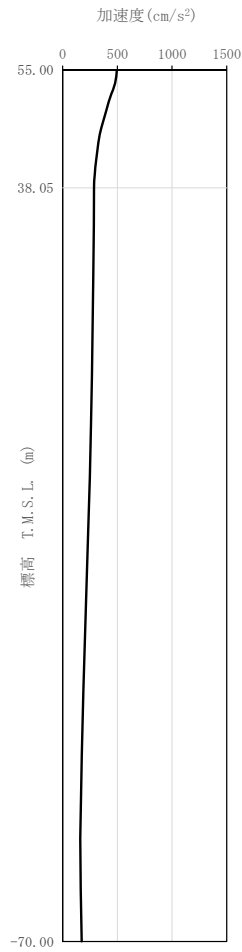
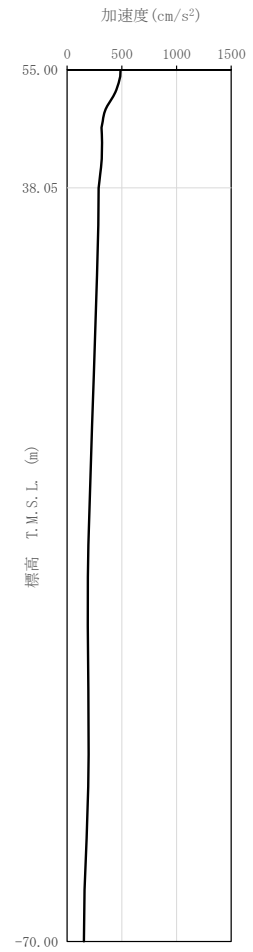


(a) S s - A
(V)

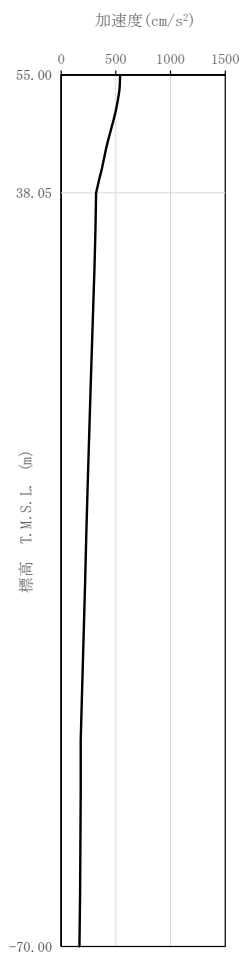


(b) S s - B 1
(UD)

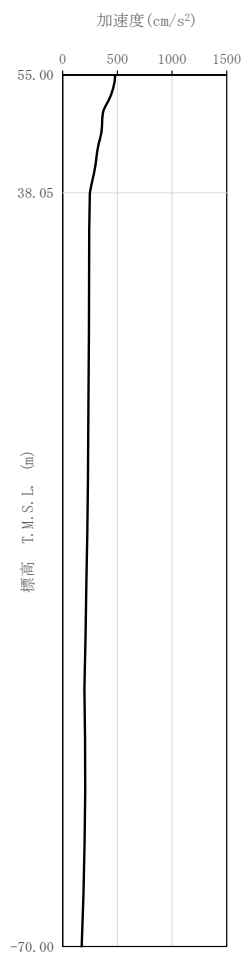


(c) S s - B 2
(UD)

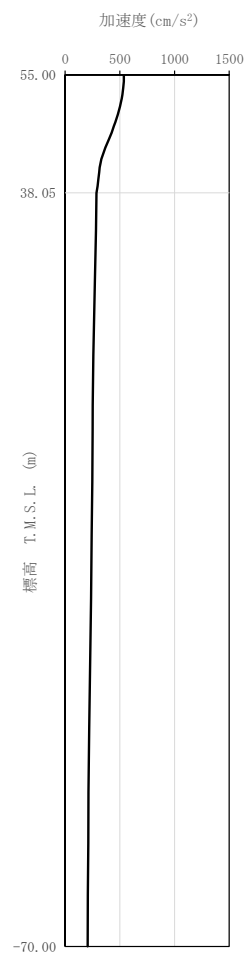
第 4-3 図 最大加速度分布 (S s) (6/8)



(d) S_s - B 3
(UD)

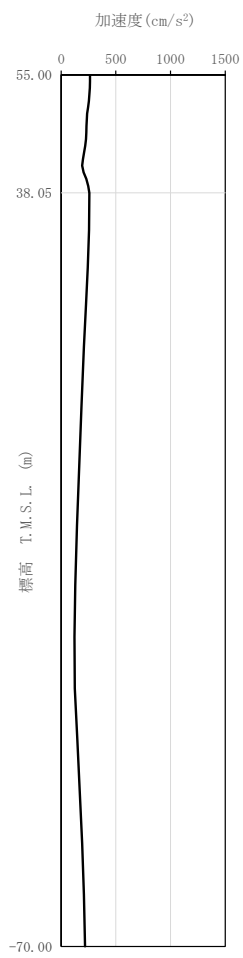


(e) S_s - B 4
(UD)

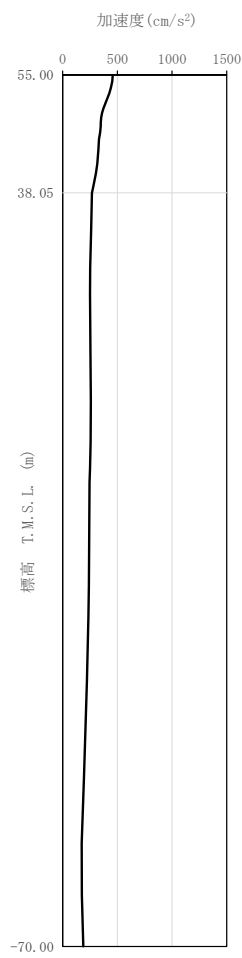


(f) S_s - B 5
(UD)

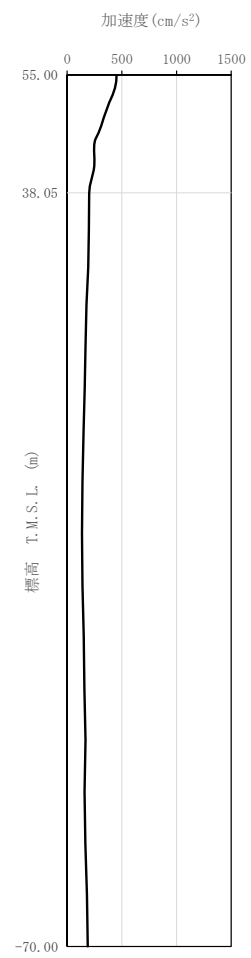
第 4-3 図 最大加速度分布 (S_s) (7/8)



(g) S_s-C 1
(UD)

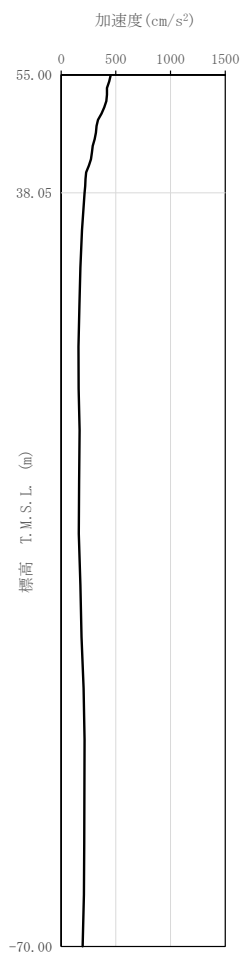


(h) S_s-C 2
(UD)

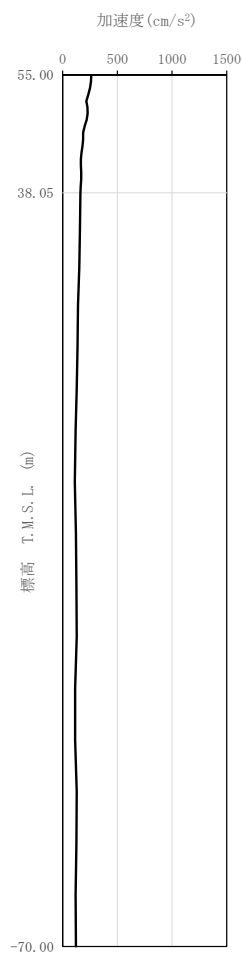


(i) S_s-C 3
(UD)

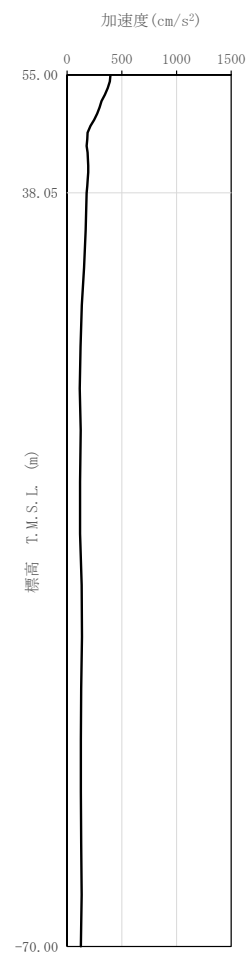
第 4-3 図 最大加速度分布 (S_s) (8/8)



(a) S d - A
(H)

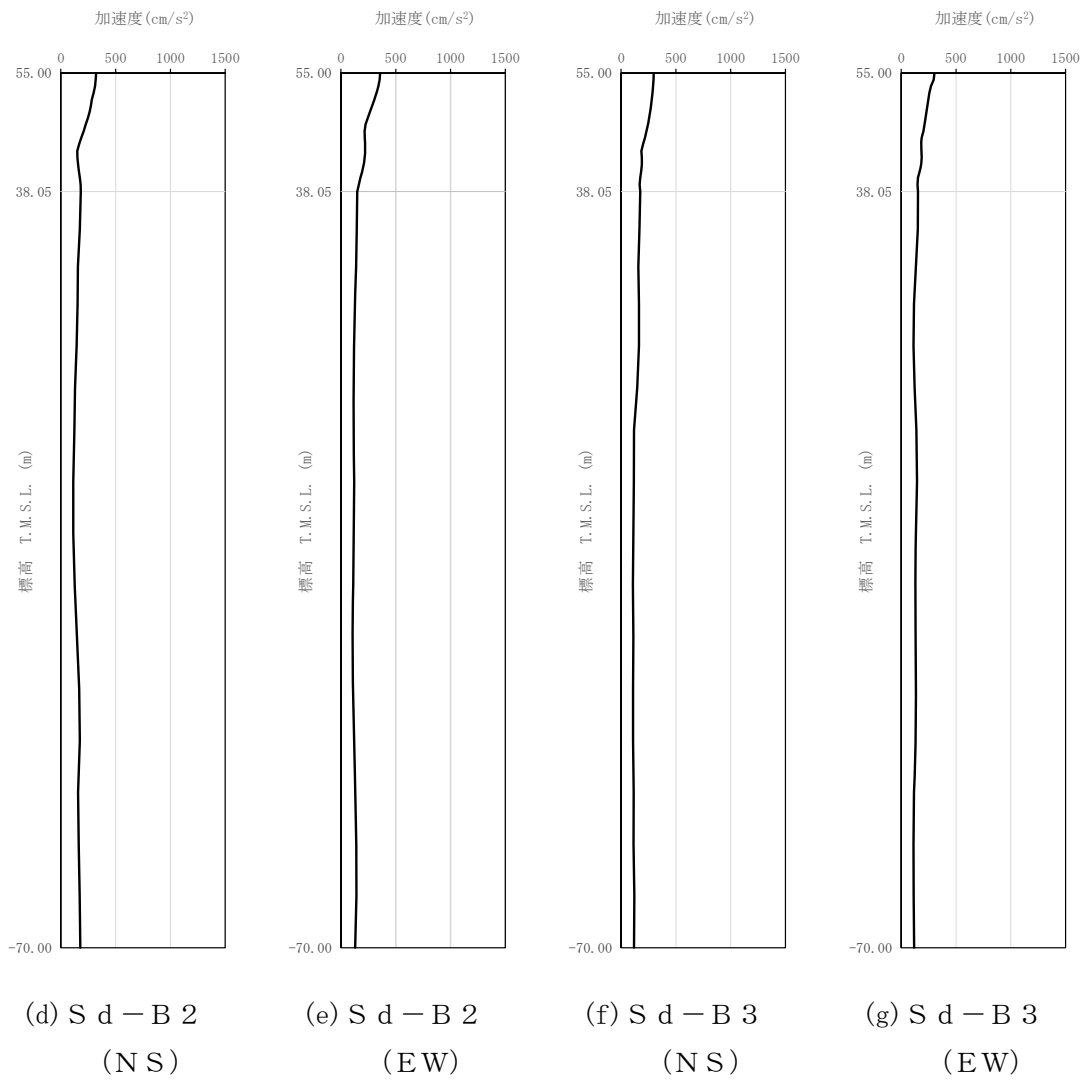


(b) S d - B 1
(NS)

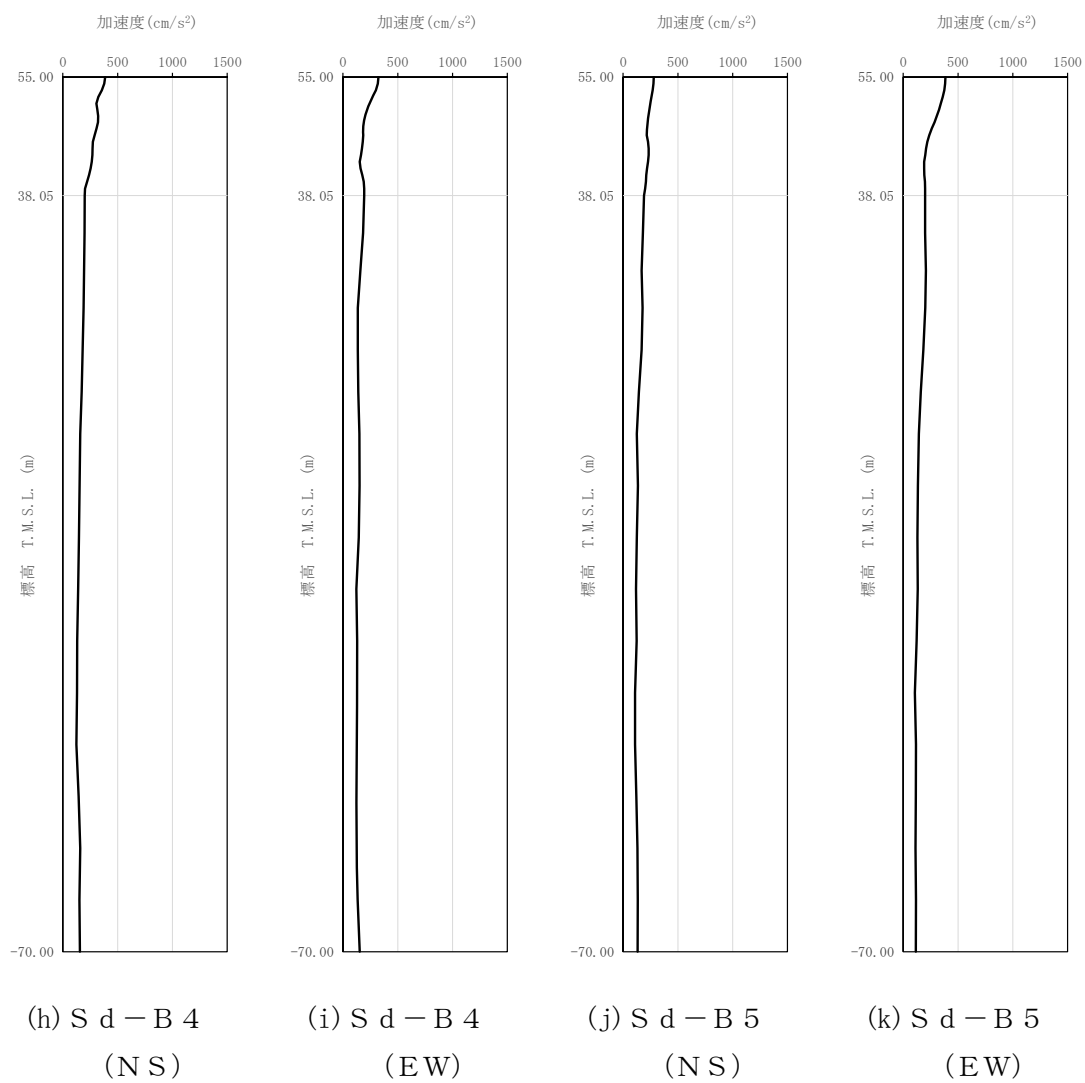


(c) S d - B 1
(EW)

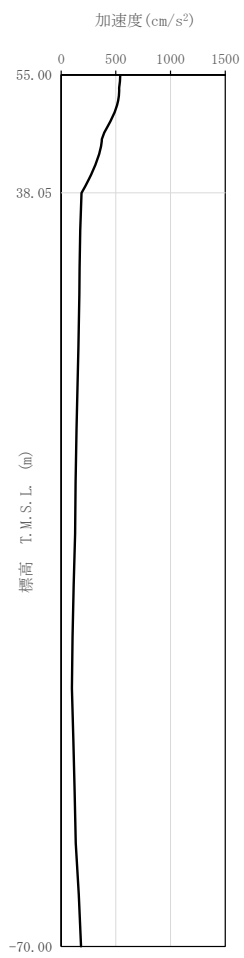
第 4-4 図 最大加速度分布 (S d) (1/8)



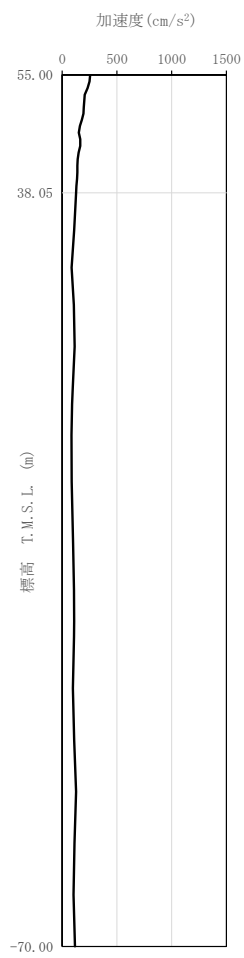
第 4-4 図 最大加速度分布 (S d) (2/8)



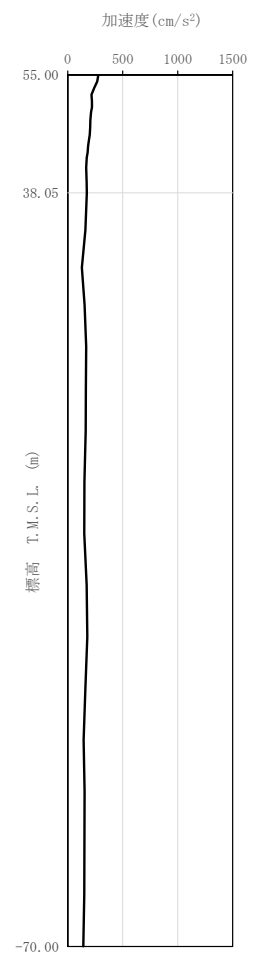
第 4-4 图 最大加速度分布 (S d) (3/8)



(l) S d - C 1
(N S E W)

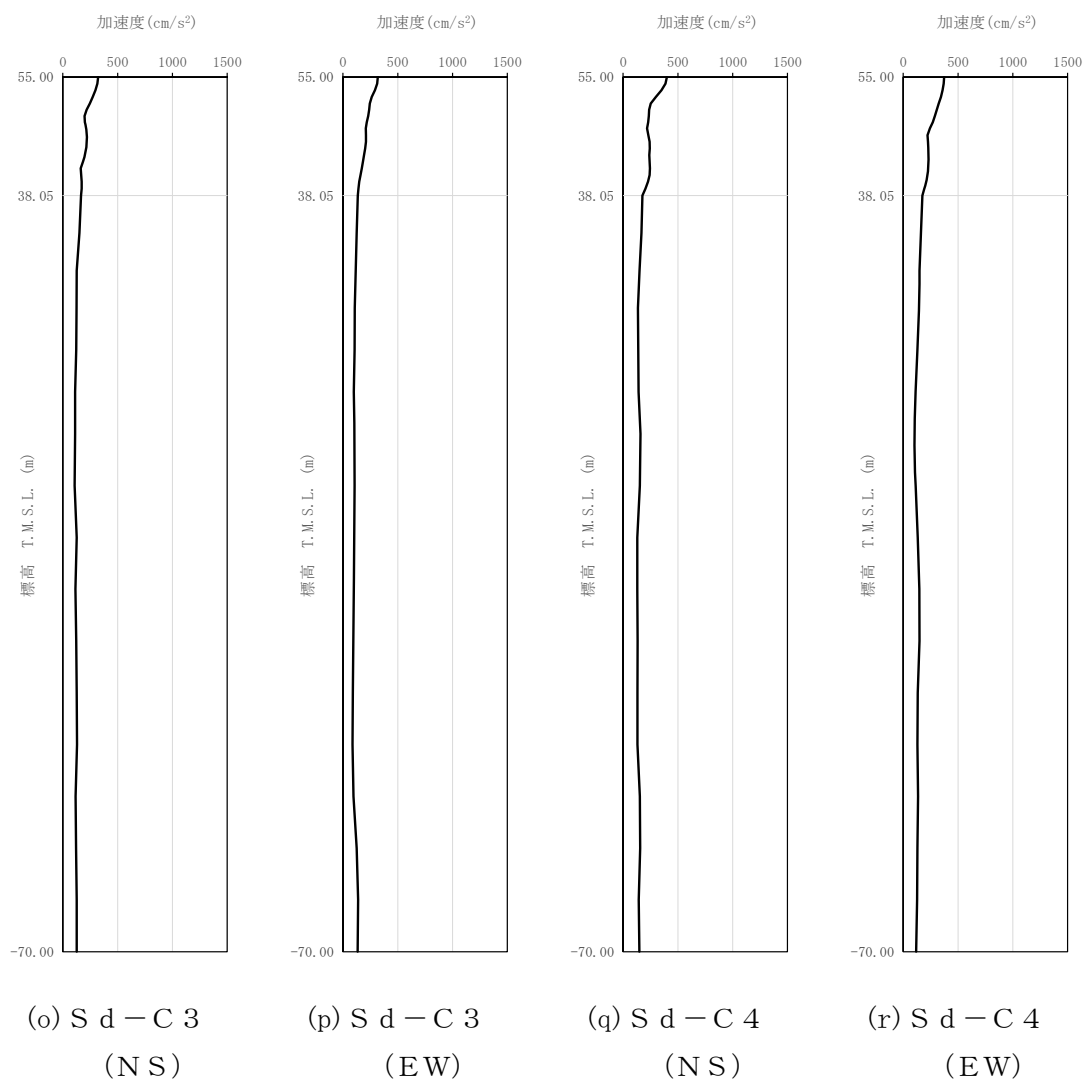


(m) S d - C 2
(N S)

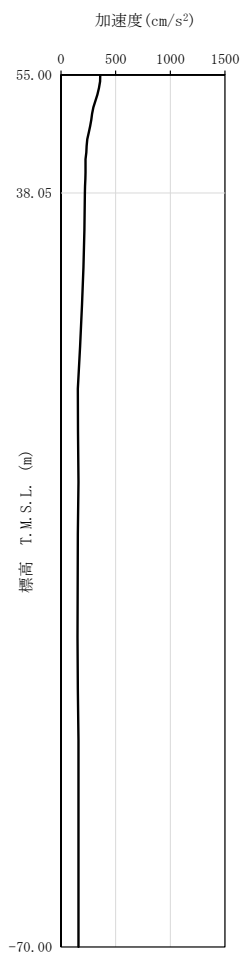


(n) S d - C 2
(E W)

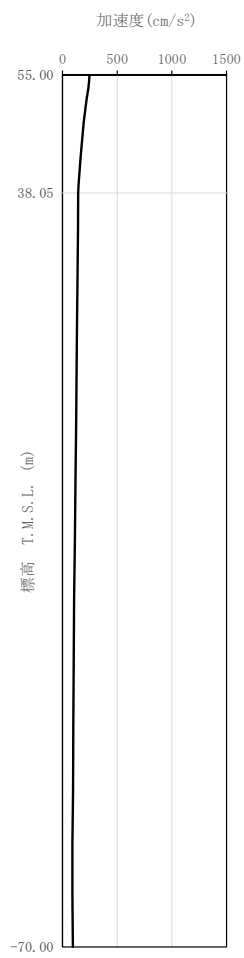
第 4-4 図 最大加速度分布 (S d) (4/8)



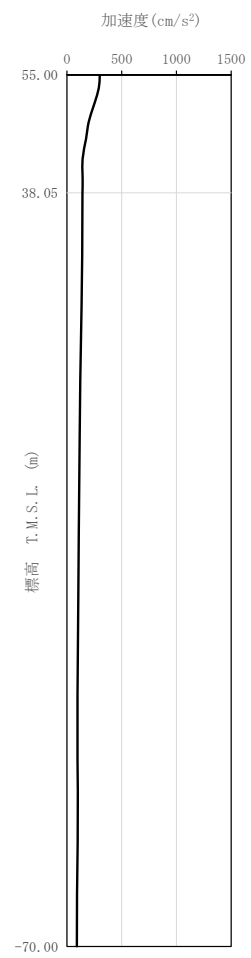
第 4-4 図 最大加速度分布 (S d) (5/8)



(a) S d - A
(V)

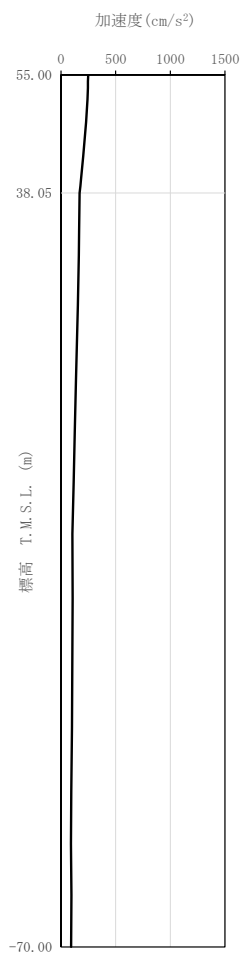


(b) S d - B 1
(UD)

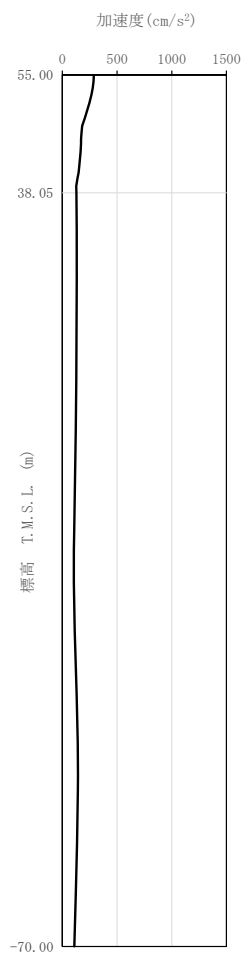


(c) S d - B 2
(UD)

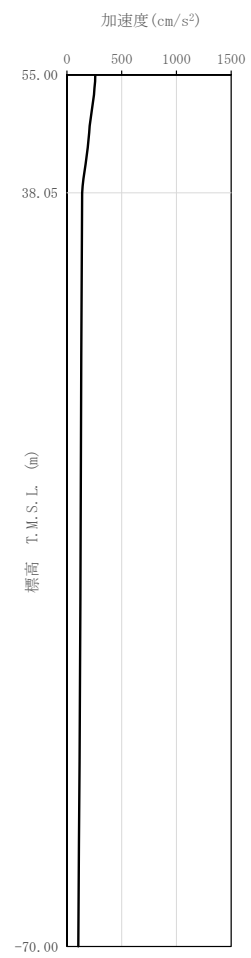
第 4-4 図 最大加速度分布 (S d) (6/8)



(d) S d - B 3
(UD)

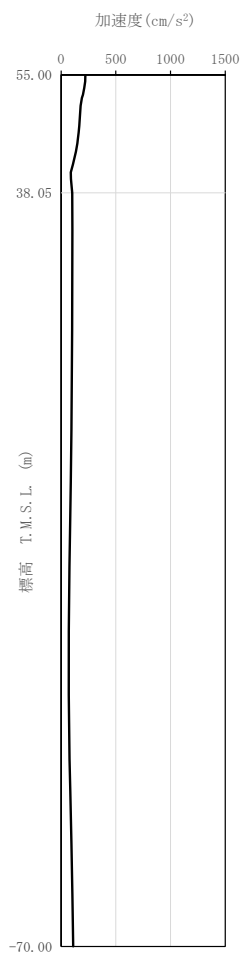


(e) S d - B 4
(UD)

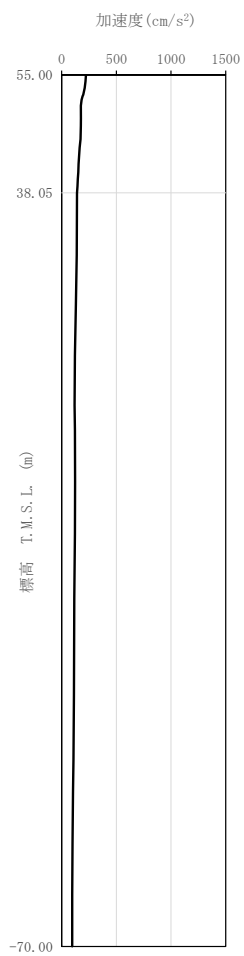


(f) S d - B 5
(UD)

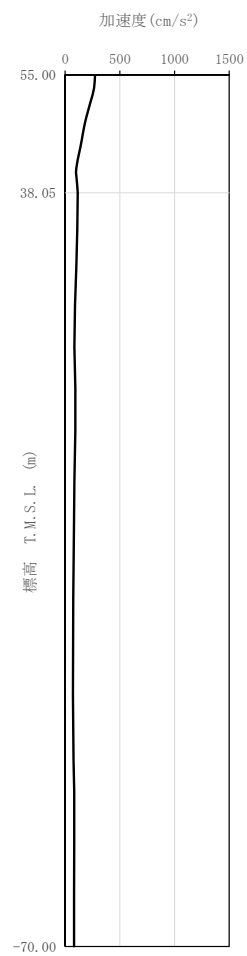
第 4-4 図 最大加速度分布 (S d) (7/8)



(g) S d - C 1
(UD)



(h) S d - C 2
(UD)



(i) S d - C 3
(UD)

第 4-4 図 最大加速度分布 (S d) (8/8)

5. 地震応答解析結果

地震応答解析に採用した解析モデルの一覧を第 5-1 表～第 5-6 表に示す。

地震応答解析は、解析コード「TDAS Ver. 20121030」及び「NAPISOS Ver. 2.0」を用いる。なお、解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については、「IV-3 計算機プログラム（解析コード）の概要」に示す。

第 5-1 表 地震応答解析に採用した解析モデル

(基準地震動 S_s , ケース No. 0)

(a) NS 方向

Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)
①	①	①	①	①	①

Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)
①	①	①	①	①	①	①

(b) EW 方向

Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)
①	①	①	①	①	①

Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)
①	①	①	①	①	①	①

凡例

- ① : 基礎浮上り非線形モデル
- ② : 誘発上下動を考慮するモデル
- ③ : 地盤 3 次元 FEM モデル

(c) 鉛直方向

Ss-A (V)	Ss-B1 (UD)	Ss-B2 (UD)	Ss-B3 (UD)	Ss-B4 (UD)	Ss-B5 (UD)
①	①	①	①	①	①

Ss-C1 (UD)	Ss-C2 (UD)	Ss-C3 (UD)
①	①	①

凡例

- ① : 鉛直ばねモデル
- ② : 地盤 3 次元 FEM モデル

第 5-2 表 地震応答解析に採用した解析モデル
(基準地震動 S_s , ケース No. 1)

(a) NS 方向

Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-C1 (NSEW)
①	①	①	①	③

(b) EW 方向

Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-C1 (NSEW)
①	①	①	①	③

凡例

- ① : 基礎浮上り非線形モデル
- ② : 誘発上下動を考慮するモデル
- ③ : 地盤 3 次元 FEM モデル

(c) 鉛直方向

Ss-A (V)	Ss-B1 (UD)	Ss-B2 (UD)	Ss-B3 (UD)	Ss-C1 (UD)
①	①	①	①	②

凡例

- ① : 鉛直ばねモデル
- ② : 地盤 3 次元 FEM モデル

第 5-3 表 地震応答解析に採用した解析モデル
 (基準地震動 S_s , ケース No. 2)

(a) NS 方向

Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-C1 (NSEW)
①	①	①	①	①

(b) EW 方向

Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-C1 (NSEW)
①	①	①	①	①

凡例

- ① : 基礎浮上り非線形モデル
- ② : 誘発上下動を考慮するモデル
- ③ : 地盤 3 次元 FEM モデル

(c) 鉛直方向

Ss-A (V)	Ss-B1 (UD)	Ss-B2 (UD)	Ss-B3 (UD)	Ss-C1 (UD)
①	①	①	①	①

凡例

- ① : 鉛直ばねモデル
- ② : 地盤 3 次元 FEM モデル

第 5-4 表 地震応答解析に採用した解析モデル

(弾性設計用地震動 S d , ケース No. 0)

(a) NS 方向

Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)
①	①	①	①	①	①

Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)
①	①	①	①	①	①	①

(b) EW 方向

Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)
①	①	①	①	①	①

Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)
①	①	①	①	①	①	①

凡例

- ① : 基礎浮上り非線形モデル
- ② : 誘発上下動を考慮するモデル
- ③ : 地盤 3 次元 FEM モデル

(c) 鉛直方向

Sd-A (V)	Sd-B1 (UD)	Sd-B2 (UD)	Sd-B3 (UD)	Sd-B4 (UD)	Sd-B5 (UD)
①	①	①	①	①	①

Sd-C1 (UD)	Sd-C2 (UD)	Sd-C3 (UD)
①	①	①

凡例

- ① : 鉛直ばねモデル
- ② : 地盤 3 次元 FEM モデル

第 5-5 表 地震応答解析に採用した解析モデル
(弾性設計用地震動 S d, ケース No. 1)

(a) NS 方向

Sd-A (H)	Sd-B2 (NS)	Sd-C1 (NSEW)
①	①	①

(b) EW 方向

Sd-A (H)	Sd-B2 (EW)	Sd-C1 (NSEW)
①	①	①

凡例

- ① : 基礎浮上り非線形モデル
- ② : 誘発上下動を考慮するモデル
- ③ : 地盤 3 次元 FEM モデル

(c) 鉛直方向

Sd-A (V)	Sd-B2 (UD)	Sd-C1 (UD)
①	①	①

凡例

- ① : 鉛直ばねモデル
- ② : 地盤 3 次元 FEM モデル

第 5-6 表 地震応答解析に採用した解析モデル
(弾性設計用地震動 S d, ケース No. 2)

(a) NS 方向

Sd-A (H)	Sd-B2 (NS)	Sd-C1 (NSEW)
①	①	①

(b) EW 方向

Sd-A (H)	Sd-B2 (EW)	Sd-C1 (NSEW)
①	①	①

凡例

- ① : 基礎浮上り非線形モデル
- ② : 誘発上下動を考慮するモデル
- ③ : 地盤 3 次元 FEM モデル

(c) 鉛直方向

Sd-A (V)	Sd-B2 (UD)	Sd-C1 (UD)
①	①	①

凡例

- ① : 鉛直ばねモデル
- ② : 地盤 3 次元 FEM モデル

5.1 固有値解析結果

基本ケースの基礎浮上り非線形モデルによる固有値解析結果（固有周期，固有振動数及び刺激係数）を第 5.1-1 表～第 5.1-20 表に示す。刺激関数図を $S_s - A$ ， $S_d - A$ の結果を代表として，第 5.1-1 図～第 5.1-6 図に示す。

第 5.1-1 表 固有値解析結果 (S s - A)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.225	4.45	1.418	地盤連成
2	0.093	10.77	0.560	
3	0.060	16.70	-0.130	
4	0.049	20.33	-0.258	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.188	5.33	1.415	地盤連成
2	0.087	11.47	-0.374	
3	0.060	16.77	-0.308	
4	0.048	20.93	0.362	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.117	8.52	1.176	地盤連成
2	0.036	27.54	-0.217	

第 5.1-2 表 固有値解析結果 (S s - B 1)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.224	4.46	1.418	地盤連成
2	0.093	10.78	0.561	
3	0.060	16.70	-0.131	
4	0.049	20.33	-0.258	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.187	5.35	1.416	地盤連成
2	0.087	11.48	-0.374	
3	0.060	16.77	-0.310	
4	0.048	20.94	0.363	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.117	8.52	1.176	地盤連成
2	0.036	27.54	-0.217	

第 5.1-3 表 固有値解析結果 (S s - B 2)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.225	4.45	1.418	地盤連成
2	0.093	10.78	0.560	
3	0.060	16.70	-0.131	
4	0.049	20.33	-0.258	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.187	5.34	1.415	地盤連成
2	0.087	11.48	-0.374	
3	0.060	16.77	-0.309	
4	0.048	20.93	0.362	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.117	8.52	1.176	地盤連成
2	0.036	27.54	-0.217	

第 5.1-4 表 固有値解析結果 (S s - B 3)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.224	4.46	1.418	地盤連成
2	0.093	10.78	0.561	
3	0.060	16.70	-0.131	
4	0.049	20.33	-0.258	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.187	5.35	1.416	地盤連成
2	0.087	11.48	-0.374	
3	0.060	16.77	-0.310	
4	0.048	20.94	0.363	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.117	8.52	1.176	地盤連成
2	0.036	27.54	-0.217	

第 5.1-5 表 固有値解析結果 (S s - B 4)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.225	4.45	1.418	地盤連成
2	0.093	10.77	0.560	
3	0.060	16.70	-0.130	
4	0.049	20.33	-0.258	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.187	5.33	1.415	地盤連成
2	0.087	11.47	-0.374	
3	0.060	16.77	-0.308	
4	0.048	20.93	0.362	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.117	8.52	1.176	地盤連成
2	0.036	27.54	-0.217	

第 5.1-6 表 固有値解析結果 (S s - B 5)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.225	4.44	1.419	地盤連成
2	0.093	10.76	0.559	
3	0.060	16.70	-0.130	
4	0.049	20.32	-0.258	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.188	5.33	1.414	地盤連成
2	0.087	11.47	-0.374	
3	0.060	16.76	-0.307	
4	0.048	20.93	0.362	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.117	8.52	1.176	地盤連成
2	0.036	27.54	-0.217	

第 5.1-7 表 固有値解析結果 (S s - C 1)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.225	4.44	1.419	地盤連成
2	0.093	10.75	0.559	
3	0.060	16.69	-0.129	
4	0.049	20.32	-0.257	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.188	5.32	1.414	地盤連成
2	0.087	11.46	-0.375	
3	0.060	16.76	-0.305	
4	0.048	20.93	0.361	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.117	8.52	1.176	地盤連成
2	0.036	27.54	-0.217	

第 5.1-8 表 固有値解析結果 (S s - C 2)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.224	4.46	1.418	地盤連成
2	0.093	10.79	0.561	
3	0.060	16.70	-0.131	
4	0.049	20.34	-0.258	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.187	5.36	1.416	地盤連成
2	0.087	11.49	-0.373	
3	0.060	16.78	-0.311	
4	0.048	20.94	0.363	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.117	8.52	1.176	地盤連成
2	0.036	27.54	-0.217	

第 5.1-9 表 固有値解析結果 (S s - C 3)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.224	4.46	1.418	地盤連成
2	0.093	10.78	0.561	
3	0.060	16.70	-0.131	
4	0.049	20.33	-0.258	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.187	5.35	1.416	地盤連成
2	0.087	11.48	-0.374	
3	0.060	16.77	-0.310	
4	0.048	20.94	0.363	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.117	8.52	1.176	地盤連成
2	0.036	27.54	-0.217	

第 5.1-10 表 固有値解析結果 (S s - C 4)

(a)NS 方向

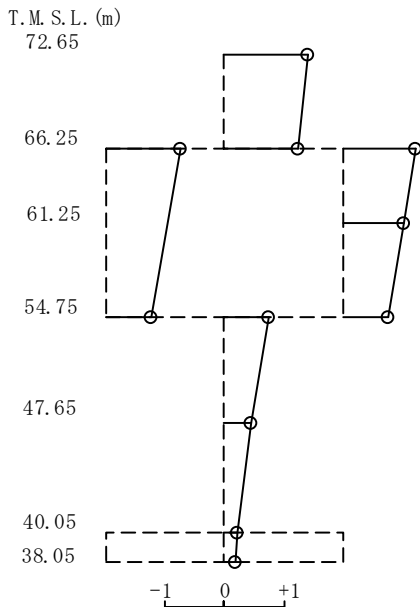
次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.225	4.45	1.418	地盤連成
2	0.093	10.77	0.560	
3	0.060	16.70	-0.130	
4	0.049	20.33	-0.258	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.187	5.33	1.415	地盤連成
2	0.087	11.47	-0.374	
3	0.060	16.77	-0.308	
4	0.048	20.93	0.362	

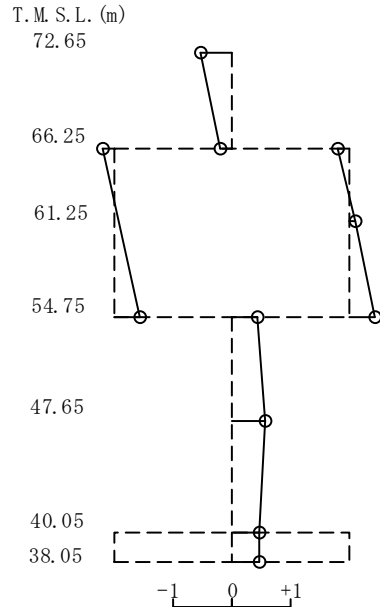
1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.225$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 4.45$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.418$



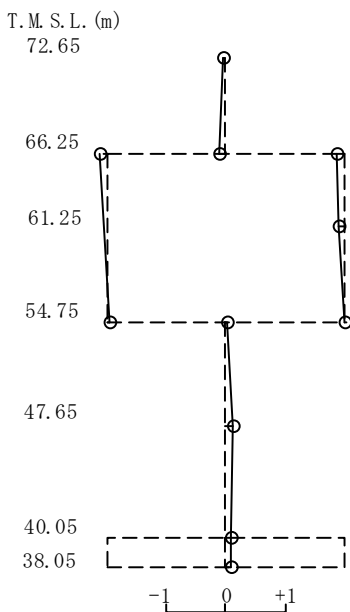
2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.093$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 10.77$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = 0.560$



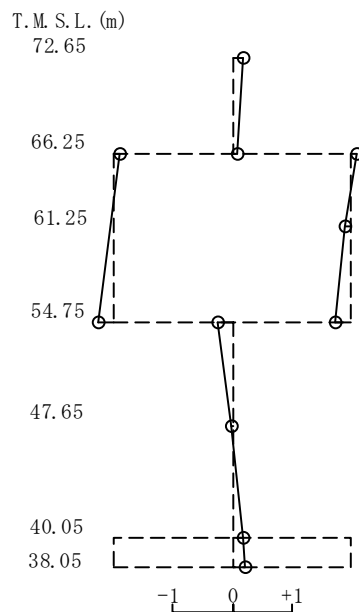
3 次モード

固有周期 $T_3 = 0.060$ (s)
 固有振動数 $f_3 = 16.70$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_3 = -0.130$



4 次モード

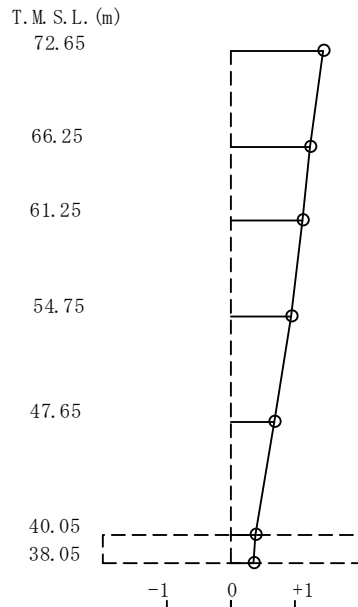
固有周期 $T_4 = 0.049$ (s)
 固有振動数 $f_4 = 20.33$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_4 = -0.258$



第 5.1-1 図 刺激関数図 (S s - A, NS 方向)

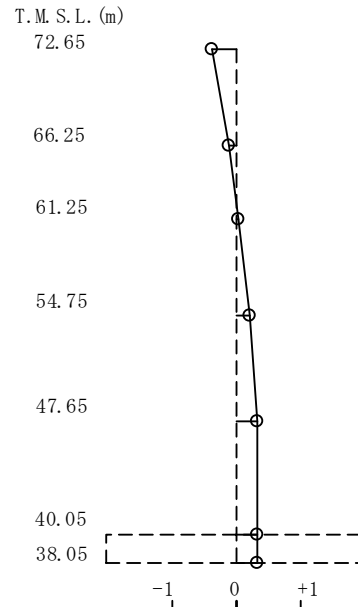
1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.188$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 5.33$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.415$



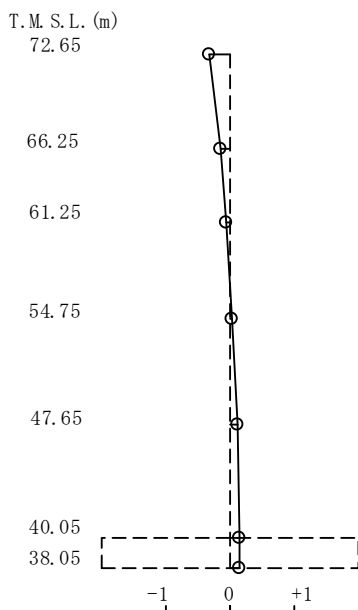
2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.087$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 11.47$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = -0.374$



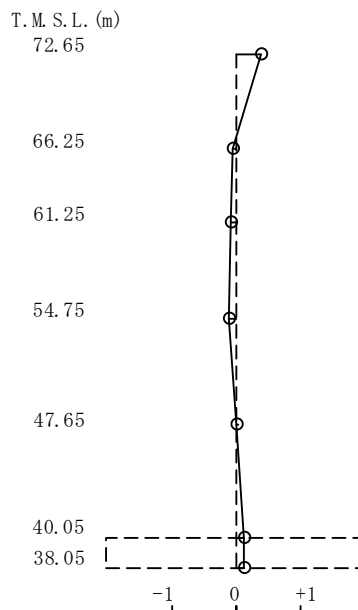
3 次モード

固有周期 $T_3 = 0.060$ (s)
 固有振動数 $f_3 = 16.77$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_3 = -0.308$



4 次モード

固有周期 $T_4 = 0.048$ (s)
 固有振動数 $f_4 = 20.93$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_4 = 0.362$



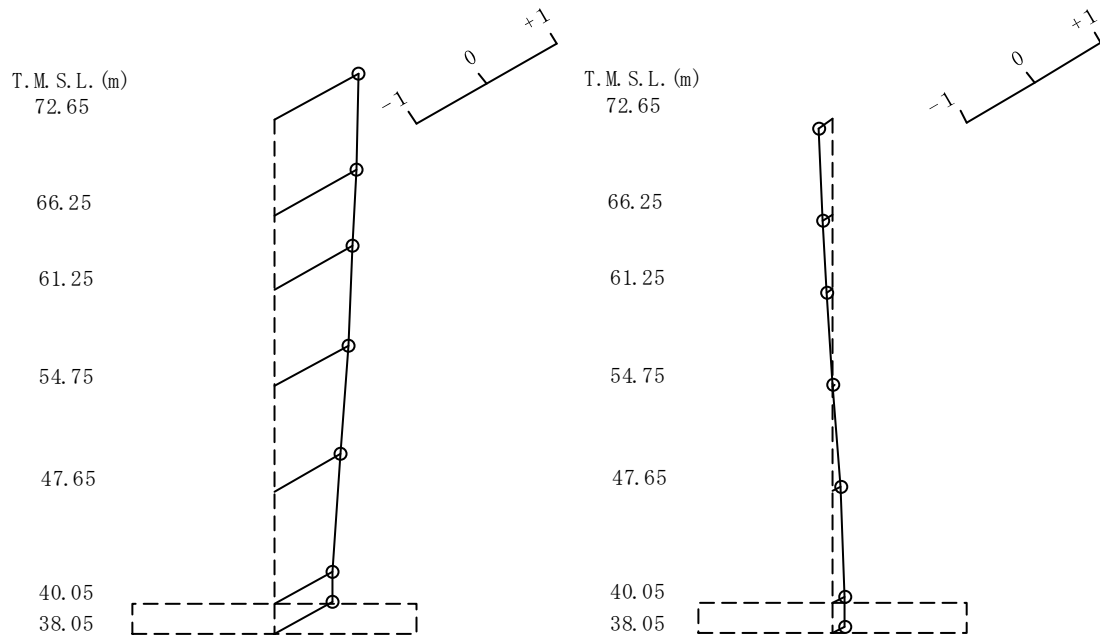
第 5.1-2 図 刺激関数図 (S s - A, EW 方向)

1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.117$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 8.52$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.176$

2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.036$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 27.54$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = -0.217$



第 5.1-3 図 刺激関数図 (S_s - A, 鉛直方向)

第 5.1-11 表 固有値解析結果 (S d - A)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.224	4.47	1.418	地盤連成
2	0.093	10.81	0.562	
3	0.060	16.71	-0.132	
4	0.049	20.34	-0.259	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.186	5.37	1.417	地盤連成
2	0.087	11.49	-0.373	
3	0.060	16.78	-0.313	
4	0.048	20.94	0.364	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.117	8.52	1.176	地盤連成
2	0.036	27.54	-0.217	

第 5.1-12 表 固有値解析結果 (S d - B 1)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.223	4.47	1.418	地盤連成
2	0.092	10.81	0.562	
3	0.060	16.71	-0.133	
4	0.049	20.35	-0.259	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.186	5.37	1.417	地盤連成
2	0.087	11.50	-0.373	
3	0.060	16.79	-0.314	
4	0.048	20.94	0.365	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.117	8.52	1.176	地盤連成
2	0.036	27.54	-0.217	

第 5.1-13 表 固有値解析結果 (S d - B 2)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.223	4.48	1.418	地盤連成
2	0.092	10.82	0.563	
3	0.060	16.71	-0.133	
4	0.049	20.35	-0.259	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.186	5.38	1.417	地盤連成
2	0.087	11.50	-0.372	
3	0.060	16.79	-0.315	
4	0.048	20.95	0.365	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.117	8.52	1.176	地盤連成
2	0.036	27.54	-0.217	

第 5.1-14 表 固有値解析結果 (S d - B 3)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.223	4.48	1.418	地盤連成
2	0.092	10.81	0.563	
3	0.060	16.71	-0.133	
4	0.049	20.35	-0.259	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.186	5.38	1.417	地盤連成
2	0.087	11.50	-0.373	
3	0.060	16.79	-0.314	
4	0.048	20.94	0.364	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.117	8.52	1.176	地盤連成
2	0.036	27.54	-0.217	

第 5.1-15 表 固有値解析結果 (S d - B 4)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.223	4.48	1.418	地盤連成
2	0.092	10.81	0.562	
3	0.060	16.71	-0.133	
4	0.049	20.34	-0.259	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.186	5.37	1.417	地盤連成
2	0.087	11.50	-0.373	
3	0.060	16.78	-0.314	
4	0.048	20.94	0.364	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.117	8.52	1.176	地盤連成
2	0.036	27.54	-0.217	

第 5.1-16 表 固有値解析結果 (S d - B 5)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.223	4.47	1.418	地盤連成
2	0.092	10.81	0.562	
3	0.060	16.71	-0.132	
4	0.049	20.34	-0.259	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.186	5.37	1.417	地盤連成
2	0.087	11.50	-0.373	
3	0.060	16.78	-0.314	
4	0.048	20.94	0.364	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.117	8.52	1.176	地盤連成
2	0.036	27.54	-0.217	

第 5.1-17 表 固有値解析結果 (S d - C 1)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.224	4.46	1.418	地盤連成
2	0.093	10.79	0.561	
3	0.060	16.70	-0.131	
4	0.049	20.33	-0.258	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.187	5.35	1.416	地盤連成
2	0.087	11.48	-0.373	
3	0.060	16.77	-0.311	
4	0.048	20.94	0.363	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.117	8.52	1.176	地盤連成
2	0.036	27.54	-0.217	

第 5.1-18 表 固有値解析結果 (S d - C 2)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.223	4.48	1.418	地盤連成
2	0.092	10.82	0.563	
3	0.060	16.71	-0.133	
4	0.049	20.35	-0.259	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.186	5.38	1.418	地盤連成
2	0.087	11.51	-0.372	
3	0.060	16.79	-0.316	
4	0.048	20.95	0.365	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.117	8.52	1.176	地盤連成
2	0.036	27.54	-0.217	

第 5.1-19 表 固有値解析結果 (S d - C 3)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.223	4.48	1.418	地盤連成
2	0.092	10.82	0.563	
3	0.060	16.71	-0.133	
4	0.049	20.35	-0.259	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.186	5.38	1.417	地盤連成
2	0.087	11.50	-0.372	
3	0.060	16.79	-0.316	
4	0.048	20.95	0.365	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.117	8.52	1.176	地盤連成
2	0.036	27.54	-0.217	

第 5.1-20 表 固有値解析結果 (S d - C 4)

(a)NS 方向

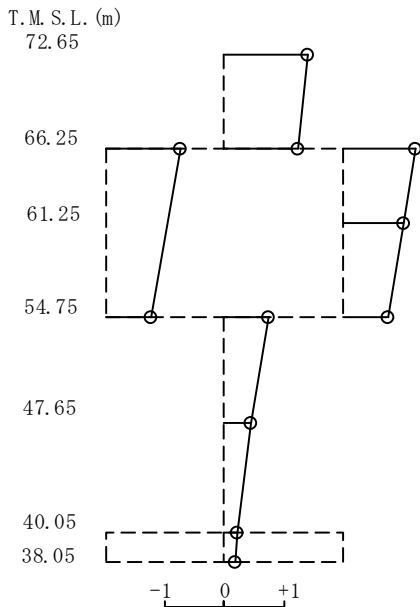
次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.223	4.47	1.418	地盤連成
2	0.092	10.81	0.562	
3	0.060	16.71	-0.133	
4	0.049	20.34	-0.259	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.186	5.37	1.417	地盤連成
2	0.087	11.50	-0.373	
3	0.060	16.78	-0.314	
4	0.048	20.94	0.364	

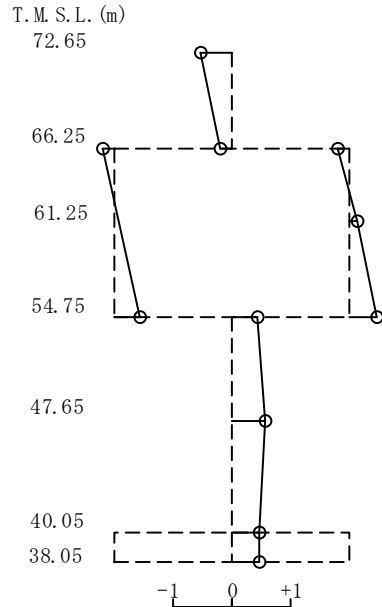
1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.224$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 4.47$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.418$



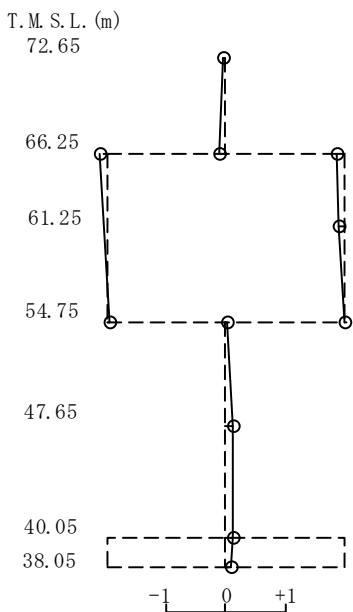
2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.093$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 10.81$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = 0.562$



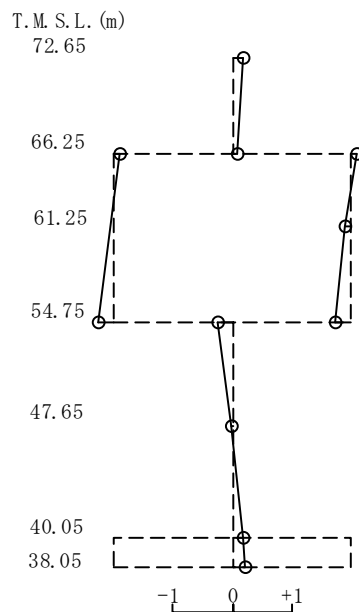
3 次モード

固有周期 $T_3 = 0.060$ (s)
 固有振動数 $f_3 = 16.71$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_3 = -0.132$



4 次モード

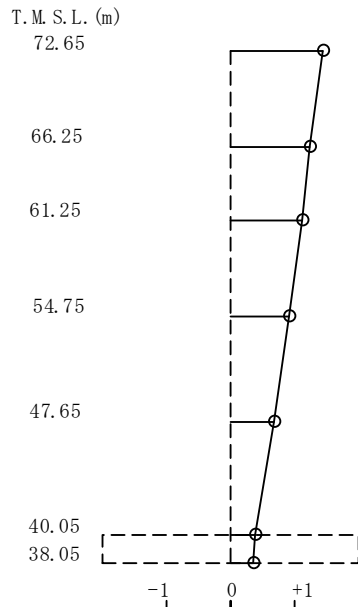
固有周期 $T_4 = 0.049$ (s)
 固有振動数 $f_4 = 20.34$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_4 = -0.259$



第 5.1-4 図 刺激関数図 (S d - A, NS 方向)

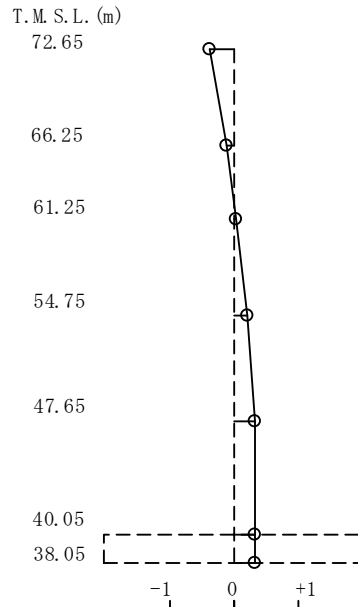
1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.186$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 5.37$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.417$



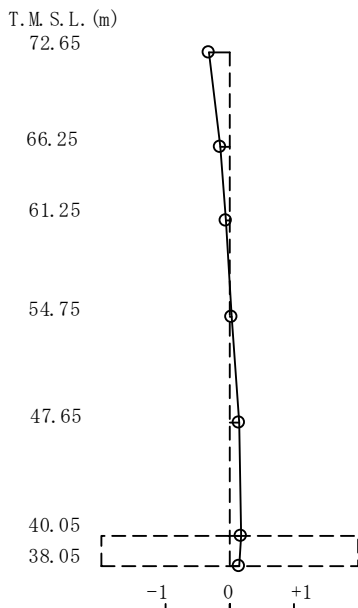
2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.087$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 11.49$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = -0.373$



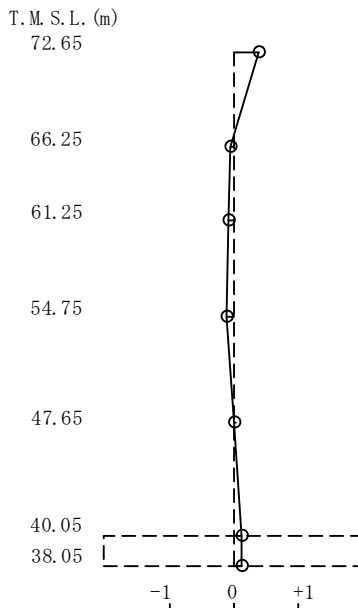
3 次モード

固有周期 $T_3 = 0.060$ (s)
 固有振動数 $f_3 = 16.78$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_3 = -0.313$



4 次モード

固有周期 $T_4 = 0.048$ (s)
 固有振動数 $f_4 = 20.94$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_4 = 0.364$



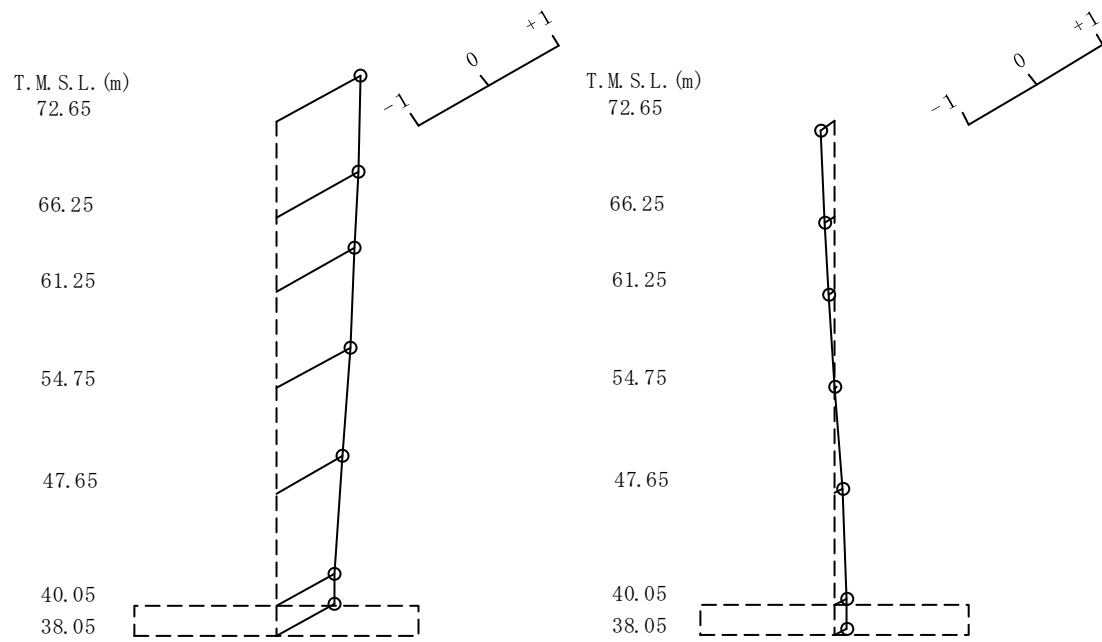
第 5.1-5 図 刺激関数図 (S d - A, EW 方向)

1次モード

固有周期 $T_1 = 0.117$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 8.52$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.176$

2次モード

固有周期 $T_2 = 0.036$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 27.54$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = -0.217$



第 5.1-6 図 刺激関数図 (S d - A, 鉛直方向)

5.2 基本ケースの地震応答解析結果

(1) 基準地震動 S_s

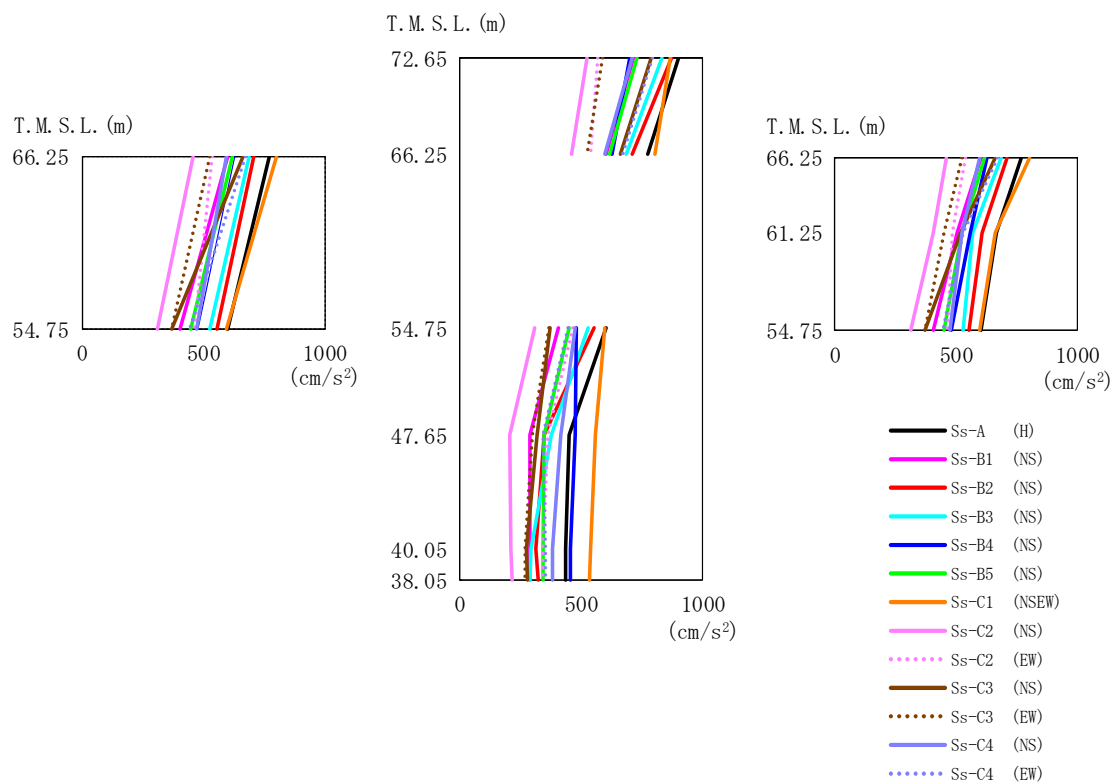
基準地震動 S_s による最大応答値を第 5.2-1 図～第 5.2-15 図及び第 5.2-1 表～第 5.2-13 表に示す。

浮上り検討を第 5.2-14 表，最大接地圧を第 5.2-15 表に示す。

(2) 弾性設計用地震動 S_d

弾性設計用地震動 S_d による最大応答値を第 5.2-16 図～第 5.2-30 図及び第 5.2-16 表～第 5.2-28 表に示す。

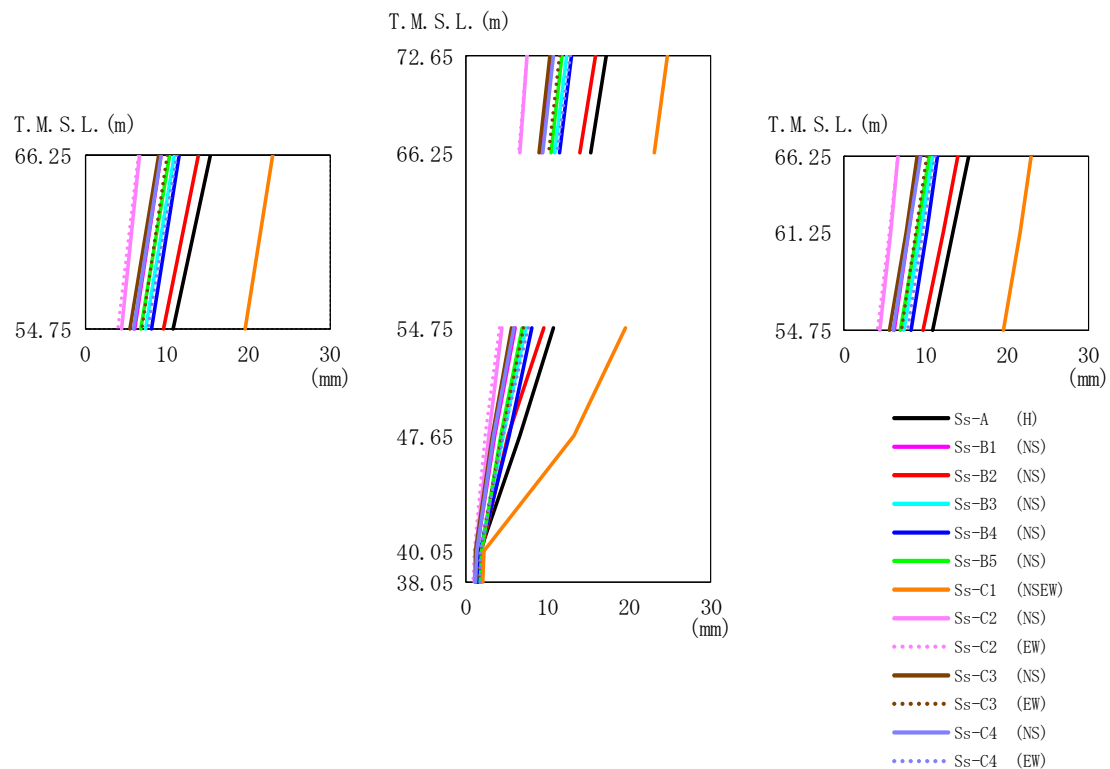
浮上り検討を第 5.2-29 表，最大接地圧を第 5.2-30 表に示す。



第 5.2-1 図 最大応答加速度（基準地震動 S_s ，ケース No. 0，NS 方向）

第 5.2-1 表 最大応答加速度一覧表（基準地震動 S_s ，ケース No. 0，NS 方向）

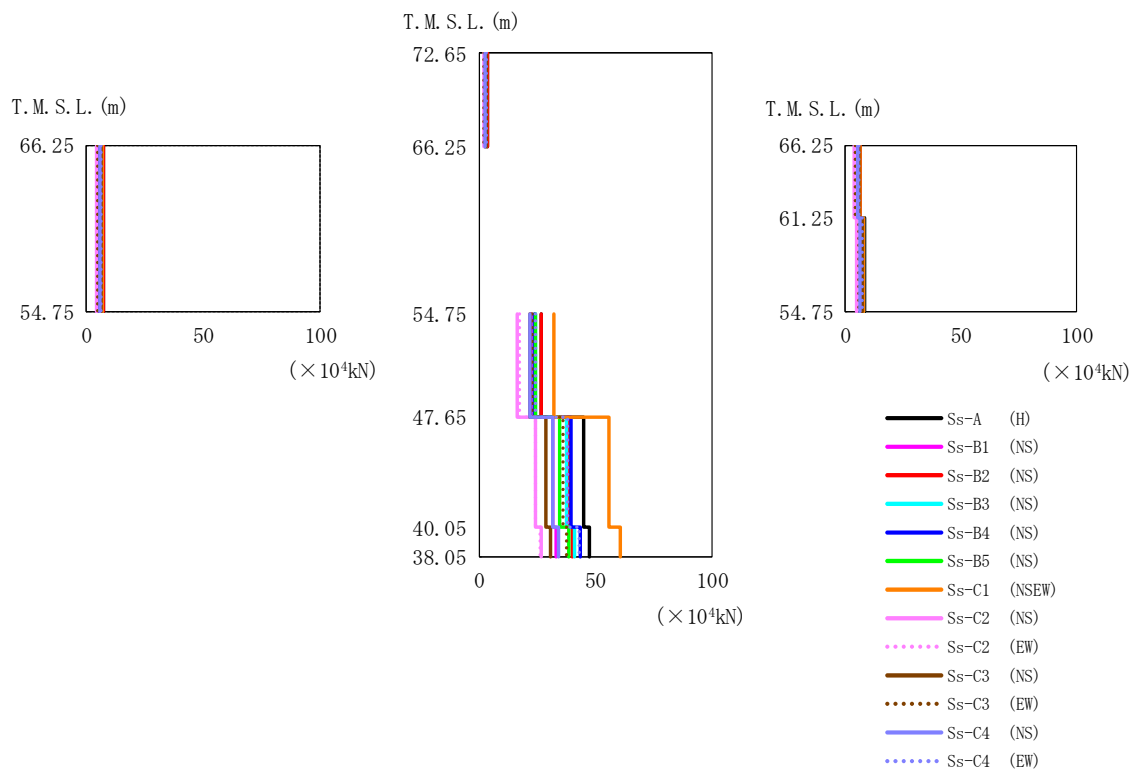
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)												最大値	
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)		Ss-C4 (EW)
72.65	1	902	715	870	831	701	730	866	525	570	788	587	711	792	902
66.25	2	771	600	710	687	628	619	803	460	539	663	525	597	673	803
61.25	3	667	505	609	570	559	523	662	408	486	519	452	523	531	667
54.75	4	601	405	555	529	480	449	598	311	464	372	369	475	445	601
47.65	5	450	292	349	377	475	349	556	206	365	318	297	415	344	556
40.05	6	435	291	313	293	457	343	537	212	344	277	269	381	355	537
38.05	7	438	292	322	292	455	343	535	217	342	278	268	383	351	535



第 5.2-2 図 最大応答変位（基準地震動 S_s ，ケース No. 0，NS 方向）

第 5.2-2 表 最大応答変位一覧表（基準地震動 S_s ，ケース No. 0，NS 方向）

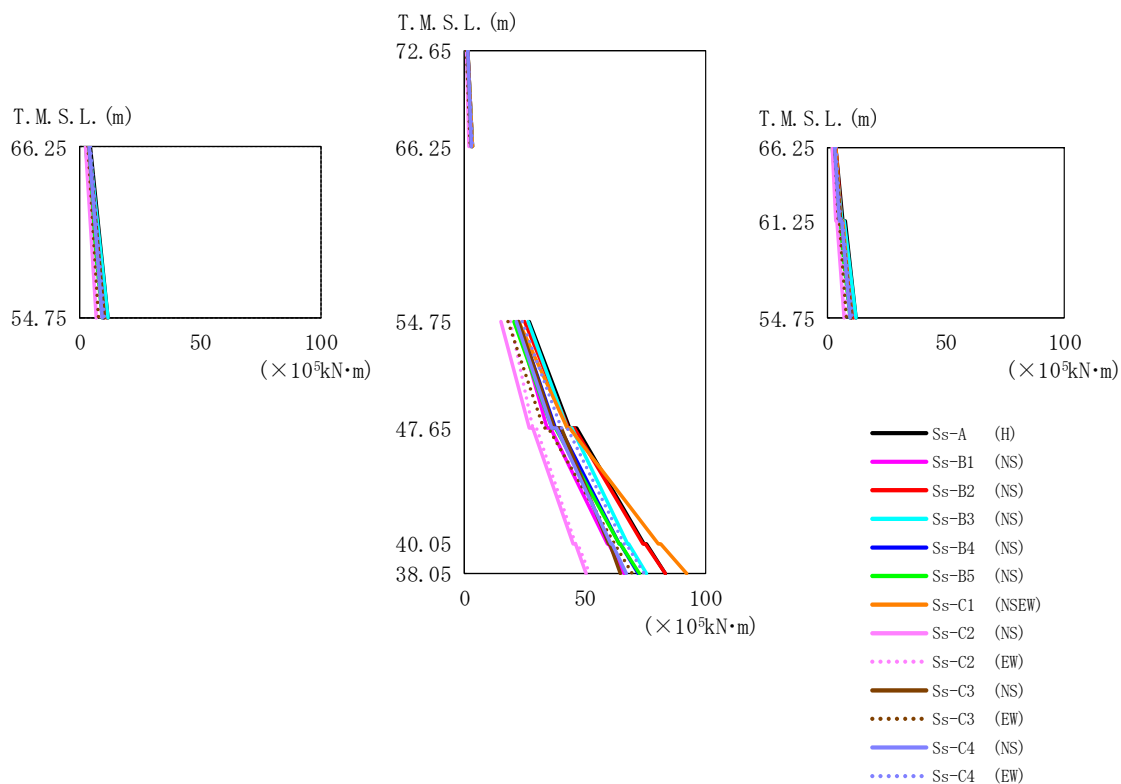
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
72.65	1	17.2	10.6	15.8	12.4	12.9	11.8	24.6	7.51	7.49	10.3	11.5	10.7	12.8	24.6
66.25	2	15.3	9.29	13.9	10.9	11.5	10.4	23.0	6.63	6.56	9.00	10.1	9.35	11.2	23.0
61.25	3	13.4	7.95	12.1	9.40	10.1	8.92	21.6	5.69	5.51	7.56	8.81	7.92	9.74	21.6
54.75	4	10.8	6.10	9.60	7.37	8.15	6.91	19.6	4.43	4.09	5.58	7.02	5.97	7.71	19.6
47.65	5	6.69	3.63	5.16	4.53	5.32	4.29	13.3	2.76	2.37	3.22	4.50	3.42	4.52	13.3
40.05	6	1.85	1.40	1.88	1.80	1.74	1.95	2.29	1.20	1.05	1.27	1.75	1.34	1.80	2.29
38.05	7	1.77	1.30	1.71	1.68	1.58	1.80	2.05	1.12	0.970	1.15	1.60	1.25	1.73	2.05



第 5.2-3 図 最大応答せん断力 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, NS 方向)

第 5.2-3 表 最大応答せん断力一覧表 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, NS 方向)

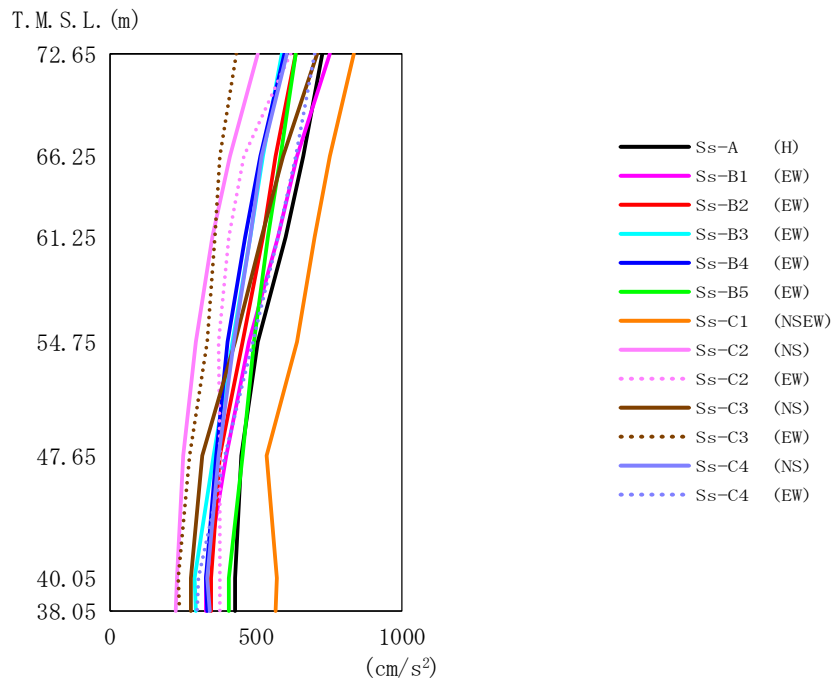
T. M. S. L. (m)	要素番号	最大応答せん断力 ($\times 10^4 \text{kN}$)													最大値			
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)				
72.65	1	3.45	2.83	3.52	3.34	2.73	2.82	3.11	2.10	2.24	3.10	2.29	2.83	3.09	3.52			
66.25		66.25	61.25	54.75	47.65	40.05	38.05	66.25	61.25	54.75	47.65	40.05	38.05	66.25		61.25	54.75	47.65
66.25	2	6.40	5.16	6.27	6.04	5.16	5.29	6.12	3.96	4.23	5.68	4.33	5.16	5.68	6.40			
61.25		61.25	54.75	47.65	40.05	38.05	61.25	54.75	47.65	40.05	38.05	61.25	54.75	47.65		40.05	38.05	
61.25	3	8.36	6.63	7.93	7.72	6.82	6.92	7.81	5.10	5.66	7.26	5.63	6.55	7.29	8.36			
54.75		54.75	47.65	40.05	38.05	54.75	47.65	40.05	38.05	54.75	47.65	40.05	38.05	54.75		47.65	40.05	38.05
54.75	4	7.48	6.00	7.22	7.00	6.10	6.21	7.08	4.61	5.04	6.57	5.03	5.95	6.59	7.48			
47.65		47.65	40.05	38.05	47.65	40.05	38.05	47.65	40.05	38.05	47.65	40.05	38.05	47.65		40.05	38.05	
47.65	5	26.78	22.43	26.87	24.35	23.76	24.09	32.32	16.42	17.19	21.96	22.73	22.05	24.28	32.32			
40.05		40.05	38.05	40.05	38.05	40.05	38.05	40.05	38.05	40.05	38.05	40.05	38.05	40.05		38.05		
40.05	6	44.84	31.63	38.31	37.41	39.38	34.85	55.97	24.04	24.31	28.94	35.90	31.66	37.84	55.97			
38.05		38.05	38.05	38.05	38.05	38.05	38.05	38.05	38.05	38.05	38.05	38.05	38.05	38.05		38.05		
38.05	7	47.42	33.03	40.15	41.25	43.59	38.60	60.93	26.83	26.14	30.62	37.57	34.02	42.83	60.93			



第 5.2-4 図 最大応答曲げモーメント（基準地震動 S_s，ケース No. 0，NS 方向）

第 5.2-4 表 最大応答曲げモーメント一覧表（基準地震動 S_s，ケース No. 0，NS 方向）

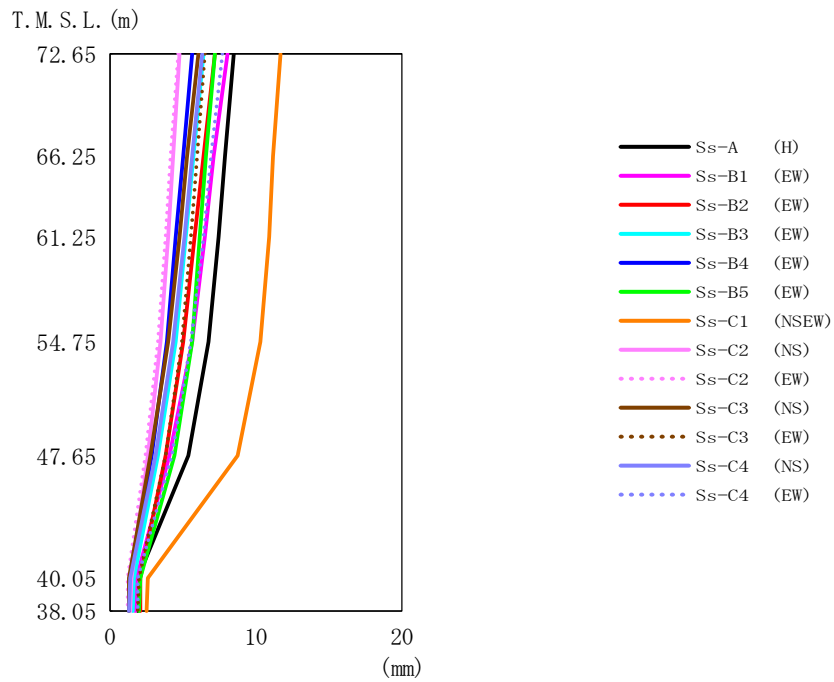
T. M. S. L. (m)	要素番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁵ kN·m)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
72.65	1	3.39	2.68	3.21	3.16	2.92	2.41	3.15	1.78	2.52	2.92	2.39	2.91	3.10	3.39
66.25		66.25													
66.25	2	6.43	5.07	5.92	6.14	5.38	4.68	5.53	3.49	4.66	5.41	4.46	5.23	5.75	6.43
61.25		61.25													
61.25	3	11.90	9.96	11.20	11.91	9.87	9.38	10.14	7.12	8.30	10.15	8.19	9.49	10.66	11.91
54.75		54.75													
54.75	4	11.56	9.69	11.01	11.58	9.53	9.15	9.84	6.95	8.05	9.99	7.96	9.17	10.32	11.58
66.25		66.25													
66.25	5	43.79	34.26	43.05	42.46	37.76	36.08	42.52	26.92	28.17	37.20	32.98	36.23	40.08	43.79
54.75		54.75													
54.75	6	74.40	59.33	74.22	67.50	64.12	64.29	80.43	45.07	46.25	59.85	62.15	60.94	66.40	80.43
47.65		47.65													
47.65	7	83.30	66.28	83.23	75.50	72.23	72.48	92.15	50.32	52.00	64.98	69.88	67.39	74.74	92.15
40.05		40.05													
40.05															
38.05		38.05													



第 5.2-5 図 最大応答加速度（基準地震動 S_s ，ケース No.0，EW 方向）

第 5.2-5 表 最大応答加速度一覧表（基準地震動 S_s ，ケース No.0，EW 方向）

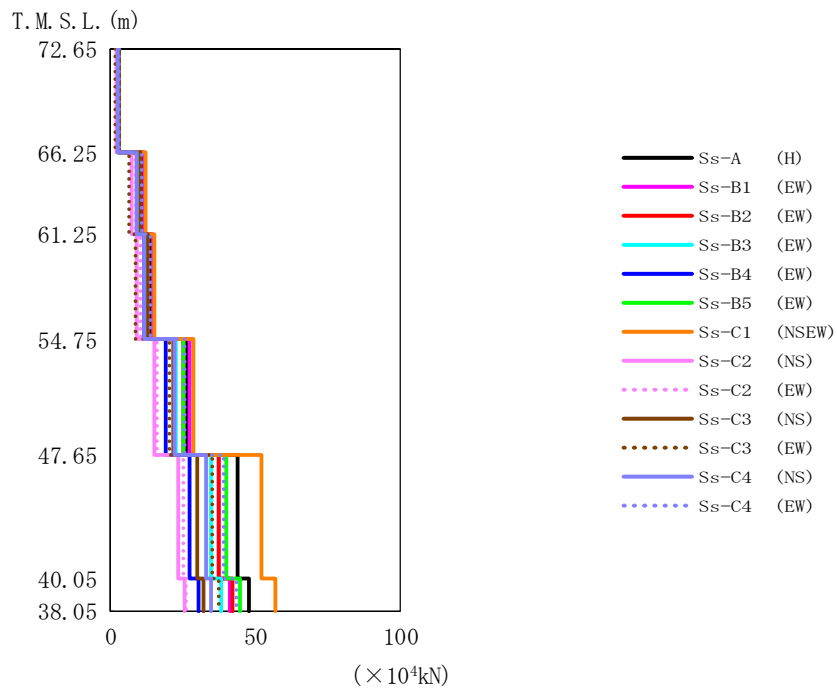
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
72.65	1	729	754	639	592	599	640	835	510	622	710	434	606	703	835
66.25	2	663	644	570	527	518	584	755	412	459	593	379	521	638	755
61.25	3	602	576	526	484	464	544	703	352	408	523	363	483	578	703
54.75	4	510	479	455	420	403	495	644	296	372	432	335	425	489	644
47.65	5	450	400	378	357	366	458	537	255	377	316	274	376	395	537
40.05	6	431	329	349	294	330	410	573	231	380	281	236	336	304	573
38.05	7	431	329	350	296	333	407	569	227	377	281	238	343	302	569



第 5.2-6 図 最大応答変位（基準地震動 S_s，ケース No. 0，EW 方向）

第 5.2-6 表 最大応答変位一覧表（基準地震動 S_s，ケース No. 0，EW 方向）

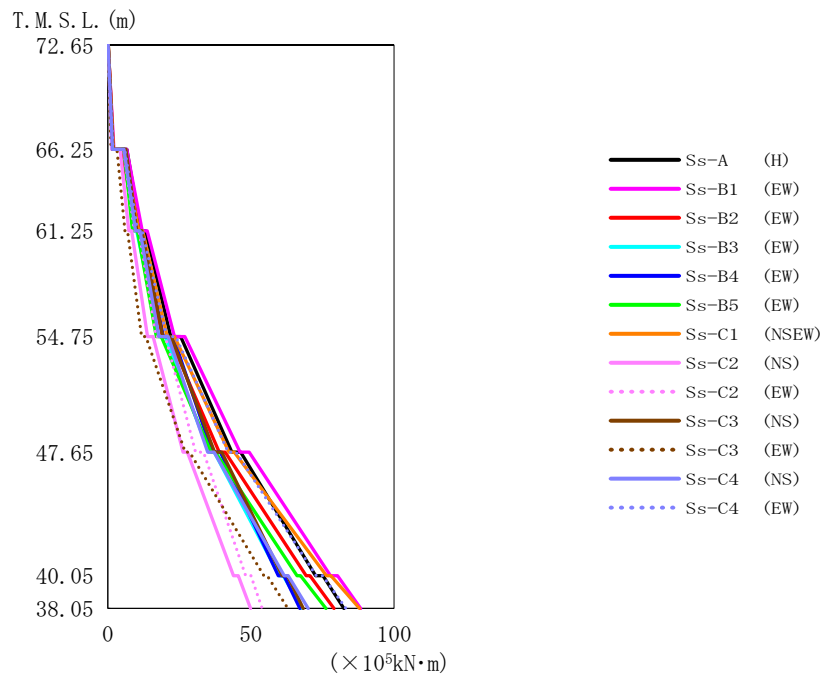
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)													
		Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	最大値
72.65	1	8.52	8.07	7.21	6.42	5.68	7.21	11.7	4.83	4.75	6.09	6.53	6.38	7.73	11.7
66.25	2	7.88	7.17	6.42	5.73	5.02	6.62	11.2	4.37	4.17	5.32	5.98	5.67	6.95	11.2
61.25	3	7.44	6.55	5.85	5.24	4.58	6.22	10.9	4.02	3.81	4.78	5.59	5.15	6.40	10.9
54.75	4	6.80	5.64	5.03	4.51	3.93	5.64	10.3	3.51	3.29	3.99	5.00	4.40	5.61	10.3
47.65	5	5.43	4.15	3.86	3.34	2.87	4.46	8.79	2.66	2.43	2.82	3.87	3.15	4.24	8.79
40.05	6	1.98	1.82	2.15	1.72	1.39	2.12	2.67	1.47	1.25	1.36	2.00	1.40	1.95	2.67
38.05	7	1.96	1.76	2.08	1.64	1.33	2.06	2.56	1.42	1.22	1.30	1.93	1.33	1.92	2.56



第 5.2-7 図 最大応答せん断力 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, EW 方向)

第 5.2-7 表 最大応答せん断力一覧表 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, EW 方向)

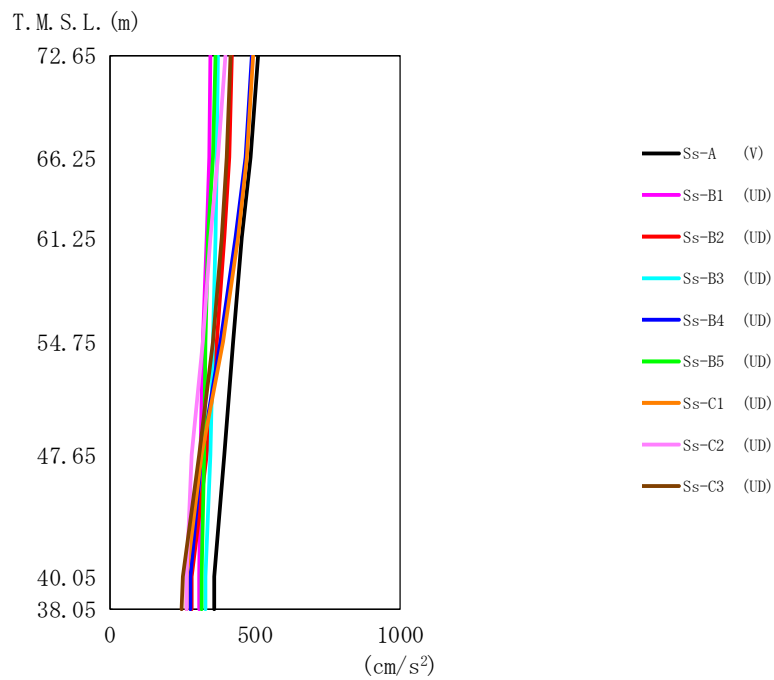
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^4 \text{kN}$)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
72.65	1	2.86	3.11	2.62	2.49	2.48	2.37	2.97	2.01	2.50	2.77	1.75	2.43	2.75	3.11
66.25	2	11.14	11.52	10.01	9.48	9.10	9.39	11.96	7.09	8.45	10.28	6.55	9.03	10.81	11.96
61.25	3	14.34	14.60	12.87	12.14	11.62	12.23	15.32	8.95	10.52	13.06	8.47	11.49	13.88	15.32
54.75	4	26.27	27.10	25.07	22.47	19.19	25.06	28.55	15.22	15.89	21.48	20.39	22.10	25.72	28.55
47.65	5	43.95	37.51	37.37	34.72	27.39	40.10	51.90	23.53	25.00	29.74	35.13	32.80	39.14	51.90
40.05	6	47.76	41.21	42.06	38.26	30.18	44.53	57.02	25.35	25.96	32.04	37.39	34.87	43.54	57.02
38.05															



第 5.2-8 図 最大応答曲げモーメント（基準地震動 S_s ，ケース No. 0，EW 方向）

第 5.2-8 表 最大応答曲げモーメント一覧表（基準地震動 S_s ，ケース No. 0，EW 方向）

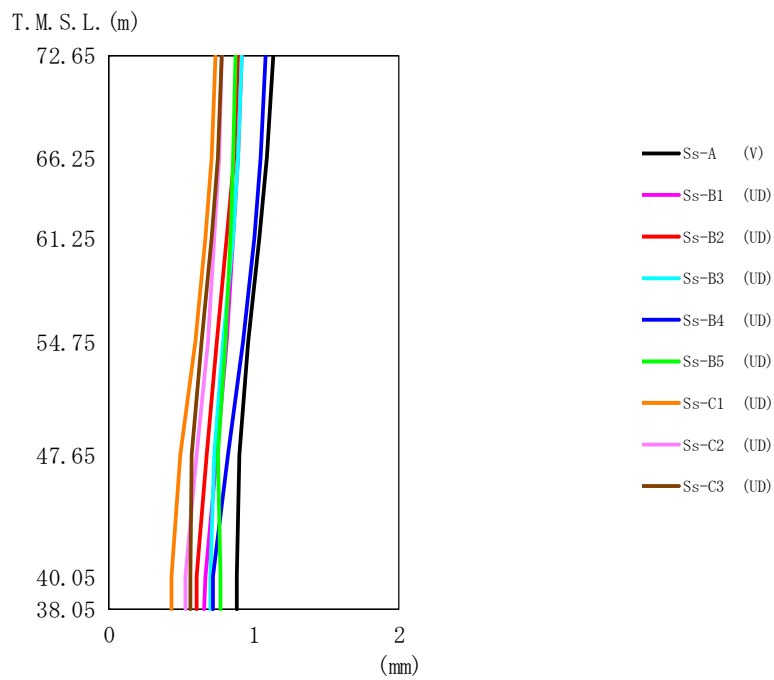
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント ($\times 10^5 \text{kN}\cdot\text{m}$)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
72.65	1	1.95	2.10	1.76	1.66	1.69	1.58	2.01	1.38	1.70	1.85	1.17	1.63	1.83	2.10
66.25	2	11.50	12.04	9.80	9.04	10.37	8.61	10.84	7.34	9.28	10.16	6.01	9.66	10.44	12.04
61.25	3	22.01	23.25	19.12	17.93	19.44	16.94	20.76	13.91	16.86	19.26	11.84	17.86	20.60	23.25
54.75	4	43.34	46.21	38.94	35.30	36.46	36.06	42.35	26.28	30.71	37.33	27.03	34.89	42.03	46.21
47.65	5	72.58	77.80	69.24	59.94	59.54	66.11	76.41	43.90	48.11	60.85	54.53	61.67	72.80	77.80
40.05	6	82.47	88.28	79.04	67.91	67.12	76.17	87.99	49.88	53.87	68.29	62.90	70.03	83.21	88.28
38.05															



第 5.2-9 図 最大応答加速度（基準地震動 S_s ，ケース No. 0，鉛直方向）

第 5.2-9 表 最大応答加速度一覧表（基準地震動 S_s ，ケース No. 0，鉛直方向）

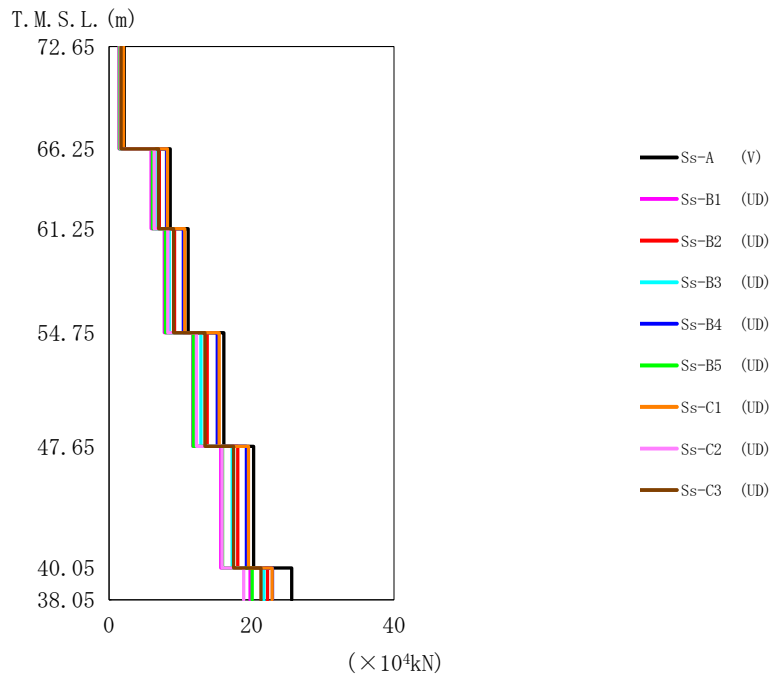
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)									最大値
		Ss-A (V)	Ss-B1 (UD)	Ss-B2 (UD)	Ss-B3 (UD)	Ss-B4 (UD)	Ss-B5 (UD)	Ss-C1 (UD)	Ss-C2 (UD)	Ss-C3 (UD)	
72.65	1	513	350	423	373	490	366	495	401	417	513
66.25	2	487	345	414	370	468	356	473	376	406	487
61.25	3	457	337	397	366	436	338	442	348	387	457
54.75	4	425	324	369	358	383	332	392	323	355	425
47.65	5	396	315	333	347	319	328	317	285	308	396
40.05	6	363	307	284	331	278	317	268	267	252	363
38.05	7	362	307	282	331	277	317	267	267	250	362



第 5.2-10 図 最大応答変位 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, 鉛直方向)

第 5.2-10 表 最大応答変位一覧表 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, 鉛直方向)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)									最大値
		Ss-A (V)	Ss-B1 (UD)	Ss-B2 (UD)	Ss-B3 (UD)	Ss-B4 (UD)	Ss-B5 (UD)	Ss-C1 (UD)	Ss-C2 (UD)	Ss-C3 (UD)	
72.65	1	1.13	0.919	0.893	0.919	1.08	0.873	0.737	0.777	0.775	1.13
66.25	2	1.09	0.894	0.863	0.892	1.05	0.860	0.709	0.758	0.748	1.09
61.25	3	1.04	0.857	0.817	0.854	0.999	0.838	0.668	0.729	0.707	1.04
54.75	4	0.961	0.813	0.741	0.790	0.922	0.803	0.599	0.680	0.639	0.961
47.65	5	0.900	0.746	0.673	0.727	0.824	0.756	0.496	0.605	0.568	0.900
40.05	6	0.879	0.662	0.608	0.701	0.720	0.771	0.436	0.527	0.561	0.879
38.05	7	0.879	0.658	0.606	0.701	0.716	0.772	0.435	0.525	0.561	0.879



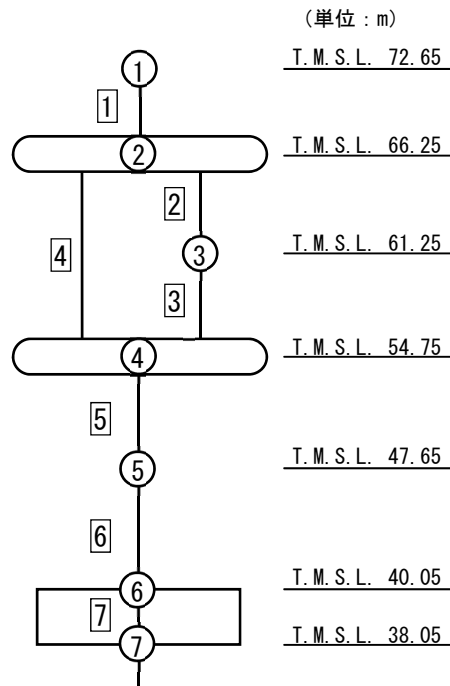
第 5.2-11 図 最大応答軸力（基準地震動 S_s ，ケース No.0，鉛直方向）

第 5.2-11 表 最大応答軸力一覧表（基準地震動 S_s ，ケース No.0，鉛直方向）

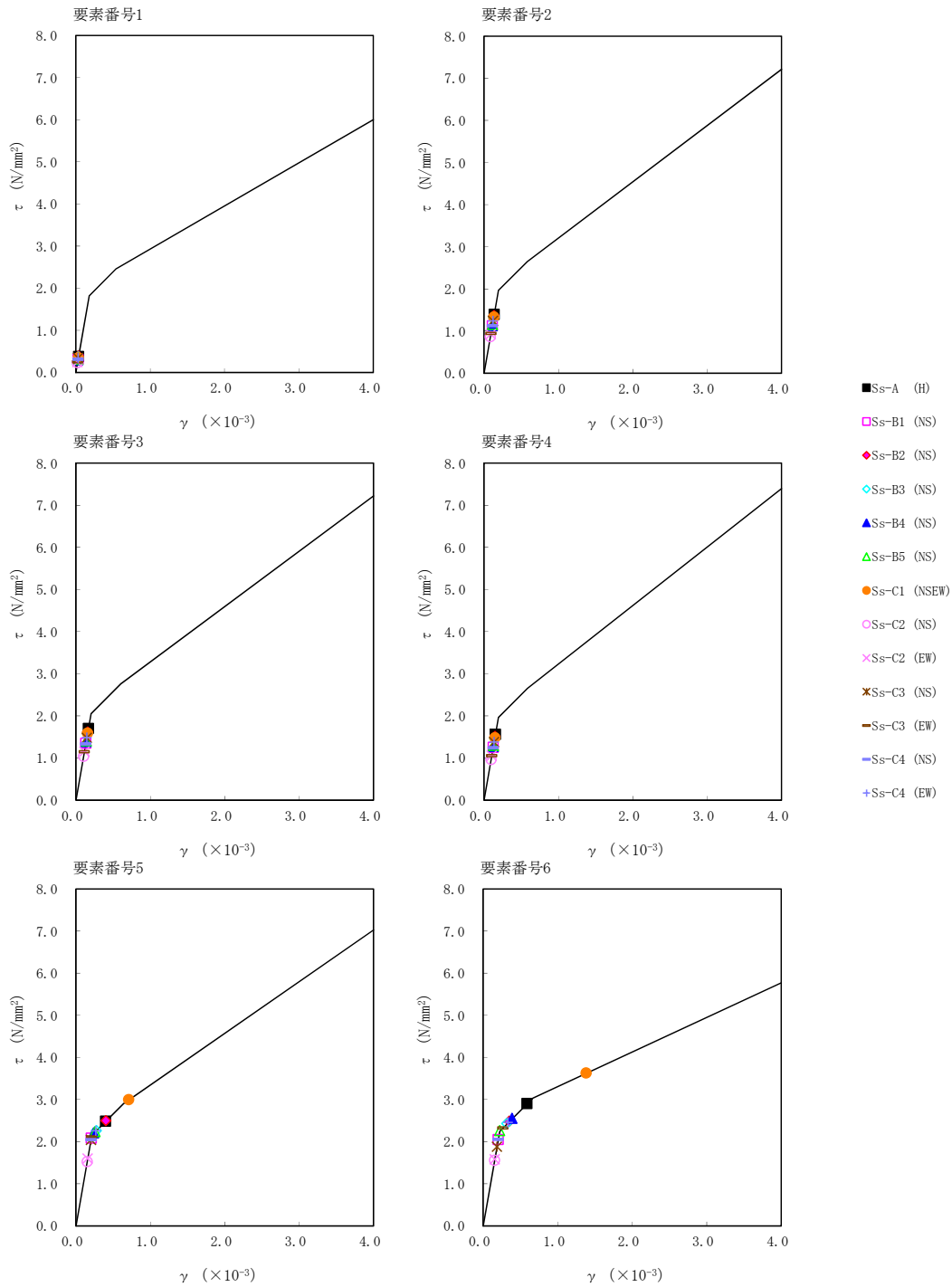
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 ($\times 10^4 \text{kN}$)									
		Ss-A (V)	Ss-B1 (UD)	Ss-B2 (UD)	Ss-B3 (UD)	Ss-B4 (UD)	Ss-B5 (UD)	Ss-C1 (UD)	Ss-C2 (UD)	Ss-C3 (UD)	最大値
72.65	1	2.12	1.42	1.73	1.54	1.98	1.47	2.02	1.58	1.69	2.12
66.25	2	8.58	5.93	7.06	6.44	8.06	6.09	8.20	6.35	6.96	8.58
61.25	3	11.09	7.77	9.20	8.45	10.43	7.92	10.62	8.27	9.06	11.09
54.75	4	16.12	11.78	13.77	12.90	15.20	11.83	15.48	12.28	13.46	16.12
47.65	5	20.29	15.70	18.06	17.28	19.28	15.95	19.55	15.86	17.47	20.29
40.05	6	25.64	19.78	22.24	21.74	22.94	20.09	22.91	18.89	21.33	25.64
38.05											

第5.2-12表 最大応答せん断ひずみ度（基準地震動 S_s ，ケース No. 0，NS 方向）

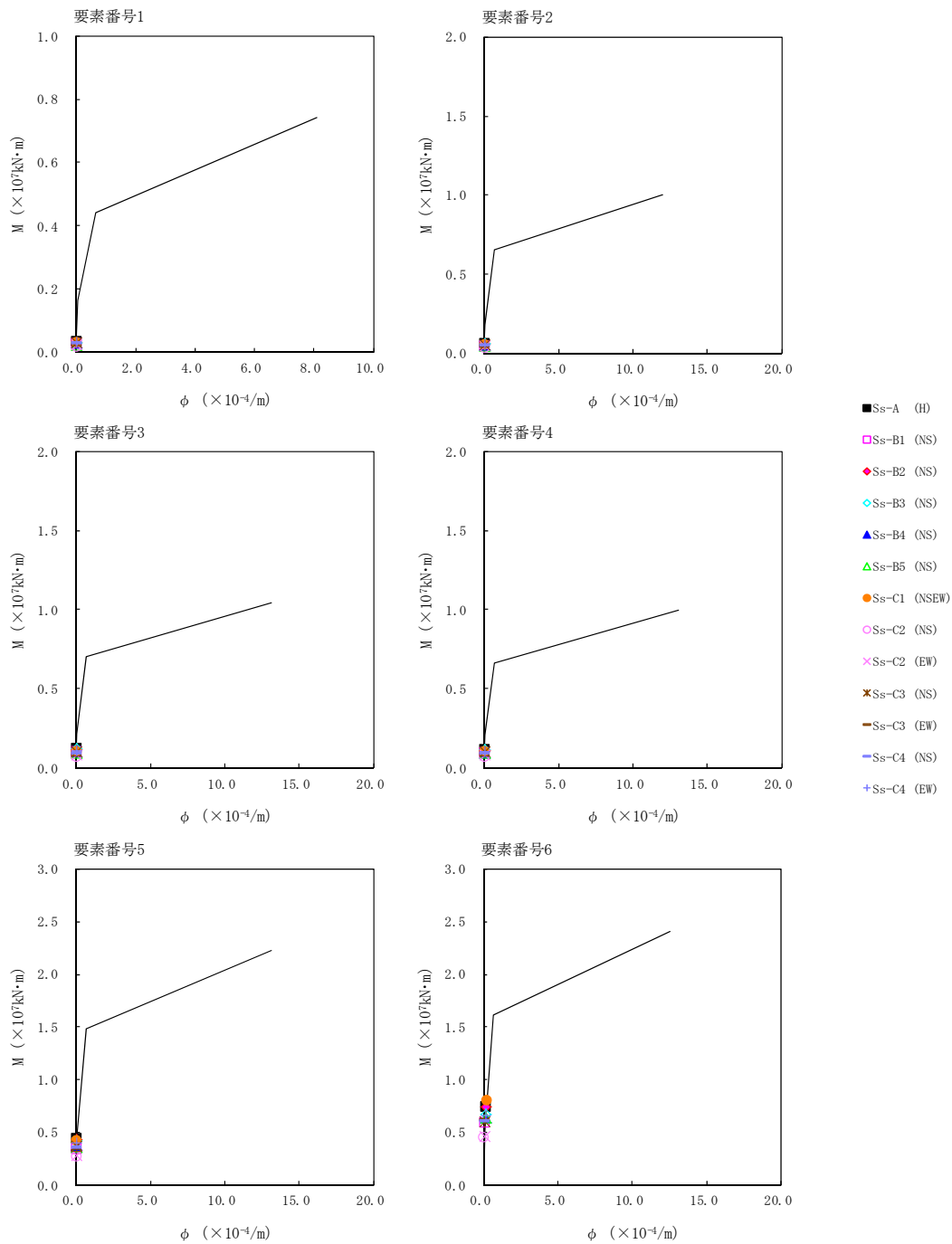
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)												第1折点 γ_1 ($\times 10^{-3}$)	第2折点 γ_2 ($\times 10^{-3}$)	
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)			Ss-C4 (EW)
72.65	1	0.0375	0.0307	0.0382	0.0362	0.0296	0.0306	0.0338	0.0228	0.0243	0.0337	0.0249	0.0307	0.0336	0.180	0.541
66.25	2	0.138	0.111	0.135	0.130	0.111	0.114	0.132	0.0852	0.0911	0.122	0.0932	0.111	0.122	0.194	0.583
61.25																
54.75	3	0.168	0.133	0.159	0.155	0.137	0.139	0.157	0.102	0.114	0.146	0.113	0.132	0.146	0.203	0.609
66.25																
54.75	4	0.154	0.124	0.149	0.144	0.126	0.128	0.146	0.0950	0.104	0.136	0.104	0.123	0.136	0.194	0.583
54.75																
47.65	5	0.398	0.205	0.403	0.275	0.240	0.257	0.710	0.150	0.157	0.201	0.208	0.202	0.267	0.213	0.638
40.05																
40.05	6	0.589	0.202	0.352	0.317	0.389	0.223	1.38	0.154	0.156	0.185	0.263	0.203	0.333	0.223	0.668



注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
 2 : □数字は要素番号を示す。



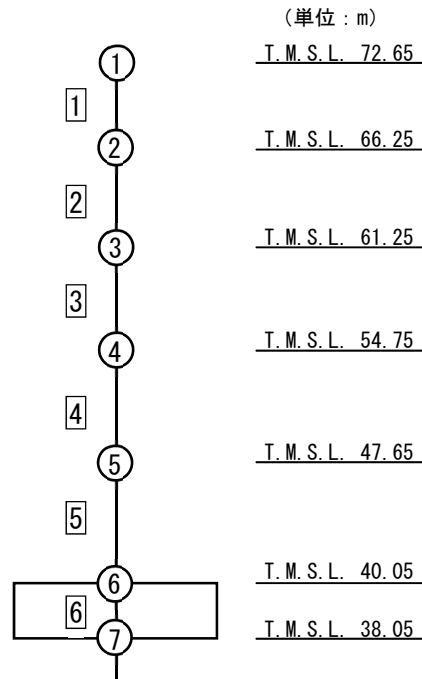
第5.2-12図 τ - γ 関係と最大応答値(基準地震動S_s, ケースNo.0, NS方向)



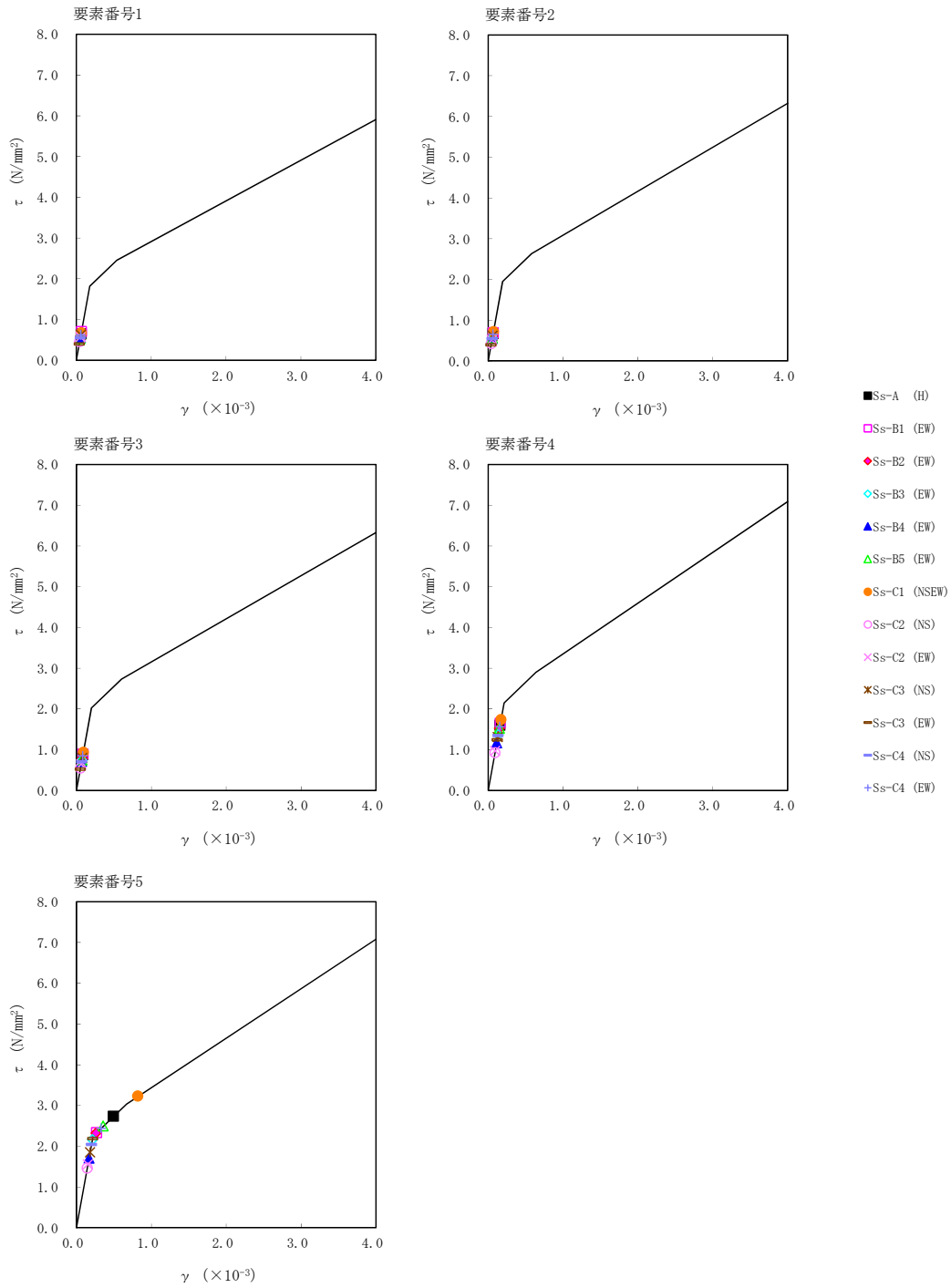
第5.2-13図 M- ϕ 関係と最大応答値(基準地震動 S_s, ケース No. 0, NS 方向)

第5.2-13表 最大応答せん断ひずみ度 (基準地震動S_s, ケースNo.0, EW方向)

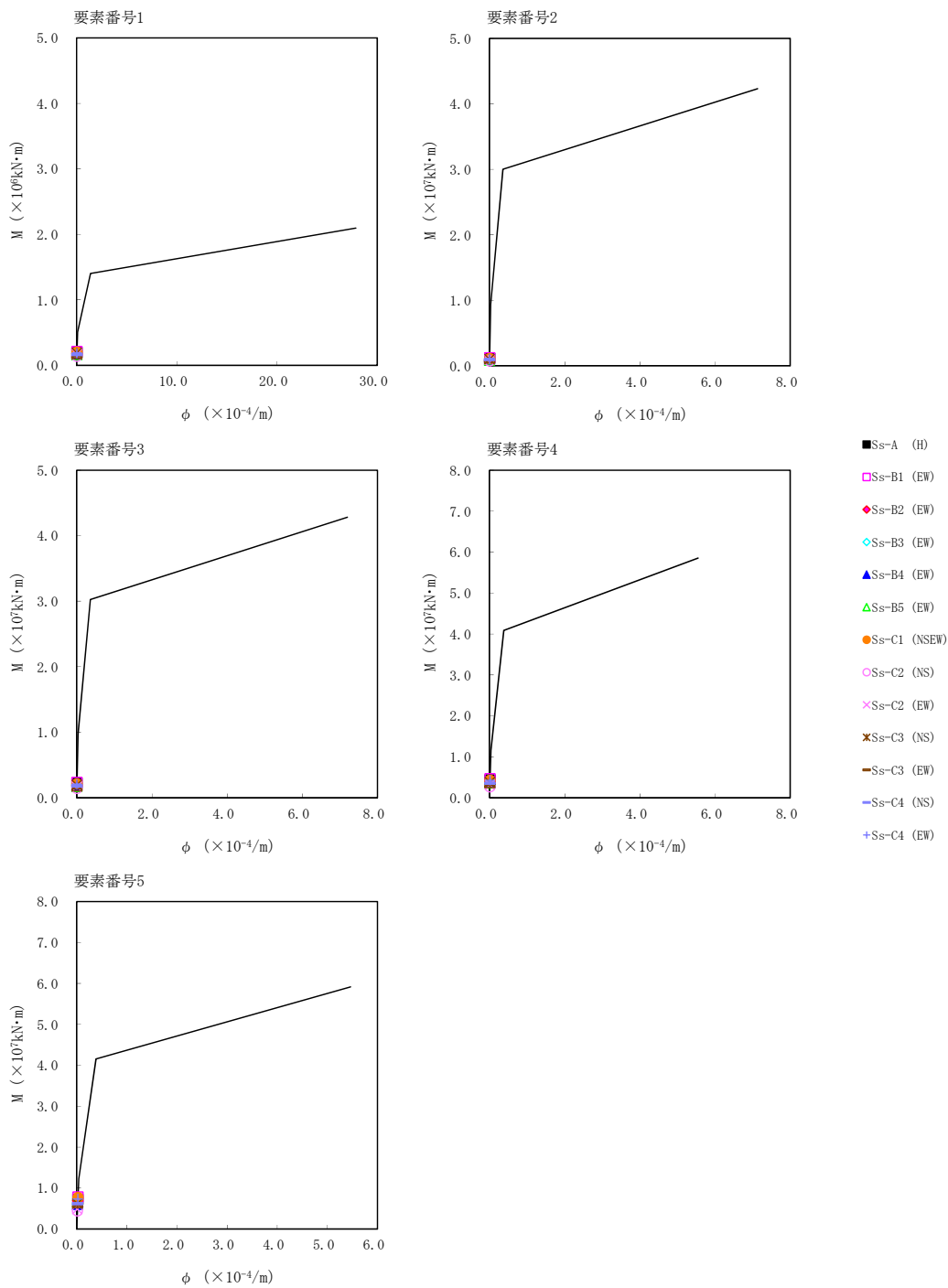
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)												第1折点 γ_1 ($\times 10^{-3}$)	第2折点 γ_2 ($\times 10^{-3}$)	
		Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)			Ss-C4 (EW)
72.65	1	0.0641	0.0697	0.0588	0.0558	0.0555	0.0531	0.0664	0.0449	0.0561	0.0621	0.0393	0.0544	0.0616	0.180	0.541
66.25	2	0.0663	0.0686	0.0596	0.0564	0.0542	0.0559	0.0712	0.0422	0.0502	0.0612	0.0389	0.0537	0.0643	0.193	0.578
61.25	3	0.0865	0.0880	0.0776	0.0732	0.0701	0.0738	0.0924	0.0540	0.0634	0.0787	0.0511	0.0693	0.0837	0.200	0.601
54.75	4	0.158	0.163	0.151	0.135	0.115	0.151	0.172	0.0915	0.0955	0.129	0.123	0.133	0.155	0.213	0.638
47.65	5	0.492	0.268	0.263	0.213	0.168	0.357	0.819	0.145	0.154	0.183	0.216	0.202	0.328	0.223	0.668
40.05																



注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



第5.2-14図 τ - γ 関係と最大応答値(基準地震動Ss, ケースNo.0, EW方向)



第5.2-15 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (基準地震動 S_s, ケース No. 0, EW 方向)

第5.2-14表 浮上り検討 (基準地震動 S_s , ケース No. 0)

(a)NS方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率(%)
S_s -A (H)	6.56	8.39	79.3
S_s -B1 (NS)		6.65	99.0
S_s -B2 (NS)		8.34	79.9
S_s -B3 (NS)		7.56	88.7
S_s -B4 (NS)		7.22	92.5
S_s -B5 (NS)		7.25	92.2
S_s -C1 (NSEW)		9.30	69.1
S_s -C2 (NS)		4.99	100
S_s -C2 (EW)		5.21	100
S_s -C3 (NS)		6.46	100
S_s -C3 (EW)		7.00	95.0
S_s -C4 (NS)		6.74	98.0
S_s -C4 (EW)		7.48	89.6

(b)EW方向

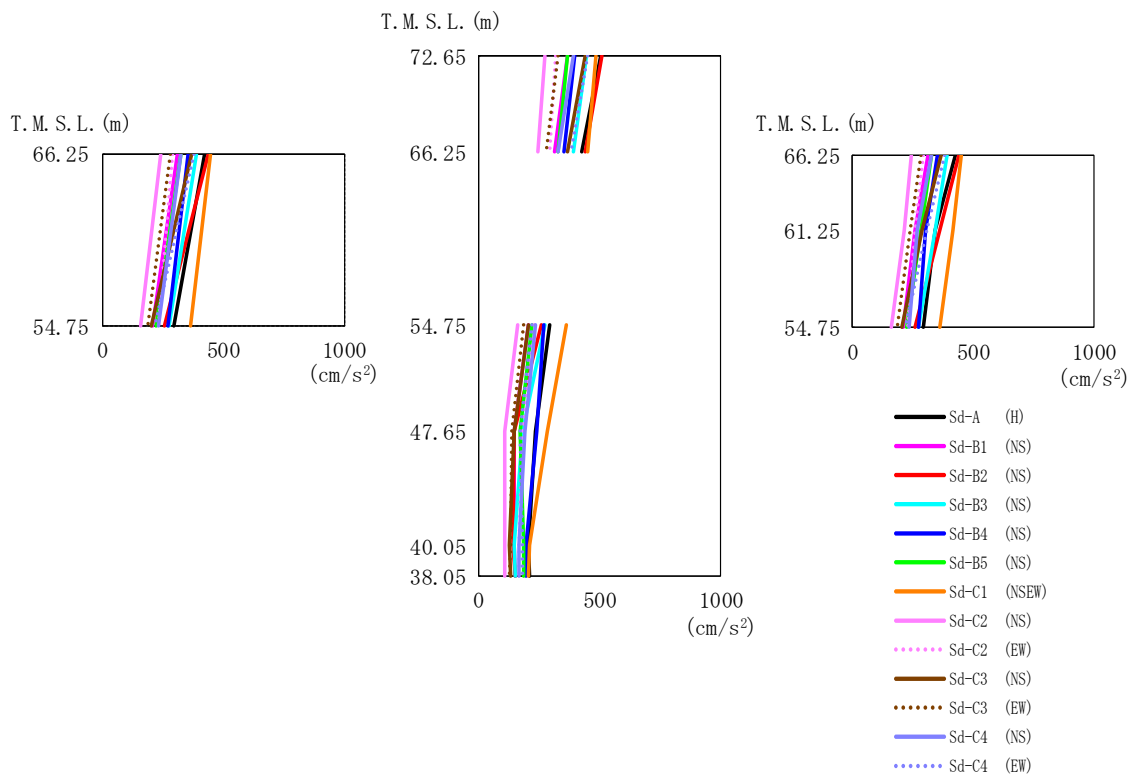
地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率(%)
S_s -A (H)	11.20	8.05	100
S_s -B1 (EW)		8.57	100
S_s -B2 (EW)		7.74	100
S_s -B3 (EW)		6.64	100
S_s -B4 (EW)		6.46	100
S_s -B5 (EW)		7.49	100
S_s -C1 (NSEW)		8.64	100
S_s -C2 (NS)		4.78	100
S_s -C2 (EW)		5.12	100
S_s -C3 (NS)		6.59	100
S_s -C3 (EW)		6.19	100
S_s -C4 (NS)		6.84	100
S_s -C4 (EW)		8.08	100

第5.2-15表 最大接地圧（基準地震動S_s，ケースNo.0）（1/2）

地震動	方向		最大接地圧(kN/m ²)
S _s -A	NS	鉛直上向き	777
		鉛直下向き	716
	EW	鉛直上向き	444
		鉛直下向き	517
S _s -B1	NS	鉛直上向き	567
		鉛直下向き	597
	EW	鉛直上向き	471
		鉛直下向き	526
S _s -B2	NS	鉛直上向き	760
		鉛直下向き	713
	EW	鉛直上向き	438
		鉛直下向き	502
S _s -B3	NS	鉛直上向き	656
		鉛直下向き	656
	EW	鉛直上向き	407
		鉛直下向き	470
S _s -B4	NS	鉛直上向き	622
		鉛直下向き	635
	EW	鉛直上向き	404
		鉛直下向き	470
S _s -B5	NS	鉛直上向き	622
		鉛直下向き	634
	EW	鉛直上向き	432
		鉛直下向き	490

第5.2-15表 最大接地圧 (基準地震動 S_s, ケースNo.0) (2/2)

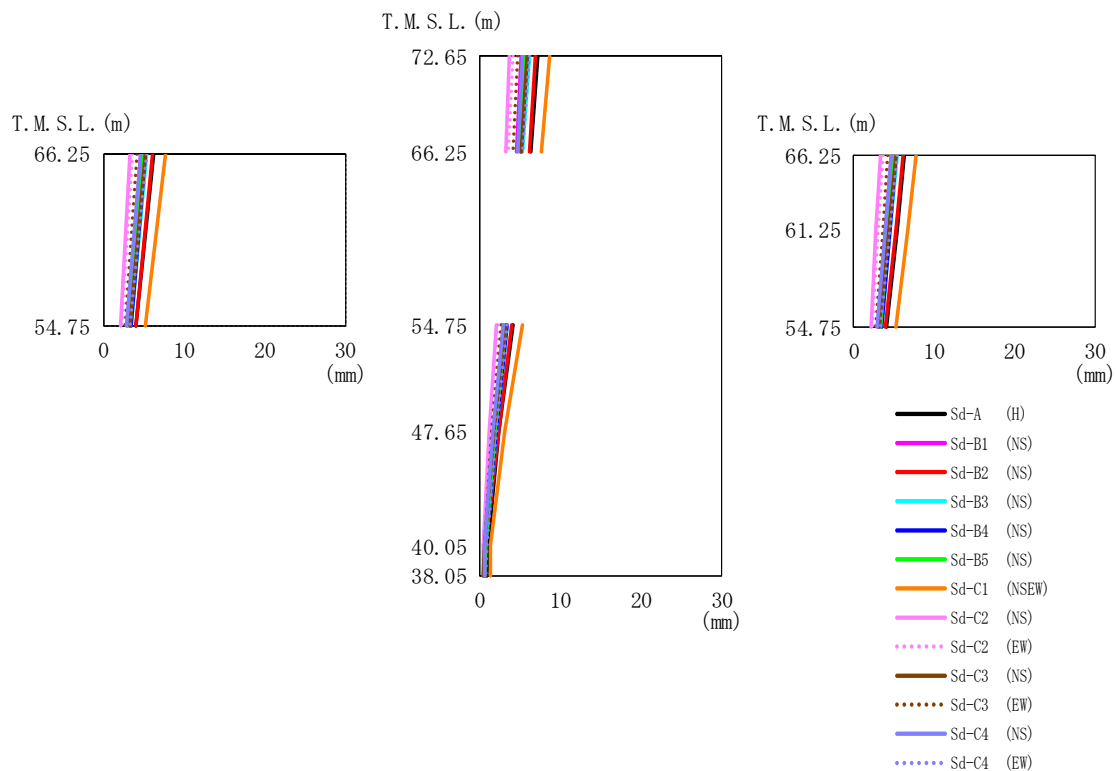
地震動	方向		最大接地圧 (kN/m ²)
S _s -C1	NS	鉛直上向き	933
		鉛直下向き	794
	EW	鉛直上向き	466
		鉛直下向き	528
S _s -C2 (NS)	NS	鉛直上向き	463
		鉛直下向き	516
	EW	鉛直上向き	361
		鉛直下向き	415
S _s -C2 (EW)	NS	鉛直上向き	472
		鉛直下向き	523
	EW	鉛直上向き	372
		鉛直下向き	426
S _s -C3 (NS)	NS	鉛直上向き	555
		鉛直下向き	591
	EW	鉛直上向き	409
		鉛直下向き	471
S _s -C3 (EW)	NS	鉛直上向き	597
		鉛直下向き	619
	EW	鉛直上向き	393
		鉛直下向き	455
S _s -C4 (NS)	NS	—	584
	EW	—	444
S _s -C4 (EW)	NS	—	640
	EW	—	482



第 5.2-16 図 最大応答加速度（弾性設計用地震動 S d，ケース No. 0，NS 方向）

第 5.2-16 表 最大応答加速度一覧表（弾性設計用地震動 S d，ケース No. 0，NS 方向）

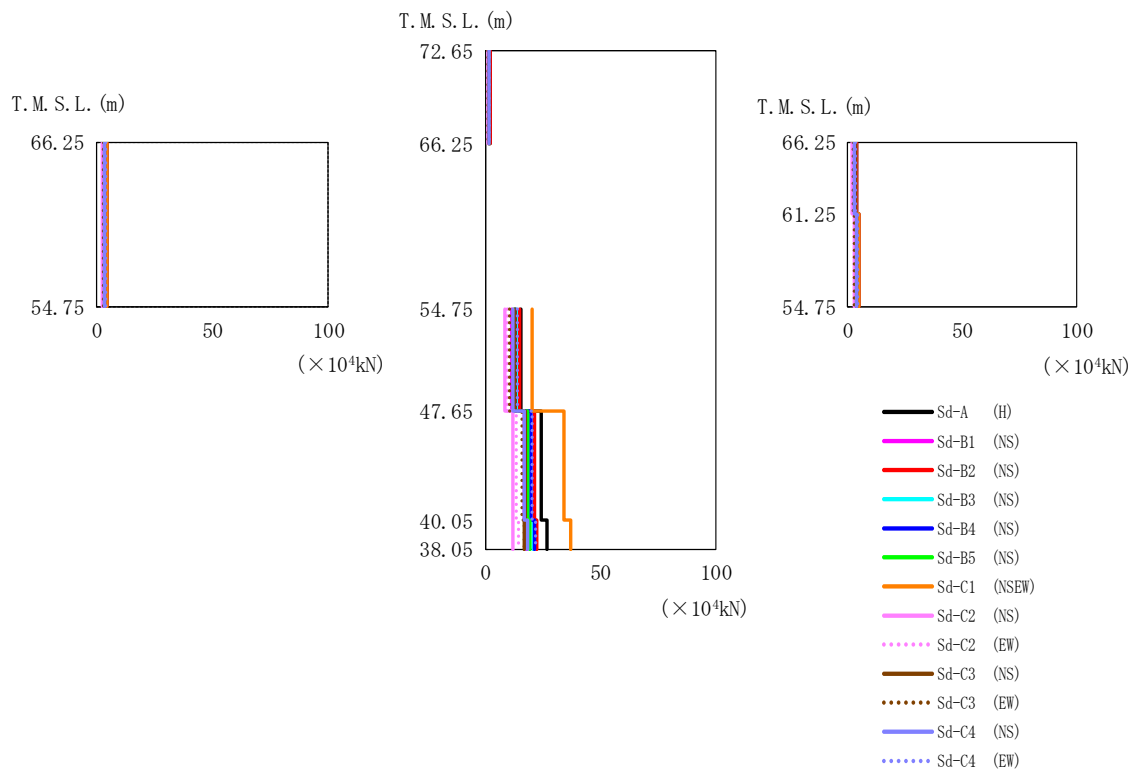
T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答加速度 (cm/s ²)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
72.65	1	504	368	509	447	397	369	485	276	317	443	330	392	450	509
66.25	2	424	313	440	390	353	328	450	245	294	368	281	327	381	450
61.25	3	341	260	363	342	304	283	414	214	256	286	237	268	307	414
54.75	4	295	207	259	275	271	222	363	161	231	205	187	235	220	363
47.65	5	237	150	150	183	240	172	284	107	180	150	140	194	172	284
40.05	6	209	150	145	148	199	185	213	108	168	130	131	168	183	213
38.05	7	210	153	151	152	196	185	208	111	169	133	130	168	183	210



第 5.2-17 図 最大応答変位 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, NS 方向)

第 5.2-17 表 最大応答変位一覧表 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, NS 方向)

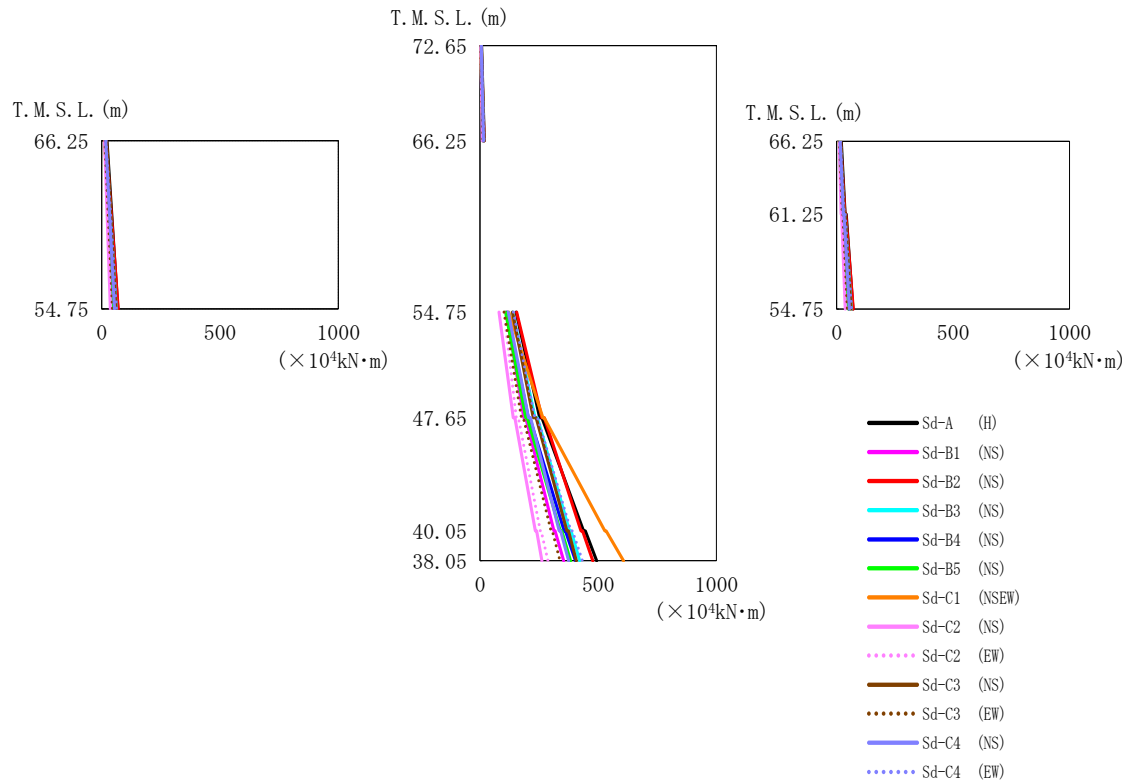
T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答変位 (mm)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
72.65	1	7.16	5.22	6.99	6.13	5.94	5.65	8.64	3.73	4.12	5.95	4.80	5.35	6.13	8.64
66.25	2	6.29	4.60	6.15	5.37	5.24	4.98	7.68	3.26	3.61	5.19	4.20	4.67	5.36	7.68
61.25	3	5.36	3.94	5.23	4.57	4.48	4.27	6.66	2.76	3.03	4.36	3.55	3.93	4.52	6.66
54.75	4	4.09	3.02	3.98	3.48	3.43	3.29	5.25	2.10	2.24	3.25	2.67	2.93	3.38	5.25
47.65	5	2.43	1.80	2.36	2.06	2.05	1.97	3.13	1.25	1.29	1.86	1.54	1.71	2.07	3.13
40.05	6	1.05	0.687	0.844	0.747	0.711	0.715	1.39	0.459	0.541	0.612	0.615	0.685	0.881	1.39
38.05	7	0.965	0.623	0.742	0.697	0.661	0.671	1.36	0.428	0.490	0.527	0.564	0.614	0.799	1.36



第 5.2-18 図 最大応答せん断力（弾性設計用地震動 S d，ケース No.0，NS 方向）

第 5.2-18 表 最大応答せん断力一覧表（弾性設計用地震動 S d，ケース No.0，NS 方向）

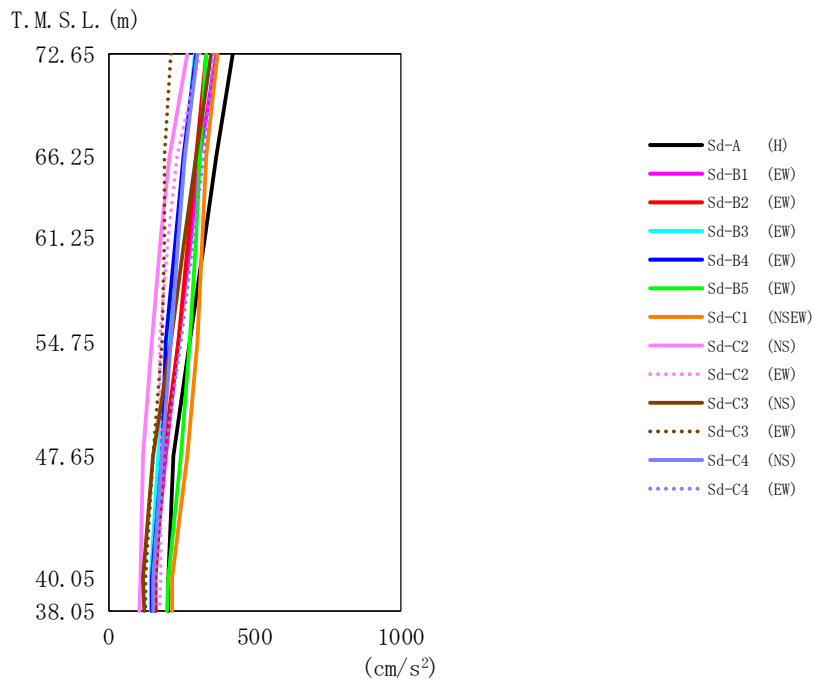
T. M. S. L. (m)	要素番号	最大応答せん断力 (×10 ⁴ kN)													
		Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	最大値
72.65	1	1.99	1.47	2.06	1.80	1.55	1.48	1.80	1.11	1.20	1.74	1.31	1.58	1.80	2.06
66.25		3.64	2.68	3.82	3.31	2.93	2.81	3.52	2.09	2.35	3.16	2.38	2.87	3.27	3.82
61.25	3	4.64	3.45	4.97	4.39	3.85	3.69	4.72	2.70	3.10	4.03	3.08	3.66	4.19	4.97
54.75		4.21	3.12	4.47	3.92	3.45	3.31	4.19	2.43	2.78	3.66	2.78	3.32	3.80	4.47
47.65	5	15.65	11.46	15.10	13.38	12.97	12.37	20.56	8.50	9.35	12.76	10.74	12.07	13.91	20.56
40.05		24.35	17.00	21.40	19.42	19.65	18.49	33.94	12.03	13.47	17.26	16.11	17.10	20.17	33.94
38.05	7	26.84	17.90	22.43	20.63	21.27	19.32	36.84	11.90	14.51	16.92	16.87	18.38	21.67	36.84



第5.2-19図 最大応答曲げモーメント (弾性設計用地震動S d, ケースNo. 0, NS方向)

第5.2-19表 最大応答曲げモーメント一覧表 (弾性設計用地震動S d, ケースNo. 0, NS方向)

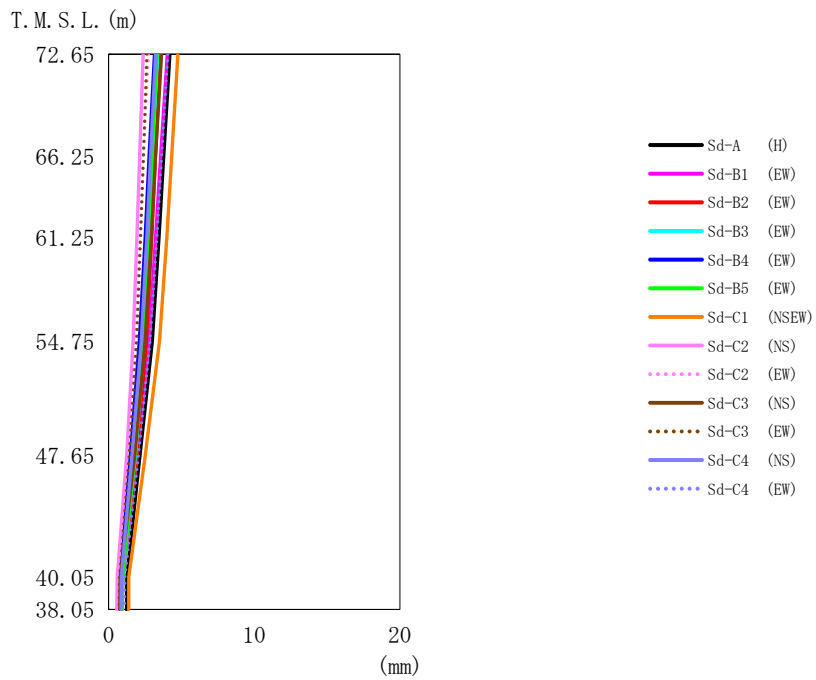
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁴ kN·m)														最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)		
72.65	1	18.95	13.40	17.96	16.19	14.14	12.33	13.20	9.86	13.33	16.53	12.32	14.61	16.84	18.95	
66.25	2	36.30	26.18	35.52	31.83	26.90	24.65	27.06	18.91	24.81	32.08	23.89	28.18	32.85	36.30	
61.25	3	69.76	51.54	71.36	63.15	53.32	50.74	58.70	37.43	44.37	61.96	46.40	55.03	64.02	71.36	
54.75		54.75	67.92	50.16	69.50	61.45	51.91	49.47	57.43	36.55	43.08	60.22	45.12	53.59	62.25	69.50
54.75	5	252.17	185.43	261.86	232.87	204.11	193.47	265.55	140.99	153.83	225.97	175.69	204.96	232.03	265.55	
47.65		47.65	438.27	313.23	427.26	378.67	356.49	340.17	527.74	234.38	255.39	367.05	300.83	335.45	384.64	527.74
40.05	7	493.59	353.88	477.63	421.35	404.10	383.39	607.25	261.58	287.65	407.47	338.58	375.11	433.54	607.25	
38.05		38.05														



第 5.2-20 図 最大応答加速度（弾性設計用地震動 S d，ケース No. 0，EW 方向）

第 5.2-20 表 最大応答加速度一覧表（弾性設計用地震動 S d，ケース No. 0，EW 方向）

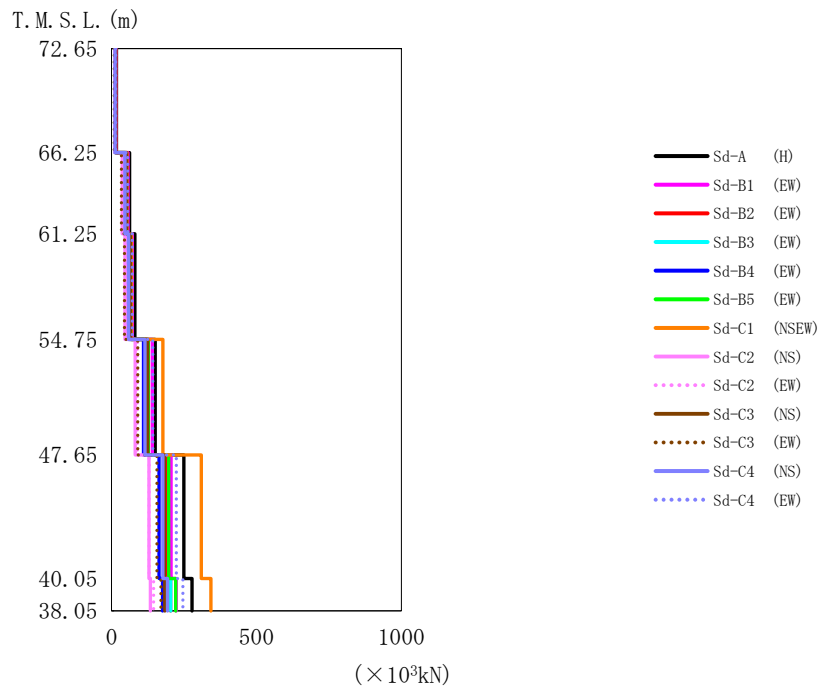
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
72.65	1	427	369	334	297	302	337	375	269	314	352	215	304	362	427
66.25	2	370	315	299	263	257	313	337	209	234	299	194	263	328	370
61.25	3	330	282	274	240	233	299	321	178	205	263	191	240	294	330
54.75	4	279	242	238	211	198	280	303	149	177	213	184	212	247	303
47.65	5	221	195	190	170	183	249	272	120	178	152	153	184	194	272
40.05	6	206	156	164	144	149	204	220	109	178	120	128	152	160	220
38.05	7	205	157	164	145	150	202	217	107	177	121	127	153	159	217



第 5.2-21 図 最大応答変位 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, EW 方向)

第 5.2-21 表 最大応答変位一覧表 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, EW 方向)

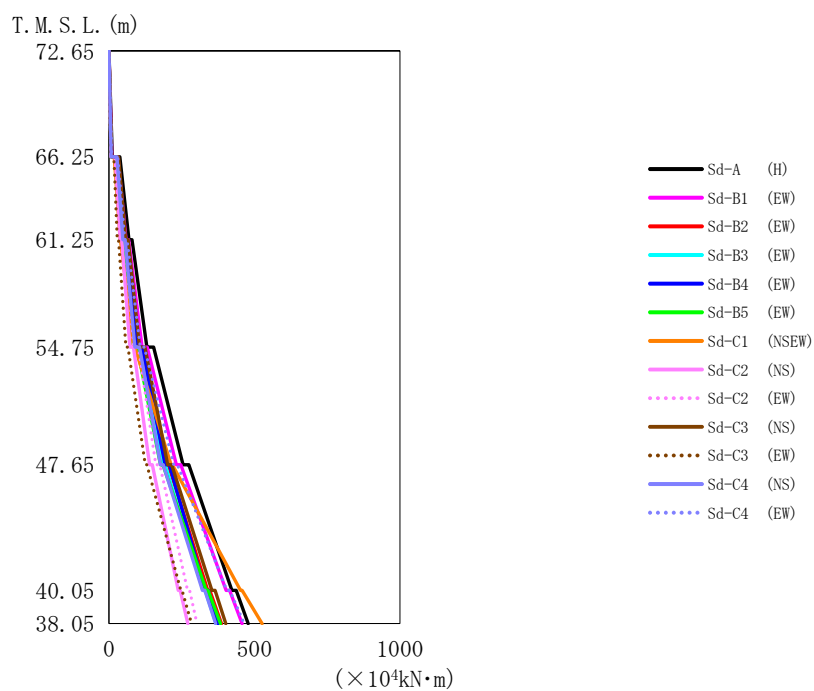
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
72.65	1	4.20	4.03	3.57	3.37	3.15	3.33	4.76	2.37	2.73	3.63	2.63	3.23	4.07	4.76
66.25	2	3.77	3.57	3.22	3.00	2.78	2.98	4.32	2.13	2.38	3.22	2.39	2.88	3.64	4.32
61.25	3	3.46	3.24	2.97	2.78	2.51	2.73	3.99	1.95	2.15	2.93	2.20	2.62	3.31	3.99
54.75	4	3.00	2.76	2.59	2.45	2.11	2.39	3.50	1.68	1.81	2.50	1.92	2.23	2.84	3.50
47.65	5	2.15	1.96	1.94	1.85	1.49	1.81	2.52	1.24	1.30	1.80	1.42	1.60	2.04	2.52
40.05	6	1.26	0.971	0.918	0.880	0.815	0.976	1.38	0.584	0.645	0.801	0.751	0.885	1.12	1.38
38.05	7	1.22	0.935	0.873	0.838	0.793	0.940	1.38	0.556	0.623	0.763	0.730	0.853	1.09	1.38



第 5.2-22 図 最大応答せん断力 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, EW 方向)

第 5.2-22 表 最大応答せん断力一覧表 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, EW 方向)

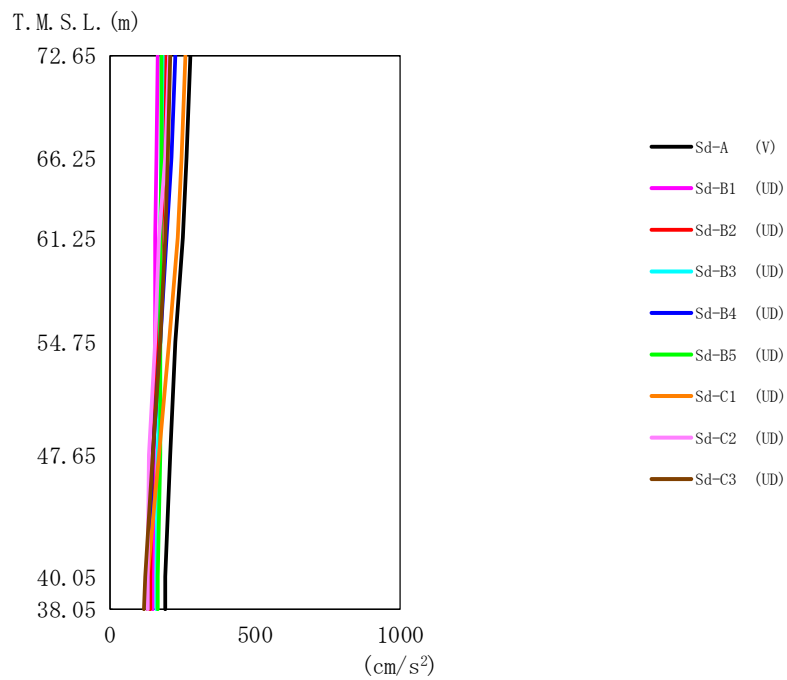
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3$ kN)												最大値	
		Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)		Sd-C4 (EW)
72.65	1	16.71	15.23	13.61	12.47	12.32	12.47	13.02	10.86	12.65	14.27	9.05	12.11	14.23	16.71
66.25	2	62.33	56.67	52.30	47.29	45.51	50.70	52.65	36.83	42.26	51.48	33.99	45.85	55.95	62.33
61.25	3	80.09	71.92	67.17	60.50	57.92	66.18	68.88	46.19	52.43	65.44	44.31	58.52	71.62	80.09
54.75	4	150.19	140.96	119.48	113.41	110.37	126.67	176.84	81.26	89.53	124.63	90.84	114.83	141.79	176.84
47.65	5	248.96	205.71	186.54	179.93	163.89	197.22	309.59	129.13	129.70	181.90	156.84	177.04	223.43	309.59
40.05	6	278.12	222.54	203.15	203.77	176.35	221.40	342.34	133.99	144.71	183.72	170.55	192.90	245.94	342.34
38.05															



第5.2-23 図 最大応答曲げモーメント (弾性設計用地震動S d, ケースNo.0, EW 方向)

第5.2-23 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (弾性設計用地震動S d, ケースNo.0, EW 方向)

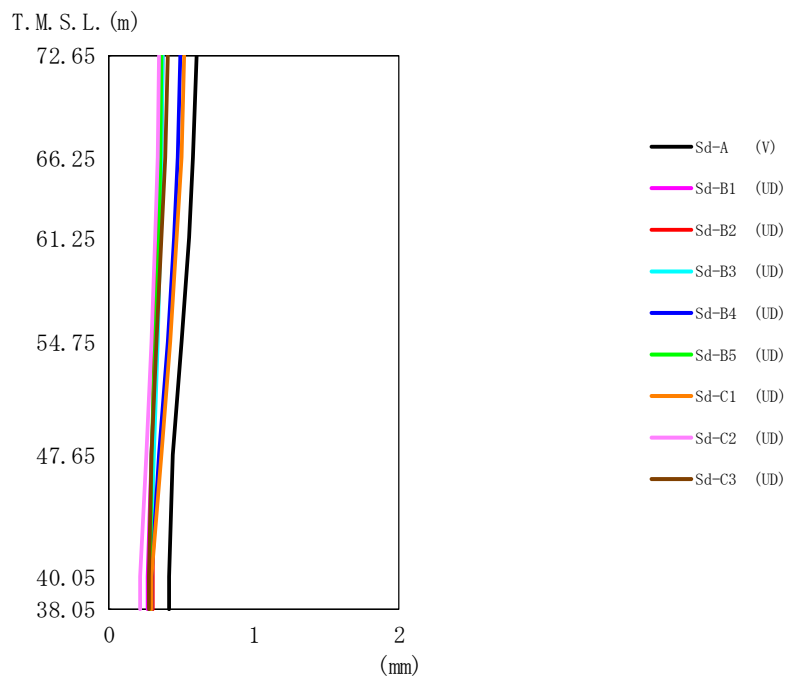
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁴ kN・m)												最大値	
		Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)		Sd-C4 (EW)
72.65	1	11.42	10.29	9.09	8.35	8.40	8.11	8.45	7.50	8.65	9.77	5.98	8.07	9.48	11.42
66.25	2	68.90	59.18	48.72	45.90	51.94	43.36	38.47	38.44	46.92	57.01	29.24	48.12	54.22	68.90
61.25	3	131.01	114.24	97.32	90.27	97.69	84.10	84.79	72.56	85.49	104.94	58.94	89.35	107.58	131.01
54.75	4	254.88	231.73	193.77	182.72	193.47	177.49	213.72	140.03	161.35	202.21	125.17	176.95	222.58	254.88
47.65	5	422.12	403.23	339.55	323.46	330.14	334.37	452.42	238.34	269.93	354.17	246.83	321.36	404.94	452.42
40.05	6	478.42	458.09	387.37	368.67	375.00	383.32	526.25	271.09	302.56	401.72	284.12	367.14	464.64	526.25
38.05															



第 5.2-24 図 最大応答加速度（弾性設計用地震動 S d，ケース No. 0，鉛直方向）

第 5.2-24 表 最大応答加速度一覧表（弾性設計用地震動 S d，ケース No. 0，鉛直方向）

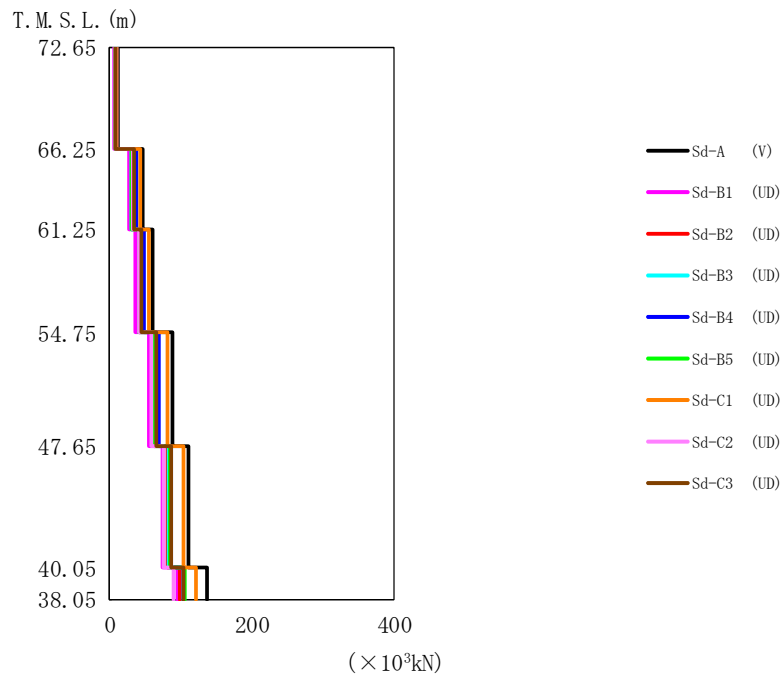
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)									最大値
		Sd-A (V)	Sd-B1 (UD)	Sd-B2 (UD)	Sd-B3 (UD)	Sd-B4 (UD)	Sd-B5 (UD)	Sd-C1 (UD)	Sd-C2 (UD)	Sd-C3 (UD)	
72.65	1	281	168	193	182	226	178	260	207	210	281
66.25	2	268	163	189	180	215	179	249	193	200	268
61.25	3	251	159	181	176	198	177	234	170	191	251
54.75	4	226	156	166	173	173	176	207	156	174	226
47.65	5	211	154	151	168	147	173	169	137	150	211
40.05	6	193	151	140	161	133	166	133	130	121	193
38.05	7	193	151	139	161	132	166	132	130	120	193



第 5.2-25 図 最大応答変位 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, 鉛直方向)

第 5.2-25 表 最大応答変位一覧表 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, 鉛直方向)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)									最大値
		Sd-A (V)	Sd-B1 (UD)	Sd-B2 (UD)	Sd-B3 (UD)	Sd-B4 (UD)	Sd-B5 (UD)	Sd-C1 (UD)	Sd-C2 (UD)	Sd-C3 (UD)	
72.65	1	0.603	0.372	0.365	0.371	0.496	0.364	0.522	0.343	0.402	0.603
66.25	2	0.583	0.364	0.350	0.363	0.478	0.356	0.502	0.334	0.387	0.583
61.25	3	0.553	0.351	0.329	0.353	0.452	0.344	0.471	0.321	0.366	0.553
54.75	4	0.504	0.329	0.309	0.337	0.408	0.324	0.420	0.298	0.331	0.504
47.65	5	0.441	0.297	0.305	0.314	0.345	0.295	0.363	0.263	0.293	0.441
40.05	6	0.415	0.265	0.299	0.286	0.295	0.286	0.297	0.219	0.277	0.415
38.05	7	0.414	0.264	0.299	0.285	0.294	0.287	0.295	0.217	0.277	0.414



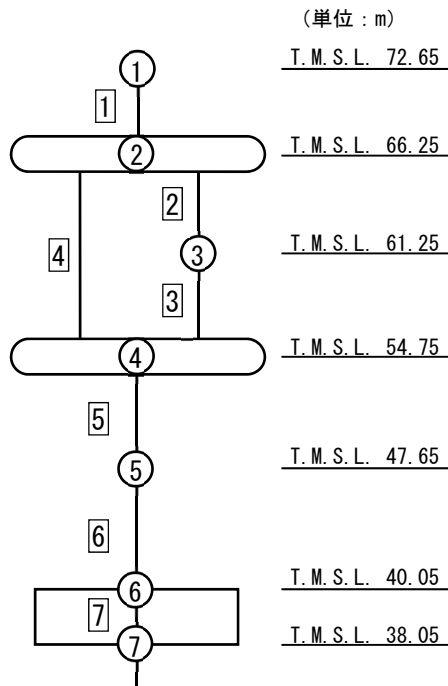
第 5.2-26 図 最大応答軸力（弾性設計用地震動 S d，ケース No. 0，鉛直方向）

第 5.2-26 表 最大応答軸力一覧表（弾性設計用地震動 S d，ケース No. 0，鉛直方向）

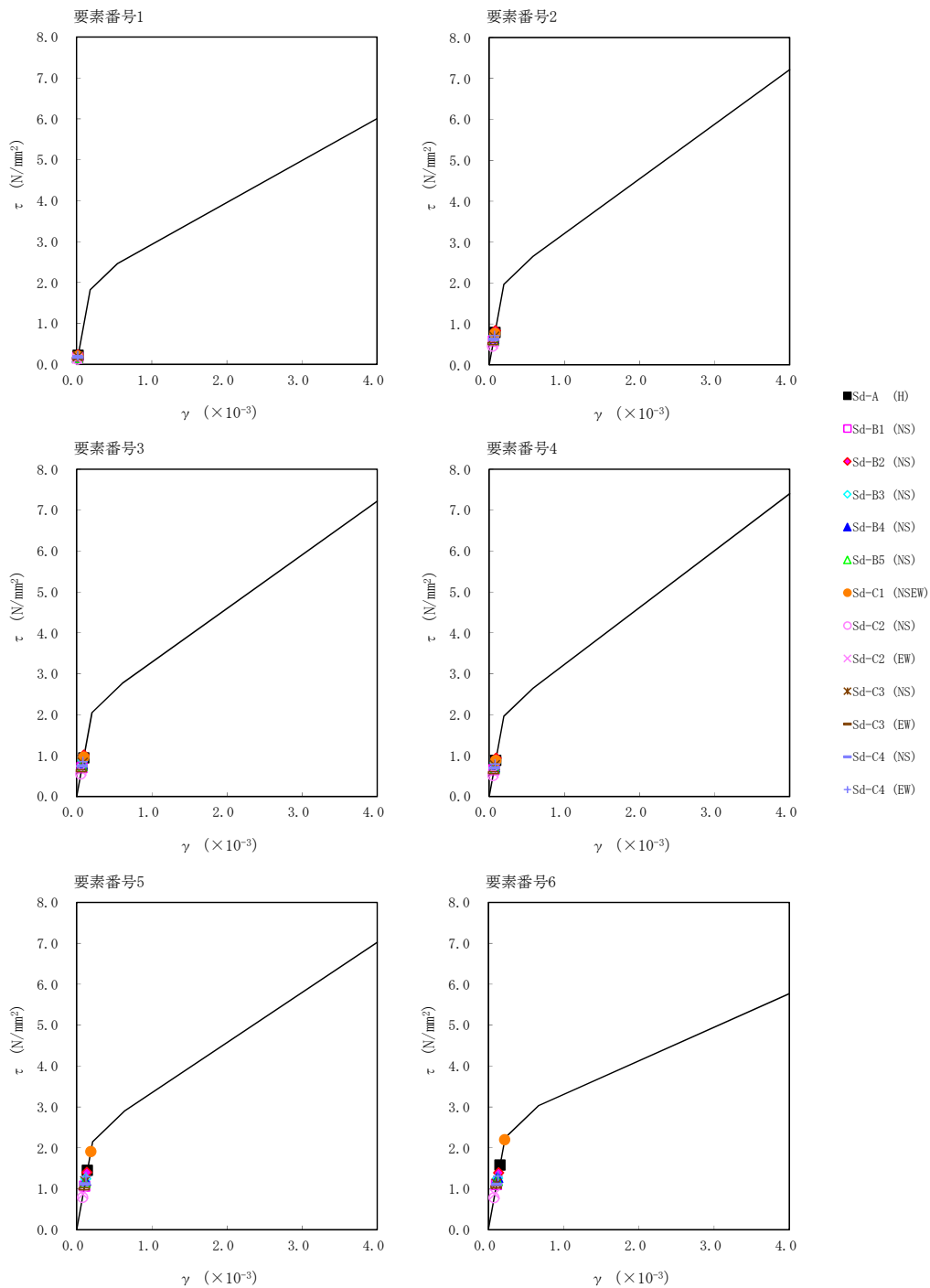
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 ($\times 10^3 \text{kN}$)									
		Sd-A (V)	Sd-B1 (UD)	Sd-B2 (UD)	Sd-B3 (UD)	Sd-B4 (UD)	Sd-B5 (UD)	Sd-C1 (UD)	Sd-C2 (UD)	Sd-C3 (UD)	最大値
72.65	1	11.62	6.83	7.91	7.52	9.16	7.42	10.62	8.14	8.32	11.62
66.25	2	46.99	28.04	32.29	31.36	37.09	31.21	43.24	32.67	34.32	46.99
61.25	3	60.80	36.73	42.08	41.09	47.91	41.03	56.02	41.76	44.67	60.80
54.75	4	88.50	55.93	62.61	62.30	69.30	62.86	81.81	59.30	66.24	88.50
47.65	5	111.56	75.19	81.61	83.30	86.96	84.57	103.59	76.48	85.73	111.56
40.05	6	136.40	94.68	99.45	104.77	103.29	106.44	121.93	90.78	104.29	136.40
38.05											

第5.2-27表 最大応答せん断ひずみ度 (弾性設計用地震動S d, ケースNo. 0, NS方向)

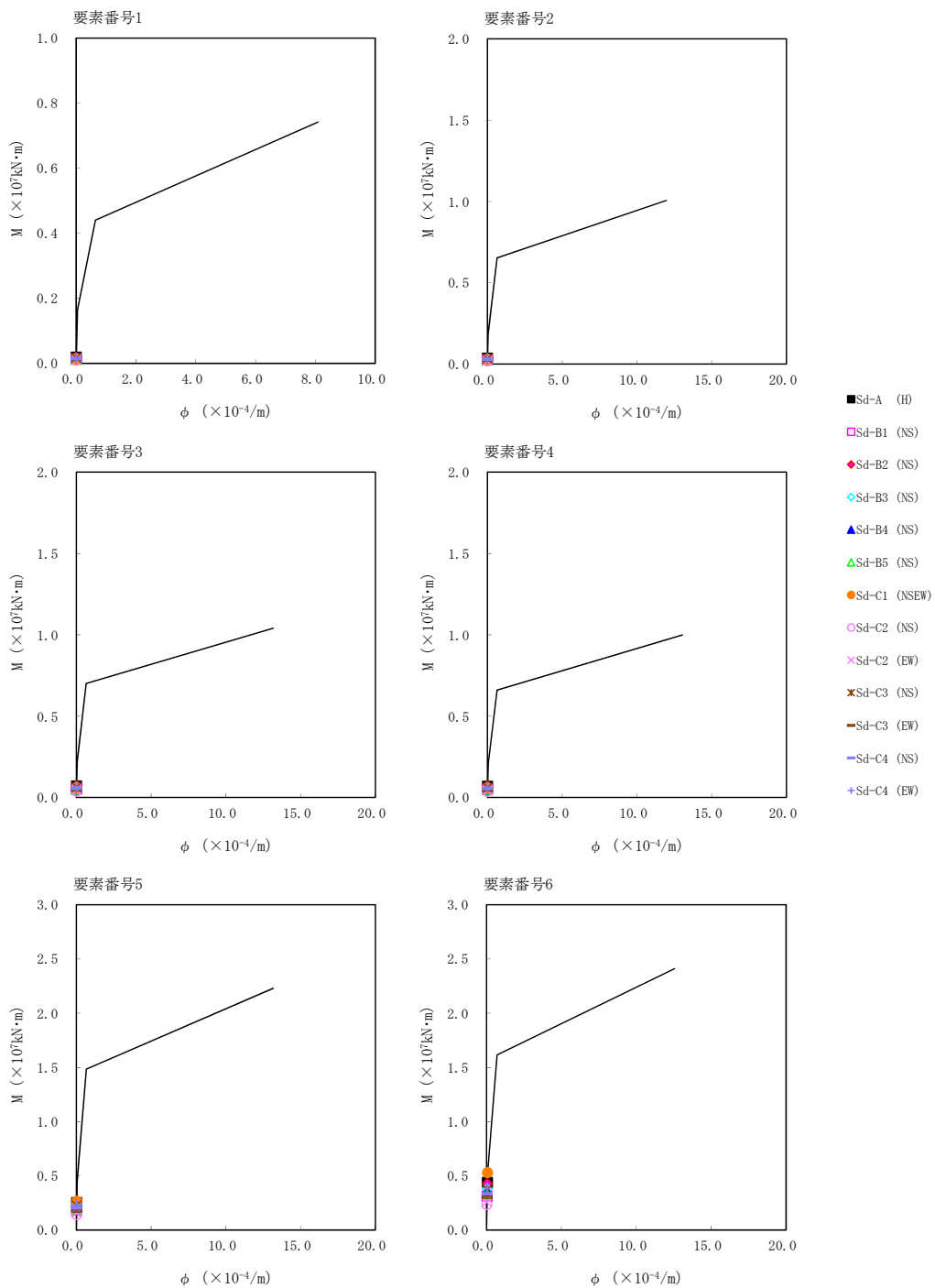
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)												第1折点 γ_1 ($\times 10^{-3}$)	第2折点 γ_2 ($\times 10^{-3}$)	
		Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)			Sd-C4 (EW)
72.65	1	0.0216	0.0159	0.0223	0.0195	0.0168	0.0161	0.0195	0.0121	0.0130	0.0189	0.0142	0.0171	0.0196	0.180	0.541
66.25	2	0.0783	0.0576	0.0822	0.0713	0.0631	0.0604	0.0756	0.0450	0.0505	0.0680	0.0511	0.0617	0.0705	0.194	0.583
61.25	3	0.0932	0.0693	0.0997	0.0881	0.0773	0.0741	0.0948	0.0542	0.0623	0.0810	0.0618	0.0735	0.0841	0.203	0.609
54.75		0.0868	0.0643	0.0922	0.0809	0.0712	0.0682	0.0865	0.0502	0.0572	0.0754	0.0572	0.0685	0.0783	0.194	0.583
54.75	4	0.143	0.105	0.138	0.123	0.119	0.113	0.188	0.0779	0.0857	0.117	0.0984	0.111	0.127	0.213	0.638
47.65	5	0.156	0.109	0.137	0.124	0.126	0.118	0.217	0.0770	0.0862	0.110	0.103	0.109	0.129	0.223	0.668
40.05		0.156	0.109	0.137	0.124	0.126	0.118	0.217	0.0770	0.0862	0.110	0.103	0.109	0.129	0.223	0.668



注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



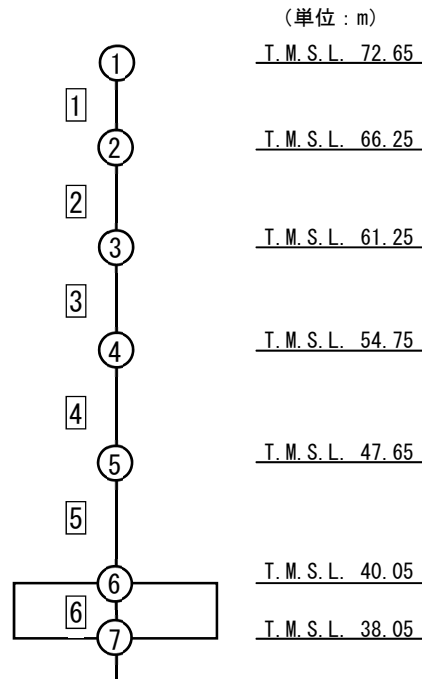
第5.2-27 図 τ - γ 関係と最大応答値 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, NS 方向)



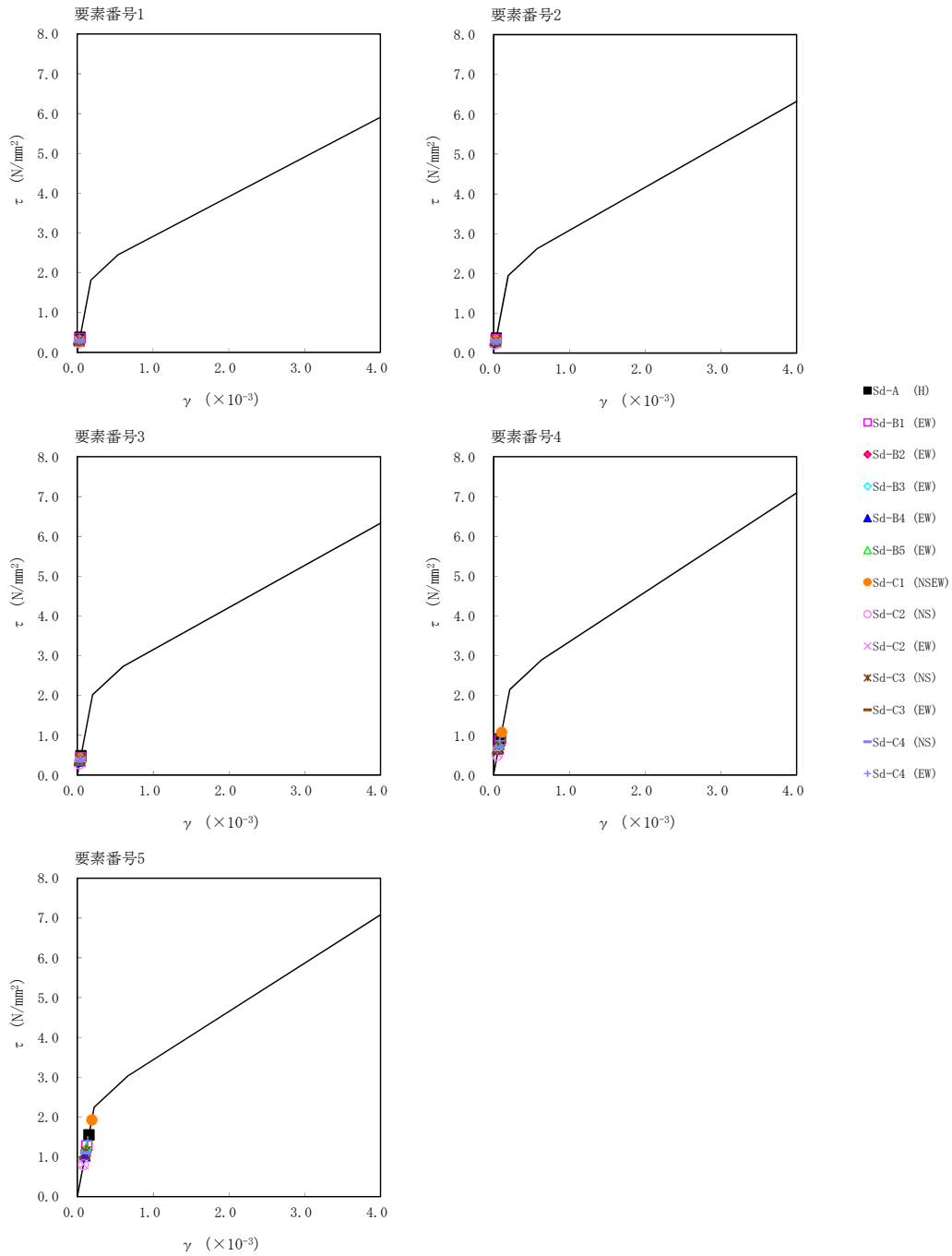
第5.2-28 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, NS 方向)

第5.2-28表 最大応答せん断ひずみ度 (弾性設計用地震動S d, ケースNo.0, EW方向)

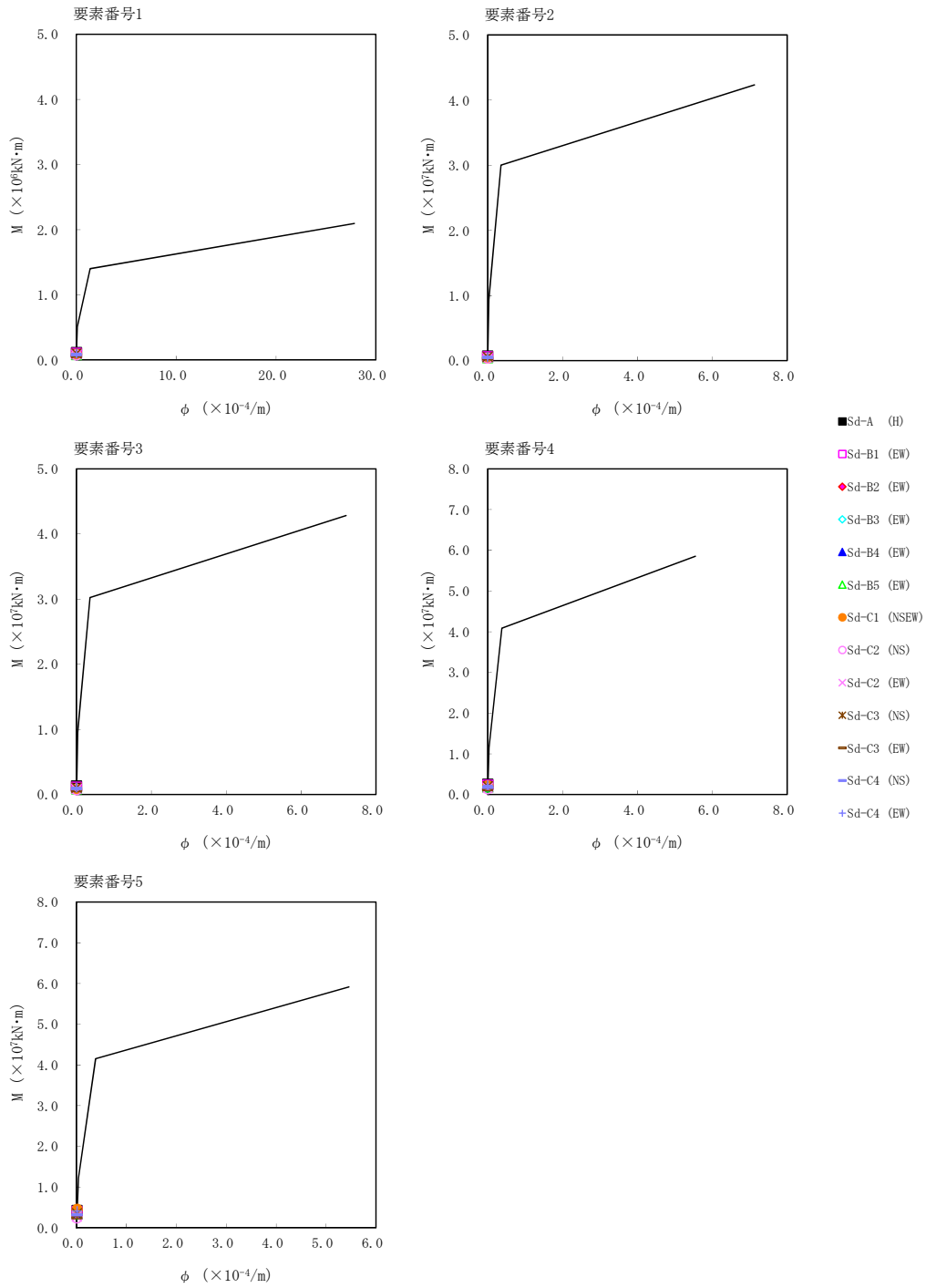
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)												第1折点 γ_1 ($\times 10^{-3}$)	第2折点 γ_2 ($\times 10^{-3}$)	
		Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)			Sd-C4 (EW)
72.65	1	0.0374	0.0341	0.0305	0.0279	0.0276	0.0279	0.0292	0.0243	0.0283	0.0320	0.0203	0.0271	0.0319	0.180	0.541
66.25	2	0.0371	0.0337	0.0311	0.0281	0.0271	0.0302	0.0313	0.0219	0.0251	0.0306	0.0202	0.0273	0.0333	0.193	0.578
61.25	3	0.0483	0.0434	0.0405	0.0365	0.0349	0.0399	0.0415	0.0279	0.0316	0.0395	0.0267	0.0353	0.0432	0.200	0.601
54.75	4	0.0903	0.0848	0.0719	0.0682	0.0664	0.0762	0.106	0.0489	0.0539	0.0750	0.0546	0.0691	0.0853	0.213	0.638
47.65	5	0.153	0.126	0.115	0.111	0.101	0.121	0.190	0.0794	0.0797	0.112	0.0964	0.109	0.137	0.223	0.668
40.05																



注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



第 5.2-29 図 τ - γ 関係と最大応答値 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, EW 方向)



第5.2-30 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (弾性設計用地震動S d, ケースNo.0, EW 方向)

第 5.2-29 表 浮上り検討 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0)

(a)NS 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率 (%)
Sd-A (H)	6.56	4.93	100
Sd-B1 (NS)		3.51	100
Sd-B2 (NS)		4.74	100
Sd-B3 (NS)		4.20	100
Sd-B4 (NS)		4.05	100
Sd-B5 (NS)		3.85	100
Sd-C1 (NSEW)		6.07	100
Sd-C2 (NS)		2.63	100
Sd-C2 (EW)		2.89	100
Sd-C3 (NS)		4.11	100
Sd-C3 (EW)		3.37	100
Sd-C4 (NS)		3.77	100
Sd-C4 (EW)		4.35	100

(b)EW 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率 (%)
Sd-A (H)	11.20	4.67	100
Sd-B1 (EW)		4.45	100
Sd-B2 (EW)		3.78	100
Sd-B3 (EW)		3.60	100
Sd-B4 (EW)		3.61	100
Sd-B5 (EW)		3.77	100
Sd-C1 (NSEW)		5.21	100
Sd-C2 (NS)		2.63	100
Sd-C2 (EW)		2.95	100
Sd-C3 (NS)		3.88	100
Sd-C3 (EW)		2.78	100
Sd-C4 (NS)		3.57	100
Sd-C4 (EW)		4.53	100

第 5.2-30 表 最大接地圧 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0) (1/2)

地震動	方向		最大接地圧 (kN/m ²)
Sd-A	NS	鉛直上向き	464
		鉛直下向き	504
	EW	鉛直上向き	362
		鉛直下向き	402
Sd-B1	NS	鉛直上向き	402
		鉛直下向き	430
	EW	鉛直上向き	362
		鉛直下向き	390
Sd-B2	NS	鉛直上向き	462
		鉛直下向き	490
	EW	鉛直上向き	341
		鉛直下向き	370
Sd-B3	NS	鉛直上向き	434
		鉛直下向き	464
	EW	鉛直上向き	335
		鉛直下向き	366
Sd-B4	NS	鉛直上向き	426
		鉛直下向き	456
	EW	鉛直上向き	338
		鉛直下向き	368
Sd-B5	NS	鉛直上向き	415
		鉛直下向き	446
	EW	鉛直上向き	339
		鉛直下向き	370

第 5.2-30 表 最大接地圧 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0) (2/2)

地震動	方向		最大接地圧 (kN/m ²)
Sd-C1	NS	鉛直上向き	531
		鉛直下向き	557
	EW	鉛直上向き	377
		鉛直下向き	412
Sd-C2 (NS)	NS	鉛直上向き	359
		鉛直下向き	385
	EW	鉛直上向き	310
		鉛直下向き	336
Sd-C2 (EW)	NS	鉛直上向き	372
		鉛直下向き	398
	EW	鉛直上向き	319
		鉛直下向き	345
Sd-C3 (NS)	NS	鉛直上向き	427
		鉛直下向き	458
	EW	鉛直上向き	345
		鉛直下向き	375
Sd-C3 (EW)	NS	鉛直上向き	394
		鉛直下向き	424
	EW	鉛直上向き	311
		鉛直下向き	341
Sd-C4 (NS)	NS	—	427
	EW	—	350
Sd-C4 (EW)	NS	—	455
	EW	—	378

5.3 材料物性のばらつきを考慮したケースの地震応答解析結果

(1) 基準地震動 S_s

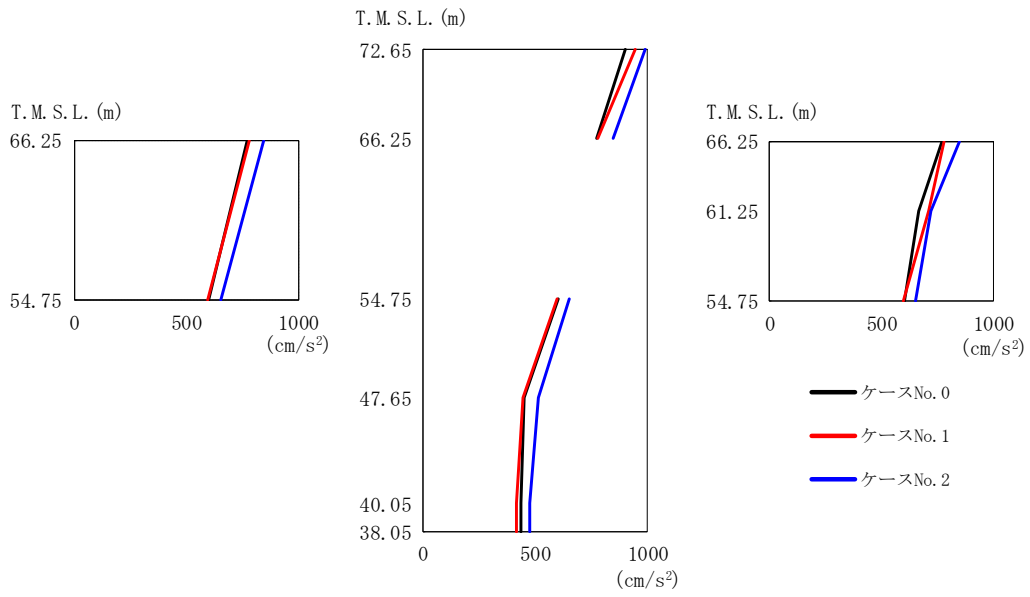
基準地震動 S_s による最大応答値を第 5.3-1 図～第 5.3-31 図及び第 5.3-1 表～第 5.3-21 表に示す。

浮上り検討を第 5.3-22 表及び第 5.3-23 表, 最大接地圧を第 5.3-24 表及び第 5.3-25 表に示す。

(2) 弾性設計用地震動 S_d

弾性設計用地震動 S_d による最大応答値を第 5.3-32 図～第 5.3-54 図及び第 5.3-26 表～第 5.3-42 表に示す。

浮上り検討を第 5.3-43 表及び第 5.3-44 表, 最大接地圧を第 5.3-45 表及び第 5.3-46 表に示す。



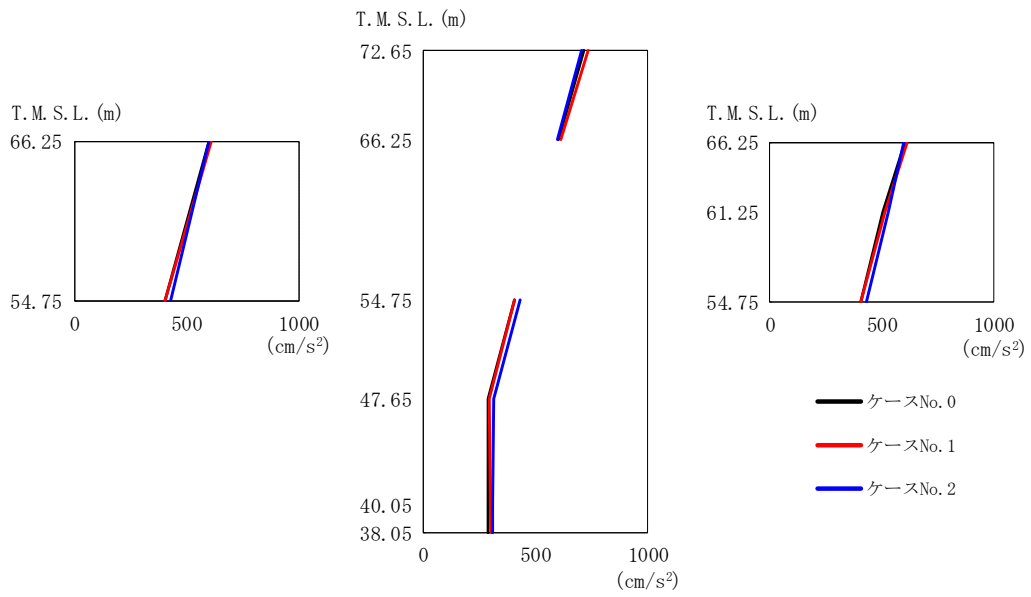
(a) S s - A (H)

第 5.3-1 図 最大応答加速度 (NS 方向) (1/5)

第 5.3-1 表 最大応答加速度 (NS 方向) (1/5)

(a) S s - A (H)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
72.65	1	902	945	987
66.25	2	771	780	846
61.25	3	667	709	722
54.75	4	601	595	653
47.65	5	450	448	513
40.05	6	435	418	474
38.05	7	438	418	476



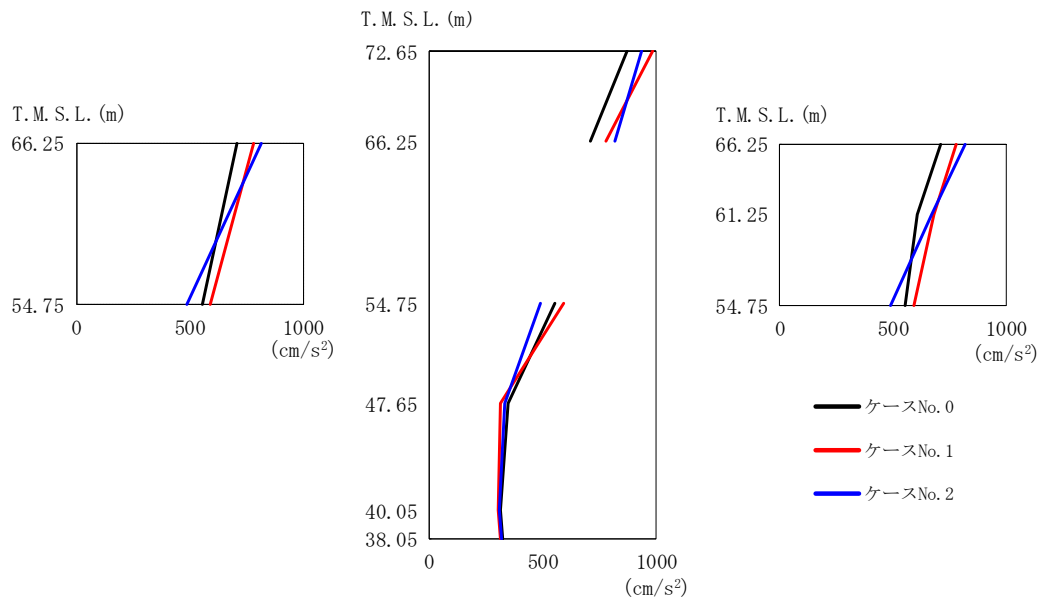
(b) S s - B 1 (NS)

第 5.3-1 図 最大応答加速度 (NS 方向) (2/5)

第 5.3-1 表 最大応答加速度 (NS 方向) (2/5)

(b) S s - B 1 (NS)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
72.65	1	715	734	706
66.25	2	600	612	599
61.25	3	505	515	529
54.75	4	405	406	431
47.65	5	292	295	316
40.05	6	291	298	308
38.05	7	292	302	310



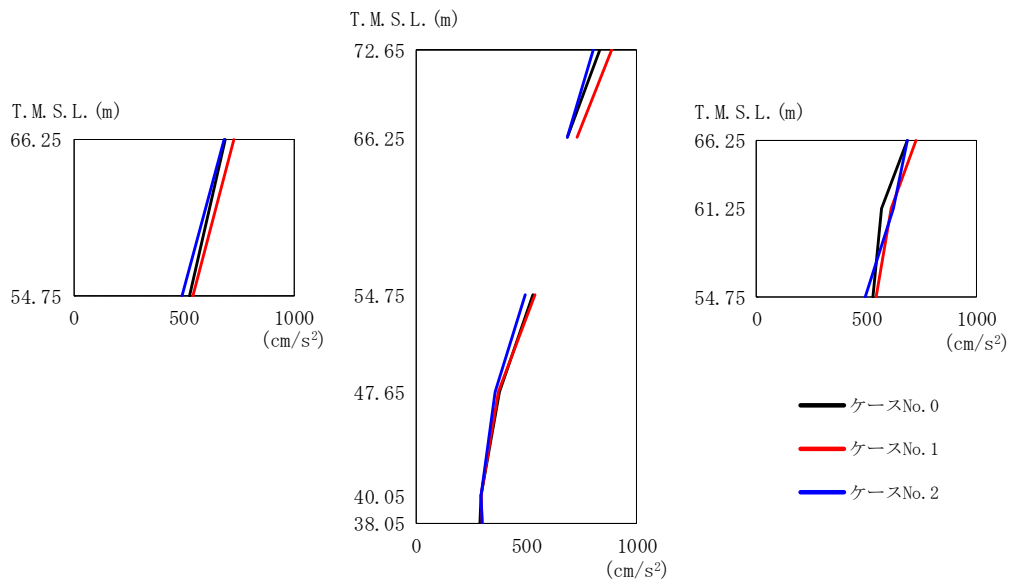
(c) S s - B 2 (NS)

第 5.3-1 図 最大応答加速度 (NS 方向) (3/5)

第 5.3-1 表 最大応答加速度 (NS 方向) (3/5)

(c) S s - B 2 (NS)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
72.65	1	870	982	936
66.25	2	710	780	817
61.25	3	609	680	669
54.75	4	555	592	489
47.65	5	349	315	335
40.05	6	313	305	311
38.05	7	322	316	318



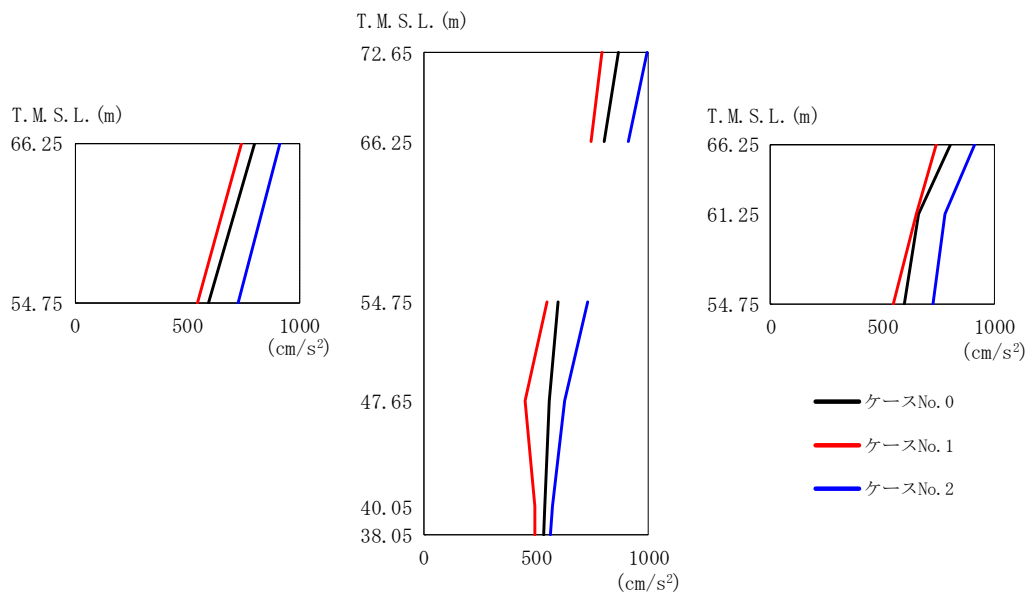
(d) S s - B 3 (NS)

第 5.3-1 図 最大応答加速度 (NS 方向) (4/5)

第 5.3-1 表 最大応答加速度 (NS 方向) (4/5)

(d) S s - B 3 (NS)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
72.65	1	831	886	804
66.25	2	687	727	684
61.25	3	570	614	620
54.75	4	529	541	494
47.65	5	377	374	357
40.05	6	293	293	295
38.05	7	292	301	300



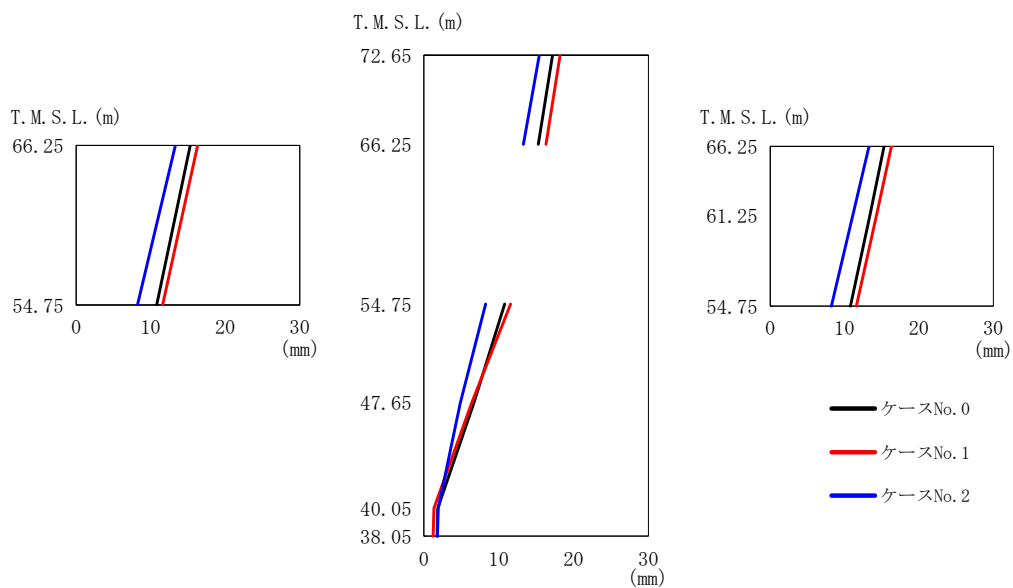
(e) S s - C 1 (N S E W)

第 5. 3-1 図 最大応答加速度 (NS 方向) (5/5)

第 5. 3-1 表 最大応答加速度 (NS 方向) (5/5)

(e) S s - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
72.65	1	866	792	994
66.25	2	803	742	912
61.25	3	662	649	780
54.75	4	598	547	727
47.65	5	556	449	625
40.05	6	537	497	571
38.05	7	535	496	565



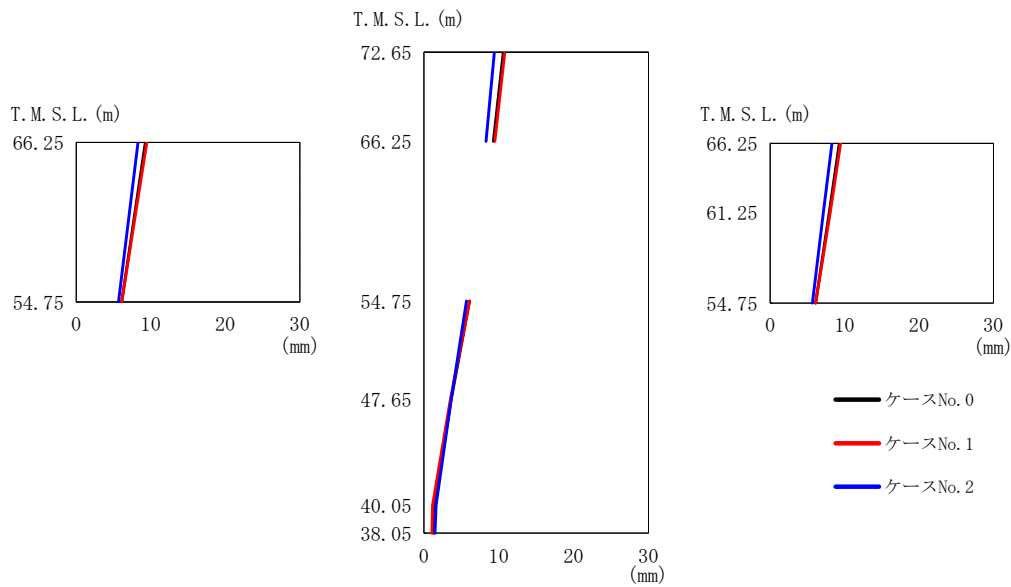
(a) S s - A (H)

第 5.3-2 図 最大応答変位 (NS 方向) (1/5)

第 5.3-2 表 最大応答変位 (NS 方向) (1/5)

(a) S s - A (H)

T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
72.65	1	17.2	18.2	15.4
66.25	2	15.3	16.3	13.3
61.25	3	13.4	14.3	11.1
54.75	4	10.8	11.6	8.24
47.65	5	6.69	6.38	4.85
40.05	6	1.85	1.35	1.90
38.05	7	1.77	1.22	1.82



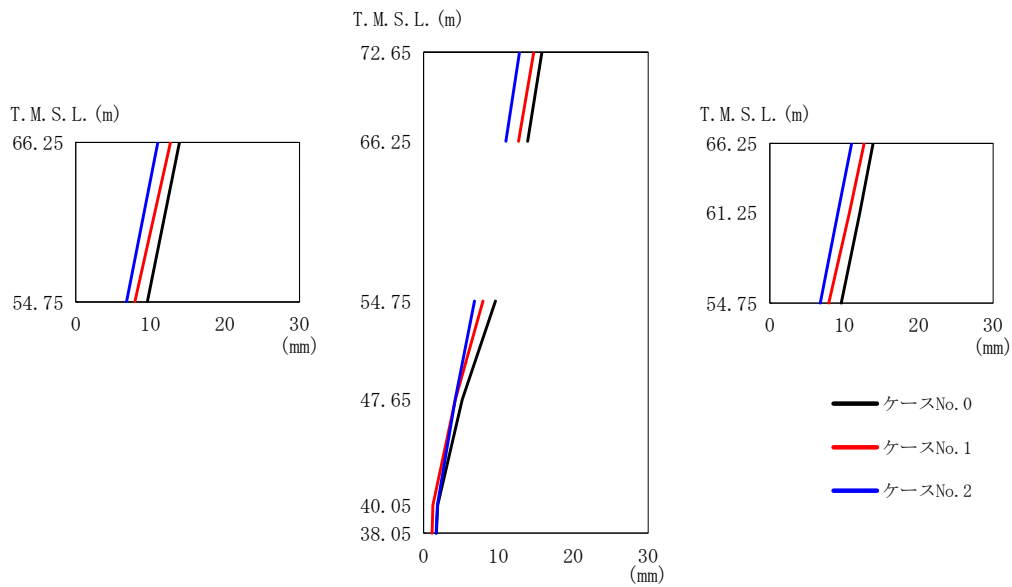
(b) S s - B 1 (N S)

第 5. 3-2 図 最大応答変位 (NS 方向) (2/5)

第 5. 3-2 表 最大応答変位 (NS 方向) (2/5)

(b) S s - B 1 (N S)

T. M. S. L. (m)	質 点 番 号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
72.65	1	10.6	10.8	9.40
66.25	2	9.29	9.47	8.30
61.25	3	7.95	8.06	7.14
54.75	4	6.10	6.10	5.69
47.65	5	3.63	3.52	3.63
40.05	6	1.40	1.16	1.63
38.05	7	1.30	1.05	1.49



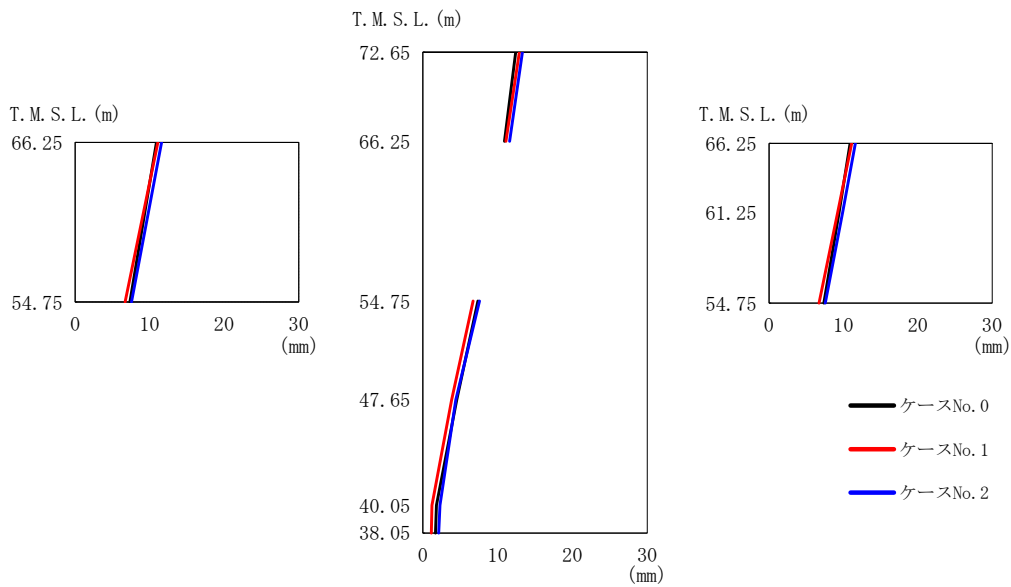
(c) S s - B 2 (N S)

第 5. 3-2 図 最大応答変位 (NS 方向) (3/5)

第 5. 3-2 表 最大応答変位 (NS 方向) (3/5)

(c) S s - B 2 (N S)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
72.65	1	15.8	14.7	12.8
66.25	2	13.9	12.7	11.0
61.25	3	12.1	10.7	9.16
54.75	4	9.60	7.92	6.80
47.65	5	5.16	4.23	4.21
40.05	6	1.88	1.24	1.83
38.05	7	1.71	1.14	1.66



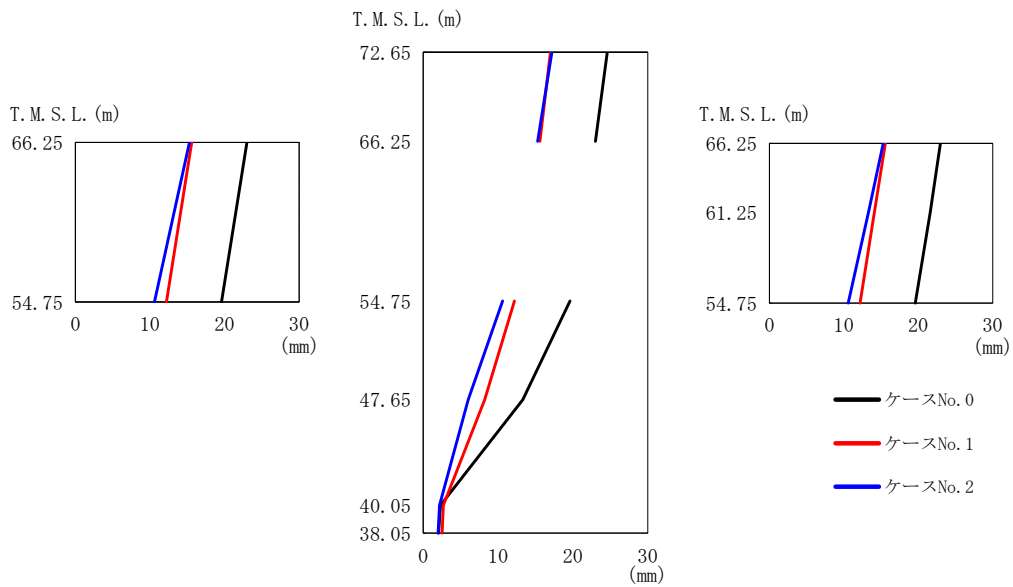
(d) S s - B 3 (NS)

第 5.3-2 図 最大応答変位 (NS 方向) (4/5)

第 5.3-2 表 最大応答変位 (NS 方向) (4/5)

(d) S s - B 3 (NS)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
72.65	1	12.4	12.9	13.3
66.25	2	10.9	11.1	11.6
61.25	3	9.40	9.22	9.89
54.75	4	7.37	6.71	7.57
47.65	5	4.53	3.84	4.41
40.05	6	1.80	1.22	2.27
38.05	7	1.68	1.12	2.12



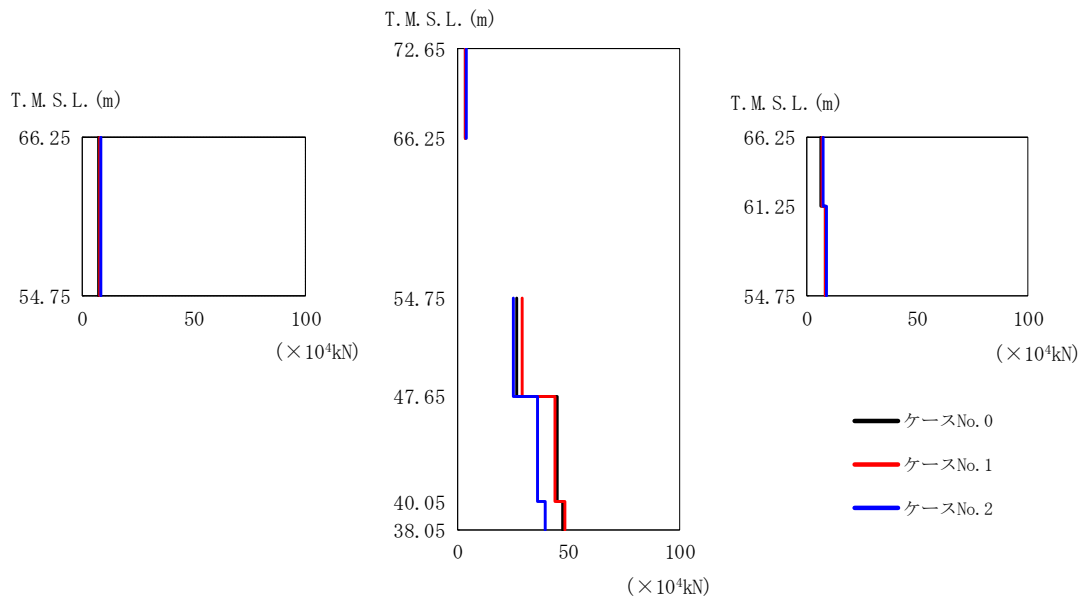
(e) S s - C 1 (N S E W)

第 5. 3-2 図 最大応答変位 (NS 方向) (5/5)

第 5. 3-2 表 最大応答変位 (NS 方向) (5/5)

(e) S s - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	質 点 番 号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
72.65	1	24.6	17.0	17.2
66.25	2	23.0	15.6	15.3
61.25	3	21.6	14.1	13.3
54.75	4	19.6	12.2	10.6
47.65	5	13.3	8.20	6.01
40.05	6	2.29	2.70	2.18
38.05	7	2.05	2.52	2.00



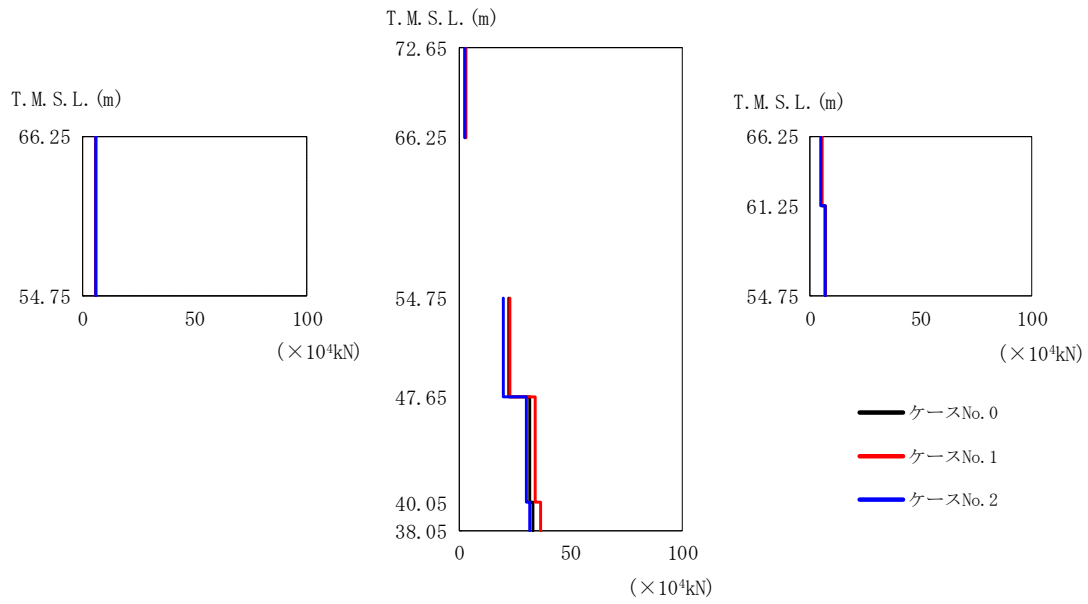
(a) S s - A (H)

第 5.3-3 図 最大応答せん断力 (NS 方向) (1/5)

第 5.3-3 表 最大応答せん断力 (NS 方向) (1/5)

(a) S s - A (H)

T. M. S. L. (m)	要素番号	最大応答せん断力 (×10 ⁴ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
72.65	1	3.45	3.73	3.86
66.25				
66.25	2	6.40	6.61	7.11
61.25				
54.75	3	8.36	8.45	9.05
66.25				
54.75	4	7.48	7.64	8.21
47.65				
47.65	5	26.78	29.38	25.02
40.05				
40.05	6	44.84	44.10	35.88
38.05				
38.05	7	47.42	48.17	39.59



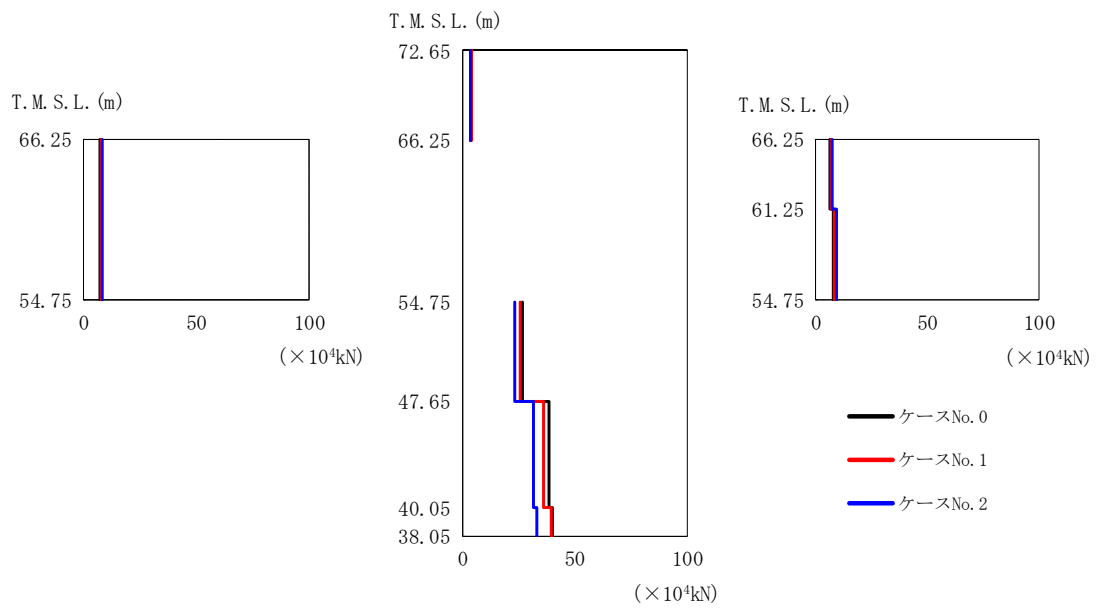
(b) S s - B 1 (NS)

第 5.3-3 図 最大応答せん断力 (NS 方向) (2/5)

第 5.3-3 表 最大応答せん断力 (NS 方向) (2/5)

(b) S s - B 1 (NS)

T. M. S. L. (m)	要素番号	最大応答せん断力 (×10 ⁴ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
72.65	1	2.83	2.89	2.78
66.25				
66.25	2	5.16	5.25	5.10
61.25				
61.25	3	6.63	6.74	6.61
54.75				
66.25	4	6.00	6.10	5.95
54.75				
54.75	5	22.43	22.98	19.77
47.65				
47.65	6	31.63	34.25	29.95
40.05				
40.05	7	33.03	36.38	31.53
38.05				

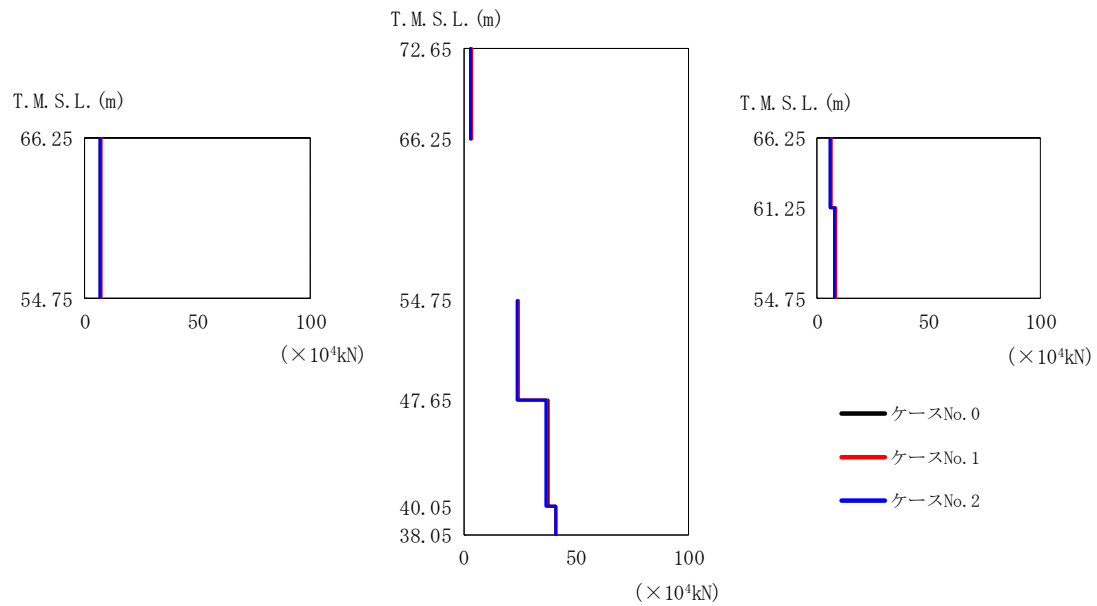


第 5.3-3 図 最大応答せん断力 (NS 方向) (3/5)

第 5.3-3 表 最大応答せん断力 (NS 方向) (3/5)

(c) S_s-B2 (NS)

T. M. S. L. (m)	要素番号	最大応答せん断力 (×10 ⁴ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
72.65	1	3.52	3.87	3.80
66.25				
66.25	2	6.27	6.74	7.09
61.25				
54.75	3	7.93	8.46	9.17
66.25				
54.75	4	7.22	7.72	8.27
54.75				
47.65	5	26.87	25.83	23.42
40.05				
40.05	6	38.31	36.09	31.87
38.05				
38.05	7	40.15	39.47	33.24

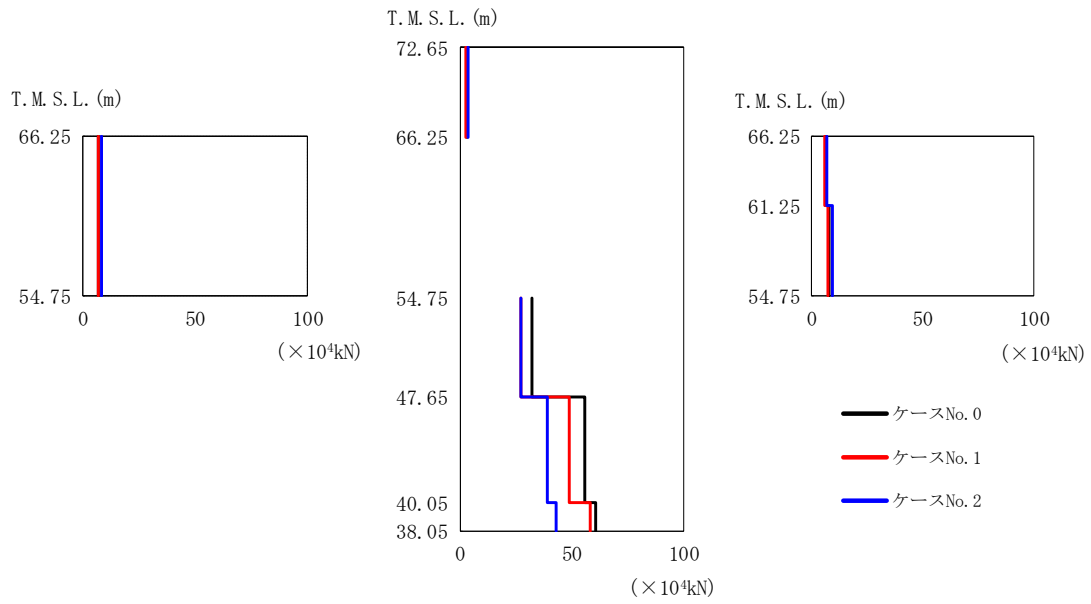


第 5.3-3 図 最大応答せん断力 (NS 方向) (4/5)

第 5.3-3 表 最大応答せん断力 (NS 方向) (4/5)

(d) S s - B 3 (NS)

T. M. S. L. (m)	要素番号	最大応答せん断力 (×10 ⁴ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
72.65	1	3.34	3.57	3.22
66.25				
66.25	2	6.04	6.44	5.93
61.25				
54.75	3	7.72	8.10	7.66
66.25				
54.75	4	7.00	7.39	6.91
54.75				
54.75	5	24.35	24.06	23.84
47.65				
47.65	6	37.41	36.91	36.44
40.05				
40.05	7	41.25	41.03	41.21
38.05				

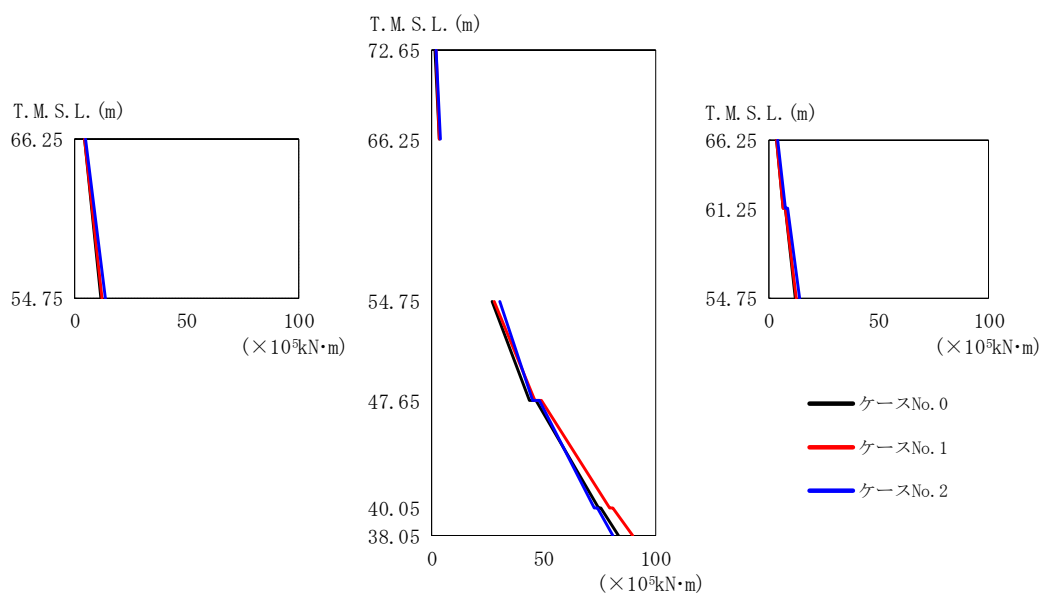


第 5.3-3 図 最大応答せん断力 (NS 方向) (5/5)

第 5.3-3 表 最大応答せん断力 (NS 方向) (5/5)

(e) S s - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	要素番号	最大応答せん断力 (×10 ⁴ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
72.65	1	3.11	2.87	3.73
66.25				
66.25	2	6.12	5.71	7.00
61.25				
54.75	3	7.81	7.48	9.24
66.25				
54.75	4	7.08	6.71	8.26
54.75				
47.65	5	32.32	27.04	27.44
47.65				
40.05	6	55.97	48.65	39.07
40.05				
38.05	7	60.93	58.13	42.88



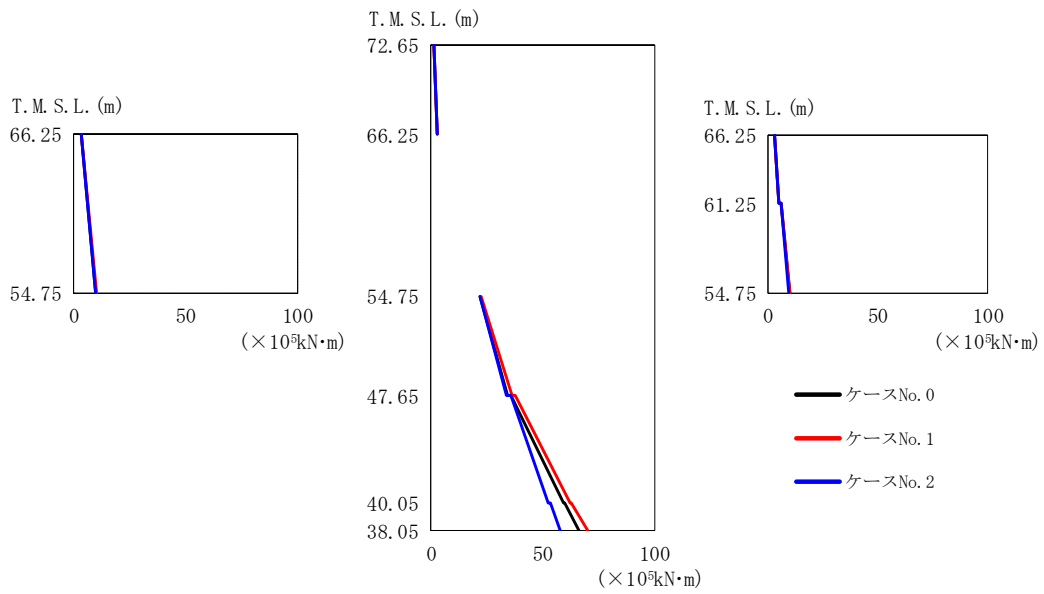
(a) S s - A (H)

第 5.3-4 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (1/5)

第 5.3-4 表 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (1/5)

(a) S s - A (H)

T. M. S. L. (m)	要素番号	最大応答曲げモーメント (x10 ⁵ kN·m)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
72.65	1	3.39	3.42	3.94
66.25				
66.25	2	6.43	6.51	7.48
61.25				
54.75	3	11.90	12.65	13.85
66.25				
54.75	4	11.56	12.29	13.49
54.75				
54.75	5	43.79	45.90	45.18
47.65				
47.65	6	74.40	79.69	72.76
40.05				
40.05	7	83.30	89.87	81.19
38.05				

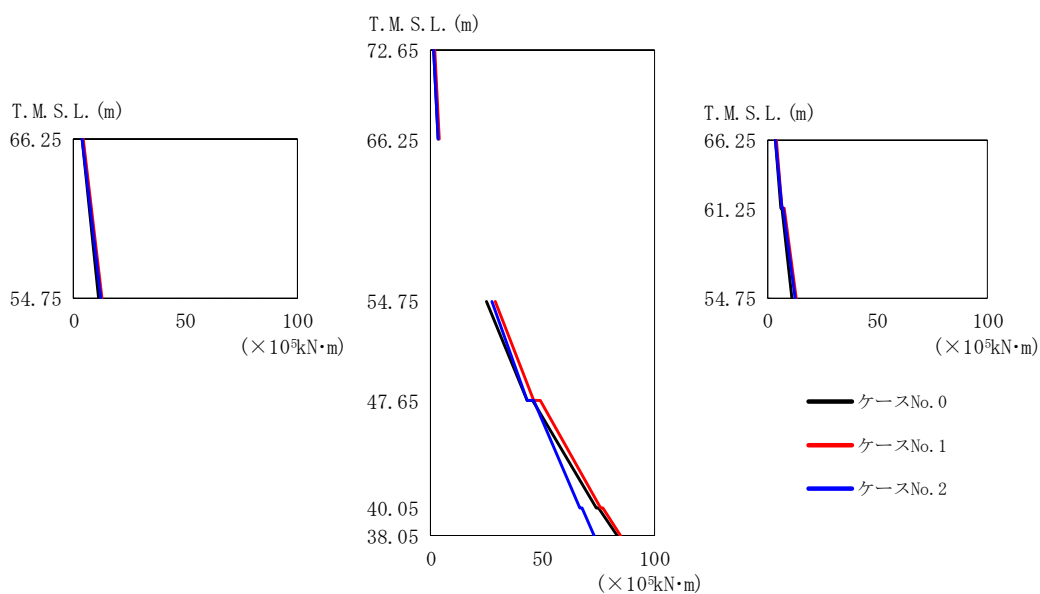


第 5.3-4 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (2/5)

第 5.3-4 表 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (2/5)

(b) S s - B 1 (NS)

T. M. S. L. (m)	要素番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁵ kN·m)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
72.65	1	2.68	2.71	2.80
66.25				
66.25	2	5.07	5.24	5.29
61.25				
54.75	3	9.96	10.23	9.70
54.75				
54.75	4	9.69	9.95	9.45
54.75				
54.75	5	34.26	36.19	33.83
47.65				
47.65	6	59.33	62.46	52.36
40.05				
40.05	7	66.28	70.09	57.90
38.05				



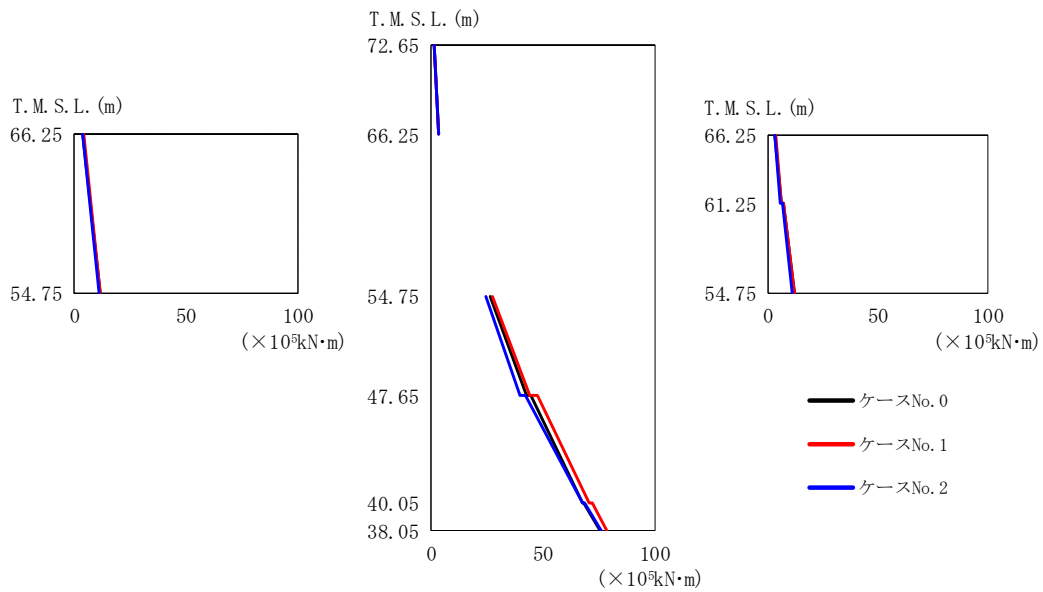
(c) S s - B 2 (NS)

第 5.3-4 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (3/5)

第 5.3-4 表 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (3/5)

(c) S s - B 2 (NS)

T. M. S. L. (m)	要素番号	最大応答曲げモーメント ($\times 10^5 \text{kN}\cdot\text{m}$)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
72.65	1	3.21	3.62	3.41
66.25				
66.25	2	5.92	6.79	6.35
61.25				
54.75	3	11.20	12.99	12.69
66.25				
54.75	4	11.01	12.66	12.38
54.75				
47.65	5	43.05	46.03	43.16
40.05				
40.05	6	74.22	76.23	66.71
38.05				
38.05	7	83.23	84.78	73.31

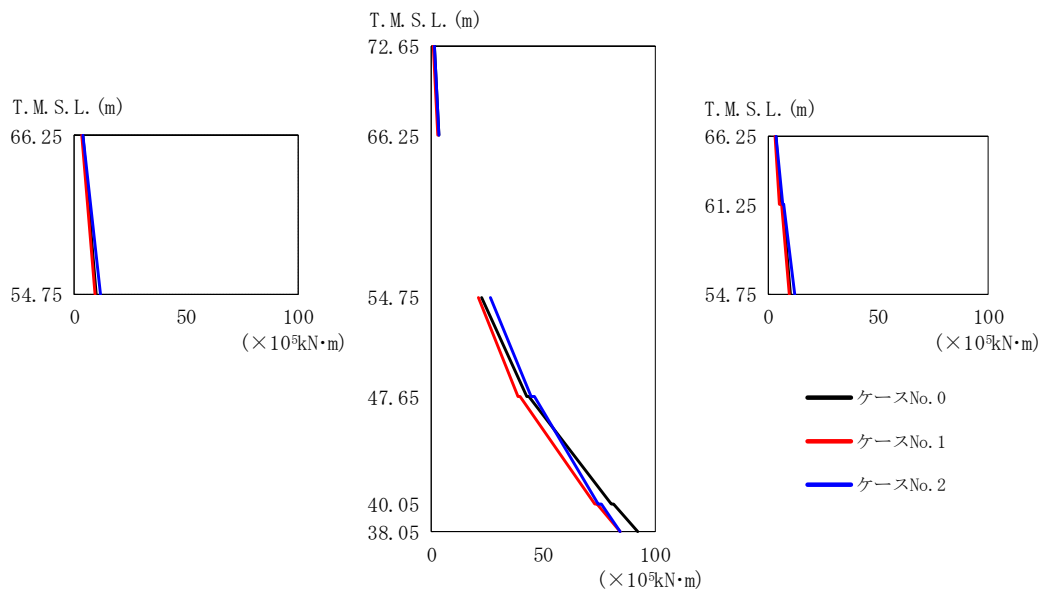


第 5.3-4 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (4/5)

第 5.3-4 表 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (4/5)

(d) S s - B 3 (NS)

T. M. S. L. (m)	要素番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁵ kN·m)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
72.65	1	3.16	3.33	3.18
66.25				
66.25	2	6.14	6.25	5.71
61.25				
54.75	3	11.91	12.14	11.28
66.25				
54.75	4	11.58	11.87	10.99
54.75				
54.75	5	42.46	44.13	39.63
47.65				
47.65	6	67.50	70.68	67.94
40.05				
40.05	7	75.50	78.52	76.24
38.05				



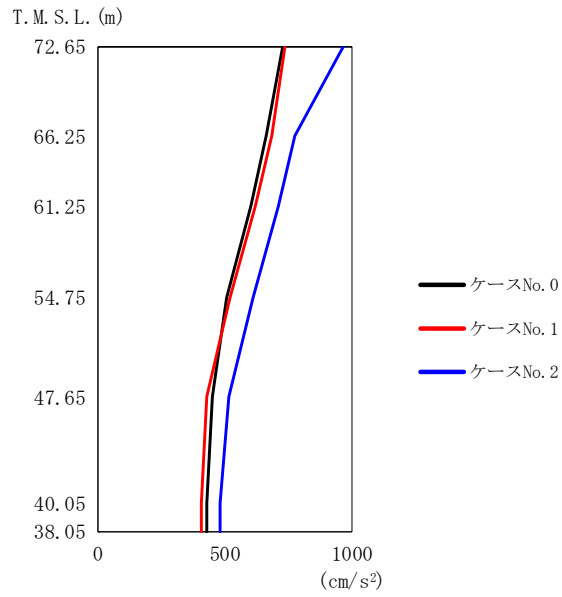
(e) S s - C 1 (N S E W)

第 5.3-4 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (5/5)

第 5.3-4 表 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (5/5)

(e) S s - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	要素番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁵ kN·m)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
72.65	1	3.15	2.83	3.37
66.25				
66.25	2	5.53	5.19	6.36
61.25				
54.75	3	10.14	9.55	12.25
54.75				
66.25	4	9.84	9.30	11.88
54.75				
54.75	5	42.52	38.87	44.79
47.65				
47.65	6	80.43	72.93	74.83
40.05				
40.05	7	92.15	84.44	84.39
38.05				



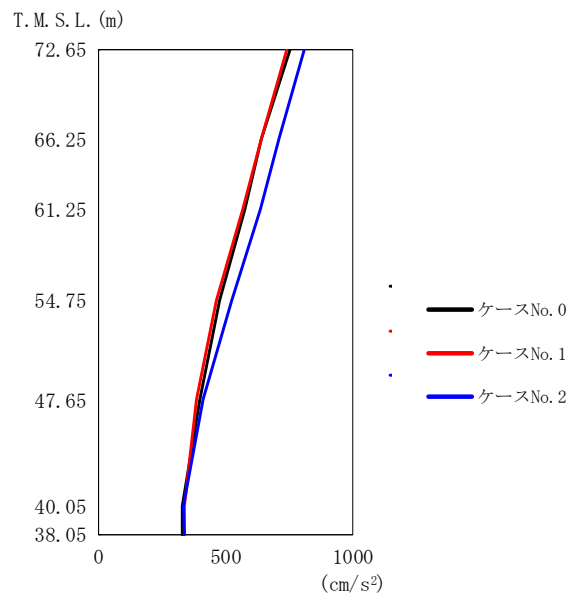
(a) S s - A (H)

第 5.3-5 図 最大応答加速度 (EW 方向) (1/5)

第 5.3-5 表 最大応答加速度 (EW 方向) (1/5)

(a) S s - A (H)

T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答加速度 (cm/s²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
72.65	1	729	737	967
66.25	2	663	685	778
61.25	3	602	620	711
54.75	4	510	519	612
47.65	5	450	429	516
40.05	6	431	408	482
38.05	7	431	407	481



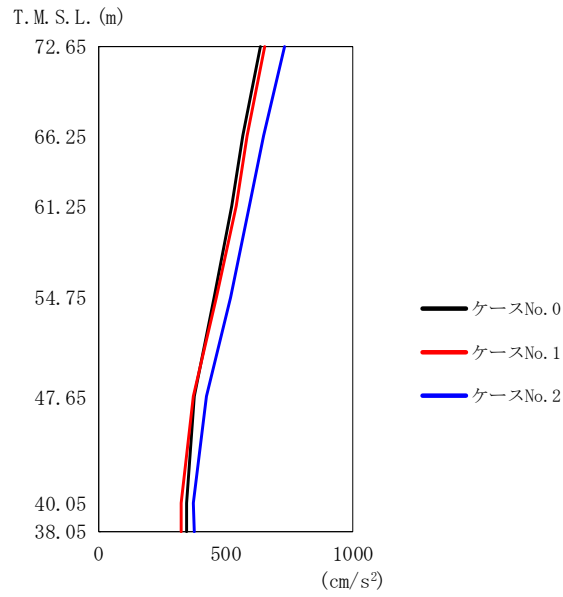
(b) S s - B 1 (E W)

第 5.3-5 図 最大応答加速度 (EW 方向) (2/5)

第 5.3-5 表 最大応答加速度 (EW 方向) (2/5)

(b) S s - B 1 (E W)

T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
72.65	1	754	743	812
66.25	2	644	643	713
61.25	3	576	570	637
54.75	4	479	466	525
47.65	5	400	389	415
40.05	6	329	339	335
38.05	7	329	338	339



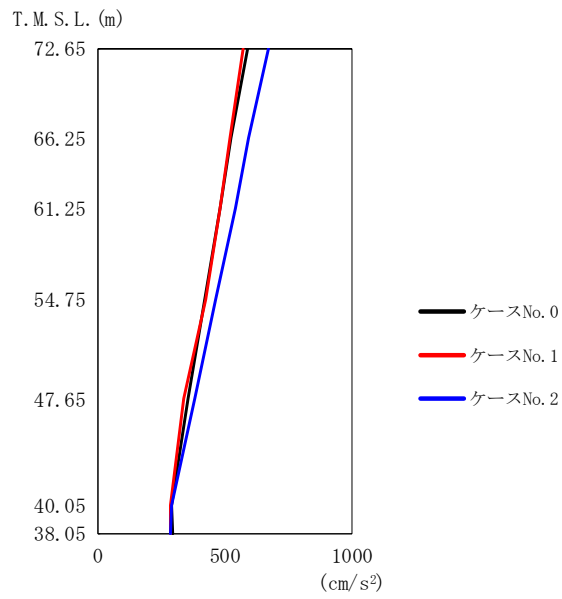
(c) S s - B 2 (E W)

第 5.3-5 図 最大応答加速度 (EW 方向) (3/5)

第 5.3-5 表 最大応答加速度 (EW 方向) (3/5)

(c) S s - B 2 (E W)

T. M. S. L. (m)	質 点 番 号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
72.65	1	639	657	732
66.25	2	570	587	650
61.25	3	526	541	596
54.75	4	455	467	521
47.65	5	378	376	428
40.05	6	349	328	376
38.05	7	350	328	377



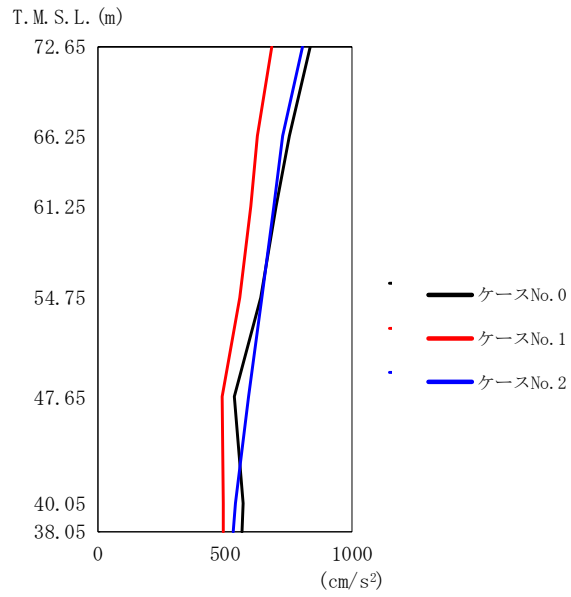
(d) S s - B 3 (EW)

第 5.3-5 図 最大応答加速度 (EW 方向) (4/5)

第 5.3-5 表 最大応答加速度 (EW 方向) (4/5)

(d) S s - B 3 (EW)

T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
72.65	1	592	575	672
66.25	2	527	519	593
61.25	3	484	483	541
54.75	4	420	425	465
47.65	5	357	338	384
40.05	6	294	288	291
38.05	7	296	289	286



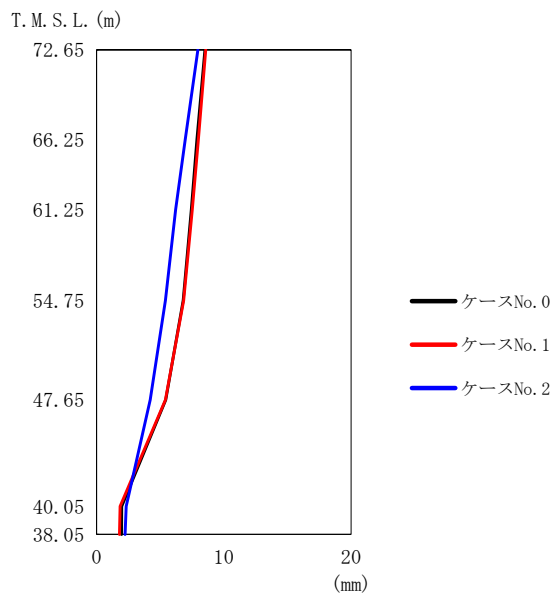
(e) S s - C 1 (N S E W)

第 5.3-5 図 最大応答加速度 (EW 方向) (5/5)

第 5.3-5 表 最大応答加速度 (EW 方向) (5/5)

(e) S s - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答加速度 (cm/s²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
72.65	1	835	687	805
66.25	2	755	629	729
61.25	3	703	602	694
54.75	4	644	558	646
47.65	5	537	489	594
40.05	6	573	497	543
38.05	7	569	495	535



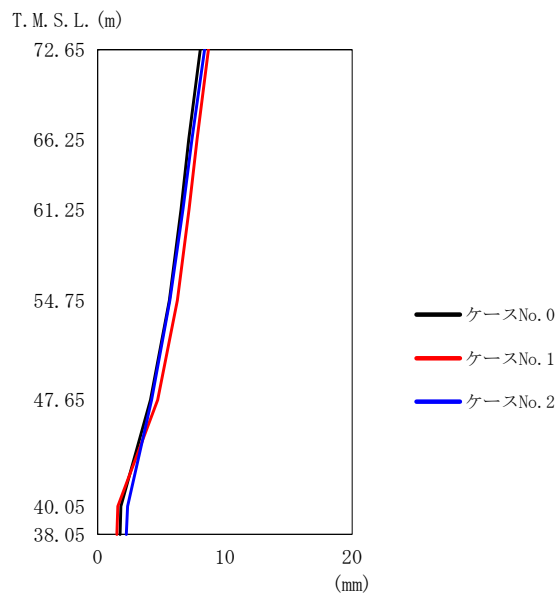
(a) S s - A (H)

第 5.3-6 図 最大応答変位 (EW 方向) (1/5)

第 5.3-6 表 最大応答変位 (EW 方向) (1/5)

(a) S s - A (H)

T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
72.65	1	8.52	8.58	7.96
66.25	2	7.88	7.99	6.97
61.25	3	7.44	7.53	6.21
54.75	4	6.80	6.85	5.41
47.65	5	5.43	5.41	4.21
40.05	6	1.98	1.85	2.32
38.05	7	1.96	1.79	2.23



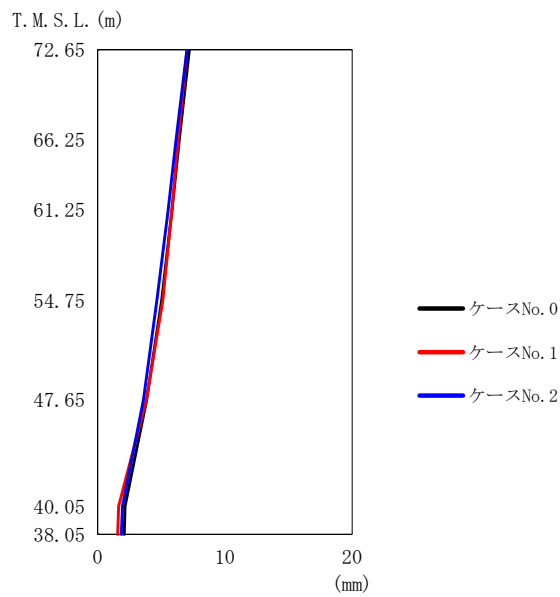
(b) S s - B 1 (EW)

第 5.3-6 図 最大応答変位 (EW 方向) (2/5)

第 5.3-6 表 最大応答変位 (EW 方向) (2/5)

(b) S s - B 1 (EW)

T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
72.65	1	8.07	8.70	8.41
66.25	2	7.17	7.82	7.42
61.25	3	6.55	7.18	6.71
54.75	4	5.64	6.26	5.67
47.65	5	4.15	4.72	4.24
40.05	6	1.82	1.58	2.35
38.05	7	1.76	1.52	2.25



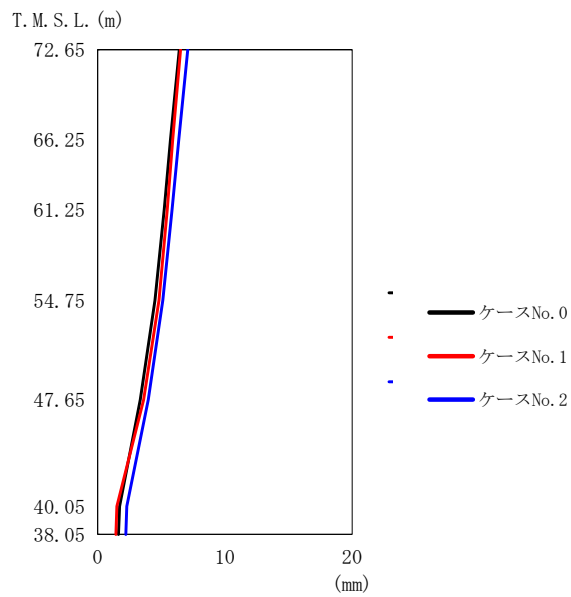
(c) S s - B 2 (EW)

第 5.3-6 図 最大応答変位 (EW 方向) (3/5)

第 5.3-6 表 最大応答変位 (EW 方向) (3/5)

(c) S s - B 2 (EW)

T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
72.65	1	7.21	7.02	7.03
66.25	2	6.42	6.33	6.17
61.25	3	5.85	5.84	5.55
54.75	4	5.03	5.11	4.66
47.65	5	3.86	3.83	3.59
40.05	6	2.15	1.65	1.94
38.05	7	2.08	1.57	1.86



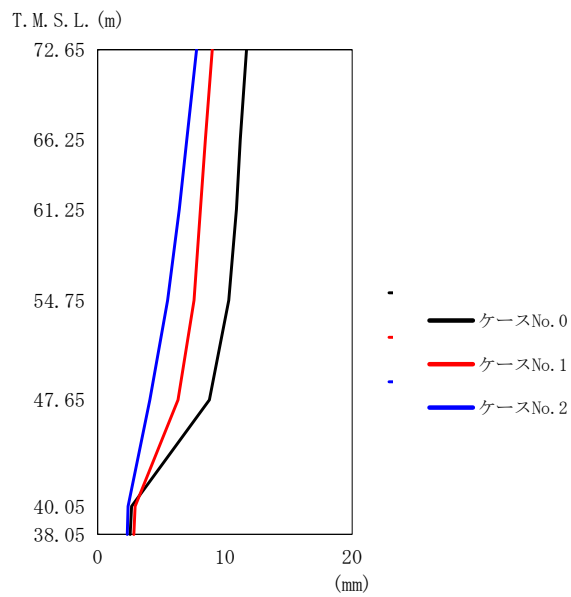
(d) S s - B 3 (EW)

第 5.3-6 図 最大応答変位 (EW 方向) (4/5)

第 5.3-6 表 最大応答変位 (EW 方向) (4/5)

(d) S s - B 3 (EW)

T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
72.65	1	6.42	6.52	7.08
66.25	2	5.73	5.91	6.37
61.25	3	5.24	5.47	5.85
54.75	4	4.51	4.83	5.12
47.65	5	3.34	3.61	3.98
40.05	6	1.72	1.51	2.29
38.05	7	1.64	1.44	2.21



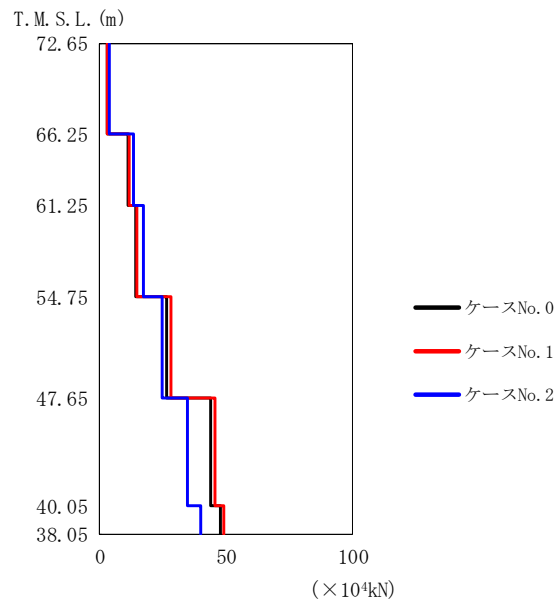
(e) S s - C 1 (N S E W)

第 5.3-6 図 最大応答変位 (EW 方向) (5/5)

第 5.3-6 表 最大応答変位 (EW 方向) (5/5)

(e) S s - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
72.65	1	11.7	9.01	7.78
66.25	2	11.2	8.46	7.01
61.25	3	10.9	8.08	6.41
54.75	4	10.3	7.58	5.50
47.65	5	8.79	6.32	4.11
40.05	6	2.67	2.94	2.39
38.05	7	2.56	2.85	2.34



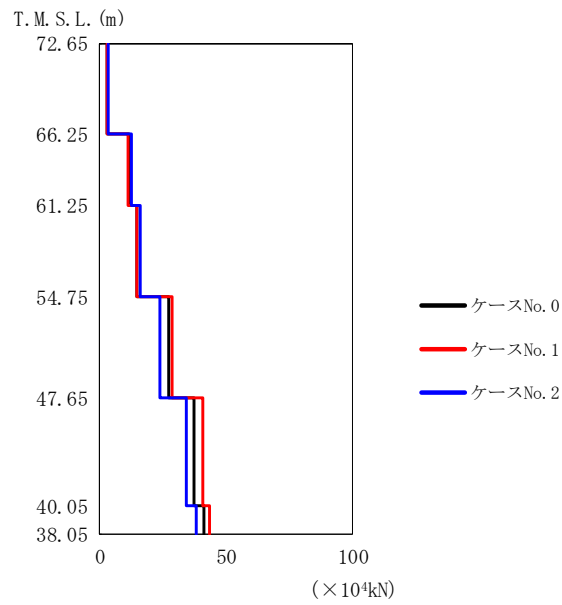
(a) S s - A (H)

第 5.3-7 図 最大応答せん断力 (EW 方向) (1/5)

第 5.3-7 表 最大応答せん断力 (EW 方向) (1/5)

(a) S s - A (H)

T. M. S. L. (m)	要素番号	最大応答せん断力 (×10 ⁴ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
72.65	1	2.86	2.90	3.81
66.25	2	11.14	11.64	13.55
61.25	3	14.34	14.90	17.34
54.75	4	26.27	28.07	24.85
47.65	5	43.95	45.50	34.67
40.05	6	47.76	49.05	40.11
38.05				



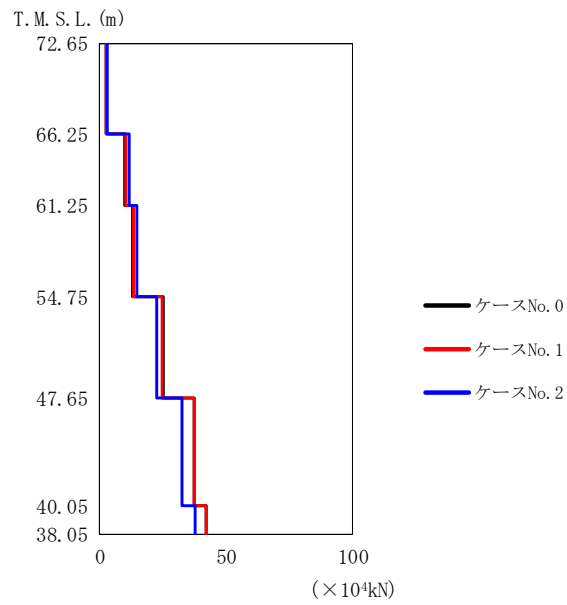
(b) S s - B 1 (EW)

第 5.3-7 図 最大応答せん断力 (EW 方向) (2/5)

第 5.3-7 表 最大応答せん断力 (EW 方向) (2/5)

(b) S s - B 1 (EW)

T. M. S. L. (m)	要素番号	最大応答せん断力 (×10 ⁴ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
72.65	1	3.11	3.04	3.36
66.25	2	11.52	11.42	12.58
61.25	3	14.60	14.53	16.04
54.75	4	27.10	28.48	23.83
47.65	5	37.51	40.92	34.12
40.05	6	41.21	43.45	38.37
38.05				



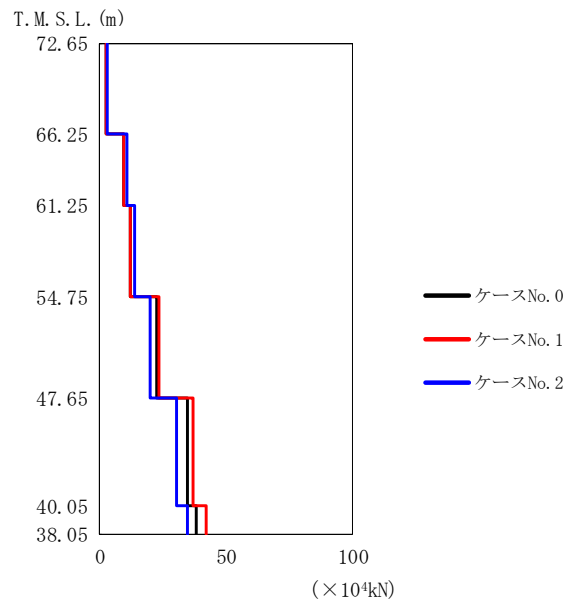
(c) S s - B 2 (EW)

第 5.3-7 図 最大応答せん断力 (EW 方向) (3/5)

第 5.3-7 表 最大応答せん断力 (EW 方向) (3/5)

(c) S s - B 2 (EW)

T. M. S. L. (m)	要素番号	最大応答せん断力 (×10 ⁴ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
72.65	1	2.62	2.71	2.98
66.25	2	10.01	10.25	11.44
61.25	3	12.87	13.17	14.69
54.75	4	25.07	24.62	22.46
47.65	5	37.37	37.38	32.51
40.05	6	42.06	42.08	37.63
38.05				



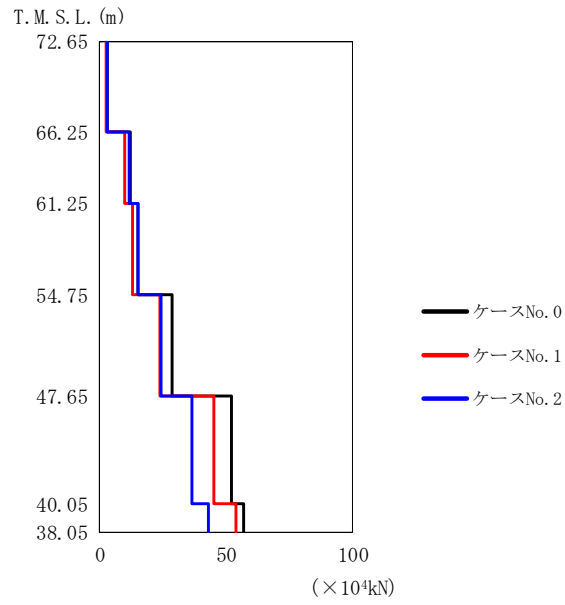
(d) S s - B 3 (EW)

第 5.3-7 図 最大応答せん断力 (EW 方向) (4/5)

第 5.3-7 表 最大応答せん断力 (EW 方向) (4/5)

(d) S s - B 3 (EW)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ⁴ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
72.65	1	2.49	2.45	2.80
66.25	2	9.48	9.28	10.64
61.25	3	12.14	11.86	13.63
54.75	4	22.47	23.31	19.88
47.65	5	34.72	36.92	30.42
40.05	6	38.26	41.97	34.51
38.05	6	38.26	41.97	34.51



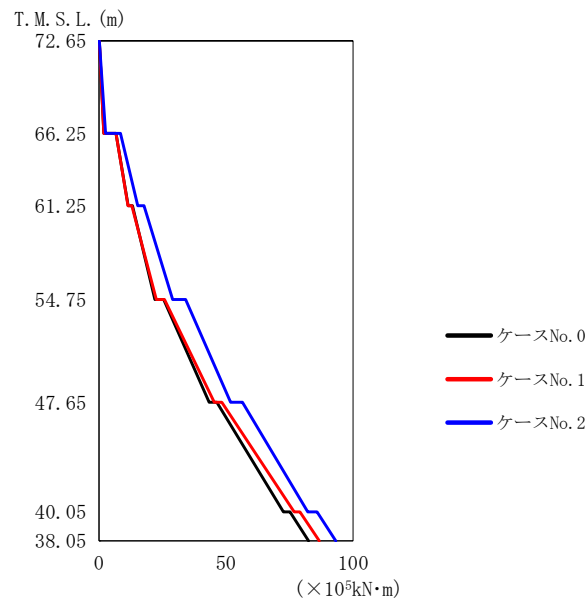
(e) S s - C 1 (N S E W)

第 5.3-7 図 最大応答せん断力 (EW 方向) (5/5)

第 5.3-7 表 最大応答せん断力 (EW 方向) (5/5)

(e) S s - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ⁴ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
72.65	1	2.97	2.45	2.90
66.25	2	11.96	9.83	11.71
61.25	3	15.32	12.84	15.28
54.75	4	28.55	23.85	24.09
47.65	5	51.90	45.14	36.49
40.05	6	57.02	53.69	42.99
38.05				



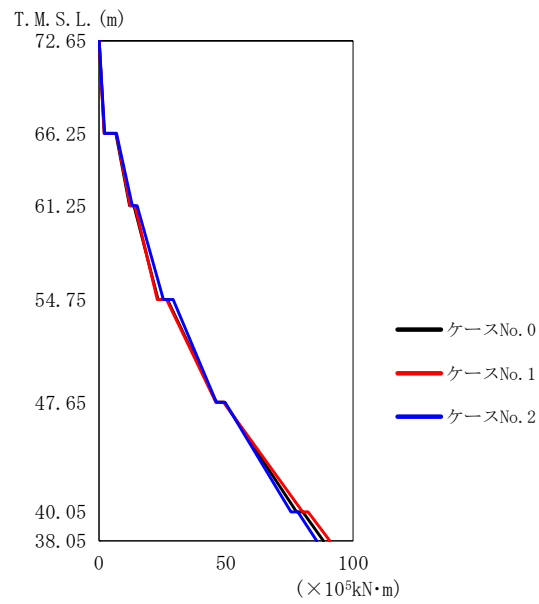
(a) S s - A (H)

第 5.3-8 図 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (1/5)

第 5.3-8 表 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (1/5)

(a) S s - A (H)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁵ kN·m)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
72.65	1	1.95	1.93	2.61
66.25	2	11.50	11.41	15.30
61.25	3	22.01	22.56	29.00
54.75	4	43.34	45.36	51.81
47.65	5	72.58	76.80	82.12
40.05	6	82.47	86.72	93.13
38.05				



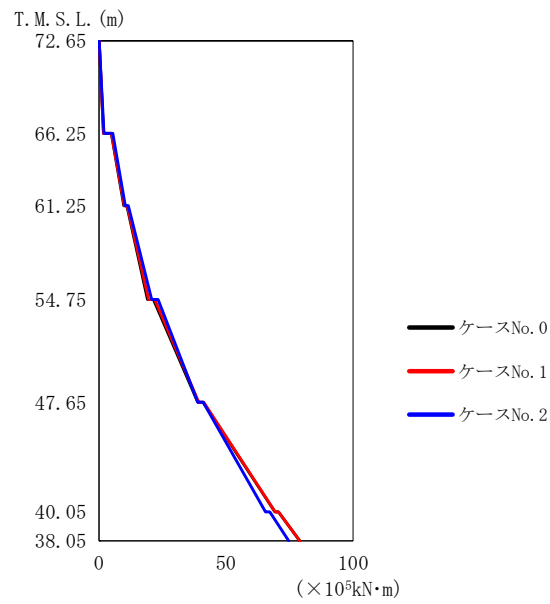
(b) S s - B 1 (EW)

第 5.3-8 図 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (2/5)

第 5.3-8 表 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (2/5)

(b) S s - B 1 (EW)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁵ kN·m)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
72.65	1	2.10	2.04	2.27
66.25	2	12.04	12.26	13.16
61.25	3	23.25	22.98	25.32
54.75	4	46.21	46.00	46.17
47.65	5	77.80	80.13	75.55
40.05	6	88.28	90.90	85.71
38.05				



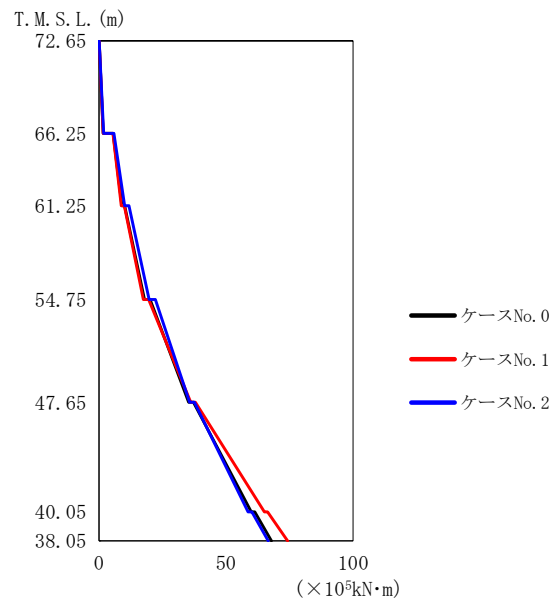
(c) S s - B 2 (EW)

第 5.3-8 図 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (3/5)

第 5.3-8 表 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (3/5)

(c) S s - B 2 (EW)

T. M. S. L. (m)	要素番号	最大応答曲げモーメント (x 10 ⁵ kN·m)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
72.65	1	1.76	1.81	1.98
66.25	2	9.80	9.97	10.40
61.25	3	19.12	19.61	20.74
54.75	4	38.94	39.25	38.88
47.65	5	69.24	69.35	65.53
40.05	6	79.04	79.07	74.65
38.05				



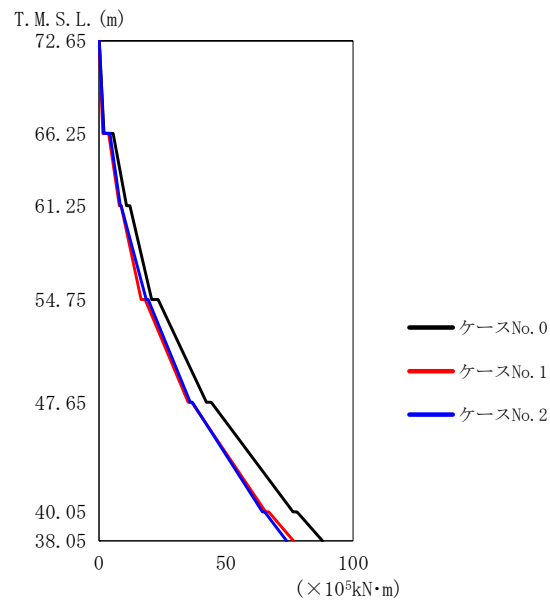
(d) S s - B 3 (EW)

第 5.3-8 図 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (4/5)

第 5.3-8 表 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (4/5)

(d) S s - B 3 (EW)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁵ kN·m)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
72.65	1	1.66	1.64	1.87
66.25	2	9.04	8.79	10.07
61.25	3	17.93	17.51	19.71
54.75	4	35.30	36.16	35.64
47.65	5	59.94	65.12	58.65
40.05	6	67.91	74.23	66.63
38.05				



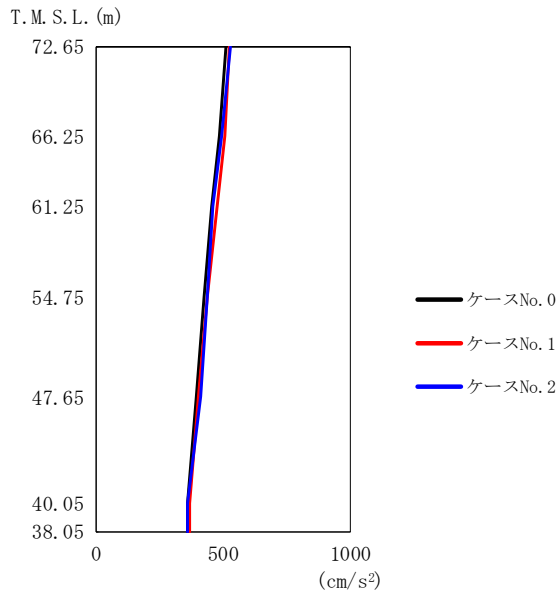
(e) S s - C 1 (N S E W)

第 5.3-8 図 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (5/5)

第 5.3-8 表 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (5/5)

(e) S s - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント ($\times 10^5 \text{kN}\cdot\text{m}$)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
72.65	1	2.01	1.61	1.88
66.25	2	10.84	8.02	8.41
61.25	3	20.76	16.64	18.64
54.75	4	42.35	35.09	35.95
47.65	5	76.41	65.56	64.34
40.05	6	87.99	76.52	73.85
38.05				



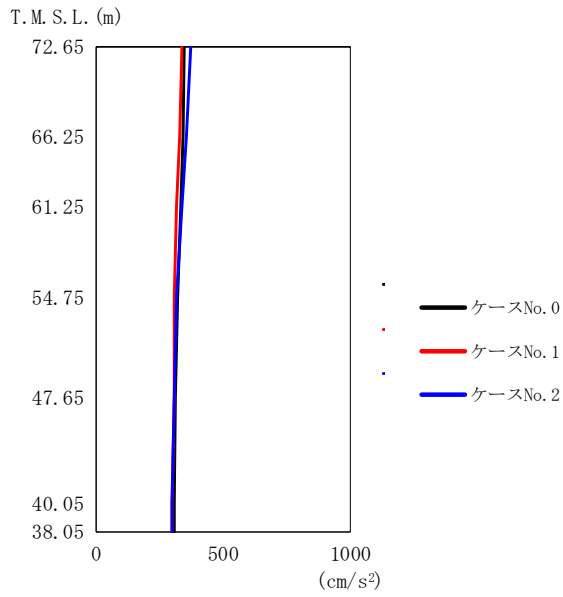
(a) S_s - A (V)

第 5.3-9 図 最大応答加速度 (鉛直方向) (1/5)

第 5.3-9 表 最大応答加速度 (鉛直方向) (1/5)

(a) S_s - A (V)

T. M. S. L. (m)	質 点 番 号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
72.65	1	513	527	528
66.25	2	487	509	494
61.25	3	457	480	459
54.75	4	425	441	438
47.65	5	396	404	412
40.05	6	363	370	362
38.05	7	362	369	359



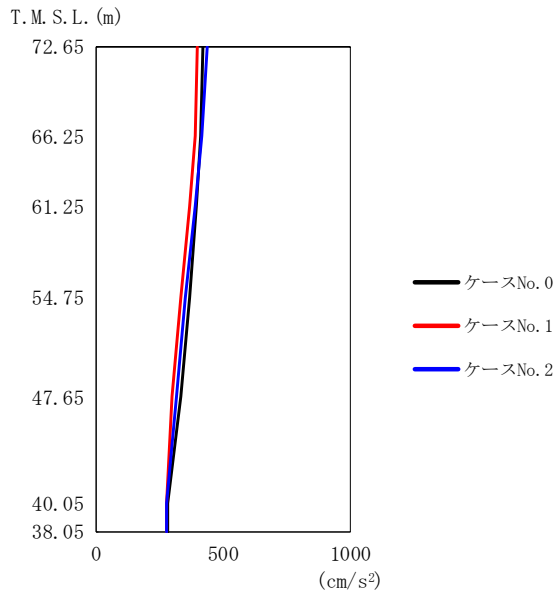
(b) S s - B 1 (UD)

第 5.3-9 図 最大応答加速度 (鉛直方向) (2/5)

第 5.3-9 表 最大応答加速度 (鉛直方向) (2/5)

(b) S s - B 1 (UD)

T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
72.65	1	350	339	372
66.25	2	345	329	358
61.25	3	337	319	338
54.75	4	324	311	317
47.65	5	315	307	307
40.05	6	307	300	300
38.05	7	307	299	300



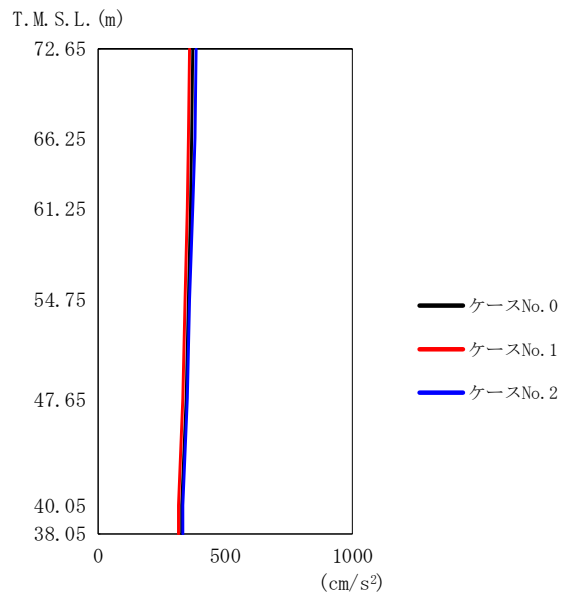
(c) S s - B 2 (UD)

第 5.3-9 図 最大応答加速度 (鉛直方向) (3/5)

第 5.3-9 表 最大応答加速度 (鉛直方向) (3/5)

(c) S s - B 2 (UD)

T. M. S. L. (m)	質 点 番 号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
72.65	1	423	399	439
66.25	2	414	390	418
61.25	3	397	369	393
54.75	4	369	336	352
47.65	5	333	301	318
40.05	6	284	279	279
38.05	7	282	278	277



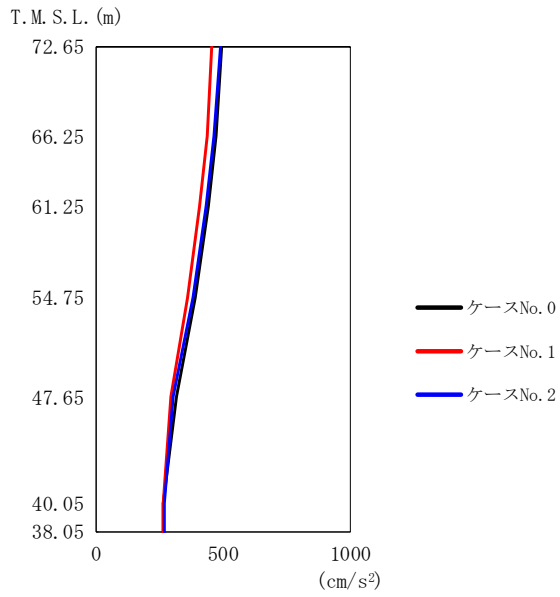
(d) S s - B 3 (UD)

第 5.3-9 図 最大応答加速度 (鉛直方向) (4/5)

第 5.3-9 表 最大応答加速度 (鉛直方向) (4/5)

(d) S s - B 3 (UD)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
72.65	1	373	360	385
66.25	2	370	357	381
61.25	3	366	352	374
54.75	4	358	345	362
47.65	5	347	334	351
40.05	6	331	317	337
38.05	7	331	317	337



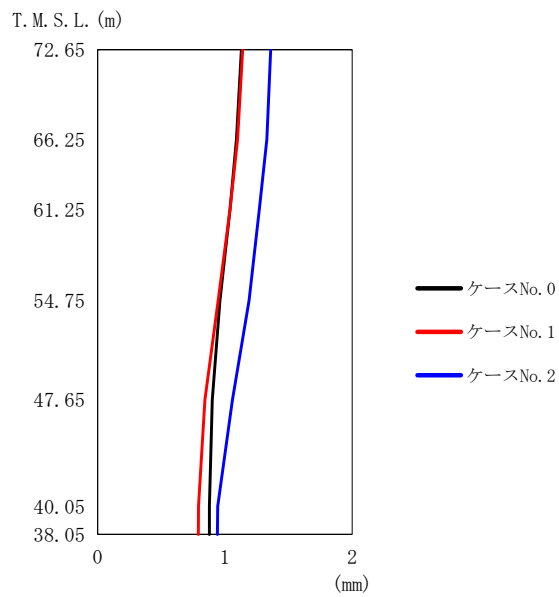
(e) S s - C 1 (UD)

第 5.3-9 図 最大応答加速度 (鉛直方向) (5/5)

第 5.3-9 表 最大応答加速度 (鉛直方向) (5/5)

(e) S s - C 1 (UD)

T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
72.65	1	495	456	490
66.25	2	473	437	467
61.25	3	442	409	435
54.75	4	392	363	382
47.65	5	317	297	306
40.05	6	268	267	270
38.05	7	267	267	269



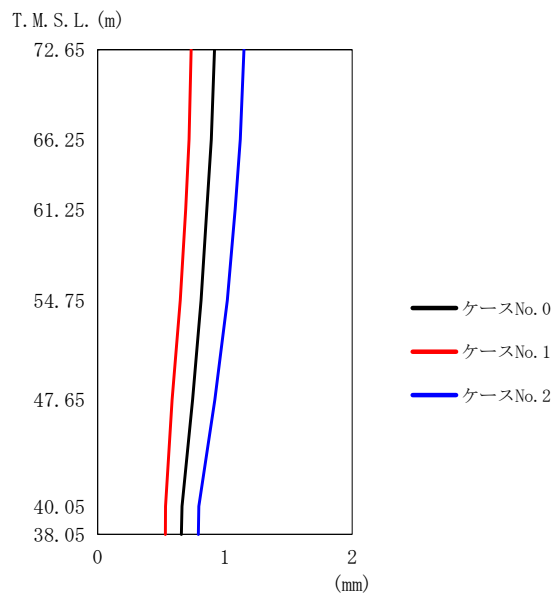
(a) S_s - A (V)

第 5.3-10 図 最大応答変位 (鉛直方向) (1/5)

第 5.3-10 表 最大応答変位 (鉛直方向) (1/5)

(a) S_s - A (V)

T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
72.65	1	1.13	1.14	1.36
66.25	2	1.09	1.10	1.33
61.25	3	1.04	1.04	1.27
54.75	4	0.961	0.948	1.19
47.65	5	0.900	0.843	1.06
40.05	6	0.879	0.793	0.944
38.05	7	0.879	0.791	0.941



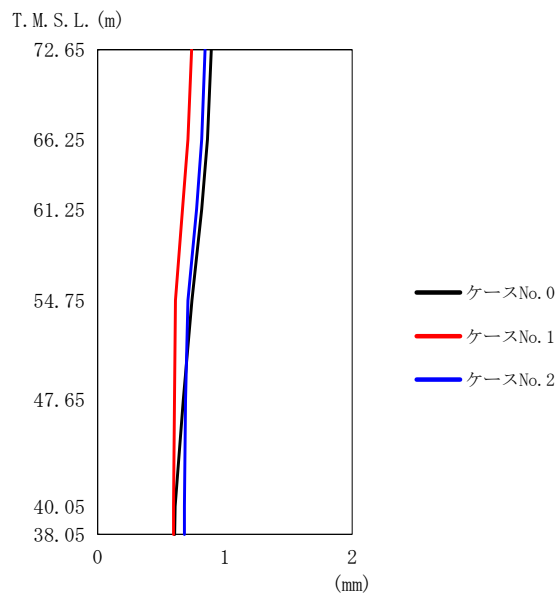
(b) S s - B 1 (UD)

第 5. 3-10 図 最大応答変位 (鉛直方向) (2/5)

第 5. 3-10 表 最大応答変位 (鉛直方向) (2/5)

(b) S s - B 1 (UD)

T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
72.65	1	0.919	0.735	1.15
66.25	2	0.894	0.718	1.12
61.25	3	0.857	0.692	1.08
54.75	4	0.813	0.649	1.02
47.65	5	0.746	0.585	0.921
40.05	6	0.662	0.534	0.796
38.05	7	0.658	0.533	0.791



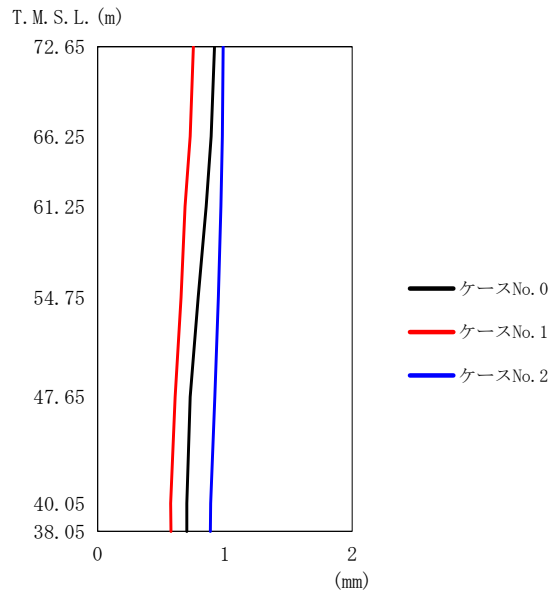
(c) S s - B 2 (UD)

第 5. 3-10 図 最大応答変位 (鉛直方向) (3/5)

第 5. 3-10 表 最大応答変位 (鉛直方向) (3/5)

(c) S s - B 2 (UD)

T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
72.65	1	0.893	0.739	0.844
66.25	2	0.863	0.709	0.817
61.25	3	0.817	0.666	0.777
54.75	4	0.741	0.611	0.710
47.65	5	0.673	0.605	0.690
40.05	6	0.608	0.596	0.682
38.05	7	0.606	0.596	0.682



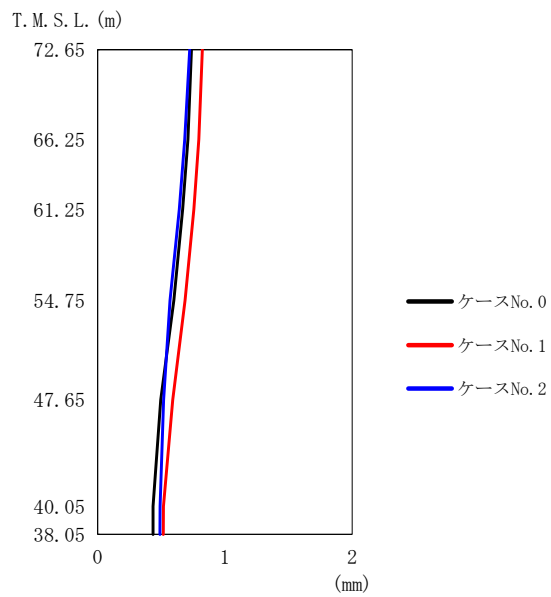
(d) S s - B 3 (UD)

第 5. 3-10 図 最大応答変位 (鉛直方向) (4/5)

第 5. 3-10 表 最大応答変位 (鉛直方向) (4/5)

(d) S s - B 3 (UD)

T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
72.65	1	0.919	0.753	0.986
66.25	2	0.892	0.727	0.979
61.25	3	0.854	0.688	0.968
54.75	4	0.790	0.655	0.949
47.65	5	0.727	0.609	0.922
40.05	6	0.701	0.574	0.888
38.05	7	0.701	0.576	0.886



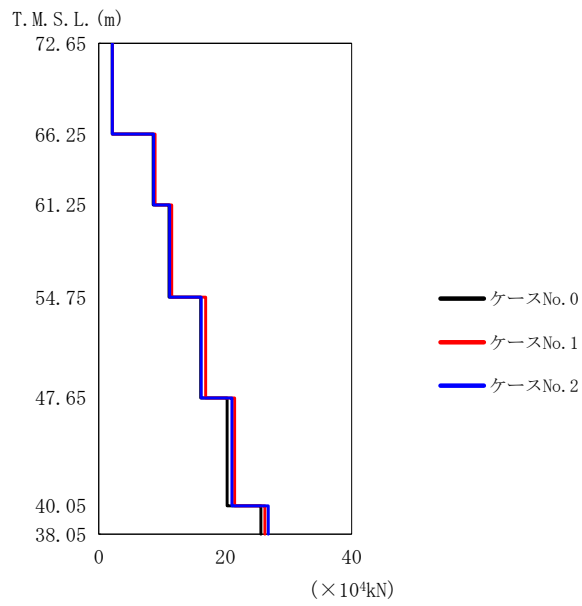
(e) S s - C 1 (UD)

第 5. 3-10 図 最大応答変位 (鉛直方向) (5/5)

第 5. 3-10 表 最大応答変位 (鉛直方向) (5/5)

(e) S s - C 1 (UD)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
72.65	1	0.737	0.823	0.724
66.25	2	0.709	0.796	0.685
61.25	3	0.668	0.756	0.642
54.75	4	0.599	0.688	0.569
47.65	5	0.496	0.590	0.518
40.05	6	0.436	0.517	0.491
38.05	7	0.435	0.516	0.490



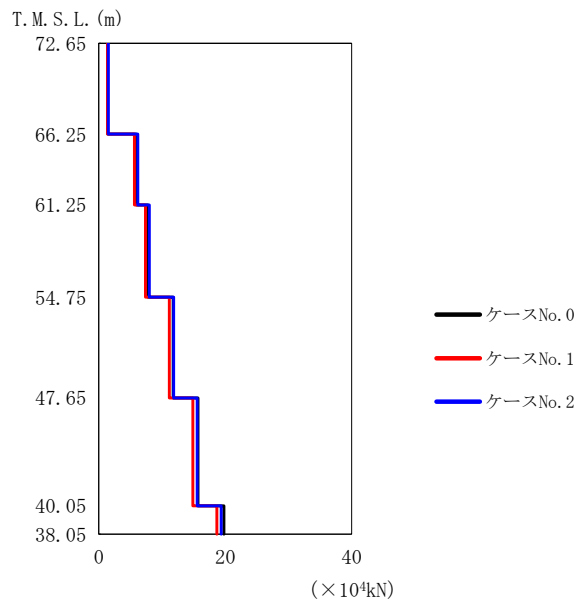
(a) S_s - A (V)

第 5.3-11 図 最大応答軸力 (鉛直方向) (1/5)

第 5.3-11 表 最大応答軸力 (鉛直方向) (1/5)

(a) S_s - A (V)

T. M. S. L. (m)	要素番号	最大応答軸力 (×10 ⁴ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
72.65	1	2.12	2.18	2.17
66.25	2	8.58	8.91	8.69
61.25	3	11.09	11.55	11.21
54.75	4	16.12	16.91	16.20
47.65	5	20.29	21.49	21.08
40.05	6	25.64	26.28	26.81
38.05				



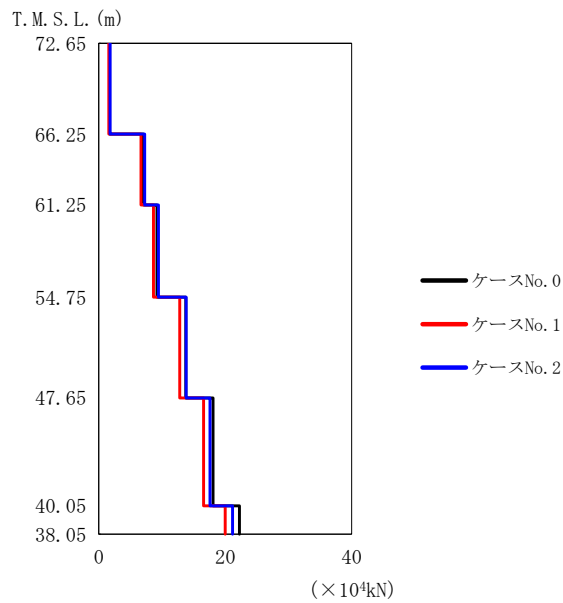
(b) S s - B 1 (UD)

第 5.3-11 図 最大応答軸力 (鉛直方向) (2/5)

第 5.3-11 表 最大応答軸力 (鉛直方向) (2/5)

(b) S s - B 1 (UD)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 (×10 ⁴ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
72.65	1	1.42	1.38	1.52
66.25	2	5.93	5.65	6.16
61.25	3	7.77	7.39	8.00
54.75	4	11.78	11.15	11.84
47.65	5	15.70	14.88	15.56
40.05	6	19.78	18.66	19.38
38.05				



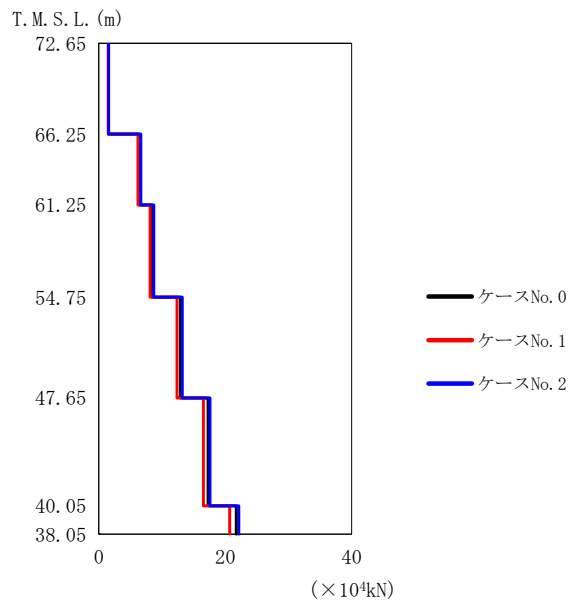
(c) S s - B 2 (UD)

第 5.3-11 図 最大応答軸力 (鉛直方向) (3/5)

第 5.3-11 表 最大応答軸力 (鉛直方向) (3/5)

(c) S s - B 2 (UD)

T. M. S. L. (m)	要素番号	最大応答軸力 (×10 ⁴ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
72.65	1	1.73	1.61	1.79
66.25	2	7.06	6.66	7.27
61.25	3	9.20	8.66	9.43
54.75	4	13.77	12.81	13.83
47.65	5	18.06	16.59	17.59
40.05	6	22.24	19.97	21.15
38.05				



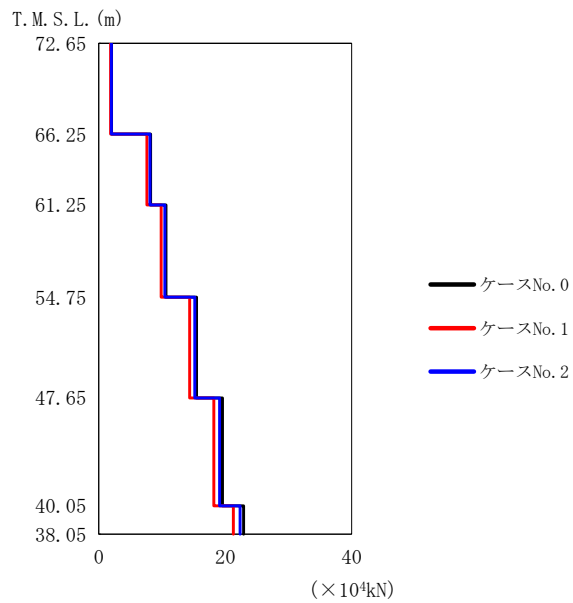
(d) S s - B 3 (UD)

第 5.3-11 図 最大応答軸力 (鉛直方向) (4/5)

第 5.3-11 表 最大応答軸力 (鉛直方向) (4/5)

(d) S s - B 3 (UD)

T. M. S. L. (m)	要素番号	最大応答軸力 (×10 ⁴ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
72.65	1	1.54	1.48	1.59
66.25	2	6.44	6.19	6.64
61.25	3	8.45	8.13	8.70
54.75	4	12.90	12.39	13.21
47.65	5	17.28	16.56	17.60
40.05	6	21.74	20.70	22.14
38.05	6	21.74	20.70	22.14



(e) S s - C 1 (UD)

第 5.3-11 図 最大応答軸力 (鉛直方向) (5/5)

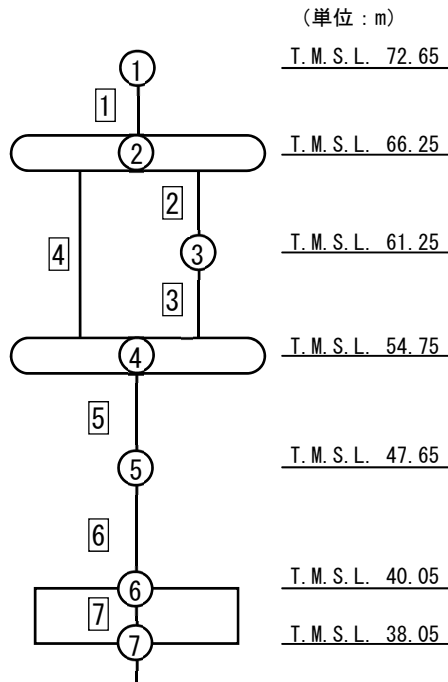
第 5.3-11 表 最大応答軸力 (鉛直方向) (5/5)

(e) S s - C 1 (UD)

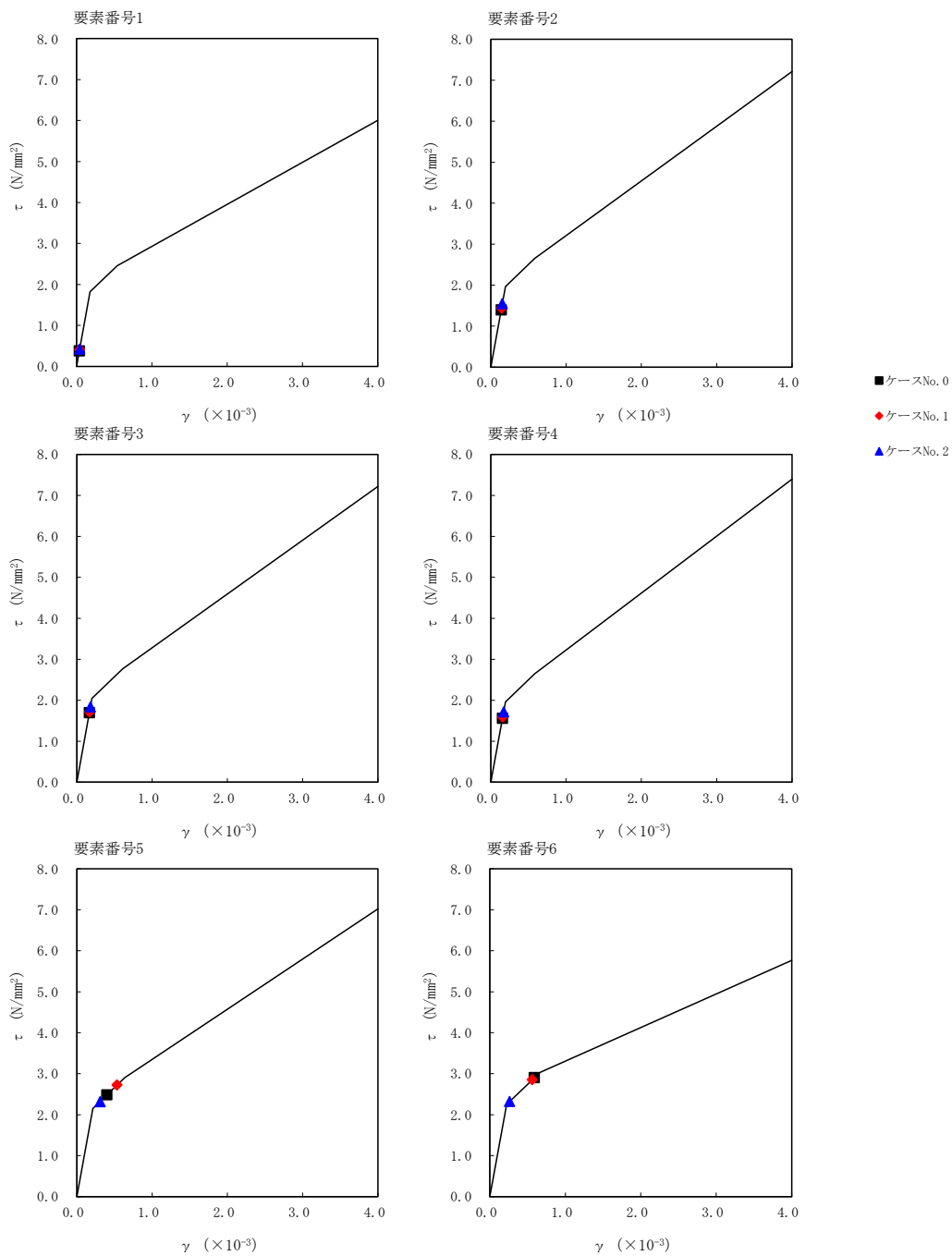
T. M. S. L. (m)	要素番号	最大応答軸力 (×10 ⁴ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
72.65	1	2.02	1.87	1.99
66.25	2	8.20	7.62	8.09
61.25	3	10.62	9.87	10.46
54.75	4	15.48	14.39	15.20
47.65	5	19.55	18.21	19.13
40.05	6	22.91	21.30	22.36
38.05				

第 5.3-12 表 最大応答せん断ひずみ度 (S s - A (H) , NS 方向)

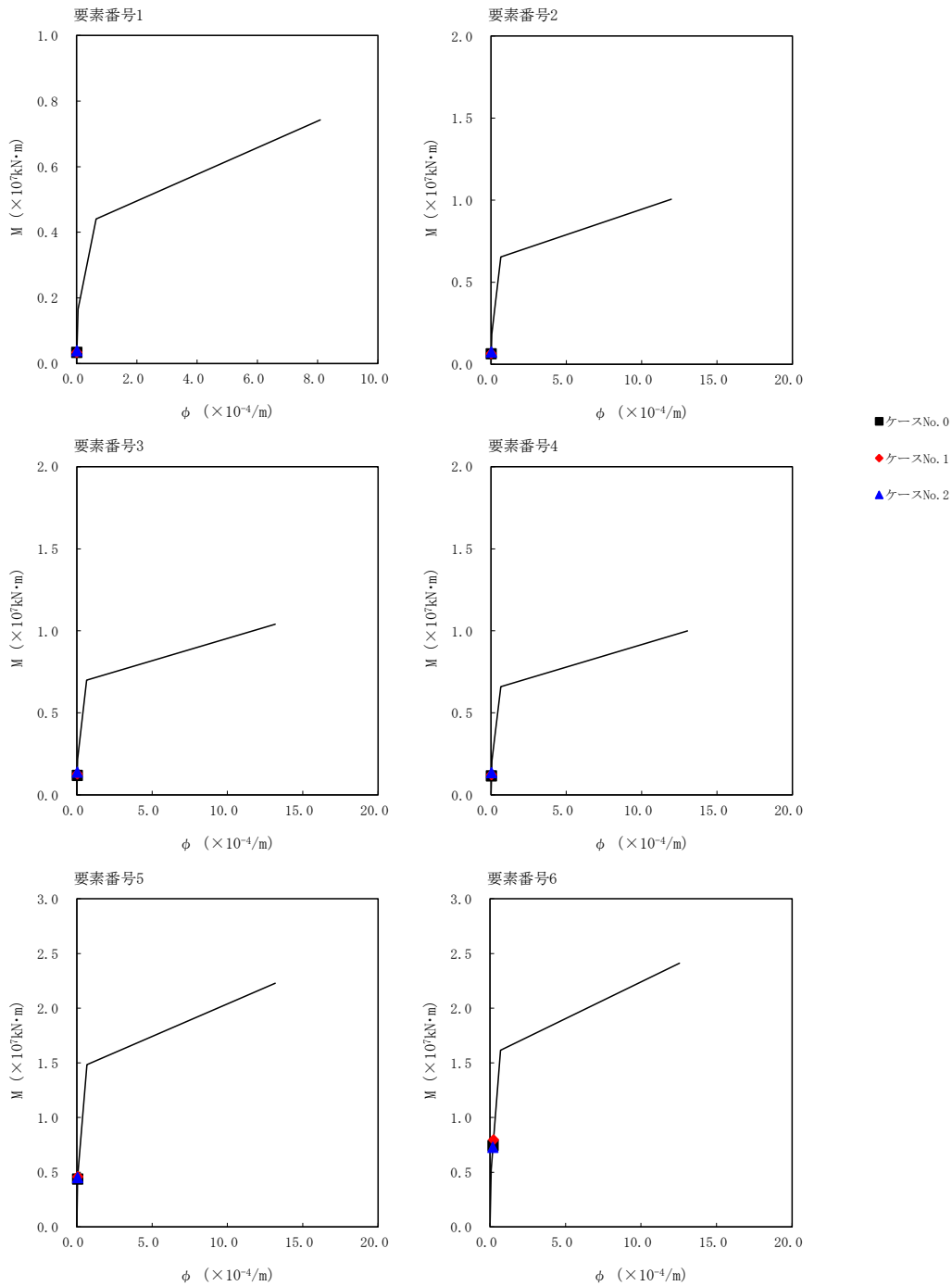
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
72.65	1	0.0375	0.0405	0.0419	0.180	0.541
66.25						
66.25	2	0.138	0.142	0.153	0.194	0.583
61.25						
54.75	3	0.168	0.170	0.182	0.203	0.609
66.25						
54.75	4	0.154	0.158	0.169	0.194	0.583
54.75						
47.65	5	0.398	0.534	0.310	0.213	0.638
40.05						
40.05	6	0.589	0.562	0.261	0.223	0.668
38.05						



注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



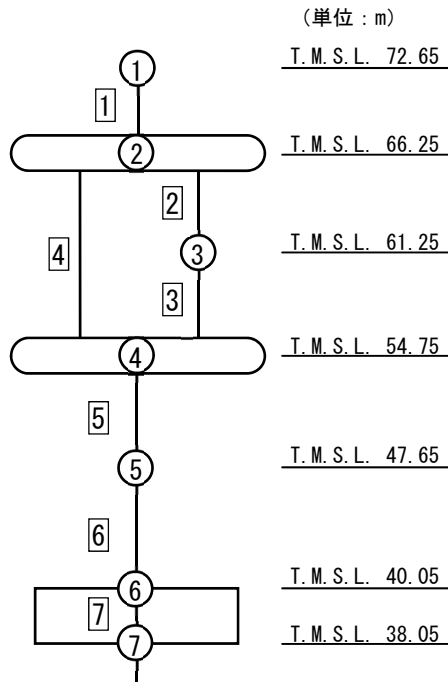
第 5.3-12 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - A (H) , NS 方向)



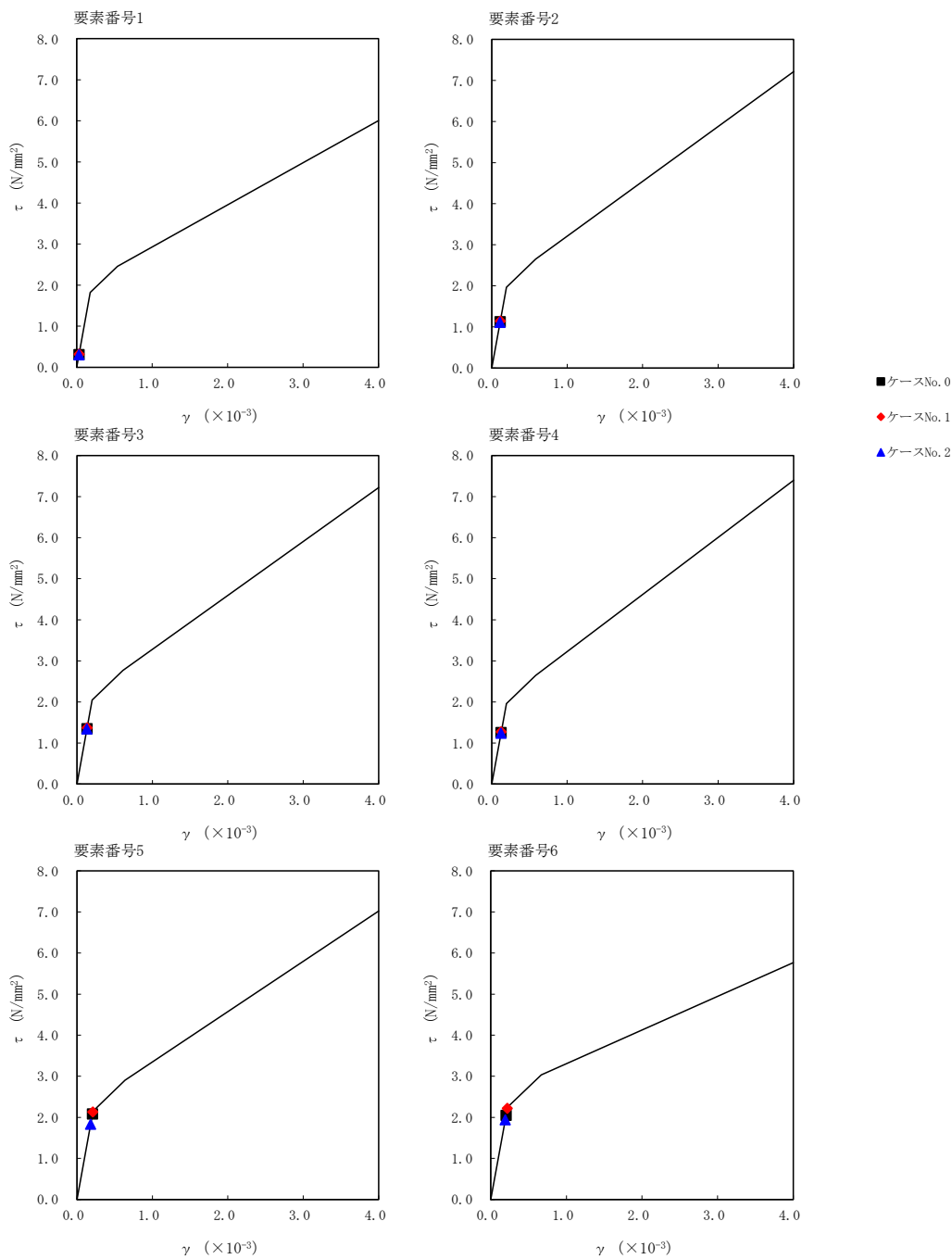
第 5.3-13 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S s - A (H) , NS 方向)

第 5.3-13 表 最大応答せん断ひずみ度 (S_s-B1 (NS), NS 方向)

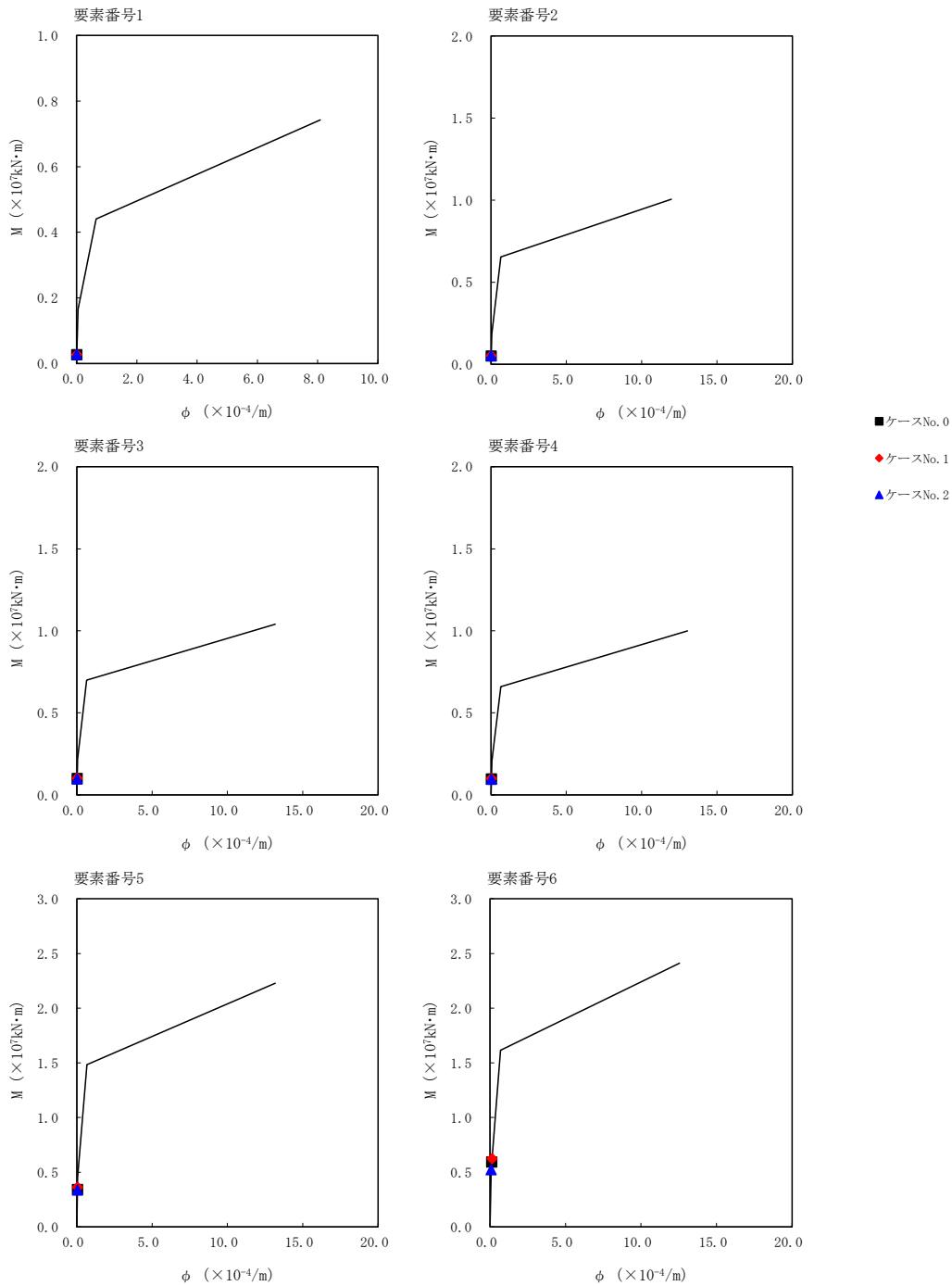
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
72.65	1	0.0307	0.0314	0.0302	0.180	0.541
66.25						
66.25	2	0.111	0.113	0.110	0.194	0.583
61.25						
54.75	3	0.133	0.135	0.133	0.203	0.609
66.25						
54.75	4	0.124	0.126	0.123	0.194	0.583
54.75						
47.65	5	0.205	0.211	0.181	0.213	0.638
40.05						
40.05	6	0.202	0.219	0.192	0.223	0.668



注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



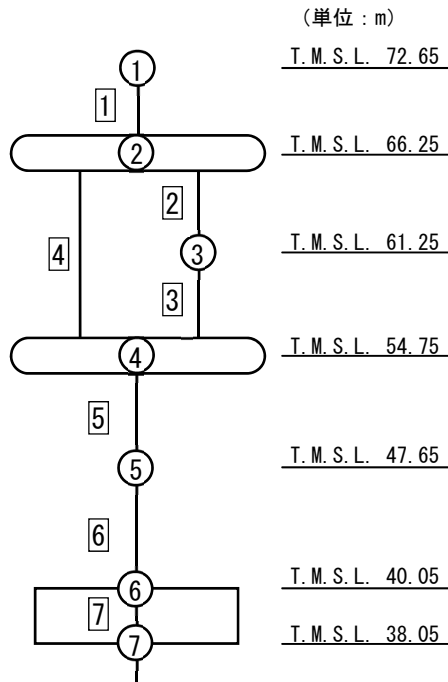
第 5.3-14 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - B 1 (NS) , NS 方向)



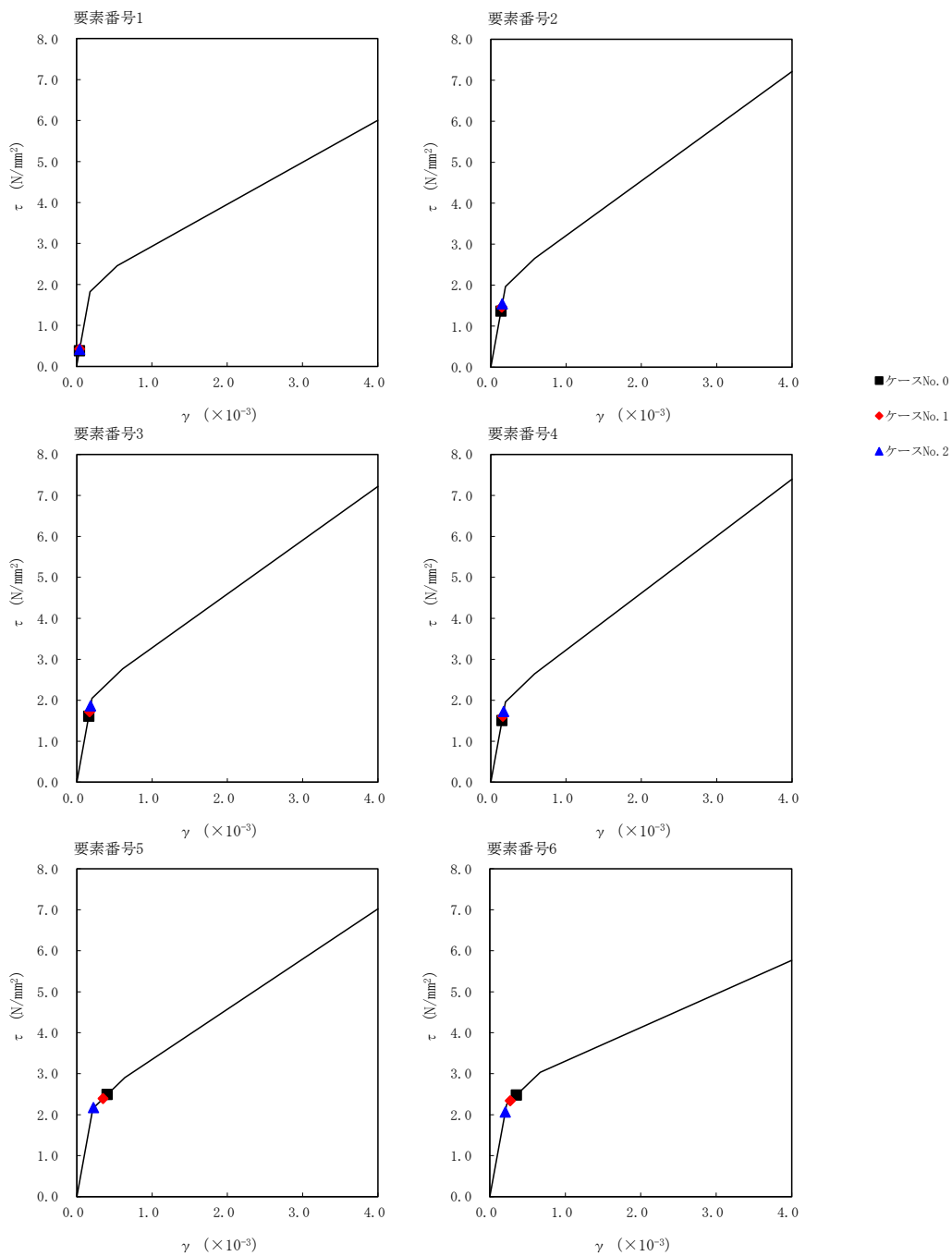
第 5.3-15 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-B1 (NS), NS 方向)

第 5.3-14 表 最大応答せん断ひずみ度 (S_s-B2 (NS), NS 方向)

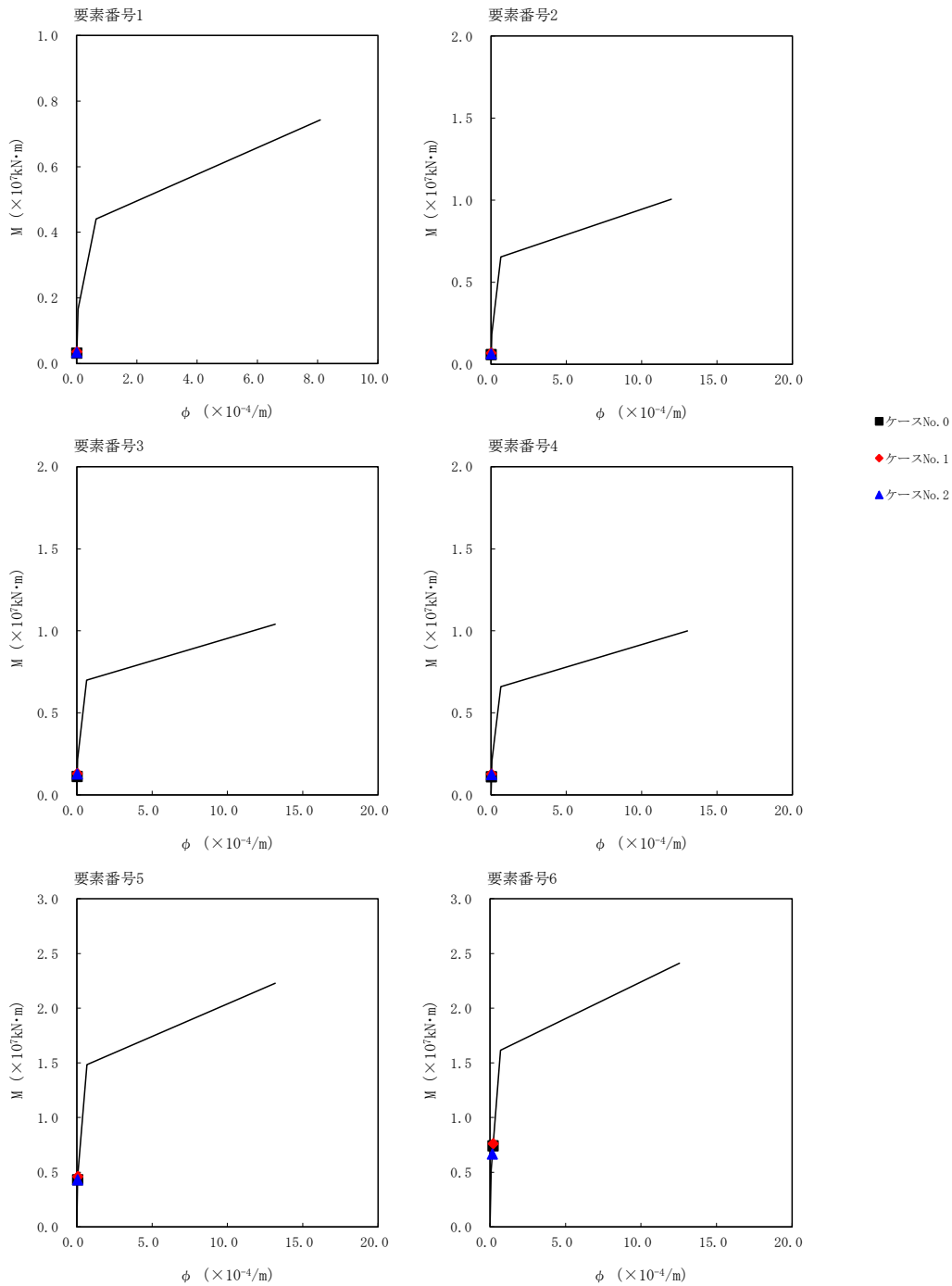
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
72.65	1	0.0382	0.0420	0.0412	0.180	0.541
66.25						
66.25	2	0.135	0.145	0.153	0.194	0.583
61.25						
54.75	3	0.159	0.170	0.184	0.203	0.609
66.25						
54.75	4	0.149	0.159	0.170	0.194	0.583
54.75						
47.65	5	0.403	0.349	0.222	0.213	0.638
40.05						
40.05	6	0.352	0.270	0.204	0.223	0.668
40.05						



注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



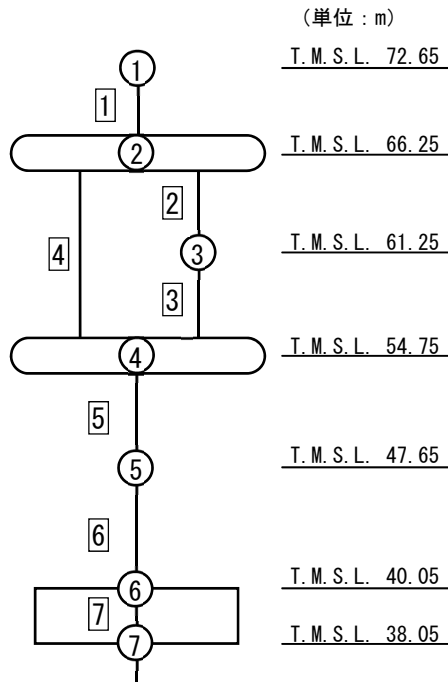
第 5.3-16 図 τ-γ 関係と最大応答値 (S s - B 2 (NS) , NS 方向)



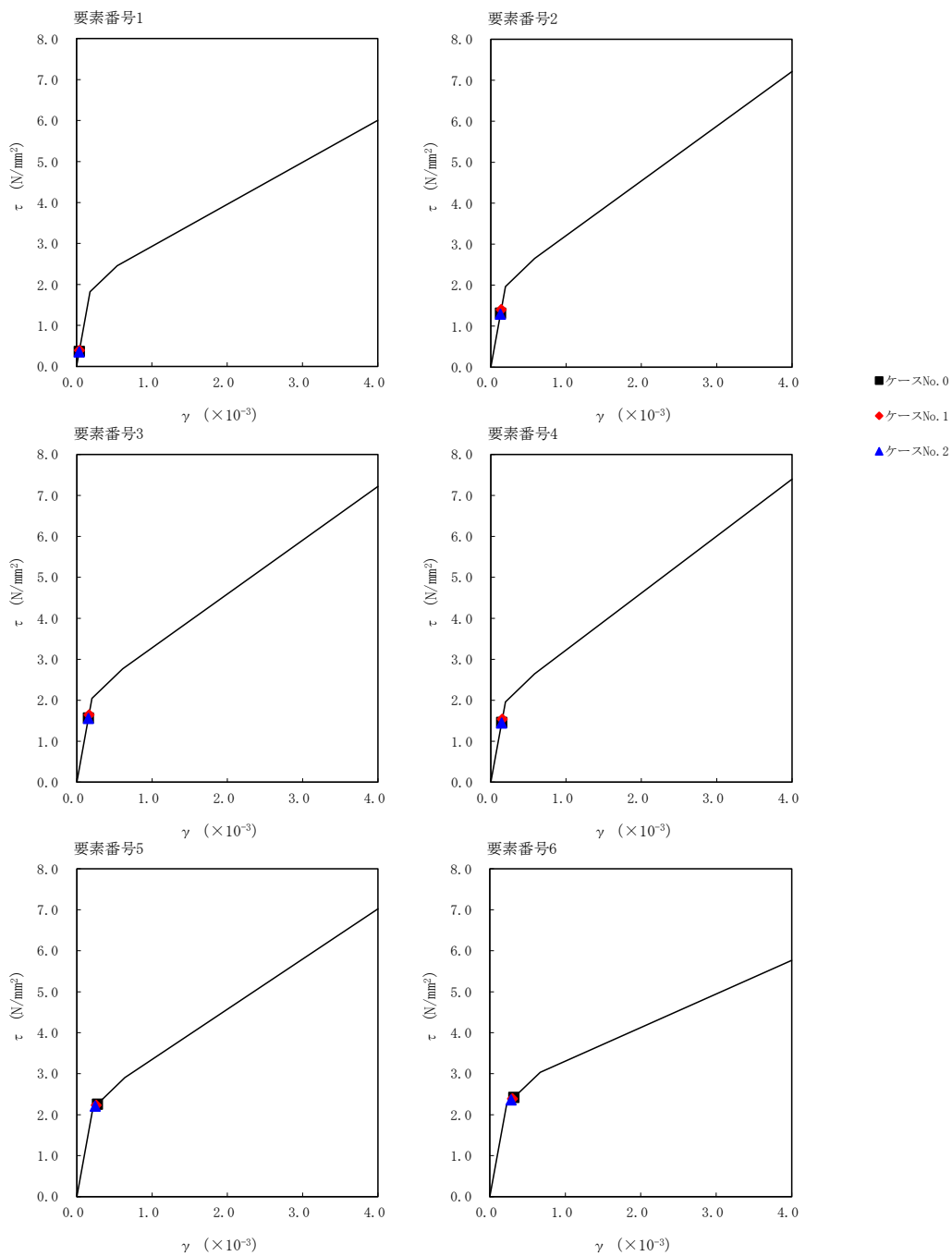
第 5.3-17 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-B2 (NS), NS 方向)

第 5.3-15 表 最大応答せん断ひずみ度 (S_s-B3 (NS), NS 方向)

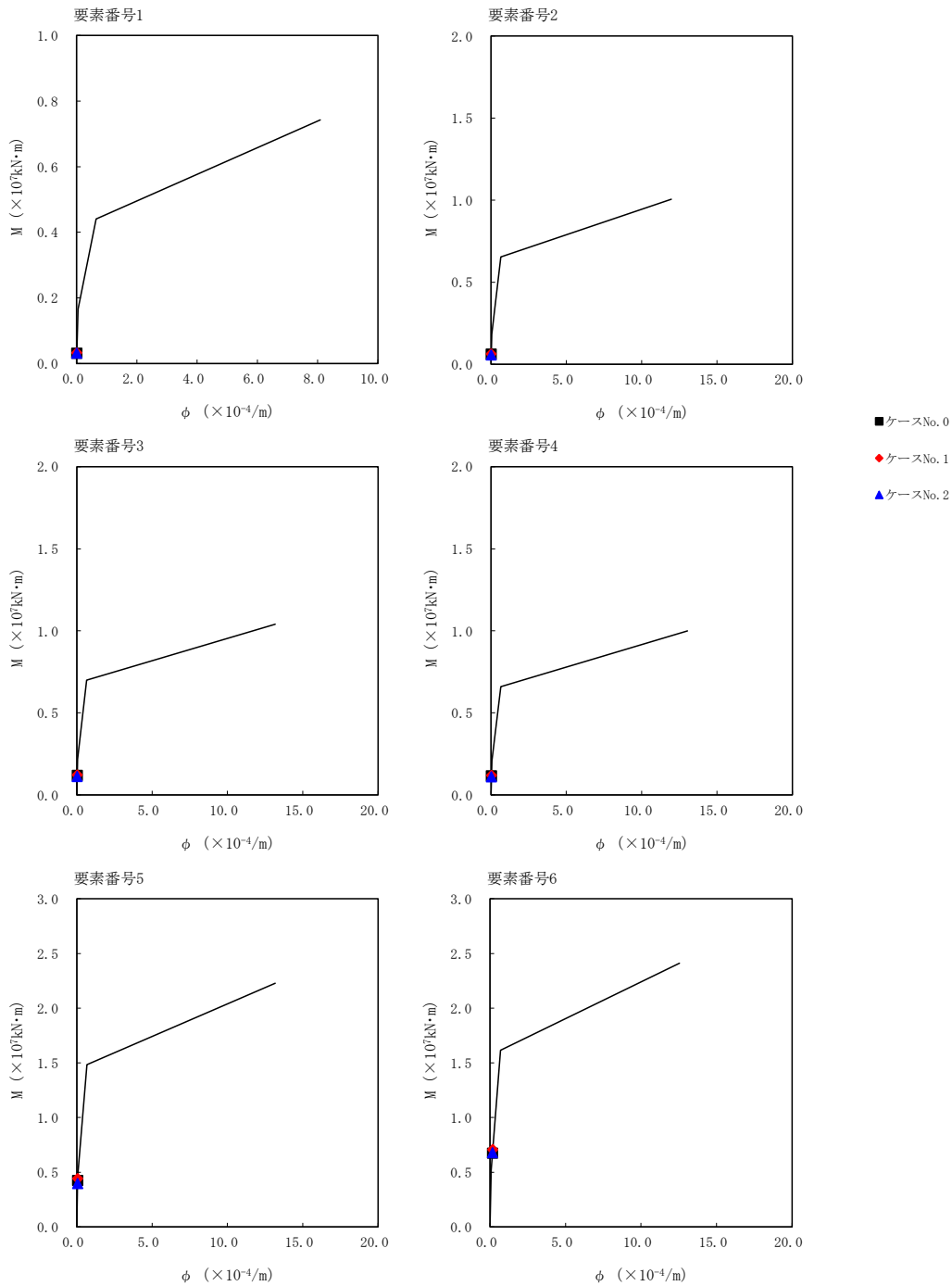
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
72.65	1	0.0362	0.0387	0.0350	0.180	0.541
66.25						
66.25	2	0.130	0.139	0.128	0.194	0.583
61.25						
54.75	3	0.155	0.163	0.154	0.203	0.609
66.25						
54.75	4	0.144	0.152	0.143	0.194	0.583
54.75						
47.65	5	0.275	0.259	0.244	0.213	0.638
40.05						
40.05	6	0.317	0.299	0.281	0.223	0.668
38.05						



注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



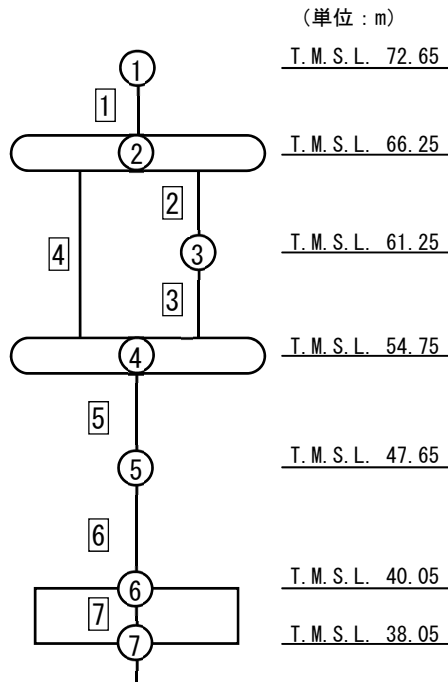
第 5.3-18 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - B 3 (NS) , NS 方向)



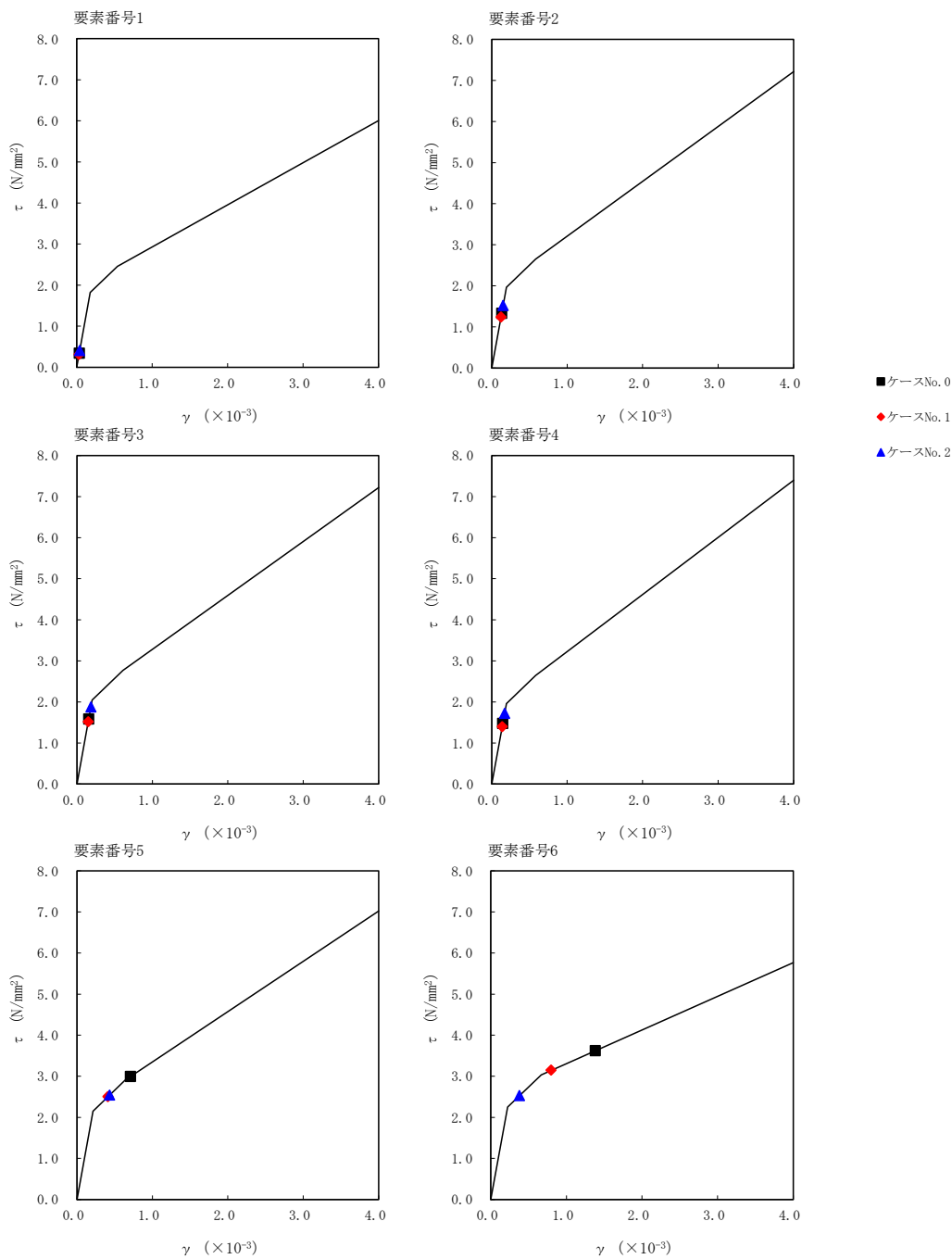
第 5.3-19 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-B3 (NS), NS 方向)

第 5.3-16 表 最大応答せん断ひずみ度 (S_s-C1 (NSEW), NS 方向)

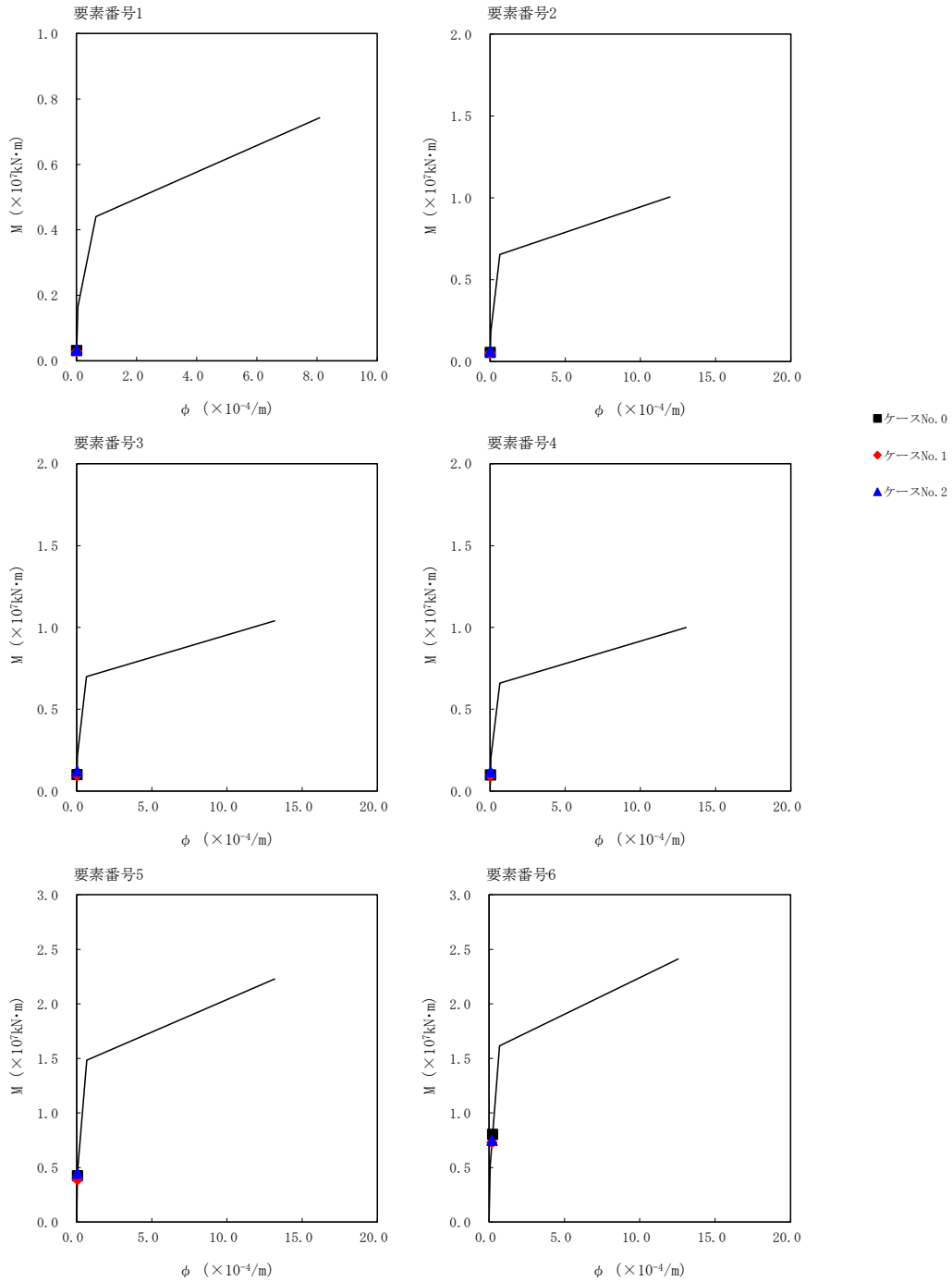
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
72.65	1	0.0338	0.0312	0.0404	0.180	0.541
66.25						
66.25	2	0.132	0.123	0.151	0.194	0.583
61.25						
54.75	3	0.157	0.150	0.185	0.203	0.609
66.25						
54.75	4	0.146	0.138	0.170	0.194	0.583
54.75						
47.65	5	0.710	0.411	0.432	0.213	0.638
40.05						
40.05	6	1.38	0.796	0.378	0.223	0.668



注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



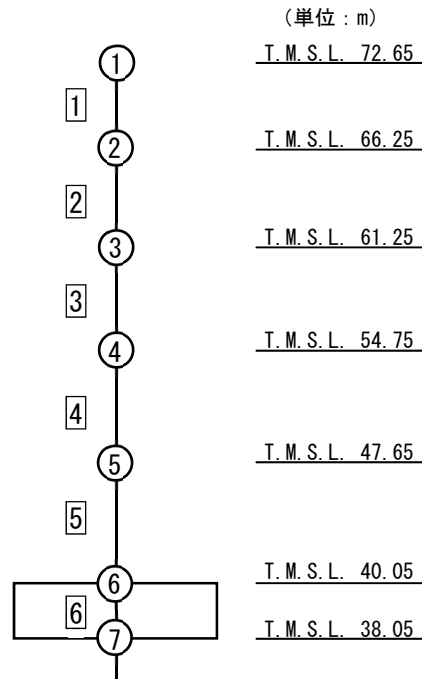
第 5.3-20 図 τ - γ 関係と最大応答値 (S s - C 1 (NSEW) , NS 方向)



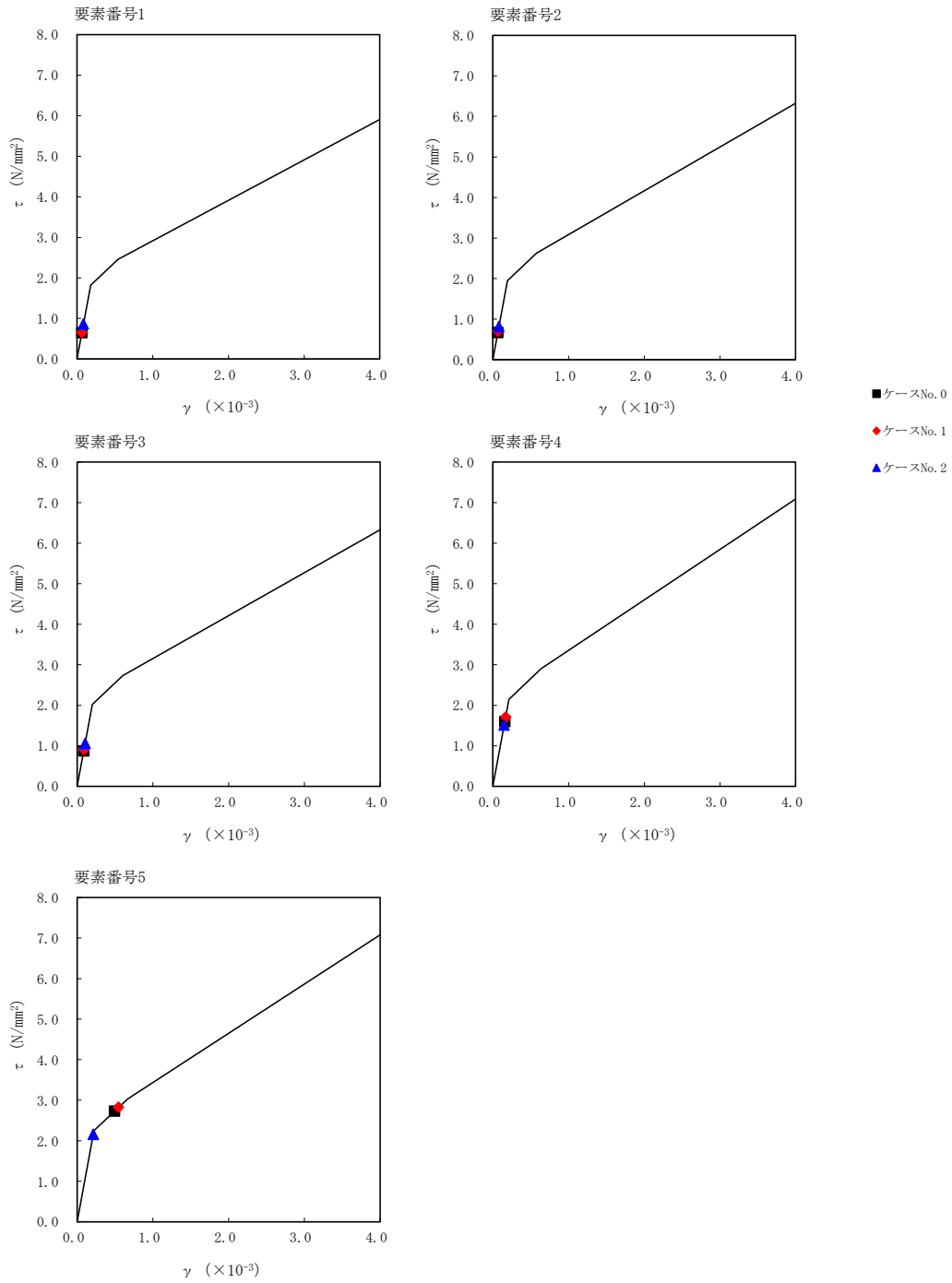
第 5.3-21 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S s - C 1 (N S E W) , NS 方向)

第 5.3-17 表 最大応答せん断ひずみ度 (S s - A (H) , EW 方向)

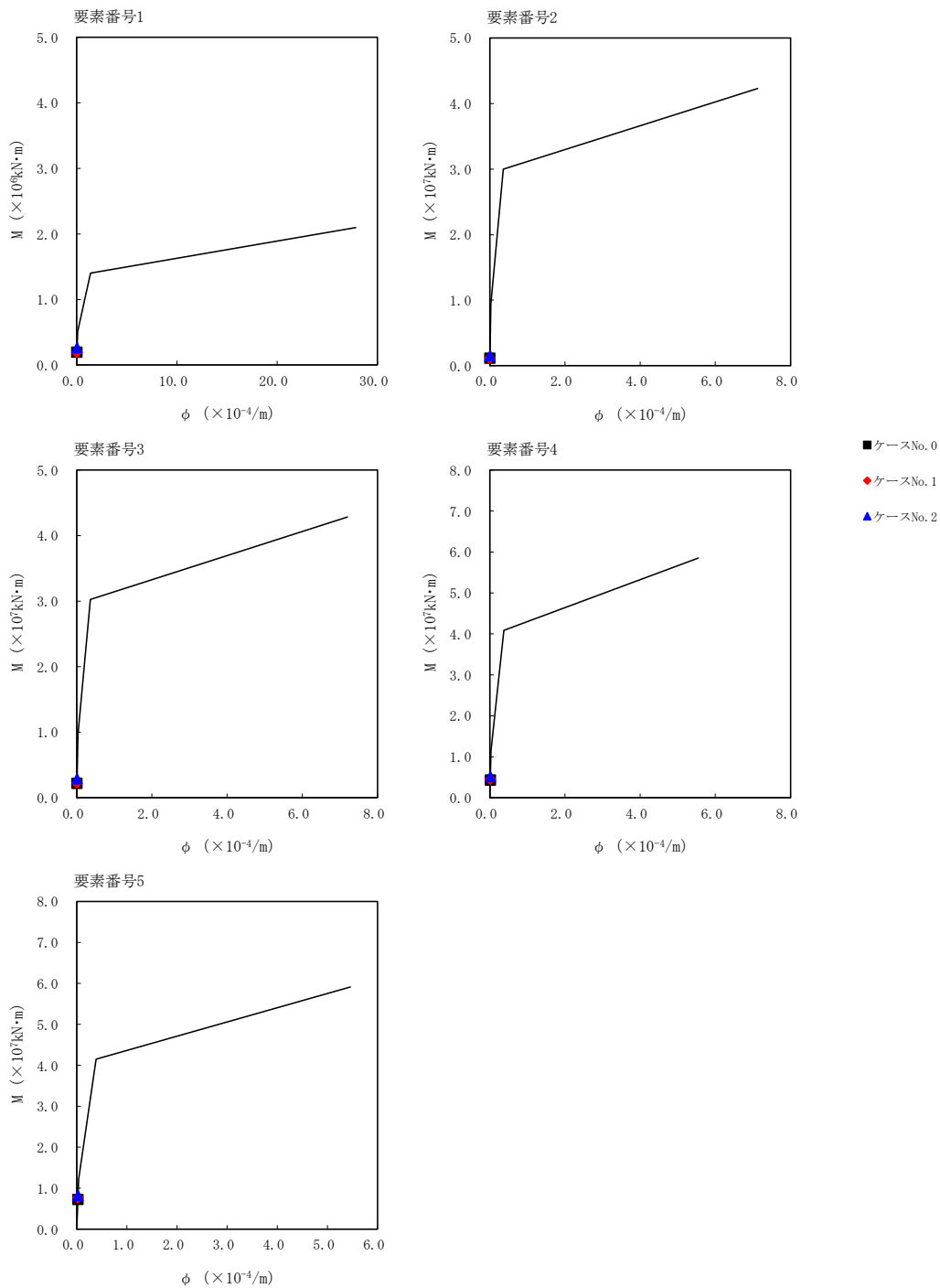
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
72.65	1	0.0641	0.0650	0.0853	0.180	0.541
66.25						
61.25	2	0.0663	0.0692	0.0806	0.193	0.578
	3	0.0865	0.0899	0.105	0.200	0.601
54.75	4	0.158	0.169	0.150	0.213	0.638
47.65						
40.05	5	0.492	0.547	0.213	0.223	0.668



注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



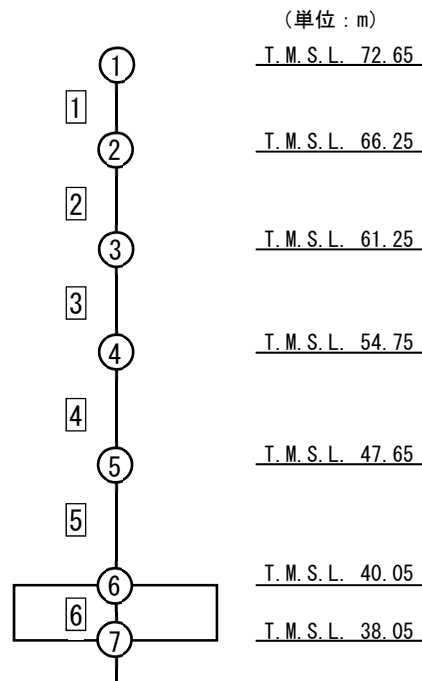
第 5.3-22 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - A (H) , EW 方向)



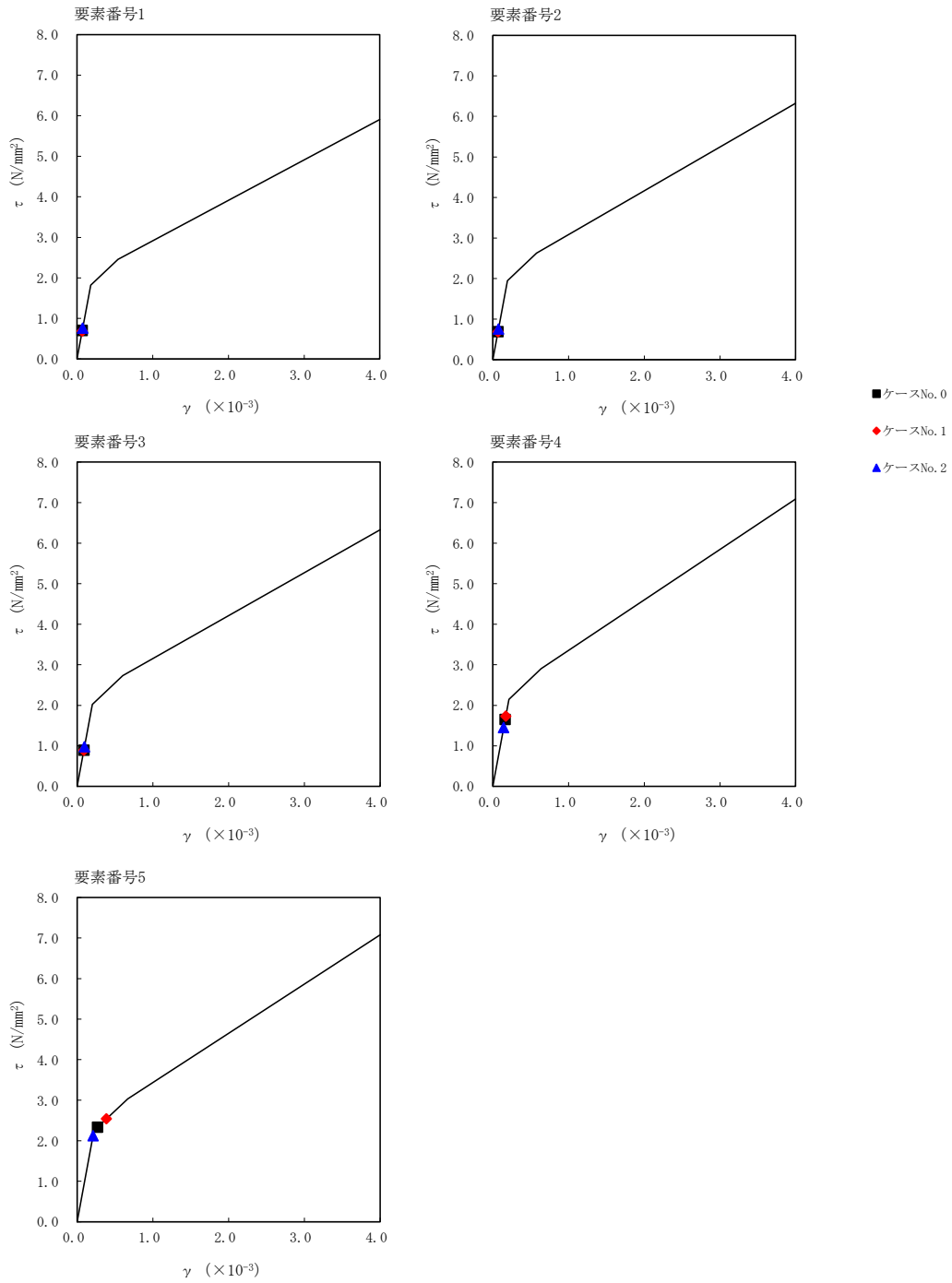
第 5.3-23 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-A (H), EW 方向)

第 5.3-18 表 最大応答せん断ひずみ度 (S_s-B1 (EW), EW 方向)

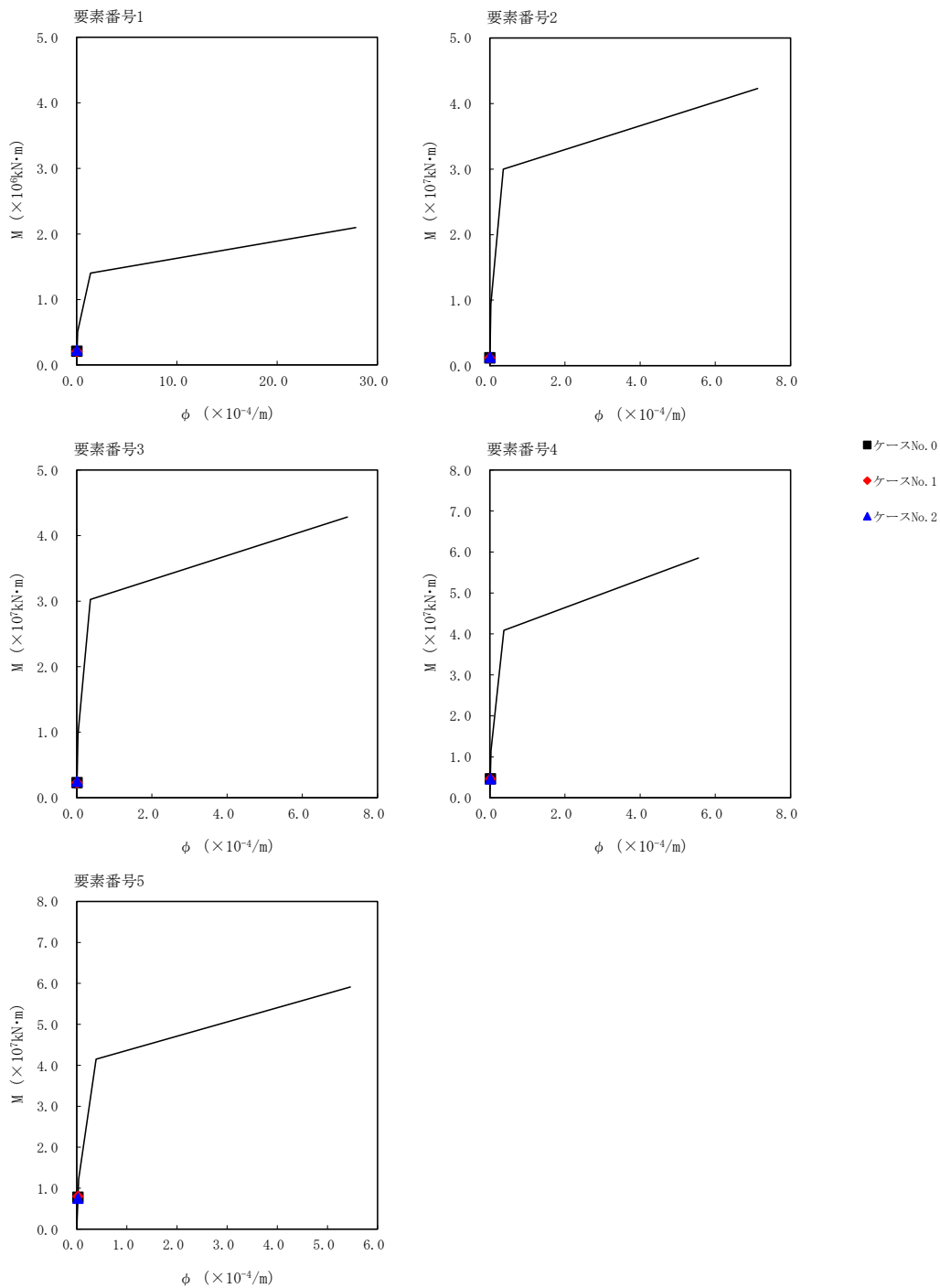
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
72.65	1	0.0697	0.0680	0.0753	0.180	0.541
66.25						
61.25	2	0.0686	0.0680	0.0748	0.193	0.578
	3	0.0880	0.0876	0.0967	0.200	0.601
54.75	4	0.163	0.171	0.143	0.213	0.638
47.65						
40.05	5	0.268	0.386	0.210	0.223	0.668



注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



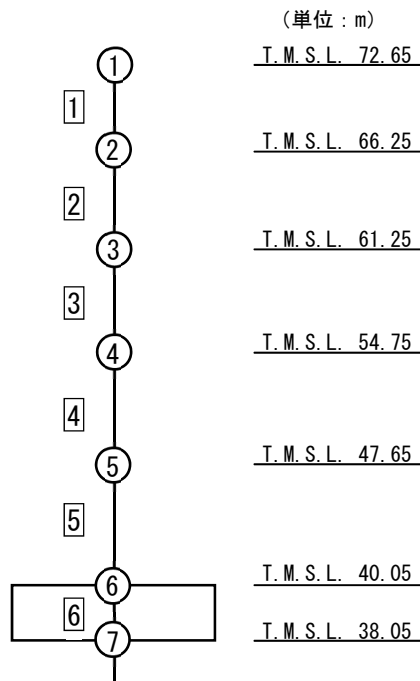
第 5.3-24 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - B 1 (EW), EW 方向)



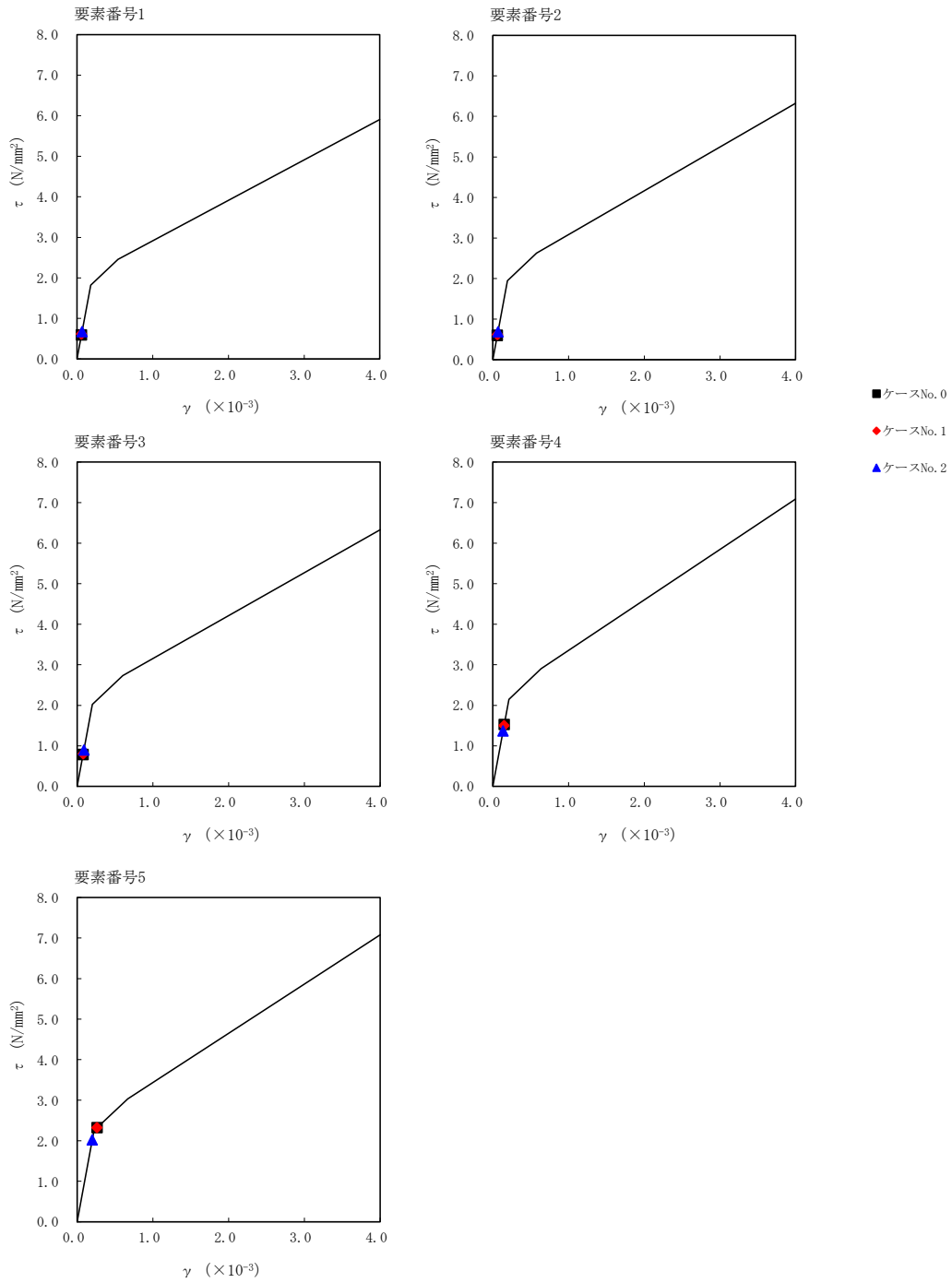
第 5.3-25 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-B1 (EW), EW 方向)

第 5.3-19 表 最大応答せん断ひずみ度 (S_s-B2 (EW), EW 方向)

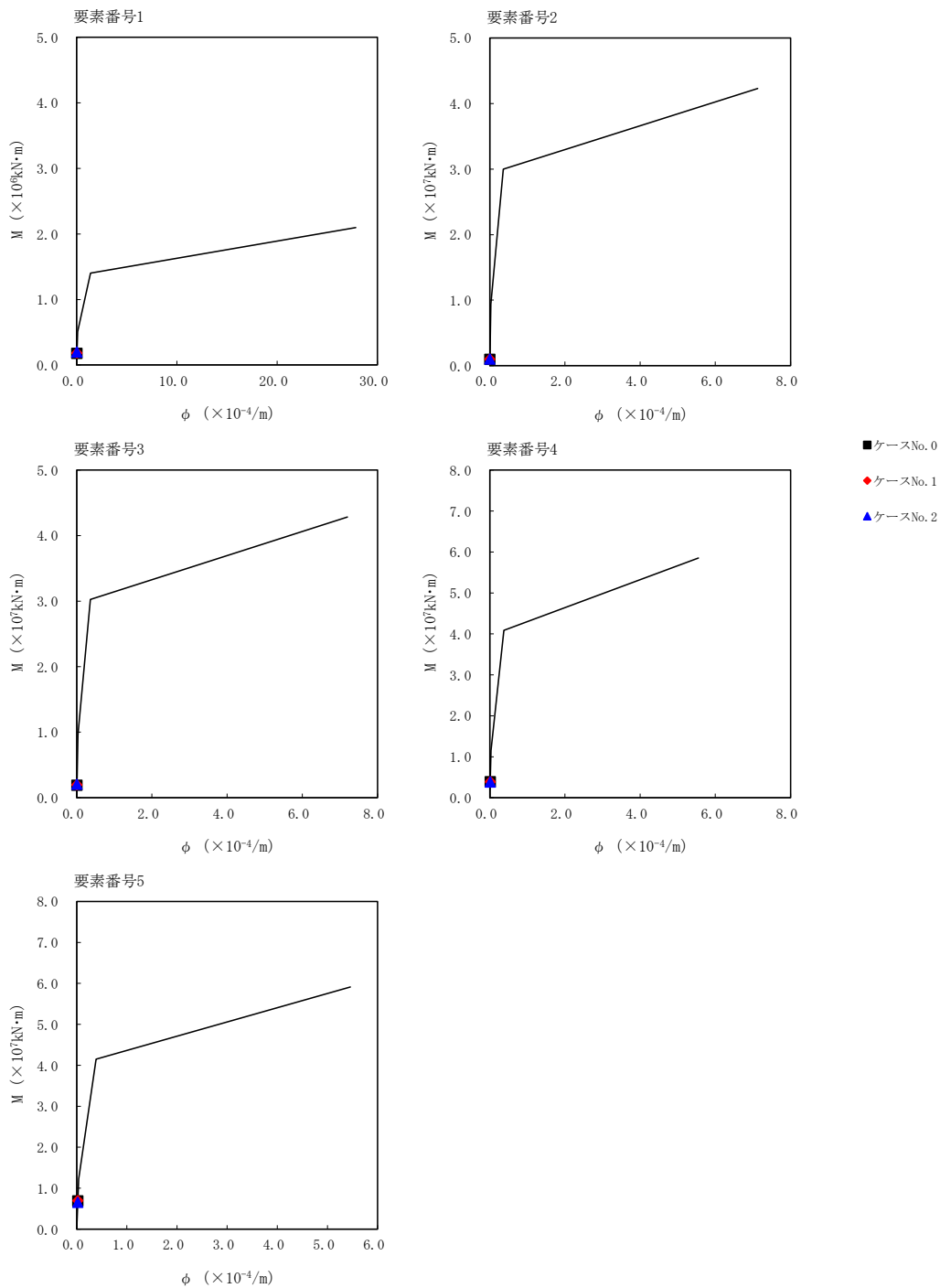
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
72.65	1	0.0588	0.0607	0.0667	0.180	0.541
66.25						
61.25	2	0.0596	0.0610	0.0681	0.193	0.578
	3	0.0776	0.0794	0.0886	0.200	0.601
54.75	4	0.151	0.148	0.135	0.213	0.638
47.65						
40.05	5	0.263	0.261	0.200	0.223	0.668



注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



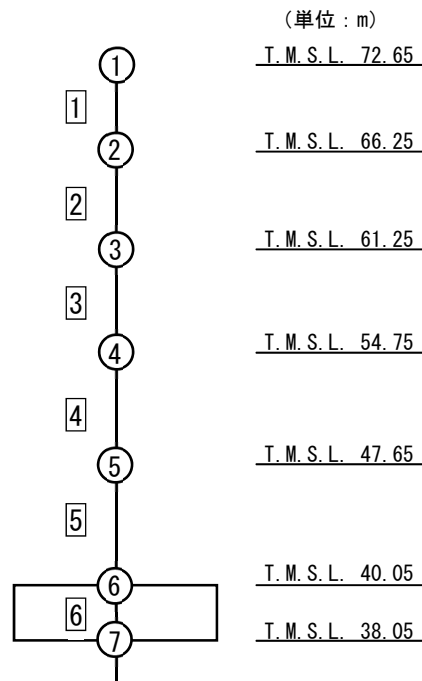
第 5.3-26 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - B 2 (EW) , EW 方向)



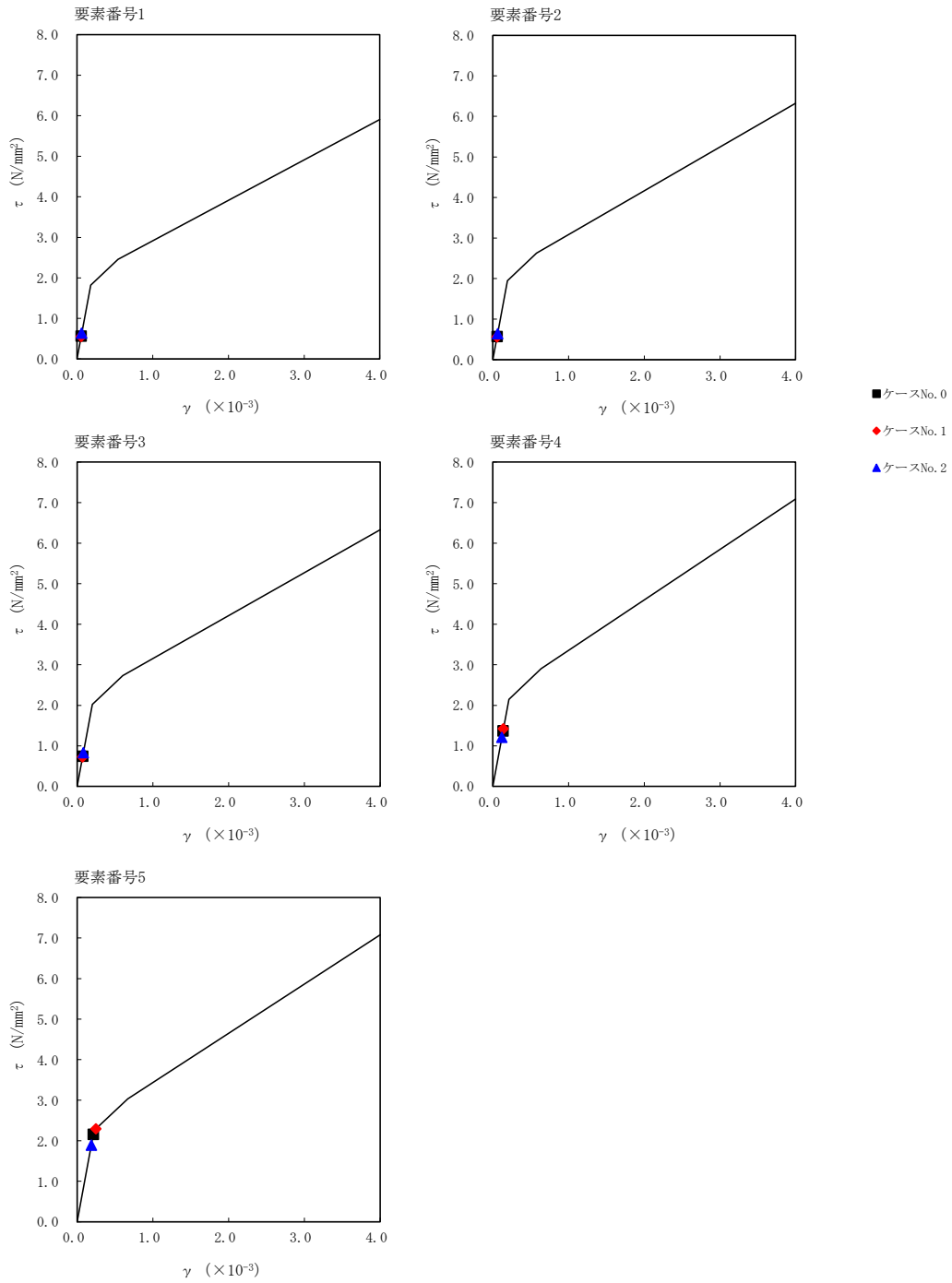
第 5.3-27 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-B2 (EW), EW 方向)

第 5.3-20 表 最大応答せん断ひずみ度 (S_s-B3 (EW), EW 方向)

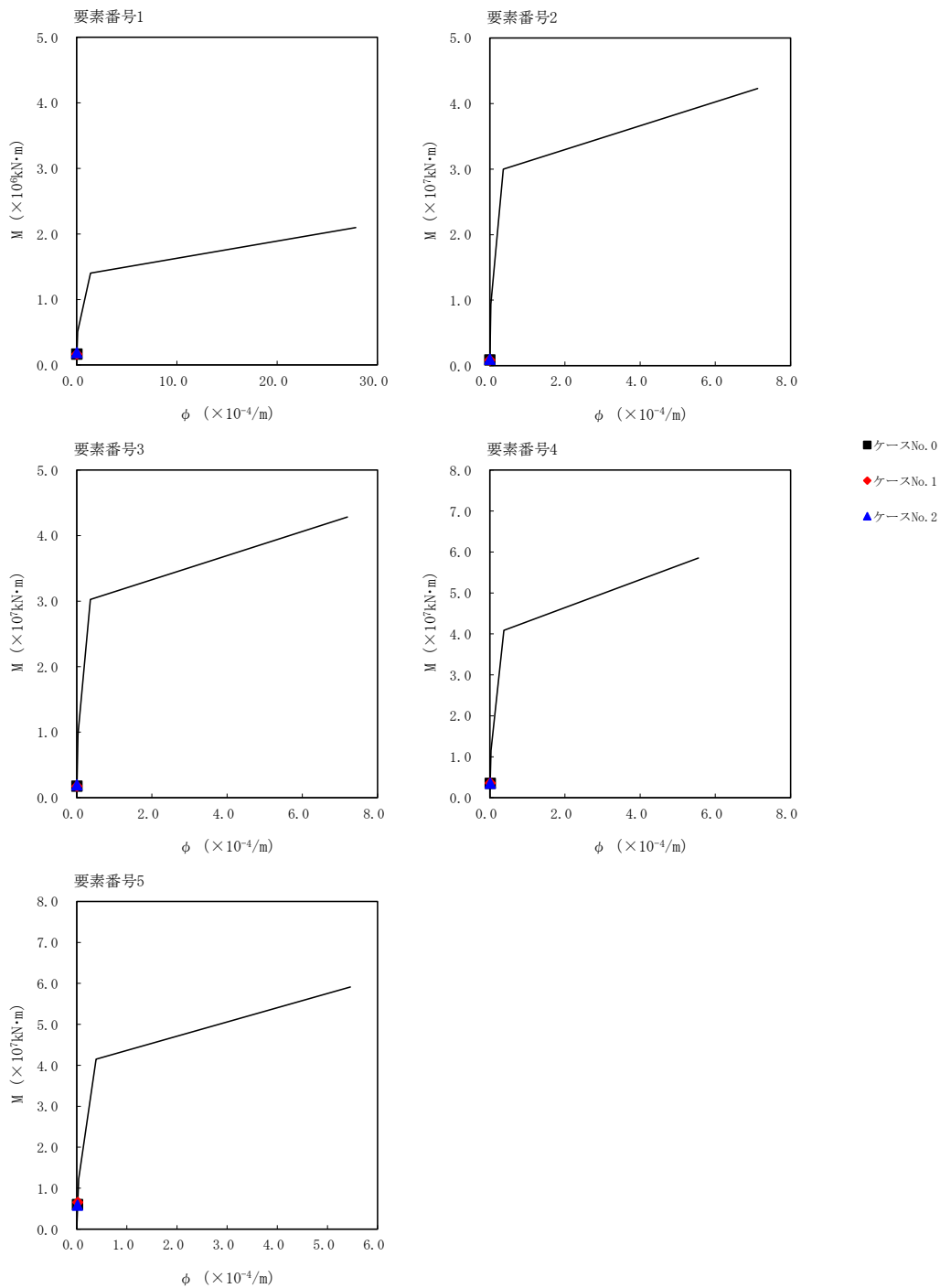
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
72.65	1	0.0558	0.0549	0.0627	0.180	0.541
66.25						
61.25	2	0.0564	0.0552	0.0633	0.193	0.578
	3	0.0732	0.0715	0.0822	0.200	0.601
54.75	4	0.135	0.140	0.120	0.213	0.638
47.65						
40.05	5	0.213	0.247	0.187	0.223	0.668



注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



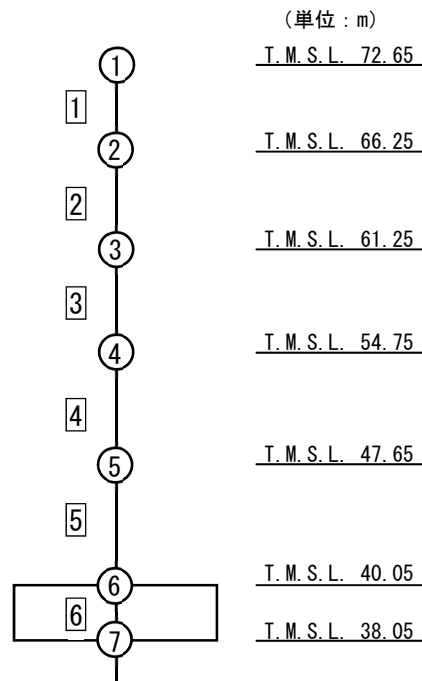
第 5.3-28 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - B 3 (EW), EW 方向)



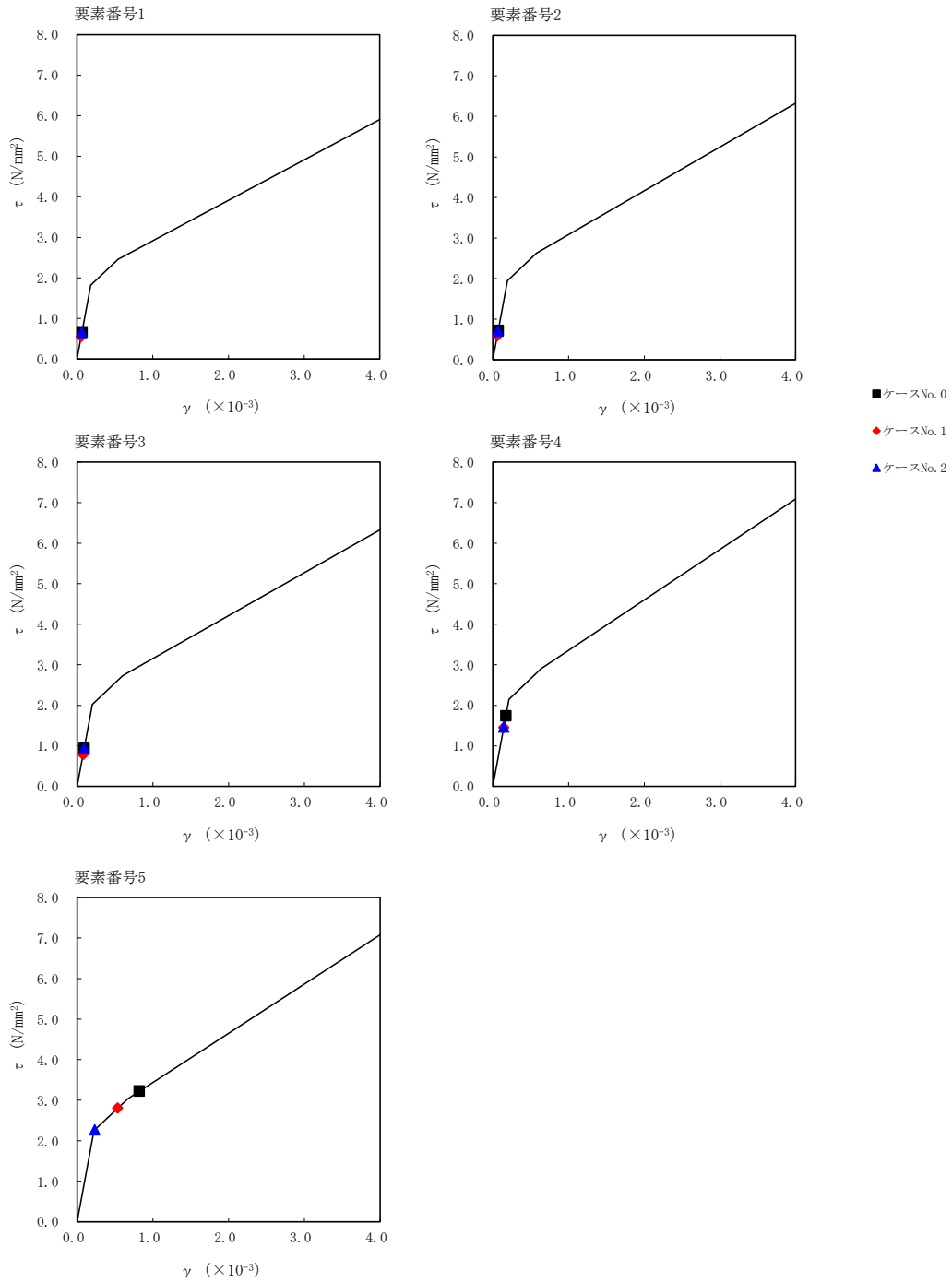
第 5.3-29 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-B3 (EW), EW 方向)

第 5.3-21 表 最大応答せん断ひずみ度 (S_s-C1 (NSEW), EW 方向)

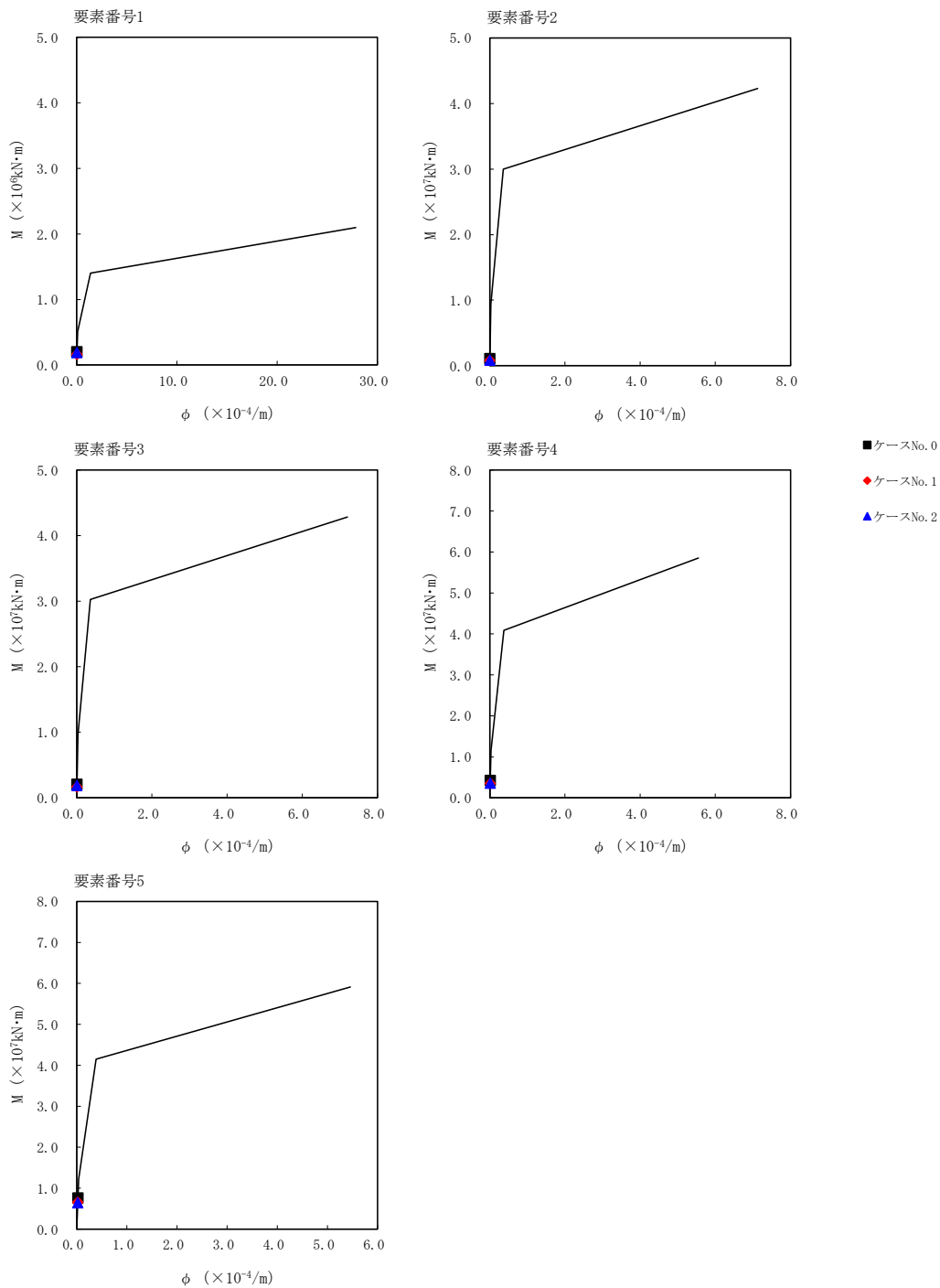
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
72.65	1	0.0664	0.0550	0.0649	0.180	0.541
66.25						
61.25	2	0.0712	0.0585	0.0697	0.193	0.578
	3	0.0924	0.0774	0.0921	0.200	0.601
54.75	4	0.172	0.143	0.145	0.213	0.638
47.65						
40.05	5	0.819	0.534	0.230	0.223	0.668



注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



第 5.3-30 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - C 1 (NSEW) , EW 方向)



第 5.3-31 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S s - C 1 (N S E W) , EW 方向)

第 5.3-22 表 浮上り検討 (基準地震動 S_s , ケース No. 1)

(a)NS 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率 (%)
Ss-A (H)	6.56	9.04	72.0
Ss-B1 (NS)		7.02	94.8
Ss-B2 (NS)		8.46	78.5
Ss-B3 (NS)		7.87	85.2
Ss-C1 (NSEW)*	-	-	76.7

注記 * : 地盤を 3 次元 FEM モデルとした場合は, 接地率を最小接地面積より算定

(b)EW 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率 (%)
Ss-A (H)	11.20	8.50	100
Ss-B1 (EW)		8.88	100
Ss-B2 (EW)		7.76	100
Ss-B3 (EW)		7.31	100
Ss-C1 (NSEW)*	-	-	100

注記 * : 地盤を 3 次元 FEM モデルとした場合は, 接地率を最小接地面積より算定

第 5.3-23 表 浮上り検討 (基準地震動 S_s , ケース No. 2)

(a)NS 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率 (%)
Ss-A (H)	6.56	8.12	82.4
Ss-B1 (NS)		5.83	100
Ss-B2 (NS)		7.33	91.3
Ss-B3 (NS)		7.66	87.6
Ss-C1 (NSEW)*		8.46	78.5

注記 * : 地盤を 3 次元 FEM モデルとした場合は, 接地率を最小接地面積より算定

(b)EW 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率 (%)
Ss-A (H)	11.20	8.82	100
Ss-B1 (EW)		8.23	100
Ss-B2 (EW)		7.25	100
Ss-B3 (EW)		6.47	100
Ss-C1 (NSEW)*		7.27	100

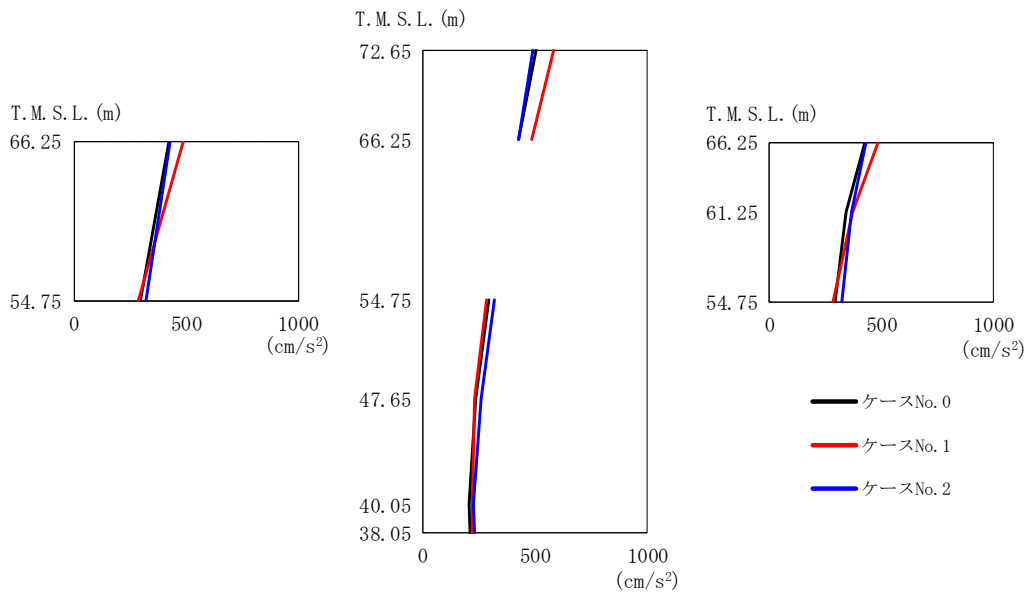
注記 * : 地盤を 3 次元 FEM モデルとした場合は, 接地率を最小接地面積より算定

第 5.3-24 表 最大接地圧 (基準地震動 S_s , ケース No. 1)

地震動	方向		最大接地圧 (kN/m ²)
S _s -A	NS	鉛直上向き	912
		鉛直下向き	771
	EW	鉛直上向き	458
		鉛直下向き	531
S _s -B1	NS	鉛直上向き	599
		鉛直下向き	618
	EW	鉛直上向き	480
		鉛直下向き	531
S _s -B2	NS	鉛直上向き	774
		鉛直下向き	725
	EW	鉛直上向き	441
		鉛直下向き	498
S _s -B3	NS	鉛直上向き	695
		鉛直下向き	679
	EW	鉛直上向き	426
		鉛直下向き	486
S _s -C1	NS	鉛直上向き	948
		鉛直下向き	800
	EW	鉛直上向き	441
		鉛直下向き	505

第 5.3-25 表 最大接地圧 (基準地震動 S_s , ケース No. 2)

地震動	方向		最大接地圧 (kN/m ²)
S _s -A	NS	鉛直上向き	750
		鉛直下向き	702
	EW	鉛直上向き	483
		鉛直下向き	551
S _s -B1	NS	鉛直上向き	507
		鉛直下向き	554
	EW	鉛直上向き	463
		鉛直下向き	518
S _s -B2	NS	鉛直上向き	633
		鉛直下向き	642
	EW	鉛直上向き	427
		鉛直下向き	488
S _s -B3	NS	鉛直上向き	666
		鉛直下向き	661
	EW	鉛直上向き	403
		鉛直下向き	467
S _s -C1	NS	鉛直上向き	777
		鉛直下向き	723
	EW	鉛直上向き	423
		鉛直下向き	486



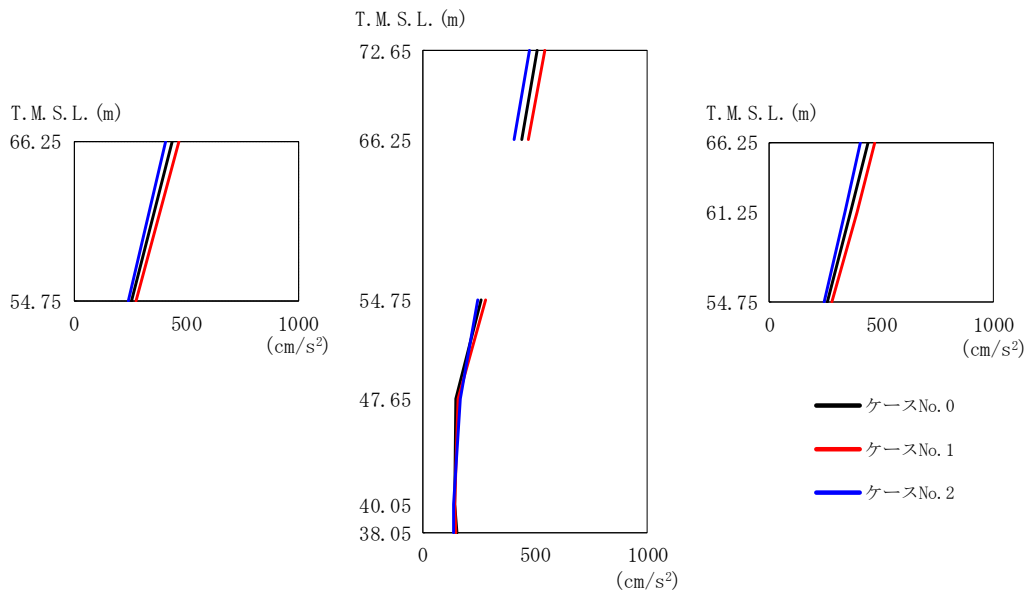
(a) S d - A (H)

第 5. 3-32 図 最大応答加速度 (NS 方向) (1/3)

第 5. 3-26 表 最大応答加速度 (NS 方向) (1/3)

(a) S d - A (H)

T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
72.65	1	504	582	491
66.25	2	424	486	428
61.25	3	341	370	365
54.75	4	295	285	321
47.65	5	237	231	259
40.05	6	209	220	227
38.05	7	210	222	229



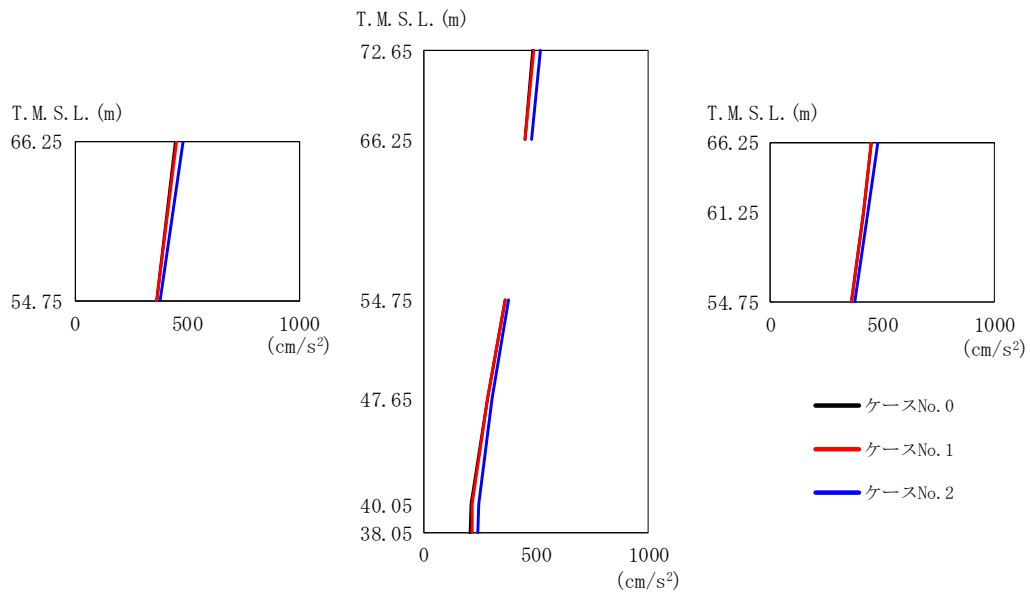
(b) S d - B 2 (N S)

第 5. 3-32 図 最大応答加速度 (NS 方向) (2/3)

第 5. 3-26 表 最大応答加速度 (NS 方向) (2/3)

(b) S d - B 2 (N S)

T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
72.65	1	509	542	476
66.25	2	440	470	407
61.25	3	363	389	338
54.75	4	259	278	244
47.65	5	150	159	167
40.05	6	145	142	137
38.05	7	151	148	140



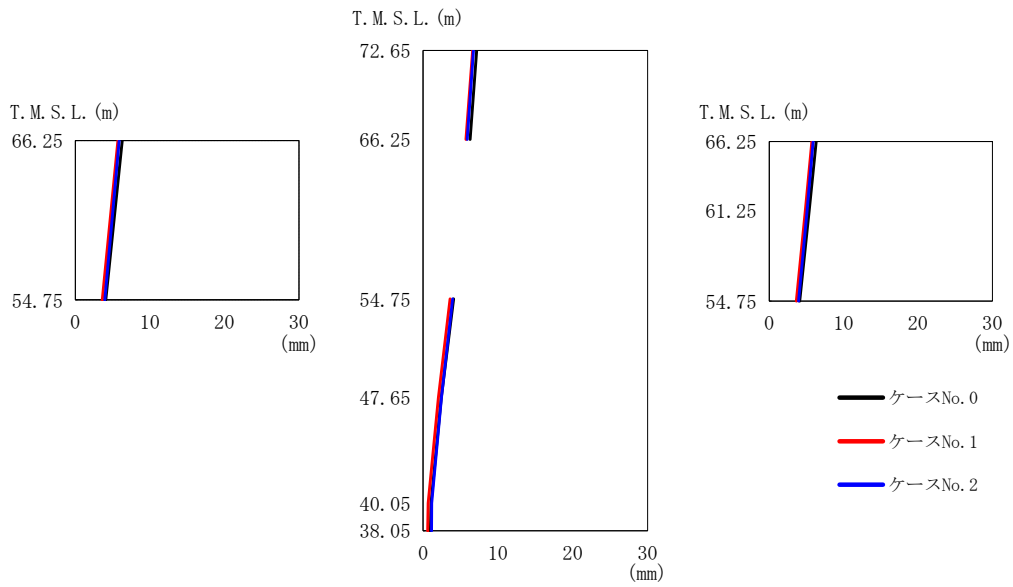
(c) S d - C 1 (N S E W)

第 5. 3-32 図 最大応答加速度 (NS 方向) (3/3)

第 5. 3-26 表 最大応答加速度 (NS 方向) (3/3)

(c) S d - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	質 点 番 号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケ ー ス No. 0	ケ ー ス No. 1	ケ ー ス No. 2
72.65	1	485	492	520
66.25	2	450	452	481
61.25	3	414	414	434
54.75	4	363	363	378
47.65	5	284	287	304
40.05	6	213	217	245
38.05	7	208	217	240

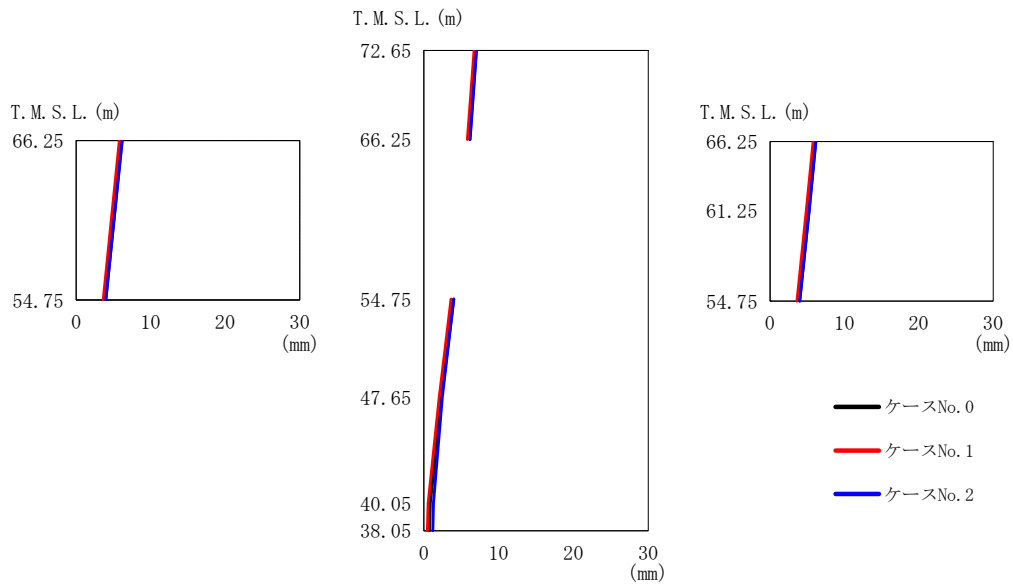


第 5.3-33 図 最大応答変位 (NS 方向) (1/3)

第 5.3-27 表 最大応答変位 (NS 方向) (1/3)

(a) S d - A (H)

T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
72.65	1	7.16	6.62	6.73
66.25	2	6.29	5.72	5.89
61.25	3	5.36	4.83	5.08
54.75	4	4.09	3.62	3.95
47.65	5	2.43	2.04	2.45
40.05	6	1.05	0.673	1.16
38.05	7	0.965	0.610	1.12



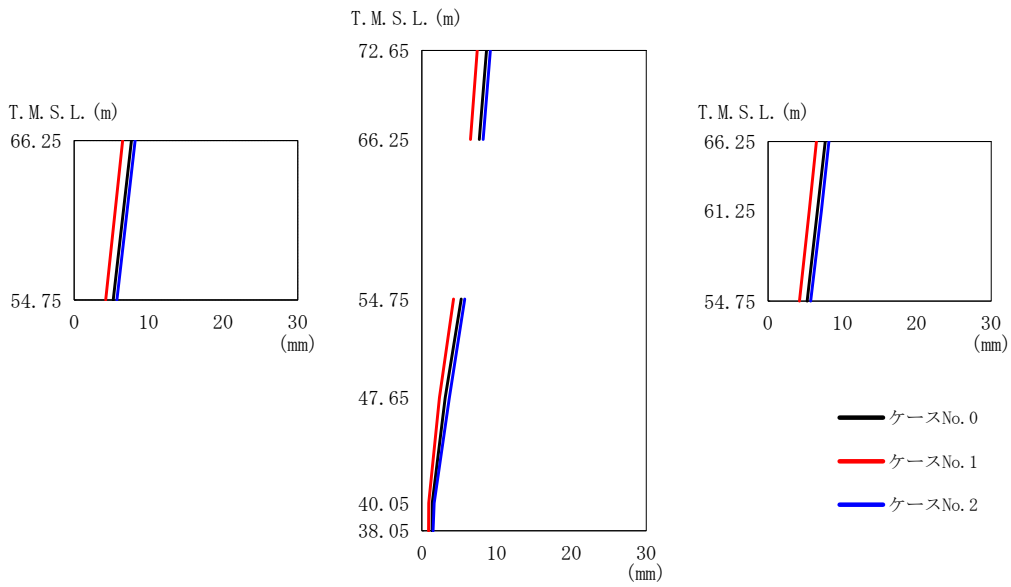
(b) S d - B 2 (N S)

第 5. 3-33 図 最大応答変位 (NS 方向) (2/3)

第 5. 3-27 表 最大応答変位 (NS 方向) (2/3)

(b) S d - B 2 (N S)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
72.65	1	6.99	6.71	7.04
66.25	2	6.15	5.81	6.18
61.25	3	5.23	4.88	5.25
54.75	4	3.98	3.63	3.98
47.65	5	2.36	2.04	2.46
40.05	6	0.844	0.562	1.28
38.05	7	0.742	0.472	1.19



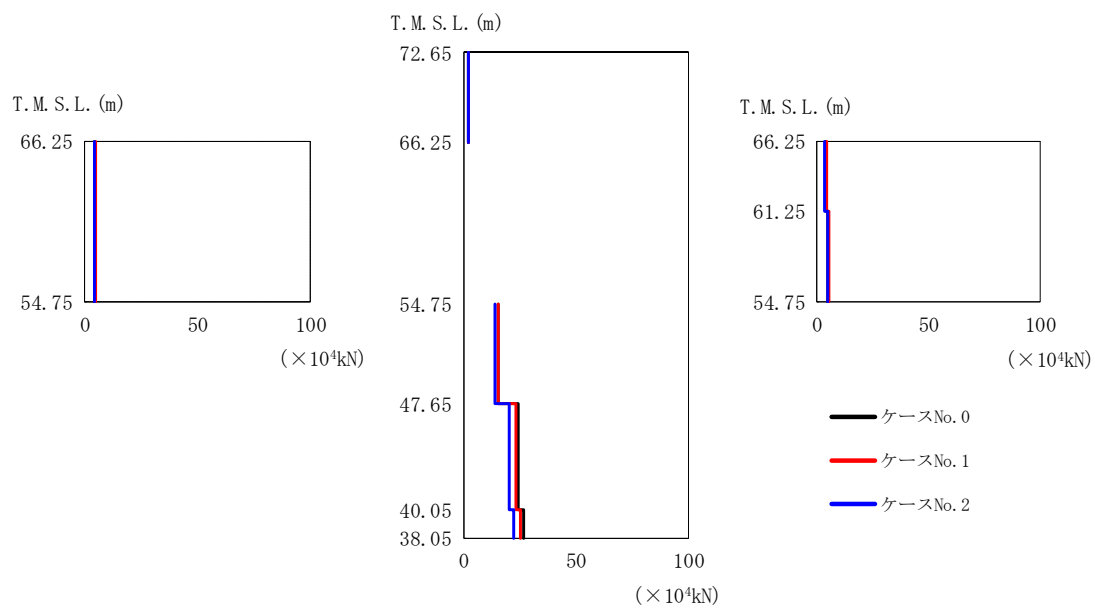
(c) S d - C 1 (N S E W)

第 5.3-33 図 最大応答変位 (NS 方向) (3/3)

第 5.3-27 表 最大応答変位 (NS 方向) (3/3)

(c) S d - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
72.65	1	8.64	7.38	9.16
66.25	2	7.68	6.50	8.19
61.25	3	6.66	5.55	7.16
54.75	4	5.25	4.22	5.73
47.65	5	3.13	2.36	3.69
40.05	6	1.39	0.922	1.65
38.05	7	1.36	0.898	1.51



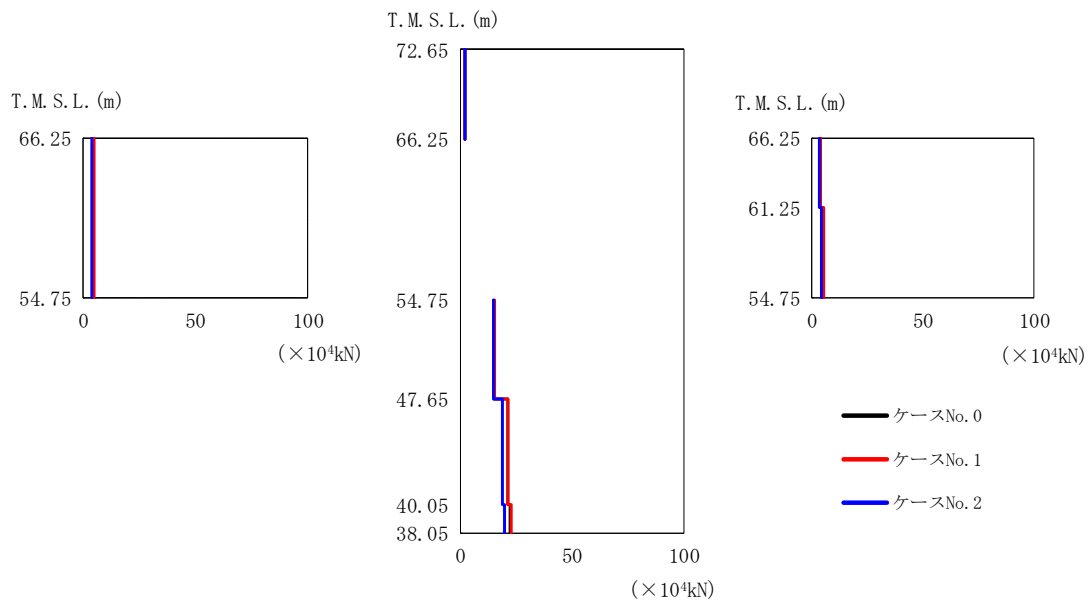
(a) S d - A (H)

第 5.3-34 図 最大応答せん断力 (NS 方向) (1/3)

第 5.3-28 表 最大応答せん断力 (NS 方向) (1/3)

(a) S d - A (H)

T. M. S. L. (m)	要素番号	最大応答せん断力 (×10 ⁴ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
72.65	1	1.99	2.31	1.91
66.25				
66.25	2	3.64	4.21	3.56
61.25				
54.75	3	4.64	5.35	4.65
54.75				
66.25	4	4.21	4.86	4.18
54.75				
54.75	5	15.65	15.48	14.03
47.65				
47.65	6	24.35	23.49	20.54
40.05				
40.05	7	26.84	25.07	22.53
38.05				



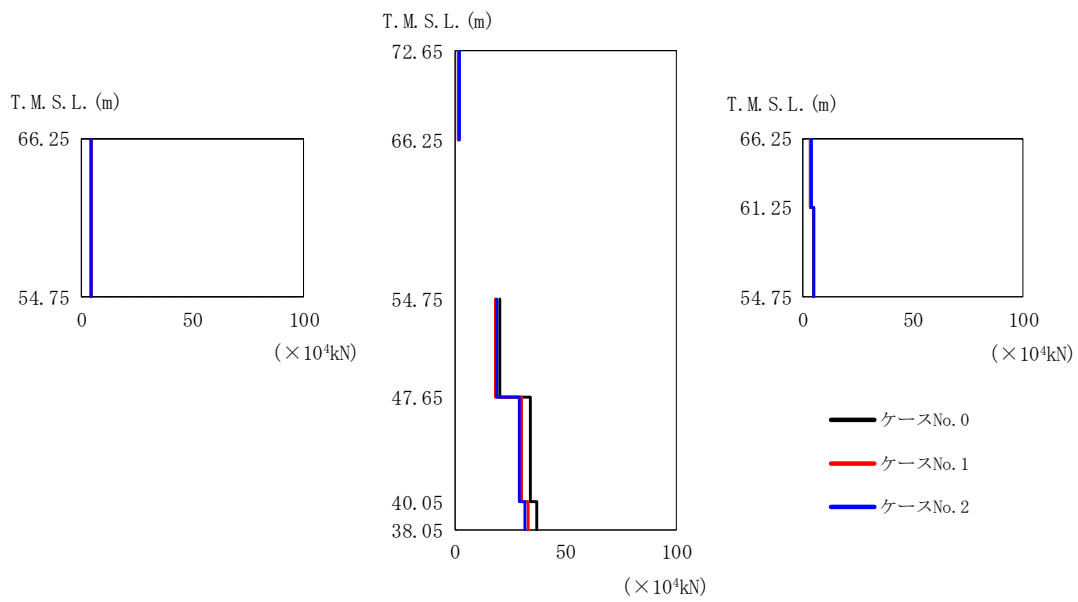
(b) S d - B 2 (N S)

第 5. 3-34 図 最大応答せん断力 (NS 方向) (2/3)

第 5. 3-28 表 最大応答せん断力 (NS 方向) (2/3)

(b) S d - B 2 (N S)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力(×10 ⁴ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
72.65	1	2.06	2.19	1.90
66.25				
66.25	2	3.82	4.08	3.53
61.25				
54.75	3	4.97	5.31	4.59
66.25				
54.75	4	4.47	4.78	4.13
54.75				
47.65	5	15.10	15.59	14.88
40.05				
40.05	6	21.40	21.43	19.06
38.05				
38.05	7	22.43	22.93	19.91

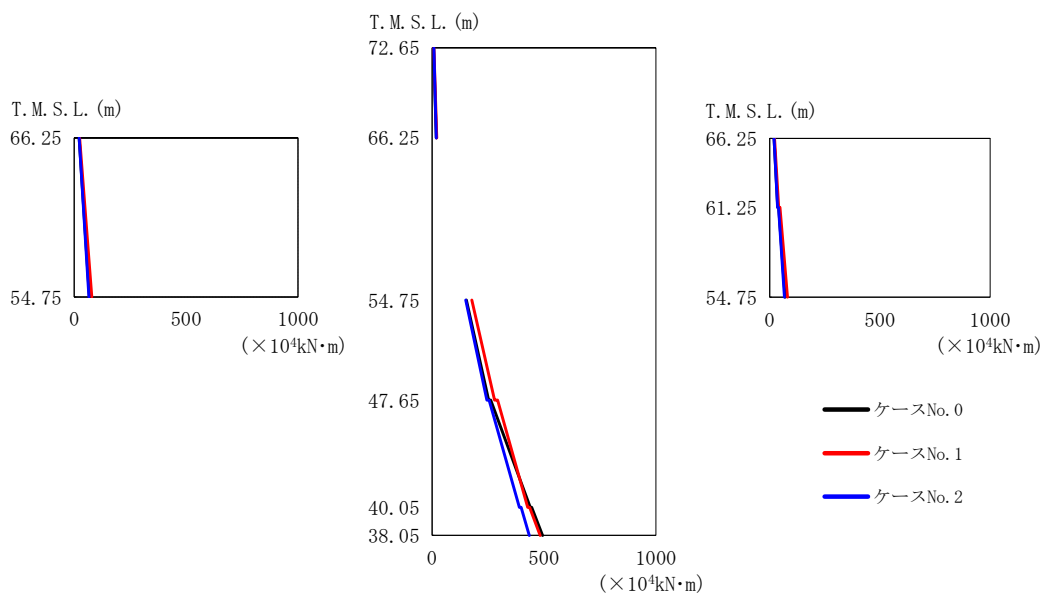


第 5.3-34 図 最大応答せん断力 (NS 方向) (3/3)

第 5.3-28 表 最大応答せん断力 (NS 方向) (3/3)

(c) S d - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	要素番号	最大応答せん断力 (×10 ⁴ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
72.65	1	1.80	1.84	1.94
66.25				
66.25	2	3.52	3.55	3.78
61.25				
54.75	3	4.72	4.74	5.05
54.75				
66.25	4	4.19	4.22	4.50
54.75				
54.75	5	20.56	18.62	19.10
47.65				
47.65	6	33.94	30.33	29.18
40.05				
40.05	7	36.84	33.22	31.42
38.05				



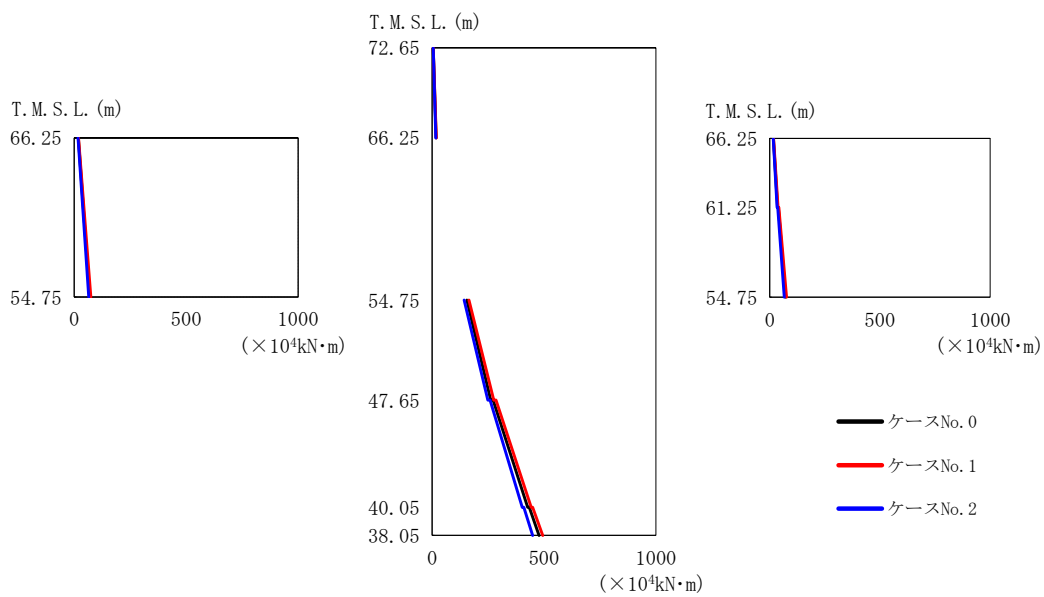
(a) S d - A (H)

第 5.3-35 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (1/3)

第 5.3-29 表 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (1/3)

(a) S d - A (H)

T. M. S. L. (m)	要素番号	最大応答曲げモーメント (x 10 ⁴ kN·m)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
72.65	1	18.95	21.47	18.74
66.25				
66.25	2	36.30	41.35	35.76
61.25				
54.75	3	69.76	80.83	67.01
54.75				
66.25	4	67.92	78.73	65.15
54.75				
54.75	5	252.17	279.37	244.65
47.65				
47.65	6	438.27	427.51	390.29
40.05				
40.05	7	493.59	483.21	434.47
38.05				



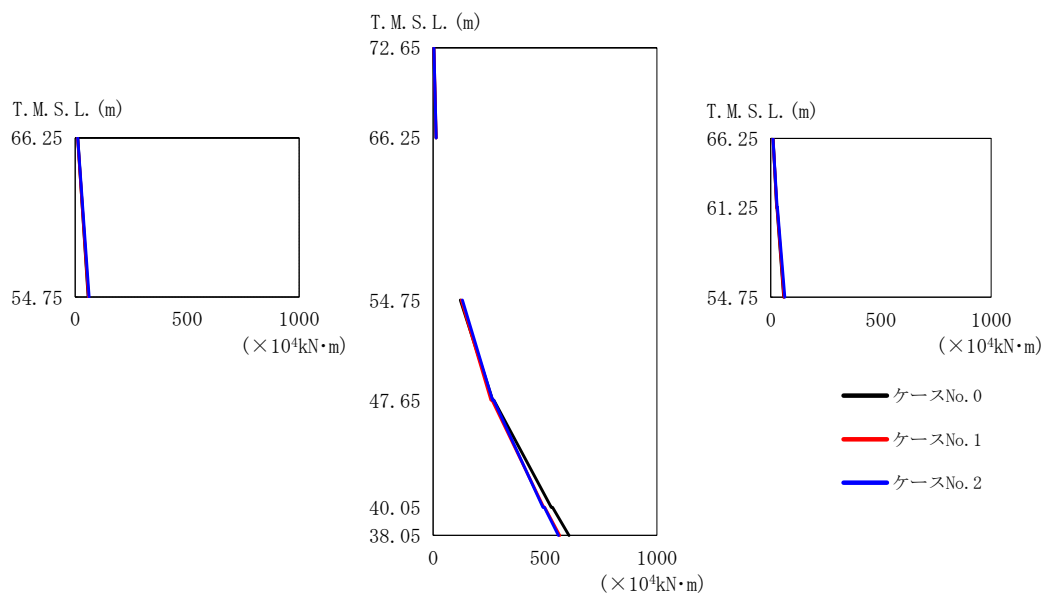
(b) S d - B 2 (N S)

第 5.3-35 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (2/3)

第 5.3-29 表 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (2/3)

(b) S d - B 2 (N S)

T. M. S. L. (m)	要素番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁴ kN·m)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
72.65	1	17.96	19.07	16.81
66.25				
66.25	2	35.52	37.76	33.01
61.25				
54.75	3	71.36	76.03	66.03
66.25				
54.75	4	69.50	74.06	64.30
54.75				
54.75	5	261.86	275.16	248.84
47.65				
47.65	6	427.26	442.54	402.91
40.05				
40.05	7	477.63	493.72	449.45
38.05				



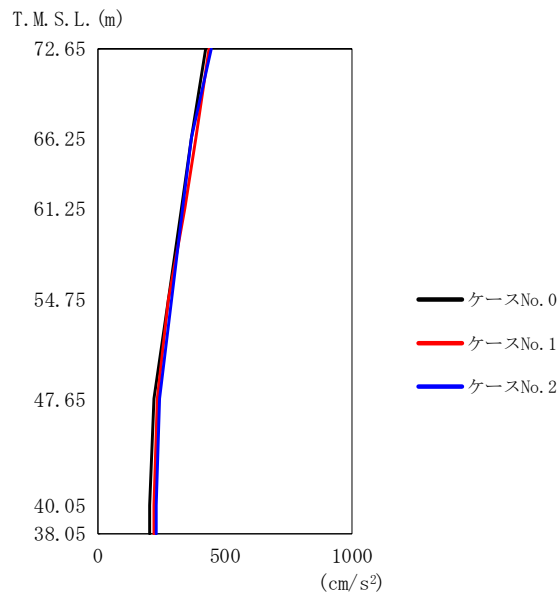
(c) S d - C 1 (N S E W)

第 5.3-35 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (3/3)

第 5.3-29 表 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (3/3)

(c) S d - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	要素番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁴ kN·m)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
72.65	1	13.20	13.78	14.19
66.25				
66.25	2	27.06	28.03	29.16
61.25				
54.75	3	58.70	60.37	63.39
54.75				
66.25	4	57.43	58.99	61.99
54.75				
54.75	5	265.55	257.86	265.32
47.65				
47.65	6	527.74	493.92	491.22
40.05				
40.05	7	607.25	565.47	560.17
38.05				



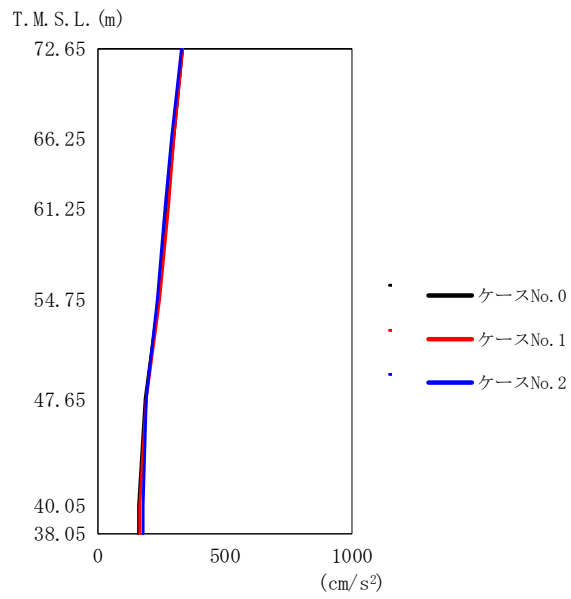
(a) S d - A (H)

第 5. 3-36 図 最大応答加速度 (EW 方向) (1/3)

第 5. 3-30 表 最大応答加速度 (EW 方向) (1/3)

(a) S d - A (H)

T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
72.65	1	427	438	446
66.25	2	370	386	371
61.25	3	330	342	337
54.75	4	279	281	290
47.65	5	221	235	244
40.05	6	206	222	230
38.05	7	205	222	230



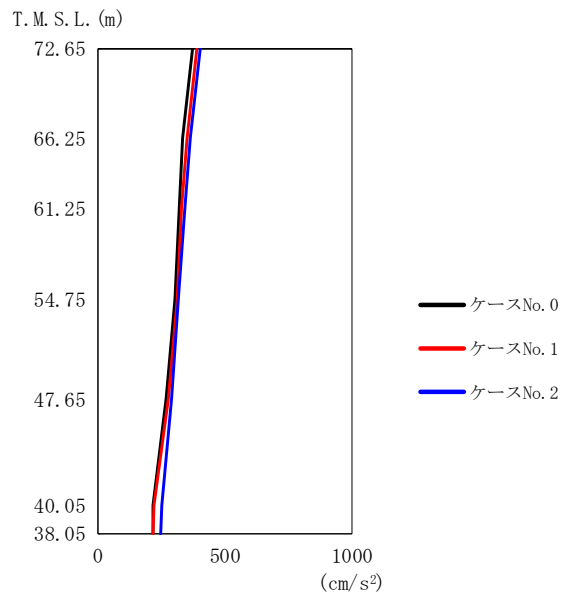
(b) S d - B 2 (E W)

第 5. 3-36 図 最大応答加速度 (EW 方向) (2/3)

第 5. 3-30 表 最大応答加速度 (EW 方向) (2/3)

(b) S d - B 2 (E W)

T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
72.65	1	334	336	329
66.25	2	299	301	292
61.25	3	274	278	268
54.75	4	238	244	234
47.65	5	190	191	191
40.05	6	164	168	181
38.05	7	164	168	181



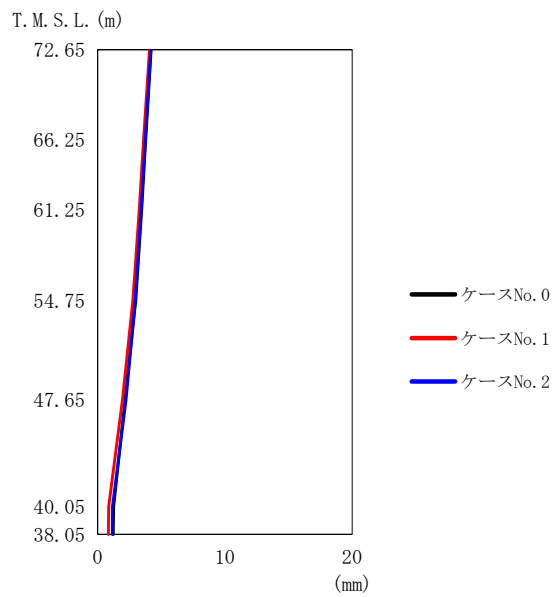
(c) S d - C 1 (N S E W)

第 5. 3-36 図 最大応答加速度 (EW 方向) (3/3)

第 5. 3-30 表 最大応答加速度 (EW 方向) (3/3)

(c) S d - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	質 点 番 号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
72. 65	1	375	392	405
66. 25	2	337	352	364
61. 25	3	321	332	344
54. 75	4	303	313	317
47. 65	5	272	279	292
40. 05	6	220	221	252
38. 05	7	217	219	249



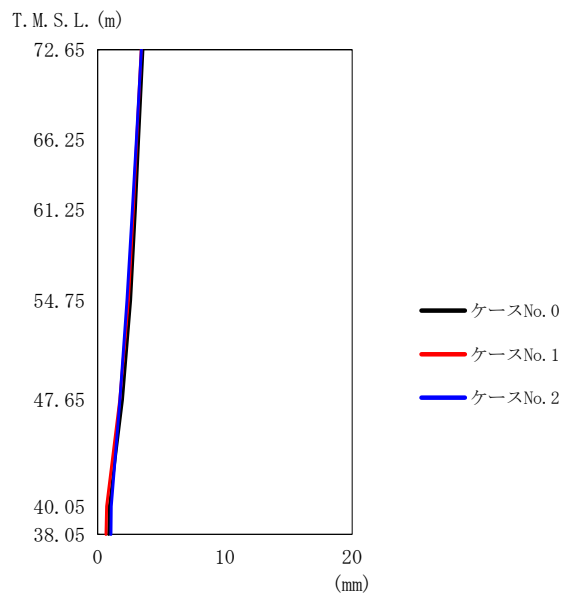
(a) S d - A (H)

第 5.3-37 図 最大応答変位 (EW 方向) (1/3)

第 5.3-31 表 最大応答変位 (EW 方向) (1/3)

(a) S d - A (H)

T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
72.65	1	4.20	4.08	4.18
66.25	2	3.77	3.61	3.74
61.25	3	3.46	3.27	3.42
54.75	4	3.00	2.76	2.96
47.65	5	2.15	1.95	2.22
40.05	6	1.26	0.866	1.17
38.05	7	1.22	0.838	1.16



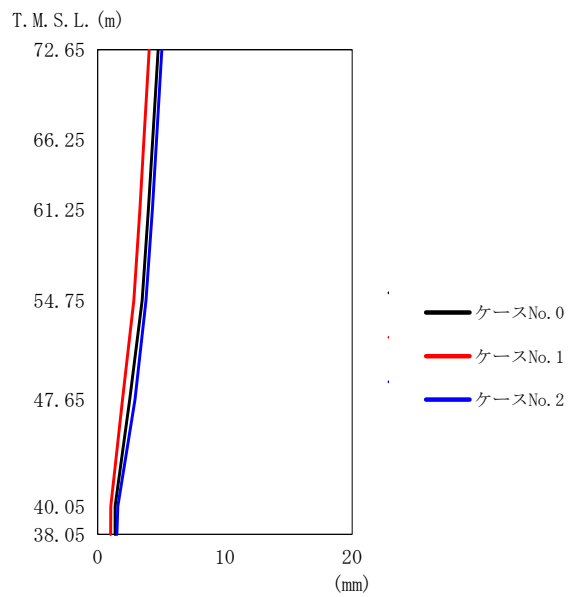
(b) S d - B 2 (EW)

第 5.3-37 図 最大応答変位 (EW 方向) (2/3)

第 5.3-31 表 最大応答変位 (EW 方向) (2/3)

(b) S d - B 2 (EW)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
72.65	1	3.57	3.43	3.44
66.25	2	3.22	3.07	3.04
61.25	3	2.97	2.80	2.74
54.75	4	2.59	2.42	2.31
47.65	5	1.94	1.74	1.75
40.05	6	0.918	0.696	1.07
38.05	7	0.873	0.655	1.04



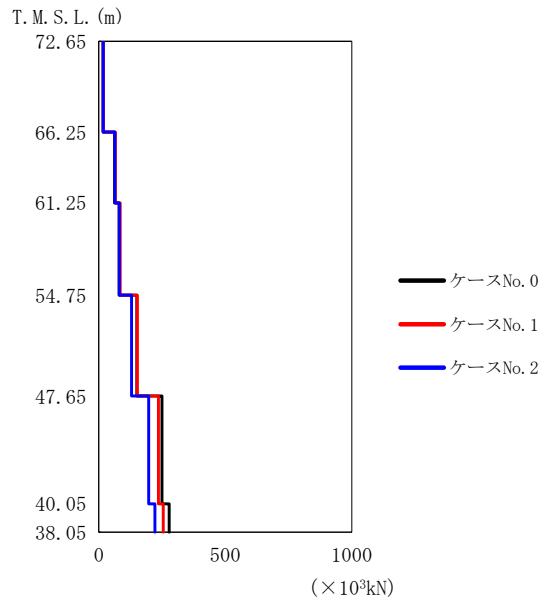
(c) S d - C 1 (N S E W)

第 5.3-37 図 最大応答変位 (EW 方向) (3/3)

第 5.3-31 表 最大応答変位 (EW 方向) (3/3)

(c) S d - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
72.65	1	4.76	4.05	5.05
66.25	2	4.32	3.63	4.63
61.25	3	3.99	3.31	4.30
54.75	4	3.50	2.84	3.80
47.65	5	2.52	1.94	2.93
40.05	6	1.38	1.03	1.58
38.05	7	1.38	1.02	1.51



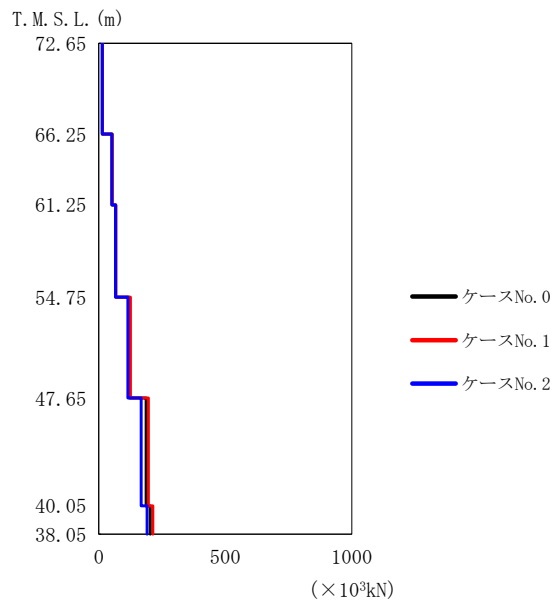
(a) S d - A (H)

第 5.3-38 図 最大応答せん断力 (EW 方向) (1/3)

第 5.3-32 表 最大応答せん断力 (EW 方向) (1/3)

(a) S d - A (H)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ³ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
72.65	1	16.71	17.31	17.52
66.25	2	62.33	65.81	63.71
61.25	3	80.09	84.19	81.62
54.75	4	150.19	152.02	129.38
47.65	5	248.96	235.55	196.99
40.05	6	278.12	255.07	221.23
38.05				



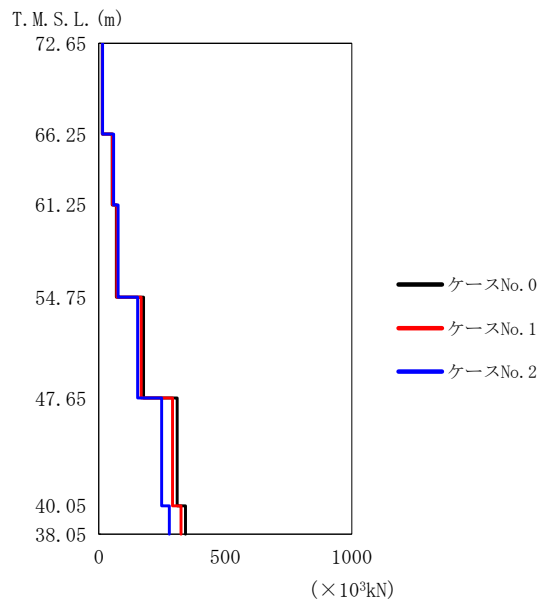
(b) S d - B 2 (EW)

第 5.3-38 図 最大応答せん断力 (EW 方向) (2/3)

第 5.3-32 表 最大応答せん断力 (EW 方向) (2/3)

(b) S d - B 2 (EW)

T. M. S. L. (m)	要素番号	最大応答せん断力 (x10 ³ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
72.65	1	13.61	13.86	13.41
66.25	2	52.30	52.76	51.38
61.25	3	67.17	67.69	65.94
54.75	4	119.48	124.43	114.75
47.65	5	186.54	195.61	166.86
40.05	6	203.15	213.62	190.72
38.05	6	203.15	213.62	190.72



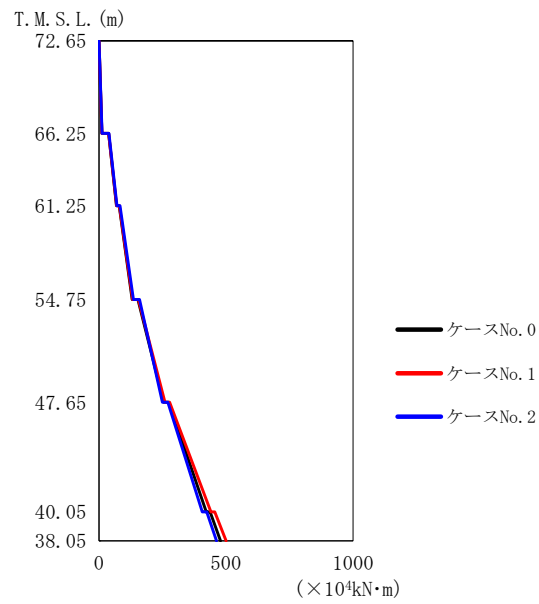
(c) S d - C 1 (N S E W)

第 5.3-38 図 最大応答せん断力 (EW 方向) (3/3)

第 5.3-32 表 最大応答せん断力 (EW 方向) (3/3)

(c) S d - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	要素番号	最大応答せん断力 (×10 ³ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
72.65	1	13.02	13.73	14.68
66.25	2	52.65	54.72	58.56
61.25	3	68.88	71.34	76.24
54.75	4	176.84	166.91	152.93
47.65	5	309.59	291.31	248.34
40.05	6	342.34	324.94	278.29
38.05				



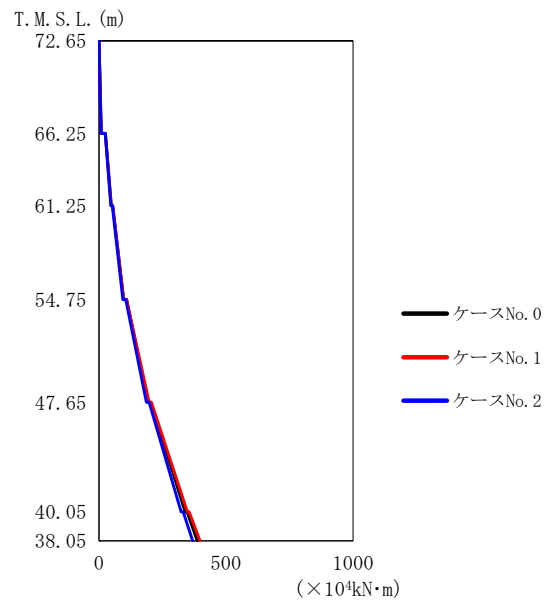
(a) S d - A (H)

第 5.3-39 図 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (1/3)

第 5.3-33 表 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (1/3)

(a) S d - A (H)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁴ kN·m)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
72.65	1	11.42	11.79	11.98
66.25	2	68.90	69.59	71.44
61.25	3	131.01	132.90	135.81
54.75	4	254.88	259.38	249.72
47.65	5	422.12	440.78	406.81
40.05	6	478.42	500.53	462.74
38.05				



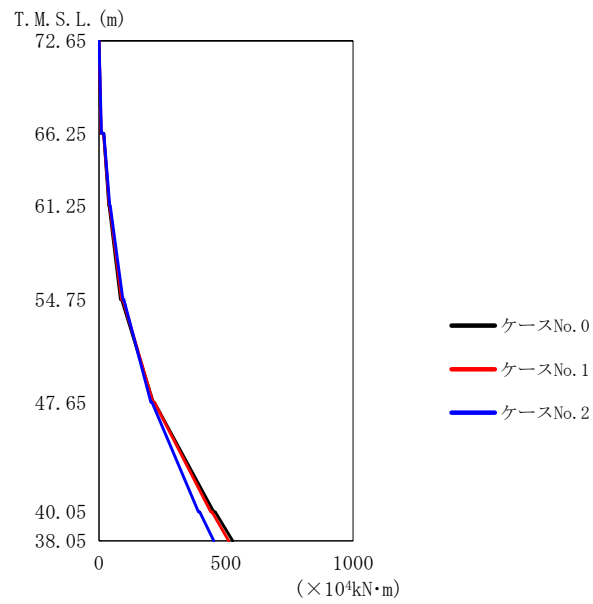
(b) S d - B 2 (EW)

第 5.3-39 図 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (2/3)

第 5.3-33 表 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (2/3)

(b) S d - B 2 (EW)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁴ kN·m)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
72.65	1	9.09	9.23	8.90
66.25	2	48.72	48.53	47.29
61.25	3	97.32	97.73	94.21
54.75	4	193.77	197.02	187.11
47.65	5	339.55	348.15	323.70
40.05	6	387.37	397.43	369.21
38.05				



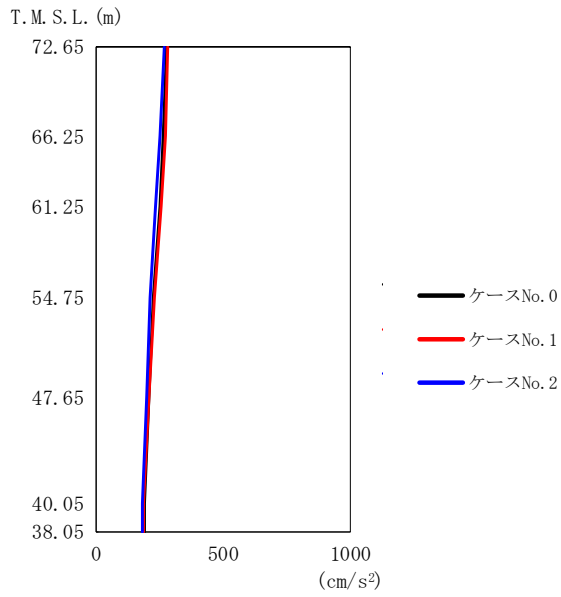
(c) S d - C 1 (N S E W)

第 5.3-39 図 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (3/3)

第 5.3-33 表 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (3/3)

(c) S d - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	要素番号	最大応答曲げモーメント (x10 ⁴ kN·m)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
72.65	1	8.45	8.94	9.57
66.25	2	38.47	40.81	42.75
61.25	3	84.79	89.17	94.07
54.75	4	213.72	212.55	204.38
47.65	5	452.42	439.47	391.56
40.05	6	526.25	510.47	452.19
38.05				



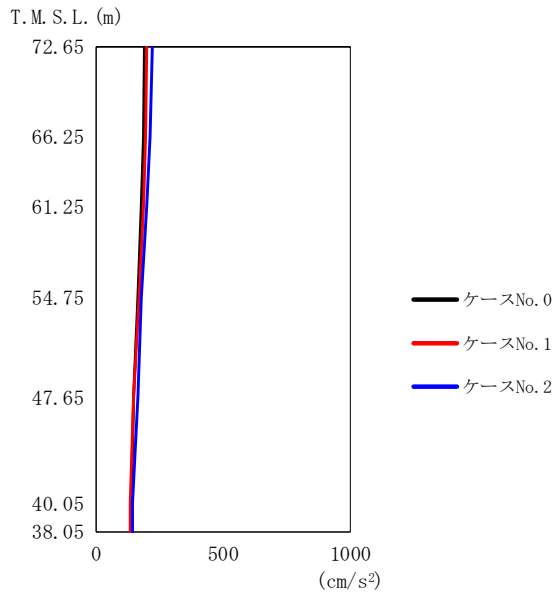
(a) S d - A (V)

第 5.3-40 図 最大応答加速度（鉛直方向）（1/3）

第 5.3-34 表 最大応答加速度（鉛直方向）（1/3）

(a) S d - A (V)

T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
72.65	1	281	285	271
66.25	2	268	275	253
61.25	3	251	259	235
54.75	4	226	232	216
47.65	5	211	210	201
40.05	6	193	187	182
38.05	7	193	186	182



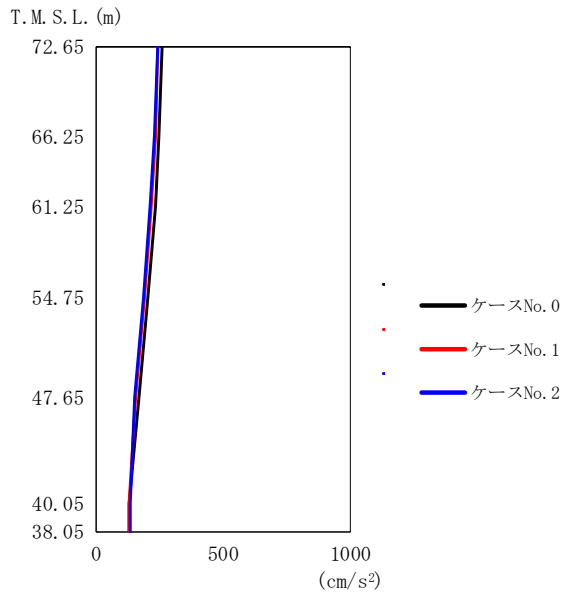
(b) S d - B 2 (UD)

第 5.3-40 図 最大応答加速度 (鉛直方向) (2/3)

第 5.3-34 表 最大応答加速度 (鉛直方向) (2/3)

(b) S d - B 2 (UD)

T. M. S. L. (m)	質 点 番 号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
72.65	1	193	203	223
66.25	2	189	197	212
61.25	3	181	186	200
54.75	4	166	169	181
47.65	5	151	149	165
40.05	6	140	138	145
38.05	7	139	138	144



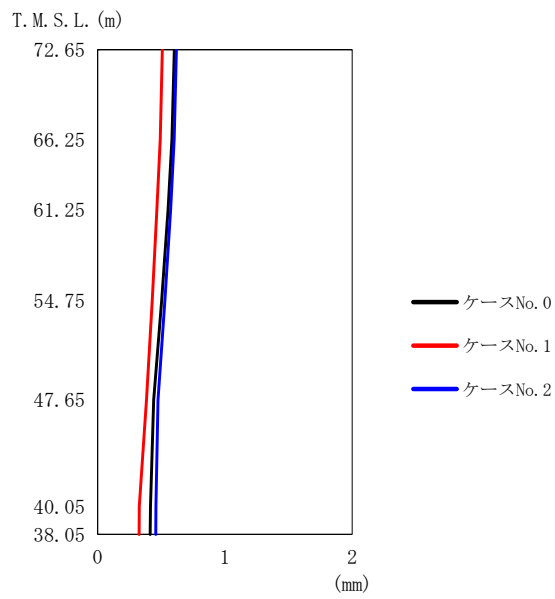
(c) S d - C 1 (UD)

第 5.3-40 図 最大応答加速度 (鉛直方向) (3/3)

第 5.3-34 表 最大応答加速度 (鉛直方向) (3/3)

(c) S d - C 1 (UD)

T. M. S. L. (m)	質 点 番 号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
72.65	1	260	245	243
66.25	2	249	234	232
61.25	3	234	217	216
54.75	4	207	192	190
47.65	5	169	156	152
40.05	6	133	131	135
38.05	7	132	131	135



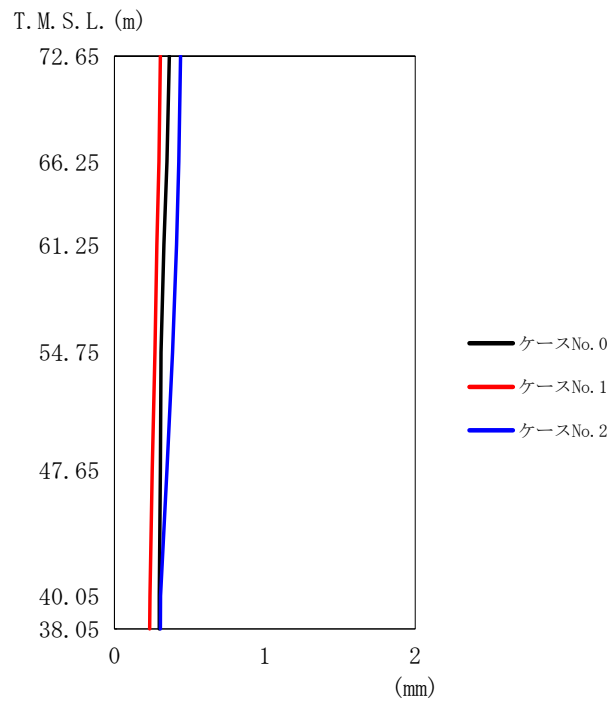
(a) S d - A (V)

第 5.3-41 図 最大応答変位 (鉛直方向) (1/3)

第 5.3-35 表 最大応答変位 (鉛直方向) (1/3)

(a) S d - A (V)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
72.65	1	0.603	0.509	0.619
66.25	2	0.583	0.492	0.601
61.25	3	0.553	0.466	0.574
54.75	4	0.504	0.429	0.528
47.65	5	0.441	0.384	0.474
40.05	6	0.415	0.328	0.457
38.05	7	0.414	0.326	0.456



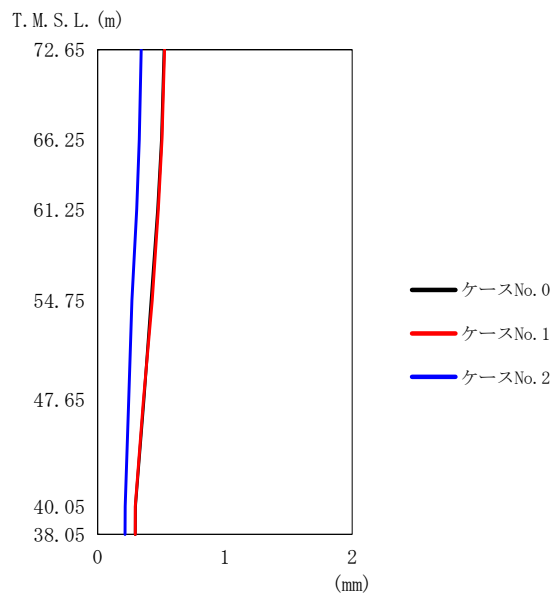
(b) S d - B 2 (UD)

第 5.3-41 図 最大応答変位 (鉛直方向) (2/3)

第 5.3-35 表 最大応答変位 (鉛直方向) (2/3)

(b) S d - B 2 (UD)

T. M. S. L. (m)	質 点 番 号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
72.65	1	0.365	0.306	0.440
66.25	2	0.350	0.296	0.429
61.25	3	0.329	0.282	0.413
54.75	4	0.309	0.269	0.387
47.65	5	0.305	0.252	0.350
40.05	6	0.299	0.236	0.307
38.05	7	0.299	0.235	0.305



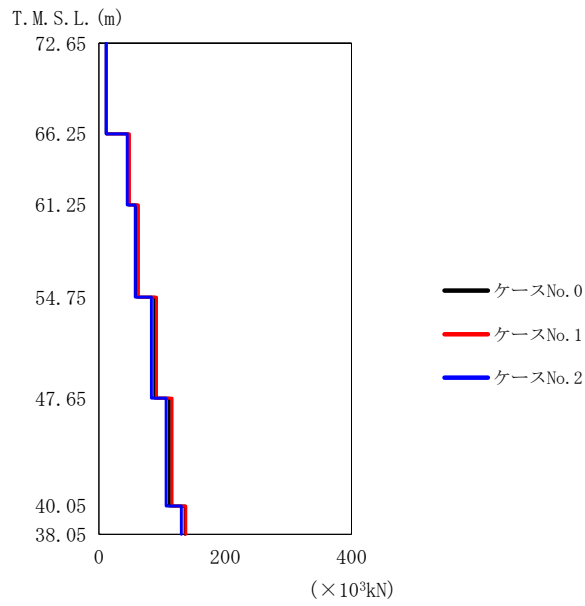
(c) S d - C 1 (UD)

第 5. 3-41 図 最大応答変位 (鉛直方向) (3/3)

第 5. 3-35 表 最大応答変位 (鉛直方向) (3/3)

(c) S d - C 1 (UD)

T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
72.65	1	0.522	0.525	0.343
66.25	2	0.502	0.506	0.328
61.25	3	0.471	0.477	0.307
54.75	4	0.420	0.429	0.270
47.65	5	0.363	0.360	0.244
40.05	6	0.297	0.296	0.217
38.05	7	0.295	0.296	0.216



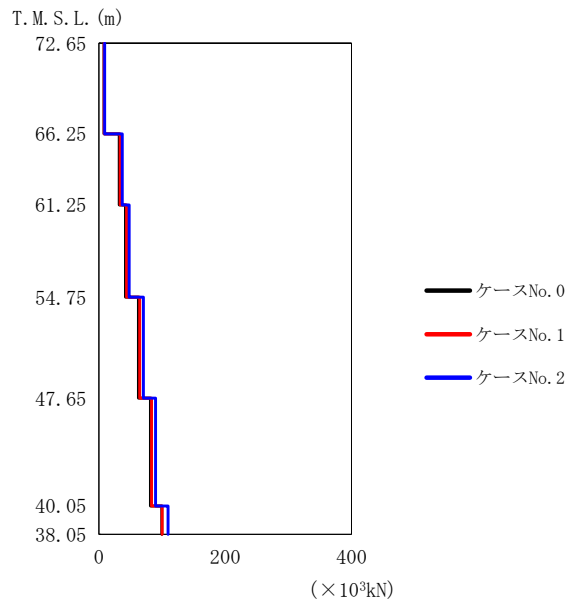
(a) S d - A (V)

第 5.3-42 図 最大応答軸力 (鉛直方向) (1/3)

第 5.3-36 表 最大応答軸力 (鉛直方向) (1/3)

(a) S d - A (V)

T. M. S. L. (m)	要素番号	最大応答軸力 (x10 ³ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
72.65	1	11.62	11.79	11.18
66.25	2	46.99	48.22	44.69
61.25	3	60.80	62.50	57.65
54.75	4	88.50	91.31	83.21
47.65	5	111.56	115.79	106.26
40.05	6	136.40	137.48	130.41
38.05	6	136.40	137.48	130.41



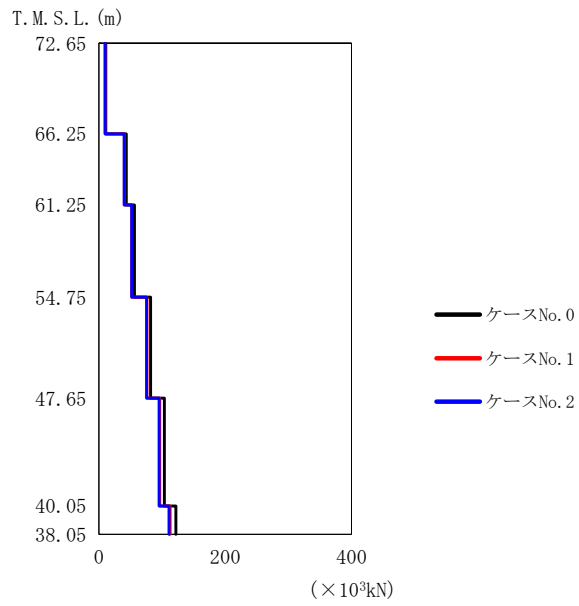
(b) S d - B 2 (UD)

第 5.3-42 図 最大応答軸力 (鉛直方向) (2/3)

第 5.3-36 表 最大応答軸力 (鉛直方向) (2/3)

(b) S d - B 2 (UD)

T. M. S. L. (m)	要素番号	最大応答軸力 (×10 ³ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
72.65	1	7.91	8.14	9.08
66.25	2	32.29	33.66	36.94
61.25	3	42.08	43.76	47.91
54.75	4	62.61	64.63	70.30
47.65	5	81.61	83.47	89.55
40.05	6	99.45	100.07	109.36
38.05				



(c) S d - C 1 (UD)

第 5.3-42 図 最大応答軸力 (鉛直方向) (3/3)

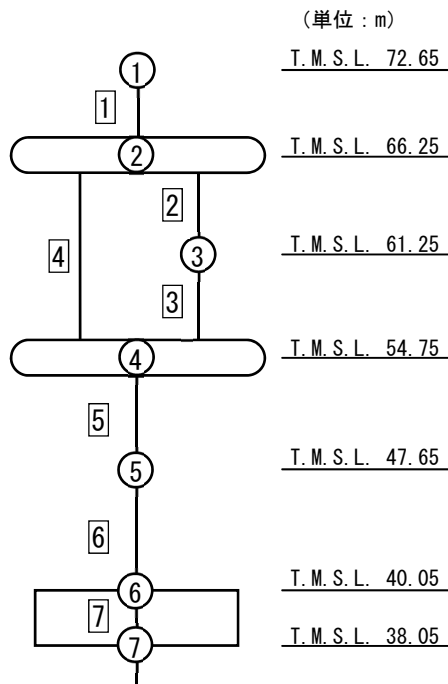
第 5.3-36 表 最大応答軸力 (鉛直方向) (3/3)

(c) S d - C 1 (UD)

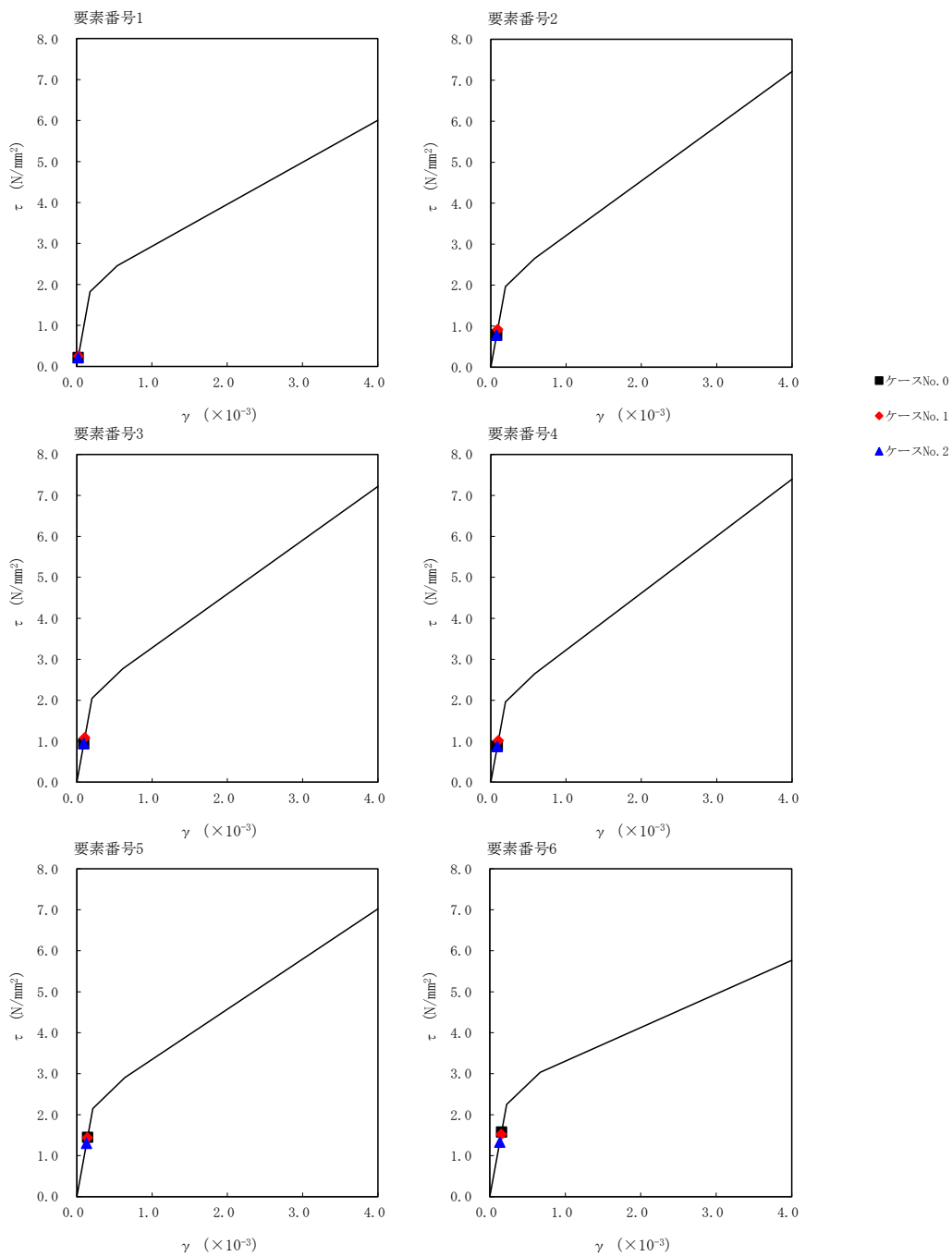
T. M. S. L. (m)	要素番号	最大応答軸力 (×10 ³ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
72.65	1	10.62	9.86	9.89
66.25	2	43.24	40.22	40.13
61.25	3	56.02	52.10	51.91
54.75	4	81.81	76.03	75.45
47.65	5	103.59	96.19	95.02
40.05	6	121.93	112.62	111.07
38.05				

第 5.3-37 表 最大応答せん断ひずみ度 (S d - A (H) , NS 方向)

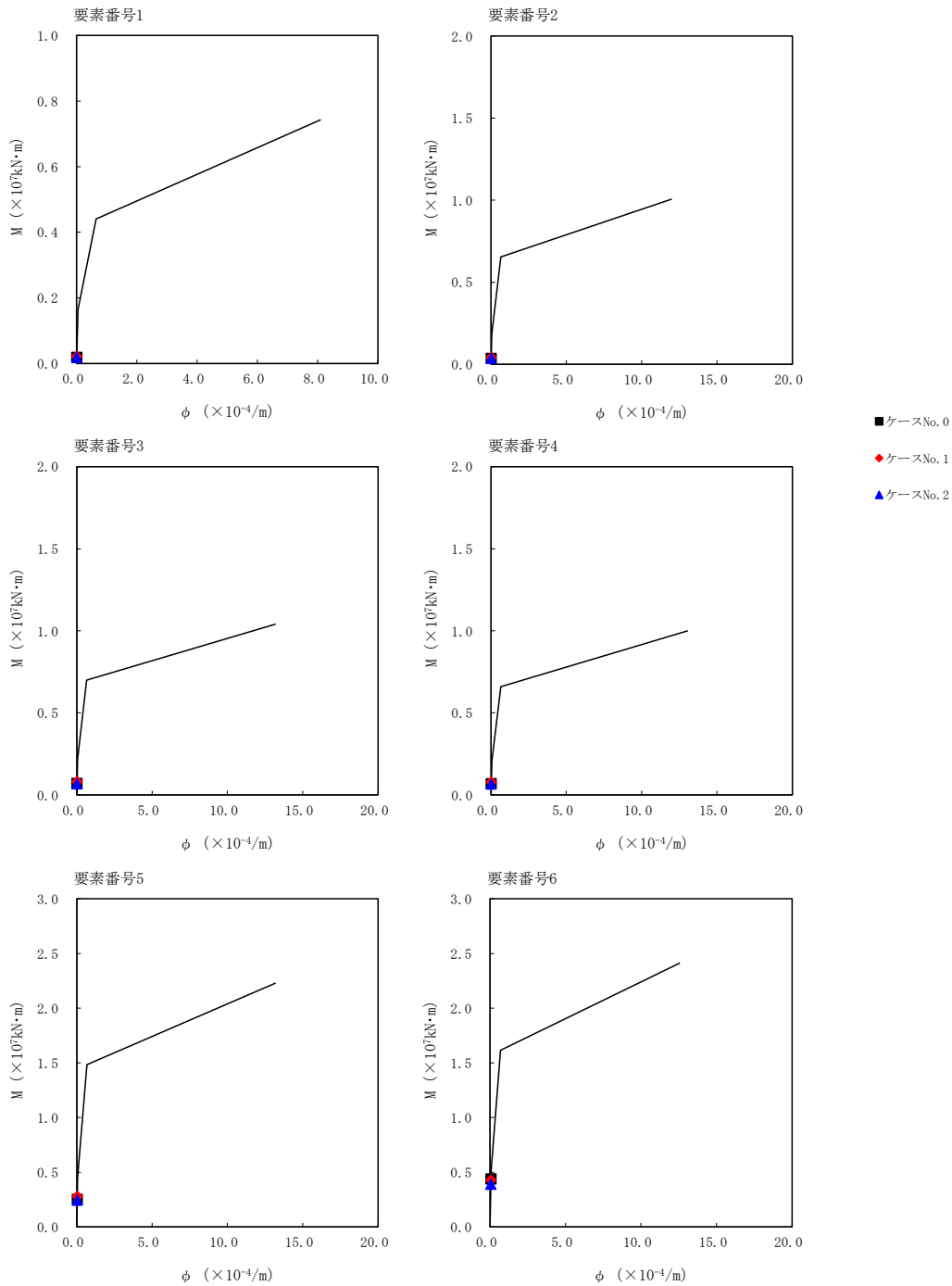
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
72.65	1	0.0216	0.0251	0.0208	0.180	0.541
66.25						
66.25	2	0.0783	0.0906	0.0766	0.194	0.583
61.25						
54.75	3	0.0932	0.107	0.0933	0.203	0.609
66.25						
54.75	4	0.0868	0.100	0.0861	0.194	0.583
54.75						
47.65	5	0.143	0.142	0.129	0.213	0.638
40.05						
40.05	6	0.156	0.150	0.131	0.223	0.668
40.05						



注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



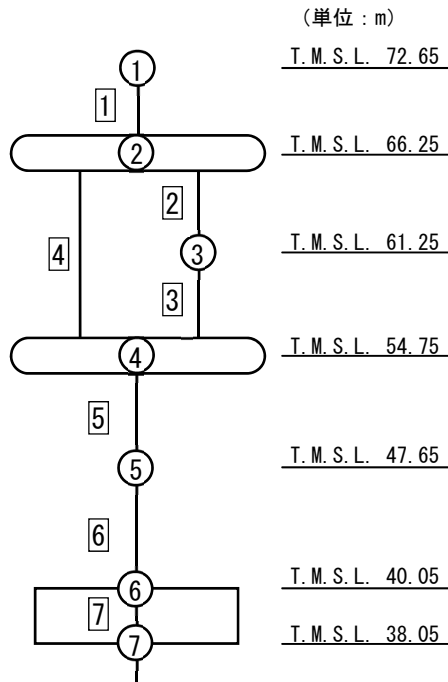
第 5.3-43 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - A (H) , NS 方向)



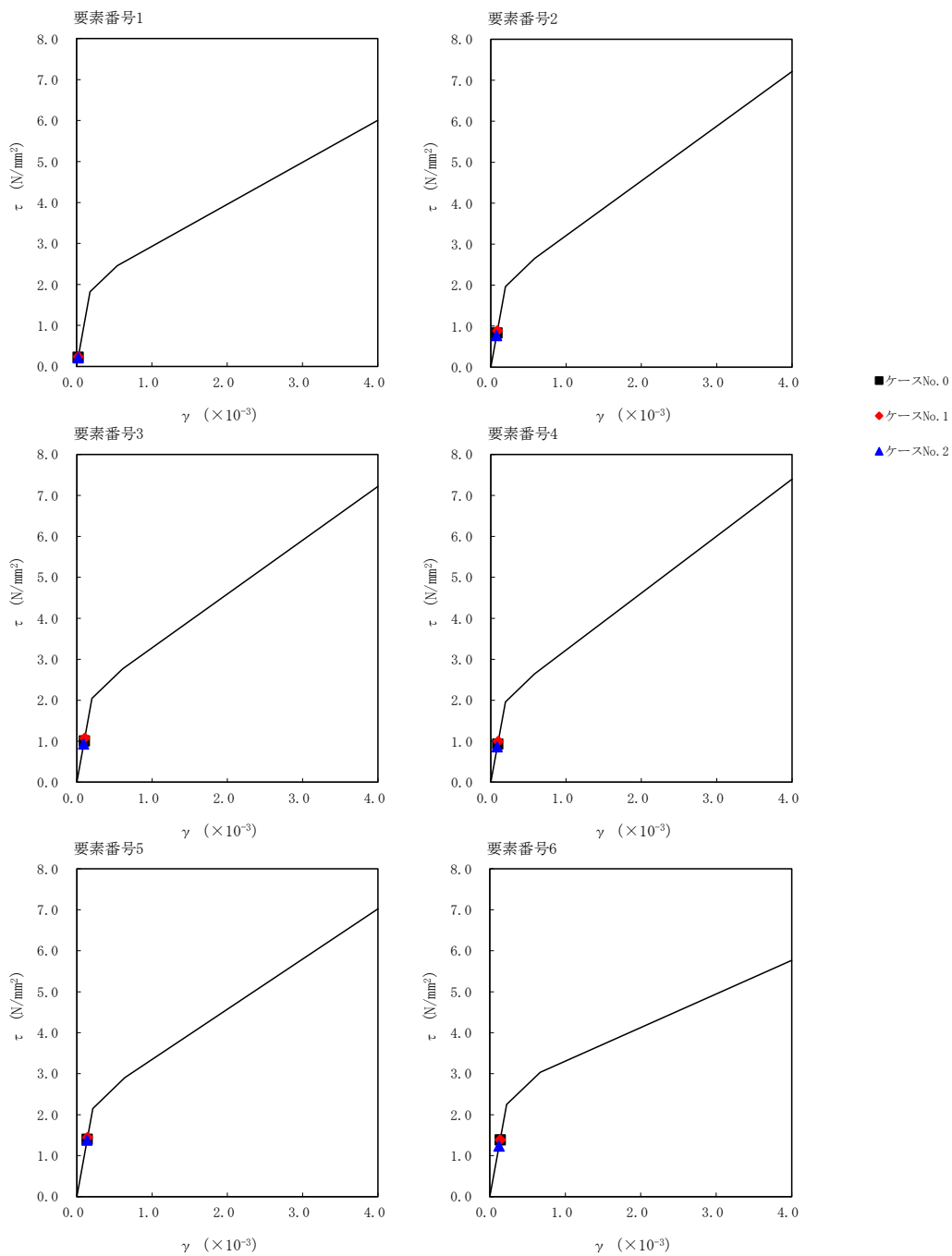
第 5.3-44 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - A (H) , NS 方向)

第 5.3-38 表 最大応答せん断ひずみ度 (S d - B 2 (NS) , NS 方向)

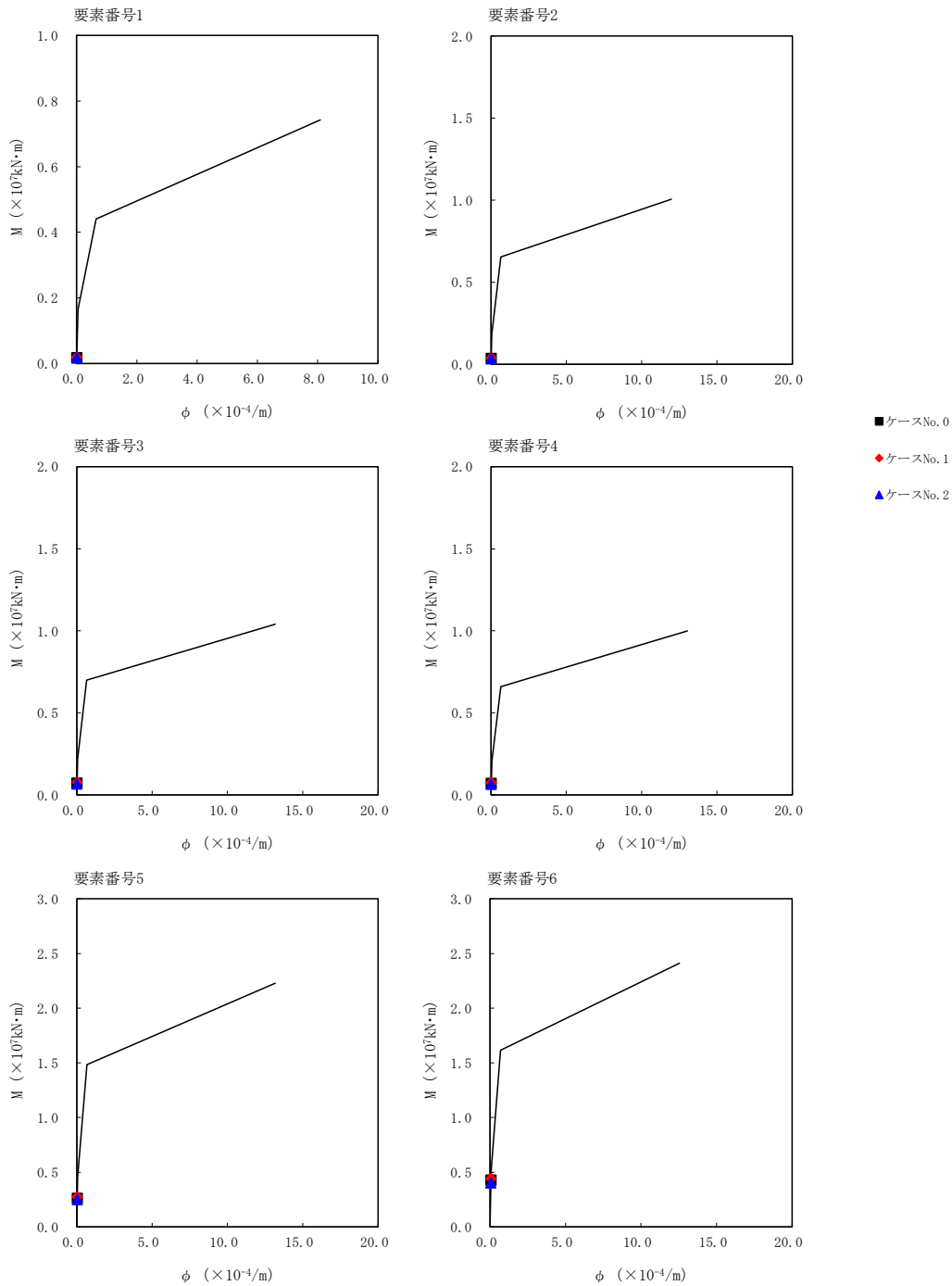
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
72.65	1	0.0223	0.0238	0.0206	0.180	0.541
66.25						
66.25	2	0.0822	0.0879	0.0759	0.194	0.583
61.25						
54.75	3	0.0997	0.107	0.0921	0.203	0.609
66.25						
54.75	4	0.0922	0.0986	0.0851	0.194	0.583
54.75						
47.65	5	0.138	0.143	0.136	0.213	0.638
40.05						
40.05	6	0.137	0.137	0.122	0.223	0.668



注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



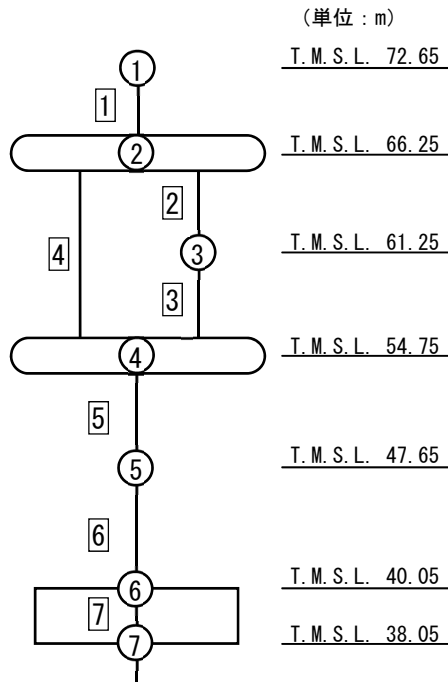
第 5.3-45 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - B 2 (NS) , NS 方向)



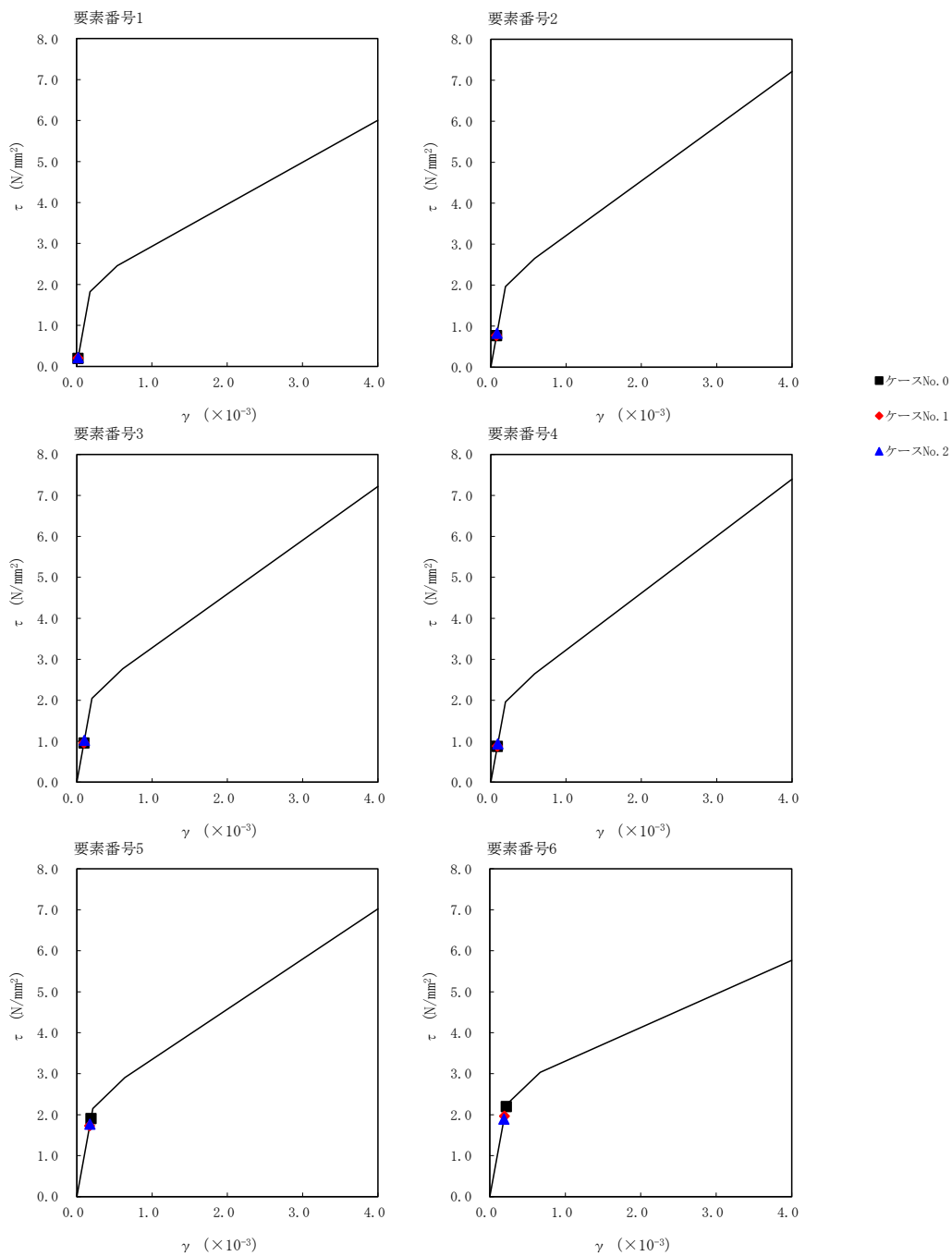
第 5.3-46 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - B 2 (NS), NS 方向)

第 5.3-39 表 最大応答せん断ひずみ度 (S d - C 1 (NSEW), NS 方向)

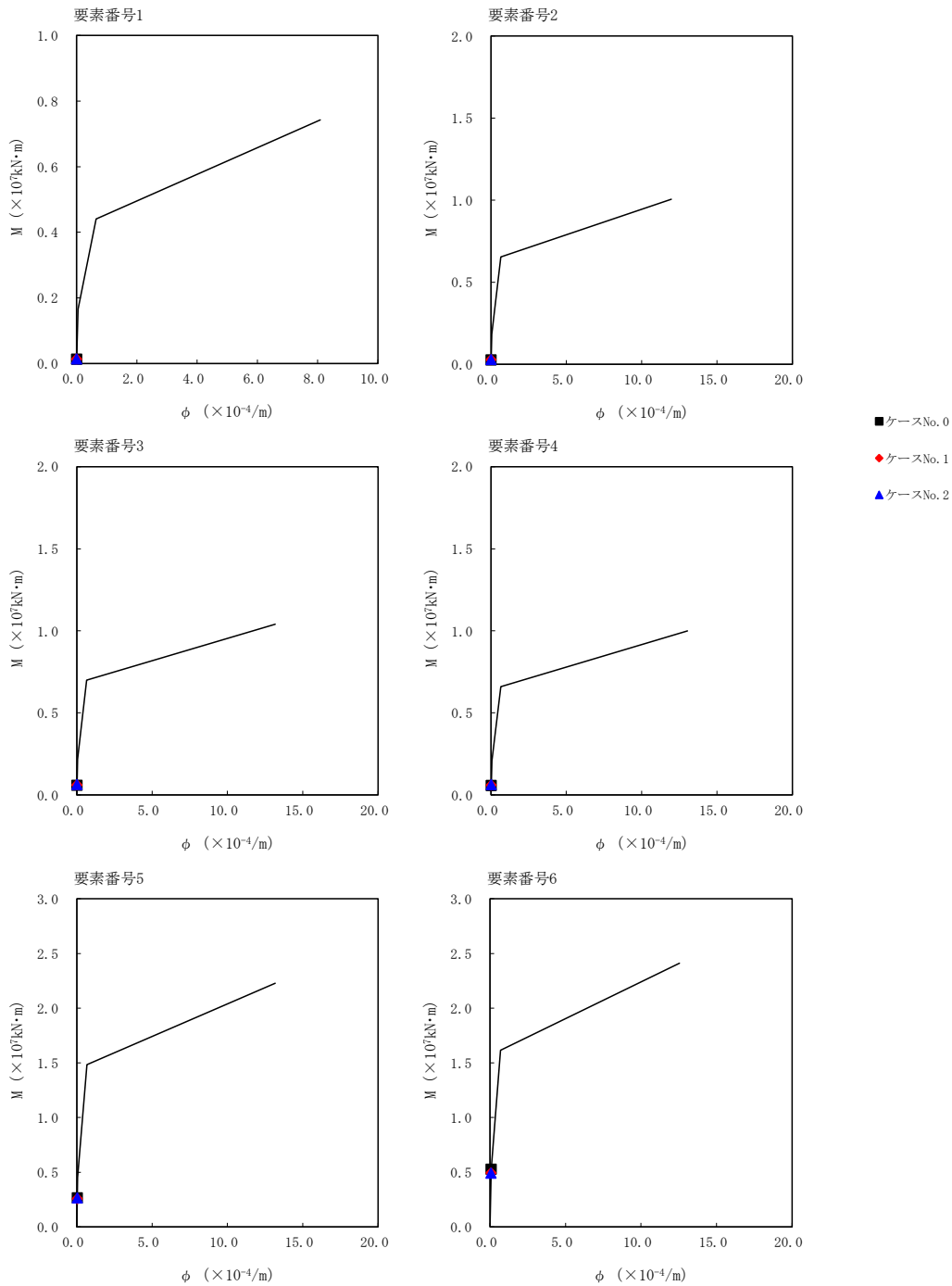
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
72.65	1	0.0195	0.0199	0.0210	0.180	0.541
66.25						
66.25	2	0.0756	0.0763	0.0814	0.194	0.583
61.25						
54.75	3	0.0948	0.0951	0.101	0.203	0.609
66.25						
54.75	4	0.0865	0.0870	0.0927	0.194	0.583
54.75						
47.65	5	0.188	0.171	0.175	0.213	0.638
40.05						
40.05	6	0.217	0.194	0.187	0.223	0.668
40.05						



注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



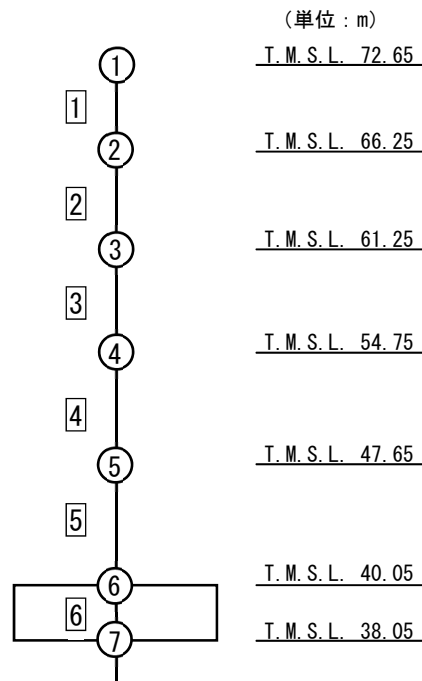
第 5.3-47 図 τ - γ 関係と最大応答値 (S d - C 1 (NSEW), NS 方向)



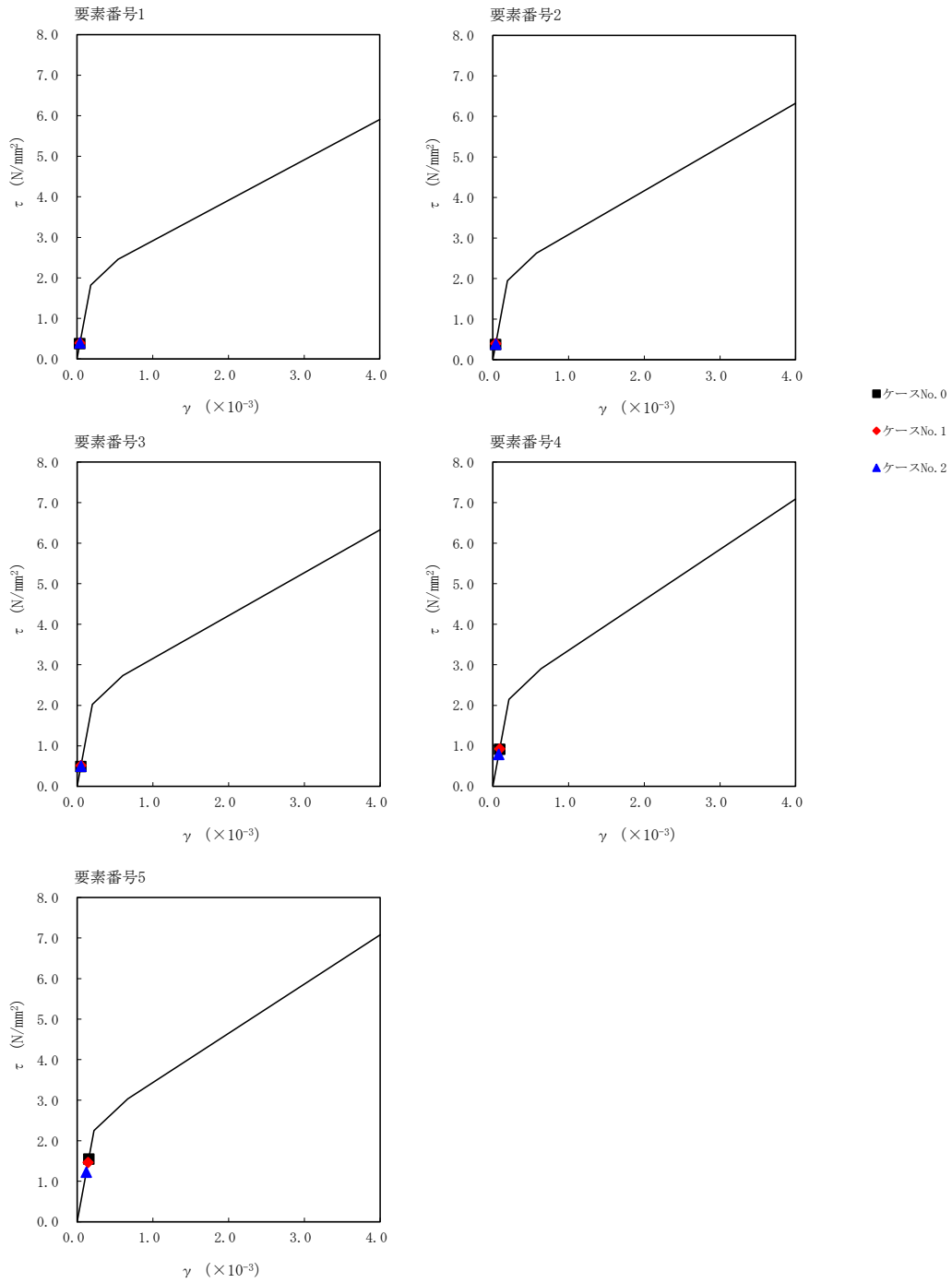
第 5.3-48 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - C 1 (NSEW), NS 方向)

第 5.3-40 表 最大応答せん断ひずみ度 (S d - A (H) , EW 方向)

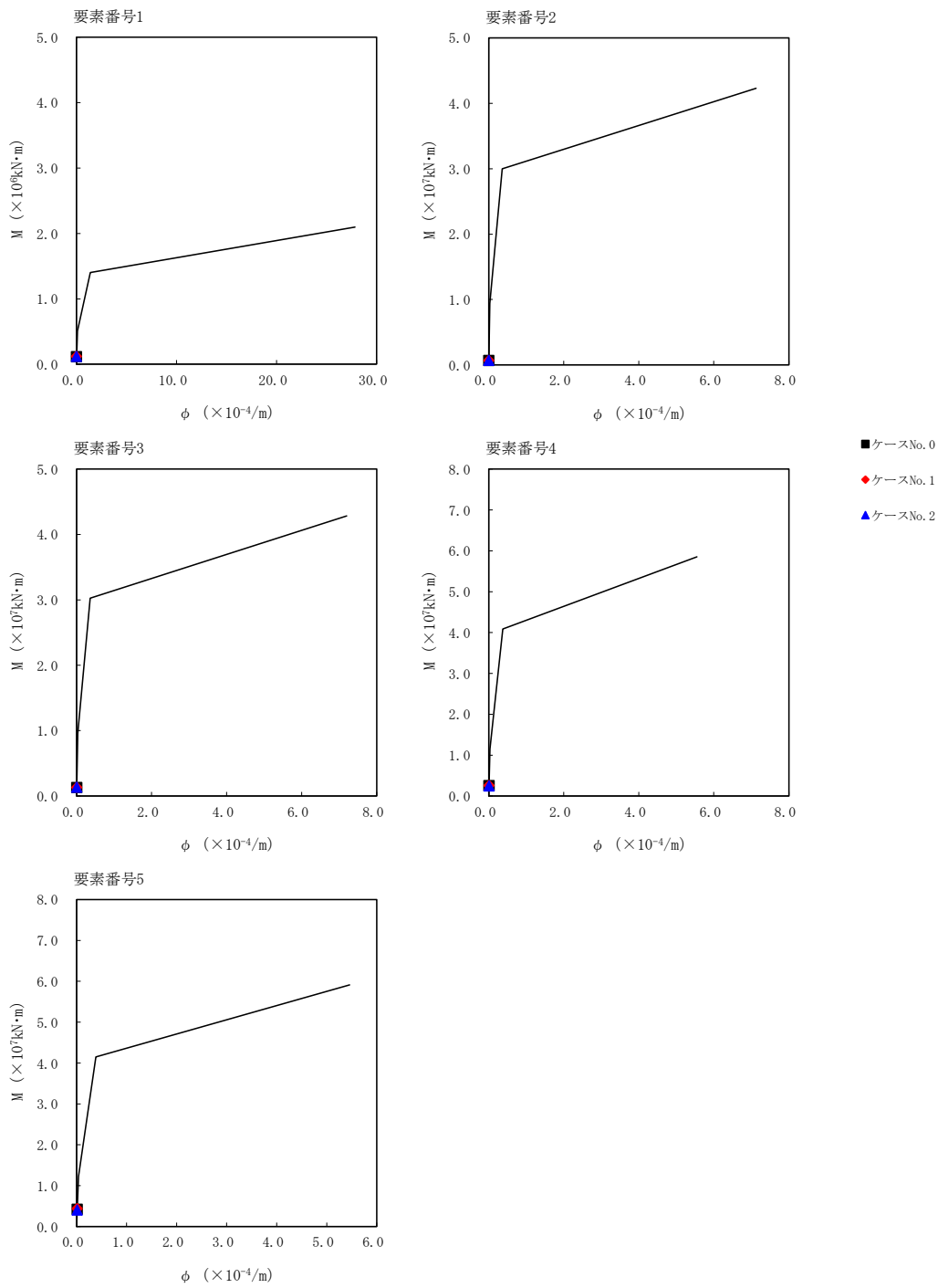
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
72.65	1	0.0374	0.0388	0.0392	0.180	0.541
66.25						
61.25	2	0.0371	0.0392	0.0379	0.193	0.578
	3	0.0483	0.0508	0.0492	0.200	0.601
54.75	4	0.0903	0.0914	0.0778	0.213	0.638
47.65						
40.05	5	0.153	0.145	0.121	0.223	0.668



注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



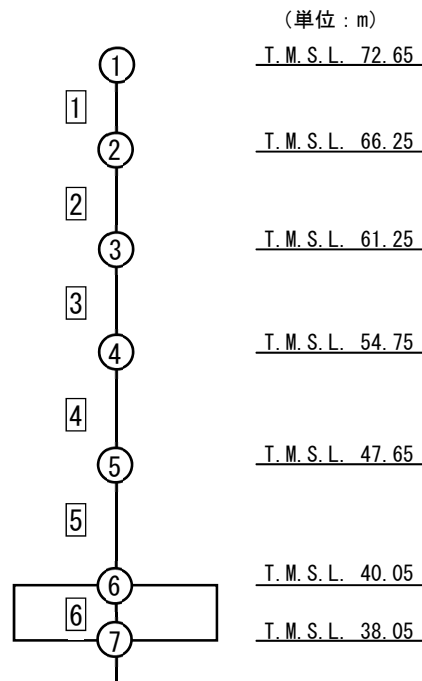
第 5.3-49 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - A (H) , EW 方向)



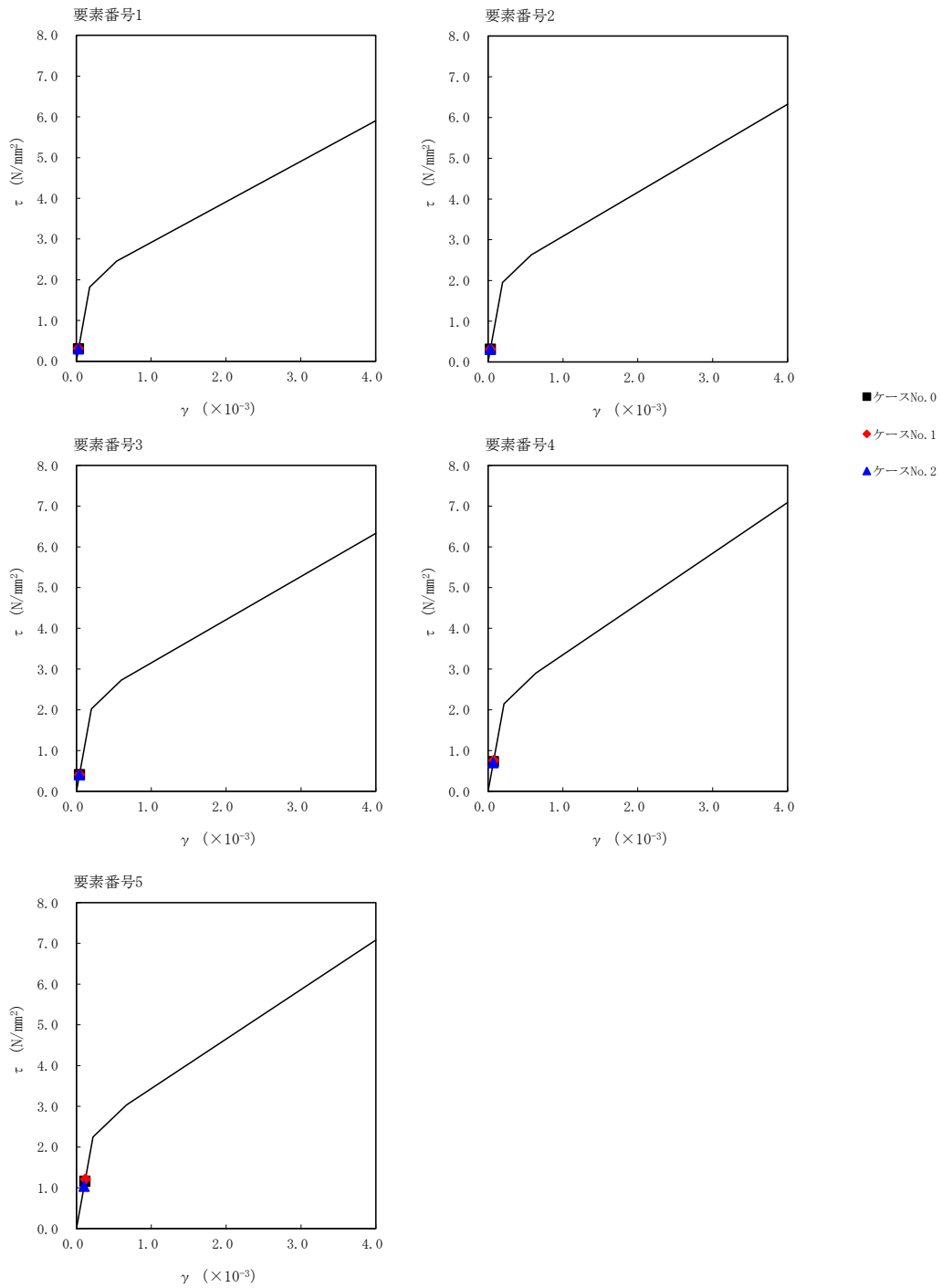
第 5.3-50 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - A (H) , EW 方向)

第 5.3-41 表 最大応答せん断ひずみ度 (S d - B 2 (EW) , EW 方向)

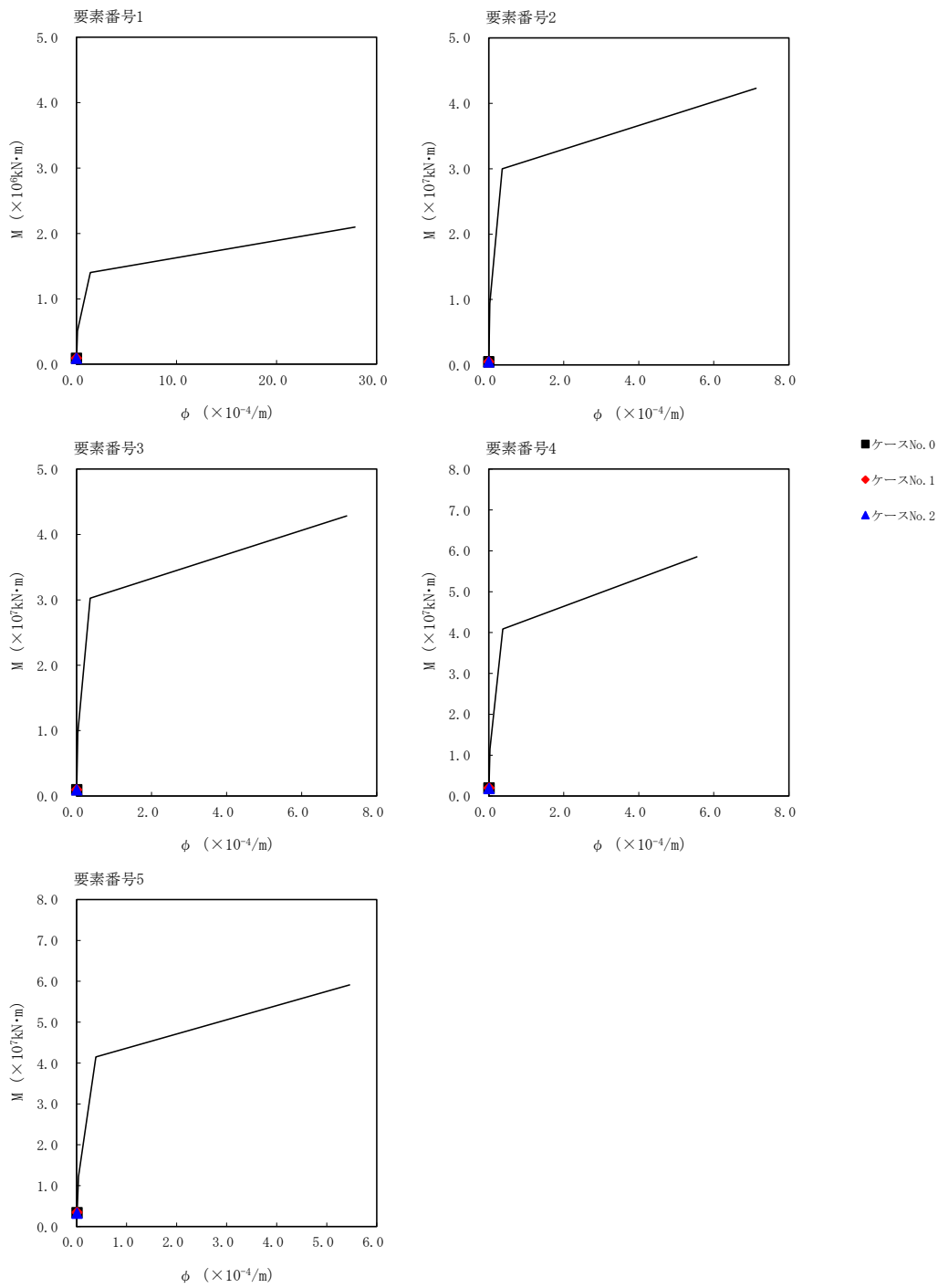
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
72.65	1	0.0305	0.0310	0.0300	0.180	0.541
66.25						
61.25	2	0.0311	0.0314	0.0306	0.193	0.578
54.75	3	0.0405	0.0408	0.0398	0.200	0.601
47.65	4	0.0719	0.0748	0.0690	0.213	0.638
40.05	5	0.115	0.120	0.103	0.223	0.668



注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



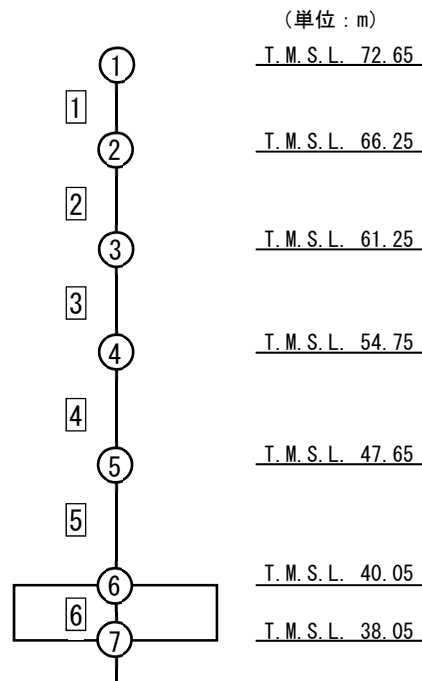
第 5.3-51 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - B 2 (EW) , EW 方向)



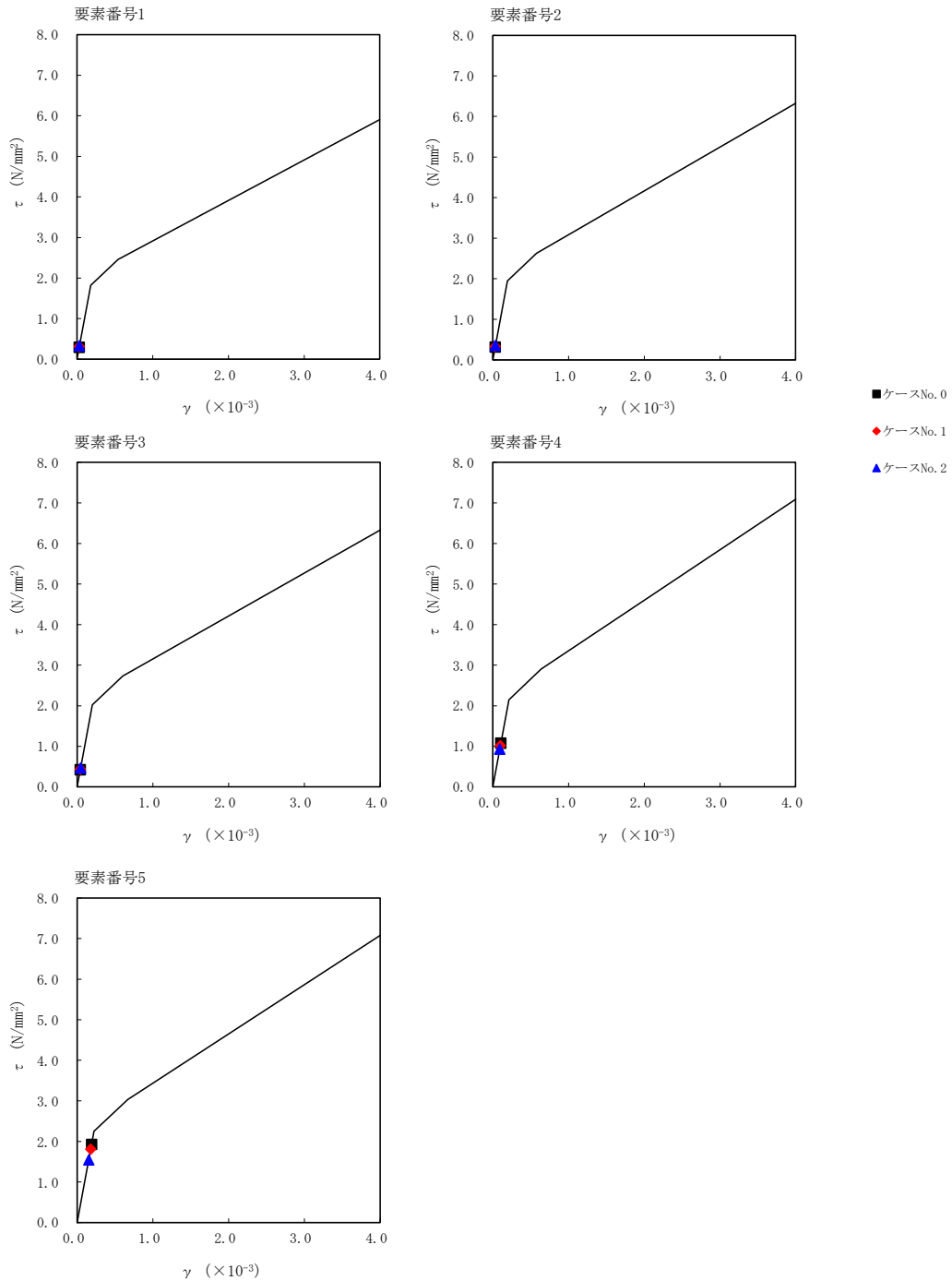
第 5.3-52 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - B 2 (EW) , EW 方向)

第 5.3-42 表 最大応答せん断ひずみ度 (S d - C 1 (NSEW) , EW 方向)

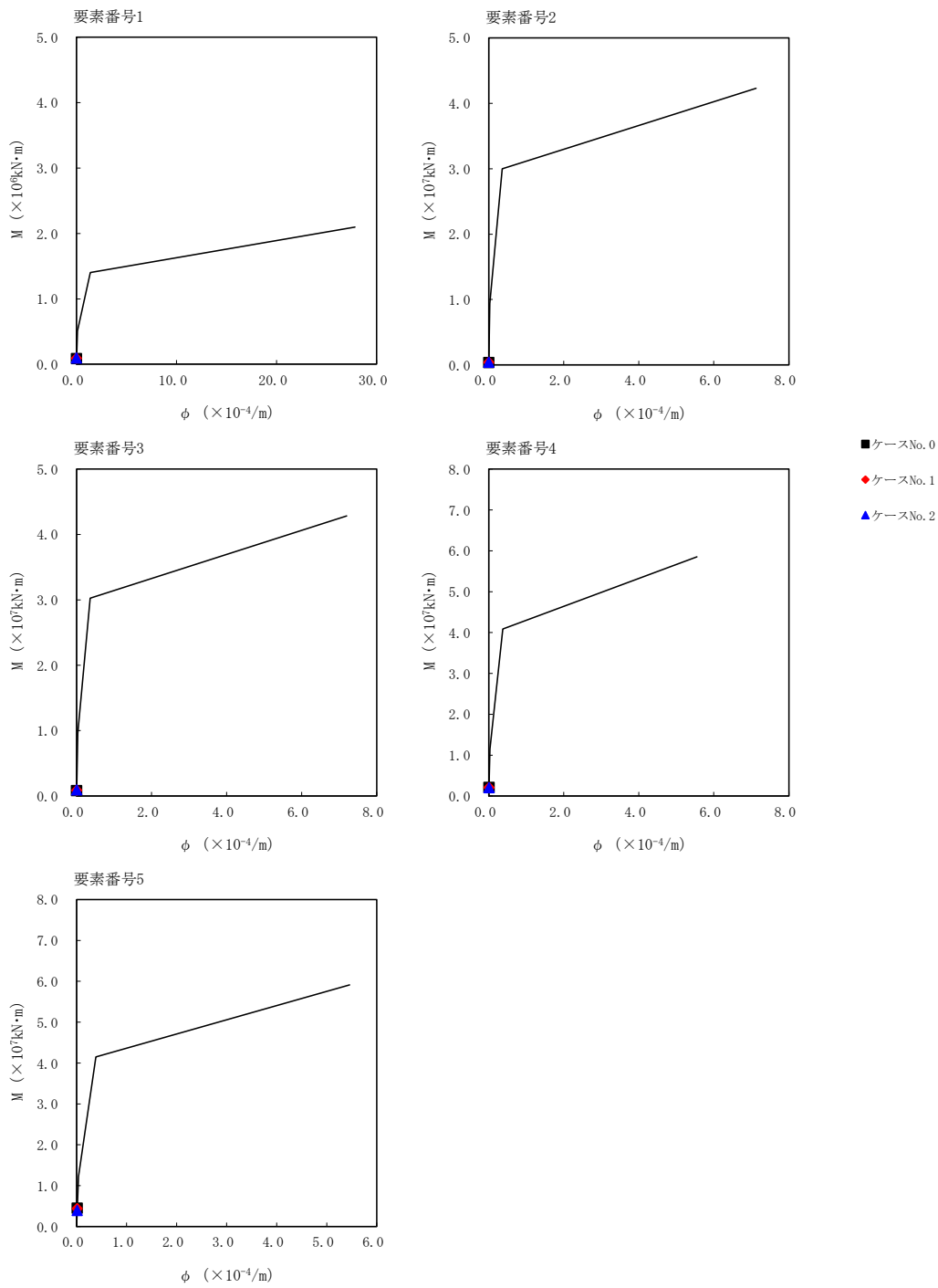
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
72.65	1	0.0292	0.0307	0.0329	0.180	0.541
66.25						
61.25	2	0.0313	0.0326	0.0348	0.193	0.578
	3	0.0415	0.0430	0.0460	0.200	0.601
54.75	4	0.106	0.100	0.0920	0.213	0.638
47.65						
40.05	5	0.190	0.179	0.153	0.223	0.668



注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



第 5.3-53 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - C 1 (NSEW) , EW 方向)



第 5.3-54 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - C 1 (NSEW), EW 方向)

第 5.3-43 表 浮上り検討 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 1)

(a)NS 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率(%)
Sd-A(H)	6.56	4.84	100
Sd-B2(NS)		4.95	100
Sd-C1(NSEW)		5.66	100

(b)EW 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率(%)
Ss-A(H)	11.20	4.83	100
Sd-B2(EW)		3.90	100
Ss-C1(NSEW)		5.05	100

第 5.3-44 表 浮上り検討 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 2)

(a)NS 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率(%)
Sd-A(H)	6.56	4.34	100
Sd-B2(NS)		4.51	100
Sd-C1(NSEW)		5.61	100

(b)EW 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率(%)
Ss-A(H)	11.20	4.40	100
Sd-B2(EW)		3.60	100
Ss-C1(NSEW)		4.46	100

第 5.3-45 表 最大接地圧（弾性設計用地震動 S d, ケース No. 1)

地震動	方向		最大接地圧(kN/m ²)
Sd-A	NS	鉛直上向き	459
		鉛直下向き	499
	EW	鉛直上向き	368
		鉛直下向き	408
Sd-B2	NS	鉛直上向き	469
		鉛直下向き	498
	EW	鉛直上向き	344
		鉛直下向き	373
Sd-C1	NS	鉛直上向き	506
		鉛直下向き	534
	EW	鉛直上向き	374
		鉛直下向き	406

第 5.3-46 表 最大接地圧（弾性設計用地震動 S d, ケース No. 2)

地震動	方向		最大接地圧(kN/m ²)
Sd-A	NS	鉛直上向き	436
		鉛直下向き	475
	EW	鉛直上向き	359
		鉛直下向き	397
Sd-B2	NS	鉛直上向き	447
		鉛直下向き	479
	EW	鉛直上向き	335
		鉛直下向き	367
Sd-C1	NS	鉛直上向き	503
		鉛直下向き	531
	EW	鉛直上向き	358
		鉛直下向き	389

6. 静的解析

制御建屋の地震層せん断力係数 $1.0C_i$ 及び静的地震力（水平地震力）を第 6-1 表に示す。

第 6-1 表 地震層せん断力係数 ($1.0C_i$) 及び水平地震力

(a)NS 方向

T. M. S. L. (m)	第 i 層が支える重量 W (kN)	地震層せん断力係数 $1.0C_i$	水平地震力 Q ($\times 10^4$ kN)
72.65~66.25	39320	0.205	0.80
66.25~61.25	177090	0.177	3.12
61.25~54.75	207700	0.170	3.53
54.75~47.65	340410	0.143	4.86
47.65~40.05	469290	0.127	5.92

注記 : T. M. S. L. 54.75m 以深の地震層せん断力係数 $1.0C_i$ に関しては水平地下震度を示す。

(b)EW 方向

T. M. S. L. (m)	第 i 層が支える重量 W (kN)	地震層せん断力係数 $1.0C_i$	水平地震力 Q ($\times 10^4$ kN)
72.65~66.25	39320	0.210	0.82
66.25~61.25	165850	0.177	2.93
61.25~54.75	218910	0.170	3.72
54.75~47.65	340410	0.146	4.94
47.65~40.05	469290	0.128	6.00

注記 : T. M. S. L. 54.75m 以深の地震層せん断力係数 $1.0C_i$ に関しては水平地下震度を示す。

7. 必要保有水平耐力

制御建屋の必要保有水平耐力 Q_{un} を第 7-1 表に示す。

第 7-1 表 必要保有水平耐力

(a)NS 方向

T. M. S. L. (m)	構造特性係数 D_s	形状特性係数 F_{es}	必要保有水平耐力 $Q_{un} (\times 10^4 \text{kN})$
72.65~66.25	0.55	1.05	2.32
66.25~61.25	0.55	1.00	8.59
61.25~54.75	0.55	1.05	10.20
54.75~47.65	0.55	1.00	13.36
47.65~40.05	0.55	1.00	16.27

(b)EW 方向

T. M. S. L. (m)	構造特性係数 D_s	形状特性係数 F_{es}	必要保有水平耐力 $Q_{un} (\times 10^4 \text{kN})$
72.65~66.25	0.55	1.20	2.72
66.25~61.25	0.55	1.00	8.07
61.25~54.75	0.55	1.00	10.23
54.75~47.65	0.55	1.00	13.58
47.65~40.05	0.55	1.00	16.49

IV-2-1-1-1-6-2
制御建屋の耐震計算書

目 次

	ページ
1. 概要	1
2. 位置及び構造概要.....	2
3. 地震応答解析による評価結果.....	3
3.1 耐震壁のせん断ひずみ度の評価結果.....	3
3.2 接地圧の評価結果.....	5
3.3 保有水平耐力の評価結果.....	6
4. 応力解析による評価結果.....	7
4.1 基礎スラブの評価結果.....	7

1. 概要

本資料は、「IV-1-3-1-2 建物・構築物(屋外重要土木構造物以外)の耐震計算書作成の基本方針」に基づき,制御建屋の耐震評価結果について説明するものである。

制御建屋のうち,安全機能を有する施設においては,建屋全体は「Sクラス施設の間接支持構造物」に分類される。また,重大事故等対処施設においては,建屋全体は「常設耐震重要重大事故等対処設備の間接支持構造物」に分類され,それぞれの分類に応じ,地震応答解析による評価としては耐震壁のせん断ひずみ度,接地圧及び保有水平耐力の評価結果を,応力解析による評価としては基礎スラブの評価結果を示す。

2. 位置及び構造概要

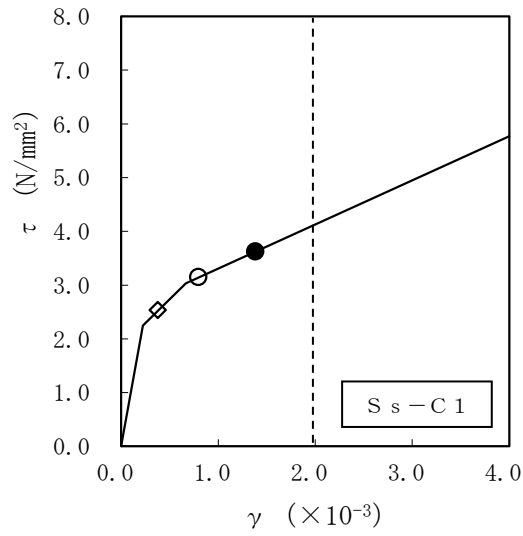
制御建屋の位置及び構造概要は、「IV-2-1-1-1-6-1 制御建屋の地震応答計算書」のうち「2. 位置及び構造概要」に示す。

3. 地震応答解析による評価結果

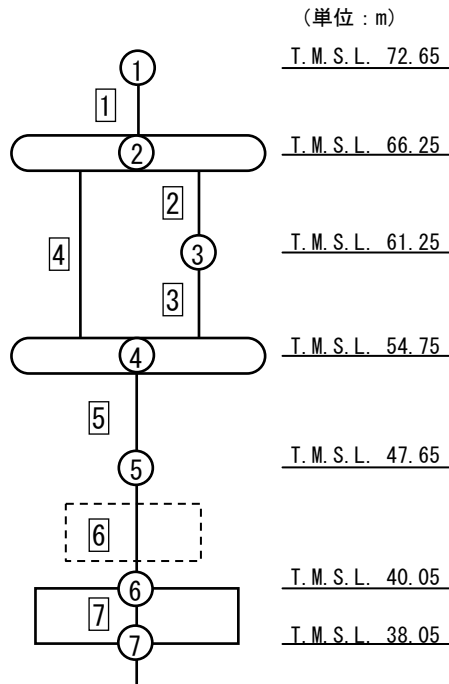
3.1 耐震壁のせん断ひずみ度の評価結果

耐震壁について、地盤物性のばらつきを考慮したS_s地震時の各層の最大せん断ひずみ度が、許容限界 (2.0×10^{-3}) を超えないことを確認する。せん断応力度 (τ) - せん断ひずみ度 (γ) 関係と最大応答値を第3.1-1図に示す。

最大応答せん断ひずみ度は、 1.38×10^{-3} (要素番号6, 基本ケース, NS方向, S_s-C1) であり、許容限界 (2.0×10^{-3}) を超えないことを確認した。



- 基本ケース
- 地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)
- ◇ 地盤物性のばらつきを考慮(-1σ)



注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
 2 : □数字は要素番号を示す。

第 3.1-1 図 せん断応力度 (τ) -せん断ひずみ度 (γ) 関係と最大応答値
 (要素番号 [6], NS 方向)

3.2 接地圧の評価結果

S_s地震時の最大接地圧が、地盤の極限支持力度を十分下回ることを確認する。S_s地震時の最大接地圧と地盤の極限支持力度の比較結果を第3.2-1表に示す。S_s地震時の最大接地圧は948kN/m²であり、地盤の極限支持力度を十分下回ることを確認した。

第3.2-1表 S_s地震時の最大接地圧と地盤の極限支持力度の比較結果

最大接地圧 (kN/m ²)		極限支持力度 (kN/m ²)	判定
NS方向 (S _s -C1, +1σ)	EW方向 (S _s -A, -1σ)		
948	551	9000	OK

3.3 保有水平耐力の評価結果

建屋の各層において、保有水平耐力 Q_u が必要保有水平耐力 Q_{un} に対して妥当な安全余裕を有することを確認する。なお、各層の保有水平耐力 Q_u は、「IV-2-1-1-1-6-1 制御建屋の地震応答計算書」に示すせん断応力度(τ)-せん断ひずみ度(γ)関係の τ_3 の値に基づき算出する。

必要保有水平耐力 Q_{un} 及び保有水平耐力 Q_u を比較して、第3.3-1表に示す。

建屋の各層において、保有水平耐力 Q_u が必要保有水平耐力 Q_{un} に対して妥当な安全余裕を有することを確認した。また、安全余裕は既往の知見^{*1*2}に準拠する数値(1.5)以上であることを確認した。

注記 *1：原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1987 ((社)日本電気協会)

*2：原子力発電所耐震設計技術規程 JEAC4601-2008 ((社)日本電気協会)

第3.3-1表 必要保有水平耐力 Q_{un} と保有水平耐力 Q_u の比較結果

(1) NS方向

T. M. S. L. (m)	必要保有水平耐力 $Q_{un} (\times 10^4 \text{kN})$	保有水平耐力 $Q_u (\times 10^4 \text{kN})$	Q_u/Q_{un}
72.65~66.25	2.32	54.60	23.53
66.25~61.25	8.59	68.54	7.97
61.25~54.75	10.20	70.97	6.95
54.75~47.65	13.36	75.78	5.67
47.65~40.05	16.27	89.03	5.47

(2) EW方向

T. M. S. L. (m)	必要保有水平耐力 $Q_{un} (\times 10^4 \text{kN})$	保有水平耐力 $Q_u (\times 10^4 \text{kN})$	Q_u/Q_{un}
72.65~66.25	2.72	26.06	9.58
66.25~61.25	8.07	104.91	13.00
61.25~54.75	10.23	103.69	10.13
54.75~47.65	13.58	116.42	8.57
47.65~40.05	16.49	113.78	6.89

4. 応力解析による評価結果

4.1 基礎スラブの評価結果

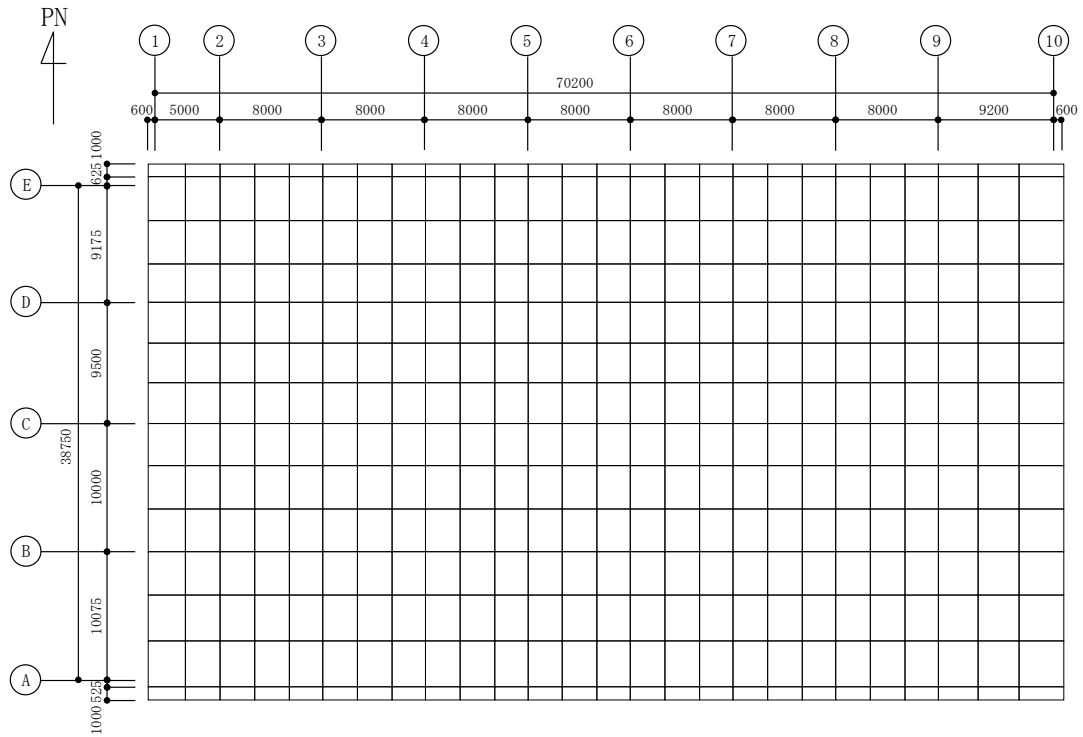
基礎スラブの解析モデルを第4.1-1図に、基礎スラブに関するコンクリート及び鉄筋（主筋）の物性値を第4.1-1表及び第4.1-2表に、鉄筋コンクリートの単位体積重量を第4.1-3表に示す。解析モデルは弾塑性モデルとし、節点数は2856、要素数は2901である。

基礎スラブの評価における荷重の組合せケースを第4.1-4表に示す。なお、荷重のうち、固定荷重、配管荷重、機器荷重及び積載荷重については、平成5年12月27日付け5安(核規)第534号にて認可を受けた設工認申請書の「IV-2-2-1-10-2 制御建屋の耐震計算書」を踏まえたものとする。ここで、地震荷重として、Ss地震時における基礎スラブ底面のせん断力、曲げモーメント及び軸力を第4.1-5表に示す。また、浮力は地下水位面をT.M.S.L. 40.05mとして考慮する。

解析には、解析コード「ABAQUS R2018x」を用いる。また、解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については、「IV-6 計算機プログラム（解析コード）の概要」に示す。

基礎スラブの評価結果を、ひずみ度に対する評価については、許容限界に対するコンクリート及び鉄筋（主筋）のひずみ度の割合が最も大きい要素に対して、また、面外せん断力に対する評価については、許容限界に対する面外せん断力の割合が最も大きい要素に対して示す。当該要素の位置を第4.1-2図～第4.1-4図に、評価結果を第4.1-6表に示す。なお、基礎スラブ厚及び配筋は、平成5年12月27日付け5安(核規)第534号及び平成10年6月9日付け10安(核規)第322号にて認可を受けた設工認申請書の「IV-2-2-1-10-2 制御建屋の耐震計算書」による。

コンクリート及び鉄筋（主筋）の発生ひずみ度が、それぞれの許容限界を超えないことを確認した。また、発生面外せん断力が許容限界を超えないことを確認した。



第4.1-1図 基礎スラブの解析モデル (単位 : mm)

第4.1-1表 基礎スラブに関するコンクリートの物性値

設計基準強度 Fc (N/mm ²)	ヤング係数 Ec (N/mm ²)	ポアソン比 ν	圧縮強度 (N/mm ²)
29.4 (300kgf/cm ²)	2.43×10 ⁴	0.2	29.4

第4.1-2表 基礎スラブに関する鉄筋（主筋）の物性値

鉄筋種類	ヤング係数 Es (N/mm ²)	降伏強度 (N/mm ²)
SD345	2.05×10 ⁵	345

第4.1-3表 基礎スラブに関する鉄筋コンクリートの単位体積重量

単位体積重量 (kN/m ³)
24

第4.1-4表 荷重の組合せケース

ケースNo.	荷重の組合せ
1	$VL + SL + 1.0S_{S_{NS}} + 0.4S_{S_{UD}} + G_0 + 1.0G_{S_{NS}} + B$
2	$VL + SL - 1.0S_{S_{NS}} + 0.4S_{S_{UD}} + G_0 + 1.0G_{S_{NS}} + B$
3	$VL + SL + 1.0S_{S_{NS}} - 0.4S_{S_{UD}} + G_0 + 1.0G_{S_{NS}} + B$
4	$VL + SL - 1.0S_{S_{NS}} - 0.4S_{S_{UD}} + G_0 + 1.0G_{S_{NS}} + B$
5	$VL + SL + 1.0S_{S_{EW}} + 0.4S_{S_{UD}} + G_0 + 1.0G_{S_{EW}} + B$
6	$VL + SL - 1.0S_{S_{EW}} + 0.4S_{S_{UD}} + G_0 + 1.0G_{S_{EW}} + B$
7	$VL + SL + 1.0S_{S_{EW}} - 0.4S_{S_{UD}} + G_0 + 1.0G_{S_{EW}} + B$
8	$VL + SL - 1.0S_{S_{EW}} - 0.4S_{S_{UD}} + G_0 + 1.0G_{S_{EW}} + B$
9	$VL + SL + 0.4S_{S_{NS}} + 1.0S_{S_{UD}} + G_0 + 0.4G_{S_{NS}} + B$
10	$VL + SL - 0.4S_{S_{NS}} + 1.0S_{S_{UD}} + G_0 + 0.4G_{S_{NS}} + B$
11	$VL + SL + 0.4S_{S_{NS}} - 1.0S_{S_{UD}} + G_0 + 0.4G_{S_{NS}} + B$
12	$VL + SL - 0.4S_{S_{NS}} - 1.0S_{S_{UD}} + G_0 + 0.4G_{S_{NS}} + B$
13	$VL + SL + 0.4S_{S_{EW}} + 1.0S_{S_{UD}} + G_0 + 0.4G_{S_{EW}} + B$
14	$VL + SL - 0.4S_{S_{EW}} + 1.0S_{S_{UD}} + G_0 + 0.4G_{S_{EW}} + B$
15	$VL + SL + 0.4S_{S_{EW}} - 1.0S_{S_{UD}} + G_0 + 0.4G_{S_{EW}} + B$
16	$VL + SL - 0.4S_{S_{EW}} - 1.0S_{S_{UD}} + G_0 + 0.4G_{S_{EW}} + B$

VL : 鉛直荷重

SL : 積雪荷重

$S_{S_{NS}}$: NS 方向の S s 地震荷重 (N→S 方向を正とする。)

$S_{S_{EW}}$: EW 方向の S s 地震荷重 (E→W 方向を正とする。)

$S_{S_{UD}}$: 鉛直方向の S s 地震荷重 (上向きを正とする。)

G_0 : 地震時静止土圧荷重

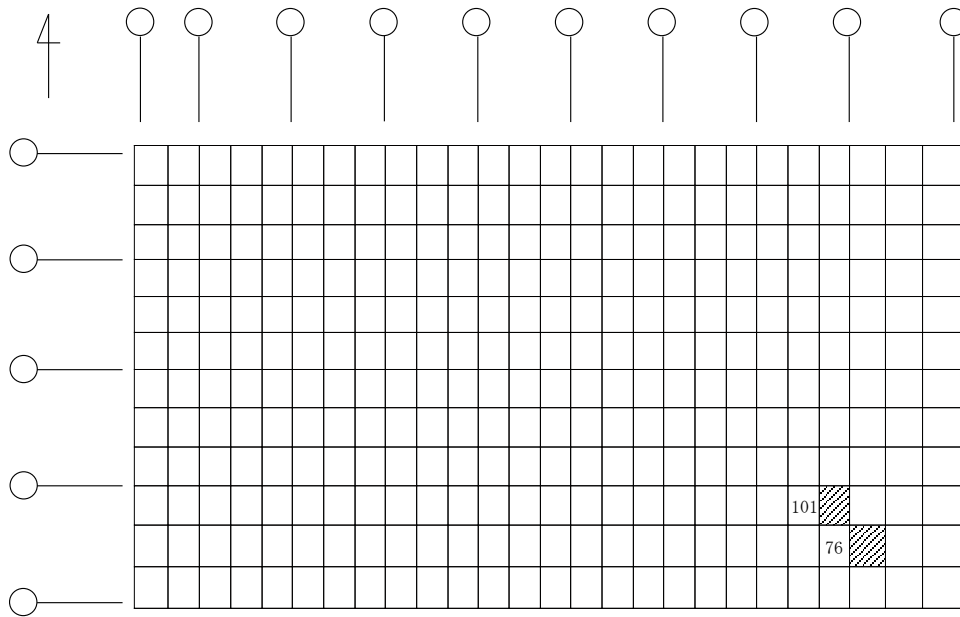
$G_{S_{NS}}$: NS 方向の S s 地震時増分土圧荷重

$G_{S_{EW}}$: EW 方向の S s 地震時増分土圧荷重

B : 浮力

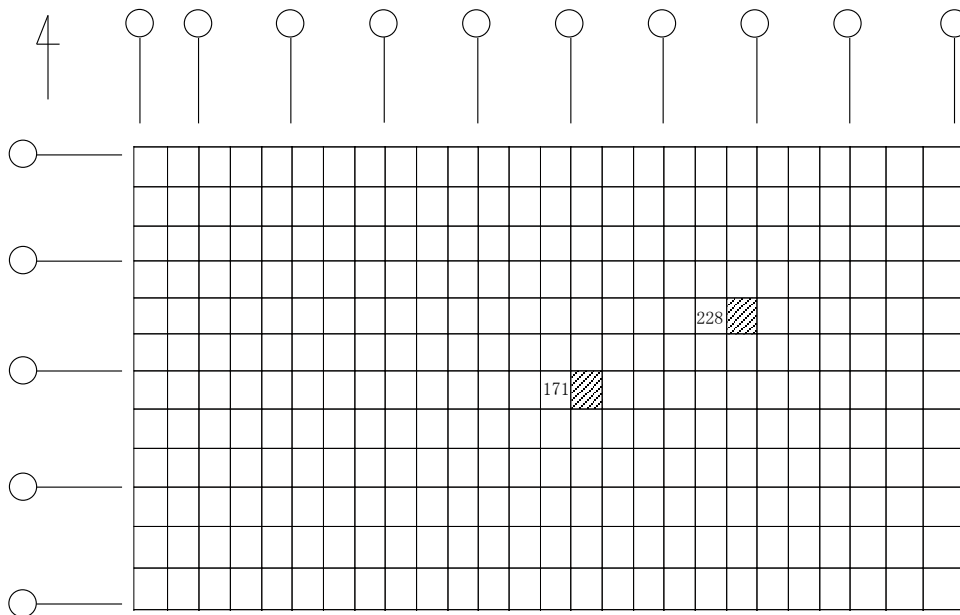
第4.1-5表 S s 地震時における基礎スラブ底面のせん断力・曲げモーメント及び軸力

水平 (NS 方向)		水平 (EW 方向)		鉛直
せん断力 ($\times 10^5$ kN)	曲げモーメント ($\times 10^7$ kN・m)	せん断力 ($\times 10^5$ kN)	曲げモーメント ($\times 10^7$ kN・m)	軸力 ($\times 10^5$ kN)
6.70	1.10	6.88	1.13	2.93



(1) NS 方向

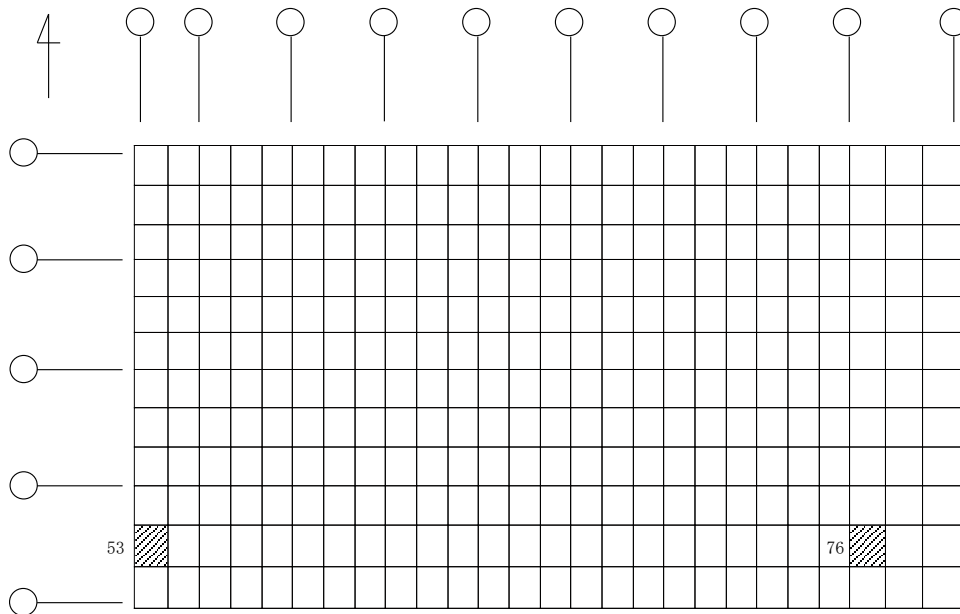
(上端：要素 No. 101 / 下端：要素 No. 76)



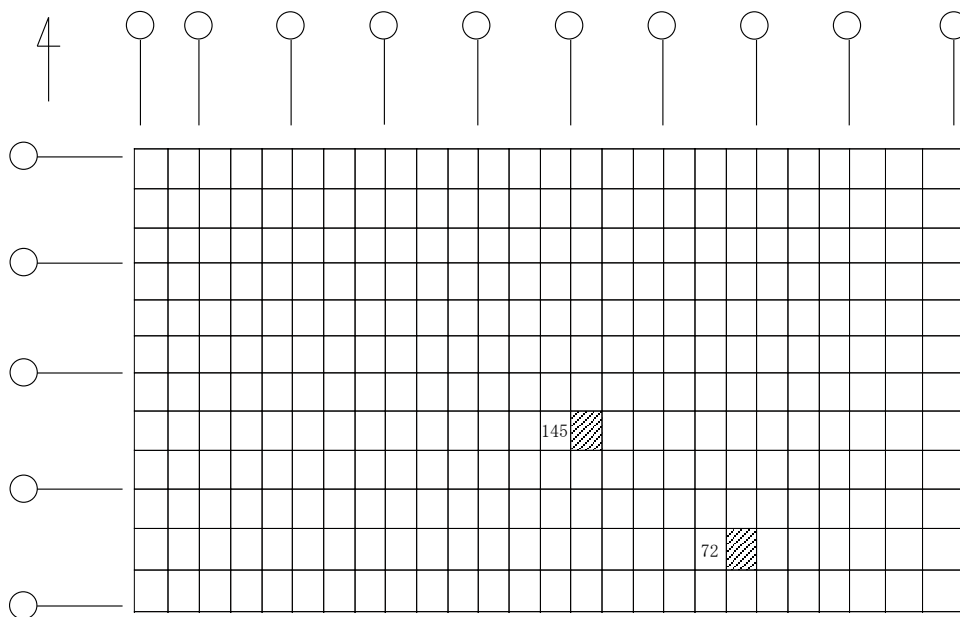
(2) EW 方向

(上端：要素 No. 171 / 下端：要素 No. 228)

第4.1-2図 ひずみ度に対する評価結果を示す要素の位置図 (コンクリートひずみ度)

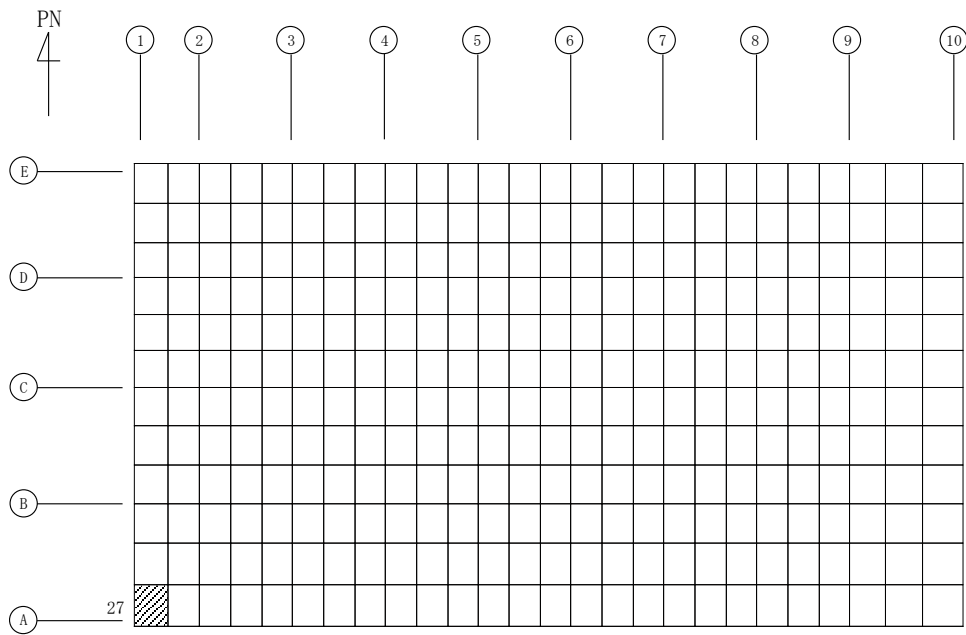


(1) NS 方向
 (上端：要素 No. 53 / 下端：要素 No. 76)

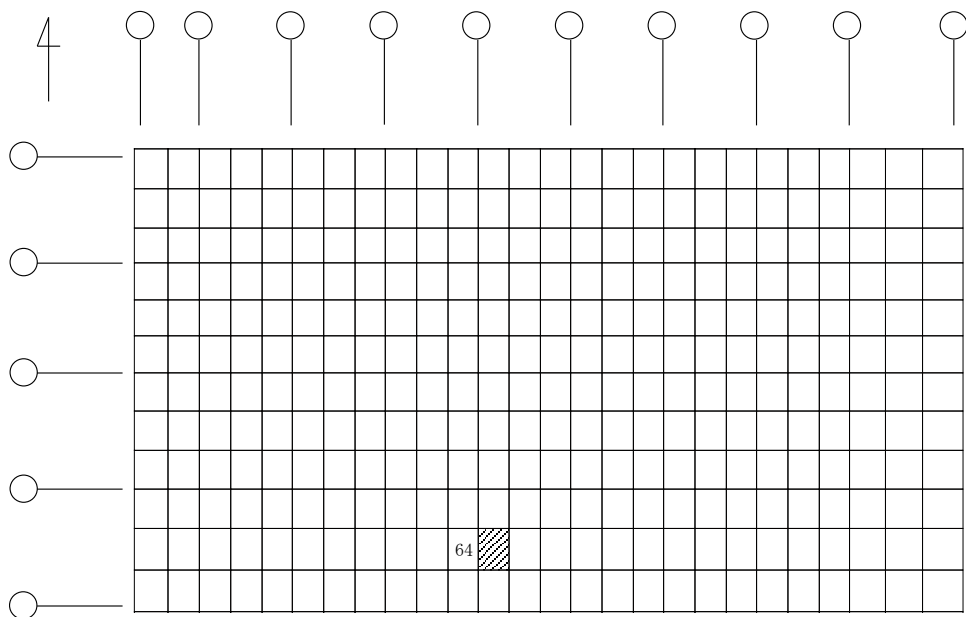


(2) EW 方向
 (上端：要素 No. 72 / 下端：要素 No. 145)

第4.1-3図 ひずみ度に対する評価結果を示す要素の位置図（鉄筋（主筋）ひずみ度）



(1) NS 方向
(要素 No. 27)



(2) EW 方向
(要素 No. 64)

第4.1-4図 面外せん断力に対する評価結果を示す要素の位置図

第4.1-6表 基礎スラブの評価結果

(1) ひずみ度に対する評価

方向	評価項目	評価位置	解析結果			許容値 ($\times 10^{-3}$)	検定比	判定
			要素 番号	荷重 組合せ ケース	ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			
NS	コンクリート ひずみ度	基礎上端	101	1	0.251	3.00	0.084	OK
		基礎下端	76	1	0.192		0.064	OK
	鉄筋（主筋） ひずみ度	上端筋	53	1	0.239	5.00	0.048	OK
		下端筋	76	1	0.197		0.040	OK
EW	コンクリート ひずみ度	基礎上端	171	2	0.169	3.00	0.057	OK
		基礎下端	228	2	0.175		0.059	OK
	鉄筋（主筋） ひずみ度	上端筋	72	2	0.333	5.00	0.067	OK
		下端筋	145	2	0.480		0.096	OK

注記 1：許容値は許容ひずみ度を示す。

2：検定比 = (ひずみ度) / (許容値)

(2) 面外せん断力に対する評価

方向	解析結果			許容値 (kN/m)	検定比	判定
	要素番号	荷重組合せ ケース	面外せん断力 (kN/m)			
NS	27	1	2938	3519	0.835	OK
EW	64	1	1702	3602	0.473	OK

注記 1：許容値は短期許容面外せん断力を示す。

2：検定比 = (面外せん断力) / (許容値)

IV-2-1-1-1-7

高レベル廃液ガラス固化建屋の耐震性に関する計算書

IV-2-1-1-1-7-1
高レベル廃液ガラス固化建屋の
地震応答計算書

目 次

	ページ
1. 概要.....	1
2. 位置及び構造概要.....	2
2.1 位置.....	2
2.2 構造概要.....	3
3. 地震応答解析モデルの設定結果.....	11
3.1 地盤モデルの設定結果.....	11
3.2 地震応答解析モデルの設定結果.....	30
3.3 地盤ばねの設定結果.....	42
4. 入力地震動の設定結果.....	64
5. 地震応答解析結果.....	87
5.1 固有値解析結果.....	94
5.2 基本ケースの地震応答解析結果.....	121
5.3 材料物性のばらつきを考慮したケースの地震応答解析結果.....	170
6. 静的解析.....	398
7. 必要保有水平耐力.....	399

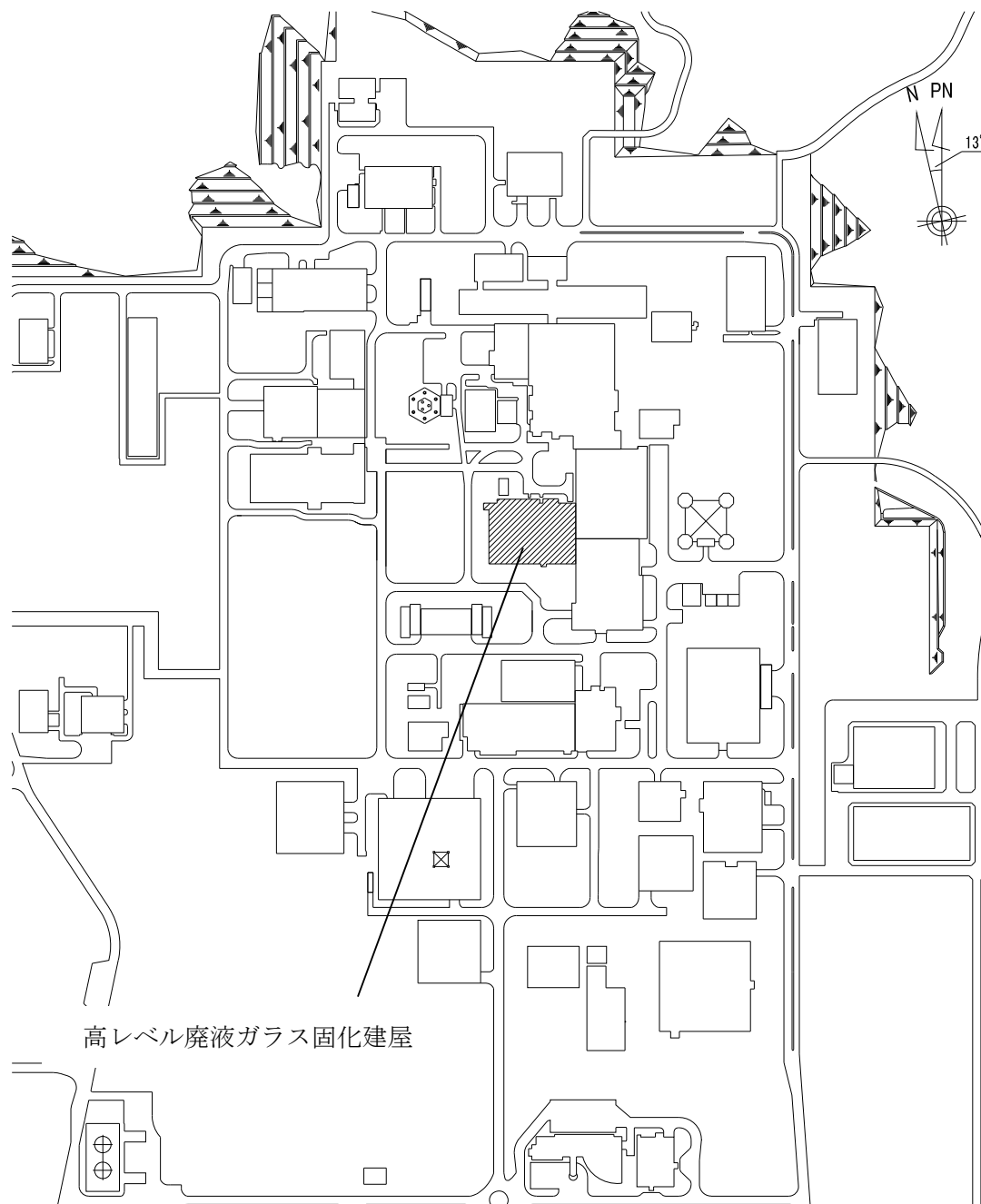
1. 概要

本資料は、「IV-1-3-1-1 建物・構築物（屋外重要土木構造物以外）の地震応答計算書作成の基本方針」に基づき、高レベル廃液ガラス固化建屋の地震応答解析結果について説明するものである。

2. 位置及び構造概要

2.1 位置

高レベル廃液ガラス固化建屋の設置位置を第 2.1-1 図に示す。



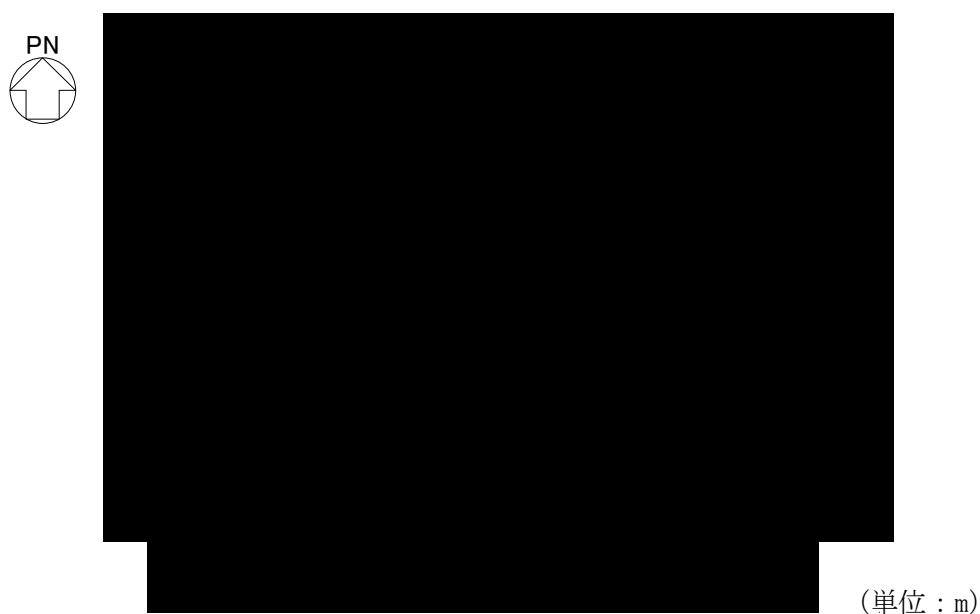
第 2.1-1 図 高レベル廃液ガラス固化建屋の設置位置

2.2 構造概要

本建屋は、地下4階、地上2階建てで、主体構造は鉄筋コンクリート造（一部鉄骨鉄筋コンクリート造及び鉄骨造）で、一部に冷却空気出口シャフト（以下、「シャフト部」という。）を有する。平面規模は主要部分で■■■■m(NS)×■■■■m(EW)であり、建屋の高さは基礎スラブ下端からシャフト部の頂部で■■■■mである。

本建屋の主要耐震要素は、鉄筋コンクリート造の貯蔵区域壁、セル壁、外壁及び一部の内壁である。また、基礎スラブはマンメイドロックを介して岩盤に設置されている。

高レベル廃液ガラス固化建屋の概略平面図を第2.2-1図～第2.2-7図に、概略断面図を第2.2-8図に示す。



注記 : 建屋寸法は、壁外面押えとする。

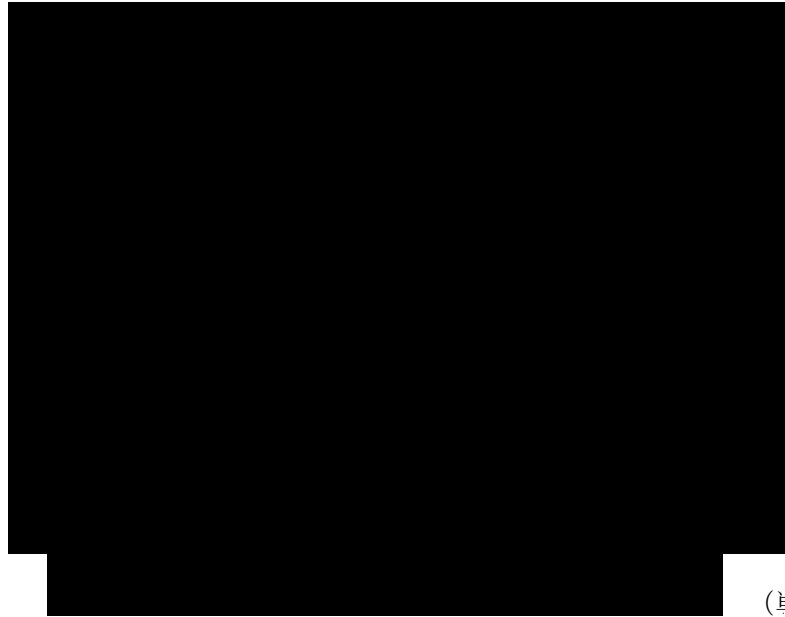
第2.2-1図 概略平面図 (T.M.S.L.■■■■m)



(単位：m)

注記：建屋寸法は、壁外面押えとする。

第 2.2-2 図 概略平面図 (T.M.S.L. ■■■ m)



(単位：m)

注記 : 建屋寸法は, 壁外面押えとする。

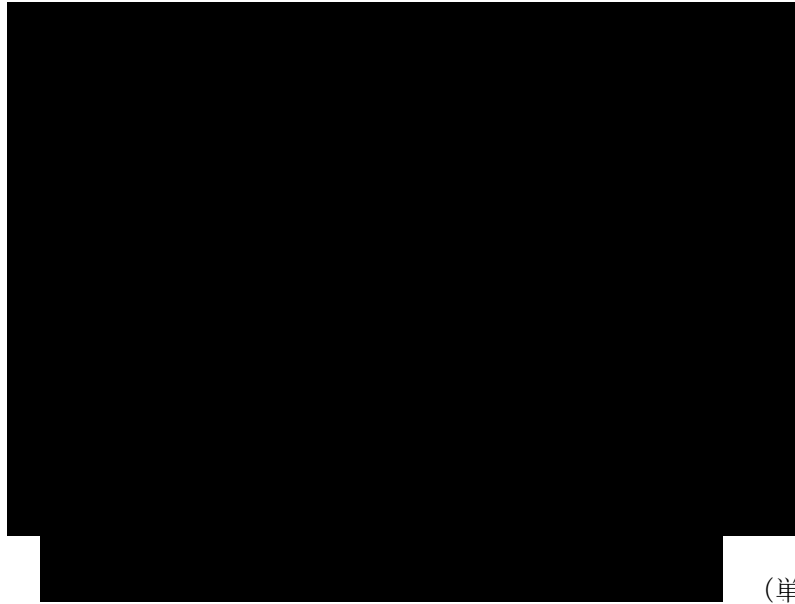
第 2.2-3 図 概略平面図 (T.M.S.L. ■■■ m)



(単位：m)

注記：建屋寸法は、壁外面押えとする。

第 2.2-4 図 概略平面図 (T. M. S. L. ■■■ m)



(単位：m)

注記 : 建屋寸法は、壁外面押えとする。

第 2.2-5 図 概略平面図 (T.M.S.L. ■■■ m)



(単位：m)

注記 : 建屋寸法は、壁外面押えとする。

第 2.2-6 図 概略平面図 (T. M. S. L. ■■■ m)



(単位：m)

注記：建屋寸法は、壁外面押えとする。

第 2.2-7 図 概略平面図 (T.M.S.L. ■■■ m)



(a)NS 方向



(b)EW 方向

第 2.2-8 图 概略断面图

3. 地震応答解析モデルの設定結果

3.1 地盤モデルの設定結果

高レベル廃液ガラス固化建屋の地盤モデルは、「IV-1-1-2 地盤の支持性能に係る基本方針」に基づく地盤の初期物性値を基本ケースとして用いる。また、地盤物性のばらつきを考慮した地震応答解析に用いる地盤の初期物性値は第3.1-1表及び第3.1-2表に示す値を用いる。

基準地震動 S_s 及び弾性設計用地震動 S_d に対して、ひずみ依存特性を考慮した地盤の等価線形解析による基本ケースの有効せん断ひずみ分布を第3.1-1図及び第3.1-2図に、地盤の等価線形解析で得られる等価物性値に基づき設定した地盤定数を第3.1-3表～第3.1-22表に示す。

第 3.1-1 表 地盤の初期物性値
(地盤物性のばらつきを考慮したケース (+1σ))

標高 T. M. S. L. (m)	単位体積重量 γ_t (kN/m ³)	S波速度 V_s (m/s)	P波速度 V_p (m/s)	減衰定数 h
埋戻し土	*1	*2	*2	*3
▽基礎スラブ底面 33.03	18.2	850	2050	0.03
鷹架層 22.0	18.2	840	1990	
鷹架層 -70.0	17.8	870	1990	
▽解放基盤表面 -70.0	17.0	870	1990	

注記 *1: 埋戻し土の単位体積重量 γ_t は $\gamma_t = 18.617 + 0.0274D_p$ (kN/m³) から設定する。

ここで, D_p は地表面からの深さ(m)を示す。

*2: 埋戻し土の速度構造 V_s , V_p は初期せん断剛性 $G_0 = 108300 + 8200D_p$ (kN/m²) 及び剛性低下率 $G/G_0 = 1/(1 + 12.7\gamma^{0.914})$ から, 下式にて設定する。

$$V_s = \sqrt{(G/\gamma_t) \times g}, \quad V_p = \sqrt{(G/\gamma_t) \times g \times 2(1-\nu)/(1-2\nu)}$$

ここで, γ は埋戻し土のせん断ひずみを示す。

また, ν は埋戻し土のポアソン比を示し, $\nu = 0.39$ である。

*3: 埋戻し土の減衰定数はひずみ依存特性を考慮し, 下式にて設定する。

$$h = \gamma / (0.0631\gamma + 0.00599) + 1.29$$

ここで, γ は埋戻し土のせん断ひずみを示す。

第 3.1-2 表 地盤の初期物性値
(地盤物性のばらつきを考慮したケース (-1σ))

標高 T. M. S. L. (m)	単位体積重量 γ_t (kN/m ³)	S波速度 V_s (m/s)	P波速度 V_p (m/s)	減衰定数 h
埋戻し土	*1	*2	*2	*3
▽基礎スラブ底面 33.03	18.2	670	1770	0.03
鷹架層 22.0	18.2	760	1910	
鷹架層 -70.0	17.8	770	1910	
▽解放基盤表面 -70.0	17.0	770	1910	

注記 *1: 埋戻し土の単位体積重量 γ_t は $\gamma_t = 16.983 + 0.0274D_p$ (kN/m³) から設定する。

ここで, D_p は地表面からの深さ(m)を示す。

*2: 埋戻し土の速度構造 V_s , V_p は初期せん断剛性 $G_0 = 13100 + 8200D_p$ (kN/m²) 及び剛性低下率 $G/G_0 = 1/(1 + 12.7\gamma^{0.914})$ から, 下式にて設定する。

$$V_s = \sqrt{(G/\gamma_t) \times g}, \quad V_p = \sqrt{(G/\gamma_t) \times g \times 2(1-\nu)/(1-2\nu)}$$

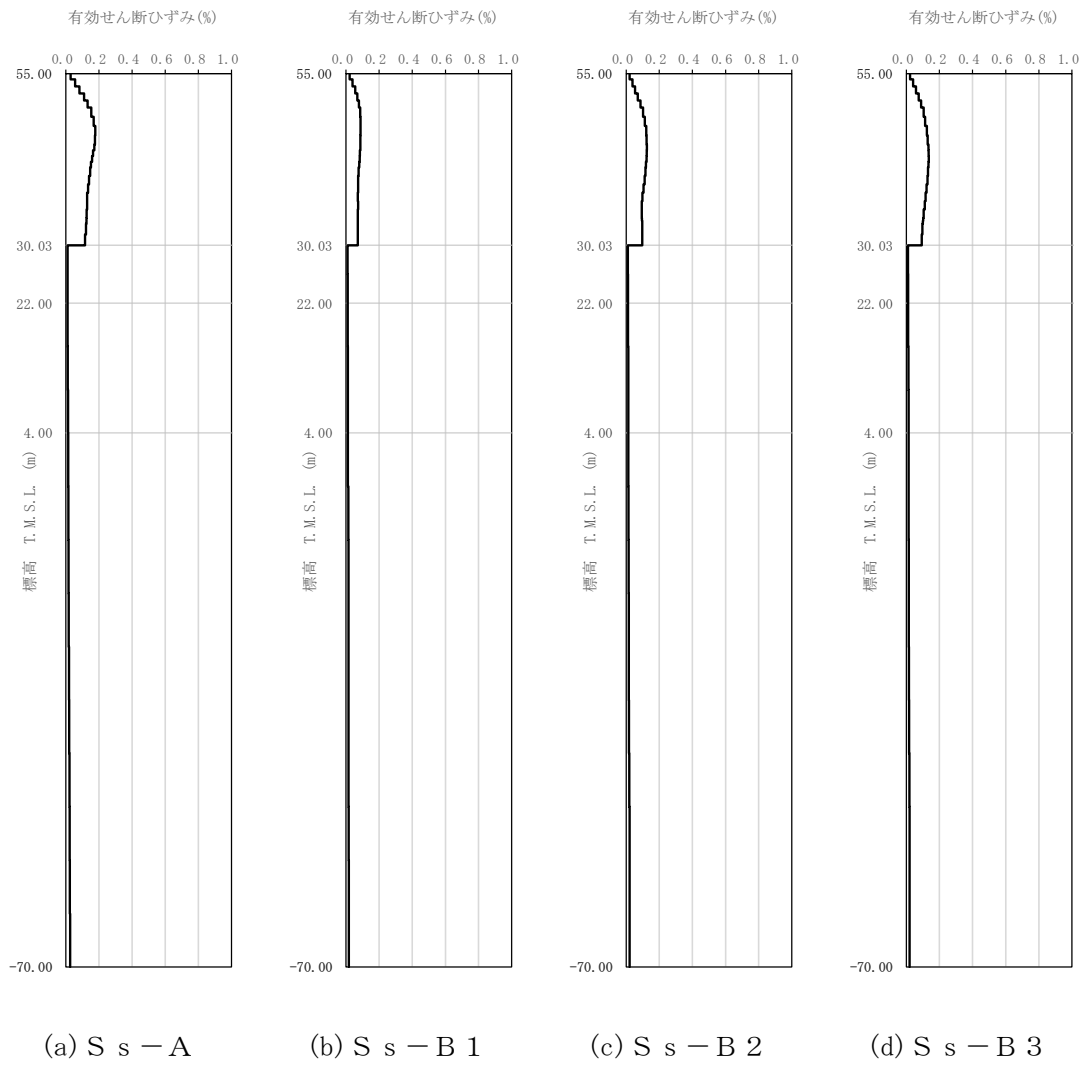
ここで, γ は埋戻し土のせん断ひずみを示す。

また, ν は埋戻し土のポアソン比を示し, $\nu = 0.39$ である。

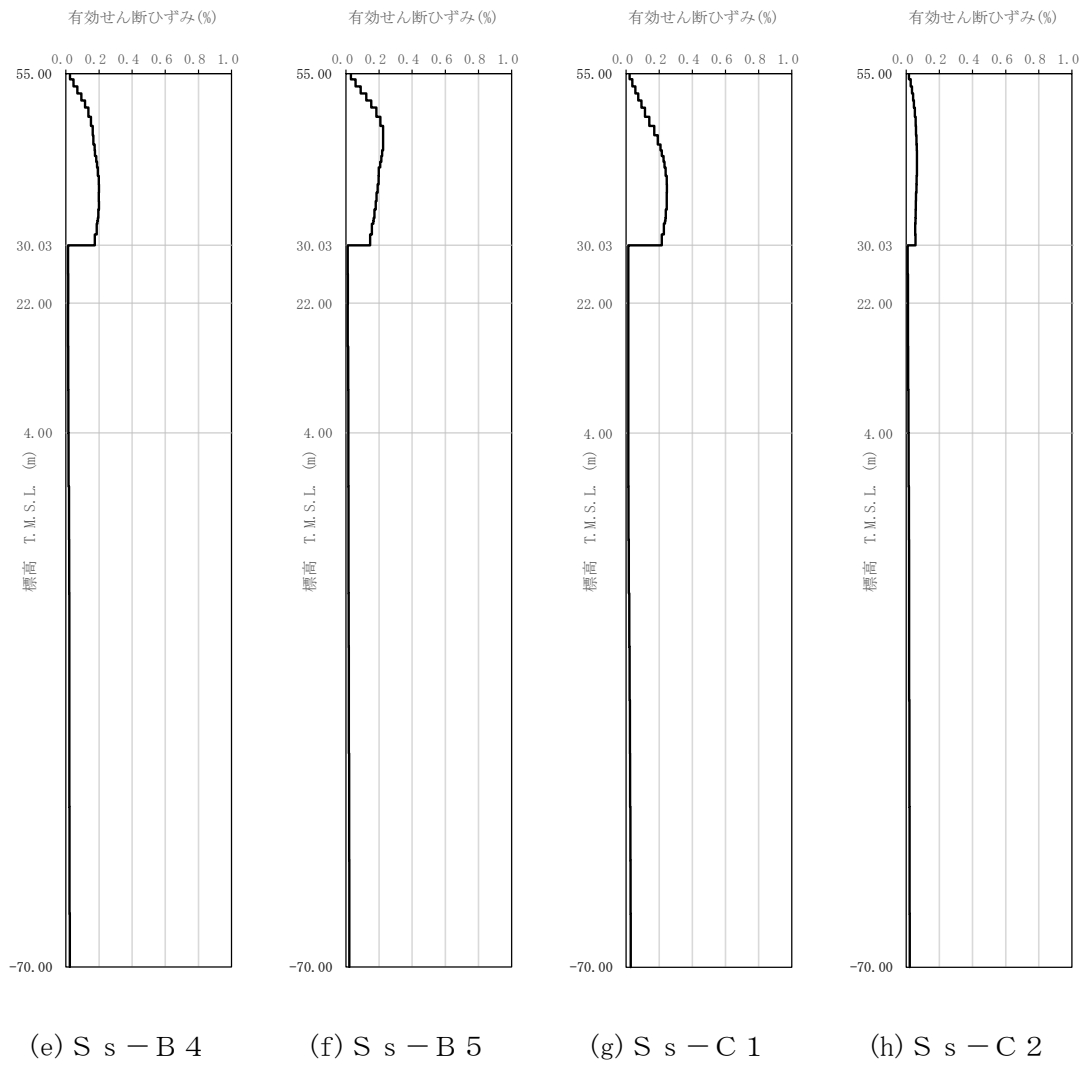
*3: 埋戻し土の減衰定数はひずみ依存特性を考慮し, 下式にて設定する。

$$h = \gamma / (0.0631\gamma + 0.00599) + 1.29$$

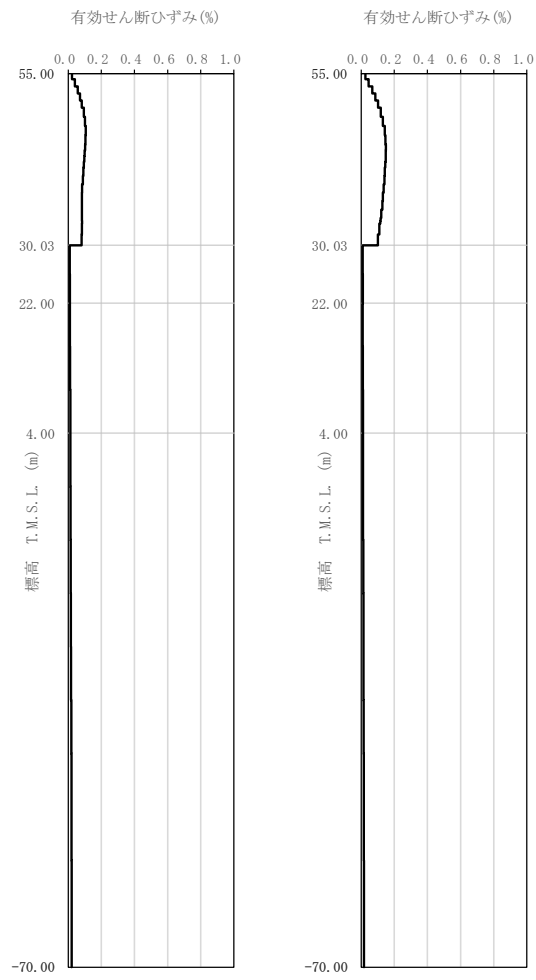
ここで, γ は埋戻し土のせん断ひずみを示す。



第 3.1-1 図 有効せん断ひずみ分布 (S s) (1/3)



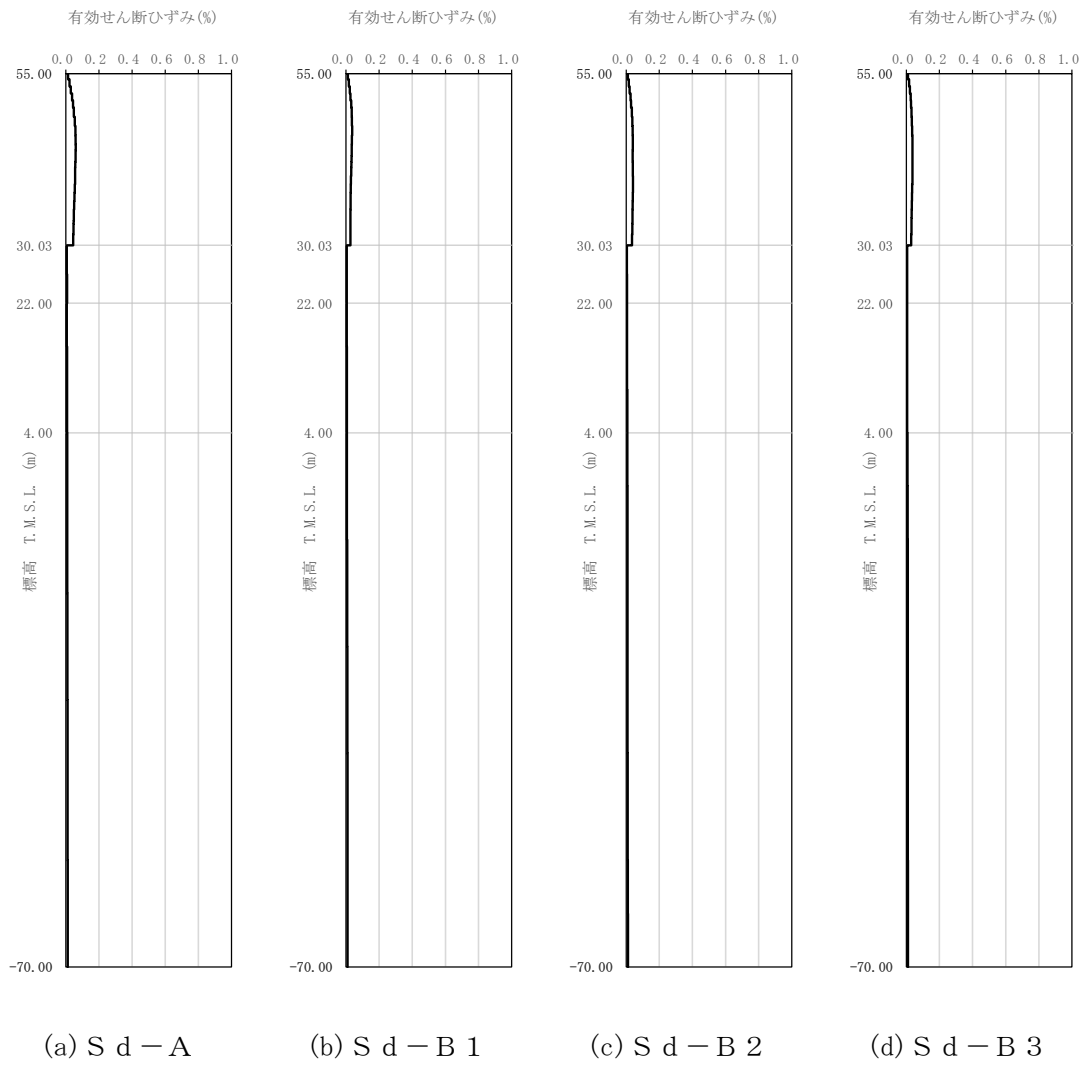
第 3.1-1 図 有効せん断ひずみ分布 (S s) (2/3)



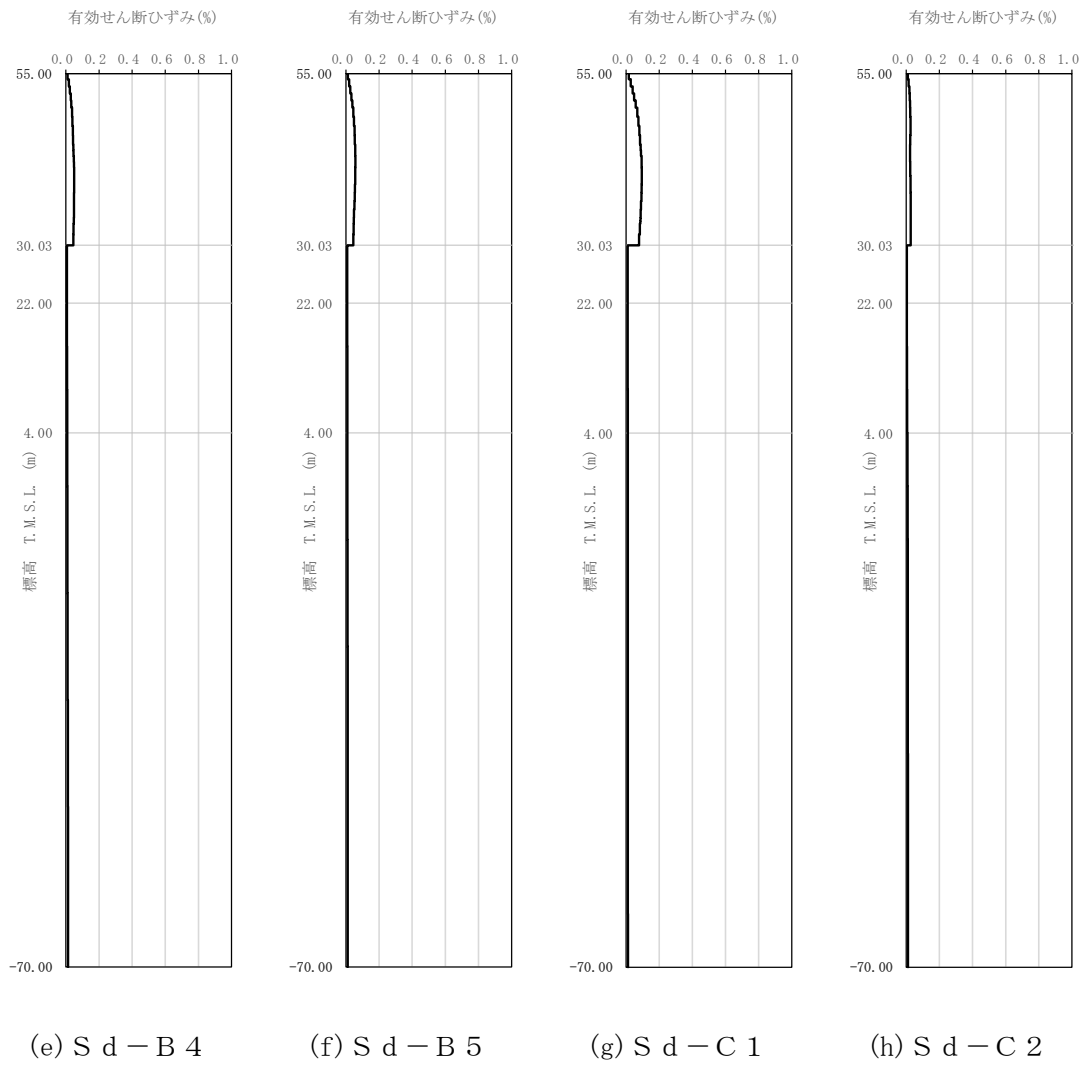
(i) S_s - C 3

(j) S_s - C 4

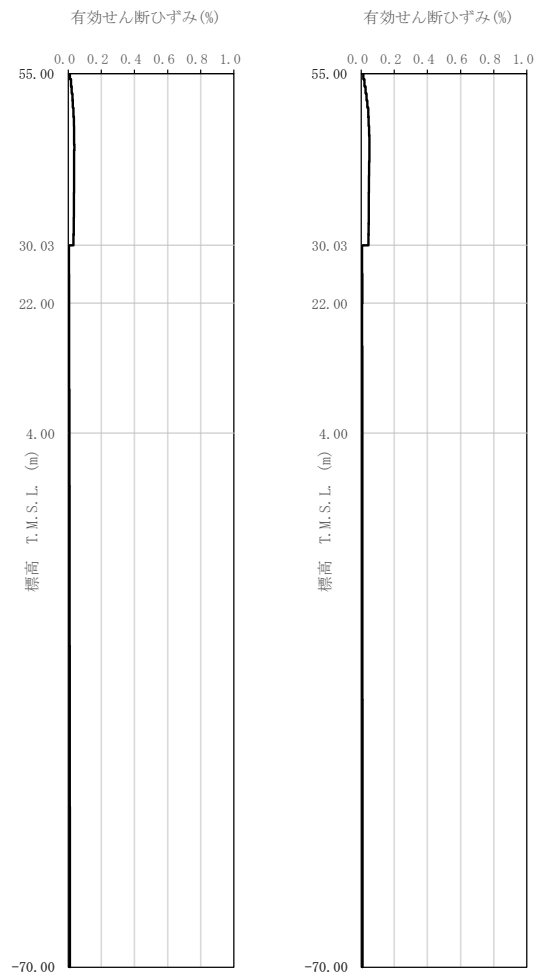
第 3.1-1 図 有効せん断ひずみ分布 (S_s) (3/3)



第 3.1-2 図 有効せん断ひずみ分布 (S d) (1/3)



第 3.1-2 図 有効せん断ひずみ分布 (S d) (2/3)



(i) S d - C 3

(j) S d - C 4

第 3.1-2 図 有効せん断ひずみ分布 (S d) (3/3)

第 3.1-3 表 地盤定数 (S s - A)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN}/\text{m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	2.95	17.8	4.88	164	386	0.05	0.39		
52.05		2.95	17.9	3.79	144	339	0.09			
49.10		2.55	18.0	3.70	142	334	0.11			
46.55		2.55	18.1	4.07	148	350	0.11			
44.00		1.60	18.1	4.65	159	374	0.11			
42.40		1.60	18.2	5.20	167	394	0.11			
40.80		3.50	18.2	6.32	185	435	0.11			
37.30		3.50	18.3	7.71	203	479	0.10			
33.80		0.385	18.4	8.26	210	494	0.10			
33.415		0.385	18.4	8.37	211	497	0.10			
33.03		1.50	18.4	8.89	218	513	0.10			
31.53		1.50	18.5	9.58	225	531	0.10			
30.03		鷹架層	8.03	18.2	108	760	1910		0.03	0.41
22.00			18.00	18.2	119	800	1950		0.03	0.40
4.00	74.00		17.8	123	820	1950	0.03	0.39		
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39		

第 3.1-4 表 地盤定数 (S s - B 1)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN}/\text{m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	2.95	17.8	5.24	170	400	0.04	0.39		
52.05		2.95	17.9	4.76	161	380	0.08			
49.10		2.55	18.0	5.20	168	396	0.09			
46.55		2.55	18.1	5.97	180	424	0.09			
44.00		1.60	18.1	6.85	193	454	0.09			
42.40		1.60	18.2	7.59	202	476	0.09			
40.80		3.50	18.2	8.94	219	517	0.08			
37.30		3.50	18.3	10.6	238	561	0.08			
33.80		0.385	18.4	11.3	245	578	0.08			
33.415		0.385	18.4	11.5	248	583	0.08			
33.03		1.50	18.4	12.1	254	598	0.08			
31.53		1.50	18.5	12.7	259	611	0.08			
30.03		鷹架層	8.03	18.2	108	760	1910		0.03	0.41
22.00			18.00	18.2	119	800	1950		0.03	0.40
4.00	74.00		17.8	123	820	1950	0.03	0.39		
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39		

第 3.1-5 表 地盤定数 (S s - B 2)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN/m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	2.95	17.8	5.33	171	404	0.04	0.39		
52.05		2.95	17.9	4.59	159	373	0.08			
49.10		2.55	18.0	4.66	159	375	0.10			
46.55		2.55	18.1	5.06	166	390	0.10			
44.00		1.60	18.1	5.67	175	413	0.10			
42.40		1.60	18.2	6.14	182	428	0.10			
40.80		3.50	18.2	7.15	196	462	0.10			
37.30		3.50	18.3	8.96	219	516	0.09			
33.80		0.385	18.4	9.68	227	535	0.09			
33.415		0.385	18.4	9.80	229	538	0.09			
33.03		1.50	18.4	10.1	232	546	0.09			
31.53		1.50	18.5	10.6	237	558	0.09			
30.03		鷹架層	8.03	18.2	108	760	1910		0.03	0.41
22.00			18.00	18.2	119	800	1950		0.03	0.40
4.00	74.00		17.8	123	820	1950	0.03	0.39		
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39		

第 3.1-6 表 地盤定数 (S s - B 3)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN/m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	2.95	17.8	5.24	170	400	0.04	0.39		
52.05		2.95	17.9	4.56	158	372	0.08			
49.10		2.55	18.0	4.66	159	375	0.10			
46.55		2.55	18.1	5.06	166	390	0.10			
44.00		1.60	18.1	5.51	173	407	0.10			
42.40		1.60	18.2	5.97	179	422	0.10			
40.80		3.50	18.2	6.76	191	449	0.10			
37.30		3.50	18.3	8.23	210	495	0.10			
33.80		0.385	18.4	9.20	221	521	0.10			
33.415		0.385	18.4	9.32	223	525	0.09			
33.03		1.50	18.4	9.88	229	540	0.09			
31.53		1.50	18.5	10.6	237	558	0.09			
30.03		鷹架層	8.03	18.2	108	760	1910		0.03	0.41
22.00			18.00	18.2	119	800	1950		0.03	0.40
4.00	74.00		17.8	123	820	1950	0.03	0.39		
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39		

第 3.1-7 表 地盤定数 (S s - B 4)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN/m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	2.95	17.8	5.03	166	392	0.05	0.39		
52.05		2.95	17.9	3.94	147	346	0.09			
49.10		2.55	18.0	3.82	144	340	0.11			
46.55		2.55	18.1	4.14	150	353	0.11			
44.00		1.60	18.1	4.41	155	364	0.12			
42.40		1.60	18.2	4.77	160	378	0.12			
40.80		3.50	18.2	5.17	167	393	0.12			
37.30		3.50	18.3	5.95	179	420	0.12			
33.80		0.385	18.4	6.37	184	434	0.12			
33.415		0.385	18.4	6.45	185	437	0.12			
33.03		1.50	18.4	6.92	192	452	0.12			
31.53		1.50	18.5	7.25	196	462	0.11			
30.03		鷹架層	8.03	18.2	108	760	1910		0.03	0.41
22.00			18.00	18.2	119	800	1950		0.03	0.40
4.00	74.00		17.8	123	820	1950	0.03	0.39		
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39		

第 3.1-8 表 地盤定数 (S s - B 5)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN/m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	2.95	17.8	4.85	163	385	0.05	0.39		
52.05		2.95	17.9	3.53	139	327	0.10			
49.10		2.55	18.0	3.22	132	312	0.12			
46.55		2.55	18.1	3.44	137	321	0.12			
44.00		1.60	18.1	3.86	145	341	0.12			
42.40		1.60	18.2	4.26	152	357	0.12			
40.80		3.50	18.2	5.11	166	391	0.12			
37.30		3.50	18.3	6.25	183	431	0.12			
33.80		0.385	18.4	6.84	191	450	0.11			
33.415		0.385	18.4	7.17	195	460	0.11			
33.03		1.50	18.4	7.41	199	468	0.11			
31.53		1.50	18.5	8.29	210	494	0.11			
30.03		鷹架層	8.03	18.2	108	760	1910		0.03	0.41
22.00			18.00	18.2	119	800	1950		0.03	0.40
4.00	74.00		17.8	123	820	1950	0.03	0.39		
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39		

第 3.1-9 表 地盤定数 (S s - C 1)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN}/\text{m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	2.95	17.8	5.26	170	401	0.04	0.39		
52.05		2.95	17.9	4.36	155	364	0.08			
49.10		2.55	18.0	4.00	148	348	0.11			
46.55		2.55	18.1	3.79	143	337	0.12			
44.00		1.60	18.1	3.86	145	341	0.12			
42.40		1.60	18.2	3.92	145	342	0.13			
40.80		3.50	18.2	4.27	152	357	0.13			
37.30		3.50	18.3	5.07	165	388	0.13			
33.80		0.385	18.4	5.43	170	401	0.13			
33.415		0.385	18.4	5.50	171	403	0.12			
33.03		1.50	18.4	5.93	178	419	0.12			
31.53		1.50	18.5	6.48	185	436	0.12			
30.03		鷹架層	8.03	18.2	108	760	1910		0.03	0.41
22.00			18.00	18.2	119	800	1950		0.03	0.40
4.00	74.00		17.8	123	820	1950	0.03	0.39		
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39		

第 3.1-10 表 地盤定数 (S s - C 2)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN}/\text{m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	2.95	17.8	5.64	176	415	0.04	0.39		
52.05		2.95	17.9	5.74	177	418	0.06			
49.10		2.55	18.0	6.45	187	441	0.07			
46.55		2.55	18.1	7.23	198	466	0.07			
44.00		1.60	18.1	7.95	208	489	0.08			
42.40		1.60	18.2	8.53	214	505	0.08			
40.80		3.50	18.2	9.76	229	540	0.07			
37.30		3.50	18.3	11.5	248	585	0.07			
33.80		0.385	18.4	12.3	256	603	0.07			
33.415		0.385	18.4	12.4	257	605	0.07			
33.03		1.50	18.4	13.1	264	622	0.07			
31.53		1.50	18.5	13.7	269	635	0.07			
30.03		鷹架層	8.03	18.2	108	760	1910		0.03	0.41
22.00			18.00	18.2	119	800	1950		0.03	0.40
4.00	74.00		17.8	123	820	1950	0.03	0.39		
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39		

第3.1-11表 地盤定数 (S s - C 3)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN/m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	2.95	17.8	5.24	170	400	0.04	0.39		
52.05		2.95	17.9	4.70	160	378	0.08			
49.10		2.55	18.0	5.01	165	389	0.09			
46.55		2.55	18.1	5.62	174	411	0.09			
44.00		1.60	18.1	6.38	186	438	0.09			
42.40		1.60	18.2	6.99	194	457	0.09			
40.80		3.50	18.2	8.10	209	492	0.09			
37.30		3.50	18.3	9.70	228	537	0.09			
33.80		0.385	18.4	10.4	235	554	0.09			
33.415		0.385	18.4	10.5	237	557	0.09			
33.03		1.50	18.4	11.1	243	573	0.08			
31.53		1.50	18.5	11.7	249	586	0.08			
30.03		鷹架層	8.03	18.2	108	760	1910		0.03	0.41
22.00			18.00	18.2	119	800	1950		0.03	0.40
4.00	74.00		17.8	123	820	1950	0.03	0.39		
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39		

第3.1-12表 地盤定数 (S s - C 4)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN/m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	2.95	17.8	5.06	167	393	0.05	0.39		
52.05		2.95	17.9	4.14	151	355	0.09			
49.10		2.55	18.0	4.18	151	355	0.10			
46.55		2.55	18.1	4.56	157	370	0.11			
44.00		1.60	18.1	5.04	165	389	0.11			
42.40		1.60	18.2	5.46	172	404	0.11			
40.80		3.50	18.2	6.38	185	437	0.11			
37.30		3.50	18.3	7.64	202	476	0.10			
33.80		0.385	18.4	8.50	213	501	0.10			
33.415		0.385	18.4	8.60	214	504	0.10			
33.03		1.50	18.4	9.14	221	520	0.10			
31.53		1.50	18.5	9.84	228	538	0.10			
30.03		鷹架層	8.03	18.2	108	760	1910		0.03	0.41
22.00			18.00	18.2	119	800	1950		0.03	0.40
4.00	74.00		17.8	123	820	1950	0.03	0.39		
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39		

第 3.1-13 表 地盤定数 (S d - A)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN/m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	2.95	17.8	5.84	179	422	0.03	0.39		
52.05		2.95	17.9	6.02	182	428	0.06			
49.10		2.55	18.0	6.57	189	446	0.07			
46.55		2.55	18.1	7.37	200	471	0.07			
44.00		1.60	18.1	8.19	211	496	0.07			
42.40		1.60	18.2	8.87	219	515	0.07			
40.80		3.50	18.2	10.2	234	552	0.07			
37.30		3.50	18.3	12.2	256	602	0.07			
33.80		0.385	18.4	13.5	268	632	0.07			
33.415		0.385	18.4	13.6	269	634	0.07			
33.03		1.50	18.4	14.1	274	646	0.06			
31.53		1.50	18.5	15.0	282	664	0.06			
30.03		鷹架層	8.03	18.2	108	760	1910		0.03	0.41
22.00			18.00	18.2	119	800	1950		0.03	0.40
4.00	74.00		17.8	123	820	1950	0.03	0.39		
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39		

第 3.1-14 表 地盤定数 (S d - B 1)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN/m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	2.95	17.8	6.07	183	431	0.03	0.39		
52.05		2.95	17.9	6.64	191	449	0.05			
49.10		2.55	18.0	7.59	203	479	0.05			
46.55		2.55	18.1	8.78	218	514	0.06			
44.00		1.60	18.1	10.0	233	548	0.06			
42.40		1.60	18.2	11.0	243	573	0.05			
40.80		3.50	18.2	12.7	262	616	0.05			
37.30		3.50	18.3	15.1	284	670	0.05			
33.80		0.385	18.4	16.3	295	694	0.05			
33.415		0.385	18.4	16.5	297	698	0.05			
33.03		1.50	18.4	17.3	304	715	0.05			
31.53		1.50	18.5	17.9	308	725	0.05			
30.03		鷹架層	8.03	18.2	108	760	1910		0.03	0.41
22.00			18.00	18.2	119	800	1950		0.03	0.40
4.00	74.00		17.8	123	820	1950	0.03	0.39		
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39		

第3.1-15表 地盤定数 (S d - B 2)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN}/\text{m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	2.95	17.8	6.12	184	432	0.03	0.39		
52.05		2.95	17.9	6.67	191	450	0.05			
49.10		2.55	18.0	7.52	202	477	0.06			
46.55		2.55	18.1	8.57	215	507	0.06			
44.00		1.60	18.1	9.53	227	535	0.06			
42.40		1.60	18.2	10.4	237	557	0.06			
40.80		3.50	18.2	11.6	250	589	0.06			
37.30		3.50	18.3	13.4	268	631	0.06			
33.80		0.385	18.4	14.6	279	657	0.06			
33.415		0.385	18.4	14.8	281	661	0.06			
33.03		1.50	18.4	15.3	286	672	0.06			
31.53		1.50	18.5	16.3	294	692	0.06			
30.03		鷹架層	8.03	18.2	108	760	1910		0.03	0.41
22.00			18.00	18.2	119	800	1950		0.03	0.40
4.00	74.00		17.8	123	820	1950	0.03	0.39		
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39		

第3.1-16表 地盤定数 (S d - B 3)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN}/\text{m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	2.95	17.8	6.09	183	431	0.03	0.39		
52.05		2.95	17.9	6.81	193	455	0.05			
49.10		2.55	18.0	7.82	206	486	0.05			
46.55		2.55	18.1	8.85	219	516	0.06			
44.00		1.60	18.1	9.77	230	542	0.06			
42.40		1.60	18.2	10.6	239	563	0.06			
40.80		3.50	18.2	11.9	253	596	0.06			
37.30		3.50	18.3	14.1	275	647	0.05			
33.80		0.385	18.4	15.3	286	672	0.05			
33.415		0.385	18.4	15.5	287	677	0.05			
33.03		1.50	18.4	16.3	295	694	0.05			
31.53		1.50	18.5	17.1	301	709	0.05			
30.03		鷹架層	8.03	18.2	108	760	1910		0.03	0.41
22.00			18.00	18.2	119	800	1950		0.03	0.40
4.00	74.00		17.8	123	820	1950	0.03	0.39		
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39		

第 3.1-17 表 地盤定数 (S d - B 4)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN}/\text{m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	2.95	17.8	6.04	182	430	0.03	0.39		
52.05		2.95	17.9	6.54	189	446	0.05			
49.10		2.55	18.0	7.35	200	471	0.06			
46.55		2.55	18.1	8.36	213	501	0.06			
44.00		1.60	18.1	9.14	223	524	0.06			
42.40		1.60	18.2	9.72	229	539	0.07			
40.80		3.50	18.2	10.7	240	565	0.07			
37.30		3.50	18.3	12.4	258	607	0.07			
33.80		0.385	18.4	13.5	268	632	0.07			
33.415		0.385	18.4	13.6	269	634	0.07			
33.03		1.50	18.4	14.1	274	646	0.06			
31.53		1.50	18.5	15.0	282	664	0.06			
30.03		鷹架層	8.03	18.2	108	760	1910		0.03	0.41
22.00			18.00	18.2	119	800	1950		0.03	0.40
4.00	74.00		17.8	123	820	1950	0.03	0.39		
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39		

第 3.1-18 表 地盤定数 (S d - B 5)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN}/\text{m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	2.95	17.8	6.02	182	429	0.03	0.39		
52.05		2.95	17.9	6.31	186	438	0.05			
49.10		2.55	18.0	6.93	194	458	0.06			
46.55		2.55	18.1	7.80	206	484	0.07			
44.00		1.60	18.1	8.51	215	506	0.07			
42.40		1.60	18.2	9.21	223	525	0.07			
40.80		3.50	18.2	10.4	237	557	0.07			
37.30		3.50	18.3	12.3	257	605	0.07			
33.80		0.385	18.4	13.5	268	632	0.07			
33.415		0.385	18.4	13.6	269	634	0.06			
33.03		1.50	18.4	14.3	276	650	0.06			
31.53		1.50	18.5	15.3	285	671	0.06			
30.03		鷹架層	8.03	18.2	108	760	1910		0.03	0.41
22.00			18.00	18.2	119	800	1950		0.03	0.40
4.00	74.00		17.8	123	820	1950	0.03	0.39		
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39		

第 3.1-19 表 地盤定数 (S d - C 1)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN/m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	2.95	17.8	5.59	175	413	0.04	0.39		
52.05		2.95	17.9	5.37	172	404	0.07			
49.10		2.55	18.0	5.73	177	416	0.08			
46.55		2.55	18.1	6.25	184	433	0.09			
44.00		1.60	18.1	6.77	192	451	0.09			
42.40		1.60	18.2	7.16	196	463	0.09			
40.80		3.50	18.2	8.04	208	490	0.09			
37.30		3.50	18.3	9.41	225	529	0.09			
33.80		0.385	18.4	10.4	235	554	0.09			
33.415		0.385	18.4	10.5	237	557	0.09			
33.03		1.50	18.4	10.9	241	568	0.09			
31.53		1.50	18.5	11.7	249	586	0.08			
30.03		鷹架層	8.03	18.2	108	760	1910		0.03	0.41
22.00			18.00	18.2	119	800	1950		0.03	0.40
4.00	74.00		17.8	123	820	1950	0.03	0.39		
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39		

第 3.1-20 表 地盤定数 (S d - C 2)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN/m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	2.95	17.8	6.27	186	438	0.03	0.39		
52.05		2.95	17.9	7.13	198	465	0.04			
49.10		2.55	18.0	8.37	214	503	0.05			
46.55		2.55	18.1	9.84	231	544	0.05			
44.00		1.60	18.1	11.2	246	580	0.05			
42.40		1.60	18.2	12.1	255	601	0.04			
40.80		3.50	18.2	13.5	270	635	0.05			
37.30		3.50	18.3	15.3	286	674	0.05			
33.80		0.385	18.4	16.3	295	694	0.05			
33.415		0.385	18.4	16.5	297	698	0.05			
33.03		1.50	18.4	17.0	301	709	0.05			
31.53		1.50	18.5	17.9	308	725	0.05			
30.03		鷹架層	8.03	18.2	108	760	1910		0.03	0.41
22.00			18.00	18.2	119	800	1950		0.03	0.40
4.00	74.00		17.8	123	820	1950	0.03	0.39		
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39		

第3.1-21表 地盤定数 (S d - C 3)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN}/\text{m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	2.95	17.8	6.12	184	432	0.03	0.39		
52.05		2.95	17.9	6.81	193	455	0.05			
49.10		2.55	18.0	7.82	206	486	0.05			
46.55		2.55	18.1	8.85	219	516	0.06			
44.00		1.60	18.1	9.92	232	546	0.06			
42.40		1.60	18.2	10.7	240	565	0.06			
40.80		3.50	18.2	12.1	255	601	0.06			
37.30		3.50	18.3	14.1	275	647	0.05			
33.80		0.385	18.4	15.1	284	668	0.05			
33.415		0.385	18.4	15.3	286	672	0.05			
33.03		1.50	18.4	15.8	290	683	0.05			
31.53		1.50	18.5	16.8	298	703	0.05			
30.03		鷹架層	8.03	18.2	108	760	1910		0.03	0.41
22.00			18.00	18.2	119	800	1950		0.03	0.40
4.00	74.00		17.8	123	820	1950	0.03	0.39		
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39		

第3.1-22表 地盤定数 (S d - C 4)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN}/\text{m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	2.95	17.8	6.02	182	429	0.03	0.39		
52.05		2.95	17.9	6.41	187	441	0.05			
49.10		2.55	18.0	7.05	196	462	0.06			
46.55		2.55	18.1	8.01	208	491	0.07			
44.00		1.60	18.1	8.98	221	519	0.07			
42.40		1.60	18.2	9.72	229	539	0.07			
40.80		3.50	18.2	11.0	243	573	0.06			
37.30		3.50	18.3	12.8	262	617	0.06			
33.80		0.385	18.4	13.7	270	636	0.06			
33.415		0.385	18.4	13.9	272	641	0.06			
33.03		1.50	18.4	14.3	276	650	0.06			
31.53		1.50	18.5	15.0	282	664	0.06			
30.03		鷹架層	8.03	18.2	108	760	1910		0.03	0.41
22.00			18.00	18.2	119	800	1950		0.03	0.40
4.00	74.00		17.8	123	820	1950	0.03	0.39		
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39		

3.2 地震応答解析モデルの設定結果

地震応答解析モデルの設定に用いた使用材料の物性値を第 3.2-1 表に示す。

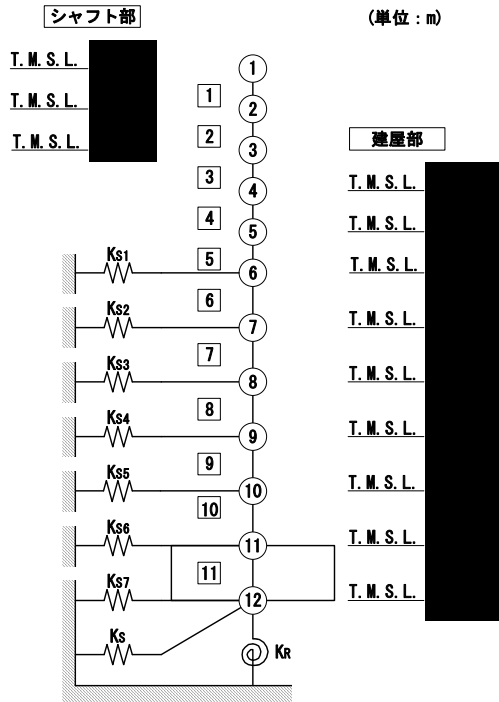
高レベル廃液ガラス固化建屋の地震応答解析モデルについては、地震方向の耐震壁等のせん断剛性、曲げ剛性及び軸剛性を考慮する。

地震応答解析モデルを第 3.2-1 図及び第 3.2-2 図に、解析モデルの諸元を第 3.2-2 表に示す。

高レベル廃液ガラス固化建屋の各耐震壁について算定したせん断及び曲げスケルトンカーブの諸数値を第 3.2-3 表～第 3.2-6 表に示す。

第 3.2-1 表 使用材料の物性値

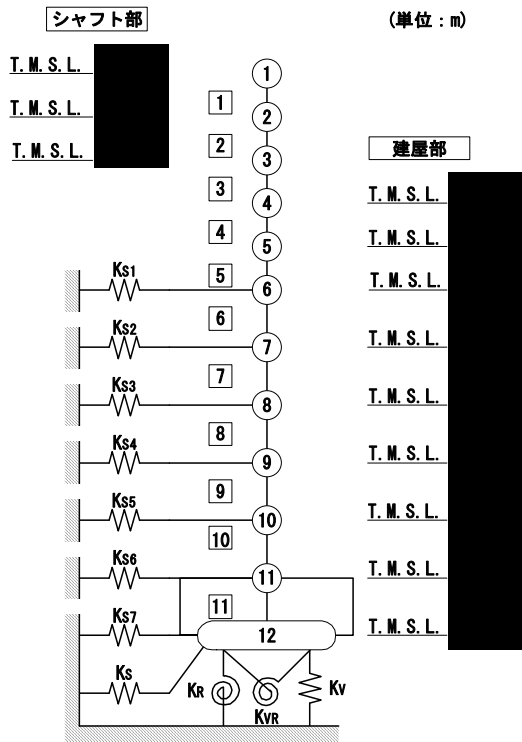
使用材料	ヤング係数 E (N/mm ²)	せん断 弾性係数 G (N/mm ²)	減衰定数 h (%)	備考
鉄筋コンクリート コンクリート： Fc=29.4(N/mm ²) (Fc=300(kgf/cm ²)) 鉄筋：SD345	2.43×10 ⁴	1.01×10 ⁴	5	—
鉄骨鉄筋コンクリート 鉄骨：SM490A コンクリート： Fc=29.4(N/mm ²) (Fc=300(kgf/cm ²)) 鉄筋：SD345	2.43×10 ⁴	1.01×10 ⁴	5	—



- 注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
 2 : □数字は要素番号を示す。
 3 : $K_{S1} \sim K_{S7}$ は側面スウェイばねを示す。
 4 : K_S は底面スウェイばねを示す。
 5 : K_R は底面ロックンングばねを示す。

(a) 基礎浮上り非線形モデル

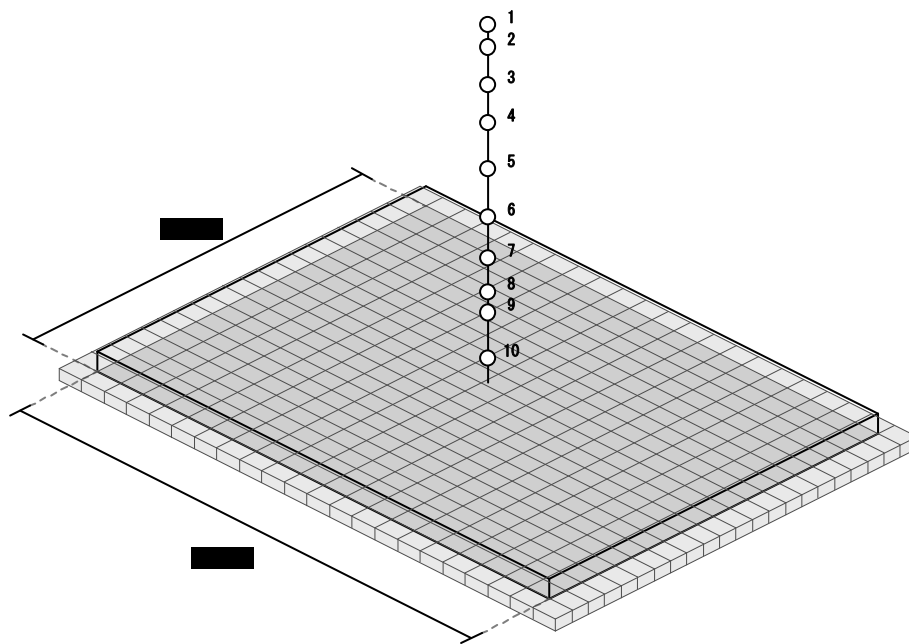
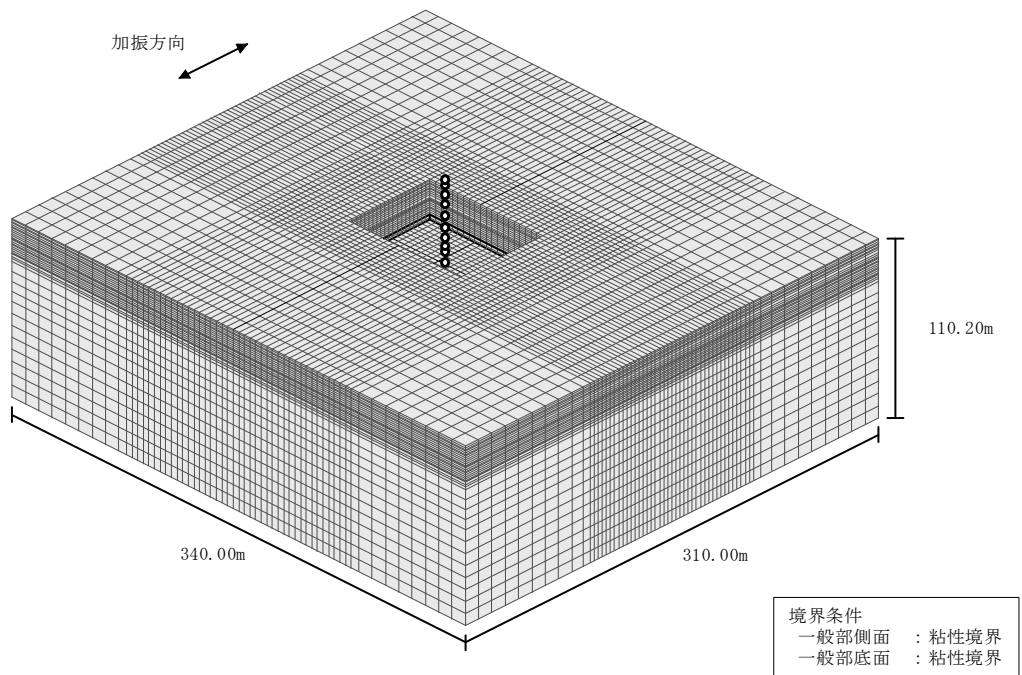
第 3.2-1 図 地震応答解析モデル (水平方向) (1/4)



- 注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
 2 : □数字は要素番号を示す。
 3 : $K_{S1} \sim K_{S7}$ は側面スウェイばねを示す。
 4 : K_S は底面スウェイばねを示す。
 5 : K_R は底面ロックンギンばねを示す。
 6 : K_V は底面鉛直ばねを示す。
 7 : K_{VR} は回転・鉛直連成ばねを示す。

(b) 誘発上下動を考慮するモデル

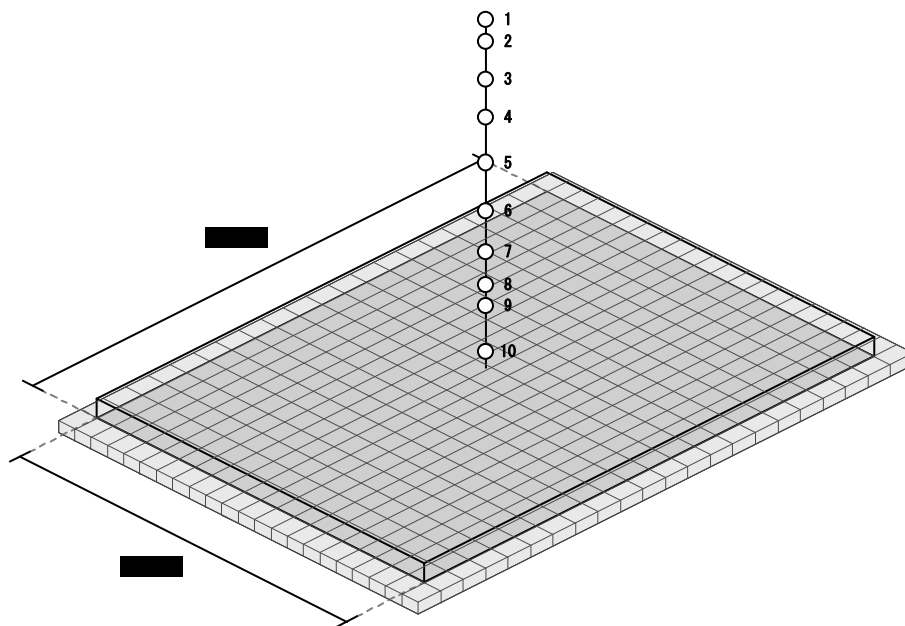
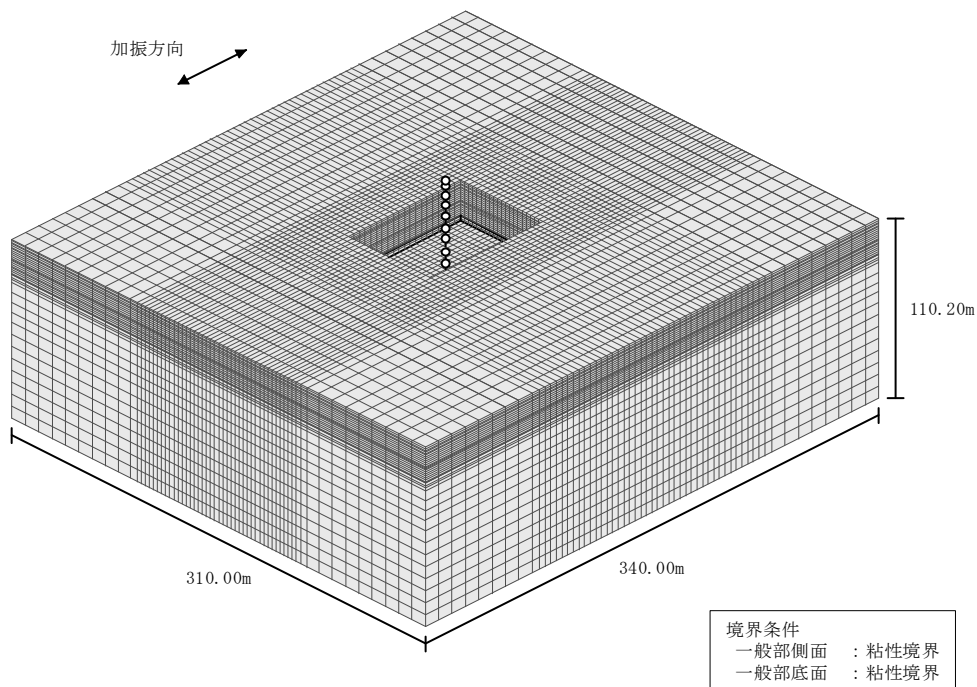
第 3.2-1 図 地震応答解析モデル (水平方向) (2/4)



注記 : 建屋モデルの数字は質点番号を示す。

(c) 地盤 3 次元 FEM モデル (NS 方向)

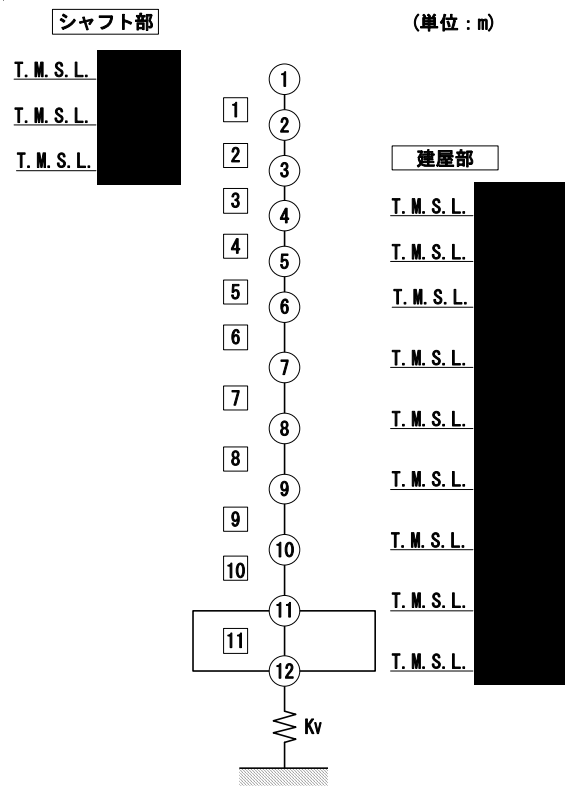
第 3.2-1 図 地震応答解析モデル (水平方向) (3/4)



注記 : 建屋モデルの数字は質点番号を示す。

(d) 地盤 3 次元 FEM モデル (EW 方向)

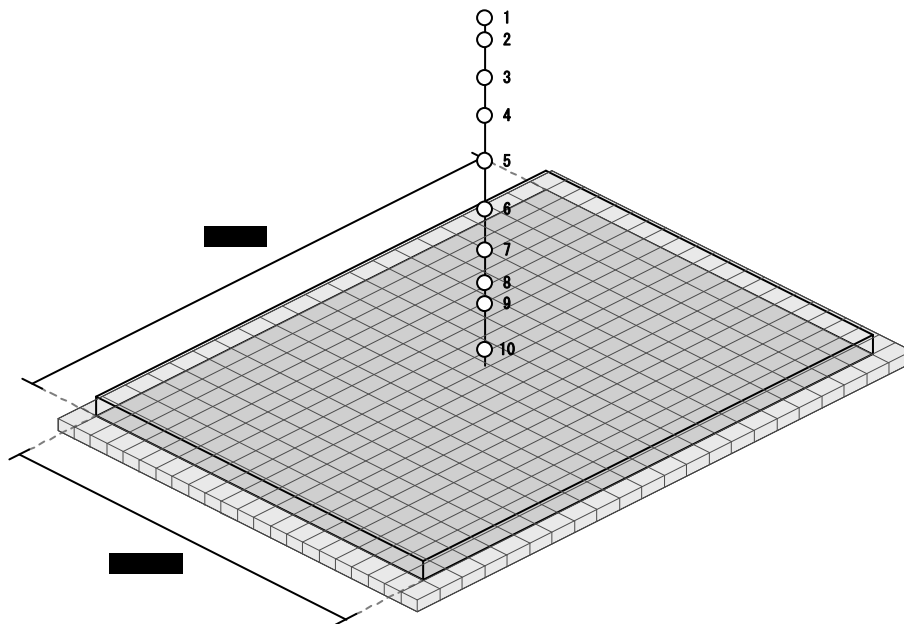
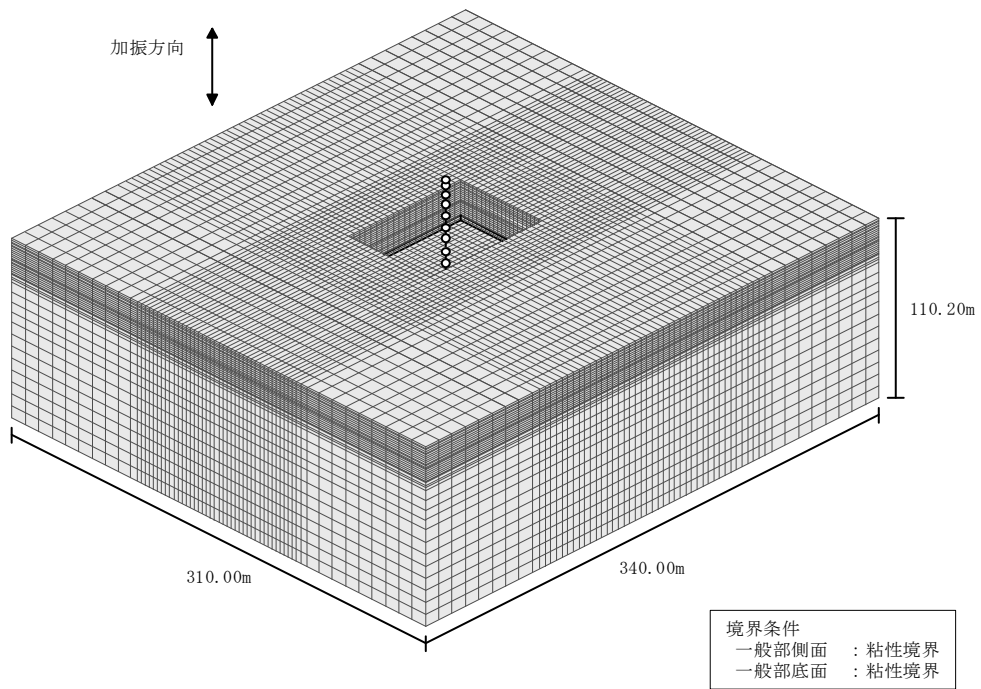
第 3.2-1 図 地震応答解析モデル (水平方向) (4/4)



- 注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
 2 : □数字は要素番号を示す。
 3 : K_v は底面鉛直ばねを示す。

(a) 鉛直ばねモデル

第 3.2-2 図 地震応答解析モデル (鉛直方向) (1/2)



注記 : 建屋モデルの数字は質点番号を示す。

(b) 地盤 3 次元 FEM モデル

第 3.2-2 図 地震応答解析モデル (鉛直方向) (2/2)

第 3.2-2 表 地震応答解析モデル諸元 (1/3)

(a)NS 方向

部位	質点番号	質点位置 T. M. S. L. (m)	重量 W (kN)	回転慣性 重量 I_g ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}^2$)	要素 番号	要素位置 T. M. S. L. (m)	断面二次 モーメント I ($\times 10^4 \text{m}^4$)	せん断 断面積 A_s (m^2)
シャフト部	①		2440	0.033	1		0.0029	11.2
	②		3490	0.021	2		0.0094	11.2
	③		3200	0.023	3		0.0094	11.2
建屋部	④		295970	93.0	4		8.64	299.9
	⑤		259480	83.1	5		11.14	379.0
	⑥		304510	97.6	6		13.81	437.4
	⑦		282230	88.6	7		16.24	565.9
	⑧		207940	65.2	8		19.43	680.8
	⑨		283390	88.9	9		21.41	746.3
	⑩		252670	79.3	10		22.56	790.4
	⑪		190700	59.8	11		161.96	5169.3
	⑫		197570	61.9	—	—	—	—
	建屋総重量		2283590	—	—	—	—	—

第 3.2-2 表 地震応答解析モデル諸元 (2/3)

(b)EW 方向

部位	質点番号	質点位置 T. M. S. L. (m)	重量 W (kN)	回転慣性 重量 I_g ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}^2$)	要素 番号	要素位置 T. M. S. L. (m)	断面二次 モーメント I ($\times 10^4 \text{m}^4$)	せん断 断面積 A_s (m^2)
シャフト部	①		2440	0.039	①		0.0200	7.2
	②		3490	0.041	②		0.0223	14.3
	③		3200	0.041	③		0.0223	14.3
建屋部	④		295970	178.9	④		17.54	225.6
	⑤		259480	153.2	⑤		19.49	277.9
	⑥		304510	179.9	⑥		25.80	360.1
	⑦		282230	168.5	⑦		27.46	415.0
	⑧		207940	124.1	⑧		34.89	548.6
	⑨		283390	169.2	⑨		42.72	648.3
	⑩		252670	150.8	⑩		73.52	1210.8
	⑪		190700	113.8	⑪		308.43	5169.3
	⑫		197570	117.9	—	—	—	—
	建屋総重量		2283590	—	—	—	—	—

第 3.2-2 表 地震応答解析モデル諸元 (3/3)

(c)鉛直方向

部位	質点番号	質点位置 T. M. S. L. (m)	重量 W (kN)	要素番号	要素位置 T. M. S. L. (m)	軸断面積 A (m ²)
シャフト部	①		2440	①		16.8
	②		3490	②		22.3
	③		3200	③		22.3
建屋部	④		295970	④		576.6
	⑤		259480	⑤		683.3
	⑥		304510	⑥		806.5
	⑦		282230	⑦		950.9
	⑧		207940	⑧		1147.6
	⑨		283390	⑨		1286.8
	⑩		252670	⑩		1874.4
	⑪		190700	⑪		5169.3
	⑫		197570	—	—	—
建屋総重量			2283590	—	—	—

第 3.2-3 表 せん断スケルトンカーブ (τ - γ 関係, NS 方向)

要素 番号	T. M. S. L. (m)	第 1 折点		第 2 折点		終局点	
		τ_1 (N/mm ²)	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	τ_2 (N/mm ²)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)	τ_3 (N/mm ²)	γ_3 ($\times 10^{-3}$)
1		1.75	0.173	2.37	0.520	4.78	4.00
2		1.81	0.179	2.44	0.537	4.40	4.00
3		1.87	0.186	2.53	0.557	5.17	4.00
4		1.93	0.191	2.60	0.572	4.10	4.00
5		2.05	0.203	2.77	0.610	3.93	4.00
6		2.15	0.213	2.91	0.640	4.10	4.00
7		2.20	0.218	2.98	0.655	3.91	4.00
8		2.19	0.217	2.96	0.652	3.73	4.00
9		2.23	0.221	3.01	0.662	3.70	4.00
10		2.13	0.211	2.87	0.632	3.47	4.00

第 3.2-4 表 せん断スケルトンカーブ (τ - γ 関係, EW 方向)

要素 番号	T. M. S. L. (m)	第 1 折点		第 2 折点		終局点	
		τ_1 (N/mm ²)	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	τ_2 (N/mm ²)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)	τ_3 (N/mm ²)	γ_3 ($\times 10^{-3}$)
1		1.75	0.173	2.37	0.520	4.79	4.00
2		1.81	0.179	2.44	0.537	5.04	4.00
3		1.87	0.186	2.53	0.557	5.02	4.00
4		1.93	0.191	2.60	0.572	4.23	4.00
5		2.05	0.203	2.77	0.610	3.98	4.00
6		2.15	0.213	2.91	0.640	4.82	4.00
7		2.20	0.218	2.98	0.655	4.53	4.00
8		2.19	0.217	2.96	0.652	4.15	4.00
9		2.23	0.221	3.01	0.662	4.06	4.00
10		2.13	0.211	2.87	0.632	4.22	4.00

第3.2-5表 曲げスケルトンカーブ (M-φ関係, NS方向)

要素 番号	T. M. S. L. (m)	第1折点		第2折点		終局点	
		M ₁ (×10 ⁶ kN・m)	φ ₁ (×10 ⁻⁴ /m)	M ₂ (×10 ⁶ kN・m)	φ ₂ (×10 ⁻⁴ /m)	M ₃ (×10 ⁶ kN・m)	φ ₃ (×10 ⁻⁴ /m)
1		0.0228	0.324	0.0722	4.32	0.120	5.3-5
2		0.0781	0.342	0.219	4.07	0.294	81.4
3		0.0829	0.363	0.260	4.18	0.361	83.5
4		7.74	0.0369	19.8	0.406	28.4	5.91
5		11.0	0.0407	28.8	0.418	42.0	5.98
6		14.8	0.0440	41.7	0.425	59.2	6.21
7		18.0	0.0457	51.3	0.433	73.9	4.76
8		21.4	0.0454	60.7	0.432	86.9	5.09
9		24.3	0.0466	72.9	0.437	105	4.50
10		23.5	0.0429	72.2	0.430	106	4.77

第3.2-6表 曲げスケルトンカーブ (M-φ関係, EW方向)

要素 番号	T. M. S. L. (m)	第1折点		第2折点		終局点	
		M ₁ (×10 ⁶ kN・m)	φ ₁ (×10 ⁻⁴ /m)	M ₂ (×10 ⁶ kN・m)	φ ₂ (×10 ⁻⁴ /m)	M ₃ (×10 ⁶ kN・m)	φ ₃ (×10 ⁻⁴ /m)
1		0.0986	0.203	0.207	2.42	0.258	48.4
2		0.116	0.214	0.338	2.58	0.488	51.6
3		0.123	0.227	0.411	2.63	0.568	52.7
4		10.8	0.0253	27.4	0.278	40.6	5.57
5		13.3	0.0282	33.8	0.286	48.5	5.34
6		19.2	0.0306	56.9	0.297	82.7	3.64
7		21.3	0.0319	69.2	0.305	101	2.98
8		26.9	0.0317	81.1	0.303	118	3.14
9		33.8	0.0326	95.8	0.303	140	3.18
10		53.6	0.0300	141	0.293	221	3.46

3.3 地盤ばねの設定結果

水平方向の地震応答解析モデルに設定する基本ケースの地盤ばね定数及び減衰係数を第 3.3-1 表～第 3.3-20 表に示す。鉛直方向の地震応答解析モデルに設定する基本ケースの地盤ばね定数及び減衰係数を第 3.3-21 表に示す。

基礎底面地盤ばねの算定は、解析コード「GRIMP2 Ver. 2.5」を、建屋側面地盤ばねの算定は、解析コード「SoilPlus 2015」を用いる。解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については、「IV-3 計算機プログラム（解析コード）の概要」に示す。

第3.3-1表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - A)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	5.76×10 ⁵	4.58×10 ⁵
	K _{S2}	7	8.24×10 ⁵	7.49×10 ⁵
	K _{S3}	8	7.12×10 ⁵	6.05×10 ⁵
	K _{S4}	9	1.22×10 ⁶	8.91×10 ⁵
	K _{S5}	10	1.21×10 ⁶	7.79×10 ⁵
	K _{S6}	11	6.62×10 ⁵	4.02×10 ⁵
	K _{S7}	12	5.75×10 ⁵	3.36×10 ⁵
底面スウェイばね	K _S	12	2.46×10 ⁸	7.73×10 ⁶
底面ロックンクばね	K _R	12	3.05×10 ¹¹	2.13×10 ⁹

注記 1：スウェイばね：ばね定数(kN/m)，減衰係数(kN・s/m)

2：ロックンクばね：ばね定数(kN・m/rad)，減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	5.67×10 ⁵	4.08×10 ⁵
	K _{S2}	7	8.13×10 ⁵	6.62×10 ⁵
	K _{S3}	8	7.02×10 ⁵	5.38×10 ⁵
	K _{S4}	9	1.20×10 ⁶	8.03×10 ⁵
	K _{S5}	10	1.19×10 ⁶	6.89×10 ⁵
	K _{S6}	11	6.53×10 ⁵	3.54×10 ⁵
	K _{S7}	12	5.66×10 ⁵	2.92×10 ⁵
底面スウェイばね	K _S	12	2.39×10 ⁸	7.27×10 ⁶
底面ロックンクばね	K _R	12	4.82×10 ¹¹	4.77×10 ⁹

注記 1：スウェイばね：ばね定数(kN/m)，減衰係数(kN・s/m)

2：ロックンクばね：ばね定数(kN・m/rad)，減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-2 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - B 1)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	6.18×10^5	4.74×10^5
	K _{S2}	7	1.09×10^6	8.62×10^5
	K _{S3}	8	1.05×10^6	7.45×10^5
	K _{S4}	9	1.74×10^6	1.06×10^6
	K _{S5}	10	1.66×10^6	9.20×10^5
	K _{S6}	11	9.03×10^5	4.78×10^5
	K _{S7}	12	7.62×10^5	3.92×10^5
底面スウェイばね	K _S	12	2.46×10^8	7.74×10^6
底面ロックンクばね	K _R	12	3.05×10^{11}	2.14×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	6.09×10^5	4.23×10^5
	K _{S2}	7	1.08×10^6	7.66×10^5
	K _{S3}	8	1.03×10^6	6.68×10^5
	K _{S4}	9	1.71×10^6	9.38×10^5
	K _{S5}	10	1.63×10^6	7.92×10^5
	K _{S6}	11	8.90×10^5	4.05×10^5
	K _{S7}	12	7.51×10^5	3.35×10^5
底面スウェイばね	K _S	12	2.39×10^8	7.27×10^6
底面ロックンクばね	K _R	12	4.82×10^{11}	4.78×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-3 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - B 2)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	6.29 × 10 ⁵	4.79 × 10 ⁵
	K _{S2}	7	1.02 × 10 ⁶	8.32 × 10 ⁵
	K _{S3}	8	8.78 × 10 ⁵	6.82 × 10 ⁵
	K _{S4}	9	1.39 × 10 ⁶	9.50 × 10 ⁵
	K _{S5}	10	1.40 × 10 ⁶	8.37 × 10 ⁵
	K _{S6}	11	7.57 × 10 ⁵	4.35 × 10 ⁵
	K _{S7}	12	6.36 × 10 ⁵	3.56 × 10 ⁵
底面スウェイばね	K _S	12	2.46 × 10 ⁸	7.74 × 10 ⁶
底面ロックンクばね	K _R	12	3.05 × 10 ¹¹	2.14 × 10 ⁹

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	6.20 × 10 ⁵	4.26 × 10 ⁵
	K _{S2}	7	1.00 × 10 ⁶	7.38 × 10 ⁵
	K _{S3}	8	8.66 × 10 ⁵	6.13 × 10 ⁵
	K _{S4}	9	1.37 × 10 ⁶	8.58 × 10 ⁵
	K _{S5}	10	1.38 × 10 ⁶	7.34 × 10 ⁵
	K _{S6}	11	7.46 × 10 ⁵	3.75 × 10 ⁵
	K _{S7}	12	6.27 × 10 ⁵	3.06 × 10 ⁵
底面スウェイばね	K _S	12	2.39 × 10 ⁸	7.27 × 10 ⁶
底面ロックンクばね	K _R	12	4.82 × 10 ¹¹	4.77 × 10 ⁹

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-4 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - B 3)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	6.18×10^5	4.74×10^5
	K _{S2}	7	1.01×10^6	8.30×10^5
	K _{S3}	8	8.68×10^5	6.75×10^5
	K _{S4}	9	1.33×10^6	9.34×10^5
	K _{S5}	10	1.29×10^6	8.06×10^5
	K _{S6}	11	7.36×10^5	4.27×10^5
	K _{S7}	12	6.36×10^5	3.56×10^5
底面スウェイばね	K _S	12	2.46×10^8	7.74×10^6
底面ロッキングばね	K _R	12	3.05×10^{11}	2.14×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロッキングばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	6.09×10^5	4.22×10^5
	K _{S2}	7	9.99×10^5	7.38×10^5
	K _{S3}	8	8.56×10^5	6.05×10^5
	K _{S4}	9	1.31×10^6	8.36×10^5
	K _{S5}	10	1.27×10^6	7.16×10^5
	K _{S6}	11	7.26×10^5	3.71×10^5
	K _{S7}	12	6.27×10^5	3.06×10^5
底面スウェイばね	K _S	12	2.39×10^8	7.27×10^6
底面ロッキングばね	K _R	12	4.82×10^{11}	4.77×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロッキングばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-5 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - B 4)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	5.93×10^5	4.67×10^5
	K _{S2}	7	8.54×10^5	7.56×10^5
	K _{S3}	8	7.04×10^5	5.96×10^5
	K _{S4}	9	1.03×10^6	8.14×10^5
	K _{S5}	10	9.31×10^5	6.85×10^5
	K _{S6}	11	5.14×10^5	3.54×10^5
	K _{S7}	12	4.35×10^5	2.90×10^5
底面スウェイばね	K _S	12	2.46×10^8	7.73×10^6
底面ロッキングばね	K _R	12	3.05×10^{11}	2.13×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロッキングばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	5.85×10^5	4.20×10^5
	K _{S2}	7	8.42×10^5	6.65×10^5
	K _{S3}	8	6.94×10^5	5.31×10^5
	K _{S4}	9	1.01×10^6	7.28×10^5
	K _{S5}	10	9.18×10^5	6.16×10^5
	K _{S6}	11	5.07×10^5	3.18×10^5
	K _{S7}	12	4.29×10^5	2.62×10^5
底面スウェイばね	K _S	12	2.39×10^8	7.27×10^6
底面ロッキングばね	K _R	12	4.82×10^{11}	4.77×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロッキングばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-6 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - B 5)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	5.72×10^5	4.55×10^5
	K _{S2}	7	7.45×10^5	7.21×10^5
	K _{S3}	8	5.98×10^5	5.55×10^5
	K _{S4}	9	9.87×10^5	7.94×10^5
	K _{S5}	10	9.80×10^5	7.01×10^5
	K _{S6}	11	5.55×10^5	3.67×10^5
	K _{S7}	12	4.97×10^5	3.12×10^5
底面スウェイばね	K _S	12	2.46×10^8	7.73×10^6
底面ロッキングばね	K _R	12	3.05×10^{11}	2.13×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロッキングばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	5.64×10^5	4.06×10^5
	K _{S2}	7	7.34×10^5	6.34×10^5
	K _{S3}	8	5.89×10^5	4.88×10^5
	K _{S4}	9	9.73×10^5	7.10×10^5
	K _{S5}	10	9.66×10^5	6.31×10^5
	K _{S6}	11	5.47×10^5	3.32×10^5
	K _{S7}	12	4.90×10^5	2.78×10^5
底面スウェイばね	K _S	12	2.39×10^8	7.27×10^6
底面ロッキングばね	K _R	12	4.82×10^{11}	4.76×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロッキングばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-7 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - C 1)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	6.21×10^5	4.75×10^5
	K _{S2}	7	9.22×10^5	7.84×10^5
	K _{S3}	8	6.33×10^5	5.69×10^5
	K _{S4}	9	8.48×10^5	7.25×10^5
	K _{S5}	10	7.93×10^5	6.27×10^5
	K _{S6}	11	4.40×10^5	3.29×10^5
	K _{S7}	12	3.89×10^5	2.76×10^5
底面スウェイばね	K _S	12	2.46×10^8	7.73×10^6
底面ロックンクばね	K _R	12	3.05×10^{11}	2.13×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	6.12×10^5	4.23×10^5
	K _{S2}	7	9.08×10^5	6.96×10^5
	K _{S3}	8	6.24×10^5	5.00×10^5
	K _{S4}	9	8.36×10^5	6.38×10^5
	K _{S5}	10	7.82×10^5	5.62×10^5
	K _{S6}	11	4.34×10^5	2.95×10^5
	K _{S7}	12	3.83×10^5	2.50×10^5
底面スウェイばね	K _S	12	2.39×10^8	7.27×10^6
底面ロックンクばね	K _R	12	4.82×10^{11}	4.76×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-8 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - C 2)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	6.65×10^5	5.01×10^5
	K _{S2}	7	1.33×10^6	9.70×10^5
	K _{S3}	8	1.25×10^6	8.10×10^5
	K _{S4}	9	1.91×10^6	1.13×10^6
	K _{S5}	10	1.80×10^6	9.60×10^5
	K _{S6}	11	9.77×10^5	4.94×10^5
	K _{S7}	12	8.22×10^5	4.05×10^5
底面スウェイばね	K _S	12	2.46×10^8	7.74×10^6
底面ロッキングばね	K _R	12	3.05×10^{11}	2.15×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロッキングばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	6.56×10^5	4.50×10^5
	K _{S2}	7	1.32×10^6	8.76×10^5
	K _{S3}	8	1.23×10^6	7.26×10^5
	K _{S4}	9	1.88×10^6	9.82×10^5
	K _{S5}	10	1.77×10^6	8.26×10^5
	K _{S6}	11	9.63×10^5	4.25×10^5
	K _{S7}	12	8.10×10^5	3.48×10^5
底面スウェイばね	K _S	12	2.39×10^8	7.28×10^6
底面ロッキングばね	K _R	12	4.82×10^{11}	4.79×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロッキングばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-9 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - C 3)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	6.18×10^5	4.74×10^5
	K _{S2}	7	1.07×10^6	8.53×10^5
	K _{S3}	8	9.81×10^5	7.23×10^5
	K _{S4}	9	1.58×10^6	1.02×10^6
	K _{S5}	10	1.52×10^6	8.79×10^5
	K _{S6}	11	8.28×10^5	4.54×10^5
	K _{S7}	12	7.02×10^5	3.75×10^5
底面スウェイばね	K _S	12	2.46×10^8	7.74×10^6
底面ロッキングばね	K _R	12	3.05×10^{11}	2.14×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロッキングばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	6.09×10^5	4.23×10^5
	K _{S2}	7	1.05×10^6	7.57×10^5
	K _{S3}	8	9.67×10^5	6.50×10^5
	K _{S4}	9	1.56×10^6	9.04×10^5
	K _{S5}	10	1.50×10^6	7.61×10^5
	K _{S6}	11	8.15×10^5	3.92×10^5
	K _{S7}	12	6.92×10^5	3.22×10^5
底面スウェイばね	K _S	12	2.39×10^8	7.27×10^6
底面ロッキングばね	K _R	12	4.82×10^{11}	4.78×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロッキングばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-10 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - C 4)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	5.97×10^5	4.68×10^5
	K _{S2}	7	9.15×10^5	7.76×10^5
	K _{S3}	8	7.87×10^5	6.40×10^5
	K _{S4}	9	1.24×10^6	9.01×10^5
	K _{S5}	10	1.20×10^6	7.77×10^5
	K _{S6}	11	6.81×10^5	4.07×10^5
	K _{S7}	12	5.90×10^5	3.43×10^5
底面スウェイばね	K _S	12	2.46×10^8	7.73×10^6
底面ロッキングばね	K _R	12	3.05×10^{11}	2.13×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロッキングばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	5.88×10^5	4.21×10^5
	K _{S2}	7	9.01×10^5	6.90×10^5
	K _{S3}	8	7.76×10^5	5.73×10^5
	K _{S4}	9	1.22×10^6	8.11×10^5
	K _{S5}	10	1.18×10^6	6.90×10^5
	K _{S6}	11	6.71×10^5	3.57×10^5
	K _{S7}	12	5.82×10^5	2.97×10^5
底面スウェイばね	K _S	12	2.39×10^8	7.27×10^6
底面ロッキングばね	K _R	12	4.82×10^{11}	4.77×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロッキングばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-11 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - A)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	6.89×10^5	5.07×10^5
	K _{S2}	7	1.38×10^6	9.83×10^5
	K _{S3}	8	1.28×10^6	8.21×10^5
	K _{S4}	9	1.99×10^6	1.15×10^6
	K _{S5}	10	1.92×10^6	9.97×10^5
	K _{S6}	11	1.06×10^6	5.14×10^5
	K _{S7}	12	9.00×10^5	4.23×10^5
底面スウェイばね	K _S	12	2.46×10^8	7.74×10^6
底面ロッキングばね	K _R	12	3.05×10^{11}	2.15×10^9

注記 1：スウェイばね：ばね定数(kN/m)，減衰係数(kN・s/m)

2：ロッキングばね：ばね定数(kN・m/rad)，減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	6.79×10^5	4.56×10^5
	K _{S2}	7	1.36×10^6	8.84×10^5
	K _{S3}	8	1.26×10^6	7.38×10^5
	K _{S4}	9	1.97×10^6	9.97×10^5
	K _{S5}	10	1.89×10^6	8.43×10^5
	K _{S6}	11	1.04×10^6	4.39×10^5
	K _{S7}	12	8.87×10^5	3.62×10^5
底面スウェイばね	K _S	12	2.39×10^8	7.28×10^6
底面ロッキングばね	K _R	12	4.82×10^{11}	4.79×10^9

注記 1：スウェイばね：ばね定数(kN/m)，減衰係数(kN・s/m)

2：ロッキングばね：ばね定数(kN・m/rad)，減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-12 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - B 1)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	7.16×10^5	5.15×10^5
	K _{S2}	7	1.56×10^6	1.04×10^6
	K _{S3}	8	1.53×10^6	9.06×10^5
	K _{S4}	9	2.48×10^6	1.29×10^6
	K _{S5}	10	2.36×10^6	1.10×10^6
	K _{S6}	11	1.29×10^6	5.68×10^5
	K _{S7}	12	1.07×10^6	4.62×10^5
底面スウェイばね	K _S	12	2.46×10^8	7.74×10^6
底面ロックンクばね	K _R	12	3.05×10^{11}	2.15×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	7.06×10^5	4.63×10^5
	K _{S2}	7	1.53×10^6	9.34×10^5
	K _{S3}	8	1.51×10^6	7.90×10^5
	K _{S4}	9	2.44×10^6	1.11×10^6
	K _{S5}	10	2.33×10^6	9.39×10^5
	K _{S6}	11	1.27×10^6	4.86×10^5
	K _{S7}	12	1.06×10^6	3.96×10^5
底面スウェイばね	K _S	12	2.39×10^8	7.28×10^6
底面ロックンクばね	K _R	12	4.82×10^{11}	4.81×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-13 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - B 2)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	7.22×10^5	5.18×10^5
	K _{S2}	7	1.55×10^6	1.04×10^6
	K _{S3}	8	1.48×10^6	8.89×10^5
	K _{S4}	9	2.29×10^6	1.24×10^6
	K _{S5}	10	2.10×10^6	1.04×10^6
	K _{S6}	11	1.15×10^6	5.35×10^5
	K _{S7}	12	9.78×10^5	4.45×10^5
底面スウェイばね	K _S	12	2.46×10^8	7.74×10^6
底面ロッキングばね	K _R	12	3.05×10^{11}	2.15×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロッキングばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	7.12×10^5	4.65×10^5
	K _{S2}	7	1.53×10^6	9.34×10^5
	K _{S3}	8	1.46×10^6	7.81×10^5
	K _{S4}	9	2.26×10^6	1.06×10^6
	K _{S5}	10	2.07×10^6	8.92×10^5
	K _{S6}	11	1.13×10^6	4.56×10^5
	K _{S7}	12	9.64×10^5	3.79×10^5
底面スウェイばね	K _S	12	2.39×10^8	7.28×10^6
底面ロッキングばね	K _R	12	4.82×10^{11}	4.81×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロッキングばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-14 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - B 3)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	7.18×10^5	5.16×10^5
	K _{S2}	7	1.60×10^6	1.06×10^6
	K _{S3}	8	1.53×10^6	9.02×10^5
	K _{S4}	9	2.34×10^6	1.26×10^6
	K _{S5}	10	2.21×10^6	1.06×10^6
	K _{S6}	11	1.22×10^6	5.54×10^5
	K _{S7}	12	1.03×10^6	4.54×10^5
底面スウェイばね	K _S	12	2.46×10^8	7.74×10^6
底面ロックンクばね	K _R	12	3.05×10^{11}	2.15×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	7.08×10^5	4.63×10^5
	K _{S2}	7	1.58×10^6	9.37×10^5
	K _{S3}	8	1.51×10^6	7.88×10^5
	K _{S4}	9	2.31×10^6	1.07×10^6
	K _{S5}	10	2.18×10^6	9.08×10^5
	K _{S6}	11	1.20×10^6	4.72×10^5
	K _{S7}	12	1.01×10^6	3.88×10^5
底面スウェイばね	K _S	12	2.39×10^8	7.28×10^6
底面ロックンクばね	K _R	12	4.82×10^{11}	4.81×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-15 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - B 4)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	7.13×10^5	5.14×10^5
	K _{S2}	7	1.52×10^6	1.03×10^6
	K _{S3}	8	1.44×10^6	8.73×10^5
	K _{S4}	9	2.12×10^6	1.19×10^6
	K _{S5}	10	1.94×10^6	1.00×10^6
	K _{S6}	11	1.06×10^6	5.14×10^5
	K _{S7}	12	9.00×10^5	4.23×10^5
底面スウェイばね	K _S	12	2.46×10^8	7.74×10^6
底面ロックンクばね	K _R	12	3.05×10^{11}	2.15×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	7.02×10^5	4.61×10^5
	K _{S2}	7	1.50×10^6	9.32×10^5
	K _{S3}	8	1.42×10^6	7.72×10^5
	K _{S4}	9	2.09×10^6	1.02×10^6
	K _{S5}	10	1.92×10^6	8.51×10^5
	K _{S6}	11	1.04×10^6	4.39×10^5
	K _{S7}	12	8.87×10^5	3.62×10^5
底面スウェイばね	K _S	12	2.39×10^8	7.28×10^6
底面ロックンクばね	K _R	12	4.82×10^{11}	4.81×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-16 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - B 5)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	7.10×10^5	5.13×10^5
	K _{S2}	7	1.45×10^6	1.00×10^6
	K _{S3}	8	1.34×10^6	8.44×10^5
	K _{S4}	9	2.04×10^6	1.16×10^6
	K _{S5}	10	1.93×10^6	1.00×10^6
	K _{S6}	11	1.07×10^6	5.16×10^5
	K _{S7}	12	9.18×10^5	4.28×10^5
底面スウェイばね	K _S	12	2.46×10^8	7.74×10^6
底面ロックンクばね	K _R	12	3.05×10^{11}	2.15×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	7.00×10^5	4.61×10^5
	K _{S2}	7	1.43×10^6	9.04×10^5
	K _{S3}	8	1.32×10^6	7.45×10^5
	K _{S4}	9	2.01×10^6	1.01×10^6
	K _{S5}	10	1.90×10^6	8.47×10^5
	K _{S6}	11	1.05×10^6	4.41×10^5
	K _{S7}	12	9.05×10^5	3.65×10^5
底面スウェイばね	K _S	12	2.39×10^8	7.28×10^6
底面ロックンクばね	K _R	12	4.82×10^{11}	4.79×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-17 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - C 1)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	6.59×10^5	4.98×10^5
	K _{S2}	7	1.22×10^6	9.21×10^5
	K _{S3}	8	1.07×10^6	7.53×10^5
	K _{S4}	9	1.58×10^6	1.02×10^6
	K _{S5}	10	1.48×10^6	8.62×10^5
	K _{S6}	11	8.16×10^5	4.51×10^5
	K _{S7}	12	7.02×10^5	3.75×10^5
底面スウェイばね	K _S	12	2.46×10^8	7.74×10^6
底面ロックンクばね	K _R	12	3.05×10^{11}	2.14×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	6.50×10^5	4.47×10^5
	K _{S2}	7	1.20×10^6	8.24×10^5
	K _{S3}	8	1.05×10^6	6.77×10^5
	K _{S4}	9	1.56×10^6	9.05×10^5
	K _{S5}	10	1.46×10^6	7.50×10^5
	K _{S6}	11	8.04×10^5	3.88×10^5
	K _{S7}	12	6.92×10^5	3.22×10^5
底面スウェイばね	K _S	12	2.39×10^8	7.27×10^6
底面ロックンクばね	K _R	12	4.82×10^{11}	4.78×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-18 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - C 2)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	7.40×10^5	5.24×10^5
	K _{S2}	7	1.69×10^6	1.08×10^6
	K _{S3}	8	1.72×10^6	9.62×10^5
	K _{S4}	9	2.66×10^6	1.34×10^6
	K _{S5}	10	2.39×10^6	1.11×10^6
	K _{S6}	11	1.27×10^6	5.66×10^5
	K _{S7}	12	1.07×10^6	4.62×10^5
底面スウェイばね	K _S	12	2.46×10^8	7.74×10^6
底面ロックンクばね	K _R	12	3.05×10^{11}	2.16×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	7.29×10^5	4.72×10^5
	K _{S2}	7	1.67×10^6	9.71×10^5
	K _{S3}	8	1.69×10^6	8.33×10^5
	K _{S4}	9	2.62×10^6	1.14×10^6
	K _{S5}	10	2.36×10^6	9.45×10^5
	K _{S6}	11	1.26×10^6	4.83×10^5
	K _{S7}	12	1.06×10^6	3.96×10^5
底面スウェイばね	K _S	12	2.39×10^8	7.28×10^6
底面ロックンクばね	K _R	12	4.82×10^{11}	4.82×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-19 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - C 3)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	7.22×10^5	5.18×10^5
	K _{S2}	7	1.60×10^6	1.06×10^6
	K _{S3}	8	1.54×10^6	9.05×10^5
	K _{S4}	9	2.38×10^6	1.27×10^6
	K _{S5}	10	2.21×10^6	1.06×10^6
	K _{S6}	11	1.18×10^6	5.45×10^5
	K _{S7}	12	1.01×10^6	4.51×10^5
底面スウェイばね	K _S	12	2.46×10^8	7.74×10^6
底面ロックンクばね	K _R	12	3.05×10^{11}	2.15×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	7.12×10^5	4.65×10^5
	K _{S2}	7	1.58×10^6	9.37×10^5
	K _{S3}	8	1.51×10^6	7.90×10^5
	K _{S4}	9	2.34×10^6	1.07×10^6
	K _{S5}	10	2.17×10^6	9.07×10^5
	K _{S6}	11	1.17×10^6	4.64×10^5
	K _{S7}	12	9.93×10^5	3.85×10^5
底面スウェイばね	K _S	12	2.39×10^8	7.28×10^6
底面ロックンクばね	K _R	12	4.82×10^{11}	4.81×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-20 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - C 4)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	7.10×10^5	5.13×10^5
	K _{S2}	7	1.47×10^6	1.01×10^6
	K _{S3}	8	1.39×10^6	8.58×10^5
	K _{S4}	9	2.16×10^6	1.20×10^6
	K _{S5}	10	2.00×10^6	1.02×10^6
	K _{S6}	11	1.07×10^6	5.17×10^5
	K _{S7}	12	9.00×10^5	4.23×10^5
底面スウェイばね	K _S	12	2.46×10^8	7.74×10^6
底面ロッキングばね	K _R	12	3.05×10^{11}	2.15×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロッキングばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	6	7.00×10^5	4.61×10^5
	K _{S2}	7	1.45×10^6	9.14×10^5
	K _{S3}	8	1.37×10^6	7.56×10^5
	K _{S4}	9	2.13×10^6	1.04×10^6
	K _{S5}	10	1.97×10^6	8.71×10^5
	K _{S6}	11	1.06×10^6	4.41×10^5
	K _{S7}	12	8.87×10^5	3.62×10^5
底面スウェイばね	K _S	12	2.39×10^8	7.28×10^6
底面ロッキングばね	K _R	12	4.82×10^{11}	4.79×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロッキングばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

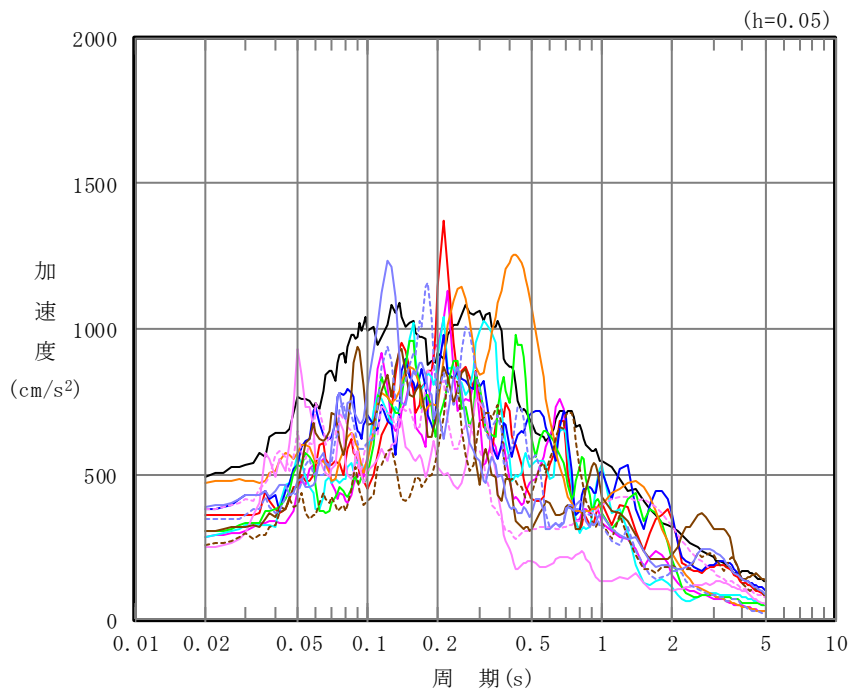
第 3.3-21 表 地盤ばね定数と減衰係数 (鉛直方向)

		質点 番号	ばね定数 (kN/m)	減衰係数 (kN・s/m)
底面鉛直ばね	K_v	12	3.32×10^8	1.54×10^7

4. 入力地震動の設定結果

1次元波動論により算定した基礎底面位置（T. M. S. L. 30.03m）における地盤応答の加速度応答スペクトルを第4.-1図及び第4.-2図に示す。また、地盤応答の各深さの最大加速度分布を第4.-3図及び第4.-4図に示す。

入力地震動の算定は、解析コード「SHAKE Ver. 4.0」を用いる。なお、解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については、「IV-3 計算機プログラム（解析コード）の概要」に示す。

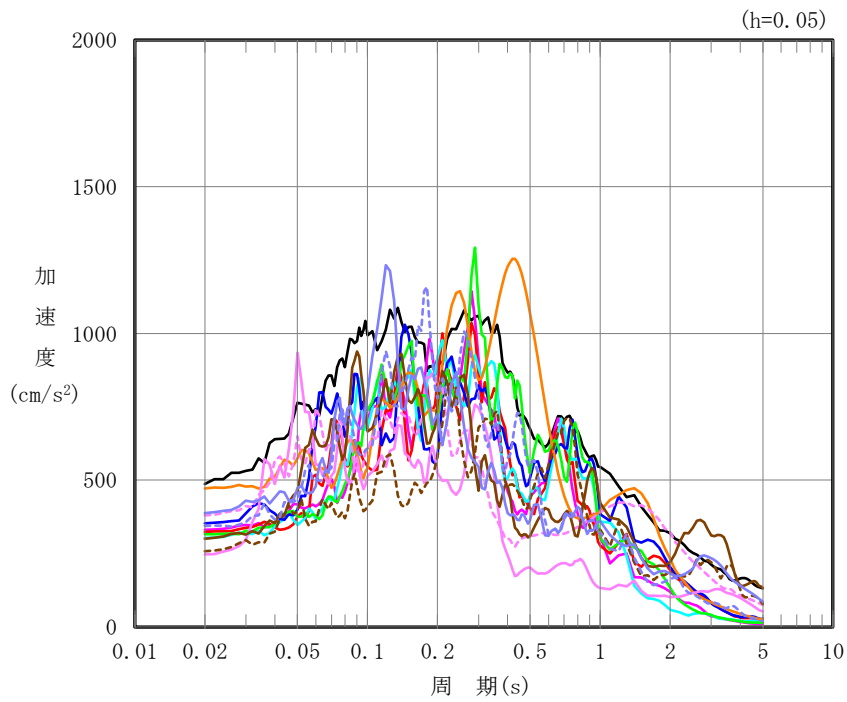


凡例

- : $S_s - A$ (H)
- : $S_s - B 1$ (NS)
- : $S_s - B 2$ (NS)
- : $S_s - B 3$ (NS)
- : $S_s - B 4$ (NS)
- : $S_s - B 5$ (NS)
- : $S_s - C 1$ (NSEW)
- : $S_s - C 2$ (NS)
- - - : $S_s - C 2$ (EW)
- : $S_s - C 3$ (NS)
- - - : $S_s - C 3$ (EW)
- : $S_s - C 4$ (NS)
- - - : $S_s - C 4$ (EW)

(a) NS 方向, T. M. S. L. 30.03m

第 4. -1 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S_s) (1/3)

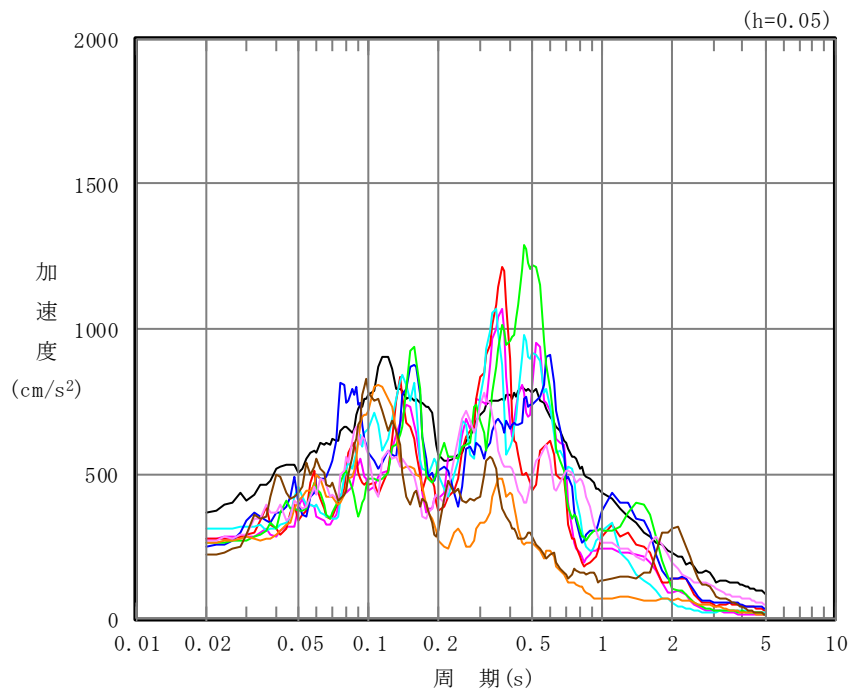


凡例

- : S s - A (H)
- : S s - B 1 (E W)
- : S s - B 2 (E W)
- : S s - B 3 (E W)
- : S s - B 4 (E W)
- : S s - B 5 (E W)
- : S s - C 1 (N S E W)
- : S s - C 2 (N S)
- - - : S s - C 2 (E W)
- : S s - C 3 (N S)
- - - : S s - C 3 (E W)
- : S s - C 4 (N S)
- - - : S s - C 4 (E W)

(b) EW 方向, T. M. S. L. 30.03m

第 4. -1 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S s) (2/3)

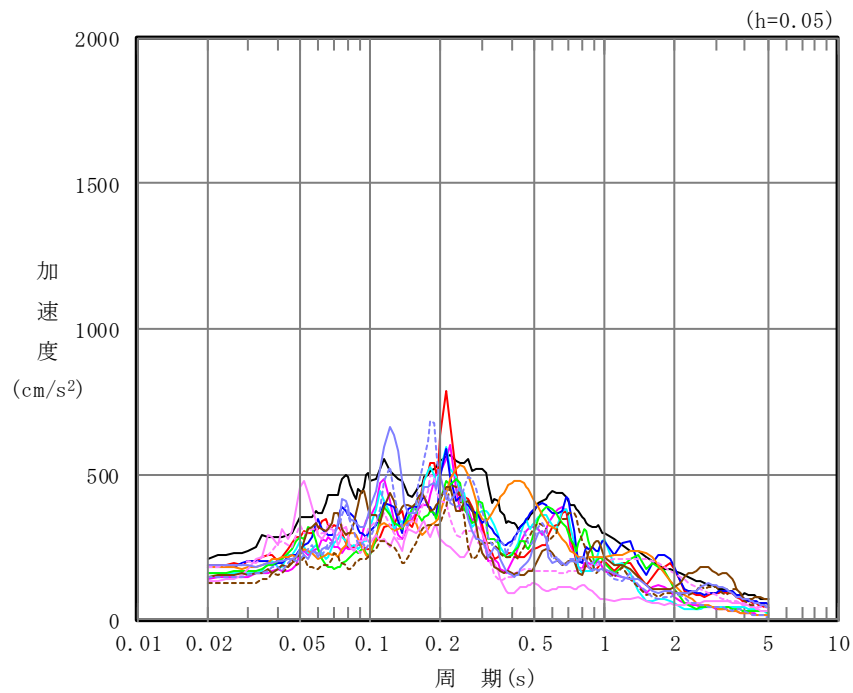


凡例

- : S_s-A (V)
- : S_s-B 1 (UD)
- : S_s-B 2 (UD)
- : S_s-B 3 (UD)
- : S_s-B 4 (UD)
- : S_s-B 5 (UD)
- : S_s-C 1 (UD)
- : S_s-C 2 (UD)
- : S_s-C 3 (UD)

(c) 鉛直方向, T.M.S.L. 30.03m

第 4.-1 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S_s) (3/3)

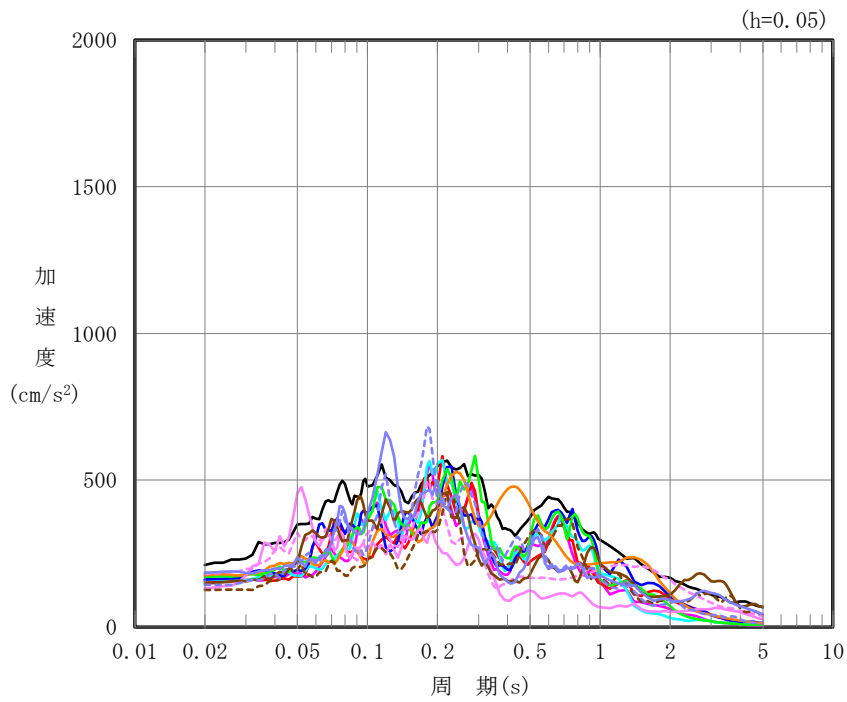


凡例

- : S d - A (H)
- : S d - B 1 (NS)
- : S d - B 2 (NS)
- : S d - B 3 (NS)
- : S d - B 4 (NS)
- : S d - B 5 (NS)
- : S d - C 1 (NSEW)
- : S d - C 2 (NS)
- - - : S d - C 2 (EW)
- : S d - C 3 (NS)
- - - : S d - C 3 (EW)
- : S d - C 4 (NS)
- - - : S d - C 4 (EW)

(a) NS 方向, T. M. S. L. 30.03m

第 4. -2 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S d) (1/3)

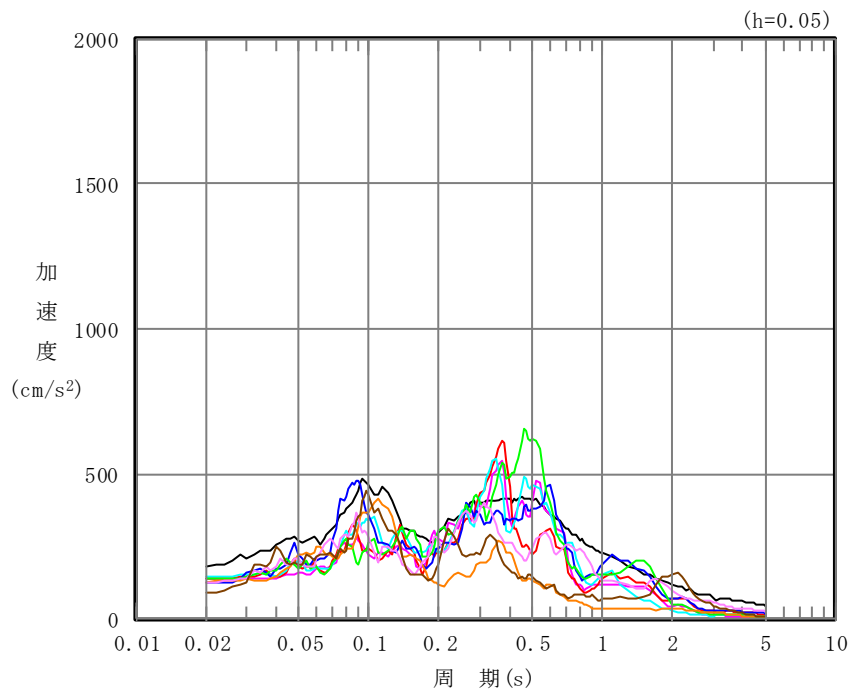


凡例

- : S d - A (H)
- : S d - B 1 (E W)
- : S d - B 2 (E W)
- : S d - B 3 (E W)
- : S d - B 4 (E W)
- : S d - B 4 (E W)
- : S d - C 1 (N S E W)
- : S d - C 2 (N S)
- - - : S d - C 2 (E W)
- : S d - C 3 (N S)
- - - : S d - C 3 (E W)
- : S d - C 4 (N S)
- - - : S d - C 4 (E W)

(b) EW 方向, T. M. S. L. 30.03m

第 4. -2 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S d) (2/3)

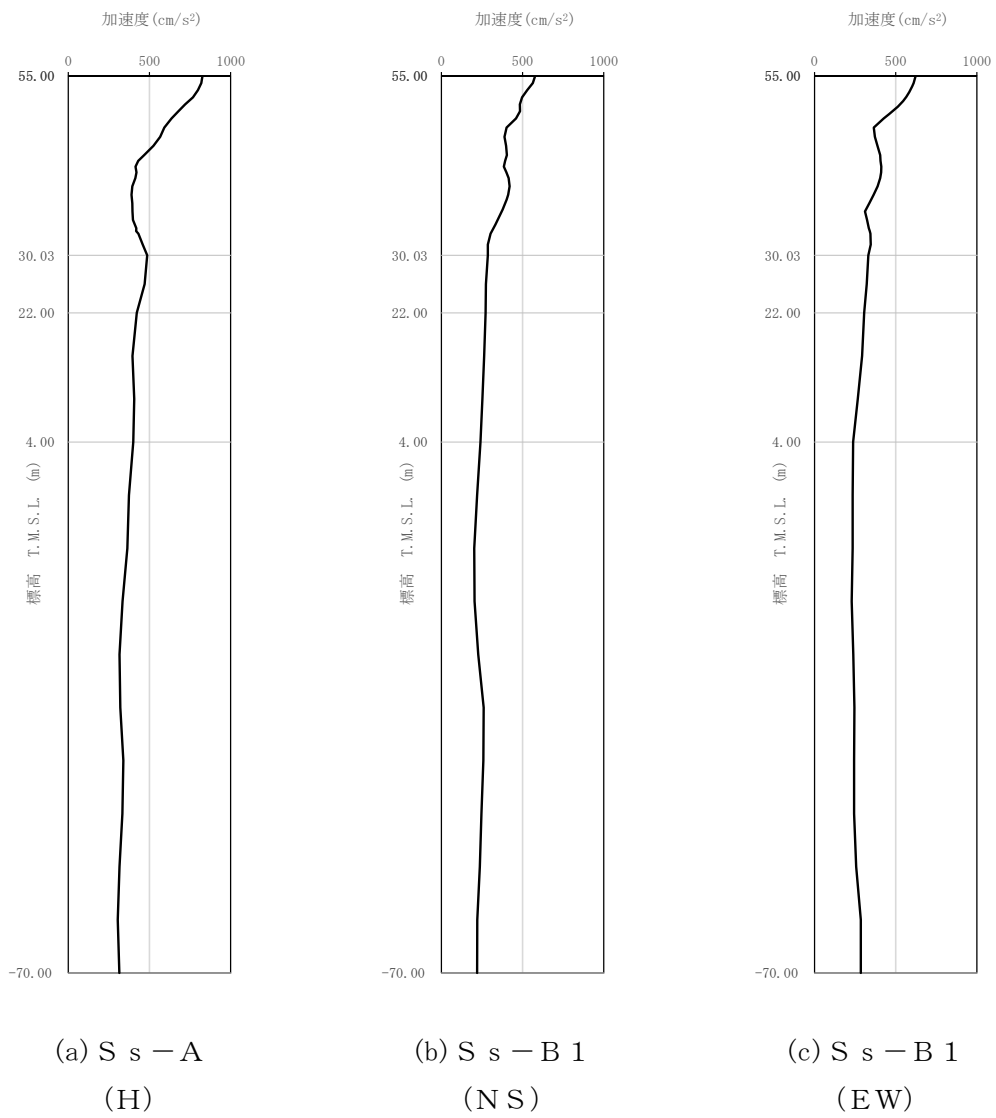


凡例

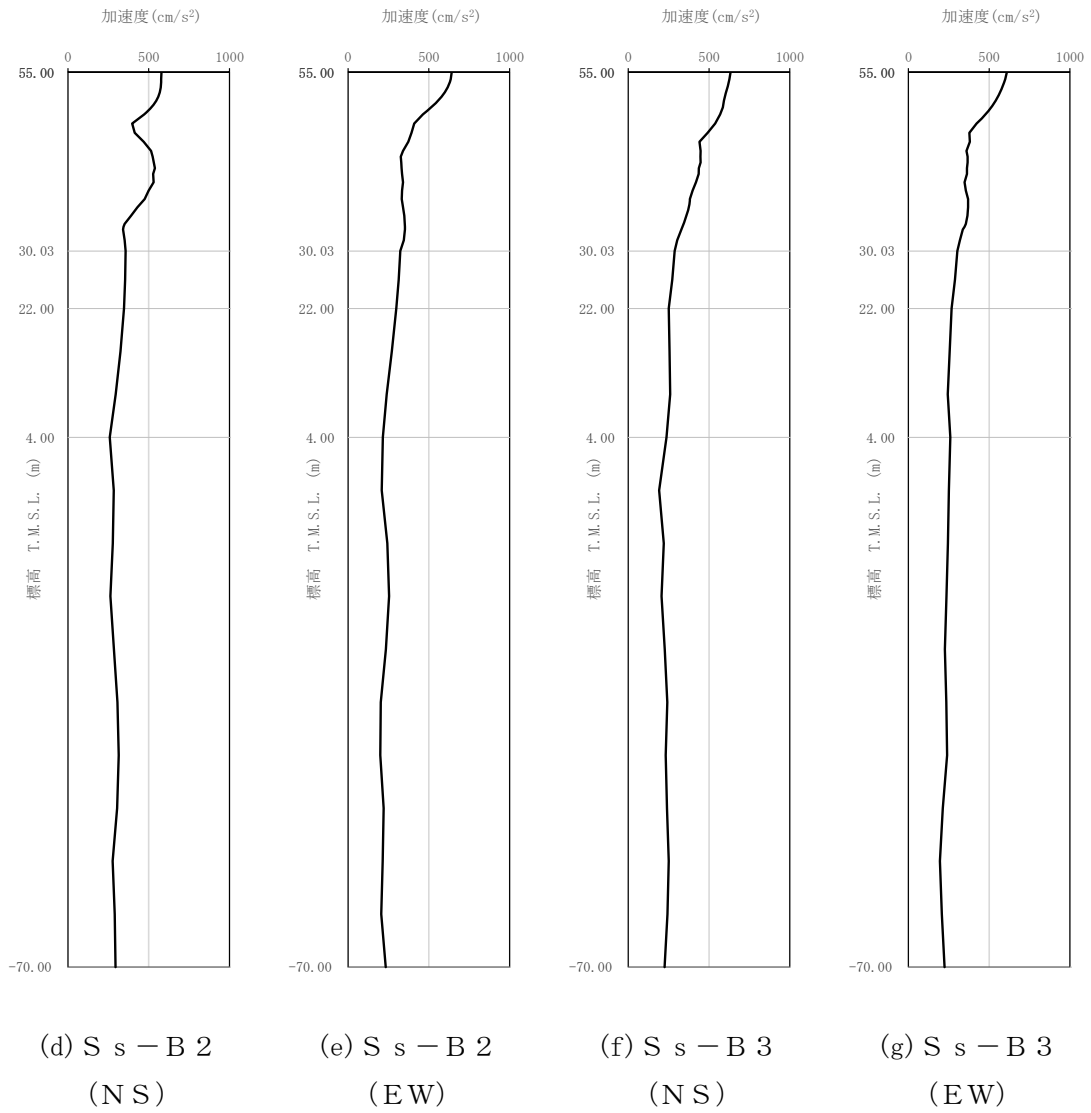
- : S d - A (V)
- : S d - B 1 (UD)
- : S d - B 2 (UD)
- : S d - B 3 (UD)
- : S d - B 4 (UD)
- : S d - B 5 (UD)
- : S d - C 1 (UD)
- : S d - C 2 (UD)
- : S d - C 3 (UD)

(c) 鉛直方向, T.M.S.L. 30.03m

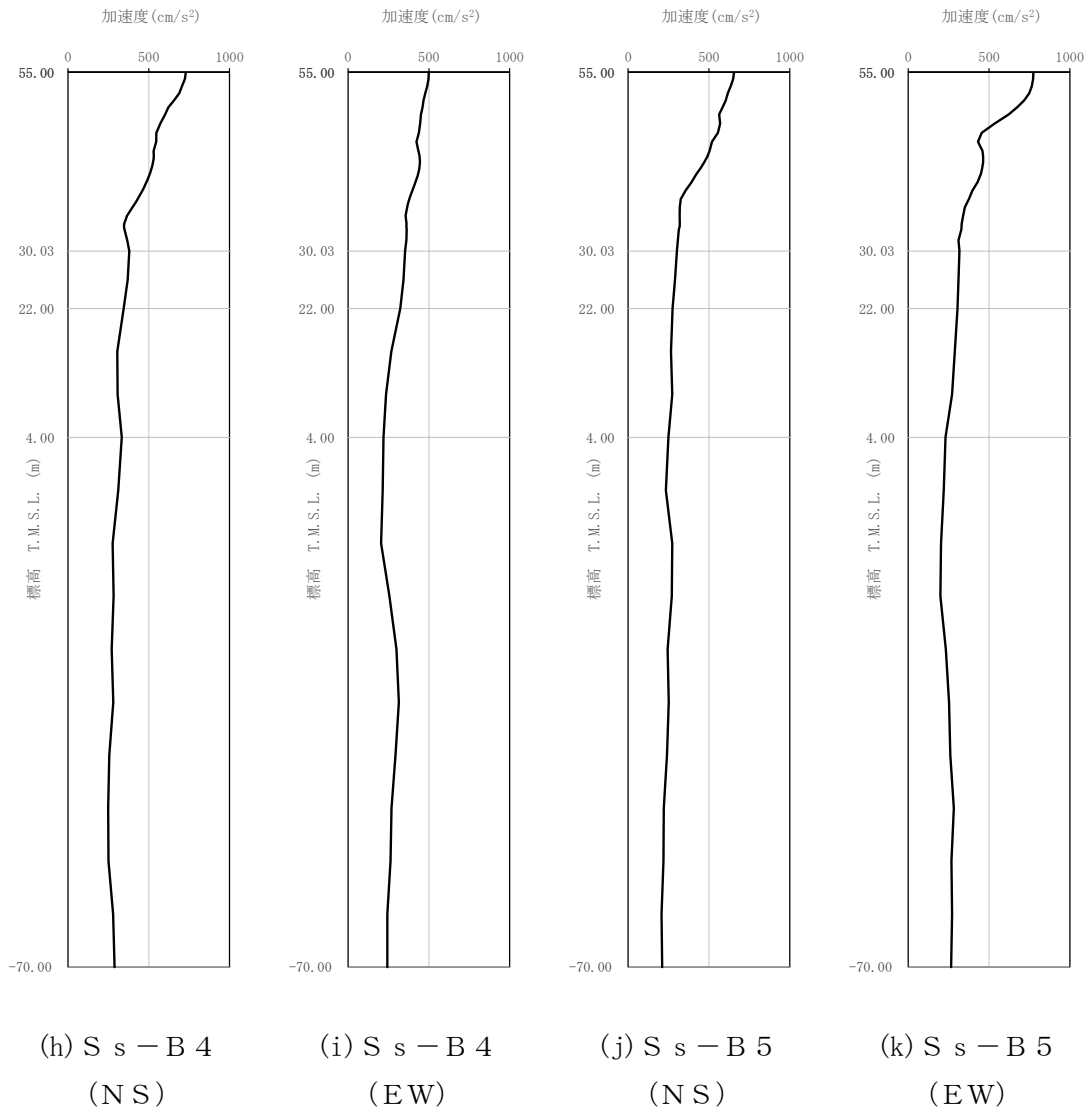
第 4.-2 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S d) (3/3)



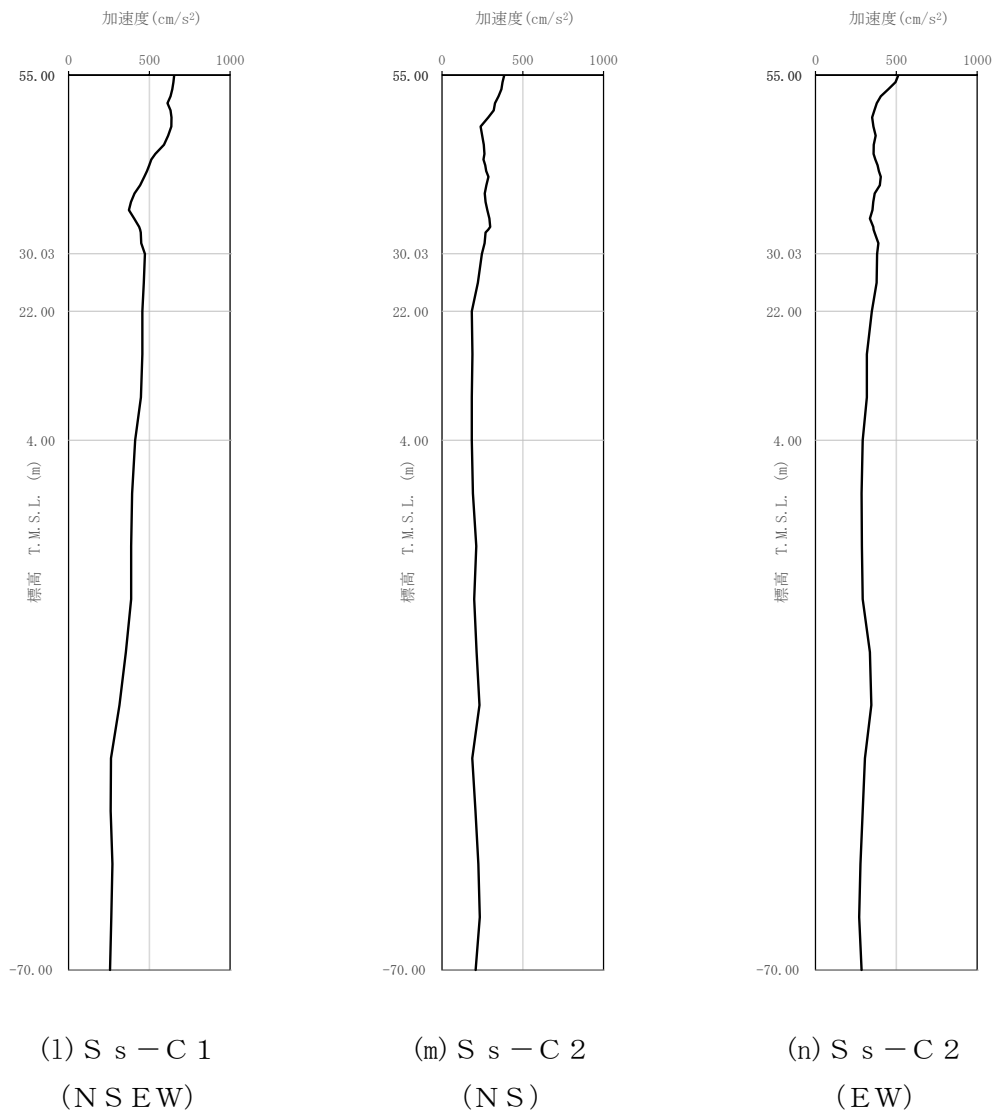
第 4.-3 図 最大加速度分布 (S_s) (1/8)



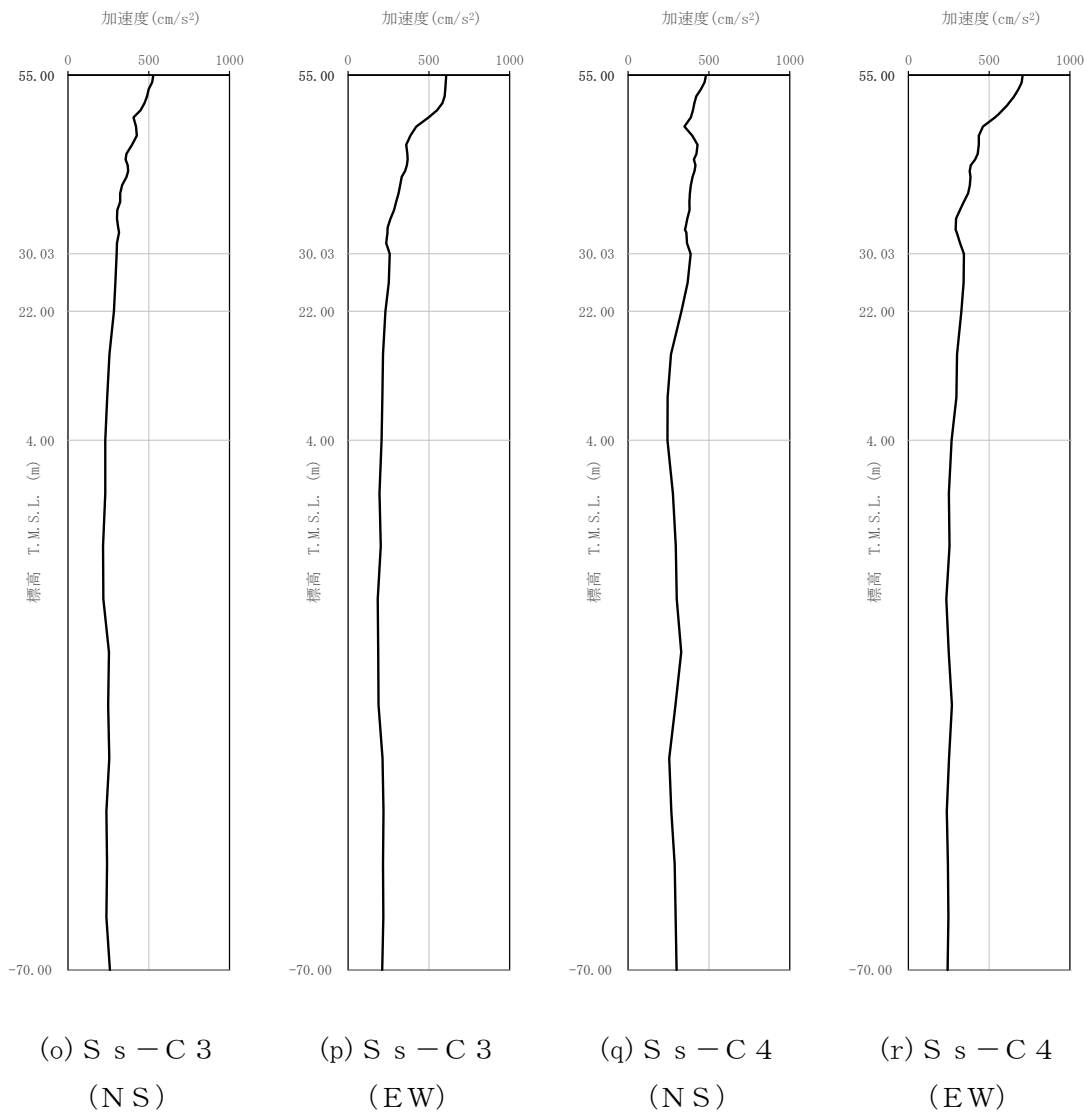
第 4. -3 図 最大加速度分布 (S_s) (2/8)



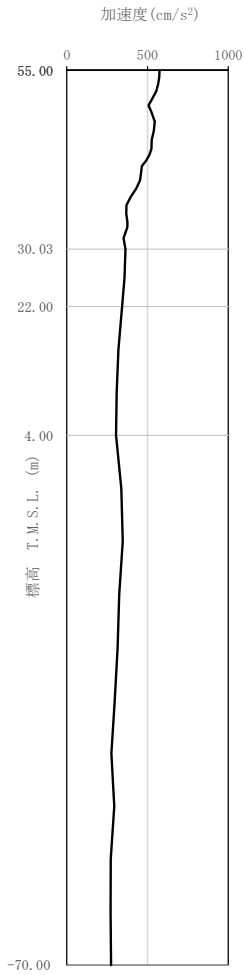
第 4. -3 図 最大加速度分布 (S_s) (3/8)



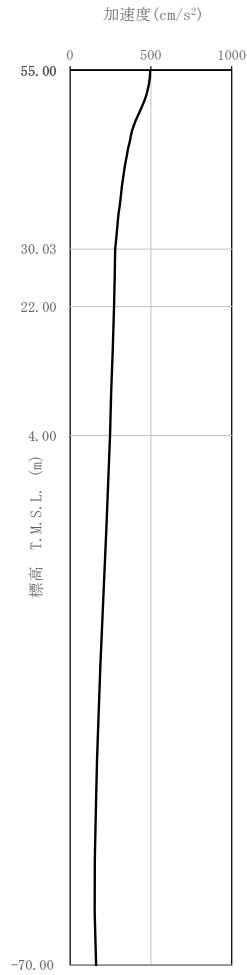
第 4.-3 図 最大加速度分布 (S_s) (4/8)



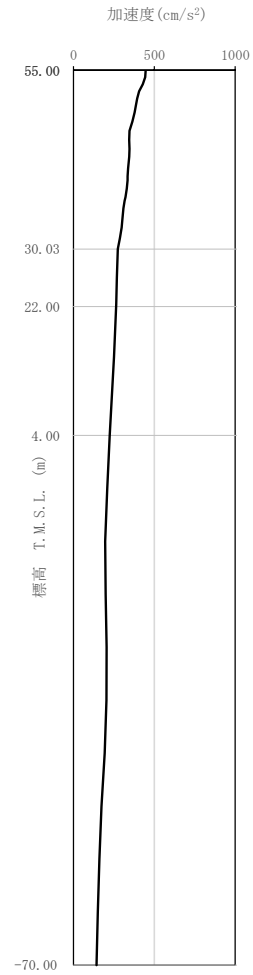
第 4. -3 図 最大加速度分布 (S_s) (5/8)



(a) S_s - A
(V)

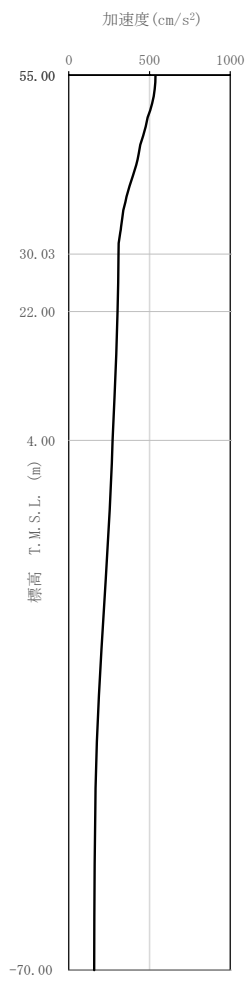


(b) S_s - B 1
(UD)

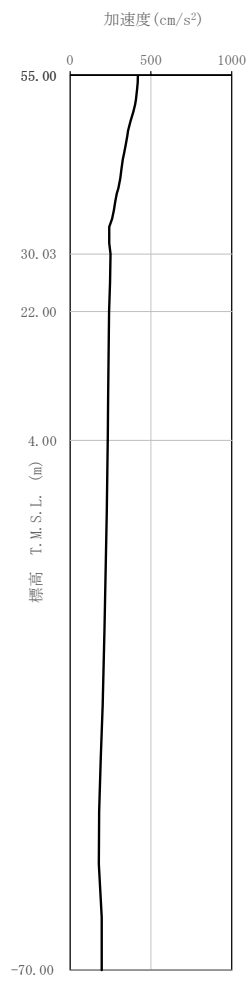


(c) S_s - B 2
(UD)

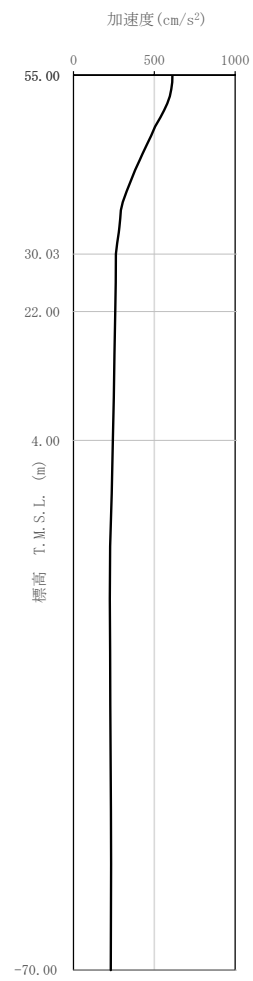
第 4. -3 図 最大加速度分布 (S_s) (6/8)



(d) S s - B 3
(UD)

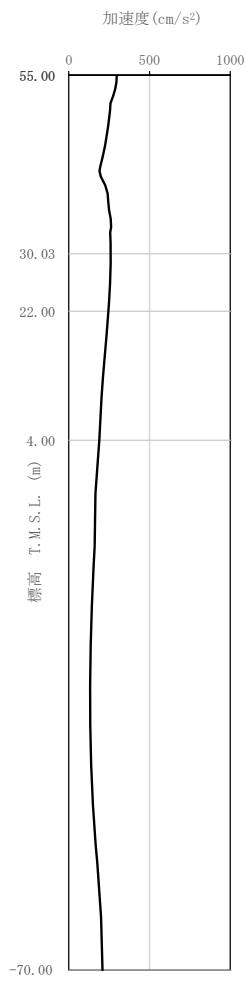


(e) S s - B 4
(UD)

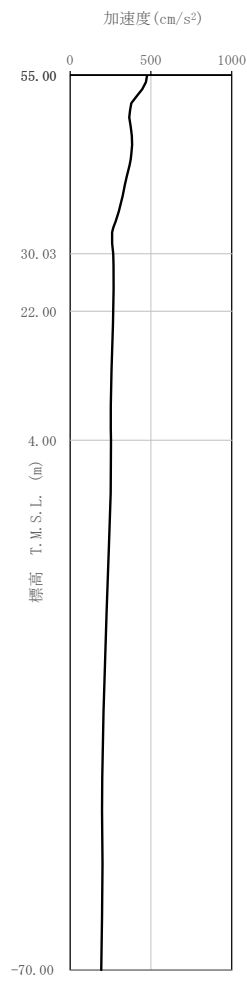


(f) S s - B 5
(UD)

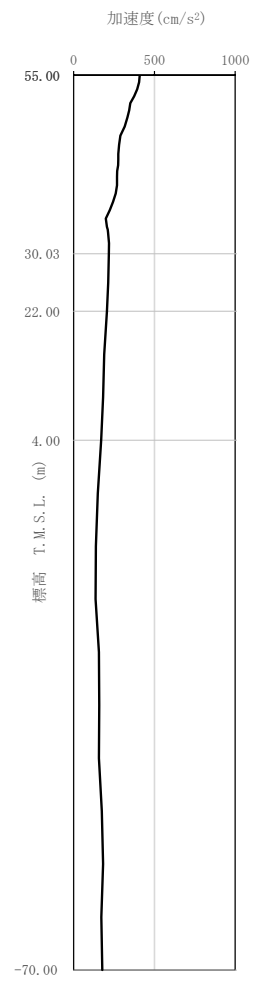
第 4. -3 図 最大加速度分布 (S s) (7/8)



(g) S s - C 1
(UD)

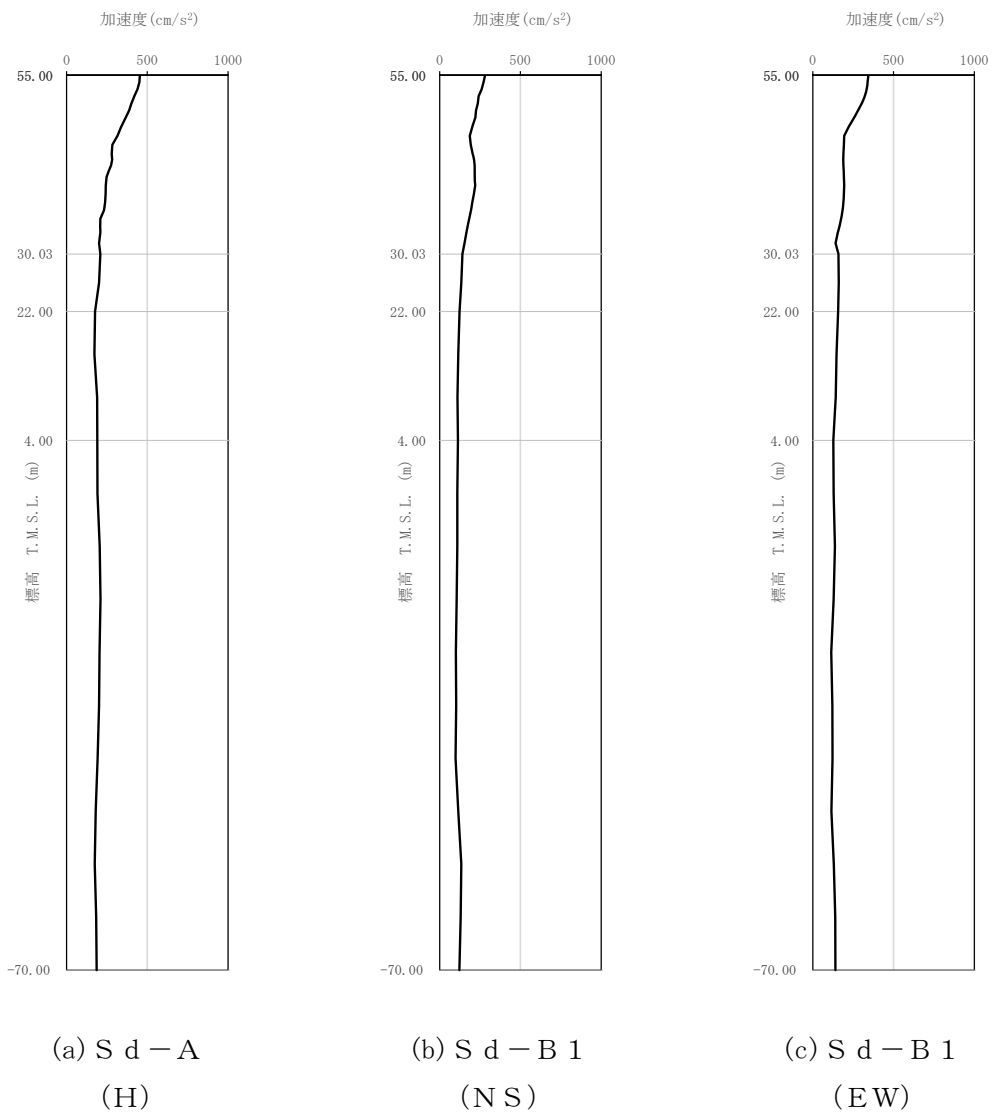


(h) S s - C 2
(UD)

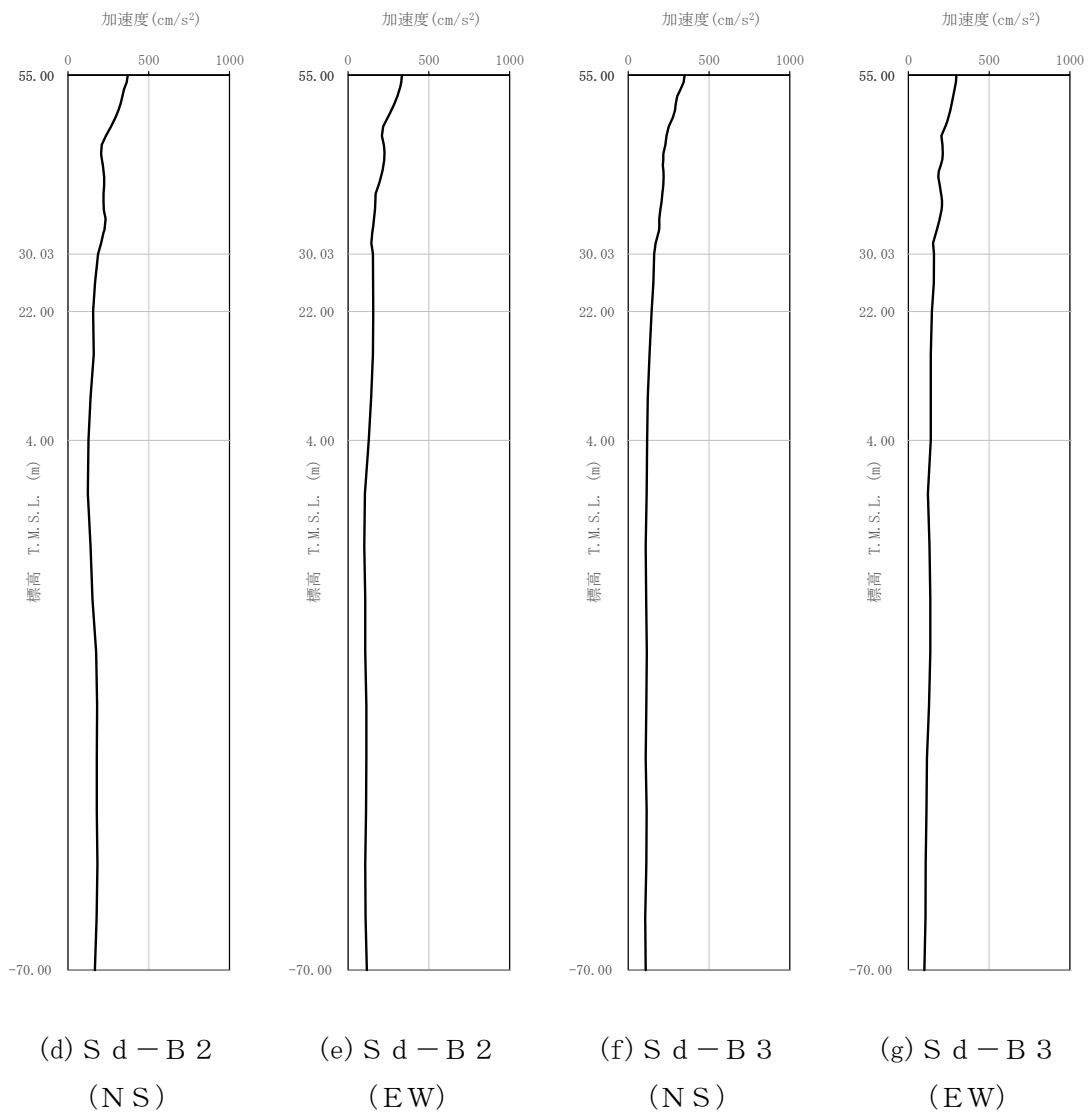


(i) S s - C 3
(UD)

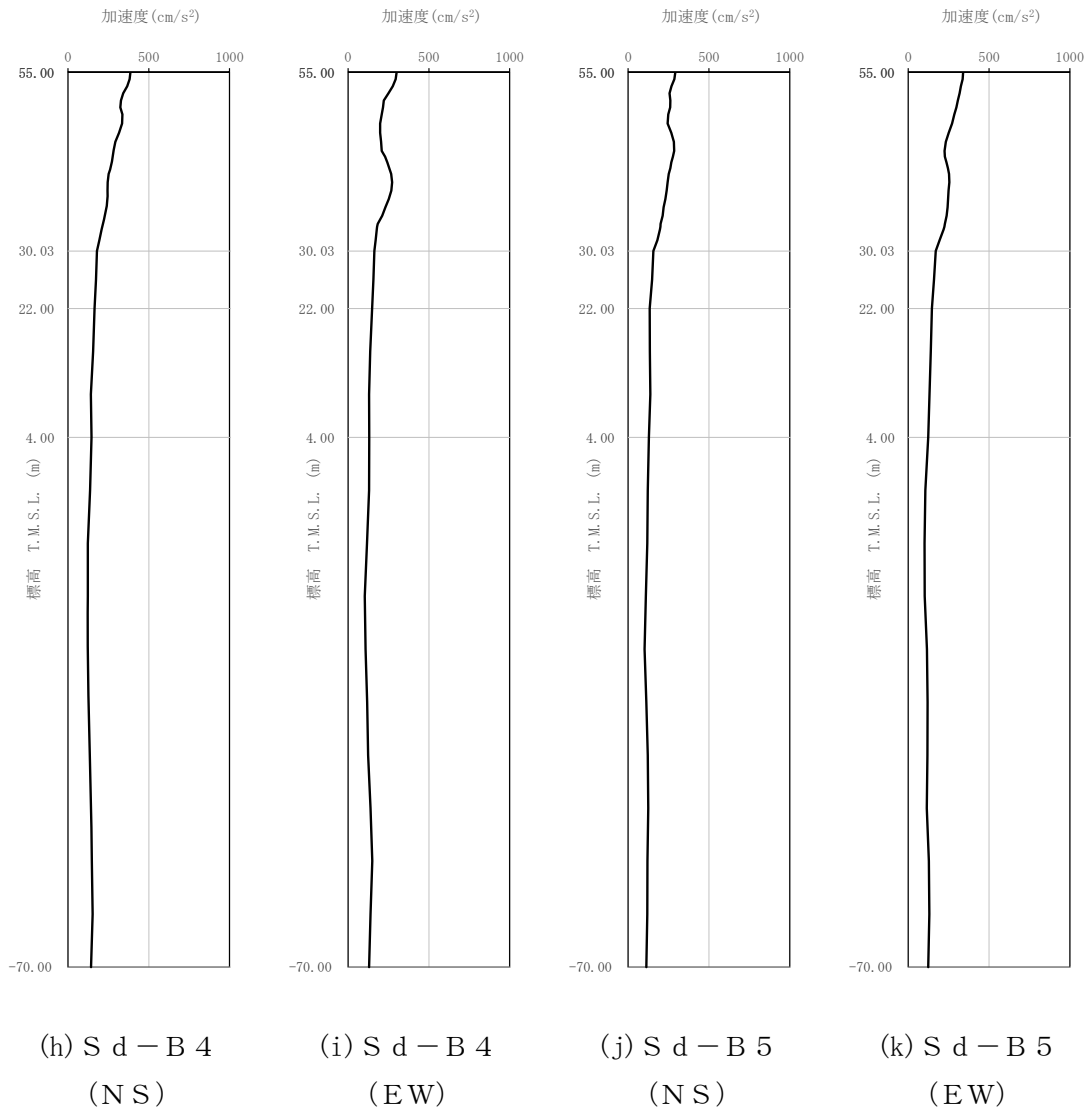
第 4. -3 図 最大加速度分布 (S s) (8/8)



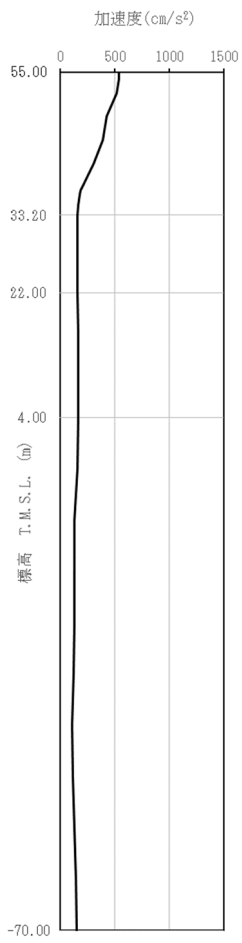
第 4. -4 図 最大加速度分布 (S d) (1/8)



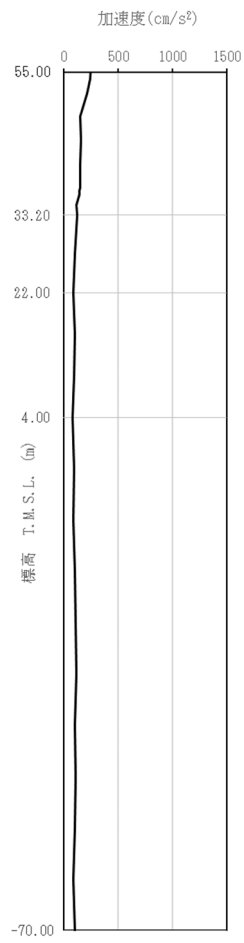
第 4. -4 図 最大加速度分布 (S d) (2/8)



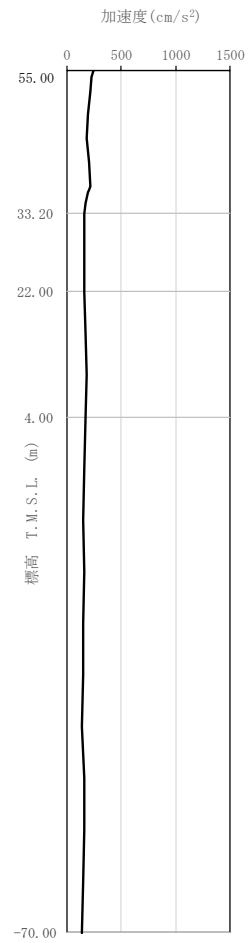
第 4. -4 図 最大加速度分布 (S d) (3/8)



(1) S d - C 1
(NSEW)

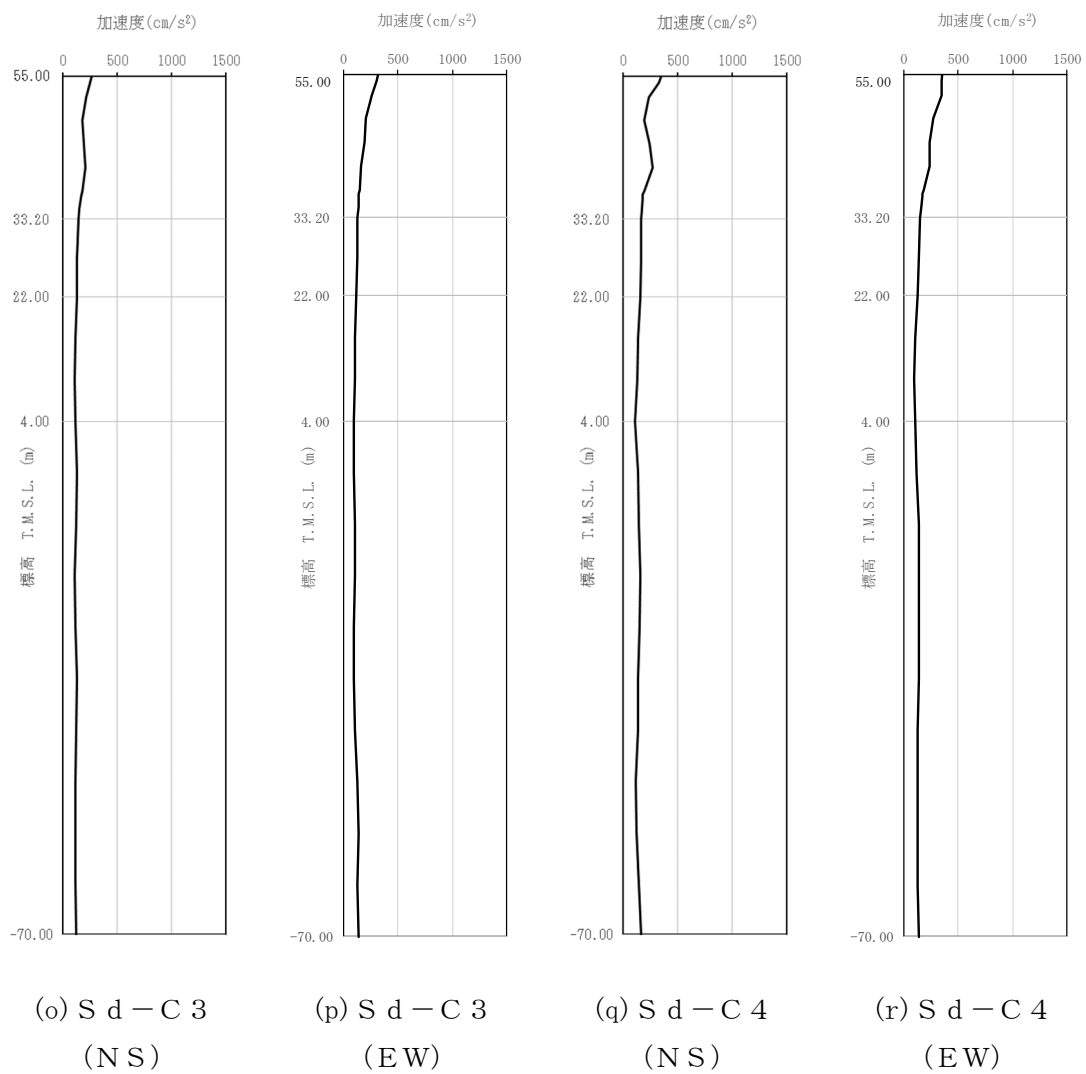


(m) S d - C 2
(NS)

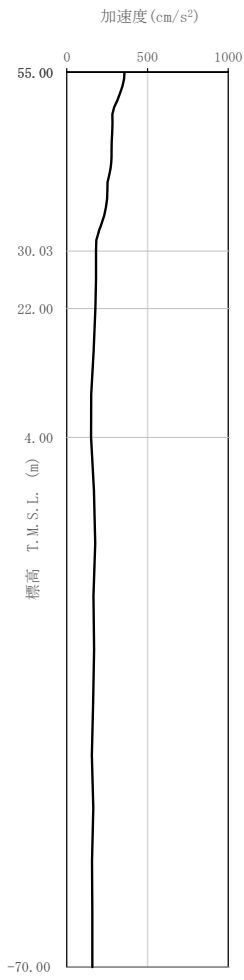


(n) S d - C 2
(EW)

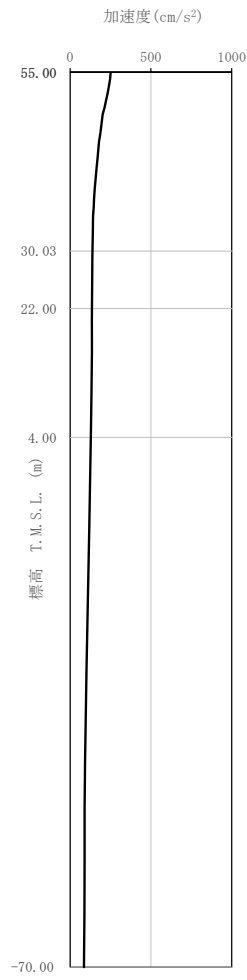
第 4. -4 図 最大加速度分布 (S d) (4/8)



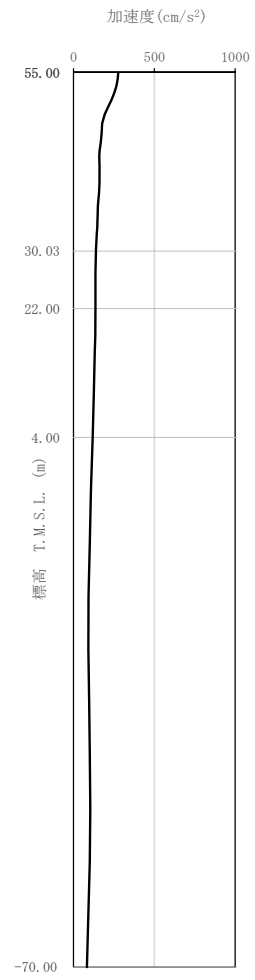
第 4. -4 図 最大加速度分布 (S d) (5/8)



(a) S d - A
(V)

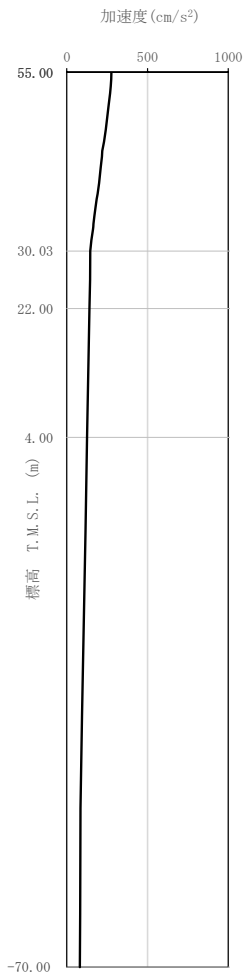


(b) S d - B 1
(UD)

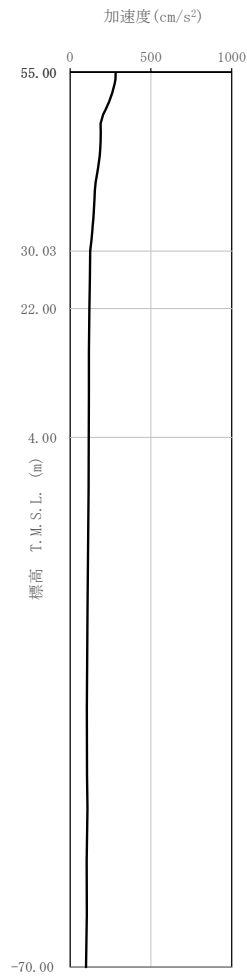


(c) S d - B 2
(UD)

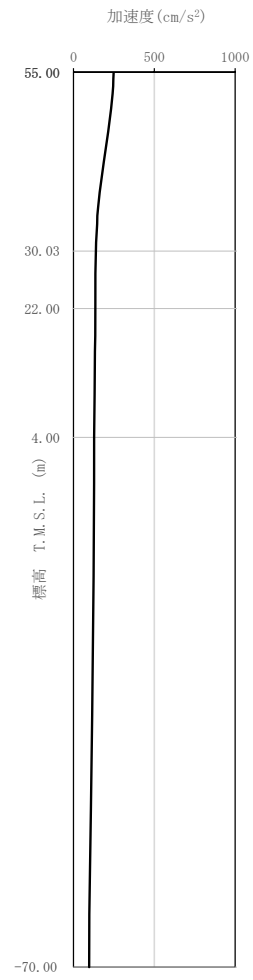
第 4. -4 図 最大加速度分布 (S d) (6/8)



(d) S d - B 3
(UD)

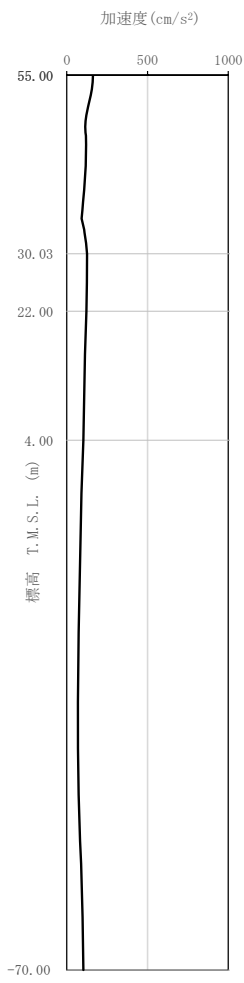


(e) S d - B 4
(UD)

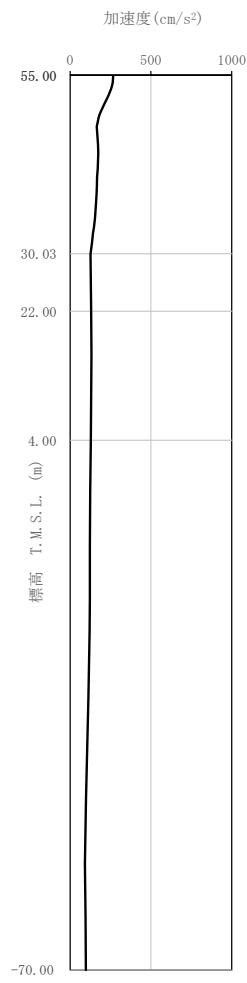


(f) S d - B 5
(UD)

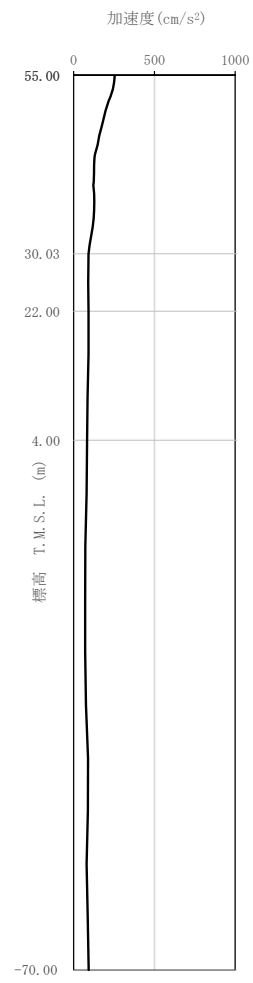
第 4. -4 図 最大加速度分布 (S d) (7/8)



(g) S d - C 1
(UD)



(h) S d - C 2
(UD)



(i) S d - C 3
(UD)

第 4. -4 図 最大加速度分布 (S d) (8/8)

5. 地震応答解析結果

地震応答解析に採用した解析モデルの一覧を第 5.-1 表～第 5.-6 表に示す。

地震応答解析は、解析コード「DAC3N V97」及び「SoilPlus 2015」を用いる。なお、解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については、「IV-3 計算機プログラム(解析コード)の概要」に示す。

第 5. -1 表 地震応答解析に採用した解析モデル

(基準地震動 S_s , ケース No. 0)

(a) NS 方向

Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)
①	①	①	①	①	①

Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)
②	①	①	①	①	①	①

(b) EW 方向

Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)
①	①	①	①	①	①

Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)
①	①	①	①	①	①	①

凡例

- ① : 基礎浮上り非線形モデル
- ② : 誘発上下動を考慮するモデル
- ③ : 地盤 3 次元 FEM モデル

(c) 鉛直方向

Ss-A (V)	Ss-B1 (UD)	Ss-B2 (UD)	Ss-B3 (UD)	Ss-B4 (UD)	Ss-B5 (UD)
①	①	①	①	①	①

Ss-C1 (UD)	Ss-C2 (UD)	Ss-C3 (UD)
①	①	①

凡例

- ① : 鉛直ばねモデル
- ② : 地盤 3 次元 FEM モデル

第 5. -2 表 地震応答解析に採用した解析モデル
(基準地震動 S_s, ケース No. 1)

(a) NS 方向

Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-C1 (NSEW)
①	①	①	③

Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)
①	①

(b) EW 方向

Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-C1 (NSEW)
①	①	①	③

Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)
①	①

凡例

- ① : 基礎浮上り非線形モデル
- ② : 誘発上下動を考慮するモデル
- ③ : 地盤 3 次元 FEM モデル

(c) 鉛直方向

Ss-A (V)	Ss-B1 (UD)	Ss-B3 (UD)	Ss-C1 (UD)
①	①	①	②

凡例

- ① : 鉛直ばねモデル
- ② : 地盤 3 次元 FEM モデル

第 5.-3 表 地震応答解析に採用した解析モデル
(基準地震動 S_s , ケース No. 2)

(a) NS 方向

Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-C1 (NSEW)
①	①	①	①

Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)
①	①

(b) EW 方向

Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-C1 (NSEW)
①	①	①	①

Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)
①	①

凡例

- ① : 基礎浮上り非線形モデル
- ② : 誘発上下動を考慮するモデル
- ③ : 地盤 3 次元 FEM モデル

(c) 鉛直方向

Ss-A (V)	Ss-B1 (UD)	Ss-B3 (UD)	Ss-C1 (UD)
①	①	①	①

凡例

- ① : 鉛直ばねモデル
- ② : 地盤 3 次元 FEM モデル

第 5. -4 表 地震応答解析に採用した解析モデル

(弾性設計用地震動 S d , ケース No. 0)

(a) NS 方向

Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)
①	①	①	①	①	①

Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)
②	①	①	①	①	①	①

(b) EW 方向

Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)
①	①	①	①	①	①

Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)
①	①	①	①	①	①	①

凡例

- ① : 基礎浮上り非線形モデル
- ② : 誘発上下動を考慮するモデル
- ③ : 地盤 3 次元 FEM モデル

(c) 鉛直方向

Sd-A (V)	Sd-B1 (UD)	Sd-B2 (UD)	Sd-B3 (UD)	Sd-B4 (UD)	Sd-B5 (UD)
①	①	①	①	①	①

Sd-C1 (UD)	Sd-C2 (UD)	Sd-C3 (UD)
①	①	①

凡例

- ① : 鉛直ばねモデル
- ② : 地盤 3 次元 FEM モデル

第 5. -5 表 地震応答解析に採用した解析モデル
(弾性設計用地震動 S d , ケース No. 1)

(a) NS 方向

Sd-A (H)	Sd-B3 (NS)	Sd-C1 (NSEW)
①	①	①

Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)
①	①

(b) EW 方向

Sd-A (H)	Sd-B3 (EW)	Sd-C1 (NSEW)
①	①	①

Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)
①	①

凡例

- ① : 基礎浮上り非線形モデル
- ② : 誘発上下動を考慮するモデル
- ③ : 地盤 3 次元 FEM モデル

(c) 鉛直方向

Sd-A (V)	Sd-B3 (UD)	Sd-C1 (UD)
①	①	①

凡例

- ① : 鉛直ばねモデル
- ② : 地盤 3 次元 FEM モデル

第 5.-6 表 地震応答解析に採用した解析モデル
(弾性設計用地震動 S d , ケース No. 2)

(a) NS 方向

Sd-A (H)	Sd-B3 (NS)	Sd-C1 (NSEW)
①	①	①

Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)
①	①

(b) EW 方向

Sd-A (H)	Sd-B3 (EW)	Sd-C1 (NSEW)
①	①	①

Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)
①	①

凡例

- ① : 基礎浮上り非線形モデル
- ② : 誘発上下動を考慮するモデル
- ③ : 地盤 3 次元 FEM モデル

(c) 鉛直方向

Sd-A (V)	Sd-B3 (UD)	Sd-C1 (UD)
①	①	①

凡例

- ① : 鉛直ばねモデル
- ② : 地盤 3 次元 FEM モデル

5.1 固有値解析結果

基本ケースの基礎浮上り非線形モデルによる固有値解析結果（固有周期，固有振動数及び刺激係数）を第 5.1-1 表～第 5.1-20 表に示す。刺激関数図を $S_s - A$ ， $S_d - A$ の結果を代表として，第 5.1-1 図～第 5.1-6 図に示す。

第 5.1-1 表 固有値解析結果 (S_s - A)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.274	3.65	1.963	地盤連成
2	0.132	7.59	-2.331	
3	0.108	9.23	1.399	
4	0.070	14.38	-0.110	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.265	3.77	1.689	地盤連成
2	0.135	7.43	-0.795	
3	0.085	11.80	-0.960	
4	0.078	12.80	1.267	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.176	5.69	1.132	地盤連成
2	0.044	22.71	-0.195	

第 5.1-2 表 固有値解析結果 (S s - B 1)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.273	3.66	1.968	地盤連成
2	0.132	7.60	-2.348	
3	0.108	9.23	1.411	
4	0.070	14.38	-0.111	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.264	3.78	1.692	地盤連成
2	0.134	7.44	-0.797	
3	0.085	11.80	-0.972	
4	0.078	12.80	1.278	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.176	5.69	1.132	地盤連成
2	0.044	22.71	-0.195	

第 5.1-3 表 固有値解析結果 (S s - B 2)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.273	3.66	1.966	地盤連成
2	0.132	7.59	-2.338	
3	0.108	9.23	1.403	
4	0.070	14.38	-0.111	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.265	3.77	1.691	地盤連成
2	0.135	7.43	-0.796	
3	0.085	11.80	-0.965	
4	0.078	12.80	1.271	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.176	5.69	1.132	地盤連成
2	0.044	22.71	-0.195	

第 5.1-4 表 固有値解析結果 (S s - B 3)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.274	3.66	1.965	地盤連成
2	0.132	7.59	-2.336	
3	0.108	9.23	1.402	
4	0.070	14.38	-0.110	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.265	3.77	1.690	地盤連成
2	0.135	7.43	-0.796	
3	0.085	11.80	-0.964	
4	0.078	12.80	1.270	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.176	5.69	1.132	地盤連成
2	0.044	22.71	-0.195	

第 5.1-5 表 固有値解析結果 (S s - B 4)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.274	3.65	1.962	地盤連成
2	0.132	7.58	-2.324	
3	0.108	9.23	1.392	
4	0.070	14.38	-0.110	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.266	3.77	1.689	地盤連成
2	0.135	7.43	-0.795	
3	0.085	11.80	-0.955	
4	0.078	12.80	1.261	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.176	5.69	1.132	地盤連成
2	0.044	22.71	-0.195	

第 5.1-6 表 固有値解析結果 (S s - B 5)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.274	3.65	1.962	地盤連成
2	0.132	7.58	-2.324	
3	0.108	9.23	1.393	
4	0.070	14.38	-0.110	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.266	3.76	1.688	地盤連成
2	0.135	7.43	-0.794	
3	0.085	11.80	-0.954	
4	0.078	12.80	1.262	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.176	5.69	1.132	地盤連成
2	0.044	22.71	-0.195	

第 5.1-7 表 固有値解析結果 (S s - C 1)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.274	3.65	1.962	地盤連成
2	0.132	7.58	-2.320	
3	0.108	9.23	1.389	
4	0.070	14.37	-0.110	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.266	3.76	1.688	地盤連成
2	0.135	7.42	-0.794	
3	0.085	11.80	-0.951	
4	0.078	12.80	1.258	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.176	5.69	1.132	地盤連成
2	0.044	22.71	-0.195	

第 5.1-8 表 固有値解析結果 (S s - C 2)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.273	3.67	1.970	地盤連成
2	0.132	7.60	-2.356	
3	0.108	9.23	1.416	
4	0.070	14.38	-0.111	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.264	3.79	1.694	地盤連成
2	0.134	7.44	-0.797	
3	0.085	11.80	-0.978	
4	0.078	12.80	1.283	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.176	5.69	1.132	地盤連成
2	0.044	22.71	-0.195	

第 5.1-9 表 固有値解析結果 (S s - C 3)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.273	3.66	1.967	地盤連成
2	0.132	7.59	-2.344	
3	0.108	9.23	1.407	
4	0.070	14.38	-0.111	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.265	3.78	1.691	地盤連成
2	0.134	7.44	-0.796	
3	0.085	11.80	-0.969	
4	0.078	12.80	1.275	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.176	5.69	1.132	地盤連成
2	0.044	22.71	-0.195	

第 5.1-10 表 固有値解析結果 (S s - C 4)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.274	3.65	1.964	地盤連成
2	0.132	7.59	-2.333	
3	0.108	9.23	1.399	
4	0.070	14.38	-0.110	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.265	3.77	1.690	地盤連成
2	0.135	7.43	-0.795	
3	0.085	11.80	-0.961	
4	0.078	12.80	1.267	

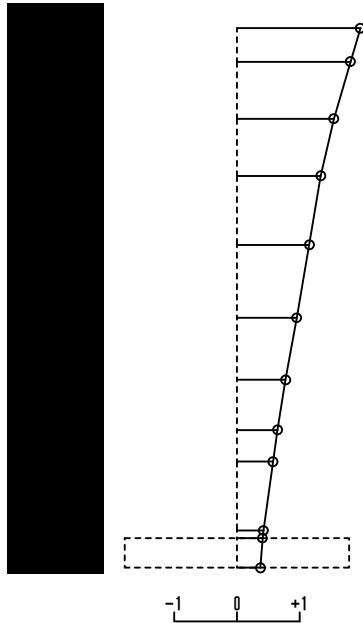
(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.176	5.69	1.132	地盤連成
2	0.044	22.71	-0.195	

1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.274$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 3.65$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.963$

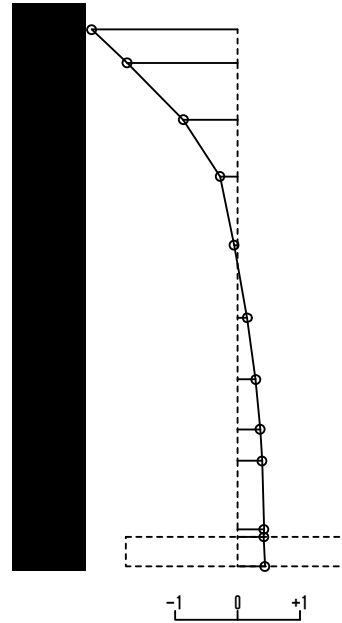
T.M.S.L. (m)



2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.132$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 7.59$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = -2.331$

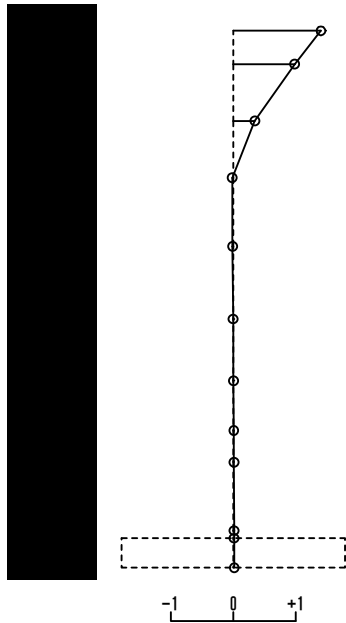
T.M.S.L. (m)



3 次モード

固有周期 $T_3 = 0.108$ (s)
 固有振動数 $f_3 = 9.23$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_3 = 1.399$

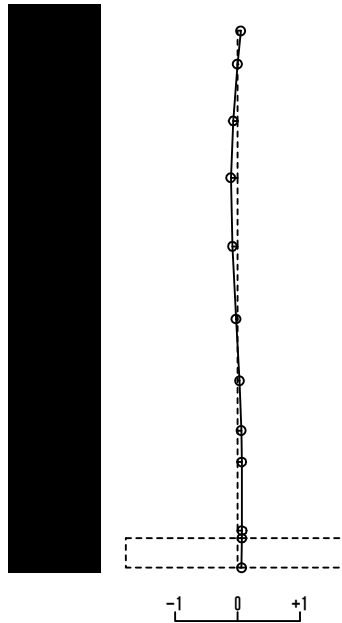
T.M.S.L. (m)



4 次モード

固有周期 $T_4 = 0.070$ (s)
 固有振動数 $f_4 = 14.38$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_4 = -0.110$

T.M.S.L. (m)

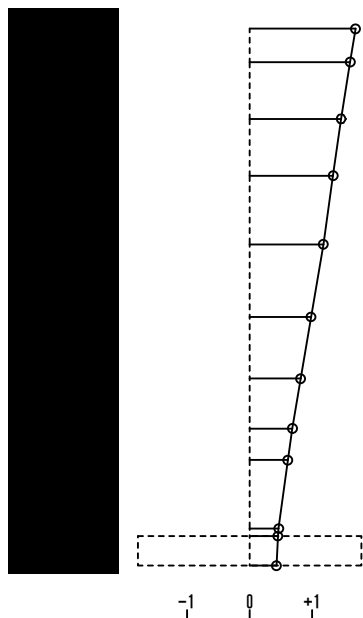


第 5.1-1 図 刺激関数図 (S s - A, NS 方向)

1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.265$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 3.77$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.689$

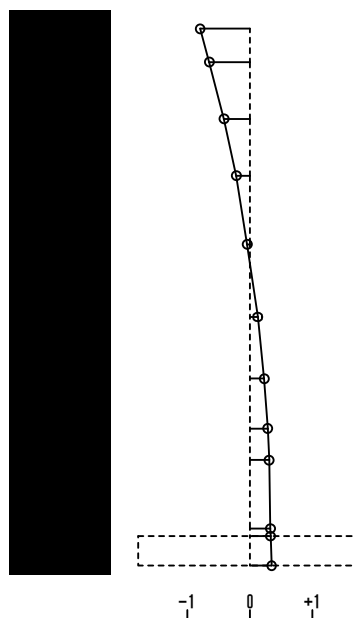
T.M.S.L. (m)



2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.135$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 7.43$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = -0.795$

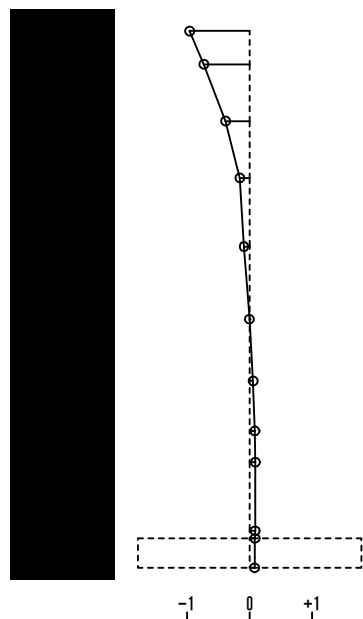
T.M.S.L. (m)



3 次モード

固有周期 $T_3 = 0.085$ (s)
 固有振動数 $f_3 = 11.80$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_3 = -0.960$

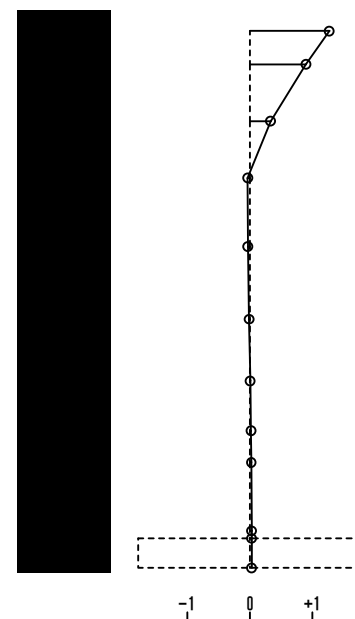
T.M.S.L. (m)



4 次モード

固有周期 $T_4 = 0.078$ (s)
 固有振動数 $f_4 = 12.80$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_4 = 1.267$

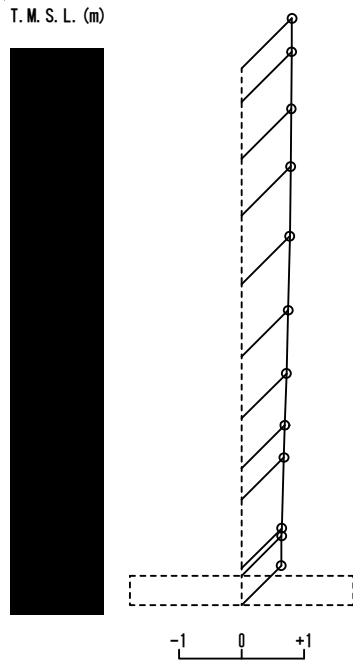
T.M.S.L. (m)



第 5.1-2 図 刺激関数図 (S s - A, EW 方向)

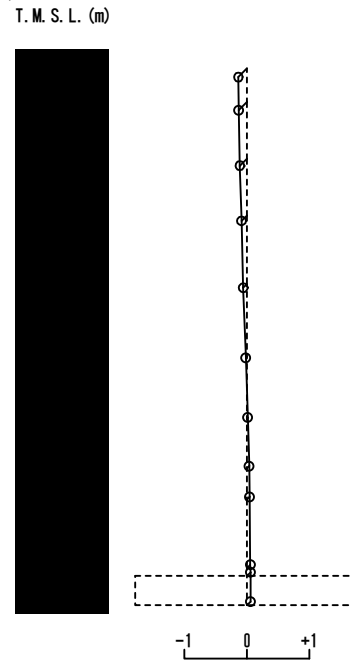
1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.176$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 5.69$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.132$



2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.044$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 22.71$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = -0.195$



第 5.1-3 図 刺激関数図 (S s - A, 鉛直方向)

第 5.1-11 表 固有値解析結果 (S d - A)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.272	3.67	1.971	地盤連成
2	0.132	7.60	-2.360	
3	0.108	9.23	1.419	
4	0.070	14.38	-0.112	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.264	3.79	1.694	地盤連成
2	0.134	7.44	-0.798	
3	0.085	11.80	-0.980	
4	0.078	12.80	1.286	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.176	5.69	1.132	地盤連成
2	0.044	22.71	-0.195	

第 5.1-12 表 固有値解析結果 (S d - B 1)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.272	3.68	1.974	地盤連成
2	0.131	7.61	-2.375	
3	0.108	9.23	1.431	
4	0.070	14.39	-0.112	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.263	3.80	1.696	地盤連成
2	0.134	7.45	-0.799	
3	0.085	11.81	-0.992	
4	0.078	12.80	1.296	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.176	5.69	1.132	地盤連成
2	0.044	22.71	-0.195	

第 5.1-13 表 固有値解析結果 (S d - B 2)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.272	3.68	1.973	地盤連成
2	0.131	7.61	-2.368	
3	0.108	9.23	1.425	
4	0.070	14.38	-0.112	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.263	3.80	1.696	地盤連成
2	0.134	7.45	-0.798	
3	0.085	11.81	-0.987	
4	0.078	12.80	1.291	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.176	5.69	1.132	地盤連成
2	0.044	22.71	-0.195	

第 5.1-14 表 固有値解析結果 (S d - B 3)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.272	3.68	1.974	地盤連成
2	0.131	7.61	-2.372	
3	0.108	9.23	1.428	
4	0.070	14.39	-0.112	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.263	3.80	1.696	地盤連成
2	0.134	7.45	-0.799	
3	0.085	11.81	-0.989	
4	0.078	12.80	1.294	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.176	5.69	1.132	地盤連成
2	0.044	22.71	-0.195	

第 5.1-15 表 固有値解析結果 (S d - B 4)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.272	3.68	1.972	地盤連成
2	0.131	7.61	-2.363	
3	0.108	9.23	1.421	
4	0.070	14.38	-0.112	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.263	3.80	1.695	地盤連成
2	0.134	7.44	-0.798	
3	0.085	11.81	-0.983	
4	0.078	12.80	1.288	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.176	5.69	1.132	地盤連成
2	0.044	22.71	-0.195	

第 5.1-16 表 固有値解析結果 (S d - B 5)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.272	3.67	1.972	地盤連成
2	0.132	7.60	-2.361	
3	0.108	9.23	1.420	
4	0.070	14.38	-0.112	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.264	3.79	1.695	地盤連成
2	0.134	7.44	-0.798	
3	0.085	11.81	-0.982	
4	0.078	12.80	1.286	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.176	5.69	1.132	地盤連成
2	0.044	22.71	-0.195	

第 5.1-17 表 固有値解析結果 (S d - C 1)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.273	3.66	1.968	地盤連成
2	0.132	7.59	-2.345	
3	0.108	9.23	1.408	
4	0.070	14.38	-0.111	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.264	3.78	1.692	地盤連成
2	0.134	7.44	-0.796	
3	0.085	11.80	-0.970	
4	0.078	12.80	1.275	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.176	5.69	1.132	地盤連成
2	0.044	22.71	-0.195	

第 5.1-18 表 固有値解析結果 (S d - C 2)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.271	3.69	1.976	地盤連成
2	0.131	7.62	-2.379	
3	0.108	9.23	1.433	
4	0.070	14.39	-0.113	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.263	3.81	1.697	地盤連成
2	0.134	7.45	-0.799	
3	0.085	11.81	-0.995	
4	0.078	12.80	1.299	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.176	5.69	1.132	地盤連成
2	0.044	22.71	-0.195	

第 5.1-19 表 固有値解析結果 (S d - C 3)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.272	3.68	1.974	地盤連成
2	0.131	7.61	-2.372	
3	0.108	9.23	1.427	
4	0.070	14.39	-0.112	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.263	3.80	1.696	地盤連成
2	0.134	7.45	-0.799	
3	0.085	11.81	-0.989	
4	0.078	12.80	1.293	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.176	5.69	1.132	地盤連成
2	0.044	22.71	-0.195	

第 5.1-20 表 固有値解析結果 (S d - C 4)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.272	3.68	1.972	地盤連成
2	0.131	7.61	-2.363	
3	0.108	9.23	1.421	
4	0.070	14.38	-0.112	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.264	3.79	1.695	地盤連成
2	0.134	7.44	-0.798	
3	0.085	11.81	-0.983	
4	0.078	12.80	1.288	

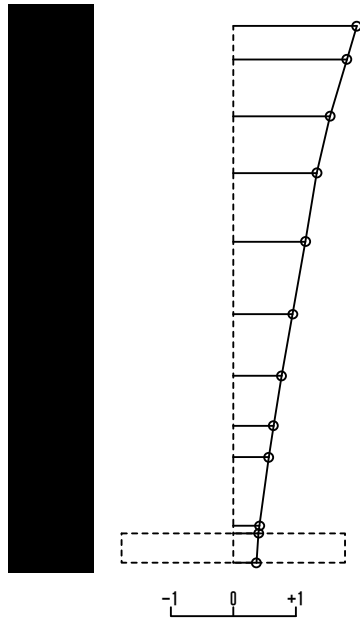
(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.176	5.69	1.132	地盤連成
2	0.044	22.71	-0.195	

1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.272$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 3.67$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.971$

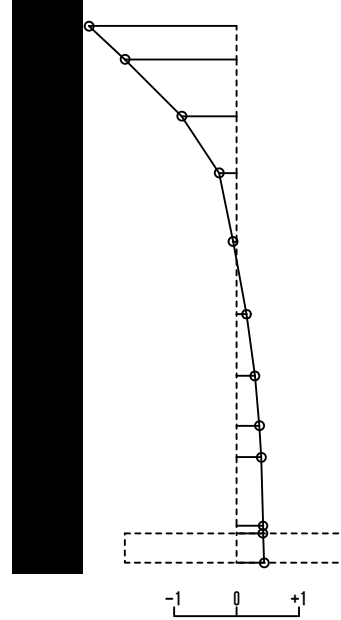
T.M.S.L. (m)



2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.132$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 7.60$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = -2.360$

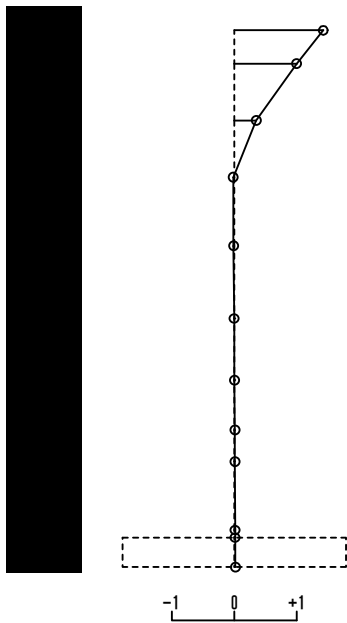
T.M.S.L. (m)



3 次モード

固有周期 $T_3 = 0.108$ (s)
 固有振動数 $f_3 = 9.23$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_3 = 1.419$

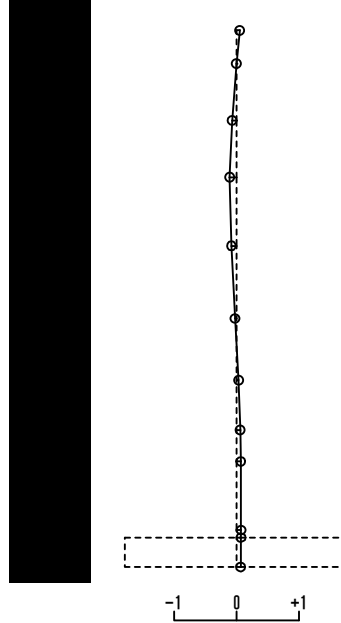
T.M.S.L. (m)



4 次モード

固有周期 $T_4 = 0.070$ (s)
 固有振動数 $f_4 = 14.38$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_4 = -0.112$

T.M.S.L. (m)

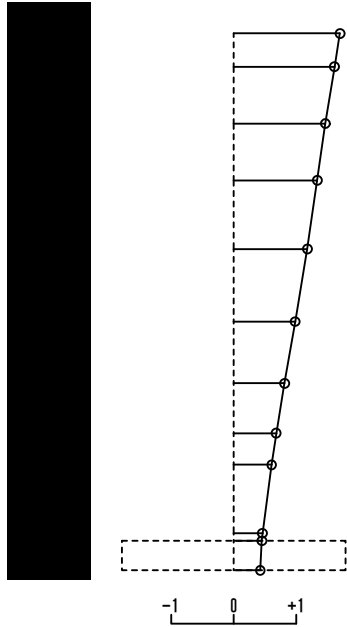


第 5.1-4 図 刺激関数図 (S d - A, NS 方向)

1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.264$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 3.79$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.694$

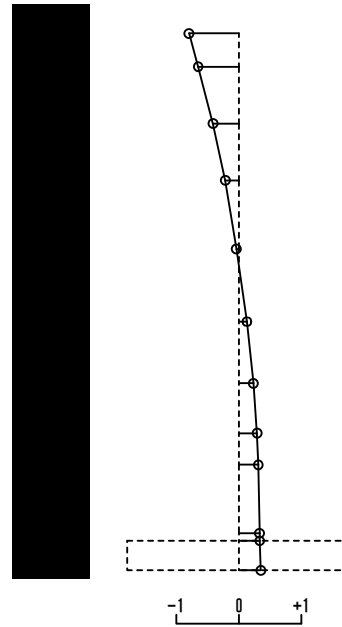
T. M. S. L. (m)



2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.134$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 7.44$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = -0.798$

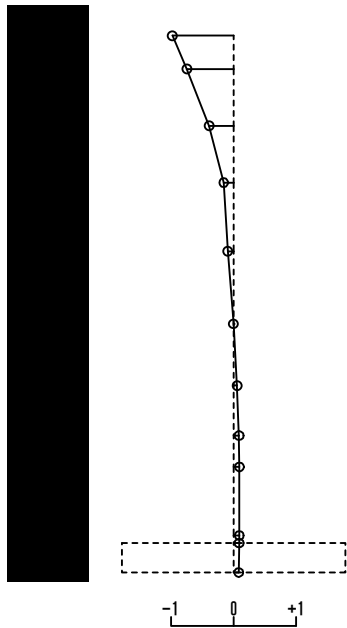
T. M. S. L. (m)



3 次モード

固有周期 $T_3 = 0.085$ (s)
 固有振動数 $f_3 = 11.80$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_3 = -0.980$

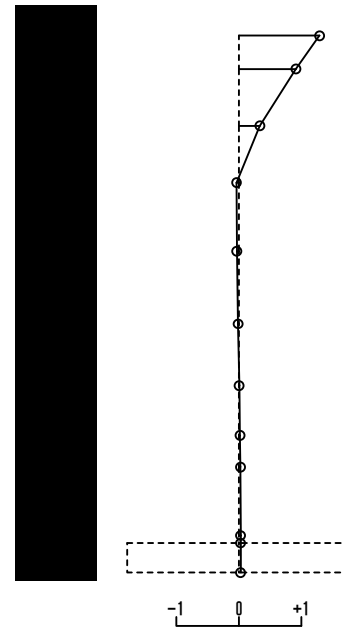
T. M. S. L. (m)



4 次モード

固有周期 $T_4 = 0.078$ (s)
 固有振動数 $f_4 = 12.80$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_4 = 1.286$

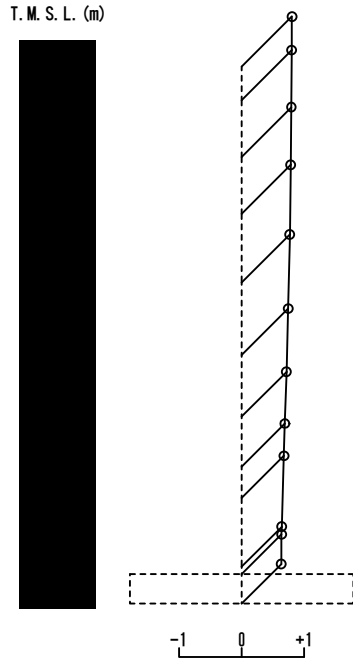
T. M. S. L. (m)



第 5.1-5 図 刺激関数図 (S d - A, EW 方向)

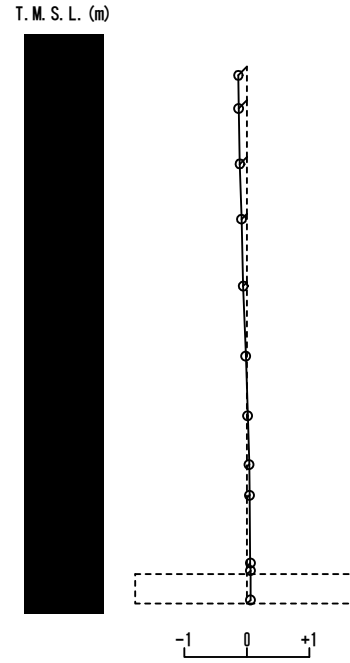
1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.176$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 5.69$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.132$



2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.044$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 22.71$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = -0.195$



第 5.1-6 図 刺激関数図 (S d - A, 鉛直方向)

5.2 基本ケースの地震応答解析結果

(1) 基準地震動 S_s

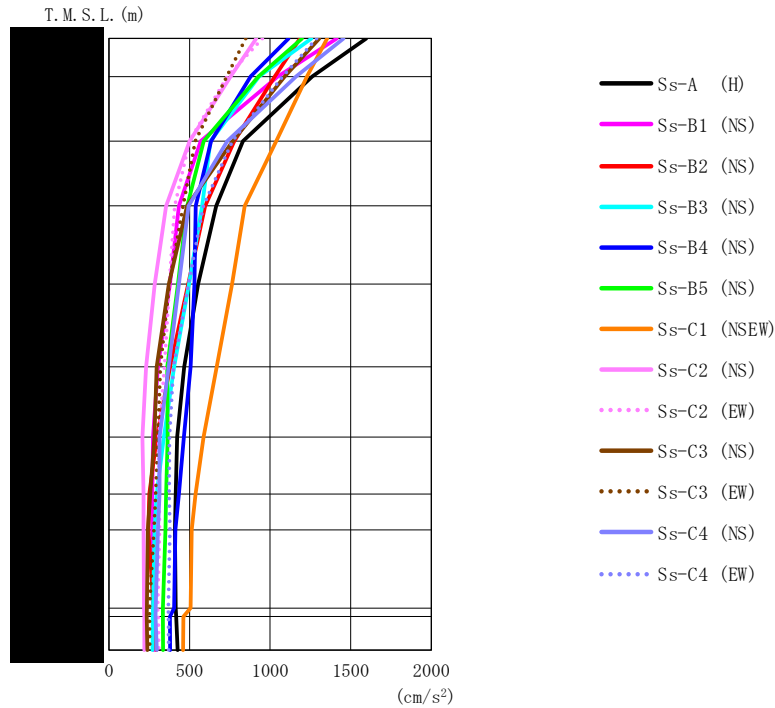
基準地震動 S_s による最大応答値を第 5.2-1 図～第 5.2-15 図及び第 5.2-1 表～第 5.2-13 表に示す。

浮上り検討を第 5.2-14 表，最大接地圧を第 5.2-15 表に示す。

(2) 弾性設計用地震動 S_d

弾性設計用地震動 S_d による最大応答値を第 5.2-16 図～第 5.2-30 図及び第 5.2-16 表～第 5.2-28 表に示す。

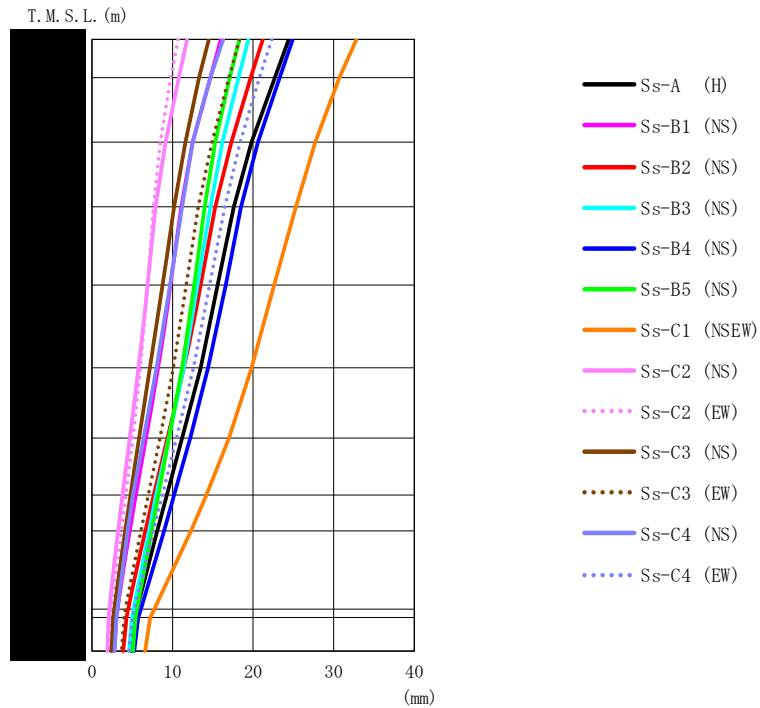
浮上り検討を第 5.2-29 表，最大接地圧を第 5.2-30 表に示す。



第 5.2-1 図 最大応答加速度（基準地震動 S_s ，ケース No. 0，NS 方向）

第 5.2-1 表 最大応答加速度一覧表（基準地震動 S_s ，ケース No. 0，NS 方向）

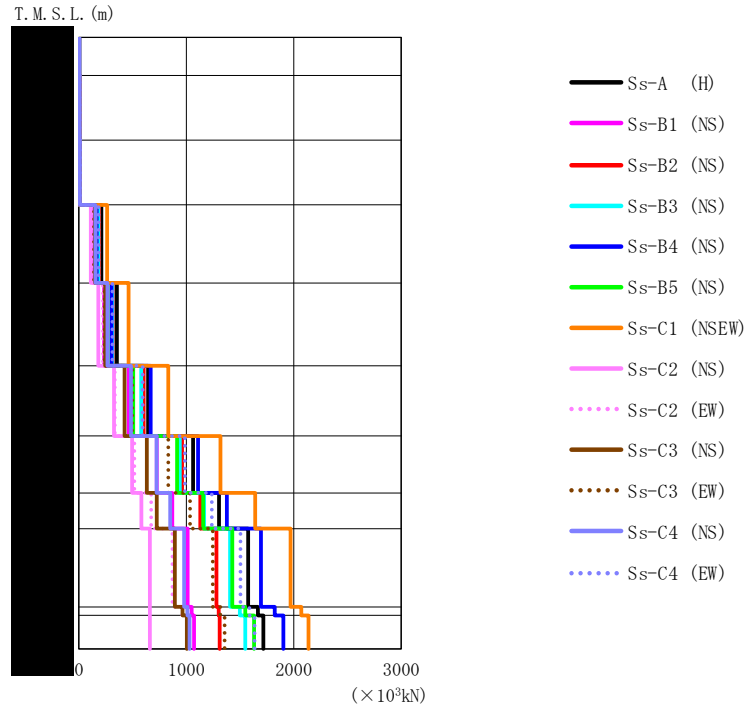
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)												最大値	
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)		Ss-C4 (EW)
	1	1595	1413	1185	1257	1114	1198	1354	914	951	1305	849	1455	1288	1595
	2	1262	1047	1029	931	879	927	1229	755	734	1090	731	1161	1078	1262
	3	831	570	777	630	633	589	1037	501	500	767	536	734	766	1037
	4	666	434	597	579	539	486	843	355	408	484	460	494	586	843
	5	554	378	492	497	531	428	764	284	374	372	374	434	493	764
	6	467	304	379	404	507	362	668	231	345	296	320	371	401	668
	7	423	273	297	341	465	364	587	208	310	282	305	314	376	587
	8	415	270	251	296	434	355	537	215	311	257	291	315	373	537
	9	410	269	245	283	412	351	513	215	314	242	280	304	378	513
	10	415	272	277	273	405	335	507	218	302	236	252	291	368	507
	11	417	274	281	272	378	334	462	219	306	235	252	289	369	462
	12	426	279	295	271	379	336	459	220	310	238	253	297	371	459



第 5.2-2 図 最大応答変位 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, NS 方向)

第 5.2-2 表 最大応答変位一覧表 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, NS 方向)

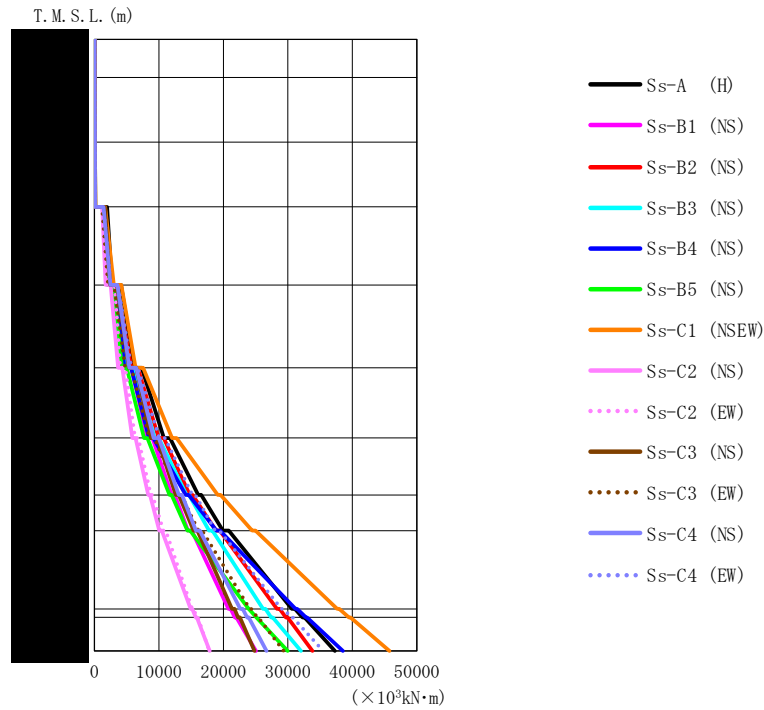
T.M.S.L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)												最大値	
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)		Ss-C4 (EW)
	1	24.4	16.0	21.2	19.4	24.9	18.3	32.8	11.8	10.7	14.5	18.3	16.3	22.3	32.8
	2	22.7	14.7	19.7	18.2	23.3	17.1	30.7	10.8	9.76	13.3	17.0	14.7	20.8	30.7
	3	19.8	12.5	17.3	16.2	20.6	15.3	27.7	9.15	8.50	11.6	14.9	12.5	18.4	27.7
	4	17.6	11.1	15.3	14.7	18.5	14.0	25.3	7.88	7.64	10.2	13.2	11.2	16.5	25.3
	5	15.6	9.73	13.5	13.1	16.6	12.7	22.6	6.89	6.91	8.76	11.7	9.68	14.6	22.6
	6	13.5	8.22	11.4	11.4	14.4	11.2	19.8	5.78	6.02	7.19	10.1	8.02	12.6	19.8
	7	11.2	6.72	9.40	9.53	12.2	9.57	17.0	4.70	5.08	5.84	8.45	6.41	10.5	17.0
	8	9.30	5.45	7.66	7.94	10.2	8.25	14.2	3.80	4.22	4.77	6.98	5.10	8.75	14.2
	9	8.12	4.69	6.62	7.09	8.96	7.43	12.3	3.27	3.68	4.14	6.08	4.45	7.65	12.3
	10	5.60	3.19	4.50	5.16	6.09	5.60	7.75	2.17	2.42	2.76	4.14	3.16	5.26	7.75
	11	5.35	3.03	4.29	4.96	5.75	5.41	7.24	2.07	2.29	2.63	3.99	3.03	5.01	7.24
	12	4.86	2.75	3.88	4.62	5.24	5.08	6.58	1.90	2.06	2.44	3.70	2.82	4.56	6.58



第 5.2-3 図 最大応答せん断力 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, NS 方向)

第 5.2-3 表 最大応答せん断力一覧表 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, NS 方向)

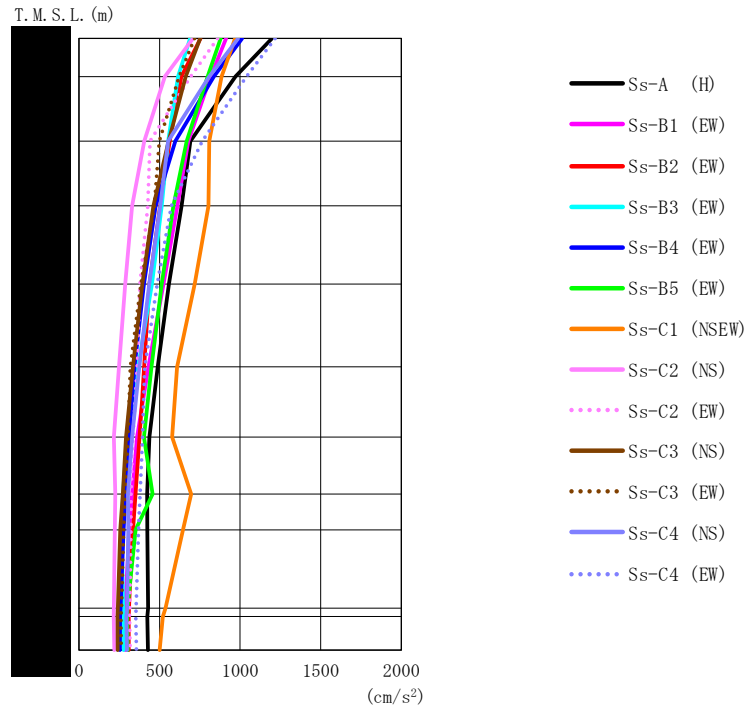
T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3$ kN)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
1	1	3.93	3.46	2.95	3.16	2.76	3.00	3.43	2.29	2.30	3.29	2.12	3.64	3.21	3.93
2	2	8.25	7.13	6.62	6.50	5.82	6.26	7.50	4.98	4.88	7.01	4.71	7.42	7.00	8.25
3	3	10.87	8.96	9.14	7.93	7.55	7.93	10.85	6.61	6.22	9.51	6.48	9.58	9.49	10.87
4	4	209.50	136.05	187.88	180.27	165.64	152.21	262.79	111.55	126.82	151.79	141.68	153.74	182.47	262.79
5	5	353.31	234.50	316.73	312.06	302.07	265.21	462.16	181.75	223.66	245.00	239.02	264.99	311.60	462.16
6	6	644.94	464.89	603.41	579.86	668.40	505.29	831.35	328.08	335.19	425.65	496.14	485.75	594.09	831.35
7	7	1063.05	725.88	959.37	939.50	1109.24	914.22	1317.09	495.75	515.92	633.77	831.46	724.05	988.42	1317.09
8	8	1305.12	868.96	1130.45	1166.42	1377.61	1156.47	1640.85	581.65	672.59	724.59	1034.55	850.42	1237.01	1640.85
9	9	1575.15	1011.37	1280.80	1408.50	1695.69	1429.59	1970.49	661.52	870.95	893.84	1246.94	979.36	1503.63	1970.49
10	10	1667.02	1049.20	1301.45	1498.01	1823.44	1548.30	2070.25	661.49	961.40	965.38	1316.51	1010.03	1587.57	2070.25
11	11	1718.62	1071.68	1310.99	1549.02	1903.26	1631.47	2137.67	661.20	1016.17	1004.80	1357.43	1030.03	1635.52	2137.67



第 5.2-4 図 最大応答曲げモーメント（基準地震動 S_s ，ケース No.0，NS 方向）

第 5.2-4 表 最大応答曲げモーメント一覧表（基準地震動 S_s ，ケース No.0，NS 方向）

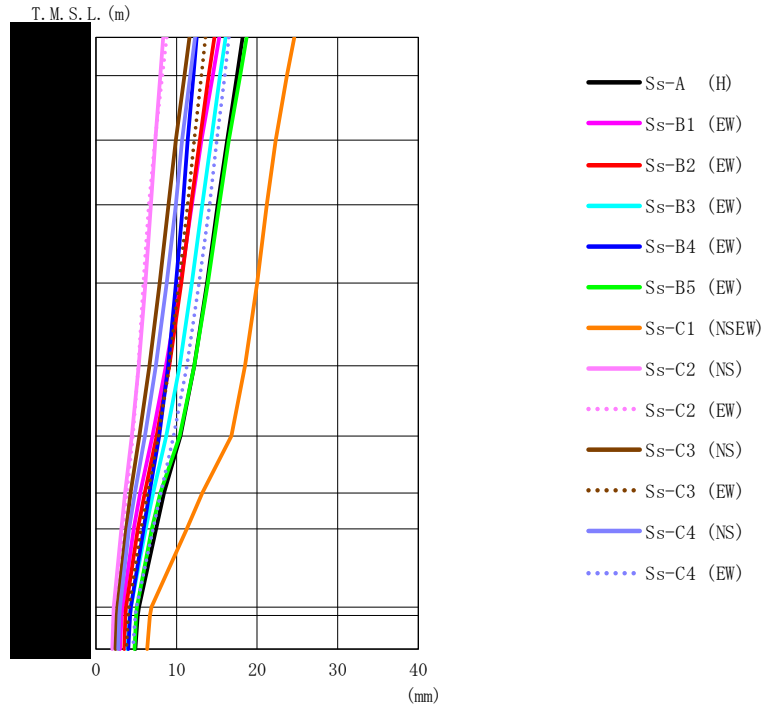
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント ($\times 10^3 \text{ kN}\cdot\text{m}$)												最大値	
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)		Ss-C4 (EW)
	1	16.18	14.89	11.56	13.90	11.76	12.96	12.53	9.32	9.97	13.25	8.55	15.29	13.03	16.18
	2	65.52	57.44	50.74	53.29	46.81	50.76	57.51	39.07	39.06	55.65	36.36	60.54	55.24	65.52
	3	131.16	110.12	104.51	100.61	90.69	97.44	121.60	78.16	75.93	113.35	74.29	117.34	112.63	131.16
	4	2735.88	2131.73	2486.72	2269.00	2247.44	1995.10	2999.04	1725.05	2021.70	2423.34	2122.09	2473.71	2525.34	2999.04
	5	6158.40	4690.55	5747.48	5077.45	4655.04	4269.62	6390.86	3662.62	3967.66	5313.41	4778.11	5408.92	5709.31	6390.86
	6	10753.90	8210.91	9959.37	9361.57	8440.57	7718.49	12049.85	5893.94	6293.89	8791.21	8526.35	9165.61	10036.22	12049.85
	7	16089.62	11977.19	14765.27	14266.11	14142.42	11645.81	19120.09	8331.37	8728.45	12610.21	12966.93	13077.64	15187.53	19120.09
	8	19901.73	14500.30	18825.14	17784.35	18928.24	14433.15	24457.68	10051.50	10699.66	15382.24	16112.41	15754.66	18699.56	24457.68
	9	30616.29	20791.06	28309.02	26159.90	31199.07	23918.91	37621.34	14928.08	15156.33	21327.08	24086.73	22620.38	29017.28	37621.34
	10	32276.76	21781.83	29694.13	27420.25	32816.03	25124.43	39473.07	15702.53	15859.82	22291.92	25273.30	23682.62	30518.12	39473.07
	11	37288.56	25076.60	33821.07	32036.75	38537.47	29962.19	45769.51	17868.81	17813.78	24855.63	29347.33	26685.10	35461.19	45769.51



第 5.2-5 図 最大応答加速度（基準地震動 S_s ，ケース No. 0，EW 方向）

第 5.2-5 表 最大応答加速度一覧表（基準地震動 S_s ，ケース No. 0，EW 方向）

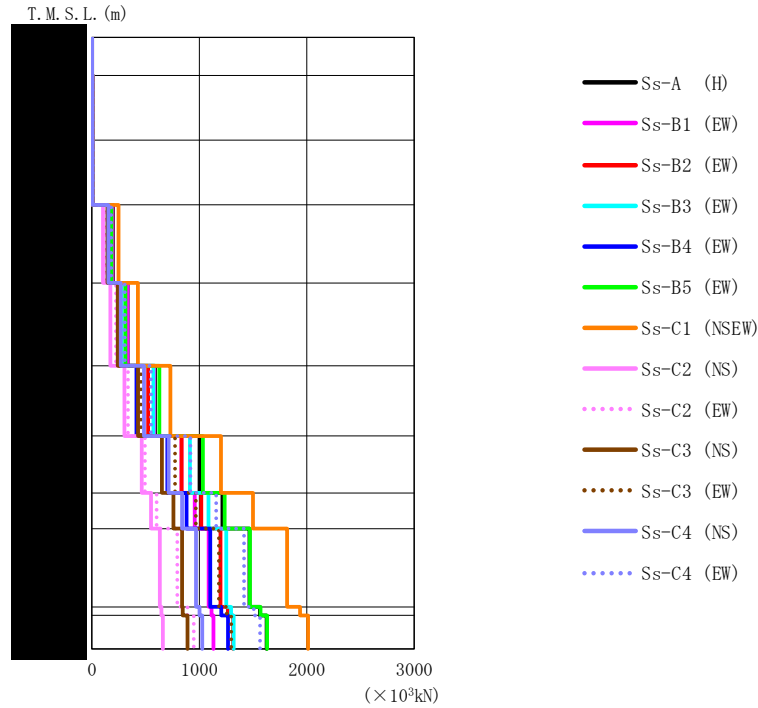
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)												最大値	
		Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)		Ss-C4 (EW)
	1	1196	912	753	690	1013	879	969	707	860	752	717	988	1216	1216
	2	971	817	636	615	837	798	885	533	693	662	622	808	1040	1040
	3	691	679	563	554	598	668	808	406	441	556	498	553	765	808
	4	637	611	503	513	476	586	804	330	427	462	468	505	574	804
	5	558	525	437	453	403	514	719	287	378	393	384	436	486	719
	6	488	431	405	367	345	450	608	248	362	334	320	374	408	608
	7	437	361	377	298	312	403	578	217	335	292	304	330	394	578
	8	423	329	350	273	290	457	696	226	323	272	288	304	379	696
	9	424	312	337	266	277	352	646	223	323	257	277	306	369	646
	10	429	287	311	275	258	301	537	217	316	242	264	299	355	537
	11	425	286	310	274	256	300	521	216	315	240	261	295	353	521
	12	428	288	310	277	254	303	501	220	318	241	262	298	357	501



第 5.2-6 図 最大応答変位（基準地震動 S_s，ケース No. 0，EW 方向）

第 5.2-6 表 最大応答変位一覧表（基準地震動 S_s，ケース No. 0，EW 方向）

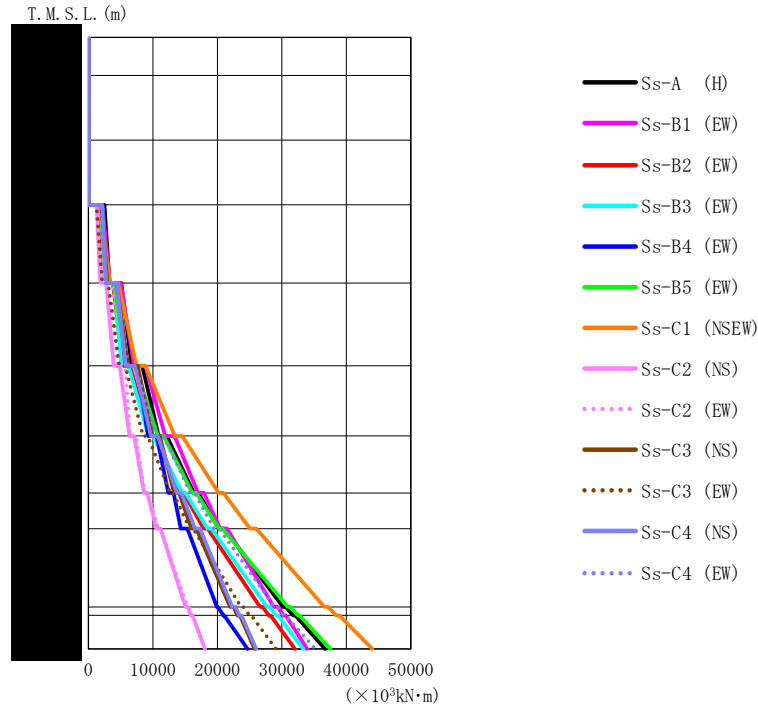
T.M.S.L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
	1	18.2	15.3	14.7	16.1	12.5	18.7	24.6	8.35	8.80	11.6	13.6	12.3	16.5	24.6
	2	17.5	14.5	14.0	15.4	12.1	17.9	23.7	7.98	8.24	11.0	13.1	11.7	16.0	23.7
	3	16.3	13.1	12.9	14.3	11.4	16.5	22.3	7.37	7.33	9.91	12.2	10.7	15.0	22.3
	4	15.1	11.9	11.8	13.2	10.8	15.3	21.2	6.81	6.56	8.98	11.4	9.92	14.1	21.2
	5	13.8	10.5	10.6	11.9	9.94	13.9	20.0	6.14	5.89	7.92	10.3	8.80	12.8	20.0
	6	12.2	8.70	9.08	10.4	8.97	12.2	18.5	5.32	5.27	6.65	9.10	7.44	11.3	18.5
	7	10.5	7.01	7.54	8.71	7.84	10.4	16.8	4.46	4.59	5.40	7.75	6.08	9.65	16.8
	8	8.45	5.48	6.06	7.10	6.63	8.00	13.2	3.62	3.85	4.29	6.41	4.83	8.04	13.2
	9	7.46	4.69	5.21	6.19	5.92	6.94	11.3	3.15	3.39	3.76	5.62	4.12	7.09	11.3
	10	5.35	3.30	3.75	4.33	4.35	5.09	6.88	2.22	2.30	2.65	4.08	2.98	5.03	6.88
	11	5.20	3.19	3.67	4.19	4.23	4.99	6.70	2.16	2.22	2.58	3.99	2.90	4.88	6.70
	12	4.88	2.99	3.51	3.91	4.01	4.78	6.36	2.04	2.07	2.44	3.78	2.76	4.59	6.36



第 5.2-7 図 最大応答せん断力 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, EW 方向)

第 5.2-7 表 最大応答せん断力一覧表 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, EW 方向)

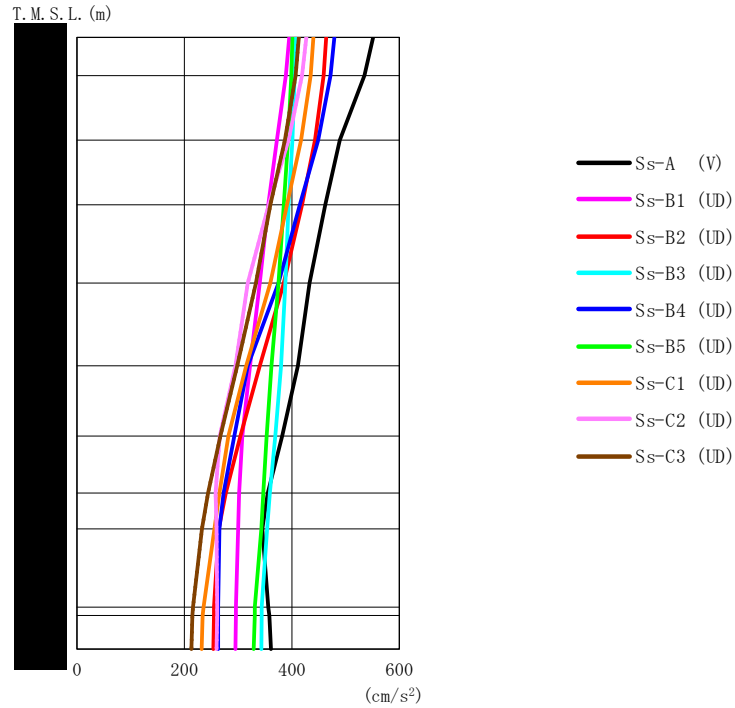
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3$ kN)												最大値	
		Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)		Ss-C4 (EW)
	1	2.94	2.26	1.86	1.69	2.53	2.20	2.40	1.73	2.16	1.86	1.76	2.43	3.01	3.01
	2	6.36	5.15	4.12	3.79	5.53	5.06	5.52	3.60	4.63	4.21	3.95	5.24	6.69	6.69
	3	8.40	7.30	5.76	5.59	7.39	7.25	7.93	4.60	6.04	5.96	5.51	6.96	9.18	9.18
	4	195.70	191.44	157.52	159.37	149.67	183.04	248.07	103.94	133.40	145.54	145.05	155.02	179.94	248.07
	5	332.83	330.88	270.77	278.47	254.48	311.99	429.49	172.42	224.09	240.16	245.20	269.83	307.19	429.49
	6	588.44	580.16	523.47	573.07	415.27	627.64	730.00	302.37	336.86	430.63	456.46	485.62	550.41	730.00
	7	1002.41	833.55	836.45	913.02	701.74	1031.99	1202.06	464.29	494.48	651.92	773.11	714.67	916.74	1202.06
	8	1215.73	958.61	1017.40	1085.49	881.41	1235.35	1500.53	551.16	603.76	758.31	967.85	839.20	1156.72	1500.53
	9	1466.81	1087.13	1198.30	1250.84	1101.75	1471.29	1816.46	632.88	794.28	840.15	1181.98	968.68	1416.31	1816.46
	10	1564.45	1114.25	1265.64	1295.36	1206.04	1568.85	1937.49	648.47	889.30	845.13	1255.76	1003.67	1506.87	1937.49
	11	1625.30	1132.41	1315.12	1320.67	1266.90	1630.67	2013.02	660.55	948.11	891.10	1297.75	1027.40	1565.03	2013.02



第 5.2-8 図 最大応答曲げモーメント (基準地震動 S_s, ケース No. 0, EW 方向)

第 5.2-8 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (基準地震動 S_s, ケース No. 0, EW 方向)

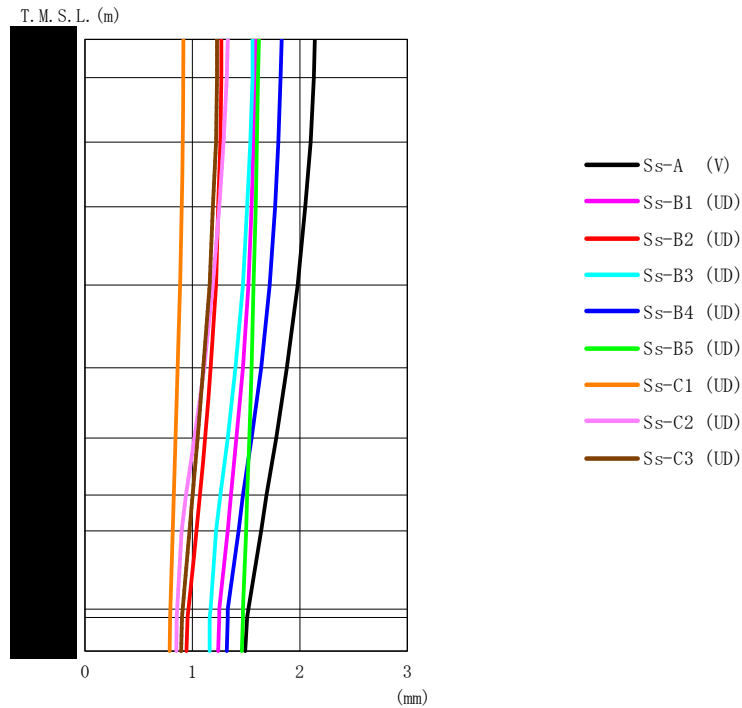
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ³ kN·m)												最大値	
		Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)		Ss-C4 (EW)
1	1	12.06	8.60	7.58	6.71	10.24	8.27	8.98	7.41	8.90	7.22	6.84	10.11	11.83	12.06
2	2	50.95	39.36	32.43	29.38	43.92	38.37	41.75	29.77	37.28	32.34	30.61	42.07	52.17	52.17
3	3	101.18	82.50	65.69	60.85	88.06	81.05	88.35	56.84	73.47	67.25	63.25	83.32	106.63	106.63
4	4	3248.02	3338.46	2448.53	2421.45	2897.68	2705.01	3320.89	1815.25	2362.16	2908.03	2138.00	2768.15	2714.55	3338.46
5	5	6690.61	7068.31	5333.05	5094.86	5882.06	6094.62	7453.20	3914.69	4405.16	6146.30	4758.10	5758.67	6043.87	7453.20
6	6	10907.35	11940.46	9468.00	9285.52	9279.19	10769.80	13381.79	6383.22	6464.12	9886.91	8461.40	9671.64	10627.40	13381.79
7	7	16348.33	17003.65	14237.25	14574.25	12393.10	16128.60	20169.77	8626.23	8722.85	13286.26	12688.44	13751.52	15793.77	20169.77
8	8	20208.66	20433.01	17873.73	18465.03	14349.55	20243.17	25070.93	10581.57	10788.61	15958.71	15682.84	16535.37	19451.82	25070.93
9	9	30158.61	28756.37	26637.32	27701.53	19894.97	30896.21	36562.35	15039.40	15356.03	21978.64	23657.12	22307.18	28848.78	36562.35
10	10	31753.49	30186.54	27966.96	29098.98	20949.09	32473.78	38453.37	15896.29	16086.45	23100.51	24989.65	23369.53	30357.19	38453.37
11	11	36696.02	33902.10	32031.86	33308.82	24676.53	37535.00	44040.01	18084.75	18098.94	25794.57	29063.60	26017.25	35187.82	44040.01



第 5.2-9 図 最大応答加速度（基準地震動 S_s ，ケース No. 0，鉛直方向）

第 5.2-9 表 最大応答加速度一覧表（基準地震動 S_s ，ケース No. 0，鉛直方向）

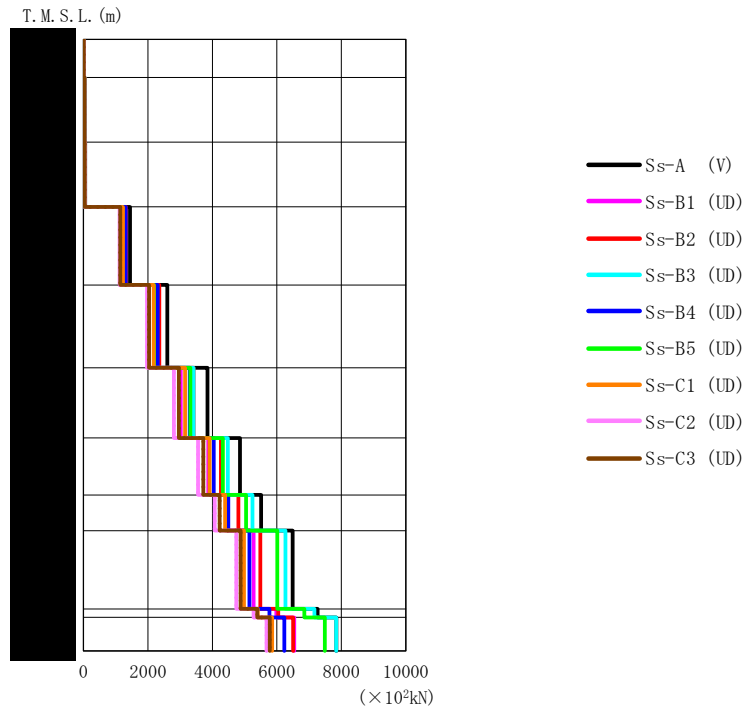
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)									最大値
		Ss-A (V)	Ss-B1 (UD)	Ss-B2 (UD)	Ss-B3 (UD)	Ss-B4 (UD)	Ss-B5 (UD)	Ss-C1 (UD)	Ss-C2 (UD)	Ss-C3 (UD)	
	1	551	395	464	407	479	401	440	427	413	551
	2	535	389	459	405	472	399	435	419	407	535
	3	489	372	443	401	449	393	417	394	387	489
	4	462	356	419	394	415	385	391	357	360	462
	5	433	340	385	388	375	375	360	318	333	433
	6	411	322	340	380	318	362	315	295	298	411
	7	382	308	304	369	293	353	282	266	267	382
	8	355	302	277	359	273	347	265	258	244	359
	9	345	300	264	354	265	343	256	260	233	354
	10	356	296	255	344	263	331	236	261	216	356
	11	358	296	255	344	263	331	234	261	215	358
	12	361	295	254	343	263	329	232	260	213	361



第 5.2-10 図 最大応答変位 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, 鉛直方向)

第 5.2-10 表 最大応答変位一覧表 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, 鉛直方向)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)									最大値
		Ss-A (V)	Ss-B1 (UD)	Ss-B2 (UD)	Ss-B3 (UD)	Ss-B4 (UD)	Ss-B5 (UD)	Ss-C1 (UD)	Ss-C2 (UD)	Ss-C3 (UD)	
	1	2.14	1.59	1.27	1.56	1.83	1.62	0.917	1.33	1.23	2.14
	2	2.13	1.58	1.27	1.56	1.82	1.61	0.915	1.32	1.23	2.13
	3	2.10	1.57	1.26	1.54	1.80	1.60	0.909	1.29	1.22	2.10
	4	2.05	1.55	1.24	1.51	1.77	1.59	0.900	1.25	1.19	2.05
	5	1.98	1.52	1.22	1.47	1.72	1.57	0.887	1.19	1.16	1.98
	6	1.88	1.47	1.17	1.40	1.64	1.55	0.866	1.11	1.10	1.88
	7	1.78	1.41	1.12	1.33	1.55	1.53	0.843	1.02	1.05	1.78
	8	1.69	1.36	1.07	1.26	1.47	1.51	0.826	0.940	1.00	1.69
	9	1.64	1.33	1.04	1.22	1.43	1.50	0.816	0.899	0.975	1.64
	10	1.52	1.25	0.962	1.17	1.33	1.47	0.794	0.858	0.909	1.52
	11	1.51	1.25	0.955	1.16	1.33	1.47	0.792	0.855	0.904	1.51
	12	1.49	1.24	0.945	1.16	1.32	1.46	0.789	0.850	0.895	1.49



第 5.2-11 図 最大応答軸力 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, 鉛直方向)

第 5.2-11 表 最大応答軸力一覧表 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, 鉛直方向)

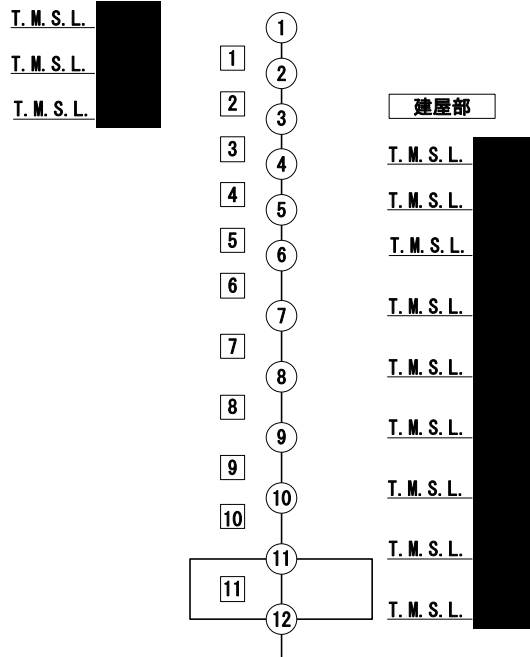
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 ($\times 10^3$ kN)									最大値
		Ss-A (V)	Ss-B1 (UD)	Ss-B2 (UD)	Ss-B3 (UD)	Ss-B4 (UD)	Ss-B5 (UD)	Ss-C1 (UD)	Ss-C2 (UD)	Ss-C3 (UD)	
	1	14.25	9.80	11.72	10.16	12.06	9.95	11.02	10.62	10.43	14.25
	2	34.04	23.69	28.30	24.65	29.03	24.13	26.57	25.54	25.12	34.04
	3	50.54	36.07	42.96	37.79	43.82	36.96	40.25	38.44	37.95	50.54
	4	1444.83	1129.73	1322.94	1232.18	1306.37	1199.55	1225.15	1125.19	1139.13	1444.83
	5	2603.85	2027.51	2353.13	2253.58	2306.35	2192.74	2178.17	1969.51	2032.81	2603.85
	6	3849.36	3019.04	3420.25	3418.67	3299.05	3319.52	3153.91	2803.92	2958.11	3849.36
	7	4857.08	3872.69	4265.28	4482.17	4044.82	4322.59	3913.97	3556.70	3716.42	4857.08
	8	5510.95	4459.29	4806.59	5245.43	4496.26	5042.77	4390.66	4073.17	4223.60	5510.95
	9	6491.62	5281.36	5489.73	6272.45	5147.47	6012.15	4981.84	4744.84	4877.13	6491.62
	10	7264.36	5983.04	6042.38	7164.78	5767.33	6853.86	5403.92	5281.35	5394.41	7264.36
	11	7842.95	6540.01	6505.49	7837.11	6231.35	7487.90	5858.36	5682.88	5780.02	7842.95

第 5.2-12 表 最大応答せん断ひずみ度 (基準地震動 S_s, ケース No. 0, NS 方向)

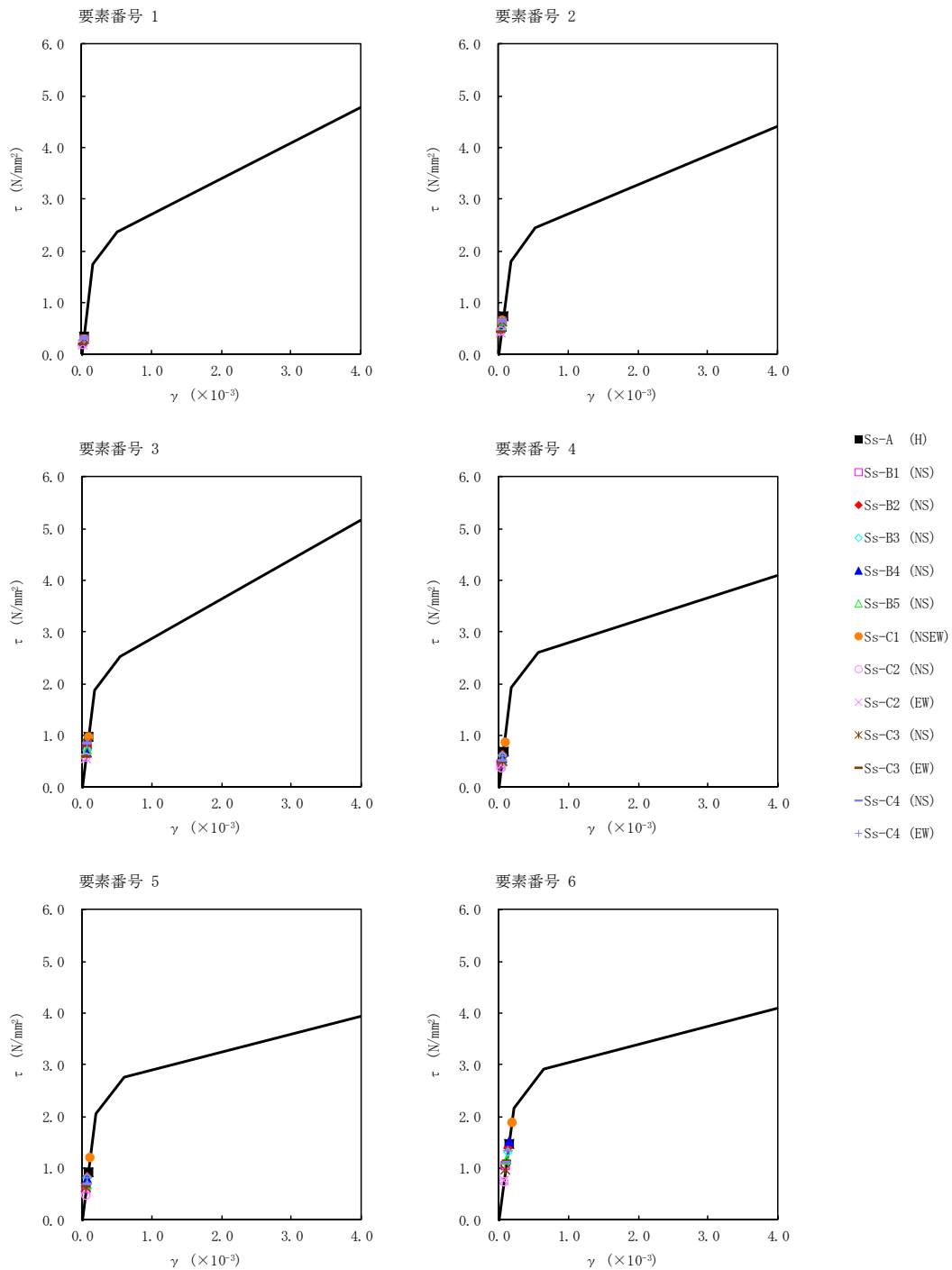
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 (×10 ⁻³)												第1折点 γ ₁ (×10 ⁻³)	第2折点 γ ₂ (×10 ⁻³)	
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)			Ss-C4 (EW)
	1	0.0348	0.0306	0.0261	0.0279	0.0244	0.0265	0.0304	0.0202	0.0204	0.0291	0.0188	0.0322	0.0284	0.173	0.520
	2	0.0729	0.0630	0.0585	0.0575	0.0515	0.0554	0.0663	0.0441	0.0431	0.0619	0.0417	0.0656	0.0619	0.179	0.537
	3	0.0961	0.0792	0.0808	0.0701	0.0668	0.0701	0.0959	0.0584	0.0550	0.0841	0.0572	0.0847	0.0839	0.186	0.557
	4	0.0692	0.0449	0.0620	0.0595	0.0547	0.0503	0.0868	0.0368	0.0419	0.0501	0.0468	0.0508	0.0602	0.191	0.572
	5	0.0923	0.0613	0.0827	0.0815	0.0789	0.0693	0.121	0.0475	0.0584	0.0640	0.0624	0.0692	0.0814	0.203	0.610
	6	0.146	0.105	0.137	0.131	0.151	0.114	0.188	0.0743	0.0759	0.0964	0.112	0.110	0.134	0.213	0.640
	7	0.186	0.127	0.168	0.164	0.194	0.160	0.289	0.0867	0.0903	0.111	0.145	0.127	0.173	0.218	0.655
	8	0.190	0.126	0.164	0.170	0.200	0.168	0.342	0.0846	0.0978	0.105	0.150	0.124	0.180	0.217	0.652
	9	0.209	0.134	0.170	0.187	0.245	0.190	0.454	0.0878	0.116	0.119	0.165	0.130	0.199	0.221	0.662
	10	0.209	0.131	0.163	0.188	0.311	0.194	0.487	0.0829	0.120	0.121	0.165	0.127	0.199	0.211	0.632

シャフト部

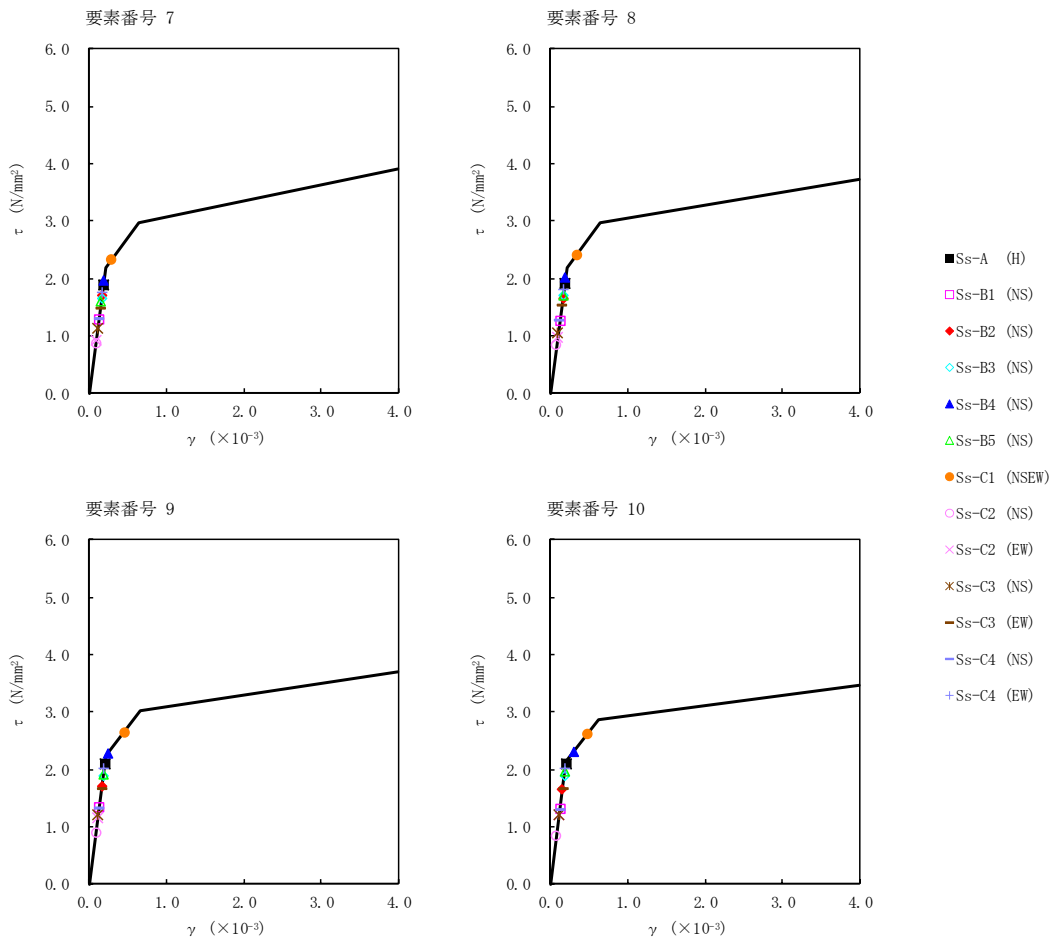
(単位 : m)



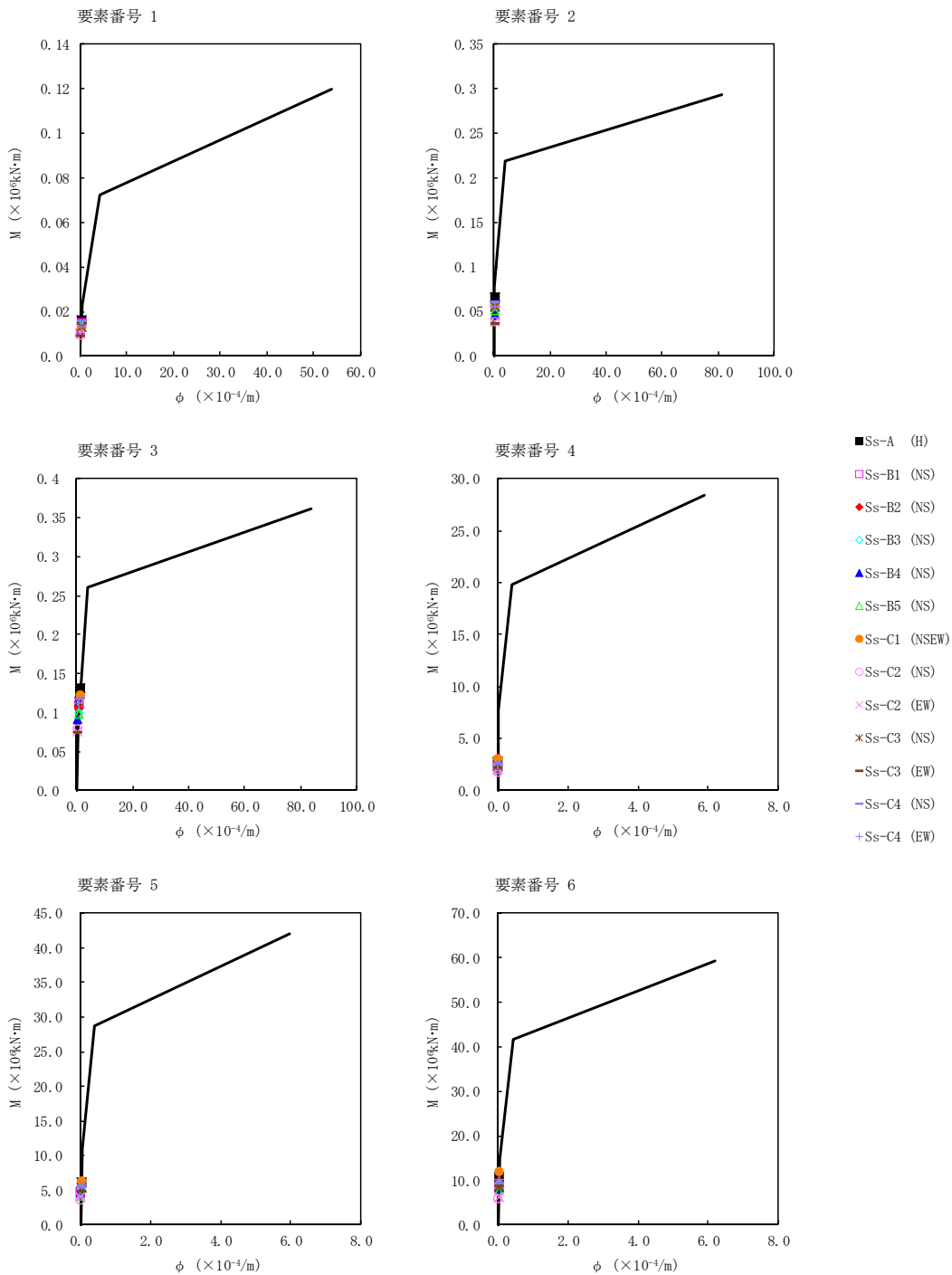
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



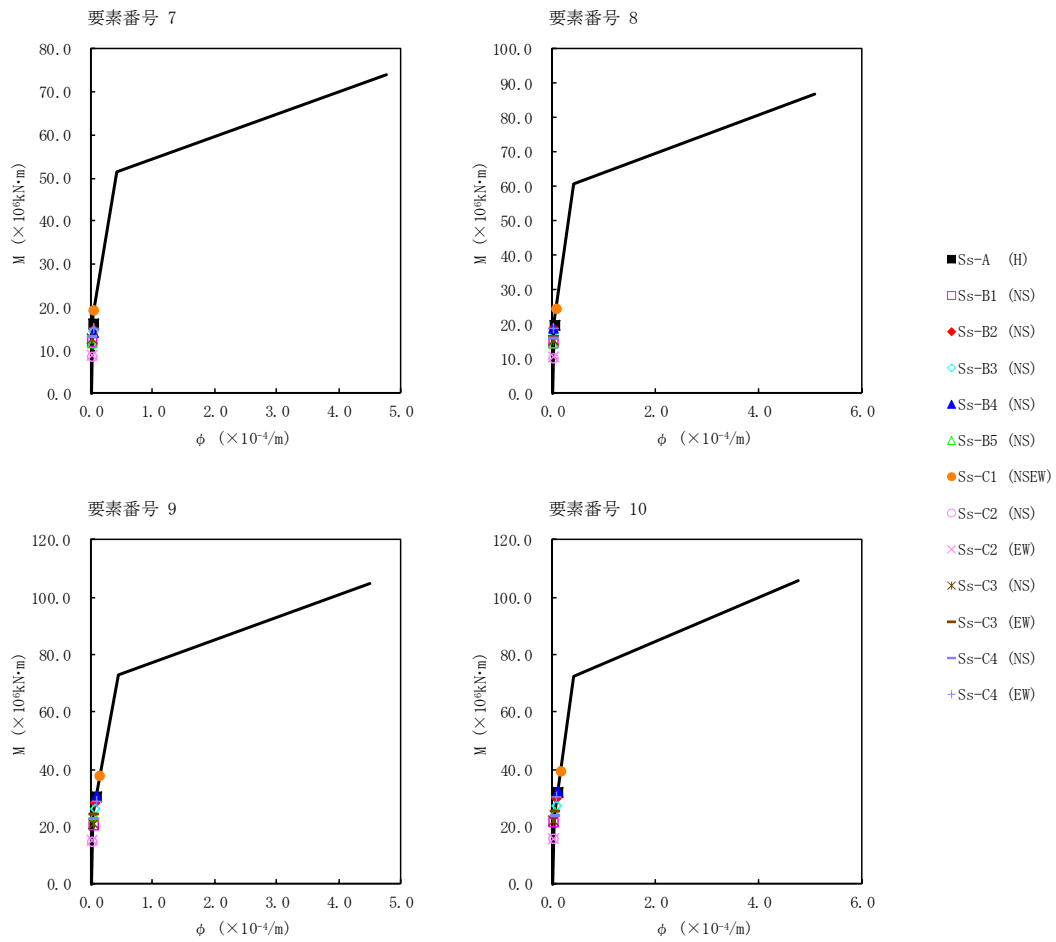
第5.2-12図 τ - γ 関係と最大応答値 (基準地震動 S_s, ケース No.0, NS 方向) (1/2)



第5.2-12図 τ-γ 関係と最大応答値 (基準地震動 S_s, ケース No. 0, NS 方向) (2/2)



第5.2-13図 M- ϕ 関係と最大応答値 (基準地震動 S_s, ケース No.0, NS 方向) (1/2)



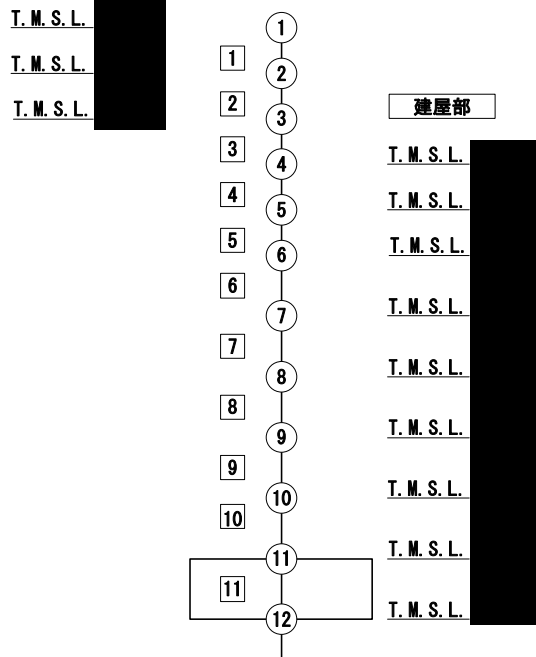
第5.2-13図 M- ϕ 関係と最大応答値 (基準地震動S_s, ケースNo.0, NS方向) (2/2)

第 5.2-13 表 最大応答せん断ひずみ度 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, EW 方向)

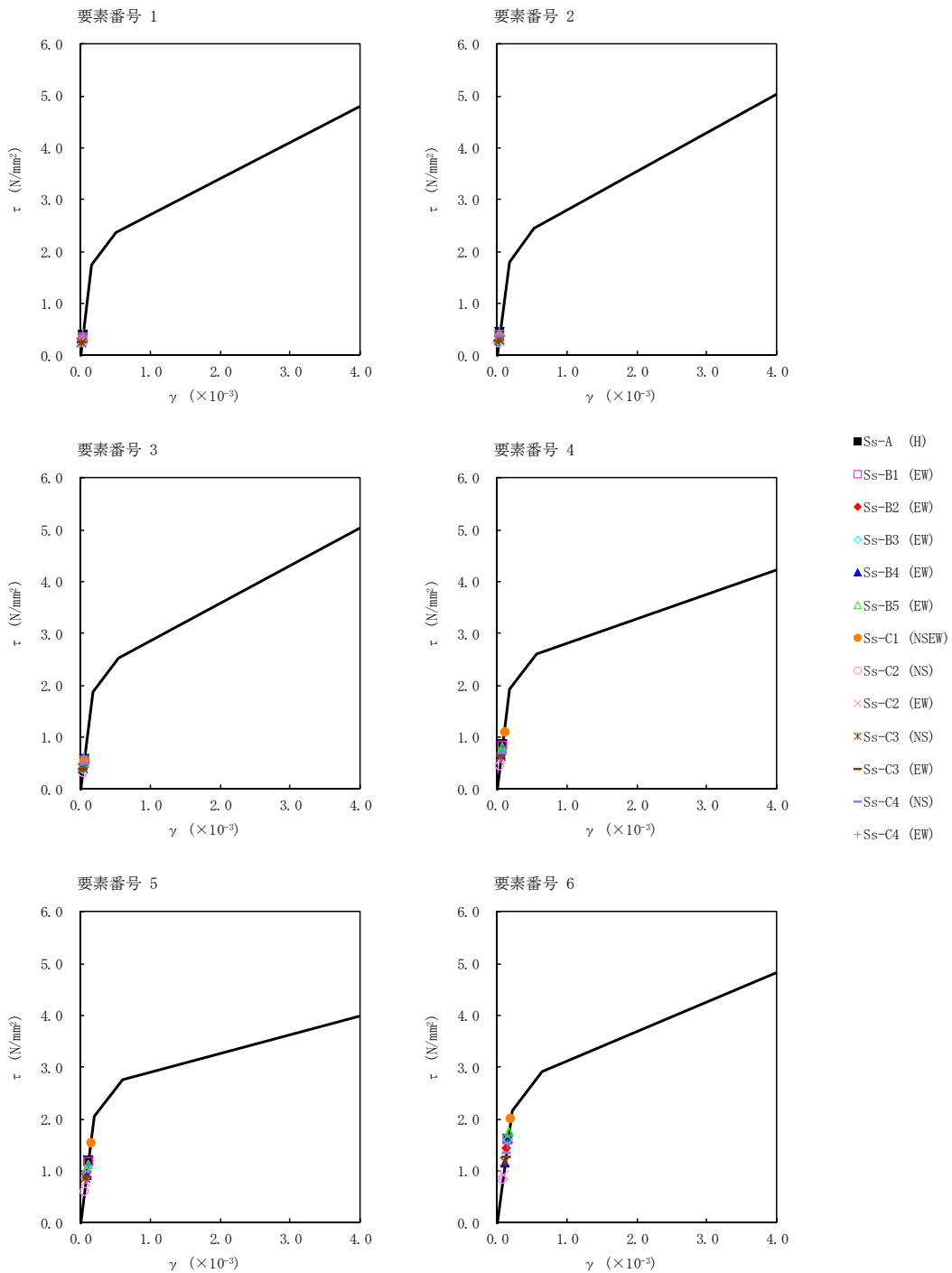
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)												第1折点 γ_1 ($\times 10^{-3}$)	第2折点 γ_2 ($\times 10^{-3}$)	
		Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)			Ss-C4 (EW)
	1	0.0405	0.0310	0.0256	0.0233	0.0348	0.0303	0.0330	0.0238	0.0296	0.0256	0.0242	0.0334	0.0413	0.173	0.520
	2	0.0440	0.0356	0.0285	0.0262	0.0383	0.0350	0.0382	0.0249	0.0321	0.0291	0.0274	0.0363	0.0463	0.179	0.537
	3	0.0582	0.0506	0.0399	0.0387	0.0511	0.0502	0.0549	0.0318	0.0418	0.0413	0.0381	0.0482	0.0636	0.186	0.557
	4	0.0859	0.0840	0.0691	0.0699	0.0657	0.0803	0.109	0.0456	0.0585	0.0639	0.0637	0.0680	0.0790	0.191	0.572
	5	0.119	0.118	0.0965	0.0992	0.0907	0.111	0.153	0.0614	0.0798	0.0856	0.0874	0.0961	0.109	0.203	0.610
	6	0.162	0.160	0.144	0.158	0.114	0.173	0.201	0.0831	0.0926	0.118	0.126	0.134	0.151	0.213	0.640
	7	0.339	0.199	0.200	0.218	0.167	0.381	0.611	0.111	0.118	0.156	0.184	0.171	0.222	0.218	0.655
	8	0.236	0.173	0.184	0.196	0.159	0.251	0.525	0.0995	0.109	0.137	0.175	0.151	0.209	0.217	0.652
	9	0.240	0.166	0.183	0.191	0.168	0.243	0.543	0.0967	0.121	0.128	0.181	0.148	0.216	0.221	0.662
	10	0.128	0.0911	0.103	0.106	0.0986	0.128	0.158	0.0530	0.0727	0.0691	0.103	0.0821	0.123	0.211	0.632

シャフト部

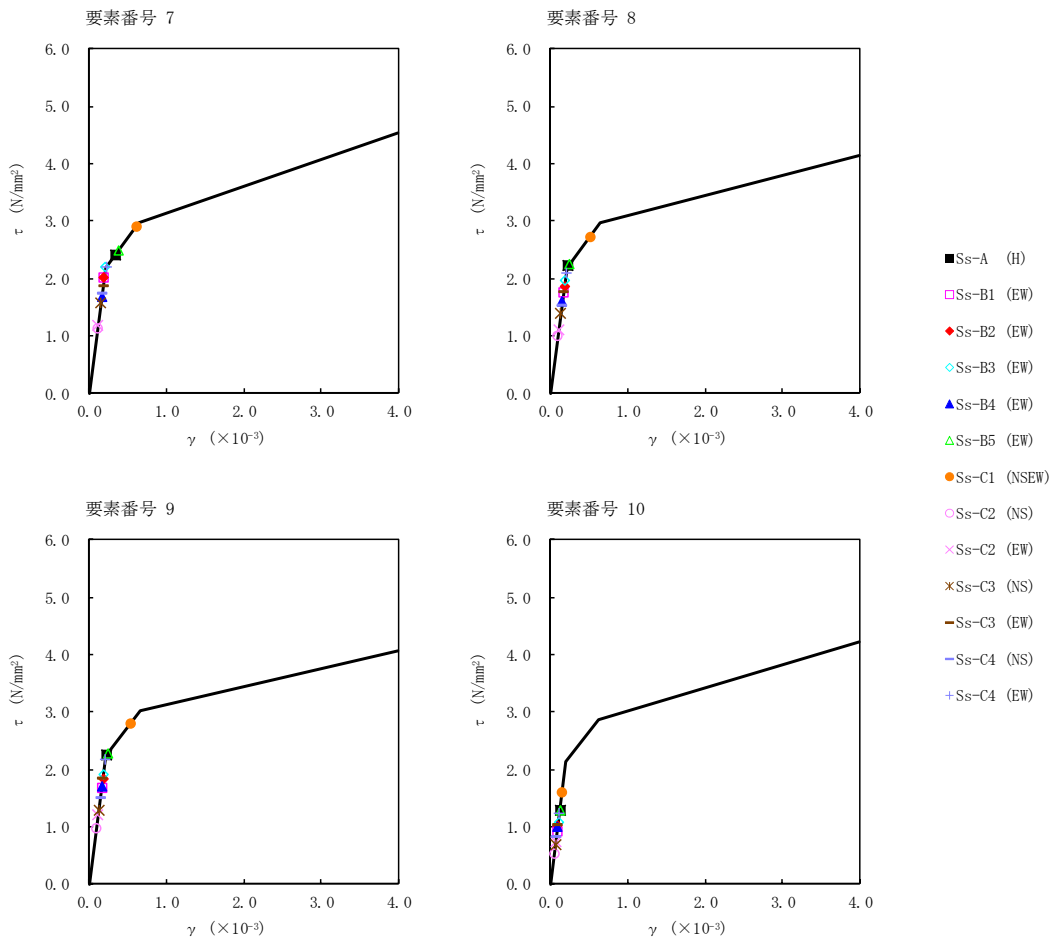
(単位 : m)



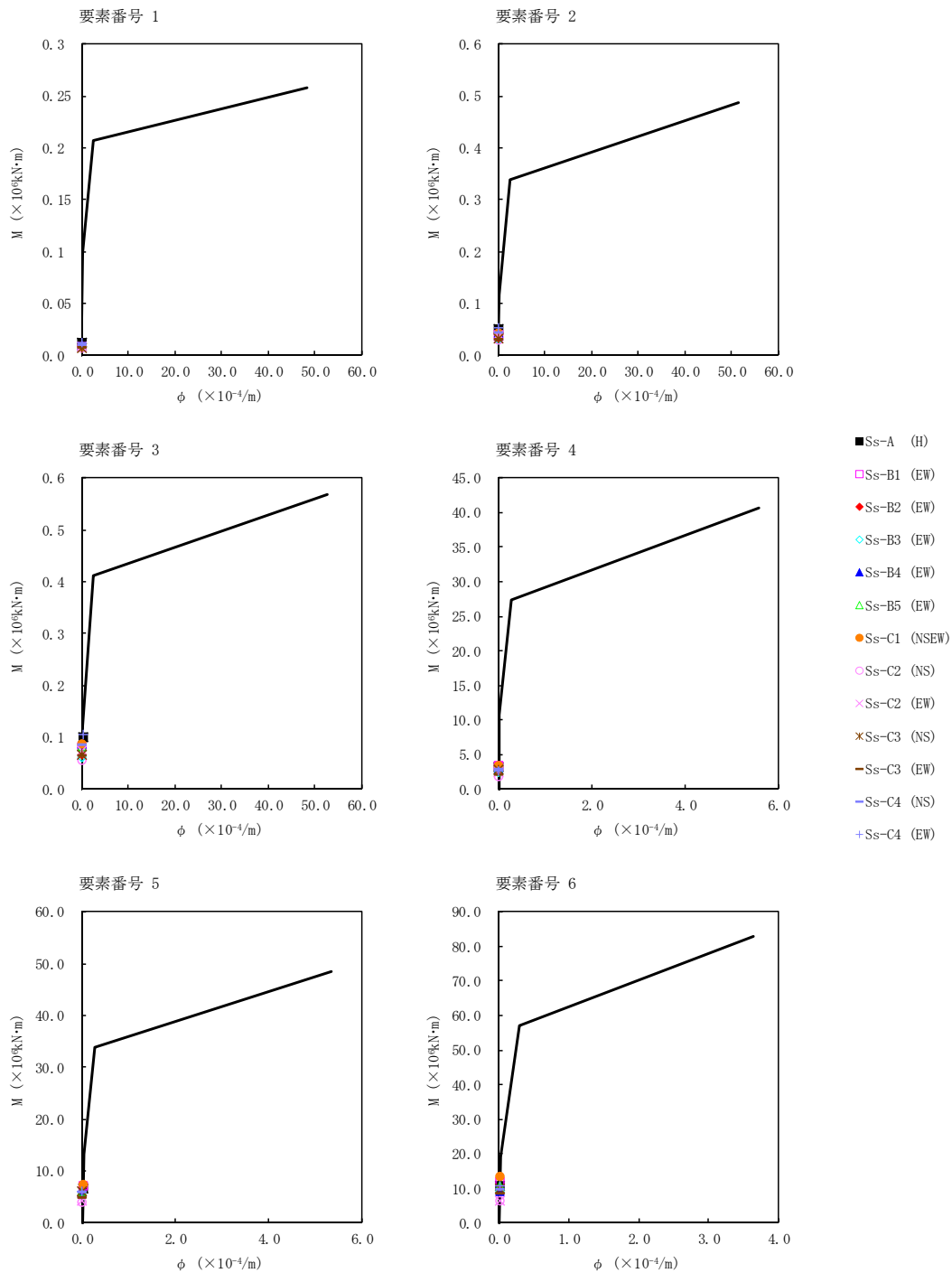
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



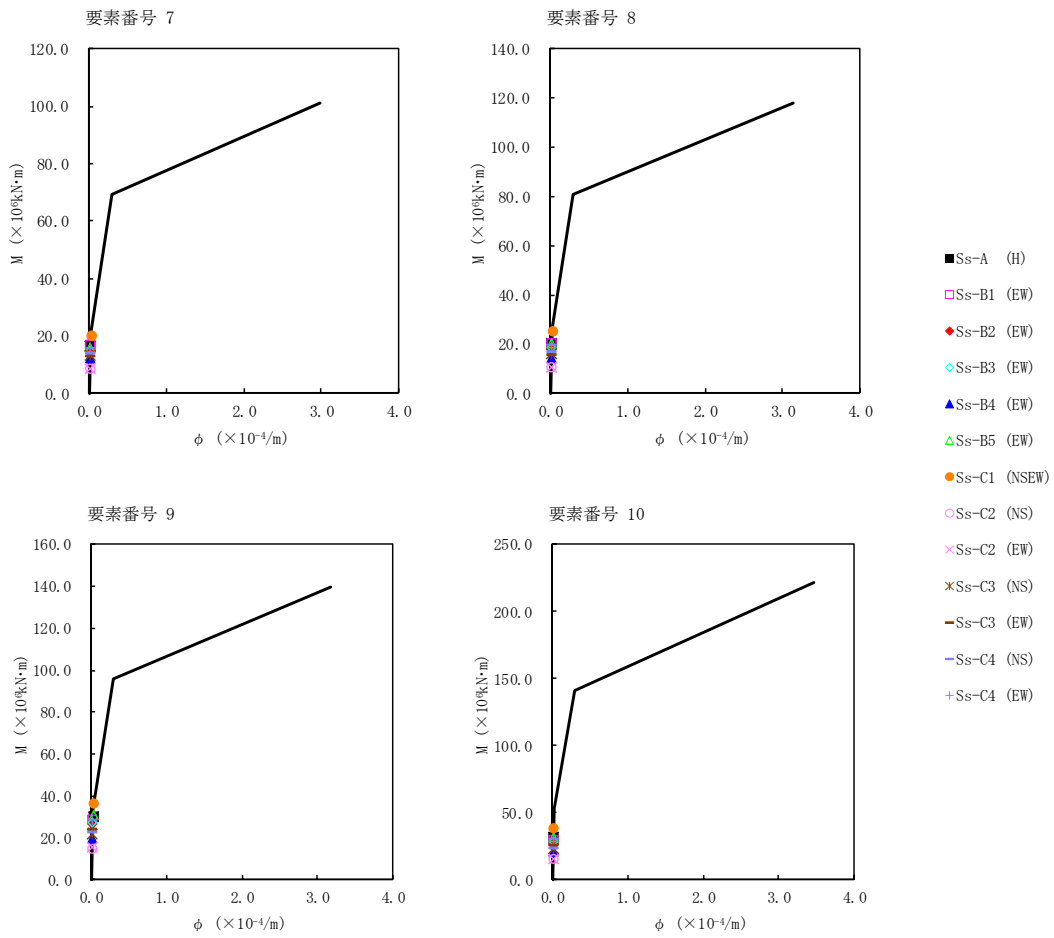
第5.2-14図 τ - γ 関係と最大応答値 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, EW 方向) (1/2)



第5.2-14図 τ-γ 関係と最大応答値 (基準地震動 S_s, ケース No. 0, EW 方向) (2/2)



第5.2-15図 M- ϕ 関係と最大応答値 (基準地震動 S_s , ケース No.0, EW 方向) (1/2)



第5.2-15図 M- ϕ 関係と最大応答値 (基準地震動S_s, ケースNo.0, EW方向) (2/2)

第 5.2-14 表 浮上り検討 (基準地震動 S_s , ケース No. 0)

(a)NS 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率 (%)
S_s -A (H)	29.8	37.3	81.3
S_s -B1 (NS)		25.1	100
S_s -B2 (NS)		33.8	90.0
S_s -B3 (NS)		32.0	94.5
S_s -B4 (NS)		38.6	78.1
S_s -B5 (NS)		30.0	99.5
S_s -C1 (NSEW)		45.3	61.3
S_s -C2 (NS)		17.9	100
S_s -C2 (EW)		17.9	100
S_s -C3 (NS)		24.8	100
S_s -C3 (EW)		29.4	100
S_s -C4 (NS)		26.8	100
S_s -C4 (EW)		35.6	85.6

(b)EW 方向

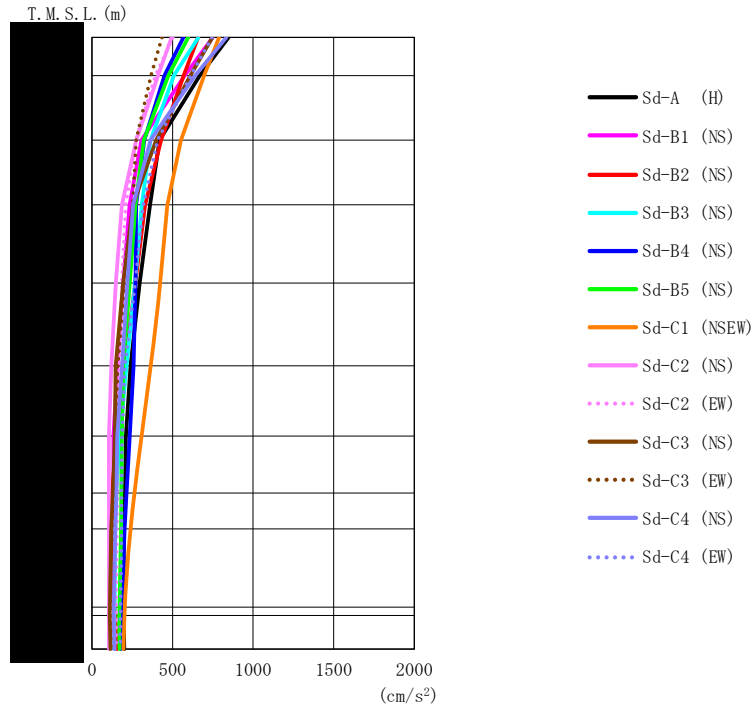
地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率 (%)
S_s -A (H)	41.0	36.4	100
S_s -B1 (EW)		33.4	100
S_s -B2 (EW)		31.7	100
S_s -B3 (EW)		33.0	100
S_s -B4 (EW)		24.6	100
S_s -B5 (EW)		37.3	100
S_s -C1 (NSEW)		43.7	95.0
S_s -C2 (NS)		17.8	100
S_s -C2 (EW)		17.9	100
S_s -C3 (NS)		25.4	100
S_s -C3 (EW)		28.8	100
S_s -C4 (NS)		25.8	100
S_s -C4 (EW)		34.9	100

第 5.2-15 表 最大接地圧（基準地震動 S_s ，ケース No.0）（1/2）

地震動	方向		最大接地圧 (kN/m ²)
S _s -A	NS	鉛直上向き	1357
		鉛直下向き	1271
	EW	鉛直上向き	916
		鉛直下向き	1018
S _s -B1	NS	鉛直上向き	876
		鉛直下向き	974
	EW	鉛直上向き	871
		鉛直下向き	971
S _s -B2	NS	鉛直上向き	1166
		鉛直下向き	1170
	EW	鉛直上向き	839
		鉛直下向き	942
S _s -B3	NS	鉛直上向き	1091
		鉛直下向き	1129
	EW	鉛直上向き	852
		鉛直下向き	972
S _s -B4	NS	鉛直上向き	1397
		鉛直下向き	1306
	EW	鉛直上向き	731
		鉛直下向き	835
S _s -B5	NS	鉛直上向き	1010
		鉛直下向き	1077
	EW	鉛直上向き	934
		鉛直下向き	1027

第 5.2-15 表 最大接地圧 (基準地震動 S_s , ケース No. 0) (2/2)

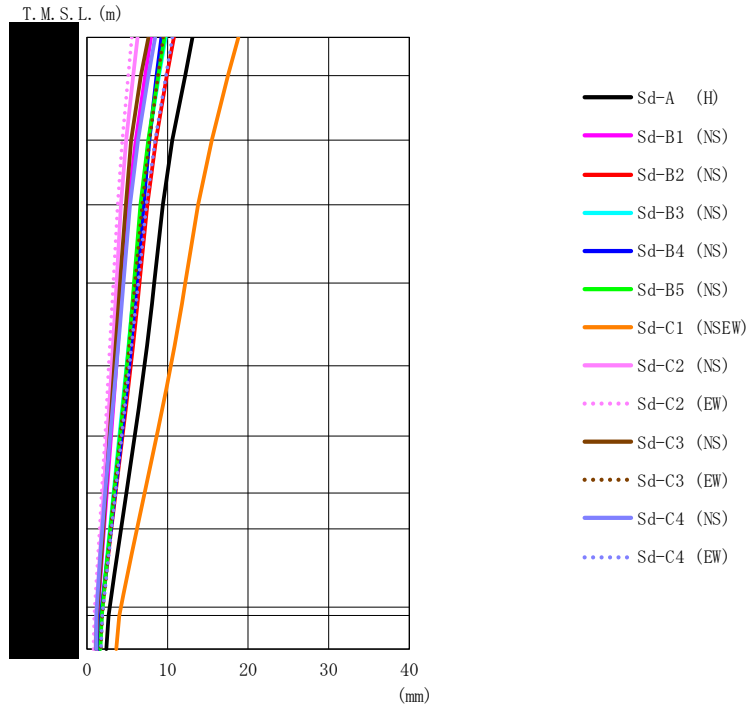
地震動	方向		最大接地圧 (kN/m ²)
S _s -C1	NS	鉛直上向き	1948
		鉛直下向き	1594
	EW	鉛直上向き	1094
		鉛直下向き	1123
S _s -C2 (NS)	NS	鉛直上向き	737
		鉛直下向き	832
	EW	鉛直上向き	648
		鉛直下向き	742
S _s -C2 (EW)	NS	鉛直上向き	735
		鉛直下向き	830
	EW	鉛直上向き	647
		鉛直下向き	741
S _s -C3 (NS)	NS	鉛直上向き	881
		鉛直下向き	967
	EW	鉛直上向き	755
		鉛直下向き	850
S _s -C3 (EW)	NS	鉛直上向き	999
		鉛直下向き	1055
	EW	鉛直上向き	799
		鉛直下向き	894
S _s -C4 (NS)	NS	—	959
	EW	—	804
S _s -C4 (EW)	NS	—	1202
	EW	—	933



第 5.2-16 図 最大応答加速度（弾性設計用地震動 S d，ケース No. 0，NS 方向）

第 5.2-16 表 最大応答加速度一覧表（弾性設計用地震動 S d，ケース No. 0，NS 方向）

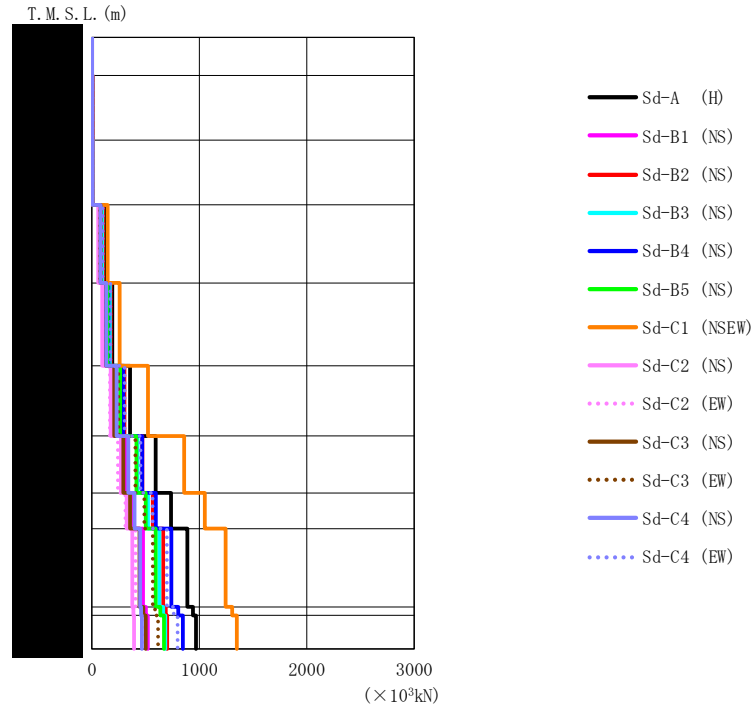
T.M.S.L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
	1	847	749	658	661	567	597	788	494	502	747	434	834	744	847
	2	670	576	570	508	450	474	696	411	394	611	367	641	614	696
	3	420	307	430	363	325	322	552	276	272	398	275	363	407	552
	4	361	233	330	310	275	271	468	186	210	255	253	256	319	468
	5	296	195	270	267	271	235	423	148	186	194	204	219	268	423
	6	239	158	202	214	258	194	366	120	170	147	160	187	204	366
	7	211	133	156	174	234	186	307	106	154	142	152	157	187	307
	8	204	133	124	149	214	182	263	106	158	130	143	152	184	263
	9	198	133	120	145	203	181	241	106	156	119	134	145	184	241
	10	197	138	141	140	186	171	204	106	150	112	120	135	178	204
	11	197	137	145	139	183	170	202	106	151	111	119	136	177	202
	12	201	139	155	138	180	171	196	106	151	116	118	140	176	201



第 5.2-17 図 最大応答変位 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, NS 方向)

第 5.2-17 表 最大応答変位一覧表 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, NS 方向)

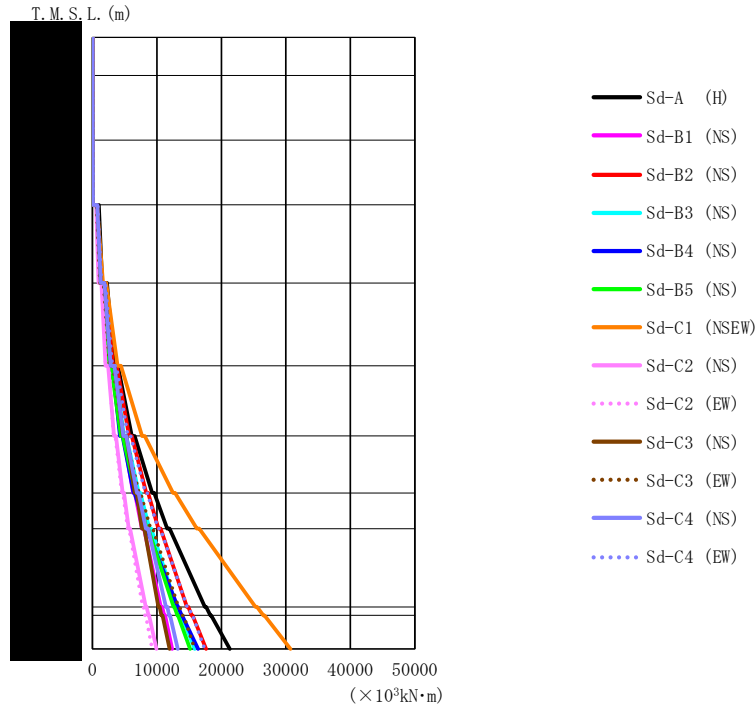
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)												最大値	
		Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)		Sd-C4 (EW)
	1	13.1	7.94	10.8	9.76	9.23	9.62	18.8	6.30	5.57	7.63	9.46	8.46	10.6	18.8
	2	12.2	7.23	9.91	8.94	8.64	8.86	17.5	5.75	5.13	6.69	8.82	7.65	9.83	17.5
	3	10.6	6.06	8.57	7.67	7.74	7.61	15.5	4.86	4.40	5.48	7.76	6.33	8.47	15.5
	4	9.41	5.14	7.48	6.74	7.03	6.63	13.8	4.22	3.81	4.83	6.86	5.33	7.37	13.8
	5	8.33	4.40	6.52	5.89	6.20	5.83	12.2	3.69	3.28	4.09	6.00	4.53	6.38	12.2
	6	7.14	3.63	5.45	4.94	5.25	4.96	10.4	3.09	2.71	3.40	5.05	3.66	5.27	10.4
	7	5.94	3.00	4.42	4.03	4.31	4.10	8.68	2.51	2.25	2.83	4.16	2.88	4.31	8.68
	8	4.88	2.45	3.55	3.28	3.49	3.35	7.15	2.07	1.84	2.33	3.40	2.25	3.54	7.15
	9	4.24	2.11	3.03	2.83	2.98	2.90	6.22	1.80	1.59	2.02	2.95	1.89	3.07	6.22
	10	2.83	1.41	1.92	1.90	1.85	1.94	4.22	1.22	0.989	1.34	1.99	1.24	2.01	4.22
	11	2.68	1.34	1.81	1.81	1.73	1.85	4.01	1.16	0.923	1.26	1.89	1.19	1.90	4.01
	12	2.42	1.21	1.60	1.63	1.52	1.66	3.63	1.05	0.821	1.14	1.70	1.13	1.73	3.63



第 5.2-18 図 最大応答せん断力 (弾性設計用地震動 S d, ケース No.0, NS 方向)

第 5.2-18 表 最大応答せん断力一覧表 (弾性設計用地震動 S d, ケース No.0, NS 方向)

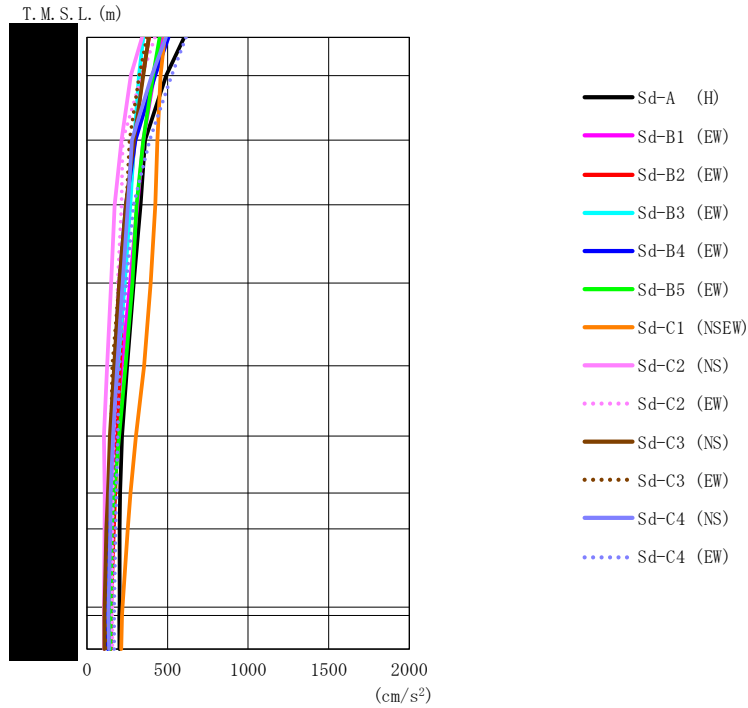
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ³ kN)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
1	1	2.11	1.82	1.64	1.64	1.40	1.46	1.97	1.23	1.24	1.84	1.08	2.08	1.85	2.11
2	2	4.49	3.84	3.67	3.39	2.99	3.13	4.44	2.68	2.64	3.99	2.40	4.37	4.02	4.49
3	3	5.75	4.83	5.07	4.50	3.87	4.06	6.23	3.58	3.37	5.27	3.26	5.48	5.34	6.23
4	4	112.95	73.19	103.96	96.94	85.00	84.94	146.67	58.76	66.06	82.14	78.56	81.09	100.30	146.67
5	5	191.09	121.57	175.01	167.33	154.83	147.14	258.16	95.62	113.72	131.97	131.85	133.42	171.30	258.16
6	6	356.12	209.56	301.96	278.73	293.52	262.97	522.54	174.38	168.03	207.04	247.33	228.76	304.32	522.54
7	7	593.49	314.47	469.92	425.28	468.80	414.56	857.41	271.38	242.39	294.39	403.96	337.94	452.85	857.41
8	8	736.37	387.78	567.09	522.85	595.01	501.21	1050.96	323.74	311.95	354.55	488.75	396.93	564.66	1050.96
9	9	887.93	474.63	663.63	626.78	740.19	593.58	1245.08	375.60	406.40	443.00	568.09	450.11	699.66	1245.08
10	10	940.50	503.17	687.58	662.35	804.42	637.03	1307.28	386.66	456.85	480.02	587.59	458.75	761.65	1307.28
11	11	969.79	519.89	700.82	683.72	847.56	670.36	1350.31	393.43	491.62	502.40	615.45	465.44	798.68	1350.31



第5.2-19図 最大応答曲げモーメント (弾性設計用地震動S_d, ケースNo.0, NS方向)

第5.2-19表 最大応答曲げモーメント一覧表 (弾性設計用地震動S_d, ケースNo.0, NS方向)

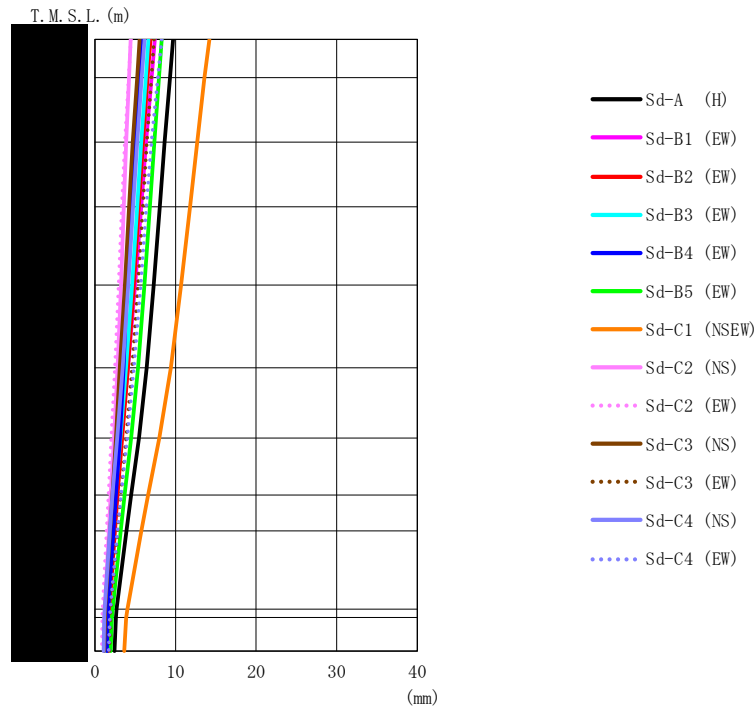
T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ³ kN·m)												最大値	
		Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)		Sd-C4 (EW)
1		8.87	7.81	6.43	7.19	5.87	6.12	7.59	4.97	5.22	7.53	4.32	8.93	7.53	8.93
2		35.81	30.94	28.18	27.73	23.82	24.86	33.83	20.99	21.09	31.34	18.59	35.28	31.55	35.81
3		69.96	59.69	58.01	52.62	46.73	48.94	70.41	42.13	41.10	62.54	37.83	67.91	63.11	70.41
4		1497.02	1169.43	1387.90	1251.94	1210.90	1070.39	1625.74	947.99	1057.89	1308.32	1180.72	1289.44	1401.51	1625.74
5		3357.28	2567.69	3201.88	2815.67	2550.17	2435.43	3886.60	2029.78	2042.21	2863.23	2657.78	2832.44	3063.05	3886.60
6		6102.31	4368.72	5656.79	4900.10	4265.92	4406.14	7690.19	3349.66	3272.74	4747.26	4735.29	4810.05	5479.44	7690.19
7		9276.32	6299.69	8345.69	7172.32	6396.28	6718.28	12486.40	4710.97	4556.96	6545.40	7205.13	6883.37	8213.28	12486.40
8		11587.39	7658.16	10227.10	8821.26	8258.34	8410.31	16165.60	5626.53	5450.37	7669.40	9030.00	8311.74	10173.58	16165.60
9		17440.39	10625.41	14658.84	13061.06	13233.33	12568.24	25265.13	8260.49	7787.29	10232.93	13327.21	11394.51	14674.29	25265.13
10		18318.96	11124.31	15390.51	13710.36	13880.15	13172.97	26521.80	8692.40	8175.00	10709.55	13980.65	11905.36	15388.14	26521.80
11		21300.51	12374.79	17615.30	15861.65	16403.20	15152.08	30722.94	9909.72	9264.66	11962.02	15876.02	13240.13	17394.09	30722.94



第 5.2-20 図 最大応答加速度（弾性設計用地震動 S_d，ケース No. 0，EW 方向）

第 5.2-20 表 最大応答加速度一覧表（弾性設計用地震動 S_d，ケース No. 0，EW 方向）

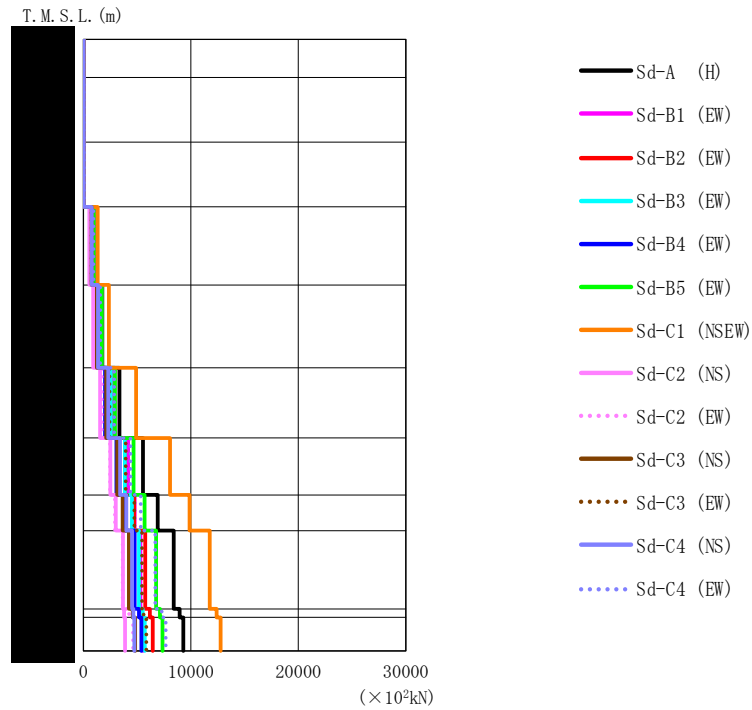
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
	1	603	464	386	349	506	451	482	342	421	383	372	490	613	613
	2	492	417	345	323	423	411	457	272	342	349	325	402	526	526
	3	361	350	296	293	301	350	437	214	222	292	265	279	389	437
	4	333	313	262	269	242	308	424	172	214	242	245	254	289	424
	5	291	267	226	234	201	282	396	150	191	199	200	222	244	396
	6	249	217	205	192	171	240	355	126	183	170	157	188	202	355
	7	218	177	190	151	153	200	305	105	168	142	150	162	191	305
	8	206	158	175	133	140	168	271	110	160	130	141	147	184	271
	9	203	150	168	128	132	154	253	109	159	121	133	145	178	253
	10	203	138	150	134	125	147	221	106	157	109	121	134	169	221
	11	201	137	149	134	125	147	218	105	157	108	119	133	169	218
	12	202	138	149	134	129	146	213	107	158	108	119	137	169	213



第 5.2-21 図 最大応答変位 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, EW 方向)

第 5.2-21 表 最大応答変位一覧表 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, EW 方向)

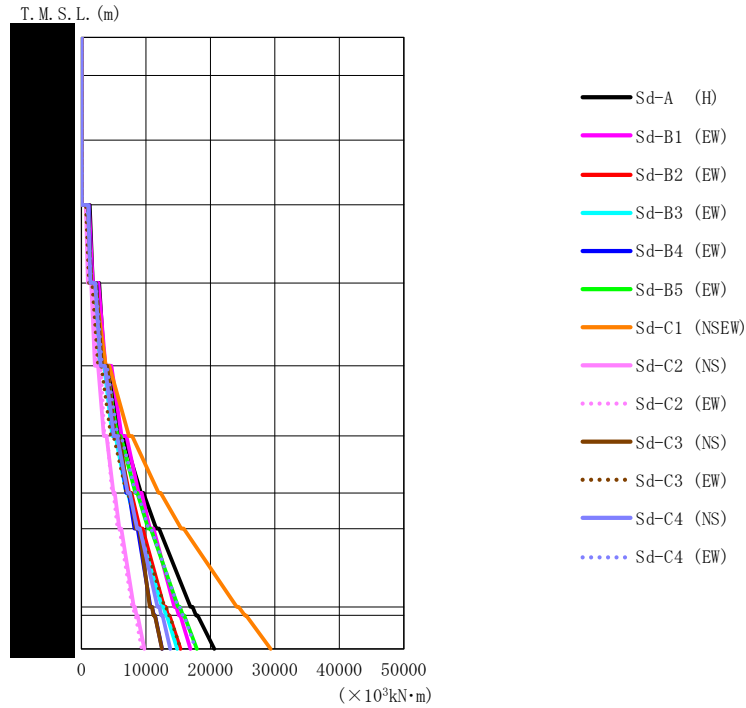
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
	1	9.70	7.44	6.89	6.65	5.76	8.28	14.2	4.45	4.46	5.54	7.35	6.17	8.30	14.2
	2	9.31	7.03	6.54	6.31	5.44	7.93	13.6	4.25	4.18	5.23	7.01	5.82	7.82	13.6
	3	8.65	6.34	5.97	5.74	4.92	7.36	12.7	3.90	3.72	4.70	6.45	5.24	7.02	12.7
	4	8.04	5.73	5.45	5.24	4.46	6.82	11.8	3.60	3.33	4.25	5.94	4.73	6.39	11.8
	5	7.30	4.99	4.83	4.61	3.96	6.15	10.7	3.24	2.94	3.72	5.33	4.13	5.69	10.7
	6	6.41	4.09	4.09	3.86	3.56	5.34	9.41	2.80	2.48	3.08	4.62	3.43	4.85	9.41
	7	5.46	3.26	3.40	3.16	3.11	4.50	8.00	2.36	2.03	2.61	3.90	2.77	4.02	8.00
	8	4.48	2.65	2.81	2.53	2.62	3.68	6.59	1.97	1.68	2.16	3.20	2.17	3.24	6.59
	9	3.91	2.33	2.49	2.20	2.32	3.21	5.77	1.73	1.46	1.89	2.80	1.85	2.80	5.77
	10	2.69	1.65	1.82	1.59	1.65	2.20	4.03	1.21	0.953	1.29	1.97	1.21	1.91	4.03
	11	2.61	1.60	1.77	1.55	1.60	2.12	3.90	1.18	0.919	1.25	1.91	1.16	1.85	3.90
	12	2.43	1.49	1.66	1.46	1.51	1.97	3.65	1.11	0.856	1.17	1.78	1.09	1.72	3.65



第 5.2-22 図 最大応答せん断力 (弾性設計用地震動 S d, ケース No.0, EW 方向)

第 5.2-22 表 最大応答せん断力一覧表 (弾性設計用地震動 S d, ケース No.0, EW 方向)

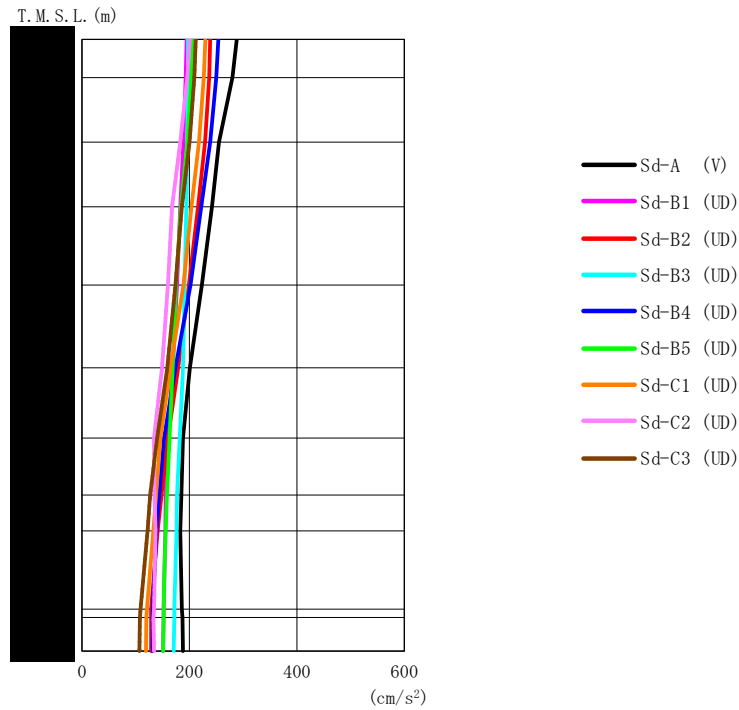
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ³ kN)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
	1	14.80	11.52	9.51	8.57	12.53	11.16	11.95	8.42	10.58	9.45	9.19	12.32	15.06	15.06
	2	32.05	26.37	21.42	19.97	27.58	25.74	28.17	17.63	22.78	21.77	20.74	26.42	33.57	33.57
	3	42.99	37.56	30.94	29.11	37.24	37.13	41.91	23.96	29.89	31.25	29.02	34.46	46.19	46.19
	4	1024.48	980.33	821.45	841.25	754.71	971.69	1319.63	545.58	670.25	760.37	761.21	783.33	917.97	1319.63
	5	1743.42	1689.09	1414.26	1456.93	1284.96	1705.70	2367.71	909.48	1142.07	1252.41	1287.71	1363.05	1556.29	2367.71
	6	3349.95	2881.36	2534.47	2543.57	2023.51	2930.62	4910.39	1548.18	1695.97	2102.41	2418.68	2310.59	2856.91	4910.39
	7	5535.59	4162.75	3875.39	3861.66	3070.72	4660.21	8063.40	2504.79	2473.21	3144.33	3932.83	3395.35	4383.71	8063.40
	8	6915.61	4764.15	4718.76	4514.69	3771.70	5692.52	9882.82	3017.71	2925.16	3655.95	4732.82	3979.74	5329.06	9882.82
	9	8401.08	5302.44	5750.82	5170.70	4768.82	6755.12	11745.90	3678.78	3645.55	4235.91	5445.00	4520.68	6694.26	11745.90
	10	8955.84	5421.63	6175.25	5501.94	5162.32	7124.52	12387.00	3787.58	4240.44	4580.32	5589.69	4638.14	7295.58	12387.00
	11	9287.07	5562.95	6445.02	5710.80	5391.39	7359.73	12773.50	3865.16	4625.02	4806.86	5863.11	4726.69	7664.79	12773.50



第5.2-23図 最大応答曲げモーメント (弾性設計用地震動S d, ケースNo. 0, EW方向)

第5.2-23表 最大応答曲げモーメント一覧表 (弾性設計用地震動S d, ケースNo. 0, EW方向)

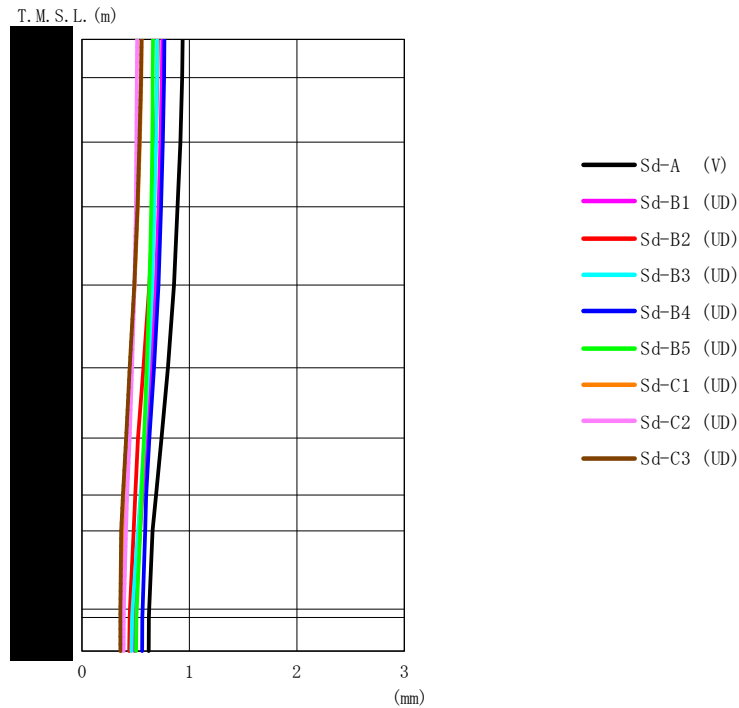
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ³ kN·m)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
	1	6.05	4.38	3.79	3.25	5.03	4.16	4.39	3.59	4.35	3.66	3.56	5.11	5.92	6.05
	2	25.62	20.12	16.56	14.99	21.78	19.42	20.87	14.49	18.29	16.53	16.01	21.33	26.16	26.16
	3	50.98	42.32	34.39	32.11	44.00	41.23	45.29	28.14	36.18	34.97	33.20	41.97	53.56	53.56
	4	1753.82	1752.17	1302.67	1311.46	1491.82	1394.54	1552.42	985.75	1216.72	1501.51	1158.82	1384.70	1483.38	1753.82
	5	3539.47	3717.38	2900.82	2860.83	3063.38	3143.49	3769.36	2086.87	2303.27	3179.20	2567.89	2967.45	3189.63	3769.36
	6	5999.38	6235.61	5040.89	4782.12	5018.69	5573.78	7351.12	3497.49	3560.82	5201.58	4571.10	5004.35	5616.00	7351.12
	7	9224.35	8849.91	7388.33	6941.47	6939.79	8357.93	11961.91	4940.42	4725.11	7175.44	6970.56	7157.67	8403.82	11961.91
	8	11569.72	10619.17	9051.92	8632.64	8191.28	10367.17	15459.35	5884.79	5574.48	8427.88	8739.76	8640.59	10407.47	15459.35
	9	16912.04	14404.93	12799.20	12494.59	10716.26	15004.04	24089.71	8102.72	7846.94	10627.92	12881.75	11807.04	14945.16	24089.71
	10	17786.96	15113.78	13441.36	13103.54	11250.82	15749.86	25332.42	8560.82	8248.08	11162.50	13532.08	12381.27	15700.53	25332.42
	11	20621.31	16908.87	15362.03	14847.98	12534.37	17885.25	29351.44	9760.82	9342.84	12497.02	15384.65	13786.50	17716.83	29351.44



第 5.2-24 図 最大応答加速度（弾性設計用地震動 S d，ケース No. 0，鉛直方向）

第 5.2-24 表 最大応答加速度一覧表（弾性設計用地震動 S d，ケース No. 0，鉛直方向）

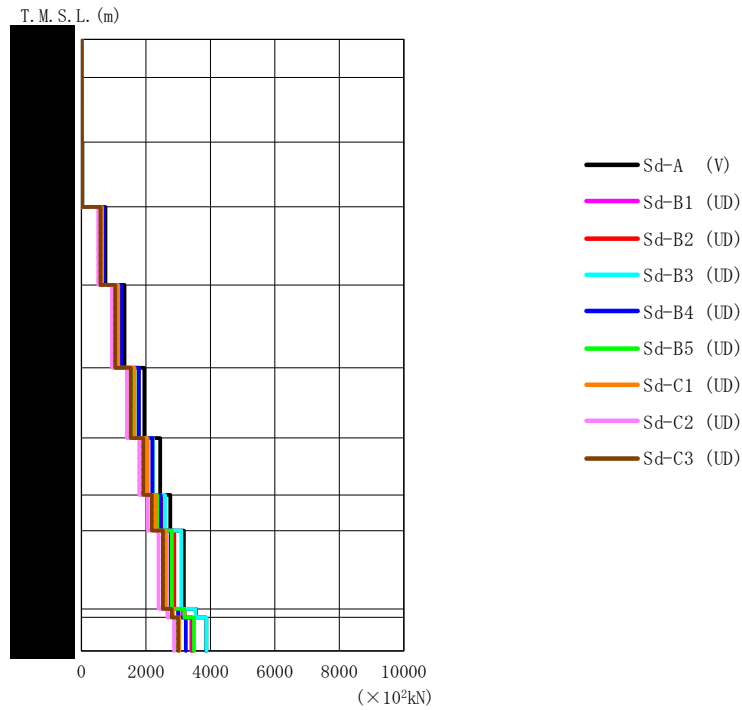
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)									最大値
		Sd-A (V)	Sd-B1 (UD)	Sd-B2 (UD)	Sd-B3 (UD)	Sd-B4 (UD)	Sd-B5 (UD)	Sd-C1 (UD)	Sd-C2 (UD)	Sd-C3 (UD)	
	1	288	195	239	197	254	206	230	201	212	288
	2	280	193	237	197	250	204	227	196	209	280
	3	255	189	229	196	239	196	218	183	200	255
	4	242	183	216	194	222	184	204	168	186	242
	5	223	177	199	191	202	175	189	160	174	223
	6	201	169	179	188	174	169	165	149	159	201
	7	188	159	160	182	153	163	146	134	140	188
	8	185	156	148	177	144	158	138	135	127	185
	9	183	155	141	176	139	156	133	137	122	183
	10	186	152	129	172	132	152	121	134	109	186
	11	187	152	129	172	132	152	120	133	108	187
	12	188	151	129	171	132	151	119	134	107	188



第 5.2-25 図 最大応答変位 (弾性設計用地震動 S d , ケース No.0, 鉛直方向)

第 5.2-25 表 最大応答変位一覧表 (弾性設計用地震動 S d , ケース No.0, 鉛直方向)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)									最大値
		Sd-A (V)	Sd-B1 (UD)	Sd-B2 (UD)	Sd-B3 (UD)	Sd-B4 (UD)	Sd-B5 (UD)	Sd-C1 (UD)	Sd-C2 (UD)	Sd-C3 (UD)	
	1	0.938	0.747	0.707	0.701	0.769	0.662	0.557	0.514	0.555	0.938
	2	0.933	0.743	0.702	0.698	0.765	0.660	0.553	0.511	0.550	0.933
	3	0.916	0.731	0.686	0.689	0.754	0.654	0.540	0.507	0.536	0.916
	4	0.891	0.713	0.663	0.675	0.737	0.644	0.520	0.501	0.516	0.891
	5	0.856	0.687	0.628	0.654	0.712	0.629	0.491	0.488	0.486	0.856
	6	0.800	0.645	0.574	0.619	0.670	0.605	0.451	0.467	0.444	0.800
	7	0.740	0.601	0.523	0.580	0.627	0.578	0.423	0.443	0.411	0.740
	8	0.689	0.564	0.496	0.544	0.598	0.555	0.406	0.421	0.381	0.689
	9	0.658	0.541	0.481	0.523	0.589	0.541	0.395	0.410	0.364	0.658
	10	0.625	0.500	0.447	0.472	0.565	0.509	0.371	0.391	0.358	0.625
	11	0.624	0.496	0.444	0.467	0.562	0.507	0.369	0.389	0.358	0.624
	12	0.622	0.491	0.440	0.461	0.559	0.503	0.366	0.387	0.357	0.622



第 5.2-26 図 最大応答軸力（弾性設計用地震動 S d，ケース No. 0，鉛直方向）

第 5.2-26 表 最大応答軸力一覧表（弾性設計用地震動 S d，ケース No. 0，鉛直方向）

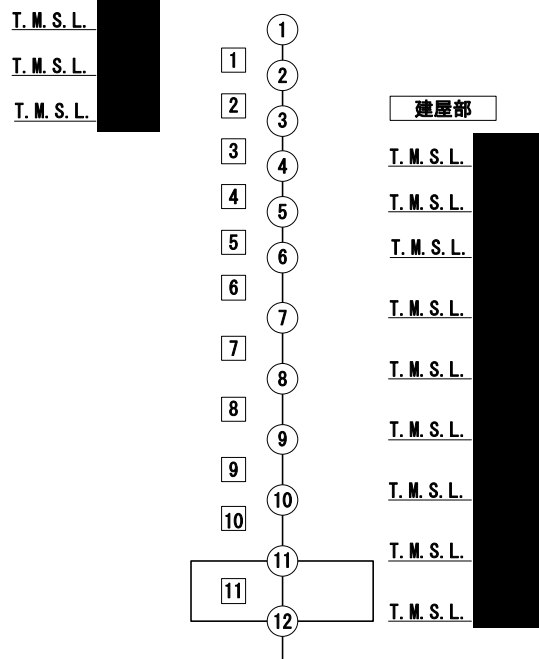
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 (×10 ³ kN)									最大値
		Sd-A (V)	Sd-B1 (UD)	Sd-B2 (UD)	Sd-B3 (UD)	Sd-B4 (UD)	Sd-B5 (UD)	Sd-C1 (UD)	Sd-C2 (UD)	Sd-C3 (UD)	
	1	7.45	4.89	6.05	4.93	6.39	5.05	5.74	4.96	5.37	7.45
	2	17.80	11.82	14.61	11.95	15.40	12.20	13.85	11.91	12.95	17.80
	3	26.42	18.05	22.19	18.32	23.28	18.52	20.98	17.90	19.59	26.42
	4	746.44	574.27	684.34	601.65	699.48	571.44	639.84	523.25	590.38	746.44
	5	1334.85	1038.83	1216.87	1105.96	1239.27	1023.01	1139.53	945.44	1047.00	1334.85
	6	1951.18	1551.04	1771.67	1689.57	1783.33	1545.33	1650.23	1408.45	1528.06	1951.18
	7	2439.18	2005.87	2209.25	2213.83	2197.66	2015.78	2051.99	1791.90	1917.52	2439.18
	8	2756.58	2329.94	2492.53	2590.71	2457.55	2351.38	2305.72	2052.22	2184.09	2756.58
	9	3178.58	2762.61	2877.42	3099.46	2776.88	2802.00	2619.93	2392.27	2527.57	3178.58
	10	3556.42	3128.88	3204.74	3545.00	2997.02	3195.04	2841.10	2665.53	2795.14	3556.42
	11	3875.50	3404.41	3449.92	3881.02	3236.42	3491.03	3036.89	2870.23	2995.25	3881.02

第5.2-27表 最大応答せん断ひずみ度 (弾性設計用地震動S d, ケースNo.0, NS方向)

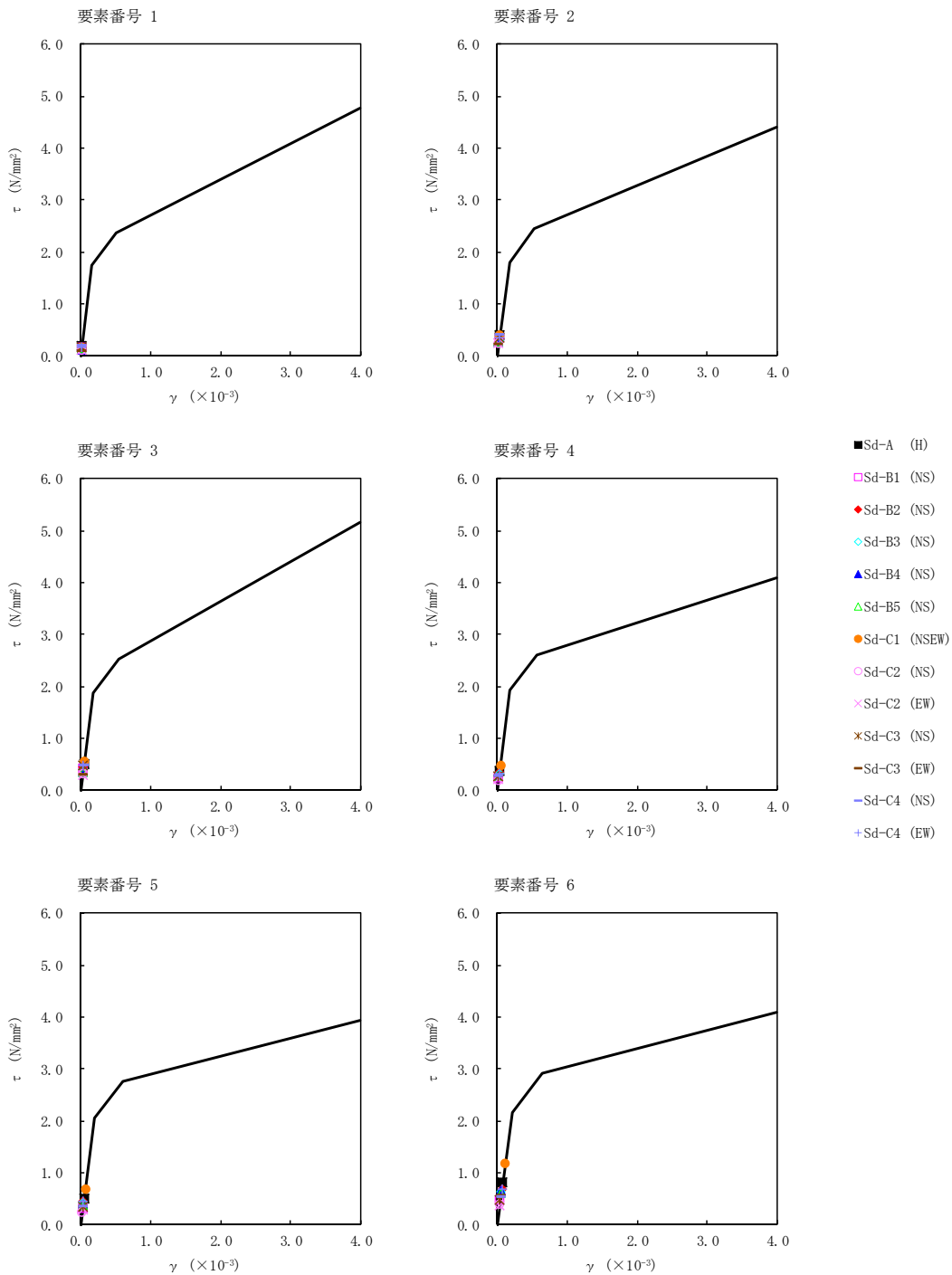
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)												第1折点 γ_1 ($\times 10^{-3}$)	第2折点 γ_2 ($\times 10^{-3}$)	
		Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)			Sd-C4 (EW)
	1	0.0186	0.0161	0.0145	0.0145	0.0124	0.0129	0.0174	0.0109	0.0110	0.0162	0.00958	0.0184	0.0163	0.173	0.520
	2	0.0397	0.0339	0.0325	0.0300	0.0265	0.0276	0.0393	0.0237	0.0233	0.0352	0.0212	0.0386	0.0356	0.179	0.537
	3	0.0508	0.0427	0.0448	0.0398	0.0342	0.0359	0.0551	0.0316	0.0297	0.0466	0.0289	0.0485	0.0472	0.186	0.557
	4	0.0373	0.0242	0.0343	0.0320	0.0281	0.0280	0.0484	0.0194	0.0218	0.0271	0.0259	0.0268	0.0331	0.191	0.572
	5	0.0499	0.0318	0.0457	0.0437	0.0404	0.0384	0.0674	0.0250	0.0297	0.0345	0.0344	0.0349	0.0447	0.203	0.610
	6	0.0806	0.0474	0.0684	0.0631	0.0664	0.0595	0.118	0.0395	0.0380	0.0469	0.0560	0.0518	0.0689	0.213	0.640
	7	0.104	0.0550	0.0822	0.0744	0.0820	0.0725	0.150	0.0475	0.0424	0.0515	0.0707	0.0591	0.0792	0.218	0.655
	8	0.107	0.0564	0.0825	0.0760	0.0865	0.0729	0.153	0.0471	0.0454	0.0516	0.0711	0.0577	0.0821	0.217	0.652
	9	0.118	0.0630	0.0880	0.0832	0.0982	0.0787	0.165	0.0498	0.0539	0.0588	0.0754	0.0597	0.0928	0.221	0.662
	10	0.118	0.0630	0.0861	0.0830	0.101	0.0798	0.164	0.0484	0.0572	0.0601	0.0736	0.0575	0.0954	0.211	0.632

シャフト部

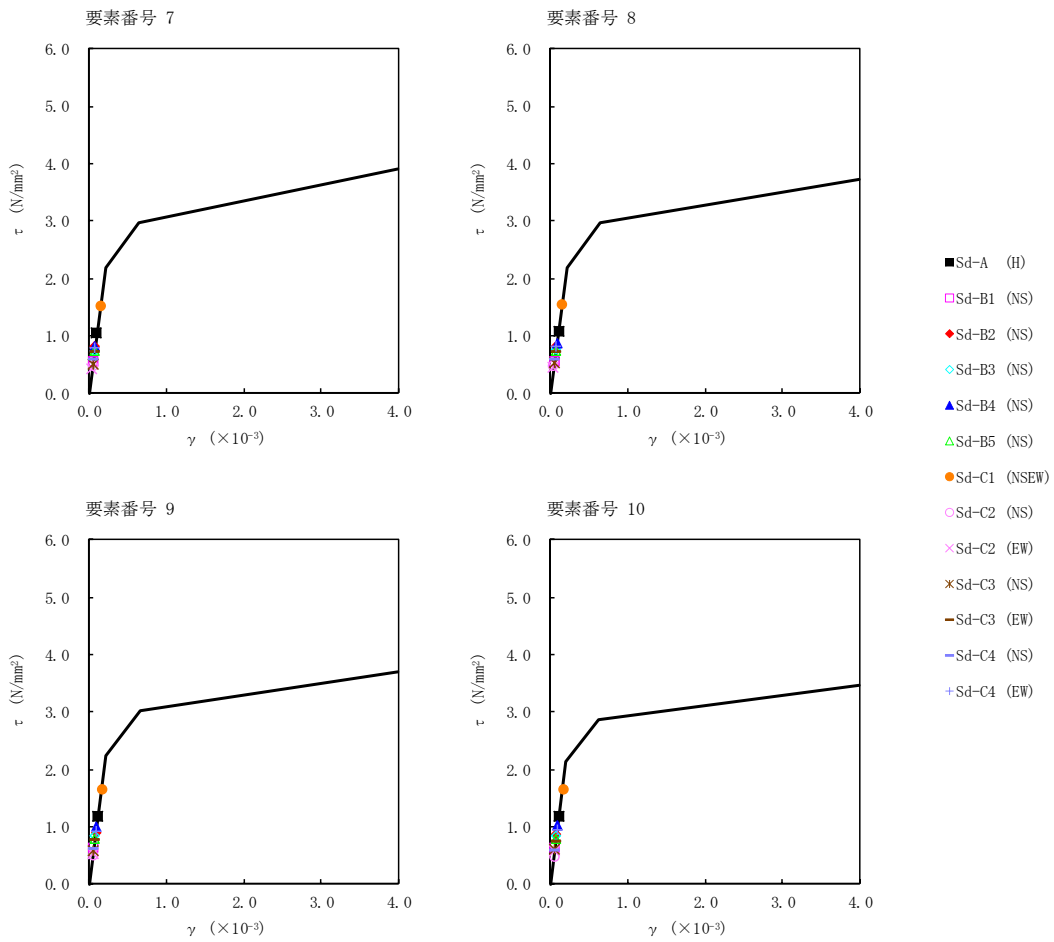
(単位 : m)



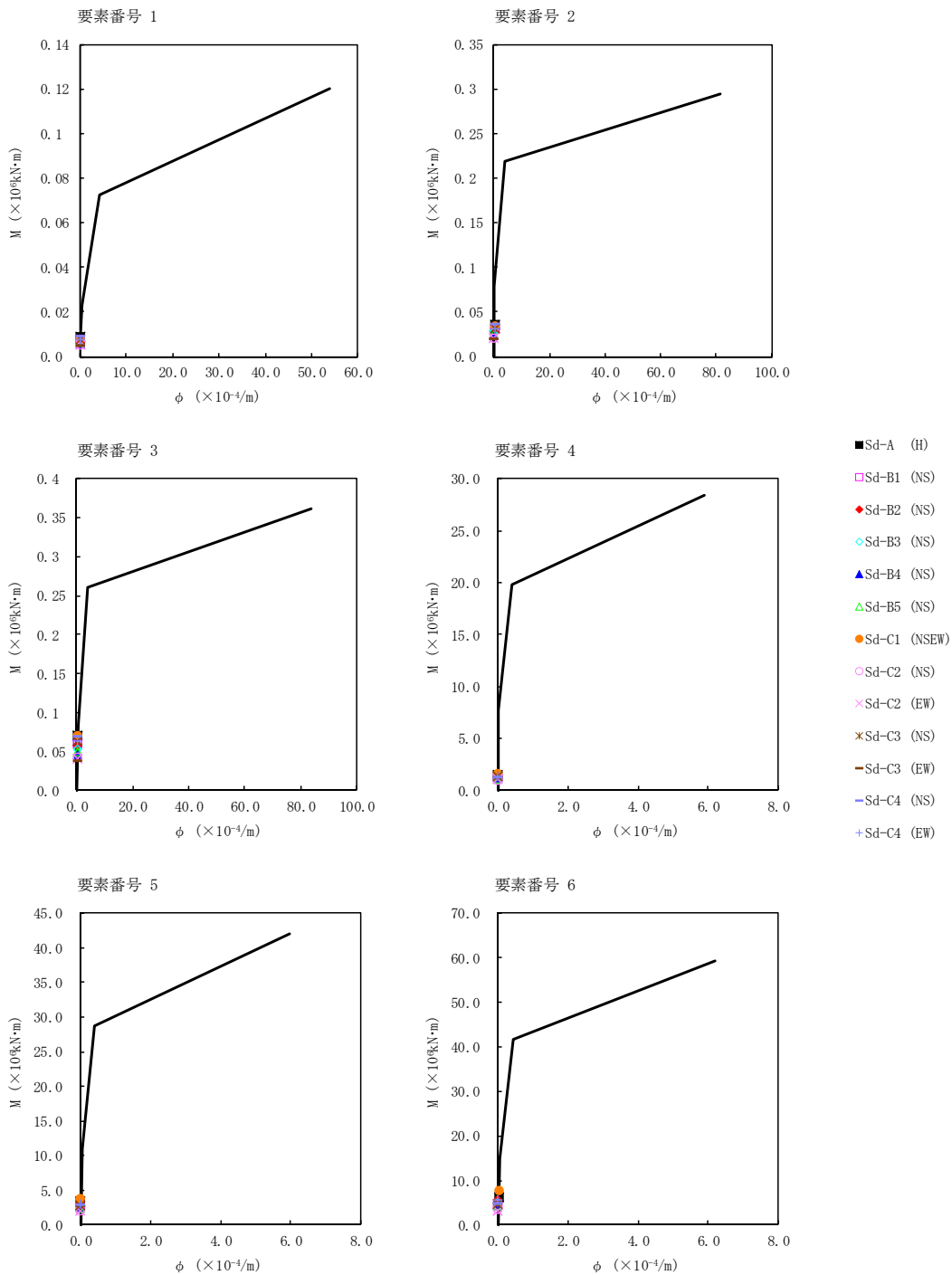
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



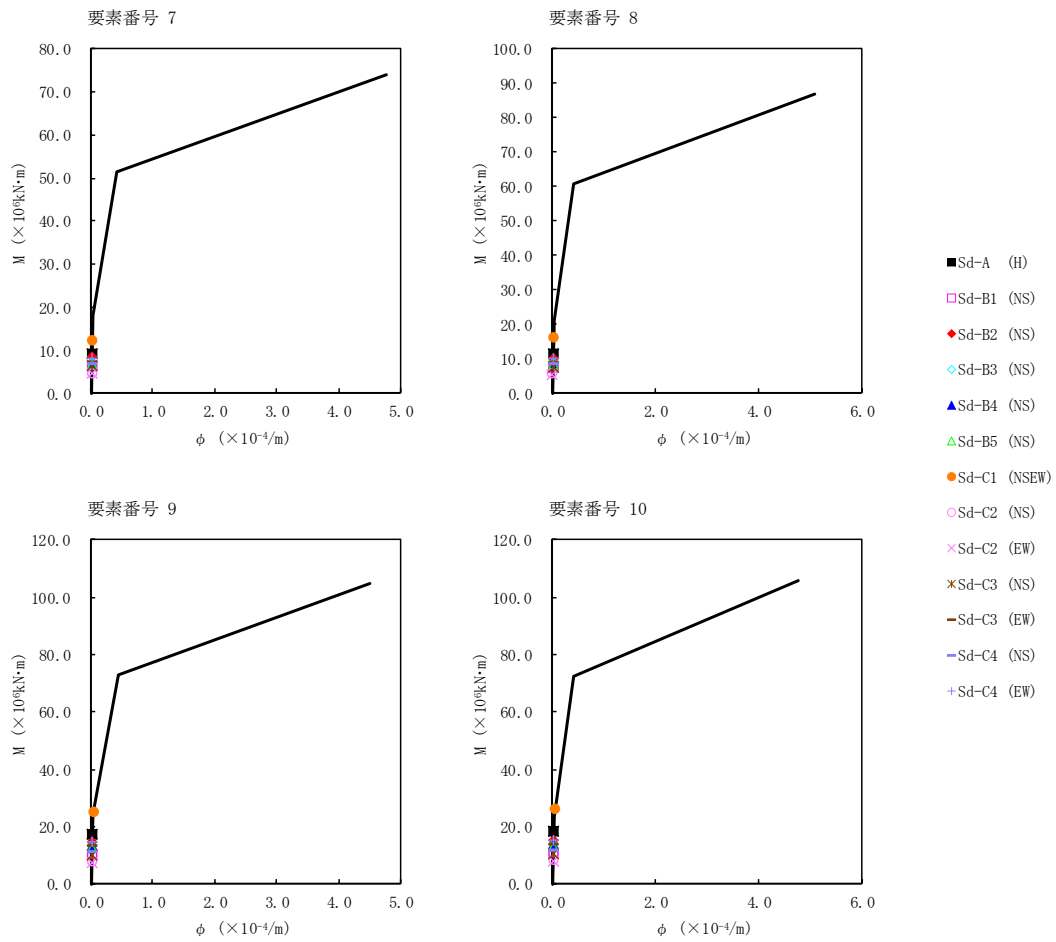
第 5.2-27 図 τ - γ 関係と最大応答値 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, NS 方向) (1/2)



第 5.2-27 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, NS 方向) (2/2)



第5.2-28図 M- ϕ 関係と最大応答値 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, NS 方向) (1/2)



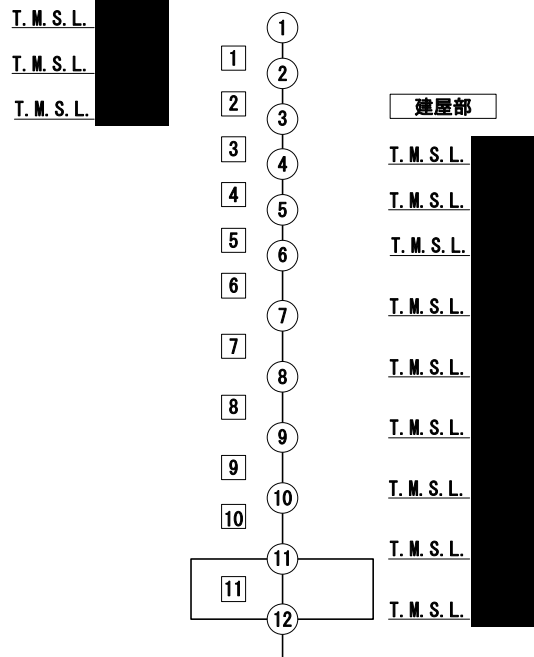
第5.2-28 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, NS 方向) (2/2)

第5.2-28表 最大応答せん断ひずみ度 (弾性設計用地震動S d, ケースNo.0, EW方向)

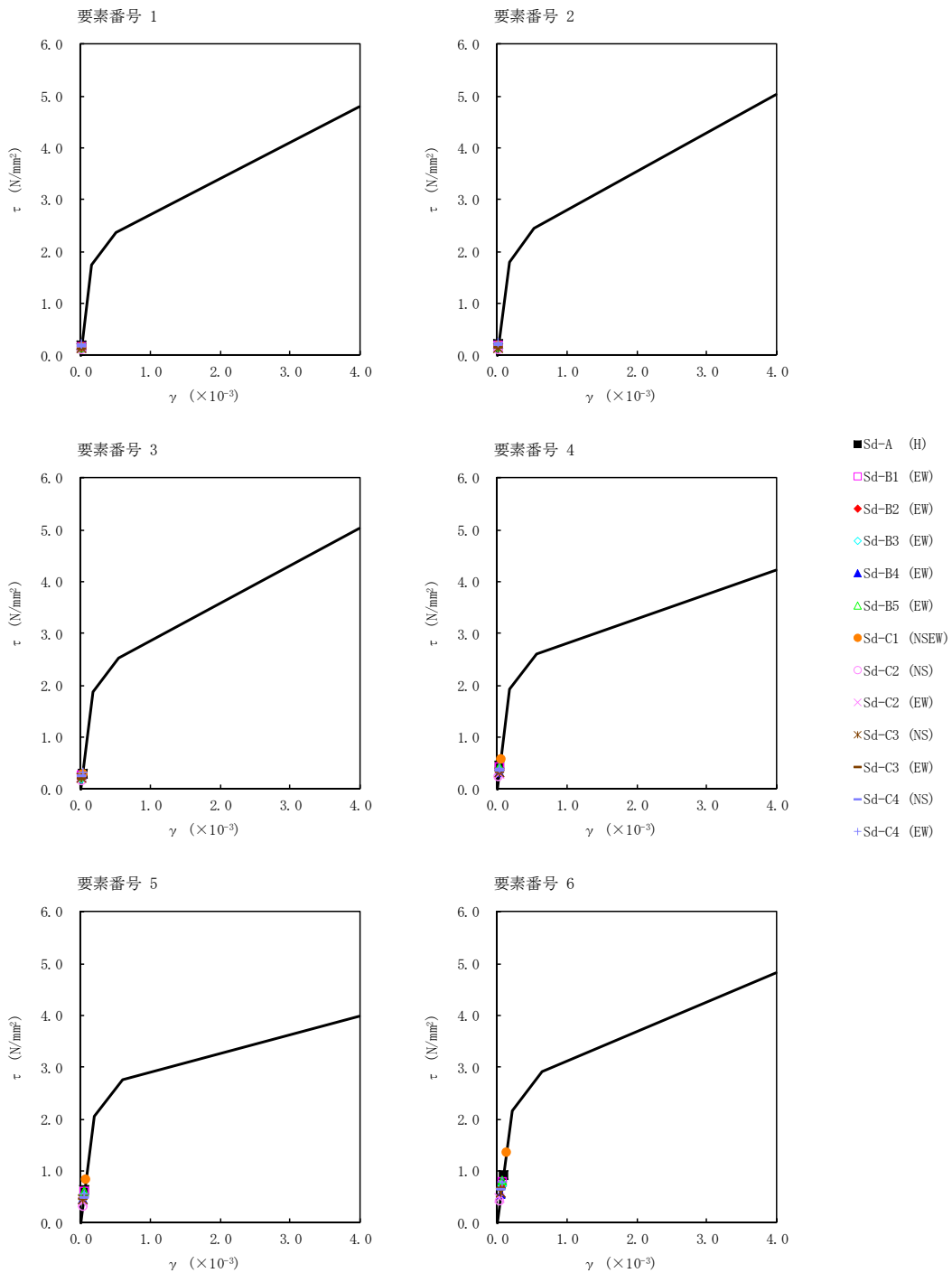
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)												第1折点 γ_1 ($\times 10^{-3}$)	第2折点 γ_2 ($\times 10^{-3}$)	
		Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)			Sd-C4 (EW)
	1	0.0203	0.0158	0.0131	0.0118	0.0172	0.0153	0.0164	0.0116	0.0145	0.0130	0.0126	0.0169	0.0207	0.173	0.520
	2	0.0222	0.0183	0.0148	0.0138	0.0191	0.0178	0.0195	0.0122	0.0158	0.0151	0.0144	0.0183	0.0232	0.179	0.537
	3	0.0298	0.0260	0.0214	0.0202	0.0258	0.0257	0.0290	0.0166	0.0207	0.0216	0.0201	0.0239	0.0320	0.186	0.557
	4	0.0450	0.0430	0.0361	0.0369	0.0331	0.0426	0.0579	0.0239	0.0294	0.0334	0.0334	0.0344	0.0403	0.191	0.572
	5	0.0621	0.0602	0.0504	0.0519	0.0458	0.0608	0.0844	0.0324	0.0407	0.0446	0.0459	0.0486	0.0554	0.203	0.610
	6	0.0921	0.0792	0.0697	0.0699	0.0556	0.0806	0.135	0.0426	0.0466	0.0578	0.0665	0.0635	0.0786	0.213	0.640
	7	0.132	0.0993	0.0925	0.0921	0.0733	0.111	0.192	0.0598	0.0590	0.0750	0.0938	0.0810	0.105	0.218	0.655
	8	0.125	0.0860	0.0852	0.0815	0.0681	0.103	0.178	0.0545	0.0528	0.0660	0.0854	0.0718	0.0962	0.217	0.652
	9	0.128	0.0810	0.0878	0.0790	0.0728	0.103	0.179	0.0562	0.0557	0.0647	0.0832	0.0690	0.102	0.221	0.662
	10	0.0732	0.0443	0.0505	0.0450	0.0422	0.0583	0.101	0.0310	0.0347	0.0375	0.0457	0.0379	0.0597	0.211	0.632

シャフト部

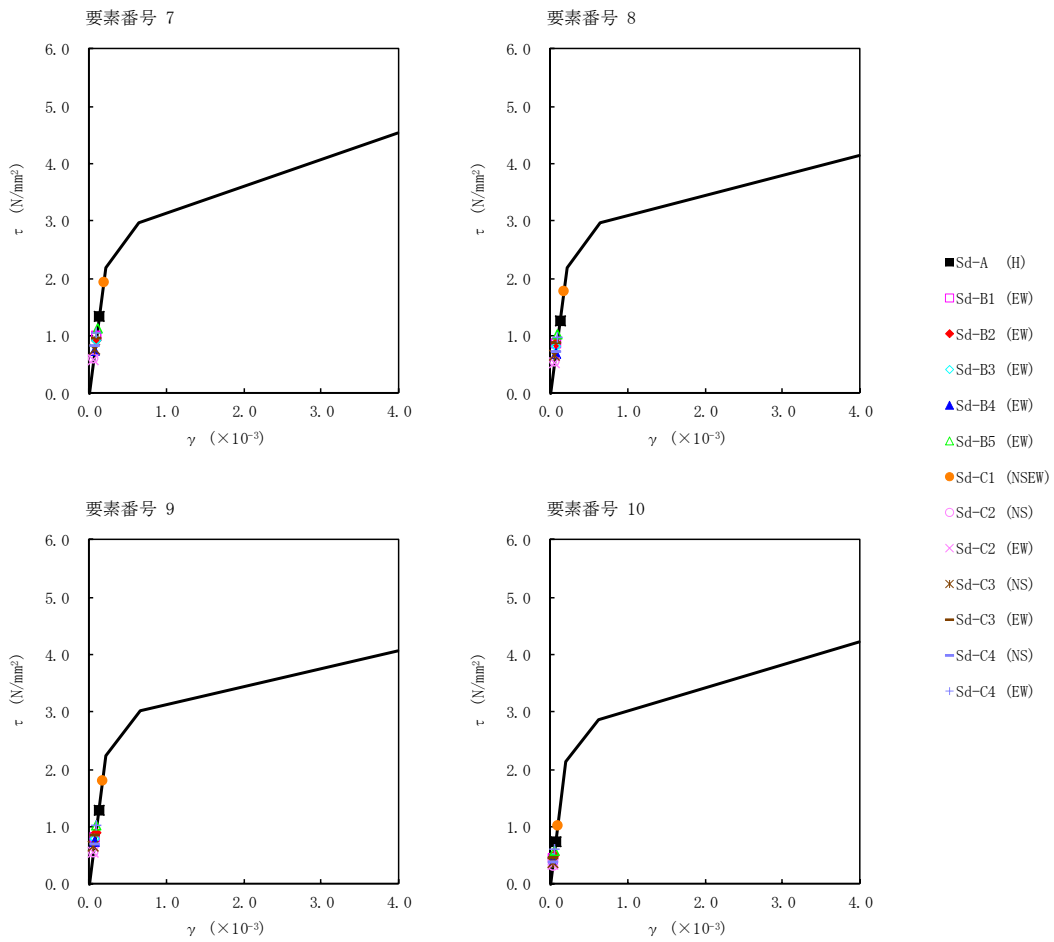
(単位 : m)



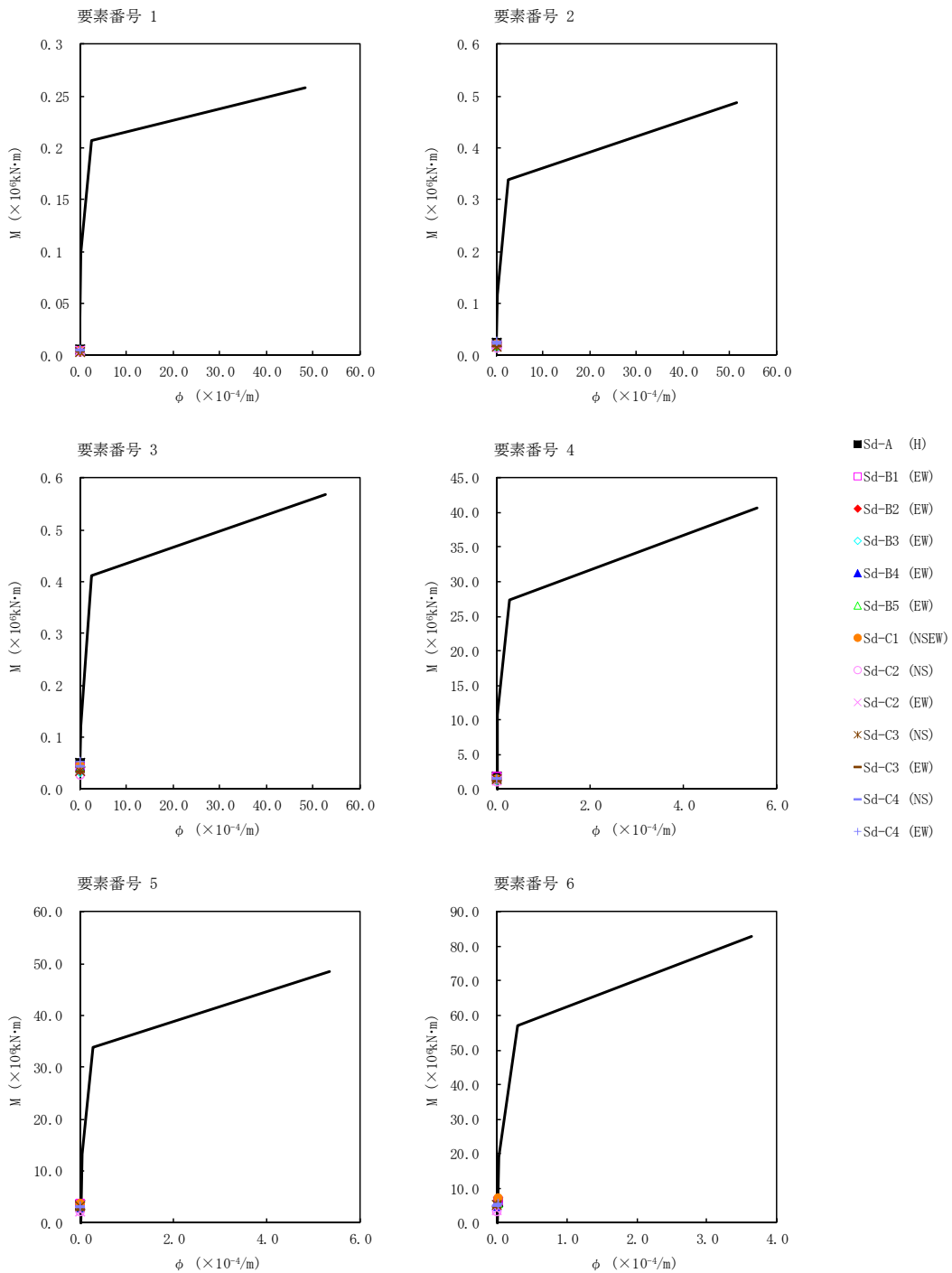
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



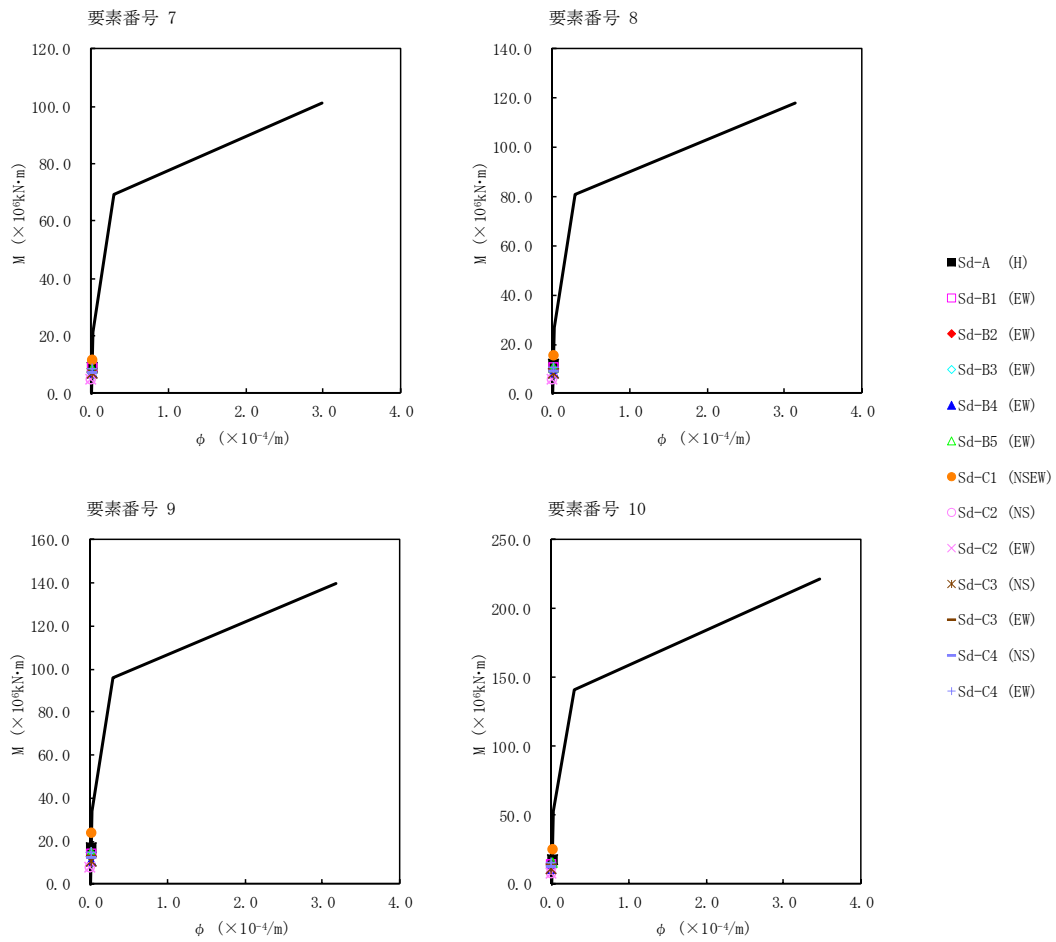
第 5.2-29 図 τ - γ 関係と最大応答値 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, EW 方向) (1/2)



第 5.2-29 図 τ-γ 関係と最大応答値 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, EW 方向) (2/2)



第5.2-30図 M- ϕ 関係と最大応答値 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, EW 方向) (1/2)



第5.2-30図 M- ϕ 関係と最大応答値 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, EW 方向) (2/2)

第 5.2-29 表 浮上り検討 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0)

(a)NS 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率 (%)
Sd-A (H)	29.8	21.4	100
Sd-B1 (NS)		12.4	100
Sd-B2 (NS)		17.6	100
Sd-B3 (NS)		15.9	100
Sd-B4 (NS)		16.4	100
Sd-B5 (NS)		15.2	100
Sd-C1 (NSEW)		30.7	97.7
Sd-C2 (NS)		9.84	100
Sd-C2 (EW)		9.22	100
Sd-C3 (NS)		12.0	100
Sd-C3 (EW)		15.9	100
Sd-C4 (NS)		13.2	100
Sd-C4 (EW)		17.4	100

(b)EW 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率 (%)
Sd-A (H)	41.0	20.5	100
Sd-B1 (EW)		16.7	100
Sd-B2 (EW)		15.2	100
Sd-B3 (EW)		14.7	100
Sd-B4 (EW)		12.4	100
Sd-B5 (EW)		17.7	100
Sd-C1 (NSEW)		29.2	100
Sd-C2 (NS)		9.59	100
Sd-C2 (EW)		9.21	100
Sd-C3 (NS)		12.3	100
Sd-C3 (EW)		15.2	100
Sd-C4 (NS)		13.6	100
Sd-C4 (EW)		17.5	100

第 5.2-30 表 最大接地圧 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0) (1/2)

地震動	方向		最大接地圧 (kN/m ²)
Sd-A	NS	鉛直上向き	816
		鉛直下向き	882
	EW	鉛直上向き	695
		鉛直下向き	761
Sd-B1	NS	鉛直上向き	652
		鉛直下向き	709
	EW	鉛直上向き	650
		鉛直下向き	707
Sd-B2	NS	鉛直上向き	750
		鉛直下向き	807
	EW	鉛直上向き	628
		鉛直下向き	685
Sd-B3	NS	鉛直上向き	712
		鉛直下向き	777
	EW	鉛直上向き	616
		鉛直下向き	681
Sd-B4	NS	鉛直上向き	727
		鉛直下向き	781
	EW	鉛直上向き	591
		鉛直下向き	645
Sd-B5	NS	鉛直上向き	702
		鉛直下向き	761
	EW	鉛直上向き	662
		鉛直下向き	720

第 5.2-30 表 最大接地圧 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0) (2/2)

地震動	方向		最大接地圧 (kN/m ²)
Sd-C1	NS	鉛直上向き	1044
		鉛直下向き	1069
	EW	鉛直上向き	824
		鉛直下向き	875
Sd-C2 (NS)	NS	鉛直上向き	609
		鉛直下向き	657
	EW	鉛直上向き	554
		鉛直下向き	602
Sd-C2 (EW)	NS	鉛直上向き	595
		鉛直下向き	643
	EW	鉛直上向き	548
		鉛直下向き	596
Sd-C3 (NS)	NS	鉛直上向き	648
		鉛直下向き	697
	EW	鉛直上向き	592
		鉛直下向き	641
Sd-C3 (EW)	NS	鉛直上向き	722
		鉛直下向き	771
	EW	鉛直上向き	632
		鉛直下向き	681
Sd-C4 (NS)	NS	—	695
	EW	—	635
Sd-C4 (EW)	NS	—	775
	EW	—	690

5.3 材料物性のばらつきを考慮したケースの地震応答解析結果

(1) 基準地震動 S_s

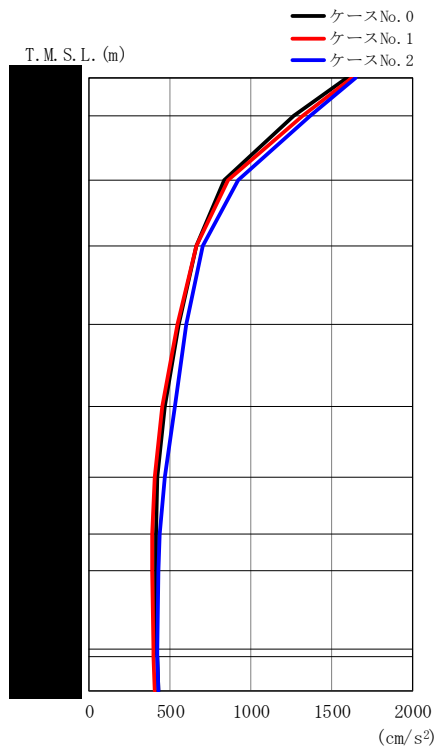
基準地震動 S_s による最大応答値を第 5.3-1 図～第 5.3-35 図及び第 5.3-1 表～第 5.3-23 表に示す。

浮上り検討を第 5.3-24 表及び第 5.3-25 表，最大接地圧を第 5.3-26 表及び第 5.3-27 表に示す。

(2) 弾性設計用地震動 S_d

弾性設計用地震動 S_d による最大応答値を第 5.3-36 図～第 5.3-66 図及び第 5.3-28 表～第 5.3-48 表に示す。

浮上り検討を第 5.3-49 表及び第 5.3-50 表，最大接地圧を第 5.3-51 表及び第 5.3-52 表に示す。



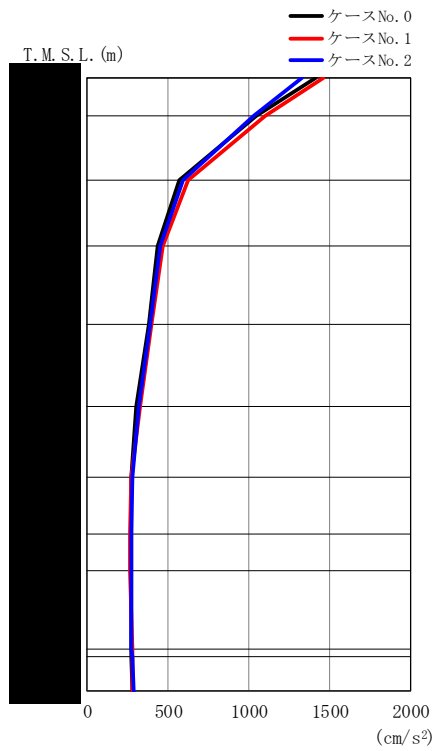
(a) S s - A (H)

第 5.3-1 図 最大応答加速度 (NS 方向) (1/6)

第 5.3-1 表 最大応答加速度 (NS 方向) (1/6)

(a) S s - A (H)

T. M. S. L. (m)	質 点 番 号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	1595	1627	1646
	2	1262	1316	1365
	3	831	858	921
	4	666	664	702
	5	554	546	597
	6	467	455	526
	7	423	406	465
	8	415	392	434
	9	410	387	426
	10	415	394	422
	11	417	398	421
	12	426	407	427



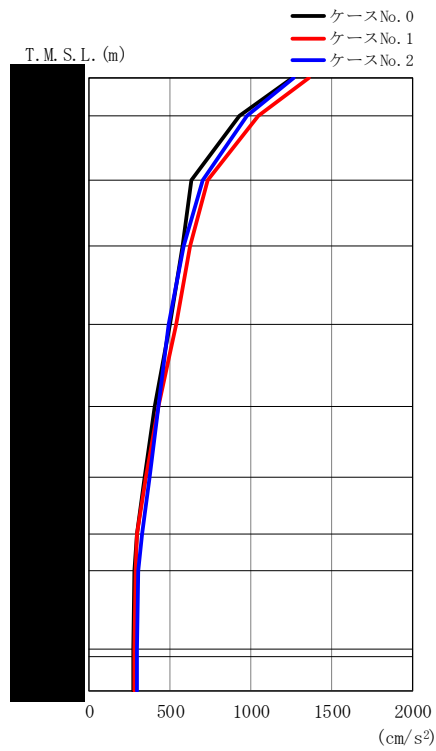
(b) S_s - B 1 (NS)

第 5.3-1 図 最大応答加速度 (NS 方向) (2/6)

第 5.3-1 表 最大応答加速度 (NS 方向) (2/6)

(b) S_s - B 1 (NS)

T. M. S. L. (m)	質 点 番 号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	1413	1462	1330
	2	1047	1097	1032
	3	570	620	596
	4	434	470	455
	5	378	397	389
	6	304	323	316
	7	273	269	277
	8	270	264	269
	9	269	264	268
	10	272	276	274
	11	274	276	276
	12	279	280	287



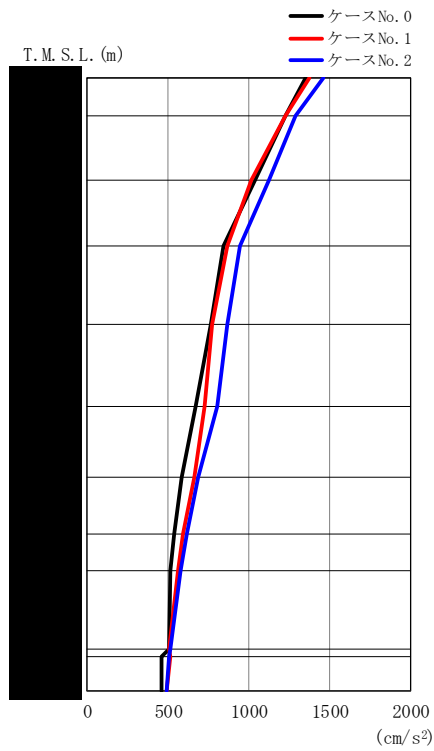
(c) S s - B 3 (NS)

第 5.3-1 図 最大応答加速度 (NS 方向) (3/6)

第 5.3-1 表 最大応答加速度 (NS 方向) (3/6)

(c) S s - B 3 (NS)

T. M. S. L. (m)	質 点 番 号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	1257	1360	1261
	2	931	1045	978
	3	630	736	700
	4	579	624	585
	5	497	540	492
	6	404	432	425
	7	341	348	371
	8	296	298	330
	9	283	291	305
	10	273	280	293
	11	272	279	293
	12	271	277	293



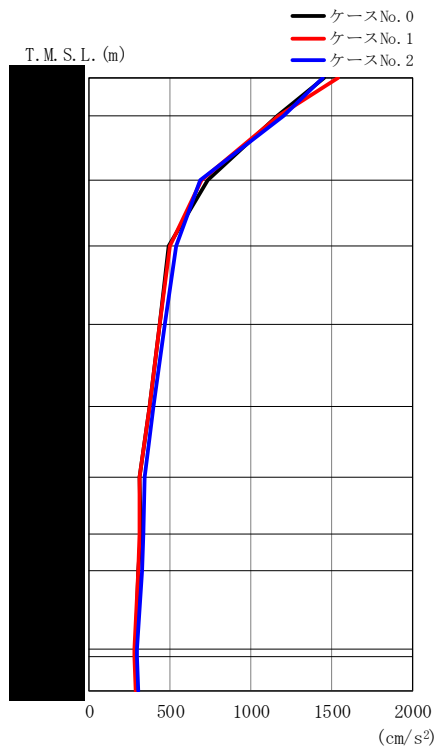
(d) S s - C 1 (N S E W)

第 5.3-1 図 最大応答加速度 (NS 方向) (4/6)

第 5.3-1 表 最大応答加速度 (NS 方向) (4/6)

(d) S s - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	質 点 番 号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	1354	1377	1463
	2	1229	1226	1292
	3	1037	1014	1125
	4	843	865	948
	5	764	770	865
	6	668	728	804
	7	587	659	690
	8	537	596	613
	9	513	560	579
	10	507	508	516
	11	462	514	505
	12	459	494	492



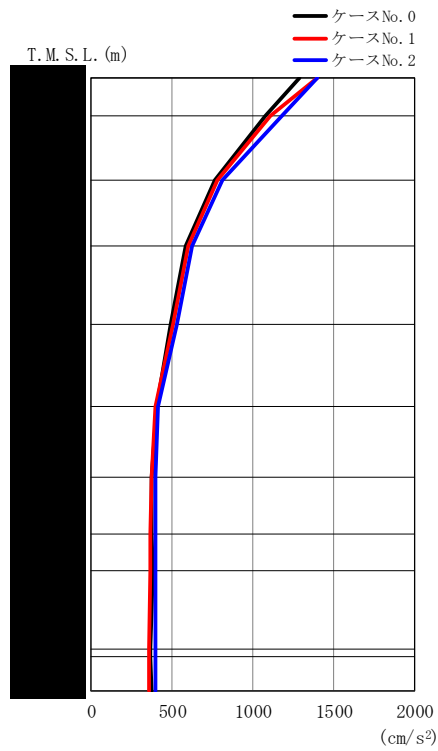
(e) S_s - C 4 (NS)

第 5.3-1 図 最大応答加速度 (NS 方向) (5/6)

第 5.3-1 表 最大応答加速度 (NS 方向) (5/6)

(e) S_s - C 4 (NS)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	1455	1538	1445
	2	1161	1173	1204
	3	734	696	689
	4	494	501	539
	5	434	434	467
	6	371	372	399
	7	314	310	342
	8	315	313	338
	9	304	303	323
	10	291	278	297
	11	289	278	292
	12	297	285	303



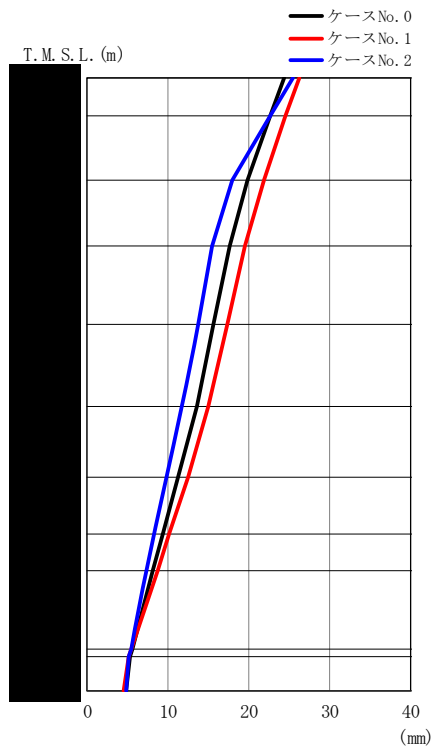
(f) S_s-C4 (EW)

第 5.3-1 図 最大応答加速度 (NS 方向) (6/6)

第 5.3-1 表 最大応答加速度 (NS 方向) (6/6)

(f) S_s-C4 (EW)

T. M. S. L. (m)	質 点 番 号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	1288	1401	1395
	2	1078	1108	1178
	3	766	779	814
	4	586	597	622
	5	493	508	527
	6	401	395	412
	7	376	371	394
	8	373	368	395
	9	378	369	400
	10	368	358	396
	11	369	356	395
	12	371	356	396



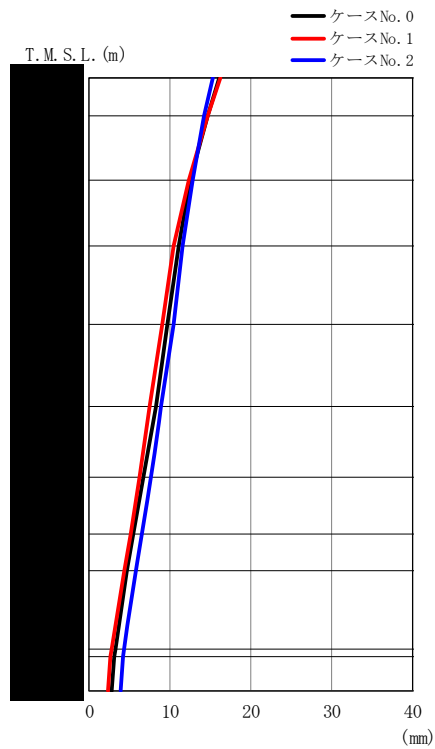
(a) S s - A (H)

第 5.3-2 図 最大応答変位 (NS 方向) (1/6)

第 5.3-2 表 最大応答変位 (NS 方向) (1/6)

(a) S s - A (H)

T. M. S. L. (m)	質 点 番 号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	24.4	26.2	25.4
	2	22.7	24.5	22.6
	3	19.8	21.8	17.9
	4	17.6	19.5	15.5
	5	15.6	17.3	13.7
	6	13.5	14.9	11.7
	7	11.2	12.4	9.84
	8	9.30	10.2	8.28
	9	8.12	8.78	7.34
	10	5.60	5.43	5.38
	11	5.35	5.06	5.19
	12	4.86	4.54	4.85



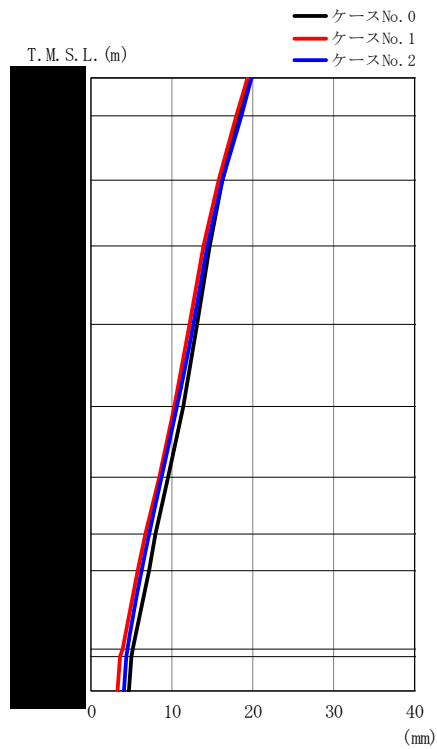
(b) S s - B 1 (NS)

第 5.3-2 図 最大応答変位 (NS 方向) (2/6)

第 5.3-2 表 最大応答変位 (NS 方向) (2/6)

(b) S s - B 1 (NS)

T. M. S. L. (m)	質 点 番 号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	16.0	16.2	15.3
	2	14.7	14.7	14.2
	3	12.5	12.3	12.8
	4	11.1	10.4	11.6
	5	9.73	8.99	10.4
	6	8.22	7.53	8.95
	7	6.72	6.23	7.61
	8	5.45	5.09	6.48
	9	4.69	4.38	5.79
	10	3.19	2.82	4.36
	11	3.03	2.66	4.21
	12	2.75	2.37	3.92



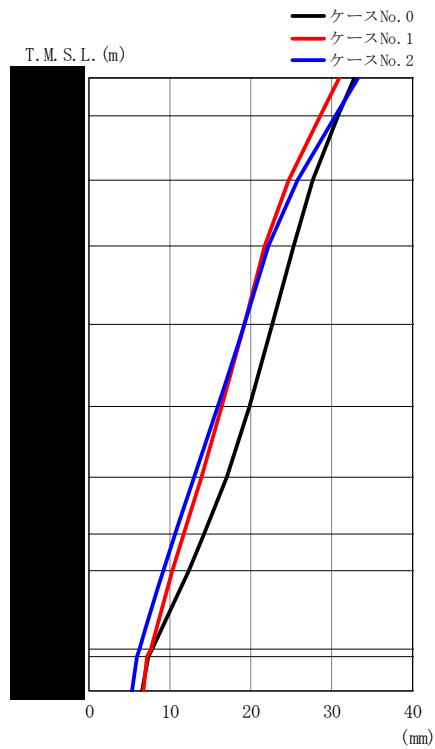
(c) S s - B 3 (NS)

第 5.3-2 図 最大応答変位 (NS 方向) (3/6)

第 5.3-2 表 最大応答変位 (NS 方向) (3/6)

(c) S s - B 3 (NS)

T. M. S. L. (m)	質 点 番 号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	19.4	19.3	19.9
	2	18.2	17.9	18.5
	3	16.2	15.7	16.3
	4	14.7	13.9	14.4
	5	13.1	12.2	12.6
	6	11.4	10.3	10.6
	7	9.53	8.39	8.76
	8	7.94	6.76	7.21
	9	7.09	5.77	6.28
	10	5.16	3.80	4.52
	11	4.96	3.60	4.36
	12	4.62	3.27	4.04



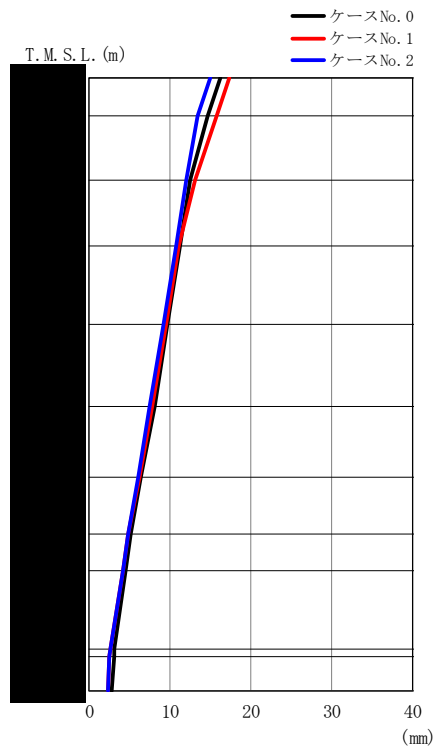
(d) S s - C 1 (N S E W)

第 5. 3-2 図 最大応答変位 (NS 方向) (4/6)

第 5. 3-2 表 最大応答変位 (NS 方向) (4/6)

(d) S s - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	質 点 番 号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	32.8	31.0	33.3
	2	30.7	28.6	30.5
	3	27.7	24.7	25.7
	4	25.3	21.7	22.1
	5	22.6	19.2	19.2
	6	19.8	16.4	15.9
	7	17.0	13.9	12.9
	8	14.2	11.7	10.6
	9	12.3	10.3	9.22
	10	7.75	7.55	6.24
	11	7.24	7.21	5.93
	12	6.58	6.71	5.27



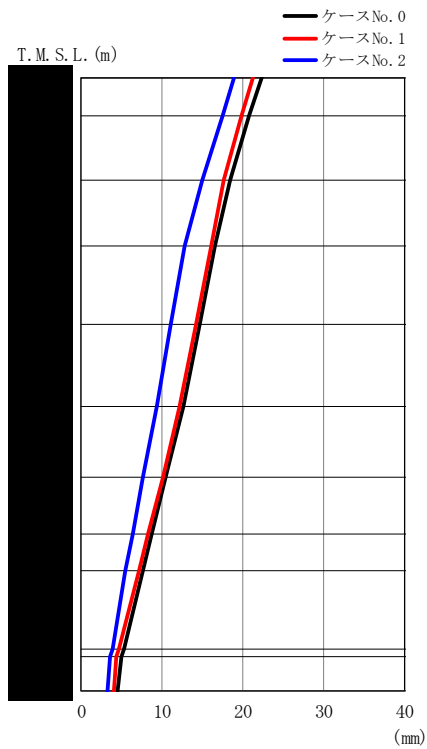
(e) S s - C 4 (N S)

第 5. 3-2 図 最大応答変位 (NS 方向) (5/6)

第 5. 3-2 表 最大応答変位 (NS 方向) (5/6)

(e) S s - C 4 (N S)

T. M. S. L. (m)	質 点 番 号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	16.3	17.3	14.9
	2	14.7	15.7	13.4
	3	12.5	13.1	12.0
	4	11.2	11.1	10.7
	5	9.68	9.54	9.21
	6	8.02	7.83	7.52
	7	6.41	6.21	6.01
	8	5.10	4.88	4.82
	9	4.45	4.12	4.12
	10	3.16	2.66	2.68
	11	3.03	2.52	2.54
	12	2.82	2.30	2.29



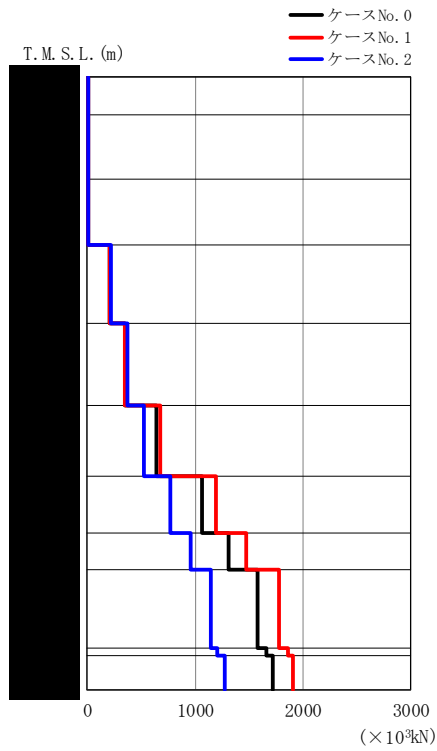
(f) S s - C 4 (E W)

第 5. 3-2 図 最大応答変位 (NS 方向) (6/6)

第 5. 3-2 表 最大応答変位 (NS 方向) (6/6)

(f) S s - C 4 (E W)

T. M. S. L. (m)	質 点 番 号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	22.3	21.2	18.9
	2	20.8	19.8	17.4
	3	18.4	17.7	14.9
	4	16.5	16.0	12.8
	5	14.6	14.2	11.0
	6	12.6	12.2	9.28
	7	10.5	10.1	7.64
	8	8.75	8.29	6.30
	9	7.65	7.15	5.51
	10	5.26	4.67	3.80
	11	5.01	4.38	3.62
	12	4.56	3.96	3.28



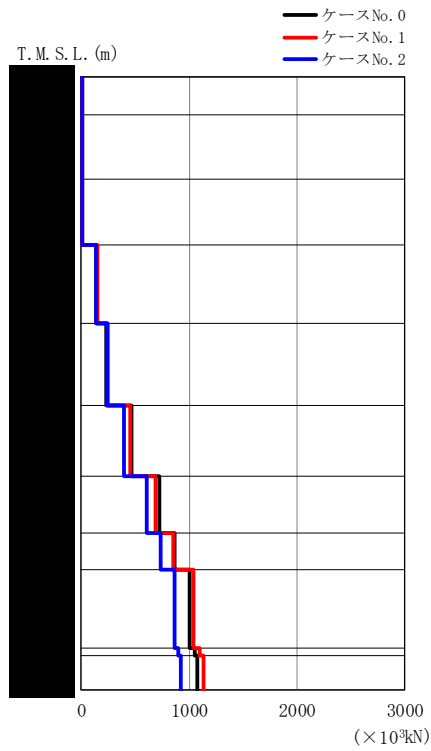
(a) S s - A (H)

第 5.3-3 図 最大応答せん断力 (NS 方向) (1/6)

第 5.3-3 表 最大応答せん断力 (NS 方向) (1/6)

(a) S s - A (H)

T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ³ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	3.93	3.96	4.04
	2	8.25	8.47	8.73
	3	10.87	11.05	11.56
	4	209.50	207.65	222.21
	5	353.31	351.65	373.21
	6	644.94	679.86	528.39
	7	1063.05	1188.99	777.01
	8	1305.12	1479.22	961.73
	9	1575.15	1777.95	1150.85
	10	1667.02	1859.25	1202.43
	11	1718.62	1907.71	1277.71



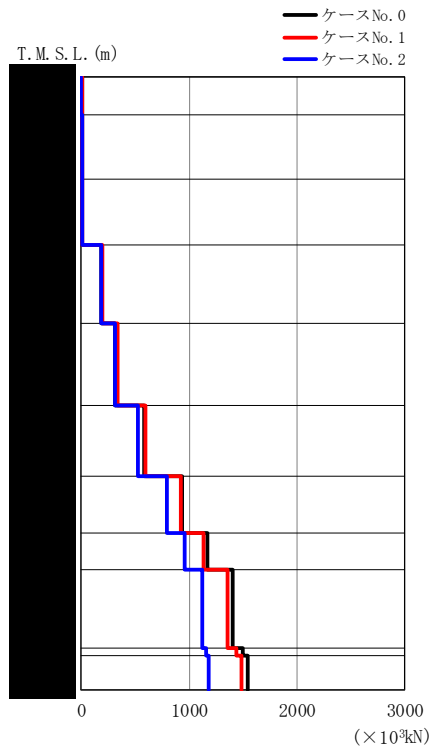
(b) S s - B 1 (NS)

第 5.3-3 図 最大応答せん断力 (NS 方向) (2/6)

第 5.3-3 表 最大応答せん断力 (NS 方向) (2/6)

(b) S s - B 1 (NS)

T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ³ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	3.46	3.55	3.28
	2	7.13	7.46	6.89
	3	8.96	9.27	8.82
	4	136.05	146.35	143.61
	5	234.50	247.82	244.10
	6	464.89	449.00	400.09
	7	725.88	693.91	610.88
	8	868.96	847.83	736.44
	9	1011.37	1043.38	867.06
	10	1049.20	1103.90	900.01
	11	1071.68	1138.33	920.60



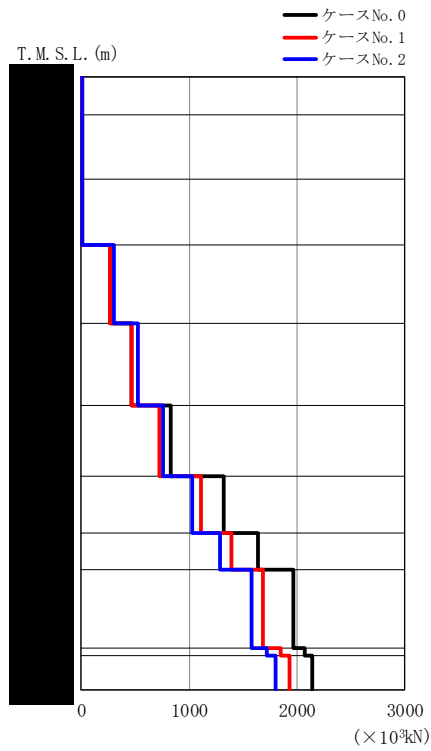
(c) S s - B 3 (N S)

第 5.3-3 図 最大応答せん断力 (NS 方向) (3/6)

第 5.3-3 表 最大応答せん断力 (NS 方向) (3/6)

(c) S s - B 3 (N S)

T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ³ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	3.16	3.34	3.07
	2	6.50	6.93	6.37
	3	7.93	9.13	8.55
	4	180.27	195.82	182.70
	5	312.06	336.08	313.08
	6	579.86	594.58	527.92
	7	939.50	923.44	797.39
	8	1166.42	1137.57	954.18
	9	1408.50	1361.55	1119.67
	10	1498.01	1437.79	1162.10
	11	1549.02	1481.79	1186.63



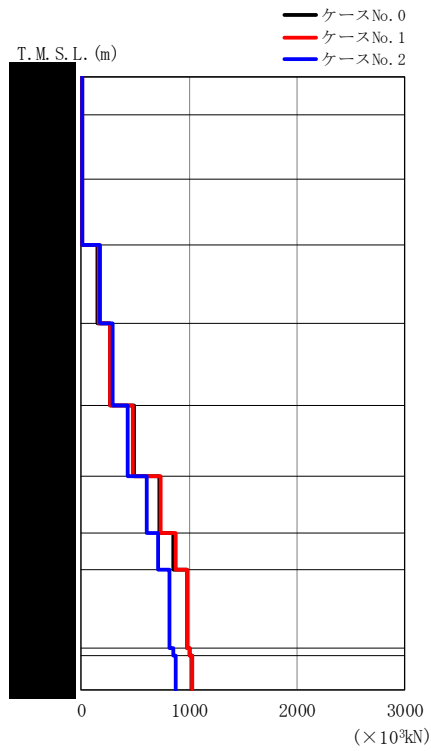
(d) S s - C 1 (N S E W)

第 5.3-3 図 最大応答せん断力 (NS 方向) (4/6)

第 5.3-3 表 最大応答せん断力 (NS 方向) (4/6)

(d) S s - C 1 (N S E W)

T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ³ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	3.43	2.91	3.63
	2	7.50	6.61	8.20
	3	10.85	9.54	11.64
	4	262.79	264.90	297.04
	5	462.16	463.09	521.20
	6	831.35	721.98	757.88
	7	1317.09	1106.49	1034.39
	8	1640.85	1397.33	1282.05
	9	1970.49	1686.29	1580.42
	10	2070.25	1847.83	1718.52
	11	2137.67	1935.16	1802.97



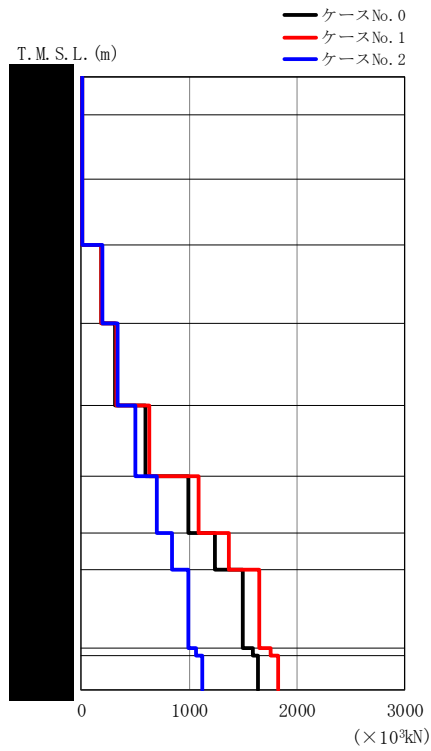
(e) S s - C 4 (NS)

第 5.3-3 図 最大応答せん断力 (NS 方向) (5/6)

第 5.3-3 表 最大応答せん断力 (NS 方向) (5/6)

(e) S s - C 4 (NS)

T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ³ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	3.64	3.75	3.45
	2	7.42	7.91	7.38
	3	9.58	9.61	9.56
	4	153.74	157.47	167.60
	5	264.99	261.74	288.86
	6	485.75	482.04	435.93
	7	724.05	737.49	603.17
	8	850.42	871.18	707.77
	9	979.36	987.40	821.02
	10	1010.03	1011.01	849.58
	11	1030.03	1029.83	875.20



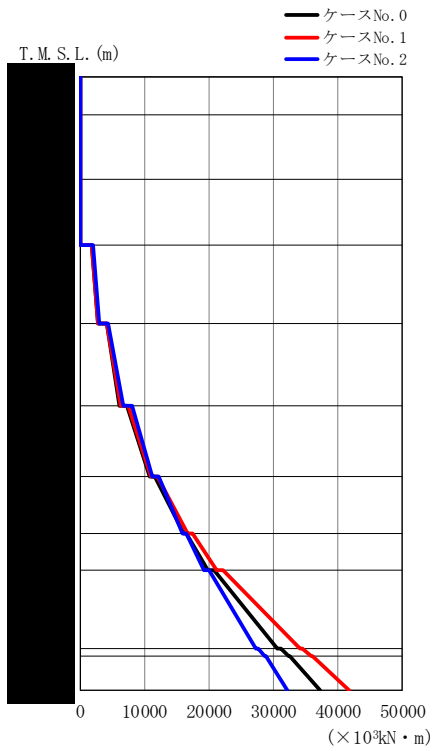
(f) S s - C 4 (E W)

第 5. 3-3 図 最大応答せん断力 (NS 方向) (6/6)

第 5. 3-3 表 最大応答せん断力 (NS 方向) (6/6)

(f) S s - C 4 (E W)

T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ³ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	3.21	3.49	3.43
	2	7.00	7.46	7.54
	3	9.49	9.80	9.91
	4	182.47	186.76	195.20
	5	311.60	320.43	334.37
	6	594.09	635.26	506.26
	7	988.42	1093.41	705.56
	8	1237.01	1364.16	842.57
	9	1503.63	1648.71	999.41
	10	1587.57	1757.33	1070.04
	11	1635.52	1822.27	1117.62



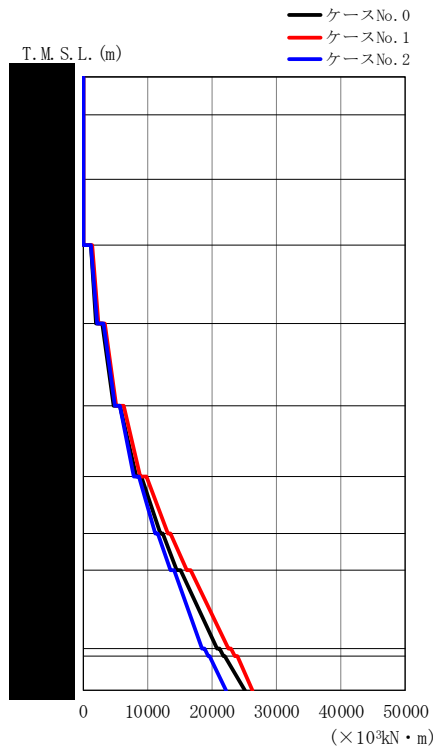
(a) S s - A (H)

第 5.3-4 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (1/6)

第 5.3-4 表 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (1/6)

(a) S s - A (H)

T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ³ kN・m)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	16.18	17.12	16.64
	2	65.52	67.64	69.42
	3	131.16	134.21	139.15
	4	2735.88	2874.05	3040.57
	5	6158.40	6346.03	6830.81
	6	10753.90	11108.06	11303.54
	7	16089.62	16739.26	15901.00
	8	19901.73	21242.76	19249.41
	9	30616.29	34145.20	27203.83
	10	32276.76	35904.03	28541.29
	11	37288.56	41802.24	32120.72



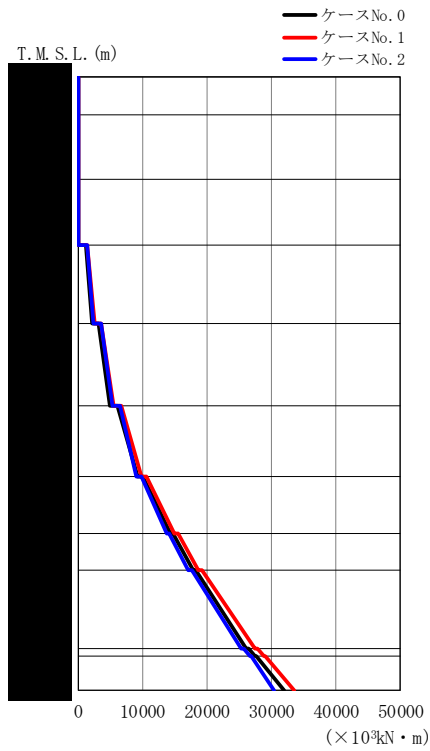
(b) S s - B 1 (NS)

第 5.3-4 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (2/6)

第 5.3-4 表 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (2/6)

(b) S s - B 1 (NS)

T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ³ kN・m)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	14.89	15.12	14.27
	2	57.44	58.86	56.15
	3	110.12	112.06	110.29
	4	2131.73	2347.28	2221.23
	5	4690.55	5174.61	4891.77
	6	8210.91	8953.02	7979.16
	7	11977.19	13100.59	11230.54
	8	14500.30	16033.38	13533.50
	9	20791.06	22516.69	18488.99
	10	21781.83	23555.10	19354.34
	11	25076.60	26278.83	22153.36



(c) S s - B 3 (NS)

第 5.3-4 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (3/6)

第 5.3-4 表 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (3/6)

(c) S s - B 3 (NS)

T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント ($\times 10^3 \text{kN} \cdot \text{m}$)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	13.90	14.55	13.41
	2	53.29	56.45	51.95
	3	100.61	107.46	99.06
	4	2269.00	2540.43	2435.48
	5	5077.45	5631.94	5415.35
	6	9361.57	9928.95	9175.45
	7	14266.11	14999.69	13787.45
	8	17784.35	18677.13	17146.26
	9	26159.90	27498.60	25336.88
	10	27420.25	28871.09	26594.52
	11	32036.75	33535.18	30319.63



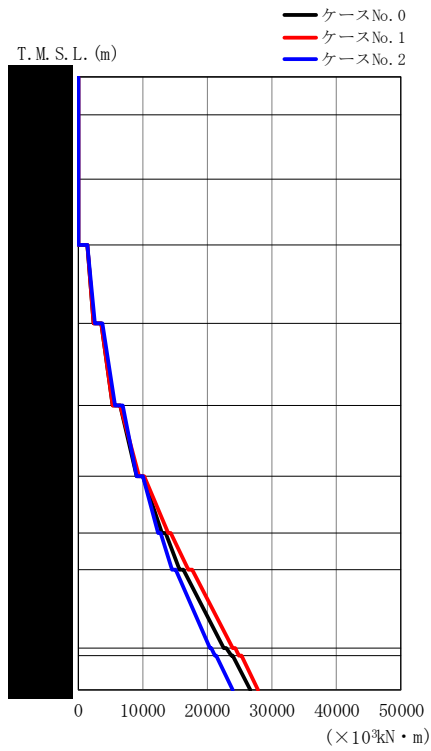
(d) S s - C 1 (N S E W)

第 5. 3-4 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (4/6)

第 5. 3-4 表 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (4/6)

(d) S s - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	要素番号	最大応答曲げモーメント (×10 ³ kN・m)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	12. 53	11. 02	13. 67
	2	57. 51	49. 40	61. 78
	3	121. 60	103. 29	129. 15
	4	2999. 04	2898. 37	3464. 17
	5	6390. 86	6577. 32	7985. 46
	6	12049. 85	11691. 74	13194. 80
	7	19120. 09	17758. 57	18773. 38
	8	24457. 68	22426. 27	23100. 49
	9	37621. 34	34315. 05	34900. 68
	10	39473. 07	36052. 84	36721. 97
	11	45769. 51	42060. 48	42392. 76



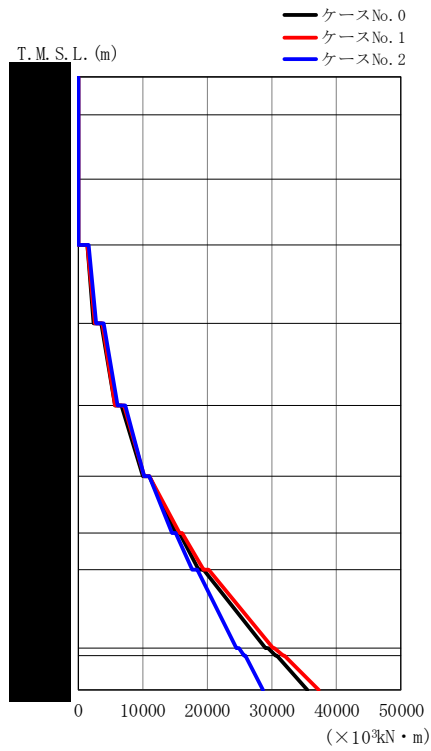
(e) S s - C 4 (NS)

第 5.3-4 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (5/6)

第 5.3-4 表 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (5/6)

(e) S s - C 4 (NS)

T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ³ kN・m)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	15.29	15.33	15.14
	2	60.54	61.52	59.37
	3	117.34	117.98	117.11
	4	2473.71	2469.97	2621.11
	5	5408.92	5436.67	5749.93
	6	9165.61	9484.67	9162.82
	7	13077.64	13924.27	12350.56
	8	15754.66	17029.48	14476.29
	9	22620.38	23897.94	20333.13
	10	23682.62	24990.87	21262.23
	11	26685.10	27923.68	23911.68



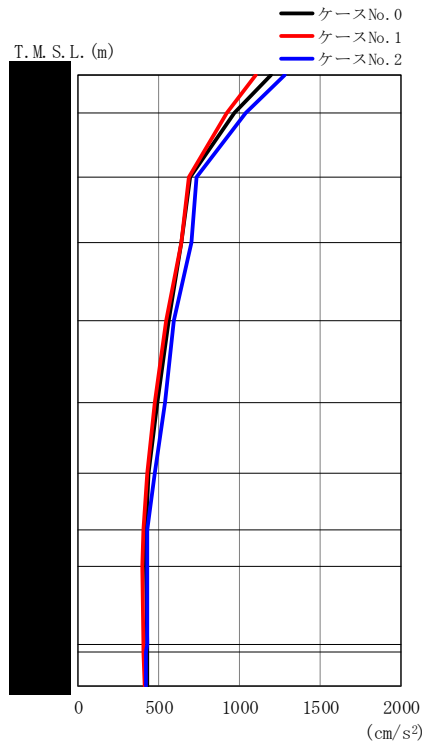
(f) S s - C 4 (EW)

第 5.3-4 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (6/6)

第 5.3-4 表 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (6/6)

(f) S s - C 4 (EW)

T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ³ kN・m)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	13.03	13.74	14.03
	2	55.24	57.16	57.85
	3	112.63	114.46	115.99
	4	2525.34	2694.37	2803.38
	5	5709.31	5841.33	6197.50
	6	10036.22	10239.53	10259.53
	7	15187.53	15682.92	14600.91
	8	18699.56	19537.54	17672.03
	9	29017.28	30132.97	24447.24
	10	30518.12	31786.03	25660.10
	11	35461.19	37214.65	28614.62



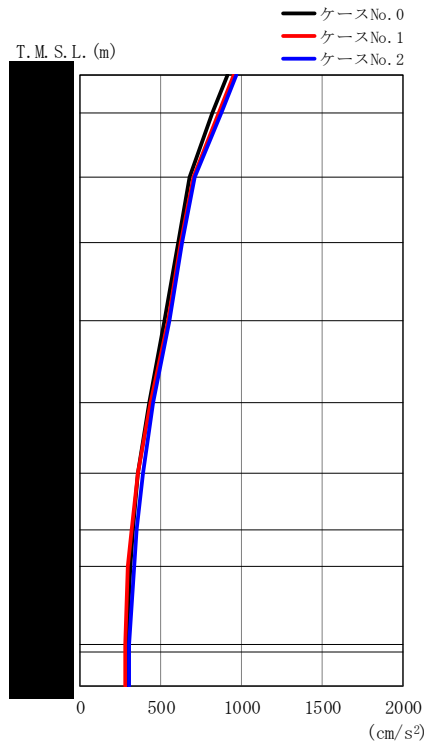
(a) S s - A (H)

第 5.3-5 図 最大応答加速度 (EW 方向) (1/6)

第 5.3-5 表 最大応答加速度 (EW 方向) (1/6)

(a) S s - A (H)

T. M. S. L. (m)	質 点 番 号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	1196	1104	1284
	2	971	917	1039
	3	691	690	731
	4	637	636	699
	5	558	543	592
	6	488	476	536
	7	437	430	475
	8	423	401	428
	9	424	393	427
	10	429	407	425
	11	425	404	421
	12	428	409	421



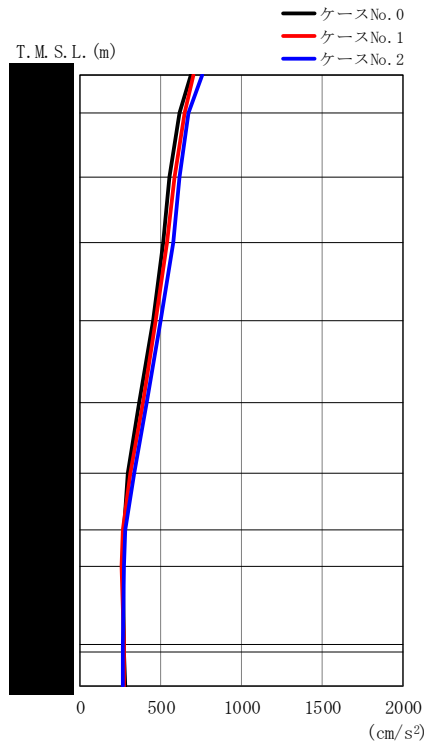
(b) S s - B 1 (EW)

第 5.3-5 図 最大応答加速度 (EW 方向) (2/6)

第 5.3-5 表 最大応答加速度 (EW 方向) (2/6)

(b) S s - B 1 (EW)

T. M. S. L. (m)	質 点 番 号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	912	950	971
	2	817	856	871
	3	679	704	711
	4	611	627	629
	5	525	544	552
	6	431	438	450
	7	361	358	387
	8	329	318	351
	9	312	299	333
	10	287	281	301
	11	286	280	300
	12	288	279	301



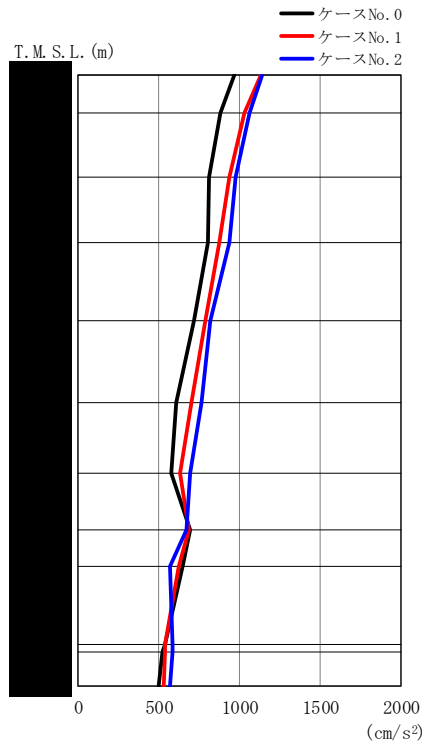
(c) S s - B 3 (EW)

第 5.3-5 図 最大応答加速度 (EW 方向) (3/6)

第 5.3-5 表 最大応答加速度 (EW 方向) (3/6)

(c) S s - B 3 (EW)

T. M. S. L. (m)	質 点 番 号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	690	701	759
	2	615	645	673
	3	554	584	617
	4	513	538	573
	5	453	469	500
	6	367	386	412
	7	298	307	334
	8	273	266	280
	9	266	258	270
	10	275	271	266
	11	274	271	265
	12	277	273	266



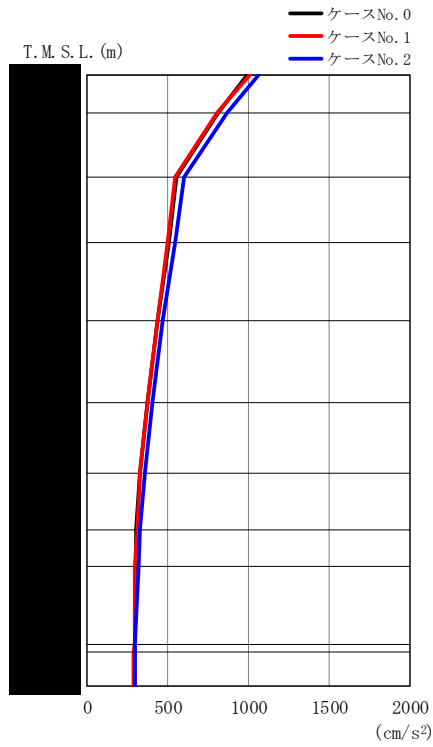
(d) S s - C 1 (N S E W)

第 5.3-5 図 最大応答加速度 (EW 方向) (4/6)

第 5.3-5 表 最大応答加速度 (EW 方向) (4/6)

(d) S s - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	969	1128	1137
	2	885	1033	1059
	3	808	933	976
	4	804	872	935
	5	719	785	823
	6	608	700	762
	7	578	633	692
	8	696	690	668
	9	646	620	571
	10	537	540	581
	11	521	536	584
	12	501	527	568



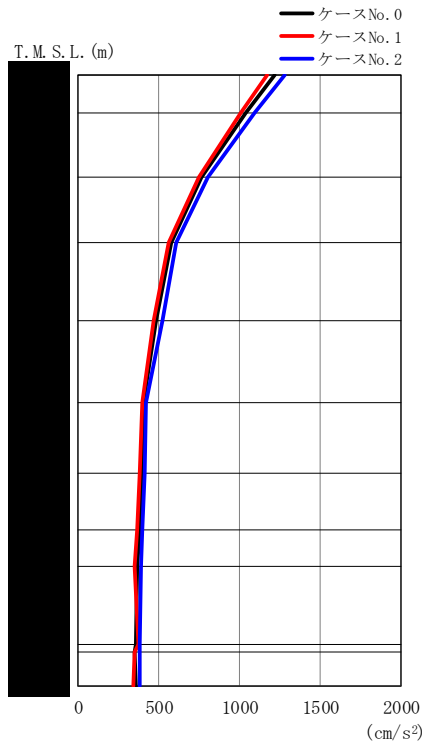
(e) S s - C 4 (N S)

第 5. 3-5 図 最大応答加速度 (EW 方向) (5/6)

第 5. 3-5 表 最大応答加速度 (EW 方向) (5/6)

(e) S s - C 4 (N S)

T. M. S. L. (m)	質 点 番 号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	988	1003	1062
	2	808	800	865
	3	553	549	597
	4	505	498	546
	5	436	436	468
	6	374	374	404
	7	330	326	357
	8	304	307	323
	9	306	298	319
	10	299	292	298
	11	295	289	294
	12	298	291	293



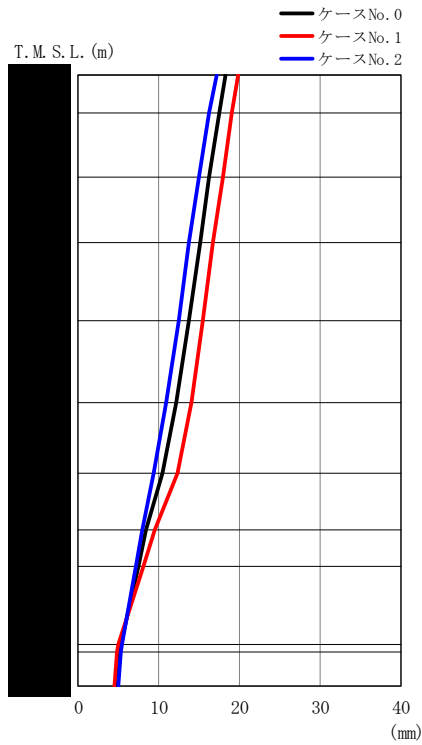
(f) S_s-C4 (EW)

第 5.3-5 図 最大応答加速度 (EW 方向) (6/6)

第 5.3-5 表 最大応答加速度 (EW 方向) (6/6)

(f) S_s-C4 (EW)

T. M. S. L. (m)	質 点 番 号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	1216	1169	1283
	2	1040	1005	1096
	3	765	747	804
	4	574	559	611
	5	486	471	524
	6	408	396	423
	7	394	378	413
	8	379	363	398
	9	369	351	391
	10	355	371	383
	11	353	353	382
	12	357	339	385



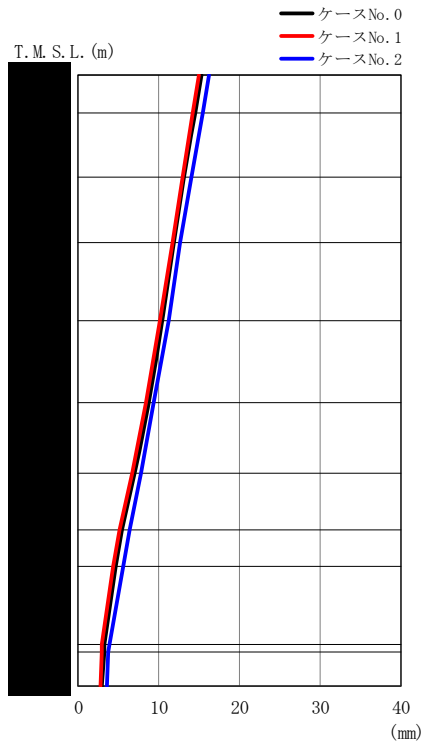
(a) S s - A (H)

第 5.3-6 図 最大応答変位 (EW 方向) (1/6)

第 5.3-6 表 最大応答変位 (EW 方向) (1/6)

(a) S s - A (H)

T. M. S. L. (m)	質 点 番 号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	18.2	19.9	17.2
	2	17.5	19.1	16.3
	3	16.3	17.9	15.0
	4	15.1	16.7	13.8
	5	13.8	15.5	12.5
	6	12.2	14.0	10.9
	7	10.5	12.3	9.35
	8	8.45	9.57	7.92
	9	7.46	8.12	7.09
	10	5.35	4.92	5.36
	11	5.20	4.76	5.23
	12	4.88	4.44	4.96



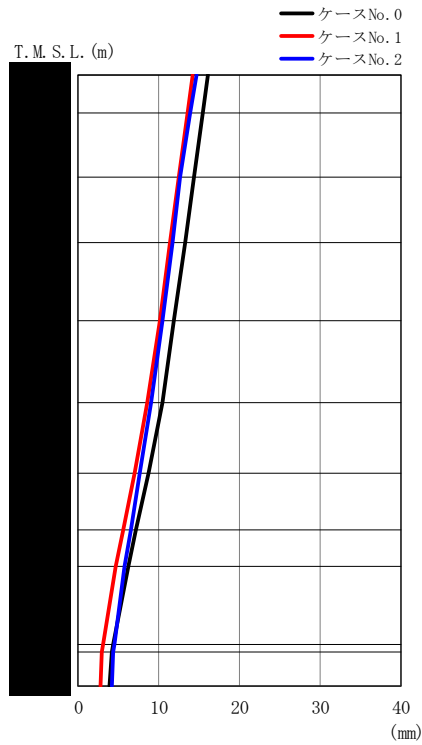
(b) S s - B 1 (EW)

第 5.3-6 図 最大応答変位 (EW 方向) (2/6)

第 5.3-6 表 最大応答変位 (EW 方向) (2/6)

(b) S s - B 1 (EW)

T. M. S. L. (m)	質 点 番 号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	15.3	15.0	16.2
	2	14.5	14.2	15.4
	3	13.1	12.9	14.0
	4	11.9	11.7	12.7
	5	10.5	10.2	11.2
	6	8.70	8.44	9.37
	7	7.01	6.71	7.75
	8	5.48	5.12	6.34
	9	4.69	4.32	5.54
	10	3.30	2.99	3.91
	11	3.19	2.90	3.79
	12	2.99	2.71	3.57



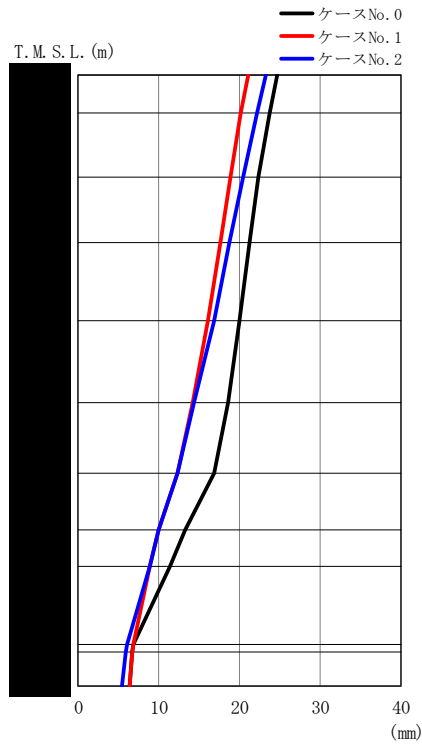
(c) S s - B 3 (EW)

第 5.3-6 図 最大応答変位 (EW 方向) (3/6)

第 5.3-6 表 最大応答変位 (EW 方向) (3/6)

(c) S s - B 3 (EW)

T. M. S. L. (m)	質 点 番 号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	16.1	14.2	14.6
	2	15.4	13.6	13.9
	3	14.3	12.4	12.7
	4	13.2	11.4	11.7
	5	11.9	10.1	10.5
	6	10.4	8.60	8.97
	7	8.71	7.04	7.63
	8	7.10	5.53	6.46
	9	6.19	4.67	5.79
	10	4.33	3.03	4.44
	11	4.19	2.95	4.35
	12	3.91	2.78	4.13



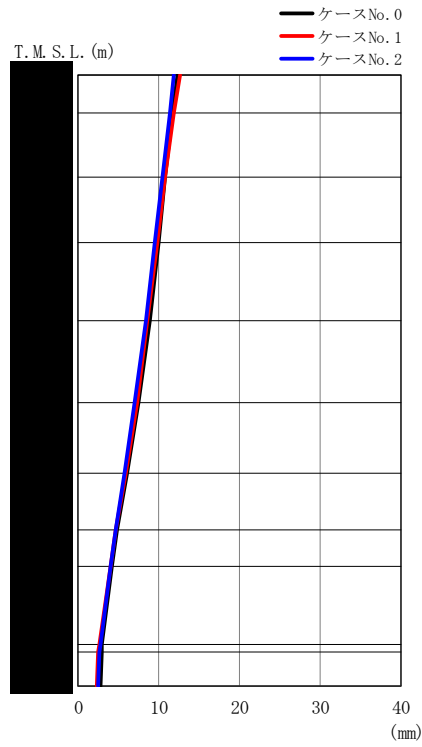
(d) S s - C 1 (N S E W)

第 5. 3-6 図 最大応答変位 (EW 方向) (4/6)

第 5. 3-6 表 最大応答変位 (EW 方向) (4/6)

(d) S s - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	24.6	21.0	23.2
	2	23.7	20.2	22.2
	3	22.3	18.9	20.4
	4	21.2	17.7	18.8
	5	20.0	16.1	16.9
	6	18.5	14.2	14.4
	7	16.8	12.3	12.3
	8	13.2	9.97	9.97
	9	11.3	8.94	8.81
	10	6.88	6.82	6.05
	11	6.70	6.67	5.87
	12	6.36	6.36	5.46



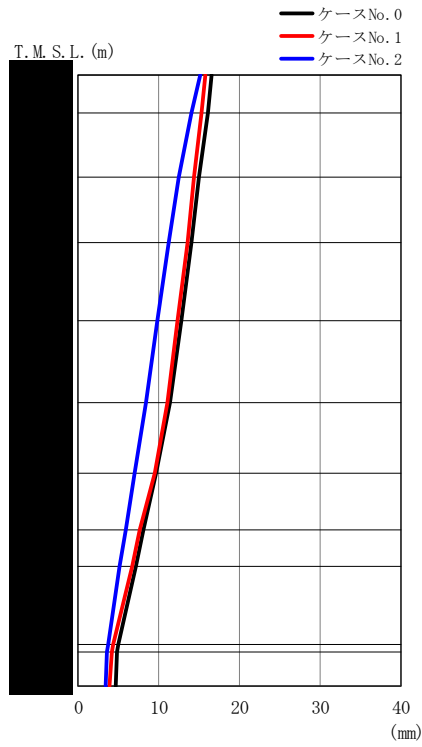
(e) S s - C 4 (N S)

第 5.3-6 図 最大応答変位 (EW 方向) (5/6)

第 5.3-6 表 最大応答変位 (EW 方向) (5/6)

(e) S s - C 4 (N S)

T.M.S.L. (m)	質 点 番 号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	12.3	12.6	11.9
	2	11.7	11.9	11.3
	3	10.7	10.8	10.4
	4	9.92	9.78	9.53
	5	8.80	8.61	8.38
	6	7.44	7.24	6.98
	7	6.08	5.91	5.72
	8	4.83	4.68	4.63
	9	4.12	3.99	4.02
	10	2.98	2.63	2.77
	11	2.90	2.54	2.68
	12	2.76	2.32	2.47



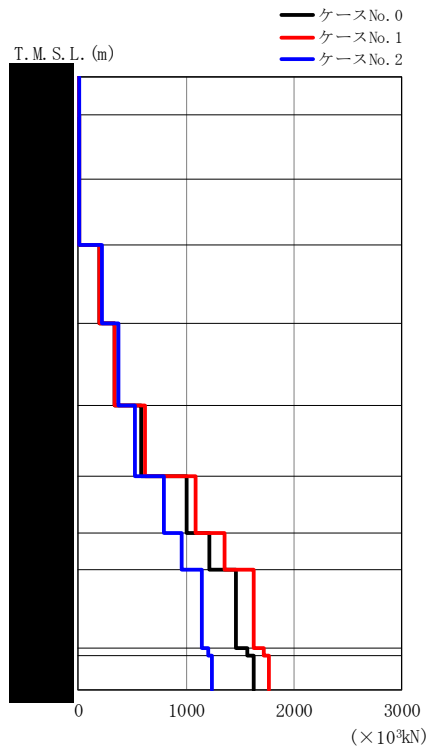
(f) S s - C 4 (EW)

第 5.3-6 図 最大応答変位 (EW 方向) (6/6)

第 5.3-6 表 最大応答変位 (EW 方向) (6/6)

(f) S s - C 4 (EW)

T. M. S. L. (m)	質 点 番 号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	16.5	15.8	15.1
	2	16.0	15.3	14.1
	3	15.0	14.4	12.5
	4	14.1	13.5	11.2
	5	12.8	12.3	9.85
	6	11.3	11.0	8.37
	7	9.65	9.43	7.07
	8	8.04	7.61	5.87
	9	7.09	6.64	5.19
	10	5.03	4.30	3.73
	11	4.88	4.15	3.63
	12	4.59	3.89	3.39



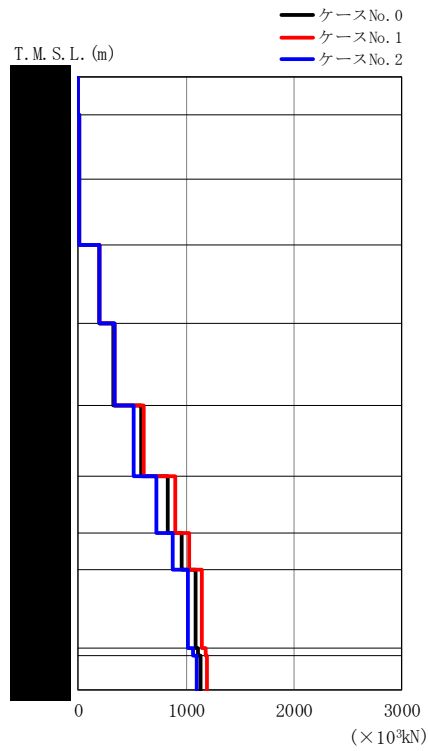
(a) S s - A (H)

第 5.3-7 図 最大応答せん断力 (EW 方向) (1/6)

第 5.3-7 表 最大応答せん断力 (EW 方向) (1/6)

(a) S s - A (H)

T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ³ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	2.94	2.75	3.20
	2	6.36	6.01	6.90
	3	8.40	8.05	9.08
	4	195.70	196.75	217.11
	5	332.83	335.28	367.47
	6	588.44	623.24	526.66
	7	1002.41	1088.28	790.90
	8	1215.73	1354.09	963.50
	9	1466.81	1632.40	1146.87
	10	1564.45	1721.73	1200.03
	11	1625.30	1768.85	1238.43



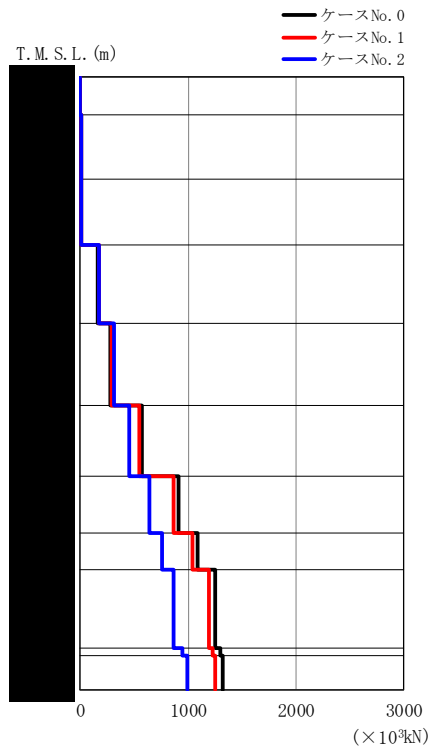
(b) S s - B 1 (E W)

第 5.3-7 図 最大応答せん断力 (EW 方向) (2/6)

第 5.3-7 表 最大応答せん断力 (EW 方向) (2/6)

(b) S s - B 1 (E W)

T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ³ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	2.26	2.36	2.41
	2	5.15	5.41	5.51
	3	7.30	7.70	7.83
	4	191.44	195.95	198.03
	5	330.88	339.88	340.51
	6	580.16	607.74	519.09
	7	833.55	900.80	728.38
	8	958.61	1033.95	872.52
	9	1087.13	1151.38	1020.16
	10	1114.25	1177.10	1068.81
	11	1132.41	1195.12	1102.53



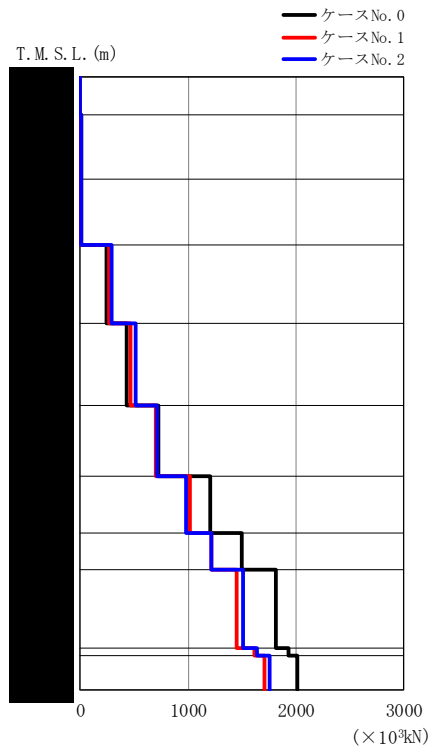
(c) S s - B 3 (EW)

第 5.3-7 図 最大応答せん断力 (EW 方向) (3/6)

第 5.3-7 表 最大応答せん断力 (EW 方向) (3/6)

(c) S s - B 3 (EW)

T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ³ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	1.69	1.73	1.88
	2	3.79	4.00	4.17
	3	5.59	5.79	6.14
	4	159.37	168.14	178.24
	5	278.47	291.82	310.10
	6	573.07	549.31	457.00
	7	913.02	868.00	644.32
	8	1085.49	1039.06	755.85
	9	1250.84	1194.49	865.92
	10	1295.36	1231.08	942.96
	11	1320.67	1253.19	994.75



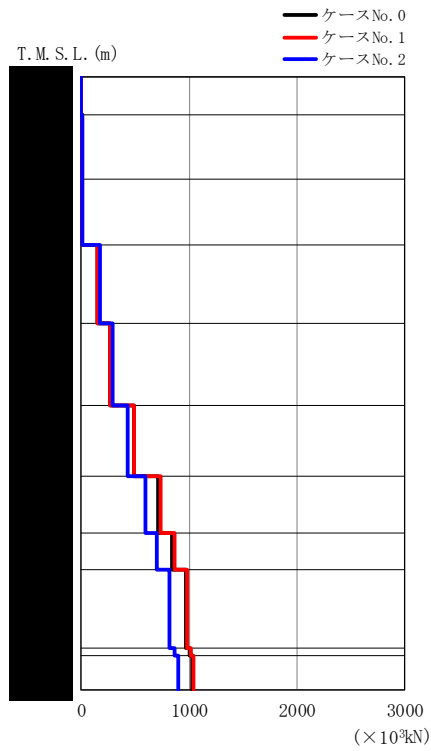
(d) S s - C 1 (N S E W)

第 5.3-7 図 最大応答せん断力 (EW 方向) (4/6)

第 5.3-7 表 最大応答せん断力 (EW 方向) (4/6)

(d) S s - C 1 (N S E W)

T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ³ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	2.40	2.52	2.82
	2	5.52	5.89	6.57
	3	7.93	8.81	9.60
	4	248.07	267.94	290.70
	5	429.49	471.01	507.99
	6	730.00	697.83	715.28
	7	1202.06	1013.98	981.39
	8	1500.53	1222.33	1218.40
	9	1816.46	1446.76	1514.06
	10	1937.49	1617.17	1643.97
	11	2013.02	1709.17	1755.11



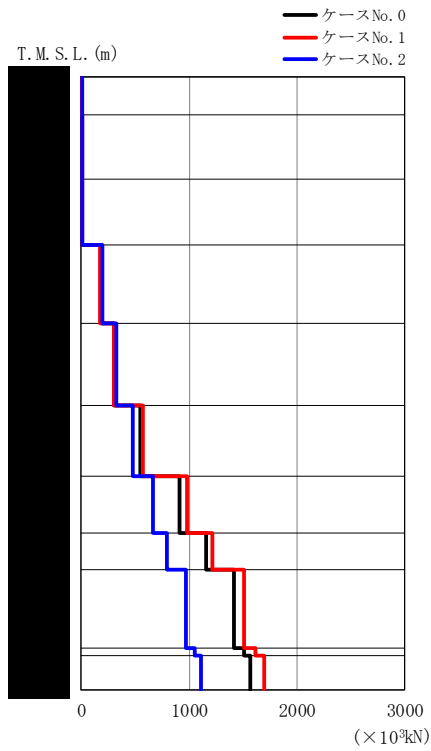
(e) S s - C 4 (N S)

第 5.3-7 図 最大応答せん断力 (EW 方向) (5/6)

第 5.3-7 表 最大応答せん断力 (EW 方向) (5/6)

(e) S s - C 4 (N S)

T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ³ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	2.43	2.51	2.60
	2	5.24	5.38	5.65
	3	6.96	7.00	7.48
	4	155.02	154.69	169.51
	5	269.83	268.58	291.55
	6	485.62	484.92	435.67
	7	714.67	735.13	598.23
	8	839.20	865.45	701.30
	9	968.68	982.27	817.14
	10	1003.67	1014.50	863.70
	11	1027.40	1037.40	897.41



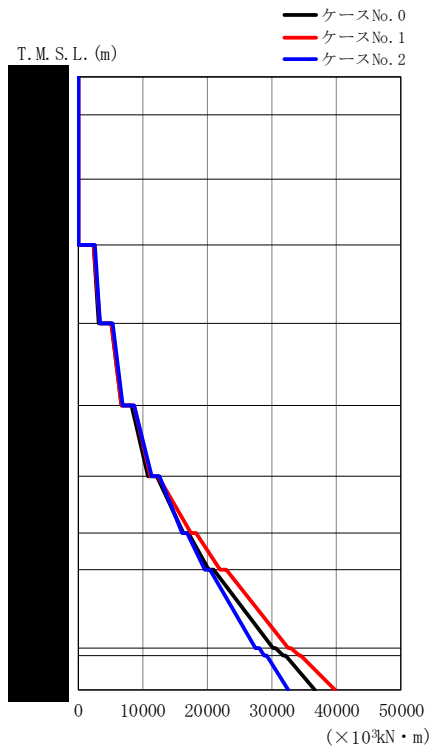
(f) S s - C 4 (EW)

第 5.3-7 図 最大応答せん断力 (EW 方向) (6/6)

第 5.3-7 表 最大応答せん断力 (EW 方向) (6/6)

(f) S s - C 4 (EW)

T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ³ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	3.01	2.89	3.19
	2	6.69	6.41	7.08
	3	9.18	8.77	9.71
	4	179.94	176.28	192.77
	5	307.19	298.38	328.64
	6	550.41	573.92	474.70
	7	916.74	979.01	664.30
	8	1156.72	1221.65	789.82
	9	1416.31	1510.83	965.64
	10	1506.87	1618.65	1052.85
	11	1565.03	1700.34	1115.01



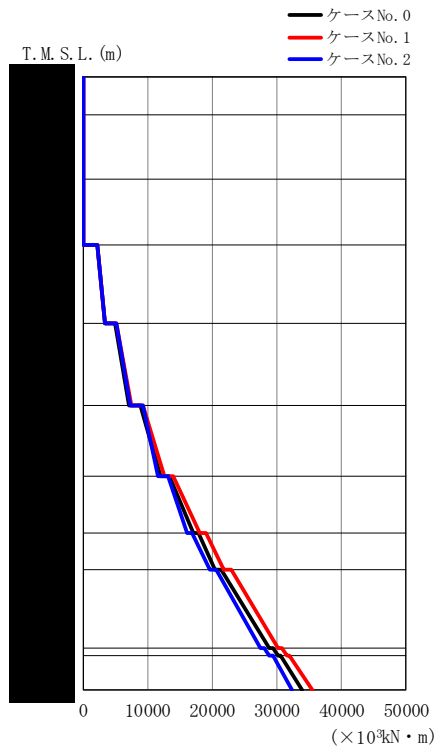
(a) S s - A (H)

第 5.3-8 図 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (1/6)

第 5.3-8 表 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (1/6)

(a) S s - A (H)

T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ³ kN・m)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	12.06	11.50	13.29
	2	50.95	47.74	55.38
	3	101.18	95.76	109.70
	4	3248.02	3363.47	3440.10
	5	6690.61	6719.49	6907.91
	6	10907.35	11325.18	11451.66
	7	16348.33	17469.13	16167.56
	8	20208.66	21972.98	19590.16
	9	30158.61	32597.74	27521.03
	10	31753.49	34262.65	28895.94
	11	36696.02	39815.77	32565.91



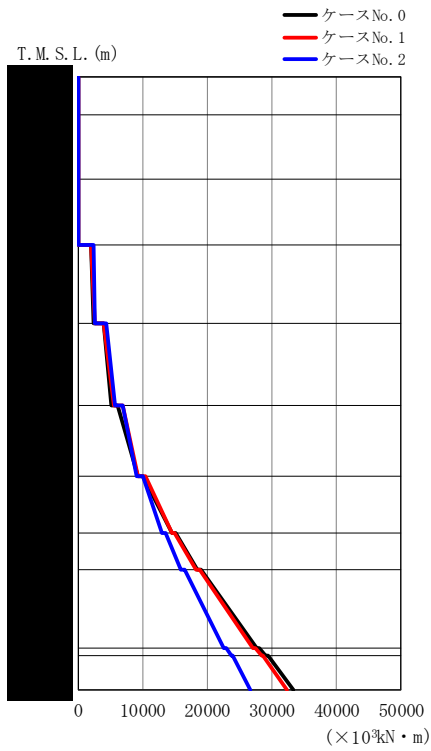
(b) S s - B 1 (EW)

第 5.3-8 図 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (2/6)

第 5.3-8 表 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (2/6)

(b) S s - B 1 (EW)

T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント ($\times 10^3 \text{kN} \cdot \text{m}$)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	8.60	8.98	9.19
	2	39.36	41.26	42.13
	3	82.50	86.77	88.41
	4	3338.46	3499.20	3477.42
	5	7068.31	7450.77	7371.92
	6	11940.46	12619.47	11669.70
	7	17003.65	18099.80	16167.73
	8	20433.01	21836.48	19652.06
	9	28756.37	30151.37	27436.94
	10	30186.54	31608.52	28873.74
	11	33902.10	35508.93	32410.71



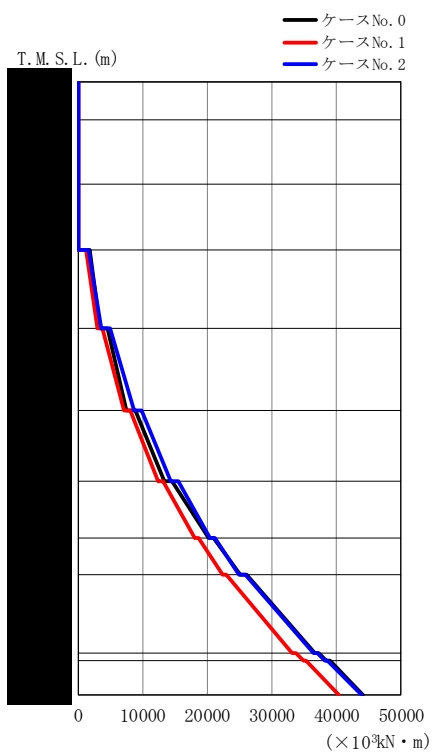
(c) S s - B 3 (EW)

第 5.3-8 図 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (3/6)

第 5.3-8 表 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (3/6)

(c) S s - B 3 (EW)

T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ³ kN・m)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	6.71	6.49	7.47
	2	29.38	30.25	32.69
	3	60.85	64.33	66.48
	4	2421.45	2576.75	2629.89
	5	5094.86	5595.67	5687.99
	6	9285.52	9340.23	9065.19
	7	14574.25	14488.22	13017.21
	8	18465.03	18265.33	15921.67
	9	27701.53	27114.33	22557.12
	10	29098.98	28436.33	23692.78
	11	33308.82	32429.85	26750.15



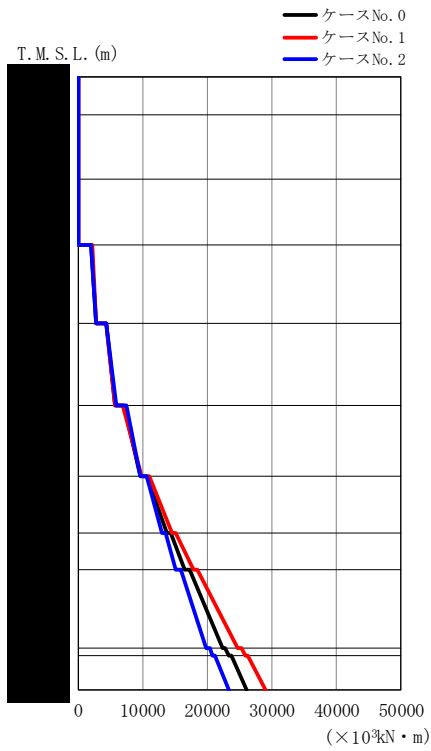
(d) S s - C 1 (N S E W)

第 5. 3-8 図 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (4/6)

第 5. 3-8 表 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (4/6)

(d) S s - C 1 (N S E W)

T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント ($\times 10^3 \text{kN} \cdot \text{m}$)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	8.98	9.19	10.36
	2	41.75	43.85	49.17
	3	88.35	94.75	105.40
	4	3320.89	2949.97	3695.37
	5	7453.20	7226.65	8623.63
	6	13381.79	12412.87	14441.06
	7	20169.77	18071.51	20463.92
	8	25070.93	22364.14	24981.54
	9	36562.35	33193.12	36370.43
	10	38453.37	34910.83	38238.70
	11	44040.01	40385.61	43920.28



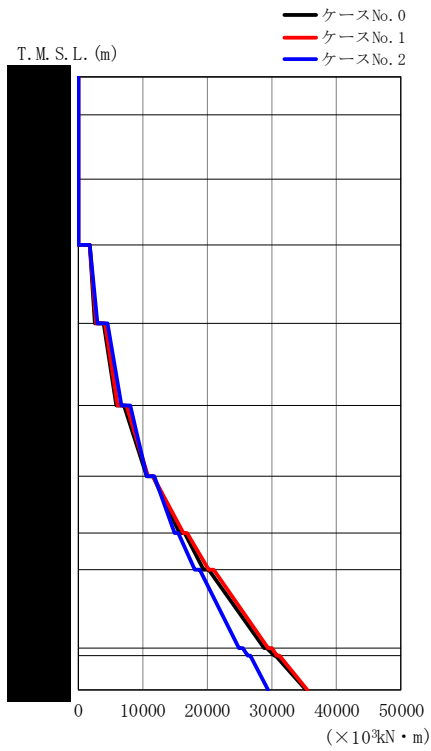
(e) S s - C 4 (NS)

第 5.3-8 図 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (5/6)

第 5.3-8 表 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (5/6)

(e) S s - C 4 (NS)

T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ³ kN・m)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	10.11	10.41	10.60
	2	42.07	43.47	45.09
	3	83.32	85.51	89.83
	4	2768.15	2751.13	2836.93
	5	5758.67	5753.93	6044.55
	6	9671.64	9947.15	9578.68
	7	13751.52	14573.41	12924.54
	8	16535.37	17799.04	15209.59
	9	22307.18	24787.58	19918.11
	10	23369.53	25958.66	20863.16
	11	26017.25	29015.74	23310.30



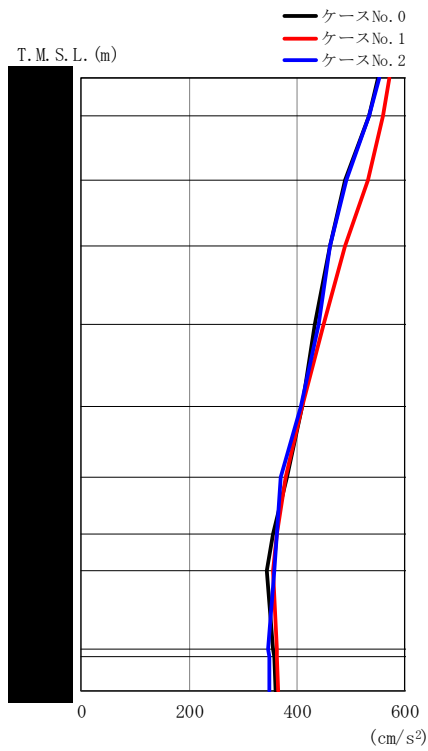
(f) S s - C 4 (EW)

第 5.3-8 図 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (6/6)

第 5.3-8 表 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (6/6)

(f) S s - C 4 (EW)

T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ³ kN・m)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	11.83	11.40	12.55
	2	52.17	50.10	55.31
	3	106.63	102.19	112.97
	4	2714.55	2844.36	3048.42
	5	6043.87	6177.75	6648.85
	6	10627.40	10754.92	10559.50
	7	15793.77	16283.66	14926.57
	8	19451.82	20243.98	18030.42
	9	28848.78	29349.16	24941.97
	10	30357.19	30830.78	26191.15
	11	35187.82	35446.42	29395.57



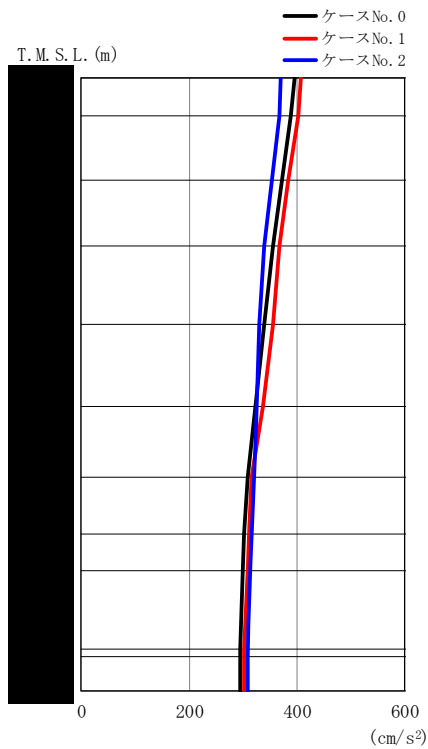
(a) S s - A (V)

第 5.3-9 図 最大応答加速度 (鉛直方向) (1/4)

第 5.3-9 表 最大応答加速度 (鉛直方向) (1/4)

(a) S s - A (V)

T. M. S. L. (m)	質 点 番 号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	551	571	553
	2	535	561	534
	3	489	532	492
	4	462	490	462
	5	433	449	440
	6	411	409	408
	7	382	380	370
	8	355	363	364
	9	345	357	358
	10	356	362	346
	11	358	364	348
	12	361	366	349



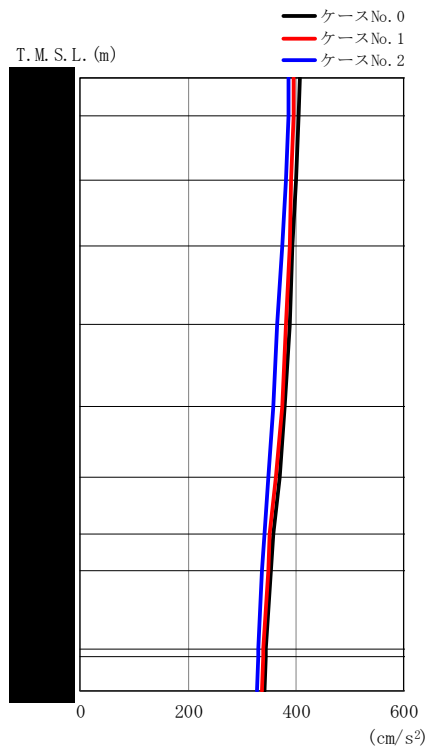
(b) S s - B 1 (UD)

第 5.3-9 図 最大応答加速度 (鉛直方向) (2/4)

第 5.3-9 表 最大応答加速度 (鉛直方向) (2/4)

(b) S s - B 1 (UD)

T. M. S. L. (m)	質 点 番 号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	395	408	371
	2	389	402	367
	3	372	383	354
	4	356	368	339
	5	340	356	330
	6	322	338	326
	7	308	317	320
	8	302	311	316
	9	300	308	314
	10	296	303	309
	11	296	302	308
	12	295	301	308



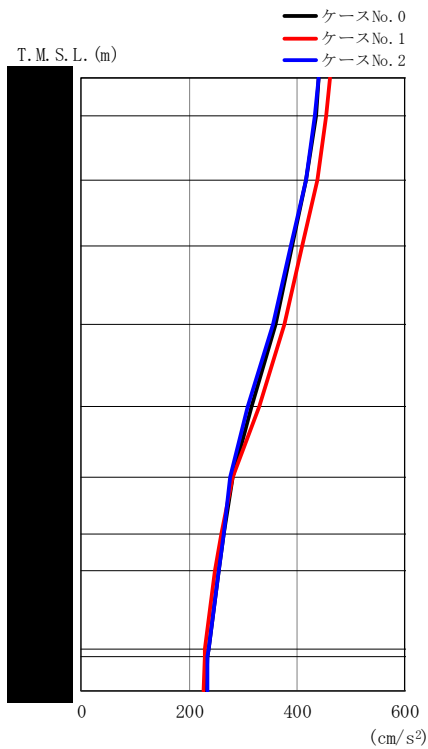
(c) S s - B 3 (UD)

第 5.3-9 図 最大応答加速度 (鉛直方向) (3/4)

第 5.3-9 表 最大応答加速度 (鉛直方向) (3/4)

(c) S s - B 3 (UD)

T. M. S. L. (m)	質 点 番 号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	407	396	387
	2	405	395	386
	3	401	392	382
	4	394	388	375
	5	388	381	366
	6	380	374	359
	7	369	362	350
	8	359	352	341
	9	354	348	337
	10	344	340	330
	11	344	339	329
	12	343	338	328



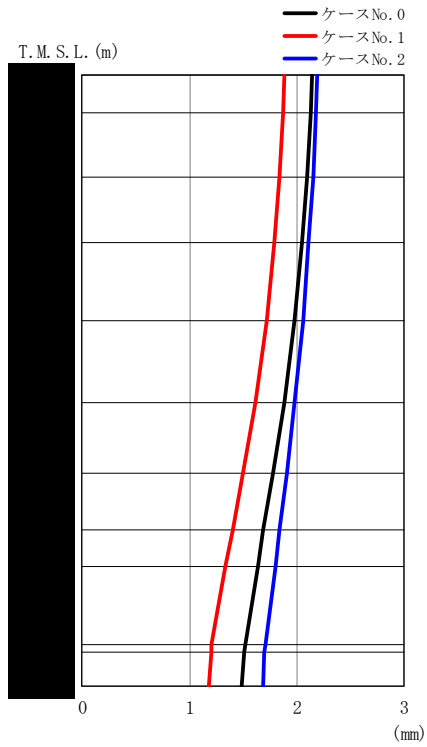
(d) S s - C 1 (UD)

第 5.3-9 図 最大応答加速度 (鉛直方向) (4/4)

第 5.3-9 表 最大応答加速度 (鉛直方向) (4/4)

(d) S s - C 1 (UD)

T. M. S. L. (m)	質 点 番 号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	440	461	440
	2	435	455	434
	3	417	437	416
	4	391	410	389
	5	360	378	357
	6	315	329	309
	7	282	280	277
	8	265	260	264
	9	256	249	256
	10	236	230	236
	11	234	229	234
	12	232	227	233



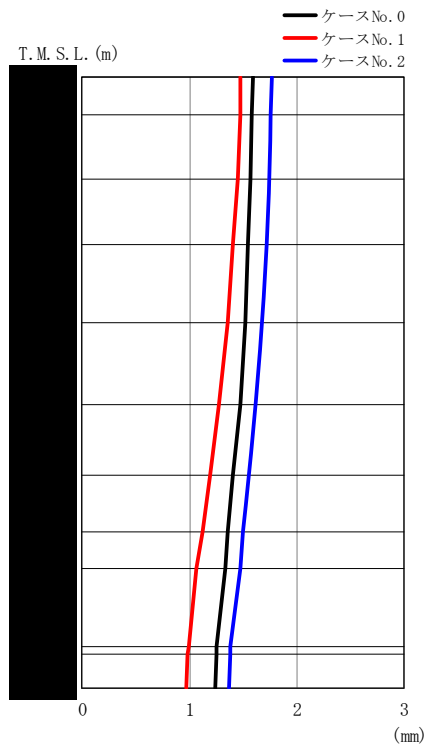
(a) S s - A (V)

第 5.3-10 図 最大応答変位 (鉛直方向) (1/4)

第 5.3-10 表 最大応答変位 (鉛直方向) (1/4)

(a) S s - A (V)

T. M. S. L. (m)	質 点 番 号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	2.14	1.88	2.19
	2	2.13	1.87	2.18
	3	2.10	1.84	2.15
	4	2.05	1.79	2.11
	5	1.98	1.72	2.06
	6	1.88	1.61	1.98
	7	1.78	1.50	1.91
	8	1.69	1.40	1.84
	9	1.64	1.34	1.80
	10	1.52	1.21	1.71
	11	1.51	1.20	1.70
	12	1.49	1.18	1.69



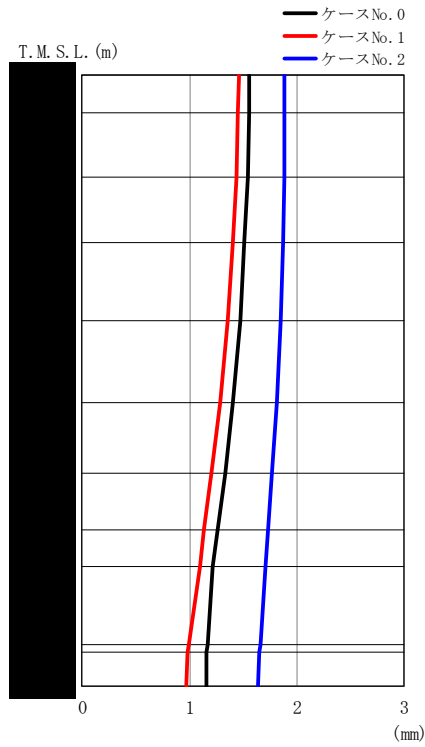
(b) S s - B 1 (UD)

第 5.3-10 図 最大応答変位 (鉛直方向) (2/4)

第 5.3-10 表 最大応答変位 (鉛直方向) (2/4)

(b) S s - B 1 (UD)

T. M. S. L. (m)	質 点 番 号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	1.59	1.48	1.77
	2	1.58	1.47	1.76
	3	1.57	1.45	1.75
	4	1.55	1.41	1.72
	5	1.52	1.36	1.68
	6	1.47	1.28	1.62
	7	1.41	1.19	1.56
	8	1.36	1.12	1.50
	9	1.33	1.07	1.47
	10	1.25	0.989	1.38
	11	1.25	0.982	1.38
	12	1.24	0.972	1.37



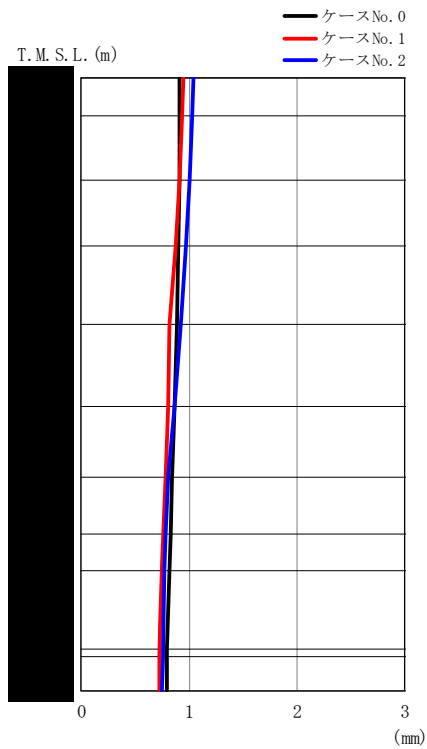
(c) S s - B 3 (UD)

第 5.3-10 図 最大応答変位 (鉛直方向) (3/4)

第 5.3-10 表 最大応答変位 (鉛直方向) (3/4)

(c) S s - B 3 (UD)

T. M. S. L. (m)	質 点 番 号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	1.56	1.46	1.89
	2	1.56	1.45	1.89
	3	1.54	1.44	1.88
	4	1.51	1.41	1.87
	5	1.47	1.36	1.85
	6	1.40	1.29	1.81
	7	1.33	1.21	1.77
	8	1.26	1.14	1.73
	9	1.22	1.10	1.71
	10	1.17	0.994	1.66
	11	1.16	0.985	1.65
	12	1.16	0.971	1.64



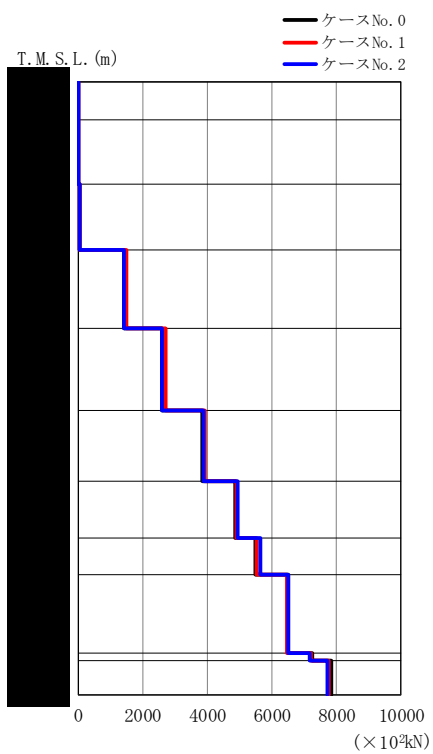
(d) S s - C 1 (UD)

第 5.3-10 図 最大応答変位 (鉛直方向) (4/4)

第 5.3-10 表 最大応答変位 (鉛直方向) (4/4)

(d) S s - C 1 (UD)

T. M. S. L. (m)	質 点 番 号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	0.917	0.945	1.04
	2	0.915	0.937	1.03
	3	0.909	0.913	1.01
	4	0.900	0.876	0.970
	5	0.887	0.823	0.918
	6	0.866	0.801	0.864
	7	0.843	0.780	0.806
	8	0.826	0.761	0.786
	9	0.816	0.750	0.777
	10	0.794	0.725	0.757
	11	0.792	0.723	0.755
	12	0.789	0.719	0.752



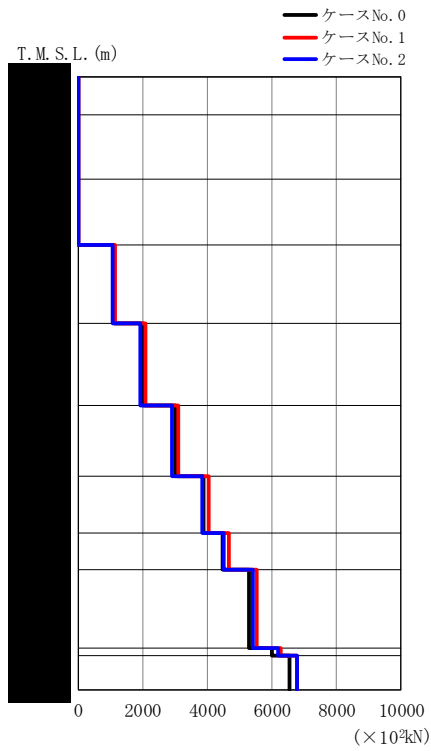
(a) S s - A (V)

第 5.3-11 図 最大応答軸力 (鉛直方向) (1/4)

第 5.3-11 表 最大応答軸力 (鉛直方向) (1/4)

(a) S s - A (V)

T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 (×10 ² kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	14.25	13.81	14.15
	2	34.04	33.29	33.69
	3	50.54	50.36	49.72
	4	1444.83	1523.06	1440.31
	5	2603.85	2710.59	2609.38
	6	3849.36	3936.96	3888.56
	7	4857.08	4905.98	4946.55
	8	5510.95	5535.45	5630.17
	9	6491.62	6453.13	6493.13
	10	7264.36	7194.19	7174.84
	11	7842.95	7747.55	7725.41



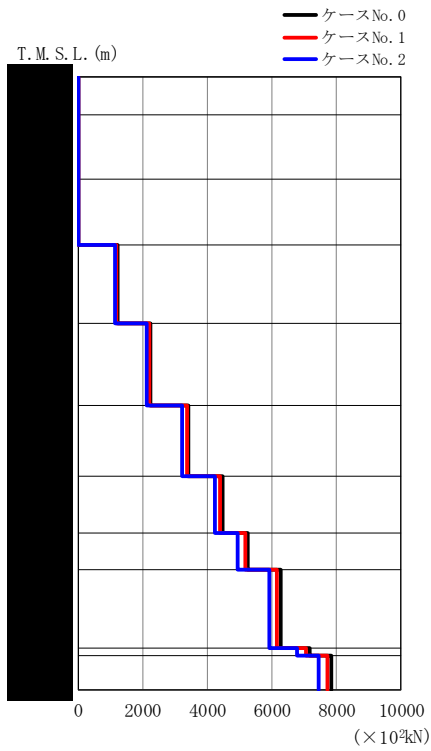
(b) S s - B 1 (UD)

第 5.3-11 図 最大応答軸力 (鉛直方向) (2/4)

第 5.3-11 表 最大応答軸力 (鉛直方向) (2/4)

(b) S s - B 1 (UD)

T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 (×10 ² kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	9.80	10.04	9.20
	2	23.69	24.18	22.22
	3	36.07	36.55	33.76
	4	1129.73	1139.02	1059.17
	5	2027.51	2075.85	1917.86
	6	3019.04	3124.27	2926.85
	7	3872.69	4037.29	3848.63
	8	4459.29	4679.55	4514.67
	9	5281.36	5534.44	5414.36
	10	5983.04	6255.78	6201.82
	11	6540.01	6798.07	6799.76



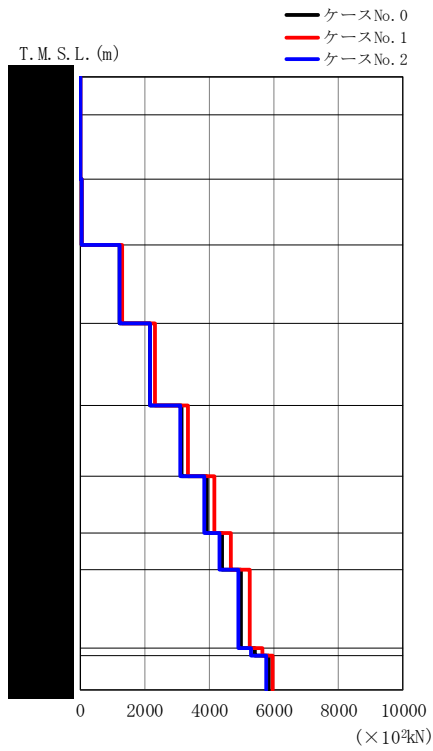
(c) S s - B 3 (UD)

第 5.3-11 図 最大応答軸力 (鉛直方向) (3/4)

第 5.3-11 表 最大応答軸力 (鉛直方向) (3/4)

(c) S s - B 3 (UD)

T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 (×10 ² kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	10.16	9.92	9.65
	2	24.65	24.01	23.39
	3	37.79	36.60	35.86
	4	1232.18	1202.19	1169.07
	5	2253.58	2208.65	2140.26
	6	3418.67	3370.24	3243.25
	7	4482.17	4412.41	4228.75
	8	5245.43	5160.00	4946.93
	9	6272.45	6168.06	5924.55
	10	7164.78	7048.93	6783.77
	11	7837.11	7713.10	7432.00



(d) S s - C 1 (UD)

第 5.3-11 図 最大応答軸力 (鉛直方向) (4/4)

第 5.3-11 表 最大応答軸力 (鉛直方向) (4/4)

(d) S s - C 1 (UD)

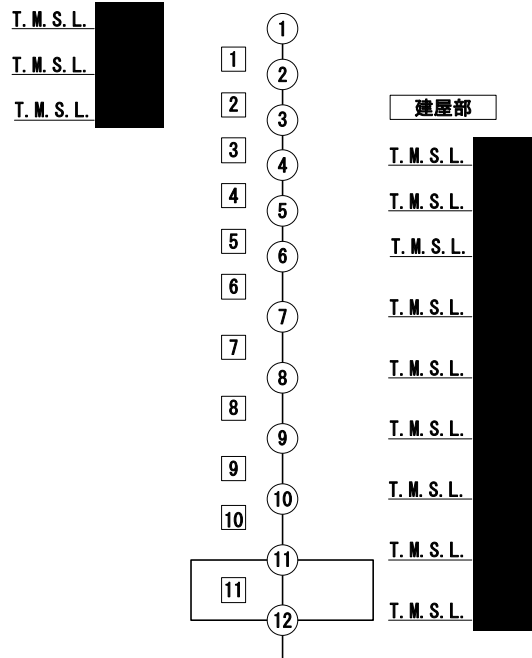
T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 (×10 ² kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	11.02	11.72	10.93
	2	26.57	28.25	26.37
	3	40.25	42.80	39.93
	4	1225.15	1304.13	1213.49
	5	2178.17	2320.20	2155.51
	6	3153.91	3350.00	3112.12
	7	3913.97	4154.05	3853.84
	8	4390.66	4654.66	4320.18
	9	4981.84	5265.00	4896.50
	10	5403.92	5667.24	5315.04
	11	5858.36	5960.42	5749.09

第 5.3-12 表 最大応答せん断ひずみ度 (S s - A (H) , NS 方向)

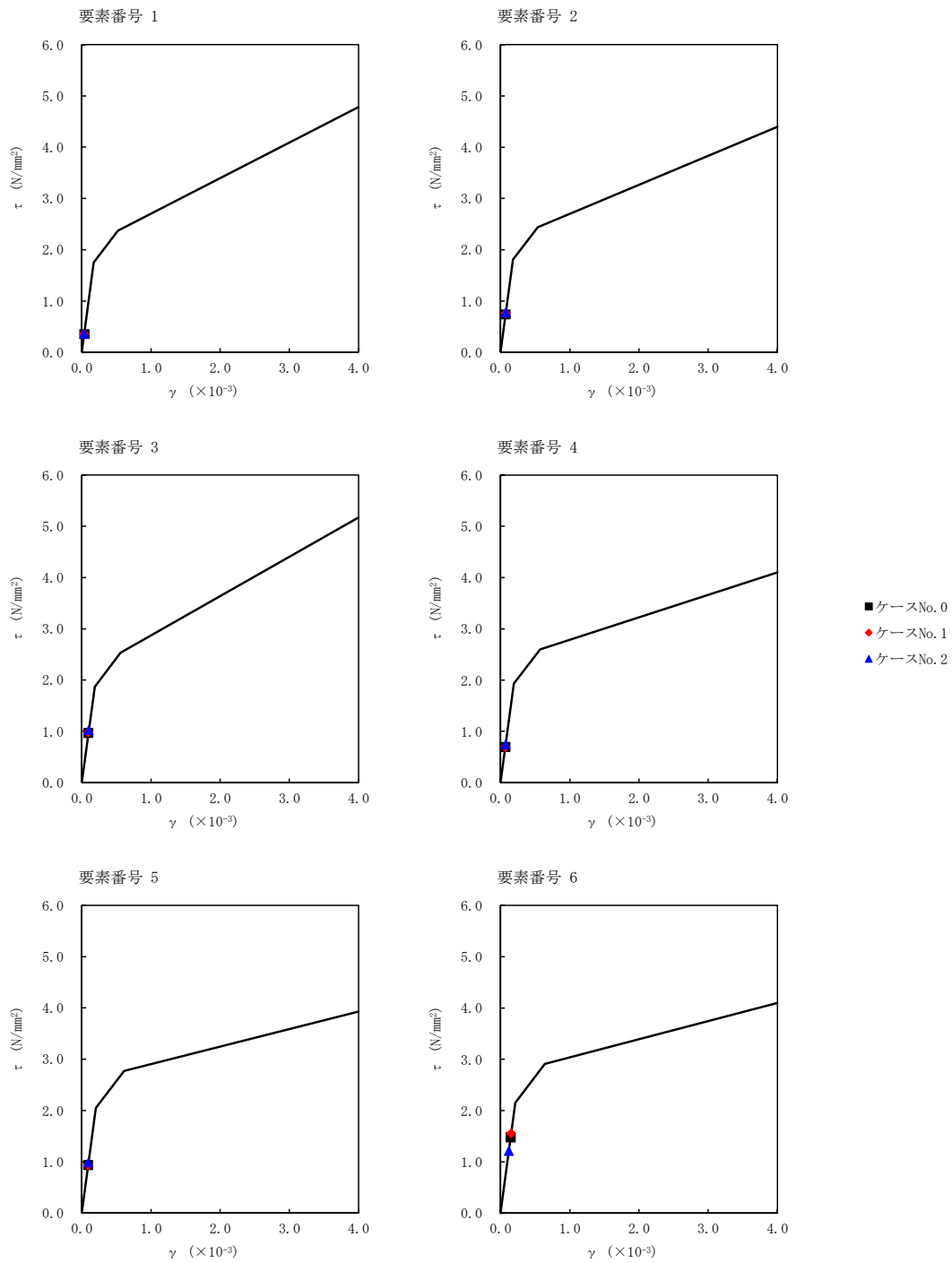
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
	1	0.0348	0.0350	0.0357	0.173	0.520
	2	0.0729	0.0748	0.0772	0.179	0.537
	3	0.0961	0.0977	0.1020	0.186	0.557
	4	0.0692	0.0686	0.0734	0.191	0.572
	5	0.0923	0.0919	0.0975	0.203	0.610
	6	0.146	0.154	0.120	0.213	0.640
	7	0.186	0.208	0.136	0.218	0.655
	8	0.190	0.215	0.140	0.217	0.652
	9	0.209	0.306	0.153	0.221	0.662
	10	0.209	0.336	0.151	0.211	0.632

シャフト部

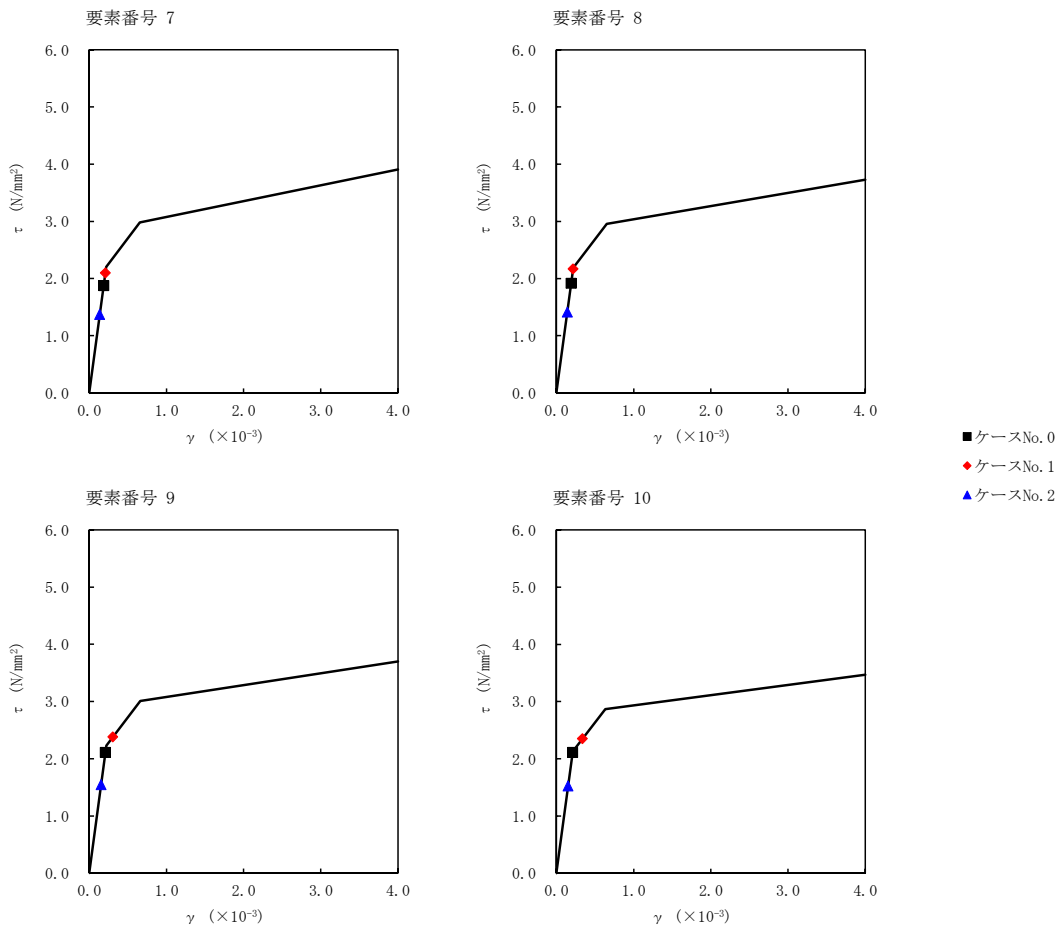
(単位 : m)



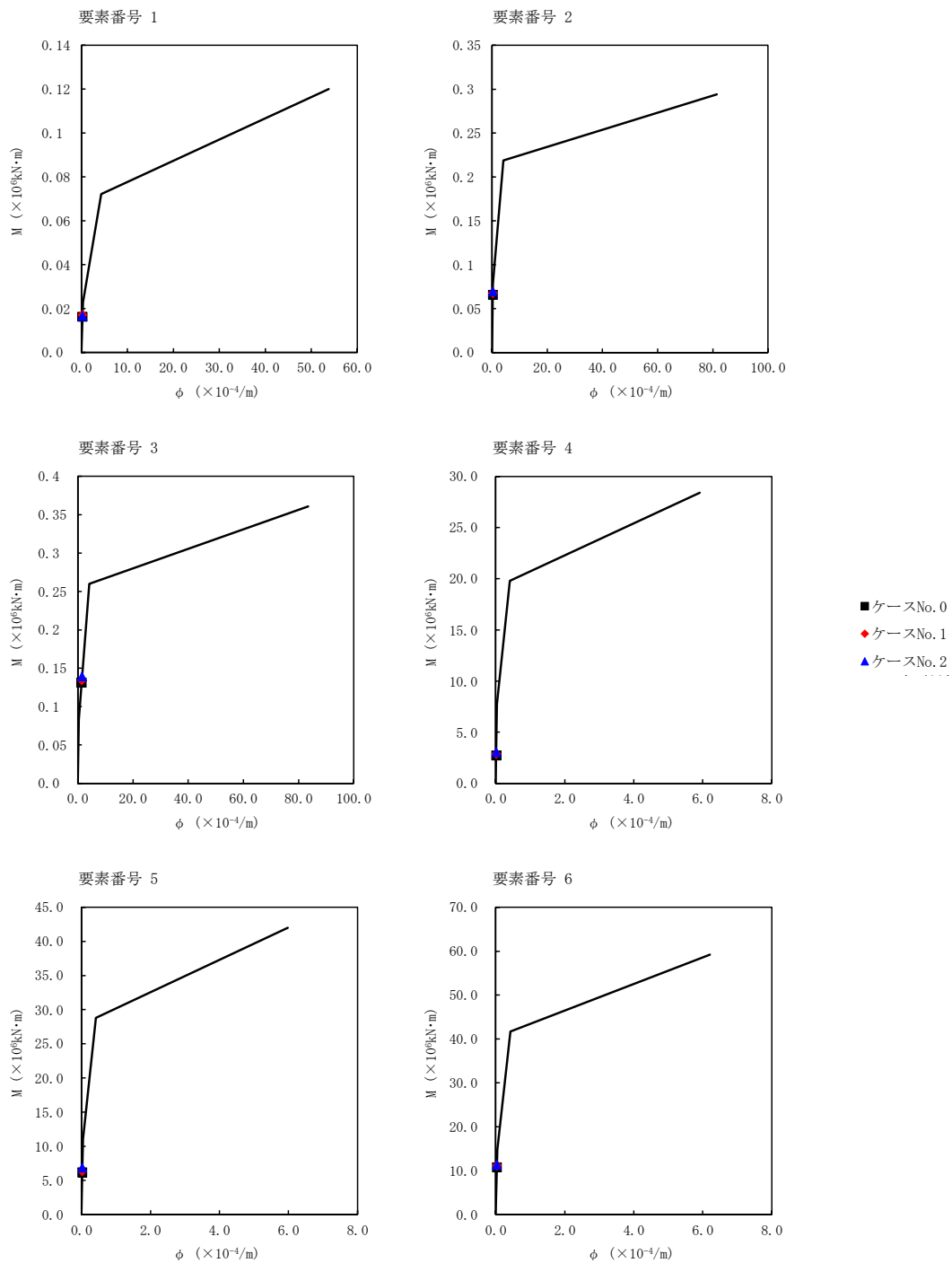
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



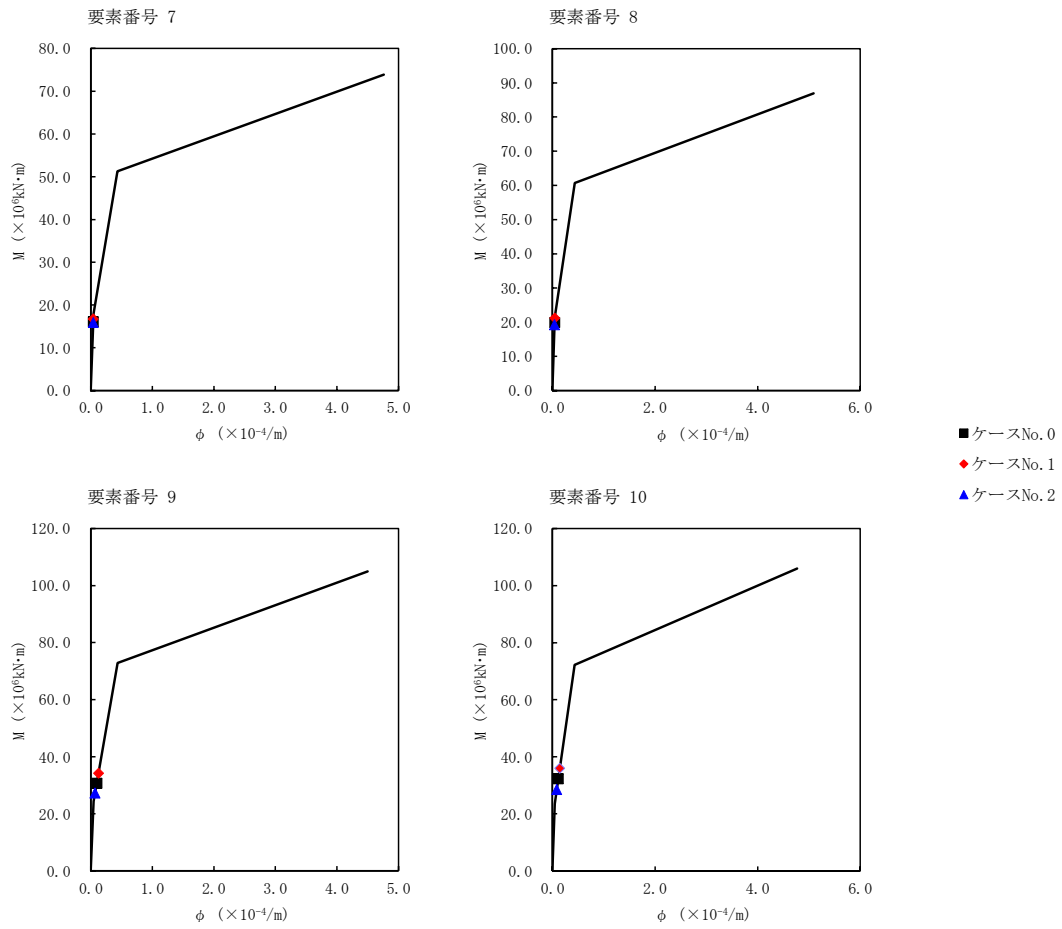
第 5.3-12 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - A (H), NS 方向) (1/2)



第 5.3-12 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - A (H)、NS 方向) (2/2)



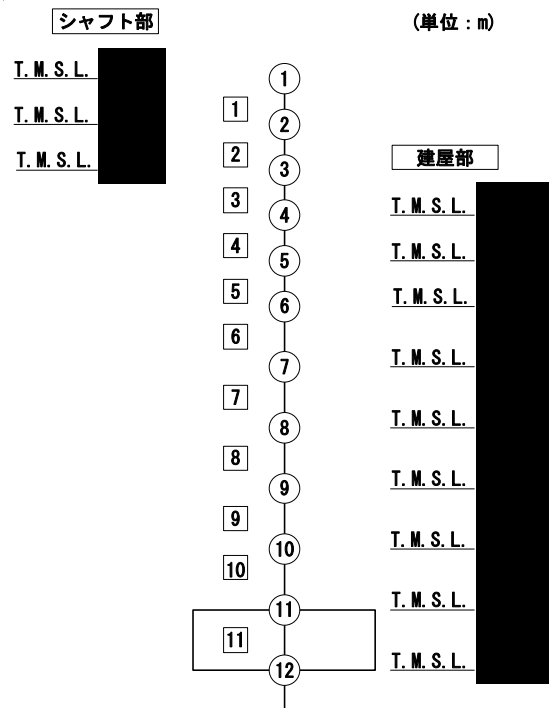
第 5.3-13 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-A (H), NS 方向) (1/2)



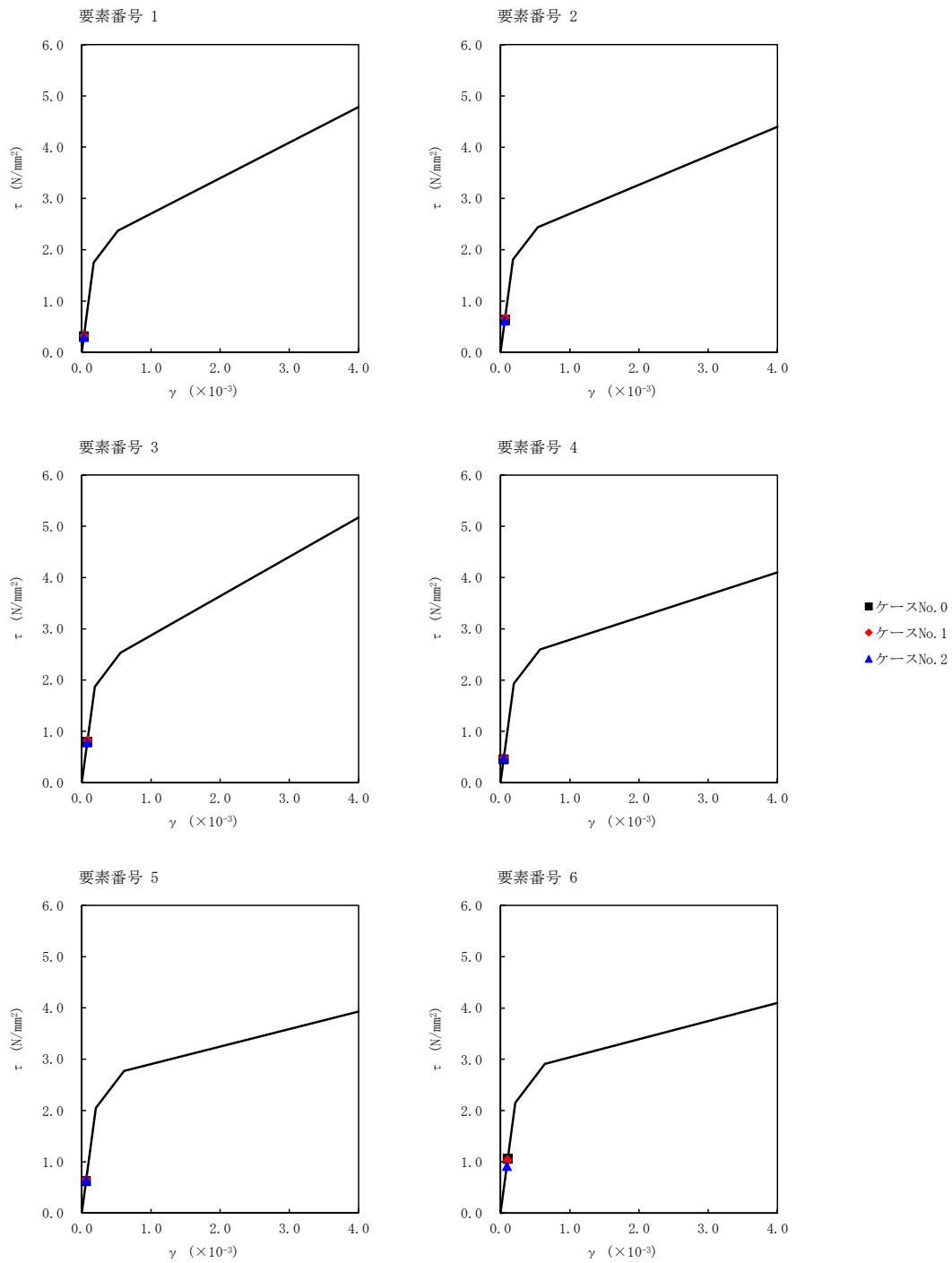
第 5.3-13 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S s - A (H), NS 方向) (2/2)

第 5.3-13 表 最大応答せん断ひずみ度 (S s - B 1 (NS) , NS 方向)

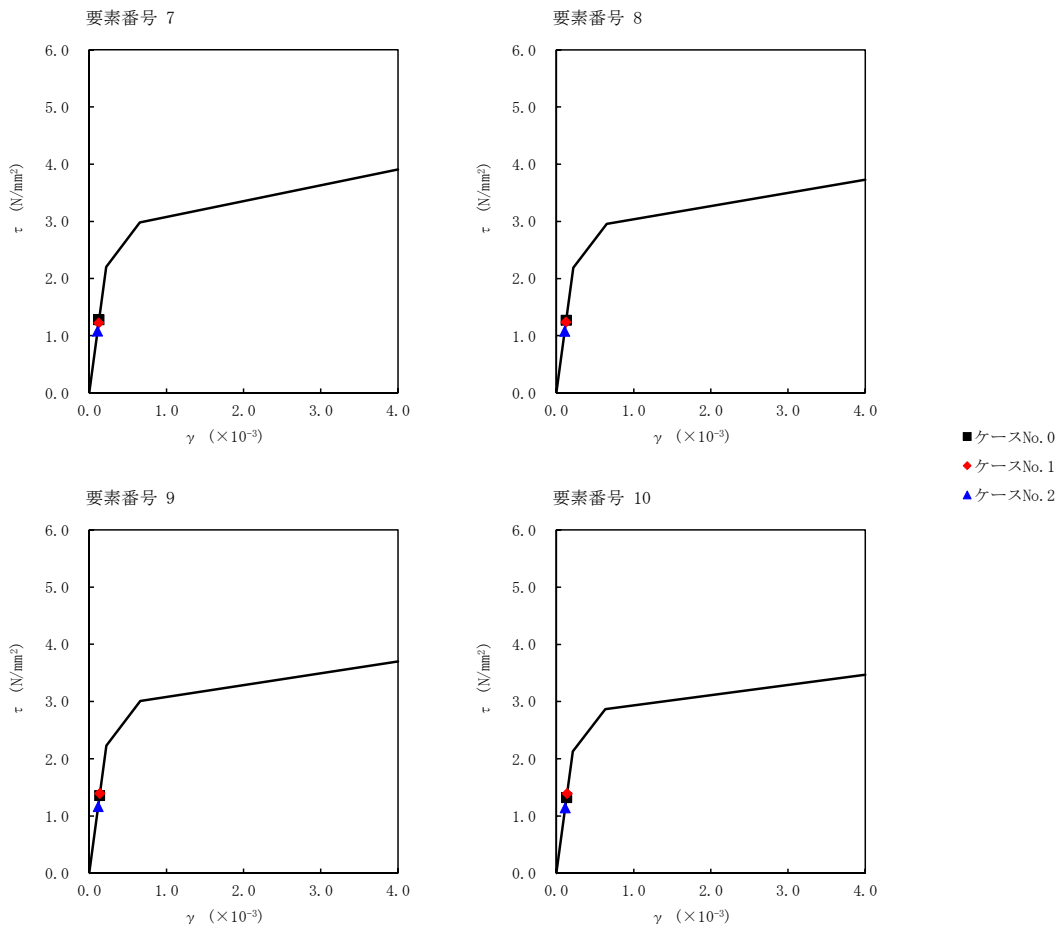
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
	1	0.0306	0.0313	0.0290	0.173	0.520
	2	0.0630	0.0659	0.0609	0.179	0.537
	3	0.0792	0.0819	0.0780	0.186	0.557
	4	0.0449	0.0483	0.0474	0.191	0.572
	5	0.0613	0.0647	0.0638	0.203	0.610
	6	0.105	0.102	0.0906	0.213	0.640
	7	0.127	0.121	0.107	0.218	0.655
	8	0.126	0.123	0.107	0.217	0.652
	9	0.134	0.138	0.115	0.221	0.662
	10	0.131	0.138	0.113	0.211	0.632



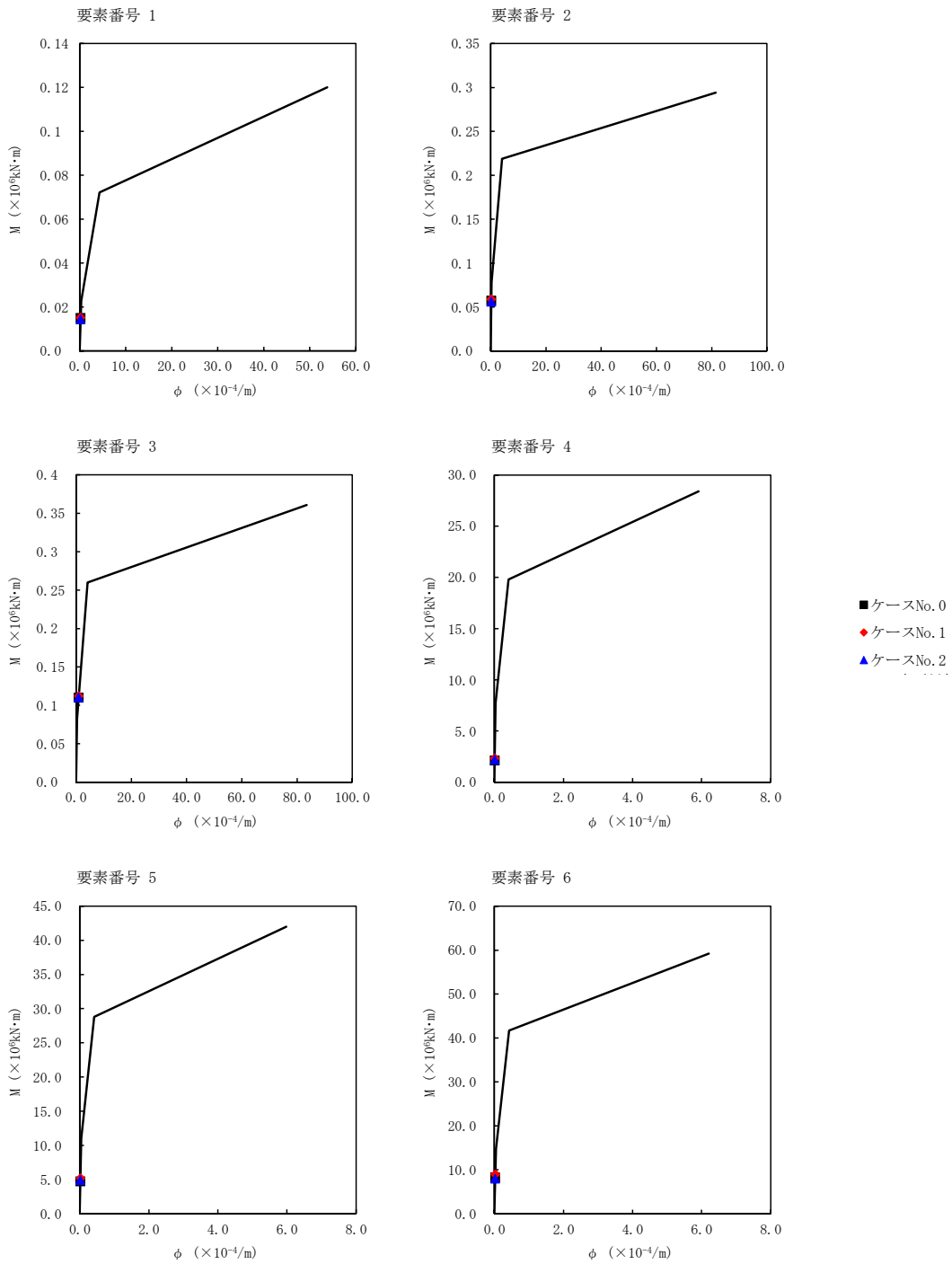
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



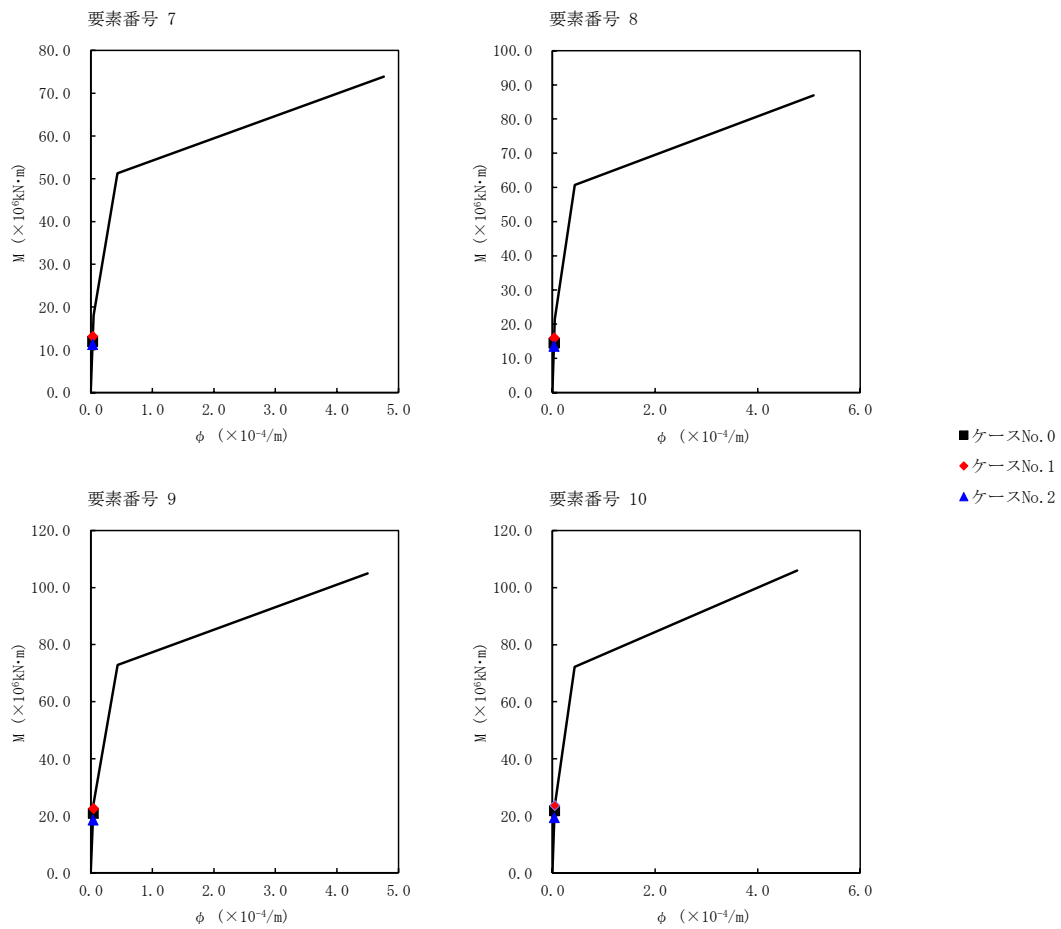
第 5.3-14 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - B 1 (NS), NS 方向) (1/2)



第 5.3-14 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - B 1 (NS), NS 方向) (1/2)



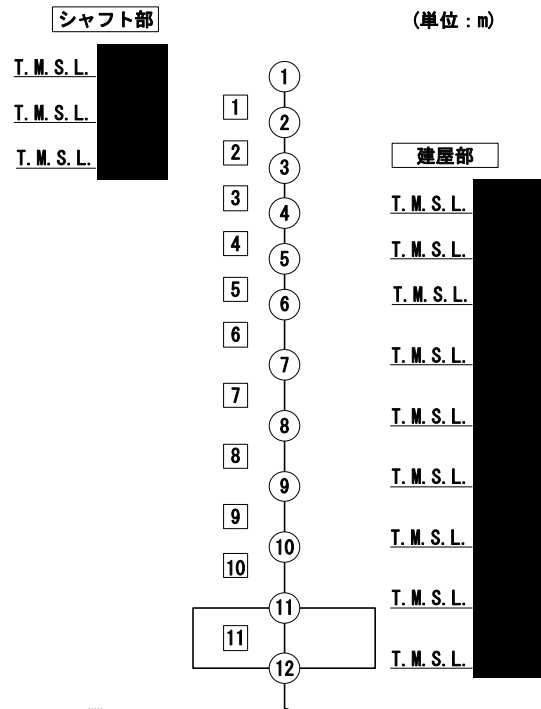
第 5.3-15 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S s - B 1 (NS) , NS 方向) (1/2)



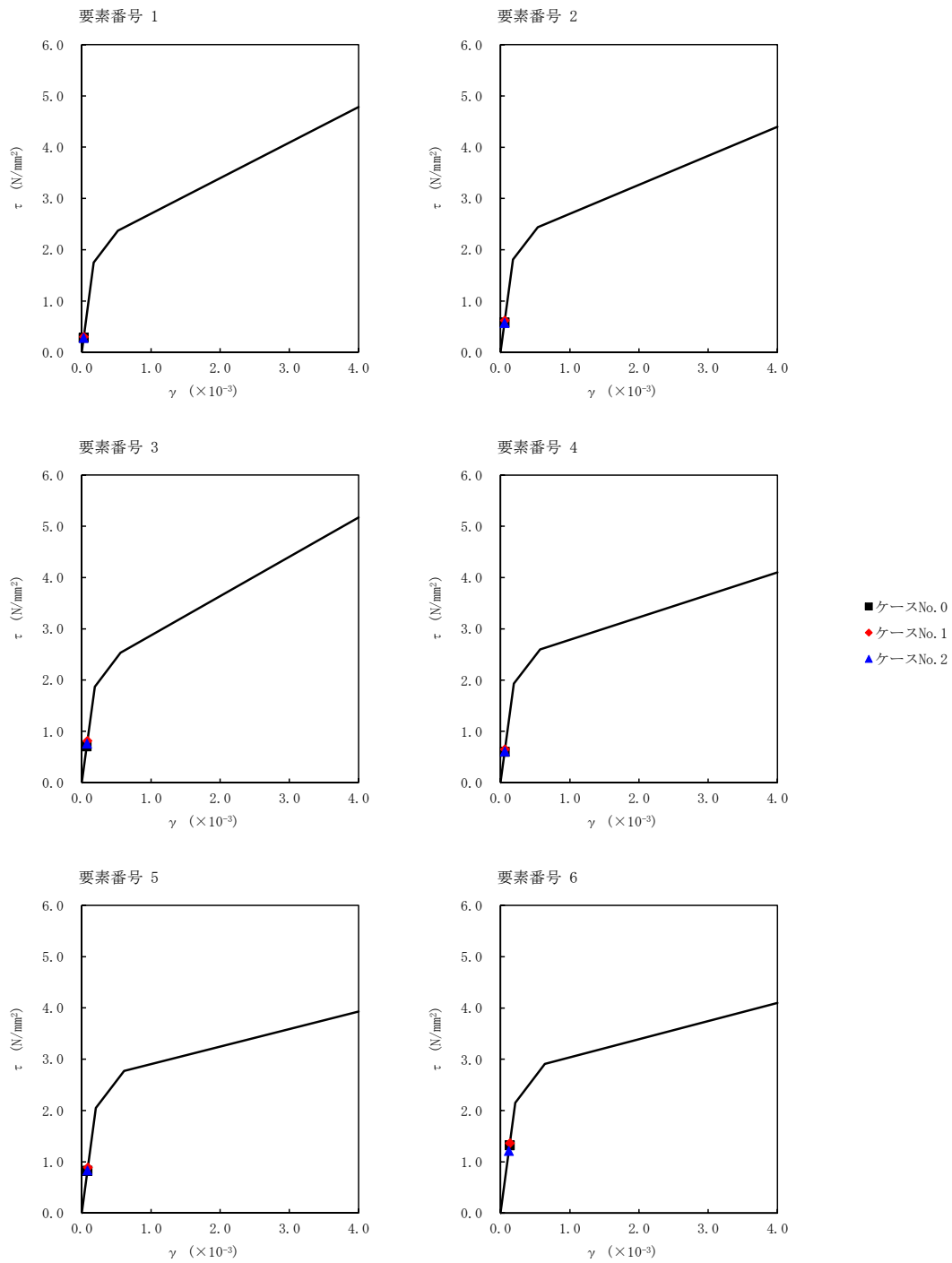
第 5.3-15 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-B1 (NS), NS 方向) (2/2)

第 5.3-14 表 最大応答せん断ひずみ度 (S s - B 3 (NS) , NS 方向)

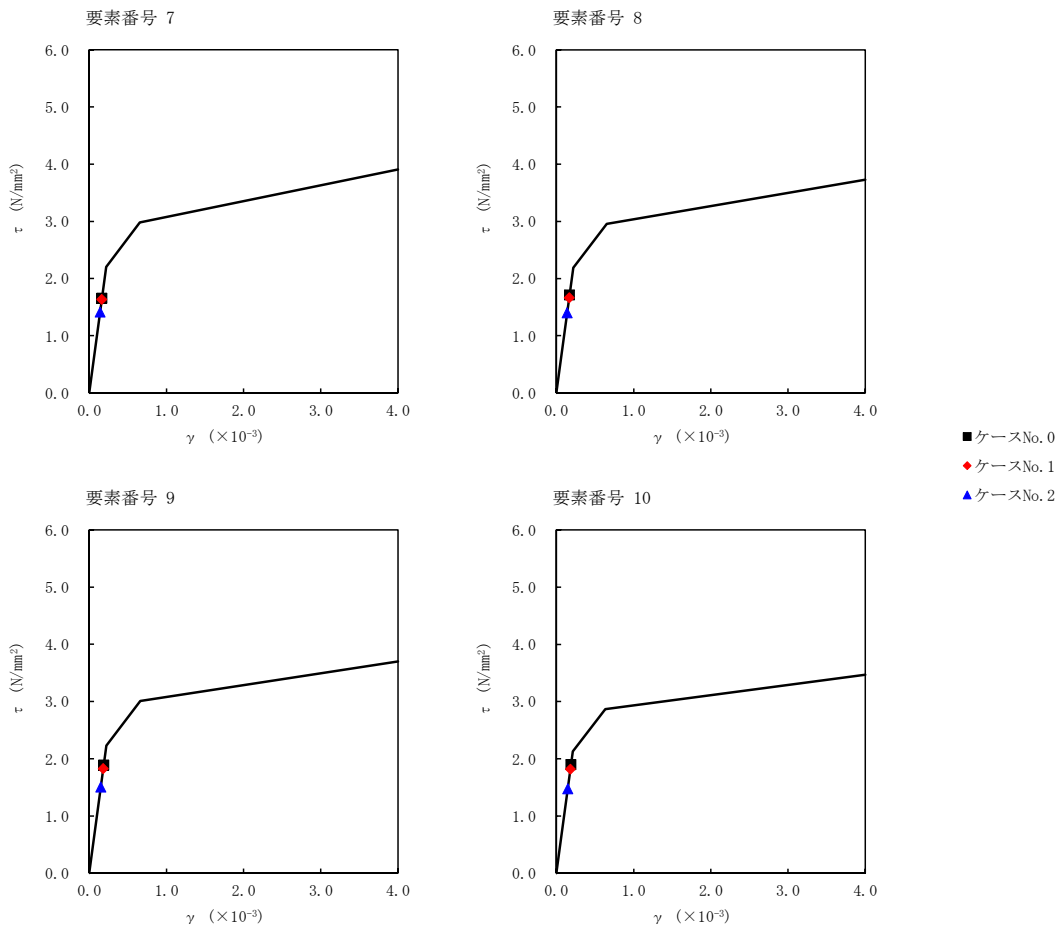
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
	1	0.0279	0.0295	0.0272	0.173	0.520
	2	0.0575	0.0613	0.0563	0.179	0.537
	3	0.0701	0.0807	0.0756	0.186	0.557
	4	0.0595	0.0646	0.0603	0.191	0.572
	5	0.0815	0.0878	0.0818	0.203	0.610
	6	0.131	0.135	0.120	0.213	0.640
	7	0.164	0.162	0.140	0.218	0.655
	8	0.170	0.165	0.139	0.217	0.652
	9	0.187	0.181	0.149	0.221	0.662
	10	0.188	0.180	0.146	0.211	0.632



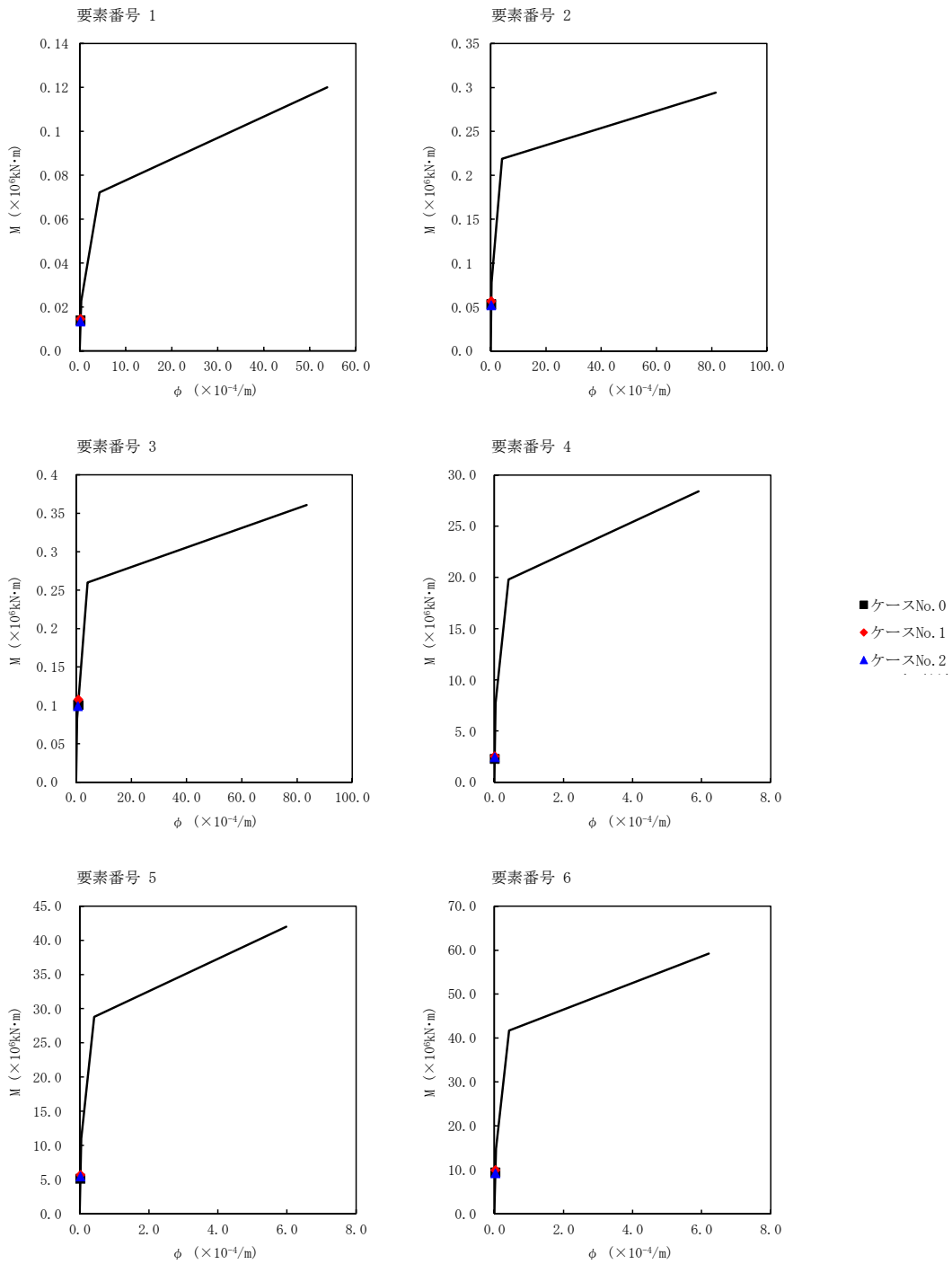
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



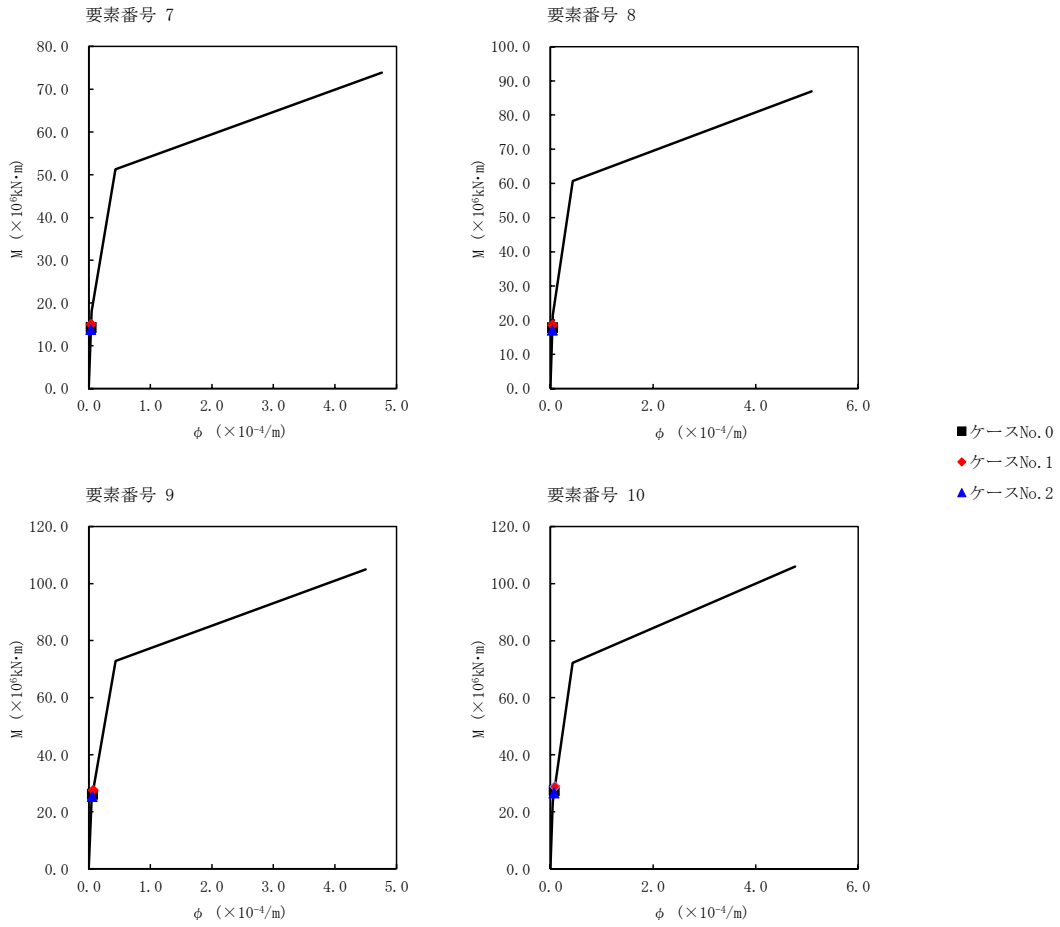
第 5.3-16 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - B 3 (NS), NS 方向) (1/2)



第 5.3-16 図 τ - γ 関係と最大応答値 (S s - B 3 (NS), NS 方向) (2/2)



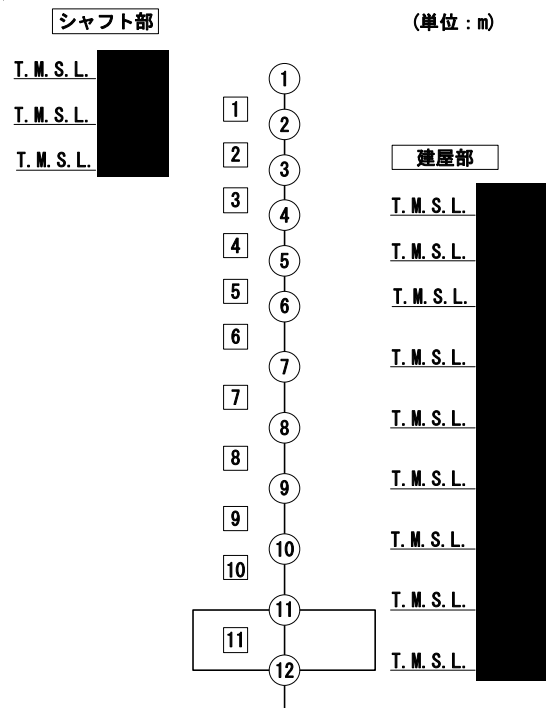
第 5.3-17 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S s - B 3 (NS) , NS 方向) (1/2)

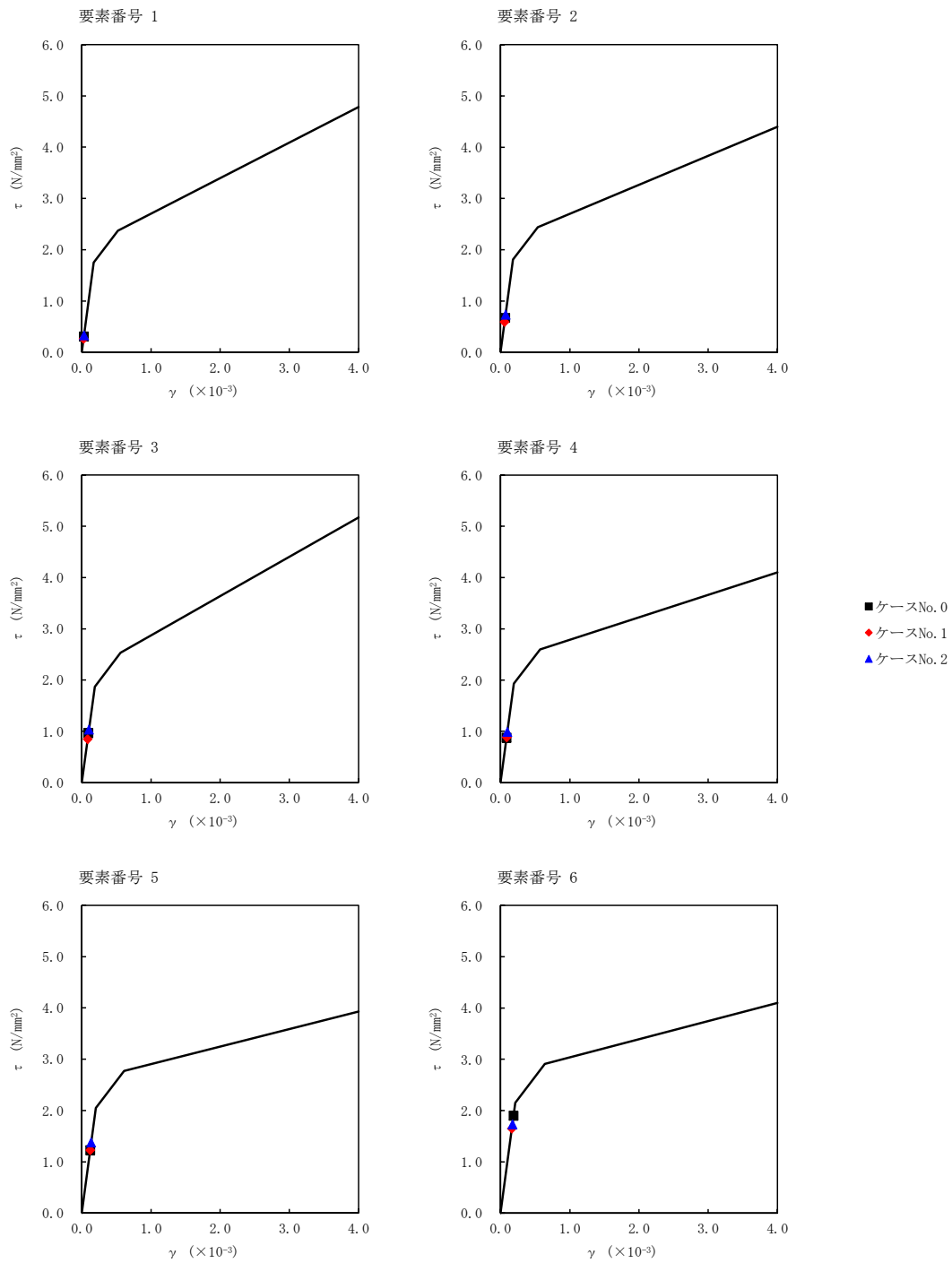


第 5.3-17 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-B3 (NS), NS 方向) (2/2)

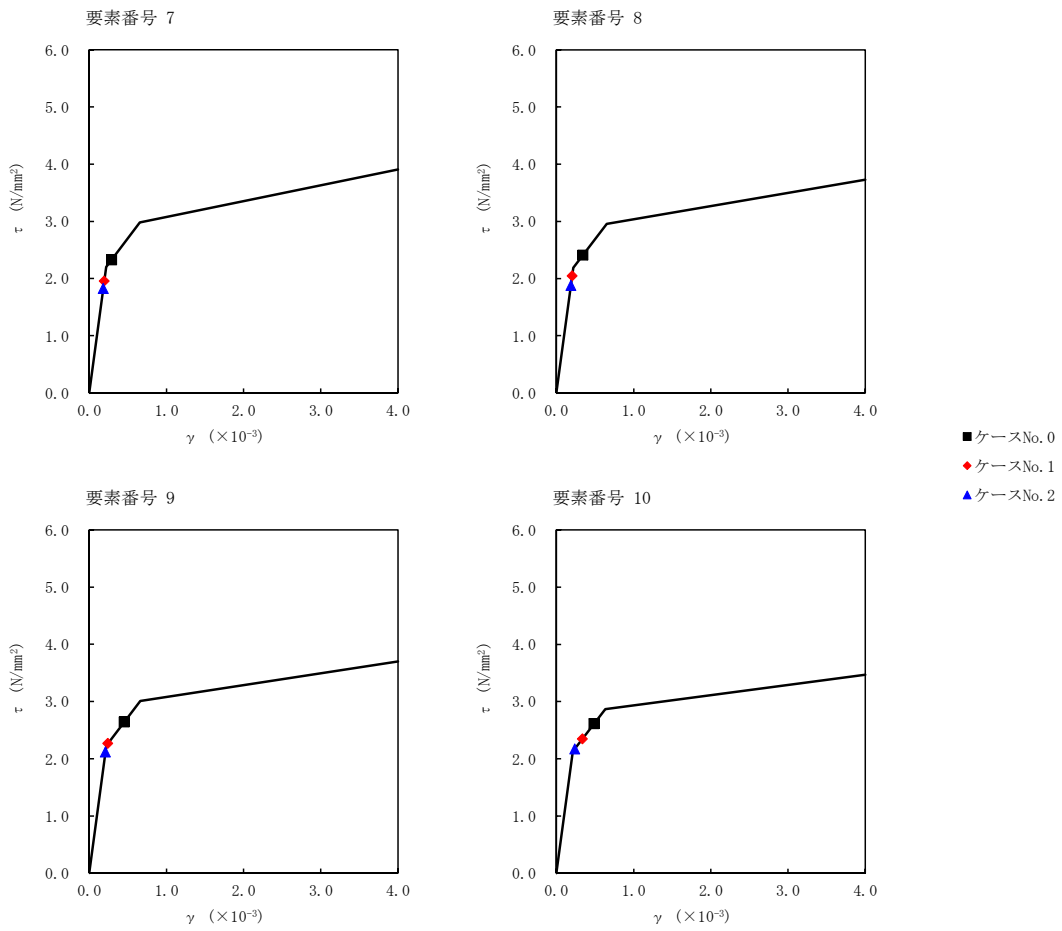
第 5.3-15 表 最大応答せん断ひずみ度 (S_s-C1 (NSEW), NS 方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 (×10 ⁻³)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ ₁ (×10 ⁻³)	γ ₂ (×10 ⁻³)
	1	0.0304	0.0257	0.0321	0.173	0.520
	2	0.0663	0.0585	0.0725	0.179	0.537
	3	0.0959	0.0843	0.103	0.186	0.557
	4	0.0868	0.0875	0.0981	0.191	0.572
	5	0.121	0.121	0.136	0.203	0.610
	6	0.188	0.163	0.172	0.213	0.640
	7	0.289	0.194	0.181	0.218	0.655
	8	0.342	0.203	0.186	0.217	0.652
	9	0.454	0.241	0.210	0.221	0.662
	10	0.487	0.335	0.236	0.211	0.632

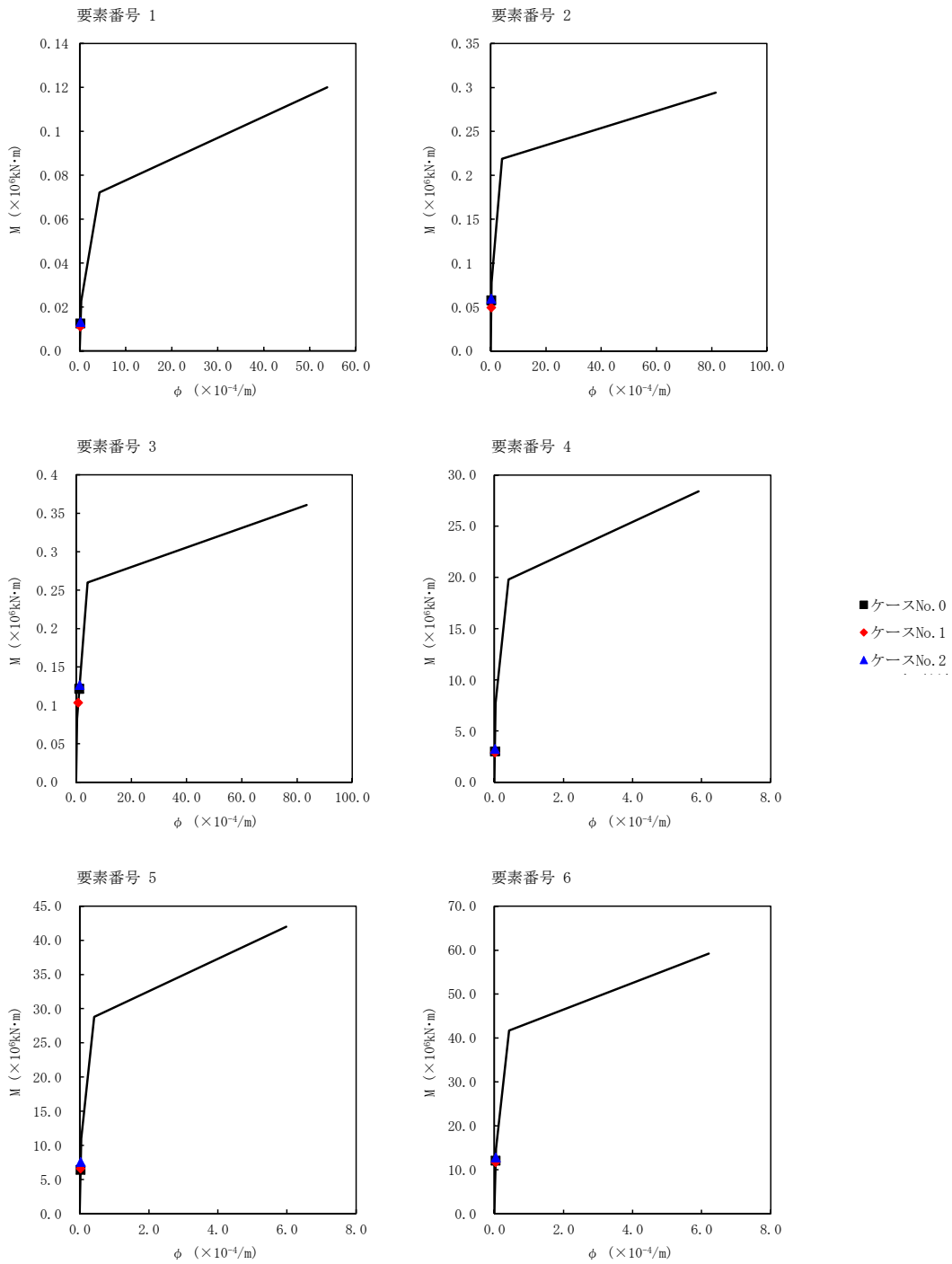




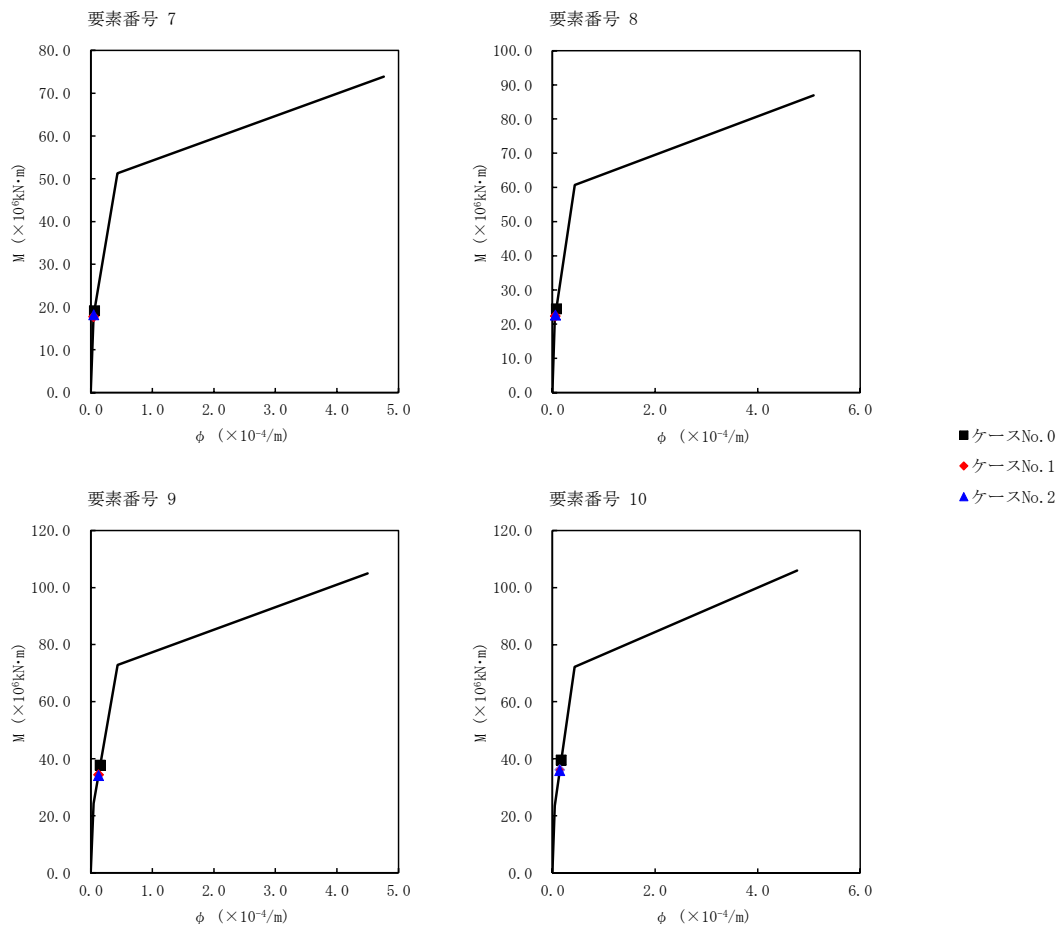
第 5.3-18 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - C 1 (NSEW), NS 方向) (1/2)



第 5.3-18 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - C 1 (N S E W) , NS 方向) (2/2)



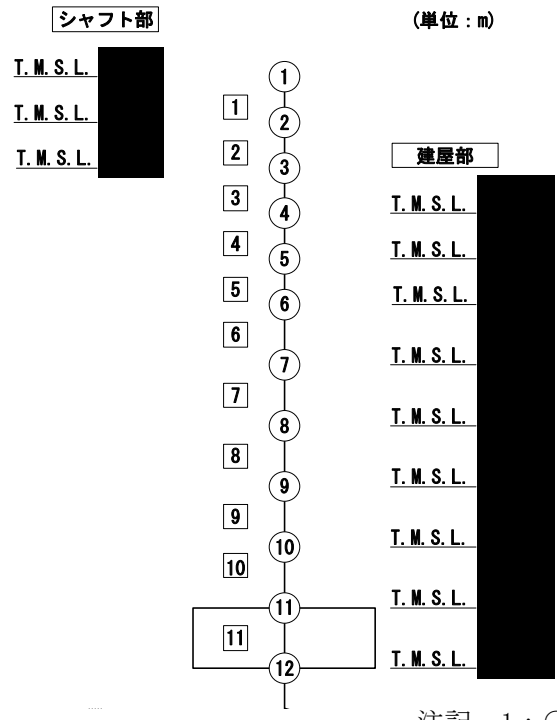
第 5.3-19 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-C1 (NSEW), NS 方向) (1/2)



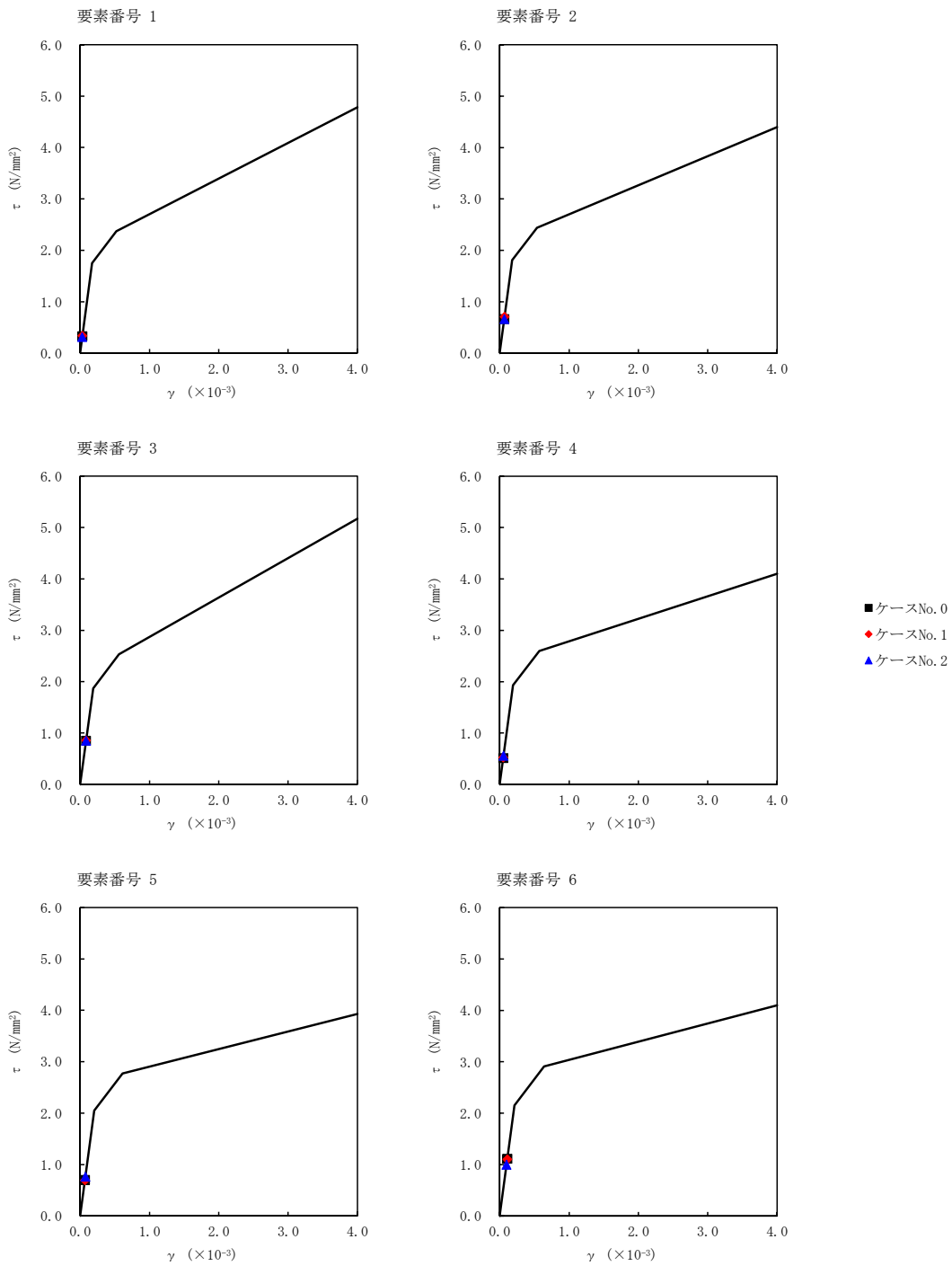
第 5.3-19 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-C 1 (NSEW), NS 方向) (2/2)

第 5.3-16 表 最大応答せん断ひずみ度 (S s - C 4 (NS) , NS 方向)

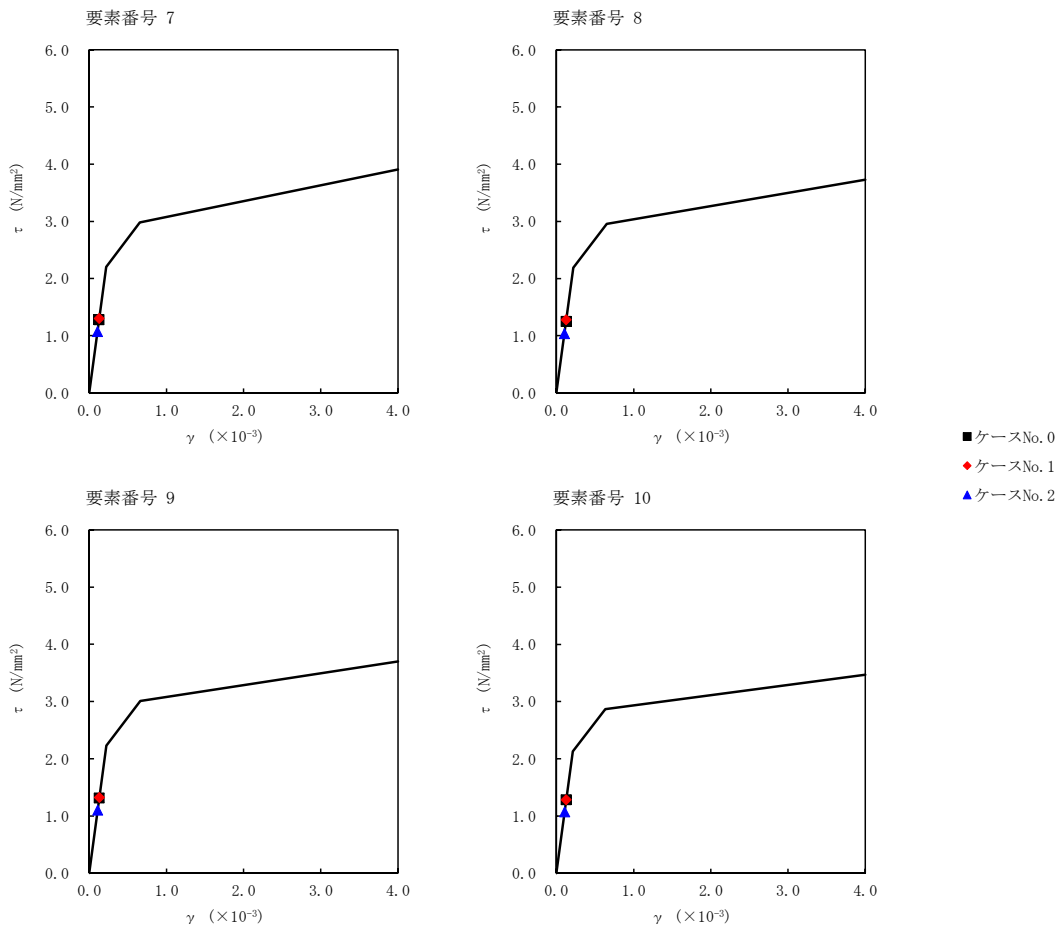
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
	1	0.0322	0.0332	0.0305	0.173	0.520
	2	0.0656	0.0700	0.0653	0.179	0.537
	3	0.0847	0.0850	0.0845	0.186	0.557
	4	0.0508	0.0520	0.0553	0.191	0.572
	5	0.0692	0.0684	0.0755	0.203	0.610
	6	0.110	0.109	0.0987	0.213	0.640
	7	0.127	0.129	0.106	0.218	0.655
	8	0.124	0.127	0.103	0.217	0.652
	9	0.130	0.131	0.109	0.221	0.662
	10	0.127	0.127	0.106	0.211	0.632



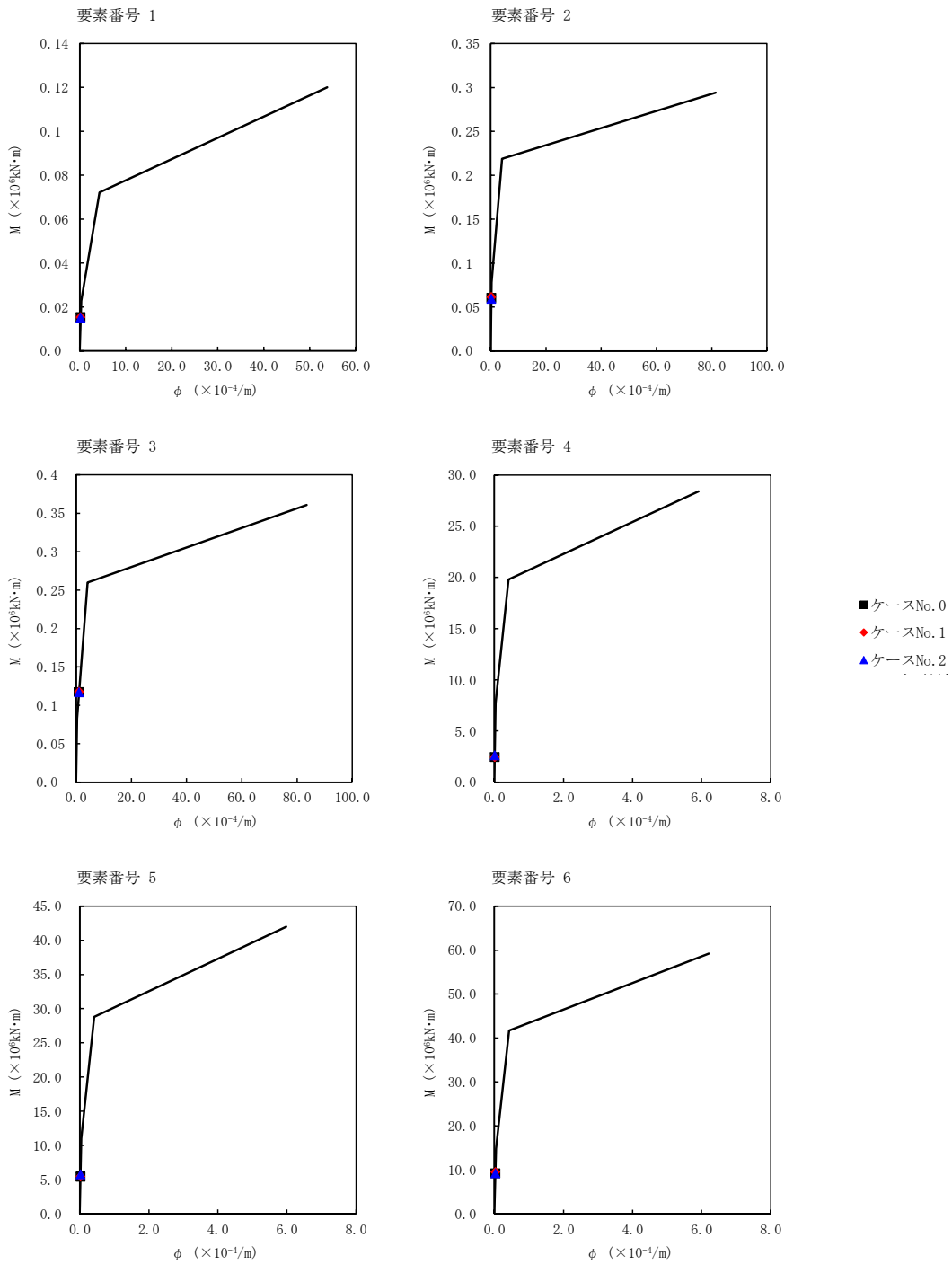
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
 2 : □数字は要素番号を示す。



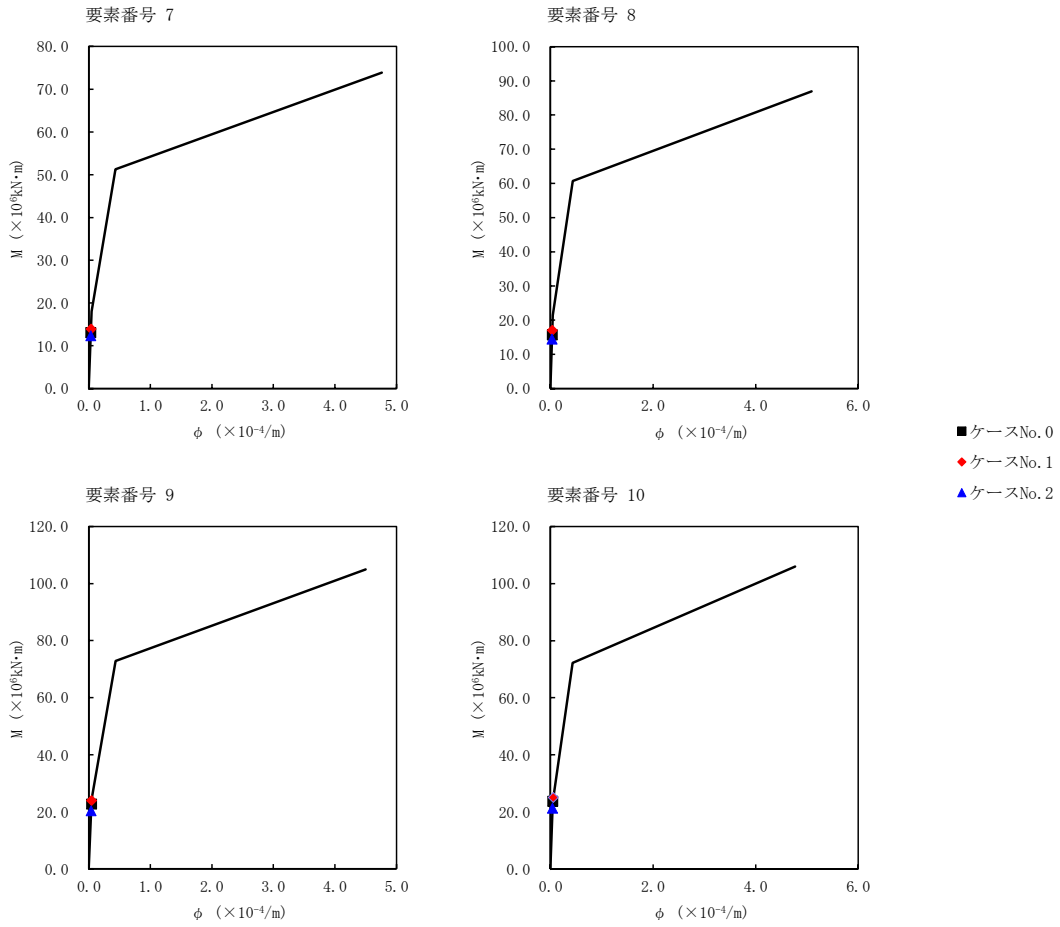
第 5.3-20 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - C 4 (NS), NS 方向) (1/2)



第 5.3-20 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - C 4 (NS), NS 方向) (2/2)



第 5.3-21 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-C 4 (NS), NS 方向) (1/2)



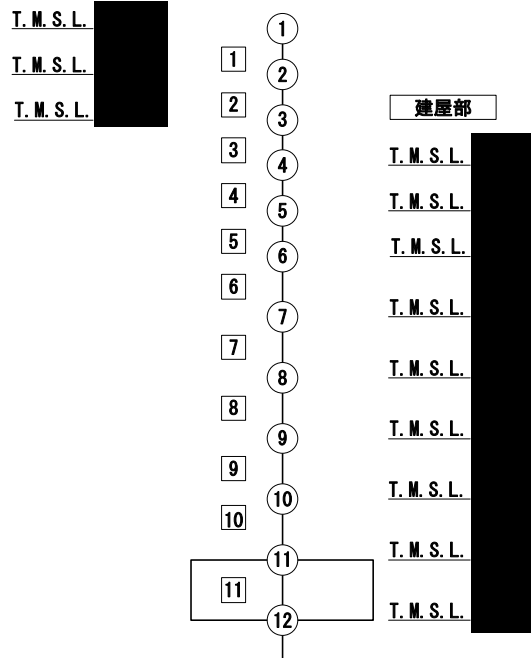
第 5.3-21 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-C4 (NS), NS 方向) (2/2)

第 5.3-17 表 最大応答せん断ひずみ度 (S s - C 4 (E W) , NS 方向)

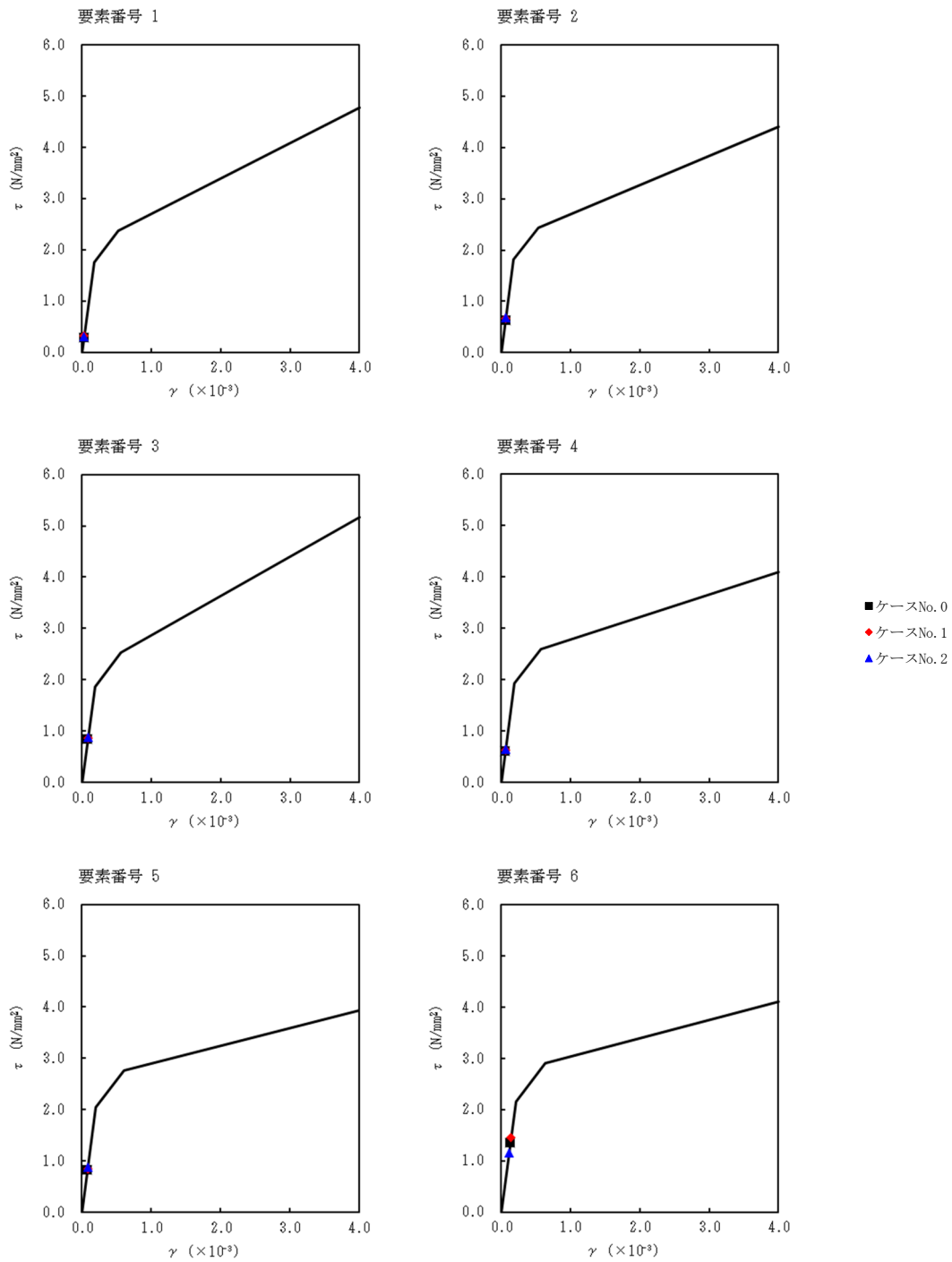
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
	1	0.0284	0.0309	0.0304	0.173	0.520
	2	0.0619	0.0660	0.0667	0.179	0.537
	3	0.0839	0.0866	0.0876	0.186	0.557
	4	0.0602	0.0617	0.0644	0.191	0.572
	5	0.0814	0.0837	0.0874	0.203	0.610
	6	0.134	0.144	0.115	0.213	0.640
	7	0.173	0.191	0.123	0.218	0.655
	8	0.180	0.198	0.123	0.217	0.652
	9	0.199	0.219	0.133	0.221	0.662
	10	0.199	0.263	0.134	0.211	0.632

シャフト部

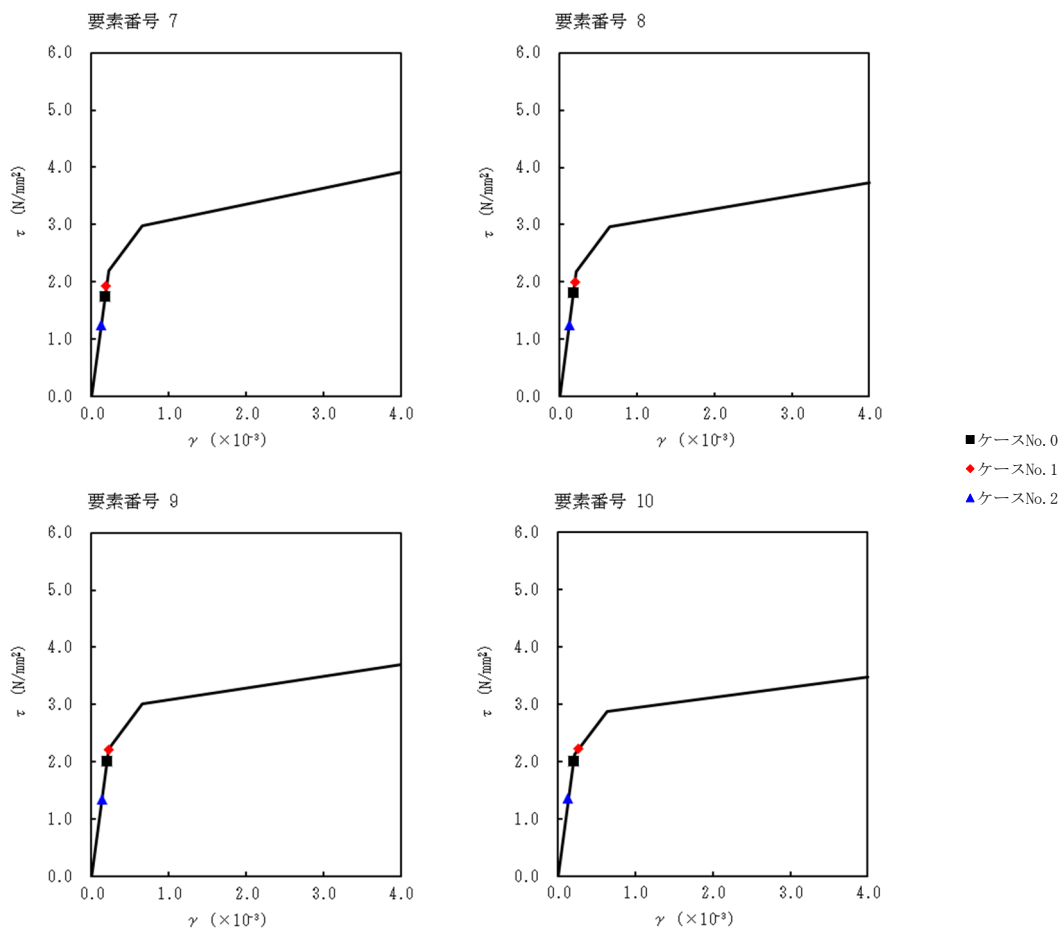
(単位 : m)



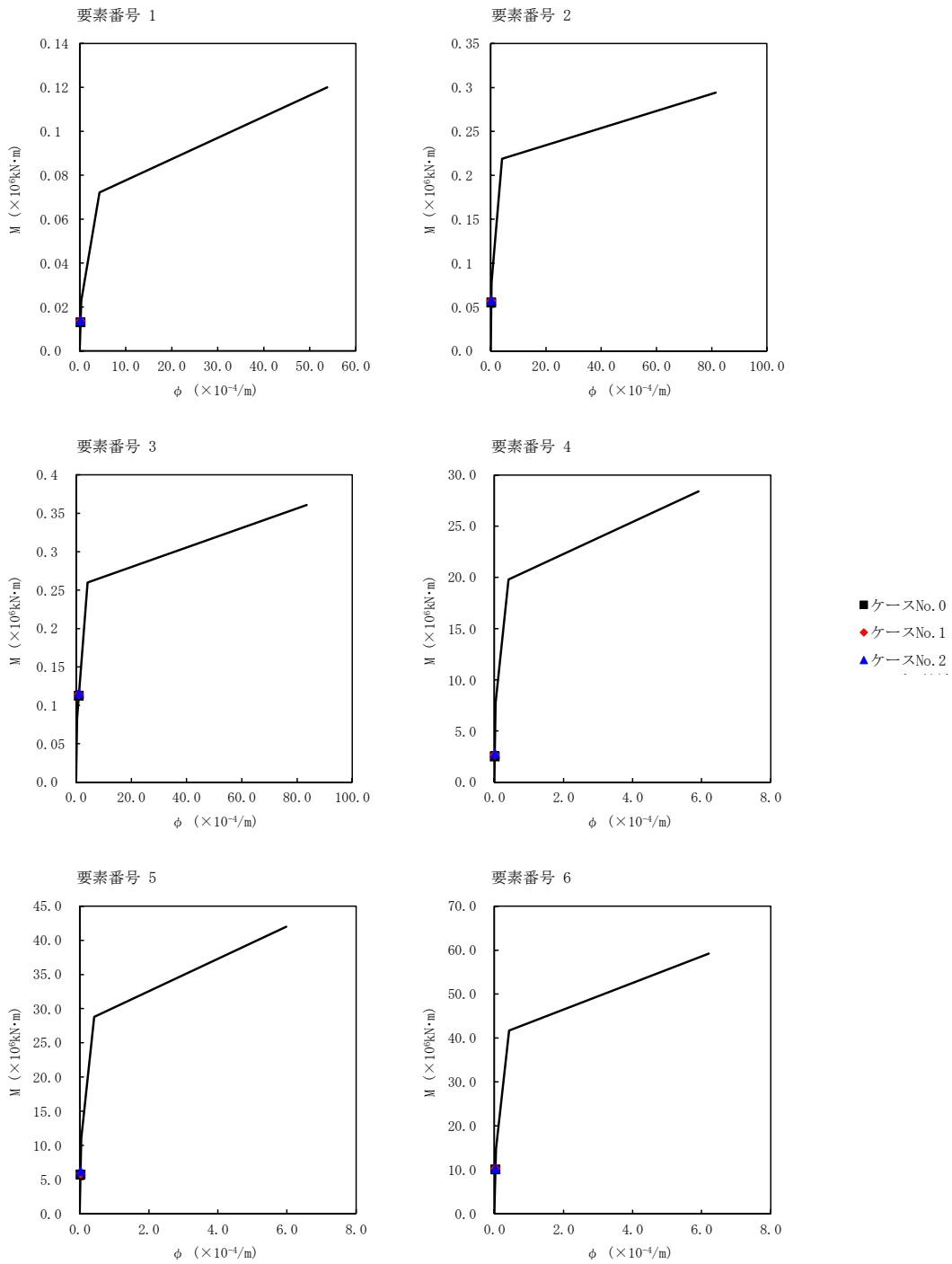
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



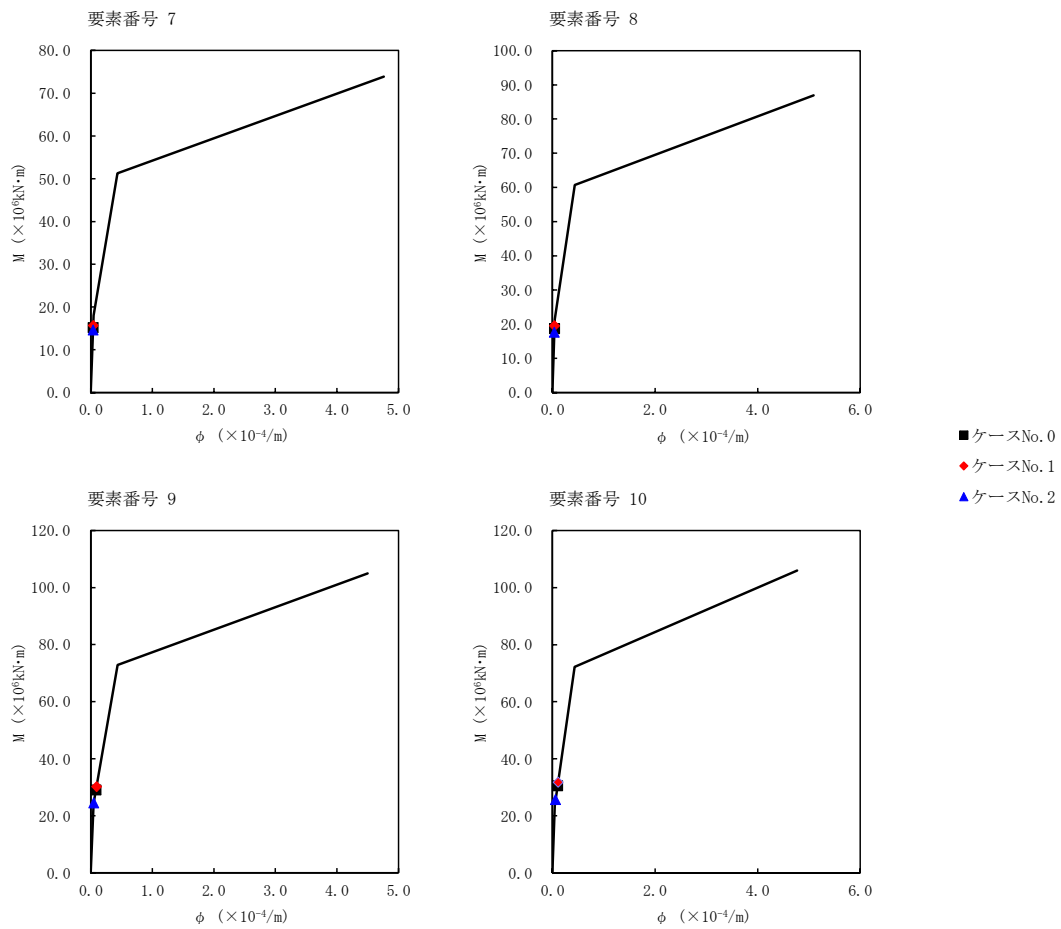
第 5.3-22 図 τ - γ 関係と最大応答値 (S_s-C4 (EW), NS 方向) (1/2)



第 5.3-22 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - C 4 (EW), NS 方向) (2/2)



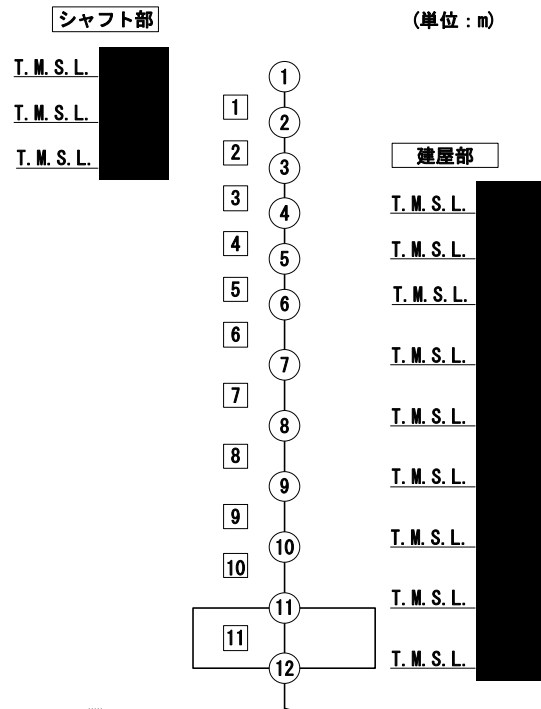
第 5.3-23 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-C4 (EW), NS 方向) (1/2)



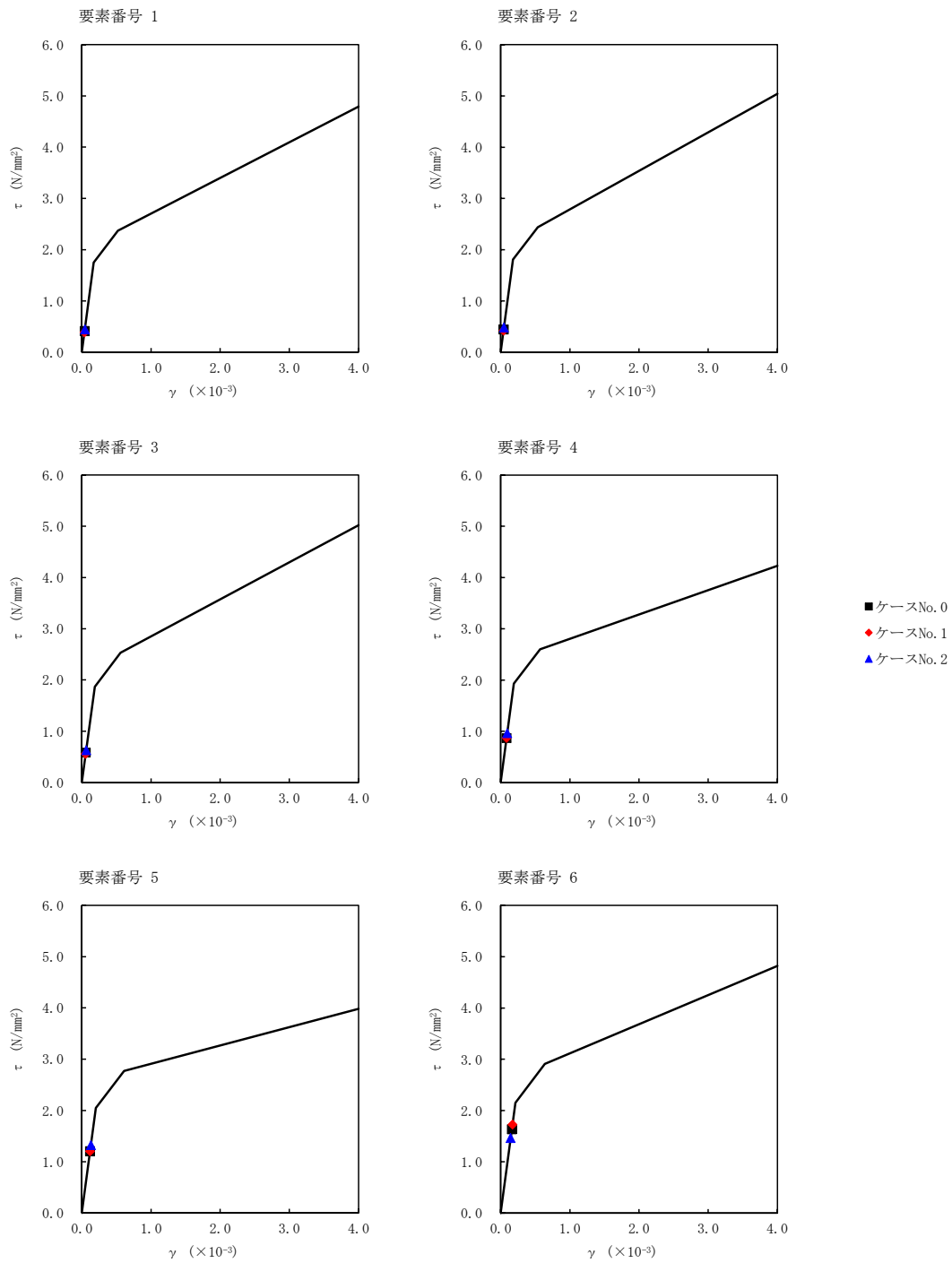
第 5.3-23 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-C4 (EW), NS 方向) (2/2)

第 5.3-18 表 最大応答せん断ひずみ度 (S s - A (H) , EW 方向)

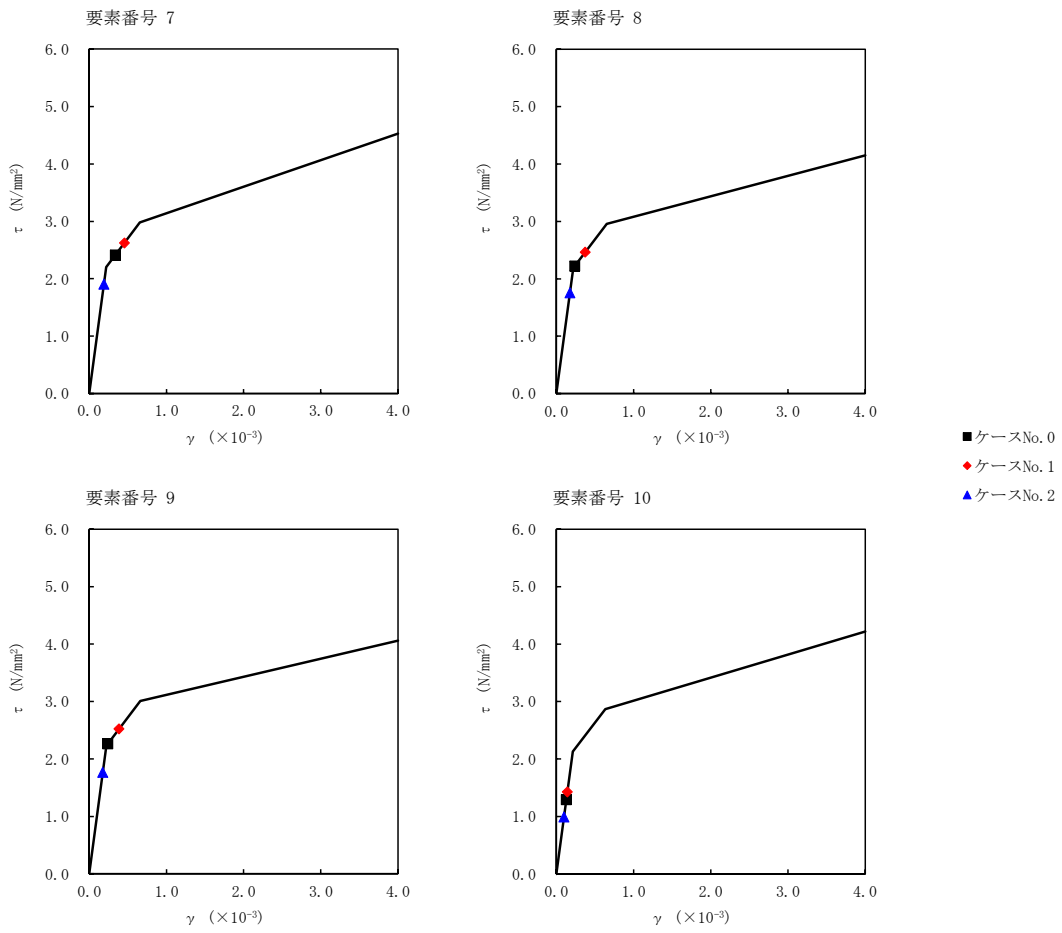
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
	1	0.0405	0.0379	0.0440	0.173	0.520
	2	0.0440	0.0416	0.0478	0.179	0.537
	3	0.0582	0.0557	0.0628	0.186	0.557
	4	0.0859	0.0864	0.0953	0.191	0.572
	5	0.119	0.119	0.131	0.203	0.610
	6	0.162	0.171	0.145	0.213	0.640
	7	0.339	0.456	0.189	0.218	0.655
	8	0.236	0.373	0.174	0.217	0.652
	9	0.240	0.386	0.175	0.221	0.662
	10	0.128	0.141	0.0981	0.211	0.632



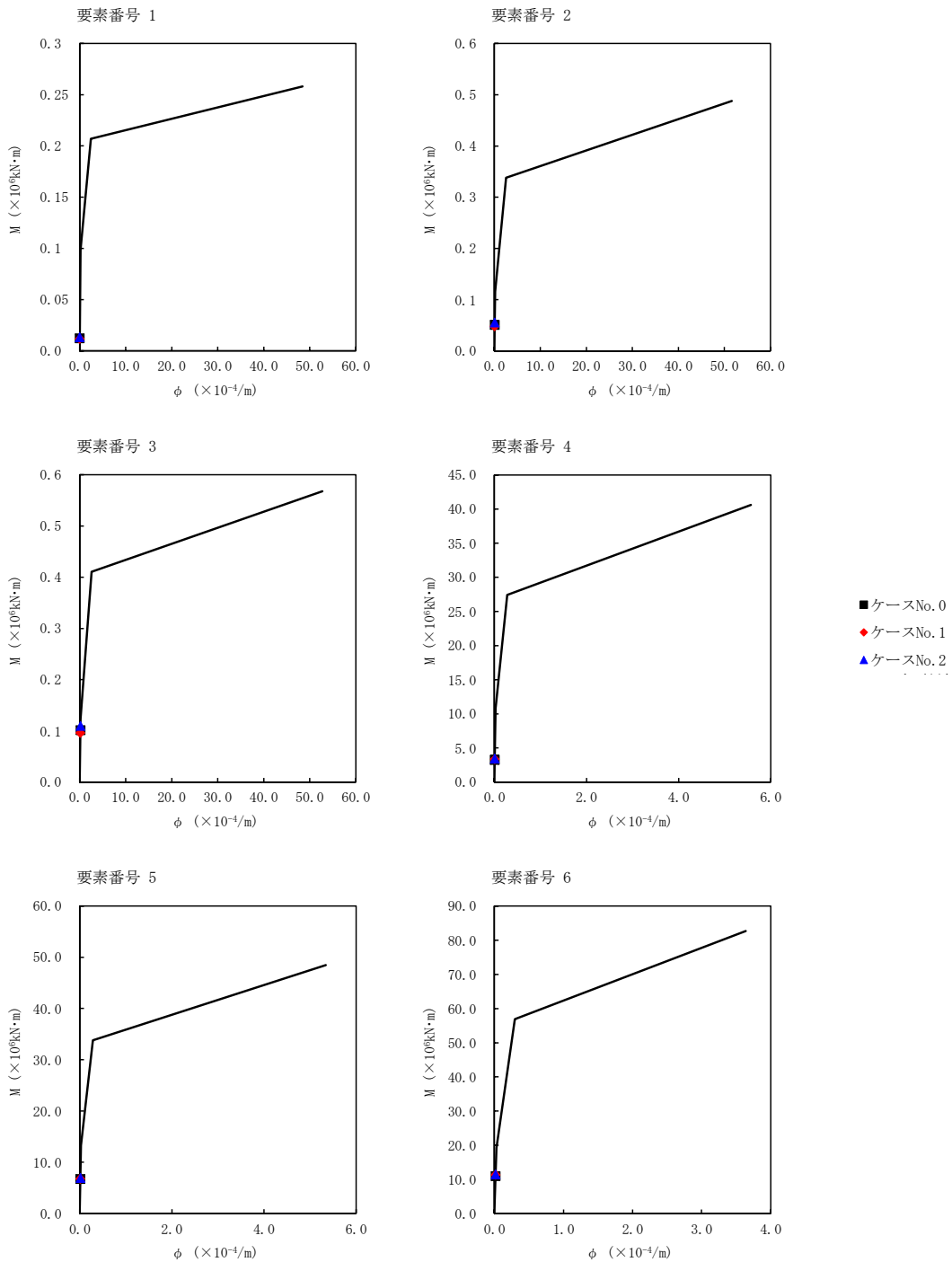
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
 2 : □数字は要素番号を示す。



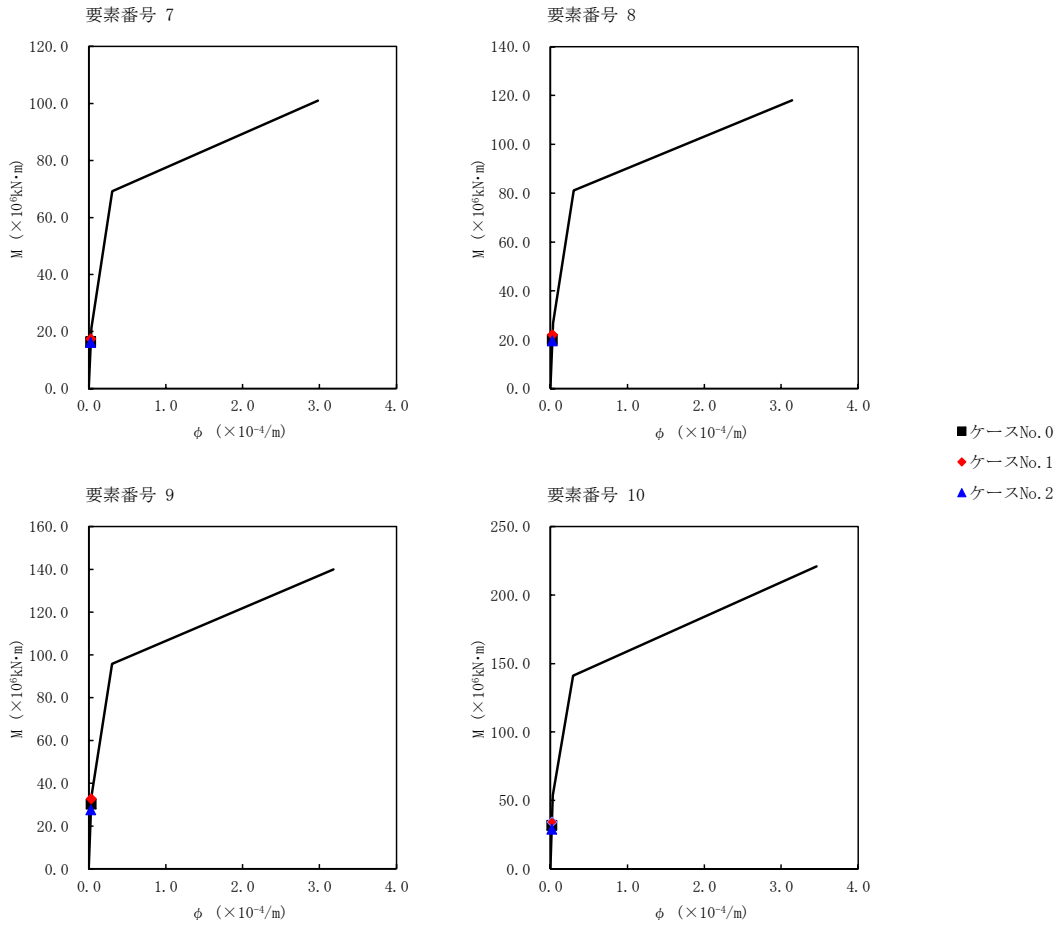
第 5.3-24 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - A (H), EW 方向) (1/2)



第 5.3-24 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - A (H), EW 方向) (2/2)



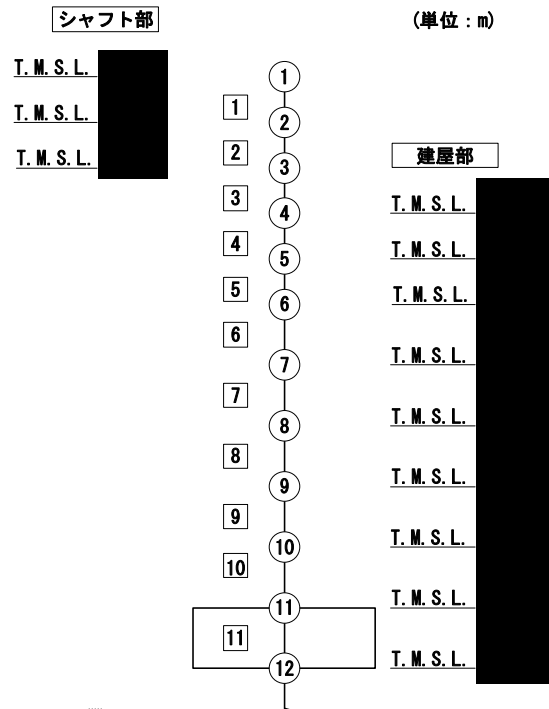
第 5.3-25 図 M- ϕ 関係と最大応答値 ($S_s - A$ (H) , EW 方向) (1/2)

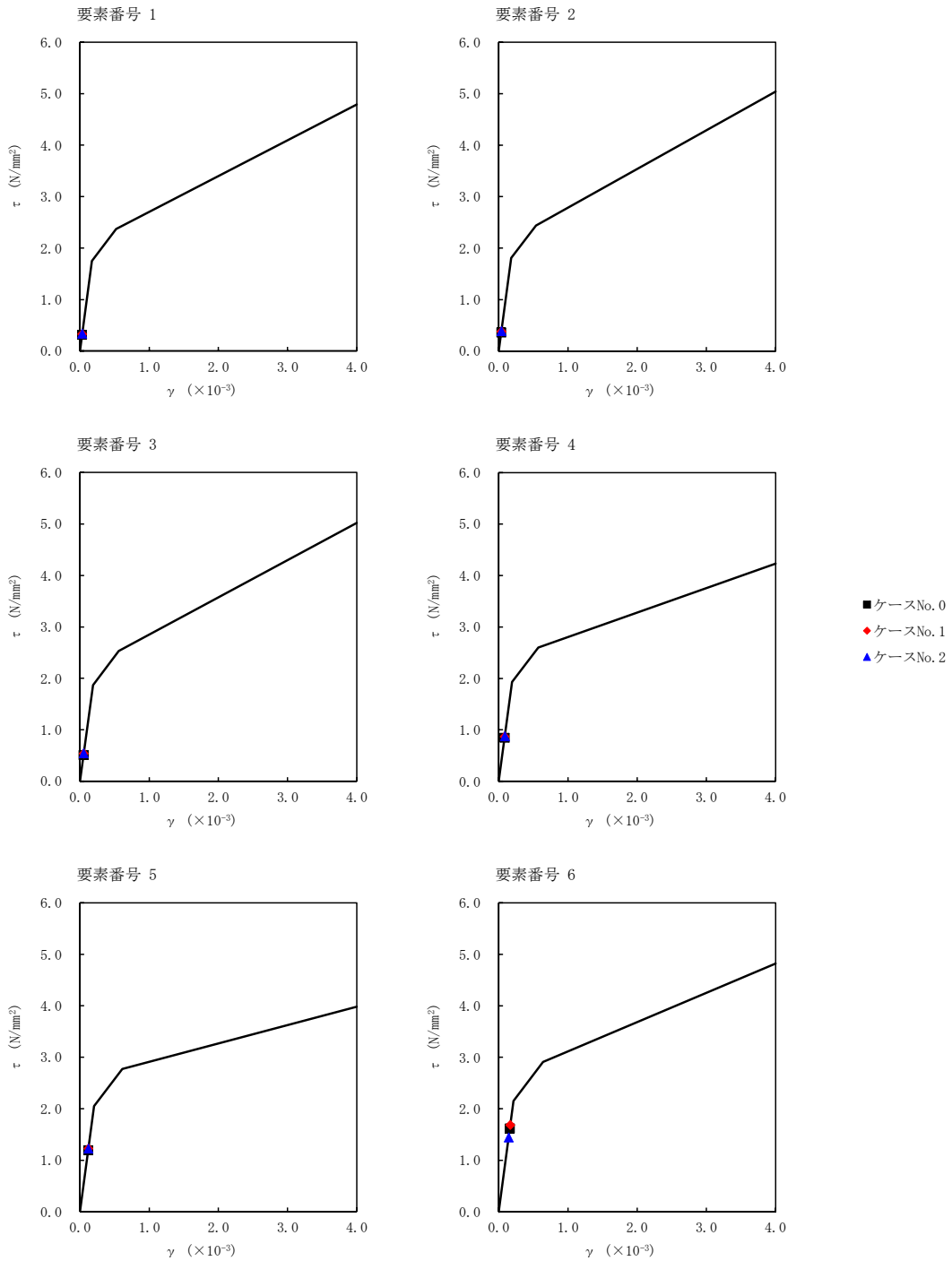


第 5.3-25 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S s - A (H) , EW 方向) (2/2)

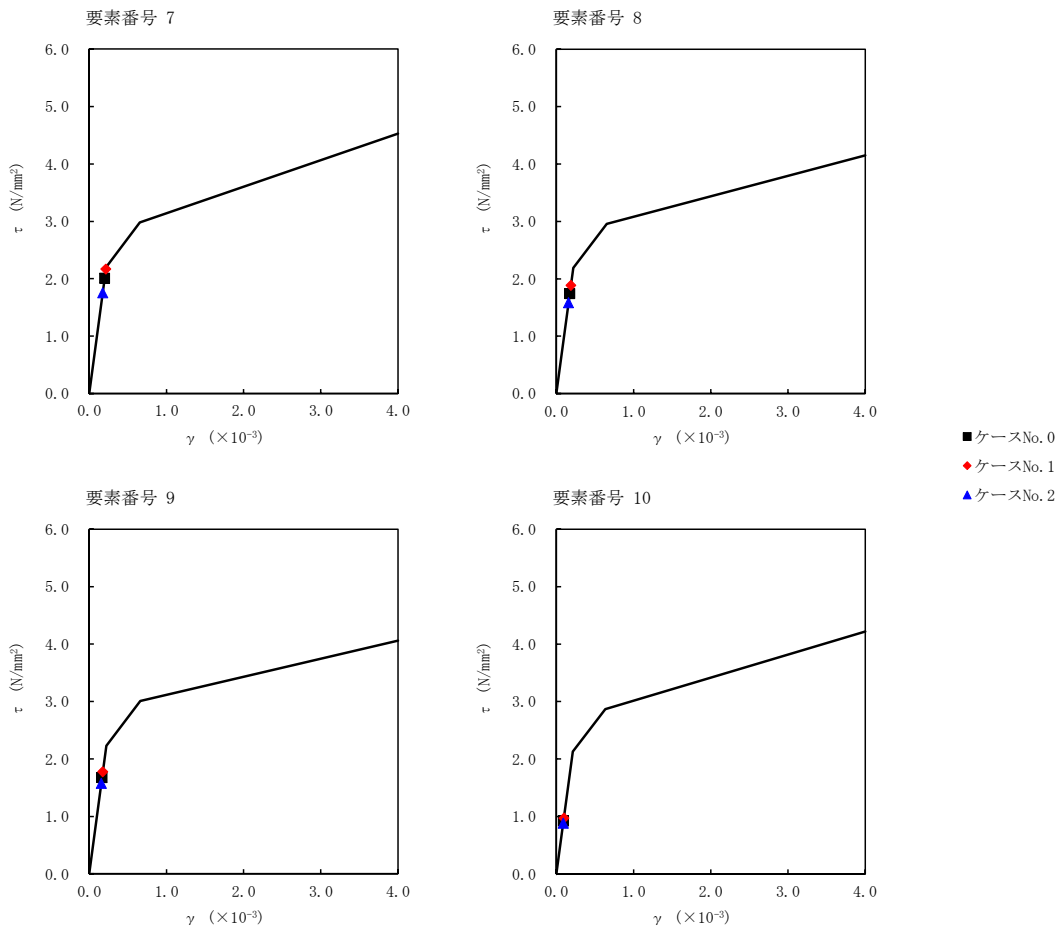
第 5.3-19 表 最大応答せん断ひずみ度 (S s - B 1 (EW) , EW 方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
	1	0.0310	0.0325	0.0332	0.173	0.520
	2	0.0356	0.0374	0.0382	0.179	0.537
	3	0.0506	0.0533	0.0542	0.186	0.557
	4	0.0840	0.0860	0.0869	0.191	0.572
	5	0.118	0.121	0.121	0.203	0.610
	6	0.160	0.167	0.143	0.213	0.640
	7	0.199	0.215	0.174	0.218	0.655
	8	0.173	0.187	0.157	0.217	0.652
	9	0.166	0.176	0.156	0.221	0.662
	10	0.0911	0.0963	0.0874	0.211	0.632

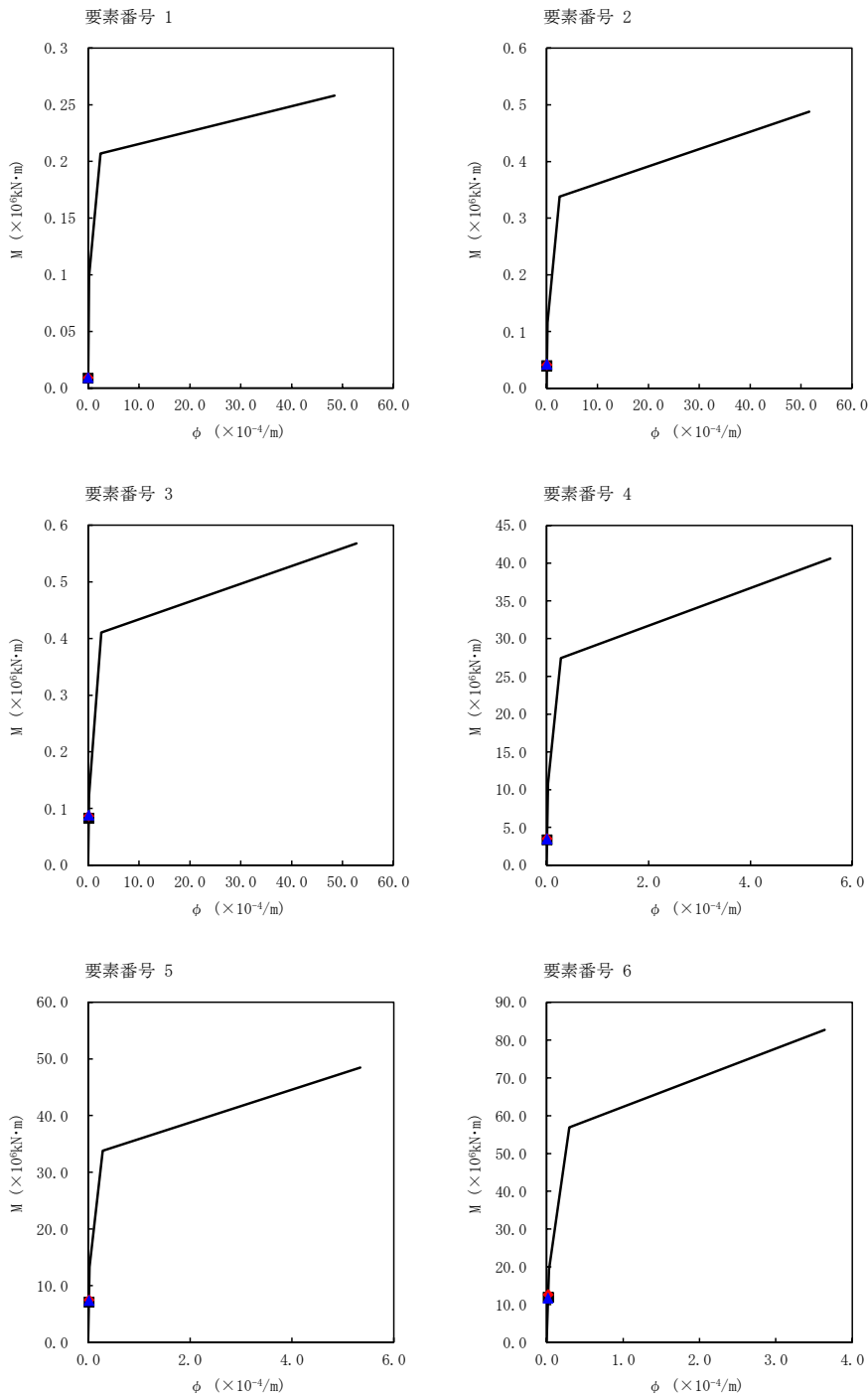




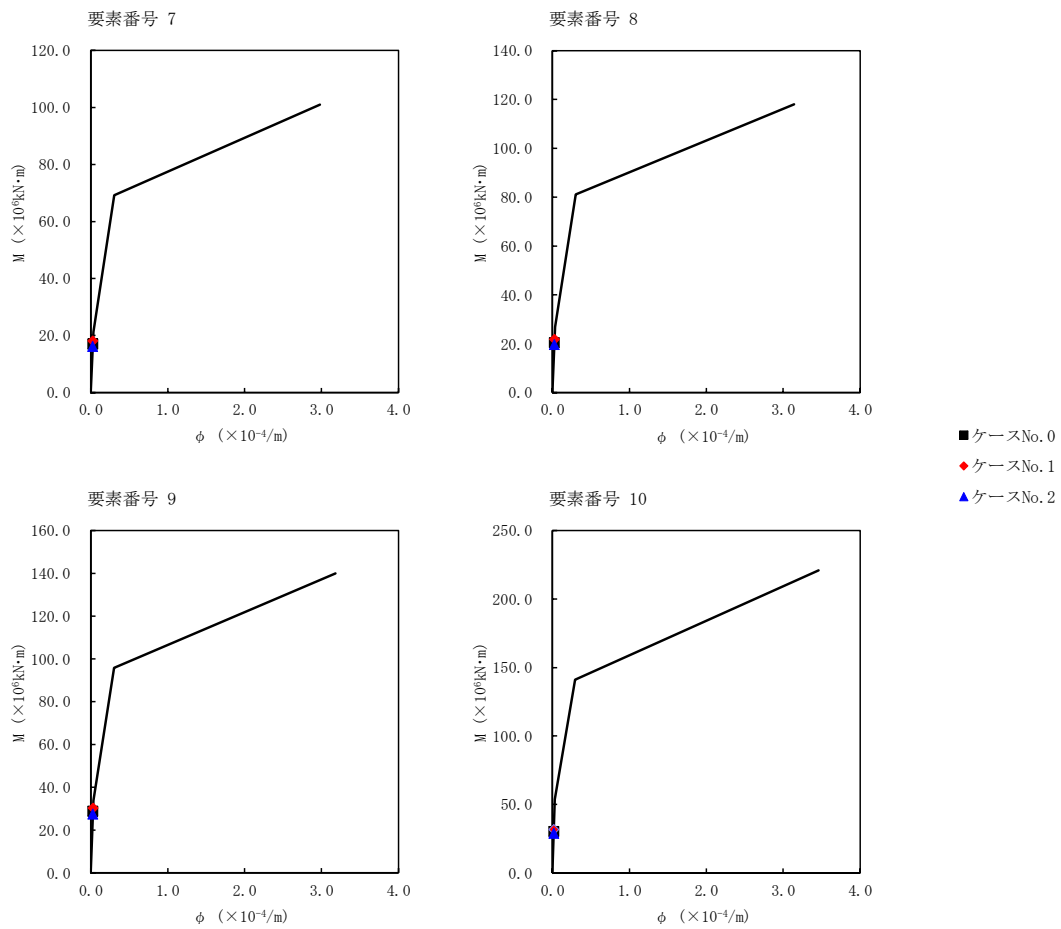
第 5.3-26 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - B 1 (EW), EW 方向) (1/2)



第 5.3-26 図 τ-γ 関係と最大応答値 (S_s-B1 (EW), EW 方向) (2/2)



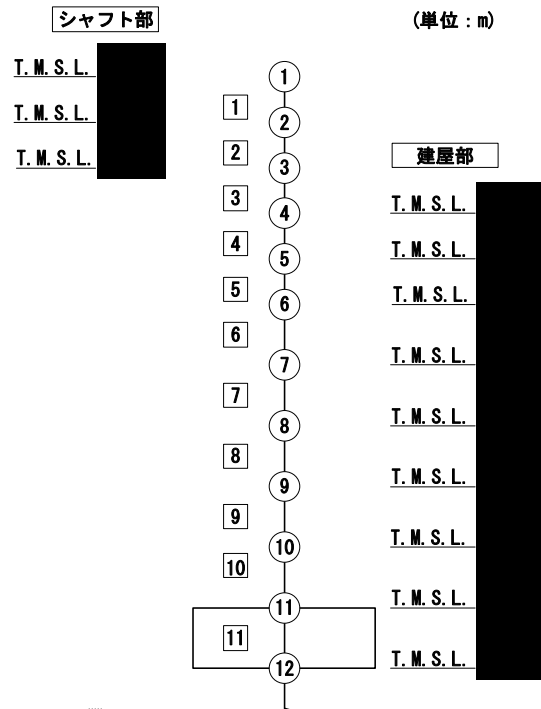
第 5.3-27 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S s - B 1 (EW) , EW 方向) (1/2)

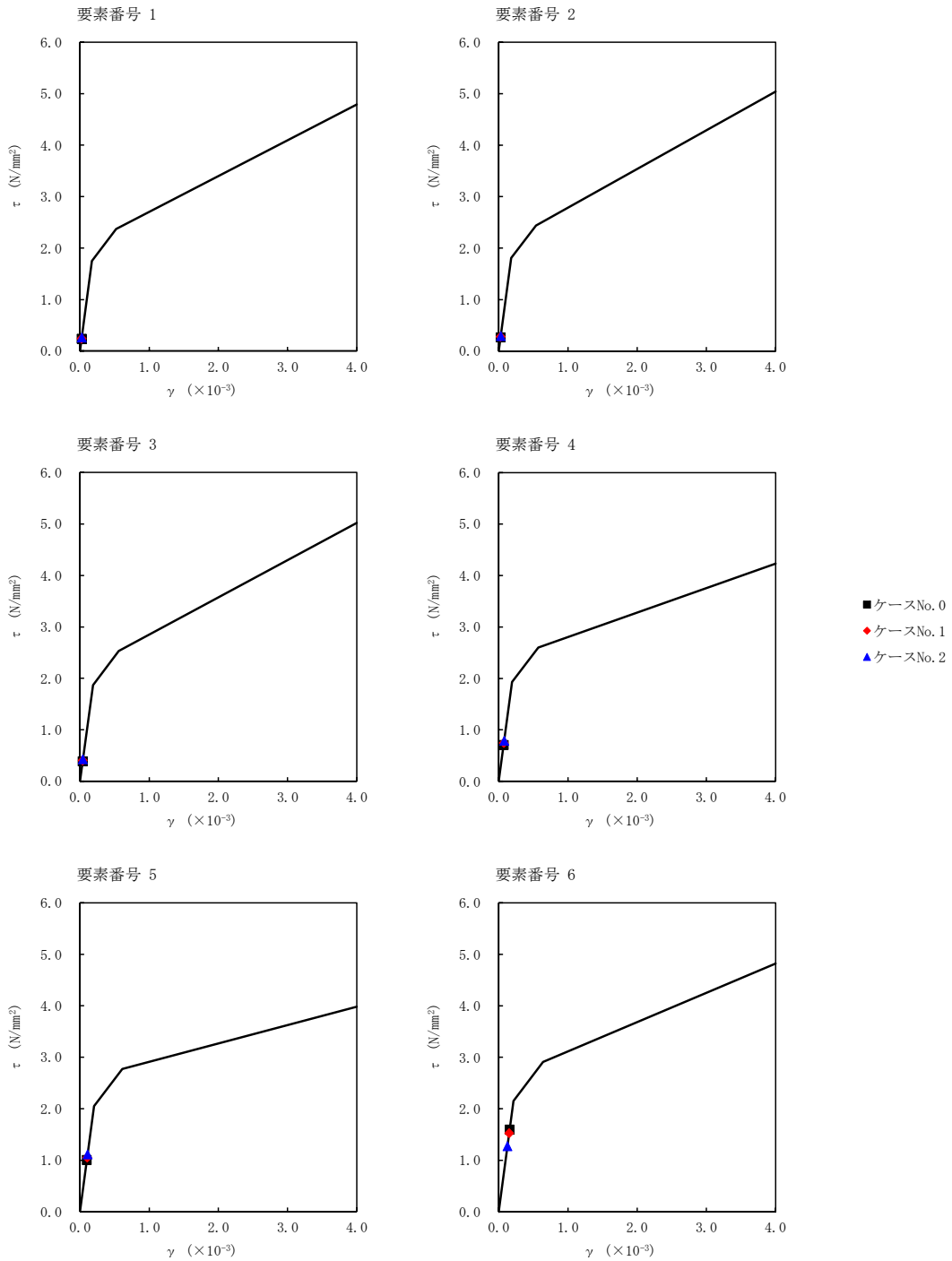


第 5.3-27 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-B 1 (EW), EW 方向) (2/2)

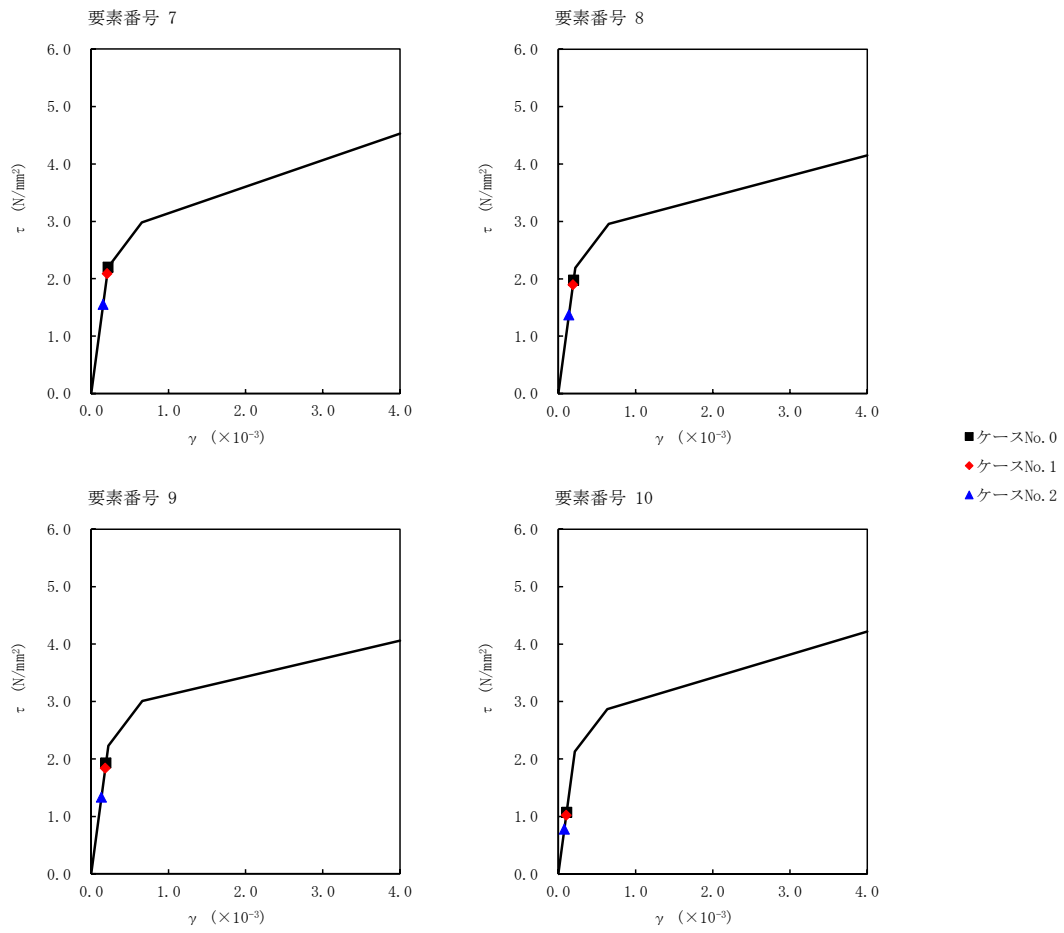
第 5.3-20 表 最大応答せん断ひずみ度 (S s - B 3 (EW) , EW 方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
	1	0.0233	0.0238	0.0259	0.173	0.520
	2	0.0262	0.0277	0.0289	0.179	0.537
	3	0.0387	0.0401	0.0425	0.186	0.557
	4	0.0699	0.0738	0.0782	0.191	0.572
	5	0.0992	0.104	0.110	0.203	0.610
	6	0.158	0.151	0.126	0.213	0.640
	7	0.218	0.207	0.154	0.218	0.655
	8	0.196	0.188	0.136	0.217	0.652
	9	0.191	0.182	0.132	0.221	0.662
	10	0.106	0.101	0.0771	0.211	0.632

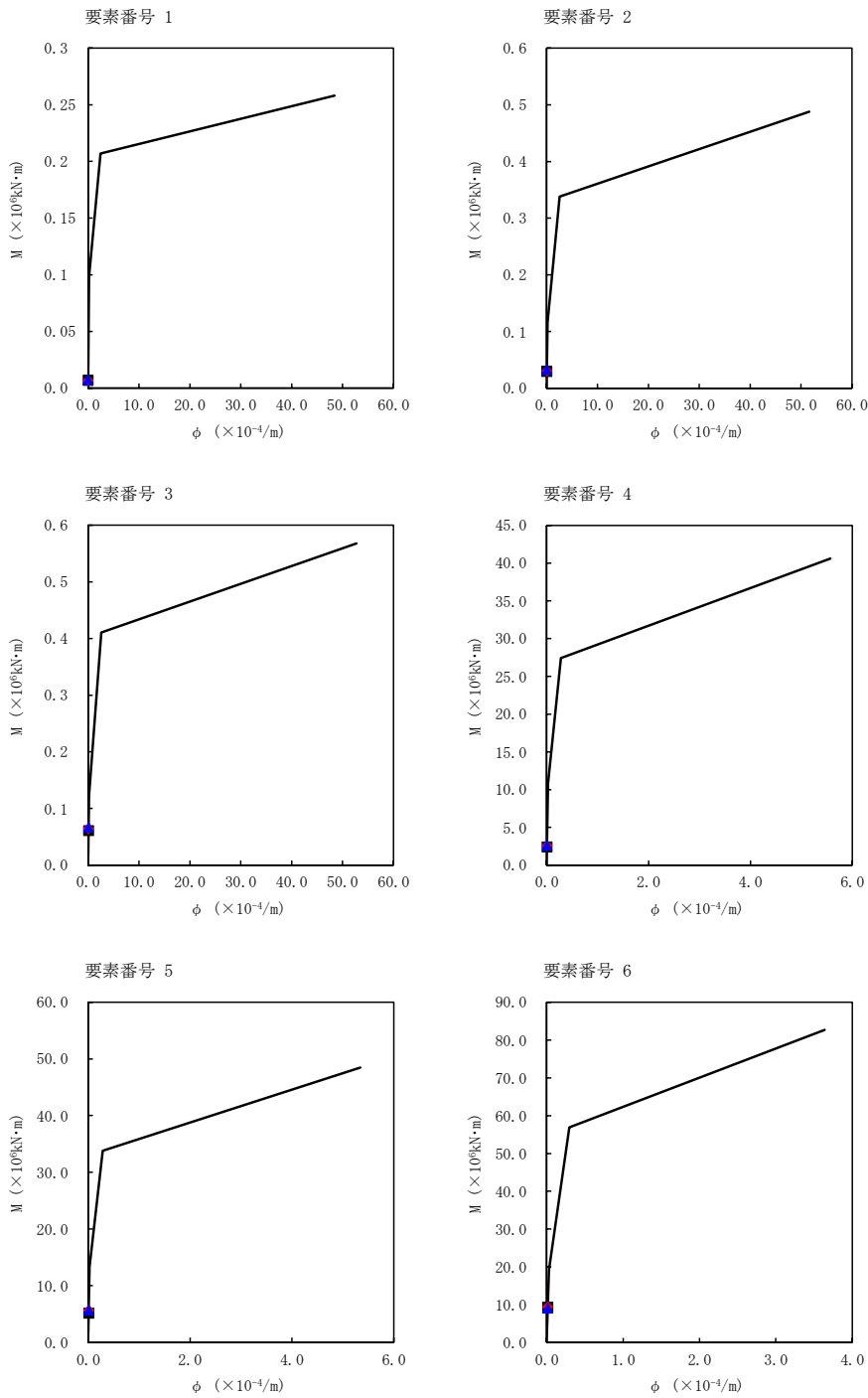




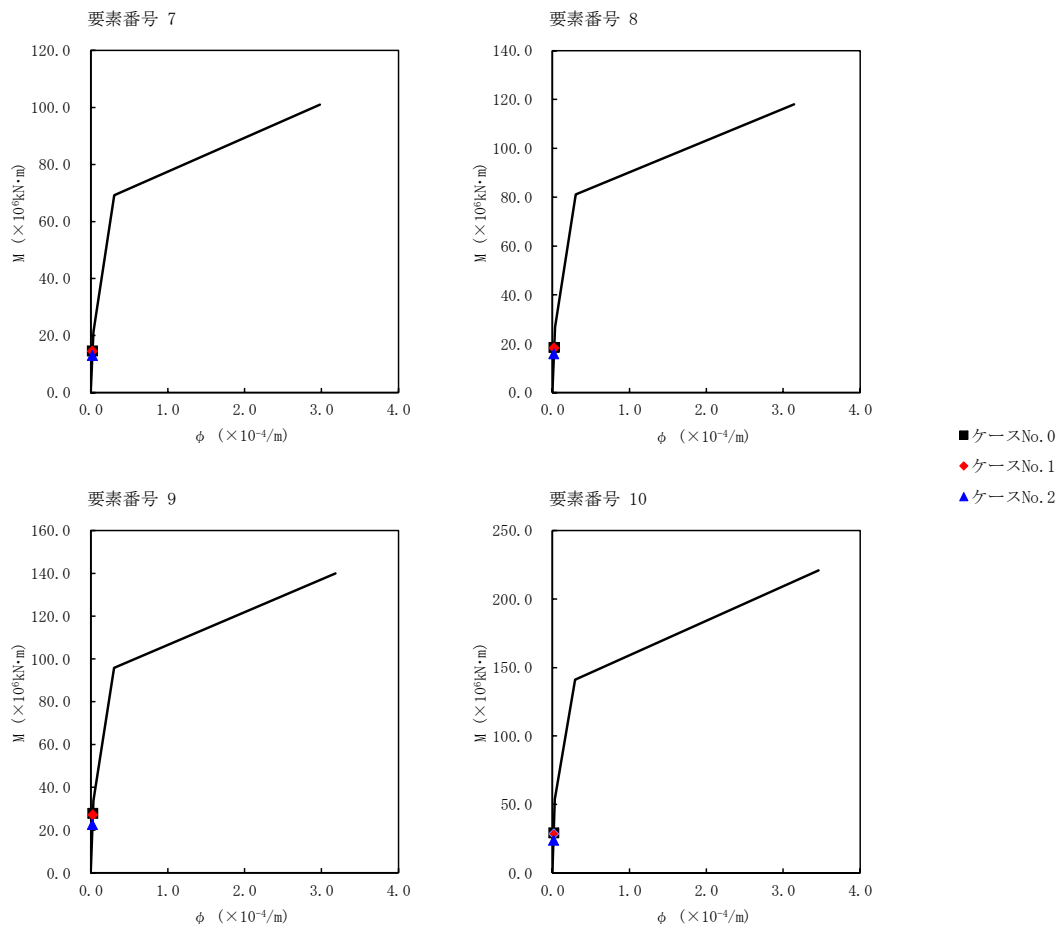
第 5.3-28 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - B 3 (EW), EW 方向) (1/2)



第 5.3-28 図 τ-γ 関係と最大応答値 (S s - B 3 (EW), EW 方向) (2/2)



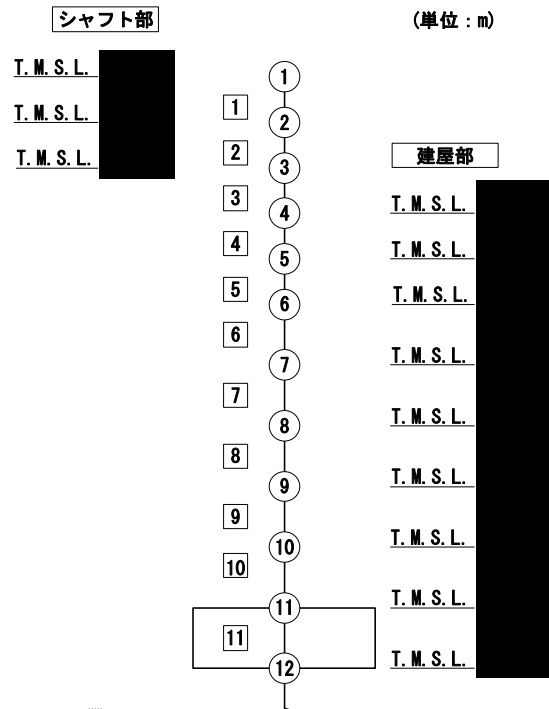
第 5.3-29 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S s - B 3 (EW) , EW 方向) (1/2)



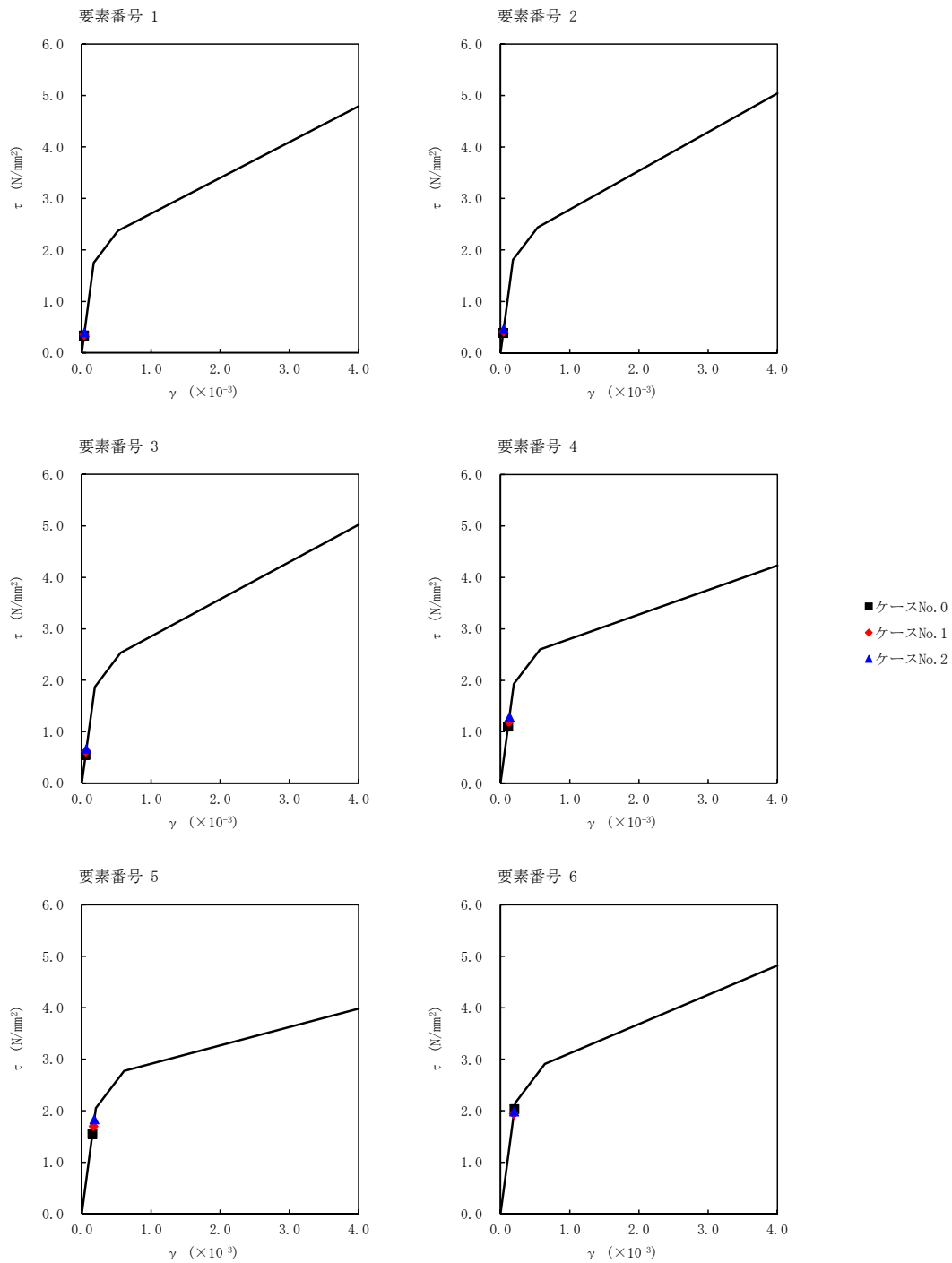
第 5.3-29 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-B3 (EW), EW 方向) (2/2)

第 5.3-21 表 最大応答せん断ひずみ度 (S_s-C1 (NSEW), EW 方向)

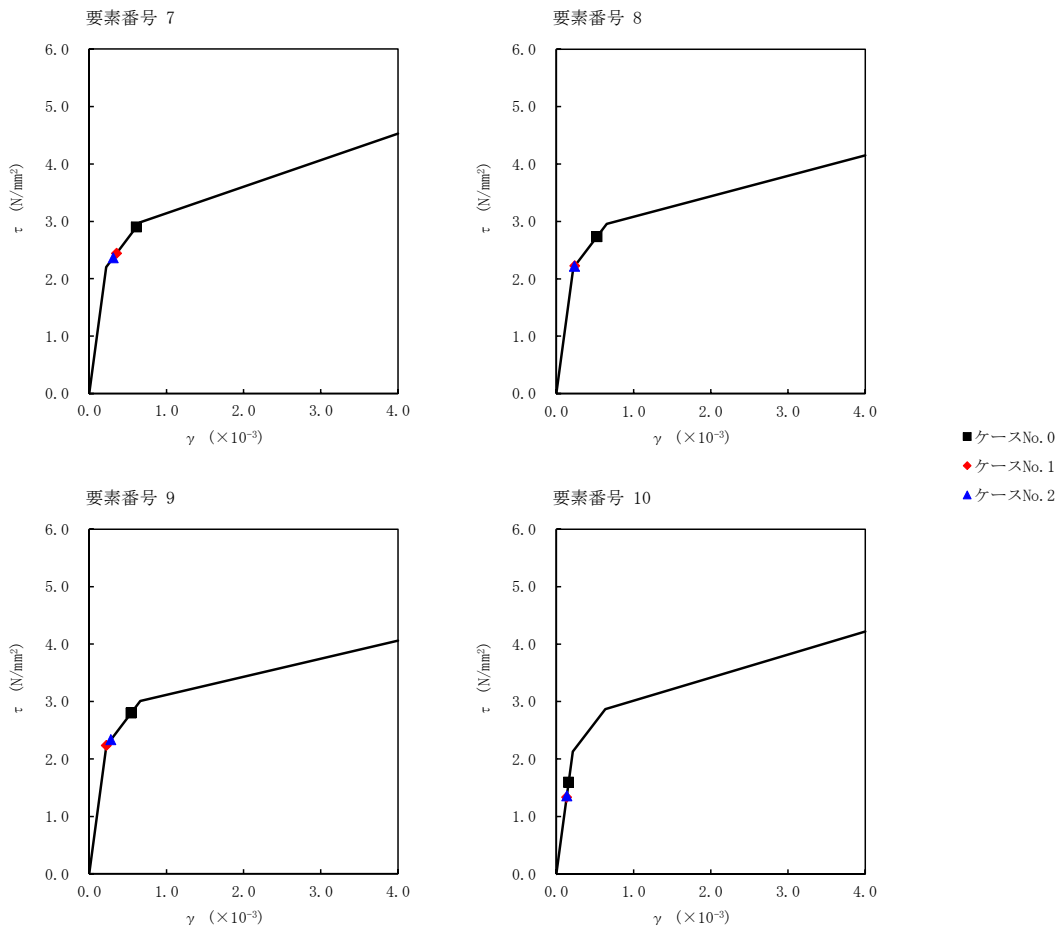
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 (×10 ⁻³)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ ₁ (×10 ⁻³)	γ ₂ (×10 ⁻³)
	1	0.0330	0.0346	0.0388	0.173	0.520
	2	0.0382	0.0408	0.0455	0.179	0.537
	3	0.0549	0.0610	0.0664	0.186	0.557
	4	0.109	0.118	0.128	0.191	0.572
	5	0.153	0.168	0.181	0.203	0.610
	6	0.201	0.192	0.197	0.213	0.640
	7	0.611	0.355	0.310	0.218	0.655
	8	0.525	0.238	0.234	0.217	0.652
	9	0.543	0.222	0.280	0.221	0.662
	10	0.158	0.132	0.134	0.211	0.632



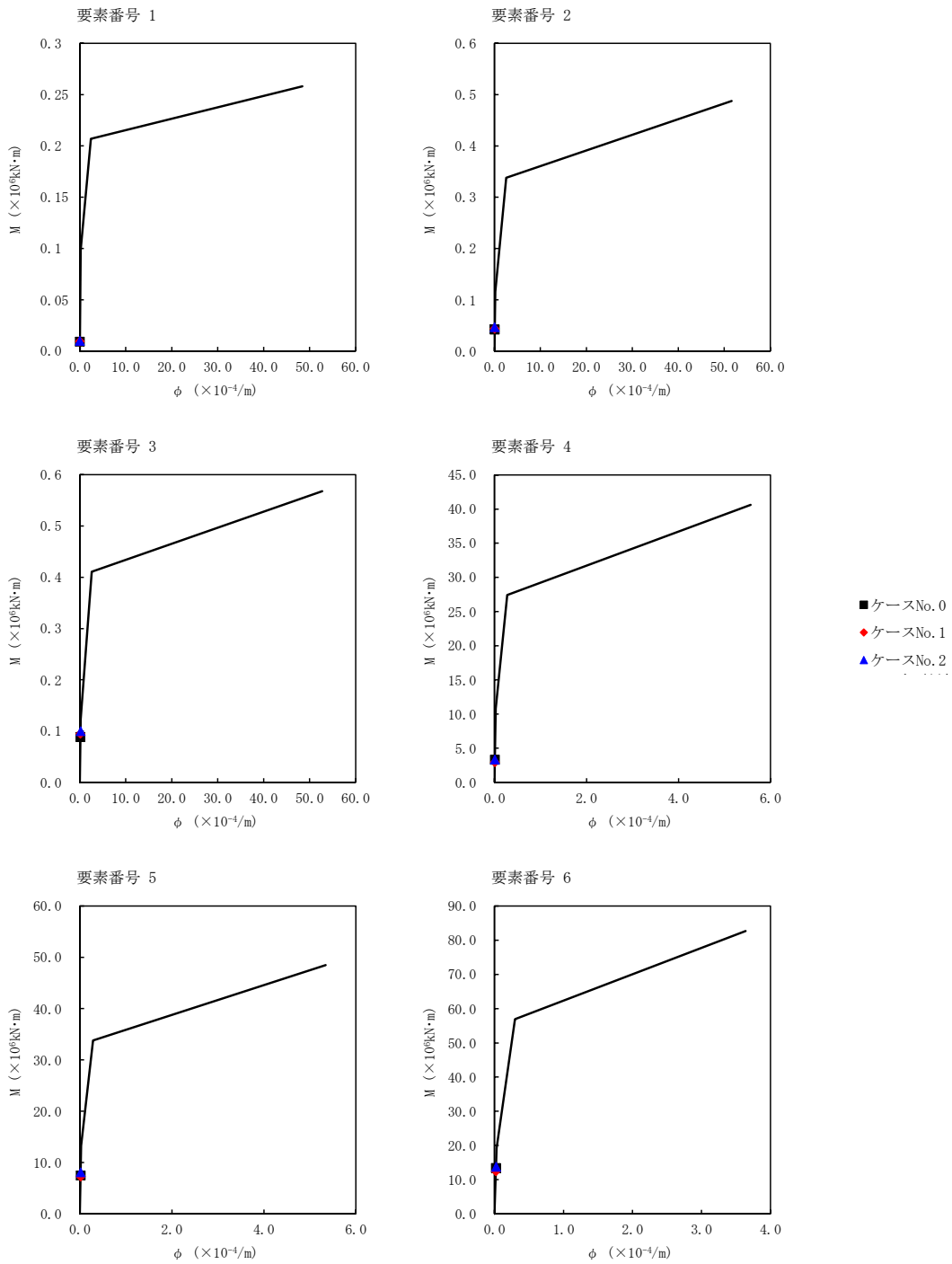
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
 2 : □数字は要素番号を示す。



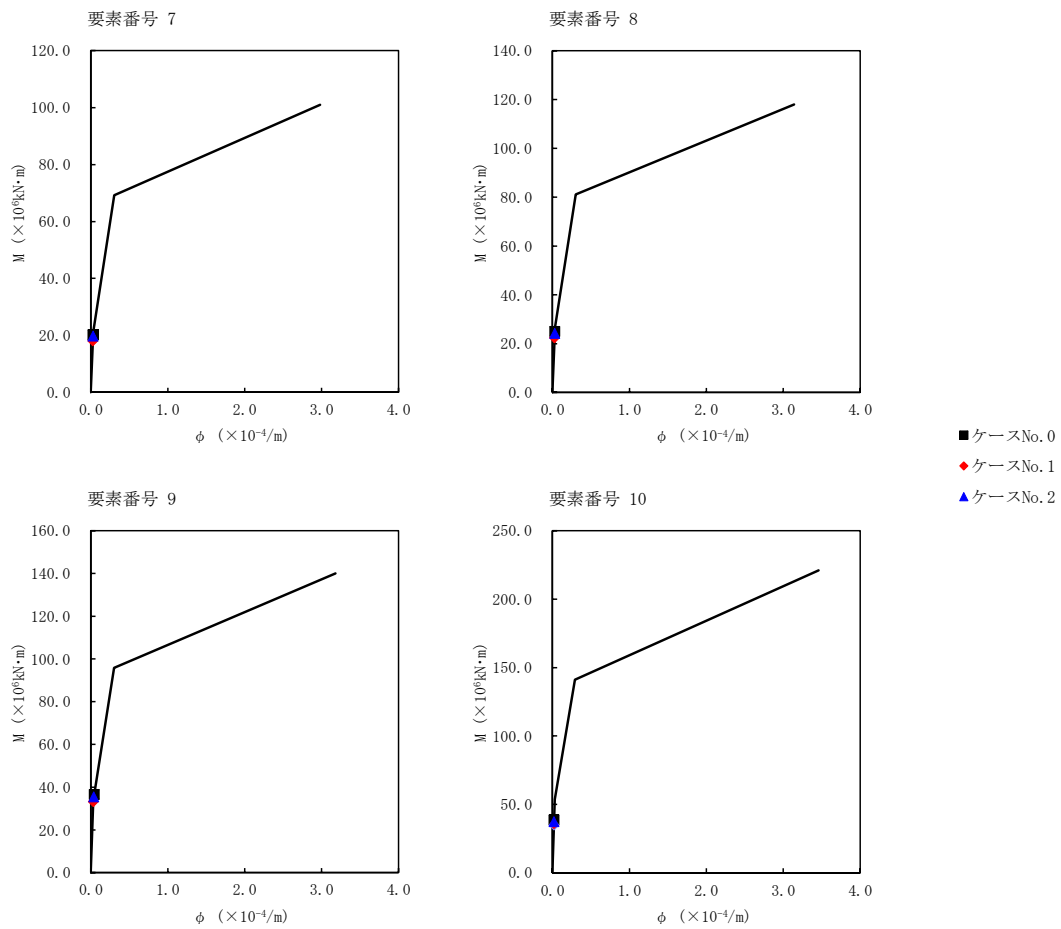
第 5.3-30 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - C 1 (N S E W) , EW 方向) (1/2)



第 5.3-30 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - C 1 (N S E W) , EW 方向) (2/2)



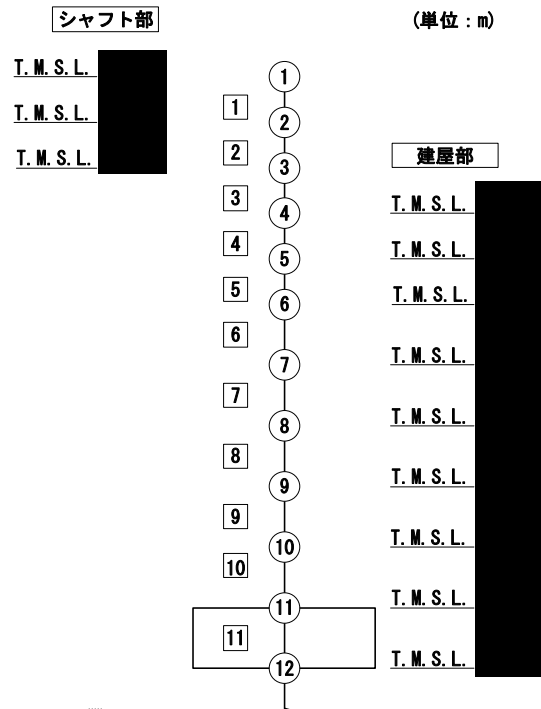
第 5.3-31 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-C1 (NSEW), EW 方向) (1/2)

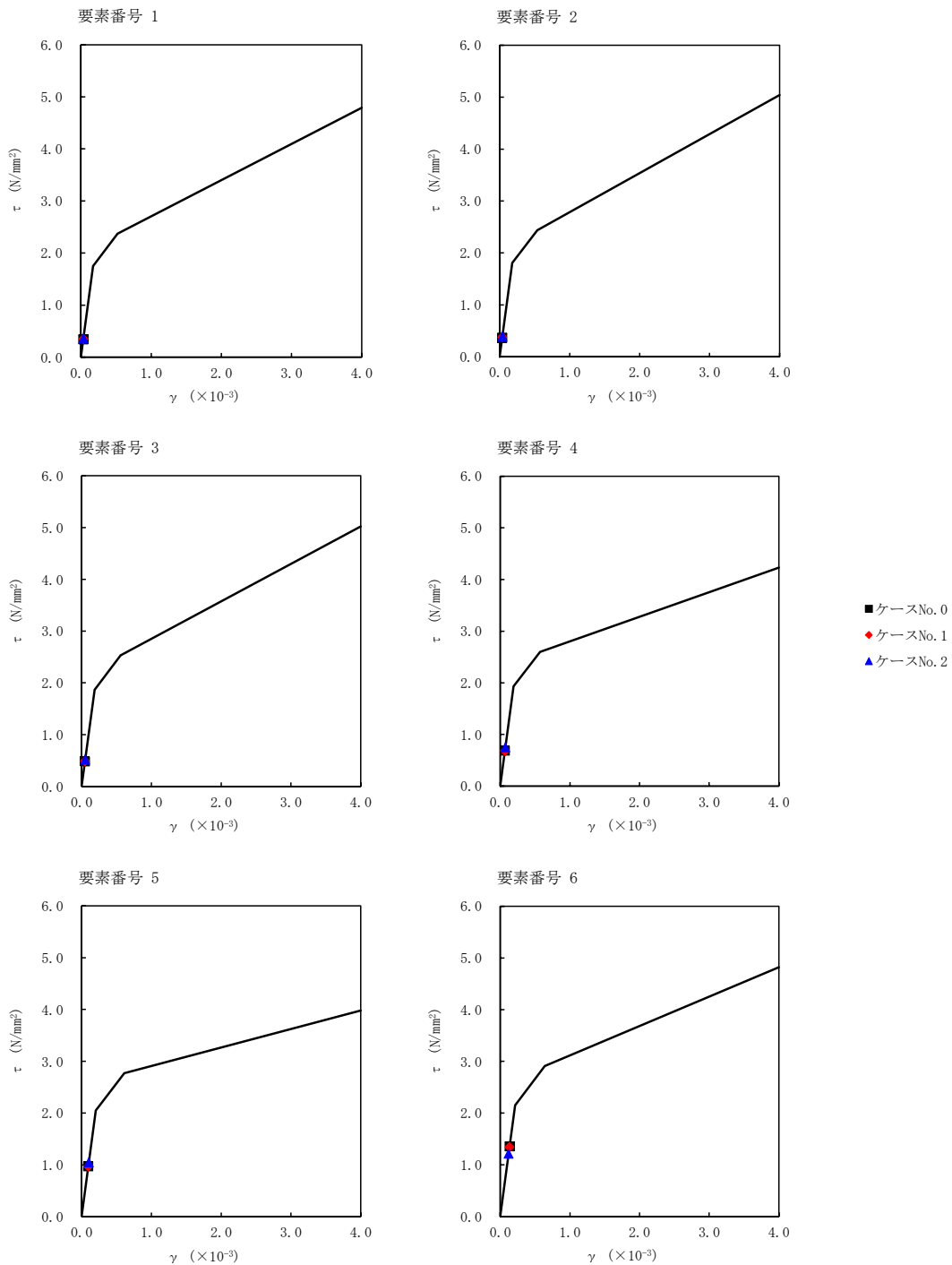


第 5.3-31 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-C1 (NSEW), EW 方向) (2/2)

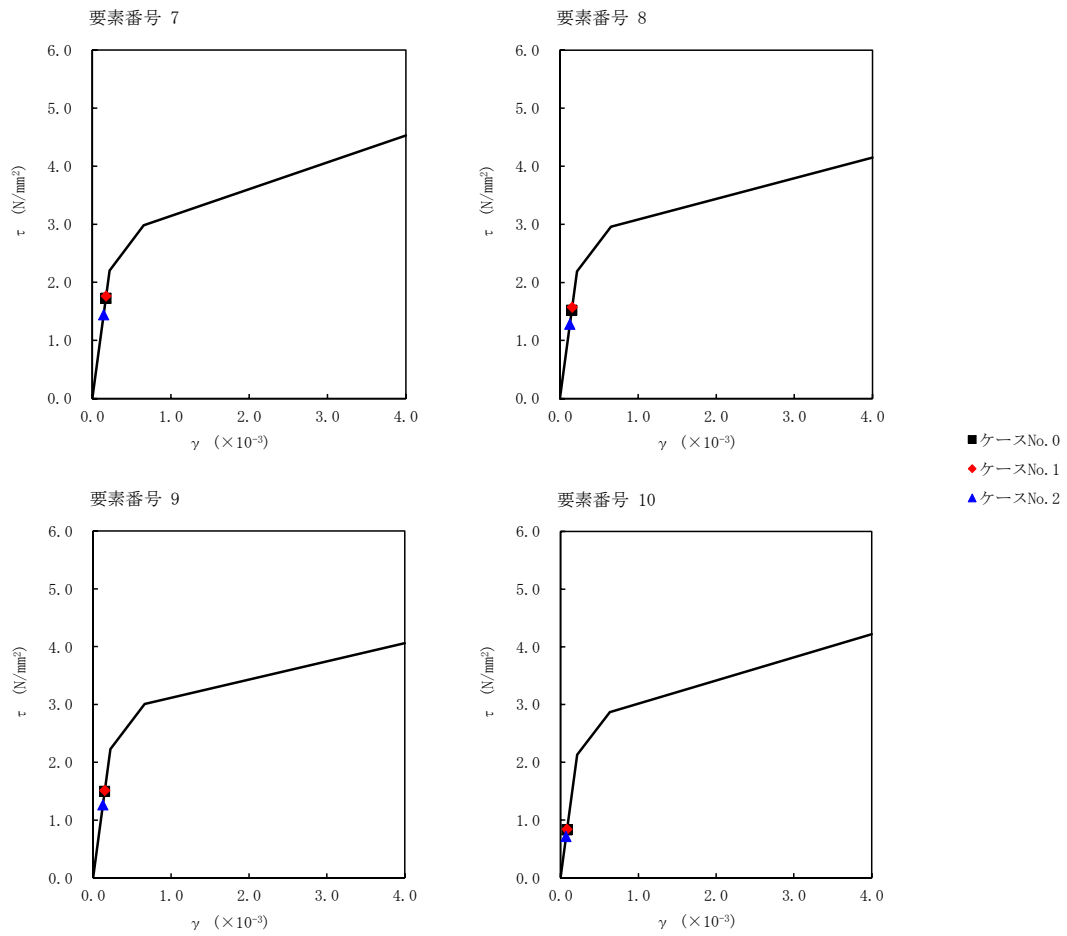
第 5.3-22 表 最大応答せん断ひずみ度 (S s - C 4 (NS) , EW 方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
	1	0.0334	0.0345	0.0358	0.173	0.520
	2	0.0363	0.0373	0.0391	0.179	0.537
	3	0.0482	0.0485	0.0518	0.186	0.557
	4	0.068	0.0679	0.0744	0.191	0.572
	5	0.0961	0.0957	0.104	0.203	0.610
	6	0.134	0.133	0.120	0.213	0.640
	7	0.171	0.175	0.143	0.218	0.655
	8	0.151	0.156	0.127	0.217	0.652
	9	0.148	0.150	0.125	0.221	0.662
	10	0.0821	0.0830	0.0706	0.211	0.632

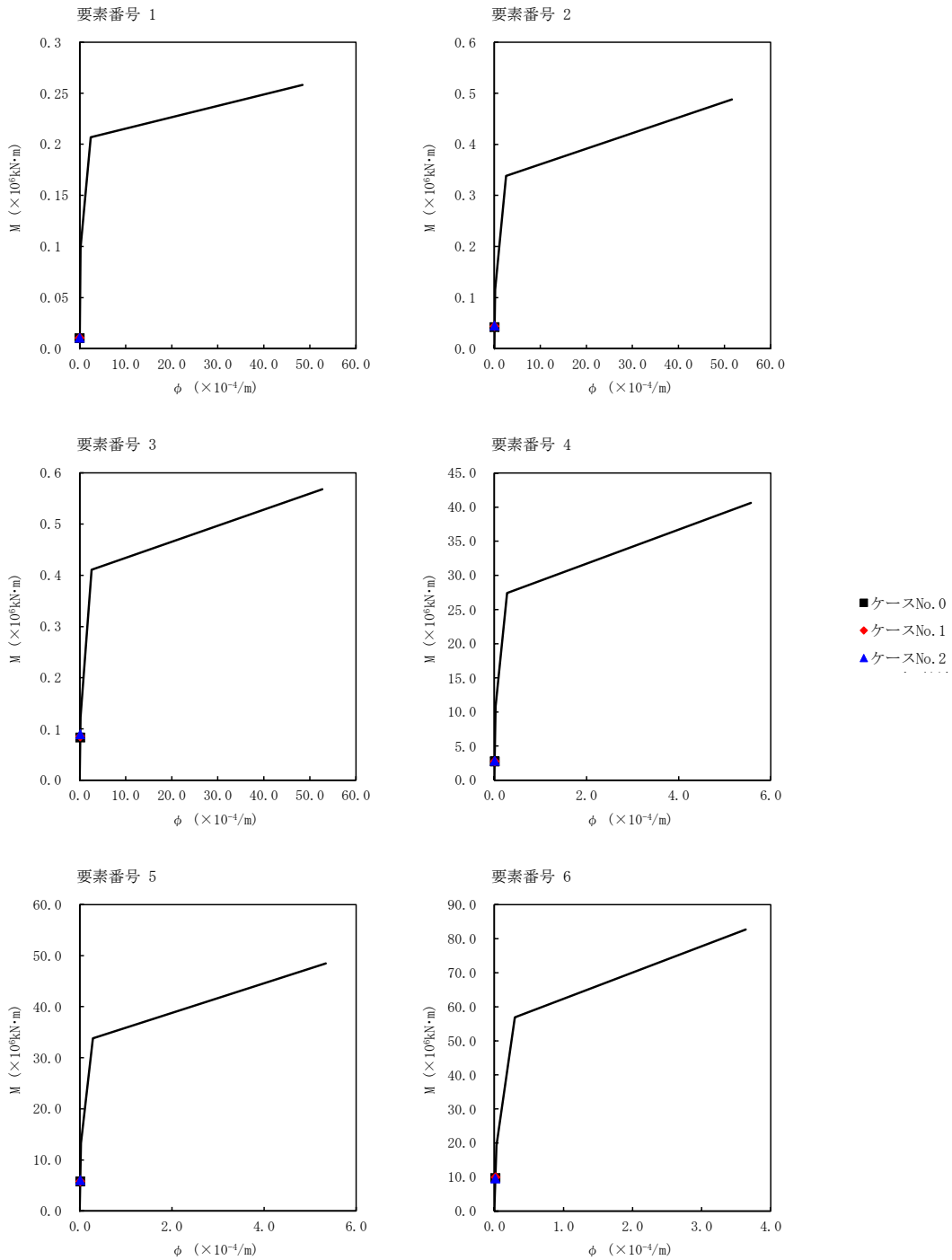




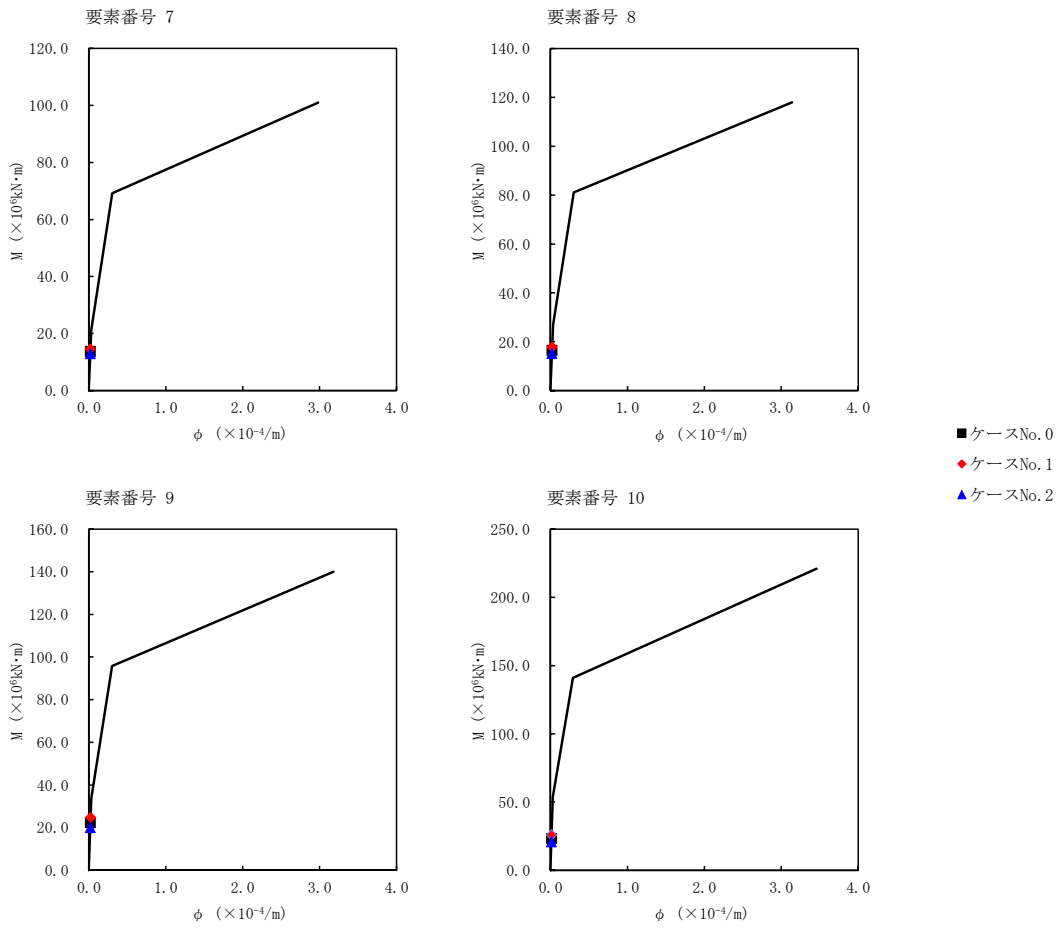
第 5.3-32 図 τ - γ 関係と最大応答値 (S s - C 4 (NS), EW 方向) (1/2)



第 5.3-32 図 τ-γ 関係と最大応答値 (S_s-C4 (NS), EW 方向) (2/2)



第 5.3-33 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-C4 (NS), EW 方向) (1/2)



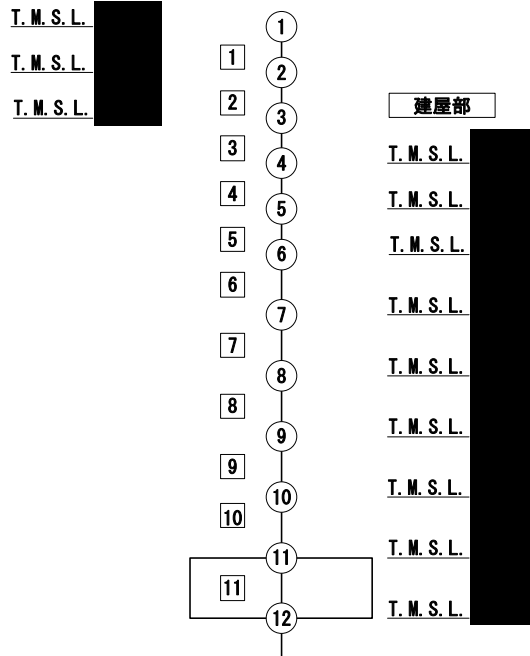
第 5.3-33 図 M-φ 関係と最大応答値 (S_s-C4 (NS), EW 方向) (2/2)

第 5.3-23 表 最大応答せん断ひずみ度 (S s - C 4 (EW) , EW 方向)

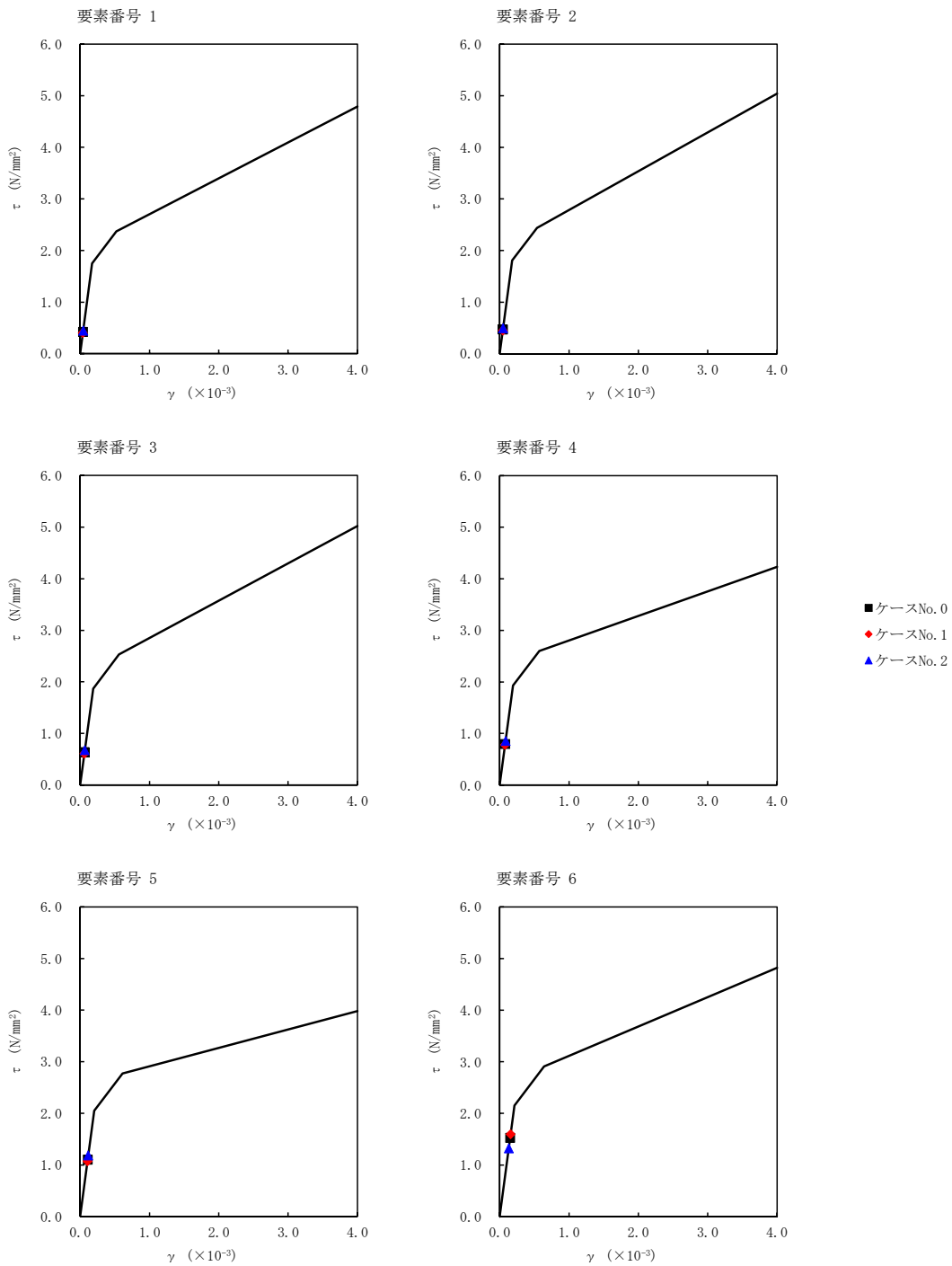
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
	1	0.0413	0.0397	0.0438	0.173	0.520
	2	0.0463	0.0444	0.0491	0.179	0.537
	3	0.0636	0.0607	0.0673	0.186	0.557
	4	0.0790	0.0774	0.0846	0.191	0.572
	5	0.109	0.106	0.117	0.203	0.610
	6	0.151	0.158	0.131	0.213	0.640
	7	0.222	0.307	0.158	0.218	0.655
	8	0.209	0.237	0.143	0.217	0.652
	9	0.216	0.277	0.147	0.221	0.662
	10	0.123	0.132	0.0861	0.211	0.632

シャフト部

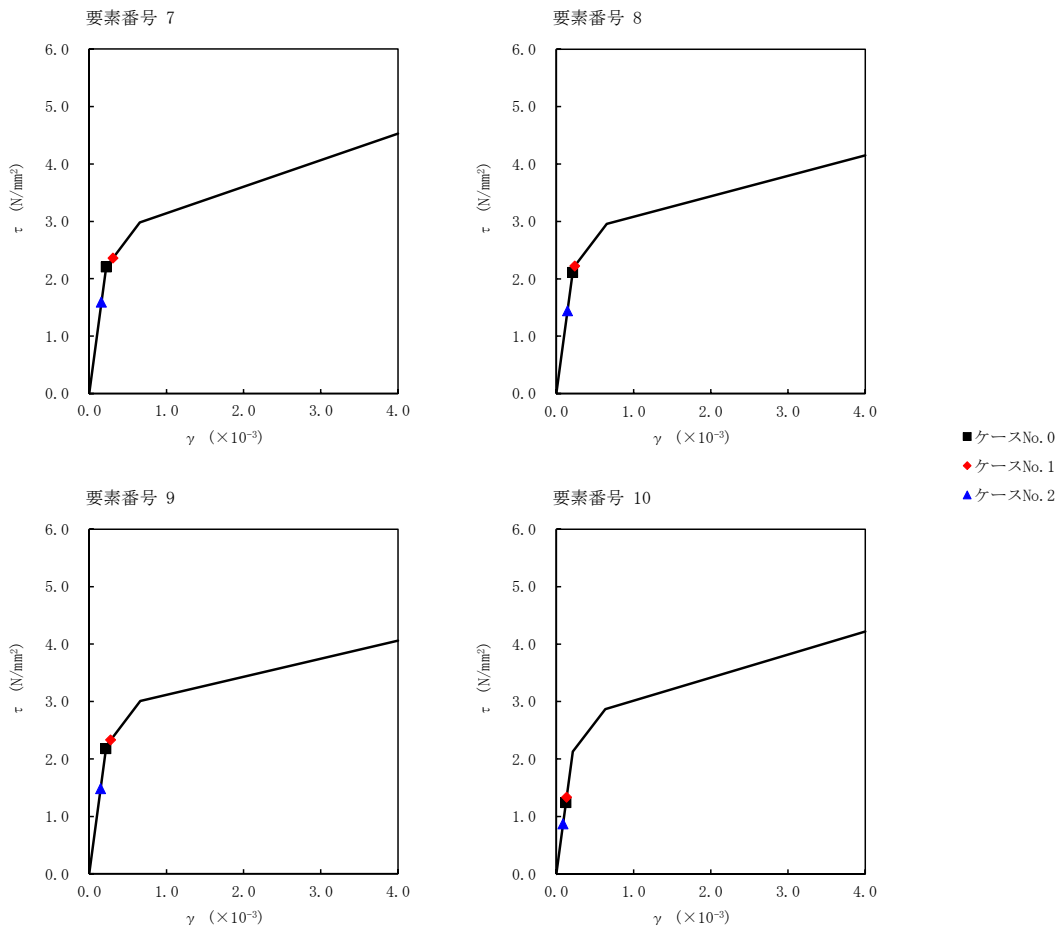
(単位 : m)



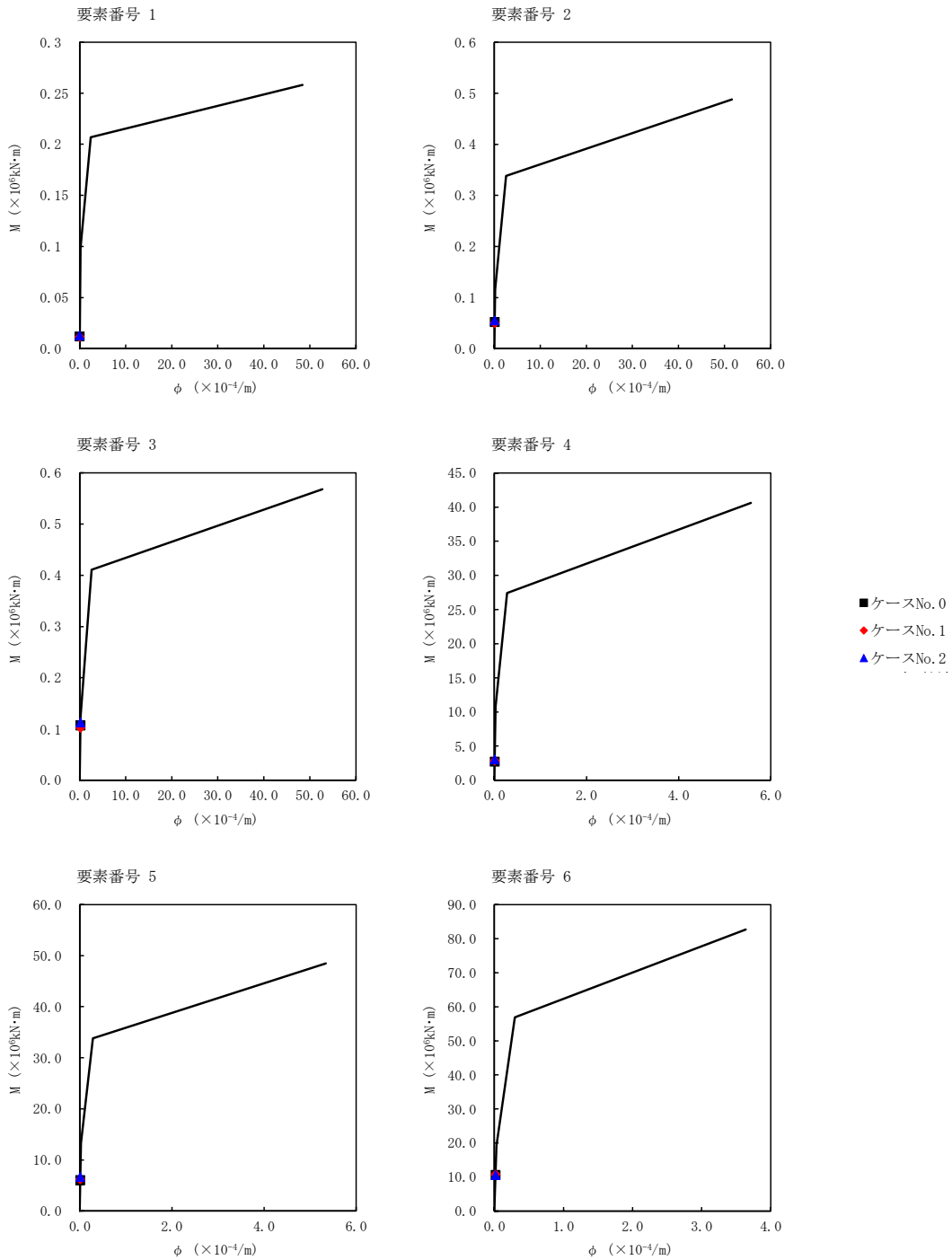
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



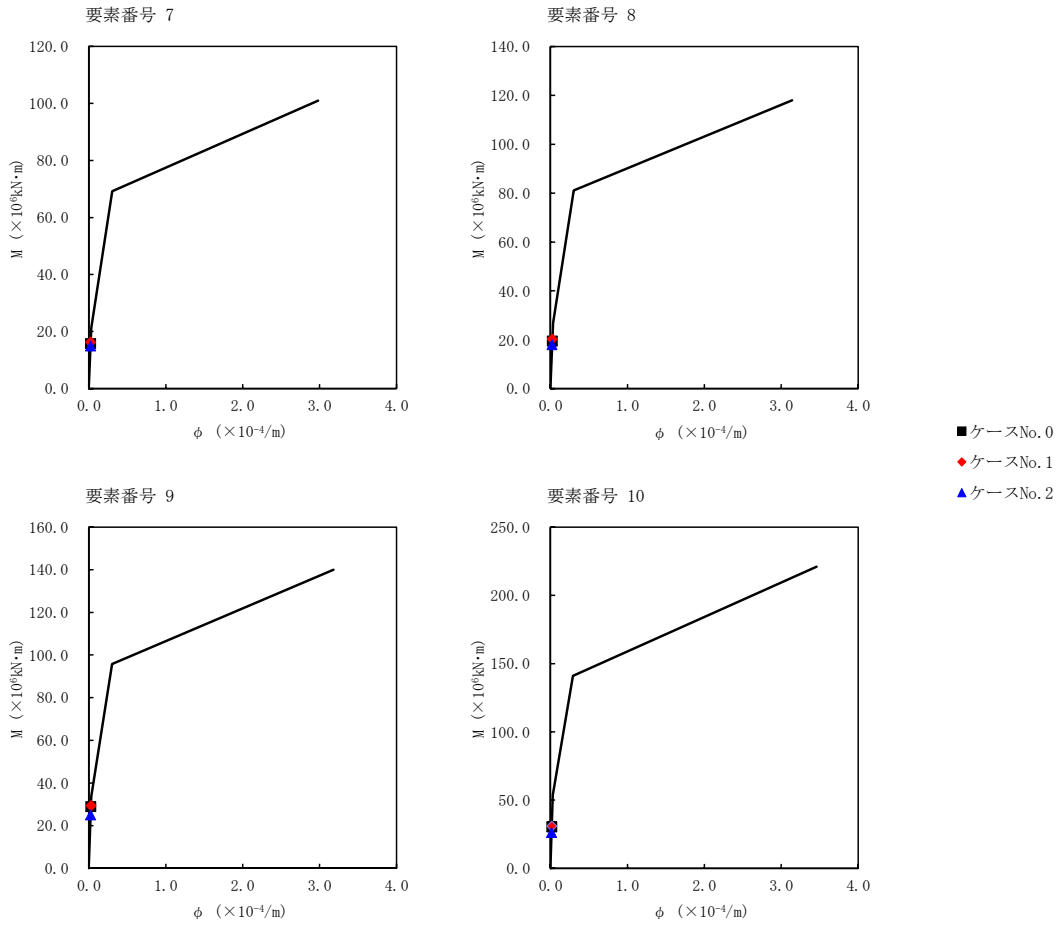
第 5.3-34 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - C 4 (EW), EW 方向) (1/2)



第 5.3-34 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - C 4 (EW), EW 方向) (2/2)



第 5.3-35 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-C4 (EW), EW 方向) (1/2)



第 5.3-35 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-C4 (EW), EW 方向) (2/2)

第 5.3-24 表 浮上り検討 (基準地震動 S_s , ケース No. 1)

(a)NS 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率 (%)
Ss-A (H)	29.8	41.9	69.9
Ss-B1 (NS)		26.1	100
Ss-B3 (NS)		33.6	90.5
Ss-C1 (NSEW) *	-	-	74.5
Ss-C4 (NS)	29.8	28.0	100
Ss-C4 (EW)		37.2	81.6

注記 * : 地盤を 3 次元 FEM モデルとした場合は, 接地率を最小接地面積より算定

(b)EW 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率 (%)
Ss-A (H)	41.0	39.6	100
Ss-B1 (EW)		35.1	100
Ss-B3 (EW)		32.2	100
Ss-C1 (NSEW) *	-	-	97.6
Ss-C4 (NS)	41.0	28.7	100
Ss-C4 (EW)		35.2	100

注記 * : 地盤を 3 次元 FEM モデルとした場合は, 接地率を最小接地面積より算定

第 5.3-25 表 浮上り検討 (基準地震動 S_s , ケース No. 2)

(a)NS 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率 (%)
Ss-A(H)	29.8	32.1	94.3
Ss-B1(NS)		22.2	100
Ss-B3(NS)		30.2	99.0
Ss-C1(NSEW)		41.5	68.2
Ss-C4(NS)		23.8	100
Ss-C4(EW)		28.4	100

(b)EW 方向

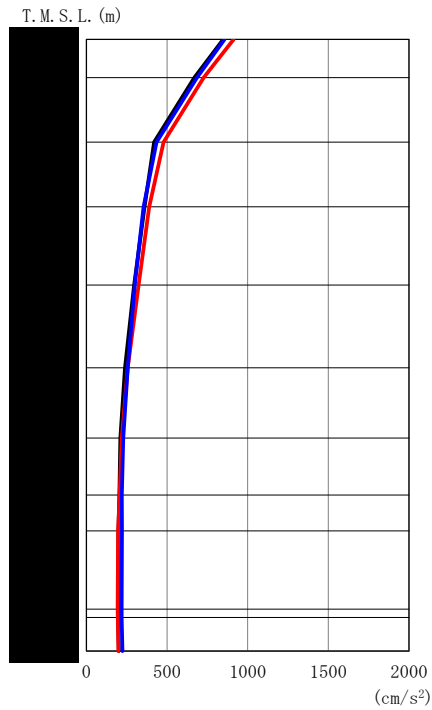
地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率 (%)
Ss-A(H)	41.0	32.1	100
Ss-B1(EW)		31.9	100
Ss-B3(EW)		26.4	100
Ss-C1(NSEW)		42.5	95.4
Ss-C4(NS)		23.1	100
Ss-C4(EW)		28.8	100

第 5.3-26 表 最大接地圧（基準地震動 S_s ，ケース No. 1）

地震動	方向		最大接地圧(kN/m ²)
S _s -A	NS	鉛直上向き	1699
		鉛直下向き	1420
	EW	鉛直上向き	982
		鉛直下向き	1060
S _s -B1	NS	鉛直上向き	910
		鉛直下向き	1002
	EW	鉛直上向き	899
		鉛直下向き	994
S _s -B3	NS	鉛直上向き	1158
		鉛直下向き	1167
	EW	鉛直上向き	837
		鉛直下向き	958
S _s -C1	NS	鉛直上向き	1652
		鉛直下向き	1438
	EW	鉛直上向き	999
		鉛直下向き	1057
S _s -C4 (NS)	NS	—	986
	EW	—	847
S _s -C4 (EW)	NS	—	1264
	EW	—	936

第 5.3-27 表 最大接地圧（基準地震動 S_s ，ケース No.2）

地震動	方向		最大接地圧(kN/m ²)
S _s -A	NS	鉛直上向き	1102
		鉛直下向き	1134
	EW	鉛直上向き	841
		鉛直下向き	960
S _s -B1	NS	鉛直上向き	808
		鉛直下向き	921
	EW	鉛直上向き	844
		鉛直下向き	952
S _s -B3	NS	鉛直上向き	1030
		鉛直下向き	1090
	EW	鉛直上向き	752
		鉛直下向き	878
S _s -C1	NS	鉛直上向き	1672
		鉛直下向き	1456
	EW	鉛直上向き	1091
		鉛直下向き	1120
S _s -C4 (NS)	NS	—	900
	EW	—	767
S _s -C4 (EW)	NS	—	1003
	EW	—	852



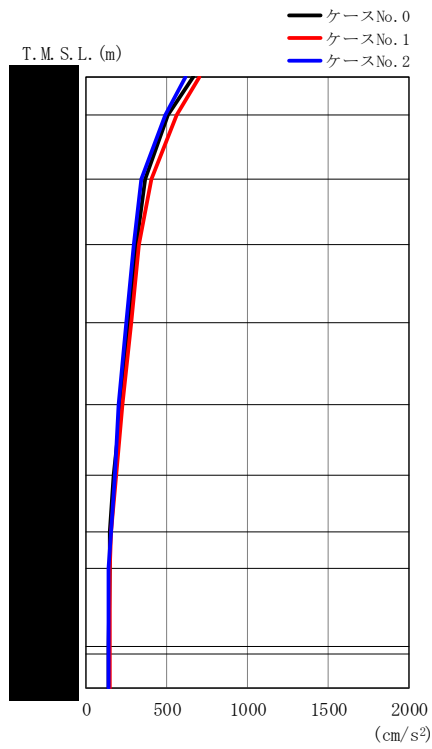
(a) S d - A (H)

第 5. 3-36 図 最大応答加速度 (NS 方向) (1/5)

第 5. 3-28 表 最大応答加速度 (NS 方向) (1/5)

(a) S d - A (H)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	847	912	856
	2	670	727	686
	3	420	478	434
	4	361	390	354
	5	296	323	300
	6	239	256	256
	7	211	219	228
	8	204	206	220
	9	198	197	221
	10	197	193	218
	11	197	194	218
	12	201	198	223



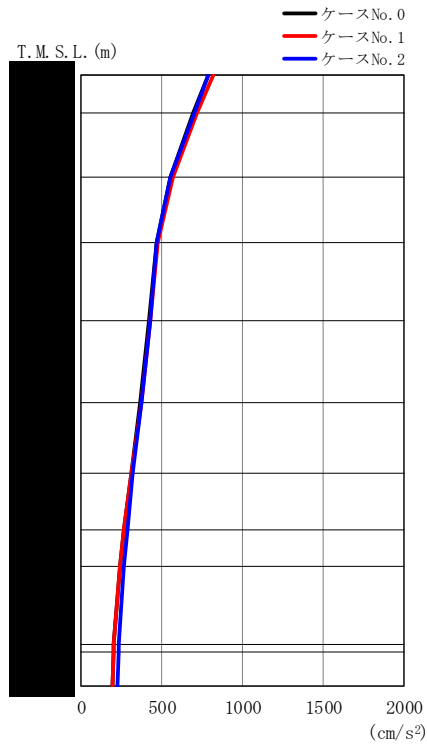
(b) S d - B 3 (N S)

第 5. 3-36 図 最大応答加速度 (NS 方向) (2/5)

第 5. 3-28 表 最大応答加速度 (NS 方向) (2/5)

(b) S d - B 3 (N S)

T. M. S. L. (m)	質 点 番 号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	661	700	617
	2	508	561	487
	3	363	402	345
	4	310	328	296
	5	267	282	252
	6	214	223	204
	7	174	183	175
	8	149	155	153
	9	145	146	141
	10	140	146	136
	11	139	144	136
	12	138	144	135



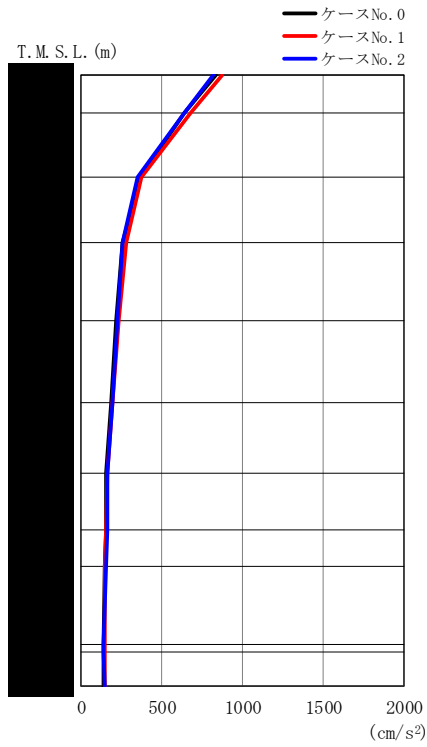
(c) S d - C 1 (N S E W)

第 5. 3-36 図 最大応答加速度 (NS 方向) (3/5)

第 5. 3-28 表 最大応答加速度 (NS 方向) (3/5)

(c) S d - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
1	1	788	816	790
2	2	696	720	699
3	3	552	571	556
4	4	468	478	467
5	5	423	431	426
6	6	366	372	376
7	7	307	311	322
8	8	263	265	285
9	9	241	238	264
10	10	204	205	233
11	11	202	203	231
12	12	196	197	225



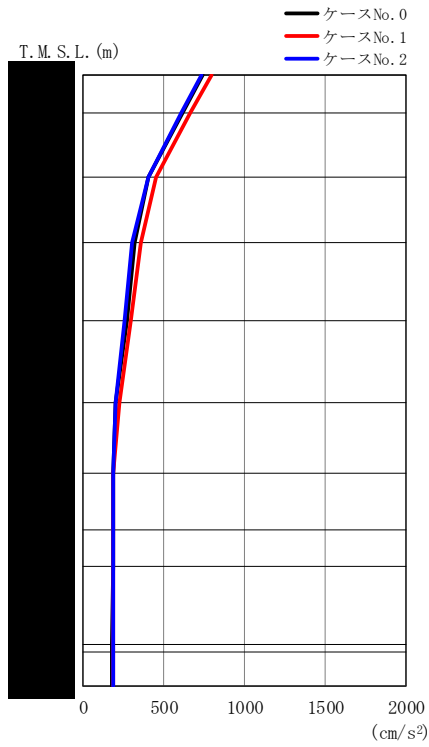
(d) S d - C 4 (N S)

第 5. 3-36 図 最大応答加速度 (NS 方向) (4/5)

第 5. 3-28 表 最大応答加速度 (NS 方向) (4/5)

(d) S d - C 4 (N S)

T. M. S. L. (m)	質 点 番 号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	834	875	819
	2	641	679	639
	3	363	373	350
	4	256	282	253
	5	219	231	221
	6	187	196	191
	7	157	164	162
	8	152	156	159
	9	145	149	153
	10	135	144	142
	11	136	143	140
	12	140	147	143



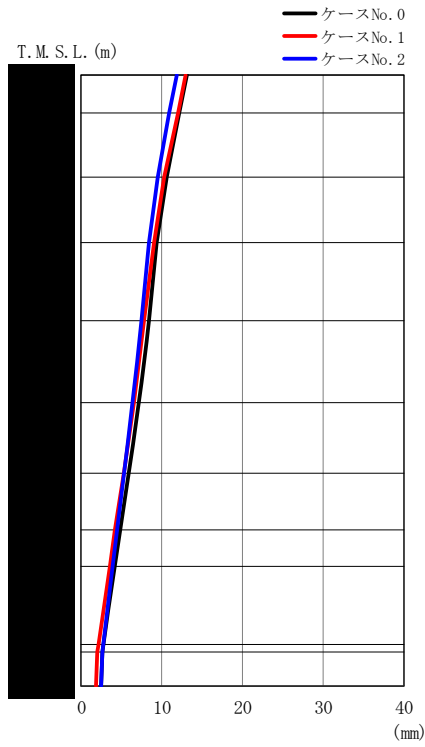
(e) S d - C 4 (E W)

第 5. 3-36 図 最大応答加速度 (NS 方向) (5/5)

第 5. 3-28 表 最大応答加速度 (NS 方向) (5/5)

(e) S d - C 4 (E W)

T. M. S. L. (m)	質 点 番 号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	744	799	730
	2	614	665	605
	3	407	450	403
	4	319	361	303
	5	268	297	258
	6	204	223	202
	7	187	183	187
	8	184	185	185
	9	184	185	187
	10	178	183	183
	11	177	182	183
	12	176	183	183



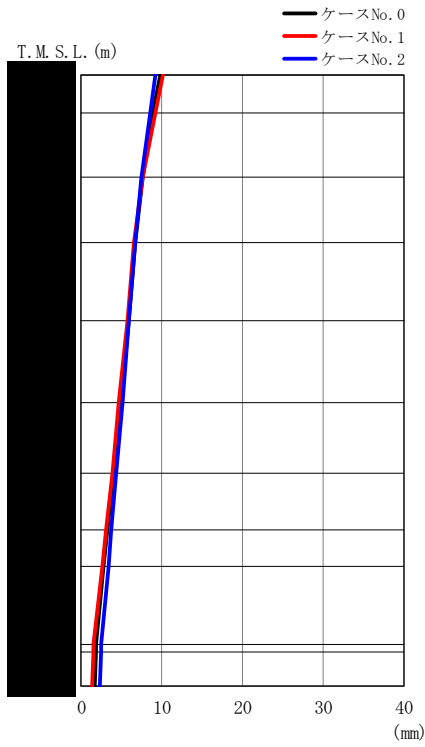
(a) S d - A (H)

第 5. 3-37 図 最大応答変位 (NS 方向) (1/5)

第 5. 3-29 表 最大応答変位 (NS 方向) (1/5)

(a) S d - A (H)

T. M. S. L. (m)	質 点 番 号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	13. 1	13. 0	11. 8
	2	12. 2	12. 0	10. 9
	3	10. 6	10. 3	9. 53
	4	9. 41	9. 02	8. 41
	5	8. 33	7. 83	7. 44
	6	7. 14	6. 50	6. 36
	7	5. 94	5. 23	5. 32
	8	4. 88	4. 16	4. 44
	9	4. 24	3. 52	3. 91
	10	2. 83	2. 20	2. 77
	11	2. 68	2. 06	2. 65
	12	2. 42	1. 84	2. 42



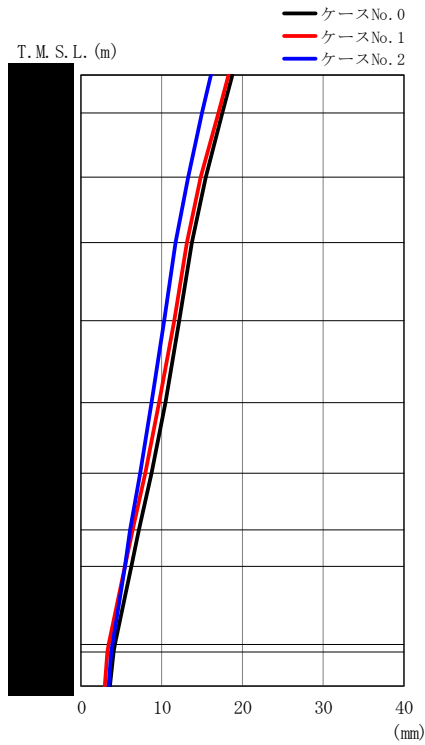
(b) S d - B 3 (NS)

第 5.3-37 図 最大応答変位 (NS 方向) (2/5)

第 5.3-29 表 最大応答変位 (NS 方向) (2/5)

(b) S d - B 3 (NS)

T.M.S.L. (m)	質 点 番 号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	9.76	10.1	9.14
	2	8.94	9.15	8.49
	3	7.67	7.67	7.41
	4	6.74	6.56	6.62
	5	5.89	5.70	5.89
	6	4.94	4.73	5.08
	7	4.03	3.81	4.28
	8	3.28	3.02	3.72
	9	2.83	2.56	3.36
	10	1.90	1.59	2.54
	11	1.81	1.50	2.45
	12	1.63	1.31	2.30



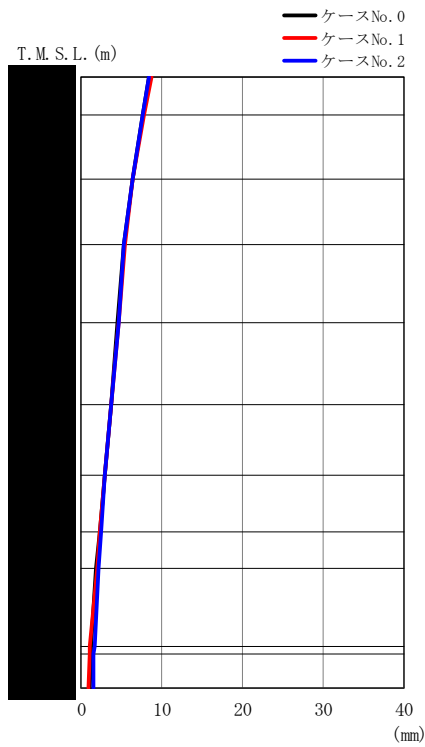
(c) S d - C 1 (N S E W)

第 5. 3-37 図 最大応答変位 (NS 方向) (3/5)

第 5. 3-29 表 最大応答変位 (NS 方向) (3/5)

(c) S d - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	18.8	18.3	16.1
	2	17.5	17.0	15.0
	3	15.5	14.8	13.2
	4	13.8	13.1	11.7
	5	12.2	11.5	10.3
	6	10.4	9.71	8.73
	7	8.68	7.95	7.26
	8	7.15	6.41	6.08
	9	6.22	5.47	5.37
	10	4.22	3.45	3.89
	11	4.01	3.24	3.73
	12	3.63	2.87	3.43



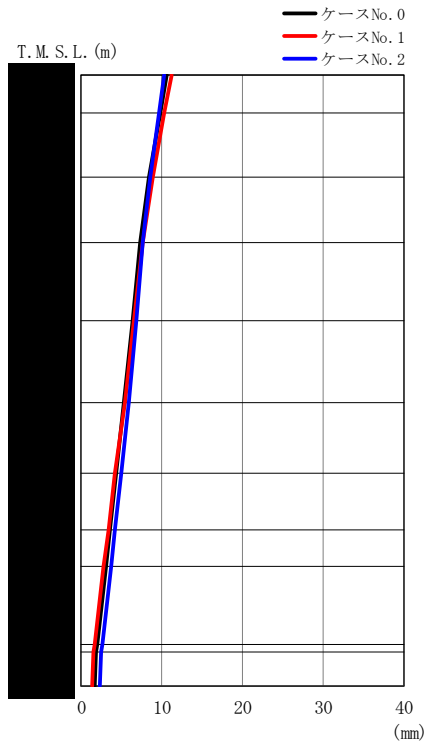
(d) S d - C 4 (N S)

第 5. 3-37 図 最大応答変位 (NS 方向) (4/5)

第 5. 3-29 表 最大応答変位 (NS 方向) (4/5)

(d) S d - C 4 (N S)

T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	8.46	8.66	8.48
	2	7.65	7.83	7.66
	3	6.33	6.45	6.34
	4	5.33	5.43	5.35
	5	4.53	4.64	4.59
	6	3.66	3.79	3.76
	7	2.88	2.99	2.98
	8	2.25	2.33	2.42
	9	1.89	1.93	2.16
	10	1.24	1.10	1.61
	11	1.19	1.02	1.56
	12	1.13	0.879	1.47



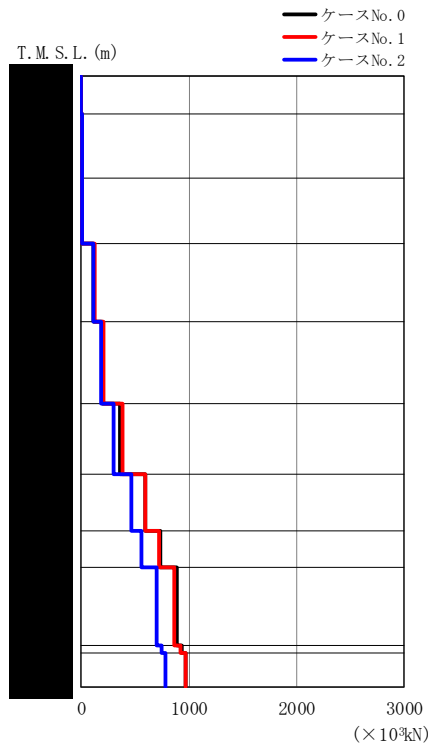
(e) S d - C 4 (E W)

第 5. 3-37 図 最大応答変位 (NS 方向) (5/5)

第 5. 3-29 表 最大応答変位 (NS 方向) (5/5)

(e) S d - C 4 (E W)

T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	10.6	11.2	10.3
	2	9.83	10.3	9.60
	3	8.47	8.83	8.57
	4	7.37	7.63	7.70
	5	6.38	6.55	6.83
	6	5.27	5.36	5.87
	7	4.31	4.26	4.97
	8	3.54	3.35	4.17
	9	3.07	2.81	3.67
	10	2.01	1.69	2.59
	11	1.90	1.58	2.48
	12	1.73	1.37	2.27



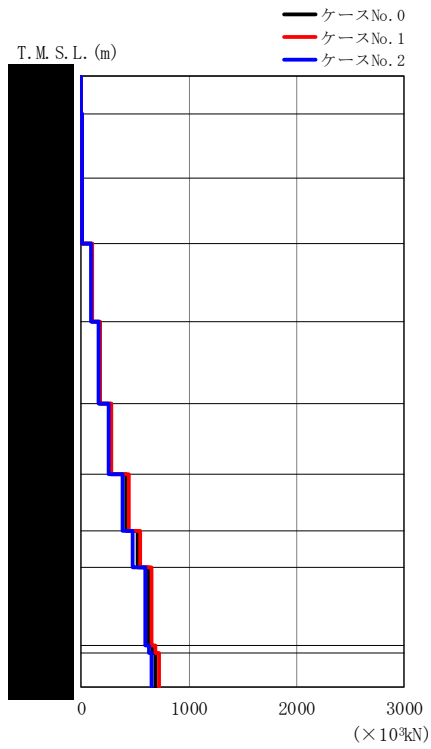
(a) S d - A (H)

第 5.3-38 図 最大応答せん断力 (NS 方向) (1/5)

第 5.3-30 表 最大応答せん断力 (NS 方向) (1/5)

(a) S d - A (H)

T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ³ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	2.11	2.24	2.12
	2	4.49	4.80	4.56
	3	5.75	6.21	5.98
	4	112.95	123.64	111.29
	5	191.09	207.38	188.00
	6	356.12	381.53	303.26
	7	593.49	599.07	466.22
	8	736.37	720.44	562.95
	9	887.93	861.10	697.32
	10	940.50	926.99	747.40
	11	969.79	965.55	777.96



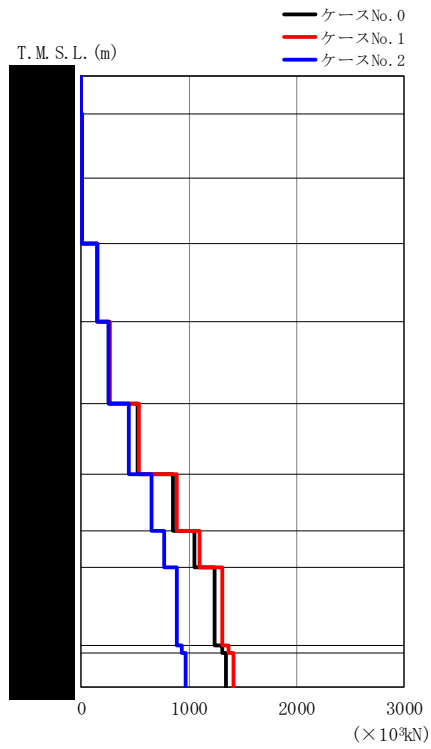
(b) S d - B 3 (NS)

第 5.3-38 図 最大応答せん断力 (NS 方向) (2/5)

第 5.3-30 表 最大応答せん断力 (NS 方向) (2/5)

(b) S d - B 3 (NS)

T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ³ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	1.64	1.70	1.56
	2	3.39	3.63	3.20
	3	4.50	4.94	4.27
	4	96.94	103.57	92.37
	5	167.33	176.80	159.26
	6	278.73	281.22	258.92
	7	425.28	441.76	382.00
	8	522.85	543.07	478.59
	9	626.78	651.79	590.59
	10	662.35	694.55	633.15
	11	683.72	719.59	657.68



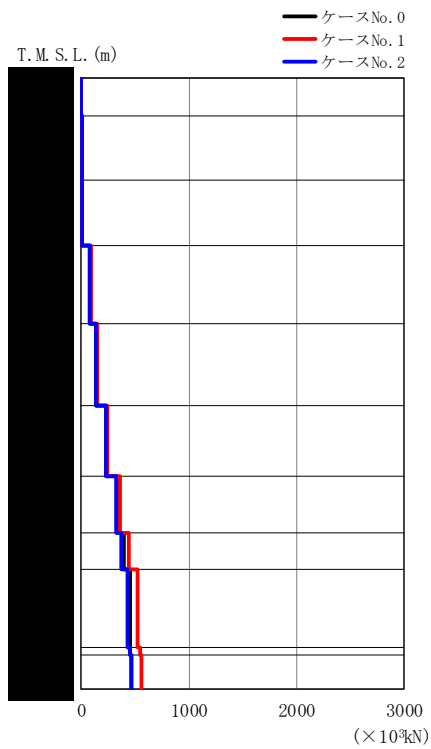
(c) S d - C 1 (N S E W)

第 5. 3-38 図 最大応答せん断力 (NS 方向) (3/5)

第 5. 3-30 表 最大応答せん断力 (NS 方向) (3/5)

(c) S d - C 1 (N S E W)

T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ³ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	1.97	2.03	1.98
	2	4.44	4.59	4.47
	3	6.23	6.43	6.28
	4	146.67	150.31	146.51
	5	258.16	264.04	258.26
	6	522.54	534.41	441.89
	7	857.41	887.87	654.04
	8	1050.96	1094.73	770.74
	9	1245.08	1307.07	886.11
	10	1307.28	1374.76	930.89
	11	1350.31	1413.44	976.50



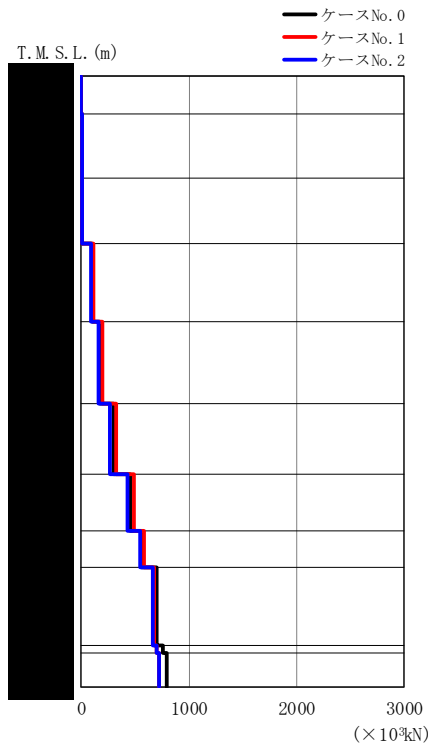
(d) S d - C 4 (N S)

第 5. 3-38 図 最大応答せん断力 (NS 方向) (4/5)

第 5. 3-30 表 最大応答せん断力 (NS 方向) (4/5)

(d) S d - C 4 (N S)

T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ³ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	2.08	2.14	2.00
	2	4.37	4.52	4.24
	3	5.48	5.73	5.38
	4	81.09	88.96	79.57
	5	133.42	146.15	135.71
	6	228.76	241.76	226.03
	7	337.94	364.01	321.04
	8	396.93	442.89	377.85
	9	450.11	526.91	435.52
	10	458.75	546.34	453.06
	11	465.44	557.40	466.77



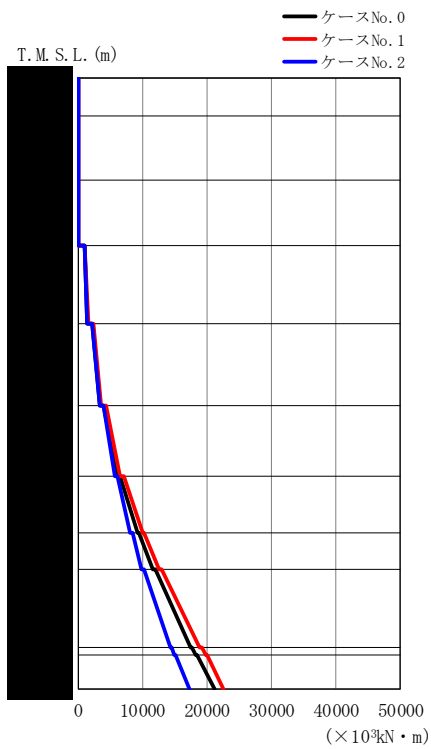
(e) S d - C 4 (E W)

第 5. 3-38 図 最大応答せん断力 (NS 方向) (5/5)

第 5. 3-30 表 最大応答せん断力 (NS 方向) (5/5)

(e) S d - C 4 (E W)

T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ³ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	1.85	1.99	1.83
	2	4.02	4.37	3.99
	3	5.34	5.84	5.30
	4	100.30	113.58	95.62
	5	171.30	192.57	163.26
	6	304.32	325.85	268.91
	7	452.85	485.84	431.31
	8	564.66	579.89	544.60
	9	699.66	677.01	662.95
	10	761.65	702.30	699.72
	11	798.68	725.34	722.96



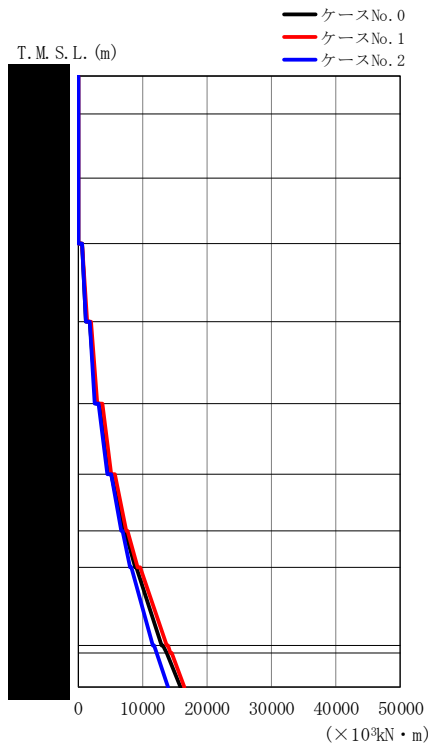
(a) S d - A (H)

第 5.3-39 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (1/5)

第 5.3-31 表 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (1/5)

(a) S d - A (H)

T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント ($\times 10^3 \text{kN} \cdot \text{m}$)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	8.87	9.55	8.86
	2	35.81	38.14	36.10
	3	69.96	74.98	71.39
	4	1497.02	1672.03	1491.27
	5	3357.28	3666.62	3393.48
	6	6102.31	6602.25	5708.26
	7	9276.32	10023.36	8127.54
	8	11587.39	12629.69	9948.85
	9	17440.39	18882.57	14305.13
	10	18318.96	19821.33	15037.66
	11	21300.51	22624.49	17376.19



(b) S d - B 3 (NS)

第 5.3-39 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (2/5)

第 5.3-31 表 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (2/5)

(b) S d - B 3 (NS)

T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ³ kN・m)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	7.19	7.43	6.87
	2	27.73	28.80	26.29
	3	52.62	57.22	49.61
	4	1251.94	1374.19	1225.41
	5	2815.67	3095.23	2717.52
	6	4900.10	5218.27	4618.07
	7	7172.32	7495.67	6675.75
	8	8821.26	9300.41	8129.06
	9	13061.06	13774.10	11617.30
	10	13710.36	14459.79	12171.31
	11	15861.65	16582.06	13983.02



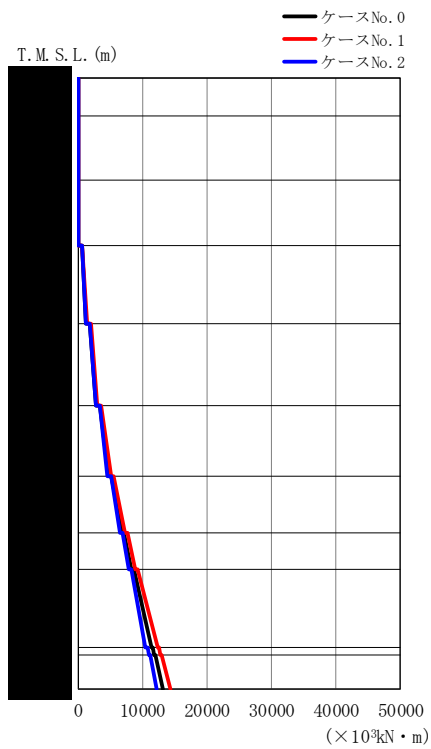
(c) S d - C 1 (N S E W)

第 5.3-39 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (3/5)

第 5.3-31 表 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (3/5)

(c) S d - C 1 (N S E W)

T.M.S.L. (m)	要素番号	最大応答曲げモーメント (×10 ³ kN・m)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	7.59	7.83	7.62
	2	33.83	34.92	34.04
	3	70.41	72.65	70.90
	4	1625.74	1718.44	1540.39
	5	3886.60	4040.45	3805.81
	6	7690.19	7833.23	7023.18
	7	12486.40	12769.47	10758.42
	8	16165.60	16572.38	13490.01
	9	25265.13	26036.80	20025.92
	10	26521.80	27320.82	20974.37
	11	30722.94	31751.43	24015.34



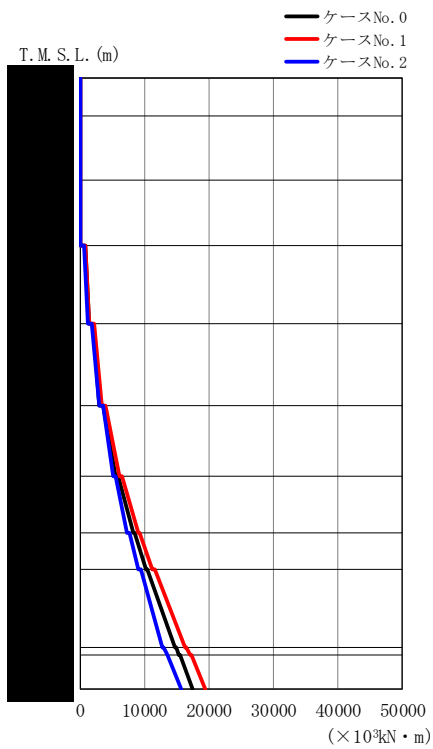
(d) S d - C 4 (N S)

第 5. 3-39 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (4/5)

第 5. 3-31 表 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (4/5)

(d) S d - C 4 (N S)

T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ³ kN・m)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	8.93	9.07	8.44
	2	35.28	36.30	33.94
	3	67.91	70.38	65.90
	4	1289.44	1380.29	1284.51
	5	2832.44	3044.05	2811.19
	6	4810.05	5152.58	4677.49
	7	6883.37	7384.75	6582.92
	8	8311.74	8932.67	7872.14
	9	11394.51	12313.00	10539.83
	10	11905.36	12866.46	11016.28
	11	13240.13	14354.65	12201.77



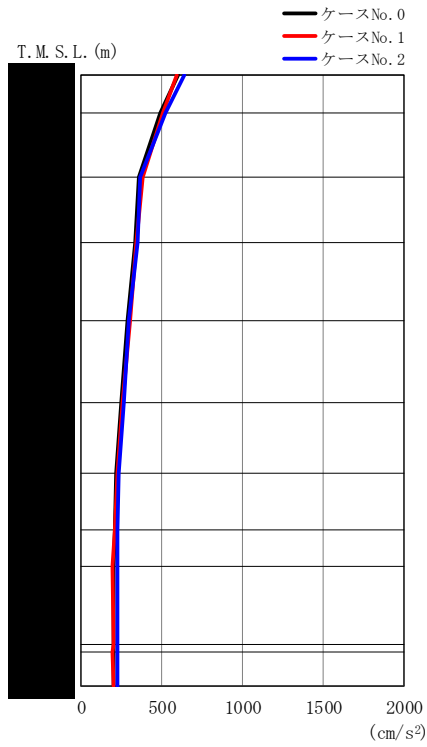
(e) S d - C 4 (E W)

第 5.3-39 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (5/5)

第 5.3-31 表 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (5/5)

(e) S d - C 4 (E W)

T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ³ kN・m)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	7.53	8.08	7.43
	2	31.55	34.10	31.23
	3	63.11	68.58	62.57
	4	1401.51	1531.76	1355.88
	5	3063.05	3448.74	2957.43
	6	5479.44	6075.84	5104.19
	7	8213.28	9041.22	7417.70
	8	10173.58	11208.13	9043.44
	9	14674.29	16329.98	12892.80
	10	15388.14	17114.64	13535.38
	11	17394.09	19430.37	15734.24



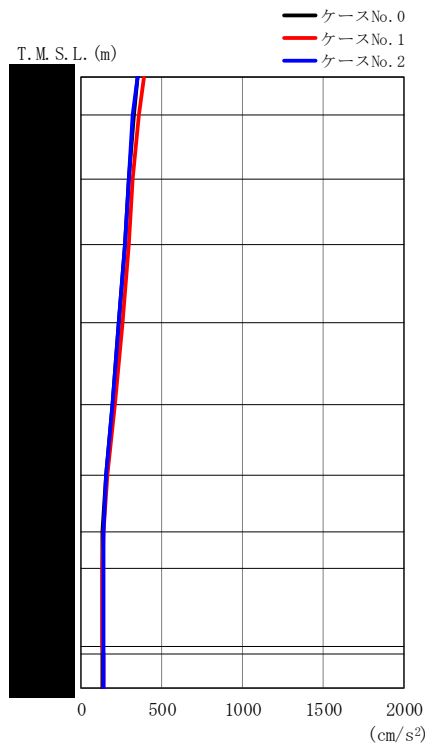
(a) S d - A (H)

第 5. 3-40 図 最大応答加速度 (EW 方向) (1/5)

第 5. 3-32 表 最大応答加速度 (EW 方向) (1/5)

(a) S d - A (H)

T. M. S. L. (m)	質 点 番 号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	603	594	643
	2	492	508	524
	3	361	385	366
	4	333	344	347
	5	291	305	295
	6	249	259	261
	7	218	225	235
	8	206	206	224
	9	203	197	226
	10	203	198	224
	11	201	196	222
	12	202	198	224



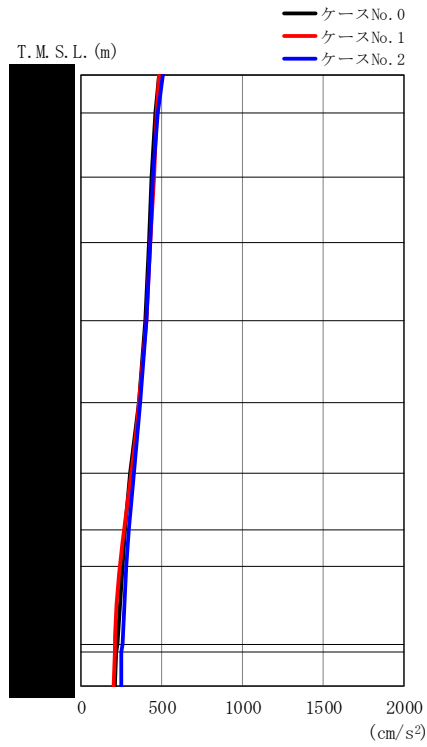
(b) S d - B 3 (EW)

第 5. 3-40 図 最大応答加速度 (EW 方向) (2/5)

第 5. 3-32 表 最大応答加速度 (EW 方向) (2/5)

(b) S d - B 3 (EW)

T. M. S. L. (m)	質 点 番 号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	349	386	352
	2	323	357	319
	3	293	320	293
	4	269	292	271
	5	234	254	236
	6	192	207	193
	7	151	162	153
	8	133	135	140
	9	128	130	135
	10	134	134	137
	11	134	135	137
	12	134	136	138



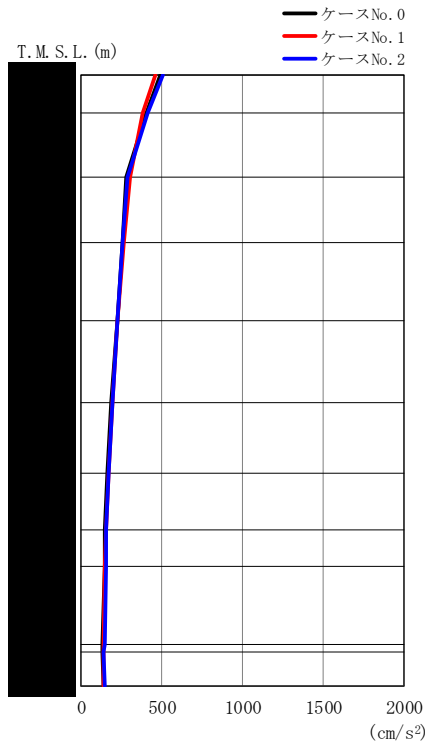
(c) S d - C 1 (N S E W)

第 5. 3-40 図 最大応答加速度 (EW 方向) (3/5)

第 5. 3-32 表 最大応答加速度 (EW 方向) (3/5)

(c) S d - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	482	484	509
	2	457	470	474
	3	437	449	441
	4	424	432	428
	5	396	403	404
	6	355	356	368
	7	305	307	323
	8	271	265	294
	9	253	244	281
	10	221	208	253
	11	218	206	251
	12	213	201	245



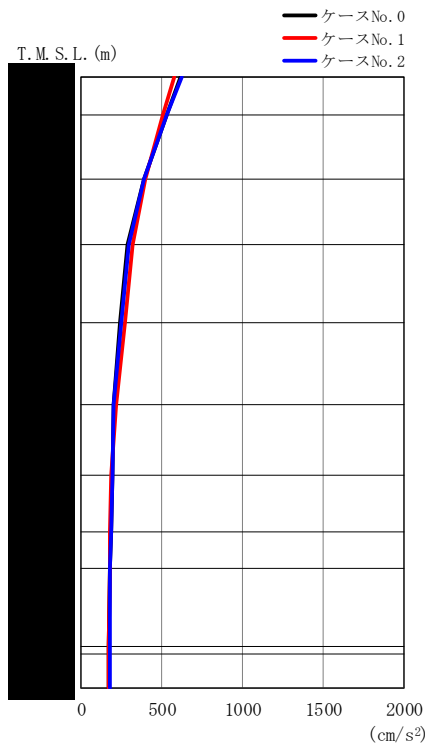
(d) S d - C 4 (N S)

第 5. 3-40 図 最大応答加速度 (EW 方向) (4/5)

第 5. 3-32 表 最大応答加速度 (EW 方向) (4/5)

(d) S d - C 4 (N S)

T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	490	458	507
	2	402	379	412
	3	279	305	287
	4	254	266	259
	5	222	227	221
	6	188	195	191
	7	162	169	169
	8	147	153	155
	9	145	147	154
	10	134	139	144
	11	133	139	142
	12	137	141	143



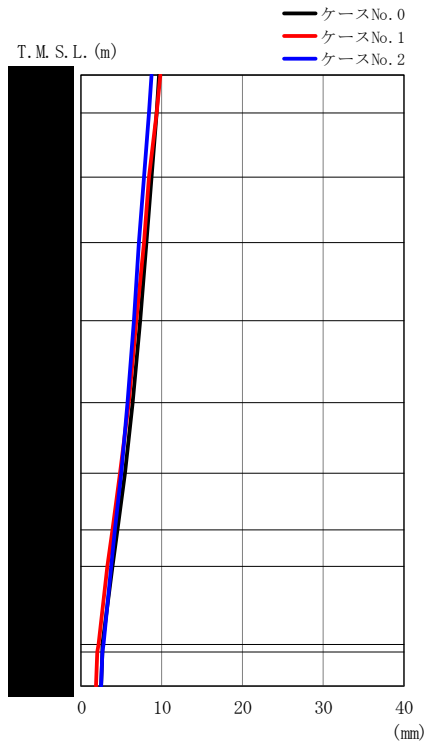
(e) S d - C 4 (EW)

第 5. 3-40 図 最大応答加速度 (EW 方向) (5/5)

第 5. 3-32 表 最大応答加速度 (EW 方向) (5/5)

(e) S d - C 4 (EW)

T. M. S. L. (m)	質 点 番 号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	613	579	622
	2	526	508	531
	3	389	397	390
	4	289	318	292
	5	244	269	247
	6	202	216	202
	7	191	185	195
	8	184	181	186
	9	178	177	181
	10	169	173	176
	11	169	173	176
	12	169	174	177



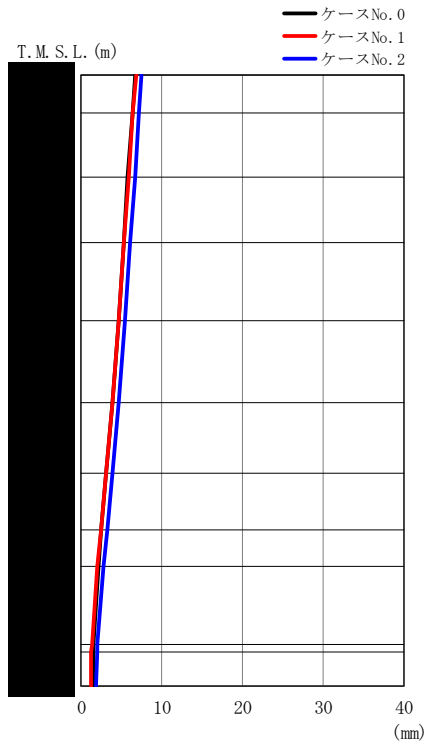
(a) S d - A (H)

第 5.3-41 図 最大応答変位 (EW 方向) (1/5)

第 5.3-33 表 最大応答変位 (EW 方向) (1/5)

(a) S d - A (H)

T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	9.70	9.76	8.73
	2	9.31	9.27	8.37
	3	8.65	8.47	7.77
	4	8.04	7.75	7.22
	5	7.30	6.91	6.54
	6	6.41	5.89	5.73
	7	5.46	4.86	4.91
	8	4.48	3.87	4.12
	9	3.91	3.30	3.66
	10	2.69	2.11	2.70
	11	2.61	2.03	2.63
	12	2.43	1.86	2.47



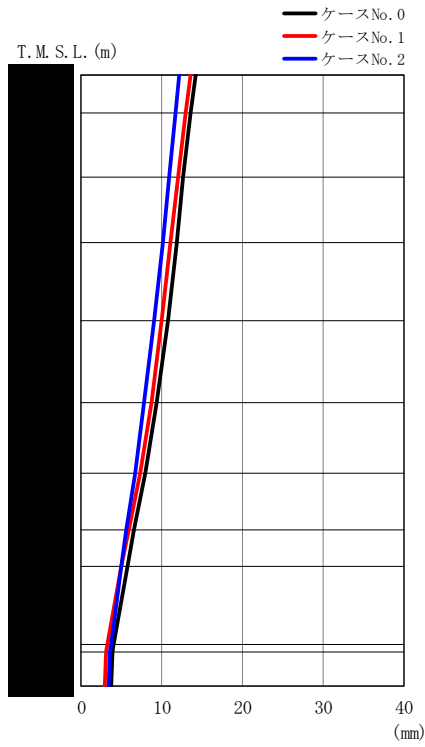
(b) S d - B 3 (EW)

第 5.3-41 図 最大応答変位 (EW 方向) (2/5)

第 5.3-33 表 最大応答変位 (EW 方向) (2/5)

(b) S d - B 3 (EW)

T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	6.65	6.78	7.54
	2	6.31	6.42	7.19
	3	5.74	5.83	6.62
	4	5.24	5.30	6.10
	5	4.61	4.64	5.45
	6	3.86	3.84	4.68
	7	3.16	3.10	3.93
	8	2.53	2.42	3.23
	9	2.20	2.04	2.83
	10	1.59	1.31	2.00
	11	1.55	1.26	1.94
	12	1.46	1.18	1.81



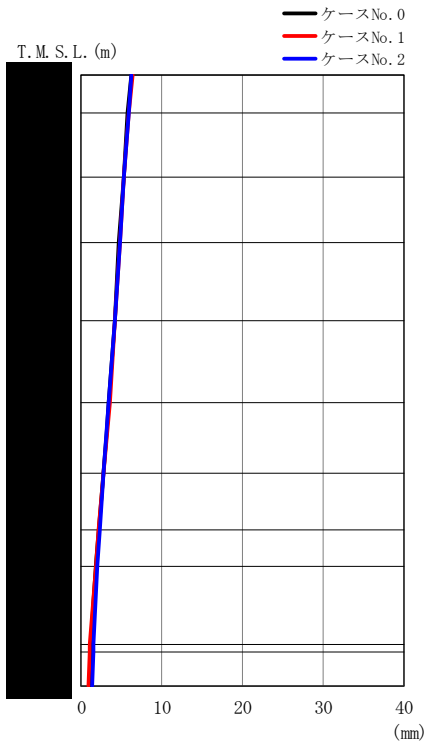
(c) S d - C 1 (N S E W)

第 5. 3-41 図 最大応答変位 (EW 方向) (3/5)

第 5. 3-33 表 最大応答変位 (EW 方向) (3/5)

(c) S d - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	14.2	13.5	12.2
	2	13.6	12.9	11.7
	3	12.7	12.0	10.9
	4	11.8	11.1	10.1
	5	10.7	10.0	9.06
	6	9.41	8.70	7.84
	7	8.00	7.28	6.65
	8	6.59	5.85	5.58
	9	5.77	5.02	4.97
	10	4.03	3.24	3.70
	11	3.90	3.11	3.61
	12	3.65	2.87	3.41



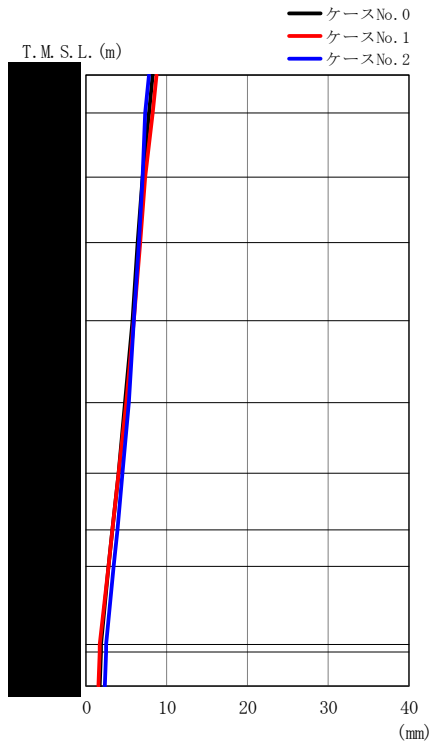
(d) S d - C 4 (N S)

第 5. 3-41 図 最大応答変位 (EW 方向) (4/5)

第 5. 3-33 表 最大応答変位 (EW 方向) (4/5)

(d) S d - C 4 (N S)

T.M.S.L. (m)	質 点 番 号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	6.17	6.32	6.23
	2	5.82	5.95	5.87
	3	5.24	5.34	5.27
	4	4.73	4.80	4.75
	5	4.13	4.21	4.15
	6	3.43	3.51	3.46
	7	2.77	2.83	2.84
	8	2.17	2.21	2.29
	9	1.85	1.85	1.99
	10	1.21	1.10	1.52
	11	1.16	1.05	1.49
	12	1.09	0.94	1.43



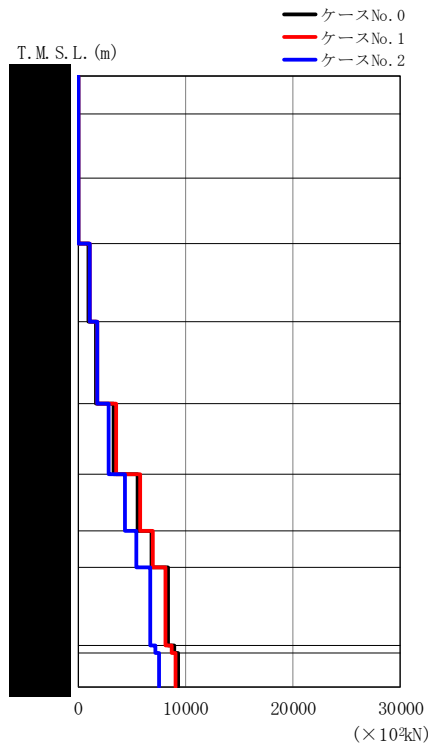
(e) S d - C 4 (EW)

第 5.3-41 図 最大応答変位 (EW 方向) (5/5)

第 5.3-33 表 最大応答変位 (EW 方向) (5/5)

(e) S d - C 4 (EW)

T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
[Redacted]	1	8.30	8.68	7.71
	2	7.82	8.18	7.37
	3	7.02	7.35	6.95
	4	6.39	6.64	6.54
	5	5.69	5.86	5.95
	6	4.85	4.93	5.24
	7	4.02	4.03	4.53
	8	3.24	3.18	3.82
	9	2.80	2.70	3.39
	10	1.91	1.70	2.47
	11	1.85	1.62	2.40
	12	1.72	1.48	2.26



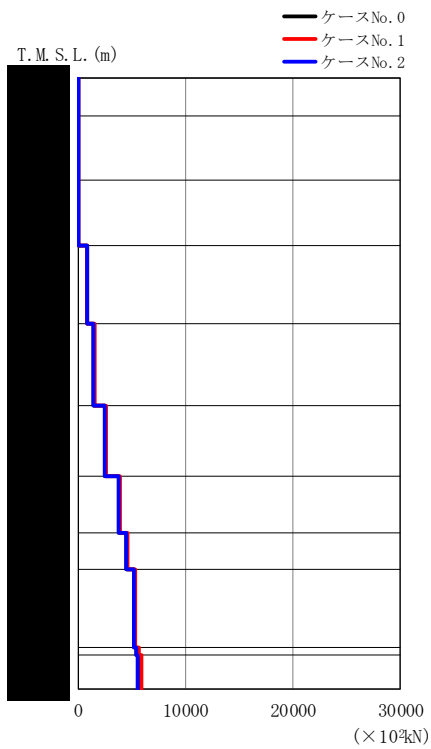
(a) S d - A (H)

第 5.3-42 図 最大応答せん断力 (EW 方向) (1/5)

第 5.3-34 表 最大応答せん断力 (EW 方向) (1/5)

(a) S d - A (H)

T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ³ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	14.80	14.84	15.96
	2	32.05	32.93	34.54
	3	42.99	45.00	45.68
	4	1024.48	1069.77	1075.05
	5	1743.42	1844.60	1825.06
	6	3349.95	3567.83	2894.45
	7	5535.59	5759.34	4388.64
	8	6915.61	6976.46	5501.25
	9	8401.08	8166.75	6788.08
	10	8955.84	8735.82	7247.91
	11	9287.07	9122.84	7542.89



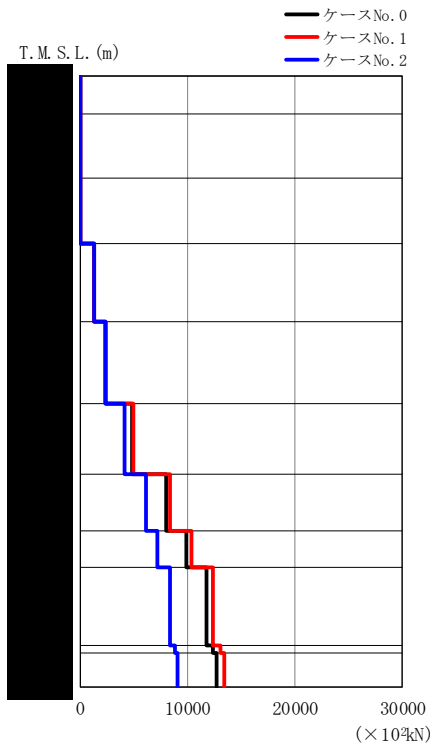
(b) S d - B 3 (E W)

第 5. 3-42 図 最大応答せん断力 (EW 方向) (2/5)

第 5. 3-34 表 最大応答せん断力 (EW 方向) (2/5)

(b) S d - B 3 (E W)

T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ³ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	8.57	9.58	8.69
	2	19.97	22.15	19.65
	3	29.11	32.20	29.18
	4	841.25	915.64	842.93
	5	1456.93	1585.98	1464.20
	6	2543.57	2657.92	2473.72
	7	3861.66	3892.92	3758.34
	8	4514.69	4582.96	4501.97
	9	5170.70	5384.41	5251.29
	10	5501.94	5718.76	5469.43
	11	5710.80	5967.07	5599.90



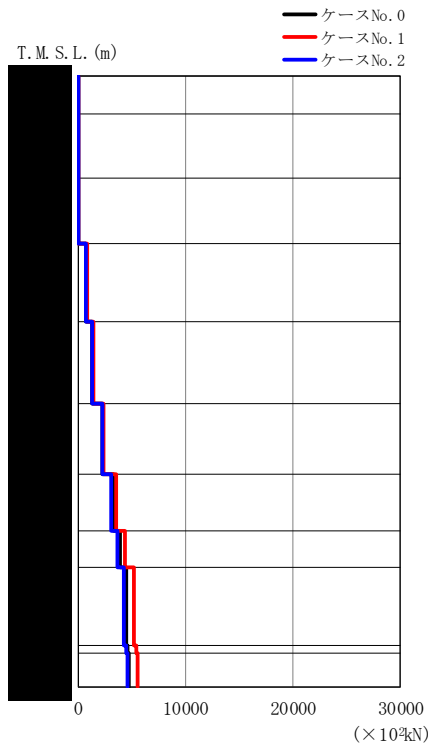
(c) S d - C 1 (N S E W)

第 5. 3-42 図 最大応答せん断力 (EW 方向) (3/5)

第 5. 3-34 表 最大応答せん断力 (EW 方向) (3/5)

(c) S d - C 1 (N S E W)

T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ³ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	11.95	12.04	12.64
	2	28.17	28.66	29.44
	3	41.91	43.34	43.11
	4	1319.63	1348.27	1330.20
	5	2367.71	2415.45	2394.38
	6	4910.39	4998.08	4126.80
	7	8063.40	8353.98	6138.09
	8	9882.82	10320.69	7238.08
	9	11745.90	12343.70	8380.93
	10	12387.00	13037.37	8805.75
	11	12773.50	13442.55	9134.13



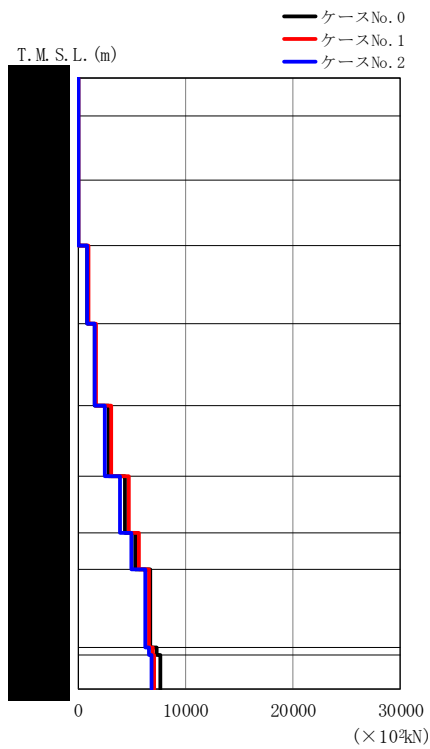
(d) S d - C 4 (N S)

第 5. 3-42 図 最大応答せん断力 (EW 方向) (4/5)

第 5. 3-34 表 最大応答せん断力 (EW 方向) (4/5)

(d) S d - C 4 (N S)

T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ³ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	12.32	11.35	12.44
	2	26.42	24.82	26.97
	3	34.46	33.23	35.64
	4	783.33	831.30	805.87
	5	1363.05	1413.97	1383.09
	6	2310.59	2403.56	2253.34
	7	3395.35	3587.71	3159.24
	8	3979.74	4388.19	3716.66
	9	4520.68	5218.15	4302.36
	10	4638.14	5441.82	4528.14
	11	4726.69	5575.35	4687.85



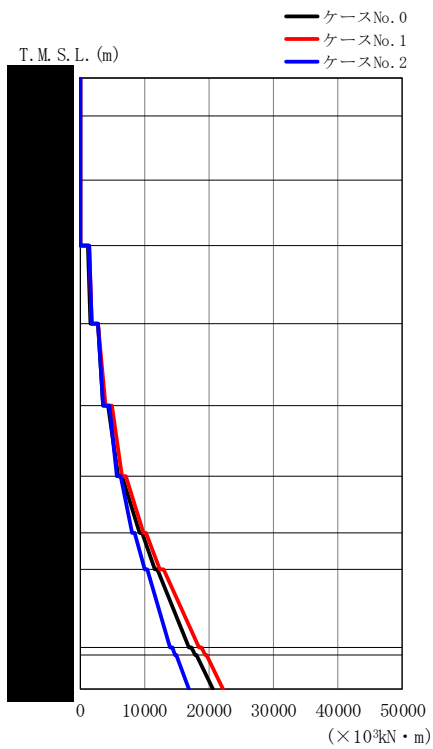
(e) S d - C 4 (E W)

第 5. 3-42 図 最大応答せん断力 (EW 方向) (5/5)

第 5. 3-34 表 最大応答せん断力 (EW 方向) (5/5)

(e) S d - C 4 (E W)

T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ³ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	15.06	14.51	15.45
	2	33.57	32.70	34.35
	3	46.19	45.73	47.10
	4	917.97	997.65	919.16
	5	1556.29	1709.26	1565.64
	6	2856.91	3065.25	2503.34
	7	4383.71	4723.18	3927.13
	8	5329.06	5669.10	5033.23
	9	6694.26	6655.48	6228.79
	10	7295.58	6945.71	6640.17
	11	7664.79	7093.13	6901.92



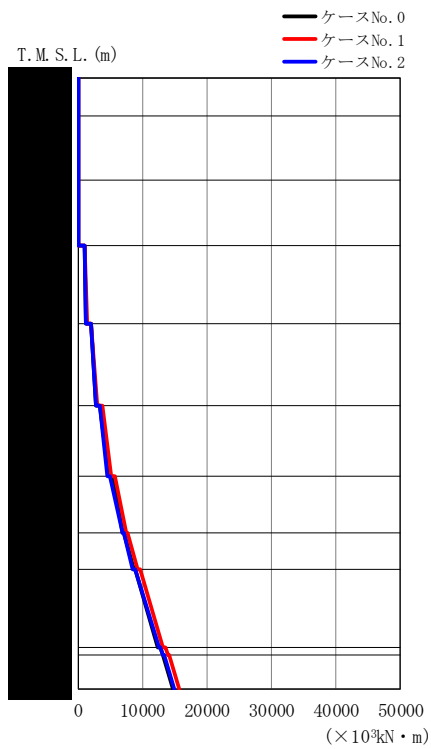
(a) S d - A (H)

第 5.3-43 図 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (1/5)

第 5.3-35 表 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (1/5)

(a) S d - A (H)

T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ³ kN・m)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	6.05	5.88	6.53
	2	25.62	25.80	27.63
	3	50.98	52.56	54.94
	4	1753.82	1895.28	1803.76
	5	3539.47	3968.80	3574.31
	6	5999.38	6450.90	5735.24
	7	9224.35	9843.88	8155.35
	8	11569.72	12427.68	9977.70
	9	16912.04	18485.62	14057.62
	10	17786.96	19456.64	14761.66
	11	20621.31	22209.80	16942.49



(b) S d - B 3 (EW)

第 5.3-43 図 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (2/5)

第 5.3-35 表 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (2/5)

(b) S d - B 3 (EW)

T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ³ kN・m)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	3.25	3.58	3.44
	2	14.99	16.75	15.11
	3	32.11	35.59	31.62
	4	1311.46	1430.85	1289.02
	5	2860.83	3117.63	2803.34
	6	4782.12	5237.14	4531.16
	7	6941.47	7458.93	6843.18
	8	8632.64	9225.54	8542.89
	9	12494.59	13268.31	12542.66
	10	13103.54	13938.21	13192.26
	11	14847.98	15725.71	15040.31



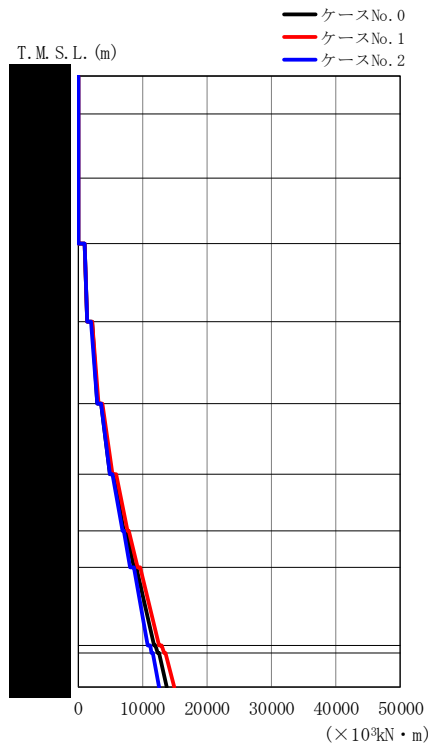
(c) S d - C 1 (N S E W)

第 5.3-43 図 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (3/5)

第 5.3-35 表 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (3/5)

(c) S d - C 1 (N S E W)

T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ³ kN・m)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	4.39	4.28	4.64
	2	20.87	21.06	22.03
	3	45.29	46.19	47.22
	4	1552.42	1579.31	1577.87
	5	3769.36	3829.98	3803.39
	6	7351.12	7478.68	6849.55
	7	11961.91	12234.45	10347.80
	8	15459.35	15869.33	12966.28
	9	24089.71	24926.62	19227.51
	10	25332.42	26214.90	20187.73
	11	29351.44	30455.77	23131.43



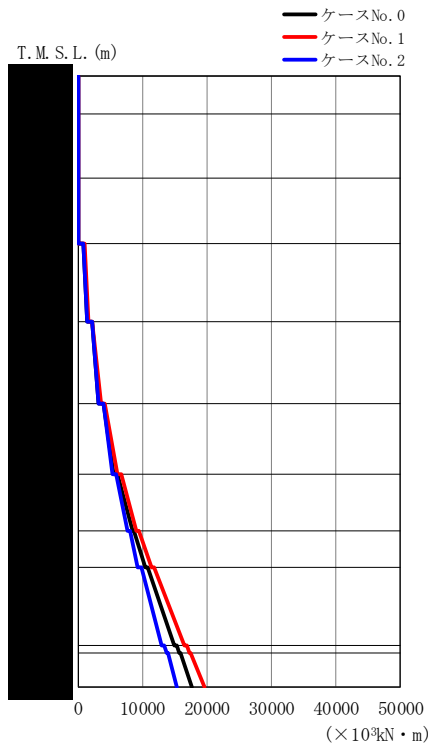
(d) S d - C 4 (N S)

第 5.3-43 図 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (4/5)

第 5.3-35 表 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (4/5)

(d) S d - C 4 (N S)

T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ³ kN・m)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	5.11	4.59	5.08
	2	21.33	19.71	21.56
	3	41.97	39.56	42.89
	4	1384.70	1465.15	1394.93
	5	2967.45	3165.43	2967.72
	6	5004.35	5339.83	4887.04
	7	7157.67	7646.21	6848.20
	8	8640.59	9244.43	8181.04
	9	11807.04	12700.19	10919.37
	10	12381.27	13314.84	11465.82
	11	13786.50	14865.94	12694.37



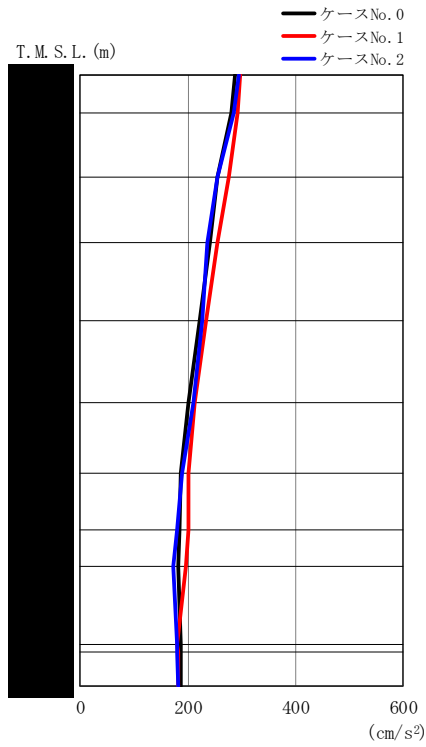
(e) S d - C 4 (EW)

第 5.3-43 図 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (5/5)

第 5.3-35 表 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (5/5)

(e) S d - C 4 (EW)

T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ³ kN・m)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	5.92	5.61	6.09
	2	26.16	25.24	26.83
	3	53.56	52.30	54.78
	4	1483.38	1584.39	1456.04
	5	3189.63	3527.80	3167.37
	6	5616.00	6169.65	5315.00
	7	8403.82	9173.61	7671.60
	8	10407.47	11367.87	9339.86
	9	14945.16	16496.06	13035.98
	10	15700.53	17344.22	13717.72
	11	17716.83	19701.44	15416.13



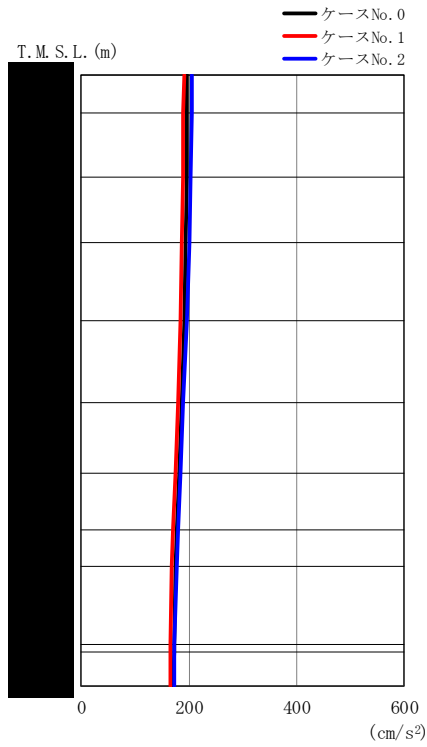
(a) S d - A (V)

第 5. 3-44 図 最大応答加速度 (鉛直方向) (1/3)

第 5. 3-36 表 最大応答加速度 (鉛直方向) (1/3)

(a) S d - A (V)

T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	288	297	294
	2	280	292	285
	3	255	276	256
	4	242	254	237
	5	223	233	226
	6	201	212	210
	7	188	201	190
	8	185	200	179
	9	183	196	174
	10	186	181	180
	11	187	182	181
	12	188	183	182



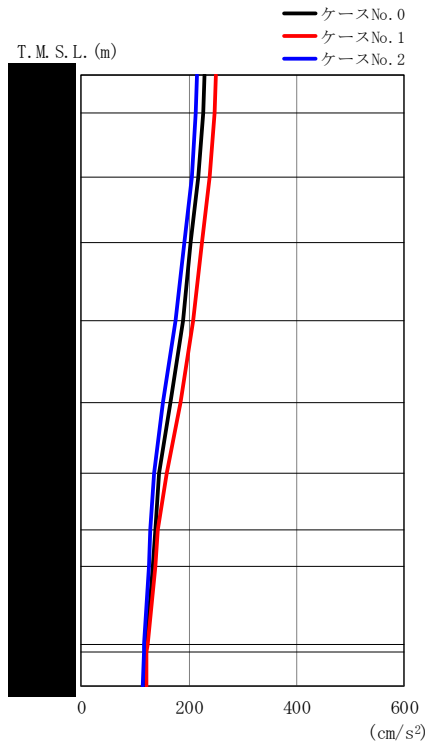
(b) S d - B 3 (UD)

第 5.3-44 図 最大応答加速度 (鉛直方向) (2/3)

第 5.3-36 表 最大応答加速度 (鉛直方向) (2/3)

(b) S d - B 3 (UD)

T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	197	191	207
	2	197	190	206
	3	196	189	204
	4	194	187	200
	5	191	184	196
	6	188	181	190
	7	182	175	185
	8	177	170	181
	9	176	168	178
	10	172	166	174
	11	172	166	173
	12	171	166	173



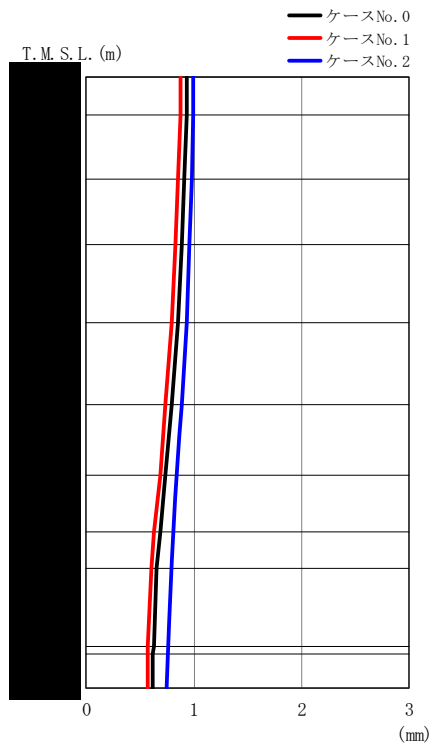
(c) S d - C 1 (UD)

第 5.3-44 図 最大応答加速度 (鉛直方向) (3/3)

第 5.3-36 表 最大応答加速度 (鉛直方向) (3/3)

(c) S d - C 1 (UD)

T. M. S. L. (m)	質 点 番 号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	230	250	216
	2	227	247	214
	3	218	238	205
	4	204	225	192
	5	189	208	175
	6	165	185	153
	7	146	158	136
	8	138	143	129
	9	133	138	126
	10	121	123	117
	11	120	122	116
	12	119	122	115



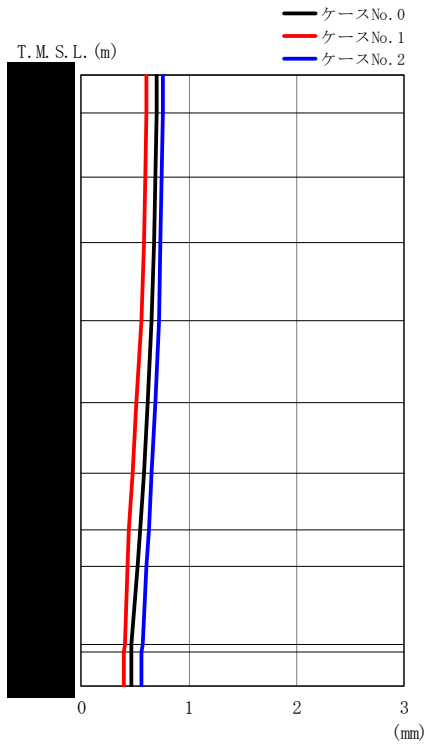
(a) S d - A (V)

第 5. 3-45 図 最大応答変位 (鉛直方向) (1/3)

第 5. 3-37 表 最大応答変位 (鉛直方向) (1/3)

(a) S d - A (V)

T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	0.938	0.877	0.998
	2	0.933	0.871	0.994
	3	0.916	0.853	0.981
	4	0.891	0.827	0.962
	5	0.856	0.793	0.933
	6	0.800	0.740	0.885
	7	0.740	0.684	0.839
	8	0.689	0.635	0.812
	9	0.658	0.607	0.796
	10	0.625	0.576	0.760
	11	0.624	0.574	0.757
	12	0.622	0.572	0.753



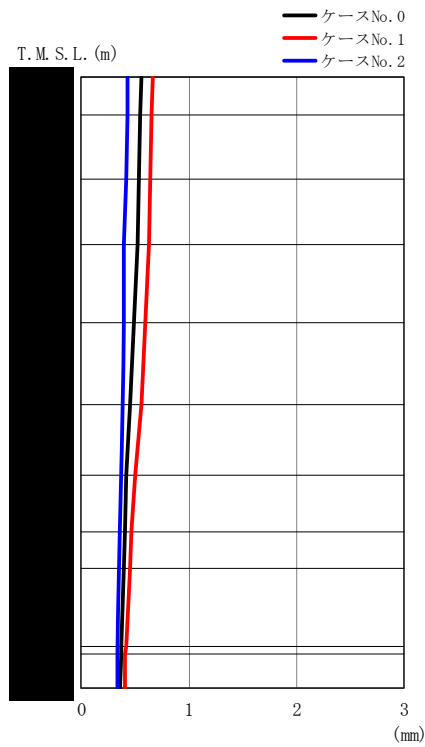
(b) S d - B 3 (UD)

第 5.3-45 図 最大応答変位 (鉛直方向) (2/3)

第 5.3-37 表 最大応答変位 (鉛直方向) (2/3)

(b) S d - B 3 (UD)

T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	0.701	0.609	0.762
	2	0.698	0.606	0.759
	3	0.689	0.595	0.751
	4	0.675	0.580	0.739
	5	0.654	0.555	0.720
	6	0.619	0.516	0.689
	7	0.580	0.474	0.656
	8	0.544	0.442	0.626
	9	0.523	0.430	0.608
	10	0.472	0.403	0.567
	11	0.467	0.401	0.563
	12	0.461	0.397	0.558



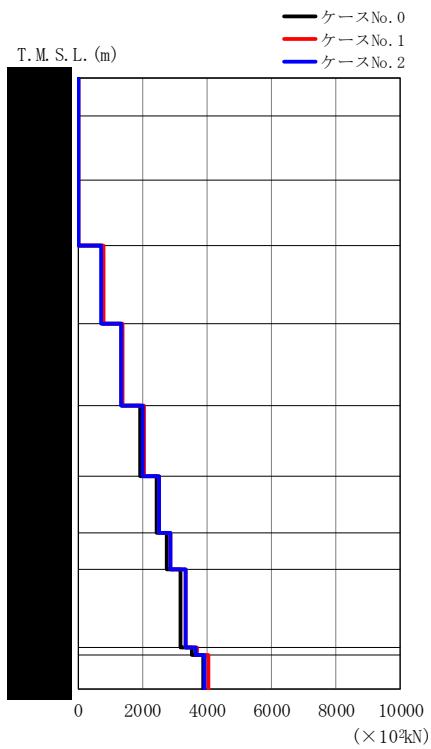
(c) S d - C 1 (UD)

第 5.3-45 図 最大応答変位 (鉛直方向) (3/3)

第 5.3-37 表 最大応答変位 (鉛直方向) (3/3)

(c) S d - C 1 (UD)

T. M. S. L. (m)	質点番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	0.557	0.660	0.435
	2	0.553	0.657	0.431
	3	0.540	0.645	0.419
	4	0.520	0.627	0.400
	5	0.491	0.600	0.394
	6	0.451	0.555	0.383
	7	0.423	0.507	0.371
	8	0.406	0.468	0.361
	9	0.395	0.453	0.354
	10	0.371	0.415	0.338
	11	0.369	0.412	0.337
	12	0.366	0.407	0.336



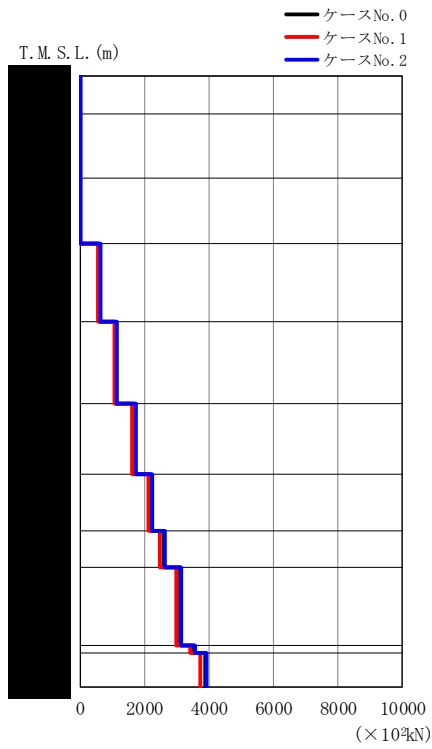
(a) S d - A (V)

第 5.3-46 図 最大応答軸力 (鉛直方向) (1/3)

第 5.3-38 表 最大応答軸力 (鉛直方向) (1/3)

(a) S d - A (V)

T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 (×10 ³ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	7.45	7.18	7.55
	2	17.80	17.30	17.98
	3	26.42	26.16	26.58
	4	746.44	789.73	738.16
	5	1334.85	1405.53	1339.78
	6	1951.18	2036.70	2000.50
	7	2439.18	2534.40	2536.23
	8	2756.58	2862.87	2882.86
	9	3178.58	3324.88	3323.72
	10	3556.42	3704.51	3649.14
	11	3875.50	4048.63	3944.53



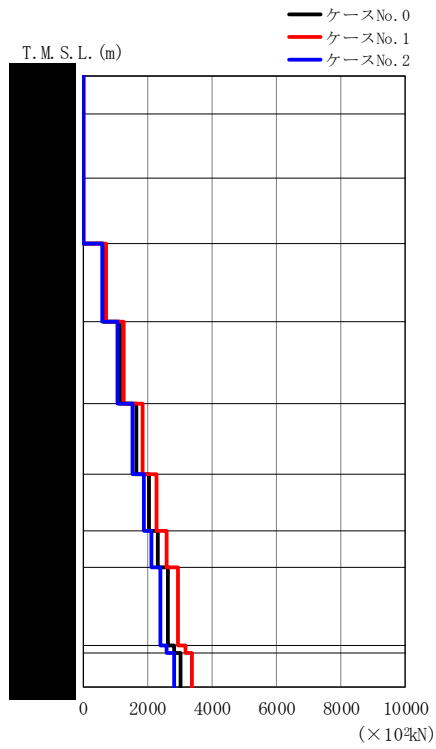
(b) S d - B 3 (UD)

第 5.3-46 図 最大応答軸力 (鉛直方向) (2/3)

第 5.3-38 表 最大応答軸力 (鉛直方向) (2/3)

(b) S d - B 3 (UD)

T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 (×10 ³ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	4.93	4.71	5.15
	2	11.95	11.44	12.50
	3	18.32	17.57	19.16
	4	601.65	578.49	624.85
	5	1105.96	1063.42	1144.31
	6	1689.57	1625.22	1733.86
	7	2213.83	2128.97	2260.13
	8	2590.71	2490.04	2633.50
	9	3099.46	2978.38	3137.43
	10	3545.00	3410.07	3587.30
	11	3881.02	3735.85	3926.30



(c) S d - C 1 (UD)

第 5.3-46 図 最大応答軸力 (鉛直方向) (3/3)

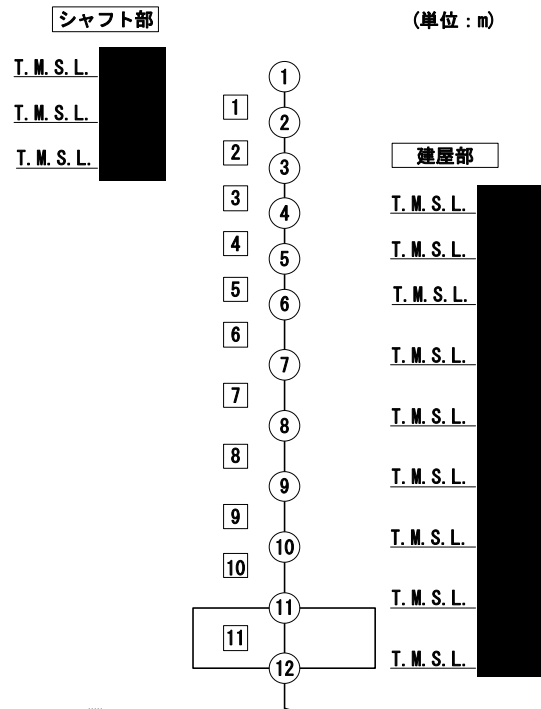
第 5.3-38 表 最大応答軸力 (鉛直方向) (3/3)

(c) S d - C 1 (UD)

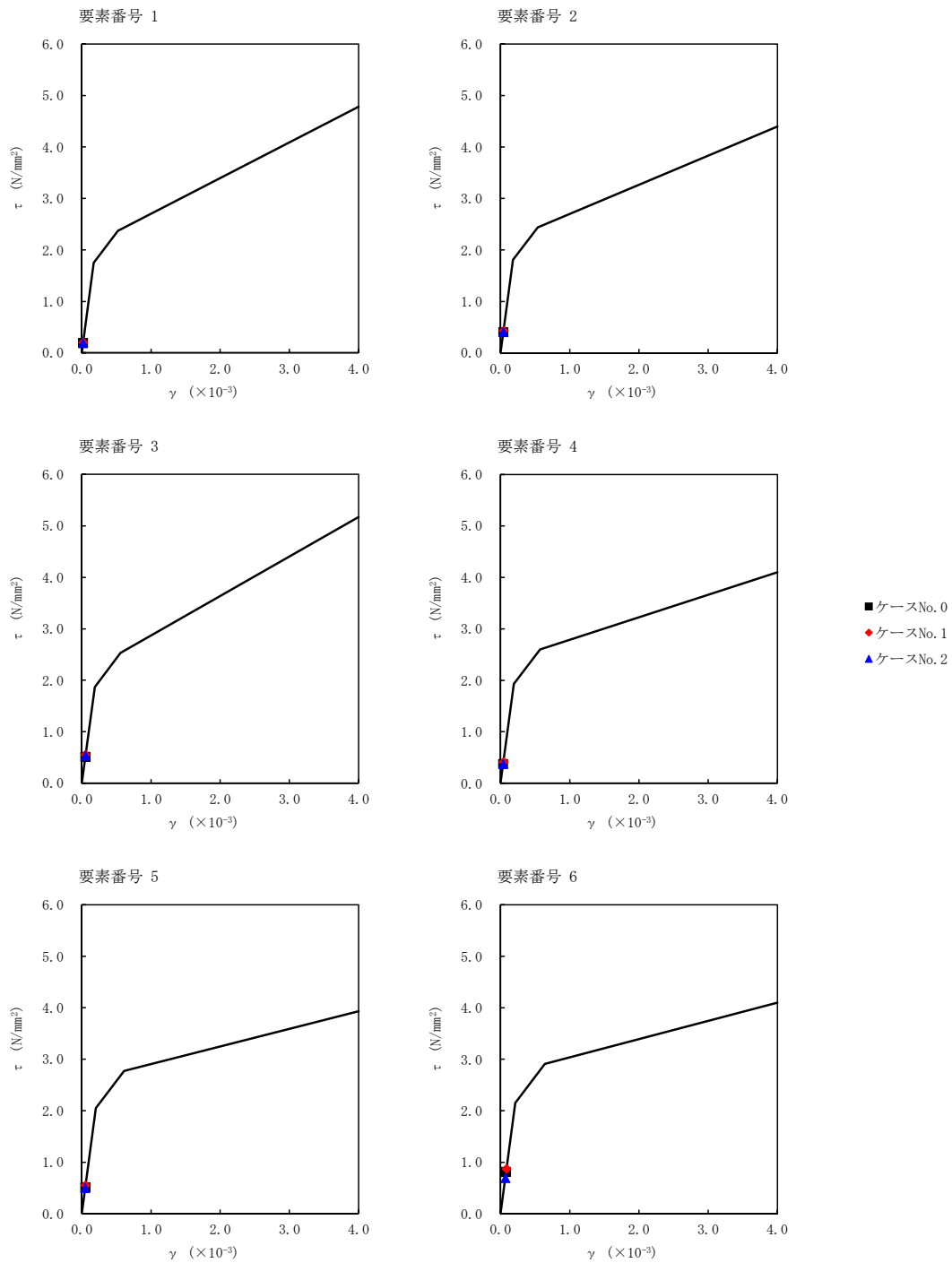
T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 (×10 ³ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	5.74	6.29	5.38
	2	13.85	15.17	12.99
	3	20.98	23.02	19.67
	4	639.84	707.14	597.38
	5	1139.53	1261.12	1058.68
	6	1650.23	1836.56	1530.24
	7	2051.99	2290.62	1890.82
	8	2305.72	2581.71	2116.43
	9	2619.93	2944.78	2396.66
	10	2841.10	3201.15	2597.57
	11	3036.89	3390.59	2820.73

第 5.3-39 表 最大応答せん断ひずみ度 (S d - A (H) , NS 方向)

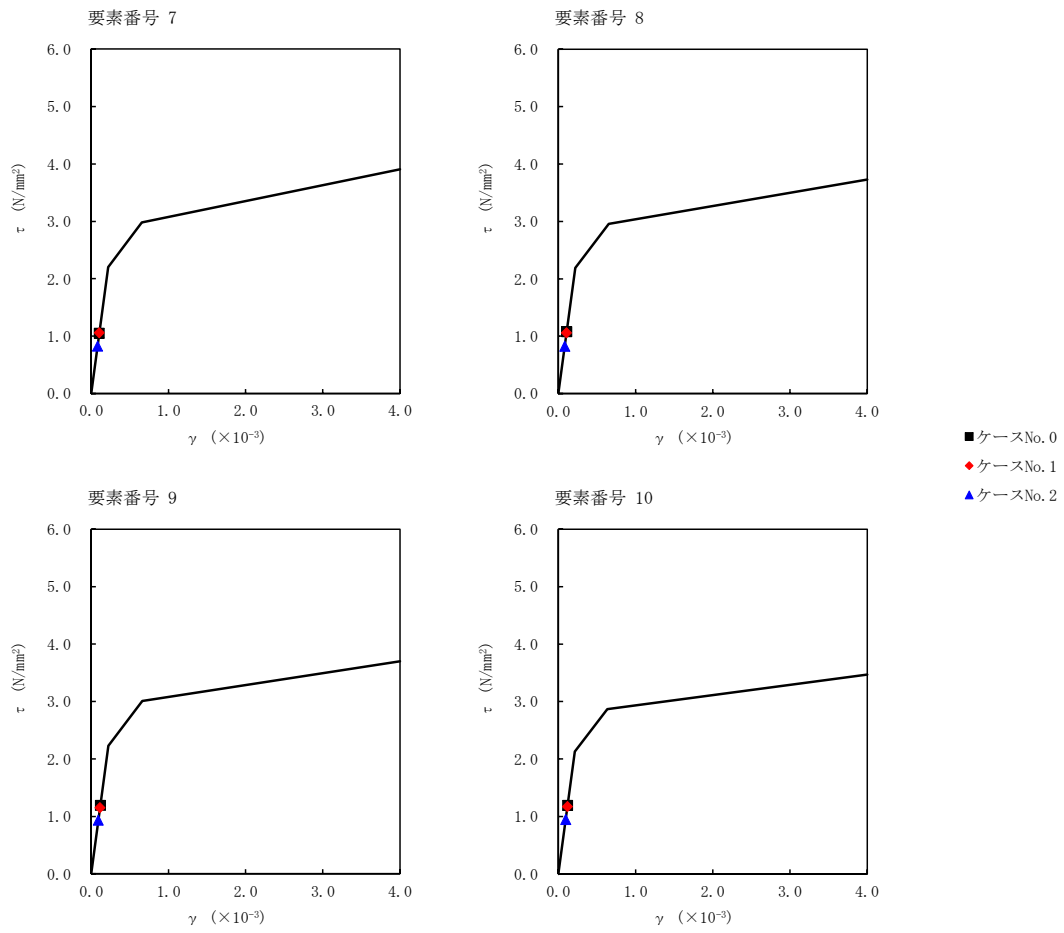
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
	1	0.0186	0.0198	0.0188	0.173	0.520
	2	0.0397	0.0424	0.0403	0.179	0.537
	3	0.0508	0.0549	0.0529	0.186	0.557
	4	0.0373	0.0408	0.0367	0.191	0.572
	5	0.0499	0.0542	0.0491	0.203	0.610
	6	0.0806	0.0864	0.0686	0.213	0.640
	7	0.104	0.105	0.0816	0.218	0.655
	8	0.107	0.105	0.0819	0.217	0.652
	9	0.118	0.114	0.0925	0.221	0.662
	10	0.118	0.116	0.0936	0.211	0.632



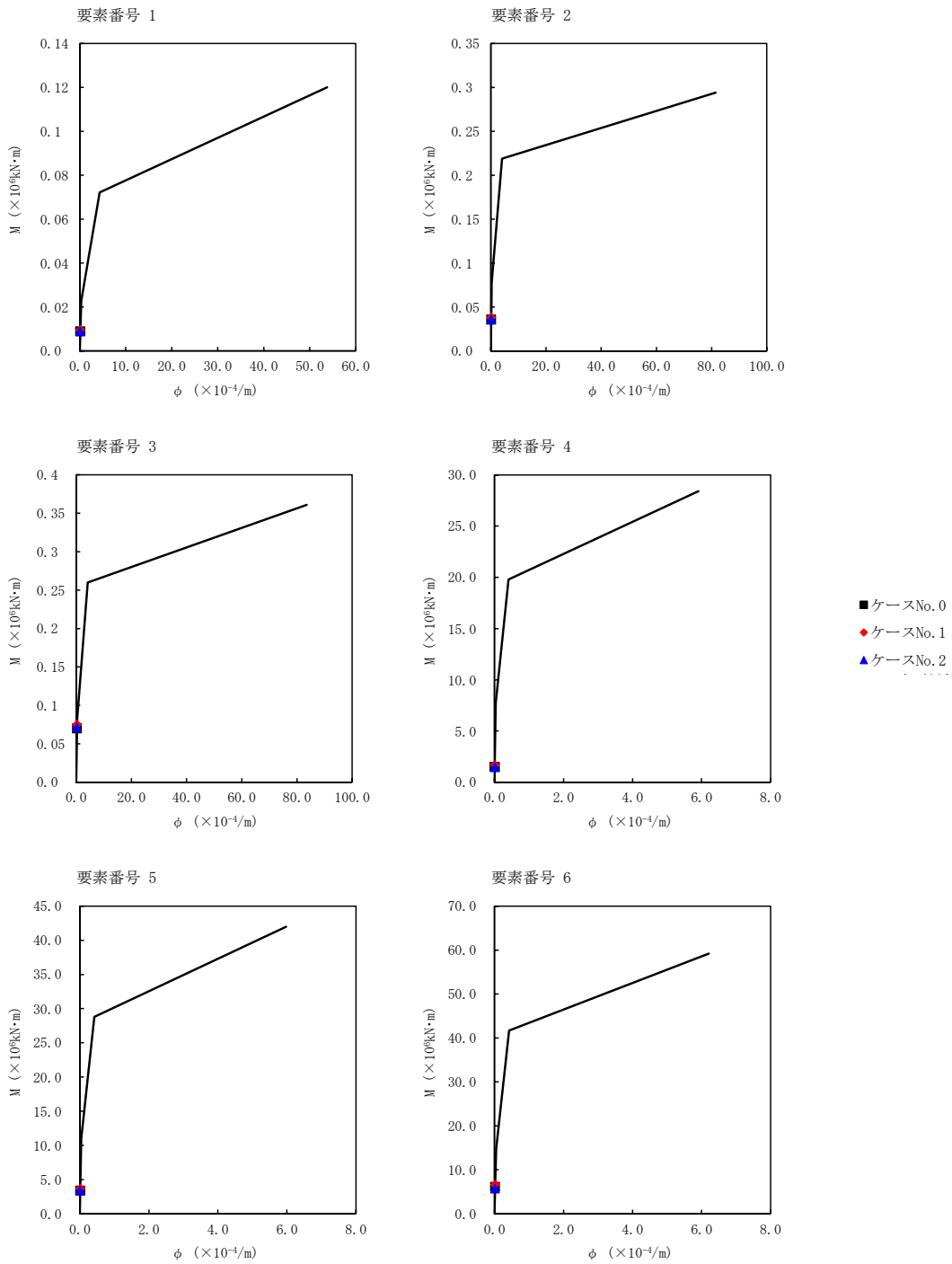
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
 2 : □数字は要素番号を示す。



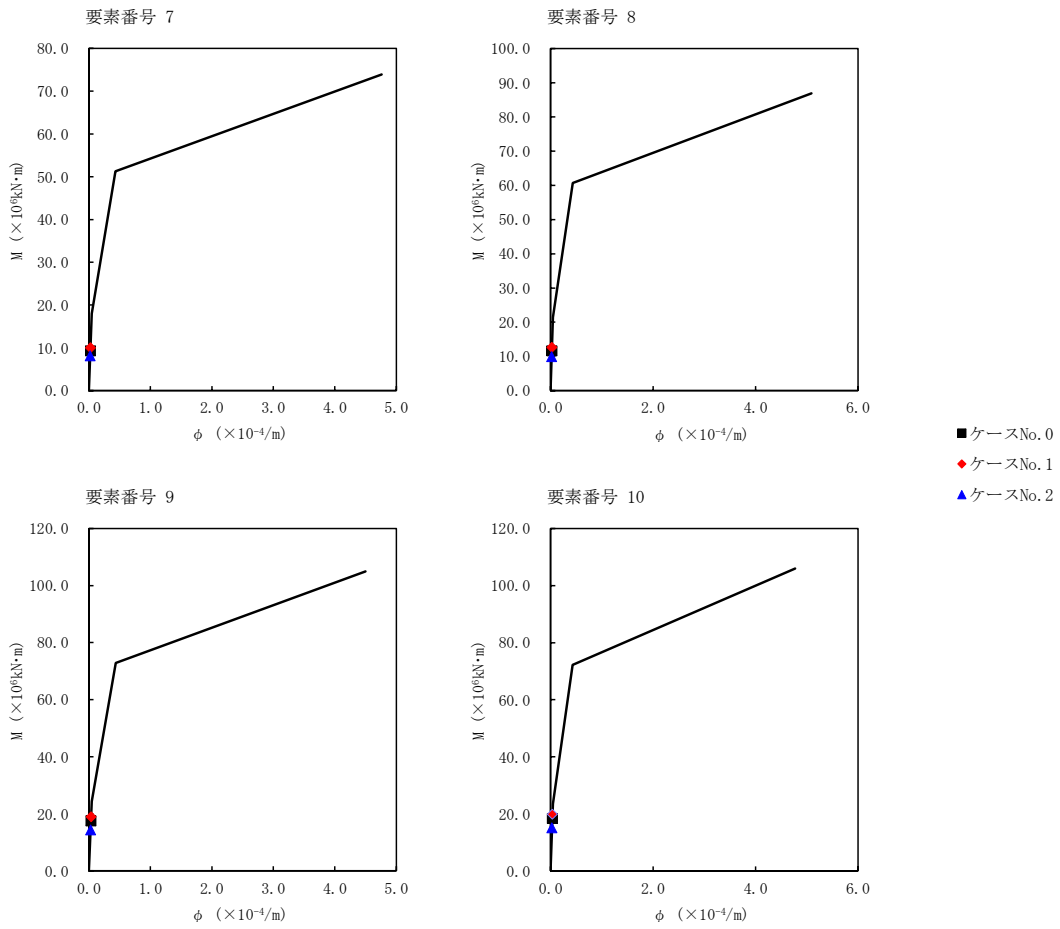
第 5.3-47 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - A (H), NS 方向) (1/2)



第 5.3-47 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - A (H), NS 方向) (2/2)



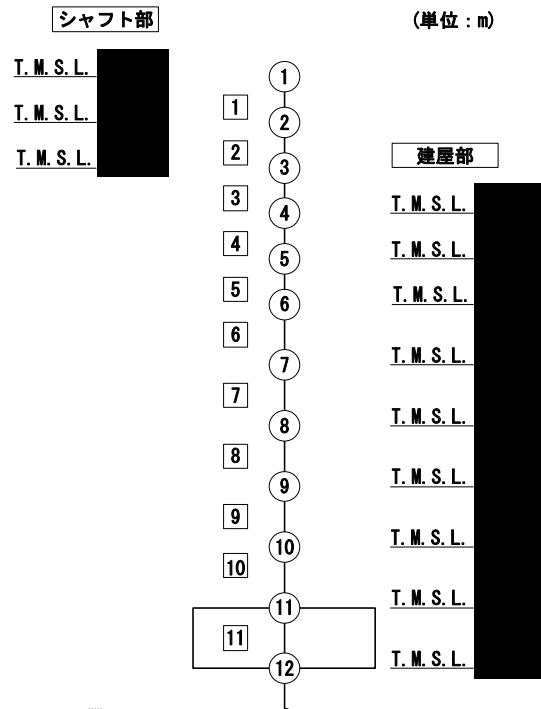
第 5.3-48 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - A (H) , NS 方向) (1/2)



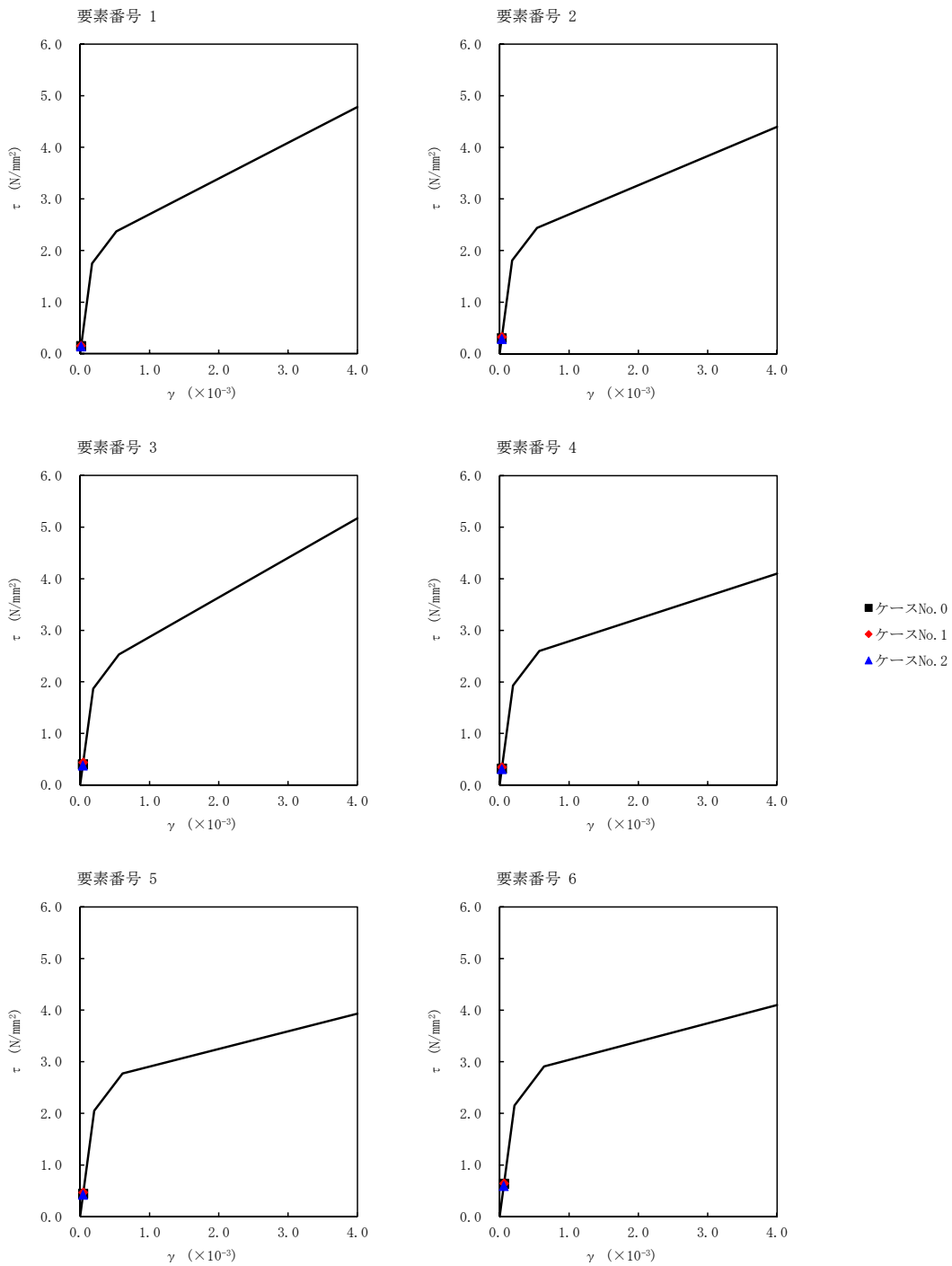
第 5.3-48 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - A (H) , NS 方向) (2/2)

第 5.3-40 表 最大応答せん断ひずみ度 (S d - B 3 (NS) , NS 方向)

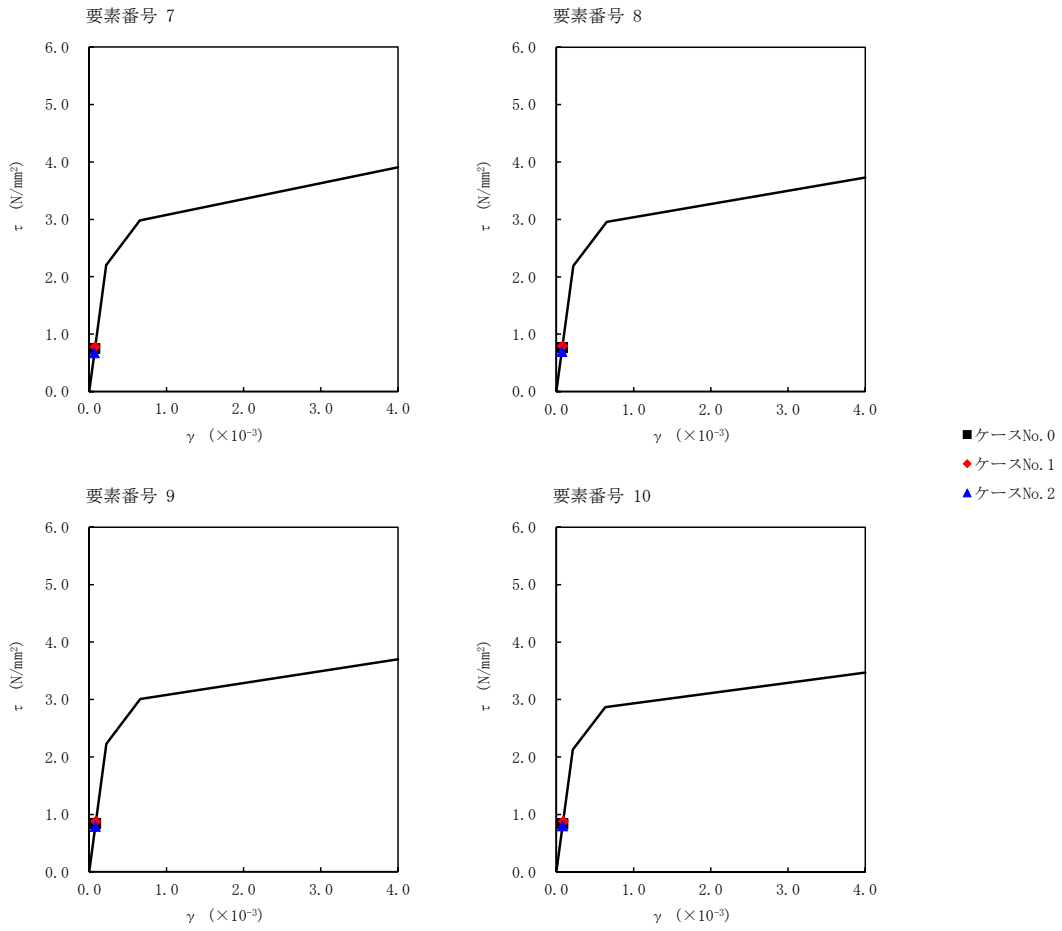
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
	1	0.0145	0.0150	0.0138	0.173	0.520
	2	0.0300	0.0321	0.0283	0.179	0.537
	3	0.0398	0.0437	0.0377	0.186	0.557
	4	0.0320	0.0342	0.0305	0.191	0.572
	5	0.0437	0.0462	0.0416	0.203	0.610
	6	0.0631	0.0637	0.0586	0.213	0.640
	7	0.0744	0.0773	0.0668	0.218	0.655
	8	0.0760	0.0790	0.0696	0.217	0.652
	9	0.0832	0.0865	0.0784	0.221	0.662
	10	0.0830	0.0870	0.0793	0.211	0.632



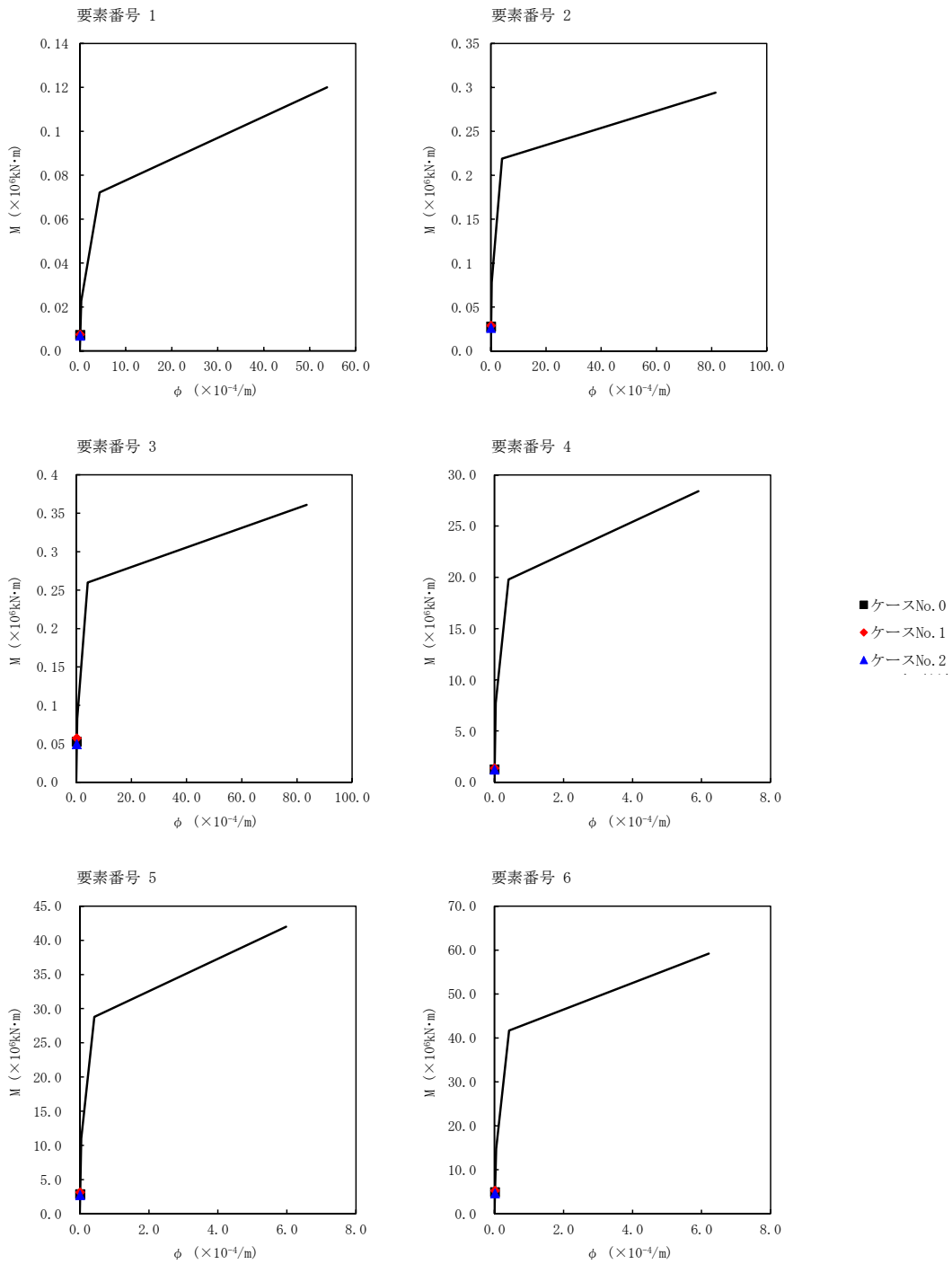
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



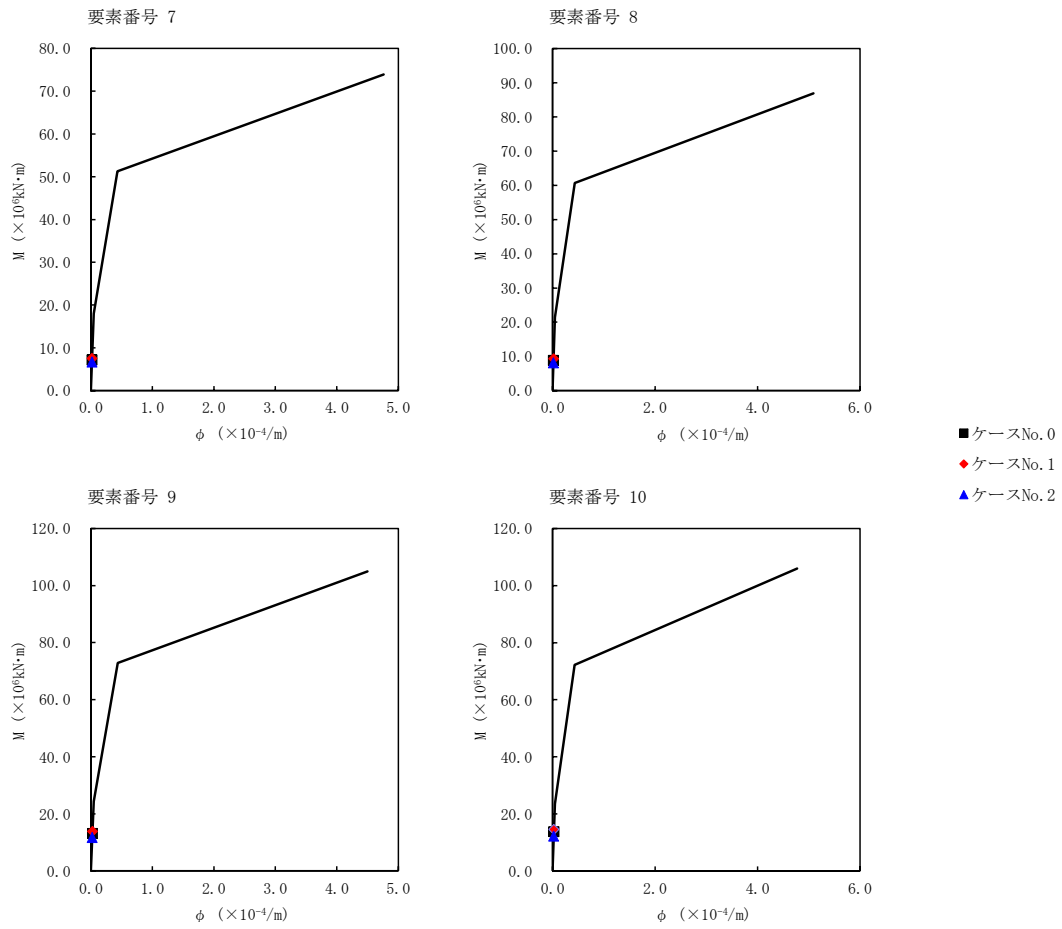
第 5.3-49 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - B 3 (NS), NS 方向) (1/2)



第 5.3-49 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - B 3 (NS), NS 方向) (2/2)



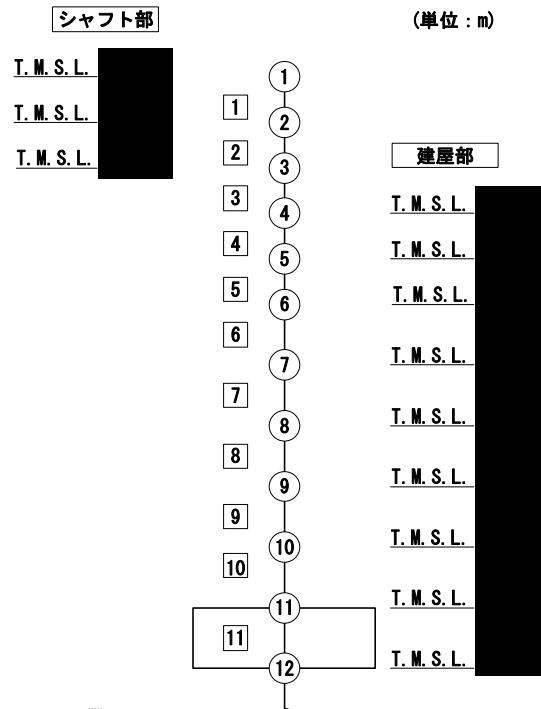
第 5.3-50 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - B 3 (NS) , NS 方向) (1/2)



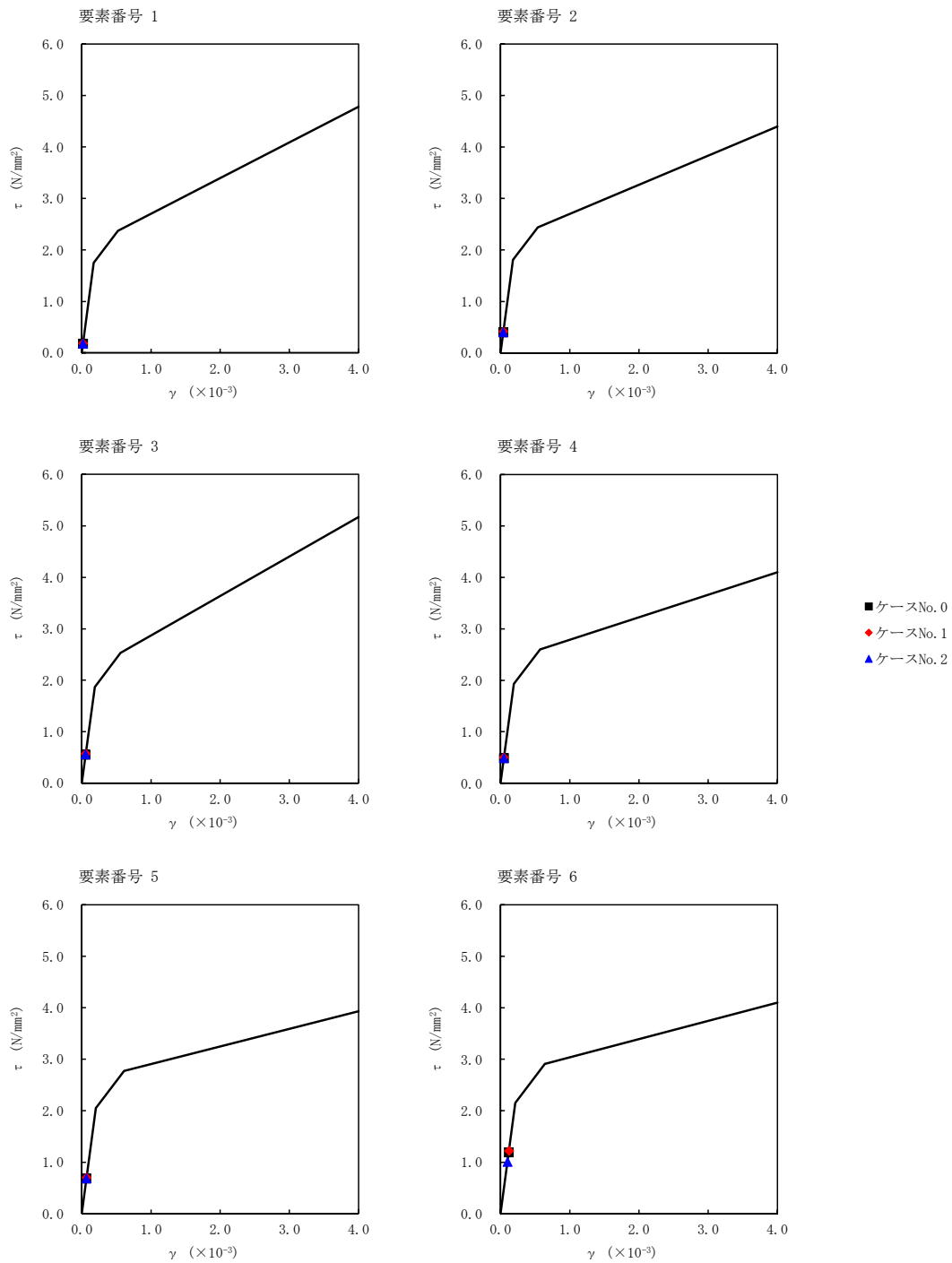
第 5.3-50 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - B 3 (NS) , NS 方向) (2/2)

第 5.3-41 表 最大応答せん断ひずみ度 (S d - C 1 (NSEW) , NS 方向)

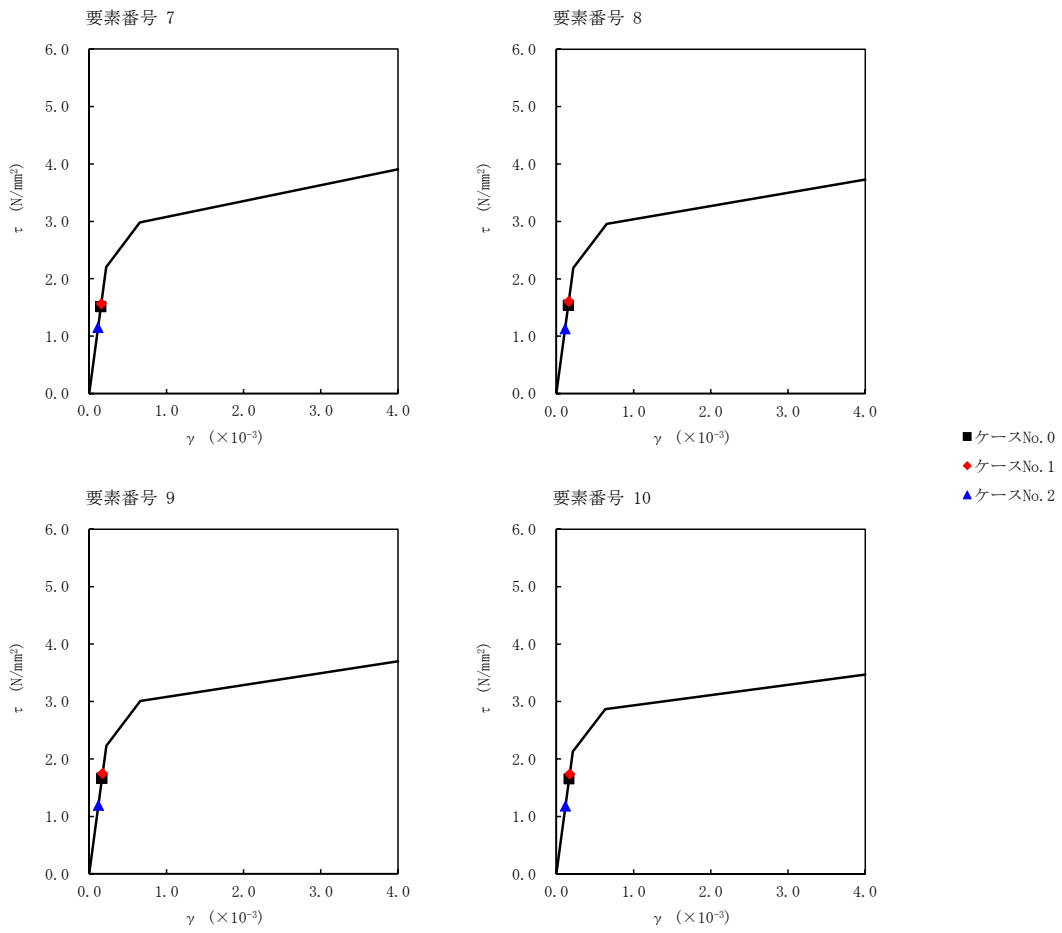
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
	1	0.0174	0.0179	0.0175	0.173	0.520
	2	0.0393	0.0405	0.0396	0.179	0.537
	3	0.0551	0.0569	0.0556	0.186	0.557
	4	0.0484	0.0496	0.0484	0.191	0.572
	5	0.0674	0.0690	0.0675	0.203	0.610
	6	0.118	0.121	0.100	0.213	0.640
	7	0.150	0.155	0.114	0.218	0.655
	8	0.153	0.159	0.112	0.217	0.652
	9	0.165	0.173	0.118	0.221	0.662
	10	0.164	0.172	0.117	0.211	0.632



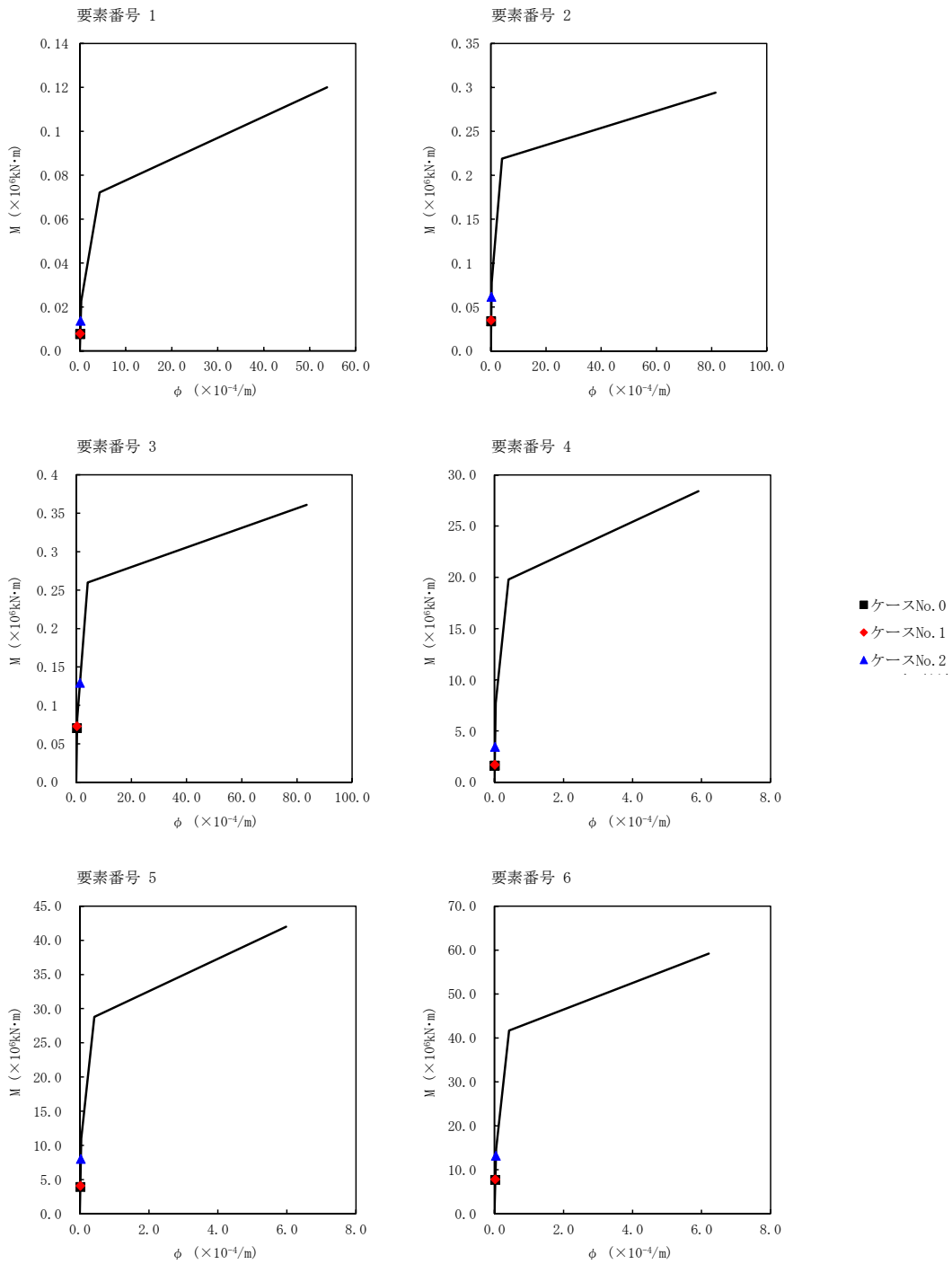
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
 2 : □数字は要素番号を示す。



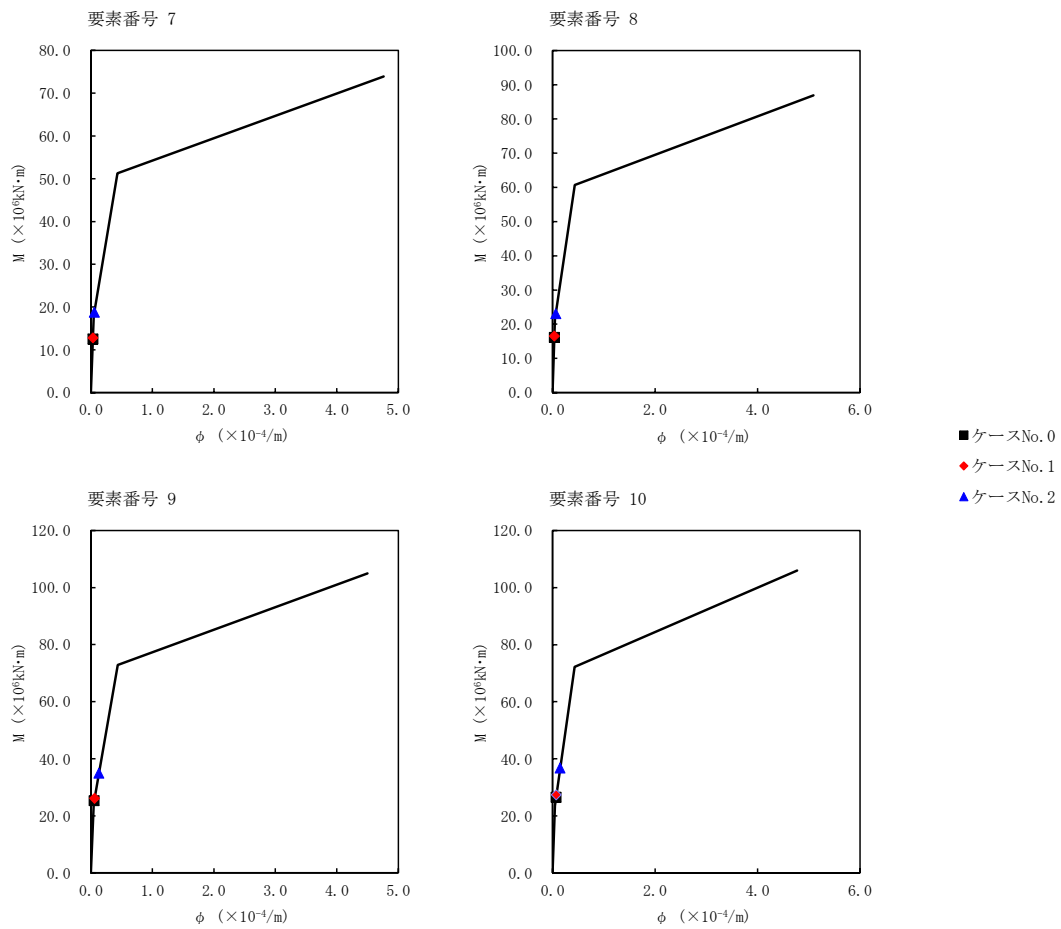
第 5.3-51 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - C 1 (N S E W) , NS 方向) (1/2)



第 5.3-51 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - C 1 (N S E W) , NS 方向) (2/2)



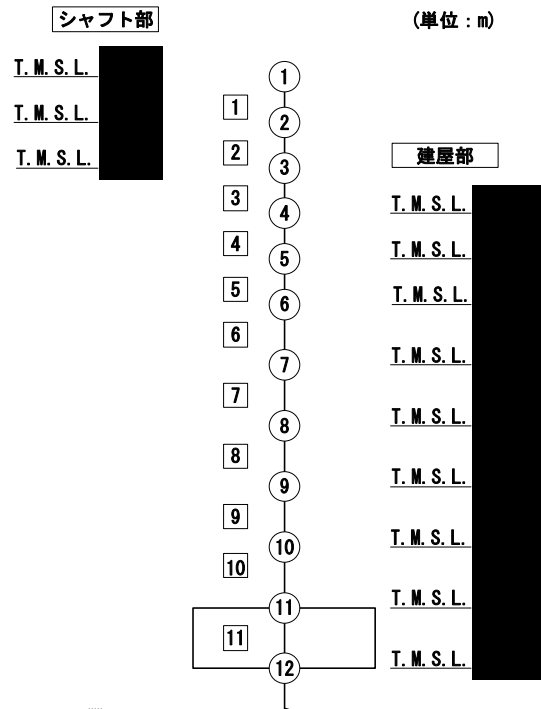
第 5.3-52 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - C 1 (N S E W), NS 方向) (1/2)



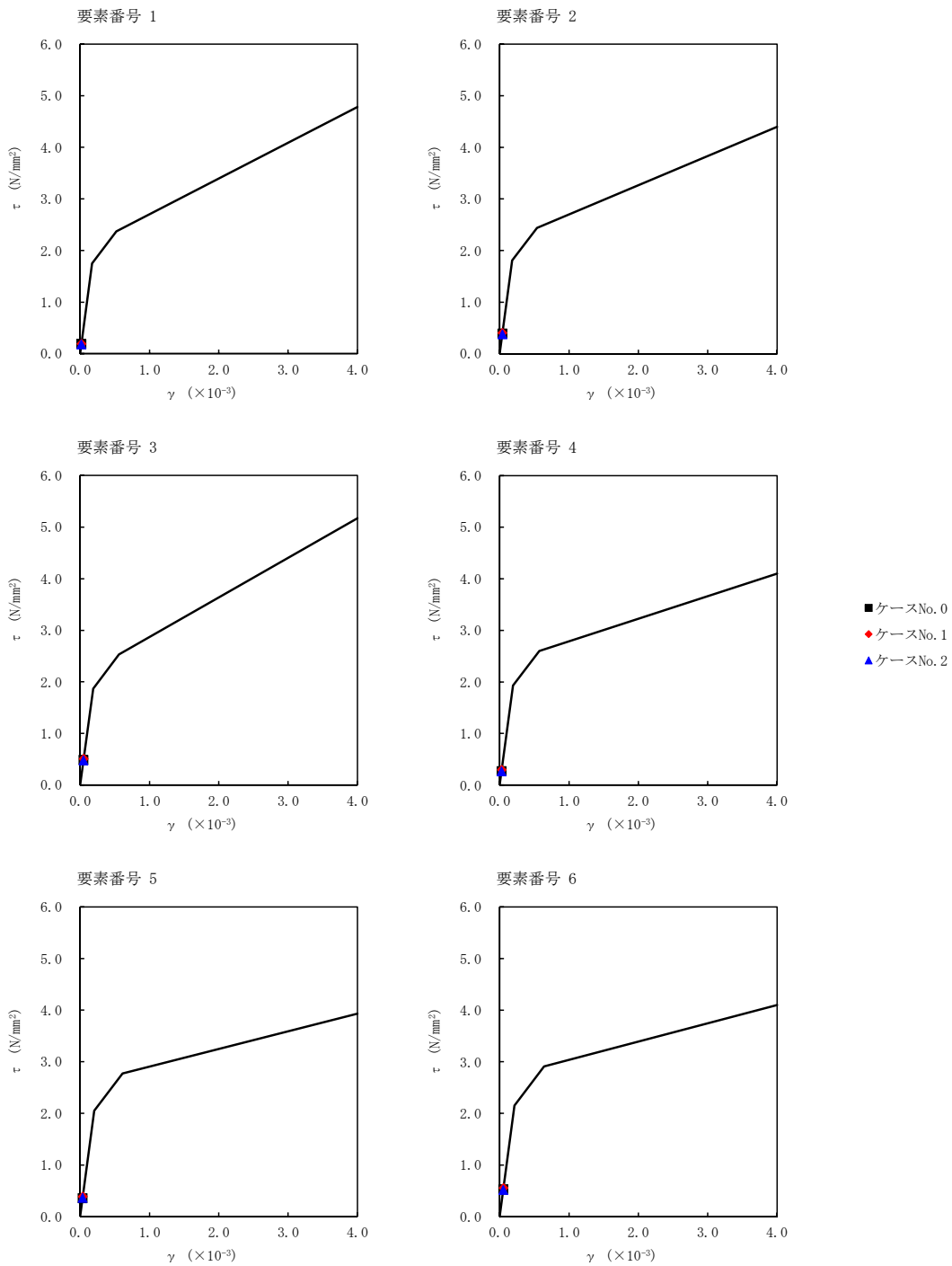
第 5.3-52 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - C 1 (N S E W) , NS 方向) (2/2)

第 5.3-42 表 最大応答せん断ひずみ度 (S d - C 4 (NS) , NS 方向)

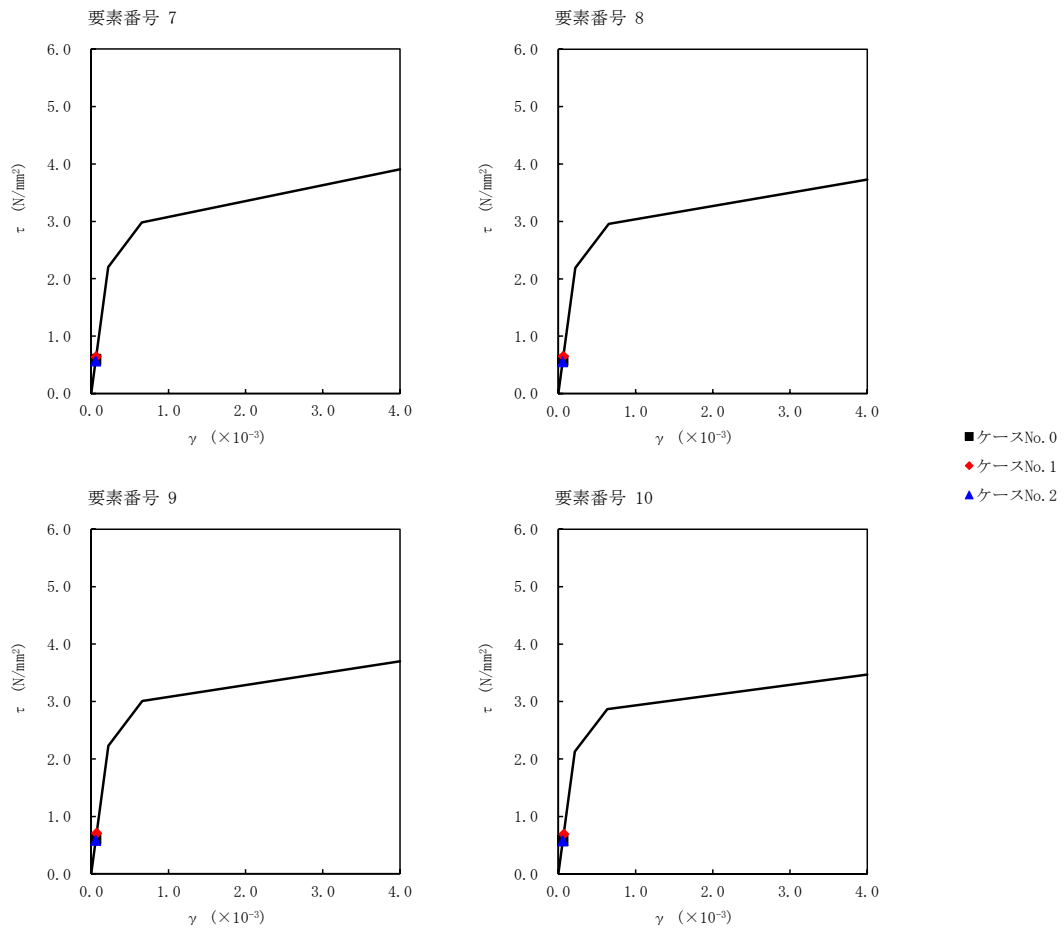
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
	1	0.0184	0.0189	0.0177	0.173	0.520
	2	0.0386	0.0400	0.0375	0.179	0.537
	3	0.0485	0.0507	0.0475	0.186	0.557
	4	0.0268	0.0294	0.0263	0.191	0.572
	5	0.0349	0.0382	0.0355	0.203	0.610
	6	0.0518	0.0547	0.0512	0.213	0.640
	7	0.0591	0.0637	0.0562	0.218	0.655
	8	0.0577	0.0644	0.0550	0.217	0.652
	9	0.0597	0.0699	0.0578	0.221	0.662
	10	0.0575	0.0684	0.0568	0.211	0.632



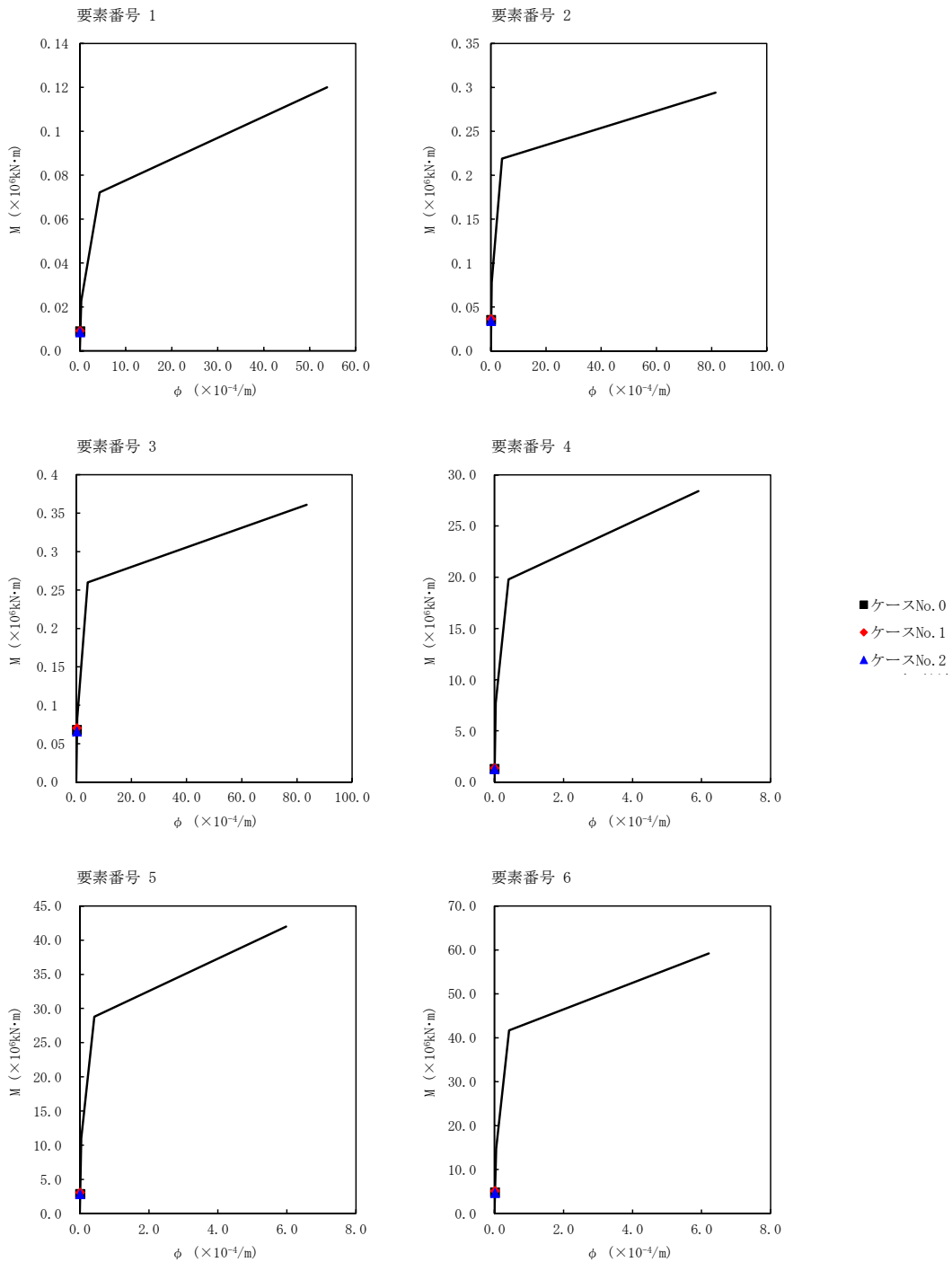
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



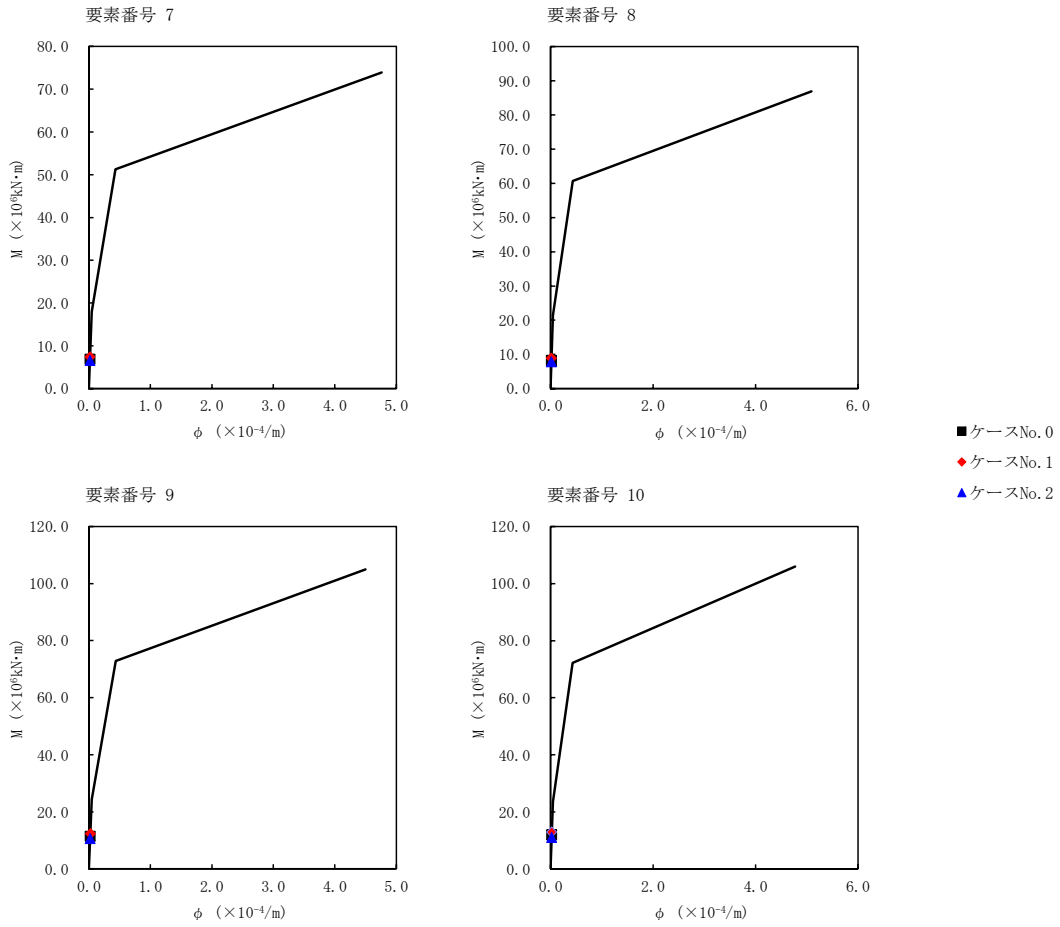
第 5.3-53 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - C 4 (NS), NS 方向) (1/2)



第 5.3-53 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - C 4 (NS), NS 方向) (2/2)



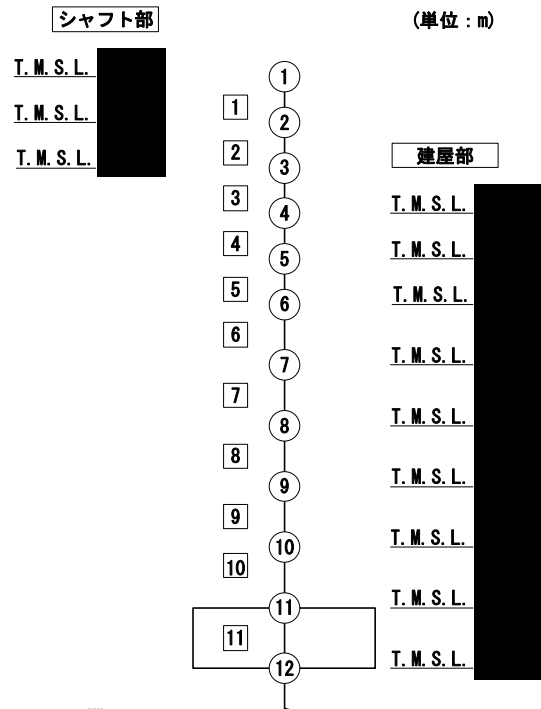
第 5.3-54 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - C 4 (NS) , NS 方向) (1/2)



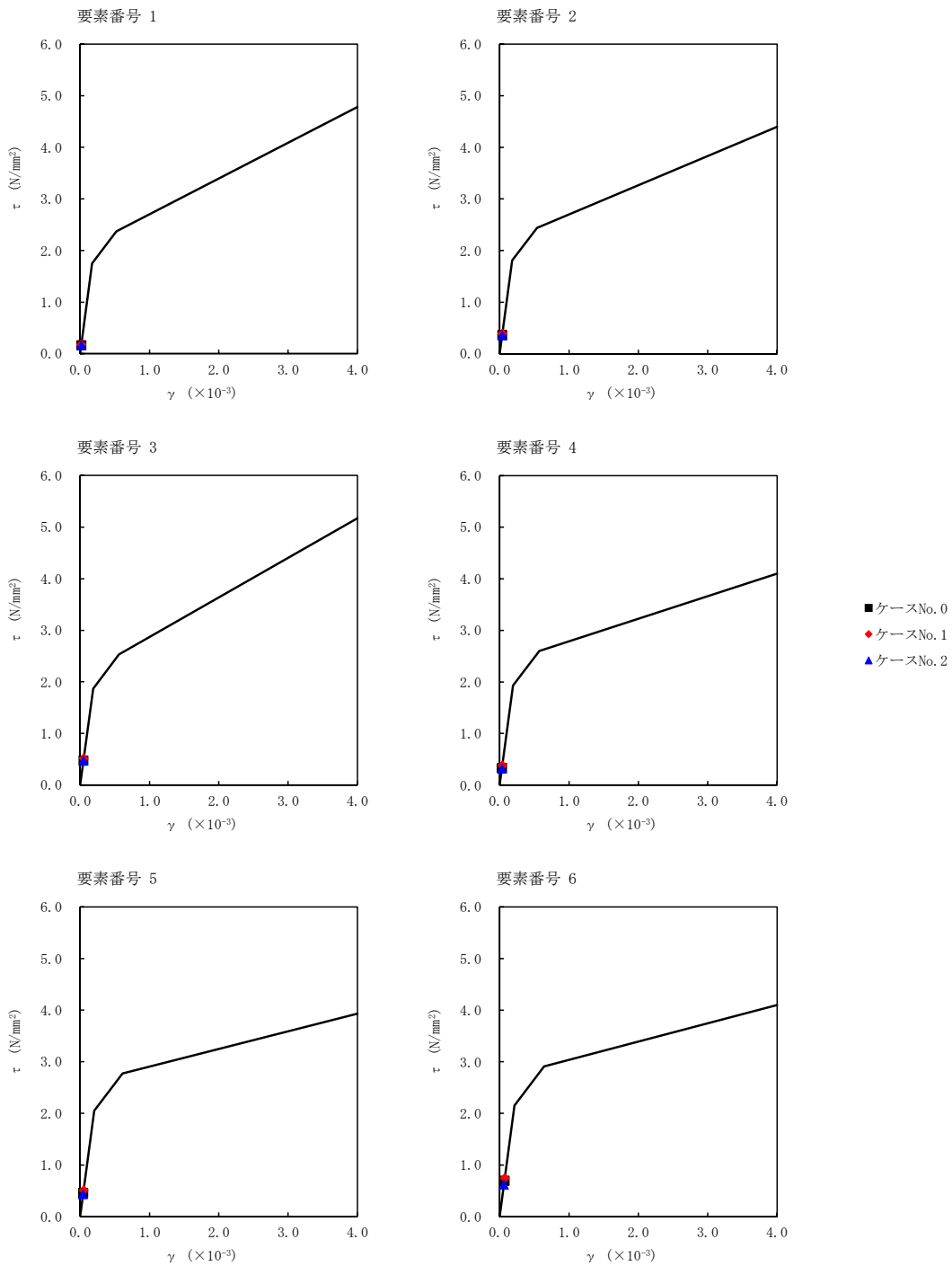
第 5.3-54 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - C 4 (NS) , NS 方向) (2/2)

第 5.3-43 表 最大応答せん断ひずみ度 (S d - C 4 (E W) , NS 方向)

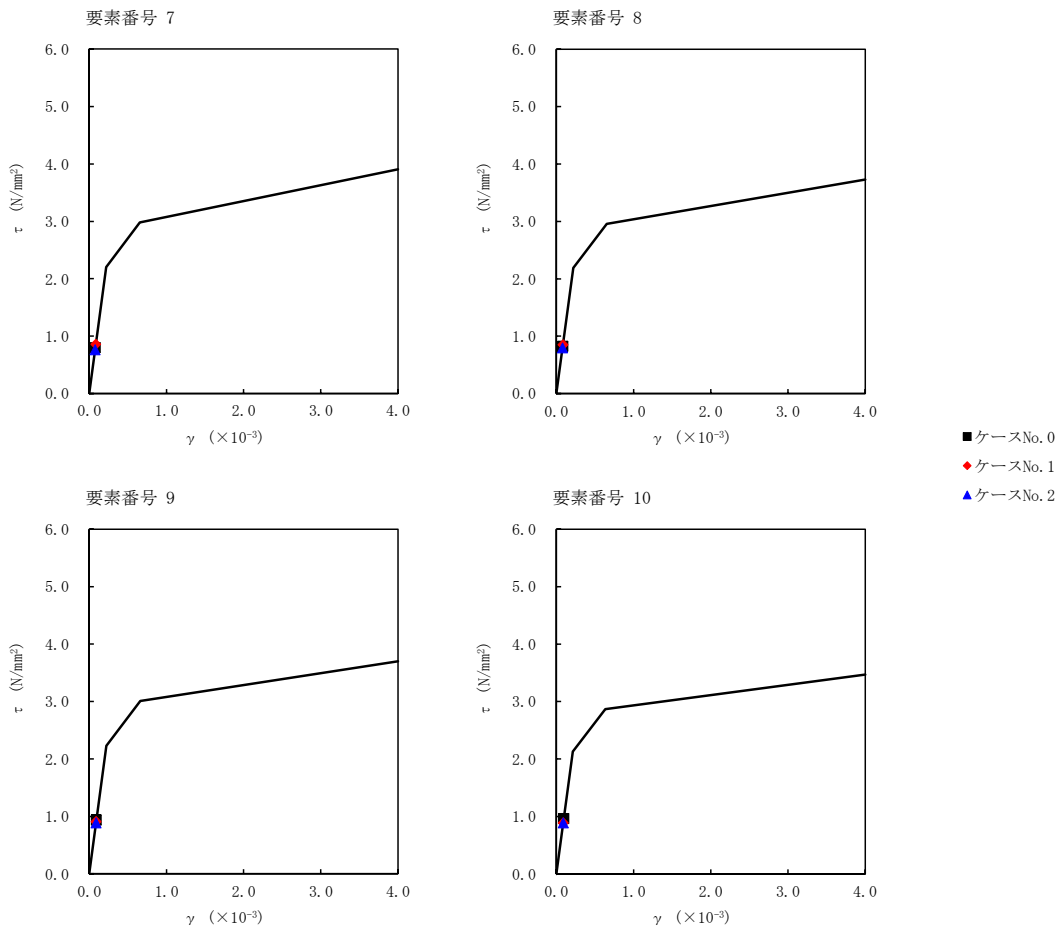
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
	1	0.0163	0.0176	0.0162	0.173	0.520
	2	0.0356	0.0386	0.0353	0.179	0.537
	3	0.0472	0.0516	0.0469	0.186	0.557
	4	0.0331	0.0375	0.0316	0.191	0.572
	5	0.0447	0.0503	0.0427	0.203	0.610
	6	0.0689	0.0738	0.0609	0.213	0.640
	7	0.0792	0.0850	0.0755	0.218	0.655
	8	0.0821	0.0843	0.0792	0.217	0.652
	9	0.0928	0.0898	0.0880	0.221	0.662
	10	0.0954	0.0880	0.0877	0.211	0.632



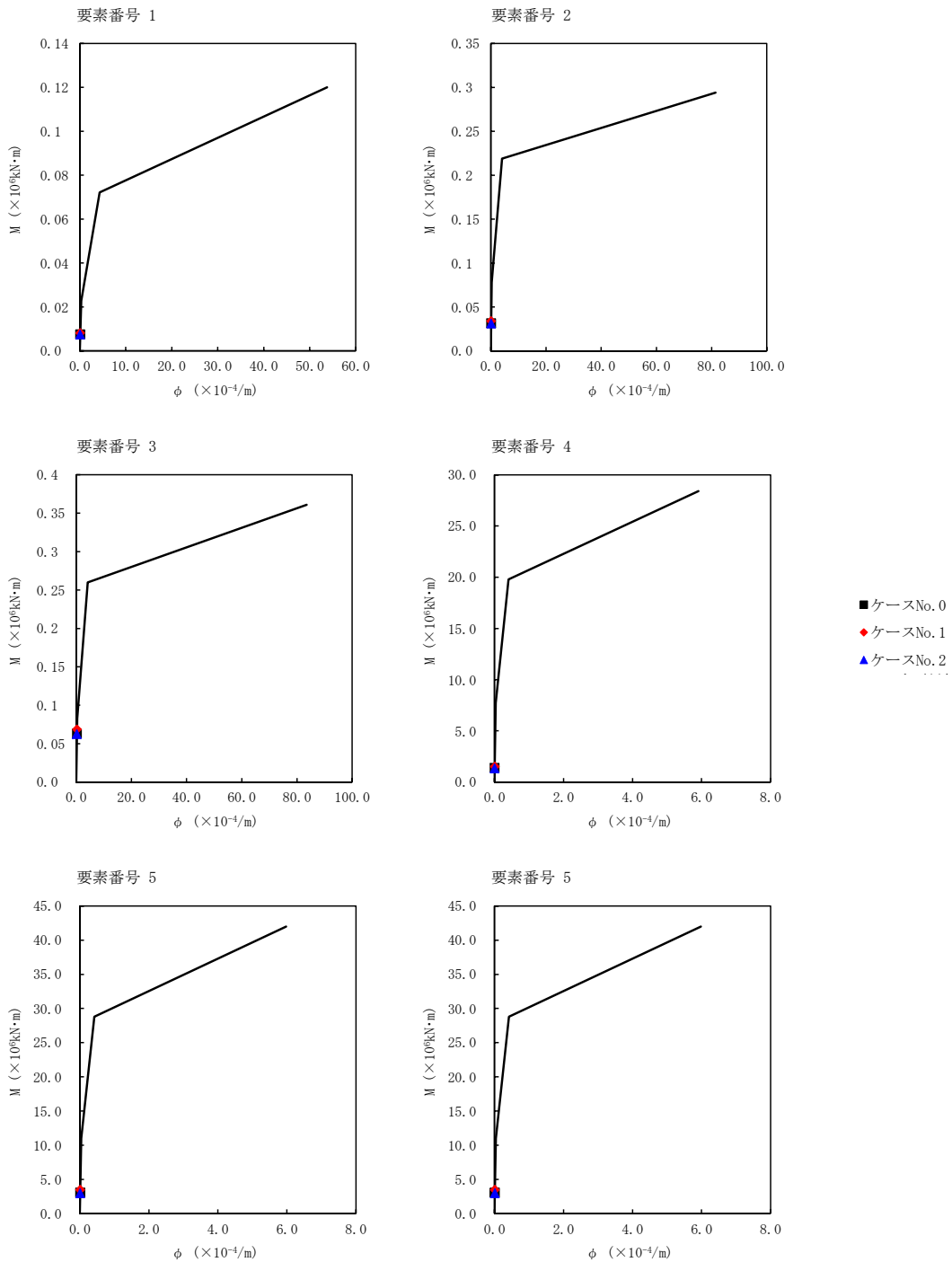
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
 2 : □数字は要素番号を示す。



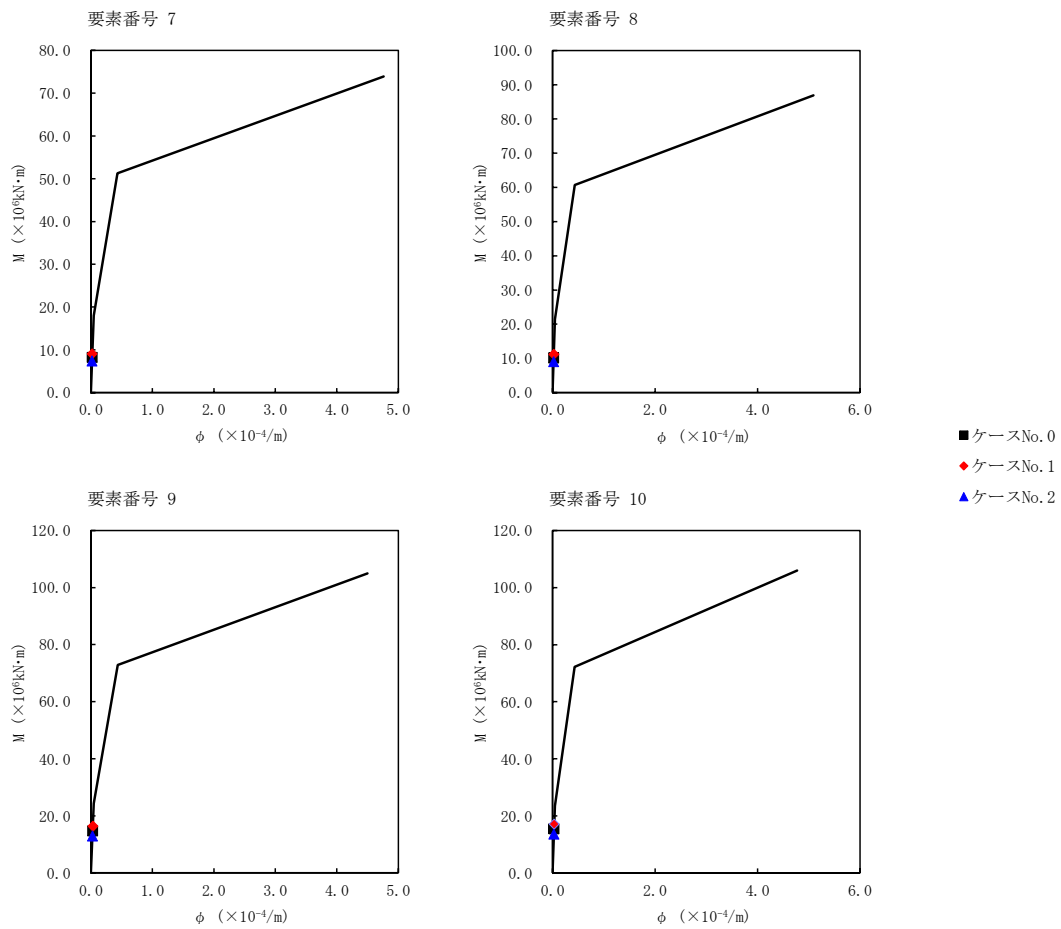
第 5.3-55 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - C 4 (EW), NS 方向) (1/2)



第 5.3-55 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - C 4 (EW), NS 方向) (2/2)



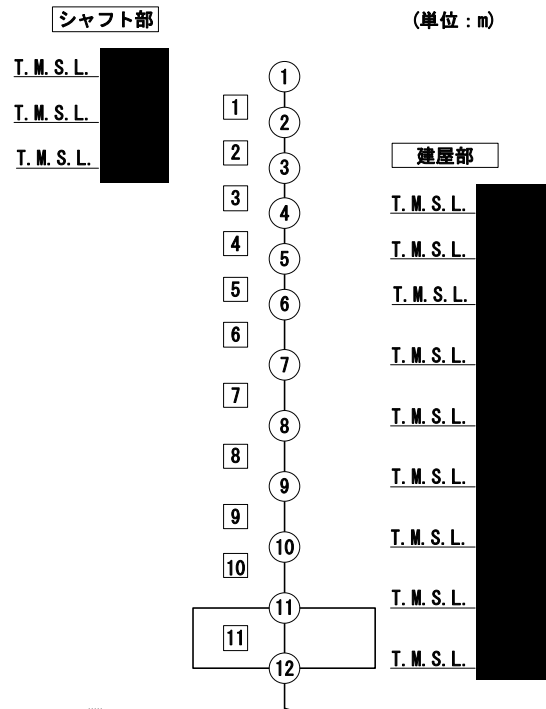
第 5.3-56 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - C 4 (EW), NS 方向) (1/2)



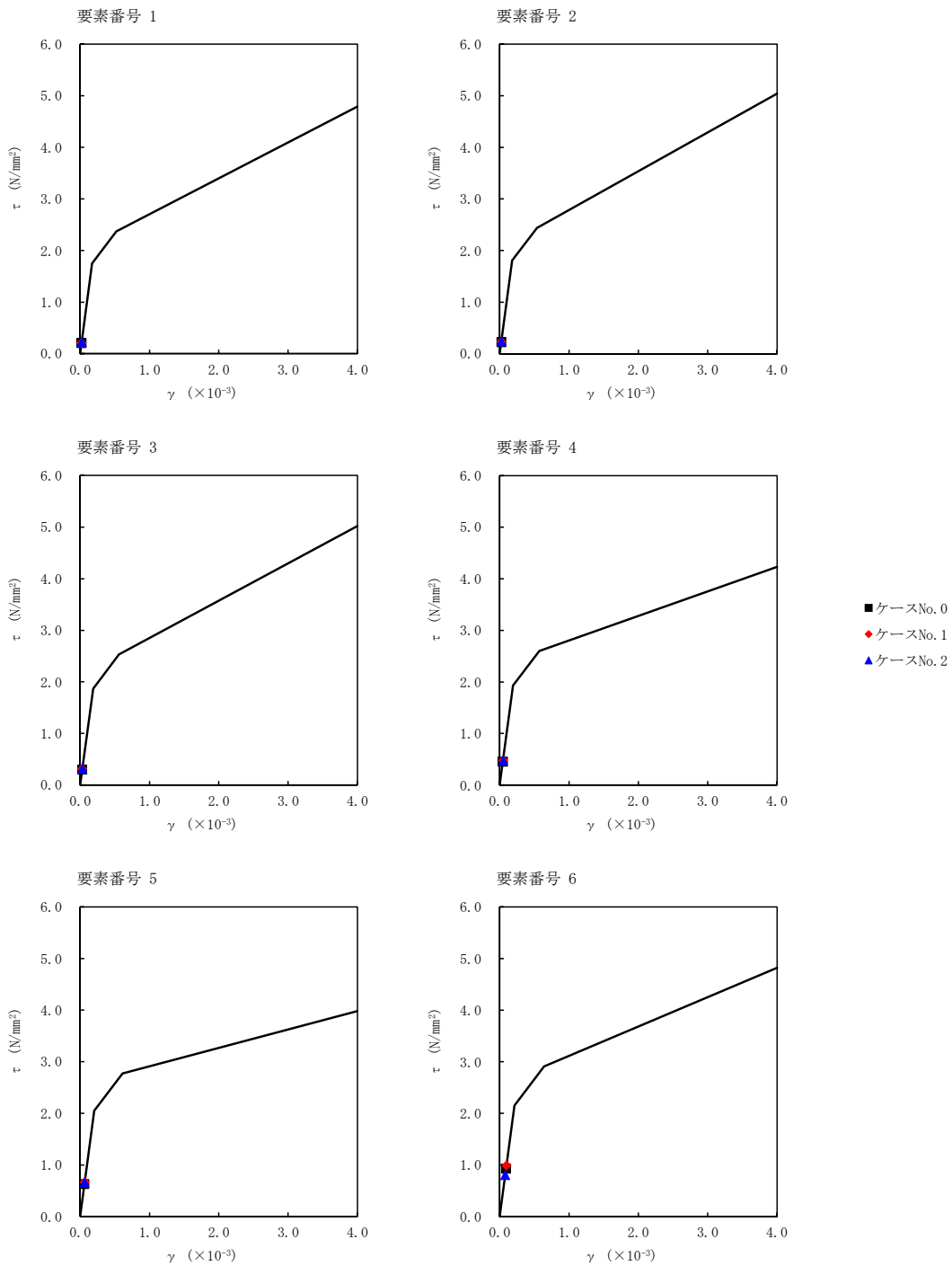
第 5.3-56 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - C 4 (EW), NS 方向) (2/2)

第 5.3-44 表 最大応答せん断ひずみ度 (S d - A (H) , EW 方向)

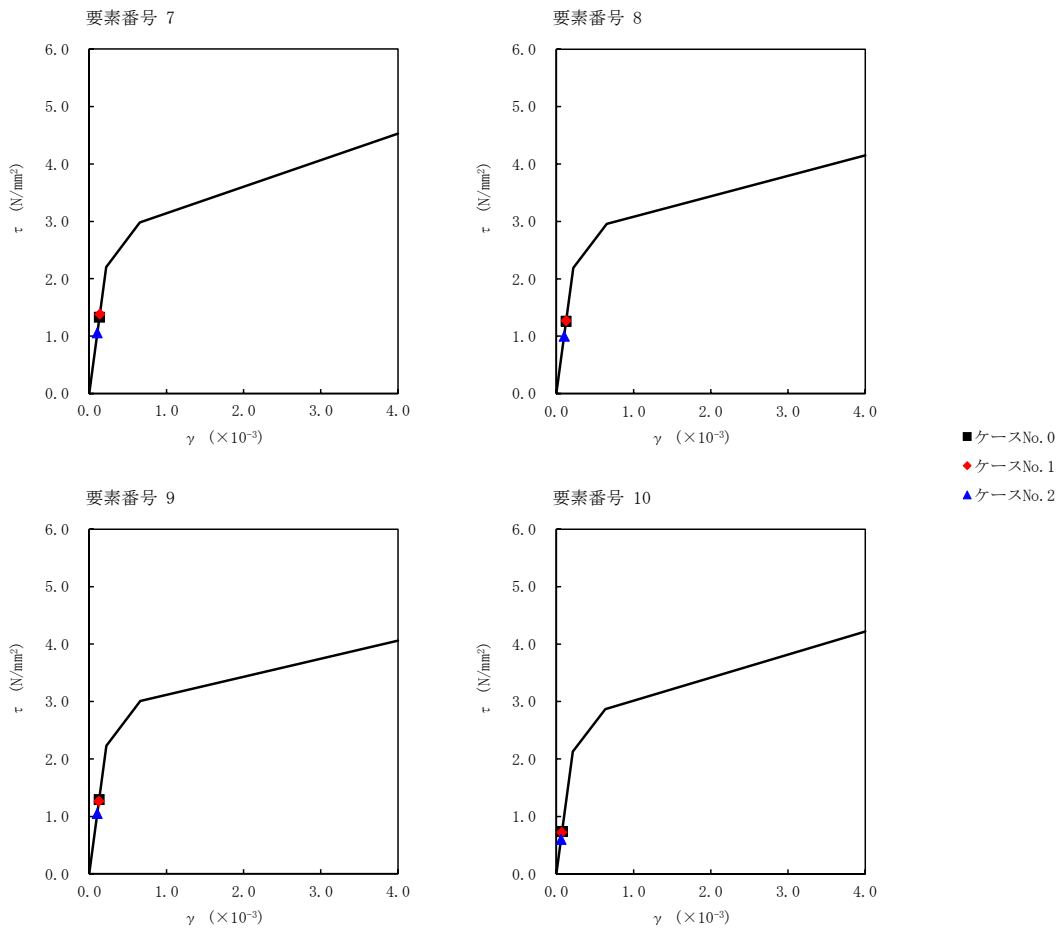
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
	1	0.0203	0.0204	0.0220	0.173	0.520
	2	0.0222	0.0228	0.0239	0.179	0.537
	3	0.0298	0.0312	0.0316	0.186	0.557
	4	0.0450	0.0470	0.0472	0.191	0.572
	5	0.0621	0.0657	0.0650	0.203	0.610
	6	0.0921	0.0981	0.0796	0.213	0.640
	7	0.132	0.137	0.105	0.218	0.655
	8	0.125	0.126	0.0993	0.217	0.652
	9	0.128	0.125	0.104	0.221	0.662
	10	0.0732	0.0714	0.0593	0.211	0.632



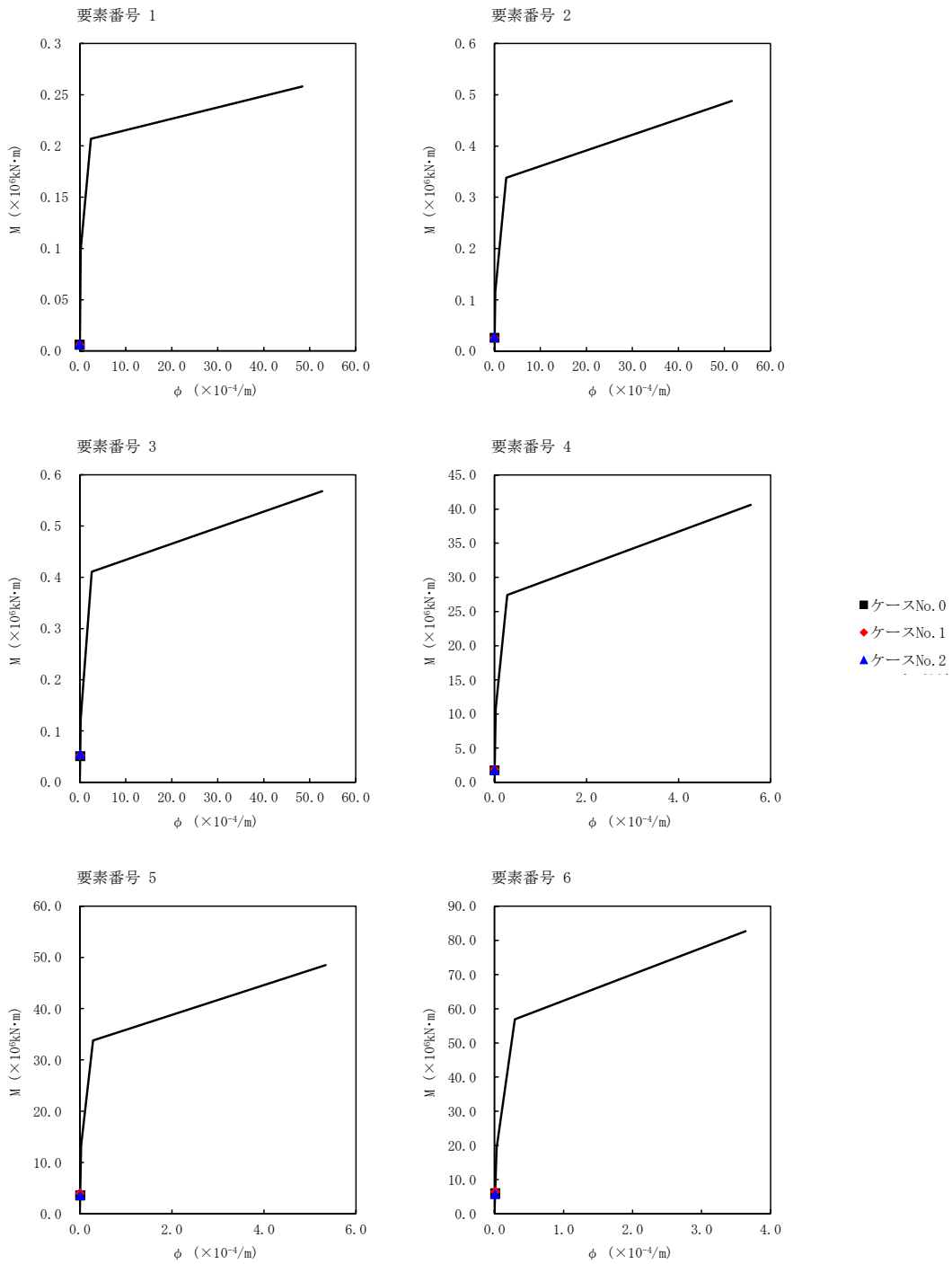
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
 2 : □数字は要素番号を示す。



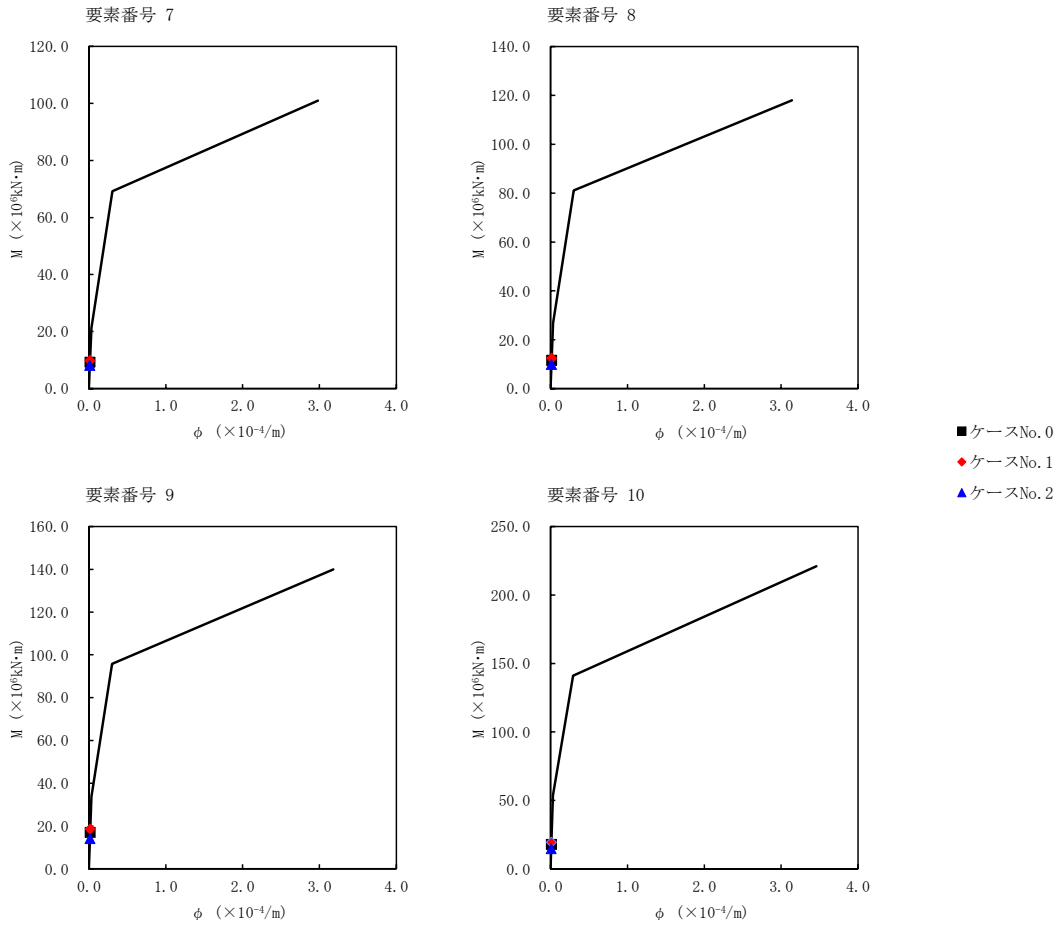
第 5.3-57 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - A (H), EW 方向) (1/2)



第 5.3-57 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - A (H), EW 方向) (2/2)



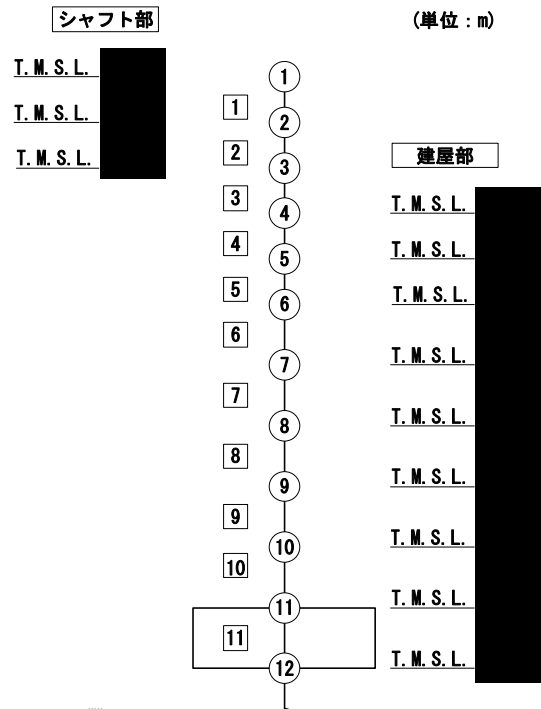
第 5.3-58 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - A (H) , EW 方向) (1/2)



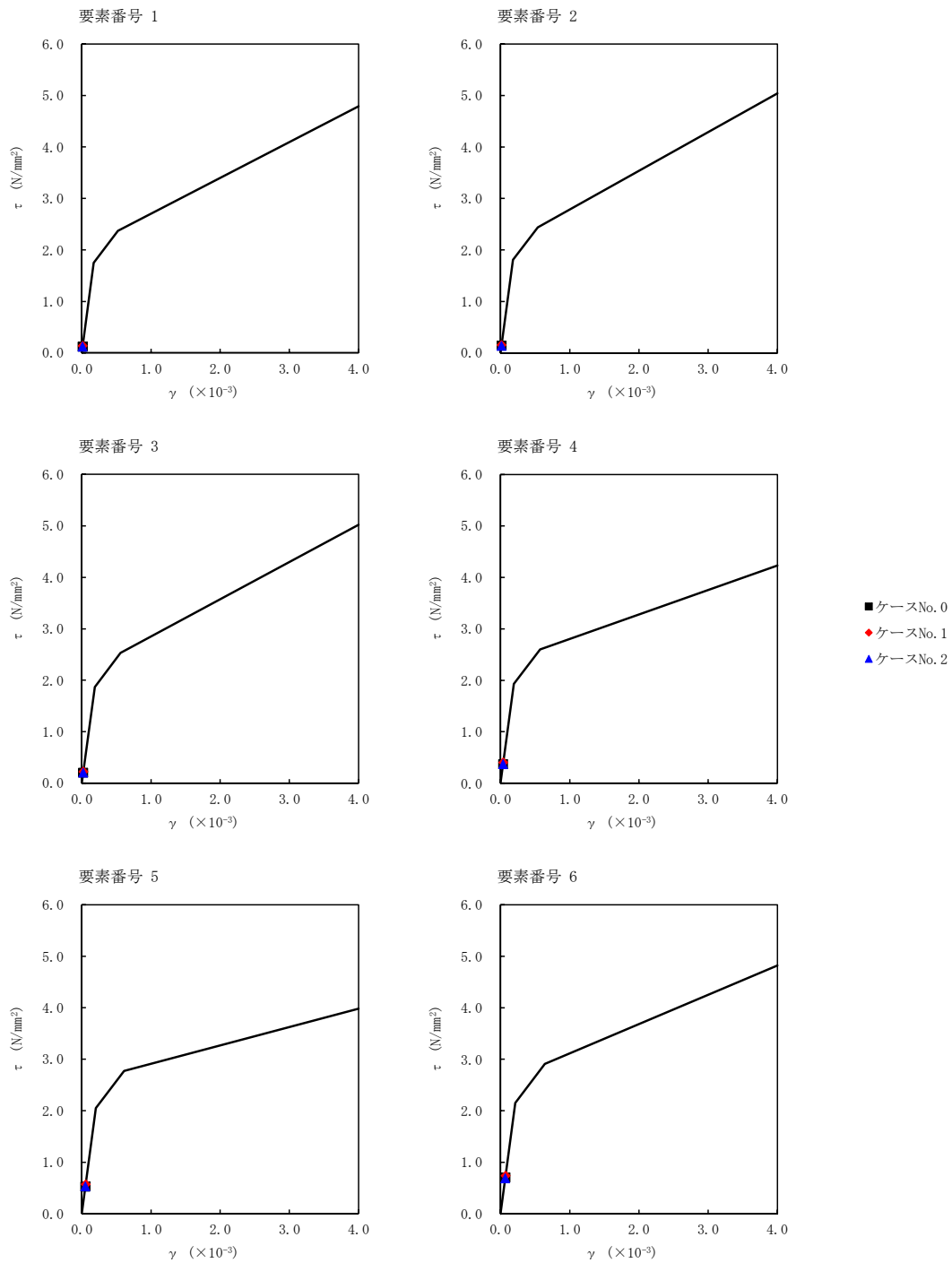
第 5.3-58 図 M-φ 関係と最大応答値 (S d - A (H) , EW 方向) (2/2)

第 5.3-45 表 最大応答せん断ひずみ度 (S d - B 3 (EW) , EW 方向)

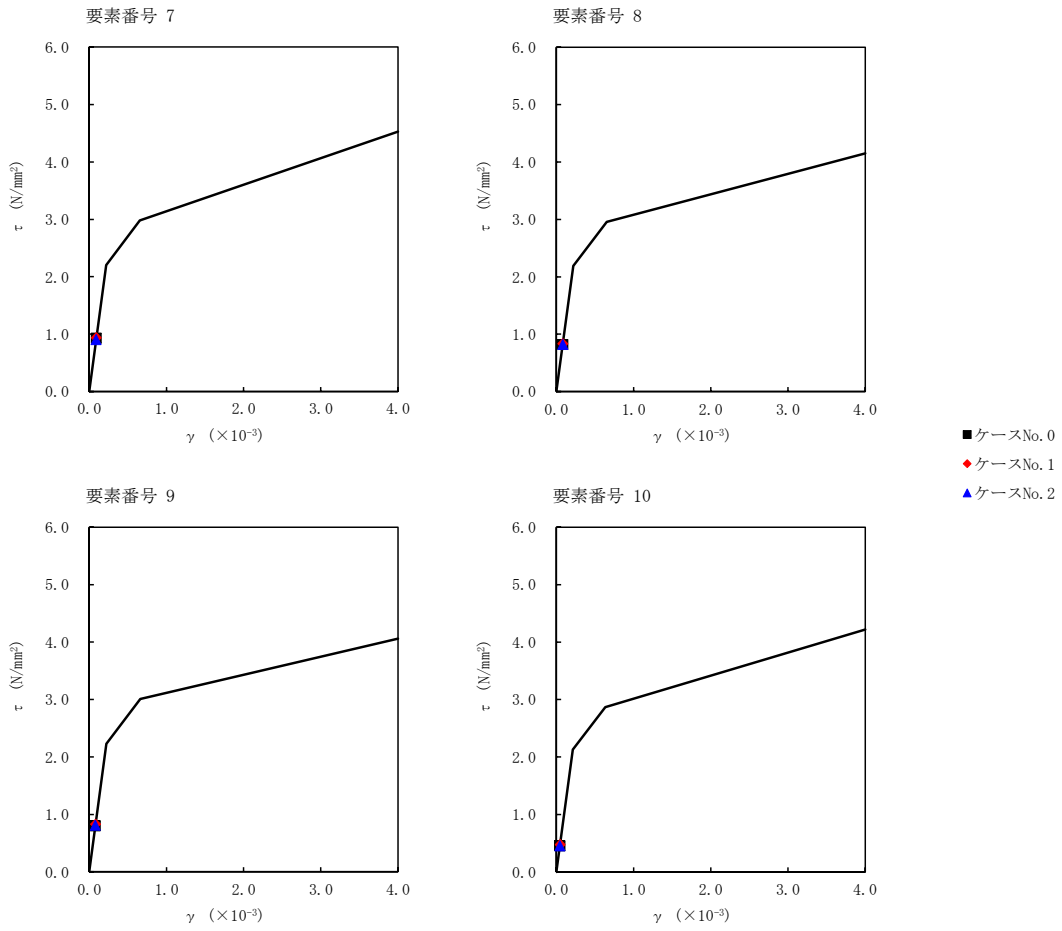
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
	1	0.0118	0.0132	0.0119	0.173	0.520
	2	0.0138	0.0153	0.0136	0.179	0.537
	3	0.0202	0.0223	0.0202	0.186	0.557
	4	0.0369	0.0402	0.0370	0.191	0.572
	5	0.0519	0.0565	0.0522	0.203	0.610
	6	0.0699	0.0731	0.0680	0.213	0.640
	7	0.0921	0.0929	0.0897	0.218	0.655
	8	0.0815	0.0827	0.0813	0.217	0.652
	9	0.0790	0.0822	0.0802	0.221	0.662
	10	0.0450	0.0468	0.0447	0.211	0.632



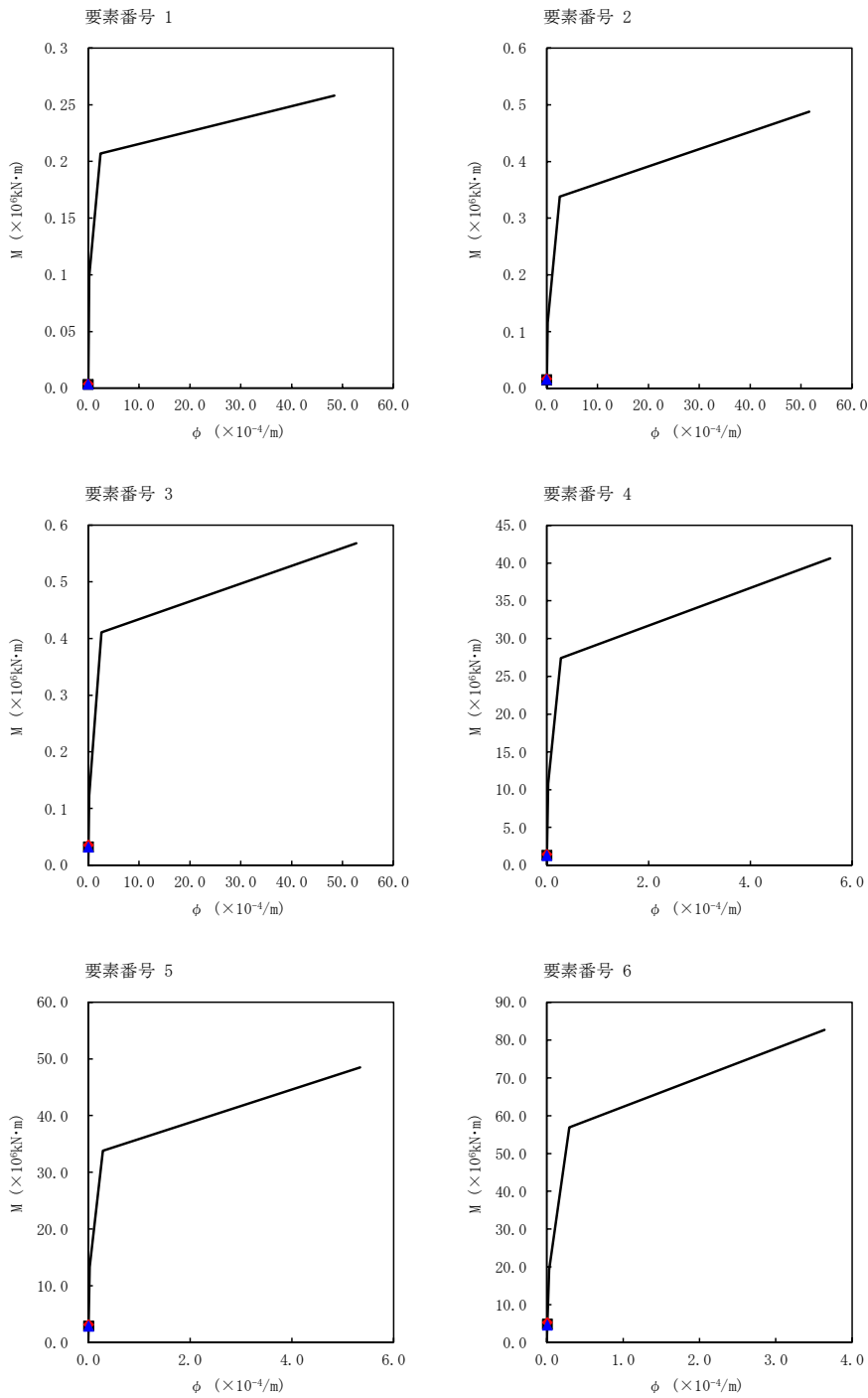
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



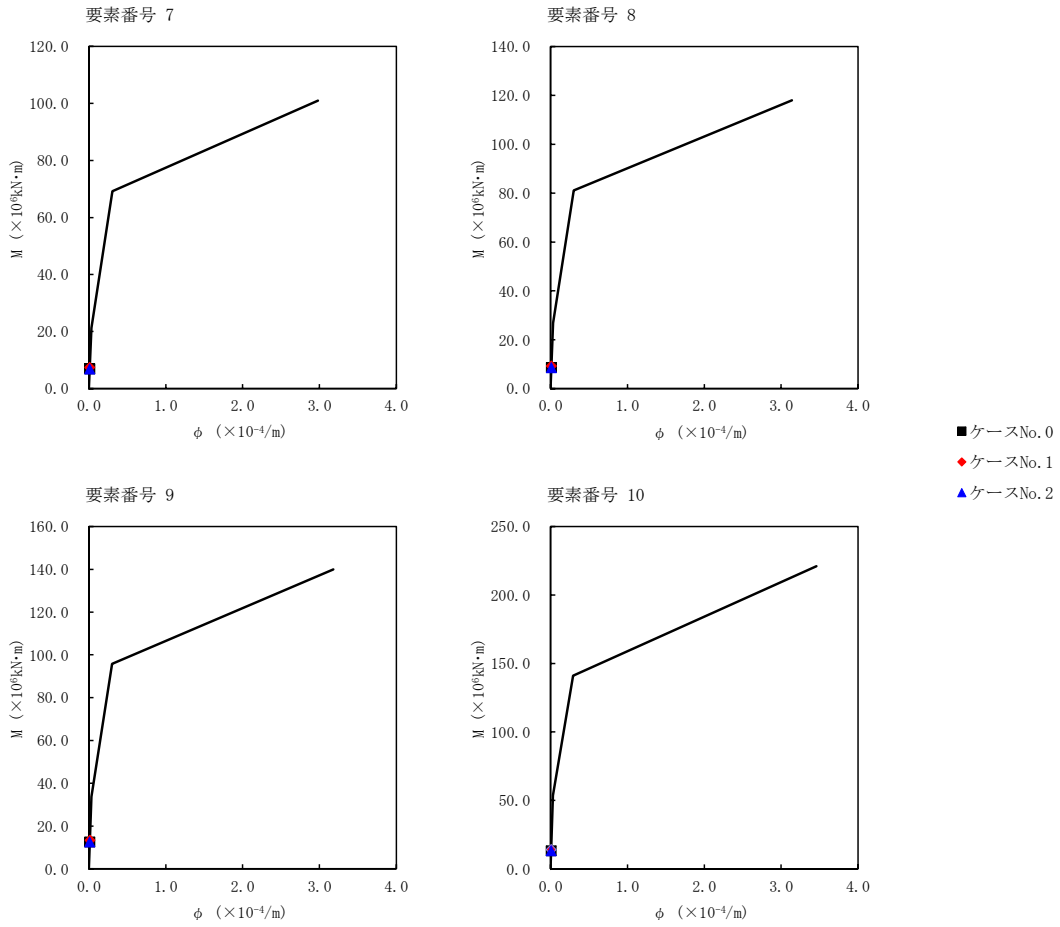
第 5.3-59 図 τ - γ 関係と最大応答値 (S d - B 3 (EW), EW 方向) (1/2)



第 5.3-59 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - B 3 (EW), EW 方向) (2/2)



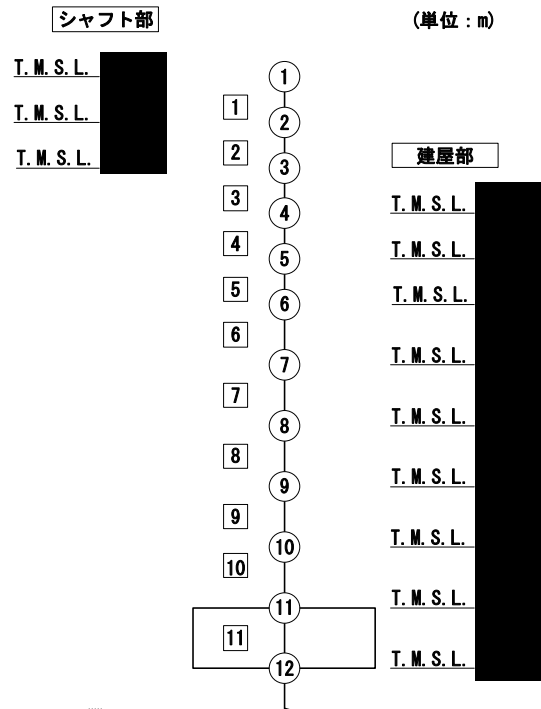
第 5.3-60 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - B 3 (EW) , EW 方向) (1/2)



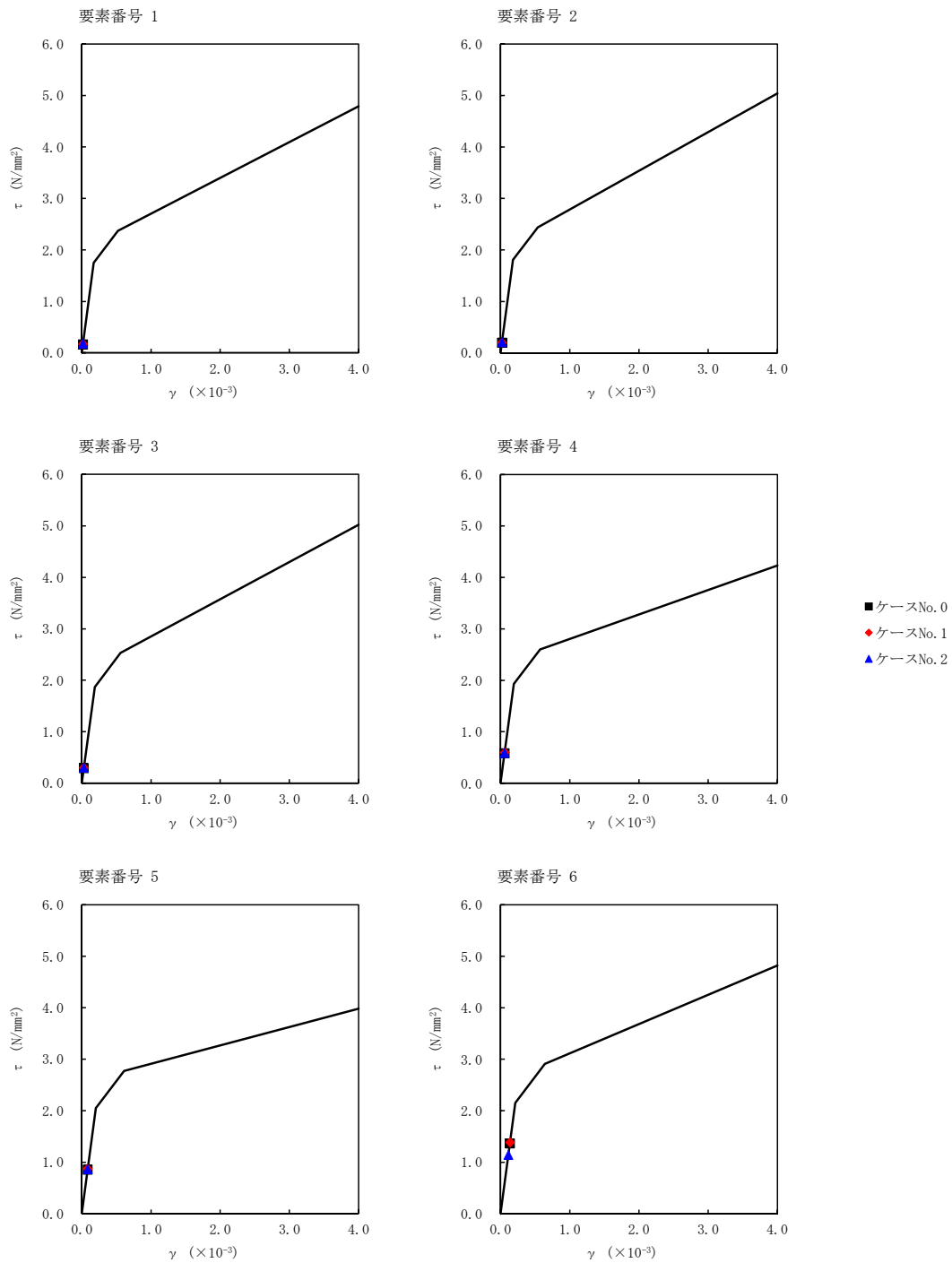
第 5.3-60 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - B 3 (EW) , EW 方向) (2/2)

第 5.3-46 表 最大応答せん断ひずみ度 (S d - C 1 (NSEW) , EW 方向)

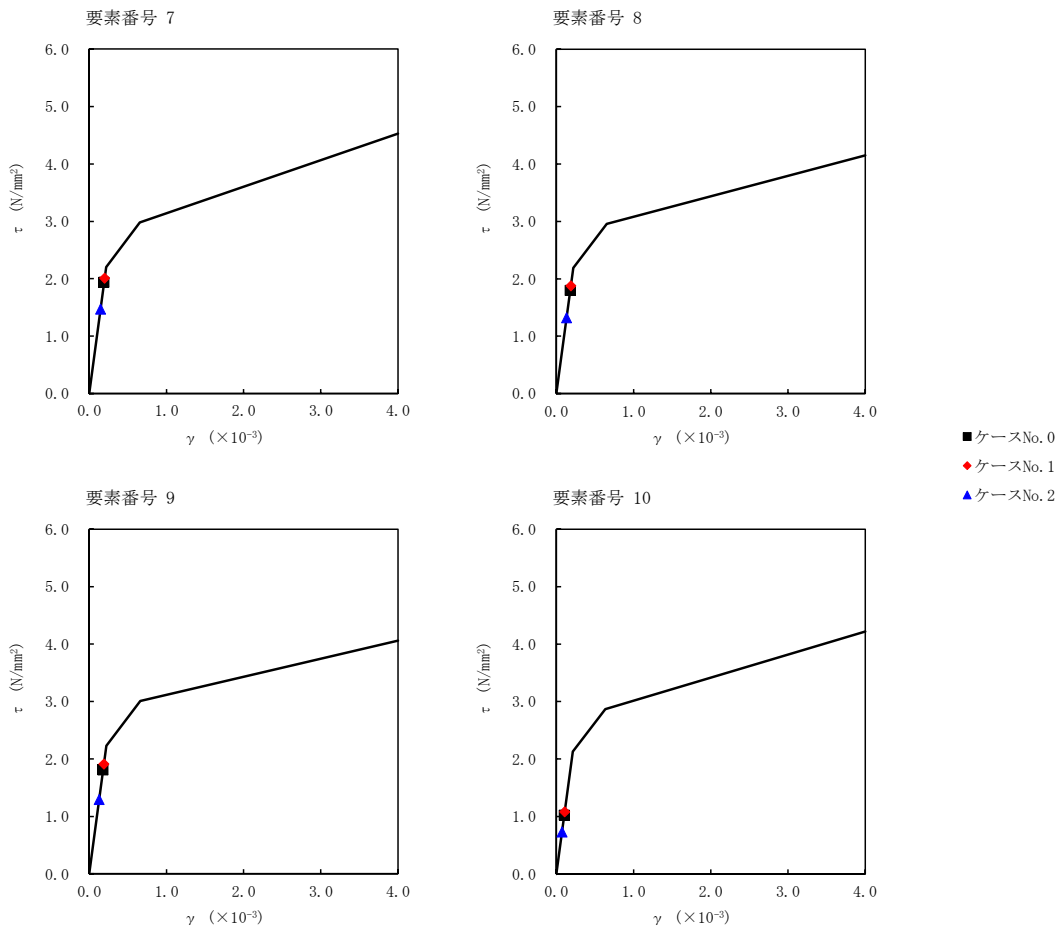
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
	1	0.0164	0.0166	0.0174	0.173	0.520
	2	0.0195	0.0198	0.0204	0.179	0.537
	3	0.0290	0.0300	0.0298	0.186	0.557
	4	0.0579	0.0592	0.0584	0.191	0.572
	5	0.0844	0.0861	0.0853	0.203	0.610
	6	0.135	0.137	0.113	0.213	0.640
	7	0.192	0.199	0.146	0.218	0.655
	8	0.178	0.186	0.131	0.217	0.652
	9	0.179	0.189	0.128	0.221	0.662
	10	0.101	0.107	0.0720	0.211	0.632



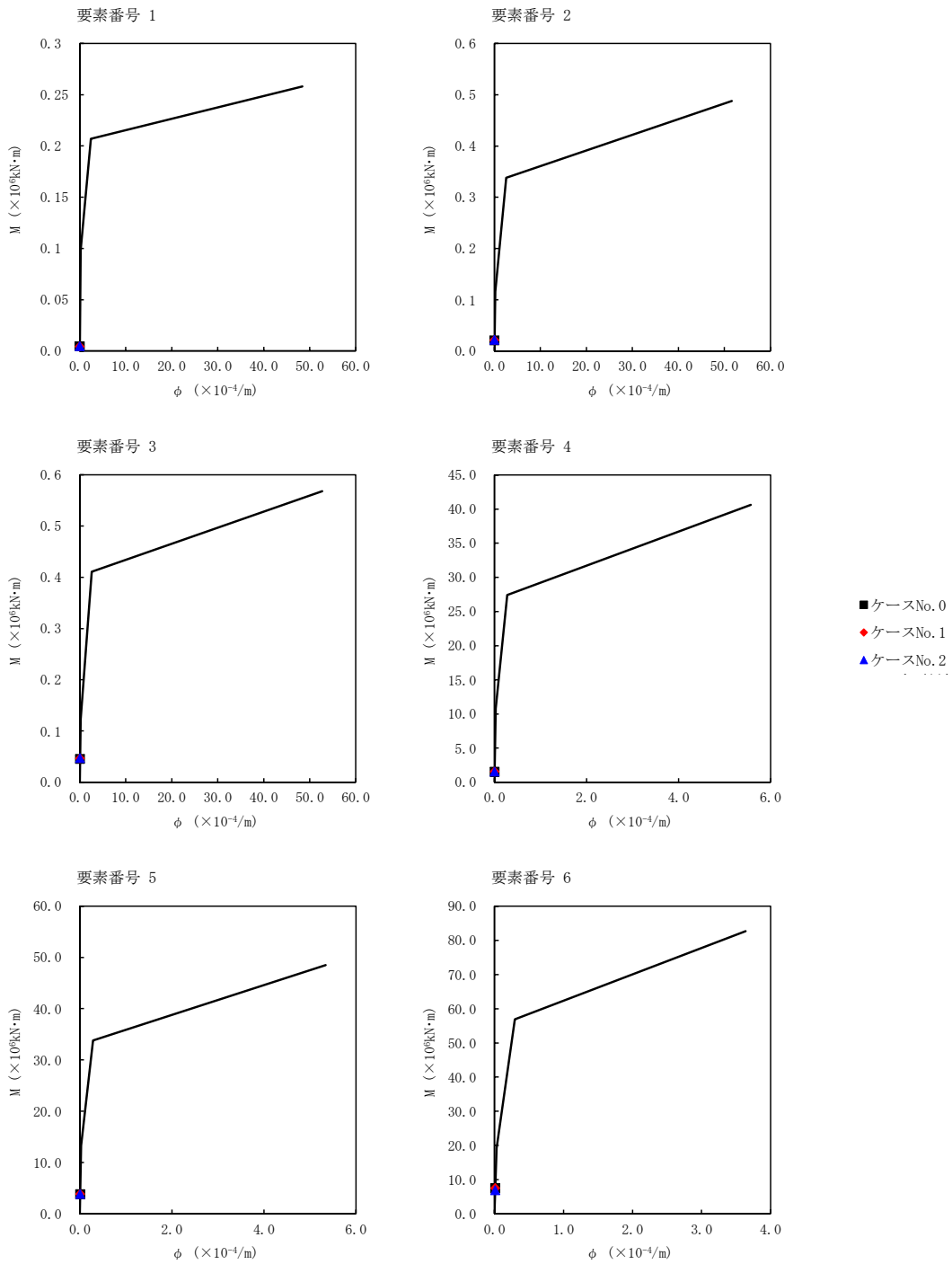
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



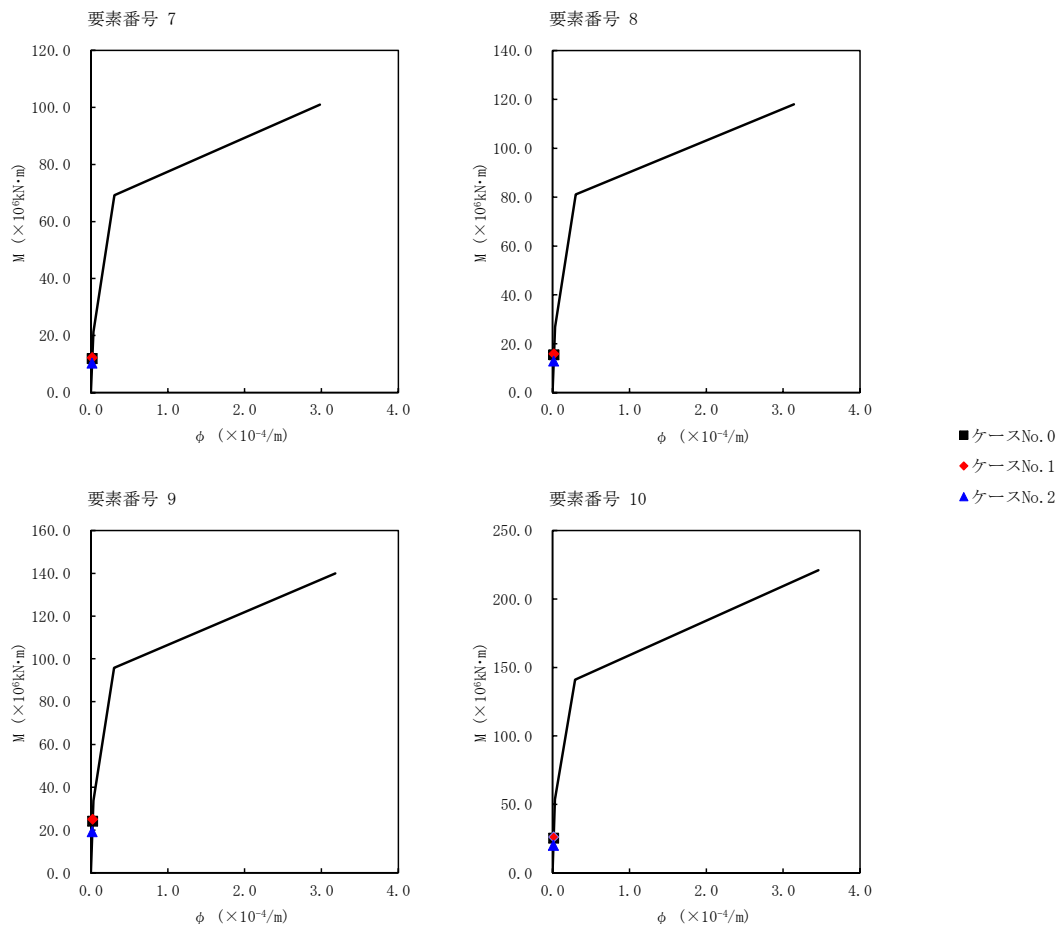
第 5.3-61 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - C 1 (N S E W) , E W 方向) (1/2)



第 5.3-61 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - C 1 (N S E W) , EW 方向) (2/2)



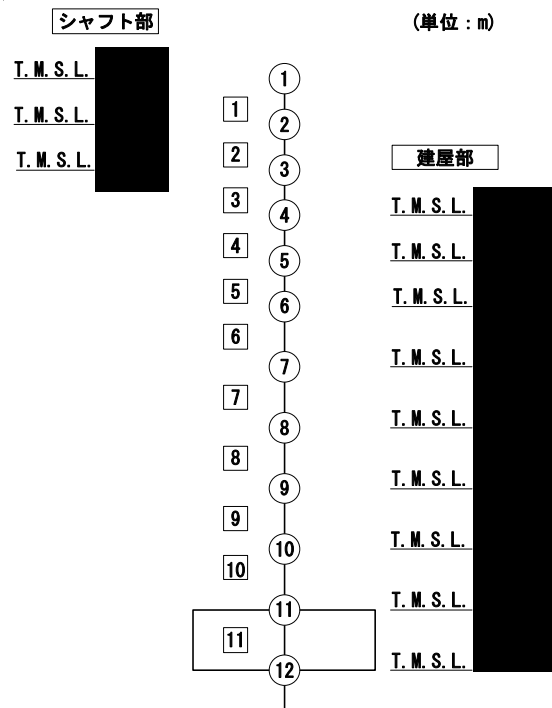
第 5.3-62 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - C 1 (N S E W), EW 方向) (1/2)



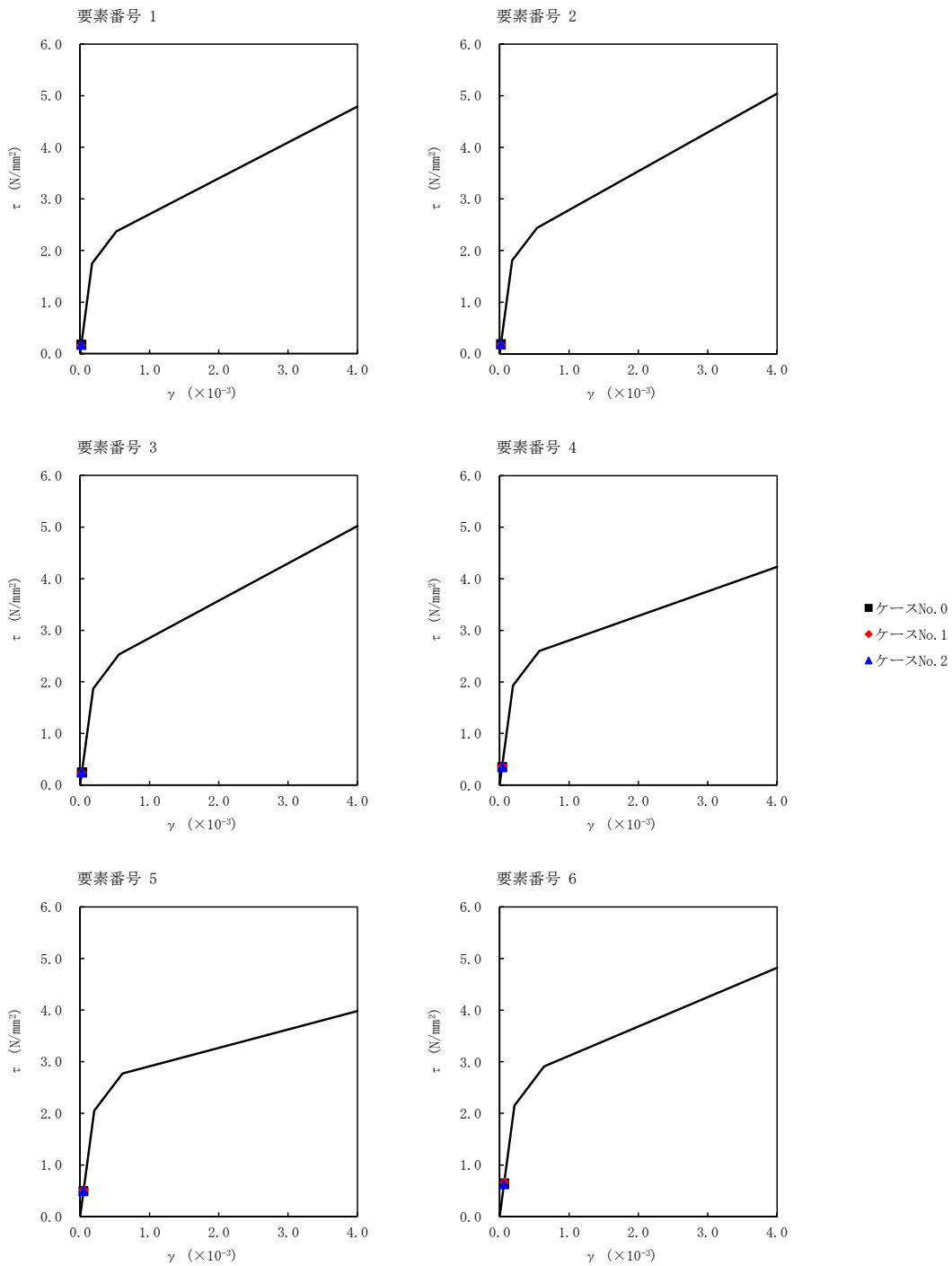
第 5.3-62 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - C 1 (N S E W) , EW 方向) (2/2)

第 5.3-47 表 最大応答せん断ひずみ度 (S d - C 4 (NS) , EW 方向)

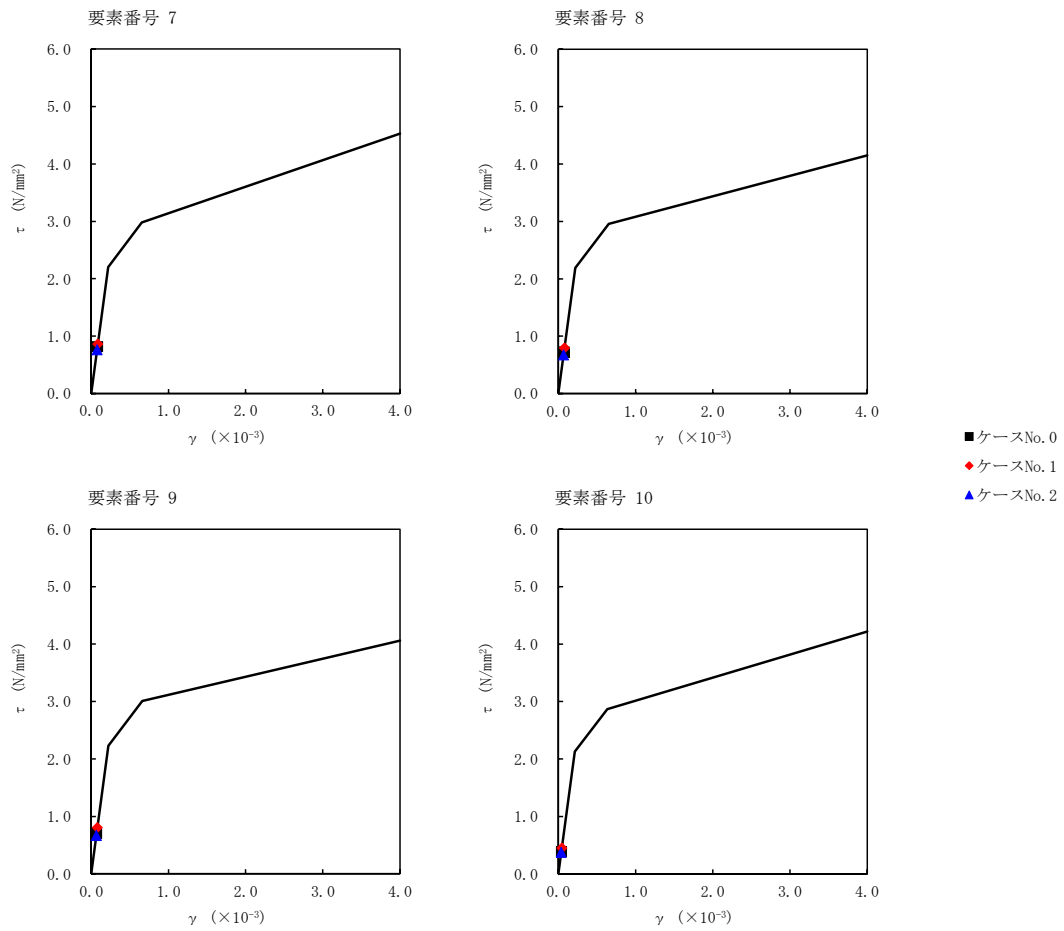
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
	1	0.0169	0.0156	0.0171	0.173	0.520
	2	0.0183	0.0172	0.0187	0.179	0.537
	3	0.0239	0.0230	0.0247	0.186	0.557
	4	0.0344	0.0365	0.0354	0.191	0.572
	5	0.0486	0.0504	0.0493	0.203	0.610
	6	0.0635	0.0661	0.0620	0.213	0.640
	7	0.0810	0.0856	0.0754	0.218	0.655
	8	0.0718	0.0792	0.0671	0.217	0.652
	9	0.0690	0.0797	0.0657	0.221	0.662
	10	0.0379	0.0445	0.0370	0.211	0.632



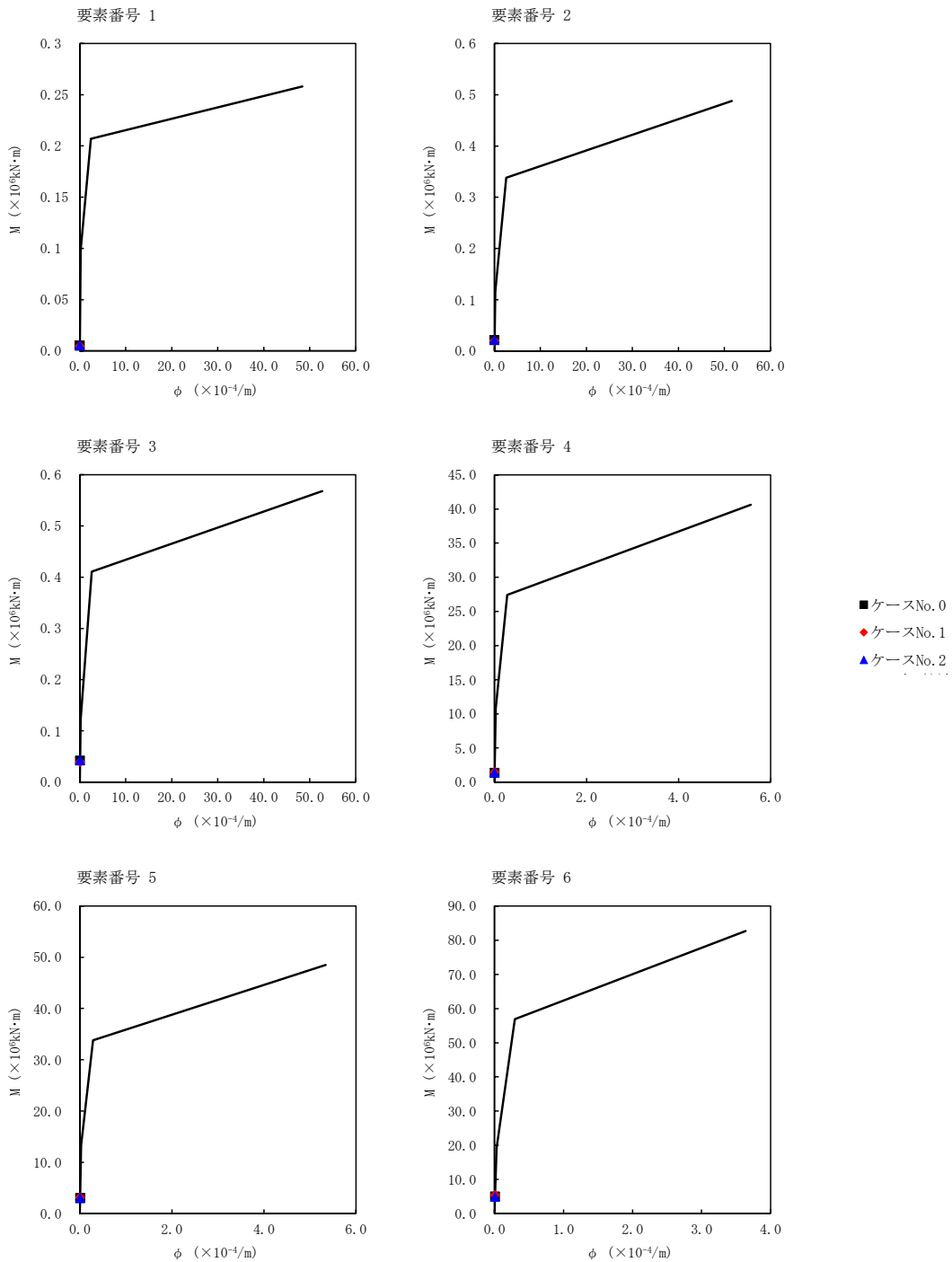
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



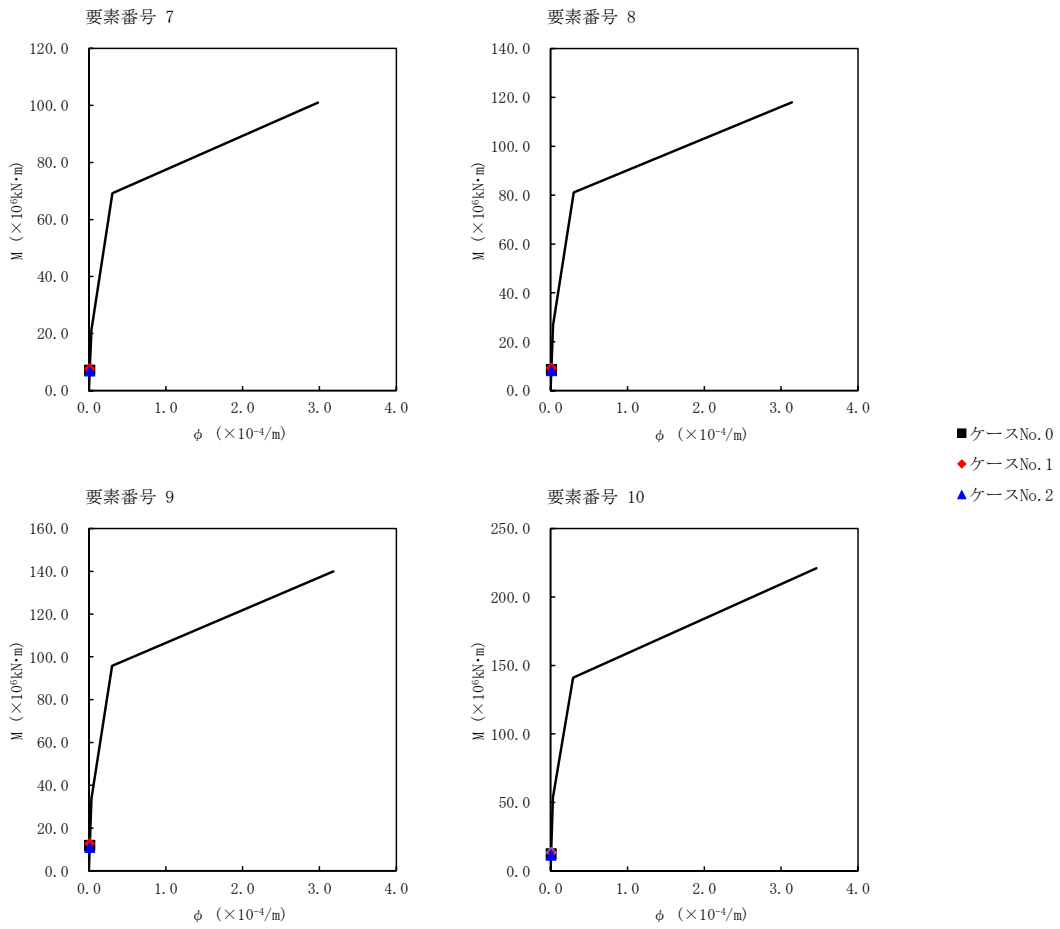
第 5.3-63 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - C 4 (NS), EW 方向) (1/2)



第 5.3-63 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - C 4 (NS), EW 方向) (2/2)



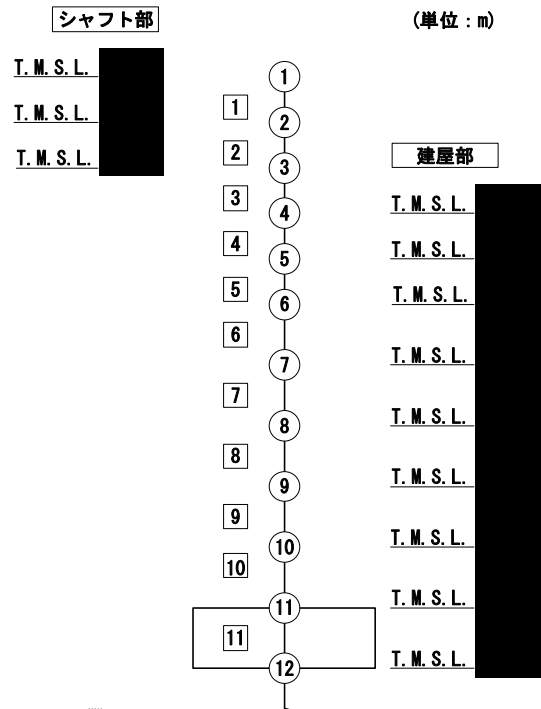
第 5.3-64 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - C 4 (NS) , EW 方向) (1/2)

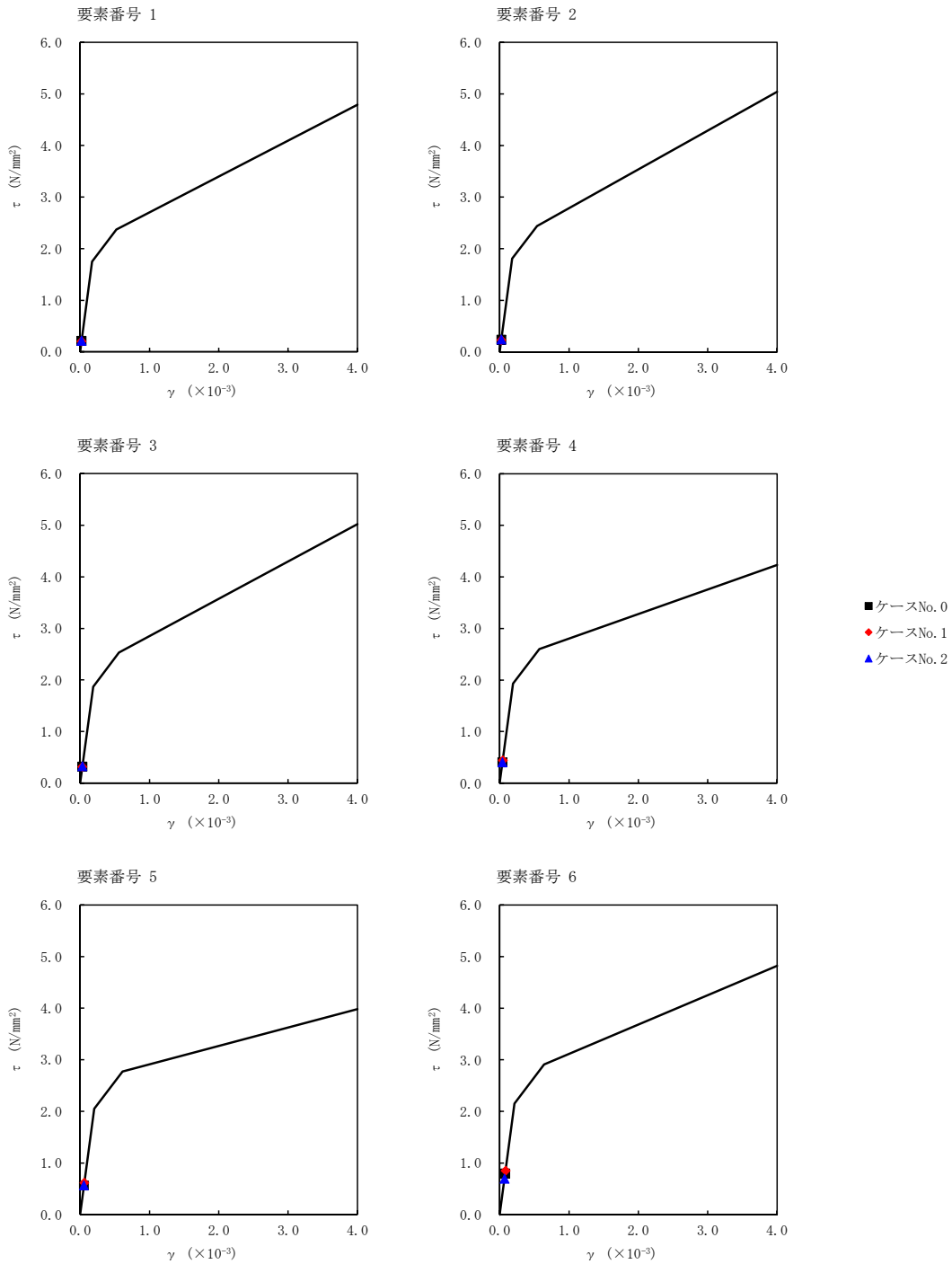


第 5.3-64 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - C 4 (NS), EW 方向) (2/2)

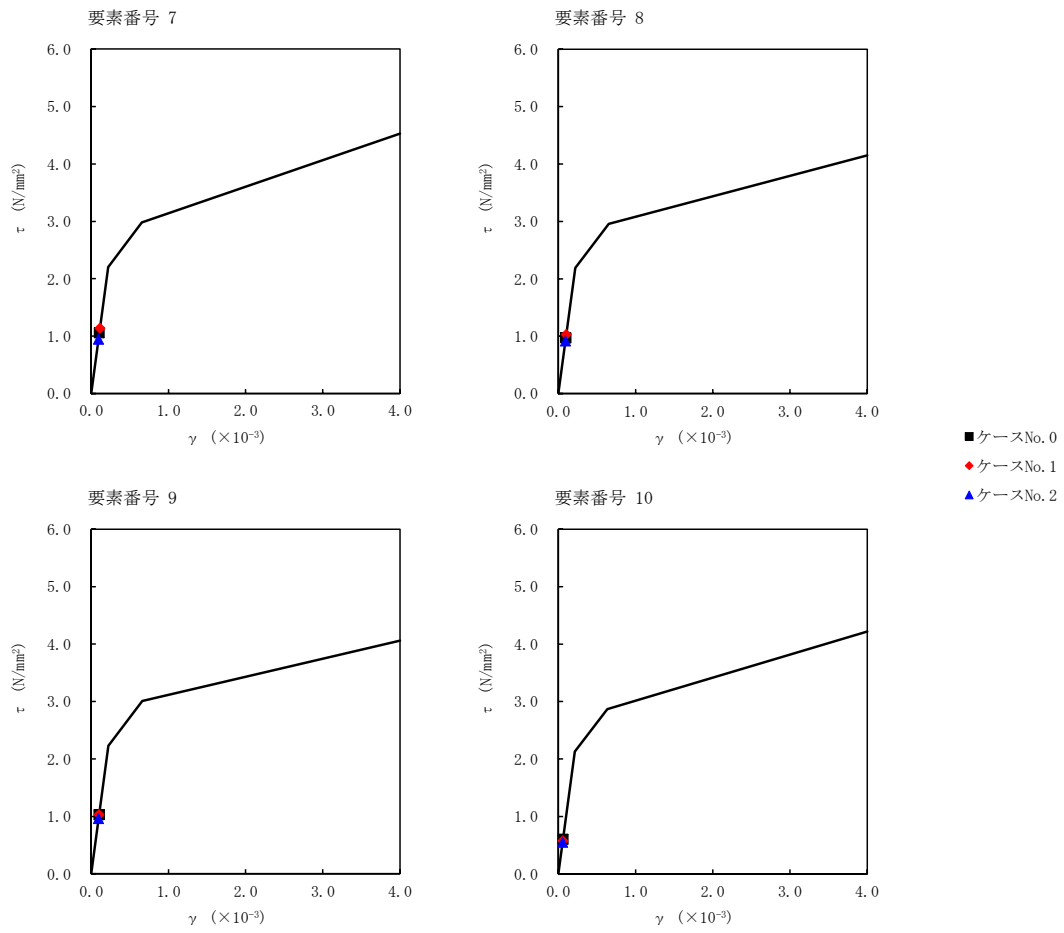
第 5.3-48 表 最大応答せん断ひずみ度 (S d - C 4 (EW) , EW 方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
	1	0.0207	0.0199	0.0212	0.173	0.520
	2	0.0232	0.0226	0.0238	0.179	0.537
	3	0.0320	0.0317	0.0326	0.186	0.557
	4	0.0403	0.0438	0.0403	0.191	0.572
	5	0.0554	0.0609	0.0558	0.203	0.610
	6	0.0786	0.0843	0.0688	0.213	0.640
	7	0.105	0.113	0.0937	0.218	0.655
	8	0.0962	0.102	0.0908	0.217	0.652
	9	0.102	0.102	0.0951	0.221	0.662
	10	0.0597	0.0568	0.0543	0.211	0.632

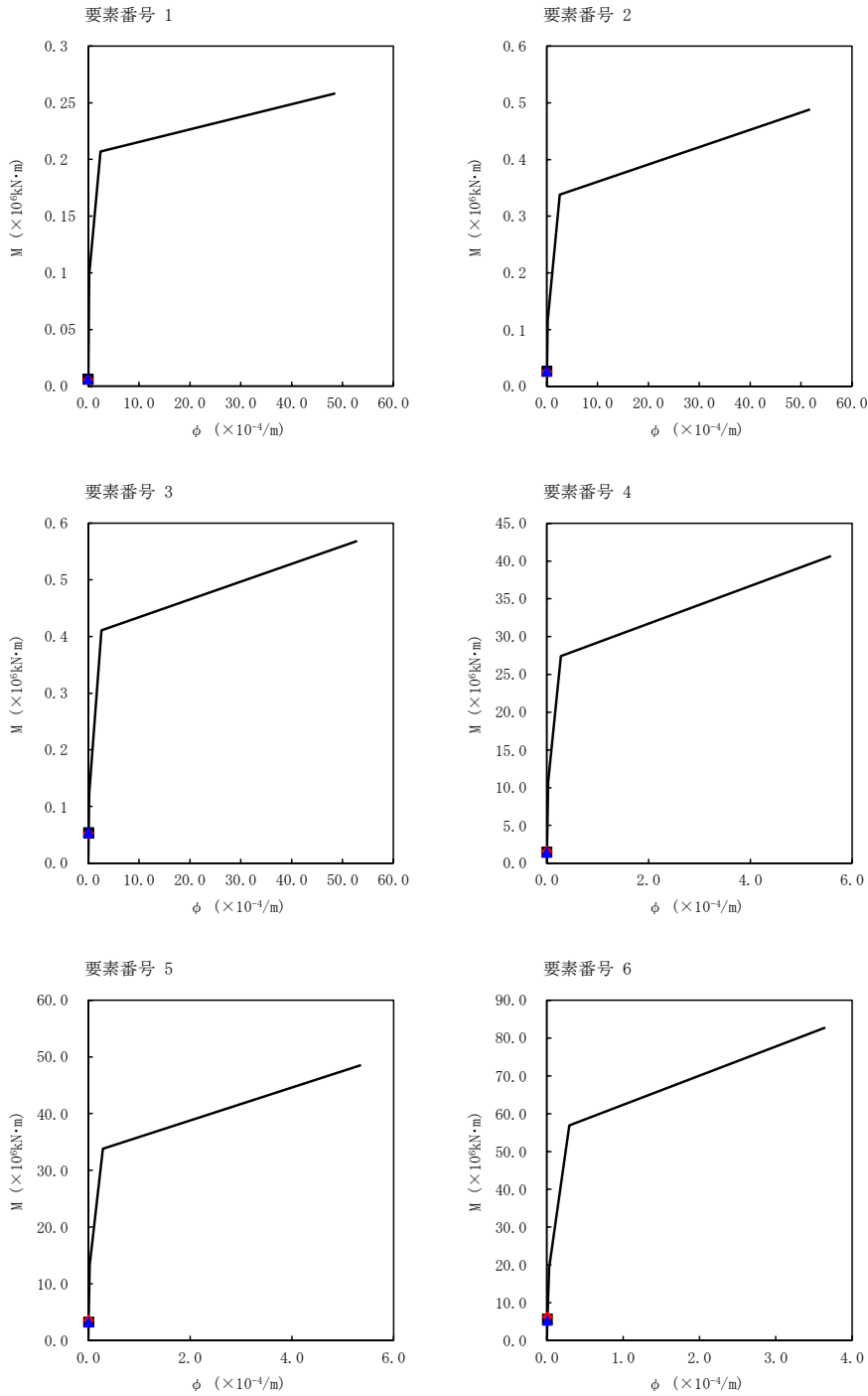




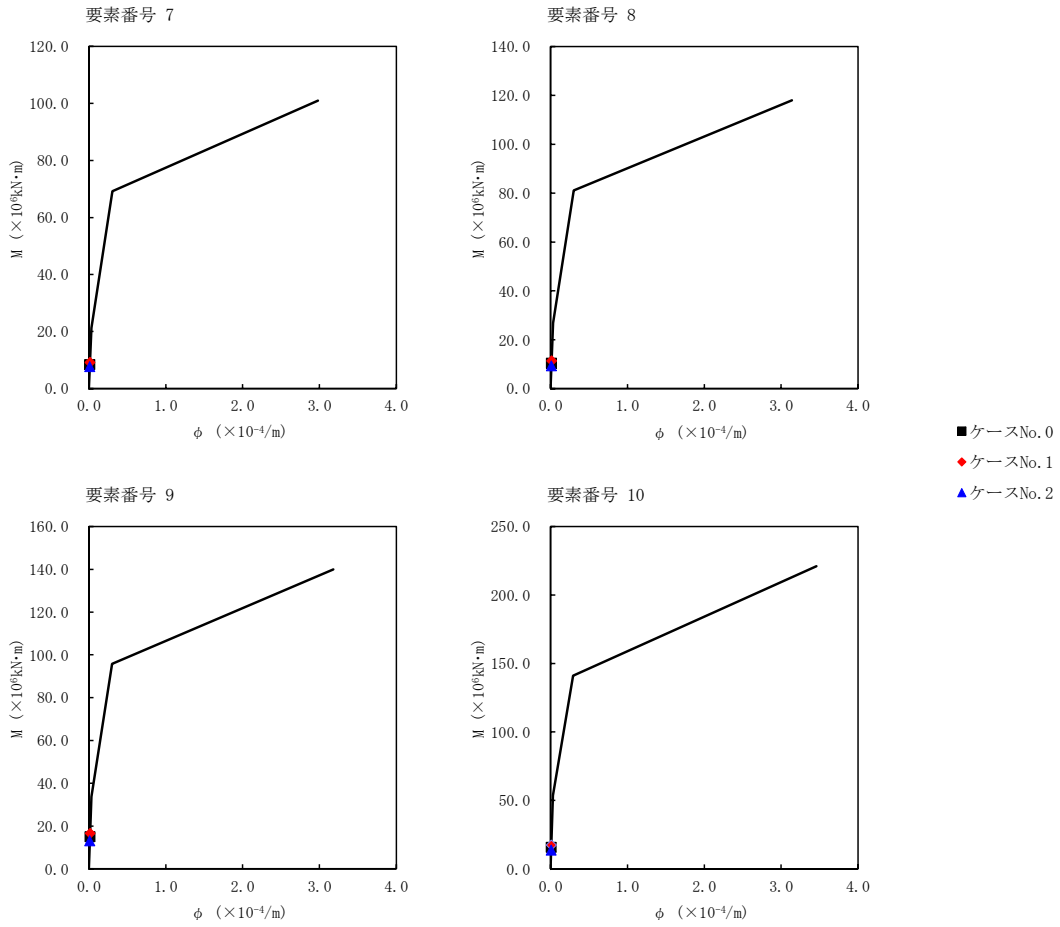
第 5.3-65 図 τ - γ 関係と最大応答値 (S d - C 4 (EW), EW 方向) (1/2)



第 5.3-65 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - C 4 (EW), EW 方向) (2/2)



第 5.3-66 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - C 4 (EW) , EW 方向) (1/2)



第 5.3-66 図 M-φ 関係と最大応答値 (S d - C 4 (EW) , EW 方向) (2/2)

第 5.3-49 表 浮上り検討 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 1)

(a)NS 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率(%)
Sd-A(H)	29.8	22.6	100
Sd-B3(NS)		16.6	100
Sd-C1(NSEW)		31.9	94.8
Sd-C4(NS)		14.4	100
Sd-C4(EW)		19.5	100

(b)EW 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率(%)
Sd-A(H)	41.0	22.0	100
Sd-B3(EW)		15.6	100
Sd-C1(NSEW)		30.3	100
Sd-C4(NS)		14.7	100
Sd-C4(EW)		19.5	100

第 5.3-50 表 浮上り検討 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 2)

(a)NS 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率(%)
Sd-A(H)	29.8	17.4	100
Sd-B3(NS)		14.0	100
Sd-C1(NSEW)		24.0	100
Sd-C4(NS)		12.2	100
Sd-C4(EW)		15.7	100

(b)EW 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率(%)
Sd-A(H)	41.0	16.8	100
Sd-B3(EW)		14.9	100
Sd-C1(NSEW)		22.9	100
Sd-C4(NS)		12.5	100
Sd-C4(EW)		15.2	100

第 5.3-51 表 最大接地圧（弾性設計用地震動 S d，ケース No. 1）

地震動	方向		最大接地圧(kN/m ²)
Sd-A	NS	鉛直上向き	842
		鉛直下向き	909
	EW	鉛直上向き	717
		鉛直下向き	786
Sd-B3	NS	鉛直上向き	726
		鉛直下向き	789
	EW	鉛直上向き	631
		鉛直下向き	694
Sd-C1	NS	鉛直上向き	1077
		鉛直下向き	1098
	EW	鉛直上向き	837
		鉛直下向き	892
Sd-C4 (NS)	NS	—	718
	EW	—	650
Sd-C4 (EW)	NS	—	815
	EW	—	717

第 5.3-52 表 最大接地圧 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 2)

地震動	方向		最大接地圧 (kN/m ²)
Sd-A	NS	鉛直上向き	742
		鉛直下向き	808
	EW	鉛直上向き	644
		鉛直下向き	710
Sd-B3	NS	鉛直上向き	676
		鉛直下向き	742
	EW	鉛直上向き	619
		鉛直下向き	686
Sd-C1	NS	鉛直上向き	878
		鉛直下向き	924
	EW	鉛直上向き	740
		鉛直下向き	788
Sd-C4 (NS)	NS	—	676
	EW	—	621
Sd-C4 (EW)	NS	—	743
	EW	—	658

6. 静的解析

高レベル廃液ガラス固化建屋の地震層せん断力係数 $3.0C_i$ 及び静的地震力（水平地震力）を第 6. -1 表に示す。

第 6. -1 表 地震層せん断力係数 ($3.0C_i$) 及び水平地震力

(a)NS 方向

T. M. S. L. (m)	第 i 層が支える重量 W (kN)	地震層せん断力係数 $3.0C_i$	水平地震力 Q ($\times 10^3$ kN)
	2440	1.416	3.46
	5930	1.251	7.42
	9130	1.062	9.70
	305100	0.576	175.74
	564580	0.528	298.10
	869090	0.390	416.86
	1151320	0.329	509.71
	1359260	0.279	567.73
	1642650	0.248	638.01
	1895320	0.195	687.28

注記 : T. M. S. L. ■■■■■ m 以深の地震層せん断力係数 $3.0C_i$ に関しては水平地下震度を示す。

(b)EW 方向

T. M. S. L. (m)	第 i 層が支える重量 W (kN)	地震層せん断力係数 $3.0C_i$	水平地震力 Q ($\times 10^3$ kN)
	2440	1.032	2.52
	5930	0.936	5.55
	9130	0.828	7.56
	305100	0.567	172.99
	564580	0.528	298.10
	869090	0.390	416.86
	1151320	0.329	509.71
	1359260	0.279	567.73
	1642650	0.248	638.01
	1895320	0.195	687.28

注記 : T. M. S. L. ■■■■■ m 以深の地震層せん断力係数 $3.0C_i$ に関しては水平地下震度を示す。

7. 必要保有水平耐力

高レベル廃液ガラス固化建屋の必要保有水平耐力 Q_{un} を第 7. -1 表に示す。

第 7. -1 表 必要保有水平耐力

(a)NS 方向

T. M. S. L. (m)	構造特性係数 D_s	形状特性係数 F_{es}	必要保有水平耐力 $Q_{un} (\times 10^3 \text{kN})$
	0.55	1.00	3.17
	0.55	1.00	6.80
	0.55	1.00	8.89
	0.55	1.00	161.09
	0.55	1.00	273.26
	0.55	1.00	382.12
	0.55	1.00	467.23
	0.55	1.00	520.42
	0.55	1.00	584.84
	0.55	1.00	630.00

(b)EW 方向

T. M. S. L. (m)	構造特性係数 D_s	形状特性係数 F_{es}	必要保有水平耐力 $Q_{un} (\times 10^3 \text{kN})$
	0.55	1.00	2.31
	0.55	1.00	5.09
	0.55	1.00	6.93
	0.55	1.00	158.58
	0.55	1.00	273.26
	0.55	1.00	382.12
	0.55	1.00	467.23
	0.55	1.00	520.42
	0.55	1.00	584.84
	0.55	1.00	630.00

IV-2-1-1-1-7-2

高レベル廃液ガラス固化建屋の耐震
計算書

目 次

	ページ
1. 概要	1
2. 位置及び構造概要.....	2
3. 地震応答解析による評価結果.....	3
3.1 耐震壁のせん断ひずみ度の評価結果.....	3
3.2 接地圧の評価結果.....	5
3.3 保有水平耐力の評価結果.....	6
4. 応力解析による評価結果.....	8
4.1 基礎スラブの評価結果.....	8
4.2 セル壁の評価結果.....	16
4.3 セル床の評価結果.....	22
4.4 貯蔵区域壁の評価結果.....	24
4.5 貯蔵区域天井スラブ（鉄骨ばり）の評価結果.....	31

1. 概要

本資料は、「IV-1-3-1-2 建物・構築物(屋外重要土木構造物以外)の耐震計算書作成の基本方針」に基づき、高レベル廃液ガラス固化建屋の耐震評価結果について説明するものである。

高レベル廃液ガラス固化建屋のうち、安全機能を有する施設においては、遮蔽機能及び閉じ込め機能を確保する範囲であるセルを構成する壁及び床及び貯蔵区域しゃへいは「Sクラスの施設」に分類され、建屋全体は「Sクラス施設の間接支持構造物」に分類される。また、重大事故等対処施設においては、建屋全体は「常設耐震重要重大事故等対処設備の間接支持構造物」に分類され、それぞれの分類に応じ、地震応答解析による評価としては耐震壁のせん断ひずみ度、接地圧及び保有水平耐力の評価結果を、応力解析による評価としては基礎スラブ、セル及び貯蔵区域の評価結果を示す。

2. 位置及び構造概要

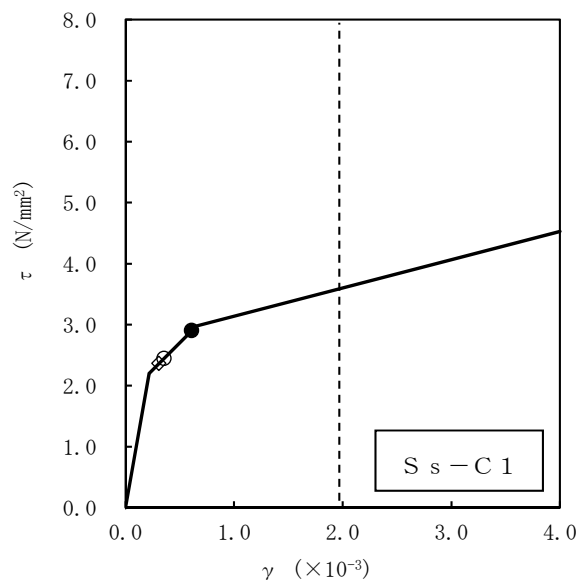
高レベル廃液ガラス固化建屋の位置及び構造概要は、「IV-2-1-1-1-7-1 高レベル廃液ガラス固化建屋の地震応答計算書」のうち「2. 位置及び構造概要」に示す。

3. 地震応答解析による評価結果

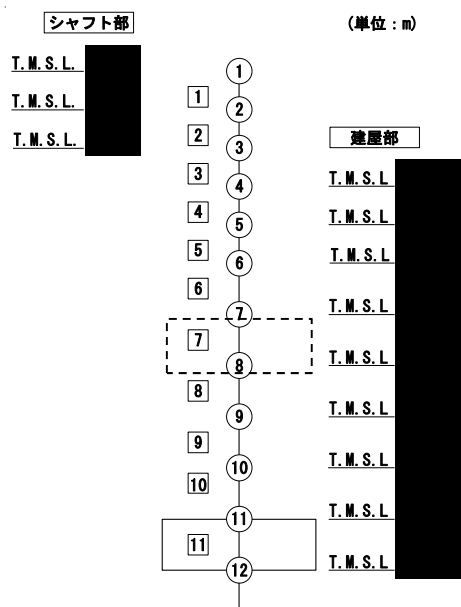
3.1 耐震壁のせん断ひずみ度の評価結果

耐震壁について、地盤物性のばらつきを考慮したS_s地震時の各層の最大せん断ひずみ度が、許容限界 (2.0×10^{-3}) を超えないことを確認する。せん断応力度 (τ) - せん断ひずみ度 (γ) 関係と最大応答値を第3.1-1図に示す。

最大応答せん断ひずみ度は、 0.611×10^{-3} (要素番号7, 基本ケース, EW方向, S_s-C1) であり、許容限界 (2.0×10^{-3}) を超えないことを確認した。



- 基本ケース
- 地盤物性のばらつきを考慮(+1 σ)
- ◇ 地盤物性のばらつきを考慮(-1 σ)



第 3.1-1 図 せん断応力度 (τ) -せん断ひずみ度 (γ) 関係と最大応答値
(要素番号 7, EW 方向)

3.2 接地圧の評価結果

S s 地震時の最大接地圧が、地盤の極限支持力度を十分下回ることを確認する。S s 地震時の最大接地圧と地盤の極限支持力度の比較結果を第3.2-1表に示す。S s 地震時の最大接地圧は1948kN/m²であり、地盤の極限支持力度を十分下回ることを確認した。

第3.2-1表 S s 地震時の最大接地圧と地盤の極限支持力度の比較結果

最大接地圧 (kN/m ²)		極限支持力度 (kN/m ²)	判定
NS方向	EW方向		
1948	1123	3600	OK

3.3 保有水平耐力の評価結果

建屋の各層において、保有水平耐力 Q_u が必要保有水平耐力 Q_{un} に対して妥当な安全余裕を有することを確認する。なお、各層の保有水平耐力 Q_u は、「IV-2-1-1-1-7-1 高レベル廃液ガラス固化建屋の地震応答計算書」に示すせん断応力度（ τ ）-せん断ひずみ度（ γ ）関係の τ_3 の値に基づき算出する。必要保有水平耐力 Q_{un} 及び保有水平耐力 Q_u を比較して、第3.3-1表に示す。

建屋の各層において、保有水平耐力 Q_u が必要保有水平耐力 Q_{un} に対して妥当な安全余裕を有することを確認した。また、安全余裕は既往の知見^{*1*2}に準拠する数値(1.5)以上であることを確認した。

注記 *1：原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1987 ((社)日本電気協会)

*2：原子力発電所耐震設計技術規程 JEAC4601-2008 ((社)日本電気協会)

第3.3-1表 必要保有水平耐力 Q_{un} と保有水平耐力 Q_u の比較結果

(1) NS方向

T. M. S. L. (m)	必要保有水平耐力 $Q_{un} (\times 10^3 \text{kN})$	保有水平耐力 $Q_u (\times 10^3 \text{kN})$	Q_u/Q_{un}
	3.17	53.54	16.88
	6.80	49.28	7.24
	8.89	57.90	6.51
	161.09	1229.59	7.63
	273.26	1489.47	5.45
	382.12	1793.34	4.69
	467.23	2212.67	4.73
	520.42	2539.38	4.87
	584.84	2761.31	4.72
	630.00	2742.69	4.35

(2) EW方向

T. M. S. L. (m)	必要保有水平耐力 $Q_{un} (\times 10^3 \text{kN})$	保有水平耐力 $Q_u (\times 10^3 \text{kN})$	Q_u/Q_{un}
	2.31	34.49	14.93
	5.09	72.07	14.15
	6.93	71.79	10.35
	158.58	954.29	6.01
	273.26	1106.04	4.04
	382.12	1735.68	4.54
	467.23	1879.95	4.02
	520.42	2276.69	4.37
	584.84	2632.10	4.50
	630.00	5109.58	8.11

4. 応力解析による評価結果

4.1 基礎スラブの評価結果

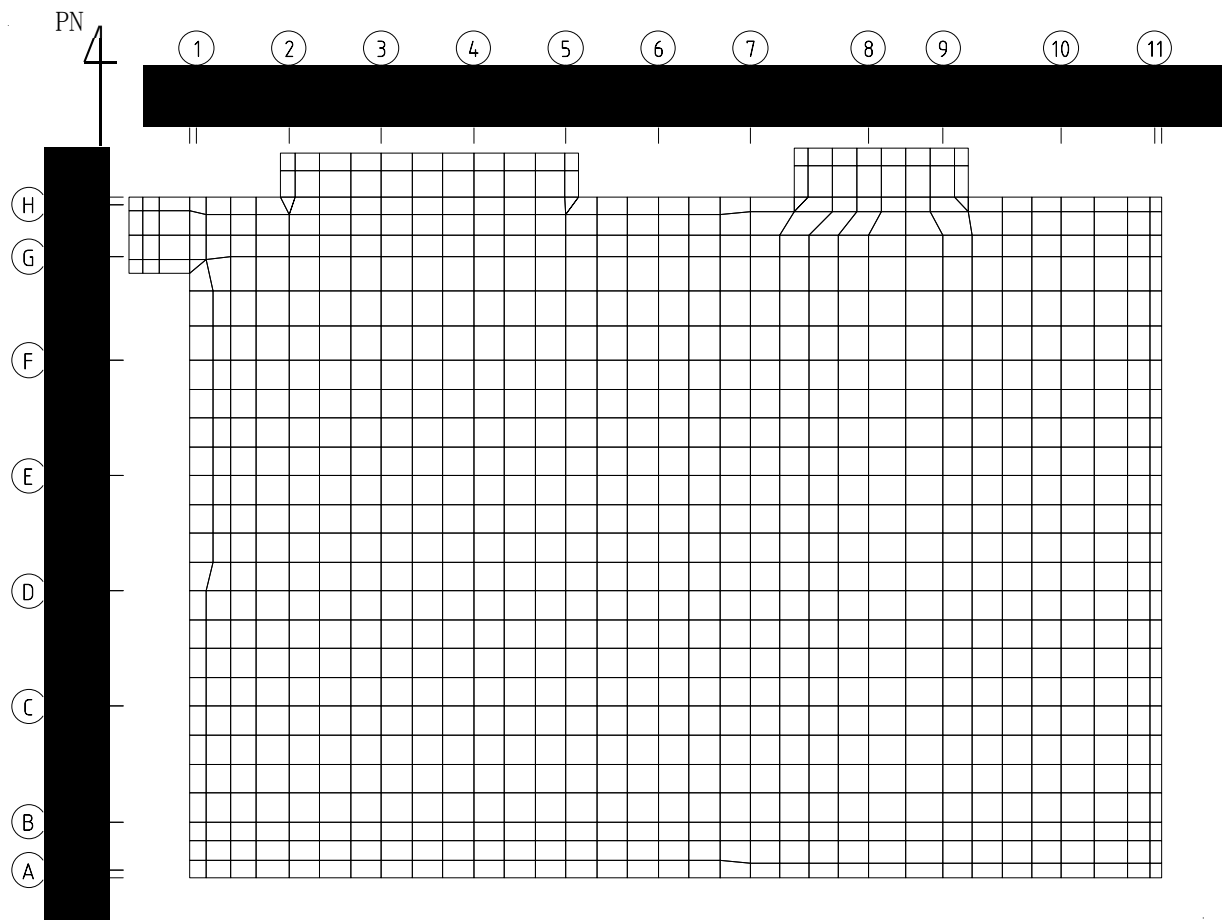
基礎スラブの解析モデルを第4.1-1図に、基礎スラブに関するコンクリート及び鉄筋（主筋）の物性値を第4.1-1表及び第4.1-2表に、鉄筋コンクリートの単位体積重量を第4.1-3表に示す。解析モデルは弾塑性モデルとし、節点数は26129、要素数は28999である。

基礎スラブの評価における荷重の組合せケースを第4.1-4表に示す。なお、荷重のうち、固定荷重、配管荷重、機器荷重及び積載荷重については、平成10年12月1日付け10安(核規)第814号及び平成11年9月9日付け11安(核規)第849号にて認可を受けた設工認申請書の「IV-2-2-1-1-2 高レベル廃液ガラス固化建屋の耐震計算書」を踏まえたものとする。ここで、地震荷重として、Ss地震時における基礎スラブ底面のせん断力、曲げモーメント及び軸力を第4.1-5表に示す。また、浮力は地下水位面をT.M.S.L. []mとして考慮する。

解析には、解析コード「ABAQUS Ver.2017」を用いる。また、解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については、「IV-6 計算機プログラム（解析コード）の概要」に示す。

基礎スラブの評価結果を、ひずみ度に対する評価については、許容限界に対するコンクリート及び鉄筋（主筋）のひずみ度の割合が最も大きい要素に対して、また、応力に対する評価については、許容限界に対する発生面外せん断力の割合が最も大きい要素に対して示す。当該要素の位置を第4.1-2図～第4.1-4図に、評価結果を第4.1-6表に示す。なお、基礎スラブ厚及び配筋は、平成6年11月25日付け6安(核規)第727号及び平成10年6月9日付け9安(核規)第596号にて認可を受けた設工認申請書の「IV-2-2-1-1-2 高レベル廃液ガラス固化建屋の耐震計算書」による。

コンクリート及び鉄筋（主筋）のひずみ度が、それぞれの許容限界を超えないことを確認した。また、発生面外せん断力が許容限界を超えないことを確認した。



第4.1-1図 解析モデル (単位 : mm)

第4.1-1表 基礎スラブに関するコンクリートの物性値

設計基準強度 Fc (N/mm ²)	ヤング係数 Ec (N/mm ²)	ポアソン比 ν	圧縮強度 (N/mm ²)
29.4 (300kgf/cm ²)	2.43×10 ⁴	0.2	29.4

第4.1-2表 基礎スラブに関する鉄筋（主筋）の物性値

鉄筋種類	ヤング係数 Es (N/mm ²)	降伏強度 (N/mm ²)
SD345	2.05×10 ⁵	345

第4.1-3表 基礎スラブに関する鉄筋コンクリートの単位体積重量

単位体積重量 (kN/m ³)
24

第4.1-4表 荷重の組合せケース

ケースNo.	荷重の組合せ
1	$VL + SL + 1.0S_{SNS} + 0.4S_{SUD} + G_0 + 1.0G_{SNS} + B$
2	$VL + SL - 1.0S_{SNS} + 0.4S_{SUD} + G_0 + 1.0G_{SNS} + B$
3	$VL + SL + 1.0S_{SNS} - 0.4S_{SUD} + G_0 + 1.0G_{SNS} + B$
4	$VL + SL - 1.0S_{SNS} - 0.4S_{SUD} + G_0 + 1.0G_{SNS} + B$
5	$VL + SL + 1.0S_{SEW} + 0.4S_{SUD} + G_0 + 1.0G_{SEW} + B$
6	$VL + SL - 1.0S_{SEW} + 0.4S_{SUD} + G_0 + 1.0G_{SEW} + B$
7	$VL + SL + 1.0S_{SEW} - 0.4S_{SUD} + G_0 + 1.0G_{SEW} + B$
8	$VL + SL - 1.0S_{SEW} - 0.4S_{SUD} + G_0 + 1.0G_{SEW} + B$
9	$VL + SL + 0.4S_{SNS} + 1.0S_{SUD} + G_0 + 0.4G_{SNS} + B$
10	$VL + SL - 0.4S_{SNS} + 1.0S_{SUD} + G_0 + 0.4G_{SNS} + B$
11	$VL + SL + 0.4S_{SNS} - 1.0S_{SUD} + G_0 + 0.4G_{SNS} + B$
12	$VL + SL - 0.4S_{SNS} - 1.0S_{SUD} + G_0 + 0.4G_{SNS} + B$
13	$VL + SL + 0.4S_{SEW} + 1.0S_{SUD} + G_0 + 0.4G_{SEW} + B$
14	$VL + SL - 0.4S_{SEW} + 1.0S_{SUD} + G_0 + 0.4G_{SEW} + B$
15	$VL + SL + 0.4S_{SEW} - 1.0S_{SUD} + G_0 + 0.4G_{SEW} + B$
16	$VL + SL - 0.4S_{SEW} - 1.0S_{SUD} + G_0 + 0.4G_{SEW} + B$

VL : 鉛直荷重

SL : 積雪荷重

S_{SNS} : NS 方向の S s 地震荷重 (N→S 方向を正とする。)

S_{SEW} : EW 方向の S s 地震荷重 (E→W 方向を正とする。)

S_{SUD} : 鉛直方向の S s 地震荷重 (上向きを正とする。)

G_0 : 地震時静止土圧荷重

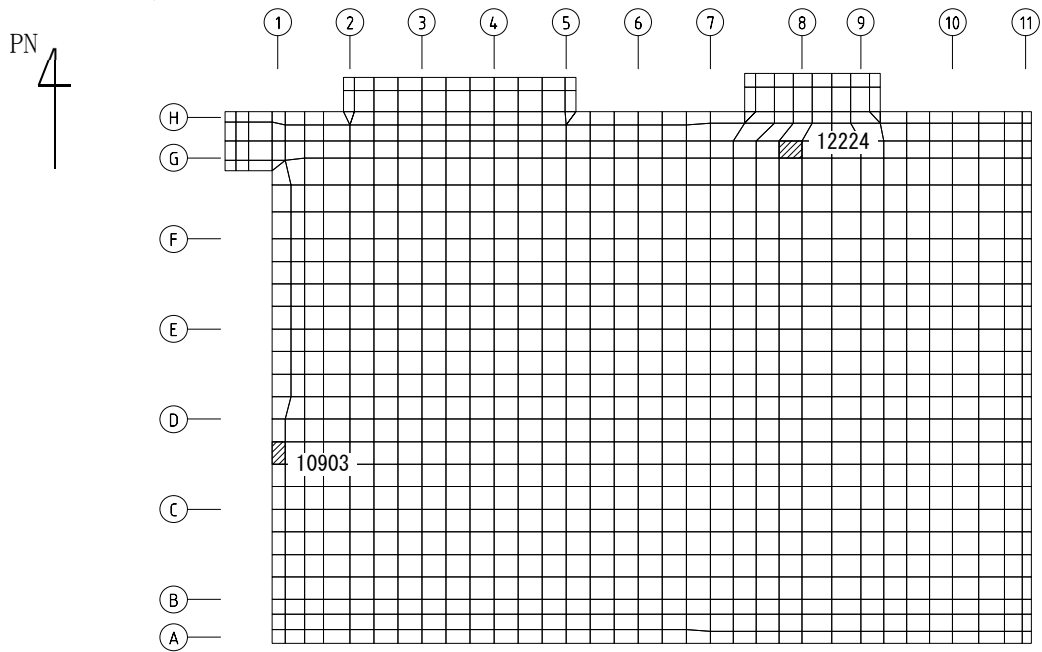
G_{SNS} : NS 方向の S s 地震時増分土圧荷重

G_{SEW} : EW 方向の S s 地震時増分土圧荷重

B : 浮力

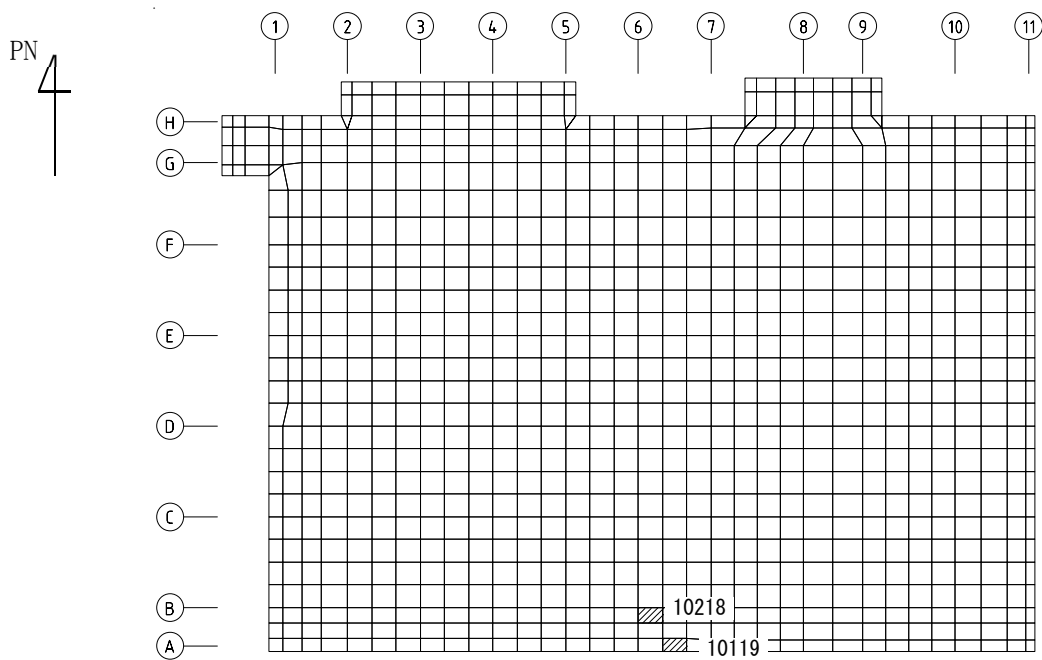
第 4.1-5 表 S s 地震時における基礎スラブ底面のせん断力・曲げモーメント及び軸力

水平 (NS 方向)		水平 (EW 方向)		鉛直
せん断力 ($\times 10^6$ kN)	曲げモーメント ($\times 10^7$ kN・m)	せん断力 ($\times 10^6$ kN)	曲げモーメント ($\times 10^7$ kN・m)	軸力 ($\times 10^5$ kN)
2.20	4.61	2.08	4.46	8.53



(1) NS 方向

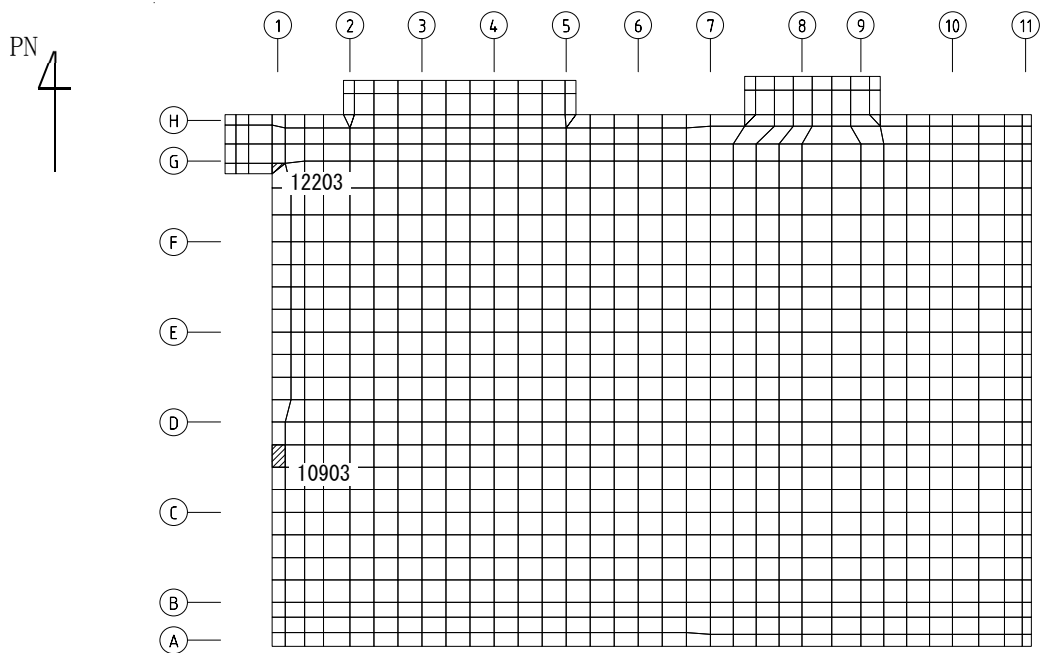
(上端：要素 No. 12224 / 下端：要素 No. 10903)



(2) EW 方向

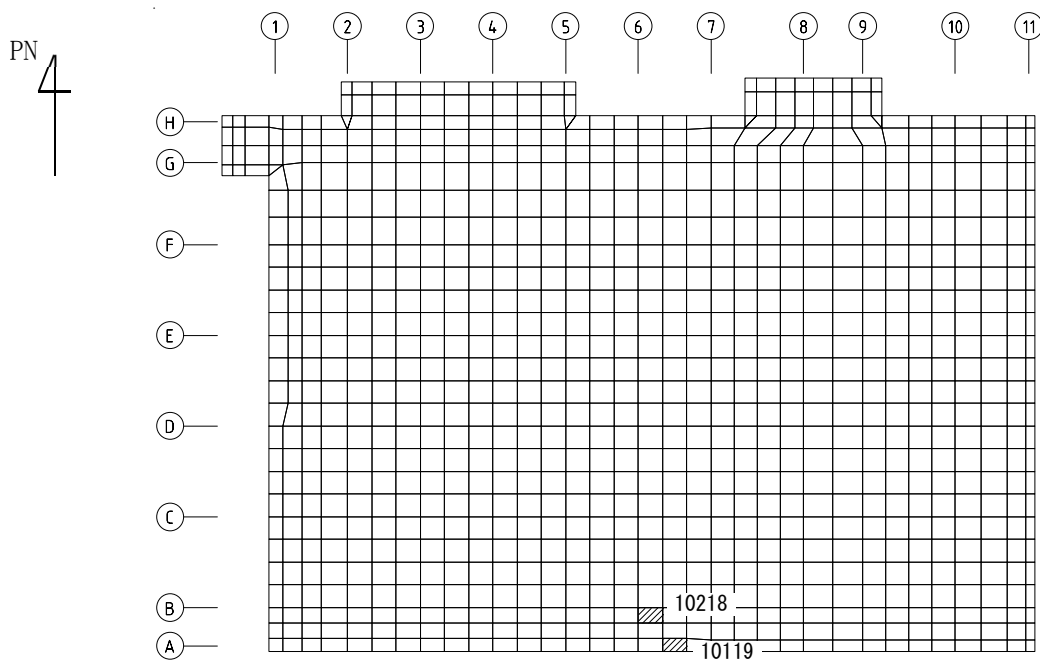
(上端：要素 No. 10218 / 下端：要素 No. 10119)

第4.1-2図 ひずみ度に対する評価結果を示す要素の位置図 (コンクリートひずみ度)



(1) NS 方向

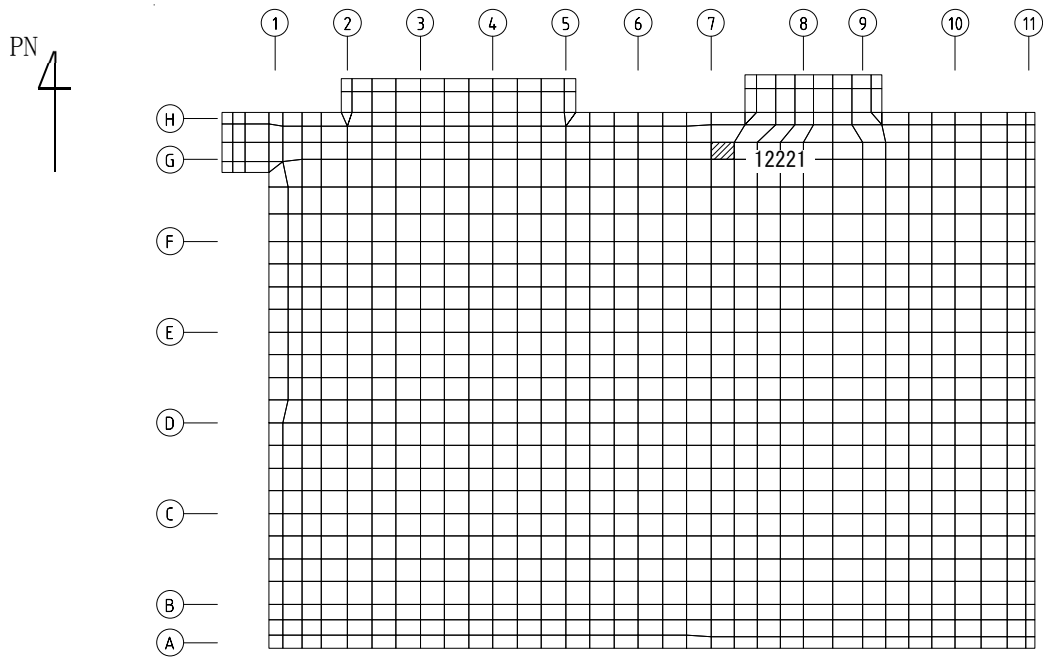
(上端：要素 No. 12203 / 下端：要素 No. 10903)



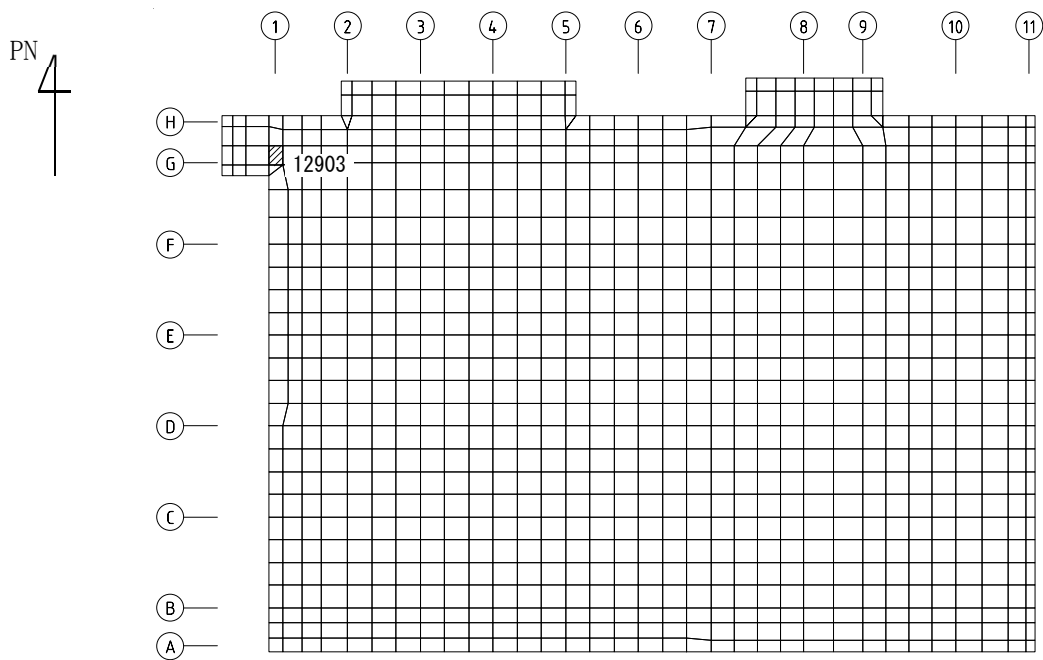
(2) EW 方向

(上端：要素 No. 10218 / 下端：要素 No. 10119)

第4.1-3図 ひずみ度に対する評価結果を示す要素の位置図（鉄筋（主筋）ひずみ度）



(1) NS 方向
(要素 No. 12221)



(2) EW 方向
(要素 No. 12903)

第4.1-4図 面外せん断力に対する評価結果を示す要素の位置図

第4.1-6表 基礎スラブの評価結果

(1) ひずみ度に対する評価

方向	評価項目	評価位置	解析結果			許容値 ($\times 10^{-3}$)	検定比	判定
			要素 番号	荷重 組合せ ケース	発生 ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			
NS	コンクリート ひずみ度	基礎上端	12224	2	0.240	3.00	0.080	OK
		基礎下端	10903	1	0.264		0.088	OK
	鉄筋（主筋） ひずみ度	上端筋	12203	2	0.233	5.00	0.047	OK
		下端筋	10903	1	0.261		0.053	OK
EW	コンクリート ひずみ度	基礎上端	10218	6	0.204	3.00	0.068	OK
		基礎下端	10119	6	0.194		0.065	OK
	鉄筋（主筋） ひずみ度	上端筋	10218	6	0.203	5.00	0.041	OK
		下端筋	10119	6	0.191		0.039	OK

注記 1：許容値は許容ひずみ度を示す。

2：検定比 = (発生ひずみ度) / (許容値)

(2) 面外せん断力に対する評価

方向	解析結果			許容値 (kN/m)	検定比	判定
	要素番号	荷重組合せ ケース	発生面外せん断力 (kN/m)			
NS	12221	2	6026	7105	0.849	OK
EW	12903	2	2602	4840	0.538	OK

注記 1：許容値は短期許容面外せん断力を示す。

2：検定比 = (発生面外せん断力) / (許容値)

4.2 セル壁の評価結果

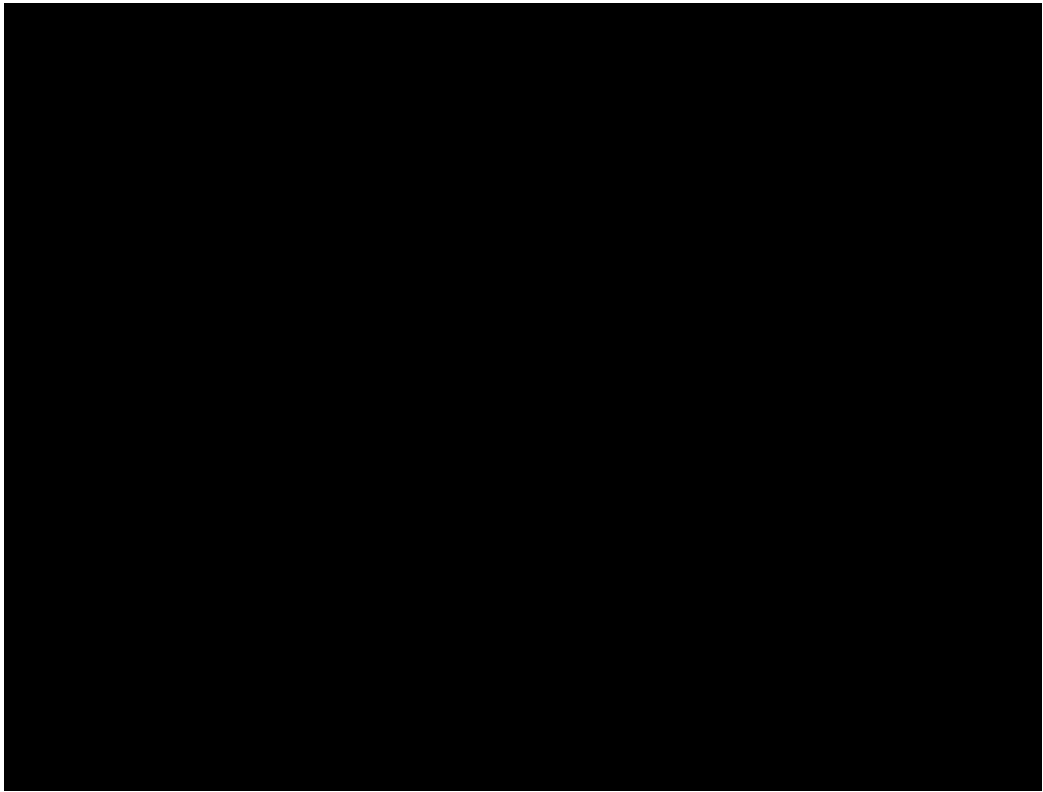
セル壁の評価に用いるせん断力分配解析モデルを第 4.2-1 図に，コンクリートの物性値を第 4.2-1 表に，コンクリートの短期許容応力度を第 4.2-2 表に，鉄筋の短期許容応力度を第 4.2-3 表に示す。

セル壁の評価における荷重の組合せケースを第 4.2-4 表に示す。なお，荷重のうち，固定荷重，配管荷重，機器荷重及び積載荷重については，平成 10 年 12 月 1 日付け 10 安(核規)第 814 号及び平成 11 年 9 月 9 日付け 11 安(核規)第 849 号にて認可を受けた設工認申請書の「IV-2-2-1-1-2 高レベル廃液ガラス固化建屋の耐震計算書」を踏まえたものとする。ここで，地震荷重として，Sd 地震時における各層のせん断力，曲げモーメント及び軸力を第 4.2-5 表に示す。

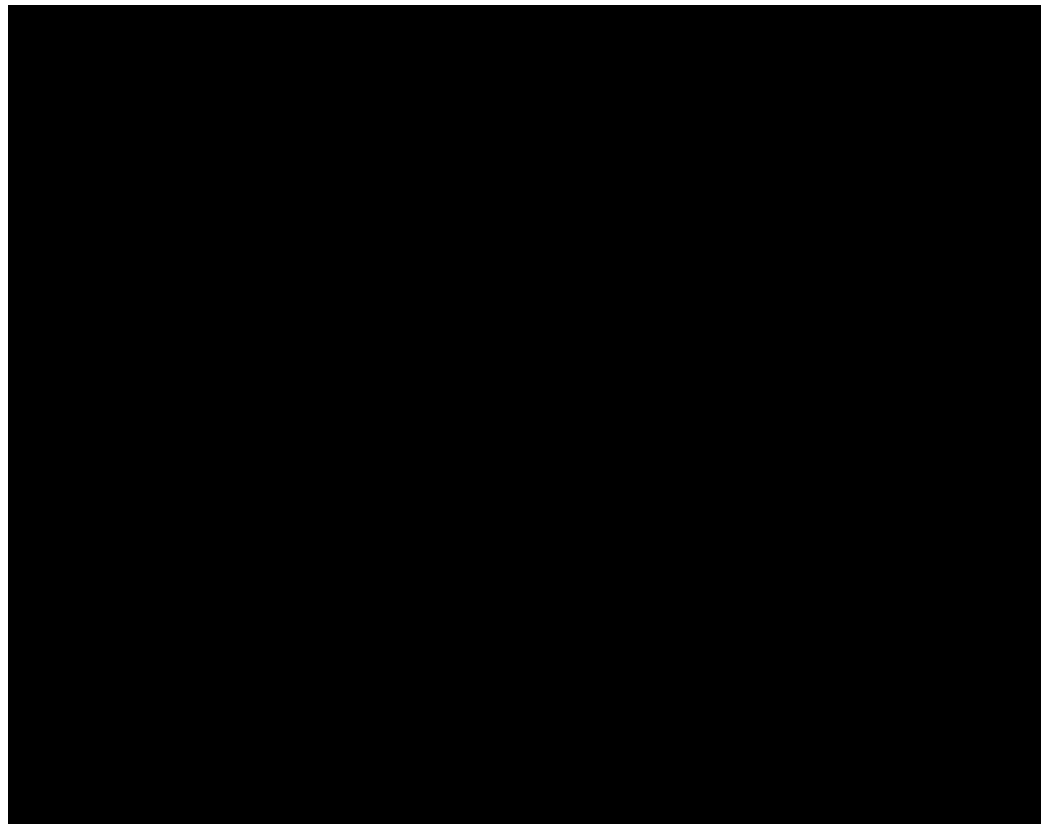
解析には，解析コード「MSC NASTRAN Ver. 2013.0.0」を用いる。また，解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については，「IV-6 計算機プログラム(解析コード)の概要」に示す。

セル壁の評価結果を，許容限界に対する，軸力，曲げモーメント及び面内せん断力により生じる鉄筋引張応力度の割合が最も大きい部位について示す。評価結果を第 4.2-6 表に，セル壁の評価結果を示す部位を第 4.2-2 図に示す。なお，セル壁の壁厚及び配筋は，平成 6 年 11 月 25 日付け 6 安(核規)第 727 号，平成 10 年 6 月 9 日付け 9 安(核規)第 596 号及び平成 11 年 6 月 22 日付け 11 安(核規)第 334 号にて認可を受けた設工認申請書の「IV-2-2-1-1-2 高レベル廃液ガラス固化建屋の耐震計算書」による。

軸力，曲げモーメント及び面内せん断力により生じる鉄筋引張応力度が許容限界を超えないことを確認した。



(1) NS 方向



(2) EW 方向

第 4.2-1 図 せん断力分配解析モデル

第4.2-1表 セルに関するコンクリートの物性値

設計基準強度 Fc (N/mm ²) (300kgf/cm ²)	ヤング係数 Ec (N/mm ²) 2.43×10 ⁴	ポアソン比 ν 0.2
29.4 (300kgf/cm ²)	2.43×10 ⁴	0.2

第4.2-2表 セルに関するコンクリートの短期許容応力度

設計基準強度Fc (N/mm ²) (300kgf/cm ²)	圧縮 (N/mm ²) 19.6	せん断 (N/mm ²) 1.18
29.4 (300kgf/cm ²)	19.6	1.18

第4.2-3表 セルに関する鉄筋の短期許容応力度

鉄筋種類	引張及び圧縮 (N/mm ²) 345	せん断補強 (N/mm ²) 345
SD345	345	345

第 4.2-4 表 荷重の組合せケース*

ケース No.	荷重の組合せ
1	$VL + SL + 1.0Sd_{NS} + 0.4Sd_{UD}$
2	$VL + SL - 1.0Sd_{NS} + 0.4Sd_{UD}$
3	$VL + SL + 1.0Sd_{NS} - 0.4Sd_{UD}$
4	$VL + SL - 1.0Sd_{NS} - 0.4Sd_{UD}$
5	$VL + SL + 1.0Sd_{EW} + 0.4Sd_{UD}$
6	$VL + SL - 1.0Sd_{EW} + 0.4Sd_{UD}$
7	$VL + SL + 1.0Sd_{EW} - 0.4Sd_{UD}$
8	$VL + SL - 1.0Sd_{EW} - 0.4Sd_{UD}$
9	$VL + SL + 0.4Sd_{NS} + 1.0Sd_{UD}$
10	$VL + SL - 0.4Sd_{NS} + 1.0Sd_{UD}$
11	$VL + SL + 0.4Sd_{NS} - 1.0Sd_{UD}$
12	$VL + SL - 0.4Sd_{NS} - 1.0Sd_{UD}$
13	$VL + SL + 0.4Sd_{EW} + 1.0Sd_{UD}$
14	$VL + SL - 0.4Sd_{EW} + 1.0Sd_{UD}$
15	$VL + SL + 0.4Sd_{EW} - 1.0Sd_{UD}$
16	$VL + SL - 0.4Sd_{EW} - 1.0Sd_{UD}$

VL : 鉛直荷重

SL : 積雪荷重

Sd_{NS} : NS方向の S d 地震荷重 (N→S方向を正とする。)

Sd_{EW} : EW方向の S d 地震荷重 (E→W方向を正とする。)

Sd_{UD} : 鉛直方向の S d 地震荷重 (上向きを正とする。)

注記 * : 静的地震力は、平成 10 年 12 月 1 日付け 10 安(核規)第 814 号にて認可を受けた設工認申請書の「IV-2-2-1-1-2 高レベル廃液ガラス固化建屋の耐震計算書」に示す静的地震力に包絡されるため、弾性設計用地震動 S d による評価を実施する。

第 4.2-5 表 S d 地震時における各層のせん断力・曲げモーメント及び軸力

標高 T. M. S. L. (m)	せん断力 ($\times 10^5 \text{kN}$)		曲げモーメント ($\times 10^6 \text{kN} \cdot \text{m}$)		軸力 ($\times 10^4 \text{kN}$)
	NS 方向	EW 方向	NS 方向	EW 方向	
	1.50	1.35	1.72	1.90	7.90
	2.64	2.42	4.05	3.97	14.06
	5.35	5.00	7.84	7.48	20.37
	8.88	8.35	12.77	12.24	25.37
	10.95	10.32	16.58	15.87	28.83
	13.07	12.34	26.04	24.93	33.25
	13.75	13.04	27.33	26.22	37.05

第 4.2-6 表 セル壁の評価結果

方向	部位		評価鉄筋	解析結果			許容値		検定比	判定
	標高 T. M. S. L. (m)	壁位置		荷重 組合せ ケース	${}_s\sigma_t$ (N/mm ²)	${}_s\sigma_s$ (N/mm ²)	f_t (N/mm ²)	${}_sf_t$ (N/mm ²)		
NS		1	水平	1	-	288.9	345	345	0.838	OK
			鉛直		85.8	192.6			0.807	OK
EW		2	水平	5	-	261.1	345	345	0.757	OK
			鉛直		122.9	174.0			0.861	OK

注記 1 : 表中の記号は以下とする。

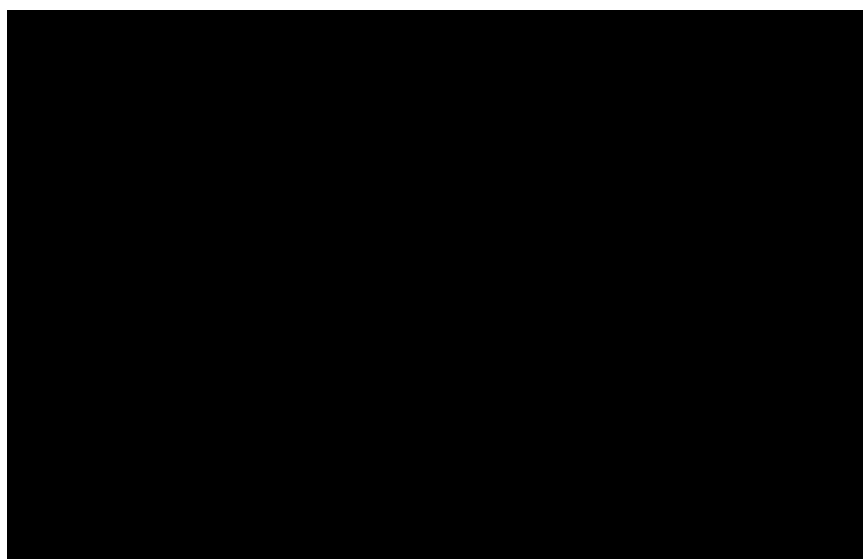
${}_s\sigma_t$: 軸力及び曲げモーメントにより生じる鉄筋引張応力度

${}_s\sigma_s$: せん断力により生じる鉄筋引張応力度

f_t : 鉄筋の許容引張応力度

${}_sf_t$: 鉄筋のせん断補強用許容引張応力度

2 : 検定比 = ${}_s\sigma_t/f_t + {}_s\sigma_s/{}_sf_t$



第 4.2-2 図 セル壁の評価結果を示す部位

4.3 セル床の評価結果

セル床の評価に用いるコンクリートの物性値，コンクリートの短期許容応力度及び鉄筋の短期許容応力度は，第4.2-1表～第4.2-3表に示すものとする。なお，セル床の評価については，検定比が最も大きいS_s地震時の評価結果を示す。

セル床の評価における荷重の組合せケースを第4.3-1表に示す。なお，荷重のうち，固定荷重，配管荷重，機器荷重及び積載荷重については，平成10年12月1日付け10安(核規)第814号及び平成11年9月9日付け11安(核規)第849号にて認可を受けた設工認申請書の「IV-2-2-1-1-2 高レベル廃液ガラス固化建屋の耐震計算書」を踏まえたものとする。ここで，地震荷重として，S_s地震時における鉛直震度を第4.3-2表に示す。

セル床の評価結果を，許容限界に対する発生曲げモーメント及び発生面外せん断力の割合が最も大きい部位について示す。評価結果を第4.3-3表に，評価結果を示す部位を第4.3-1図に示す。

発生曲げモーメント及び発生面外せん断力が，それぞれの許容限界を超えないことを確認した。

第4.3-1表 荷重の組合せケース

荷重の組合せ
$VL + 1.0S_{SD}$

VL : 鉛直荷重

S_{SD} : 鉛直方向のS_s地震荷重

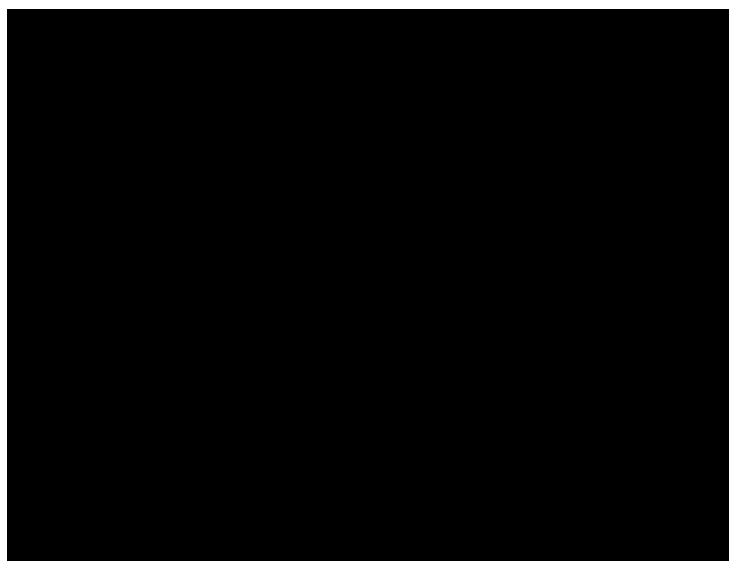
第4.3-2表 S_s地震時における鉛直震度

標高 T. M. S. L. (m)	鉛直震度
	0.42
	0.39
	0.37
	0.37
	0.37

第 4.3-3 表 セル床の評価結果

厚さ t (mm) × 幅 b (mm)		1500 × 1000
有効せい d (mm)		1410
部位	標高	T. M. S. L. ■■■■ m
	床位置	1
配筋及び配筋量 (cm ²)	上端	2-D38@200 [114.00]
	下端	2-D38@200 [114.00]
曲げモーメント	発生曲げモーメント M (kN・m)	3221
	短期許容曲げモーメント M _A (kN・m)	4852
	検定比 M / M _A	0.664
せん断力	発生面外せん断力 Q (kN)	1052
	許容せん断力の割増し係数 α	1.26
	短期許容面外せん断力 Q _A (kN)	1836
	検定比 Q / Q _A	0.573
判定		OK

注記 : 当該部位は EW 方向への一方向版であるため, EW 方向の結果のみを記載する。



第 4.3-1 図 セル床の評価結果を示す部位

4.4 貯蔵区域壁の評価結果

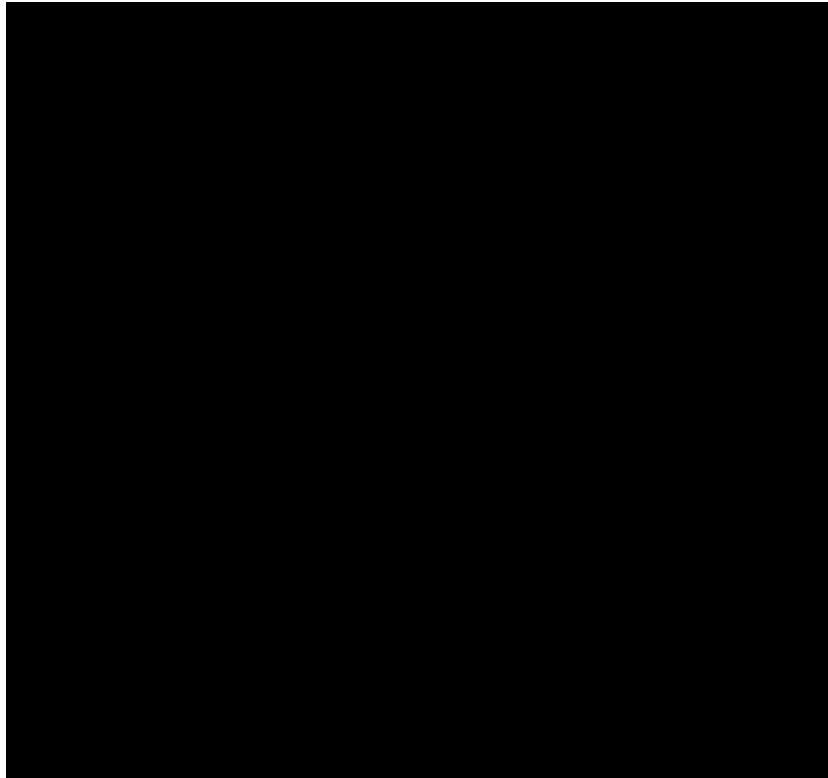
貯蔵区域の解析モデルを第 4.4-1 図に、貯蔵区域に関するコンクリート及び鉄筋（主筋）の物性値を第 4.4-1 表及び第 4.4-2 表に、鉄筋コンクリートの単位体積重量を第 4.4-3 表に、コンクリートの短期許容応力度を第 4.4-4 表に、鉄筋の短期許容応力度を第 4.4-5 表に、鉄骨の短期許容応力度を第 4.4-6 表に示す。解析モデルの節点数は 1134、要素数は 1521 である。

貯蔵区域壁の評価における荷重の組合せケースを第 4.4-7 表に示す。なお、荷重のうち、固定荷重、配管荷重、機器荷重、積載荷重及び温度荷重については、平成 10 年 12 月 1 日付け 10 安(核規)第 814 号及び平成 11 年 9 月 9 日付け 11 安(核規)第 849 号にて認可を受けた設工認申請書の「IV-2-2-1-1-2 高レベル廃液ガラス固化建屋の耐震計算書」を踏まえたものとする。ここで、地震荷重は「4.2 セル壁の評価結果」に示す第 4.2-5 表と同様である。

解析には、解析コード「MSC NASTRAN Ver. 2016.1.1」を用いる。また、解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については、「IV-6 計算機プログラム（解析コード）の概要」に示す。

貯蔵区域壁の評価結果を、許容限界に対する軸力、曲げモーメント及び面内せん断力により生じる鉄筋引張応力度の割合が最も大きい要素に対して、また、面外せん断力に対する評価については、許容限界に対する発生面外せん断力の割合が最も大きい要素に対して示す。当該要素の位置を第 4.4-2 図及び第 4.4-3 図に、評価結果を第 4.4-8 表に示す。なお、貯蔵区域壁の壁厚及び配筋は、平成 10 年 6 月 9 日付け 9 安(核規)第 596 号にて認可を受けた設工認申請書の「IV-2-2-1-1-2 高レベル廃液ガラス固化建屋の耐震計算書」による。

軸力、曲げモーメント及び面内せん断力により生じる鉄筋引張応力度が許容限界を超えないことを確認した。また、面外せん断力が許容限界を超えないことを確認した。



第 4.4-1 図 解析モデル (単位 : m)

第4.4-1表 貯蔵区域に関するコンクリートの物性値

設計基準強度 F_c (N/mm^2)	ヤング係数 E_c (N/mm^2)	ポアソン比 ν	線膨張係数 α_c ($1/^\circ C$)
29.4 (300kgf/cm ²)	2.43×10^4	0.2	1.0×10^{-5}

第4.4-2表 貯蔵区域に関する鉄骨の物性値

ヤング係数 E_s (N/mm^2)	せん断弾性係数 G_s (N/mm^2)	線膨張係数 α_s ($1/^\circ C$)
2.05×10^5	7.90×10^4	1.0×10^{-5}

第4.4-3表 貯蔵区域に関する鉄筋コンクリートの単位体積重量

単位体積重量 (kN/m^3)
24

第4.4-4表 貯蔵区域に関するコンクリートの短期許容応力度

設計基準強度 F_c (N/mm^2)	圧縮 (N/mm^2)	せん断 (N/mm^2)
29.4 (N/mm^2) (300kgf/cm ²)	22.1	1.18

第4.4-5表 貯蔵区域に関する鉄筋の短期許容応力度

鉄筋種別	引張及び圧縮 (N/mm^2)	せん断補強 (N/mm^2)
SD345	345	345

第4.4-6表 貯蔵区域に関する鉄骨の短期許容応力度

板厚 (mm)	SM400A	
	引張, 圧縮及び曲げ (N/mm^2)	せん断 (N/mm^2)
$t \leq 40$	235	135
$t > 40$	215	124

第4.4-7表 荷重の組合せケース*

ケースNo.	荷重の組合せ
1	$VL + SL + 1.0Sd_{NS} + 0.4Sd_{UD} + G_0 + 1.0Gd_{NS} + T$
2	$VL + SL - 1.0Sd_{NS} + 0.4Sd_{UD} + G_0 - 1.0Gd_{NS} + T$
3	$VL + SL + 1.0Sd_{NS} - 0.4Sd_{UD} + G_0 + 1.0Gd_{NS} + T$
4	$VL + SL - 1.0Sd_{NS} - 0.4Sd_{UD} + G_0 - 1.0Gd_{NS} + T$
5	$VL + SL + 1.0Sd_{EW} + 0.4Sd_{UD} + G_0 + 1.0Gd_{EW} + T$
6	$VL + SL - 1.0Sd_{EW} + 0.4Sd_{UD} + G_0 - 1.0Gd_{EW} + T$
7	$VL + SL + 1.0Sd_{EW} - 0.4Sd_{UD} + G_0 + 1.0Gd_{EW} + T$
8	$VL + SL - 1.0Sd_{EW} - 0.4Sd_{UD} + G_0 - 1.0Gd_{EW} + T$
9	$VL + SL + 0.4Sd_{NS} + 1.0Sd_{UD} + G_0 + 0.4Gd_{NS} + T$
10	$VL + SL - 0.4Sd_{NS} + 1.0Sd_{UD} + G_0 - 0.4Gd_{NS} + T$
11	$VL + SL + 0.4Sd_{NS} - 1.0Sd_{UD} + G_0 + 0.4Gd_{NS} + T$
12	$VL + SL - 0.4Sd_{NS} - 1.0Sd_{UD} + G_0 - 0.4Gd_{NS} + T$
13	$VL + SL + 0.4Sd_{EW} + 1.0Sd_{UD} + G_0 + 0.4Gd_{EW} + T$
14	$VL + SL - 0.4Sd_{EW} + 1.0Sd_{UD} + G_0 - 0.4Gd_{EW} + T$
15	$VL + SL + 0.4Sd_{EW} - 1.0Sd_{UD} + G_0 + 0.4Gd_{EW} + T$
16	$VL + SL - 0.4Sd_{EW} - 1.0Sd_{UD} + G_0 - 0.4Gd_{EW} + T$

VL : 鉛直荷重

SL : 積雪荷重

Sd_{NS} : NS 方向の S d 地震荷重 (N→S 方向を正とする。)

Sd_{EW} : EW 方向の S d 地震荷重 (E→W 方向を正とする。)

Sd_{UD} : 鉛直方向の S d 地震荷重 (上向きを正とする。)

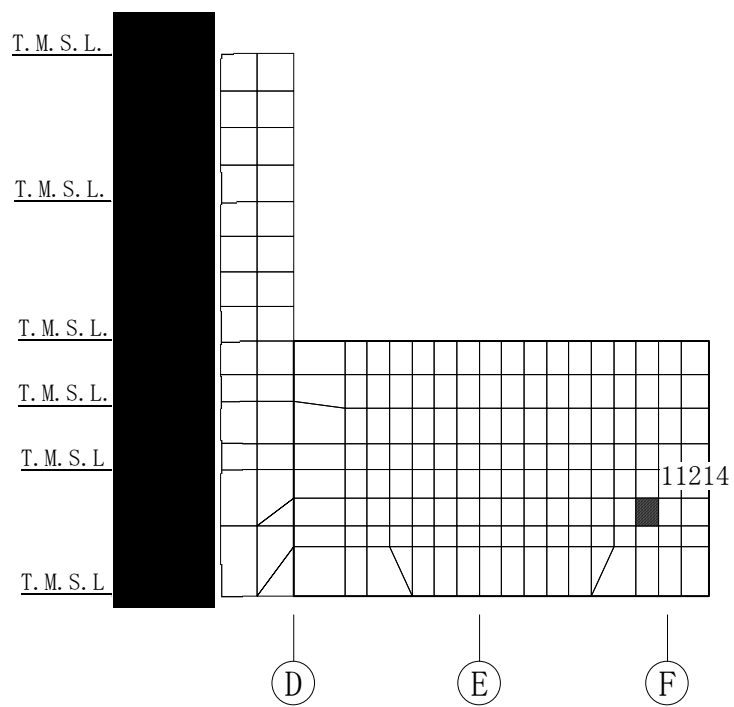
G_0 : 地震時静止土圧荷重

Gd_{NS} : NS 方向の S d 地震時増分土圧荷重 (N→S 方向を正とする。)

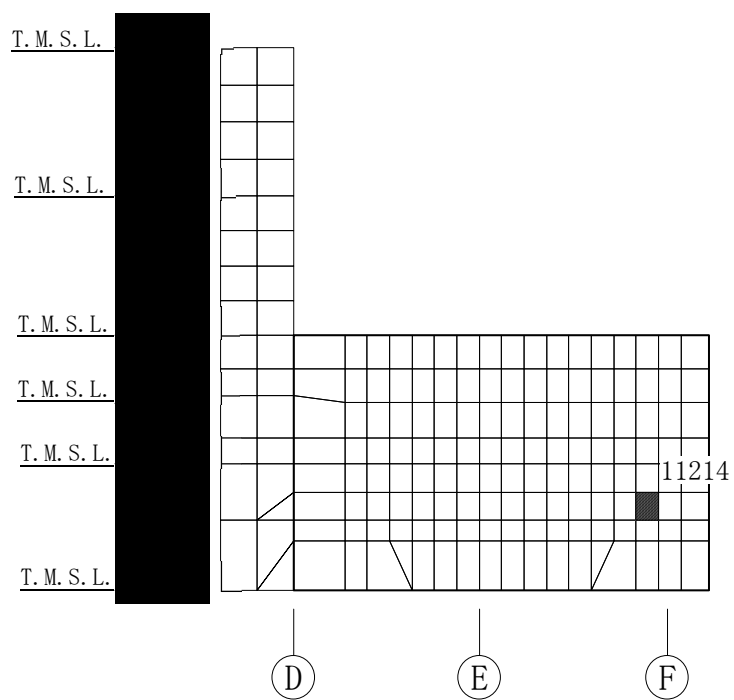
Gd_{EW} : EW 方向の S d 地震時増分土圧荷重 (E→W 方向を正とする。)

T : 温度荷重

注記 * : 静的地震力は、平成 10 年 12 月 1 日付け 10 安(核規)第 814 号にて認可を受けた設工認申請書の「IV-2-2-1-1-2 高レベル廃液ガラス固化建屋の耐震計算書」に示す静的地震力に包絡されるため、弾性設計用地震動 S d による評価を実施する。

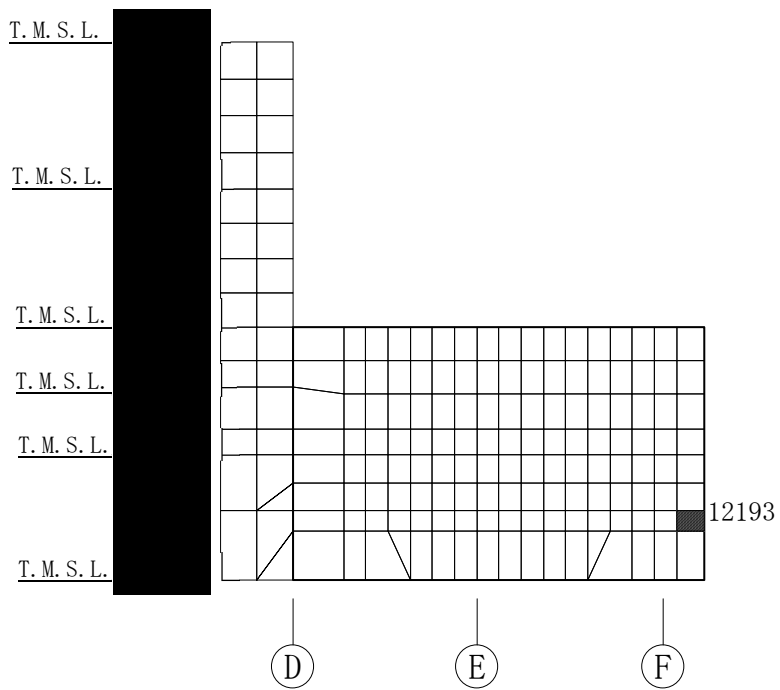


(1) 水平 (1通り壁, 要素No. 11214)

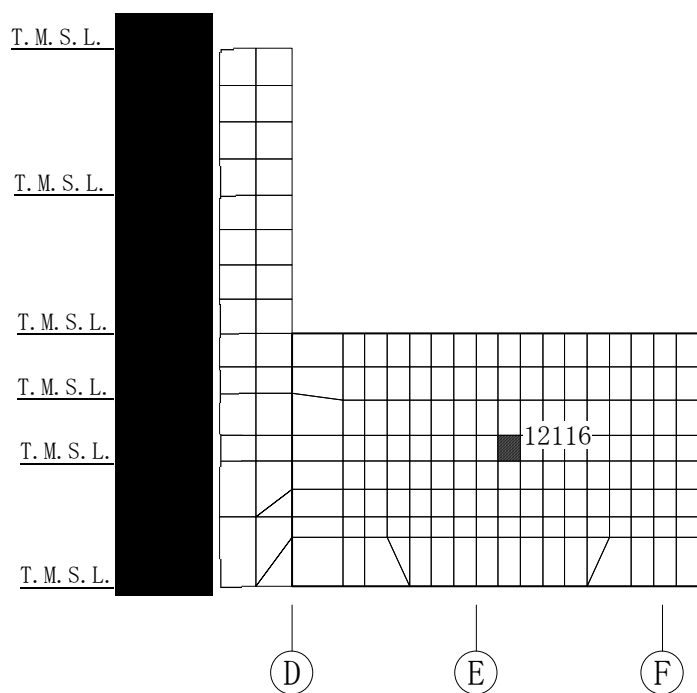


(2) 鉛直 (1通り壁, 要素No. 11214)

第4.4-2図 軸力・曲げモーメント及び面内せん断力に対する評価結果を示す
要素の位置図



(1) 水平 (2通り壁, 要素No. 12193)



(2) 鉛直 (2通り壁, 要素No. 12116)

第4.4-3図 面外せん断力に対する評価結果を示す要素の位置図

第 4.4-8 表 貯蔵区域壁の評価結果

(1) 軸力、曲げモーメント及び面内せん断力に対する評価

評価 鉄筋	要素 番号	解析結果			許容値		検定比	判定
		荷重 組合せ ケース	${}_s\sigma_t$ (N/mm ²)	${}_s\sigma_s$ (N/mm ²)	f_t (N/mm ²)	${}_s f_t$ (N/mm ²)		
水平	11214	1	109.8	148.2	345	345	0.748	OK
鉛直	11214	1	156.7	148.2	345	345	0.884	OK

注記 1：表中の記号は以下とする。

${}_s\sigma_t$: 軸力及び曲げモーメントにより生じる鉄筋引張応力度

${}_s\sigma_s$: せん断力により生じる鉄筋引張応力度

f_t : 鉄筋の許容引張応力度

${}_s f_t$: 鉄筋のせん断補強用許容引張応力度

2：検定比 = ${}_s\sigma_t/f_t + {}_s\sigma_s/{}_s f_t$

(2) 面外せん断力に対する評価

方向	要素番号	解析結果		許容値 (kN/m)	検定比	判定
		荷重組合せ ケース	発生面外せん断 力 (kN/m)			
水平	12193	7	581	1487	0.391	OK
鉛直	12116	1	953	1487	0.641	OK

注記 1：許容値は許容面外せん断力を示す。

2：検定比 = (発生面外せん断力) / (許容値)

4.5 貯蔵区域天井スラブ（鉄骨はり）の評価結果

貯蔵区域天井スラブ（鉄骨はり）の評価に用いる鉄骨の物性値及び短期許容応力度は、第 4.4-2 表及び第 4.4-6 表に示すものとする。

貯蔵区域天井スラブ（鉄骨はり）の評価における荷重の組合せケースを第 4.5-1 表に示す。なお、荷重のうち、固定荷重、配管荷重、機器荷重及び積載荷重については、平成 10 年 12 月 1 日付け 10 安(核規)第 814 号及び平成 11 年 9 月 9 日付け 11 安(核規)第 849 号にて認可を受けた設工認申請書の「IV-2-2-1-1-2 高レベル廃液ガラス固化建屋の耐震計算書」を踏まえたものとする。ここで、地震荷重として、地震時における鉛直震度を第 4.5-2 表に示す。

第 4.5-1 表 荷重の組合せケース

(1) S d 地震時

荷重の組合せ
$VL + 1.0S_{dUD} + T$

VL : 鉛直荷重

S_{dUD} : 鉛直方向の S d 地震荷重

T : 温度荷重

(2) S s 地震時

荷重の組合せ
$VL + 1.0S_{sUD}$

VL : 鉛直荷重

S_{sUD} : 鉛直方向の S s 地震荷重

T : 温度荷重

第 4.5-2 表 地震時における鉛直震度

標高 T. M. S. L. (m)	S d 地震時 鉛直震度	S s 地震時 鉛直震度
■	0.20	0.39

(1) S d 地震時に対する評価結果

S d 地震時に対する貯蔵区域天井スラブ（鉄骨ばり）の評価結果を、許容限界に対する発生応力度の割合が最も大きい部位について示す。評価結果を第 4.5-3 表に示す。曲げ・せん断及び軸力による発生応力度が、許容限界を超えないことを確認した。

第4.5-3表 S d 地震時に対する天井スラブ（鉄骨ばり）の評価結果

鉄骨 断面	断面形状		BH-1380×520×16×22	
	鋼材種類		SM400A	
各種応力に対する評価			曲げ	せん断
解析 結果	曲げ・せん断に対する 応力度 (N/mm ²)		発生曲げ応力度 σ_b	発生せん断応力度 τ
			124.4	64.1
	軸力に対する 応力度 (N/mm ²)	圧縮 σ_c	-	-
		引張 σ_t	12.5	12.5
許容値	曲げ・せん断に対する 許容応力度 (N/mm ²)		許容曲げ応力度 f_b	許容せん断応力度 f_s
			235	135
	軸力に対する 許容応力度 (N/mm ²)	圧縮 f_c	235	
		引張 f_t	235	
検定比			0.583	0.476
判定			OK	OK

注記 1: 曲げに対する評価の検定比 = $\max(\sigma_c/f_c + \sigma_b/f_b, (\sigma_b - \sigma_c)/f_t, (\sigma_t + \sigma_b)/f_t, (\sigma_b - \sigma_t)/f_b)$

2: せん断に対する評価の検定比 = $\max(\sqrt{\sigma_c^2 + 3\tau^2}/f_t, \sqrt{\sigma_t^2 + 3\tau^2}/f_t)$

(2) S s 地震時に対する評価結果

S s 地震時に対する天井スラブ（鉄骨ばり）の評価結果を，許容限界に対する発生応力度の割合が最も大きい部位について示す。評価結果を第 4.5-4 表に示す。発生曲げ応力度及び発生せん断応力度が許容限界を超えないことを確認した。

第4.5-4表 S s 地震時に対する天井スラブ（鉄骨ばり）の評価結果

鉄骨 断面	断面形状	BH-1380×520×16×22	
	鋼材種類	SM400A	
各種応力に対する評価		曲げ	せん断
解析 結果	曲げ・せん断に対する 応力度(N/mm ²)	発生曲げ応力度 σ_b	発生せん断応力度 τ
		76.1	45.6
許容値	曲げ・せん断に対する 許容応力度(N/mm ²)	許容曲げ応力度 f_b	許容せん断応力度 f_s
		235	135
検定比		0.324	0.338
判定		OK	OK

注記 1：曲げに対する評価の検定比 = σ_b / f_b

2：せん断に対する評価の検定比 = τ / f_s

IV-2-1-1-1-8

主排気筒の耐震性に関する計算書

IV-2-1-1-1-8-1
主排気筒の地震応答計算書

目 次

	ページ
1. 概要.....	1
2. 位置及び構造概要.....	2
2.1 位置.....	2
2.2 構造概要.....	3
3. 地震応答解析モデルの設定結果.....	9
3.1 地盤モデルの設定結果.....	9
3.2 地震応答解析モデルの設定結果.....	11
3.3 地盤ばねの設定結果.....	19
4. 入力地震動の設定結果.....	20
5. 地震応答解析結果.....	25
5.1 固有値解析結果.....	26
5.2 基本ケースの地震応答解析結果.....	28
5.3 材料物性のばらつきを考慮したケースの地震応答解析結果.....	57
5.4 静的解析.....	103

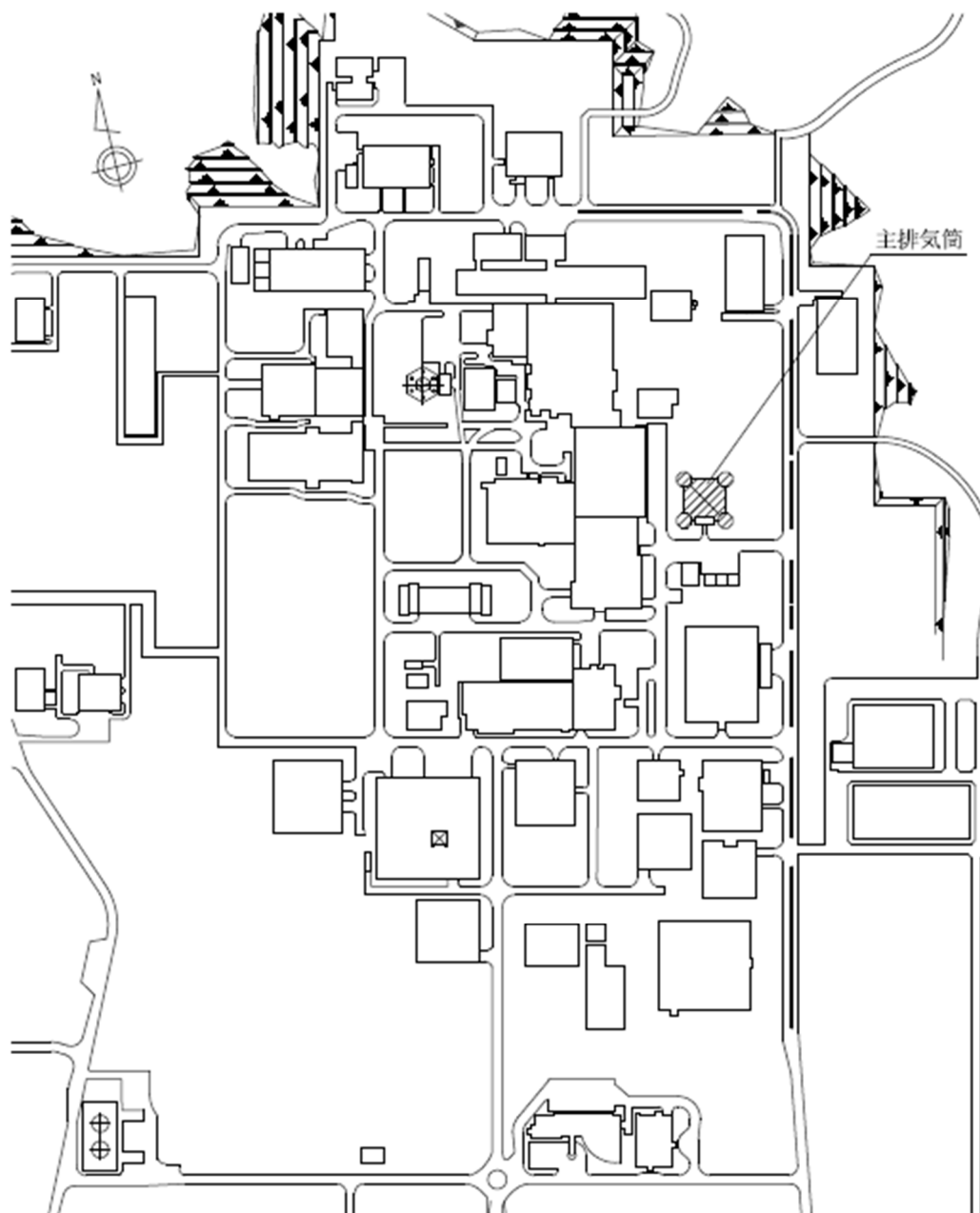
1. 概要

本資料は添付書類「IV-1-3-1-1 建物・構築物(屋外重要土木構造物以外)地震応答計算書作成の基本方針」に基づき、主排気筒の地震応答解析結果について説明するものである。

2. 位置及び構造概要

2.1 位置

主排気筒の設置位置を第 2.1-1 図に示す。

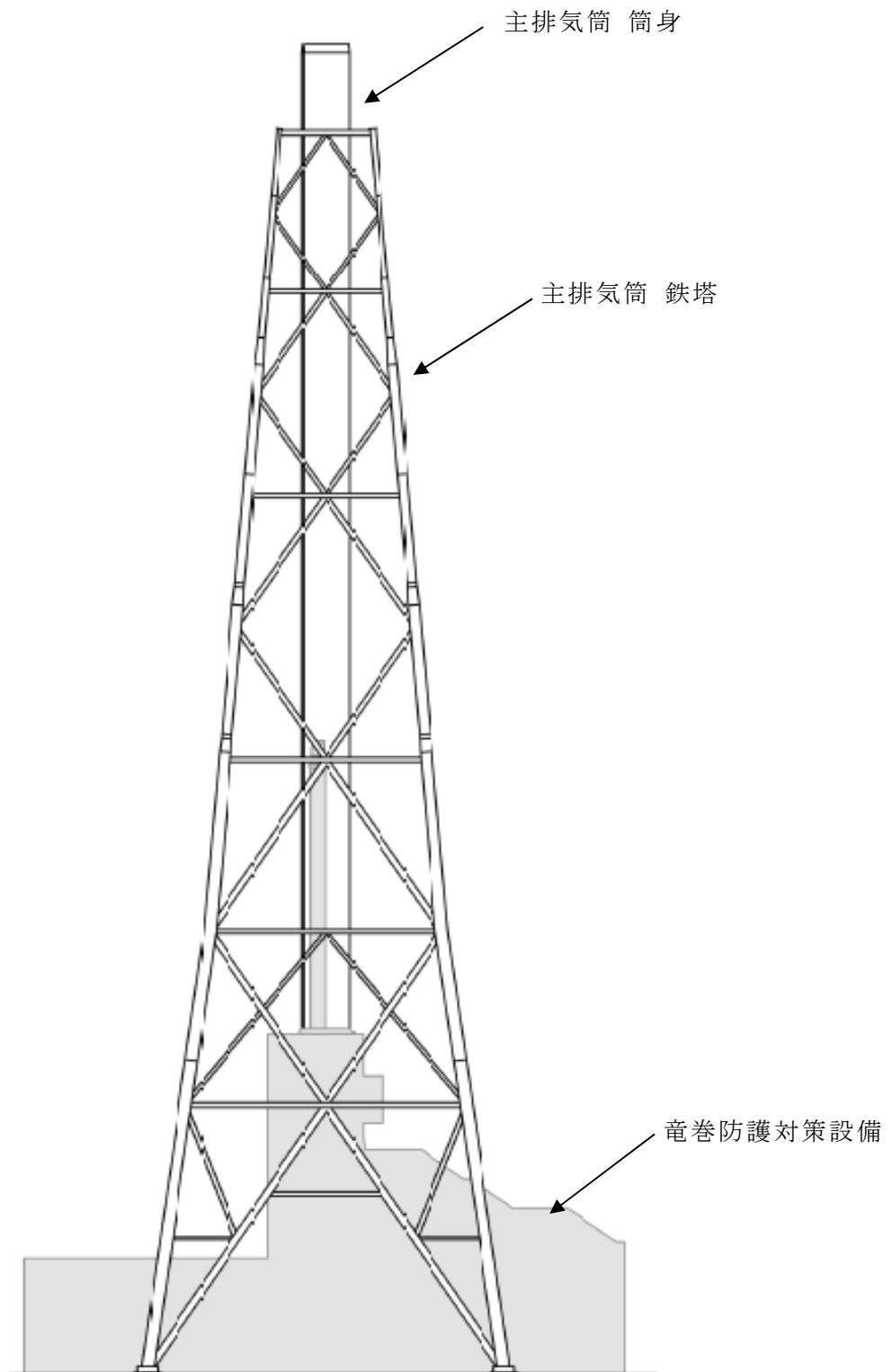


第 2.1-1 図 排気筒の設置位置

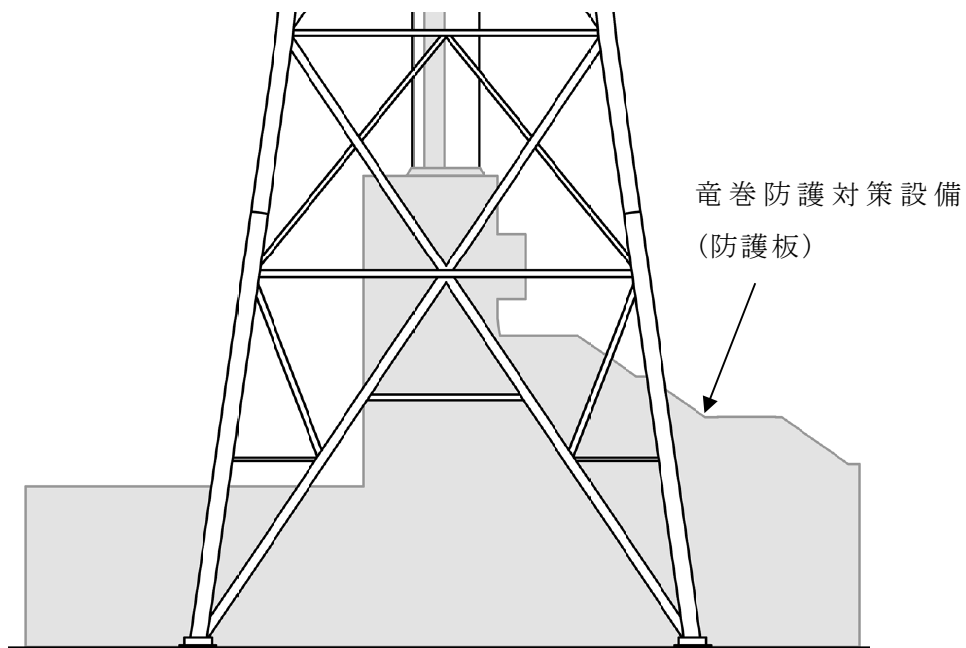
2.2 構造概要

主排気筒は、鉄塔支持型の鋼製排気筒である。中央の内径 5.40m、高さ 150.00m(T. M. S. L. 205.00m)の筒身にかかる水平力を周囲の根開き 40.00m、高さ 140.00m(T. M. S. L. 195.00m)の鋼管トラスの 4 脚鉄塔で支える構造である。主排気筒の基礎は、鉄塔及び筒身の基礎を独立させ、基礎ばりによってつながれた独立フーチング基礎形式の鉄筋コンクリート造であり、フーチング基礎と基礎立上り部からなる。鉄塔部フーチング基礎は厚さ 12.50m、幅 14.00m の正八角形で、筒身部フーチング基礎は厚さ 12.50m、幅 25.00m の正方形であり、T. M. S. L. 40.50m で鷹架層（岩盤）に設置されている。鉄塔を支える 4 本の基礎立上り部は、幅 7.00m の正八角形、高さ 2.50m、筒身を支える基礎立上り部は、幅 17.00m の八角形、高さ 2.50m である。

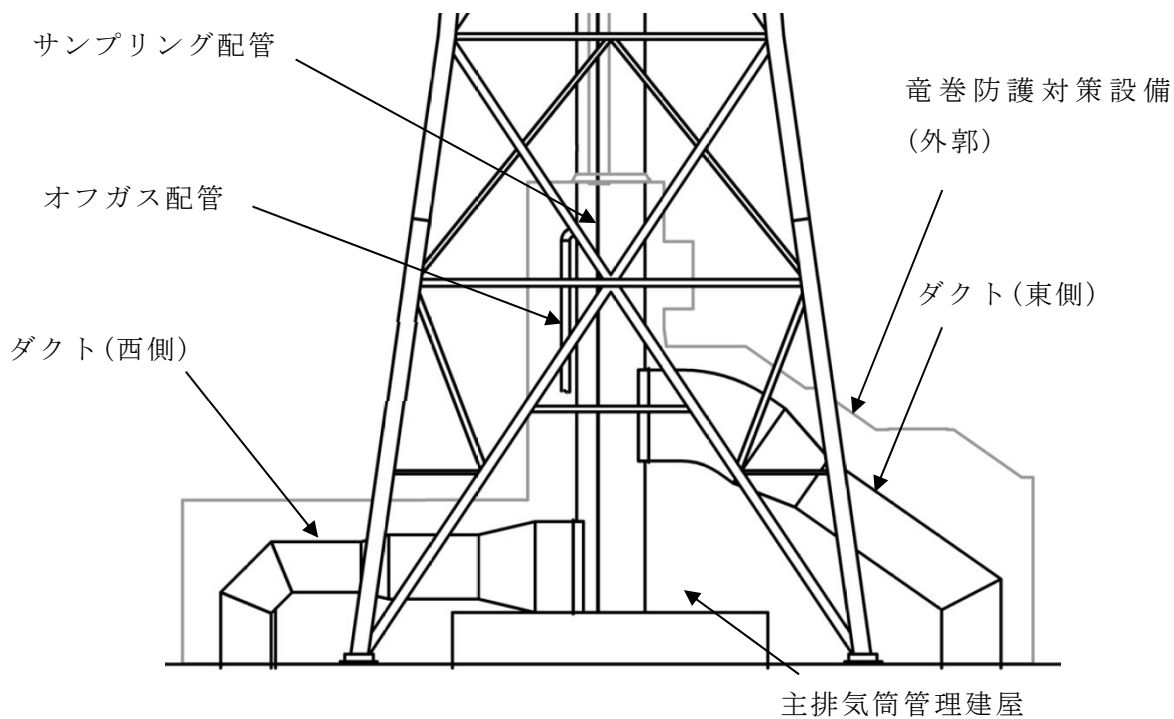
主排気筒および周辺設備の概要図(全体)を第 2.2-1 図に、概要図(拡大)を第 2.2-2 図に、主排気筒の概略立面図を第 2.2-3 図に、概略平面図を第 2.2-4 図に、主排気筒および周辺設備の基礎概略図を第 2.2-5 図に示す。



第 2.2-1 図 主排気筒および周辺設備概要図(全体)

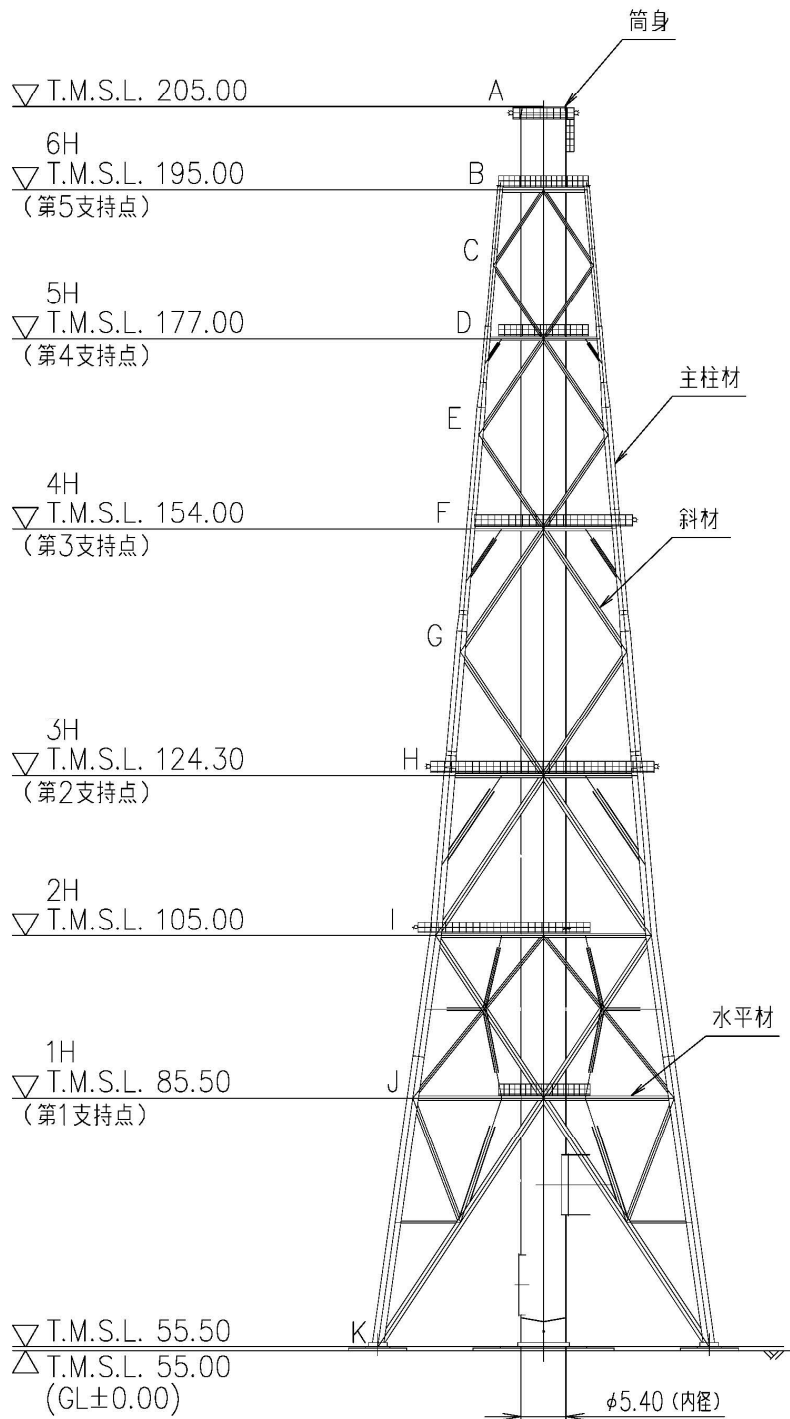


(a) 竜巻防護対策設備部分の拡大



(b) 竜巻防護対策設備(防護板)を非表示

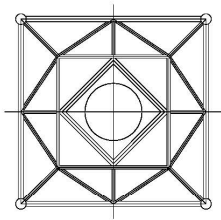
第 2.2-2 図 主排気筒および周辺設備概要図(拡大)



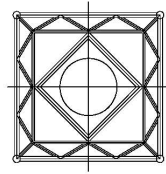
(単位: mm)

	STK490	STK490	STK400	SMA400BP +SUS304
	φ 609.6×6.4	φ 355.8×9.0	φ 609.6×6.4	
	φ 609.6 × 9.0	φ 355.6 × 7.9	φ 457.2×9.0	
	φ 711.2 × 9.0	φ 457.2 × 7.9	φ 457.2×9.0	
	φ 1016.0 × 11.0	φ 457.2 × 6.4		
	φ 1016.0 × 12.0		φ 508.0×9.0	φ 5400×14.0(2.0)
	φ 1219.2 × 13.0	φ 558.8×9.0		
	φ 1371.6×13.0	φ 711.2×12.0	φ 457.2×9.0	
	φ 1371.6×13.0	φ 711.2×6.4		
	φ 1371.6×14.0	φ 558.8×9.0		φ 5400×17.0(2.0)
	φ 812.8×9.0			
主柱材				
斜材				
水平材				
筒身				
部材リスト				

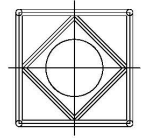
第 2.2-3 図 主排気筒概要図(立面)(単位: m)



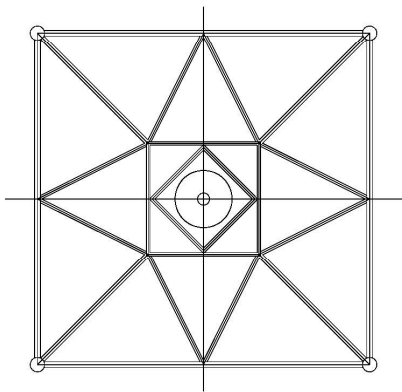
4H 第3支持点



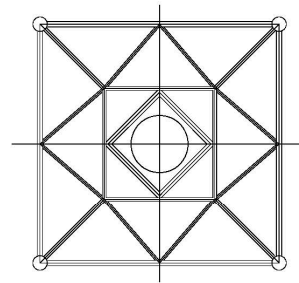
5H 第4支持点



6H 第5支持点

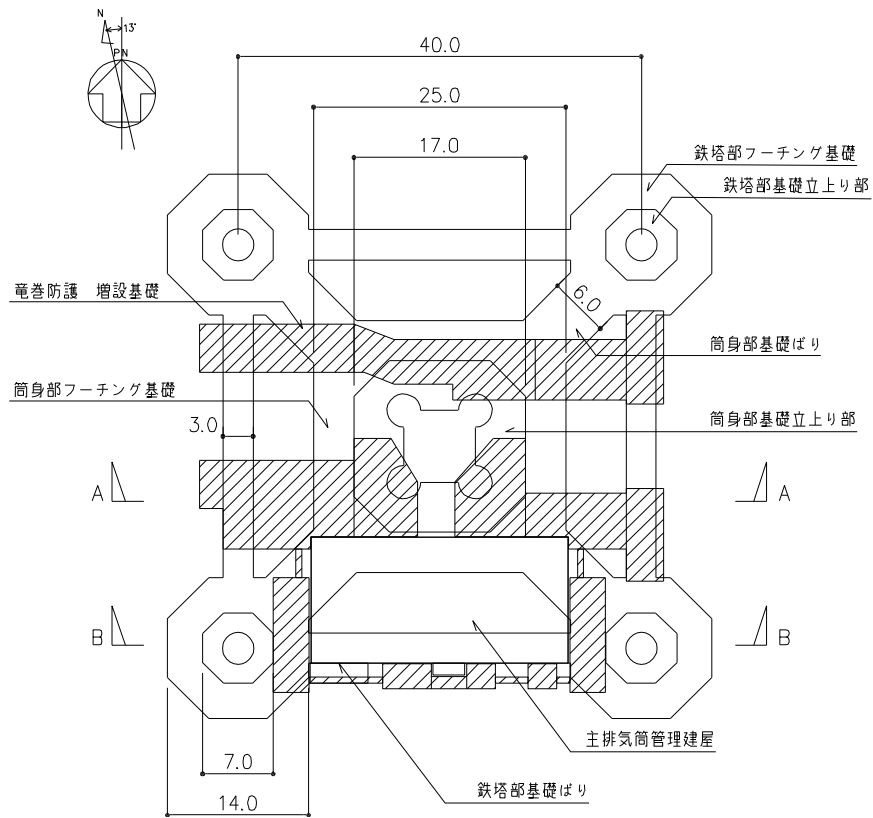


1H 第1支持点

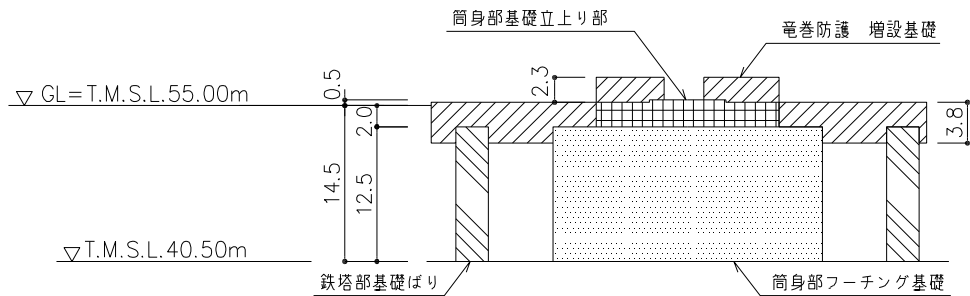


3H 第2支持点

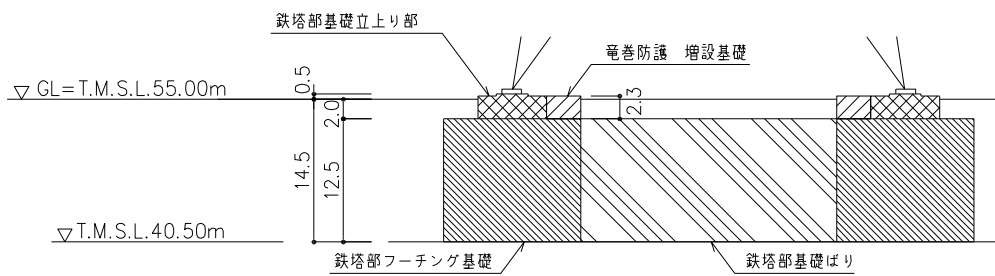
第 2.2-4 图 主排气筒概要图(平面)



平面図



A-A 断面図



B-B 断面図

第 2.2-5 図 主排気筒および周辺設備基礎概要図(単位 : m)

3. 地震応答解析モデルの設定結果

3.1 地盤モデルの設定結果

主排気筒の地盤モデルは、「Ⅳ－１－１－２ 地盤の支持性能に係る基本方針」に基づく地盤の初期物性値を基本ケースとして用いる。また、地盤物性のばらつきを考慮した地震応答解析に用いる地盤の物性値は第 3.1-1 表及び第 3.1-2 表に示す値を用いる。

なお、主排気筒の地盤モデルは基礎下以浅の地盤については剥ぎ取りモデル化する。

第 3.1-1 表 地盤の初期物性値(+1σ)

標高 T. M. S. L. (m)	岩種	単位体積重量 γ (kN/m ³)	S波速度 V_S (m/s)	P波速度 V_P (m/s)	減衰定数 h (%)
▽基礎スラブ底面 40.50					
鷹架層 22.00	鷹架層	18.2	850	2050	3.0
4.00		18.2	840	1990	
▽解放基盤表面		17.8	870	1990	
-70.00		17.0	870	1990	

第 3.1-2 表 地盤の初期物性値(-1σ)

標高 T. M. S. L. (m)	岩種	単位体積重量 γ (kN/m ³)	S波速度 V_S (m/s)	P波速度 V_P (m/s)	減衰定数 h (%)
▽基礎スラブ底面 40.50					
鷹架層 22.00	鷹架層	18.2	670	1770	3.0
4.00		18.2	760	1910	
▽解放基盤表面		17.8	770	1910	
-70.00		17.0	770	1910	

3.2 地震応答解析モデルの設定結果

地震応答解析モデルの設定に用いた使用材料の物性値を第 3.2-1 表に示す。

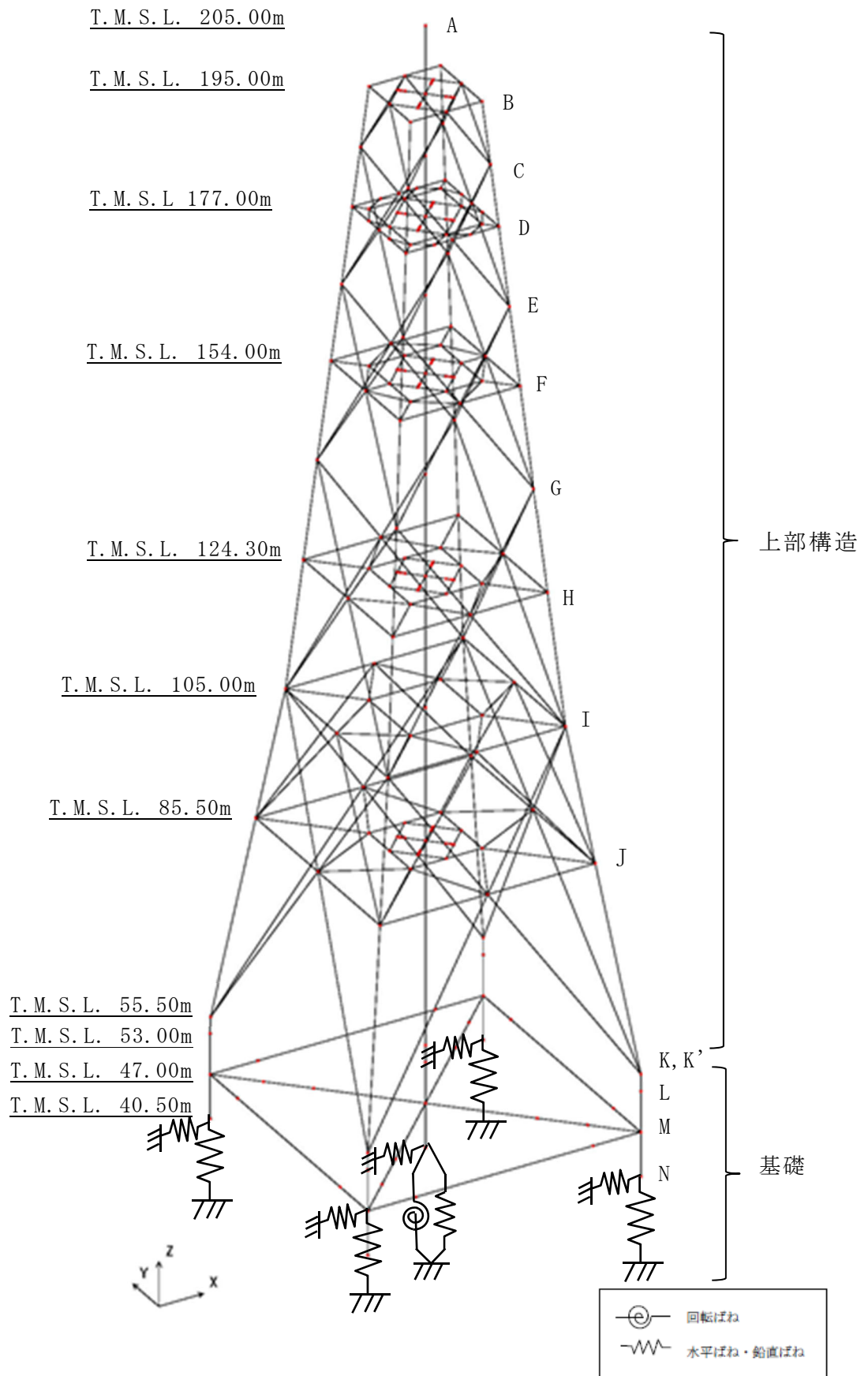
主排気筒は水平方向地震力及び鉛直方向地震力に対し、重複して負担する部位があり、負担方向が明確でないため、地震応答解析モデルは水平方向と鉛直方向を同時入力するモデルとして設定する。主排気筒を構成する筒身、鉄塔及び基礎の各々の部材について曲げ、せん断剛性及び軸剛性を考慮した要素による 3 次元フレームモデルとする。

なお、主排気筒の解析においては、地震動を水平及び鉛直を同時入力する方針としているが、基準地震動 S_s のうち S_s -C4 は水平方向のみの地震動であるため、 S_s -C4 とともに鉛直方向に添付書類「IV-1-1 耐震設計の基本方針」の「10.1 建物・構築物」に示す一関東評価用地震動(鉛直)を入力した解析を実施する。

地震応答解析モデルを第 3.2-1 図に、解析モデルの諸元を第 3.2-2 表～第 3.2-7 表に示す。

第 3.2-1 表 使用材料の物性値

部位	使用材料	ヤング係数 E (N/mm ²)	せん断弾性係数 G (N/mm ²)	減衰定数 h (%)
鉄塔	鉄骨 (STK400, STK490)	2.05×10^5	7.90×10^4	2
筒身	鋼材 (SMA400BP)	2.05×10^5	7.90×10^4	1
	鋼材 (SUS304)	1.93×10^5	7.40×10^4	1
基礎	鉄筋コンクリート (コンクリート : $F_c 23.5 \text{N/mm}^2$), 鉄筋 : SD345)	2.25×10^4	9.38×10^3	5



第 3.2-1 図 地震応答解析モデル

第 3.2-2 表 主排気筒の重量・回転慣性重量

標高 T. M. S. L (m)	位置*1	構造体	鉄塔部		筒身部	
			重量*2 (kN)	回転 慣性重量*3 (kN・m ²)	重量 (kN)	回転 慣性重量 (kN・m ²)
205.00	A	上部 構造	—	—	115.49	—
195.00	B		211.10	—	196.60	—
185.933	C		138.60	—	185.58	—
177.00	D		396.49	—	211.10	—
165.456	E		268.65	—	237.13	—
154.00	F		680.20	—	270.47	—
139.225	G		604.53	—	306.22	—
124.30	H		1178.71	—	420.59	—
105.00	I		1385.94	—	490.32	—
85.50	J		2356.22	—	576.86	—
55.50	K		730.55	—	476.43	—
55.50	K'	基礎	4776.08	4.761E+03	30969	7.589E+05
53.00	L		127944	5.929E+05	83535	4.567E+06
47.00	M		155528	8.249E+05	98488	5.483E+06
40.50	N		79524	3.000E+05	51216	2.717E+06

注記*1：位置については第 3.2-1 図に示す。

*2：鉄塔部の重量は 4 脚の合計重量を示す

*3：鉄塔部の回転慣性重量は 1 脚あたりの諸元を示す

第 3.2-3 表 筒身の部材諸元一覧

標高 T. M. S. L. (m)	区間* 1	筒身			断面積 (m ²)	せん断 断面積 (m ²)	断面 2 次 モーメント (m ⁴)	備考
		外径 (mm)	板厚 (mm)	換算板厚* ² (mm)				
205.00 -195.00	A-B	5428.0	14.0	13.9	2.364E-01	1.1820E-01	8.66E-01	
195.00- 185.933	B-C	5428.0	14.0	13.9	2.364E-01	1.1820E-01	8.66E-01	
185.933-177.00	C-D	5428.0	14.0	13.9	2.364E-01	1.1820E-01	8.66E-01	
177.00 -165.456	D-E	5428.0	14.0	13.9	2.364E-01	1.1820E-01	8.66E-01	
165.456-154.00	E-F	5428.0	14.0	13.9	2.364E-01	1.1820E-01	8.66E-01	
154.00 -139.225	F-G	5428.0	14.0	13.9	2.364E-01	1.1820E-01	8.66E-01	
139.225-124.30	G-H	5428.0	14.0	13.9	2.364E-01	1.1820E-01	8.66E-01	
124.30 -105.00	H-I	5428.0	14.0	13.9	2.364E-01	1.1820E-01	8.66E-01	
105.00 - 85.50	I-J	5428.0	14.0	13.9	2.364E-01	1.1820E-01	8.66E-01	
85.50 - 55.50	J-K	5434.0	17.0	16.9	2.876E-01	1.4380E-01	1.05E+00	

注記*1：区間については第 3.2-1 図に示す。

注記*2：筒身の入力断面性能値は，鋼とステンレス鋼のヤング係数比による筒身の換算板厚 t_e により算出した。

(例) $t_e = \text{母材板厚 } 12.00(\text{mm}) + \text{合せ材板厚 } 2.00(\text{mm}) \times 193000 \text{ (N/mm}^2) / 205000 \text{ (N/mm}^2) = 13.88\cdots \rightarrow 13.90(\text{mm})$

第 3.2-4 表 主柱材の部材諸元一覧

標高 T. M. S. L. (m)	区間*	母材鋼管		断面積 (m ²)	せん断 断面積 (m ²)	断面 2 次 モーメント (m ⁴)	備考
		外径 (mm)	板厚 (mm)				
195.00 -185.933	B-C	609.6	6.4	1.213 E-02	6.0650E-03	5.52 E-04	
185.933-177.00	C-D	609.6	9.0	1.698 E-02	8.4900E-03	7.66 E-04	
177.00 -165.456	D-E	711.2	9.0	1.985 E-02	9.9250E-03	1.22 E-03	
165.456-154.00	E-F	1016.0	11.0	3.473 E-02	1.7365E-02	4.39 E-03	
154.00 -139.225	F-G	1016.0	12.0	3.785 E-02	1.8925E-02	4.77 E-03	
139.225-124.30	G-H	1219.2	13.0	4.926 E-02	2.4630E-02	8.96 E-03	
124.30 -105.00	H-I	1371.6	13.0	5.549 E-02	2.7745E-02	1.28 E-02	
105.00 - 85.50	I-J	1371.6	13.0	5.549 E-02	2.7745E-02	1.28 E-02	
85.50 - 55.50	J-K	1371.6	14.0	5.971 E-02	2.9855E-02	1.38 E-02	

注記* : 区間については第 3.2-1 図に示す。

第 3.2-5 表 斜材の部材諸元一覧

標高 T. M. S. L. (m)	区間*	母材鋼管		断面積 (m ²)	せん断 断面積 (m ²)	断面 2 次 モーメント (m ⁴)	備考
		外径 (mm)	板厚 (mm)				
195.00 -185.933	B-C	355.6	9.0	9.800 E-03	4.9000E-03	1.47 E-04	
185.933-177.00	C-D	355.6	7.9	8.629 E-03	4.3145E-03	1.30 E-04	
177.00 -165.456	D-E	457.2	7.9	1.115 E-02	5.5750E-03	2.81 E-04	
165.456-154.00	E-F	457.2	6.4	9.064 E-03	4.5320E-03	2.30 E-04	
154.00 -139.225	F-G	558.8	9.0	1.555 E-02	7.7750E-03	5.88 E-04	
139.225-124.30	G-H	558.8	9.0	1.555 E-02	7.7750E-03	5.88 E-04	
124.30 -105.00	H-I	711.2	12.0	2.636 E-02	1.3180E-02	1.61 E-03	
105.00 - 85.50	I-J	711.2	6.4	1.417 E-02	7.0850E-03	8.80 E-04	
85.50 - 55.50	J-K	812.8	9.0	2.273 E-02	1.1365E-02	1.84 E-03	

注記* : 区間については第 3.2-1 図に示す。

第 3.2-6 表 水平材の部材諸元一覧

標高 T. M. S. L. (m)	位置*	母材鋼管		断面積 (m ²)	せん断 断面積 (m ²)	断面 2 次 モーメント (m ⁴)	備考
		外径 (mm)	板厚 (mm)				
195.00	B	609.6	6.4	1.213 E-02	6.0650E-03	5.52 E-04	
177.00	D	457.2	9.0	1.267 E-02	6.3350E-03	3.18 E-04	
154.00	F	508.0	9.0	1.411 E-02	7.0550E-03	4.39 E-04	
124.30	H	508.0	9.0	1.411 E-02	7.0550E-03	4.39 E-04	
105.00	I	457.2	9.0	1.267 E-02	6.3350E-03	3.18 E-04	
85.50	J	558.8	9.0	1.555 E-02	7.7750E-03	5.88 E-04	

注記* : 位置については第 3.2-1 図に示す。

第 3.2-7 表 基礎の断面諸元

標高	断面積	せん断 断面積	断面 2 次モーメント		備考
			強軸	弱軸	
T. M. S. L. (m)	(m ²)	(m ²)	(m ⁴)	(m ⁴)	
55.50-53.00	264.5	220.4	5630	5630	筒身部基礎立ち上がり部
55.50-53.00	40.60	36.91	131	131	鉄塔部基礎立ち上がり部
53.00-47.00	625.0	520.8	32600	32600	筒身部フーチング
53.00-47.00	162.4	147.6	2100	2100	鉄塔部フーチング
47.00	36.00	30.00	432	27	鉄塔部基礎ばり
47.00	72.00	60.00	864	216	筒身部基礎対角ばり
47.00-40.50	625.0	520.8	32600	32600	筒身部フーチング
47.00-40.50	162.4	147.6	2100	2100	鉄塔部フーチング

3.3 地盤ばねの設定結果

地震応答解析モデルに設定する基本ケースの地盤ばね定数及び減衰係数を第 3.3-1 表、第 3.3-2 表に示す。

基礎底面地盤ばねの評価には解析コード「VA 2001/11 版」を用いる。解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については、「IV-6 計算機プログラム（解析コード）の概要」に示す。

第 3.3-1 表 筒身部底面の地盤ばね諸元(T.M.S.L.40.50m)

地盤ばね	方向	ばね定数	減衰係数
底面スウェイばね	X	7.86×10^7	8.40×10^5
	Y	7.86×10^7	8.40×10^5
底面ロッキングばね	X軸周り	1.44×10^{10}	2.88×10^7
	Y軸周り	1.44×10^{10}	2.88×10^7
底面鉛直ばね	Z	1.08×10^8	1.67×10^6

注：スウェイばね，鉛直ばね：ばね定数(kN/m)，減衰係数(kN・s/m)

ロッキングばね：ばね定数(kN・m/rad)，減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-2 表 鉄塔部底面の地盤ばね諸元(T.M.S.L.40.50m)

地盤ばね	方向	ばね定数	減衰係数
底面スウェイばね	X	3.97×10^7	2.14×10^5
	Y	3.97×10^7	2.14×10^5
底面鉛直ばね	Z	5.42×10^7	4.04×10^6

注：スウェイばね，鉛直ばね：ばね定数(kN/m)，減衰係数(kN・s/m)

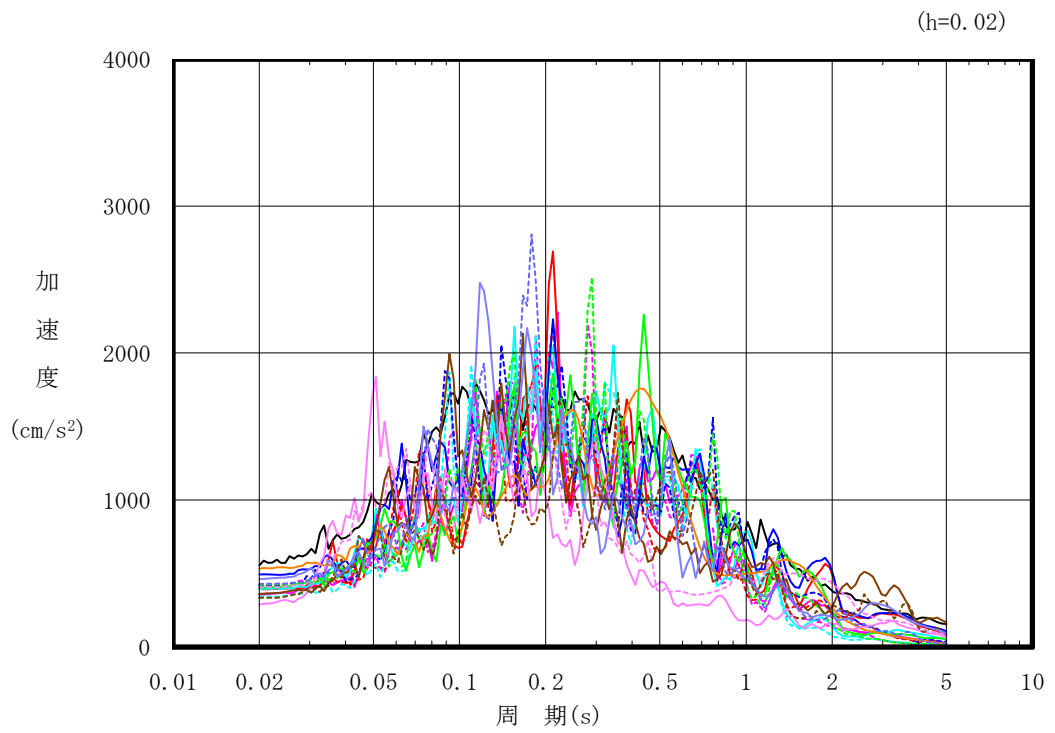
ロッキングばね：ばね定数(kN・m/rad)，減衰係数(kN・m・s/rad)

鉄塔 1 脚あたりの諸元を示す

4. 入力地震動の設定結果

1次元波動論により算定した基礎底面位置(T.M.S.L. 40.50m)における地盤応答の加速度応答スペクトルを第4-1図～第4-4図に示す。

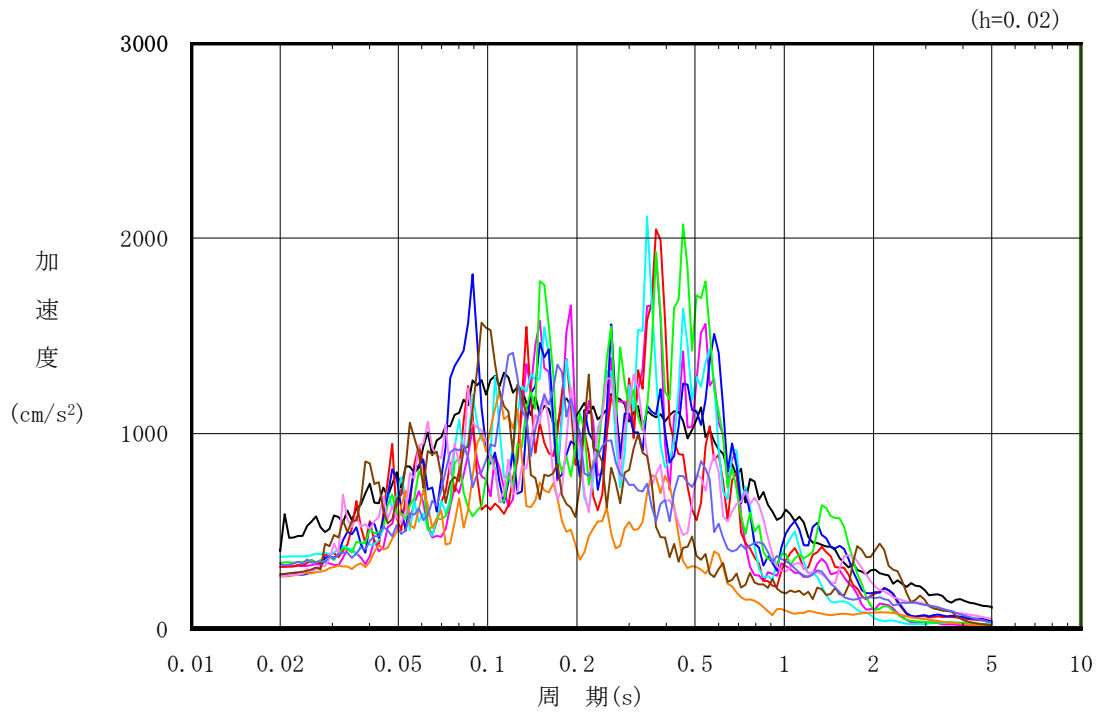
入力地震動の算定は、解析コード「microSHAKE/3D VER. 2.1」を用いる。なお、解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については、「IV-6 計算機プログラム(解析コード)の概要」に示す。



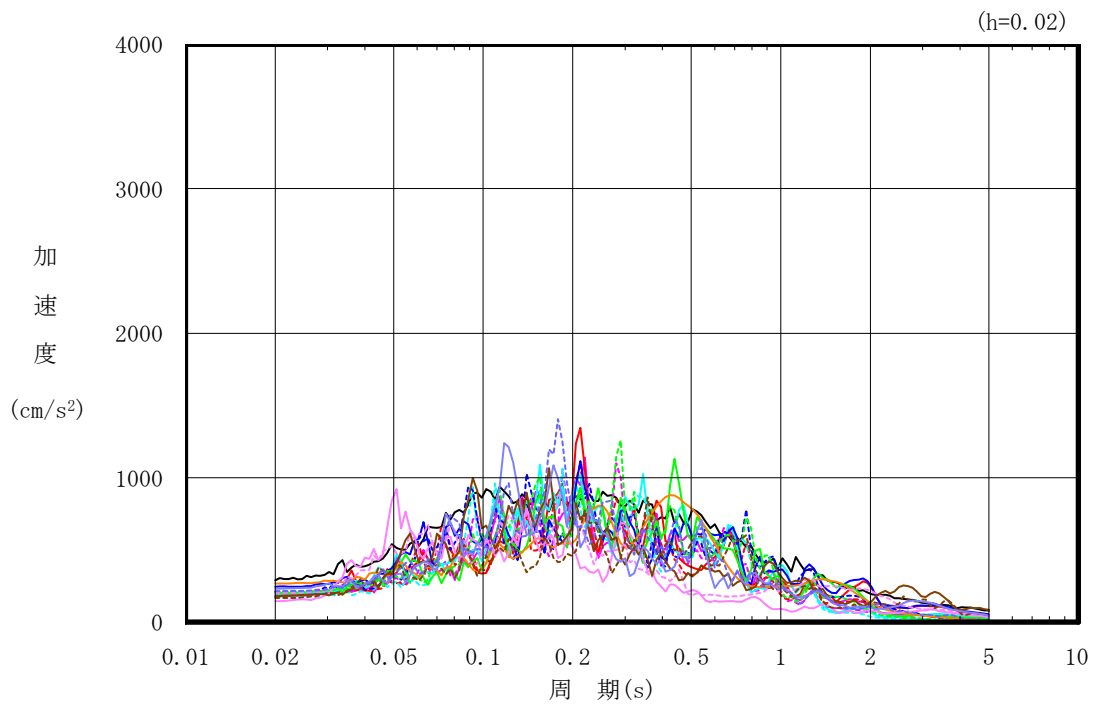
凡例

- Ss-A (H)
- Ss-B1 (NS)
- - - Ss-B1 (EW)
- Ss-B2 (NS)
- - - Ss-B2 (EW)
- Ss-B3 (NS)
- - - Ss-B3 (EW)
- Ss-B4 (NS)
- - - Ss-B4 (EW)
- Ss-B5 (NS)
- - - Ss-B5 (EW)
- Ss-C1 (NSEW)
- Ss-C2 (NS)
- - - Ss-C2 (EW)
- Ss-C3 (NS)
- - - Ss-C3 (EW)
- Ss-C4 (NS)
- - - Ss-C4 (EW)

第 4-1 図 入力地震動の加速度応答スペクトル
(S s , 水平方向, T. M. S. L. 40.50m)



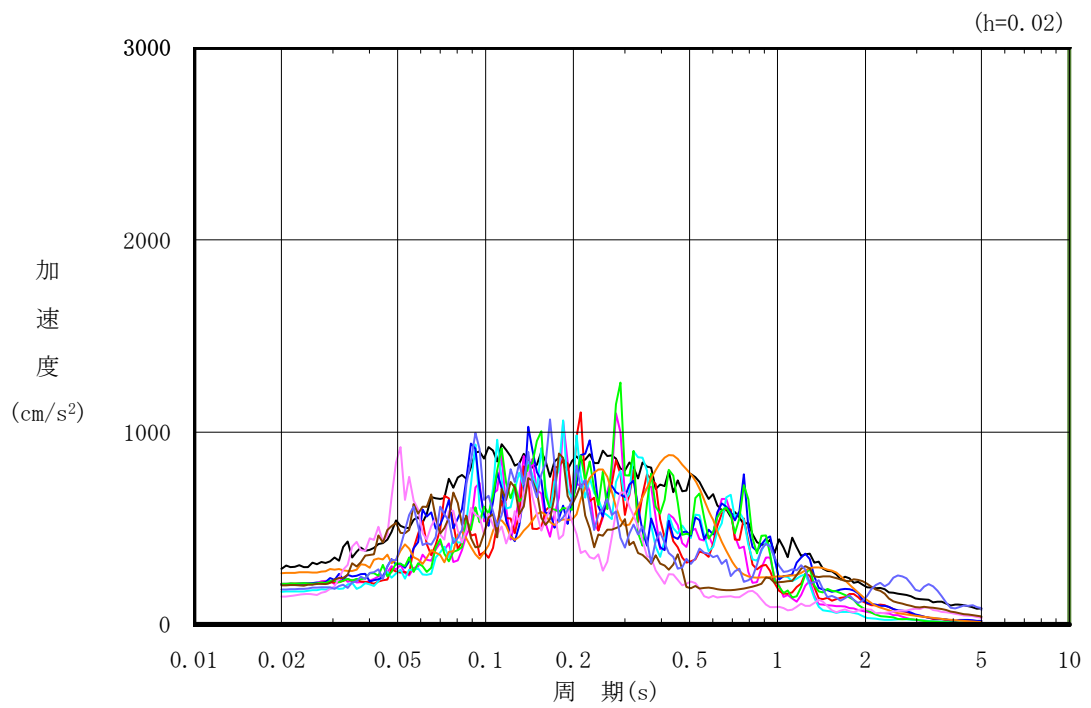
第 4-2 図 入力地震動の加速度応答スペクトル
(S s , 鉛直方向, T. M. S. L. 40.50m)



凡例

- Sd-A (H)
- Sd-B1 (NS)
- - - Sd-B1 (EW)
- Sd-B2 (NS)
- - - Sd-B2 (EW)
- Sd-B3 (NS)
- - - Sd-B3 (EW)
- Sd-B4 (NS)
- - - Sd-B4 (EW)
- Sd-B5 (NS)
- - - Sd-B5 (EW)
- Sd-C1 (NSEW)
- Sd-C2 (NS)
- - - Sd-C2 (EW)
- Sd-C3 (NS)
- - - Sd-C3 (EW)
- Sd-C4 (NS)
- - - Sd-C4 (EW)

第 4-3 図 入力地震動の加速度応答スペクトル
(S d, 水平方向, T. M. S. L. 40.50m)



第 4-4 図 入力地震動の加速度応答スペクトル
(S d, 鉛直方向, T. M. S. L. 40.50m)

5. 地震応答解析結果

地震応答解析に採用した解析モデルは浮上り線形モデルとする。

地震応答解析は、解析コード「DYNA2E Ver8.1.0」を用いる。なお、解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については、「IV-6 計算機プログラム(解析コード)の概要」に示す。

また、材料物性のばらつきを考慮する解析ケースを、第 5-1 表に示す。

第 5-1 表 材料物性のばらつきを考慮する解析ケース

ケース No.	解析ケース	基準地震動 Ss	弾性設計用 地震動 Sd
0	基本ケース	全波	全波
1	地盤物性の ばらつきを考慮した ケース(+1σ)	S s - A S s - C 1	S d - A S d - C 1
2	地盤物性の ばらつきを考慮した ケース(-1σ)	S s - A S s - C 1	S d - A S d - C 1

5.1 固有値解析結果

基本ケースの固有値解析結果(固有周期, 固有振動数及び刺激係数)を第 5.1-1 表に示す。主要な固有モード図を第 5.1-1 図, 第 5.1-2 図に示す。

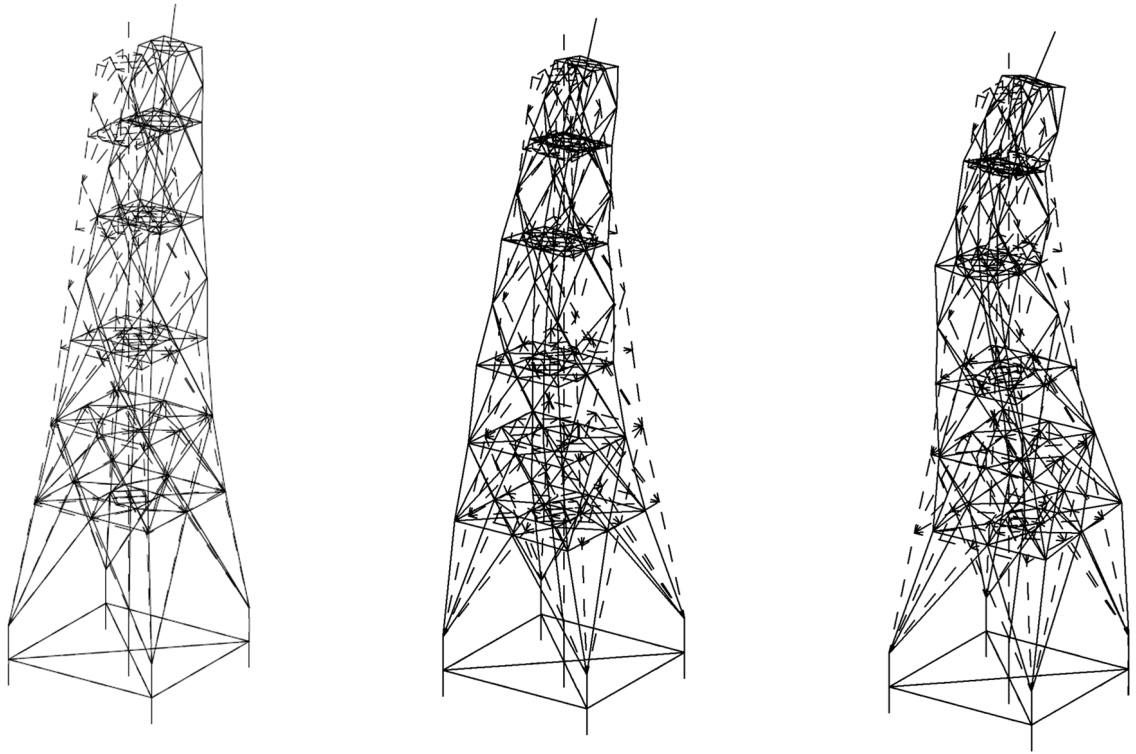
第 5.1-1 表 固有値解析結果(ケース No. 0)

(a) 水平方向

モード No.	固有周期 (s)	振動数 (Hz)	刺激係数			備考
			β_x	β_y	β_z	
1	0.919	1.088	0.375	1.869	0.000	全体 1 次
2	0.415	2.410	-0.101	-1.570	0.000	全体 2 次
3	0.239	4.188	0.099	1.034	0.000	全体 3 次

(b) 鉛直方向

モード No.	固有周期 (s)	振動数 (Hz)	刺激係数			備考
			β_x	β_y	β_z	
1	0.185	5.418	0.000	0.000	1.574	鉄塔 1 次
2	0.161	6.194	0.000	0.000	2.228	鉄塔 2 次
3	0.125	7.997	0.000	0.000	2.977	筒身 1 次

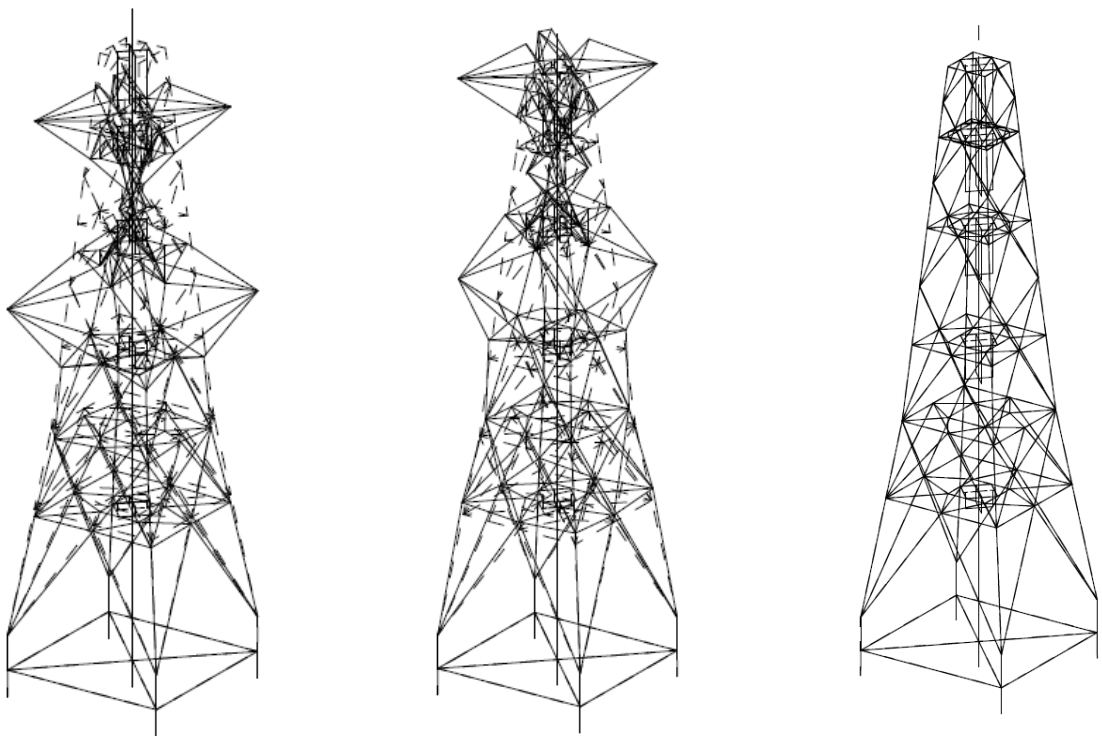


(a) モード No. 1

(b) モード No. 2

(c) モード No. 3

第 5.1-1 図 主要固有モード図(水平振動モード, ケース No. 0)



(a) モード No. 1

(b) モード No. 2

(c) モード No. 3

第 5.1-2 図 主要固有モード図(鉛直振動モード, ケース No. 0)

5.2 基本ケースの地震応答解析結果

(1) 基準地震動 S_s

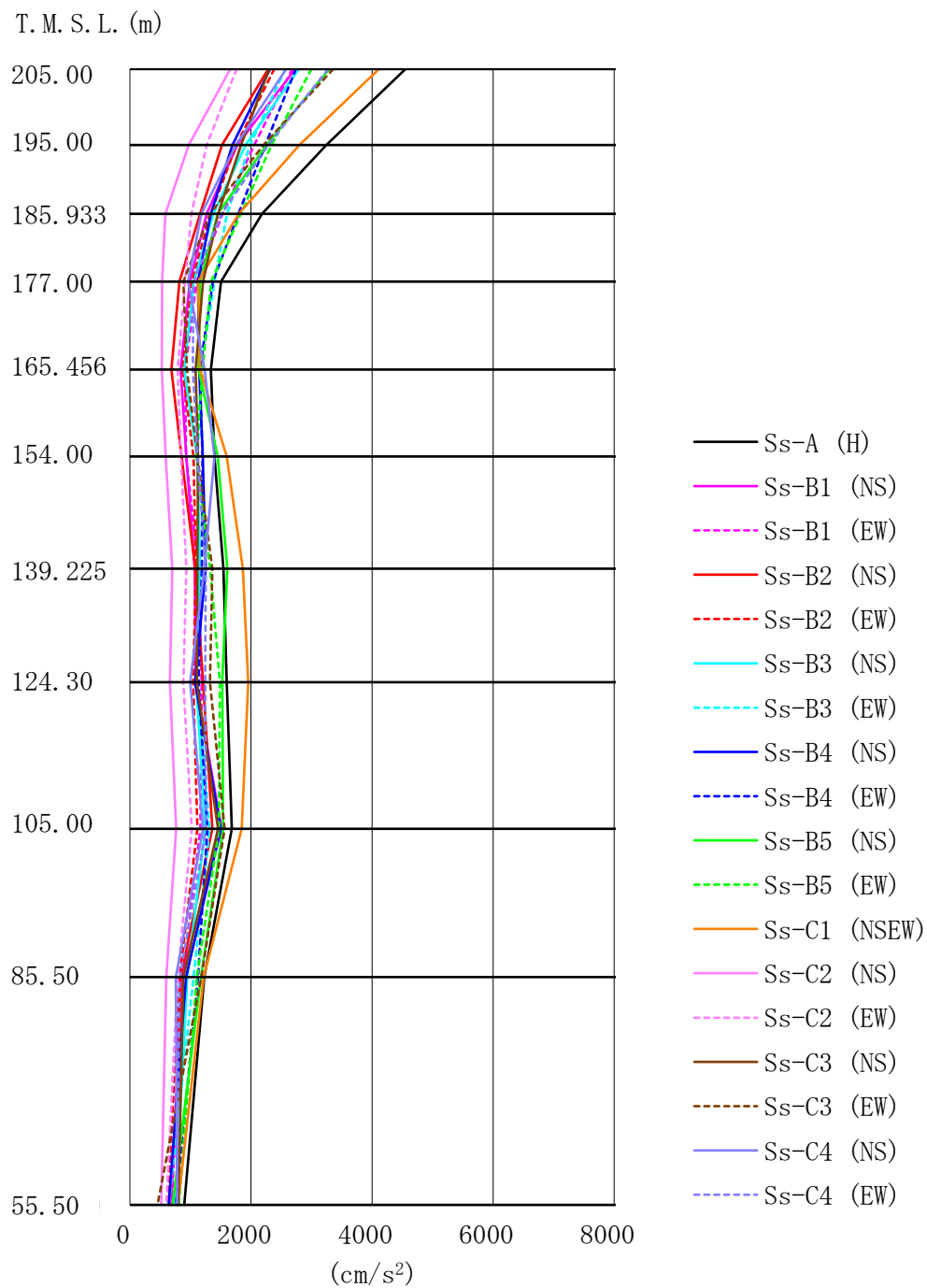
基準地震動 S_s による最大応答値として第 5.2-1 図～第 5.2-6 図及び第 5.2-1 表～第 5.2-6 表に示す。なお、応答値は 0° 方向入力と 45° 方向入力の解析結果の包絡値を示す。

浮上り検討を第 5.2-7 表及び第 5.2-8 表, 最大接地圧を第 5.2-9 表及び第 5.2-10 表に示す。

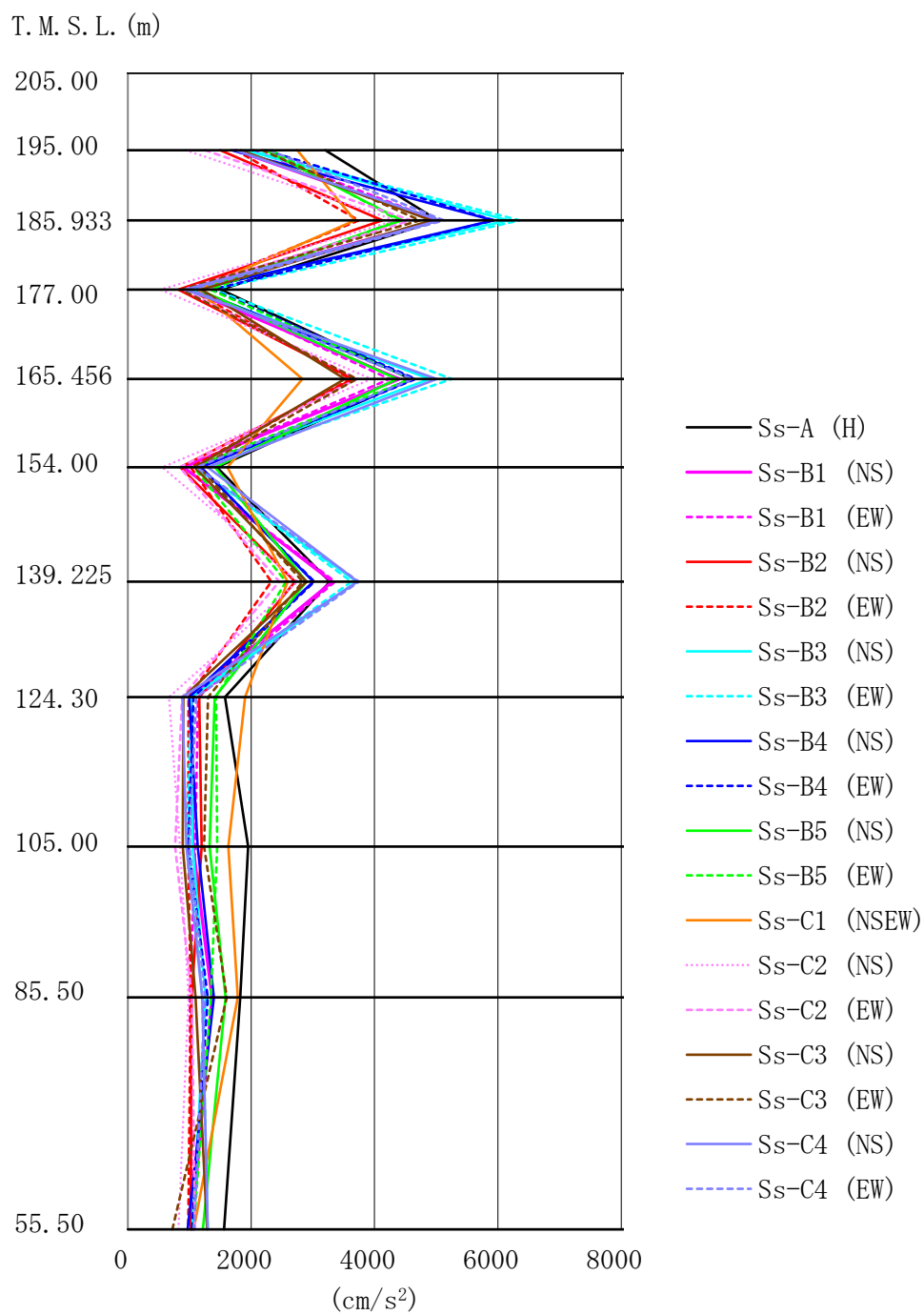
(2) 弾性設計用地震動 S_d

弾性設計用地震動 S_d による最大応答値を第 5.2-7 図～第 5.2-12 図及び第 5.2-11 表～第 5.2-16 表に示す。なお、応答値は 0° 方向入力と 45° 方向入力の解析結果の包絡値を示す。

浮上り検討を第 5.2-17 表及び第 5.2-18 表, 最大接地圧を第 5.2-19 表及び第 5.2-20 表に示す。



第 5.2-1 図 最大応答加速度
(基準地震動 S_s , ケース No. 0, 筒身, 水平方向)



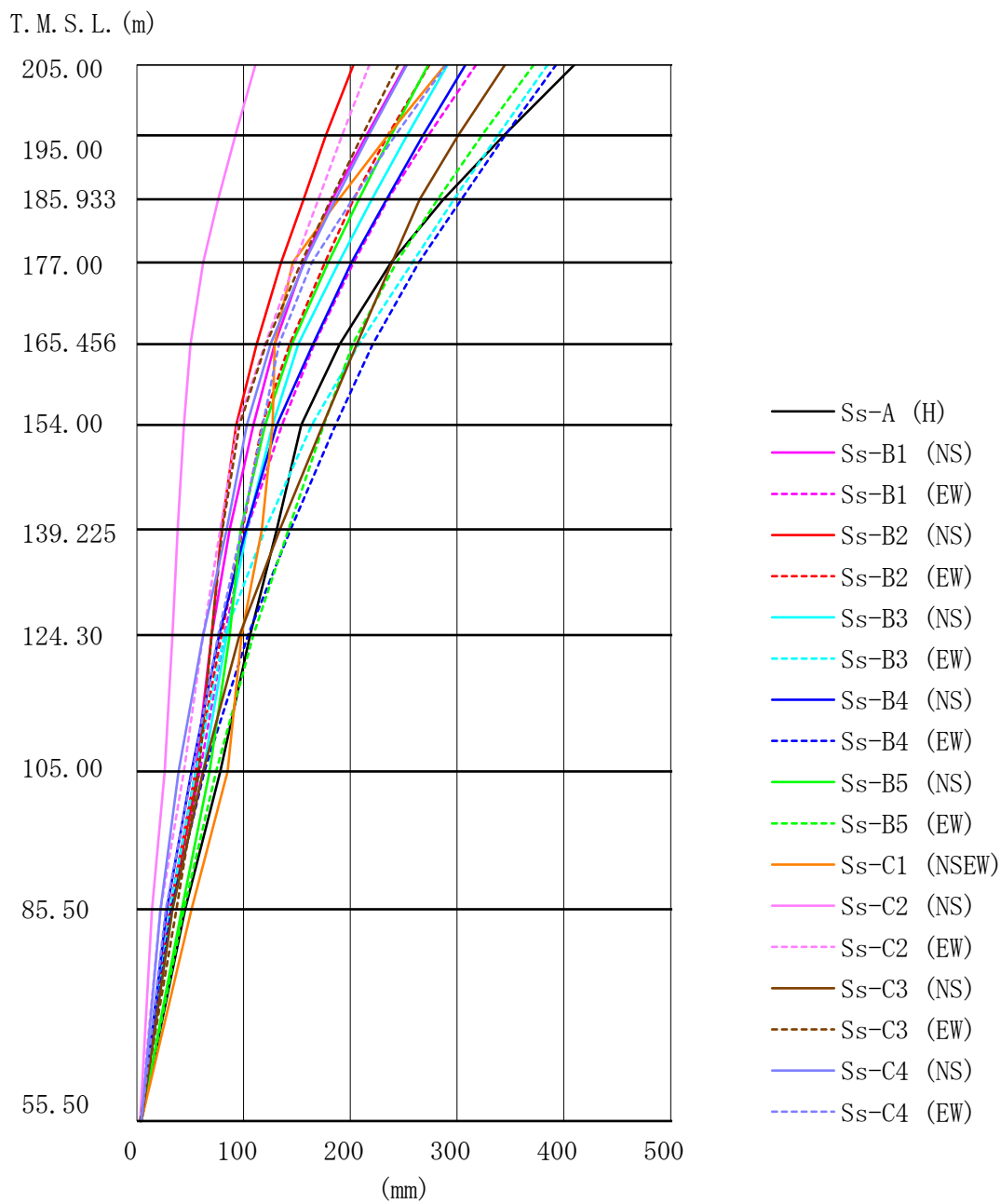
第 5.2-2 図 最大応答加速度
(基準地震動 S_s, ケース No.0, 鉄塔, 水平方向)

第 5.2-1 表 最大応答加速度一覧(基準地震動 S_s, ケース No. 0, 筒身, 水平方向)

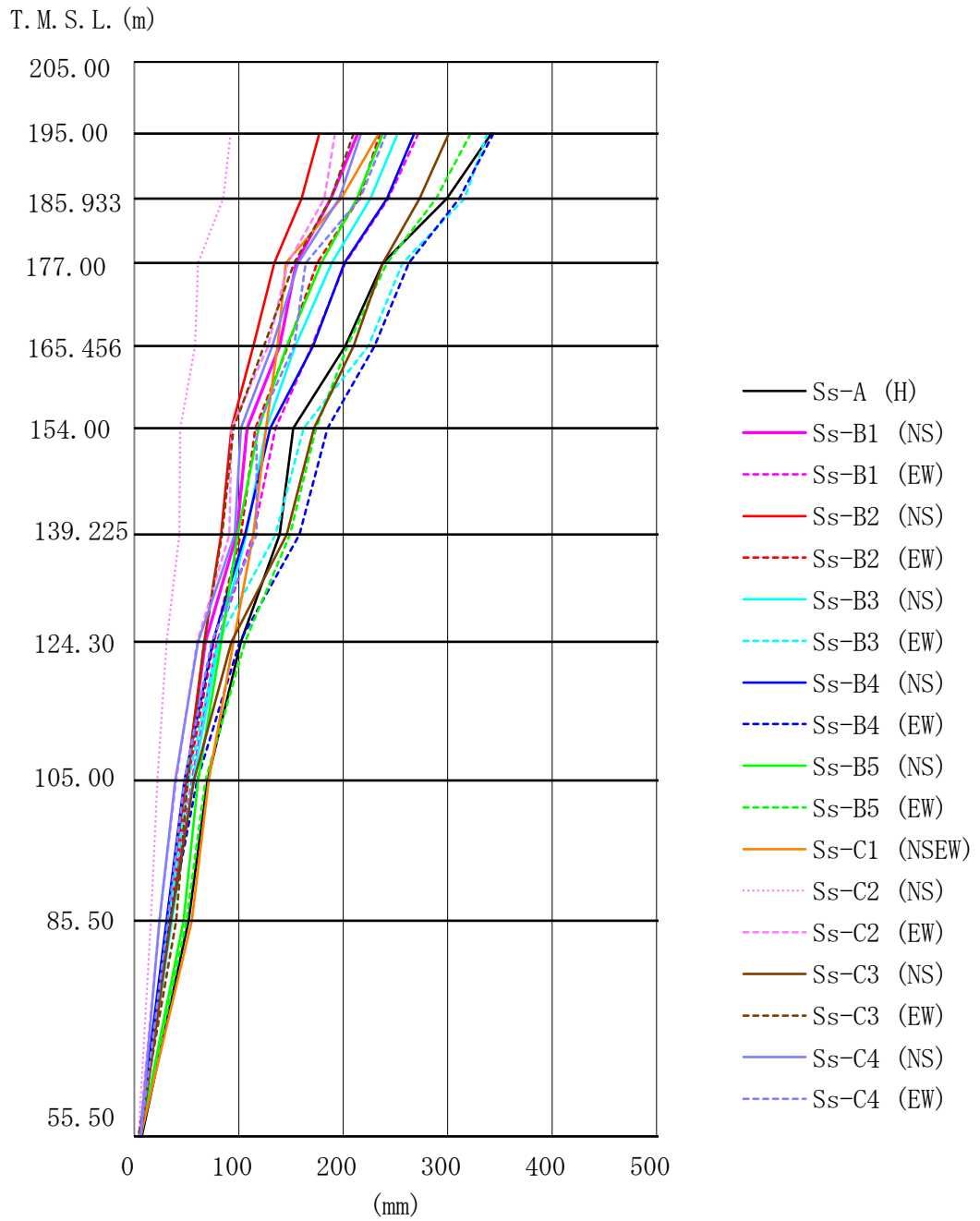
T. M. S. L (m)	節点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)																		
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (NS)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (NS)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (NS)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (NS)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	最大値
205.00	A	4553	2730	2680	2285	2384	2791	2567	2317	2742	3293	2997	4114	1657	1762	2302	3359	2581	3276	4553
195.00	B	3245	1772	2051	1519	1757	1909	1985	1694	2235	2256	2340	2798	971	1267	1836	2206	1753	2288	3245
185.933	C	2180	1266	1531	1159	1332	1375	1605	1337	1794	1451	1831	1797	588	1014	1454	1321	1180	1514	2180
177.00	D	1507	991	1101	818	1019	1057	1398	1124	1373	1160	1342	1125	534	913	1207	883	964	1044	1507
165.456	E	1335	840	914	684	866	899	1169	1142	1152	1136	1199	1159	525	787	1083	942	1233	1039	1335
154.00	F	1395	930	925	852	1050	1112	1121	1202	1199	1449	1096	1598	592	841	1123	1114	1397	1114	1598
139.225	G	1546	1072	1132	1082	1089	1159	1157	1253	1191	1608	1326	1865	702	933	1113	1363	1230	1254	1865
124.30	H	1601	1083	1182	1209	1044	1093	1110	1076	1134	1525	1484	1954	659	881	1107	1320	997	1243	1954
105.00	I	1684	1517	1163	1362	1116	1241	1318	1500	1279	1539	1470	1845	764	1019	1457	1562	1208	1260	1845
85.50	J	1227	853	867	834	817	947	1048	928	1127	1173	1107	1217	602	791	883	1178	759	825	1227
55.50	K	896	680	692	769	624	747	638	638	760	707	806	793	518	601	798	451	778	775	896

第 5.2-2 表 最大応答加速度一覧(基準地震動 S_s, ケース No. 0, 鉄塔, 水平方向)

T. M. S. L (m)	節点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)																		
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (NS)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (NS)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (NS)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (NS)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	最大値
195.00	B	3203	1742	2037	1501	1746	1893	1976	1684	2226	2231	2334	2748	940	1252	1827	2178	1747	2291	3203
185.933	C	5027	5004	5021	4129	3746	6170	6351	5935	5938	4445	4390	3681	4349	4594	4926	4743	5056	5127	6351
177.00	D	1512	986	1097	825	1012	1049	1391	1119	1366	1161	1341	1130	533	903	1198	865	932	1026	1512
165.456	E	4585	4403	4246	3655	3613	4896	5257	4639	4667	4367	4587	2829	3953	3721	3519	3713	5008	4623	5257
154.00	F	1444	908	903	854	1023	1092	1104	1190	1178	1416	1071	1614	561	842	1085	1163	1298	1113	1614
139.225	G	3278	3316	3362	2711	2327	3714	3629	3009	3022	2895	2562	2589	2753	2457	2898	2837	3728	3744	3744
124.30	H	1576	1037	1138	1160	984	1033	1022	998	1064	1410	1432	1902	671	881	902	1305	887	1112	1902
105.00	I	1950	1058	1097	1197	979	1051	976	1132	988	1329	1450	1628	848	767	892	1240	949	1000	1950
85.50	J	1824	1368	1007	1034	1020	1261	1209	1396	1300	1584	1348	1783	988	1042	1100	1606	1210	1254	1824
55.50	K	1562	1042	1046	1021	983	1045	1297	970	1038	1218	1069	1069	824	1089	1290	726	1299	1076	1562



第 5.2-3 図 最大応答変位
(基準地震動 S_s , ケース No.0, 筒身, 水平方向)



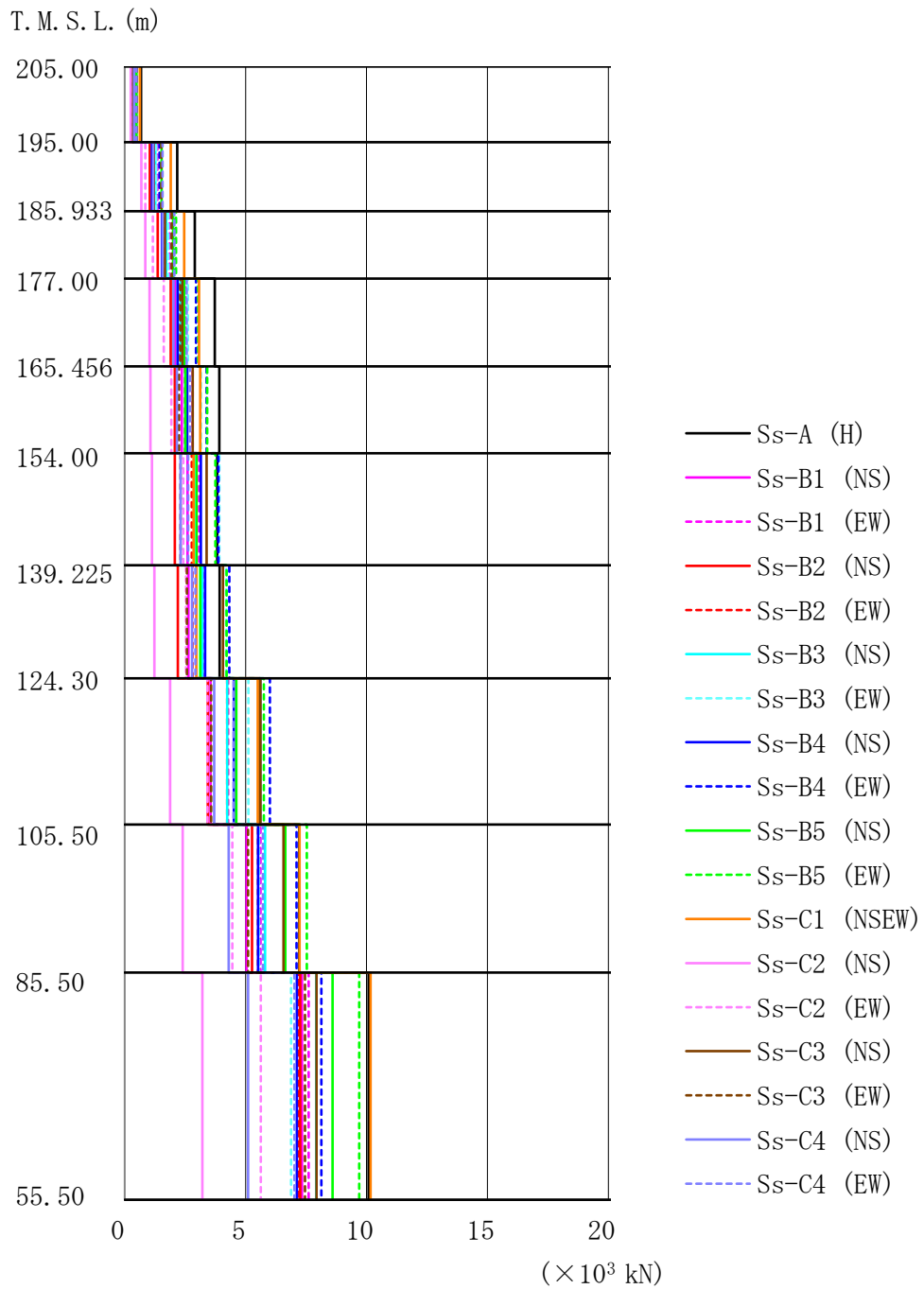
第 5.2-4 図 最大応答変位
(基準地震動 S_s , ケース No. 0, 鉄塔, 水平方向)

第 5.2-3 表 最大応答変位一覧(基準地震動 S_s, ケース No. 0, 筒身, 水平方向)

T. M. S. L. (m)	節点 番号	最大応答変位 (mm)																		
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (NS)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (NS)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (NS)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (NS)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	最大値
205.00	A	410	252	318	203	274	291	385	308	393	273	372	289	111	218	345	245	253	290	410
195.00	B	344	215	273	177	235	253	338	268	345	238	323	235	92.0	192	301	211	217	242	345
185.933	C	287	183	235	156	203	220	297	234	304	208	282	189	76.0	170	265	182	186	202	304
177.00	D	238	156	203	135	176	189	258	201	264	179	243	146	62.0	148	239	154	157	164	264
165.456	E	190	129	166	112	143	151	208	165	221	145	202	129	50.0	120	206	121	125	133	221
154.00	F	154	109	136	93.0	117	127	164	131	186	120	175	127	44.0	94.0	174	96.0	103	118	186
139.225	G	131	87.0	103	79.0	99.0	103	120	102	144	97.0	142	117	38.0	78.0	134	80.0	84.0	98.0	144
124.30	H	106	70.0	82.0	70.0	79.0	84.0	82.0	77.0	104	87.0	109	98.0	33.0	62.0	96.0	70.0	62.0	76.0	109
105.00	I	78.0	55.0	59.0	57.0	55.0	62.0	55.0	51.0	63.0	68.0	74.0	85.0	26.0	44.0	62.0	58.0	39.0	52.0	85.0
85.50	J	45.0	31.0	32.0	32.0	31.0	33.0	31.0	28.0	32.0	42.0	44.0	51.0	14.0	22.0	33.0	37.0	22.0	27.0	51.0
55.50	K	4.00	4.00	4.00	4.00	3.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	3.00	3.00	4.00	3.00	4.00	4.00	4.00

第 5.2-4 表 最大応答変位一覧(基準地震動 S_s, ケース No. 0, 鉄塔, 水平方向)

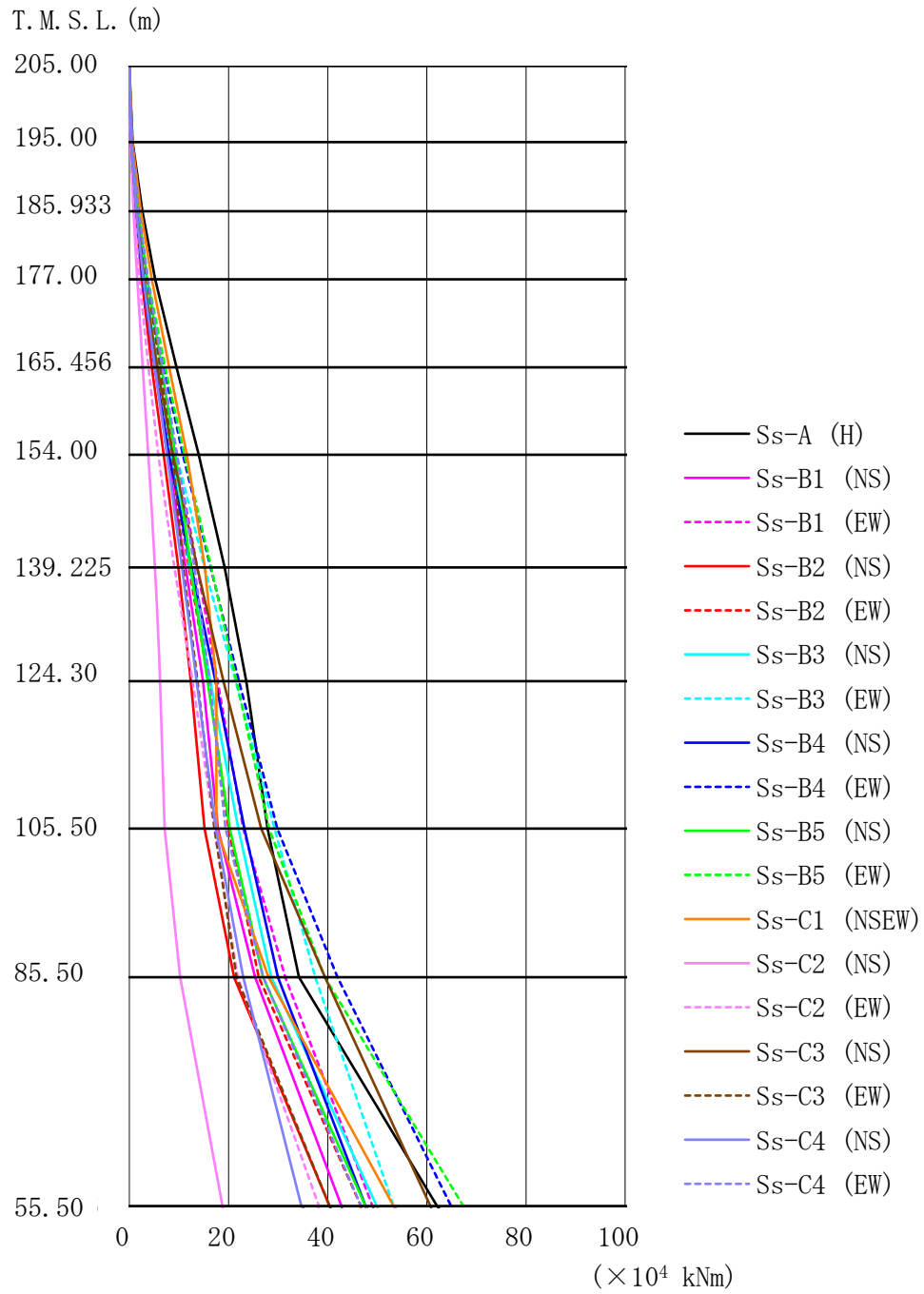
T. M. S. L. (m)	節点 番号	最大応答変位 (mm)																		
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (NS)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (NS)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (NS)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (NS)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	最大値
195.00	B	342	214	272	177	235	252	338	268	344	238	322	234	92.0	192	301	210	217	241	344
185.933	C	299	188	243	160	215	226	316	242	311	213	289	198	85.0	182	273	188	196	216	316
177.00	D	238	155	202	134	175	189	257	201	263	179	242	145	61.0	147	238	153	157	164	263
165.456	E	202	139	170	114	147	154	224	171	230	146	204	137	58.0	128	210	124	132	153	230
154.00	F	152	108	135	93.0	116	126	162	130	185	119	174	126	44.0	93.0	172	95.0	102	117	185
139.225	G	139	98.0	114	83.0	102	107	135	106	158	99.0	149	114	43.0	91.0	146	84.0	96.0	117	158
124.30	H	102	68.0	79.0	67.0	76.0	81.0	80.0	75.0	101	83.0	106	95.0	31.0	60.0	93.0	67.0	61.0	74.0	106
105.00	I	70.0	50.0	55.0	50.0	51.0	56.0	52.0	48.0	60.0	61.0	68.0	71.0	22.0	40.0	57.0	51.0	39.0	48.0	71.0
85.50	J	52.0	35.0	35.0	34.0	34.0	36.0	33.0	31.0	34.0	47.0	50.0	55.0	16.0	24.0	35.0	40.0	24.0	32.0	55.0
55.50	K	7.00	6.00	6.00	6.00	5.00	5.00	6.00	5.00	6.00	6.00	6.00	6.00	4.00	5.00	6.00	4.00	6.00	6.00	7.00



第 5.2-5 図 最大層せん断力
(基準地震動 S_s , ケース No. 0)

第 5.2-5 表 最大層せん断力一覧(基準地震動 S_s, ケース No. 0)

T. M. S. L. (m)		節点 番号	最大層せん断力(×10 ³ kN)																		
上端	下端		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (NS)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (NS)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (NS)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (NS)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	最大値
205.00	195.00	A-B	0.68	0.42	0.41	0.35	0.36	0.42	0.39	0.35	0.41	0.49	0.45	0.62	0.25	0.27	0.35	0.50	0.39	0.49	0.68
195.00	185.933	B-C	2.18	1.21	1.35	1.04	1.16	1.26	1.30	1.13	1.44	1.53	1.53	1.90	0.69	0.85	1.20	1.51	1.18	1.56	2.18
185.933	177.00	C-D	2.90	1.58	1.85	1.37	1.60	1.72	1.80	1.54	2.03	2.00	2.13	2.47	0.85	1.16	1.67	1.94	1.57	2.05	2.90
177.00	165.456	D-E	3.73	2.08	2.55	1.90	2.23	2.31	2.61	2.19	2.95	2.47	3.04	3.08	1.03	1.61	2.39	2.30	2.02	2.56	3.73
165.456	154.00	E-F	3.91	2.37	2.82	2.08	2.50	2.51	3.15	2.59	3.39	2.52	3.42	3.13	1.06	1.93	2.82	2.25	2.16	2.70	3.91
154.00	139.225	F-G	3.83	2.60	3.08	2.08	2.78	2.96	3.91	3.15	3.88	2.98	3.75	2.85	1.12	2.43	3.39	2.31	2.31	2.63	3.91
139.225	124.30	G-H	3.93	2.64	3.24	2.20	2.80	3.21	4.20	3.33	4.33	3.13	4.21	2.96	1.22	2.54	4.06	2.58	2.79	2.93	4.33
124.30	105.00	H-I	5.61	3.55	4.28	3.44	4.24	4.24	5.11	4.51	6.00	4.62	5.76	5.51	1.88	3.43	5.61	3.58	3.70	4.50	6.00
105.00	85.50	I-J	7.22	5.04	5.62	5.26	5.52	5.81	5.56	5.52	7.10	6.64	7.53	7.23	2.40	4.45	6.57	5.10	4.30	5.72	7.53
85.50	55.50	J-K	10.08	7.33	7.60	7.26	7.19	7.92	6.88	7.12	8.13	8.59	9.69	10.17	3.22	5.63	7.93	7.45	5.10	7.02	10.17
55.50	53.00	K-L	33.07	29.31	26.75	27.52	24.99	26.63	26.25	25.86	31.23	31.58	35.87	30.32	19.04	25.37	29.09	17.46	33.35	31.44	35.87
53.00	47.00	L-M	228.49	184.96	185.36	200.00	165.90	184.23	181.50	172.19	191.79	200.73	208.45	210.19	139.58	153.59	210.39	123.46	215.88	199.21	228.49
47.00	40.50	M-N	427.61	333.44	349.34	380.37	308.90	355.58	335.65	324.11	360.89	360.56	391.22	403.68	257.32	285.38	387.71	227.33	386.61	371.93	427.61



第 5.2-6 図 最大層転倒モーメント
(基準地震動 S_s , ケース No. 0)

第 5.2-6 表 最大層転倒モーメント一覧(基準地震動 S_s, ケース No.0)

T. M. S. L. (m)	節点 番号	最大層転倒モーメント(×10 ⁴ kN・m)																		
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (NS)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (NS)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (NS)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (NS)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	最大値
205.00	A	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
195.00	B	0.68	0.42	0.41	0.35	0.36	0.42	0.39	0.35	0.41	0.49	0.45	0.62	0.25	0.27	0.35	0.50	0.39	0.49	0.68
185.933	C	2.65	1.51	1.63	1.28	1.41	1.53	1.55	1.37	1.72	1.87	1.82	2.33	0.87	1.02	1.43	1.87	1.44	1.90	2.65
177.00	D	5.24	2.89	3.28	2.49	2.82	3.05	3.15	2.72	3.53	3.64	3.72	4.54	1.62	2.05	2.92	3.60	2.83	3.73	5.24
165.456	E	9.54	5.16	6.21	4.57	5.38	5.71	6.08	5.18	6.93	6.49	7.22	8.05	2.69	3.87	5.67	6.22	5.14	6.68	9.54
154.00	F	14.02	7.65	9.44	6.95	8.21	8.58	9.49	7.99	10.81	9.28	11.14	11.62	3.88	5.85	8.78	8.70	7.59	9.67	14.02
139.225	G	19.22	11.35	13.72	9.92	12.04	12.24	15.20	12.51	16.42	12.43	16.51	15.22	5.18	9.08	13.67	10.85	10.65	13.14	19.22
124.30	H	23.61	14.87	17.80	12.39	15.97	16.32	21.44	17.40	22.11	15.76	21.60	17.54	6.21	12.80	18.99	13.73	13.60	16.21	23.61
105.00	I	27.92	17.86	22.96	15.19	20.02	21.98	29.31	23.20	29.84	20.30	28.21	17.57	7.14	17.16	26.62	17.18	17.42	19.42	27.92
85.50	J	34.22	25.38	31.48	21.16	26.09	28.65	37.48	29.96	41.95	26.95	39.37	28.10	10.24	21.88	39.42	21.62	22.97	27.04	41.95
55.50	K	62.09	42.74	49.02	40.37	46.67	49.92	53.30	47.64	64.87	47.60	67.32	53.28	18.78	38.20	60.72	40.36	34.73	46.71	67.32
53.00	L	65.02	43.62	50.81	42.01	48.41	51.90	53.60	49.44	66.81	48.67	68.89	56.67	19.46	37.25	62.08	40.68	38.00	45.65	68.89
47.00	M	171.16	130.57	113.81	131.26	113.06	109.01	116.05	123.66	133.87	138.64	150.84	129.84	84.75	113.16	126.67	82.56	160.95	137.93	171.16
40.50	N	423.75	340.52	340.88	378.50	313.84	340.13	334.22	334.33	368.45	373.00	405.13	390.65	245.07	298.66	378.68	221.09	412.24	379.68	423.75

第 5.2-7 表 浮上り検討(基準地震動 S_s, 筒身基礎, ケース No.0)

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^4 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^4 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率(%)
S _s -A(H)	83.7	104	94.2
S _s -B1(NS)		79.9	100
S _s -B1(EW)		78.2	100
S _s -B2(NS)		84.2	99.9
S _s -B2(EW)		71.0	100
S _s -B3(NS)		72.0	100
S _s -B3(EW)		79.4	100
S _s -B4(NS)		73.2	100
S _s -B4(EW)		77.1	100
S _s -B5(NS)		88.8	99.1
S _s -B5(EW)		88.8	99.1
S _s -C1(NSEW)		85.2	99.8
S _s -C2(NS)		59.7	100
S _s -C2(EW)		65.4	100
S _s -C3(NS)		94.5	97.4
S _s -C3(EW)		51.2	100
S _s -C4(NS)		100	95.5
S _s -C4(EW)		83.1	100

第 5.2-8 表 浮上り検討(基準地震動 S_s, 鉄塔基礎, ケース No.0)

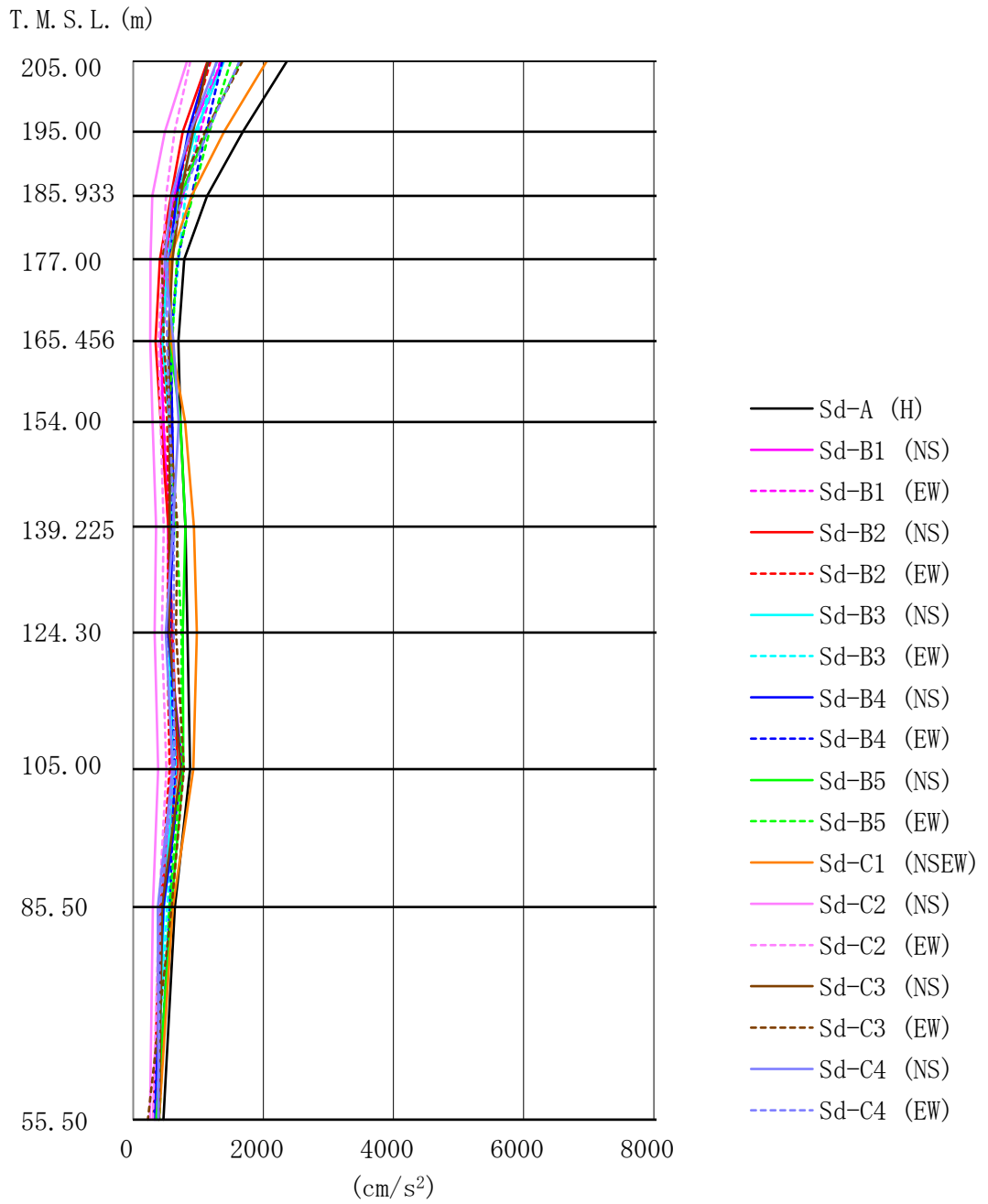
地震動	鉄塔基礎自重 (kN)	最大引抜力 (kN)	接地率(%)
S _s -A(H)	94,050	85,051	100
S _s -B1(NS)		67,093	100
S _s -B1(EW)		63,897	100
S _s -B2(NS)		70,675	100
S _s -B2(EW)		57,908	100
S _s -B3(NS)		58,057	100
S _s -B3(EW)		65,796	100
S _s -B4(NS)		61,361	100
S _s -B4(EW)		64,468	100
S _s -B5(NS)		75,969	100
S _s -B5(EW)		72,576	100
S _s - C1(NSEW)		68,451	100
S _s -C2(NS)		49,393	100
S _s -C2(EW)		57,522	100
S _s -C3(NS)		77,975	100
S _s -C3(EW)		42,670	100
S _s -C4(NS)		86,397	100
S _s -C4(EW)		69,781	100

第 5.2-9 表 最大接地圧(基準地震動 S_s , ケース No. 0) (1/2)

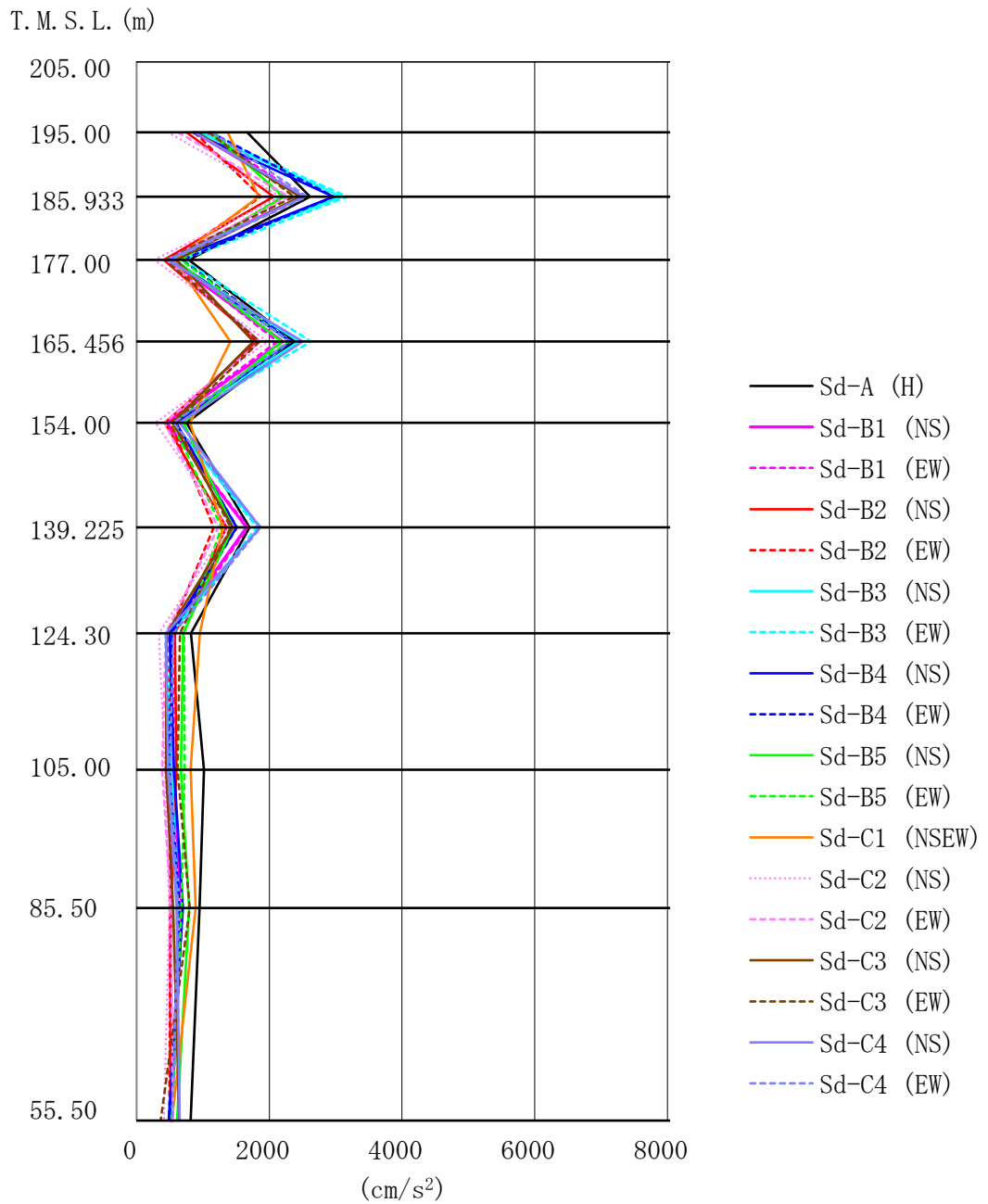
地震動	方向	筒身基礎 最大接地圧 (kN/m ²)	鉄塔基礎 最大接地圧 (kN/m ²)
S _s -A (H)	鉛直上向き	749	1,022
	鉛直下向き	899	1,254
S _s -B1 (NS)	鉛直上向き	683	919
	鉛直下向き	798	1,097
S _s -B1 (EW)	鉛直上向き	672	901
	鉛直下向き	787	1,080
S _s -B2 (NS)	鉛直上向き	688	935
	鉛直下向き	821	1,127
S _s -B2 (EW)	鉛直上向き	633	852
	鉛直下向き	765	1,044
S _s -B3 (NS)	鉛直上向き	641	847
	鉛直下向き	773	1,054
S _s -B3 (EW)	鉛直上向き	672	908
	鉛直下向き	803	1,115
S _s -B4 (NS)	鉛直上向き	647	878
	鉛直下向き	777	1,062
S _s -B4 (EW)	鉛直上向き	663	900
	鉛直下向き	793	1,084
S _s -B5 (NS)	鉛直上向き	709	964
	鉛直下向き	842	1,172
S _s -B5 (EW)	鉛直上向き	703	940
	鉛直下向き	836	1,148

第 5.2-10 表 最大接地圧(基準地震動 S_s , ケース No. 0) (2/2)

地震動	方向	筒身基礎 最大接地圧 (kN/m ²)	鉄塔基礎 最大接地圧 (kN/m ²)
S _s - C1 (NSEW)	鉛直上向き	688	916
	鉛直下向き	824	1,102
S _s -C2 (NS)	鉛直上向き	611	822
	鉛直下向き	710	969
S _s -C2 (EW)	鉛直上向き	629	877
	鉛直下向き	728	1,024
S _s -C3 (NS)	鉛直上向き	729	1,008
	鉛直下向き	855	1,178
S _s -C3 (EW)	鉛直上向き	561	772
	鉛直下向き	687	942
S _s -C4 (NS)	鉛直上向き	740	1,042
	鉛直下向き	887	1,260
S _s -C4 (EW)	鉛直上向き	672	925
	鉛直下向き	821	1,143



第 5.2-7 図 最大応答加速度
(基準地震動 S d , ケース No. 0 , 筒身 , 水平方向)



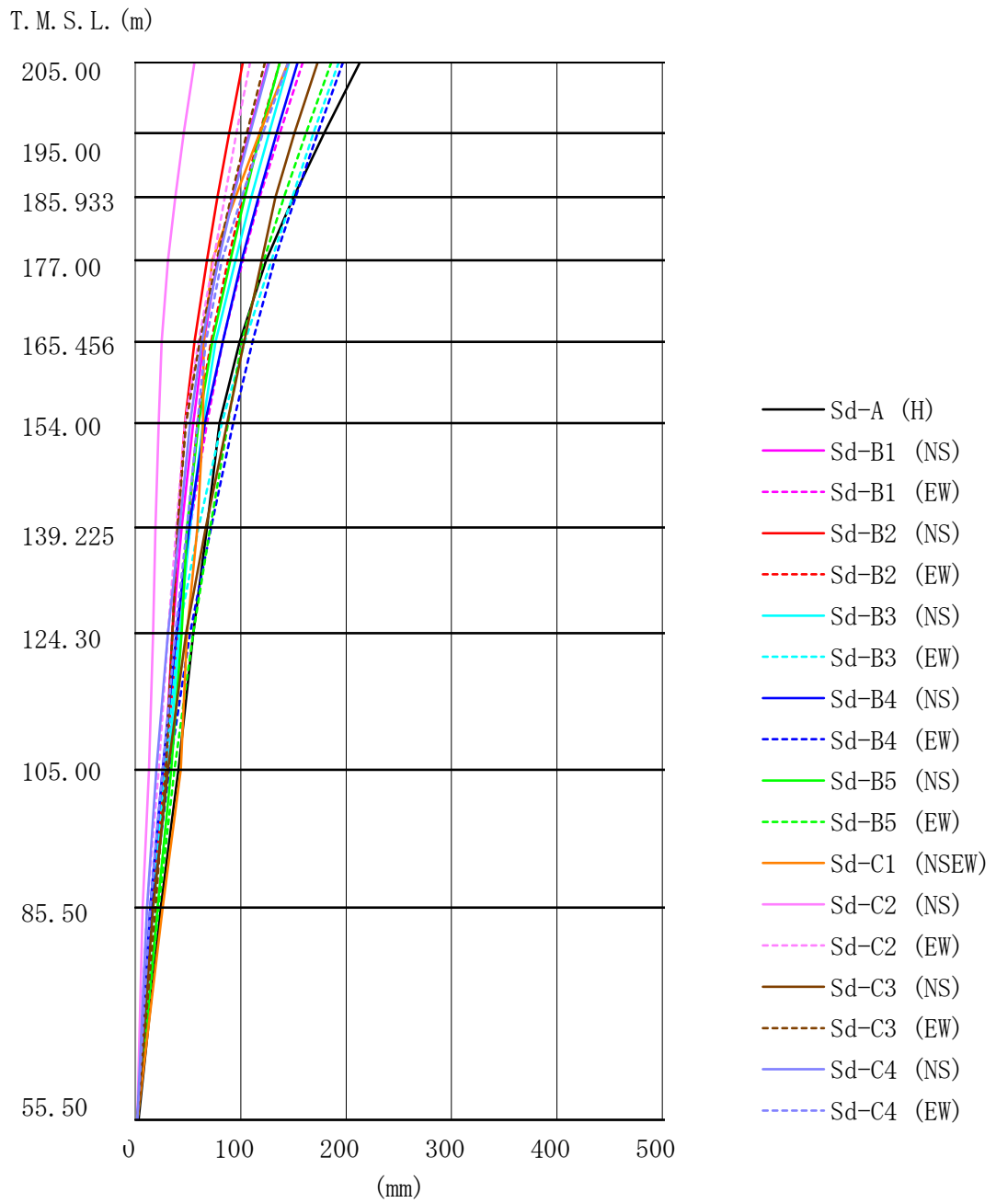
第 5.2-8 図 最大応答加速度
(基準地震動 S d , ケース No. 0 , 鉄塔 , 水平方向)

第 5.2-11 表 最大応答加速度一覧(基準地震動 S d , ケース No.0, 筒身, 水平方向)

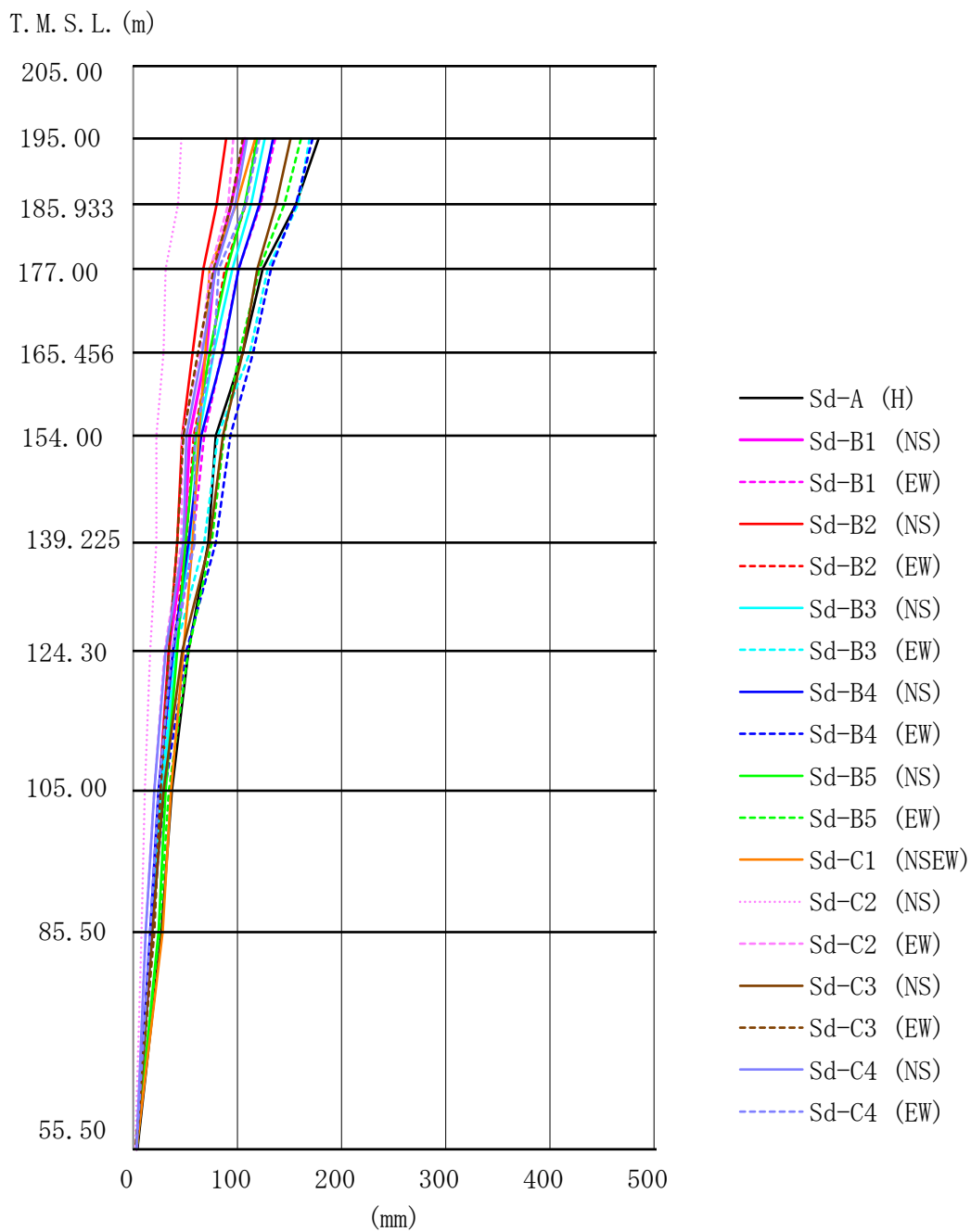
T. M. S. L (m)	節点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)																		
		Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (NS)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (NS)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (NS)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (NS)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	最大値
205.00	A	2368	1365	1340	1143	1192	1396	1284	1159	1371	1647	1499	2057	829	881	1151	1680	1291	1638	2368
195.00	B	1688	886	1026	760	879	955	993	847	1118	1128	1170	1399	486	634	918	1103	877	1144	1688
185.933	C	1134	633	766	580	666	688	803	669	897	726	916	899	294	507	727	661	590	757	1134
177.00	D	784	496	551	409	510	529	699	562	687	580	671	563	267	457	604	442	482	522	784
165.456	E	695	420	457	342	433	450	585	571	576	568	600	580	263	394	542	471	617	520	695
154.00	F	726	465	463	426	525	556	561	601	600	725	548	799	296	421	562	557	699	557	799
139.225	G	804	536	566	541	545	580	579	627	596	804	663	933	351	467	557	682	615	627	933
124.30	H	833	542	591	605	522	547	555	538	567	763	742	977	330	441	554	660	499	622	977
105.00	I	876	759	582	681	558	621	659	750	640	770	735	923	382	510	729	781	604	630	923
85.50	J	639	427	434	417	409	474	524	464	564	587	554	609	301	396	442	589	380	413	639
55.50	K	466	340	346	385	312	374	319	319	380	354	403	397	259	301	399	226	389	388	466

第 5.2-12 表 最大応答加速度一覧(基準地震動 S d , ケース No.0, 鉄塔, 水平方向)

T. M. S. L (m)	節点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)																		
		Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (NS)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (NS)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (NS)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (NS)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	最大値
195.00	B	1666	871	1019	751	873	947	988	842	1113	1116	1167	1374	470	626	914	1089	874	1146	1666
185.933	C	2614	2502	2511	2065	1873	3085	3176	2968	2969	2223	2195	1841	2175	2297	2463	2372	2528	2564	3176
177.00	D	787	493	549	413	506	525	696	560	683	581	671	565	267	452	599	433	466	513	787
165.456	E	2385	2202	2123	1828	1807	2448	2629	2320	2334	2184	2294	1415	1977	1861	1760	1857	2504	2312	2629
154.00	F	751	454	452	427	512	546	552	595	589	708	536	807	281	421	543	582	649	557	807
139.225	G	1705	1658	1681	1356	1164	1857	1815	1505	1511	1448	1281	1295	1377	1229	1449	1419	1864	1872	1872
124.30	H	820	519	569	580	492	517	511	499	532	705	716	951	336	441	451	653	444	556	951
105.00	I	1014	529	549	599	490	526	488	566	494	665	725	814	424	384	446	620	475	500	1014
85.50	J	949	684	504	517	510	631	605	698	650	792	674	892	494	521	550	803	605	627	949
55.50	K	813	521	523	511	492	523	649	485	519	609	535	535	412	545	645	363	650	538	813



第 5.2-9 図 最大応答変位
(基準地震動 S d , ケース No. 0 , 筒身 , 水平方向)



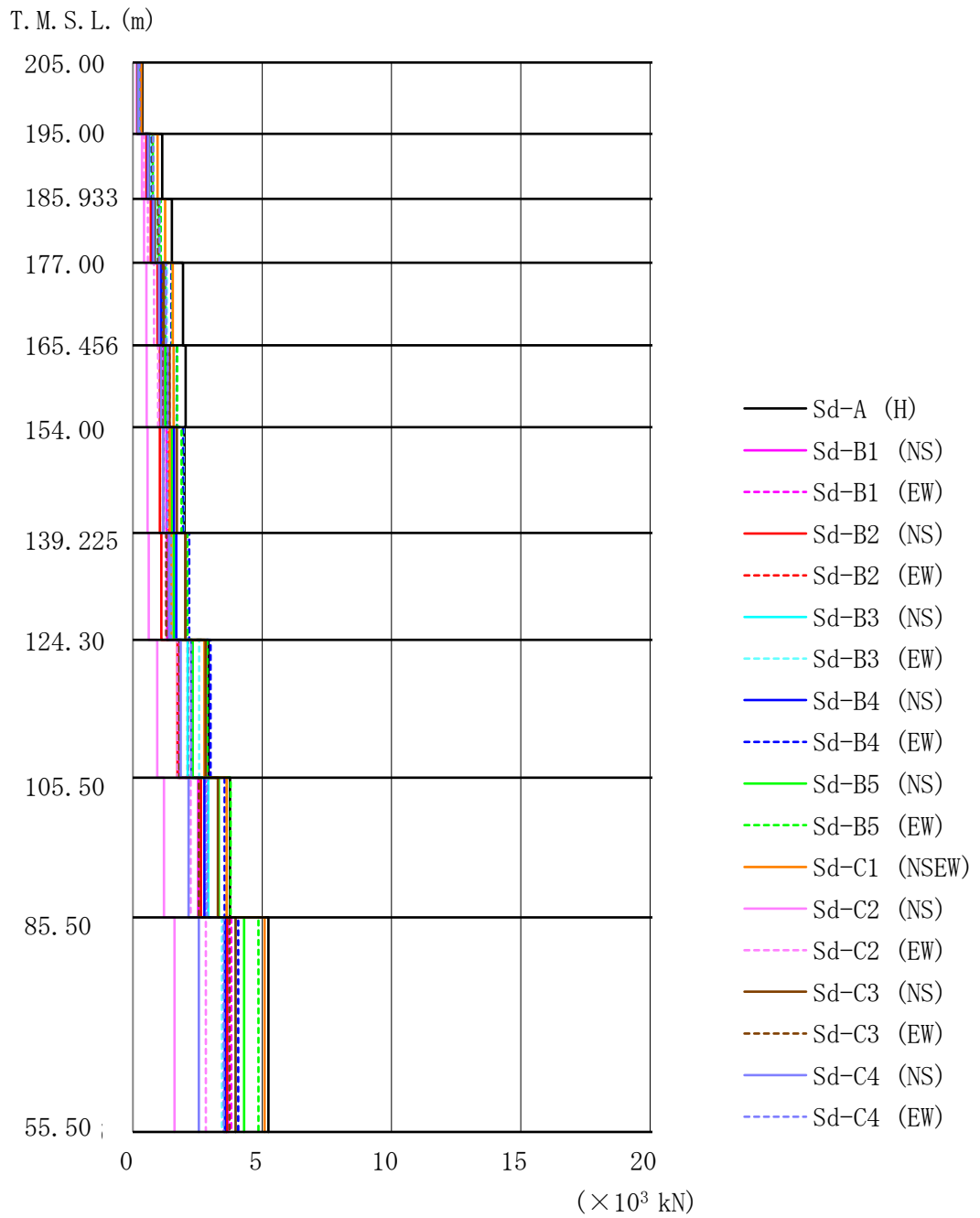
第 5.2-10 図 最大応答変位
(基準地震動 S d , ケース No. 0 , 鉄塔 , 水平方向)

第 5.2-13 表 最大応答変位一覧(基準地震動 S d , ケース No.0, 筒身, 水平方向)

T. M. S. L. (m)	節点 番号	最大応答変位 (mm)																	最大値	
		Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (NS)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (NS)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (NS)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (NS)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)		Sd-C4 (EW)
205.00	A	213	126	159	102	137	146	193	154	197	137	186	145	56.0	109	173	123	127	145	213
195.00	B	179	108	137	89.0	118	127	169	134	173	119	162	118	46.0	96.0	151	106	109	121	179
185.933	C	150	92.0	118	78.0	102	110	149	117	152	104	141	95.0	38.0	85.0	133	91.0	93.0	101	152
177.00	D	124	78.0	102	68.0	88.0	95.0	129	101	132	90.0	122	73.0	31.0	74.0	120	77.0	79.0	82.0	132
165.456	E	99.0	65.0	83.0	56.0	72.0	76.0	104	83.0	111	73.0	101	65.0	25.0	60.0	103	61.0	63.0	67.0	111
154.00	F	80.0	55.0	68.0	47.0	59.0	64.0	82.0	66.0	93.0	60.0	88.0	64.0	22.0	47.0	87.0	48.0	52.0	59.0	93.0
139.225	G	68.0	44.0	52.0	40.0	50.0	52.0	60.0	51.0	72.0	49.0	71.0	59.0	19.0	39.0	67.0	40.0	42.0	49.0	72.0
124.30	H	55.0	35.0	41.0	35.0	40.0	42.0	41.0	39.0	52.0	44.0	55.0	49.0	17.0	31.0	48.0	35.0	31.0	38.0	55.0
105.00	I	41.0	28.0	30.0	29.0	28.0	31.0	28.0	26.0	32.0	34.0	37.0	43.0	13.0	22.0	31.0	29.0	20.0	26.0	43.0
85.50	J	24.0	16.0	16.0	16.0	16.0	17.0	16.0	14.0	16.0	21.0	22.0	26.0	7.0	11.0	17.0	19.0	11.0	14.0	26.0
55.50	K	3.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	3.00

第 5.2-14 表 最大応答変位一覧(基準地震動 S d , ケース No.0, 鉄塔, 水平方向)

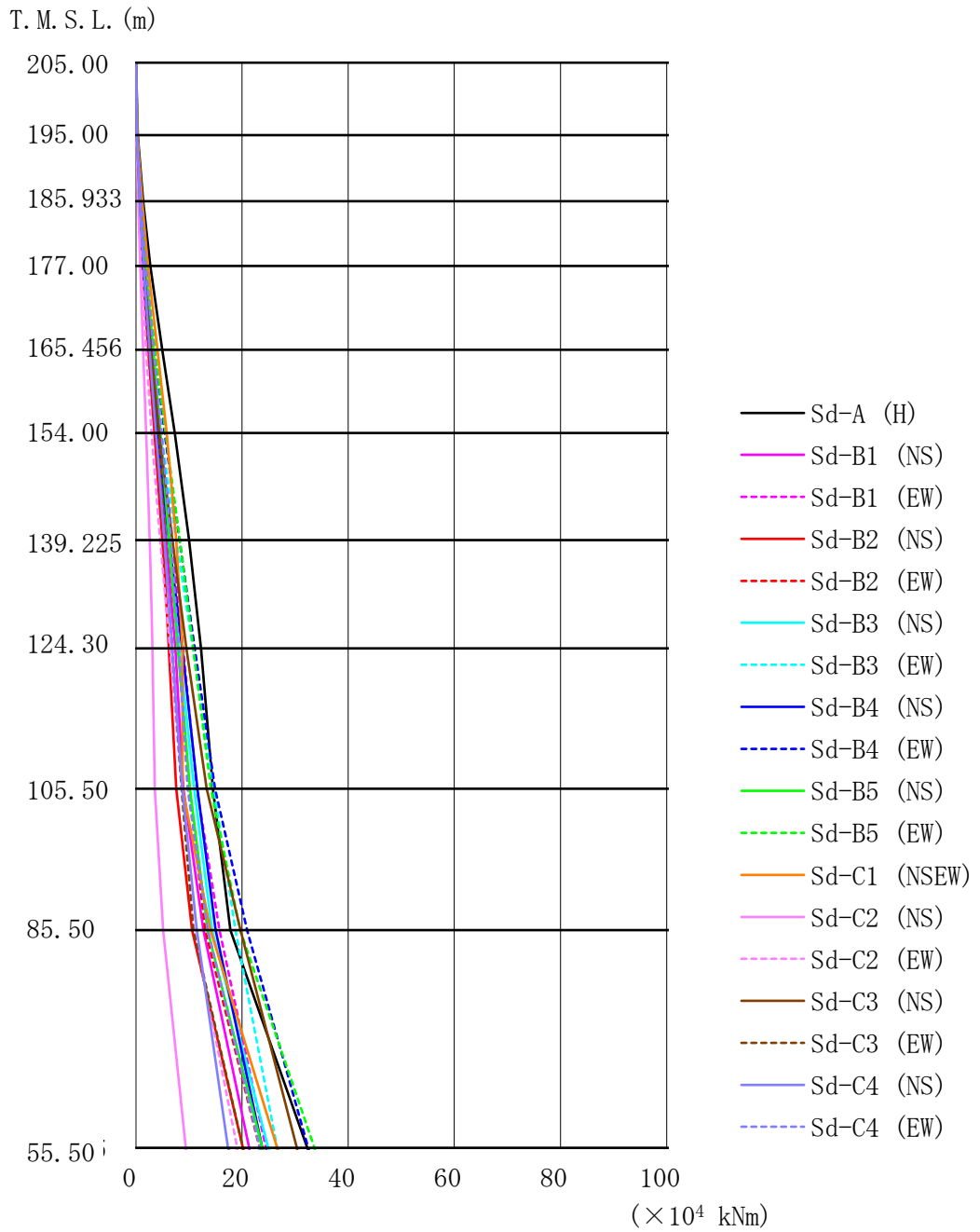
T. M. S. L. (m)	節点 番号	最大応答変位 (mm)																	最大値	
		Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (NS)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (NS)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (NS)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (NS)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)		Sd-C4 (EW)
195.00	B	178	107	136	89.0	118	126	169	134	172	119	161	117	46.0	96.0	151	105	109	121	178
185.933	C	156	94.0	122	80.0	108	113	158	121	156	107	145	99.0	43.0	91.0	137	94.0	98.0	108	158
177.00	D	124	78.0	101	67.0	88.0	95.0	129.0	101	132	90.0	121	73.0	31.0	74.0	119	77.0	79.0	82.0	132
165.456	E	105	70.0	85.0	57.0	74.0	77.0	112.0	86.0	115	73.0	102	69.0	29.0	64.0	105	62.0	66.0	77.0	115
154.00	F	79.0	54.0	68.0	47.0	58.0	63.0	81.0	65.0	93.0	60.0	87.0	63.0	22.0	47.0	86.0	48.0	51.0	59.0	93.0
139.225	G	72.0	49.0	57.0	42.0	51.0	54.0	68.0	53.0	79.0	50.0	75.0	57.0	22.0	46.0	73.0	42.0	48.0	59.0	79.0
124.30	H	53.0	34.0	40.0	34.0	38.0	41.0	40.0	38.0	51.0	42.0	53.0	48.0	16.0	30.0	47.0	34.0	31.0	37.0	53.0
105.00	I	37.0	25.0	28.0	25.0	26.0	28.0	26.0	24.0	30.0	31.0	34.0	36.0	11.0	20.0	29.0	26.0	20.0	24.0	37.0
85.50	J	27.0	18.0	18.0	17.0	17.0	18.0	17.0	16.0	17.0	24.0	25.0	28.0	8.00	12.0	18.0	20.0	12.0	16.0	28.0
55.50	K	4.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	2.00	3.00	3.00	2.00	3.00	3.00	4.00



第 5.2-11 図 最大層せん断力
(基準地震動 S d , ケース No. 0)

第 5.2-15 表 最大層せん断力一覧(基準地震動 S d, ケース No.0)

T. M. S. L. (m)		節点 番号	最大層せん断力(×10 ³ kN)																	最大値	
上端	下端		Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (NS)	Sds-B2 (EW)	Sd-B3 (NS)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (NS)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (NS)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)		Sd-C4 (EW)
205.00	195.00	A-B	0.36	0.21	0.21	0.18	0.18	0.21	0.20	0.18	0.21	0.25	0.23	0.31	0.13	0.14	0.18	0.25	0.20	0.25	0.36
195.00	185.933	B-C	1.13	0.61	0.68	0.52	0.58	0.63	0.65	0.57	0.72	0.77	0.77	0.95	0.35	0.43	0.60	0.76	0.59	0.78	1.13
185.933	177.00	C-D	1.51	0.79	0.93	0.69	0.80	0.86	0.90	0.77	1.02	1.00	1.07	1.24	0.43	0.58	0.84	0.97	0.79	1.03	1.51
177.00	165.456	D-E	1.94	1.04	1.28	0.95	1.12	1.16	1.31	1.10	1.48	1.24	1.52	1.54	0.52	0.81	1.20	1.15	1.01	1.28	1.94
165.456	154.00	E-F	2.04	1.19	1.41	1.04	1.25	1.26	1.58	1.30	1.70	1.26	1.71	1.57	0.53	0.97	1.41	1.13	1.08	1.35	2.04
154.00	139.225	F-G	1.99	1.30	1.54	1.04	1.39	1.48	1.96	1.58	1.94	1.49	1.88	1.43	0.56	1.22	1.70	1.16	1.16	1.32	1.99
139.225	124.30	G-H	2.04	1.32	1.62	1.10	1.40	1.61	2.10	1.67	2.17	1.57	2.11	1.48	0.61	1.27	2.03	1.29	1.40	1.47	2.17
124.30	105.00	H-I	2.92	1.78	2.14	1.72	2.12	2.12	2.56	2.26	3.00	2.31	2.88	2.76	0.94	1.72	2.81	1.79	1.85	2.25	3.00
105.00	85.50	I-J	3.75	2.52	2.81	2.63	2.76	2.91	2.78	2.76	3.55	3.32	3.77	3.62	1.20	2.23	3.29	2.55	2.15	2.86	3.77
85.50	55.50	J-K	5.24	3.67	3.80	3.63	3.60	3.96	3.44	3.56	4.07	4.30	4.85	5.09	1.61	2.82	3.97	3.73	2.55	3.51	5.24



第 5.2-12 図 最大層転倒モーメント
(基準地震動 S d, ケース No.)

第 5.2-16 表 最大層転倒モーメント一覧(基準地震動 S d , ケース No. 0)

T. M. S. L. (m)	節点 番号	最大層転倒モーメント(×10 ⁴ kN・m)																		
		Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (NS)	Sds-B2 (EW)	Sd-B3 (NS)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (NS)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (NS)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	最大値
205.00	A	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
195.00	B	0.36	0.21	0.21	0.18	0.18	0.21	0.20	0.18	0.21	0.25	0.23	0.31	0.13	0.14	0.18	0.25	0.20	0.25	0.36
185.933	C	1.38	0.76	0.82	0.64	0.71	0.77	0.78	0.69	0.86	0.94	0.91	1.17	0.44	0.51	0.72	0.94	0.72	0.95	1.38
177.00	D	2.73	1.45	1.64	1.25	1.41	1.53	1.58	1.36	1.77	1.82	1.86	2.27	0.81	1.03	1.46	1.80	1.42	1.87	2.73
165.456	E	4.96	2.58	3.11	2.29	2.69	2.86	3.04	2.59	3.47	3.25	3.61	4.03	1.35	1.94	2.84	3.11	2.57	3.34	4.96
154.00	F	7.29	3.83	4.72	3.48	4.11	4.29	4.75	4.00	5.41	4.64	5.57	5.81	1.94	2.93	4.39	4.35	3.80	4.84	7.29
139.225	G	10.00	5.68	6.86	4.96	6.02	6.12	7.60	6.26	8.21	6.22	8.26	7.61	2.59	4.54	6.84	5.43	5.33	6.57	10.00
124.30	H	12.28	7.44	8.90	6.20	7.99	8.16	10.72	8.70	11.06	7.88	10.80	8.77	3.11	6.40	9.50	6.87	6.80	8.11	12.28
105.00	I	14.52	8.93	11.48	7.60	10.01	10.99	14.66	11.60	14.92	10.15	14.11	8.79	3.57	8.58	13.31	8.59	8.71	9.71	14.92
85.50	J	17.80	12.69	15.74	10.58	13.05	14.33	18.74	14.98	20.98	13.48	19.69	14.05	5.12	10.94	19.71	10.81	11.49	13.52	20.98
55.50	K	32.29	21.37	24.51	20.19	23.34	24.96	26.65	23.82	32.44	23.80	33.66	26.64	9.39	19.10	30.36	20.18	17.37	23.36	33.66

第 5.2-17 表 浮上り検討(弾性設計用地震動S d, 筒身基礎, ケースNo. 0)

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^4 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^4 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率(%)
Sd-A (H)	83.7	54.0	100
Sd-B1 (NS)		39.9	100
Sd-B1 (EW)		39.1	100
Sd-B2 (NS)		42.1	100
Sd-B2 (EW)		35.5	100
Sd-B3 (NS)		36.0	100
Sd-B3 (EW)		39.7	100
Sd-B4 (NS)		36.6	100
Sd-B4 (EW)		38.5	100
Sd-B5 (NS)		44.4	100
Sd-B5 (EW)		44.4	100
Sd-C1 (NSEW)		42.6	100
Sd-C2 (NS)		29.8	100
Sd-C2 (EW)		32.7	100
Sd-C3 (NS)		47.3	100
Sd-C3 (EW)		25.6	100
Sd-C4 (NS)		50.1	100
Sd-C4 (EW)		41.6	100

第 5.2-18 表 浮上り検討(弾性設計用地震動S d, 鉄塔基礎, ケースNo. 0)

地震動	鉄塔基礎自重 (kN)	最大引抜力 (kN)	接地率(%)
Sd-A (H)	94,050	44,226	100
Sd-B1 (NS)		33,547	100
Sd-B1 (EW)		31,949	100
Sd-B2 (NS)		35,337	100
Sd-B2 (EW)		28,954	100
Sd-B3 (NS)		29,028	100
Sd-B3 (EW)		32,898	100
Sd-B4 (NS)		30,680	100
Sd-B4 (EW)		32,234	100
Sd-B5 (NS)		37,985	100
Sd-B5 (EW)		36,288	100
Sd-C1 (NSEW)		34,225	100
Sd-C2 (NS)		24,697	100
Sd-C2 (EW)		28,761	100
Sd-C3 (NS)		38,987	100
Sd-C3 (EW)		21,335	100
Sd-C4 (NS)		43,199	100
Sd-C4 (EW)		34,890	100

第 5. 2-19 表 最大接地圧(弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0) (1/2)

地震動	方向	筒身基礎 最大接地圧 (kN/m ²)	鉄塔基礎 最大接地圧 (kN/m ²)
Sd-A (H)	鉛直上向き	597	862
	鉛直下向き	708	1, 015
Sd-B1 (NS)	鉛直上向き	551	790
	鉛直下向き	635	905
Sd-B1 (EW)	鉛直上向き	547	773
	鉛直下向き	631	888
Sd-B2 (NS)	鉛直上向き	558	792
	鉛直下向き	644	911
Sd-B2 (EW)	鉛直上向き	531	746
	鉛直下向き	617	865
Sd-B3 (NS)	鉛直上向き	531	754
	鉛直下向き	627	886
Sd-B3 (EW)	鉛直上向き	545	778
	鉛直下向き	641	911
Sd-B4 (NS)	鉛直上向き	532	761
	鉛直下向き	627	884
Sd-B4 (EW)	鉛直上向き	541	778
	鉛直下向き	636	900
Sd-B5 (NS)	鉛直上向き	569	819
	鉛直下向き	656	943
Sd-B5 (EW)	鉛直上向き	568	803
	鉛直下向き	654	926

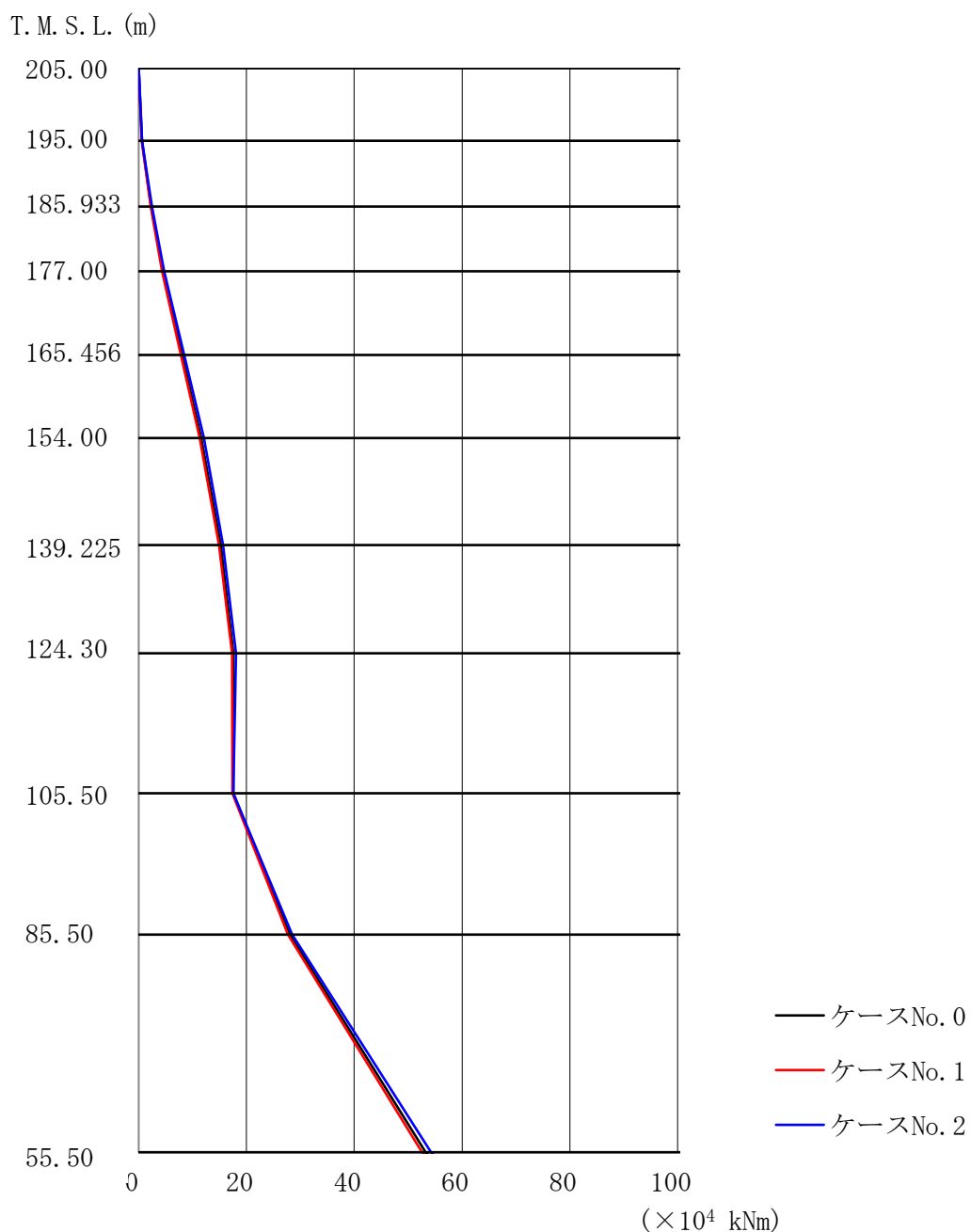
第 5. 2-20 表 最大接地圧(弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0) (2/2)

地震動	方向	筒身基礎 最大接地圧 (kN/m ²)	鉄塔基礎 最大接地圧 (kN/m ²)
Sd- C1 (NSEW)	鉛直上向き	552	769
	鉛直下向き	648	896
Sd-C2 (NS)	鉛直上向き	516	729
	鉛直下向き	589	827
Sd-C2 (EW)	鉛直上向き	531	772
	鉛直下向き	604	869
Sd-C3 (NS)	鉛直上向き	584	848
	鉛直下向き	668	960
Sd-C3 (EW)	鉛直上向き	492	689
	鉛直下向き	576	801
Sd-C4 (NS)	鉛直上向き	586	859
	鉛直下向き	687	993
Sd-C4 (EW)	鉛直上向き	551	799
	鉛直下向き	652	932

5.3 材料物性のばらつきを考慮したケースの地震応答解析結果

(1) 基準地震動 S_s

基準地震動 S_s による最大応答値を第 5.3-1 図～



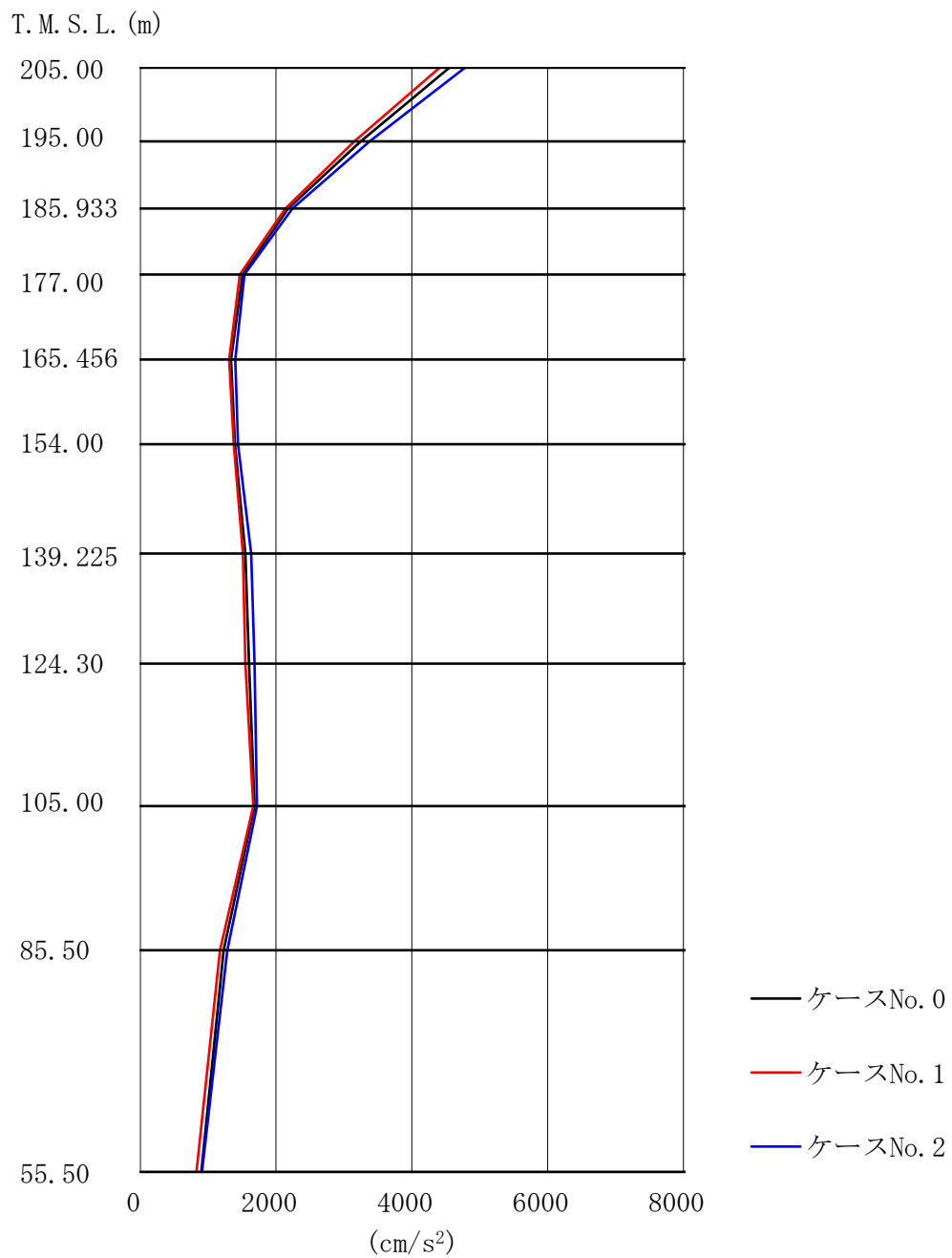
第 5.3-12 図及び第 5.3-1 表～第 5.3-12 表に示す。なお、応答値は 0° 方向入力と 45° 方向入力の解析結果の包絡値を示す。

浮上り検討を第 5.3-13 表～第 5.3-16 表，最大接地圧を第 5.3-17 表及び第 5.3-18 表に示す。

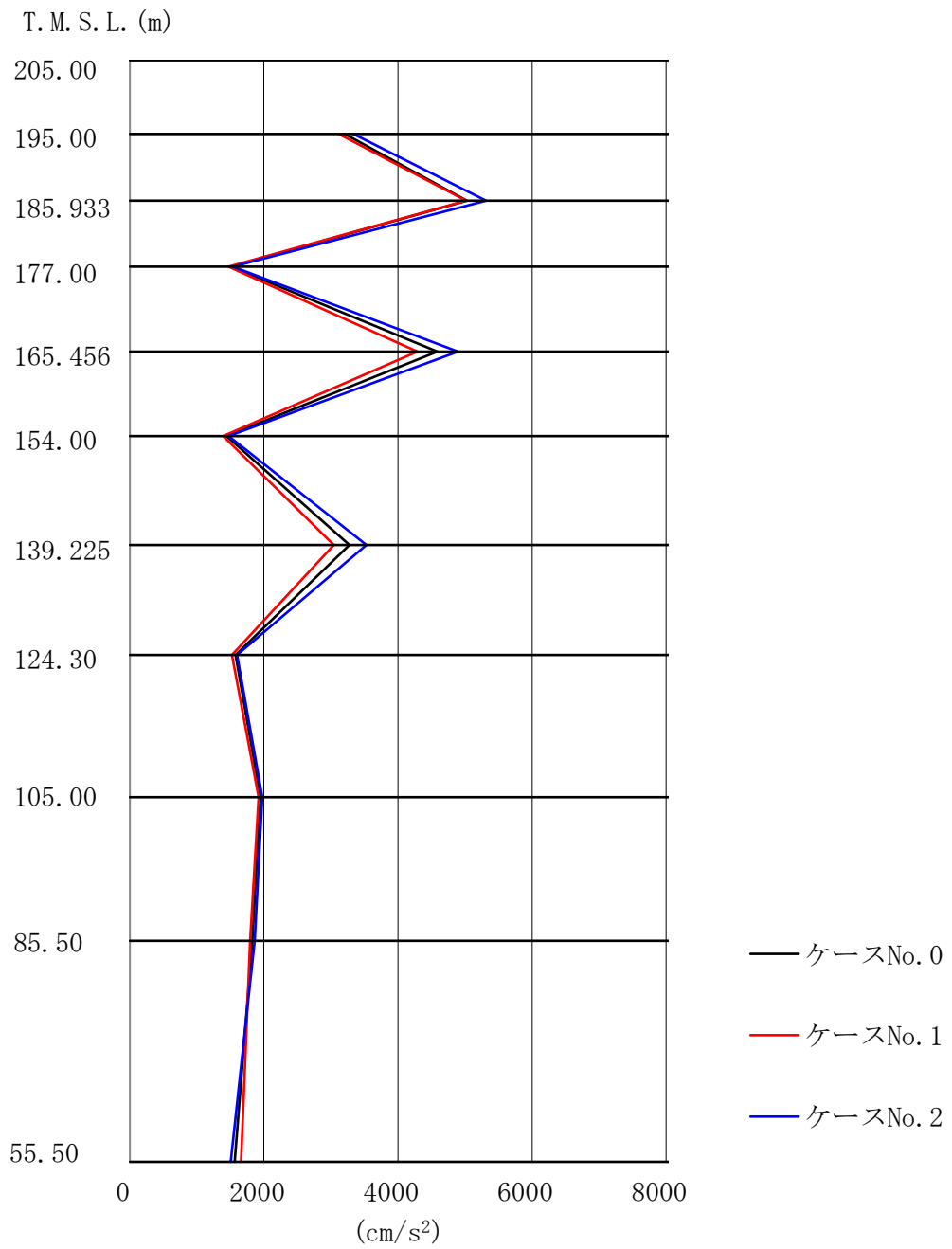
(2) 弾性設計用地震動 S d

弾性設計用地震動 S d による最大応答値を第 5.3-13 図～第 5.3-24 図及び第 5.3-19 表～第 5.3-30 表に示す。なお、応答値は 0° 方向入力と 45° 方向入力の解析結果の包絡値を示す。

浮上り検討を第 5.3-31 表～第 5.3-34 表、最大接地圧を第 5.3-35 表及び第 5.3-36 表に示す。



第 5.3-1 図 最大応答加速度
(基準地震動 $S_s - A$, 筒身, 水平方向)



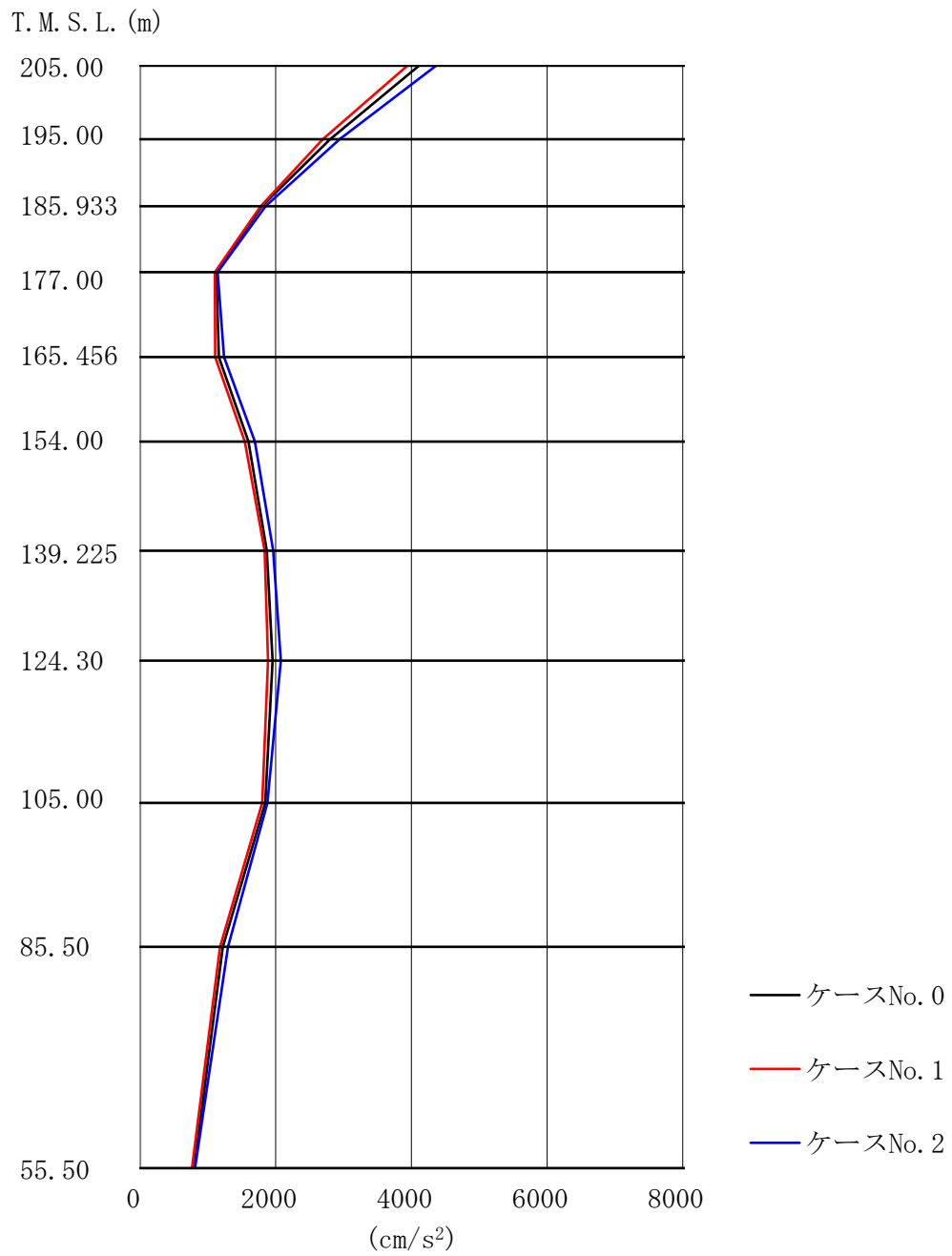
第 5.3-2 図 最大応答加速度
(基準地震動 $S_s - A$, 鉄塔, 水平方向)

第 5.3-1 表 最大応答加速度一覧
(基準地震動 $S_s - A$, 筒身, 水平方向)

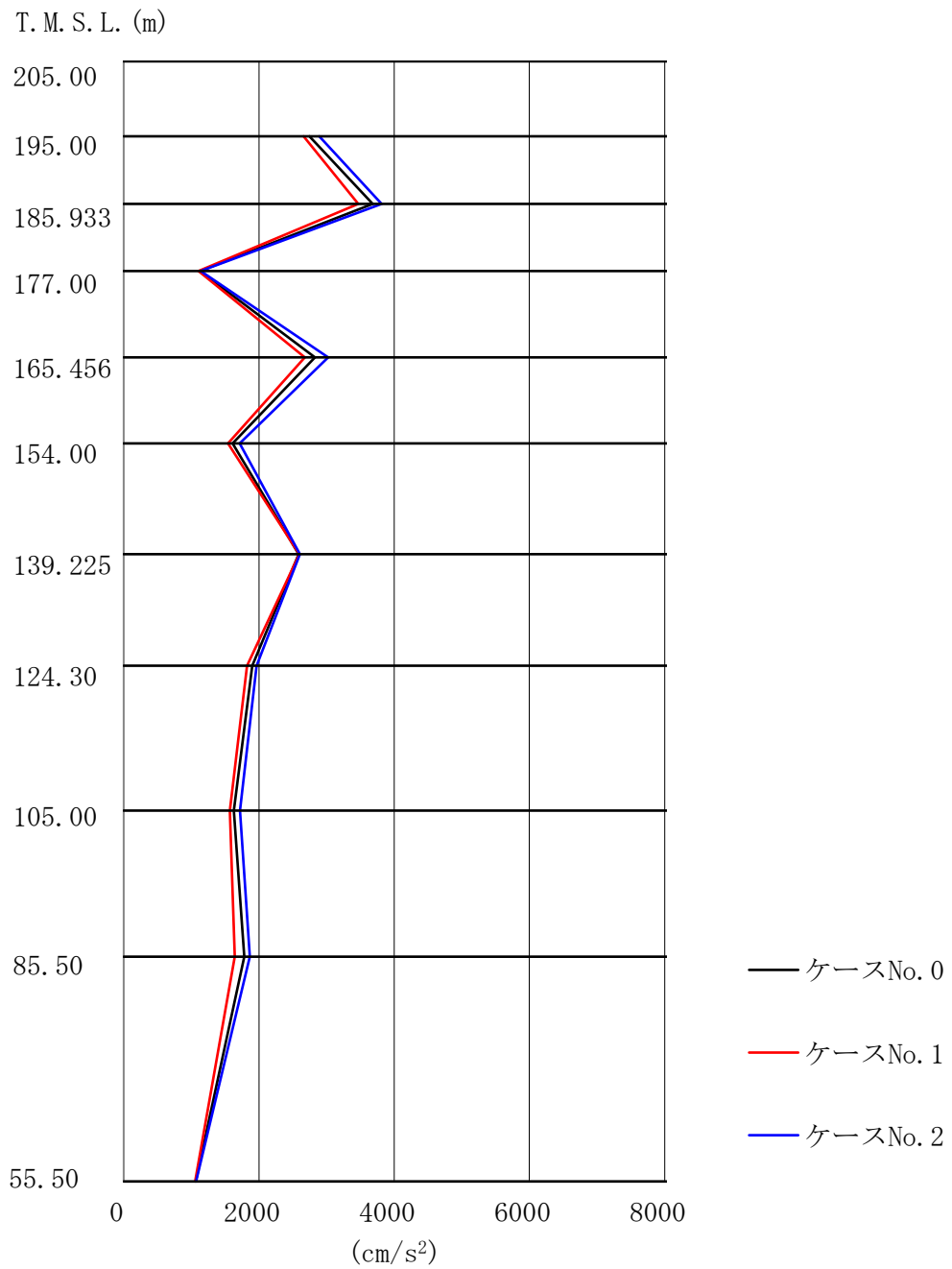
T. M. S. L (m)	節点 番号	最大応答加速度 (cm/s^2)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
205.00	A	4553	4411	4784
195.00	B	3245	3153	3378
185.933	C	2180	2138	2240
177.00	D	1507	1464	1533
165.456	E	1335	1309	1399
154.00	F	1395	1376	1441
139.225	G	1546	1509	1634
124.30	H	1601	1546	1681
105.00	I	1684	1666	1718
85.50	J	1227	1174	1281
55.50	K	896	828	905

第 5.3-2 表 最大応答加速度一覧
(基準地震動 $S_s - A$, 鉄塔, 水平方向)

T. M. S. L (m)	節点 番号	最大応答加速度 (cm/s^2)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
195.00	B	3203	3115	3335
185.933	C	5027	5018	5315
177.00	D	1512	1474	1536
165.456	E	4585	4291	4894
154.00	F	1444	1392	1473
139.225	G	3278	3041	3528
124.30	H	1576	1525	1602
105.00	I	1950	1923	1974
85.50	J	1824	1793	1861
55.50	K	1562	1660	1504



第 5.3-3 図 最大応答加速度
(基準地震動 $S_s - C1$, 筒身, 水平方向)



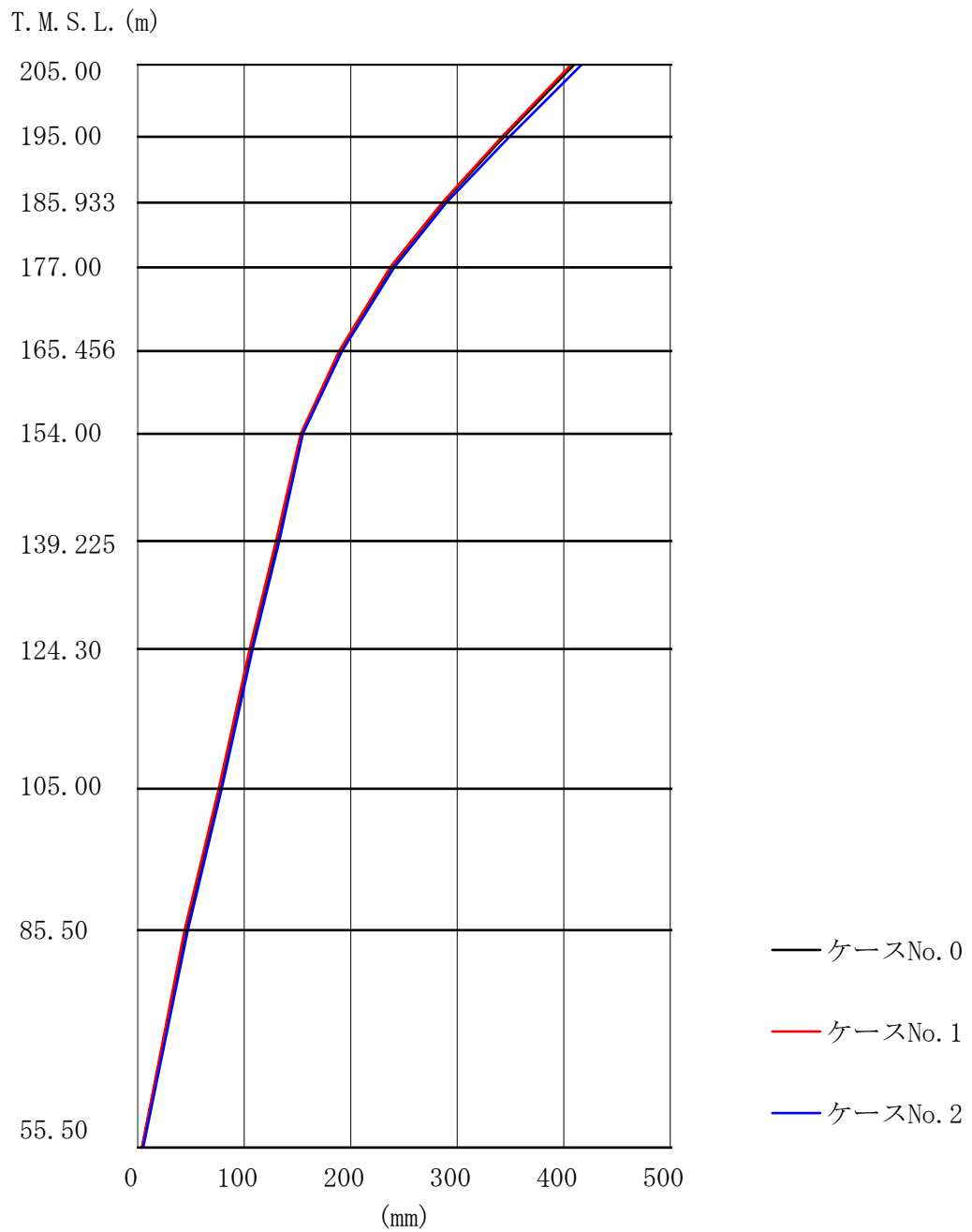
第 5.3-4 図 最大応答加速度
(基準地震動 S_s - C 1, 鉄塔, 水平方向)

第 5.3-3 表 最大応答加速度一覧
(基準地震動 $S_s - C1$, 筒身, 水平方向)

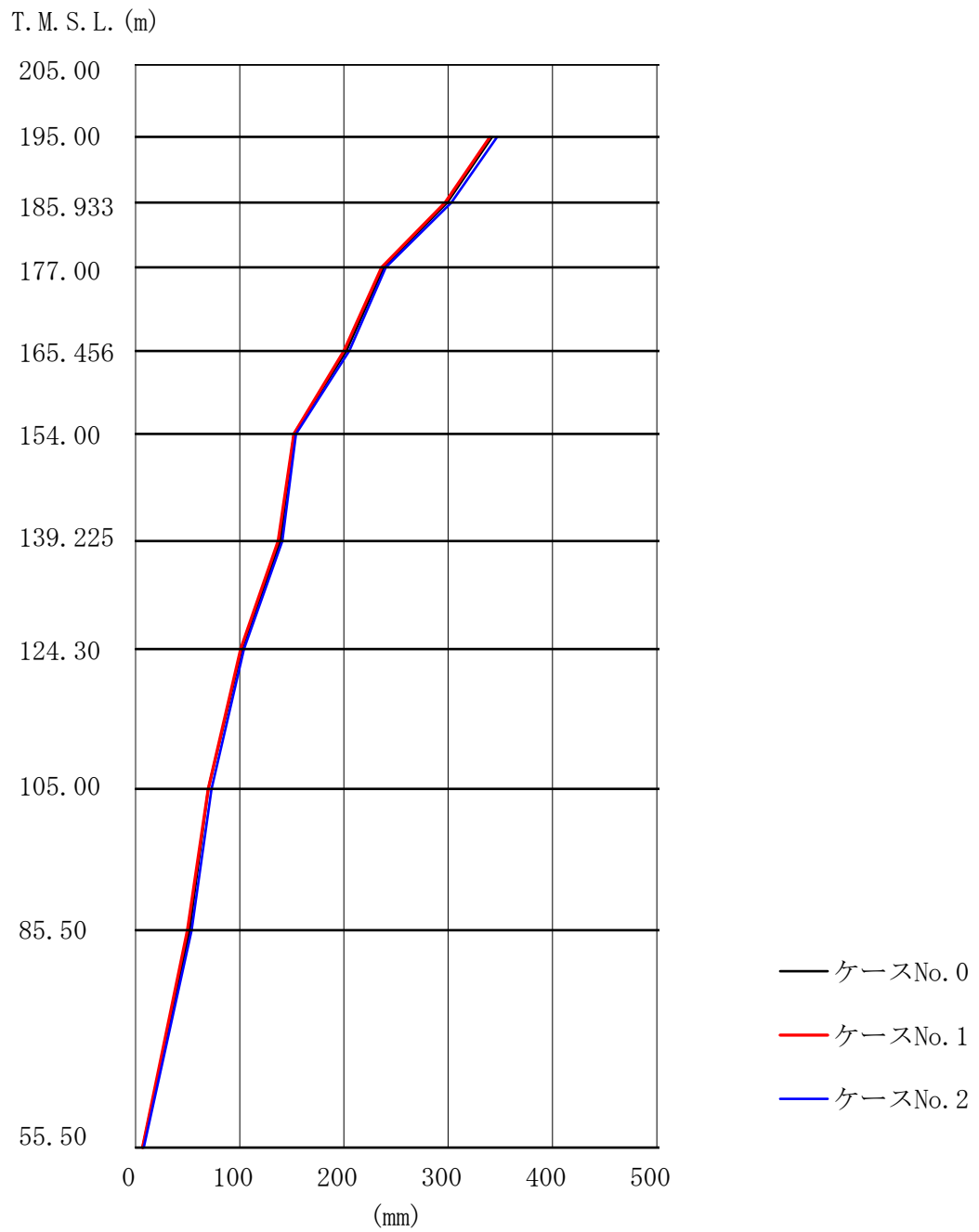
T. M. S. L (m)	節点 番号	最大応答加速度 (cm/s^2)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
205.00	A	4114	3942	4364
195.00	B	2798	2694	2939
185.933	C	1797	1778	1849
177.00	D	1125	1099	1142
165.456	E	1159	1105	1236
154.00	F	1598	1542	1693
139.225	G	1865	1836	1964
124.30	H	1954	1886	2076
105.00	I	1845	1798	1878
85.50	J	1217	1176	1294
55.50	K	793	762	808

第 5.3-4 表 最大応答加速度一覧
(基準地震動 $S_s - C1$, 鉄塔, 水平方向)

T. M. S. L (m)	節点 番号	最大応答加速度 (cm/s^2)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
195.00	B	2748	2660	2892
185.933	C	3681	3469	3812
177.00	D	1130	1106	1140
165.456	E	2829	2680	3025
154.00	F	1614	1543	1716
139.225	G	2589	2595	2606
124.30	H	1902	1826	1965
105.00	I	1628	1571	1722
85.50	J	1783	1642	1865
55.50	K	1069	1059	1071



第 5.3-5 図 最大応答変位
 (基準地震動 $S_s - A$, 筒身, 水平方向)



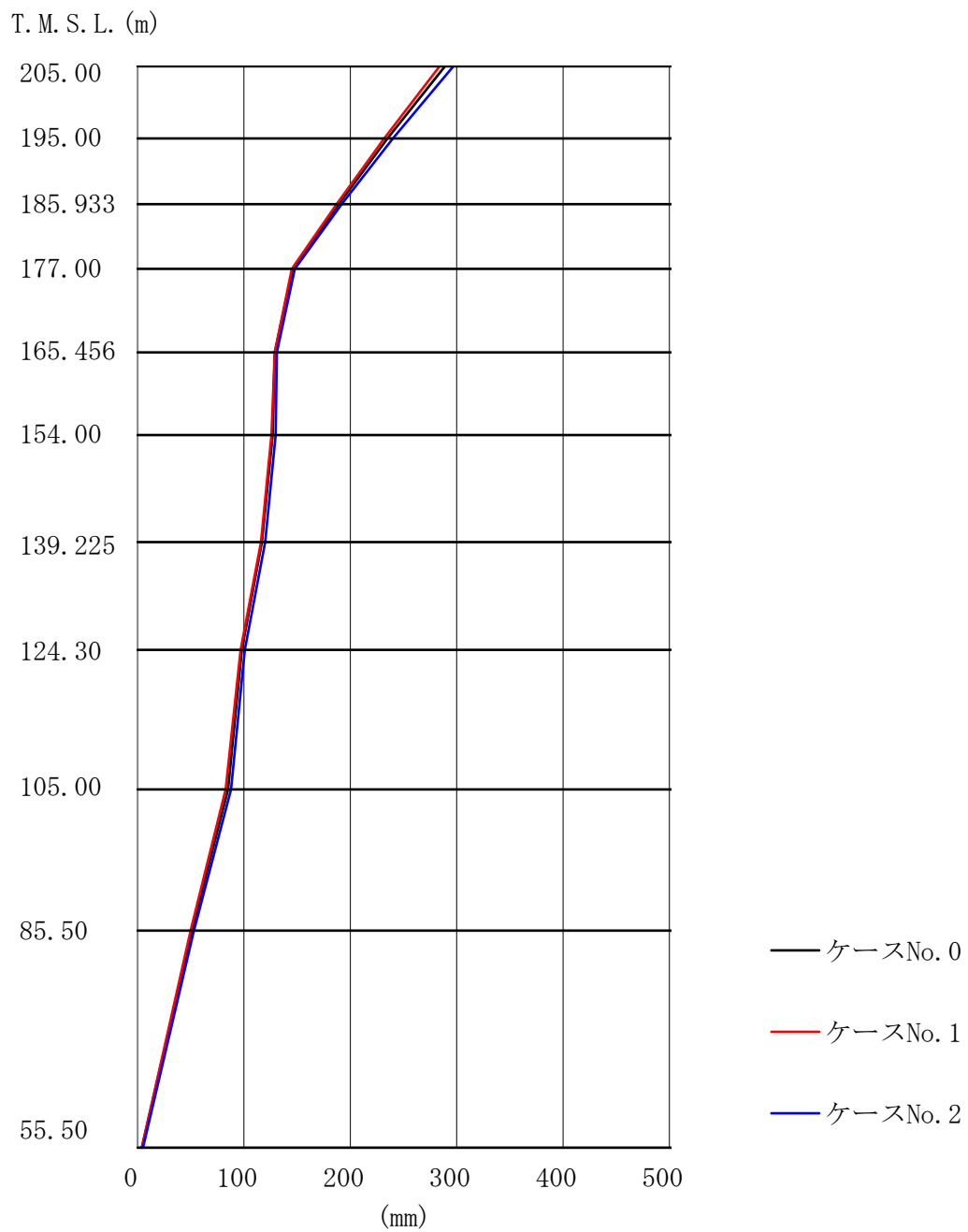
第 5.3-6 図 最大応答変位
(基準地震動 $S_s - A$, 鉄塔, 水平方向)

第 5.3-5 表 最大応答変位一覧
 (基準地震動 $S_s - A$, 筒身, 水平方向)

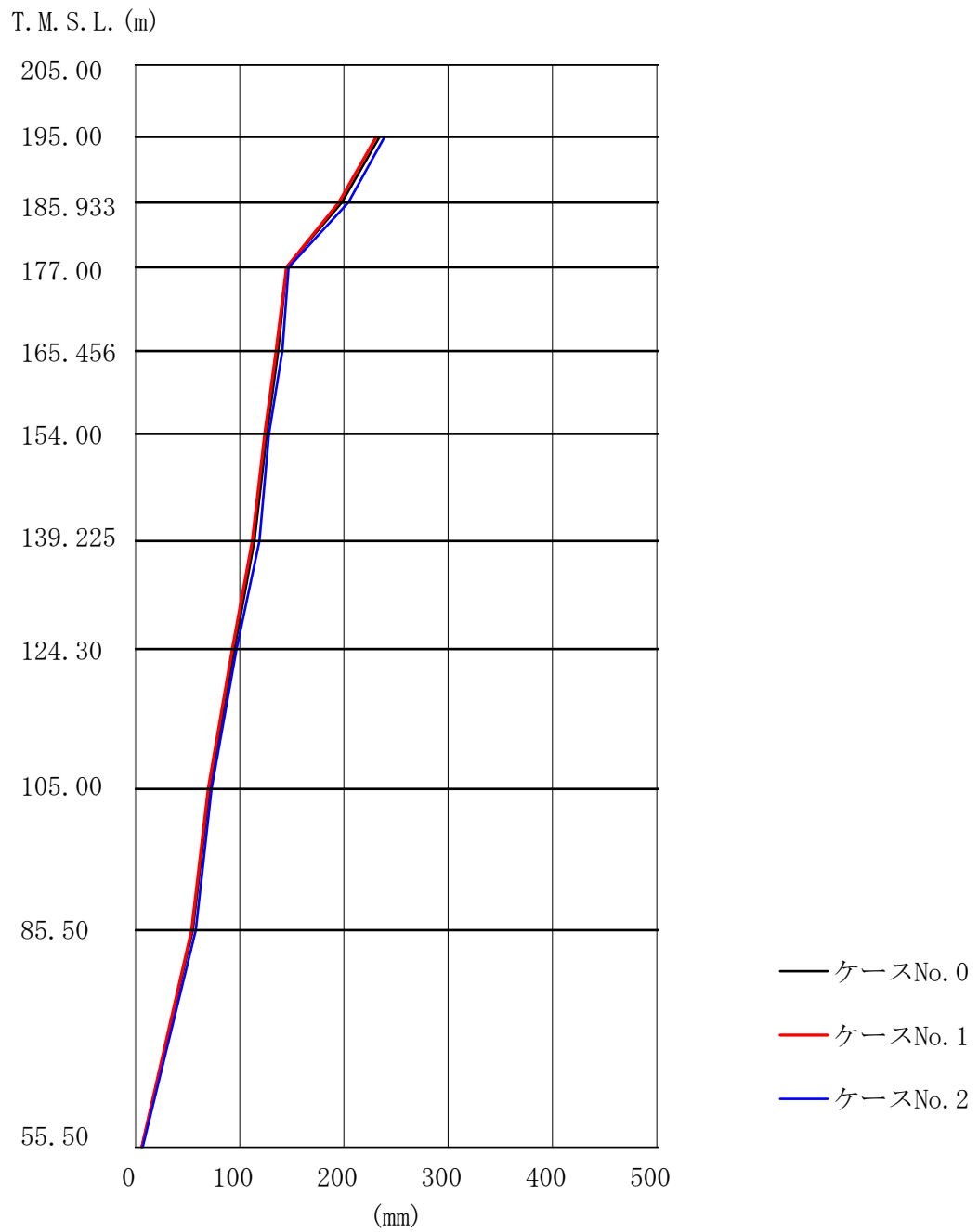
T. M. S. L. (m)	節点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
205.00	A	410	407	417
195.00	B	344	342	349
185.933	C	287	286	290
177.00	D	238	237	241
165.456	E	190	189	192
154.00	F	154	153	155
139.225	G	131	130	133
124.30	H	106	105	108
105.00	I	78.0	76.0	79.0
85.50	J	45.0	44.0	47.0
55.50	K	4.00	4.00	5.00

第 5.3-6 表 最大応答変位一覧
 (基準地震動 $S_s - A$, 鉄塔, 水平方向)

T. M. S. L. (m)	節点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
195.00	B	342	340	347
185.933	C	299	297	303
177.00	D	238	236	240
165.456	E	202	200	205
154.00	F	152	152	154
139.225	G	139	137	141
124.30	H	102	101	104
105.00	I	70.0	70.0	73.0
85.50	J	52.0	50.0	54.0
55.50	K	7.00	7.00	8.00



第 5.3-7 図 最大応答変位
(基準地震動 $S_s - C1$, 筒身, 水平方向)



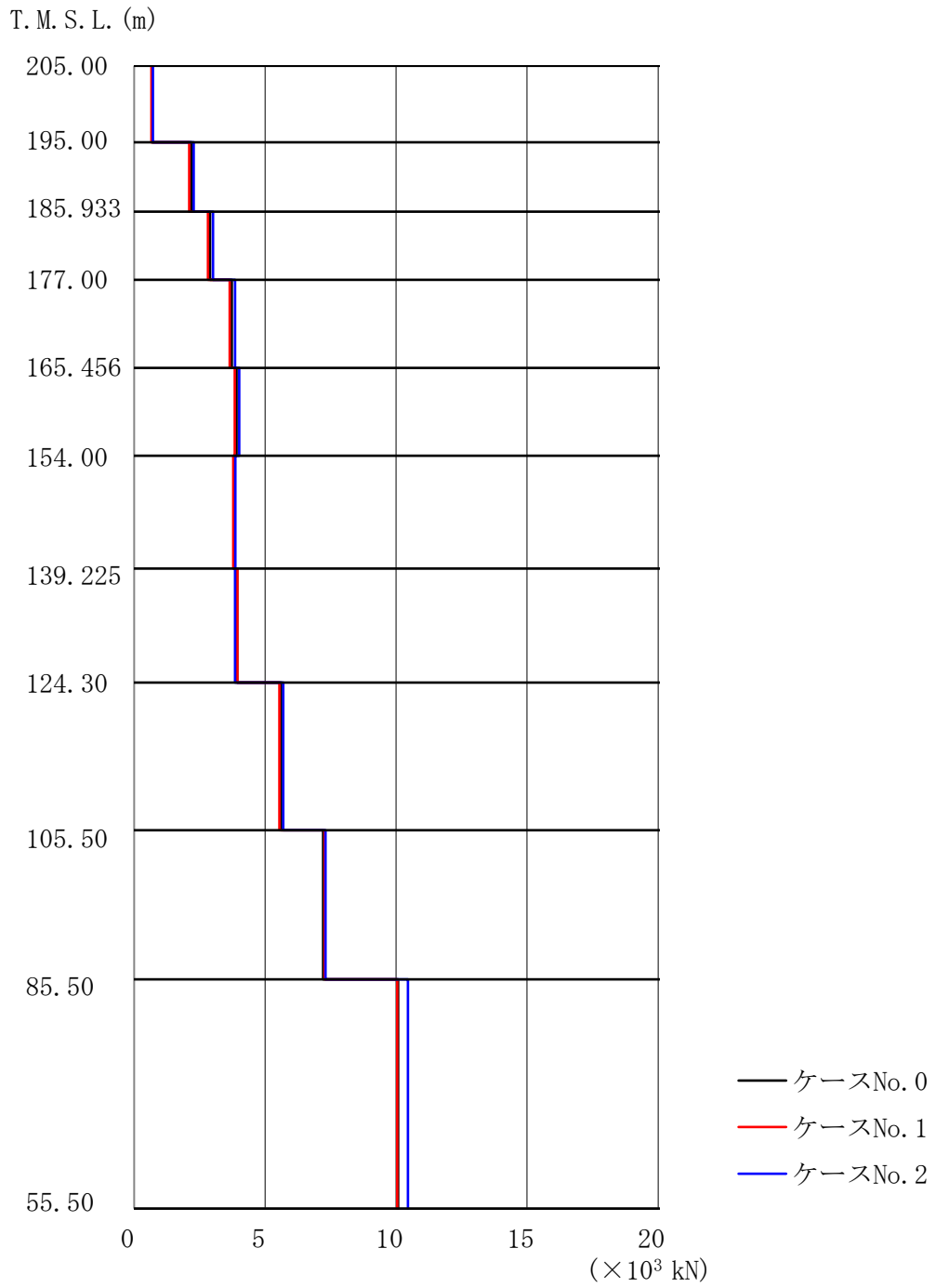
第 5.3-8 図 最大応答変位
(基準地震動 $S_s - C1$, 鉄塔, 水平方向)

第 5.3-7 表 最大応答変位一覧
(基準地震動 $S_s - C1$, 筒身, 水平方向)

T. M. S. L. (m)	節点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
205.00	A	289	284	297
195.00	B	235	232	240
185.933	C	189	187	192
177.00	D	146	145	148
165.456	E	129	129	131
154.00	F	127	126	130
139.225	G	117	116	120
124.30	H	98.0	97.0	101
105.00	I	85.0	83.0	88.0
85.50	J	51.0	50.0	53.0
55.50	K	4.00	4.00	5.00

第 5.3-8 表 最大応答変位一覧
(基準地震動 $S_s - C1$, 鉄塔, 水平方向)

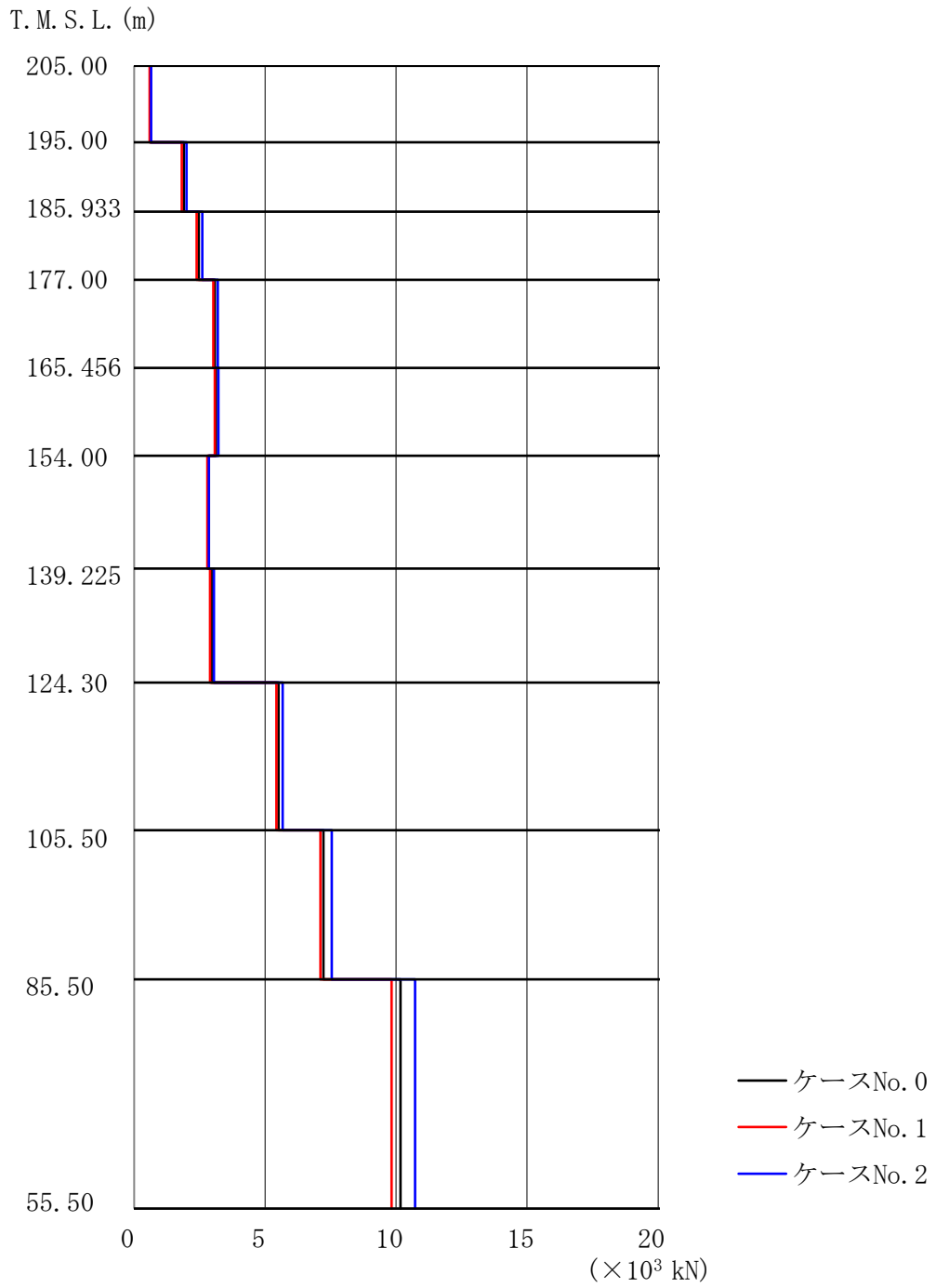
T. M. S. L. (m)	節点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
195.00	B	234	231	239
185.933	C	198	195	204
177.00	D	145	145	147
165.456	E	137	135	141
154.00	F	126	124	128
139.225	G	114	112	119
124.30	H	95.0	93.0	97.0
105.00	I	71.0	70.0	73.0
85.50	J	55.0	54.0	58.0
55.50	K	6.00	6.00	7.00



第 5.3-9 図 最大層せん断力
(基準地震動 $S_s - A$)

第 5.3-9 表 最大層せん断力一覧
(基準地震動 S_s-A)

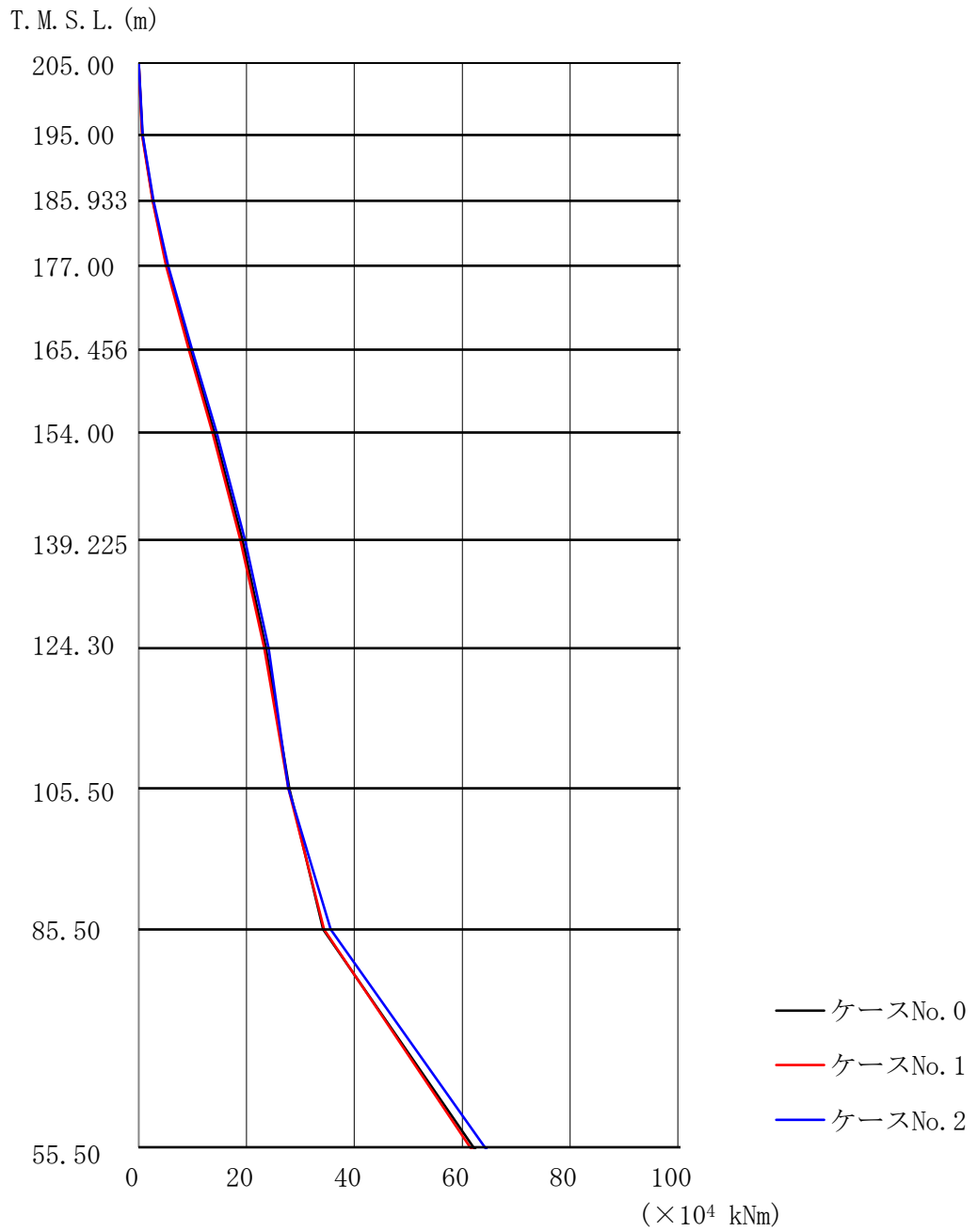
T. M. S. L. (m)		節点 番号	最大層せん断力(×10 ³ kN)		
上端	下端		ケース No.0	ケース No.1	ケース No.2
205.00	195.00	A-B	0.68	0.66	0.72
195.00	185.933	B-C	2.18	2.11	2.27
185.933	177.00	C-D	2.90	2.82	3.01
177.00	165.456	D-E	3.73	3.65	3.85
165.456	154.00	E-F	3.91	3.84	4.01
154.00	139.225	F-G	3.83	3.78	3.87
139.225	124.30	G-H	3.93	3.94	3.85
124.30	105.00	H-I	5.61	5.55	5.69
105.00	85.50	I-J	7.22	7.27	7.31
85.50	55.50	J-K	10.08	10.04	10.45
55.50	53.00	K-L	33.07	34.09	33.34
53.00	47.00	L-M	228.49	237.12	240.25
47.00	40.50	M-N	427.61	431.17	448.81



第 5.3-10 図 最大層せん断力
(基準地震動 $S_s - C1$)

第 5.3-10 表 最大層せん断力一覧
(基準地震動 S_s - C 1)

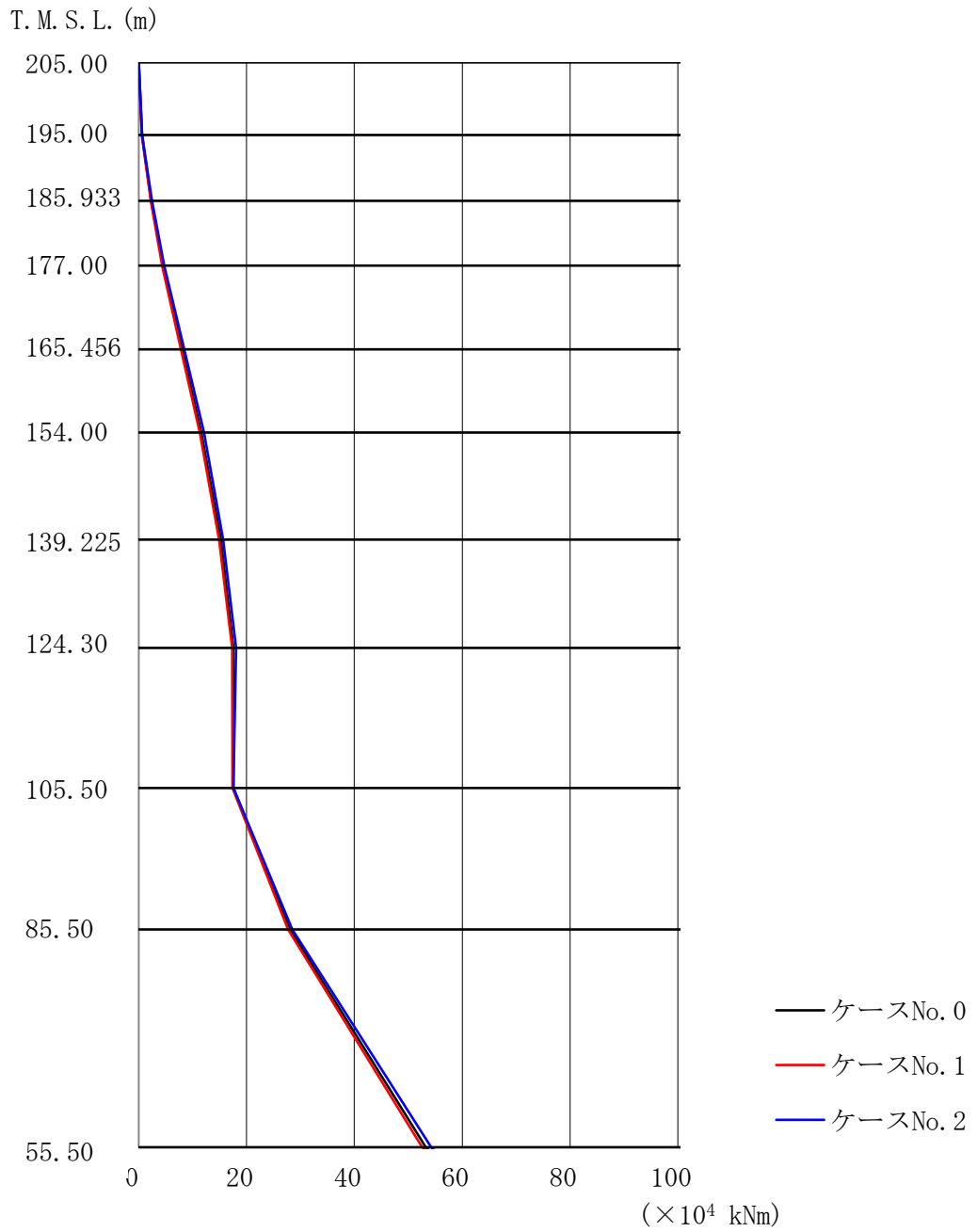
T. M. S. L. (m)		節点 番号	最大層せん断力(×10 ³ kN)		
上端	下端		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
205.00	195.00	A-B	0.62	0.59	0.65
195.00	185.933	B-C	1.90	1.82	2.00
185.933	177.00	C-D	2.47	2.39	2.60
177.00	165.456	D-E	3.08	3.02	3.20
165.456	154.00	E-F	3.13	3.08	3.22
154.00	139.225	F-G	2.85	2.80	2.85
139.225	124.30	G-H	2.96	2.90	3.05
124.30	105.00	H-I	5.51	5.43	5.67
105.00	85.50	I-J	7.23	7.11	7.54
85.50	55.50	J-K	10.17	9.83	10.73
55.50	53.00	K-L	30.32	28.91	31.92
53.00	47.00	L-M	210.19	203.87	214.98
47.00	40.50	M-N	403.68	391.66	412.58



第 5.3-11 図 最大層転倒モーメント
(基準地震動 $S_s - A$)

第 5.3-11 表 最大層転倒モーメント一覧
(基準地震動 S_s-A)

T. M. S. L. (m)	節点 番号	最大層転倒モーメント(×10 ⁴ kN・m)		
		ケース No.0	ケース No.1	ケース No.2
205.00	A	0.00	0.00	0.00
195.00	B	0.68	0.66	0.72
185.933	C	2.65	2.57	2.77
177.00	D	5.24	5.08	5.46
165.456	E	9.54	9.29	9.89
154.00	F	14.02	13.68	14.48
139.225	G	19.22	18.85	19.74
124.30	H	23.61	23.27	24.10
105.00	I	27.92	27.78	27.77
85.50	J	34.22	34.37	35.58
55.50	K	62.09	61.48	64.17
53.00	L	65.02	64.62	66.82
47.00	M	171.16	176.24	161.51
40.50	N	423.75	424.94	442.32



第 5.3-12 図 最大層転倒モーメント
(基準地震動 $S_s - C1$)

第 5.3-12 表 最大層転倒モーメント一覧
(基準地震動 $S_s - C1$)

T. M. S. L. (m)	節点 番号	最大層転倒モーメント ($\times 10^4 \text{kN} \cdot \text{m}$)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
205.00	A	0.00	0.00	0.00
195.00	B	0.62	0.59	0.65
185.933	C	2.33	2.24	2.46
177.00	D	4.54	4.36	4.77
165.456	E	8.05	7.83	8.45
154.00	F	11.62	11.33	12.10
139.225	G	15.22	14.92	15.69
124.30	H	17.54	17.36	18.05
105.00	I	17.57	17.42	17.59
85.50	J	28.10	27.75	28.52
55.50	K	53.28	52.57	54.25
53.00	L	56.67	56.15	57.65
47.00	M	129.84	124.02	135.48
40.50	N	390.65	378.59	403.66

第 5.3-13 表 浮上り検討(基準地震動 S_s , 筒身基礎, ケース No. 1)

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^4 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^4 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率(%)
S_s -A(H)	83.7	110	91.7
S_s -C1(H)		85.7	99.7

第 5.3-14 表 浮上り検討(基準地震動 S_s , 鉄塔基礎, ケース No. 1)

地震動	鉄塔基礎自重 (kN)	最大引抜力 (kN)	接地率(%)
S_s -A(H)	94,050	84,331	100
S_s -C1(H)		64,463	100

第 5.3-15 表 浮上り検討(基準地震動 S_s , 筒身基礎, ケース No. 2)

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^4 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^4 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率(%)
S_s -A(H)	83.7	97.9	96.3
S_s -C1(H)		83.8	100

第 5.3-16 表 浮上り検討(基準地震動 S_s , 鉄塔基礎, ケース No. 2)

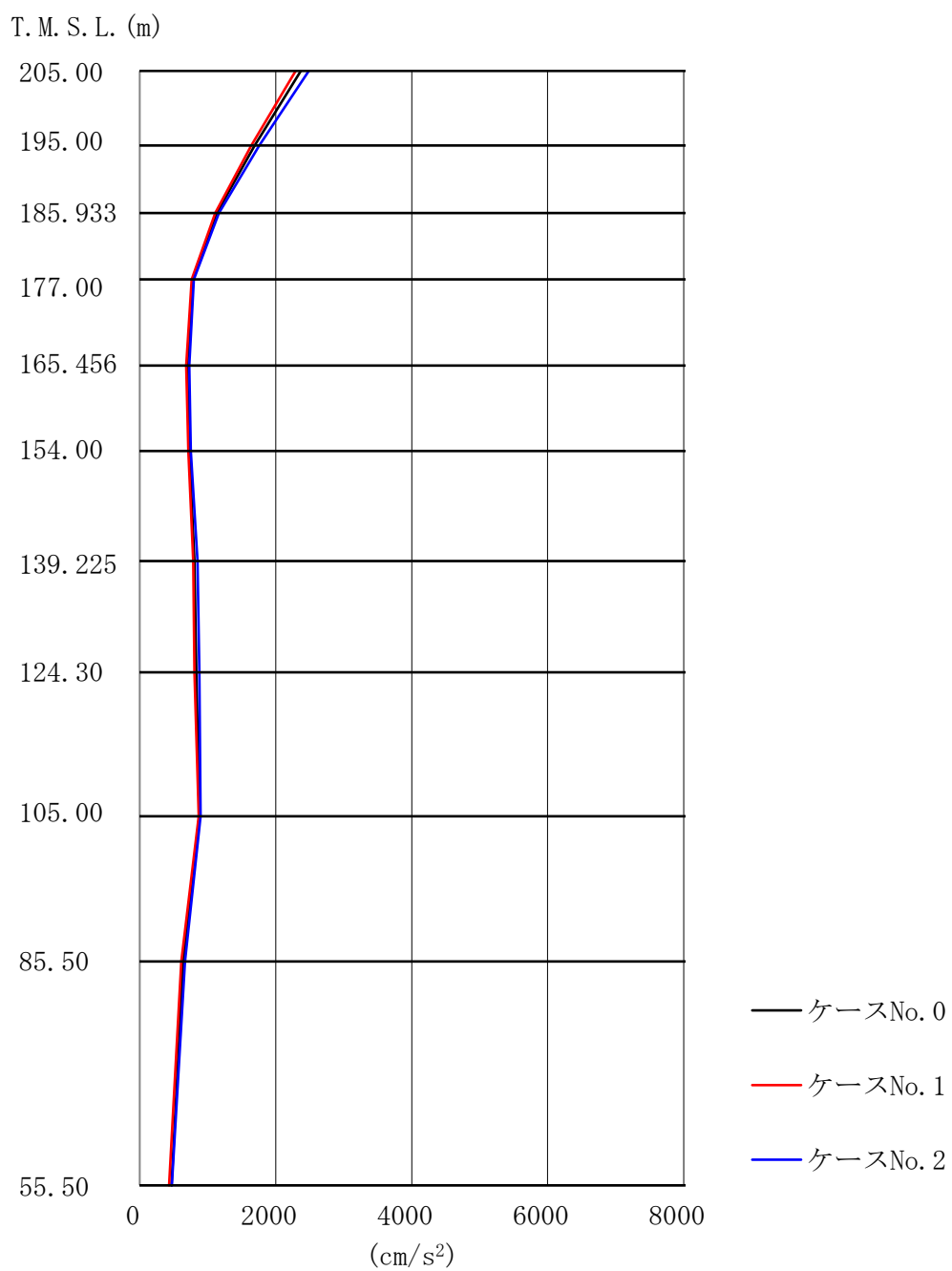
地震動	鉄塔基礎自重 (kN)	最大引抜力 (kN)	接地率(%)
S_s -A(H)	94,050	86,840	100
S_s -C1(H)		72,249	100

第 5.3-17 表 最大接地圧(基準地震動 S_s , ケース No. 1)

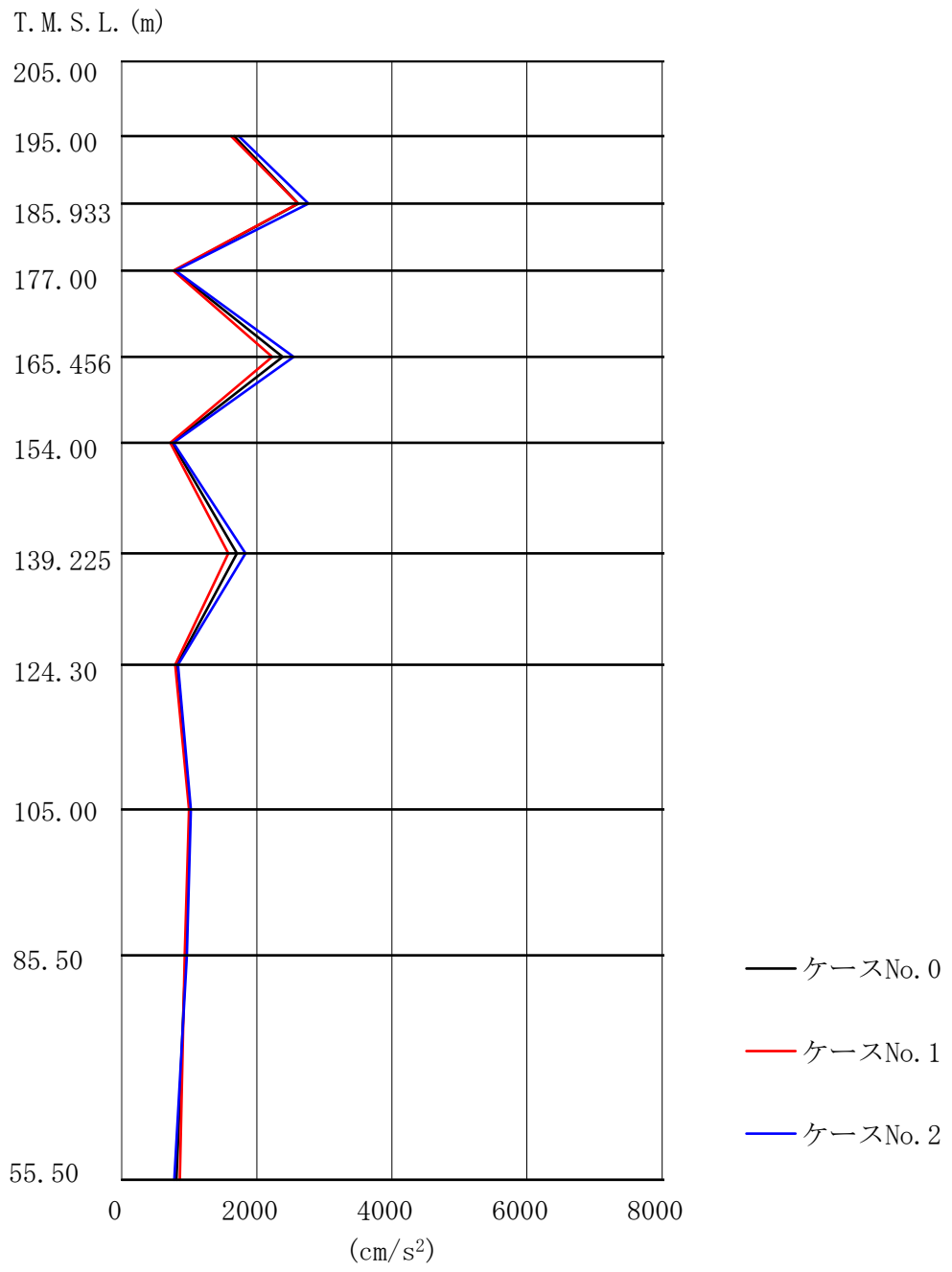
地震動	方向	筒身基礎 最大接地圧 (kN/m ²)	鉄塔基礎 最大接地圧 (kN/m ²)
S _s -A (H)	鉛直上向き	785	1,009
	鉛直下向き	935	1,240
S _s -C1 (H)	鉛直上向き	691	890
	鉛直下向き	827	1,083

第 5.3-18 表 最大接地圧(基準地震動 S_s , ケース No. 2)

地震動	方向	筒身基礎 最大接地圧 (kN/m ²)	鉄塔基礎 最大接地圧 (kN/m ²)
S _s -A (H)	鉛直上向き	728	1,041
	鉛直下向き	886	1,276
S _s -C1 (H)	鉛直上向き	687	943
	鉛直下向き	819	1,131



第 5.3-13 図 最大応答加速度
(基準地震動 S d - A, 筒身, 水平方向)



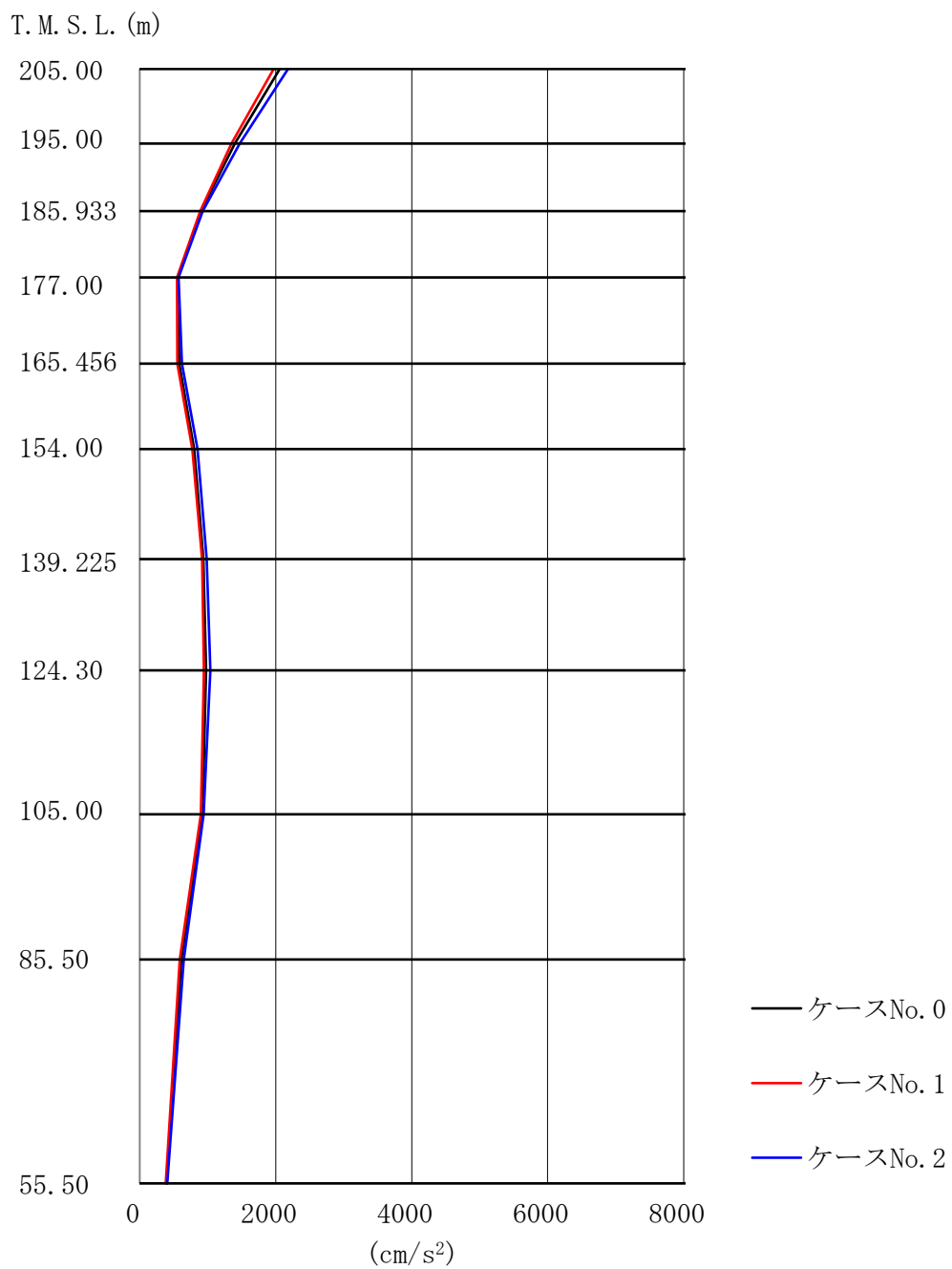
第 5.3-14 図 最大応答加速度
 (基準地震動 S d - A, 鉄塔, 水平方向)

第 5.3-19 表 最大応答加速度一覧
(基準地震動 S d - A, 筒身, 水平方向)

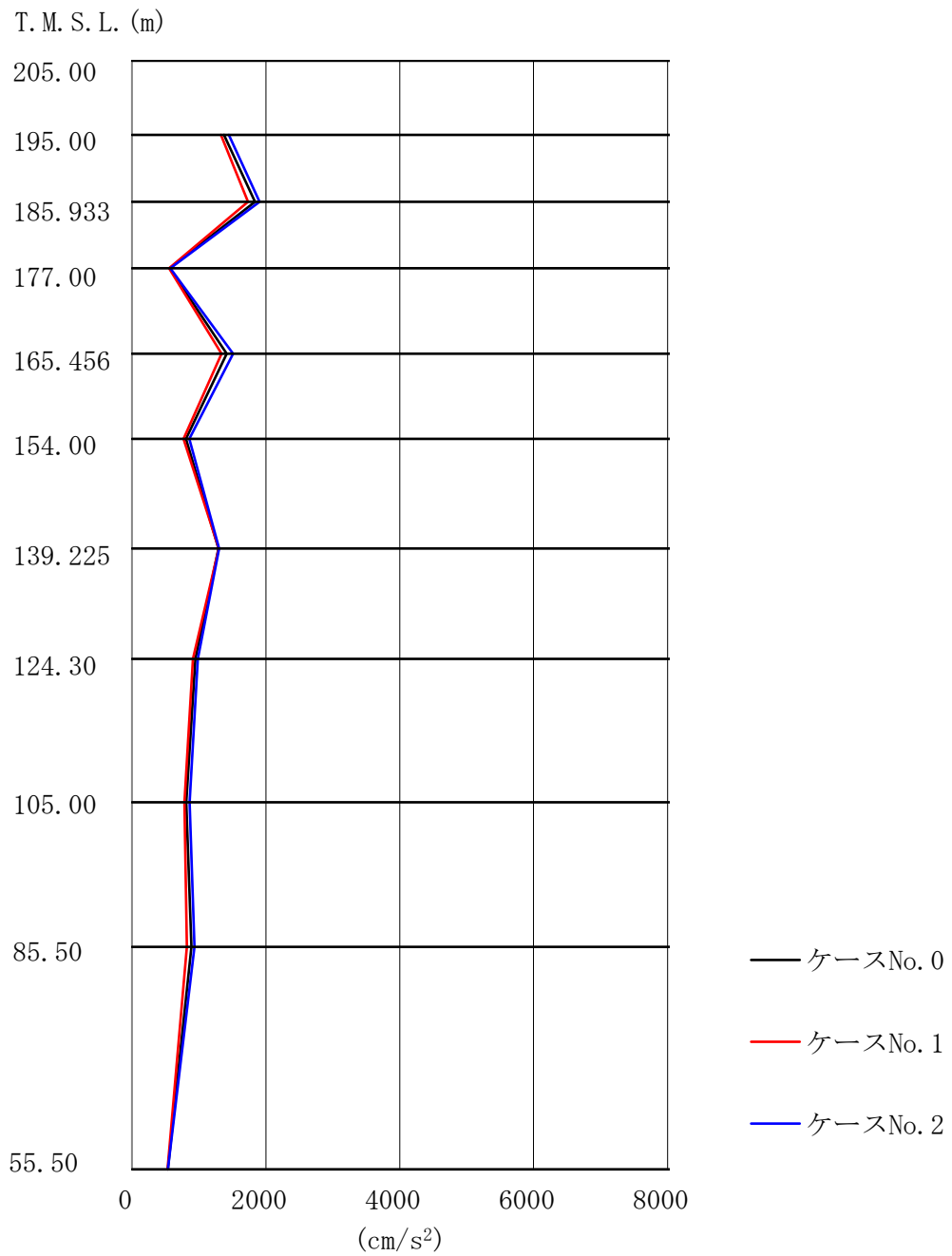
T. M. S. L (m)	節点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
205.00	A	2368	2294	2488
195.00	B	1688	1640	1757
185.933	C	1134	1112	1165
177.00	D	784	762	797
165.456	E	695	681	728
154.00	F	726	716	749
139.225	G	804	785	850
124.30	H	833	804	875
105.00	I	876	866	893
85.50	J	639	611	666
55.50	K	466	431	471

第 5.3-20 表 最大応答加速度一覧
(基準地震動 S d - A, 鉄塔, 水平方向)

T. M. S. L (m)	節点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
195.00	B	1666	1620	1735
185.933	C	2614	2610	2764
177.00	D	787	767	799
165.456	E	2385	2231	2545
154.00	F	751	724	766
139.225	G	1705	1582	1835
124.30	H	820	793	833
105.00	I	1014	1000	1027
85.50	J	949	933	968
55.50	K	813	864	782



第 5.3-15 図 最大応答加速度
(基準地震動 S d - C 1, 筒身, 水平方向)



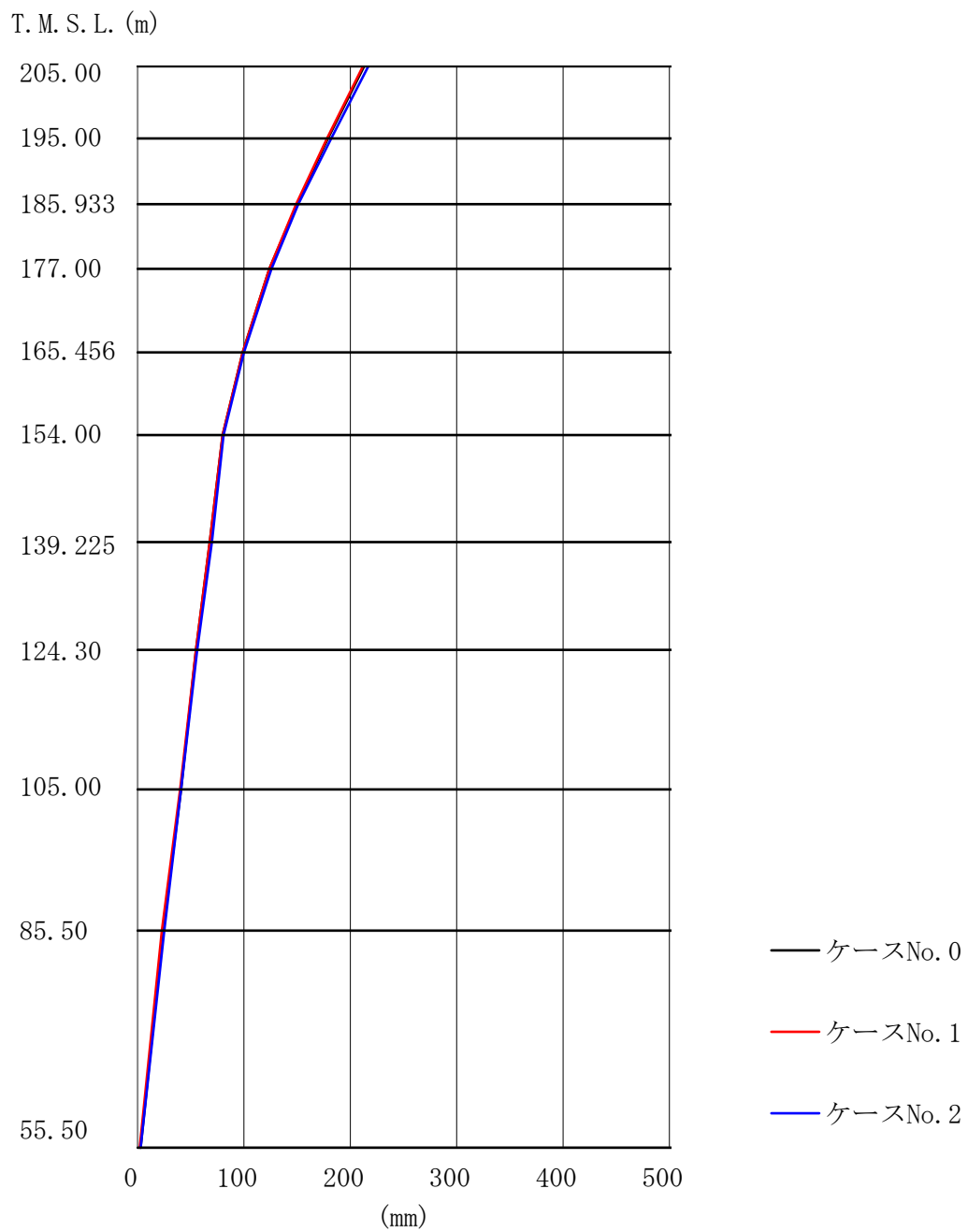
第 5.3-16 図 最大応答加速度
(基準地震動 S d - C 1, 鉄塔, 水平方向)

第 5.3-21 表 最大応答加速度一覧
(基準地震動 S d - C 1, 筒身, 水平方向)

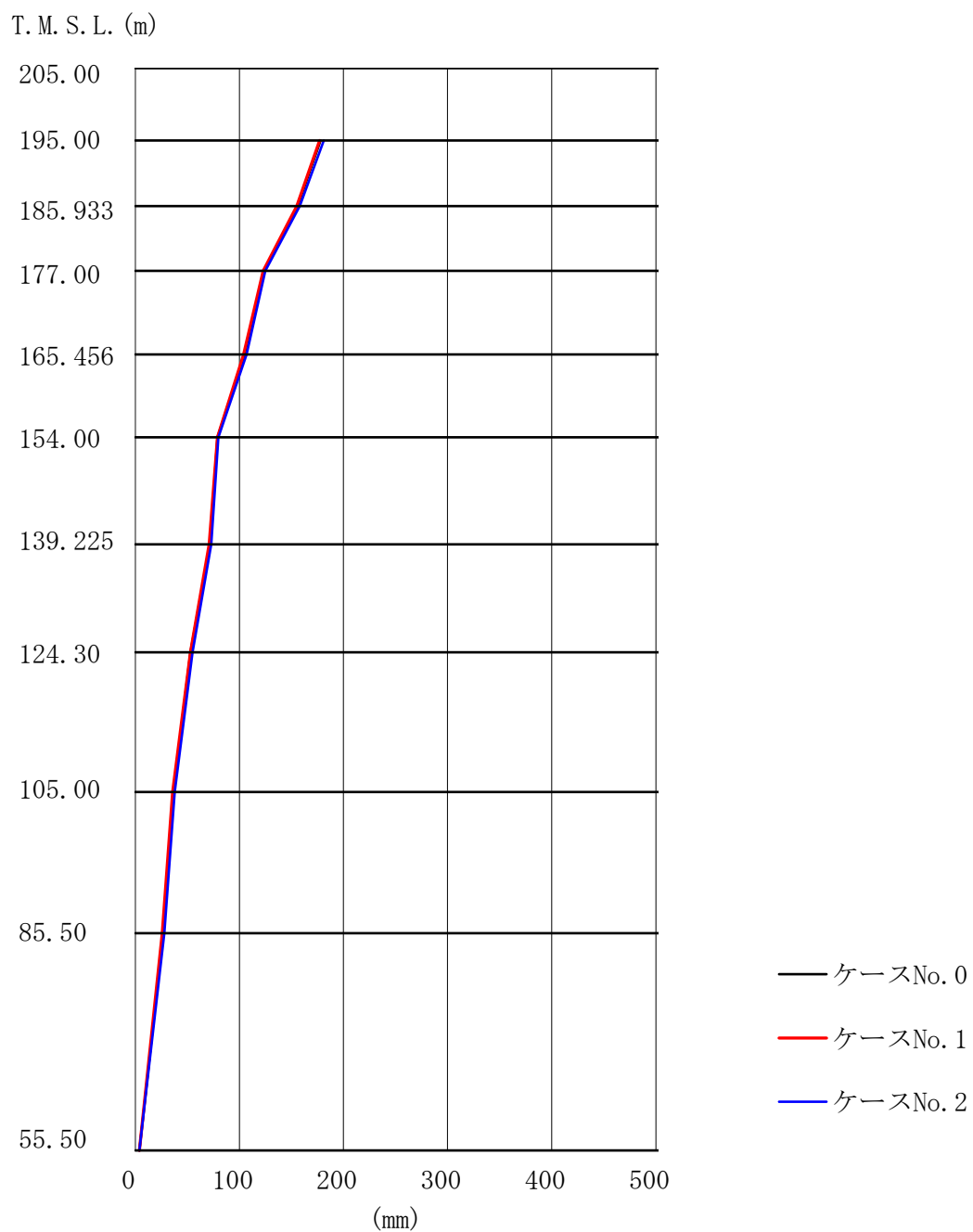
T. M. S. L (m)	節点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
205.00	A	2057	1971	2182
195.00	B	1399	1347	1470
185.933	C	899	889	925
177.00	D	563	550	571
165.456	E	580	553	618
154.00	F	799	771	847
139.225	G	933	918	982
124.30	H	977	943	1038
105.00	I	923	899	939
85.50	J	609	588	647
55.50	K	397	381	404

第 5.3-22 表 最大応答加速度一覧
(基準地震動 S d - C 1, 鉄塔, 水平方向)

T. M. S. L (m)	節点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
195.00	B	1374	1330	1446
185.933	C	1841	1735	1906
177.00	D	565	553	570
165.456	E	1415	1340	1513
154.00	F	807	772	858
139.225	G	1295	1298	1303
124.30	H	951	913	983
105.00	I	814	786	861
85.50	J	892	821	933
55.50	K	535	530	536



第 5.3-17 図 最大応答変位
(基準地震動 S d - A, 筒身, 水平方向)



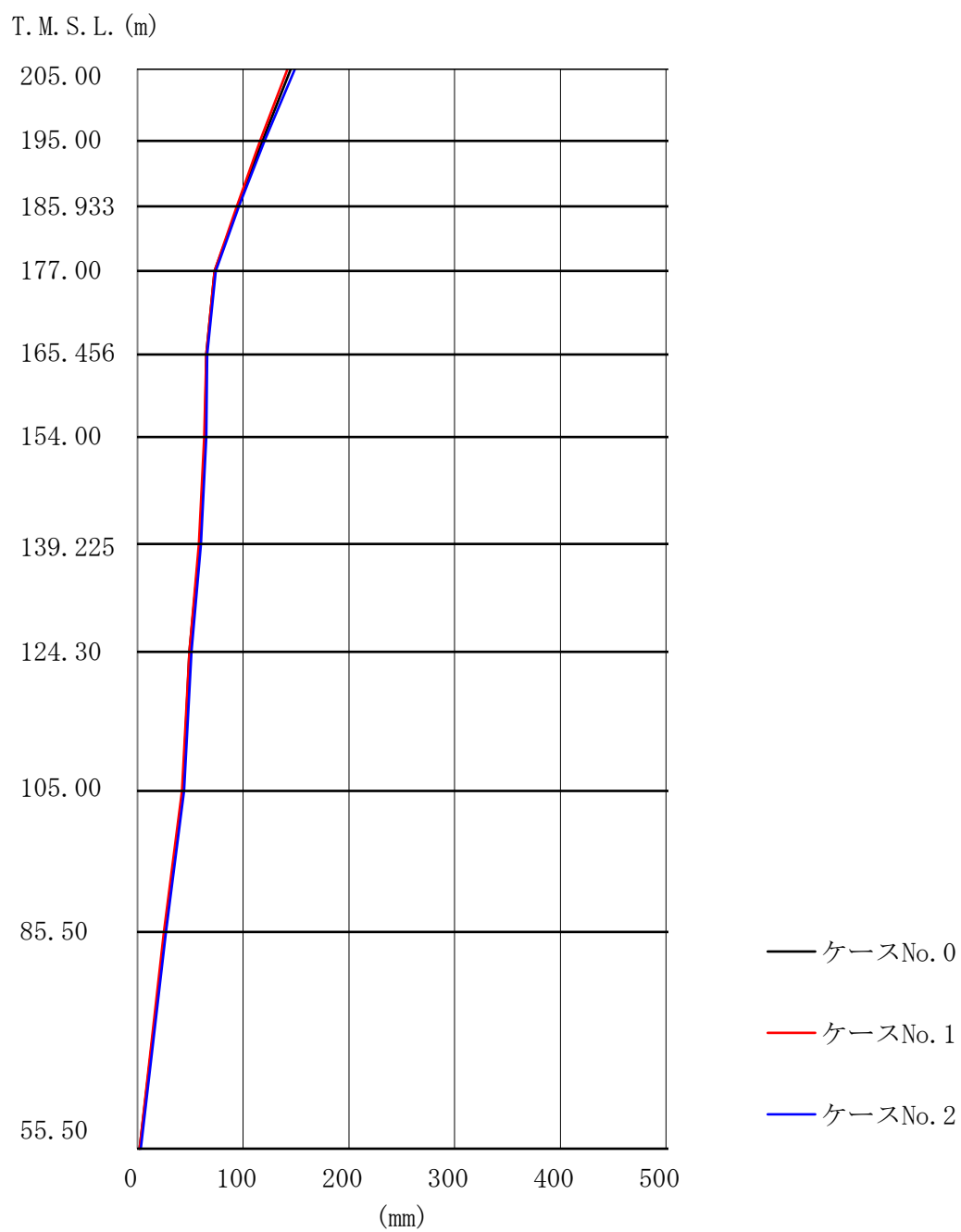
第 5.3-18 図 最大応答変位
(基準地震動 S d - A, 鉄塔, 水平方向)

第 5.3-23 表 最大応答変位一覧
(基準地震動 S d - A, 筒身, 水平方向)

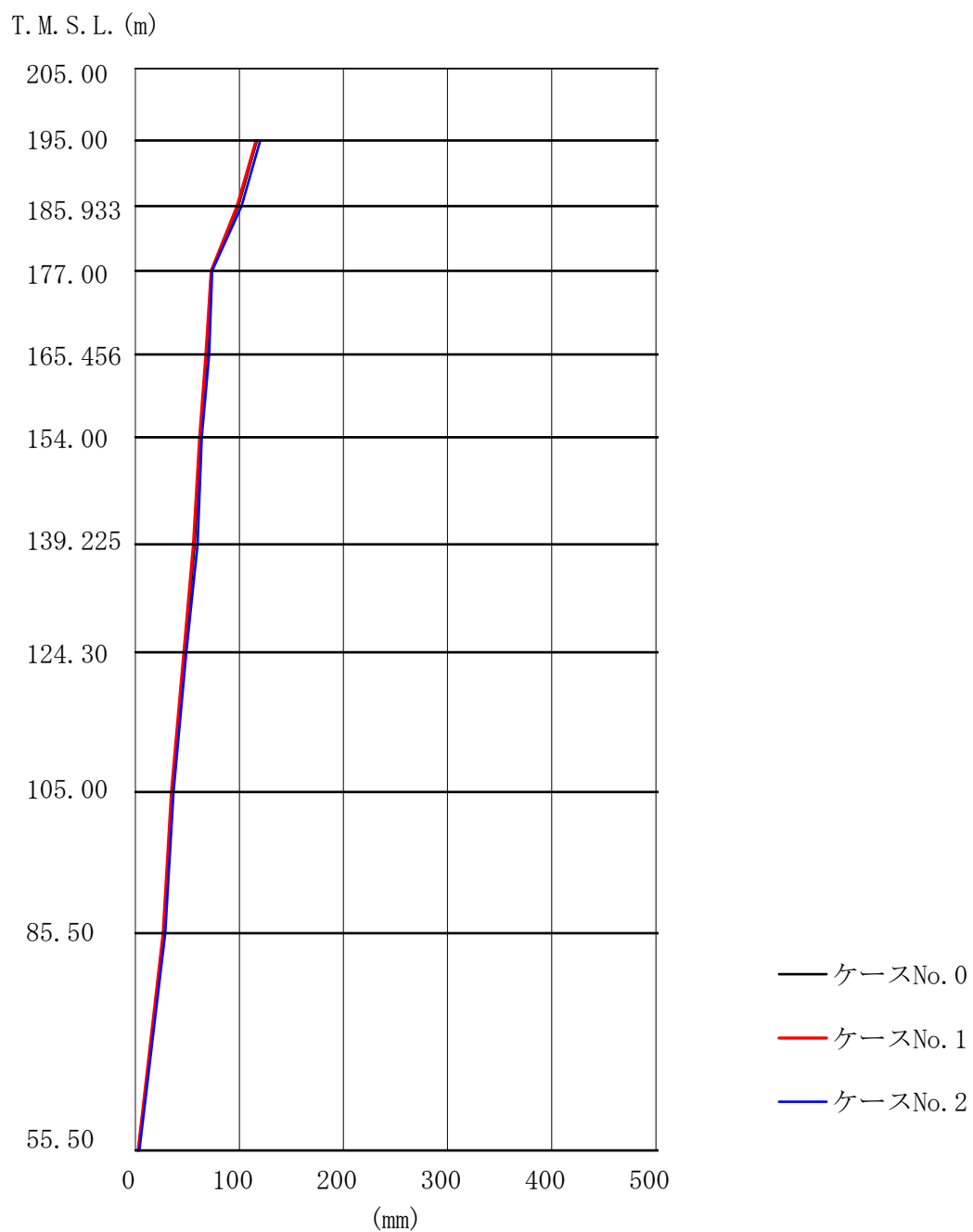
T. M. S. L. (m)	節点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
205.00	A	213	212	217
195.00	B	179	178	182
185.933	C	150	149	151
177.00	D	124	124	126
165.456	E	99.0	99.0	100
154.00	F	80.0	80.0	81.0
139.225	G	68.0	68.0	70.0
124.30	H	55.0	55.0	56.0
105.00	I	41.0	40.0	41.0
85.50	J	24.0	23.0	25.0
55.50	K	3.00	2.00	3.00

第 5.3-24 表 最大応答変位一覧
(基準地震動 S d - A, 鉄塔, 水平方向)

T. M. S. L. (m)	節点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
195.00	B	178	177	181
185.933	C	156	155	158
177.00	D	124	123	125
165.456	E	105	104	107
154.00	F	79.0	79.0	80.0
139.225	G	72.0	71.0	73.0
124.30	H	53.0	53.0	55.0
105.00	I	37.0	36.0	38.0
85.50	J	27.0	26.0	28.0
55.50	K	4.00	4.00	4.00



第 5.3-19 図 最大応答変位
(基準地震動 S d - C 1, 筒身, 水平方向)



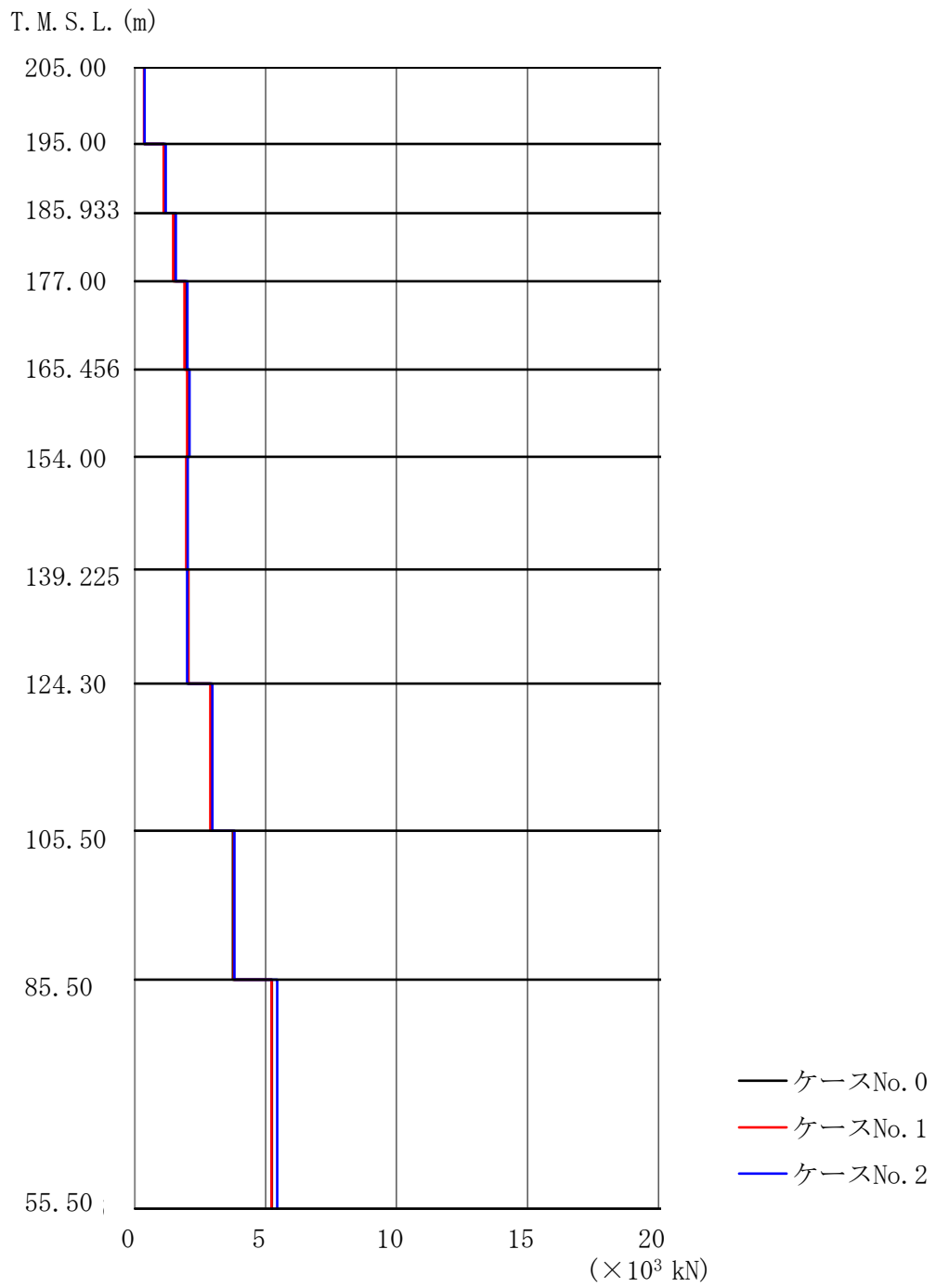
第 5.3-20 図 最大応答変位
(基準地震動 S d - C 1, 鉄塔, 水平方向)

第 5.3-25 表 最大応答変位一覧
(基準地震動 S d - C 1, 筒身, 水平方向)

T. M. S. L. (m)	節点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
205.00	A	145	142	149
195.00	B	118	116	120
185.933	C	95.0	94.0	96.0
177.00	D	73.0	73.0	74.0
165.456	E	65.0	65.0	66.0
154.00	F	64.0	63.0	65.0
139.225	G	59.0	58.0	60.0
124.30	H	49.0	49.0	51.0
105.00	I	43.0	42.0	44.0
85.50	J	26.0	25.0	27.0
55.50	K	2.00	2.00	3.00

第 5.3-26 表 最大応答変位一覧
(基準地震動 S d - C 1, 鉄塔, 水平方向)

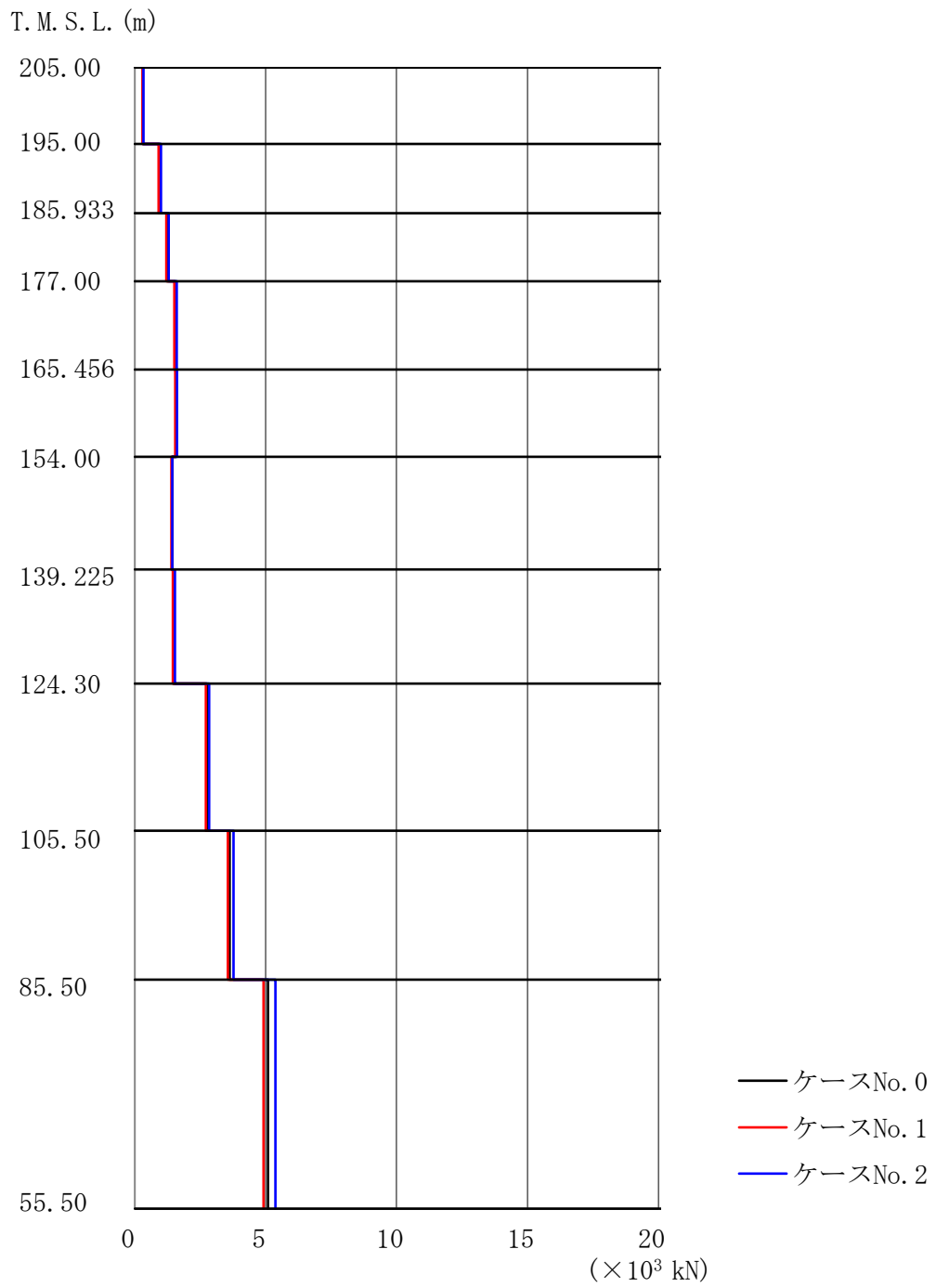
T. M. S. L. (m)	節点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
195.00	B	117	116	120
185.933	C	99.0	98.0	102
177.00	D	73.0	73.0	74.0
165.456	E	69.0	68.0	71.0
154.00	F	63.0	62.0	64.0
139.225	G	57.0	56.0	60.0
124.30	H	48.0	47.0	49.0
105.00	I	36.0	35.0	37.0
85.50	J	28.0	27.0	29.0
55.50	K	3.00	3.00	4.00



第 5.3-21 図 最大層せん断力
(基準地震動 S d - A)

第 5.3-27 表 最大層せん断力一覧
(基準地震動 S d - A)

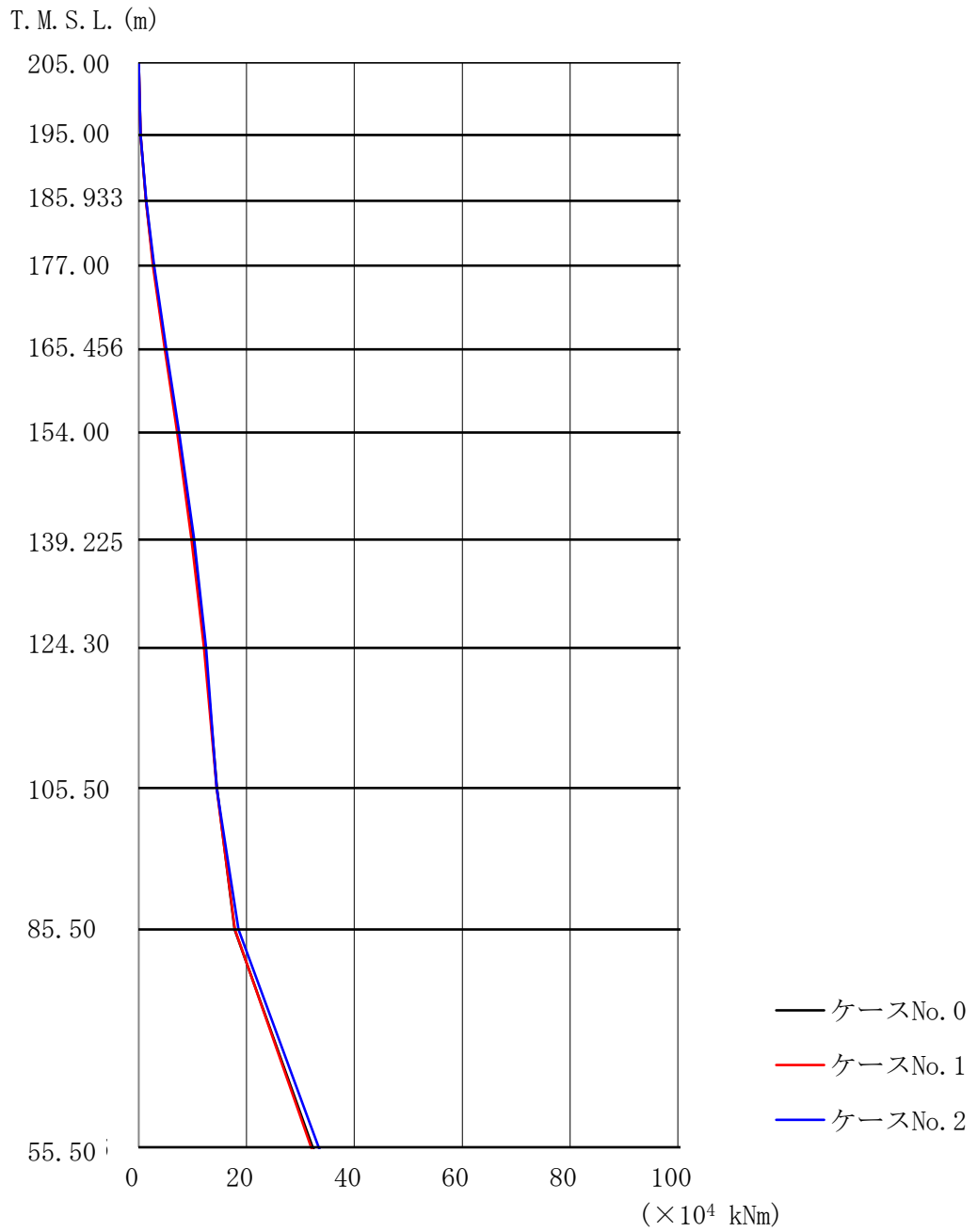
T. M. S. L. (m)		節点 番号	最大層せん断力 ($\times 10^3$ kN)		
上端	下端		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
205.00	195.00	A-B	0.36	0.35	0.38
195.00	185.933	B-C	1.13	1.10	1.18
185.933	177.00	C-D	1.51	1.47	1.57
177.00	165.456	D-E	1.94	1.90	2.01
165.456	154.00	E-F	2.04	2.00	2.09
154.00	139.225	F-G	1.99	1.97	2.02
139.225	124.30	G-H	2.04	2.05	2.00
124.30	105.00	H-I	2.92	2.89	2.96
105.00	85.50	I-J	3.75	3.78	3.81
85.50	55.50	J-K	5.24	5.22	5.44
55.50	53.00	K-L	17.20	17.73	17.34
53.00	47.00	L-M	118.82	123.31	124.93
47.00	40.50	M-N	222.36	224.21	233.38



第 5.3-22 図 最大層せん断力
(基準地震動 S d - C 1)

第 5.3-28 表 最大層せん断力一覧
(基準地震動 S d - C 1)

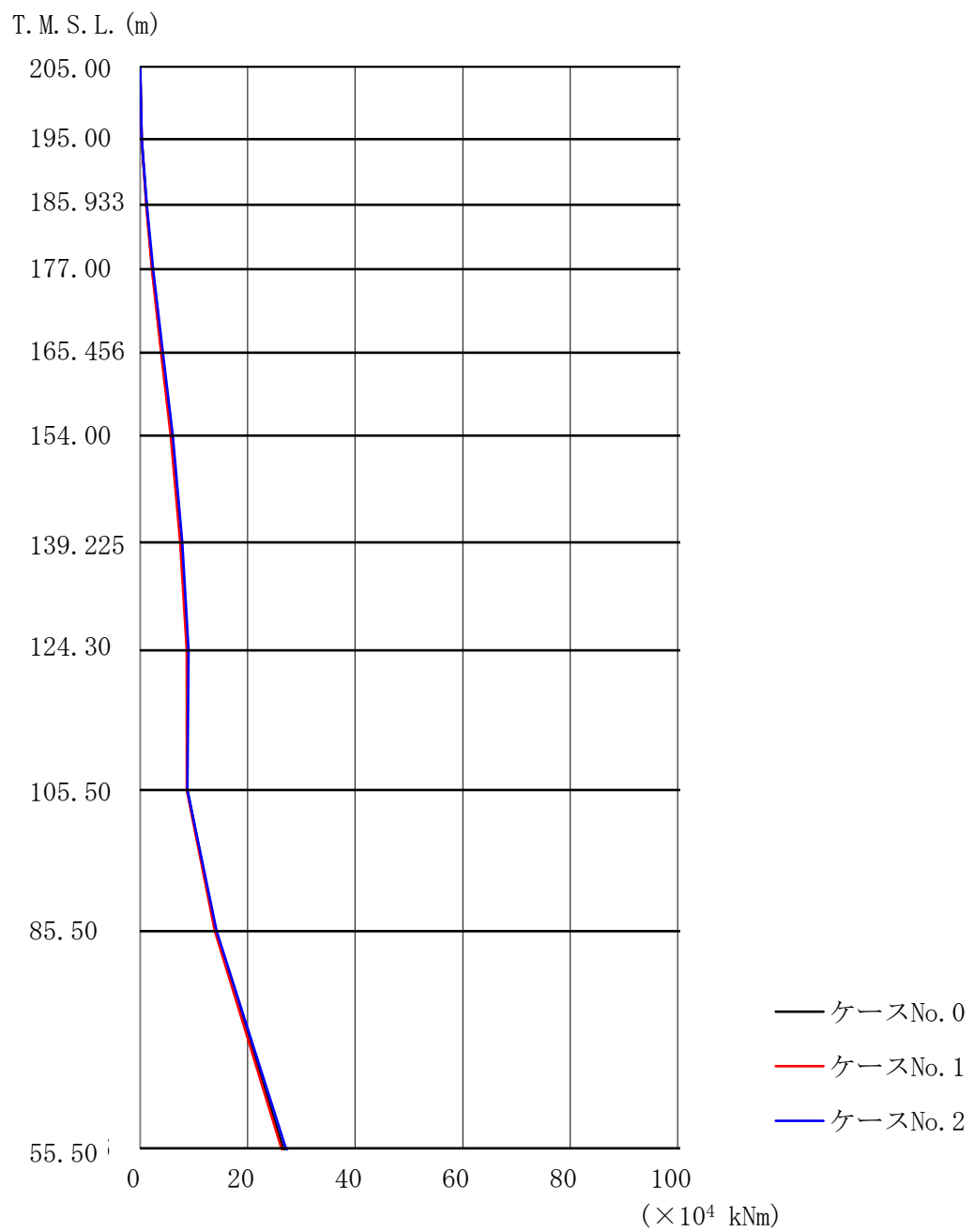
T. M. S. L. (m)		節点 番号	最大層せん断力 ($\times 10^3$ kN)		
上端	下端		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
205.00	195.00	A-B	0.31	0.30	0.33
195.00	185.933	B-C	0.95	0.91	1.00
185.933	177.00	C-D	1.24	1.20	1.30
177.00	165.456	D-E	1.54	1.51	1.60
165.456	154.00	E-F	1.57	1.54	1.61
154.00	139.225	F-G	1.43	1.40	1.43
139.225	124.30	G-H	1.48	1.45	1.53
124.30	105.00	H-I	2.76	2.72	2.84
105.00	85.50	I-J	3.62	3.56	3.77
85.50	55.50	J-K	5.09	4.92	5.37



第 5.3-23 図 最大層転倒モーメント
(基準地震動 S d - A)

第 5.3-29 表 最大層転倒モーメント一覧
(基準地震動 S d - A)

T. M. S. L. (m)	節点 番号	最大層転倒モーメント($\times 10^4$ kN・m)		
		ケース No.0	ケース No.1	ケース No.2
205.00	A	0.00	0.00	0.00
195.00	B	0.36	0.35	0.38
185.933	C	1.38	1.34	1.44
177.00	D	2.73	2.65	2.84
165.456	E	4.96	4.83	5.15
154.00	F	7.29	7.12	7.53
139.225	G	10.00	9.81	10.27
124.30	H	12.28	12.10	12.53
105.00	I	14.52	14.45	14.44
85.50	J	17.80	17.87	18.50
55.50	K	32.29	31.97	33.37
53.00	L	33.81	33.60	34.75
47.00	M	89.00	91.65	83.99
40.50	N	220.36	220.97	230.01



第 5.3-24 図 最大層転倒モーメント
(基準地震動 S d - C 1)

第 5.3-30 表 最大層転倒モーメント一覧
(基準地震動 S d - C 1)

T. M. S. L. (m)	節点 番号	最大層転倒モーメント(×10 ⁴ kN・m)		
		ケース No.0	ケース No.1	ケース No.2
205.00	A	0.00	0.00	0.00
195.00	B	0.31	0.30	0.33
185.933	C	1.17	1.12	1.23
177.00	D	2.27	2.18	2.39
165.456	E	4.03	3.92	4.23
154.00	F	5.81	5.67	6.05
139.225	G	7.61	7.46	7.85
124.30	H	8.77	8.68	9.03
105.00	I	8.79	8.71	8.80
85.50	J	14.05	13.88	14.26
55.50	K	26.64	26.29	27.13

第 5.3-31 表 浮上り検討(基準地震動 S d , 筒身基礎, ケース No. 1)

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^4 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^4 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率(%)
Sd-A(H)	83.7	57.3	100
Sd-C1(H)		42.8	100

第 5.3-32 表 浮上り検討(基準地震動 S d , 鉄塔基礎, ケース No. 1)

地震動	鉄塔基礎自重 (kN)	最大引抜力 (kN)	接地率(%)
Sd-A(H)	94,050	43,852	100
Sd-C1(H)		32,232	100

第 5.3-33 表 浮上り検討(基準地震動 S d , 筒身基礎, ケース No. 2)

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^4 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^4 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率(%)
Sd-A(H)	83.7	50.9	100
Sd-C1(H)		41.9	100

第 5.3-34 表 浮上り検討(基準地震動 S d , 鉄塔基礎, ケース No. 2)

地震動	鉄塔基礎自重 (kN)	最大引抜力 (kN)	接地率(%)
Sd-A(H)	94,050	45,157	100
Sd-C1(H)		36,124	100

第 5.3-35 表 最大接地圧(基準地震動 S d , ケース No. 1)

地震動	方向	筒身基礎 最大接地圧 (kN/m ²)	鉄塔基礎 最大接地圧 (kN/m ²)
Sd-A(H)	鉛直上向き	608	851
	鉛直下向き	720	1,009
Sd-C1(H)	鉛直上向き	553	755
	鉛直下向き	647	880

第 5.3-36 表 最大接地圧(基準地震動 S d , ケース No. 2)

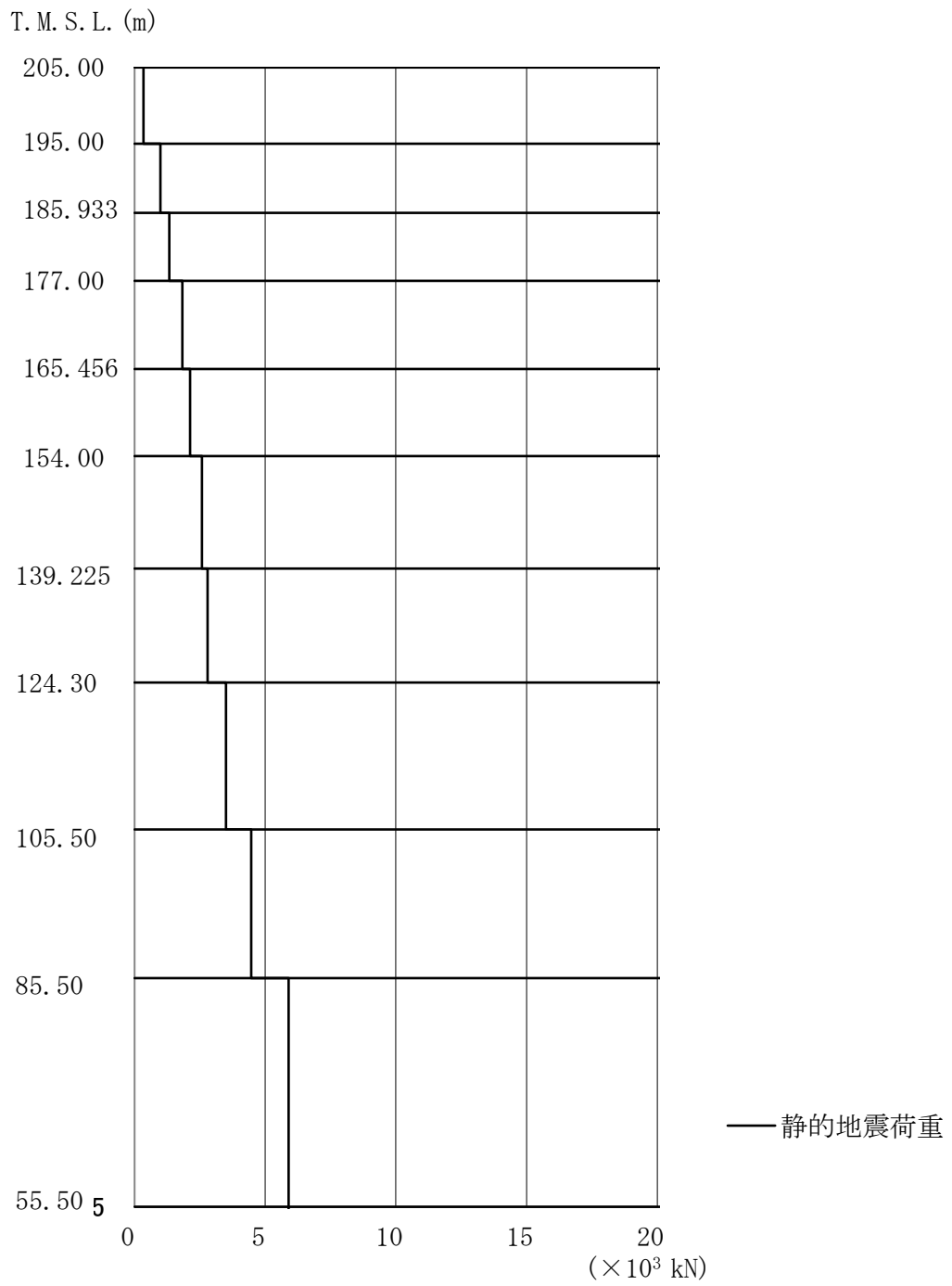
地震動	方向	筒身基礎 最大接地圧 (kN/m ²)	鉄塔基礎 最大接地圧 (kN/m ²)
Sd-A(H)	鉛直上向き	585	873
	鉛直下向き	699	1,026
Sd-C1(H)	鉛直上向き	549	783
	鉛直下向き	647	911

5.4 静的解析

地震層せん断力係数及び静的地震力(水平地震力)を第 5.4-1 表に示す。また、算出した静的地震荷重の層せん断力、転倒モーメント分布、および静的地震力に対する応答変位の高さ方向分布を第 5.4-1 図～第 5.4-4 図及び第 5.4-2 表～第 5.4-5 表に示す。なお、応答値は 0° 方向入力と 45° 方向入力の解析結果の包絡値を示す。

第 5.4-1 表 静的地震力の算定結果

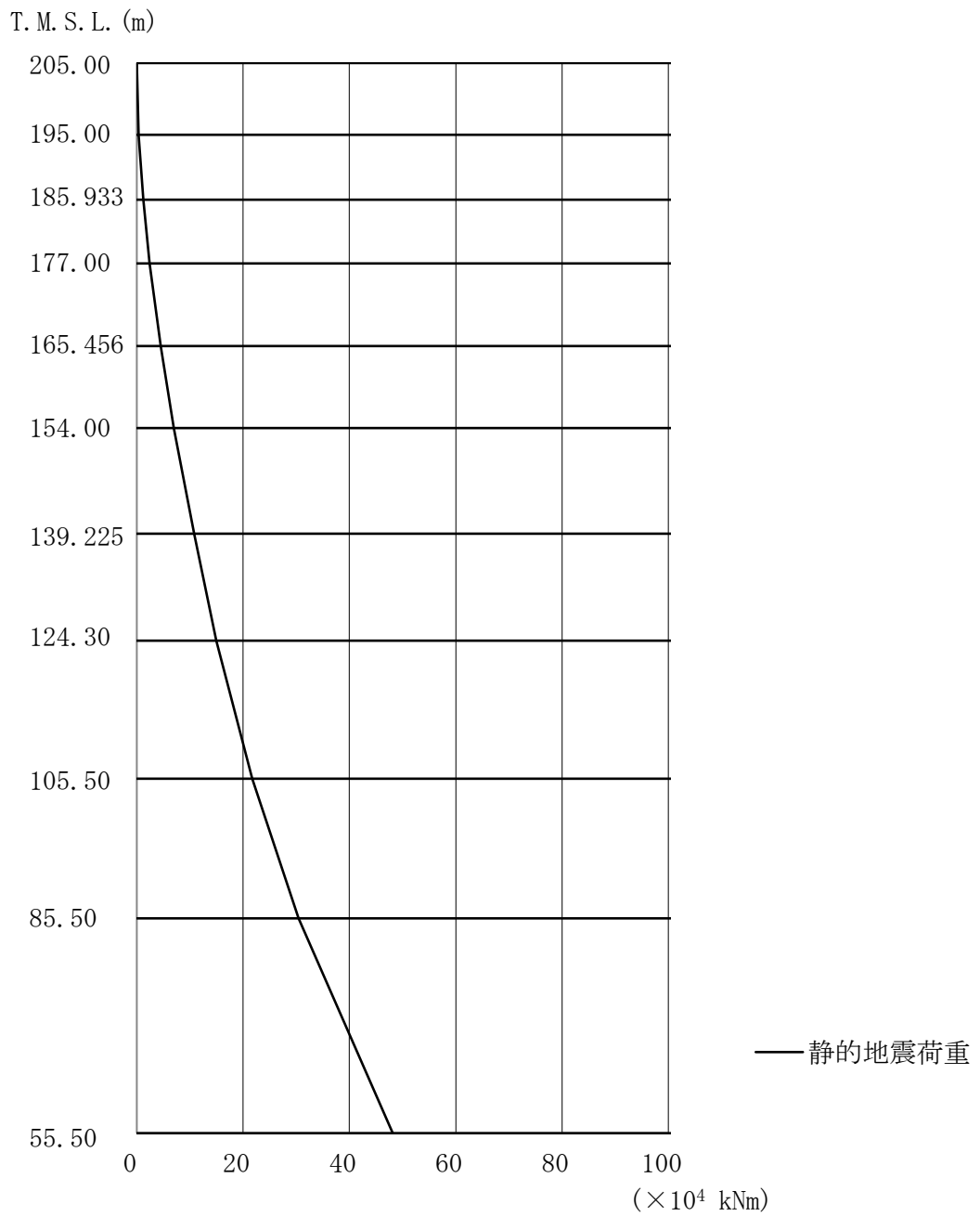
標高 T. M. S. L. (m)	位置	高さ方向の 分布係数 A_i	地震層せん断力 係数 C_i	層せん断力 分布 Q_i ($\times 10^3$ kN)
205.00 -195.00	A-B	4.731	0.757	0.34
195.00 -185.933	B-C	3.383	0.542	0.99
185.933-177.00	C-D	2.976	0.477	1.33
177.00 -165.456	D-E	2.392	0.383	1.83
165.456-154.00	E-F	2.097	0.336	2.12
154.00 -139.225	F-G	1.718	0.275	2.58
139.225-124.30	G-H	1.443	0.231	2.80
124.30 -105.00	H-I	1.252	0.201	3.50
105.00 - 85.50	I-J	1.194	0.192	4.46
85.50 - 55.50	J-K	1.140	0.183	5.90



第 5. 4-1 図 最大層せん断力(静的地震荷重)

第 5.4-2 表 最大層せん断力一覧(静的地震荷重)

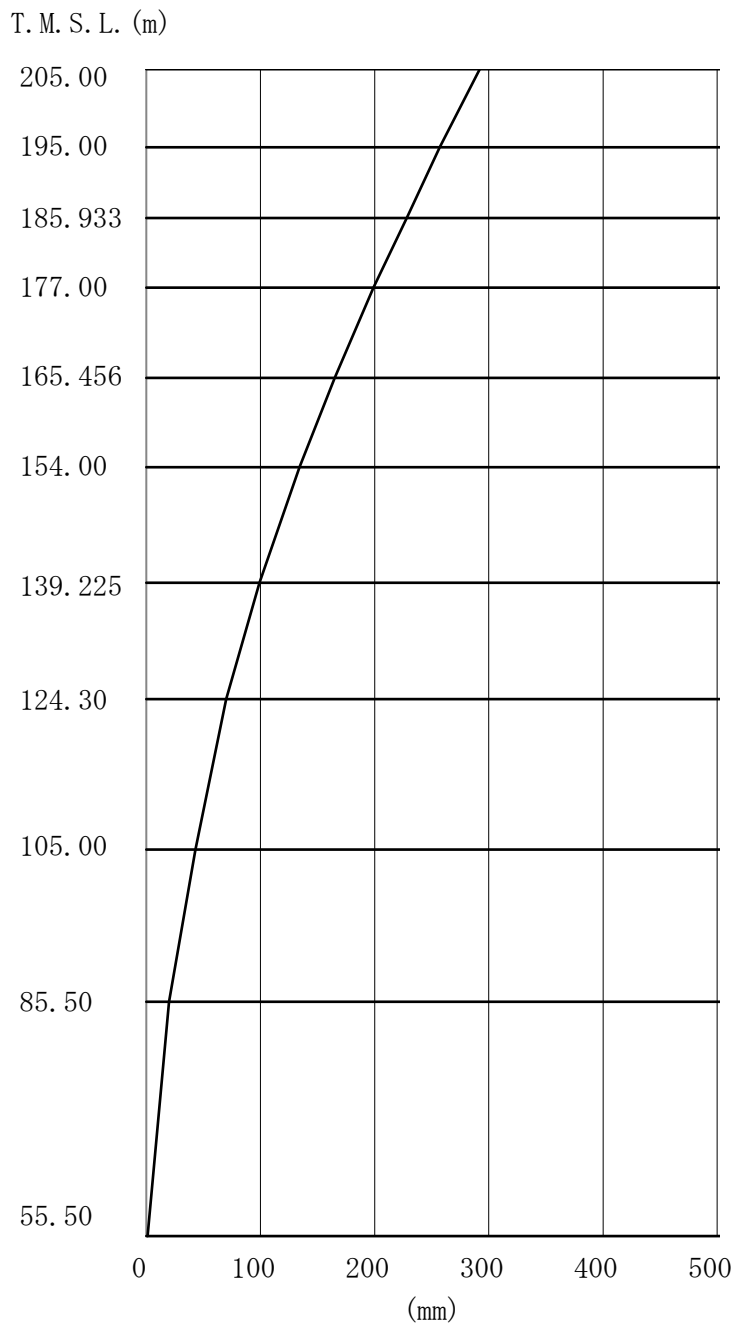
T. M. S. L. (m)		節点 番号	最大層せん断力 ($\times 10^3$ kN)
上端	下端		静的地震荷重
205.00	195.00	A-B	0.34
195.00	185.933	B-C	0.99
185.933	177.00	C-D	1.33
177.00	165.456	D-E	1.83
165.456	154.00	E-F	2.12
154.00	139.225	F-G	2.58
139.225	124.30	G-H	2.80
124.30	105.00	H-I	3.50
105.00	85.50	I-J	4.46
85.50	55.50	J-K	5.90



第 5.4-2 図 最大転倒モーメント(静的地震力)

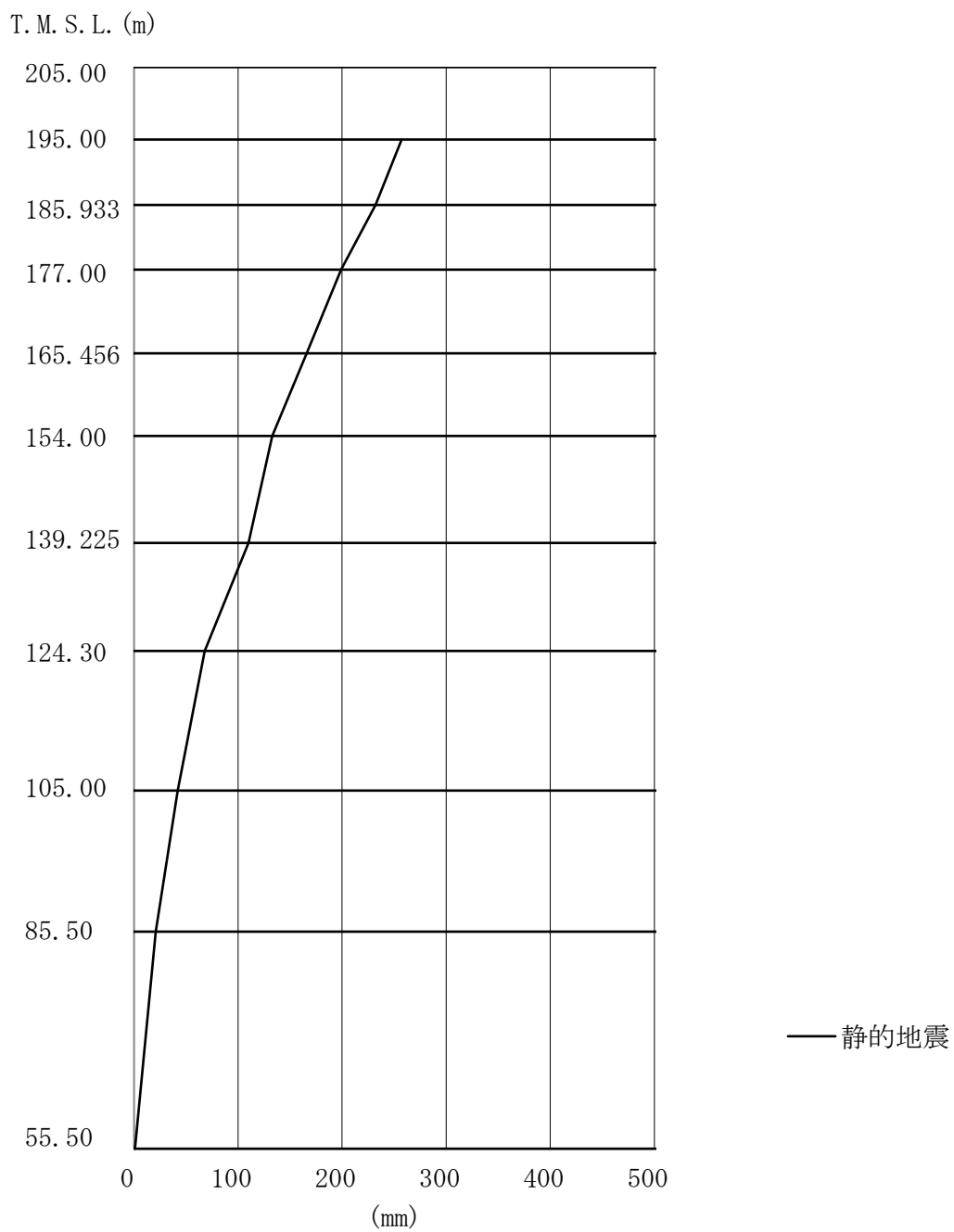
第 5.4-3 表 最大層転倒モーメント一覧(静的地震荷重)

T. M. S. L. (m)	節点 番号	最大層転倒モーメント ($\times 10^4 \text{kN} \cdot \text{m}$)
		静的地震荷重
205.00	A	0.00
195.00	B	0.34
185.933	C	1.24
177.00	D	2.43
165.456	E	4.55
154.00	F	6.98
139.225	G	10.80
124.30	H	14.98
105.00	I	21.74
85.50	J	30.44
55.50	K	48.14



— 静的地震

第 5.4-3 图 最大応答変位
(静的地震荷重, 筒身, 水平方向)



第 5.4-4 図 最大応答変位
(静的地震荷重, 鉄塔, 水平方向)

第 5.4-4 表 最大応答変位一覽
(静の地震荷重, 筒身, 水平方向)

T. M. S. L. (m)	節点 番号	最大応答変位 (mm)
		静の地震
205.00	A	292
195.00	B	257
185.933	C	228
177.00	D	199
165.456	E	165
154.00	F	134
139.225	G	99.0
124.30	H	70.0
105.00	I	43.0
85.50	J	20.0
55.50	K	1.00

第 5.4-5 表 最大応答変位一覽
(静の地震荷重, 鉄塔, 水平方向)

T. M. S. L. (m)	節点 番号	最大応答変位 (mm)
		静の地震
195.00	B	257
185.933	C	232
177.00	D	199
165.456	E	166
154.00	F	133
139.225	G	110
124.30	H	68.0
105.00	I	42.0
85.50	J	21.0
55.50	K	1.00

IV-2-1-1-1-8-2
主排気筒筒身及び鉄塔の耐震計算
書

目 次

	ページ
1. 概要.....	1
2. 位置及び構造概要.....	2
3. 応力解析による評価結果.....	3
3.1 筒身及び鉄塔の評価結果.....	3
3.2 筒身脚部及び鉄塔脚部の評価結果.....	18

1. 概要

本資料は、「IV-1-3-1-2 建物・構築物（屋外重要土木構造物以外）の耐震計算書作成の基本方針」に基づき、主排気筒筒身及び鉄塔の地震時の構造強度及び機能維持の確認について説明するものである。

主排気筒の筒身は、設計基準対象施設においては「Sクラスの施設の主要設備」に分類され、鉄塔は設計基準対象施設においては「Sクラスの施設の間接支持構造物」に分類され、それぞれの分類に応じ応力解析による評価結果を示す。

2. 位置及び構造概要

主排気筒筒身及び鉄塔の位置及び構造概要は「IV-2-1-1-1-8-1
主排気筒の地震応答計算書」のうち、「2. 位置及び構造概要」に示す。

3. 応力解析による評価結果

3.1 筒身及び鉄塔の評価結果

鉄塔及び筒身の解析モデルは「IV-2-1-1-1-8-1 主排気筒の地震応答計算書」と同じあるいは基部を固定としたものとする。筒身の鋼材は、ステンレスクラッド鋼である。ステンレスクラッド鋼には JIS G 3114 「溶接構造用耐候性熱間圧延鋼材」に規定される「SMA400BP」及び JIS G 4304 「熱間圧延ステンレス鋼板および鋼帯」に規定される「SUS304」を使用する。

鉄塔の鋼材は、JIS G 3444「一般構造用炭素鋼鋼管」に規定される「STK400」、 「STK490」のいずれかを使用する。

筒身脚部、鉄塔脚部（以下「脚部等」という。）の鋼材は、JIS G 3101「一般構造用圧延鋼材」に規定される「SS400」、JIS G 3106「溶接構造用圧延鋼材」に規定される「SM490A」、 「SM490B」のいずれかを使用する。

使用材料の基準強度を第 3.1-1 表に示し、コンクリートの許容応力度を第 3.1-2 表に示す。基礎で使用するコンクリートの設計基準強度 F_c は 23.5N/mm^2 とし、コンクリートの許容応力度は「建築基準法施工令第 91 条」を準用し、長期圧縮許容応力度を 7.8N/mm^2 とし、短期許容応力度を 15.6N/mm^2 とする。

筒身及び鉄塔の評価における荷重組合せケースを第 3.1-3 表に示す。なお、主排気筒の筒身及び鉄塔は南北方向及び東西方向 (0° 方向) の水平方向の荷重に対し、荷重を負担する部位が重複し明確ではないため、鉄塔の対角線方向 (45° 方向) に作用する地震動及び風荷重に対して隅柱（支柱材）の軸力が増大する場合を想定した荷重の組合せも併せて実施する。

筒身及び鉄塔における地震荷重として、基準地震動 S_s の入力地震動、弾性設計用地震動 S_d の入力地震動又は排気筒に適用される静的地震力による部材応力は「IV-2-1-1-1-8-1 主排気筒の地震応答計算書」の地震応答解析結果による。

風荷重は、「建築基準法施行令」に定められた速度圧に風力係数と受風面積を乗じて得られる風荷重を考慮する。なお、風力係数及び受風面積の算定は「煙突構造設計施工指針」による。風荷重の作用方向の説明図を第 3.1-1 図に、見付面積と風荷重の算定高さを第 3.1-2 図に示す。

筒身及び鉄塔における固定荷重、積雪荷重及び風荷重を第 3.1-5 表～第 3.1-8 表に示す。解析には、解析コード「DYNA2E Ver8.1.0」を用いる。また、解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については、「IV-6 計算機プログラム（解析コード）の概要」に示す。

断面の評価結果を記載する検討ケースは、軸力及び曲げモーメントによる断面検定において、応力度比が最大となるケースとする。なお、基準地震動 S_s については、基本ケースにおいて鉄塔部材の応力度比が最も大きくなる「 $S_s - A$ 」及び筒身部材の応力度比が最も大きくなる「 $S_s - C1$ 」を主排気筒において影響が大きい地震動と選定し、ばらつきを考慮する地震動とした。また、弾性設計用地震動 S_d について、基本ケースにおいて鉄塔部材の応力度比が最も大きくなる「 $S_d - A$ 」、及び筒身部材の応力度比が最も大きくなる「 $S_d - C1$ 」を主排気筒において影響が大きい地震動と選定し、ばらつきを考慮する地震動とした。

基準地震動 S_s に対する断面算定結果を第 3.1-9 表～記号の説明 i : 断面二次半径

ℓ_k : 座屈長さ

λ : 細長比 (ℓ_k / i)

第 3.1-12 表に、弾性設計用地震動 S_d に対する断面算定結果を第 3.1-13 表に、静的地震荷重に対する断面算定結果を第 3.1-14 表に示す。

基準地震動 S_s 並びに弾性設計用地震動 S_d 、静的地震力において、軸力及び曲げモーメントによる発生応力度の評価値が各許容値を超えないことを確認した。

第 3.1-1 表 使用材料の基準強度

板厚	材料	基準強度 F (N/mm ²)	備考
$t \leq 40\text{mm}$	SS400, SMA400BP, STK400	235	筒身, 水平材, 脚部等
$t \leq 40\text{mm}$	STK490, SM490B	325	斜材, 主柱材, 脚部等
$40\text{mm} < t$	SM490A, SM490B	295	アンカーボルト, 脚部等

第 3.1-2 表 コンクリートの許容応力度 (単位: N/mm²)

外力の状態	設計基準強度 F _c = 23.5	
	長期	短期
	圧縮	圧縮
S _s 地震時 S _d 地震時	7.8	15.6

第 3.1-3 表 部材応力の組合せ

外力の状態	荷重 入力方向	部材応力の組合せ
S _s 地震力	0° 方向	$D + 0.35 L_s + S_s (0^\circ) + W_L (0^\circ)$
	45° 方向	$D + 0.35 L_s + S_s (45^\circ) + W_L (45^\circ)$
S _d 地震力又 は静的地震力	0° 方向	$D + 0.35 L_s + S_d (0^\circ) + W_L (0^\circ)$
	45° 方向	$D + 0.35 L_s + S_d (45^\circ) + W_L (45^\circ)$

注：記号の説明

- D : 固定荷重による部材力
- L_s : 積雪荷重*¹による部材力
- S_s (0°) : 基準地震動 S_s*²の 0° 方向加振により発生する部材力
- S_s (45°) : 基準地震動 S_s*²の 45° 方向加振により発生する部材力
- S_d (0°) : 弾性設計用地震動 S_d*²の 0° 方向加振により発生する部材力
- S_d (45°) : 弾性設計用地震動 S_d*²の 45° 方向加振により発生する部材力
- W_L (0°) : 0° 方向からの風荷重の作用により発生する部材力
- W_L (45°) : 45° 方向からの風荷重の作用により発生する部材力

注記*1：積雪荷重は，0.35 の低減係数を考慮する。

*2：基準地震動 S_s 及び弾性設計用地震動 S_d は，水平 1 方向及び鉛直方向を同時入力する。

第 3.1-4 表 風力係数 C_f

種 別	風 向	
	0° 方向	45° 方向
鉄塔部	1.9 k_z	2.4 k_z
筒身部	0.7 k_z	0.7 k_z

注： k_z の値は H が Z_b を超えるので以下の数値とする。

$$k_z = (Z/H)^{2\alpha} \quad (H > Z_b)$$

H : 地盤面からの高さ (m)

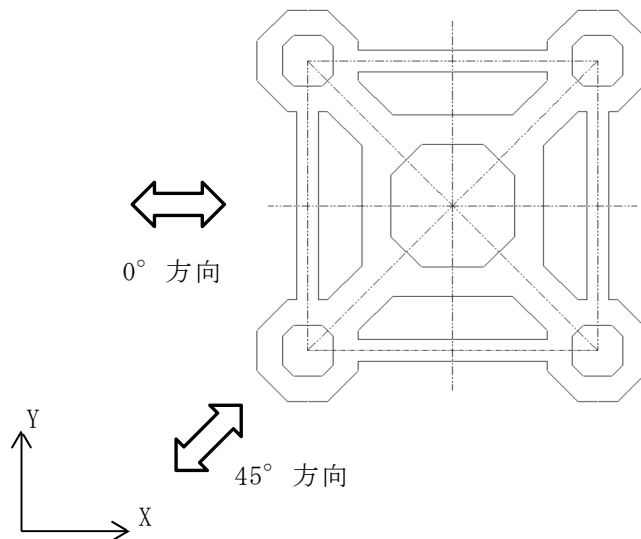
(鉄塔部 140.0m 筒身部 150.0m)

Z_b, α : 地表面粗度区分に応じて定められる数値

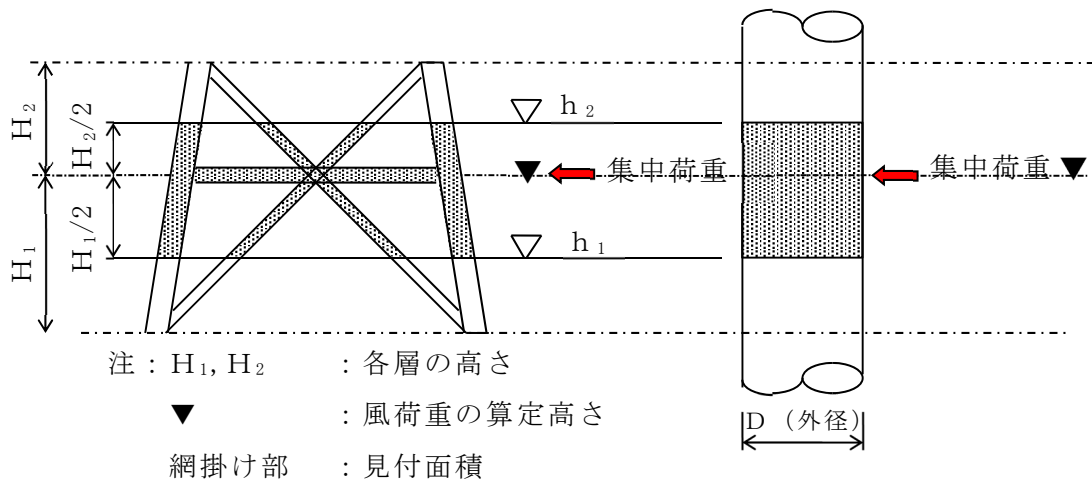
(当該地の地表面粗度区分 II : $Z_b = 5m$,

$\alpha = 0.15$)

Z : 当該部分の地盤面からの高さ (m)



第 3.1-1 図 風荷重作用方向の説明



第 3.1-2 図 見付面積と風荷重の算定高さ

第 3.1-5 表 固定荷重 (D) 算定結果

標高 T. M. S. L. (m)	位置	鉄塔部 (kN)	筒身部 (kN)	合 計 (kN)
205.00	A	—	115.49	115.49
195.00	B	211.10	196.60	407.70
185.933	C	138.60	185.58	324.18
177.00	D	396.49	211.10	607.59
165.456	E	268.65	237.13	505.78
154.00	F	680.20	270.47	950.67
139.225	G	604.53	306.22	910.75
124.30	H	1178.71	420.59	1599.30
105.00	I	1385.94	490.32	1876.26
85.50	J	2356.22	576.86	2933.08
55.50	K	730.55	476.43	1206.98
合 計		7950.99	3486.79	11437.78

第 3.1-6 表 積雪荷重* (L_s) 算定結果

標高 T. M. S. L. (m)	位置	鉄塔部 (kN)	筒身部 (kN)	合 計 (kN)
205.00	A	—	88.81	88.81
195.00	B	139.43	—	139.43
185.933	C	—	—	—
177.00	D	152.71	—	152.71
165.456	E	—	—	—
154.00	F	220.20	—	220.20
139.225	G	—	—	—
124.30	H	486.90	—	486.90
105.00	I	168.72	—	168.72
85.50	J	206.52	—	206.52
合 計		1374.48	88.81	1463.29

注記* : 垂直積雪量 190cm の算定結果を示す。

第 3.1-7 表 風荷重の算定結果（筒身部）

標高 T. M. S. L. (m)	位置	風荷重 W_L (kN)	
		0° 方向	45° 方向
205.00	A	29.60	29.60
195.00	B	55.60	55.60
185.933	C	51.75	51.75
177.00	D	57.15	57.15
165.456	E	62.25	62.25
154.00	F	68.75	68.75
139.225	G	74.10	74.10
124.30	H	104.55	104.55
105.00	I	113.45	113.45
85.50	J	147.95	147.95
55.50	K	— *	— *

注記*：安全側の検討として K 点に作用する風荷重は J 点に作用させる。

第 3.1-8 表 風荷重の算定結果（鉄塔部）

標高 T. M. S. L. (m)	位置	風荷重 W_L (kN)	
		0° 方向	45° 方向
205.00	A	-	-
195.00	B	61.70	77.90
185.933	C	81.85	103.05
177.00	D	111.30	140.50
165.456	E	128.15	161.80
154.00	F	182.05	230.45
139.225	G	185.30	233.90
124.30	H	281.65	356.60
105.00	I	354.10	447.00
85.50	J	632.45	798.35
55.50	K	— *	— *

注記*：安全側の検討として K 点に作用する風荷重は J 点に作用させる。

第 3.1-9 表 S s 地震時における筒身の断面算定表 (SMA400BP)

標高 T. M. S. L. (m)	区間	評価用部材断面力			使用部材			$c f_{cr}$ (N/mm ²)	$b f_{cr}$ (N/mm ²)	σ_c (N/mm ²)	σ_b (N/mm ²)	$\frac{\sigma_c}{c f_{cr}} + \frac{\sigma_b}{b f_{cr}}$
		N (kN)	M (kN・m)	地震動 (ケース) (加振方向)	寸法 (mm)	A* (×10 ² mm ²)	Z* (×10 ³ mm ³)					
205.00- 195.00	A-B	609	7421	S s - A (ケース 2) (0°, 45° 方向)	φ 5428×14	2041	275000	188	203	3.0	27.0	0.15
195.00- 185.933	B-C	1420	7421	S s - A (ケース 2) (0°, 45° 方向)	φ 5428×14	2041	275000	188	203	7.0	27.0	0.18
185.933- 177.00	C-D	2176	8502	S s - A (ケース 2) (45° 方向)	φ 5428×14	2041	275000	188	203	10.7	31.0	0.21
177.00- 165.456	D-E	3019	10995	S s - A (ケース 2) (0°, 45° 方向)	φ 5428×14	2041	275000	188	203	14.8	40.0	0.28
165.456- 154.00	E-F	3929	14801	S s - A (ケース 2) (45° 方向)	φ 5428×14	2041	275000	188	203	19.3	53.9	0.37
154.00- 139.225	F-G	4911	16022	S s - A (ケース 2) (45° 方向)	φ 5428×14	2041	275000	188	203	24.1	58.3	0.42
139.225- 124.30	G-H	5924	17068	S s - A (ケース 2) (45° 方向)	φ 5428×14	2041	275000	188	203	29.1	62.1	0.47
124.30- 105.00	H-I	7161	21008	S s - A (ケース 2) (45° 方向)	φ 5428×14	2041	275000	188	203	35.1	76.4	0.57
105.00- 85.50	I-J	8346	19411	S s - A (ケース 2) (45° 方向)	φ 5428×14	2041	275000	188	203	40.9	70.6	0.57
85.50- 55.50	J-K	8536	45489	S s - C 1 (ケース 2) (45° 方向)	φ 5434×17	2553	345000	206	217	33.5	131.9	0.78

注記* : 使用板厚より腐食代 (内側 2mm) を控除して算出

第 3.1-10 表 S s 地震時における支柱材の断面算定表 (STK490)

標高 T. M. S. L. (m)	区間	評価用部材断面力			使用部材				ϕ_k (mm)	λ	f_c (N/mm ²)	f_b (N/mm ²)	σ_c (N/mm ²)	σ_b (N/mm ²)	$\frac{\sigma_c}{f_c} + \frac{\sigma_b}{f_b}$
		N (kN)	M (kN・m)	地震動 (ケース) (加振方向)	寸法 (mm)	A ($\times 10^2$ mm ²)	Z ($\times 10^3$ mm ³)	i (mm)							
195.00- 185.933	B-C	223	160	S s - A (ケース 2) (45° 方向)	ϕ 609.6 \times 6.4	121.2	1800	213	9130	42.9	329	357	18.4	88.9	0.31
185.933- 177.00	C-D	2753	160	S s - A (ケース 2) (45° 方向)	ϕ 609.6 \times 9.0	169.8	2510	212	9000	42.5	329	357	162.2	63.8	0.68
177.00- 165.456	D-E	2954	271	S s - A (ケース 2) (45° 方向)	ϕ 711.2 \times 9.0	198.5	3440	248	11630	46.9	323	357	148.9	78.8	0.69
165.456- 154.00	E-F	6537	662	S s - A (ケース 2) (45° 方向)	ϕ 1016.0 \times 11.0	347.3	8630	355	11540	32.6	340	357	188.3	76.8	0.77
154.00- 139.225	F-G	6790	842	S s - A (ケース 2) (45° 方向)	ϕ 1016.0 \times 12.0	378.4	9380	354	14890	42.1	330	357	179.5	89.8	0.80
139.225- 124.30	G-H	9496	1119	S s - A (ケース 2) (45° 方向)	ϕ 1219.2 \times 13.0	492.6	14600	426	15040	35.4	338	357	192.8	76.7	0.79
124.30- 105.00	H-I	10000	1108	S s - A (ケース 2) (45° 方向)	ϕ 1371.6 \times 13.0	554.8	18600	480	19440	40.5	332	357	180.3	59.6	0.72
105.00- 85.50	I-J	9717	582	S s - A (ケース 2) (45° 方向)	ϕ 1371.6 \times 13.0	554.8	18600	480	19890	41.5	330	357	175.2	31.3	0.62
85.50- 55.50	J-K	11595	784	S s - A (ケース 2) (45° 方向)	ϕ 1371.6 \times 14.0	597.1	20000	480	15300	31.9	341	357	194.2	39.2	0.68

記号の説明 i : 断面二次半径

ϕ_k : 座屈長さ

λ : 細長比 (ϕ_k / i)

第 3.1-11 表 S s 地震時における斜材の断面算定表 (STK490)

標高 T. M. S. L. (m)	区間	評価用部材断面力			使用部材				ℓ_k (mm)	λ	f_c (N/mm ²)	f_b (N/mm ²)	σ_c (N/mm ²)	σ_b (N/mm ²)	$\frac{\sigma_c}{f_c} + \frac{\sigma_b}{f_b}$
		N (kN)	M (kN・m)	地震動 (ケース) (加振方向)	寸法 (mm)	A ($\times 10^2$ mm ²)	Z ($\times 10^3$ mm ³)	i (mm)							
195.00- 185.933	B-C	1173	0	S s - A (ケース 2) (0° 方向)	$\phi 355.6$ $\times 9.0$	97.99	828	122	10920	89.6	235	357	119.8	0.0	0.51
185.933- 177.00	C-D	1071	0	S s - A (ケース 2) (0° 方向)	$\phi 355.6$ $\times 7.9$	86.29	733	122	10810	88.7	238	357	124.2	0.0	0.53
177.00- 165.456	D-E	1564	0	S s - A (ケース 2) (0° 方向)	$\phi 457.2$ $\times 7.9$	111.5	1230	158	13970	88.5	238	357	140.3	0.0	0.59
165.456- 154.00	E-F	1309	0	S s - A (ケース 2) (0° 方向)	$\phi 457.2$ $\times 6.4$	90.63	1000	159	13890	87.4	241	357	144.5	0.0	0.60
154.00- 139.225	F-G	1785	0	S s - A (ケース 2) (0° 方向)	$\phi 558.8$ $\times 9.0$	155.4	2100	194	17920	92.4	227	357	114.9	0.0	0.51
139.225- 124.30	G-H	1702	0	S s - A (ケース 2) (0° 方向)	$\phi 558.8$ $\times 9.0$	155.4	2100	194	18040	93.0	226	357	109.6	0.0	0.49
124.30- 105.00	H-I	3249	0	S s - C 1 (ケース 2) (0° 方向)	$\phi 711.2$ $\times 12.0$	263.5	4530	247	23330	94.5	222	357	123.4	0.0	0.56
105.00- 85.50	I-J	2341	0	S s - C 1 (ケース 2) (0° 方向)	$\phi 711.2$ $\times 6.4$	141.7	2470	249	11800	47.4	323	357	165.3	0.0	0.52
85.50- 55.50	J-K	4699	0	S s - C 1 (ケース 2) (0° 方向)	$\phi 812.8$ $\times 9.0$	227.2	4510	284	18150	64.0	295	357	206.9	0.0	0.71

記号の説明 i : 断面二次半径

ℓ_k : 座屈長さ

λ : 細長比 (ℓ_k / i)

第 3.1-12 表 S s 地震時における水平材の断面算定表 (STK400)

標高 T. M. S. L. (m)	区間	評価用部材断面力			使用部材				ℓ_k (mm)	λ	f_c (N/mm ²)	f_b (N/mm ²)	σ_c (N/mm ²)	σ_b (N/mm ²)	$\frac{\sigma_c}{f_c} + \frac{\sigma_b}{f_b}$
		N (kN)	M (kN・m)	地震動 (ケース) (加振方向)	寸法 (mm)	A (×10 ² mm ²)	Z (×10 ³ mm ³)	i (mm)							
195.00	B	240	157	S s - A (ケース 2) (0° 方向)	φ 609.6 × 6.4	121.2	1800	213	5250	24.7	253	258	19.9	87.3	0.42
177.00	D	324	64	S s - A (ケース 2) (0° 方向)	φ 457.2 × 9.0	126.7	1390	158	6800	43.1	243	258	25.6	46.1	0.29
154.00	F	354	57	S s - A (ケース 2) (0° 方向)	φ 508.0 × 9.0	141.0	1720	176	8780	49.9	238	258	25.2	33.2	0.24
124.30	H	899	22	S s - C 1 (ケース 2) (0° 方向)	φ 508.0 × 9.0	141.0	1720	176	11340	64.5	224	258	63.8	12.8	0.34
105.00	I	952	12	S s - A (ケース 2) (45° 方向)	φ 457.2 × 9.0	126.7	1390	158	13000	82.3	204	258	75.2	8.7	0.41
85.50	J	1509	11	S s - C 1 (ケース 2) (0° 方向)	φ 558.8 × 9.0	155.4	2100	194	15760	81.3	205	258	97.2	5.3	0.50

記号の説明

i : 断面二次半径

ℓ_k : 座屈長さ

λ : 細長比 (ℓ_k / i)

第 3.1-13 表 S d 地震における筒身の断面算定表 (SMA400BP)

標高 T. M. S. L. (m)	区間	評価用部材断面力			使用部材			$c f_{cr}$ (N/mm ²)	$b f_{cr}$ (N/mm ²)	σ_c (N/mm ²)	σ_b (N/mm ²)	$\frac{\sigma_c}{c f_{cr}} + \frac{\sigma_b}{b f_{cr}}$
		N (kN)	M (kN・m)	地震動 (ケース) (加振方向)	寸法 (mm)	A* (×10 ² mm ²)	Z* (×10 ³ mm ³)					
205.00- 195.00	A-B	387	4001	S d - A (ケース 2) (0°, 45° 方向)	φ 5428×14	2041	275000	148	167	1.9	14.6	0.11
195.00- 185.933	B-C	903	4001	S d - A (ケース 2) (0°, 45° 方向)	φ 5428×14	2041	275000	148	167	4.5	14.6	0.12
185.933- 177.00	C-D	1386	4462	S d - A (ケース 2) (45° 方向)	φ 5428×14	2041	275000	148	167	6.8	16.3	0.15
177.00- 165.456	D-E	1925	5771	S d - A (ケース 2) (0°, 45° 方向)	φ 5428×14	2041	275000	148	167	9.5	21.0	0.19
165.456- 154.00	E-F	2512	8145	S d - A (ケース 2) (45° 方向)	φ 5428×14	2041	275000	148	167	12.4	29.7	0.27
154.00- 139.225	F-G	3153	8780	S d - A (ケース 2) (45° 方向)	φ 5428×14	2041	275000	148	167	15.5	32.0	0.30
139.225- 124.30	G-H	3827	9826	S d - A (ケース 2) (45° 方向)	φ 5428×14	2041	275000	148	167	18.8	35.8	0.35
124.30- 105.00	H-I	4672	11875	S d - A (ケース 2) (45° 方向)	φ 5428×14	2041	275000	148	167	22.9	43.2	0.42
105.00- 85.50	I-J	5523	10277	S d - A (ケース 2) (45° 方向)	φ 5428×14	2041	275000	148	167	27.1	37.4	0.41
85.50- 55.50	J-K	5789	26717	S d - C 1 (ケース 2) (45° 方向)	φ 5434×17	2553	345000	170	185	22.7	77.5	0.56

注記* : 使用板厚より腐食代 (内側 2mm) を控除して算出

第 3.1-14 表 静的地震時における筒身の断面算定表 (SMA400BP)

標高 T. M. S. L. (m)	区間	評価用部材断面力			使用部材			$c f_{cr}$ (N/mm ²)	$b f_{cr}$ (N/mm ²)	σ_c (N/mm ²)	σ_b (N/mm ²)	$\frac{\sigma_c}{c f_{cr}} + \frac{\sigma_b}{b f_{cr}}$
		N (kN)	M (kN・m)	地震動 (加振方向)	寸法 (mm)	A* (×10 ² mm ²)	Z* (×10 ³ mm ³)					
205.00- 195.00	A-B	182	3625	静的地震荷重 (0°, 45° 方向)	φ 5428×14	2041	275000	148	167	0.9	13.2	0.09
195.00- 185.933	B-C	426	3625	静的地震荷重 (0°, 45° 方向)	φ 5428×14	2041	275000	148	167	2.1	13.2	0.10
185.933- 177.00	C-D	656	3206	静的地震荷重 (45° 方向)	φ 5428×14	2041	275000	148	167	3.3	11.7	0.10
177.00- 165.456	D-E	918	3535	静的地震荷重 (0°, 45° 方向)	φ 5428×14	2041	275000	148	167	4.5	12.9	0.11
165.456- 154.00	E-F	1212	6197	静的地震荷重 (45° 方向)	φ 5428×14	2041	275000	148	167	6.0	22.6	0.18
154.00- 139.225	F-G	1547	6197	静的地震荷重 (45° 方向)	φ 5428×14	2041	275000	148	167	7.6	22.6	0.19
139.225- 124.30	G-H	1927	8027	静的地震荷重 (45° 方向)	φ 5428×14	2041	275000	148	167	9.5	29.2	0.24
124.30- 105.00	H-I	2448	8027	静的地震荷重 (45° 方向)	φ 5428×14	2041	275000	148	167	12.0	29.2	0.26
105.00- 85.50	I-J	3056	2731	静的地震荷重 (45° 方向)	φ 5428×14	2041	275000	148	167	15.0	10.0	0.17
85.50- 55.50	J-K	3772	20294	静的地震荷重 (45° 方向)	φ 5434×17	2553	345000	170	185	14.8	58.9	0.41

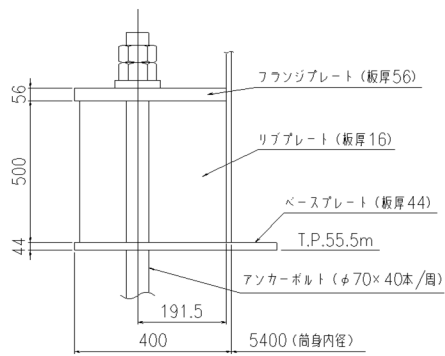
注記* : 使用板厚より腐食代 (内側 2mm) を控除して算出

3.2 筒身脚部及び鉄塔脚部の評価結果

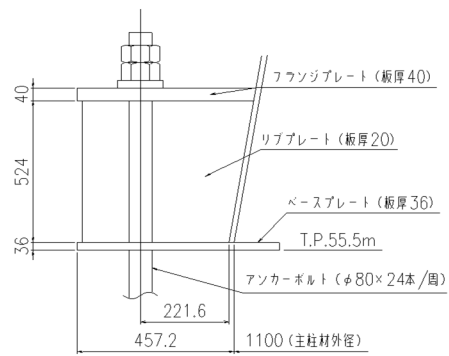
脚部の概要図を第 3.2-1 図に示す。鋼材の許容応力度は、「鋼構造設計規準」に規定される短期応力に対する許容応力度の評価式より算定する。なお基準地震動 S_s の評価では「建設省告示第 2464 号」に基づき F 値 $\times 1.1$ を適用する。また、コンクリートの許容応力度は、「RC 規準」に規定される短期許容応力度とする。

脚部の評価結果を記載する検討ケースは、脚部評価の検定比（発生応力/許容応力）の最も大きいケースとする。

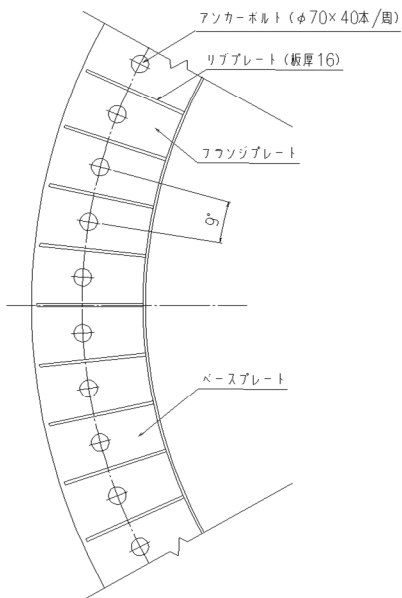
基準地震動 S_s に対する筒身脚部及び鉄塔脚部の脚部評価用反力を第 3.2-1 表及び第 3.2-2 表に、弾性設計用地震動 S_d 及び静的地震力に対する筒身脚部の脚部評価用反力を第 3.2-3 表及び第 3.2-4 表に示す。



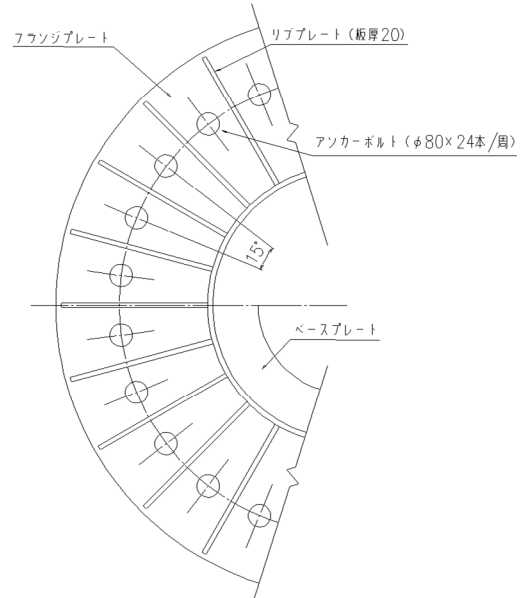
断面図



断面図



平面図



平面図

(a) 筒身脚部

(b) 鉄塔脚部

第 3.2-1 図 脚部の概要図 (単位: mm)

第 3.2-1 表 S s 地震時における筒身脚部の評価用反力 (S s - C 1, ケース 2)

軸力 (圧縮側) (kN)	軸力 (引張側) (kN)	せん断力 (kN)	曲げ モーメント (kN・m)	ねじり モーメント (kN・m)
9034	-2028	1768	45490	0

第 3.2-2 表 S s 地震時における鉄塔脚部の評価用反力 (S s - A, ケース 2)

軸力 (圧縮側) (kN)	軸力 (引張側) (kN)	せん断力 (kN)	曲げ モーメント (kN・m)	ねじり モーメント (kN・m)
17236	-13139	5772	870	151

第 3.2-3 表 S d 地震時における筒身脚部の評価用反力 (S d - C 1, ケース 2)

軸力 (圧縮側) (kN)	軸力 (引張側) (kN)	せん断力 (kN)	曲げ モーメント (kN・m)	ねじり モーメント (kN・m)
6277	729	1012	26718	0

第 3.2-4 表 静的地震時における筒身脚部の評価用反力 (静的地震荷重)

軸力 (圧縮側) (kN)	軸力 (引張側) (kN)	せん断力 (kN)	曲げ モーメント (kN・m)	ねじり モーメント (kN・m)
4364	2642	587	20296	0

(1) アンカーボルトに対する検討

a. アンカーボルトの引張応力度に対する検討

アンカーボルトに作用する引張力は脚部に作用する軸力と曲げモーメントの荷重状態に応じて算出する。

すべてのアンカーボルトが引張状態となる場合、アンカーボルトの全数で引張力に対抗する。このときアンカーボルトに作用する引張力は次式の通り算定する。

$$P = N / n_o + M / Z_b$$

ここに

P : 1本当たりのアンカーボルトに作用する引張力 (N)

N : 軸力 (N)

n_o : アンカーボルト本数 (本) (n_o = 筒身: 40 本, 鉄塔: 24 本)

M : 曲げモーメント (N・mm)

Z_b : アンカーボルト群の中心線周りの断面係数 (mm)

(Z_b = 筒身: 58181mm, 鉄塔: 11013mm)

中立軸が断面内にあり一部のアンカーボルトが引張状態となる場合、断面内の圧縮荷重に対しては圧縮側にあるベースプレート下面のコンクリートで、引張力に対しては引張側にあるアンカーボルトで抵抗する。このときアンカーボルトに作用する引張力はベースプレートの平面形状を円環の鉄筋コンクリート断面とした応力算定式より求める。

アンカーボルトの引張応力度が以下に示す引張応力度の許容値以下であることを確認する。

$$\sigma_t \leq f_t$$

ここに

σ_t : アンカーボルトねじ部の引張応力度 $\sigma_t = P / A_e$
(N/mm²)

P : 1本当たりのアンカーボルトに作用する引張力 (N)

A_e : アンカーボルトねじ部有効断面積 (mm²)

(A_e = 筒身: 3055mm², 鉄塔: 3889mm²)

f_t : アンカーボルトの許容引張応力度 (N/mm²)

(「鋼構造設計規準」の鋼材の短期許容引張応力度の評価式より算定。ただし、「S s 地震時に対する評価」では「建設省告示第 2464 号」に基づき F 値×1.1 を適用)

b. アンカーボルトのせん断応力度に対する検討

せん断力とねじりモーメントの設計用反力に対してアンカーボルトに作用するせん断力を次式の通り算定する。

$$Q = S / n_o + T / Z_t$$

ここに

Q : 1本当たりのアンカーボルトに作用するせん断力 (N)

S : せん断力 (N)

T : ねじりモーメント (N・mm)

n_o : アンカーボルト本数 (本)

(n_o = 筒身:40本, 鉄塔:24本)

Z_t : アンカーボルト群の中心周りの断面係数 (mm)

(Z_t = 筒身:116000mm, 鉄塔:21800mm)

アンカーボルトのせん断応力度が以下に示すせん断応力度の許容値以下であることを確認する。

$$\tau \leq f_s$$

ここに

τ : アンカーボルトねじ部のせん断応力度

$$\tau = Q / A_e \text{ (N/mm}^2\text{)}$$

Q : 1本当たりのアンカーボルトに作用するせん断力 (N)

A_e : アンカーボルトねじ部有効断面積 (mm²)

f_s : アンカーボルトの許容せん断応力度 (N/mm²)

(「鋼構造設計規準」の鋼材の短期許容せん断応力度の評価式より算定。ただし、「S_s地震時に対する評価」では「建設省告示第2464号」に基づきF値×1.1を適用)

- c. 引張力とせん断力を同時に受けるアンカーボルトの引張応力度に対する検討

引張力とせん断力を同時に受けるアンカーボルトの引張応力度が以下に示す引張応力度の許容値以下であることを確認する。

$$\sigma_t \leq f_{ts}$$

ここに

σ_t : アンカーボルトねじ部の引張応力度 $\sigma_t = P / A_e$
(N/mm²)

P : 1本当たりのアンカーボルトに作用する引張力 (N)

A_e : アンカーボルトねじ部有効断面積 (mm²)

f_{ts} : 引張力とせん断力を同時に受けるアンカーボルトの許容引張応力度 (N/mm²), $f_{ts} = 1.4 f_t - 1.6 \tau$ かつ,
 $f_{ts} \leq f_t$

f_t : a.に規定するアンカーボルトの許容引張応力度 (N/mm²)

τ : a.に規定するアンカーボルトねじ部のせん断応力度
(N/mm²)

d. コンクリートのコーン状破壊に対する検討

コンクリートのコーン状破壊に対する許容引張力は、アンカーボルトの引張力が以下に示すコンクリート部の引張力に対する許容値以下であることを確認する。

$$P \leq p_a = \text{Min} (p_{a1}, p_{a2})$$

ここに、

$$p_{a1} = 0.31 \cdot K_1 \cdot A_c \sqrt{F_c}$$

$$p_{a2} = K_2 \cdot \alpha_c \cdot A_0 \cdot F_c$$

ここに

P : a.に規定するボルト1本当たりの引張荷重 (N)

p_a : アンカーボルト1本当たりのコンクリート部の許容引張荷重 (N)

p_{a1} : コンクリート躯体がコーン状破壊する場合のアンカーボルト1本当たりの許容引張荷重 (N)

p_{a2} : アンカーボルト頭部に接するコンクリート部が支圧破壊する場合のアンカーボルト1本当たりの許容引張荷重 (N)

K_1 : コーン状破壊する場合の引張耐力の低減係数 ($K_1 = 2/3$)

K_2 : 支圧破壊する場合の引張耐力の低減係数 ($K_2 = 1$)

F_c : コンクリートの設計基準強度 (N/mm²)

A_c : コンクリートのコーン状破壊面の有効投影面積 (mm²)

α_c : 支圧面積と有効投影面積から定まる定数、

$$\alpha_c = \sqrt{A_c / A_0} \text{で } 6 \text{ を超える場合は } 6$$

A_0 : 支圧面積 (mm²)

e. コンクリートの圧縮応力度に対する検討

ベースプレート下面のコンクリートの圧縮応力度が以下に示す圧縮応力度の許容値以下であることを確認する。

$$\sigma_c \leq f_c$$

ここに

σ_c : コンクリートの圧縮応力度 (N/mm²)

f_c : コンクリートの短期許容圧縮応力度 (N/mm²)

(「RC規準」の短期許容圧縮応力度)

(2) ベースプレートに対する検討

a. コンクリートの圧縮応力度に対する検討

ベースプレート下面のコンクリートの圧縮応力度が以下に示す圧縮応力度の許容値以下であることを確認する。

$$\sigma_c \leq f_c$$

ここに

σ_c : コンクリートの圧縮応力度 (N/mm²)

f_c : コンクリートの短期許容圧縮応力度 (N/mm²)

(「RC規準」の短期許容圧縮応力度)

b. ベースプレートの面外曲げに対する検討

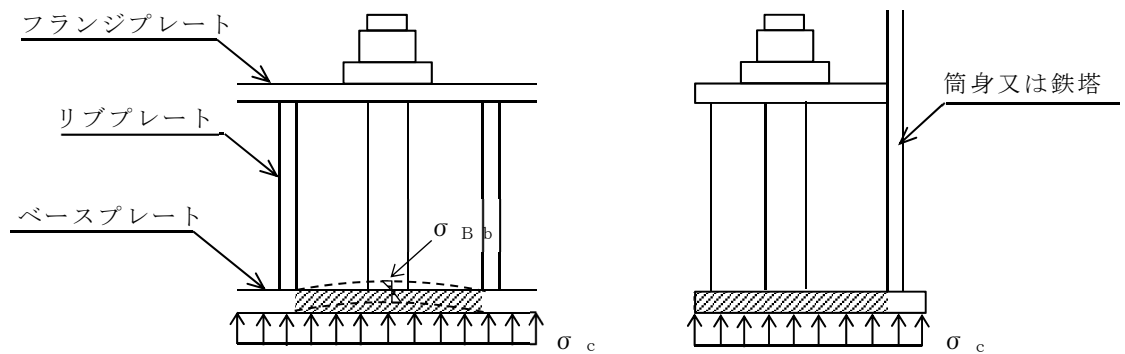
ベースプレートの下面にはコンクリートの圧縮応力度 (σ_c) が等分布荷重として作用する (第 3.2-2 図)。リブプレート及び筒身, 又はリブプレート及び鉄塔の部材位置を固定とする 3 辺固定 1 辺自由板としてベースプレートの面外曲げ応力度を算定する。ベースプレートの面外の曲げ応力度が以下に示す曲げ応力度の許容値以下であることを確認する。

$$\sigma_{Bb} \leq f_{b1}$$

ここに

σ_{Bb} : ベースプレートの面外の曲げ応力度 (N/mm²)
(等分布荷重を受ける 3 辺固定板 1 辺自由スラブの応力図より算定)

f_{b1} : 面外に曲げを受ける板の許容曲げ応力度 (N/mm²)
(「鋼構造設計規準」の面外に曲げを受ける板の短期許容曲げ応力度の評価式に「建設省告示第 2464 号」に基づき F 値×1.1 を適用して算定)



(a) 正面図

(b) 断面図

第 3.2-2 図 ベースプレート応力算定説明図

(3) フランジプレートに対する検討

a. フランジプレートの面外曲げに対する検討

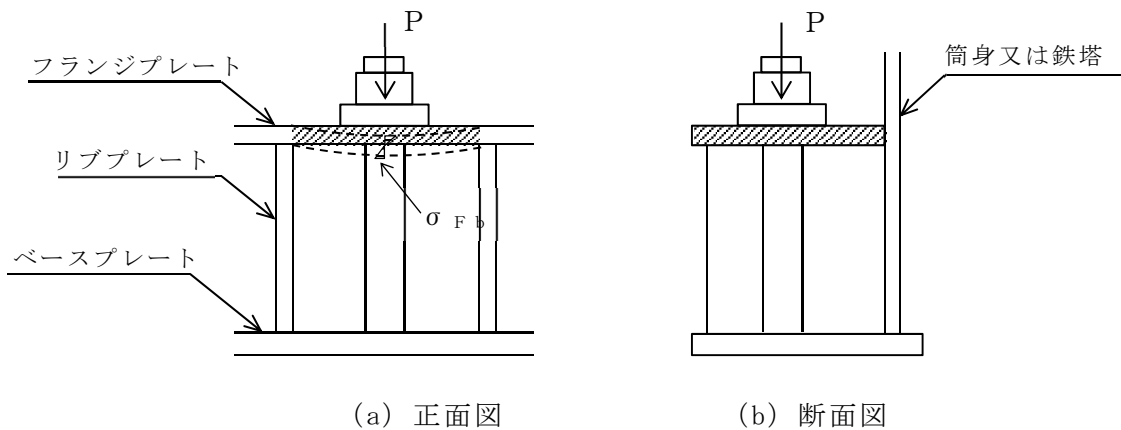
フランジプレートにはアンカーボルトの引張力（P）が集中荷重として作用する（第 3.2-3 図）。リブプレート位置を固定とする 2 辺固定板（両端固定梁）としてフランジプレートの面外の曲げ応力度を算定する。フランジプレートの面外の曲げ応力度が以下に示す曲げ応力度の許容値以下であることを確認する。

$$\sigma_{Fb} \leq f_{b1}$$

ここに

σ_{Fb} : フランジプレートの面外曲げ応力度 (N/mm²)
(リブプレート間を梁スパンとする両端固定梁として算定)

f_{b1} : 面外に曲げを受ける板の許容曲げ応力度 (N/mm²)
(「鋼構造設計規準」の面外に曲げを受ける板の短期許容曲げ応力度の評価式に「建設省告示第 2464 号」に基づき F 値×1.1 を適用して算定)



第 3.2-3 図 フランジプレート応力算定説明図

(4) リブプレートに対する検討

a. リブプレートの圧縮応力度に対する検討

アンカーボルトからの引張力（P）又はベースプレート下面からの圧縮力（ σ_c ）によってリブプレートに圧縮応力度が作用する（第 3.2-4 図）。リブプレートの圧縮応力度はアンカーボルトの引張力とベースプレート下面のコンクリート圧縮応力度から求めた圧縮力を比較して大きい方の値を用いて算定する。リブプレートの圧縮応力度が以下に示す圧縮応力度の許容値以下であることを確認する。

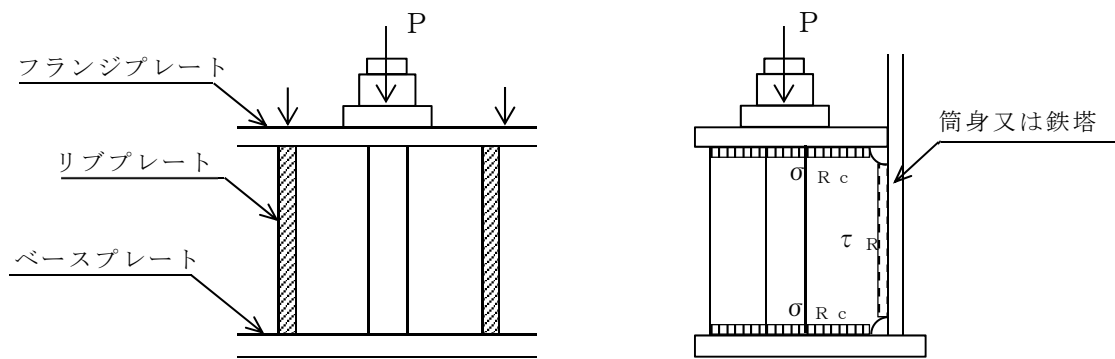
$$\sigma_{Rc} \leq f_c$$

ここに

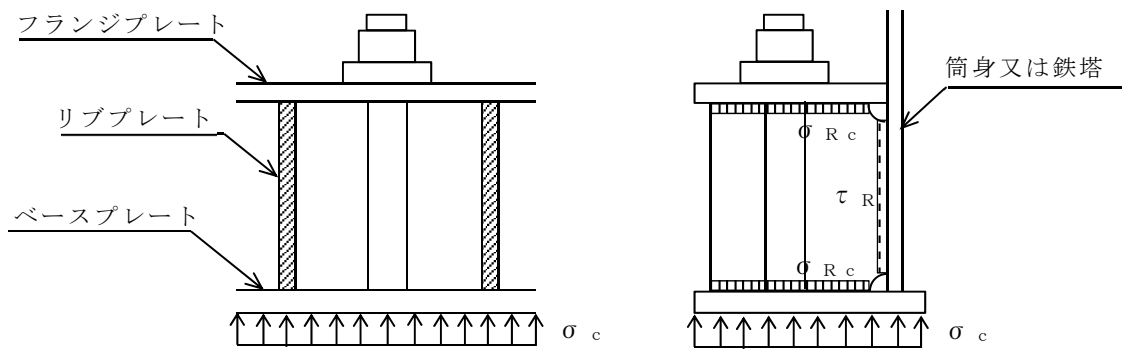
σ_{Rc} : リブプレートの圧縮応力度（N/mm²）

f_c : リブプレートの許容圧縮応力度（N/mm²）

（リブプレートは「鋼構造設計規準」の幅厚比制限を満足するものとし、 f_c は「建設省告示第 2464 号」に基づき F 値×1.1 の値）



(a) アンカーボルトからの引張力作用時



(b) ベースプレート下面からの圧縮力作用時

第 3.2-4 図 リブプレート応力算定説明図

b. リブプレートのせん断応力度に対する検討

アンカーボルトからの引張力（P）又はベースプレート下面からの圧縮力（ σ_c ）によってリブプレートにせん断応力度が作用する（第 3.2-4 図）。リブプレートのせん断応力度はアンカーボルトの引張力とベースプレート下面のコンクリート圧縮応力度から求めた圧縮力を比較して大きい方の値を用いて算定する。リブプレートのせん断応力度が以下に示すせん断応力度の許容値以下であることを確認する。

$$\tau_R \leq f_s$$

ここに

τ_R : リブプレートのせん断応力度（N/mm²）

f_s : リブプレートの許容せん断応力度（N/mm²）

（「鋼構造設計規準」の鋼材の短期許容せん断応力度の評価式に「建設省告示第 2464 号」に基づき F 値×1.1 を適用して算定）

(5) 評価結果

基準地震動 S_s に対する発生応力/許容値の一覧表を第 3.2-5 表及び第 3.2-6 表に、弾性設計用地震動 S_d に対する発生応力/許容値の一覧表を第 3.2-7 表に、静的地震力に対する発生応力/許容値の一覧表を第 3.2-8 表に示す。第 3.2-5 表～第 3.2-8 表により、筒身脚部及び鉄塔脚部における各部位の発生応力は、各許容値以下であることを確認した。

第 3.2-5 表 S s 地震時における筒身脚部の評価結果 (S s - C 1, ケース 2)

評価部位	応力分類	単位	発生応力	許容値	発生応力 / 許容値
アンカーボルト	引張	N/mm ²	229.8	324	0.71
	せん断	N/mm ²	14.5	187	0.08
	組合せ	N/mm ²	229.8	324	0.71
コンクリート (コーン状破壊)	引張*	kN	702	2113	0.34
コンクリート (圧縮)	圧縮	N/mm ²	4.6	15.6	0.30
ベースプレート	面外曲げ	N/mm ²	230.1	373	0.62
フランジプレート	面外曲げ	N/mm ²	199.7	373	0.54
リブプレート	圧縮	N/mm ²	153.1	258	0.60
	せん断	N/mm ²	119.5	148	0.81

注記* : アンカーボルト 1 本当たりの引張力

第 3.2-6 表 S s 地震時における鉄塔脚部の評価結果 (S s - A, ケース 2)

評価部位	応力分類		発生応力	許容値	発生応力 / 許容値
アンカーボルト	引張	N/mm ²	161.3	324	0.50
	せん断	N/mm ²	63.7	187	0.35
	組合せ	N/mm ²	161.3	324	0.50
コンクリート (コーン状破壊)	引張*	kN	627	1080	0.59
コンクリート (圧縮)	圧縮	N/mm ²	5.9	15.6	0.38
ベースプレート	面外曲げ	N/mm ²	108.0	411	0.27
フランジプレート	面外曲げ	N/mm ²	175.9	411	0.43
リブプレート	圧縮	N/mm ²	79.8	258	0.31
	せん断	N/mm ²	69.1	148	0.47

注記* : アンカーボルト 1 本当たりの引張力

第 3.2-7 表 S d 地震時における筒身脚部の評価結果 (S d - C 1, ケース 2)

評価部位	応力分類	単位	発生応力	許容値	発生応力 / 許容値
アンカーボルト	引張	N/mm ²	120.5	295	0.41
	せん断	N/mm ²	8.3	170	0.05
	組合せ	N/mm ²	120.5	295	0.41
コンクリート (コーン状破壊)	引張*	kN	208	2182	0.10
コンクリート (圧縮)	圧縮	N/mm ²	2.8	15.6	0.18
ベースプレート	面外曲げ	N/mm ²	140.1	340	0.42
フランジプレート	面外曲げ	N/mm ²	104.7	340	0.31
リブプレート	圧縮	N/mm ²	93.2	235	0.40
	せん断	N/mm ²	72.8	135	0.54

注記* : アンカーボルト 1 本当たりの引張力

第 3.2-8 表 静的地震時における筒身脚部の評価結果 (静的地震荷重)

評価部位	応力分類	単位	発生応力	許容値	発生応力 / 許容値
アンカーボルト	引張	N/mm ²	70.4	295	0.24
	せん断	N/mm ²	4.9	170	0.03
	組合せ	N/mm ²	70.4	295	0.24
コンクリート (コーン状破壊)	引張*	kN	215	2144	0.11
コンクリート (圧縮)	圧縮	N/mm ²	2.1	15.6	0.14
ベースプレート	面外曲げ	N/mm ²	105.1	340	0.31
フランジプレート	面外曲げ	N/mm ²	61.2	340	0.18
リブプレート	圧縮	N/mm ²	70	235	0.30
	せん断	N/mm ²	54.7	135	0.41

注記* : アンカーボルト 1 本当たりの引張力

IV-2-1-1-1-8-3

主排気筒基礎の耐震計算書

目 次

	ページ
1. 概要	1
2. 位置及び構造概要	2
3. 地震応答解析による評価結果	3
3.1 接地圧の評価結果	3
4. 応力解析による評価結果	4
4.1 基礎の評価結果	4

1. 概要

本資料は、「IV-1-3-1-2 建物・構築物(屋外重要土木構造物以外)の耐震計算書作成の基本方針」に基づき、主排気筒基礎の耐震評価結果について説明するものである。

主排気筒基礎は、安全機能を有する施設においては、「Sクラス施設の間接支持構造物」に分類される。また、重大事故等対処施設においては、「常設耐震重要重大事故等対処設備の間接支持構造物」に分類され、それぞれの分類に応じ、地震応答解析による評価としては接地圧の評価結果を、応力解析による評価としては基礎の評価結果を示す。

2. 位置及び構造概要

主排気筒の位置及び構造概要は、「IV-2-1-1-1-8-1 主排気筒の地震応答計算書」のうち「2. 位置及び構造概要」に示す。

3. 地震応答解析による評価結果

3.1 接地圧の評価結果

S_s地震時の最大接地圧が、地盤の極限支持力度を超えないことを確認する。S_s地震時の最大接地圧と地盤の極限支持力度の比較結果を第 3.1-1 表に示す。S_s地震時の最大接地圧は 1276kN/m² であり、地盤の極限支持力度を十分下回ることを確認した。

第 3.1-1 表 S_s地震時の最大接地圧と地盤の極限支持力度の比較結果

最大接地圧 (kN/m ²) (S _s - A, -1σ)	極限支持力度 (kN/m ²)	判定
1276	31500	OK

4. 応力解析による評価結果

4.1 基礎の評価結果

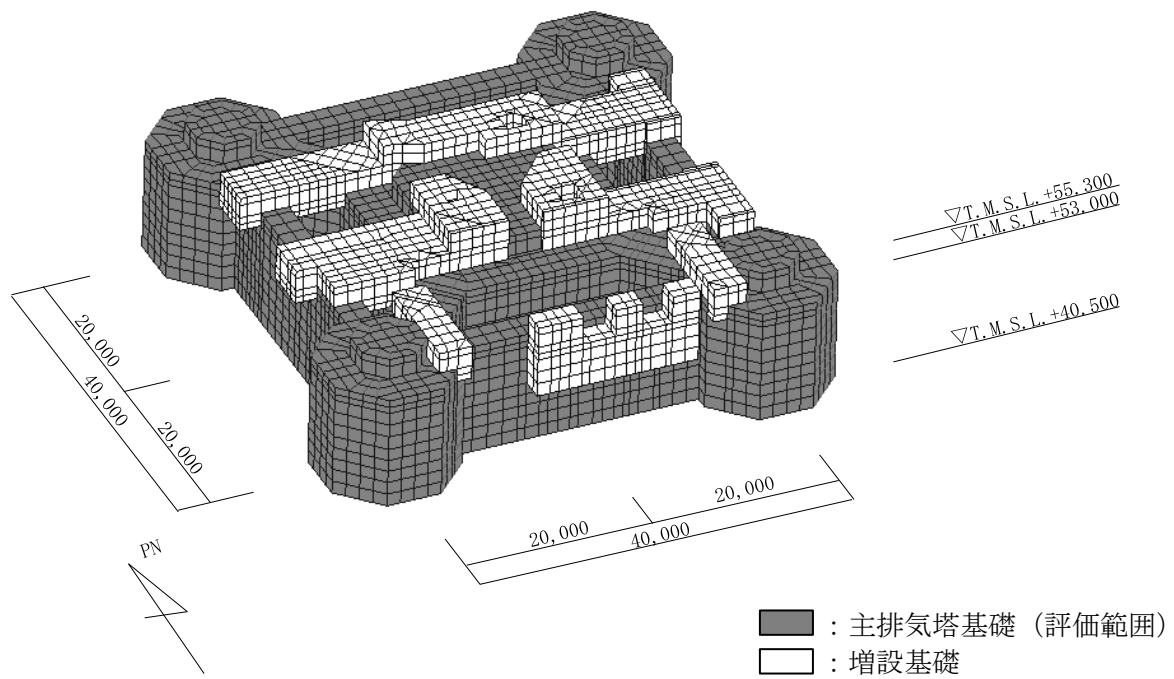
基礎の解析モデルを第4.1-1図に、基礎に関するコンクリート及び鉄筋（主筋）の物性値を第4.1-1表及び第4.1-2表に、鉄筋コンクリートの単位体積重量を第4.1-3表に、コンクリートの短期許容応力度を表4.1-4表に、鉄筋の短期許容応力度を表4.1-5表に示す。解析モデルは弾性モデルとし、節点数は19299、要素数は18334である。ここで、本評価においては弾性応力解析を実施するが、許容限界については「IV-1-3-1-2 建物・構築物（屋外重要土木構造物以外）の耐震計算書作成の基本方針」の「4.4.1 基礎の評価方法」の「(3) 断面の評価方法」の「b. 弾塑性応力解析の場合」に記載の方法を採用する。なお、鉄筋の発生応力度が降伏応力度を超える場合、鉄筋のひずみ度はエネルギー一定則に基づき評価する。

基礎の評価における荷重の組合せケースを第4.1-6表に示す。なお、荷重のうち、荷重のうち、固定荷重については、平成11年1月29日付け10安(核規)第538号にて認可を受けた設工認申請書の「IV-2-2-5-1-4 主排気筒の耐震性に関する計算書」の「(1) 主排気筒の耐震計算書」を踏まえたものとする。ここで、地震荷重として、 S_s 地震時における基礎スラブ底面のせん断力、曲げモーメント及び軸力を第4.1-7表に示す。また、浮力は地下水位面をT.M.S.L. 55.00(m)として考慮する。

解析には、解析コード「MSC Nastran Ver. 2008 r1」を用いる。また、解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については、「IV-6 計算機プログラム（解析コード）の概要」に示す。

基礎の評価結果を、ひずみ度に対する評価については、許容限界に対するコンクリート及び鉄筋（主筋）のひずみ度の割合が最も大きい部位に対して、また、せん断力に対する評価については、許容限界に対するせん断力の割合が最も大きい部位に対して示す。評価結果を示す位置を第4.1-2図～第4.1-4図に、評価結果を第4.1-8表に示す。

コンクリート及び鉄筋（主筋）の発生ひずみ度が、それぞれの許容限界を超えないことを確認した。また、発生せん断力が許容限界を超えないことを確認した。



第 4.1-1 図 基礎の解析モデル (単位 : mm)

第4.1-1表 基礎に関するコンクリートの物性値

設計基準強度 Fc (N/mm ²)	ヤング係数 Ec (N/mm ²)	ポアソン比 ν	圧縮強度 (N/mm ²)
23.5 (240kgf/cm ²)	2.25×10 ⁴	0.2	23.5

第4.1-2表 基礎に関する鉄筋（主筋）の物性値

鉄筋種類	ヤング係数 Es (N/mm ²)	降伏強度 (N/mm ²)
SD35 (SD345相当)	2.05×10 ⁵	345

第4.1-3表 基礎に関する鉄筋コンクリートの単位体積重量

単位体積重量 (kN/m ³)
24

第4.1-4表 基礎に関するコンクリートの短期許容応力度

設計基準強度 Fc (N/mm ²)	圧縮 (N/mm ²)	せん断 (N/mm ²)
23.5 (240kgf/cm ²)	15.6	1.08

第4.1-5表 基礎に関する鉄筋の短期許容応力度

鉄筋種類	引張及び圧縮 (N/mm ²)	せん断補強 (N/mm ²)
SD35 (SD345 相当)	345	345

第 4.1-6 表 荷重の組合せケース

ケースNo.	荷重の組合せ
1	$DL + SL + 1.0S_{SNS} + 0.4S_{SUD} + W_{NS}$
2	$DL + SL - 1.0S_{SNS} + 0.4S_{SUD} - W_{NS}$
3	$DL + SL + 1.0S_{SNS} - 0.4S_{SUD} + W_{NS}$
4	$DL + SL - 1.0S_{SNS} - 0.4S_{SUD} - W_{NS}$
5	$DL + SL + 1.0S_{SEW} + 0.4S_{SUD} + W_{EW}$
6	$DL + SL - 1.0S_{SEW} + 0.4S_{SUD} - W_{EW}$
7	$DL + SL + 1.0S_{SEW} - 0.4S_{SUD} + W_{EW}$
8	$DL + SL - 1.0S_{SEW} - 0.4S_{SUD} - W_{EW}$
9	$DL + SL + 0.4S_{SNS} + 1.0S_{SUD} + W_{NS}$
10	$DL + SL - 0.4S_{SNS} + 1.0S_{SUD} - W_{NS}$
11	$DL + SL + 0.4S_{SNS} - 1.0S_{SUD} + W_{NS}$
12	$DL + SL - 0.4S_{SNS} - 1.0S_{SUD} - W_{NS}$
13	$DL + SL + 0.4S_{SEW} + 1.0S_{SUD} + W_{EW}$
14	$DL + SL - 0.4S_{SEW} + 1.0S_{SUD} - W_{EW}$
15	$DL + SL + 0.4S_{SEW} - 1.0S_{SUD} + W_{EW}$
16	$DL + SL - 0.4S_{SEW} - 1.0S_{SUD} - W_{EW}$

DL : 固定荷重

SL : 積雪荷重

S_{SNS} : NS 方向の S_s 地震荷重 (N→S 方向を正とする。)

S_{SEW} : EW 方向の S_s 地震荷重 (E→W 方向を正とする。)

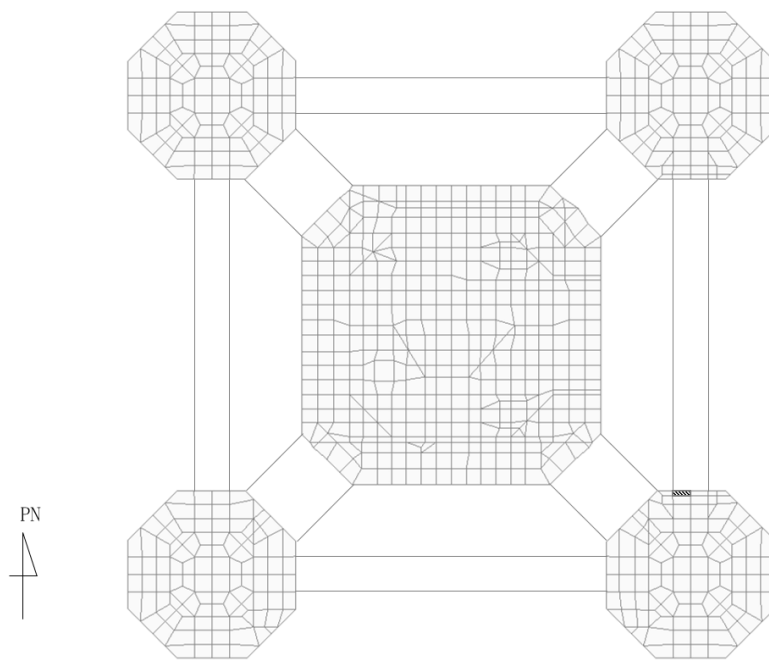
S_{SUD} : 鉛直方向の S_s 地震荷重 (上向きを正とする。)

W_{NS} : NS 方向の風荷重 (N→S 方向を正とする。)

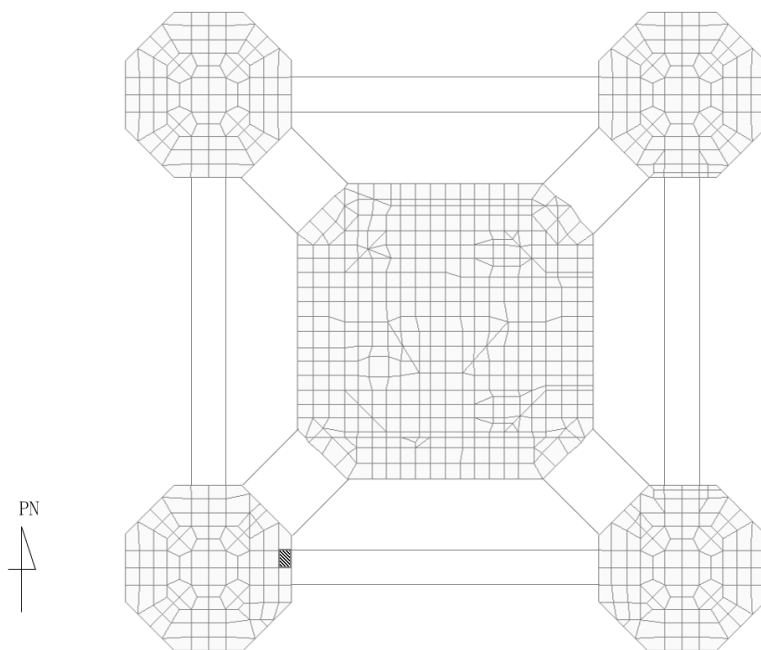
W_{EW} : EW 方向の風荷重 (E→W 方向を正とする。)

第 4.1-7 表 S_s 地震時における基礎底面のせん断力・曲げモーメント及び軸力

水平 (NS 方向)		水平 (EW 方向)		鉛直
せん断力 ($\times 10^4 \text{kN}$)	曲げモーメント ($\times 10^5 \text{kN} \cdot \text{m}$)	せん断力 ($\times 10^4 \text{kN}$)	曲げモーメント ($\times 10^5 \text{kN} \cdot \text{m}$)	軸力 ($\times 10^4 \text{kN}$)
53.3	67.2	53.3	67.2	31.5

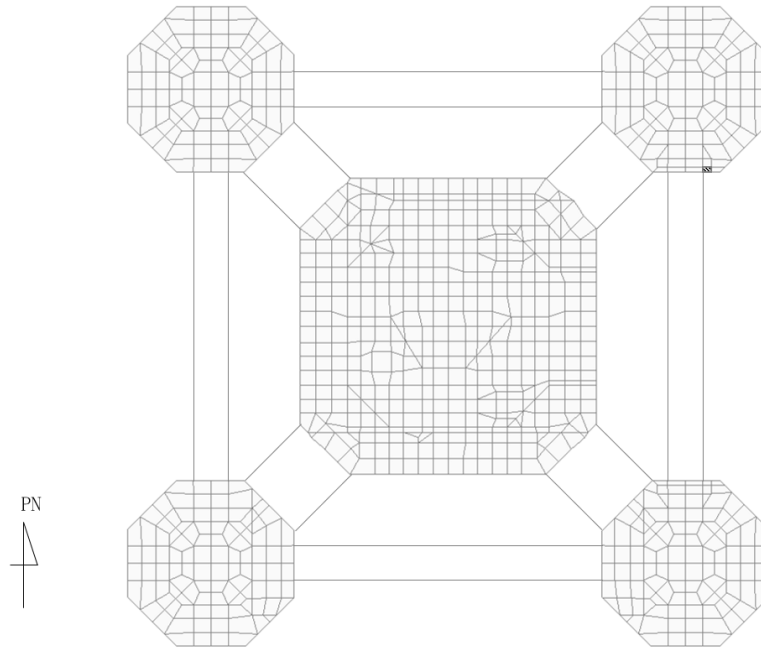


(1) NS 方向

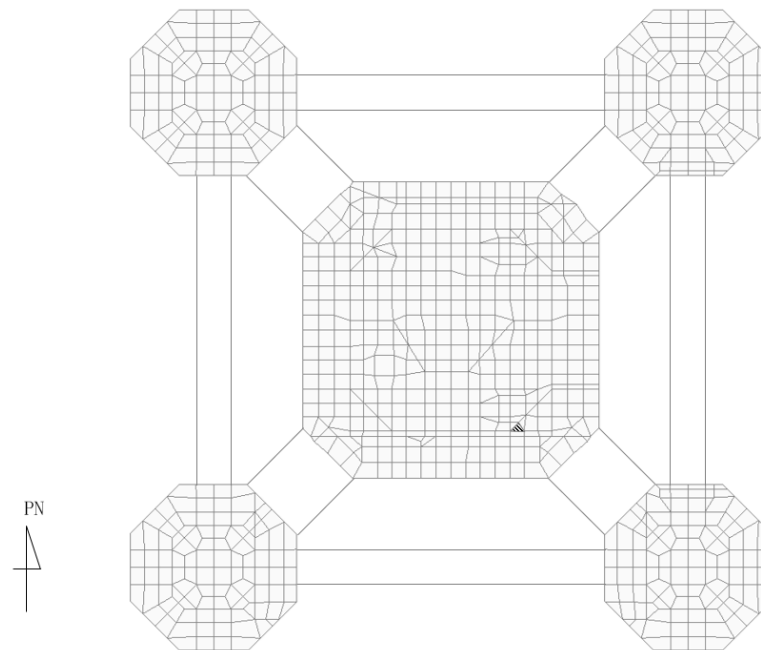


(2) EW 方向

第4.1-2図 ひずみ度に対する評価結果を示す要素の位置図 (コンクリートひずみ度)

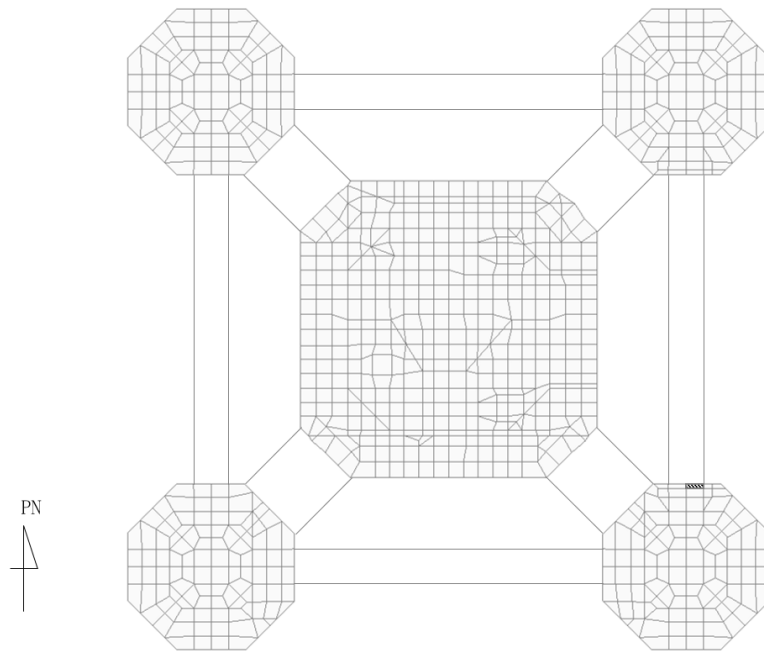


(1) NS 方向

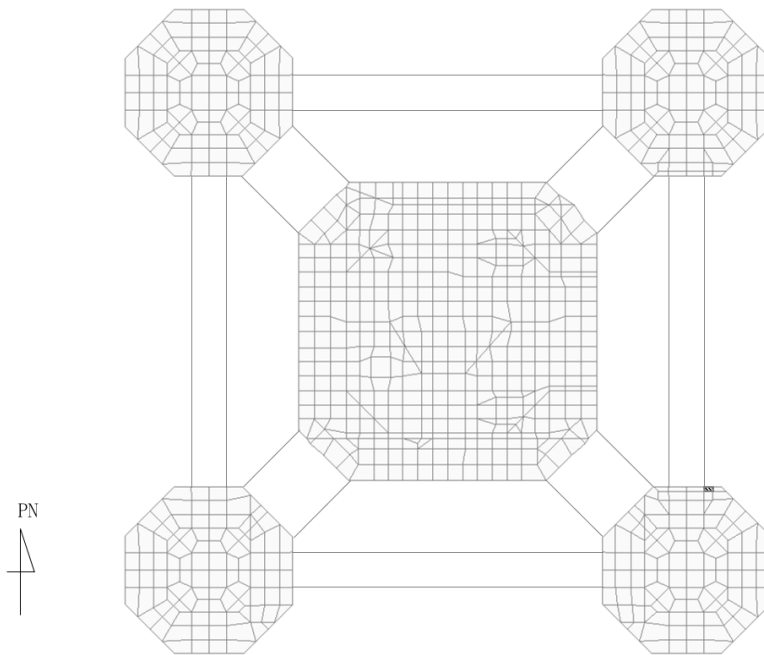


(2) EW 方向

第4.1-3図 ひずみ度に対する評価結果を示す要素の位置図（鉄筋（主筋）ひずみ度）



(1) NS 方向



(2) EW 方向

第4.1-4図 面外せん断力に対する評価結果を示す要素の位置図

第 4.1-8 表 基礎の評価結果

(1) 軸力及び曲げモーメントに対する評価

方向	評価項目	解析結果		許容値 ($\times 10^{-3}$)	検定比	判定
		荷重組合せ ケース	発生 ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			
NS	コンクリート ひずみ度	1	0.283	3.00	0.095	OK
	鉄筋（主筋） ひずみ度	3	2.138	5.00	0.428	OK
EW	コンクリート ひずみ度	5	0.258	3.00	0.086	OK
	鉄筋（主筋） ひずみ度	4	2.205	5.00	0.441	OK

注記 1：許容値は許容ひずみ度を表す。

2：検定比 = (ひずみ度) / (許容値)

(2) 面外せん断力に対する評価

方向	解析結果		許容値 (kN/m)	検定比	判定
	荷重組合せ ケース	発生せん断力 (kN/m)			
NS	3	10412	23058	0.452	OK
EW	1	14463	23058	0.628	OK

注記 1：許容値は許容せん断力を表す。

2：検定比 = (せん断力) / (許容値)

IV-2-1-1-1-9

第1 ガラス固化体貯蔵建屋棟の耐震性に関する計算書

IV-2-1-1-1-9-1
第1 ガラス固化体貯蔵建屋棟
の地震応答計算書

目 次

	ページ
1. 概要.....	1
2. 位置及び構造概要.....	2
2.1 位置.....	2
2.2 構造概要.....	3
3. 地震応答解析モデルの設定結果.....	12
3.1 地盤モデルの設定結果.....	12
3.2 地震応答解析モデルの設定結果.....	31
3.3 地盤ばねの設定結果.....	46
4. 入力地震動の設定結果.....	68
5. 地震応答解析結果.....	91
5.1 固有値解析結果.....	98
5.2 基本ケースの地震応答解析結果.....	125
5.3 材料物性のばらつきを考慮したケースの地震応答解析結果.....	201
6. 静的解析.....	505
7. 必要保有水平耐力.....	507

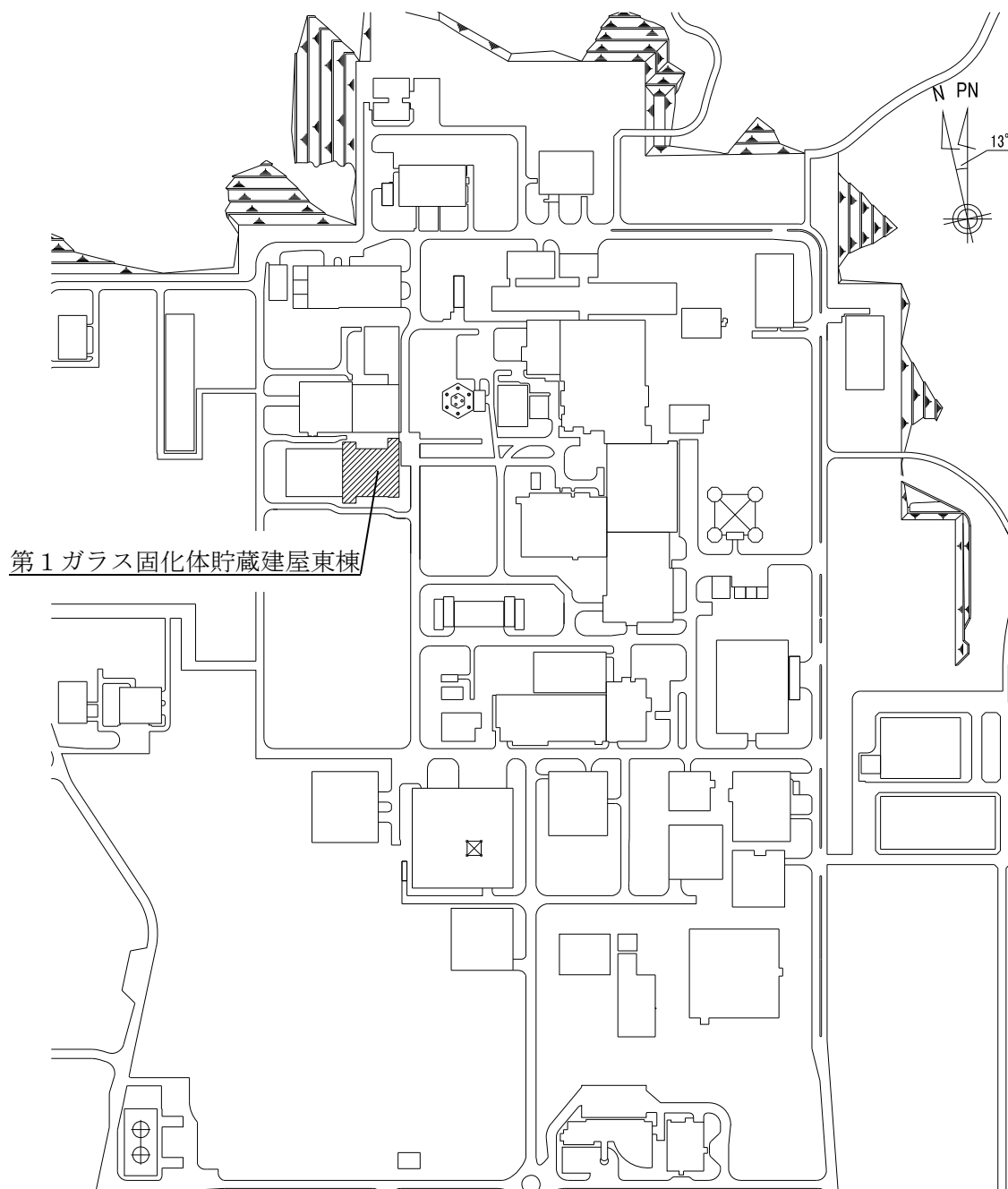
1. 概要

本資料は、「IV-1-3-1-1 建物・構築物（屋外重要土木構造物以外）の地震応答計算書作成の基本方針」に基づき、第1 ガラス固化体貯蔵建屋東棟の地震応答解析結果について説明するものである。

2. 位置及び構造概要

2.1 位置

第1 ガラス固化体貯蔵建屋東棟の設置位置を第 2.1-1 図に示す。



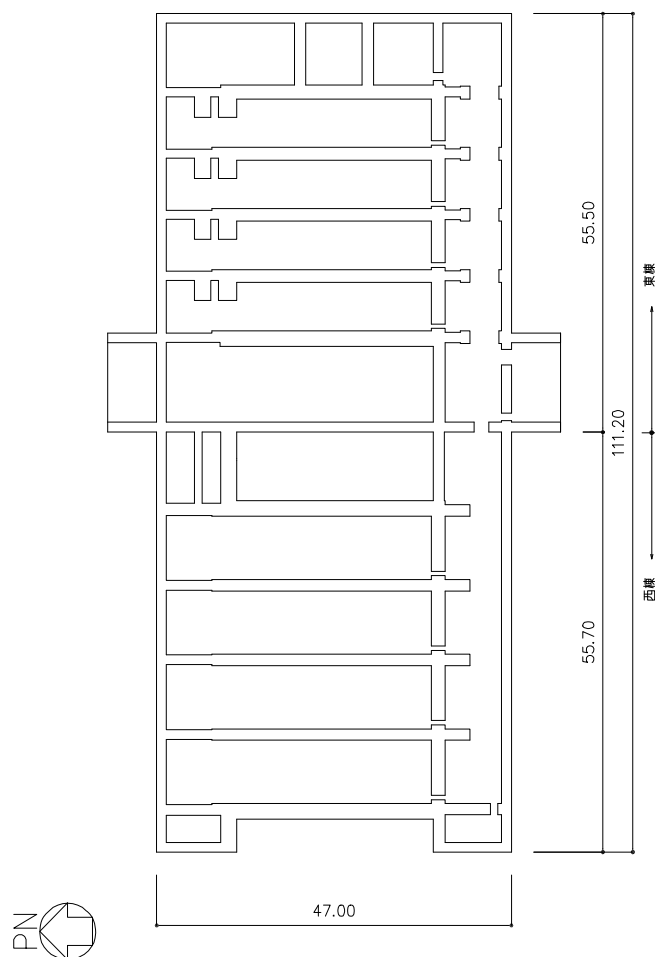
第 2.1-1 図 第1 ガラス固化体貯蔵建屋東棟の設置位置

2.2 構造概要

本建屋は、地下2階、地上1階建てで、主体構造は鉄筋コンクリート造（一部鉄骨鉄筋コンクリート造及び鉄骨造）で、一部に冷却空気出口シャフト（以下、「シャフト部」という。）を有する。平面規模は主要部分で47.00m(NS)×111.20m(EW)であり、建屋の高さは基礎スラブ下端からシャフト部の頂部で58.50mである。

本建屋の主要耐震要素は、鉄筋コンクリート造の貯蔵区域壁、外壁及び一部の内壁である。また、基礎スラブはマンメイドロックを介して岩盤に設置されている。

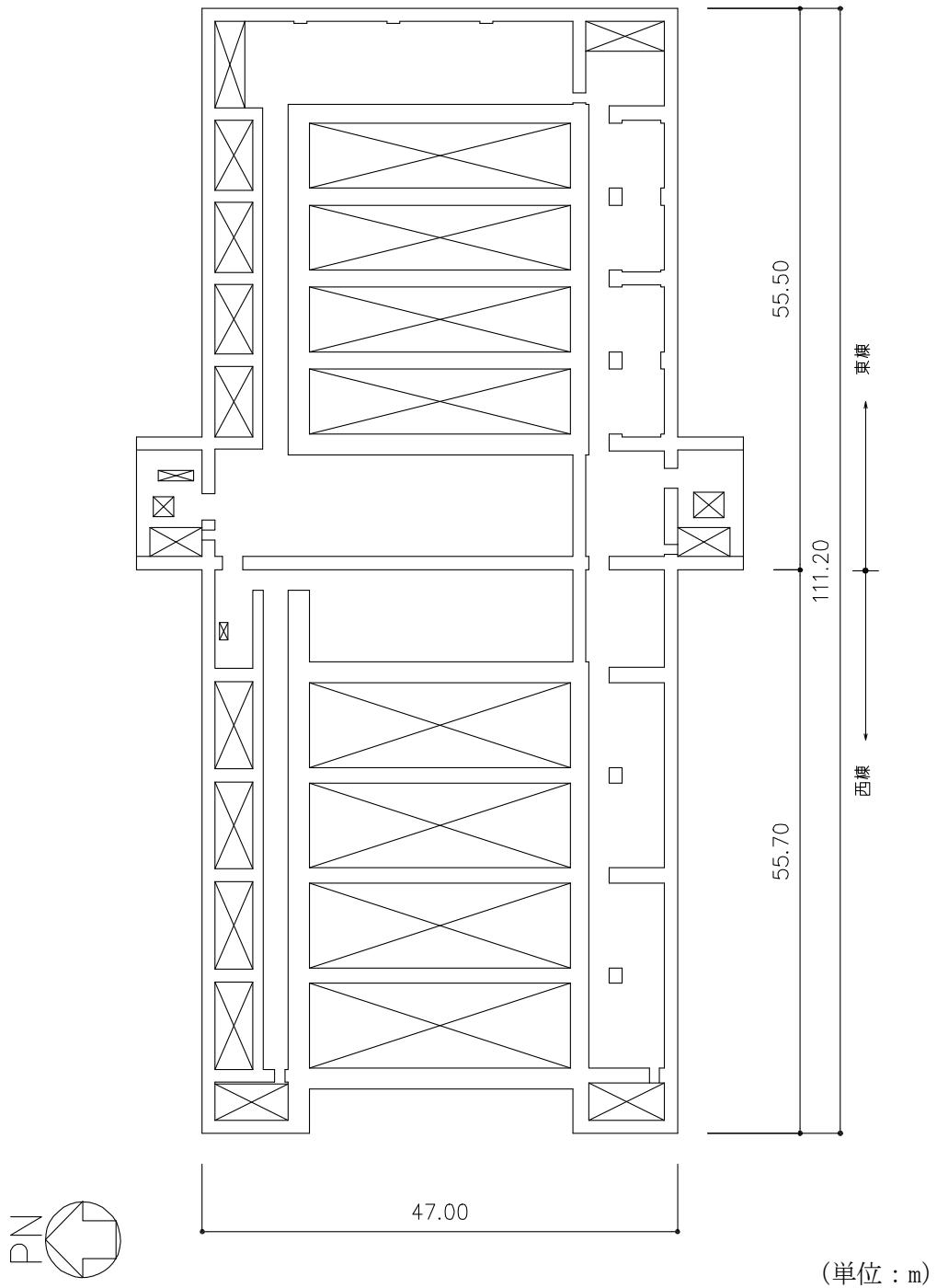
第1ガラス固化体貯蔵建屋東棟の概略平面図を第2.2-1図～第2.2-8図に、概略断面図を第2.2-9図に示す。



(単位：m)

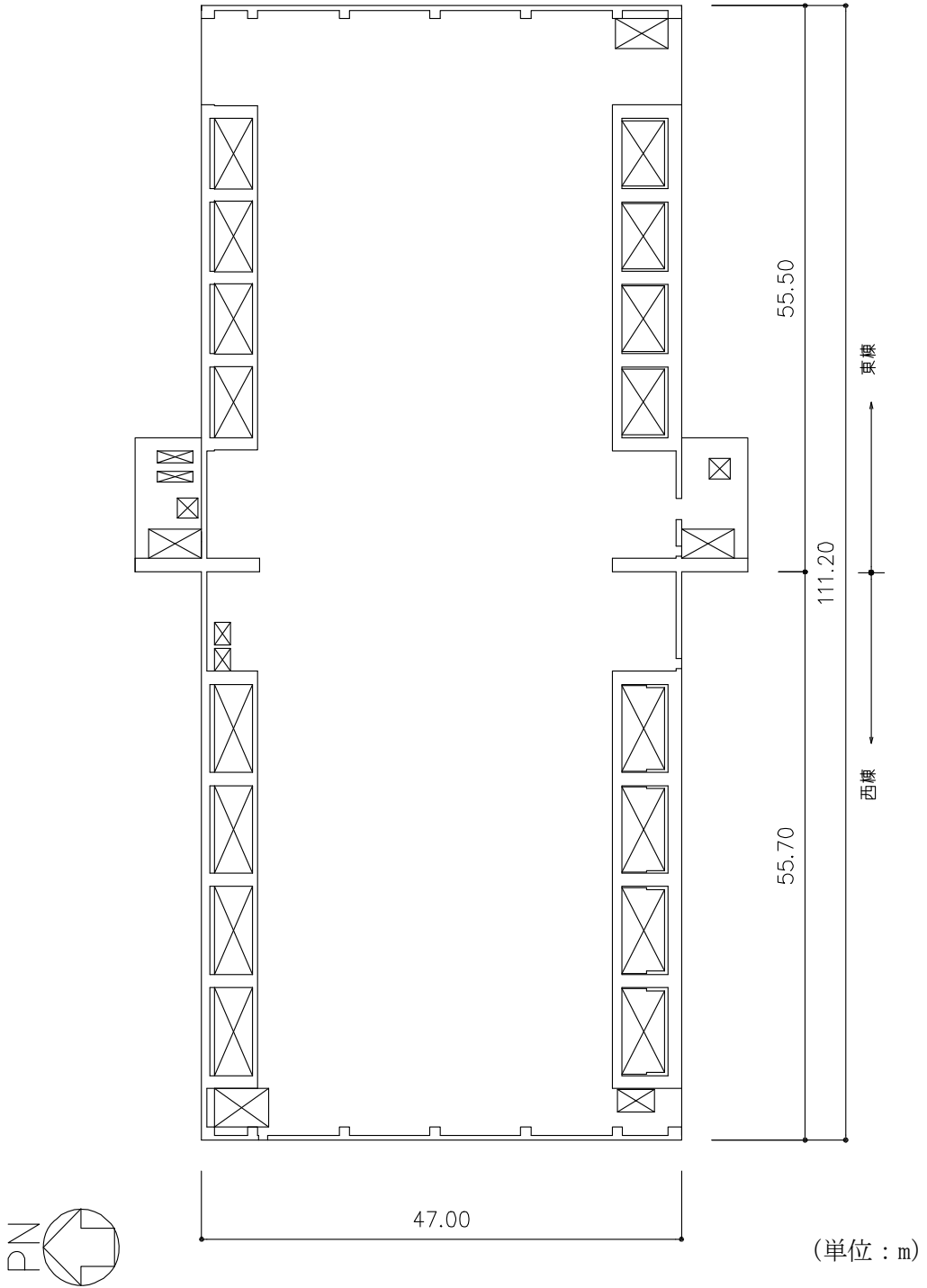
注記：建屋寸法は、壁外面押えとする。

第2.2-1図 概略平面図 (T.M.S.L. 38.20m)



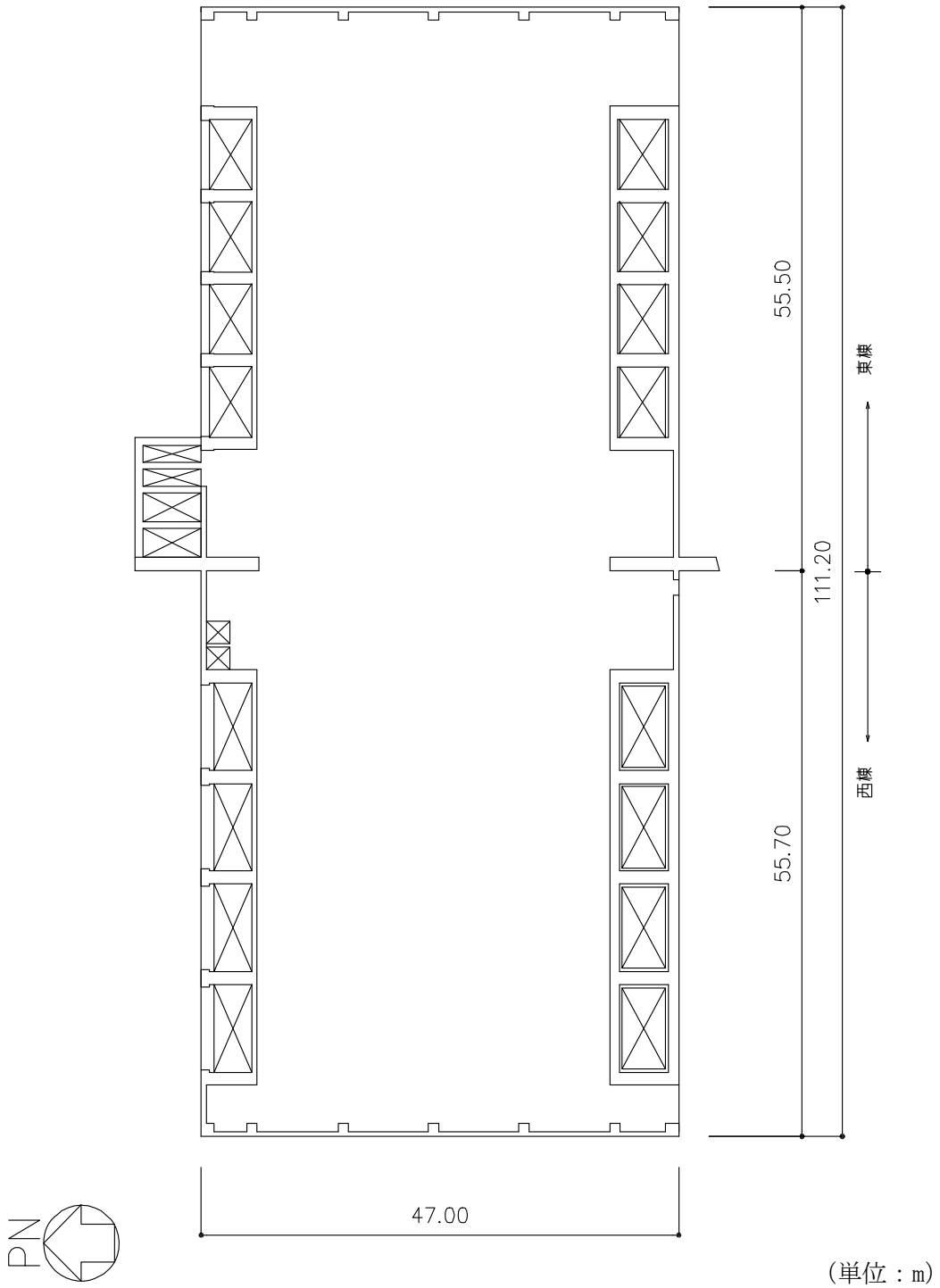
注記 : 建屋寸法は、壁外面押えとする。

第 2.2-2 図 概略平面図 (T.M.S.L. 47.20m)



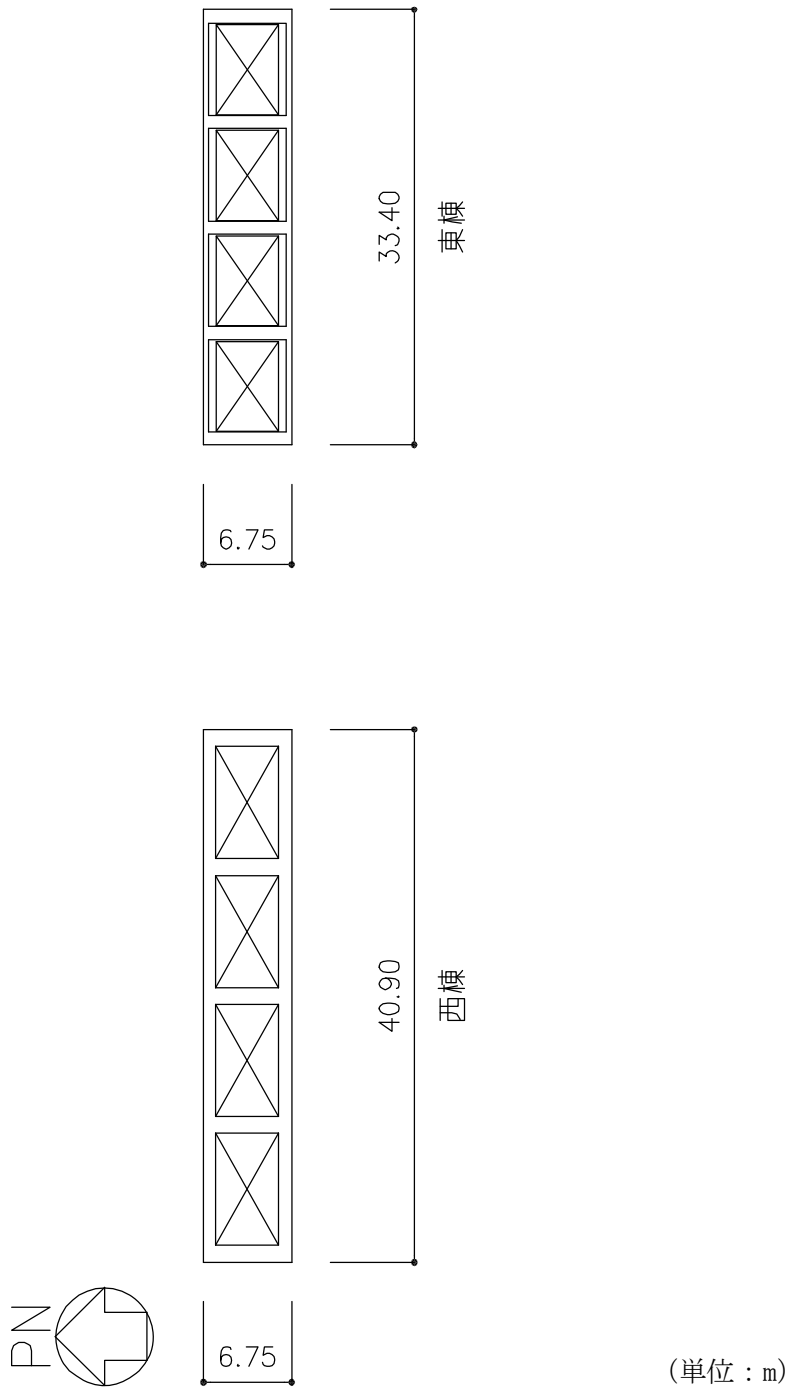
注記 : 建屋寸法は、壁外面押えとする。

第 2.2-3 図 概略平面図 (T.M.S.L. 55.30m)



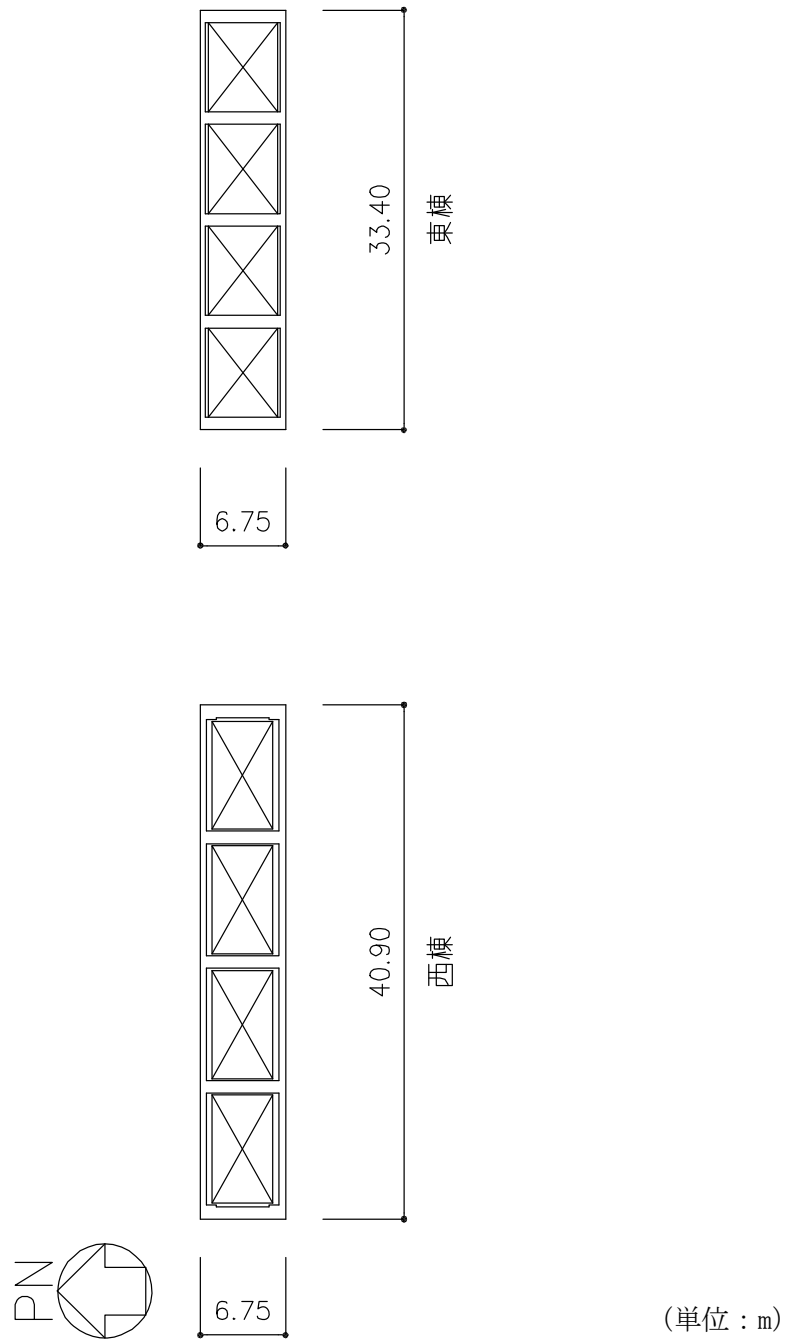
注記 : 建屋寸法は、壁外面押えとする。

第 2.2-4 図 概略平面図 (T.M.S.L. 61.50m)



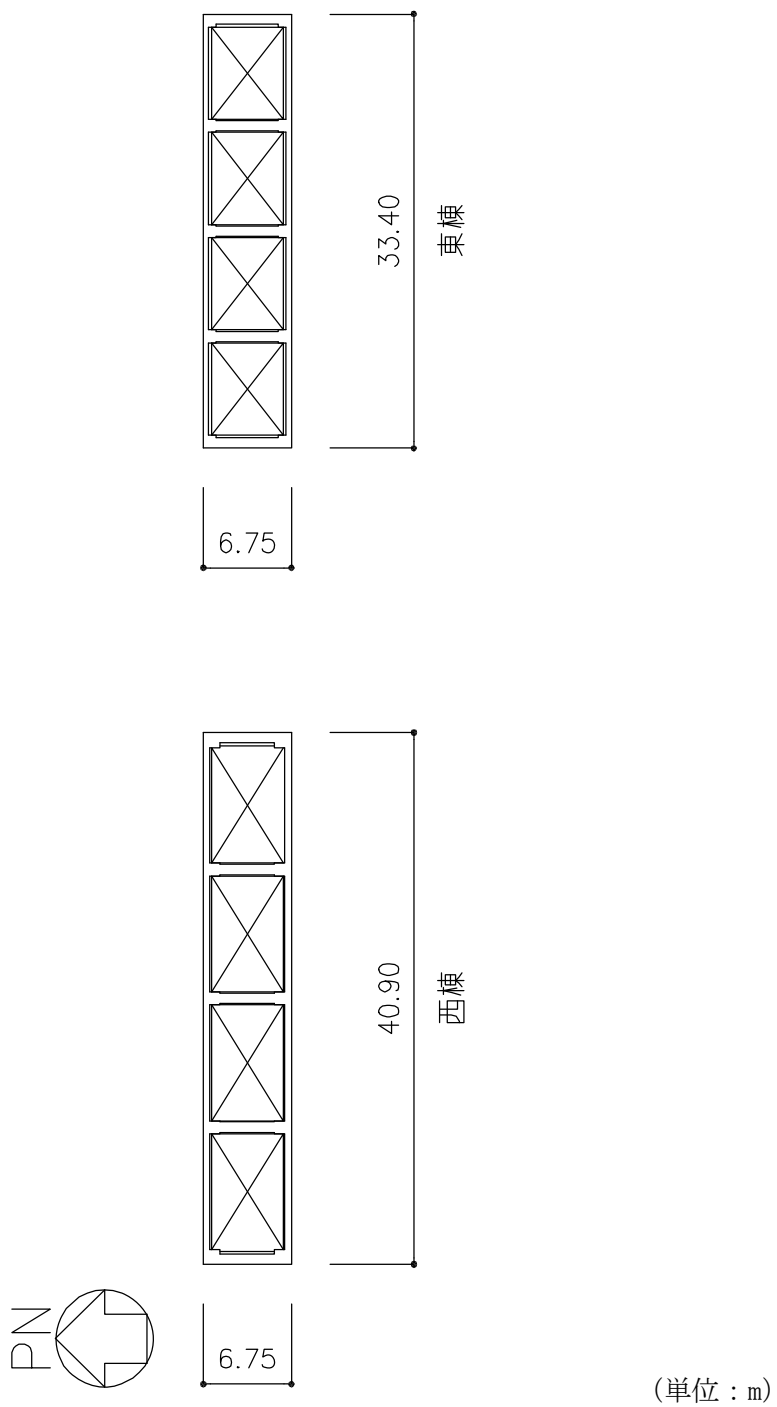
注記：建屋寸法は、壁外面押えとする。

第 2.2-5 図 概略平面図 (T.M.S.L. 68.90m)



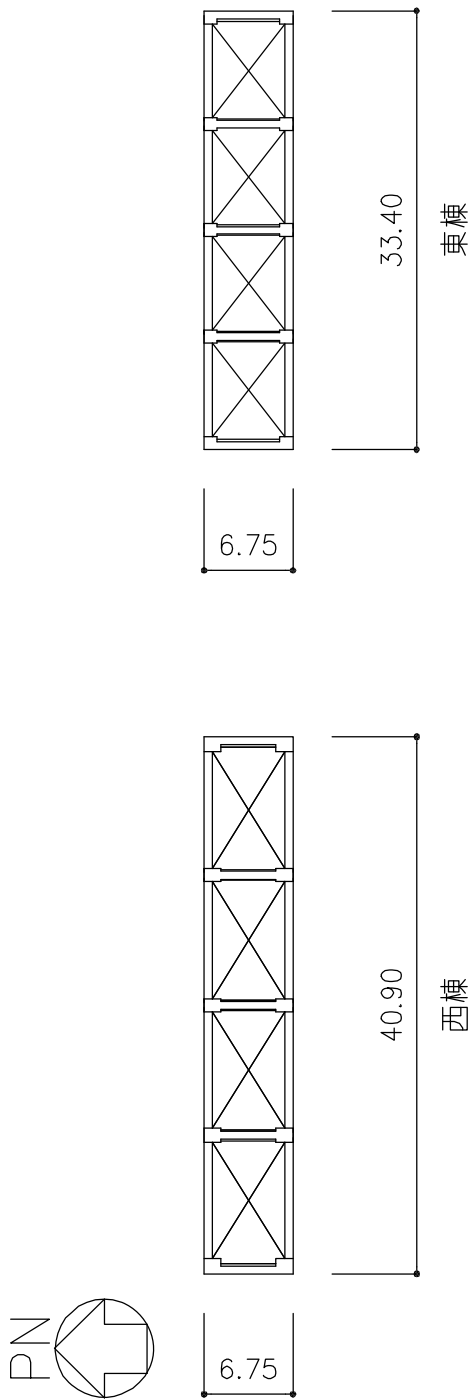
注記 : 建屋寸法は、壁外面押えとする。

第 2.2-6 図 概略平面図 (T.M.S.L. 75.10m)



注記：建屋寸法は、壁外面押えとする。

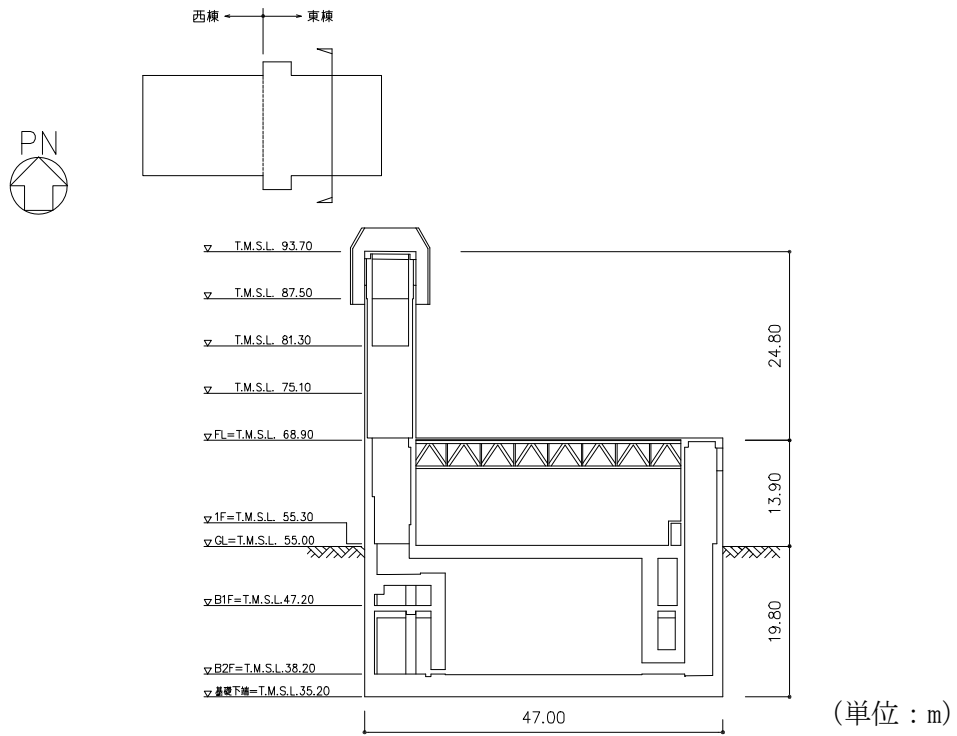
第 2.2-7 図 概略平面図 (T.M.S.L. 81.30m)



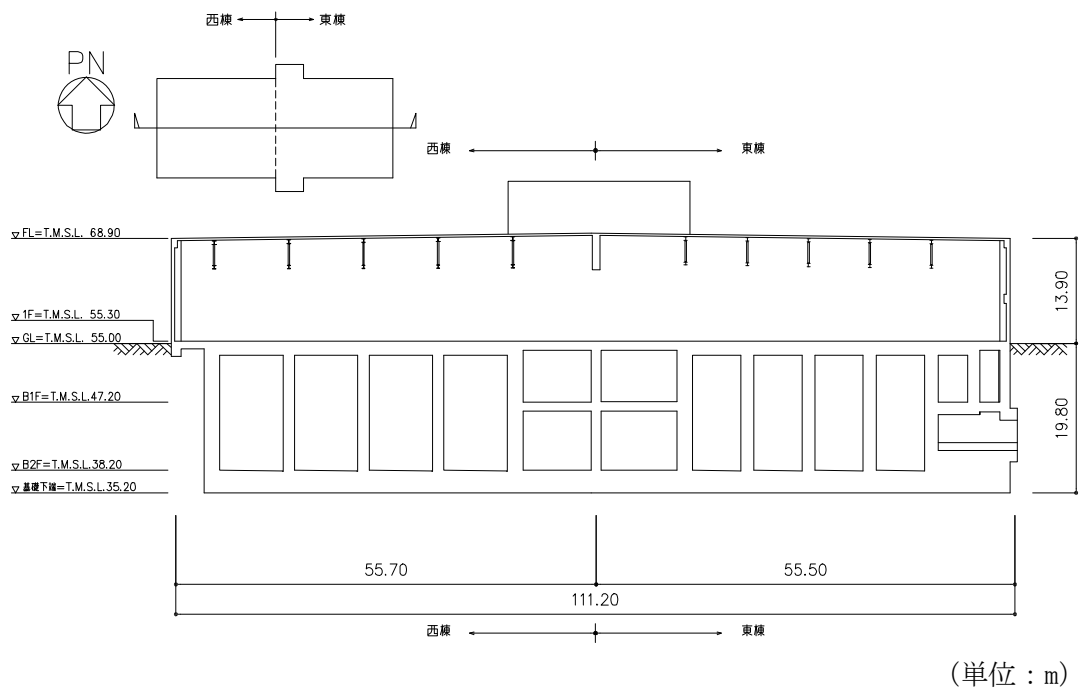
(単位：m)

注記：建屋寸法は、壁外面押えとする。

第 2.2-8 図 概略平面図 (T.M.S.L. 87.50m)



(a)NS 方向



(b)EW 方向

第 2.2-9 図 概略断面図

3. 地震応答解析モデルの設定結果

3.1 地盤モデルの設定結果

第1 ガラス固化体貯蔵建屋東棟の地盤モデルは、「IV-1-1-2 地盤の支持性能に係る基本方針」に基づく地盤の初期物性値を基本ケースとして用いる。また、地盤物性のばらつきを考慮した地震応答解析に用いる地盤の初期物性値は第3.1-1表及び第3.1-2表に示す値を用いる。

基準地震動 S_s 及び弾性設計用地震動 S_d に対して、ひずみ依存特性を考慮した地盤の等価線形解析による基本ケースの有効せん断ひずみ分布を第3.1-1図及び第3.1-2図に、地盤の等価線形解析で得られる等価物性値に基づき設定した地盤定数を第3.1-3表～第3.1-22表に示す。

第 3.1-1 表 地盤の初期物性値
(地盤物性のばらつきを考慮したケース (+1σ))

標高 T. M. S. L. (m)	単位体積重量 γ_t (kN/m ³)	S波速度 V_s (m/s)	P波速度 V_p (m/s)	減衰定数 h
埋戻し土	*1	*2	*2	*3
▽基礎スラブ底面 35.20	15.9	600	1830	0.03
鷹架層 17.00	15.6	600	1700	
-22.00	16.4	620	1720	
-50.00	17.0	810	1960	
▽解放基盤表面 -70.00	17.0	810	1960	
	15.9	820	2000	

注記 *1: 埋戻し土の単位体積重量 γ_t は $\gamma_t = 18.617 + 0.0274D_p$ (kN/m³) から設定する。

ここで、 D_p は地表面からの深さ (m) を示す。

*2: 埋戻し土の速度構造 V_s , V_p は初期せん断剛性 $G_0 = 108300 + 8200D_p$ (kN/m²) 及び剛性低下率 $G/G_0 = 1/(1 + 12.7\gamma^{0.914})$ から、下式にて設定する。

$$V_s = \sqrt{(G/\gamma_t) \times g}, \quad V_p = \sqrt{(G/\gamma_t) \times g \times 2(1-\nu)/(1-2\nu)}$$

ここで、 γ は埋戻し土のせん断ひずみを示す。

また、 ν は埋戻し土のポアソン比を示し、 $\nu = 0.39$ である。

*3: 埋戻し土の減衰定数はひずみ依存特性を考慮し、下式にて設定する。

$$h = \gamma / (0.0631\gamma + 0.00599) + 1.29$$

ここで、 γ は埋戻し土のせん断ひずみを示す。

第 3.1-2 表 地盤の初期物性値
(地盤物性のばらつきを考慮したケース (-1σ))

標高 T. M. S. L. (m)	単位体積重量 γ_t (kN/m ³)	S波速度 V_s (m/s)	P波速度 V_p (m/s)	減衰定数 h
埋戻し土	*1	*2	*2	*3
▽基礎スラブ底面 35.20	15.9	540	1610	0.03
鷹架層 17.00	15.6	560	1660	
-22.00	16.4	560	1660	
-50.00	17.0	650	1760	
▽解放基盤表面 -70.00	17.0	650	1760	
	15.9	740	1880	

注記 *1: 埋戻し土の単位体積重量 γ_t は $\gamma_t = 16.983 + 0.0274D_p$ (kN/m³) から設定する。

ここで, D_p は地表面からの深さ (m) を示す。

*2: 埋戻し土の速度構造 V_s , V_p は初期せん断剛性 $G_0 = 13100 + 8200D_p$ (kN/m²) 及び剛性低下率 $G/G_0 = 1/(1 + 12.7\gamma^{0.914})$ から, 下式にて設定する。

$$V_s = \sqrt{(G/\gamma_t) \times g}, \quad V_p = \sqrt{(G/\gamma_t) \times g \times 2(1-\nu)/(1-2\nu)}$$

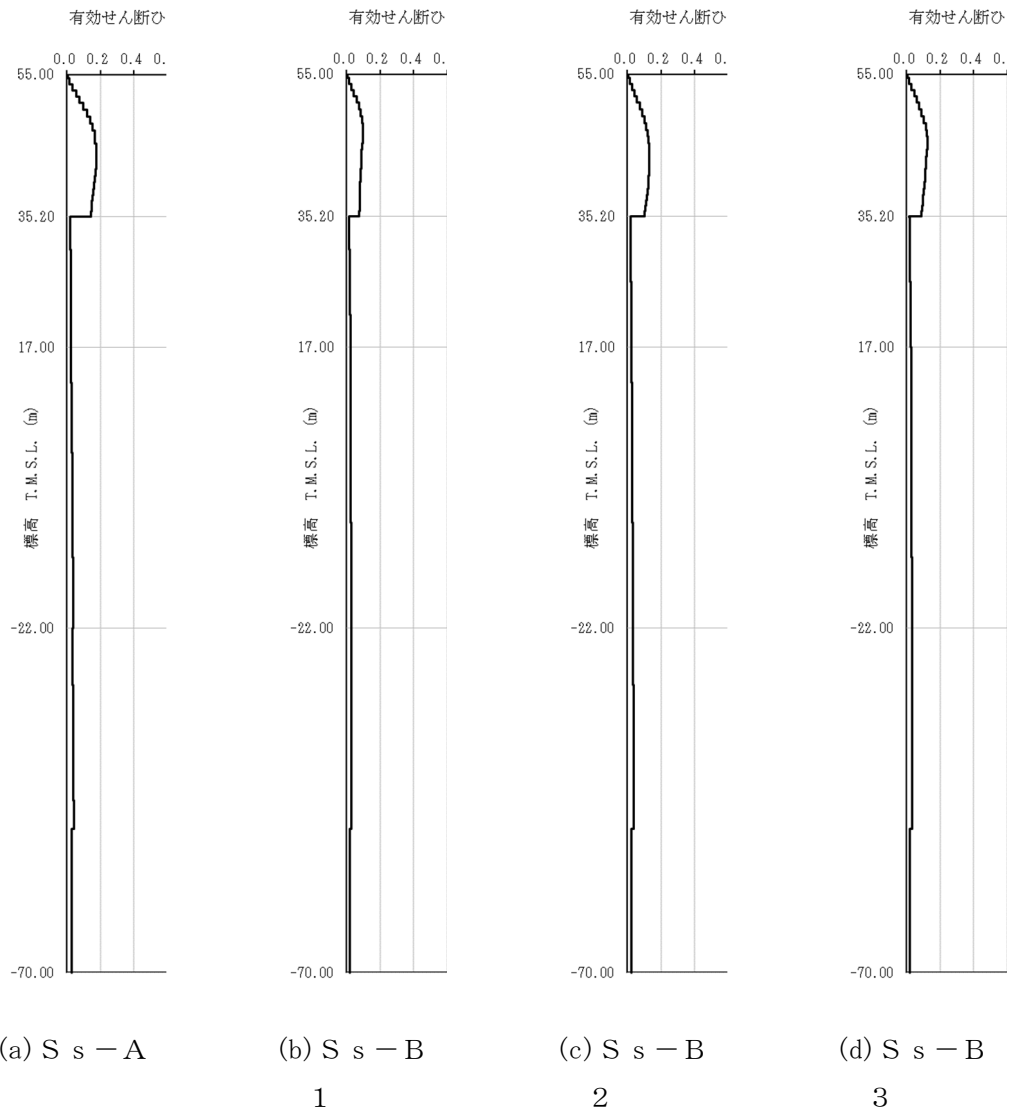
ここで, γ は埋戻し土のせん断ひずみを示す。

また, ν は埋戻し土のポアソン比を示し, $\nu = 0.39$ である。

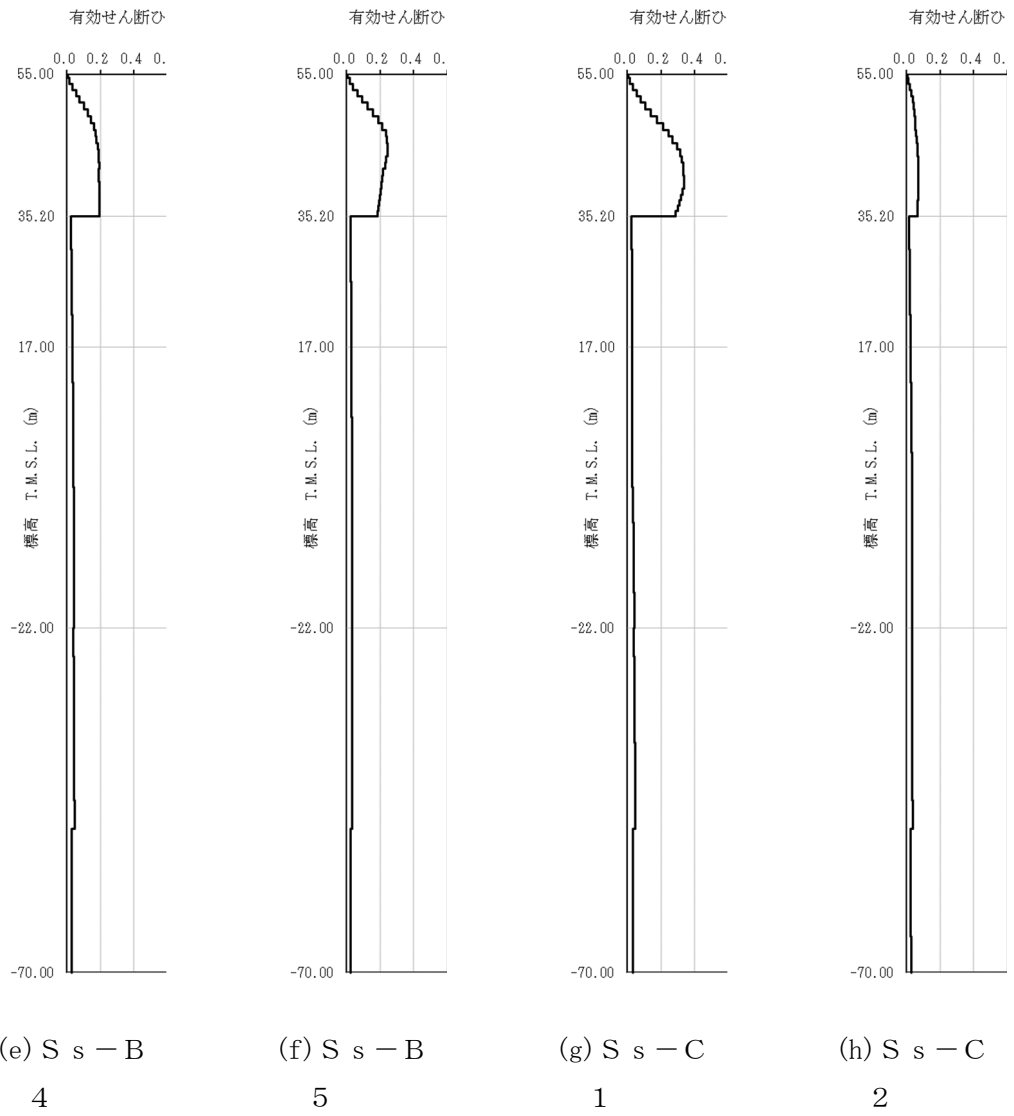
*3: 埋戻し土の減衰定数はひずみ依存特性を考慮し, 下式にて設定する。

$$h = \gamma / (0.0631\gamma + 0.00599) + 1.29$$

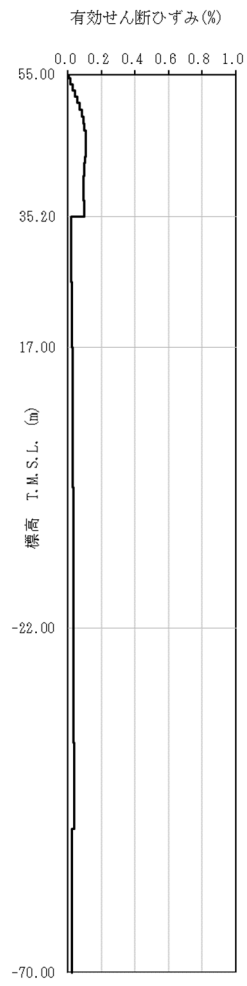
ここで, γ は埋戻し土のせん断ひずみを示す。



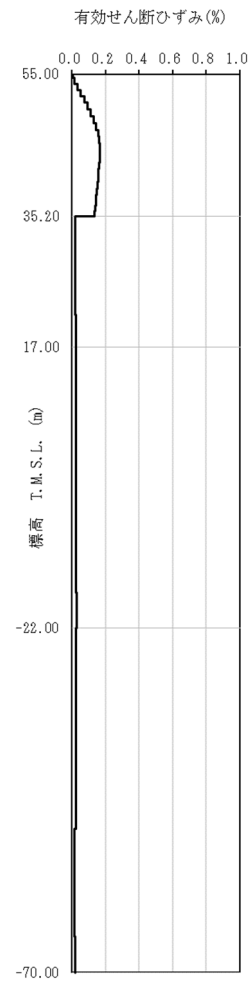
第 3.1-1 図 有効せん断ひずみ分布 (S_s) (1/3)



第 3.1-1 図 有効せん断ひずみ分布 (S_s) (2/3)

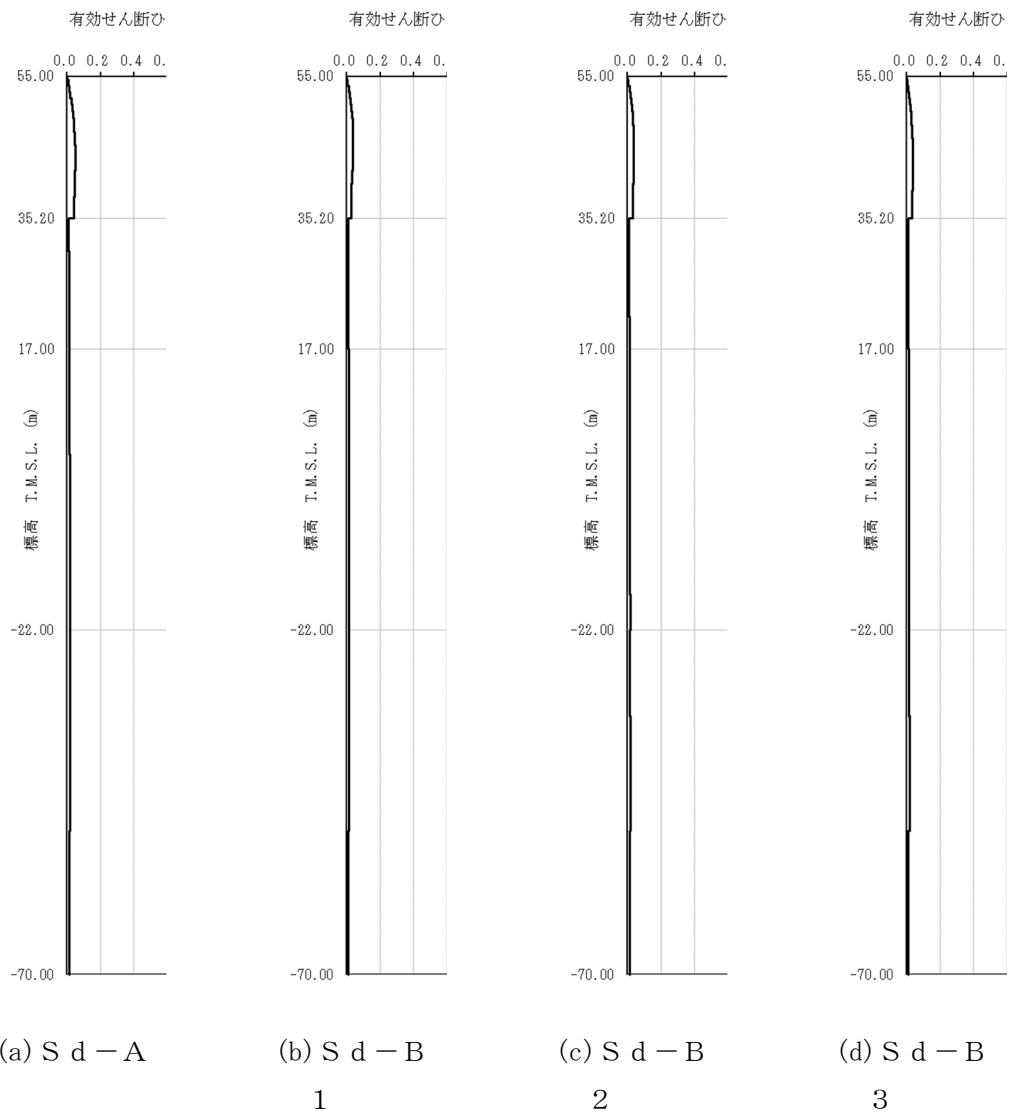


(i) S_s - C 3

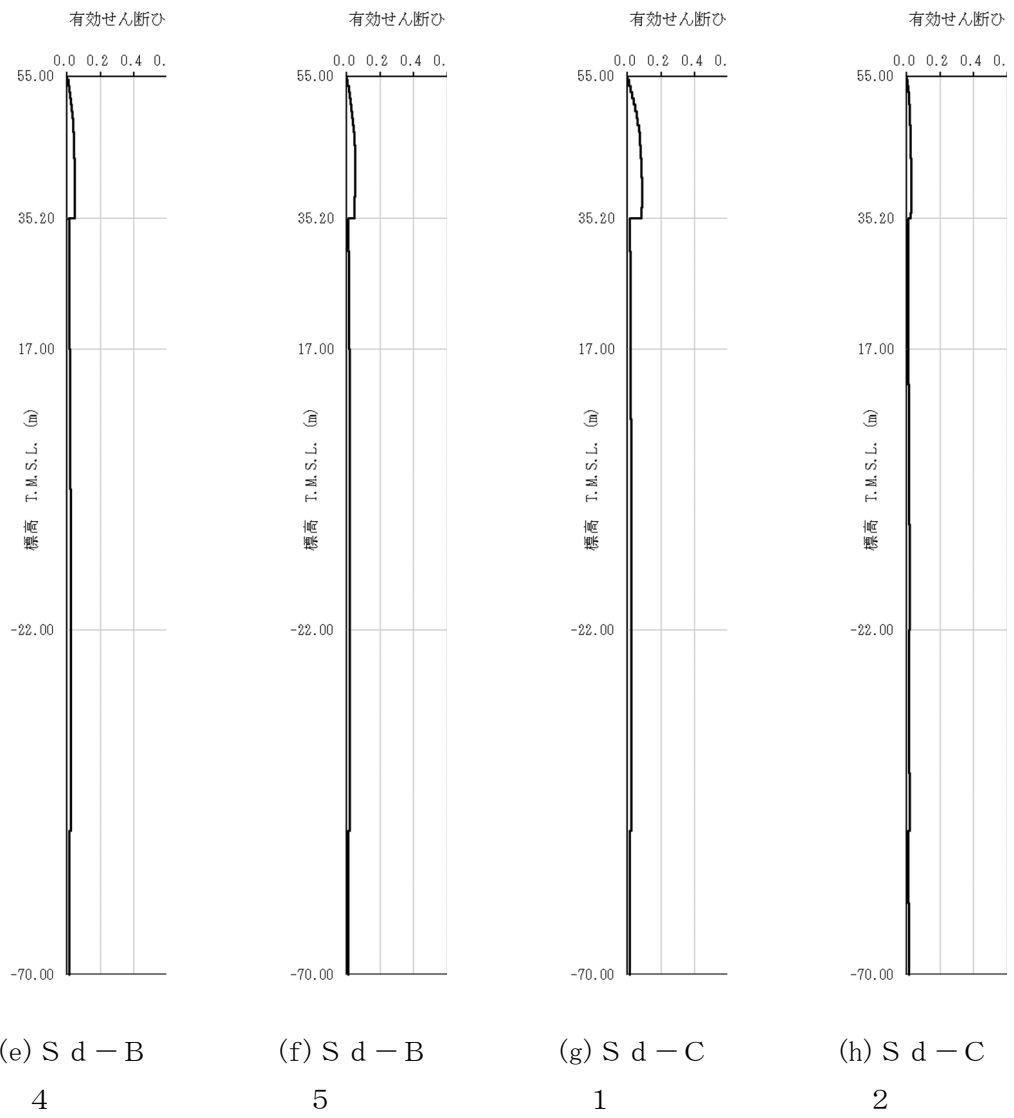


(j) S_s - C 4

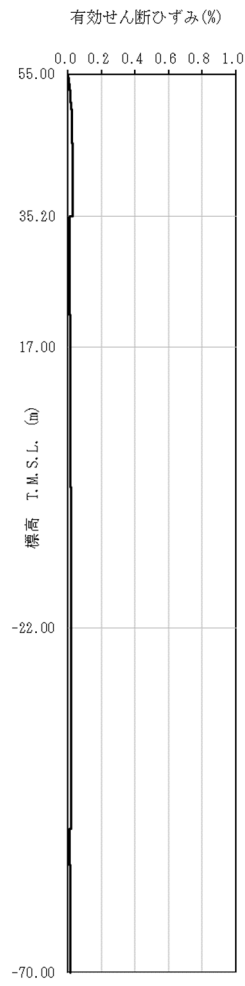
第 3.1-1 図 有効せん断ひずみ分布 (S_s) (3/3)



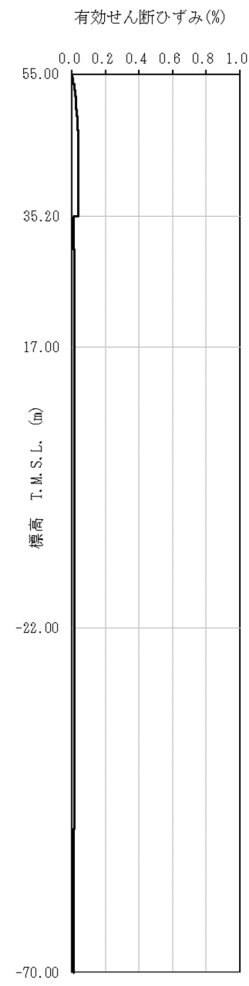
第 3.1-2 図 有効せん断ひずみ分布 (S d) (1/3)



第 3.1-2 図 有効せん断ひずみ分布 (S d) (2/3)



(i) S d - C 3



(j) S d - C 4

第 3.1-2 図 有効せん断ひずみ分布 (S d) (3/3)

第 3.1-3 表 地盤定数 (S s - A)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m ³)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4$ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	埋戻し土	3.90	17.8	4.74	162	381	0.06	0.39
51.10		3.90	18.0	3.78	144	338	0.10	
47.20		4.50	18.1	4.17	150	354	0.11	
42.70		4.50	18.2	5.37	170	401	0.11	
38.20		1.50	18.3	6.56	187	442	0.11	
36.70		1.50	18.3	7.16	196	461	0.11	
35.20	鷹架層	18.20	15.9	52.7	570	1720	0.03	0.44
17.00		39.00	15.6	53.5	580	1680	0.03	0.43
-22.00		28.00	16.4	58.2	590	1690	0.03	0.43
-50.00		20.00	17.0	92.3	730	1860	0.03	0.41
-70.00	解放基盤表面	—	15.9	98.7	780	1940	0.03	0.40

第 3.1-4 表 地盤定数 (S s - B 1)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m ³)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4$ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	埋戻し土	3.90	17.8	5.08	167	394	0.05	0.39
51.10		3.90	18.0	4.72	160	378	0.09	
47.20		4.50	18.1	5.96	180	423	0.09	
42.70		4.50	18.2	8.03	208	490	0.09	
38.20		1.50	18.3	9.43	225	529	0.08	
36.70		1.50	18.3	10.1	233	548	0.08	
35.20	鷹架層	18.20	15.9	52.7	570	1720	0.03	0.44
17.00		39.00	15.6	53.5	580	1680	0.03	0.43
-22.00		28.00	16.4	58.2	590	1690	0.03	0.43
-50.00		20.00	17.0	92.3	730	1860	0.03	0.41
-70.00	解放基盤表面	—	15.9	98.7	780	1940	0.03	0.40

第 3.1-5 表 地盤定数 (S s - B 2)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN}/\text{m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	埋戻し土	3.90	17.8	5.09	167	394	0.05	0.39
51.10		3.90	18.0	4.52	157	370	0.09	
47.20		4.50	18.1	5.20	168	395	0.10	
42.70		4.50	18.2	6.52	187	441	0.10	
38.20		1.50	18.3	7.69	203	478	0.10	
36.70		1.50	18.3	8.47	213	502	0.10	
35.20	鷹架層	18.20	15.9	52.7	570	1720	0.03	0.44
17.00		39.00	15.6	53.5	580	1680	0.03	0.43
-22.00		28.00	16.4	58.2	590	1690	0.03	0.43
-50.00		20.00	17.0	92.3	730	1860	0.03	0.41
-70.00	解放基盤表面	—	15.9	98.7	780	1940	0.03	0.40

第 3.1-6 表 地盤定数 (S s - B 3)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN}/\text{m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	埋戻し土	3.90	17.8	5.06	167	393	0.05	0.39
51.10		3.90	18.0	4.55	157	371	0.09	
47.20		4.50	18.1	5.21	168	396	0.10	
42.70		4.50	18.2	6.92	193	455	0.10	
38.20		1.50	18.3	8.31	211	497	0.09	
36.70		1.50	18.3	9.12	221	521	0.09	
35.20	鷹架層	18.20	15.9	52.7	570	1720	0.03	0.44
17.00		39.00	15.6	53.5	580	1680	0.03	0.43
-22.00		28.00	16.4	58.2	590	1690	0.03	0.43
-50.00		20.00	17.0	92.3	730	1860	0.03	0.41
-70.00	解放基盤表面	—	15.9	98.7	780	1940	0.03	0.40

第 3.1-7 表 地盤定数 (S s - B 4)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m ³)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4$ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	埋戻し土	3.90	17.8	4.78	162	382	0.06	0.39
51.10		3.90	18.0	3.76	143	337	0.10	
47.20		4.50	18.1	3.99	147	346	0.12	
42.70		4.50	18.2	4.86	162	381	0.12	
38.20		1.50	18.3	5.54	172	406	0.12	
36.70		1.50	18.3	5.86	177	417	0.12	
35.20	鷹架層	18.20	15.9	52.7	570	1720	0.03	0.44
17.00		39.00	15.6	53.5	580	1680	0.03	0.43
-22.00		28.00	16.4	58.2	590	1690	0.03	0.43
-50.00		20.00	17.0	92.3	730	1860	0.03	0.41
-70.00	解放基盤表面	—	15.9	98.7	780	1940	0.03	0.40

第 3.1-8 表 地盤定数 (S s - B 5)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m ³)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4$ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	埋戻し土	3.90	17.8	4.52	158	372	0.06	0.39
51.10		3.90	18.0	3.21	132	311	0.11	
47.20		4.50	18.1	3.37	135	318	0.12	
42.70		4.50	18.2	4.54	156	368	0.12	
38.20		1.50	18.3	5.54	172	406	0.12	
36.70		1.50	18.3	5.86	177	417	0.12	
35.20	鷹架層	18.20	15.9	52.7	570	1720	0.03	0.44
17.00		39.00	15.6	53.5	580	1680	0.03	0.43
-22.00		28.00	16.4	58.2	590	1690	0.03	0.43
-50.00		20.00	17.0	92.3	730	1860	0.03	0.41
-70.00	解放基盤表面	—	15.9	98.7	780	1940	0.03	0.40

第 3.1-9 表 地盤定数 (S s - C 1)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN}/\text{m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	埋戻し土	3.90	17.8	4.64	160	377	0.06	0.39
51.10		3.90	18.0	3.25	133	313	0.11	
47.20		4.50	18.1	2.88	125	294	0.13	
42.70		4.50	18.2	3.28	133	313	0.13	
38.20		1.50	18.3	3.90	145	340	0.13	
36.70		1.50	18.3	4.34	153	359	0.13	
35.20	鷹架層	18.20	15.9	52.7	570	1720	0.03	0.44
17.00		39.00	15.6	53.5	580	1680	0.03	0.43
-22.00		28.00	16.4	58.2	590	1690	0.03	0.43
-50.00		20.00	17.0	92.3	730	1860	0.03	0.41
-70.00	解放基盤表面	—	15.9	98.7	780	1940	0.03	0.40

第 3.1-10 表 地盤定数 (S s - C 2)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN}/\text{m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	埋戻し土	3.90	17.8	5.60	176	414	0.04	0.39
51.10		3.90	18.0	6.03	181	427	0.07	
47.20		4.50	18.1	7.22	198	466	0.08	
42.70		4.50	18.2	8.68	216	509	0.08	
38.20		1.50	18.3	10.1	233	548	0.08	
36.70		1.50	18.3	10.8	241	567	0.08	
35.20	鷹架層	18.20	15.9	52.7	570	1720	0.03	0.44
17.00		39.00	15.6	53.5	580	1680	0.03	0.43
-22.00		28.00	16.4	58.2	590	1690	0.03	0.43
-50.00		20.00	17.0	92.3	730	1860	0.03	0.41
-70.00	解放基盤表面	—	15.9	98.7	780	1940	0.03	0.40

第 3.1-11 表 地盤定数 (S s - C 3)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN}/\text{m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	埋戻し土	3.90	17.8	5.14	168	396	0.05	0.39
51.10		3.90	18.0	4.74	161	378	0.09	
47.20		4.50	18.1	5.61	174	411	0.09	
42.70		4.50	18.2	7.35	199	469	0.09	
38.20		1.50	18.3	8.41	212	500	0.09	
36.70		1.50	18.3	8.90	218	514	0.09	
35.20	鷹架層	18.20	15.9	52.7	570	1720	0.03	0.44
17.00		39.00	15.6	53.5	580	1680	0.03	0.43
-22.00		28.00	16.4	58.2	590	1690	0.03	0.43
-50.00		20.00	17.0	92.3	730	1860	0.03	0.41
-70.00	解放基盤表面	—	15.9	98.7	780	1940	0.03	0.40

第 3.1-12 表 地盤定数 (S s - C 4)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN}/\text{m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	埋戻し土	3.90	17.8	4.82	163	384	0.06	0.39
51.10		3.90	18.0	3.95	147	345	0.10	
47.20		4.50	18.1	4.34	153	361	0.11	
42.70		4.50	18.2	5.59	174	409	0.11	
38.20		1.50	18.3	6.66	189	445	0.11	
36.70		1.50	18.3	7.27	197	465	0.11	
35.20	鷹架層	18.20	15.9	52.7	570	1720	0.03	0.44
17.00		39.00	15.6	53.5	580	1680	0.03	0.43
-22.00		28.00	16.4	58.2	590	1690	0.03	0.43
-50.00		20.00	17.0	92.3	730	1860	0.03	0.41
-70.00	解放基盤表面	—	15.9	98.7	780	1940	0.03	0.40

第 3.1-13 表 地盤定数 (S d - A)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN}/\text{m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	埋戻し土	3.90	17.8	6.00	182	428	0.03	0.39
51.10		3.90	18.0	6.76	192	452	0.06	
47.20		4.50	18.1	8.15	210	495	0.06	
42.70		4.50	18.2	10.3	236	555	0.06	
38.20		1.50	18.3	12.1	255	600	0.06	
36.70		1.50	18.3	12.8	262	617	0.06	
35.20	鷹架層	18.20	15.9	52.7	570	1720	0.03	0.44
17.00		39.00	15.6	53.5	580	1680	0.03	0.43
-22.00		28.00	16.4	58.2	590	1690	0.03	0.43
-50.00		20.00	17.0	92.3	730	1860	0.03	0.41
-70.00	解放基盤表面	—	15.9	98.7	780	1940	0.03	0.40

第 3.1-14 表 地盤定数 (S d - B 1)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN}/\text{m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	埋戻し土	3.90	17.8	6.12	184	432	0.03	0.39
51.10		3.90	18.0	7.09	197	463	0.05	
47.20		4.50	18.1	8.90	220	517	0.06	
42.70		4.50	18.2	11.7	251	591	0.05	
38.20		1.50	18.3	13.9	273	643	0.05	
36.70		1.50	18.3	14.9	283	665	0.05	
35.20	鷹架層	18.20	15.9	52.7	570	1720	0.03	0.44
17.00		39.00	15.6	53.5	580	1680	0.03	0.43
-22.00		28.00	16.4	58.2	590	1690	0.03	0.43
-50.00		20.00	17.0	92.3	730	1860	0.03	0.41
-70.00	解放基盤表面	—	15.9	98.7	780	1940	0.03	0.40

第 3.1-15 表 地盤定数 (S d - B 2)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN}/\text{m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	埋戻し土	3.90	17.8	6.16	184	434	0.03	0.39
51.10		3.90	18.0	7.09	197	463	0.05	
47.20		4.50	18.1	8.78	218	514	0.06	
42.70		4.50	18.2	11.4	248	584	0.06	
38.20		1.50	18.3	13.2	266	626	0.05	
36.70		1.50	18.3	14.1	275	647	0.05	
35.20	鷹架層	18.20	15.9	52.7	570	1720	0.03	0.44
17.00		39.00	15.6	53.5	580	1680	0.03	0.43
-22.00		28.00	16.4	58.2	590	1690	0.03	0.43
-50.00		20.00	17.0	92.3	730	1860	0.03	0.41
-70.00	解放基盤表面	—	15.9	98.7	780	1940	0.03	0.40

第 3.1-16 表 地盤定数 (S d - B 3)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN}/\text{m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	埋戻し土	3.90	17.8	6.26	186	437	0.03	0.39
51.10		3.90	18.0	7.47	202	475	0.05	
47.20		4.50	18.1	9.09	222	523	0.05	
42.70		4.50	18.2	11.5	249	586	0.05	
38.20		1.50	18.3	13.3	267	629	0.05	
36.70		1.50	18.3	14.2	276	650	0.05	
35.20	鷹架層	18.20	15.9	52.7	570	1720	0.03	0.44
17.00		39.00	15.6	53.5	580	1680	0.03	0.43
-22.00		28.00	16.4	58.2	590	1690	0.03	0.43
-50.00		20.00	17.0	92.3	730	1860	0.03	0.41
-70.00	解放基盤表面	—	15.9	98.7	780	1940	0.03	0.40

第 3.1-17 表 地盤定数 (S d - B 4)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m ³)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4$ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	埋戻し土	3.90	17.8	6.06	183	430	0.03	0.39
51.10		3.90	18.0	6.95	195	458	0.05	
47.20		4.50	18.1	8.49	214	505	0.06	
42.70		4.50	18.2	10.3	236	555	0.06	
38.20		1.50	18.3	11.7	250	590	0.06	
36.70		1.50	18.3	12.5	259	609	0.06	
35.20	鷹架層	18.20	15.9	52.7	570	1720	0.03	0.44
17.00		39.00	15.6	53.5	580	1680	0.03	0.43
-22.00		28.00	16.4	58.2	590	1690	0.03	0.43
-50.00		20.00	17.0	92.3	730	1860	0.03	0.41
-70.00	解放基盤表面	—	15.9	98.7	780	1940	0.03	0.40

第 3.1-18 表 地盤定数 (S d - B 5)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m ³)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4$ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	埋戻し土	3.90	17.8	6.12	184	432	0.03	0.39
51.10		3.90	18.0	6.81	193	454	0.06	
47.20		4.50	18.1	8.09	209	493	0.07	
42.70		4.50	18.2	9.98	232	546	0.07	
38.20		1.50	18.3	11.6	249	587	0.07	
36.70		1.50	18.3	12.5	259	609	0.06	
35.20	鷹架層	18.20	15.9	52.7	570	1720	0.03	0.44
17.00		39.00	15.6	53.5	580	1680	0.03	0.43
-22.00		28.00	16.4	58.2	590	1690	0.03	0.43
-50.00		20.00	17.0	92.3	730	1860	0.03	0.41
-70.00	解放基盤表面	—	15.9	98.7	780	1940	0.03	0.40

第 3.1-19 表 地盤定数 (S d - C 1)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN}/\text{m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	埋戻し土	3.90	17.8	5.69	177	417	0.04	0.39
51.10		3.90	18.0	5.74	177	416	0.07	
47.20		4.50	18.1	6.54	188	443	0.08	
42.70		4.50	18.2	7.84	206	484	0.09	
38.20		1.50	18.3	9.02	220	518	0.09	
36.70		1.50	18.3	9.55	226	533	0.09	
35.20	鷹架層	18.20	15.9	52.7	570	1720	0.03	0.44
17.00		39.00	15.6	53.5	580	1680	0.03	0.43
-22.00		28.00	16.4	58.2	590	1690	0.03	0.43
-50.00		20.00	17.0	92.3	730	1860	0.03	0.41
-70.00	解放基盤表面	—	15.9	98.7	780	1940	0.03	0.40

第 3.1-20 表 地盤定数 (S d - C 2)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN}/\text{m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	埋戻し土	3.90	17.8	6.48	189	445	0.03	0.39
51.10		3.90	18.0	8.11	210	495	0.04	
47.20		4.50	18.1	10.2	235	554	0.04	
42.70		4.50	18.2	12.4	258	609	0.05	
38.20		1.50	18.3	14.2	276	650	0.05	
36.70		1.50	18.3	15.2	285	672	0.05	
35.20	鷹架層	18.20	15.9	52.7	570	1720	0.03	0.44
17.00		39.00	15.6	53.5	580	1680	0.03	0.43
-22.00		28.00	16.4	58.2	590	1690	0.03	0.43
-50.00		20.00	17.0	92.3	730	1860	0.03	0.41
-70.00	解放基盤表面	—	15.9	98.7	780	1940	0.03	0.40

第 3.1-21 表 地盤定数 (S d - C 3)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN}/\text{m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	埋戻し土	3.90	17.8	6.39	188	442	0.03	0.39
51.10		3.90	18.0	7.83	207	486	0.04	
47.20		4.50	18.1	9.96	232	547	0.05	
42.70		4.50	18.2	12.4	258	609	0.05	
38.20		1.50	18.3	14.3	277	652	0.05	
36.70		1.50	18.3	15.0	284	668	0.05	
35.20		18.20	15.9	52.7	570	1720	0.03	
17.00	鷹架層	39.00	15.6	53.5	580	1680	0.03	0.43
-22.00		28.00	16.4	58.2	590	1690	0.03	0.43
-50.00		20.00	17.0	92.3	730	1860	0.03	0.41
-70.00		解放基盤表面	—	15.9	98.7	780	1940	0.03

第 3.1-22 表 地盤定数 (S d - C 4)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN}/\text{m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	埋戻し土	3.90	17.8	6.21	185	436	0.03	0.39
51.10		3.90	18.0	7.20	198	466	0.05	
47.20		4.50	18.1	8.86	219	516	0.06	
42.70		4.50	18.2	11.2	246	578	0.06	
38.20		1.50	18.3	12.7	261	614	0.06	
36.70		1.50	18.3	13.5	269	633	0.06	
35.20		18.20	15.9	52.7	570	1720	0.03	
17.00	鷹架層	39.00	15.6	53.5	580	1680	0.03	0.43
-22.00		28.00	16.4	58.2	590	1690	0.03	0.43
-50.00		20.00	17.0	92.3	730	1860	0.03	0.41
-70.00		解放基盤表面	—	15.9	98.7	780	1940	0.03

3.2 地震応答解析モデルの設定結果

地震応答解析モデルの設定に用いた使用材料の物性値を第 3.2-1 表に示す。

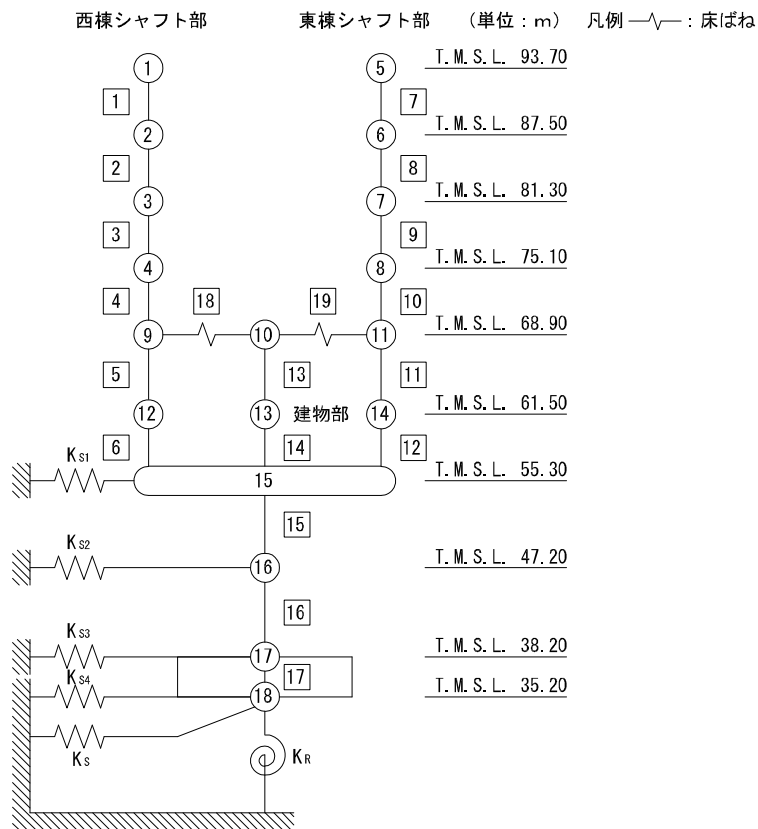
第 1 ガラス固化体貯蔵建屋東棟の地震応答解析モデルについては、地震方向の耐震壁等のせん断剛性、曲げ剛性及び軸剛性を考慮する。

地震応答解析モデルを第 3.2-1 図及び第 3.2-2 図に、解析モデルの諸元を第 3.2-2 表及び第 3.2-3 表に示す。

第 1 ガラス固化体貯蔵建屋東棟の各耐震壁について算定したせん断及び曲げスケルトンカーブの諸数値を第 3.2-4 表～第 3.2-7 表に示す。

第 3.2-1 表 使用材料の物性値

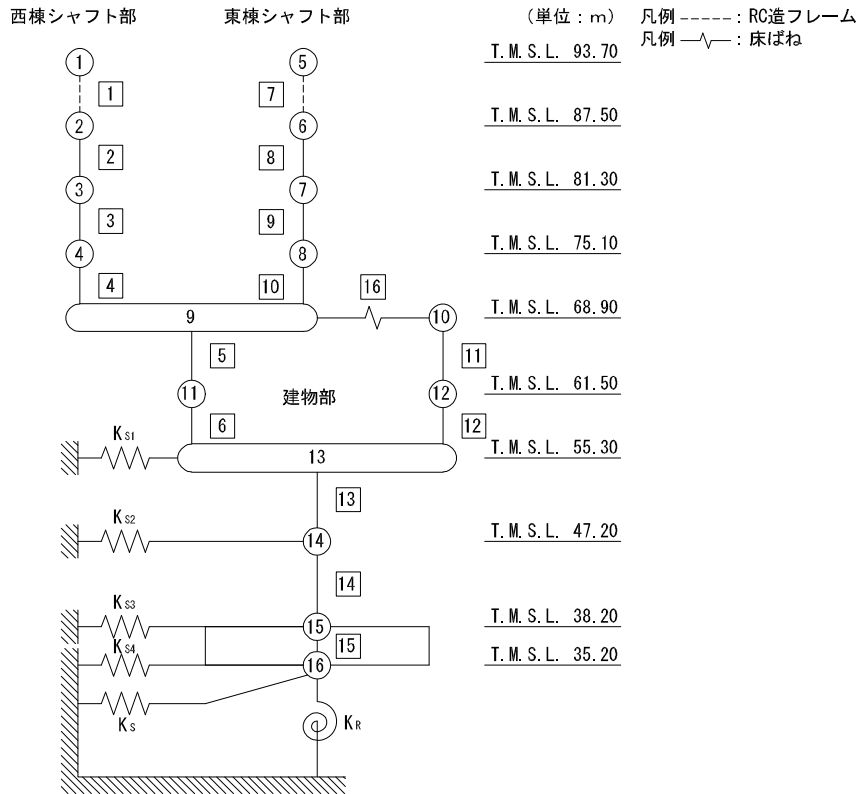
使用材料	ヤング係数 E (N/mm ²)	せん断 弾性係数 G (N/mm ²)	減衰定数 h (%)	備考
鉄筋コンクリート コンクリート： Fc=29.5(N/mm ²) (Fc=300(kgf/cm ²)) 鉄筋：SD345	2.43×10 ⁴	1.01×10 ⁴	5	—
鉄骨鉄筋コンクリート 鉄骨：SM490A, SN490B コンクリート： Fc=29.5(N/mm ²) (Fc=300(kgf/cm ²)) 鉄筋：SD345	2.43×10 ⁴	1.01×10 ⁴	5	—



- 注記 1: ○数字は質点番号を示す。
 2: □数字は要素番号を示す。
 3: $K_{s1} \sim K_{s4}$ は側面スウェイばねを示す。
 4: K_s は底面スウェイばねを示す。
 5: K_R は底面ロックンギンばねを示す。

(a) 基礎浮上り非線形モデル (NS 方向)

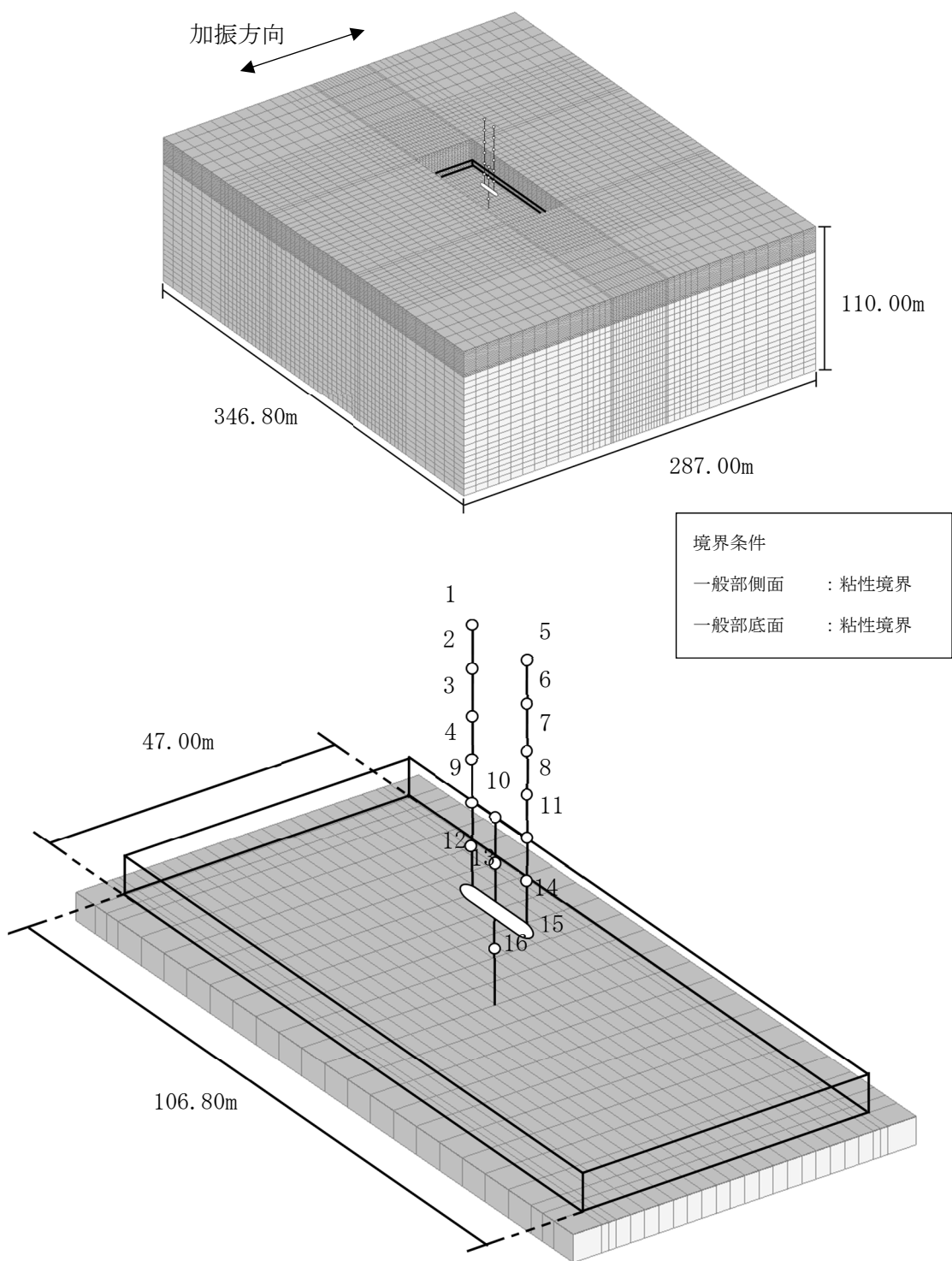
第 3.2-1 図 地震応答解析モデル (水平方向) (1/4)



- 注記 1: ○数字は質点番号を示す。
 2: □数字は要素番号を示す。
 3: $K_{s1} \sim K_{s4}$ は側面スウェイばねを示す。
 4: K_s は底面スウェイばねを示す。
 5: K_R は底面ロックンギンばねを示す。

(b) 基礎浮上り非線形モデル (EW 方向)

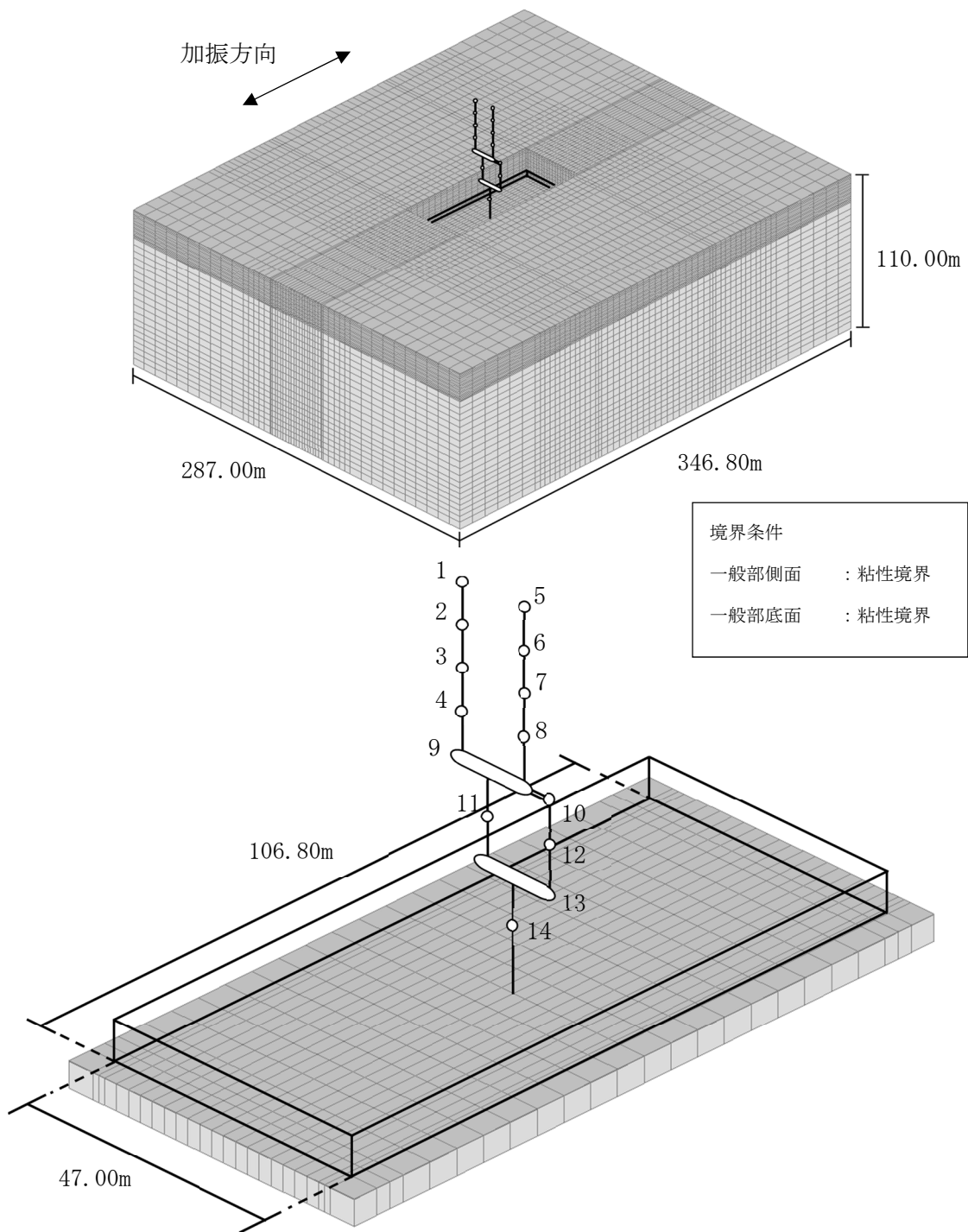
第 3.2-1 図 地震応答解析モデル (水平方向) (2/4)



注記 : 建屋モデルの数字は質点番号を示す。

(c) 地盤 3 次元 FEM モデル (NS 方向)

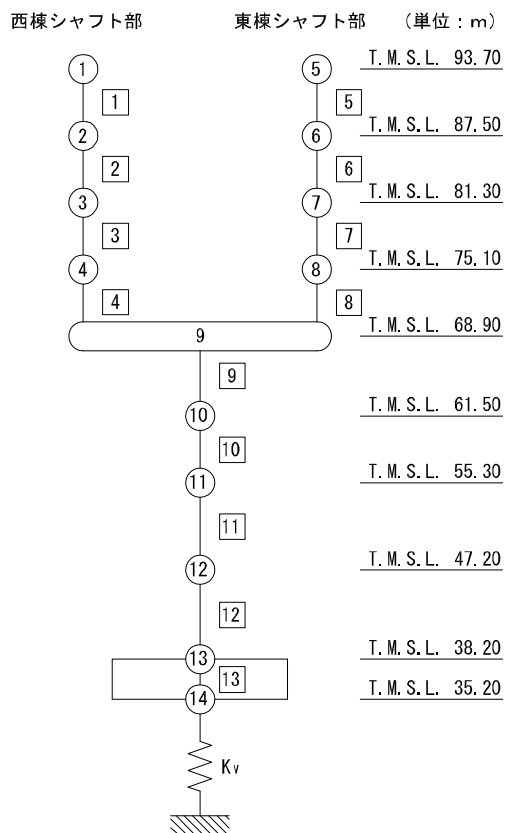
第 3.2-1 図 地震応答解析モデル (水平方向) (3/4)



注記 : 建屋モデルの数字は質点番号を示す。

(d) 地盤 3 次元 FEM モデル (EW 方向)

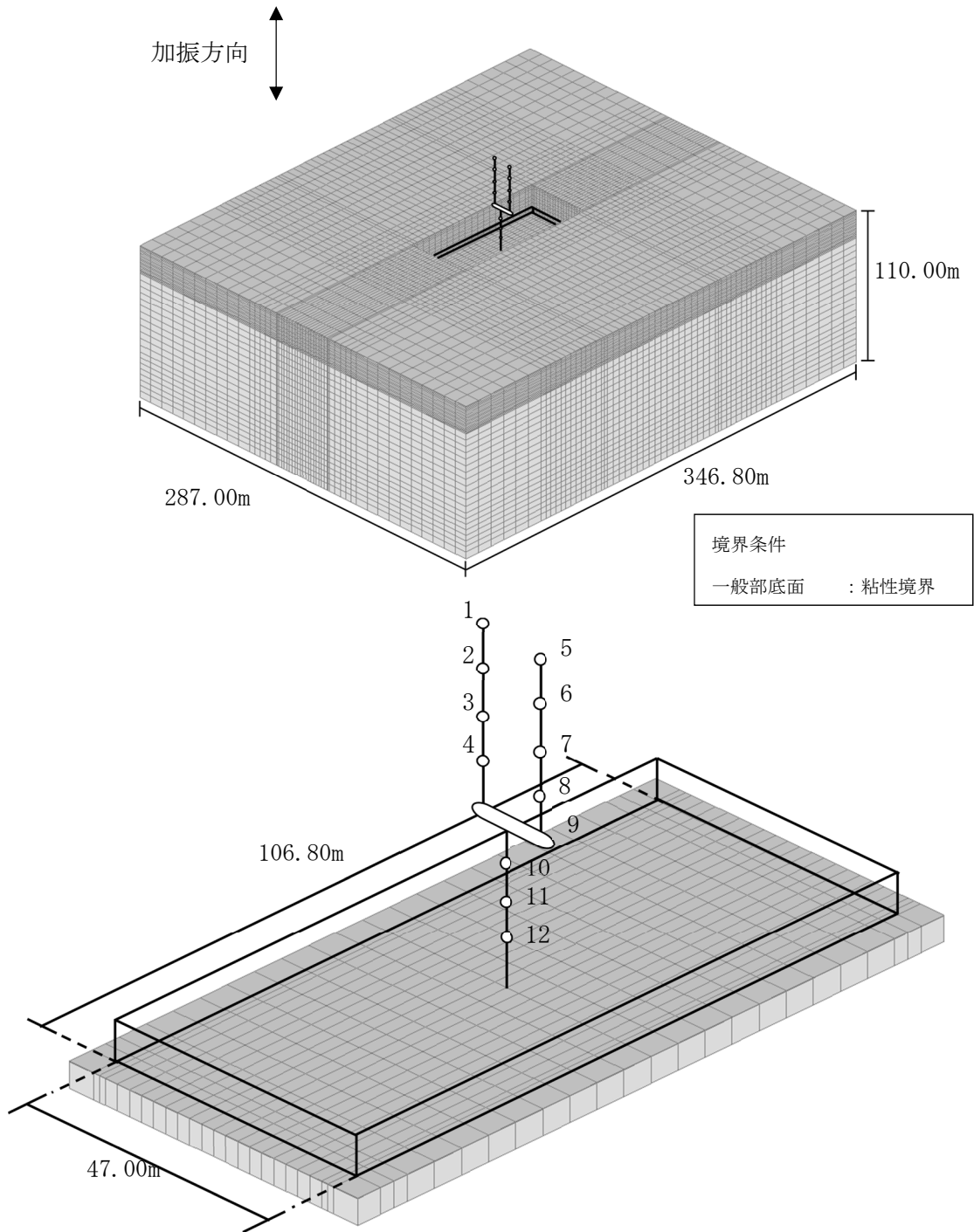
第 3.2-1 図 地震応答解析モデル (水平方向) (4/4)



注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
 2 : □数字は要素番号を示す。
 3 : K_v は鉛直ばねを示す。

(a) 鉛直ばねモデル

第 3.2-2 図 地震応答解析モデル (鉛直方向) (1/2)



注記 : 建屋モデルの数字は質点番号を示す。

(b) 地盤 3 次元 FEM モデル

第 3.2-2 図 地震応答解析モデル (鉛直方向) (2/2)

第 3.2-2 表 地震応答解析モデル諸元 (1/3)

(a)NS 方向

部 位	質 点 番 号	質点位置 T. M. S. L. (m)	重 量 W (kN)	回 転 慣 性 重 量 I_g ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}^2$)	要 素 番 号	要 素 位 置 T. M. S. L. (m)	断 面 二 次 モー メント I ($\times 10^4 \text{m}^4$)	せん断 断面積 A_s (m^2)
西棟 シャフト部	①	93.70	17199	0.07	①	93.70~87.50	0.012	20.3
	②	87.50	14337	0.06	②	87.50~81.30	0.044	27.0
	③	81.30	11856	0.05	③	81.30~75.10	0.046	33.8
	④	75.10	14827	0.06	④	75.10~68.90	0.068	43.9
	⑨	68.90	36941	1.80	⑤	68.90~61.50	0.068	43.9
	⑫	61.50	24035	0.11	⑥	61.50~55.30	0.072	43.9
	⑮	55.30	—	—	—	—	—	—
東棟 シャフト部	⑤	93.70	11225	0.05	⑦	93.70~87.50	0.011	20.3
	⑥	87.50	10709	0.04	⑧	87.50~81.30	0.033	27.0
	⑦	81.30	9826	0.04	⑨	81.30~75.10	0.035	33.8
	⑧	75.10	10169	0.04	⑩	75.10~68.90	0.035	33.8
	⑪	68.90	26674	1.30	⑪	68.90~61.50	0.055	43.9
	⑭	61.50	17853	0.08	⑫	61.50~55.30	0.059	43.9
	⑮	55.30	—	—	—	—	—	—
建屋部	⑩	68.90	88471	16.29	⑬	68.90~61.50	1.120	144.3
	⑬	61.50	53850	9.91	⑭	61.50~55.30	1.140	148.4
	⑮	55.30	530997	98.54	⑮	55.30~47.20	22.013	897.8
	⑯	47.20	411928	76.23	⑯	47.20~38.20	20.957	861.6
	⑰	38.20	392892	72.67	⑰	38.20~35.20	92.400	5019.6
	⑱	35.20	191397	35.27	—	—	—	—
	建屋総重量	1875186	—	—	—	—	—	

第 3.2-2 表 地震応答解析モデル諸元 (2/3)

(b)EW 方向

部 位	質 点 番 号	質点位置 T. M. S. L. (m)	重量 W (kN)	回転慣性 重量 I_g ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}^2$)	要素 番 号	要素位置 T. M. S. L. (m)	断面二次 モーメント I ($\times 10^4 \text{m}^4$)	せん断 断面積 A_s (m^2)
西棟 シャフト部	①	93.70	17199	2.41	①	93.70~87.50	∞	2.0
	②	87.50	14337	2.00	②	87.50~81.30	0.929	40.9
	③	81.30	11856	1.66	③	81.30~75.10	1.014	40.9
	④	75.10	14827	2.07	④	75.10~68.90	1.561	77.7
	⑨	68.90	—	—	—	—	—	—
東棟 シャフト部	⑤	93.70	11225	1.05	⑦	93.70~87.50	∞	1.5
	⑥	87.50	10709	1.00	⑧	87.50~81.30	0.467	26.7
	⑦	81.30	9826	0.92	⑨	81.30~75.10	0.494	26.7
	⑧	75.10	10169	0.95	⑩	75.10~68.90	0.494	26.7
	⑨	68.90	—	—	—	—	—	—
A 建屋部 通り側	⑨	68.90	77446	79.81	⑤	68.90~61.50	2.828	145.9
	⑪	61.50	52961	54.61	⑥	61.50~55.30	3.070	170.2
	⑬	55.30	—	—	—	—	—	—
F 建屋部 通り側	⑩	68.90	74640	76.92	⑪	68.90~61.50	2.060	75.5
	⑫	61.50	42777	44.11	⑫	61.50~55.30	2.410	110.6
	⑬	55.30	—	—	—	—	—	—
建屋部	⑬	55.30	530997	547.96	⑬	55.30~47.20	68.702	712.1
	⑭	47.20	411928	424.84	⑭	47.20~38.20	70.838	720.6
	⑮	38.20	392892	405.18	⑮	38.20~35.20	477.120	5019.6
	⑯	35.20	191397	197.26	—	—	—	—
建屋総重量			1875186	—	—	—	—	—

第 3.2-2 表 地震応答解析モデル諸元 (3/3)

(c)鉛直方向

部 位	質 点 番 号	質点位置 T. M. S. L. (m)	重量 W (kN)	要 素 番 号	要素位置 T. M. S. L. (m)	軸断面積 A (m ²)
西棟 シャフト部	①	93.70	17199	①	93.70~87.50	26.3
	②	87.50	14337	②	87.50~81.30	66.0
	③	81.30	11856	③	81.30~75.10	70.2
	④	75.10	14827	④	75.10~68.90	109.3
	⑨	68.90	—	—	—	—
東棟 シャフト部	⑤	93.70	11225	⑤	93.70~87.50	24.3
	⑥	87.50	10709	⑥	87.50~81.30	51.7
	⑦	81.30	9826	⑦	81.30~75.10	56.5
	⑧	75.10	10169	⑧	75.10~68.90	56.5
	⑨	68.90	—	—	—	—
建屋部	⑨	68.90	152086	⑨	68.90~61.50	424.3
	⑩	61.50	95738	⑩	61.50~55.30	483.4
	⑪	55.30	530997	⑪	55.30~47.20	1473.4
	⑫	47.20	411928	⑫	47.20~38.20	1429.5
	⑬	38.20	392892	⑬	38.20~35.20	5019.6
	⑭	35.20	191397	—	—	—
建屋総重量			1875186	—	—	—

第 3.2-3 表 床ばね諸元

(a)NS 方向

部位	T. M. S. L. (m)	要素 番号	ばね定数 (kN/m)
西棟	68.90	18	9.20×10^6
東棟		19	9.46×10^6

(b)EW 方向

部位	T. M. S. L. (m)	要素 番号	ばね定数 (kN/m)
—	68.90	16	6.64×10^6

第3.2-4表 せん断スケルトンカーブ (τ - γ 関係, NS 方向)

部 位	要素 番号	T. M. S. L. (m)	第1折点		第2折点		終局点	
			τ_1 (N/mm ²)	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	τ_2 (N/mm ²)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)	τ_3 (N/mm ²)	γ_3 ($\times 10^{-3}$)
西棟 シャフト部	1	93.70~87.50	1.98	0.196	2.67	0.588	5.52	4.00
	2	87.50~81.30	1.91	0.189	2.58	0.567	5.22	4.00
	3	81.30~75.10	1.97	0.195	2.66	0.585	6.28	4.00
	4	75.10~68.90	1.93	0.191	2.61	0.573	6.58	4.00
	5	68.90~61.50	2.07	0.205	2.79	0.615	6.21	4.00
	6	61.50~55.30	2.12	0.210	2.86	0.630	6.26	4.00
東棟 シャフト部	7	93.70~87.50	1.90	0.188	2.57	0.564	4.91	4.00
	8	87.50~81.30	1.88	0.186	2.54	0.558	5.20	4.00
	9	81.30~75.10	1.94	0.192	2.62	0.576	5.33	4.00
	10	75.10~68.90	2.02	0.200	2.73	0.600	7.06	4.00
	11	68.90~61.50	2.02	0.200	2.73	0.600	6.13	4.00
	12	61.50~55.30	2.06	0.204	2.78	0.612	7.64	4.00
建屋部	13	68.90~61.50	1.87	0.185	2.52	0.555	4.59	4.00
	14	61.50~55.30	1.94	0.192	2.62	0.576	4.71	4.00
	15	55.30~47.20	1.96	0.194	2.65	0.582	5.43	4.00
	16	47.20~38.20	2.09	0.207	2.82	0.621	5.59	4.00

第3.2-5表 せん断スケルトンカーブ (τ - γ 関係, EW方向)

部位	要素番号	T. M. S. L. (m)	第1折点		第2折点		終局点	
			τ_1 (N/mm ²)	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	τ_2 (N/mm ²)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)	τ_3 (N/mm ²)	γ_3 ($\times 10^{-3}$)
西棟 シャフト部	2	87.50~81.30	1.91	0.189	2.58	0.567	4.78	4.00
	3	81.30~75.10	1.97	0.195	2.66	0.585	4.79	4.00
	4	75.10~68.90	1.93	0.191	2.61	0.573	5.07	4.00
東棟 シャフト部	8	87.50~81.30	1.88	0.186	2.54	0.558	4.85	4.00
	9	81.30~75.10	1.94	0.192	2.62	0.576	4.82	4.00
	10	75.10~68.90	2.02	0.200	2.73	0.600	5.02	4.00
A 通り側 建屋部	5	68.90~61.50	2.00	0.198	2.70	0.594	7.32	4.00
	6	61.50~55.30	2.06	0.204	2.78	0.612	7.23	4.00
F 通り側 建屋部	11	68.90~61.50	1.89	0.187	2.55	0.561	4.79	4.00
	12	61.50~55.30	1.95	0.193	2.63	0.579	5.18	4.00
建屋部	13	55.30~47.20	1.96	0.194	2.65	0.582	6.00	4.00
	14	47.20~38.20	2.09	0.207	2.82	0.621	6.03	4.00

第 3.2-6 表 曲げスケルトンカーブ (M- ϕ 関係, NS 方向)

部 位	要素 番号	T. M. S. L. (m)	第 1 折点		第 2 折点		終局点	
			M ₁ ($\times 10^7$ kN \cdot m)	ϕ_1 ($\times 10^{-4}$ /m)	M ₂ ($\times 10^7$ kN \cdot m)	ϕ_2 ($\times 10^{-4}$ /m)	M ₃ ($\times 10^7$ kN \cdot m)	ϕ_3 ($\times 10^{-4}$ /m)
西棟 シャフト部	1	93.70~87.50	0.0136	0.328	0.117	4.22	0.153	35.3
	2	87.50~81.30	0.0418	0.307	0.214	3.86	0.252	77.2
	3	81.30~75.10	0.0452	0.324	0.228	3.94	0.282	78.8
	4	75.10~68.90	0.0644	0.312	0.343	4.13	0.403	75.2
	5	68.90~61.50	0.0717	0.351	0.344	4.15	0.394	77.4
	6	61.50~55.30	0.0779	0.366	0.344	4.19	0.397	64.3
東棟 シャフト部	7	93.70~87.50	0.0114	0.305	0.117	4.22	0.147	43.4
	8	87.50~81.30	0.0315	0.300	0.194	3.93	0.228	78.6
	9	81.30~75.10	0.0339	0.317	0.201	3.97	0.241	74.1
	10	75.10~68.90	0.0381	0.339	0.243	4.12	0.297	54.8
	11	68.90~61.50	0.0567	0.335	0.329	4.20	0.392	67.5
	12	61.50~55.30	0.0609	0.348	0.317	4.25	0.388	49.0
建屋部	13	68.90~61.50	0.137	0.0427	0.860	0.661	1.53	1.90
	14	61.50~55.30	0.140	0.0445	0.888	0.670	1.55	1.87
	15	55.30~47.20	1.97	0.0358	6.20	0.453	13.0	2.51
	16	47.20~38.20	2.07	0.0399	6.82	0.462	12.7	2.49

第3.2-7表 曲げスケルトンカーブ (M-φ関係, EW方向)

部 位	要素 番号	T. M. S. L. (m)	第1折点		第2折点		終局点	
			M ₁ (×10 ⁷ kN・m)	φ ₁ (×10 ⁻⁴ /m)	M ₂ (×10 ⁷ kN・m)	φ ₂ (×10 ⁻⁴ /m)	M ₃ (×10 ⁷ kN・m)	φ ₃ (×10 ⁻⁴ /m)
西棟 シャフト部	2	87.50~81.30	0.132	0.0506	0.506	0.620	0.771	6.36
	3	81.30~75.10	0.154	0.0534	0.625	0.627	0.903	6.87
	4	75.10~68.90	0.236	0.0517	1.12	0.655	1.69	4.85
東棟 シャフト部	8	87.50~81.30	0.0852	0.0606	0.333	0.754	0.502	8.59
	9	81.30~75.10	0.100	0.0640	0.371	0.753	0.546	9.93
	10	75.10~68.90	0.115	0.0685	0.532	0.797	0.763	6.40
A 通り側 建屋部	5	68.90~61.50	0.339	0.0404	1.63	0.518	3.13	2.37
	6	61.50~55.30	0.369	0.0417	1.68	0.513	3.22	2.34
F 通り側 建屋部	11	68.90~61.50	0.235	0.0367	0.809	0.478	1.52	3.35
	12	61.50~55.30	0.247	0.0385	0.845	0.482	1.56	3.31
建屋部	13	55.30~47.20	3.60	0.0191	12.1	0.235	20.5	1.47
	14	47.20~38.20	3.84	0.0214	12.4	0.236	19.8	1.60

3.3 地盤ばねの設定結果

水平方向の地震応答解析モデルに設定する基本ケースの地盤ばね定数及び減衰係数を第 3.3-1 表～第 3.3-20 表に示す。鉛直方向の地震応答解析モデルに設定する基本ケースの地盤ばね定数及び減衰係数を第 3.3-21 表に示す。

基礎底面地盤ばねの算定は、解析コード「VA Ver. 2001.11」を、建屋側面地盤ばねの算定は、解析コード「wavebem Ver. 1.04」を用いる。解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については、「IV-3 計算機プログラム（解析コード）の概要」に示す。

第 3.3-1 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - A)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	15	7.13×10^5	6.80×10^5
	K _{S2}	16	1.29×10^6	1.35×10^6
	K _{S3}	17	1.31×10^6	1.16×10^6
	K _{S4}	18	4.15×10^5	3.26×10^5
底面スウェイばね	K _S	18	1.28×10^8	5.36×10^6
底面ロックンクばね	K _R	18	9.51×10^{10}	8.99×10^8

注記 1：スウェイばね：ばね定数(kN/m)，減衰係数(kN・s/m)

2：ロックンクばね：ばね定数(kN・m/rad)，減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	13	7.96×10^5	5.04×10^5
	K _{S2}	14	1.44×10^6	1.00×10^6
	K _{S3}	15	1.45×10^6	8.50×10^5
	K _{S4}	16	4.60×10^5	2.37×10^5
底面スウェイばね	K _S	16	1.16×10^8	4.40×10^6
底面ロックンクばね	K _R	16	3.26×10^{11}	6.26×10^9

注記 1：スウェイばね：ばね定数(kN/m)，減衰係数(kN・s/m)

2：ロックンクばね：ばね定数(kN・m/rad)，減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-2 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - B 1)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	15	7.60×10^5	7.02×10^5
	K _{S2}	16	1.74×10^6	1.57×10^6
	K _{S3}	17	1.94×10^6	1.42×10^6
	K _{S4}	18	5.85×10^5	3.92×10^5
底面スウェイばね	K _S	18	1.28×10^8	5.36×10^6
底面ロックンクばね	K _R	18	9.51×10^{10}	9.00×10^8

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	13	8.46×10^5	5.19×10^5
	K _{S2}	14	1.94×10^6	1.16×10^6
	K _{S3}	15	2.15×10^6	1.01×10^6
	K _{S4}	16	6.51×10^5	2.76×10^5
底面スウェイばね	K _S	16	1.16×10^8	4.40×10^6
底面ロックンクばね	K _R	16	3.26×10^{11}	6.28×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-3 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - B 2)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	15	7.60×10^5	7.02×10^5
	K _{S2}	16	1.58×10^6	1.49×10^6
	K _{S3}	17	1.57×10^6	1.27×10^6
	K _{S4}	18	4.89×10^5	3.57×10^5
底面スウェイばね	K _S	18	1.28×10^8	5.36×10^6
底面ロックンクばね	K _R	18	9.51×10^{10}	9.00×10^8

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	13	8.46×10^5	5.19×10^5
	K _{S2}	14	1.76×10^6	1.11×10^6
	K _{S3}	15	1.74×10^6	9.23×10^5
	K _{S4}	16	5.44×10^5	2.55×10^5
底面スウェイばね	K _S	16	1.16×10^8	4.40×10^6
底面ロックンクばね	K _R	16	3.26×10^{11}	6.27×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-4 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - B 3)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	15	7.59×10^5	7.01×10^5
	K _{S2}	16	1.58×10^6	1.50×10^6
	K _{S3}	17	1.68×10^6	1.31×10^6
	K _{S4}	18	5.26×10^5	3.71×10^5
底面スウェイばね	K _S	18	1.28×10^8	5.36×10^6
底面ロックンクばね	K _R	18	9.51×10^{10}	9.00×10^8

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	13	8.45×10^5	5.18×10^5
	K _{S2}	14	1.76×10^6	1.11×10^6
	K _{S3}	15	1.87×10^6	9.51×10^5
	K _{S4}	16	5.85×10^5	2.64×10^5
底面スウェイばね	K _S	16	1.16×10^8	4.40×10^6
底面ロックンクばね	K _R	16	3.26×10^{11}	6.27×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-5 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - B 4)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	15	7.13×10^5	6.81×10^5
	K _{S2}	16	1.25×10^6	1.33×10^6
	K _{S3}	17	1.16×10^6	1.09×10^6
	K _{S4}	18	3.38×10^5	2.94×10^5
底面スウェイばね	K _S	18	1.28×10^8	5.36×10^6
底面ロックンクばね	K _R	18	9.51×10^{10}	8.99×10^8

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	13	7.96×10^5	5.04×10^5
	K _{S2}	14	1.40×10^6	9.89×10^5
	K _{S3}	15	1.29×10^6	8.05×10^5
	K _{S4}	16	3.76×10^5	2.16×10^5
底面スウェイばね	K _S	16	1.16×10^8	4.40×10^6
底面ロックンクばね	K _R	16	3.26×10^{11}	6.26×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-6 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - B 5)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	15	6.77×10^5	6.64×10^5
	K _{S2}	16	1.07×10^6	1.23×10^6
	K _{S3}	17	1.10×10^6	1.06×10^6
	K _{S4}	18	3.38×10^5	2.94×10^5
底面スウェイばね	K _S	18	1.28×10^8	5.36×10^6
底面ロックンクばね	K _R	18	9.51×10^{10}	8.97×10^8

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	13	7.57×10^5	4.92×10^5
	K _{S2}	14	1.18×10^6	9.11×10^5
	K _{S3}	15	1.23×10^6	7.84×10^5
	K _{S4}	16	3.76×10^5	2.16×10^5
底面スウェイばね	K _S	16	1.16×10^8	4.40×10^6
底面ロックンクばね	K _R	16	3.26×10^{11}	6.25×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-7 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - C 1)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	15	6.95×10 ⁵	6.72×10 ⁵
	K _{S2}	16	9.90×10 ⁵	1.19×10 ⁶
	K _{S3}	17	7.96×10 ⁵	9.03×10 ⁵
	K _{S4}	18	2.51×10 ⁵	2.53×10 ⁵
底面スウェイばね	K _S	18	1.28×10 ⁸	5.36×10 ⁶
底面ロックンクばね	K _R	18	9.51×10 ¹⁰	8.97×10 ⁸

注記 1：スウェイばね：ばね定数(kN/m)，減衰係数(kN・s/m)

2：ロックンクばね：ばね定数(kN・m/rad)，減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	13	7.77×10 ⁵	4.98×10 ⁵
	K _{S2}	14	1.10×10 ⁶	8.76×10 ⁵
	K _{S3}	15	8.84×10 ⁵	6.68×10 ⁵
	K _{S4}	16	2.80×10 ⁵	1.88×10 ⁵
底面スウェイばね	K _S	16	1.16×10 ⁸	4.40×10 ⁶
底面ロックンクばね	K _R	16	3.26×10 ¹¹	6.25×10 ⁹

注記 1：スウェイばね：ばね定数(kN/m)，減衰係数(kN・s/m)

2：ロックンクばね：ばね定数(kN・m/rad)，減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-8 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - C 2)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	15	8.45×10^5	7.39×10^5
	K _{S2}	16	2.16×10^6	1.75×10^6
	K _{S3}	17	2.08×10^6	1.47×10^6
	K _{S4}	18	6.27×10^5	4.06×10^5
底面スウェイばね	K _S	18	1.28×10^8	5.36×10^6
底面ロックンクばね	K _R	18	9.51×10^{10}	9.02×10^8

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	13	9.39×10^5	5.44×10^5
	K _{S2}	14	2.40×10^6	1.28×10^6
	K _{S3}	15	2.32×10^6	1.05×10^6
	K _{S4}	16	6.96×10^5	2.85×10^5
底面スウェイばね	K _S	16	1.16×10^8	4.40×10^6
底面ロックンクばね	K _R	16	3.26×10^{11}	6.30×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-9 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - C 3)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	15	7.69×10^5	7.06×10^5
	K _{S2}	16	1.68×10^6	1.54×10^6
	K _{S3}	17	1.76×10^6	1.35×10^6
	K _{S4}	18	5.12×10^5	3.66×10^5
底面スウェイばね	K _S	18	1.28×10^8	5.36×10^6
底面ロックンクばね	K _R	18	9.51×10^{10}	9.00×10^8

注記 1 : スウェイばね : ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2 : ロックンクばね : ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	13	8.56×10^5	5.22×10^5
	K _{S2}	14	1.87×10^6	1.14×10^6
	K _{S3}	15	1.96×10^6	9.71×10^5
	K _{S4}	16	5.70×10^5	2.60×10^5
底面スウェイばね	K _S	16	1.16×10^8	4.40×10^6
底面ロックンクばね	K _R	16	3.26×10^{11}	6.27×10^9

注記 1 : スウェイばね : ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2 : ロックンクばね : ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

第 3.3-10 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - C 4)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	15	7.22×10^5	6.85×10^5
	K _{S2}	16	1.34×10^6	1.38×10^6
	K _{S3}	17	1.36×10^6	1.18×10^6
	K _{S4}	18	4.19×10^5	3.29×10^5
底面スウェイばね	K _S	18	1.28×10^8	5.36×10^6
底面ロッキングばね	K _R	18	9.51×10^{10}	8.99×10^8

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロッキングばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	13	8.06×10^5	5.07×10^5
	K _{S2}	14	1.50×10^6	1.02×10^6
	K _{S3}	15	1.51×10^6	8.64×10^5
	K _{S4}	16	4.65×10^5	2.38×10^5
底面スウェイばね	K _S	16	1.16×10^8	4.40×10^6
底面ロッキングばね	K _R	16	3.26×10^{11}	6.26×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロッキングばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-11 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - A)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	15	9.05×10^5	7.64×10^5
	K _{S2}	16	2.43×10^6	1.86×10^6
	K _{S3}	17	2.50×10^6	1.62×10^6
	K _{S4}	18	7.42×10^5	4.44×10^5
底面スウェイばね	K _S	18	1.28×10^8	5.36×10^6
底面ロッキングばね	K _R	18	9.51×10^{10}	9.04×10^8

注記 1：スウェイばね：ばね定数(kN/m)，減衰係数(kN・s/m)

2：ロッキングばね：ばね定数(kN・m/rad)，減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	13	1.00×10^6	5.61×10^5
	K _{S2}	14	2.70×10^6	1.34×10^6
	K _{S3}	15	2.77×10^6	1.13×10^6
	K _{S4}	16	8.23×10^5	3.07×10^5
底面スウェイばね	K _S	16	1.16×10^8	4.40×10^6
底面ロッキングばね	K _R	16	3.26×10^{11}	6.31×10^9

注記 1：スウェイばね：ばね定数(kN/m)，減衰係数(kN・s/m)

2：ロッキングばね：ばね定数(kN・m/rad)，減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-12 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - B 1)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	15	9.25×10^5	7.72×10^5
	K _{S2}	16	2.62×10^6	1.93×10^6
	K _{S3}	17	2.84×10^6	1.73×10^6
	K _{S4}	18	8.63×10^5	4.81×10^5
底面スウェイばね	K _S	18	1.28×10^8	5.36×10^6
底面ロッキングばね	K _R	18	9.51×10^{10}	9.05×10^8

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロッキングばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	13	1.03×10^6	5.67×10^5
	K _{S2}	14	2.91×10^6	1.39×10^6
	K _{S3}	15	3.15×10^6	1.20×10^6
	K _{S4}	16	9.59×10^5	3.30×10^5
底面スウェイばね	K _S	16	1.16×10^8	4.40×10^6
底面ロッキングばね	K _R	16	3.26×10^{11}	6.31×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロッキングばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-13 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - B 2)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	15	9.26×10^5	7.75×10^5
	K _{S2}	16	2.59×10^6	1.92×10^6
	K _{S3}	17	2.75×10^6	1.70×10^6
	K _{S4}	18	8.16×10^5	4.67×10^5
底面スウェイばね	K _S	18	1.28×10^8	5.36×10^6
底面ロックンクばね	K _R	18	9.51×10^{10}	9.04×10^8

注記 1 : スウェイばね : ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2 : ロックンクばね : ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	13	1.03×10^6	5.68×10^5
	K _{S2}	14	2.88×10^6	1.38×10^6
	K _{S3}	15	3.05×10^6	1.18×10^6
	K _{S4}	16	9.06×10^5	3.21×10^5
底面スウェイばね	K _S	16	1.16×10^8	4.40×10^6
底面ロックンクばね	K _R	16	3.26×10^{11}	6.31×10^9

注記 1 : スウェイばね : ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2 : ロックンクばね : ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

第 3.3-14 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - B 3)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	15	9.45×10^5	7.81×10^5
	K _{S2}	16	2.70×10^6	1.97×10^6
	K _{S3}	17	2.77×10^6	1.71×10^6
	K _{S4}	18	8.22×10^5	4.70×10^5
底面スウェイばね	K _S	18	1.28×10^8	5.36×10^6
底面ロックンクばね	K _R	18	9.51×10^{10}	9.05×10^8

注記 1 : スウェイばね : ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2 : ロックンクばね : ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	13	1.05×10^6	5.72×10^5
	K _{S2}	14	3.00×10^6	1.41×10^6
	K _{S3}	15	3.07×10^6	1.19×10^6
	K _{S4}	16	9.13×10^5	3.22×10^5
底面スウェイばね	K _S	16	1.16×10^8	4.40×10^6
底面ロックンクばね	K _R	16	3.26×10^{11}	6.31×10^9

注記 1 : スウェイばね : ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2 : ロックンクばね : ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

第 3.3-15 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - B 4)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	15	9.15×10^5	7.68×10^5
	K _{S2}	16	2.52×10^6	1.89×10^6
	K _{S3}	17	2.47×10^6	1.61×10^6
	K _{S4}	18	7.24×10^5	4.38×10^5
底面スウェイばね	K _S	18	1.28×10^8	5.36×10^6
底面ロックンクばね	K _R	18	9.51×10^{10}	9.04×10^8

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	13	1.02×10^6	5.64×10^5
	K _{S2}	14	2.79×10^6	1.37×10^6
	K _{S3}	15	2.74×10^6	1.13×10^6
	K _{S4}	16	8.04×10^5	3.04×10^5
底面スウェイばね	K _S	16	1.16×10^8	4.40×10^6
底面ロックンクばね	K _R	16	3.26×10^{11}	6.31×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-16 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - B 5)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	15	9.25×10^5	7.72×10^5
	K _{S2}	16	2.43×10^6	1.86×10^6
	K _{S3}	17	2.40×10^6	1.59×10^6
	K _{S4}	18	7.24×10^5	4.38×10^5
底面スウェイばね	K _S	18	1.28×10^8	5.36×10^6
底面ロックンクばね	K _R	18	9.51×10^{10}	9.04×10^8

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	13	1.03×10^6	5.67×10^5
	K _{S2}	14	2.70×10^6	1.34×10^6
	K _{S3}	15	2.67×10^6	1.11×10^6
	K _{S4}	16	8.04×10^5	3.04×10^5
底面スウェイばね	K _S	16	1.16×10^8	4.40×10^6
底面ロックンクばね	K _R	16	3.26×10^{11}	6.31×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-17 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - C 1)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	15	8.55×10^5	7.44×10^5
	K _{S2}	16	2.00×10^6	1.68×10^6
	K _{S3}	17	1.89×10^6	1.39×10^6
	K _{S4}	18	5.50×10^5	3.80×10^5
底面スウェイばね	K _S	18	1.28×10^8	5.36×10^6
底面ロックンクばね	K _R	18	9.51×10^{10}	9.02×10^8

注記 1 : スウェイばね : ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2 : ロックンクばね : ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	13	9.50×10^5	5.47×10^5
	K _{S2}	14	2.22×10^6	1.23×10^6
	K _{S3}	15	2.10×10^6	1.00×10^6
	K _{S4}	16	6.12×10^5	2.69×10^5
底面スウェイばね	K _S	16	1.16×10^8	4.40×10^6
底面ロックンクばね	K _R	16	3.26×10^{11}	6.28×10^9

注記 1 : スウェイばね : ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2 : ロックンクばね : ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

第 3.3-18 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - C 2)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	15	9.76×10^5	7.95×10^5
	K _{S2}	16	2.98×10^6	2.08×10^6
	K _{S3}	17	2.97×10^6	1.78×10^6
	K _{S4}	18	8.76×10^5	4.86×10^5
底面スウェイばね	K _S	18	1.28×10^8	5.36×10^6
底面ロックンクばね	K _R	18	9.51×10^{10}	9.05×10^8

注記 1 : スウェイばね : ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2 : ロックンクばね : ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	13	1.08×10^6	5.81×10^5
	K _{S2}	14	3.32×10^6	1.47×10^6
	K _{S3}	15	3.29×10^6	1.23×10^6
	K _{S4}	16	9.73×10^5	3.32×10^5
底面スウェイばね	K _S	16	1.16×10^8	4.40×10^6
底面ロックンクばね	K _R	16	3.26×10^{11}	6.32×10^9

注記 1 : スウェイばね : ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2 : ロックンクばね : ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

第 3.3-19 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - C 3)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	15	9.66×10^5	7.90×10^5
	K _{S2}	16	2.90×10^6	2.04×10^6
	K _{S3}	17	2.97×10^6	1.78×10^6
	K _{S4}	18	8.69×10^5	4.83×10^5
底面スウェイばね	K _S	18	1.28×10^8	5.36×10^6
底面ロックンクばね	K _R	18	9.51×10^{10}	9.05×10^8

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	13	1.07×10^6	5.78×10^5
	K _{S2}	14	3.23×10^6	1.45×10^6
	K _{S3}	15	3.30×10^6	1.23×10^6
	K _{S4}	16	9.66×10^5	3.31×10^5
底面スウェイばね	K _S	16	1.16×10^8	4.40×10^6
底面ロックンクばね	K _R	16	3.26×10^{11}	6.32×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-20 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - C 4)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	15	9.36×10^5	7.79×10^5
	K _{S2}	16	2.62×10^6	1.93×10^6
	K _{S3}	17	2.69×10^6	1.68×10^6
	K _{S4}	18	7.81×10^5	4.57×10^5
底面スウェイばね	K _S	18	1.28×10^8	5.36×10^6
底面ロッキングばね	K _R	18	9.51×10^{10}	9.04×10^8

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロッキングばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	13	1.04×10^6	5.70×10^5
	K _{S2}	14	2.91×10^6	1.39×10^6
	K _{S3}	15	2.98×10^6	1.17×10^6
	K _{S4}	16	8.67×10^5	3.15×10^5
底面スウェイばね	K _S	16	1.16×10^8	4.40×10^6
底面ロッキングばね	K _R	16	3.26×10^{11}	6.31×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロッキングばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

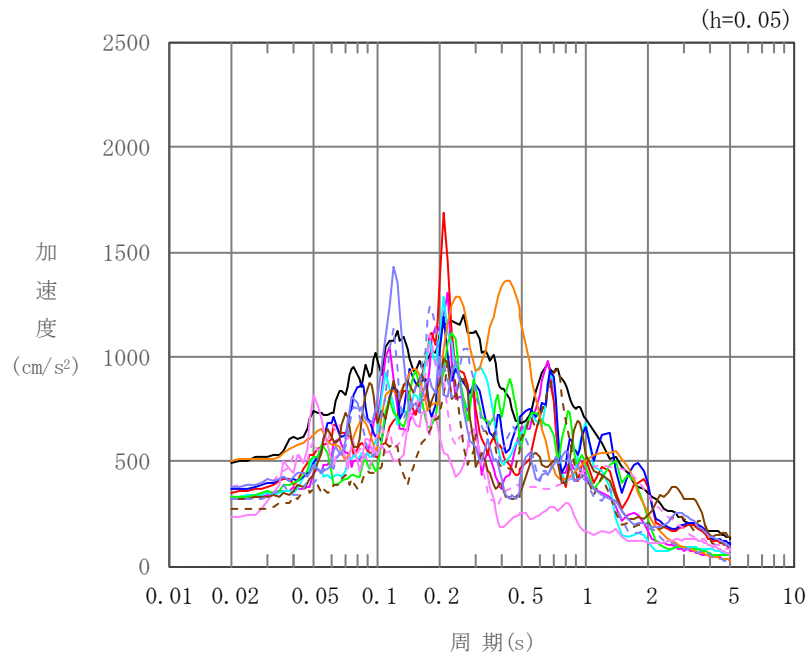
第 3.3-21 表 地盤ばね定数と減衰係数（鉛直方向）

		質点 番号	ばね定数 (kN/m)	減衰係数 (kN・s/m)
底面鉛直ばね	K_v	14	1.92×10^8	1.07×10^7

4. 入力地震動の設定結果

1次元波動論により算定した基礎底面位置（T. M. S. L. 35.20m）における地盤応答の加速度応答スペクトルを第4-1図及び第4-2図に示す。また、地盤応答の各深さの最大加速度分布を第4-3図及び第4-4図に示す。

入力地震動の算定は、解析コード「microSHAKE/3D Ver.2.1」を用いる。なお、解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については、「IV-3 計算機プログラム（解析コード）の概要」に示す。

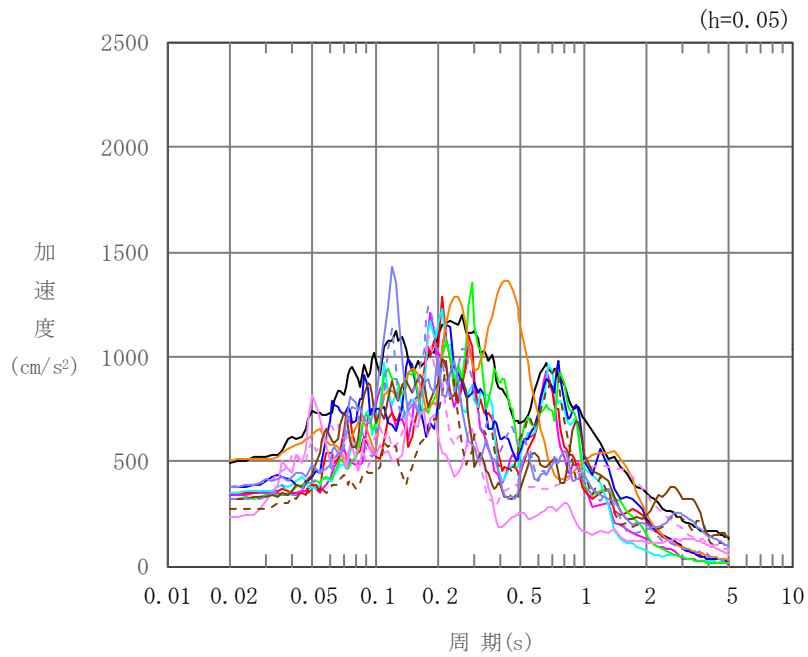


凡例

- : $S_s - A$ (H)
- : $S_s - B 1$ (NS)
- : $S_s - B 2$ (NS)
- : $S_s - B 3$ (NS)
- : $S_s - B 4$ (NS)
- : $S_s - B 5$ (NS)
- : $S_s - C 1$ (NSEW)
- : $S_s - C 2$ (NS)
- - - : $S_s - C 2$ (EW)
- : $S_s - C 3$ (NS)
- - - : $S_s - C 3$ (EW)
- : $S_s - C 4$ (NS)
- - - : $S_s - C 4$ (EW)

(a) NS 方向, T. M. S. L. 35.20m

第 4-1 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S_s) (1/3)

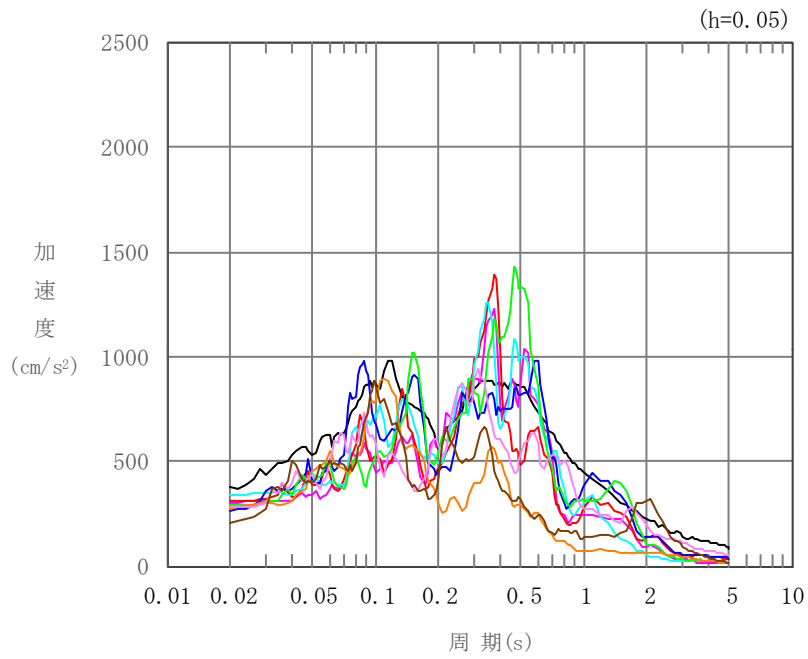


凡例

- : S_s-A (H)
- : S_s-B 1 (EW)
- : S_s-B 2 (EW)
- : S_s-B 3 (EW)
- : S_s-B 4 (EW)
- : S_s-B 5 (EW)
- : S_s-C 1 (NSEW)
- : S_s-C 2 (NS)
- - - : S_s-C 2 (EW)
- : S_s-C 3 (NS)
- - - : S_s-C 3 (EW)
- : S_s-C 4 (NS)
- - - : S_s-C 4 (EW)

(b) EW 方向, T. M. S. L. 35.20m

第 4-1 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S_s) (2/3)

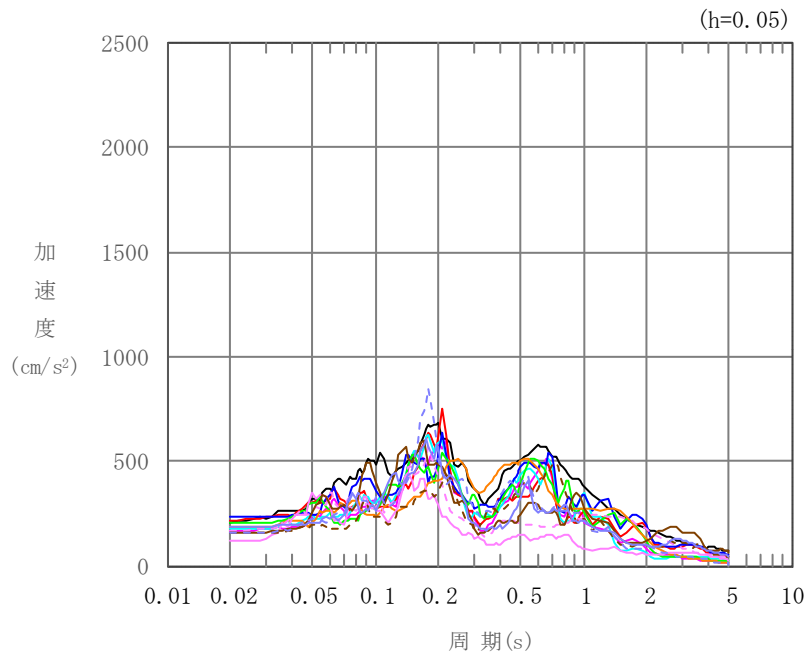


凡例

- : S s - A (V)
- : S s - B 1 (UD)
- : S s - B 2 (UD)
- : S s - B 3 (UD)
- : S s - B 4 (UD)
- : S s - B 5 (UD)
- : S s - C 1 (UD)
- : S s - C 2 (UD)
- : S s - C 3 (UD)

(c) 鉛直方向, T.M.S.L. 35.20m

第 4-1 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S s) (3/3)

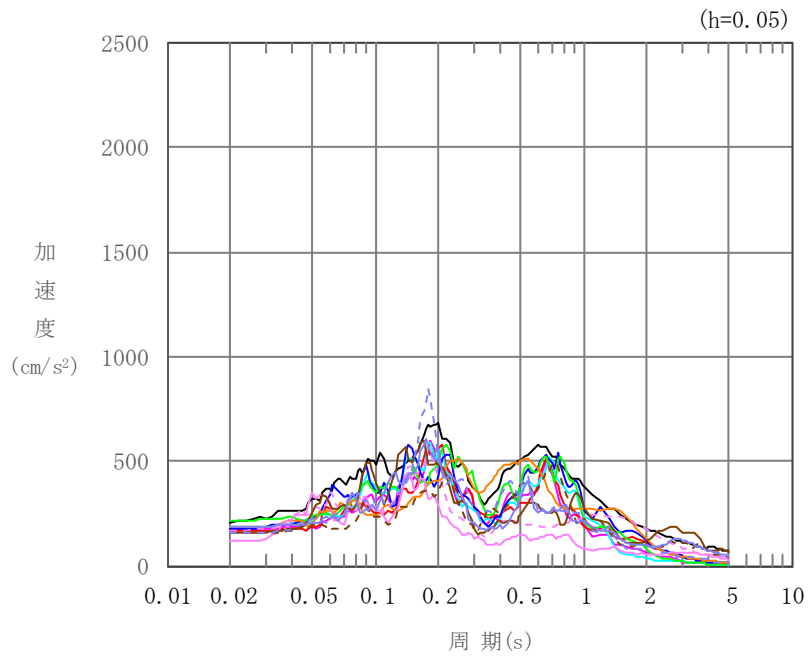


凡例

- : S d - A (H)
- : S d - B 1 (NS)
- : S d - B 2 (NS)
- : S d - B 3 (NS)
- : S d - B 4 (NS)
- : S d - B 5 (NS)
- : S d - C 1 (NSEW)
- : S d - C 2 (NS)
- - - : S d - C 2 (EW)
- : S d - C 3 (NS)
- - - : S d - C 3 (EW)
- : S d - C 4 (NS)
- - - : S d - C 4 (EW)

(a) NS 方向, T. M. S. L. 35.20m

第 4-2 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S d) (1/3)

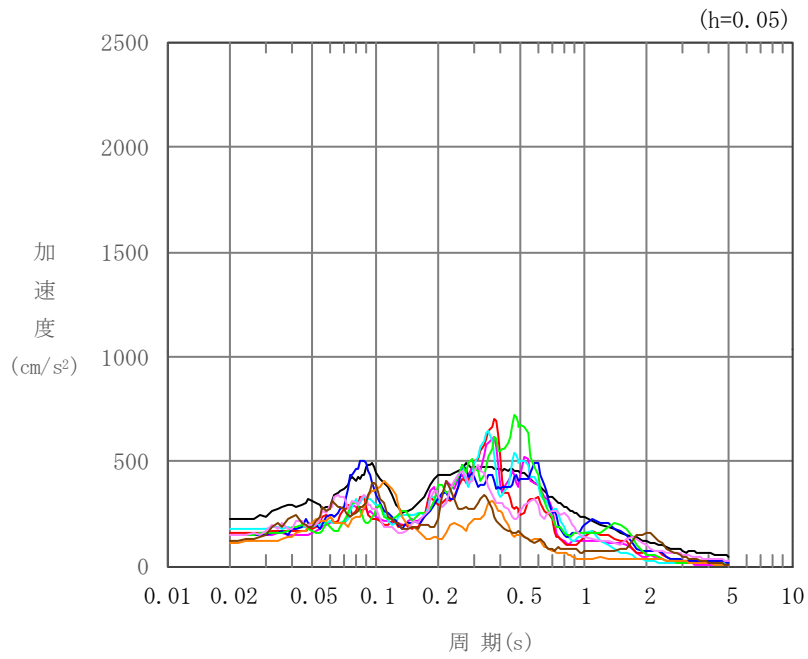


凡例

- : S d - A (H)
- : S d - B 1 (EW)
- : S d - B 2 (EW)
- : S d - B 3 (EW)
- : S d - B 4 (EW)
- : S d - B 4 (EW)
- : S d - C 1 (NSEW)
- : S d - C 2 (NS)
- - - : S d - C 2 (EW)
- : S d - C 3 (NS)
- - - : S d - C 3 (EW)
- : S d - C 4 (NS)
- - - : S d - C 4 (EW)

(b) EW 方向, T. M. S. L. 35.20m

第 4-2 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S d) (2/3)

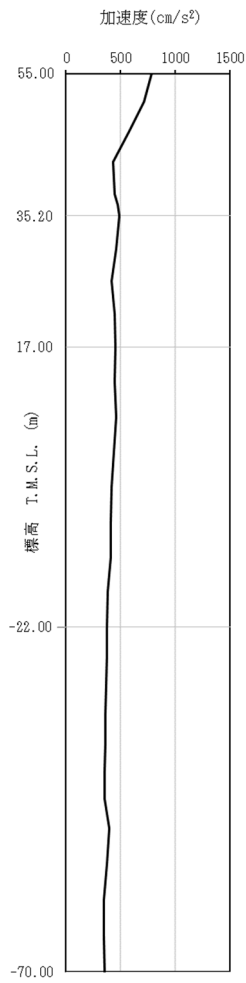


凡例

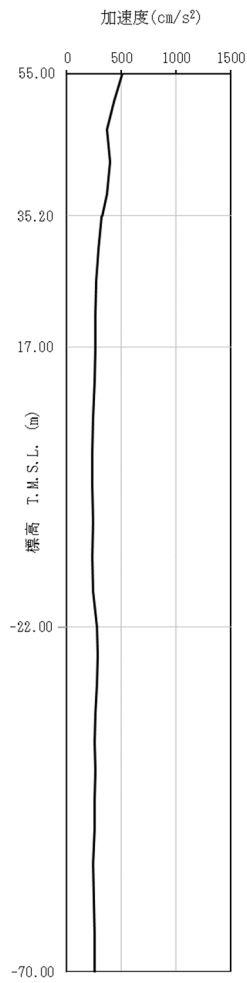
- : S d - A (V)
- : S d - B 1 (UD)
- : S d - B 2 (UD)
- : S d - B 3 (UD)
- : S d - B 4 (UD)
- : S d - B 5 (UD)
- : S d - C 1 (UD)
- : S d - C 2 (UD)
- : S d - C 3 (UD)

(c) 鉛直方向, T.M.S.L. 35.20m

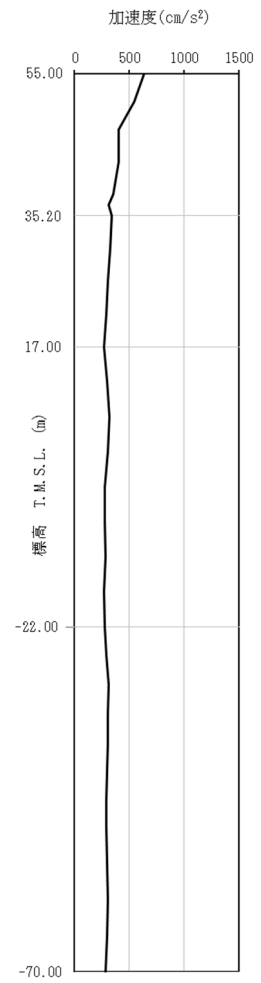
第 4-2 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S d) (3/3)



(a) S s - A
(H)

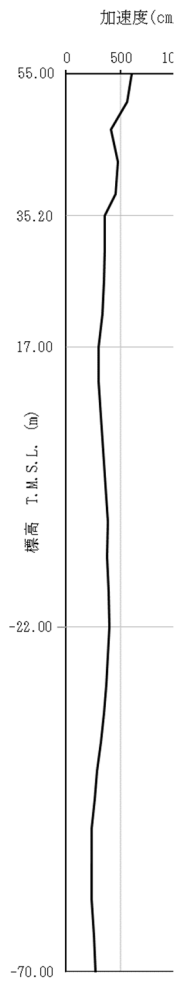


(b) S s - B 1
(NS)

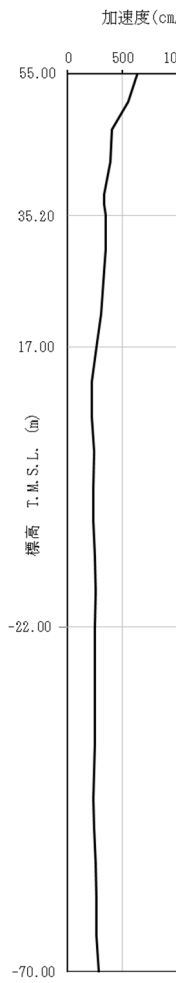


(c) S s - B 1
(EW)

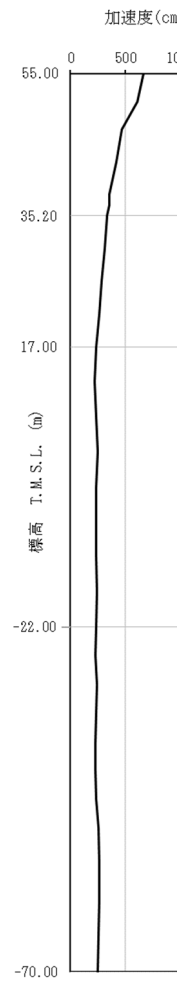
第 4-3 図 最大加速度分布 (S s) (1/8)



(d) S_s-B
2
(NS)



(e) S_s-B
2
(EW)

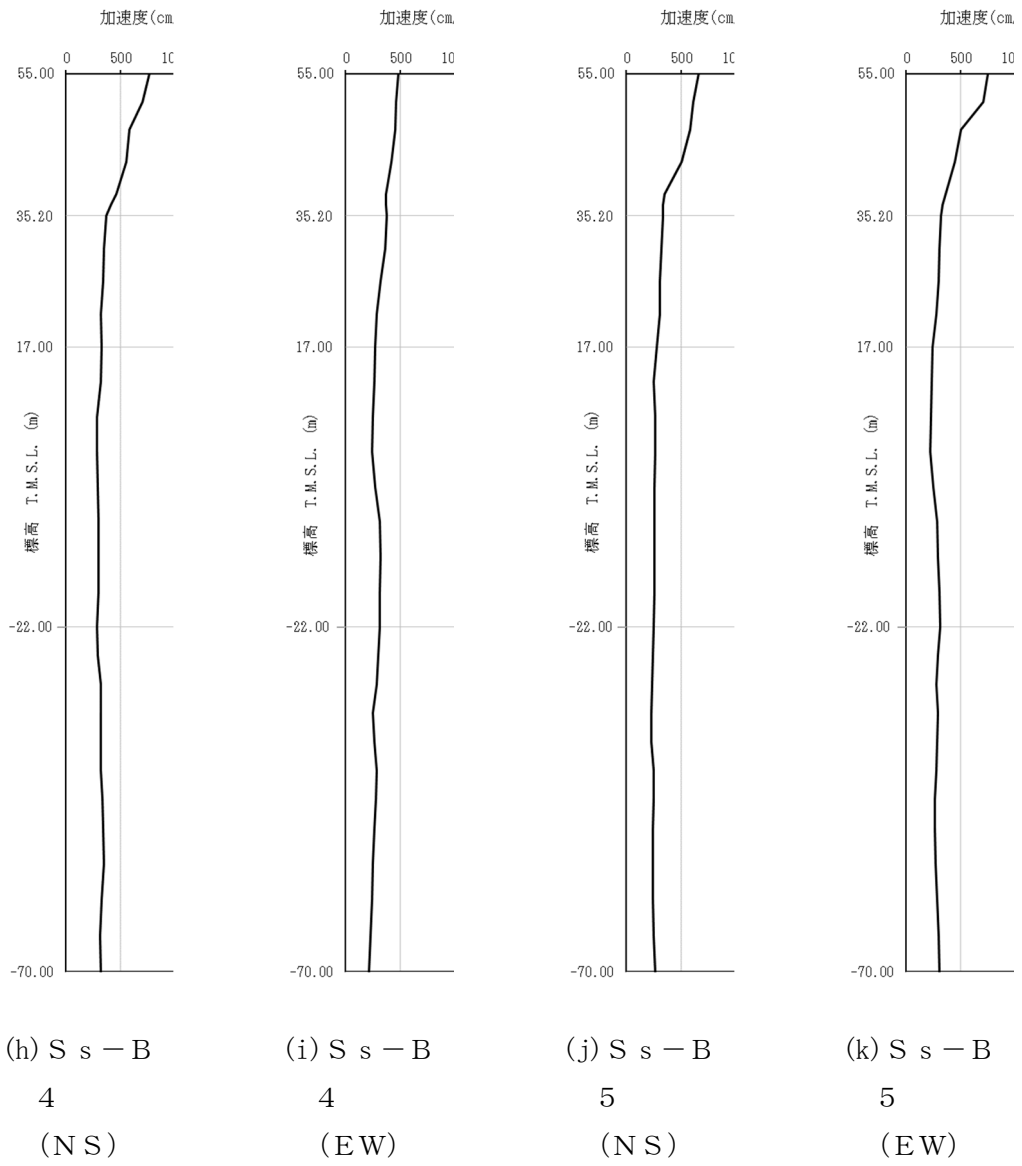


(f) S_s-B
3
(NS)

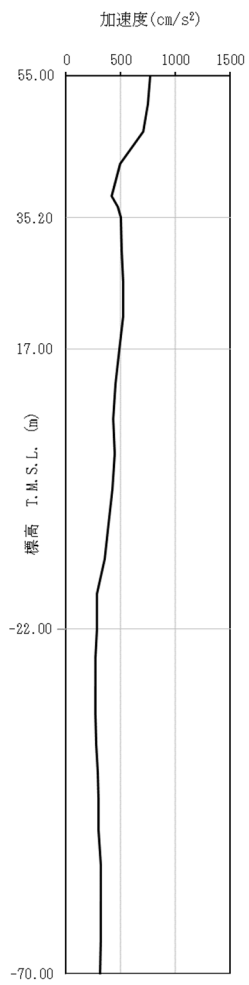


(g) S_s-B
3
(EW)

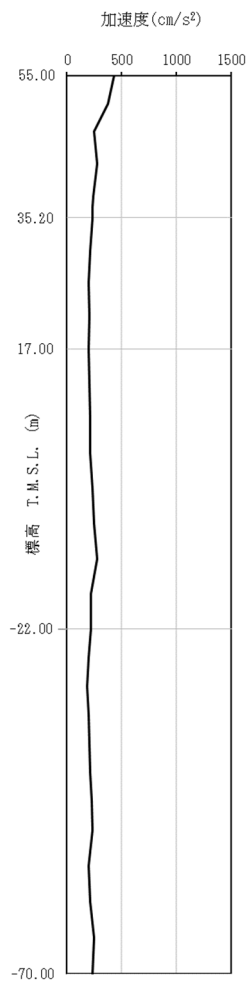
第 4-3 図 最大加速度分布 (S_s) (2/8)



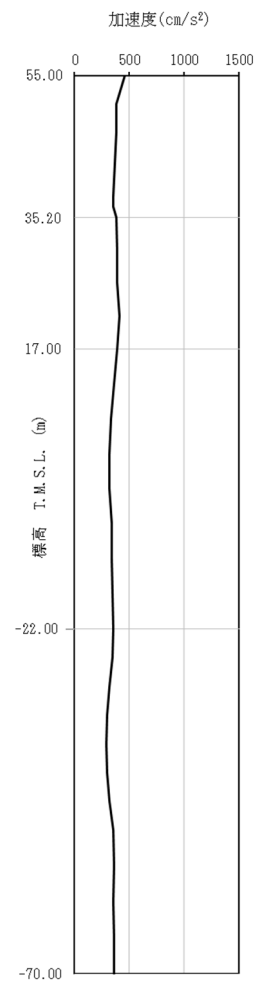
第 4-3 図 最大加速度分布 (S_s) (3/8)



(l) S_s-C 1
(NSEW)

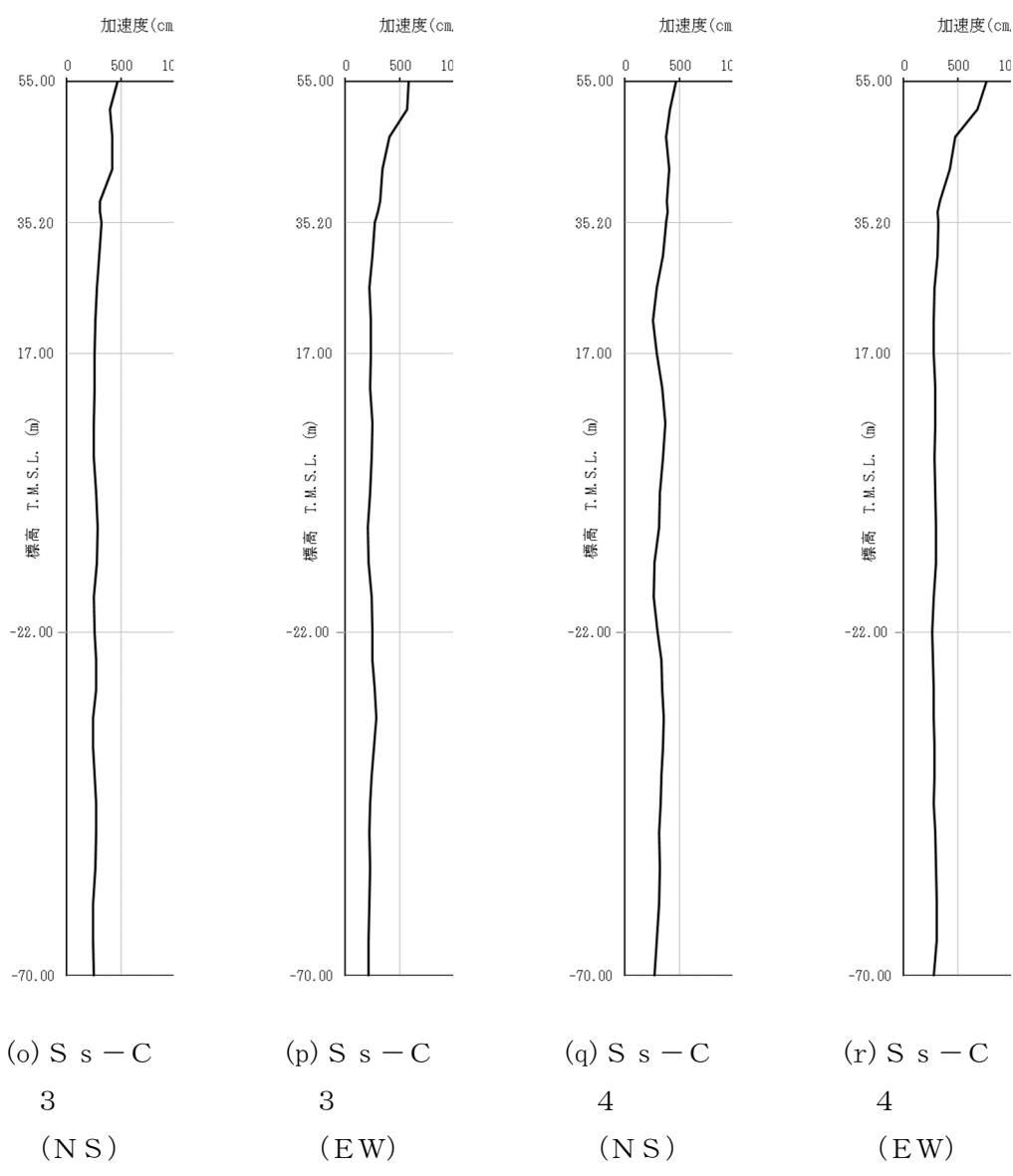


(m) S_s-C 2
(NS)

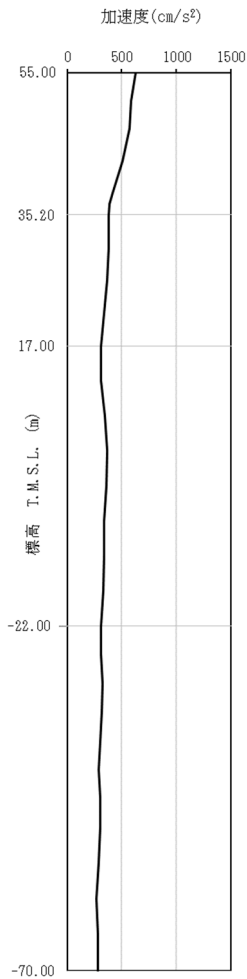


(n) S_s-C 2
(EW)

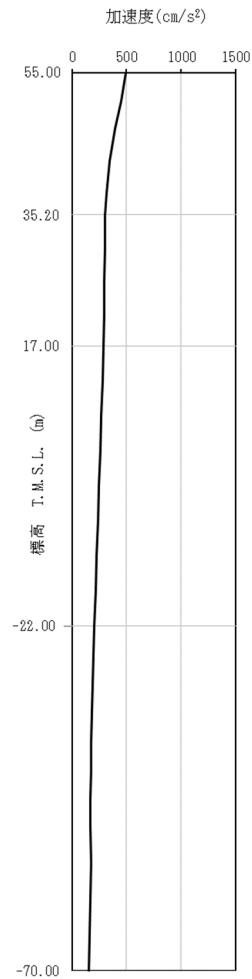
第 4-3 图 最大加速度分布 (S_s) (4/8)



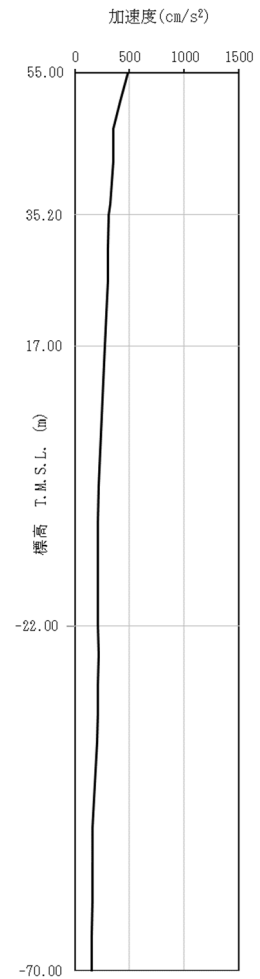
第 4-3 図 最大加速度分布 (S_s) (5/8)



(a) S s - A
(V)

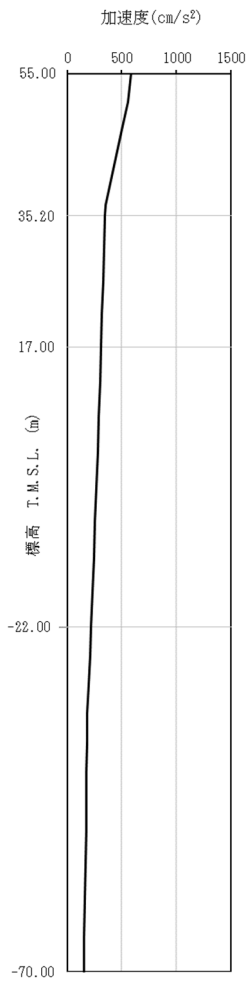


(b) S s - B 1
(UD)

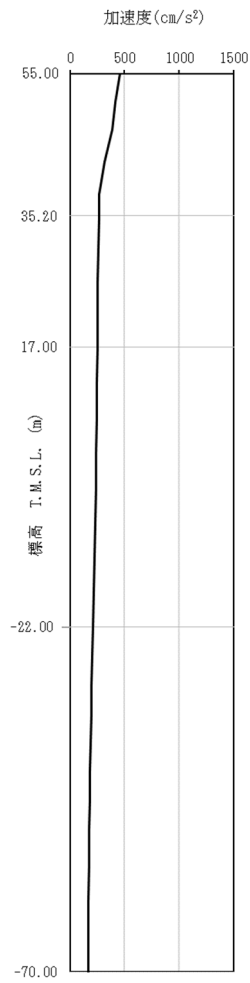


(c) S s - B 2
(UD)

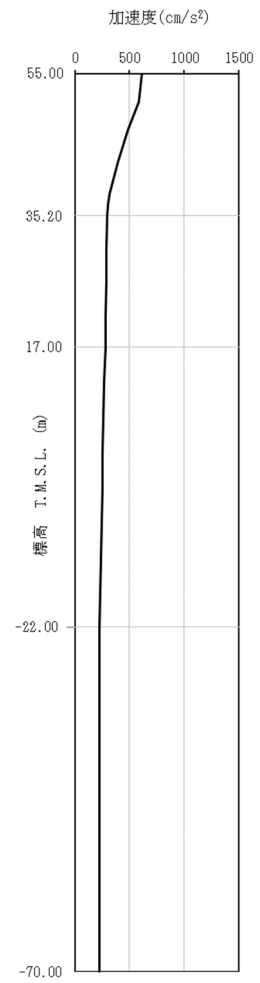
第 4-3 図 最大加速度分布 (S s) (6/8)



(d) S_s - B 3
(UD)

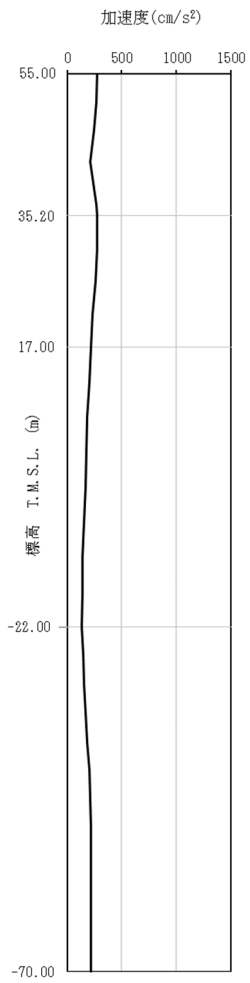


(e) S_s - B 4
(UD)

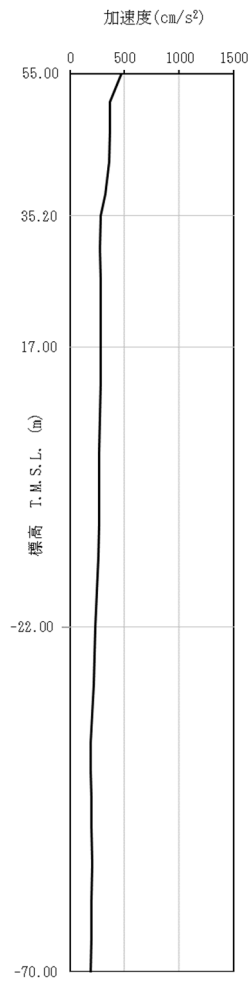


(f) S_s - B 5
(UD)

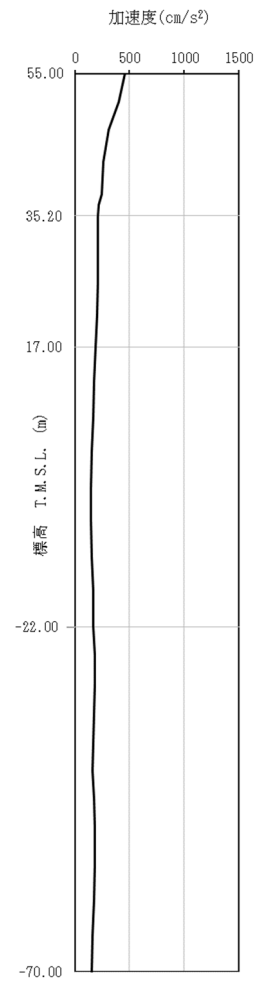
第 4-3 図 最大加速度分布 (S_s) (7/8)



(g) S_s-C 1
(UD)

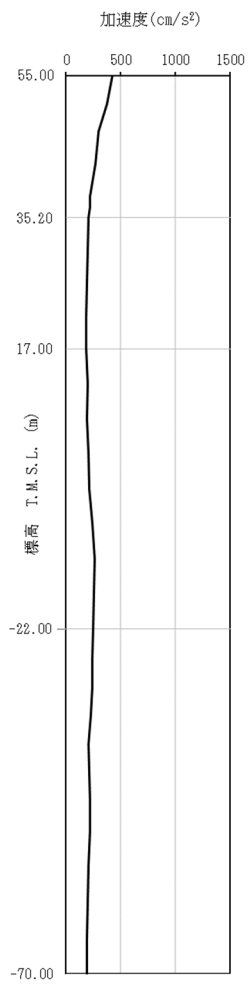


(h) S_s-C 2
(UD)

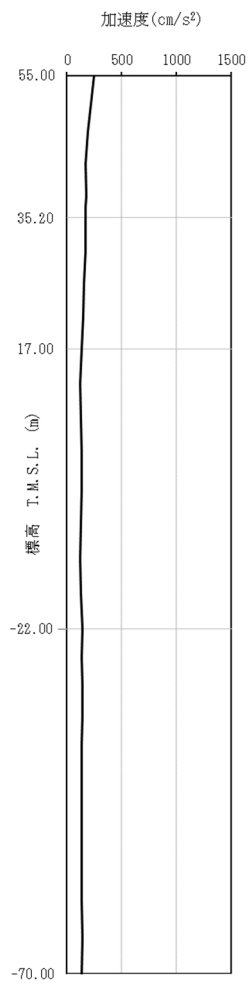


(i) S_s-C 3
(UD)

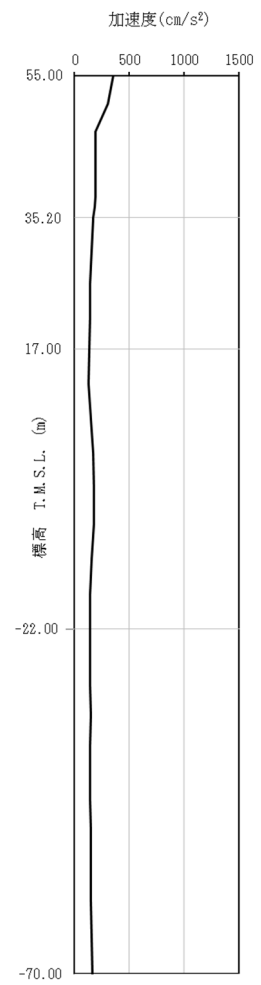
第 4-3 図 最大加速度分布 (S_s) (8/8)



(a) S d - A
(H)

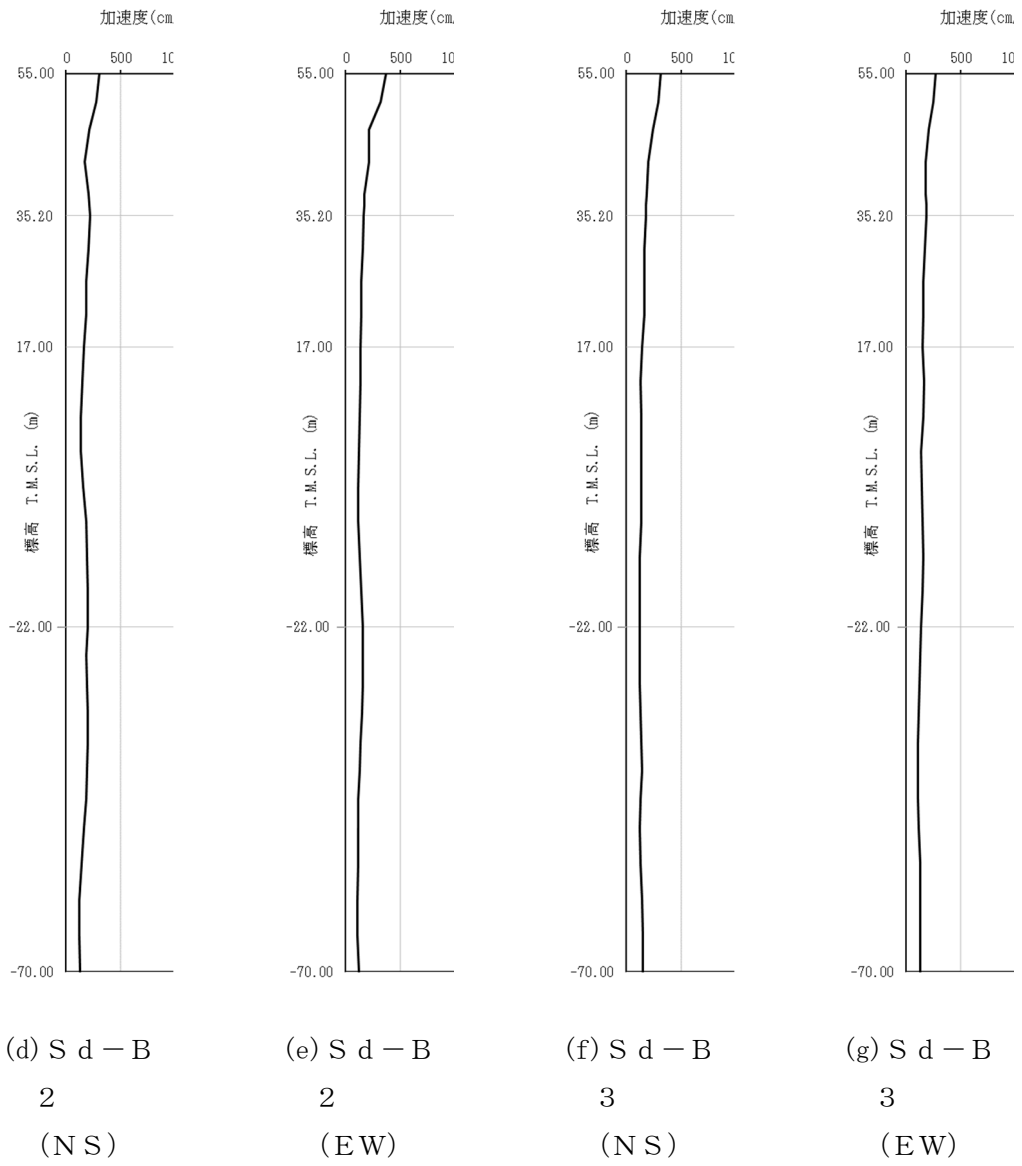


(b) S d - B 1
(NS)

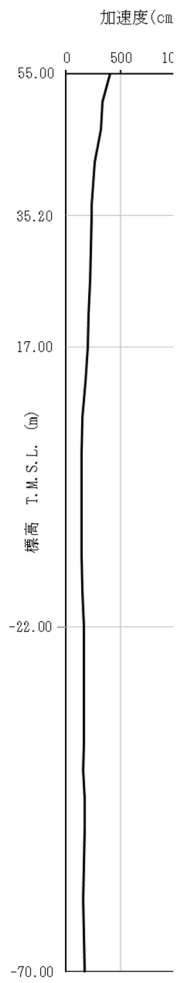


(c) S d - B 1
(EW)

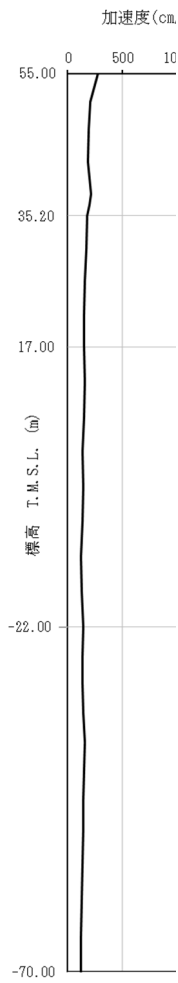
第 4-4 图 最大加速度分布 (S d) (1/8)



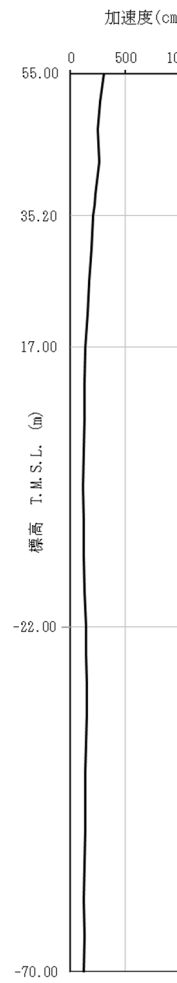
第 4-4 図 最大加速度分布 (Sd) (2/8)



(h) S d - B
4
(NS)



(i) S d - B
4
(EW)

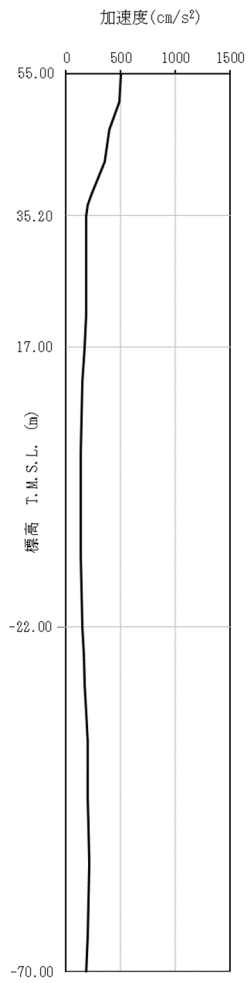


(j) S d - B
5
(NS)

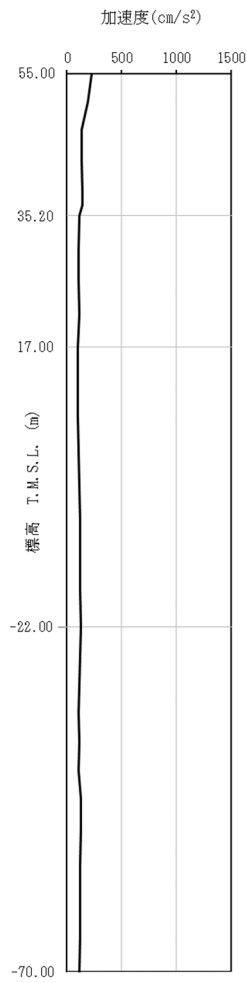


(k) S d - B
5
(EW)

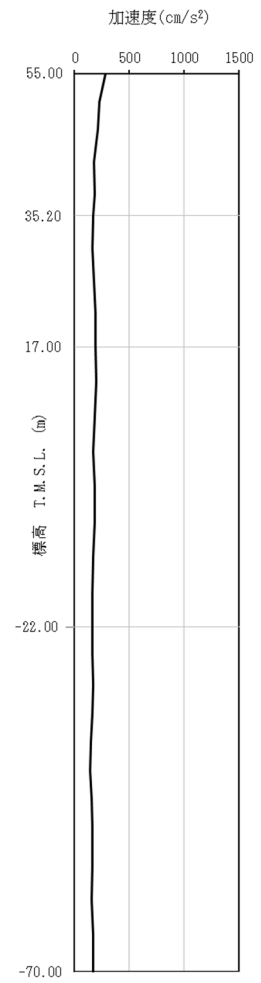
第 4-4 図 最大加速度分布 (S d) (3/8)



(l) S d - C 1
(NSEW)

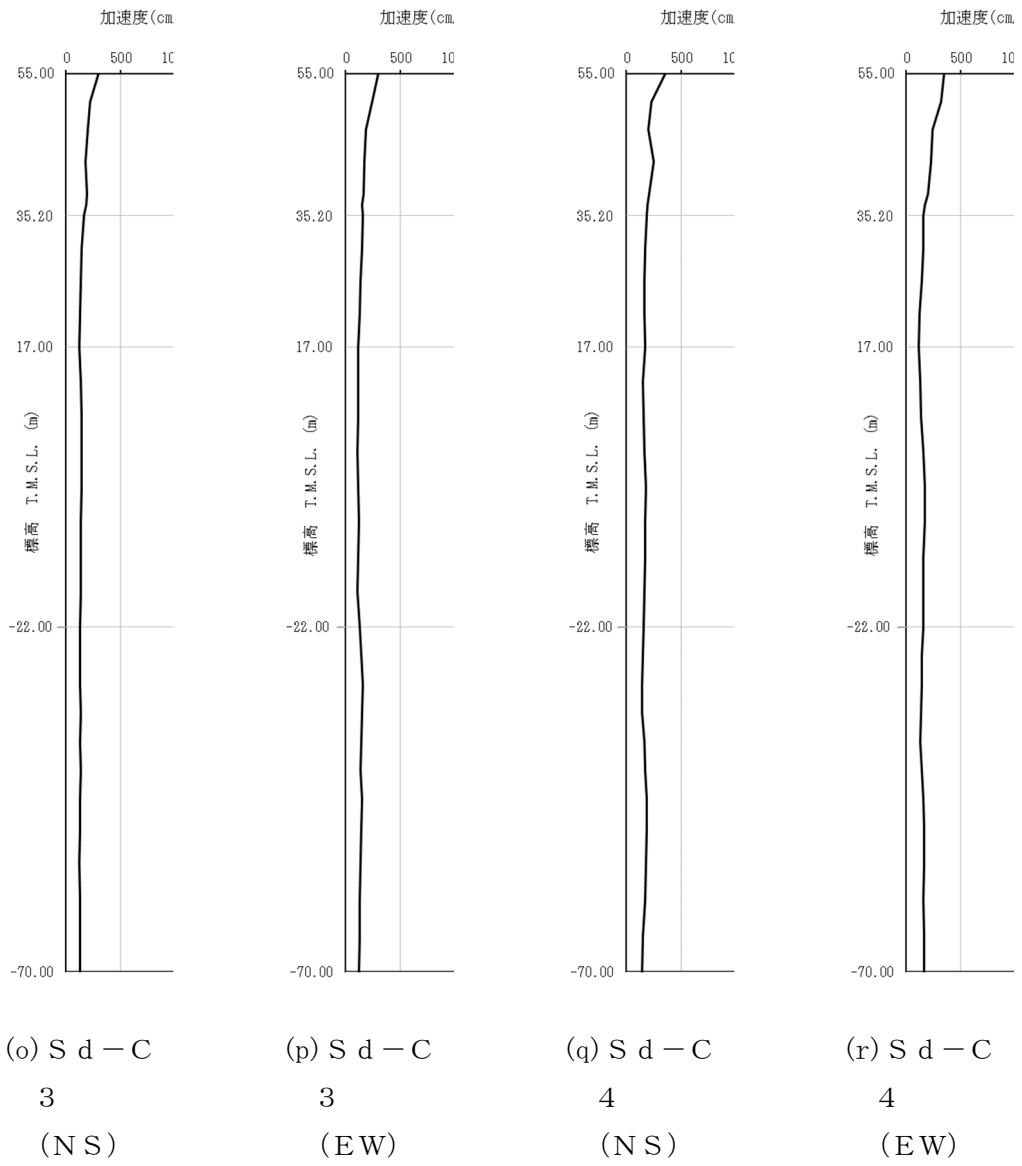


(m) S d - C 2
(NS)

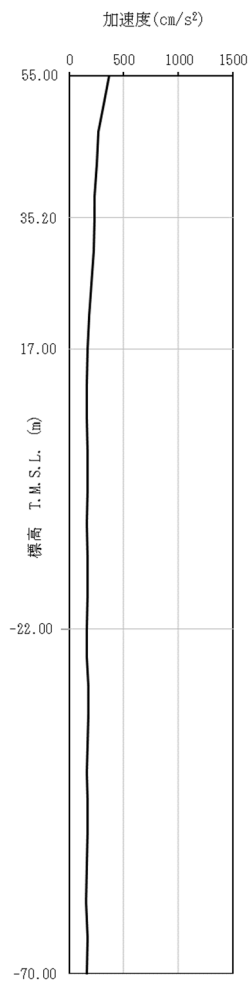


(n) S d - C 2
(EW)

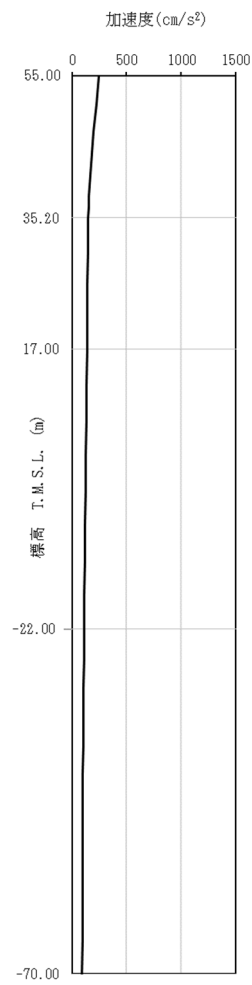
第 4-4 图 最大加速度分布 (S d) (4/8)



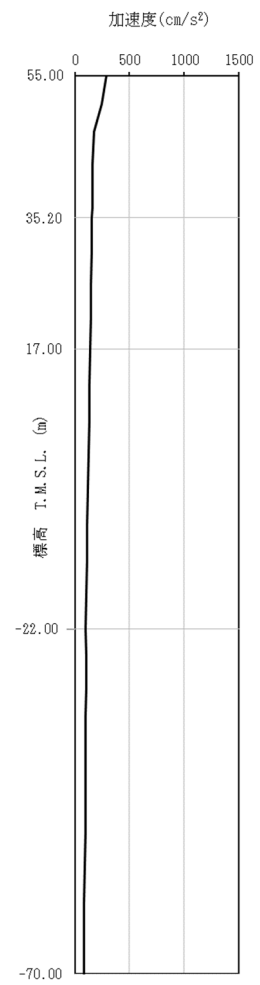
第 4-4 図 最大加速度分布 (S d) (5/8)



(a) S d - A
(V)



(b) S d - B 1
(UD)

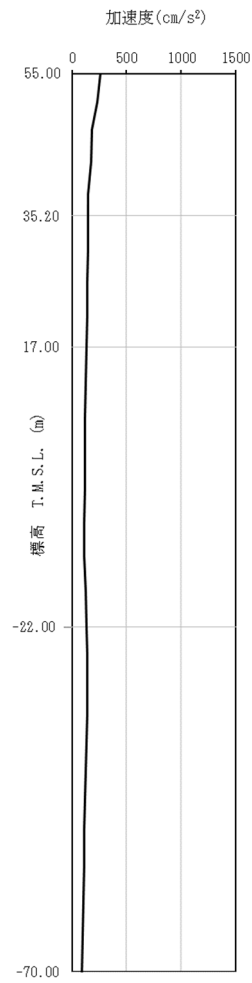


(c) S d - B 2
(UD)

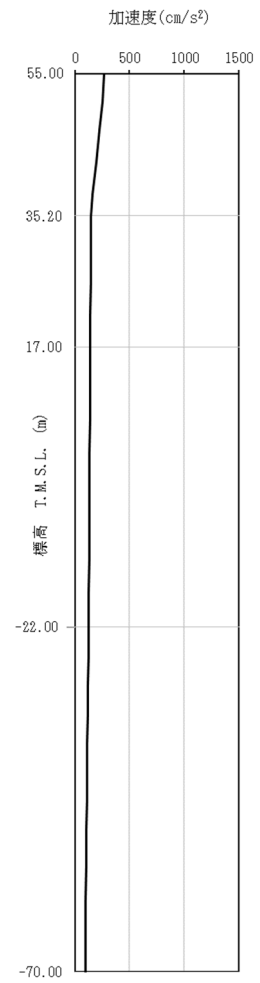
第 4-4 図 最大加速度分布 (S d) (6/8)



(d) S d - B 3
(UD)

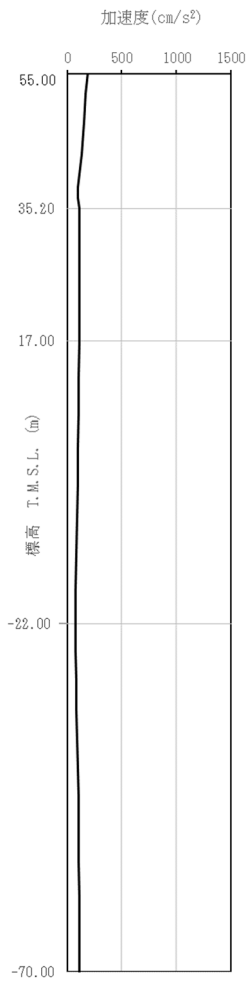


(e) S d - B 4
(UD)

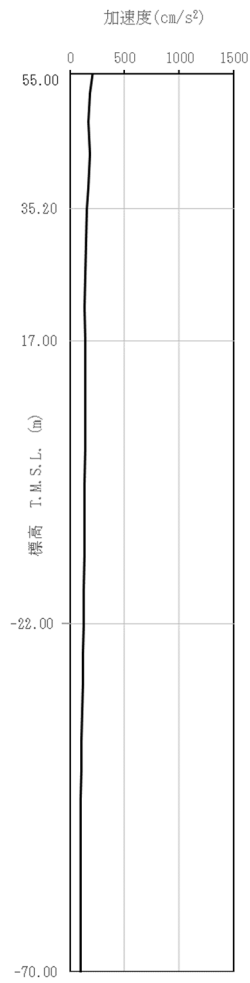


(f) S d - B 5
(UD)

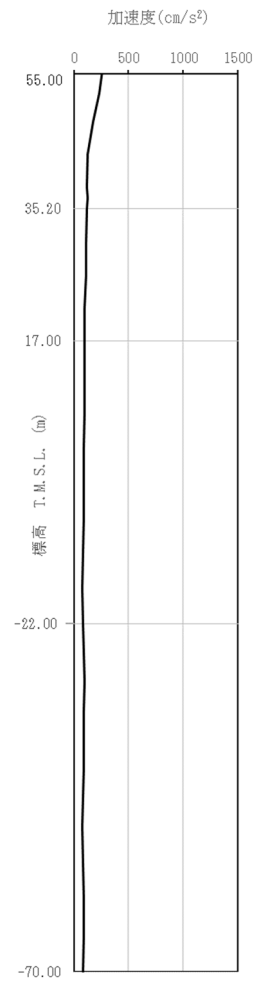
第 4-4 図 最大加速度分布 (S d) (7/8)



(g) S d - C 1
(UD)



(h) S d - C 2
(UD)



(i) S d - C 3
(UD)

第 4-4 图 最大加速度分布 (S d) (8/8)

5. 地震応答解析結果

地震応答解析に採用した解析モデルの一覧を第 5-1 表～第 5-6 表に示す。

地震応答解析は、解析コード「TDAPⅢ Ver.3.07」及び「SoilPlus 2015」を用いる。
なお、解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については、「Ⅳ-3 計算機プログラム（解析コード）の概要」に示す。

第 5-1 表 地震応答解析に採用した解析モデル

(基準地震動 S_s , ケース No. 0)

(a) NS 方向

Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)
①	①	①	①	①	①

Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)
③	①	①	①	①	①	①

(b) EW 方向

Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)
①	①	①	①	①	①

Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)
③	①	①	①	①	①	①

凡例

- ① : 基礎浮上り非線形モデル
- ② : 誘発上下動を考慮するモデル
- ③ : 地盤 3 次元 FEM モデル

(c) 鉛直方向

Ss-A (V)	Ss-B1 (UD)	Ss-B2 (UD)	Ss-B3 (UD)	Ss-B4 (UD)	Ss-B5 (UD)
①	①	①	①	①	①

Ss-C1 (UD)	Ss-C2 (UD)	Ss-C3 (UD)
②	①	①

凡例

- ① : 鉛直ばねモデル
- ② : 地盤 3 次元 FEM モデル

第 5-2 表 地震応答解析に採用した解析モデル
(基準地震動 S_s , ケース No. 1)

(a) NS 方向

Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-C1 (NSEW)
①	①	①	③

(b) EW 方向

Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-C1 (NSEW)
①	①	①	③

凡例

- ① : 基礎浮上り非線形モデル
- ② : 誘発上下動を考慮するモデル
- ③ : 地盤 3 次元 FEM モデル

(c) 鉛直方向

Ss-A (V)	Ss-B1 (UD)	Ss-B3 (UD)	Ss-C1 (UD)
①	①	①	②

凡例

- ① : 鉛直ばねモデル
- ② : 地盤 3 次元 FEM モデル

第 5-3 表 地震応答解析に採用した解析モデル
 (基準地震動 S_s , ケース No. 2)

(a) NS 方向

Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-C1 (NSEW)
①	①	①	③

(b) EW 方向

Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-C1 (NSEW)
①	①	①	③

凡例

- ① : 基礎浮上り非線形モデル
- ② : 誘発上下動を考慮するモデル
- ③ : 地盤 3 次元 FEM モデル

(c) 鉛直方向

Ss-A (V)	Ss-B1 (UD)	Ss-B3 (UD)	Ss-C1 (UD)
①	①	①	②

凡例

- ① : 鉛直ばねモデル
- ② : 地盤 3 次元 FEM モデル

第 5-4 表 地震応答解析に採用した解析モデル

(弾性設計用地震動 S d , ケース No. 0)

(a) NS 方向

Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)
①	①	①	①	①	①

Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)
①	①	①	①	①	①	①

(b) EW 方向

Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)
①	①	①	①	①	①

Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)
①	①	①	①	①	①	①

凡例

- ① : 基礎浮上り非線形モデル
- ② : 誘発上下動を考慮するモデル
- ③ : 地盤 3 次元 FEM モデル

(c) 鉛直方向

Sd-A (V)	Sd-B1 (UD)	Sd-B2 (UD)	Sd-B3 (UD)	Sd-B4 (UD)	Sd-B5 (UD)
①	①	①	①	①	①

Sd-C1 (UD)	Sd-C2 (UD)	Sd-C3 (UD)
①	①	①

凡例

- ① : 鉛直ばねモデル
- ② : 地盤 3 次元 FEM モデル

第 5-5 表 地震応答解析に採用した解析モデル
(弾性設計用地震動 S d , ケース No. 1)

(a) NS 方向

Sd-A (H)	Sd-B3 (NS)	Sd-C1 (NSEW)
①	①	①

Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)
①	①

(b) EW 方向

Sd-A (H)	Sd-B3 (NS)	Sd-C1 (NSEW)
①	①	①

Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)
①	①

凡例

- ① : 基礎浮上り非線形モデル
- ② : 誘発上下動を考慮するモデル
- ③ : 地盤 3 次元 FEM モデル

(c) 鉛直方向

Sd-A (V)	Sd-B3 (UD)	Sd-C1 (UD)
①	①	①

凡例

- ① : 鉛直ばねモデル
- ② : 地盤 3 次元 FEM モデル

第 5-6 表 地震応答解析に採用した解析モデル
(弾性設計用地震動 S d , ケース No. 2)

(a) NS 方向

Sd-A (H)	Sd-B3 (NS)	Sd-C1 (NSEW)
①	①	①

Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)
①	①

(b) EW 方向

Sd-A (H)	Sd-B3 (NS)	Sd-C1 (NSEW)
①	①	①

Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)
①	①

凡例

- ① : 基礎浮上り非線形モデル
- ② : 誘発上下動を考慮するモデル
- ③ : 地盤 3 次元 FEM モデル

(c) 鉛直方向

Sd-A (V)	Sd-B3 (UD)	Sd-C1 (UD)
①	①	①

凡例

- ① : 鉛直ばねモデル
- ② : 地盤 3 次元 FEM モデル

5.1 固有値解析結果

基本ケースの基礎浮上り非線形モデルによる固有値解析結果（固有周期，固有振動数及び刺激係数）を第 5.1-1 表～第 5.1-20 表に示す。刺激関数図を $S_s - A$ ， $S_d - A$ の結果を代表として，第 5.1-1 図～第 5.1-6 図に示す。

第 5.1-1 表 固有値解析結果 (S s - A)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.405	2.47	3.230	
2	0.349	2.87	0.887	
3	0.257	3.89	-2.556	地盤連成
4	0.130	7.68	0.417	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.292	3.43	2.235	地盤連成
2	0.183	5.46	-1.847	
3	0.159	6.29	-0.153	
4	0.149	6.70	0.671	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.203	4.93	1.113	地盤連成
2	0.048	20.87	-0.168	

第 5.1-2 表 固有値解析結果 (S s - B 1)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.405	2.47	3.219	
2	0.349	2.87	0.886	
3	0.256	3.90	-2.543	地盤連成
4	0.130	7.69	0.419	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.290	3.45	2.250	地盤連成
2	0.183	5.47	-1.868	
3	0.159	6.29	-0.155	
4	0.149	6.70	0.678	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.203	4.93	1.113	地盤連成
2	0.048	20.87	-0.168	

第 5.1-3 表 固有値解析結果 (S s - B 2)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.405	2.47	3.224	
2	0.349	2.87	0.887	
3	0.257	3.90	-2.548	地盤連成
4	0.130	7.69	0.418	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.291	3.44	2.243	地盤連成
2	0.183	5.46	-1.858	
3	0.159	6.29	-0.154	
4	0.149	6.70	0.674	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.203	4.93	1.113	地盤連成
2	0.048	20.87	-0.168	

第 5.1-4 表 固有値解析結果 (S s - B 3)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.405	2.47	3.223	
2	0.349	2.87	0.886	
3	0.257	3.90	-2.547	地盤連成
4	0.130	7.69	0.418	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.291	3.44	2.244	地盤連成
2	0.183	5.46	-1.860	
3	0.159	6.29	-0.154	
4	0.149	6.70	0.675	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.203	4.93	1.113	地盤連成
2	0.048	20.87	-0.168	

第 5.1-5 表 固有値解析結果 (S s - B 4)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.405	2.47	3.231	
2	0.349	2.87	0.887	
3	0.257	3.89	-2.558	地盤連成
4	0.130	7.68	0.417	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.292	3.43	2.233	地盤連成
2	0.183	5.46	-1.842	
3	0.159	6.29	-0.152	
4	0.149	6.70	0.669	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.203	4.93	1.113	地盤連成
2	0.048	20.87	-0.168	

第 5.1-6 表 固有値解析結果 (S s - B 5)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.405	2.47	3.234	
2	0.349	2.87	0.887	
3	0.258	3.88	-2.561	地盤連成
4	0.130	7.68	0.417	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.292	3.42	2.229	地盤連成
2	0.183	5.46	-1.838	
3	0.159	6.29	-0.152	
4	0.149	6.70	0.669	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.203	4.93	1.113	地盤連成
2	0.048	20.87	-0.168	

第 5.1-7 表 固有値解析結果 (S s - C 1)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.405	2.47	3.237	
2	0.349	2.87	0.887	
3	0.258	3.88	-2.565	地盤連成
4	0.130	7.68	0.416	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.293	3.42	2.224	地盤連成
2	0.183	5.46	-1.830	
3	0.159	6.29	-0.151	
4	0.149	6.70	0.665	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.203	4.93	1.113	地盤連成
2	0.048	20.87	-0.168	

第 5.1-8 表 固有値解析結果 (S s - C 2)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.404	2.47	3.212	
2	0.349	2.87	0.886	
3	0.256	3.91	-2.534	地盤連成
4	0.130	7.69	0.420	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.289	3.46	2.258	地盤連成
2	0.183	5.47	-1.880	
3	0.159	6.29	-0.156	
4	0.149	6.70	0.680	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.203	4.93	1.113	地盤連成
2	0.048	20.87	-0.168	

第 5.1-9 表 固有値解析結果 (S s - C 3)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.405	2.47	3.221	
2	0.349	2.87	0.886	
3	0.256	3.90	-2.545	地盤連成
4	0.130	7.69	0.419	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.290	3.44	2.247	地盤連成
2	0.183	5.47	-1.863	
3	0.159	6.29	-0.155	
4	0.149	6.70	0.676	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.203	4.93	1.113	地盤連成
2	0.048	20.87	-0.168	

第 5.1-10 表 固有値解析結果 (S s - C 4)

(a)NS 方向

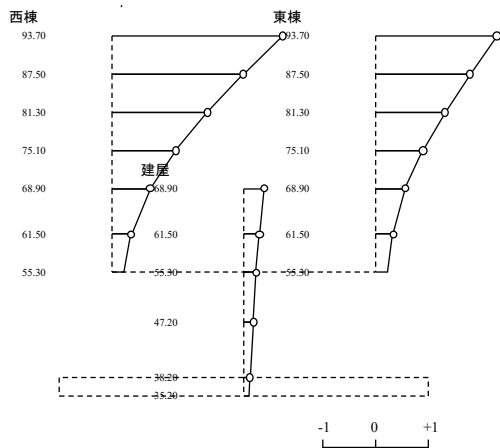
次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.405	2.47	3.229	
2	0.349	2.87	0.887	
3	0.257	3.89	-2.554	地盤連成
4	0.130	7.68	0.417	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.291	3.43	2.237	地盤連成
2	0.183	5.46	-1.849	
3	0.159	6.29	-0.153	
4	0.149	6.70	0.672	

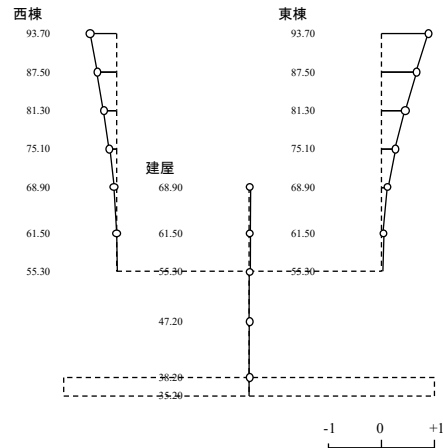
1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.405$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 2.47$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 3.230$



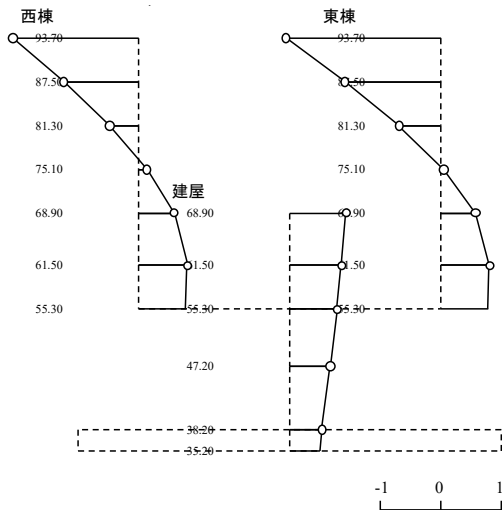
2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.349$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 2.87$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = 0.887$



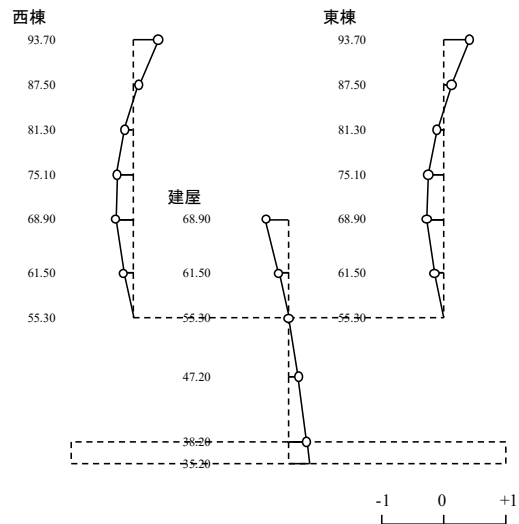
3 次モード

固有周期 $T_3 = 0.257$ (s)
 固有振動数 $f_3 = 3.89$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_3 = -2.556$



4 次モード

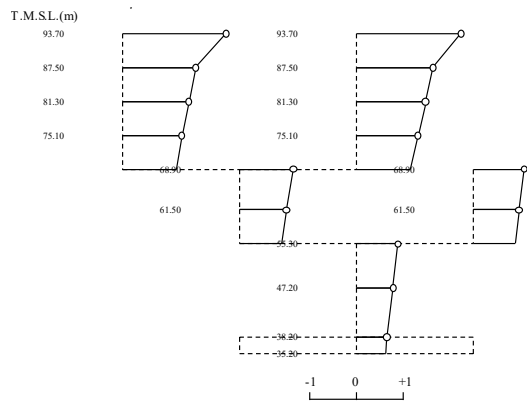
固有周期 $T_4 = 0.130$ (s)
 固有振動数 $f_4 = 7.68$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_4 = 0.417$



第 5.1-1 図 刺激関数図 (S s - A, NS 方向)

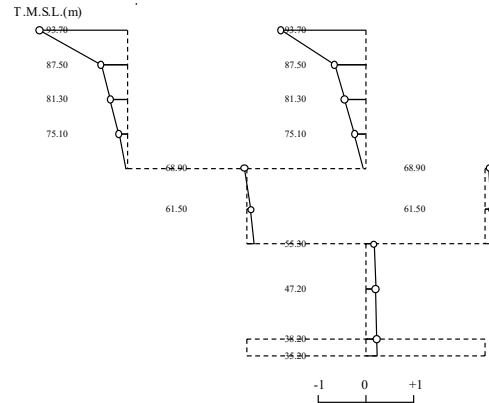
1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.292$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 3.43$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 2.235$



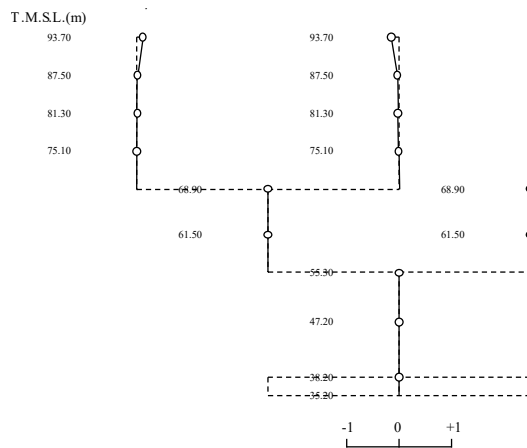
2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.183$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 5.46$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = -1.847$



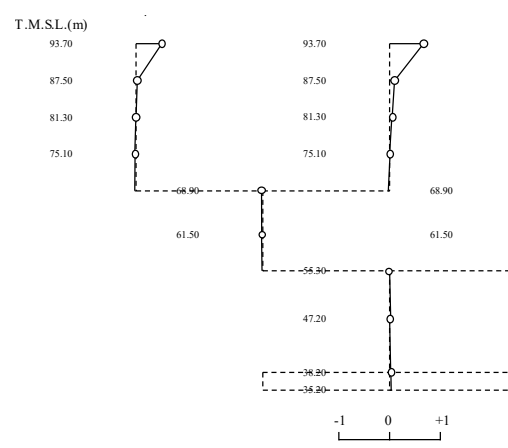
3 次モード

固有周期 $T_3 = 0.159$ (s)
 固有振動数 $f_3 = 6.29$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_3 = -0.153$



4 次モード

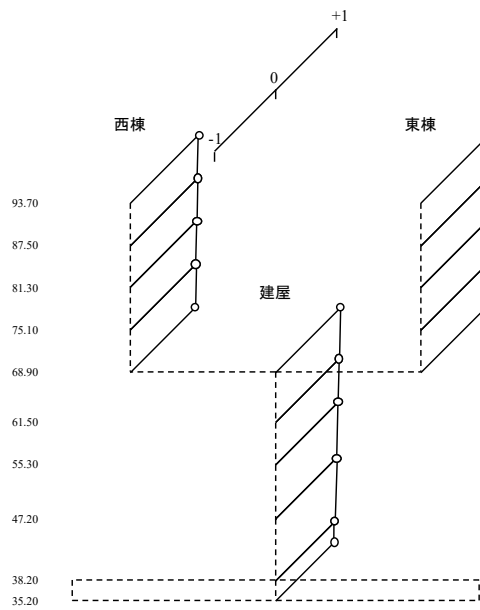
固有周期 $T_4 = 0.149$ (s)
 固有振動数 $f_4 = 6.70$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_4 = 0.671$



第 5.1-2 図 刺激関数図 (S s - A, EW 方向)

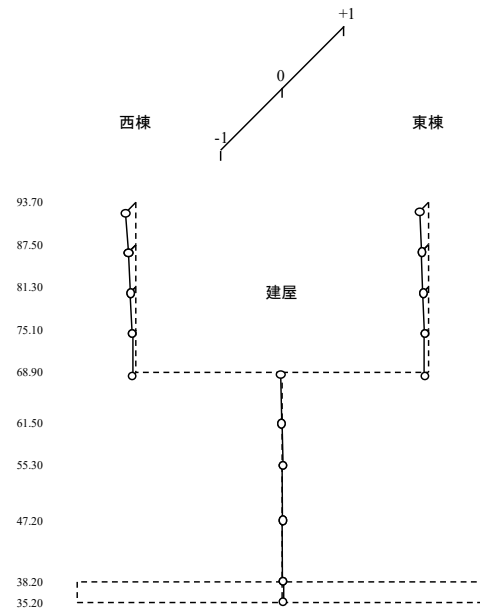
1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.203$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 4.93$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.113$



2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.048$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 20.87$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = -0.168$



第 5.1-3 図 刺激関数図 (S_s - A, 鉛直方向)

第 5.1-11 表 固有値解析結果 (S d - A)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.404	2.48	3.205	
2	0.349	2.87	0.886	
3	0.255	3.92	-2.526	地盤連成
4	0.130	7.70	0.421	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.289	3.47	2.268	地盤連成
2	0.183	5.47	-1.894	
3	0.159	6.29	-0.158	
4	0.149	6.70	0.684	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.203	4.93	1.113	地盤連成
2	0.048	20.87	-0.168	

第 5.1-12 表 固有値解析結果 (S d - B 1)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.404	2.48	3.200	
2	0.349	2.87	0.885	
3	0.255	3.93	-2.520	地盤連成
4	0.130	7.70	0.421	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.288	3.47	2.275	地盤連成
2	0.183	5.48	-1.905	
3	0.159	6.29	-0.159	
4	0.149	6.70	0.688	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.203	4.93	1.113	地盤連成
2	0.048	20.87	-0.168	

第 5.1-13 表 固有値解析結果 (S d - B 2)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.404	2.48	3.201	
2	0.349	2.87	0.885	
3	0.255	3.92	-2.521	地盤連成
4	0.130	7.70	0.421	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.288	3.47	2.273	地盤連成
2	0.183	5.48	-1.902	
3	0.159	6.29	-0.159	
4	0.149	6.70	0.687	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.203	4.93	1.113	地盤連成
2	0.048	20.87	-0.168	

第 5.1-14 表 固有値解析結果 (S d - B 3)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.404	2.48	3.200	
2	0.349	2.87	0.886	
3	0.255	3.93	-2.519	地盤連成
4	0.130	7.70	0.421	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.288	3.47	2.275	地盤連成
2	0.183	5.48	-1.905	
3	0.159	6.29	-0.159	
4	0.149	6.70	0.688	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.203	4.93	1.113	地盤連成
2	0.048	20.87	-0.168	

第 5.1-15 表 固有値解析結果 (S d - B 4)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.404	2.48	3.205	
2	0.349	2.87	0.886	
3	0.255	3.92	-2.525	地盤連成
4	0.130	7.70	0.421	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.288	3.47	2.269	地盤連成
2	0.183	5.47	-1.894	
3	0.159	6.29	-0.158	
4	0.149	6.70	0.684	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.203	4.93	1.113	地盤連成
2	0.048	20.87	-0.168	

第 5.1-16 表 固有値解析結果 (S d - B 5)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.404	2.48	3.206	
2	0.349	2.87	0.886	
3	0.255	3.92	-2.526	地盤連成
4	0.130	7.70	0.420	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.289	3.47	2.267	地盤連成
2	0.183	5.47	-1.892	
3	0.159	6.29	-0.158	
4	0.149	6.70	0.684	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.203	4.93	1.113	地盤連成
2	0.048	20.87	-0.168	

第 5.1-17 表 固有値解析結果 (S d - C 1)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.404	2.47	3.216	
2	0.349	2.87	0.886	
3	0.256	3.91	-2.538	地盤連成
4	0.130	7.69	0.419	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.290	3.45	2.254	地盤連成
2	0.183	5.47	-1.872	
3	0.159	6.29	-0.155	
4	0.149	6.70	0.678	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.203	4.93	1.113	地盤連成
2	0.048	20.87	-0.168	

第 5.1-18 表 固有値解析結果 (S d - C 2)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.404	2.48	3.195	
2	0.349	2.87	0.885	
3	0.254	3.93	-2.513	地盤連成
4	0.130	7.70	0.422	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.287	3.48	2.282	地盤連成
2	0.182	5.48	-1.914	
3	0.159	6.29	-0.160	
4	0.149	6.70	0.690	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.203	4.93	1.113	地盤連成
2	0.048	20.87	-0.168	

第 5.1-19 表 固有値解析結果 (S d - C 3)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.404	2.48	3.196	
2	0.349	2.87	0.885	
3	0.254	3.93	-2.515	地盤連成
4	0.130	7.70	0.422	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.287	3.48	2.280	地盤連成
2	0.182	5.48	-1.913	
3	0.159	6.29	-0.160	
4	0.149	6.70	0.690	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.203	4.93	1.113	地盤連成
2	0.048	20.87	-0.168	

第 5.1-20 表 固有値解析結果 (S d - C 4)

(a)NS 方向

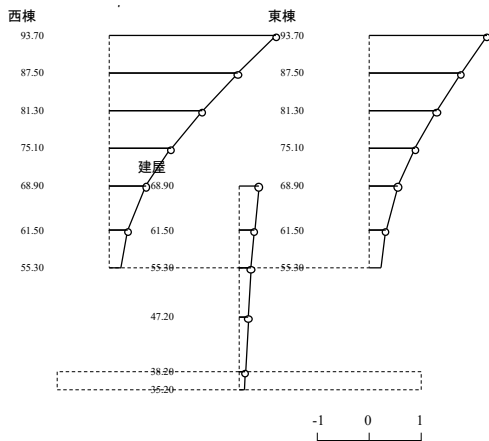
次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.404	2.48	3.202	
2	0.349	2.87	0.886	
3	0.255	3.92	-2.521	地盤連成
4	0.130	7.70	0.421	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.288	3.47	2.273	地盤連成
2	0.183	5.48	-1.901	
3	0.159	6.29	-0.159	
4	0.149	6.70	0.686	

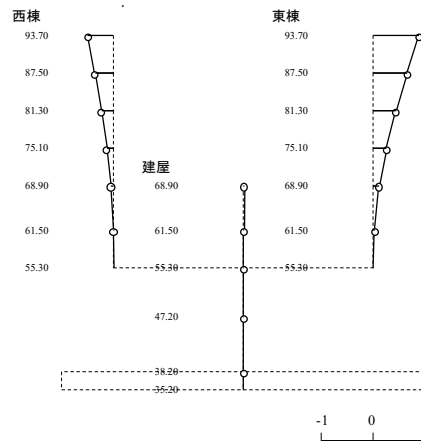
1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.404$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 2.48$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 3.205$



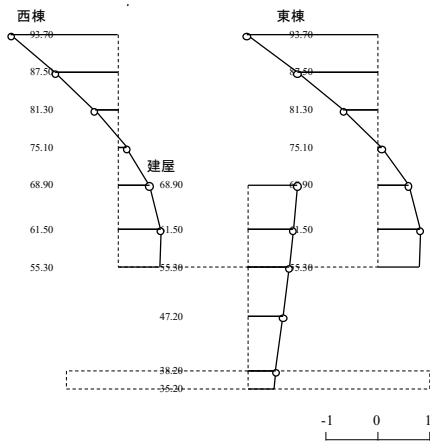
2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.349$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 2.87$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = 0.886$



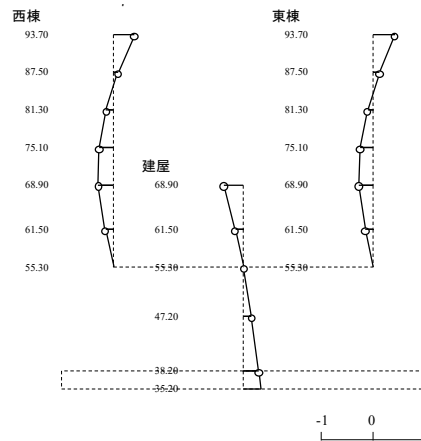
3 次モード

固有周期 $T_3 = 0.255$ (s)
 固有振動数 $f_3 = 3.92$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_3 = -2.526$



4 次モード

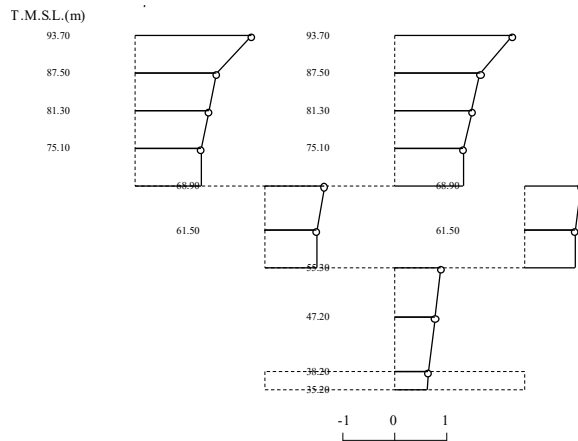
固有周期 $T_4 = 0.130$ (s)
 固有振動数 $f_4 = 7.70$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_4 = 0.421$



第 5.1-4 図 刺激関数図 (S d - A, NS 方向)

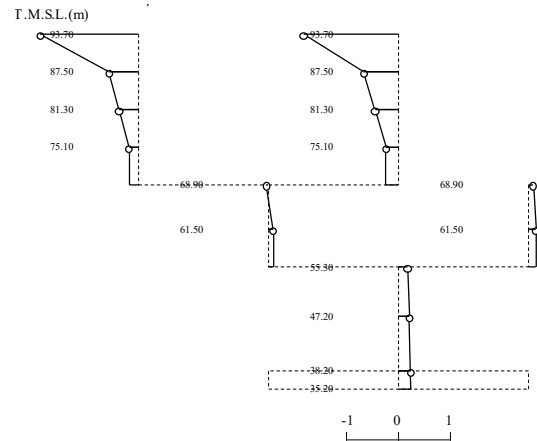
1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.289$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 3.47$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 2.268$



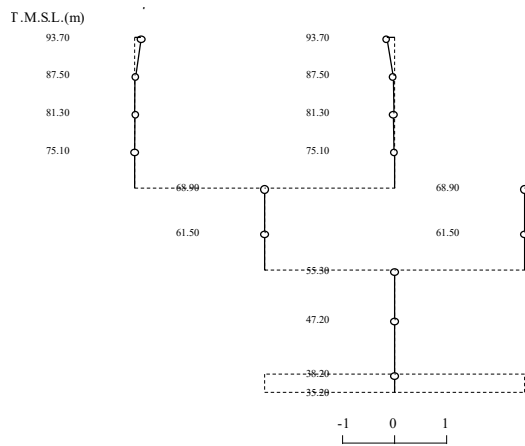
2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.183$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 5.47$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = -1.894$



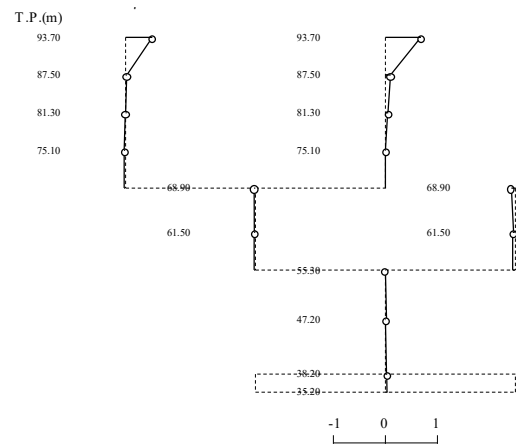
3 次モード

固有周期 $T_3 = 0.159$ (s)
 固有振動数 $f_3 = 6.29$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_3 = -0.158$



4 次モード

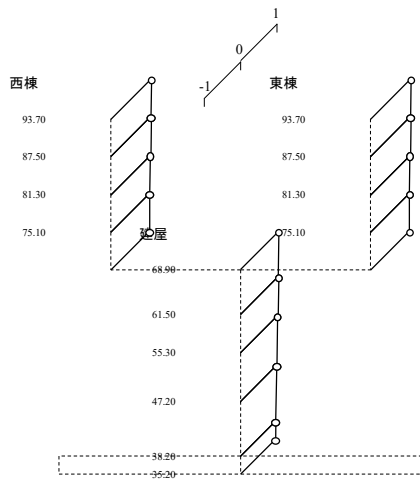
固有周期 $T_4 = 0.149$ (s)
 固有振動数 $f_4 = 6.70$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_4 = 0.684$



第 5.1-5 図 刺激関数図 (S d - A, EW 方向)

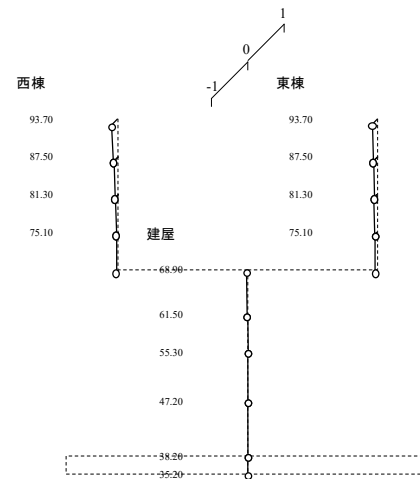
1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.203$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 4.93$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.113$



2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.048$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 20.87$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = -0.168$



第 5.1-6 図 刺激関数図 (S d - A, 鉛直方向)

5.2 基本ケースの地震応答解析結果

(1) 基準地震動 S_s

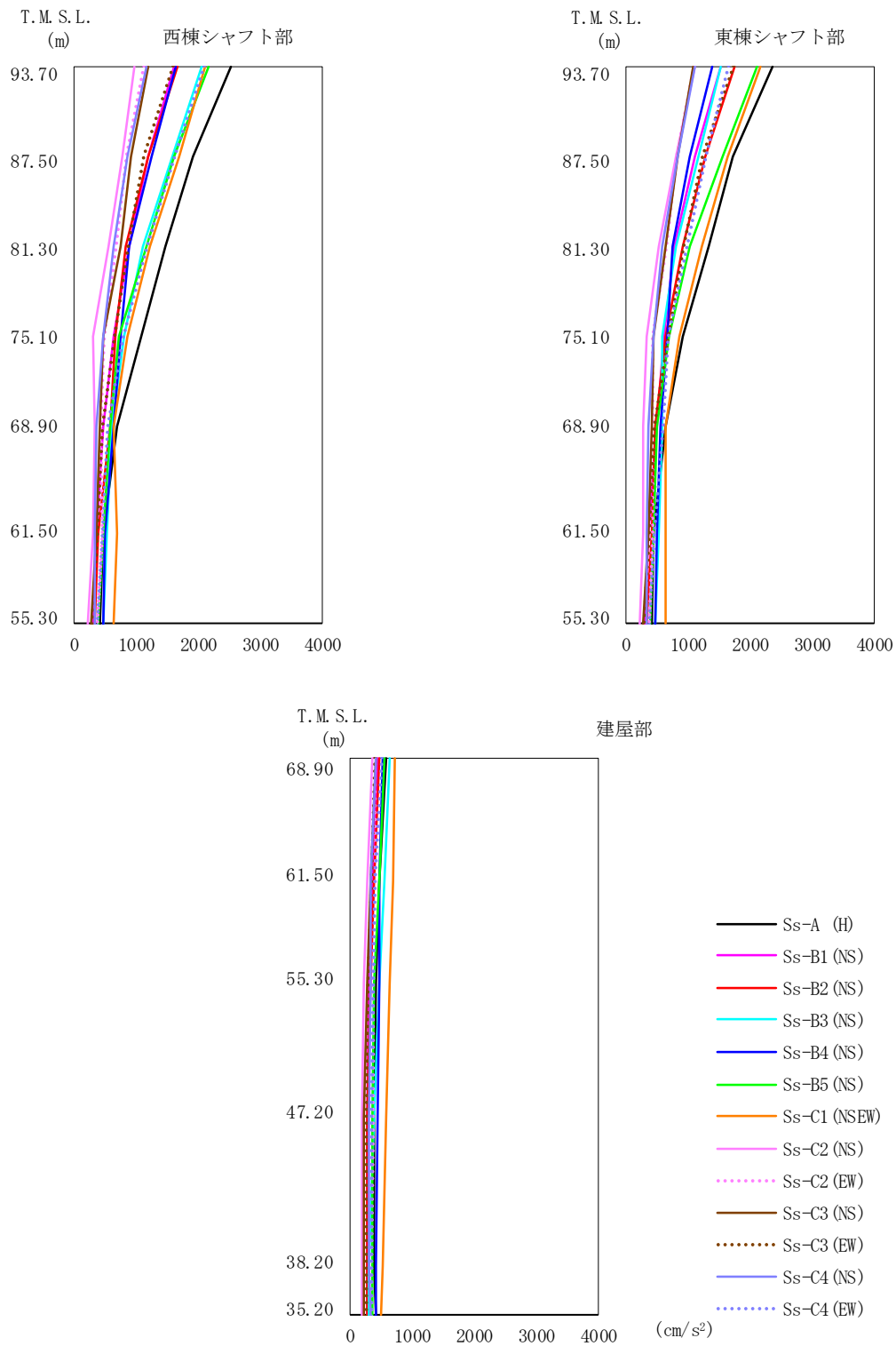
基準地震動 S_s による最大応答値を第 5.2-1 図～第 5.2-15 図及び第 5.2-1 表～第 5.2-13 表に示す。

浮上り検討を第 5.2-14 表，最大接地圧を第 5.2-15 表に示す。

(2) 弾性設計用地震動 S_d

弾性設計用地震動 S_d による最大応答値を第 5.2-16 図～第 5.2-30 図及び第 5.2-16 表～第 5.2-28 表に示す。

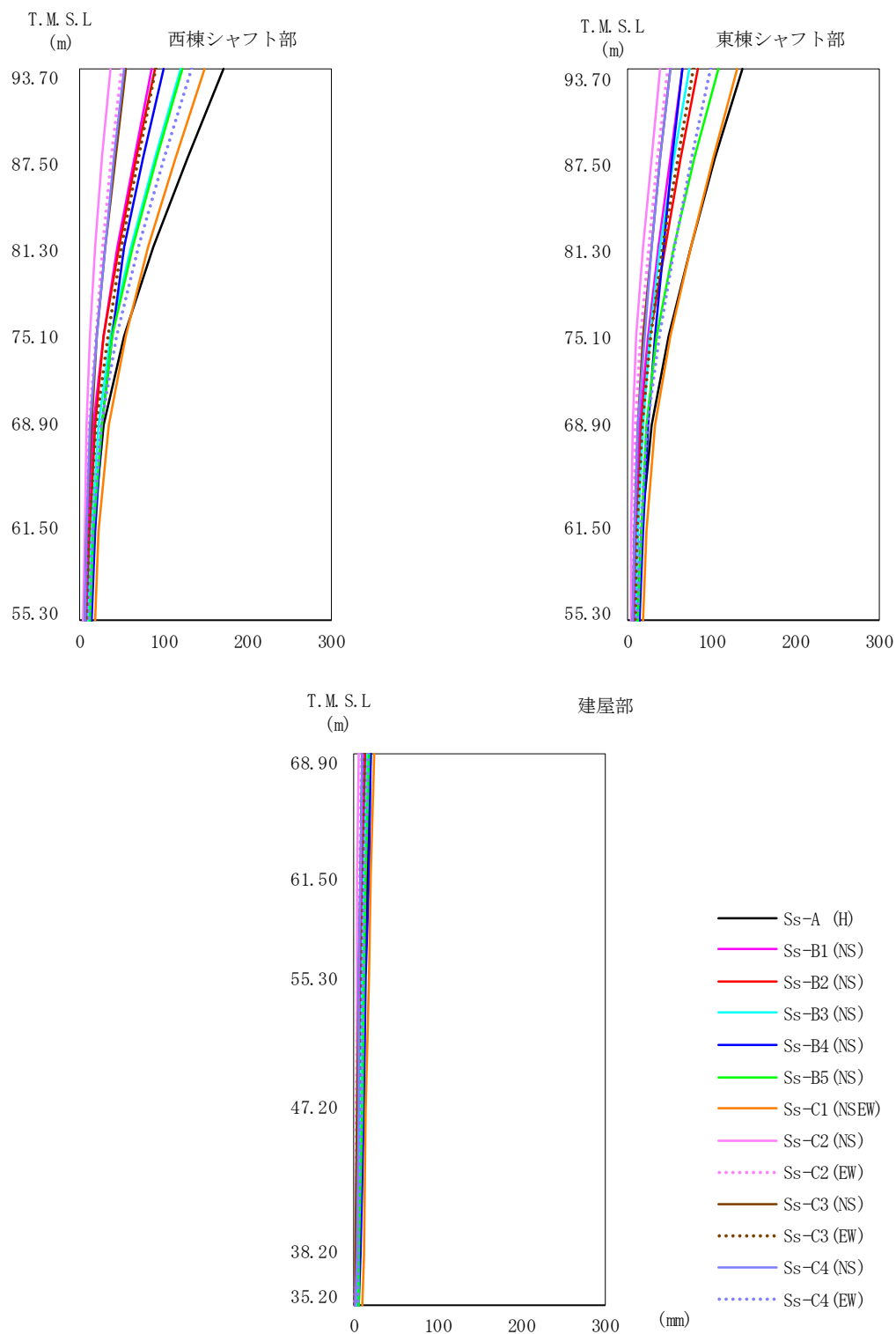
浮上り検討を第 5.2-29 表，最大接地圧を第 5.2-30 表に示す。



第 5.2-1 図 最大応答加速度 (基準地震動 S_s , ケース No.0, NS 方向)

第 5.2-1 表 最大応答加速度一覧表 (基準地震動 S_s, ケース No. 0, NS 方向)

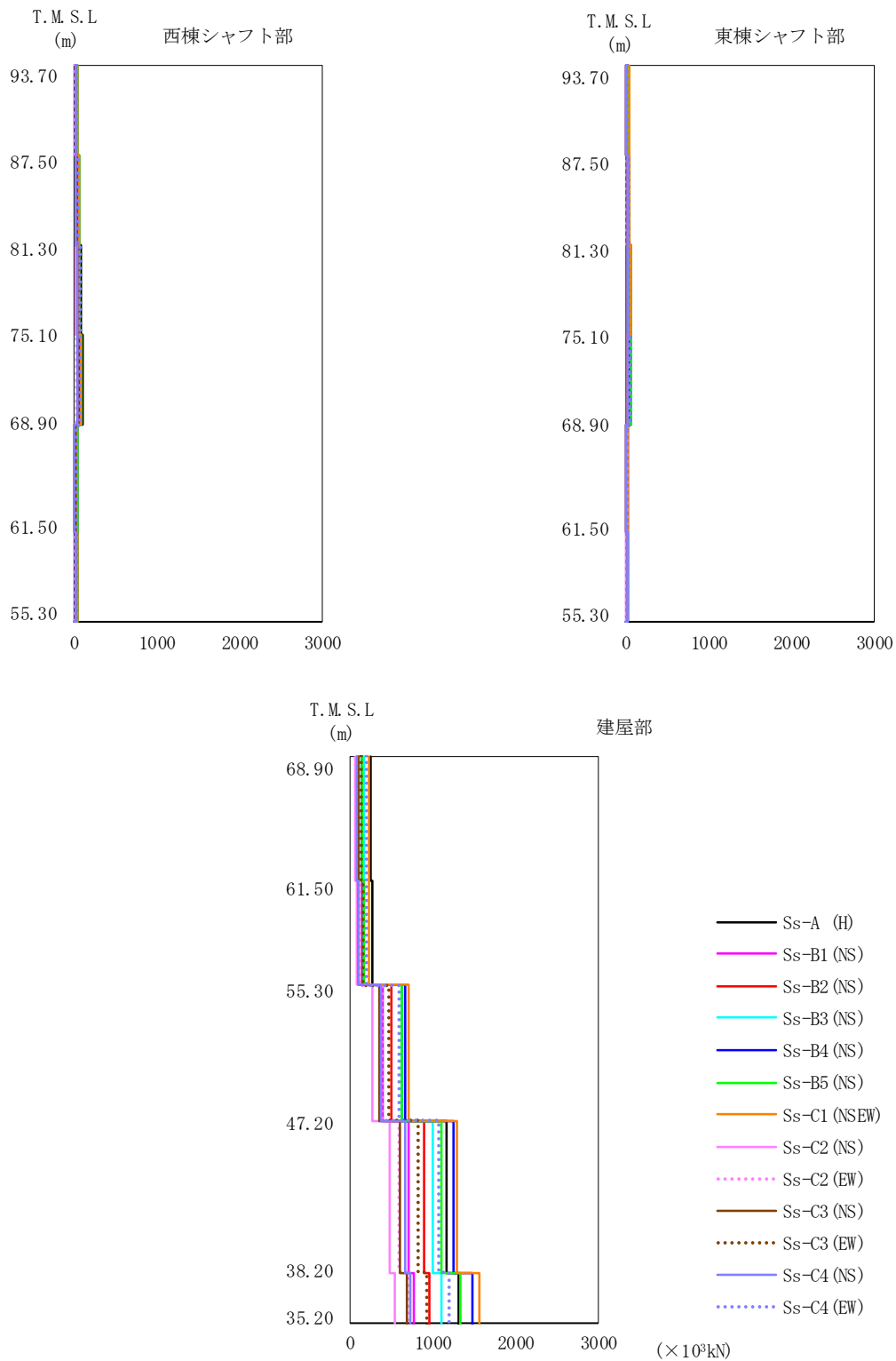
T. M. S. L. (m)	観点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)													
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	最大値
93.70	1	2538	1610	1676	2051	1637	2181	2113	988	1136	1186	1606	1162	2113	2538
87.50	2	1920	1193	1205	1596	1241	1620	1694	790	852	910	1141	853	1623	1920
81.30	3	1466	902	846	1108	895	1161	1221	560	675	743	875	651	1174	1466
75.10	4	1081	632	666	818	762	721	857	315	486	477	651	482	796	1081
68.90	9	712	473	582	629	635	592	646	330	445	422	470	375	557	712
61.50	12	471	369	392	542	499	473	690	301	451	360	385	350	468	690
93.70	5	2352	1536	1765	1546	1397	2105	2177	1114	1103	1076	1740	1105	1669	2352
87.50	6	1736	1122	1271	1177	1041	1554	1647	800	837	847	1243	833	1299	1736
81.30	7	1337	792	931	801	746	1042	1231	534	649	642	933	592	986	1337
75.10	8	927	629	655	599	660	704	864	343	444	455	674	449	699	927
68.90	11	648	499	467	579	552	512	644	277	426	433	471	377	589	648
61.50	14	460	359	423	541	494	448	656	270	422	355	384	342	470	656
68.90	10	587	436	470	635	524	552	726	356	407	431	400	424	507	726
61.50	13	468	368	401	551	480	478	704	285	407	345	351	345	410	704
55.30	15	420	301	345	466	468	402	657	223	388	277	300	336	386	657
47.20	16	399	281	272	384	448	374	598	189	368	232	278	303	350	598
38.20	17	406	282	269	320	414	355	524	192	340	232	275	302	340	524
35.20	18	421	293	287	311	414	356	514	197	338	238	274	326	343	514



第 5.2-2 図 最大応答変位 (基準地震動 S_s , ケース No.0, NS 方向)

第 5.2-2 表 最大応答変位一覧表 (基準地震動 S_s, ケース No. 0, NS 方向)

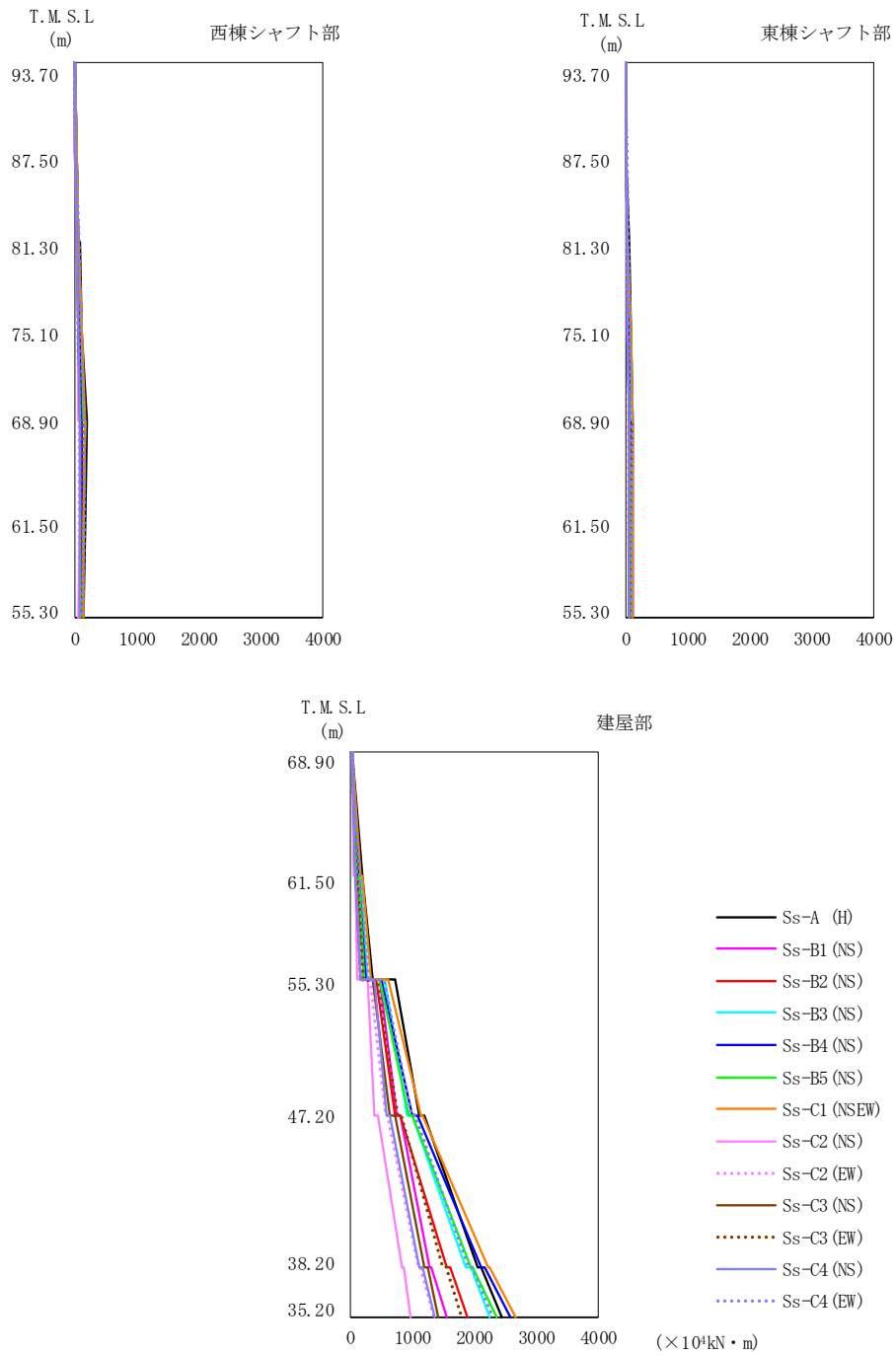
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
93.70	1	173	86.3	90.7	122	100	124	149	36.4	49.8	55.2	91.9	54.3	135	173
87.50	2	130	65.2	68.2	91.2	76.5	93.1	115	27.0	38.8	42.8	71.0	41.8	102	130
81.30	3	88.8	45.4	47.0	61.9	54.2	63.0	82.9	18.1	28.5	31.3	51.0	30.3	70.5	88.8
75.10	4	53.5	28.3	29.2	37.3	38.6	38.6	55.8	11.6	19.3	21.5	33.1	20.2	44.1	55.8
68.90	9	29.1	17.7	17.9	23.5	27.7	26.2	35.6	8.06	12.6	14.1	18.9	12.7	25.3	35.6
61.50	12	16.7	10.7	12.3	14.6	19.0	16.8	22.6	5.72	7.62	8.90	11.2	8.99	15.4	22.6
93.70	5	137	66.6	85.2	73.3	66.0	108	132	38.6	48.0	51.1	79.4	51.2	98.6	137
87.50	6	105	51.2	64.6	54.9	53.7	81.0	102	28.3	36.7	39.3	60.6	39.9	76.7	105
81.30	7	75.1	36.5	44.8	39.4	42.8	55.5	75.1	18.7	26.0	28.0	43.0	29.2	55.7	75.1
75.10	8	48.6	24.2	27.8	26.9	32.9	35.0	51.1	11.0	16.4	18.4	27.9	19.9	37.3	51.1
68.90	11	29.0	14.8	17.6	18.4	24.8	22.7	33.3	6.65	10.3	12.7	17.2	13.1	23.8	33.3
61.50	14	16.9	9.83	12.3	13.6	18.4	16.1	22.2	5.42	7.10	8.61	11.2	9.03	15.2	22.2
68.90	10	19.8	12.0	14.2	16.7	21.5	19.0	25.0	6.61	8.69	10.3	13.0	10.3	17.9	25.0
61.50	13	15.7	9.76	11.9	13.4	17.9	15.6	21.2	5.41	6.88	8.29	10.6	8.63	14.5	21.2
55.30	15	12.9	8.02	10.0	10.9	15.0	12.9	18.4	4.85	5.97	6.67	8.77	7.24	11.9	18.4
47.20	16	10.3	6.18	7.77	8.08	11.6	10.0	15.5	3.88	3.79	4.95	6.71	5.60	9.08	15.5
38.20	17	7.00	3.92	4.99	4.87	7.52	7.17	11.9	2.58	2.43	3.02	4.19	3.55	5.75	11.9
35.20	18	6.25	3.39	4.34	4.17	6.55	6.51	11.1	2.29	2.12	2.59	3.64	3.08	4.99	11.1



第 5.2-3 図 最大応答せん断力 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, NS 方向)

第 5.2-3 表 最大応答せん断力一覧表 (基準地震動 S_s, ケース No. 0, NS 方向)

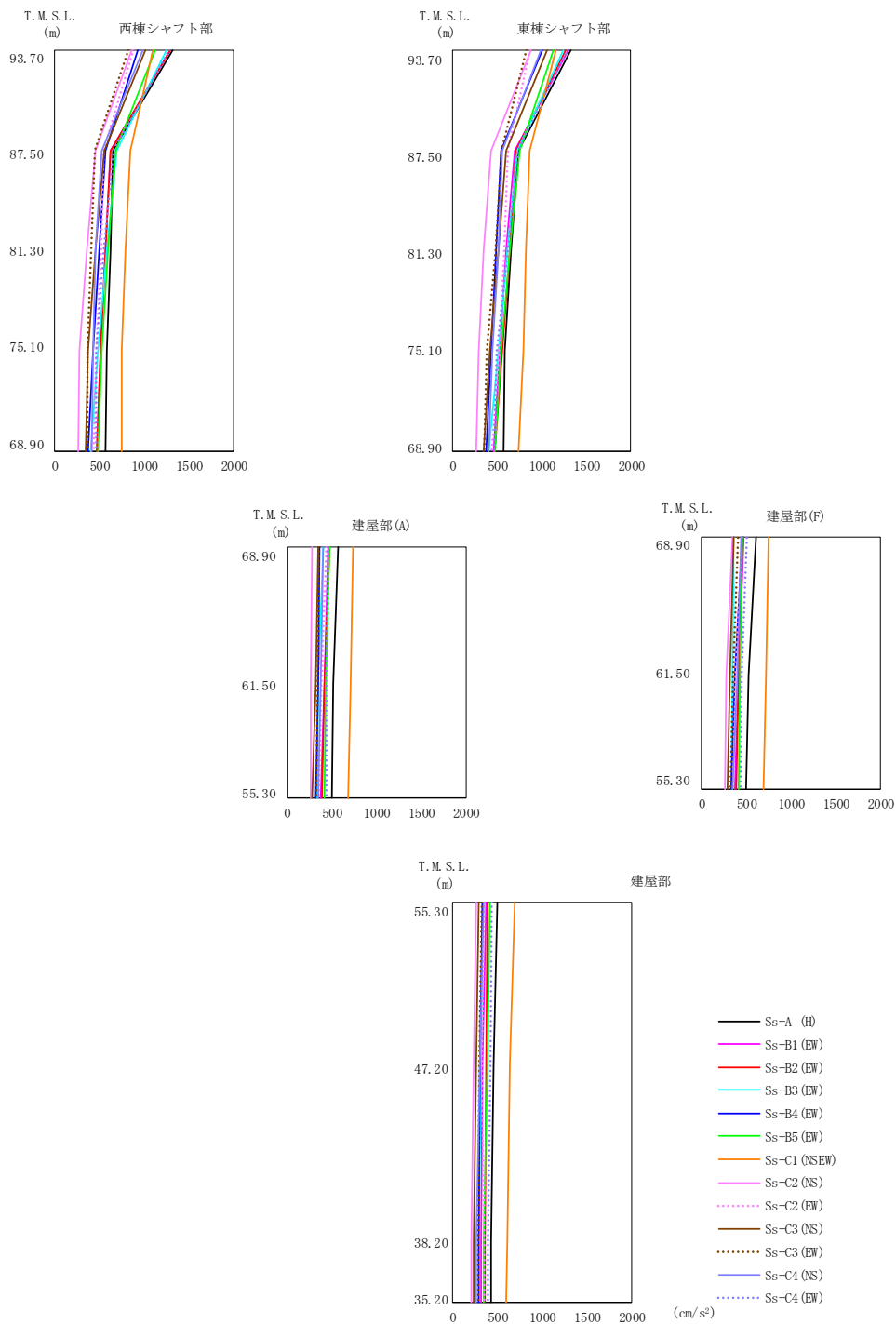
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ³ kN)												最大値	
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)		Ss-C4 (EW)
93.70	1	45.15	28.48	29.36	36.70	29.32	37.62	36.58	17.57	20.56	20.95	29.01	20.92	37.64	45.15
87.50	2	72.60	45.66	47.07	59.47	46.82	59.89	60.44	27.19	31.28	32.54	43.92	32.61	61.22	72.60
81.30	3	87.65	54.85	55.06	71.29	56.45	72.08	74.33	33.61	37.19	37.69	51.57	38.23	74.32	87.65
75.10	4	98.96	61.14	60.01	78.29	64.48	79.87	83.61	38.12	42.02	44.34	60.15	43.74	82.62	98.96
68.90	5	43.98	20.76	20.63	31.36	21.32	35.01	27.30	9.40	11.63	15.28	22.39	13.75	31.72	43.98
61.50	6	46.35	25.76	29.67	32.13	26.51	40.54	43.17	16.72	19.60	22.73	28.93	20.76	38.36	46.35
55.30	7	27.49	17.86	20.49	17.76	16.58	24.42	24.72	12.89	12.59	12.54	20.83	12.82	20.01	27.49
93.70	8	46.33	30.04	33.67	30.47	27.90	41.66	42.58	21.16	21.22	21.83	33.87	21.47	34.41	46.33
87.50	9	58.24	37.18	41.75	38.53	34.42	52.07	54.06	26.00	27.28	28.09	41.38	27.33	43.75	58.24
81.30	10	66.91	41.14	48.14	43.49	38.33	58.02	61.19	29.03	31.81	32.63	45.76	31.35	50.48	66.91
75.10	11	25.06	14.49	23.67	18.37	13.94	22.45	18.96	7.79	10.81	10.35	17.67	9.86	16.54	25.06
68.90	12	27.14	18.61	28.94	27.07	22.42	26.16	29.90	12.54	15.87	16.34	20.92	15.47	21.47	29.90
61.50	13	251.68	139.78	148.54	165.69	147.13	153.24	225.34	73.98	105.84	99.74	146.45	91.15	197.53	251.68
55.30	14	264.59	157.88	163.15	175.98	169.81	176.39	239.93	76.60	122.56	107.00	159.39	102.28	209.34	264.59
68.90	15	625.12	409.28	508.81	627.33	676.95	631.57	703.67	270.19	391.15	367.85	464.98	385.12	601.00	703.67
61.50	16	1175.90	707.65	905.55	1010.00	1263.50	1116.40	1291.10	487.90	602.15	601.78	824.15	675.71	1071.40	1291.10
55.30	17	1312.90	777.89	954.82	1109.50	1472.60	1333.50	1569.91	542.15	708.55	693.54	937.61	735.64	1207.90	1569.91



第 5.2-4 図 最大応答曲げモーメント (基準地震動 S_s , ケース No.0, NS 方向)

第5.2-4表 最大応答曲げモーメント一覧表 (基準地震動S s, ケースNo.0, NS方向)

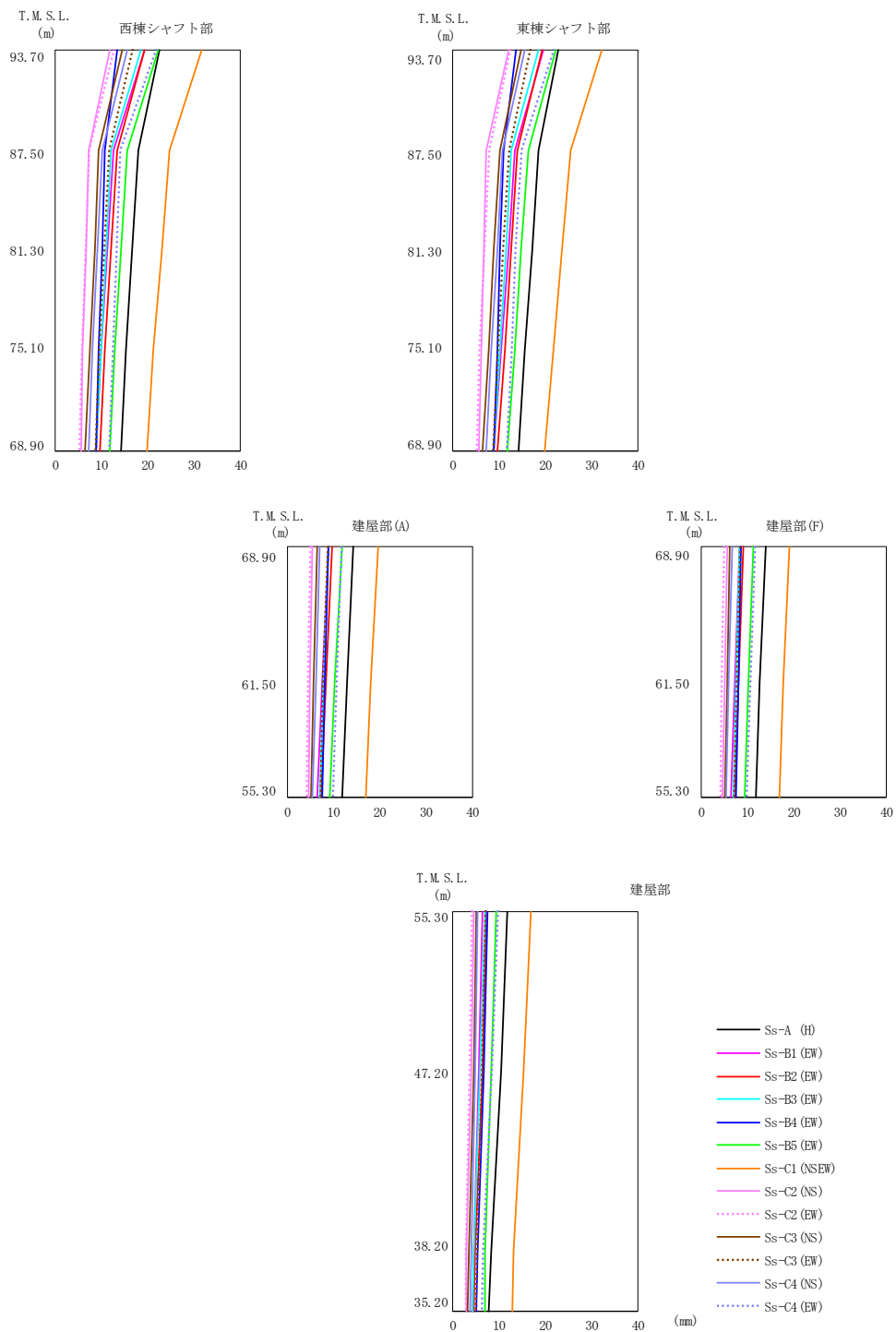
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁴ kN・m)													
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	最大値
93.70	1	28.71	18.15	18.70	23.54	18.85	24.12	23.30	11.28	13.30	13.45	18.76	13.43	24.07	28.71
87.50	2	73.61	46.75	48.35	60.35	48.19	61.42	60.84	28.32	32.58	33.89	45.75	33.81	62.22	73.61
81.30	3	128.42	81.03	82.74	104.92	82.88	105.84	107.03	48.18	55.08	57.49	77.37	57.76	108.40	128.42
75.10	4	190.33	118.32	119.78	153.83	122.18	155.22	159.26	71.36	79.99	82.92	111.31	83.30	158.96	190.33
68.90	5	172.86	112.23	111.13	139.74	116.81	139.66	151.26	75.10	81.47	84.78	109.10	84.23	145.63	172.86
61.50	6	153.26	106.93	102.37	125.43	112.14	124.69	146.80	73.58	86.94	84.62	110.69	83.12	133.47	153.26
55.30	7	17.58	11.43	13.20	11.34	10.61	15.56	15.75	8.29	8.09	8.00	13.44	8.23	12.78	17.58
93.70	8	46.62	30.34	34.18	30.49	28.17	41.78	42.38	21.54	21.27	21.55	34.81	21.59	34.15	46.62
87.50	9	82.81	53.66	59.78	54.63	49.56	74.40	76.12	37.71	38.01	39.11	60.20	38.42	61.55	82.81
81.30	10	123.72	79.19	88.47	81.79	73.06	110.63	114.29	55.12	57.41	59.22	87.84	57.80	92.46	123.72
75.10	11	116.19	73.75	85.11	79.39	70.73	99.19	110.09	56.69	59.29	61.03	82.71	59.63	90.85	116.19
68.90	12	109.20	73.12	82.78	75.13	71.97	86.85	106.69	54.35	62.36	62.22	78.73	59.88	89.30	109.20
61.50	13	198.60	128.01	115.00	155.36	129.77	126.79	184.18	71.04	85.38	89.04	119.21	87.07	156.10	198.60
55.30	14	371.95	234.14	218.08	278.90	244.56	234.72	342.69	122.25	165.70	165.00	219.88	157.87	290.15	371.95
68.90	15	1110.30	766.22	730.86	916.27	1013.40	952.56	1152.43	399.78	565.06	653.62	761.05	576.49	985.18	1152.43
61.50	16	2058.60	1277.60	1554.80	1878.00	2125.70	1947.10	2238.01	826.55	1112.10	1210.60	1490.40	1125.50	1901.90	2238.01
55.30	17	2455.90	1549.80	1884.80	2260.40	2589.90	2352.20	2684.38	985.41	1338.90	1430.20	1796.10	1362.90	2289.70	2684.38



第 5.2-5 図 最大応答加速度 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, EW 方向)

第 5.2-5 表 最大応答加速度一覧表 (基準地震動 S_s, ケース No. 0, EW 方向)

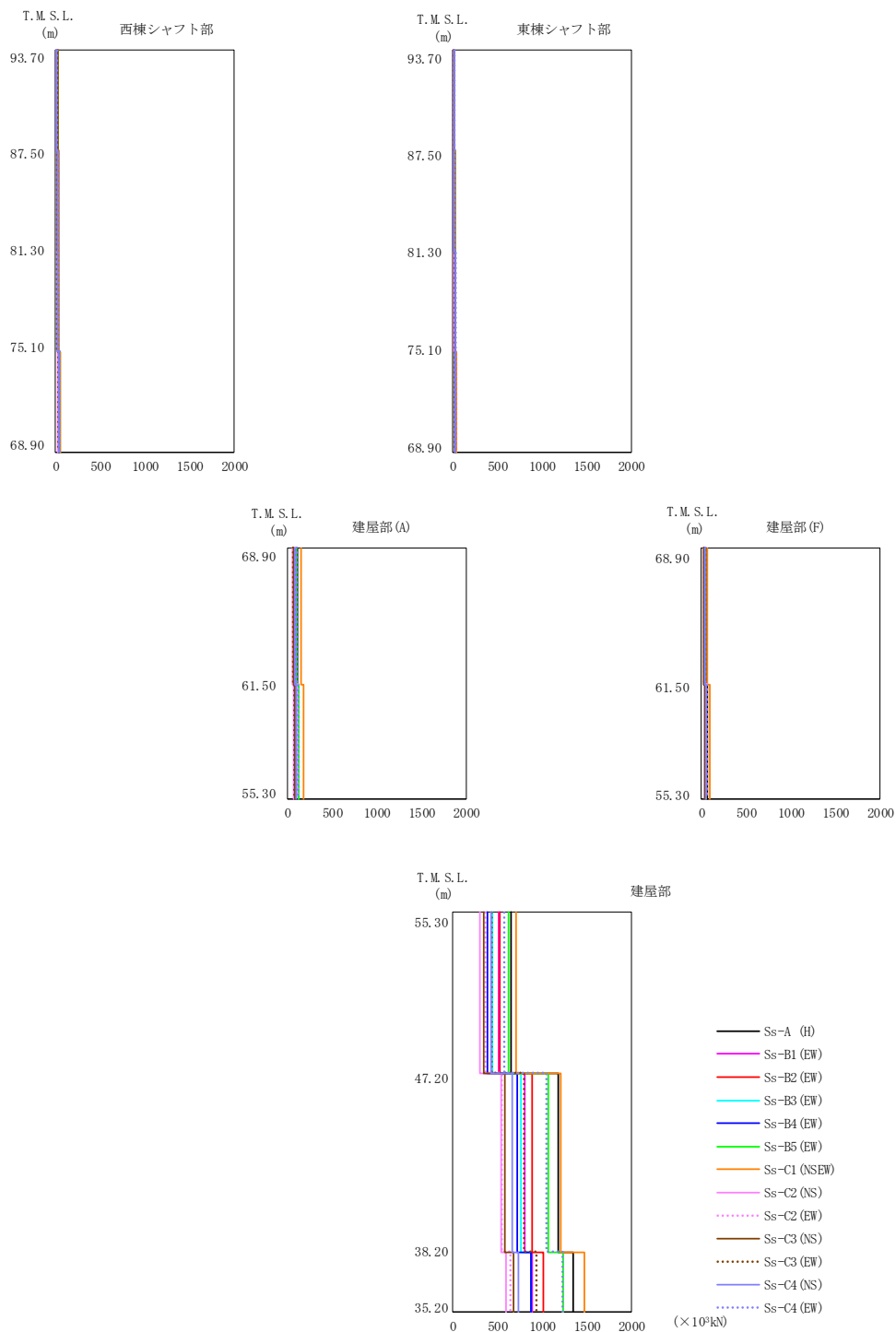
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)													
		Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	最大値
93.70	1	1321	1284	1284	1242	935	1118	1090	856	877	1011	821	984	1285	1321
87.50	2	654	623	621	686	566	672	850	459	552	557	453	522	653	850
81.30	3	618	568	570	580	499	599	789	366	516	462	413	456	546	789
75.10	4	580	510	517	480	426	531	755	277	464	376	369	430	467	755
93.70	5	1322	1301	1264	1241	1009	1133	1154	874	869	1060	830	994	1292	1322
87.50	6	732	692	709	724	542	749	859	430	617	597	544	556	730	859
81.30	7	650	598	635	620	487	636	827	353	581	516	474	510	615	827
75.10	8	582	523	552	513	428	544	792	299	516	418	389	450	491	792
68.90	9	569	466	473	401	370	480	744	267	442	346	362	410	461	744
61.50	11	523	414	417	350	356	437	718	262	380	318	342	379	447	718
68.90	10	607	470	461	364	453	459	742	339	452	353	403	443	512	742
61.50	12	523	415	415	346	378	429	715	283	382	319	349	398	456	715
55.30	13	500	375	390	331	326	419	688	261	355	284	324	350	440	688
47.20	14	463	336	375	311	308	384	639	236	327	258	298	305	427	639
38.20	15	427	315	353	295	289	350	604	205	348	232	289	264	393	604
35.20	16	429	315	354	296	289	348	599	205	350	231	288	265	391	599



第 5.2-6 図 最大応答変位 (基準地震動 S_s , ケース No.0, EW 方向)

第 5.2-6 表 最大応答変位一覧表 (基準地震動 S_s, ケース No. 0, EW 方向)

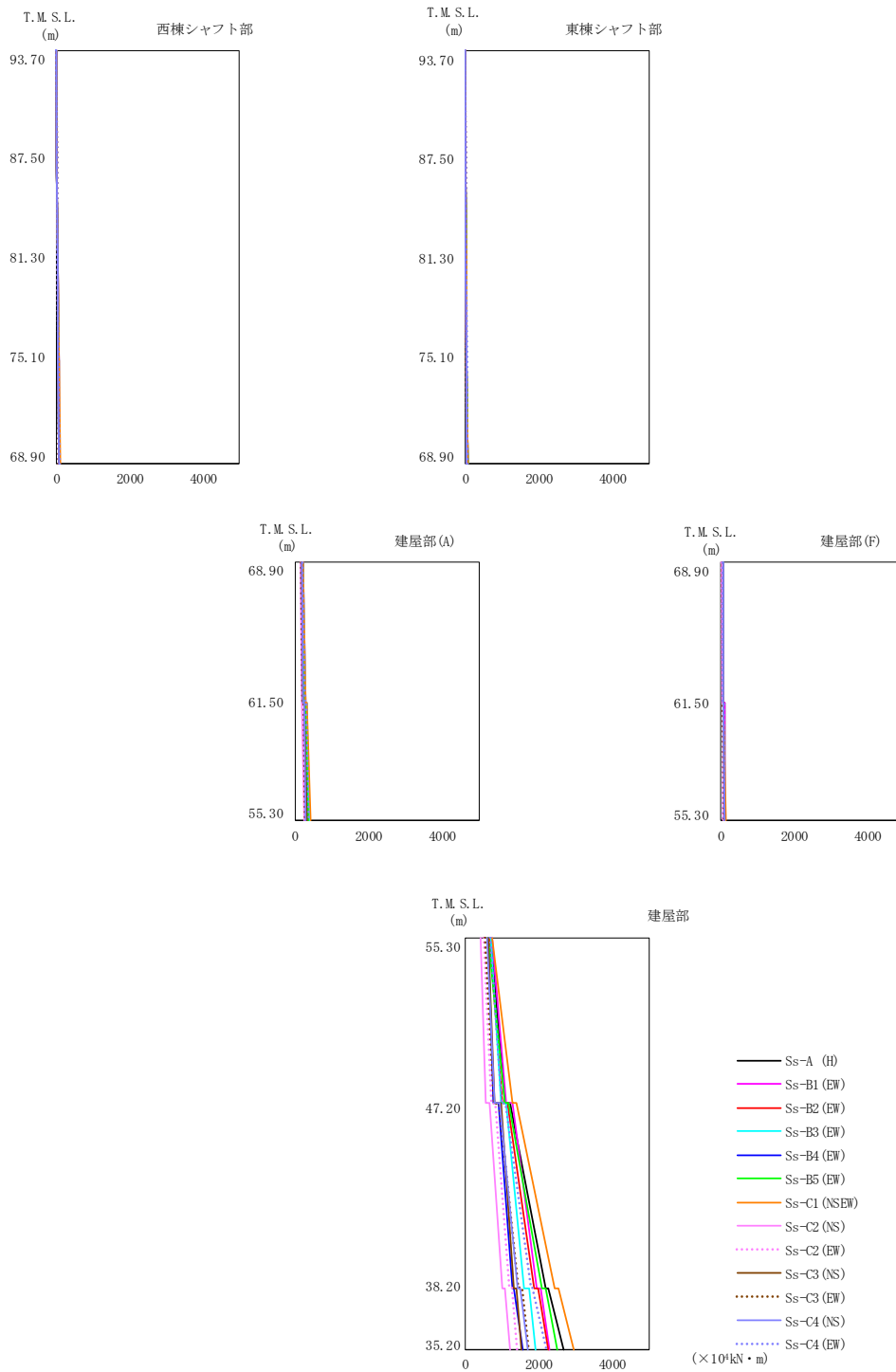
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
93.70	1	22.6	19.2	19.4	18.5	13.5	22.3	31.6	11.9	12.7	14.4	16.8	15.5	21.8	31.6
87.50	2	17.9	12.7	13.3	12.1	10.7	15.7	24.6	7.15	7.43	9.54	11.7	10.1	14.1	24.6
81.30	3	16.7	11.4	12.1	11.0	10.1	14.3	23.0	6.60	6.48	8.50	10.6	9.05	13.3	23.0
75.10	4	15.4	10.0	10.8	9.85	9.44	12.9	21.2	6.06	5.70	7.42	9.57	8.05	12.4	21.2
93.70	5	22.9	19.5	19.3	18.5	13.8	22.4	32.2	12.0	12.5	14.9	16.9	15.7	21.8	32.2
87.50	6	18.5	13.4	14.0	12.7	11.0	16.5	25.5	7.31	8.04	10.2	12.1	10.7	14.8	25.5
81.30	7	17.2	12.0	12.6	11.5	10.3	14.9	23.6	6.73	6.98	8.99	11.0	9.56	13.6	23.6
75.10	8	15.7	10.4	11.2	10.2	9.59	13.3	21.7	6.13	5.87	7.76	9.82	8.39	12.7	21.7
68.90	9	14.3	8.88	9.67	8.91	8.85	11.8	19.8	5.61	5.17	6.56	8.70	7.22	11.7	19.8
61.50	11	12.9	7.53	8.35	7.80	8.10	10.4	18.1	5.05	4.63	5.74	7.76	6.21	10.6	18.1
68.90	10	13.9	8.37	9.16	8.39	8.65	11.2	19.0	5.53	4.98	6.25	8.40	6.79	11.6	19.0
61.50	12	12.7	7.34	8.16	7.61	8.03	10.2	17.8	5.01	4.57	5.69	7.68	6.06	10.6	17.8
55.30	13	11.8	6.55	7.38	6.99	7.51	9.35	16.9	4.60	4.24	5.23	7.10	5.47	9.81	16.9
47.20	14	10.4	5.69	6.36	6.01	6.66	8.26	15.4	3.96	3.69	4.53	6.28	4.84	8.60	15.4
38.20	15	8.22	4.48	4.92	4.59	5.32	7.05	13.2	3.02	2.86	3.48	5.14	3.96	6.71	13.2
35.20	16	7.91	4.31	4.72	4.38	5.12	6.89	12.9	2.90	2.74	3.32	4.96	3.85	6.45	12.9



第 5.2-7 図 最大応答せん断力 (基準地震動 S_s , ケース No.0, EW 方向)

第 5.2-7 表 最大応答せん断力一覧表（基準地震動 S_s，ケース No.0，EW 方向）

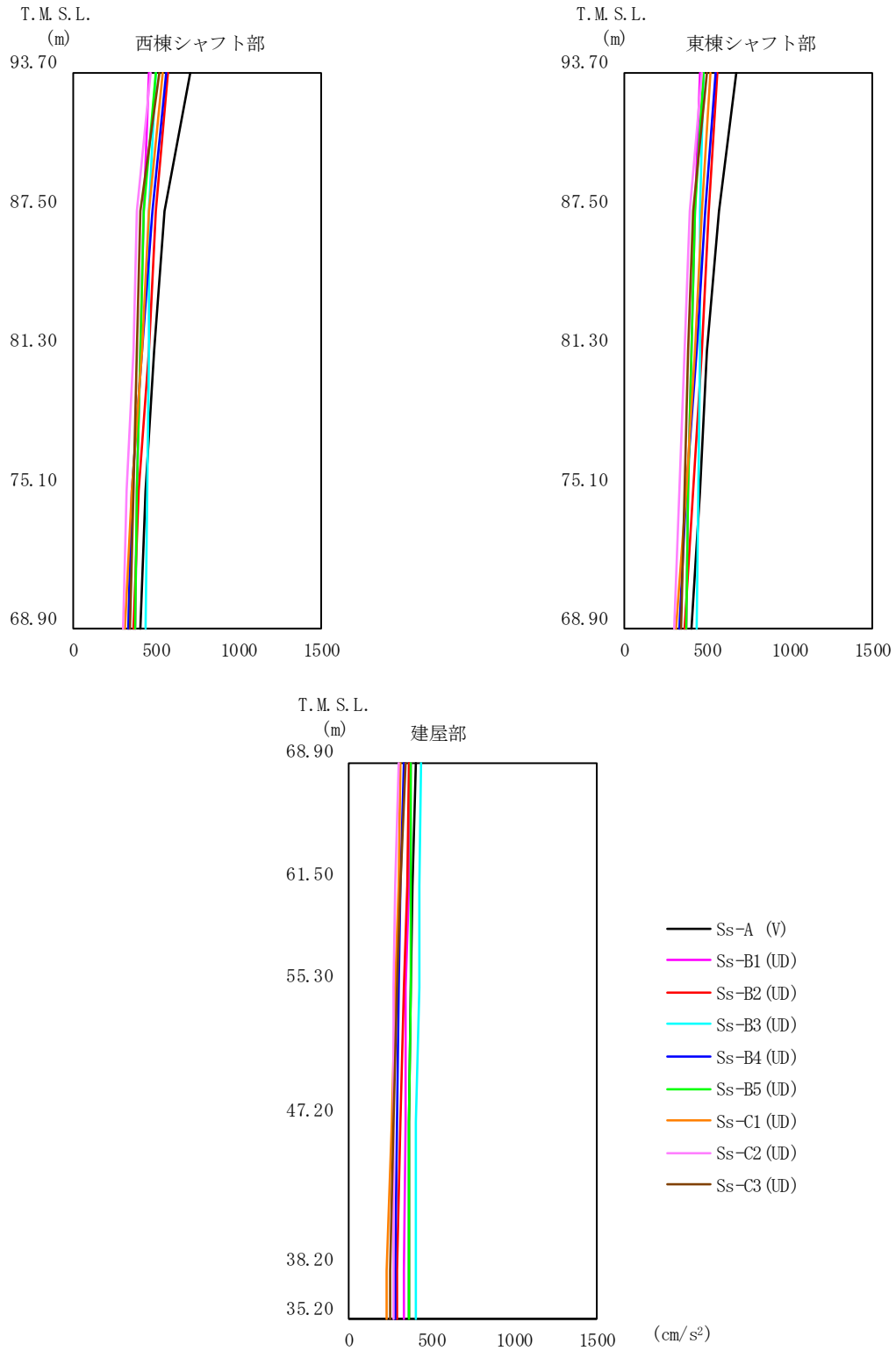
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ³ kN)													
		Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	最大値
93.70	1	23.15	22.53	22.58	21.85	16.33	19.65	19.75	15.01	15.43	17.61	14.32	17.27	22.64	23.15
87.50	2	28.46	31.16	31.22	31.96	22.23	27.97	31.97	21.24	22.89	24.16	20.24	22.78	31.55	31.97
81.30	3	32.69	37.22	36.98	38.97	28.23	34.01	41.45	25.71	29.13	28.39	24.25	26.97	38.04	41.45
75.10	4	40.14	43.13	42.37	45.94	34.65	41.66	52.67	29.62	36.20	32.62	28.45	31.61	44.65	52.67
68.90															
93.70	7	15.19	14.94	14.54	14.23	11.60	13.03	13.80	9.94	9.85	12.06	9.52	11.41	14.76	15.19
87.50	8	21.80	21.78	21.63	22.21	15.49	19.84	23.43	14.49	15.76	17.12	14.58	15.66	22.70	23.43
81.30	9	26.96	27.52	26.90	28.36	19.32	26.17	31.87	17.90	21.56	20.79	19.23	19.50	28.83	31.87
75.10	10	31.02	32.09	31.02	33.49	23.75	31.50	40.24	20.68	26.95	24.42	23.13	23.87	33.90	40.24
68.90															
68.90	5	106.44	101.75	101.43	105.02	84.06	104.61	147.36	61.89	94.13	76.19	70.15	82.85	102.85	147.36
61.50															
55.30	6	130.59	123.66	123.83	122.34	101.14	125.34	185.20	68.72	112.75	88.31	83.38	101.56	118.45	185.20
68.90															
68.90	11	47.18	39.11	38.45	31.43	33.70	38.56	61.05	26.2	36.98	28.93	31.25	35.28	39.83	61.05
61.50															
55.30	12	69.99	56.85	56.37	44.98	49.97	56.57	92.29	38.48	53.52	41.97	46.44	51.54	59.09	92.29
55.30															
55.30	13	658.15	510.27	522.90	447.07	380.84	626.31	706.10	309.20	371.48	348.47	432.89	423.34	578.54	706.10
47.20															
47.20	14	1176.50	799.08	882.78	761.46	726.25	1075.70	1211.80	538.21	550.71	588.25	792.50	670.72	1053.70	1211.80
38.20															
38.20	15	1344.40	882.26	1019.50	877.67	870.72	1240.80	1469.48	599.93	643.98	685.23	934.13	732.24	1232.90	1469.48
35.20															



第 5.2-8 図 最大応答曲げモーメント (基準地震動 S_s , ケース No. 0, EW 方向)

第5.2-8表 最大応答曲げモーメント一覧表 (基準地震動S s, ケースNo.0, EW方向)

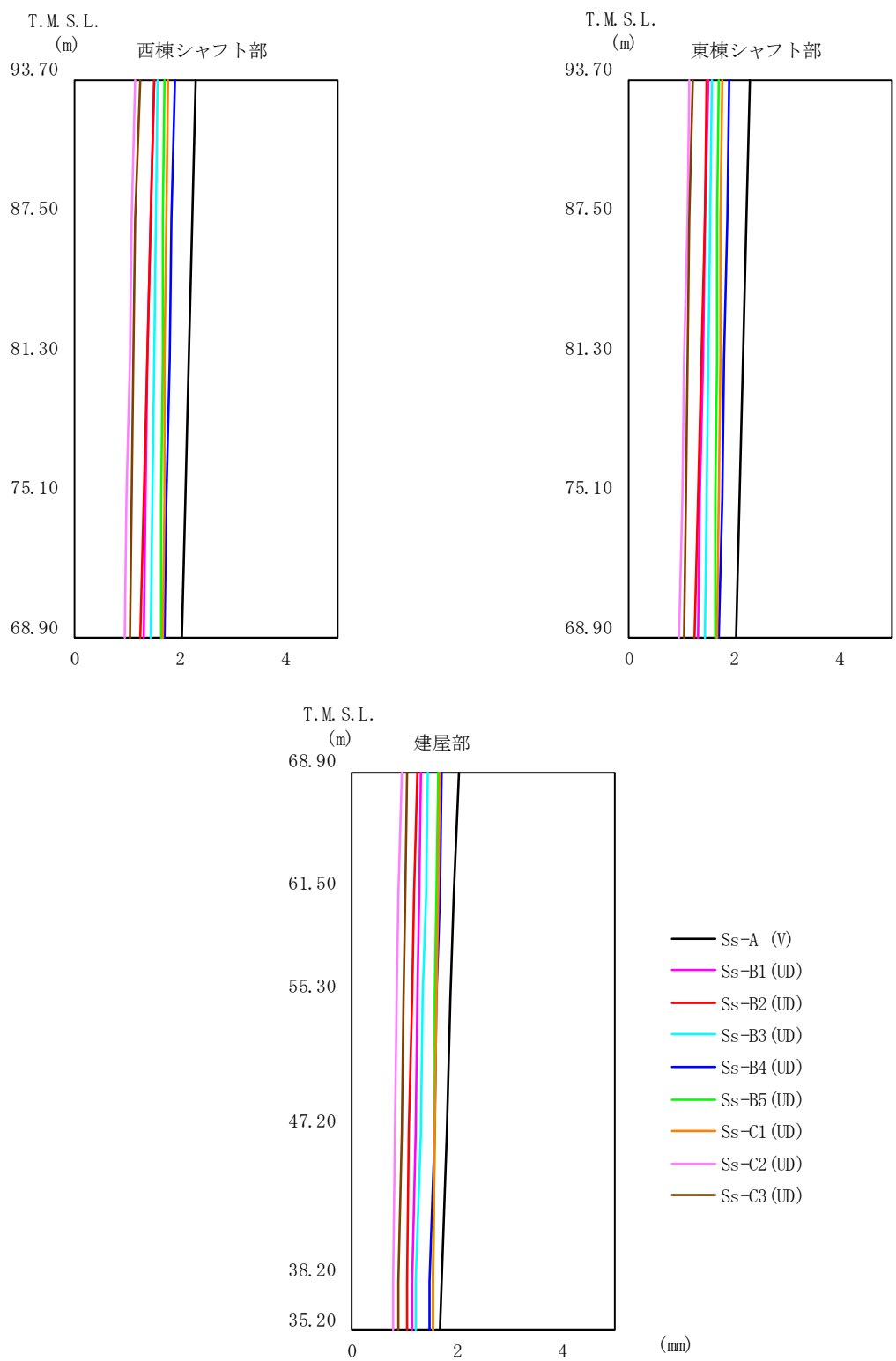
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁴ kN・m)												最大値	
		Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)		Ss-C4 (EW)
93.70	1	16.68	16.57	16.52	16.01	11.66	14.42	14.04	11.51	11.27	13.60	11.27	13.57	15.82	16.68
87.50	2	36.51	37.99	37.98	37.88	26.88	33.62	35.66	26.12	26.23	30.74	25.87	30.07	37.03	37.99
81.30	3	58.07	62.67	62.48	63.52	44.70	56.04	62.70	42.43	44.43	50.04	42.51	48.14	61.86	63.52
75.10	4	81.71	90.99	90.37	93.43	67.00	82.45	96.19	61.39	66.74	71.94	61.75	68.19	90.81	96.19
68.90	7	10.95	10.62	10.31	10.05	7.82	9.17	9.29	7.26	6.88	8.70	7.01	8.41	10.31	10.95
87.50	8	25.76	25.41	24.96	24.99	17.84	22.38	24.45	17.40	16.98	20.49	16.88	19.38	25.48	25.76
81.30	9	43.51	43.12	42.67	43.53	30.18	39.03	44.32	29.34	30.35	34.39	29.24	31.97	44.26	44.32
75.10	10	63.51	63.90	62.78	65.08	44.13	59.41	69.15	42.53	46.77	49.92	43.56	46.23	66.03	69.15
68.90	5	265.38	280.85	275.46	278.72	235.78	264.69	306.26	186.09	206.94	238.35	210.56	230.26	276.94	306.26
61.50	6	362.52	374.78	366.51	384.15	315.42	359.75	432.57	241.79	279.74	317.13	282.67	309.84	375.57	432.57
55.30	11	69.89	71.50	67.49	63.65	66.37	60.81	64.45	43.37	55.50	60.51	51.81	67.38	58.48	71.50
68.90	12	113.97	127.72	117.53	107.00	100.75	102.60	131.58	69.78	83.06	97.43	81.09	101.76	95.99	131.58
61.50	13	1079.70	1107.40	1028.80	981.56	772.27	1090.00	1289.13	562.95	714.65	817.75	792.45	815.46	984.79	1289.13
55.30	14	2197.60	1941.10	1900.80	1607.90	1284.00	2096.90	2440.35	1027.70	1194.30	1316.50	1441.90	1422.00	1793.30	2440.35
47.20	15	2671.60	2311.70	2277.60	1936.50	1576.30	2524.20	2963.39	1233.70	1412.70	1553.10	1745.10	1697.40	2201.30	2963.39
38.20															
35.20															



第 5.2-9 図 最大応答加速度 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, 鉛直方向)

第 5.2-9 表 最大応答加速度一覧表 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, 鉛直方向)

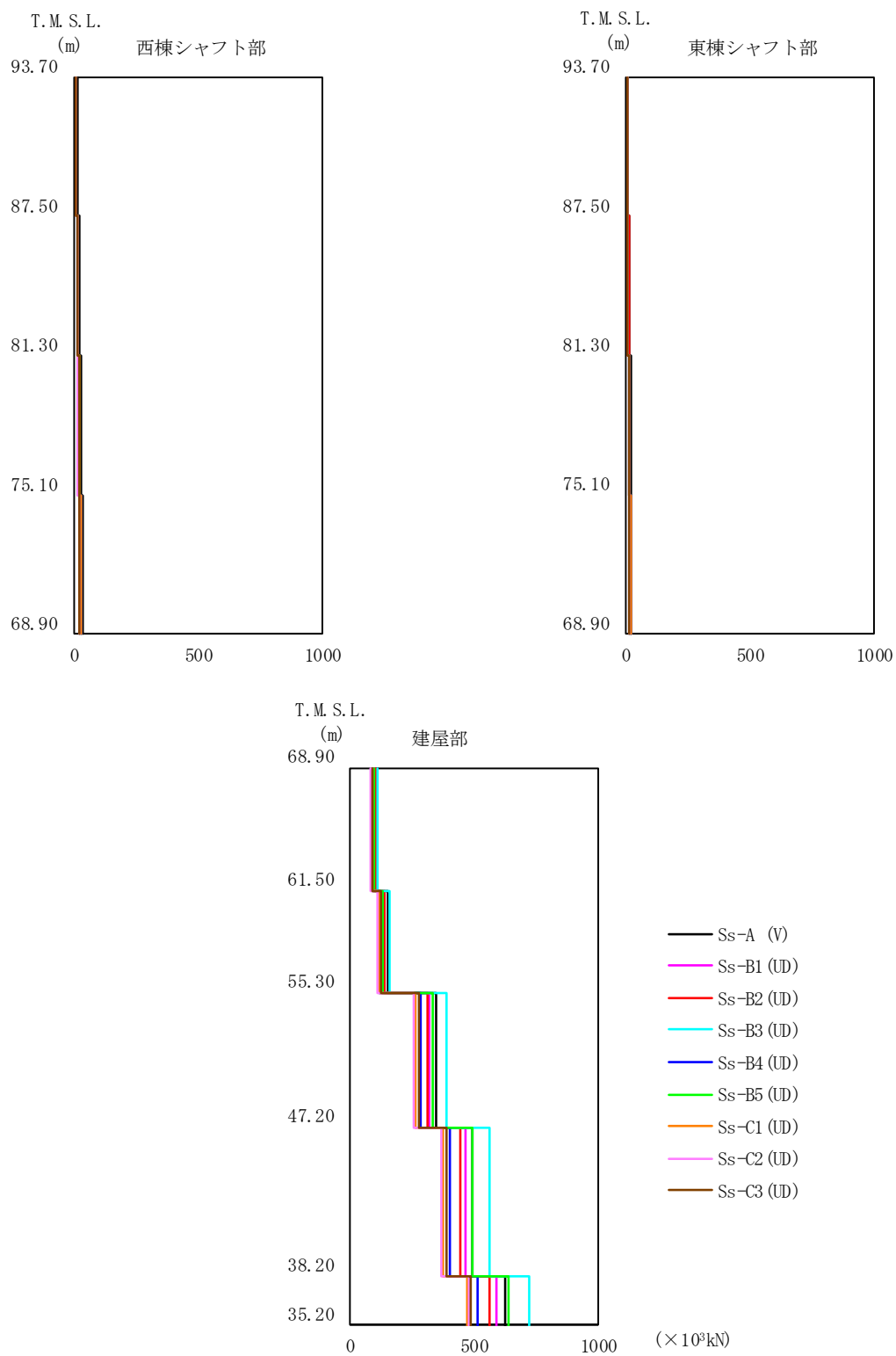
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s^2)									最大値
		Ss-A (V)	Ss-B1 (UD)	Ss-B2 (UD)	Ss-B3 (UD)	Ss-B4 (UD)	Ss-B5 (UD)	Ss-C1 (UD)	Ss-C2 (UD)	Ss-C3 (UD)	
93.70	1	706	465	574	502	566	503	540	472	520	706
87.50	2	552	430	504	464	479	428	465	392	409	552
81.30	3	488	406	455	457	420	407	416	363	386	488
75.10	4	438	384	399	449	353	383	357	329	363	449
93.70	5	678	455	563	478	550	477	526	467	498	678
87.50	6	574	432	514	464	491	427	474	394	420	574
81.30	7	505	412	471	459	438	410	430	367	391	505
75.10	8	457	388	419	452	376	390	376	338	371	457
68.90	9	408	376	368	443	330	381	318	303	344	443
61.50	10	384	362	356	434	319	378	303	285	316	434
55.30	11	373	349	339	424	306	378	286	275	289	424
47.20	12	367	342	318	413	290	370	266	274	268	413
38.20	13	362	336	295	405	279	366	234	268	256	405
35.20	14	362	336	292	403	279	364	230	268	253	403



第 5.2-10 図 最大応答変位 (基準地震動 S_s , ケース No.0, 鉛直方向)

第 5.2-10 表 最大応答変位一覧表 (基準地震動 S_s, ケース No.0, 鉛直方向)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)									
		Ss-A (V)	Ss-B1 (UD)	Ss-B2 (UD)	Ss-B3 (UD)	Ss-B4 (UD)	Ss-B5 (UD)	Ss-C1 (UD)	Ss-C2 (UD)	Ss-C3 (UD)	最大値
93.70	1	2.32	1.52	1.53	1.57	1.91	1.71	1.78	1.16	1.24	2.32
87.50	2	2.23	1.45	1.44	1.54	1.85	1.69	1.75	1.10	1.17	2.23
81.30	3	2.17	1.39	1.38	1.52	1.81	1.67	1.73	1.06	1.13	2.17
75.10	4	2.10	1.34	1.31	1.49	1.76	1.65	1.70	1.00	1.08	2.10
93.70	5	2.30	1.51	1.50	1.58	1.91	1.71	1.78	1.15	1.23	2.30
87.50	6	2.24	1.46	1.44	1.55	1.87	1.69	1.76	1.11	1.17	2.24
81.30	7	2.19	1.41	1.39	1.53	1.83	1.68	1.74	1.07	1.14	2.19
75.10	8	2.12	1.35	1.33	1.50	1.78	1.66	1.71	1.02	1.09	2.12
68.90	9	2.03	1.32	1.25	1.46	1.72	1.64	1.68	0.960	1.06	2.03
61.50	10	1.96	1.29	1.20	1.41	1.67	1.62	1.65	0.907	1.03	1.96
55.30	11	1.89	1.26	1.15	1.37	1.62	1.60	1.62	0.865	0.992	1.89
47.20	12	1.82	1.22	1.10	1.31	1.57	1.59	1.59	0.838	0.954	1.82
38.20	13	1.71	1.16	1.06	1.22	1.49	1.56	1.55	0.796	0.890	1.71
35.20	14	1.69	1.15	1.05	1.21	1.48	1.56	1.54	0.791	0.882	1.69



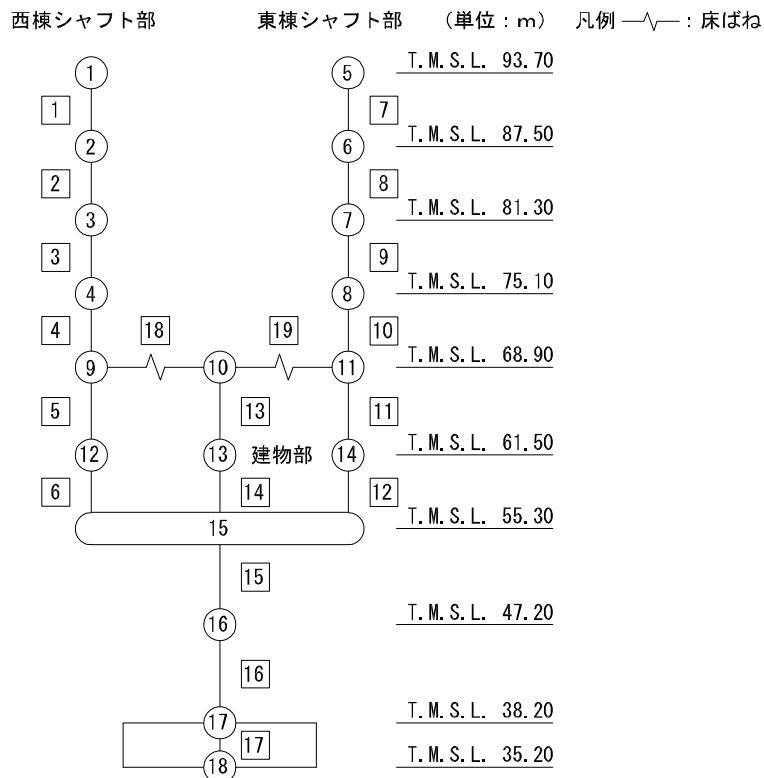
第 5.2-11 図 最大応答軸力 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, 鉛直方向)

第 5.2-11 表 最大応答軸力一覧表 (基準地震動 S_s, ケース No. 0, 鉛直方向)

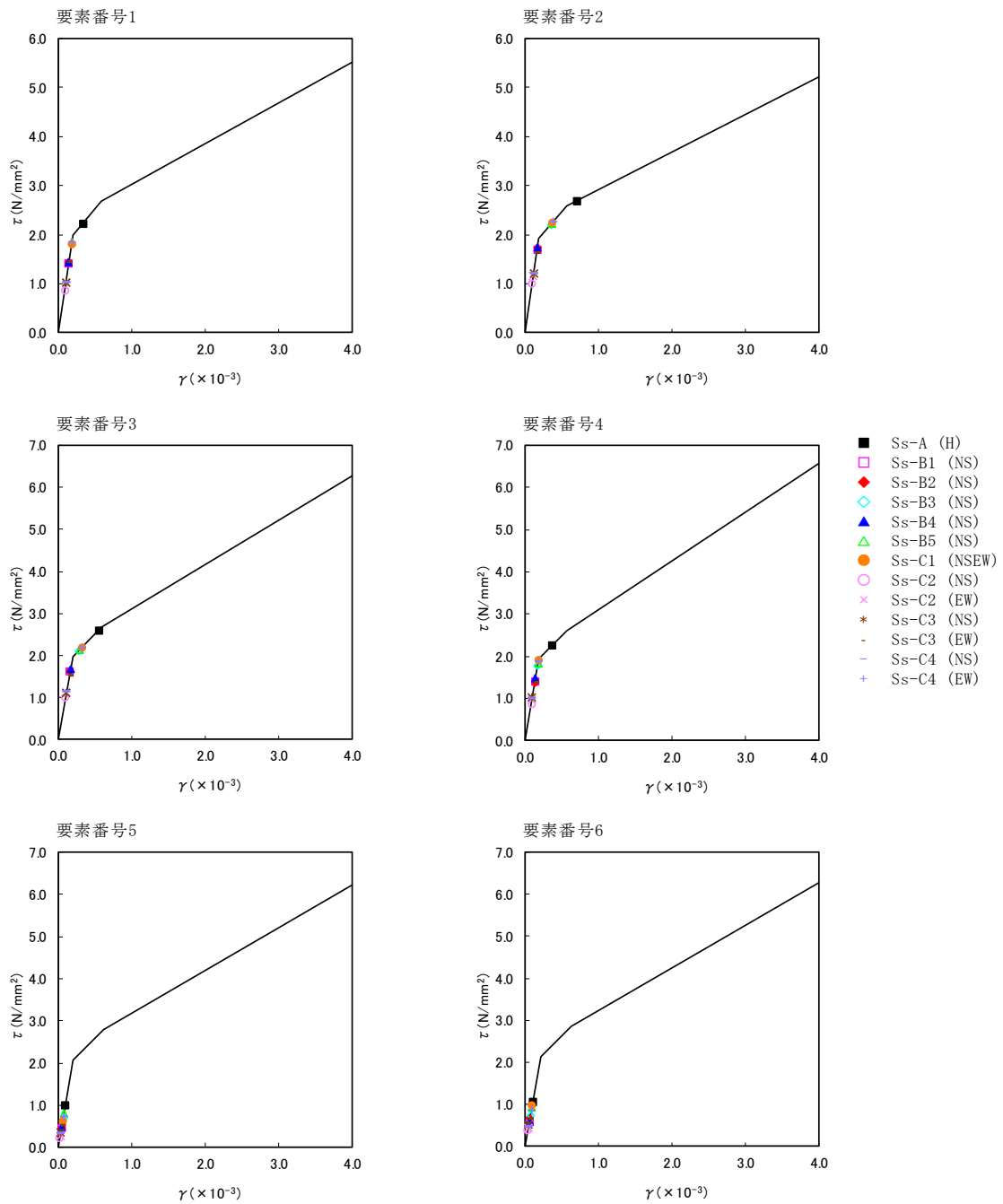
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 (×10 ³ kN)									
		Ss-A (V)	Ss-B1 (UD)	Ss-B2 (UD)	Ss-B3 (UD)	Ss-B4 (UD)	Ss-B5 (UD)	Ss-C1 (UD)	Ss-C2 (UD)	Ss-C3 (UD)	最大値
93.70	1	12.66	8.21	10.02	8.72	9.78	8.97	9.35	8.63	9.52	12.66
87.50		20.90	14.55	17.39	15.16	16.72	15.22	16.09	13.97	15.64	20.90
81.30	3	26.64	19.50	22.91	20.47	21.78	19.76	21.09	17.84	19.72	26.64
75.10		32.46	25.28	28.99	27.24	27.12	25.04	26.47	22.71	24.10	32.46
68.90	4	7.98	5.25	6.43	5.48	6.23	5.58	5.96	5.62	6.01	7.98
93.70		14.41	10.01	12.05	10.40	11.56	10.30	11.11	9.98	10.80	14.41
87.50	6	19.49	14.17	16.79	14.99	15.93	14.19	15.40	13.23	14.46	19.49
81.30		23.84	18.22	21.16	19.66	19.83	18.00	19.30	16.24	17.68	23.84
75.10	8	113.23	99.69	106.69	115.43	94.53	100.03	94.20	85.87	92.77	115.43
68.90		151.01	133.58	139.21	157.74	121.72	135.36	120.59	113.63	123.51	157.74
68.90	9	347.84	322.69	311.80	387.06	283.91	337.66	265.18	259.21	280.19	387.06
61.50		492.54	464.45	445.57	560.63	406.05	492.21	377.89	371.35	392.94	560.63
55.30	11	627.05	594.13	561.00	723.25	514.58	639.06	473.62	476.86	489.36	723.25
47.20											
38.20	12										
35.20											

第 5.2-12 表 最大応答せん断ひずみ度 (基準地震動 S_s, ケース No. 0, NS 方向)

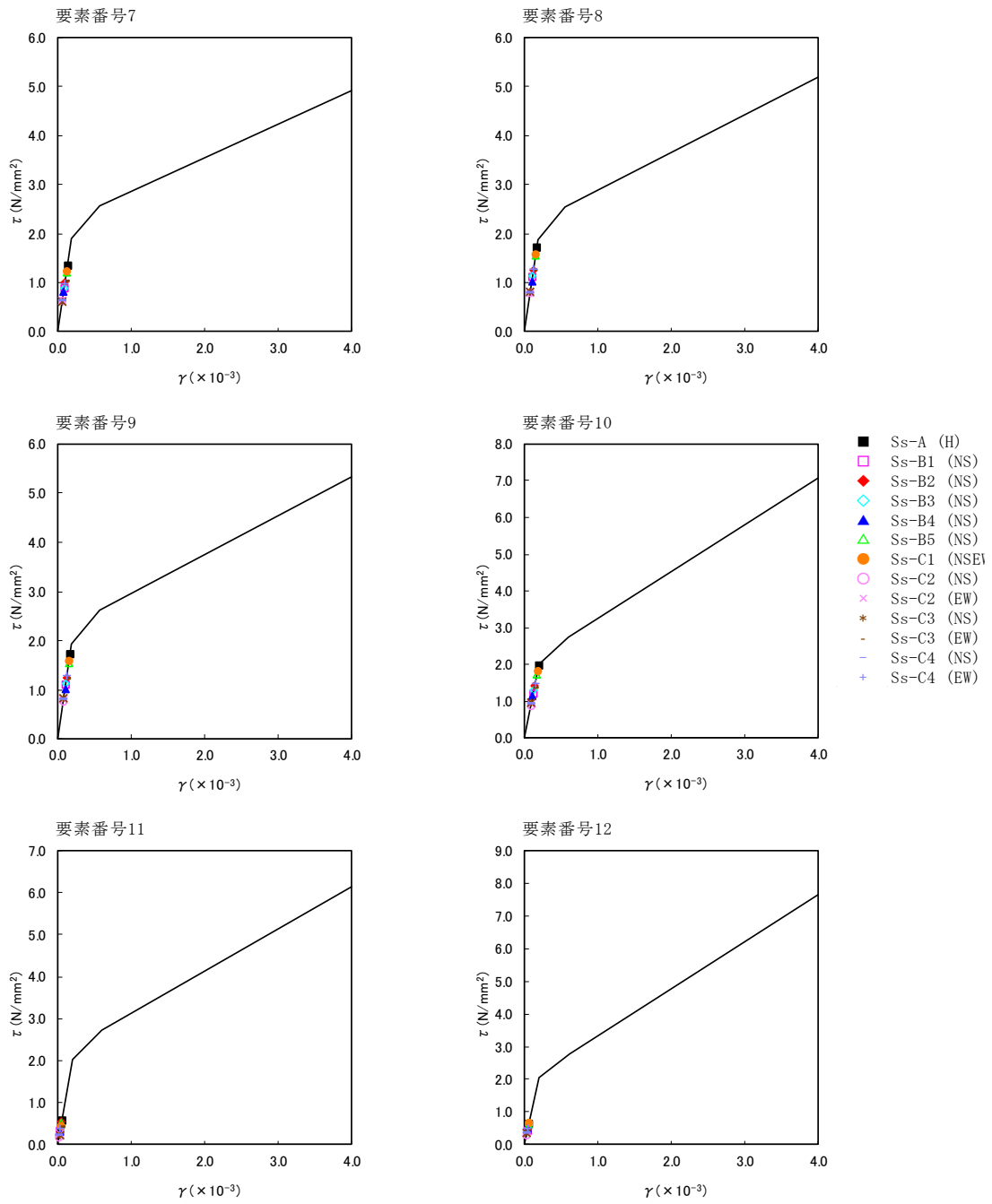
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 (×10 ⁻³)												第1折点 γ ₁ (×10 ⁻³)	第2折点 γ ₂ (×10 ⁻³)	
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)			Ss-C4 (EW)
93.70	1	0.335	0.139	0.143	0.179	0.143	0.183	0.178	0.0857	0.100	0.102	0.142	0.102	0.184	0.196	0.588
87.50	2	0.709	0.167	0.173	0.354	0.172	0.363	0.375	0.0997	0.115	0.119	0.161	0.120	0.390	0.189	0.567
81.30	3	0.547	0.161	0.161	0.274	0.165	0.287	0.324	0.0984	0.109	0.110	0.151	0.112	0.324	0.195	0.585
75.10	4	0.373	0.138	0.135	0.177	0.145	0.180	0.189	0.0859	0.0947	0.100	0.136	0.0986	0.186	0.191	0.573
68.90	5	0.0992	0.0468	0.0465	0.0708	0.0481	0.0790	0.0616	0.0212	0.0262	0.0345	0.0505	0.0310	0.0716	0.205	0.615
61.50	6	0.105	0.0581	0.0670	0.0725	0.0598	0.0915	0.0974	0.0377	0.0442	0.0513	0.0653	0.0468	0.0866	0.210	0.630
55.30	7	0.134	0.0871	0.0998	0.0866	0.0808	0.119	0.121	0.0628	0.0614	0.0611	0.102	0.0625	0.0975	0.188	0.564
93.70	8	0.170	0.110	0.123	0.112	0.102	0.153	0.156	0.0775	0.0778	0.0800	0.124	0.0787	0.126	0.186	0.558
87.50	9	0.171	0.109	0.122	0.113	0.101	0.153	0.158	0.0761	0.0799	0.0823	0.121	0.0800	0.128	0.192	0.576
81.30	10	0.196	0.121	0.141	0.127	0.112	0.170	0.179	0.0850	0.0932	0.0956	0.134	0.0918	0.148	0.200	0.600
75.10	11	0.0565	0.0327	0.0534	0.0414	0.0314	0.0506	0.0428	0.0176	0.0244	0.0234	0.0399	0.0222	0.0373	0.200	0.600
68.90	12	0.0612	0.0420	0.0653	0.0611	0.0506	0.0590	0.0675	0.0283	0.0358	0.0369	0.0472	0.0349	0.0484	0.204	0.612
61.50	13	0.173	0.0958	0.102	0.114	0.101	0.105	0.155	0.0507	0.0726	0.0684	0.100	0.0625	0.135	0.185	0.555
55.30	14	0.177	0.105	0.109	0.117	0.113	0.118	0.160	0.0511	0.0817	0.0714	0.106	0.0682	0.140	0.192	0.576
47.20	15	0.0689	0.0451	0.0561	0.0692	0.0746	0.0696	0.0776	0.0298	0.0431	0.0406	0.0513	0.0425	0.0663	0.194	0.582
38.20	16	0.135	0.0813	0.104	0.116	0.145	0.128	0.148	0.0561	0.0692	0.0692	0.0947	0.0777	0.123	0.207	0.621



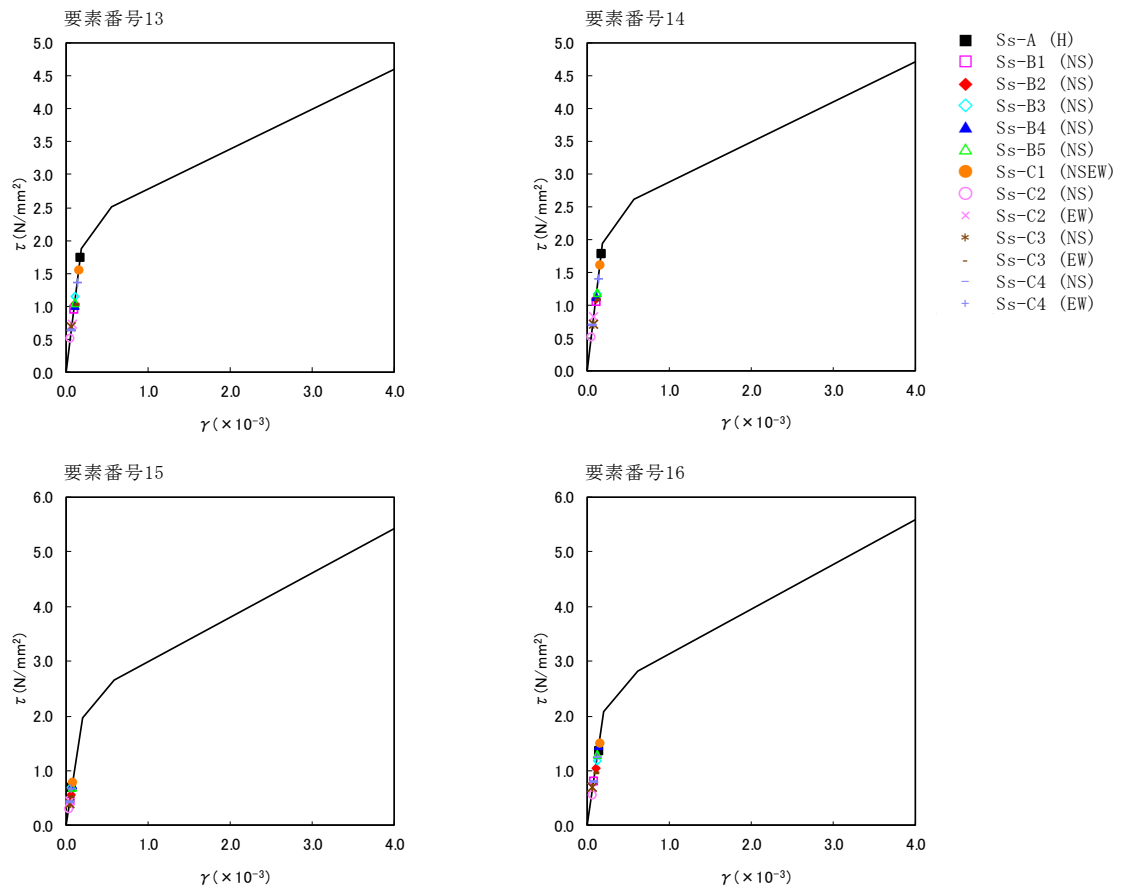
注記 1: ○数字は質点番号を示す。
2: □数字は要素番号を示す。



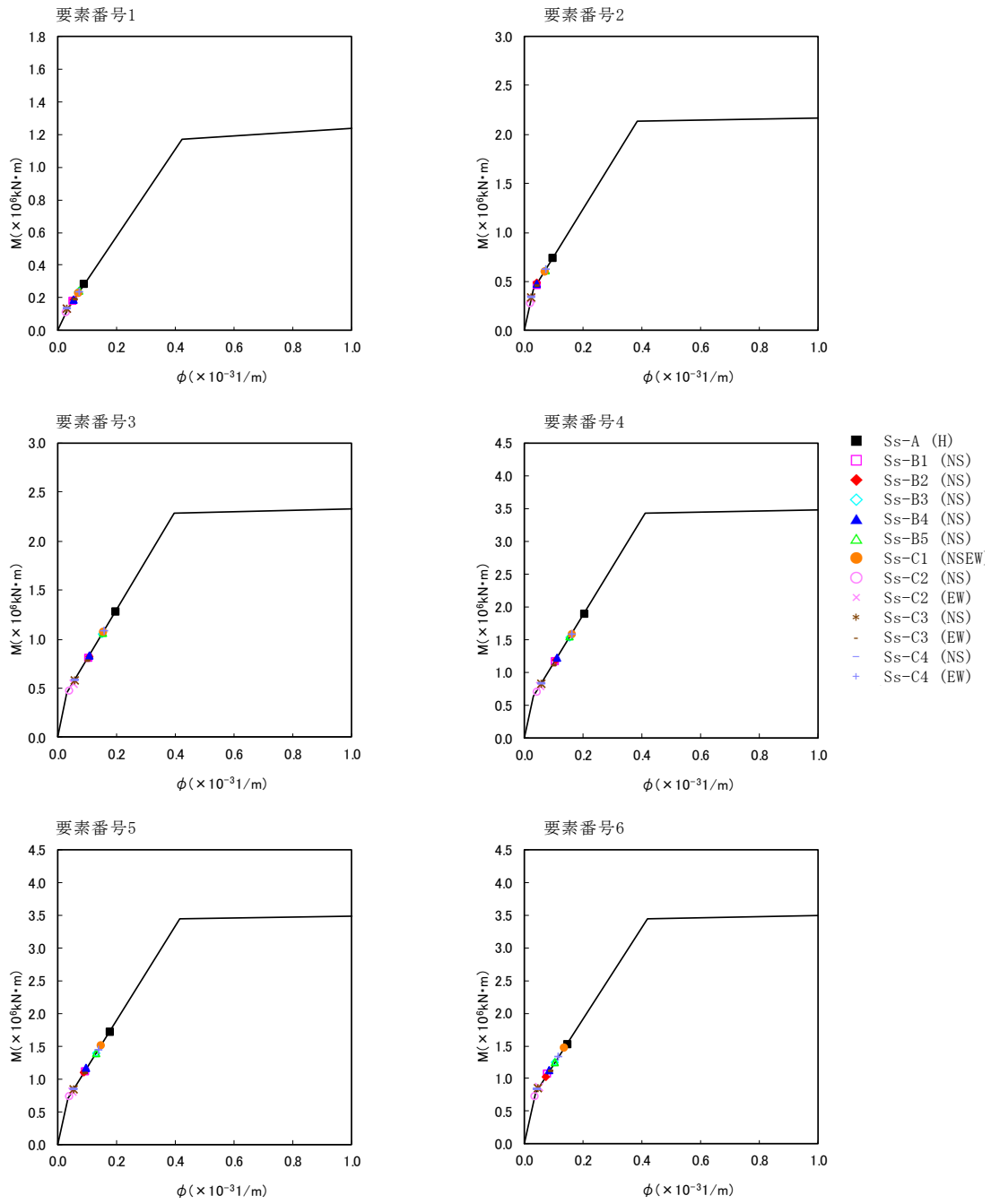
第5.2-12図 τ - γ 関係と最大応答値 (基準地震動Ss, ケースNo.0, NS方向) (1/3)



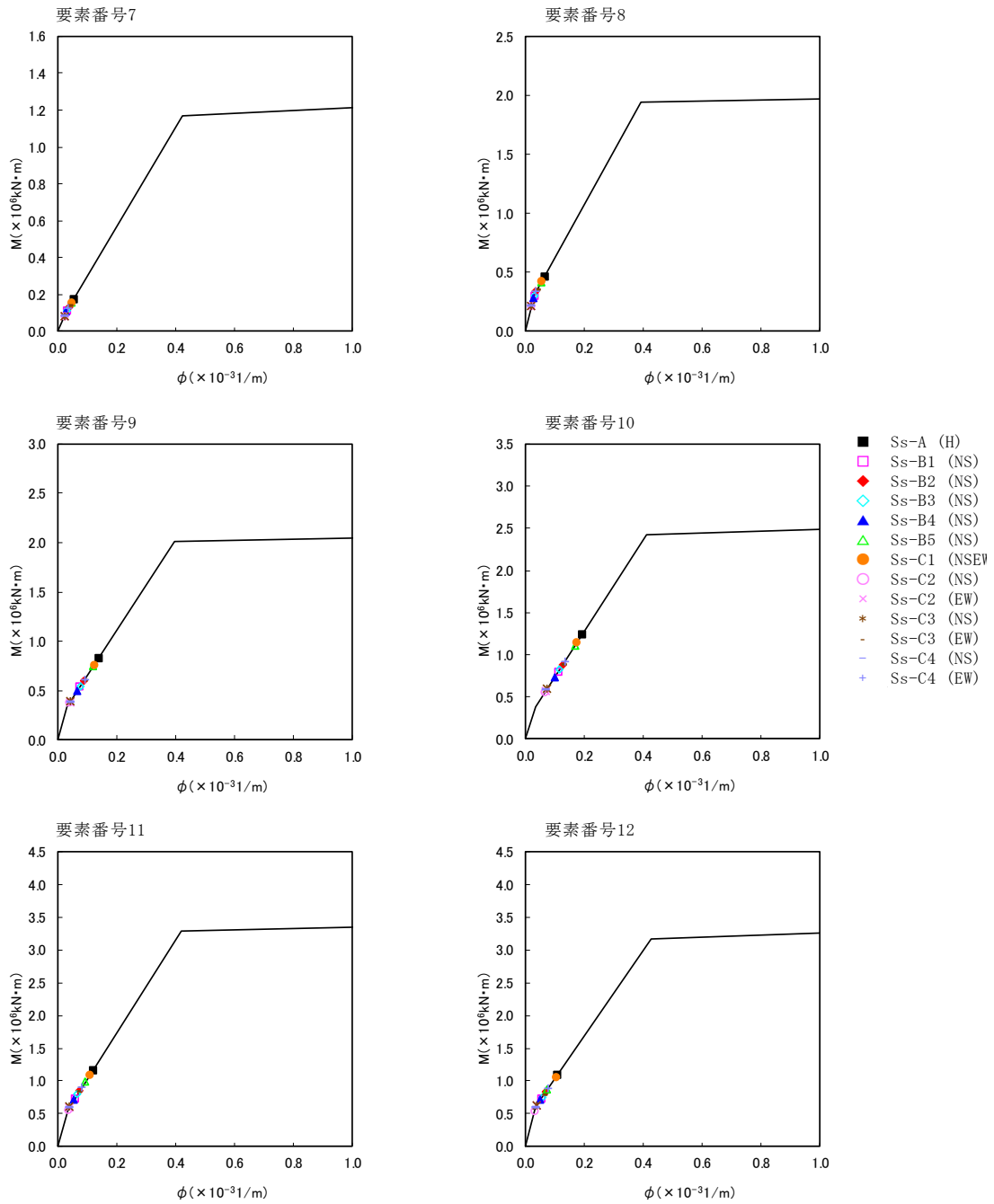
第5.2-12図 τ - γ 関係と最大応答値 (基準地震動 S_s , ケースNo.0, NS方向) (2/3)



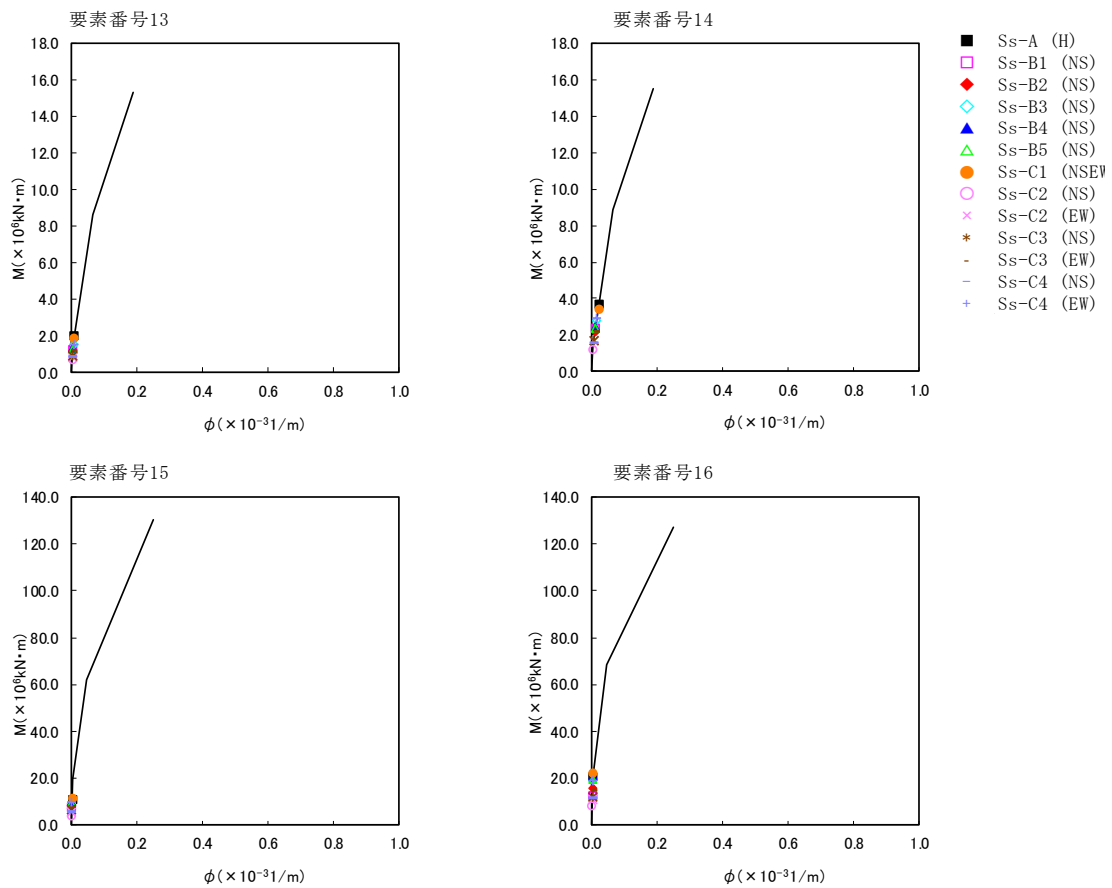
第5.2-12図 τ-γ関係と最大応答値 (基準地震動S_s, ケースNo.0, NS方向) (3/3)



第5.2-13図 M- ϕ 関係と最大応答値 (基準地震動 S_s , ケースNo.0, NS方向) (1/3)



第5.2-13 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (基準地震動 S_s, ケース No. 0, NS 方向) (2/3)



第5.2-13 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, NS 方向) (3/3)

第 5.2-13 表 最大応答せん断ひずみ度 (基準地震動 S_s, ケース No. 0, EW 方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ (×10 ⁻³)												第1折点 γ ₁ (×10 ⁻³)	第2折点 γ ₂ (×10 ⁻³)	
		Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)			Ss-C4 (EW)
87.50	2	0.0689	0.0754	0.0755	0.0773	0.0538	0.0677	0.0774	0.0514	0.0554	0.0585	0.0490	0.0551	0.0763	0.189	0.567
81.30	3	0.0791	0.0901	0.0895	0.0943	0.0683	0.0823	0.100	0.0622	0.0705	0.0687	0.0587	0.0653	0.0921	0.195	0.585
75.10	4	0.0511	0.0549	0.0540	0.0585	0.0441	0.0531	0.0671	0.0377	0.0461	0.0415	0.0362	0.0403	0.0569	0.191	0.573
68.90	8	0.0808	0.0807	0.0802	0.0823	0.0574	0.0735	0.0868	0.0537	0.0584	0.0634	0.0540	0.0580	0.0841	0.186	0.558
81.30	9	0.100	0.102	0.0997	0.105	0.0716	0.0970	0.118	0.0664	0.0799	0.0771	0.0713	0.0723	0.107	0.192	0.576
75.10	10	0.115	0.119	0.115	0.124	0.0881	0.117	0.149	0.0767	0.0999	0.0906	0.0858	0.0885	0.126	0.200	0.600
68.90	5	0.0722	0.0690	0.0688	0.0713	0.0570	0.0710	0.100	0.0420	0.0639	0.0517	0.0476	0.0562	0.0698	0.198	0.594
61.50	6	0.0760	0.0720	0.0721	0.0712	0.0588	0.0729	0.108	0.0400	0.0656	0.0514	0.0485	0.0591	0.0689	0.204	0.612
55.30	11	0.0618	0.0513	0.0504	0.0412	0.0442	0.0505	0.0800	0.0343	0.0485	0.0379	0.0410	0.0462	0.0522	0.187	0.561
68.90	12	0.0626	0.0509	0.0505	0.0403	0.0447	0.0506	0.0826	0.0344	0.0479	0.0376	0.0416	0.0461	0.0529	0.193	0.579
61.50	13	0.0915	0.0709	0.0727	0.0621	0.0529	0.0871	0.0982	0.0430	0.0516	0.0484	0.0602	0.0588	0.0804	0.194	0.582
47.20	14	0.162	0.110	0.121	0.105	0.0998	0.148	0.167	0.0740	0.0757	0.0809	0.109	0.0922	0.145	0.207	0.621
38.20																

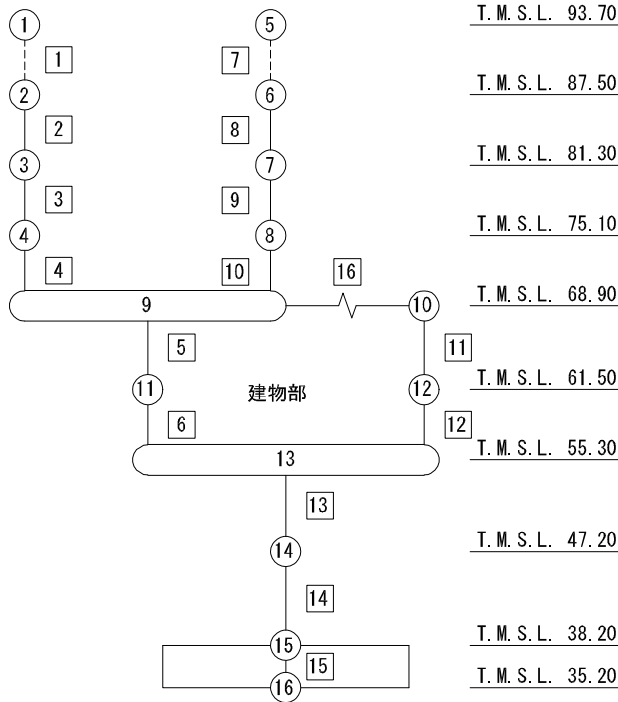
西棟シャフト部

東棟シャフト部

(単位: m)

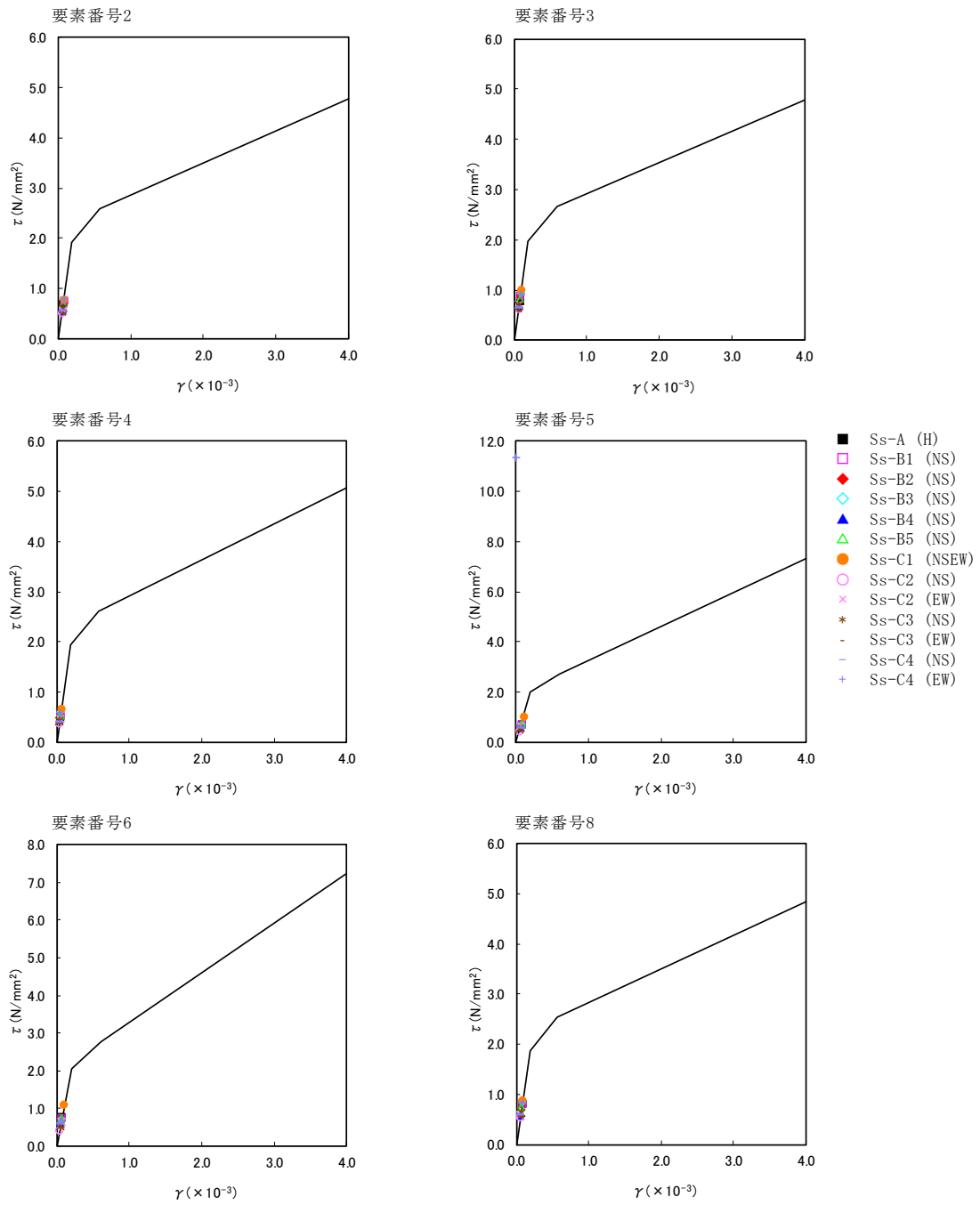
凡例 -----: RC造フレーム

凡例 —∨—: 床ばね

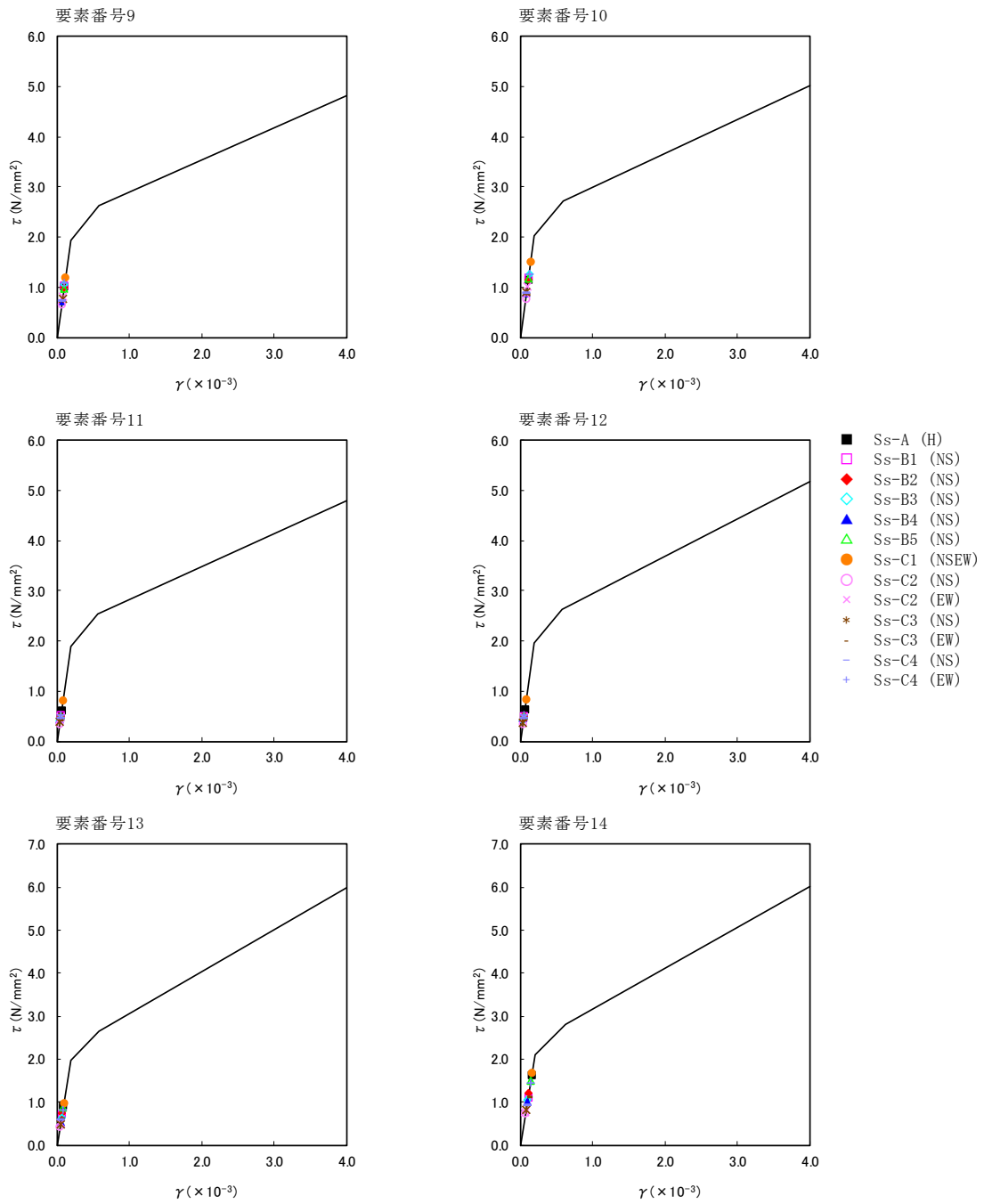


注記 1: ○数字は質点番号を示す。

2: □数字は要素番号を示す。

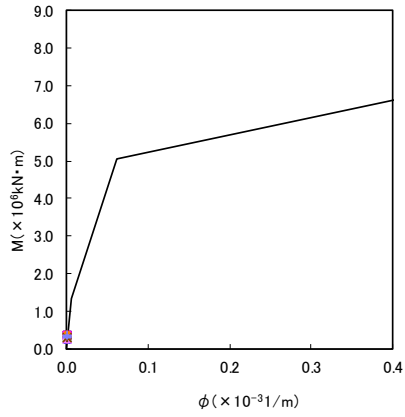


第5.2-14図 τ - γ 関係と最大応答値 (基準地震動S_s, ケースNo.0, EW方向) (1/2)

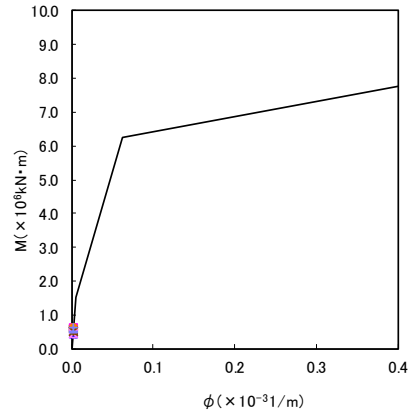


第5.2-14図 τ - γ 関係と最大応答値 (基準地震動S_s, ケースNo.0, EW方向) (2/2)

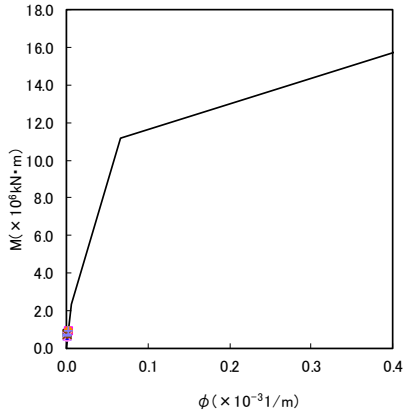
KB建屋 Ss(EW)
要素番号2



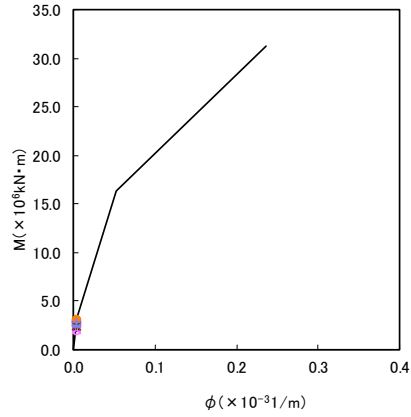
要素番号3



要素番号4

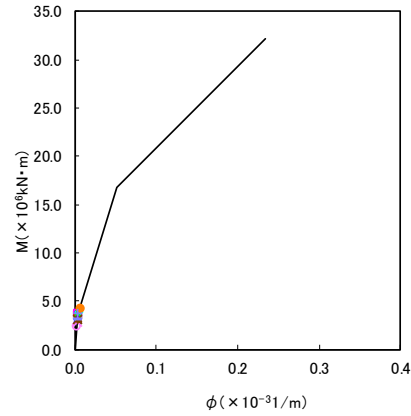


要素番号5

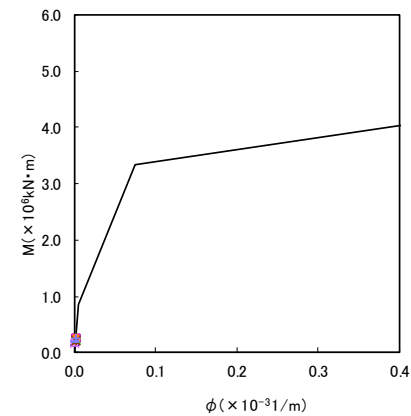


- Ss-A (H)
- Ss-B1 (NS)
- ◆ Ss-B2 (NS)
- ◇ Ss-B3 (NS)
- ▲ Ss-B4 (NS)
- △ Ss-B5 (NS)
- Ss-C1 (NSEW)
- Ss-C2 (NS)
- × Ss-C2 (EW)
- * Ss-C3 (NS)
- Ss-C3 (EW)
- Ss-C4 (NS)
- + Ss-C4 (EW)

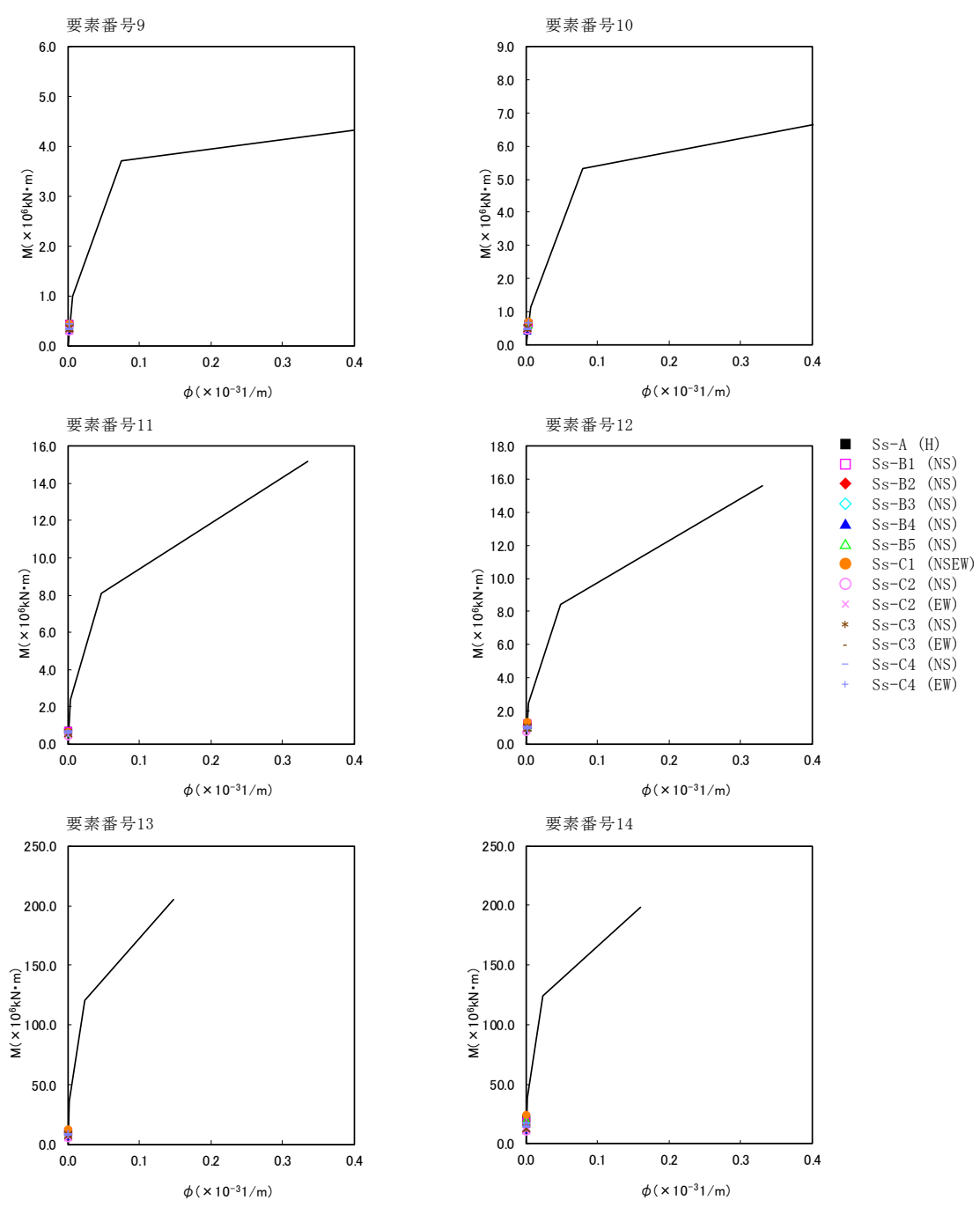
要素番号6



要素番号8



第5.2-15図 M-φ 関と最大応答値 (基準地震動Ss, ケースNo.0, EW方向) (1/2)



第5.2-15図 M-φ 関係と最大応答値 (基準地震動S_s, ケースNo.0, EW方向) (2/2)

第 5.2-14 表 浮上り検討 (基準地震動 S_s , ケース No.0) (1/2)

(a)NS 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率 (%)
S _s -A (H)	18.8	24.6	76.9
S _s -B1 (NS)		15.5	100
S _s -B2 (NS)		18.8	100
S _s -B3 (NS)		22.6	84.8
S _s -B4 (NS)		26.0	71.6
S _s -B5 (NS)		23.6	81.1
S _s -C1 (NSEW) *	-	-	75.6
S _s -C2 (NS)	18.8	9.79	100
S _s -C2 (EW)		13.4	100
S _s -C3 (NS)		14.3	100
S _s -C3 (EW)		17.9	100
S _s -C4 (NS)		13.6	100
S _s -C4 (EW)		23.0	83.6

注記 * : 地盤を 3 次元 FEM モデルとした場合は, 接地率を最小接地面積より算定

第 5.2-14 表 浮上り検討 (基準地震動 S_s , ケース No.0) (2/2)

(b)EW 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率 (%)
Ss-A (H)	42.6	25.8	100
Ss-B1 (EW)		21.5	100
Ss-B2 (EW)		21.6	100
Ss-B3 (EW)		18.4	100
Ss-B4 (EW)		15.3	100
Ss-B5 (EW)		24.3	100
Ss-C1 (NSEW) *	-	-	100
Ss-C2 (NS)	42.6	11.7	100
Ss-C2 (EW)		13.3	100
Ss-C3 (NS)		14.6	100
Ss-C3 (EW)		16.8	100
Ss-C4 (NS)		16.1	100
Ss-C4 (EW)		21.4	100

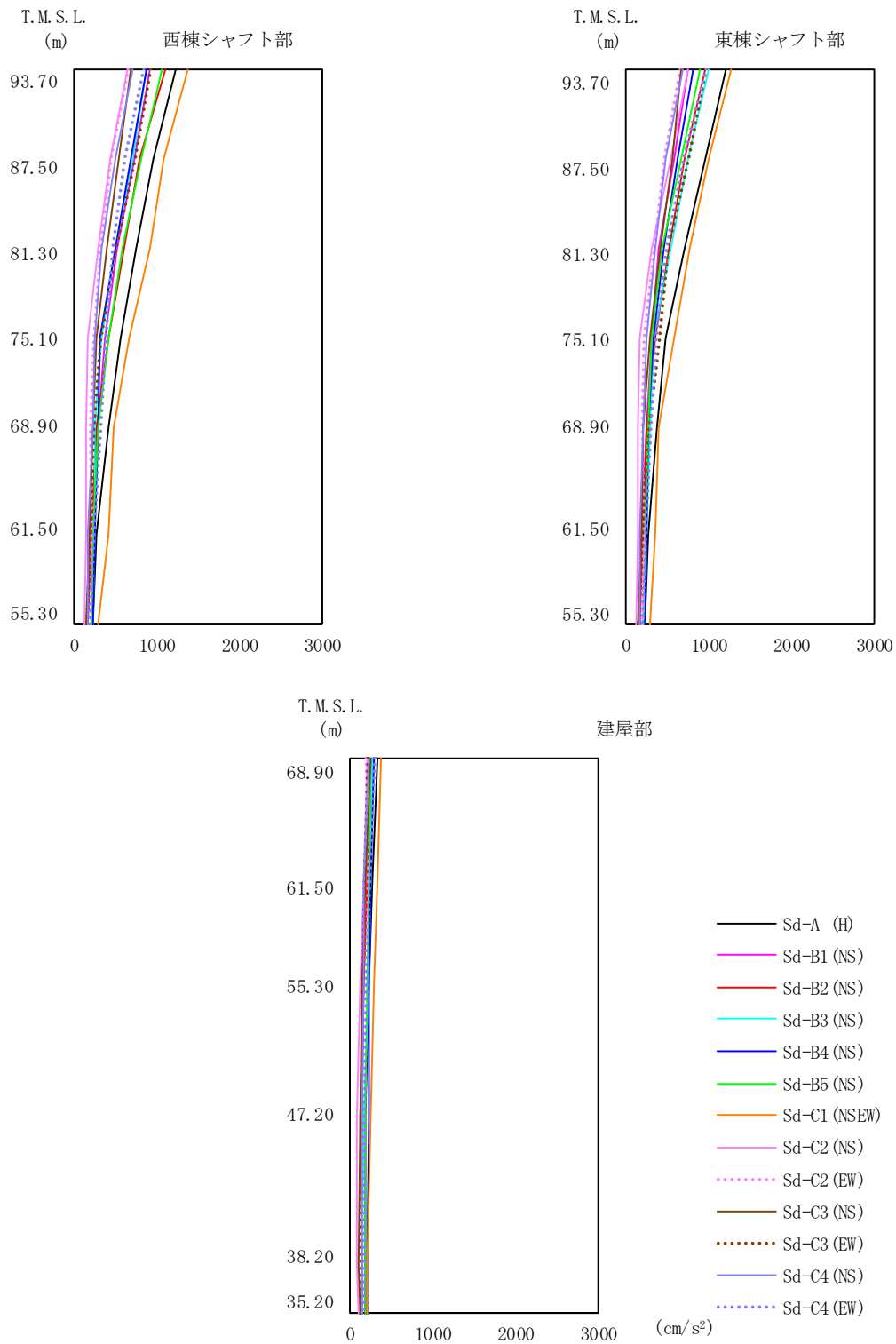
注記 * : 地盤を 3 次元 FEM モデルとした場合は, 接地率を最小接地面積より算定

第 5.2-15 表 最大接地圧（基準地震動 S_s ，ケース No.0）（1/2）

地震動	方向		最大接地圧 (kN/m ²)
S _s -A	NS	鉛直上向き	1245
		鉛直下向き	1122
	EW	鉛直上向き	623
		鉛直下向き	730
S _s -B1	NS	鉛直上向き	738
		鉛直下向き	816
	EW	鉛直上向き	596
		鉛直下向き	682
S _s -B2	NS	鉛直上向き	865
		鉛直下向き	905
	EW	鉛直上向き	595
		鉛直下向き	671
S _s -B3	NS	鉛直上向き	1065
		鉛直下向き	1038
	EW	鉛直上向き	552
		鉛直下向き	638
S _s -B4	NS	鉛直上向き	1362
		鉛直下向き	1182
	EW	鉛直上向き	503
		鉛直下向き	603
S _s -B5	NS	鉛直上向き	1121
		鉛直下向き	1069
	EW	鉛直上向き	615
		鉛直下向き	706

第 5.2-15 表 最大接地圧 (基準地震動 S_s , ケース No. 0) (2/2)

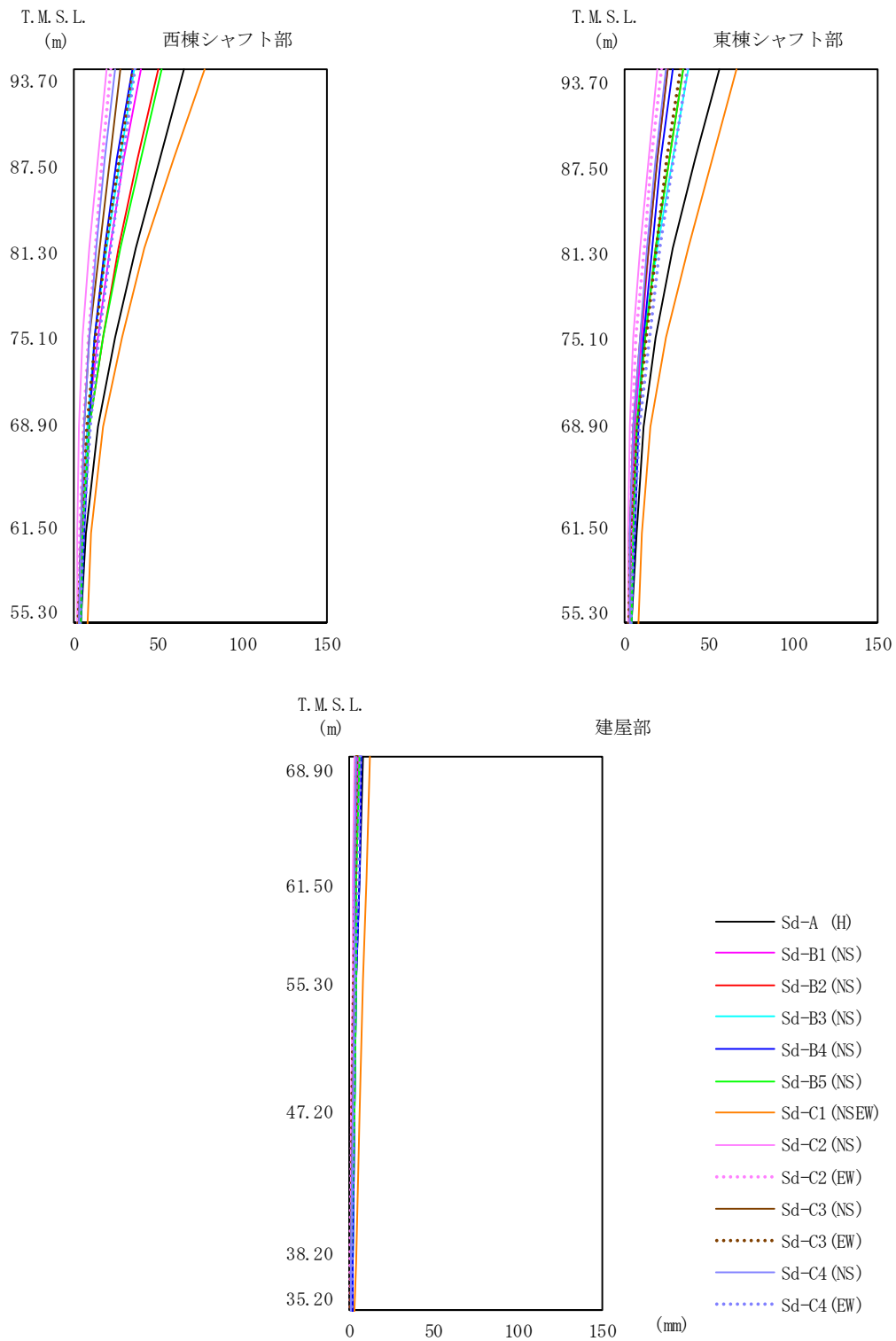
地震動	方向		最大接地圧 (kN/m ²)
S _s -C1	NS	鉛直上向き	1436
		鉛直下向き	1234
	EW	鉛直上向き	674
		鉛直下向き	756
S _s -C2 (NS)	NS	鉛直上向き	597
		鉛直下向き	663
	EW	鉛直上向き	482
		鉛直下向き	547
S _s -C2 (EW)	NS	鉛直上向き	684
		鉛直下向き	750
	EW	鉛直上向き	503
		鉛直下向き	568
S _s -C3 (NS)	NS	鉛直上向き	714
		鉛直下向き	774
	EW	鉛直上向き	521
		鉛直下向き	582
S _s -C3 (EW)	NS	鉛直上向き	831
		鉛直下向き	871
	EW	鉛直上向き	541
		鉛直下向き	602
S _s -C4 (NS)	NS	—	723
	EW	—	567
S _s -C4 (EW)	NS	—	1047
	EW	—	623



第 5. 2-16 図 最大応答加速度 (弾性設計用地震動 S d , ケース No. 0, NS 方向)

第 5.2-16 表 最大応答加速度一覧表 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, NS 方向)

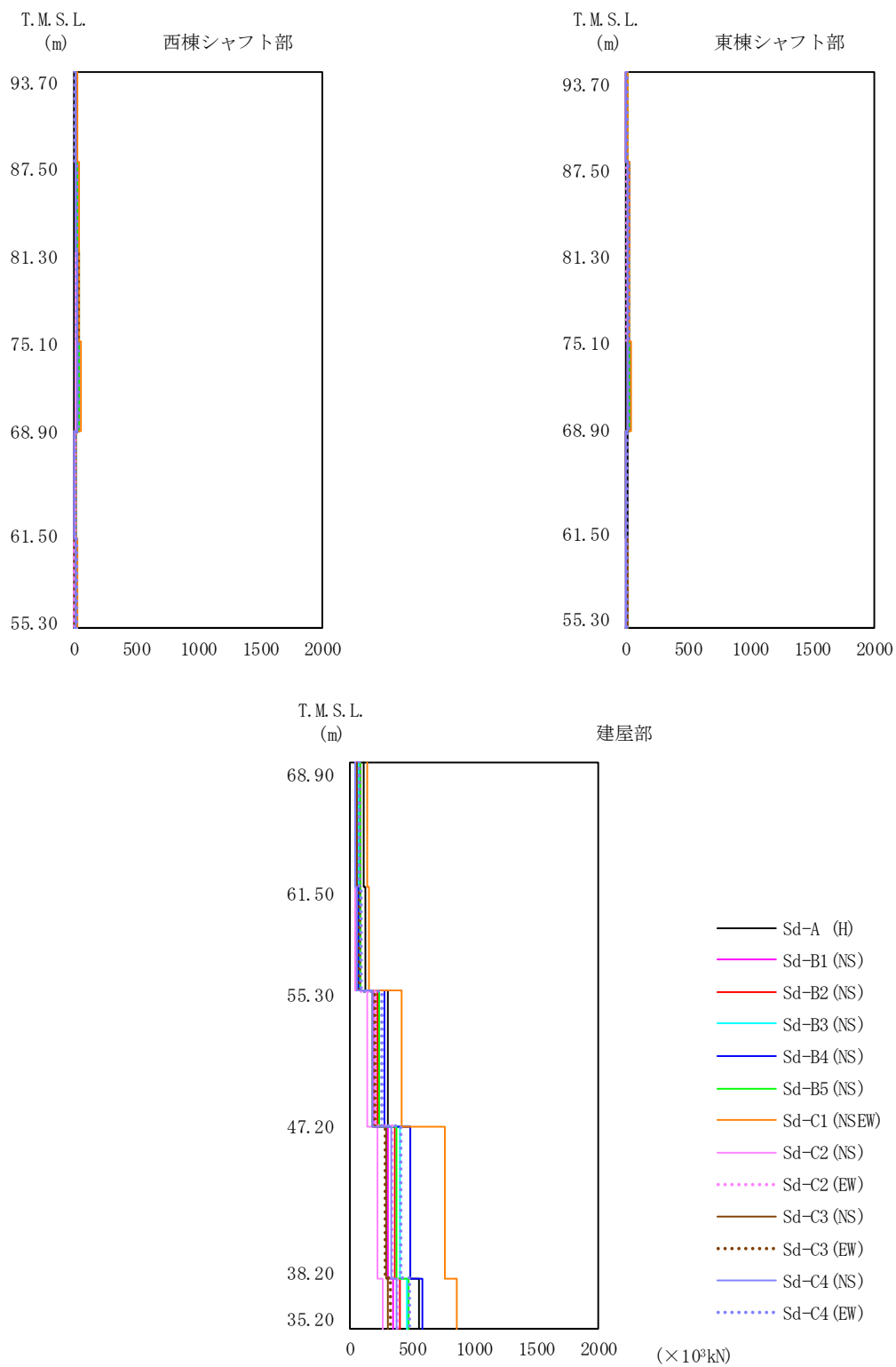
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
93.70	1	1243	929	1098	888	880	1062	1369	651	653	684	931	703	854	1369
87.50	2	955	739	790	704	694	825	1088	438	444	538	735	507	615	1088
81.30	3	753	525	599	510	498	596	924	291	330	398	520	338	468	924
75.10	4	558	382	413	338	323	410	666	174	247	271	326	257	397	666
68.90	9	414	286	275	254	290	290	478	142	211	241	250	226	326	478
61.50	12	282	209	216	255	258	235	411	152	213	194	204	177	250	411
93.70	5	1206	754	970	1010	810	898	1279	746	656	672	977	687	964	1279
87.50	6	963	583	707	753	633	679	1000	538	478	559	756	487	695	1000
81.30	7	707	404	524	539	463	447	770	316	343	411	508	357	499	770
75.10	8	476	313	363	333	333	312	582	163	229	291	408	263	371	582
68.90	11	377	257	257	293	284	266	409	143	198	218	287	204	307	409
61.50	14	281	198	214	261	251	231	361	147	215	189	194	167	242	361
68.90	10	329	270	264	284	299	260	388	202	210	248	227	240	314	388
61.50	13	277	205	218	256	259	237	343	160	212	194	181	179	248	343
55.30	15	230	160	176	224	235	208	303	119	204	144	161	164	205	303
47.20	16	195	143	134	179	224	199	254	90	190	123	137	143	176	254
38.20	17	188	144	142	152	207	195	214	96	171	117	139	146	174	214
35.20	18	196	149	155	156	204	194	208	102	168	130	140	154	177	208



第 5.2-17 図 最大応答変位 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, NS 方向)

第 5.2-17 表 最大応答変位一覧表 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, NS 方向)

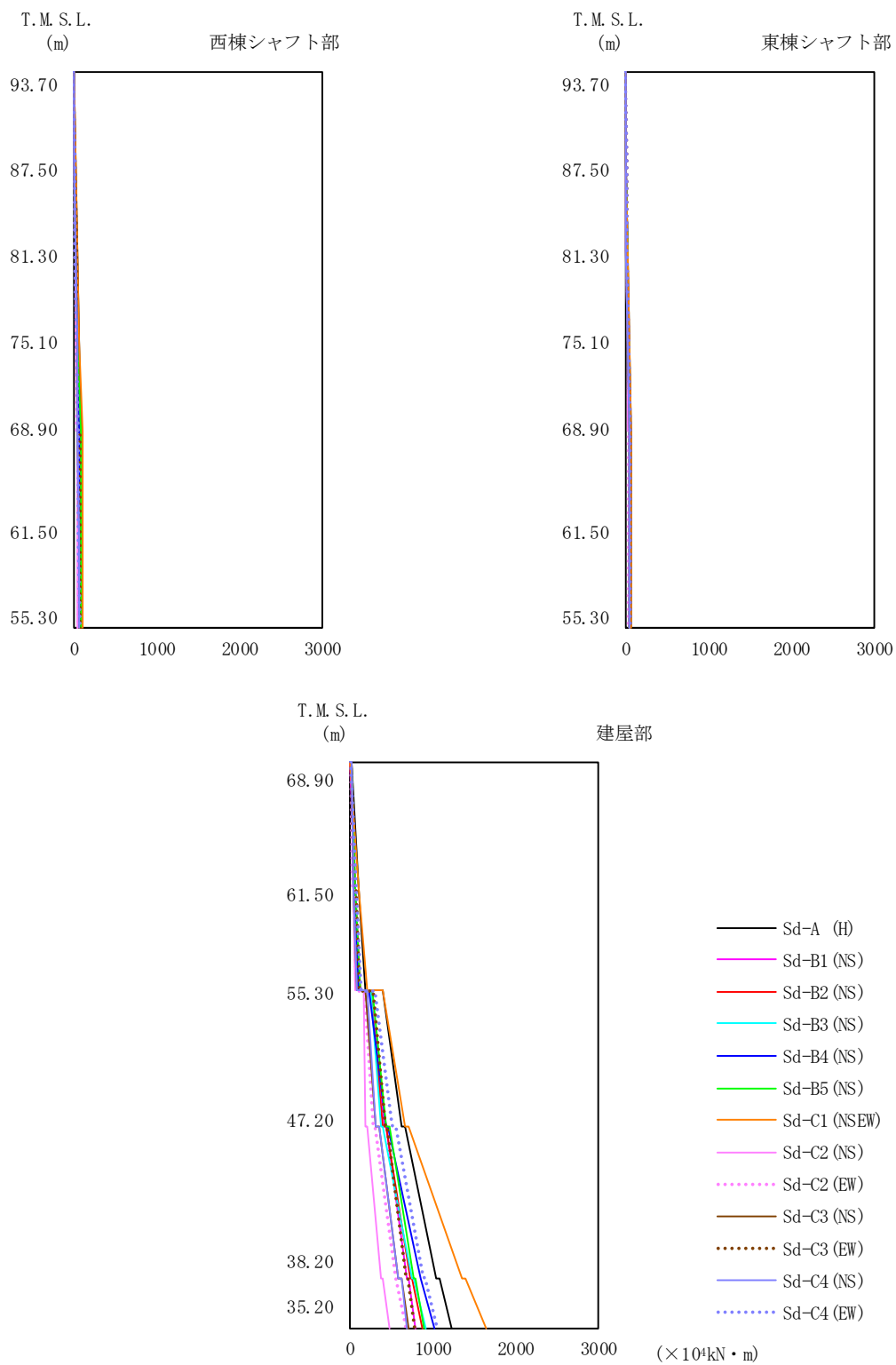
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
93.70	1	65.8	39.6	49.8	36.2	34.7	52.1	77.4	19.6	22.6	27.8	35.6	25.2	36.8	77.4
87.50	2	51.0	29.9	38.2	27.5	26.1	39.7	59.3	14.4	17.3	21.3	27.1	19.0	29.1	59.3
81.30	3	36.8	21.6	27.2	19.3	18.1	28.0	42.5	9.53	12.5	15.2	19.5	13.4	21.9	42.5
75.10	4	24.3	14.6	17.4	12.5	12.7	17.7	28.3	5.36	8.52	9.80	12.9	9.22	15.5	28.3
68.90	9	14.4	8.68	9.36	8.14	9.18	9.54	17.4	3.19	5.62	6.09	7.87	6.08	10.2	17.4
61.50	12	7.31	4.45	5.04	5.13	6.23	5.25	10.8	2.59	3.85	3.90	4.30	3.99	5.99	10.8
93.70	5	56.0	25.7	35.1	38.0	28.5	34.5	67.1	19.8	21.9	26.0	33.9	24.5	37.6	67.1
87.50	6	42.3	20.0	26.5	28.6	21.5	26.5	51.9	14.4	16.5	19.9	25.7	18.9	29.3	51.9
81.30	7	29.3	14.8	18.7	19.6	16.2	18.8	37.8	9.50	11.5	14.1	18.7	13.7	21.5	37.8
75.10	8	18.9	10.3	12.1	11.6	11.8	12.0	25.2	5.22	7.16	8.93	12.5	9.09	14.6	25.2
68.90	11	11.8	6.73	7.69	7.42	8.50	7.60	15.9	2.87	4.52	4.94	7.61	5.57	9.27	15.9
61.50	14	6.84	4.08	4.94	4.96	6.02	4.96	10.5	2.63	3.60	3.74	4.25	3.62	5.72	10.5
68.90	10	8.36	5.08	5.87	5.87	7.19	5.93	12.2	3.16	4.40	4.58	5.06	4.59	6.97	12.2
61.50	13	6.35	3.83	4.69	4.70	5.84	4.71	10.0	2.66	3.60	3.67	3.82	3.70	5.38	10.0
55.30	15	4.76	3.11	3.75	3.78	4.76	3.76	8.26	2.22	2.92	2.93	2.86	3.10	4.15	8.26
47.20	16	3.64	2.31	2.72	2.92	3.57	2.78	6.29	1.66	2.09	2.09	1.92	2.31	3.00	6.29
38.20	17	2.27	1.42	1.53	1.80	2.10	1.66	3.87	1.06	1.08	1.24	1.24	1.36	1.88	3.87
35.20	18	1.97	1.22	1.39	1.54	1.77	1.43	3.31	0.981	0.923	1.05	1.14	1.15	1.62	3.31



第 5.2-18 図 最大応答せん断力 (弾性設計用地震動 S d , ケース No. 0 , NS 方向)

第5.2-18表 最大応答せん断力一覧表 (弾性設計用地震動S d, ケースNo. 0, NS方向)

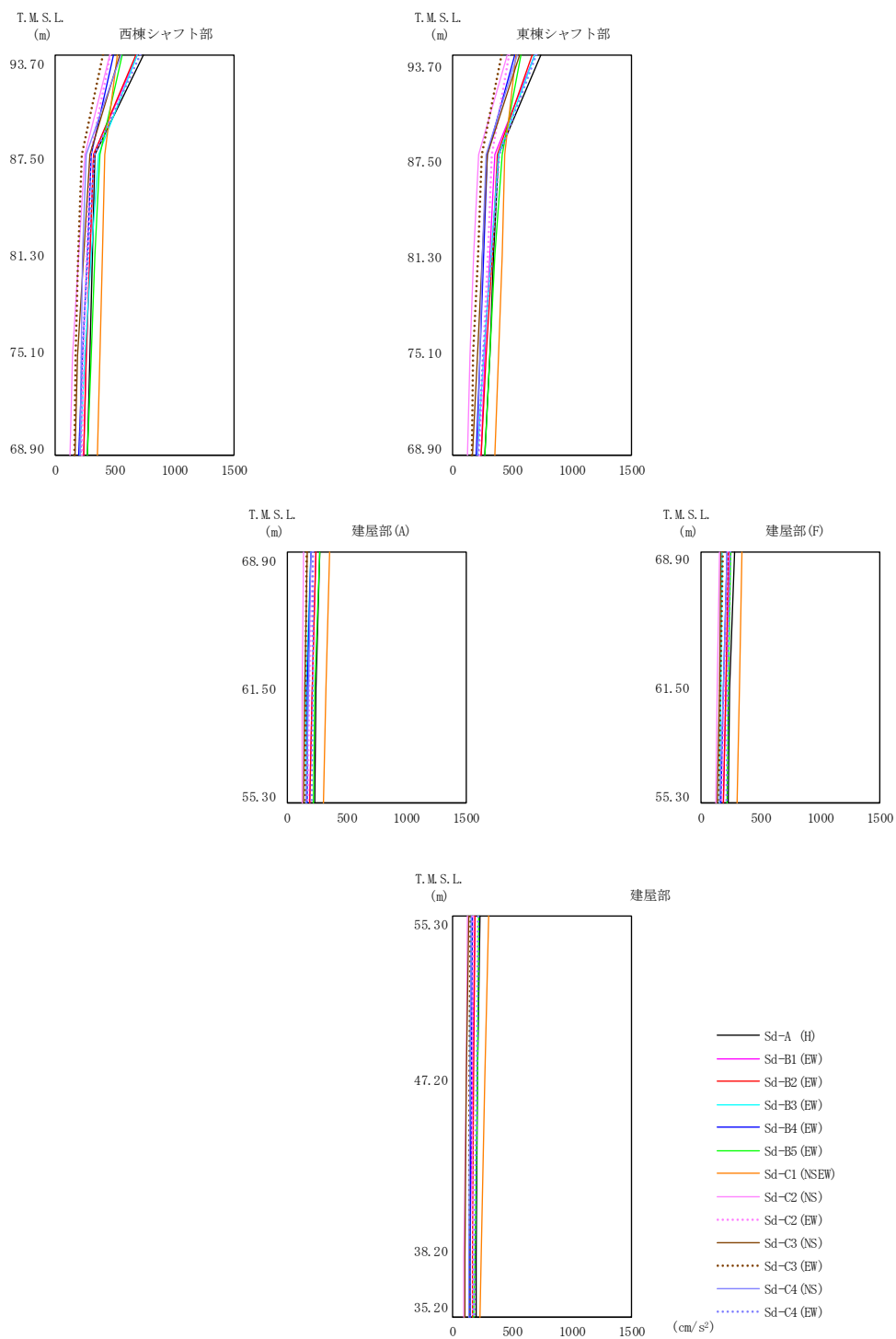
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ³ kN)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)	Sd-C1 (NEEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
93.70	1	21.76	16.07	19.11	15.35	15.29	18.58	24.61	11.28	11.35	12.01	15.93	12.38	14.77	24.61
87.50	2	34.82	26.53	30.22	24.11	24.29	30.19	39.13	17.60	17.76	19.81	24.91	19.81	23.28	39.13
81.30	3	42.03	32.70	36.03	30.22	30.11	37.19	47.89	20.47	20.69	24.59	30.87	23.86	27.67	47.89
75.10	4	49.54	37.31	41.35	34.85	34.49	42.79	53.95	22.98	23.31	28.69	35.03	26.78	31.64	53.95
68.90	5	12.37	11.07	10.32	10.26	11.64	11.39	15.56	5.43	8.33	8.90	10.93	8.69	11.87	15.56
61.50	6	18.25	16.21	14.77	16.43	17.86	17.17	23.30	8.41	12.90	13.65	15.38	13.00	17.96	23.30
55.30	7	14.18	8.67	11.25	11.52	9.47	10.17	15.05	8.56	7.50	7.80	11.28	7.89	11.20	15.05
93.70	8	24.41	15.05	18.66	19.33	15.96	17.41	25.77	14.31	12.68	13.75	19.18	12.92	18.36	25.77
87.50	9	31.48	19.11	23.50	24.42	20.32	21.88	32.65	17.38	15.88	17.91	23.95	16.40	22.53	32.65
81.30	10	36.12	21.44	26.39	27.54	23.15	24.44	37.94	18.68	18.07	20.68	25.90	18.80	25.54	37.94
75.10	11	10.38	7.28	6.67	7.00	7.37	7.34	9.08	4.11	5.82	6.05	6.87	6.06	7.67	10.38
68.90	12	14.64	10.89	10.10	11.72	11.74	11.11	15.19	6.76	9.70	9.44	10.20	9.05	12.06	15.19
61.50	13	114.57	68.47	81.57	74.46	63.77	79.75	139.24	40.51	46.41	57.18	73.06	49.03	81.61	139.24
55.30	14	127.48	79.67	89.63	77.98	72.69	84.21	149.87	39.19	53.47	62.19	81.36	53.11	94.92	149.87
47.20	15	308.51	202.41	220.34	244.47	282.63	242.55	420.36	134.93	200.14	185.43	197.68	178.89	264.91	420.36
38.20	16	485.17	309.87	368.95	406.43	484.17	381.98	768.24	229.24	335.76	289.64	292.86	329.12	412.72	768.24
35.20	17	559.50	345.69	408.55	462.43	589.25	481.43	863.14	259.82	387.81	302.11	333.21	373.82	477.80	863.14



第 5.2-19 図 最大応答曲げモーメント (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, NS 方向)

第5.2-19表 最大応答曲げモーメント一覧表 (弾性設計用地震動Sd, ケースNo.0, NS方向)

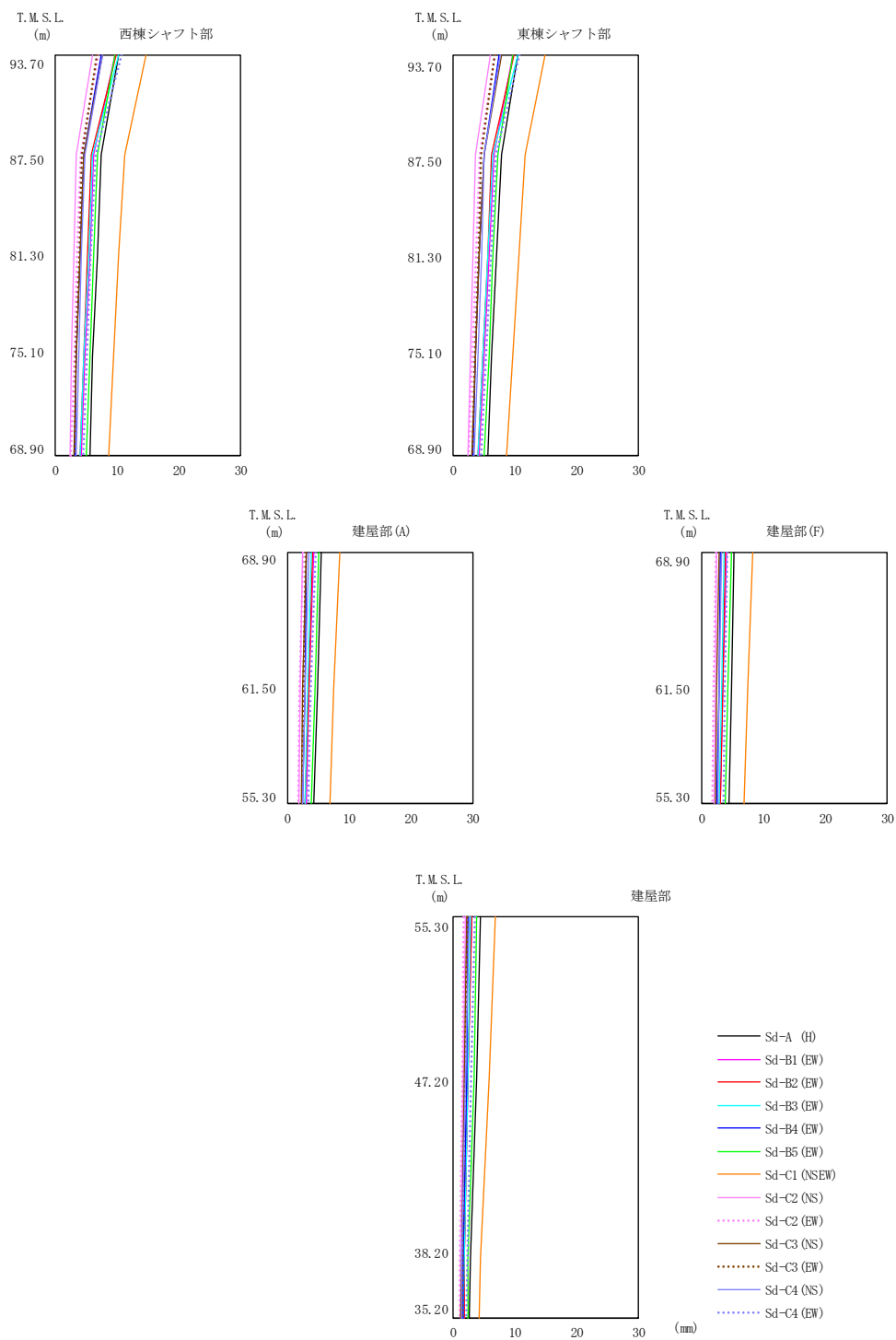
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁴ kN・m)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)	Sd-C1 (NEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
93.70	1	13.90	10.23	12.24	9.84	9.79	11.87	15.85	7.23	7.27	7.62	10.25	7.90	9.45	15.85
87.50	2	35.71	26.50	31.27	25.02	24.96	30.64	39.88	18.32	18.47	20.04	25.71	20.34	24.04	39.88
81.30	3	61.95	46.92	53.78	42.87	43.04	53.71	69.12	31.14	31.43	35.32	44.28	35.25	41.31	69.12
75.10	4	91.46	70.24	78.39	64.61	64.61	80.29	102.45	44.67	45.10	53.21	65.75	51.96	60.23	102.45
68.90	5	92.14	74.36	80.30	70.99	70.49	82.38	99.63	49.75	49.54	60.98	70.76	57.21	65.60	99.63
61.50	6	94.49	75.19	83.30	73.29	72.47	83.09	101.81	51.97	55.50	67.56	73.04	60.55	73.88	101.81
55.30	7	9.09	5.56	7.29	7.39	6.09	6.50	9.59	5.49	4.79	4.97	7.26	5.08	7.24	9.59
93.70	8	24.27	14.93	18.72	19.51	15.92	17.30	25.79	14.50	12.75	13.39	19.16	13.20	18.47	25.79
87.50	9	43.62	26.87	33.44	34.64	28.49	31.01	46.13	25.40	22.69	24.57	34.06	23.16	32.50	46.13
81.30	10	66.24	40.25	49.94	51.65	42.88	46.28	69.40	36.95	33.84	37.44	50.30	34.78	47.44	69.40
75.10	11	66.97	42.47	51.97	54.38	46.47	49.87	70.54	37.30	36.71	41.70	52.07	38.48	50.72	70.54
68.90	12	65.49	44.01	53.19	54.76	49.60	52.71	72.60	36.78	38.96	45.48	53.75	41.31	55.16	72.60
61.50	13	100.47	59.63	65.74	54.53	52.83	63.93	111.05	36.21	42.15	46.43	64.91	43.35	71.20	111.05
55.30	14	186.21	114.02	123.80	103.15	100.14	118.61	207.84	63.27	76.63	84.91	121.11	78.72	135.85	207.84
47.20	15	630.87	424.39	399.67	381.20	433.73	445.74	675.32	184.47	291.03	314.28	423.69	309.67	514.81	675.32
38.20	16	1054.00	687.50	726.88	746.67	848.42	767.16	1366.70	385.68	559.30	587.00	678.81	588.08	887.56	1366.70
35.20	17	1226.70	792.03	874.04	910.03	1026.30	896.28	1654.60	476.24	682.15	703.66	793.63	698.80	1048.70	1654.60



第 5.2-20 図 最大応答加速度 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, EW 方向)

第 5.2-20 表 最大応答加速度一覧表 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, EW 方向)

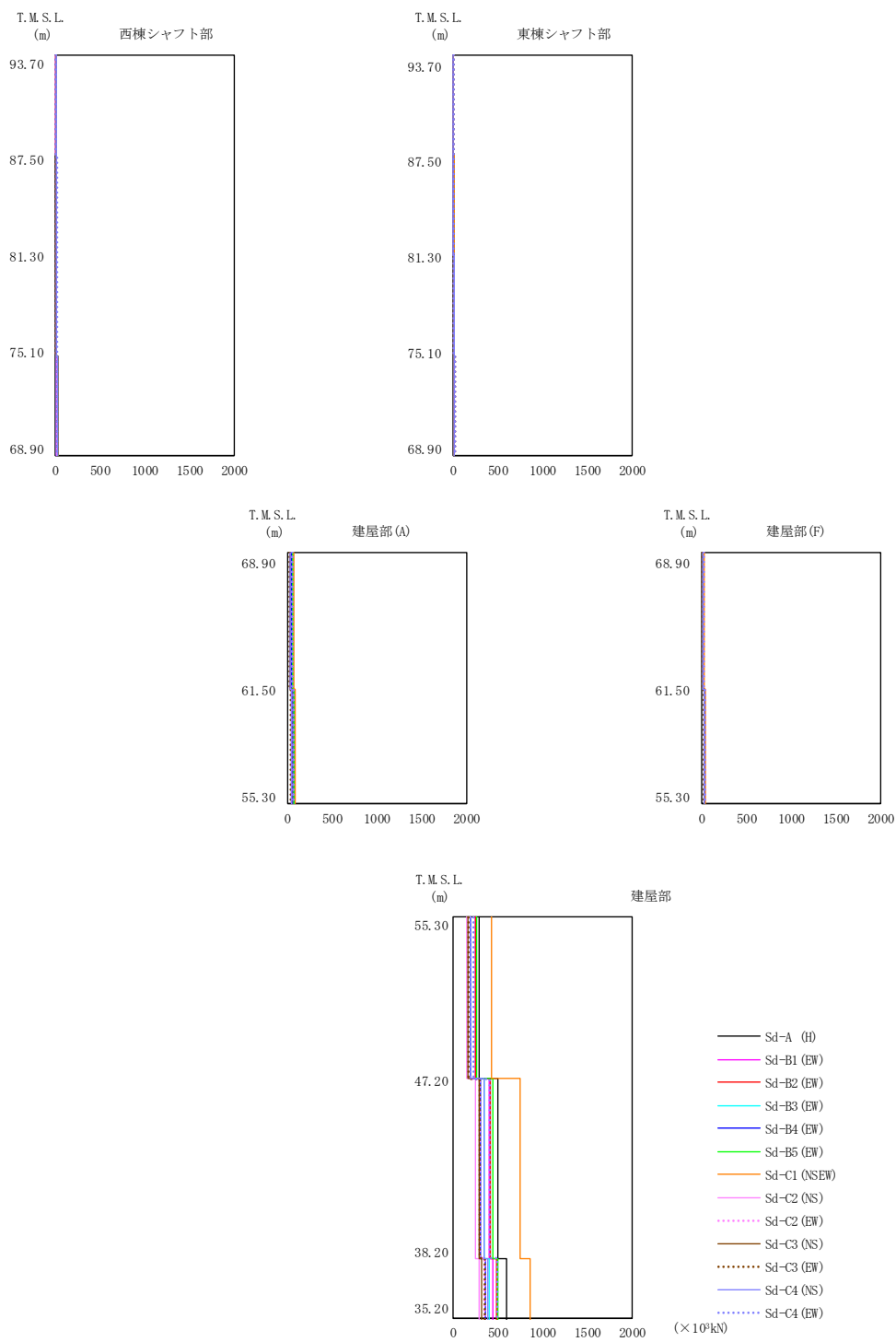
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)													
		Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	最大値
93.70	1	746	688	680	687	490	560	519	455	464	539	399	551	712	746
87.50	2	337	328	327	365	305	378	423	250	295	294	227	263	326	423
81.30	3	313	298	296	308	269	339	394	198	269	244	198	235	278	394
75.10	4	289	266	265	249	230	300	373	144	237	189	173	219	228	373
93.70	5	745	685	671	689	522	574	535	462	472	567	413	540	700	745
87.50	6	392	356	372	382	291	420	439	220	325	296	250	287	393	439
81.30	7	349	315	332	322	260	360	415	181	300	256	216	256	327	415
75.10	8	312	274	287	263	228	312	387	146	262	209	176	226	256	387
68.90	9	271	241	240	208	200	272	358	131	223	169	168	206	218	358
61.50	11	245	211	210	166	177	239	332	129	192	153	160	182	215	332
68.90	10	281	246	231	184	224	256	350	163	223	171	187	225	248	350
61.50	12	243	212	208	169	186	234	329	139	191	154	165	189	224	329
55.30	13	233	189	194	157	171	224	308	128	177	139	152	163	213	308
47.20	14	214	166	184	147	161	206	272	116	163	120	140	143	202	272
38.20	15	198	150	171	146	145	185	239	100	176	109	140	134	189	239
35.20	16	199	150	172	146	143	184	235	100	177	109	140	136	189	235



第 5.2-21 図 最大応答変位 (弾性設計用地震動 S d , ケース No. 0 , EW 方向)

第 5.2-21 表 最大応答変位一覧表 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, EW 方向)

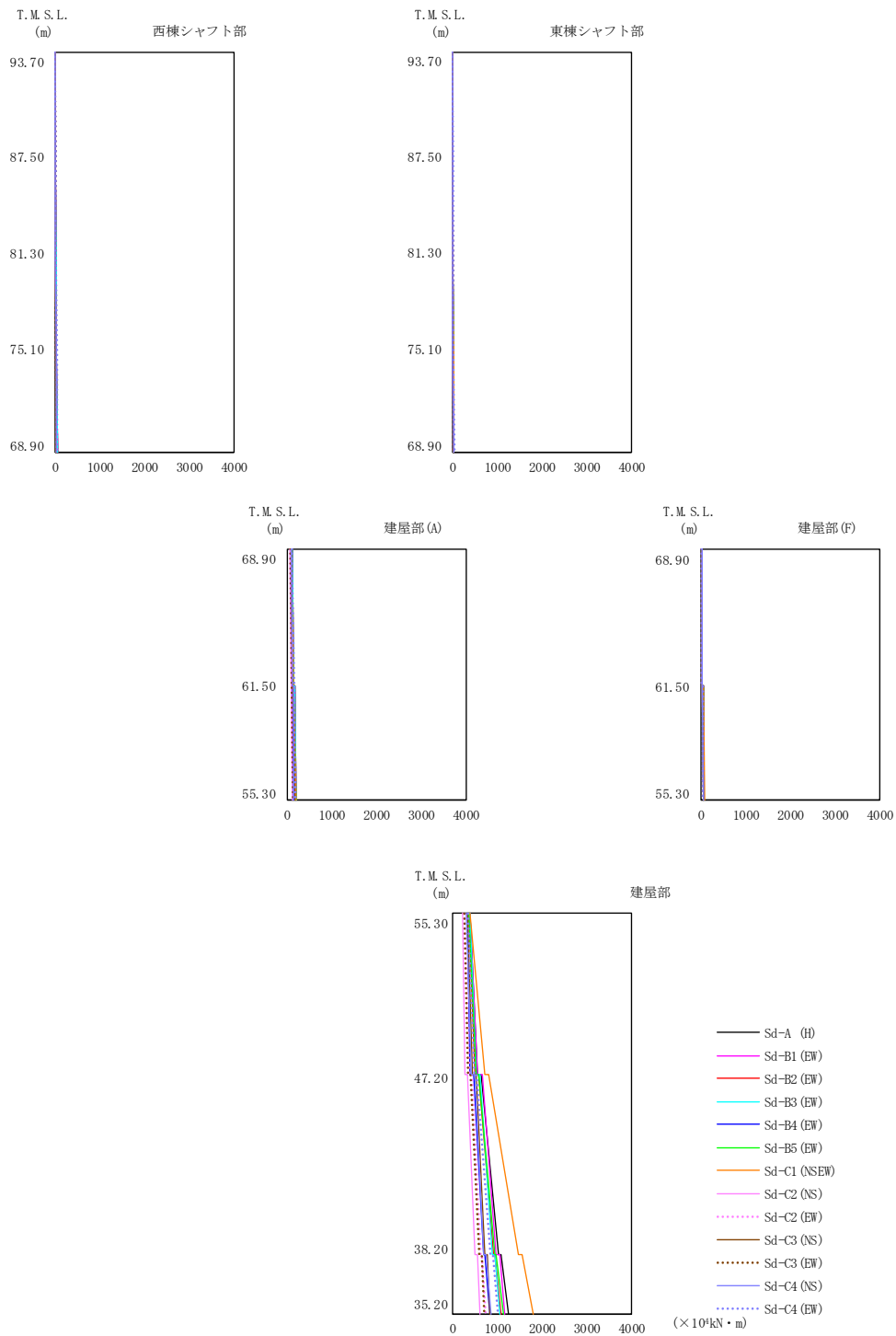
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)												最大値	
		Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)		Sd-C4 (EW)
93.70	1	10.3	9.64	9.86	10.3	7.43	9.68	14.6	6.06	6.89	7.67	6.80	7.60	10.7	14.6
87.50	2	7.44	6.28	5.94	6.13	4.69	6.89	11.2	3.42	4.10	4.66	4.35	4.83	6.53	11.2
81.30	3	6.79	5.60	5.31	5.37	4.13	6.27	10.3	3.02	3.59	4.09	3.87	4.32	5.81	10.3
75.10	4	6.14	4.89	4.65	4.58	3.54	5.63	9.38	2.66	3.05	3.51	3.42	3.83	5.10	9.38
93.70	5	10.5	9.76	9.81	10.4	7.44	9.77	14.8	6.14	6.81	7.79	6.86	7.73	10.8	14.8
87.50	6	7.79	6.66	6.31	6.56	4.96	7.24	11.6	3.65	4.42	5.00	4.61	5.14	7.00	11.6
81.30	7	7.05	5.90	5.60	5.71	4.35	6.55	10.7	3.18	3.85	4.35	4.10	4.58	6.15	10.7
75.10	8	6.30	5.10	4.86	4.83	3.71	5.82	9.65	2.76	3.24	3.69	3.58	4.00	5.32	9.65
68.90	9	5.58	4.30	4.11	3.96	3.18	5.09	8.60	2.46	2.61	3.04	3.07	3.44	4.54	8.60
61.50	11	4.90	3.60	3.45	3.28	2.82	4.43	7.63	2.20	2.08	2.55	2.65	2.94	3.89	7.63
68.90	10	5.35	4.04	3.83	3.60	3.09	4.83	8.30	2.42	2.37	2.80	2.88	3.27	4.20	8.30
61.50	12	4.81	3.50	3.35	3.20	2.78	4.34	7.52	2.18	2.00	2.46	2.57	2.88	3.79	7.52
55.30	13	4.39	3.09	2.98	2.89	2.53	3.95	6.88	1.98	1.74	2.21	2.36	2.57	3.49	6.88
47.20	14	3.76	2.53	2.46	2.45	2.20	3.37	5.93	1.67	1.50	1.85	2.03	2.13	3.01	5.93
38.20	15	2.84	1.87	1.93	1.79	1.69	2.52	4.50	1.21	1.17	1.37	1.57	1.54	2.30	4.50
35.20	16	2.70	1.78	1.85	1.70	1.62	2.40	4.29	1.14	1.13	1.30	1.50	1.46	2.20	4.29



第 5.2-22 図 最大応答せん断力 (弾性設計用地震動 S d , ケース No.0, EW 方向)

第5.2-22表 最大応答せん断力一覧表 (弾性設計用地震動S d, ケースNo. 0, EW方向)

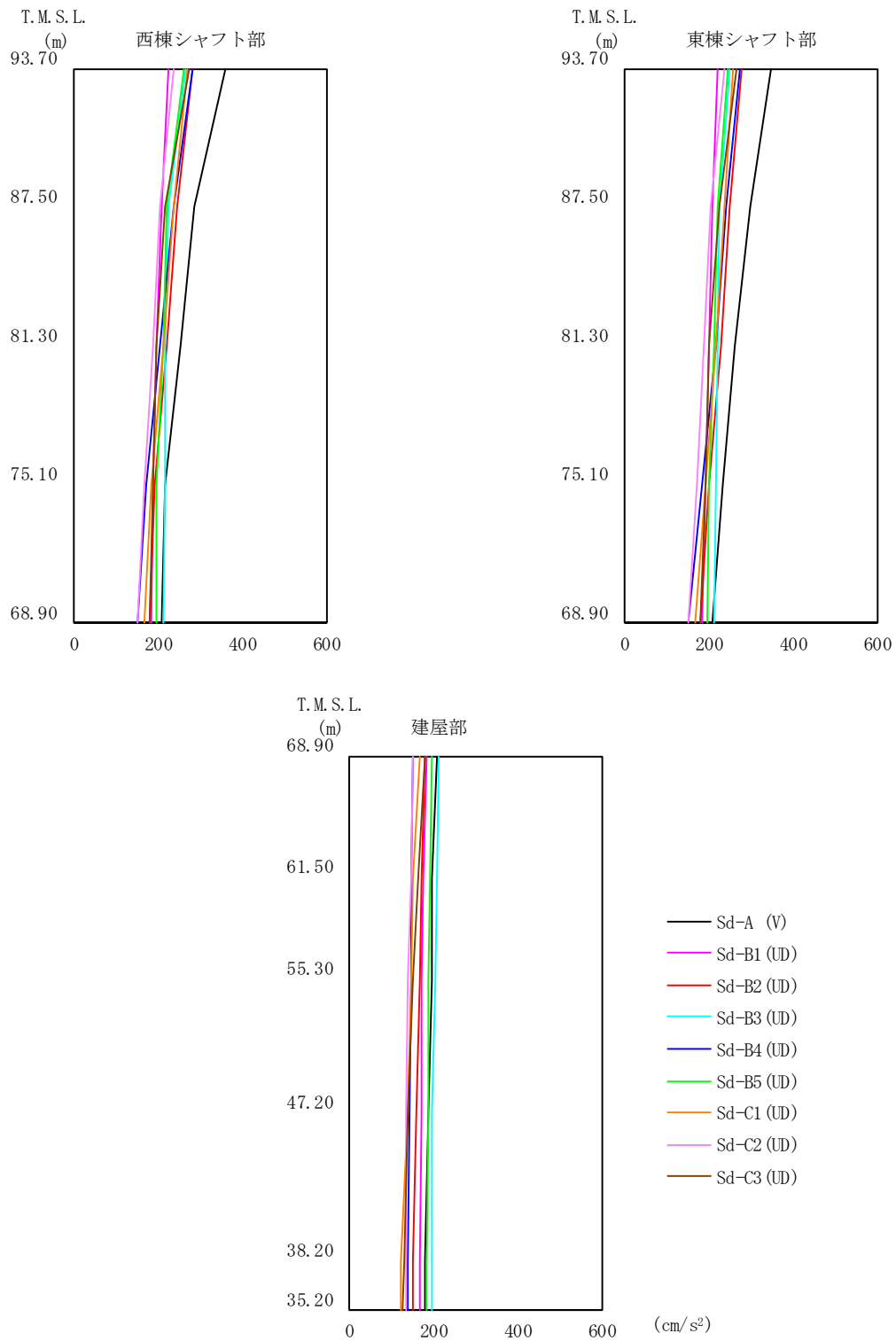
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ³ kN)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
93.70	1	13.14	12.11	11.90	12.07	8.62	9.76	9.08	7.95	8.14	9.51	6.97	9.65	12.41	13.14
87.50	2	16.63	16.66	16.39	17.42	12.08	14.66	15.01	11.28	12.25	12.46	9.93	12.64	17.00	17.42
81.30															
75.10	3	18.79	19.75	19.38	21.16	15.31	18.77	19.69	13.70	15.51	14.69	11.86	14.88	20.20	21.16
68.90	4	21.94	22.78	22.16	24.94	18.78	23.25	25.25	15.76	19.12	16.68	13.90	17.60	23.42	25.25
93.70	7	8.58	7.82	7.67	7.89	5.97	6.54	6.09	5.23	5.34	6.44	4.71	6.17	7.98	8.58
87.50	8	12.15	11.61	11.31	12.06	8.49	10.78	10.89	7.60	8.41	8.82	6.96	8.65	12.28	12.28
81.30															
75.10	9	14.70	14.49	13.99	15.30	10.75	14.41	15.06	9.41	11.41	10.73	8.90	11.00	15.58	15.58
68.90	10	16.44	16.79	16.08	18.03	12.94	17.48	19.09	10.85	14.15	12.41	10.63	13.12	18.20	19.09
68.90	5	57.08	53.17	53.27	56.51	45.58	58.99	70.46	32.52	48.81	38.29	32.76	41.33	53.40	70.46
61.50															
55.30	6	69.85	64.39	64.53	64.92	54.87	70.65	88.07	35.63	58.37	44.17	38.96	50.25	60.83	88.07
68.90															
61.50	11	22.76	20.46	19.46	16.22	16.72	21.55	28.59	12.62	18.48	13.89	14.61	17.99	18.92	28.59
61.50															
55.30	12	33.16	29.59	28.42	22.59	24.71	31.60	42.95	18.66	26.67	20.34	21.71	26.23	28.43	42.95
55.30															
47.20	13	288.96	257.57	253.86	203.61	191.79	262.57	432.27	149.39	193.69	169.69	177.49	203.50	237.38	432.27
38.20	14	502.52	407.33	414.34	347.41	311.56	443.71	758.58	259.12	300.17	287.46	306.03	345.21	407.02	758.58
35.20	15	600.88	443.81	487.56	402.18	362.19	508.76	865.85	298.19	349.88	316.17	360.05	389.10	492.61	865.85



第 5.2-23 図 最大応答曲げモーメント (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, EW 方向)

第5.2-23表 最大応答曲げモーメント一覧表 (弾性設計用地震動Sd, ケースNo.0, EW方向)

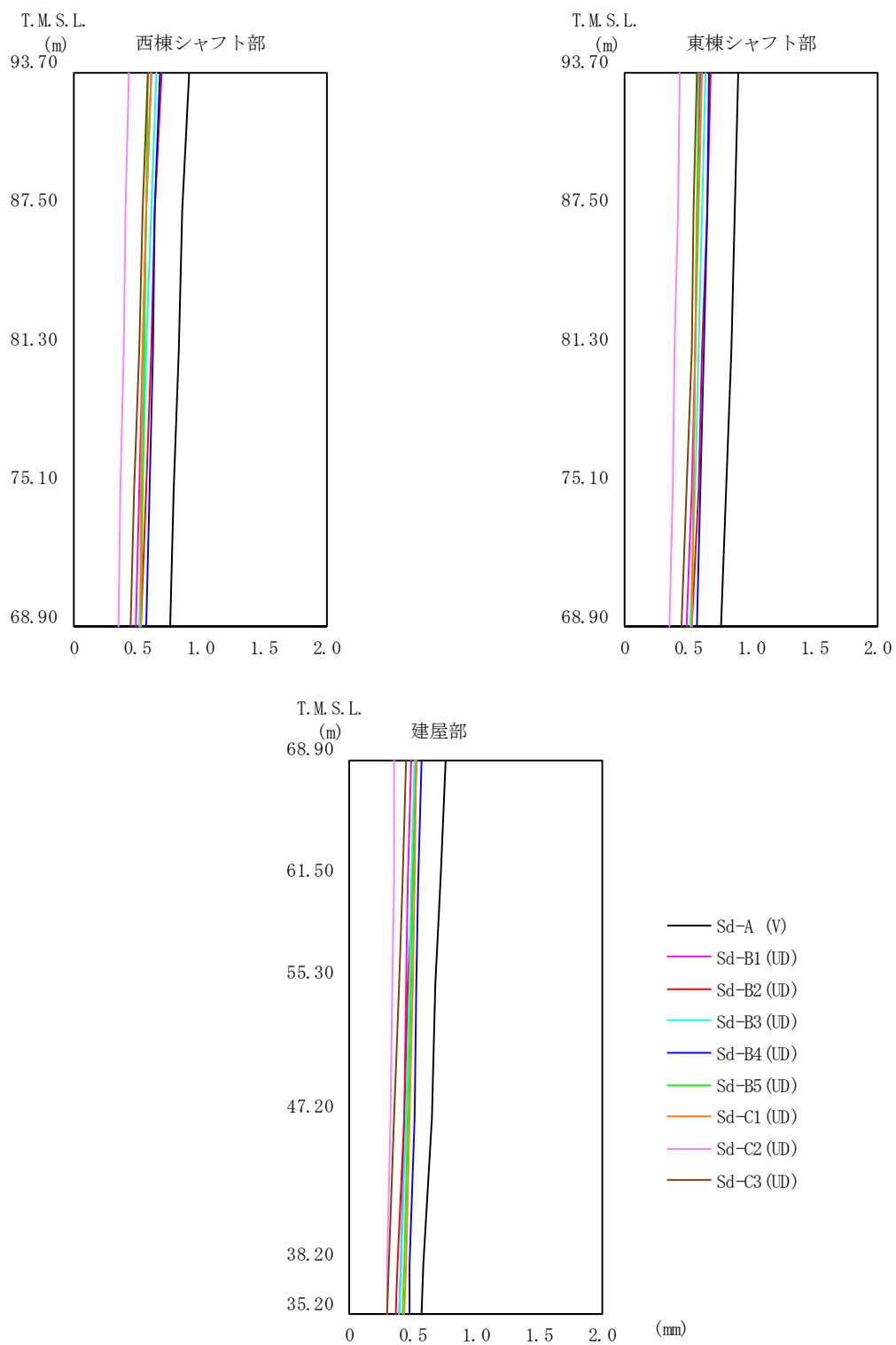
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁴ kN・m)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
93.70	1	9.67	8.95	8.87	8.89	6.06	7.24	6.44	6.02	5.88	7.35	5.56	7.29	9.06	9.67
87.50	2	21.25	20.27	20.27	20.86	13.90	17.00	16.06	13.60	13.73	15.94	12.75	16.15	20.37	21.25
81.30															
75.10	3	33.88	33.38	33.25	34.89	23.99	29.18	28.71	22.23	23.60	26.00	20.90	25.95	33.65	34.89
68.90															
93.70	4	47.77	48.46	48.06	51.35	36.28	43.96	44.77	32.55	35.42	37.41	30.24	36.75	49.04	51.35
87.50															
81.30	7	6.19	5.69	5.50	5.58	4.05	4.62	4.09	3.83	3.63	4.74	3.46	4.53	5.59	6.19
75.10															
68.90	8	14.63	13.53	13.21	13.71	9.51	11.81	11.10	9.13	9.09	10.59	8.21	10.48	13.81	14.63
93.70															
87.50	9	24.51	22.93	22.50	23.75	16.28	21.30	20.69	15.35	16.06	17.80	14.07	17.34	24.00	24.51
81.30															
75.10	10	35.36	33.85	33.01	35.43	24.34	32.62	32.79	22.23	24.56	25.86	20.77	24.96	35.77	35.77
68.90															
68.90	5	153.64	156.35	151.56	162.02	115.92	148.31	149.85	97.02	107.56	125.88	101.34	123.21	153.57	162.02
61.50															
55.30	6	201.29	208.08	201.49	219.24	160.14	204.68	216.62	126.25	146.37	168.00	135.26	160.81	206.06	219.24
68.90															
61.50	11	39.98	37.59	35.38	33.37	35.13	34.55	39.39	22.27	28.42	34.17	24.61	31.56	30.04	39.98
55.30															
55.30	12	60.17	66.91	60.97	56.20	53.77	57.34	74.38	35.48	43.08	55.00	38.93	49.74	49.53	74.38
55.30															
47.20	13	568.50	567.80	516.26	537.68	406.41	536.04	737.89	293.43	380.12	439.43	352.23	423.18	497.16	737.89
38.20															
35.20	14	1042.90	985.17	911.18	892.65	702.32	939.76	1490.50	504.96	639.75	719.55	602.81	712.23	861.27	1490.50
	15	1256.50	1175.60	1086.90	1053.00	836.42	1135.20	1812.80	604.64	754.34	850.62	721.98	858.01	1029.30	1812.80



第 5.2-24 図 最大応答加速度 (弾性設計用地震動 S d , ケース No. 0 , 鉛直方向)

第5.2-24表 最大応答加速度一覧表 (弾性設計用地震動S d, ケースNo. 0, 鉛直方向)

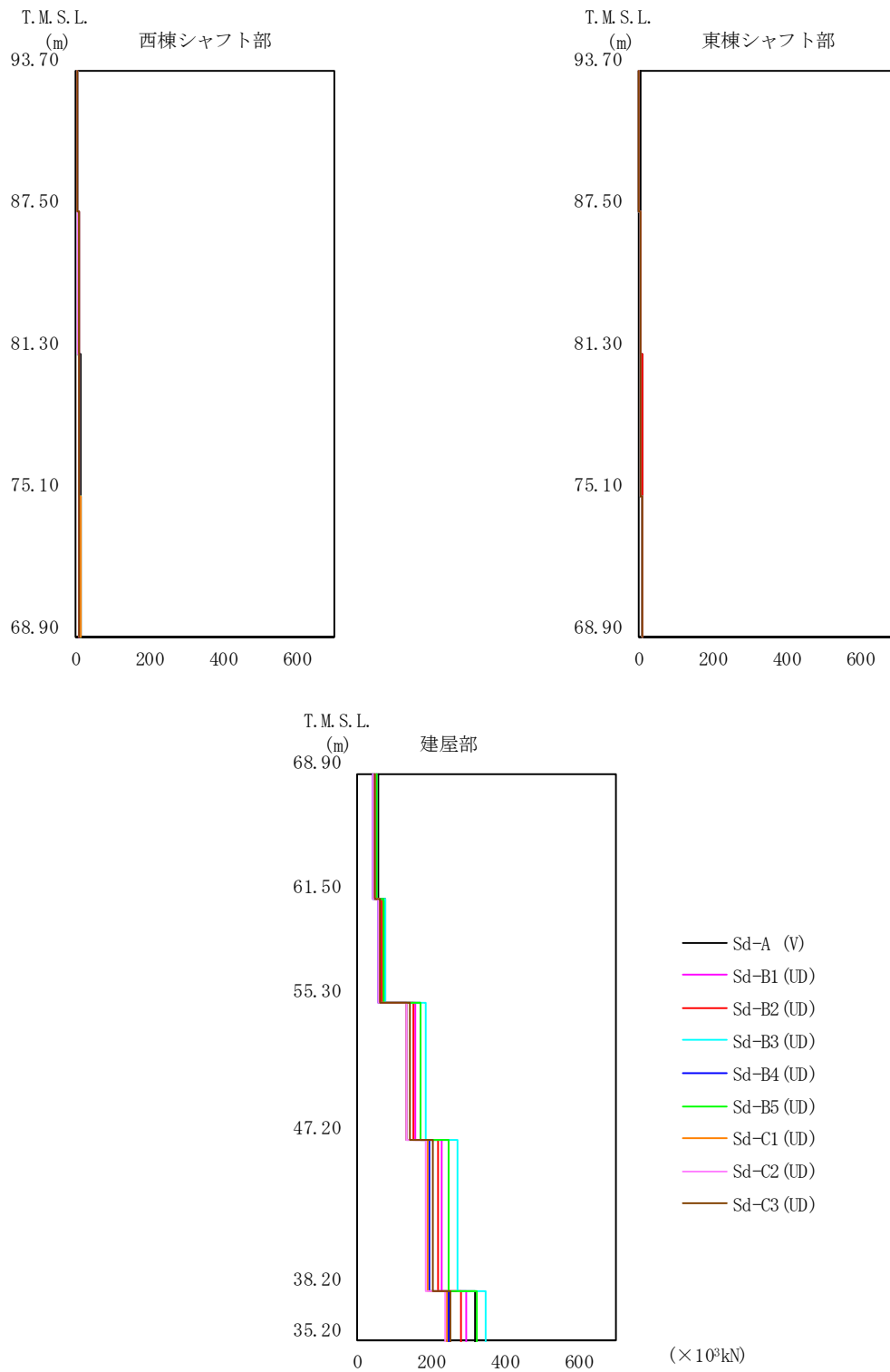
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)									
		Sd-A (V)	Sd-B1 (UD)	Sd-B2 (UD)	Sd-B3 (UD)	Sd-B4 (UD)	Sd-B5 (UD)	Sd-C1 (UD)	Sd-C2 (UD)	Sd-C3 (UD)	最大値
93.70	1	362	227	283	266	281	261	270	238	274	362
87.50	2	288	210	247	224	236	223	236	205	216	288
81.30	3	254	197	221	219	206	212	213	188	199	254
75.10	4	218	188	193	216	173	199	186	168	188	218
93.70	5	347	221	277	252	274	248	258	237	265	347
87.50	6	299	210	252	225	242	223	237	204	224	299
81.30	7	263	200	229	220	216	214	217	190	202	263
75.10	8	232	191	203	217	185	203	193	173	191	232
68.90	9	211	184	179	213	154	195	167	153	179	213
61.50	10	198	178	173	210	149	192	153	146	165	210
55.30	11	197	174	167	205	148	190	146	141	151	205
47.20	12	190	172	159	199	143	188	139	137	139	199
38.20	13	180	170	152	198	141	185	123	136	131	198
35.20	14	180	170	150	197	141	185	122	136	129	197



第 5.2-25 図 最大応答変位 (弾性設計用地震動 S_d, ケース No. 0, 鉛直方向)

第 5.2-25 表 最大応答変位一覧表 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, 鉛直方向)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)									
		Sd-A (V)	Sd-B1 (UD)	Sd-B2 (UD)	Sd-B3 (UD)	Sd-B4 (UD)	Sd-B5 (UD)	Sd-C1 (UD)	Sd-C2 (UD)	Sd-C3 (UD)	最大値
93.70	1	0.918	0.612	0.693	0.655	0.679	0.591	0.619	0.442	0.586	0.918
87.50	2	0.865	0.576	0.645	0.611	0.647	0.574	0.580	0.414	0.547	0.865
81.30	3	0.835	0.550	0.613	0.581	0.625	0.562	0.554	0.394	0.520	0.835
75.10	4	0.798	0.519	0.572	0.544	0.598	0.546	0.540	0.369	0.486	0.798
93.70	5	0.906	0.604	0.684	0.644	0.673	0.587	0.613	0.441	0.581	0.906
87.50	6	0.875	0.579	0.651	0.614	0.651	0.576	0.586	0.420	0.553	0.875
81.30	7	0.847	0.557	0.622	0.588	0.632	0.565	0.562	0.402	0.529	0.847
75.10	8	0.812	0.529	0.586	0.555	0.607	0.551	0.544	0.378	0.498	0.812
68.90	9	0.766	0.493	0.539	0.517	0.577	0.532	0.533	0.360	0.458	0.766
61.50	10	0.726	0.470	0.502	0.496	0.554	0.513	0.518	0.351	0.425	0.726
55.30	11	0.688	0.451	0.467	0.473	0.533	0.494	0.502	0.340	0.393	0.688
47.20	12	0.650	0.433	0.434	0.448	0.514	0.472	0.482	0.326	0.362	0.650
38.20	13	0.588	0.405	0.383	0.405	0.484	0.436	0.447	0.303	0.315	0.588
35.20	14	0.581	0.401	0.376	0.400	0.481	0.431	0.443	0.300	0.309	0.581



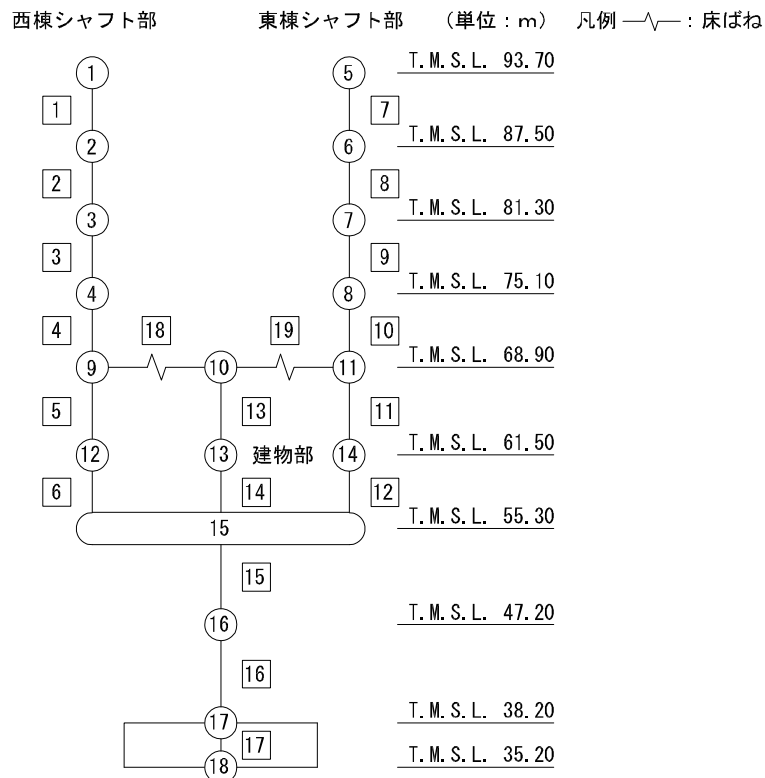
第 5.2-26 図 最大応答軸力 (弾性設計用地震動 S d , ケース No. 0, 鉛直方向)

第 5.2-26 表 最大応答軸力一覧表 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, 鉛直方向)

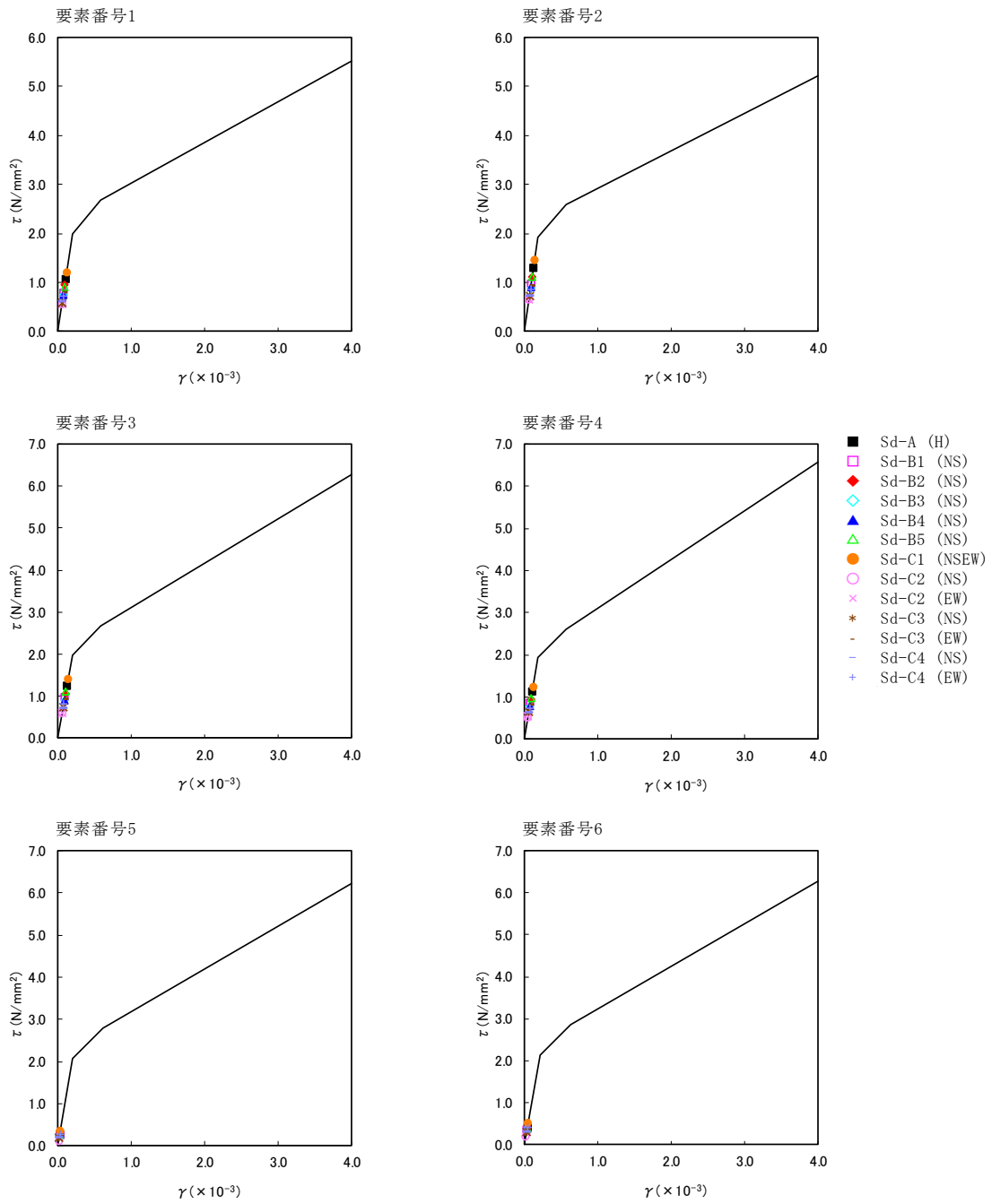
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 (×10 ³ kN)									
		Sd-A (V)	Sd-B1 (UD)	Sd-B2 (UD)	Sd-B3 (UD)	Sd-B4 (UD)	Sd-B5 (UD)	Sd-C1 (UD)	Sd-C2 (UD)	Sd-C3 (UD)	最大値
93.70	1	6.49	4.00	4.91	4.60	4.82	4.66	4.83	4.35	5.02	6.49
87.50		10.66	7.08	8.50	7.85	8.20	7.92	8.34	7.07	8.31	10.66
81.30	3	13.54	9.48	11.17	10.22	10.67	10.26	10.95	9.28	10.53	13.54
75.10		16.40	12.27	14.09	13.05	13.27	13.03	13.79	11.81	12.57	16.40
68.90	4	4.08	2.55	3.14	2.84	3.08	2.90	3.02	2.85	3.18	4.08
93.70		7.34	4.87	5.88	5.27	5.69	5.36	5.65	5.06	5.75	7.34
87.50	6	9.89	6.88	8.17	7.32	7.83	7.38	7.87	6.73	7.73	9.89
81.30		12.05	8.84	10.28	9.42	9.73	9.38	9.90	8.45	9.31	12.05
75.10	8	57.58	48.26	51.43	55.49	46.01	51.99	49.70	43.97	48.16	57.58
68.90		75.98	65.62	66.86	75.97	58.59	70.07	64.32	58.12	64.24	75.98
68.90	9	172.29	158.25	153.86	186.90	134.43	171.77	136.57	132.07	145.96	186.90
61.50		249.62	229.52	220.01	270.59	194.88	251.01	192.37	186.80	204.37	270.59
55.30	11	319.80	297.74	280.57	350.18	249.16	325.37	242.02	240.56	255.30	350.18
47.20		172.29	158.25	153.86	186.90	134.43	171.77	136.57	132.07	145.96	186.90
38.20	12	249.62	229.52	220.01	270.59	194.88	251.01	192.37	186.80	204.37	270.59
35.20		319.80	297.74	280.57	350.18	249.16	325.37	242.02	240.56	255.30	350.18

第5.2-27表 最大応答せん断ひずみ度 (弾性設計用地震動S d, ケースNo.0, NS方向)

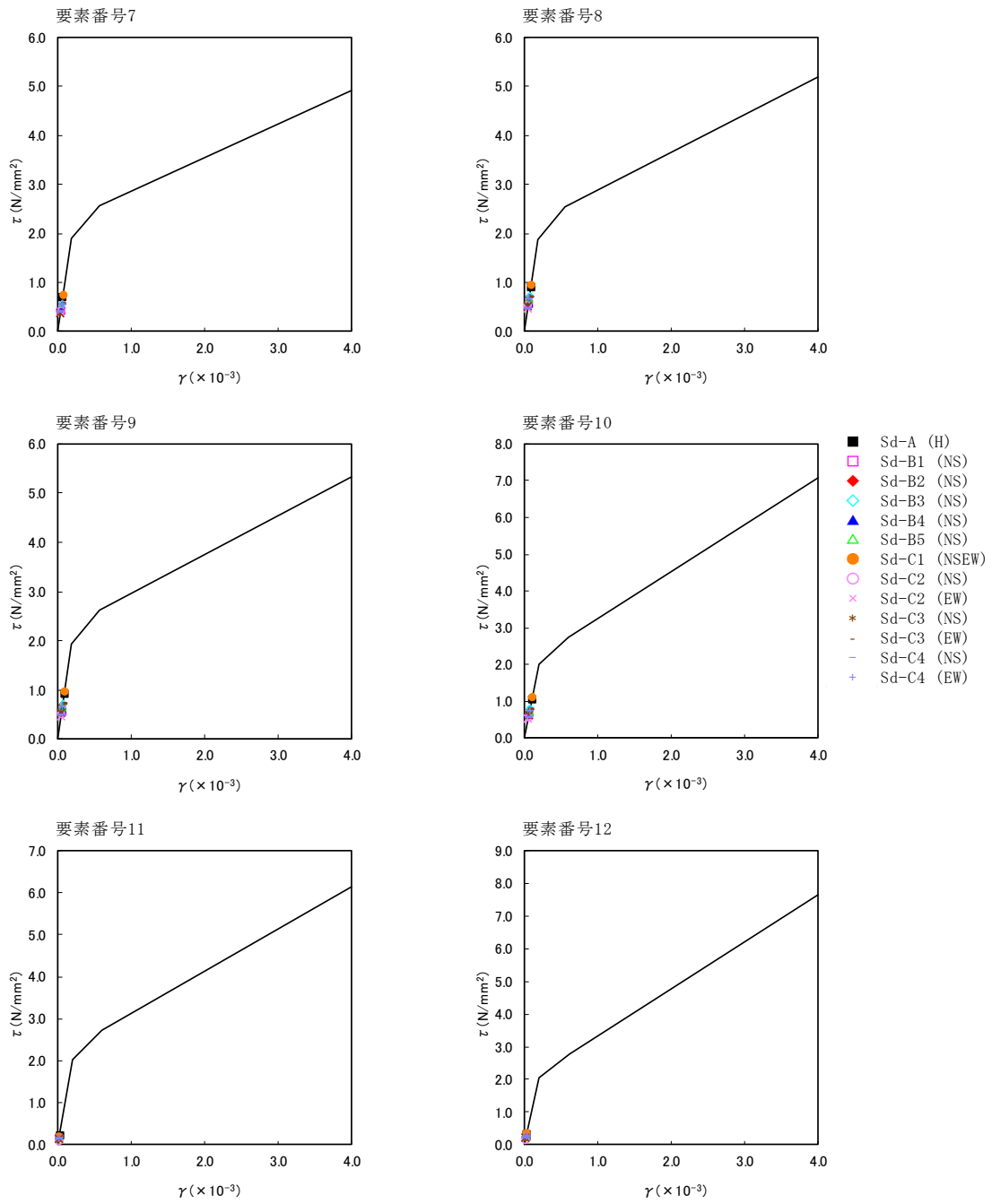
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)												第1折点 γ_1 ($\times 10^{-3}$)	第2折点 γ_2 ($\times 10^{-3}$)	
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)			Ss-C4 (EW)
93.70	1	0.106	0.0784	0.0932	0.0749	0.0746	0.0906	0.120	0.0550	0.0554	0.0586	0.0777	0.0604	0.0720	0.196	0.588
87.50	2	0.128	0.0972	0.111	0.0884	0.0890	0.111	0.143	0.0645	0.0651	0.0726	0.0913	0.0726	0.0853	0.189	0.567
81.30	3	0.123	0.0958	0.106	0.0885	0.0882	0.109	0.140	0.0600	0.0606	0.0720	0.0904	0.0699	0.0810	0.195	0.585
75.10	4	0.112	0.0841	0.0932	0.0786	0.0778	0.0965	0.122	0.0518	0.0526	0.0647	0.0790	0.0604	0.0713	0.191	0.573
68.90	5	0.0279	0.0250	0.0233	0.0231	0.0263	0.0257	0.0351	0.0123	0.0188	0.0201	0.0247	0.0196	0.0268	0.205	0.615
61.50	6	0.0412	0.0366	0.0333	0.0371	0.0403	0.0387	0.0526	0.0190	0.0291	0.0308	0.0347	0.0293	0.0405	0.210	0.630
55.30	7	0.0691	0.0423	0.0548	0.0562	0.0462	0.0496	0.0734	0.0417	0.0366	0.0380	0.0550	0.0385	0.0546	0.188	0.564
93.70	8	0.0895	0.0552	0.0684	0.0708	0.0585	0.0638	0.0944	0.0524	0.0465	0.0504	0.0703	0.0473	0.0673	0.186	0.558
87.50	9	0.0922	0.0560	0.0688	0.0715	0.0595	0.0641	0.0956	0.0509	0.0465	0.0524	0.0701	0.0480	0.0660	0.192	0.576
81.30	10	0.106	0.0628	0.0773	0.0807	0.0678	0.0716	0.111	0.0547	0.0529	0.0606	0.0759	0.0551	0.0748	0.200	0.600
75.10	11	0.0234	0.0164	0.0150	0.0158	0.0166	0.0166	0.0205	0.00927	0.0131	0.0136	0.0155	0.0137	0.0173	0.200	0.600
68.90	12	0.0330	0.0246	0.0228	0.0264	0.0265	0.0251	0.0343	0.0153	0.0219	0.0213	0.0230	0.0204	0.0272	0.204	0.612
61.50	13	0.0786	0.0469	0.0559	0.0511	0.0437	0.0547	0.0955	0.0278	0.0318	0.0392	0.0501	0.0336	0.0560	0.185	0.555
55.30	14	0.0850	0.0531	0.0598	0.0520	0.0485	0.0562	0.100	0.0261	0.0357	0.0415	0.0543	0.0354	0.0633	0.192	0.576
47.20	15	0.0340	0.0223	0.0243	0.0270	0.0312	0.0267	0.0463	0.0149	0.0221	0.0204	0.0218	0.0197	0.0292	0.194	0.582
38.20	16	0.0558	0.0356	0.0424	0.0467	0.0557	0.0439	0.0883	0.0264	0.0386	0.0333	0.0337	0.0378	0.0474	0.207	0.621



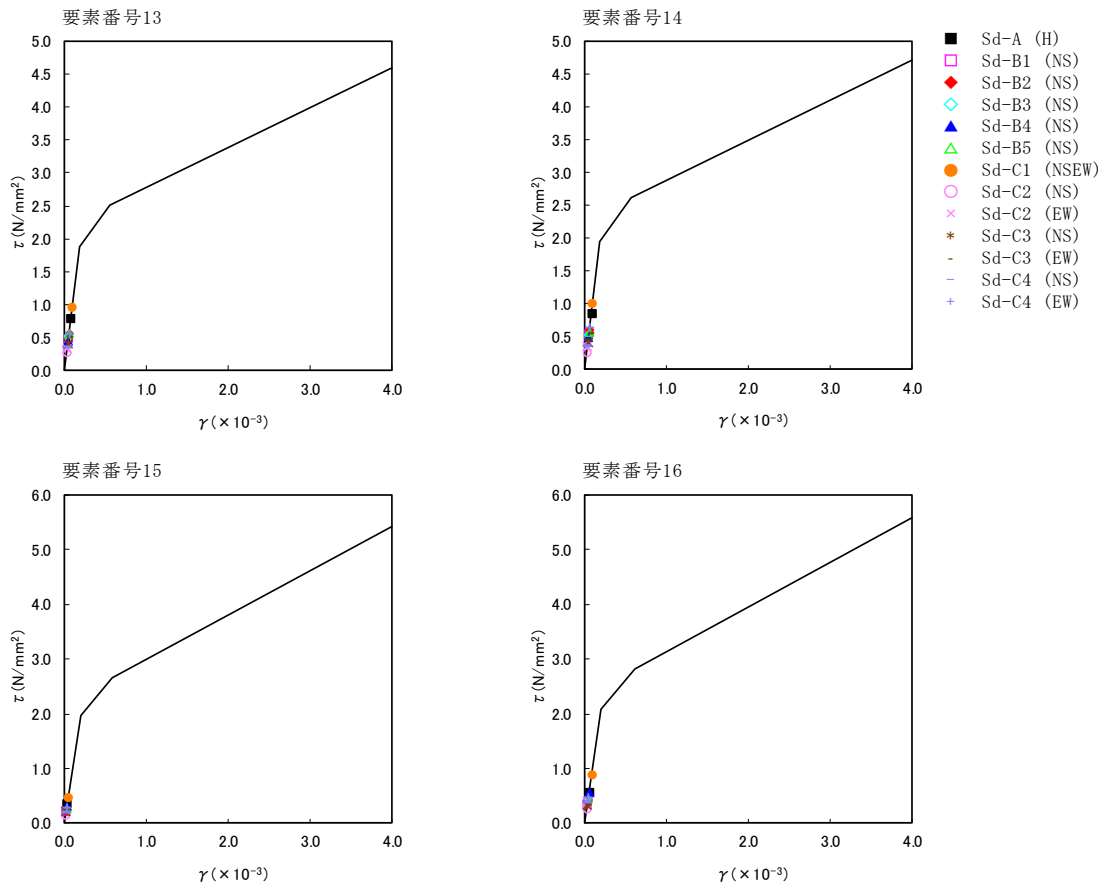
注記 1: ○数字は質点番号を示す。
 2: □数字は要素番号を示す。



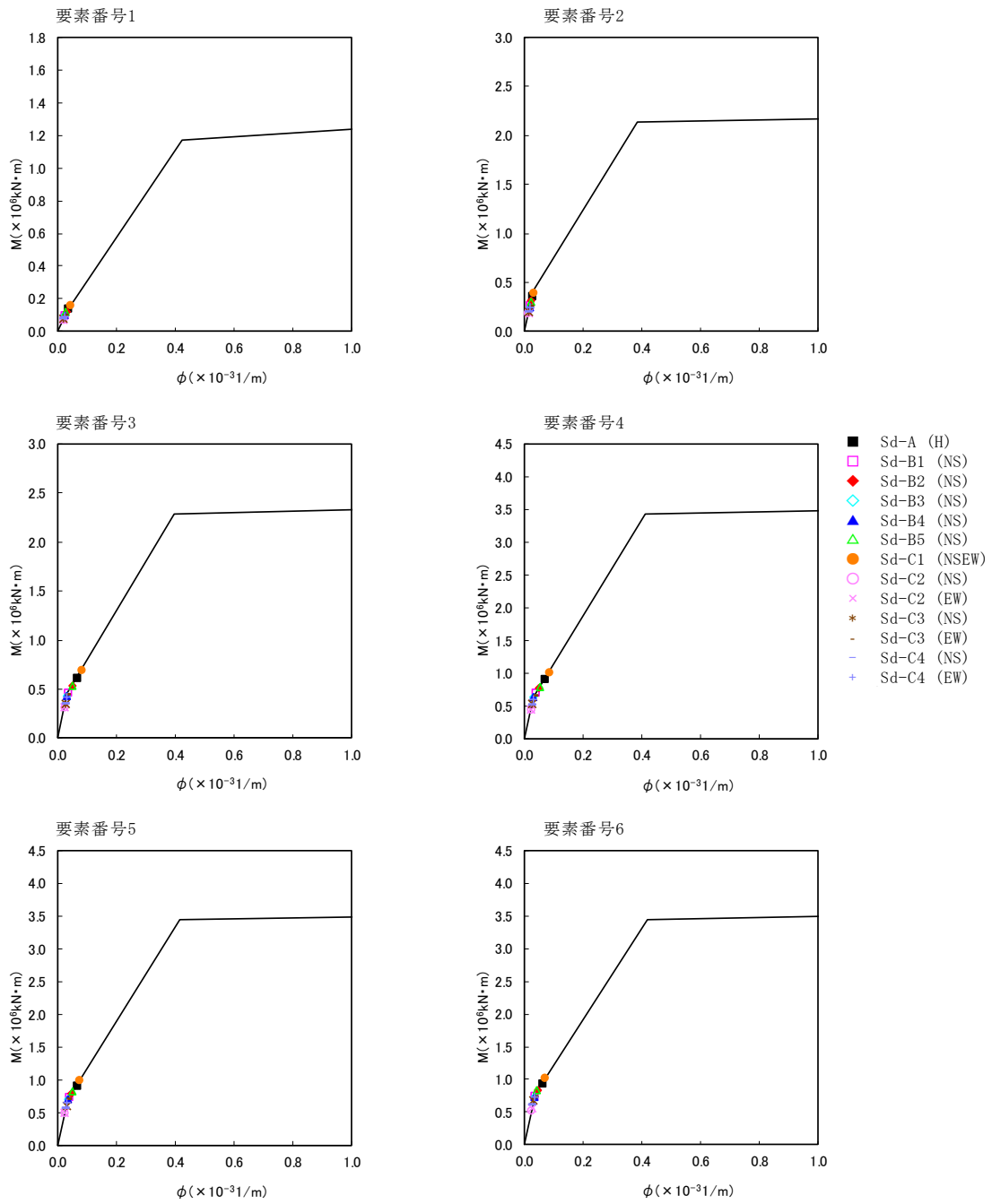
第5.2-27 図 τ - γ 関係と最大応答値 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, NS 方向) (1/3)



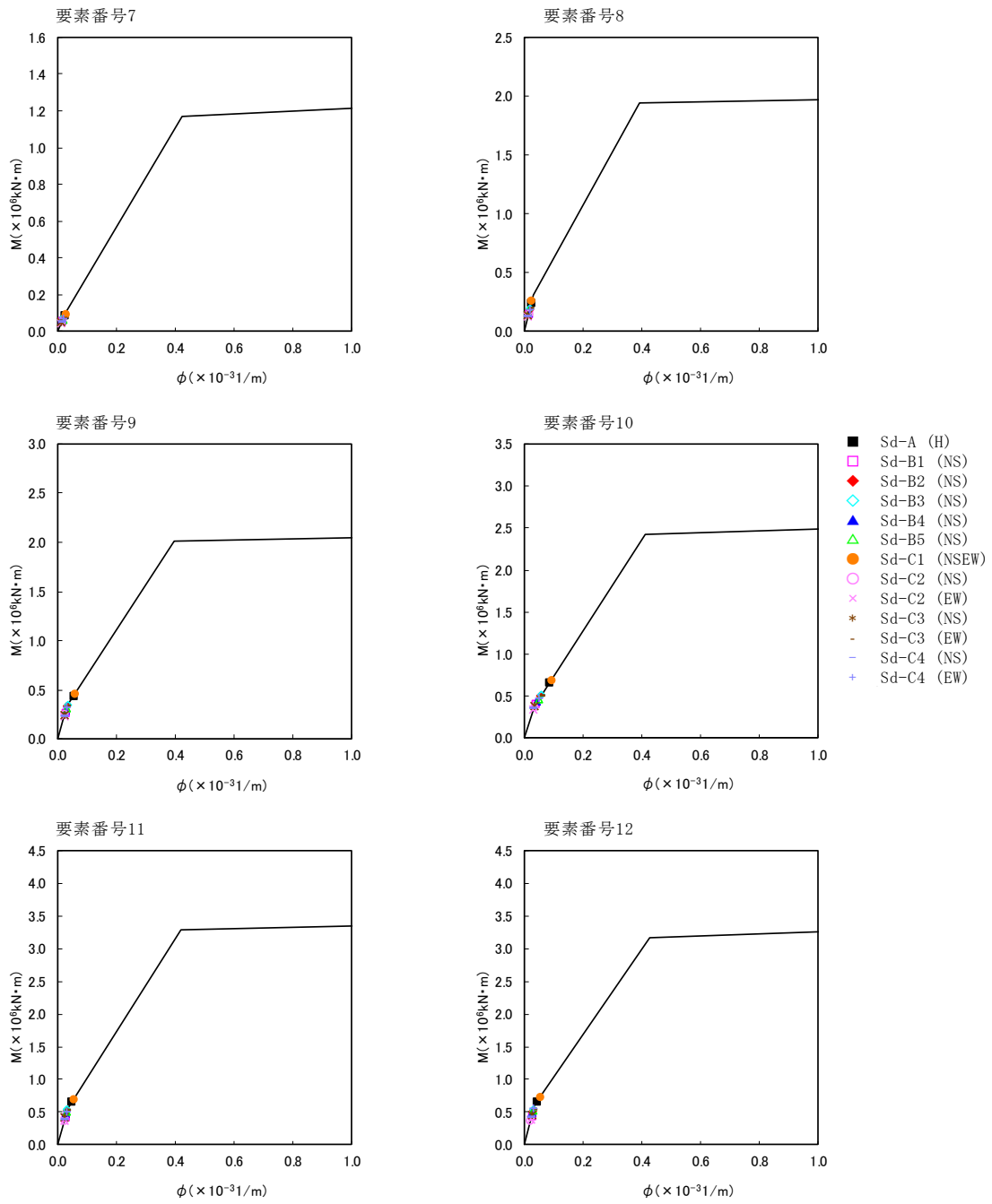
第5.2-27 図 τ - γ 関係と最大応答値 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, NS 方向) (2/3)



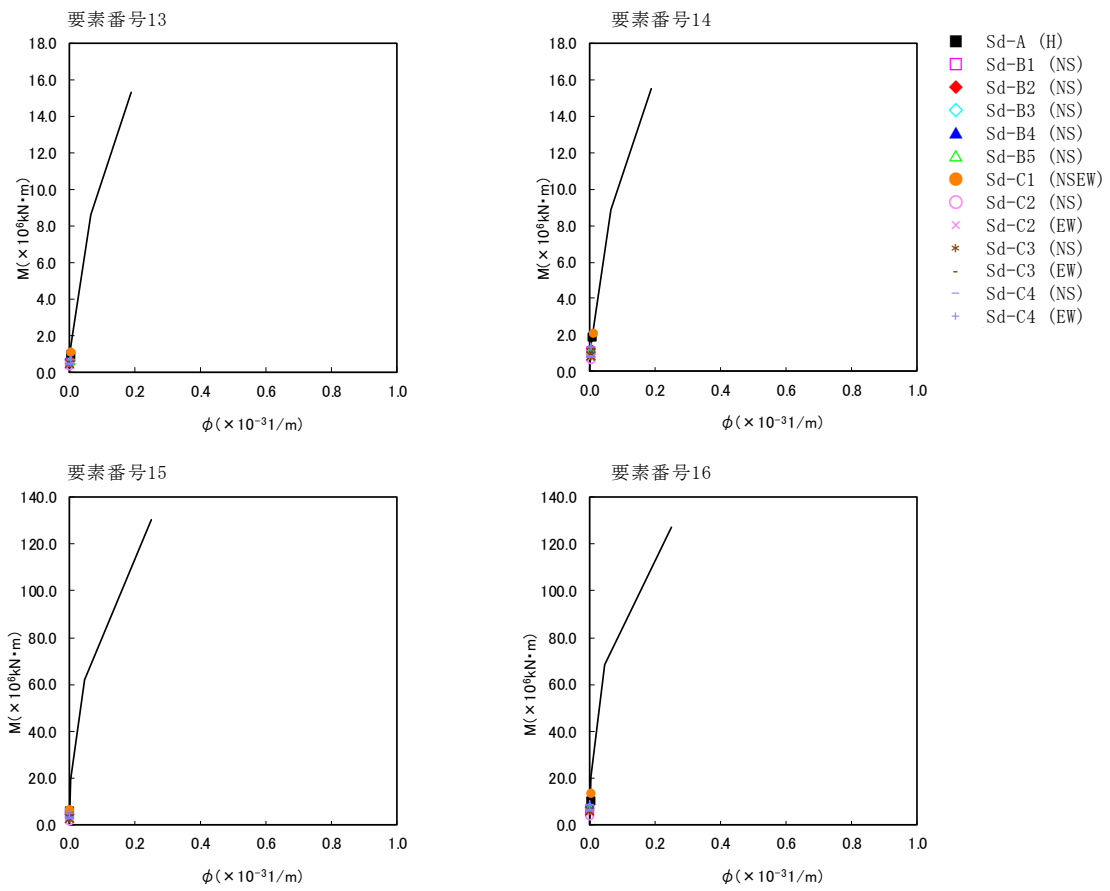
第5.2-27 図 τ - γ 関係と最大応答値 (弾性設計用地震動S d, ケースNo.0, NS 方向) (3/3)



第5.2-28図 M- ϕ 関係と最大応答値 (弾性設計用地震動Sd, ケースNo.0, NS方向) (1/3)



第5.2-28図 M- ϕ 関係と最大応答値 (弾性設計用地震動Sd, ケースNo.0, NS方向) (2/3)



第5.2-28図 M- ϕ 関係と最大応答値（弾性設計用地震動S_d，ケースNo.0，NS方向） (3/3)

第5.2-28表 最大応答せん断ひずみ度 (弾性設計用地震動S d, ケースNo. 0, EW方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)												第1折点 γ_1 ($\times 10^{-3}$)	第2折点 γ_2 ($\times 10^{-3}$)	
		Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)			Ss-C4 (EW)
87.50	2	0.0402	0.0403	0.0397	0.0421	0.0292	0.0355	0.0363	0.0273	0.0296	0.0301	0.0240	0.0306	0.0411	0.189	0.567
81.30	3	0.0455	0.0478	0.0469	0.0512	0.0371	0.0454	0.0477	0.0332	0.0375	0.0356	0.0287	0.0360	0.0489	0.195	0.585
75.10	4	0.0280	0.0290	0.0282	0.0318	0.0239	0.0296	0.0322	0.0201	0.0244	0.0213	0.0177	0.0224	0.0298	0.191	0.573
68.90	8	0.0450	0.0430	0.0419	0.0447	0.0315	0.0399	0.0404	0.0282	0.0312	0.0327	0.0258	0.0321	0.0455	0.186	0.558
81.30	9	0.0545	0.0537	0.0519	0.0567	0.0398	0.0534	0.0558	0.0349	0.0423	0.0398	0.0330	0.0408	0.0578	0.192	0.576
75.10	10	0.0610	0.0623	0.0596	0.0669	0.0480	0.0648	0.0708	0.0402	0.0525	0.0460	0.0394	0.0487	0.0675	0.200	0.600
68.90	5	0.0387	0.0361	0.0361	0.0383	0.0309	0.0400	0.0478	0.0221	0.0331	0.0260	0.0222	0.0281	0.0362	0.198	0.594
61.50	6	0.0406	0.0375	0.0375	0.0378	0.0319	0.0411	0.0513	0.0207	0.0340	0.0257	0.0227	0.0292	0.0354	0.204	0.612
55.30	11	0.0298	0.0268	0.0255	0.0213	0.0219	0.0282	0.0375	0.0165	0.0242	0.0182	0.0192	0.0236	0.0248	0.187	0.561
68.90	12	0.0297	0.0265	0.0254	0.0202	0.0221	0.0283	0.0384	0.0167	0.0239	0.0182	0.0194	0.0235	0.0255	0.193	0.579
61.50	13	0.0402	0.0358	0.0353	0.0283	0.0267	0.0365	0.0601	0.0208	0.0269	0.0236	0.0247	0.0283	0.0330	0.194	0.582
47.20	14	0.0691	0.0560	0.0570	0.0478	0.0428	0.0610	0.104	0.0356	0.0413	0.0395	0.0421	0.0475	0.0559	0.207	0.621
38.20																

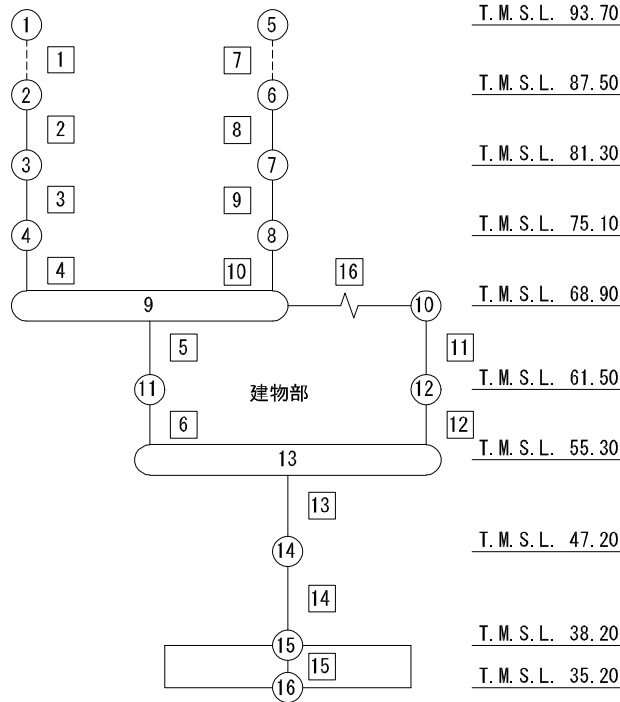
西棟シャフト部

東棟シャフト部

(単位: m)

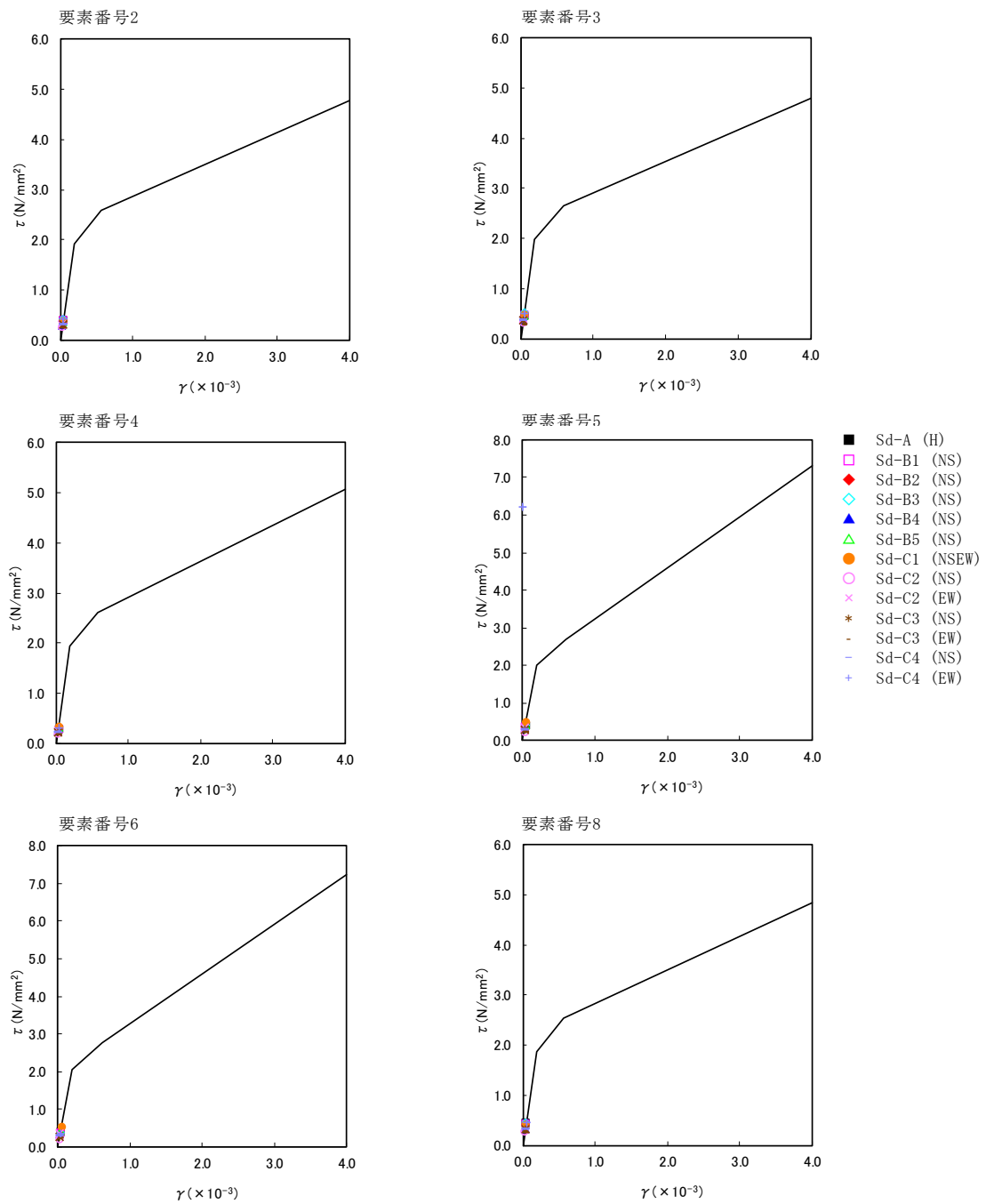
凡例 -----: RC造フレーム

凡例 —∨—: 床ばね

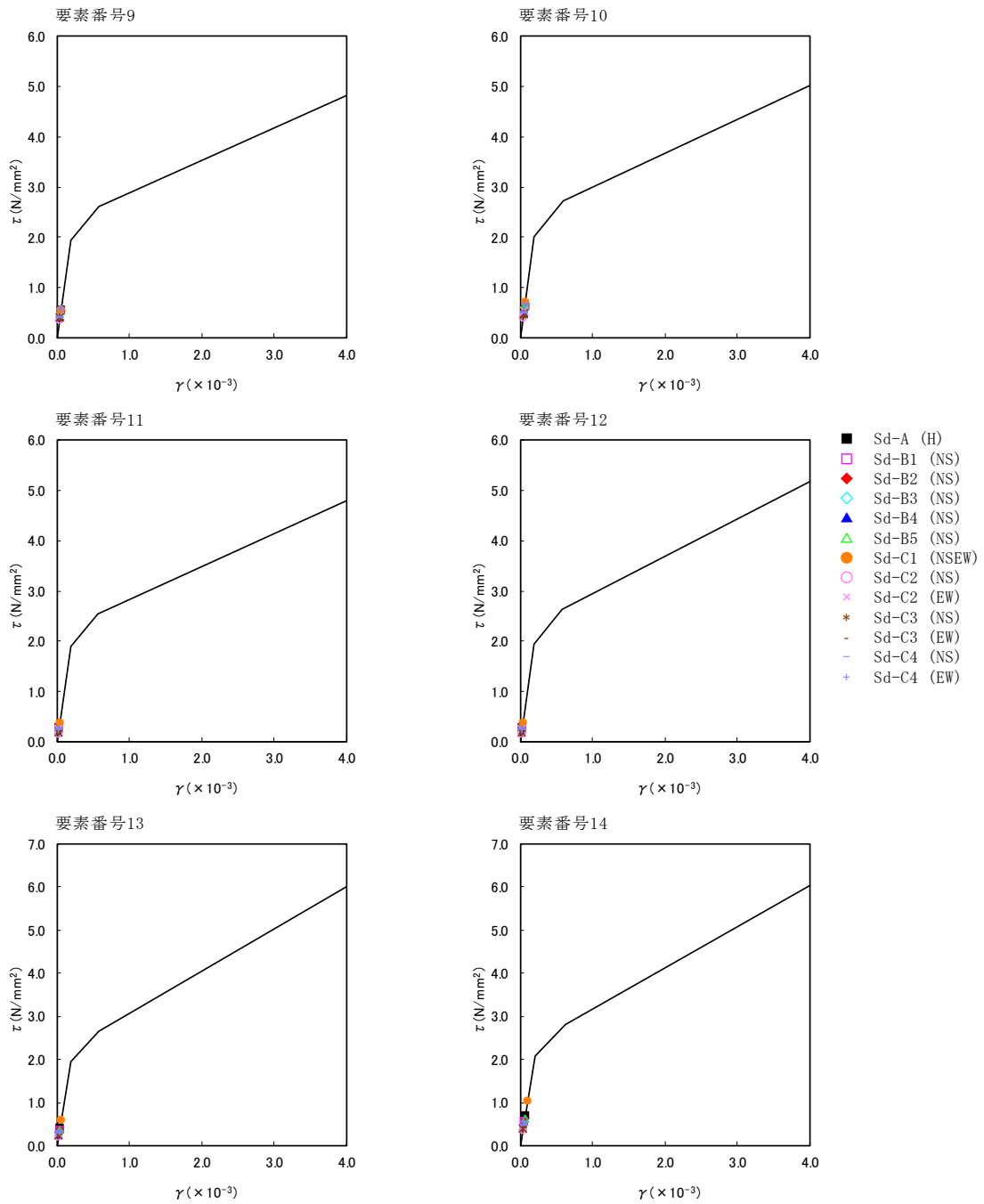


注記 1: ○数字は質点番号を示す。

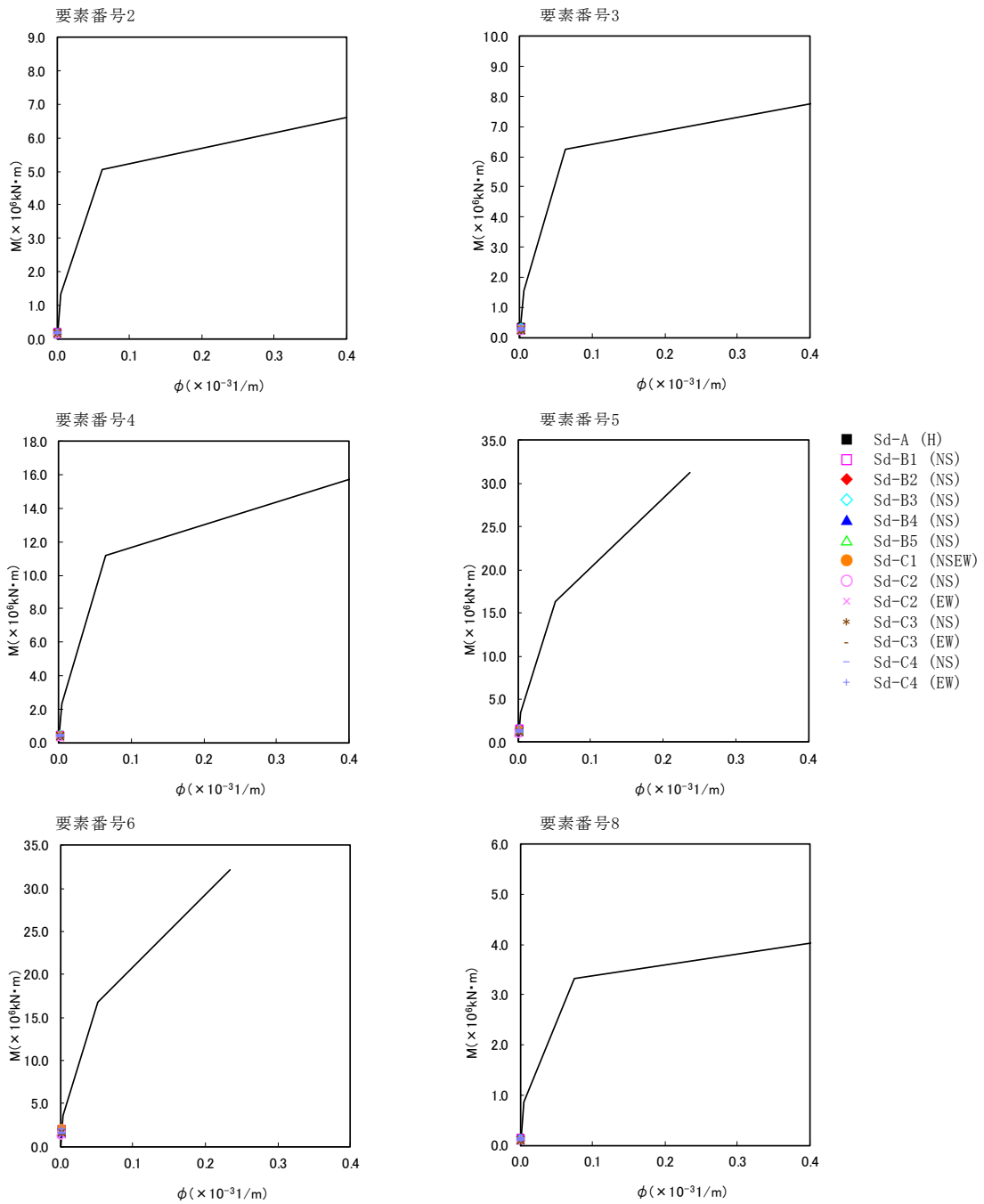
2: □数字は要素番号を示す。



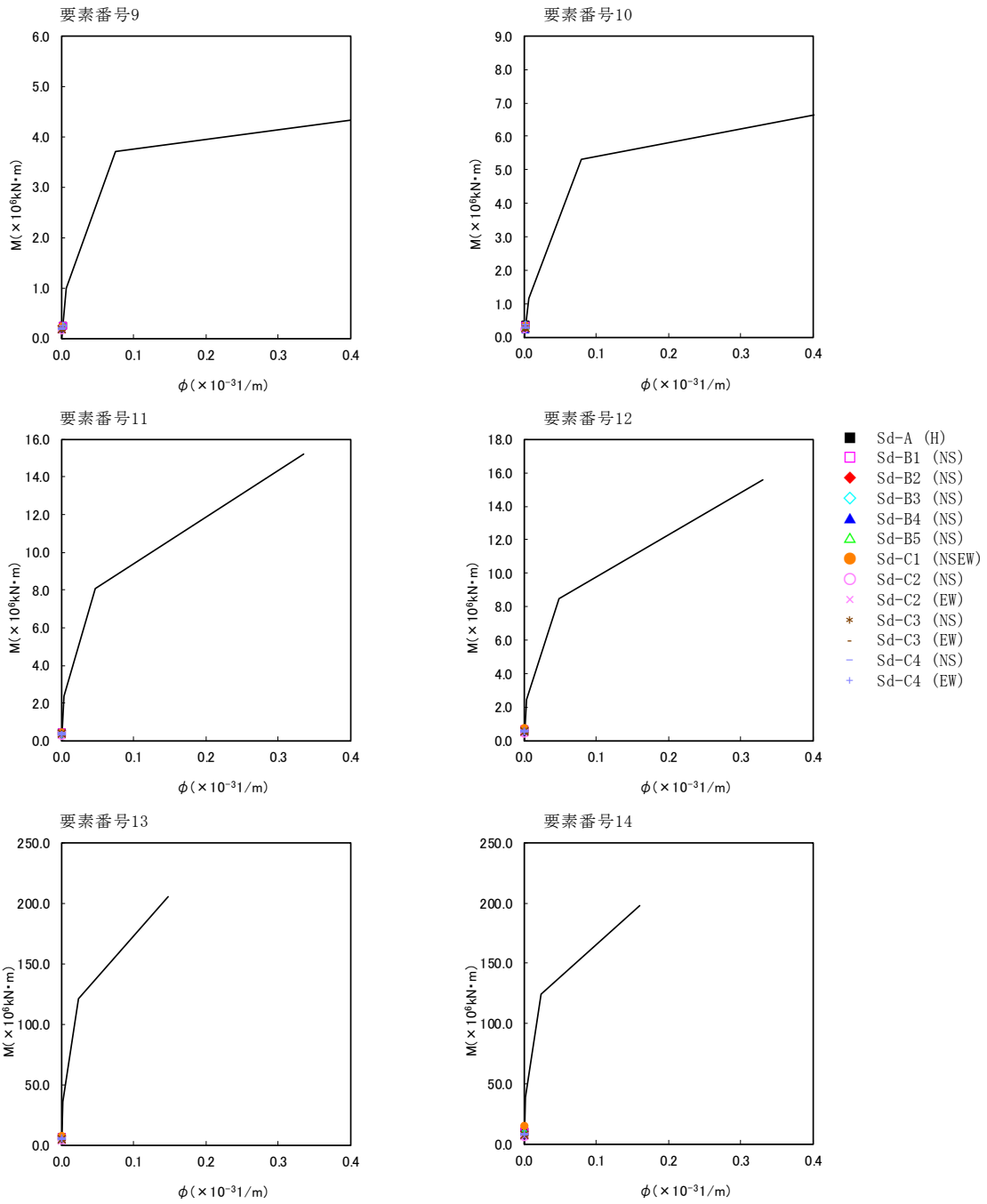
第5.2-29図 τ - γ 関係と最大応答値 (弾性設計用地震動Sd, ケースNo.0, EW方向) (1/2)



第5.2-29図 τ - γ 関係と最大応答値 (弾性設計用地震動S d, ケースNo.0, EW方向) (2/2)



第5.2-30 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, EW 方向) (1/2)



第5.2-30図 M- ϕ 関係と最大応答値 (弾性設計用地震動Sd, ケースNo.0, EW方向) (2/2)

第 5.2-29 表 浮上り検討 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0)

(a)NS 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率 (%)
Sd-A (H)	18.8	12.3	100
Sd-B1 (NS)		7.90	100
Sd-B2 (NS)		8.70	100
Sd-B3 (NS)		9.06	100
Sd-B4 (NS)		10.3	100
Sd-B5 (NS)		8.94	100
Sd-C1 (NSEW)		16.6	100
Sd-C2 (NS)		4.72	100
Sd-C2 (EW)		6.80	100
Sd-C3 (NS)		6.99	100
Sd-C3 (EW)		7.90	100
Sd-C4 (NS)		6.96	100
Sd-C4 (EW)		10.5	100

(b)EW 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率 (%)
Sd-A (H)	42.6	11.9	100
Sd-B1 (NS)		10.9	100
Sd-B2 (NS)		10.3	100
Sd-B3 (NS)		9.74	100
Sd-B4 (NS)		7.99	100
Sd-B5 (NS)		10.9	100
Sd-C1 (NSEW)		17.5	100
Sd-C2 (NS)		5.54	100
Sd-C2 (EW)		7.12	100
Sd-C3 (NS)		7.71	100
Sd-C3 (EW)		6.70	100
Sd-C4 (NS)		8.12	100
Sd-C4 (EW)		9.76	100

第 5.2-30 表 最大接地圧 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0) (1/2)

地震動	方向		最大接地圧 (kN/m ²)
Sd-A	NS	鉛直上向き	665
		鉛直下向き	715
	EW	鉛直上向き	492
		鉛直下向き	542
Sd-B1	NS	鉛直上向き	561
		鉛直下向き	594
	EW	鉛直上向き	493
		鉛直下向き	525
Sd-B2	NS	鉛直上向き	584
		鉛直下向き	614
	EW	鉛直上向き	483
		鉛直下向き	513
Sd-B3	NS	鉛直上向き	592
		鉛直下向き	625
	EW	鉛直上向き	478
		鉛直下向き	511
Sd-B4	NS	鉛直上向き	613
		鉛直下向き	658
	EW	鉛直上向き	446
		鉛直下向き	491
Sd-B5	NS	鉛直上向き	587
		鉛直下向き	621
	EW	鉛直上向き	486
		鉛直下向き	520

第 5.2-30 表 最大接地圧 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0) (2/2)

地震動	方向		最大接地圧 (kN/m ²)
Sd-C1	NS	鉛直上向き	786
		鉛直下向き	820
	EW	鉛直上向き	560
		鉛直下向き	600
Sd-C2 (NS)	NS	鉛直上向き	484
		鉛直下向き	511
	EW	鉛直上向き	430
		鉛直下向き	457
Sd-C2 (EW)	NS	鉛直上向き	534
		鉛直下向き	561
	EW	鉛直上向き	446
		鉛直下向き	473
Sd-C3 (NS)	NS	鉛直上向き	541
		鉛直下向き	572
	EW	鉛直上向き	457
		鉛直下向き	487
Sd-C3 (EW)	NS	鉛直上向き	563
		鉛直下向き	594
	EW	鉛直上向き	441
		鉛直下向き	472
Sd-C4 (NS)	NS	—	555
	EW	—	471
Sd-C4 (EW)	NS	—	643
	EW	—	491

5.3 材料物性のばらつきを考慮したケースの地震応答解析結果

(1) 基準地震動 S_s

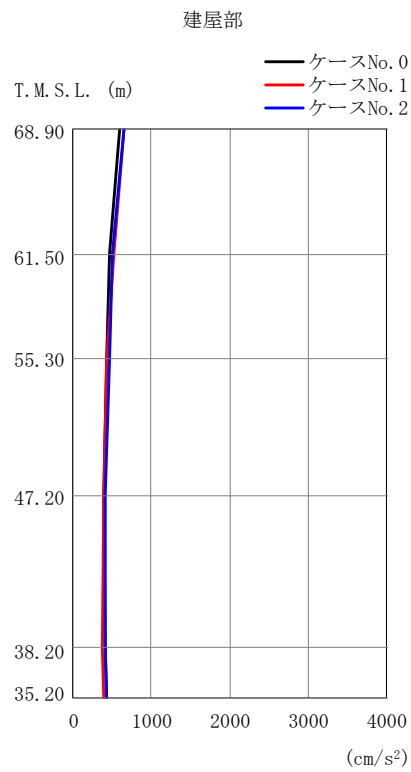
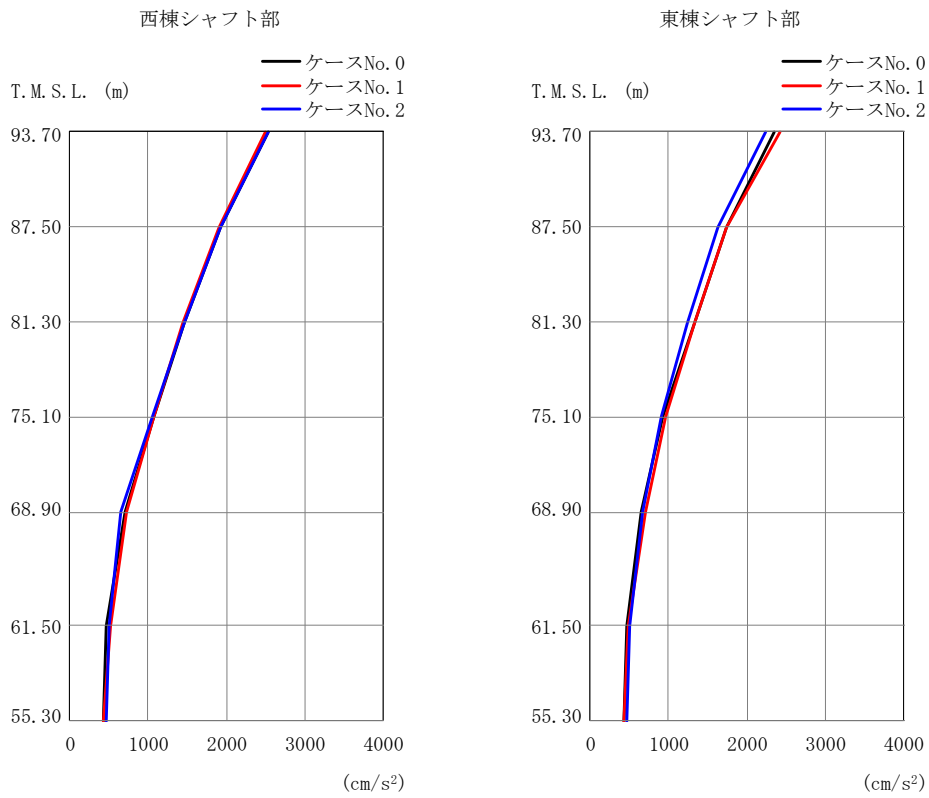
基準地震動 S_s による最大応答値を第 5.3-1 図～第 5.3-27 図及び第 5.3-1 表～第 5.3-19 表に示す。

浮上り検討を第 5.3-20 表及び第 5.3-21 表, 最大接地圧を第 5.3-22 表及び第 5.3-23 表に示す。

(2) 弾性設計用地震動 S_d

弾性設計用地震動 S_d による最大応答値を第 5.3-28 図～第 5.3-58 図及び第 5.3-24 表～第 5.3-44 表に示す。

浮上り検討を第 5.3-45 表及び第 5.3-46 表, 最大接地圧を第 5.3-47 表及び第 5.3-48 表に示す。



(a) S s - A (H)

第 5.3-1 図 最大応答加速度 (NS 方向) (1/4)

第 5.3-1 表 最大応答加速度 (NS 方向) (1/4)

(a) S s - A (H)

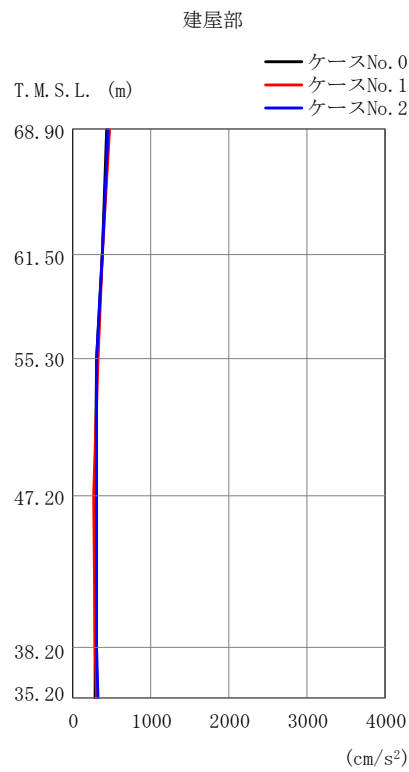
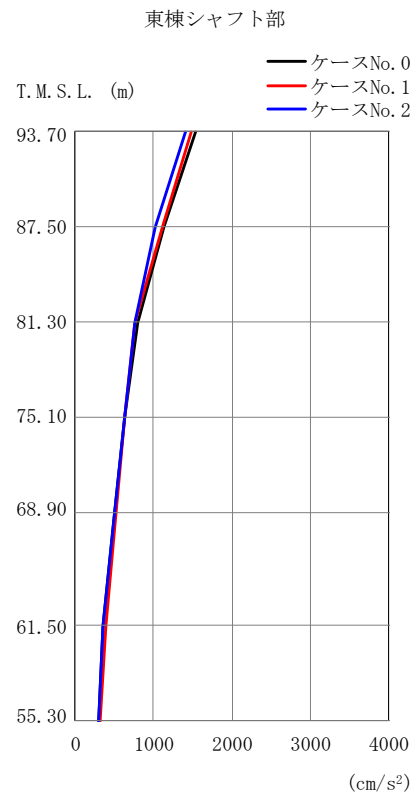
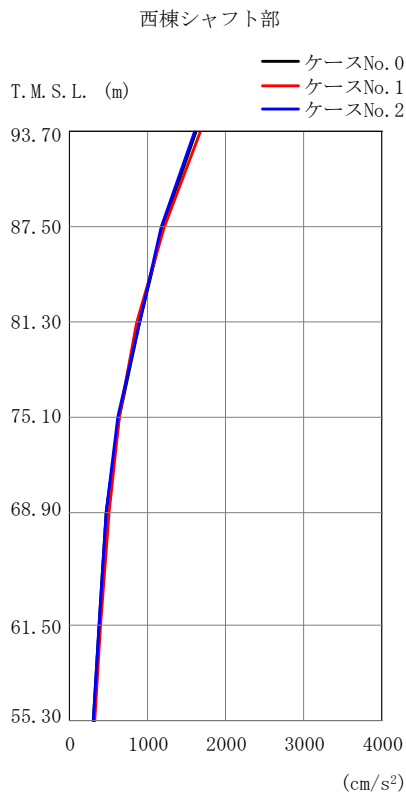
西棟シャフト部

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)			T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2			ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
93.70	1	2538	2488	2541	93.70	5	2352	2416	2235
87.50	2	1920	1905	1917	87.50	6	1736	1747	1624
81.30	3	1466	1439	1459	81.30	7	1337	1341	1234
75.10	4	1081	1076	1056	75.10	8	927	963	909
68.90	9	712	721	659	68.90	11	648	702	670
61.50	12	471	515	499	61.50	14	460	492	502
55.30	15	420	431	458	55.30	15	420	431	458

建屋部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.90	10	587	651	652
61.50	13	468	517	503
55.30	15	420	431	458
47.20	16	399	383	419
38.20	17	406	375	417
35.20	18	421	386	433



(b) S s - B 1 (NS)

第 5.3-1 図 最大応答加速度 (NS 方向) (2/4)

第 5.3-1 表 最大応答加速度 (NS 方向) (2/4)

(b) S s - B 1 (NS)

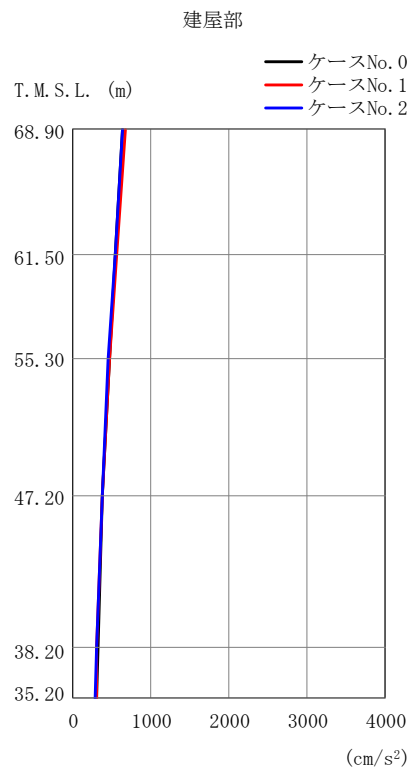
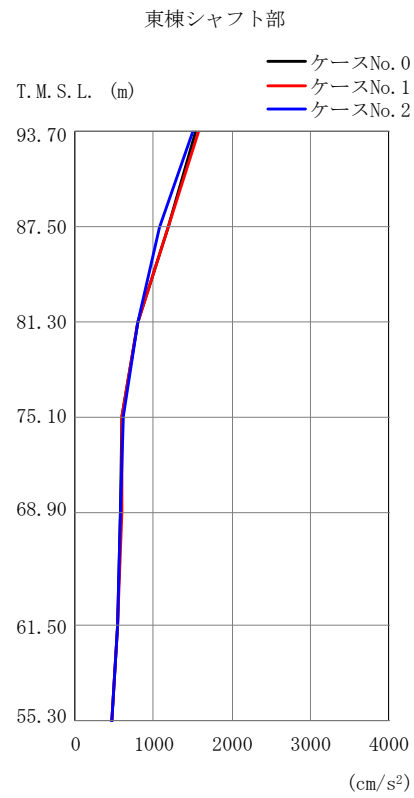
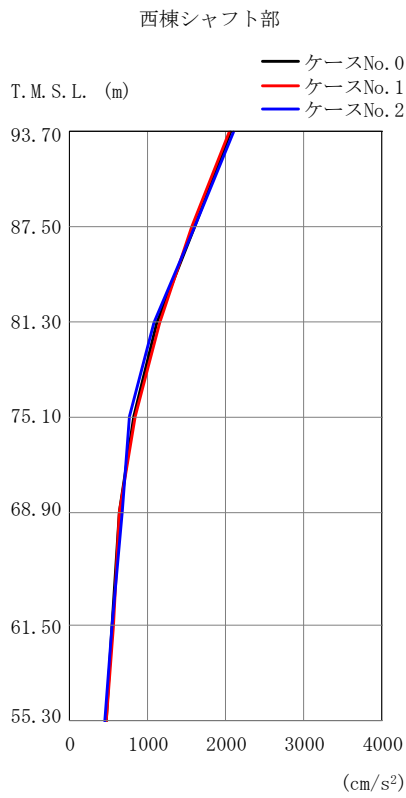
西棟シャフト部

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)			T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2			ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
93.70	1	1610	1666	1593	93.70	5	1536	1487	1399
87.50	2	1193	1211	1167	87.50	6	1122	1113	1020
81.30	3	902	863	901	81.30	7	792	760	763
75.10	4	632	636	623	75.10	8	629	631	632
68.90	9	473	500	462	68.90	11	499	518	498
61.50	12	369	389	369	61.50	14	359	385	361
55.30	15	301	312	307	55.30	15	301	312	307

建屋部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.90	10	436	465	458
61.50	13	368	379	379
55.30	15	301	312	307
47.20	16	281	274	296
38.20	17	282	280	305
35.20	18	293	294	314



(c) S s - B 3 (NS)

第 5.3-1 図 最大応答加速度 (NS 方向) (3/4)

第 5.3-1 表 最大応答加速度 (NS 方向) (3/4)

(c) S s - B 3 (NS)

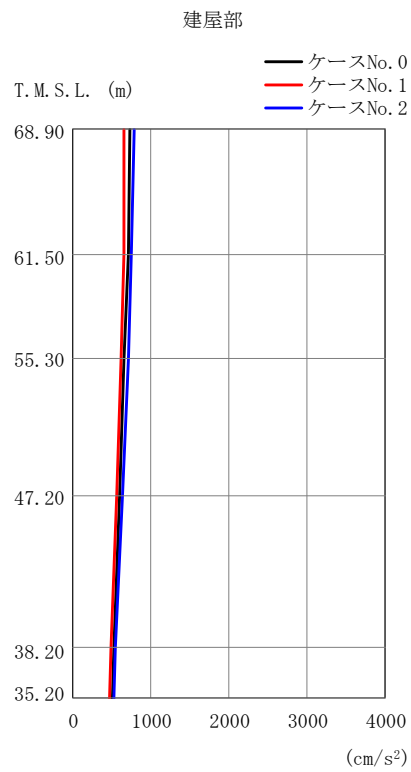
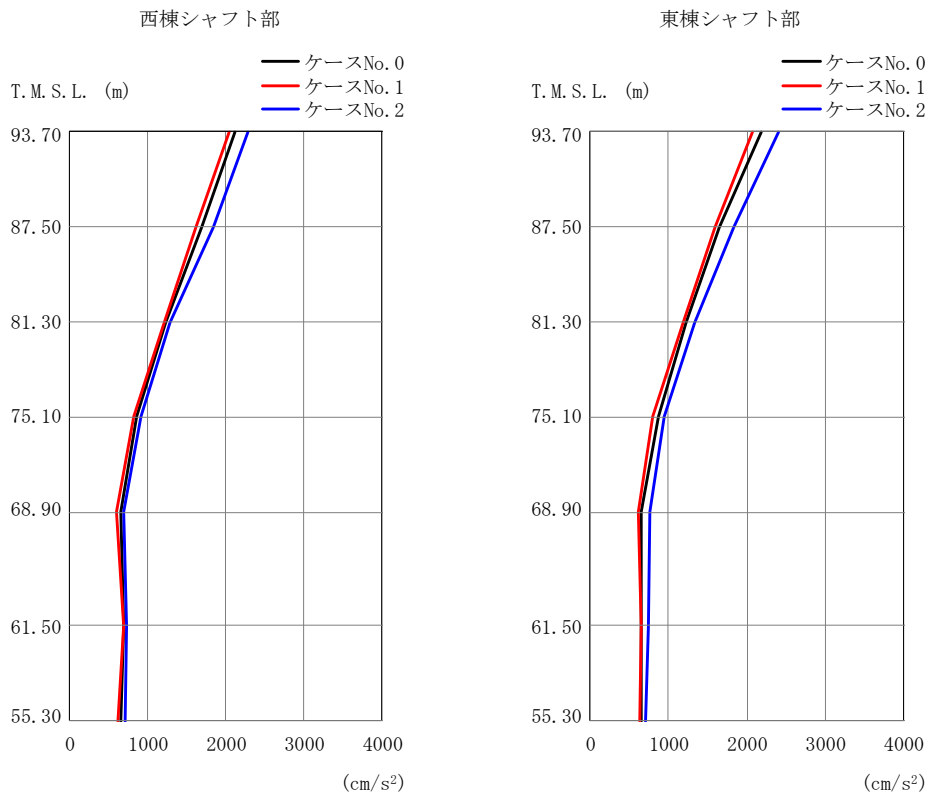
西棟シャフト部

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)			T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2			ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
93.70	1	2051	2038	2105	93.70	5	1546	1570	1492
87.50	2	1596	1559	1592	87.50	6	1177	1178	1067
81.30	3	1108	1149	1088	81.30	7	801	794	800
75.10	4	818	837	774	75.10	8	599	601	611
68.90	9	629	634	670	68.90	11	579	597	578
61.50	12	542	554	546	61.50	14	541	548	535
55.30	15	466	470	457	55.30	15	466	470	457

建屋部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.90	10	635	664	643
61.50	13	551	563	546
55.30	15	466	470	457
47.20	16	384	378	374
38.20	17	320	310	303
35.20	18	311	311	290



(d) $S_s - C1$ (NSEW)

第 5.3-1 図 最大応答加速度 (NS 方向) (4/4)

第 5.3-1 表 最大応答加速度 (NS 方向) (4/4)

(d) S s - C 1 (N S E W)

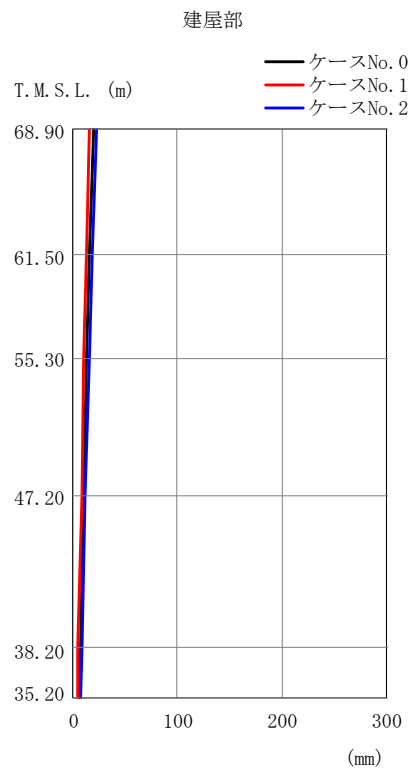
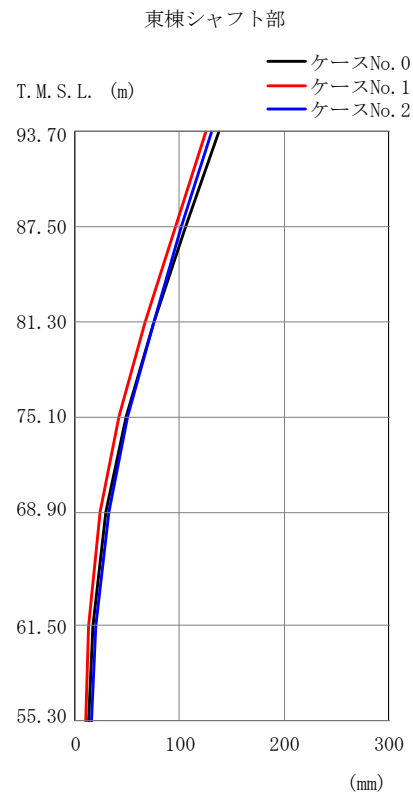
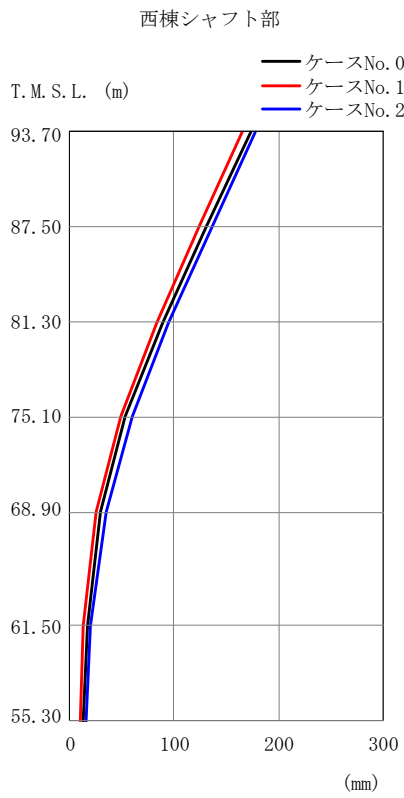
西棟シャフト部

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)			T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2			ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
93.70	1	2113	2035	2285	93.70	5	2177	2071	2414
87.50	2	1694	1608	1835	87.50	6	1647	1593	1833
81.30	3	1221	1209	1281	81.30	7	1231	1178	1343
75.10	4	857	813	922	75.10	8	864	806	938
68.90	9	646	599	687	68.90	11	644	614	757
61.50	12	690	685	734	61.50	14	656	644	743
55.30	15	657	624	701	55.30	15	657	624	701

建屋部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.90	10	726	660	777
61.50	13	704	655	743
55.30	15	657	624	701
47.20	16	598	563	631
38.20	17	524	482	548
35.20	18	514	470	530



(a) S s - A (H)

第 5.3-2 図 最大応答変位 (NS 方向) (1/4)

第 5.3-2 表 最大応答変位 (NS 方向) (1/4)

(a) S s - A (H)

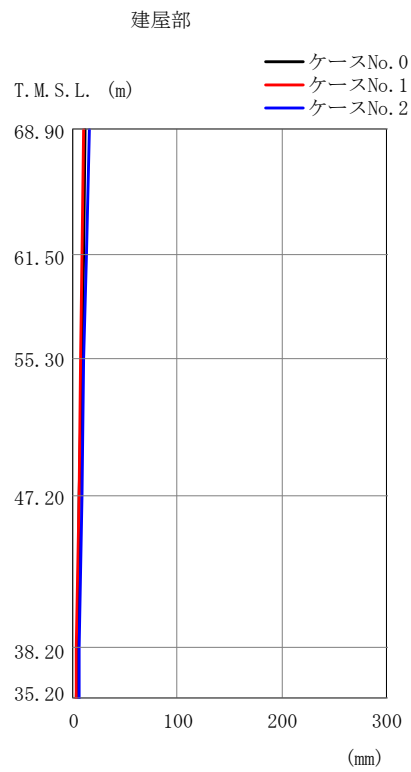
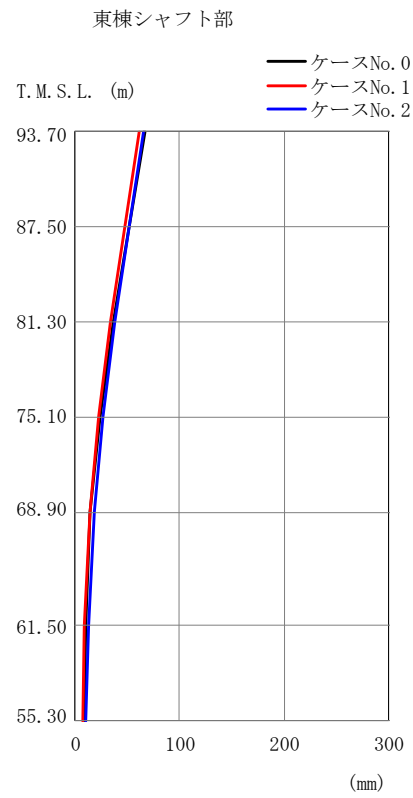
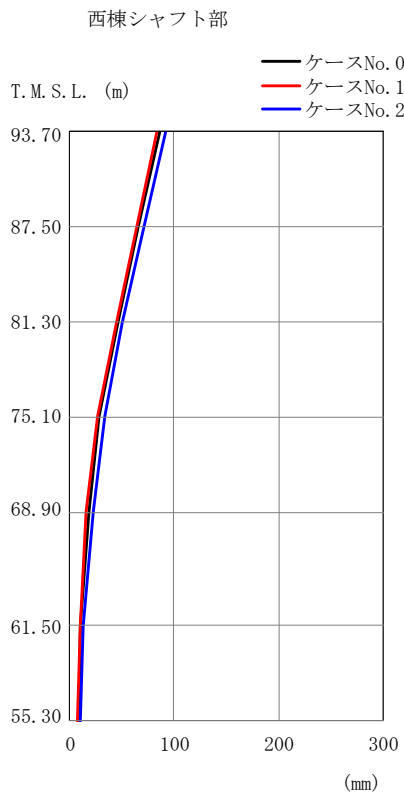
西棟シャフト部

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)			T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2			ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
93.70	1	173	165	178	93.70	5	137	125	131
87.50	2	130	124	136	87.50	6	105	95.4	102
81.30	3	88.8	83.3	94.9	81.30	7	75.1	67.3	74.5
75.10	4	53.5	49.0	59.5	75.10	8	48.6	42.5	50.1
68.90	9	29.1	25.7	34.8	68.90	11	29.0	23.9	31.6
61.50	12	16.7	12.7	19.8	61.50	14	16.9	12.5	19.7
55.30	15	12.9	10.4	15.3	55.30	15	12.9	10.4	15.3

建屋部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.90	10	19.8	15.0	22.9
61.50	13	15.7	12.2	18.5
55.30	15	12.9	10.4	15.3
47.20	16	10.3	8.07	12.1
38.20	17	7.00	5.08	8.35
35.20	18	6.25	4.50	7.41



(b) S s - B 1 (N S)

第 5.3-2 図 最大応答変位 (NS 方向) (2/4)

第 5.3-2 表 最大応答変位 (NS 方向) (2/4)

(b) S s - B 1 (N S)

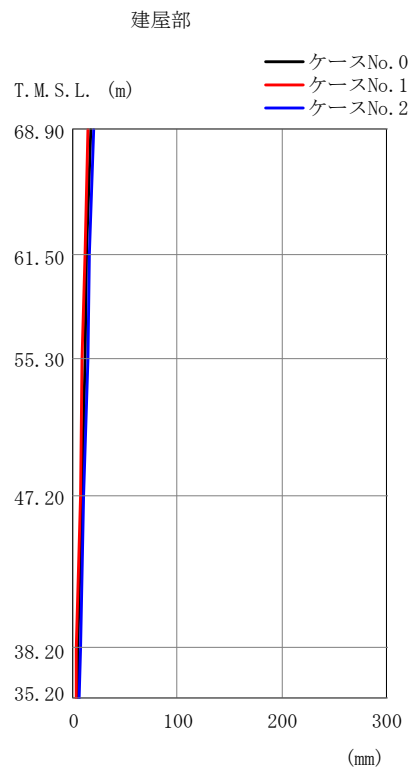
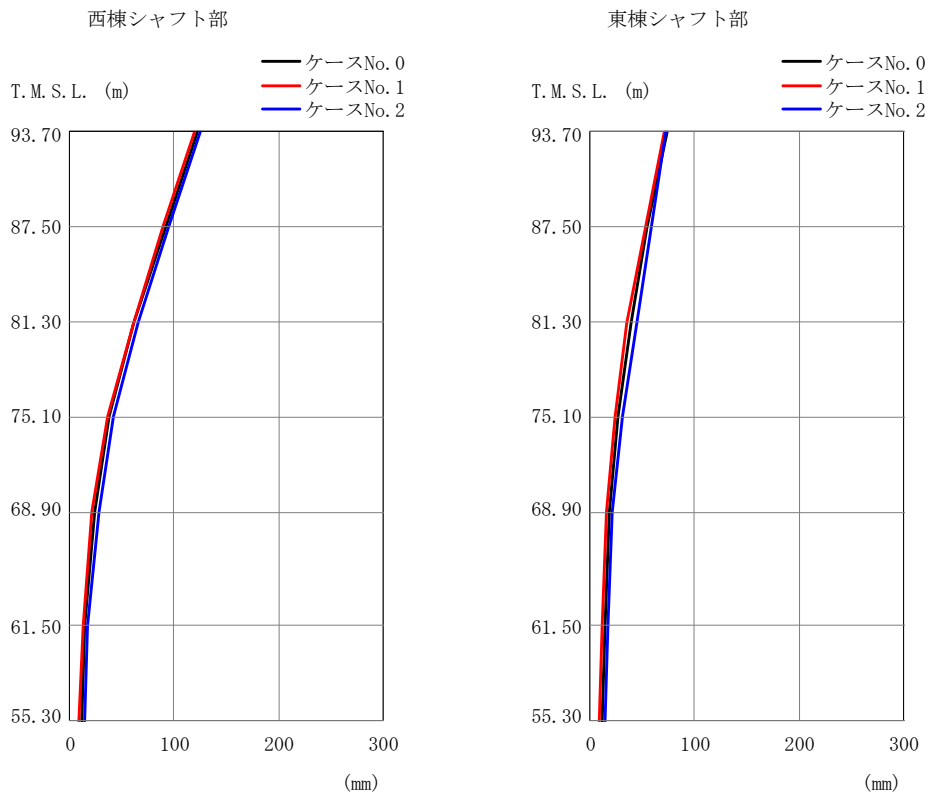
西棟シャフト部

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)			T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2			ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
93.70	1	86.3	83.7	91.8	93.70	5	66.6	61.3	65.7
87.50	2	65.2	63.5	70.3	87.50	6	51.2	47.4	51.6
81.30	3	45.4	44.2	50.3	81.30	7	36.5	34.0	38.4
75.10	4	28.3	27.1	34.0	75.10	8	24.2	22.2	27.2
68.90	9	17.7	15.6	21.8	68.90	11	14.8	13.6	18.0
61.50	12	10.7	9.40	13.4	61.50	14	9.83	8.61	12.5
55.30	15	8.02	6.97	10.4	55.30	15	8.02	6.97	10.4

建屋部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.90	10	12.0	10.5	14.9
61.50	13	9.76	8.53	12.3
55.30	15	8.02	6.97	10.4
47.20	16	6.18	5.27	8.42
38.20	17	3.92	3.15	6.02
35.20	18	3.39	2.66	5.44



(c) S s - B 3 (N S)

第 5.3-2 図 最大応答変位 (NS 方向) (3/4)

第 5.3-2 表 最大応答変位 (NS 方向) (3/4)

(c) S s - B 3 (N S)

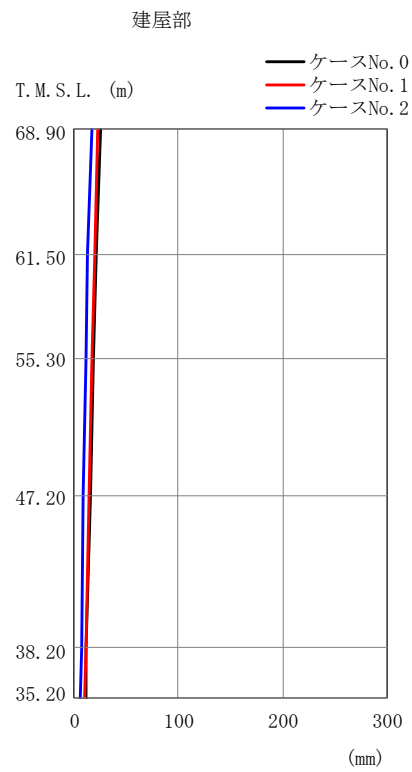
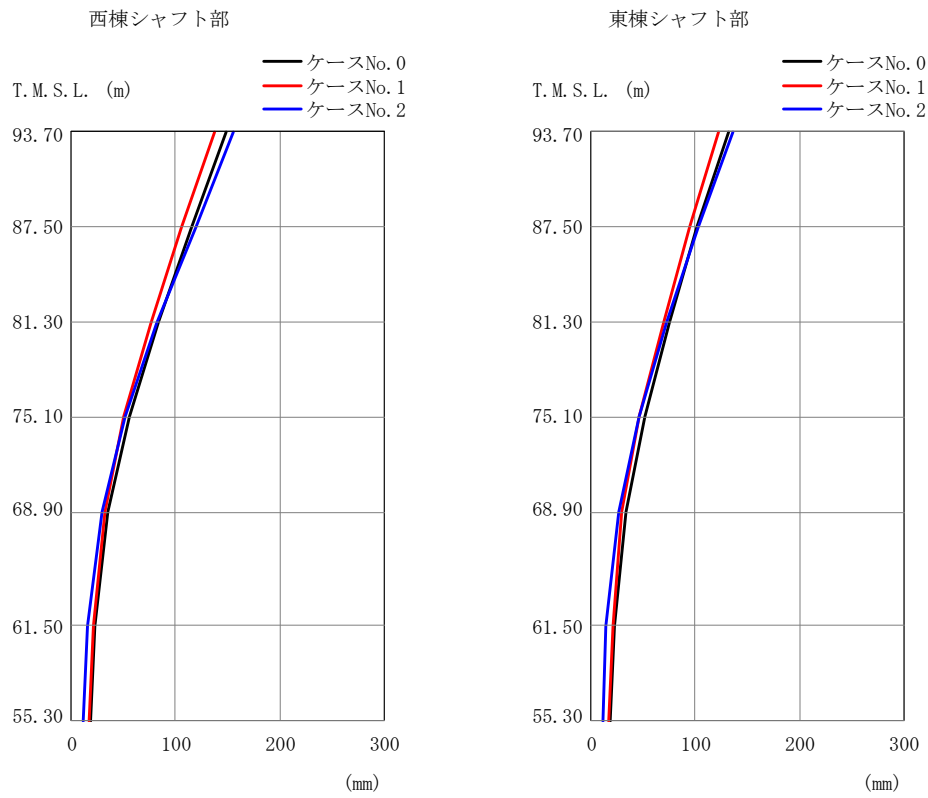
西棟シャフト部

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)			T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2			ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
93.70	1	122	119	125	93.70	5	73.3	70.8	72.5
87.50	2	91.2	88.6	94.2	87.50	6	54.9	52.7	57.9
81.30	3	61.9	60.6	65.2	81.30	7	39.4	35.5	44.0
75.10	4	37.3	36.5	41.9	75.10	8	26.9	23.2	31.2
68.90	9	23.5	20.9	27.7	68.90	11	18.4	16.0	21.5
61.50	12	14.6	12.7	17.6	61.50	14	13.6	11.7	16.4
55.30	15	10.9	9.20	13.5	55.30	15	10.9	9.20	13.5

建屋部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.90	10	16.7	14.6	19.7
61.50	13	13.4	11.6	16.2
55.30	15	10.9	9.20	13.5
47.20	16	8.08	6.69	10.5
38.20	17	4.87	3.79	7.16
35.20	18	4.17	3.24	6.43



(d) S_s-C1 (NSEW)

第 5.3-2 図 最大応答変位 (NS 方向) (4/4)

第 5.3-2 表 最大応答変位 (NS 方向) (4/4)

(d) S s - C 1 (N S E W)

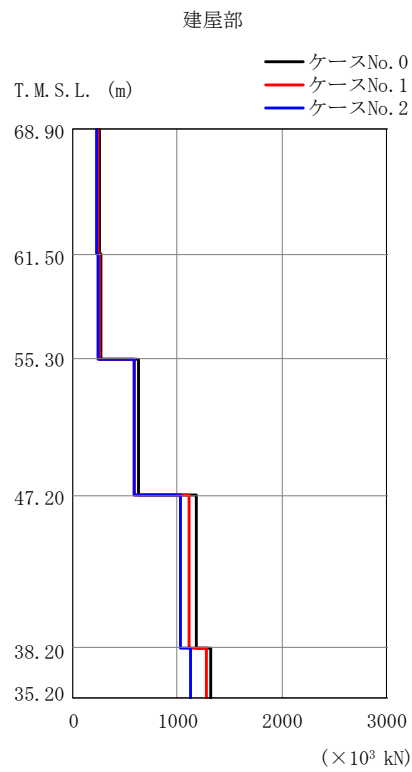
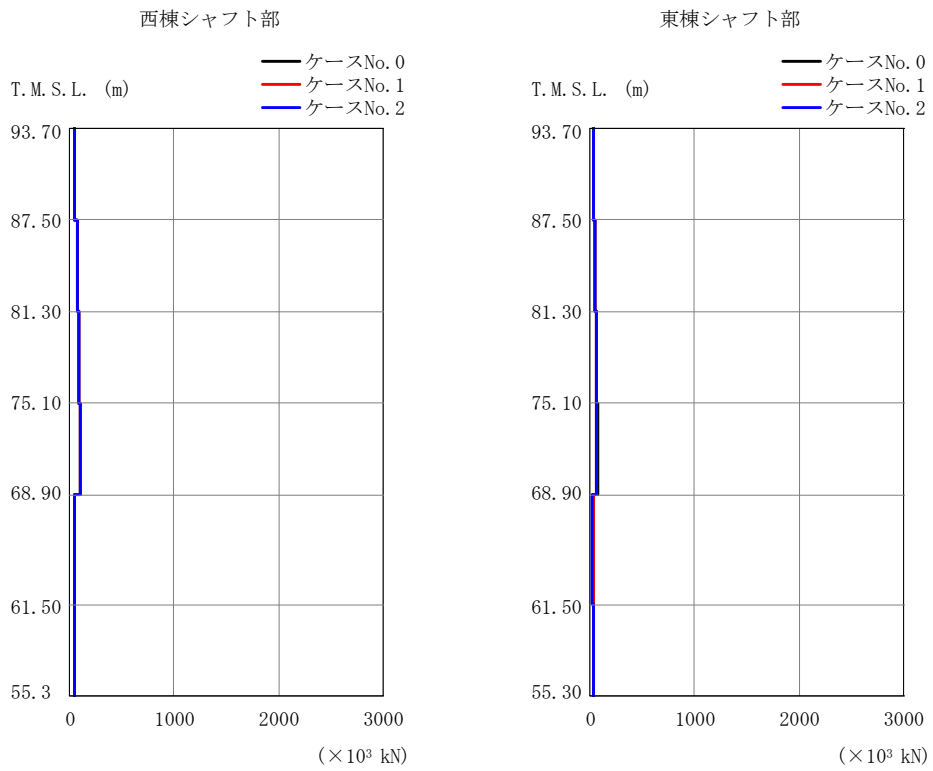
西棟シャフト部

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)			T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2			ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
93.70	1	149	138	156	93.70	5	132	122	136
87.50	2	115	106	119	87.50	6	102	94.9	103
81.30	3	82.9	75.9	82.3	81.30	7	75.1	69.0	72.7
75.10	4	55.8	50.4	51.4	75.10	8	51.1	46.5	45.8
68.90	9	35.6	31.7	28.9	68.90	11	33.3	30.0	26.1
61.50	12	22.6	21.0	15.1	61.50	14	22.2	20.7	14.2
55.30	15	18.4	17.3	10.8	55.30	15	18.4	17.3	10.8

建屋部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.90	10	25.0	23.0	16.7
61.50	13	21.2	19.8	13.3
55.30	15	18.4	17.3	10.8
47.20	16	15.5	14.5	8.89
38.20	17	11.9	10.9	6.87
35.20	18	11.1	10.1	6.37



(a) S s - A (H)

第 5.3-3 図 最大応答せん断力 (NS 方向) (1/4)

第 5.3-3 表 最大応答せん断力 (NS 方向) (1/4)
(a) S s - A (H)

西棟シャフト部

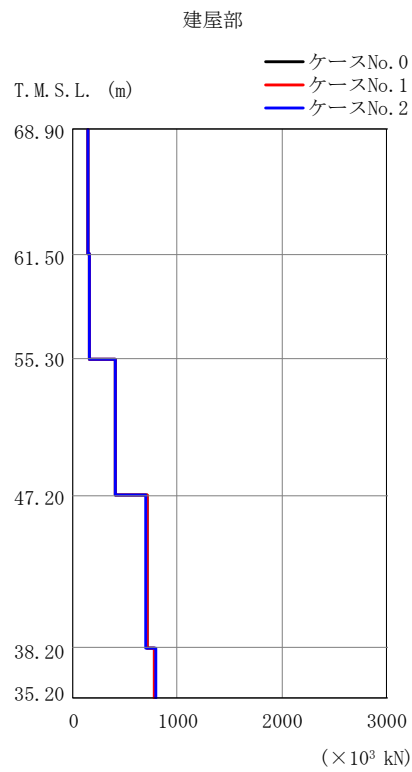
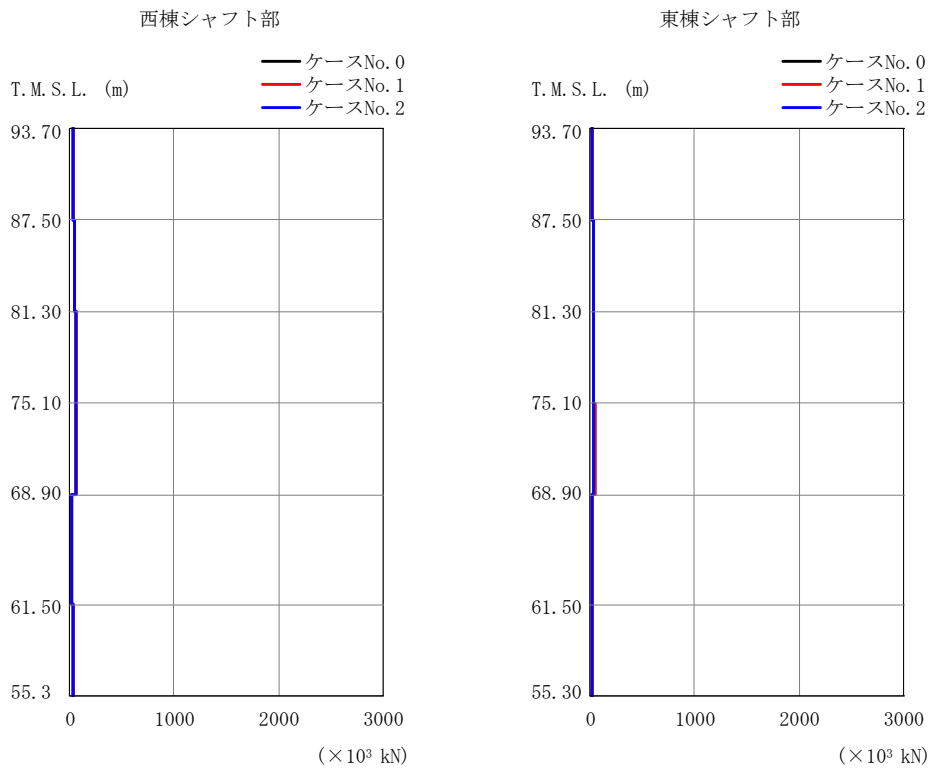
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力(×10 ³ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
93.70	1	45.15	44.00	44.33
87.50				
81.30	2	72.60	70.60	71.17
75.10				
68.90	3	87.65	85.81	86.59
61.50				
55.30	4	98.96	97.34	98.16
	5	43.98	43.29	45.37
	6	46.35	46.12	49.26

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力(×10 ³ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
93.70	7	27.49	27.88	25.76
87.50				
81.30	8	46.33	47.16	43.52
75.10				
68.90	9	58.24	58.54	54.28
61.50				
55.30	10	66.91	64.75	60.95
	11	25.06	24.62	23.29
	12	27.14	27.35	26.00

建屋部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力(×10 ³ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
68.90	13	251.68	241.79	228.64
61.50				
55.30	14	264.59	256.61	241.88
47.20				
38.20	15	625.12	583.73	588.17
35.20				
	16	1175.90	1109.10	1029.10
	17	1312.90	1283.40	1120.30



(b) S s - B 1 (NS)

第 5.3-3 図 最大応答せん断力 (NS 方向) (2/4)

第 5.3-3 表 最大応答せん断力 (NS 方向) (2/4)
(b) S s - B 1 (NS)

西棟シャフト部

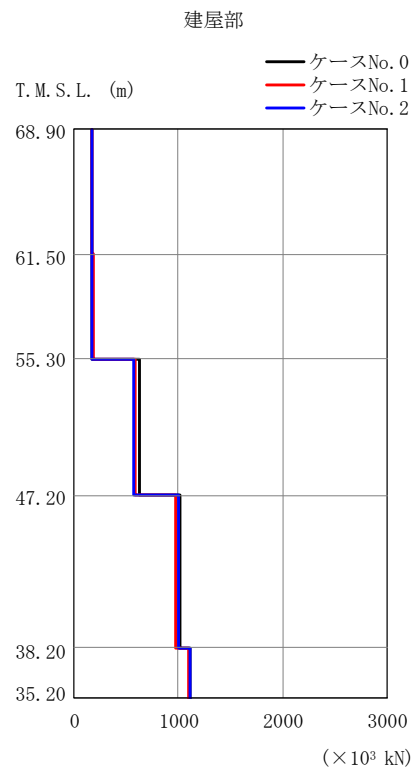
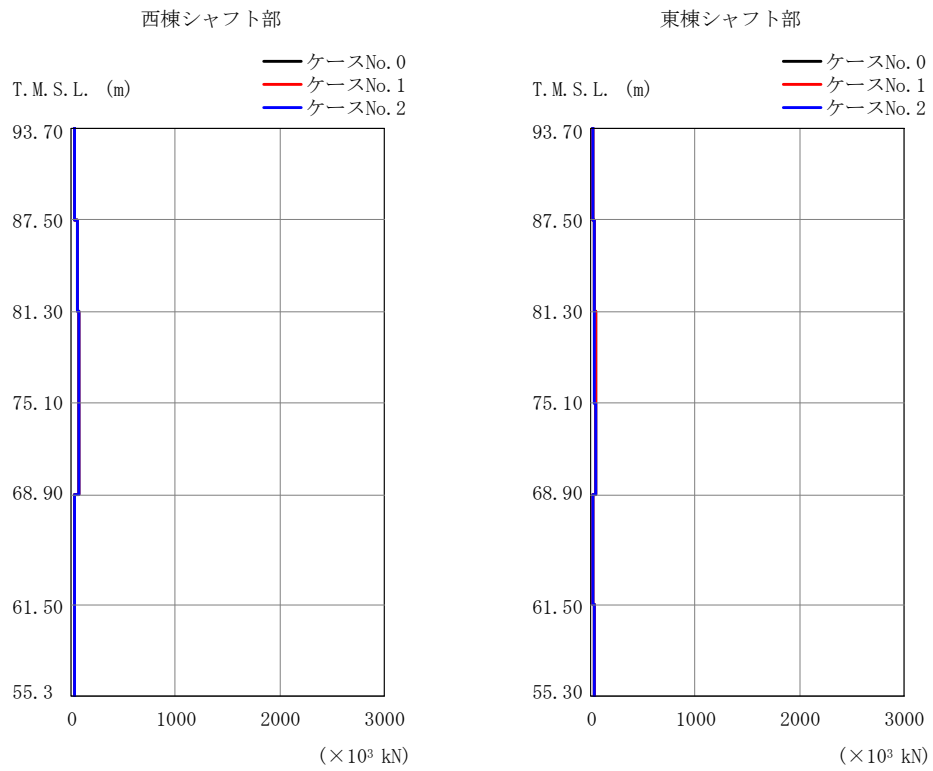
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力(×10 ³ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
93.70	1	28.48	29.48	28.45
87.50				
81.30	2	45.66	46.65	44.86
75.10				
68.90	3	54.85	55.29	53.90
61.50				
55.30	4	61.14	60.26	61.30
	5	20.76	20.43	21.93
	6	25.76	26.75	25.95

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力(×10 ³ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
93.70	7	17.86	17.34	16.31
87.50				
81.30	8	30.04	29.22	27.40
75.10				
68.90	9	37.18	36.34	33.67
61.50				
55.30	10	41.14	40.32	37.37
	11	14.49	13.68	14.42
	12	18.61	18.32	18.12

建屋部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力(×10 ³ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
68.90	13	139.78	137.34	136.69
61.50				
55.30	14	157.88	157.16	152.19
47.20				
38.20	15	409.28	399.25	398.20
35.20				
	16	707.65	706.15	689.32
	17	777.89	778.71	795.95



(c) S s - B 3 (NS)

第 5.3-3 図 最大応答せん断力 (NS 方向) (3/4)

第 5.3-3 表 最大応答せん断力 (NS 方向) (3/4)

(c) S s - B 3 (NS)

西棟シャフト部

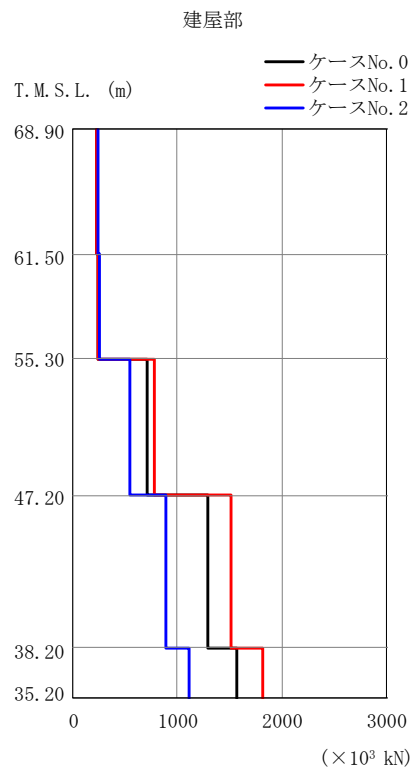
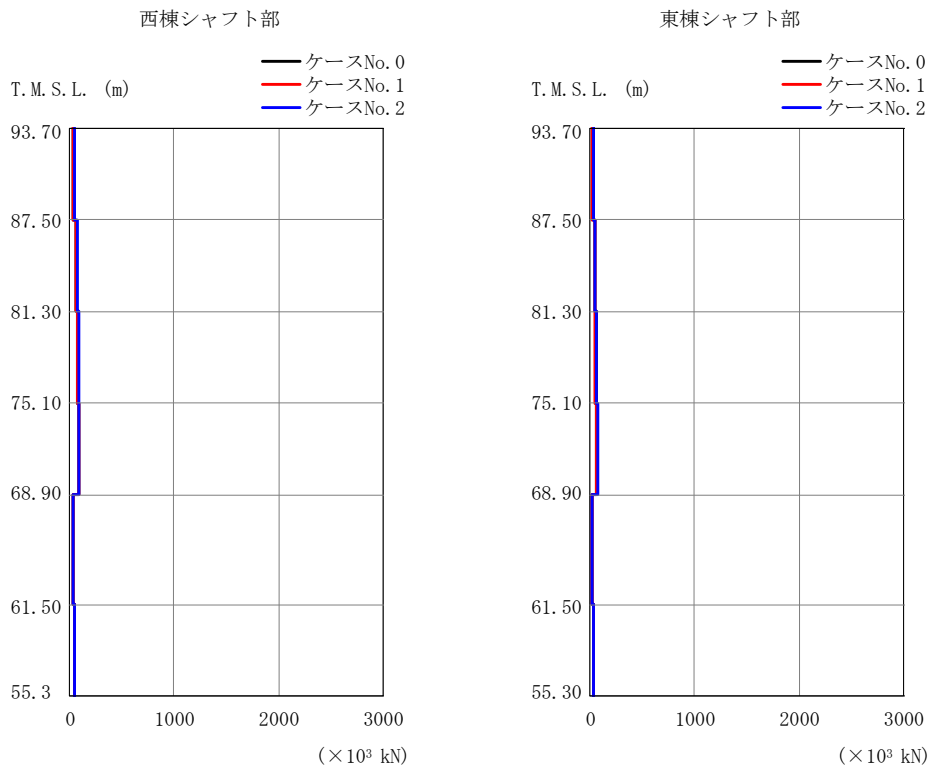
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力(×10 ³ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
93.70	1	36.70	36.56	36.89
87.50				
81.30	2	59.47	58.35	60.10
75.10				
68.90	3	71.29	69.48	70.85
61.50				
55.30	4	78.29	78.47	77.01
	5	31.36	32.50	31.84
	6	32.13	34.53	36.58

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力(×10 ³ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
93.70	7	17.76	17.81	16.74
87.50				
81.30	8	30.47	30.54	28.02
75.10				
68.90	9	38.53	38.20	35.01
61.50				
55.30	10	43.49	42.95	39.49
	11	18.37	19.33	18.31
	12	27.07	27.40	27.03

建屋部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力(×10 ³ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
68.90	13	165.69	163.52	164.19
61.50				
55.30	14	175.98	176.90	175.35
47.20				
38.20	15	627.33	591.84	570.45
35.20				
	16	1010.00	974.65	997.57
	17	1109.50	1100.10	1113.20



(d) S_s-C1 (NSEW)

第 5.3-3 図 最大応答せん断力 (NS 方向) (4/4)

第 5.3-3 表 最大応答せん断力 (NS 方向) (4/4)

(d) S s - C 1 (N S E W)

西棟シャフト部

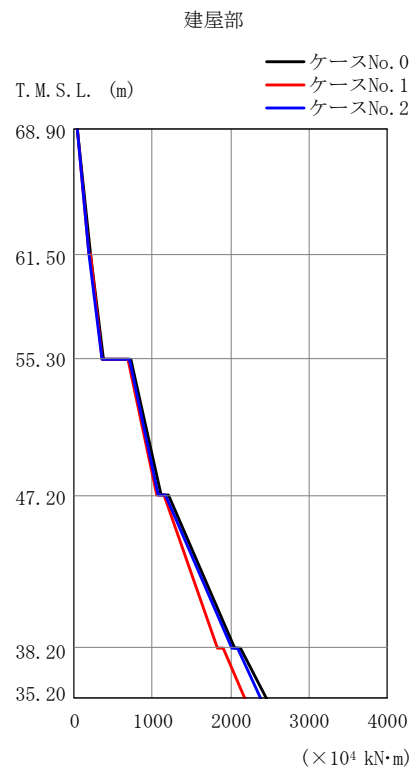
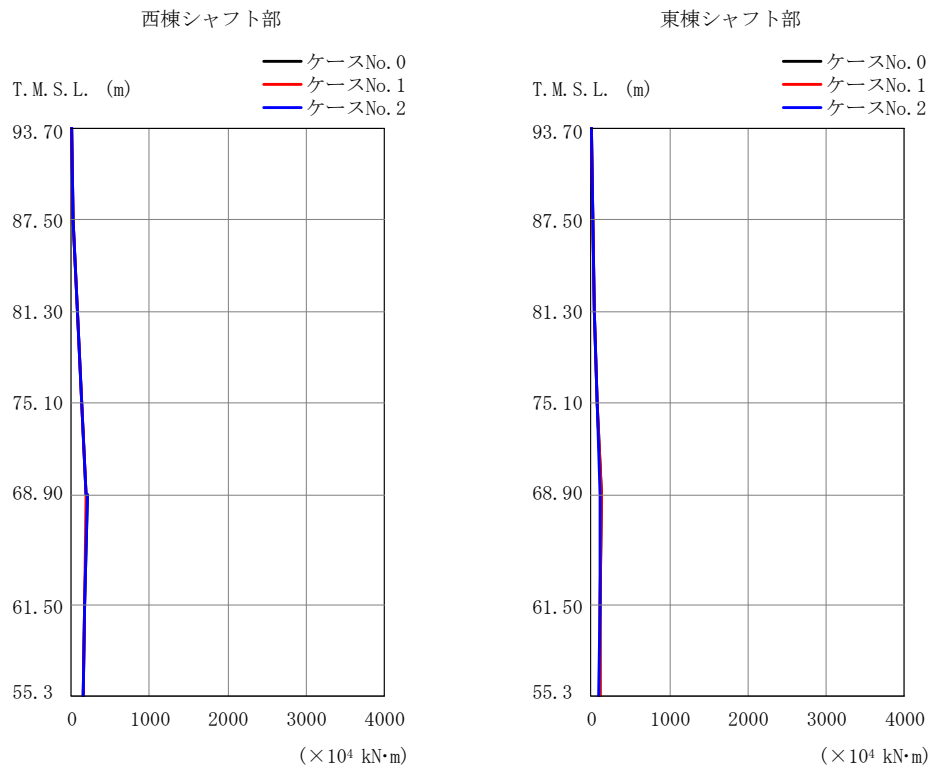
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力(×10 ³ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
93.70	1	36.58	35.44	40.43
87.50				
81.30	2	60.44	57.71	66.39
75.10				
68.90	3	74.33	71.33	80.88
61.50				
55.30	4	83.61	81.91	89.99
	5	27.30	28.18	29.09
	6	43.17	43.84	45.23

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力(×10 ³ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
93.70	7	24.72	23.19	28.14
87.50				
81.30	8	42.58	39.89	47.72
75.10				
68.90	9	54.06	51.59	60.29
61.50				
55.30	10	61.19	59.50	67.49
	11	18.96	20.00	19.81
	12	29.90	30.57	32.03

建屋部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力(×10 ³ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
68.90	13	225.34	223.91	243.41
61.50				
55.30	14	239.93	242.03	256.17
47.20				
38.20	15	703.67	779.24	537.45
35.20				
	16	1291.10	1515.62	890.51
	17	1569.91	1821.01	1113.34



(a) S s - A (H)

第 5.3-4 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (1/4)

第 5.3-4 表 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (1/4)

(a) S s - A (H)

西棟シャフト部

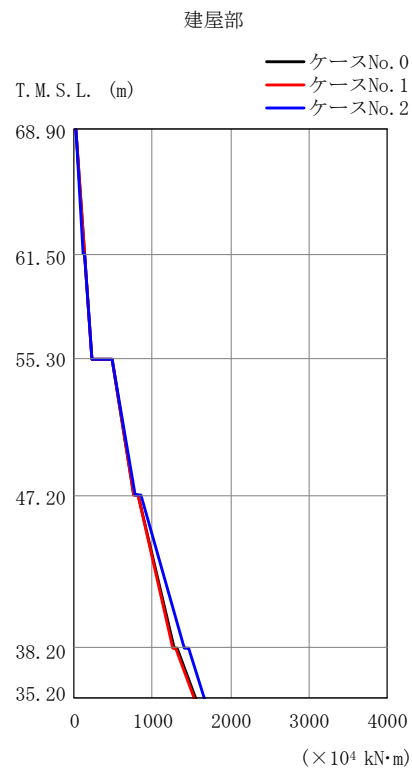
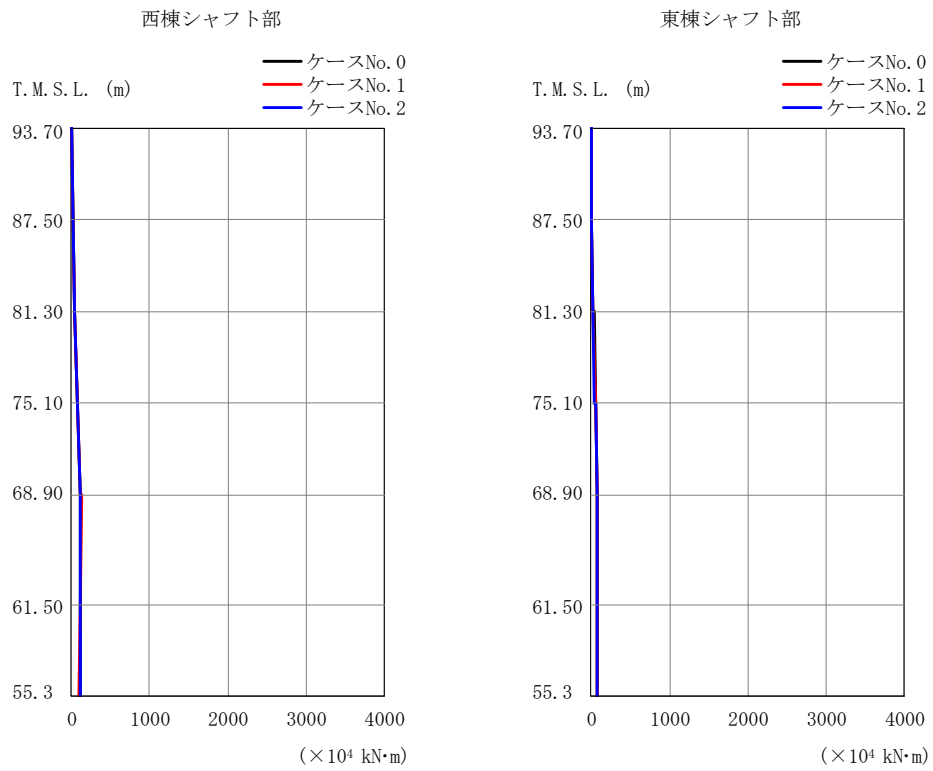
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁴ kN・m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
93.70	1	28.71	28.07	28.39
87.50				
81.30	2	73.61	71.85	72.33
75.10				
68.90	3	128.42	125.50	126.38
61.50				
55.30	4	190.33	186.30	187.62
	5	172.86	169.79	170.70
	6	153.26	151.83	150.55

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁴ kN・m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
93.70	7	17.58	17.85	16.48
87.50				
81.30	8	46.62	47.51	43.80
75.10				
68.90	9	82.81	84.17	77.80
61.50				
55.30	10	123.72	124.58	115.47
	11	116.19	112.36	106.71
	12	109.20	106.44	100.27

建屋部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁴ kN・m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
68.90	13	198.60	194.33	188.42
61.50				
55.30	14	371.95	360.60	347.62
47.20				
38.20	15	1110.30	1061.90	1076.10
35.20				
	16	2058.60	1840.40	2015.00
	17	2455.90	2181.20	2390.70



(b) S s - B 1 (NS)

第 5.3-4 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (2/4)

第 5.3-4 表 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (2/4)

(b) S s - B 1 (NS)

西棟シャフト部

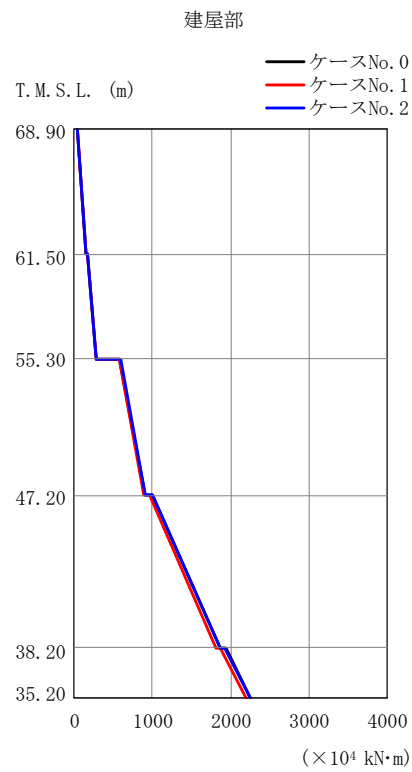
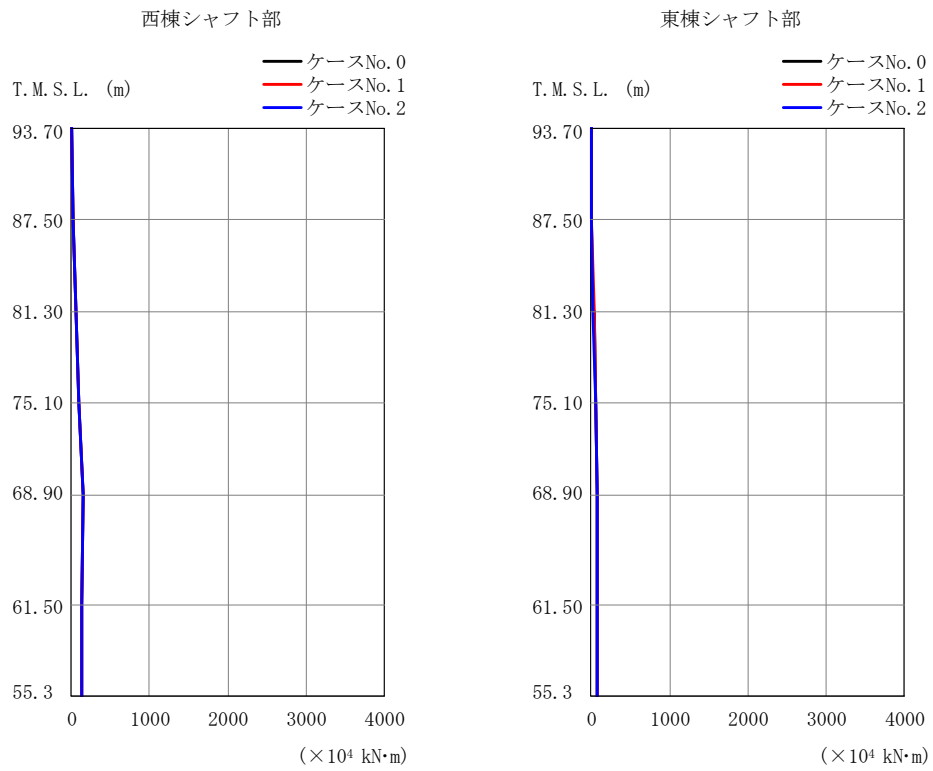
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁴ kN・m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
93.70	1	18.15	18.95	18.19
87.50	2	46.75	47.97	46.44
81.30	3	81.03	82.58	79.46
75.10	4	118.32	119.61	116.57
68.90	5	112.23	110.70	112.15
61.50	6	106.93	105.97	106.38

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁴ kN・m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
93.70	7	11.43	11.11	10.44
87.50	8	30.34	29.46	27.71
81.30	9	53.66	52.04	48.78
75.10	10	79.19	77.03	71.74
68.90	11	73.75	72.40	68.15
61.50	12	73.12	71.56	71.31

建屋部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁴ kN・m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
68.90	13	128.01	125.23	123.25
61.50	14	234.14	229.32	228.28
55.30	15	766.22	755.71	784.39
47.20	16	1277.60	1260.70	1410.60
38.20	17	1549.80	1537.70	1662.10
35.20				



(c) S s - B 3 (NS)

第 5.3-4 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (3/4)

第 5.3-4 表 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (3/4)

(c) S s - B 3 (NS)

西棟シャフト部

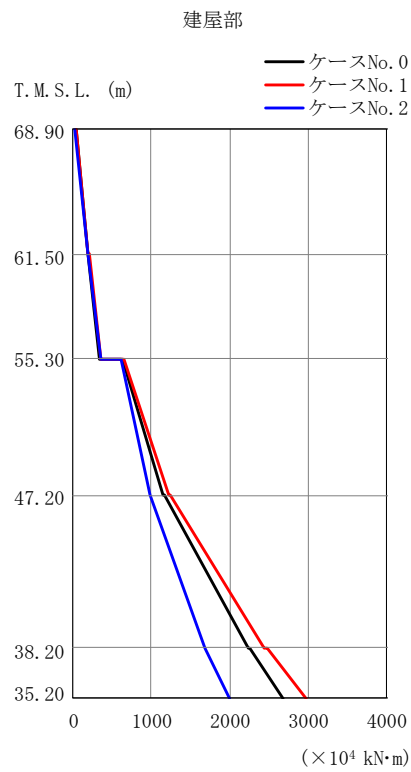
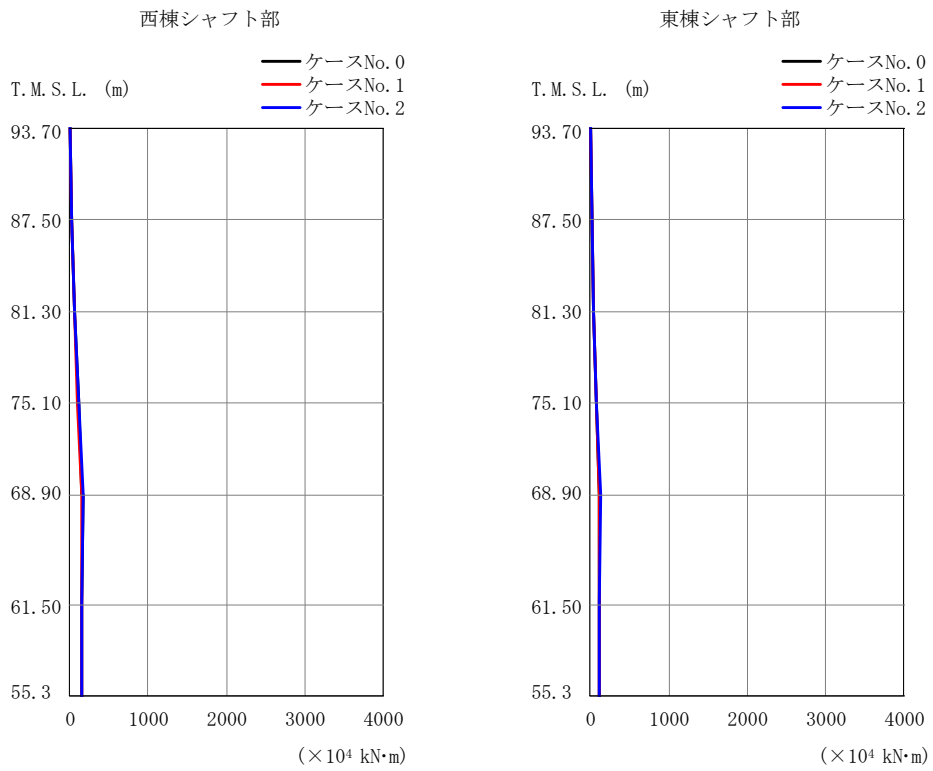
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁴ kN・m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
93.70	1	23.54	23.55	23.49
87.50				
81.30	2	60.35	59.59	61.27
75.10				
68.90	3	104.92	102.71	105.21
61.50				
55.30	4	153.83	150.10	152.72
	5	139.74	138.99	137.30
	6	125.43	127.32	126.01

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁴ kN・m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
93.70	7	11.34	11.38	10.71
87.50				
81.30	8	30.49	30.55	28.29
75.10				
68.90	9	54.63	54.44	49.80
61.50				
55.30	10	81.79	81.18	74.22
	11	79.39	78.39	73.31
	12	75.13	74.05	73.17

建屋部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁴ kN・m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
68.90	13	155.36	156.86	157.40
61.50				
55.30	14	278.90	282.09	281.83
47.20				
38.20	15	916.27	882.65	909.75
35.20				
	16	1878.00	1813.60	1866.00
	17	2260.40	2194.80	2253.10



(d) S_s-C1 (NSEW)

第 5.3-4 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (4/4)

第 5.3-4 表 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (4/4)

(d) S s - C 1 (N S E W)

西棟シャフト部

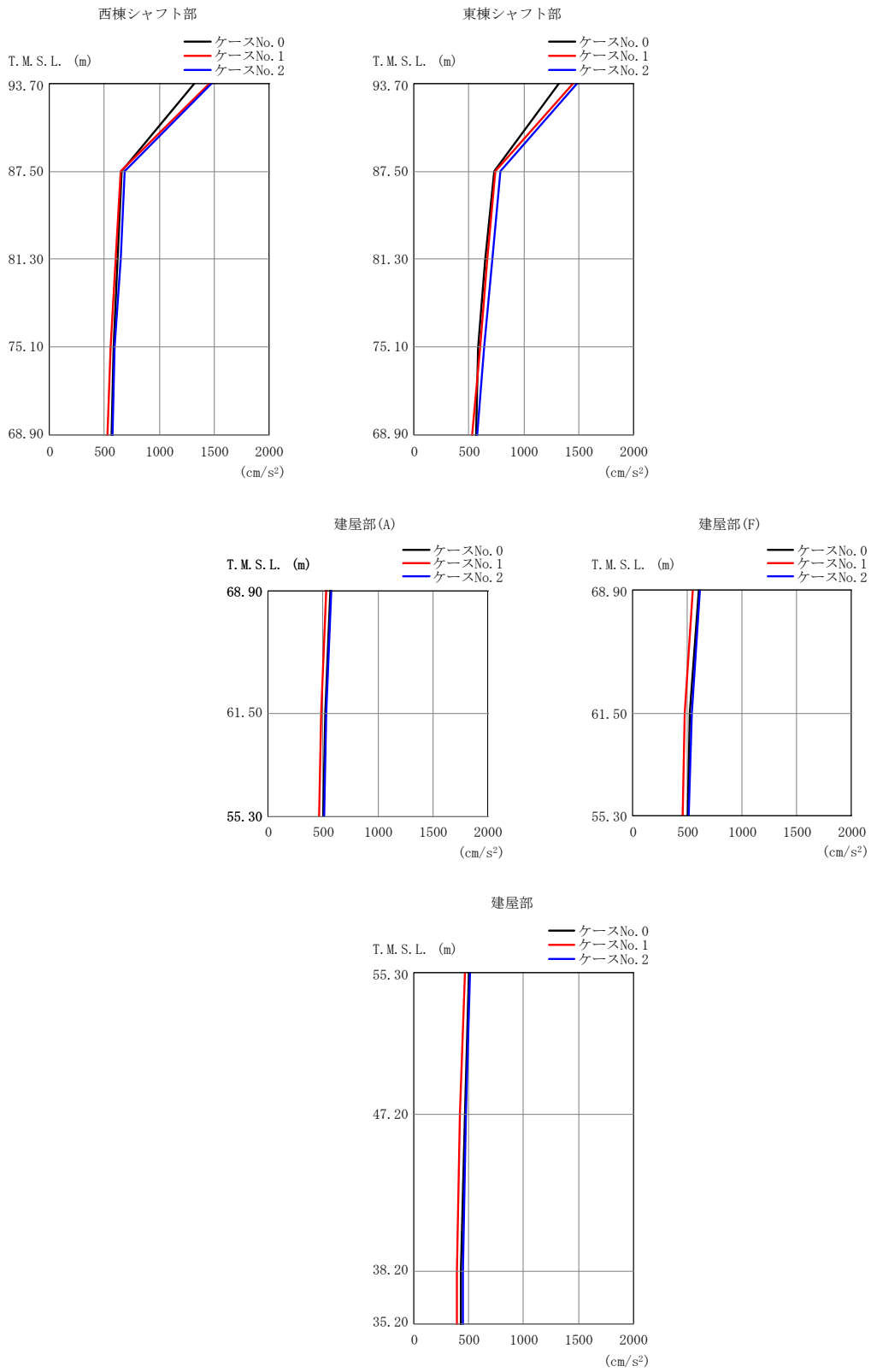
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁴ kN・m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
93.70	1	23.30	22.63	25.84
87.50				
81.30	2	60.84	58.56	67.05
75.10				
68.90	3	107.03	101.99	117.48
61.50				
55.30	4	159.26	153.06	173.75
	5	151.26	148.61	160.79
	6	146.80	146.32	153.17

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁴ kN・m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
93.70	7	15.75	14.82	17.98
87.50				
81.30	8	42.38	39.70	47.97
75.10				
68.90	9	76.12	71.53	85.39
61.50				
55.30	10	114.29	108.62	127.55
	11	110.09	106.94	119.66
	12	106.69	105.91	113.17

建屋部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁴ kN・m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
68.90	13	184.18	187.10	192.57
61.50				
55.30	14	342.69	347.02	355.11
47.20				
38.20	15	1152.43	1214.39	973.97
35.20				
	16	2238.01	2445.11	1679.61
	17	2684.38	2972.07	1994.72



(a) S s - A (H)

第 5.3-5 図 最大応答加速度 (EW 方向) (1/4)

第 5.3-5 表 最大応答加速度 (EW 方向) (1/4)

(a) S s - A (H)

西棟シャフト部

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)			T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2			ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
93.70	1	1321	1463	1475	93.70	5	1322	1456	1492
87.50	2	654	653	690	87.50	6	732	745	785
81.30	3	618	604	644	81.30	7	650	671	709
75.10	4	580	558	594	75.10	8	582	600	635
68.90	9	569	526	578	68.90	9	569	526	578

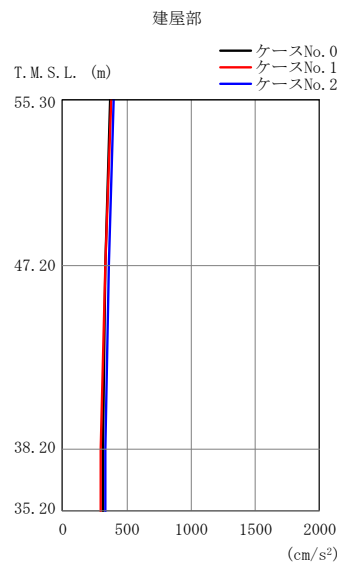
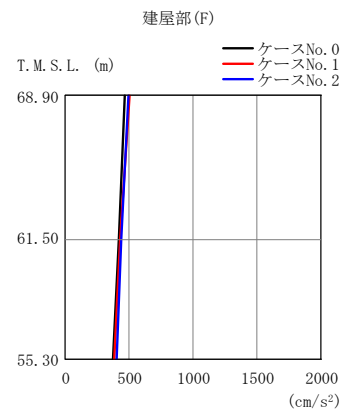
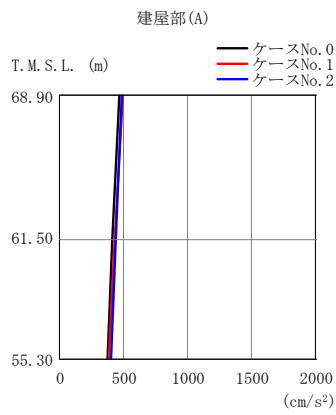
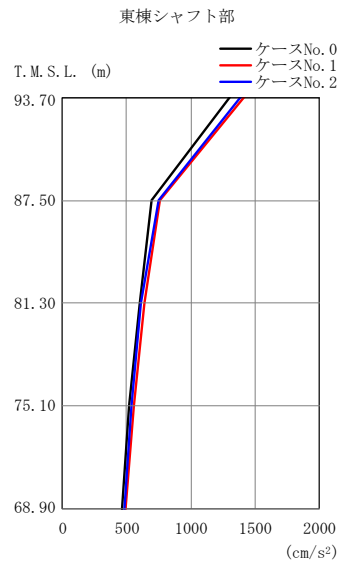
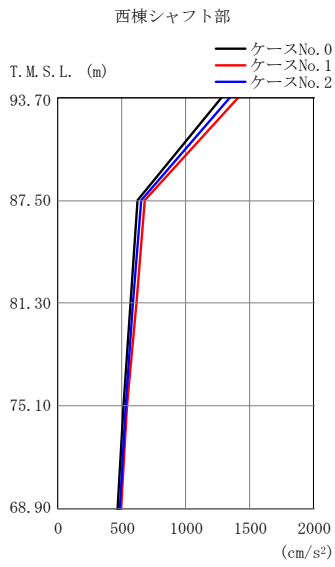
建屋部 (A)

建屋部 (F)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)			T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2			ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.90	9	569	526	578	68.90	10	607	549	617
61.50	11	523	478	532	61.50	12	523	477	539
55.30	13	500	460	511	55.30	13	500	460	511

建屋部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
55.30	13	500	460	511
47.20	14	463	420	470
38.20	15	427	390	446
35.20	16	429	391	442



(b) S s - B 1 (EW)

第 5.3-5 図 最大応答加速度 (EW 方向) (2/4)

第 5.3-5 表 最大応答加速度 (EW 方向) (2/4)

(b) S s - B 1 (EW)

西棟シャフト部

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)			T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2			ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
93.70	1	1284	1410	1346	93.70	5	1301	1416	1384
87.50	2	623	678	647	87.50	6	692	762	749
81.30	3	568	613	589	81.30	7	598	638	607
75.10	4	510	542	531	75.10	8	523	560	536
68.90	9	466	490	486	68.90	9	466	490	486

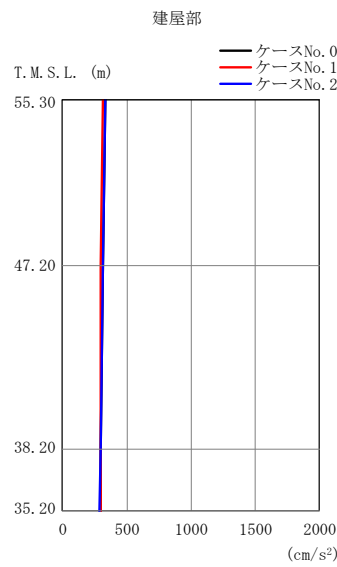
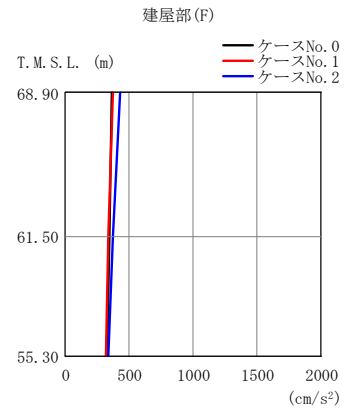
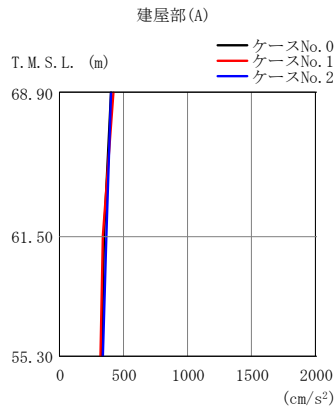
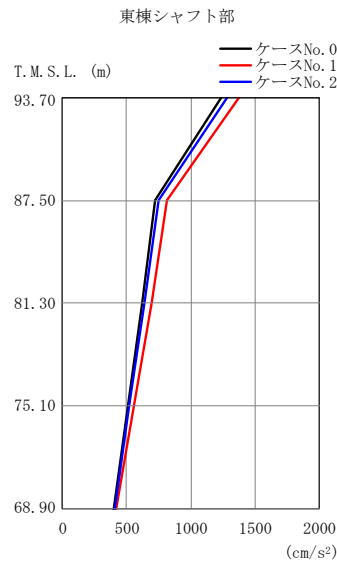
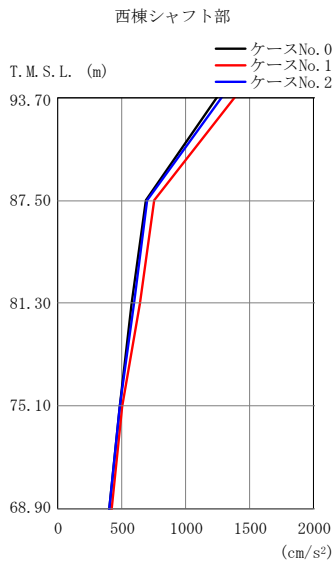
建屋部 (A)

建屋部 (F)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)			T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2			ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.90	9	466	490	486	68.90	10	470	499	496
61.50	11	414	428	437	61.50	12	415	429	439
55.30	13	375	382	397	55.30	13	375	382	397

建屋部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
55.30	13	375	382	397
47.20	14	336	334	364
38.20	15	315	300	337
35.20	16	315	300	337



(c) S s - B 3 (EW)

第 5.3-5 図 最大応答加速度 (EW 方向) (3/4)

第 5.3-5 表 最大応答加速度 (EW 方向) (3/4)

(c) S s - B 3 (EW)

西棟シャフト部

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)			T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2			ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
93.70	1	1242	1384	1280	93.70	5	1241	1381	1284
87.50	2	686	752	695	87.50	6	724	819	749
81.30	3	580	639	596	81.30	7	620	694	640
75.10	4	480	505	486	75.10	8	513	554	523
68.90	9	401	416	405	68.90	9	401	416	405

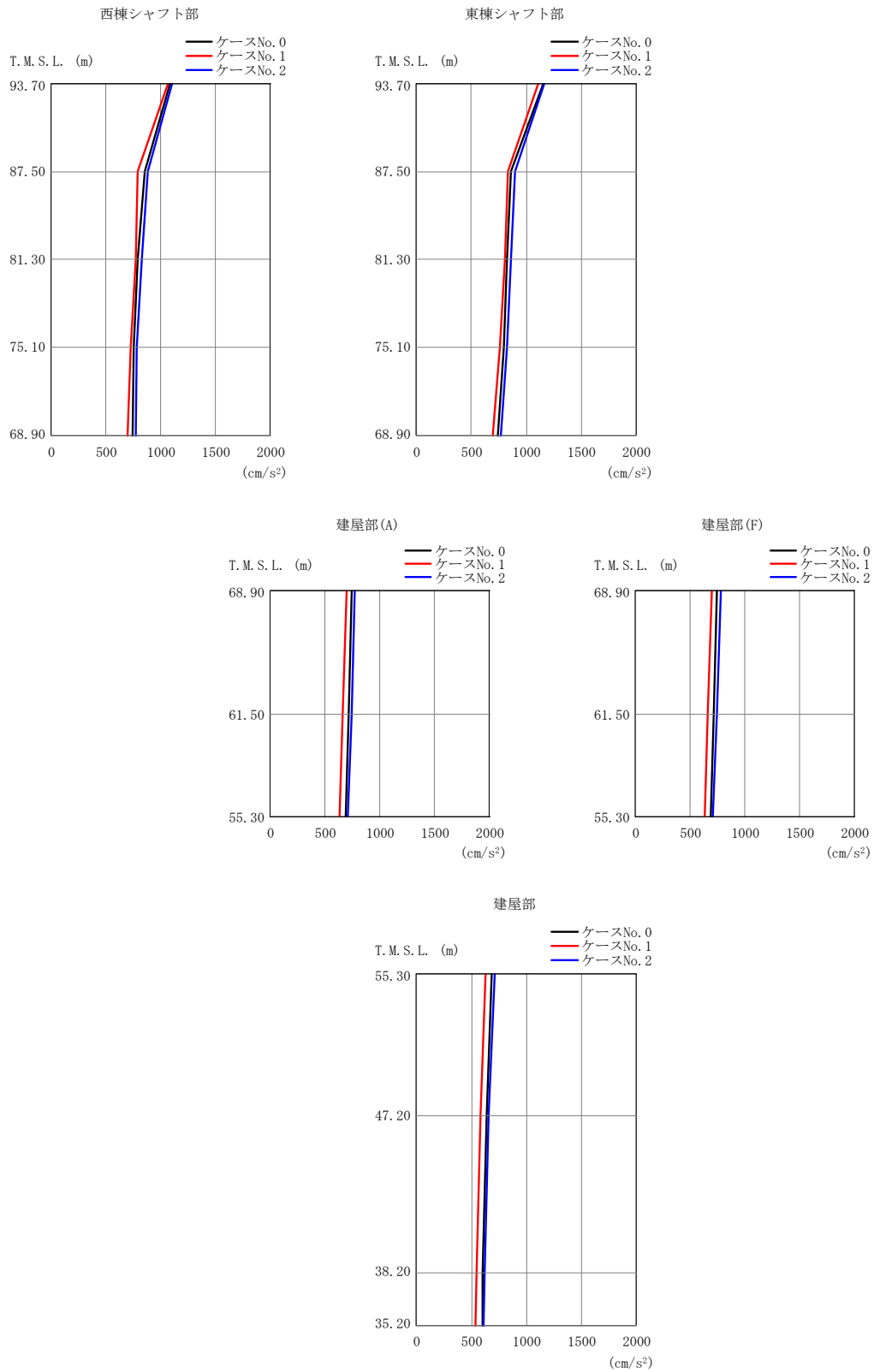
建屋部 (A)

建屋部 (F)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)			T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2			ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.90	9	401	416	405	68.90	10	364	373	429
61.50	11	350	336	368	61.50	12	346	337	373
55.30	13	331	316	337	55.30	13	331	316	337

建屋部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
55.30	13	331	316	337
47.20	14	311	295	312
38.20	15	295	295	293
35.20	16	296	296	292



(d) $S_s - C1$ (N S E W)

第 5.3-5 図 最大応答加速度 (EW 方向) (4/4)

第 5.3-5 表 最大応答加速度 (EW 方向) (4/4)

(d) S s - C 1 (N S E W)

西棟シャフト部

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)			T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2			ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
93.70	1	1090	1063	1105	93.70	5	1154	1114	1170
87.50	2	850	793	885	87.50	6	859	832	894
81.30	3	789	768	823	81.30	7	827	803	860
75.10	4	755	726	784	75.10	8	792	760	820
68.90	9	744	695	770	68.90	9	744	695	770

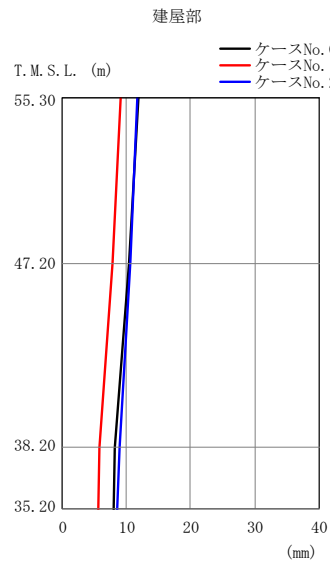
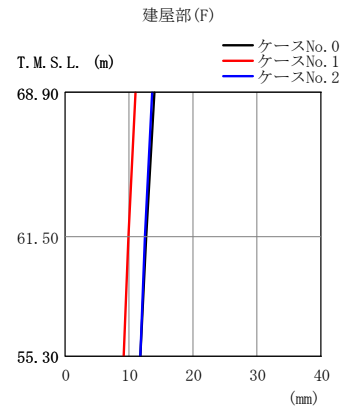
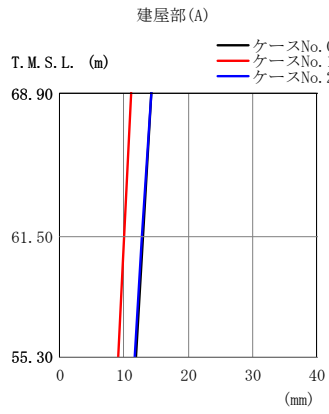
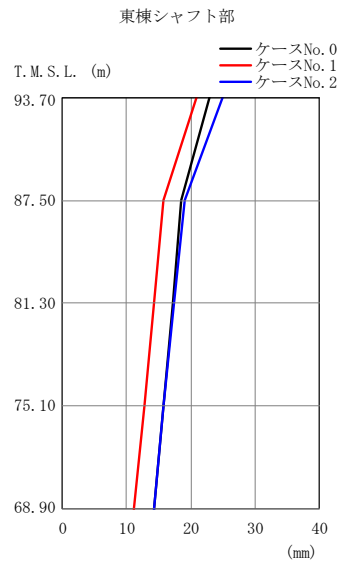
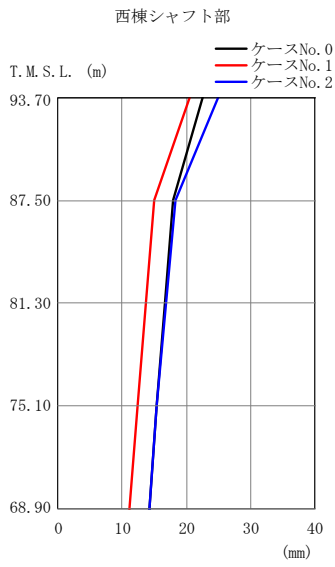
建屋部(A)

建屋部(F)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)			T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2			ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.90	9	744	695	770	68.90	10	742	696	781
61.50	11	718	664	739	61.50	12	715	662	742
55.30	13	688	632	708	55.30	13	688	632	708

建屋部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
55.30	13	688	632	708
47.20	14	639	584	661
38.20	15	604	542	615
35.20	16	599	538	609



(a) S s - A (H)

第 5.3-6 図 最大応答変位 (EW 方向) (1/4)

第 5.3-6 表 最大応答変位 (EW 方向) (1/4)

(a) S s - A (H)

西棟シャフト部

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)			T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2			ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
93.70	1	22.6	20.5	25.0	93.70	5	22.9	20.9	25.0
87.50	2	17.9	15.0	18.3	87.50	6	18.5	15.7	19.0
81.30	3	16.7	13.7	16.9	81.30	7	17.2	14.3	17.4
75.10	4	15.4	12.4	15.4	75.10	8	15.7	12.8	15.8
68.90	9	14.3	11.2	14.2	68.90	9	14.3	11.2	14.2

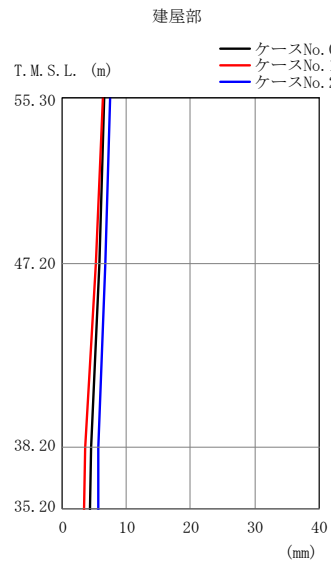
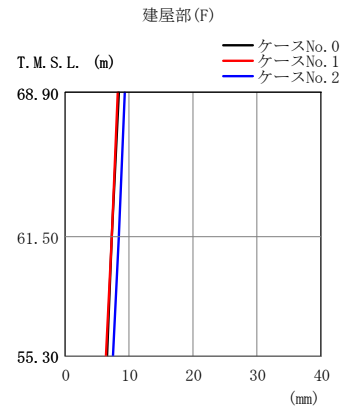
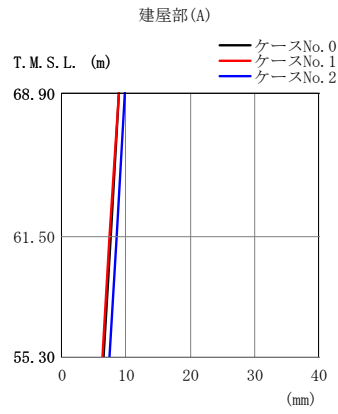
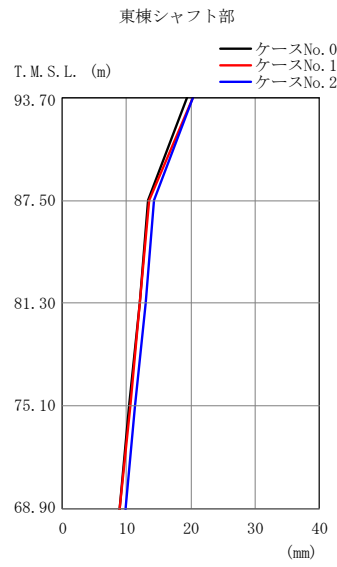
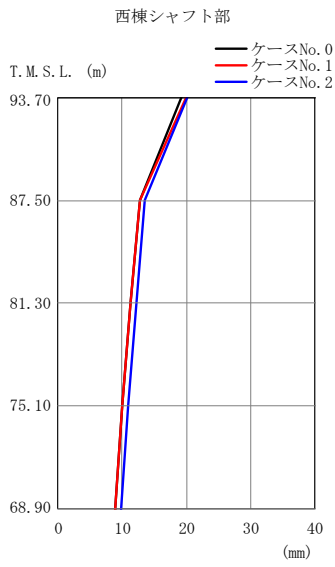
建屋部 (A)

建屋部 (F)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)			T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2			ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.90	9	14.3	11.2	14.2	68.90	10	13.9	10.9	13.5
61.50	11	12.9	9.99	12.7	61.50	12	12.7	9.89	12.5
55.30	13	11.8	9.10	11.7	55.30	13	11.8	9.10	11.7

建屋部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
55.30	13	11.8	9.10	11.7
47.20	14	10.4	7.84	10.6
38.20	15	8.22	5.87	8.86
35.20	16	7.91	5.61	8.61



(b) S s - B 1 (EW)
第 5.3-6 図 最大応答変位 (EW 方向) (2/4)

第 5.3-6 表 最大応答変位 (EW 方向) (2/4)

(b) S s - B 1 (EW)

西棟シャフト部

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)			T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2			ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
93.70	1	19.2	20.0	20.1	93.70	5	19.5	20.3	20.4
87.50	2	12.7	12.8	13.6	87.50	6	13.4	13.6	14.3
81.30	3	11.4	11.4	12.3	81.30	7	12.0	12.1	12.9
75.10	4	10.0	10.0	11.0	75.10	8	10.4	10.5	11.4
68.90	9	8.88	8.84	9.83	68.90	9	8.88	8.84	9.83

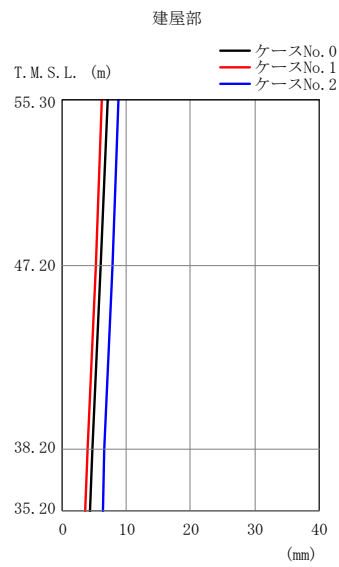
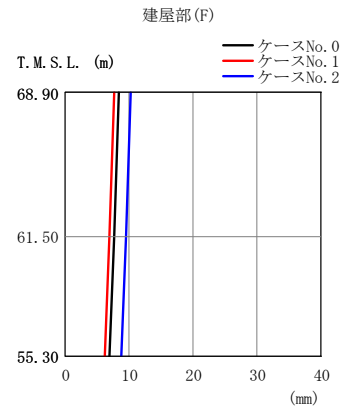
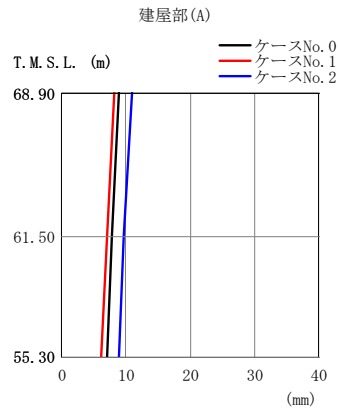
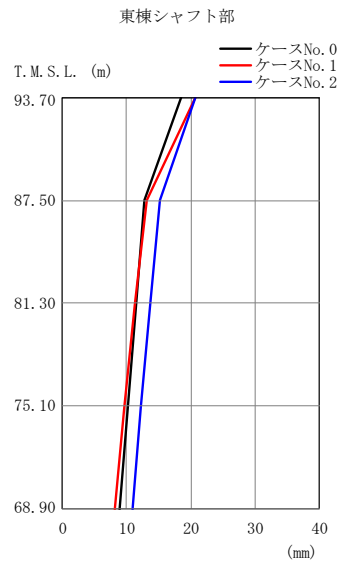
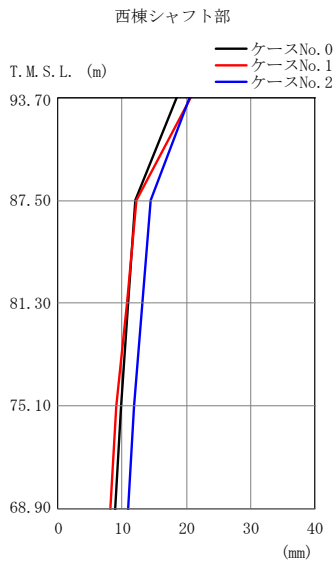
建屋部 (A)

建屋部 (F)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)			T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2			ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.90	9	8.88	8.84	9.83	68.90	10	8.37	8.29	9.35
61.50	11	7.53	7.43	8.48	61.50	12	7.34	7.22	8.30
55.30	13	6.55	6.40	7.49	55.30	13	6.55	6.40	7.49

建屋部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
55.30	13	6.55	6.40	7.49
47.20	14	5.69	5.25	6.75
38.20	15	4.48	3.65	5.68
35.20	16	4.31	3.44	5.51



(c) S s - B 3 (EW)
第 5.3-6 図 最大応答変位 (EW 方向) (3/4)

第 5.3-6 表 最大応答変位 (EW 方向) (3/4)

(c) S s - B 3 (EW)

西棟シャフト部

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)			T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2			ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
93.70	1	18.5	20.7	20.5	93.70	5	18.5	20.8	20.8
87.50	2	12.1	12.2	14.4	87.50	6	12.7	13.1	15.1
81.30	3	11.0	10.7	13.2	81.30	7	11.5	11.4	13.7
75.10	4	9.85	9.12	11.9	75.10	8	10.2	9.63	12.3
68.90	9	8.91	8.13	10.9	68.90	9	8.91	8.13	10.9

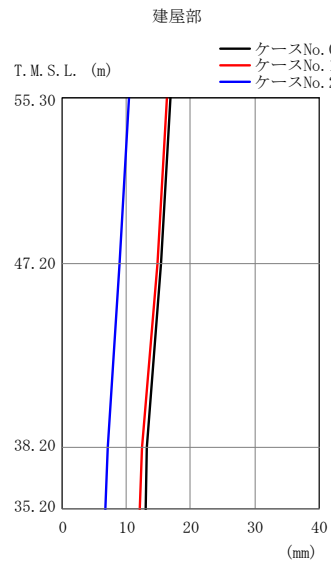
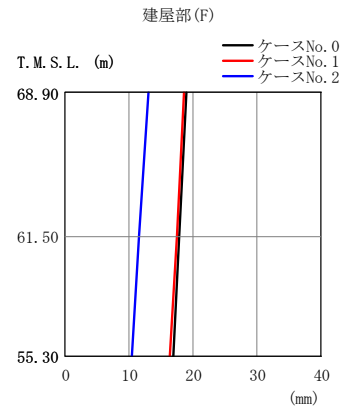
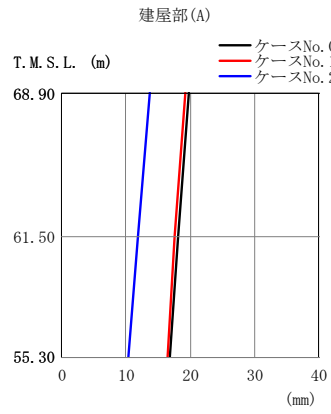
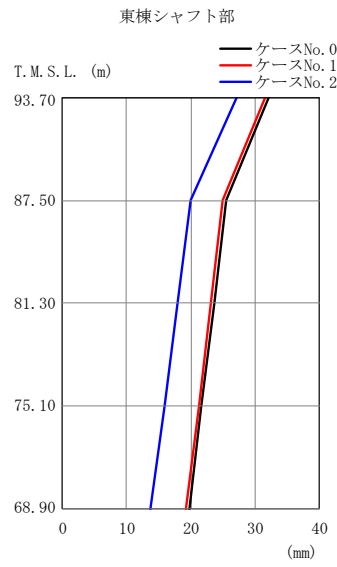
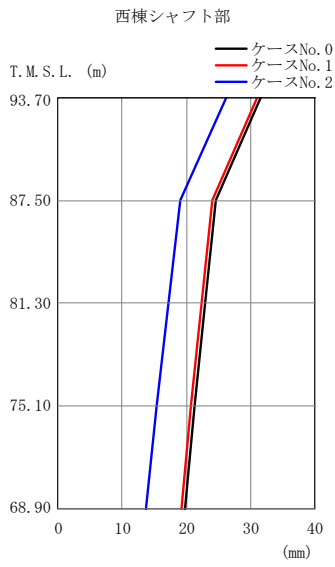
建屋部 (A)

建屋部 (F)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)			T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2			ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.90	9	8.91	8.13	10.9	68.90	10	8.39	7.62	10.3
61.50	11	7.80	6.99	9.68	61.50	12	7.61	6.83	9.47
55.30	13	6.99	6.20	8.82	55.30	13	6.99	6.20	8.82

建屋部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
55.30	13	6.99	6.20	8.82
47.20	14	6.01	5.26	7.89
38.20	15	4.59	3.85	6.60
35.20	16	4.38	3.65	6.39



(d) S_s-C1 (NSEW)

第 5.3-6 図 最大応答変位 (EW 方向) (4/4)

第 5.3-6 表 最大応答変位 (EW 方向) (4/4)

(d) S s - C 1 (N S E W)

西棟シャフト部

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)			T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2			ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
93.70	1	31.6	31.0	26.3	93.70	5	32.2	31.7	27.1
87.50	2	24.6	24.0	19.0	87.50	6	25.5	24.9	20.0
81.30	3	23.0	22.4	17.2	81.30	7	23.6	23.1	18.0
75.10	4	21.2	20.7	15.4	75.10	8	21.7	21.2	15.9
68.90	9	19.8	19.3	13.8	68.90	9	19.8	19.3	13.8

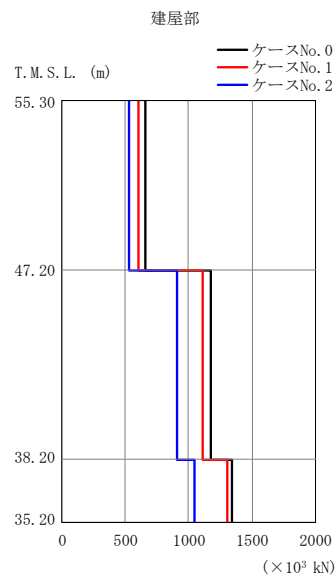
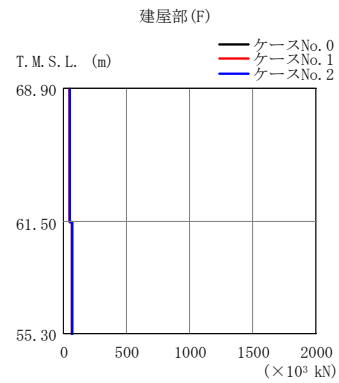
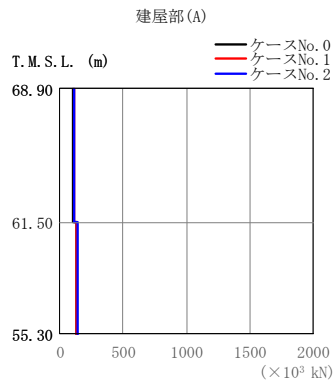
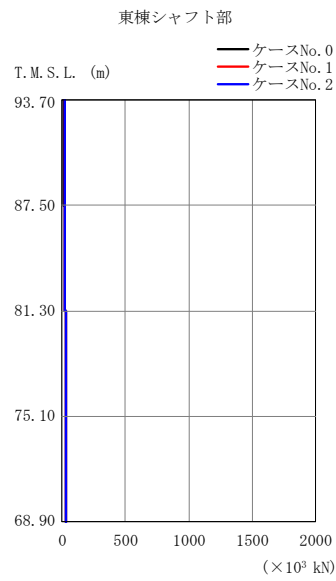
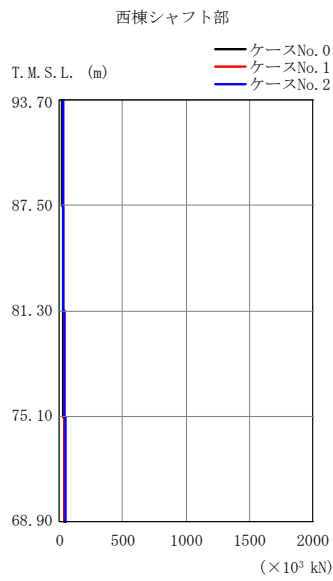
建屋部 (A)

建屋部 (F)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)			T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2			ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.90	9	19.8	19.3	13.8	68.90	10	19.0	18.6	13.1
61.50	11	18.1	17.6	11.9	61.50	12	17.8	17.4	11.6
55.30	13	16.9	16.4	10.4	55.30	13	16.9	16.4	10.4

建屋部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
55.30	13	16.9	16.4	10.4
47.20	14	15.4	14.8	9.00
38.20	15	13.2	12.4	7.06
35.20	16	12.9	12.1	6.72



(a) S s - A (H)

第 5.3-7 図 最大応答せん断力 (EW 方向) (1/4)

第 5.3-7 表 最大応答せん断力 (EW 方向) (1/4)

(a) S s - A (H)

西棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力(×10 ³ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
93.70	1	23.15	25.68	25.76
87.50				
81.30	3	32.69	36.88	36.68
75.10				
68.90	4	40.14	42.37	44.27

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力(×10 ³ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
93.70	7	15.19	16.72	17.09
87.50				
81.30	9	26.96	28.52	29.87
75.10				
68.90	10	31.02	31.99	34.03

建屋部(A)

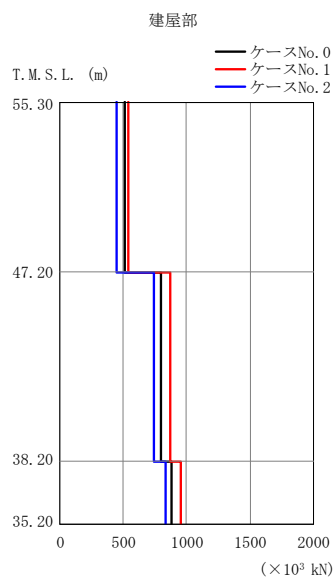
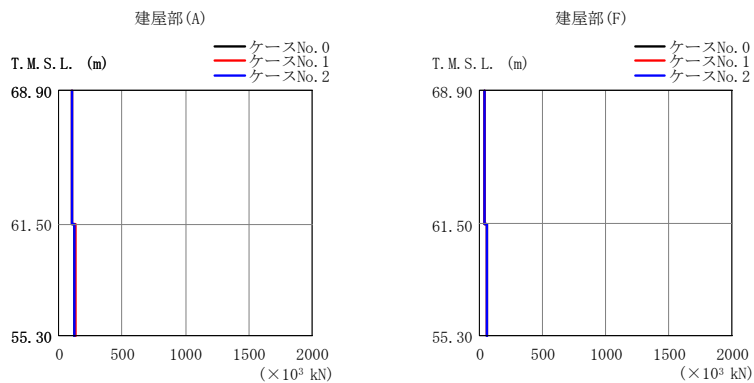
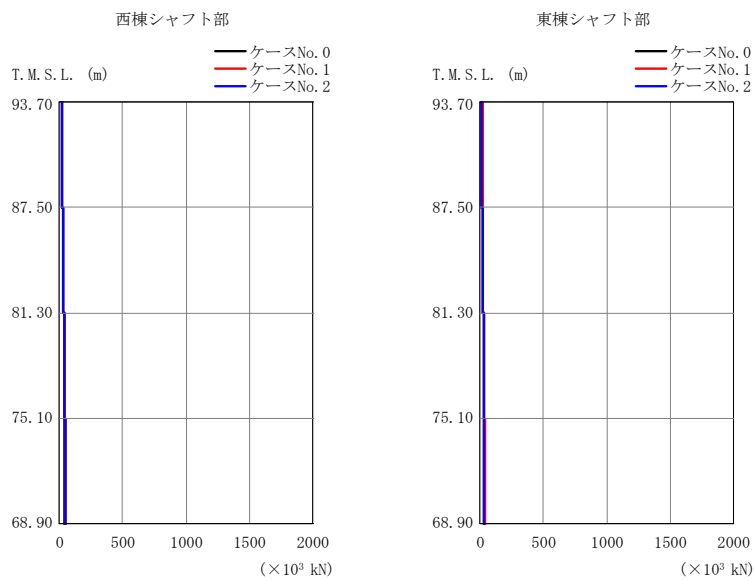
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力(×10 ³ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
68.90	5	106.44	109.58	117.47
61.50				
55.30	6	130.59	134.40	143.95

建屋部(F)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力(×10 ³ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
68.90	11	47.18	45.01	47.88
61.50				
55.30	12	69.99	65.35	71.45

建屋部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力(×10 ³ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
55.30	13	658.15	605.64	531.37
47.20				
38.20	15	1344.40	1309.20	1046.40
35.20				



(b) S s - B 1 (EW)

第 5.3-7 図 最大応答せん断力 (EW 方向) (2/4)

第 5.3-7 表 最大応答せん断力 (EW 方向) (2/4)

(b) S s - B 1 (EW)

西棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力(×10 ³ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
93.70	1	22.53	24.64	23.45
87.50				
81.30	2	31.16	34.29	32.17
75.10				
68.90	3	37.22	40.63	38.44
	4	43.13	46.54	44.58

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力(×10 ³ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
93.70	7	14.94	16.15	15.77
87.50				
81.30	8	21.78	24.12	22.99
75.10				
68.90	9	27.52	30.27	28.76
	10	32.09	34.95	33.52

建屋部(A)

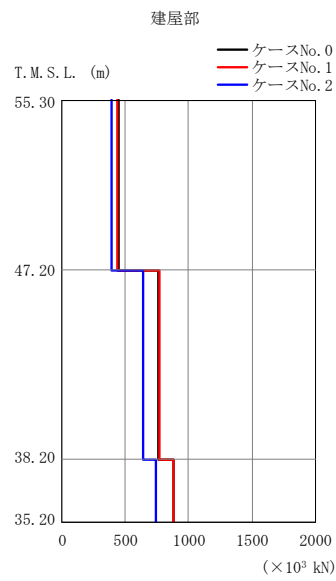
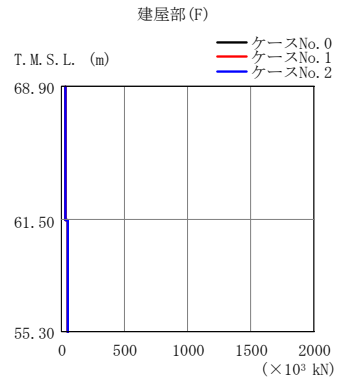
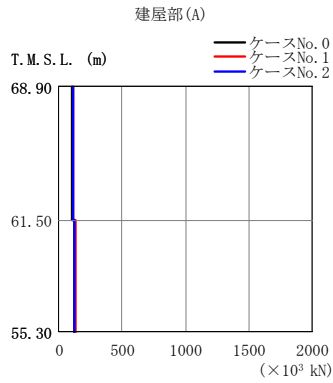
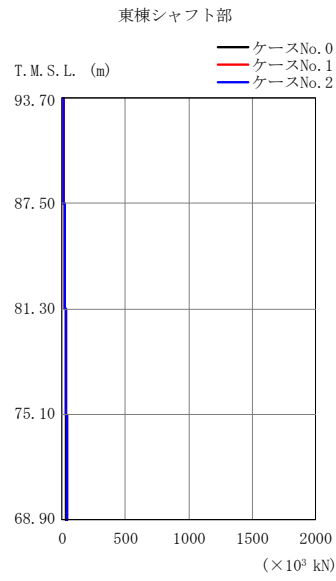
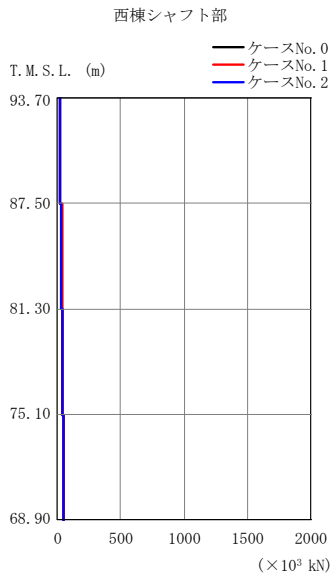
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力(×10 ³ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
68.90	5	101.75	108.37	103.63
61.50				
55.30	6	123.66	131.36	126.51

建屋部(F)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力(×10 ³ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
68.90	11	39.11	41.55	41.00
61.50				
55.30	12	56.85	60.24	59.66

建屋部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力(×10 ³ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
55.30	13	510.27	540.52	448.25
47.20				
38.20	14	799.08	873.42	737.32
35.20				
	15	882.26	950.82	838.37



(c) S s - B 3 (EW)

第 5.3-7 図 最大応答せん断力 (EW 方向) (3/4)

第 5.3-7 表 最大応答せん断力 (EW 方向) (3/4)

(c) S s - B 3 (EW)

西棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力(×10 ³ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
93.70	1	21.85	24.23	22.41
87.50				
81.30	2	31.96	34.73	32.53
75.10				
68.90	3	38.97	41.95	39.73
	4	45.94	49.51	47.09

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力(×10 ³ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
93.70	7	14.23	15.74	14.64
87.50				
81.30	8	22.21	24.36	22.82
75.10				
68.90	9	28.36	30.93	29.24
	10	33.49	36.64	34.68

建屋部(A)

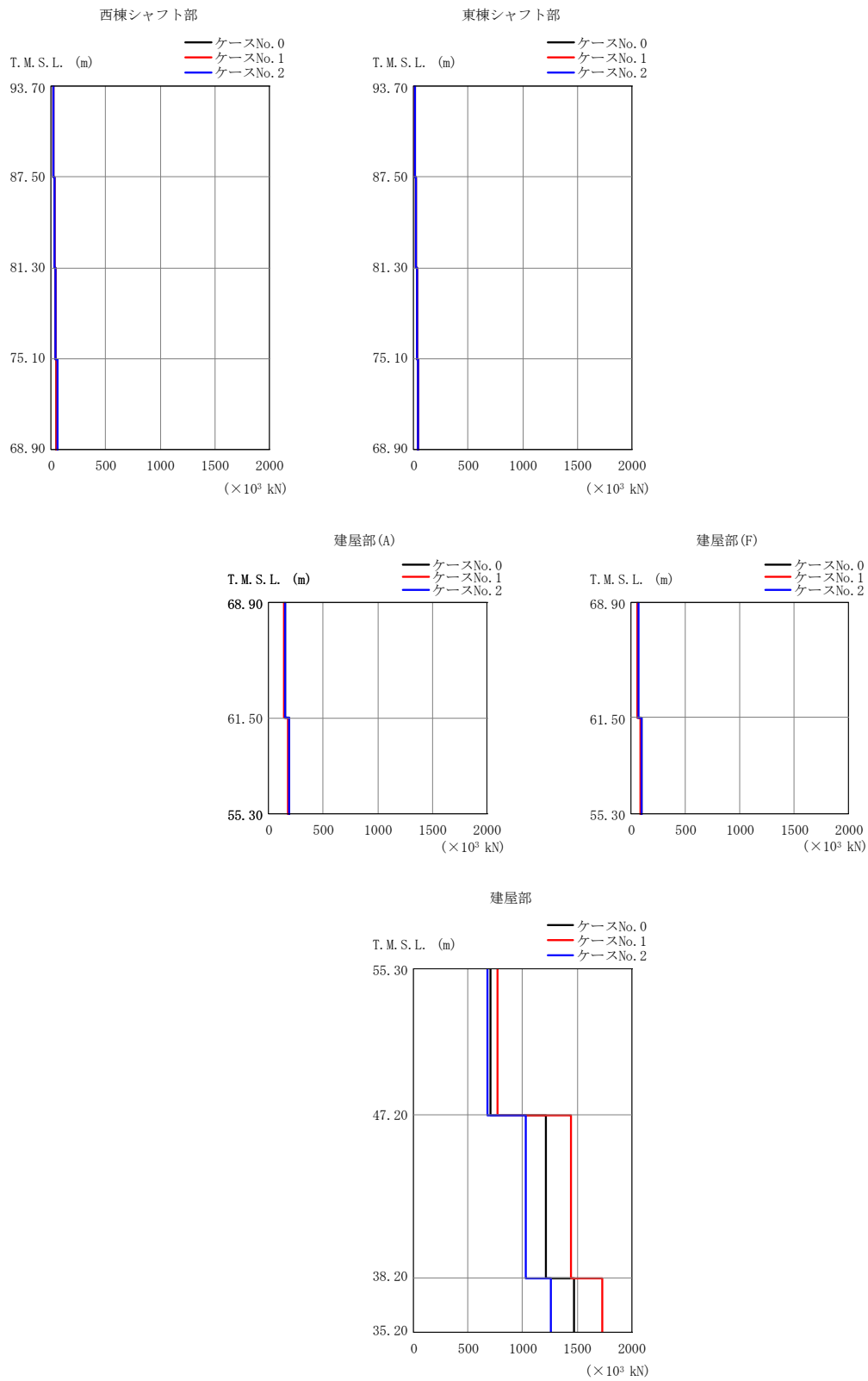
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力(×10 ³ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
68.90	5	105.02	113.07	108.58
61.50				
55.30	6	122.34	131.05	126.34

建屋部(F)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力(×10 ³ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
68.90	11	31.43	33.49	34.50
61.50				
55.30	12	44.98	46.72	50.71

建屋部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力(×10 ³ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
55.30	13	447.07	434.57	391.95
47.20				
38.20	14	761.46	768.00	642.24
35.20				
	15	877.67	877.84	744.95



(d) $S_s - C1$ (NSEW)

第 5.3-7 図 最大応答せん断力 (EW 方向) (4/4)

第 5.3-7 表 最大応答せん断力 (EW 方向) (4/4)

(d) S s - C 1 (N S E W)

西棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3$ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
93.70	1	19.75	19.74	19.72
87.50				
81.30	2	31.97	30.80	32.42
75.10				
68.90	3	41.45	39.87	42.36
	4	52.67	50.88	54.05

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3$ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
93.70	7	13.80	13.71	13.79
87.50				
81.30	8	23.43	23.14	23.85
75.10				
68.90	9	31.87	31.54	32.49
	10	40.24	39.66	41.11

建屋部 (A)

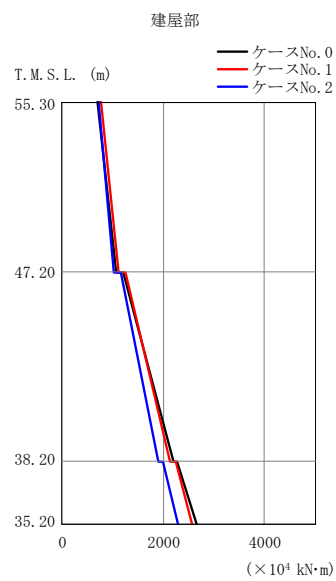
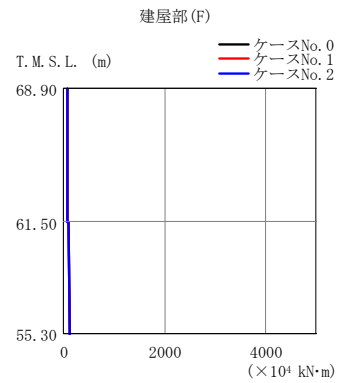
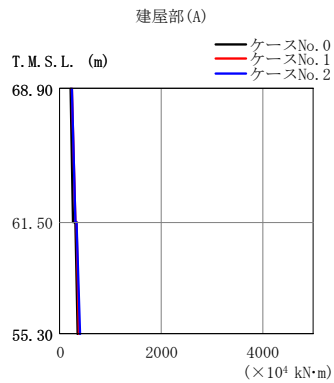
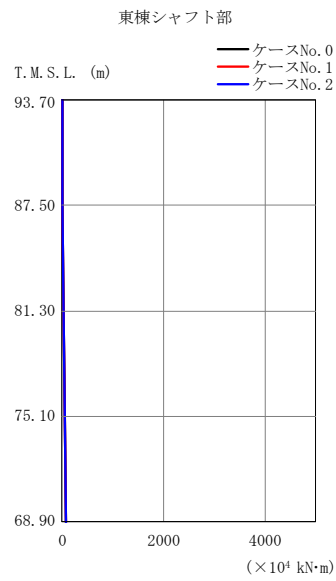
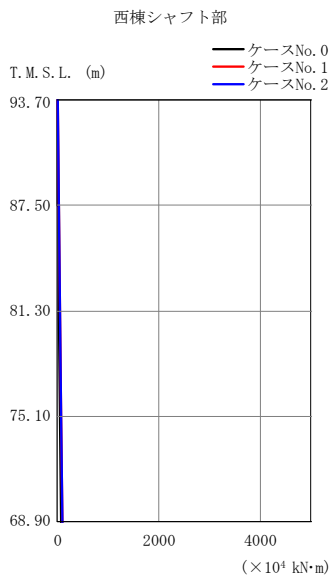
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3$ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
68.90	5	147.36	141.13	151.28
61.50				
55.30	6	185.20	176.77	191.26

建屋部 (F)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3$ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
68.90	11	61.05	57.66	64.62
61.50				
55.30	12	92.29	86.30	97.24

建屋部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3$ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
55.30	13	706.10	773.54	677.79
47.20				
38.20	14	1211.80	1447.97	1028.76
35.20	15	1469.48	1731.58	1263.67



(a) S s - A (H)

第 5.3-8 図 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (1/4)

第 5.3-8 表 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (1/4)

(a) S s - A (H)

西棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁴ kN・m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
93.70	1	16.68	18.68	19.03
87.50				
81.30	2	36.51	41.18	41.82
75.10				
68.90	3	58.07	65.82	66.61
	4	81.71	92.88	93.78

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁴ kN・m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
93.70	7	10.95	12.05	12.32
87.50				
81.30	8	25.76	28.36	28.96
75.10				
68.90	9	43.51	47.39	48.45
	10	63.51	68.39	70.42

建屋部(A)

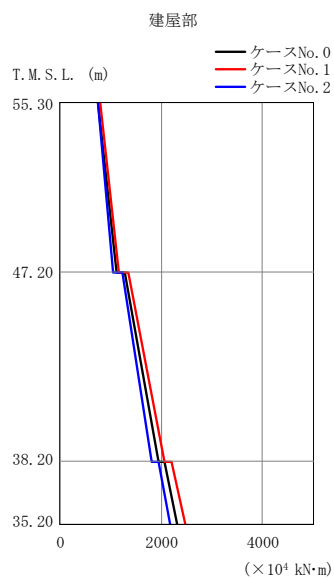
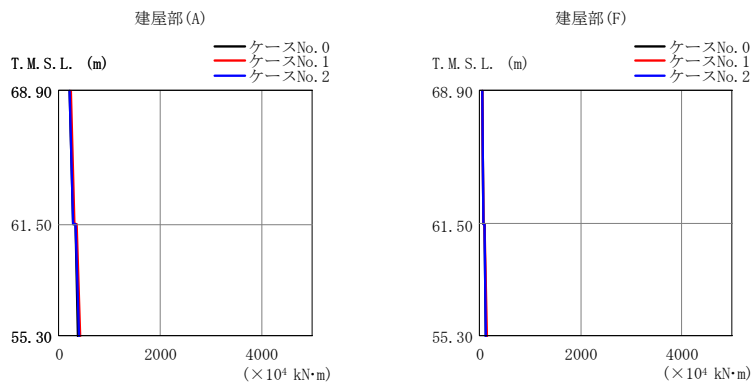
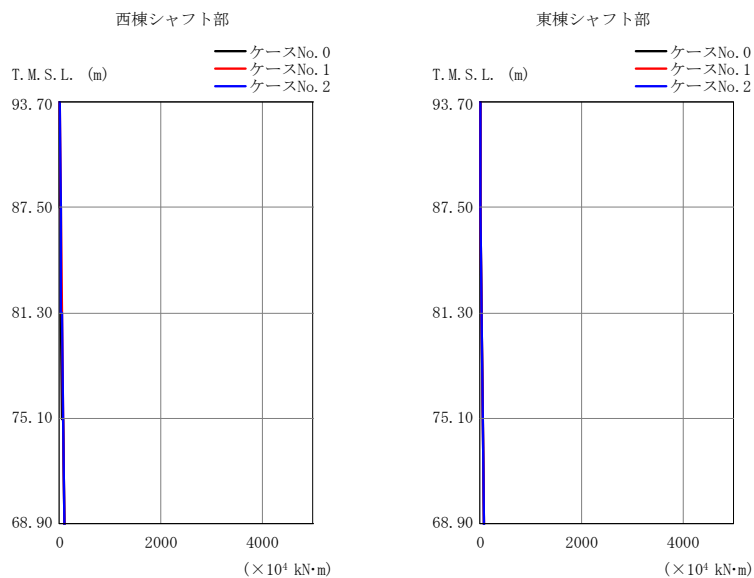
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁴ kN・m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
68.90	5	265.38	296.49	296.42
61.50				
55.30	6	362.52	384.53	390.46

建屋部(F)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁴ kN・m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
68.90	11	69.89	77.97	71.35
61.50				
55.30	12	113.97	114.84	117.12

建屋部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁴ kN・m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
55.30	13	1079.70	1107.60	1023.40
47.20				
38.20	14	2197.60	2131.20	1901.90
35.20				
	15	2671.60	2568.10	2282.70



(b) S s - B 1 (EW)

第 5.3-8 図 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (2/4)

第 5.3-8 表 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (2/4)

(b) S s - B 1 (EW)

西棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁴ kN・m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
93.70	1	16.57	18.29	17.27
87.50				
81.30	2	37.99	42.05	39.26
75.10				
68.90	3	62.67	69.03	64.37
	4	90.99	99.62	93.77

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁴ kN・m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
93.70	7	10.62	11.48	11.25
87.50				
81.30	8	25.41	27.87	26.90
75.10				
68.90	9	43.12	47.88	45.54
	10	63.90	70.55	67.01

建屋部(A)

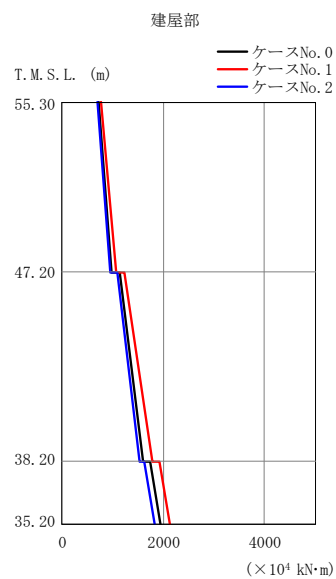
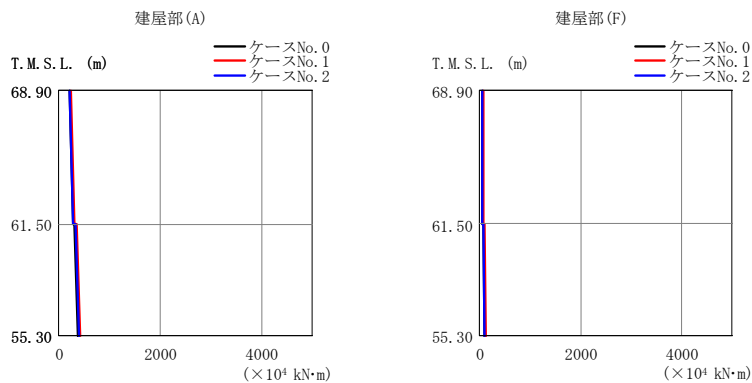
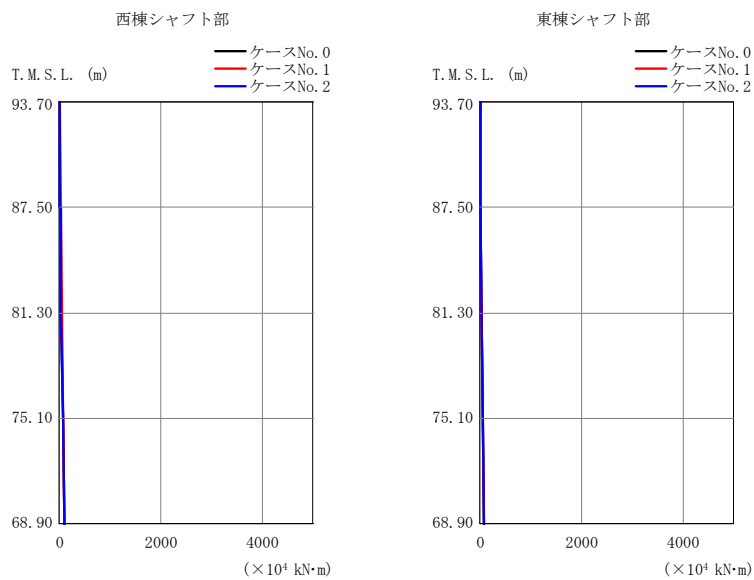
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁴ kN・m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
68.90	5	280.85	302.02	292.13
61.50				
55.30	6	374.78	409.86	392.42

建屋部(F)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁴ kN・m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
68.90	11	71.50	77.98	72.56
61.50				
55.30	12	127.72	138.49	129.70

建屋部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁴ kN・m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
55.30	13	1107.40	1162.70	1054.50
47.20				
38.20	14	1941.10	2068.10	1818.40
35.20				
	15	2311.70	2473.50	2170.70



(c) S s - B 3 (EW)

第 5.3-8 図 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (3/4)

第 5.3-8 表 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (3/4)

(c) S s - B 3 (EW)

西棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁴ kN・m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
93.70	1	16.01	17.37	16.10
87.50				
81.30	2	37.88	40.86	37.98
75.10				
68.90	3	63.52	68.27	63.83
	4	93.43	100.11	94.42

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁴ kN・m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
93.70	7	10.05	11.01	10.20
87.50				
81.30	8	24.99	27.30	25.42
75.10				
68.90	9	43.53	47.45	44.46
	10	65.08	70.75	66.74

建屋部(A)

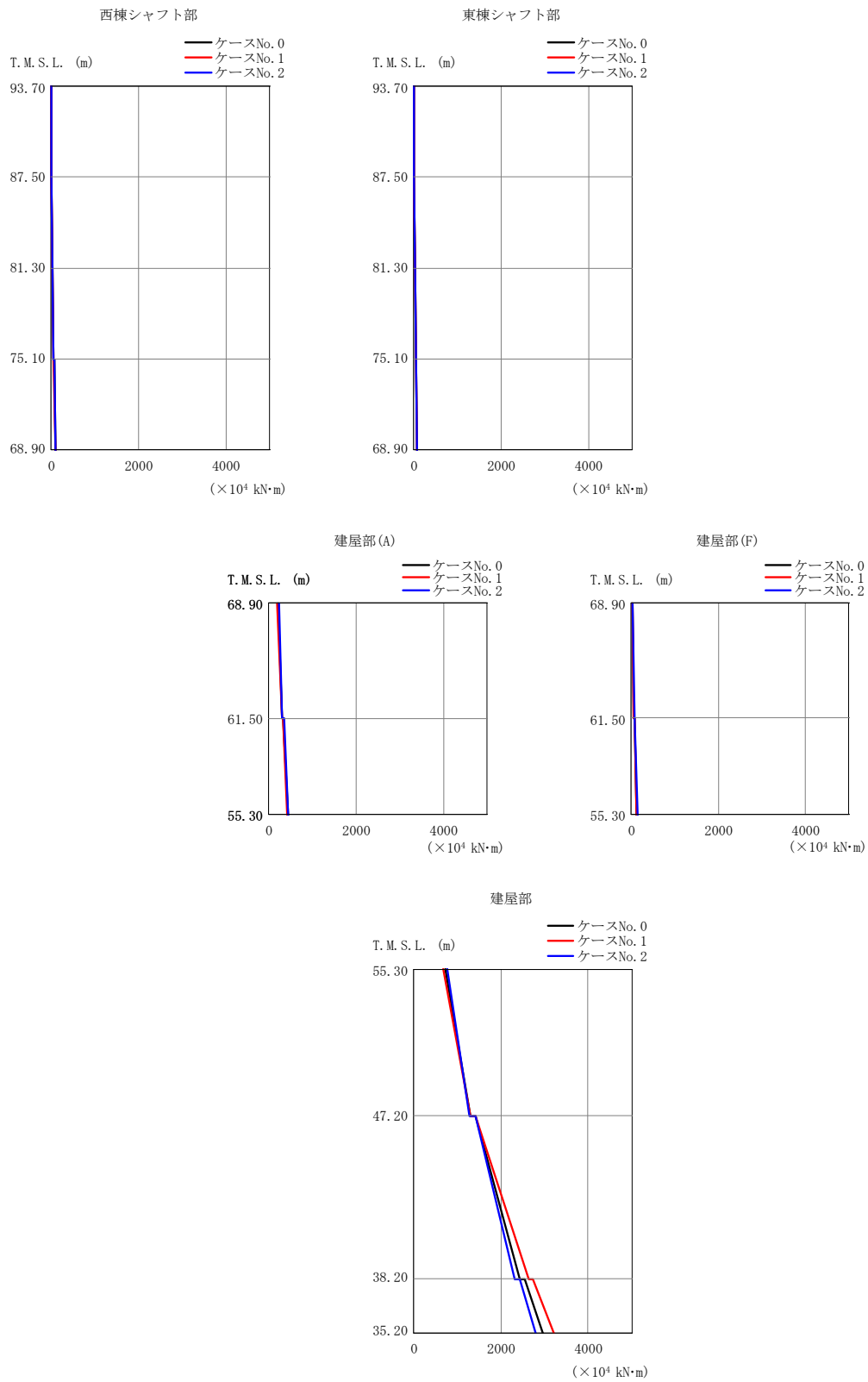
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁴ kN・m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
68.90	5	278.72	302.41	284.49
61.50				
55.30	6	384.15	420.53	386.74

建屋部(F)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁴ kN・m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
68.90	11	63.65	66.28	61.91
61.50				
55.30	12	107.00	113.23	105.05

建屋部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁴ kN・m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
55.30	13	981.56	1067.50	944.73
47.20				
38.20	14	1607.90	1794.10	1538.10
35.20				
	15	1936.50	2129.20	1842.40



(d) S s - C 1 (N S E W)

第 5.3-8 図 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (4/4)

第 5.3-8 表 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (4/4)

(d) S s - C 1 (N S E W)

西棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁴ kN・m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
93.70	1	14.04	13.23	13.83
87.50				
81.30	2	35.66	33.24	35.65
75.10				
68.90	3	62.70	58.68	63.06
	4	96.19	90.84	97.37

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁴ kN・m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
93.70	7	9.29	9.05	9.37
87.50				
81.30	8	24.45	23.94	24.93
75.10				
68.90	9	44.32	43.68	45.69
	10	69.15	68.03	71.46

建屋部(A)

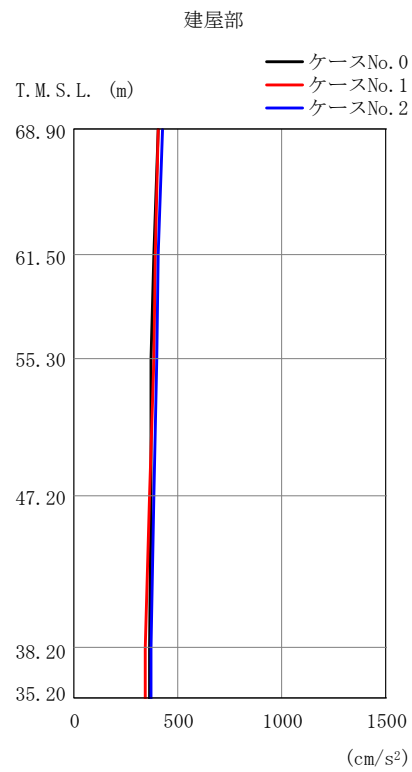
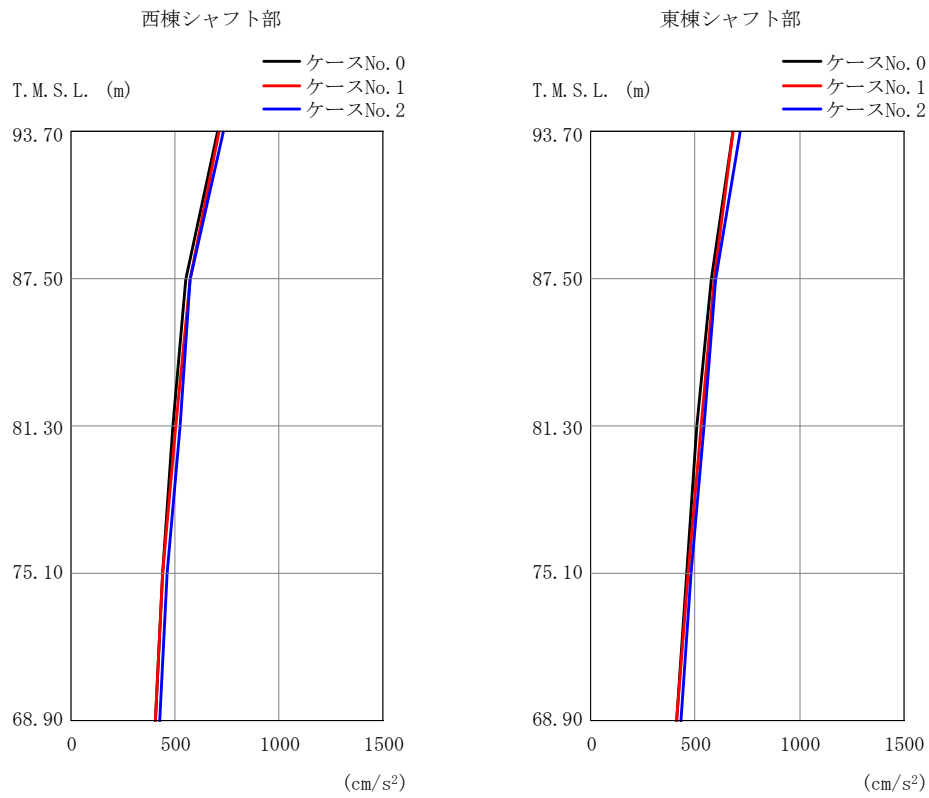
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁴ kN・m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
68.90	5	306.26	294.51	316.98
61.50				
55.30	6	432.57	415.29	454.12

建屋部(F)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁴ kN・m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
68.90	11	64.45	61.37	69.83
61.50				
55.30	12	131.58	123.65	142.52

建屋部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁴ kN・m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
55.30	13	1289.13	1306.67	1285.95
47.20				
38.20	14	2440.35	2640.70	2326.94
35.20				
	15	2963.39	3221.03	2806.13



(a) $S_s - A$ (V)

第 5.3-9 図 最大応答加速度 (鉛直方向) (1/4)

第 5.3-9 表 最大応答加速度 (鉛直方向) (1/4)
(a) S s - A (V)

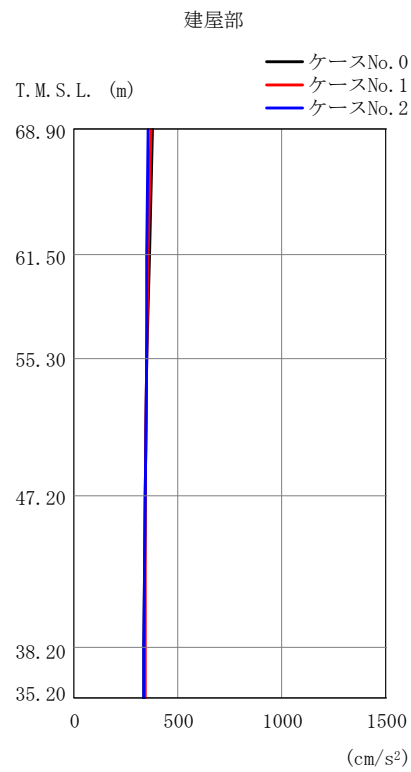
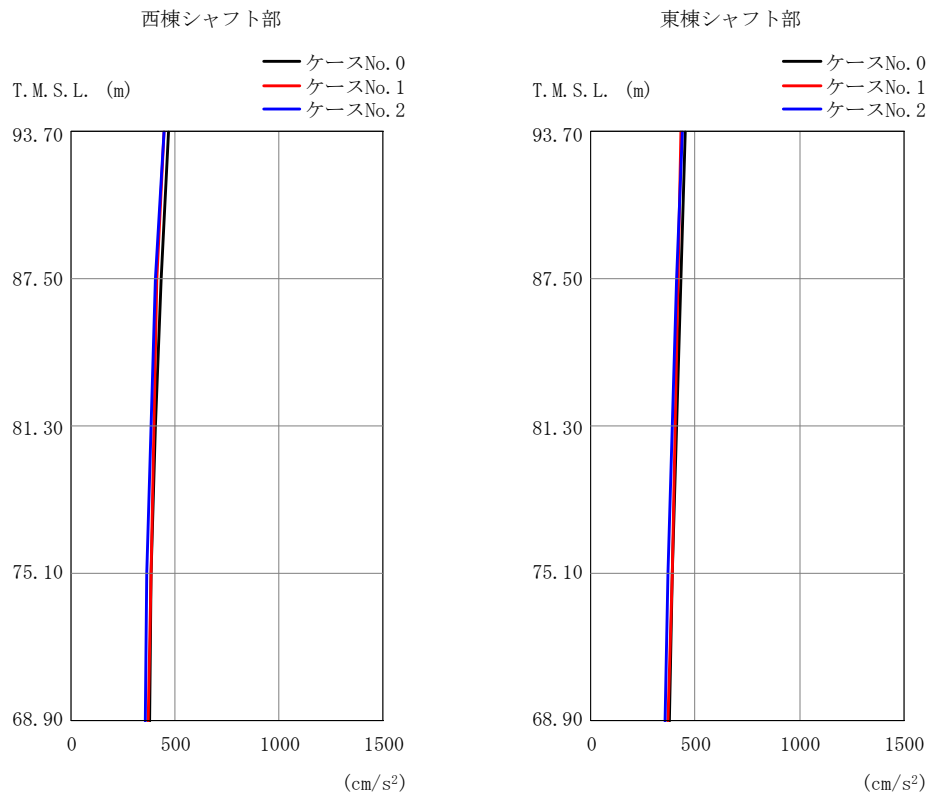
西棟シャフト部

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)			T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2			ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
93.70	1	706	713	732	93.70	5	678	683	713
87.50	2	552	572	571	87.50	6	574	588	599
81.30	3	488	501	520	81.30	7	505	528	541
75.10	4	438	437	457	75.10	8	457	464	481
68.90	9	408	407	429	68.90	9	408	407	429

建屋部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.90	9	408	407	429
61.50	10	384	389	403
55.30	11	373	382	401
47.20	12	367	362	383
38.20	13	362	343	369
35.20	14	362	343	370



(b) S s - B 1 (UD)

第 5.3-9 図 最大応答加速度 (鉛直方向) (2/4)

第 5.3-9 表 最大応答加速度 (鉛直方向) (2/4)
(b) S s - B 1 (UD)

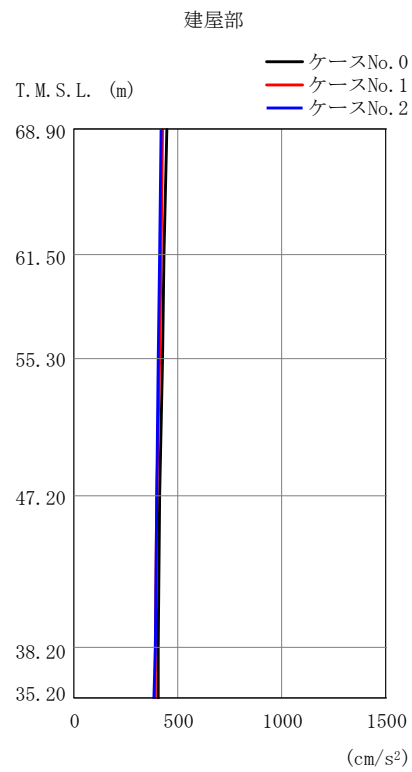
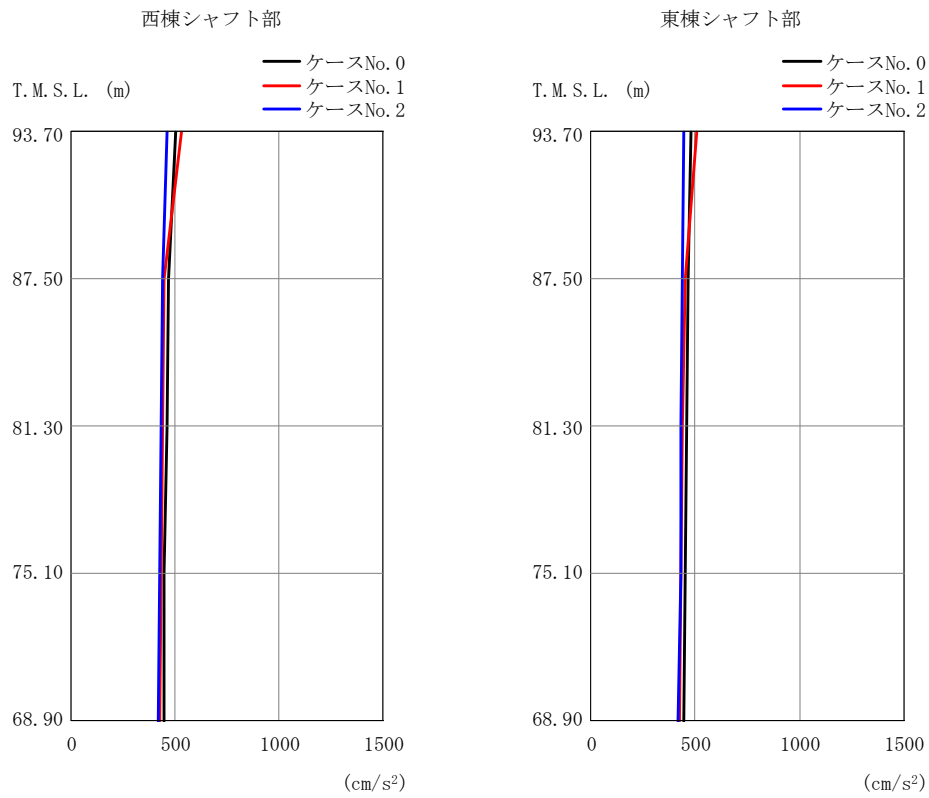
西棟シャフト部

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)			T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2			ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
93.70	1	465	446	447	93.70	5	455	434	438
87.50	2	430	411	407	87.50	6	432	415	410
81.30	3	406	398	386	81.30	7	412	403	392
75.10	4	384	383	362	75.10	8	388	388	369
68.90	9	376	372	356	68.90	9	376	372	356

建屋部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.90	9	376	372	356
61.50	10	362	357	352
55.30	11	349	350	347
47.20	12	342	344	341
38.20	13	336	341	337
35.20	14	336	340	335



(c) S s - B 3 (UD)

第 5.3-9 図 最大応答加速度 (鉛直方向) (3/4)

第 5.3-9 表 最大応答加速度 (鉛直方向) (3/4)
(c) S s - B 3 (UD)

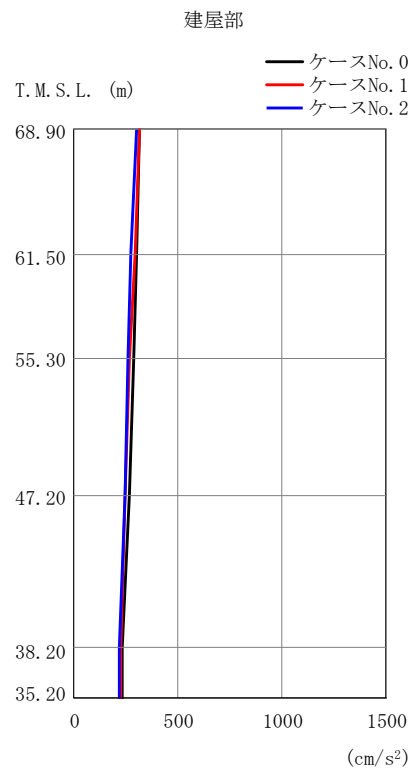
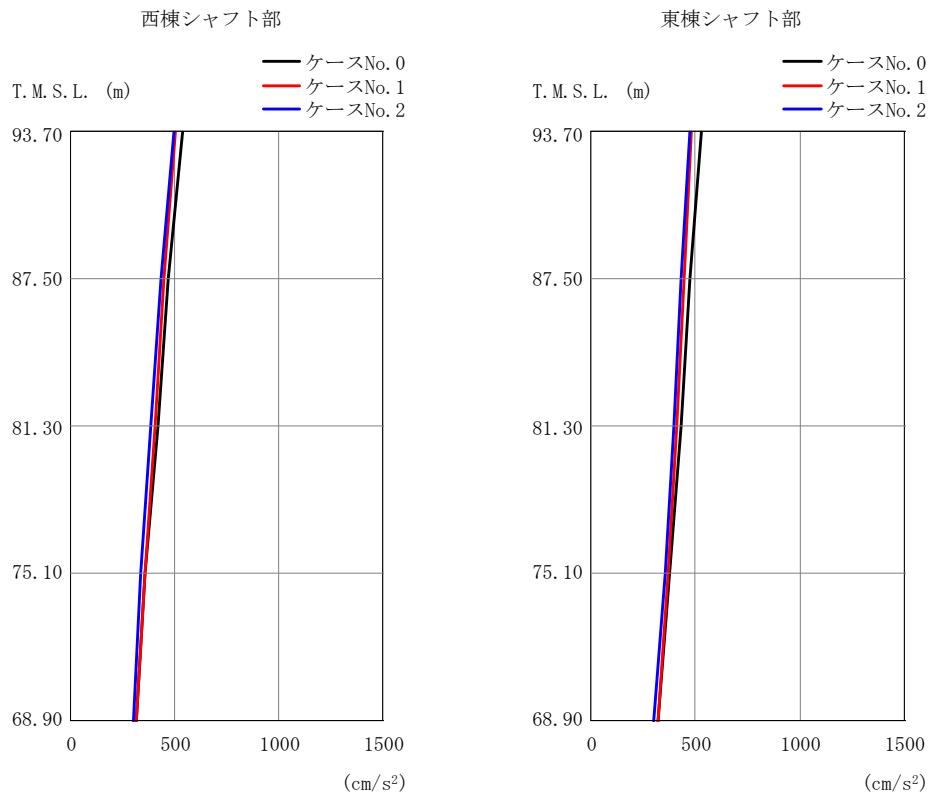
西棟シャフト部

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)			T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2			ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
93.70	1	502	533	461	93.70	5	478	505	443
87.50	2	464	449	440	87.50	6	464	451	439
81.30	3	457	439	433	81.30	7	459	440	434
75.10	4	449	432	426	75.10	8	452	434	428
68.90	9	443	427	420	68.90	9	443	427	420

建屋部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.90	9	443	427	420
61.50	10	434	420	412
55.30	11	424	409	404
47.20	12	413	397	395
38.20	13	405	394	388
35.20	14	403	391	386



(d) S s - C 1 (UD)

第 5.3-9 図 最大応答加速度 (鉛直方向) (4/4)

第 5.3-9 表 最大応答加速度 (鉛直方向) (4/4)
(d) S s - C 1 (UD)

西棟シャフト部

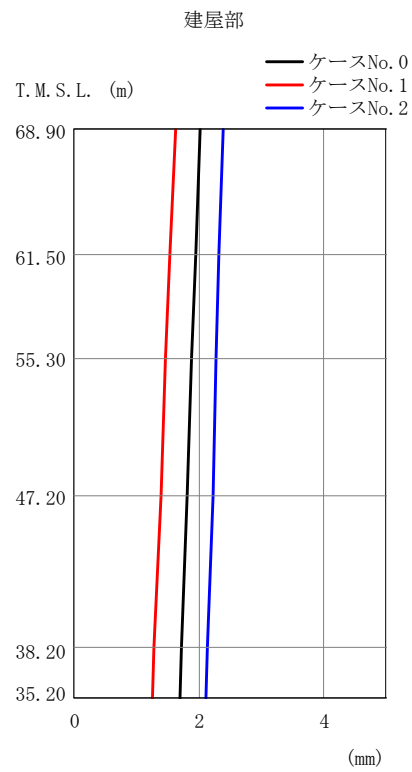
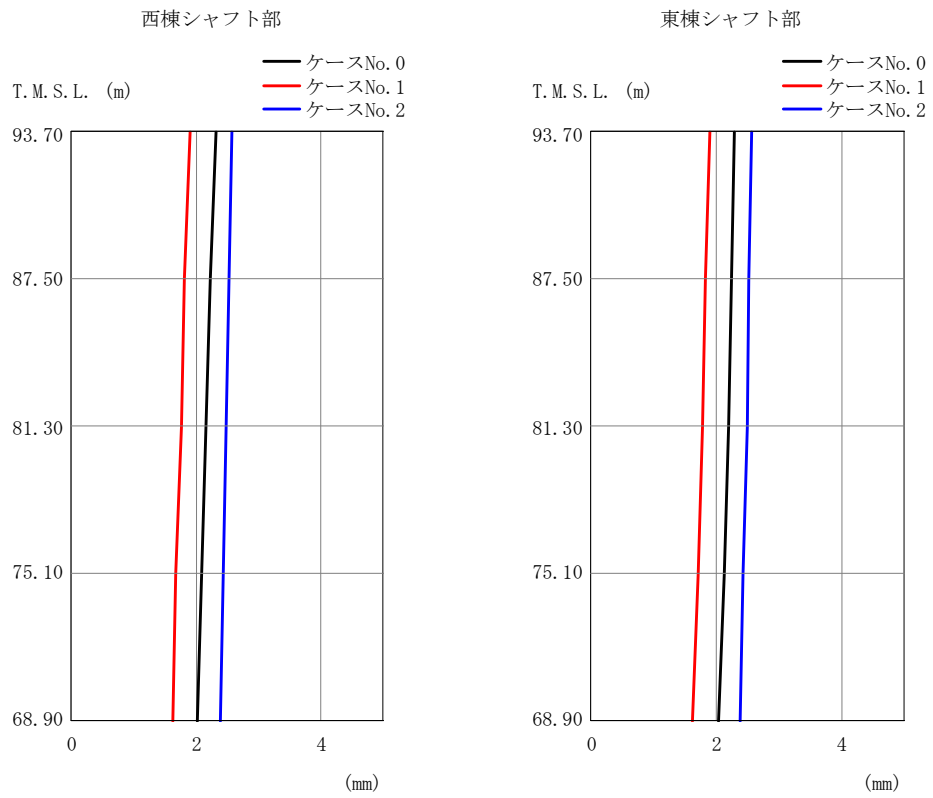
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
93.70	1	540	501	493
87.50	2	465	446	430
81.30	3	416	406	387
75.10	4	357	357	336
68.90	9	318	317	300

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
93.70	5	526	479	475
87.50	6	474	443	433
81.30	7	430	411	397
75.10	8	376	370	352
68.90	9	318	317	300

建屋部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.90	9	318	317	300
61.50	10	303	291	272
55.30	11	286	267	259
47.20	12	266	246	243
38.20	13	234	223	217
35.20	14	230	221	214



(a) $S_s - A$ (V)

第 5.3-10 図 最大応答変位 (鉛直方向) (1/4)

第 5.3-10 表 最大応答変位 (鉛直方向) (1/4)
(a) S s - A (V)

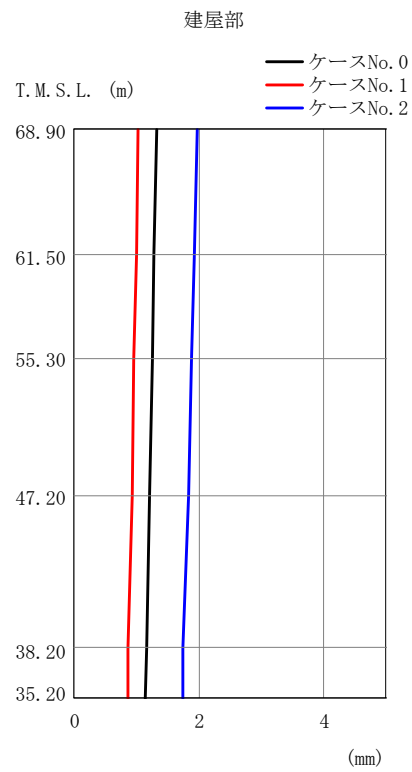
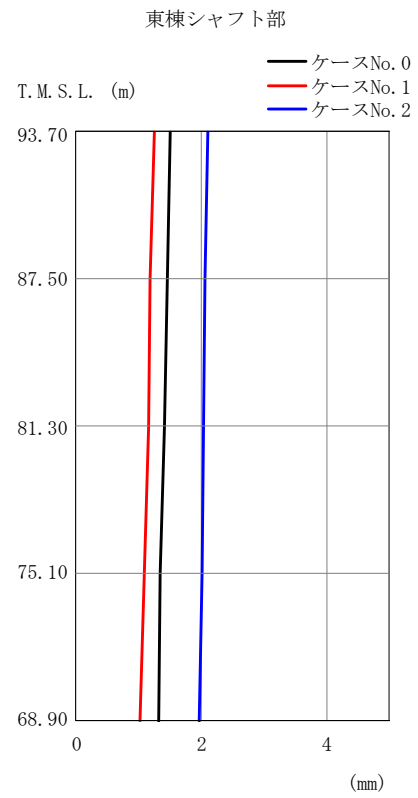
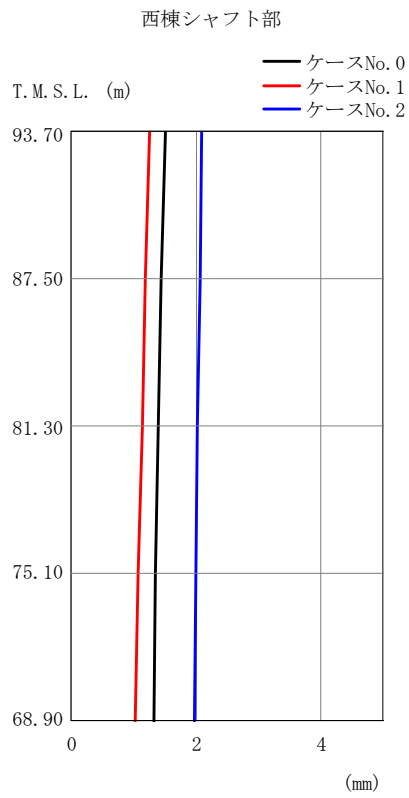
西棟シャフト部

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)			T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2			ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
93.70	1	2.32	1.91	2.58	93.70	5	2.30	1.90	2.57
87.50	2	2.23	1.82	2.52	87.50	6	2.24	1.84	2.53
81.30	3	2.17	1.76	2.48	81.30	7	2.19	1.78	2.49
75.10	4	2.10	1.68	2.43	75.10	8	2.12	1.71	2.44
68.90	9	2.03	1.62	2.38	68.90	9	2.03	1.62	2.38

建屋部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.90	9	2.03	1.62	2.38
61.50	10	1.96	1.54	2.33
55.30	11	1.89	1.46	2.27
47.20	12	1.82	1.39	2.22
38.20	13	1.71	1.27	2.13
35.20	14	1.69	1.26	2.12



(b) S s - B 1 (UD)

第 5.3-10 図 最大応答変位 (鉛直方向) (2/4)

第 5.3-10 表 最大応答変位 (鉛直方向) (2/4)

(b) S s - B 1 (UD)

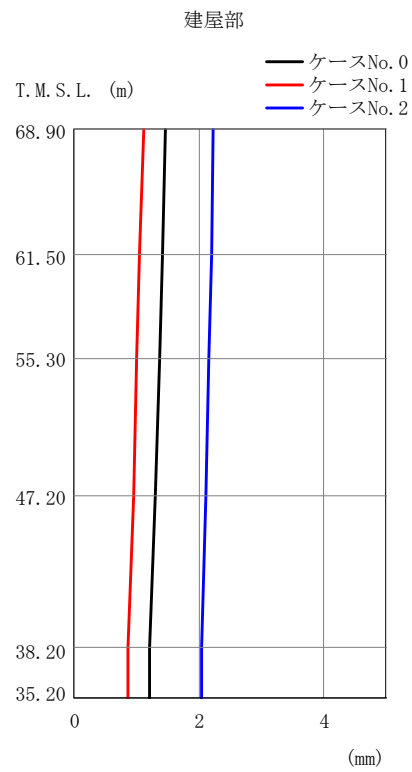
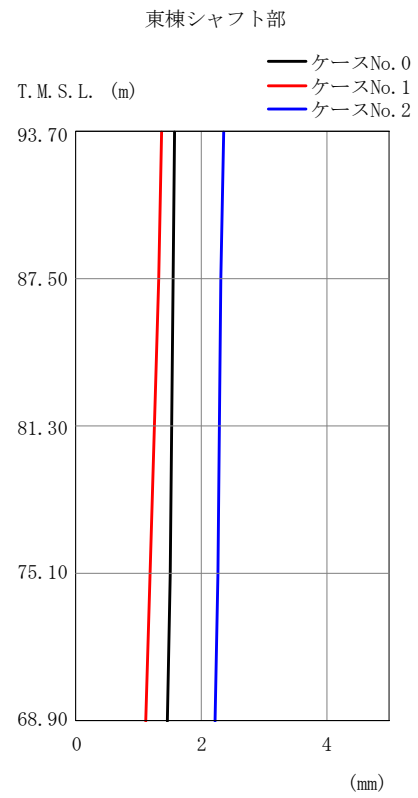
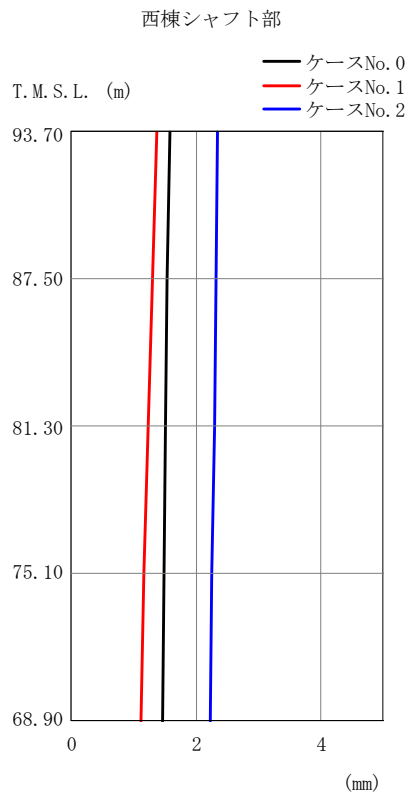
西棟シャフト部

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)			T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2			ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
93.70	1	1.52	1.26	2.09	93.70	5	1.51	1.25	2.10
87.50	2	1.45	1.19	2.06	87.50	6	1.46	1.19	2.07
81.30	3	1.39	1.13	2.03	81.30	7	1.41	1.15	2.04
75.10	4	1.34	1.07	2.00	75.10	8	1.35	1.09	2.01
68.90	9	1.32	1.03	1.97	68.90	9	1.32	1.03	1.97

建屋部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.90	9	1.32	1.03	1.97
61.50	10	1.29	0.996	1.92
55.30	11	1.26	0.960	1.88
47.20	12	1.22	0.925	1.83
38.20	13	1.16	0.867	1.75
35.20	14	1.15	0.860	1.74



(c) S s - B 3 (UD)

第 5.3-10 図 最大応答変位 (鉛直方向) (3/4)

第 5.3-10 表 最大応答変位 (鉛直方向) (3/4)
(c) S s - B 3 (UD)

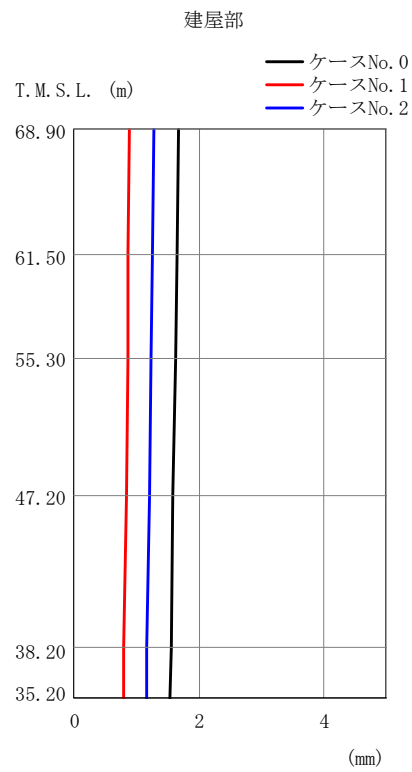
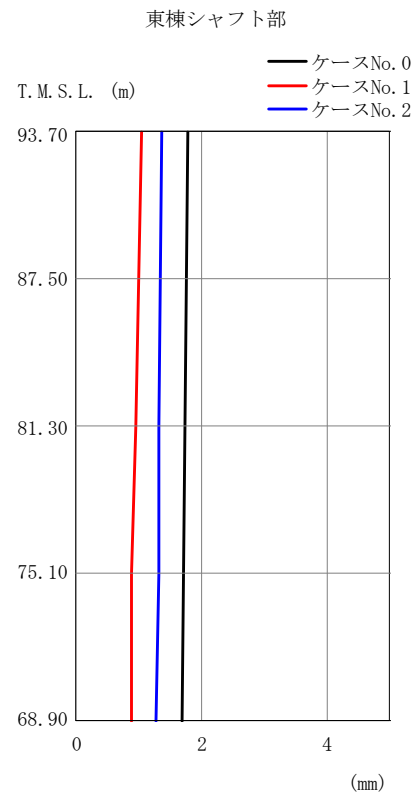
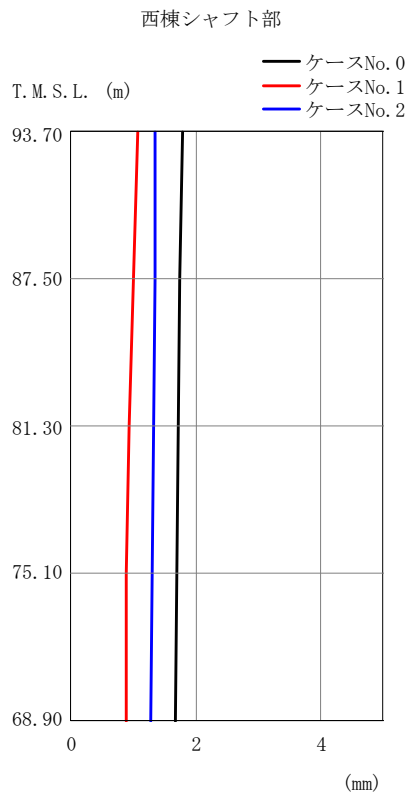
西棟シャフト部

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)			T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2			ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
93.70	1	1.57	1.38	2.35	93.70	5	1.58	1.36	2.35
87.50	2	1.54	1.30	2.32	87.50	6	1.55	1.31	2.32
81.30	3	1.52	1.24	2.29	81.30	7	1.53	1.26	2.30
75.10	4	1.49	1.17	2.26	75.10	8	1.50	1.19	2.27
68.90	9	1.46	1.11	2.23	68.90	9	1.46	1.11	2.23

建屋部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.90	9	1.46	1.11	2.23
61.50	10	1.41	1.06	2.20
55.30	11	1.37	1.01	2.16
47.20	12	1.31	0.961	2.12
38.20	13	1.22	0.874	2.05
35.20	14	1.21	0.864	2.05



(d) S s - C 1 (UD)

第 5.3-10 図 最大応答変位 (鉛直方向) (4/4)

第 5.3-10 表 最大応答変位 (鉛直方向) (4/4)

(d) S s - C 1 (UD)

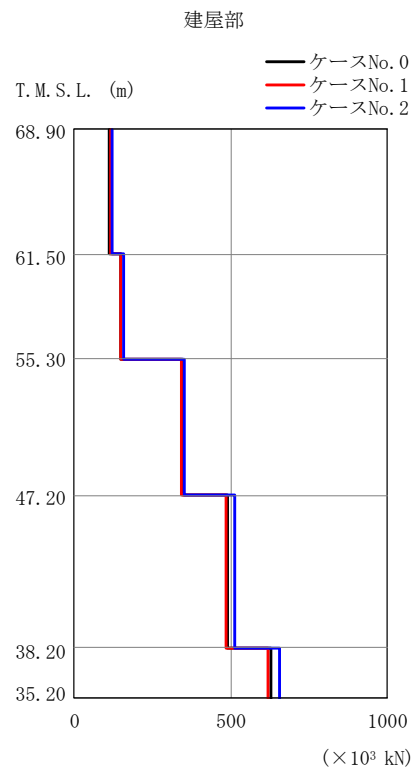
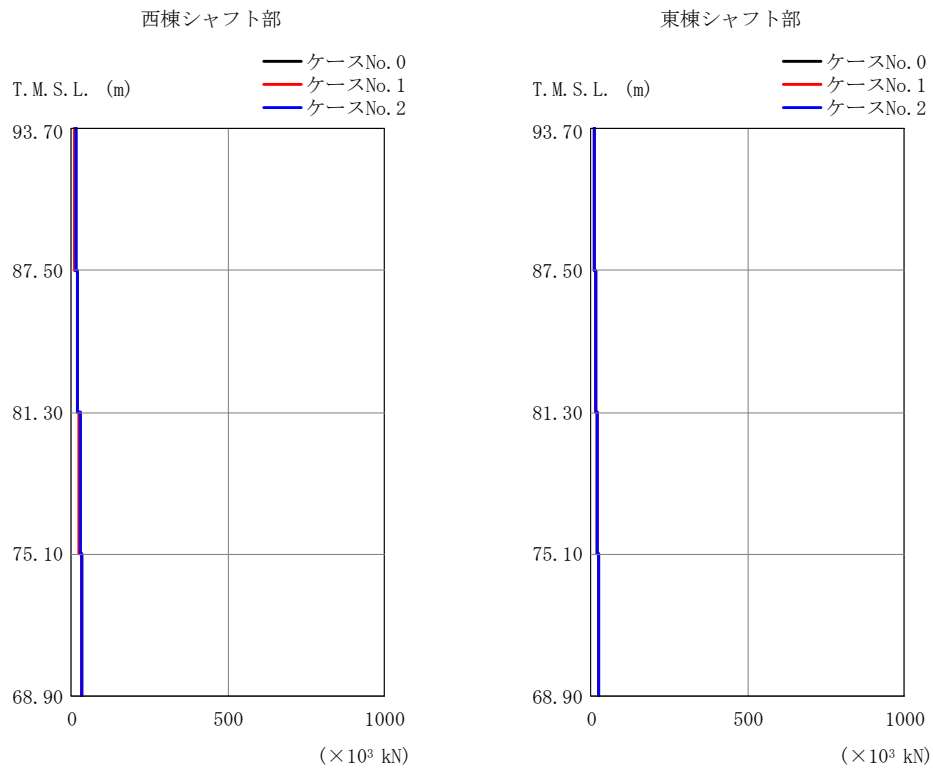
西棟シャフト部

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)			T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2			ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
93.70	1	1.78	1.08	1.36	93.70	5	1.78	1.05	1.36
87.50	2	1.75	0.991	1.34	87.50	6	1.76	0.996	1.34
81.30	3	1.73	0.933	1.32	81.30	7	1.74	0.947	1.33
75.10	4	1.70	0.886	1.30	75.10	8	1.71	0.888	1.31
68.90	9	1.68	0.880	1.28	68.90	9	1.68	0.880	1.28

建屋部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.90	9	1.68	0.880	1.28
61.50	10	1.65	0.868	1.25
55.30	11	1.62	0.854	1.23
47.20	12	1.59	0.836	1.20
38.20	13	1.55	0.805	1.16
35.20	14	1.54	0.801	1.16



(a) $S_s - A$ (V)

第 5.3-11 図 最大応答軸力 (鉛直方向) (1/4)

第 5.3-11 表 最大応答軸力 (鉛直方向) (1/4)
(a) S s - A (V)

西棟シャフト部

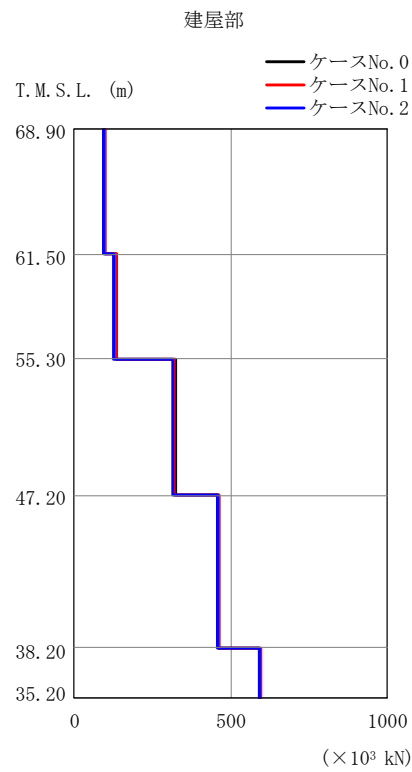
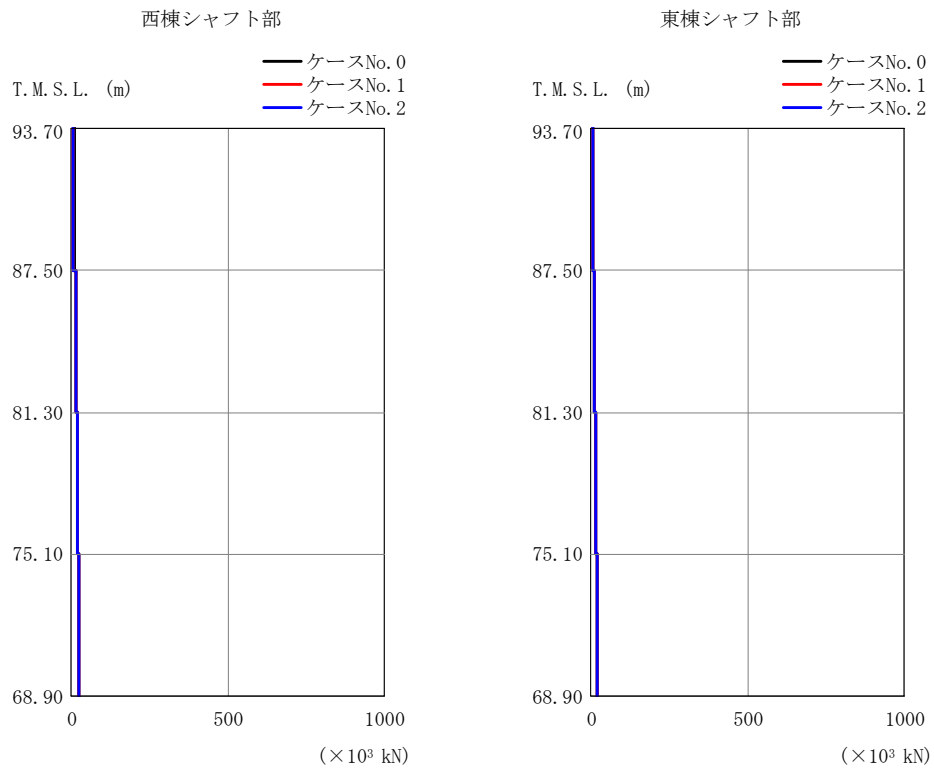
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 ($\times 10^3$ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
93.70	1	12.66	12.39	12.93
87.50				
81.30	2	20.90	20.70	21.32
75.10				
68.90	3	26.64	26.46	27.18
	4	32.46	32.11	33.12

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 ($\times 10^3$ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
93.70	5	7.98	7.78	8.25
87.50				
81.30	6	14.41	14.18	14.87
75.10				
68.90	7	19.49	19.25	20.10
	8	23.84	23.49	24.57

建屋部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 ($\times 10^3$ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
68.90	9	113.23	114.93	119.70
61.50				
55.30	10	151.01	149.36	155.79
47.20				
38.20	11	347.84	342.61	351.21
35.20				
	12	492.54	486.68	512.68
	13	627.05	619.94	656.34



(b) S s - B 1 (UD)

第 5.3-11 図 最大応答軸力 (鉛直方向) (2/4)

第 5.3-11 表 最大応答軸力 (鉛直方向) (2/4)

(b) S s - B 1 (UD)

西棟シャフト部

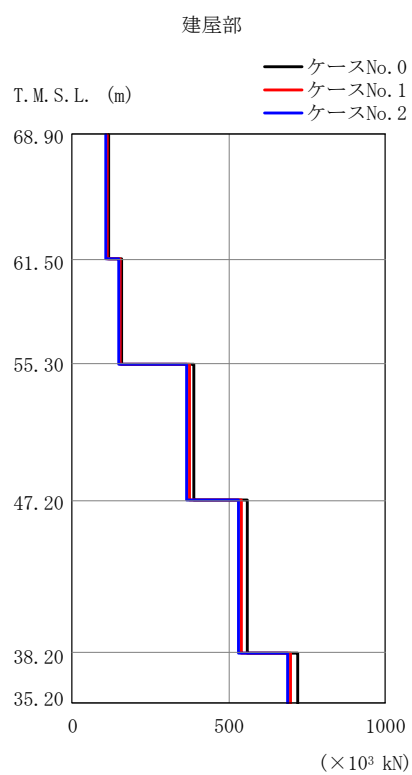
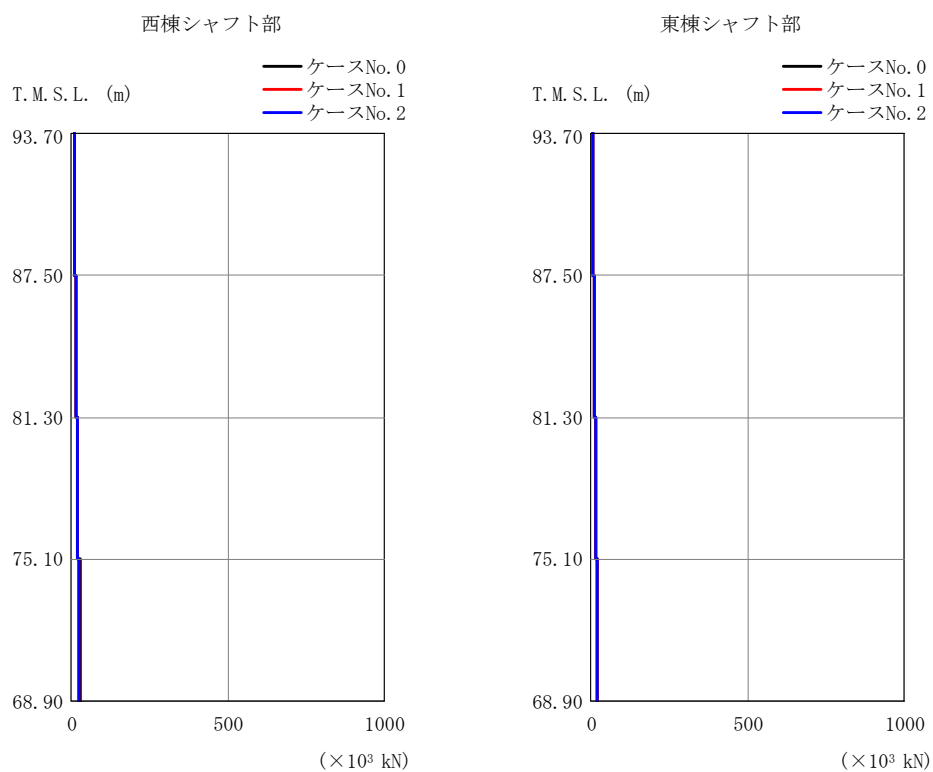
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 ($\times 10^3$ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
93.70	1	8.21	7.87	7.94
87.50				
81.30	2	14.55	13.91	13.75
75.10				
68.90	3	19.50	18.59	18.31
	4	25.28	24.01	23.80

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 ($\times 10^3$ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
93.70	5	5.25	5.00	5.08
87.50				
81.30	6	10.01	9.52	9.51
75.10				
68.90	7	14.17	13.46	13.33
	8	18.22	17.26	17.18

建屋部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 ($\times 10^3$ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
68.90	9	99.69	98.54	94.39
61.50				
55.30	10	133.58	133.43	126.47
47.20				
38.20	11	322.69	318.71	314.57
35.20				
	12	464.45	460.64	457.98
	13	594.13	597.63	592.95



(c) S s - B 3 (UD)

第 5.3-11 図 最大応答軸力 (鉛直方向) (3/4)

第 5.3-11 表 最大応答軸力 (鉛直方向) (3/4)

(c) S s - B 3 (UD)

西棟シャフト部

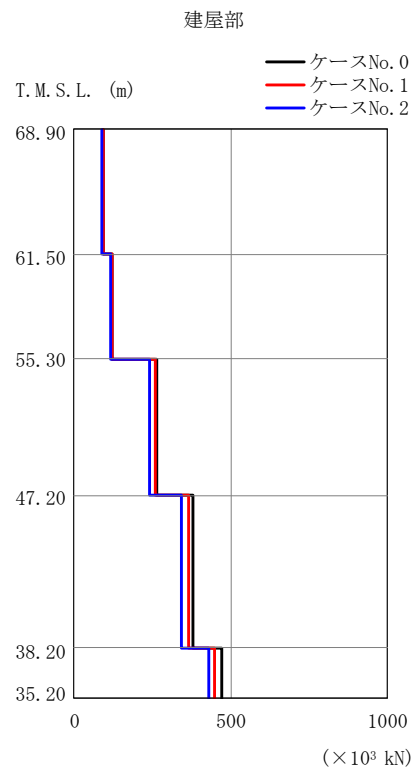
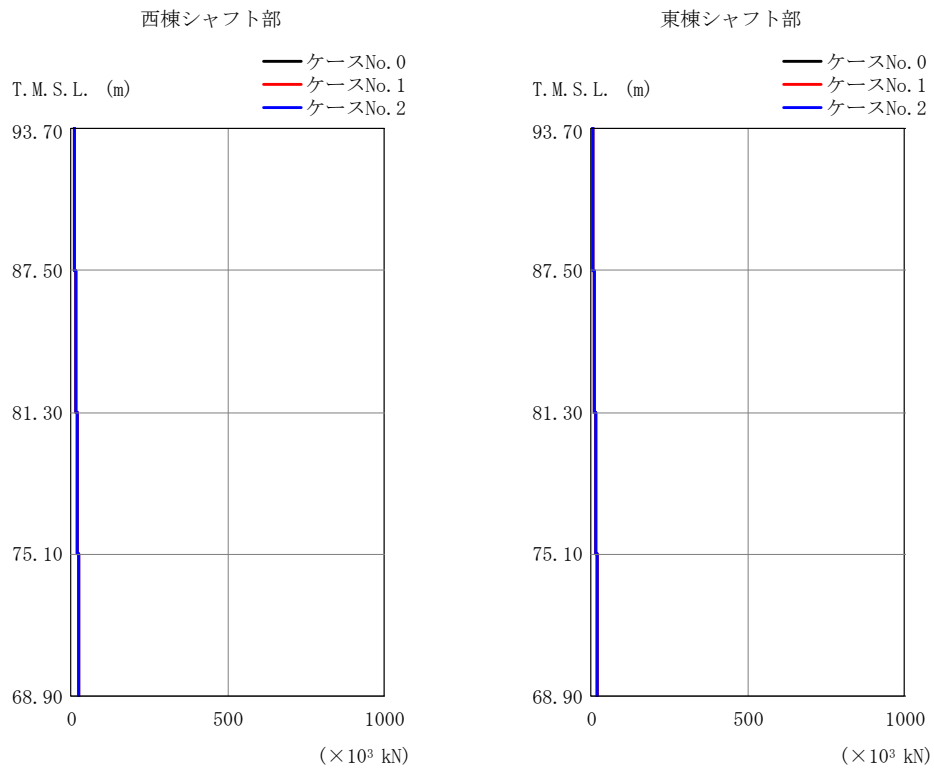
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 ($\times 10^3$ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
93.70	1	8.72	9.36	8.08
87.50				
81.30	2	15.16	15.93	14.31
75.10				
68.90	3	20.47	20.66	19.56
	4	27.24	26.19	25.99

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 ($\times 10^3$ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
93.70	5	5.48	5.79	5.08
87.50				
81.30	6	10.40	10.72	9.87
75.10				
68.90	7	14.99	14.76	14.22
	8	19.66	18.87	18.65

建屋部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 ($\times 10^3$ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
68.90	9	115.43	111.16	109.51
61.50				
55.30	10	157.74	152.10	149.51
47.20				
38.20	11	387.06	373.73	367.19
35.20				
	12	560.63	540.60	532.96
	13	723.25	698.54	689.11



(d) S s - C 1 (UD)

第 5.3-11 図 最大応答軸力 (鉛直方向) (4/4)

第 5.3-11 表 最大応答軸力 (鉛直方向) (4/4)

(d) S s - C 1 (UD)

西棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 ($\times 10^3$ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
93.70	1	9.35	8.76	8.53
87.50				
81.30	2	16.09	15.26	14.75
75.10				
68.90	3	21.09	20.16	19.40
	4	26.47	25.56	24.47

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 ($\times 10^3$ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
93.70	5	5.96	5.45	5.39
87.50				
81.30	6	11.11	10.27	10.08
75.10				
68.90	7	15.40	14.38	14.03
	8	19.30	18.21	17.67

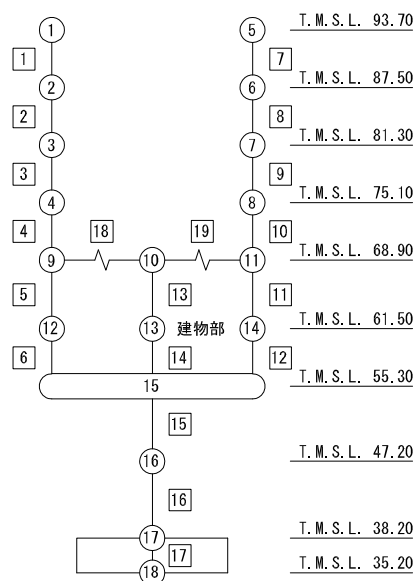
建屋部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 ($\times 10^3$ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
68.90	9	94.20	92.93	89.50
61.50				
55.30	10	120.59	119.64	115.55
47.20				
38.20	11	265.18	259.82	240.09
35.20				
	12	377.89	363.80	341.79
	13	473.62	451.09	431.00

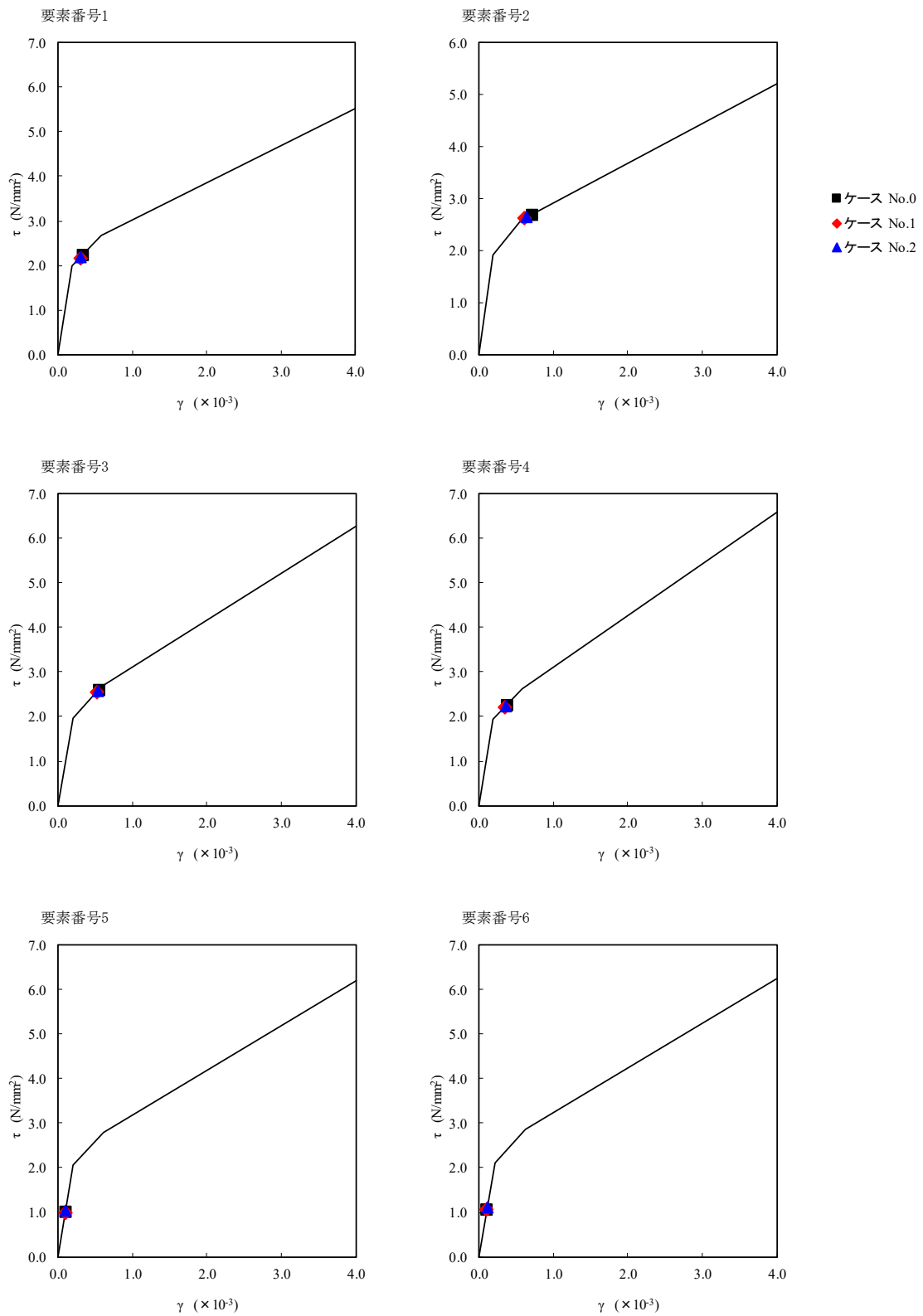
第 5.3-12 表 最大応答せん断ひずみ度 (S s - A (H) , NS 方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
93.70	1	0.335	0.302	0.312	0.196	0.588
87.50	2	0.709	0.613	0.640	0.189	0.567
81.30						
75.10	4	0.373	0.352	0.363	0.191	0.573
68.90						
61.50	5	0.0992	0.0977	0.102	0.205	0.615
55.30	6	0.105	0.104	0.111	0.210	0.630
93.70						
87.50	7	0.134	0.136	0.126	0.188	0.564
81.30						
75.10	8	0.170	0.173	0.160	0.186	0.558
68.90						
61.50	9	0.171	0.171	0.159	0.192	0.576
55.30						
93.70	10	0.196	0.190	0.179	0.200	0.600
87.50						
81.30	11	0.0565	0.0555	0.0525	0.200	0.600
75.10						
68.90	12	0.0612	0.0617	0.0587	0.204	0.612
61.50						
55.30	13	0.173	0.166	0.157	0.185	0.555
93.70						
87.50	14	0.177	0.171	0.161	0.192	0.576
81.30						
75.10	15	0.0689	0.0644	0.0648	0.194	0.582
68.90						
61.50	16	0.135	0.128	0.118	0.207	0.621
55.30						
47.20						
38.20						

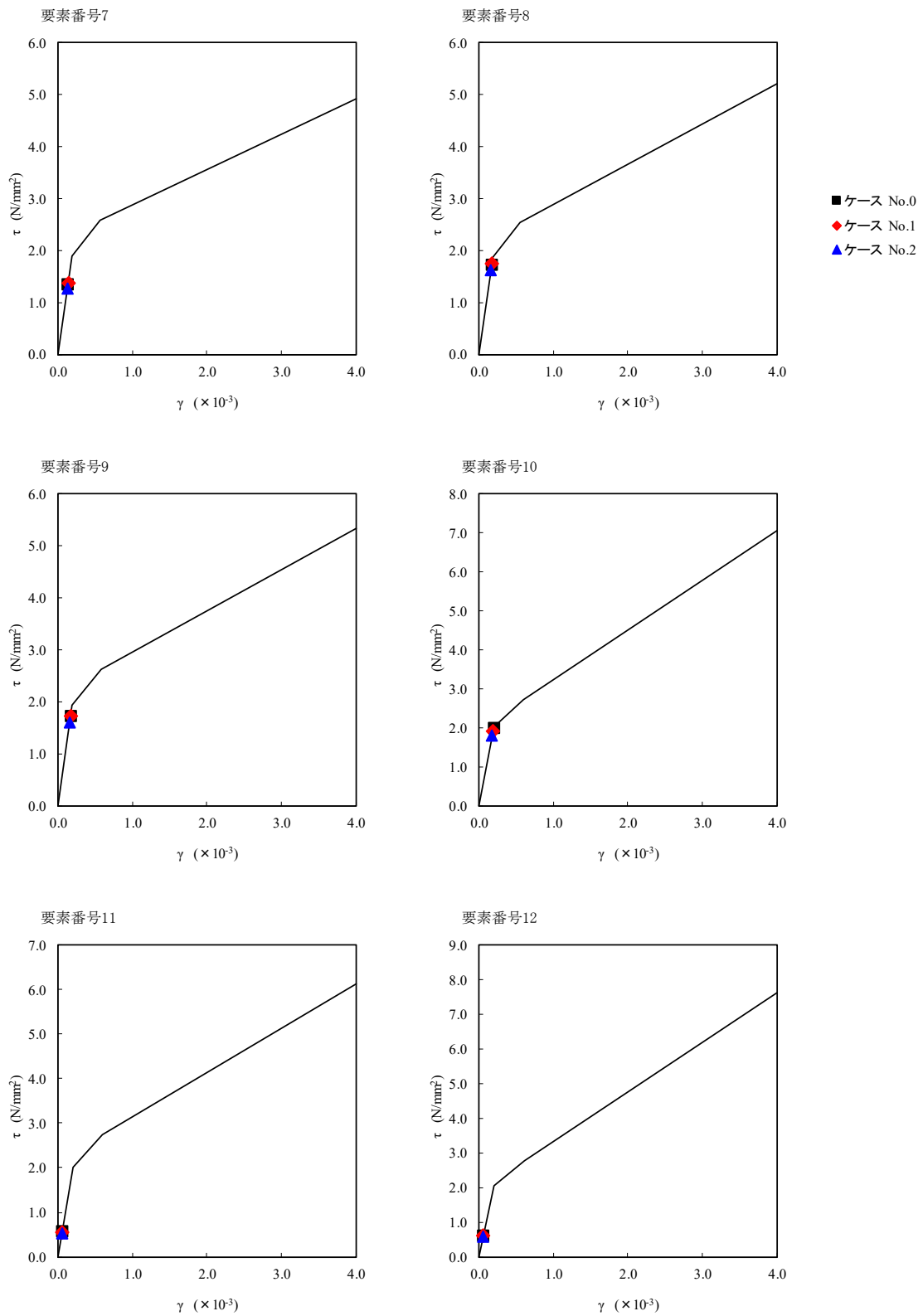
西棟シャフト部 東棟シャフト部 (単位: m) 凡例 —∨—: 床ばね



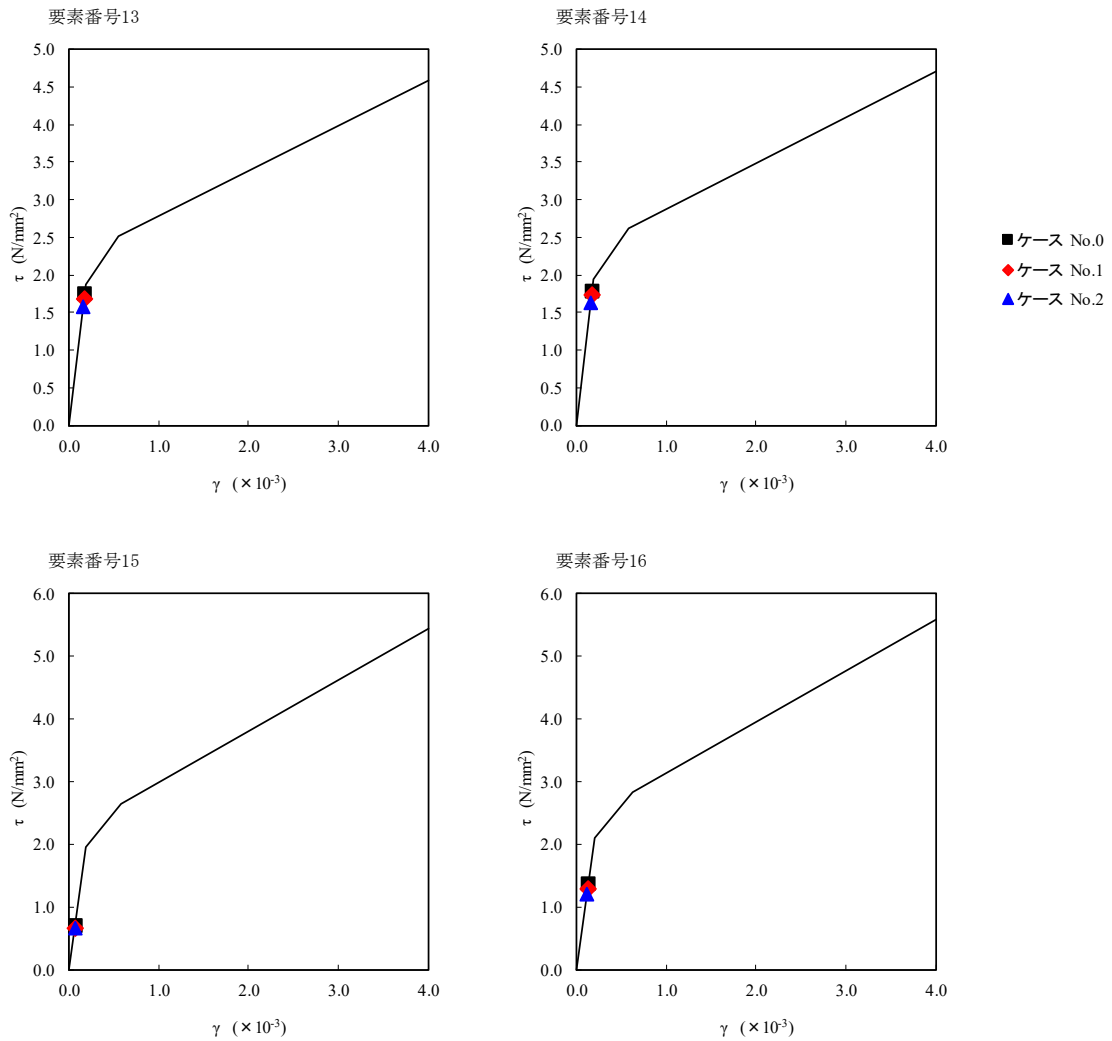
注記 1: ○数字は質点番号を示す。
2: □数字は要素番号を示す。



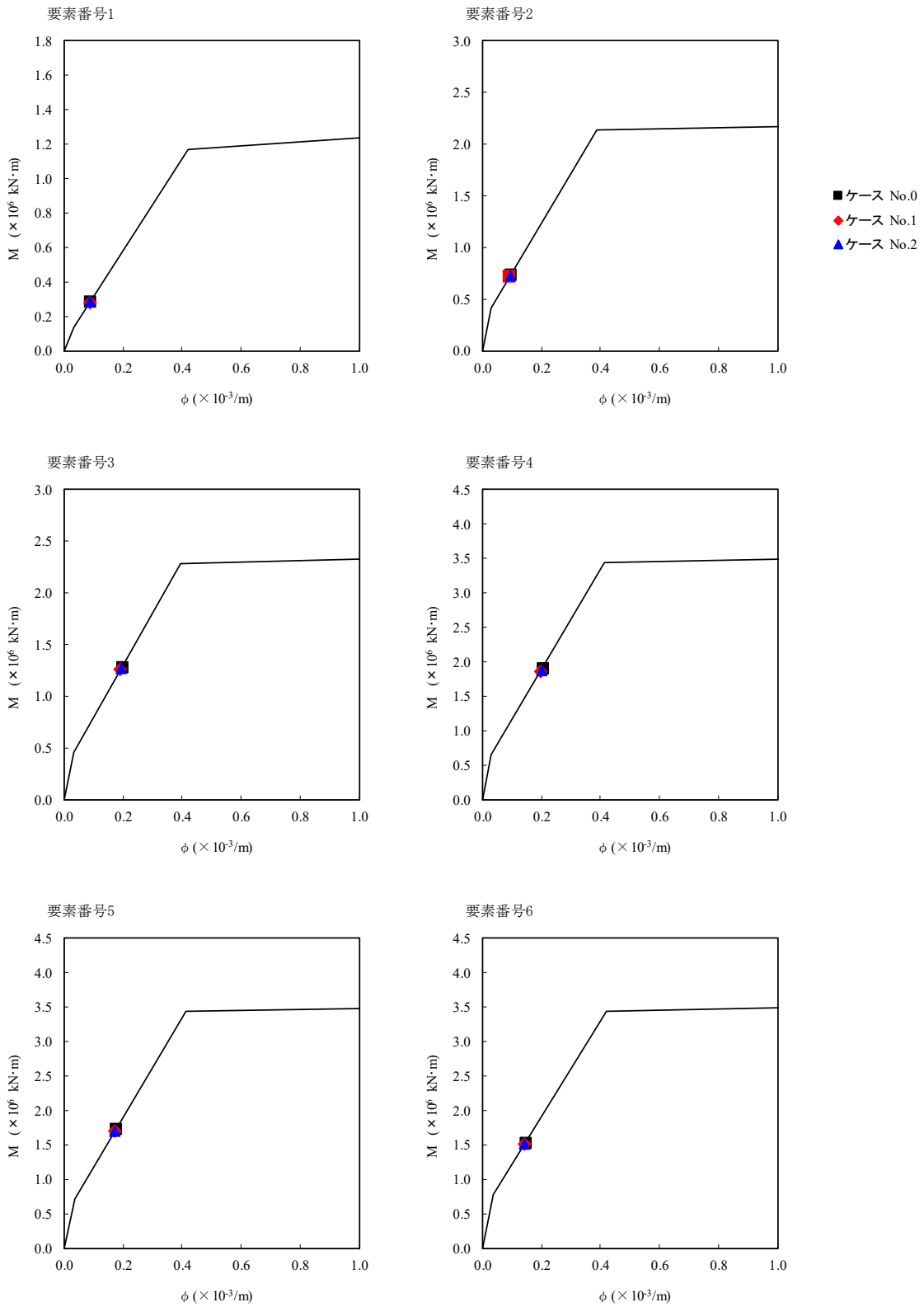
第 5.3-12 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S_s - A (H), NS 方向) (1/3)



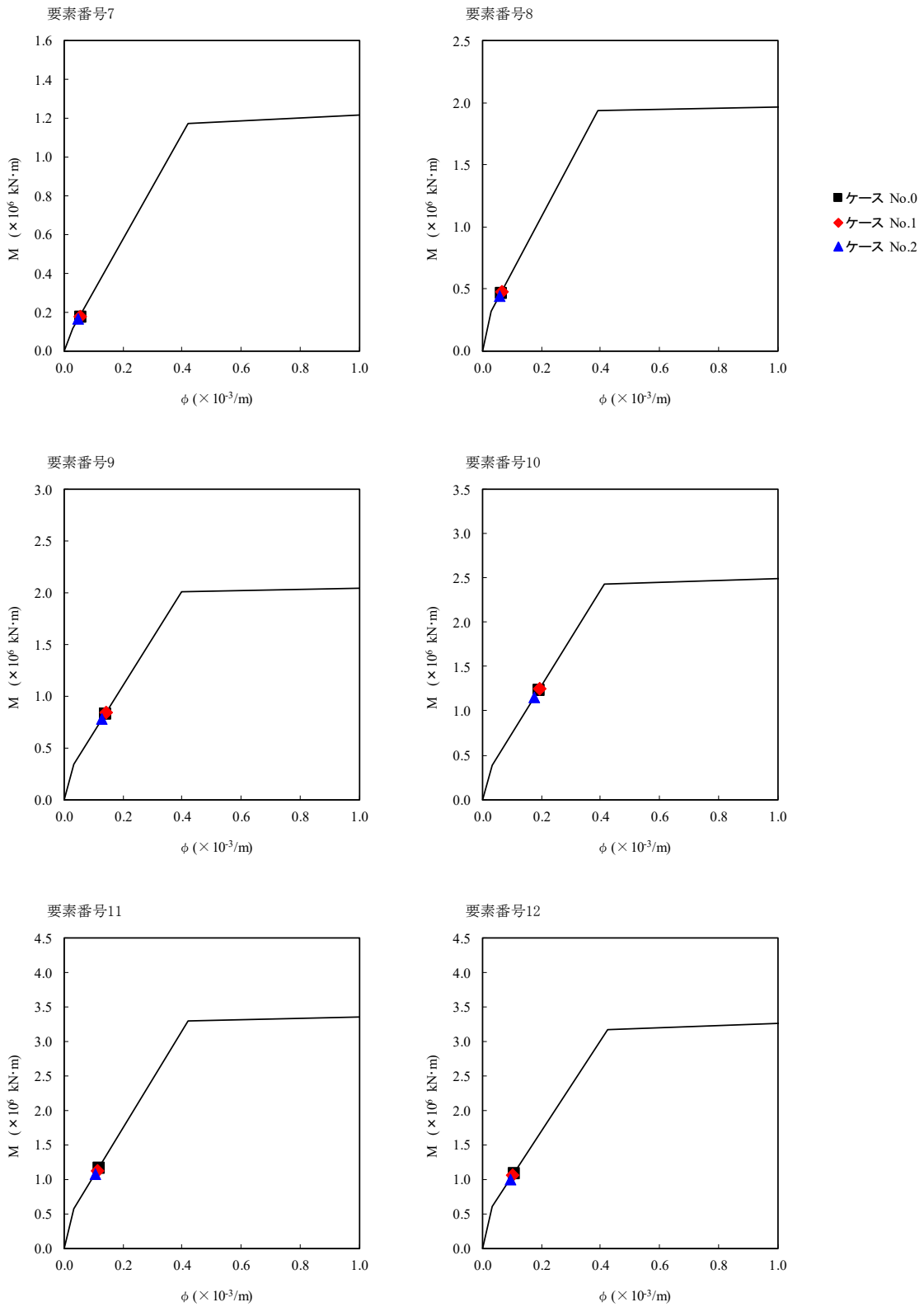
第 5.3-12 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - A (H), NS 方向) (2/3)



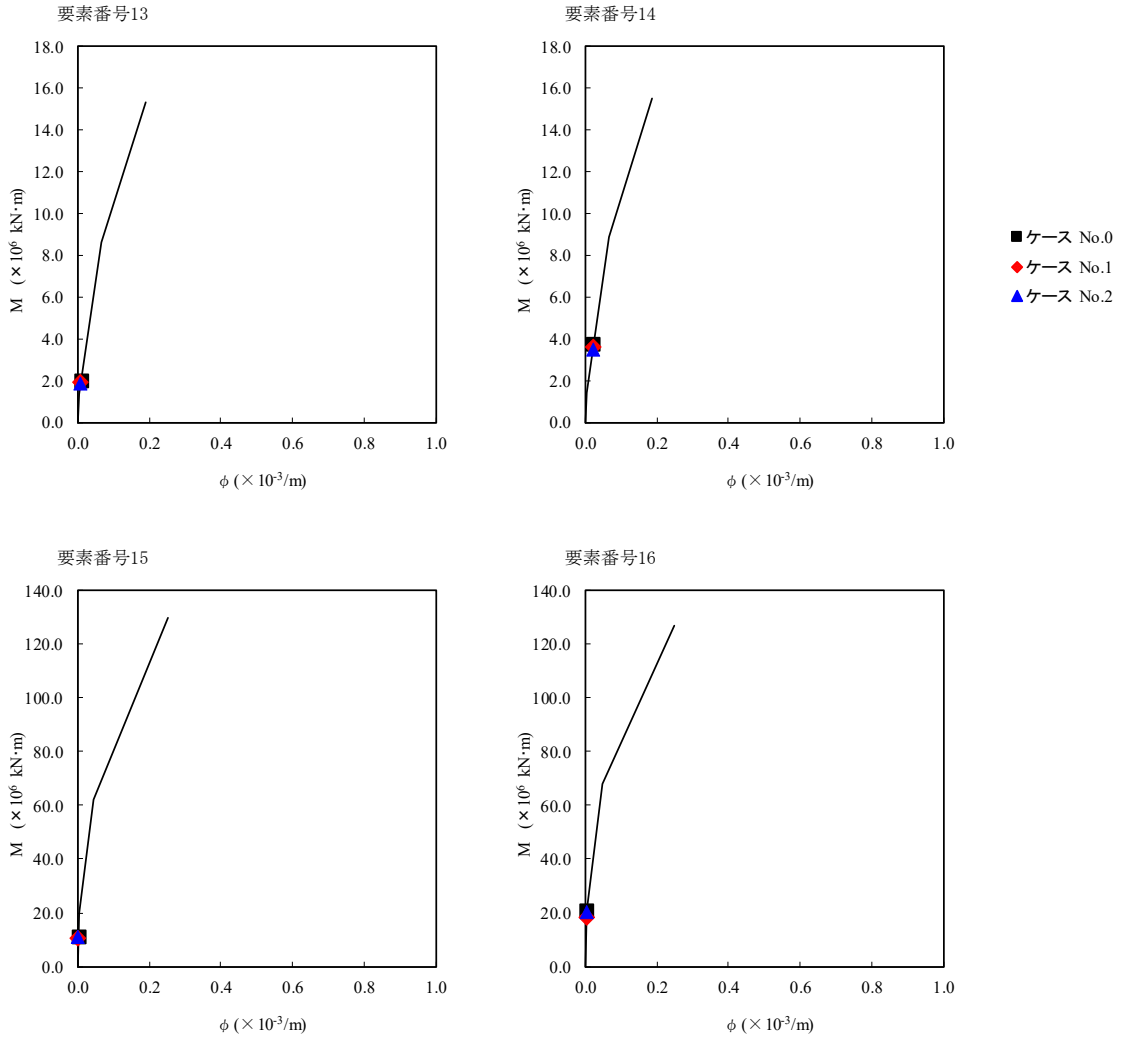
第 5.3-12 図 τ - γ 関係と最大応答値 (S_s - A (H), NS 方向) (3/3)



第 5.3-13 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-A (H), NS 方向) (1/3)



第 5.3-13 図 M-φ 関係と最大応答値 (S_s-A (H), NS 方向) (2/3)

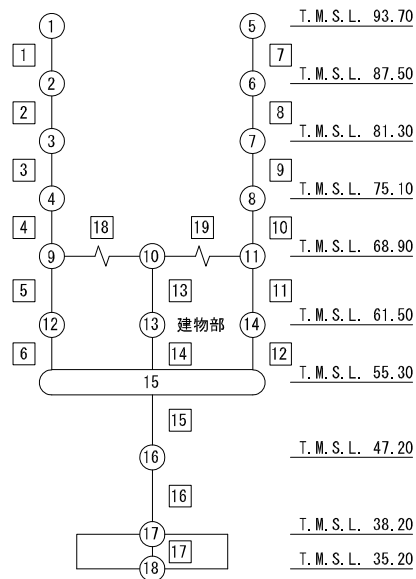


第 5.3-13 図 M-φ 関係と最大応答値 (S_s-A (H), NS 方向) (3/3)

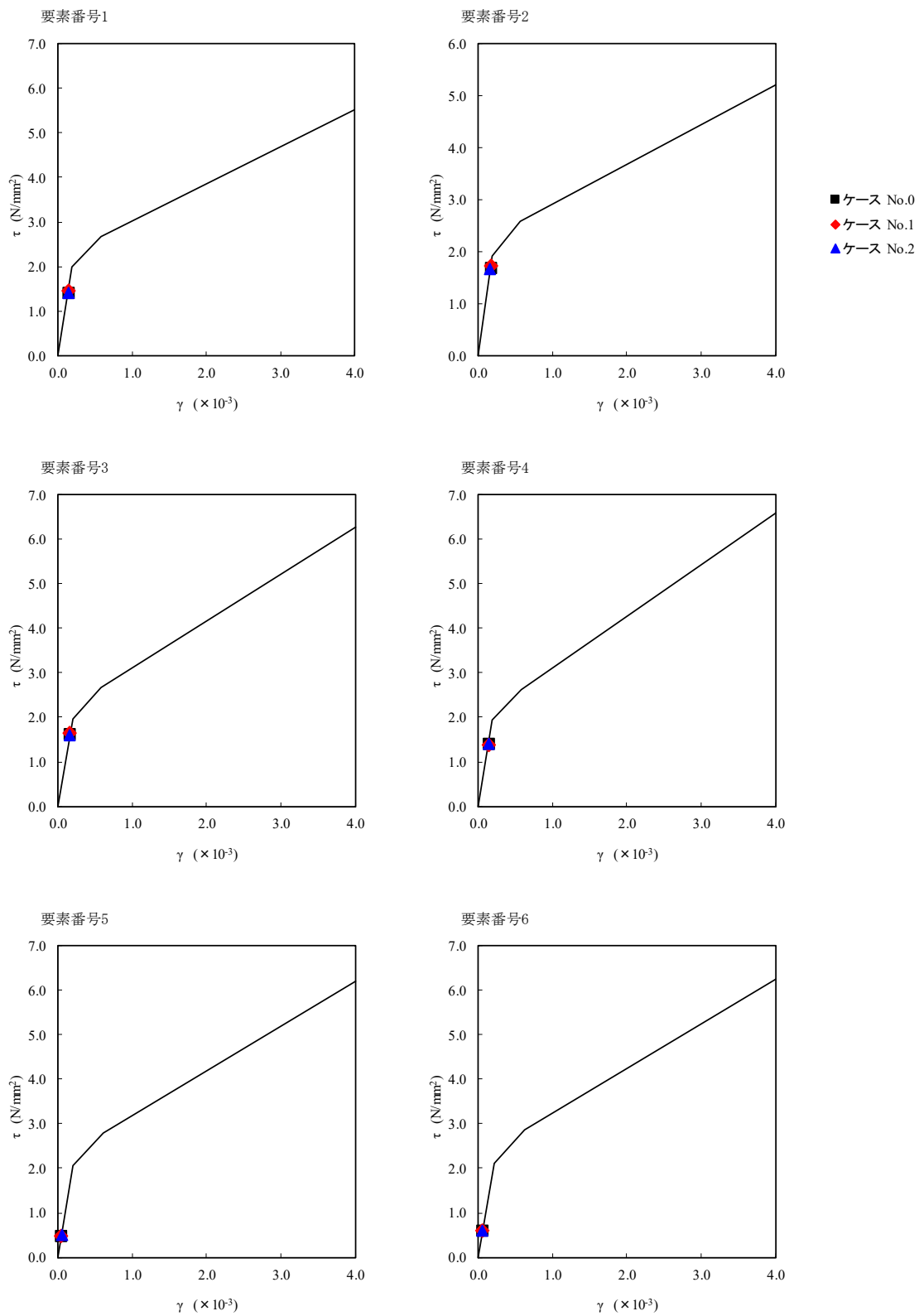
第 5.3-13 表 最大応答せん断ひずみ度 (S_s-B1 (NS), NS 方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 (×10 ⁻³)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ ₁ (×10 ⁻³)	γ ₂ (×10 ⁻³)
93.70	1	0.139	0.144	0.139	0.196	0.588
87.50	2	0.167	0.171	0.164	0.189	0.567
81.30						
75.10	4	0.138	0.136	0.138	0.191	0.573
68.90						
61.50	5	0.0468	0.0461	0.0495	0.205	0.615
55.30	6	0.0581	0.0604	0.0586	0.210	0.630
93.70						
87.50	7	0.0871	0.0845	0.0795	0.188	0.564
81.30						
75.10	8	0.110	0.107	0.100	0.186	0.558
68.90						
61.50	9	0.109	0.106	0.0986	0.192	0.576
55.30						
93.70	10	0.121	0.118	0.110	0.200	0.600
87.50						
81.30	11	0.0327	0.0309	0.0325	0.200	0.600
75.10						
68.90	12	0.0420	0.0413	0.0409	0.204	0.612
61.50						
55.30	13	0.0958	0.0942	0.0937	0.185	0.555
93.70						
87.50	14	0.105	0.105	0.102	0.192	0.576
81.30						
75.10	15	0.0451	0.0440	0.0439	0.194	0.582
68.90						
61.50	16	0.0813	0.0812	0.0792	0.207	0.621
55.30						
47.20						
38.20						

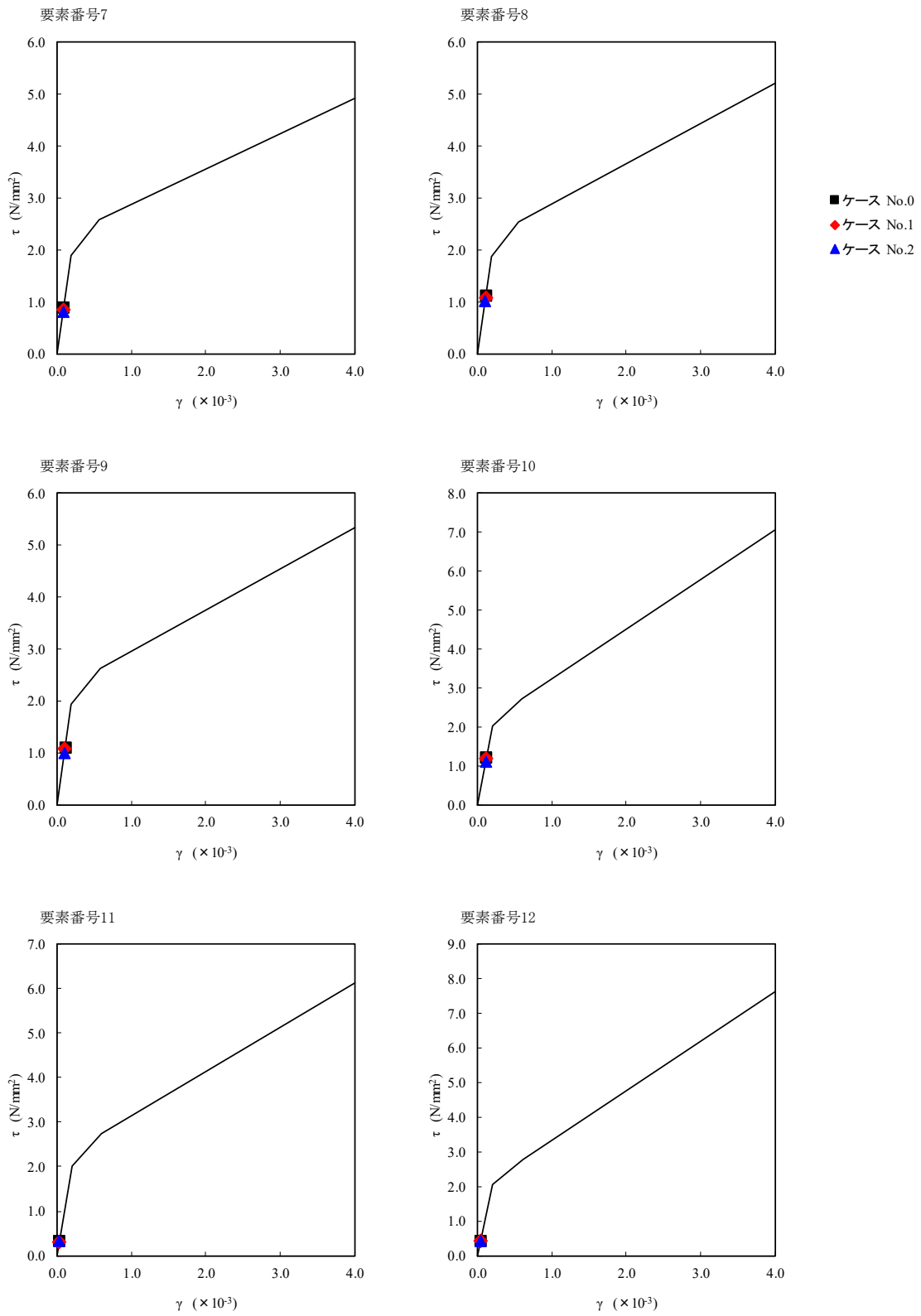
西棟シャフト部 東棟シャフト部 (単位: m) 凡例 —∨—: 床ばね



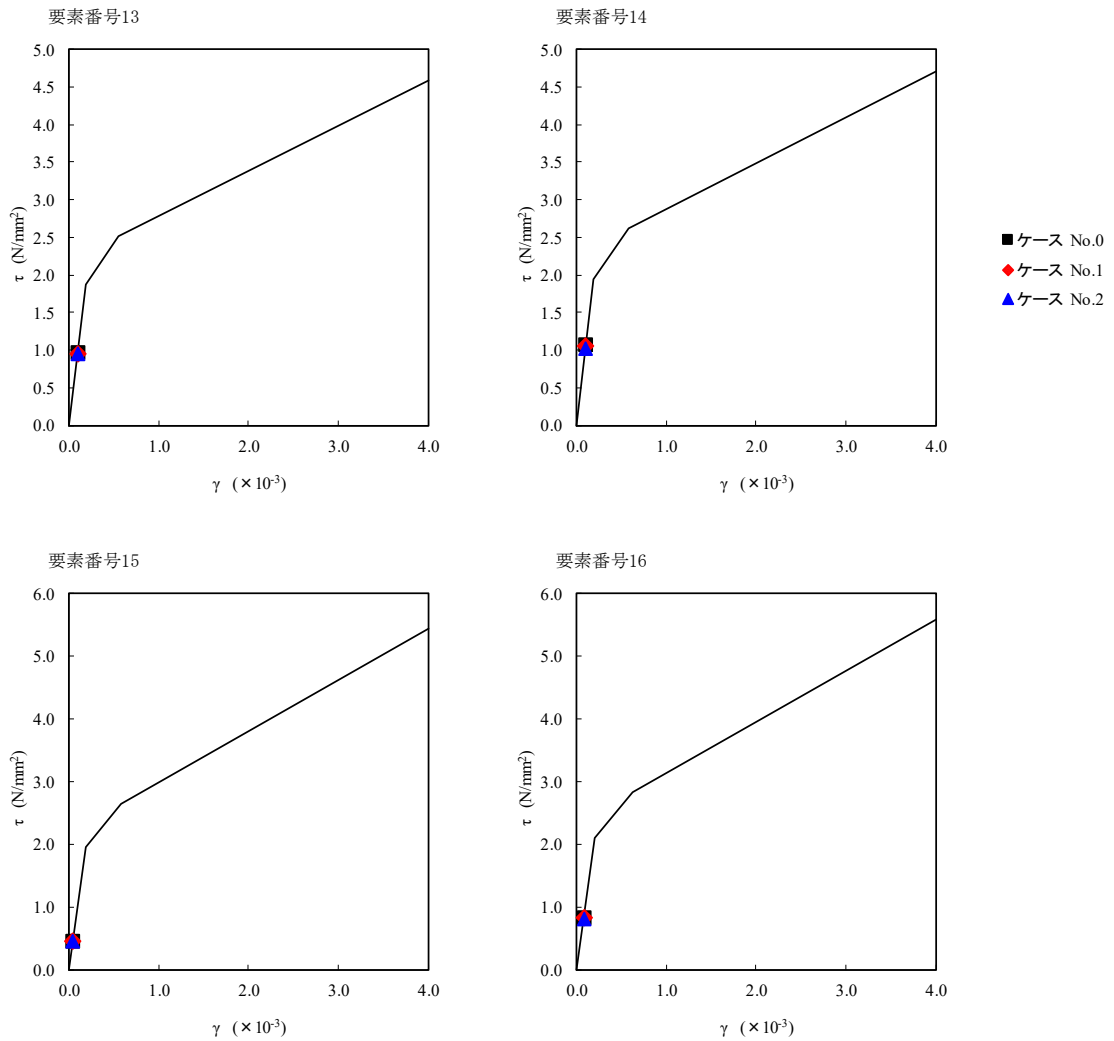
注記 1: ○数字は質点番号を示す。
2: □数字は要素番号を示す。



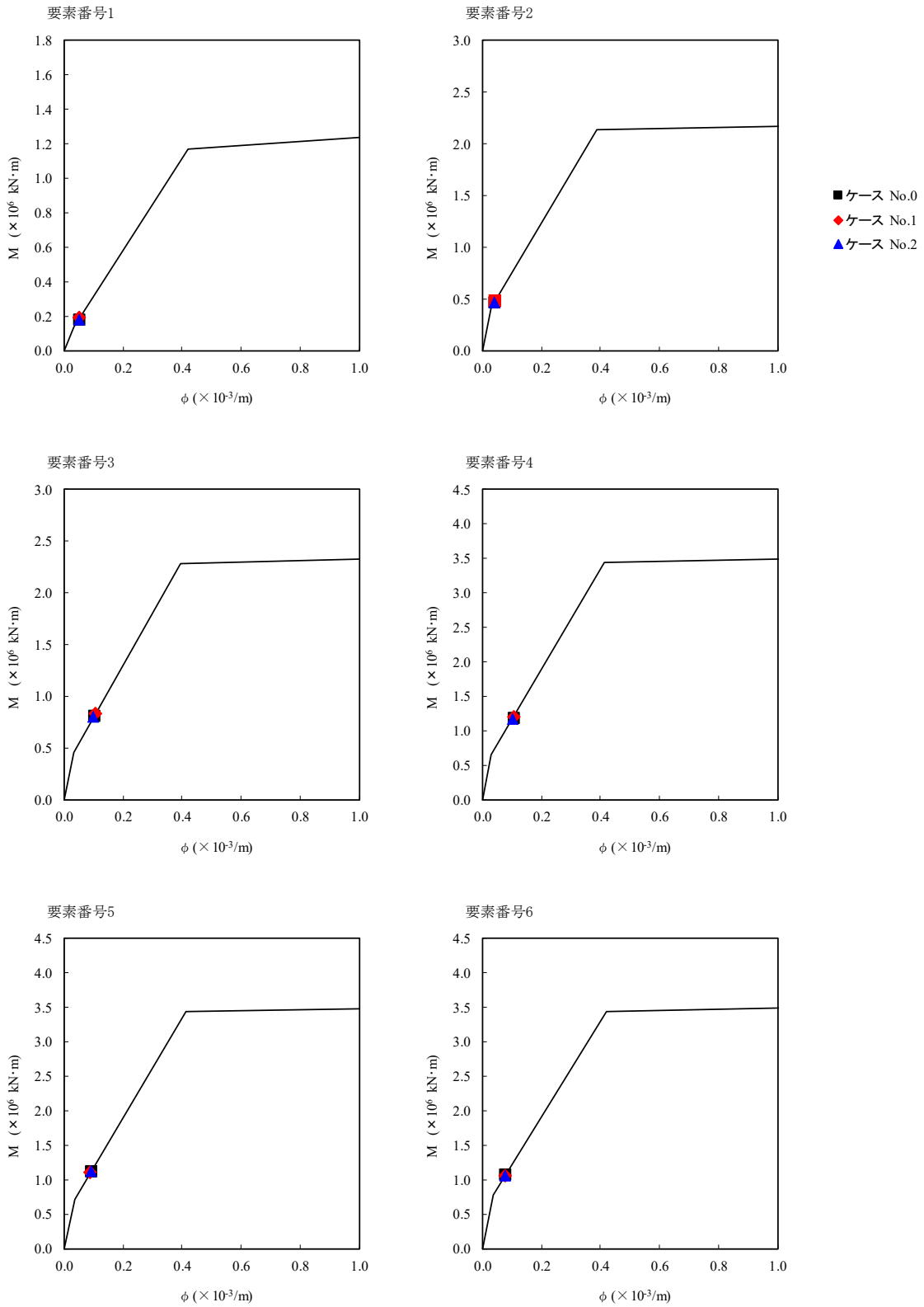
第 5.3-14 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - B 1 (NS), NS 方向) (1/3)



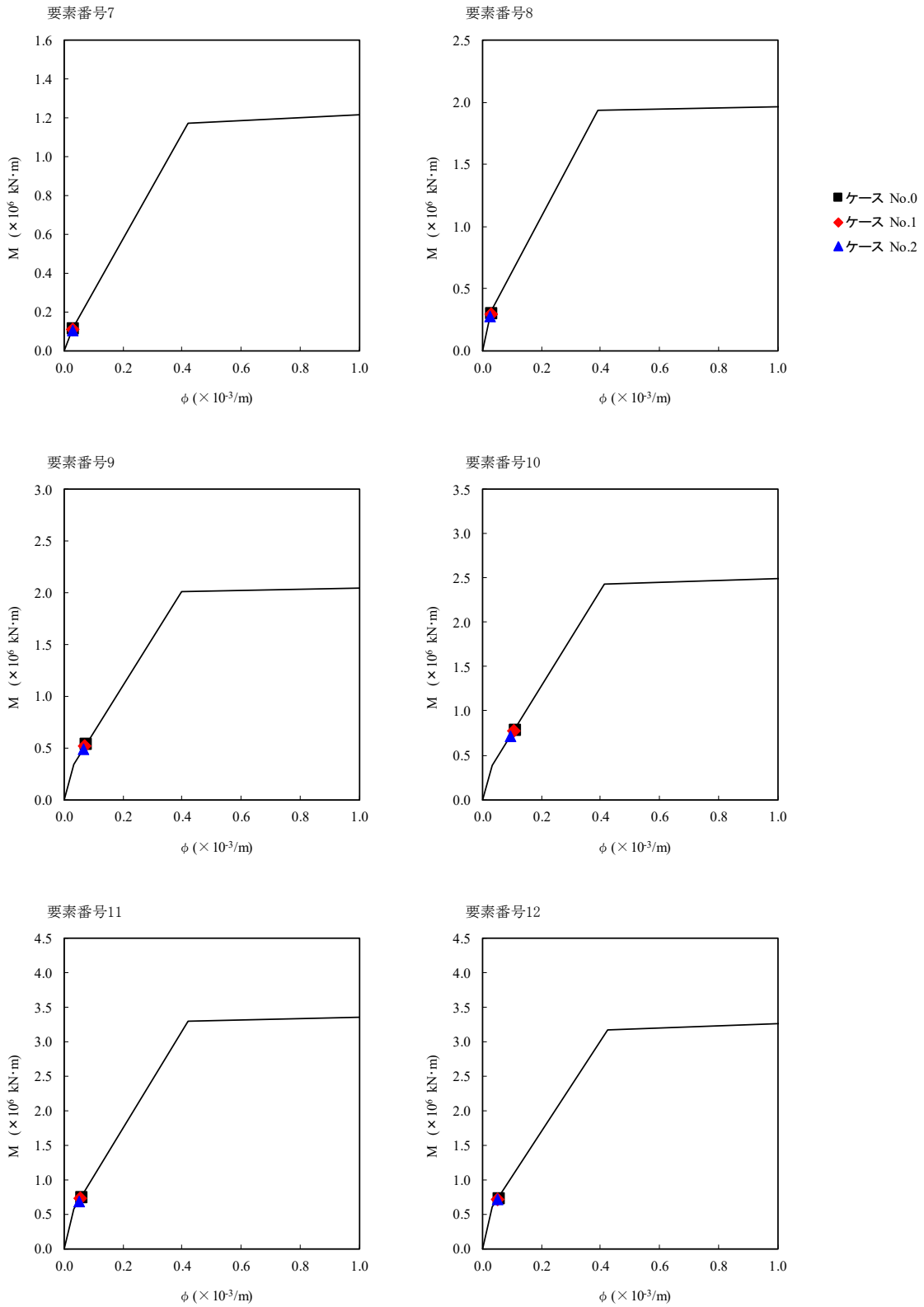
第 5.3-14 図 τ-γ 関係と最大応答値 (S_s-B 1 (NS), NS 方向) (2/3)



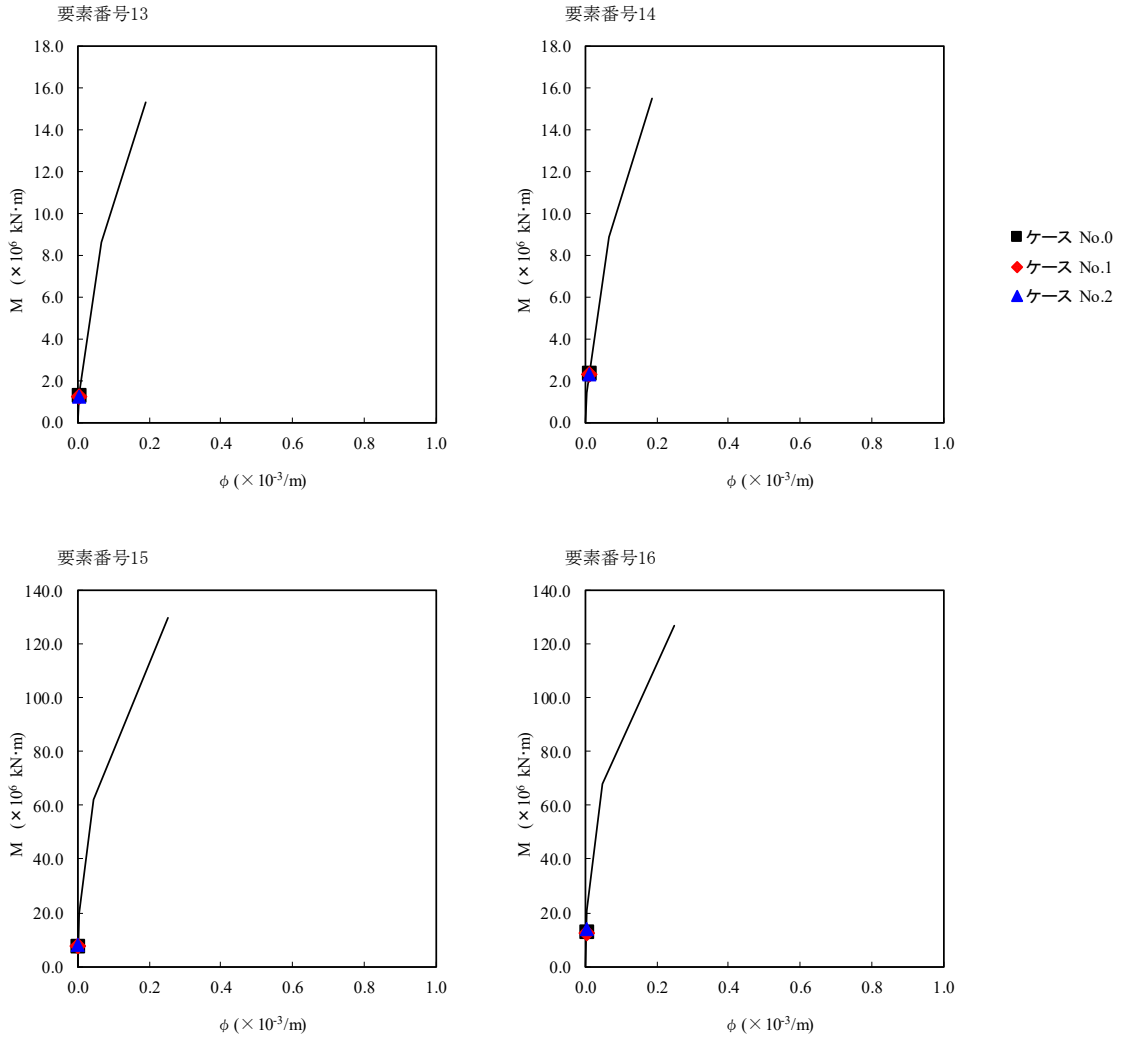
第 5.3-14 図 τ-γ 関係と最大応答値 (S s - B 1 (NS), NS 方向) (3/3)



第 5.3-15 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S s - B 1 (NS) , NS 方向) (1/3)



第 5.3-15 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S s - B 1 (NS) , NS 方向) (2/3)

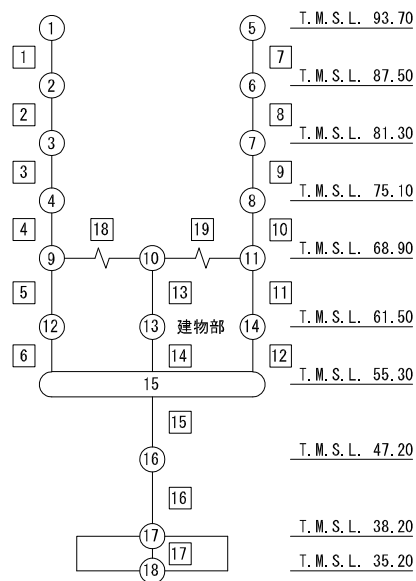


第 5.3-15 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-B1 (NS), NS 方向) (3/3)

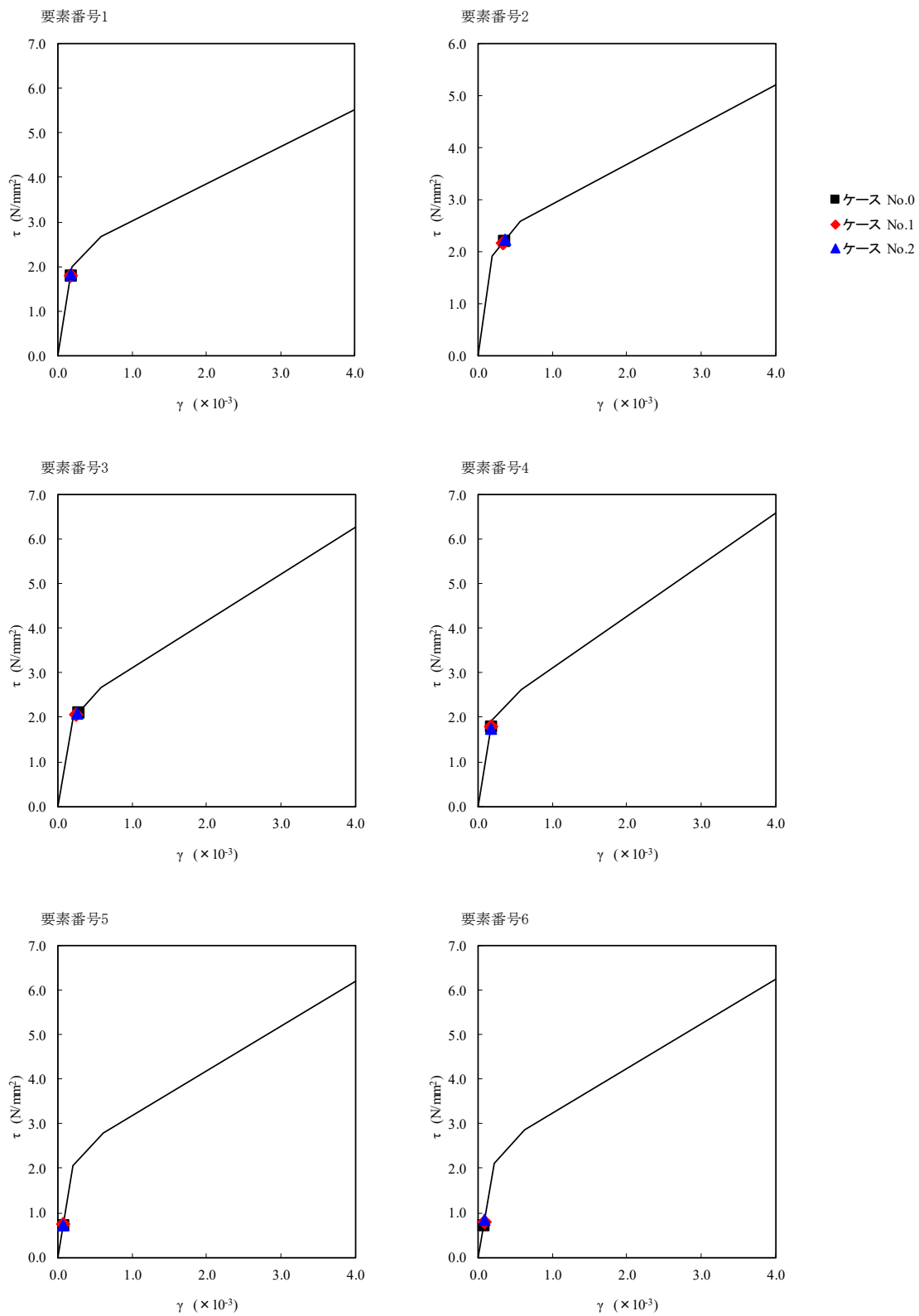
第 5.3-14 表 最大応答せん断ひずみ度 (S_s-B3 (NS), NS 方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 (×10 ⁻³)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ ₁ (×10 ⁻³)	γ ₂ (×10 ⁻³)
93.70	1	0.179	0.178	0.180	0.196	0.588
87.50	2	0.354	0.331	0.367	0.189	0.567
81.30						
75.10	4	0.177	0.177	0.174	0.191	0.573
68.90						
61.50	5	0.0708	0.0733	0.0718	0.205	0.615
55.30	6	0.0725	0.0779	0.0825	0.210	0.630
93.70						
87.50	8	0.112	0.112	0.103	0.186	0.558
81.30						
75.10	10	0.127	0.126	0.116	0.200	0.600
68.90						
61.50	11	0.0414	0.0436	0.0413	0.200	0.600
55.30						
68.90	12	0.0611	0.0618	0.0610	0.204	0.612
61.50						
55.30	13	0.114	0.112	0.113	0.185	0.555
93.70						
87.50	14	0.117	0.118	0.117	0.192	0.576
81.30						
75.10	15	0.0692	0.0653	0.0629	0.194	0.582
68.90						
61.50	16	0.116	0.112	0.115	0.207	0.621
55.30						
47.20	17	0.116	0.112	0.115	0.207	0.621
38.20						

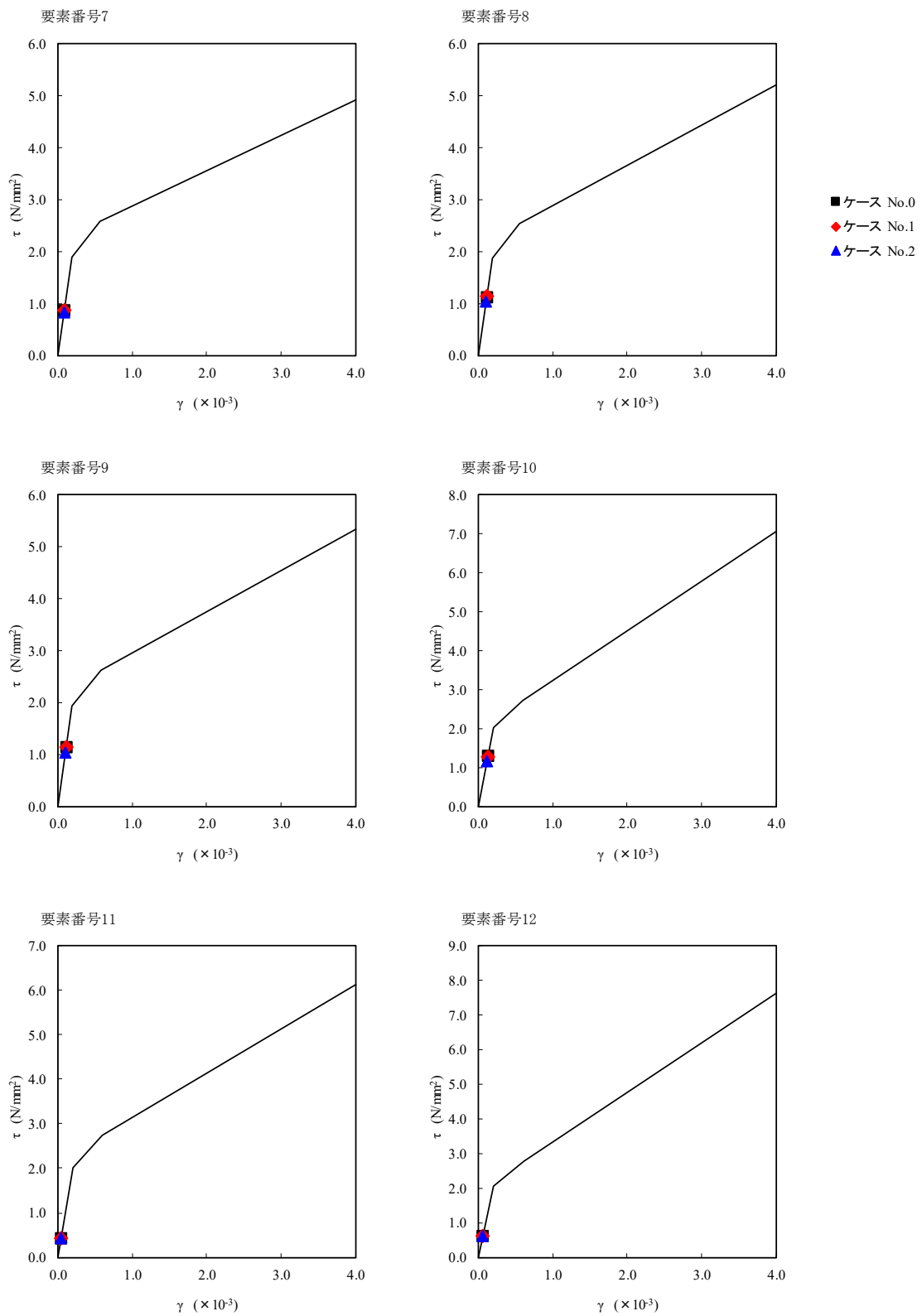
西棟シャフト部 東棟シャフト部 (単位: m) 凡例 —∨—: 床ばね



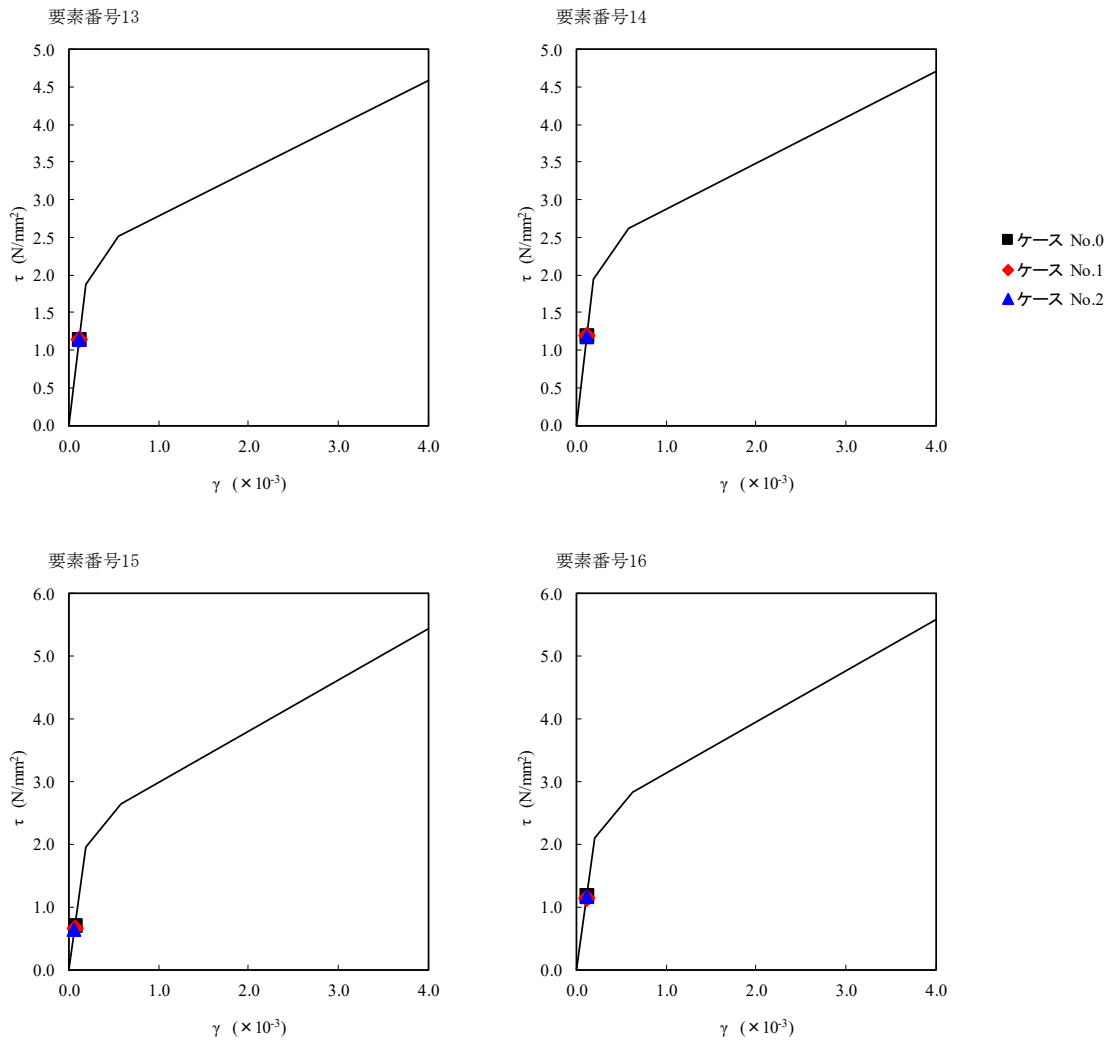
注記 1: ○数字は質点番号を示す。
2: □数字は要素番号を示す。



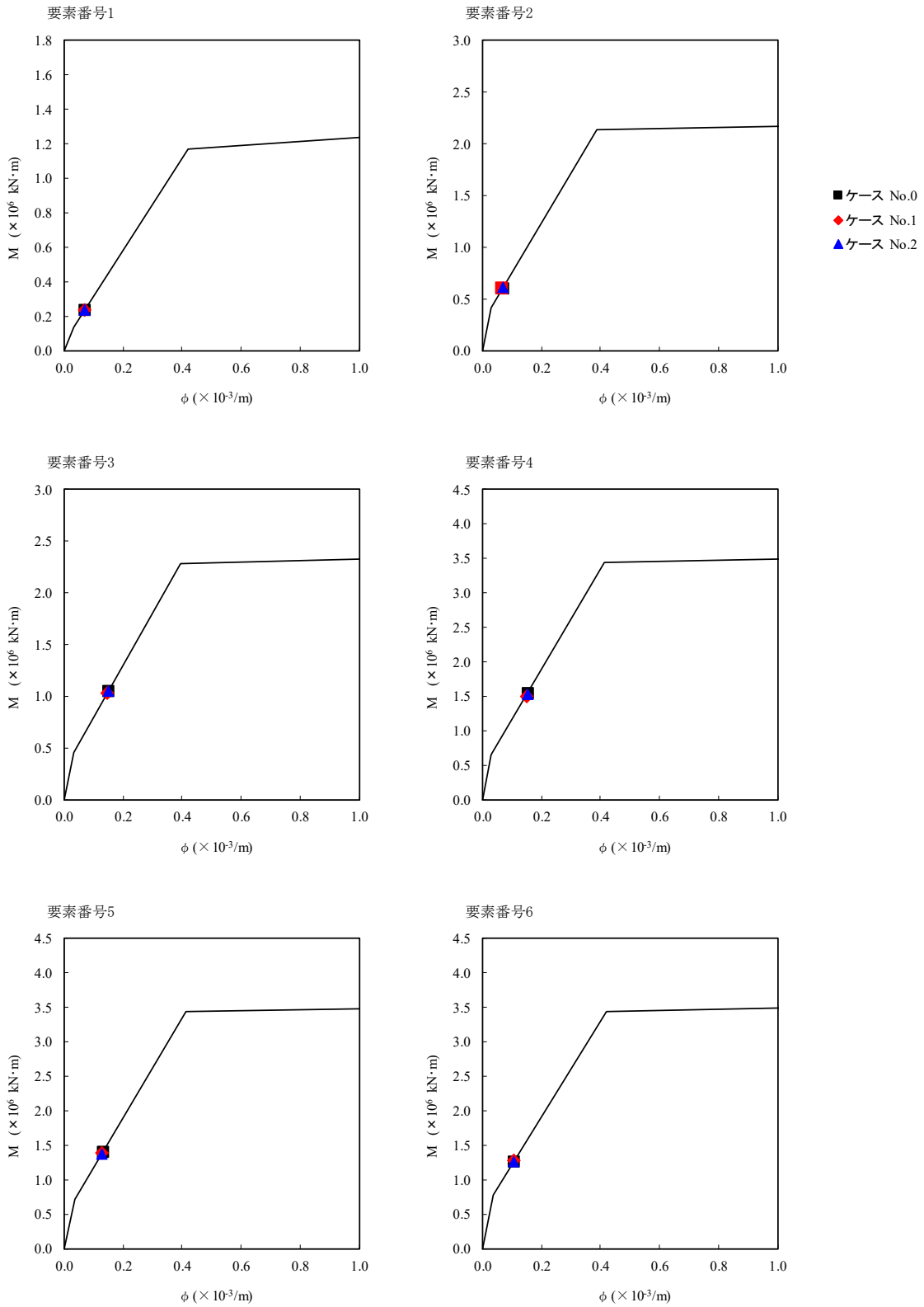
第 5.3-16 図 τ - γ 関係と最大応答値 (S_s - B 3 (NS), NS 方向) (1/3)



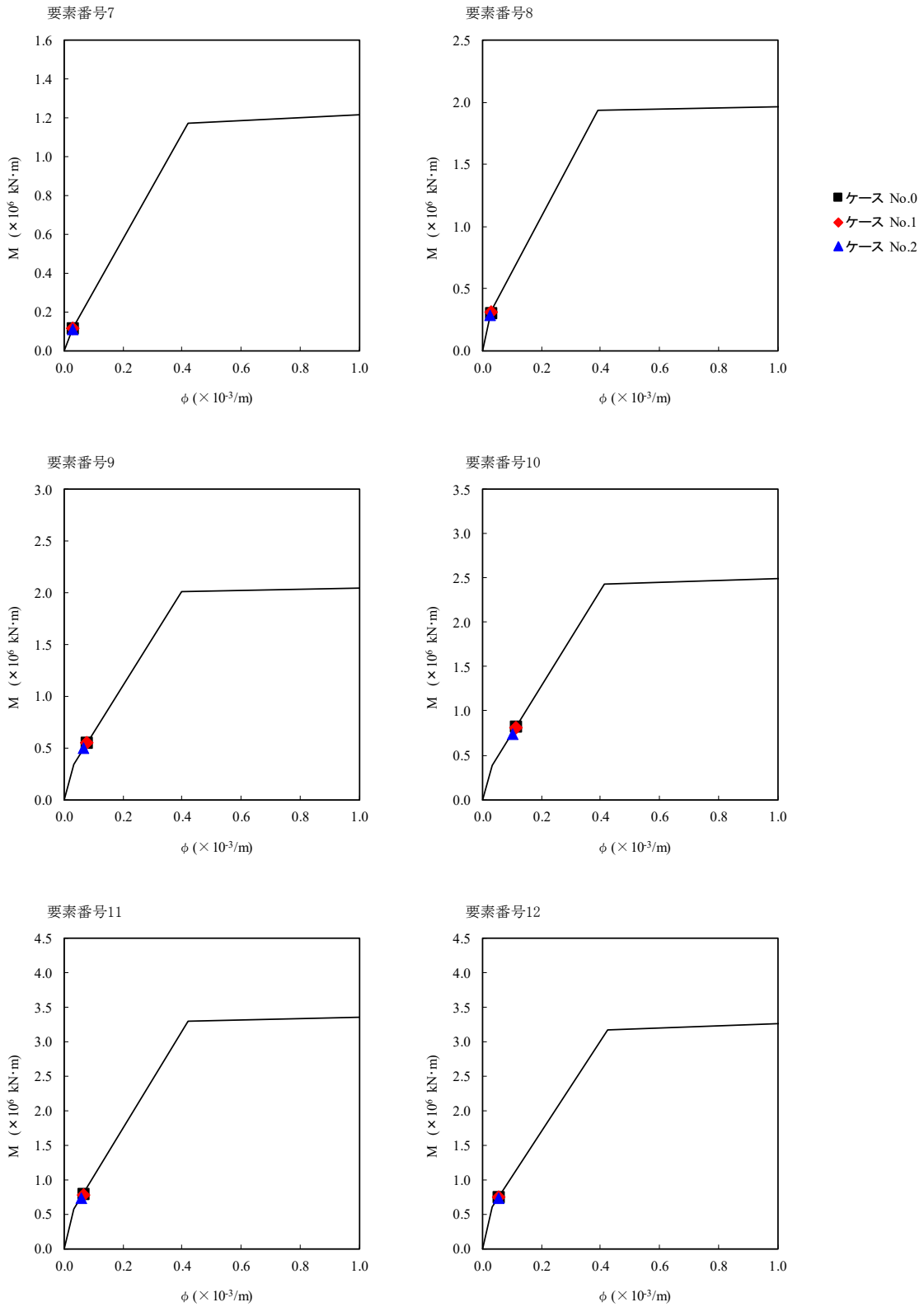
第 5.3-16 図 τ-γ 関係と最大応答値 (S_s-B3 (NS), NS 方向) (2/3)



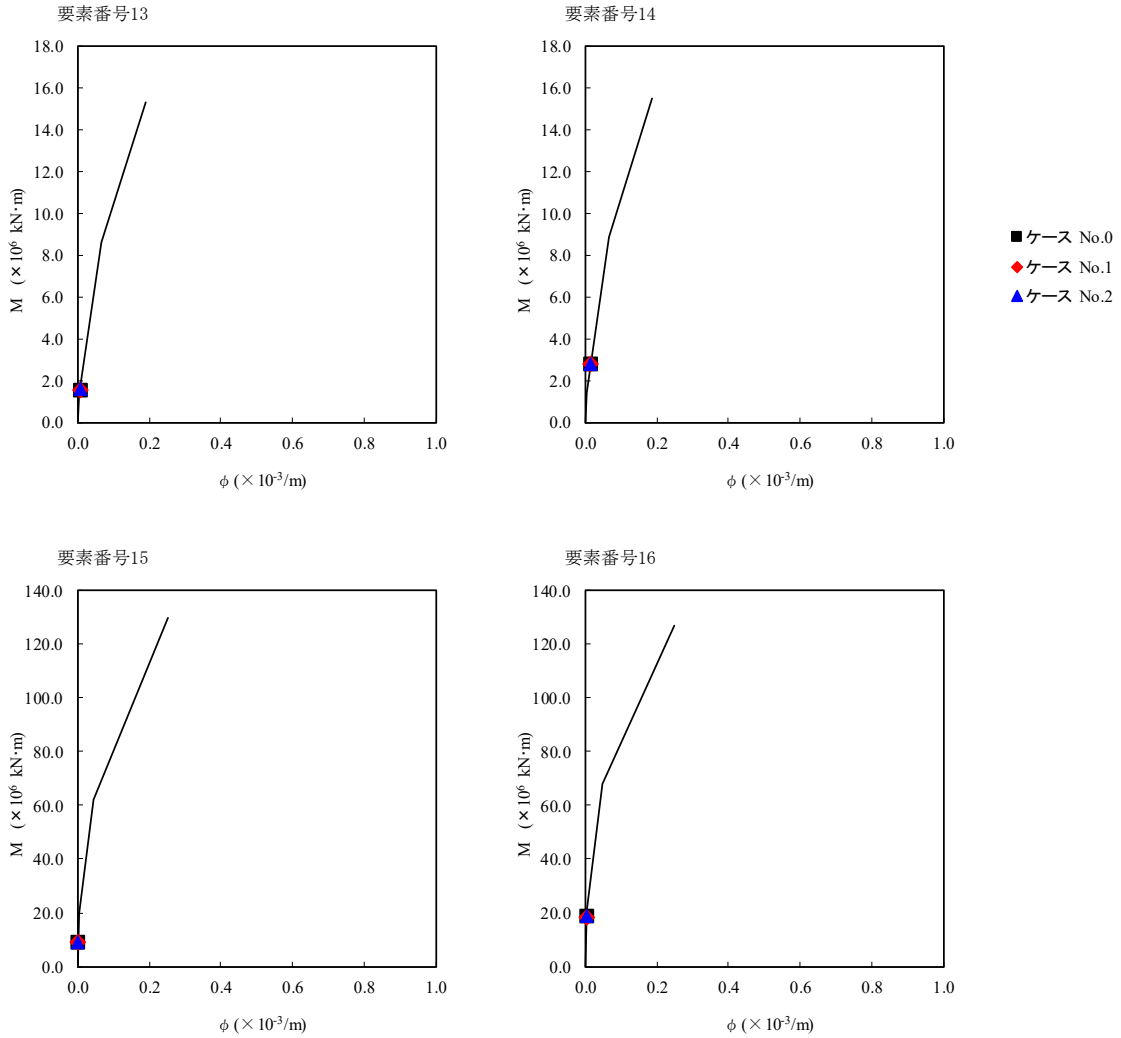
第 5.3-16 図 τ-γ 関係と最大応答値 (S_s-B3 (NS), NS 方向) (3/3)



第 5.3-17 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-B3 (NS), NS 方向) (1/3)



第 5.3-17 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-B3 (NS), NS 方向) (2/3)

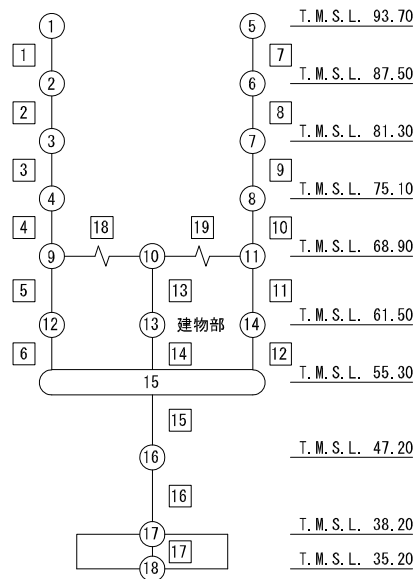


第 5.3-17 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-B3 (NS), NS 方向) (3/3)

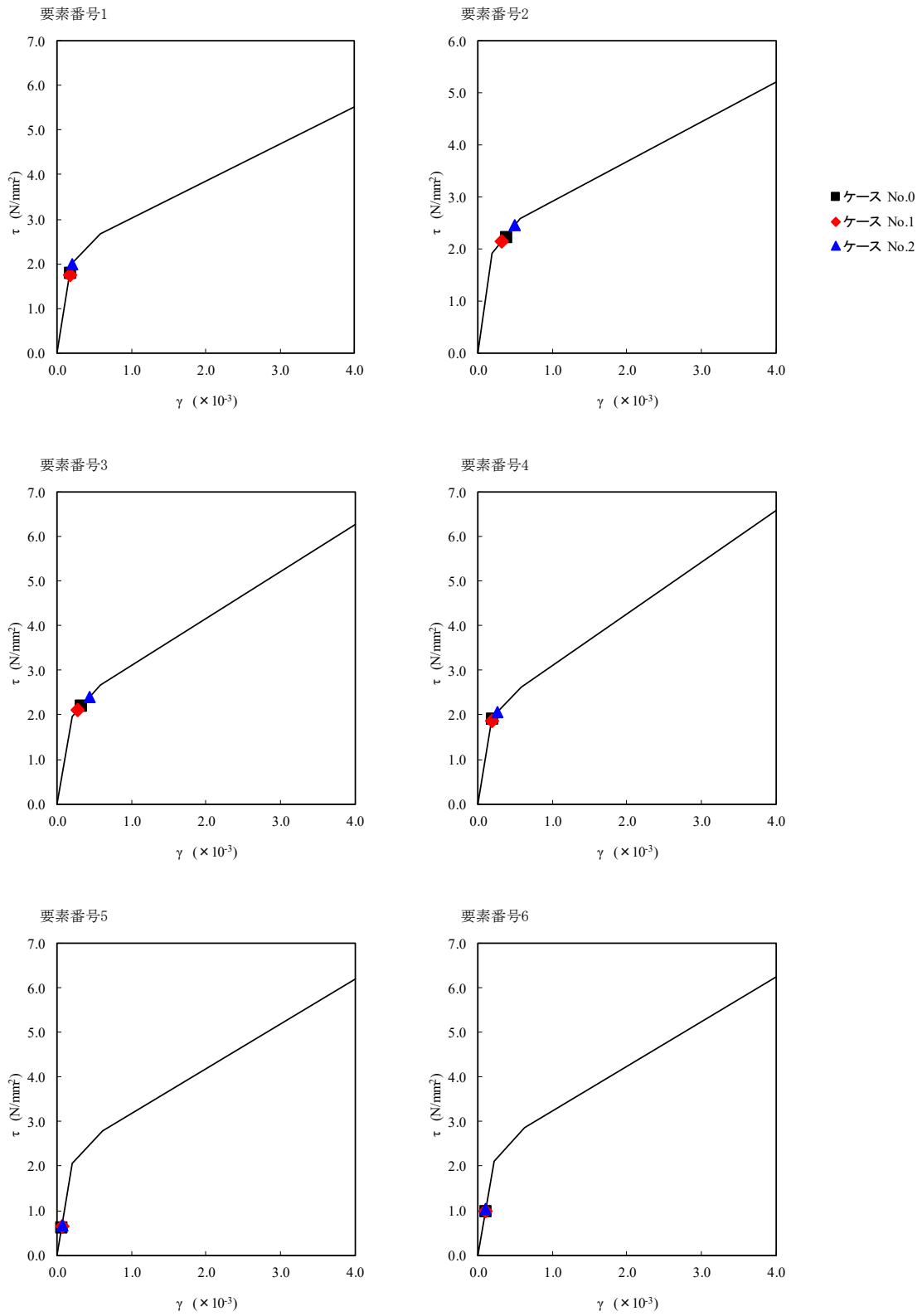
第 5.3-15 表 最大応答せん断ひずみ度 (S_s-C1 (NSEW), NS 方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 (×10 ⁻³)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ ₁ (×10 ⁻³)	γ ₂ (×10 ⁻³)
93.70	1	0.178	0.173	0.203	0.196	0.588
87.50	2	0.375	0.317	0.499	0.189	0.567
81.30	3	0.324	0.274	0.434	0.195	0.585
75.10	4	0.189	0.185	0.258	0.191	0.573
68.90	5	0.0616	0.0636	0.0656	0.205	0.615
61.50	6	0.0974	0.0989	0.102	0.210	0.630
55.30	7	0.121	0.113	0.137	0.188	0.564
93.70	8	0.156	0.146	0.175	0.186	0.558
87.50	9	0.158	0.151	0.177	0.192	0.576
81.30	10	0.179	0.174	0.198	0.200	0.600
75.10	11	0.0428	0.0451	0.0447	0.200	0.600
68.90	12	0.0675	0.0690	0.0723	0.204	0.612
61.50	13	0.155	0.154	0.167	0.185	0.555
55.30	14	0.160	0.161	0.171	0.192	0.576
68.90	15	0.0776	0.0859	0.0593	0.194	0.582
61.50	16	0.148	0.174	0.102	0.207	0.621
55.30						
47.20						
38.20						

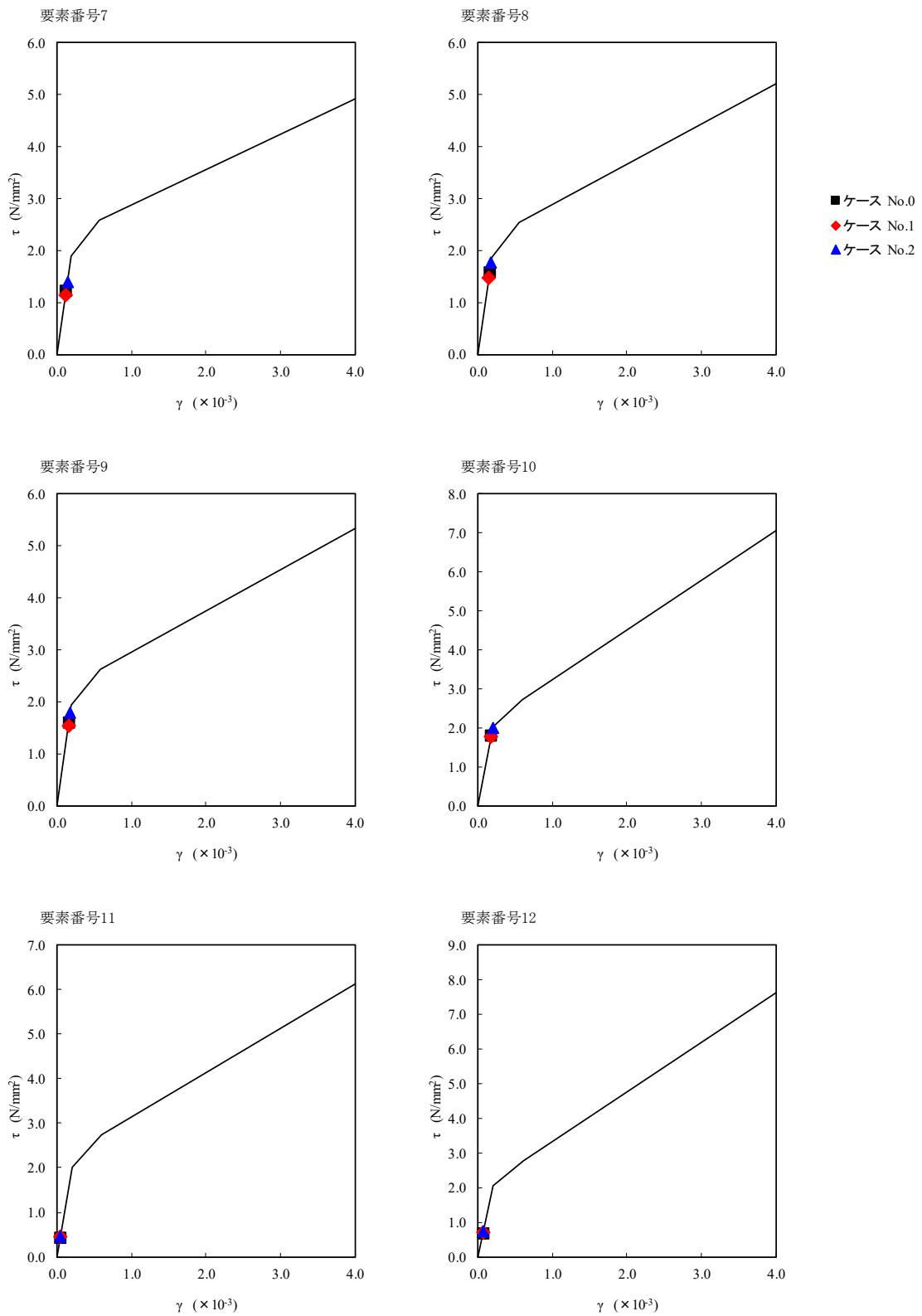
西棟シャフト部 東棟シャフト部 (単位: m) 凡例 —∨—: 床ばね



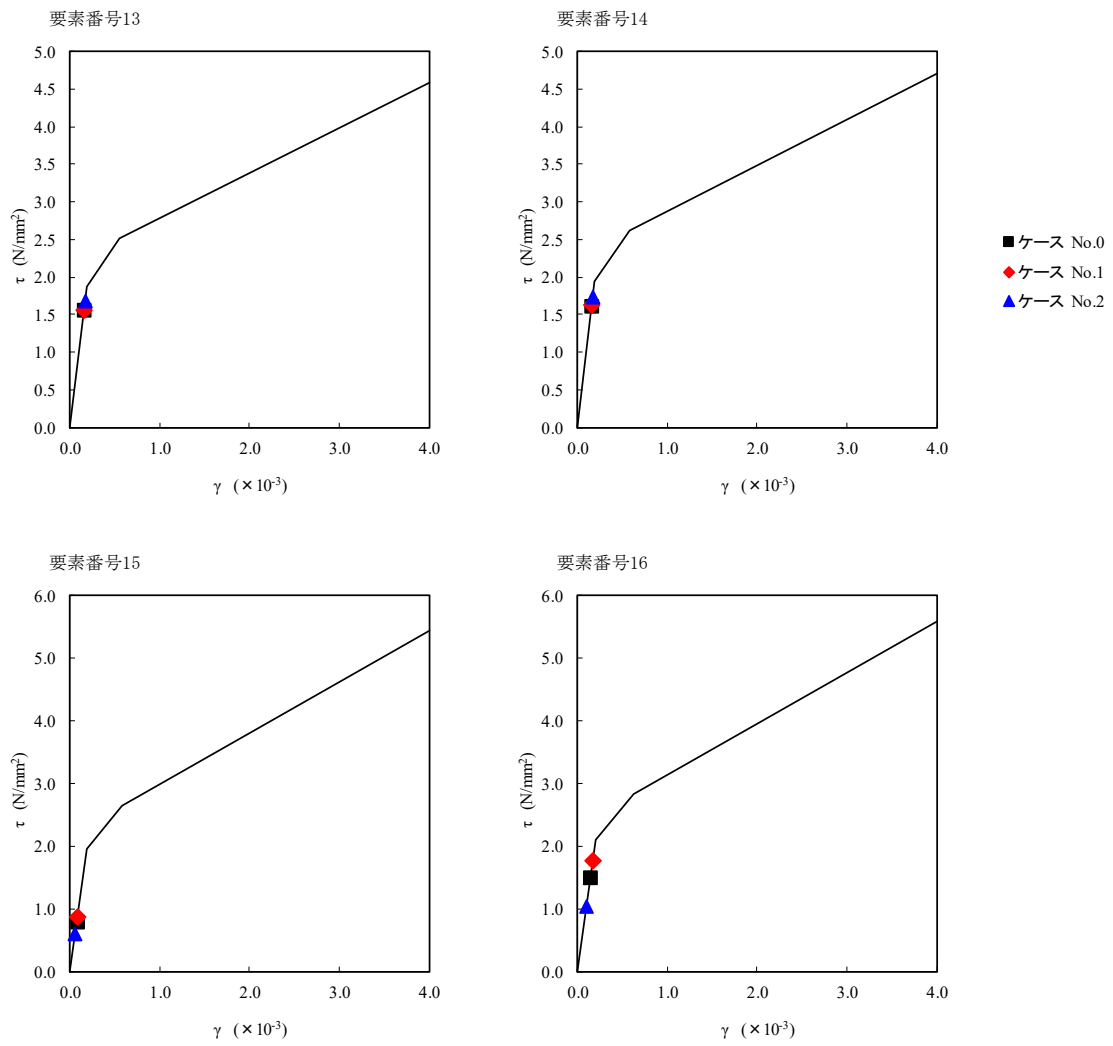
注記 1: ○数字は質点番号を示す。
2: □数字は要素番号を示す。



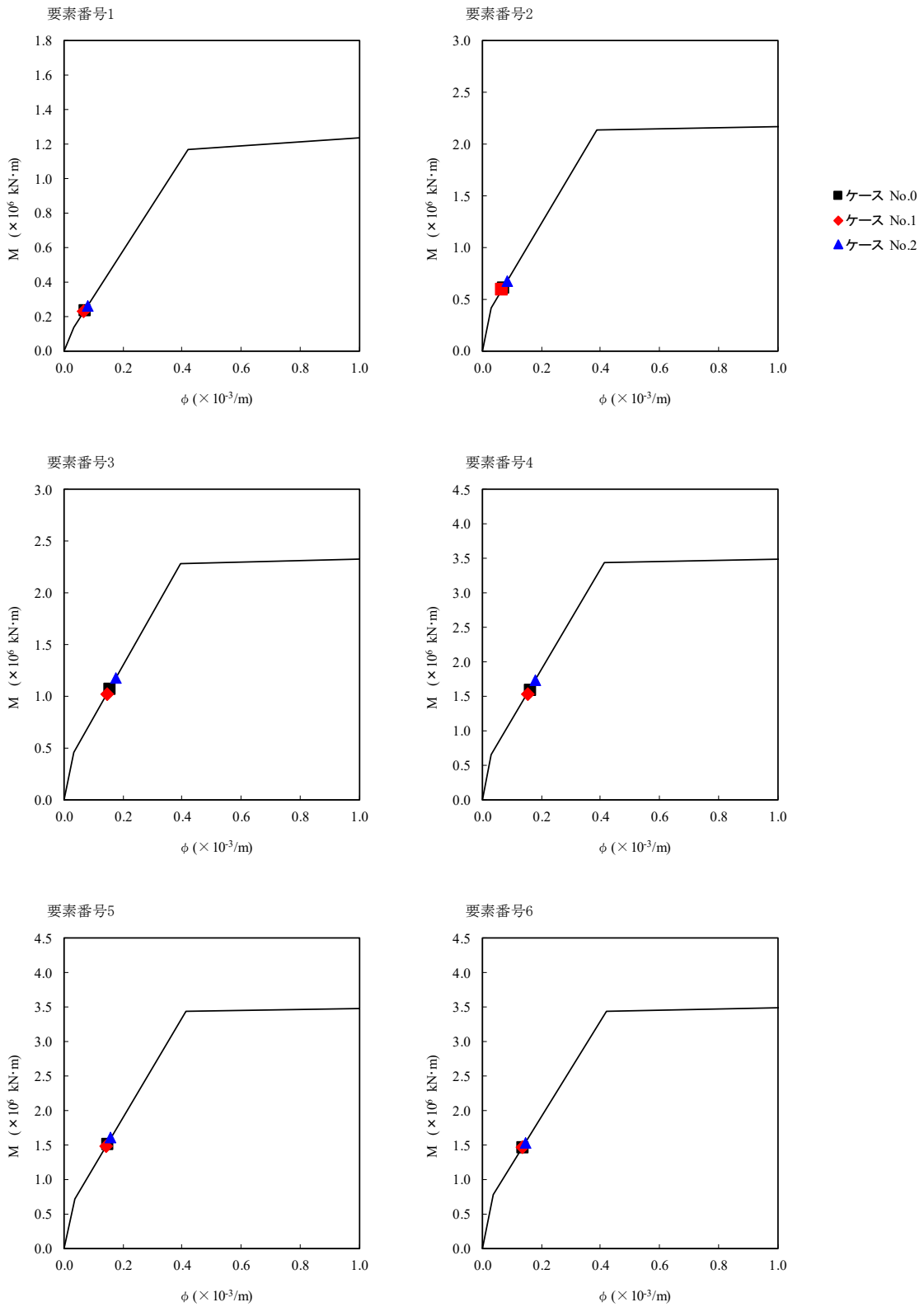
第 5.3-18 図 τ - γ 関係と最大応答値 (S_s - C 1 (N S E W) , NS 方向) (1/3)



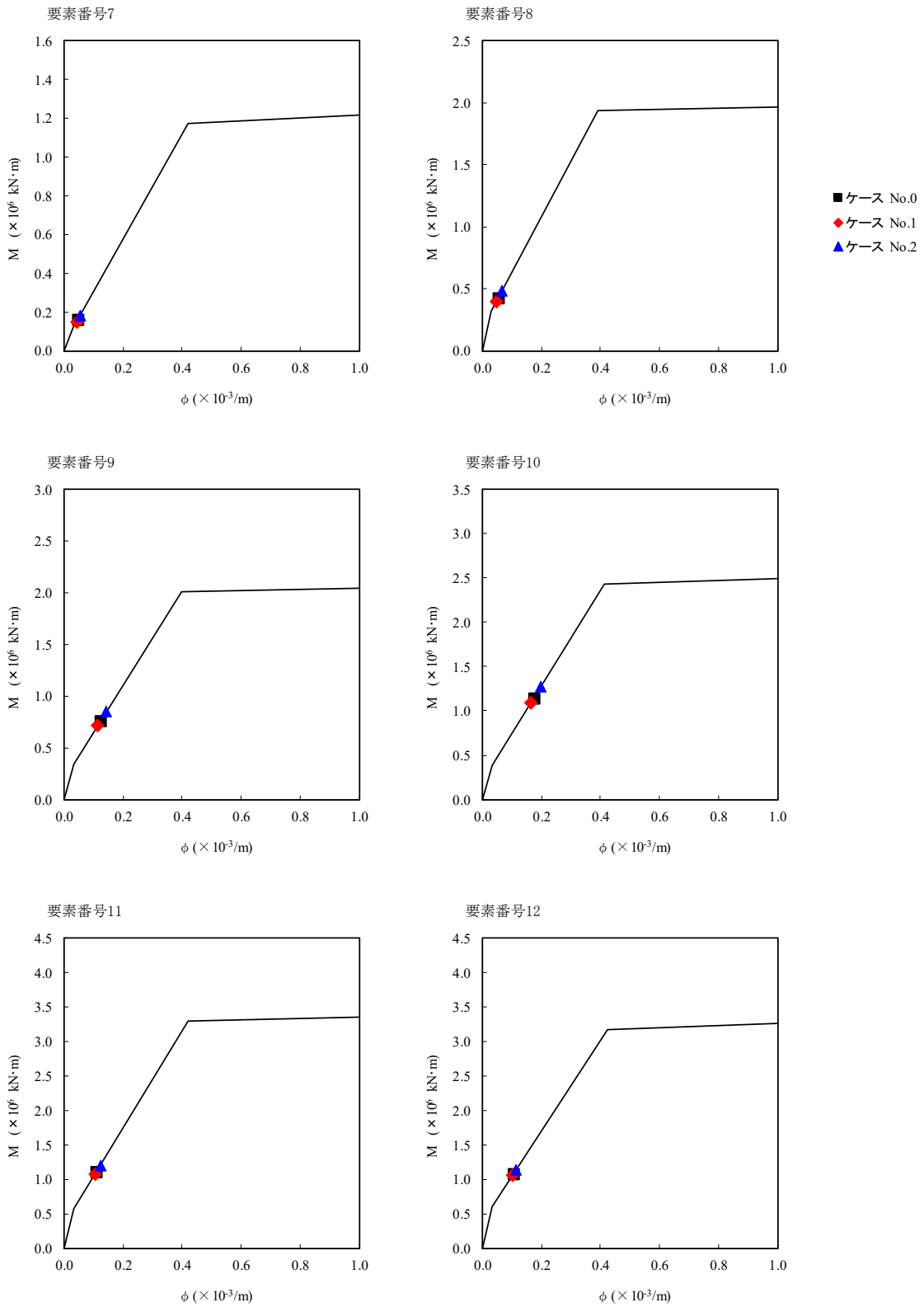
第 5.3-18 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - C 1 (NSEW), NS 方向) (2/3)



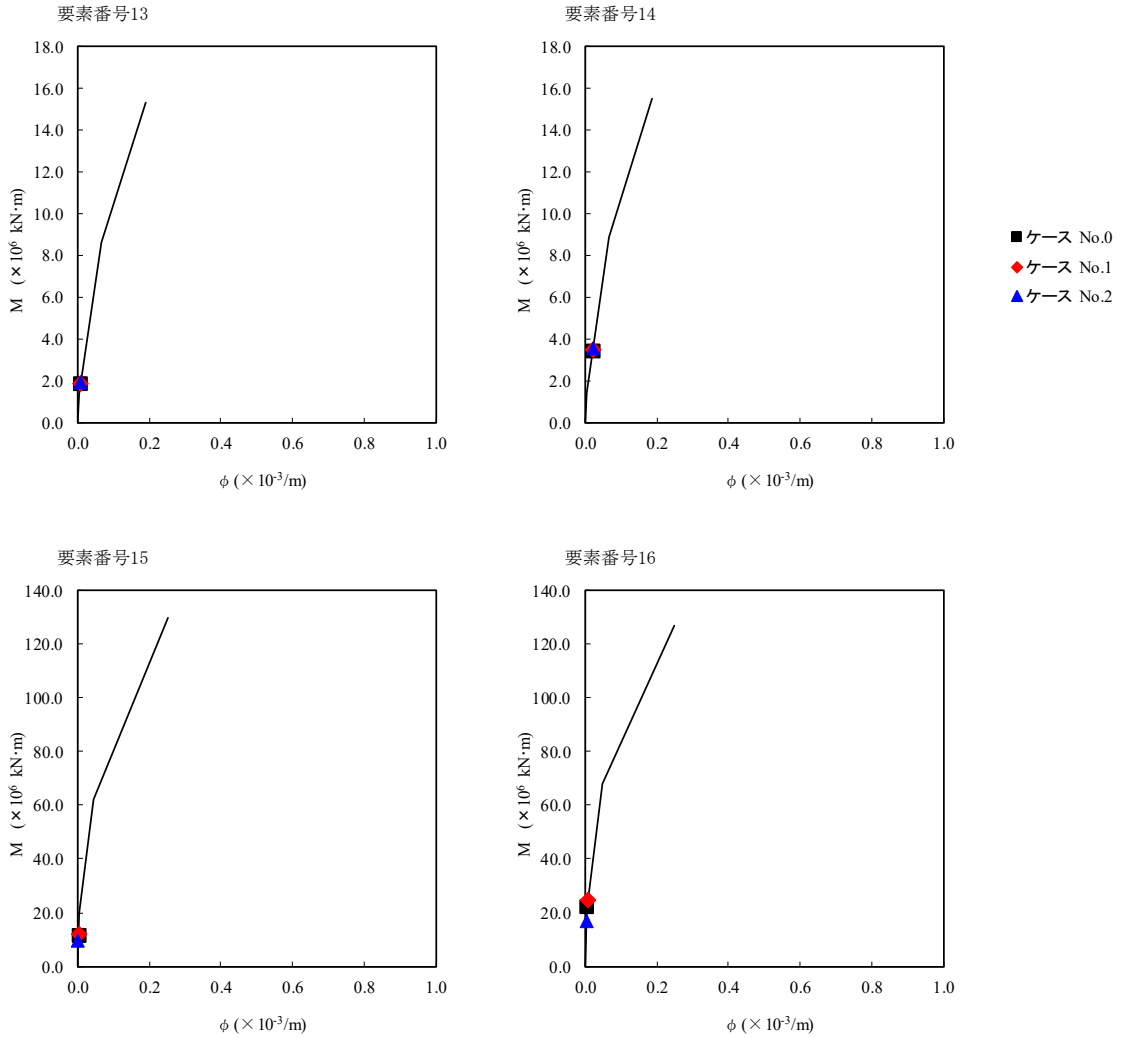
第 5.3-18 図 τ-γ 関係と最大応答値 (S_s-C1 (NSEW), NS 方向) (3/3)



第 5.3-19 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-C1 (NSEW), NS 方向) (1/3)



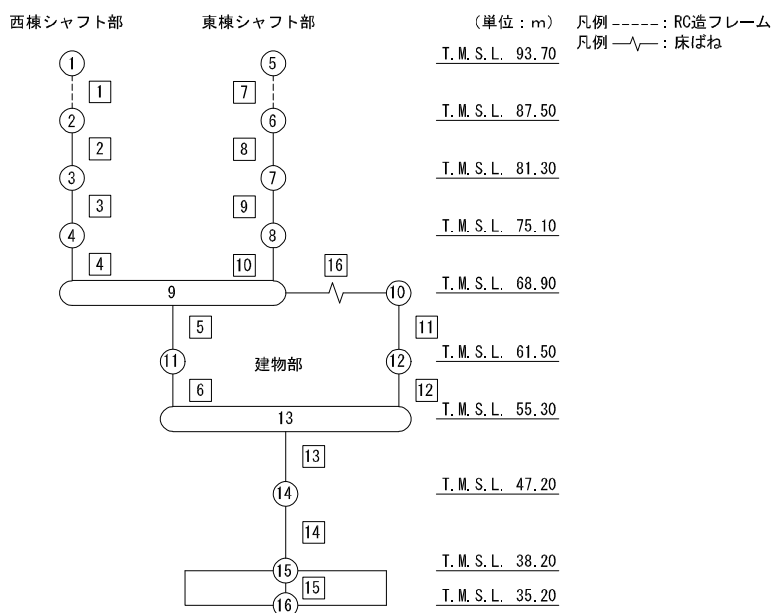
第 5.3-19 図 M-φ 関係と最大応答値 (S_s-C1 (NSEW), NS 方向) (2/3)



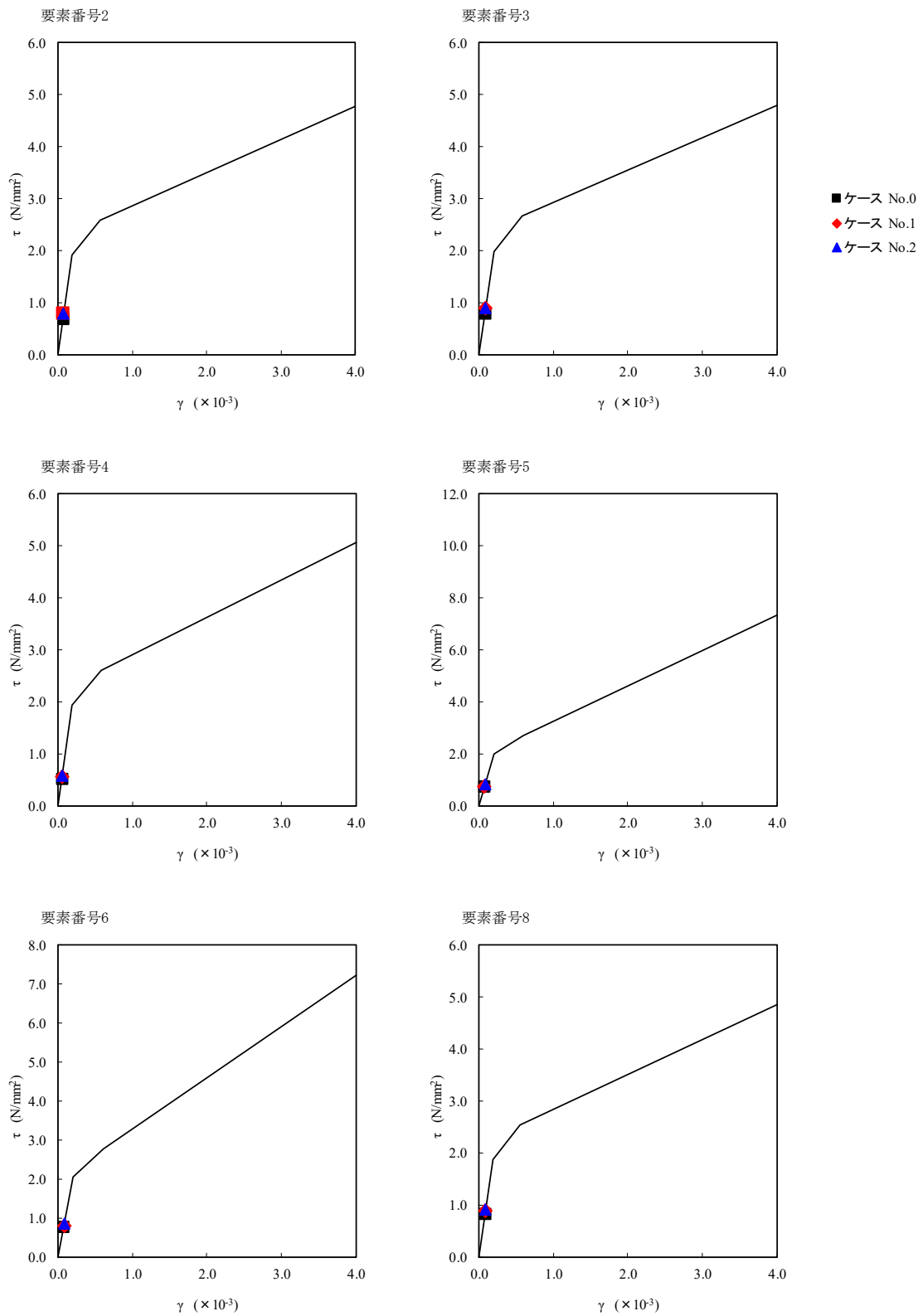
第 5.3-19 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-C1 (NSEW), NS 方向) (3/3)

第 5.3-16 表 最大応答せん断ひずみ度 (S_s-A (H), EW 方向)

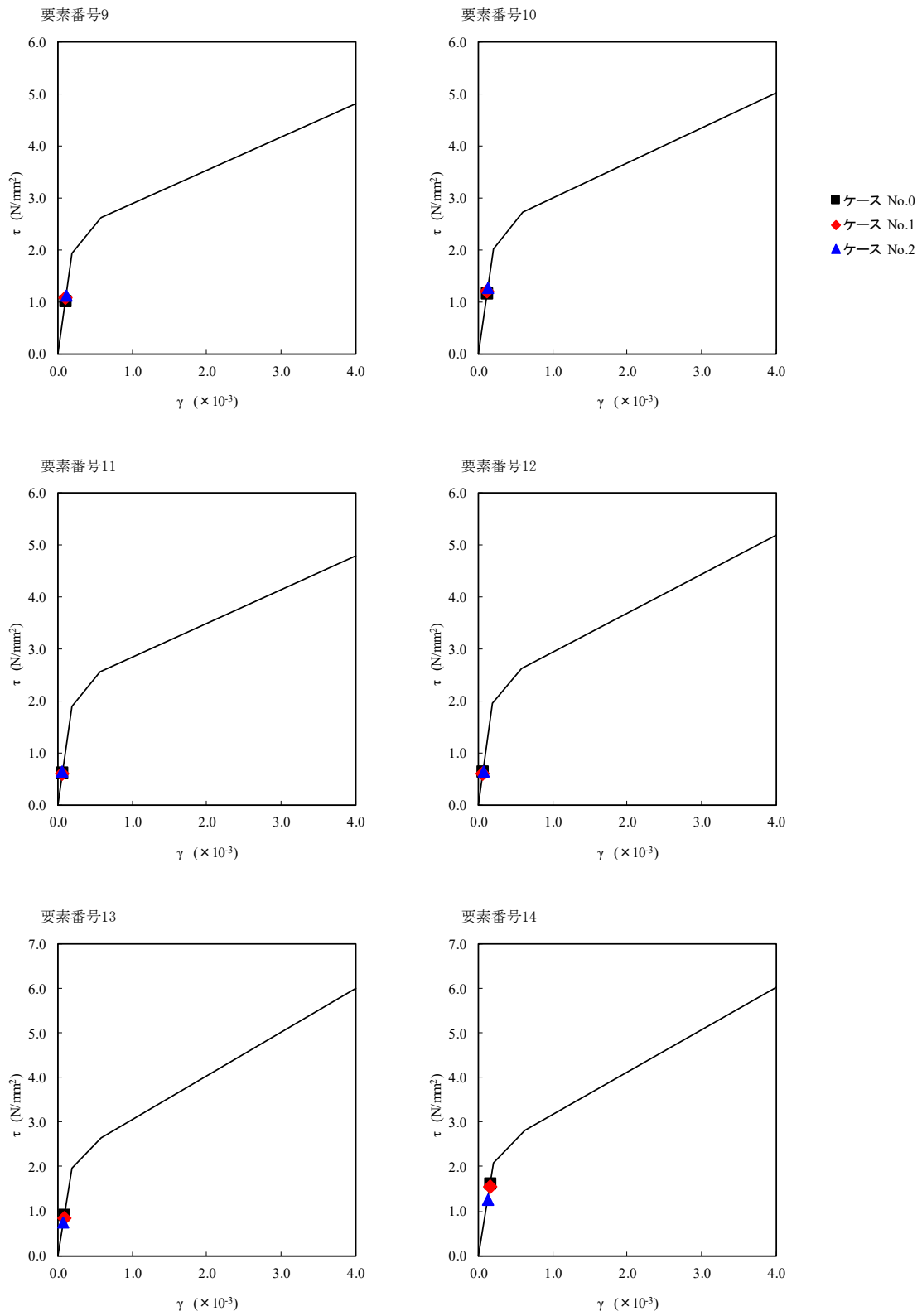
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 (×10 ⁻³)			第1折点 γ ₁ (×10 ⁻³)	第2折点 γ ₂ (×10 ⁻³)
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2		
87.50	2	0.0689	0.0789	0.0785	0.189	0.567
81.30	3	0.0791	0.0893	0.0888	0.195	0.585
75.10						
68.90	4	0.0511	0.0540	0.0564	0.191	0.573
61.50	5	0.0722	0.0744	0.0797	0.198	0.594
55.30	6	0.0760	0.0782	0.0838	0.204	0.612
87.50	8	0.0808	0.0879	0.0900	0.186	0.558
81.30						
75.10	9	0.100	0.106	0.111	0.192	0.576
68.90	10	0.115	0.119	0.126	0.200	0.600
61.50	11	0.0618	0.0590	0.0628	0.187	0.561
55.30	12	0.0626	0.0585	0.0639	0.193	0.579
47.20	13	0.0915	0.0842	0.0739	0.194	0.582
38.20	14	0.162	0.153	0.124	0.207	0.621



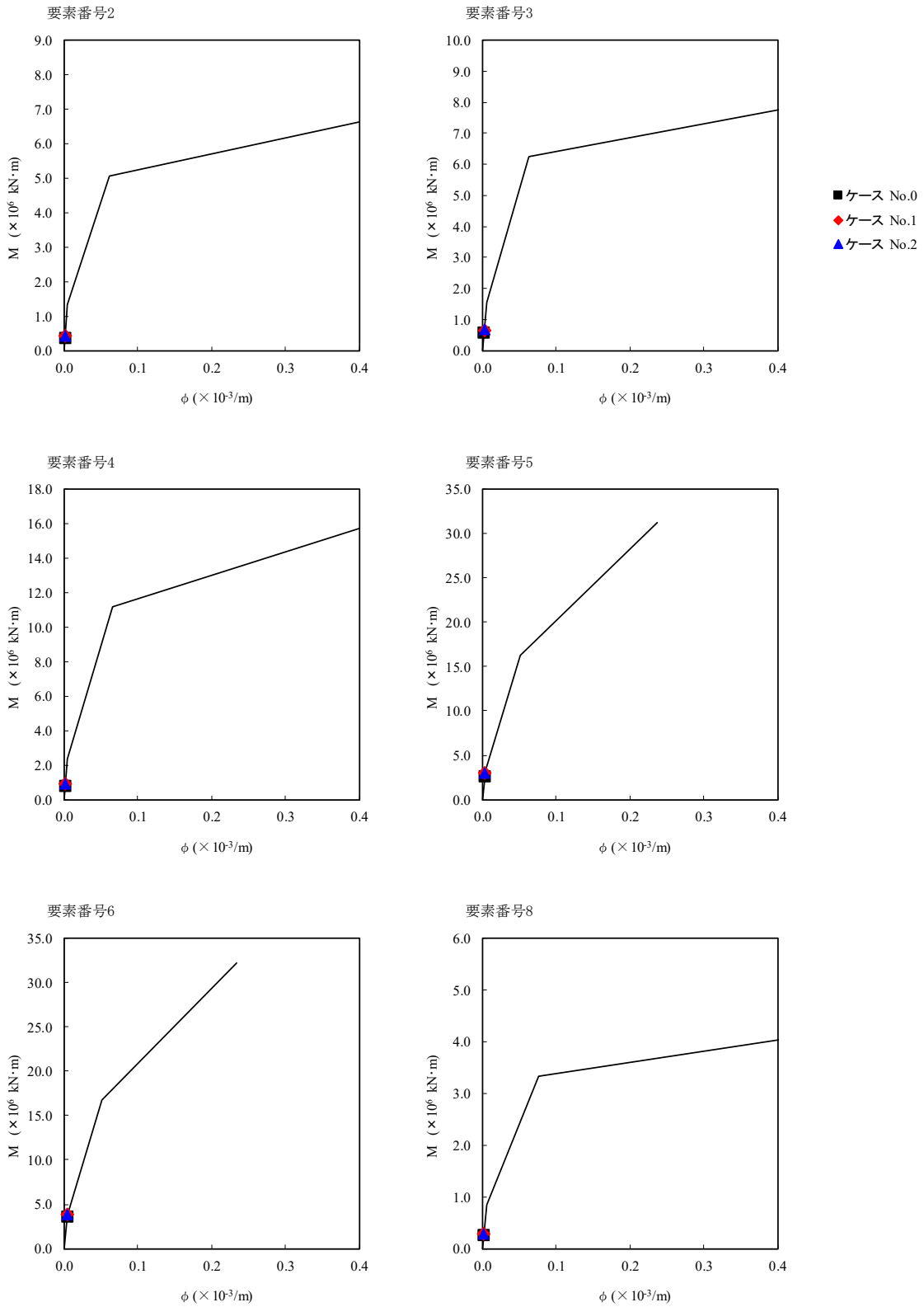
注記 1: ○数字は質点番号を示す。
2: □数字は要素番号を示す。



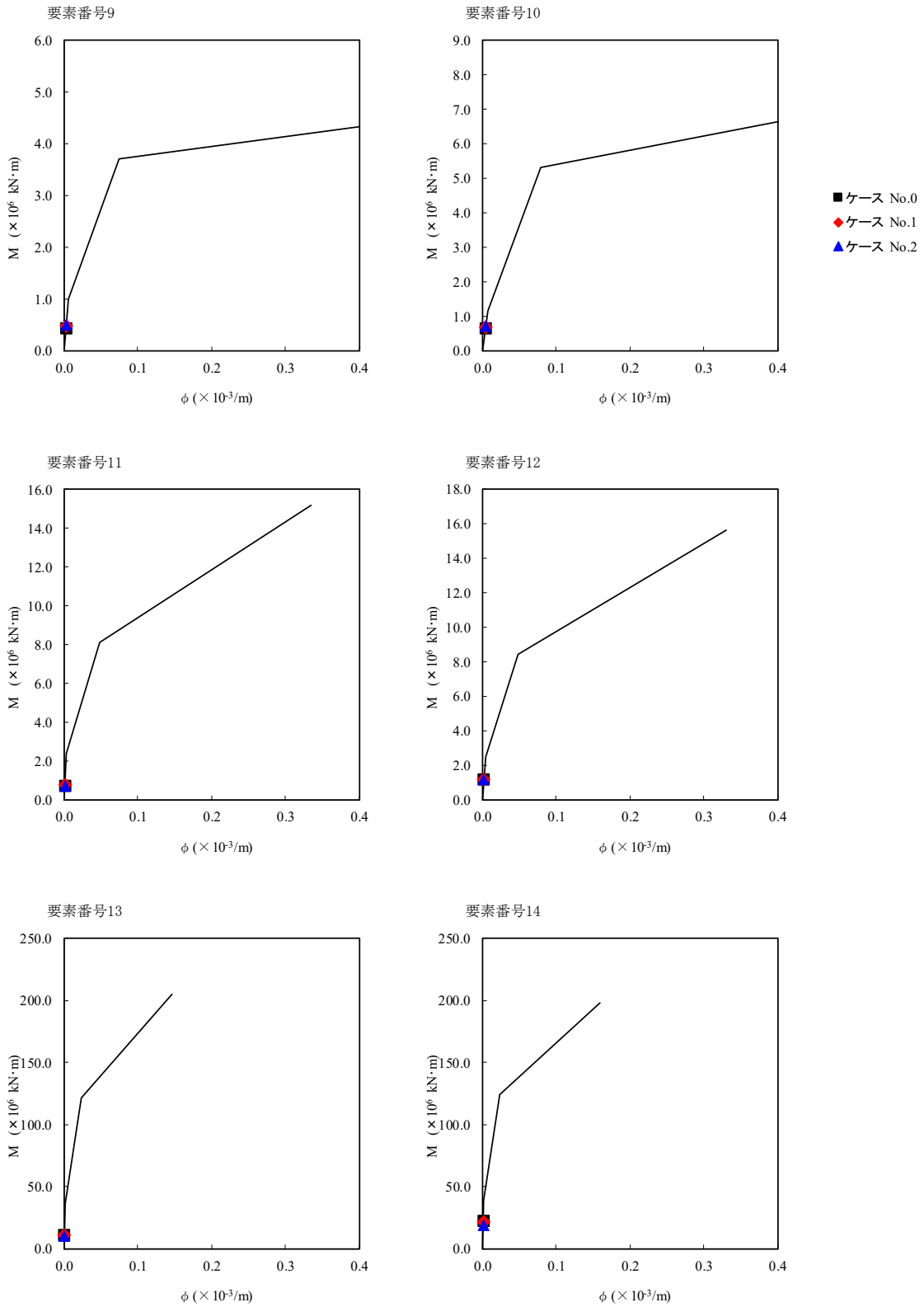
第 5.3-20 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S_s-A (H), EW 方向) (1/2)



第 5.3-20 図 τ - γ 関係と最大応答値 (S_s - A (H), EW 方向) (2/2)



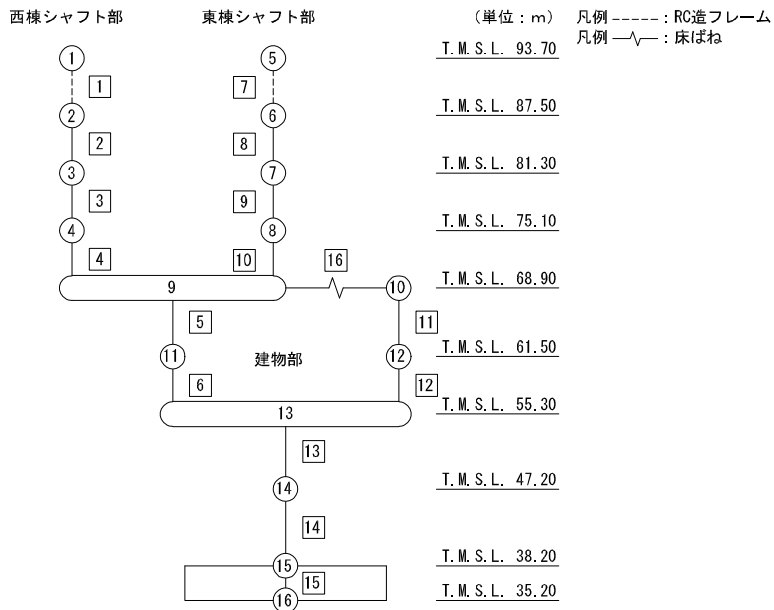
第 5.3-21 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-A (H), EW 方向) (1/2)



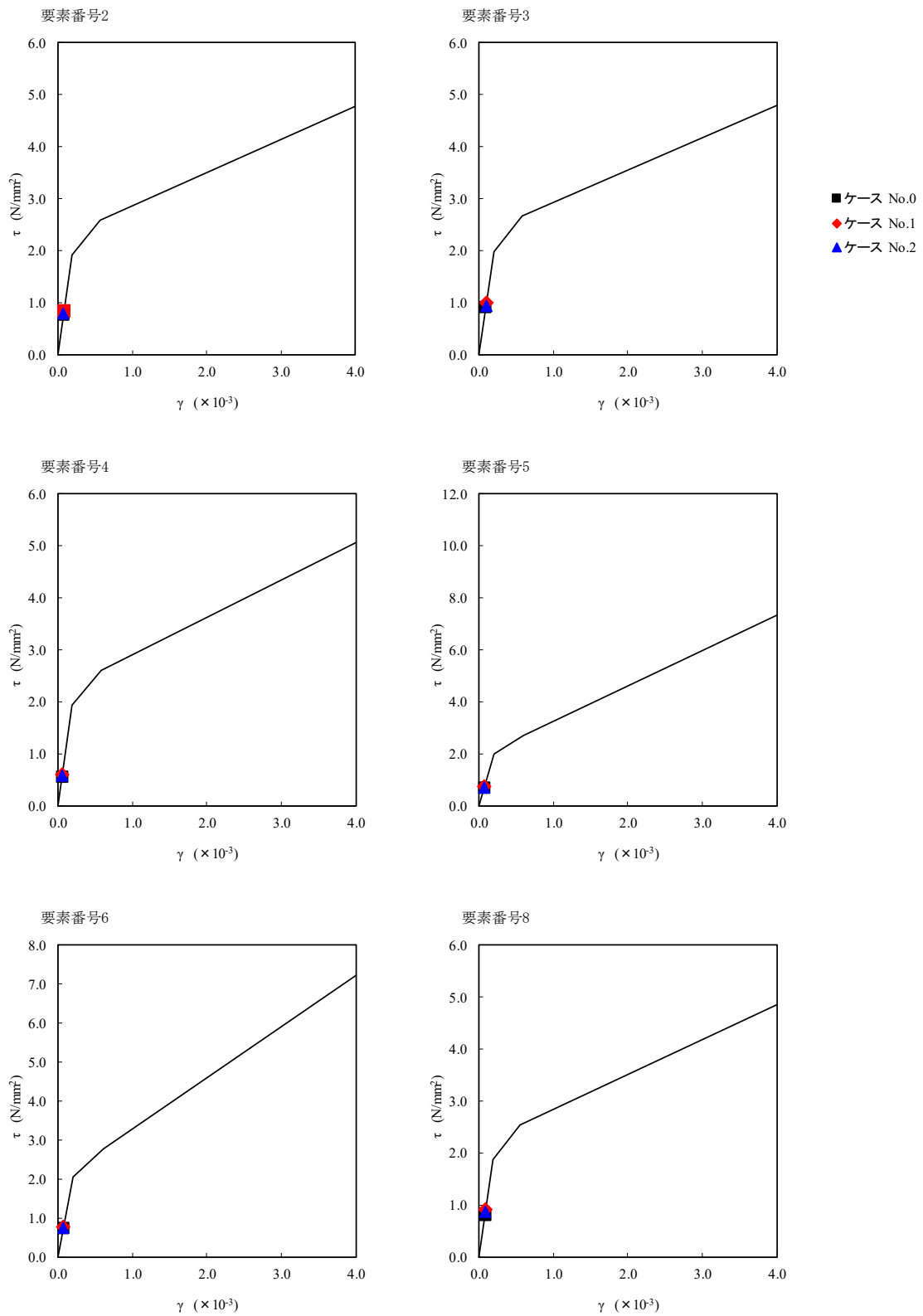
第 5.3-21 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-A (H), EW 方向) (2/2)

第 5.3-17 表 最大応答せん断ひずみ度 (S_s-B1 (EW), EW 方向)

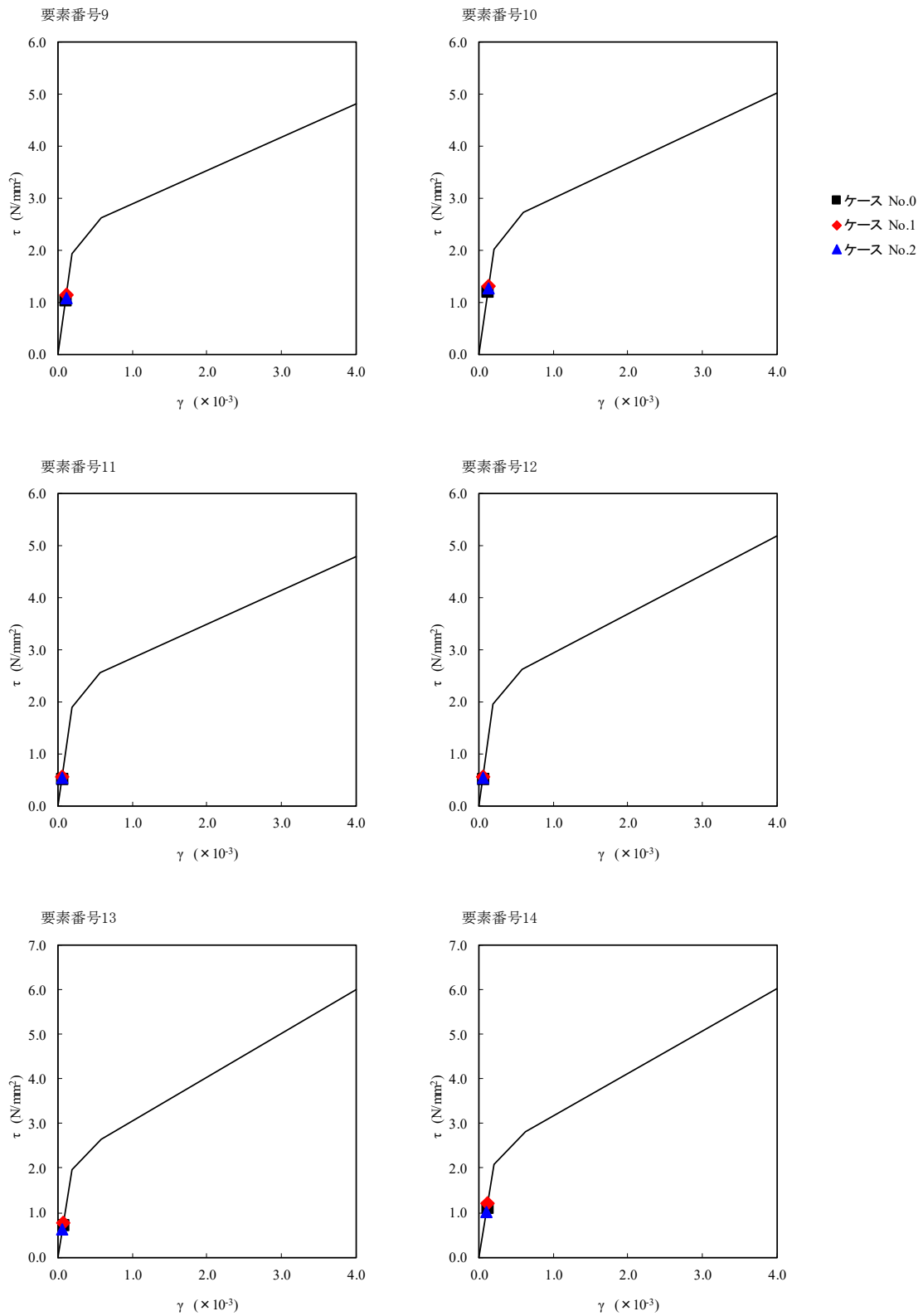
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 (×10 ⁻³)			第1折点 γ ₁ (×10 ⁻³)	第2折点 γ ₂ (×10 ⁻³)
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2		
87.50	2	0.0754	0.0830	0.0778	0.189	0.567
81.30	3	0.0901	0.0983	0.0930	0.195	0.585
75.10						
68.90	4	0.0549	0.0593	0.0568	0.191	0.573
61.50						
55.30	5	0.0690	0.0735	0.0703	0.198	0.594
47.20						
38.20	6	0.0720	0.0764	0.0736	0.204	0.612
35.20						
87.50	8	0.0807	0.0894	0.0852	0.186	0.558
81.30						
75.10	9	0.102	0.112	0.107	0.192	0.576
68.90						
61.50	10	0.119	0.130	0.124	0.200	0.600
55.30						
47.20	11	0.0513	0.0545	0.0537	0.187	0.561
38.20						
35.20	12	0.0509	0.0539	0.0534	0.193	0.579
32.20						
29.20	13	0.0709	0.0751	0.0623	0.194	0.582
26.20						
23.20	14	0.110	0.120	0.101	0.207	0.621
20.20						



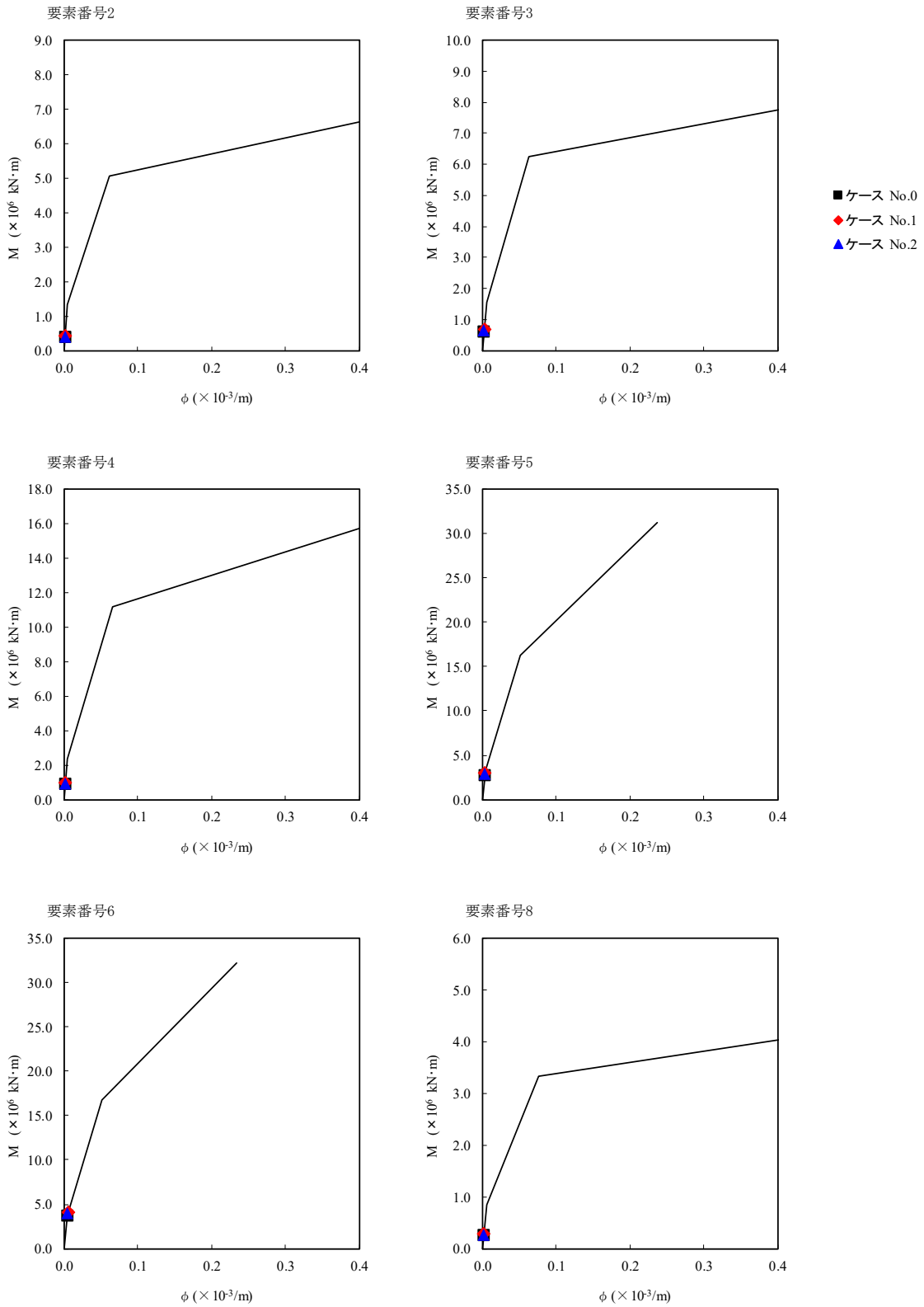
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
 2 : □数字は要素番号を示す。



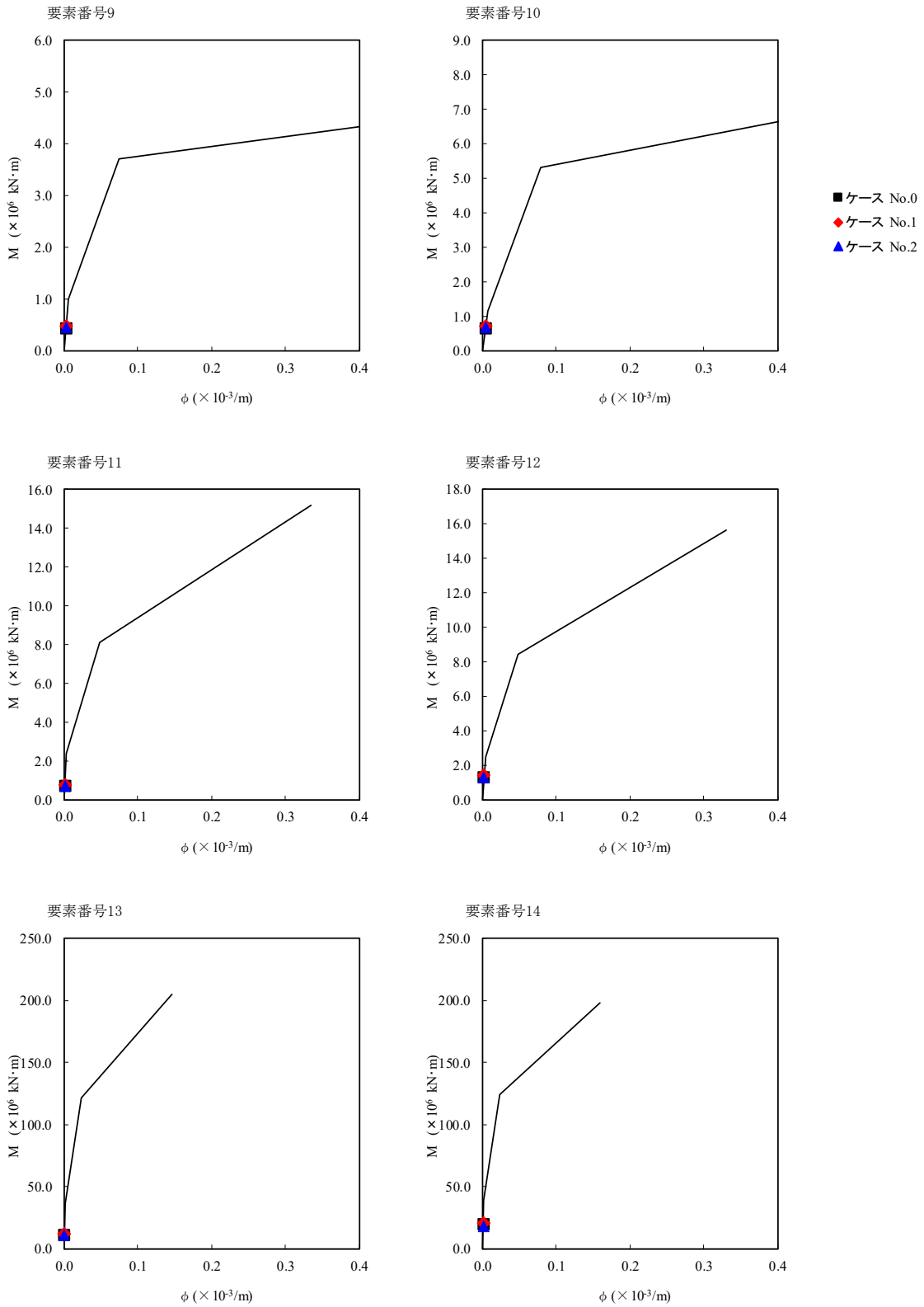
第 5.3-22 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - B 1 (EW), EW 方向) (1/2)



第 5.3-22 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S_s - B 1 (EW), EW 方向) (2/2)



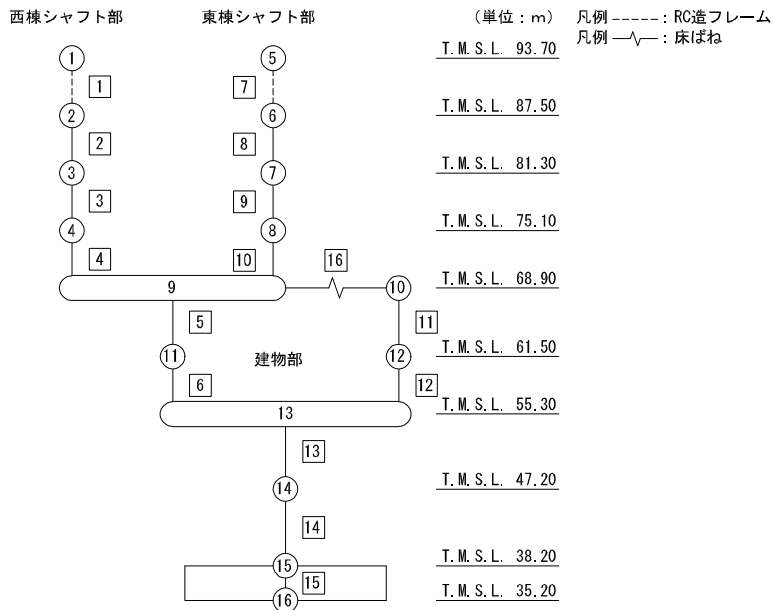
第 5.3-23 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S s - B 1 (EW), EW 方向) (1/2)



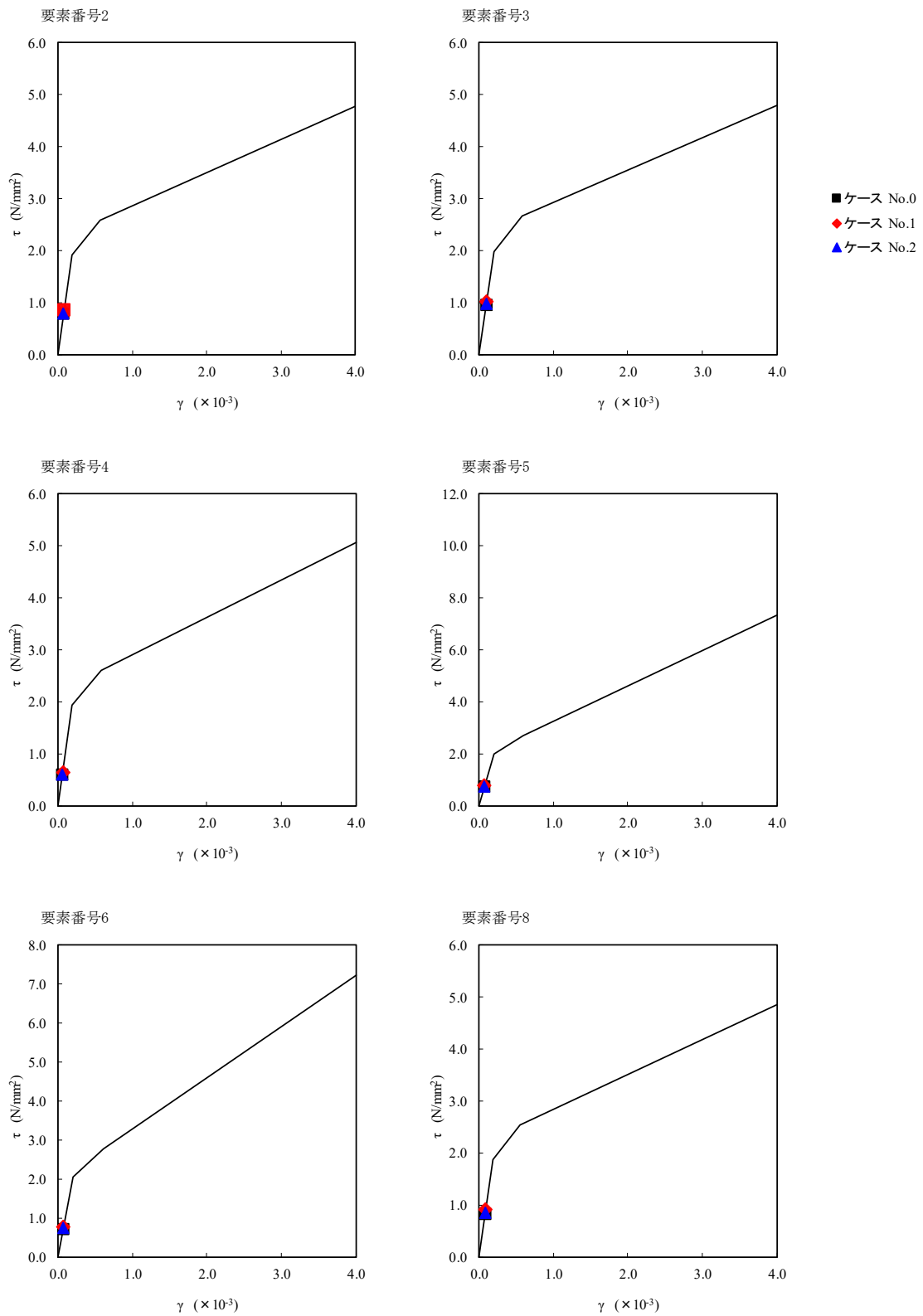
第 5.3-23 図 M-φ 関係と最大応答値 (S s - B 1 (EW), EW 方向) (2/2)

第 5.3-18 表 最大応答せん断ひずみ度 (S_s-B3 (EW), EW 方向)

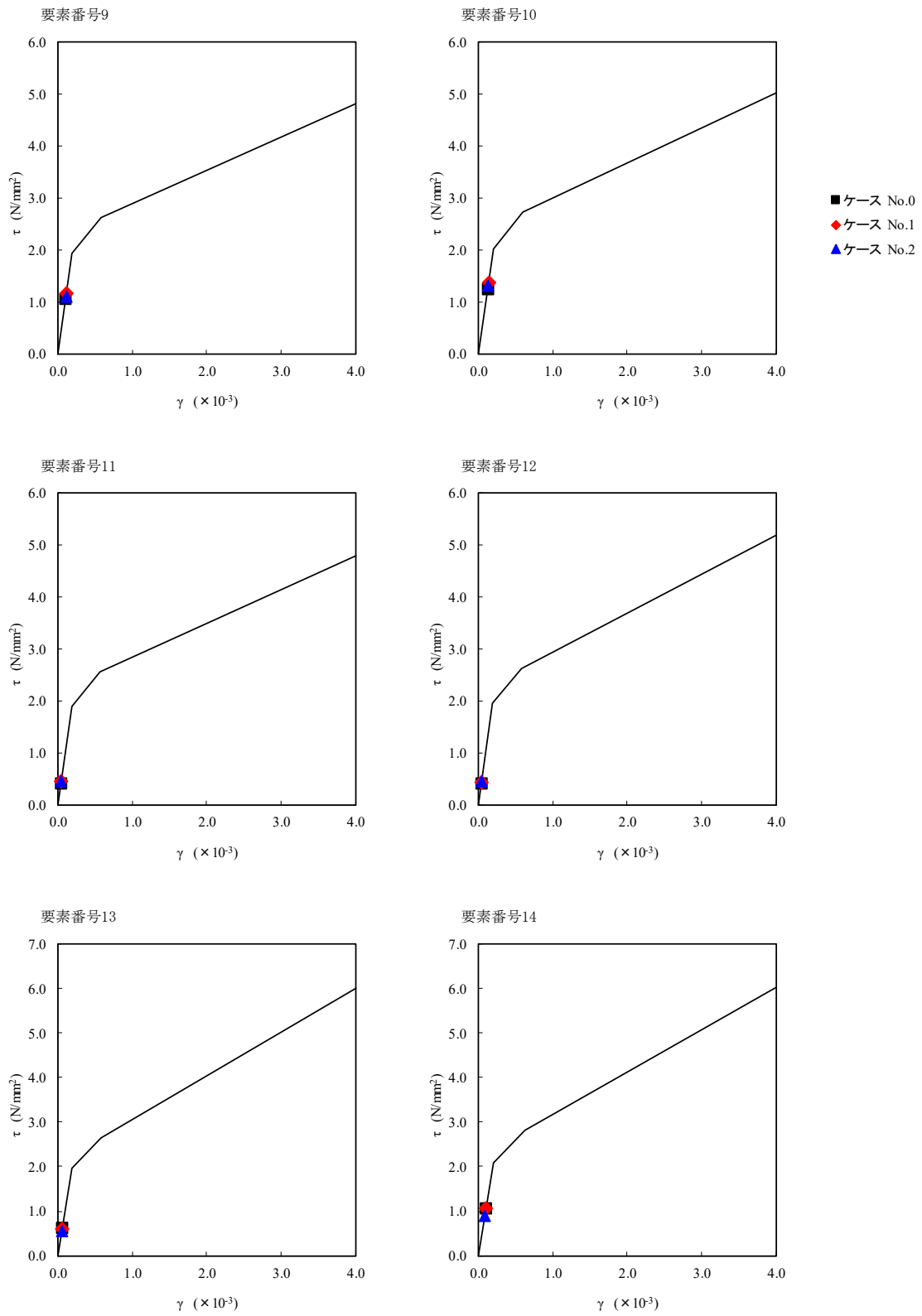
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 (×10 ⁻³)			第1折点 γ ₁ (×10 ⁻³)	第2折点 γ ₂ (×10 ⁻³)
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2		
87.50	2	0.0773	0.0840	0.0787	0.189	0.567
81.30	3	0.0943	0.102	0.0962	0.195	0.585
75.10						
68.90	4	0.0585	0.0631	0.0600	0.191	0.573
61.50						
55.30	5	0.0713	0.0767	0.0737	0.198	0.594
47.20						
38.20	6	0.0712	0.0763	0.0735	0.204	0.612
30.00						
87.50	8	0.0823	0.0903	0.0846	0.186	0.558
81.30						
75.10	9	0.105	0.115	0.108	0.192	0.576
68.90						
61.50	10	0.124	0.136	0.129	0.200	0.600
55.30						
47.20	11	0.0412	0.0439	0.0452	0.187	0.561
38.20						
30.00	12	0.0403	0.0418	0.0454	0.193	0.579
21.80						
13.60	13	0.0621	0.0604	0.0545	0.194	0.582
5.40						
0.00	14	0.105	0.106	0.0883	0.207	0.621
-8.20						



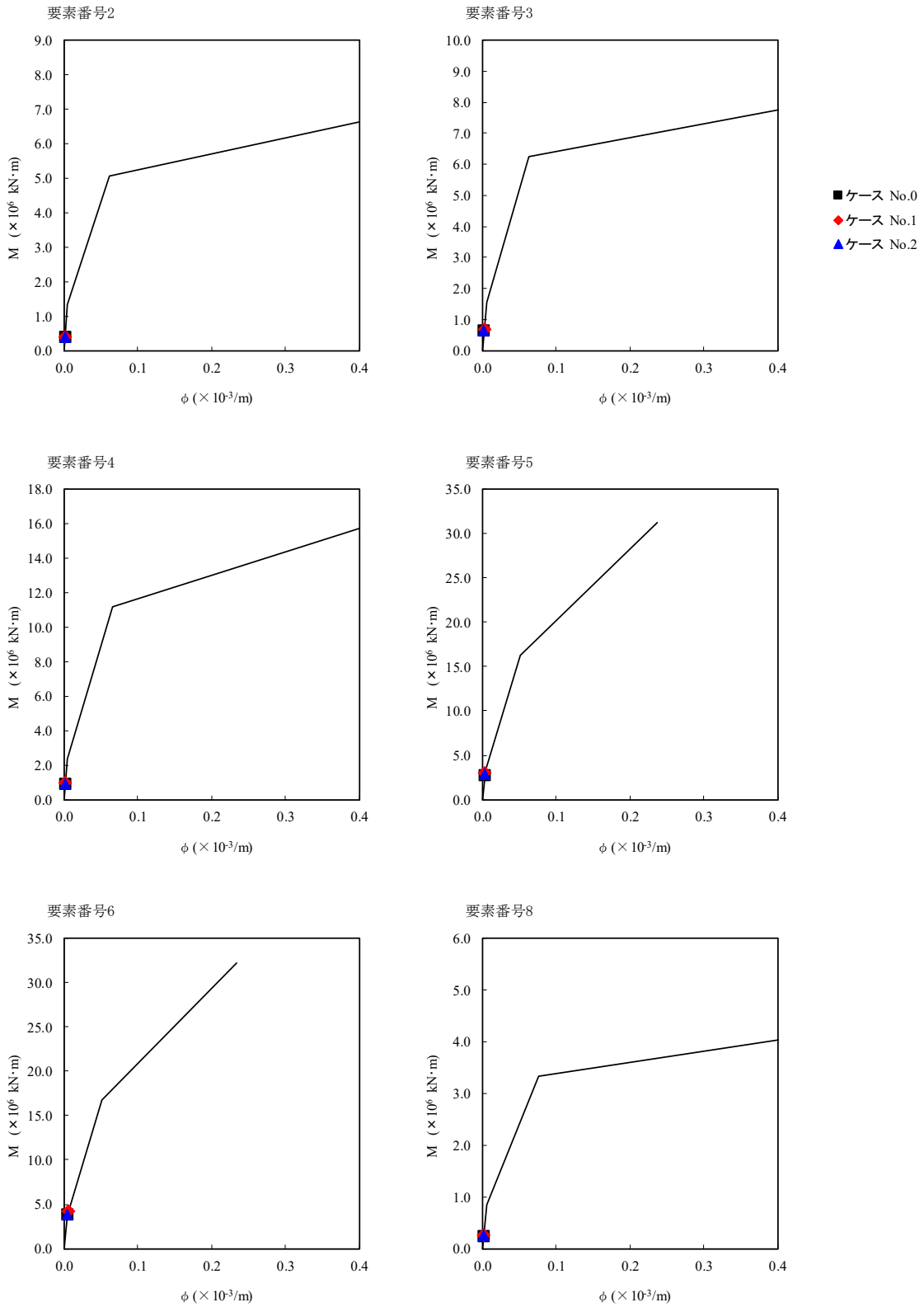
注記 1: ○数字は質点番号を示す。
 2: □数字は要素番号を示す。



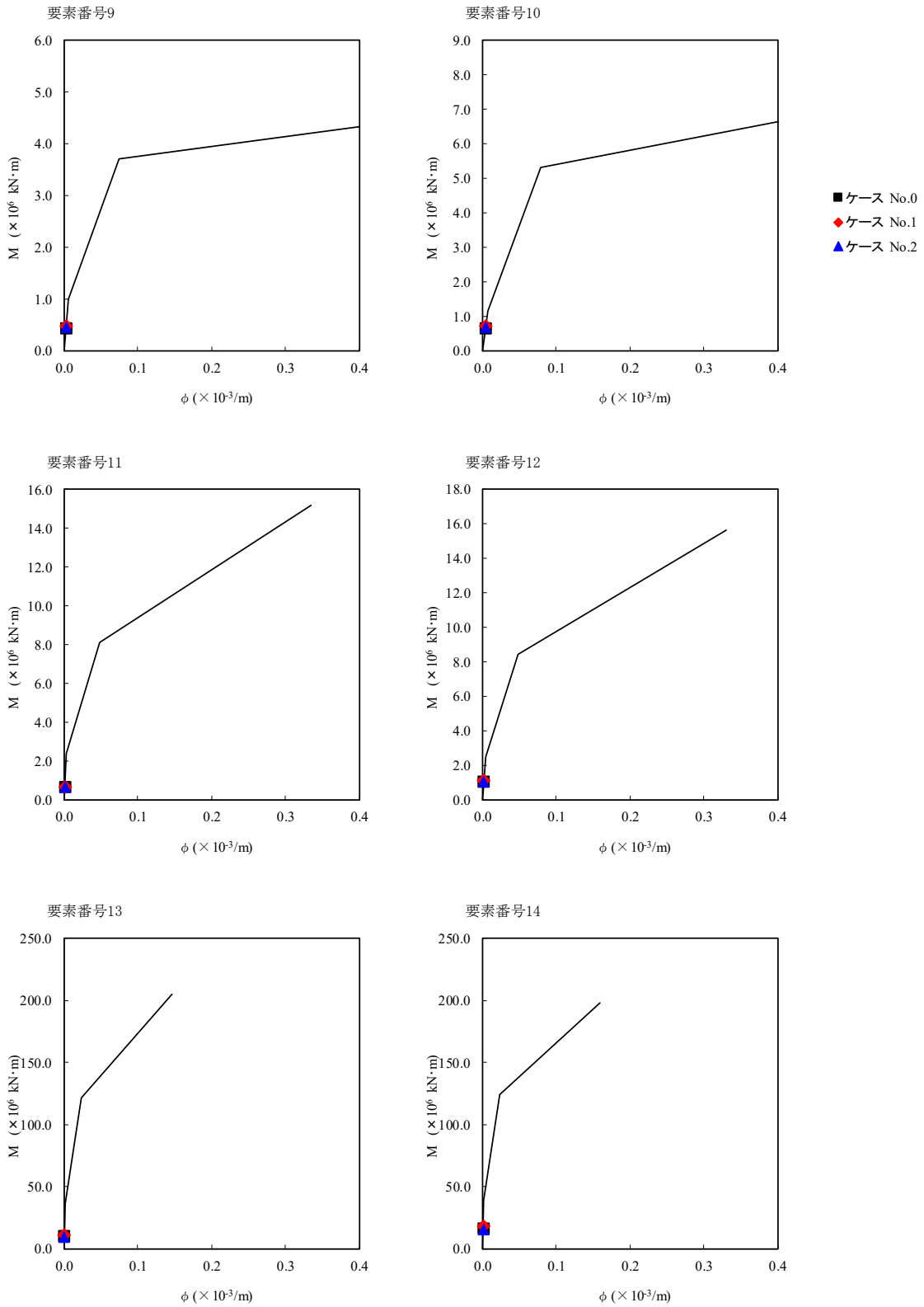
第 5.3-24 図 τ-γ 関係と最大応答値 (S_s-B 3 (EW), EW 方向) (1/2)



第 5.3-24 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - B 3 (EW), EW 方向) (2/2)



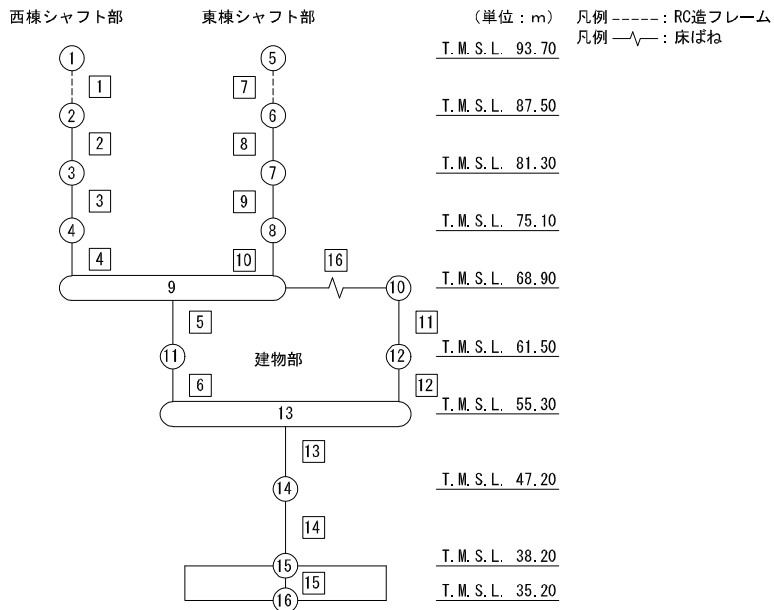
第 5.3-25 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S s - B 3 (EW), EW 方向) (1/2)



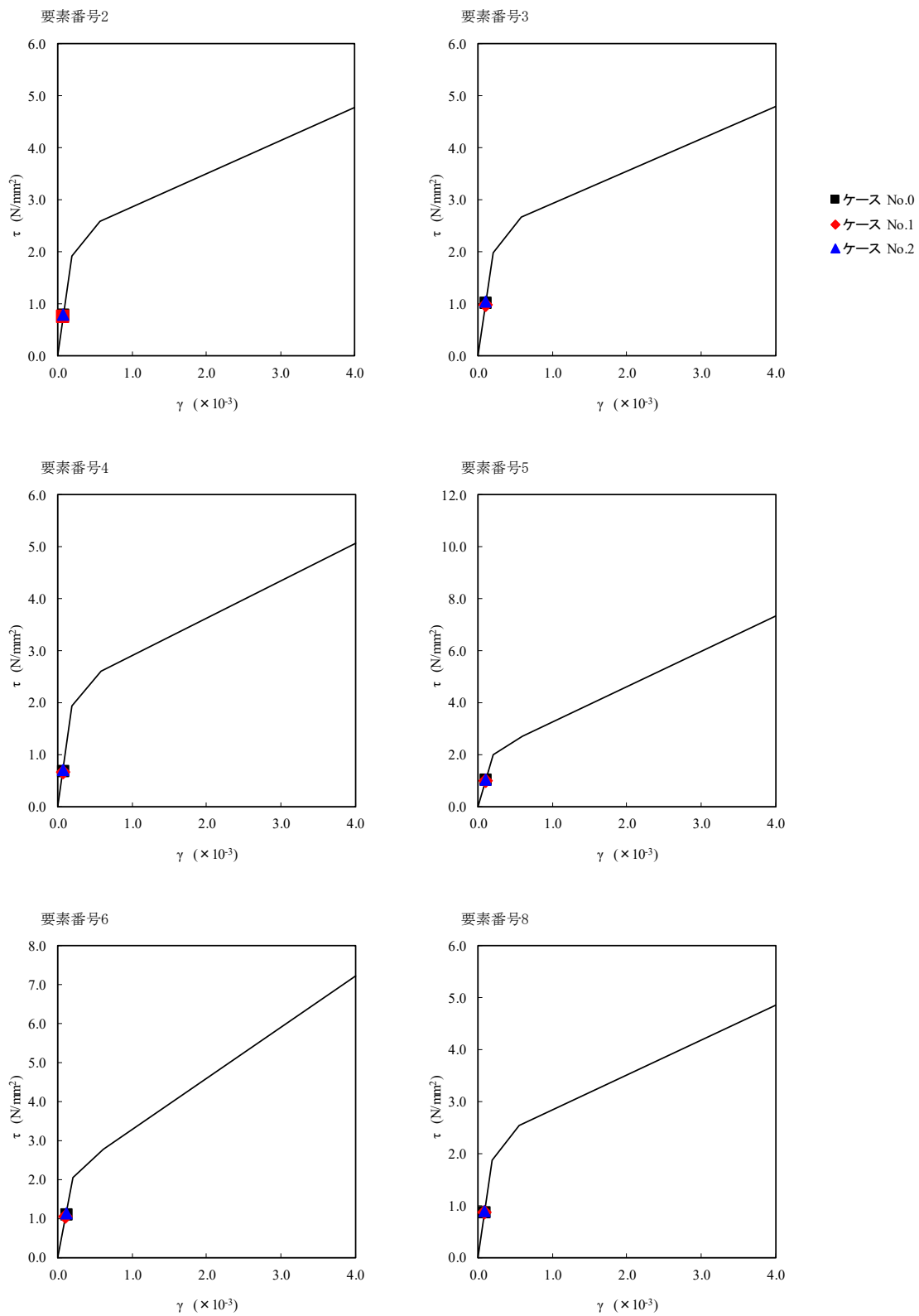
第 5.3-25 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-B3 (EW), EW 方向) (2/2)

第 5.3-19 表 最大応答せん断ひずみ度 (S_s-C1 (NSEW), EW 方向)

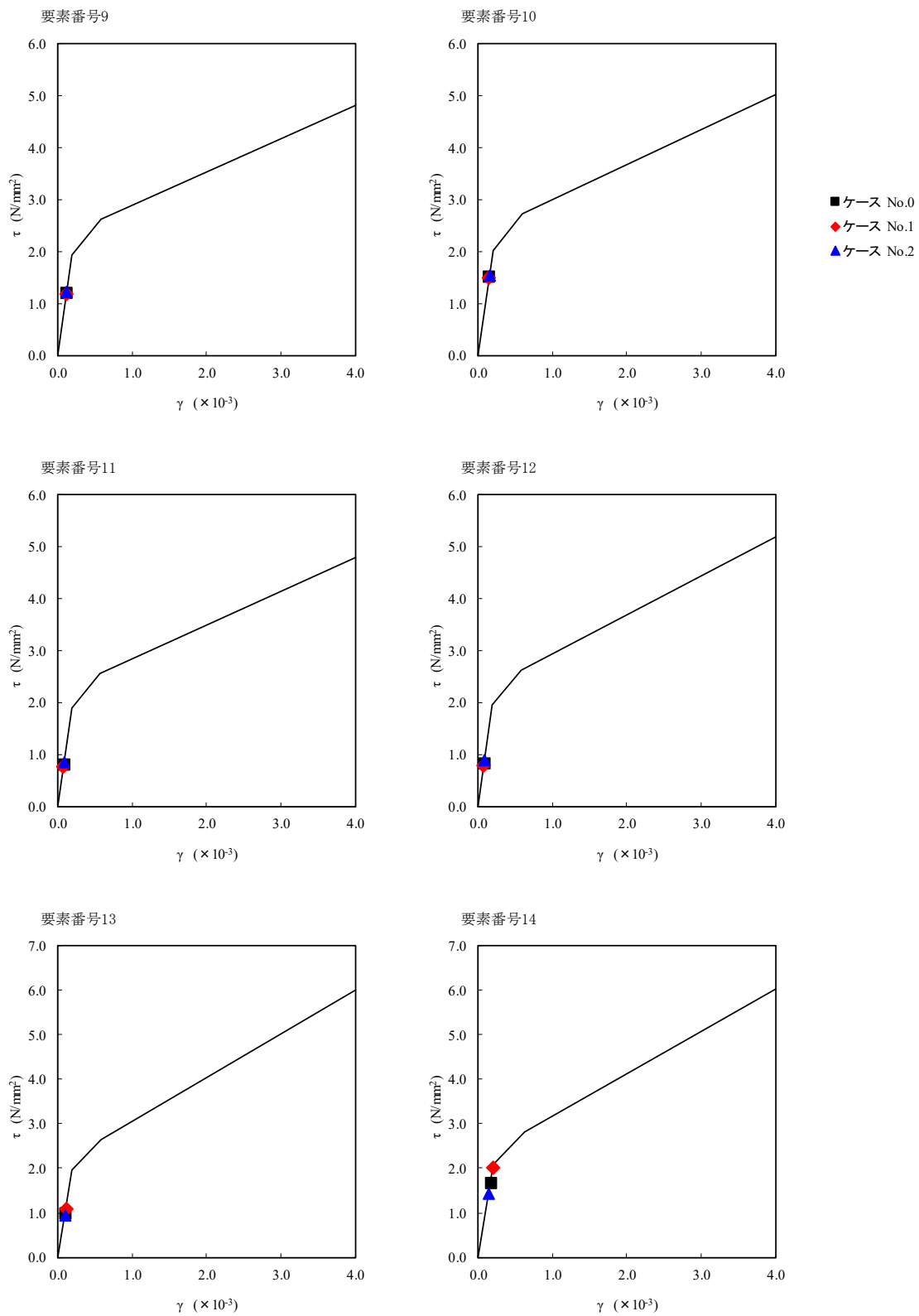
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点 γ_1 ($\times 10^{-3}$)	第2折点 γ_2 ($\times 10^{-3}$)
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2		
87.50	2	0.0774	0.0745	0.0784	0.189	0.567
81.30	3	0.100	0.0965	0.103	0.195	0.585
75.10						
68.90	4	0.0671	0.0648	0.0688	0.191	0.573
61.50	5	0.1000	0.0958	0.103	0.198	0.594
55.30	6	0.108	0.103	0.111	0.204	0.612
87.50	8	0.0868	0.0858	0.0884	0.186	0.558
81.30						
75.10	9	0.118	0.117	0.120	0.192	0.576
68.90	10	0.149	0.147	0.153	0.200	0.600
61.50	11	0.0800	0.0756	0.0847	0.187	0.561
55.30	12	0.0826	0.0772	0.0870	0.193	0.579
47.20	13	0.0982	0.108	0.0942	0.194	0.582
38.20						
	14	0.167	0.199	0.141	0.207	0.621



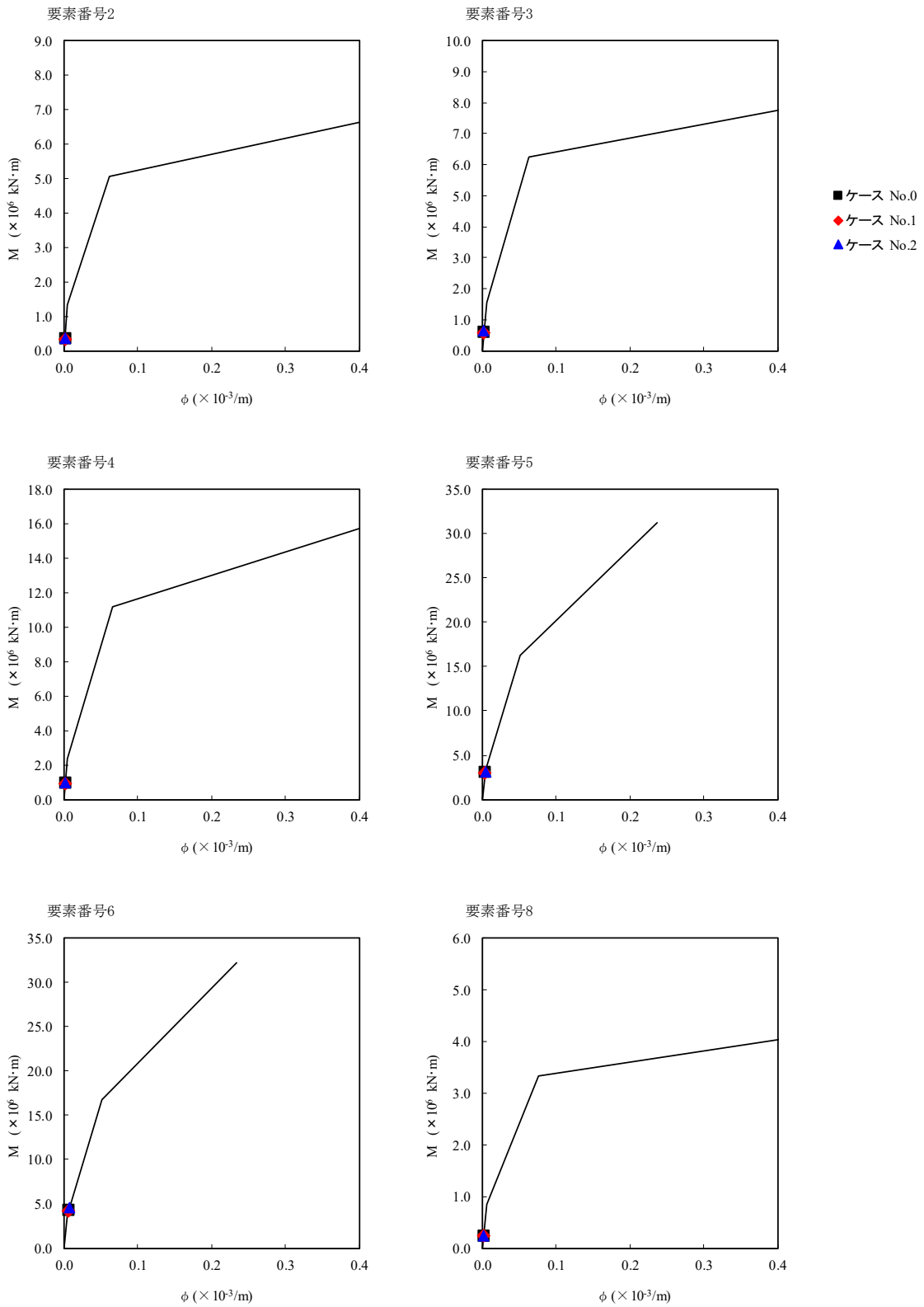
注記 1: ○数字は質点番号を示す。
2: □数字は要素番号を示す。



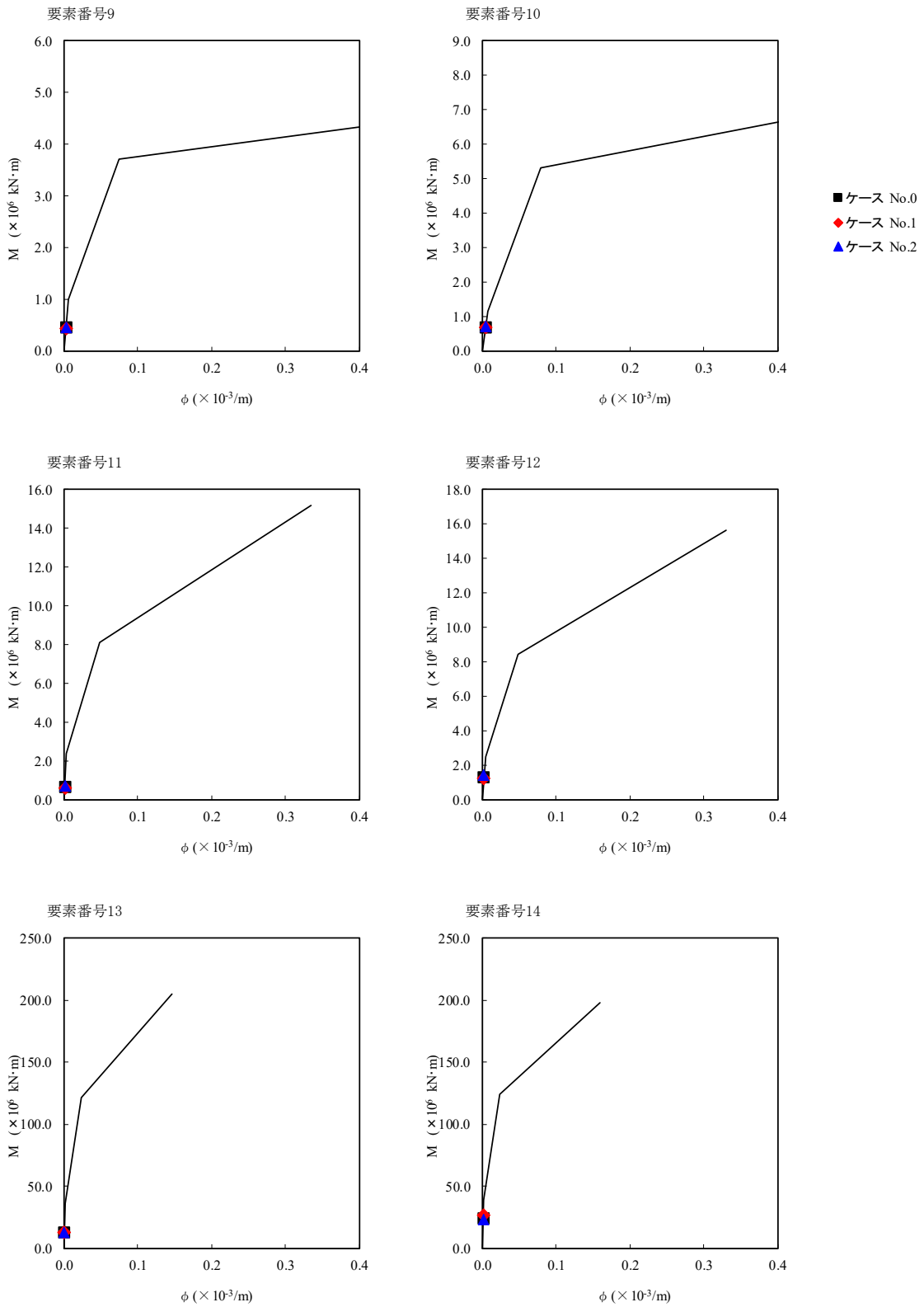
第 5.3-26 図 τ-γ 関係と最大応答値 (S_s-C 1 (NSEW), EW 方向) (1/2)



第 5.3-26 図 τ - γ 関係と最大応答値 (S_s - C 1 (N S E W) , E W 方向) (2/2)



第 5.3-27 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-C1 (NSEW), EW 方向) (1/2)



第 5.3-27 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-C1 (NSEW), EW 方向) (2/2)

第 5.3-20 表 浮上り検討 (基準地震動 S_s , ケース No.1)

(a)NS 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率(%)
Ss-A(H)	18.8	21.9	87.9
Ss-B1(NS)		15.4	100
Ss-B3(NS)		22.0	87.4
Ss-C1(NSEW)*	-	-	63.4

注記 * : 地盤を 3 次元 FEM モデルとした場合は, 接地率を最小接地面積より算定

(b)EW 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率(%)
Ss-A(H)	42.6	24.5	100
Ss-B1(EW)		23.1	100
Ss-B3(EW)		19.9	100
Ss-C1(NSEW)*	-	-	98.8

注記 * : 地盤を 3 次元 FEM モデルとした場合は, 接地率を最小接地面積より算定

第 5.3-21 表 浮上り検討 (基準地震動 S_s , ケース No.2)

(a)NS 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率(%)
Ss-A(H)	18.8	24.0	79.4
Ss-B1(NS)		16.6	100
Ss-B3(NS)		22.6	85.1
Ss-C1(NSEW)*	-	-	96.7

注記 * : 地盤を 3 次元 FEM モデルとした場合は, 接地率を最小接地面積より算定

(b)EW 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率(%)
Ss-A(H)	42.6	21.6	100
Ss-B1(EW)		20.1	100
Ss-B3(EW)		17.5	100
Ss-C1(NSEW)*	-	-	100

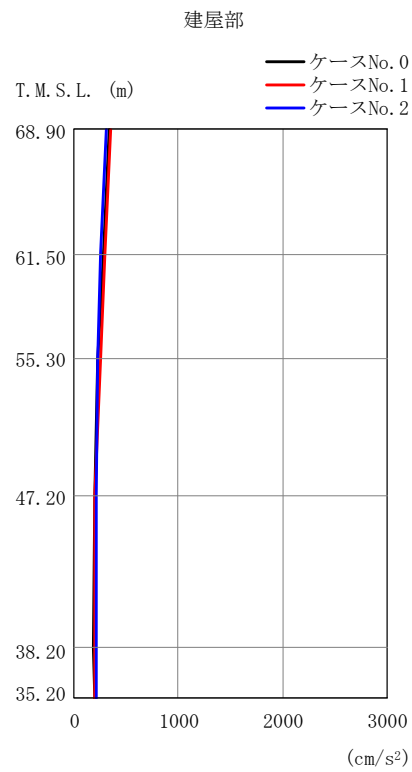
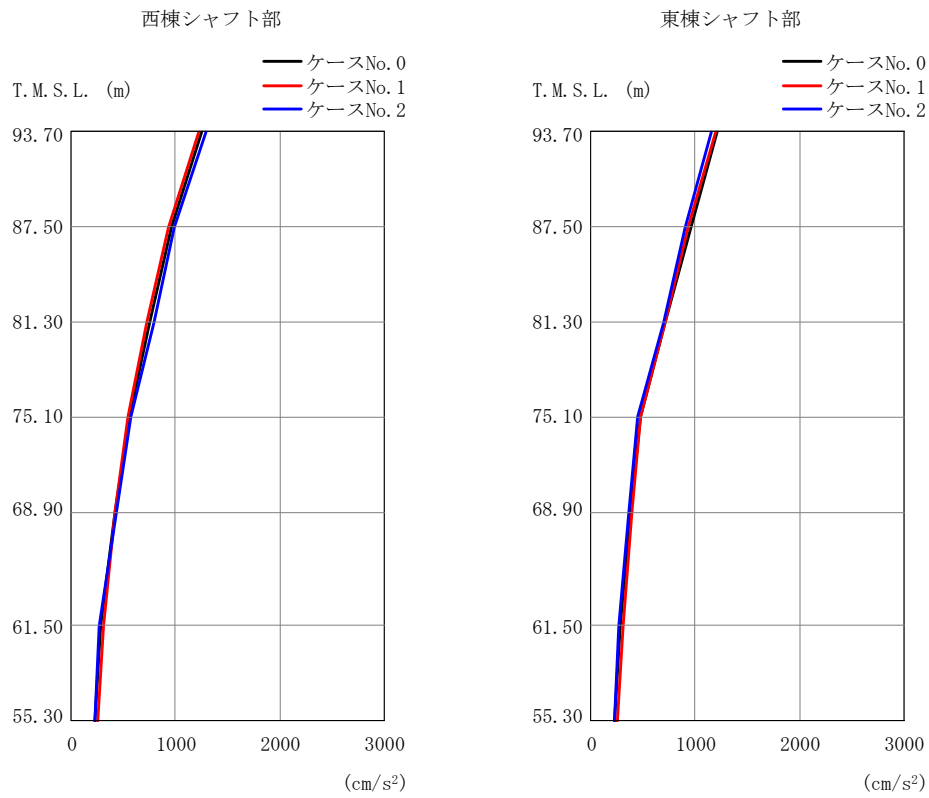
注記 * : 地盤を 3 次元 FEM モデルとした場合は, 接地率を最小接地面積より算定

第 5.3-22 表 最大接地圧（基準地震動 S_s ，ケース No. 1）

地震動	方向		最大接地圧 (kN/m ²)
S _s -A	NS	鉛直上向き	1028
		鉛直下向き	1014
	EW	鉛直上向き	614
		鉛直下向き	720
S _s -B1	NS	鉛直上向き	740
		鉛直下向き	806
	EW	鉛直上向き	622
		鉛直下向き	693
S _s -B3	NS	鉛直上向き	1019
		鉛直下向き	1011
	EW	鉛直上向き	582
		鉛直下向き	655
S _s -C1	NS	鉛直上向き	1902
		鉛直下向き	1427
	EW	鉛直上向き	701
		鉛直下向き	778

第 5.3-23 表 最大接地圧（基準地震動 S_s ，ケース No.2）

地震動	方向		最大接地圧(kN/m ²)
S _s -A	NS	鉛直上向き	1218
		鉛直下向き	1099
	EW	鉛直上向き	573
		鉛直下向き	696
S _s -B1	NS	鉛直上向き	773
		鉛直下向き	851
	EW	鉛直上向き	574
		鉛直下向き	673
S _s -B3	NS	鉛直上向き	1067
		鉛直下向き	1038
	EW	鉛直上向き	538
		鉛直下向き	632
S _s -C1	NS	鉛直上向き	901
		鉛直下向き	930
	EW	鉛直上向き	656
		鉛直下向き	731



(a) S d - A (H)

第 5.3-28 図 最大応答加速度 (NS 方向) (1/5)

第 5.3-24 表 最大応答加速度 (NS 方向) (1/5)

(a) S d - A (H)

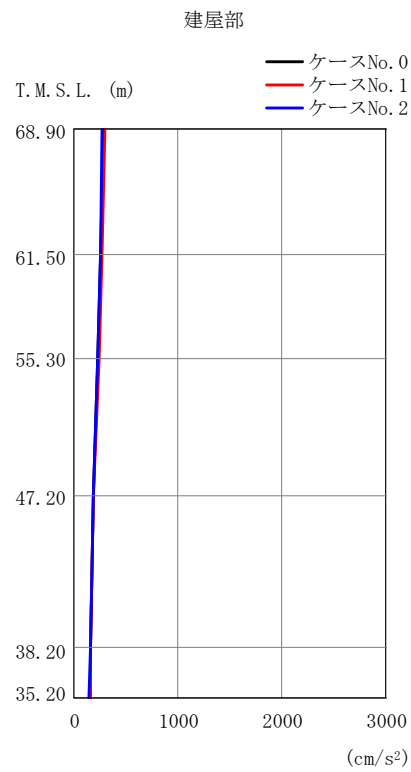
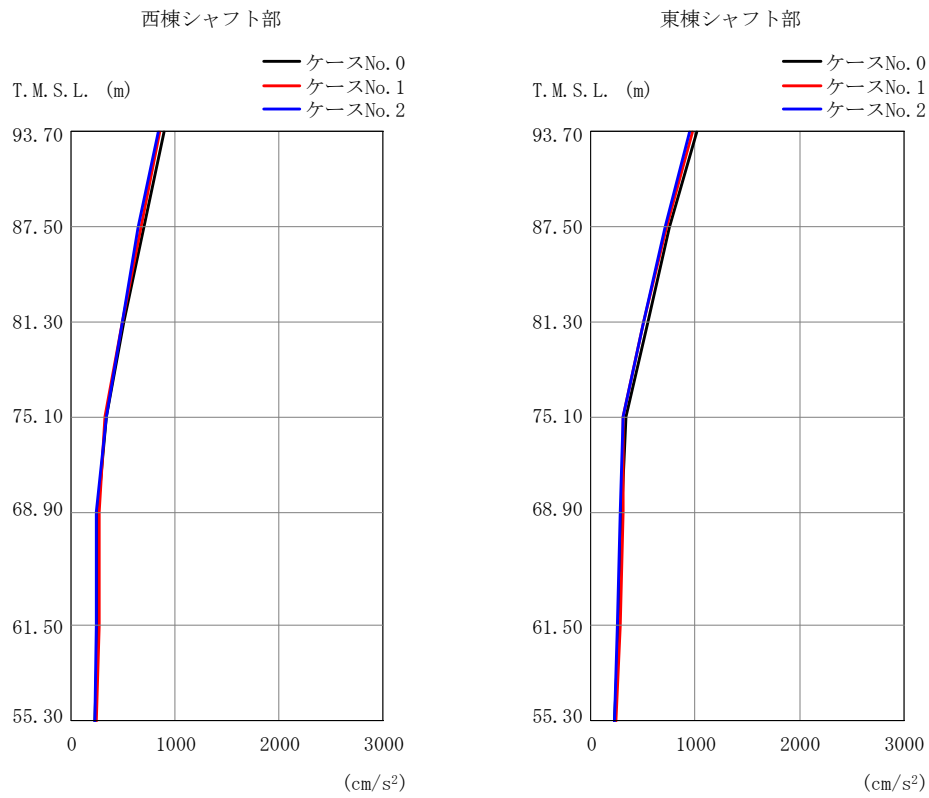
西棟シャフト部

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)			T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2			ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
93.70	1	1243	1218	1286	93.70	5	1206	1199	1146
87.50	2	955	925	990	87.50	6	963	938	906
81.30	3	753	729	790	81.30	7	707	714	701
75.10	4	558	540	569	75.10	8	476	469	453
68.90	9	414	417	427	68.90	11	377	388	365
61.50	12	282	306	261	61.50	14	281	307	269
55.30	15	230	249	221	55.30	15	230	249	221

建屋部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.90	10	329	355	313
61.50	13	277	301	258
55.30	15	230	249	221
47.20	16	195	204	206
38.20	17	188	198	207
35.20	18	196	203	216



(b) S d - B 3 (NS)

第 5.3-28 図 最大応答加速度 (NS 方向) (2/5)

第 5.3-24 表 最大応答加速度 (NS 方向) (2/5)

(b) S d - B 3 (NS)

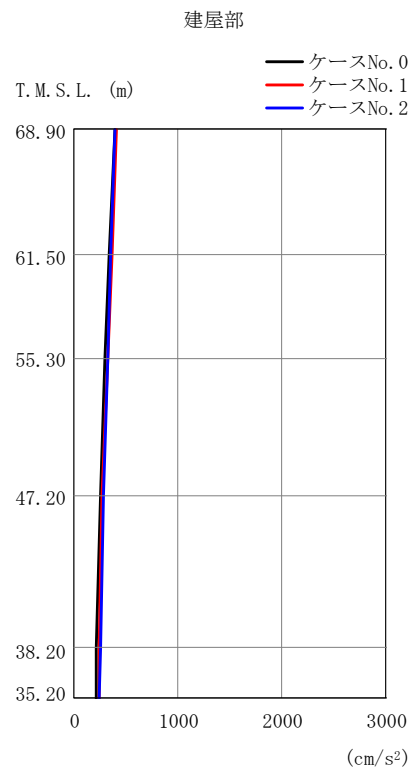
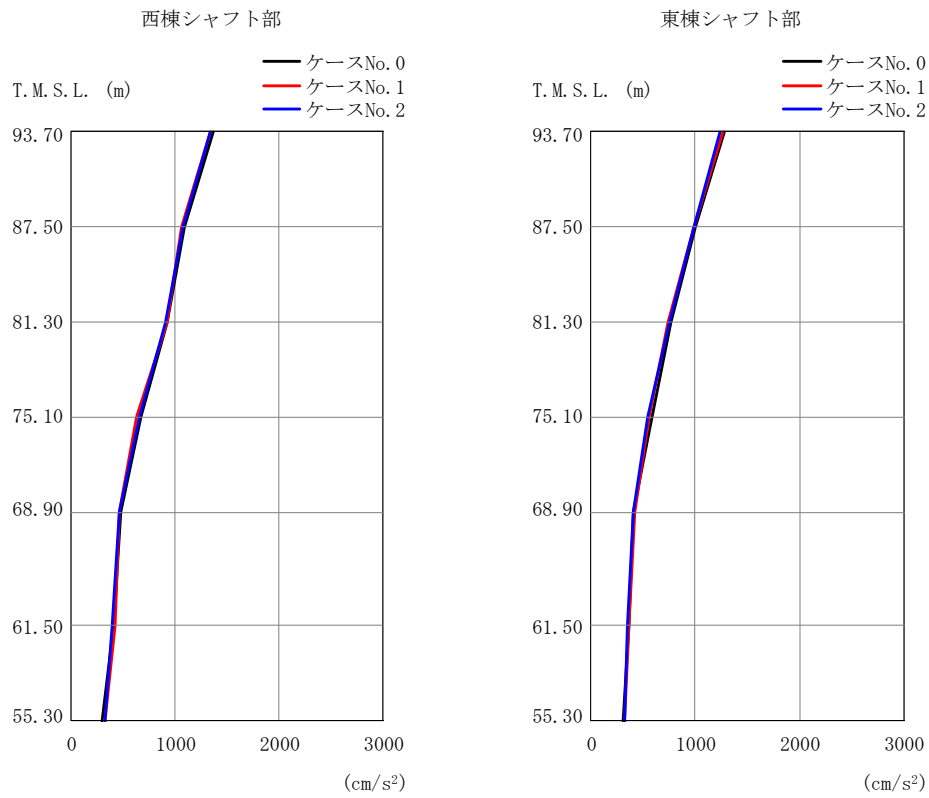
西棟シャフト部

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)			T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2			ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
93.70	1	888	858	838	93.70	5	1010	978	942
87.50	2	704	670	648	87.50	6	753	717	704
81.30	3	510	486	486	81.30	7	539	501	499
75.10	4	338	327	331	75.10	8	333	309	311
68.90	9	254	268	241	68.90	11	293	303	275
61.50	12	255	269	247	61.50	14	261	275	254
55.30	15	224	236	220	55.30	15	224	236	220

建屋部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.90	10	284	302	273
61.50	13	256	271	250
55.30	15	224	236	220
47.20	16	179	190	182
38.20	17	152	157	153
35.20	18	156	163	149



(c) S d - C 1 (N S E W)

第 5. 3-28 図 最大応答加速度 (NS 方向) (3/5)

第 5.3-24 表 最大応答加速度 (NS 方向) (3/5)

(c) S d - C 1 (N S E W)

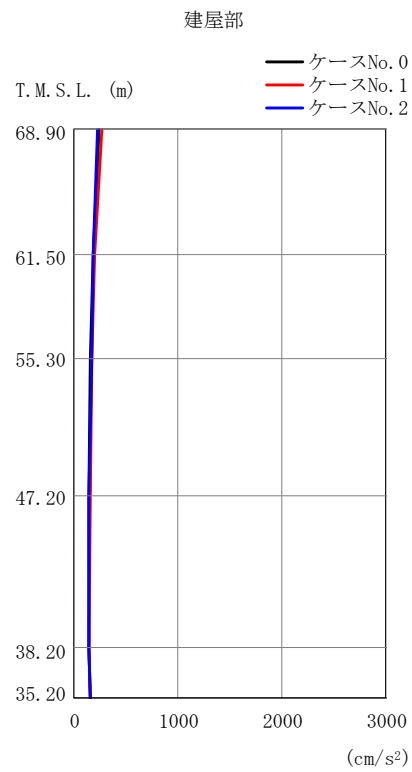
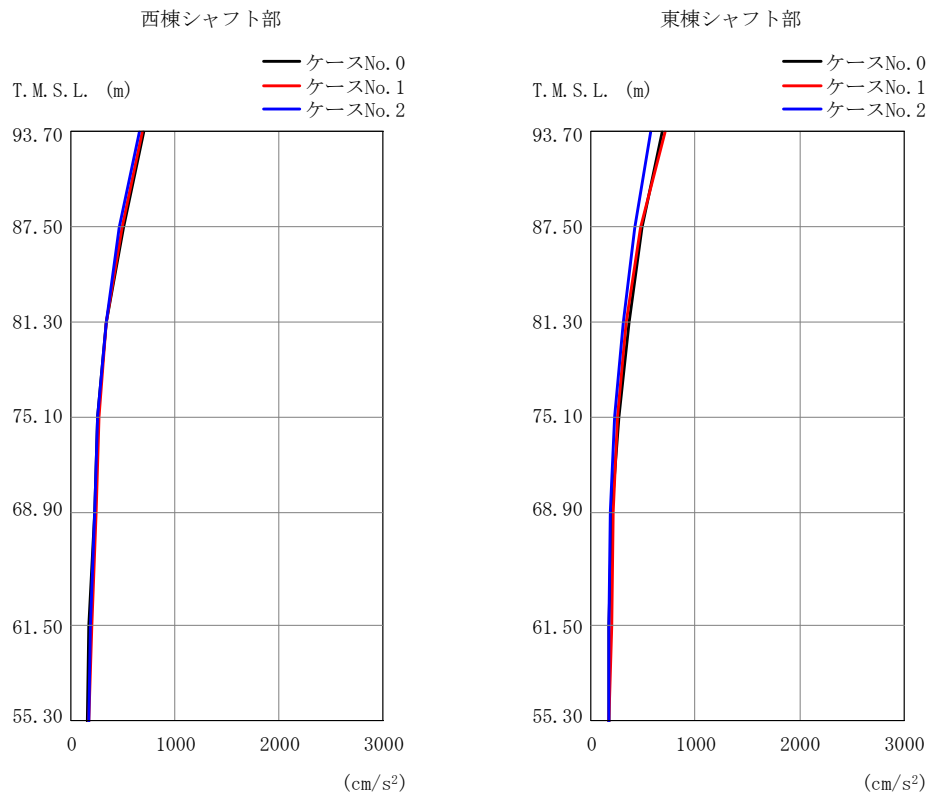
西棟シャフト部

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)			T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2			ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
93.70	1	1369	1336	1336	93.70	5	1279	1269	1237
87.50	2	1088	1055	1076	87.50	6	1000	987	990
81.30	3	924	920	907	81.30	7	770	743	754
75.10	4	666	633	651	75.10	8	582	563	545
68.90	9	478	461	467	68.90	11	409	418	407
61.50	12	411	418	388	61.50	14	361	359	348
55.30	15	303	319	321	55.30	15	303	319	321

建屋部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.90	10	388	411	389
61.50	13	343	365	351
55.30	15	303	319	321
47.20	16	254	265	286
38.20	17	214	246	249
35.20	18	208	245	242



(d) S d - C 4 (N S)

第 5. 3-28 図 最大応答加速度 (NS 方向) (4/5)

第 5.3-24 表 最大応答加速度 (NS 方向) (4/5)

(d) S d - C 4 (N S)

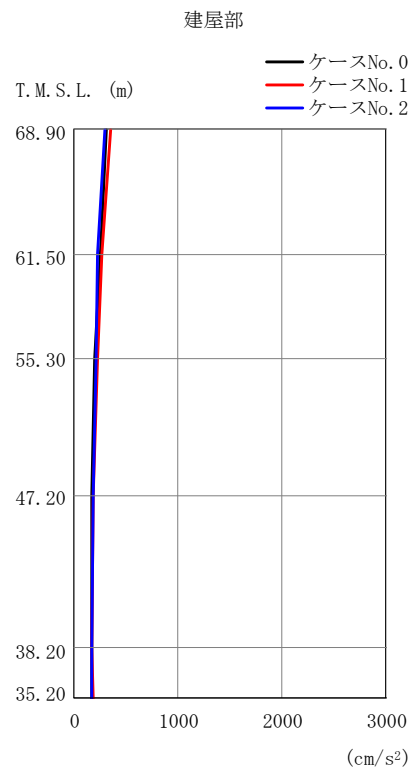
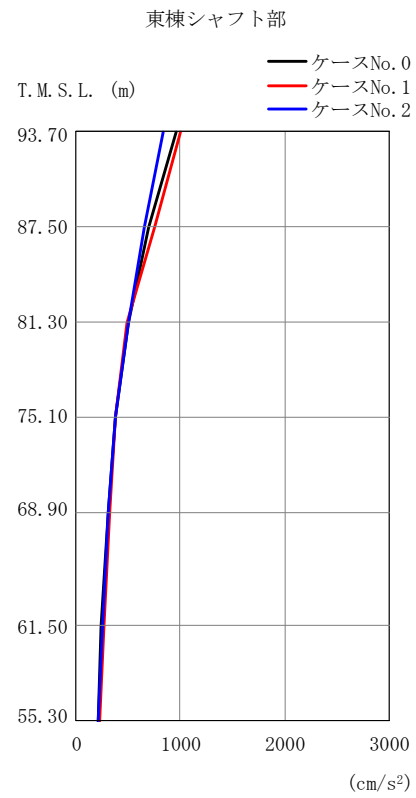
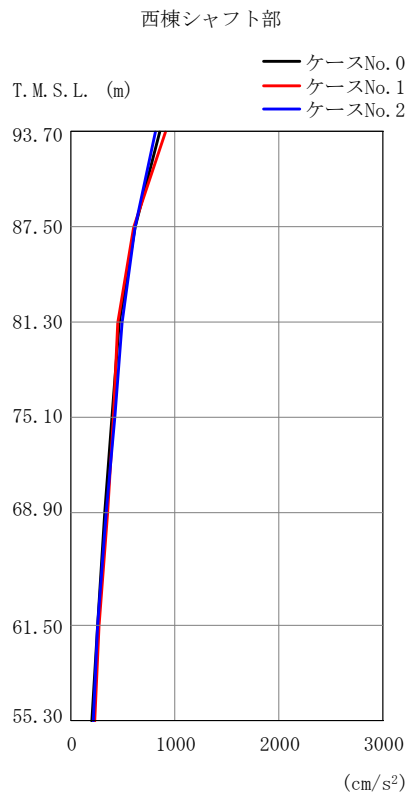
西棟シャフト部

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)			T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2			ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
93.70	1	703	684	659	93.70	5	687	712	575
87.50	2	507	493	469	87.50	6	487	470	421
81.30	3	338	342	332	81.30	7	357	335	306
75.10	4	257	274	251	75.10	8	263	256	219
68.90	9	226	244	220	68.90	11	204	211	182
61.50	12	177	199	181	61.50	14	167	192	171
55.30	15	164	175	165	55.30	15	164	175	165

建屋部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.90	10	240	272	227
61.50	13	179	205	181
55.30	15	164	175	165
47.20	16	143	152	150
38.20	17	146	143	149
35.20	18	154	157	162



(e) S d - C 4 (E W)

第 5. 3-28 図 最大応答加速度 (NS 方向) (5 / 5)

第 5.3-24 表 最大応答加速度 (NS 方向) (5/5)

(e) S d - C 4 (E W)

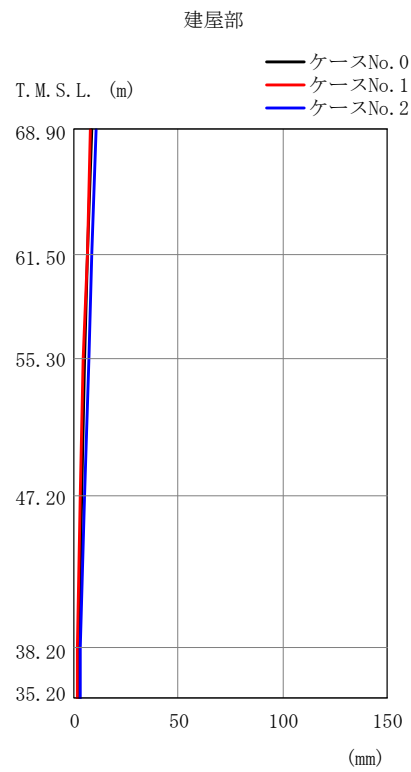
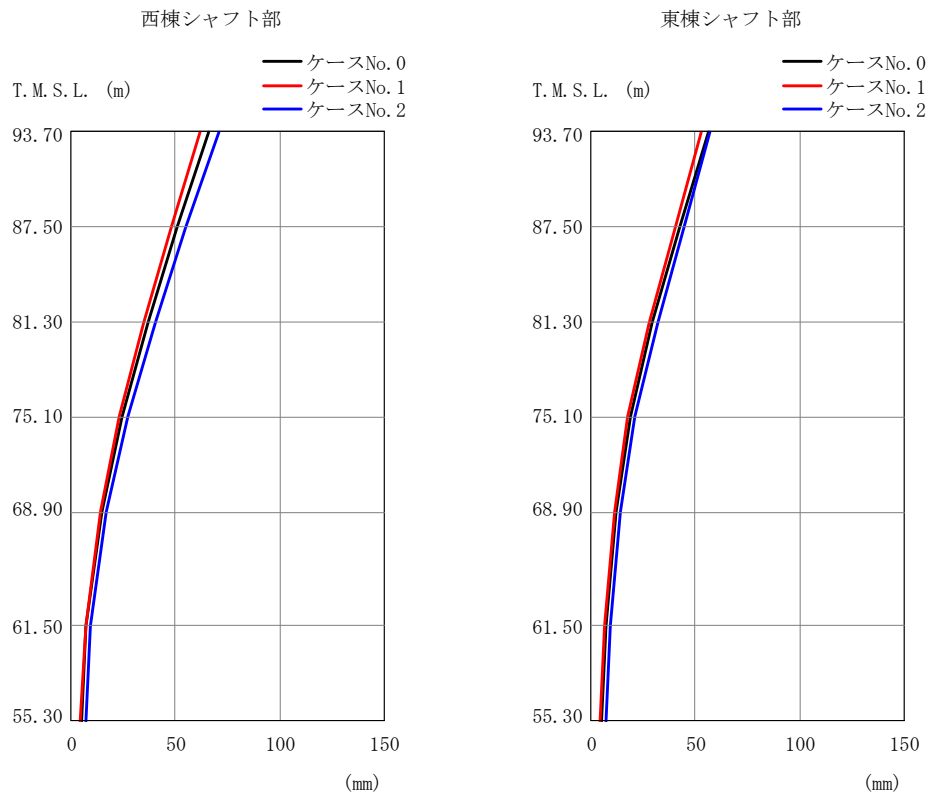
西棟シャフト部

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)			T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2			ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
93.70	1	854	900	813	93.70	5	964	999	832
87.50	2	615	602	615	87.50	6	695	747	654
81.30	3	468	453	493	81.30	7	499	490	500
75.10	4	397	402	417	75.10	8	371	378	379
68.90	9	326	345	332	68.90	11	307	322	311
61.50	12	250	273	254	61.50	14	242	263	247
55.30	15	205	222	208	55.30	15	205	222	208

建屋部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.90	10	314	345	297
61.50	13	248	271	233
55.30	15	205	222	208
47.20	16	176	186	182
38.20	17	174	177	173
35.20	18	177	182	173



(a) S d - A (H)

第 5.3-29 図 最大応答変位 (NS 方向) (1/5)

第 5.3-25 表 最大応答変位 (NS 方向) (1/5)

(a) S d - A (H)

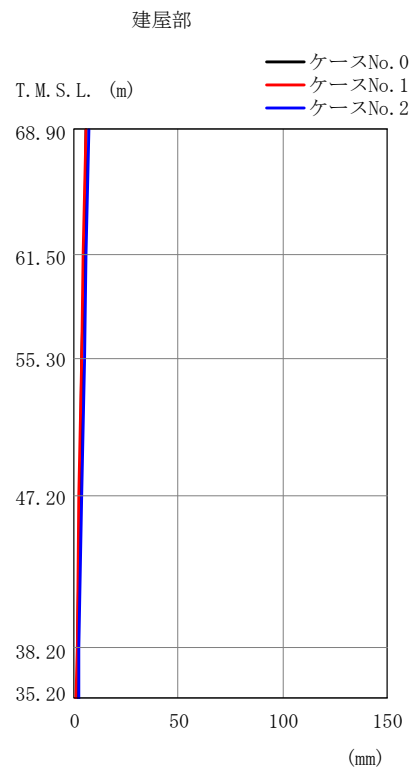
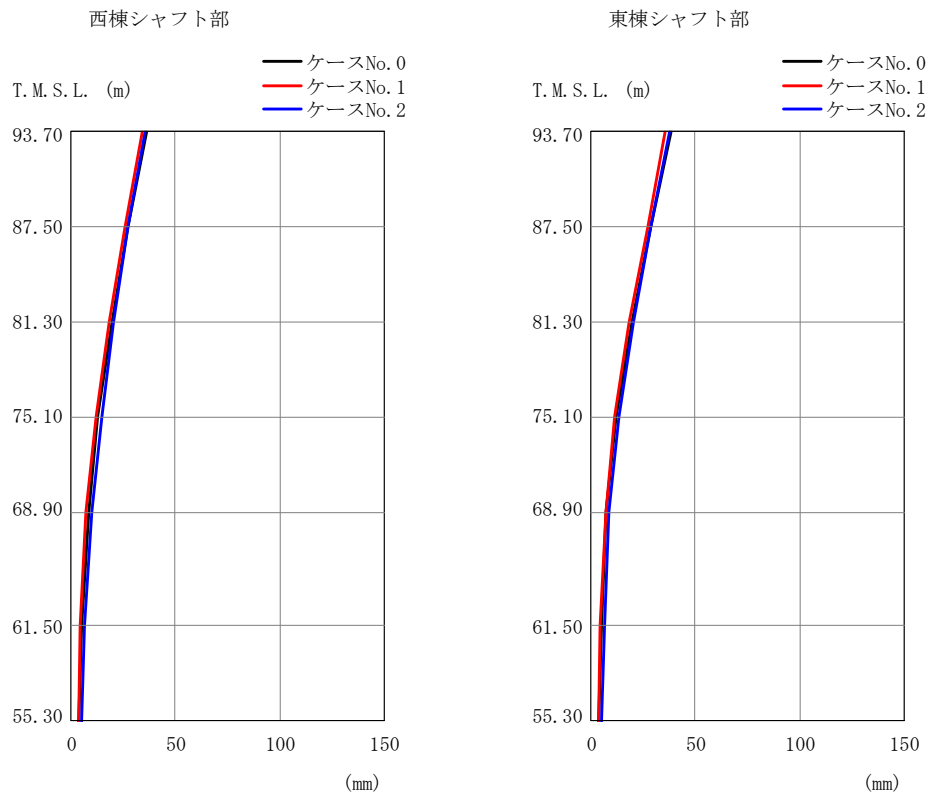
西棟シャフト部

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)			T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2			ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
93.70	1	65.8	62.0	70.9	93.70	5	56.0	53.1	57.2
87.50	2	51.0	47.9	55.2	87.50	6	42.3	40.0	44.2
81.30	3	36.8	34.7	40.2	81.30	7	29.3	27.6	31.9
75.10	4	24.3	22.9	27.0	75.10	8	18.9	17.4	20.8
68.90	9	14.4	13.7	16.7	68.90	11	11.8	11.0	13.9
61.50	12	7.31	7.06	9.50	61.50	14	6.84	6.53	9.01
55.30	15	4.76	4.55	6.83	55.30	15	4.76	4.55	6.83

建屋部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.90	10	8.36	8.05	10.7
61.50	13	6.35	6.10	8.53
55.30	15	4.76	4.55	6.83
47.20	16	3.64	3.12	5.11
38.20	17	2.27	1.75	3.19
35.20	18	1.97	1.45	2.80



(b) S d - B 3 (NS)

第 5.3-29 図 最大応答変位 (NS 方向) (2/5)

第 5.3-25 表 最大応答変位 (NS 方向) (2/5)

(b) S d - B 3 (NS)

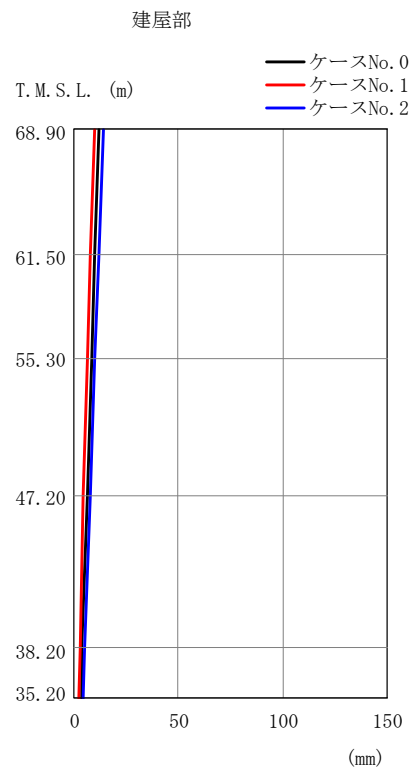
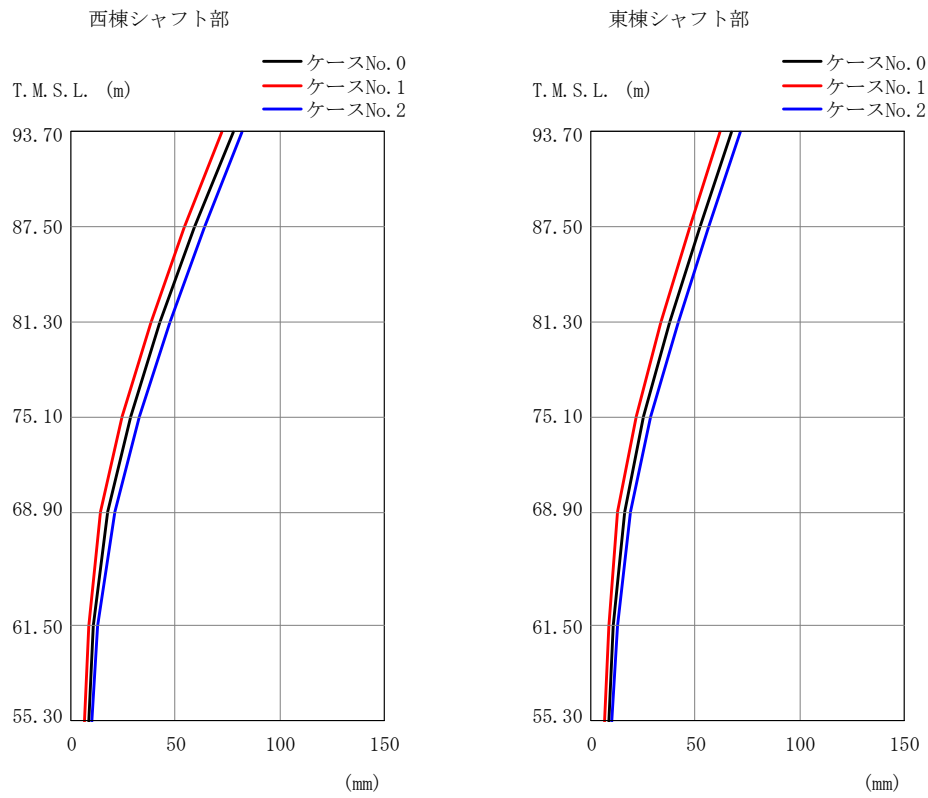
西棟シャフト部

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)			T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2			ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
93.70	1	36.2	33.9	35.5	93.70	5	38.0	35.8	37.5
87.50	2	27.5	25.8	27.2	87.50	6	28.6	26.9	28.6
81.30	3	19.3	18.2	20.5	81.30	7	19.6	18.5	20.2
75.10	4	12.5	11.8	14.5	75.10	8	11.6	11.0	13.0
68.90	9	8.14	7.35	9.69	68.90	11	7.42	6.77	8.76
61.50	12	5.13	4.49	6.29	61.50	14	4.96	4.58	6.10
55.30	15	3.78	3.44	4.79	55.30	15	3.78	3.44	4.79

建屋部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.90	10	5.87	5.44	7.13
61.50	13	4.70	4.34	5.84
55.30	15	3.78	3.44	4.79
47.20	16	2.92	2.41	3.63
38.20	17	1.80	1.37	2.24
35.20	18	1.54	1.16	1.95



(c) S d - C 1 (N S E W)

第 5.3-29 図 最大応答変位 (NS 方向) (3/5)

第 5.3-25 表 最大応答変位 (NS 方向) (3/5)

(c) S d - C 1 (N S E W)

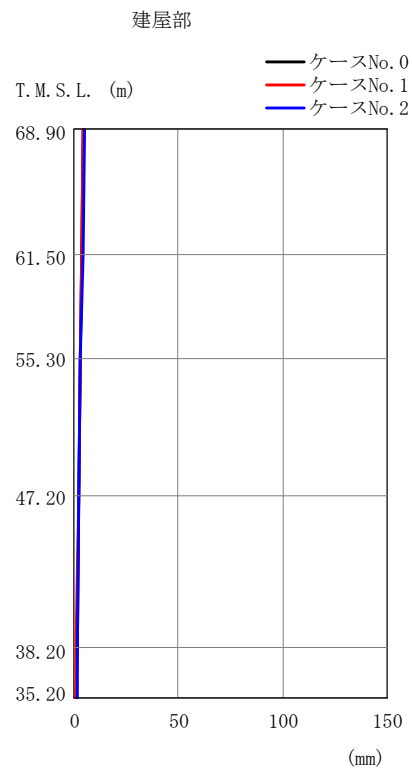
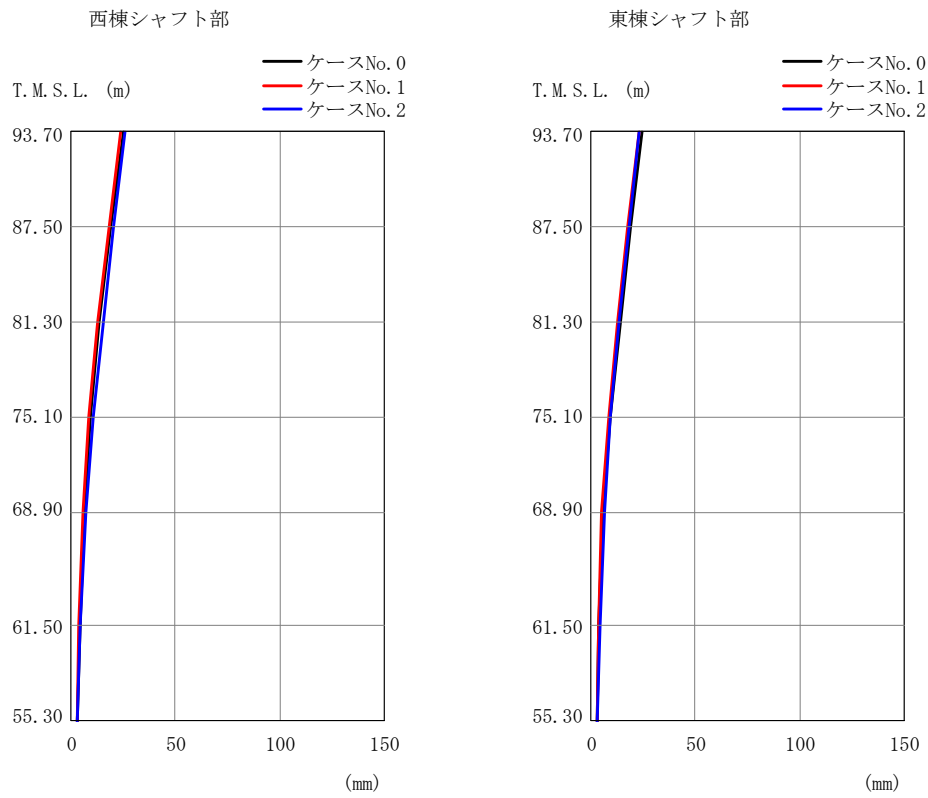
西棟シャフト部

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)			T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2			ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
93.70	1	77.4	71.9	81.9	93.70	5	67.1	61.5	71.2
87.50	2	59.3	54.5	64.0	87.50	6	51.9	47.0	56.2
81.30	3	42.5	38.4	47.2	81.30	7	37.8	33.4	41.8
75.10	4	28.3	24.6	32.5	75.10	8	25.2	21.4	28.9
68.90	9	17.4	14.1	21.0	68.90	11	15.9	12.7	18.9
61.50	12	10.8	8.30	12.7	61.50	14	10.5	8.15	12.3
55.30	15	8.26	6.26	9.74	55.30	15	8.26	6.26	9.74

建屋部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.90	10	12.2	9.61	14.2
61.50	13	10.0	7.77	11.7
55.30	15	8.26	6.26	9.74
47.20	16	6.29	4.63	7.66
38.20	17	3.87	2.60	5.14
35.20	18	3.31	2.14	4.53



(d) S d - C 4 (N S)

第 5.3-29 図 最大応答変位 (NS 方向) (4/5)

第 5.3-25 表 最大応答変位 (NS 方向) (4/5)

(d) S d - C 4 (NS)

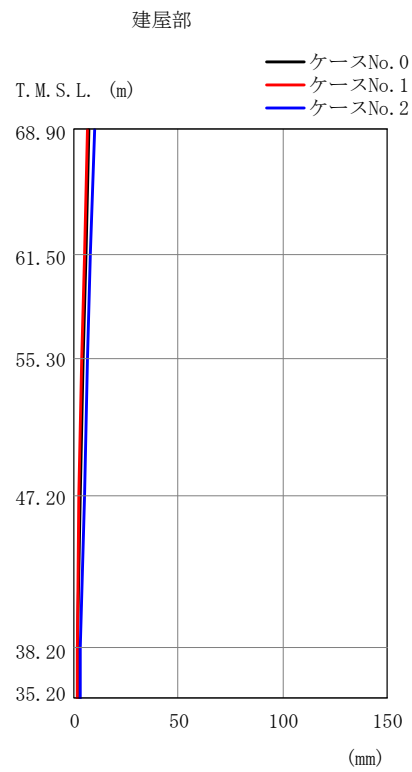
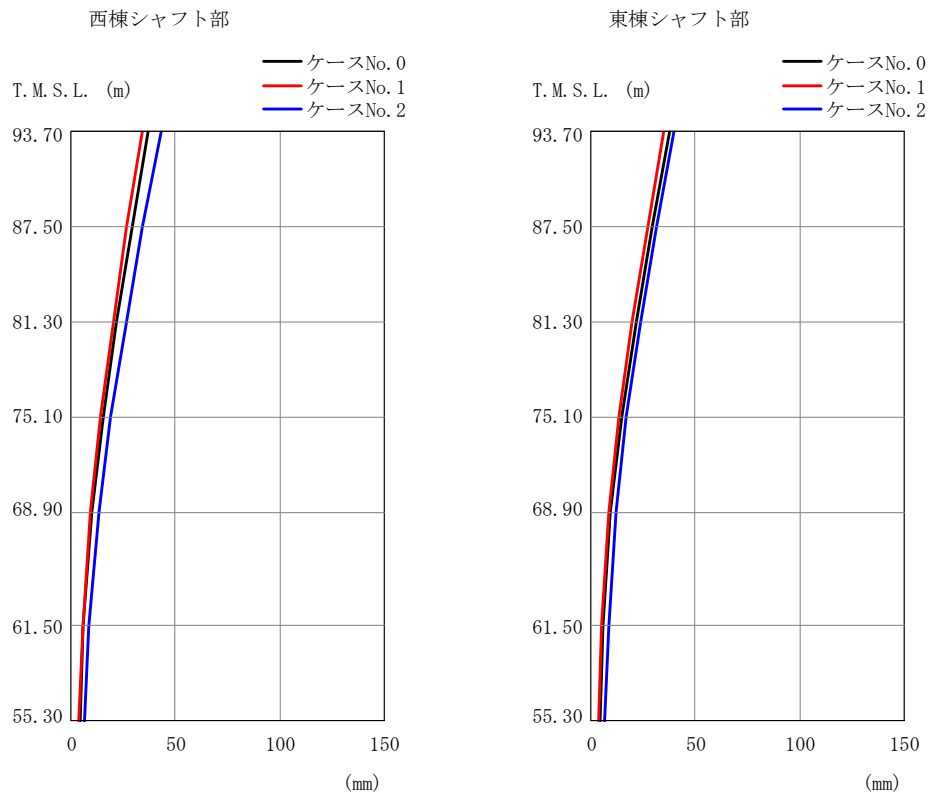
西棟シャフト部

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)			T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2			ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
93.70	1	25.2	23.9	25.6	93.70	5	24.5	22.9	23.0
87.50	2	19.0	18.0	20.2	87.50	6	18.9	17.6	18.0
81.30	3	13.4	12.5	15.2	81.30	7	13.7	12.5	13.3
75.10	4	9.22	8.42	10.8	75.10	8	9.09	8.23	9.27
68.90	9	6.08	5.78	7.08	68.90	11	5.57	4.94	6.16
61.50	12	3.99	3.84	4.44	61.50	14	3.62	3.51	4.09
55.30	15	3.10	2.80	3.28	55.30	15	3.10	2.80	3.28

建屋部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.90	10	4.59	4.48	5.06
61.50	13	3.70	3.54	4.08
55.30	15	3.10	2.80	3.28
47.20	16	2.31	2.05	2.43
38.20	17	1.36	1.12	1.66
35.20	18	1.15	0.915	1.49



(e) S d - C 4 (E W)

第 5.3-29 図 最大応答変位 (NS 方向) (5/5)

第 5.3-25 表 最大応答変位 (NS 方向) (5/5)

(e) S d - C 4 (EW)

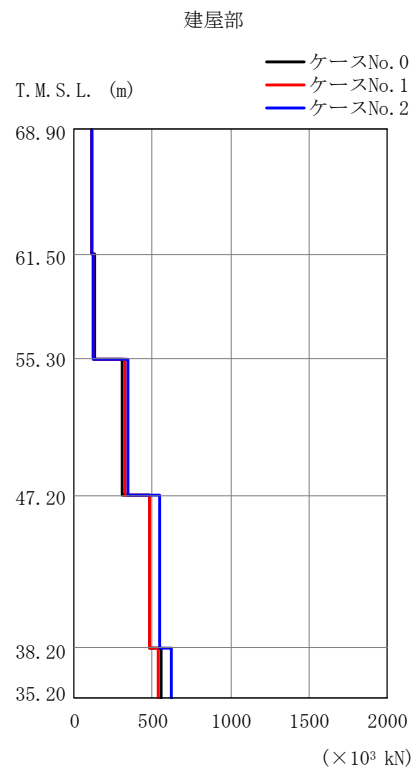
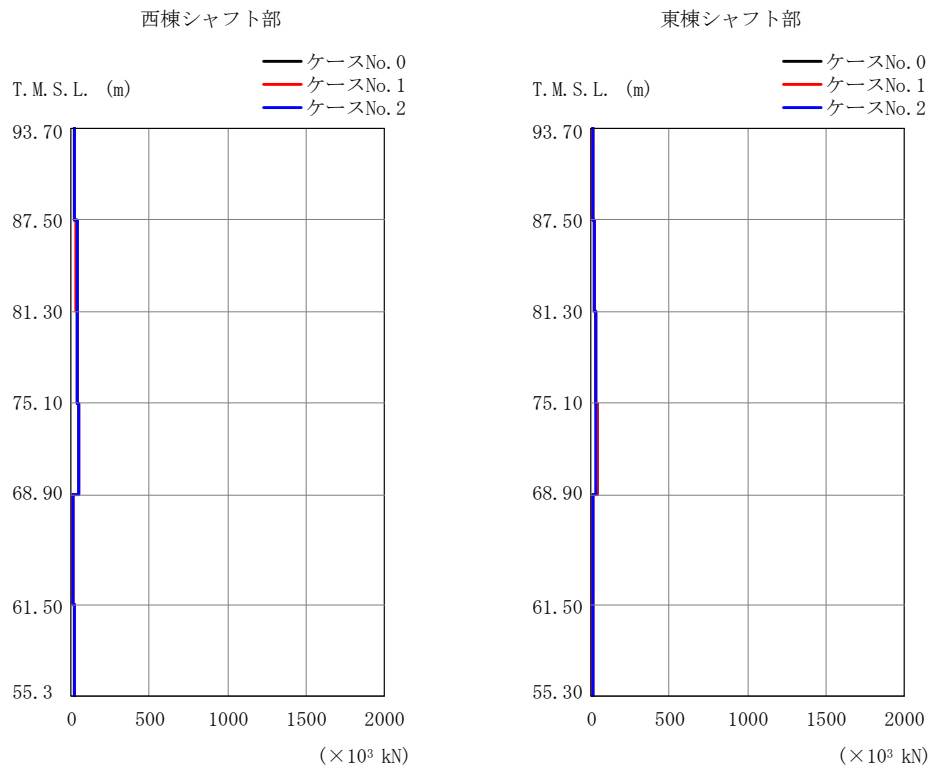
西棟シャフト部

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)			T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2			ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
93.70	1	36.8	33.9	42.9	93.70	5	37.6	34.9	39.7
87.50	2	29.1	26.7	34.3	87.50	6	29.3	27.1	31.5
81.30	3	21.9	20.1	26.3	81.30	7	21.5	19.8	23.9
75.10	4	15.5	14.2	19.2	75.10	8	14.6	13.4	17.1
68.90	9	10.2	9.34	13.3	68.90	11	9.27	8.53	11.9
61.50	12	5.99	5.42	8.55	61.50	14	5.72	5.19	8.23
55.30	15	4.15	3.70	6.43	55.30	15	4.15	3.70	6.43

建屋部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.90	10	6.97	6.39	9.71
61.50	13	5.38	4.87	7.88
55.30	15	4.15	3.70	6.43
47.20	16	3.00	2.52	4.91
38.20	17	1.88	1.44	3.08
35.20	18	1.62	1.22	2.65



(a) S d - A (H)

第 5.3-30 図 最大応答せん断力 (NS 方向) (1/5)

第 5.3-26 表 最大応答せん断力 (NS 方向) (1/5)

(a) S d - A (H)

西棟シャフト部

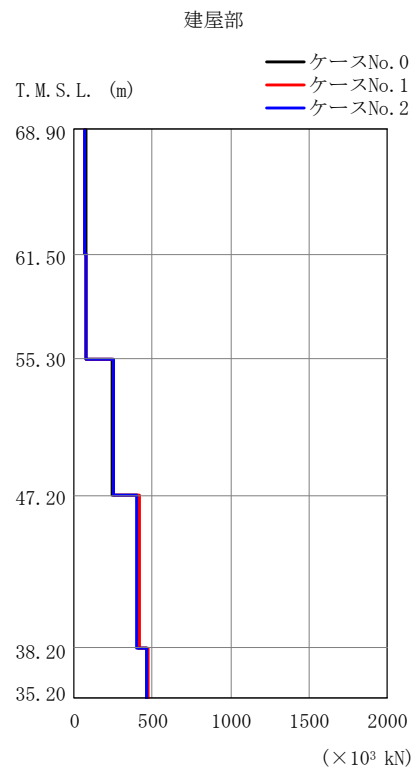
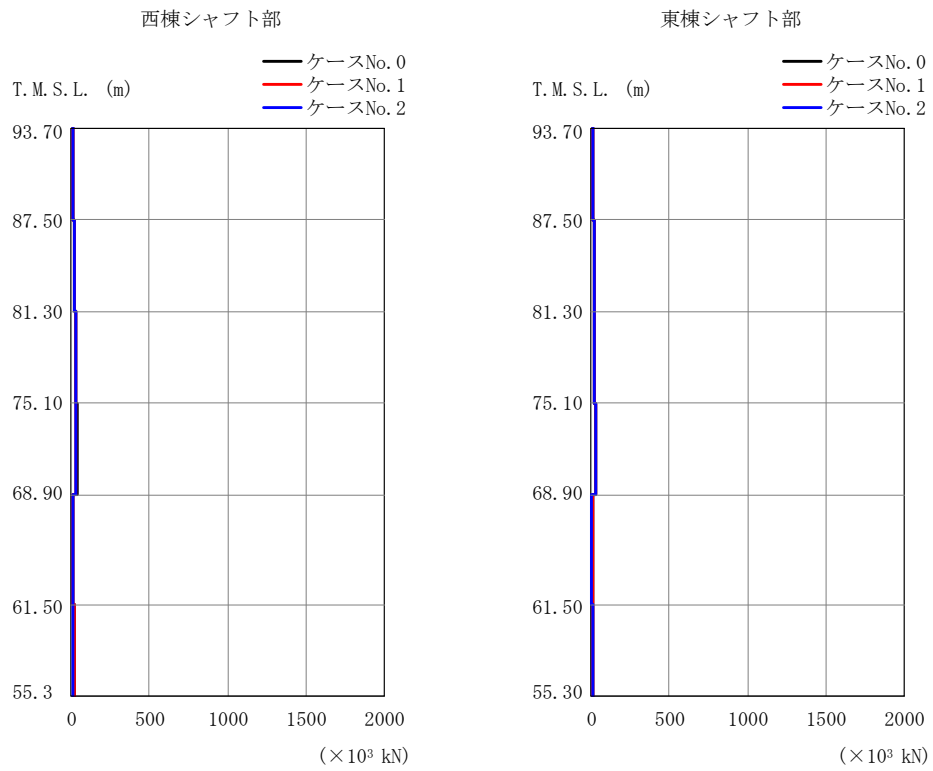
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3$ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
93.70	1	21.76	21.23	22.84
87.50				
81.30	2	34.82	33.91	35.90
75.10				
68.90	3	42.03	40.86	43.19
61.50				
55.30	4	49.54	48.02	51.00
	5	12.37	12.77	12.43
	6	18.25	19.24	18.27

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3$ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
93.70	7	14.18	13.65	13.29
87.50				
81.30	8	24.41	23.50	23.00
75.10				
68.90	9	31.48	30.55	29.81
61.50				
55.30	10	36.12	35.09	34.39
	11	10.38	11.20	10.03
	12	14.64	15.94	14.22

建屋部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3$ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
68.90	13	114.57	110.97	112.21
61.50				
55.30	14	127.48	125.54	124.38
47.20				
38.20	15	308.51	327.83	340.56
35.20				
	16	485.17	477.97	549.98
	17	559.50	538.79	616.75



(b) S d - B 3 (NS)

第 5.3-30 図 最大応答せん断力 (NS 方向) (2/5)

第 5.3-26 表 最大応答せん断力 (NS 方向) (2/5)

(b) S d - B 3 (NS)

西棟シャフト部

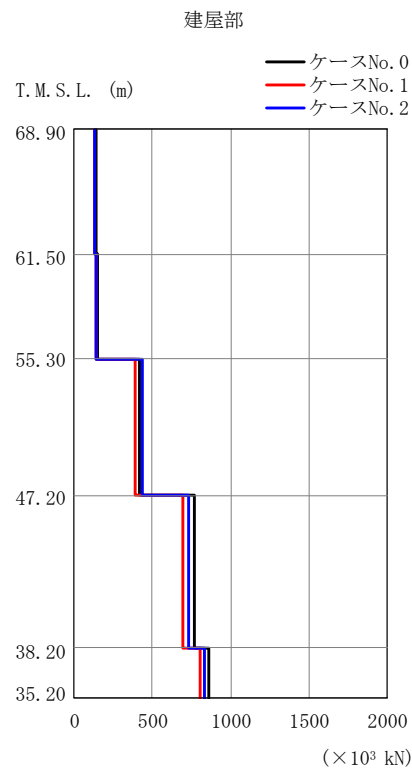
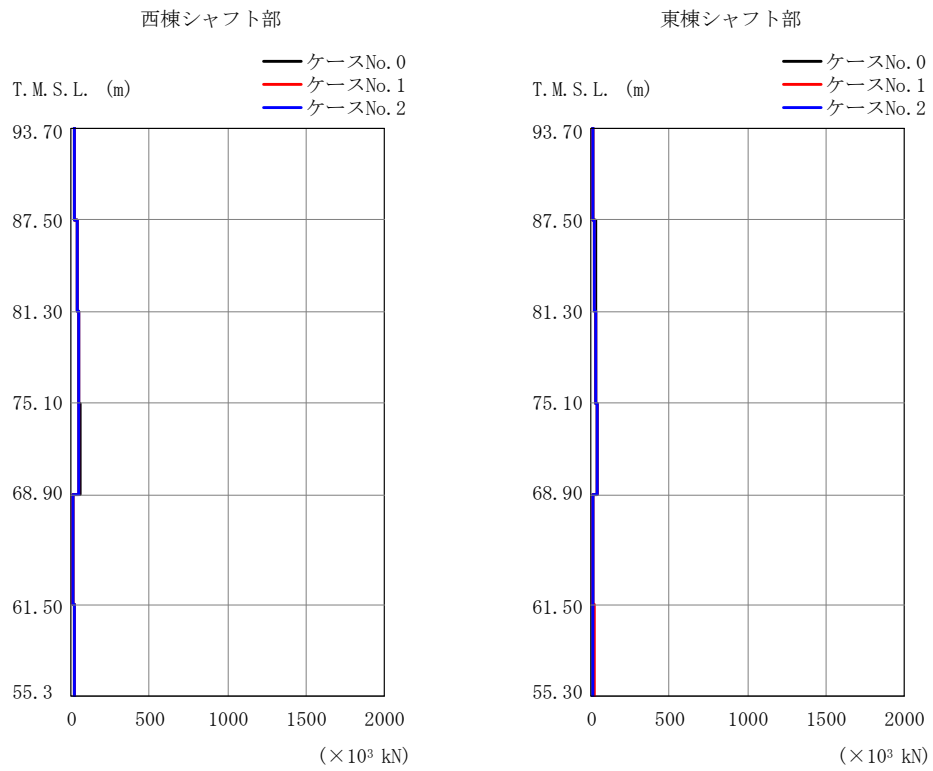
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力(×10 ³ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
93.70	1	15.35	14.84	14.55
87.50				
81.30	2	24.11	23.48	23.51
75.10				
68.90	3	30.22	28.68	28.29
61.50				
55.30	4	34.85	33.15	32.89
	5	10.26	10.48	9.80
	6	16.43	17.06	15.64

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力(×10 ³ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
93.70	7	11.52	11.12	10.77
87.50				
81.30	8	19.33	18.64	18.20
75.10				
68.90	9	24.42	23.35	23.08
61.50				
55.30	10	27.54	26.34	26.21
	11	7.00	7.30	6.69
	12	11.72	12.25	11.22

建屋部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力(×10 ³ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
68.90	13	74.46	69.35	70.12
61.50				
55.30	14	77.98	74.09	73.99
47.20				
38.20	15	244.47	248.51	247.39
35.20				
	16	406.43	414.59	403.60
	17	462.43	473.87	466.76



(c) S d - C 1 (N S E W)

第 5.3-30 図 最大応答せん断力 (NS 方向) (3/5)

第 5.3-26 表 最大応答せん断力 (NS 方向) (3/5)

(c) S d - C 1 (N S E W)

西棟シャフト部

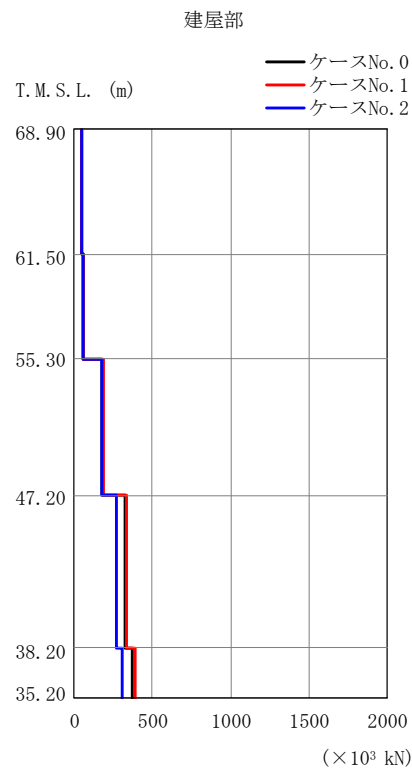
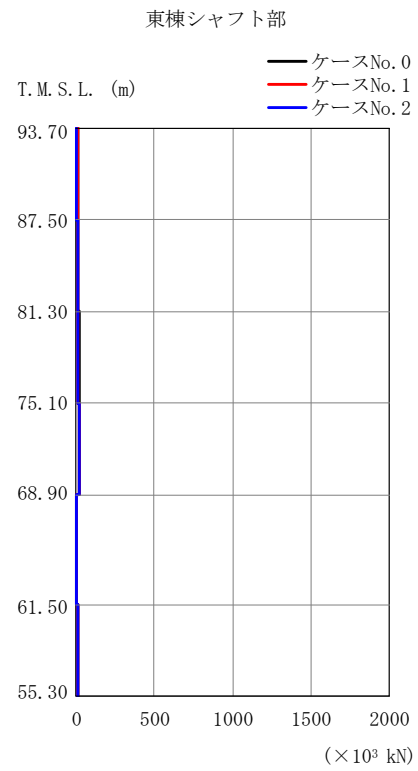
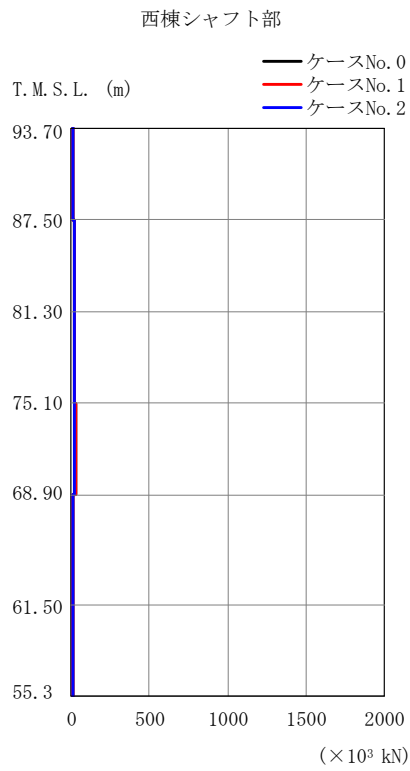
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力(×10 ³ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
93.70	1	24.61	23.75	23.96
87.50				
81.30	2	39.13	38.18	38.16
75.10				
68.90	3	47.89	46.39	46.77
61.50				
55.30	4	53.95	52.36	52.79
	5	15.56	15.84	14.98
	6	23.30	24.21	22.39

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力(×10 ³ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
93.70	7	15.05	14.89	14.46
87.50				
81.30	8	25.77	25.21	24.86
75.10				
68.90	9	32.65	32.04	31.91
61.50				
55.30	10	37.94	36.96	37.09
	11	9.08	9.79	9.31
	12	15.19	16.14	15.37

建屋部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力(×10 ³ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
68.90	13	139.24	132.35	135.26
61.50				
55.30	14	149.87	142.22	144.96
47.20				
38.20	15	420.36	387.97	433.58
35.20				
	16	768.24	693.10	729.58
	17	863.14	801.56	832.49



(d) S d - C 4 (N S)

第 5.3-30 図 最大応答せん断力 (NS 方向) (4/5)

第 5.3-26 表 最大応答せん断力 (NS 方向) (4/5)

(d) S d - C 4 (NS)

西棟シャフト部

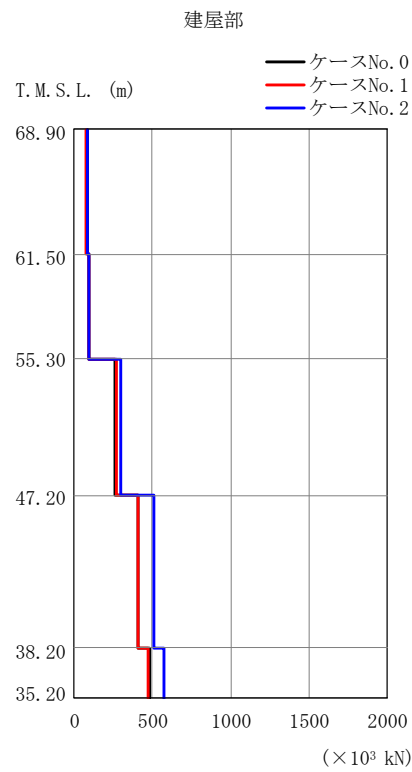
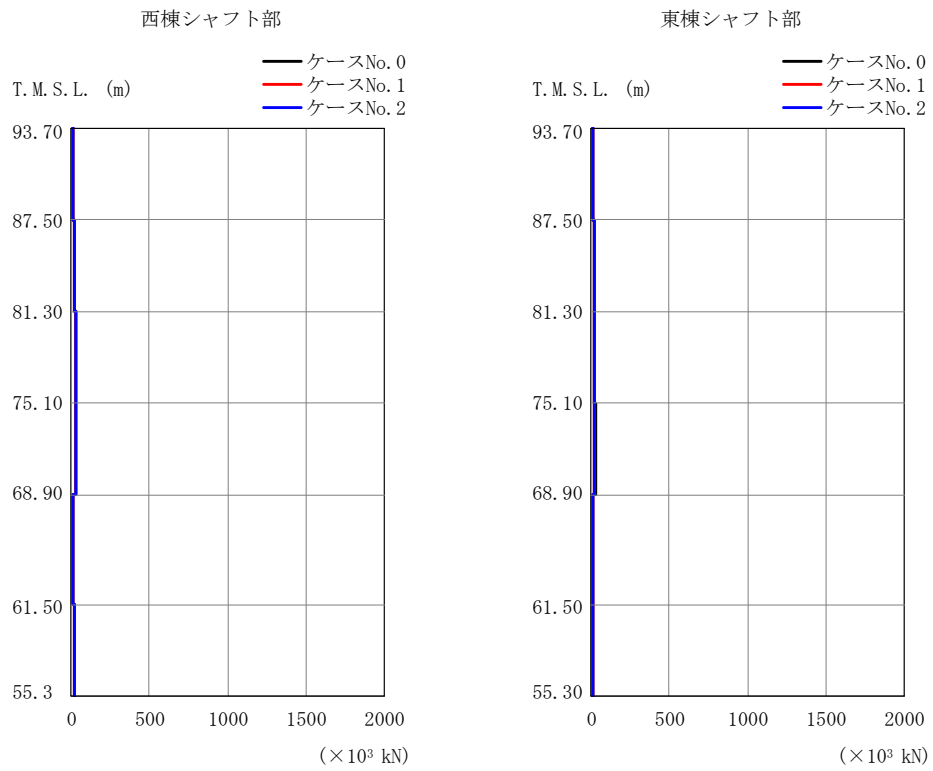
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力(×10 ³ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
93.70	1	12.38	12.05	11.49
87.50				
81.30	2	19.81	19.23	18.36
75.10				
68.90	3	23.86	23.12	22.11
61.50				
55.30	4	26.78	25.95	24.82
	5	8.69	9.37	8.57
	6	13.00	14.24	12.61

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力(×10 ³ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
93.70	7	7.89	8.18	6.57
87.50				
81.30	8	12.92	13.26	11.24
75.10				
68.90	9	16.40	15.72	14.26
61.50				
55.30	10	18.80	17.81	16.26
	11	6.06	6.72	5.91
	12	9.05	10.20	8.81

建屋部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力(×10 ³ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
68.90	13	49.03	45.97	47.74
61.50				
55.30	14	53.11	54.38	53.92
47.20				
38.20	15	178.89	189.79	175.36
35.20				
	16	329.12	332.66	268.91
	17	373.82	391.80	311.39



(e) S d - C 4 (E W)

第 5.3-30 図 最大応答せん断力 (NS 方向) (5/5)

第 5.3-26 表 最大応答せん断力 (NS 方向) (5/5)

(e) S d - C 4 (E W)

西棟シャフト部

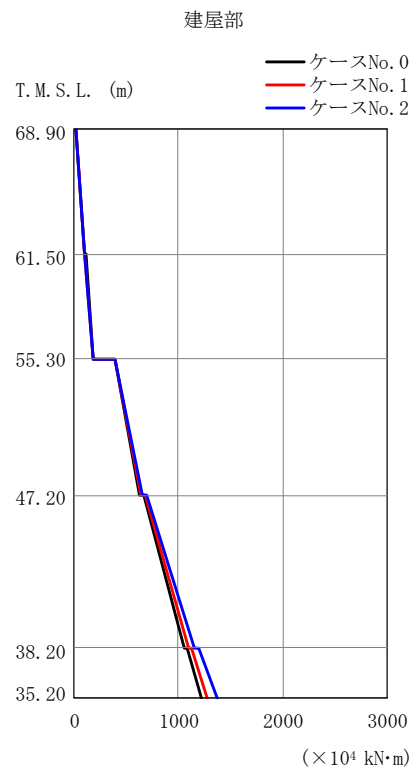
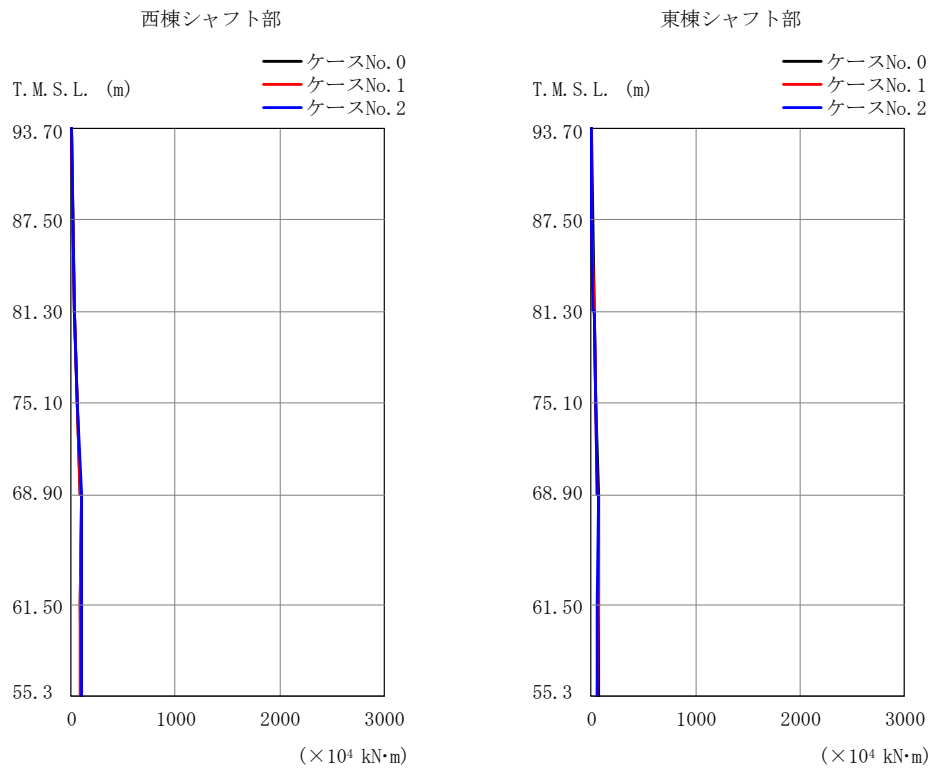
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力(×10 ³ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
93.70	1	14.77	15.48	14.18
87.50				
81.30	2	23.28	24.11	22.44
75.10				
68.90	3	27.67	28.04	28.24
61.50				
55.30	4	31.64	30.15	33.59
	5	11.87	13.36	11.76
	6	17.96	19.90	17.78

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力(×10 ³ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
93.70	7	11.20	11.49	9.57
87.50				
81.30	8	18.36	18.61	16.36
75.10				
68.90	9	22.53	23.07	21.41
61.50				
55.30	10	25.54	24.45	24.93
	11	7.67	8.08	8.39
	12	12.06	12.81	12.71

建屋部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力(×10 ³ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
68.90	13	81.61	80.43	82.16
61.50				
55.30	14	94.92	95.02	94.51
47.20				
38.20	15	264.91	266.15	293.36
35.20				
	16	412.72	411.28	512.08
	17	477.80	472.55	578.61



(a) S d - A (H)

第 5.3-31 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (1/5)

第 5.3-27 表 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (1/5)
(a) S d - A (H)

西棟シャフト部

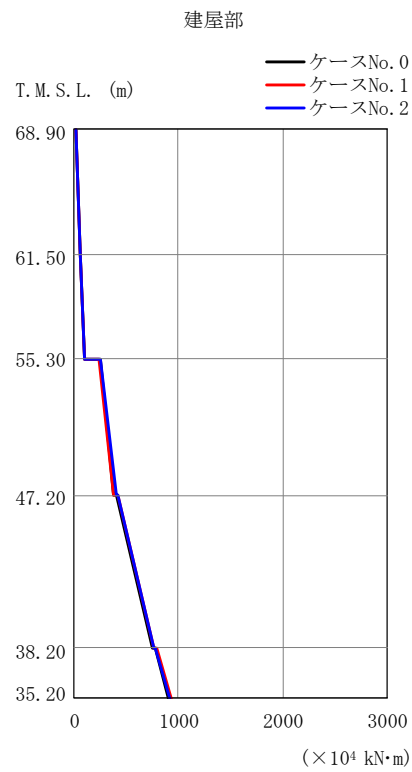
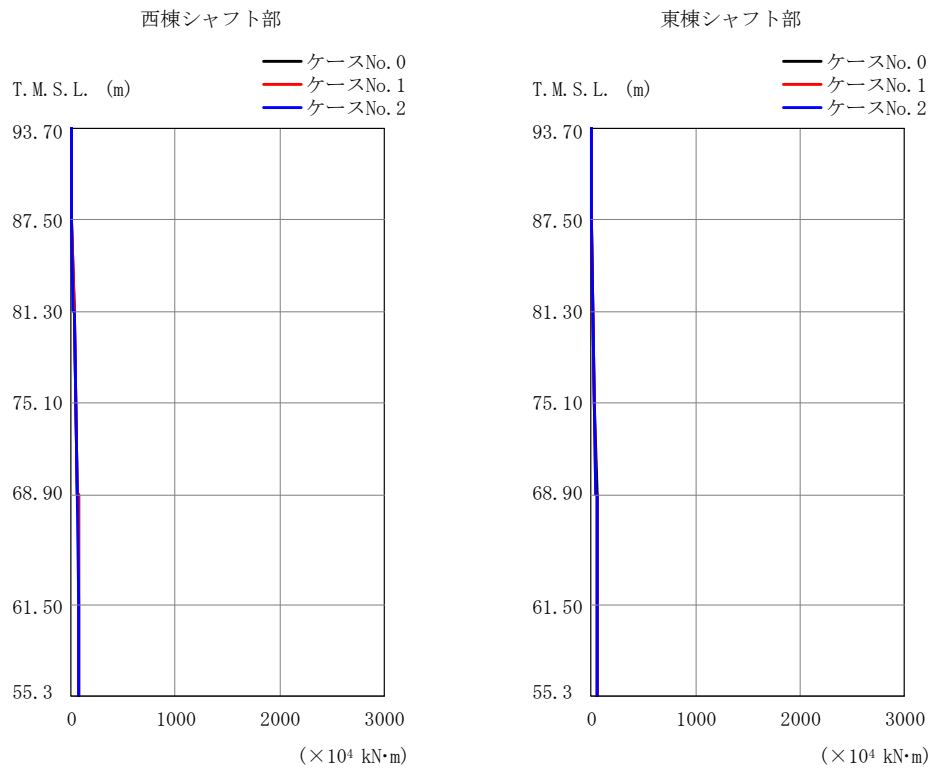
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁴ kN・m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
93.70	1	13.90	13.54	14.66
87.50				
81.30	2	35.71	34.87	37.17
75.10				
68.90	3	61.95	60.42	63.85
61.50				
55.30	4	91.46	89.00	93.47
	5	92.14	89.79	94.64
	6	94.49	92.74	95.27

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁴ kN・m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
93.70	7	9.09	8.80	8.46
87.50				
81.30	8	24.27	23.32	22.78
75.10				
68.90	9	43.62	42.12	41.18
61.50				
55.30	10	66.24	64.01	62.40
	11	66.97	64.94	64.09
	12	65.49	64.16	63.60

建屋部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁴ kN・m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
68.90	13	100.47	95.81	97.82
61.50				
55.30	14	186.21	179.64	180.62
47.20				
38.20	15	630.87	637.48	650.07
35.20				
	16	1054.00	1091.40	1158.60
	17	1226.70	1281.80	1369.50



(b) S d - B 3 (NS)

第 5.3-31 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (2/5)

第 5.3-27 表 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (2/5)
(b) S d - B 3 (NS)

西棟シャフト部

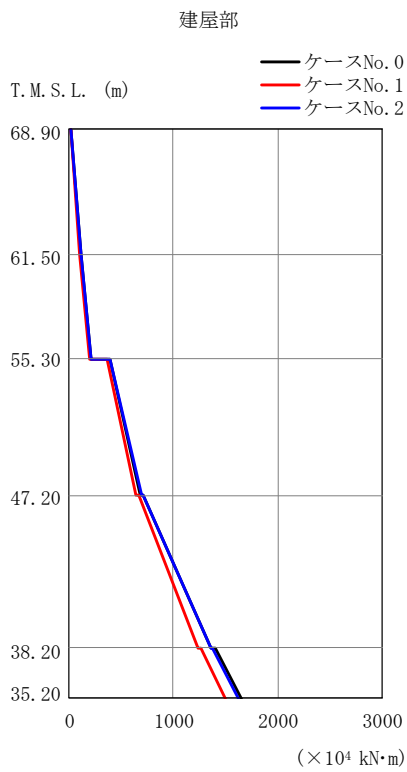
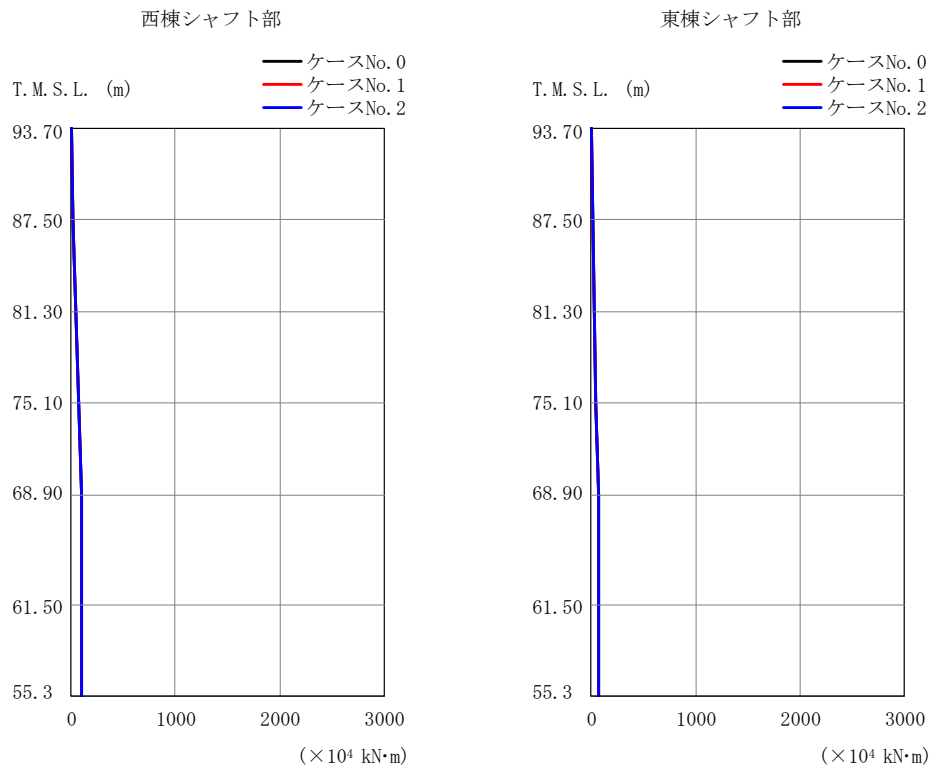
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁴ kN・m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
93.70	1	9.84	9.48	9.31
87.50				
81.30	2	25.02	24.24	24.01
75.10				
68.90	3	42.87	41.72	41.66
61.50				
55.30	4	64.61	61.52	61.56
	5	70.99	68.68	68.40
	6	73.29	71.11	72.14

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁴ kN・m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
93.70	7	7.39	7.14	6.90
87.50				
81.30	8	19.51	18.79	18.28
75.10				
68.90	9	34.64	33.28	32.62
61.50				
55.30	10	51.65	49.68	48.86
	11	54.38	52.39	52.15
	12	54.76	53.23	53.27

建屋部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁴ kN・m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
68.90	13	54.53	54.79	55.60
61.50				
55.30	14	103.15	103.20	104.12
47.20				
38.20	15	381.20	376.63	399.41
35.20				
	16	746.67	761.15	762.23
	17	910.03	928.10	913.73



(c) S d - C 1 (N S E W)

第 5.3-31 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (3/5)

第 5.3-27 表 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (3/5)
(c) S d - C 1 (N S E W)

西棟シャフト部

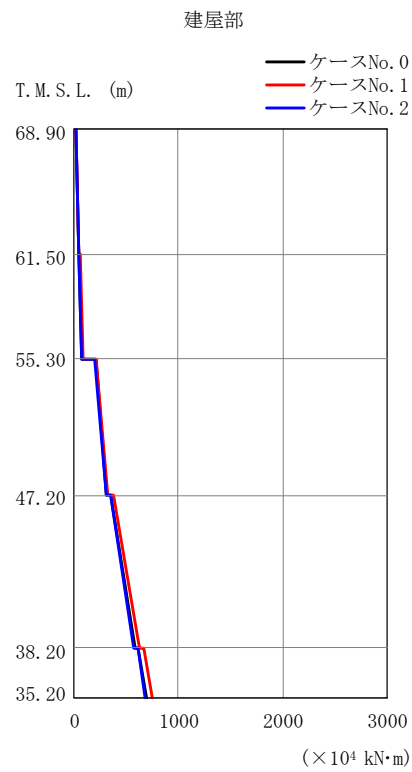
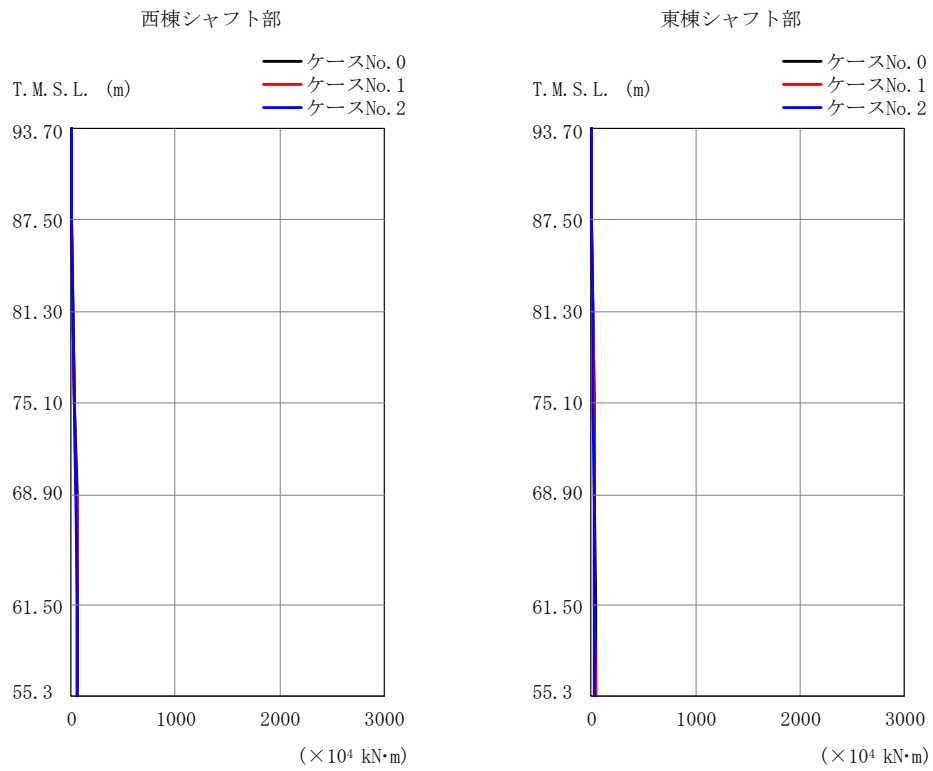
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁴ kN・m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
93.70	1	15.85	15.22	15.43
87.50				
81.30	2	39.88	38.61	38.83
75.10				
68.90	3	69.12	67.50	67.38
61.50				
55.30	4	102.45	99.31	99.93
	5	99.63	96.91	97.88
	6	101.81	99.72	100.14

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁴ kN・m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
93.70	7	9.59	9.51	9.21
87.50				
81.30	8	25.79	25.36	24.83
75.10				
68.90	9	46.13	45.24	44.60
61.50				
55.30	10	69.40	68.00	67.60
	11	70.54	68.48	69.33
	12	72.60	70.56	71.36

建屋部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁴ kN・m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
68.90	13	111.05	102.12	110.48
61.50				
55.30	14	207.84	191.72	206.13
47.20				
38.20	15	675.32	636.13	688.97
35.20				
	16	1366.70	1231.50	1357.90
	17	1654.60	1497.50	1618.60



(d) S d - C 4 (NS)

第 5.3-31 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (4/5)

第 5.3-27 表 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (4/5)
(d) S d - C 4 (NS)

西棟シャフト部

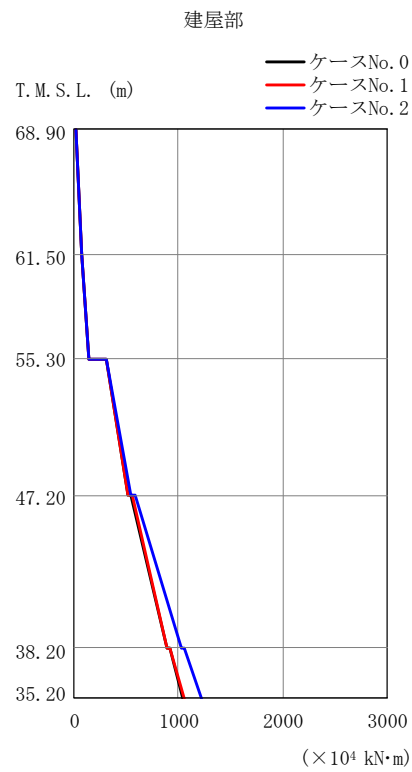
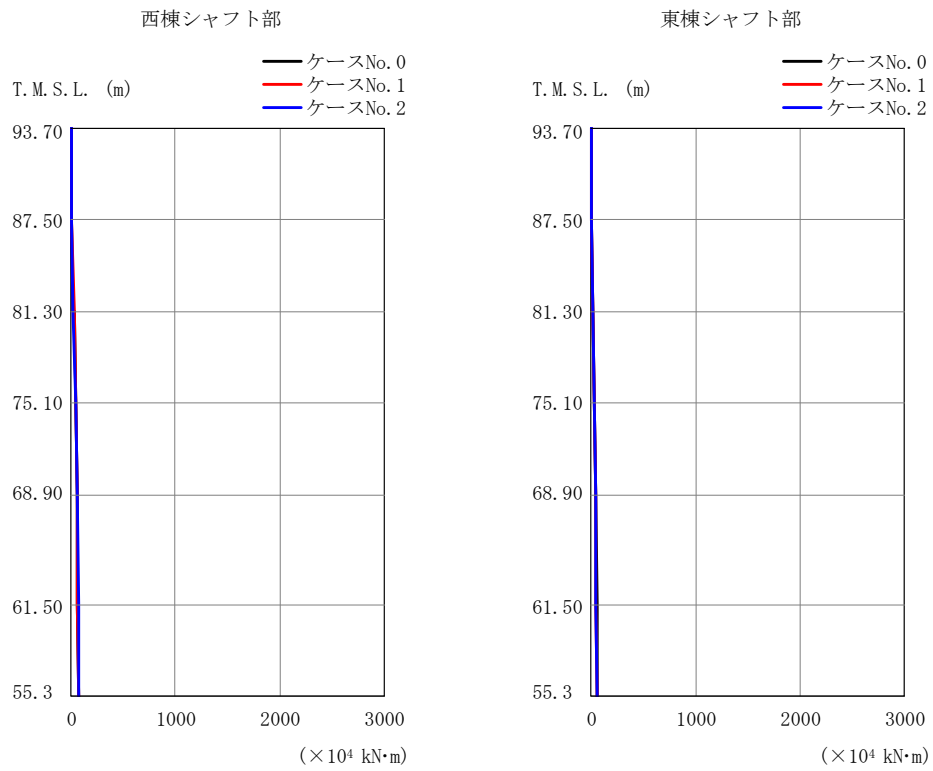
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁴ kN・m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
93.70	1	7.90	7.69	7.33
87.50				
81.30	2	20.34	19.77	18.87
75.10				
68.90	3	35.25	34.22	32.68
61.50				
55.30	4	51.96	50.39	48.17
	5	57.21	55.31	53.32
	6	60.55	58.80	56.45

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁴ kN・m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
93.70	7	5.08	5.27	4.20
87.50				
81.30	8	13.20	13.63	11.23
75.10				
68.90	9	23.16	23.50	20.15
61.50				
55.30	10	34.78	33.80	30.29
	11	38.48	36.36	33.33
	12	41.31	38.76	35.64

建屋部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁴ kN・m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
68.90	13	43.35	45.70	42.34
61.50				
55.30	14	78.72	83.65	77.91
47.20				
38.20	15	309.67	325.24	314.82
35.20				
	16	588.08	626.00	576.14
	17	698.80	751.77	685.02



(e) S d - C 4 (EW)

第 5.3-31 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (5/5)

第 5.3-27 表 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (5/5)
(e) S d - C 4 (E W)

西棟シャフト部

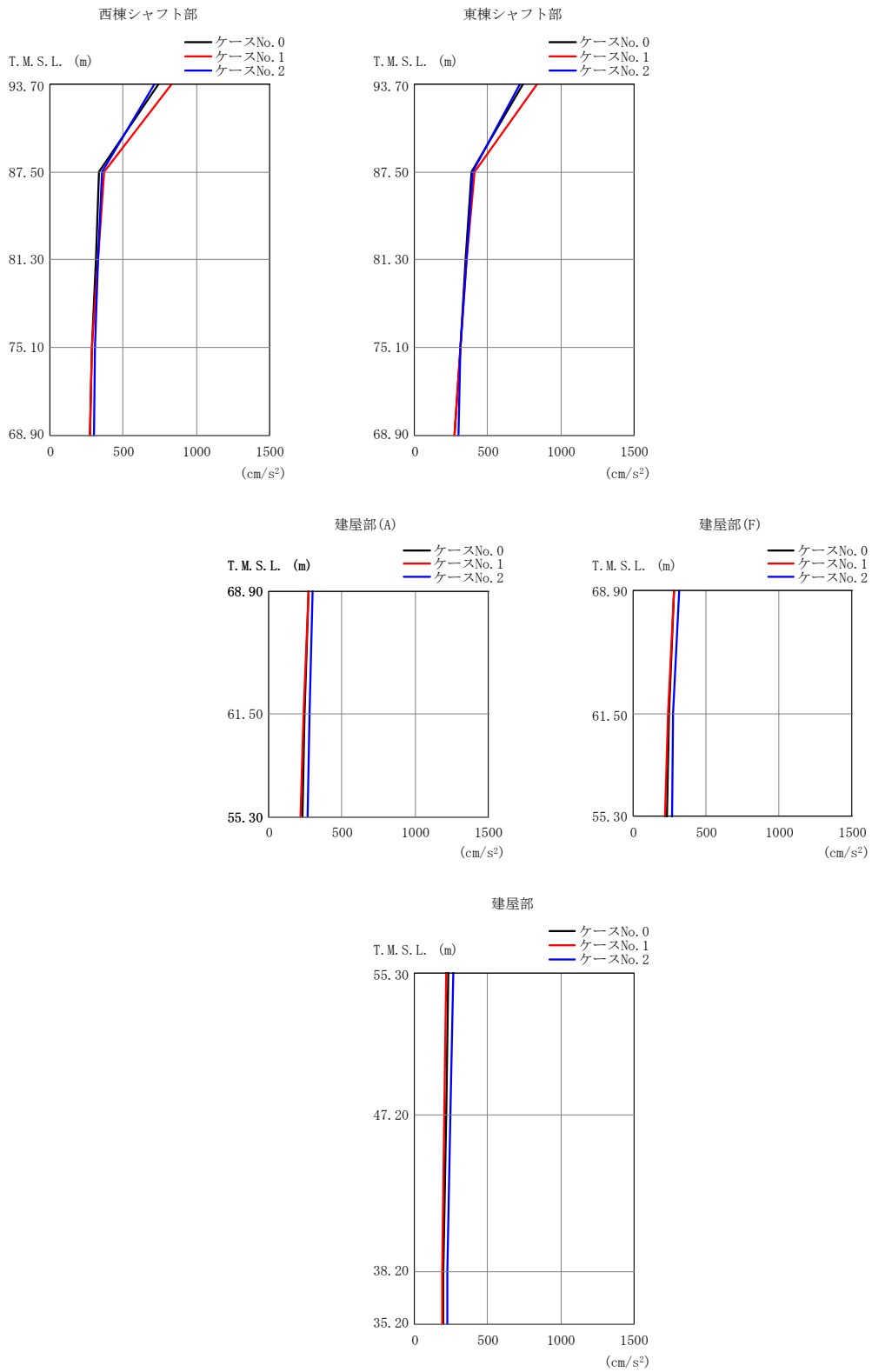
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁴ kN・m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
93.70	1	9.45	9.93	9.07
87.50				
81.30	2	24.04	25.10	23.10
75.10				
68.90	3	41.31	42.59	40.03
61.50				
55.30	4	60.23	61.31	60.93
	5	65.60	64.60	68.62
	6	73.88	71.70	76.20

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁴ kN・m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
93.70	7	7.24	7.47	6.16
87.50				
81.30	8	18.47	18.97	16.25
75.10				
68.90	9	32.50	32.73	29.32
61.50				
55.30	10	47.44	47.99	44.87
	11	50.72	48.91	50.06
	12	55.16	53.63	54.55

建屋部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁴ kN・m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
68.90	13	71.20	71.75	71.94
61.50				
55.30	14	135.85	136.86	136.20
47.20				
38.20	15	514.81	517.49	549.28
35.20				
	16	887.56	889.73	1024.80
	17	1048.70	1054.40	1224.50



(a) S d - A (H)

第 5.3-32 図 最大応答加速度 (EW 方向) (1/5)

第 5.3-28 表 最大応答加速度 (EW 方向) (1/5)

(a) S d - A (H)

西棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
93.70	1	746	835	715
87.50	2	337	371	352
81.30	3	313	327	325
75.10	4	289	289	304
68.90	9	271	271	299

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
93.70	5	745	837	722
87.50	6	392	407	393
81.30	7	349	354	352
75.10	8	312	310	313
68.90	9	271	271	299

建屋部 (A)

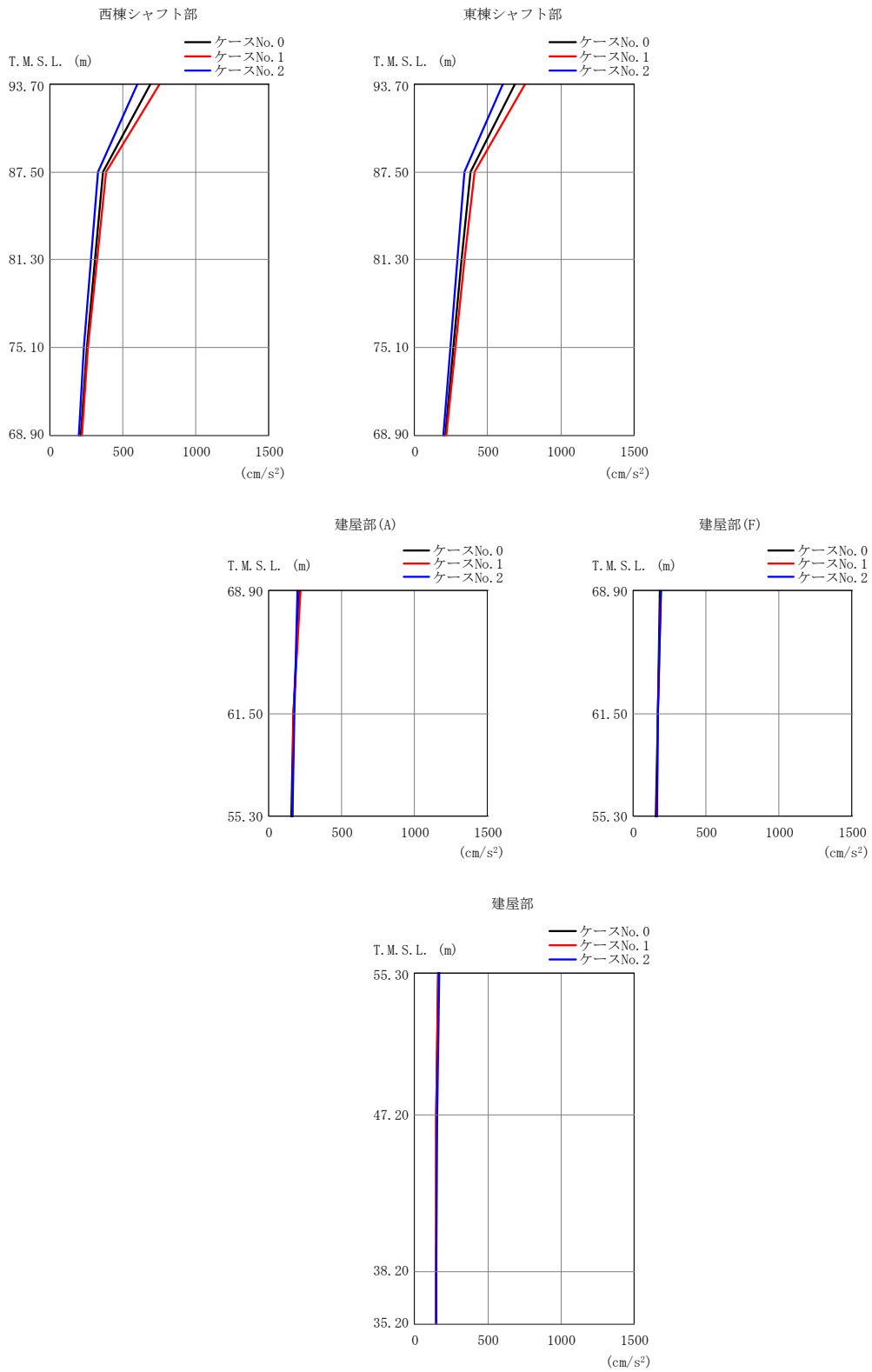
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.90	9	271	271	299
61.50	11	245	236	276
55.30	13	233	219	265

建屋部 (F)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.90	10	281	277	316
61.50	12	243	235	274
55.30	13	233	219	265

建屋部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
55.30	13	233	219	265
47.20	14	214	202	245
38.20	15	198	189	226
35.20	16	199	190	227



(b) S d - B 3 (EW)

第 5.3-32 図 最大応答加速度 (EW 方向) (2/5)

第 5.3-28 表 最大応答加速度 (EW 方向) (2/5)

(b) S d - B 3 (EW)

西棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
93.70	1	687	750	597
87.50	2	365	385	331
81.30	3	308	324	283
75.10	4	249	261	232
68.90	9	208	217	197

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
93.70	5	689	755	604
87.50	6	382	408	342
81.30	7	322	343	293
75.10	8	263	280	243
68.90	9	208	217	197

建屋部 (A)

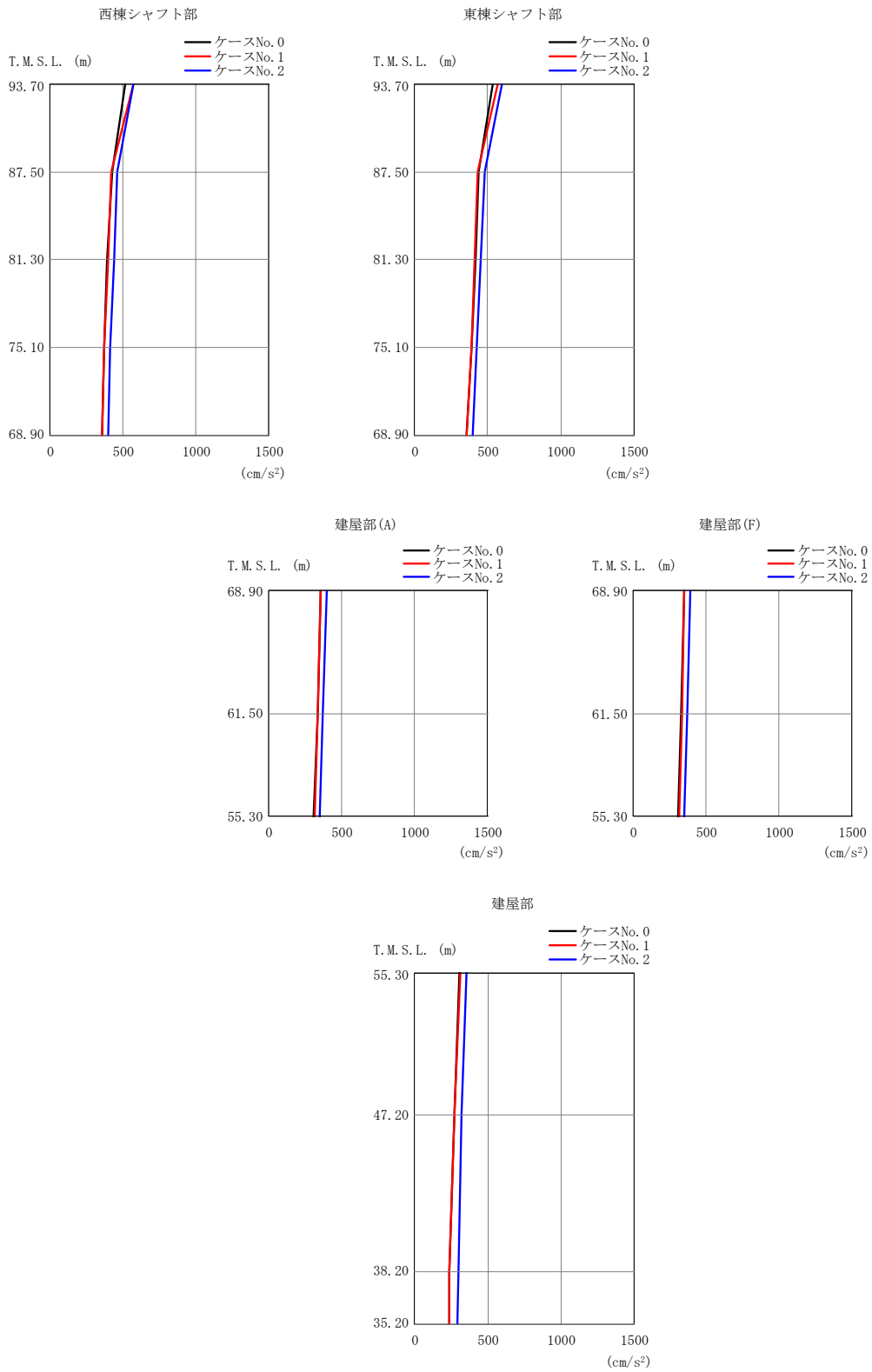
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.90	9	208	217	197
61.50	11	166	168	173
55.30	13	157	162	164

建屋部 (F)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.90	10	184	193	189
61.50	12	169	171	171
55.30	13	157	162	164

建屋部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
55.30	13	157	162	164
47.20	14	147	148	155
38.20	15	146	145	146
35.20	16	146	146	146



(c) S d - C 1 (N S E W)

第 5.3-32 図 最大応答加速度 (EW 方向) (3/5)

第 5.3-28 表 最大応答加速度 (EW 方向) (3/5)

(c) S d - C 1 (N S E W)

西棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
93.70	1	519	574	569
87.50	2	423	420	460
81.30	3	394	395	436
75.10	4	373	372	413
68.90	9	358	358	398

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
93.70	5	535	570	598
87.50	6	439	434	480
81.30	7	415	410	454
75.10	8	387	386	425
68.90	9	358	358	398

建屋部 (A)

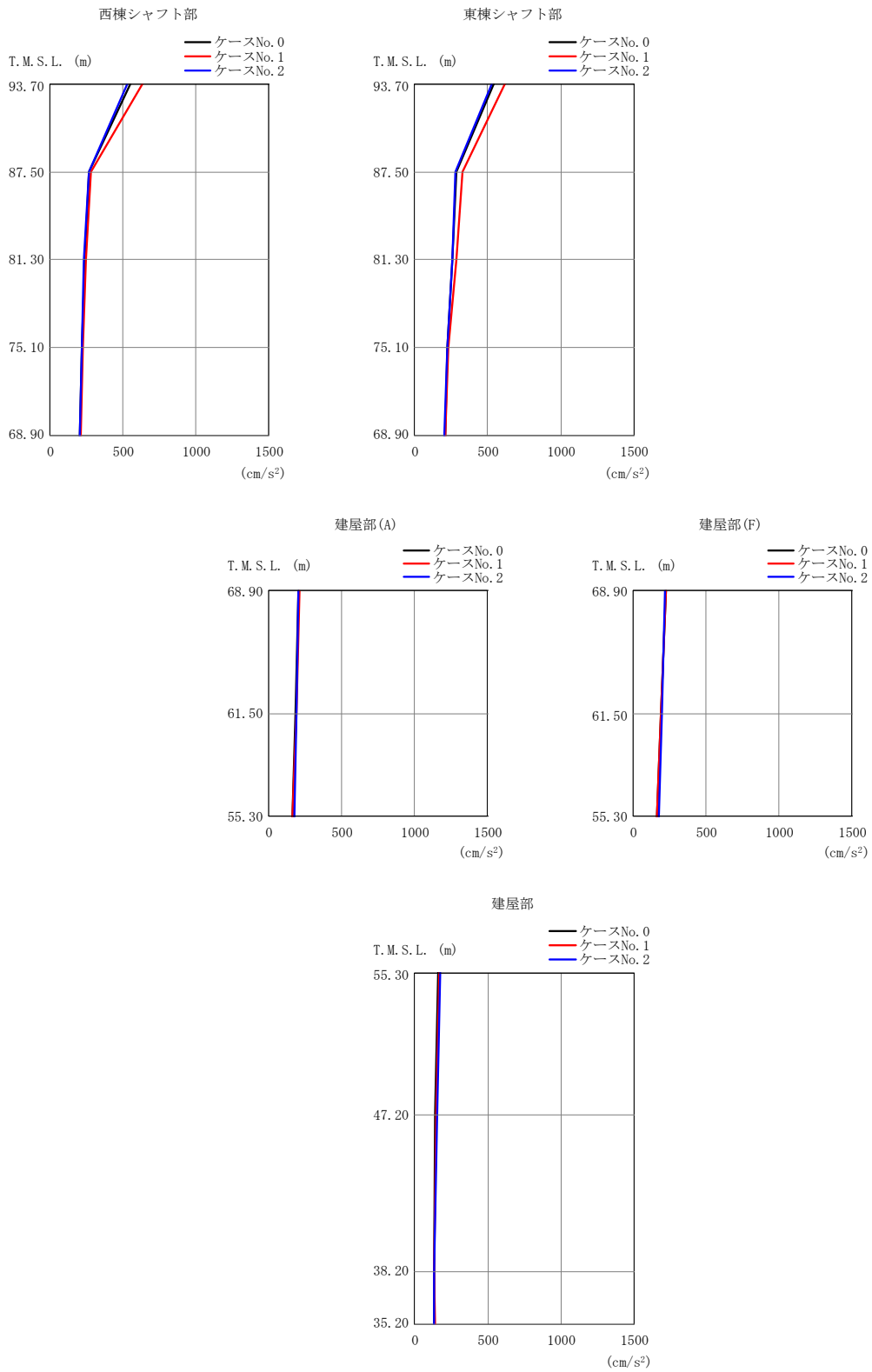
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.90	9	358	358	398
61.50	11	332	335	373
55.30	13	308	313	351

建屋部 (F)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.90	10	350	352	394
61.50	12	329	333	371
55.30	13	308	313	351

建屋部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
55.30	13	308	313	351
47.20	14	272	273	321
38.20	15	239	235	297
35.20	16	235	234	293



(d) S d - C 4 (N S)

第 5.3-32 図 最大応答加速度 (EW 方向) (4/5)

第 5.3-28 表 最大応答加速度 (EW 方向) (4/5)

(d) S d - C 4 (N S)

西棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
93.70	1	551	632	527
87.50	2	263	279	267
81.30	3	235	243	229
75.10	4	219	222	215
68.90	9	206	211	204

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
93.70	5	540	615	531
87.50	6	287	329	281
81.30	7	256	284	255
75.10	8	226	231	224
68.90	9	206	211	204

建屋部 (A)

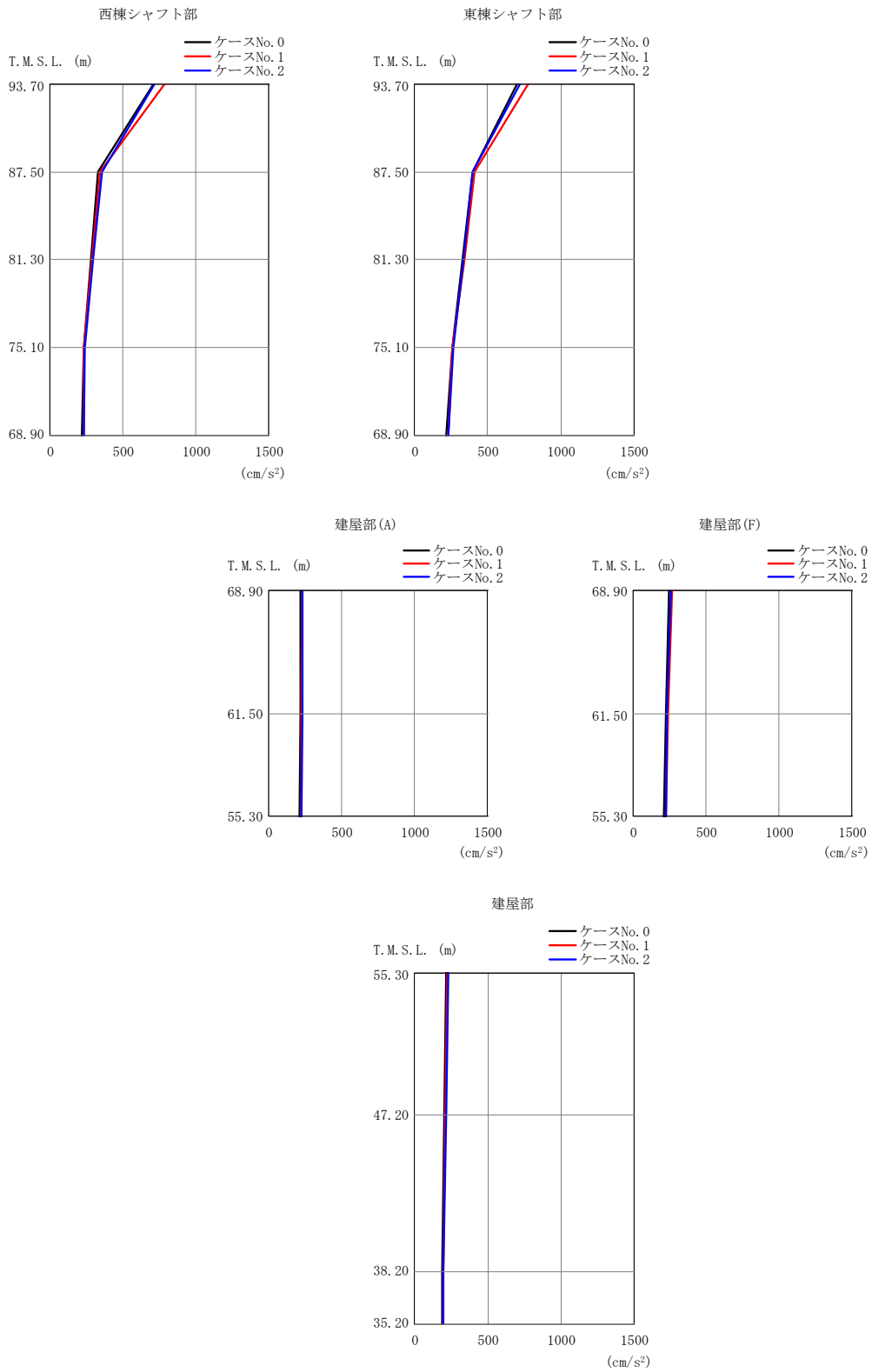
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.90	9	206	211	204
61.50	11	182	187	189
55.30	13	163	165	177

建屋部 (F)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.90	10	225	224	220
61.50	12	189	191	200
55.30	13	163	165	177

建屋部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
55.30	13	163	165	177
47.20	14	143	145	156
38.20	15	134	134	134
35.20	16	136	137	135



(e) S d - C 4 (EW)

第 5.3-32 図 最大応答加速度 (EW 方向) (5/5)

第 5.3-28 表 最大応答加速度 (EW 方向) (5/5)

(e) S d - C 4 (EW)

西棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
93.70	1	712	786	714
87.50	2	326	342	353
81.30	3	278	285	294
75.10	4	228	229	235
68.90	9	218	230	233

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
93.70	5	700	774	719
87.50	6	393	410	395
81.30	7	327	339	331
75.10	8	256	260	262
68.90	9	218	230	233

建屋部 (A)

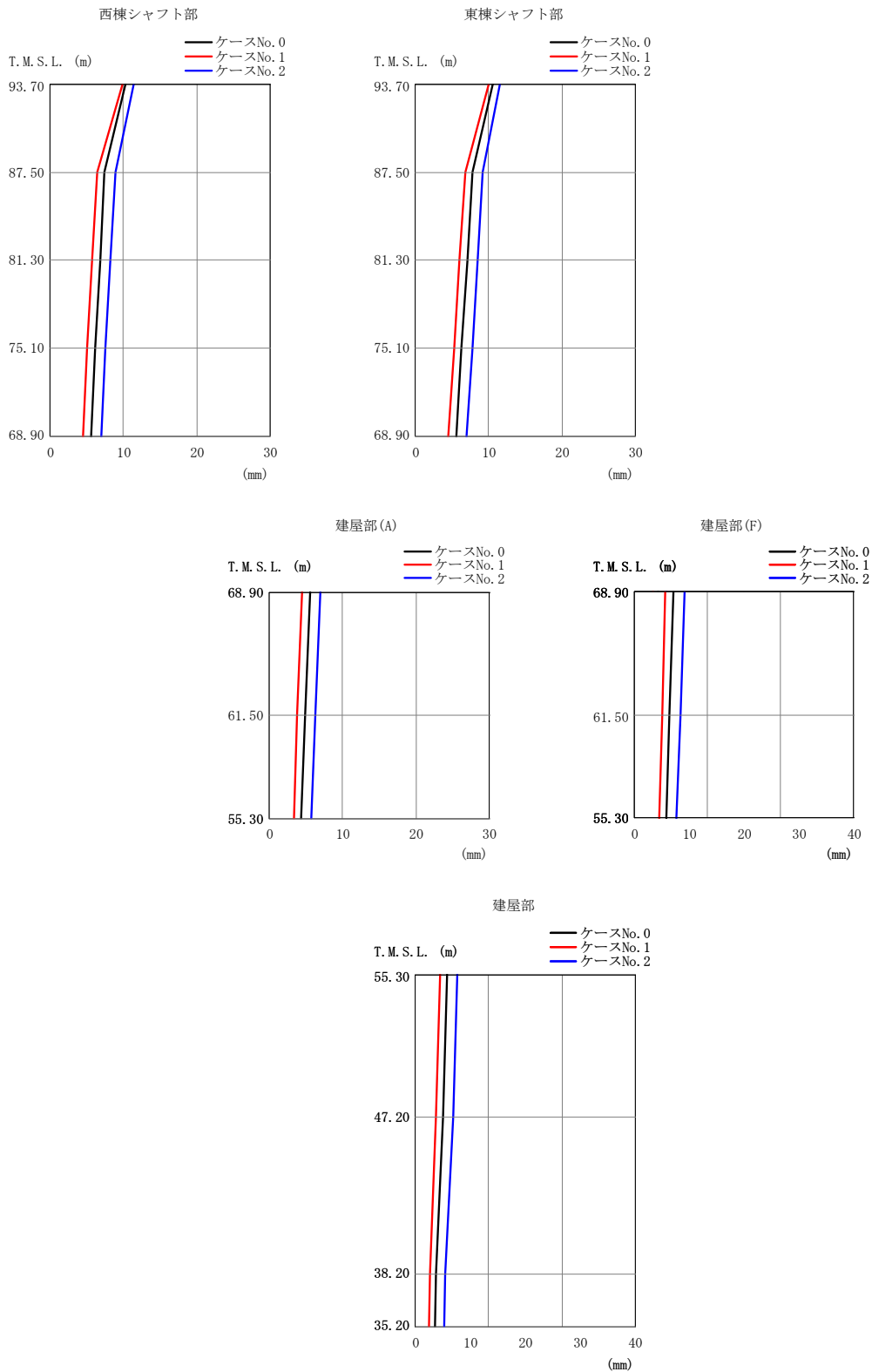
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.90	9	218	230	233
61.50	11	215	226	231
55.30	13	213	224	227

建屋部 (F)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.90	10	248	268	261
61.50	12	224	236	232
55.30	13	213	224	227

建屋部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
55.30	13	213	224	227
47.20	14	202	209	218
38.20	15	189	194	198
35.20	16	189	194	197



(a) S d - A (H)

第 5.3-33 図 最大応答変位 (EW 方向) (1/5)

第 5.3-29 表 最大応答変位 (EW 方向) (1/5)

(a) S d - A (H)

西棟シャフト部

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)			T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2			ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
93.70	1	10.3	9.85	11.4	93.70	5	10.5	9.95	11.5
87.50	2	7.44	6.44	8.88	87.50	6	7.79	6.84	9.20
81.30	3	6.79	5.73	8.24	81.30	7	7.05	6.04	8.50
75.10	4	6.14	5.03	7.57	75.10	8	6.30	5.26	7.76
68.90	9	5.58	4.47	7.00	68.90	9	5.58	4.47	7.00

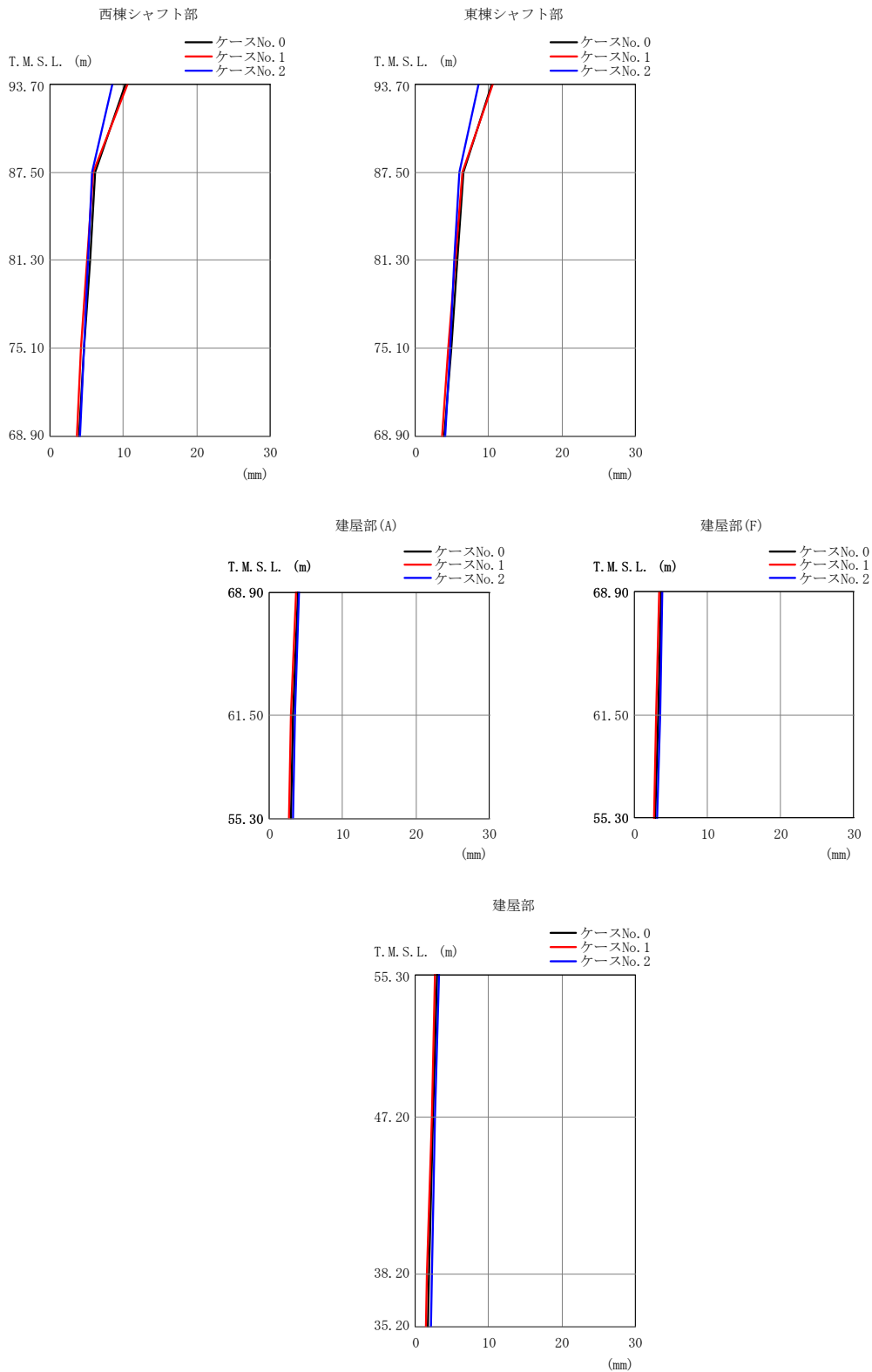
建屋部 (A)

建屋部 (F)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)			T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2			ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.90	9	5.58	4.47	7.00	68.90	10	5.35	4.20	6.80
61.50	11	4.90	3.79	6.31	61.50	12	4.81	3.73	6.23
55.30	13	4.39	3.36	5.78	55.30	13	4.39	3.36	5.78

建屋部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
55.30	13	4.39	3.36	5.78
47.20	14	3.76	2.81	5.11
38.20	15	2.84	1.98	4.12
35.20	16	2.70	1.88	3.97



(b) S d - B 3 (E W)
 第 5.3-33 図 最大応答変位 (E W 方向) (2 / 5)

第 5.3-29 表 最大応答変位 (EW 方向) (2/5)

(b) S d - B 3 (EW)

西棟シャフト部

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)			T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2			ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
93.70	1	10.3	10.5	8.53	93.70	5	10.4	10.5	8.61
87.50	2	6.13	5.88	5.68	87.50	6	6.56	6.35	5.97
81.30	3	5.37	5.07	5.12	81.30	7	5.71	5.44	5.35
75.10	4	4.58	4.25	4.55	75.10	8	4.83	4.51	4.71
68.90	9	3.96	3.60	4.08	68.90	9	3.96	3.60	4.08

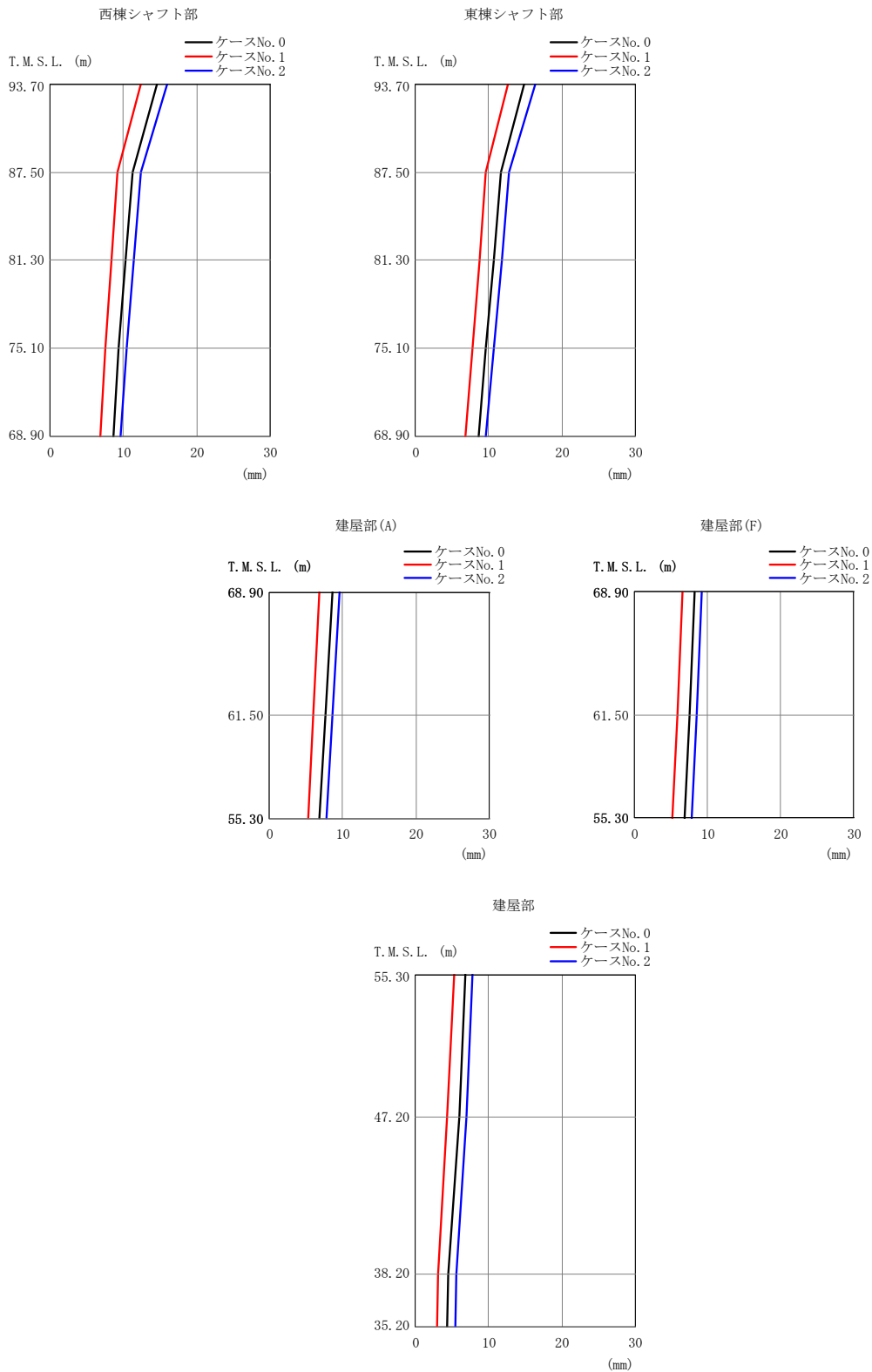
建屋部 (A)

建屋部 (F)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)			T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2			ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.90	9	3.96	3.60	4.08	68.90	10	3.60	3.33	3.84
61.50	11	3.28	3.00	3.54	61.50	12	3.20	2.94	3.46
55.30	13	2.89	2.63	3.16	55.30	13	2.89	2.63	3.16

建屋部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
55.30	13	2.89	2.63	3.16
47.20	14	2.45	2.20	2.72
38.20	15	1.79	1.56	2.19
35.20	16	1.70	1.47	2.13



(c) S d - C 1 (N S E W)

第 5.3-33 図 最大応答変位 (EW 方向) (3/5)

第 5.3-29 表 最大応答変位 (EW 方向) (3/5)

(c) S d - C 1 (N S E W)

西棟シャフト部

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)			T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2			ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
93.70	1	14.6	12.3	16.0	93.70	5	14.8	12.6	16.4
87.50	2	11.2	9.14	12.3	87.50	6	11.6	9.58	12.8
81.30	3	10.3	8.35	11.4	81.30	7	10.7	8.71	11.8
75.10	4	9.38	7.53	10.4	75.10	8	9.65	7.78	10.7
68.90	9	8.60	6.82	9.59	68.90	9	8.60	6.82	9.59

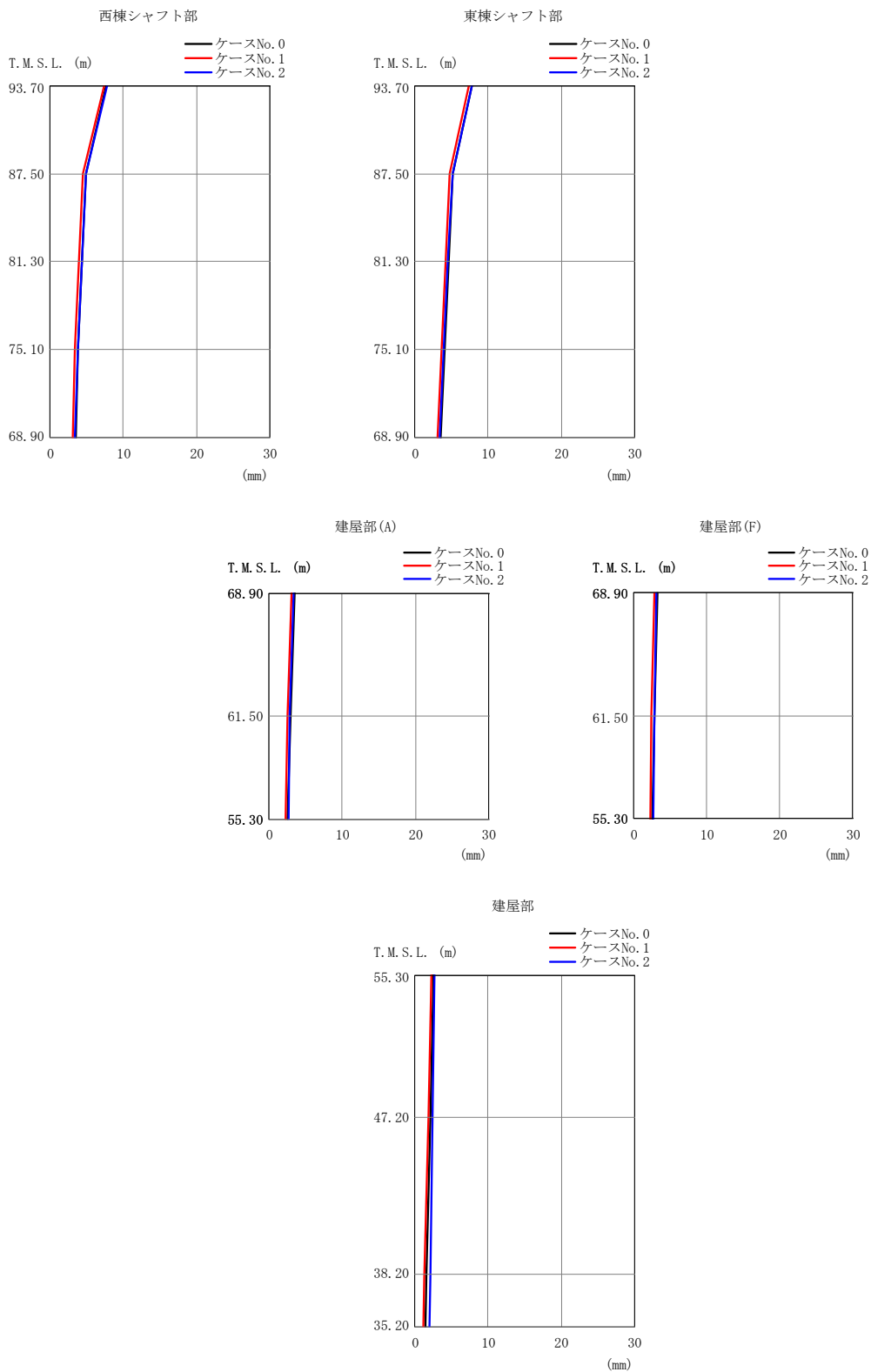
建屋部 (A)

建屋部 (F)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)			T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2			ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.90	9	8.60	6.82	9.59	68.90	10	8.30	6.55	9.25
61.50	11	7.63	5.93	8.60	61.50	12	7.52	5.83	8.48
55.30	13	6.88	5.25	7.85	55.30	13	6.88	5.25	7.85

建屋部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
55.30	13	6.88	5.25	7.85
47.20	14	5.93	4.38	6.92
38.20	15	4.50	3.10	5.62
35.20	16	4.29	2.92	5.41



(d) S d - C 4 (N S)

第 5.3-33 図 最大応答変位 (EW 方向) (4/5)

第 5.3-29 表 最大応答変位 (EW 方向) (4/5)

(d) S d - C 4 (N S)

西棟シャフト部

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)			T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2			ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
93.70	1	7.60	7.31	7.73	93.70	5	7.73	7.37	7.81
87.50	2	4.83	4.44	4.82	87.50	6	5.14	4.73	5.09
81.30	3	4.32	3.93	4.27	81.30	7	4.58	4.16	4.48
75.10	4	3.83	3.42	3.72	75.10	8	4.00	3.59	3.89
68.90	9	3.44	3.03	3.30	68.90	9	3.44	3.03	3.30

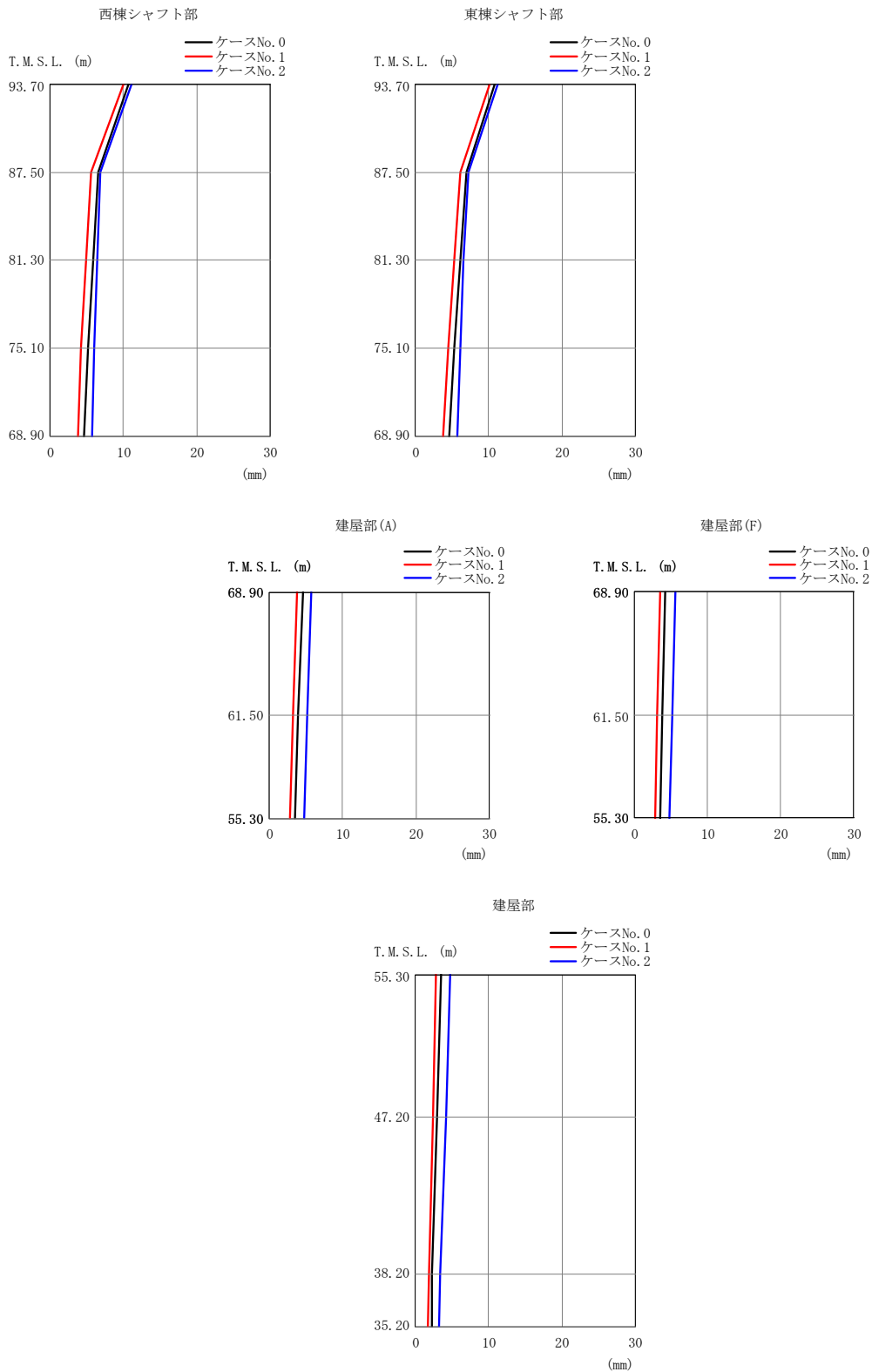
建屋部 (A)

建屋部 (F)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)			T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2			ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.90	9	3.44	3.03	3.30	68.90	10	3.27	2.86	3.08
61.50	11	2.94	2.54	2.81	61.50	12	2.88	2.47	2.84
55.30	13	2.57	2.20	2.67	55.30	13	2.57	2.20	2.67

建屋部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
55.30	13	2.57	2.20	2.67
47.20	14	2.13	1.81	2.45
38.20	15	1.54	1.27	2.05
35.20	16	1.46	1.19	2.00



(e) S d - C 4 (EW)
 第 5.3-33 図 最大応答変位 (EW 方向) (5/5)

第 5.3-29 表 最大応答変位 (EW 方向) (5/5)

(e) S d - C 4 (EW)

西棟シャフト部

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)			T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2			ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
93.70	1	10.7	10.0	11.1	93.70	5	10.8	10.1	11.2
87.50	2	6.53	5.64	6.78	87.50	6	7.00	6.07	7.26
81.30	3	5.81	4.94	6.40	81.30	7	6.15	5.25	6.56
75.10	4	5.10	4.22	6.01	75.10	8	5.32	4.45	6.10
68.90	9	4.54	3.72	5.66	68.90	9	4.54	3.72	5.66

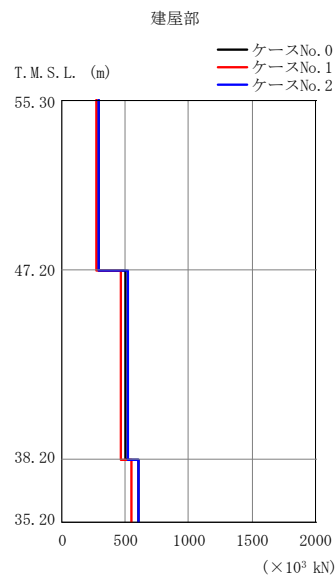
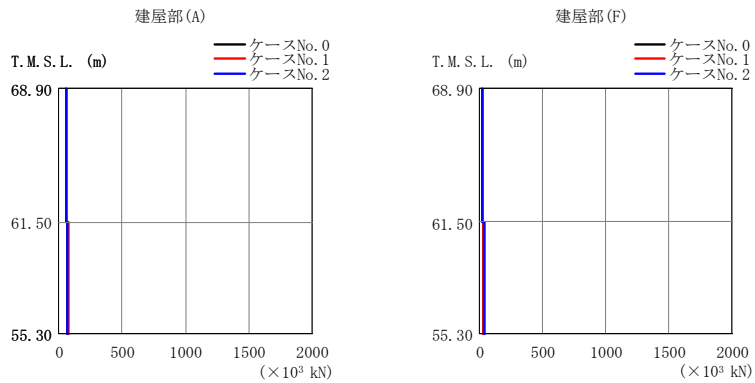
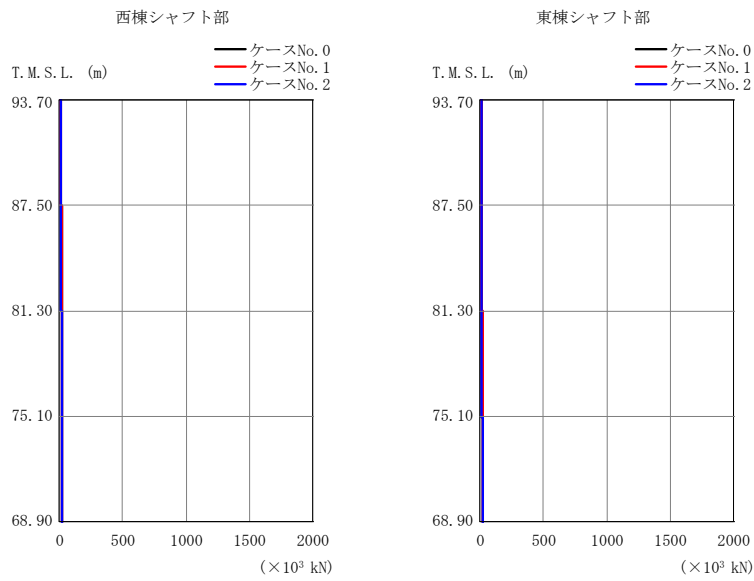
建屋部 (A)

建屋部 (F)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)			T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2			ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.90	9	4.54	3.72	5.66	68.90	10	4.20	3.45	5.64
61.50	11	3.89	3.19	5.17	61.50	12	3.79	3.12	5.16
55.30	13	3.49	2.86	4.77	55.30	13	3.49	2.86	4.77

建屋部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
55.30	13	3.49	2.86	4.77
47.20	14	3.01	2.43	4.22
38.20	15	2.30	1.78	3.35
35.20	16	2.20	1.70	3.23



(a) S d - A (H)

第 5.3-34 図 最大応答せん断力 (EW 方向) (1/5)

第 5.3-30 表 最大応答せん断力 (EW 方向) (1/5)

(a) S d - A (H)

西棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3$ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
93.70	1	13.14	14.65	12.50
87.50				
81.30	2	16.63	18.48	15.41
75.10	3	18.79	20.87	17.65
68.90				
	4	21.94	24.45	21.65

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3$ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
93.70	7	8.58	9.60	8.27
87.50				
81.30	8	12.15	13.43	11.68
75.10	9	14.70	16.23	14.38
68.90				
	10	16.44	18.17	16.58

建屋部 (A)

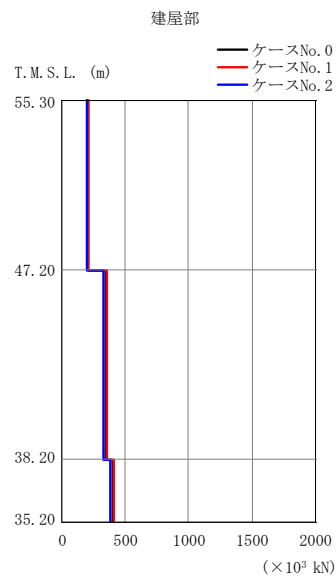
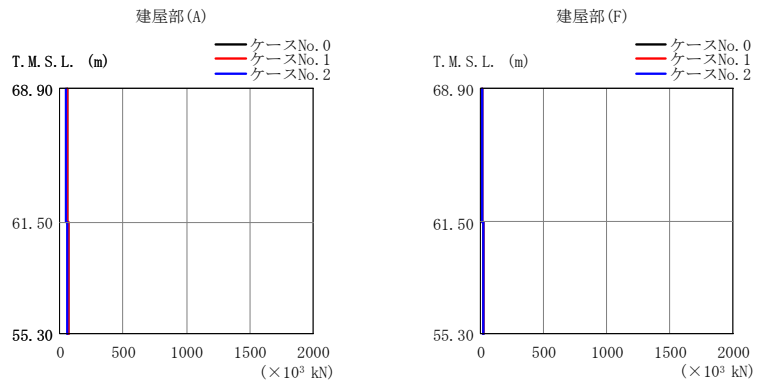
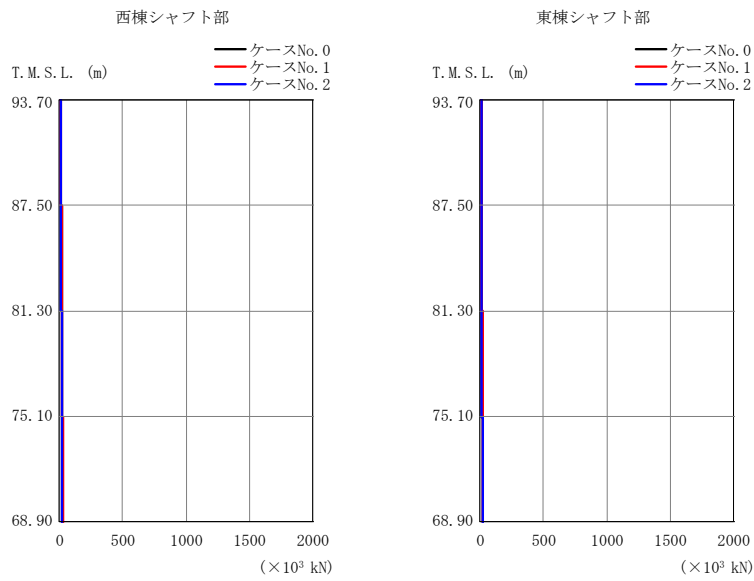
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3$ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
68.90	5	57.08	59.47	57.71
61.50				
55.30	6	69.85	71.53	70.61

建屋部 (F)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3$ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
68.90	11	22.76	22.62	24.58
61.50				
55.30	12	33.16	32.75	36.56

建屋部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3$ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
55.30	13	288.96	270.71	291.49
47.20				
38.20	14	502.52	464.92	519.43
35.20	15	600.88	543.53	606.71



(b) S d - B 3 (EW)

第 5.3-34 図 最大応答せん断力 (EW 方向) (2/5)

第 5.3-30 表 最大応答せん断力 (EW 方向) (2/5)

(b) S d - B 3 (EW)

西棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3$ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
93.70	1	12.07	13.16	10.52
87.50		17.42	18.80	15.39
81.30	3	21.16	22.72	18.83
75.10		24.94	26.67	22.37
68.90	4	24.94	26.67	22.37

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3$ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
93.70	7	7.89	8.61	6.90
87.50		12.06	13.07	10.65
81.30	9	15.30	16.51	13.61
75.10		18.03	19.38	16.15
68.90	10	18.03	19.38	16.15

建屋部 (A)

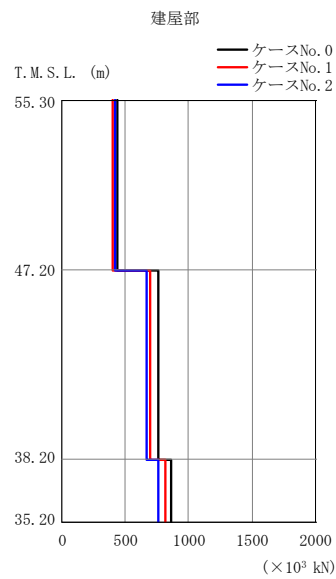
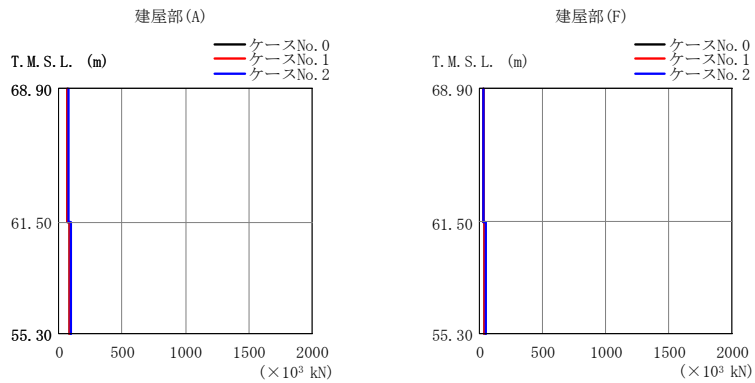
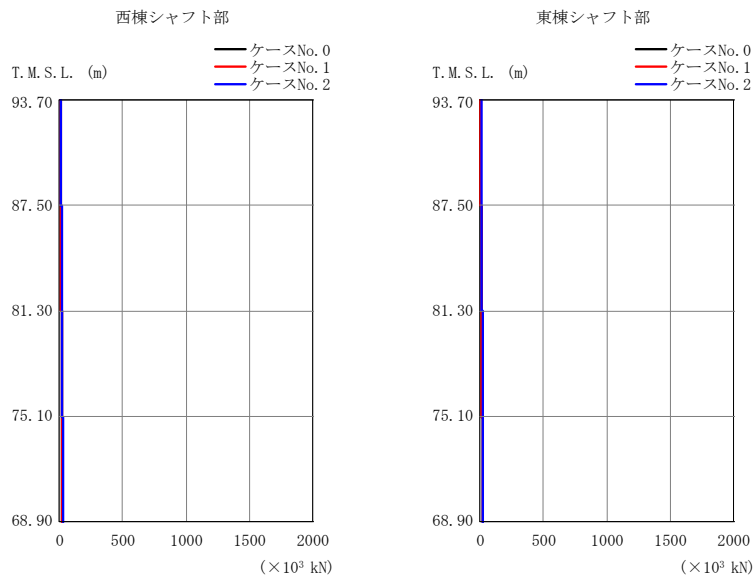
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3$ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
68.90	5	56.51	59.99	51.68
61.50		64.92	68.76	59.96
55.30	6	64.92	68.76	59.96

建屋部 (F)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3$ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
68.90	11	16.22	16.72	15.63
61.50		22.59	23.26	22.25
55.30	12	22.59	23.26	22.25

建屋部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3$ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
55.30	13	203.61	205.40	198.79
47.20		347.41	352.90	327.15
38.20	15	402.18	413.12	381.65
35.20		402.18	413.12	381.65



(c) S d - C 1 (N S E W)

第 5.3-34 図 最大応答せん断力 (EW 方向) (3/5)

第 5.3-30 表 最大応答せん断力 (EW 方向) (3/5)

(c) S d - C 1 (N S E W)

西棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3$ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
93.70	1	9.08	10.00	10.01
87.50				
81.30	3	15.01	14.97	16.59
75.10				
68.90	4	25.25	24.39	27.70

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3$ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
93.70	7	6.09	6.49	6.85
87.50				
81.30	9	10.89	10.39	12.05
75.10				
68.90	10	19.09	18.51	21.01

建屋部 (A)

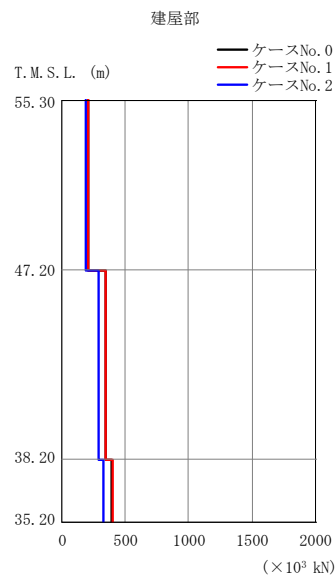
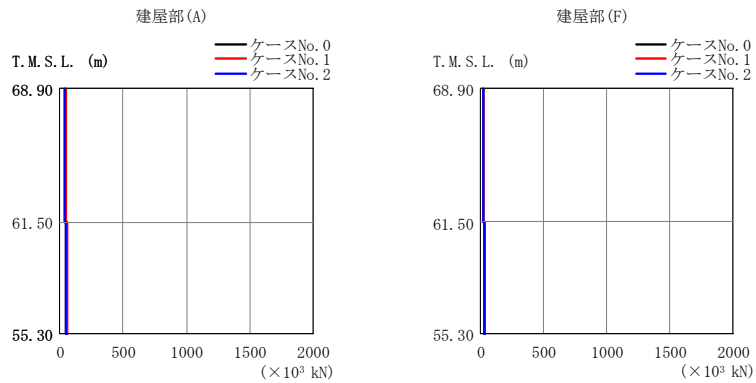
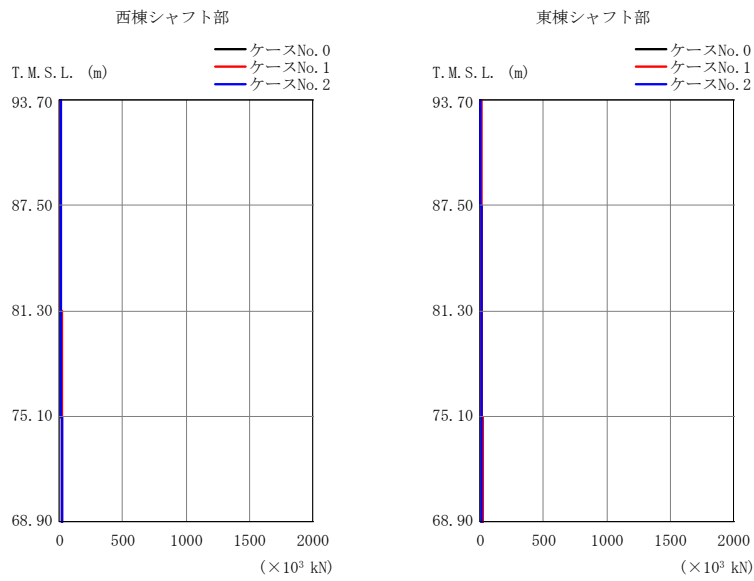
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3$ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
68.90	5	70.46	69.33	77.65
61.50				
55.30	6	88.07	87.11	97.48

建屋部 (F)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3$ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
68.90	11	28.59	28.61	32.02
61.50				
55.30	12	42.95	43.14	48.21

建屋部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3$ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
55.30	13	432.27	401.30	416.06
47.20				
38.20	15	758.58	700.06	668.67
35.20				
	14	865.85	820.25	756.88



(d) S d - C 4 (N S)

第 5.3-34 図 最大応答せん断力 (EW 方向) (4/5)

第 5.3-30 表 最大応答せん断力 (EW 方向) (4/5)

(d) S d - C 4 (N S)

西棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力(×10 ³ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
93.70	1	9.65	11.05	9.26
87.50				
81.30	2	12.64	14.39	12.16
75.10				
68.90	3	14.88	17.32	13.95
	4	17.60	20.42	16.28

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力(×10 ³ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
93.70	7	6.17	7.05	6.11
87.50				
81.30	8	8.65	9.88	8.35
75.10				
68.90	9	11.00	12.70	10.06
	10	13.12	15.10	12.01

建屋部(A)

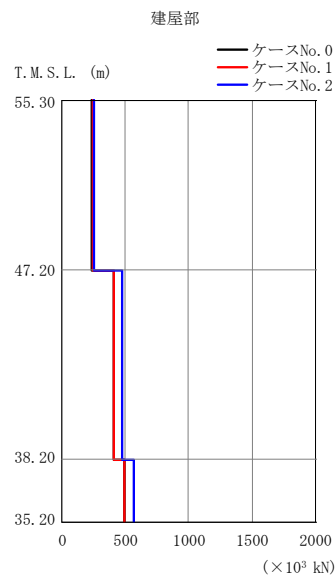
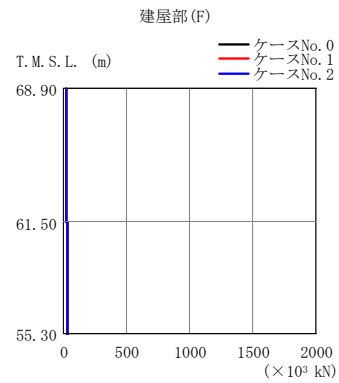
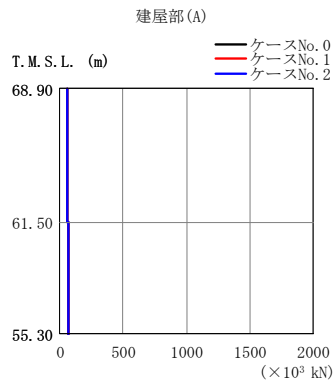
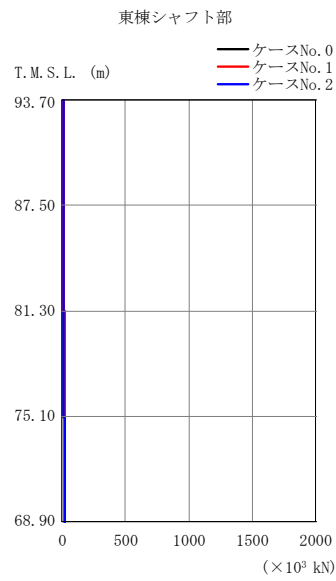
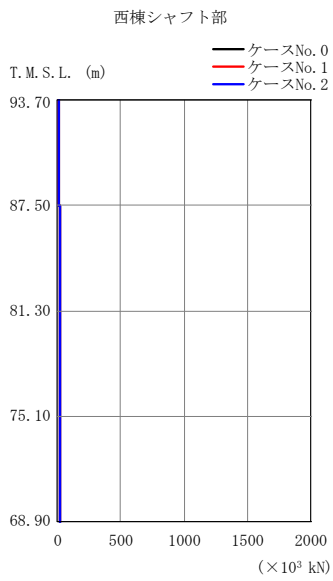
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力(×10 ³ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
68.90	5	41.33	47.44	40.95
61.50				
55.30	6	50.25	54.92	50.12

建屋部(F)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力(×10 ³ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
68.90	11	17.99	17.93	17.64
61.50				
55.30	12	26.23	26.27	25.75

建屋部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力(×10 ³ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
55.30	13	203.50	204.99	191.89
47.20				
38.20	14	345.21	341.70	290.09
35.20				
	15	389.10	397.15	329.39



(e) S d - C 4 (EW)

第 5.3-34 図 最大応答せん断力 (EW 方向) (5/5)

第 5.3-30 表 最大応答せん断力 (EW 方向) (5/5)

(e) S d - C 4 (EW)

西棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3$ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
93.70	1	12.41	13.66	12.46
87.50		17.00	18.37	17.42
81.30	3	20.20	21.65	20.91
75.10		23.42	24.97	24.47
68.90	4	23.42	24.97	24.47

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3$ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
93.70	7	7.98	8.80	8.23
87.50		12.28	13.28	12.53
81.30	9	15.58	16.67	15.83
75.10		18.20	19.38	18.54
68.90	10	18.20	19.38	18.54

建屋部 (A)

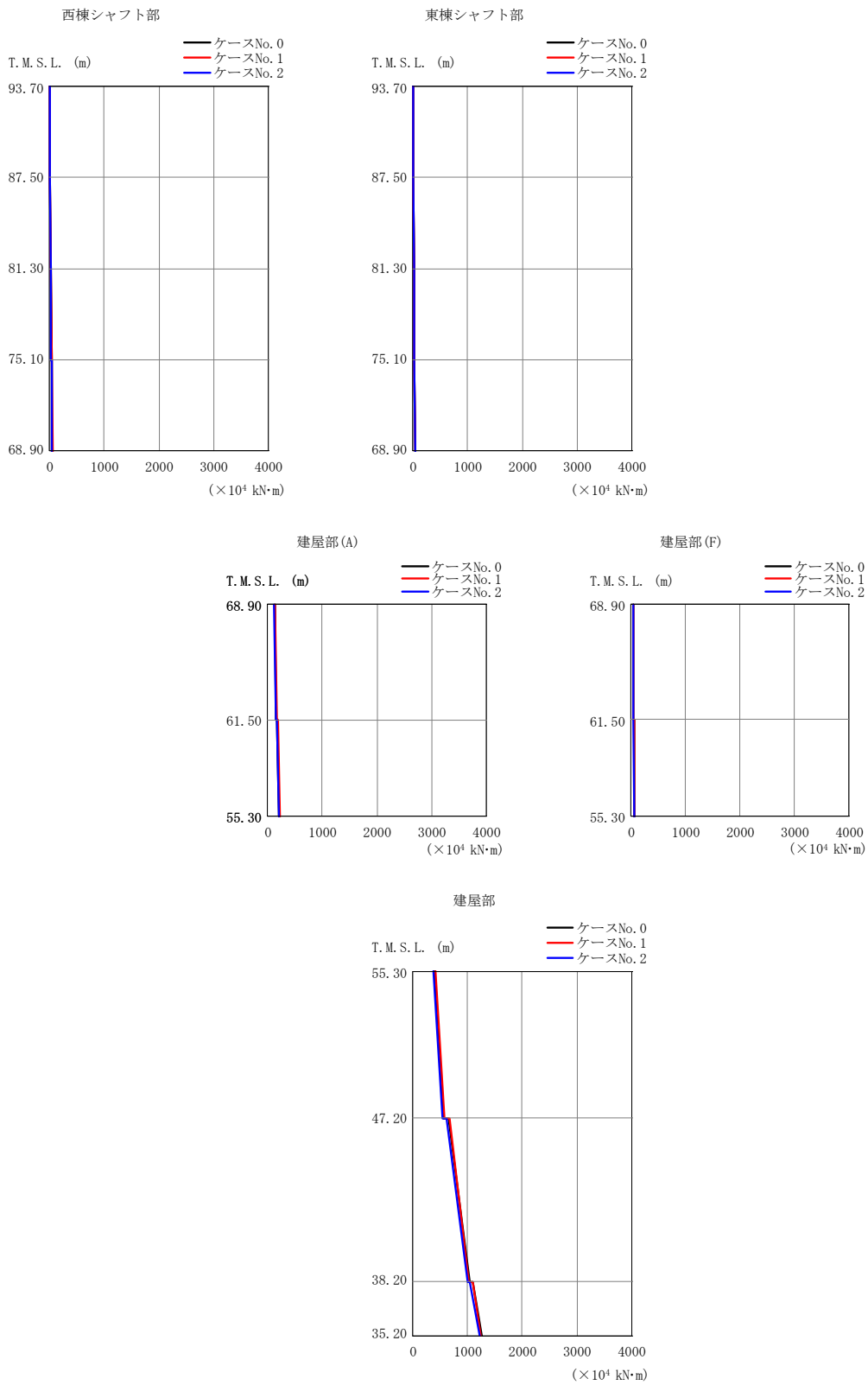
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3$ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
68.90	5	53.40	55.57	55.69
61.50		60.83	62.50	63.42
55.30	6	60.83	62.50	63.42

建屋部 (F)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3$ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
68.90	11	18.92	20.28	19.88
61.50		28.43	30.42	30.03
55.30	12	28.43	30.42	30.03

建屋部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3$ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
55.30	13	237.38	240.43	251.35
47.20		407.02	411.91	473.96
38.20	15	492.61	488.52	563.64
35.20		492.61	488.52	563.64



(a) S d - A (H)

第 5.3-35 図 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (1/5)

第 5.3-31 表 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (1/5)

(a) S d - A (H)

西棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁴ kN・m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
93.70	1	9.67	10.83	9.12
87.50				
81.30	3	33.88	37.77	31.56
75.10				
68.90	4	47.77	53.20	44.29

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁴ kN・m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
93.70	7	6.19	6.92	6.01
87.50				
81.30	9	24.51	27.05	23.37
75.10				
68.90	10	35.36	39.06	34.01

建屋部(A)

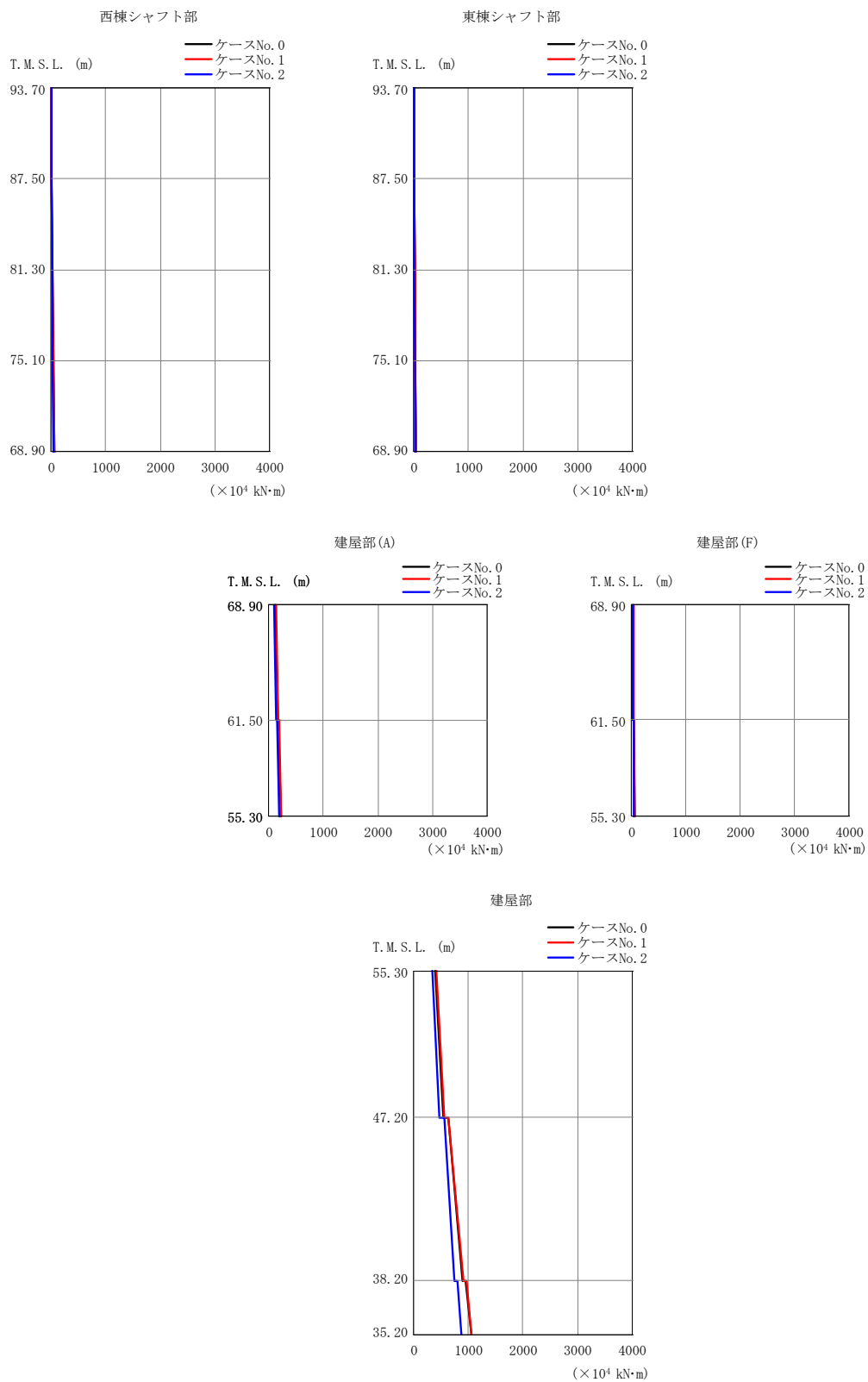
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁴ kN・m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
68.90	5	153.64	172.63	150.15
61.50				
55.30	6	201.29	224.58	204.53

建屋部(F)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁴ kN・m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
68.90	11	39.98	44.53	36.02
61.50				
55.30	12	60.17	64.09	59.70

建屋部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁴ kN・m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
55.30	13	568.50	576.08	544.83
47.20				
38.20	15	1256.50	1236.70	1225.70
35.20				



(b) S d - B 3 (EW)

第 5.3-35 図 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (2/5)

第 5.3-31 表 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (2/5)

(b) S d - B 3 (EW)

西棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁴ kN・m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
93.70	1	8.89	9.66	7.68
87.50				
81.30	2	20.86	22.57	18.19
75.10				
68.90	3	34.89	37.62	30.61
	4	51.35	55.22	45.30

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁴ kN・m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
93.70	7	5.58	6.08	4.87
87.50				
81.30	8	13.71	14.89	11.97
75.10				
68.90	9	23.75	25.73	20.87
	10	35.43	38.29	31.29

建屋部(A)

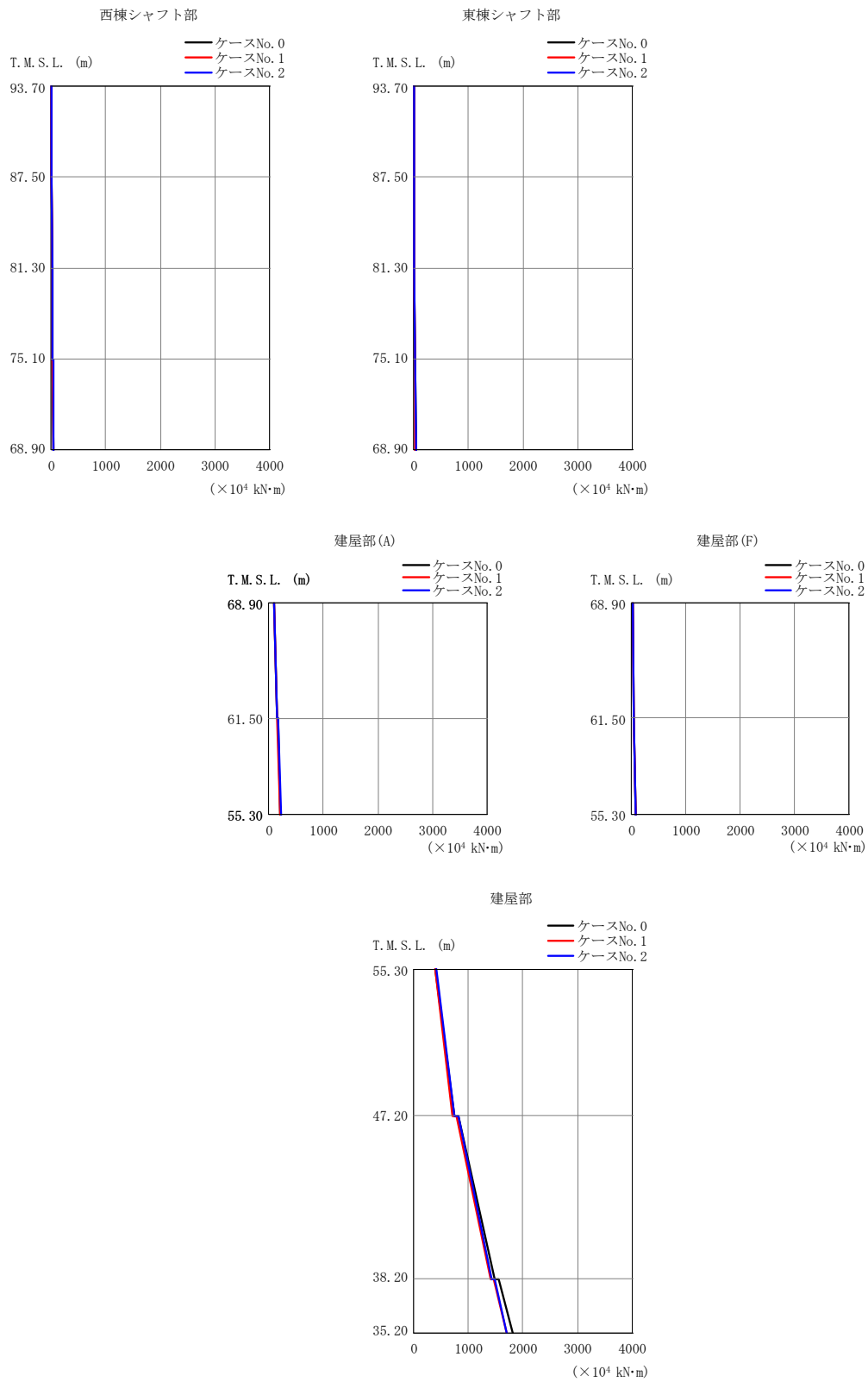
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁴ kN・m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
68.90	5	162.02	173.24	141.87
61.50				
55.30	6	219.24	233.58	192.69

建屋部(F)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁴ kN・m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
68.90	11	33.37	34.71	30.26
61.50				
55.30	12	56.20	55.90	51.54

建屋部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁴ kN・m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
55.30	13	537.68	555.07	476.25
47.20				
38.20	14	892.65	901.56	739.12
35.20				
	15	1053.00	1063.00	875.29



(c) S d - C 1 (N S E W)

第 5.3-35 図 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (3/5)

第 5.3-31 表 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (3/5)

(c) S d - C 1 (N S E W)

西棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁴ kN・m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
93.70	1	6.44	7.12	6.99
87.50				
81.30	2	16.06	17.17	17.75
75.10				
68.90	3	28.71	29.30	31.61
68.90				
68.90	4	44.77	43.92	49.26
68.90				

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁴ kN・m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
93.70	7	4.09	4.47	4.63
87.50				
81.30	8	11.10	11.31	12.38
75.10				
68.90	9	20.69	20.03	22.90
68.90				
68.90	10	32.79	31.48	36.04
68.90				

建屋部(A)

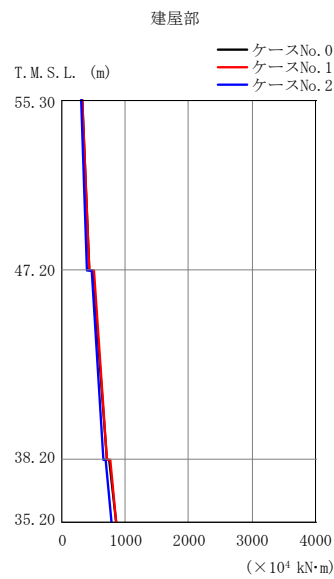
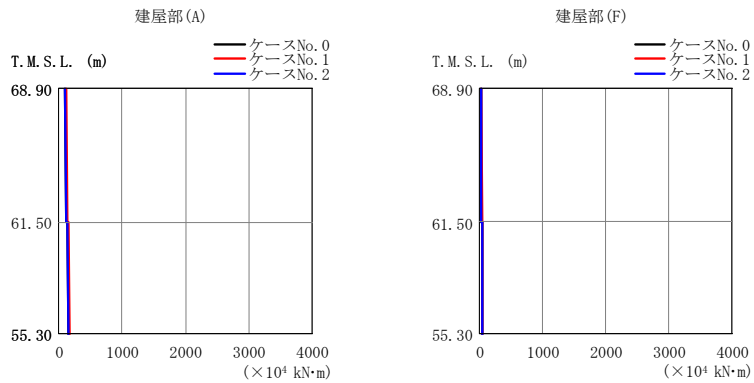
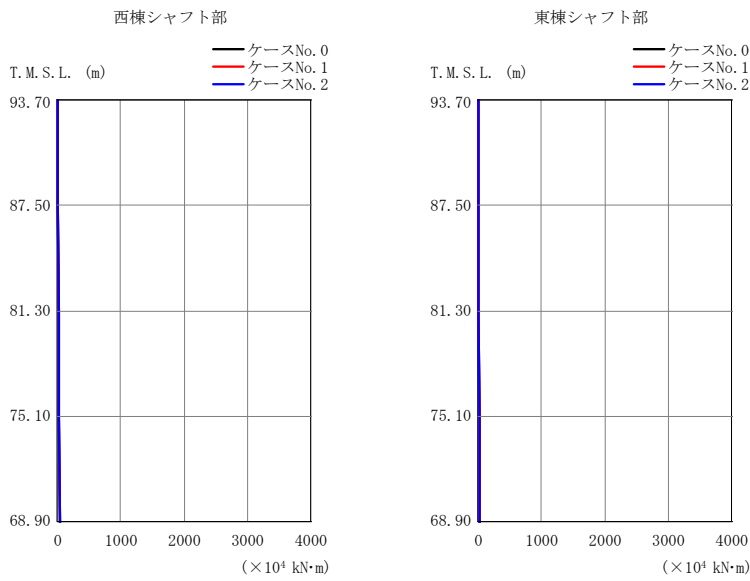
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁴ kN・m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
68.90	5	149.85	144.91	161.14
61.50				
55.30	6	216.62	210.37	233.55
55.30				

建屋部(F)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁴ kN・m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
68.90	11	39.39	39.93	40.30
61.50				
55.30	12	74.38	75.27	78.03
55.30				

建屋部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁴ kN・m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
55.30	13	737.89	702.65	746.72
47.20				
38.20	14	1490.50	1401.10	1422.10
35.20				
35.20	15	1812.80	1702.90	1709.00
35.20				



(d) S d - C 4 (N S)

第 5. 3-35 図 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (4/5)

第 5.3-31 表 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (4/5)

(d) S d - C 4 (N S)

西棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁴ kN・m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
93.70	1	7.29	8.31	7.20
87.50				
81.30	2	16.15	18.44	15.94
75.10				
68.90	3	25.95	29.57	25.54
	4	36.75	41.85	36.19

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁴ kN・m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
93.70	7	4.53	5.09	4.47
87.50				
81.30	8	10.48	11.91	10.29
75.10				
68.90	9	17.34	19.84	16.98
	10	24.96	28.71	24.30

建屋部(A)

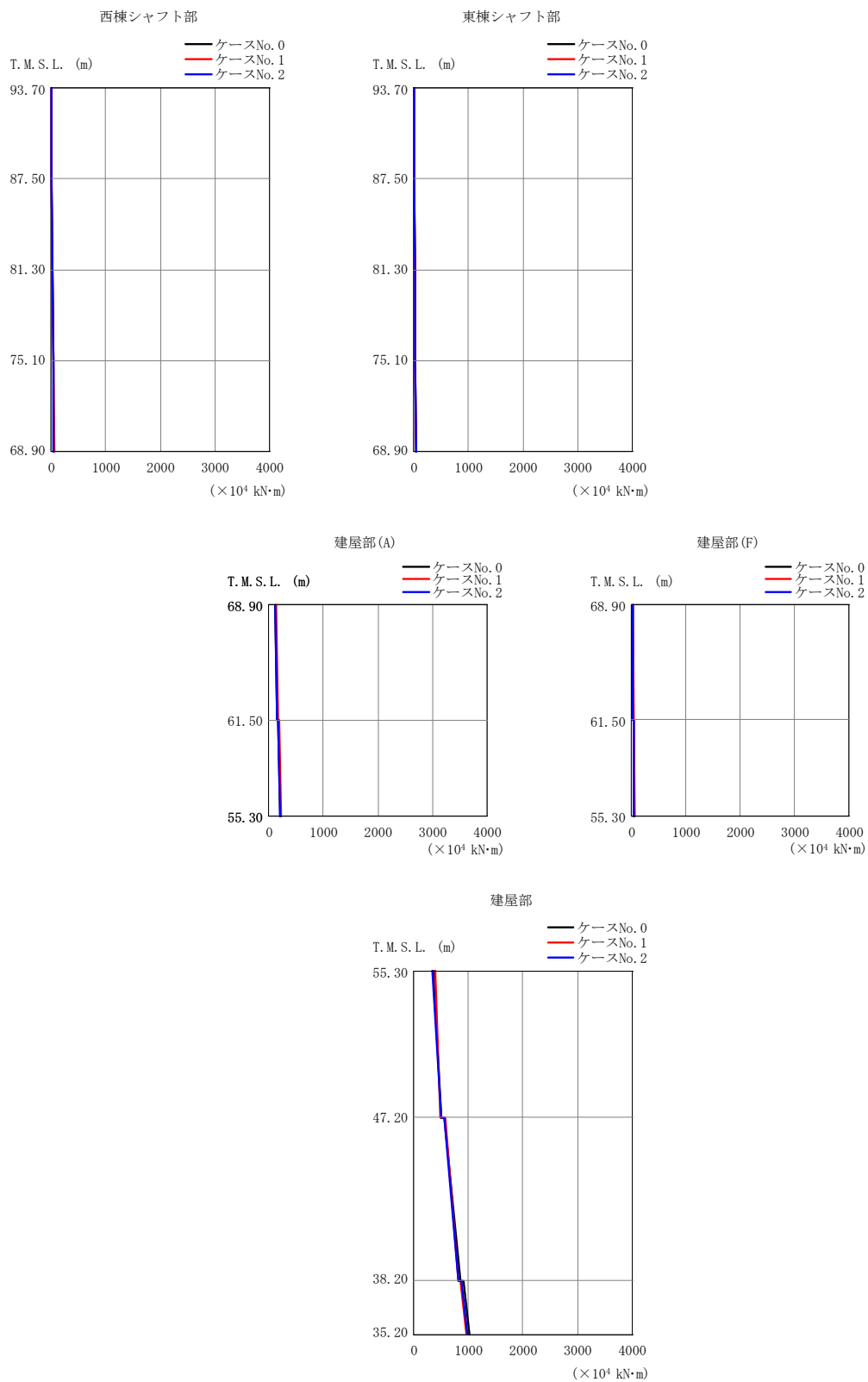
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁴ kN・m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
68.90	5	123.21	134.24	119.56
61.50				
55.30	6	160.81	175.11	159.31

建屋部(F)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁴ kN・m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
68.90	11	31.56	34.82	32.54
61.50				
55.30	12	49.74	52.32	49.92

建屋部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁴ kN・m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
55.30	13	423.18	425.31	398.24
47.20				
38.20	14	712.23	714.90	658.68
35.20				
	15	858.01	852.58	783.03



(e) S d - C 4 (EW)

第 5.3-35 図 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (5/5)

第 5.3-31 表 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (5/5)

(e) S d - C 4 (EW)

西棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁴ kN・m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
93.70	1	9.06	10.32	8.94
87.50				
81.30	2	20.37	22.71	20.75
75.10				
68.90	3	33.65	36.30	34.51
	4	49.04	52.69	50.57

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁴ kN・m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
93.70	7	5.59	6.32	5.80
87.50				
81.30	8	13.81	15.07	14.23
75.10				
68.90	9	24.00	25.99	24.60
	10	35.77	38.52	36.60

建屋部(A)

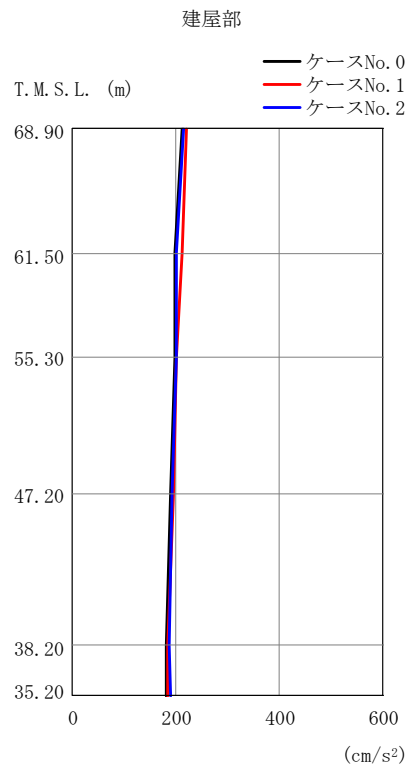
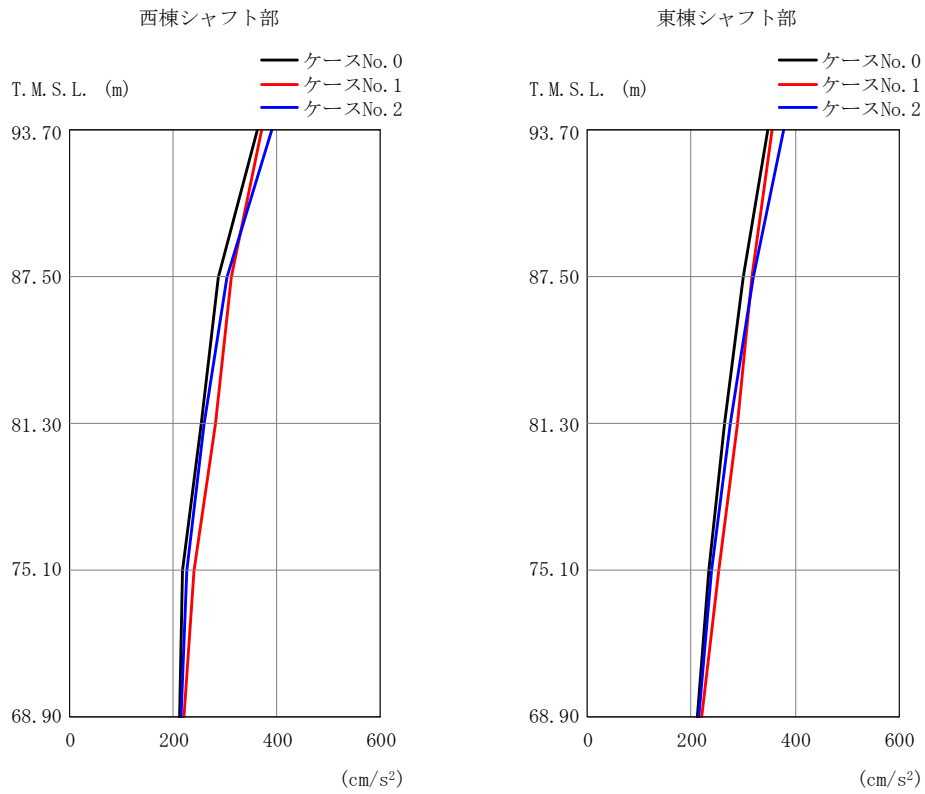
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁴ kN・m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
68.90	5	153.57	166.77	158.86
61.50				
55.30	6	206.06	217.58	213.13

建屋部(F)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁴ kN・m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
68.90	11	30.04	35.03	28.02
61.50				
55.30	12	49.53	58.32	49.10

建屋部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁴ kN・m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
55.30	13	497.16	481.70	507.48
47.20				
38.20	14	861.27	810.25	826.23
35.20				
	15	1029.30	966.82	987.76



(a) S d - A (V)

第 5.3-36 図 最大応答加速度 (鉛直方向) (1/3)

第 5.3-32 表 最大応答加速度（鉛直方向）（1/3）

(a) S d - A (V)

西棟シャフト部

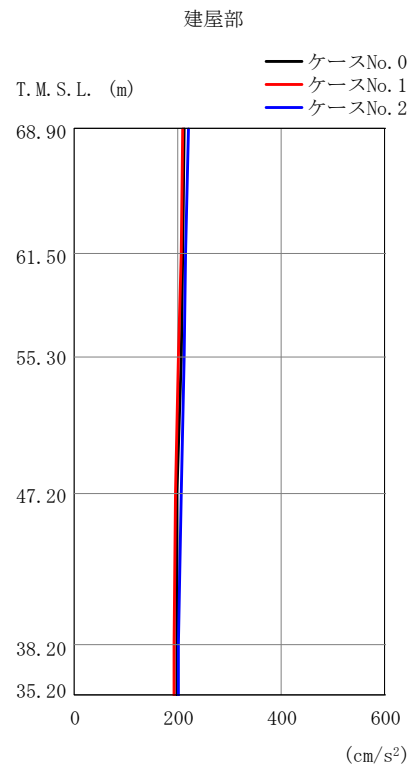
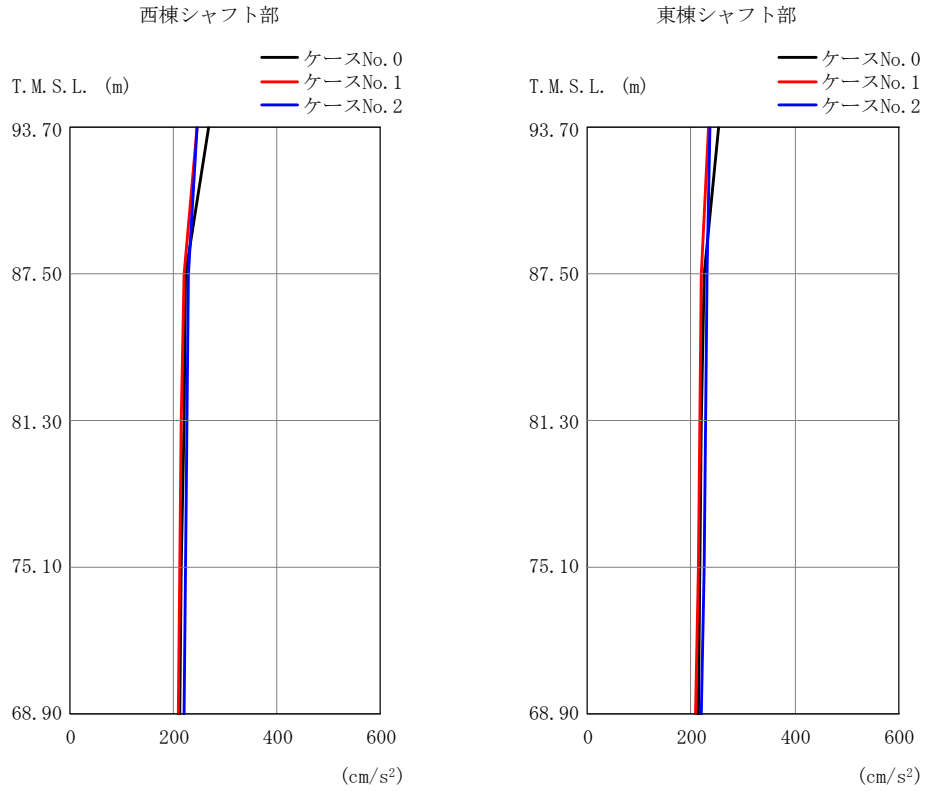
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
93.70	1	362	370	389
87.50	2	288	311	303
81.30	3	254	281	258
75.10	4	218	240	226
68.90	9	211	220	215

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
93.70	5	347	354	378
87.50	6	299	316	319
81.30	7	263	288	275
75.10	8	232	252	238
68.90	9	211	220	215

建屋部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.90	9	211	220	215
61.50	10	198	211	202
55.30	11	197	202	200
47.20	12	190	195	192
38.20	13	180	185	188
35.20	14	180	185	189



(b) S d - B 3 (UD)

第 5.3-36 図 最大応答加速度 (鉛直方向) (2/3)

第 5.3-32 表 最大応答加速度（鉛直方向）（2/3）

(b) S d - B 3 (UD)

西棟シャフト部

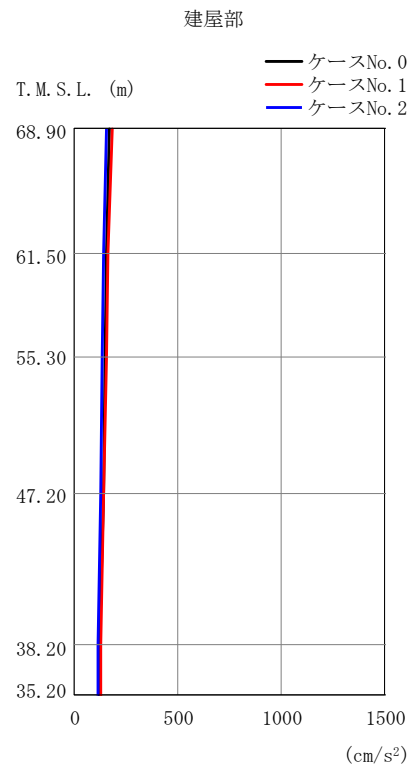
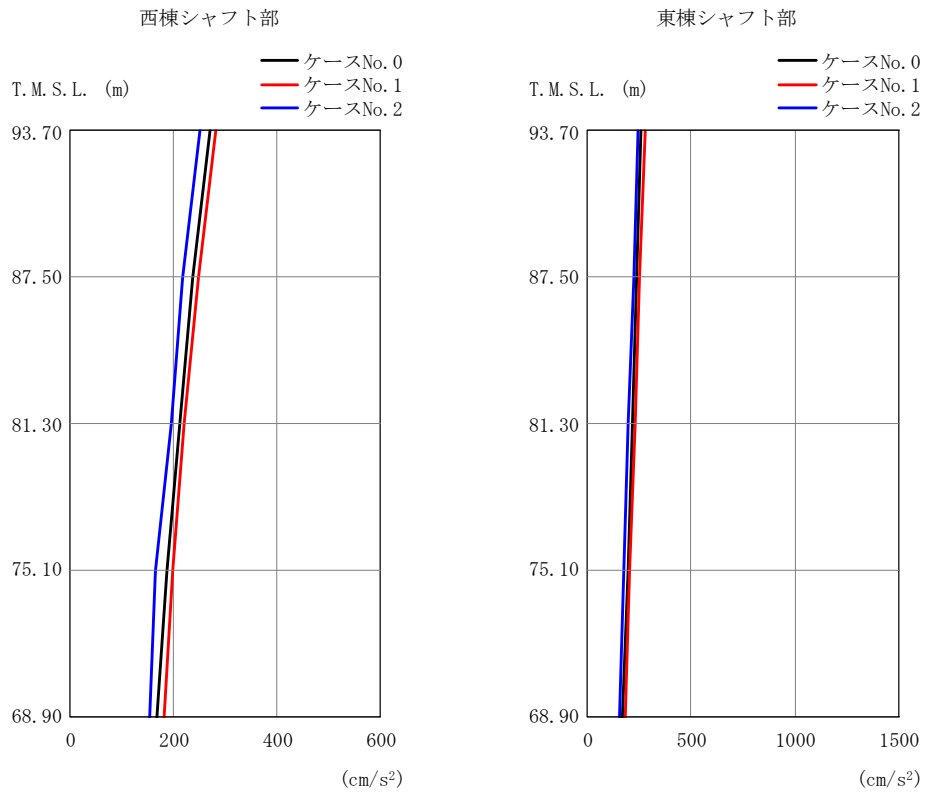
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
93.70	1	266	246	246
87.50	2	224	219	229
81.30	3	219	216	226
75.10	4	216	212	223
68.90	9	213	209	220

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
93.70	5	252	234	236
87.50	6	225	219	230
81.30	7	220	217	227
75.10	8	217	213	224
68.90	9	213	209	220

建屋部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.90	9	213	209	220
61.50	10	210	206	216
55.30	11	205	201	211
47.20	12	199	195	207
38.20	13	198	193	202
35.20	14	197	192	202



(c) S d - C 1 (UD)

第 5.3-36 図 最大応答加速度 (鉛直方向) (3/3)

第 5.3-32 表 最大応答加速度（鉛直方向）（3/3）

(c) S d - C 1 (UD)

西棟シャフト部

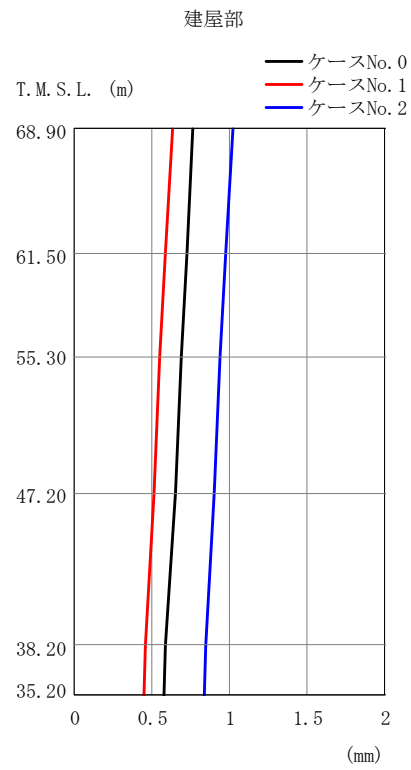
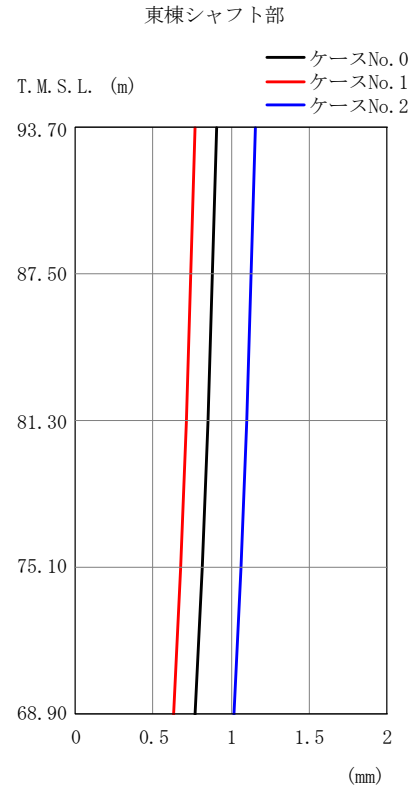
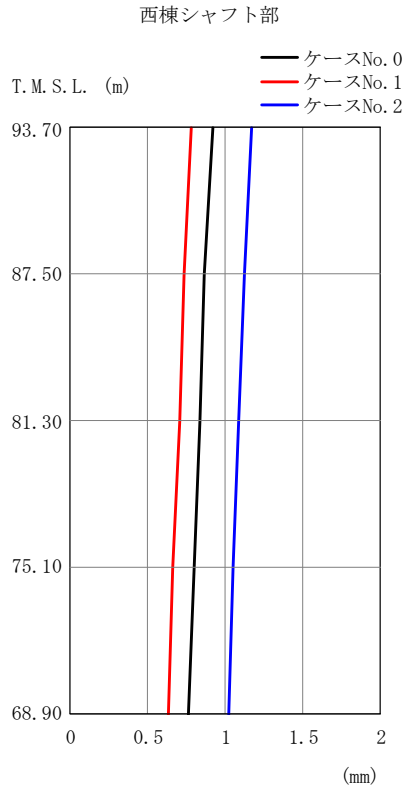
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
93.70	1	270	282	252
87.50	2	236	247	218
81.30	3	213	221	194
75.10	4	186	197	166
68.90	9	167	180	154

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
93.70	5	258	276	242
87.50	6	237	252	220
81.30	7	217	229	199
75.10	8	193	203	175
68.90	9	167	180	154

建屋部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.90	9	167	180	154
61.50	10	153	165	141
55.30	11	146	152	132
47.20	12	139	141	125
38.20	13	123	128	116
35.20	14	122	126	115



(a) S d - A (V)

第 5.3-37 図 最大応答変位 (鉛直方向) (1/3)

第 5.3-33 表 最大応答変位 (鉛直方向) (1/3)
(a) S d - A (V)

西棟シャフト部

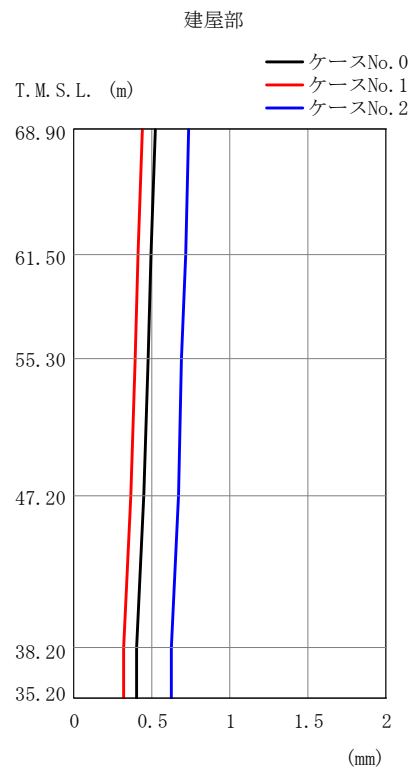
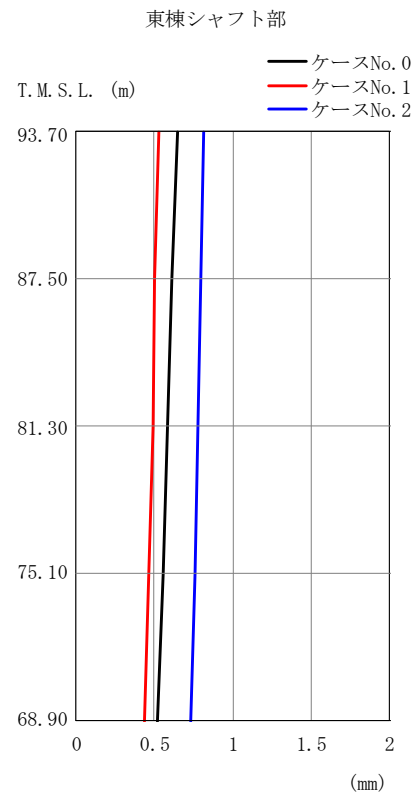
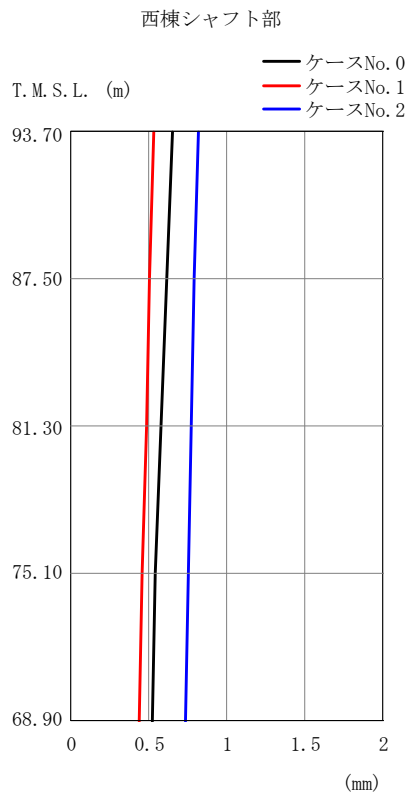
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
93.70	1	0.918	0.779	1.17
87.50	2	0.865	0.735	1.12
81.30	3	0.835	0.703	1.09
75.10	4	0.798	0.663	1.05
68.90	9	0.766	0.629	1.02

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
93.70	5	0.906	0.772	1.16
87.50	6	0.875	0.741	1.13
81.30	7	0.847	0.713	1.10
75.10	8	0.812	0.676	1.06
68.90	9	0.766	0.629	1.02

建屋部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.90	9	0.766	0.629	1.02
61.50	10	0.726	0.588	0.977
55.30	11	0.688	0.548	0.939
47.20	12	0.650	0.511	0.902
38.20	13	0.588	0.453	0.842
35.20	14	0.581	0.447	0.835



(b) S d - B 3 (UD)

第 5.3-37 図 最大応答変位 (鉛直方向) (2/3)

第 5.3-33 表 最大応答変位 (鉛直方向) (2/3)

(b) S d - B 3 (UD)

西棟シャフト部

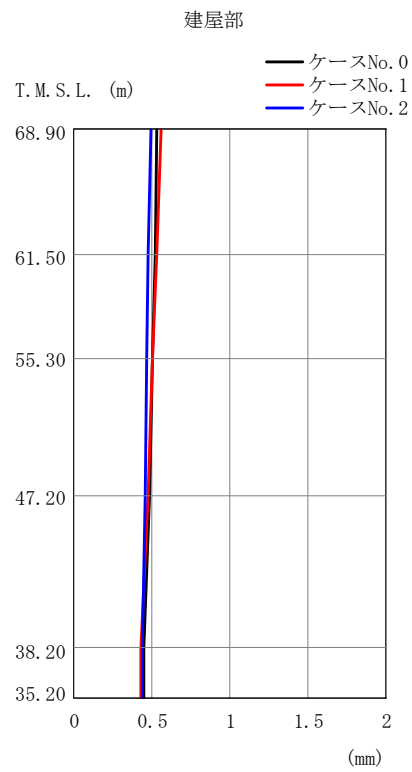
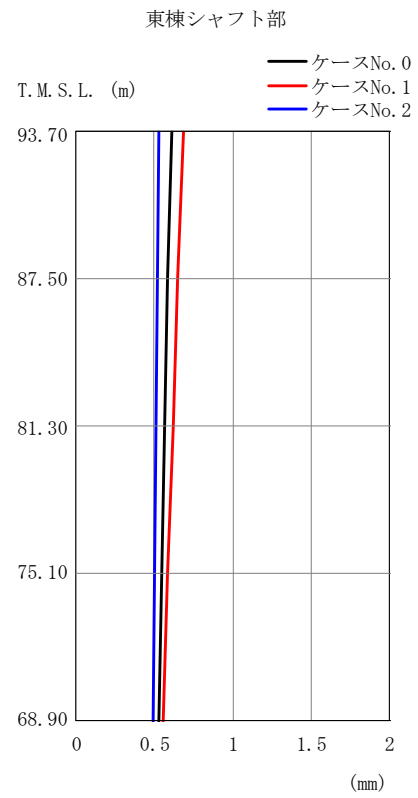
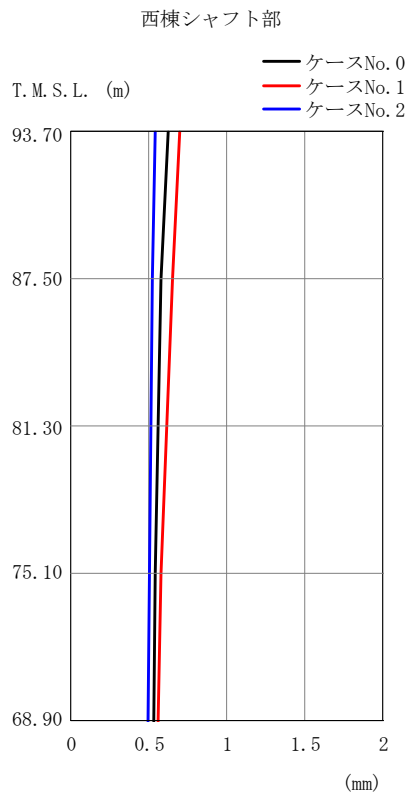
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
93.70	1	0.655	0.529	0.815
87.50	2	0.611	0.502	0.792
81.30	3	0.581	0.482	0.775
75.10	4	0.544	0.458	0.754
68.90	9	0.517	0.438	0.736

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
93.70	5	0.644	0.524	0.812
87.50	6	0.614	0.505	0.796
81.30	7	0.588	0.488	0.781
75.10	8	0.555	0.466	0.761
68.90	9	0.517	0.438	0.736

建屋部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.90	9	0.517	0.438	0.736
61.50	10	0.496	0.413	0.715
55.30	11	0.473	0.388	0.692
47.20	12	0.448	0.363	0.665
38.20	13	0.405	0.321	0.625
35.20	14	0.400	0.316	0.620



(c) S d - C 1 (UD)

第 5.3-37 図 最大応答変位 (鉛直方向) (3/3)

第 5.3-33 表 最大応答変位 (鉛直方向) (3/3)

(c) S d - C 1 (UD)

西棟シャフト部

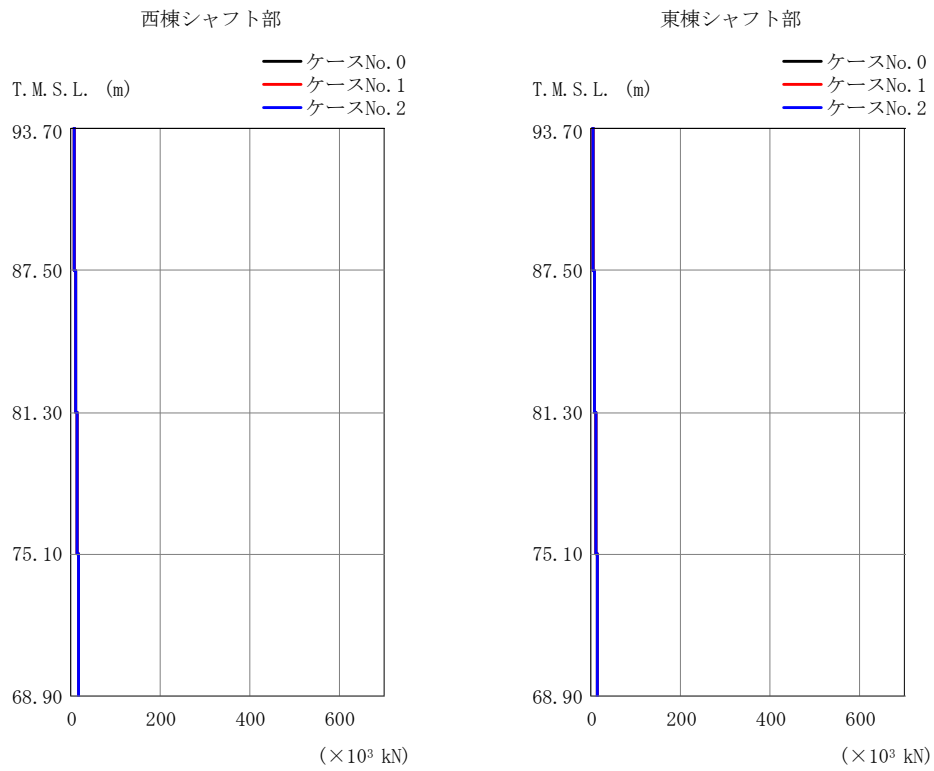
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
93.70	1	0.619	0.697	0.536
87.50	2	0.580	0.649	0.522
81.30	3	0.554	0.616	0.511
75.10	4	0.540	0.575	0.499
68.90	9	0.533	0.554	0.489

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
93.70	5	0.613	0.685	0.533
87.50	6	0.586	0.653	0.523
81.30	7	0.562	0.624	0.514
75.10	8	0.544	0.588	0.503
68.90	9	0.533	0.554	0.489

建屋部

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.90	9	0.533	0.554	0.489
61.50	10	0.518	0.529	0.478
55.30	11	0.502	0.504	0.467
47.20	12	0.482	0.477	0.456
38.20	13	0.447	0.431	0.437
35.20	14	0.443	0.426	0.435



(a) S d - A (V)

第 5.3-38 図 最大応答軸力 (鉛直方向) (1/3)

第 5.3-34 表 最大応答軸力 (鉛直方向) (1/3)
(a) S d - A (V)

西棟シャフト部

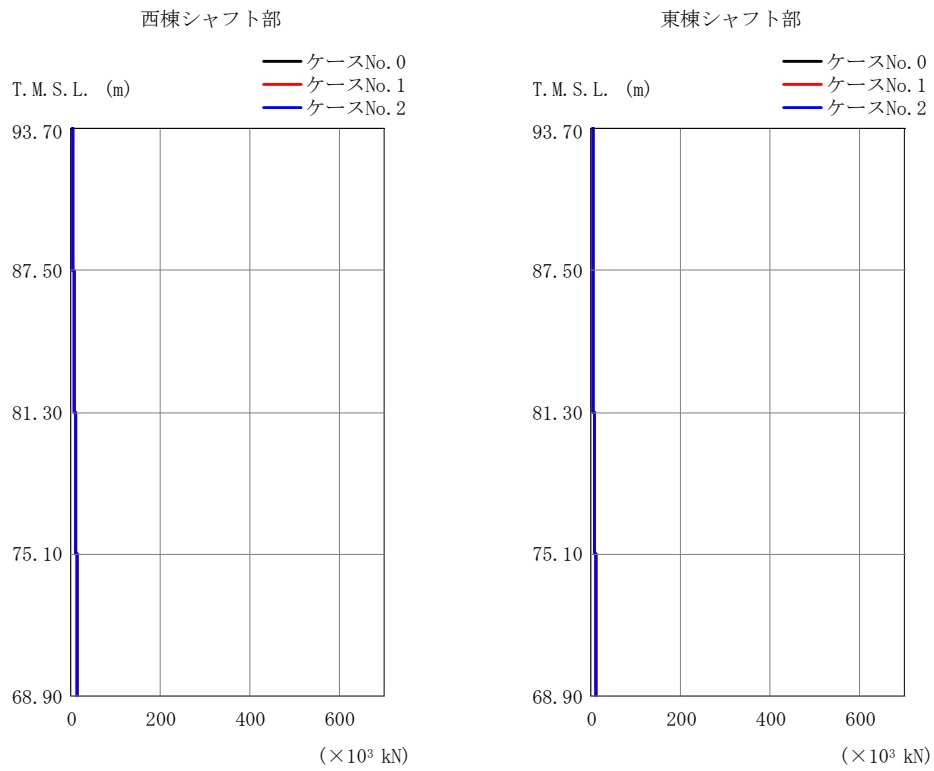
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 ($\times 10^3$ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
93.70	1	6.49	6.45	6.86
87.50				
81.30	2	10.66	10.77	11.34
75.10				
68.90	3	13.54	14.06	14.47
	4	16.40	17.71	17.63

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 ($\times 10^3$ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
93.70	5	4.08	4.05	4.38
87.50				
81.30	6	7.34	7.37	7.91
75.10				
68.90	7	9.89	10.28	10.69
	8	12.05	12.91	13.07

建屋部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 ($\times 10^3$ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
68.90	9	57.58	62.70	59.13
61.50				
55.30	10	75.98	79.87	76.81
47.20				
38.20	11	172.29	185.92	175.55
35.20				
	12	249.62	265.56	256.05
	13	319.80	332.38	329.34



(b) S d - B 3 (UD)

第 5.3-38 図 最大応答軸力 (鉛直方向) (2/3)

第 5.3-34 表 最大応答軸力 (鉛直方向) (2/3)

(b) S d - B 3 (UD)

西棟シャフト部

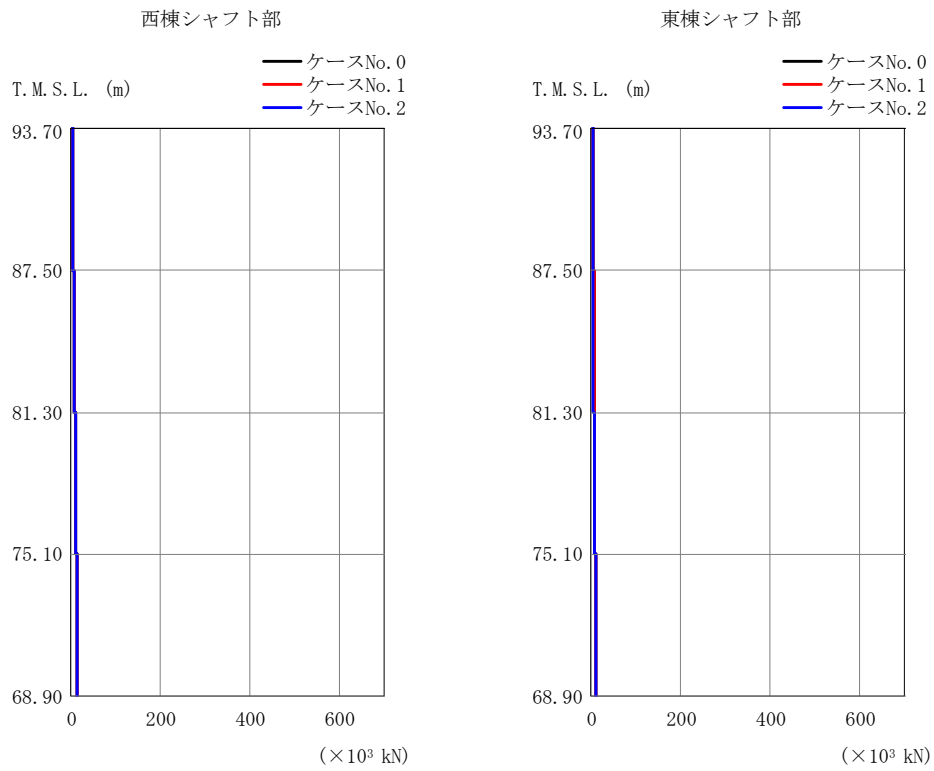
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 ($\times 10^3$ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
93.70	1	4.60	4.33	4.34
87.50				
81.30	2	7.85	7.39	7.51
75.10				
68.90	3	10.22	9.65	10.22
	4	13.05	12.85	13.57

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 ($\times 10^3$ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
93.70	5	2.84	2.68	2.71
87.50				
81.30	6	5.27	4.98	5.16
75.10				
68.90	7	7.32	7.06	7.43
	8	9.42	9.26	9.74

建屋部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 ($\times 10^3$ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
68.90	9	55.49	54.48	57.18
61.50				
55.30	10	75.97	74.54	78.18
47.20				
38.20	11	186.90	183.33	192.39
35.20				
	12	270.59	265.29	279.30
	13	350.18	342.86	360.67



(c) S d - C 1 (UD)

第 5.3-38 図 最大応答軸力 (鉛直方向) (3/3)

第 5.3-34 表 最大応答軸力 (鉛直方向) (3/3)

(c) S d - C 1 (UD)

西棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 ($\times 10^3$ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
93.70	1	4.83	4.92	4.46
87.50				
81.30	2	8.34	8.57	7.68
75.10				
68.90	3	10.95	11.30	10.04
	4	13.79	14.33	12.56

東棟シャフト部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 ($\times 10^3$ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
93.70	5	3.02	3.08	2.80
87.50				
81.30	6	5.65	5.80	5.22
75.10				
68.90	7	7.87	8.11	7.23
	8	9.90	10.26	9.05

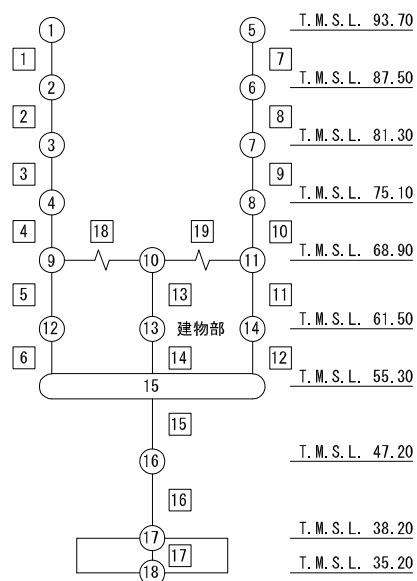
建屋部

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 ($\times 10^3$ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
68.90	9	49.70	52.87	44.35
61.50				
55.30	10	64.32	69.06	56.98
47.20				
38.20	11	136.57	150.42	126.22
35.20				
	12	192.37	208.44	173.62
	13	242.02	256.47	218.42

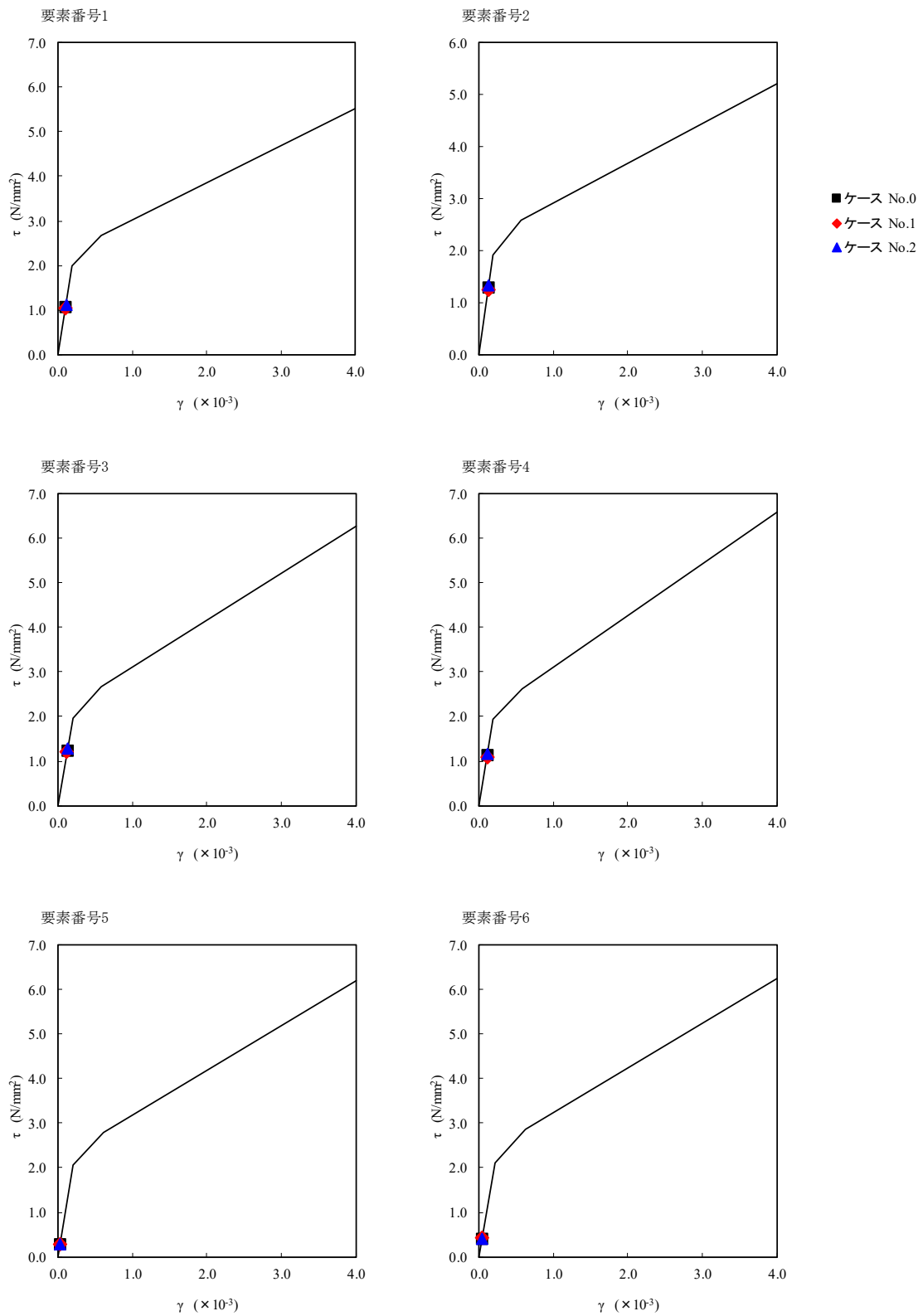
第 5.3-35 表 最大応答せん断ひずみ度 (S d - A (H) , NS 方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
93.70	1	0.106	0.104	0.111	0.196	0.588
87.50	2	0.128	0.124	0.132	0.189	0.567
81.30						
75.10	4	0.112	0.108	0.115	0.191	0.573
68.90						
61.50	5	0.0279	0.0288	0.0280	0.205	0.615
55.30	6	0.0412	0.0434	0.0412	0.210	0.630
93.70	7	0.0691	0.0665	0.0648	0.188	0.564
87.50						
81.30	9	0.0922	0.0895	0.0873	0.192	0.576
75.10						
68.90	10	0.106	0.103	0.101	0.200	0.600
61.50						
55.30	11	0.0234	0.0253	0.0226	0.200	0.600
68.90						
61.50	12	0.0330	0.0360	0.0321	0.204	0.612
55.30						
68.90	13	0.0786	0.0761	0.0769	0.185	0.555
61.50						
55.30	14	0.0850	0.0837	0.0830	0.192	0.576
47.20						
38.20	15	0.0340	0.0361	0.0375	0.194	0.582
	16	0.0558	0.0549	0.0632	0.207	0.621

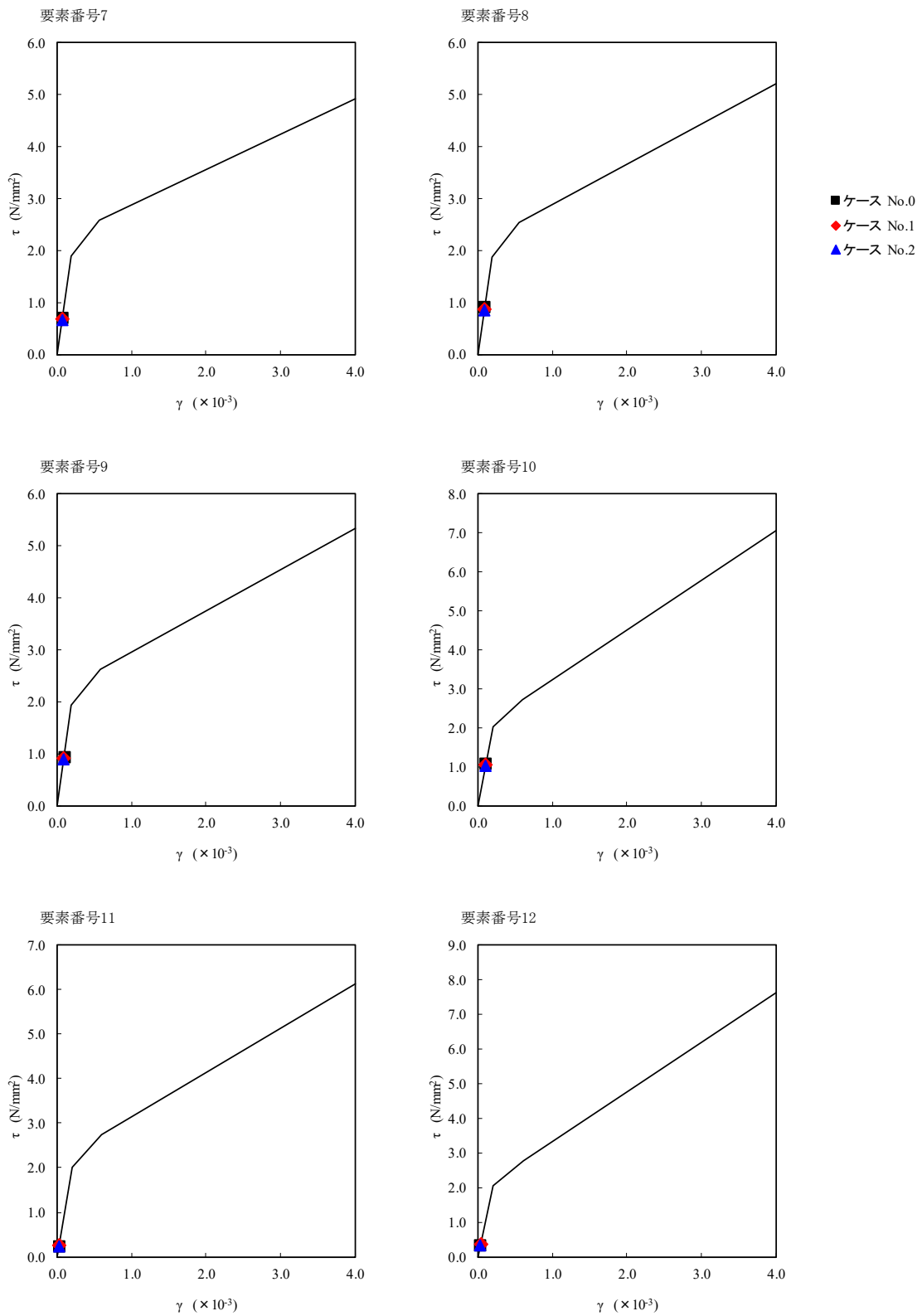
西棟シャフト部 東棟シャフト部 (単位: m) 凡例 —∨—: 床ばね



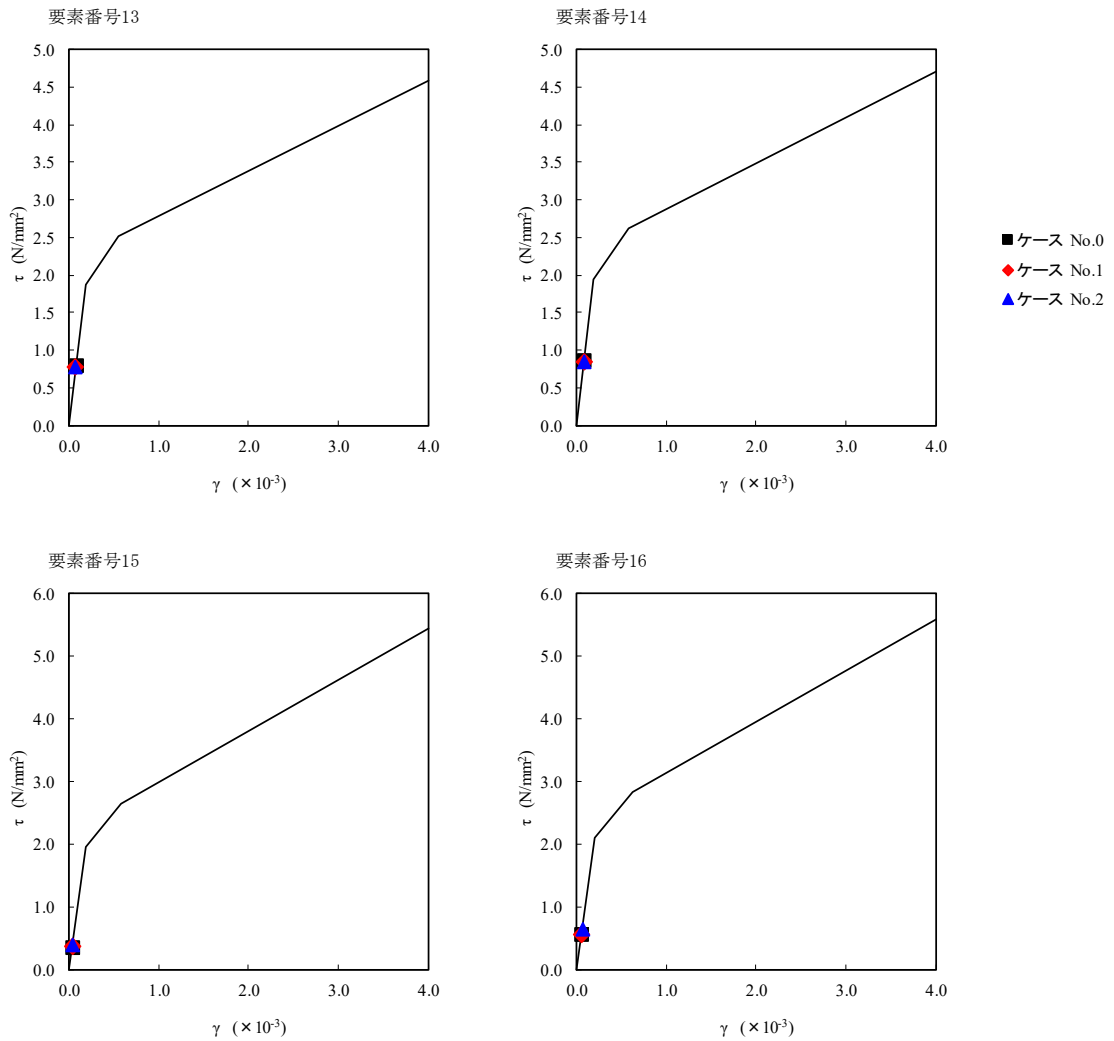
注記 1: ○数字は質点番号を示す。
2: □数字は要素番号を示す。



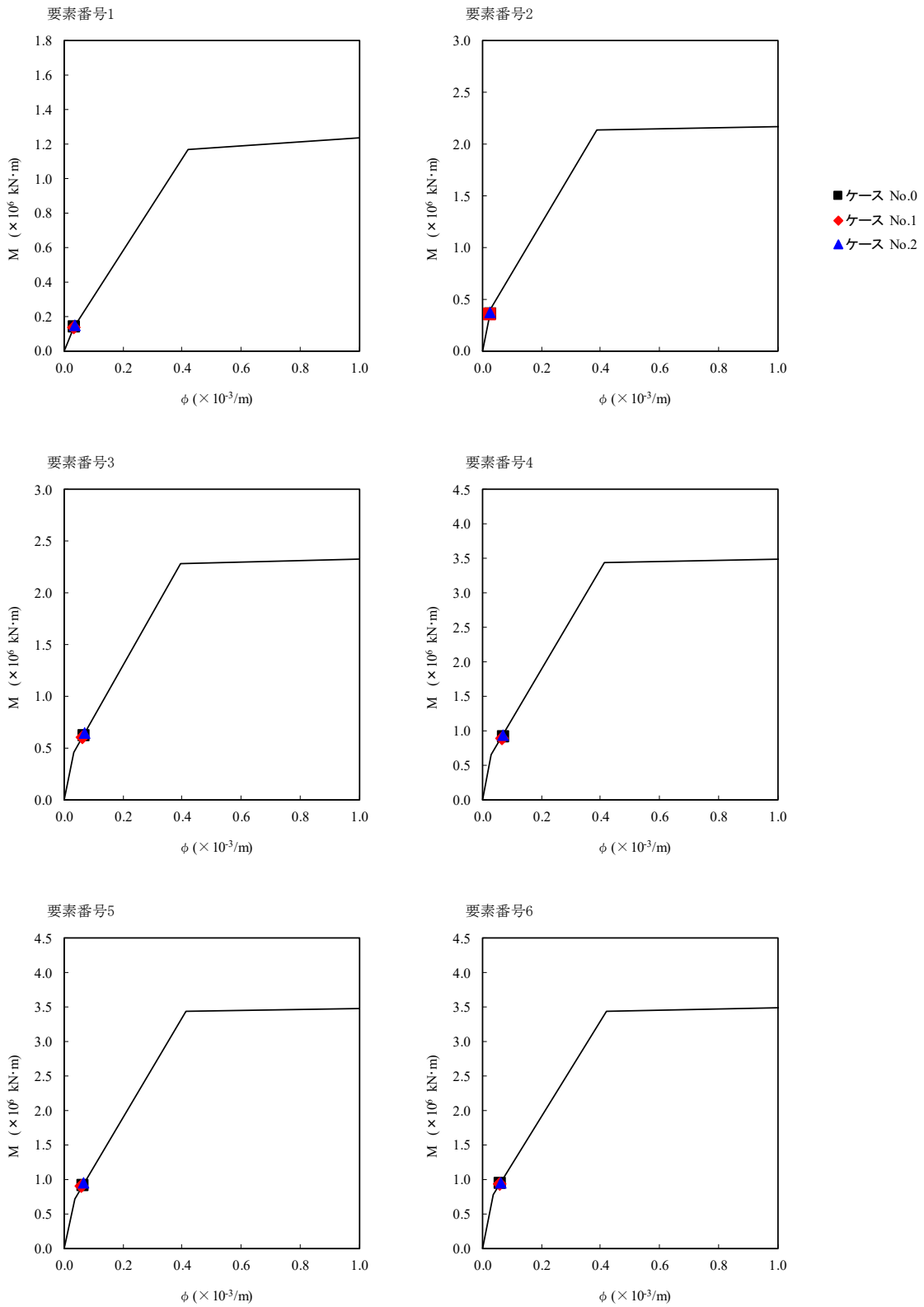
第 5.3-39 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - A (H), NS 方向) (1/3)



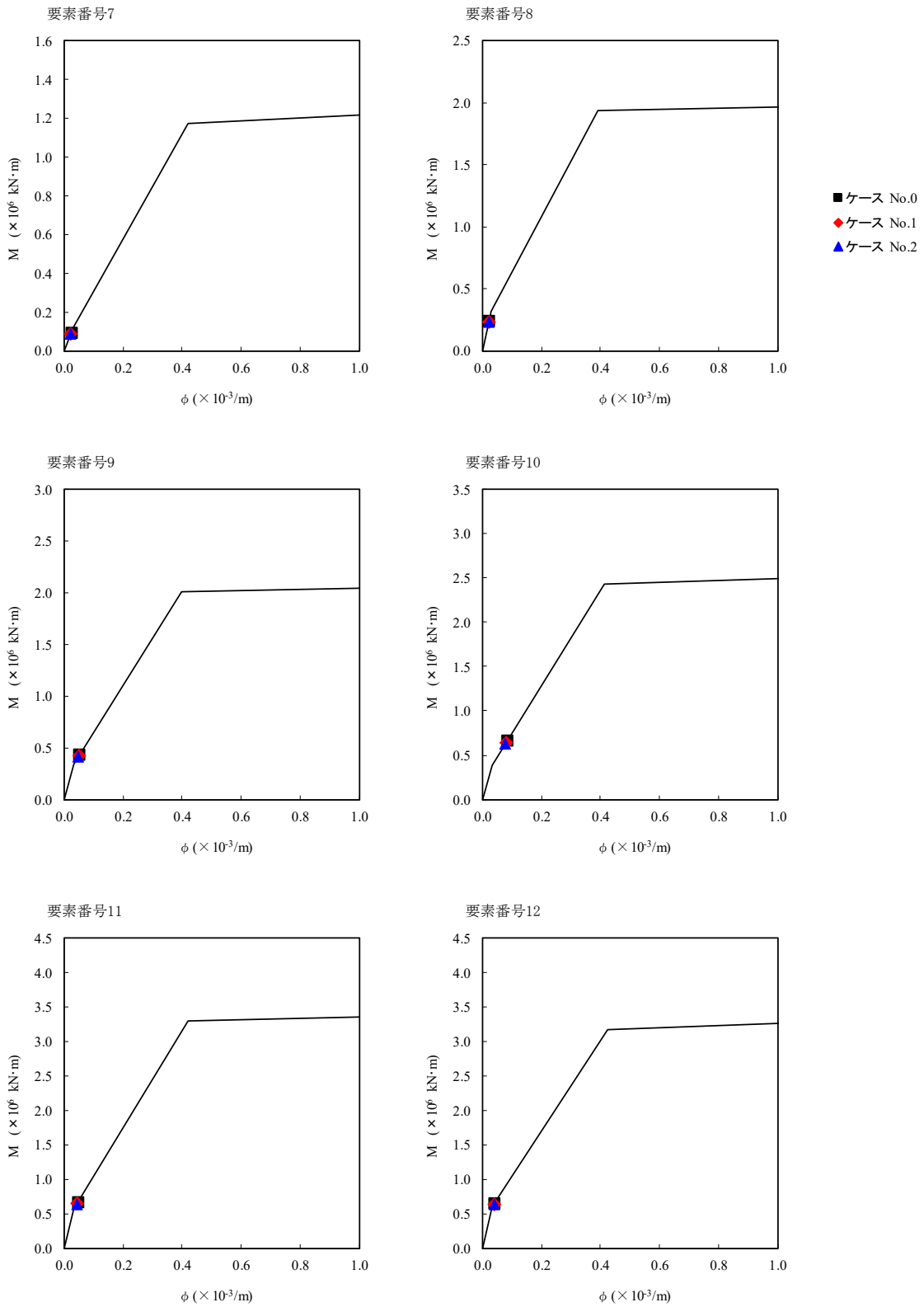
第 5.3-39 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - A (H), NS 方向) (2/3)



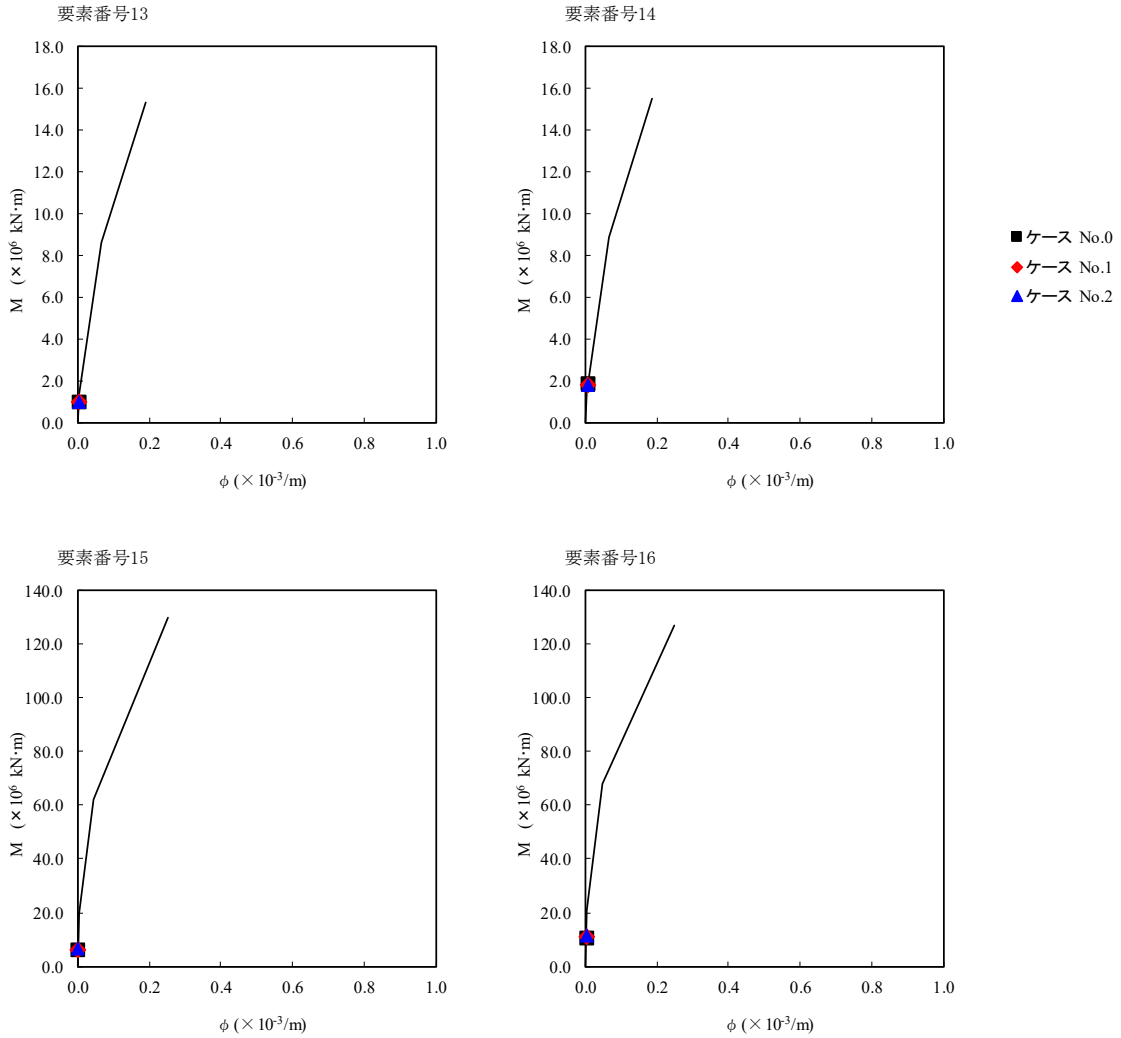
第 5.3-39 図 τ - γ 関係と最大応答値 (S d - A (H), NS 方向) (3/3)



第 5.3-40 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - A (H), NS 方向) (1/3)



第 5.3-40 図 M-φ 関係と最大応答値 (S d - A (H) , NS 方向) (2/3)

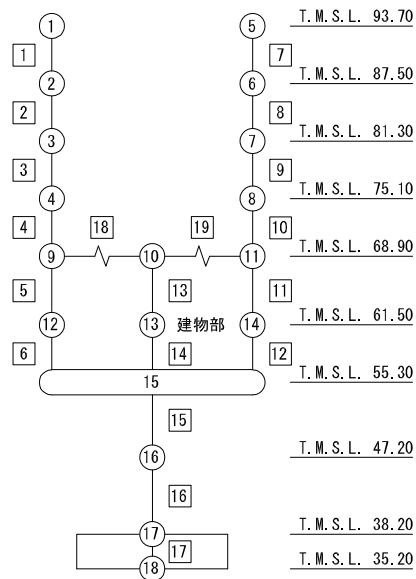


第 5.3-40 図 M-φ 関係と最大応答値 (S d - A (H) , NS 方向) (3/3)

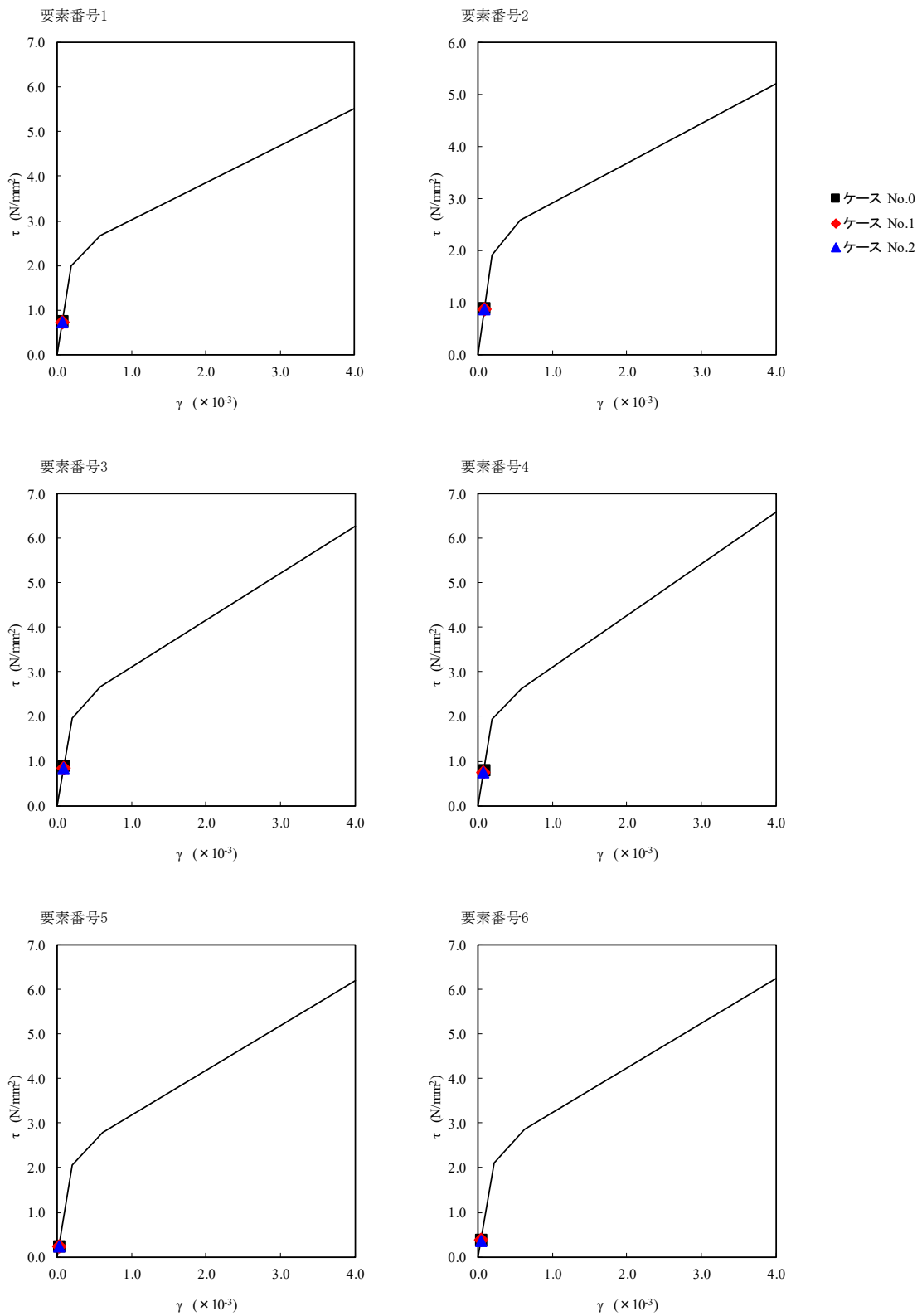
第 5.3-36 表 最大応答せん断ひずみ度 (S d - B 3 (NS) , NS 方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
93.70	1	0.0749	0.0724	0.0710	0.196	0.588
87.50	2	0.0884	0.0861	0.0862	0.189	0.567
81.30						
75.10	4	0.0786	0.0747	0.0741	0.191	0.573
68.90						
61.50	6	0.0371	0.0385	0.0353	0.210	0.630
55.30						
93.70	7	0.0562	0.0542	0.0525	0.188	0.564
87.50						
81.30	9	0.0715	0.0684	0.0676	0.192	0.576
75.10						
68.90	10	0.0807	0.0772	0.0768	0.200	0.600
61.50						
55.30	12	0.0264	0.0276	0.0253	0.204	0.612
68.90						
61.50	14	0.0520	0.0494	0.0494	0.192	0.576
55.30						
47.20	15	0.0270	0.0274	0.0273	0.194	0.582
38.20						
38.20	16	0.0467	0.0477	0.0464	0.207	0.621

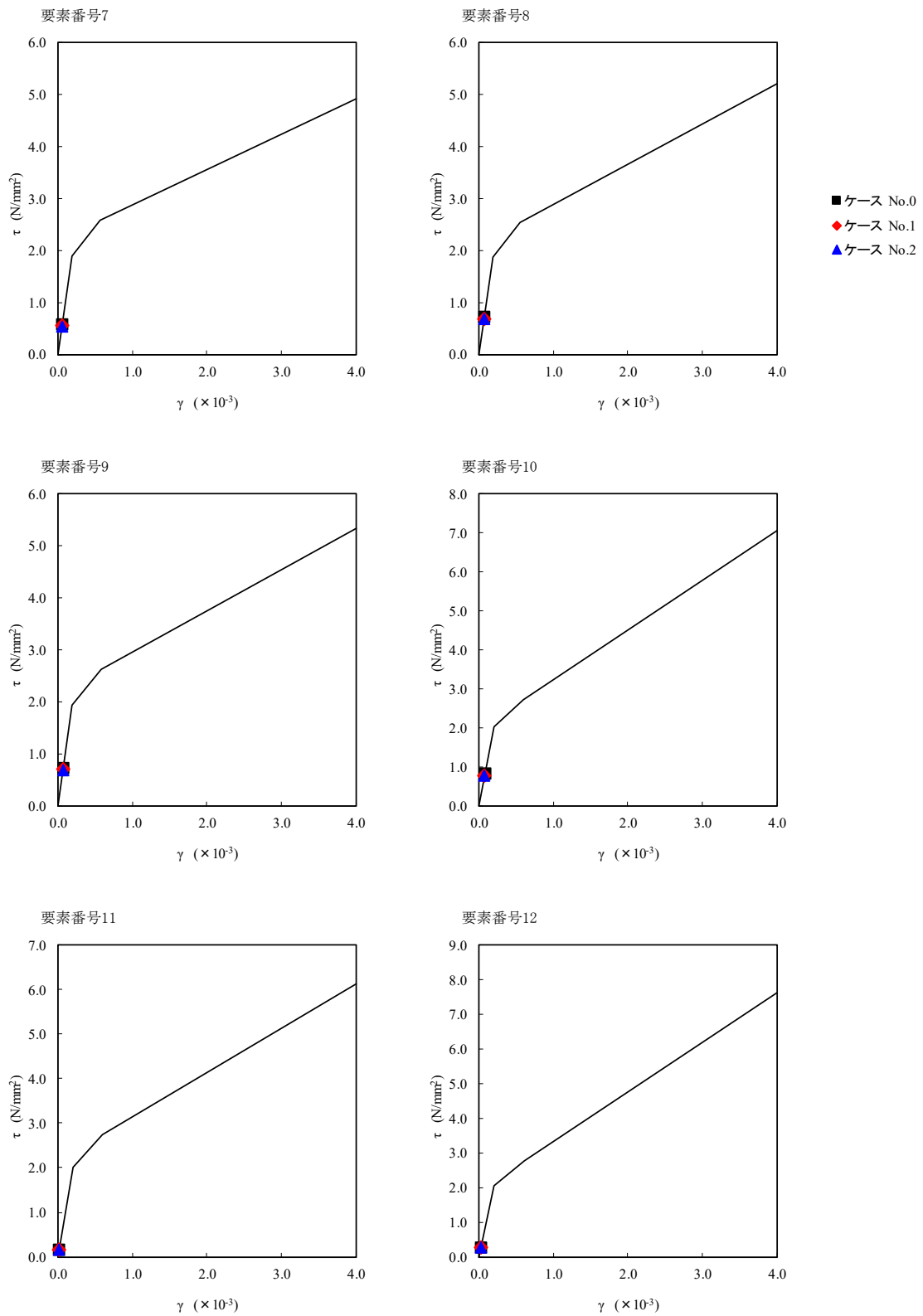
西棟シャフト部 東棟シャフト部 (単位: m) 凡例 \sim : 床ばね



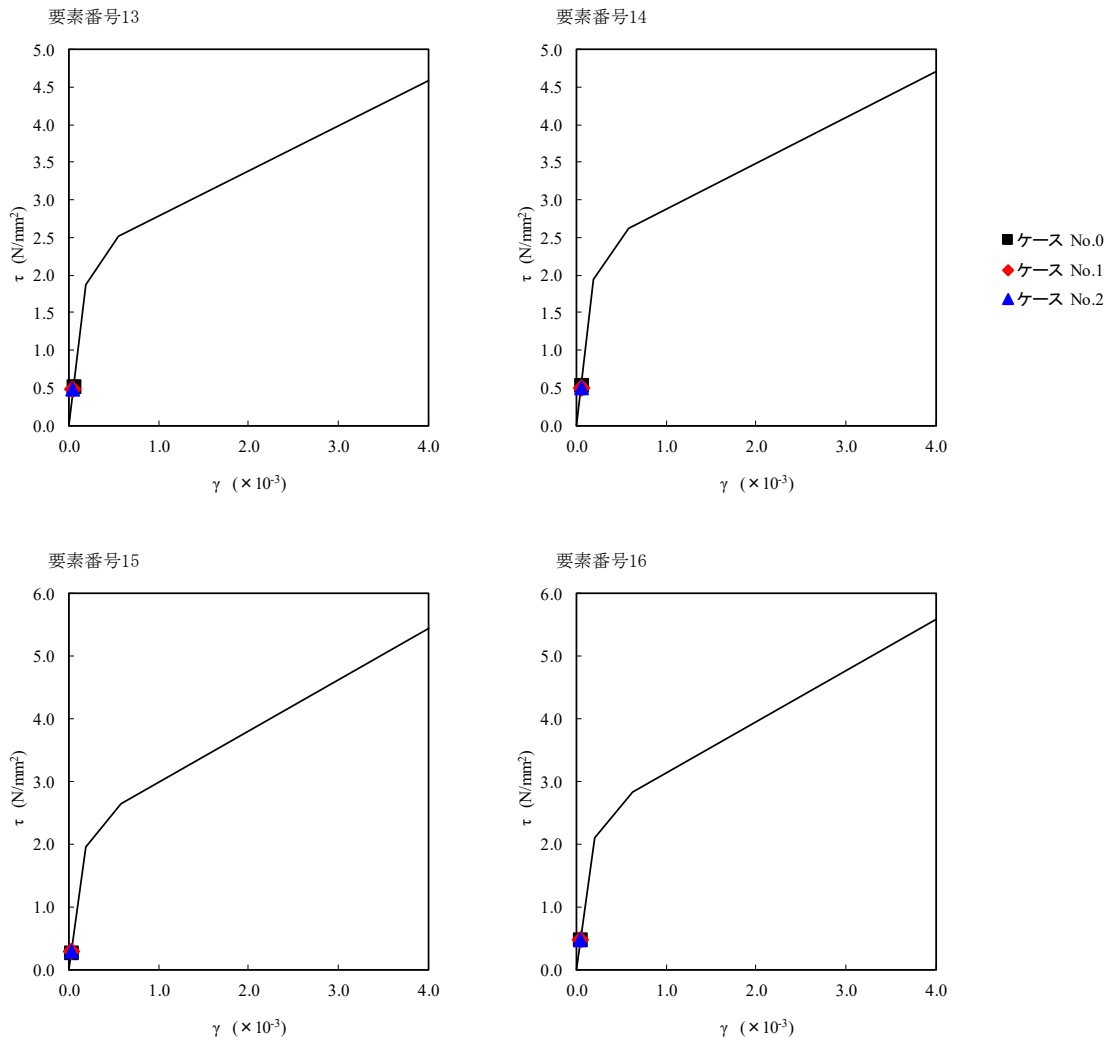
注記 1: ○数字は質点番号を示す。
2: □数字は要素番号を示す。



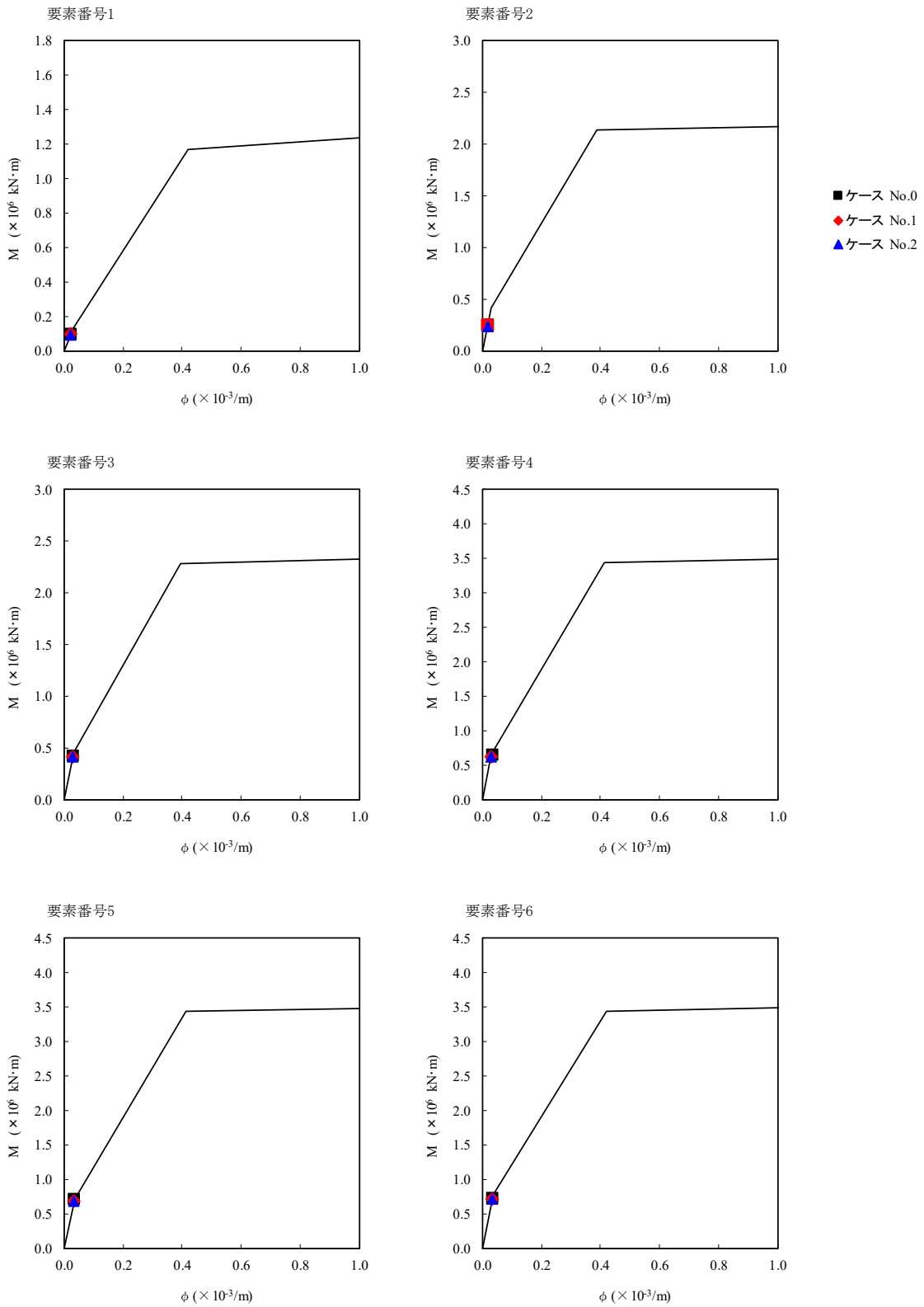
第 5.3-41 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - B 3 (NS), NS 方向) (1/3)



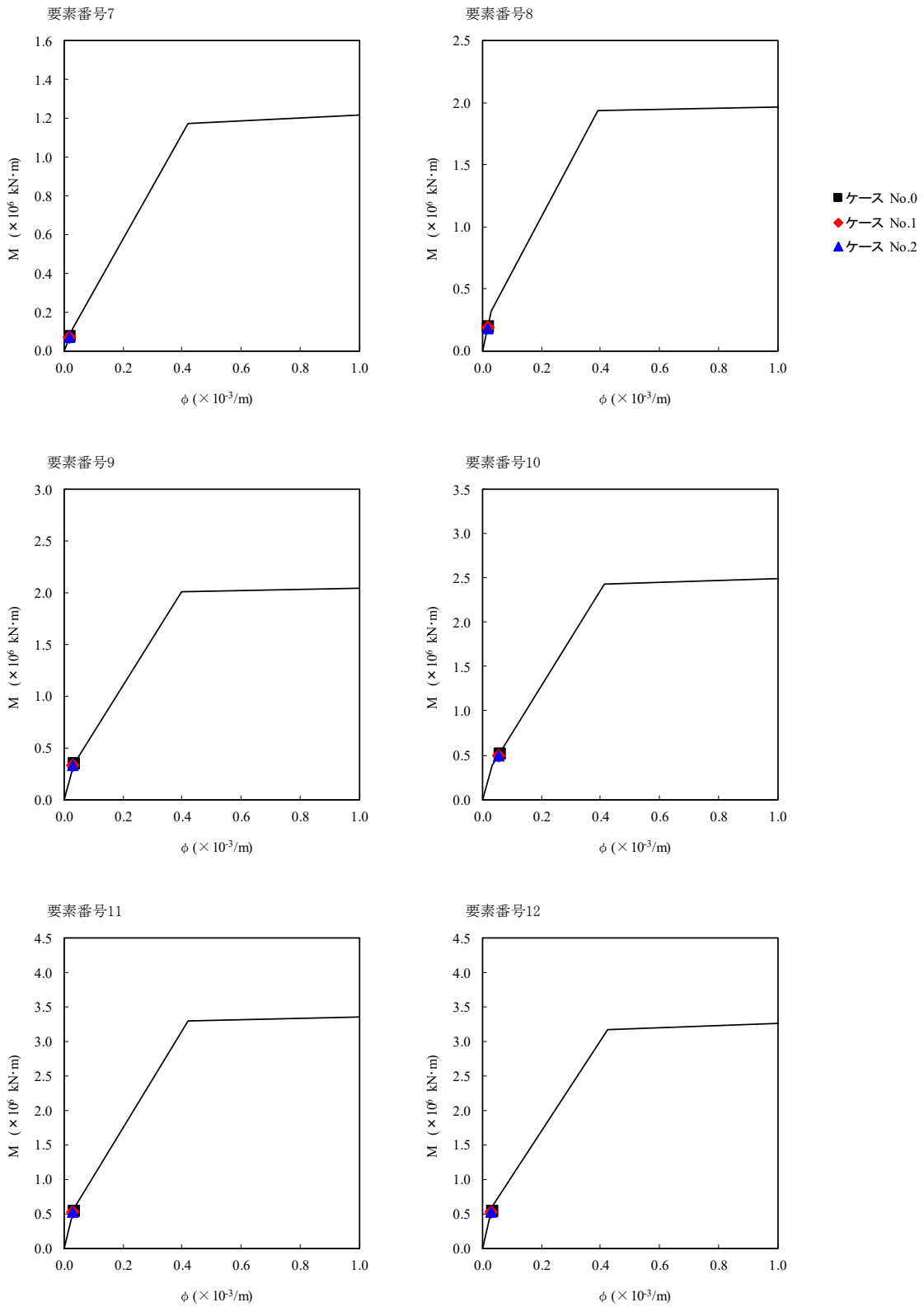
第 5.3-41 図 τ - γ 関係と最大応答値 (S d - B 3 (NS), NS 方向) (2/3)



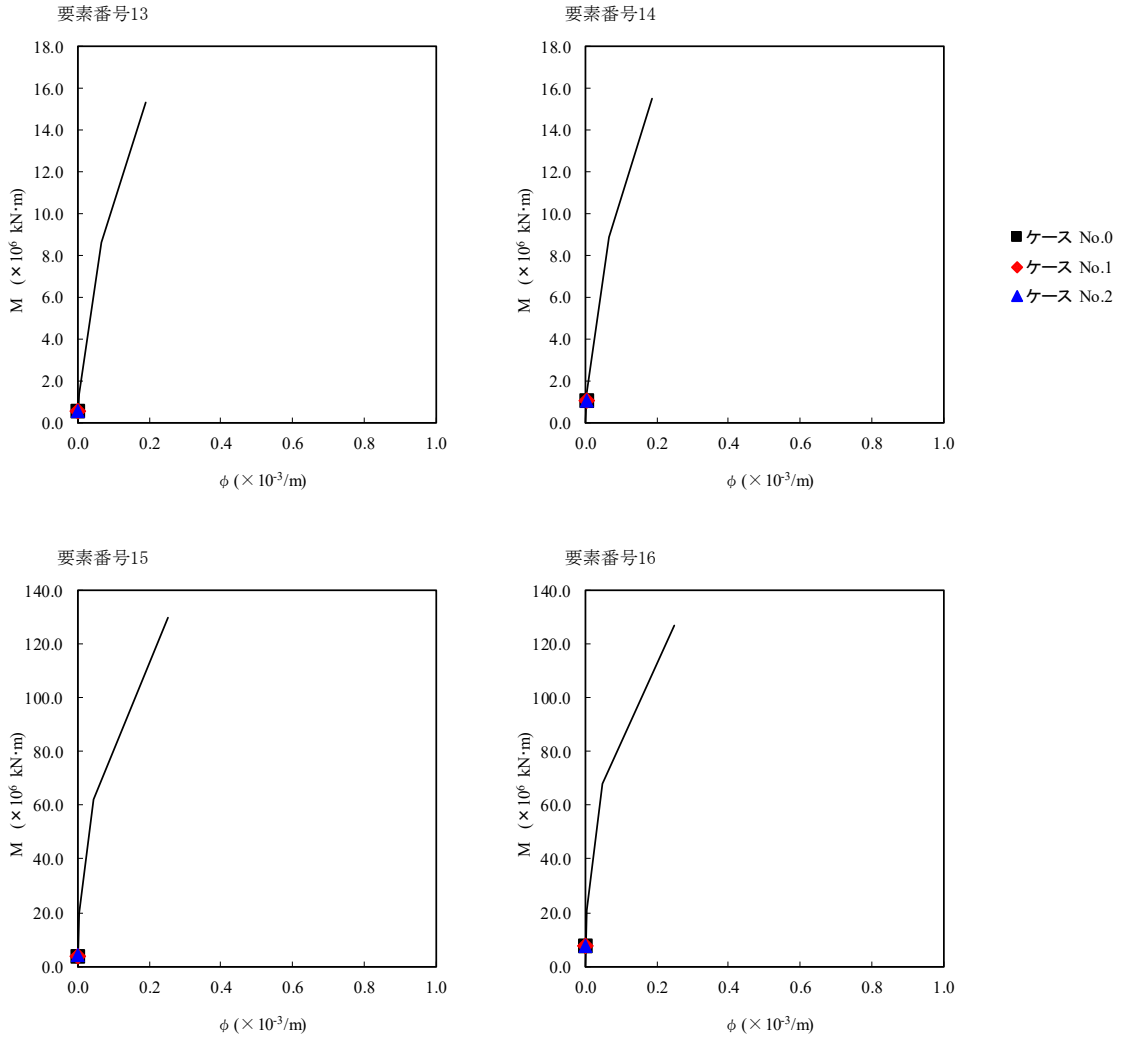
第 5.3-41 図 τ-γ 関係と最大応答値 (S d-B 3 (NS), NS 方向) (3/3)



第 5.3-42 図 M-φ 関係と最大応答値 (S d - B 3 (NS) , NS 方向) (1/3)



第 5.3-42 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - B 3 (NS) , NS 方向) (2/3)

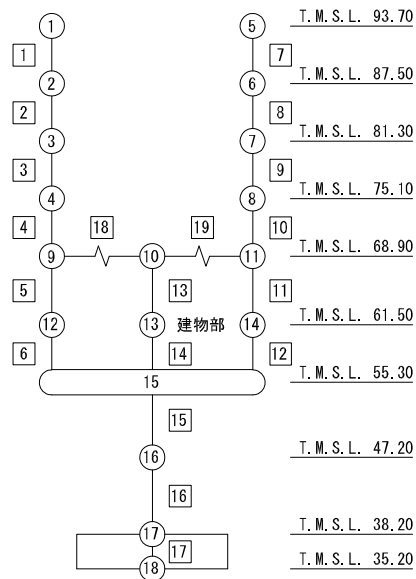


第 5.3-42 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - B 3 (NS), NS 方向) (3/3)

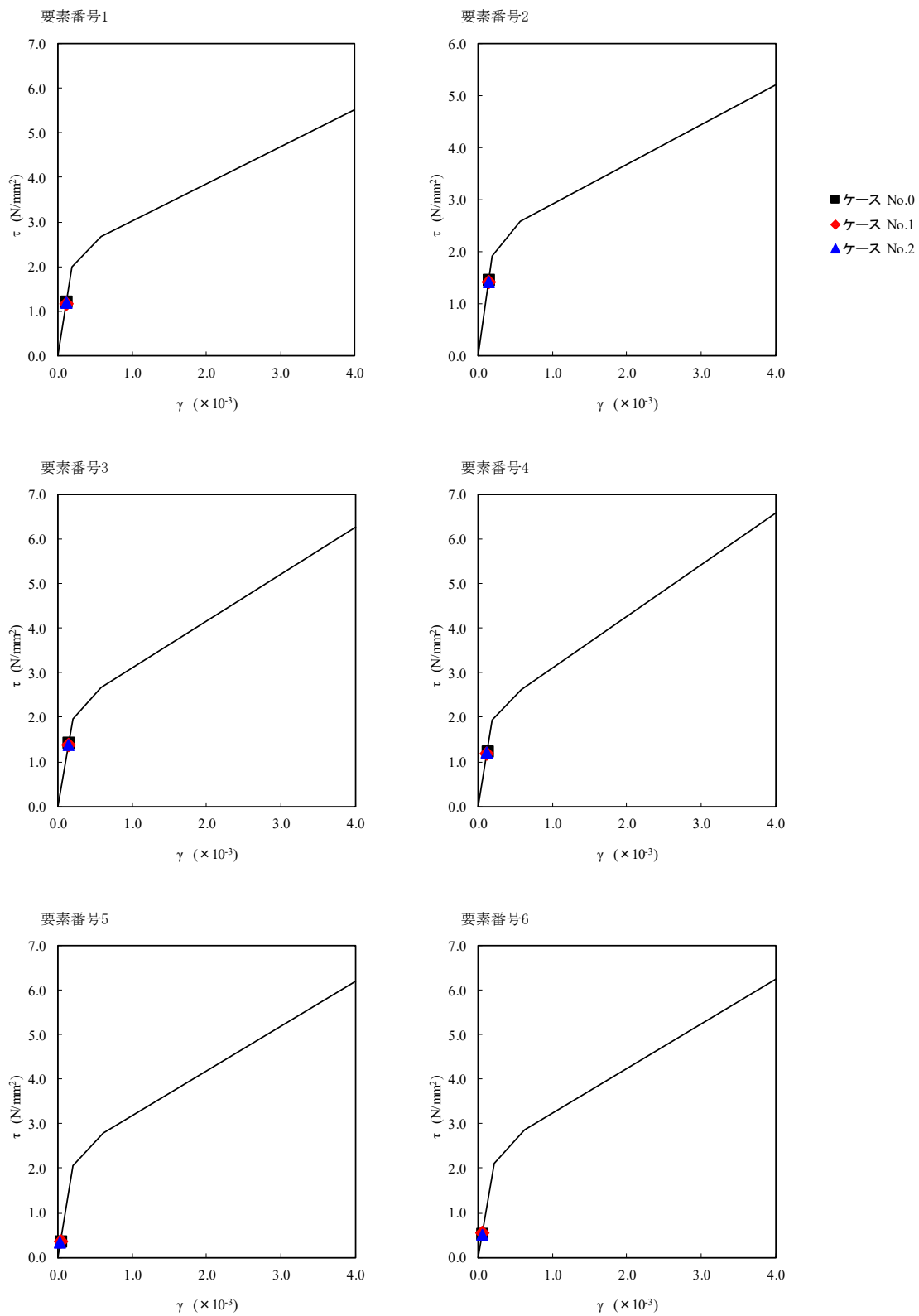
第 5.3-37 表 最大応答せん断ひずみ度 (S d - C 1 (NSEW), NS 方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
93.70	1	0.120	0.116	0.117	0.196	0.588
87.50	2	0.143	0.140	0.140	0.189	0.567
81.30						
75.10	3	0.140	0.136	0.137	0.195	0.585
68.90	4	0.122	0.118	0.119	0.191	0.573
61.50						
55.30	5	0.0351	0.0357	0.0338	0.205	0.615
93.70	6	0.0526	0.0546	0.0505	0.210	0.630
87.50						
81.30	7	0.0734	0.0726	0.0705	0.188	0.564
75.10	8	0.0944	0.0924	0.0911	0.186	0.558
68.90						
61.50	9	0.0956	0.0938	0.0934	0.192	0.576
55.30	10	0.111	0.108	0.109	0.200	0.600
47.20						
38.20	11	0.0205	0.0221	0.0210	0.200	0.600
	12	0.0343	0.0364	0.0347	0.204	0.612
	13	0.0955	0.0907	0.0927	0.185	0.555
	14	0.100	0.0949	0.0967	0.192	0.576
	15	0.0463	0.0428	0.0478	0.194	0.582
	16	0.0883	0.0797	0.0839	0.207	0.621

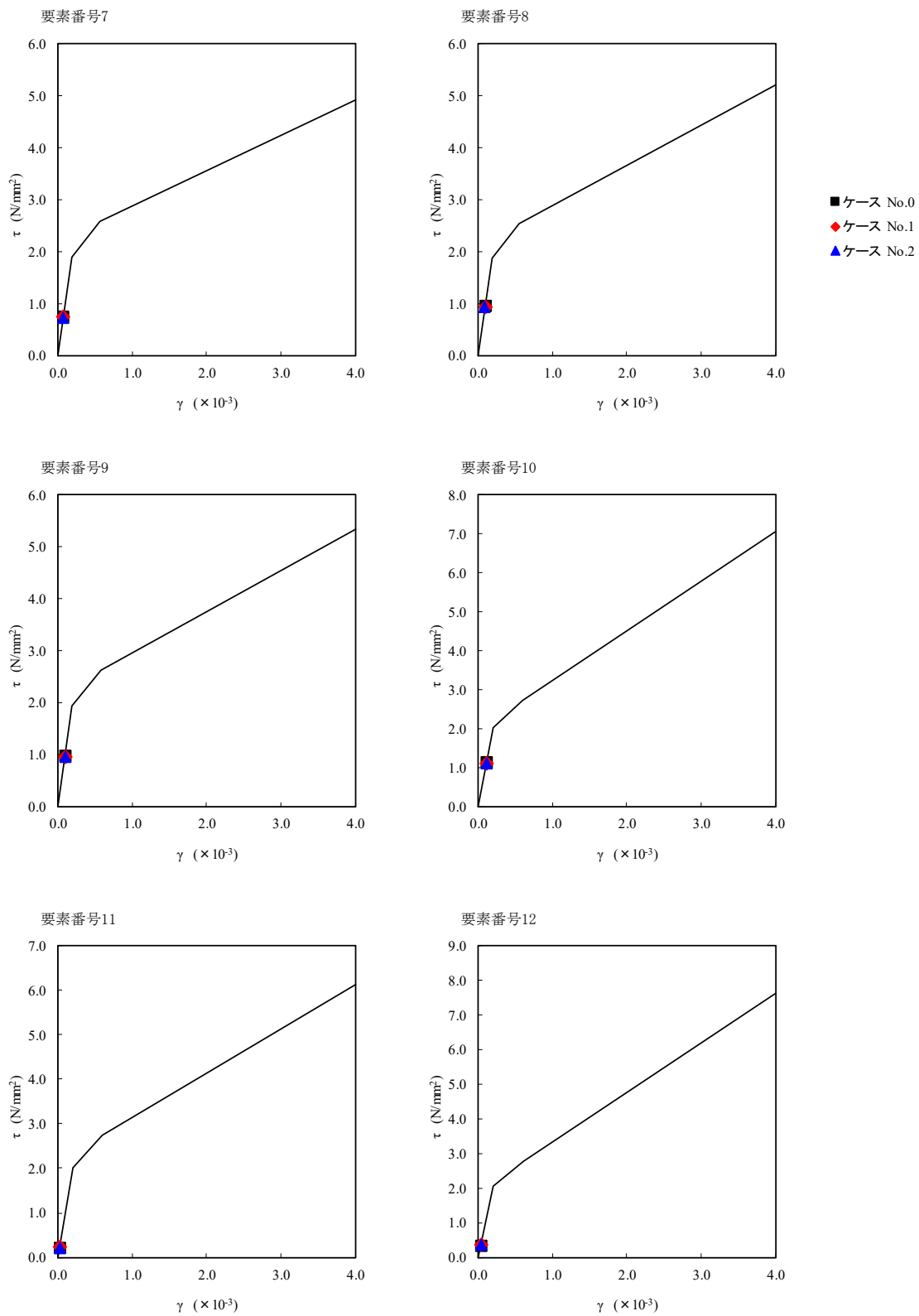
西棟シャフト部 東棟シャフト部 (単位: m) 凡例 —∨—: 床ばね



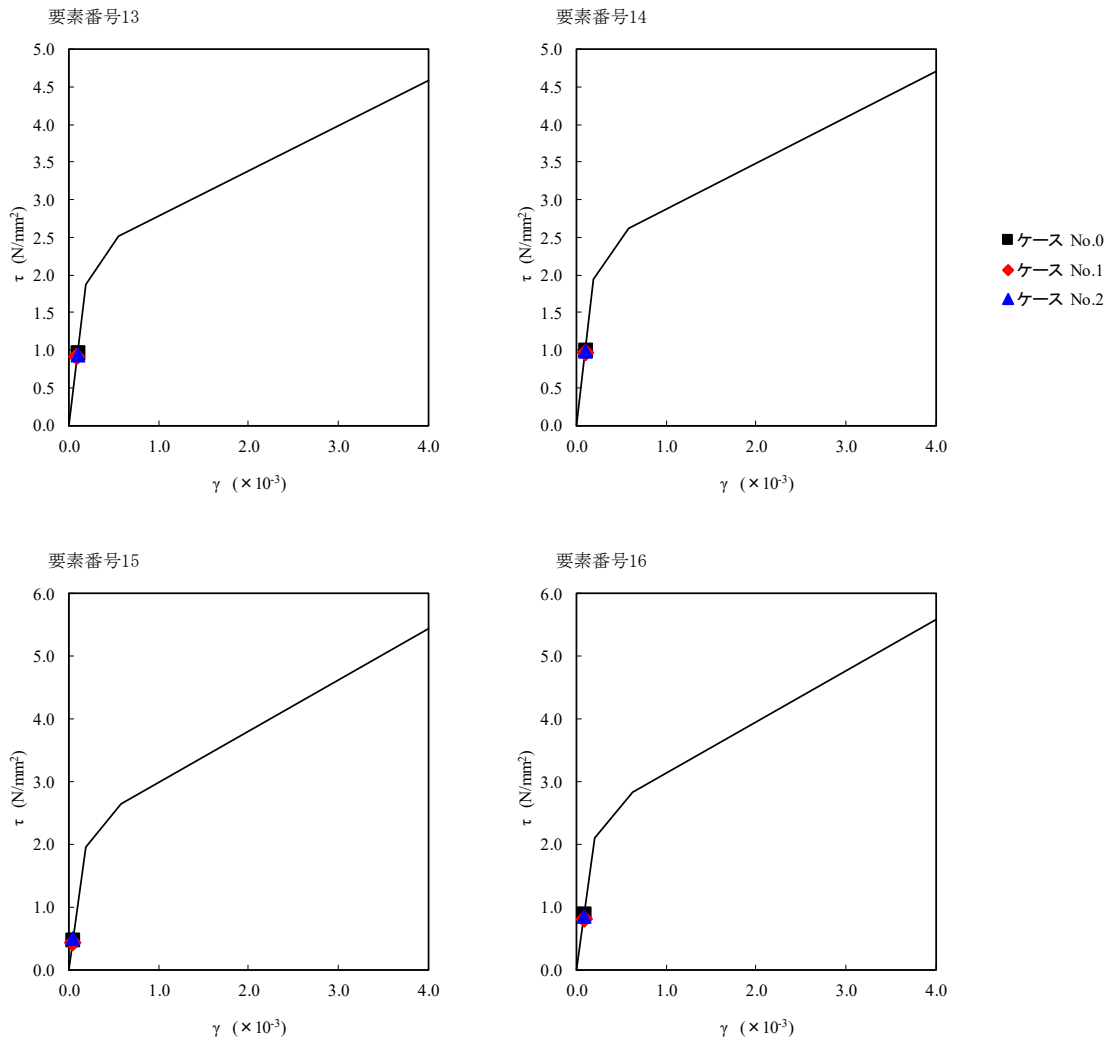
注記 1: ○数字は質点番号を示す。
2: □数字は要素番号を示す。



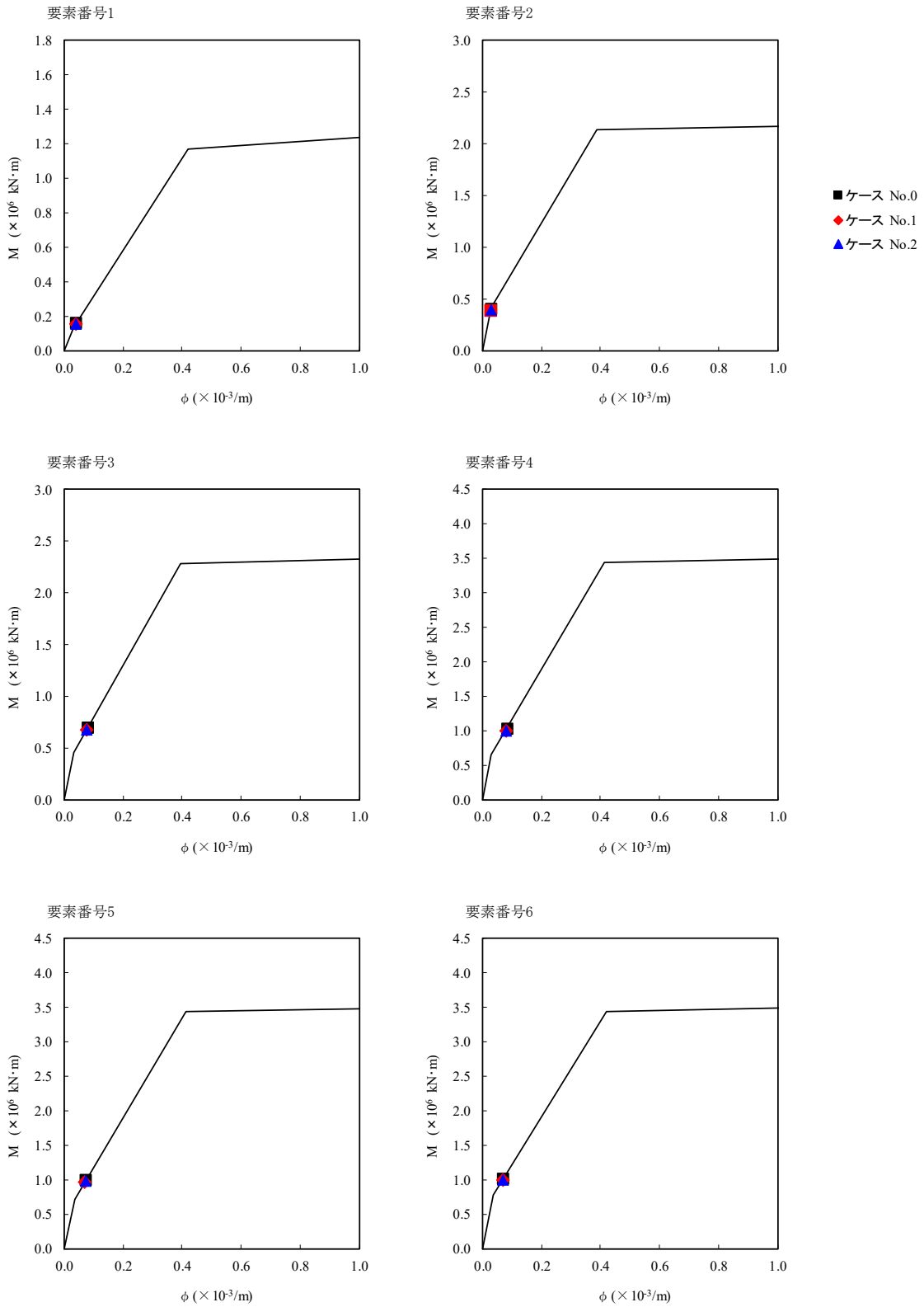
第 5.3-43 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - C 1 (N S E W) , NS 方向) (1/3)



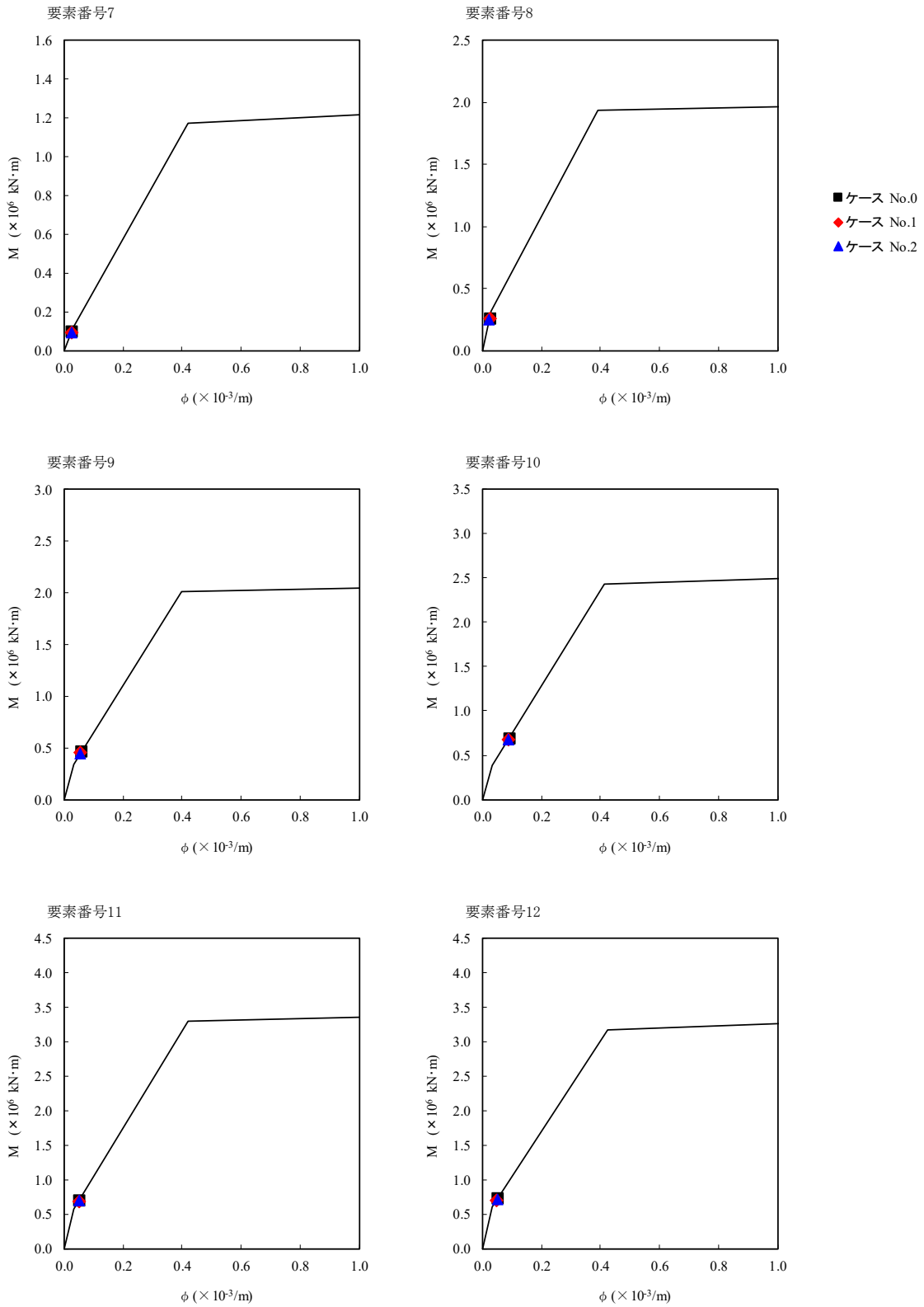
第 5.3-43 図 τ-γ 関係と最大応答値 (S d - C 1 (N S E W) , NS 方向) (2/3)



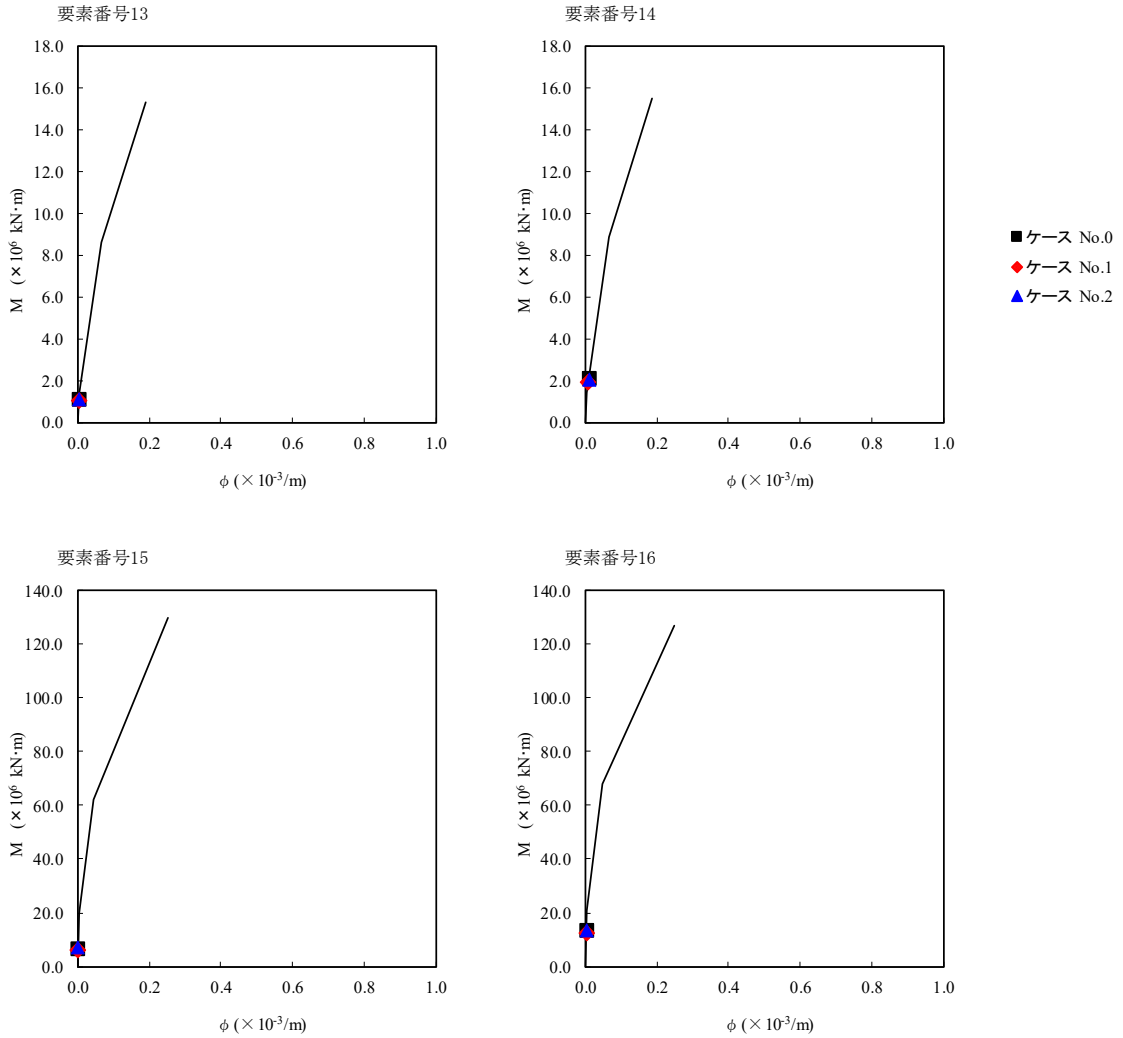
第 5.3-43 図 τ-γ 関係と最大応答値 (S d - C 1 (N S E W) , NS 方向) (3/3)



第 5.3-44 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - C 1 (N S E W), NS 方向) (1/3)



第 5.3-44 図 M-φ 関係と最大応答値 (S d - C 1 (N S E W), NS 方向) (2/3)

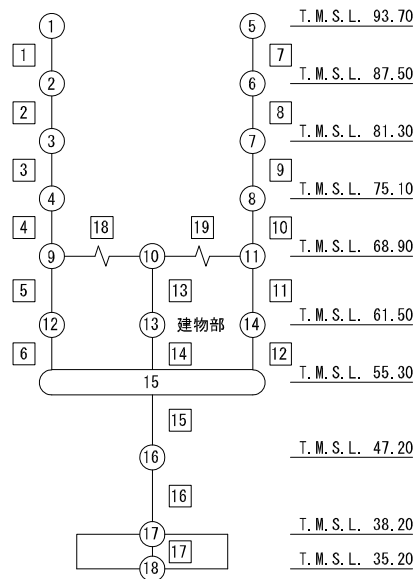


第 5.3-44 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - C 1 (N S E W), NS 方向) (3/3)

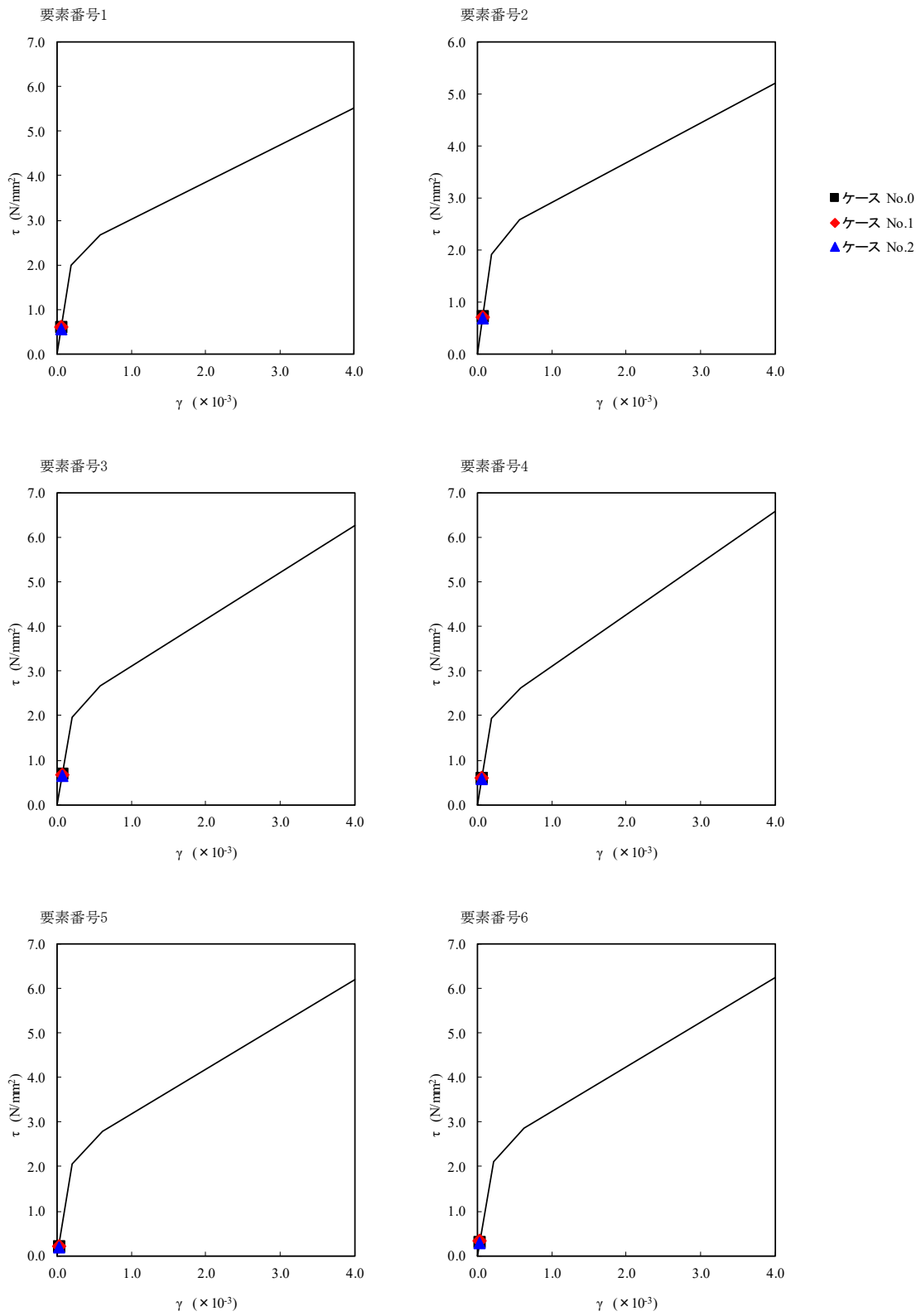
第 5.3-38 表 最大応答せん断ひずみ度 (S d - C 4 (NS) , NS 方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
93.70	1	0.0604	0.0588	0.0560	0.196	0.588
87.50	2	0.0726	0.0705	0.0673	0.189	0.567
81.30						
75.10	3	0.0699	0.0677	0.0648	0.195	0.585
68.90	4	0.0604	0.0585	0.0560	0.191	0.573
61.50	5	0.0196	0.0211	0.0193	0.205	0.615
55.30	6	0.0293	0.0321	0.0285	0.210	0.630
47.20						
38.20	7	0.0385	0.0399	0.0320	0.188	0.564
35.20	8	0.0473	0.0486	0.0412	0.186	0.558
32.20						
29.20	9	0.0480	0.0460	0.0418	0.192	0.576
26.20	10	0.0551	0.0522	0.0476	0.200	0.600
23.20						
20.20	11	0.0137	0.0152	0.0133	0.200	0.600
17.20	12	0.0204	0.0230	0.0199	0.204	0.612
14.20						
11.20	13	0.0336	0.0315	0.0327	0.185	0.555
8.20	14	0.0354	0.0363	0.0360	0.192	0.576
5.20						
2.20	15	0.0197	0.0209	0.0193	0.194	0.582
0.20	16	0.0378	0.0382	0.0309	0.207	0.621
0.00						

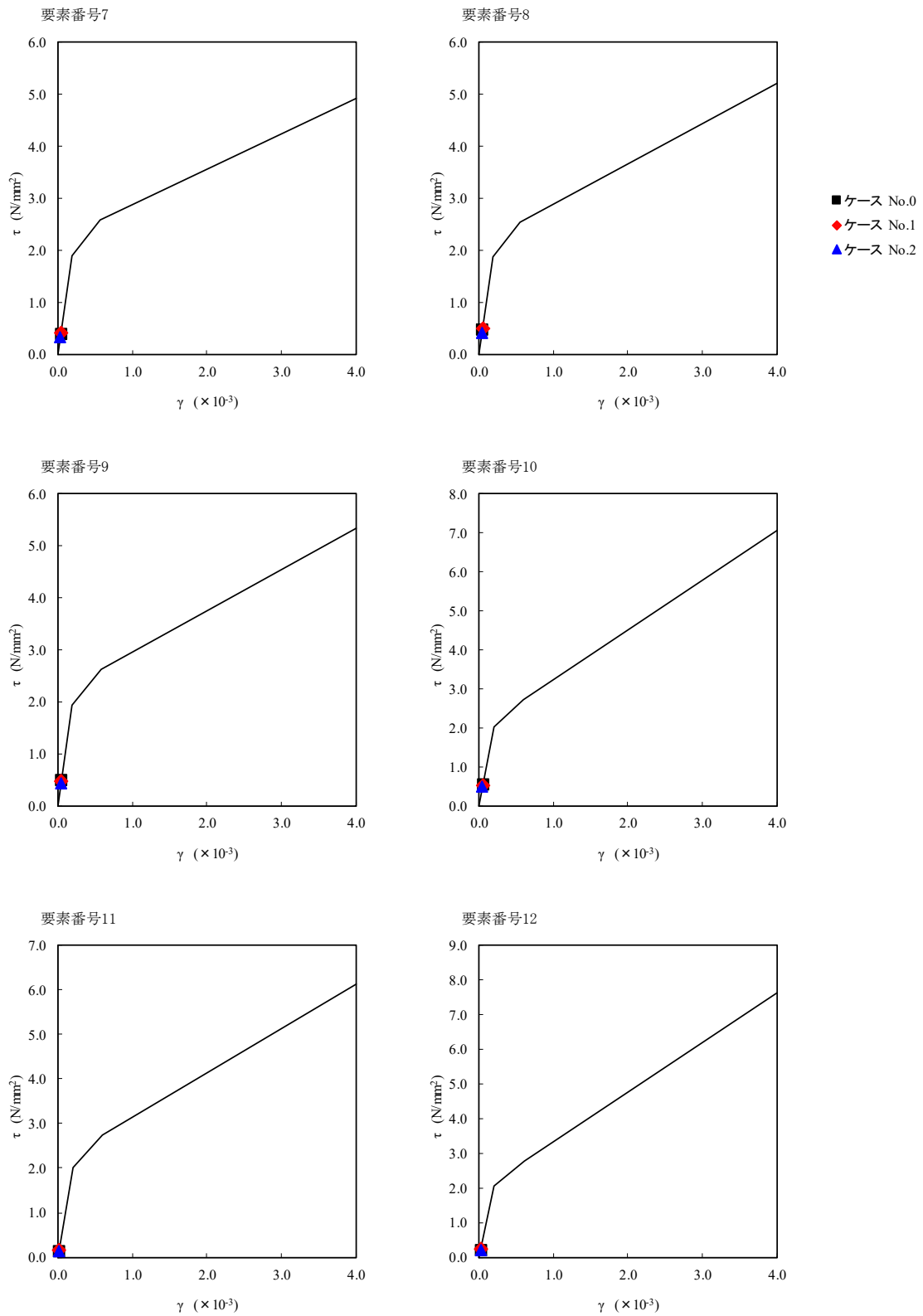
西棟シャフト部 東棟シャフト部 (単位: m) 凡例 —∨—: 床ばね



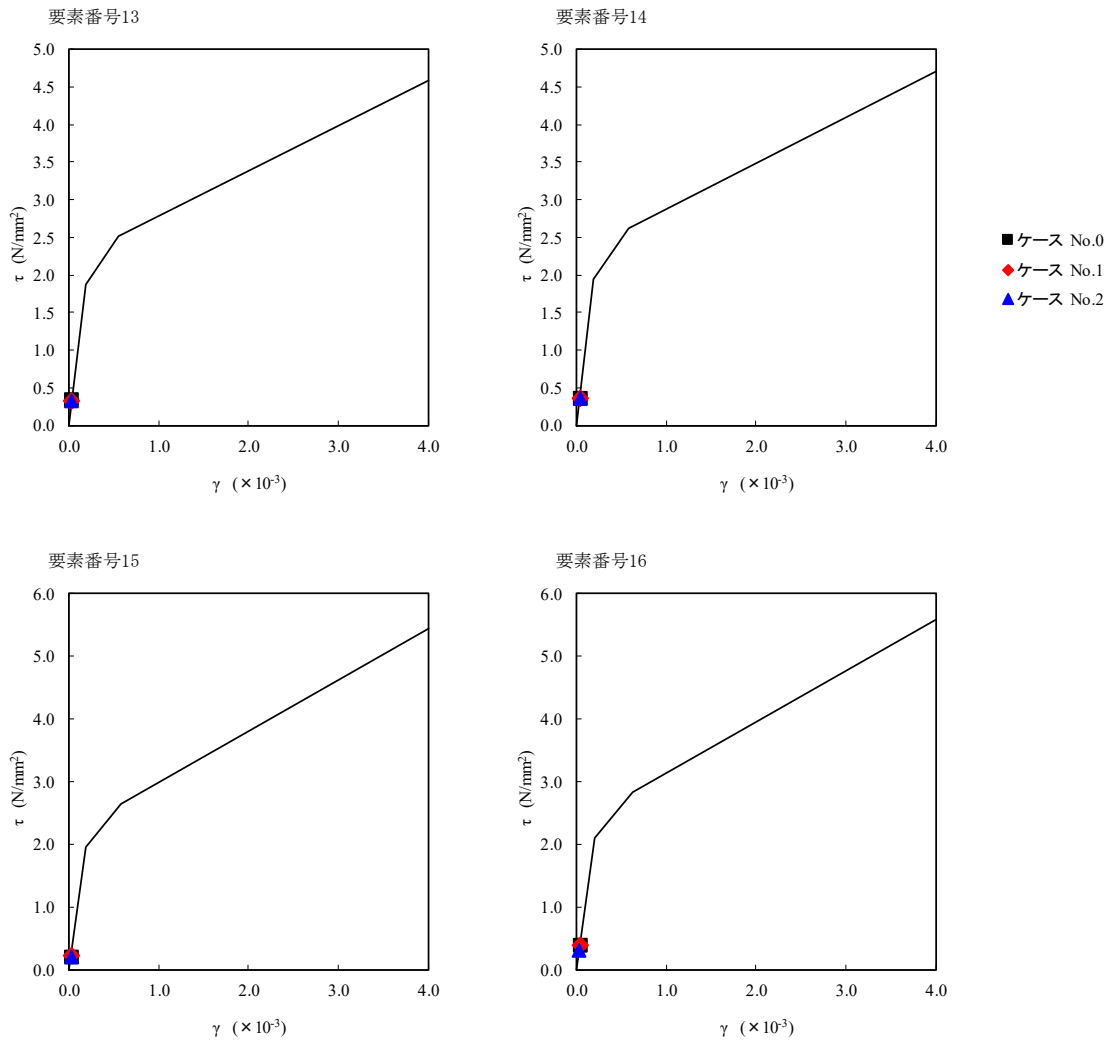
注記 1: ○数字は質点番号を示す。
2: □数字は要素番号を示す。



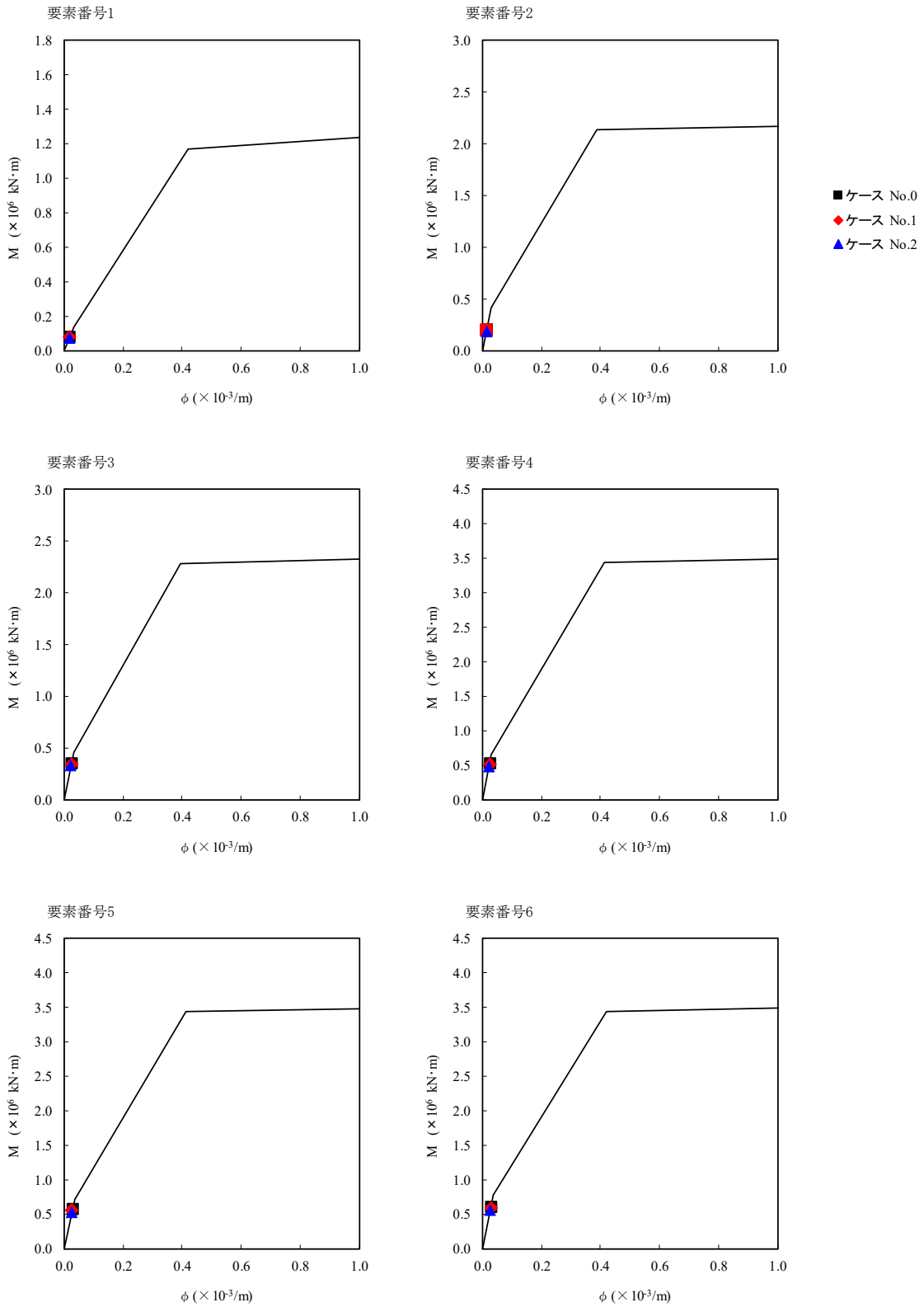
第 5.3-45 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - C 4 (NS), NS 方向) (1/3)



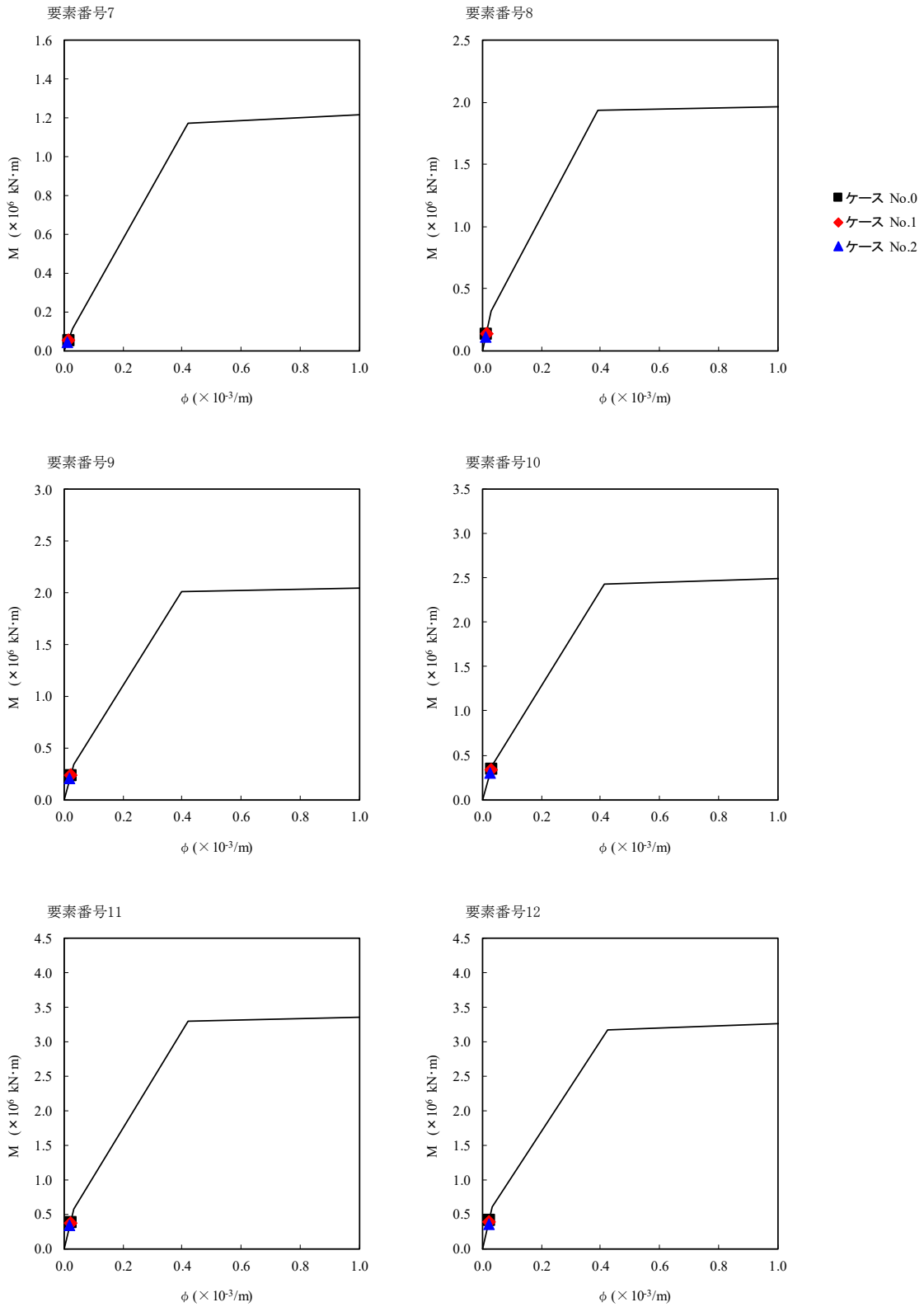
第 5.3-45 図 τ-γ 関係と最大応答値 (S d-C 4 (NS), NS 方向) (2/3)



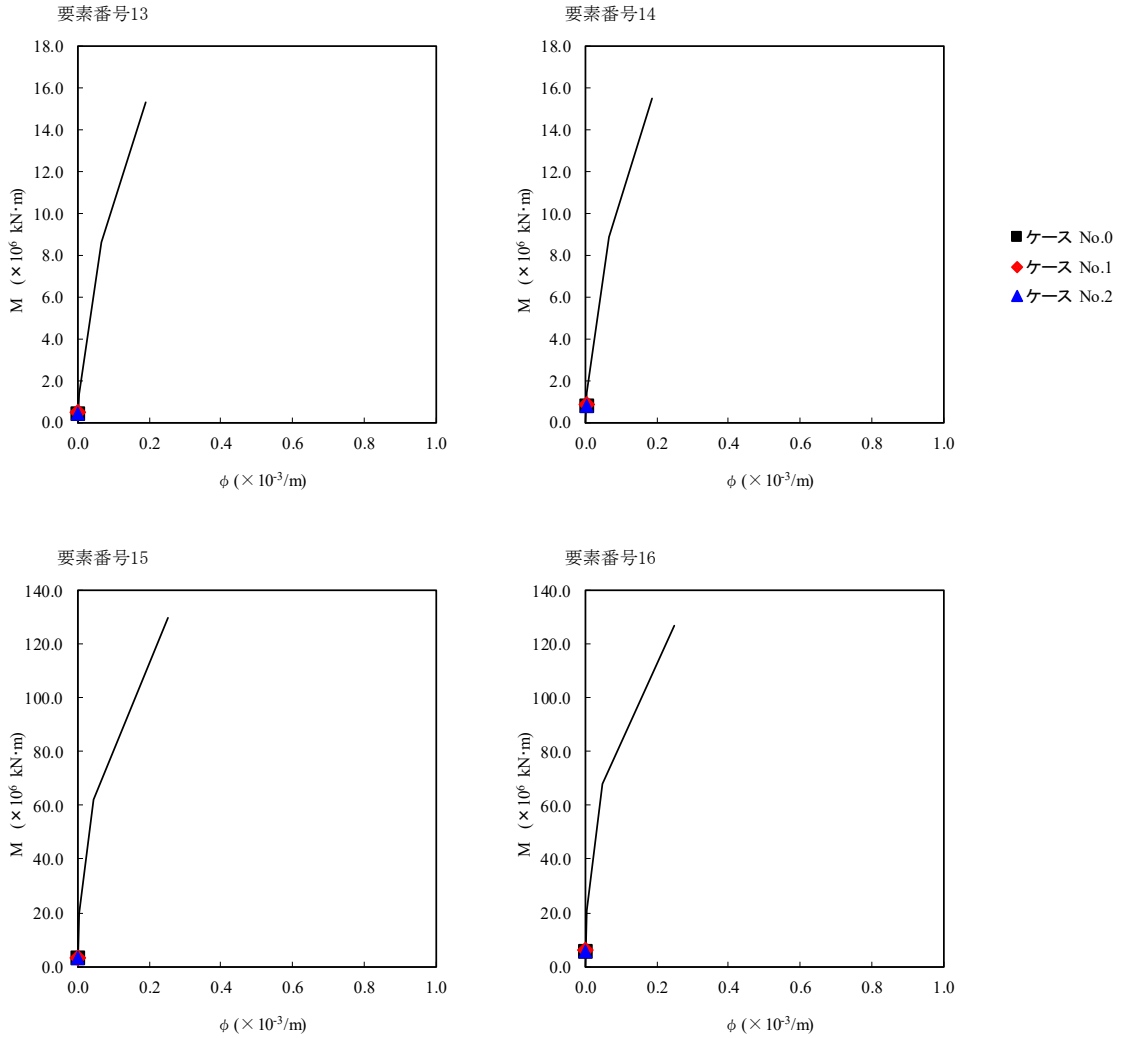
第 5.3-45 図 τ-γ 関係と最大応答値 (S d-C 4 (NS), NS 方向) (3/3)



第 5.3-46 図 M-φ 関係と最大応答値 (S d - C 4 (NS), NS 方向) (1/3)



第 5.3-46 図 M-φ 関係と最大応答値 (S d - C 4 (NS), NS 方向) (2/3)

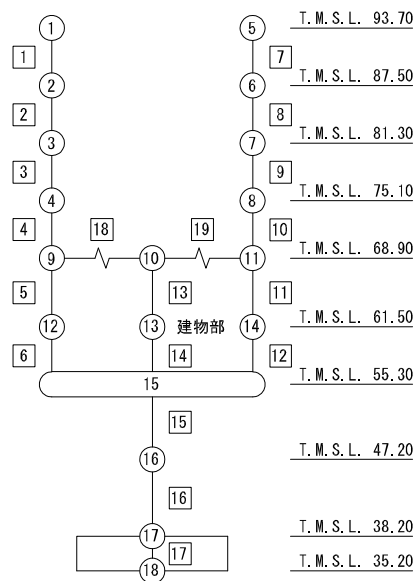


第 5.3-46 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - C 4 (NS), NS 方向) (3/3)

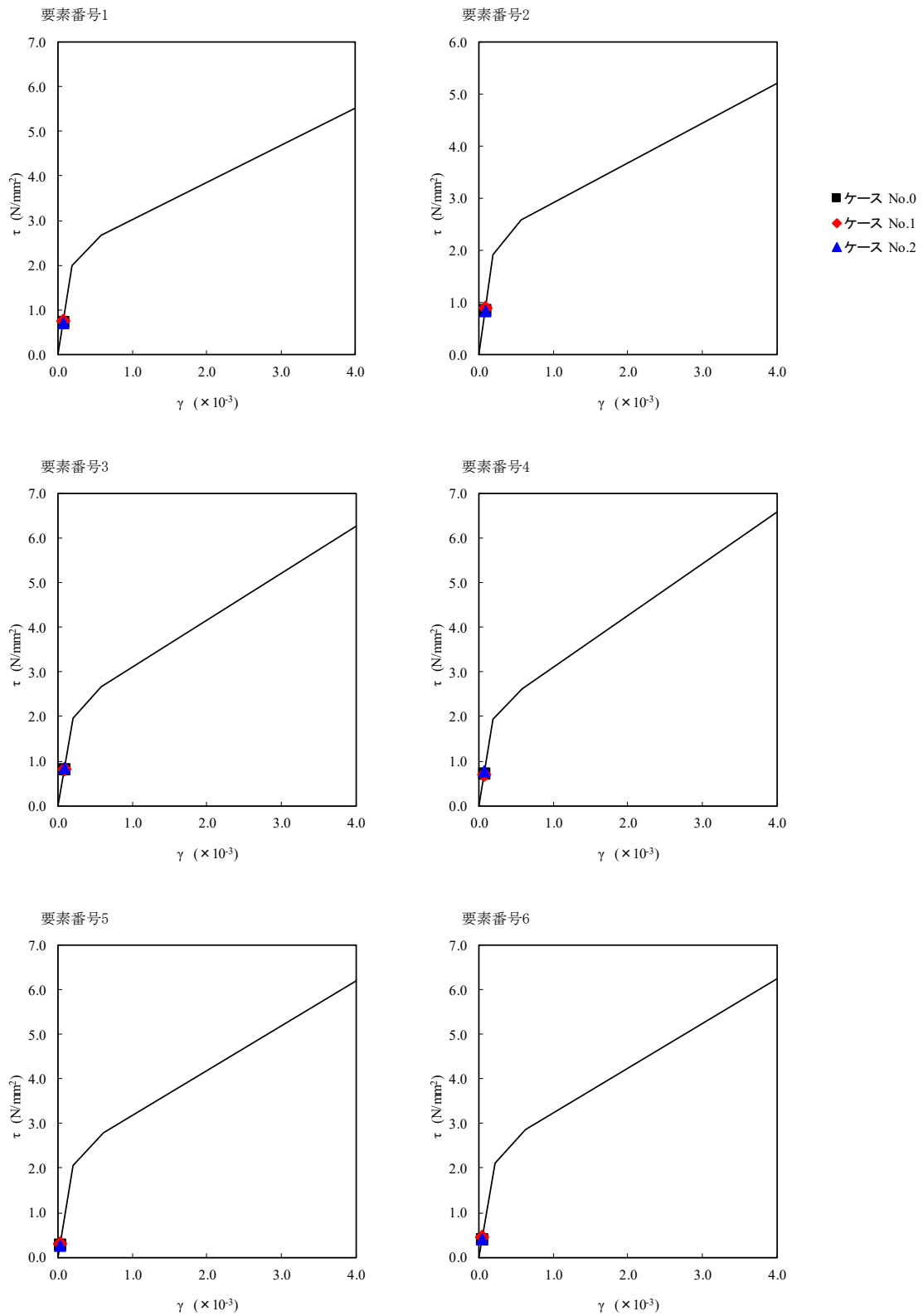
第 5.3-39 表 最大応答せん断ひずみ度 (S d - C 4 (EW) , NS 方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
93.70	1	0.0720	0.0755	0.0691	0.196	0.588
87.50	2	0.0853	0.0884	0.0822	0.189	0.567
81.30	3	0.0810	0.0821	0.0827	0.195	0.585
75.10	4	0.0713	0.0680	0.0757	0.191	0.573
68.90	5	0.0268	0.0301	0.0265	0.205	0.615
61.50	6	0.0405	0.0449	0.0401	0.210	0.630
55.30	7	0.0546	0.0560	0.0466	0.188	0.564
93.70	8	0.0673	0.0682	0.0600	0.186	0.558
87.50	9	0.0660	0.0676	0.0627	0.192	0.576
81.30	10	0.0748	0.0716	0.0730	0.200	0.600
75.10	11	0.0173	0.0182	0.0189	0.200	0.600
68.90	12	0.0272	0.0289	0.0287	0.204	0.612
61.50	13	0.0560	0.0551	0.0563	0.185	0.555
55.30	14	0.0633	0.0634	0.0630	0.192	0.576
93.70	15	0.0292	0.0293	0.0324	0.194	0.582
87.50	16	0.0474	0.0473	0.0589	0.207	0.621
81.30						
75.10						
68.90						
61.50						
55.30						
47.20						
38.20						

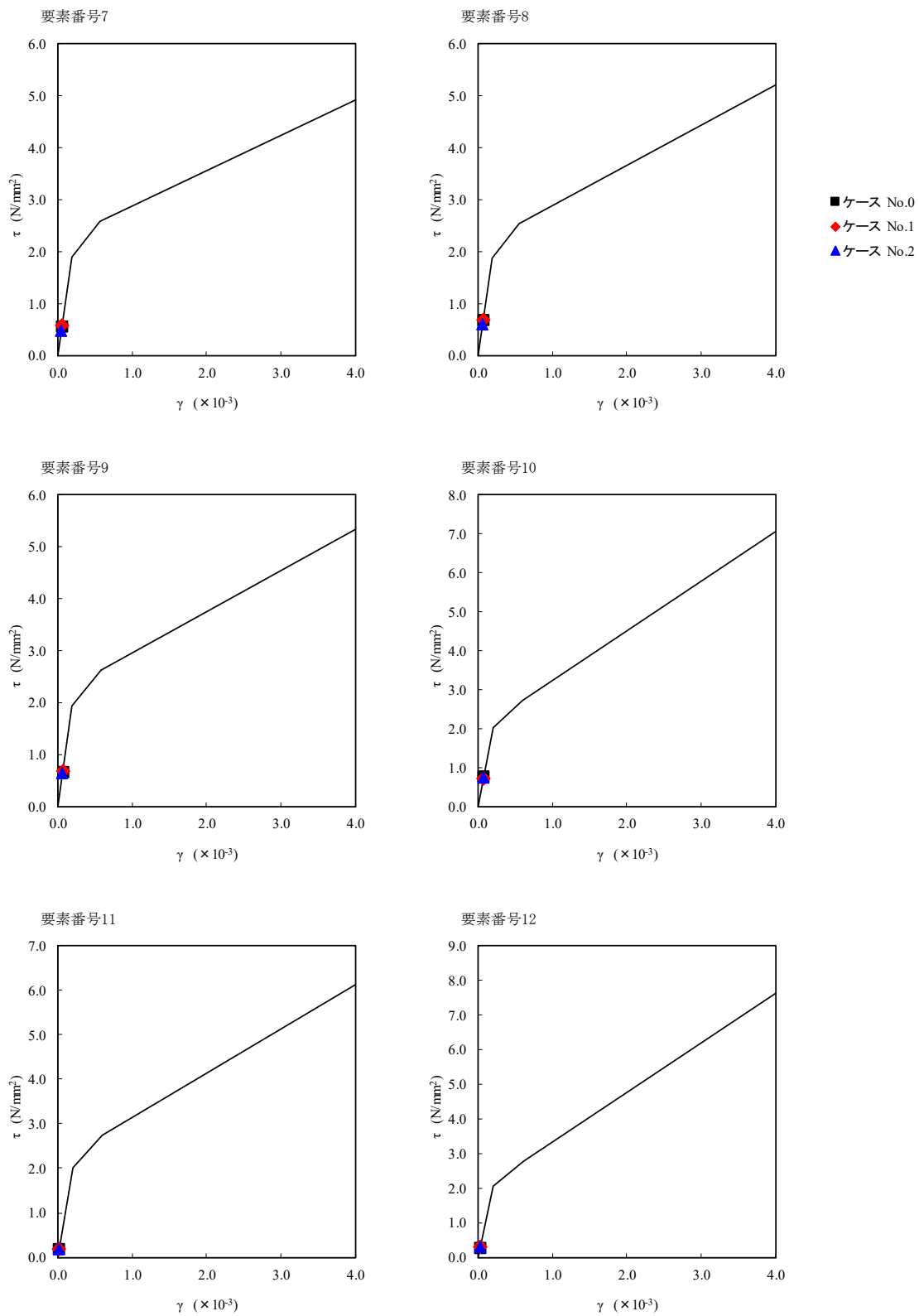
西棟シャフト部 東棟シャフト部 (単位: m) 凡例 —∨—: 床ばね



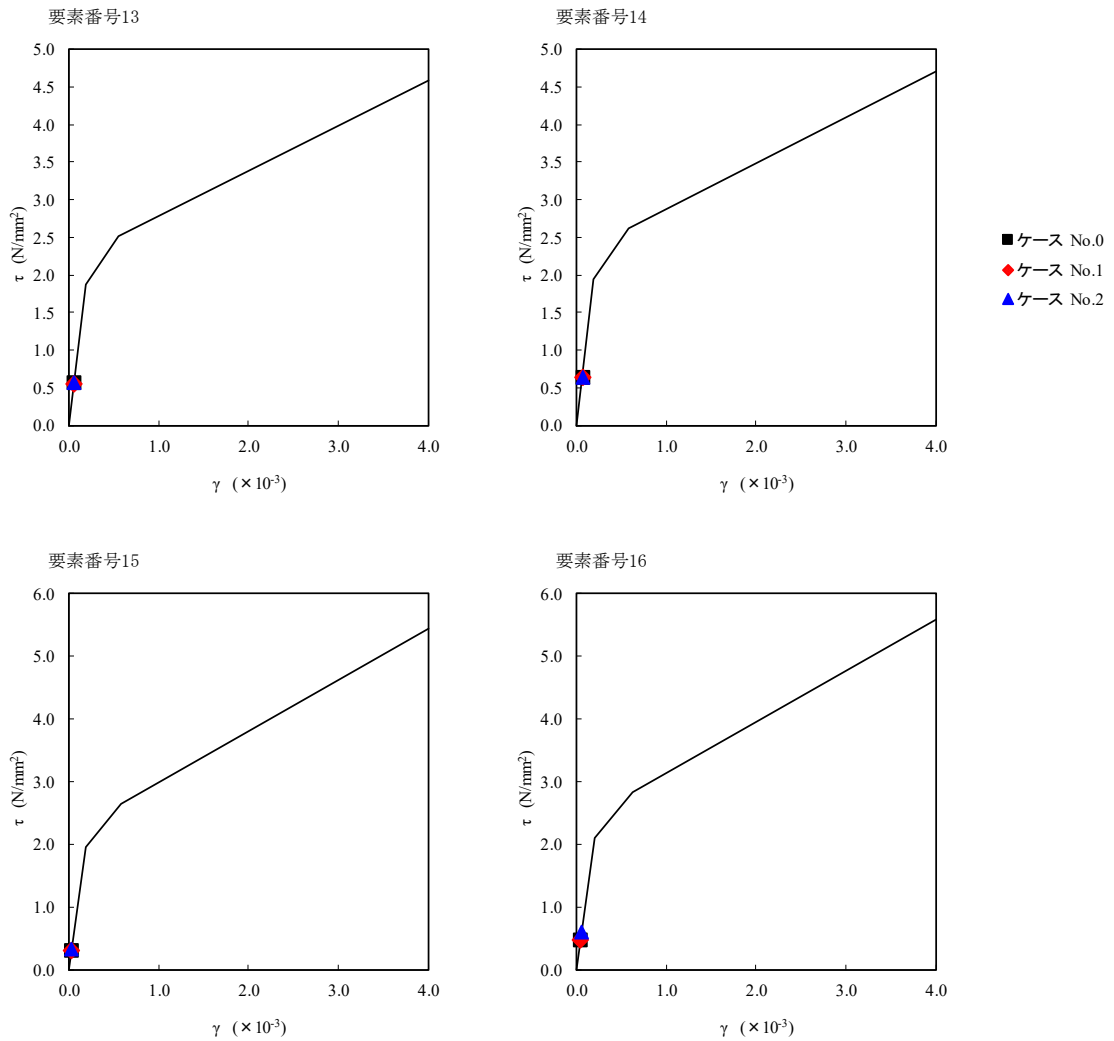
注記 1: ○数字は質点番号を示す。
2: □数字は要素番号を示す。



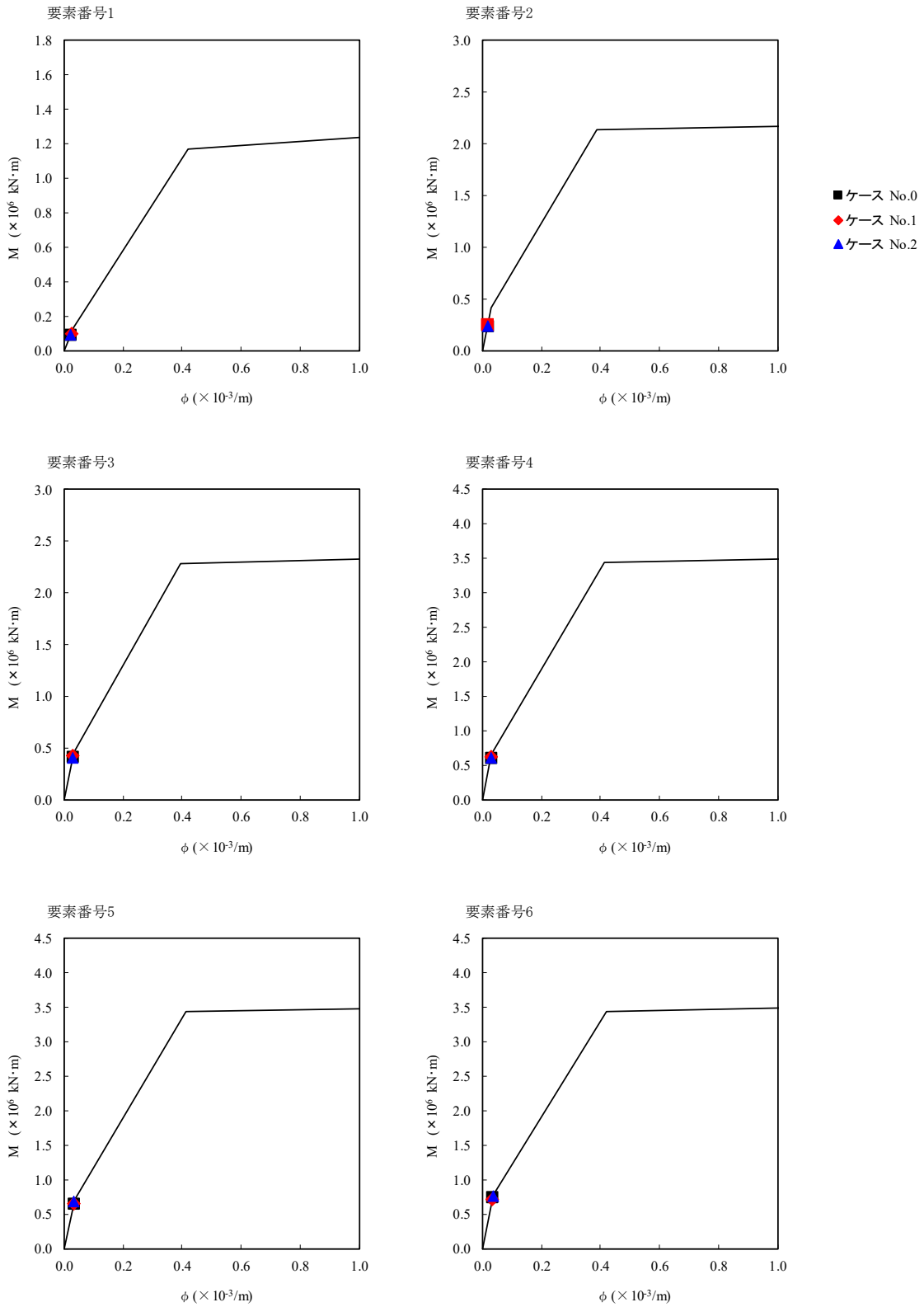
第 5.3-47 図 τ-γ 関係と最大応答値 (S d-C 4 (EW), NS 方向) (1/3)



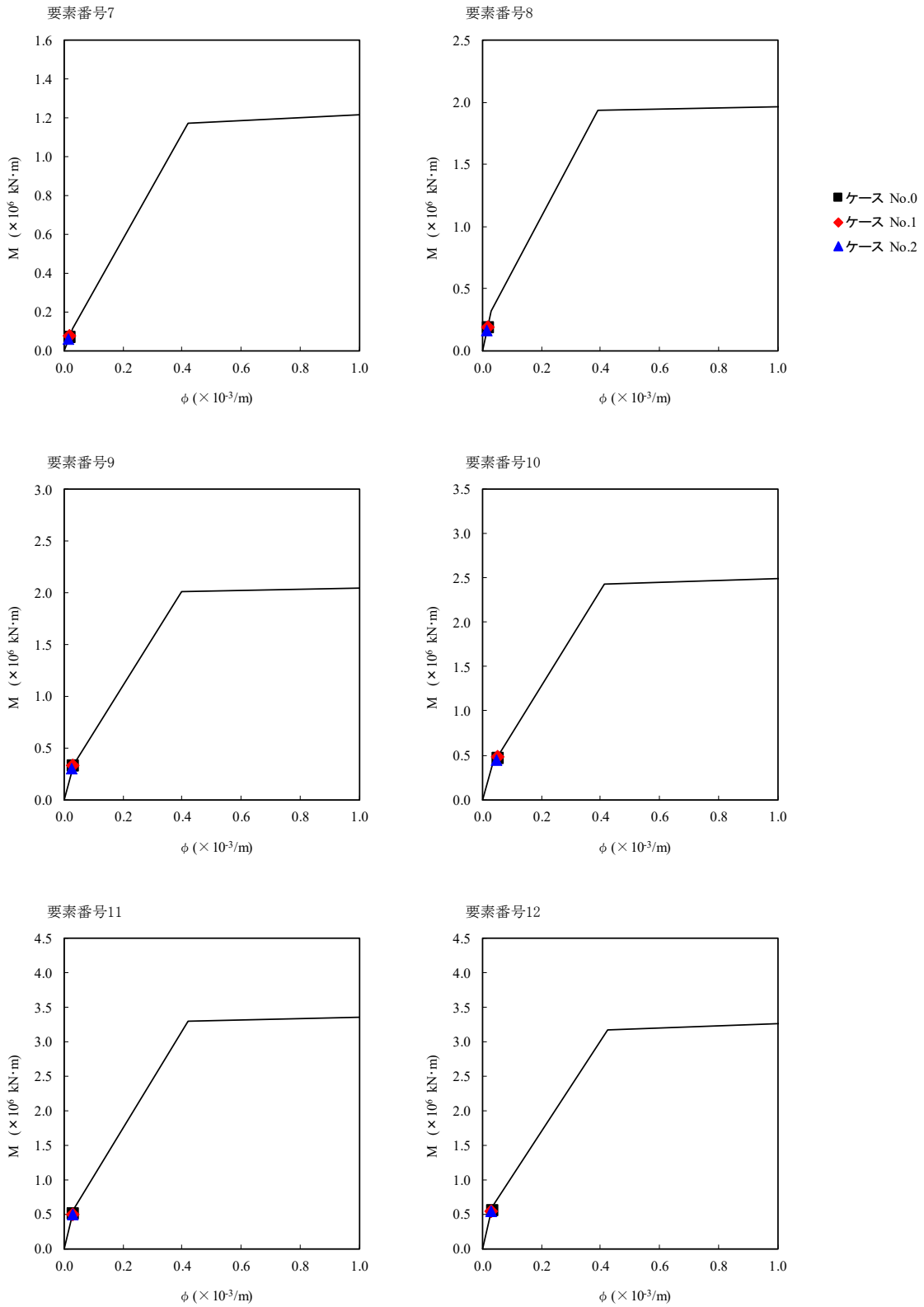
第 5.3-47 図 τ-γ 関係と最大応答値 (S d-C 4 (EW), NS 方向) (2/3)



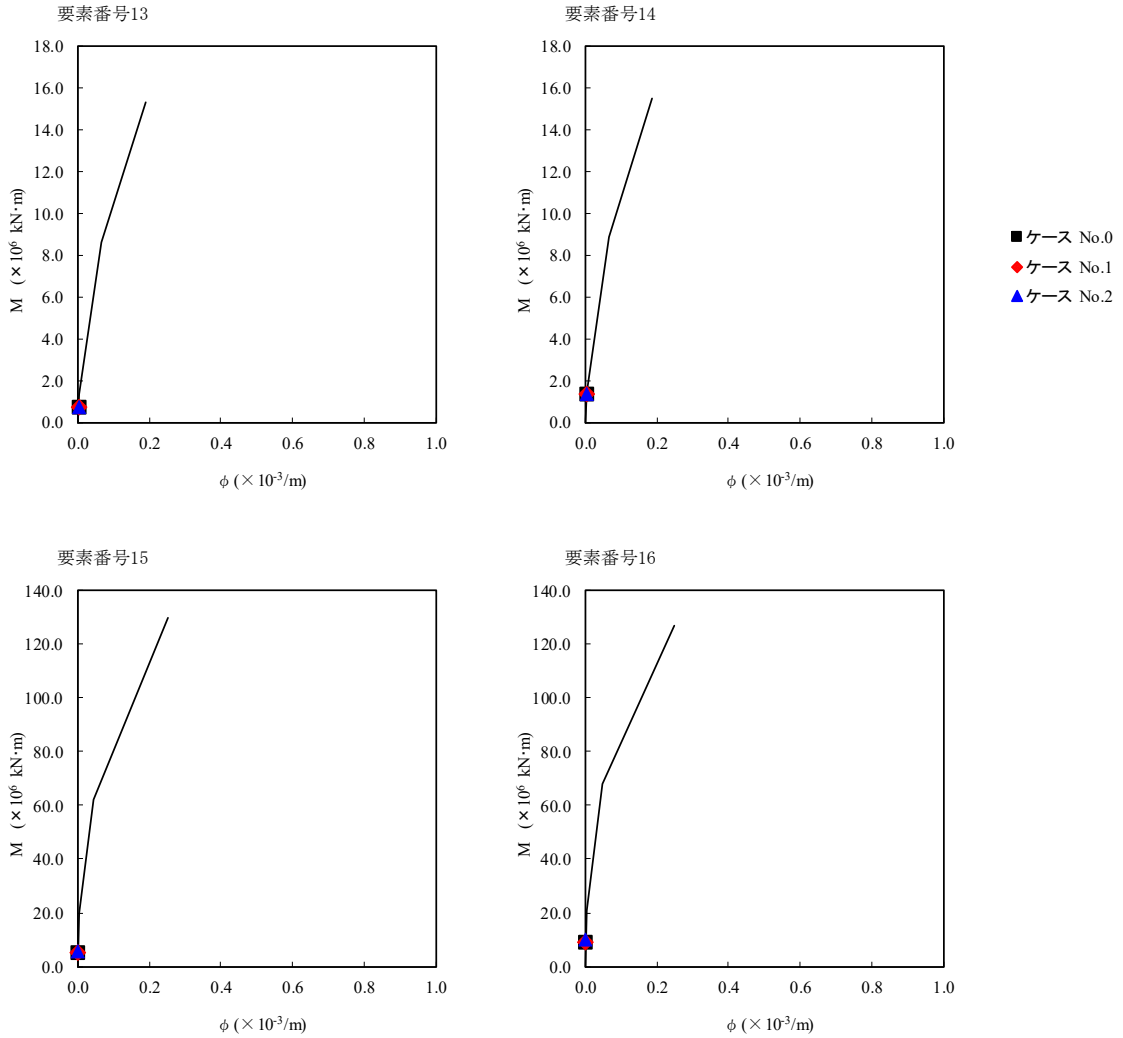
第 5.3-47 図 τ-γ 関係と最大応答値 (S d-C 4 (EW), NS 方向) (3/3)



第 5.3-48 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - C 4 (EW), NS 方向) (1/3)



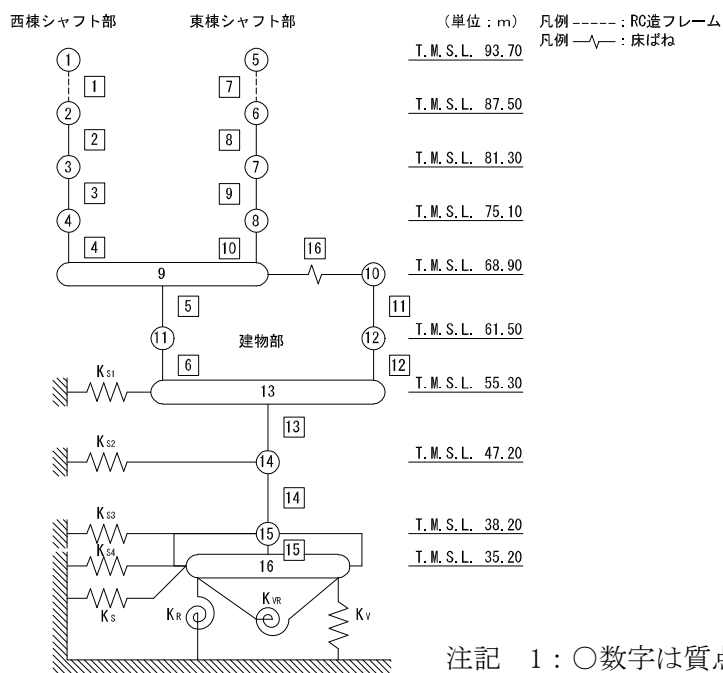
第 5.3-48 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - C 4 (EW), NS 方向) (2/3)



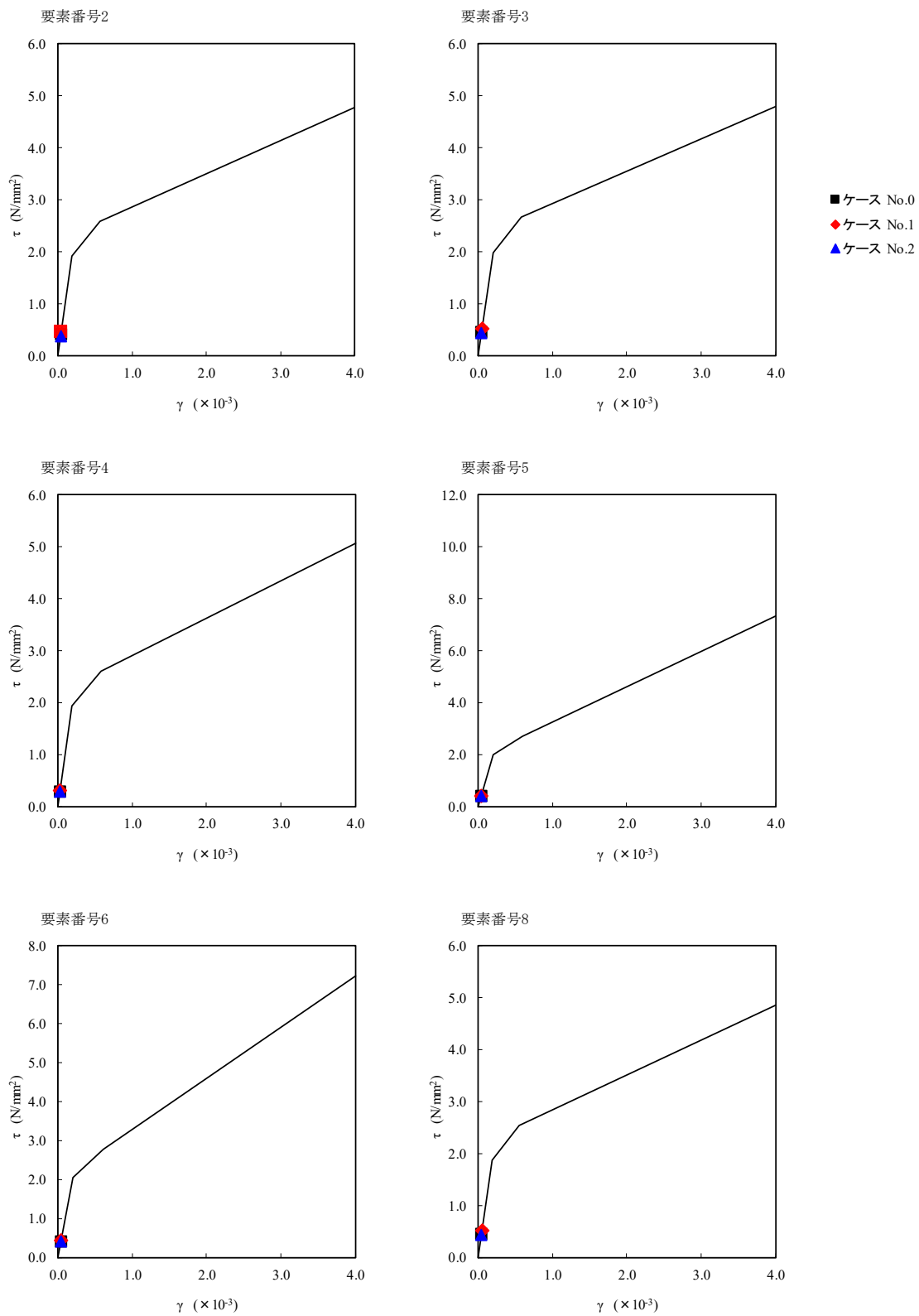
第 5.3-48 図 M-φ 関係と最大応答値 (S d - C 4 (EW), NS 方向) (3/3)

第 5.3-40 表 最大応答せん断ひずみ度 (S d - A (H) , EW 方向)

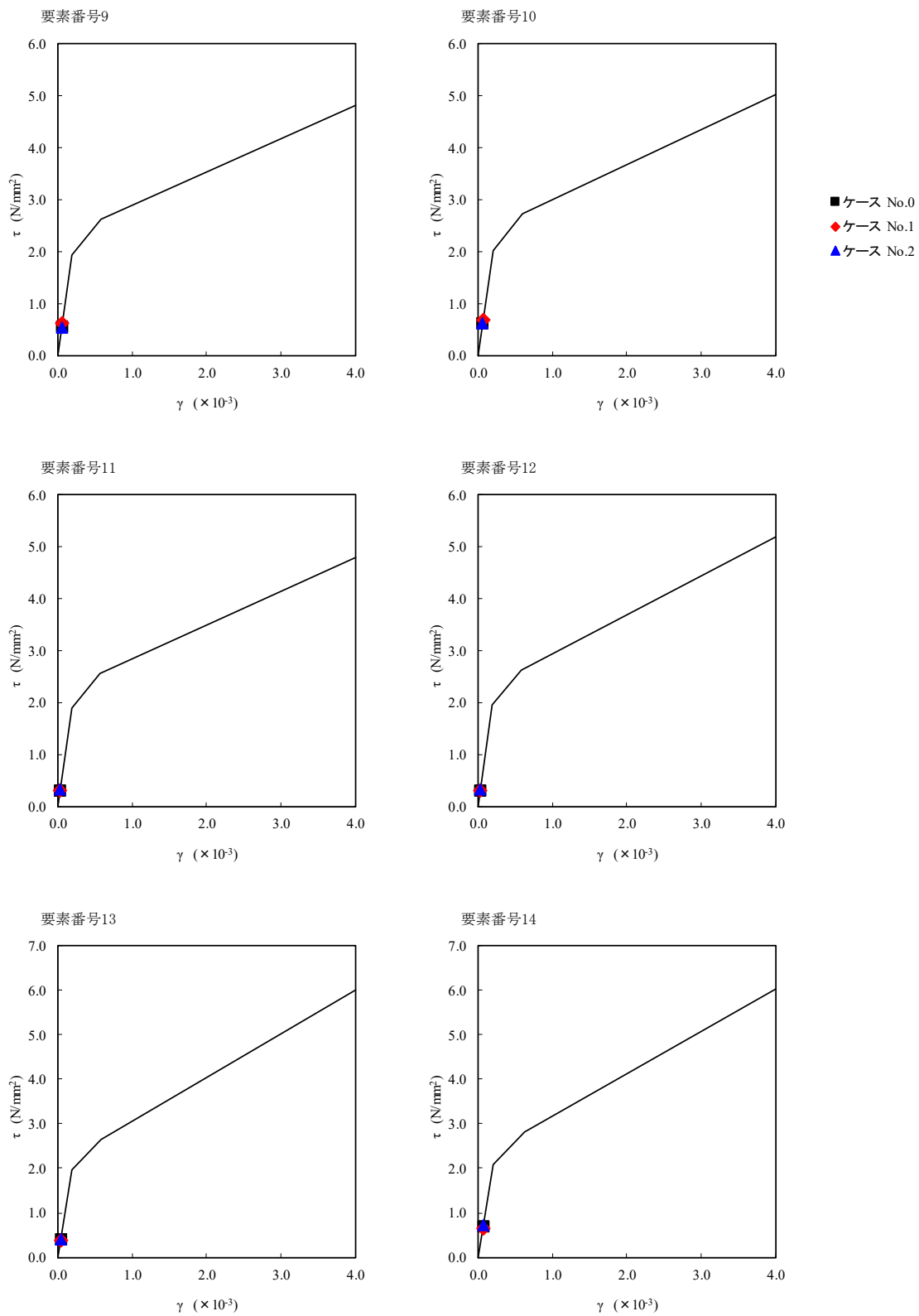
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点 γ_1 ($\times 10^{-3}$)	第2折点 γ_2 ($\times 10^{-3}$)
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2		
87.50	2	0.0402	0.0447	0.0373	0.189	0.567
81.30	3	0.0455	0.0505	0.0427	0.195	0.585
75.10						
68.90	4	0.0280	0.0311	0.0276	0.191	0.573
61.50						
55.30	6	0.0406	0.0416	0.0411	0.204	0.612
87.50						
81.30	9	0.0545	0.0602	0.0533	0.192	0.576
75.10						
68.90	10	0.0610	0.0674	0.0615	0.200	0.600
61.50						
55.30	12	0.0297	0.0293	0.0327	0.193	0.579
47.20						
38.20	14	0.0691	0.0639	0.0714	0.207	0.621



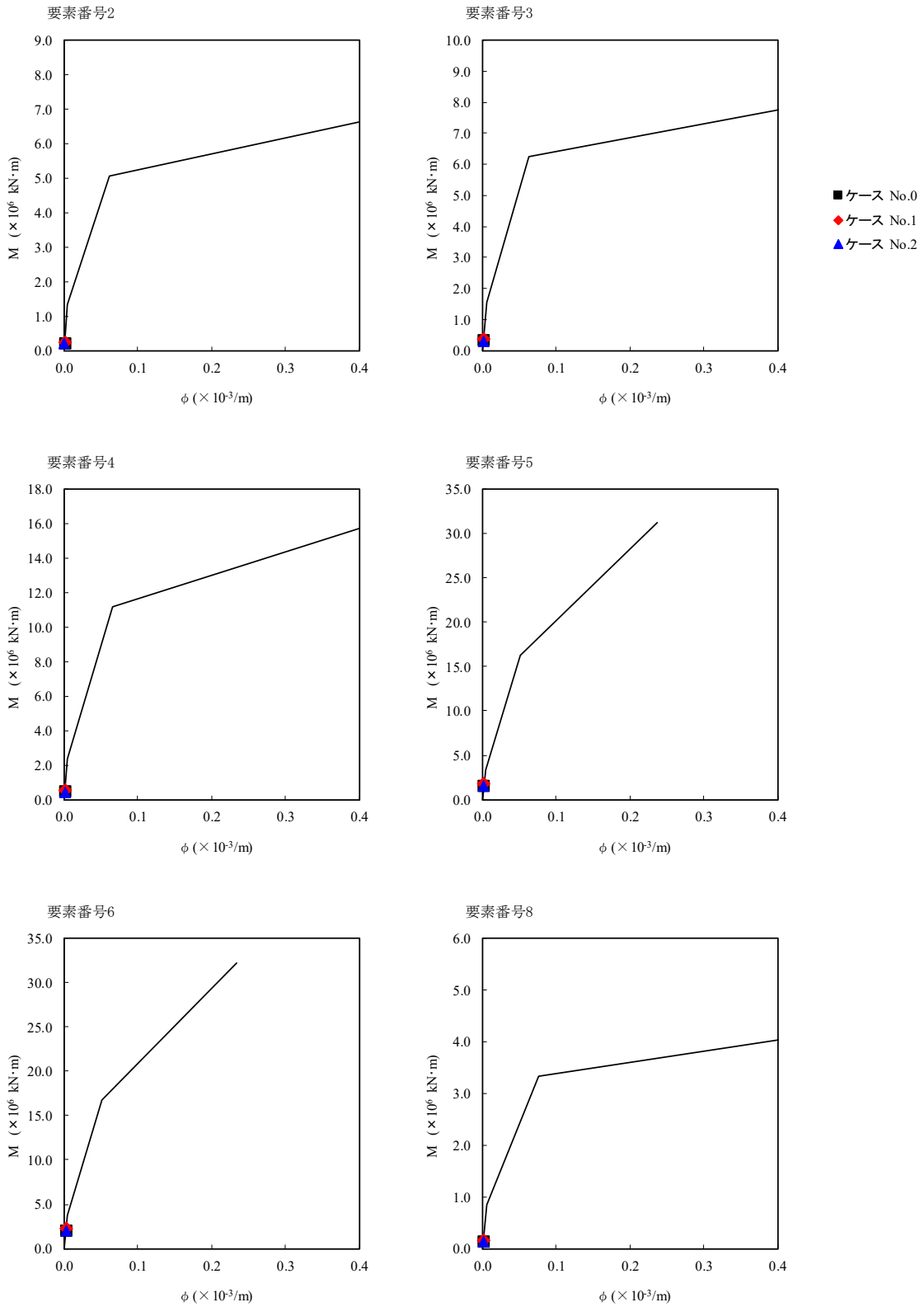
注記 1: ○数字は質点番号を示す。
 2: □数字は要素番号を示す。



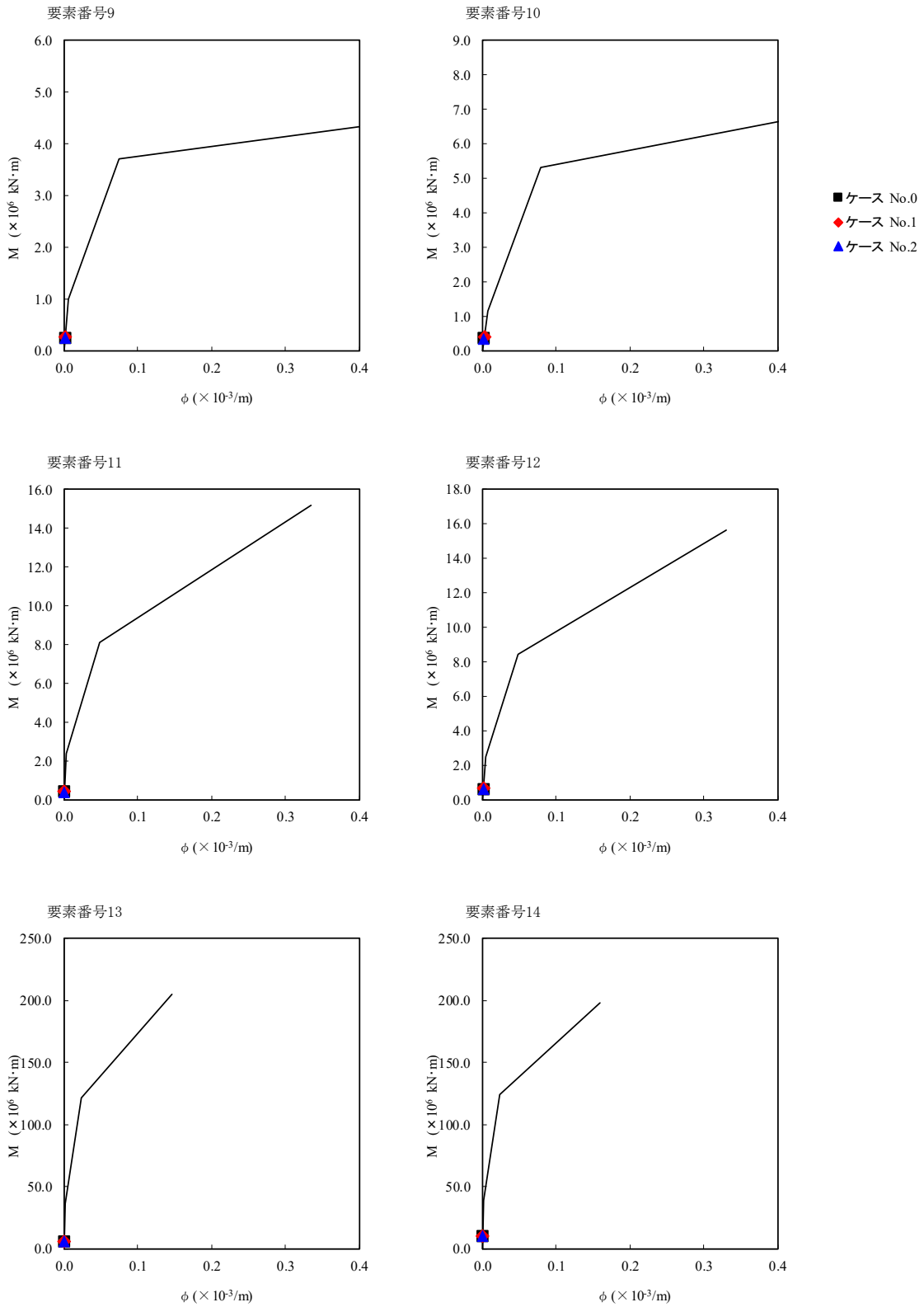
第 5.3-49 図 τ - γ 関係と最大応答値 (S d - A (H), EW 方向) (1/2)



第 5.3-49 図 τ - γ 関係と最大応答値 (S d - A (H), EW 方向) (2/2)



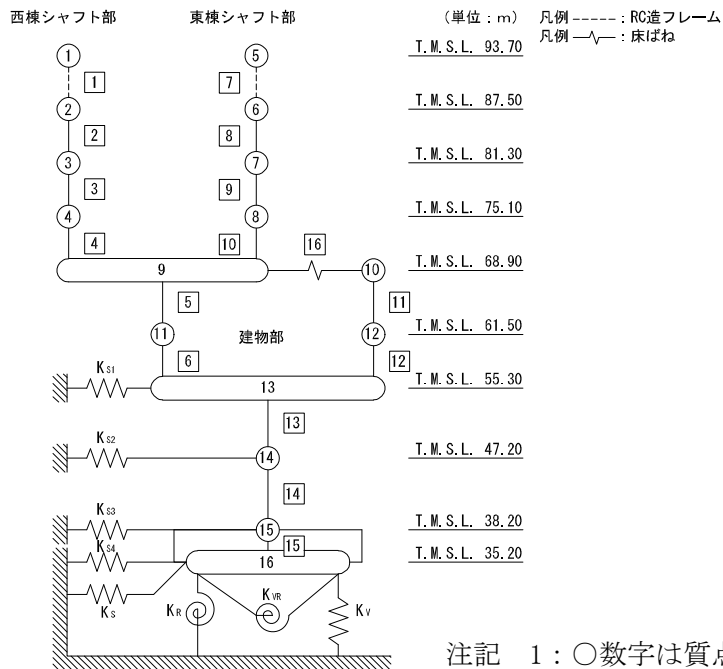
第 5.3-50 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - A (H), EW 方向) (1/2)

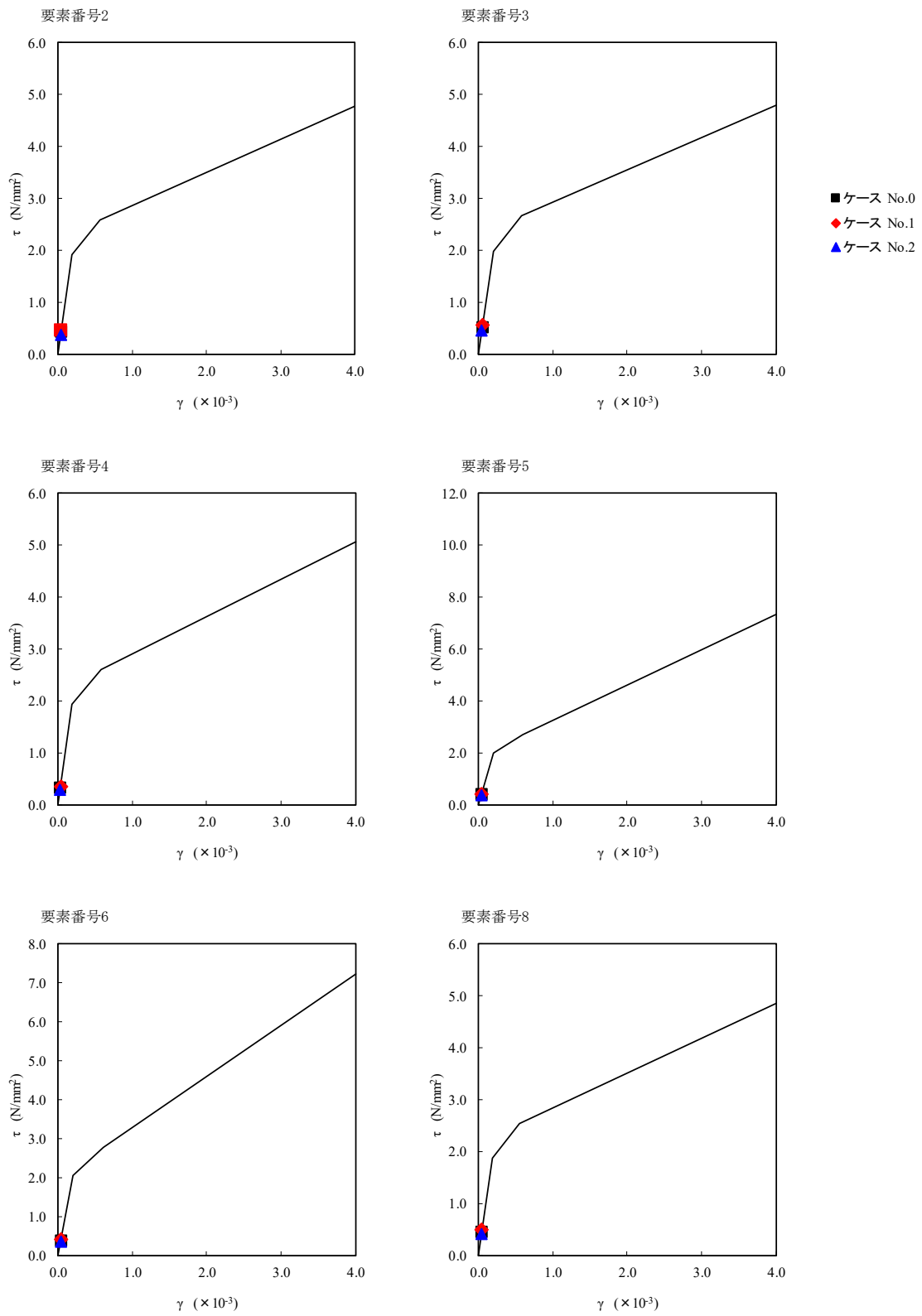


第 5.3-50 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - A (H), EW 方向) (2/2)

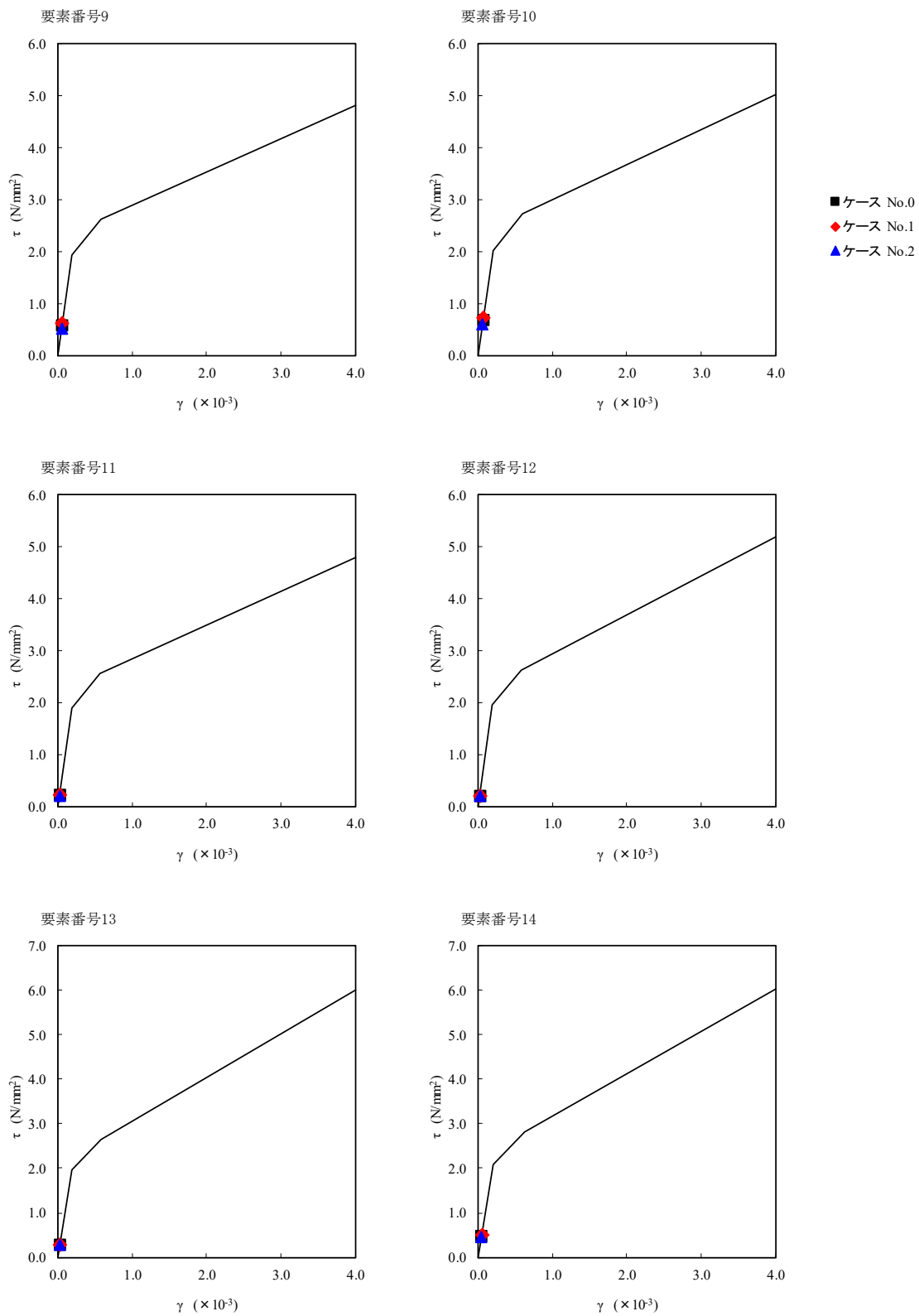
第 5.3-41 表 最大応答せん断ひずみ度 (S d - B 3 (EW) , EW 方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点 γ_1 ($\times 10^{-3}$)	第2折点 γ_2 ($\times 10^{-3}$)
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2		
87.50	2	0.0421	0.0455	0.0372	0.189	0.567
81.30	3	0.0512	0.0550	0.0456	0.195	0.585
75.10						
68.90	4	0.0318	0.0340	0.0285	0.191	0.573
61.50	5	0.0383	0.0407	0.0351	0.198	0.594
55.30	6	0.0378	0.0400	0.0349	0.204	0.612
87.50	8	0.0447	0.0484	0.0395	0.186	0.558
81.30						
75.10	9	0.0567	0.0612	0.0504	0.192	0.576
68.90	10	0.0669	0.0719	0.0599	0.200	0.600
61.50	11	0.0213	0.0219	0.0205	0.187	0.561
55.30	12	0.0202	0.0208	0.0199	0.193	0.579
47.20	13	0.0283	0.0286	0.0276	0.194	0.582
38.20						
	14	0.0478	0.0485	0.0450	0.207	0.621

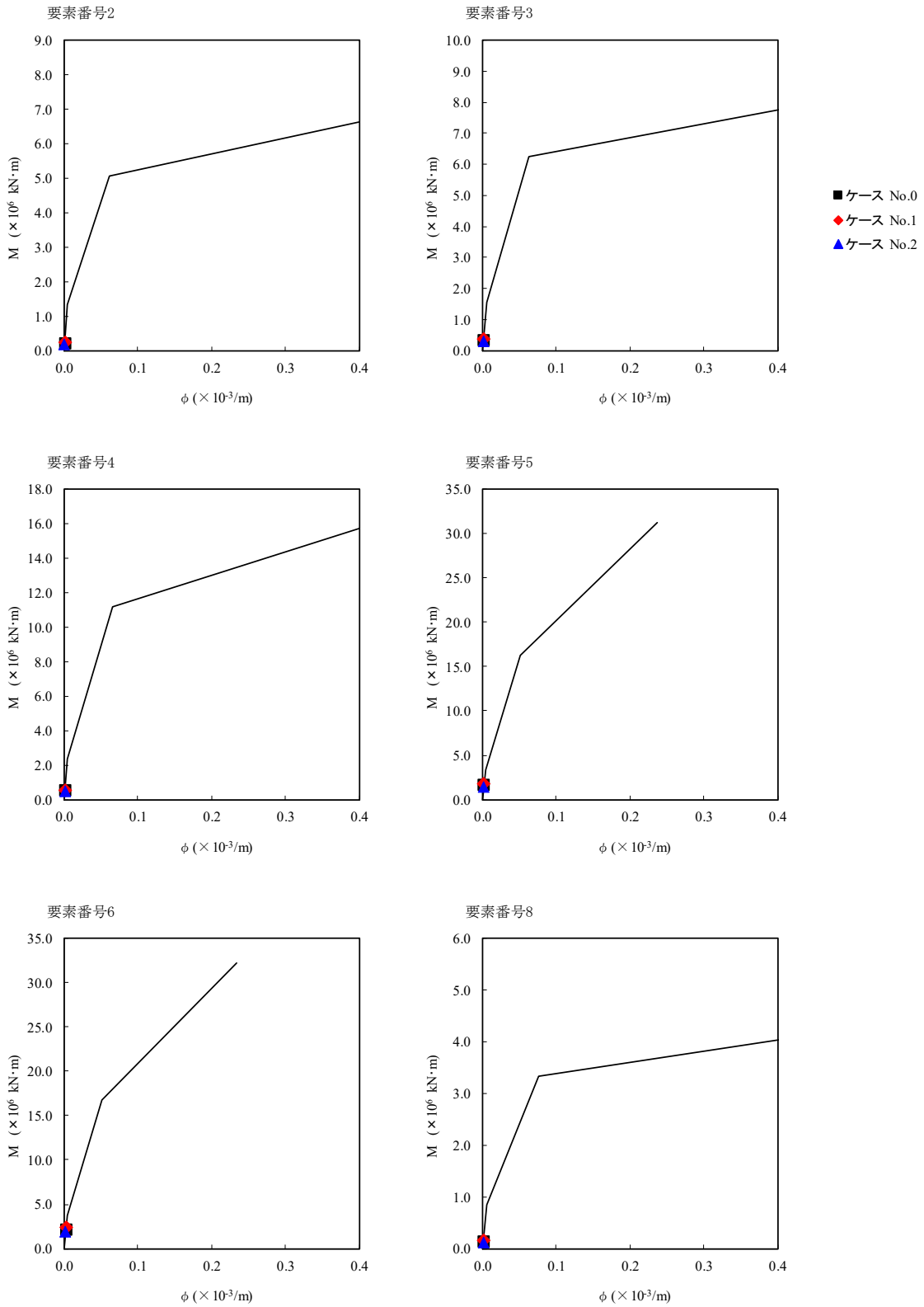




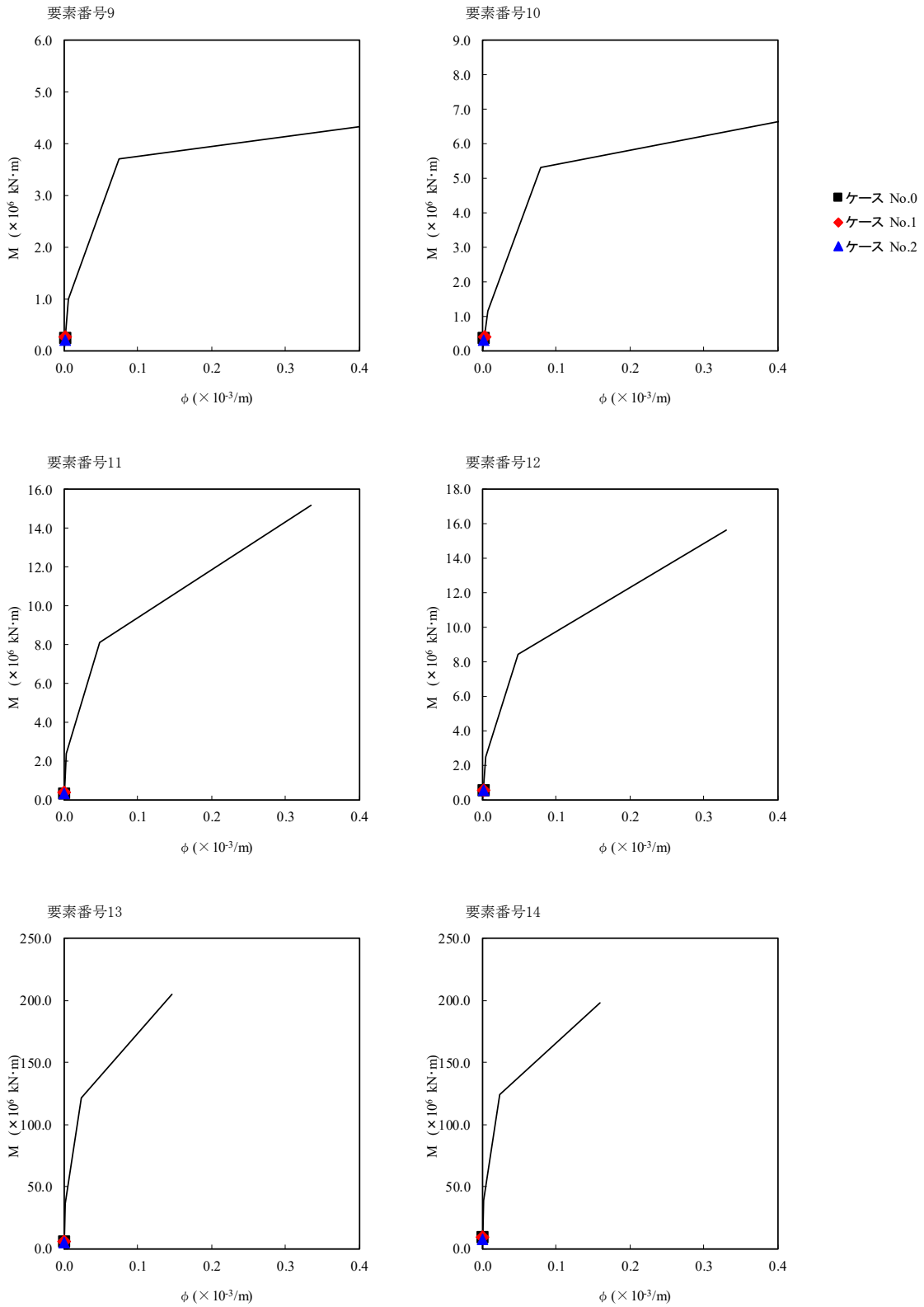
第 5.3-51 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - B 3 (EW), EW 方向) (1/2)



第 5.3-51 図 τ-γ 関係と最大応答値 (S d-B 3 (EW), EW 方向) (2/2)



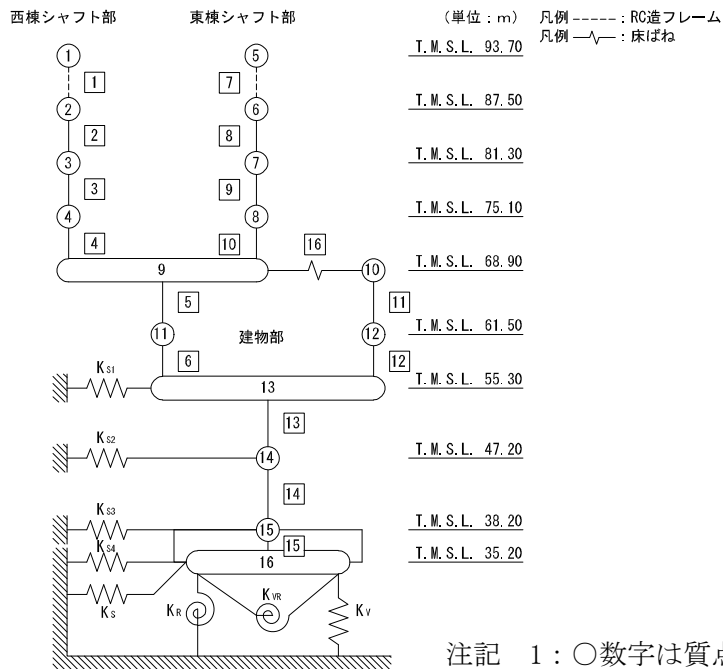
第 5.3-52 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - B 3 (EW), EW 方向) (1/2)



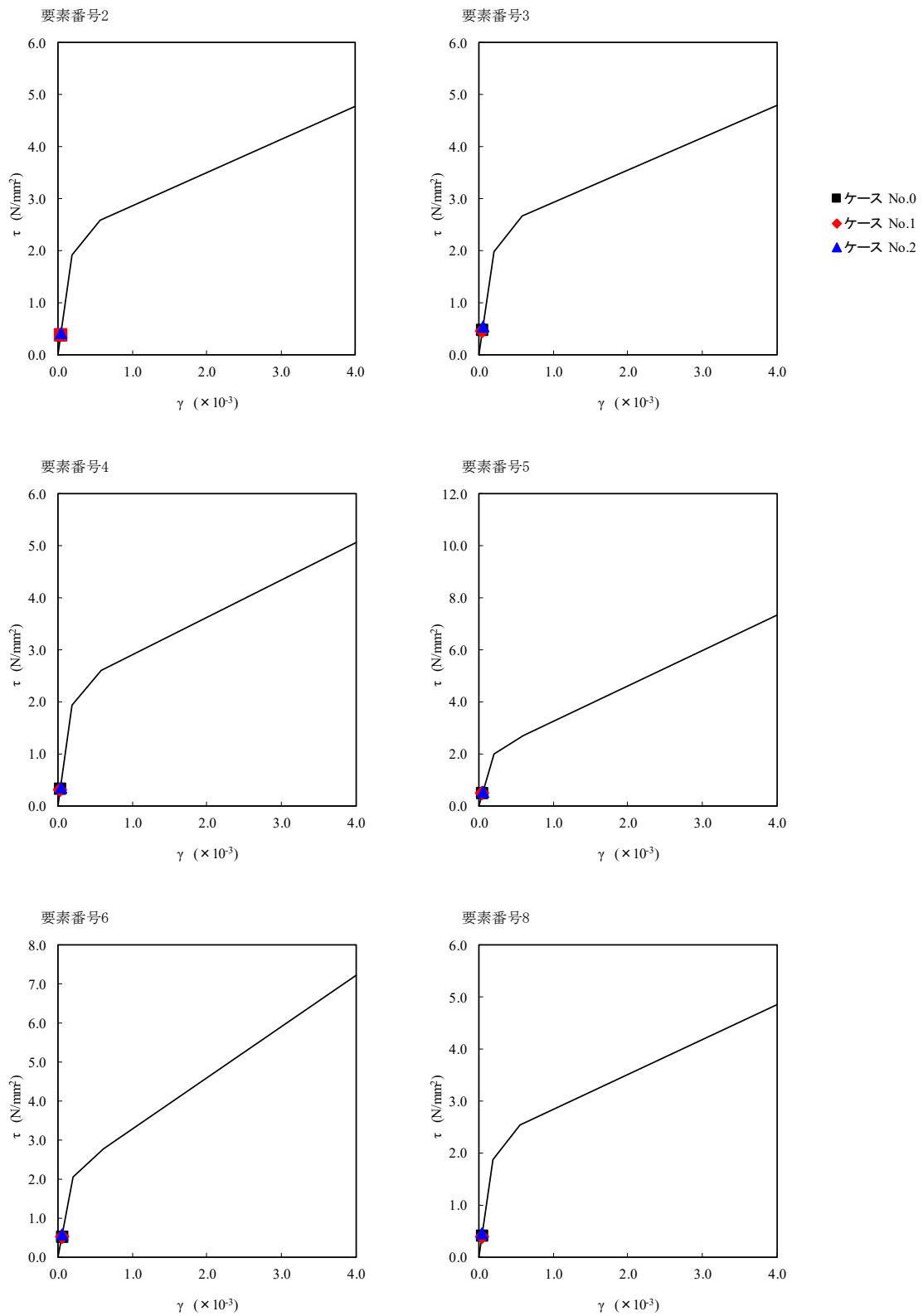
第 5.3-52 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - B 3 (EW), EW 方向) (2/2)

第 5.3-42 表 最大応答せん断ひずみ度 (S d - C 1 (NSEW) , EW 方向)

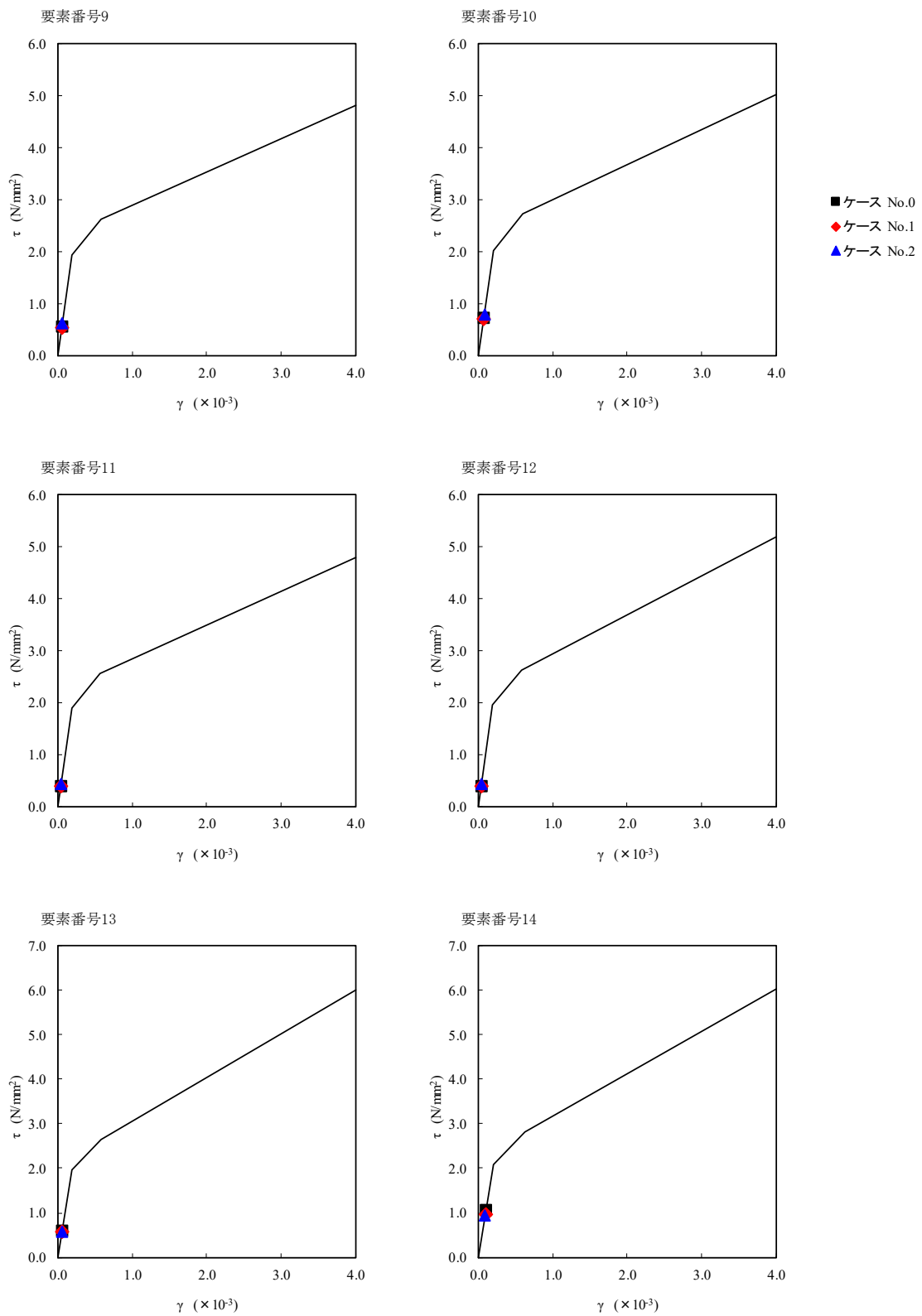
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点 γ_1 ($\times 10^{-3}$)	第2折点 γ_2 ($\times 10^{-3}$)
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2		
87.50	2	0.0363	0.0362	0.0401	0.189	0.567
81.30	3	0.0477	0.0460	0.0525	0.195	0.585
75.10						
68.90	4	0.0322	0.0311	0.0353	0.191	0.573
61.50						
55.30	5	0.0478	0.0470	0.0527	0.198	0.594
47.20						
38.20	6	0.0513	0.0507	0.0567	0.204	0.612
35.20						
87.50	8	0.0404	0.0385	0.0447	0.186	0.558
81.30						
75.10	9	0.0558	0.0538	0.0614	0.192	0.576
68.90						
61.50	10	0.0708	0.0686	0.0779	0.200	0.600
55.30						
47.20	11	0.0375	0.0375	0.0420	0.187	0.561
38.20						
35.20	12	0.0384	0.0386	0.0431	0.193	0.579
32.20						
29.20	13	0.0601	0.0558	0.0578	0.194	0.582
26.20						
23.20	14	0.104	0.0962	0.0919	0.207	0.621
20.20						



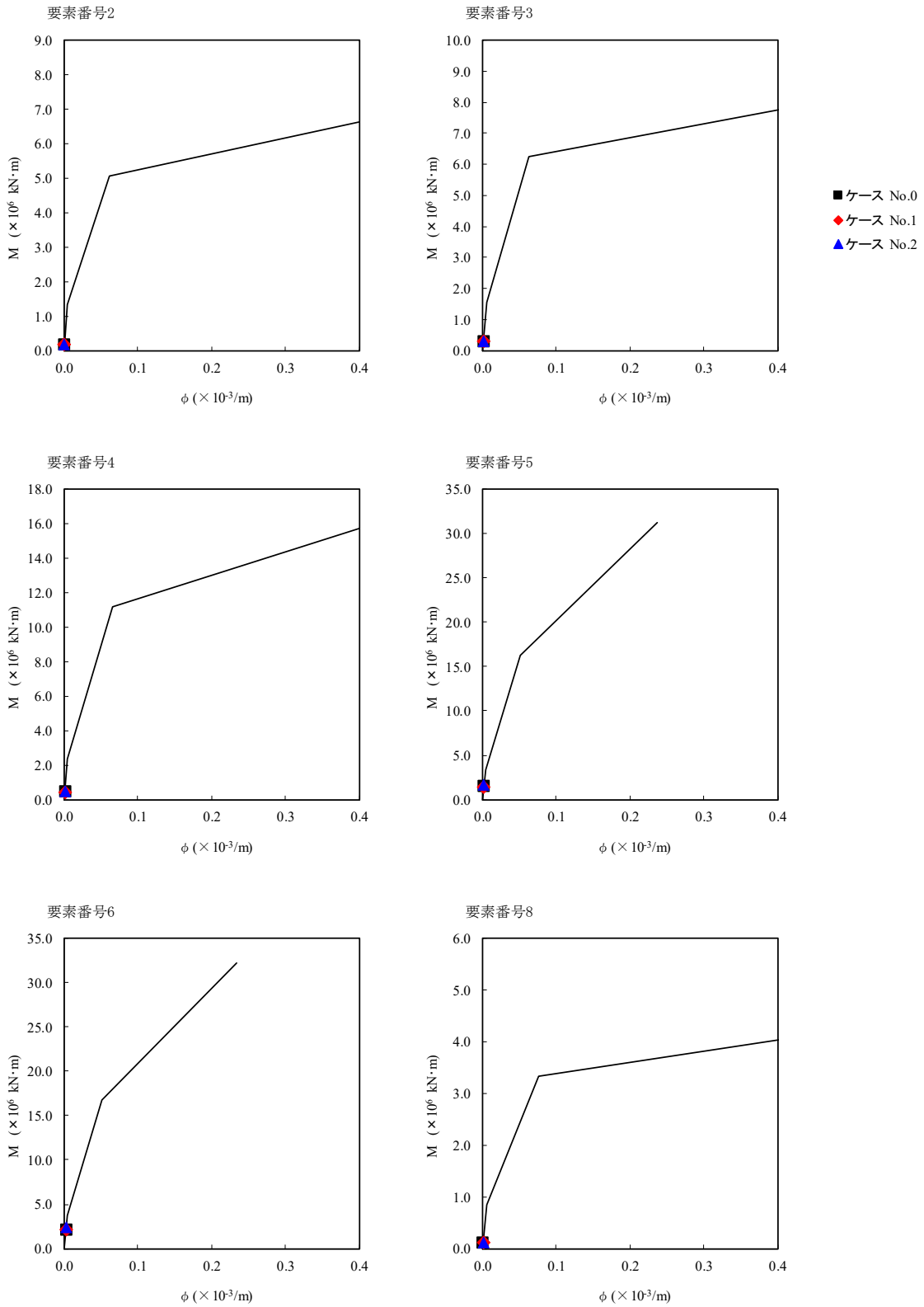
注記 1: ○数字は質点番号を示す。
2: □数字は要素番号を示す。



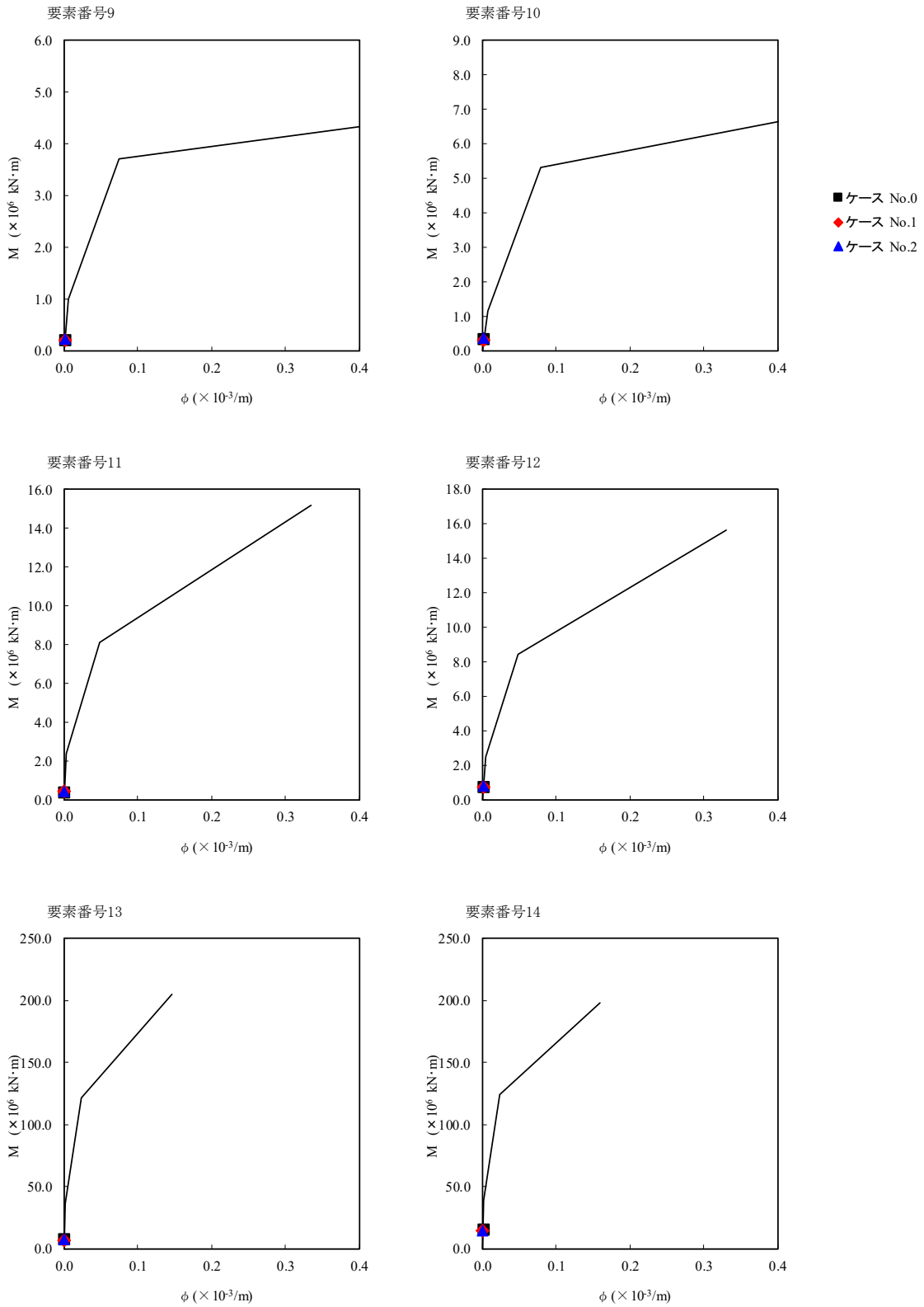
第 5.3-53 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - C 1 (N S E W) , E W 方向) (1/2)



第 5.3-53 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - C 1 (N S E W) , E W 方向) (2/2)



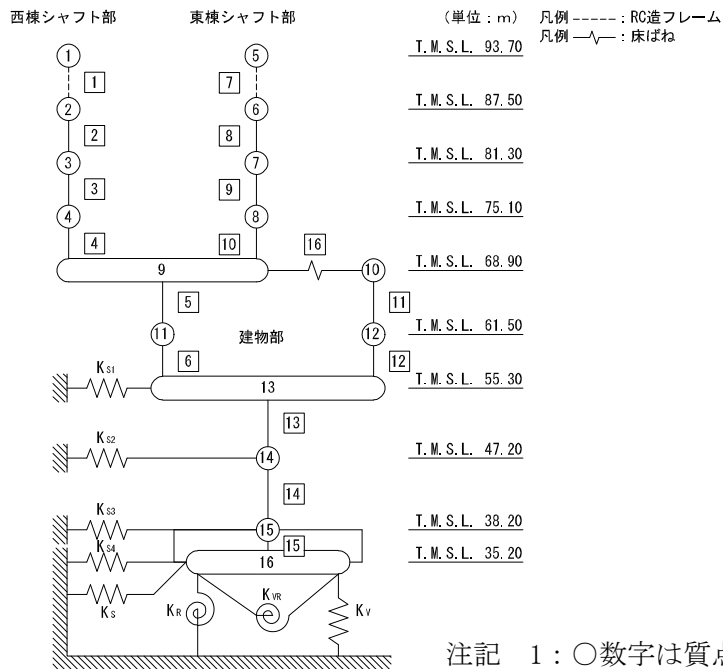
第 5.3-54 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - C 1 (N S E W), EW 方向) (1/2)



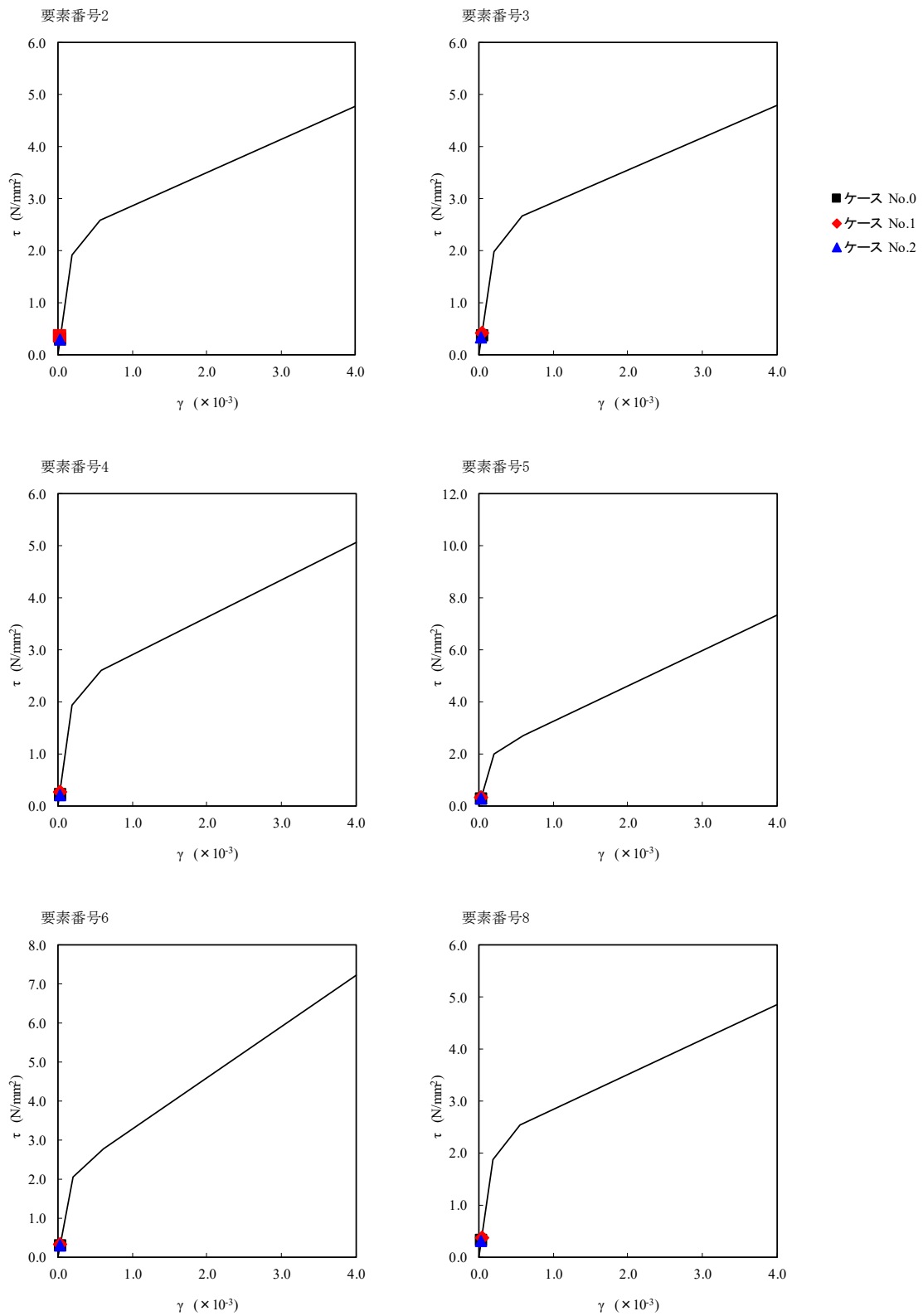
第 5.3-54 図 M-φ 関係と最大応答値 (S d - C 1 (N S E W), EW 方向) (2/2)

第 5.3-43 表 最大応答せん断ひずみ度 (S d - C 4 (NS) , EW 方向)

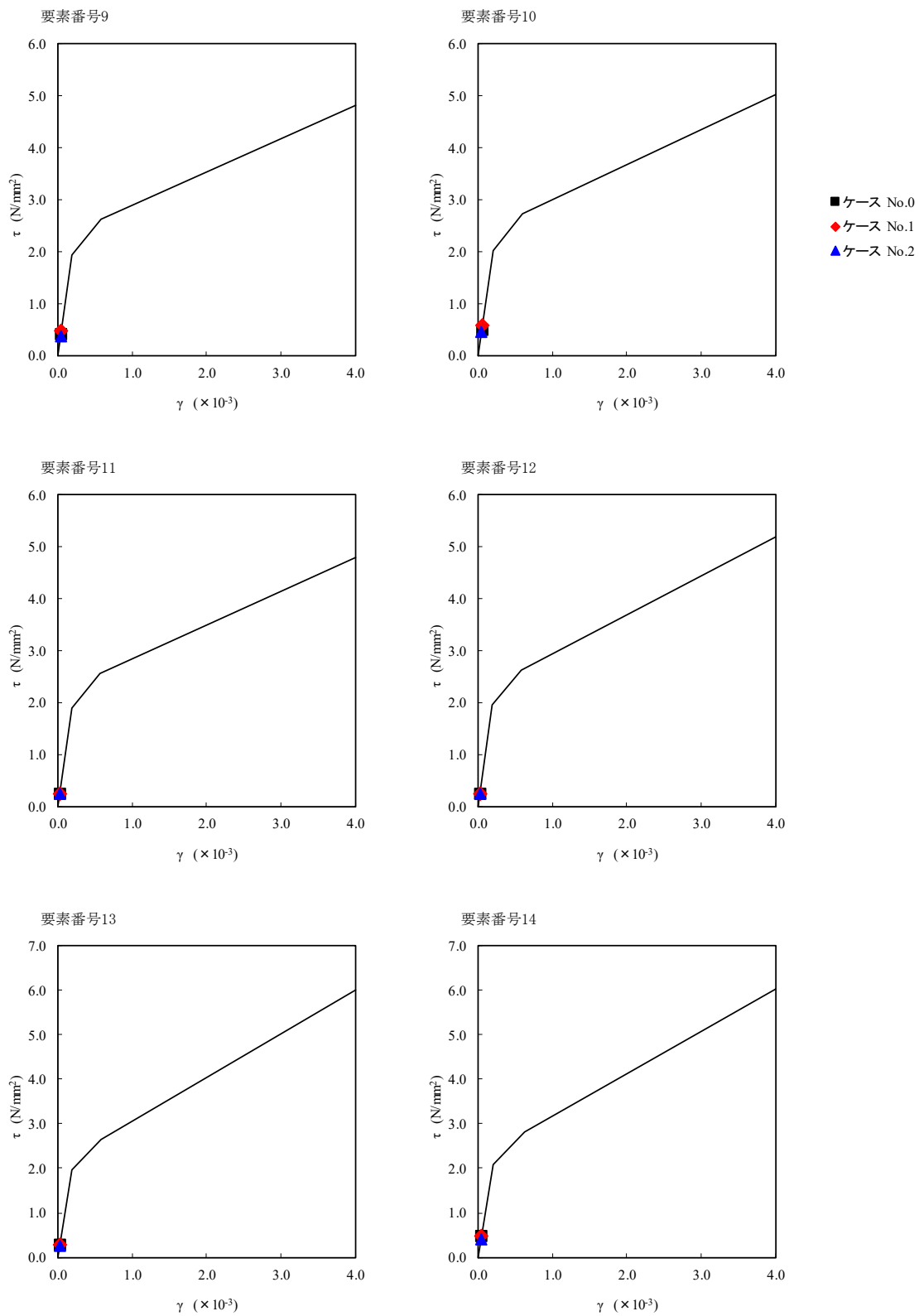
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点 γ_1 ($\times 10^{-3}$)	第2折点 γ_2 ($\times 10^{-3}$)
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2		
87.50	2	0.0306	0.0348	0.0294	0.189	0.567
81.30	3	0.0360	0.0419	0.0338	0.195	0.585
75.10	4	0.0224	0.0260	0.0207	0.191	0.573
68.90	5	0.0281	0.0322	0.0278	0.198	0.594
61.50	6	0.0292	0.0320	0.0292	0.204	0.612
87.50	8	0.0321	0.0366	0.0309	0.186	0.558
81.30	9	0.0408	0.0471	0.0373	0.192	0.576
75.10	10	0.0487	0.0560	0.0445	0.200	0.600
68.90	11	0.0236	0.0235	0.0231	0.187	0.561
61.50	12	0.0235	0.0235	0.0230	0.193	0.579
55.30	13	0.0283	0.0285	0.0267	0.194	0.582
47.20	14	0.0475	0.0470	0.0399	0.207	0.621
38.20						



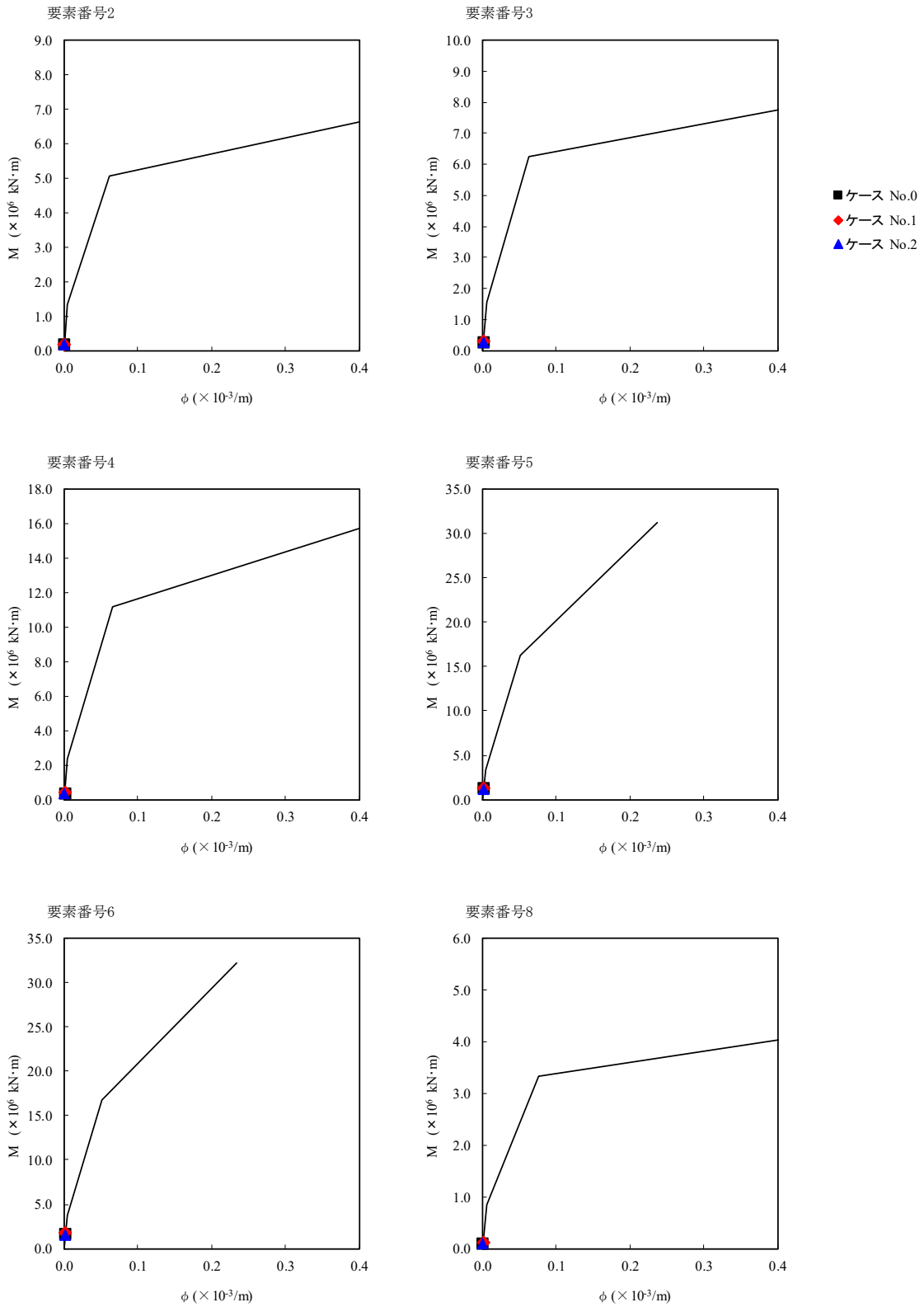
注記 1: ○数字は質点番号を示す。
 2: □数字は要素番号を示す。



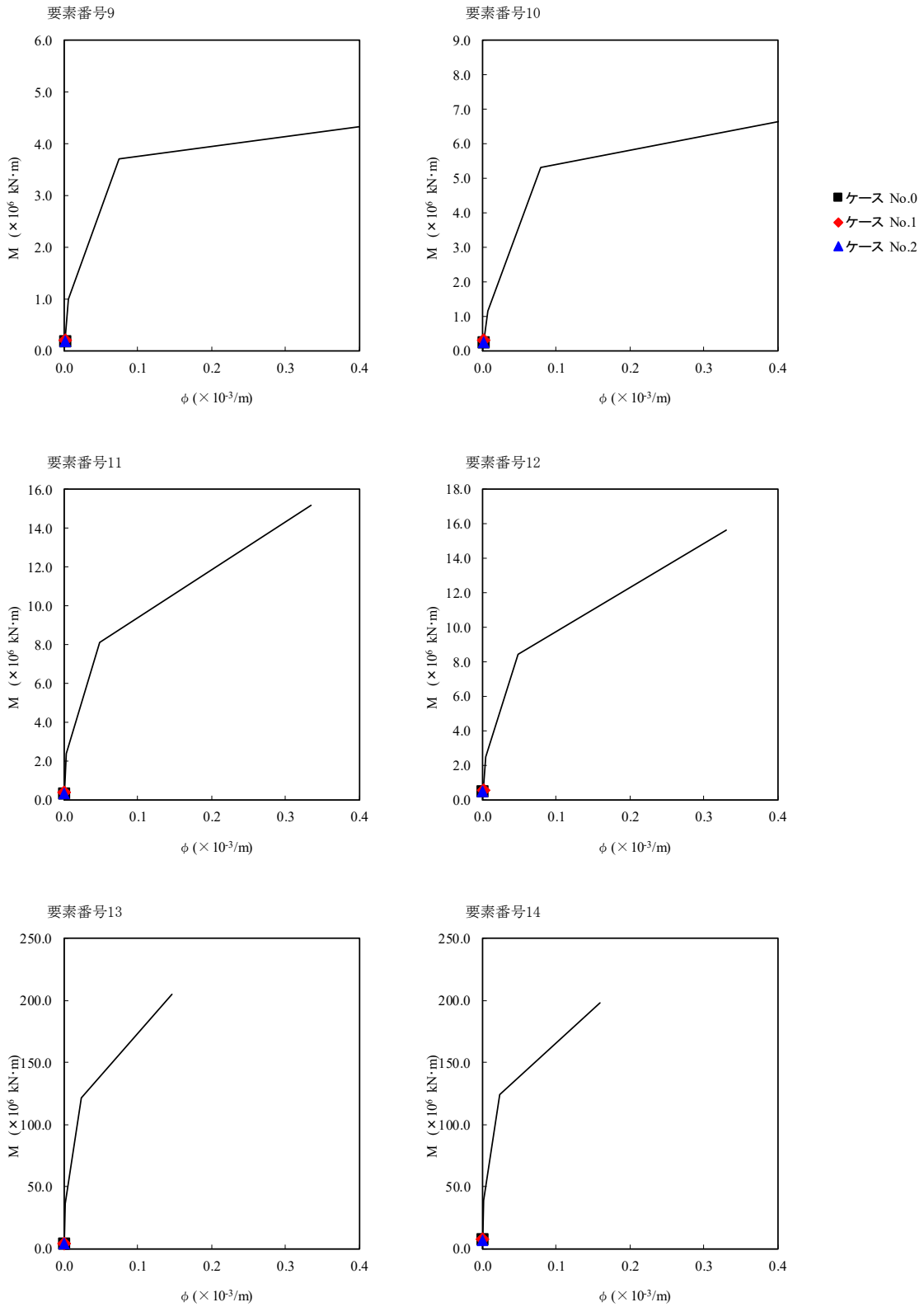
第 5.3-55 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - C 4 (NS), EW 方向) (1/2)



第 5.3-55 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - C 4 (NS), EW 方向) (2/2)



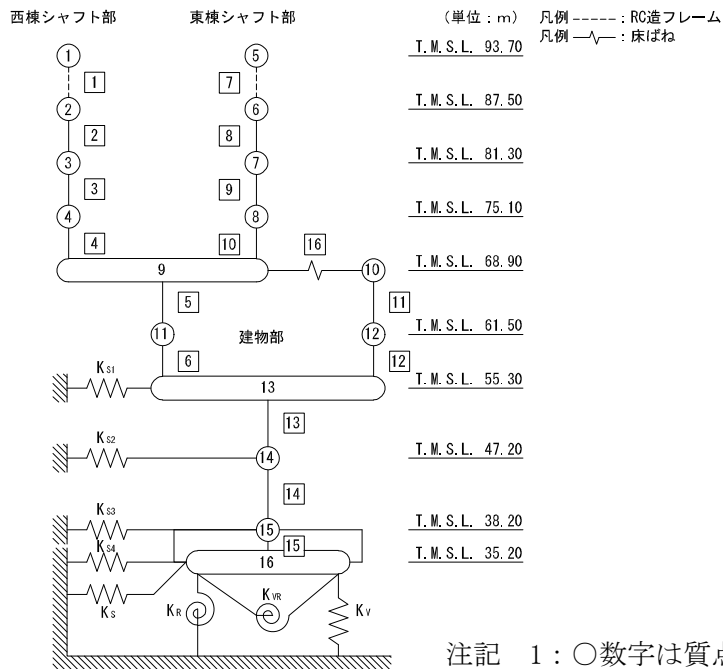
第 5.3-56 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - C 4 (NS), EW 方向) (1/2)



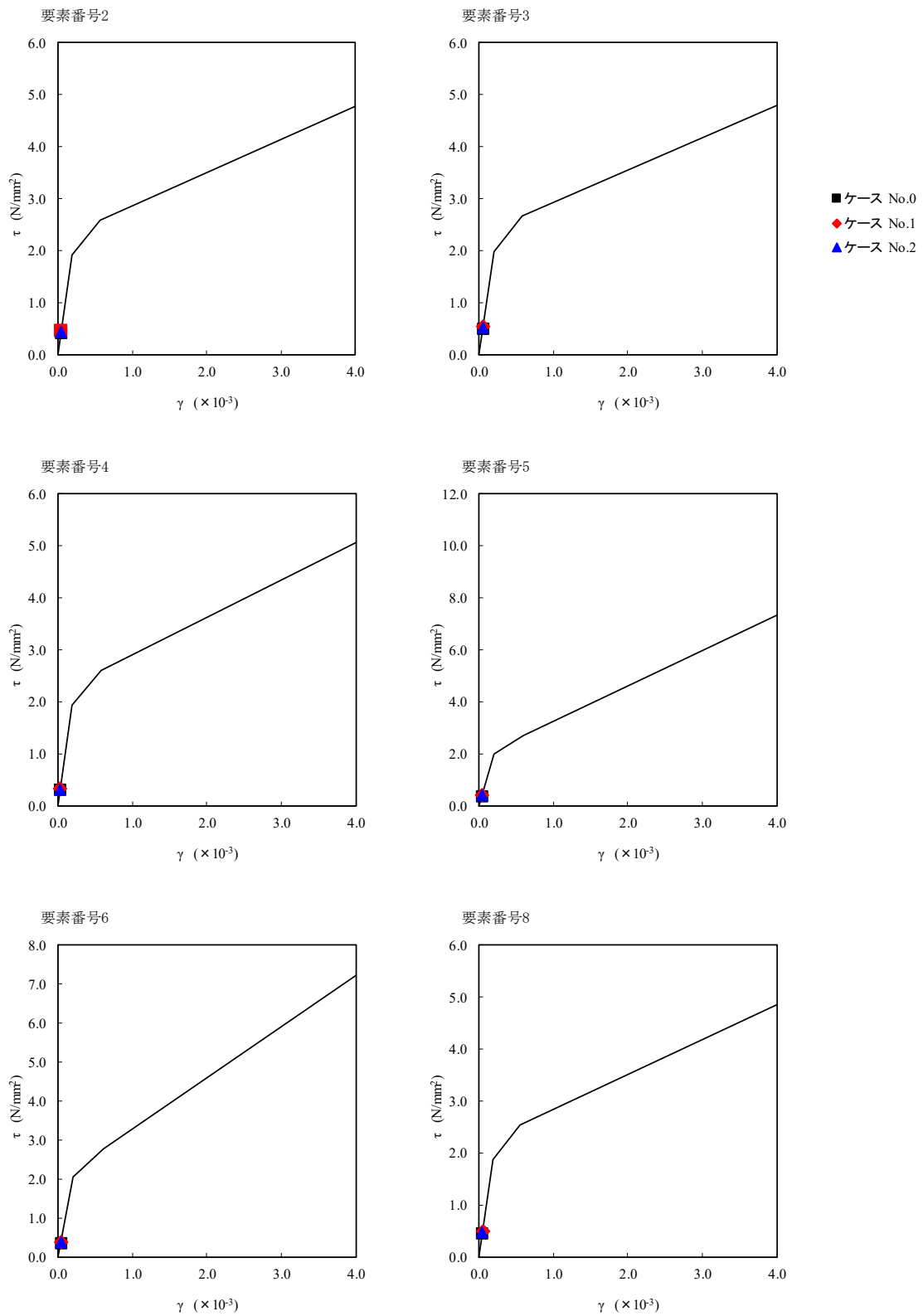
第 5.3-56 図 M-φ 関係と最大応答値 (S d - C 4 (NS), EW 方向) (2/2)

第 5.3-44 表 最大応答せん断ひずみ度 (S d - C 4 (EW) , EW 方向)

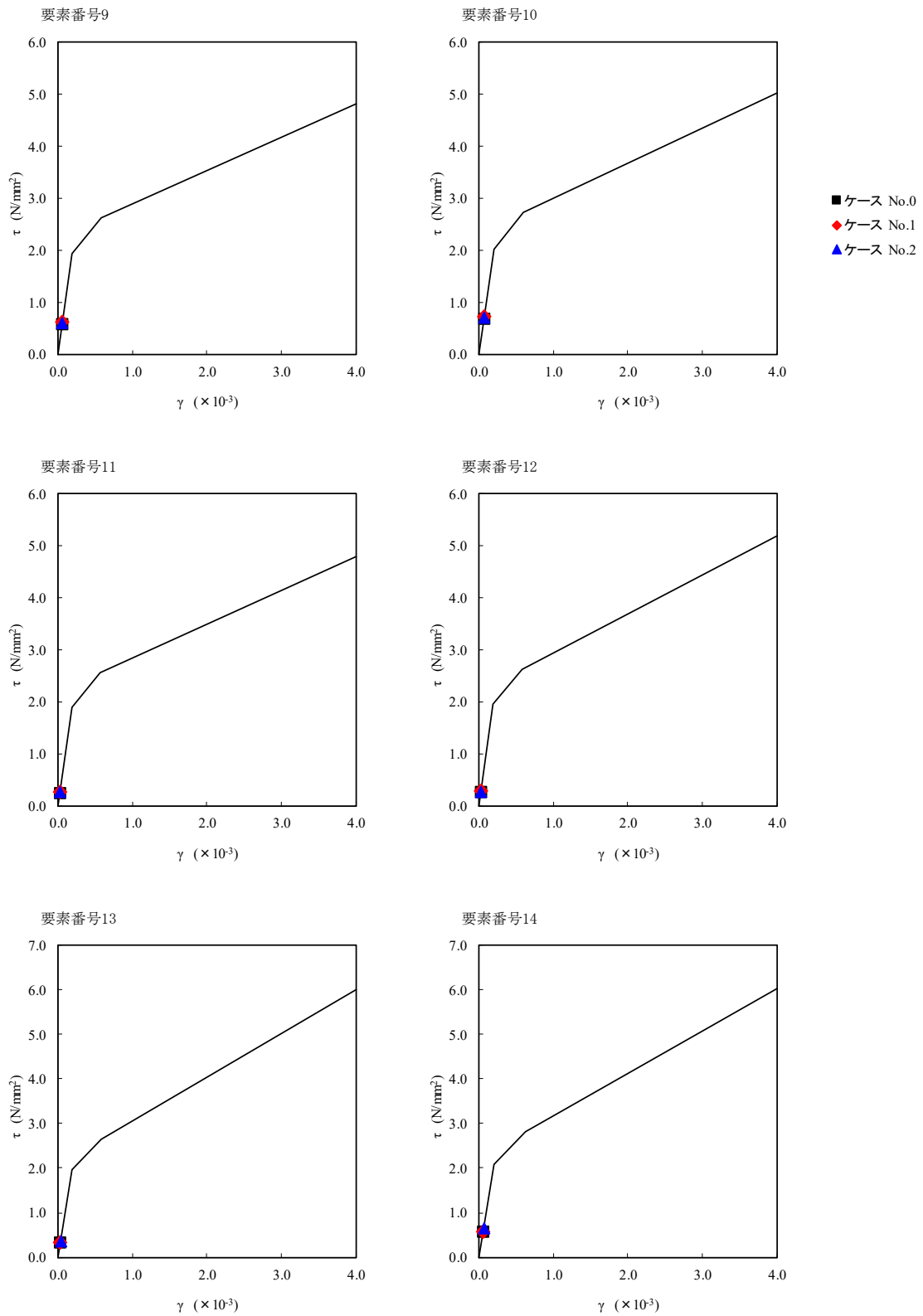
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点 γ_1 ($\times 10^{-3}$)	第2折点 γ_2 ($\times 10^{-3}$)
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2		
87.50	2	0.0411	0.0444	0.0421	0.189	0.567
81.30	3	0.0489	0.0524	0.0506	0.195	0.585
75.10						
68.90	4	0.0298	0.0318	0.0312	0.191	0.573
61.50						
55.30	5	0.0362	0.0377	0.0378	0.198	0.594
47.20						
38.20	6	0.0354	0.0364	0.0369	0.204	0.612
35.20						
87.50	8	0.0455	0.0492	0.0464	0.186	0.558
81.30						
75.10	9	0.0578	0.0618	0.0587	0.192	0.576
68.90						
61.50	10	0.0675	0.0719	0.0688	0.200	0.600
55.30						
47.20	11	0.0248	0.0266	0.0261	0.187	0.561
38.20						
35.20	12	0.0255	0.0272	0.0269	0.193	0.579
32.20						
29.20	13	0.0330	0.0334	0.0349	0.194	0.582
26.20						
23.20	14	0.0559	0.0566	0.0651	0.207	0.621
20.20						



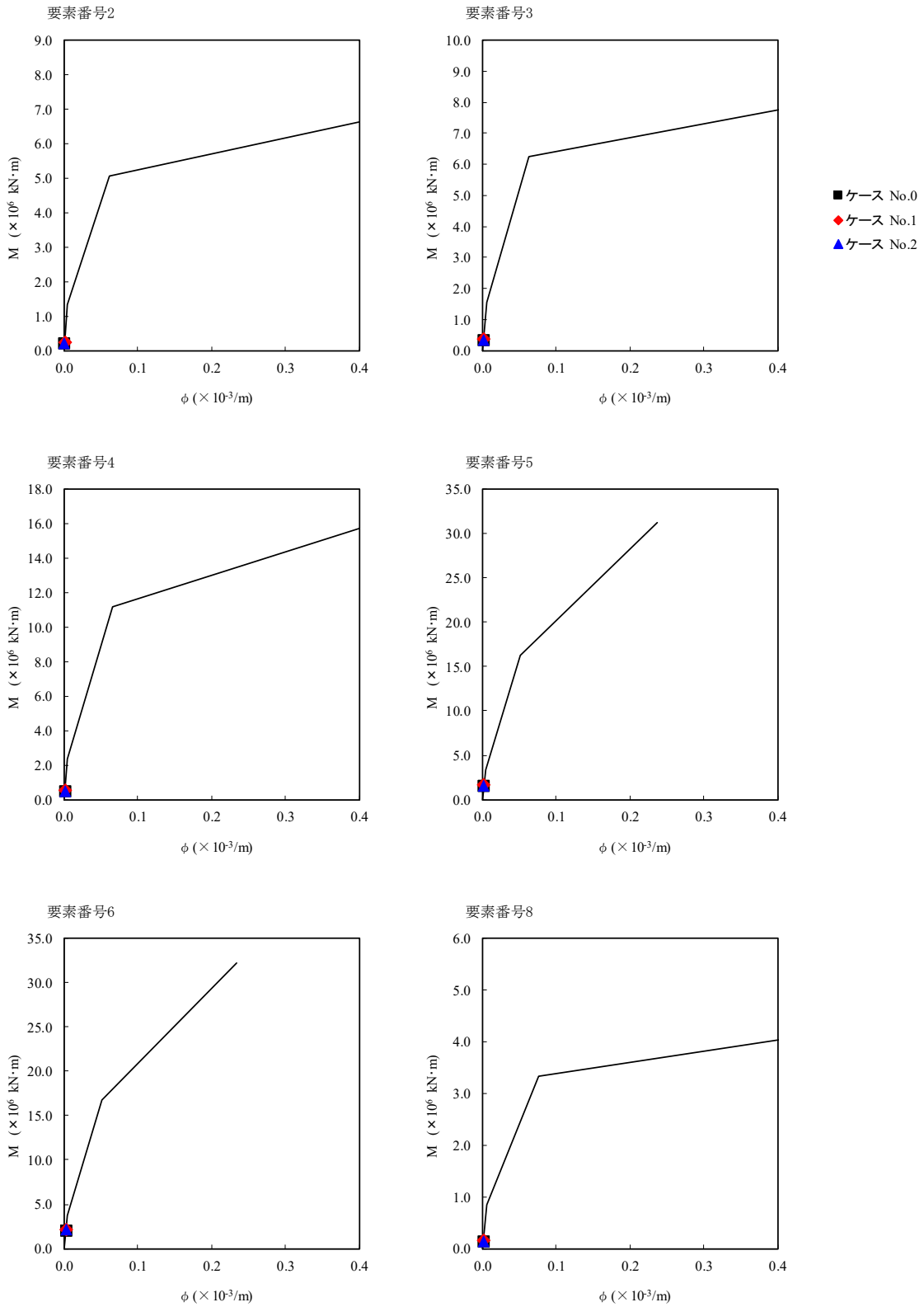
注記 1: ○数字は質点番号を示す。
 2: □数字は要素番号を示す。



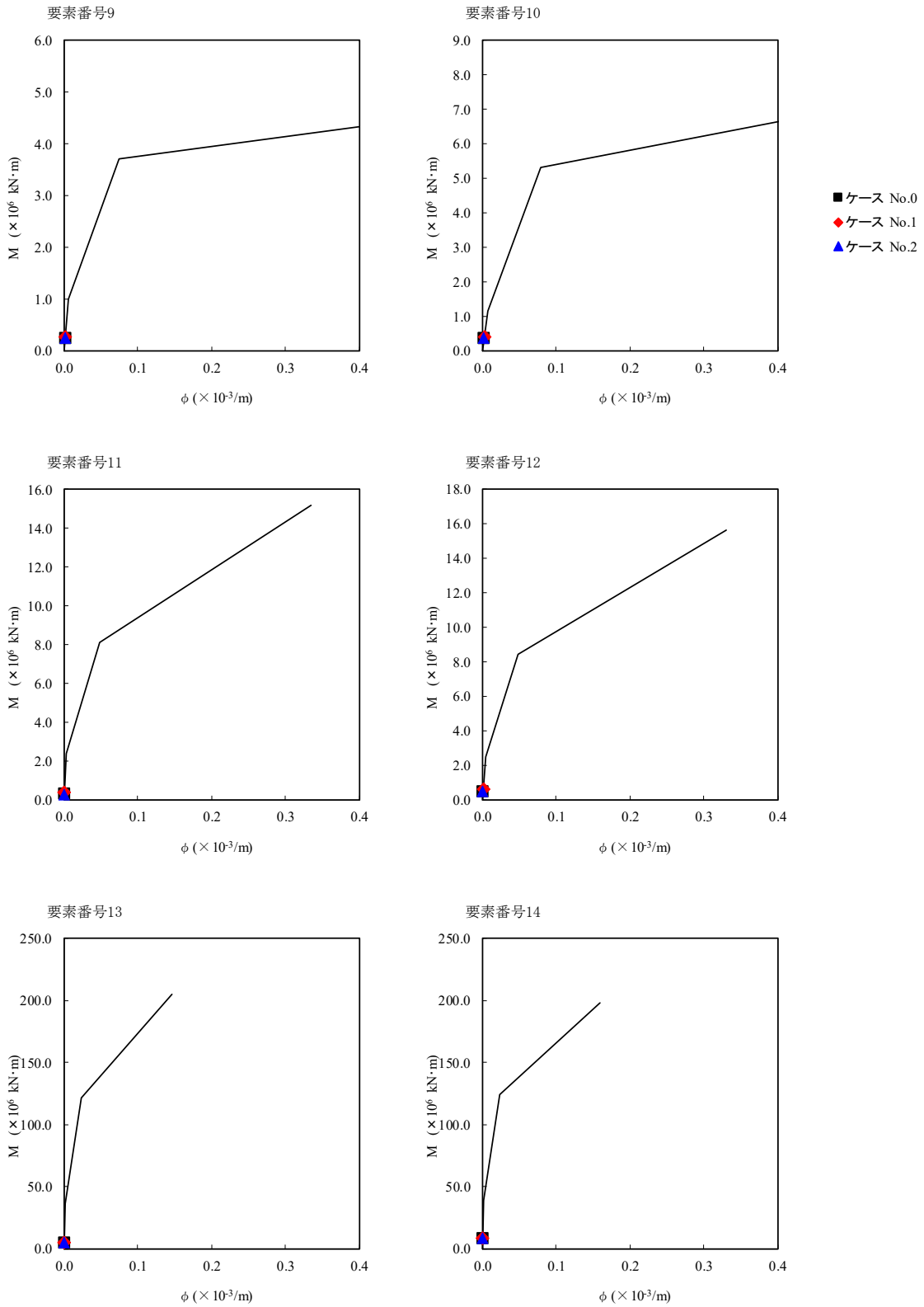
第 5.3-57 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - C 4 (EW), EW 方向) (1/2)



第 5.3-57 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - C 4 (EW), EW 方向) (2/2)



第 5.3-58 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - C 4 (EW), EW 方向) (1/2)



第 5.3-58 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - C 4 (EW), EW 方向) (2/2)

第 5.3-45 表 浮上り検討 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 1)

(a)NS 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率 (%)
Sd-A(H)	18.8	12.8	100
Sd-B3(NS)		9.24	100
Sd-C1(NSEW)		15.0	100
Sd-C4(NS)		7.48	100
Sd-C4(EW)		10.6	100

(b)EW 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率 (%)
Sd-A(H)	42.6	11.7	100
Sd-B3(EW)		9.87	100
Sd-C1(NSEW)		16.4	100
Sd-C4(NS)		8.06	100
Sd-C4(EW)		9.21	100

第 5.3-46 表 浮上り検討 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 2)

(a)NS 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率 (%)
Sd-A (H)	18.8	13.7	100
Sd-B3 (NS)		9.12	100
Sd-C1 (NSEW)		16.2	100
Sd-C4 (NS)		6.82	100
Sd-C4 (EW)		12.3	100

(b)EW 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率 (%)
Sd-A (H)	42.6	11.9	100
Sd-B3 (EW)		8.26	100
Sd-C1 (NSEW)		16.5	100
Sd-C4 (NS)		7.36	100
Sd-C4 (EW)		9.54	100

第 5.3-47 表 最大接地圧 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 1)

地震動	方向		最大接地圧 (kN/m ²)
Sd-A	NS	鉛直上向き	683
		鉛直下向き	724
	EW	鉛直上向き	495
		鉛直下向き	536
Sd-B3	NS	鉛直上向き	599
		鉛直下向き	627
	EW	鉛直上向き	482
		鉛直下向き	509
Sd-C1	NS	鉛直上向き	739
		鉛直下向き	780
	EW	鉛直上向き	546
		鉛直下向き	588
Sd-C4 (NS)	NS	鉛直上向き	569
		鉛直下向き	
	EW	鉛直上向き	472
		鉛直下向き	
Sd-C4 (EW)	NS	鉛直上向き	645
		鉛直下向き	
	EW	鉛直上向き	484
		鉛直下向き	

第 5.3-48 表 最大接地圧 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 2)

地震動	方向		最大接地圧 (kN/m ²)
Sd-A	NS	鉛直上向き	700
		鉛直下向き	751
	EW	鉛直上向き	487
		鉛直下向き	538
Sd-B3	NS	鉛直上向き	587
		鉛直下向き	628
	EW	鉛直上向き	453
		鉛直下向き	494
Sd-C1	NS	鉛直上向き	777
		鉛直下向き	801
	EW	鉛直上向き	554
		鉛直下向き	582
Sd-C4 (NS)	NS	鉛直上向き	551
		鉛直下向き	
	EW	鉛直上向き	463
		鉛直下向き	
Sd-C4 (EW)	NS	鉛直上向き	689
		鉛直下向き	
	EW	鉛直上向き	485
		鉛直下向き	

6. 静的解析

第1 ガラス固化体貯蔵建屋東棟の地震層せん断力係数 $3.0C_i$ 及び静的地震力（水平地震力）を第6-1表に示す。

第6-1表 地震層せん断力係数 ($3.0C_i$) 及び水平地震力 (1/2)
(a)NS 方向

部位	T. M. S. L. (m)	第 i 層が支える重量 W (kN)	地震層せん断力係数 $3.0C_i$	水平地震力 Q ($\times 10^3$ kN)
西棟 シャフト部	93.70~87.50	17199	2.040	35.09
	87.50~81.30	31536	1.779	56.10
	81.30~75.10	43392	1.554	67.43
	75.10~68.90	58219	1.296	75.45
	68.90~61.50	95160	0.570	15.57
	61.50~55.30	119195	0.480	21.99
東棟 シャフト部	93.70~87.50	11225	1.863	20.91
	87.50~81.30	21934	1.584	34.74
	81.30~75.10	31760	1.338	42.49
	75.10~68.90	41929	1.101	46.16
	68.90~61.50	68603	0.570	6.67
	61.50~55.30	86456	0.480	11.59
建屋部	68.90~61.50	88471	0.570	121.54
	61.50~55.30	142321	0.480	133.45
	55.30~47.20	878969	0.300	326.33
	47.20~38.20	1290897	0.240	425.19

注記 : T. M. S. L. 55.30m 以深の地震層せん断力係数 $3.0C_i$ に関しては水平地下震度を示す。

第 6-1 表 地震層せん断力係数 ($3.0C_i$) 及び水平地震力 (2/2)

(b)EW 方向

部位	T. M. S. L. (m)	第 i 層が支える重量 W (kN)	地震層せん断力係数 $3.0C_i$	水平地震力 Q ($\times 10^4$ kN)
西棟 シャフト部	93.70~87.50	17199	1.134	1.95
	87.50~81.30	31536	0.897	2.83
	81.30~75.10	43392	0.798	3.46
	75.10~68.90	58219	0.714	4.16
東棟 シャフト部	93.70~87.50	11225	1.125	1.26
	87.50~81.30	21934	0.900	1.97
	81.30~75.10	31760	0.801	2.54
	75.10~68.90	41929	0.726	3.04
A 建屋部 通り側	68.90~61.50	177594	0.528	9.74
	61.50~55.30	230555	0.480	11.59
F 建屋部 通り側	68.90~61.50	74640	0.528	3.58
	61.50~55.30	117417	0.480	5.12
建屋部	55.30~47.20	878969	0.300	32.63
	47.20~38.20	1290897	0.240	42.52

注記 : T. M. S. L. 55.30m 以深の地震層せん断力係数 $3.0C_i$ に関しては水平地下震度を示す。

7. 必要保有水平耐力

第1 ガラス固化体貯蔵建屋東棟の必要保有水平耐力 Q_{un} を第7-1表に示す。

第7-1表 必要保有水平耐力 (1/2)

(a)NS 方向

部位	T. M. S. L. (m)	構造特性係数 D_s	形状特性係数 F_{es}	必要保有水平耐力 $Q_{un} (\times 10^4 \text{kN})$
西棟 シャフト部	93.70~87.50	0.55	1.00	3.22
	87.50~81.30	0.55	1.00	5.14
	81.30~75.10	0.55	1.00	6.18
	75.10~68.90	0.55	1.00	6.92
東棟 シャフト部	93.70~87.50	0.55	1.00	1.92
	87.50~81.30	0.55	1.00	3.18
	81.30~75.10	0.55	1.00	3.90
	75.10~68.90	0.55	1.00	4.23
建屋部	68.90~61.50	0.55	1.44	18.98
	61.50~55.30	0.55	1.26	19.29
	55.30~47.20	0.55	1.09	32.61
	47.20~38.20	0.55	1.00	38.98

第 7-1 表 必要保有水平耐力 (2/2)

(b)EW 方向

部位	T. M. S. L. (m)	構造特性係数 D_s	形状特性係数 F_{es}	必要保有水平耐力 $Q_{un} (\times 10^4 \text{kN})$
西棟 シャフト部	93.70~87.50	0.55	1.68	3.00
	87.50~81.30	0.55	1.00	2.59
	81.30~75.10	0.55	1.00	3.17
	75.10~68.90	0.55	1.00	3.81
東棟 シャフト部	93.70~87.50	0.55	1.56	1.81
	87.50~81.30	0.55	1.00	1.81
	81.30~75.10	0.55	1.00	2.33
	75.10~68.90	0.55	1.00	2.79
建屋部	68.90~61.50	0.55	1.00	12.21
	61.50~55.30	0.55	1.00	15.31
	55.30~47.20	0.55	1.00	29.91
	47.20~38.20	0.55	1.00	38.98

IV-2-1-1-1-9-2

第1 ガラス固化体貯蔵建屋棟の耐
震計算書

目 次

	ページ
1. 概要	1
2. 位置及び構造概要	2
3. 地震応答解析による評価結果	3
3.1 耐震壁のせん断ひずみ度の評価結果	3
3.2 接地圧の評価結果	5
3.3 保有水平耐力の評価結果	6
4. 応力解析による評価結果	8
4.1 基礎スラブの評価結果	8
4.2 貯蔵区域壁の評価結果	16
4.3 貯蔵区域天井スラブ（鉄骨はり）の評価結果	25
4.4 受入れ室壁の評価結果	28
4.5 受入れ室床の評価結果	32

1. 概要

本資料は、「Ⅳ－１－３－１－２ 建物・構築物(屋外重要土木構造物以外)の耐震計算書作成の基本方針」に基づき、第1 ガラス固化体貯蔵建屋東棟の耐震評価結果について説明するものである。

第1 ガラス固化体貯蔵建屋東棟のうち、安全機能を有する施設においては、貯蔵区域及び受入れ室の遮蔽設備は「Sクラスの施設」に、建屋全体は「Sクラス施設の間接支持構造物」に分類され、それぞれの分類に応じ、地震応答解析による評価としては耐震壁のせん断ひずみ度、接地圧及び保有水平耐力の評価結果を、応力解析による評価としては基礎スラブ、貯蔵区域及び受入れ室の評価結果を示す。

2. 位置及び構造概要

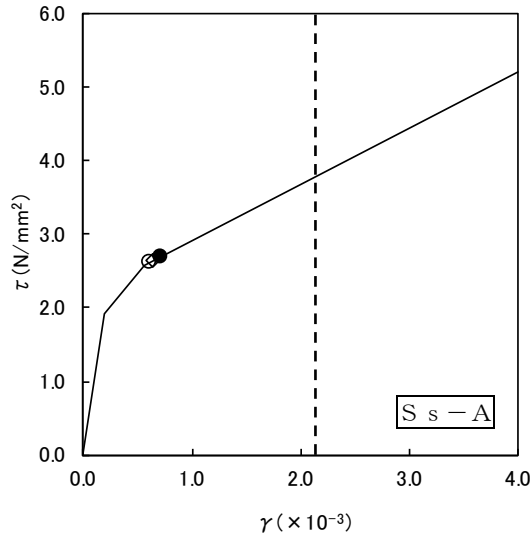
第1 ガラス固化体貯蔵建屋東棟の位置及び構造概要は、「IV-2-1-1-1-9-1 第1 ガラス固化体貯蔵建屋東棟の地震応答計算書」のうち「2. 位置及び構造概要」に示す。

3. 地震応答解析による評価結果

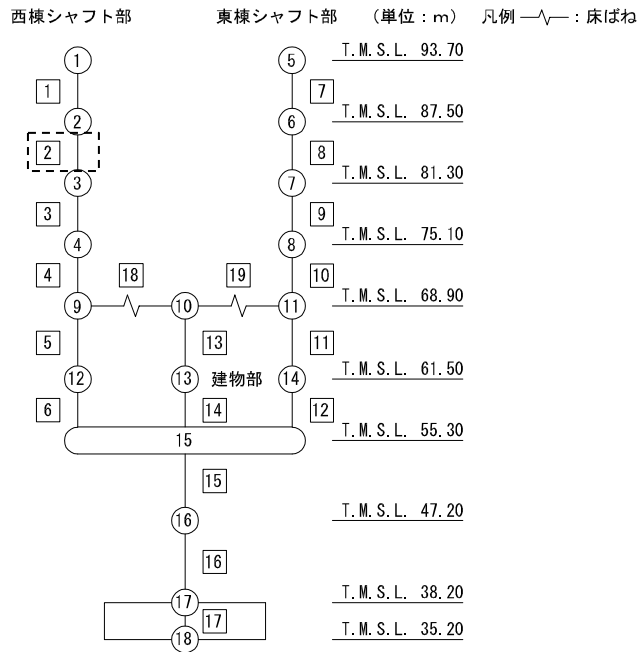
3.1 耐震壁のせん断ひずみ度の評価結果

耐震壁について、地盤物性のばらつきを考慮したS s地震時の各層の最大せん断ひずみ度が、許容限界 (2.0×10^{-3}) を超えないことを確認する。せん断応力度 (τ) - せん断ひずみ度 (γ) 関係と最大応答値を第3.1-1図に示す。

最大応答せん断ひずみ度は、 0.709×10^{-3} (要素番号2, 基本ケース, NS方向, S s - A) であり、許容限界 (2.0×10^{-3}) を超えないことを確認した。



- 基本ケース
- 地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)
- ◇地盤物性のばらつきを考慮(-1σ)



注記 1: ○数字は質点番号を示す。
2: □数字は要素番号を示す。

第 3.1-1 図 せん断応力度 (τ) -せん断ひずみ度 (γ) 関係と最大応答値 (要素番号 [2], NS 方向)

3.2 接地圧の評価結果

S_s地震時の最大接地圧が、地盤の極限支持力度を十分下回ることを確認する。S_s地震時の最大接地圧と地盤の極限支持力度の比較結果を第3.2-1表に示す。S_s地震時の最大接地圧は1902kN/m²であり、地盤の極限支持力度を超えないことを確認した。

第3.2-1表 S_s地震時の最大接地圧と地盤の極限支持力度の比較結果

最大接地圧 (kN/m ²)		極限支持力度 (kN/m ²)	判定
NS方向 (S _s -C1, +1σ)	EW方向 (S _s -C1, +1σ)		
1902	778	3700	OK

3.3 保有水平耐力の評価結果

建屋の各層において、保有水平耐力 Q_u が必要保有水平耐力 Q_{un} に対して妥当な安全余裕を有することを確認する。なお、各層の保有水平耐力 Q_u は、「IV-2-1-1-1-9-1 第1 ガラス固化体貯蔵建屋東棟の地震応答計算書」に示すせん断応力度-せん断ひずみ度関係の τ_3 の値に基づき算出する。必要保有水平耐力 Q_{un} 及び保有水平耐力 Q_u を比較して、第3.3-1表に示す。

建屋の各層において、保有水平耐力 Q_u が必要保有水平耐力 Q_{un} に対して、妥当な安全余裕を有することを確認した。また、安全余裕は既往の知見^{*1*2}に準拠する数値(1.5)以上であることを確認した。

注記 *1：原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1987 ((社)日本電気協会)

*2：原子力発電所耐震設計技術規程 JEAC4601-2008 ((社)日本電気協会)

第3.3-1表 必要保有水平耐力 Q_{un} と保有水平耐力 Q_u の比較結果

(1) NS方向

	T. M. S. L. (m)	必要保有水平耐力 Q_{un} ($\times 10^4$ kN)	保有水平耐力 Q_u ($\times 10^4$ kN)	Q_u/Q_{un}
西棟 シャフト部	93.70~87.50	3.22	11.21	3.48
	87.50~81.30	5.14	14.09	2.74
	81.30~75.10	6.18	21.23	3.44
	75.10~68.90	6.92	28.89	4.17
東棟 シャフト部	93.70~87.50	1.92	9.97	5.19
	87.50~81.30	3.18	14.04	4.42
	81.30~75.10	3.90	18.02	4.62
	75.10~68.90	4.23	23.86	5.64
建屋部	68.90~61.50	18.98	120.41	6.34
	61.50~55.30	19.29	130.92	6.79
	55.30~47.20	32.61	487.51	14.95
	47.20~38.20	38.98	481.63	12.36

(2) EW方向

	T. M. S. L. (m)	必要保有水平耐力 Q_{un} ($\times 10^4$ kN)	保有水平耐力 Q_u ($\times 10^4$ kN)	Q_u/Q_{un}
西棟 シャフト部	93.70~87.50	3.00	5.96	1.99
	87.50~81.30	2.59	19.55	7.55
	81.30~75.10	3.17	19.59	6.18
	75.10~68.90	3.81	39.39	10.34
東棟 シャフト部	93.70~87.50	1.81	5.76	3.18
	87.50~81.30	1.81	12.95	7.15
	81.30~75.10	2.33	12.87	5.52
	75.10~68.90	2.79	13.40	4.80
建屋部	68.90~61.50	12.21	142.96	11.71
	61.50~55.30	15.31	180.35	11.78
	55.30~47.20	29.91	427.26	14.28
	47.20~38.20	38.98	434.52	11.15

4. 応力解析による評価結果

4.1 基礎スラブの評価結果

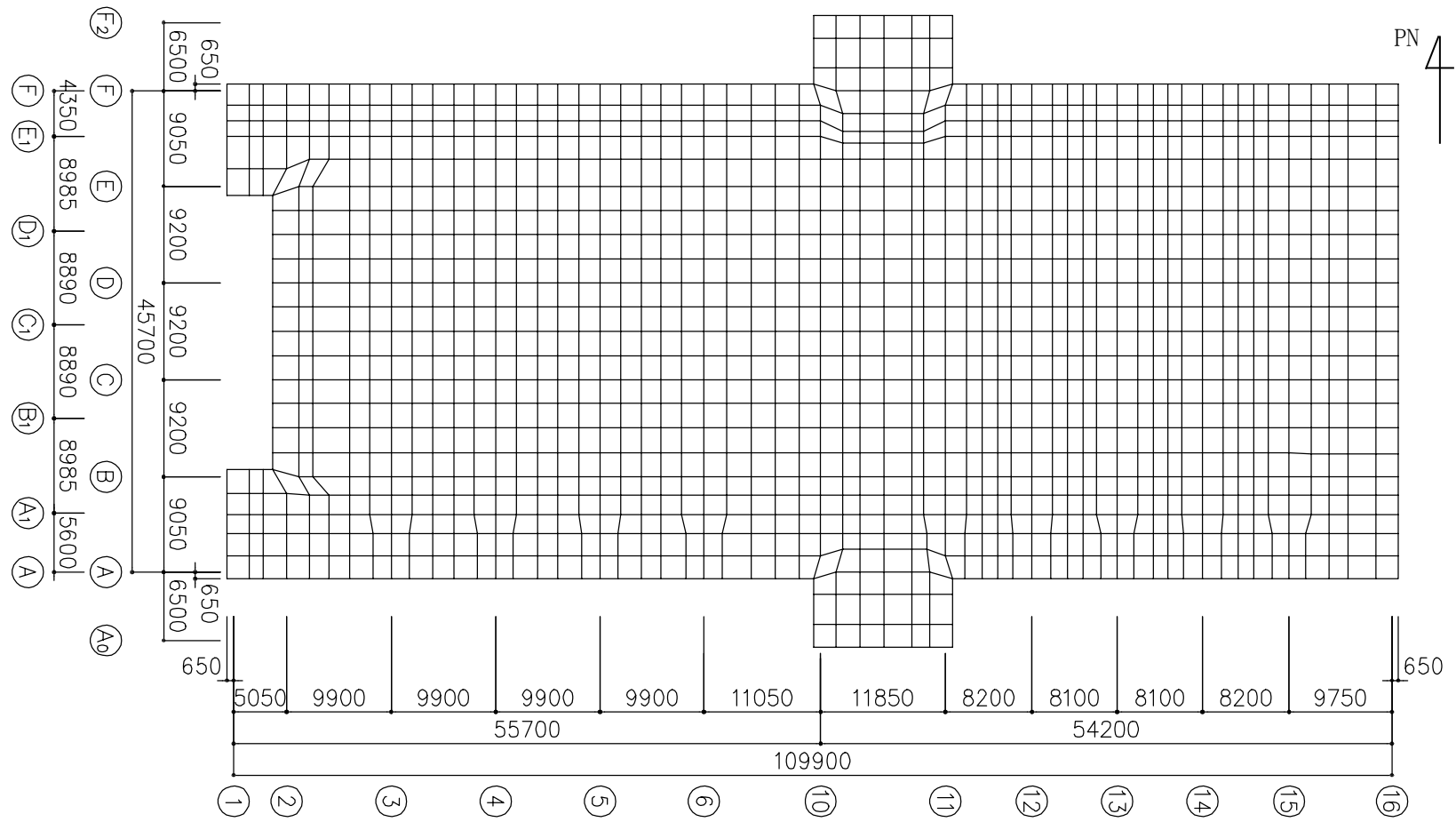
基礎スラブの解析モデルを第4.1-1図に、基礎スラブに関するコンクリート及び鉄筋（主筋）の物性値を第4.1-1表及び第4.1-2表に、鉄筋コンクリートの単位体積重量を第4.1-3表に示す。解析モデルは弾塑性モデルとし、節点数は20324、要素数は32004である。

基礎スラブの評価における荷重の組合せケースを第4.1-4表に示す。なお、荷重のうち、固定荷重、配管荷重、機器荷重、積載荷重及び温度荷重については、平成17年10月18日付け平成17・04・18原第19号にて認可を受けた設工認申請書の「IV-2-2-1-1-2 第1ガラス固化体貯蔵建屋東棟の耐震計算書」及び平成18年8月28日付け平成15・03・06原第1号にて認可を受けた設工認申請書の「IV-2-1-1-1-2 第1ガラス固化体貯蔵建屋西棟の耐震計算書」を踏まえたものとする。ここで、地震荷重として、S_s地震時における基礎スラブ底面のせん断力、曲げモーメント及び軸力を第4.1-5表に示す。また、浮力は地下水位面をT.M.S.L.38.20mとして考慮する。

解析には、解析コード「ABAQUS Ver. R2017x」を用いる。また、解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については、「IV-6 計算機プログラム（解析コード）の概要」に示す。

基礎スラブの評価結果を、ひずみ度に対する評価については、許容限界に対するコンクリート及び鉄筋（主筋）のひずみ度の割合が最も大きい要素に対して、また、応力に対する評価については、許容限界に対する面外せん断力の割合が最も大きい要素に対して示す。当該要素の位置を第4.1-2図～第4.1-4図に、評価結果を第4.1-6表に示す。なお、基礎スラブ厚及び配筋は、平成17年10月18日付け平成17・04・18原第19号にて認可を受けた設工認申請書の「IV-2-2-1-1-2 第1ガラス固化体貯蔵建屋東棟の耐震計算書」及び平成18年8月28日付け平成15・03・06原第1号にて認可を受けた設工認申請書の「IV-2-1-1-1-2 第1ガラス固化体貯蔵建屋西棟の耐震計算書」による。

コンクリート及び鉄筋（主筋）のひずみ度が、それぞれの許容限界を超えないことを確認した。また、面外せん断力が許容限界を超えないことを確認した。



第 4.1-1 図 解析モデル (単位 : mm)

第4.1-1表 基礎スラブに関するコンクリートの物性値

設計基準強度 Fc (N/mm ²)	ヤング係数 Ec (N/mm ²)	ポアソン比 ν	圧縮強度 (N/mm ²)
29.5	2.43×10 ⁴	0.2	29.5

第4.1-2表 基礎スラブに関する鉄筋（主筋）の物性値

鉄筋種類	ヤング係数 Es (N/mm ²)	降伏強度 (N/mm ²)
SD345	2.05×10 ⁵	345

第4.1-3表 基礎スラブに関する鉄筋コンクリートの単位体積重量

単位体積重量 (kN/m ³)
24

第4.1-4表 荷重の組合せケース

ケースNo.	荷重の組合せ
1	$VL + SL + 1.0S_{SNS} + 0.4S_{SUD} + G_0 + 1.0G_{SNS} + B$
2	$VL + SL - 1.0S_{SNS} + 0.4S_{SUD} + G_0 + 1.0G_{SNS} + B$
3	$VL + SL + 1.0S_{SNS} - 0.4S_{SUD} + G_0 + 1.0G_{SNS} + B$
4	$VL + SL - 1.0S_{SNS} - 0.4S_{SUD} + G_0 + 1.0G_{SNS} + B$
5	$VL + SL + 1.0S_{SEW} + 0.4S_{SUD} + G_0 + 1.0G_{SEW} + B$
6	$VL + SL - 1.0S_{SEW} + 0.4S_{SUD} + G_0 + 1.0G_{SEW} + B$
7	$VL + SL + 1.0S_{SEW} - 0.4S_{SUD} + G_0 + 1.0G_{SEW} + B$
8	$VL + SL - 1.0S_{SEW} - 0.4S_{SUD} + G_0 + 1.0G_{SEW} + B$
9	$VL + SL + 0.4S_{SNS} + 1.0S_{SUD} + G_0 + 0.4G_{SNS} + B$
10	$VL + SL - 0.4S_{SNS} + 1.0S_{SUD} + G_0 + 0.4G_{SNS} + B$
11	$VL + SL + 0.4S_{SNS} - 1.0S_{SUD} + G_0 + 0.4G_{SNS} + B$
12	$VL + SL - 0.4S_{SNS} - 1.0S_{SUD} + G_0 + 0.4G_{SNS} + B$
13	$VL + SL + 0.4S_{SEW} + 1.0S_{SUD} + G_0 + 0.4G_{SEW} + B$
14	$VL + SL - 0.4S_{SEW} + 1.0S_{SUD} + G_0 + 0.4G_{SEW} + B$
15	$VL + SL + 0.4S_{SEW} - 1.0S_{SUD} + G_0 + 0.4G_{SEW} + B$
16	$VL + SL - 0.4S_{SEW} - 1.0S_{SUD} + G_0 + 0.4G_{SEW} + B$

VL : 鉛直荷重

SL : 積雪荷重

S_{SNS} : NS 方向の S s 地震荷重 (N→S 方向を正とする。)

S_{SEW} : EW 方向の S s 地震荷重 (E→W 方向を正とする。)

S_{SUD} : 鉛直方向の S s 地震荷重 (上向きを正とする。)

G_0 : 地震時静止土圧荷重

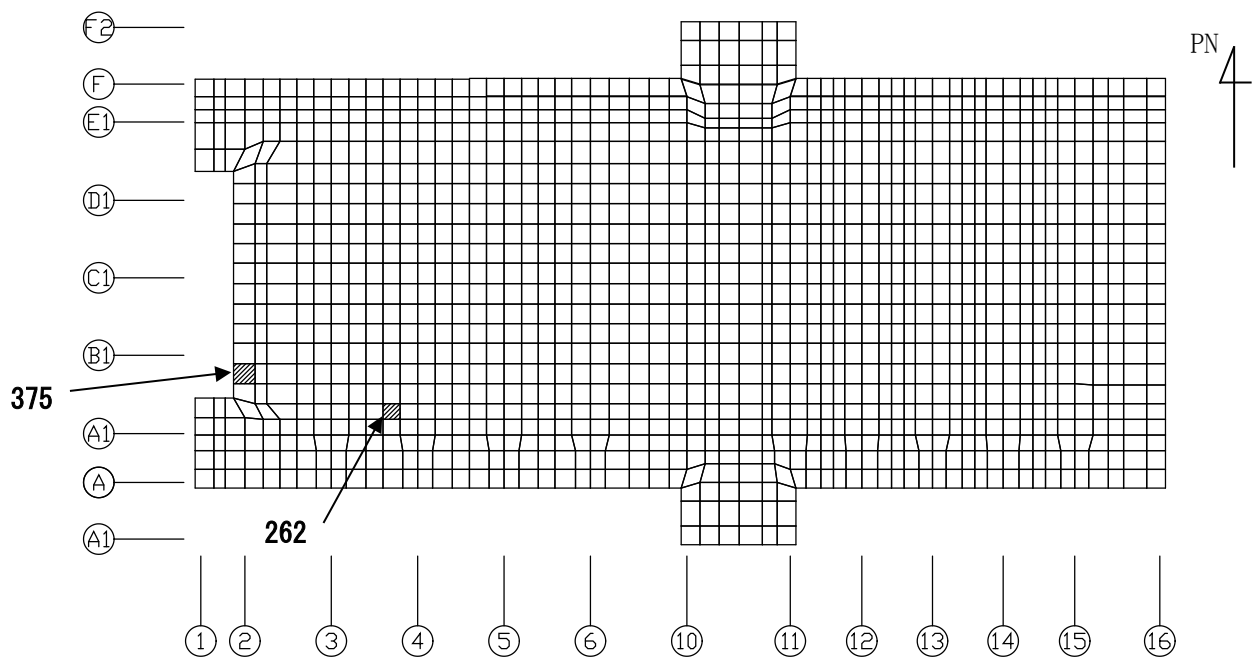
G_{SNS} : NS 方向の S s 地震時増分土圧荷重

G_{SEW} : EW 方向の S s 地震時増分土圧荷重

B : 浮力

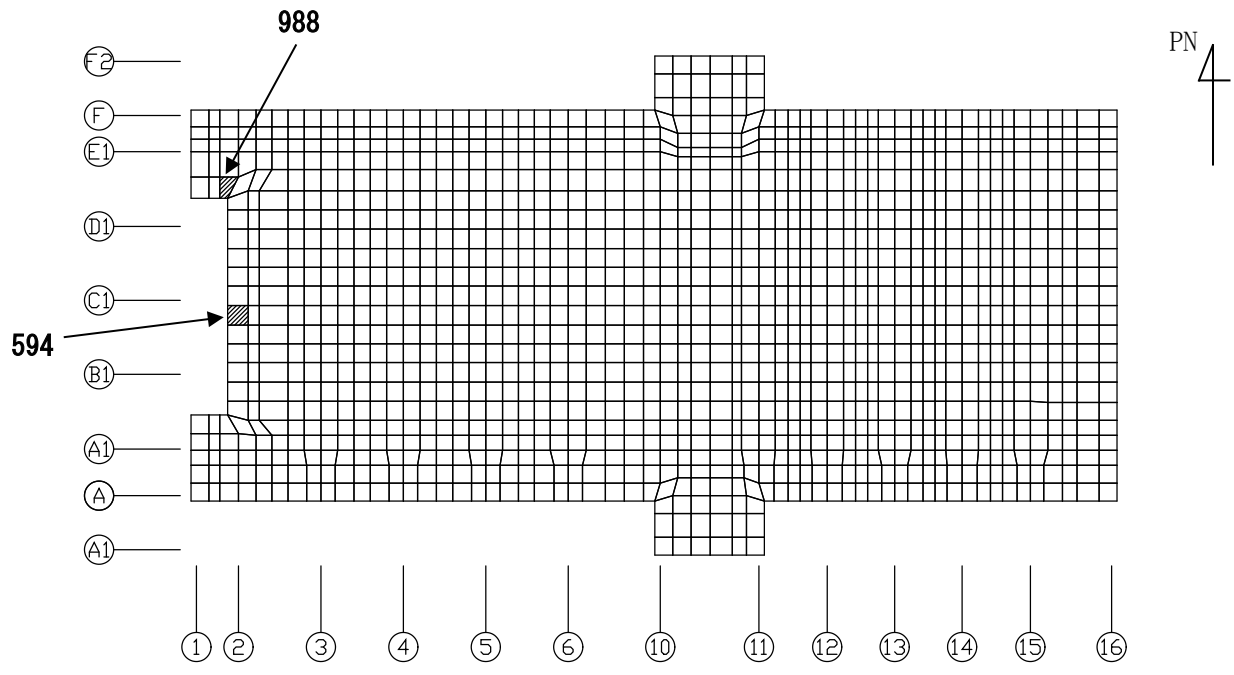
第4.1-5表 S s 地震時における基礎スラブ底面のせん断力・曲げモーメント及び軸力

水平 (NS 方向)		水平 (EW 方向)		鉛直
せん断力 ($\times 10^6 \text{kN}$)	曲げモーメント ($\times 10^7 \text{kN} \cdot \text{m}$)	せん断力 ($\times 10^6 \text{kN}$)	曲げモーメント ($\times 10^7 \text{kN} \cdot \text{m}$)	軸力 ($\times 10^5 \text{kN}$)
1.86	2.98	1.77	3.26	7.73



(1) NS 方向

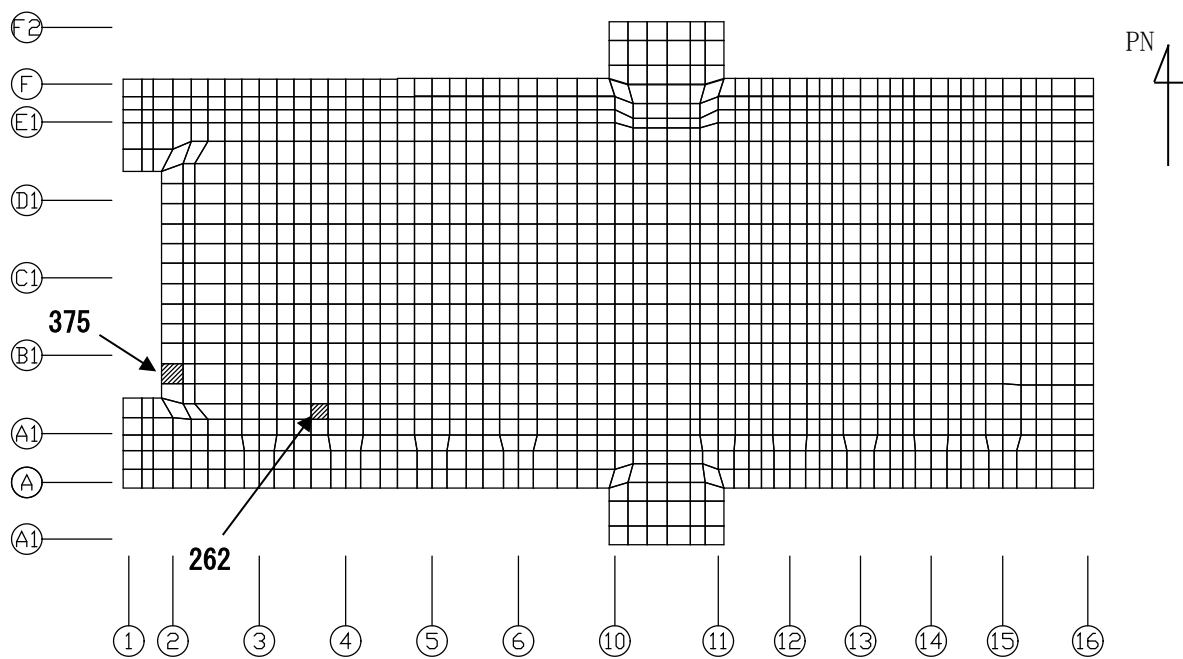
(上端：要素 No. 262 / 下端：要素 No. 375)



(2) EW 方向

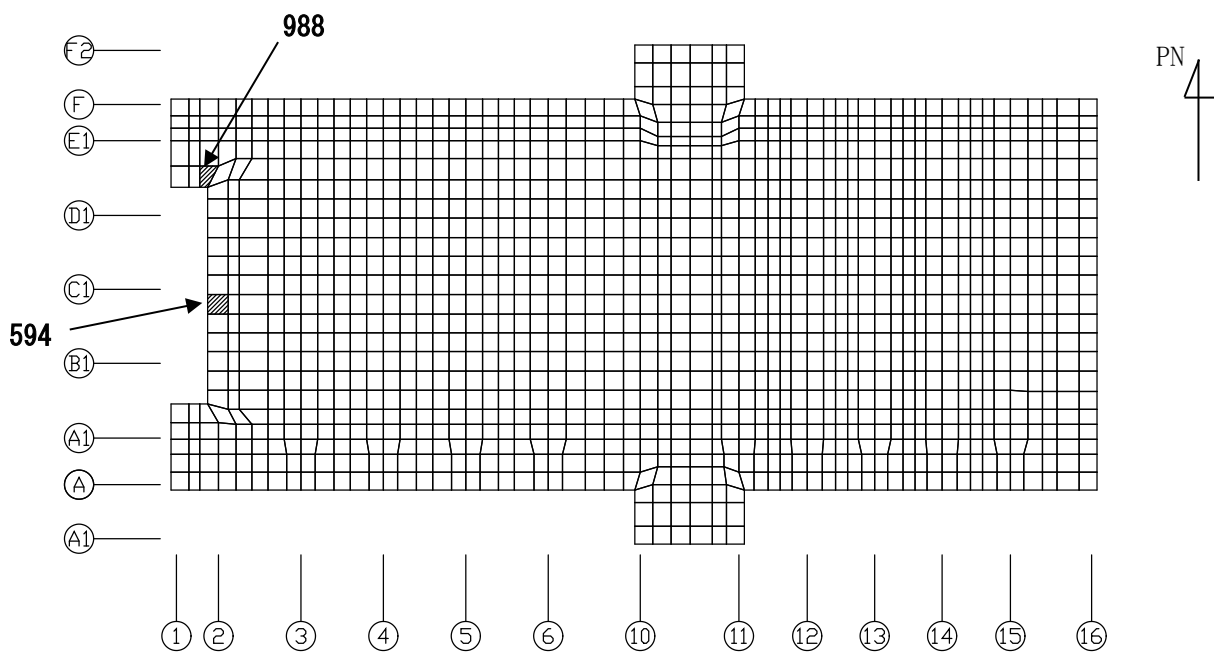
(上端：要素 No. 594 / 下端：要素 No. 988)

第4.1-2図 ひずみ度に対する評価結果を示す要素の位置図 (コンクリートひずみ度)



(1) NS 方向

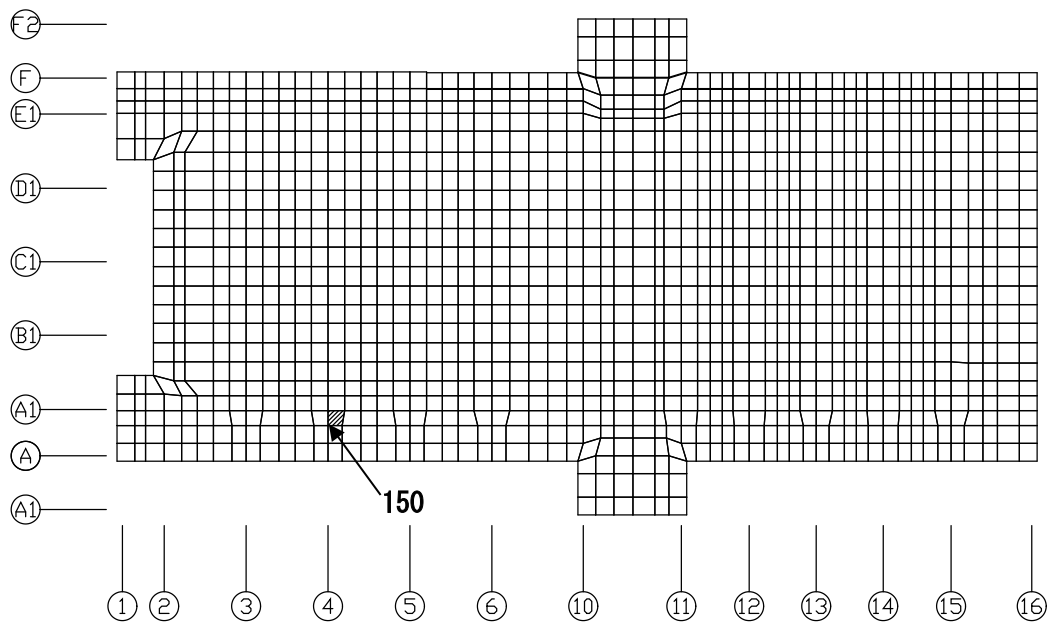
(上端：要素 No. 262 / 下端：要素 No. 375)



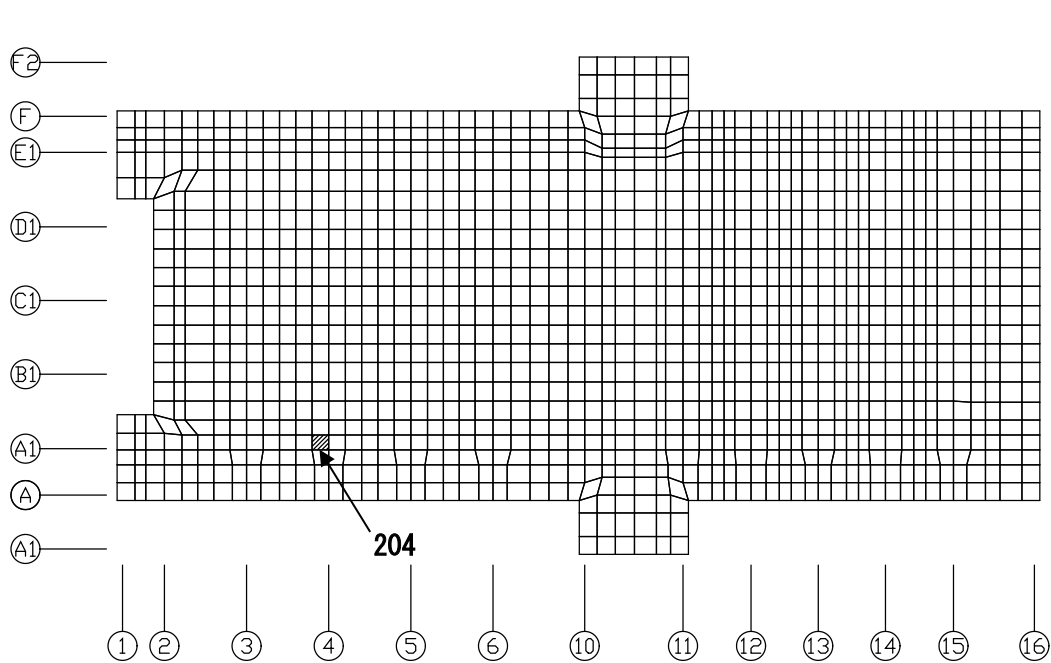
(2) EW 方向

(上端：要素 No. 594 / 下端：要素 No. 988)

第4.1-3図 ひずみ度に対する評価結果を示す要素の位置図 (鉄筋 (主筋) ひずみ度)



NS 方向
(要素 No. 150)



(2) EW 方向
(要素 No. 204)

第4.1-4図 面外せん断力に対する評価結果を示す要素の位置図

第4.1-6表 基礎スラブの評価結果

(1) ひずみ度に対する評価

方向	評価項目	評価位置	解析結果			許容値 ($\times 10^{-3}$)	検定比	判定
			要素 番号	荷重 組合せ ケース	ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			
NS	コンクリート ひずみ度	基礎上端	262	1	0.213	3.00	0.072	OK
		基礎下端	375	1	0.187		0.063	OK
	鉄筋（主筋） ひずみ度	上端筋	262	1	0.194	5.00	0.039	OK
		下端筋	375	1	0.186		0.038	OK
EW	コンクリート ひずみ度	基礎上端	594	6	0.218	3.00	0.073	OK
		基礎下端	988	6	0.223		0.075	OK
	鉄筋（主筋） ひずみ度	上端筋	594	6	0.192	5.00	0.039	OK
		下端筋	988	6	0.209		0.042	OK

注記 1：許容値は許容ひずみ度を示す。

2：検定比 = (ひずみ度) / (許容値)

(2) 面外せん断力に対する評価

方向	解析結果			許容値 (kN/m)	検定比	判定
	要素番号	荷重組合せ ケース	面外せん断力 (kN/m)			
NS	150	1	4382	5805	0.755	OK
EW	204	1	4066	5910	0.688	OK

注記 1：許容値は短期許容面外せん断力を示す。

2：検定比 = (面外せん断力) / (許容値)

4.2 貯蔵区域壁の評価結果

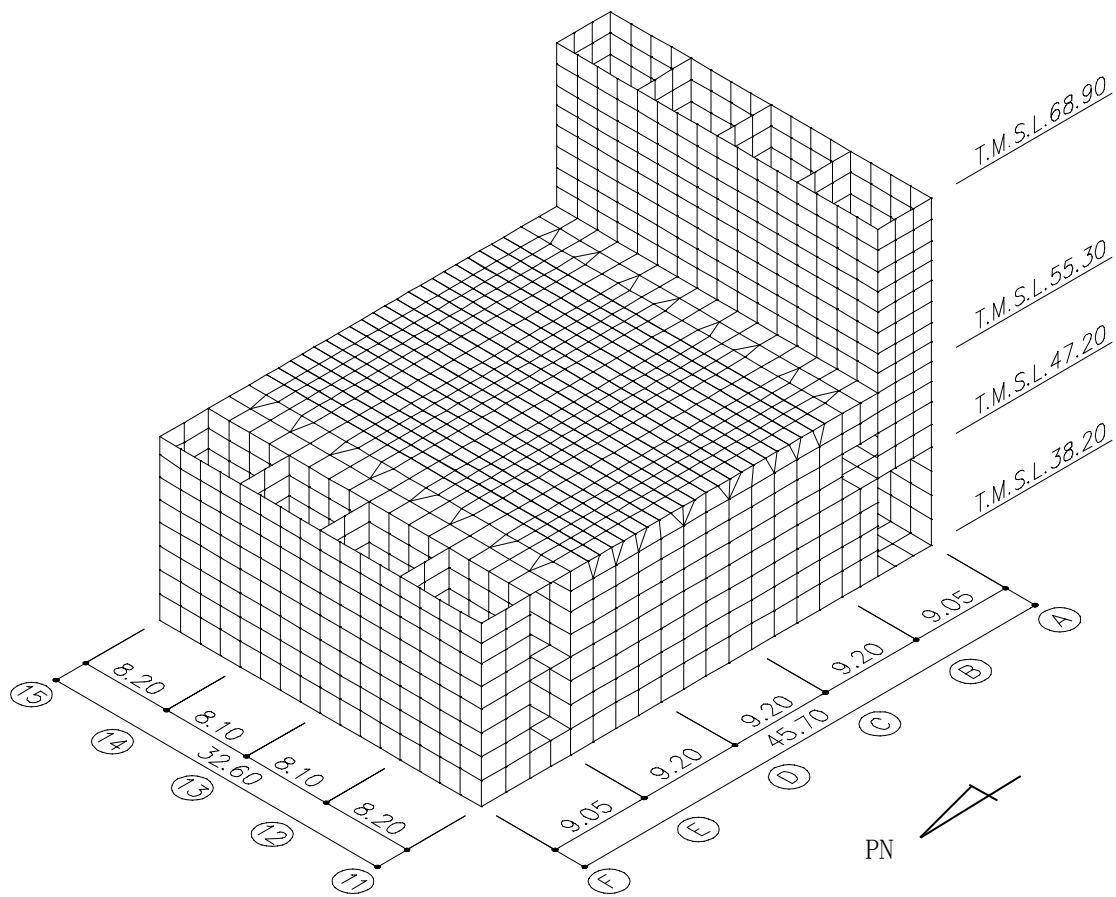
貯蔵区域の解析モデルを第 4.2-1 図に、貯蔵区域壁に関するコンクリート及び鉄筋（主筋）の物性値を第 4.2-1 表及び第 4.2-2 表に、鉄筋コンクリートの単位体積重量を第 4.2-3 表に、コンクリートの短期許容応力度を第 4.2-4 表に、鉄筋の短期許容応力度を第 4.2-5 表に、鉄骨の短期許容応力度を第 4.2-6 表に示す。解析モデルの節点数は 2638、要素数は 3963 である。

貯蔵区域壁の評価における荷重の組合せケースを第 4.2-7 表に示す。なお、荷重のうち、固定荷重、配管荷重、機器荷重、積載荷重及び温度荷重については、平成 17 年 10 月 18 日付け平成 17・04・18 原第 19 号にて認可を受けた設工認申請書の「IV-2-2-1-1-2 第 1 ガラス固化体貯蔵建屋東棟の耐震計算書」を踏まえたものとする。ここで、地震荷重として、S d 地震時における各層のせん断力、曲げモーメント及び軸力を第 4.2-8 表に示す。

解析には、解析コード「MSC Nastran Ver. 2008 r1」を用いる。また、解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については、「IV-6 計算機プログラム（解析コード）の概要」に示す。

貯蔵区域壁の評価結果を、許容限界に対する軸力、曲げモーメント及び面内せん断力により生じる鉄筋引張応力度の割合が最も大きい要素に対して、また、面外せん断力に対する評価については、許容限界に対する面外せん断力の割合が最も大きい要素に対して示す。当該要素の位置を第 4.2-2 図及び第 4.2-3 図に、評価結果を第 4.2-9 表に示す。なお、貯蔵区域壁の壁厚及び配筋は、平成 17 年 10 月 18 日付け平成 17・04・18 原第 19 号にて認可を受けた設工認申請書の「IV-2-2-1-1-2 第 1 ガラス固化体貯蔵建屋東棟の耐震計算書」による。

軸力、曲げモーメント及び面内せん断力により生じる鉄筋引張応力度が許容限界を超えないことを確認した。また、面外せん断力が許容限界を超えないことを確認した。



第 4.2-1 図 貯蔵区域の解析モデル (単位 : m)

第4.2-1表 貯蔵区域に関するコンクリートの物性値

設計基準強度 Fc (N/mm ²)	ヤング係数 Ec (N/mm ²)	ポアソン比 ν	線膨張係数 α_c (1/°C)
29.5	2.43×10^4	0.2	1.0×10^{-5}

第4.2-2表 貯蔵区域に関する鉄骨の物性値

ヤング係数 Es (N/mm ²)	せん断弾性係数 Gs (N/mm ²)	線膨張係数 α_s (1/°C)
2.05×10^5	7.90×10^4	1.0×10^{-5}

第4.2-3表 貯蔵区域に関する鉄筋コンクリートの単位体積重量

単位体積重量 (kN/m ³)
24

第4.2-4表 貯蔵区域に関するコンクリートの許容応力度

設計基準強度Fc (N/mm ²)	圧縮 (N/mm ²)	せん断 (N/mm ²)
29.5	22.1	1.18

第4.2-5表 貯蔵区域に関する鉄筋の許容応力度

鉄筋種別	引張及び圧縮 (N/mm ²)	せん断補強 (N/mm ²)
SD345	345	345

第4.2-6表 貯蔵区域に関する鉄骨の許容応力度

板厚 (mm)	SM490A	
	引張, 圧縮及び曲げ (N/mm ²)	せん断 (N/mm ²)
$t \leq 40$	325	187
$t > 40$	295	170

第4.2-7表 荷重の組合せケース*

ケースNo.	荷重の組合せ
1	$VL + SL + 1.0Sd_{NS} + 0.4Sd_{UD} + G_0 + 1.0Gd_{NS} + T$
2	$VL + SL - 1.0Sd_{NS} + 0.4Sd_{UD} + G_0 + 1.0Gd_{NS} + T$
3	$VL + SL + 1.0Sd_{NS} - 0.4Sd_{UD} + G_0 + 1.0Gd_{NS} + T$
4	$VL + SL - 1.0Sd_{NS} - 0.4Sd_{UD} + G_0 + 1.0Gd_{NS} + T$
5	$VL + SL + 1.0Sd_{EW} + 0.4Sd_{UD} + G_0 + 1.0Gd_{EW} + T$
6	$VL + SL - 1.0Sd_{EW} + 0.4Sd_{UD} + G_0 + 1.0Gd_{EW} + T$
7	$VL + SL + 1.0Sd_{EW} - 0.4Sd_{UD} + G_0 + 1.0Gd_{EW} + T$
8	$VL + SL - 1.0Sd_{EW} - 0.4Sd_{UD} + G_0 + 1.0Gd_{EW} + T$
9	$VL + SL + 0.4Sd_{NS} + 1.0Sd_{UD} + G_0 + 0.4Gd_{NS} + T$
10	$VL + SL - 0.4Sd_{NS} + 1.0Sd_{UD} + G_0 + 0.4Gd_{NS} + T$
11	$VL + SL + 0.4Sd_{NS} - 1.0Sd_{UD} + G_0 + 0.4Gd_{NS} + T$
12	$VL + SL - 0.4Sd_{NS} - 1.0Sd_{UD} + G_0 + 0.4Gd_{NS} + T$
13	$VL + SL + 0.4Sd_{EW} + 1.0Sd_{UD} + G_0 + 0.4Gd_{EW} + T$
14	$VL + SL - 0.4Sd_{EW} + 1.0Sd_{UD} + G_0 + 0.4Gd_{EW} + T$
15	$VL + SL + 0.4Sd_{EW} - 1.0Sd_{UD} + G_0 + 0.4Gd_{EW} + T$
16	$VL + SL - 0.4Sd_{EW} - 1.0Sd_{UD} + G_0 + 0.4Gd_{EW} + T$

VL : 鉛直荷重

SL : 積雪荷重

Sd_{NS} : NS 方向の S d 地震荷重 (N→S 方向を正とする。)

Sd_{EW} : EW 方向の S d 地震荷重 (E→W 方向を正とする。)

Sd_{UD} : 鉛直方向の S d 地震荷重 (上向きを正とする。)

G_0 : 地震時静止土圧

Gd_{NS} : NS 方向の S d 地震時増分土圧荷重

Gd_{EW} : EW 方向の S d 地震時増分土圧荷重

T : 温度荷重

注記 * : 静的地震力は、平成 17 年 10 月 18 日付け平成 17・04・18 原第 19 号にて認可を受けた設工認申請書の「IV-2-2-1-1-2 第 1 ガラス固化体貯蔵建屋東棟の耐震計算書」及び平成 18 年 8 月 28 日付け平成 15・03・06 原第 1 号にて認可を受けた設工認申請書の「IV-2-1-1-1-2 第 1 ガラス固化体貯蔵建屋西棟の耐震計算書」に示す静的地震力に包絡されるため、弾性設計用地震動 S d による評価を実施する。

第4.2-8表 S d地震時における各層のせん断力及び曲げモーメント (1/2)

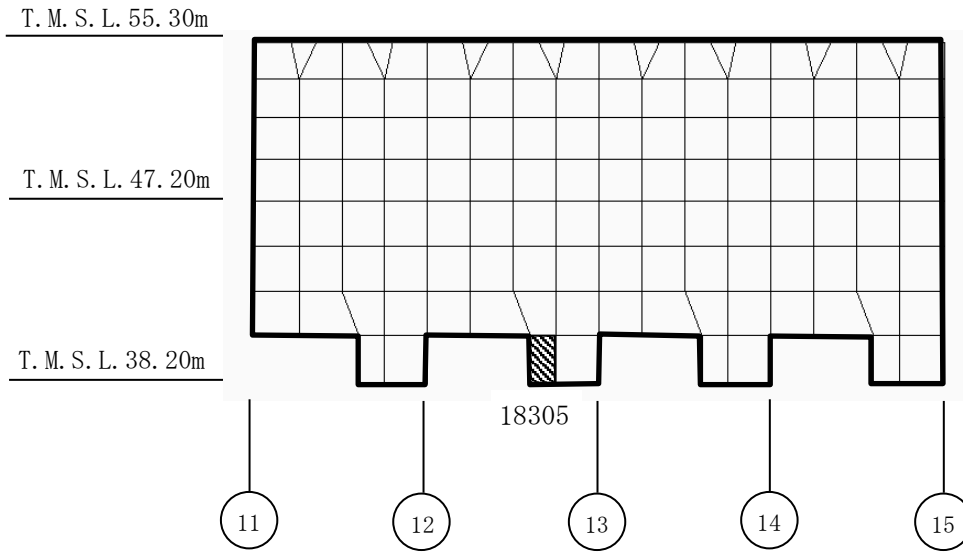
(1) NS方向

標高 T. M. S. L. (m)	せん断力(×10 ⁴ kN)			曲げモーメント(×10 ⁴ kN・m)		
	西棟 シャフト部	東棟 シャフト部	建物部	西棟 シャフト部	東棟 シャフト部	建物部
93.70						
87.50	2.46	1.50	-	15.85	9.59	-
81.30	3.91	2.58	-	39.88	25.79	-
75.10	4.79	3.27	-	69.12	46.13	-
68.90	5.40	3.79	-	102.45	69.40	-
61.50	1.58	1.12	13.92	99.63	70.54	111.05
55.30	2.42	1.61	14.99	101.81	72.60	207.84
47.20	43.36			688.97		
38.20	76.82			1366.70		

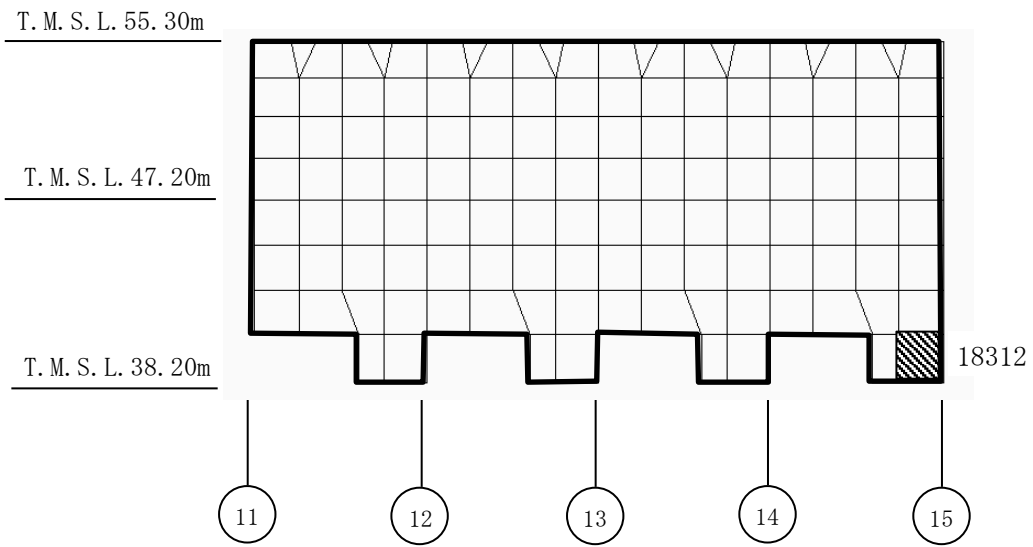
第4.2-8表 S d地震時における各層のせん断力及び曲げモーメント (2/2)

(2) EW方向

標高 T. M. S. L. (m)	せん断力(×10 ³ kN)			曲げモーメント(×10 ⁴ kN・m)		
	西棟 シャフト部	東棟 シャフト部	建物部	西棟 シャフト部	東棟 シャフト部	建物部
93.70						
87.50	14.65	9.60	-	10.83	6.92	-
81.30	18.80	13.43	-	23.73	16.15	-
75.10	22.72	16.67	-	37.77	27.05	-
68.90	27.70	21.01	-	55.22	39.06	-
61.50	77.65		32.02	173.24		44.53
55.30	97.48		48.21	233.58		78.03
47.20	432.27			746.72		
38.20	758.58			1490.50		

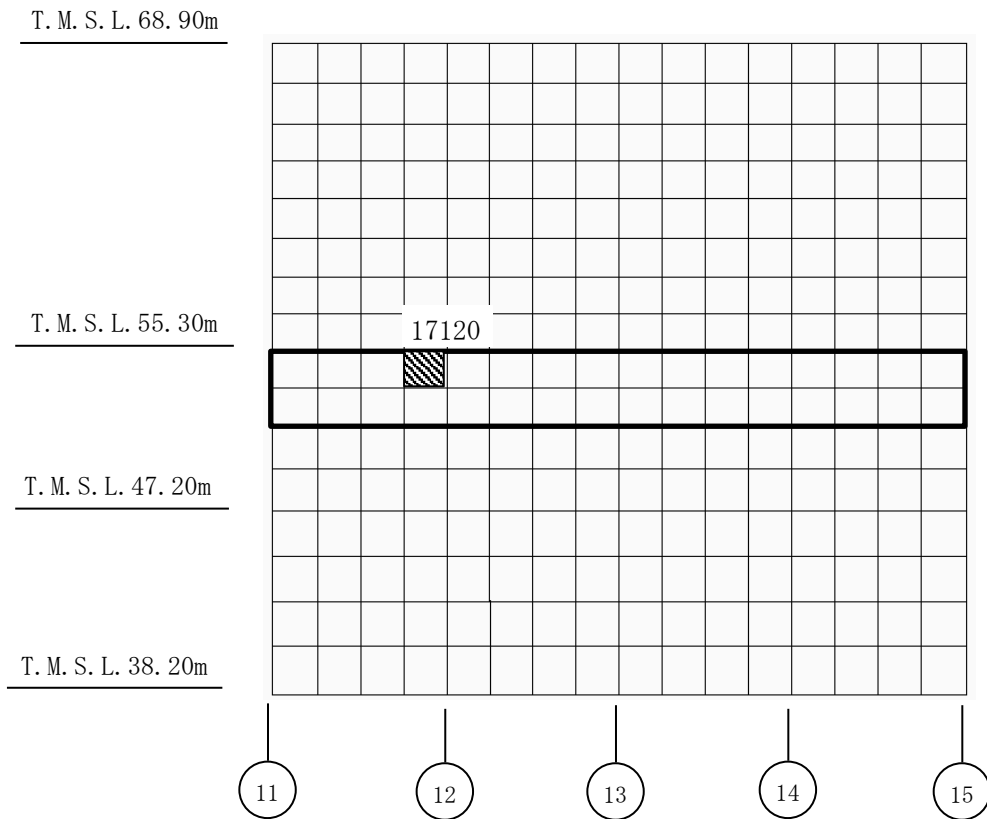


(1) 水平 (E 通り壁, 要素 No. 18305)

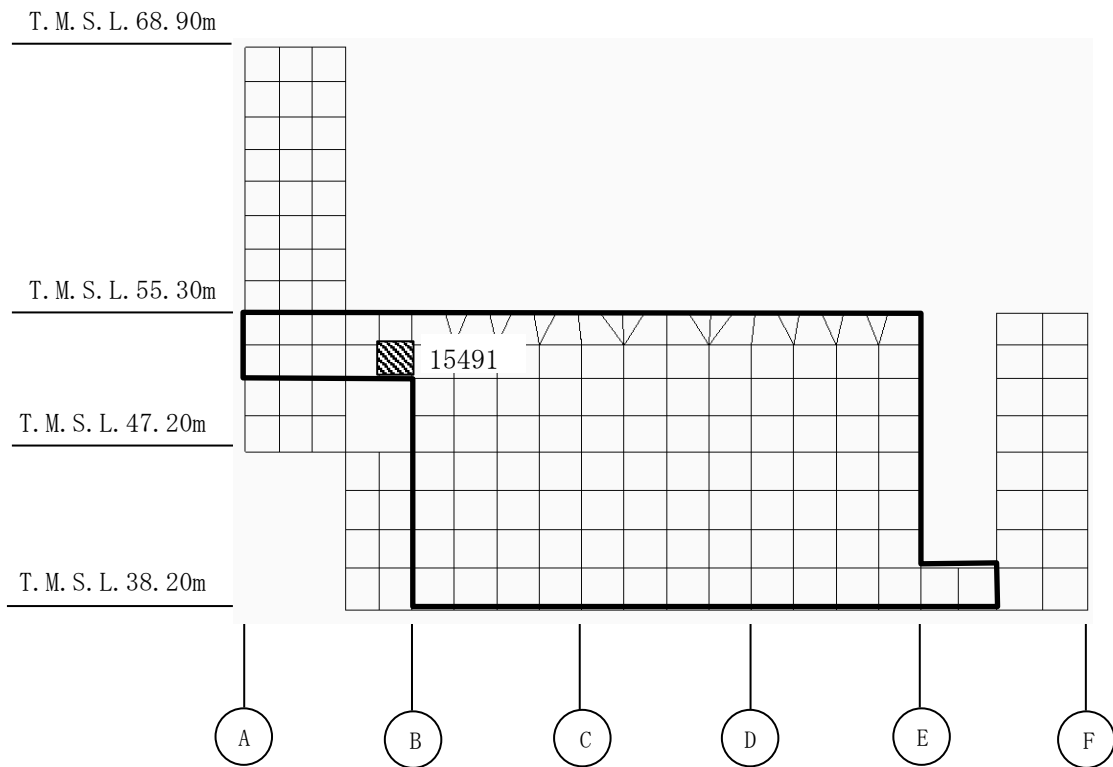


(2) 鉛直 (E通り壁, 要素No. 18312)

第4.2-2図 軸力・曲げモーメント及び面内せん断力に対する
評価結果を示す要素の位置図



(1) 水平 (A 通り壁, 要素 No. 17120)



(2) 鉛直 (13 通り壁, 要素 No. 15491)

第4.2-3図 面外せん断力に対する評価結果を示す要素の位置図

第 4.2-9 表 貯蔵区域壁の評価結果

(1) 軸力, 曲げモーメント及び面内せん断力に対する評価

評価 鉄筋	要素 番号	解析結果			許容値		検定比	判定
		荷重 組合せ ケース	${}_s\sigma_t$ (N/mm ²)	${}_s\sigma_s$ (N/mm ²)	f_t (N/mm ²)	${}_sf_t$ (N/mm ²)		
水平	18305	5	109.4	172.5	345	345	0.818	OK
鉛直	18312	5	219.2	85.3	345	345	0.883	OK

注記 1: 検定比 = ${}_s\sigma_t/f_t + {}_s\sigma_s/{}_sf_t$

2: 表中の記号は以下とする。

${}_s\sigma_t$: 軸力及び曲げモーメントにより生じる鉄筋引張応力度

${}_s\sigma_s$: せん断力により生じる鉄筋引張応力度

f_t : 鉄筋の短期許容引張応力度

${}_sf_t$: 鉄筋のせん断補強用短期許容引張応力度

(2) 面外せん断力に対する評価

方向	要素番号	解析結果		許容値 (kN/m)	検定比	判定
		荷重組合せ ケース	面外せん断力 (kN/m)			
水平	17120	4	691	1872	0.370	OK
鉛直	15491	7	1561	3226	0.484	OK

注記 1: 許容値は短期許容面外せん断力を示す。

2: 検定比 = (発生面外せん断力) / (許容値)

4.3 貯蔵区域天井スラブ（鉄骨はり）の評価結果

貯蔵区域天井スラブ（鉄骨はり）の評価に用いる鉄骨の物性値及び短期許容応力度は、第4.2-2表及び第4.2-6表に示すものとする。

貯蔵区域天井スラブ（鉄骨はり）の評価における荷重の組合せケースを第4.3-1表に示す。なお、荷重のうち、固定荷重、配管荷重、機器荷重、積載荷重及び温度荷重については、平成17年10月18日付け平成17・04・18原第19号にて認可を受けた設工認申請書の「IV-2-2-1-1-2 第1ガラス固化体貯蔵建屋東棟の耐震計算書」を踏まえたものとする。ここで、地震荷重として、地震時における鉛直震度を第4.3-2表に示す。

第4.3-1表 荷重の組合せケース

(1) S_d地震時

荷重の組合せ
$VL + 1.0S_{dUD} + T$

VL : 鉛直荷重

S_{dUD} : 鉛直方向のS_d地震荷重

T : 温度荷重

(2) S_s地震時

荷重の組合せ
$VL + 1.0S_{sUD}$

VL : 鉛直荷重

S_{sUD} : 鉛直方向のS_s地震荷重

第4.3-2表 S_d地震時及びS_s地震時における鉛直震度

標高 T. M. S. L. (m)	S _d 地震時 鉛直震度	S _s 地震時 鉛直震度
55.30	0.22	0.43

(1) S d地震時に対する評価結果

S d地震時に対する貯蔵区域天井スラブ（鉄骨ばり）の評価結果を，許容限界に対する発生応力度の割合が最も大きい部位について示す。評価結果を第4.3-3表に示す。曲げ・せん断及び軸力による発生応力度が，許容限界を超えないことを確認した。

第4.3-3表 S d地震時に対する天井スラブ（鉄骨ばり）の評価結果

鉄骨 断面	断面形状		BH-1700×540×40×60	
	鋼材種類		SM490A	
各種応力に対する評価			曲げ	せん断
解析 結果	曲げ・せん断に対する 応力度(N/mm ²)		発生曲げ応力度 σ_b	発生せん断応力度 τ
			73.1	20.7
	軸力に対する 応力度(N/mm ²)	圧縮 σ_c	—	—
		引張 σ_t	12.0	12.0
許容値	曲げ・せん断に対する 許容応力度(N/mm ²)		許容曲げ応力度 f_b	許容せん断応力度 f_s
			295	187
	軸力に対する 許容応力度(N/mm ²)	圧縮 f_c	295	
		引張 f_t	295	
検定比			0.289	0.129
判定			OK	OK

注記 1：曲げに対する評価の検定比 = $\max(\sigma_c/f_c + \sigma_b/f_b, (\sigma_b - \sigma_c)/f_t, (\sigma_t + \sigma_b)/f_t, (\sigma_b - \sigma_t)/f_b)$

2：せん断に対する評価の検定比 = $\max(\sqrt{\sigma_c^2 + 3\tau^2}/f_t, \sqrt{\sigma_t^2 + 3\tau^2}/f_t)$

(2) S s 地震時に対する評価結果

S s 地震時に対する天井スラブ（鉄骨ばり）の評価結果を，許容限界に対する発生応力度の割合が最も大きい部位について示す。評価結果を第 4.3-4 表に示す。発生曲げ応力度及び発生せん断応力度が許容限界を超えないことを確認した。

第4.3-4表 S s 地震時に対する天井スラブ（鉄骨ばり）の評価結果

鉄骨 断面	断面形状	BH-1700×540×40×60	
	鋼材種類	SM490A	
各種応力に対する評価		曲げ	せん断
解析 結果	曲げ・せん断に対する 応力度 (N/mm ²)	発生曲げ応力度 σ_b	発生せん断応力度 τ
		22.7	10.3
許容値	曲げ・せん断に対する 許容応力度 (N/mm ²)	許容曲げ応力度 f_b	許容せん断応力度 f_s
		295	187
検定比		0.077	0.056
判定		OK	OK

注記 1：曲げに対する評価の検定比 = σ_b / f_b

2：せん断に対する評価の検定比 = τ / f_s

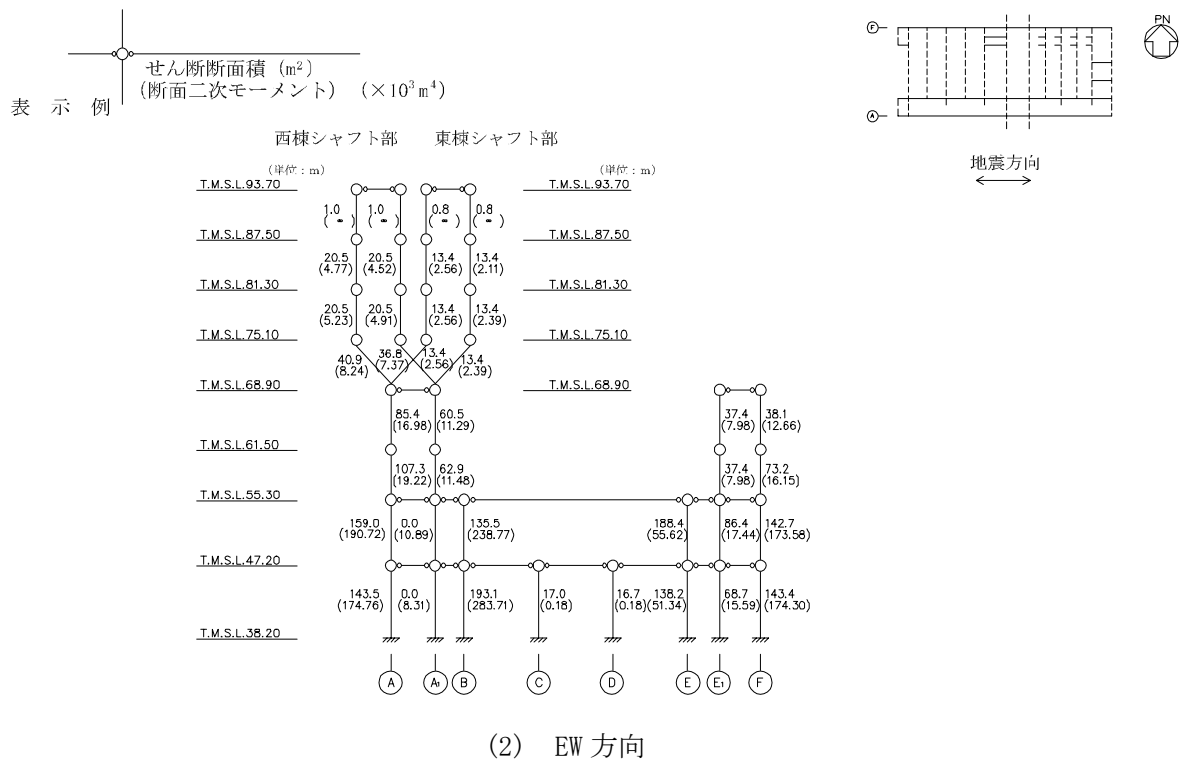
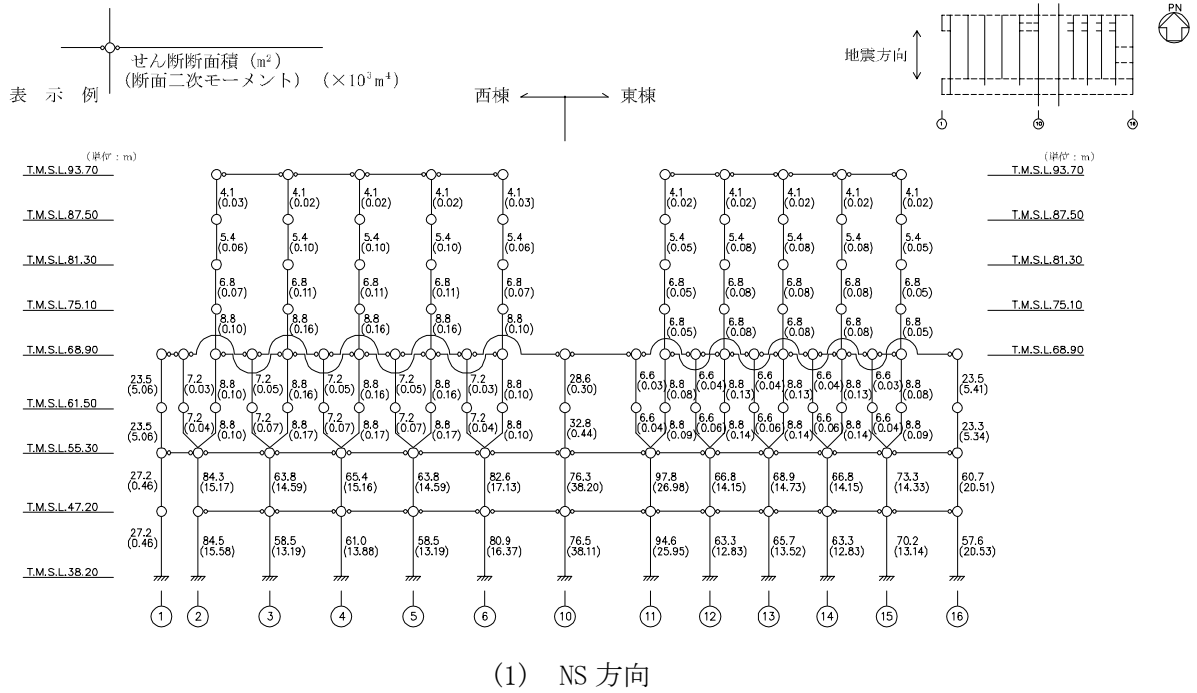
4.4 受入れ室壁の評価結果

受入れ室壁の評価に用いるせん断力分配解析モデルを第 4.4-1 図に示す。コンクリートの物性値を第 4.4-1 表に、鉄筋の短期許容応力度を第 4.4-2 表に示す。ここで、受入れ室壁は、地震応答解析モデルの設定に際して耐震壁として考慮していない壁（以下、「補助壁」という。）であり、せん断力分配解析モデルの設定に際しても、補助壁は剛性算定の対象外としていることから、受入れ室壁は、地震時の層間変位によって生じる面内せん断力に対して評価することとする。また、地震時に生じる層間変位は、せん断力分配解析の結果に基づき設定する。

受入れ室壁の評価における荷重の組合せケースを第 4.4-3 表に示す。なお、荷重のうち、固定荷重、配管荷重、機器荷重、積載荷重及び温度荷重については、平成 17 年 10 月 18 日付け平成 17・04・18 原第 19 号にて認可を受けた設工認申請書の「IV-2-2-1-1-2 第 1 ガラス固化体貯蔵建屋東棟の耐震計算書」を踏まえたものとする。ここで、地震荷重は「4.2 貯蔵区域壁の評価結果」に示す第 4.2-8 表と同様である。

解析には、解析コード「FRAME Ver. 2005/12 版」を用いる。また、解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については、「IV-6 計算機プログラム（解析コード）の概要」に示す。

受入れ室壁の評価結果を、許容限界に対する面内せん断力により生じる鉄筋引張応力度の割合が最も大きい部位について示す。評価結果を第 4.4-4 表に示す。また、受入れ室壁の評価対象部位を第 4.4-2 図に示す。なお、受入れ室壁の壁厚及び配筋は、平成 17 年 10 月 18 日付け平成 17・04・18 原第 19 号にて認可を受けた設工認申請書の「IV-2-2-1-1-2 第 1 ガラス固化体貯蔵建屋東棟の耐震計算書」による。面内せん断力により生じる鉄筋引張応力度が許容限界を超えないことを確認した。



第 4.4-1 図 せん断力分配解析モデル (単位: m)

第4.4-1表 受入れ室に関するコンクリートの物性値

設計基準強度 Fc (N/mm ²)	ヤング係数 Ec (N/mm ²)	ポアソン比 ν
29.5	2.43×10 ⁴	0.2

第4.4-2表 受入れ室に関する鉄筋の許容応力度

鉄筋種別	引張及び圧縮 (N/mm ²)	せん断補強 (N/mm ²)
SD345	345	345

第4.4-3表 荷重の組合せケース*

ケース No.	荷重の組合せ
1	1.0S _{dNS}
2	1.0S _{dEW}

S_{dNS} : NS方向のS_d地震荷重 (N→S方向を正とする。)

S_{dEW} : EW方向のS_d地震荷重 (E→W方向を正とする。)

注記 * : 静的地震力は、平成17年10月18日付け平成17・04・18原第19号にて認可を受けた設工認申請書の「IV-2-2-1-1-2 第1ガラス固化体貯蔵建屋東棟の耐震計算書」及び平成18年8月28日付け平成15・03・06原第1号にて認可を受けた設工認申請書の「IV-2-1-1-1-2 第1ガラス固化体貯蔵建屋西棟の耐震計算書」に示す静的地震力に包絡されるため、弾性設計用地震動S_dによる評価を実施する。

第 4. 4-4 表 受入れ室壁の評価結果

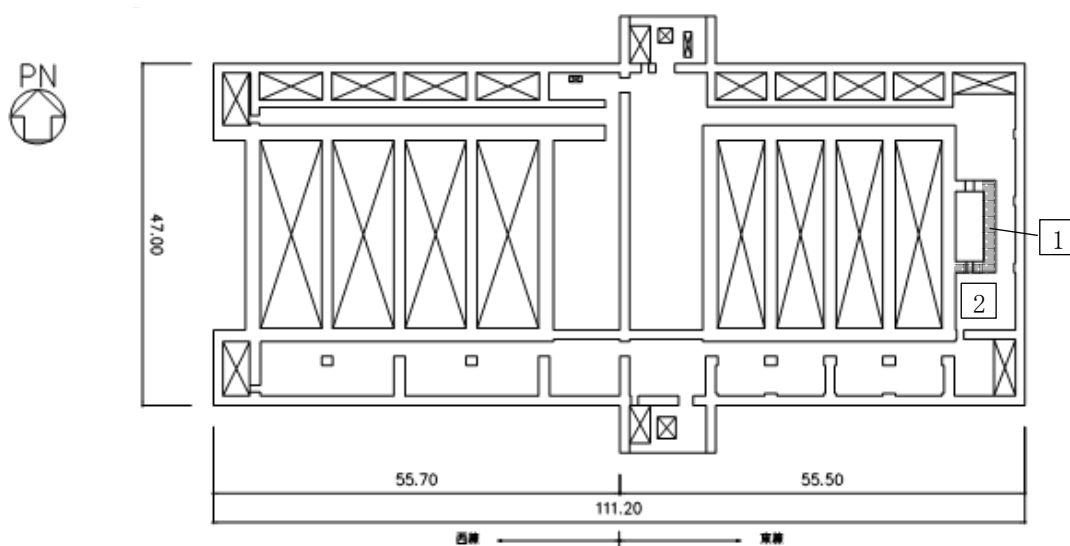
方向	部位		解析結果		許容値		判定
	標高 T. M. S. L. (m)	壁位置	層間変位 (mm)	${}_s\sigma_s$ (N/mm ²)	${}_sf_t$ (N/mm ²)	検定比	
NS	55.30～ 47.20	①	0.596	149.7	345	0.434	OK
EW	55.30～ 47.20	②	0.608	143.2	345	0.416	OK

注記 1：表中の記号は以下とする。

${}_s\sigma_s$: せん断力により生じる鉄筋引張応力度

${}_sf_t$: 鉄筋のせん断補強用短期許容引張応力度

2：検定比= ${}_s\sigma_s/{}_sf_t$



第 4. 4-2 図 受入れ室壁の評価結果を示す部位

4.5 受入れ室床の評価結果

受入れ室床の評価に用いるコンクリートの物性値及び鉄筋の短期許容応力度は、第4.4-1表及び第4.4-2表に示すものとする。なお、受入れ室床の評価については、検定比が最も大きいS_s地震時の評価結果を示す。

受入れ室床の評価における荷重の組合せケースを第4.5-1表に示す。なお、荷重のうち、固定荷重、配管荷重、機器荷重及び積載荷重については、平成17年10月18日付け平成17・04・18原第19号にて認可を受けた設工認申請書の「IV-2-2-1-1-2 第1ガラス固化体貯蔵建屋東棟の耐震計算書」を踏まえたものとする。ここで、地震荷重として、S_s地震時における鉛直震度を第4.5-2表に示す。

受入れ室床の評価結果を、許容限界に対する発生曲げモーメント及び発生面外せん断力の割合が最も大きい部位について示す。評価結果を第4.5-3表に、評価結果を示す部位を第4.5-1図に示す。

発生曲げモーメント及び発生面外せん断力が、それぞれの許容限界を超えないことを超えないことを確認した。

第4.5-1表 荷重の組合せケース

荷重の組合せ
VL+1.0S _{SUD}

VL : 鉛直荷重

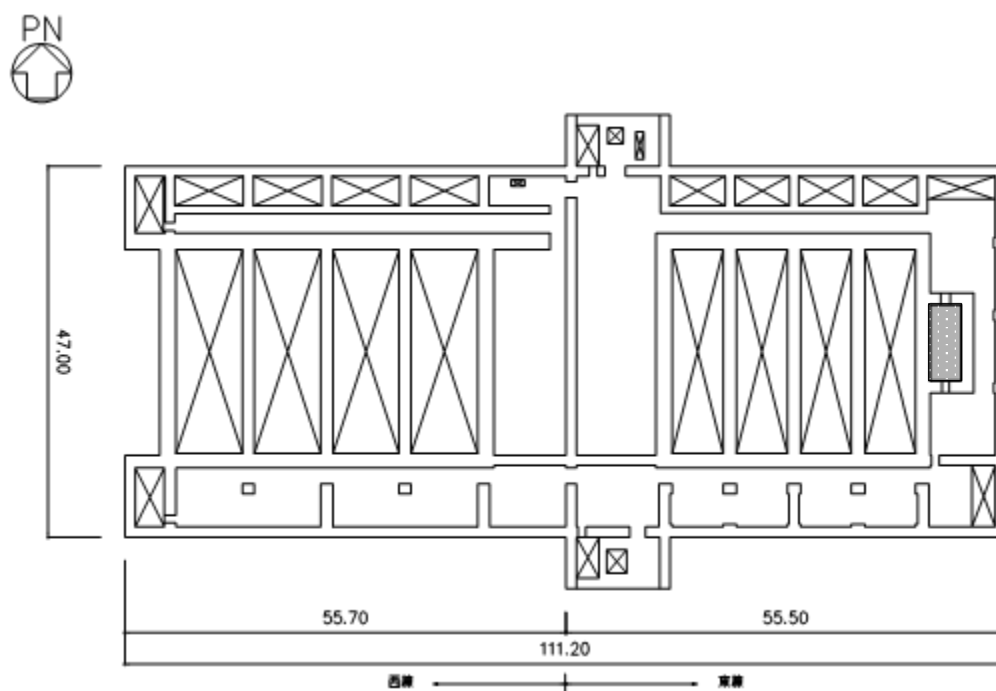
S_{SUD} : 鉛直方向のS_s地震荷重

第4.5-2表 S_s地震時における鉛直震度

標高 T.M.S.L. (m)	鉛直震度
55.30	0.43
47.20	0.42

第 4.5-3 表 受入れ室床の評価結果

		NS	EW
部位	標高	T. M. S. L. 47.20m	
	床位置	15-16/C-E	
配筋 及び 配筋量 (cm ² /m)	上端	D29@200 [32.10]	D29@200 [32.10]
	下端	D29@200 [32.10]	D29@200 [32.10]
解析結果	必要鉄筋量(cm ² /m)	1.42	2.77
検定比		0.045	0.087
判定		OK	OK



第 4.5-1 図 受入れ室床の評価結果を示す部位

IV-2-1-1-1-10

チャンネルボックス・バーナブルポイント処理建屋の耐震性に関する計算書

IV-2-1-1-1-10-1
チャンネルボックス・バーナブル
ポイズン処理の地震応答計算書

目 次

	ページ
1. 概要.....	1
2. 位置及び構造概要.....	2
2.1 位置.....	2
2.2 構造概要.....	3
3. 地震応答解析モデルの設定結果.....	9
3.1 地盤モデルの設定結果.....	9
3.2 地震応答解析モデルの設定結果.....	28
3.3 地盤ばねの設定結果.....	35
4. 入力地震動の設定結果.....	57
5. 地震応答解析結果.....	80
5.1 固有値解析結果.....	87
5.2 基本ケースの地震応答解析結果.....	114
5.3 材料物性のばらつきを考慮したケースの地震応答解析結果.....	155
6. 静的解析.....	266
7. 必要保有水平耐力.....	267

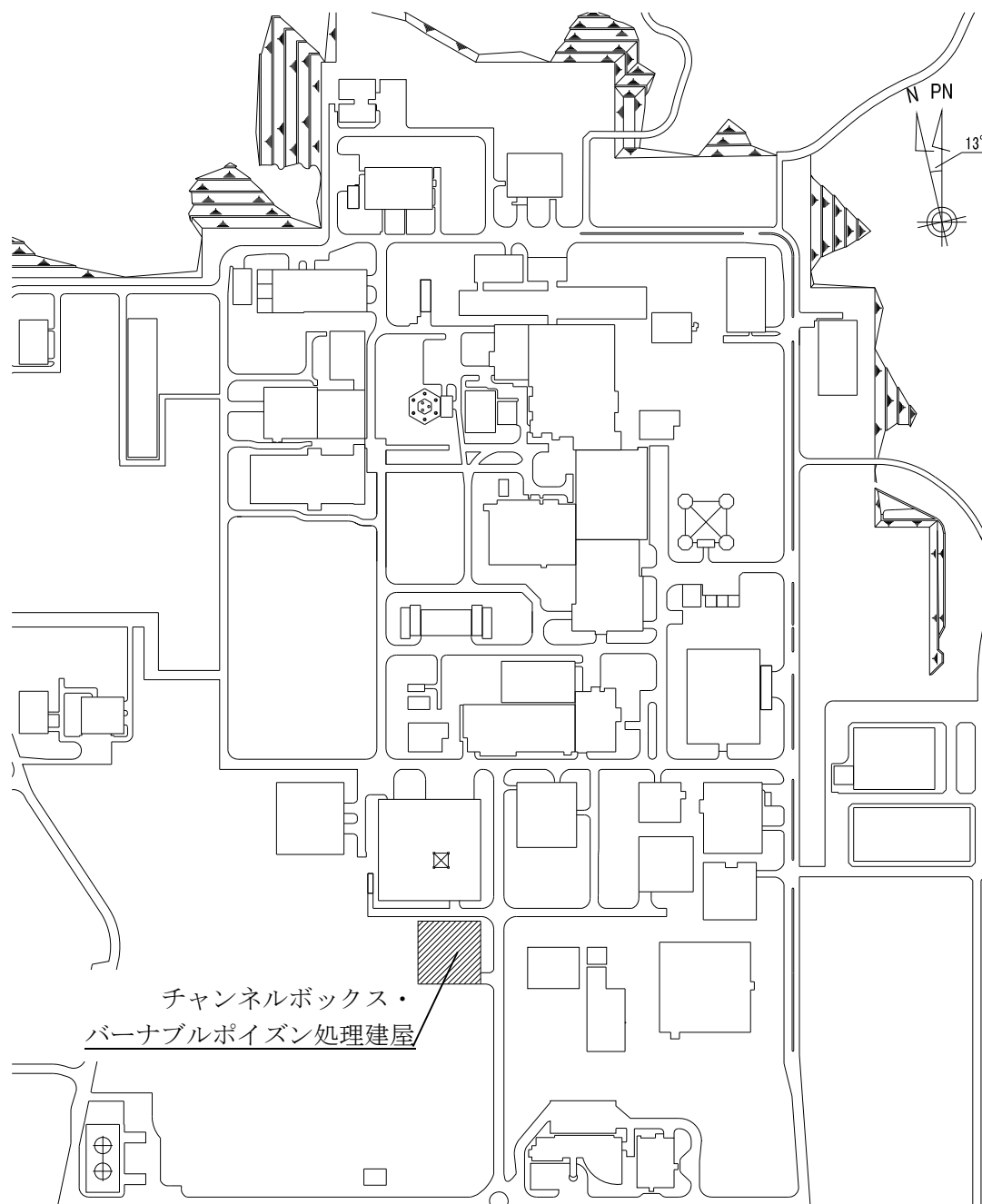
1. 概要

本資料は、「IV-1-3-1-1 建物・構築物（屋外重要土木構造物以外）の地震応答計算書作成の基本方針」に基づき、前処理建屋の地震応答解析結果について説明するものである。

2. 位置及び構造概要

2.1 位置

チャンネルボックス・バーナブルポイズン処理建屋の設置位置を第 2.1-1 図に示す。



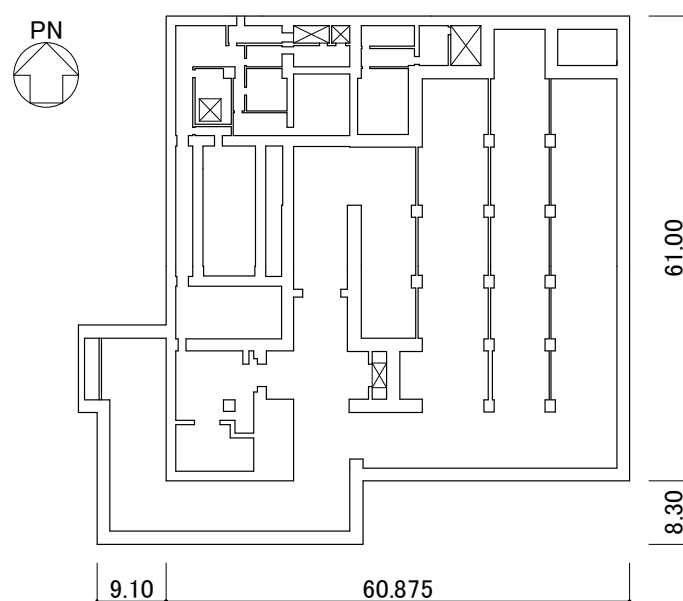
第 2.1-1 図 チャンネルボックス・バーナブルポイズン処理建屋の設置位置

2.2 構造概要

本建屋は、地下1階、地上2階建てで、主体構造は鉄筋コンクリート造である。平面規模は主要部分で61.00m(NS)×60.875m(EW)であり、建屋の高さは基礎スラブ下端から35.27mである。

本建屋の主要耐震要素は、鉄筋コンクリート造の貯蔵室壁、外壁及び一部の内壁である。また、基礎スラブはマンメイドロックを介して岩盤に設置されている。

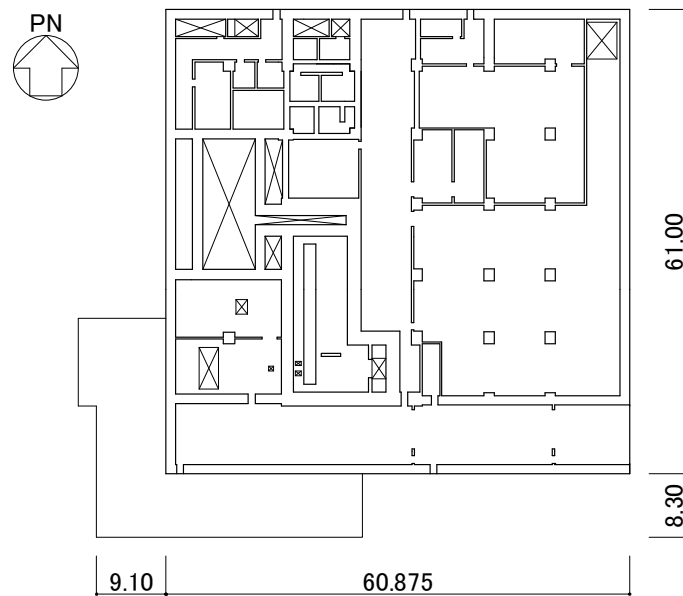
チャンネルボックス・バーナブルポイズン処理建屋の概略平面図を第2.2-1図～第2.2-5図に、概略断面図を第2.2-6図に示す。



(単位：m)

注記：建屋寸法は、壁外面押えとする。

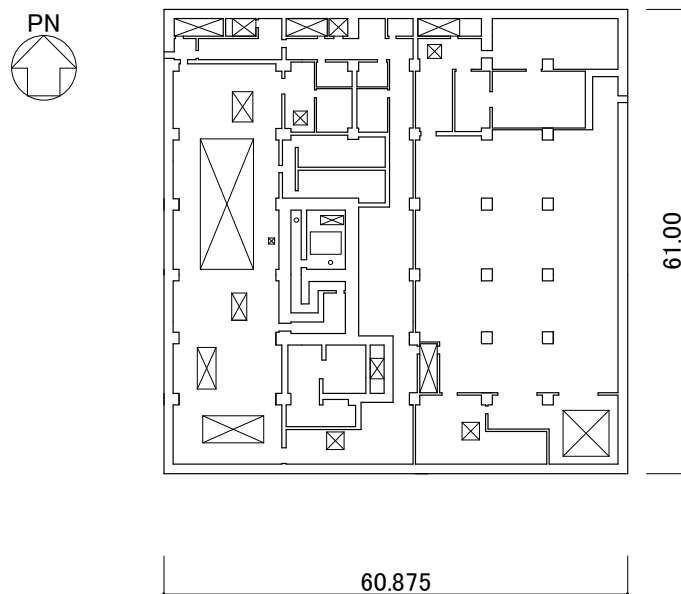
第2.2-1図 概略平面図 (T.M.S.L. 48.30m)



(単位：m)

注記：建屋寸法は、壁外面押えとする。

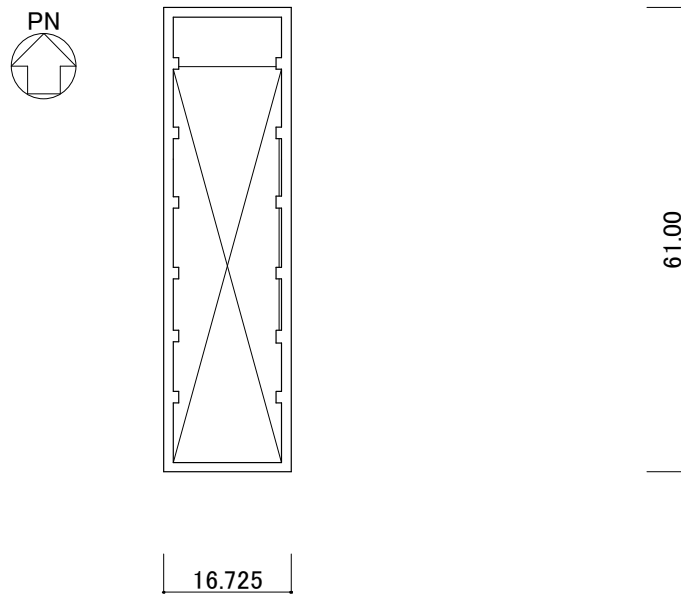
第 2.2-2 図 概略平面図 (T.M.S.L. 55.30m)



(単位：m)

注記：建屋寸法は、壁外面押えとする。

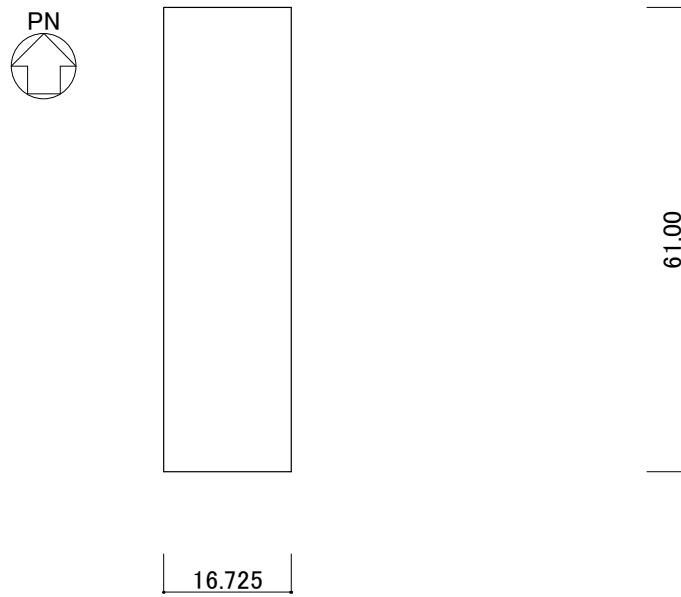
第 2.2-3 図 概略平面図 (T.M.S.L. 63.30m)



(単位：m)

注記：建屋寸法は、壁外面押えとする。

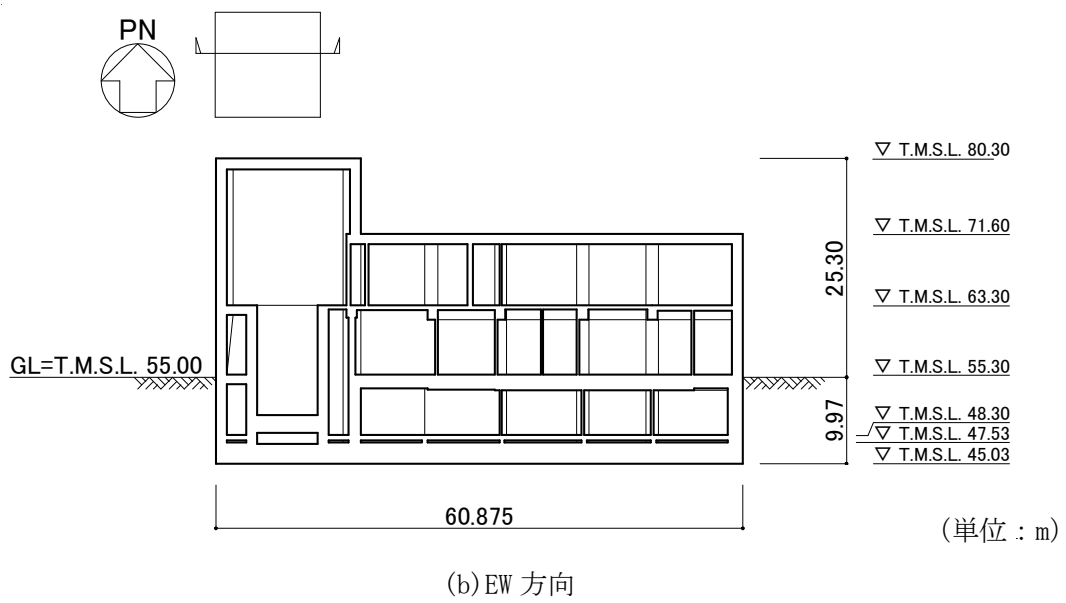
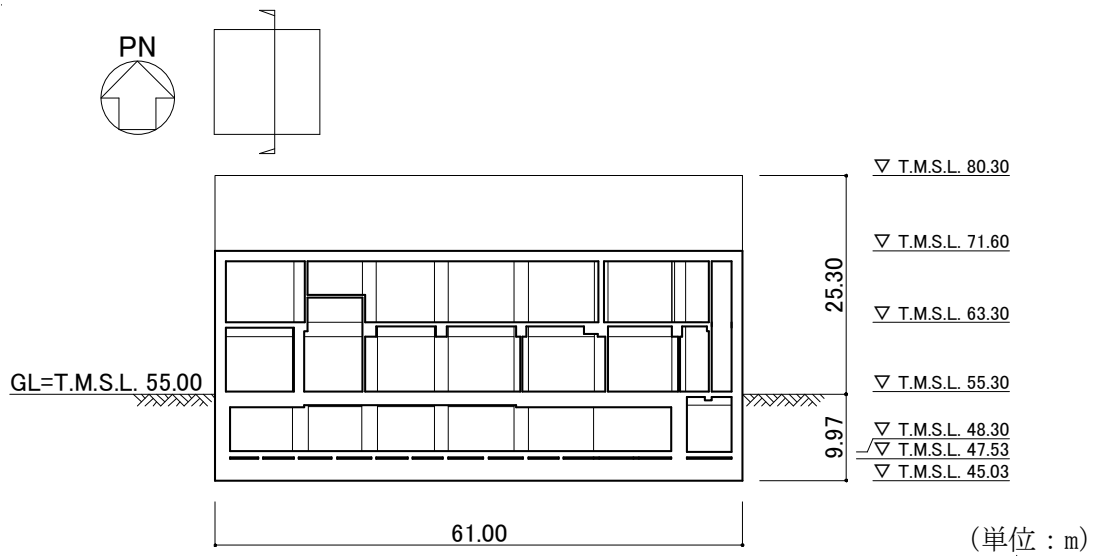
第 2.2-4 図 概略平面図 (T.M.S.L. 71.60m)



(単位：m)

注記：建屋寸法は、壁外面押えとする。

第 2.2-5 図 概略平面図 (T. M. S. L. 80.30m)



第 2.2-6 图 概略断面图

3. 地震応答解析モデルの設定結果

3.1 地盤モデルの設定結果

チャンネルボックス・バーナブルポイズン処理建屋の地盤モデルは、「IV-1-1-2 地盤の支持性能に係る基本方針」に基づく地盤の初期物性値を基本ケースとして用いる。また、地盤物性のばらつきを考慮した地震応答解析に用いる地盤の初期物性値は第3.1-1表及び第3.1-2表に示す値を用いる。

基準地震動 S_s 及び弾性設計用地震動 S_d に対して、ひずみ依存特性を考慮した地盤の等価線形解析による基本ケースの有効せん断ひずみ分布を第3.1-1図及び第3.1-2図に、地盤の等価線形解析で得られる等価物性値に基づき設定した地盤定数を第3.1-3表～第3.1-22表に示す。

第 3.1-1 表 地盤の初期物性値
(地盤物性のばらつきを考慮したケース (+1σ))

標高 T.M.S.L. (m)	単位体積重量 γ_t (kN/m ³)	S波速度 V_s (m/s)	P波速度 V_p (m/s)	減衰定数 h
埋戻し土	*1	*2	*2	*3
▽基礎スラブ底面 45.03	18.1	800	2120	0.03
42.0	18.2	850	2050	
22.0	18.2	840	1990	
4.0	17.8	870	1990	
▽解放基盤表面 -70.0	17.0	870	1990	

注記 *1: 埋戻し土の単位体積重量 γ_t は $\gamma_t = 18.617 + 0.0274D_p$ (kN/m³) から設定する。

ここで, D_p は地表面からの深さ(m)を示す。

*2: 埋戻し土の速度構造 V_s , V_p は初期せん断剛性 $G_0 = 108300 + 8200D_p$ (kN/m²) 及び剛性低下率 $G/G_0 = 1/(1 + 12.7\gamma^{0.914})$ から, 下式にて設定する。

$$V_s = \sqrt{(G/\gamma_t) \times g}, \quad V_p = \sqrt{(G/\gamma_t) \times g \times 2(1-\nu)/(1-2\nu)}$$

ここで, γ は埋戻し土のせん断ひずみを示す。

また, ν は埋戻し土のポアソン比を示し, $\nu = 0.39$ である。

*3: 埋戻し土の減衰定数はひずみ依存特性を考慮し, 下式にて設定する。

$$h = \gamma / (0.0631\gamma + 0.00599) + 1.29$$

ここで, γ は埋戻し土のせん断ひずみを示す。

第 3.1-2 表 地盤の初期物性値
(地盤物性のばらつきを考慮したケース (-1σ))

標高 T.M.S.L. (m)	単位体積重量 γ_t (kN/m ³)	S波速度 V_s (m/s)	P波速度 V_p (m/s)	減衰定数 h
埋戻し土	*1	*2	*2	*3
▽基礎スラブ底面 45.03	18.1	520	1560	0.03
42.0	18.2	670	1770	
22.0	18.2	760	1910	
4.0	17.8	770	1910	
▽解放基盤表面 -70.0	17.0	770	1910	

注記 *1: 埋戻し土の単位体積重量 γ_t は $\gamma_t = 16.983 + 0.0274D_p$ (kN/m³) から設定する。

ここで, D_p は地表面からの深さ (m) を示す。

*2: 埋戻し土の速度構造 V_s , V_p は初期せん断剛性 $G_0 = 13100 + 8200D_p$ (kN/m²) 及び剛性低下率 $G/G_0 = 1/(1 + 12.7\gamma^{0.914})$ から, 下式にて設定する。

$$V_s = \sqrt{(G/\gamma_t) \times g}, \quad V_p = \sqrt{(G/\gamma_t) \times g \times 2(1-\nu)/(1-2\nu)}$$

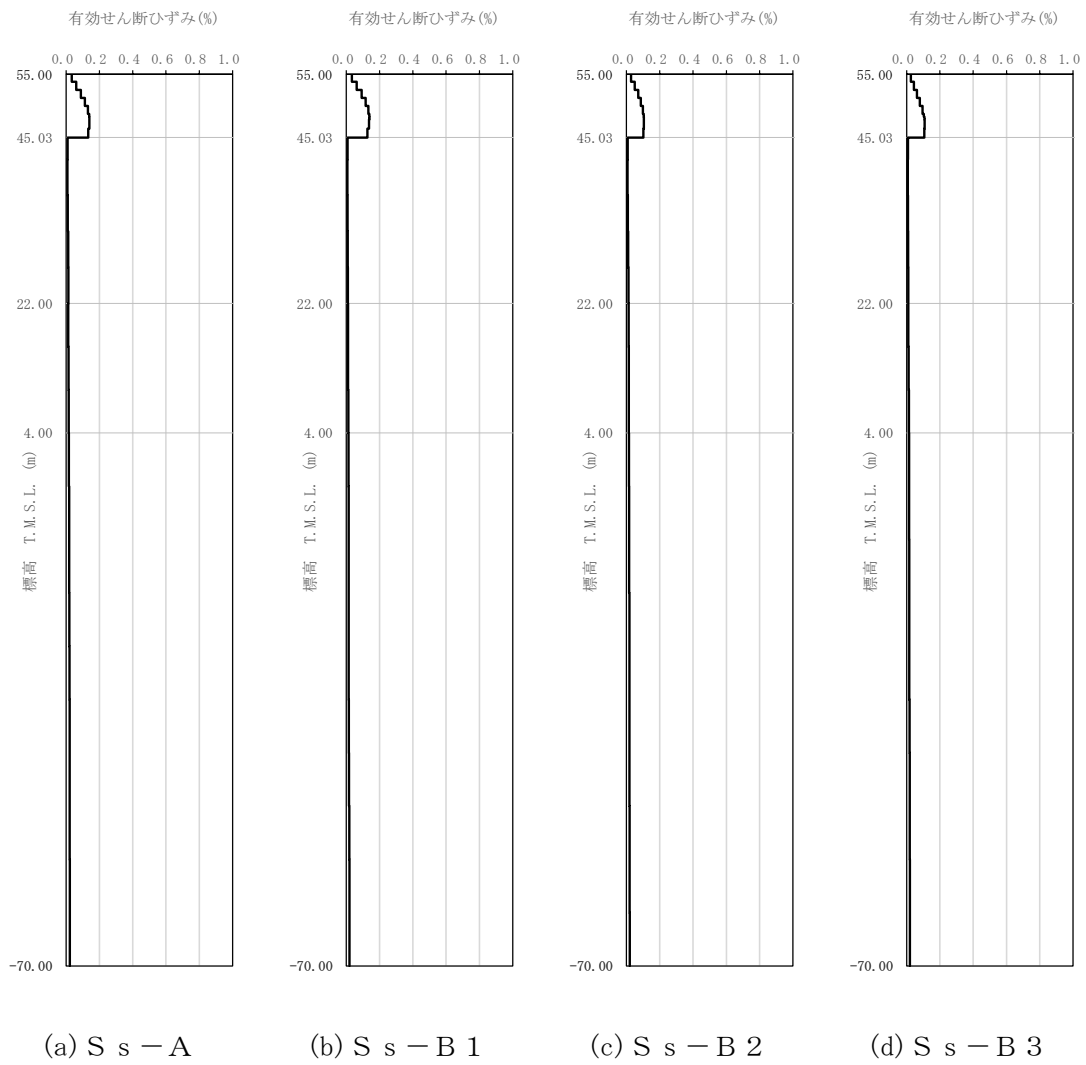
ここで, γ は埋戻し土のせん断ひずみを示す。

また, ν は埋戻し土のポアソン比を示し, $\nu = 0.39$ である。

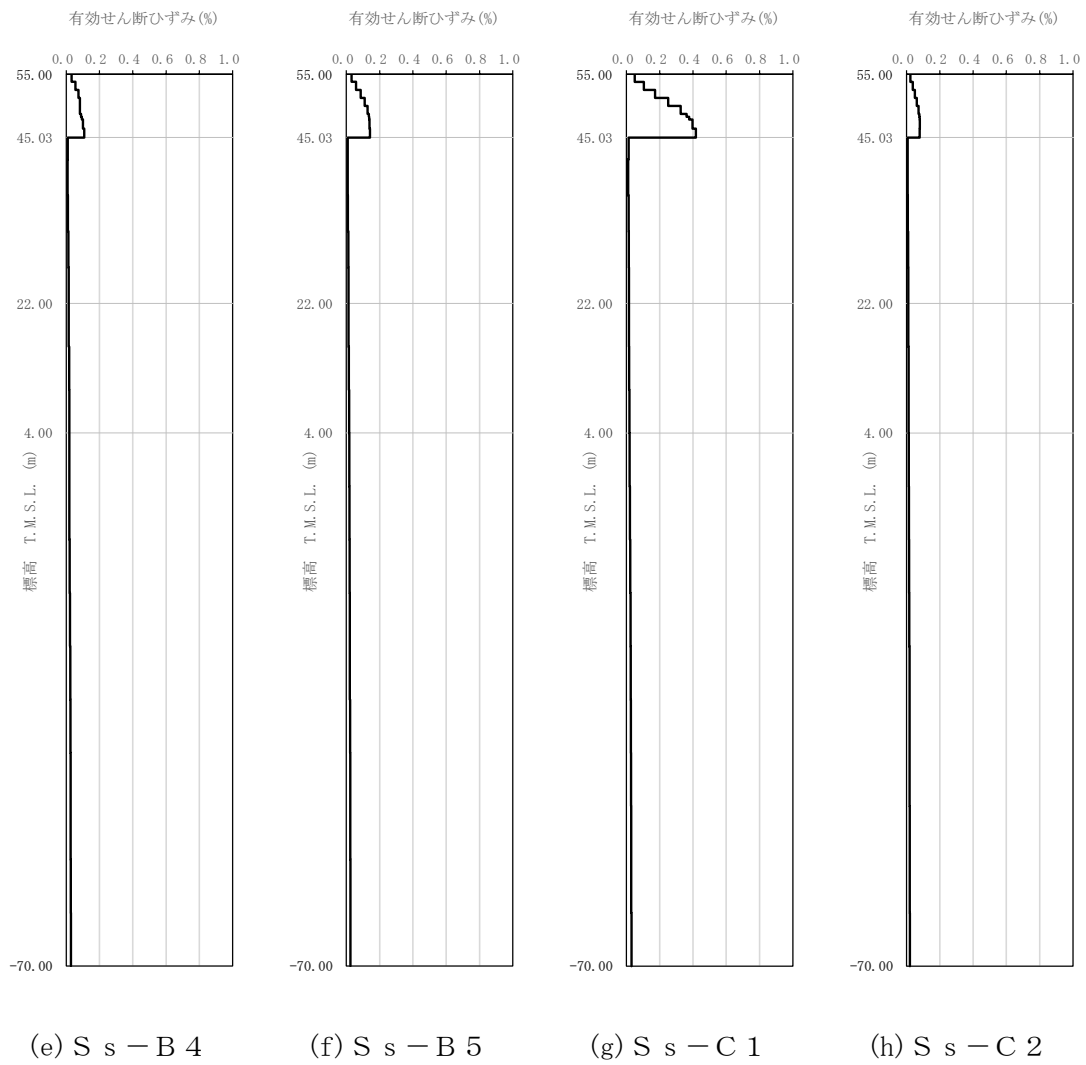
*3: 埋戻し土の減衰定数はひずみ依存特性を考慮し, 下式にて設定する。

$$h = \gamma / (0.0631\gamma + 0.00599) + 1.29$$

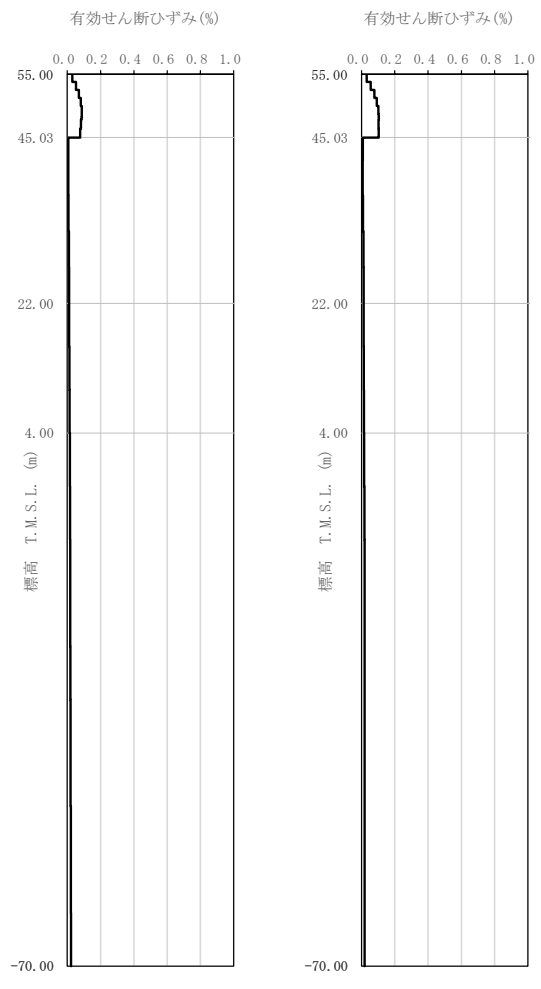
ここで, γ は埋戻し土のせん断ひずみを示す。



第 3.1-1 図 有効せん断ひずみ分布 (S s) (1/3)



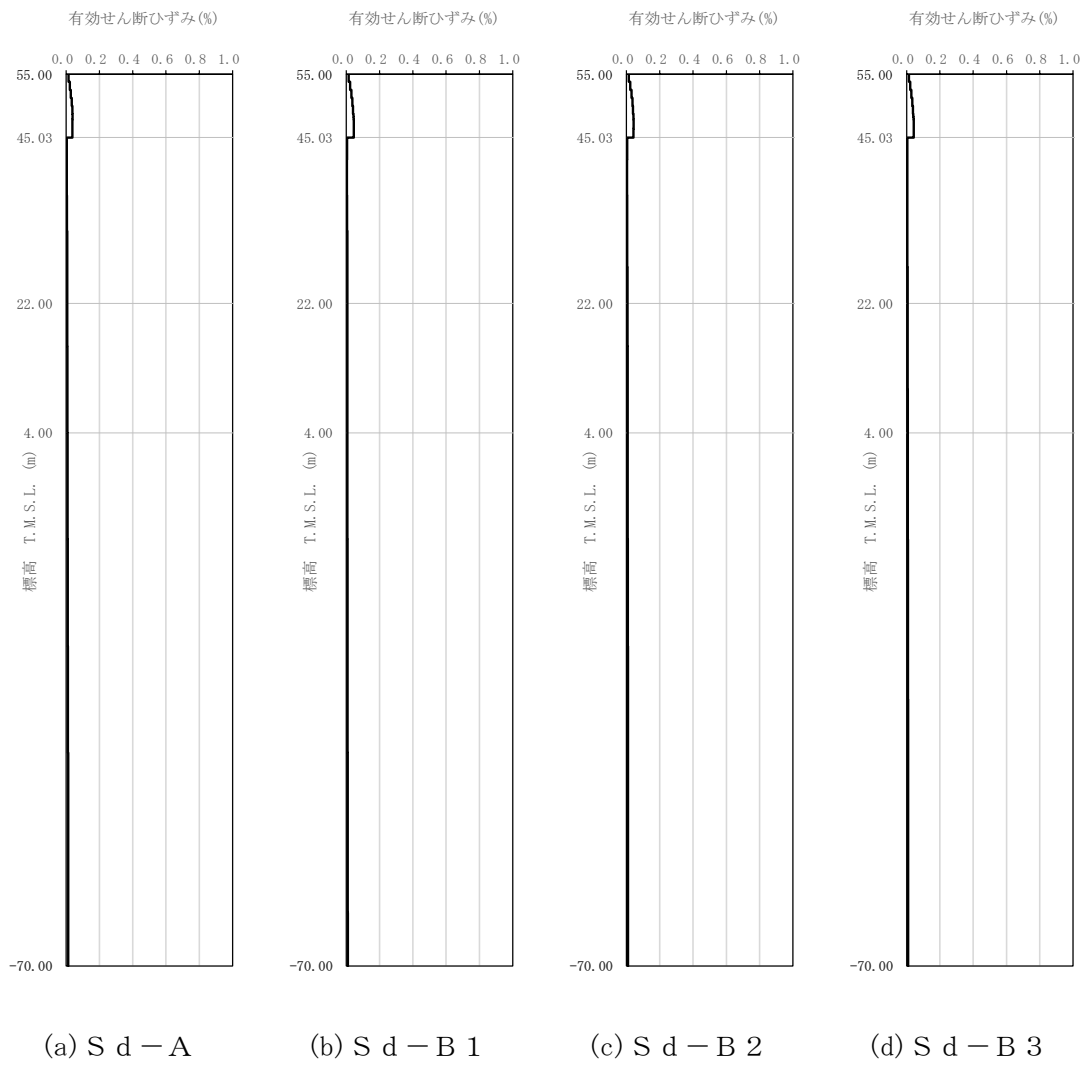
第 3.1-1 図 有効せん断ひずみ分布 (S s) (2/3)



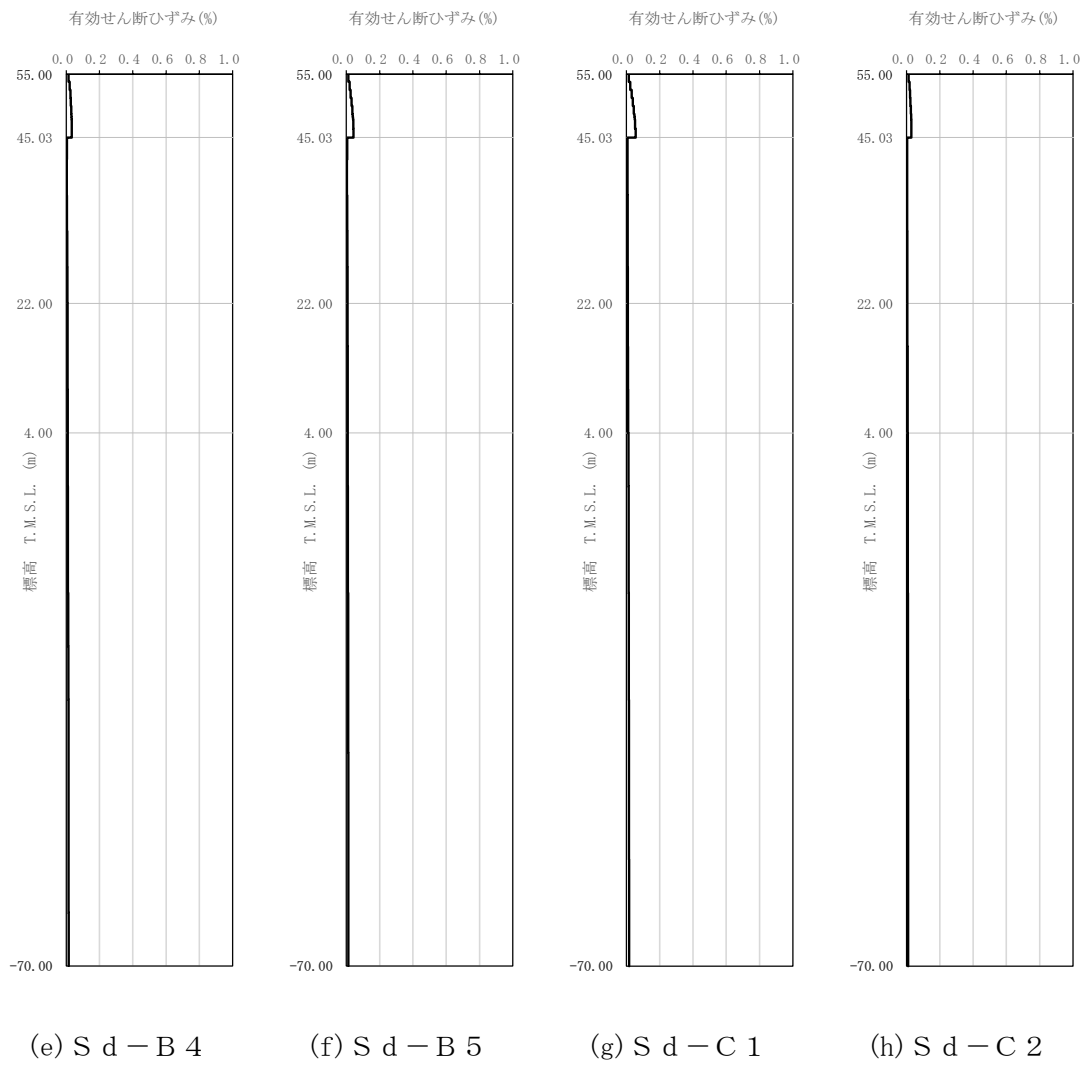
(i) S_s - C 3

(j) S_s - C 4

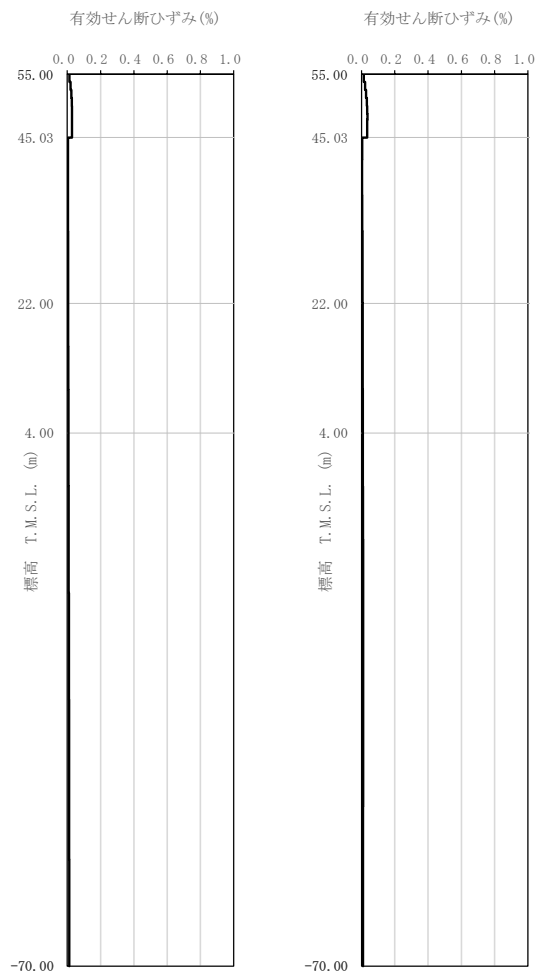
第 3.1-1 図 有効せん断ひずみ分布 (S_s) (3/3)



第 3.1-2 図 有効せん断ひずみ分布 (S d) (1/3)



第 3.1-2 図 有効せん断ひずみ分布 (S d) (2/3)



(i) S d - C 3

(j) S d - C 4

第 3.1-2 図 有効せん断ひずみ分布 (S d) (3/3)

第 3.1-3 表 地盤定数 (S s - A)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN}/\text{m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	埋戻し土	3.35	17.8	4.86	164	385	0.05	0.39
51.65		3.35	17.9	3.92	147	345	0.10	
48.30		0.385	18.0	3.98	147	347	0.10	
47.915		0.385	18.0	4.08	149	351	0.10	
47.53		1.25	18.0	4.32	153	361	0.10	
46.28		1.25	18.1	4.80	161	380	0.10	
45.03	鷹架層	3.03	18.1	80.6	660	1840	0.03	0.43
42.00		20.00	18.2	108	760	1910	0.03	0.41
22.00		18.00	18.2	119	800	1950	0.03	0.40
4.00		74.00	17.8	123	820	1950	0.03	0.39
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39

第 3.1-4 表 地盤定数 (S s - B 1)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN}/\text{m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	埋戻し土	3.35	17.8	4.78	162	382	0.05	0.39
51.65		3.35	17.9	3.78	144	339	0.10	
48.30		0.385	18.0	3.98	147	347	0.11	
47.915		0.385	18.0	3.96	147	346	0.11	
47.53		1.25	18.0	4.19	151	356	0.11	
46.28		1.25	18.1	4.66	159	374	0.10	
45.03	鷹架層	3.03	18.1	80.6	660	1840	0.03	0.43
42.00		20.00	18.2	108	760	1910	0.03	0.41
22.00		18.00	18.2	119	800	1950	0.03	0.40
4.00		74.00	17.8	123	820	1950	0.03	0.39
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39

第 3.1-5 表 地盤定数 (S s - B 2)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN/m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	埋戻し土	3.35	17.8	5.01	166	391	0.05	0.39
51.65		3.35	17.9	4.39	155	365	0.09	
48.30		0.385	18.0	4.56	158	371	0.09	
47.915		0.385	18.0	4.68	160	376	0.09	
47.53		1.25	18.0	4.95	164	387	0.10	
46.28		1.25	18.1	5.48	172	406	0.09	
45.03	鷹架層	3.03	18.1	80.6	660	1840	0.03	0.43
42.00		20.00	18.2	108	760	1910	0.03	0.41
22.00		18.00	18.2	119	800	1950	0.03	0.40
4.00		74.00	17.8	123	820	1950	0.03	0.39
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39

第 3.1-6 表 地盤定数 (S s - B 3)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN/m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	埋戻し土	3.35	17.8	5.19	169	398	0.05	0.39
51.65		3.35	17.9	4.56	158	372	0.08	
48.30		0.385	18.0	4.56	158	371	0.09	
47.915		0.385	18.0	4.68	160	376	0.10	
47.53		1.25	18.0	4.83	162	382	0.10	
46.28		1.25	18.1	5.34	170	401	0.10	
45.03	鷹架層	3.03	18.1	80.6	660	1840	0.03	0.43
42.00		20.00	18.2	108	760	1910	0.03	0.41
22.00		18.00	18.2	119	800	1950	0.03	0.40
4.00		74.00	17.8	123	820	1950	0.03	0.39
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39

第 3.1-7 表 地盤定数 (S s - B 4)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN/m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	埋戻し土	3.35	17.8	4.88	164	386	0.05	0.39
51.65		3.35	17.9	4.55	158	372	0.09	
48.30		0.385	18.0	5.03	166	390	0.09	
47.915		0.385	18.0	5.04	166	390	0.09	
47.53		1.25	18.0	5.21	168	397	0.09	
46.28		1.25	18.1	5.34	170	401	0.10	
45.03	鷹架層	3.03	18.1	80.6	660	1840	0.03	0.43
42.00		20.00	18.2	108	760	1910	0.03	0.41
22.00		18.00	18.2	119	800	1950	0.03	0.40
4.00		74.00	17.8	123	820	1950	0.03	0.39
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39

第 3.1-8 表 地盤定数 (S s - B 5)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN/m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	埋戻し土	3.35	17.8	4.91	164	387	0.05	0.39
51.65		3.35	17.9	3.92	147	345	0.09	
48.30		0.385	18.0	3.98	147	347	0.10	
47.915		0.385	18.0	4.08	149	351	0.10	
47.53		1.25	18.0	4.19	151	356	0.11	
46.28		1.25	18.1	4.52	156	369	0.11	
45.03	鷹架層	3.03	18.1	80.6	660	1840	0.03	0.43
42.00		20.00	18.2	108	760	1910	0.03	0.41
22.00		18.00	18.2	119	800	1950	0.03	0.40
4.00		74.00	17.8	123	820	1950	0.03	0.39
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39

第 3.1-9 表 地盤定数 (S s - C 1)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN/m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	埋戻し土	3.35	17.8	4.16	151	357	0.07	0.39
51.65		3.35	17.9	2.35	113	267	0.12	
48.30		0.385	18.0	1.99	104	245	0.14	
47.915		0.385	18.0	2.04	105	248	0.14	
47.53		1.25	18.0	2.03	105	248	0.14	
46.28		1.25	18.1	2.19	109	257	0.14	
45.03	鷹架層	3.03	18.1	80.6	660	1840	0.03	0.43
42.00		20.00	18.2	108	760	1910	0.03	0.41
22.00		18.00	18.2	119	800	1950	0.03	0.40
4.00		74.00	17.8	123	820	1950	0.03	0.39
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39

第 3.1-10 表 地盤定数 (S s - C 2)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN/m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	埋戻し土	3.35	17.8	5.33	171	404	0.04	0.39
51.65		3.35	17.9	5.21	169	398	0.07	
48.30		0.385	18.0	5.38	171	403	0.08	
47.915		0.385	18.0	5.52	173	408	0.08	
47.53		1.25	18.0	5.72	177	416	0.08	
46.28		1.25	18.1	6.17	183	431	0.08	
45.03	鷹架層	3.03	18.1	80.6	660	1840	0.03	0.43
42.00		20.00	18.2	108	760	1910	0.03	0.41
22.00		18.00	18.2	119	800	1950	0.03	0.40
4.00		74.00	17.8	123	820	1950	0.03	0.39
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39

第 3.1-11 表 地盤定数 (S s - C 3)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN/m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	埋戻し土	3.35	17.8	5.02	166	392	0.05	0.39
51.65		3.35	17.9	4.71	161	378	0.08	
48.30		0.385	18.0	5.15	168	394	0.09	
47.915		0.385	18.0	5.28	170	399	0.09	
47.53		1.25	18.0	5.72	177	416	0.09	
46.28		1.25	18.1	6.30	185	435	0.08	
45.03	鷹架層	3.03	18.1	80.6	660	1840	0.03	0.43
42.00		20.00	18.2	108	760	1910	0.03	0.41
22.00		18.00	18.2	119	800	1950	0.03	0.40
4.00		74.00	17.8	123	820	1950	0.03	0.39
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39

第 3.1-12 表 地盤定数 (S s - C 4)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN/m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	埋戻し土	3.35	17.8	4.94	165	388	0.05	0.39
51.65		3.35	17.9	4.33	154	363	0.09	
48.30		0.385	18.0	4.68	160	376	0.09	
47.915		0.385	18.0	4.68	160	376	0.09	
47.53		1.25	18.0	5.08	166	392	0.09	
46.28		1.25	18.1	5.34	170	401	0.10	
45.03	鷹架層	3.03	18.1	80.6	660	1840	0.03	0.43
42.00		20.00	18.2	108	760	1910	0.03	0.41
22.00		18.00	18.2	119	800	1950	0.03	0.40
4.00		74.00	17.8	123	820	1950	0.03	0.39
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39

第 3.1-13 表 地盤定数 (S d - A)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN/m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	埋戻し土	3.35	17.8	5.90	180	425	0.03	0.39
51.65		3.35	17.9	6.54	189	446	0.05	
48.30		0.385	18.0	7.25	199	468	0.06	
47.915		0.385	18.0	7.32	200	470	0.06	
47.53		1.25	18.0	7.87	207	488	0.06	
46.28		1.25	18.1	8.63	216	509	0.06	
45.03	鷹架層	3.03	18.1	80.6	660	1840	0.03	0.43
42.00		20.00	18.2	108	760	1910	0.03	0.41
22.00		18.00	18.2	119	800	1950	0.03	0.40
4.00		74.00	17.8	123	820	1950	0.03	0.39
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39

第 3.1-14 表 地盤定数 (S d - B 1)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN/m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	埋戻し土	3.35	17.8	5.95	181	426	0.03	0.39
51.65		3.35	17.9	6.47	188	443	0.06	
48.30		0.385	18.0	7.02	196	461	0.06	
47.915		0.385	18.0	7.08	196	462	0.06	
47.53		1.25	18.0	7.49	202	476	0.06	
46.28		1.25	18.1	8.08	209	493	0.06	
45.03	鷹架層	3.03	18.1	80.6	660	1840	0.03	0.43
42.00		20.00	18.2	108	760	1910	0.03	0.41
22.00		18.00	18.2	119	800	1950	0.03	0.40
4.00		74.00	17.8	123	820	1950	0.03	0.39
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39

第 3.1-15 表 地盤定数 (S d - B 2)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN/m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	埋戻し土	3.35	17.8	5.92	181	425	0.03	0.39
51.65		3.35	17.9	6.44	188	442	0.06	
48.30		0.385	18.0	7.02	196	461	0.06	
47.915		0.385	18.0	7.20	198	466	0.06	
47.53		1.25	18.0	7.49	202	476	0.06	
46.28		1.25	18.1	8.08	209	493	0.06	
45.03	鷹架層	3.03	18.1	80.6	660	1840	0.03	0.43
42.00		20.00	18.2	108	760	1910	0.03	0.41
22.00		18.00	18.2	119	800	1950	0.03	0.40
4.00		74.00	17.8	123	820	1950	0.03	0.39
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39

第 3.1-16 表 地盤定数 (S d - B 3)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN/m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	埋戻し土	3.35	17.8	5.92	181	425	0.03	0.39
51.65		3.35	17.9	6.54	189	446	0.05	
48.30		0.385	18.0	7.14	197	464	0.06	
47.915		0.385	18.0	7.32	200	470	0.06	
47.53		1.25	18.0	7.75	205	484	0.06	
46.28		1.25	18.1	8.22	211	497	0.06	
45.03	鷹架層	3.03	18.1	80.6	660	1840	0.03	0.43
42.00		20.00	18.2	108	760	1910	0.03	0.41
22.00		18.00	18.2	119	800	1950	0.03	0.40
4.00		74.00	17.8	123	820	1950	0.03	0.39
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39

第 3.1-17 表 地盤定数 (S d - B 4)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN/m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	埋戻し土	3.35	17.8	6.03	182	429	0.03	0.39
51.65		3.35	17.9	7.02	196	462	0.05	
48.30		0.385	18.0	7.84	207	487	0.05	
47.915		0.385	18.0	7.92	208	489	0.05	
47.53		1.25	18.0	8.38	214	503	0.05	
46.28		1.25	18.1	8.91	220	517	0.05	
45.03	鷹架層	3.03	18.1	80.6	660	1840	0.03	0.43
42.00		20.00	18.2	108	760	1910	0.03	0.41
22.00		18.00	18.2	119	800	1950	0.03	0.40
4.00		74.00	17.8	123	820	1950	0.03	0.39
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39

第 3.1-18 表 地盤定数 (S d - B 5)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN/m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	埋戻し土	3.35	17.8	6.07	183	431	0.03	0.39
51.65		3.35	17.9	6.71	192	452	0.05	
48.30		0.385	18.0	7.25	199	468	0.06	
47.915		0.385	18.0	7.32	200	470	0.06	
47.53		1.25	18.0	7.62	204	480	0.06	
46.28		1.25	18.1	8.08	209	493	0.06	
45.03	鷹架層	3.03	18.1	80.6	660	1840	0.03	0.43
42.00		20.00	18.2	108	760	1910	0.03	0.41
22.00		18.00	18.2	119	800	1950	0.03	0.40
4.00		74.00	17.8	123	820	1950	0.03	0.39
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39

第 3.1-19 表 地盤定数 (S d - C 1)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN/m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	埋戻し土	3.35	17.8	5.92	181	425	0.03	0.39
51.65		3.35	17.9	6.33	186	439	0.06	
48.30		0.385	18.0	6.79	192	453	0.06	
47.915		0.385	18.0	6.84	193	455	0.07	
47.53		1.25	18.0	7.11	197	463	0.07	
46.28		1.25	18.1	7.40	200	472	0.07	
45.03	鷹架層	3.03	18.1	80.6	660	1840	0.03	0.43
42.00		20.00	18.2	108	760	1910	0.03	0.41
22.00		18.00	18.2	119	800	1950	0.03	0.40
4.00		74.00	17.8	123	820	1950	0.03	0.39
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39

第 3.1-20 表 地盤定数 (S d - C 2)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN/m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	埋戻し土	3.35	17.8	6.10	183	432	0.03	0.39
51.65		3.35	17.9	7.30	200	471	0.04	
48.30		0.385	18.0	8.07	210	494	0.05	
47.915		0.385	18.0	8.28	212	500	0.05	
47.53		1.25	18.0	8.64	217	511	0.05	
46.28		1.25	18.1	9.32	225	529	0.05	
45.03	鷹架層	3.03	18.1	80.6	660	1840	0.03	0.43
42.00		20.00	18.2	108	760	1910	0.03	0.41
22.00		18.00	18.2	119	800	1950	0.03	0.40
4.00		74.00	17.8	123	820	1950	0.03	0.39
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39

第 3.1-21 表 地盤定数 (S d - C 3)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN/m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	埋戻し土	3.35	17.8	6.10	183	432	0.03	0.39
51.65		3.35	17.9	7.09	197	464	0.05	
48.30		0.385	18.0	8.07	210	494	0.05	
47.915		0.385	18.0	8.16	211	497	0.05	
47.53		1.25	18.0	8.76	218	514	0.05	
46.28		1.25	18.1	9.45	226	533	0.05	
45.03	鷹架層	3.03	18.1	80.6	660	1840	0.03	0.43
42.00		20.00	18.2	108	760	1910	0.03	0.41
22.00		18.00	18.2	119	800	1950	0.03	0.40
4.00		74.00	17.8	123	820	1950	0.03	0.39
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39

第 3.1-22 表 地盤定数 (S d - C 4)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN/m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	埋戻し土	3.35	17.8	6.00	182	428	0.03	0.39
51.65		3.35	17.9	6.71	192	452	0.05	
48.30		0.385	18.0	7.49	202	476	0.06	
47.915		0.385	18.0	7.56	203	478	0.06	
47.53		1.25	18.0	8.13	210	496	0.06	
46.28		1.25	18.1	8.77	218	513	0.05	
45.03	鷹架層	3.03	18.1	80.6	660	1840	0.03	0.43
42.00		20.00	18.2	108	760	1910	0.03	0.41
22.00		18.00	18.2	119	800	1950	0.03	0.40
4.00		74.00	17.8	123	820	1950	0.03	0.39
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39

3.2 地震応答解析モデルの設定結果

地震応答解析モデルの設定に用いた使用材料の物性値を第 3.2-1 表に示す。

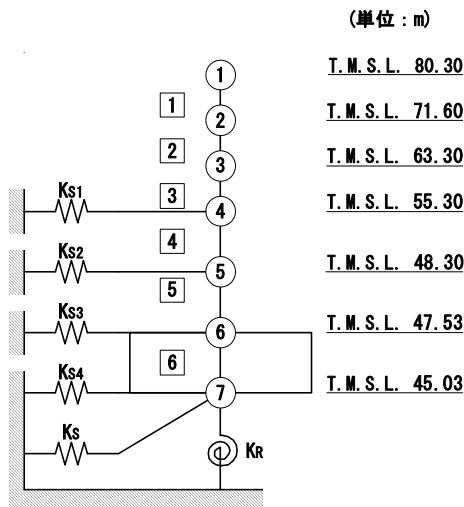
チャンネルボックス・バーナブルポイズン処理建屋の地震応答解析モデルについては、地震方向の耐震壁等のせん断剛性、曲げ剛性及び軸剛性を考慮する。

地震応答解析モデルを第 3.2-1 図及び第 3.2-2 図に、解析モデルの諸元を第 3.2-2 表に示す。

チャンネルボックス・バーナブルポイズン処理建屋の各耐震壁について算定したせん断及び曲げスケルトンカーブの諸数値を第 3.2-3 表～第 3.2-6 表に示す。

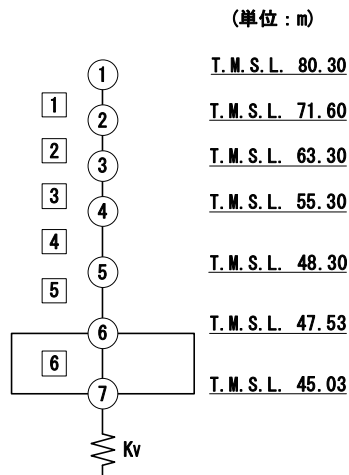
第 3.2-1 表 使用材料の物性値

使用材料	ヤング係数 E (N/mm ²)	せん断 弾性係数 G (N/mm ²)	減衰定数 h (%)	備考
鉄筋コンクリート コンクリート： Fc=29.4(N/mm ²) (Fc=300(kgf/cm ²)) 鉄筋：SD345	2.43×10 ⁴	1.01×10 ⁴	5	—



- 注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
 2 : □数字は要素番号を示す。
 3 : $K_{s1} \sim K_{s4}$ は側面スウェイばねを示す。
 4 : K_s は底面スウェイばねを示す。
 5 : K_R は底面ロックンバねを示す。

第 3.2-1 図 地震応答解析モデル (水平方向)



- 注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
 2 : □数字は要素番号を示す。
 3 : K_v は鉛直ばねを示す。

第 3.2-2 図 地震応答解析モデル (鉛直方向)

第 3.2-2 表 地震応答解析モデル諸元 (1/3)

(a)NS 方向

質点番号	質点位置 T. M. S. L. (m)	重量 W (kN)	回転慣性 重量 I_g ($\times 10^6 \text{kN} \cdot \text{m}^2$)	要素 番号	要素位置 T. M. S. L. (m)	断面二次 モーメント I ($\times 10^4 \text{m}^4$)	せん断 断面積 A_s (m^2)
①	80.30	59710	18.5	①	80.30~71.60	5.09	121.0
②	71.60	181530	56.4	②	71.60~63.30	10.79	253.1
③	63.30	221120	68.7	③	63.30~55.30	10.59	310.8
④	55.30	311500	113.5	④	55.30~48.30	16.65	440.2
⑤	48.30	226450	80.0	⑤	48.30~47.53	17.33	475.2
⑥	47.53	138400	50.5	⑥	47.53~45.03	153.86	4189.4
⑦	45.03	134440	48.8	—	—	—	—
建屋総重量		1273150	—	—	—	—	—

第 3.2-2 表 地震応答解析モデル諸元 (2/3)

(b)EW 方向

質点番号	質点位置 T. M. S. L. (m)	重量 W (kN)	回転慣性 重量 I_g ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}^2$)	要素 番号	要素位置 T. M. S. L. (m)	断面二次 モーメント I ($\times 10^4 \text{m}^4$)	せん断 断面積 A_s (m^2)
①	80.30	59710	1.4	①	80.30~71.60	0.21	41.8
②	71.60	181530	56.1	②	71.60~63.30	9.91	172.3
③	63.30	221120	68.4	③	63.30~55.30	10.13	242.6
④	55.30	311500	114.7	④	55.30~48.30	16.02	353.4
⑤	48.30	226450	80.6	⑤	48.30~47.53	16.45	364.4
⑥	47.53	138400	51.1	⑥	47.53~45.03	150.68	4189.4
⑦	45.03	134440	48.0	—	—	—	—
建屋総重量		1273150	—	—	—	—	—

第 3.2-2 表 地震応答解析モデル諸元 (3/3)

(c) 鉛直方向

質点番号	質点位置 T. M. S. L. (m)	重量 W (kN)	要素番号	要素位置 T. M. S. L. (m)	軸断面積 A (m ²)
①	80.30	59710	①	80.30~71.60	177.2
②	71.60	181530	②	71.60~63.30	471.4
③	63.30	221120	③	63.30~55.30	571.8
④	55.30	311500	④	55.30~48.30	758.7
⑤	48.30	226450	⑤	48.30~47.53	799.6
⑥	47.53	138400	⑥	47.53~45.03	4189.4
⑦	45.03	134440	—	—	—
建屋総重量		1273150	—	—	—

第3.2-3表 せん断スケルトンカーブ (τ - γ 関係, NS方向)

要素 番号	T. M. S. L. (m)	第1折点		第2折点		終局点	
		τ_1 (N/mm ²)	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	τ_2 (N/mm ²)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)	τ_3 (N/mm ²)	γ_3 ($\times 10^{-3}$)
1	80.30~71.60	1.84	0.182	2.49	0.547	4.90	4.00
2	71.60~63.30	1.92	0.190	2.59	0.570	4.69	4.00
3	63.30~55.30	2.05	0.203	2.76	0.608	4.37	4.00
4	55.30~48.30	2.13	0.211	2.88	0.633	4.28	4.00
5	48.30~47.53	2.22	0.220	3.00	0.659	4.27	4.00

第3.2-4表 せん断スケルトンカーブ (τ - γ 関係, EW方向)

要素 番号	T. M. S. L. (m)	第1折点		第2折点		終局点	
		τ_1 (N/mm ²)	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	τ_2 (N/mm ²)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)	τ_3 (N/mm ²)	γ_3 ($\times 10^{-3}$)
1	80.30~71.60	1.84	0.182	2.49	0.547	3.19	4.00
2	71.60~63.30	1.92	0.190	2.59	0.570	5.70	4.00
3	63.30~55.30	2.05	0.203	2.76	0.608	5.06	4.00
4	55.30~48.30	2.13	0.211	2.88	0.633	4.66	4.00
5	48.30~47.53	2.22	0.220	3.00	0.659	4.74	4.00

第3.2-5表 曲げスケルトンカーブ (M-φ関係, NS方向)

要素 番号	T. M. S. L. (m)	第1折点		第2折点		終局点	
		M ₁ (×10 ⁶ kN・m)	φ ₁ (×10 ⁻⁴ /m)	M ₂ (×10 ⁶ kN・m)	φ ₂ (×10 ⁻⁴ /m)	M ₃ (×10 ⁶ kN・m)	φ ₃ (×10 ⁻⁴ /m)
1	80.30~71.60	4.00	0.0323	13.5	0.385	18.7	7.69
2	71.60~63.30	9.10	0.0347	22.6	0.380	32.4	7.60
3	63.30~55.30	9.96	0.0387	28.9	0.398	40.6	7.73
4	55.30~48.30	16.8	0.0416	47.6	0.406	68.6	5.74
5	48.30~47.53	18.8	0.0447	51.8	0.412	73.4	5.31

第3.2-6表 曲げスケルトンカーブ (M-φ関係, EW方向)

要素 番号	T. M. S. L. (m)	第1折点		第2折点		終局点	
		M ₁ (×10 ⁶ kN・m)	φ ₁ (×10 ⁻⁴ /m)	M ₂ (×10 ⁶ kN・m)	φ ₂ (×10 ⁻⁴ /m)	M ₃ (×10 ⁶ kN・m)	φ ₃ (×10 ⁻⁴ /m)
1	80.30~71.60	0.729	0.143	2.51	1.52	3.51	16.6
2	71.60~63.30	8.40	0.0349	21.3	0.376	29.8	7.52
3	63.30~55.30	9.57	0.0389	27.2	0.394	38.2	7.59
4	55.30~48.30	16.2	0.0416	45.8	0.404	66.8	6.10
5	48.30~47.53	17.9	0.0448	49.6	0.409	71.5	5.51

3.3 地盤ばねの設定結果

水平方向の地震応答解析モデルに設定する基本ケースの地盤ばね定数及び減衰係数を第 3.3-1 表～第 3.3-20 表に示す。鉛直方向の地震応答解析モデルに設定する基本ケースの地盤ばね定数及び減衰係数を第 3.3-21 表に示す。

基礎底面地盤ばねの算定は、解析コード「GRIMP2 Ver. 2.5」を、建屋側面地盤ばねの算定は、解析コード「NVC463 Ver. 1.0」を用いる。解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については、「IV-3 計算機プログラム(解析コード)の概要」に示す。

第 3.3-1 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - A)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	4	6.84×10^5	3.88×10^5
	K _{S2}	5	6.17×10^5	3.90×10^5
	K _{S3}	6	2.90×10^5	1.77×10^5
	K _{S4}	7	2.50×10^5	1.44×10^5
底面スウェイばね	K _S	7	2.05×10^8	5.96×10^6
底面ロックンクばね	K _R	7	2.73×10^{11}	2.58×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	4	6.84×10^5	3.88×10^5
	K _{S2}	5	6.17×10^5	3.90×10^5
	K _{S3}	6	2.90×10^5	1.77×10^5
	K _{S4}	7	2.50×10^5	1.44×10^5
底面スウェイばね	K _S	7	2.05×10^8	5.95×10^6
底面ロックンクばね	K _R	7	2.72×10^{11}	2.49×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-2 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - B 1)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	4	6.68×10^5	3.83×10^5
	K _{S2}	5	5.94×10^5	3.82×10^5
	K _{S3}	6	2.83×10^5	1.75×10^5
	K _{S4}	7	2.44×10^5	1.43×10^5
底面スウェイばね	K _S	7	2.05×10^8	5.96×10^6
底面ロックンクばね	K _R	7	2.73×10^{11}	2.58×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	4	6.68×10^5	3.83×10^5
	K _{S2}	5	5.94×10^5	3.82×10^5
	K _{S3}	6	2.83×10^5	1.75×10^5
	K _{S4}	7	2.44×10^5	1.43×10^5
底面スウェイばね	K _S	7	2.05×10^8	5.95×10^6
底面ロックンクばね	K _R	7	2.72×10^{11}	2.49×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-3 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - B 2)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	4	7.01×10^5	3.93×10^5
	K _{S2}	5	6.88×10^5	4.12×10^5
	K _{S3}	6	3.34×10^5	1.90×10^5
	K _{S4}	7	2.85×10^5	1.54×10^5
底面スウェイばね	K _S	7	2.05×10^8	5.96×10^6
底面ロックンクばね	K _R	7	2.73×10^{11}	2.58×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	4	7.01×10^5	3.93×10^5
	K _{S2}	5	6.88×10^5	4.12×10^5
	K _{S3}	6	3.34×10^5	1.90×10^5
	K _{S4}	7	2.85×10^5	1.54×10^5
底面スウェイばね	K _S	7	2.05×10^8	5.95×10^6
底面ロックンクばね	K _R	7	2.72×10^{11}	2.49×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-4 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - B 3)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	4	7.27×10^5	4.00×10^5
	K _{S2}	5	7.12×10^5	4.19×10^5
	K _{S3}	6	3.28×10^5	1.88×10^5
	K _{S4}	7	2.79×10^5	1.53×10^5
底面スウェイばね	K _S	7	2.05×10^8	5.96×10^6
底面ロックンクばね	K _R	7	2.73×10^{11}	2.58×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	4	7.27×10^5	4.00×10^5
	K _{S2}	5	7.12×10^5	4.19×10^5
	K _{S3}	6	3.28×10^5	1.89×10^5
	K _{S4}	7	2.79×10^5	1.53×10^5
底面スウェイばね	K _S	7	2.05×10^8	5.95×10^6
底面ロックンクばね	K _R	7	2.72×10^{11}	2.49×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-5 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - B 4)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	4	6.84×10^5	3.88×10^5
	K _{S2}	5	7.20×10^5	4.21×10^5
	K _{S3}	6	3.52×10^5	1.96×10^5
	K _{S4}	7	2.79×10^5	1.53×10^5
底面スウェイばね	K _S	7	2.05×10^8	5.96×10^6
底面ロックンクばね	K _R	7	2.73×10^{11}	2.58×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	4	6.84×10^5	3.88×10^5
	K _{S2}	5	7.20×10^5	4.21×10^5
	K _{S3}	6	3.52×10^5	1.96×10^5
	K _{S4}	7	2.79×10^5	1.53×10^5
底面スウェイばね	K _S	7	2.05×10^8	5.95×10^6
底面ロックンクばね	K _R	7	2.72×10^{11}	2.49×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-6 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - B 5)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	4	6.84×10^5	3.88×10^5
	K _{S2}	5	6.17×10^5	3.90×10^5
	K _{S3}	6	2.84×10^5	1.76×10^5
	K _{S4}	7	2.35×10^5	1.40×10^5
底面スウェイばね	K _S	7	2.05×10^8	5.96×10^6
底面ロックンクばね	K _R	7	2.73×10^{11}	2.58×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	4	6.84×10^5	3.88×10^5
	K _{S2}	5	6.17×10^5	3.90×10^5
	K _{S3}	6	2.84×10^5	1.76×10^5
	K _{S4}	7	2.35×10^5	1.40×10^5
底面スウェイばね	K _S	7	2.05×10^8	5.95×10^6
底面ロックンクばね	K _R	7	2.72×10^{11}	2.49×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-7 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - C 1)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	4	5.80×10^5	3.57×10^5
	K _{S2}	5	3.59×10^5	2.96×10^5
	K _{S3}	6	1.38×10^5	1.22×10^5
	K _{S4}	7	1.15×10^5	9.75×10^4
底面スウェイばね	K _S	7	2.05×10^8	5.96×10^6
底面ロックンクばね	K _R	7	2.73×10^{11}	2.58×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	4	5.80×10^5	3.57×10^5
	K _{S2}	5	3.59×10^5	2.96×10^5
	K _{S3}	6	1.38×10^5	1.22×10^5
	K _{S4}	7	1.15×10^5	9.75×10^4
底面スウェイばね	K _S	7	2.05×10^8	5.95×10^6
底面ロックンクばね	K _R	7	2.72×10^{11}	2.49×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-8 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - C 2)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	4	7.44×10^5	4.05×10^5
	K _{S2}	5	8.17×10^5	4.49×10^5
	K _{S3}	6	3.89×10^5	2.06×10^5
	K _{S4}	7	3.23×10^5	1.64×10^5
底面スウェイばね	K _S	7	2.05×10^8	5.96×10^6
底面ロックンクばね	K _R	7	2.73×10^{11}	2.58×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	4	7.44×10^5	4.05×10^5
	K _{S2}	5	8.17×10^5	4.49×10^5
	K _{S3}	6	3.89×10^5	2.06×10^5
	K _{S4}	7	3.23×10^5	1.64×10^5
底面スウェイばね	K _S	7	2.05×10^8	5.95×10^6
底面ロックンクばね	K _R	7	2.72×10^{11}	2.50×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-9 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - C 3)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	4	7.01×10^5	3.93×10^5
	K _{S2}	5	7.46×10^5	4.29×10^5
	K _{S3}	6	3.86×10^5	2.05×10^5
	K _{S4}	7	3.30×10^5	1.66×10^5
底面スウェイばね	K _S	7	2.05×10^8	5.96×10^6
底面ロックンクばね	K _R	7	2.73×10^{11}	2.58×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	4	7.01×10^5	3.93×10^5
	K _{S2}	5	7.46×10^5	4.29×10^5
	K _{S3}	6	3.86×10^5	2.05×10^5
	K _{S4}	7	3.30×10^5	1.66×10^5
底面スウェイばね	K _S	7	2.05×10^8	5.95×10^6
底面ロックンクばね	K _R	7	2.72×10^{11}	2.49×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-10 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - C 4)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	4	6.93×10^5	3.90×10^5
	K _{S2}	5	6.82×10^5	4.10×10^5
	K _{S3}	6	3.40×10^5	1.92×10^5
	K _{S4}	7	2.79×10^5	1.53×10^5
底面スウェイばね	K _S	7	2.05×10^8	5.96×10^6
底面ロックンクばね	K _R	7	2.73×10^{11}	2.58×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	4	6.93×10^5	3.90×10^5
	K _{S2}	5	6.82×10^5	4.10×10^5
	K _{S3}	6	3.40×10^5	1.92×10^5
	K _{S4}	7	2.79×10^5	1.53×10^5
底面スウェイばね	K _S	7	2.05×10^8	5.95×10^6
底面ロックンクばね	K _R	7	2.72×10^{11}	2.49×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-11 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - A)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	4	8.24×10^5	4.26×10^5
	K_{S2}	5	1.03×10^6	5.05×10^5
	K_{S3}	6	5.29×10^5	2.40×10^5
	K_{S4}	7	4.50×10^5	1.94×10^5
底面スウェイばね	K_S	7	2.05×10^8	5.96×10^6
底面ロックンクばね	K_R	7	2.73×10^{11}	2.58×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	4	8.24×10^5	4.26×10^5
	K_{S2}	5	1.03×10^6	5.05×10^5
	K_{S3}	6	5.29×10^5	2.40×10^5
	K_{S4}	7	4.50×10^5	1.94×10^5
底面スウェイばね	K_S	7	2.05×10^8	5.95×10^6
底面ロックンクばね	K_R	7	2.72×10^{11}	2.50×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-12 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - B 1)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	4	8.33×10^5	4.28×10^5
	K_{S2}	5	1.02×10^6	5.01×10^5
	K_{S3}	6	5.05×10^5	2.34×10^5
	K_{S4}	7	4.21×10^5	1.88×10^5
底面スウェイばね	K_S	7	2.05×10^8	5.96×10^6
底面ロックンクばね	K_R	7	2.73×10^{11}	2.58×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN·s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数 (kN·m/rad), 減衰係数 (kN·m·s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	4	8.33×10^5	4.29×10^5
	K_{S2}	5	1.02×10^6	5.02×10^5
	K_{S3}	6	5.05×10^5	2.35×10^5
	K_{S4}	7	4.21×10^5	1.88×10^5
底面スウェイばね	K_S	7	2.05×10^8	5.95×10^6
底面ロックンクばね	K_R	7	2.72×10^{11}	2.50×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN·s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数 (kN·m/rad), 減衰係数 (kN·m·s/rad)

第 3.3-13 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - B 2)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	4	8.33×10^5	4.28×10^5
	K_{S2}	5	1.02×10^6	5.01×10^5
	K_{S3}	6	5.07×10^5	2.35×10^5
	K_{S4}	7	4.21×10^5	1.88×10^5
底面スウェイばね	K_S	7	2.05×10^8	5.96×10^6
底面ロックンクばね	K_R	7	2.73×10^{11}	2.58×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	4	8.33×10^5	4.29×10^5
	K_{S2}	5	1.02×10^6	5.02×10^5
	K_{S3}	6	5.07×10^5	2.35×10^5
	K_{S4}	7	4.21×10^5	1.88×10^5
底面スウェイばね	K_S	7	2.05×10^8	5.95×10^6
底面ロックンクばね	K_R	7	2.72×10^{11}	2.50×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-14 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - B 3)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	4	8.33×10^5	4.28×10^5
	K_{S2}	5	1.03×10^6	5.04×10^5
	K_{S3}	6	5.22×10^5	2.38×10^5
	K_{S4}	7	4.30×10^5	1.90×10^5
底面スウェイばね	K_S	7	2.05×10^8	5.96×10^6
底面ロックンクばね	K_R	7	2.73×10^{11}	2.58×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	4	8.33×10^5	4.29×10^5
	K_{S2}	5	1.03×10^6	5.04×10^5
	K_{S3}	6	5.22×10^5	2.38×10^5
	K_{S4}	7	4.30×10^5	1.90×10^5
底面スウェイばね	K_S	7	2.05×10^8	5.95×10^6
底面ロックンクばね	K_R	7	2.72×10^{11}	2.50×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-15 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - B 4)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	4	8.43×10^5	4.31×10^5
	K_{S2}	5	1.11×10^6	5.24×10^5
	K_{S3}	6	5.67×10^5	2.49×10^5
	K_{S4}	7	4.67×10^5	1.98×10^5
底面スウェイばね	K_S	7	2.05×10^8	5.96×10^6
底面ロックンクばね	K_R	7	2.73×10^{11}	2.58×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	4	8.43×10^5	4.31×10^5
	K_{S2}	5	1.11×10^6	5.24×10^5
	K_{S3}	6	5.67×10^5	2.49×10^5
	K_{S4}	7	4.67×10^5	1.98×10^5
底面スウェイばね	K_S	7	2.05×10^8	5.95×10^6
底面ロックンクばね	K_R	7	2.72×10^{11}	2.50×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

第 3.3-16 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - B 5)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	4	8.52×10^5	4.33×10^5
	K_{S2}	5	1.06×10^6	5.12×10^5
	K_{S3}	6	5.18×10^5	2.37×10^5
	K_{S4}	7	4.21×10^5	1.88×10^5
底面スウェイばね	K_S	7	2.05×10^8	5.96×10^6
底面ロックンクばね	K_R	7	2.73×10^{11}	2.58×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	4	8.52×10^5	4.33×10^5
	K_{S2}	5	1.06×10^6	5.12×10^5
	K_{S3}	6	5.18×10^5	2.37×10^5
	K_{S4}	7	4.21×10^5	1.88×10^5
底面スウェイばね	K_S	7	2.05×10^8	5.95×10^6
底面ロックンクばね	K_R	7	2.72×10^{11}	2.50×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-17 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - C 1)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	4	8.33×10^5	4.28×10^5
	K_{S2}	5	9.94×10^5	4.96×10^5
	K_{S3}	6	4.83×10^5	2.29×10^5
	K_{S4}	7	3.86×10^5	1.80×10^5
底面スウェイばね	K_S	7	2.05×10^8	5.96×10^6
底面ロッキングばね	K_R	7	2.73×10^{11}	2.58×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロッキングばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	4	8.33×10^5	4.29×10^5
	K_{S2}	5	9.94×10^5	4.96×10^5
	K_{S3}	6	4.83×10^5	2.29×10^5
	K_{S4}	7	3.86×10^5	1.80×10^5
底面スウェイばね	K_S	7	2.05×10^8	5.95×10^6
底面ロッキングばね	K_R	7	2.72×10^{11}	2.50×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロッキングばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-18 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - C 2)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	4	8.52×10^5	4.33×10^5
	K _{S2}	5	1.15×10^6	5.34×10^5
	K _{S3}	6	5.85×10^5	2.52×10^5
	K _{S4}	7	4.88×10^5	2.02×10^5
底面スウェイばね	K _S	7	2.05×10^8	5.96×10^6
底面ロックンクばね	K _R	7	2.73×10^{11}	2.59×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	4	8.52×10^5	4.33×10^5
	K _{S2}	5	1.15×10^6	5.34×10^5
	K _{S3}	6	5.85×10^5	2.52×10^5
	K _{S4}	7	4.88×10^5	2.02×10^5
底面スウェイばね	K _S	7	2.05×10^8	5.95×10^6
底面ロックンクばね	K _R	7	2.72×10^{11}	2.50×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-19 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - C 3)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	4	8.52×10^5	4.33×10^5
	K_{S2}	5	1.12×10^6	5.27×10^5
	K_{S3}	6	5.88×10^5	2.53×10^5
	K_{S4}	7	4.93×10^5	2.03×10^5
底面スウェイばね	K_S	7	2.05×10^8	5.96×10^6
底面ロックンクばね	K_R	7	2.73×10^{11}	2.59×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	4	8.52×10^5	4.33×10^5
	K_{S2}	5	1.12×10^6	5.27×10^5
	K_{S3}	6	5.88×10^5	2.53×10^5
	K_{S4}	7	4.93×10^5	2.03×10^5
底面スウェイばね	K_S	7	2.05×10^8	5.95×10^6
底面ロックンクばね	K_R	7	2.72×10^{11}	2.50×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-20 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - C 4)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	4	8.43×10^5	4.31×10^5
	K_{S2}	5	1.06×10^6	5.13×10^5
	K_{S3}	6	5.45×10^5	2.44×10^5
	K_{S4}	7	4.59×10^5	1.96×10^5
底面スウェイばね	K_S	7	2.05×10^8	5.96×10^6
底面ロックンクばね	K_R	7	2.73×10^{11}	2.58×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN·s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数 (kN·m/rad), 減衰係数 (kN·m·s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	4	8.43×10^5	4.31×10^5
	K_{S2}	5	1.06×10^6	5.13×10^5
	K_{S3}	6	5.45×10^5	2.44×10^5
	K_{S4}	7	4.59×10^5	1.96×10^5
底面スウェイばね	K_S	7	2.05×10^8	5.95×10^6
底面ロックンクばね	K_R	7	2.72×10^{11}	2.50×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN·s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数 (kN·m/rad), 減衰係数 (kN·m·s/rad)

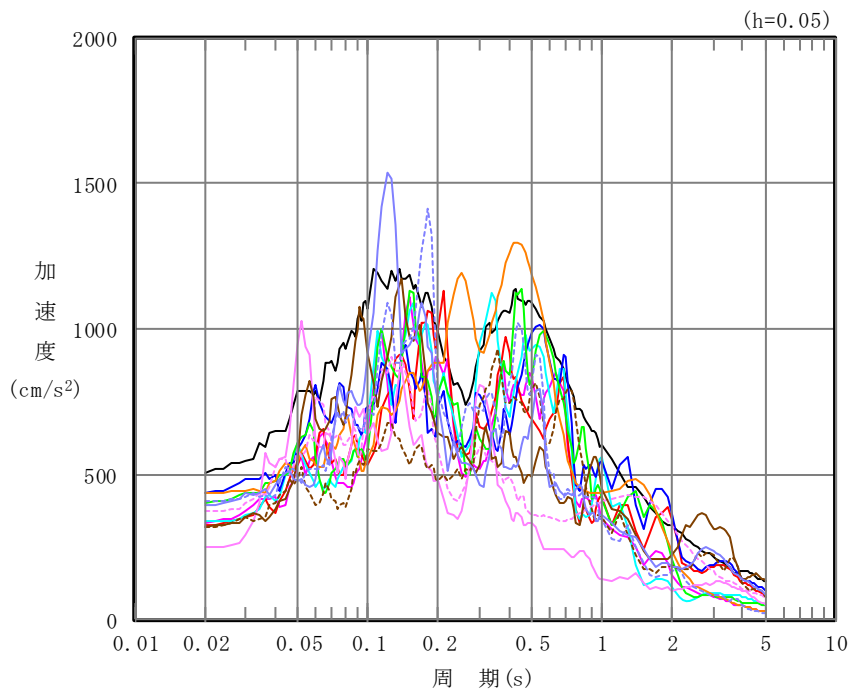
第 3.3-21 表 地盤ばね定数と減衰係数 (鉛直方向)

		質点 番号	ばね定数 (kN/m)	減衰係数 (kN・s/m)
底面鉛直ばね	K_v	7	3.01×10^8	1.31×10^7

4. 入力地震動の設定結果

1次元波動論により算定した基礎底面位置（T.M.S.L. 45.03m）における地盤応答の加速度応答スペクトルを第4-1図及び第4-2図に示す。また、地盤応答の各深さの最大加速度分布を第4-3図及び第4-4図に示す。

入力地震動の算定は、解析コード「SHAKE Ver. 4.0」を用いる。なお、解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については、「IV-3 計算機プログラム（解析コード）の概要」に示す。

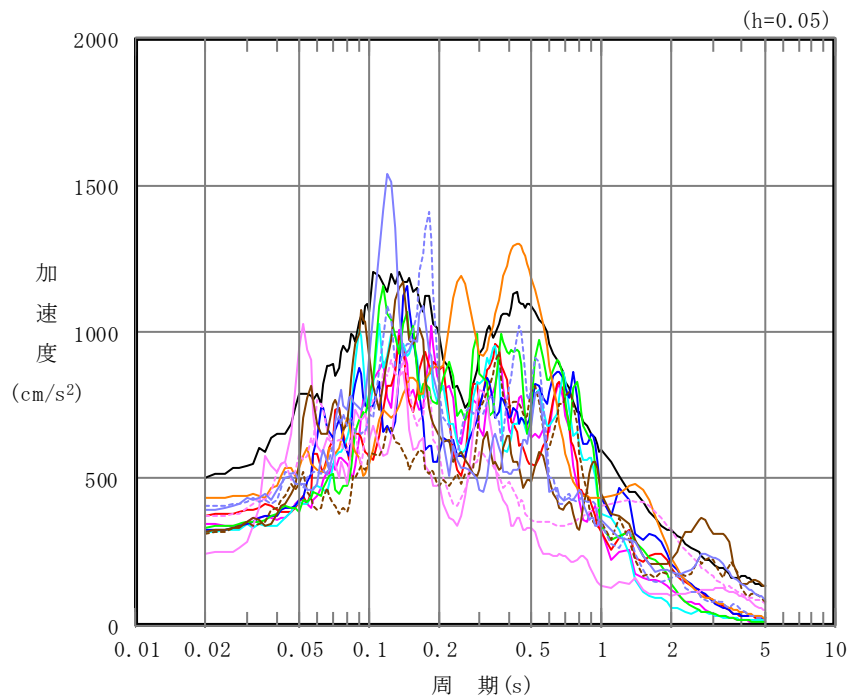


凡例

- : S_s-A (H)
- : S_s-B 1 (NS)
- : S_s-B 2 (NS)
- : S_s-B 3 (NS)
- : S_s-B 4 (NS)
- : S_s-B 5 (NS)
- : S_s-C 1 (NSEW)
- : S_s-C 2 (NS)
- - - : S_s-C 2 (EW)
- : S_s-C 3 (NS)
- - - : S_s-C 3 (EW)
- : S_s-C 4 (NS)
- - - : S_s-C 4 (EW)

(a) NS 方向, T. M. S. L. 45.03m

第 4-1 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S_s) (1/3)

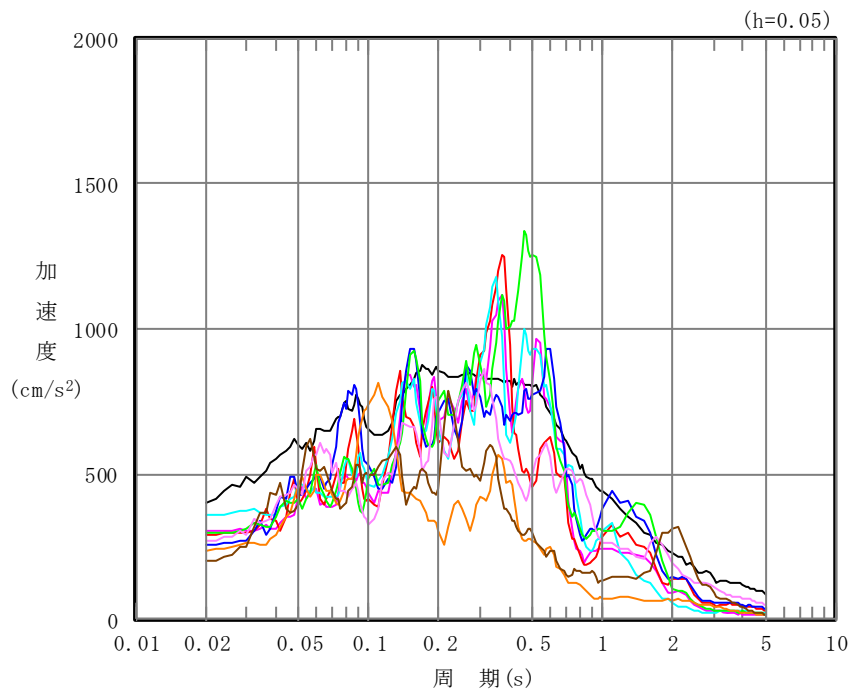


凡例

- : $S_s - A$ (H)
- : $S_s - B 1$ (EW)
- : $S_s - B 2$ (EW)
- : $S_s - B 3$ (EW)
- : $S_s - B 4$ (EW)
- : $S_s - B 5$ (EW)
- : $S_s - C 1$ (NSEW)
- : $S_s - C 2$ (NS)
- - - : $S_s - C 2$ (EW)
- : $S_s - C 3$ (NS)
- - - : $S_s - C 3$ (EW)
- : $S_s - C 4$ (NS)
- - - : $S_s - C 4$ (EW)

(b) EW 方向, T. M. S. L. 45.03m

第 4-1 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S_s) (2/3)

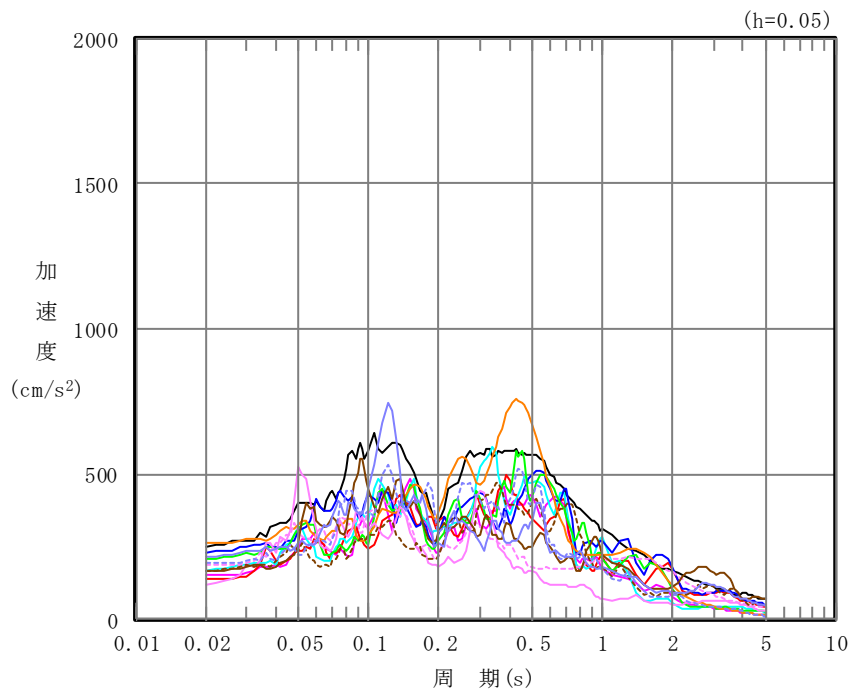


凡例

- : $S_s - A$ (V)
- : $S_s - B 1$ (UD)
- : $S_s - B 2$ (UD)
- : $S_s - B 3$ (UD)
- : $S_s - B 4$ (UD)
- : $S_s - B 5$ (UD)
- : $S_s - C 1$ (UD)
- : $S_s - C 2$ (UD)
- : $S_s - C 3$ (UD)

(c) 鉛直方向, T.M.S.L. 45.03m

第 4-1 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S_s) (3/3)

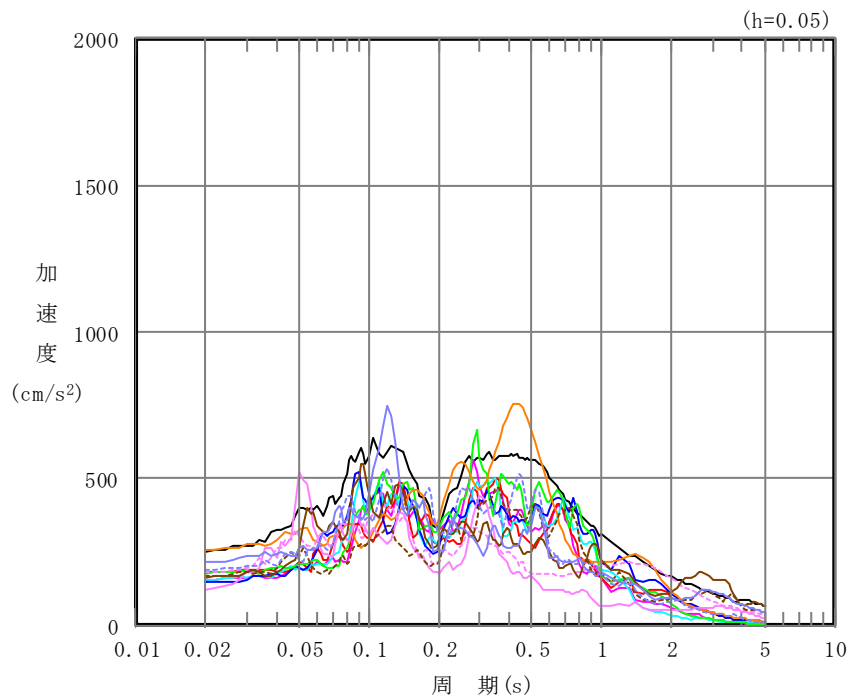


凡例

- : S d - A (H)
- : S d - B 1 (NS)
- : S d - B 2 (NS)
- : S d - B 3 (NS)
- : S d - B 4 (NS)
- : S d - B 5 (NS)
- : S d - C 1 (NSEW)
- : S d - C 2 (NS)
- - - : S d - C 2 (EW)
- : S d - C 3 (NS)
- - - : S d - C 3 (EW)
- : S d - C 4 (NS)
- - - : S d - C 4 (EW)

(a) NS 方向, T. M. S. L. 45.03m

第 4-2 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S d) (1/3)

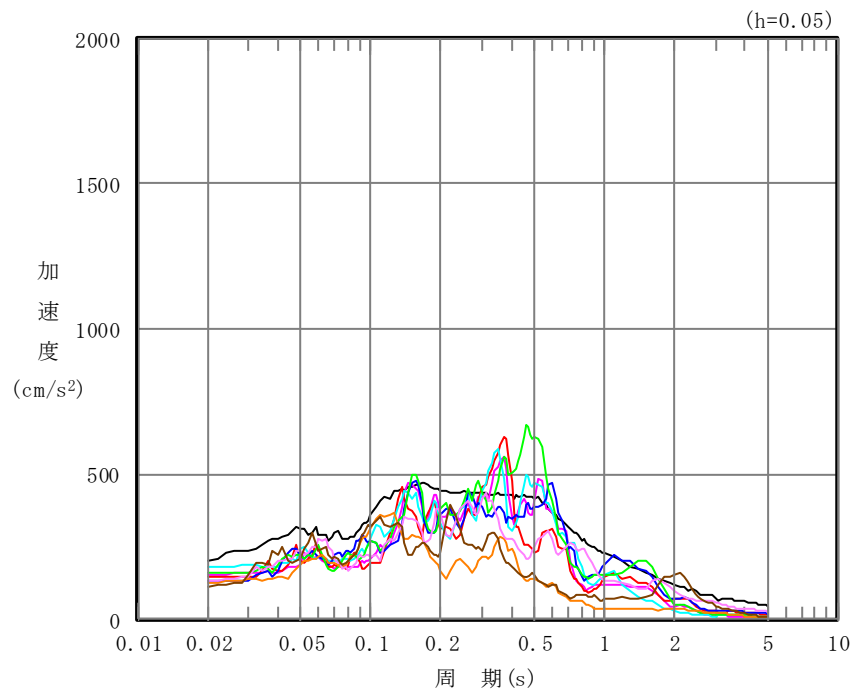


凡例

- : S d - A (H)
- : S d - B 1 (E W)
- : S d - B 2 (E W)
- : S d - B 3 (E W)
- : S d - B 4 (E W)
- : S d - B 4 (E W)
- : S d - C 1 (N S E W)
- : S d - C 2 (N S)
- - - : S d - C 2 (E W)
- : S d - C 3 (N S)
- - - : S d - C 3 (E W)
- : S d - C 4 (N S)
- - - : S d - C 4 (E W)

(b) EW 方向, T. M. S. L. 45.03m

第 4-2 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S d) (2/3)

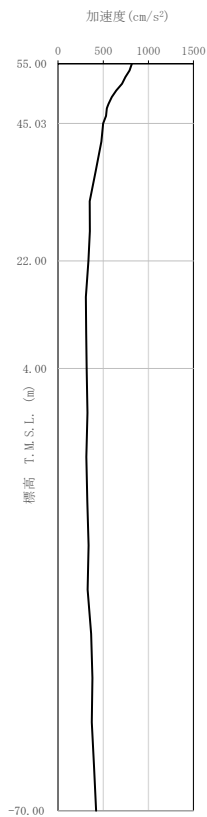


凡例

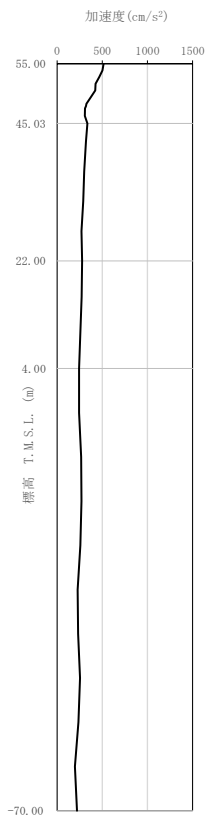
- : S d - A (V)
- : S d - B 1 (UD)
- : S d - B 2 (UD)
- : S d - B 3 (UD)
- : S d - B 4 (UD)
- : S d - B 5 (UD)
- : S d - C 1 (UD)
- : S d - C 2 (UD)
- : S d - C 3 (UD)

(c) 鉛直方向, T.M.S.L. 45.03m

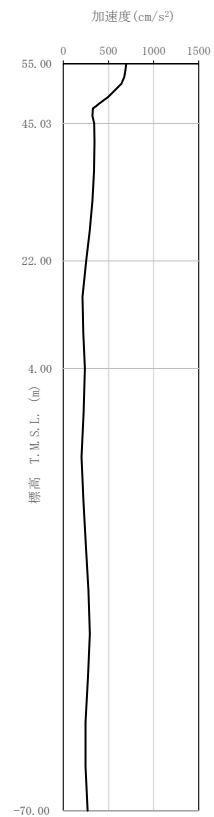
第 4-2 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S d) (3/3)



(a) S_s - A
(H)

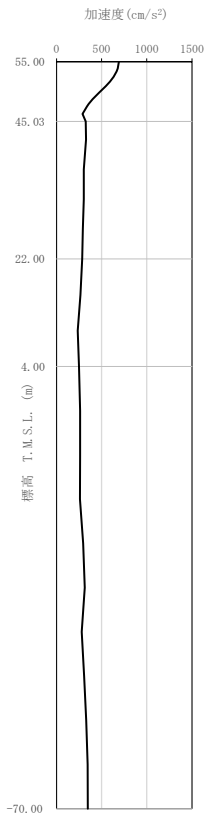


(b) S_s - B 1
(NS)

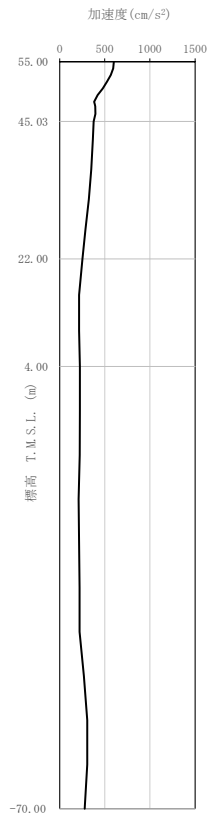


(c) S_s - B 1
(EW)

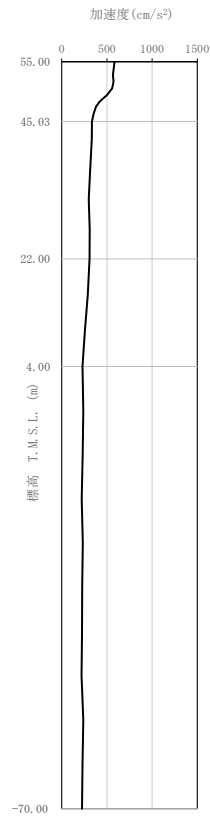
第 4-3 図 最大加速度分布 (S_s) (1/8)



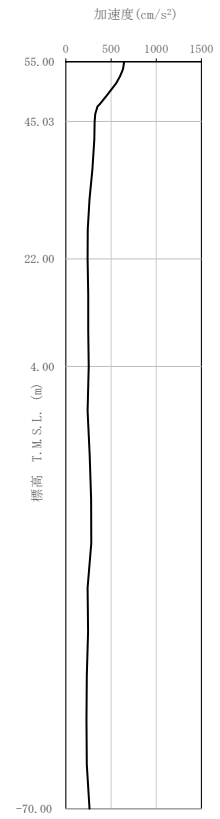
(d) S s - B 2
(NS)



(e) S s - B 2
(EW)

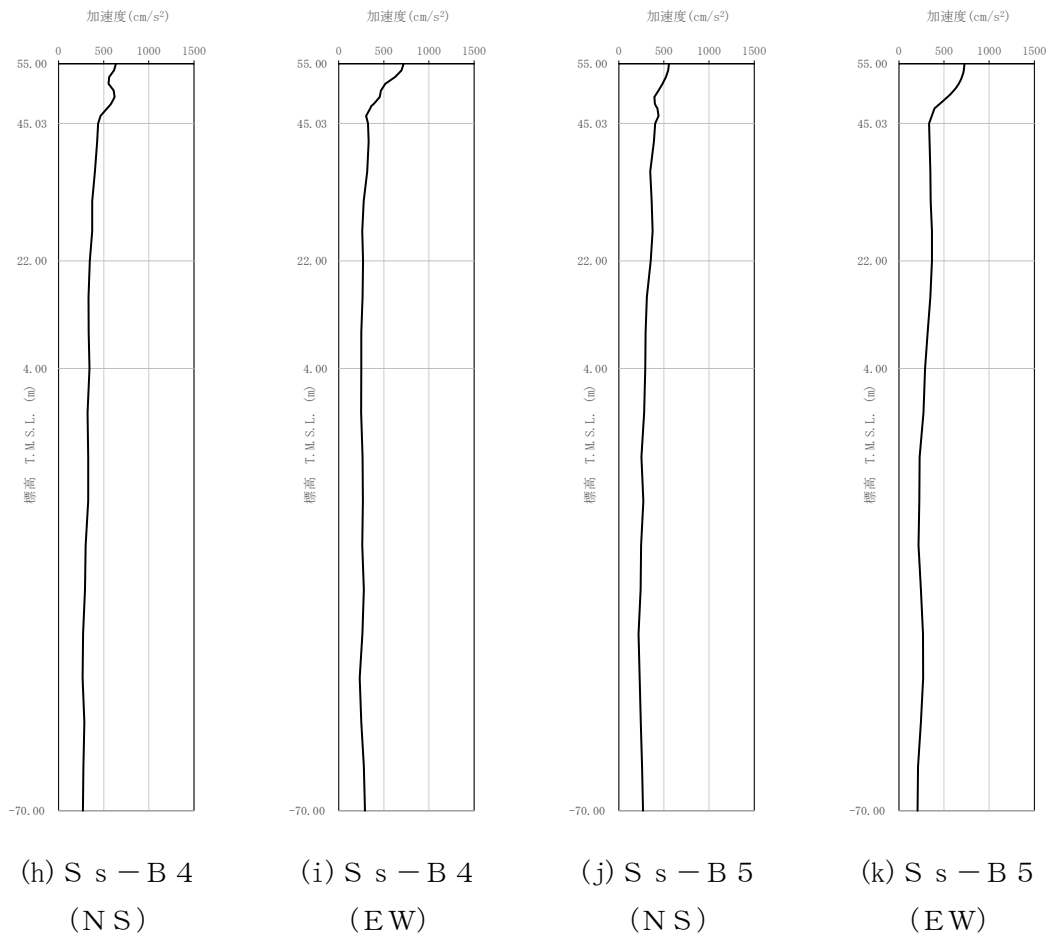


(f) S s - B 3
(NS)

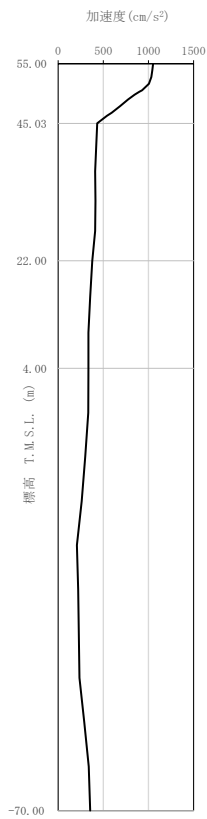


(g) S s - B 3
(EW)

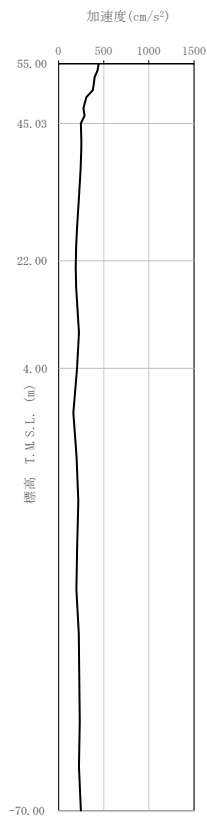
第 4-3 図 最大加速度分布 (S s) (2/8)



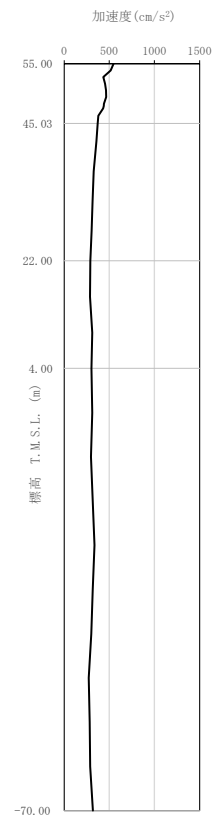
第 4-3 図 最大加速度分布 (S_s) (3/8)



(l) S s - C 1
(NSEW)

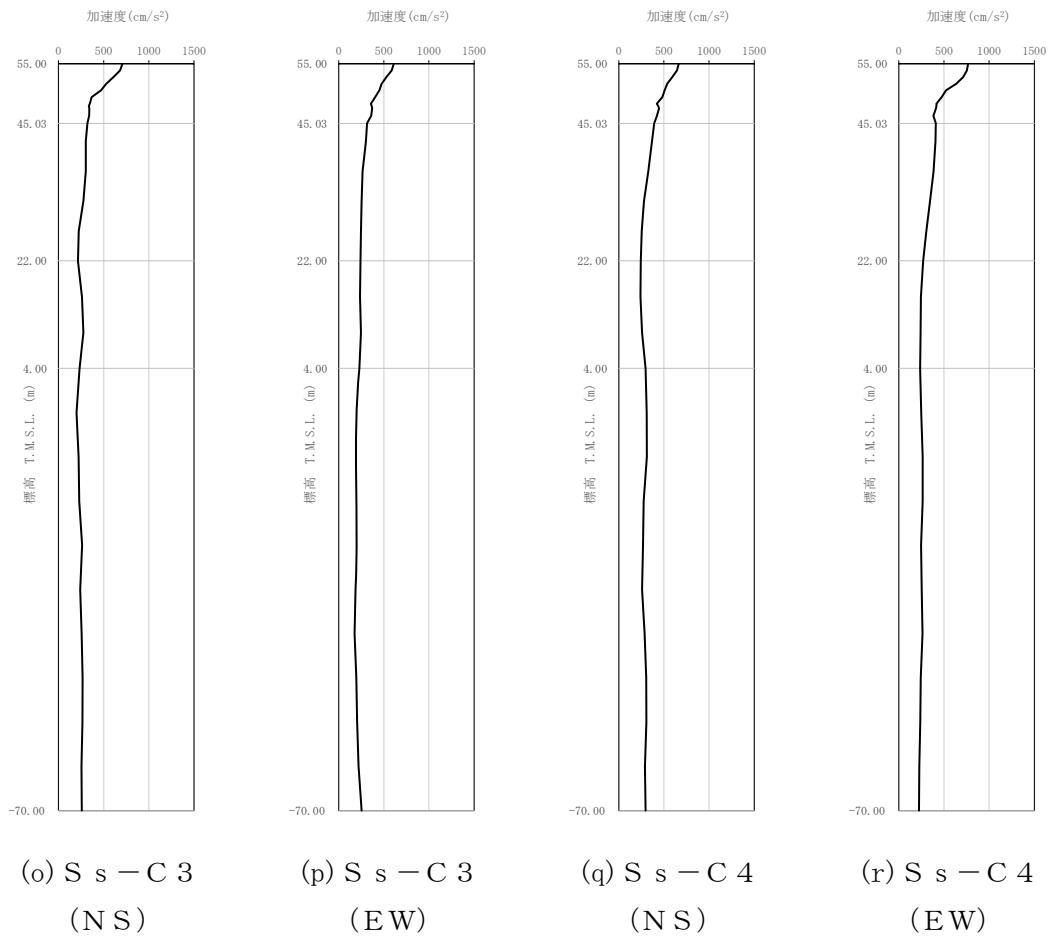


(m) S s - C 2
(NS)

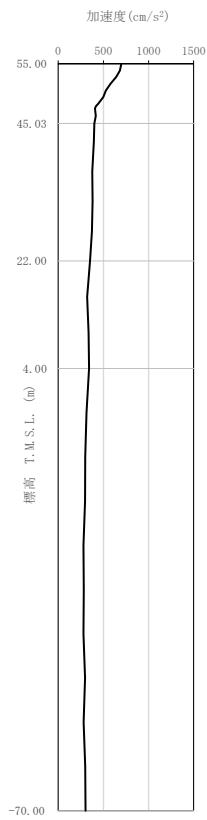


(n) S s - C 2
(EW)

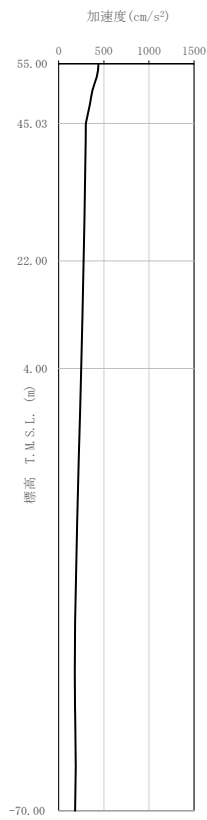
第 4-3 図 最大加速度分布 (S s) (4/8)



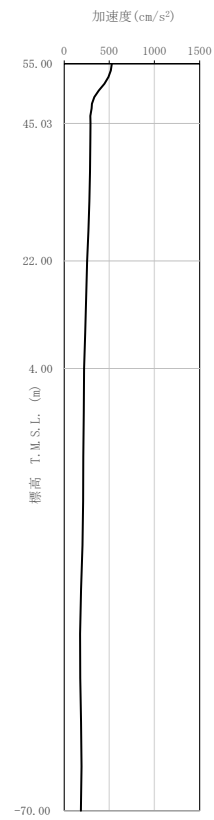
第 4-3 図 最大加速度分布 (S_s) (5/8)



(a) S s - A
(V)

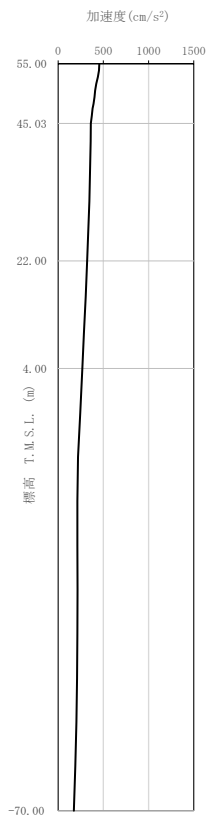


(b) S s - B 1
(UD)

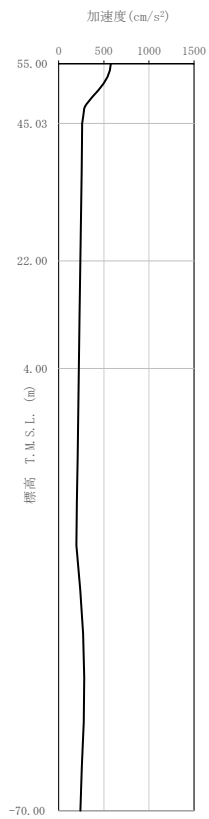


(c) S s - B 2
(UD)

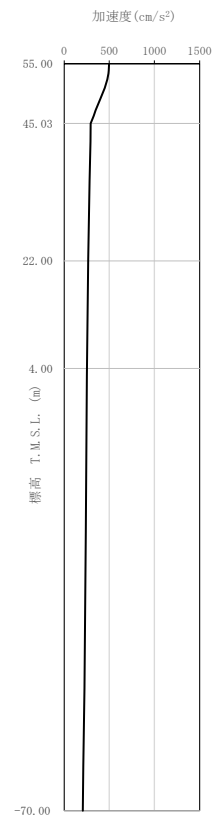
第 4-3 図 最大加速度分布 (S s) (6/8)



(d) S s - B 3
(UD)

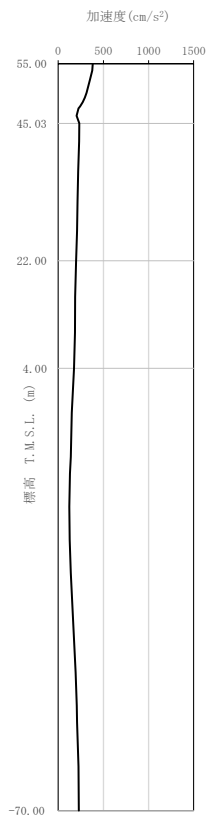


(e) S s - B 4
(UD)

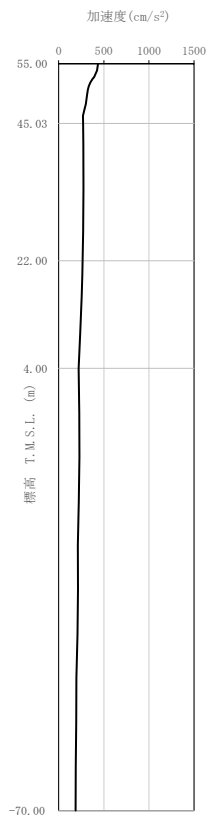


(f) S s - B 5
(UD)

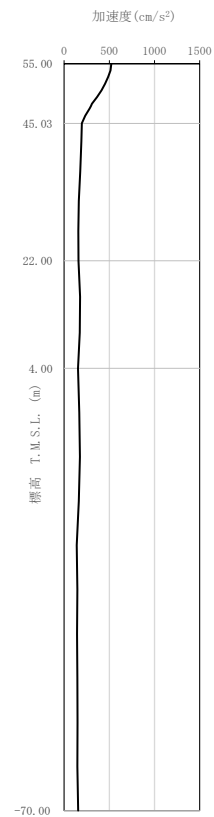
第 4-3 図 最大加速度分布 (S s) (7/8)



(g) S s - C 1
(UD)

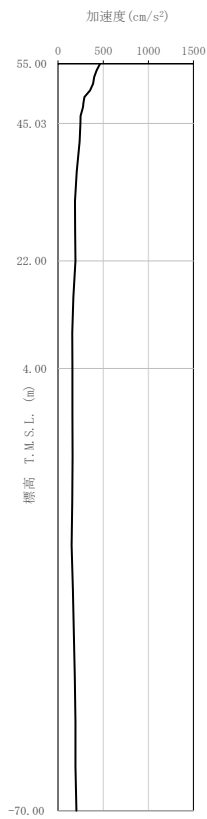


(h) S s - C 2
(UD)

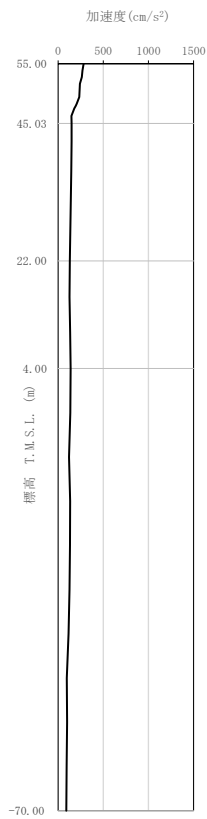


(i) S s - C 3
(UD)

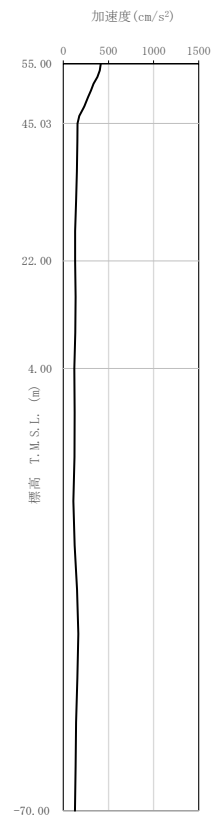
第 4-3 図 最大加速度分布 (S s) (8/8)



(a) S d - A
(H)



(b) S d - B 1
(NS)

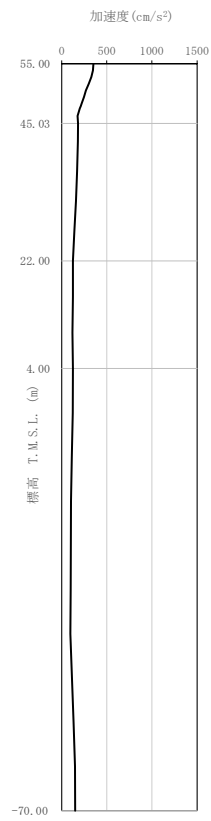


(c) S d - B 1
(EW)

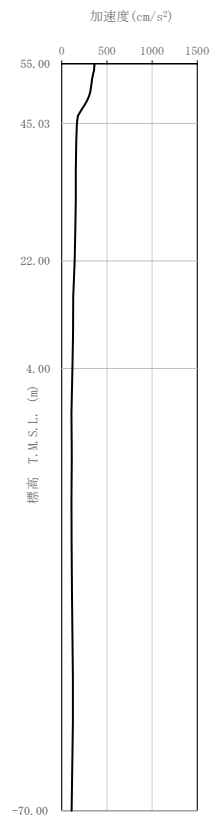
第 4-4 图 最大加速度分布 (S d) (1/8)



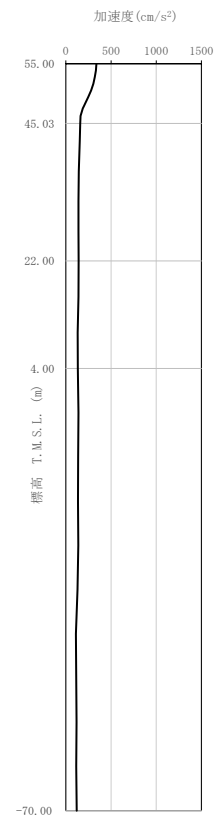
(d) S d - B 2
(NS)



(e) S d - B 2
(EW)

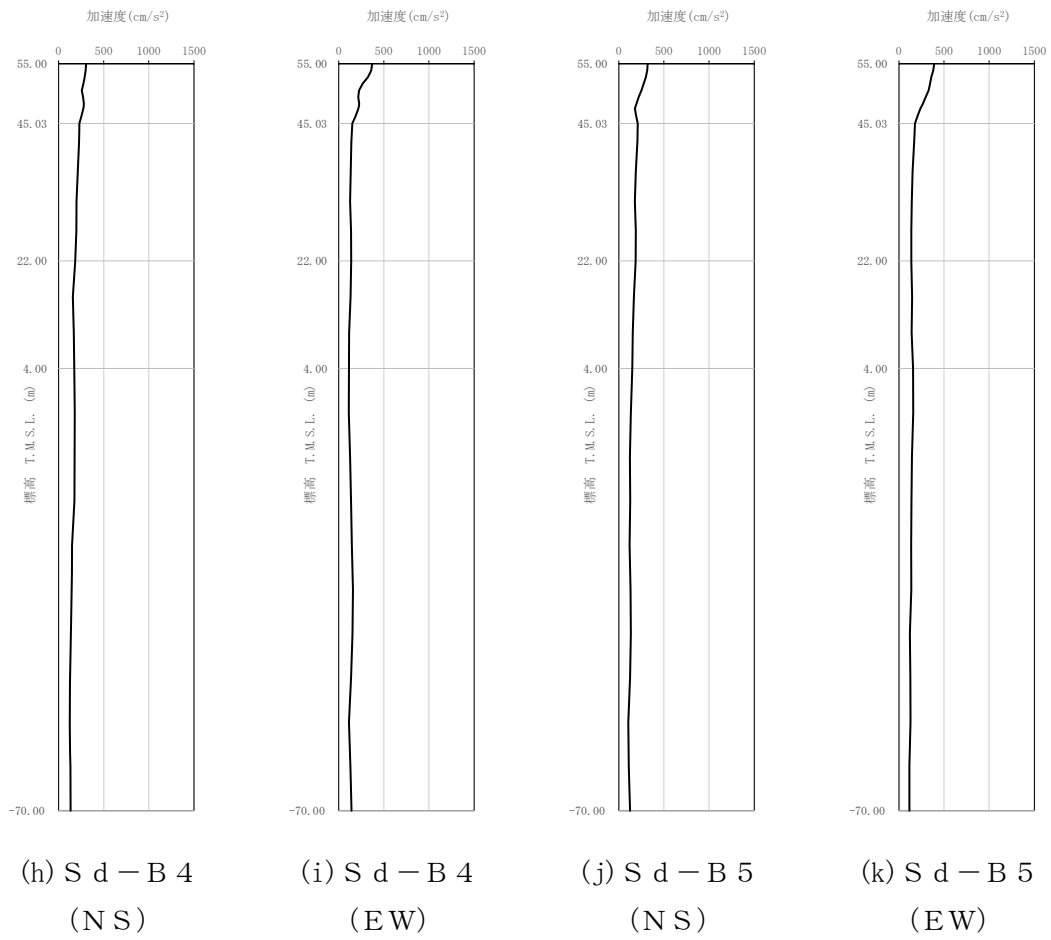


(f) S d - B 3
(NS)

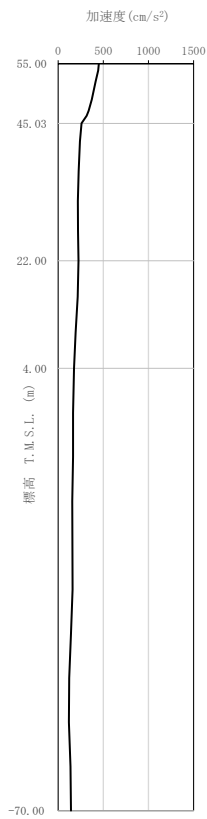


(g) S d - B 3
(EW)

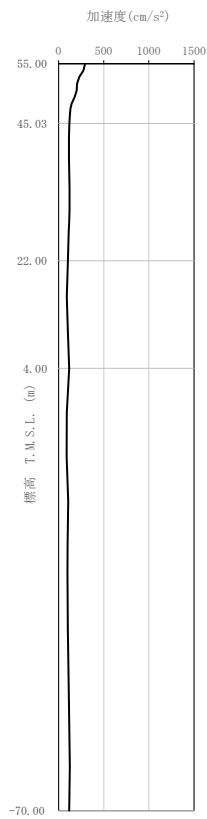
第 4-4 図 最大加速度分布 (S d) (2/8)



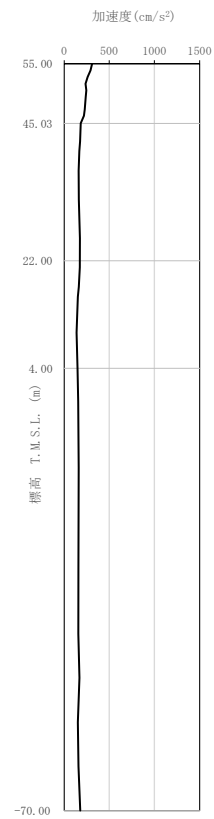
第 4-4 図 最大加速度分布 (S d) (3/8)



(l) S d - C 1
(NSEW)

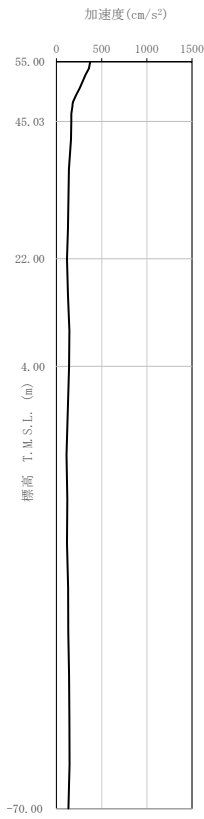


(m) S d - C 2
(NS)

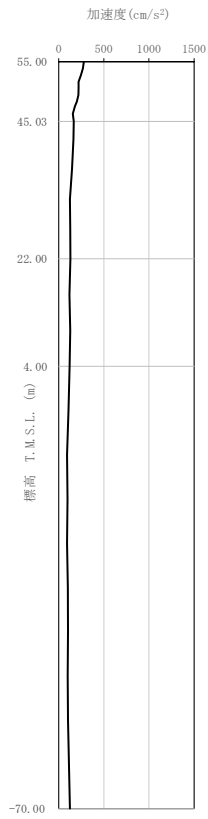


(n) S d - C 2
(EW)

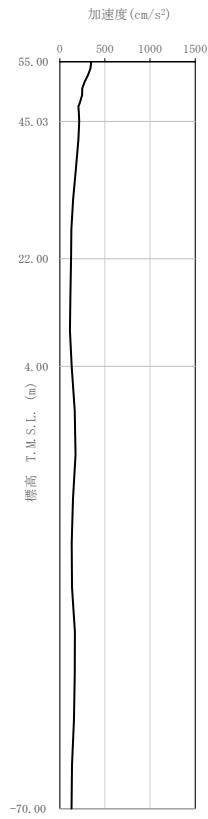
第 4-4 図 最大加速度分布 (S d) (4/8)



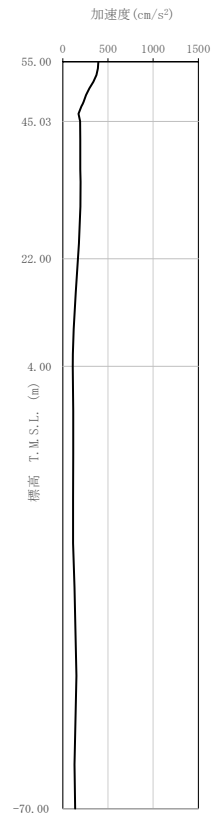
(o) S d - C 3
(NS)



(p) S d - C 3
(EW)

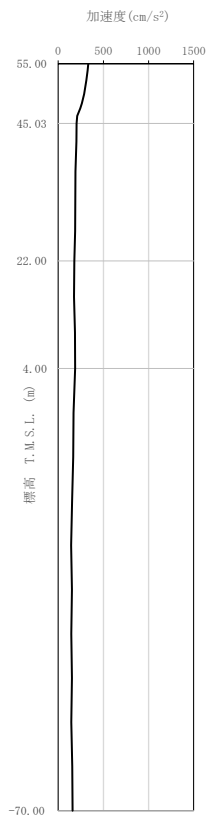


(q) S d - C 4
(NS)

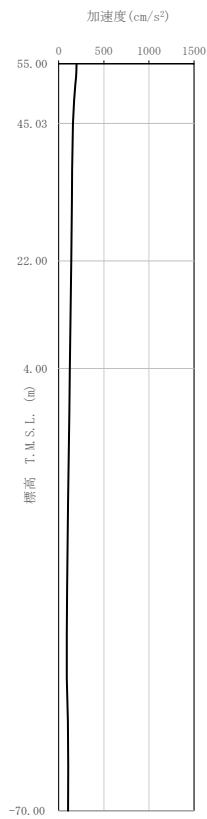


(r) S d - C 4
(EW)

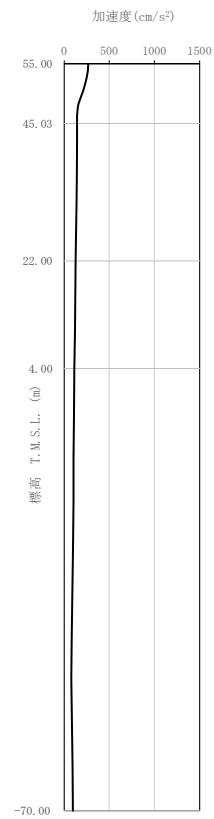
第 4-4 図 最大加速度分布 (S d) (5/8)



(a) S d - A
(V)

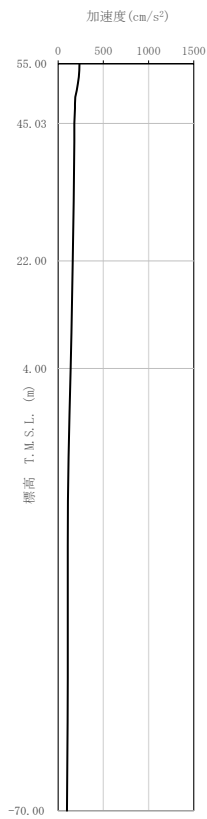


(b) S d - B 1
(UD)

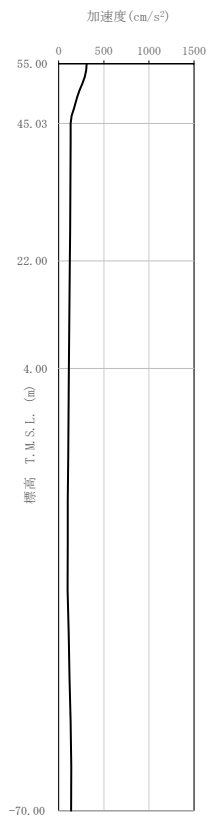


(c) S d - B 2
(UD)

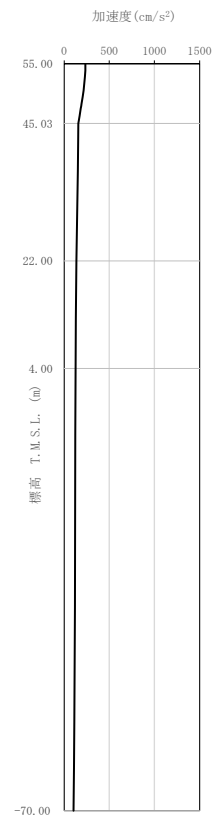
第 4-4 図 最大加速度分布 (S d) (6/8)



(d) S d - B 3
(UD)

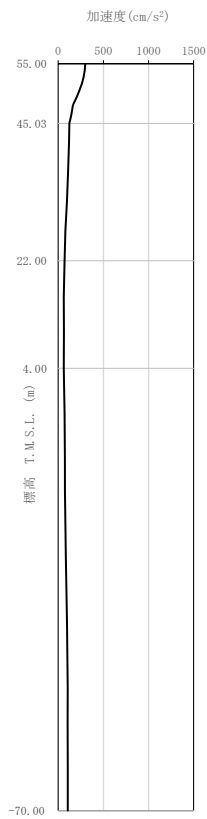


(e) S d - B 4
(UD)

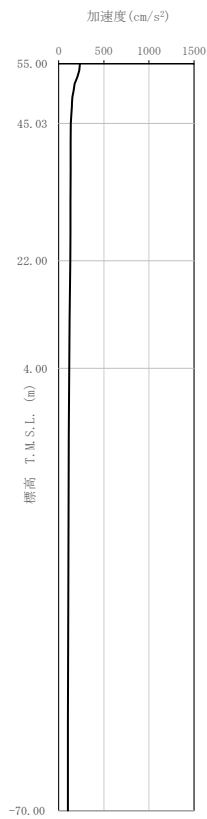


(f) S d - B 5
(UD)

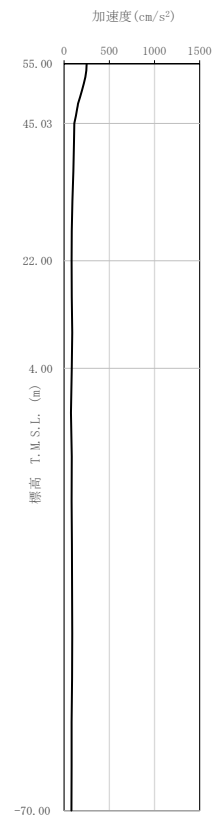
第 4-4 図 最大加速度分布 (S d) (7/8)



(g) S d - C 1
(UD)



(h) S d - C 2
(UD)



(i) S d - C 3
(UD)

第 4-4 図 最大加速度分布 (S d) (8/8)

5. 地震応答解析結果

地震応答解析に採用した解析モデルの一覧を第 5-1 表～第 5-6 表に示す。

地震応答解析は、解析コード「DAC3N V97」を用いる。なお、解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については、「IV-3 計算機プログラム（解析コード）の概要」に示す。

第 5-1 表 地震応答解析に採用した解析モデル

(基準地震動 S_s , ケース No. 0)

(a) NS 方向

Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)
①	①	①	①	①	①

Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)
①	①	①	①	①	①	①

(b) EW 方向

Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)
①	①	①	①	①	①

Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)
①	①	①	①	①	①	①

凡例

- ① : 基礎浮上り非線形モデル
- ② : 誘発上下動を考慮するモデル
- ③ : 地盤 3 次元 FEM モデル

(c) 鉛直方向

Ss-A (V)	Ss-B1 (UD)	Ss-B2 (UD)	Ss-B3 (UD)	Ss-B4 (UD)	Ss-B5 (UD)
①	①	①	①	①	①

Ss-C1 (UD)	Ss-C2 (UD)	Ss-C3 (UD)
①	①	①

凡例

- ① : 鉛直ばねモデル
- ② : 地盤 3 次元 FEM モデル

第 5-2 表 地震応答解析に採用した解析モデル
(基準地震動 S_s , ケース No. 1)

(a) NS 方向

Ss-A (H)	Ss-B3 (NS)	Ss-C1 (NSEW)
①	①	①

(b) EW 方向

Ss-A (H)	Ss-B3 (EW)	Ss-C1 (NSEW)
①	①	①

凡例

- ① : 基礎浮上り非線形モデル
- ② : 誘発上下動を考慮するモデル
- ③ : 地盤 3 次元 FEM モデル

(c) 鉛直方向

Ss-A (V)	Ss-B3 (UD)	Ss-C1 (UD)
①	①	①

凡例

- ① : 鉛直ばねモデル
- ② : 地盤 3 次元 FEM モデル

第 5-3 表 地震応答解析に採用した解析モデル
(基準地震動 S_s , ケース No. 2)

(a) NS 方向

Ss-A (H)	Ss-B3 (NS)	Ss-C1 (NSEW)
①	①	①

(b) EW 方向

Ss-A (H)	Ss-B3 (EW)	Ss-C1 (NSEW)
①	①	①

凡例

- ① : 基礎浮上り非線形モデル
- ② : 誘発上下動を考慮するモデル
- ③ : 地盤 3 次元 FEM モデル

(c) 鉛直方向

Ss-A (V)	Ss-B3 (UD)	Ss-C1 (UD)
①	①	①

凡例

- ① : 鉛直ばねモデル
- ② : 地盤 3 次元 FEM モデル

第 5-4 表 地震応答解析に採用した解析モデル

(弾性設計用地震動 S d , ケース No. 0)

(a) NS 方向

Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)
①	①	①	①	①	①

Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)
①	①	①	①	①	①	①

(b) EW 方向

Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)
①	①	①	①	①	①

Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)
①	①	①	①	①	①	①

凡例

- ① : 基礎浮上り非線形モデル
- ② : 誘発上下動を考慮するモデル
- ③ : 地盤 3 次元 FEM モデル

(c) 鉛直方向

Sd-A (V)	Sd-B1 (UD)	Sd-B2 (UD)	Sd-B3 (UD)	Sd-B4 (UD)	Sd-B5 (UD)
①	①	①	①	①	①

Sd-C1 (UD)	Sd-C2 (UD)	Sd-C3 (UD)
①	①	①

凡例

- ① : 鉛直ばねモデル
- ② : 地盤 3 次元 FEM モデル

第 5-5 表 地震応答解析に採用した解析モデル
(弾性設計用地震動 S d, ケース No. 1)

(a) NS 方向

Sd-A (H)	Sd-B3 (NS)	Sd-C1 (NSEW)
①	①	①

(b) EW 方向

Sd-A (H)	Sd-B3 (EW)	Sd-C1 (NSEW)
①	①	①

凡例

- ① : 基礎浮上り非線形モデル
- ② : 誘発上下動を考慮するモデル
- ③ : 地盤 3 次元 FEM モデル

(c) 鉛直方向

Sd-A (V)	Sd-B3 (UD)	Sd-C1 (UD)
①	①	①

凡例

- ① : 鉛直ばねモデル
- ② : 地盤 3 次元 FEM モデル

第 5-6 表 地震応答解析に採用した解析モデル
(弾性設計用地震動 S d, ケース No. 2)

(a) NS 方向

Sd-A (H)	Sd-B3 (NS)	Sd-C1 (NSEW)
①	①	①

(b) EW 方向

Sd-A (H)	Sd-B3 (EW)	Sd-C1 (NSEW)
①	①	①

凡例

- ① : 基礎浮上り非線形モデル
- ② : 誘発上下動を考慮するモデル
- ③ : 地盤 3 次元 FEM モデル

(c) 鉛直方向

Sd-A (V)	Sd-B3 (UD)	Sd-C1 (UD)
①	①	①

凡例

- ① : 鉛直ばねモデル
- ② : 地盤 3 次元 FEM モデル

5.1 固有値解析結果

基本ケースの基礎浮上り非線形モデルによる固有値解析結果（固有周期，固有振動数及び刺激係数）を第 5.1-1 表～第 5.1-20 表に示す。刺激関数図を $S_s - A$ ， $S_d - A$ の結果を代表として，第 5.1-1 図～第 5.1-6 図に示す。

第 5.1-1 表 固有値解析結果 (S_s - A)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.196	5.09	1.469	地盤連成
2	0.102	9.76	-0.440	
3	0.059	16.91	-0.141	
4	0.046	21.88	0.131	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.204	4.90	1.647	地盤連成
2	0.105	9.54	-0.802	
3	0.074	13.59	0.022	
4	0.060	16.71	0.166	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.136	7.33	1.125	地盤連成
2	0.035	28.29	-0.164	

第 5.1-2 表 固有値解析結果 (S s - B 1)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.196	5.09	1.469	地盤連成
2	0.102	9.76	-0.440	
3	0.059	16.91	-0.141	
4	0.046	21.88	0.131	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.204	4.90	1.647	地盤連成
2	0.105	9.54	-0.802	
3	0.074	13.59	0.022	
4	0.060	16.71	0.166	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.136	7.33	1.125	地盤連成
2	0.035	28.29	-0.164	

第 5.1-3 表 固有値解析結果 (S s - B 2)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.196	5.10	1.470	地盤連成
2	0.102	9.76	-0.440	
3	0.059	16.91	-0.141	
4	0.046	21.88	0.131	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.204	4.90	1.647	地盤連成
2	0.105	9.55	-0.802	
3	0.074	13.59	0.022	
4	0.060	16.71	0.167	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.136	7.33	1.125	地盤連成
2	0.035	28.29	-0.164	

第 5.1-4 表 固有値解析結果 (S s - B 3)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.196	5.10	1.470	地盤連成
2	0.102	9.76	-0.440	
3	0.059	16.91	-0.141	
4	0.046	21.88	0.131	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.204	4.90	1.647	地盤連成
2	0.105	9.55	-0.802	
3	0.074	13.59	0.022	
4	0.060	16.71	0.167	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.136	7.33	1.125	地盤連成
2	0.035	28.29	-0.164	

第 5.1-5 表 固有値解析結果 (S s - B 4)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.196	5.10	1.470	地盤連成
2	0.102	9.76	-0.440	
3	0.059	16.91	-0.141	
4	0.046	21.88	0.131	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.204	4.90	1.647	地盤連成
2	0.105	9.55	-0.802	
3	0.074	13.59	0.022	
4	0.060	16.71	0.167	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.136	7.33	1.125	地盤連成
2	0.035	28.29	-0.164	

第 5.1-6 表 固有値解析結果 (S s - B 5)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.196	5.09	1.469	地盤連成
2	0.102	9.76	-0.440	
3	0.059	16.91	-0.141	
4	0.046	21.88	0.131	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.204	4.90	1.647	地盤連成
2	0.105	9.54	-0.802	
3	0.074	13.59	0.022	
4	0.060	16.71	0.166	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.136	7.33	1.125	地盤連成
2	0.035	28.29	-0.164	

第 5.1-7 表 固有値解析結果 (S s - C 1)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.196	5.09	1.469	地盤連成
2	0.102	9.76	-0.439	
3	0.059	16.91	-0.140	
4	0.046	21.88	0.131	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.204	4.90	1.646	地盤連成
2	0.105	9.54	-0.801	
3	0.074	13.59	0.022	
4	0.060	16.71	0.166	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.136	7.33	1.125	地盤連成
2	0.035	28.29	-0.164	

第 5.1-8 表 固有値解析結果 (S s - C 2)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.196	5.10	1.470	地盤連成
2	0.102	9.76	-0.440	
3	0.059	16.91	-0.141	
4	0.046	21.88	0.131	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.204	4.91	1.648	地盤連成
2	0.105	9.55	-0.803	
3	0.074	13.59	0.022	
4	0.060	16.71	0.167	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.136	7.33	1.125	地盤連成
2	0.035	28.29	-0.164	

第 5.1-9 表 固有値解析結果 (S s - C 3)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.196	5.10	1.470	地盤連成
2	0.102	9.76	-0.440	
3	0.059	16.91	-0.141	
4	0.046	21.88	0.131	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.204	4.90	1.647	地盤連成
2	0.105	9.55	-0.803	
3	0.074	13.59	0.022	
4	0.060	16.71	0.167	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.136	7.33	1.125	地盤連成
2	0.035	28.29	-0.164	

第 5.1-10 表 固有値解析結果 (S s - C 4)

(a)NS 方向

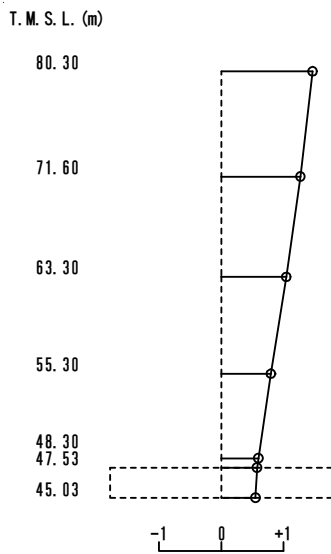
次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.196	5.10	1.469	地盤連成
2	0.102	9.76	-0.440	
3	0.059	16.91	-0.141	
4	0.046	21.88	0.131	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.204	4.90	1.647	地盤連成
2	0.105	9.55	-0.802	
3	0.074	13.59	0.022	
4	0.060	16.71	0.167	

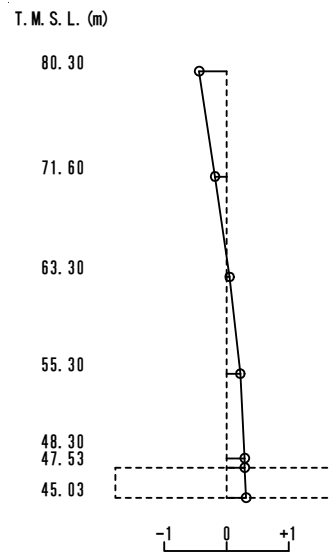
1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.196$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 5.09$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.469$



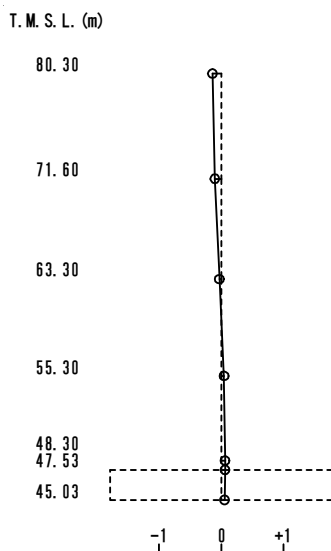
2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.102$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 9.76$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = -0.440$



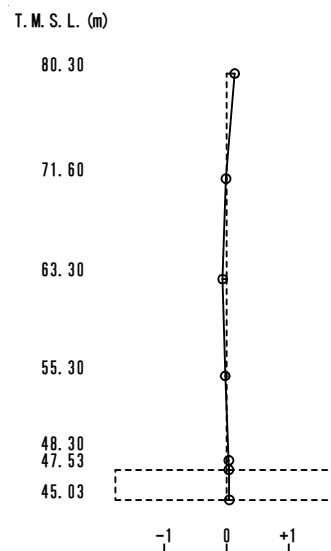
3 次モード

固有周期 $T_3 = 0.059$ (s)
 固有振動数 $f_3 = 16.91$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_3 = -0.141$



4 次モード

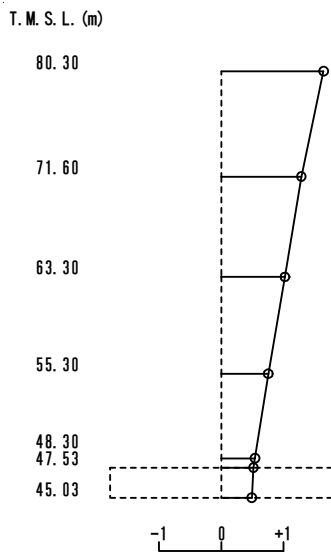
固有周期 $T_4 = 0.046$ (s)
 固有振動数 $f_4 = 21.88$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_4 = 0.131$



第 5.1-1 図 刺激関数図 (S s - A, NS 方向)

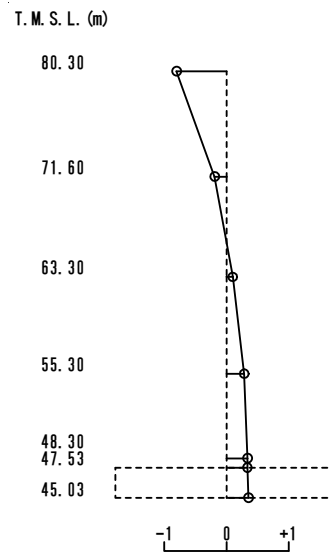
1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.204$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 4.90$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.647$



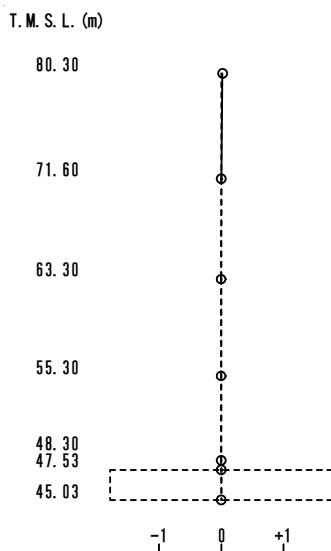
2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.105$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 9.54$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = -0.802$



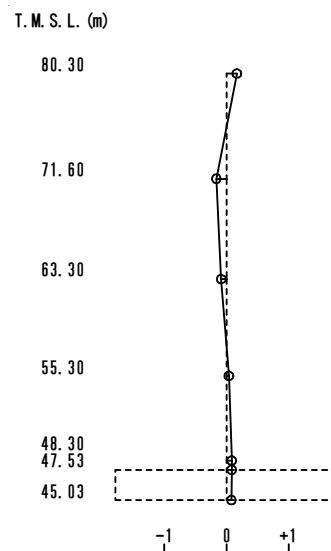
3 次モード

固有周期 $T_3 = 0.074$ (s)
 固有振動数 $f_3 = 13.59$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_3 = 0.022$



4 次モード

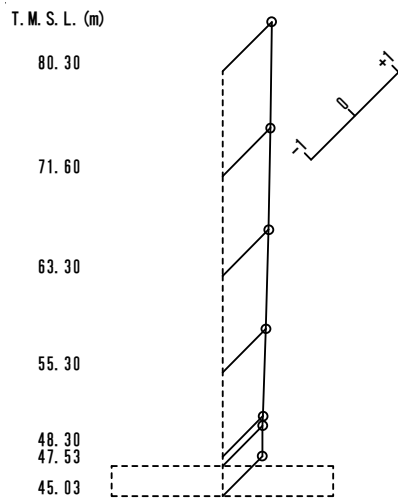
固有周期 $T_4 = 0.060$ (s)
 固有振動数 $f_4 = 16.71$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_4 = 0.166$



第 5.1-2 図 刺激関数図 (S s - A, EW 方向)

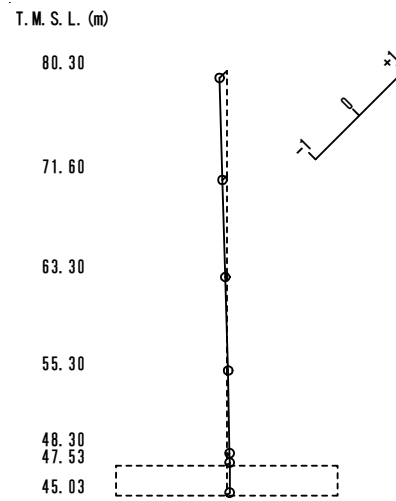
1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.136$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 7.33$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.125$



2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.035$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 28.29$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = -0.164$



第 5.1-3 図 刺激関数図 (S_s - A, 鉛直方向)

第 5.1-11 表 固有値解析結果 (S d - A)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.196	5.10	1.470	地盤連成
2	0.102	9.77	-0.440	
3	0.059	16.91	-0.141	
4	0.046	21.89	0.131	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.204	4.91	1.648	地盤連成
2	0.105	9.55	-0.804	
3	0.074	13.59	0.021	
4	0.060	16.71	0.167	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.136	7.33	1.125	地盤連成
2	0.035	28.29	-0.164	

第 5.1-12 表 固有値解析結果 (S d - B 1)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.196	5.10	1.470	地盤連成
2	0.102	9.77	-0.440	
3	0.059	16.91	-0.141	
4	0.046	21.89	0.131	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.204	4.91	1.648	地盤連成
2	0.105	9.55	-0.804	
3	0.074	13.59	0.021	
4	0.060	16.71	0.167	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.136	7.33	1.125	地盤連成
2	0.035	28.29	-0.164	

第 5.1-13 表 固有値解析結果 (S d - B 2)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.196	5.10	1.470	地盤連成
2	0.102	9.77	-0.440	
3	0.059	16.91	-0.141	
4	0.046	21.89	0.131	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.204	4.91	1.648	地盤連成
2	0.105	9.55	-0.804	
3	0.074	13.59	0.021	
4	0.060	16.71	0.167	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.136	7.33	1.125	地盤連成
2	0.035	28.29	-0.164	

第 5.1-14 表 固有値解析結果 (S d - B 3)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.196	5.10	1.470	地盤連成
2	0.102	9.77	-0.440	
3	0.059	16.91	-0.141	
4	0.046	21.89	0.131	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.204	4.91	1.648	地盤連成
2	0.105	9.55	-0.804	
3	0.074	13.59	0.021	
4	0.060	16.71	0.167	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.136	7.33	1.125	地盤連成
2	0.035	28.29	-0.164	

第 5.1-15 表 固有値解析結果 (S d - B 4)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.196	5.10	1.470	地盤連成
2	0.102	9.77	-0.440	
3	0.059	16.91	-0.142	
4	0.046	21.89	0.131	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.204	4.91	1.649	地盤連成
2	0.105	9.55	-0.804	
3	0.074	13.59	0.021	
4	0.060	16.71	0.167	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.136	7.33	1.125	地盤連成
2	0.035	28.29	-0.164	

第 5.1-16 表 固有値解析結果 (S d - B 5)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.196	5.10	1.470	地盤連成
2	0.102	9.77	-0.440	
3	0.059	16.91	-0.141	
4	0.046	21.89	0.131	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.204	4.91	1.648	地盤連成
2	0.105	9.55	-0.804	
3	0.074	13.59	0.021	
4	0.060	16.71	0.167	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.136	7.33	1.125	地盤連成
2	0.035	28.29	-0.164	

第 5.1-17 表 固有値解析結果 (S d - C 1)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.196	5.10	1.470	地盤連成
2	0.102	9.77	-0.440	
3	0.059	16.91	-0.141	
4	0.046	21.89	0.131	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.204	4.91	1.648	地盤連成
2	0.105	9.55	-0.803	
3	0.074	13.59	0.021	
4	0.060	16.71	0.167	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.136	7.33	1.125	地盤連成
2	0.035	28.29	-0.164	

第 5.1-18 表 固有値解析結果 (S d - C 2)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.196	5.11	1.471	地盤連成
2	0.102	9.77	-0.440	
3	0.059	16.91	-0.142	
4	0.046	21.89	0.131	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.204	4.91	1.649	地盤連成
2	0.105	9.55	-0.804	
3	0.074	13.59	0.021	
4	0.060	16.71	0.167	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.136	7.33	1.125	地盤連成
2	0.035	28.29	-0.164	

第 5.1-19 表 固有値解析結果 (S d - C 3)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.196	5.11	1.470	地盤連成
2	0.102	9.77	-0.440	
3	0.059	16.91	-0.142	
4	0.046	21.89	0.131	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.204	4.91	1.649	地盤連成
2	0.105	9.55	-0.804	
3	0.074	13.59	0.021	
4	0.060	16.71	0.167	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.136	7.33	1.125	地盤連成
2	0.035	28.29	-0.164	

第 5.1-20 表 固有値解析結果 (S d - C 4)

(a)NS 方向

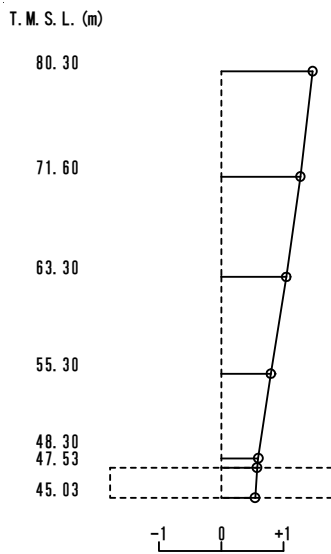
次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.196	5.10	1.470	地盤連成
2	0.102	9.77	-0.440	
3	0.059	16.91	-0.141	
4	0.046	21.89	0.131	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.204	4.91	1.649	地盤連成
2	0.105	9.55	-0.804	
3	0.074	13.59	0.021	
4	0.060	16.71	0.167	

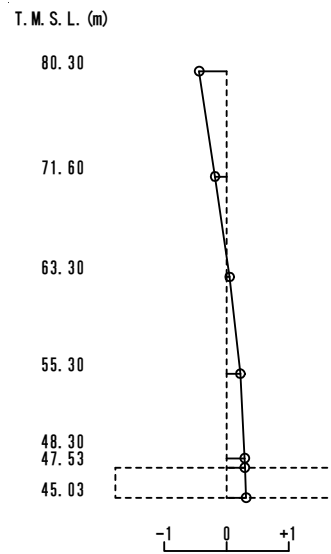
1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.196$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 5.10$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.470$



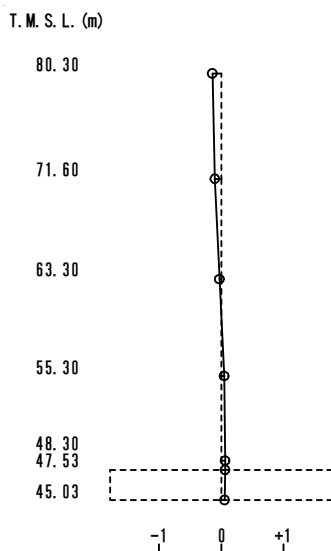
2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.102$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 9.77$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = -0.440$



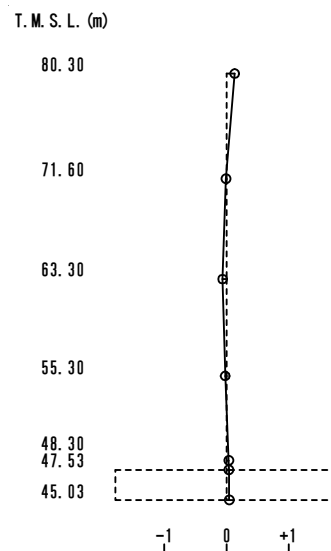
3 次モード

固有周期 $T_3 = 0.059$ (s)
 固有振動数 $f_3 = 16.91$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_3 = -0.141$



4 次モード

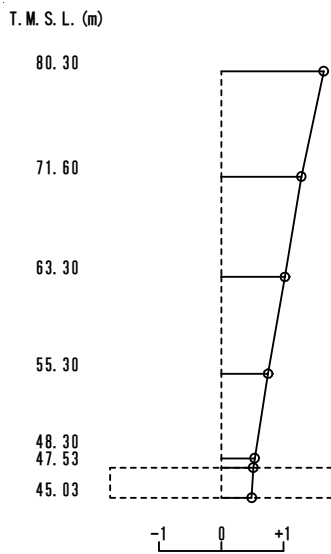
固有周期 $T_4 = 0.046$ (s)
 固有振動数 $f_4 = 21.89$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_4 = 0.131$



第 5.1-4 図 刺激関数図 (S d - A, NS 方向)

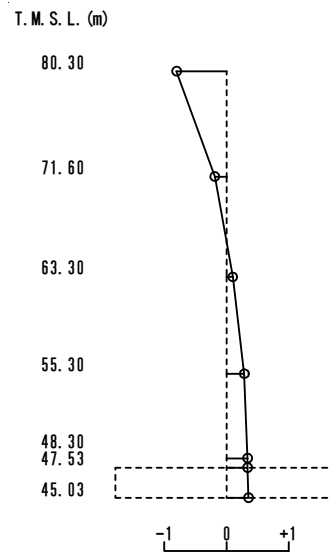
1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.204$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 4.91$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.648$



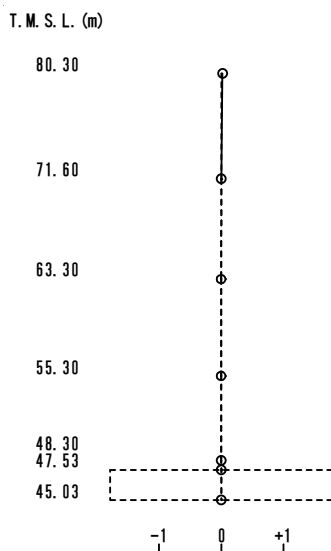
2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.105$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 9.55$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = -0.804$



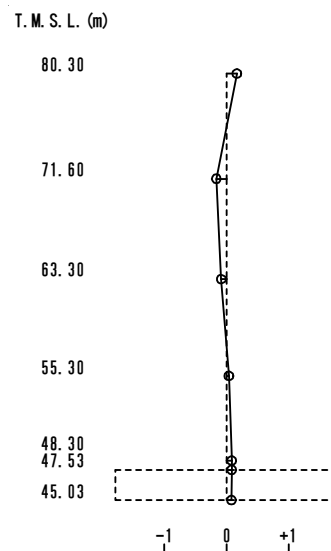
3 次モード

固有周期 $T_3 = 0.074$ (s)
 固有振動数 $f_3 = 13.59$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_3 = 0.021$



4 次モード

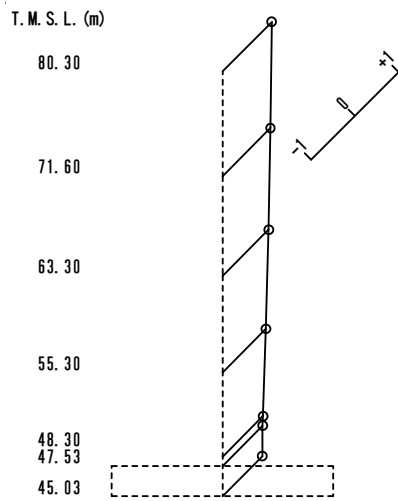
固有周期 $T_4 = 0.060$ (s)
 固有振動数 $f_4 = 16.71$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_4 = 0.167$



第 5.1-5 図 刺激関数図 (S d - A, EW 方向)

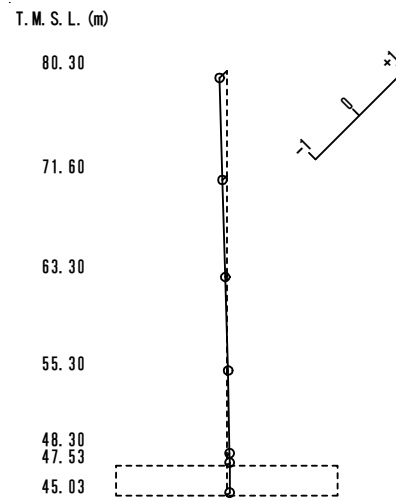
1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.136$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 7.33$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.125$



2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.035$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 28.29$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = -0.164$



第 5.1-6 図 刺激関数図 (S d - A, 鉛直方向)

5.2 基本ケースの地震応答解析結果

(1) 基準地震動 S_s

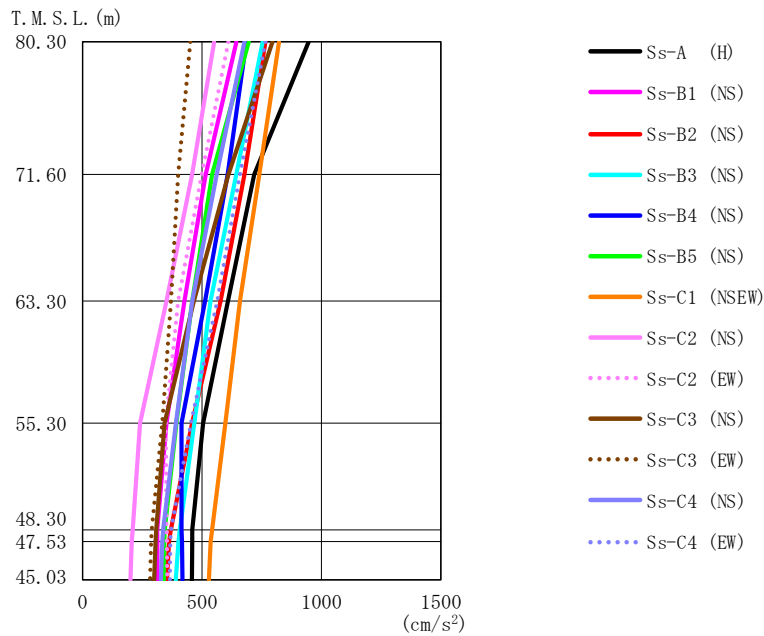
基準地震動 S_s による最大応答値を第 5.2-1 図～第 5.2-15 図及び第 5.2-1 表～第 5.2-13 表に示す。

浮上り検討を第 5.2-14 表，最大接地圧を第 5.2-15 表に示す。

(2) 弾性設計用地震動 S_d

弾性設計用地震動 S_d による最大応答値を第 5.2-16 図～第 5.2-30 図及び第 5.2-16 表～第 5.2-28 表に示す。

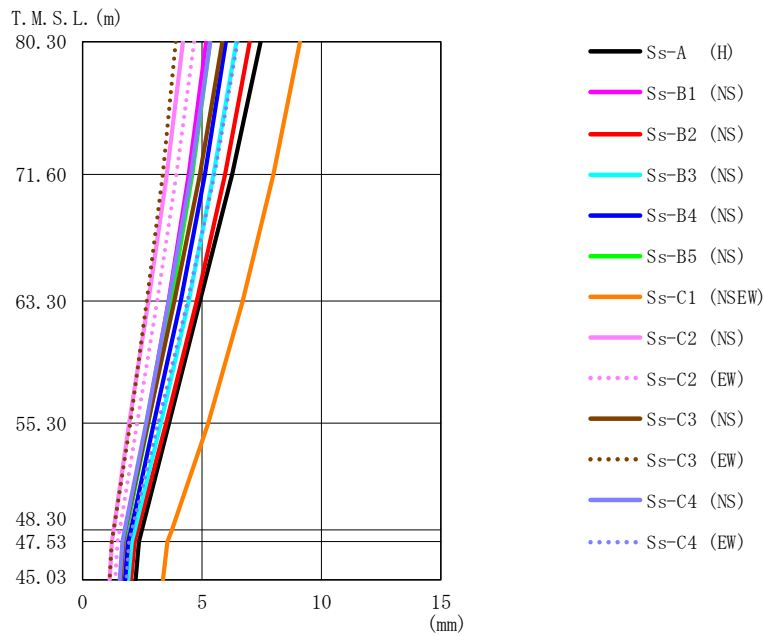
浮上り検討を第 5.2-29 表，最大接地圧を第 5.2-30 表に示す。



第 5.2-1 図 最大応答加速度（基準地震動 S_s ，ケース No. 0，NS 方向）

第 5.2-1 表 最大応答加速度一覧表（基準地震動 S_s ，ケース No. 0，NS 方向）

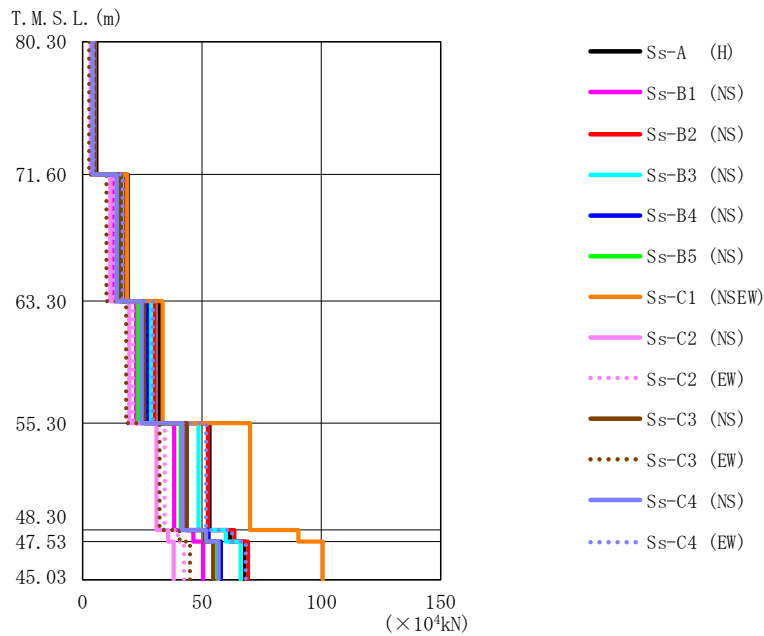
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)													
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	最大値
80.30	1	946	644	765	754	685	696	822	551	610	795	451	678	765	946
71.60	2	718	515	678	643	607	542	740	458	499	610	400	561	659	740
63.30	3	608	426	577	535	513	459	659	351	400	466	370	459	563	659
55.30	4	504	351	458	468	414	393	598	241	348	343	333	391	454	598
48.30	5	459	312	369	407	414	344	542	210	351	308	289	337	370	542
47.53	6	459	313	362	401	416	342	536	206	353	305	287	333	367	536
45.03	7	457	314	353	390	418	340	529	200	354	300	283	328	365	529



第 5.2-2 図 最大応答変位（基準地震動 S_s ，ケース No. 0，NS 方向）

第 5.2-2 表 最大応答変位一覧表（基準地震動 S_s ，ケース No. 0，NS 方向）

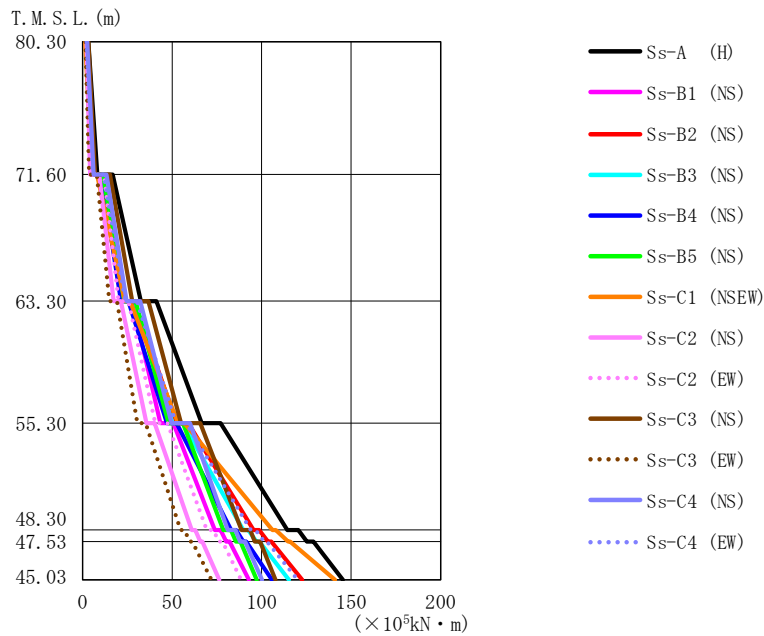
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)												最大値	
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)		Ss-C4 (EW)
80.30	1	7.45	5.17	6.99	6.44	6.00	5.34	9.10	4.20	4.67	5.85	3.90	5.34	6.49	9.10
71.60	2	6.26	4.44	5.96	5.48	5.12	4.59	7.99	3.52	3.93	4.91	3.35	4.54	5.52	7.99
63.30	3	4.91	3.60	4.78	4.44	4.10	3.71	6.70	2.75	3.12	3.84	2.69	3.61	4.39	6.70
55.30	4	3.62	2.68	3.49	3.28	2.98	2.74	5.26	1.95	2.28	2.73	1.99	2.66	3.17	5.26
48.30	5	2.48	1.84	2.31	2.18	2.02	1.82	3.74	1.30	1.55	1.78	1.30	1.76	2.07	3.74
47.53	6	2.36	1.76	2.18	2.06	1.91	1.71	3.55	1.22	1.46	1.70	1.21	1.66	1.95	3.55
45.03	7	2.22	1.67	2.03	1.91	1.78	1.59	3.36	1.13	1.36	1.59	1.13	1.55	1.83	3.36



第 5.2-3 図 最大応答せん断力 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, NS 方向)

第 5.2-3 表 最大応答せん断力一覧表 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, NS 方向)

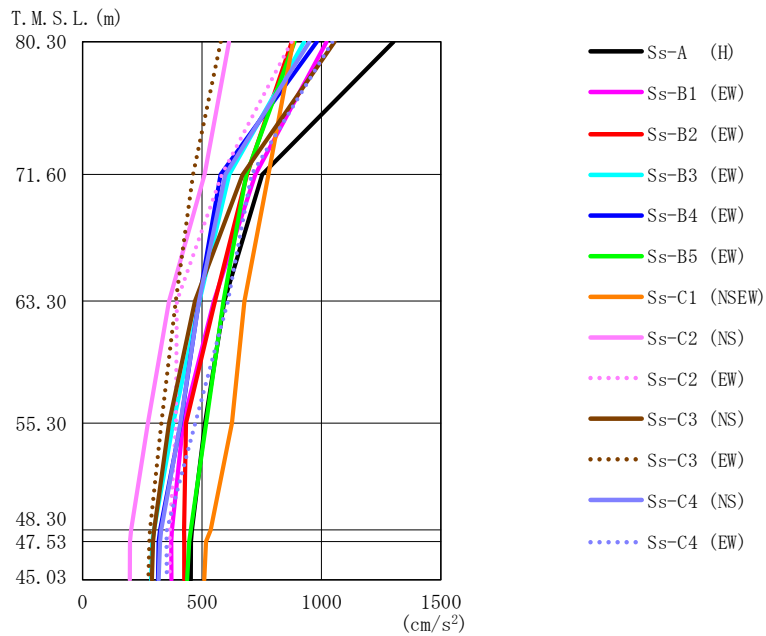
T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^4$ kN)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
80.30	1	5.77	3.94	4.68	4.58	4.17	4.25	5.02	3.38	3.71	4.82	2.76	4.14	4.64	5.77
71.60	2	19.01	13.19	17.17	16.49	15.40	14.28	18.75	11.59	12.99	16.11	10.02	14.31	16.78	19.01
63.30	3	32.18	22.45	30.14	28.53	26.94	23.31	33.55	19.53	21.14	25.72	18.26	24.69	29.48	33.55
55.30	4	53.16	38.34	52.48	48.53	43.58	41.16	70.16	31.04	34.37	43.53	32.18	41.70	51.71	70.16
48.30	5	61.76	46.43	63.55	60.03	52.79	51.19	90.41	35.80	39.89	51.20	40.67	51.75	62.61	90.41
47.53	6	68.05	50.51	69.24	66.27	57.96	56.55	100.58	38.15	42.45	54.78	45.00	56.98	68.30	100.58
45.03															



第 5.2-4 図 最大応答曲げモーメント（基準地震動 S_s，ケース No. 0，NS 方向）

第 5.2-4 表 最大応答曲げモーメント一覧表（基準地震動 S_s，ケース No. 0，NS 方向）

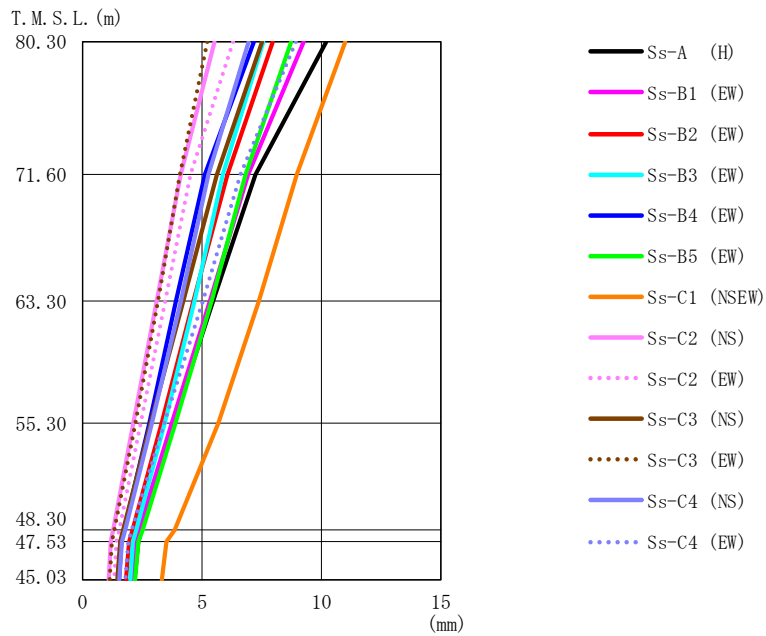
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁵ kN・m)													
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	最大値
80.30	1	8.20	5.47	5.51	5.54	4.90	5.68	5.31	4.22	4.99	6.96	3.67	6.12	5.73	8.20
71.60	2	32.61	21.65	23.87	23.26	21.41	23.22	23.58	17.30	20.05	27.68	14.89	24.60	23.86	32.61
63.30	3	66.47	43.44	52.53	50.16	47.10	47.99	53.32	35.76	40.60	54.99	30.52	49.70	52.03	66.47
55.30	4	114.34	73.87	95.46	89.79	82.98	78.66	106.00	60.92	69.38	88.72	54.76	81.15	93.98	114.34
48.30	5	125.25	80.22	103.52	97.14	89.76	85.62	114.81	65.68	75.99	96.25	59.89	88.02	101.47	125.25
47.53	6	145.37	92.93	122.69	115.32	105.77	97.29	141.00	76.42	88.51	107.74	71.97	100.20	120.09	145.37
45.03															



第 5.2-5 図 最大応答加速度（基準地震動 S_s ，ケース No. 0，EW 方向）

第 5.2-5 表 最大応答加速度一覧表（基準地震動 S_s ，ケース No. 0，EW 方向）

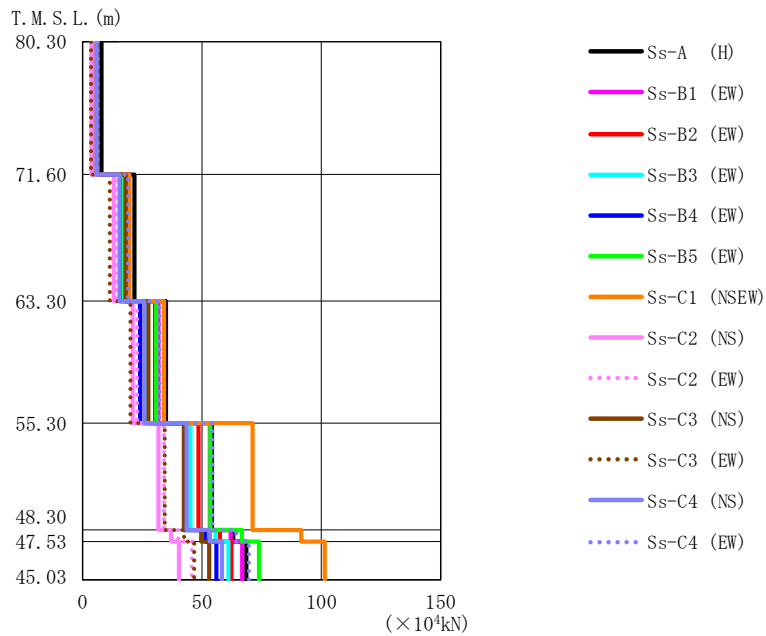
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)													
		Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	最大値
80.30	1	1302	1021	876	927	981	887	881	613	875	1055	578	950	1046	1302
71.60	2	752	723	688	614	577	685	778	511	583	670	462	598	707	778
63.30	3	593	549	554	489	486	590	678	362	394	470	390	487	608	678
55.30	4	513	421	433	379	410	517	625	273	391	362	330	409	471	625
48.30	5	457	374	424	299	324	453	536	203	365	300	282	329	352	536
47.53	6	454	371	425	291	318	446	516	198	364	295	279	324	351	516
45.03	7	453	372	425	287	316	438	509	197	364	290	275	318	352	509



第 5.2-6 図 最大応答変位（基準地震動 S_s，ケース No. 0，EW 方向）

第 5.2-6 表 最大応答変位一覧表（基準地震動 S_s，ケース No. 0，EW 方向）

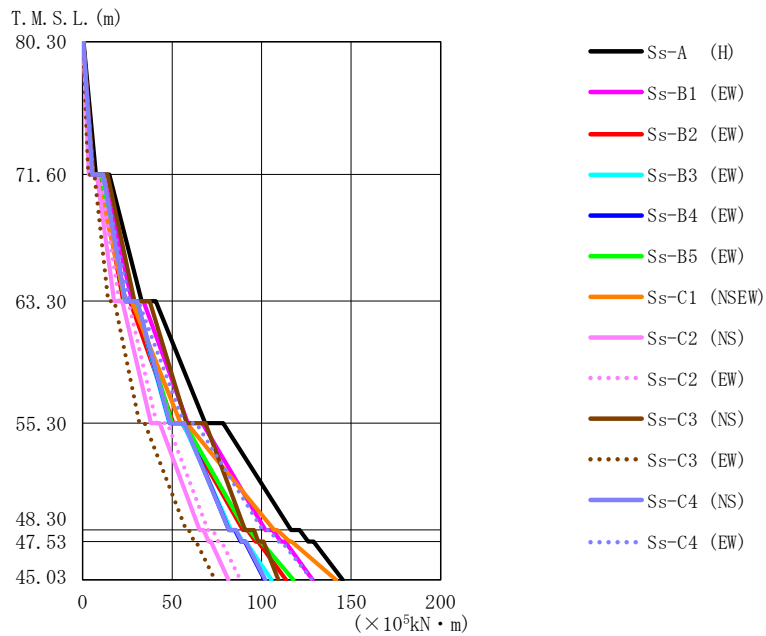
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)													
		Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	最大値
80.30	1	10.2	9.25	7.96	7.57	7.17	8.73	11.0	5.52	6.30	7.51	5.22	6.95	8.93	11.0
71.60	2	7.24	6.93	6.06	5.87	5.12	6.82	8.96	4.10	4.52	5.62	4.08	5.27	6.61	8.96
63.30	3	5.46	5.32	4.64	4.69	3.91	5.40	7.38	3.10	3.46	4.22	3.16	4.11	5.03	7.38
55.30	4	3.79	3.73	3.31	3.44	2.79	3.89	5.68	2.12	2.43	2.85	2.21	2.90	3.42	5.68
48.30	5	2.47	2.35	2.09	2.25	1.74	2.51	3.85	1.28	1.53	1.69	1.33	1.78	2.06	3.85
47.53	6	2.33	2.22	1.95	2.11	1.62	2.34	3.51	1.18	1.42	1.57	1.22	1.65	1.92	3.51
45.03	7	2.17	2.11	1.81	1.99	1.52	2.20	3.32	1.09	1.32	1.45	1.13	1.53	1.79	3.32



第 5.2-7 図 最大応答せん断力 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, EW 方向)

第 5.2-7 表 最大応答せん断力一覧表 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, EW 方向)

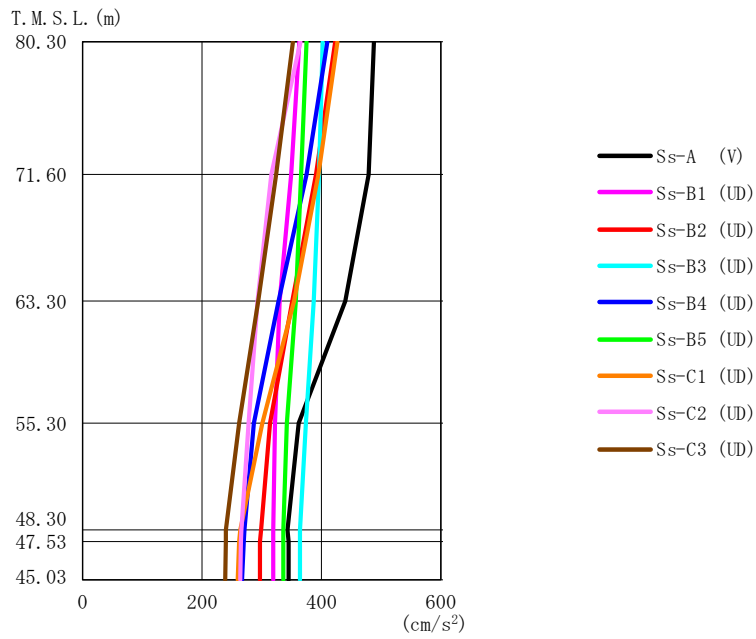
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^4 \text{kN}$)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
80.30	1	7.89	6.24	5.33	5.60	5.92	5.36	5.36	3.74	5.30	6.42	3.51	5.83	6.34	7.89
71.60	2	21.73	19.42	17.79	15.95	15.59	17.58	19.64	13.04	13.98	18.07	11.38	15.55	19.05	21.73
63.30	3	34.96	31.74	30.32	27.00	24.09	30.85	34.12	20.94	22.87	27.52	20.06	25.84	32.20	34.96
55.30	4	54.18	53.30	48.58	45.12	42.45	53.51	71.24	31.73	34.07	42.57	34.42	43.58	54.38	71.24
48.30	5	63.05	62.10	57.58	55.70	51.42	66.71	91.63	37.03	39.98	49.66	42.58	53.30	64.42	91.63
47.53	6	68.62	66.86	62.38	61.12	56.05	73.83	101.42	40.41	45.82	53.07	46.76	58.35	69.66	101.42
45.03															



第 5.2-8 図 最大応答曲げモーメント（基準地震動 S s，ケース No.0，EW 方向）

第 5.2-8 表 最大応答曲げモーメント一覧表（基準地震動 S s，ケース No.0，EW 方向）

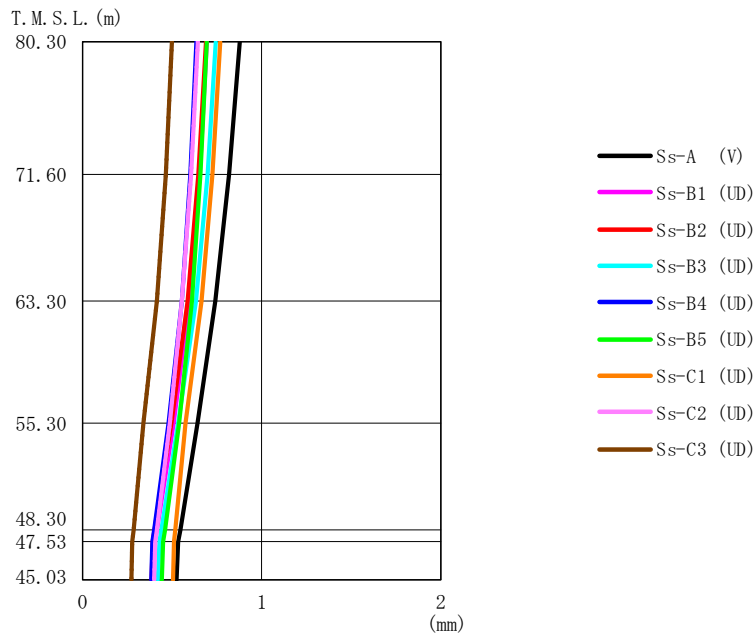
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁵ kN・m)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
80.30	1	7.46	5.68	4.92	5.17	5.48	4.91	4.76	3.46	4.93	5.92	3.22	5.41	5.77	7.46
71.60	2	32.93	27.60	22.63	23.56	23.87	23.52	24.10	17.58	20.48	28.90	14.35	23.87	26.08	32.93
63.30	3	68.47	58.69	50.68	48.38	48.89	49.80	54.71	38.24	41.27	58.07	31.74	48.65	56.61	68.47
55.30	4	116.36	102.17	89.65	82.85	81.69	90.98	107.00	65.35	69.92	90.70	57.84	81.73	100.66	116.36
48.30	5	126.06	110.72	96.57	89.60	88.38	98.26	115.67	70.45	75.87	98.11	62.39	88.83	109.11	126.06
47.53	6	145.34	128.55	113.63	105.53	101.57	117.79	141.57	81.53	88.08	109.44	73.92	102.09	128.19	145.34
45.03															



第 5.2-9 図 最大応答加速度（基準地震動 S_s ，ケース No. 0，鉛直方向）

第 5.2-9 表 最大応答加速度一覧表（基準地震動 S_s ，ケース No. 0，鉛直方向）

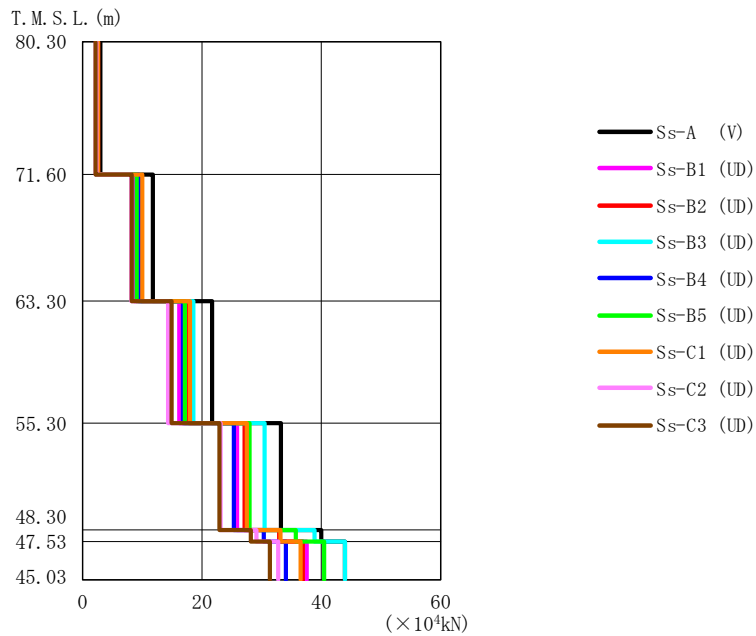
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)									
		Ss-A (V)	Ss-B1 (UD)	Ss-B2 (UD)	Ss-B3 (UD)	Ss-B4 (UD)	Ss-B5 (UD)	Ss-C1 (UD)	Ss-C2 (UD)	Ss-C3 (UD)	最大値
80.30	1	488	363	423	402	410	375	427	365	352	488
71.60	2	479	349	391	396	375	366	395	316	324	479
63.30	3	440	330	351	387	328	357	354	293	294	440
55.30	4	362	322	314	374	287	342	301	278	262	374
48.30	5	343	319	299	364	271	336	264	266	240	364
47.53	6	345	319	297	364	270	336	262	265	240	364
45.03	7	345	319	297	364	267	336	264	264	239	364



第 5.2-10 図 最大応答変位 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, 鉛直方向)

第 5.2-10 表 最大応答変位一覧表 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, 鉛直方向)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)									最大値
		Ss-A (V)	Ss-B1 (UD)	Ss-B2 (UD)	Ss-B3 (UD)	Ss-B4 (UD)	Ss-B5 (UD)	Ss-C1 (UD)	Ss-C2 (UD)	Ss-C3 (UD)	
80.30	1	0.877	0.693	0.689	0.744	0.635	0.694	0.769	0.643	0.499	0.877
71.60	2	0.818	0.653	0.646	0.697	0.601	0.657	0.725	0.606	0.464	0.818
63.30	3	0.741	0.595	0.586	0.632	0.553	0.610	0.664	0.554	0.414	0.741
55.30	4	0.641	0.509	0.496	0.533	0.479	0.539	0.575	0.487	0.339	0.641
48.30	5	0.546	0.414	0.401	0.439	0.400	0.460	0.517	0.415	0.285	0.546
47.53	6	0.533	0.402	0.391	0.428	0.390	0.450	0.510	0.406	0.277	0.533
45.03	7	0.525	0.393	0.384	0.419	0.383	0.442	0.505	0.399	0.272	0.525



第 5.2-11 図 最大応答軸力 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, 鉛直方向)

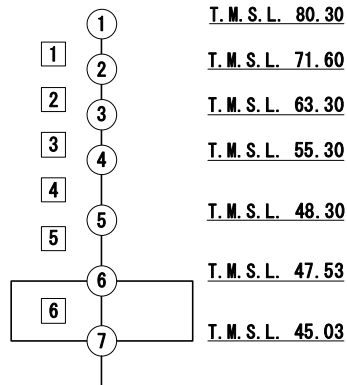
第 5.2-11 表 最大応答軸力一覧表 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, 鉛直方向)

T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 ($\times 10^4 \text{kN}$)									最大値
		Ss-A (V)	Ss-B1 (UD)	Ss-B2 (UD)	Ss-B3 (UD)	Ss-B4 (UD)	Ss-B5 (UD)	Ss-C1 (UD)	Ss-C2 (UD)	Ss-C3 (UD)	
80.30	1	2.98	2.22	2.59	2.45	2.49	2.28	2.62	2.31	2.16	2.98
71.60	2	11.75	8.71	9.86	9.81	9.44	9.05	9.98	8.17	8.22	11.75
63.30	3	21.69	16.18	17.83	18.57	16.83	17.11	17.98	14.30	14.91	21.69
55.30	4	33.24	25.86	27.14	30.48	25.34	27.99	27.52	23.14	22.95	33.24
48.30	5	39.97	33.06	32.91	38.87	30.36	35.75	33.17	29.15	28.19	39.97
47.53	6	43.96	37.56	36.91	43.98	34.04	40.48	36.52	32.79	31.38	43.98
45.03											

第 5.2-12 表 最大応答せん断ひずみ度 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, NS 方向)

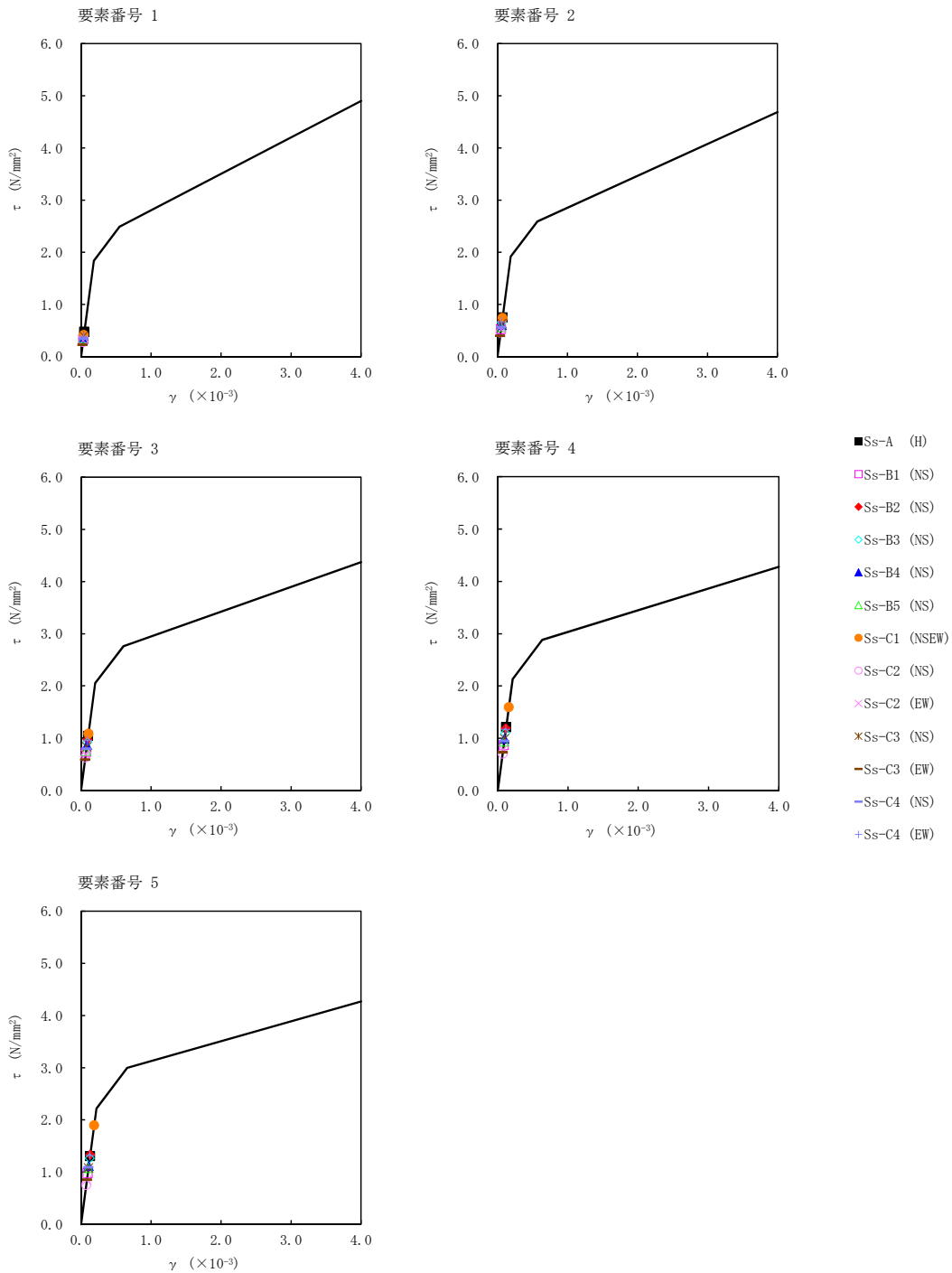
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)												第1折点 γ_1 ($\times 10^{-3}$)	第2折点 γ_2 ($\times 10^{-3}$)	
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)			Ss-C4 (EW)
80.30	1	0.0472	0.0322	0.0383	0.0375	0.0342	0.0348	0.0411	0.0276	0.0303	0.0395	0.0226	0.0338	0.0380	0.182	0.547
71.60	2	0.0744	0.0516	0.0672	0.0645	0.0602	0.0559	0.0734	0.0454	0.0508	0.0630	0.0392	0.0560	0.0656	0.190	0.570
63.30	3	0.103	0.0715	0.0960	0.0909	0.0858	0.0743	0.107	0.0622	0.0673	0.0819	0.0582	0.0786	0.0939	0.203	0.608
55.30	4	0.120	0.0862	0.118	0.109	0.0980	0.0926	0.158	0.0698	0.0773	0.0979	0.0724	0.0938	0.116	0.211	0.633
48.30	5	0.129	0.0967	0.132	0.125	0.110	0.107	0.188	0.0746	0.0831	0.107	0.0847	0.108	0.130	0.220	0.659
47.53																

(単位 : m)

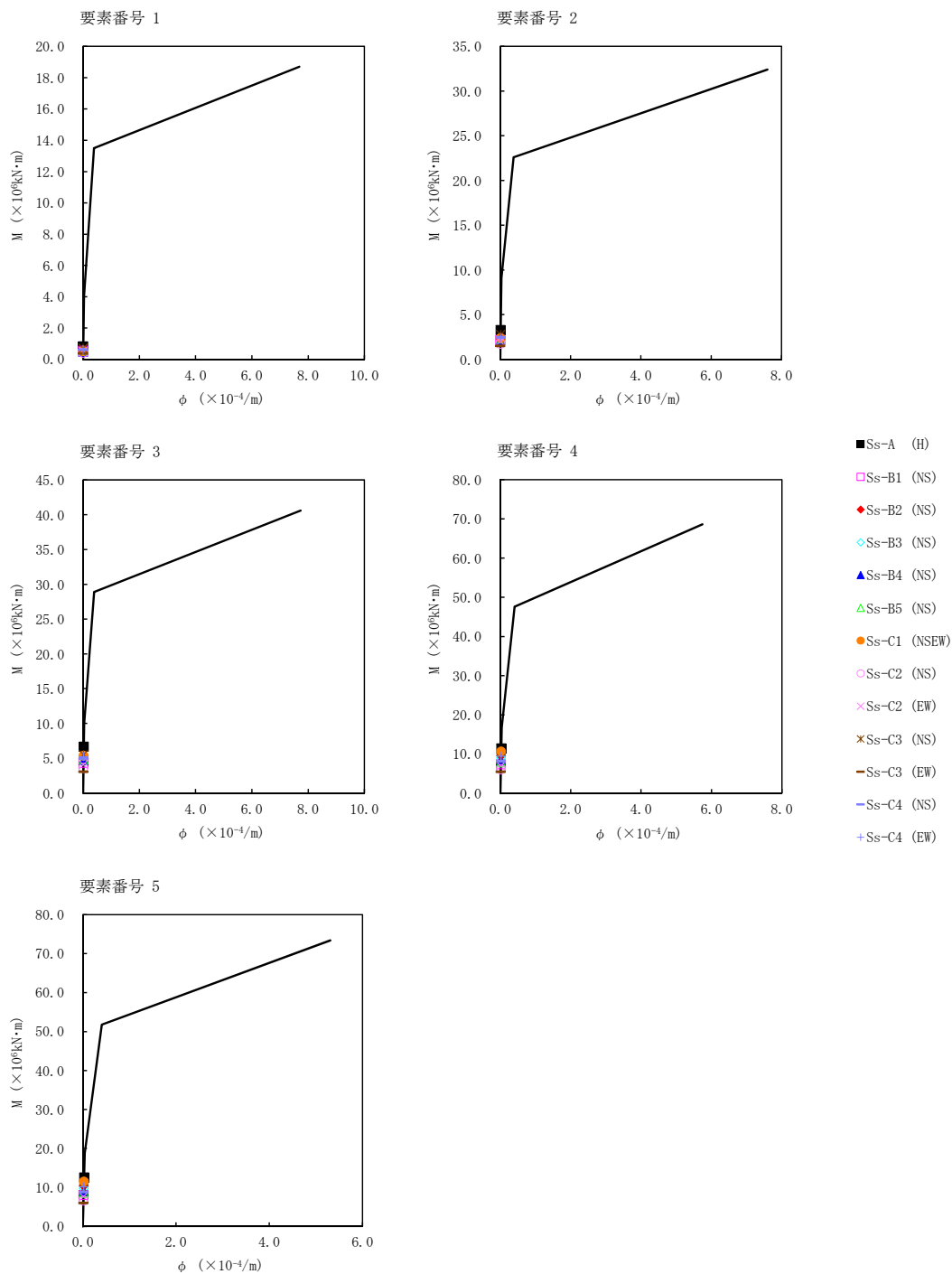


注記 1 : ○数字は質点番号を示す。

2 : □数字は要素番号を示す。



第 5.2-12 図 τ - γ 関係と最大応答値 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, NS 方向)

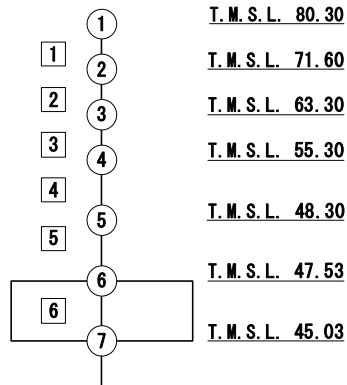


第 5.2-13 図 M- ϕ 関係と最大応答値（基準地震動 S_s，ケース No. 0，NS 方向）

第 5.2-13 表 最大応答せん断ひずみ度 (基準地震動 S_s , ケース No.0, EW 方向)

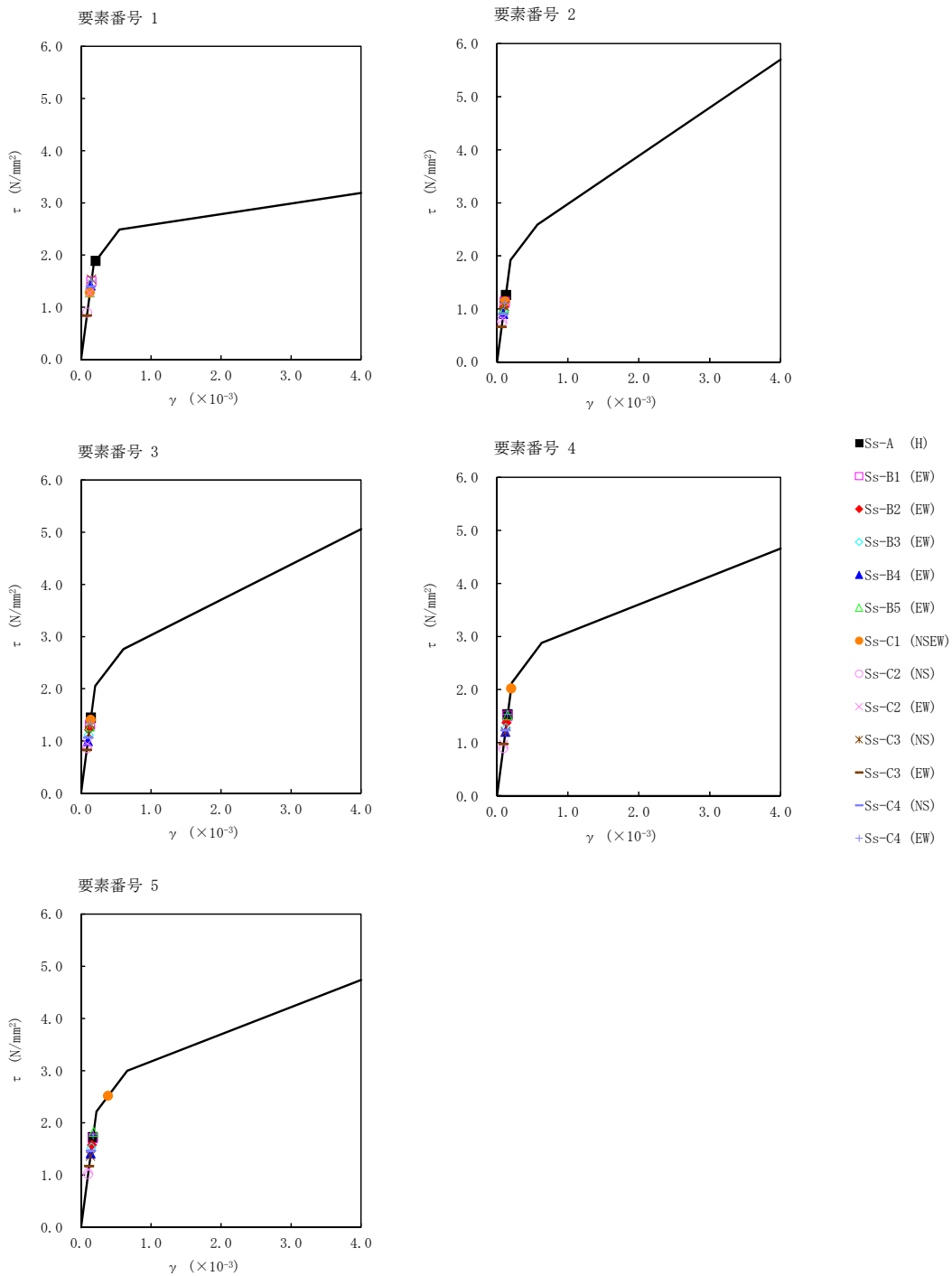
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)												第1折点 γ_1 ($\times 10^{-3}$)	第2折点 γ_2 ($\times 10^{-3}$)	
		Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)			Ss-C4 (EW)
80.30	1	0.209	0.148	0.126	0.133	0.140	0.127	0.127	0.0885	0.126	0.152	0.0833	0.138	0.150	0.182	0.547
71.60	2	0.125	0.112	0.102	0.0916	0.0896	0.101	0.113	0.0749	0.0804	0.104	0.0654	0.0894	0.109	0.190	0.570
63.30	3	0.143	0.130	0.124	0.110	0.0983	0.126	0.139	0.0854	0.0933	0.112	0.0819	0.105	0.131	0.203	0.608
55.30	4	0.152	0.149	0.136	0.126	0.119	0.150	0.200	0.0889	0.0955	0.119	0.0964	0.122	0.152	0.211	0.633
48.30	5	0.171	0.169	0.156	0.151	0.140	0.181	0.386	0.101	0.109	0.135	0.116	0.145	0.175	0.220	0.659
47.53																

(単位 : m)

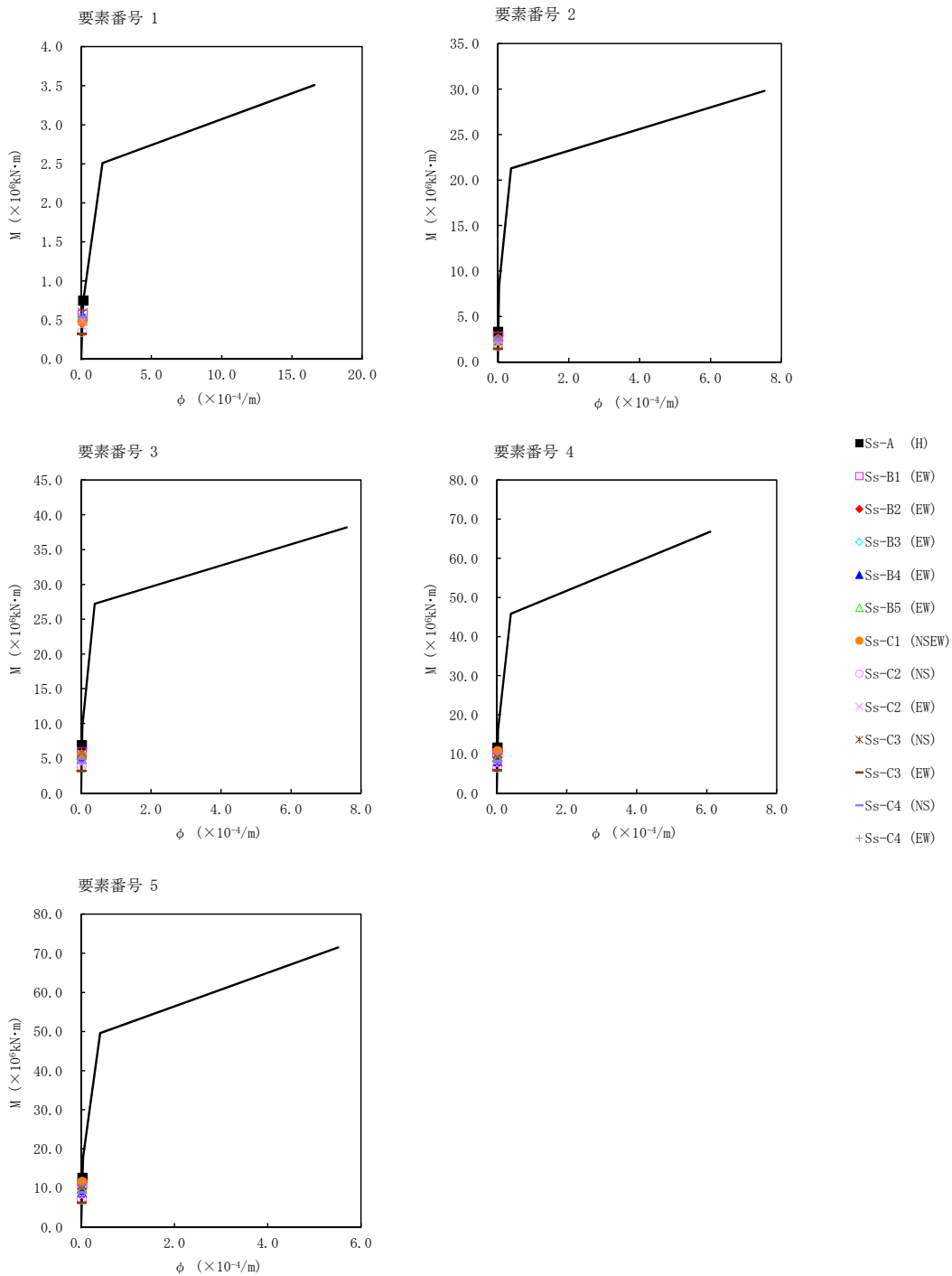


注記 1 : ○数字は質点番号を示す。

2 : □数字は要素番号を示す。



第 5.2-14 図 τ - γ 関係と最大応答値 (基準地震動 S s, ケース No. 0, EW 方向)



第 5.2-15 図 M- ϕ 関と最大応答値 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, EW 方向)

第 5.2-14 表 浮上り検討 (基準地震動 S_s , ケース No. 0)

(a)NS 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率 (%)
Ss-A (H)	17.6	13.9	100
Ss-B1 (NS)		8.98	100
Ss-B2 (NS)		12.0	100
Ss-B3 (NS)		11.3	100
Ss-B4 (NS)		10.4	100
Ss-B5 (NS)		9.33	100
Ss-C1 (NSEW)		14.0	100
Ss-C2 (NS)		7.43	100
Ss-C2 (EW)		8.48	100
Ss-C3 (NS)		10.4	100
Ss-C3 (EW)		7.00	100
Ss-C4 (NS)		9.64	100
Ss-C4 (EW)		11.8	100

(b)EW 方向

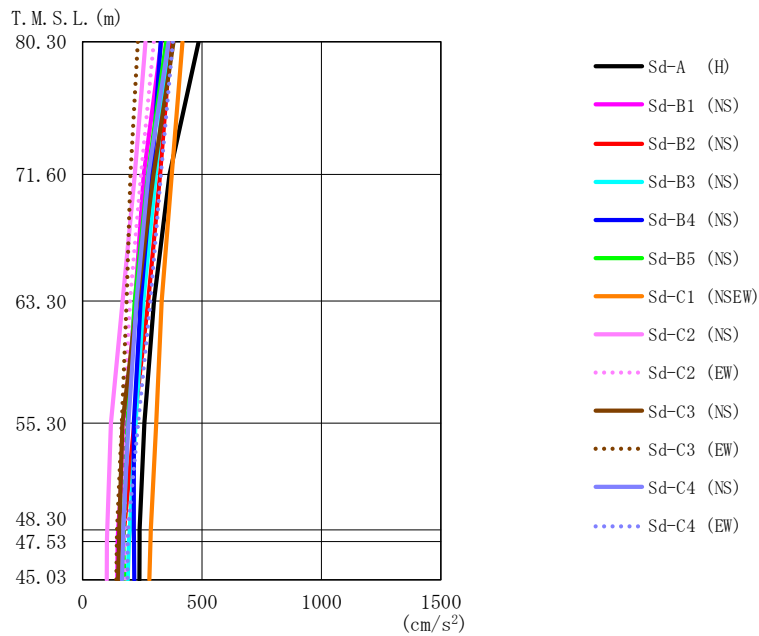
地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率 (%)
Ss-A (H)	17.5	14.2	100
Ss-B1 (EW)		12.5	100
Ss-B2 (EW)		11.2	100
Ss-B3 (EW)		10.4	100
Ss-B4 (EW)		9.88	100
Ss-B5 (EW)		11.7	100
Ss-C1 (NSEW)		14.1	100
Ss-C2 (NS)		7.97	100
Ss-C2 (EW)		8.56	100
Ss-C3 (NS)		10.7	100
Ss-C3 (EW)		7.27	100
Ss-C4 (NS)		9.87	100
Ss-C4 (EW)		12.5	100

第 5.2-15 表 最大接地圧（基準地震動 S_s ，ケース No.0）（1/2）

地震動	方向		最大接地圧 (kN/m ²)
S _s -A	NS	鉛直上向き	599
		鉛直下向き	679
	EW	鉛直上向き	597
		鉛直下向き	678
S _s -B1	NS	鉛直上向き	473
		鉛直下向き	553
	EW	鉛直上向き	555
		鉛直下向き	634
S _s -B2	NS	鉛直上向き	541
		鉛直下向き	619
	EW	鉛直上向き	519
		鉛直下向き	598
S _s -B3	NS	鉛直上向き	516
		鉛直下向き	609
	EW	鉛直上向き	494
		鉛直下向き	588
S _s -B4	NS	鉛直上向き	507
		鉛直下向き	579
	EW	鉛直上向き	498
		鉛直下向き	570
S _s -B5	NS	鉛直上向き	481
		鉛直下向き	567
	EW	鉛直上向き	524
		鉛直下向き	611

第 5.2-15 表 最大接地圧（基準地震動 S_s ，ケース No. 0）（2/2）

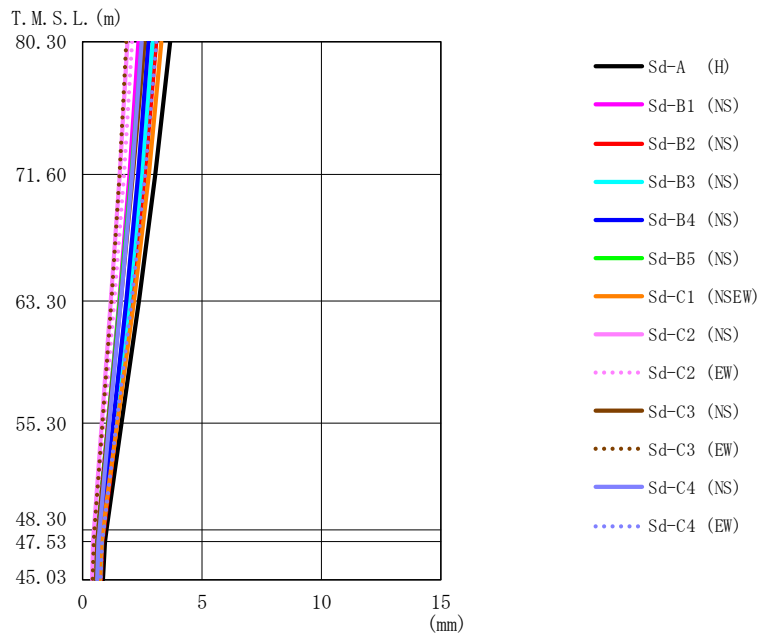
地震動	方向		最大接地圧 (kN/m ²)
S _s -C1	NS	鉛直上向き	587
		鉛直下向き	658
	EW	鉛直上向き	588
		鉛直下向き	659
S _s -C2 (NS)	NS	鉛直上向き	441
		鉛直下向き	510
	EW	鉛直上向き	453
		鉛直下向き	522
S _s -C2 (EW)	NS	鉛直上向き	469
		鉛直下向き	539
	EW	鉛直上向き	468
		鉛直下向き	537
S _s -C3 (NS)	NS	鉛直上向き	516
		鉛直下向き	582
	EW	鉛直上向き	519
		鉛直下向き	585
S _s -C3 (EW)	NS	鉛直上向き	433
		鉛直下向き	499
	EW	鉛直上向き	436
		鉛直下向き	503
S _s -C4 (NS)	NS	—	532
	EW	—	536
S _s -C4 (EW)	NS	—	574
	EW	—	594



第 5.2-16 図 最大応答加速度（弾性設計用地震動 S d，ケース No. 0，NS 方向）

第 5.2-16 表 最大応答加速度一覧表（弾性設計用地震動 S d，ケース No. 0，NS 方向）

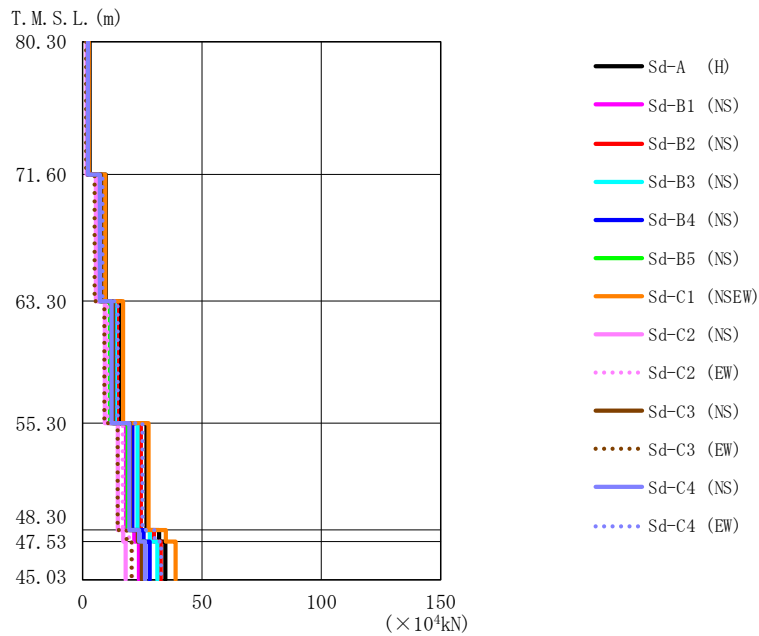
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
80.30	1	485	330	368	358	327	349	418	263	298	380	231	360	378	485
71.60	2	363	256	324	306	289	273	373	218	244	297	200	275	328	373
63.30	3	299	220	274	255	243	218	331	167	198	228	184	226	284	331
55.30	4	258	180	216	222	214	188	308	119	172	166	164	192	232	308
48.30	5	239	149	173	197	214	171	286	103	177	153	144	170	190	286
47.53	6	239	147	169	194	215	170	284	102	178	152	143	169	189	284
45.03	7	238	145	164	189	216	174	279	101	179	149	141	165	188	279



第 5.2-17 図 最大応答変位 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, NS 方向)

第 5.2-17 表 最大応答変位一覧表 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, NS 方向)

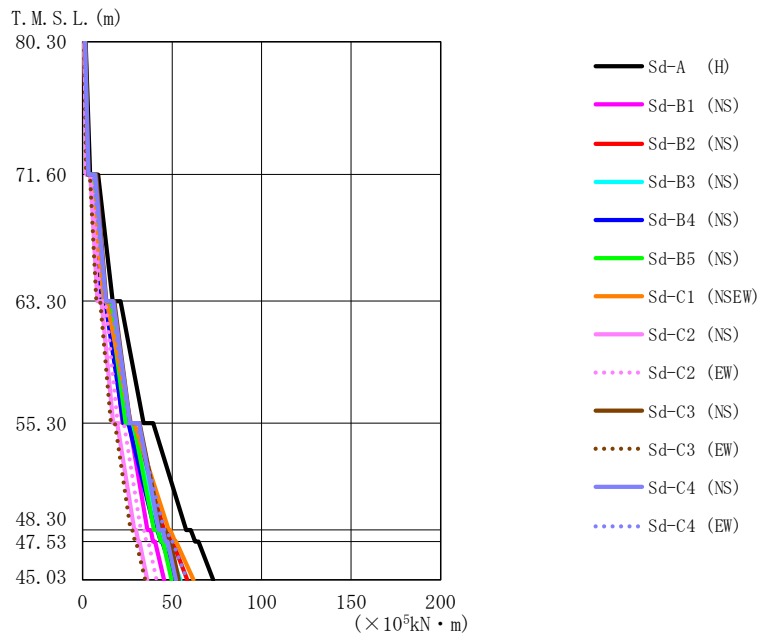
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
80.30	1	3.66	2.34	3.08	2.93	2.75	2.49	3.30	1.87	2.07	2.59	1.82	2.47	3.09	3.66
71.60	2	3.04	1.96	2.60	2.48	2.32	2.04	2.77	1.55	1.73	2.11	1.54	2.07	2.61	3.04
63.30	3	2.36	1.53	2.05	1.95	1.82	1.55	2.15	1.18	1.33	1.59	1.20	1.60	2.05	2.36
55.30	4	1.63	1.06	1.44	1.38	1.28	1.06	1.45	0.799	0.898	1.07	0.825	1.11	1.42	1.63
48.30	5	1.00	0.656	0.884	0.856	0.794	0.644	0.837	0.475	0.565	0.653	0.496	0.704	0.872	1.00
47.53	6	0.933	0.612	0.821	0.795	0.739	0.596	0.781	0.439	0.528	0.611	0.459	0.658	0.811	0.933
45.03	7	0.849	0.561	0.761	0.728	0.678	0.547	0.720	0.396	0.488	0.557	0.418	0.608	0.741	0.849



第 5.2-18 図 最大応答せん断力 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, NS 方向)

第 5.2-18 表 最大応答せん断力一覧表 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, NS 方向)

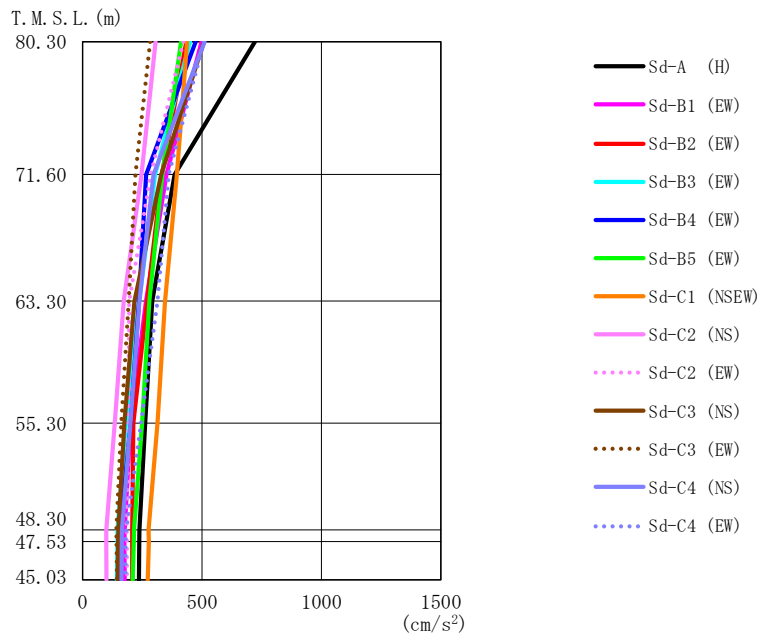
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ⁴ kN)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
80.30	1	2.96	2.02	2.25	2.18	2.00	2.14	2.55	1.61	1.81	2.31	1.41	2.20	2.29	2.96
71.60	2	9.69	6.54	8.23	7.86	7.35	7.06	9.47	5.56	6.37	7.71	5.02	7.25	8.30	9.69
63.30	3	16.10	11.47	14.39	13.59	12.81	11.51	16.90	9.35	10.39	12.71	9.12	12.15	14.72	16.90
55.30	4	26.73	18.12	24.41	23.00	20.91	18.91	27.60	14.76	16.79	19.85	14.67	19.53	25.05	27.60
48.30	5	32.00	21.61	29.88	28.23	25.59	23.50	34.81	17.00	19.49	23.13	18.38	23.72	30.17	34.81
47.53	6	34.67	23.59	32.71	31.28	28.13	26.03	38.99	18.09	20.80	24.78	20.49	26.12	32.92	38.99
45.03															



第5.2-19図 最大応答曲げモーメント (弾性設計用地震動S_d, ケースNo.0, NS方向)

第5.2-19表 最大応答曲げモーメント一覧表 (弾性設計用地震動S_d, ケースNo.0, NS方向)

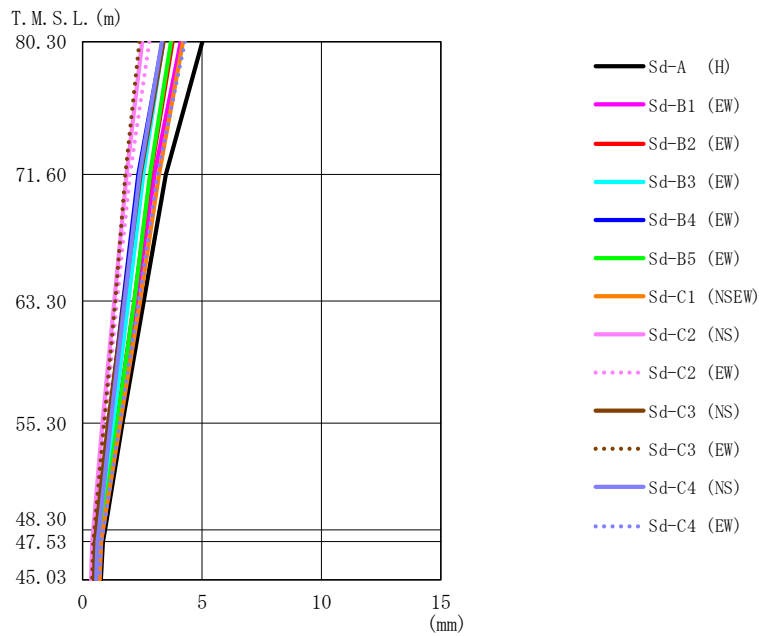
T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁵ kN・m)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
80.30	1	4.23	2.83	2.67	2.81	2.40	2.92	2.72	2.03	2.43	3.35	1.89	3.26	3.01	4.23
71.60	2	16.75	11.13	11.52	11.45	10.43	11.81	11.99	8.29	9.67	13.23	7.70	13.09	12.51	16.75
63.30	3	34.06	22.27	25.32	24.17	22.83	24.13	27.00	17.10	19.52	26.63	15.87	26.42	25.95	34.06
55.30	4	57.86	36.18	45.47	42.45	40.27	39.89	48.10	28.82	32.52	43.66	26.80	42.57	45.77	57.86
48.30	5	62.84	39.29	49.34	45.96	43.67	43.54	51.68	31.10	35.60	47.61	29.25	46.19	49.39	62.84
47.53	6	72.94	45.48	58.44	54.57	51.55	49.72	61.95	36.06	41.30	53.73	34.99	52.10	58.34	72.94
45.03															



第 5.2-20 図 最大応答加速度（弾性設計用地震動 S d，ケース No. 0，EW 方向）

第 5.2-20 表 最大応答加速度一覧表（弾性設計用地震動 S d，ケース No. 0，EW 方向）

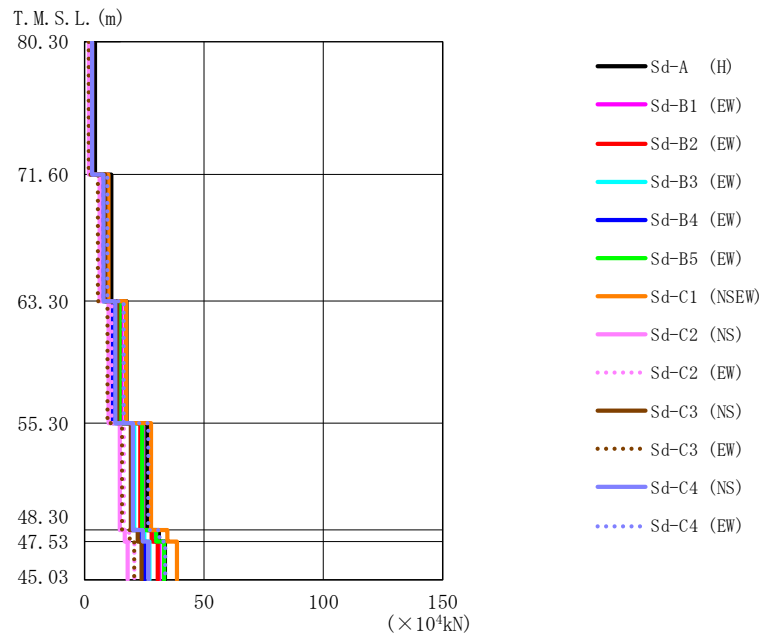
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
80.30	1	721	498	434	450	473	412	438	305	422	508	283	511	508	721
71.60	2	385	351	332	303	266	333	394	246	286	329	221	297	361	394
63.30	3	291	265	270	237	236	279	345	172	195	217	193	238	314	345
55.30	4	262	201	212	181	201	249	314	135	193	175	162	200	244	314
48.30	5	238	176	208	146	157	215	276	99	184	150	141	165	182	276
47.53	6	237	175	208	146	157	214	277	99	185	149	142	164	180	277
45.03	7	236	176	208	143	155	210	272	100	185	147	144	163	180	272



第 5.2-21 図 最大応答変位 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, EW 方向)

第 5.2-21 表 最大応答変位一覧表 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, EW 方向)

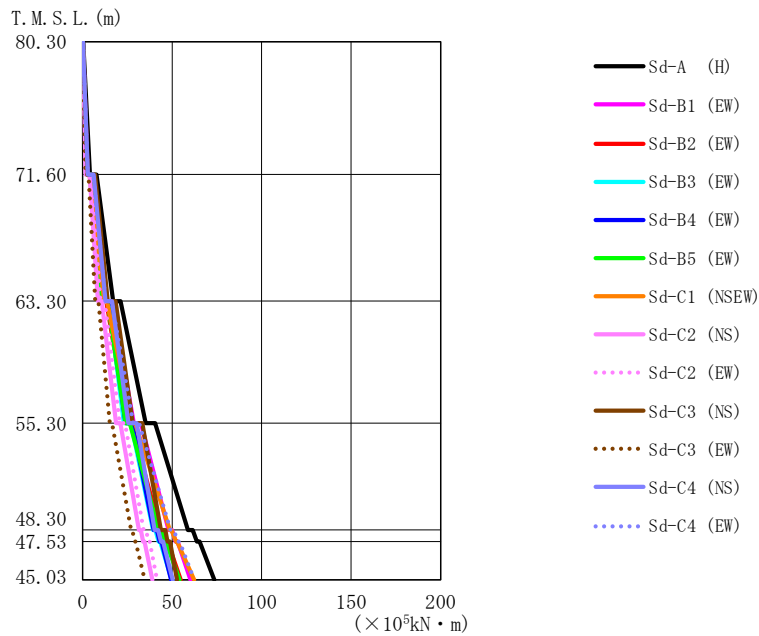
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
80.30	1	5.01	4.10	3.77	3.37	3.34	3.70	4.20	2.49	2.79	3.39	2.38	3.32	4.28	5.01
71.60	2	3.48	3.01	2.85	2.54	2.33	2.82	3.19	1.84	1.98	2.42	1.79	2.39	3.14	3.48
63.30	3	2.56	2.25	2.16	1.92	1.70	2.16	2.41	1.33	1.44	1.73	1.36	1.76	2.36	2.56
55.30	4	1.66	1.49	1.43	1.29	1.10	1.45	1.57	0.832	0.954	1.06	0.896	1.17	1.55	1.66
48.30	5	0.928	0.841	0.812	0.738	0.619	0.820	0.848	0.440	0.550	0.565	0.491	0.676	0.864	0.928
47.53	6	0.844	0.766	0.739	0.674	0.563	0.743	0.776	0.394	0.504	0.518	0.444	0.619	0.783	0.844
45.03	7	0.763	0.698	0.673	0.614	0.509	0.674	0.711	0.348	0.461	0.472	0.401	0.565	0.708	0.763



第 5.2-22 図 最大応答せん断力 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, EW 方向)

第 5.2-22 表 最大応答せん断力一覧表 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, EW 方向)

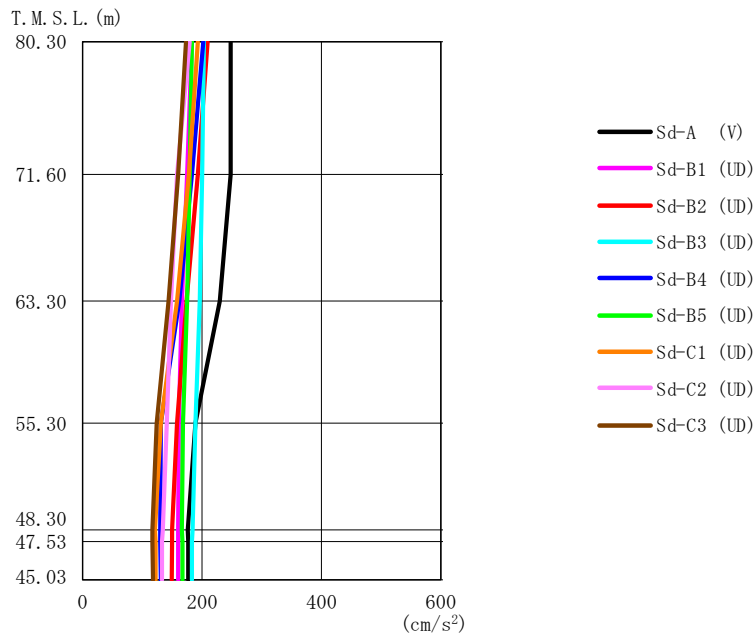
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ⁴ kN)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
80.30	1	4.39	3.05	2.64	2.73	2.86	2.51	2.66	1.86	2.55	3.10	1.72	3.14	3.08	4.39
71.60	2	11.17	9.43	8.61	7.81	7.63	8.54	9.95	6.33	7.04	8.70	5.56	7.90	9.54	11.17
63.30	3	17.57	15.40	14.69	13.09	11.75	14.72	17.44	10.09	11.45	13.62	9.59	12.88	16.39	17.57
55.30	4	26.31	24.39	23.35	20.78	19.61	24.14	27.83	14.76	16.48	19.33	15.68	20.25	26.72	27.83
48.30	5	31.13	28.95	28.08	25.01	23.14	30.00	34.66	16.80	18.63	22.32	18.93	24.47	31.35	34.66
47.53	6	33.58	31.32	30.63	27.18	25.09	33.31	38.73	18.04	20.82	23.84	20.74	26.80	33.84	38.73
45.03															



第5.2-23 図 最大応答曲げモーメント (弾性設計用地震動S d, ケースNo.0, EW 方向)

第5.2-23 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (弾性設計用地震動S d, ケースNo.0, EW 方向)

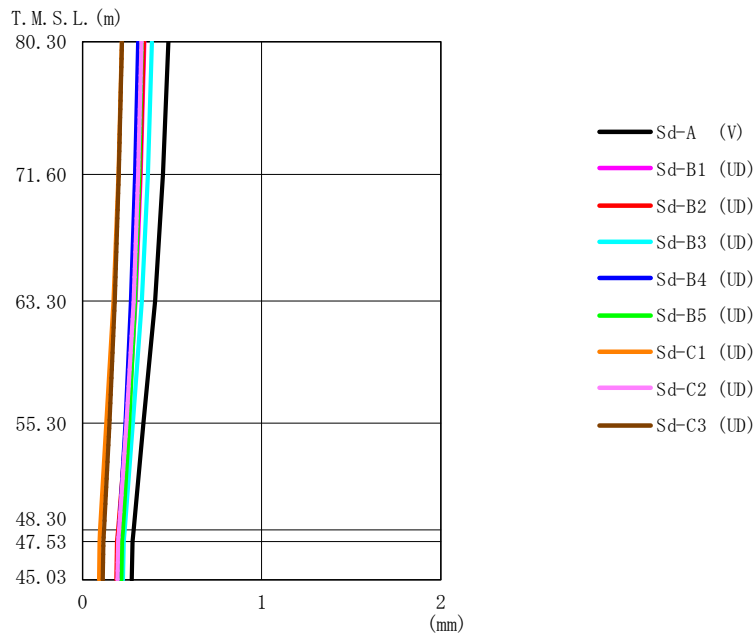
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁵ kN・m)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
80.30	1	4.07	2.78	2.44	2.53	2.64	2.31	2.36	1.73	2.37	2.87	1.58	2.91	2.80	4.07
71.60	2	17.10	13.46	11.01	11.36	11.70	10.87	12.04	8.61	9.91	14.02	7.03	12.79	12.86	17.10
63.30	3	35.19	28.54	24.64	23.07	23.98	24.05	27.53	18.66	20.68	27.94	15.15	25.59	28.14	35.19
55.30	4	58.84	48.02	43.30	39.34	39.67	42.50	48.74	31.43	34.06	43.65	27.06	40.23	49.12	58.84
48.30	5	63.82	51.96	46.66	42.50	42.99	45.81	52.24	33.86	36.65	47.38	29.16	43.81	53.20	63.82
47.53	6	73.59	60.25	54.87	49.76	49.48	54.25	62.41	39.01	41.52	52.69	34.73	50.36	62.34	73.59
45.03															



第 5.2-24 図 最大応答加速度（弾性設計用地震動 S d，ケース No. 0，鉛直方向）

第 5.2-24 表 最大応答加速度一覧表（弾性設計用地震動 S d，ケース No. 0，鉛直方向）

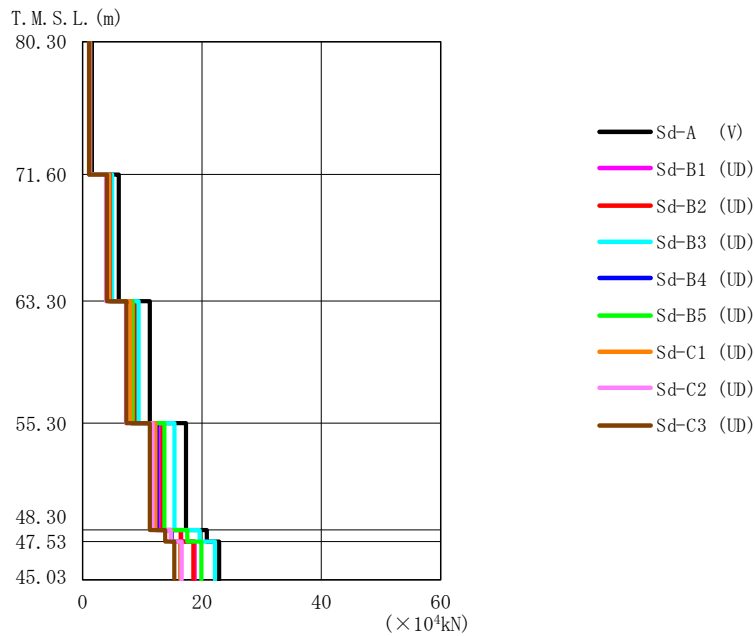
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)									最大値
		Sd-A (V)	Sd-B1 (UD)	Sd-B2 (UD)	Sd-B3 (UD)	Sd-B4 (UD)	Sd-B5 (UD)	Sd-C1 (UD)	Sd-C2 (UD)	Sd-C3 (UD)	
80.30	1	248	183	209	203	202	183	193	179	173	248
71.60	2	248	175	193	200	183	179	178	158	160	248
63.30	3	230	166	174	196	162	175	158	148	144	230
55.30	4	189	161	158	189	131	168	131	141	124	189
48.30	5	176	160	150	184	130	166	121	134	117	184
47.53	6	177	160	150	183	130	167	122	133	117	183
45.03	7	177	160	149	183	131	167	122	133	118	183



第 5.2-25 図 最大応答変位 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, 鉛直方向)

第 5.2-25 表 最大応答変位一覧表 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, 鉛直方向)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)									最大値
		Sd-A (V)	Sd-B1 (UD)	Sd-B2 (UD)	Sd-B3 (UD)	Sd-B4 (UD)	Sd-B5 (UD)	Sd-C1 (UD)	Sd-C2 (UD)	Sd-C3 (UD)	
80.30	1	0.478	0.345	0.342	0.387	0.309	0.331	0.218	0.328	0.219	0.478
71.60	2	0.448	0.325	0.321	0.364	0.293	0.316	0.199	0.310	0.202	0.448
63.30	3	0.404	0.296	0.290	0.331	0.270	0.293	0.172	0.284	0.180	0.404
55.30	4	0.340	0.256	0.246	0.281	0.239	0.260	0.132	0.245	0.149	0.340
48.30	5	0.284	0.214	0.198	0.235	0.204	0.224	0.0964	0.203	0.119	0.284
47.53	6	0.278	0.209	0.192	0.229	0.200	0.219	0.0938	0.198	0.115	0.278
45.03	7	0.274	0.206	0.188	0.225	0.197	0.216	0.0921	0.195	0.112	0.274



第 5.2-26 図 最大応答軸力（弾性設計用地震動 S d，ケース No.0，鉛直方向）

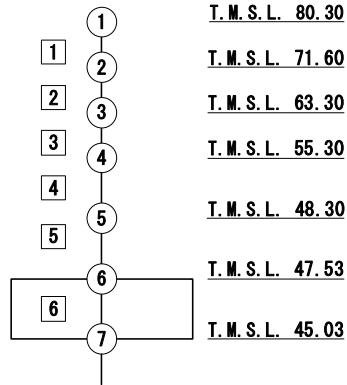
第 5.2-26 表 最大応答軸力一覧表（弾性設計用地震動 S d，ケース No.0，鉛直方向）

T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 (×10 ⁴ kN)									最大値
		Sd-A (V)	Sd-B1 (UD)	Sd-B2 (UD)	Sd-B3 (UD)	Sd-B4 (UD)	Sd-B5 (UD)	Sd-C1 (UD)	Sd-C2 (UD)	Sd-C3 (UD)	
80.30	1	1.54	1.12	1.28	1.24	1.23	1.11	1.18	1.11	1.06	1.54
71.60	2	6.07	4.38	4.86	4.96	4.61	4.42	4.50	3.93	4.06	6.07
63.30	3	11.27	8.15	8.80	9.39	8.25	8.38	8.06	7.27	7.33	11.27
55.30	4	17.31	13.02	13.41	15.39	12.43	13.71	12.21	11.73	11.26	17.31
48.30	5	20.80	16.53	16.45	19.62	14.92	17.55	14.79	14.76	13.82	20.80
47.53	6	22.86	18.79	18.57	22.19	16.41	19.90	16.36	16.61	15.36	22.86
45.03											

第5.2-27表 最大応答せん断ひずみ度 (弾性設計用地震動S d, ケースNo.0, NS方向)

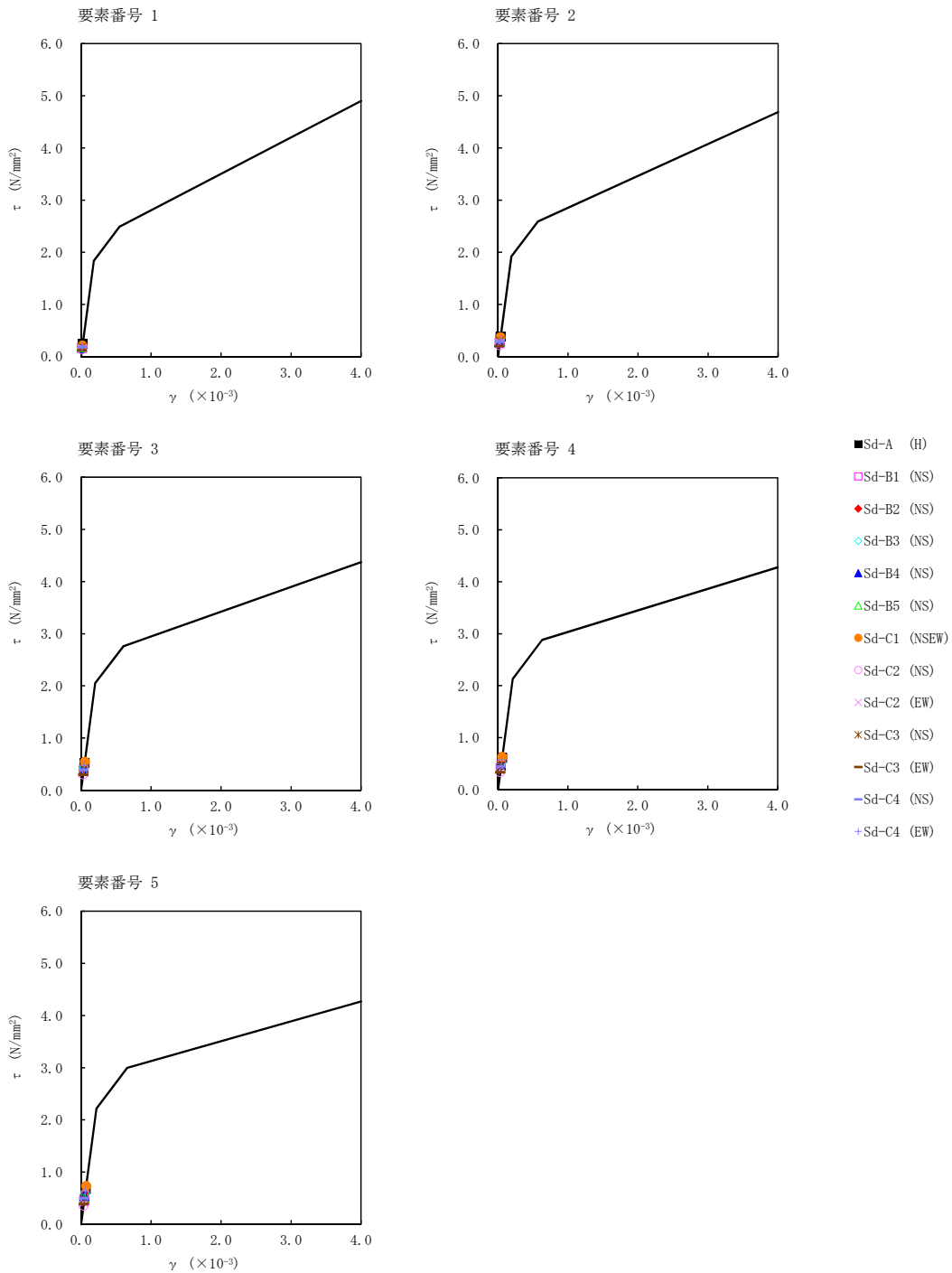
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)												第1折点 γ_1 ($\times 10^{-3}$)	第2折点 γ_2 ($\times 10^{-3}$)	
		Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)			Sd-C4 (EW)
80.30	1	0.0242	0.0165	0.0184	0.0178	0.0164	0.0175	0.0209	0.0132	0.0149	0.0189	0.0116	0.0180	0.0188	0.182	0.547
71.60	2	0.0379	0.0256	0.0322	0.0307	0.0287	0.0276	0.0370	0.0217	0.0249	0.0302	0.0196	0.0284	0.0325	0.190	0.570
63.30	3	0.0513	0.0365	0.0459	0.0433	0.0408	0.0367	0.0538	0.0298	0.0331	0.0405	0.0291	0.0387	0.0469	0.203	0.608
55.30	4	0.0601	0.0408	0.0549	0.0517	0.0470	0.0425	0.0621	0.0332	0.0378	0.0446	0.0330	0.0439	0.0563	0.211	0.633
48.30	5	0.0667	0.0450	0.0622	0.0588	0.0533	0.0490	0.0725	0.0354	0.0406	0.0482	0.0383	0.0494	0.0629	0.220	0.659
47.53																

(単位 : m)

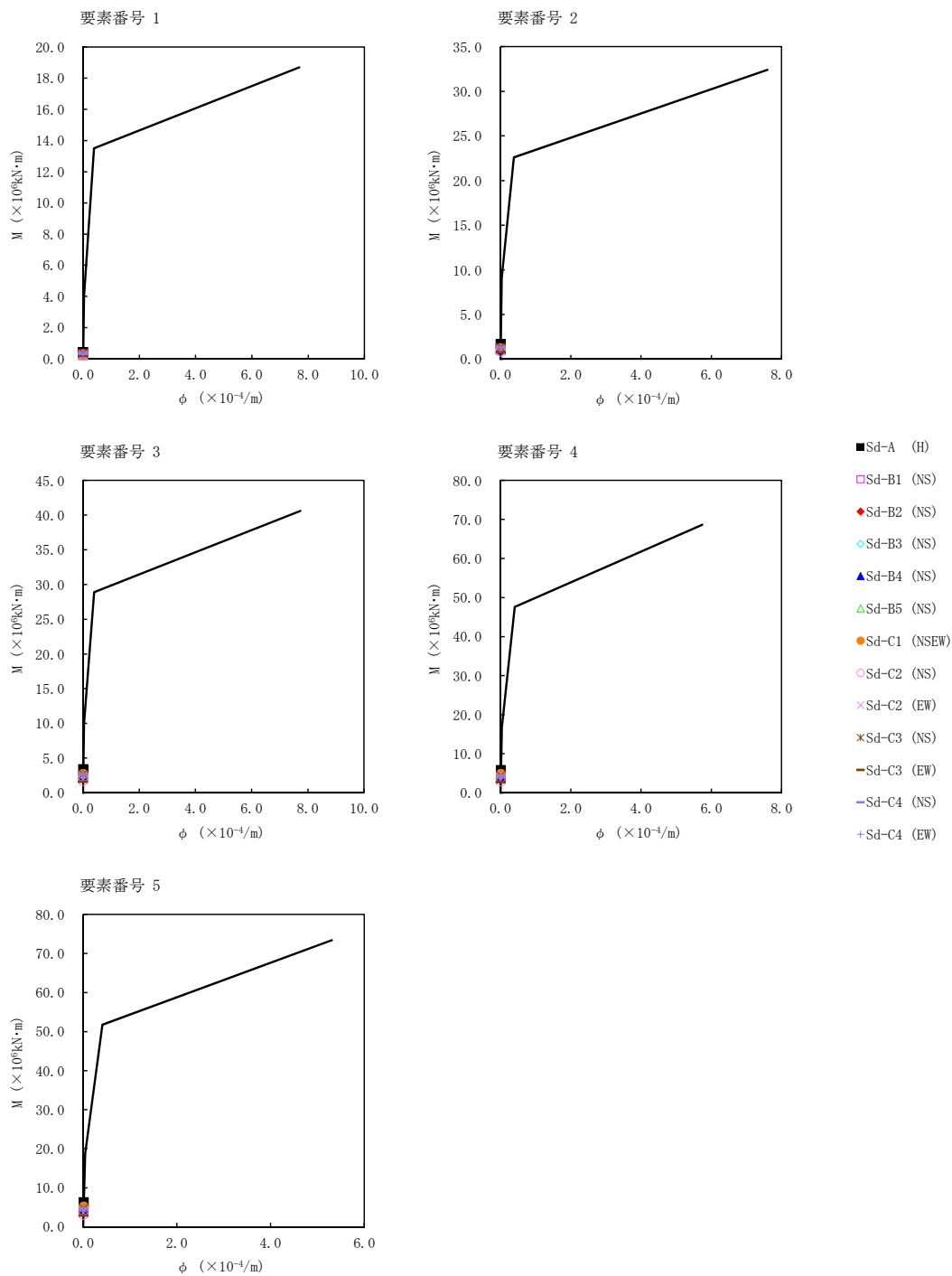


注記 1 : ○数字は質点番号を示す。

2 : □数字は要素番号を示す。



第 5.2-27 図 τ - γ 関係と最大応答値 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, NS 方向)

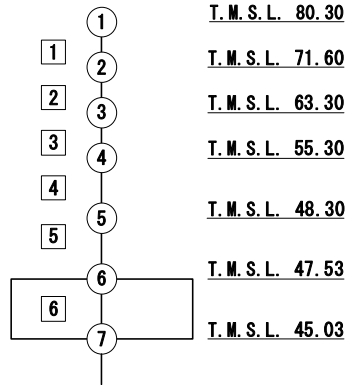


第5.2-28 図 M-φ関係と最大応答値 (弾性設計用地震動S d, ケースNo.0, NS方向)

第5.2-28表 最大応答せん断ひずみ度 (弾性設計用地震動Sd, ケースNo.0, EW方向)

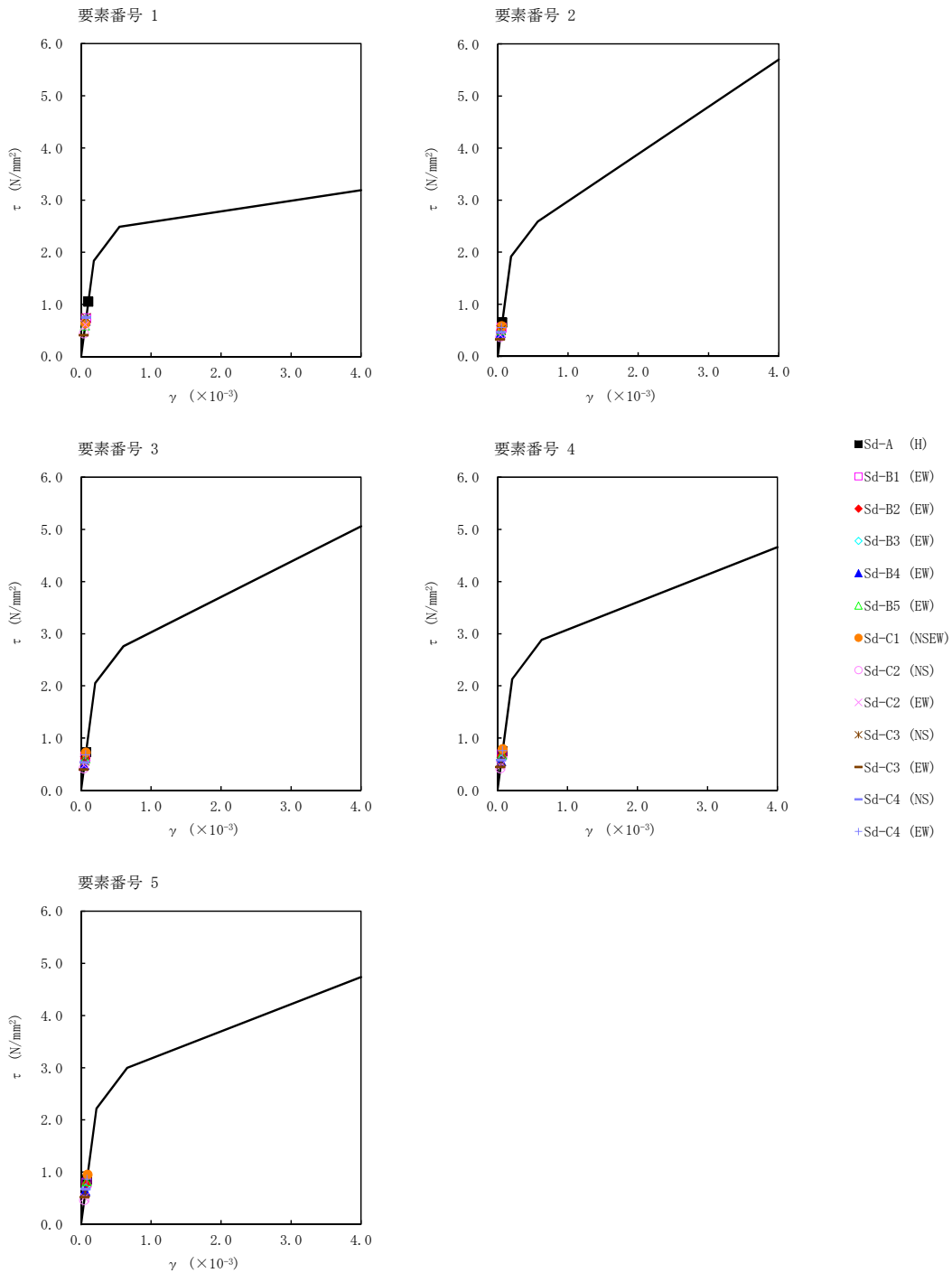
T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)												第1折点 γ_1 ($\times 10^{-3}$)	第2折点 γ_2 ($\times 10^{-3}$)	
		Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)			Sd-C4 (EW)
80.30	1	0.104	0.0723	0.0625	0.0646	0.0678	0.0593	0.0630	0.0440	0.0604	0.0735	0.0407	0.0743	0.0730	0.182	0.547
71.60	2	0.0642	0.0542	0.0495	0.0449	0.0438	0.0491	0.0572	0.0364	0.0404	0.0500	0.0320	0.0454	0.0548	0.190	0.570
63.30	3	0.0717	0.0629	0.0599	0.0534	0.0479	0.0601	0.0712	0.0412	0.0467	0.0556	0.0391	0.0526	0.0669	0.203	0.608
55.30	4	0.0737	0.0683	0.0654	0.0582	0.0549	0.0676	0.0780	0.0413	0.0462	0.0542	0.0439	0.0567	0.0749	0.211	0.633
48.30	5	0.0846	0.0787	0.0763	0.0680	0.0629	0.0815	0.0942	0.0456	0.0506	0.0606	0.0514	0.0665	0.0852	0.220	0.659
47.53																

(単位 : m)

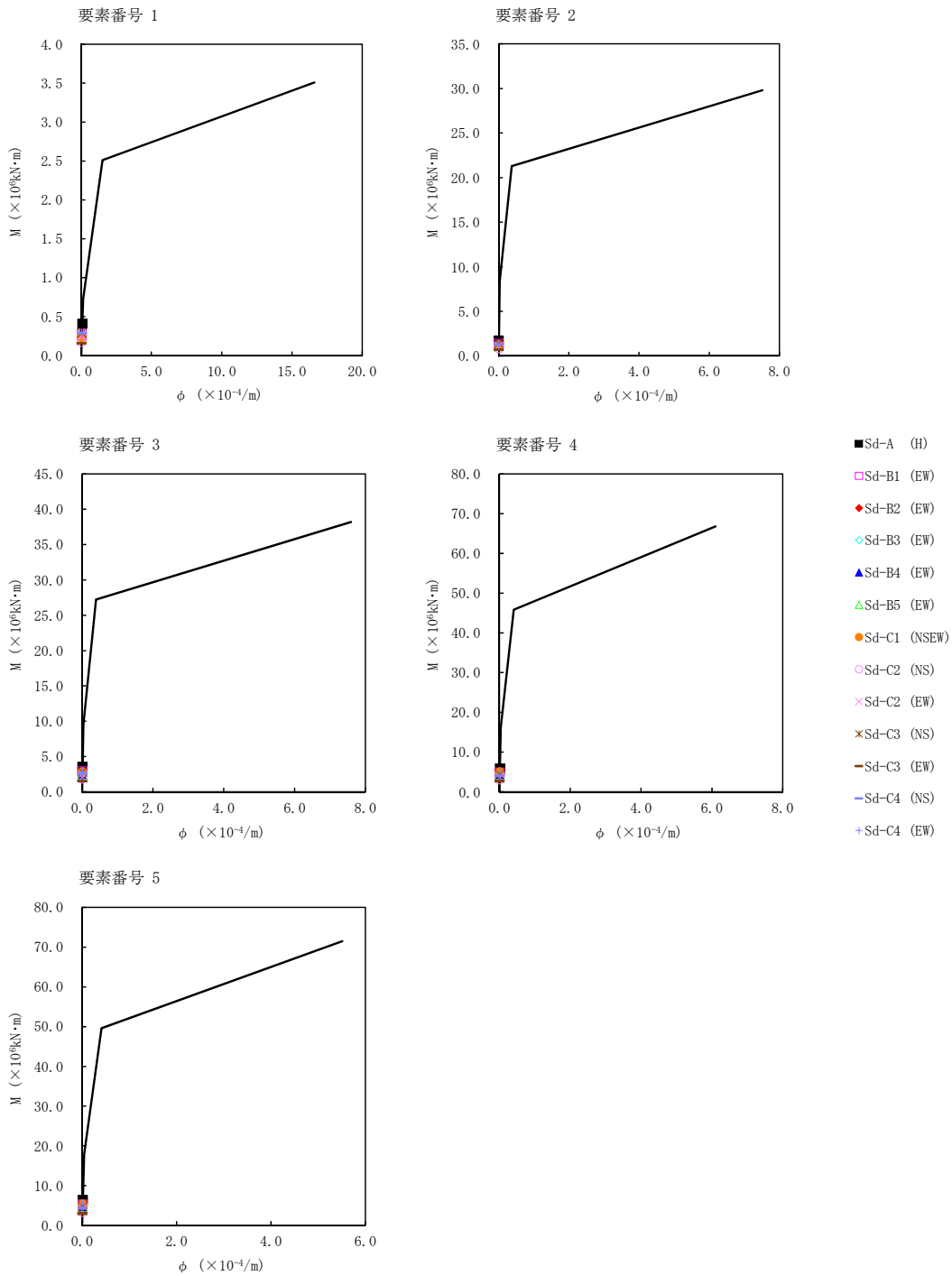


注記 1 : ○数字は質点番号を示す。

2 : □数字は要素番号を示す。



第5.2-29図 τ-γ関係と最大応答値 (弾性設計用地震動S d, ケースNo.0, EW方向)



第5.2-30図 M-φ関係と最大応答値 (弾性設計用地震動Sd, ケースNo.0, EW方向)

第 5.2-29 表 浮上り検討 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0)

(a)NS 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率(%)
Sd-A(H)	17.6	7.03	100
Sd-B1(NS)		4.38	100
Sd-B2(NS)		5.70	100
Sd-B3(NS)		5.32	100
Sd-B4(NS)		5.02	100
Sd-B5(NS)		4.76	100
Sd-C1(NSEW)		6.12	100
Sd-C2(NS)		3.50	100
Sd-C2(EW)		3.95	100
Sd-C3(NS)		5.12	100
Sd-C3(EW)		3.41	100
Sd-C4(NS)		4.98	100
Sd-C4(EW)		5.69	100

(b)EW 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率(%)
Sd-A(H)	17.5	7.13	100
Sd-B1(EW)		5.90	100
Sd-B2(EW)		5.37	100
Sd-B3(EW)		4.87	100
Sd-B4(EW)		4.80	100
Sd-B5(EW)		5.35	100
Sd-C1(NSEW)		6.18	100
Sd-C2(NS)		3.81	100
Sd-C2(EW)		4.00	100
Sd-C3(NS)		5.07	100
Sd-C3(EW)		3.43	100
Sd-C4(NS)		4.85	100
Sd-C4(EW)		6.11	100

第 5.2-30 表 最大接地圧 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0) (1/2)

地震動	方向		最大接地圧 (kN/m ²)
Sd-A	NS	鉛直上向き	445
		鉛直下向き	493
	EW	鉛直上向き	446
		鉛直下向き	494
Sd-B1	NS	鉛直上向き	386
		鉛直下向き	427
	EW	鉛直上向き	419
		鉛直下向き	459
Sd-B2	NS	鉛直上向き	415
		鉛直下向き	455
	EW	鉛直上向き	407
		鉛直下向き	447
Sd-B3	NS	鉛直上向き	403
		鉛直下向き	450
	EW	鉛直上向き	392
		鉛直下向き	439
Sd-B4	NS	鉛直上向き	403
		鉛直下向き	437
	EW	鉛直上向き	399
		鉛直下向き	433
Sd-B5	NS	鉛直上向き	395
		鉛直下向き	438
	EW	鉛直上向き	404
		鉛直下向き	447

第 5.2-30 表 最大接地圧 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0) (2/2)

地震動	方向		最大接地圧 (kN/m ²)
Sd-C1	NS	鉛直上向き	425
		鉛直下向き	459
	EW	鉛直上向き	426
		鉛直下向き	460
Sd-C2 (NS)	NS	鉛直上向き	367
		鉛直下向き	403
	EW	鉛直上向き	374
		鉛直下向き	409
Sd-C2 (EW)	NS	鉛直上向き	380
		鉛直下向き	415
	EW	鉛直上向き	380
		鉛直下向き	415
Sd-C3 (NS)	NS	鉛直上向き	410
		鉛直下向き	442
	EW	鉛直上向き	408
		鉛直下向き	440
Sd-C3 (EW)	NS	鉛直上向き	366
		鉛直下向き	399
	EW	鉛直上向き	366
		鉛直下向き	398
Sd-C4 (NS)	NS	—	422
	EW	—	418
Sd-C4 (EW)	NS	—	435
	EW	—	444

5.3 材料物性のばらつきを考慮したケースの地震応答解析結果

(1) 基準地震動 S_s

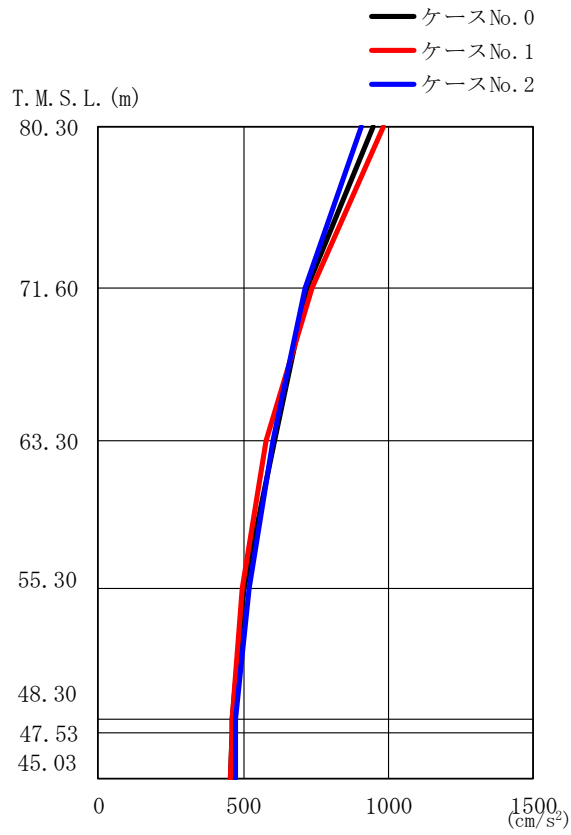
基準地震動 S_s による最大応答値を第 5.3-1 図～第 5.3-23 図及び第 5.3-1 表～第 5.3-17 表に示す。

浮上り検討を第 5.3-18 表及び第 5.3-19 表，最大接地圧を第 5.3-20 表及び第 5.3-21 表に示す。

(2) 弾性設計用地震動 S_d

弾性設計用地震動 S_d による最大応答値を第 5.3-24 図～第 5.3-46 図及び第 5.3-22 表～第 5.3-38 表に示す。

浮上り検討を第 5.3-39 表及び第 5.3-40 表，最大接地圧を第 5.3-41 表及び第 5.3-42 表に示す。



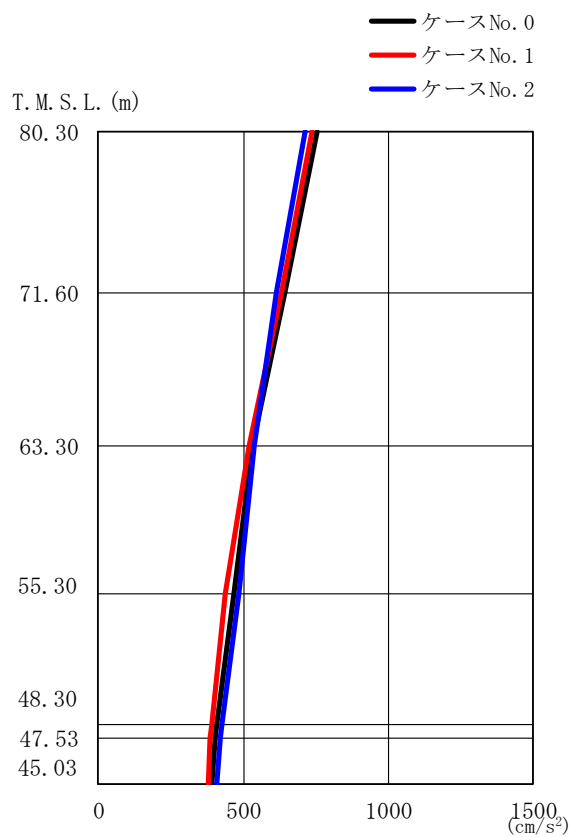
(a) S s - A (H)

第 5.3-1 図 最大応答加速度 (NS 方向) (1/3)

第 5.3-1 表 最大応答加速度一覧表 (NS 方向) (1/3)

(a) S s - A (H)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
80.30	1	946	984	908
71.60	2	718	740	713
63.30	3	608	581	600
55.30	4	504	497	518
48.30	5	459	459	472
47.53	6	459	459	472
45.03	7	457	458	472



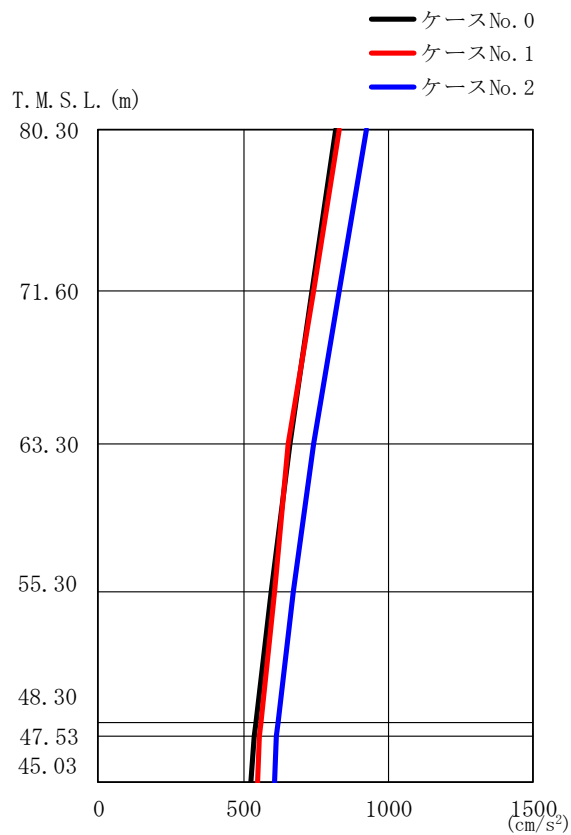
(b) S s - B 3 (NS)

第 5.3-1 図 最大応答加速度 (NS 方向) (2/3)

第 5.3-1 表 最大応答加速度一覧表 (NS 方向) (2/3)

(b) S s - B 3 (NS)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
80.30	1	754	737	716
71.60	2	643	630	615
63.30	3	535	522	540
55.30	4	468	438	483
48.30	5	407	392	428
47.53	6	401	388	422
45.03	7	390	378	411



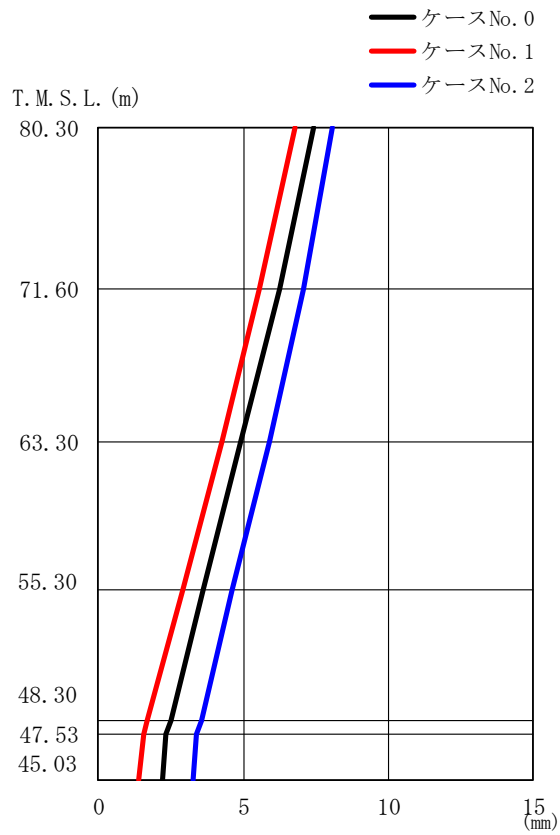
(c) S s - C 1 (N S E W)

第 5.3-1 図 最大応答加速度 (NS 方向) (3/3)

第 5.3-1 表 最大応答加速度一覧表 (NS 方向) (3/3)

(c) S s - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
80.30	1	822	830	925
71.60	2	740	743	831
63.30	3	659	655	742
55.30	4	598	608	673
48.30	5	542	562	622
47.53	6	536	558	617
45.03	7	529	549	610



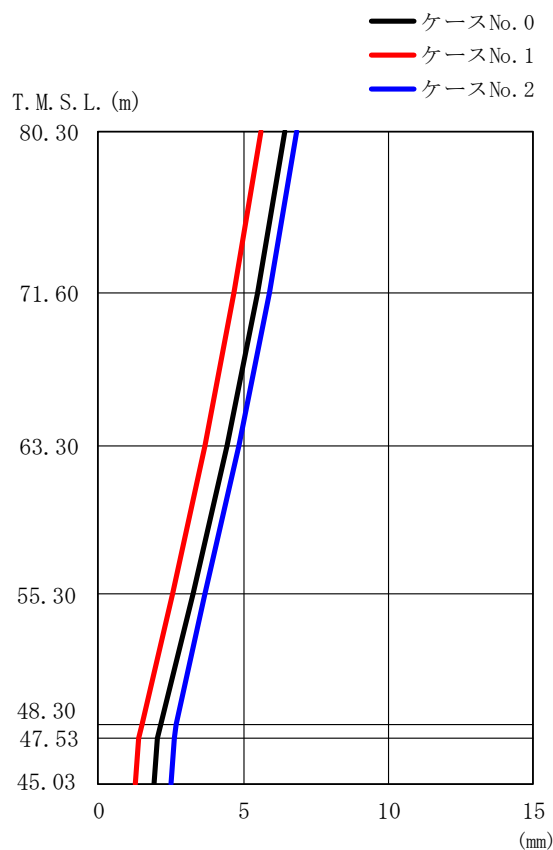
(a) S s - A (H)

第 5.3-2 図 最大応答変位 (NS 方向) (1/3)

第 5.3-2 表 最大応答変位一覧表 (NS 方向) (1/3)

(a) S s - A (H)

T.M.S.L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
80.30	1	7.45	6.78	8.07
71.60	2	6.26	5.58	7.06
63.30	3	4.91	4.27	5.91
55.30	4	3.62	2.89	4.64
48.30	5	2.48	1.69	3.54
47.53	6	2.36	1.55	3.41
45.03	7	2.22	1.41	3.26



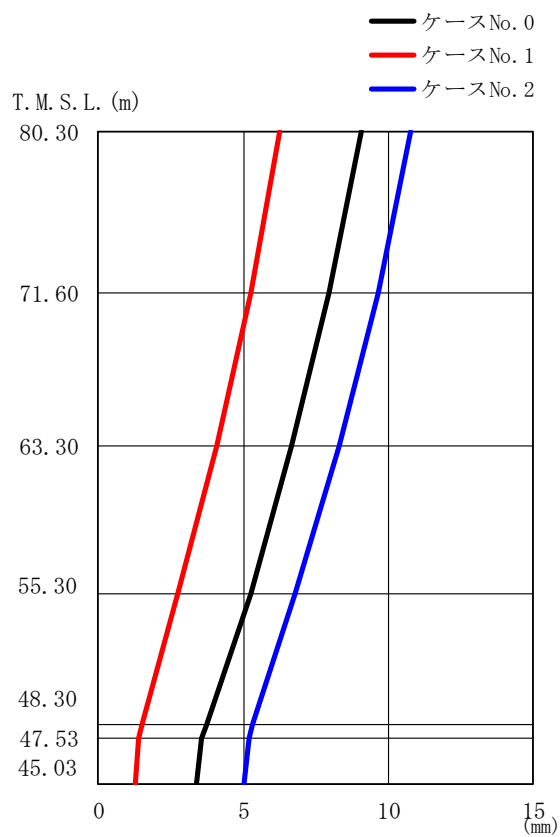
(b) S s - B 3 (NS)

第 5.3-2 図 最大応答変位 (NS 方向) (2/3)

第 5.3-2 表 最大応答変位一覧表 (NS 方向) (2/3)

(b) S s - B 3 (NS)

T.M.S.L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
80.30	1	6.44	5.59	6.82
71.60	2	5.48	4.70	5.91
63.30	3	4.44	3.68	4.86
55.30	4	3.28	2.56	3.68
48.30	5	2.18	1.53	2.71
47.53	6	2.06	1.41	2.63
45.03	7	1.91	1.29	2.53



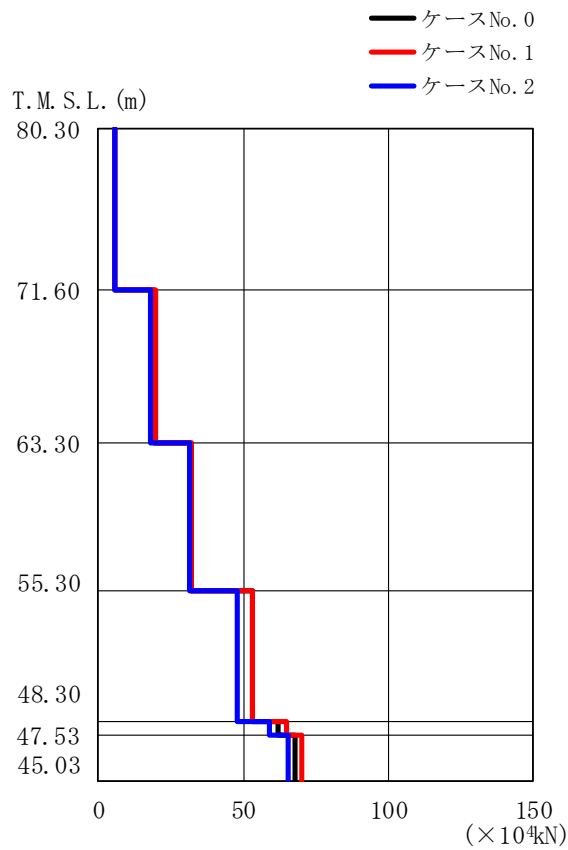
(c) S s - C 1 (N S E W)

第 5.3-2 図 最大応答変位 (NS 方向) (3/3)

第 5.3-2 表 最大応答変位一覧表 (NS 方向) (3/3)

(c) S s - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	質 点 番 号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
80.30	1	9.10	6.27	10.8
71.60	2	7.99	5.27	9.66
63.30	3	6.70	4.08	8.32
55.30	4	5.26	2.73	6.79
48.30	5	3.74	1.50	5.35
47.53	6	3.55	1.39	5.19
45.03	7	3.36	1.28	5.00



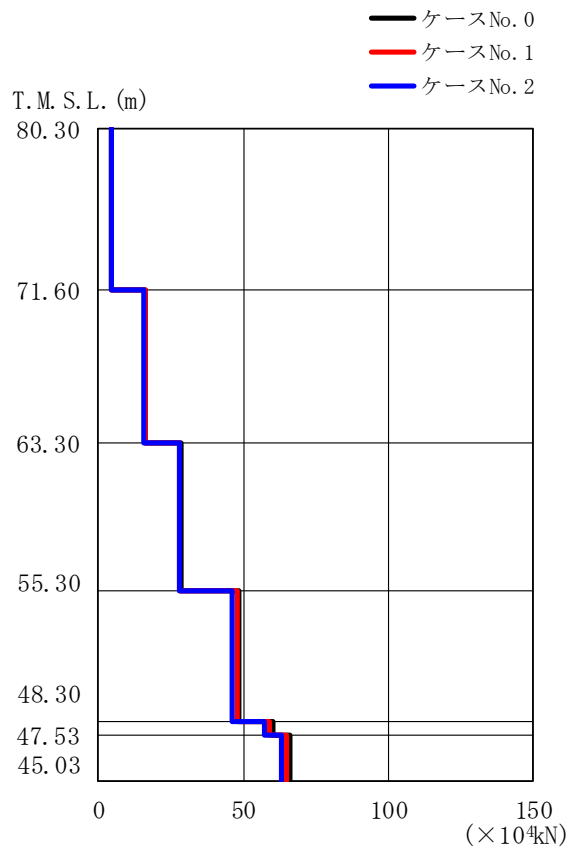
(a) S s - A (H)

第 5.3-3 図 最大応答せん断力 (NS 方向) (1/3)

第 5.3-3 表 最大応答せん断力一覧表 (NS 方向) (1/3)

(a) S s - A (H)

T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ⁴ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
80.30	1	5.77	6.01	5.53
71.60	2	19.01	19.55	18.29
63.30	3	32.18	32.02	31.64
55.30	4	53.16	53.28	48.22
48.30	5	61.76	64.67	59.15
47.53	6	68.05	70.27	65.59
45.03				



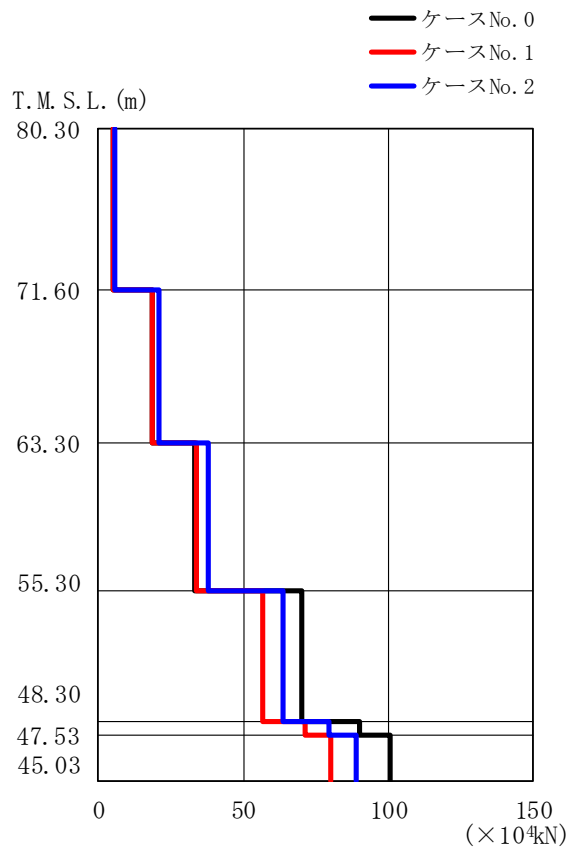
(b) S s - B 3 (NS)

第 5.3-3 図 最大応答せん断力 (NS 方向) (2/3)

第 5.3-3 表 最大応答せん断力一覧表 (NS 方向) (2/3)

(b) S s - B 3 (NS)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^4 \text{kN}$)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
80.30	1	4.58	4.49	4.38
71.60	2	16.49	16.17	15.79
63.30	3	28.53	27.93	27.75
55.30	4	48.53	47.69	46.46
48.30	5	60.03	58.94	57.12
47.53	6	66.27	64.87	63.30
45.03				



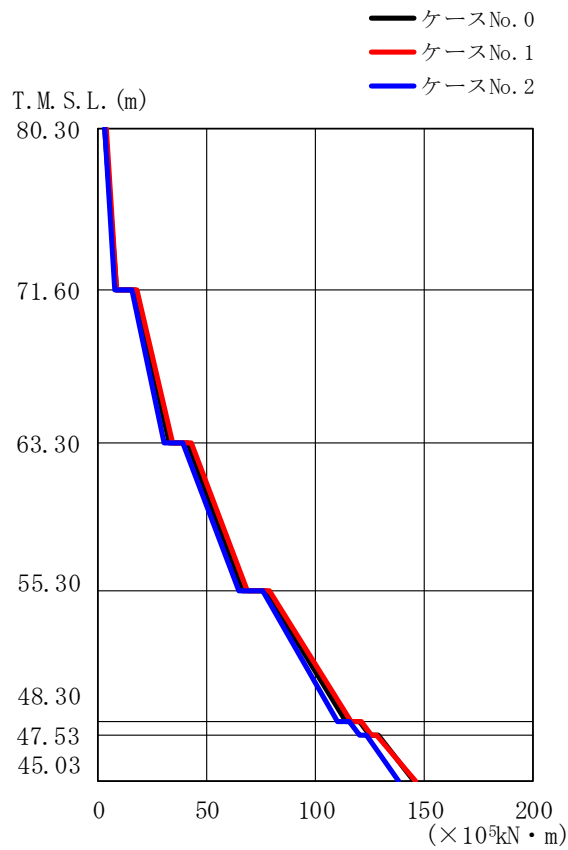
(c) S s - C 1 (N S E W)

第 5.3-3 図 最大応答せん断力 (NS 方向) (3/3)

第 5.3-3 表 最大応答せん断力一覧表 (NS 方向) (3/3)

(c) S s - C 1 (N S E W)

T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ⁴ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
80.30	1	5.02	5.08	5.64
71.60	2	18.75	18.87	21.05
63.30	3	33.55	33.66	37.69
55.30	4	70.16	56.50	63.80
48.30	5	90.41	71.49	79.73
47.53	6	100.58	79.94	88.90
45.03				



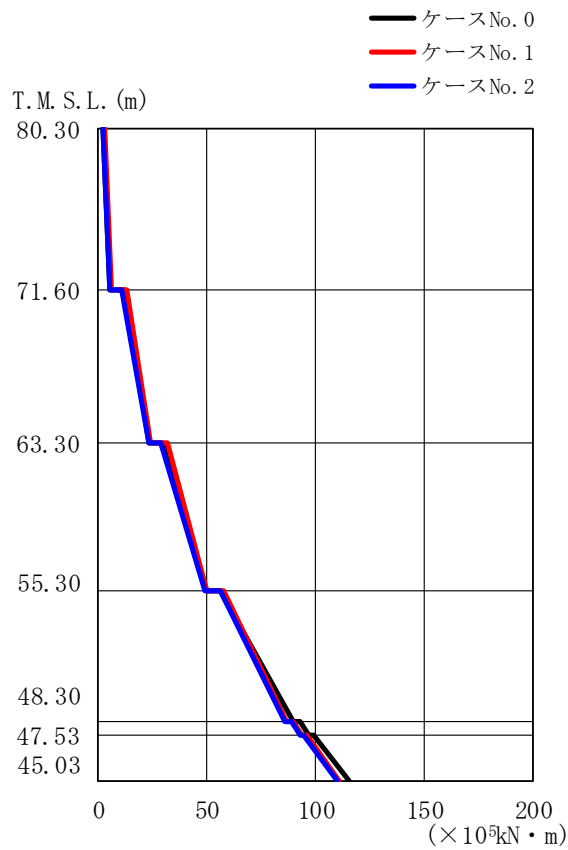
(a) S s - A (H)

第 5.3-4 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (1/3)

第 5.3-4 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (NS 方向) (1/3)

(a) S s - A (H)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント ($\times 10^3 \text{kN} \cdot \text{m}$)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
80.30	1	8.20	8.61	7.64
71.60	2	32.61	33.98	30.42
63.30	3	66.47	68.74	64.46
55.30	4	114.34	116.18	109.74
48.30	5	125.25	125.66	119.96
47.53	6	145.37	145.82	138.56
45.03				



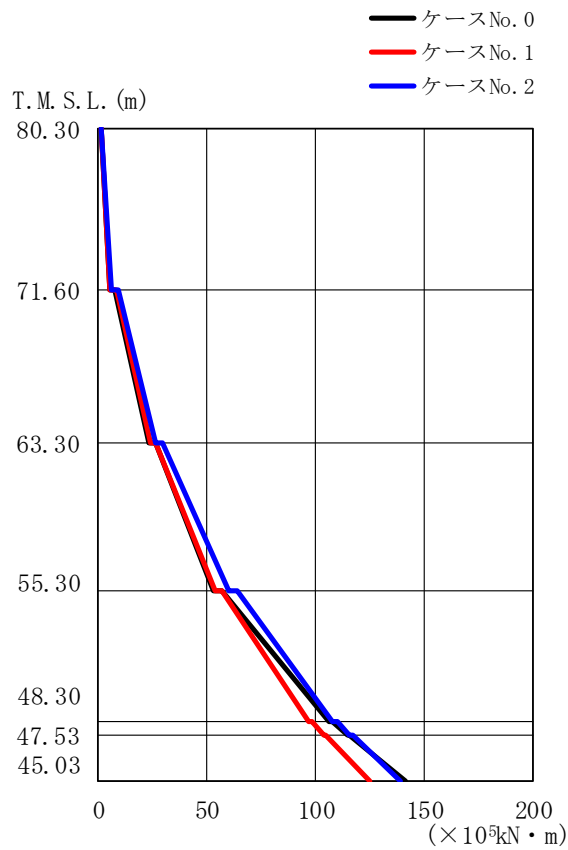
(b) S_s-B3 (NS)

第 5.3-4 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (2/3)

第 5.3-4 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (NS 方向) (2/3)

(b) S_s-B3 (NS)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ³ kN・m)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
80.30	1	5.54	5.98	5.46
71.60	2	23.26	24.02	23.09
63.30	3	50.16	50.01	49.24
55.30	4	89.79	86.82	86.19
48.30	5	97.14	93.93	92.96
47.53	6	115.32	110.49	109.89
45.03				



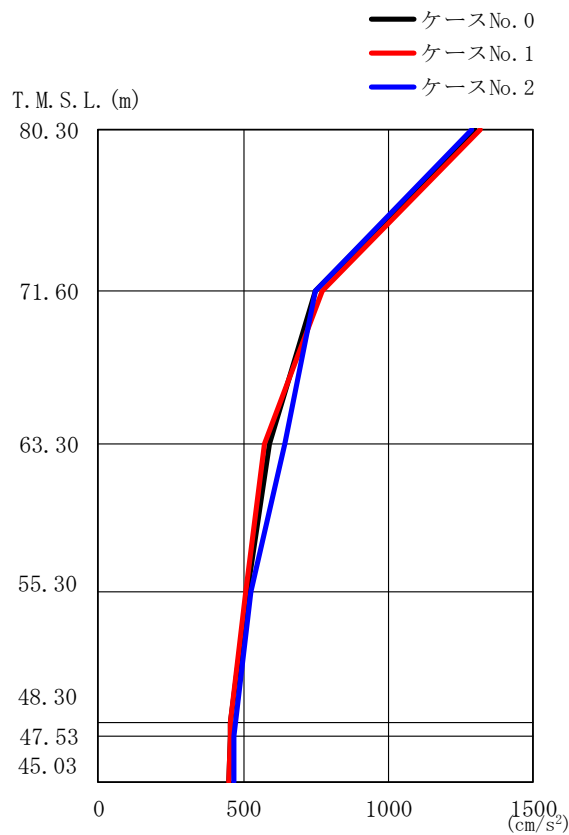
(c) S_s-C1 (NSEW)

第 5.3-4 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (3/3)

第 5.3-4 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (NS 方向) (3/3)

(c) S_s-C1 (NSEW)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ³ kN・m)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
80.30	1	5.31	5.37	5.94
71.60	2	23.58	23.73	26.37
63.30	3	53.32	53.52	59.72
55.30	4	106.00	96.45	107.76
48.30	5	114.81	103.62	115.91
47.53	6	141.00	124.58	138.96
45.03				



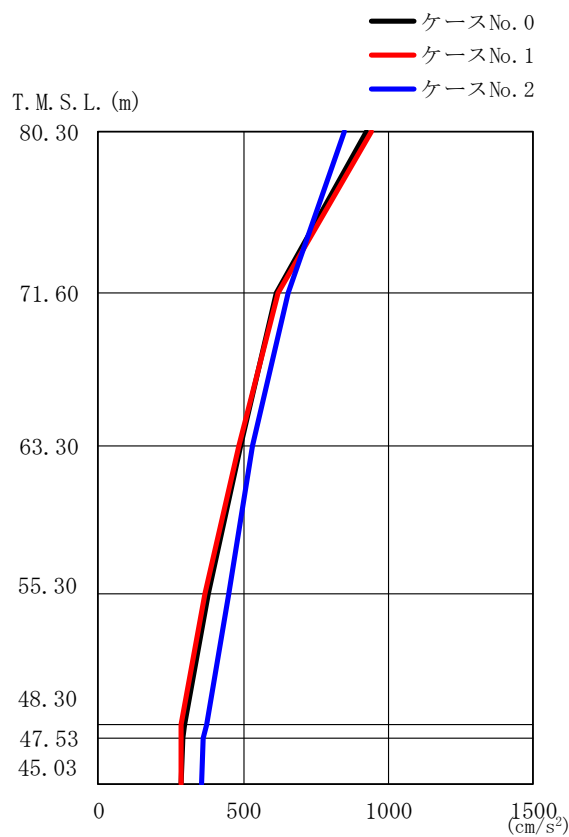
(a) S s - A (H)

第 5.3-5 図 最大応答加速度 (EW 方向) (1/3)

第 5.3-5 表 最大応答加速度一覧表 (EW 方向) (1/3)

(a) S s - A (H)

T.M.S.L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
80.30	1	1302	1318	1288
71.60	2	752	772	749
63.30	3	593	576	645
55.30	4	513	509	527
48.30	5	457	458	473
47.53	6	454	454	469
45.03	7	453	453	469



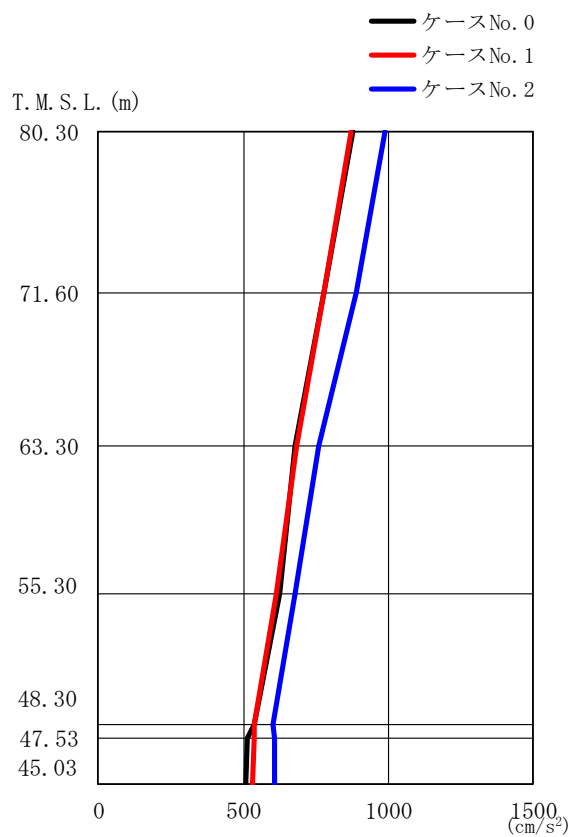
(b) S_s - B 3 (EW)

第 5.3-5 図 最大応答加速度 (EW 方向) (2/3)

第 5.3-5 表 最大応答加速度一覧表 (EW 方向) (2/3)

(b) S_s - B 3 (EW)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
80.30	1	927	945	847
71.60	2	614	620	657
63.30	3	489	484	535
55.30	4	379	369	452
48.30	5	299	288	372
47.53	6	291	287	363
45.03	7	287	286	354



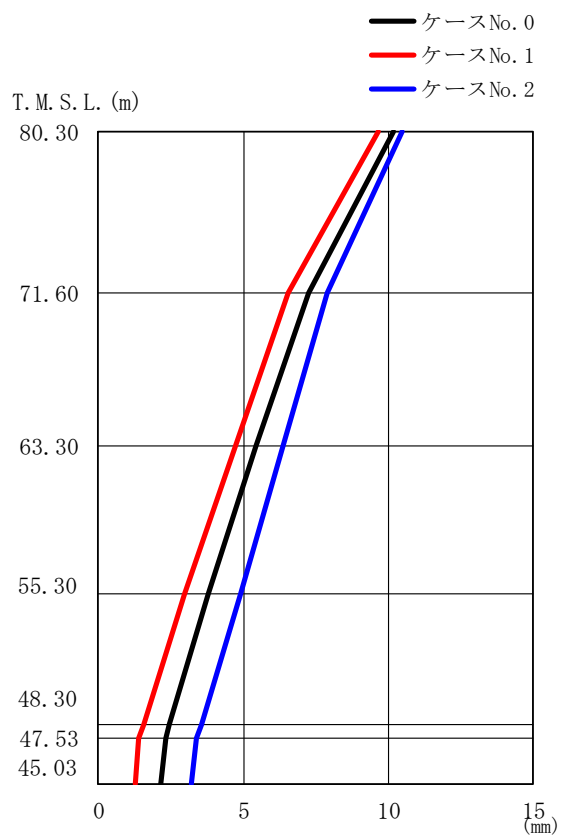
(c) S s - C 1 (N S E W)

第 5.3-5 図 最大応答加速度 (EW 方向) (3/3)

第 5.3-5 表 最大応答加速度一覧表 (EW 方向) (3/3)

(c) S s - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
80.30	1	881	875	988
71.60	2	778	780	888
63.30	3	678	683	762
55.30	4	625	616	681
48.30	5	536	541	603
47.53	6	516	541	609
45.03	7	509	533	607



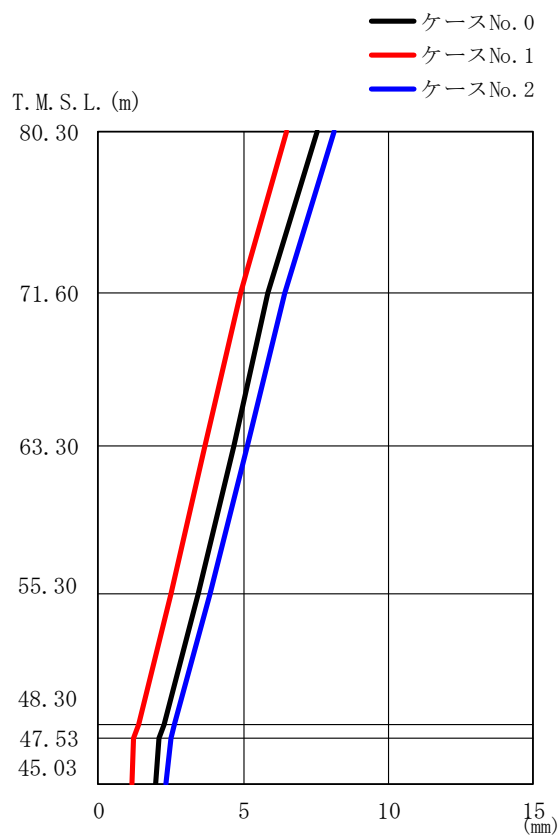
(a) S s - A (H)

第 5.3-6 図 最大応答変位 (EW 方向) (1/3)

第 5.3-6 表 最大応答変位一覧表 (EW 方向) (1/3)

(a) S s - A (H)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
80.30	1	10.2	9.66	10.5
71.60	2	7.24	6.55	7.88
63.30	3	5.46	4.75	6.40
55.30	4	3.79	3.00	4.89
48.30	5	2.47	1.58	3.56
47.53	6	2.33	1.41	3.40
45.03	7	2.17	1.26	3.24



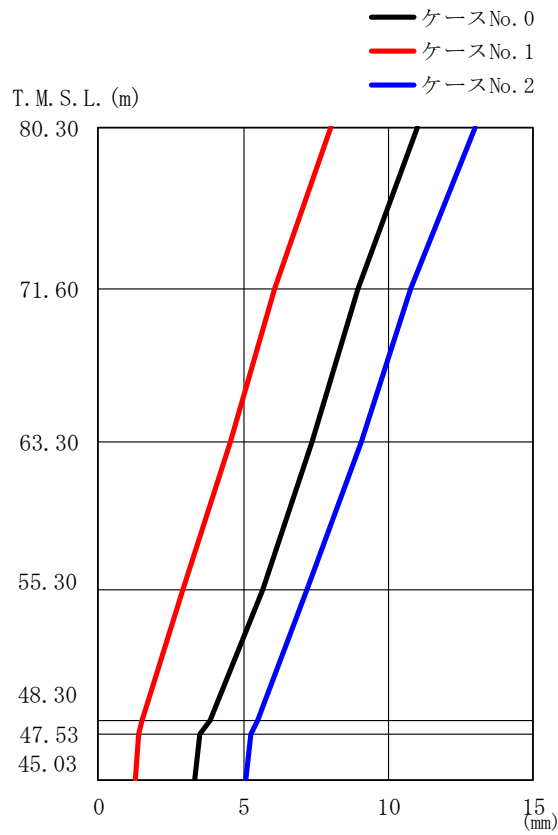
(b) S s - B 3 (EW)

第 5.3-6 図 最大応答変位 (EW 方向) (2/3)

第 5.3-6 表 最大応答変位一覧表 (EW 方向) (2/3)

(b) S s - B 3 (EW)

T.M.S.L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
80.30	1	7.57	6.51	8.13
71.60	2	5.87	4.89	6.44
63.30	3	4.69	3.70	5.16
55.30	4	3.44	2.48	3.83
48.30	5	2.25	1.37	2.61
47.53	6	2.11	1.23	2.48
45.03	7	1.99	1.13	2.35



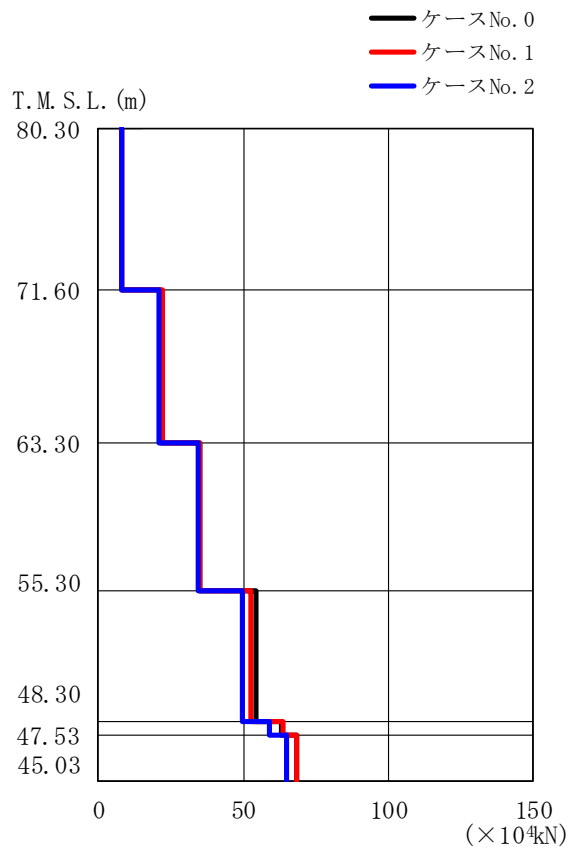
(c) S_s - C 1 (N S E W)

第 5.3-6 図 最大応答変位 (EW 方向) (3/3)

第 5.3-6 表 最大応答変位一覧表 (EW 方向) (3/3)

(c) S_s - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	質 点 番 号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
80.30	1	11.0	8.03	13.0
71.60	2	8.96	6.06	10.8
63.30	3	7.38	4.54	9.08
55.30	4	5.68	2.92	7.21
48.30	5	3.85	1.54	5.48
47.53	6	3.51	1.39	5.27
45.03	7	3.32	1.27	5.08



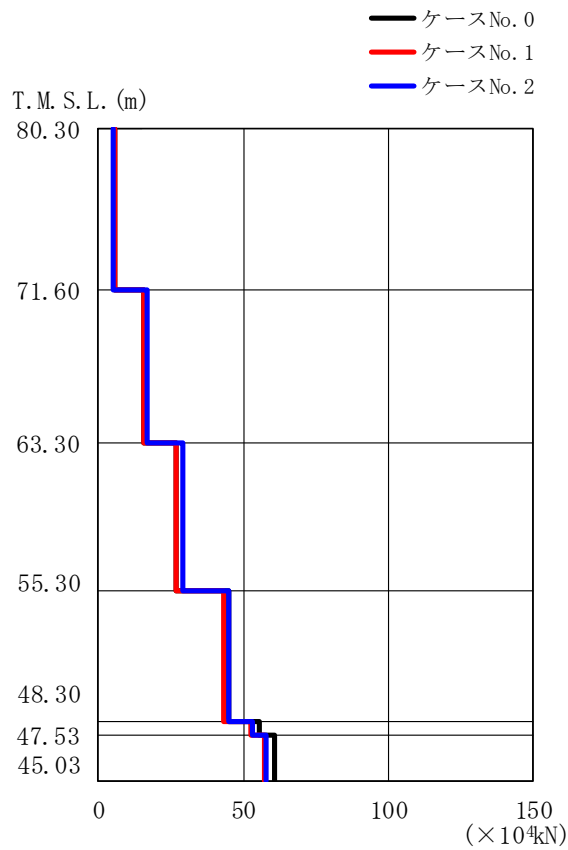
(a) S s - A (H)

第 5.3-7 図 最大応答せん断力 (EW 方向) (1/3)

第 5.3-7 表 最大応答せん断力一覧表 (EW 方向) (1/3)

(a) S s - A (H)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ⁴ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
80.30	1	7.89	7.98	7.79
71.60	2	21.73	22.36	21.11
63.30	3	34.96	35.30	34.17
55.30	4	54.18	52.91	49.42
48.30	5	63.05	63.50	59.04
47.53	6	68.62	68.69	65.22
45.03				



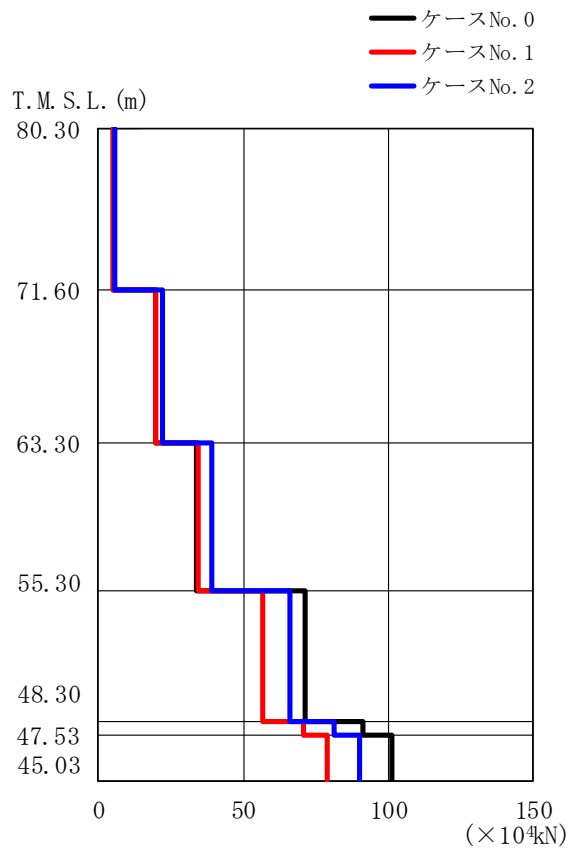
(b) S s - B 3 (EW)

第 5.3-7 図 最大応答せん断力 (EW 方向) (2/3)

第 5.3-7 表 最大応答せん断力一覧表 (EW 方向) (2/3)

(b) S s - B 3 (EW)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ⁴ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
80.30	1	5.60	5.72	5.21
71.60	2	15.95	15.96	16.91
63.30	3	27.00	26.75	28.89
55.30	4	45.12	43.36	44.96
48.30	5	55.70	52.51	53.44
47.53	6	61.12	57.08	58.05
45.03				



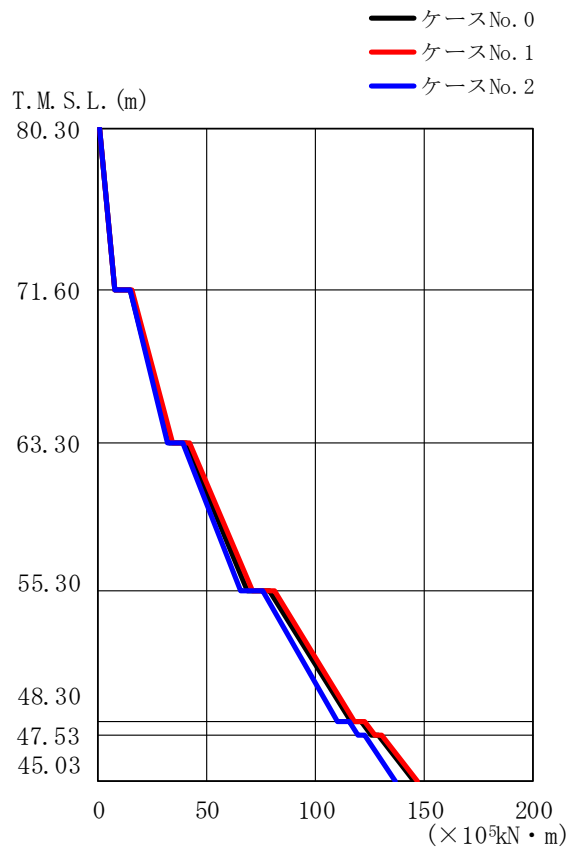
(c) S s - C 1 (N S E W)

第 5.3-7 図 最大応答せん断力 (EW 方向) (3/3)

第 5.3-7 表 最大応答せん断力一覧表 (EW 方向) (3/3)

(c) S s - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^4 \text{kN}$)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
80.30	1	5.36	5.33	6.00
71.60	2	19.64	19.76	22.33
63.30	3	34.12	34.57	39.30
55.30	4	71.24	56.49	65.93
48.30	5	91.63	70.66	81.14
47.53	6	101.42	78.84	90.21
45.03				



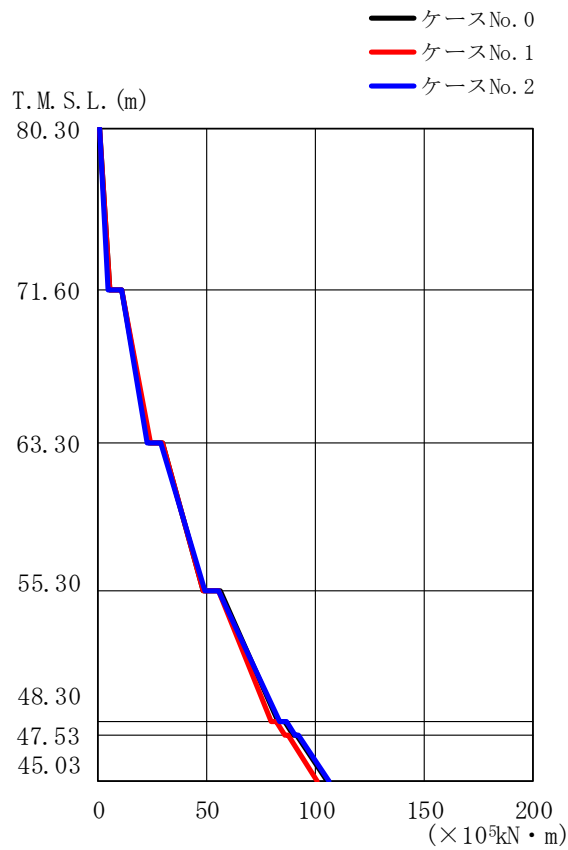
(a) S s - A (H)

第 5.3-8 図 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (1/3)

第 5.3-8 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (EW 方向) (1/3)

(a) S s - A (H)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ³ kN・m)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
80.30	1	7.46	7.55	7.41
71.60	2	32.93	34.02	31.62
63.30	3	68.47	70.58	65.45
55.30	4	116.36	117.54	109.67
48.30	5	126.06	127.20	119.39
47.53	6	145.34	146.58	136.62
45.03				



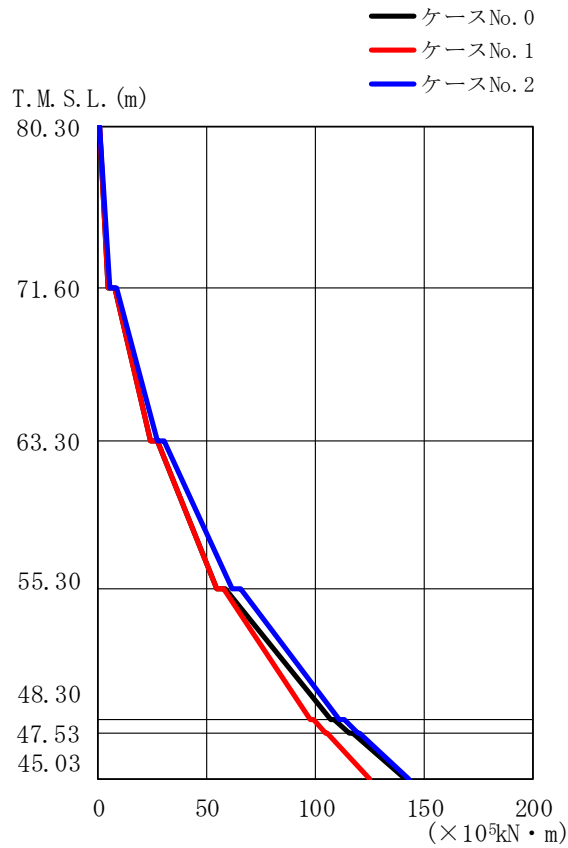
(b) S s - B 3 (EW)

第 5.3-8 図 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (2/3)

第 5.3-8 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (EW 方向) (2/3)

(b) S s - B 3 (EW)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント ($\times 10^3 \text{kN} \cdot \text{m}$)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
80.30	1	5.17	5.30	4.82
71.60	2	23.56	23.73	22.54
63.30	3	48.38	48.39	48.99
55.30	4	82.85	79.89	83.69
48.30	5	89.60	86.12	90.37
47.53	6	105.53	101.01	106.29
45.03				



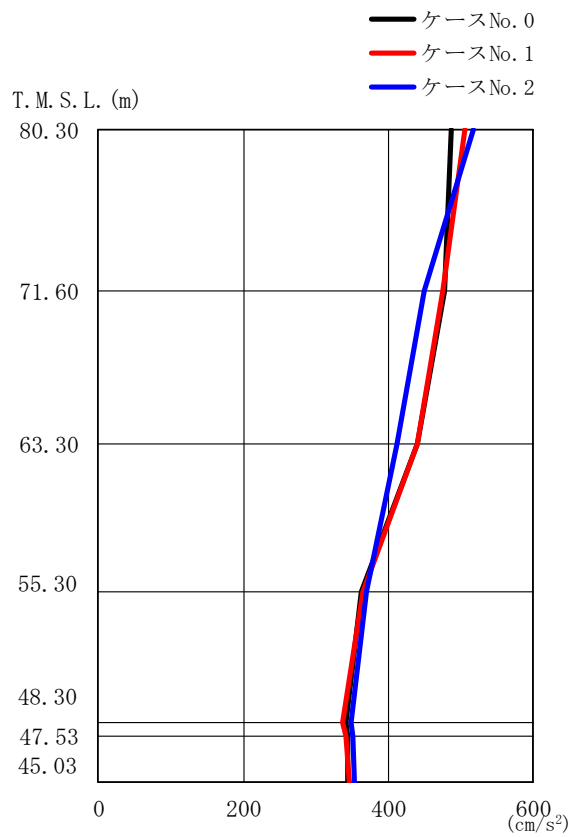
(c) S_s-C1 (NSEW)

第 5.3-8 図 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (3/3)

第 5.3-8 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (EW 方向) (3/3)

(c) S_s-C1 (NSEW)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ³ kN・m)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
80.30	1	4.76	4.73	5.33
71.60	2	24.10	23.87	26.86
63.30	3	54.71	54.46	61.71
55.30	4	107.00	97.26	110.64
48.30	5	115.67	104.22	119.13
47.53	6	141.57	124.81	143.07
45.03				



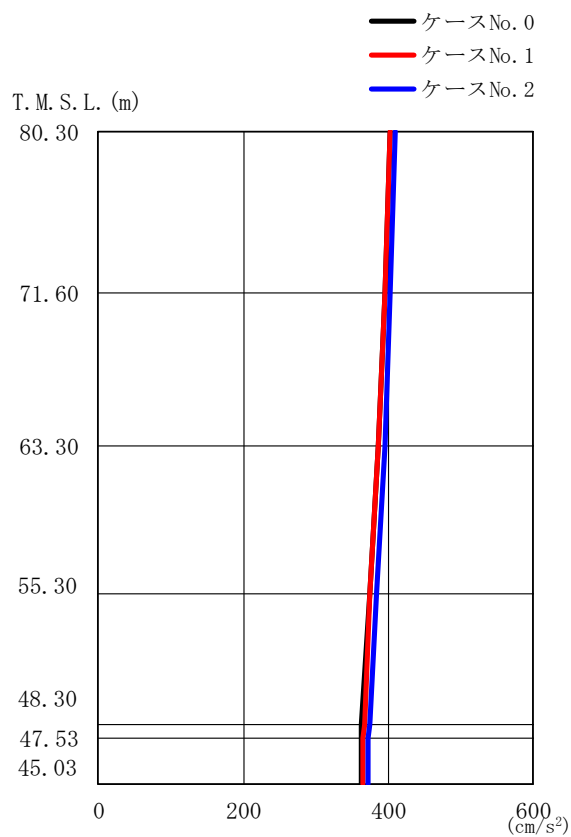
(a) $S_s - A$ (V)

第 5.3-9 図 最大応答加速度 (鉛直方向) (1/3)

第 5.3-9 表 最大応答加速度一覧表 (鉛直方向) (1/3)

(a) $S_s - A$ (V)

T.M.S.L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
80.30	1	488	505	517
71.60	2	479	475	449
63.30	3	440	441	413
55.30	4	362	365	369
48.30	5	343	338	350
47.53	6	345	343	352
45.03	7	345	346	353



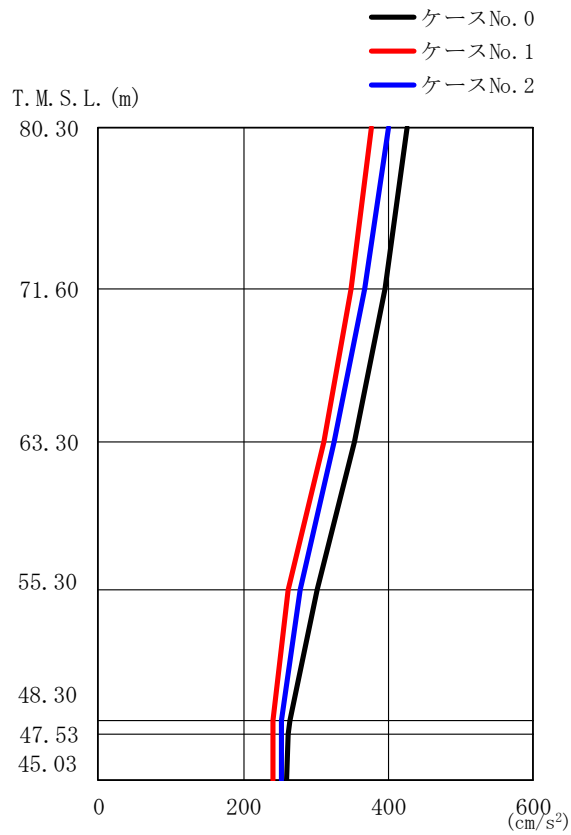
(b) S s - B 3 (UD)

第 5.3-9 図 最大応答加速度 (鉛直方向) (2/3)

第 5.3-9 表 最大応答加速度一覧表 (鉛直方向) (2/3)

(b) S s - B 3 (UD)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
80.30	1	402	403	409
71.60	2	396	395	404
63.30	3	387	387	397
55.30	4	374	375	384
48.30	5	364	367	374
47.53	6	364	366	373
45.03	7	364	366	373



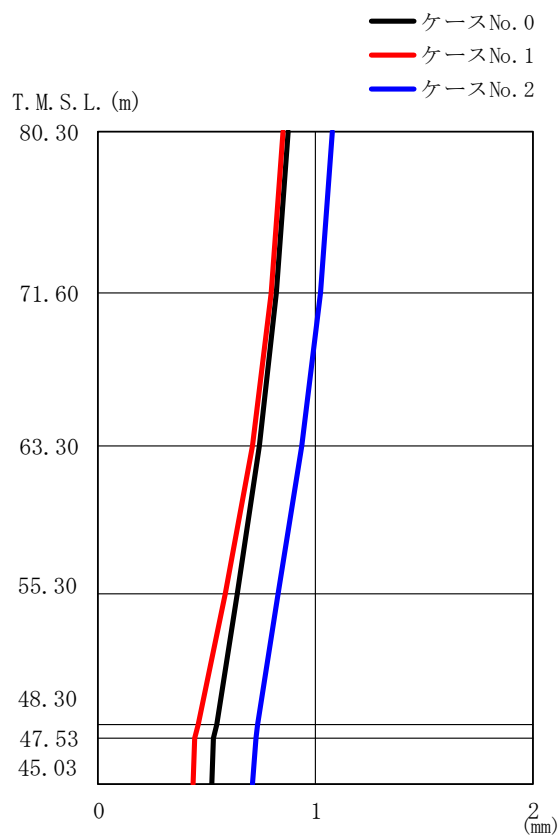
(c) S s - C 1 (UD)

第 5.3-9 図 最大応答加速度 (鉛直方向) (3/3)

第 5.3-9 表 最大応答加速度一覧表 (鉛直方向) (3/3)

(c) S s - C 1 (UD)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
80.30	1	427	376	401
71.60	2	395	350	367
63.30	3	354	312	325
55.30	4	301	262	279
48.30	5	264	240	252
47.53	6	262	241	252
45.03	7	260	242	252



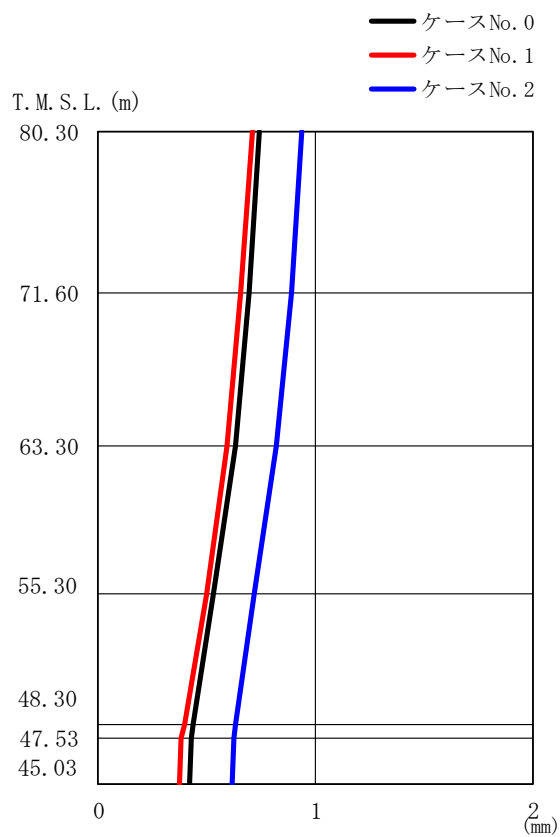
(a) S s - A (V)

第 5.3-10 図 最大応答変位 (鉛直方向) (1/3)

第 5.3-10 表 最大応答変位一覧表 (鉛直方向) (1/3)

(a) S s - A (V)

T.M.S.L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
80.30	1	0.877	0.851	1.08
71.60	2	0.818	0.792	1.02
63.30	3	0.741	0.707	0.933
55.30	4	0.641	0.584	0.825
48.30	5	0.546	0.459	0.734
47.53	6	0.533	0.444	0.722
45.03	7	0.525	0.433	0.713



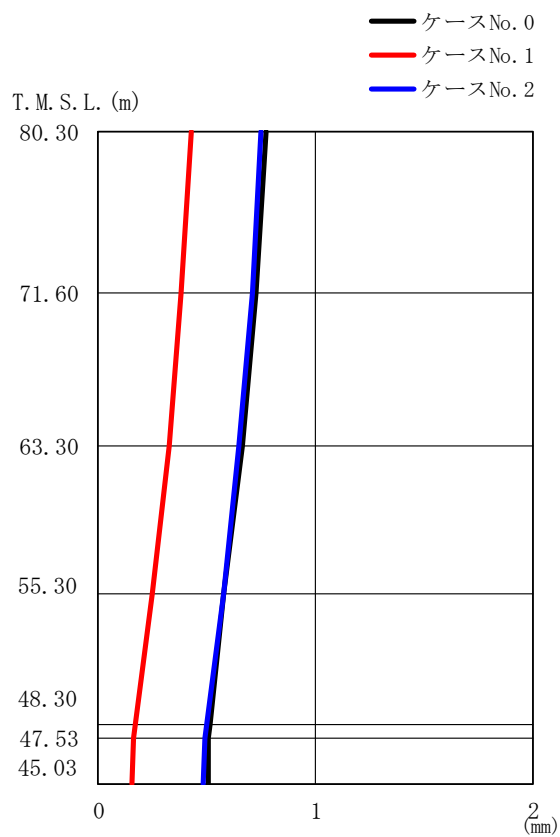
(b) S s - B 3 (UD)

第 5.3-10 図 最大応答変位 (鉛直方向) (2/3)

第 5.3-10 表 最大応答変位一覧表 (鉛直方向) (2/3)

(b) S s - B 3 (UD)

T.M.S.L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
80.30	1	0.744	0.706	0.935
71.60	2	0.697	0.657	0.887
63.30	3	0.632	0.594	0.819
55.30	4	0.533	0.498	0.717
48.30	5	0.439	0.396	0.633
47.53	6	0.428	0.384	0.625
45.03	7	0.419	0.376	0.619



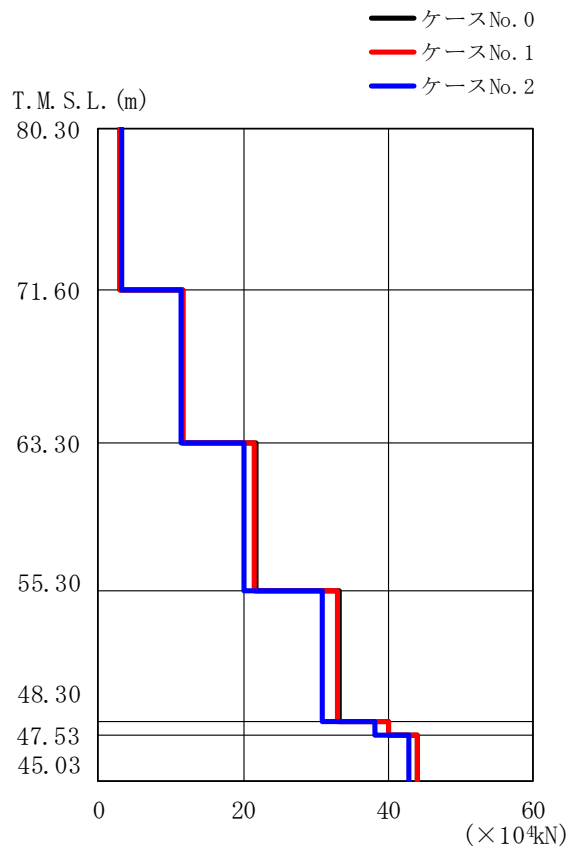
(c) S s - C 1 (UD)

第 5.3-10 図 最大応答変位 (鉛直方向) (3/3)

第 5.3-10 表 最大応答変位一覧表 (鉛直方向) (3/3)

(c) S s - C 1 (UD)

T.M.S.L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
80.30	1	0.769	0.432	0.746
71.60	2	0.725	0.385	0.706
63.30	3	0.664	0.327	0.651
55.30	4	0.575	0.250	0.573
48.30	5	0.517	0.172	0.497
47.53	6	0.510	0.162	0.487
45.03	7	0.505	0.156	0.481



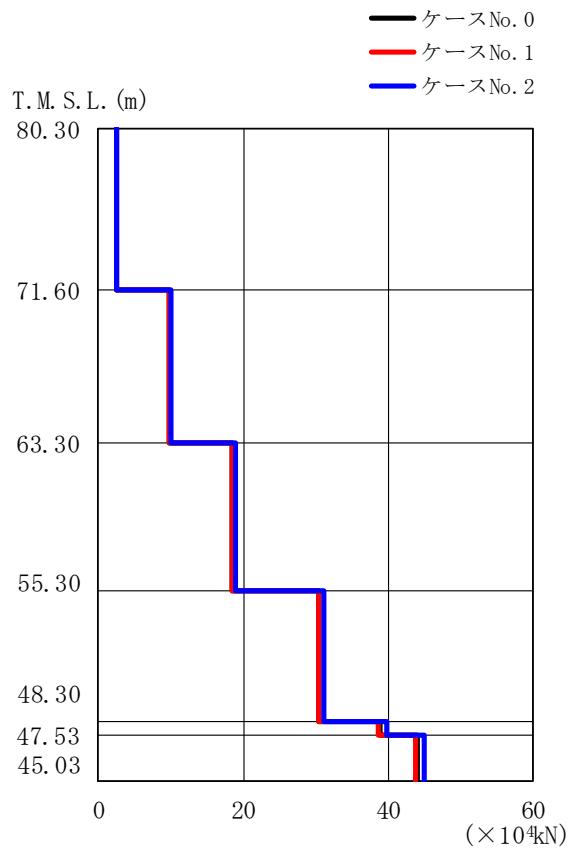
(a) $S_s - A$ (V)

第 5.3-11 図 最大応答軸力 (鉛直方向) (1/3)

第 5.3-11 表 最大応答軸力一覧表 (鉛直方向) (1/3)

(a) $S_s - A$ (V)

T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 ($\times 10^4 \text{kN}$)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
80.30	1	2.98	3.01	3.18
71.60	2	11.75	11.70	11.53
63.30	3	21.69	21.42	20.18
55.30	4	33.24	33.06	30.97
48.30	5	39.97	39.95	38.13
47.53	6	43.96	44.05	42.85
45.03				



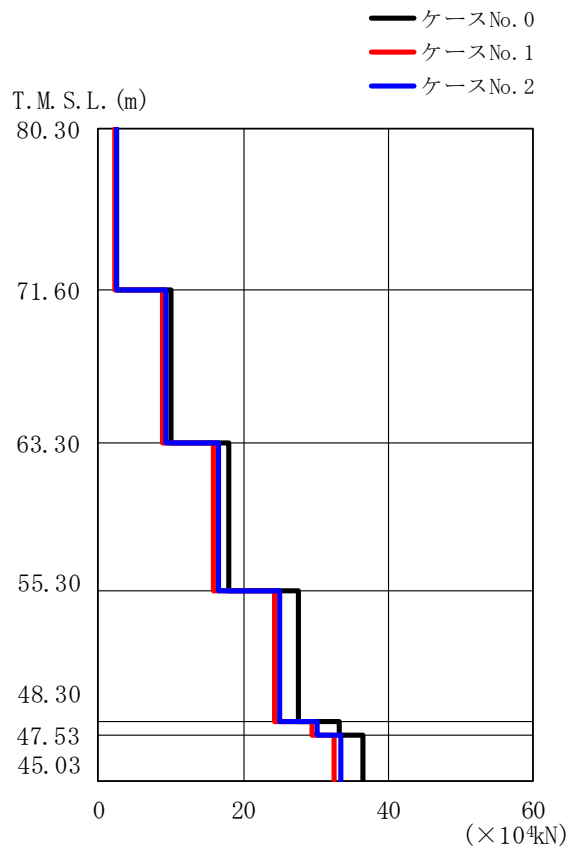
(b) S s - B 3 (UD)

第 5.3-11 図 最大応答軸力 (鉛直方向) (2/3)

第 5.3-11 表 最大応答軸力一覧表 (鉛直方向) (2/3)

(b) S s - B 3 (UD)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 (×10 ⁴ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
80.30	1	2.45	2.46	2.49
71.60	2	9.81	9.82	9.98
63.30	3	18.57	18.56	18.95
55.30	4	30.48	30.38	31.17
48.30	5	38.87	38.67	39.78
47.53	6	43.98	43.82	45.03
45.03				



(c) S s - C 1 (UD)

第 5.3-11 図 最大応答軸力 (鉛直方向) (3/3)

第 5.3-11 表 最大応答軸力一覧表 (鉛直方向) (3/3)

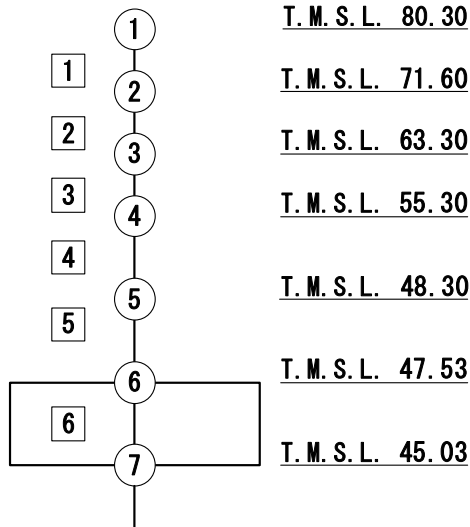
(c) S s - C 1 (UD)

T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 ($\times 10^4 \text{kN}$)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
80.30	1	2.62	2.32	2.44
71.60	2	9.98	8.86	9.23
63.30	3	17.98	15.95	16.54
55.30	4	27.52	24.26	25.09
48.30	5	33.17	29.49	30.18
47.53	6	36.52	32.65	33.37
45.03				

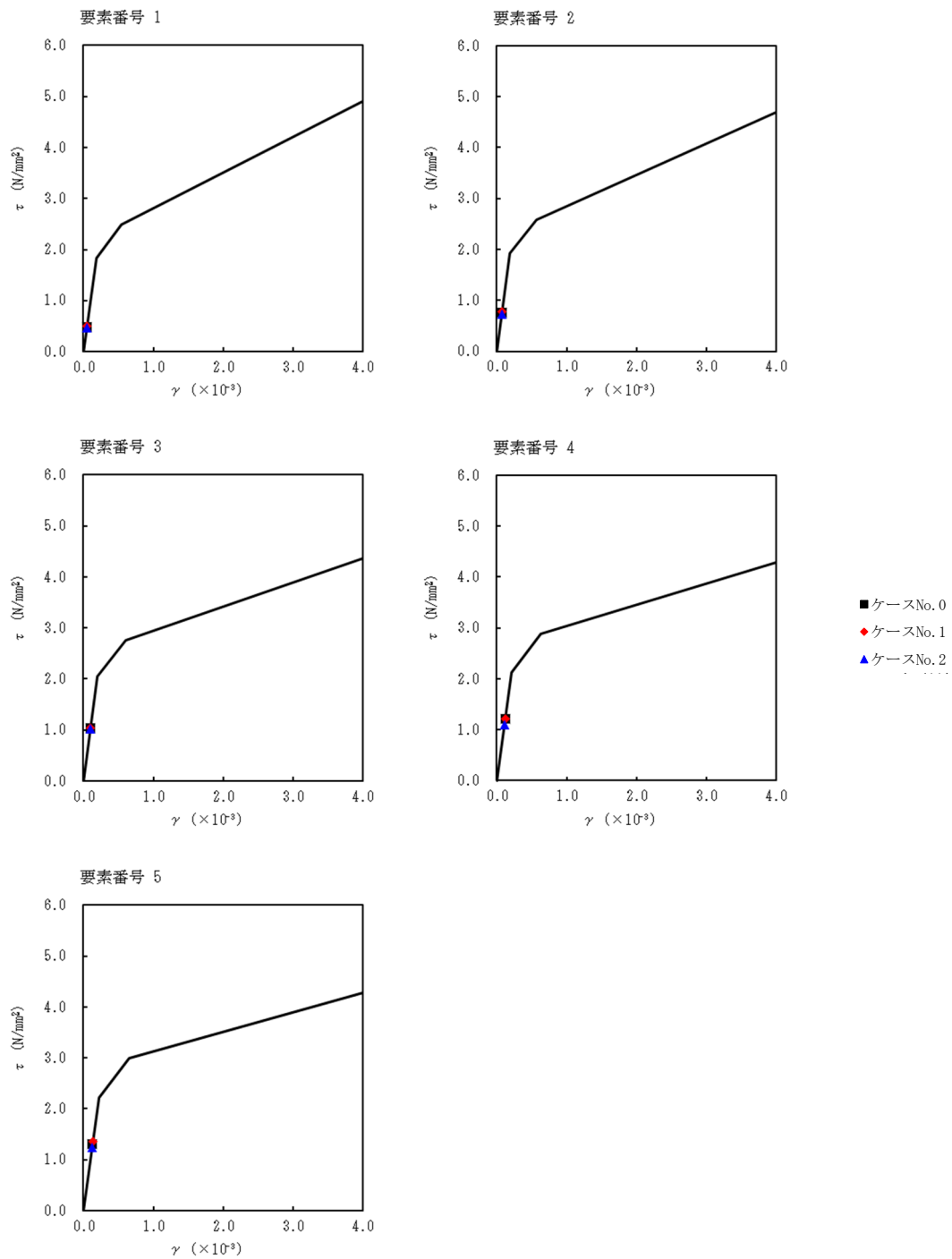
第 5.3-12 表 最大応答せん断ひずみ度 (S_s-A (H), NS 方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 (×10 ⁻³)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ ₁ (×10 ⁻³)	γ ₂ (×10 ⁻³)
80.30	1	0.0472	0.0492	0.0453	0.182	0.547
71.60						
63.30	2	0.0744	0.0765	0.0716	0.190	0.570
55.30	3	0.103	0.102	0.101	0.203	0.608
48.30	4	0.120	0.120	0.108	0.211	0.633
47.53	5	0.129	0.135	0.123	0.220	0.659

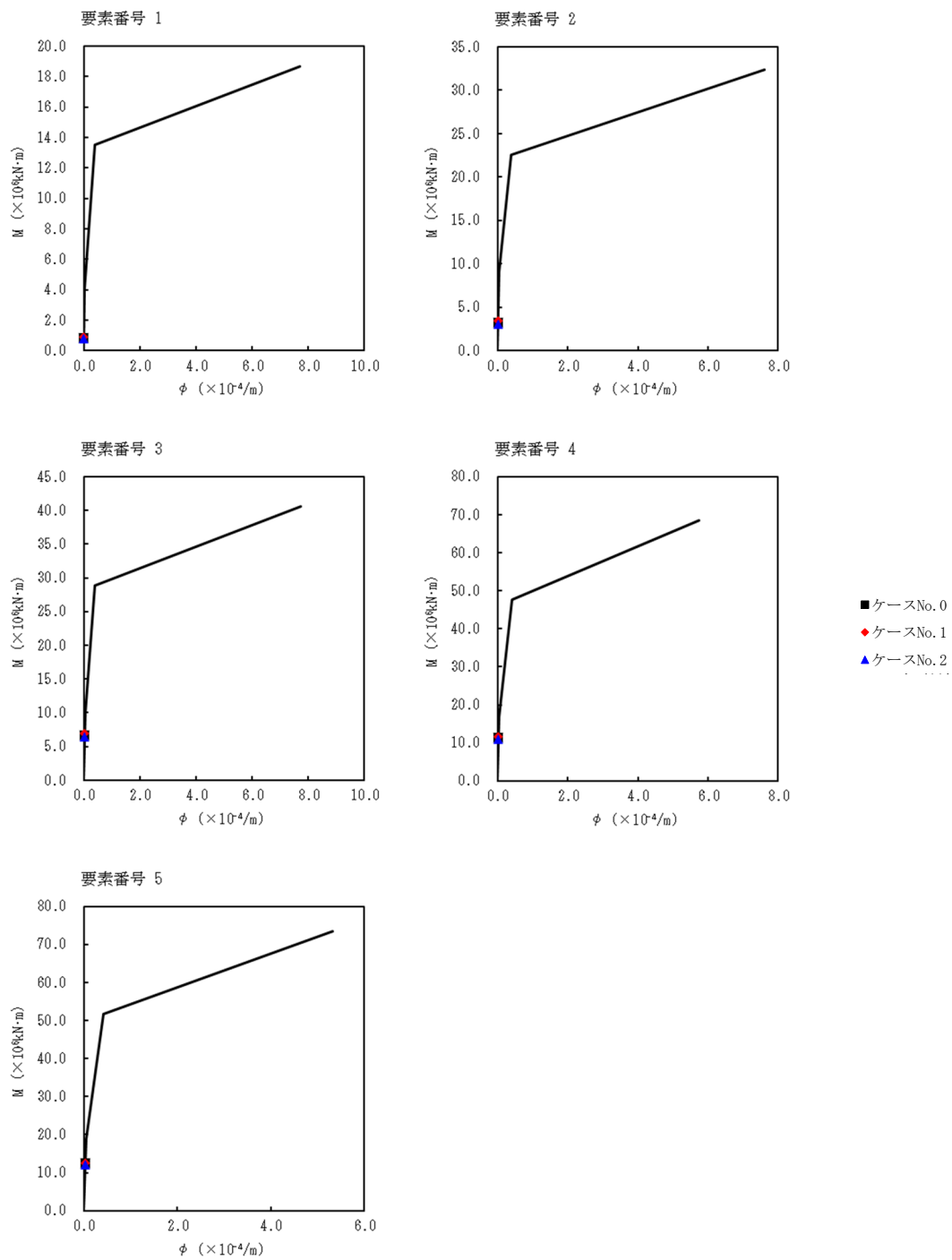
(単位 : m)



注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
 2 : □数字は要素番号を示す。



第 5.3-12 図 τ - γ 関係と最大応答値 (S s - A (H), NS 方向)

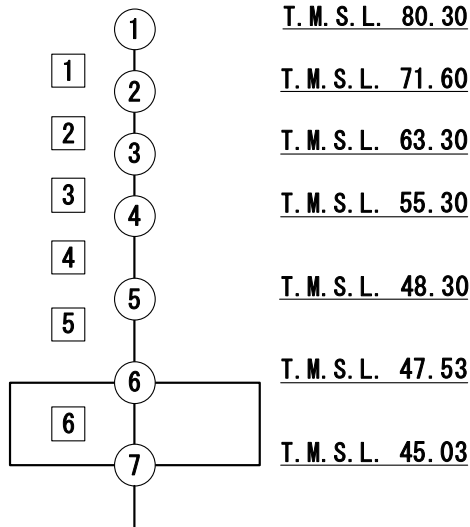


第 5.3-13 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-A (H), NS 方向)

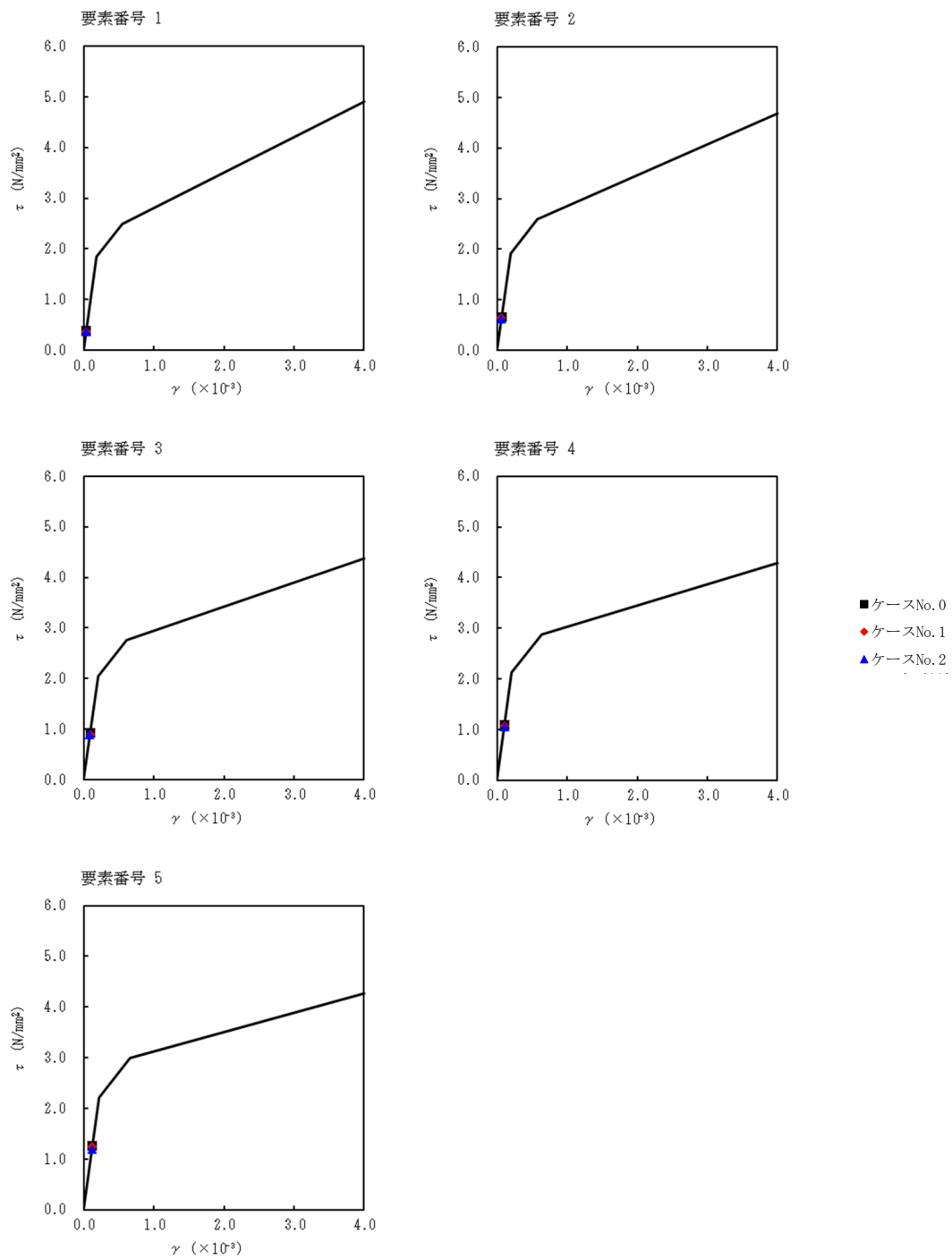
第 5.3-13 表 最大応答せん断ひずみ度 (S_s-B3 (NS), NS 方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
80.30	1	0.0375	0.0367	0.0358	0.182	0.547
71.60						
63.30	2	0.0645	0.0632	0.0618	0.190	0.570
55.30	3	0.0909	0.0890	0.0884	0.203	0.608
48.30	4	0.109	0.107	0.105	0.211	0.633
47.53	5	0.125	0.123	0.119	0.220	0.659

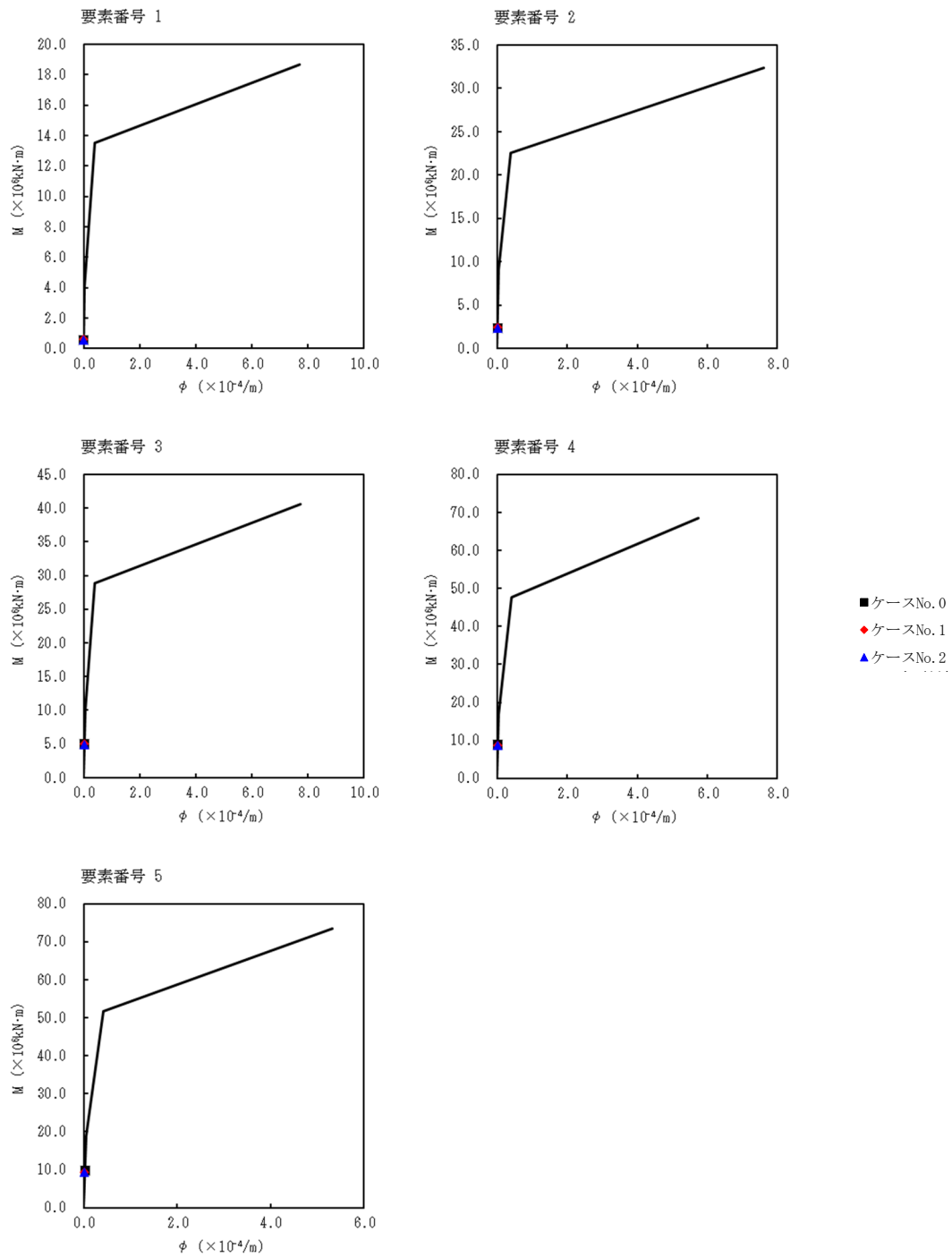
(単位 : m)



注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
 2 : □数字は要素番号を示す。



第 5.3-14 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - B 3 (NS), NS 方向)

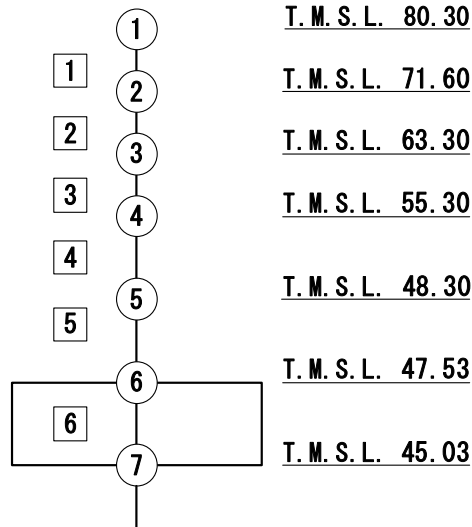


第 5.3-15 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-B3 (NS), NS 方向)

第 5.3-14 表 最大応答せん断ひずみ度 (S_s-C1 (NSEW), NS 方向)

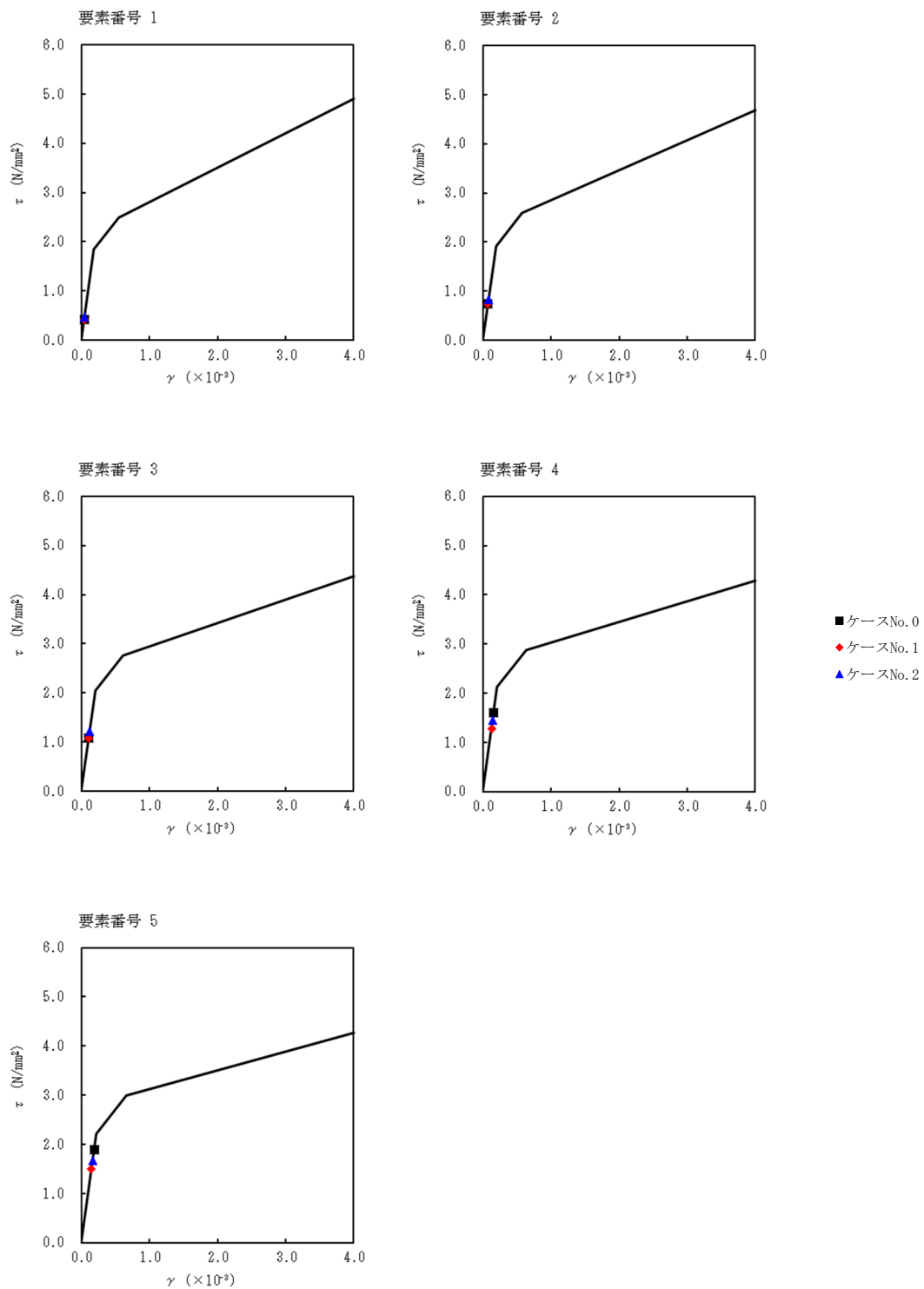
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 (×10 ⁻³)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ ₁ (×10 ⁻³)	γ ₂ (×10 ⁻³)
80.30	1	0.0411	0.0415	0.0461	0.182	0.547
71.60						
63.30	2	0.0734	0.0738	0.0823	0.190	0.570
55.30	3	0.107	0.107	0.120	0.203	0.608
48.30	4	0.158	0.127	0.143	0.211	0.633
47.53	5	0.188	0.149	0.166	0.220	0.659

(単位 : m)

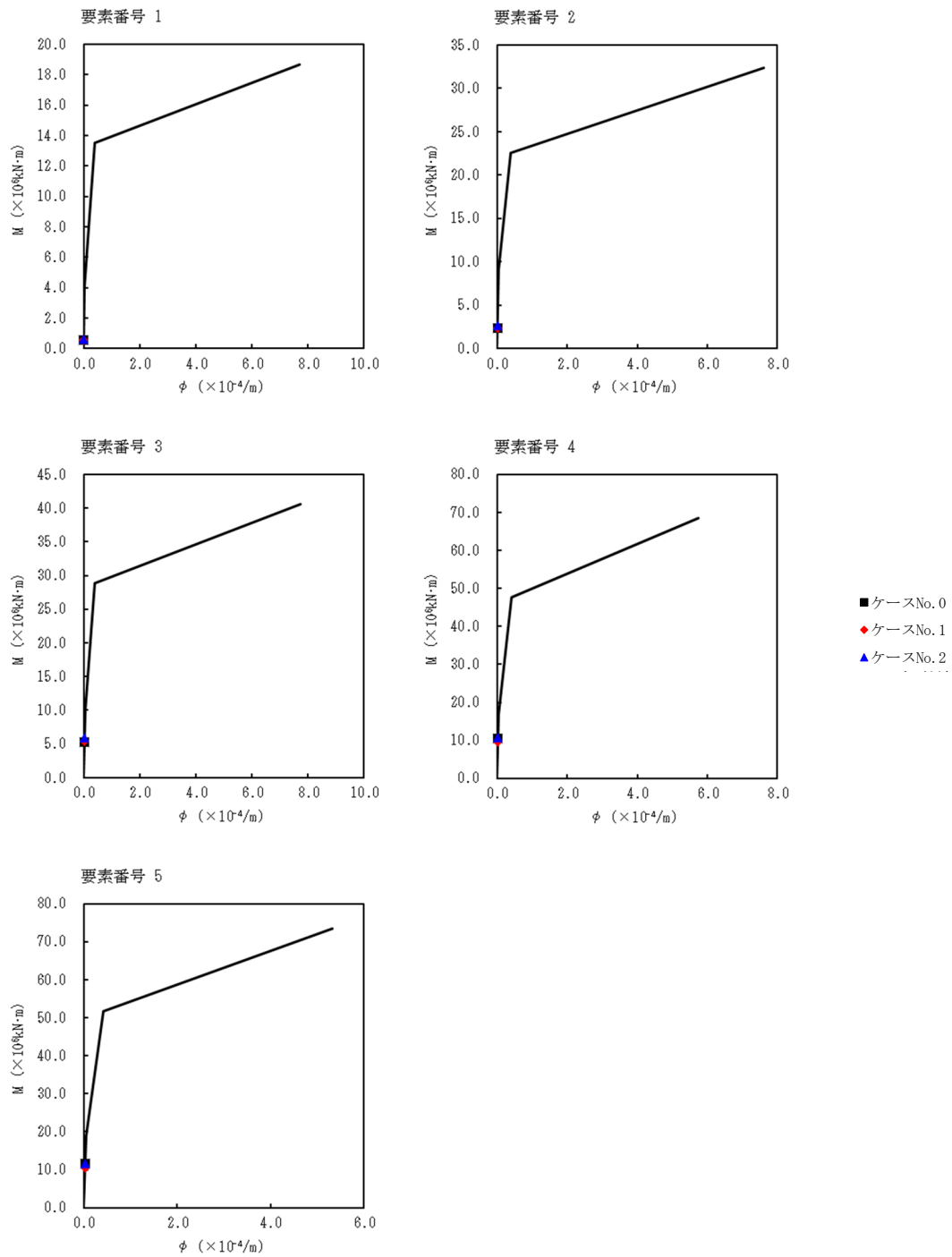


注記 1 : ○数字は質点番号を示す。

2 : □数字は要素番号を示す。



第 5.3-16 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - C 1 (N S E W) , NS 方向)

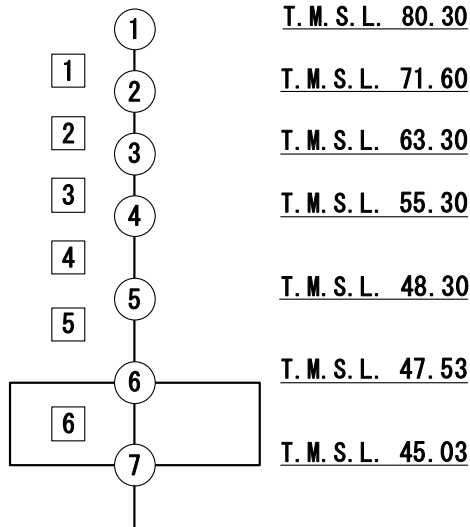


第 5.3-17 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-C1 (NSEW), NS 方向)

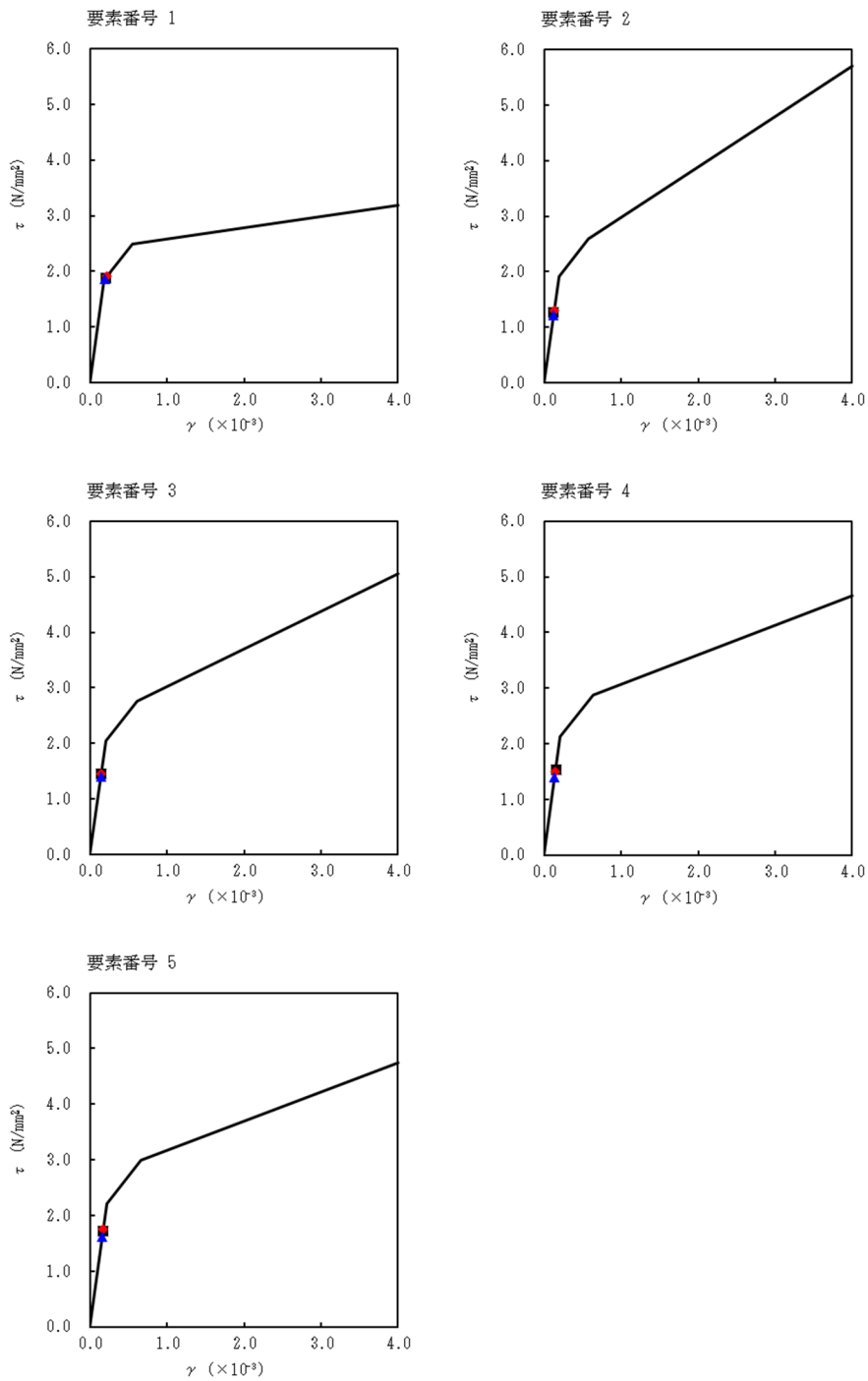
第 5.3-15 表 最大応答せん断ひずみ度 (S s - A (H) , EW 方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
80.30	1	0.209	0.222	0.196	0.182	0.547
71.60						
63.30	2	0.125	0.128	0.121	0.190	0.570
55.30	3	0.143	0.144	0.139	0.203	0.608
48.30	4	0.152	0.148	0.138	0.211	0.633
47.53	5	0.171	0.173	0.160	0.220	0.659

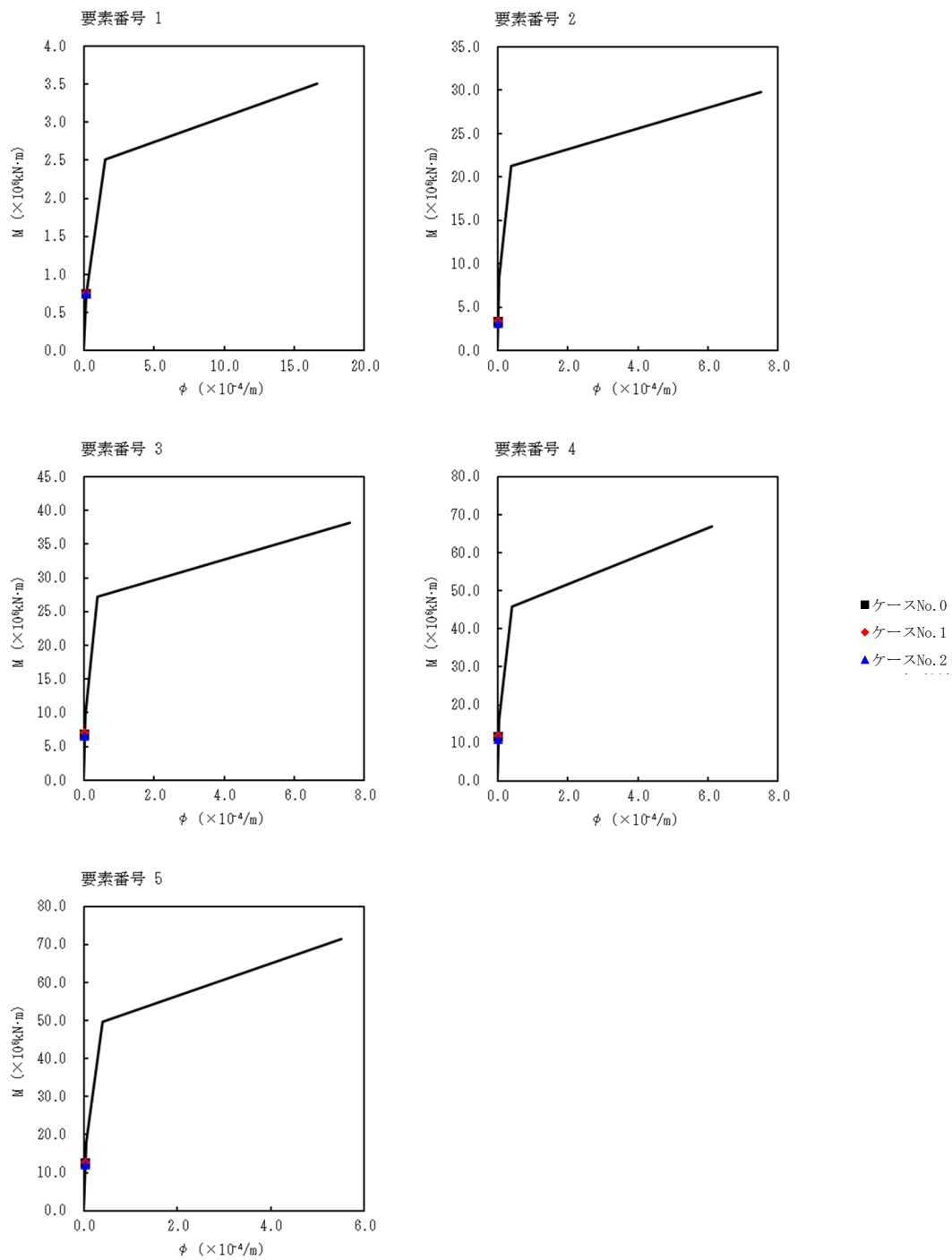
(単位 : m)



注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
 2 : □数字は要素番号を示す。



第 5.3-18 図 τ - γ 関係と最大応答値 (S s - A (H), EW 方向)

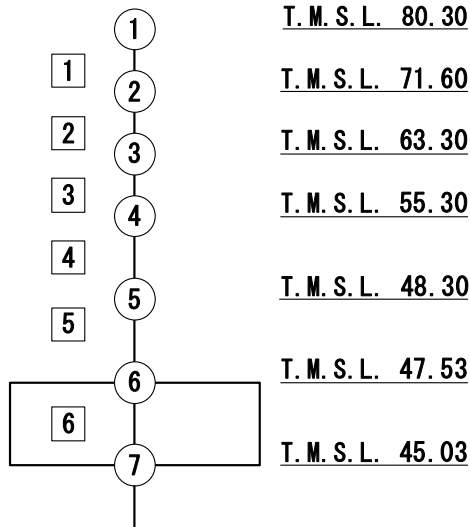


第 5.3-19 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-A (H), EW 方向)

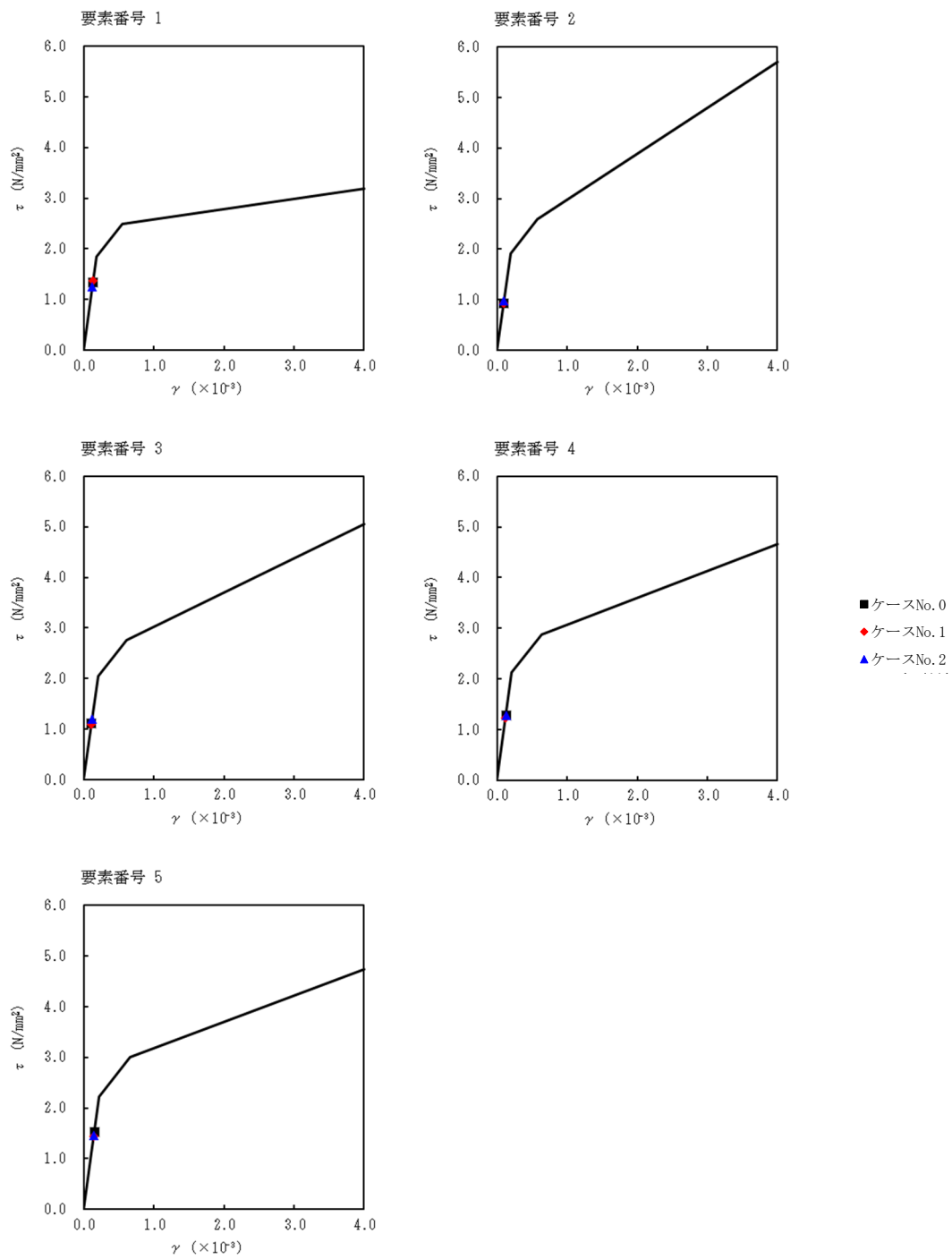
第 5.3-16 表 最大応答せん断ひずみ度 (S_s-B3 (EW), EW 方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 (×10 ⁻³)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ ₁ (×10 ⁻³)	γ ₂ (×10 ⁻³)
80.30	1	0.133	0.136	0.123	0.182	0.547
71.60						
63.30	2	0.0916	0.0917	0.0972	0.190	0.570
55.30	3	0.110	0.109	0.118	0.203	0.608
48.30	4	0.126	0.121	0.126	0.211	0.633
47.53	5	0.151	0.143	0.145	0.220	0.659

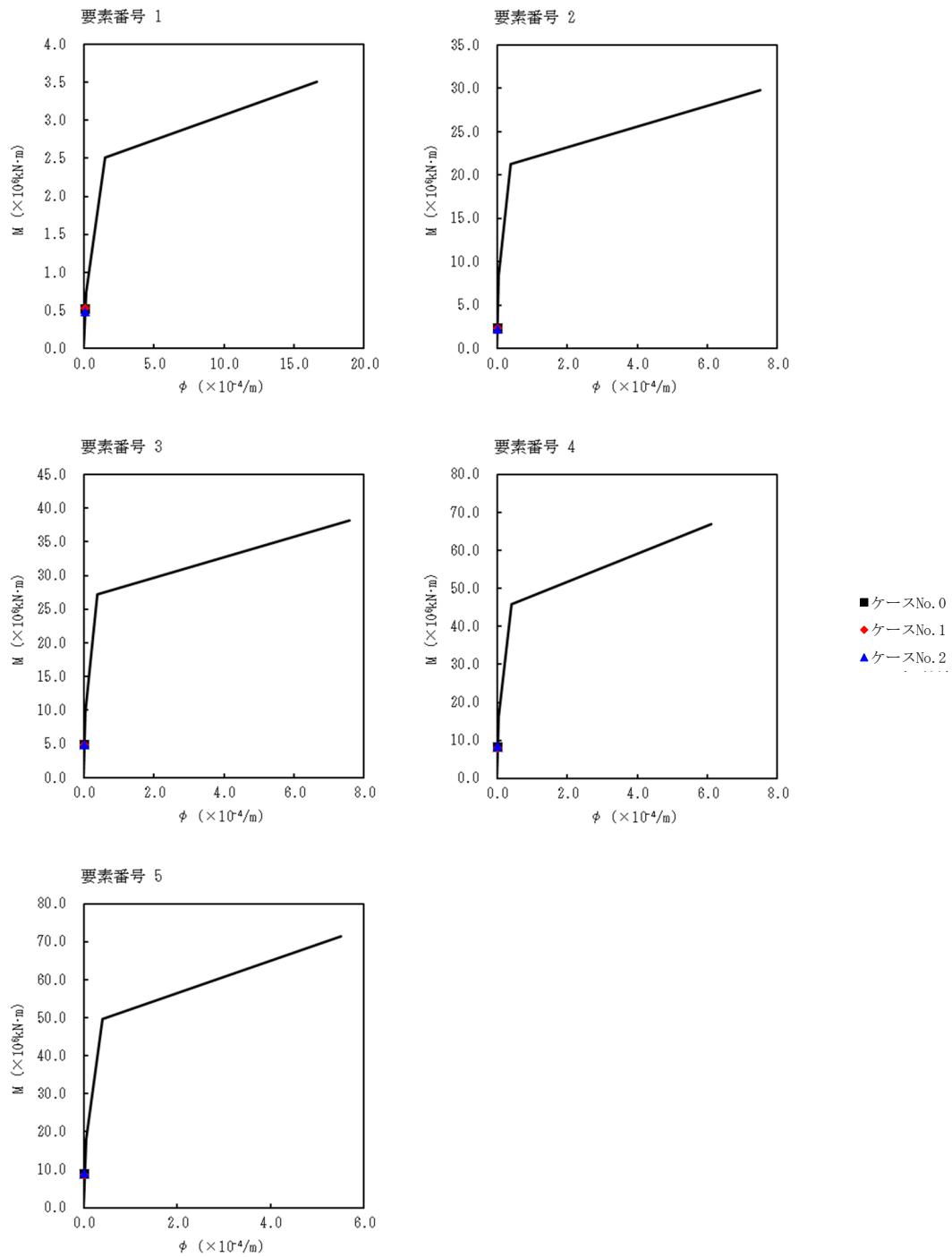
(単位 : m)



注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
 2 : □数字は要素番号を示す。



第 5.3-20 図 τ - γ 関係と最大応答値 (S s - B 3 (EW), EW 方向)

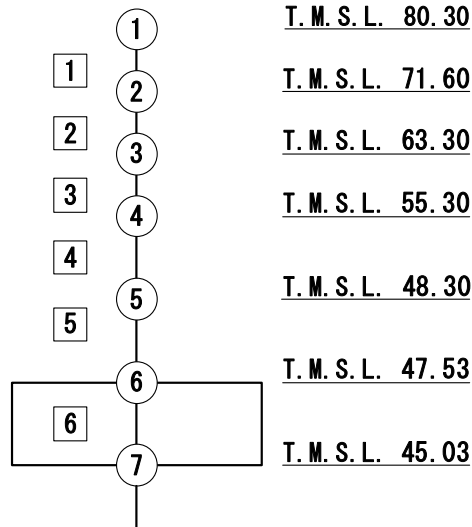


第 5.3-21 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-B3 (EW), EW 方向)

第 5.3-17 表 最大応答せん断ひずみ度 (S_s-C1 (NSEW), EW 方向)

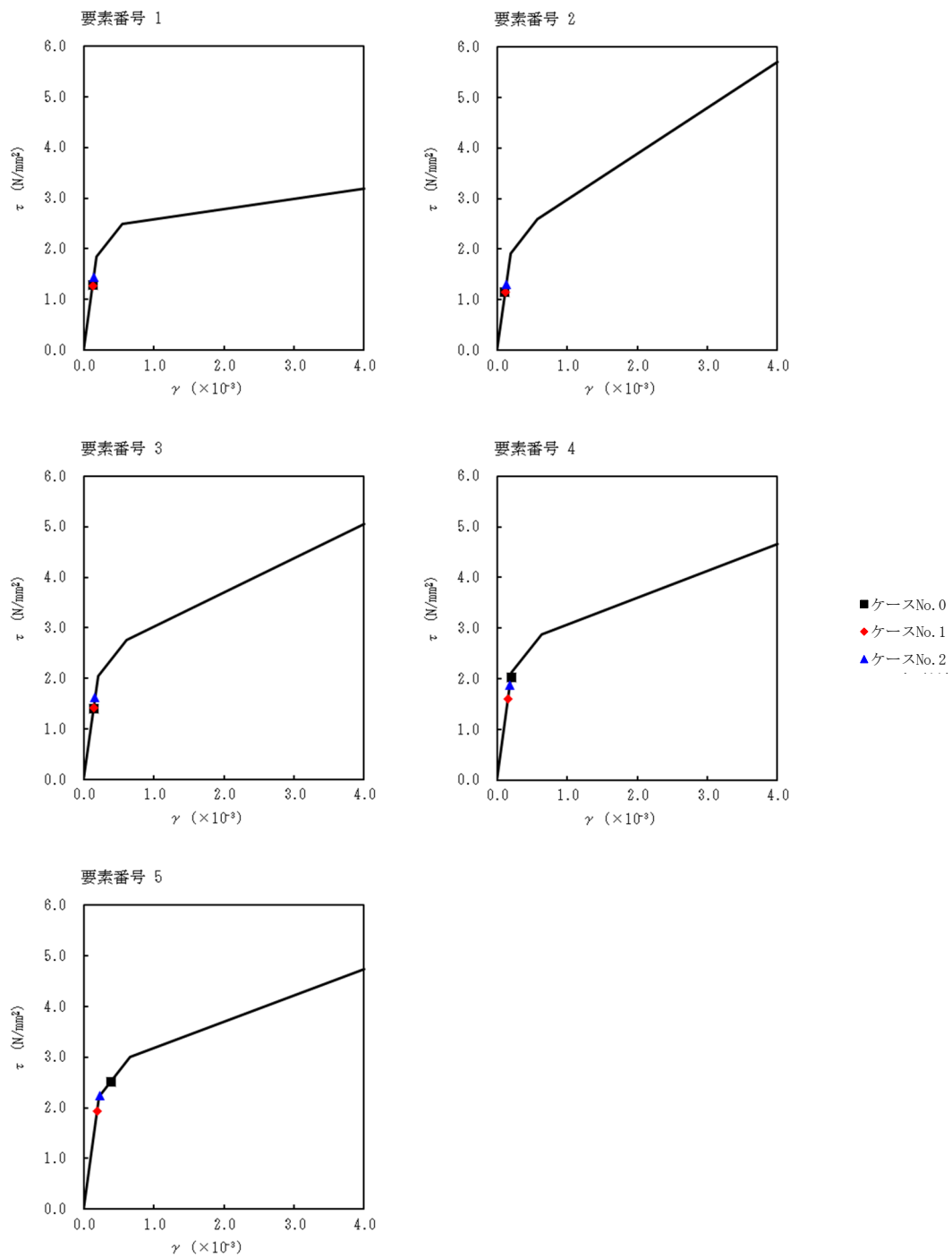
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 (×10 ⁻³)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ ₁ (×10 ⁻³)	γ ₂ (×10 ⁻³)
80.30	1	0.127	0.126	0.142	0.182	0.547
71.60						
63.30	2	0.113	0.114	0.128	0.190	0.570
55.30	3	0.139	0.141	0.160	0.203	0.608
48.30	4	0.200	0.158	0.185	0.211	0.633
47.53	5	0.386	0.192	0.230	0.220	0.659

(単位 : m)

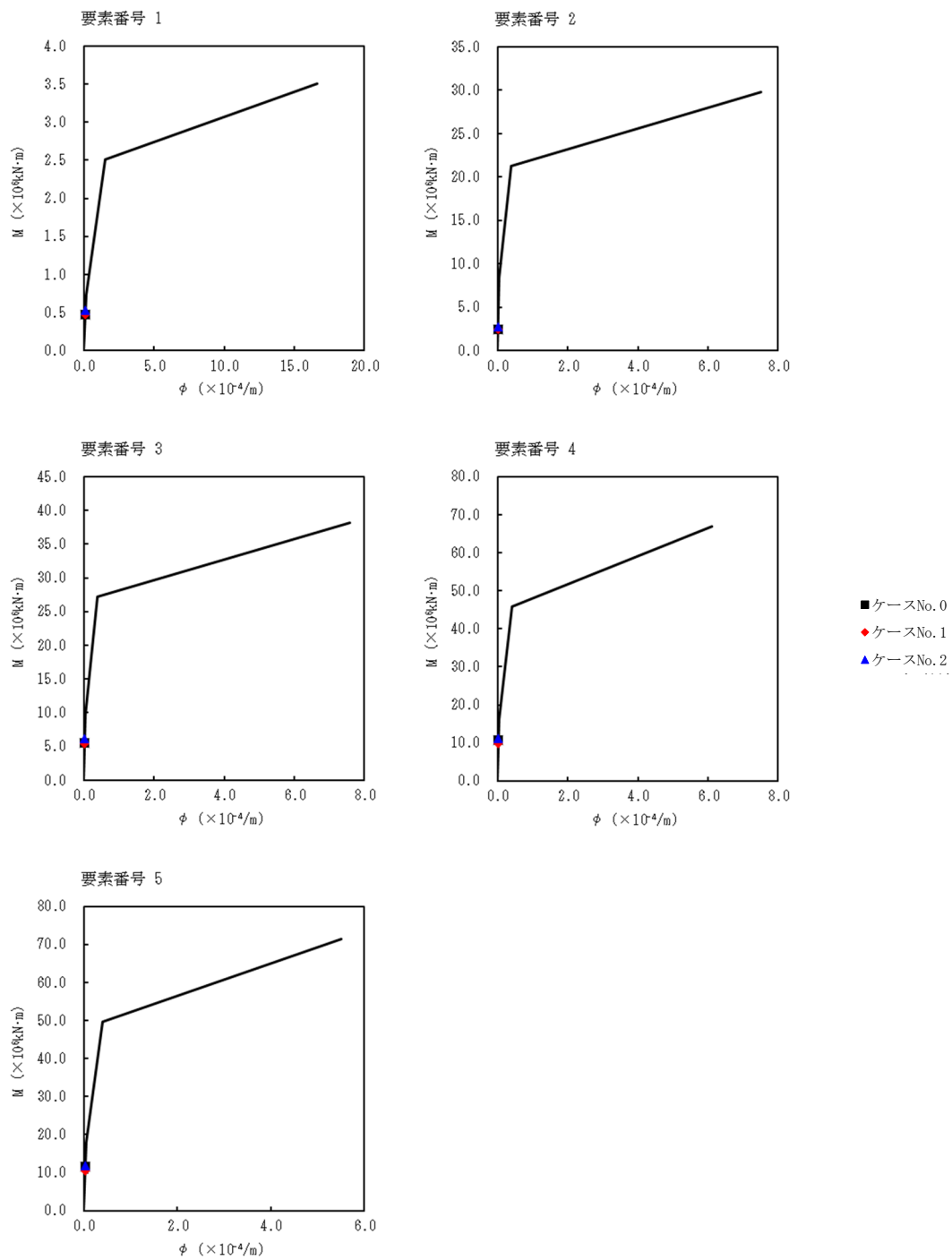


注記 1 : ○数字は質点番号を示す。

2 : □数字は要素番号を示す。



第 5.3-22 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - C 1 (NSEW), EW 方向)



第 5.3-23 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-C1 (NSEW), EW 方向)

第 5.3-18 表 浮上り検討 (基準地震動 S_s , ケース No. 1)

(a)NS 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^7 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^7 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率 (%)
Ss-A (H)	1.76	1.42	100
Ss-B3 (NS)		1.10	100
Ss-C1 (NSEW)		1.24	100

(b)EW 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^7 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^7 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率 (%)
Ss-A (H)	1.75	1.42	100
Ss-B3 (EW)		0.994	100
Ss-C1 (NSEW)		1.24	100

第 5.3-19 表 浮上り検討 (基準地震動 S_s , ケース No. 2)

(a)NS 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^7 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^7 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率 (%)
Ss-A (H)	1.76	1.32	100
Ss-B3 (NS)		1.08	100
Ss-C1 (NSEW)		1.37	100

(b)EW 方向

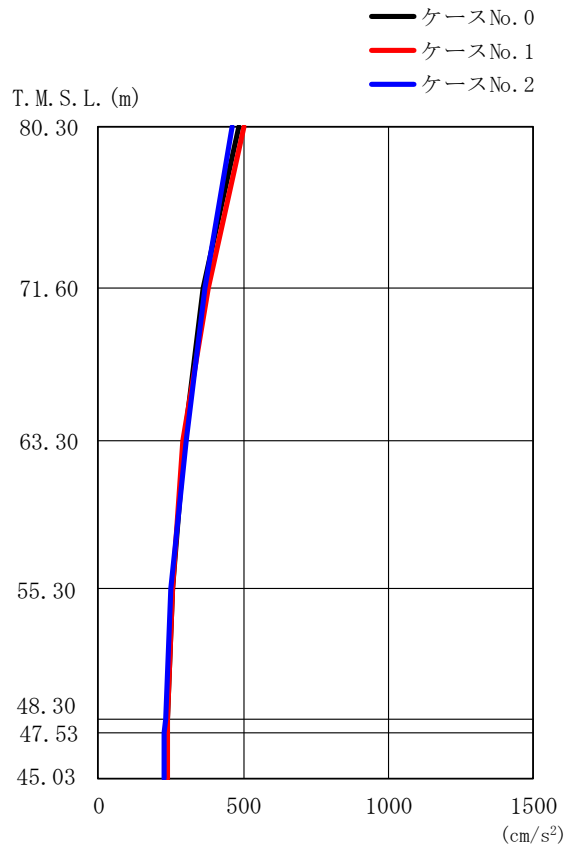
地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^7 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^7 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率 (%)
Ss-A (H)	1.75	1.32	100
Ss-B3 (EW)		1.04	100
Ss-C1 (NSEW)		1.41	100

第 5.3-20 表 最大接地圧（基準地震動 S_s ，ケース No. 1）

地震動	方向		最大接地圧 (kN/m ²)
S _s -A	NS	鉛直上向き	599
		鉛直下向き	679
	EW	鉛直上向き	603
		鉛直下向き	682
S _s -B3	NS	鉛直上向き	505
		鉛直下向き	598
	EW	鉛直上向き	485
		鉛直下向き	579
S _s -C1	NS	鉛直上向き	548
		鉛直下向き	617
	EW	鉛直上向き	549
		鉛直下向き	617

第 5.3-21 表 最大接地圧 (基準地震動 S_s , ケース No. 2)

地震動	方向		最大接地圧 (kN/m ²)
S _s -A	NS	鉛直上向き	579
		鉛直下向き	663
	EW	鉛直上向き	574
		鉛直下向き	659
S _s -B3	NS	鉛直上向き	504
		鉛直下向き	599
	EW	鉛直上向き	495
		鉛直下向き	591
S _s -C1	NS	鉛直上向き	584
		鉛直下向き	651
	EW	鉛直上向き	596
		鉛直下向き	660



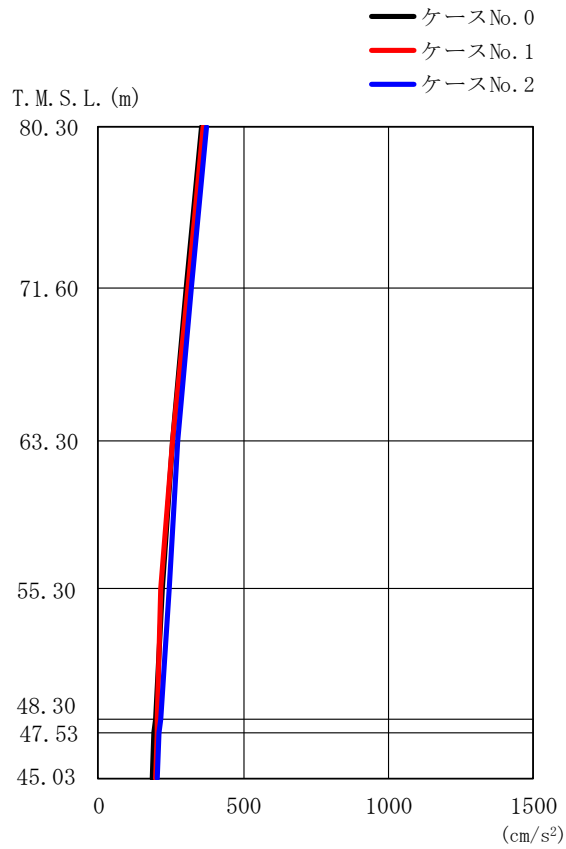
(a) S d - A (H)

第 5.3-24 図 最大応答加速度 (NS 方向) (1/3)

第 5.3-22 表 最大応答加速度一覧表 (NS 方向) (1/3)

(a) S d - A (H)

T.M.S.L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
80.30	1	485	502	464
71.60	2	363	378	368
63.30	3	299	290	305
55.30	4	258	255	248
48.30	5	239	238	231
47.53	6	239	238	229
45.03	7	238	238	227



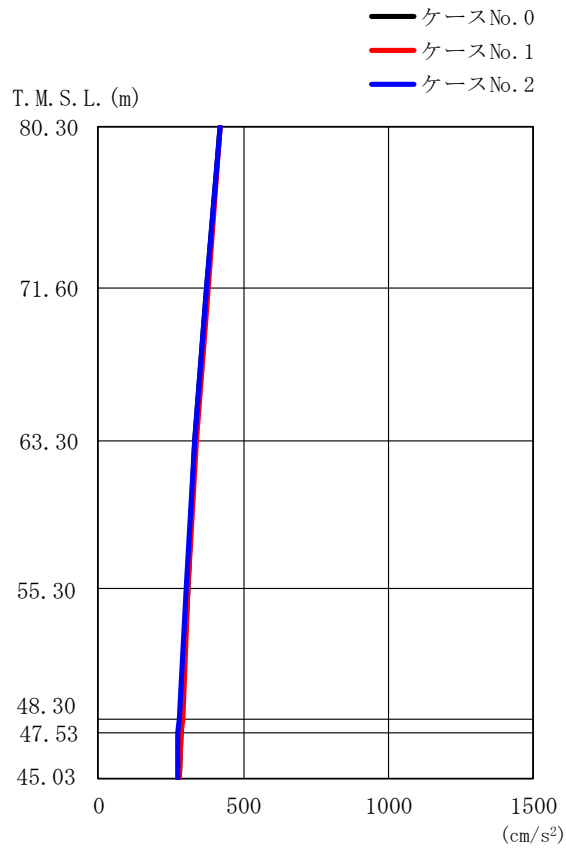
(b) S d - B 3 (N S)

第 5. 3-24 図 最大応答加速度 (NS 方向) (2/3)

第 5. 3-22 表 最大応答加速度一覧表 (NS 方向) (2/3)

(b) S d - B 3 (N S)

T. M. S. L. (m)	質 点 番 号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケー ス No. 0	ケー ス No. 1	ケー ス No. 2
80.30	1	358	360	376
71.60	2	306	308	321
63.30	3	255	256	277
55.30	4	222	217	244
48.30	5	197	202	213
47.53	6	194	201	210
45.03	7	189	196	204



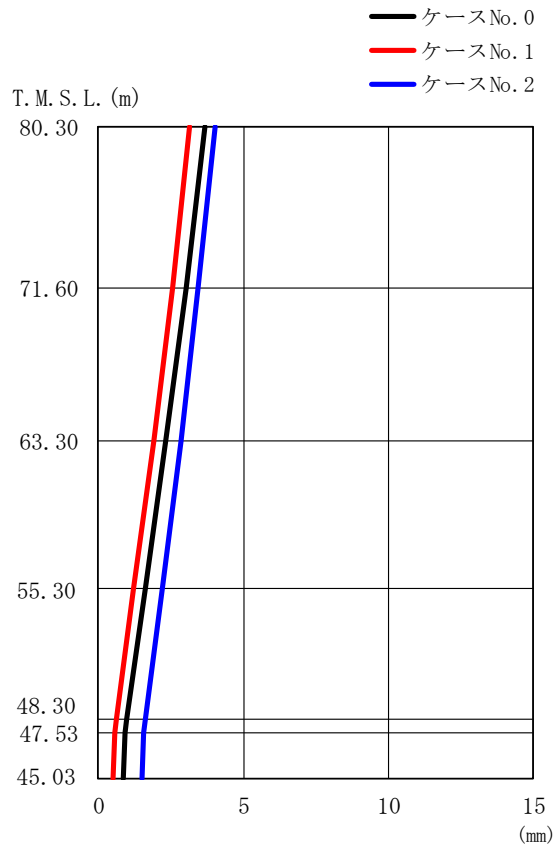
(c) S d - C 1 (N S E W)

第 5. 3-24 図 最大応答加速度 (NS 方向) (3/3)

第 5. 3-22 表 最大応答加速度一覧表 (NS 方向) (3/3)

(c) S d - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
80.30	1	418	423	419
71.60	2	373	382	375
63.30	3	331	339	335
55.30	4	308	311	303
48.30	5	286	289	279
47.53	6	284	287	276
45.03	7	279	283	273



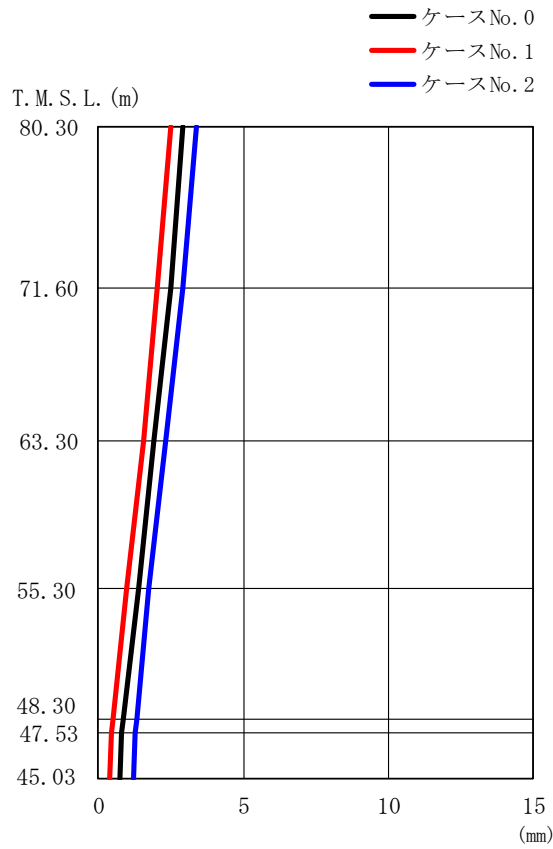
(a) S d - A (H)

第 5.3-25 図 最大応答変位 (NS 方向) (1/3)

第 5.3-23 表 最大応答変位一覧表 (NS 方向) (1/3)

(a) S d - A (H)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
80.30	1	3.66	3.18	4.04
71.60	2	3.04	2.58	3.43
63.30	3	2.36	1.91	2.84
55.30	4	1.63	1.22	2.21
48.30	5	1.00	0.646	1.64
47.53	6	0.933	0.581	1.58
45.03	7	0.849	0.511	1.51



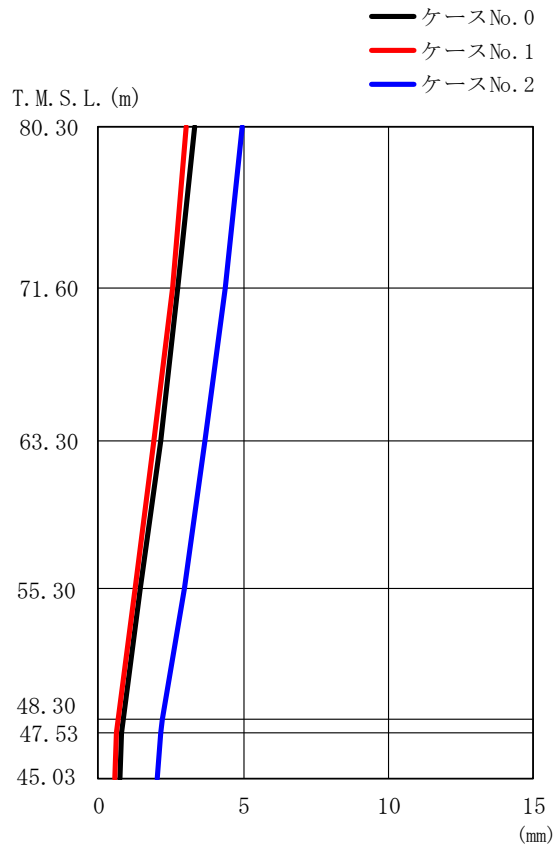
(b) S d - B 3 (NS)

第 5.3-25 図 最大応答変位 (NS 方向) (2/3)

第 5.3-23 表 最大応答変位一覧表 (NS 方向) (2/3)

(b) S d - B 3 (NS)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
80.30	1	2.93	2.48	3.39
71.60	2	2.48	2.06	2.91
63.30	3	1.95	1.56	2.36
55.30	4	1.38	1.01	1.77
48.30	5	0.856	0.535	1.32
47.53	6	0.795	0.482	1.26
45.03	7	0.728	0.424	1.20



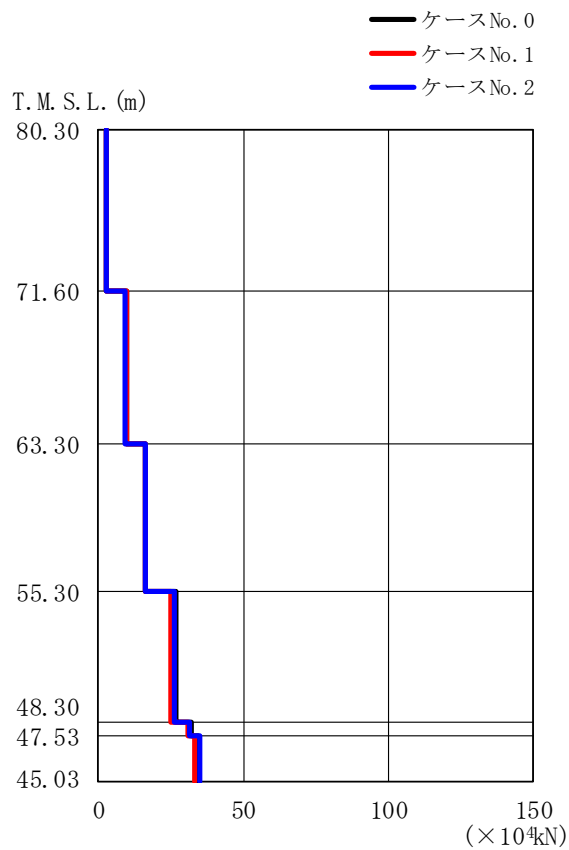
(c) S d - C 1 (N S E W)

第 5.3-25 図 最大応答変位 (NS 方向) (3/3)

第 5.3-23 表 最大応答変位一覧表 (NS 方向) (3/3)

(c) S d - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	質 点 番 号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
80.30	1	3.30	3.06	4.95
71.60	2	2.77	2.56	4.37
63.30	3	2.15	1.95	3.70
55.30	4	1.45	1.26	2.96
48.30	5	0.837	0.681	2.22
47.53	6	0.781	0.612	2.13
45.03	7	0.720	0.544	2.03



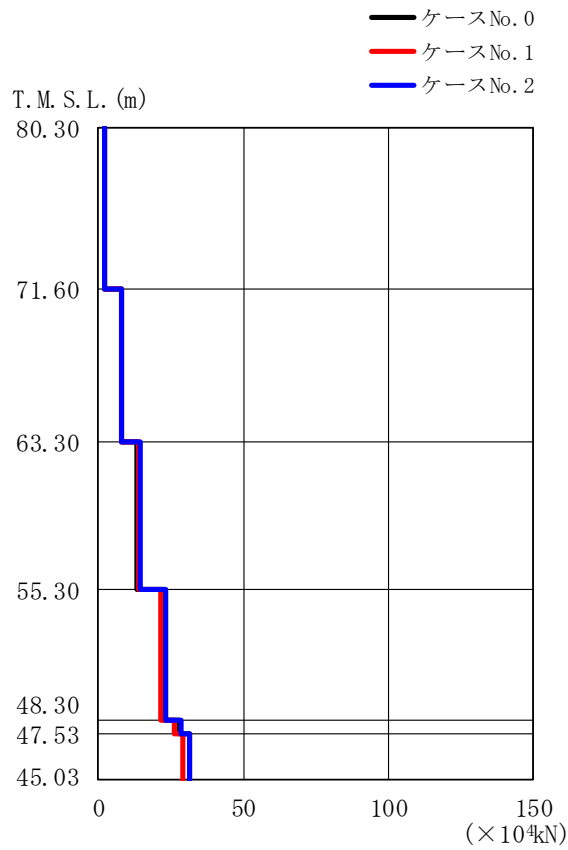
(a) S d - A (H)

第 5.3-26 図 最大応答せん断力 (NS 方向) (1/3)

第 5.3-24 表 最大応答せん断力一覧表 (NS 方向) (1/3)

(a) S d - A (H)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^4 \text{kN}$)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
80.30	1	2.96	3.08	2.82
71.60	2	9.69	9.95	9.35
63.30	3	16.10	16.22	16.20
55.30	4	26.73	25.22	26.01
48.30	5	32.00	30.65	31.54
47.53	6	34.67	33.46	34.95
45.03				



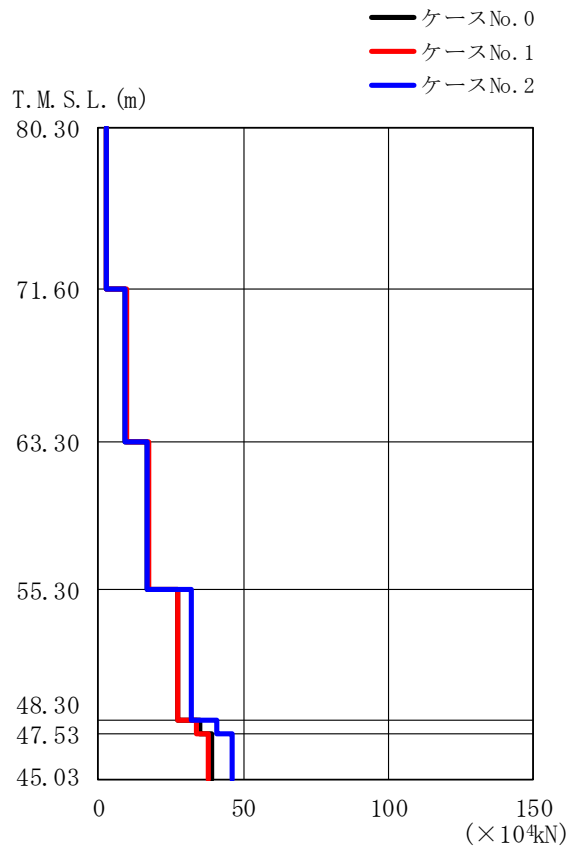
(b) S d - B 3 (NS)

第 5.3-26 図 最大応答せん断力 (NS 方向) (2/3)

第 5.3-24 表 最大応答せん断力一覧表 (NS 方向) (2/3)

(b) S d - B 3 (NS)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^4 \text{kN}$)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
80.30	1	2.18	2.19	2.30
71.60	2	7.86	7.90	8.25
63.30	3	13.59	13.68	14.41
55.30	4	23.00	21.71	23.36
48.30	5	28.23	26.38	28.71
47.53	6	31.28	29.11	31.77
45.03				



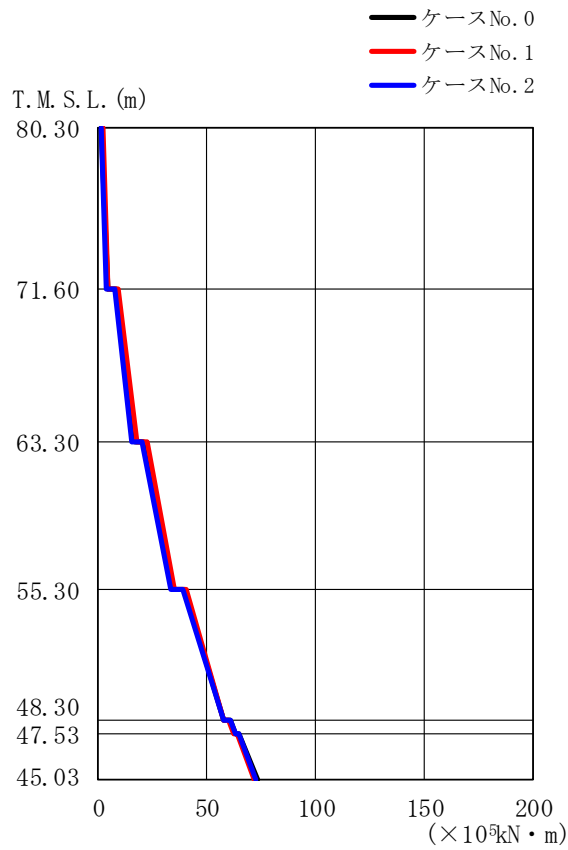
(c) S d - C 1 (N S E W)

第 5.3-26 図 最大応答せん断力 (NS 方向) (3/3)

第 5.3-24 表 最大応答せん断力一覧表 (NS 方向) (3/3)

(c) S d - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ⁴ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
80.30	1	2.55	2.57	2.56
71.60	2	9.47	9.66	9.52
63.30	3	16.90	17.30	17.00
55.30	4	27.60	27.28	32.26
48.30	5	34.81	33.80	41.05
47.53	6	38.99	37.72	45.91
45.03				



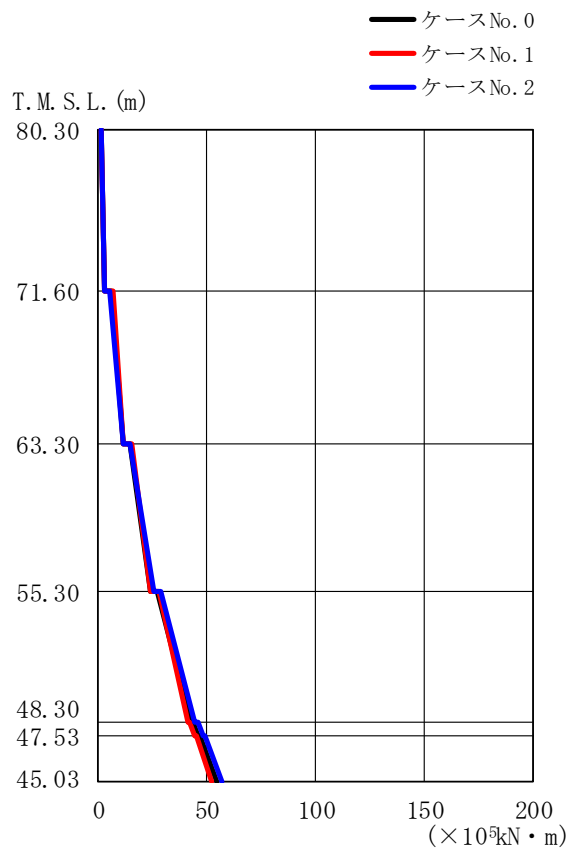
(a) S d - A (H)

第 5.3-27 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (1/3)

第 5.3-25 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (NS 方向) (1/3)

(a) S d - A (H)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁹ kN・m)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
80.30	1	4.23	4.43	3.89
71.60	2	16.75	17.42	15.76
63.30	3	34.06	35.11	33.31
55.30	4	57.86	57.70	57.49
48.30	5	62.84	62.30	62.82
47.53	6	72.94	71.85	72.57
45.03				



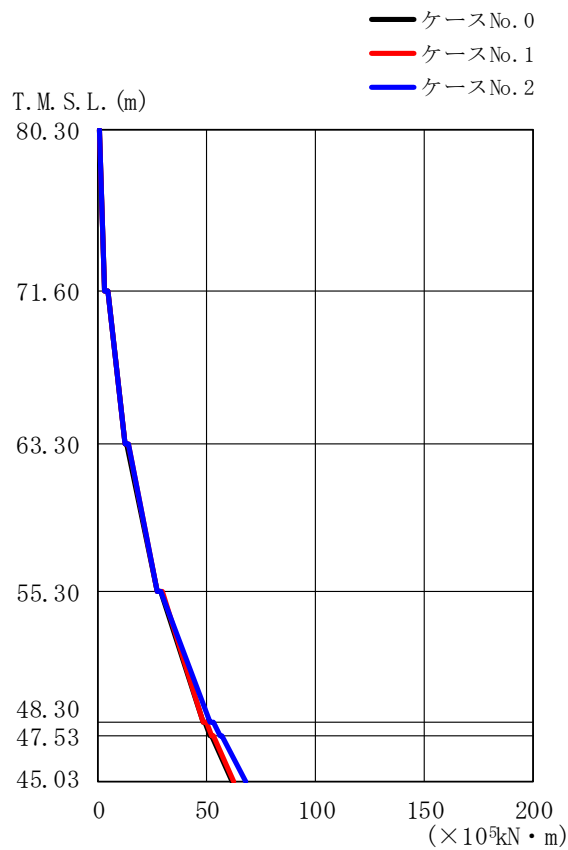
(b) S d - B 3 (NS)

第 5.3-27 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (2/3)

第 5.3-25 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (NS 方向) (2/3)

(b) S d - B 3 (NS)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ³ kN・m)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
80.30	1	2.81	2.93	2.81
71.60	2	11.45	11.68	11.91
63.30	3	24.17	24.39	25.80
55.30	4	42.45	41.14	44.74
48.30	5	45.96	44.17	48.23
47.53	6	54.57	52.02	57.08
45.03				



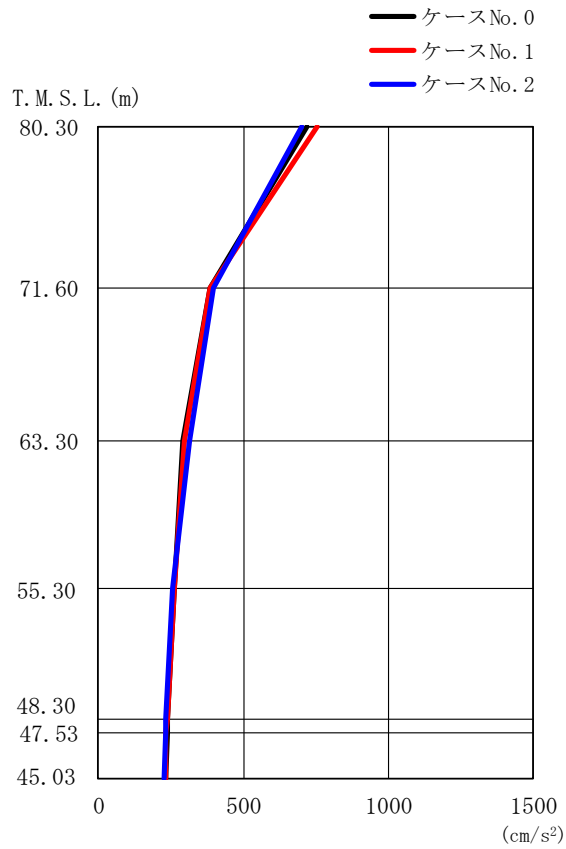
(c) S d - C 1 (N S E W)

第 5.3-27 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (3/3)

第 5.3-25 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (NS 方向) (3/3)

(c) S d - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁹ kN・m)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
80.30	1	2.72	2.72	2.72
71.60	2	11.99	12.11	12.04
63.30	3	27.00	27.44	27.18
55.30	4	48.10	48.68	51.70
48.30	5	51.68	52.38	55.88
47.53	6	61.95	62.35	67.90
45.03				



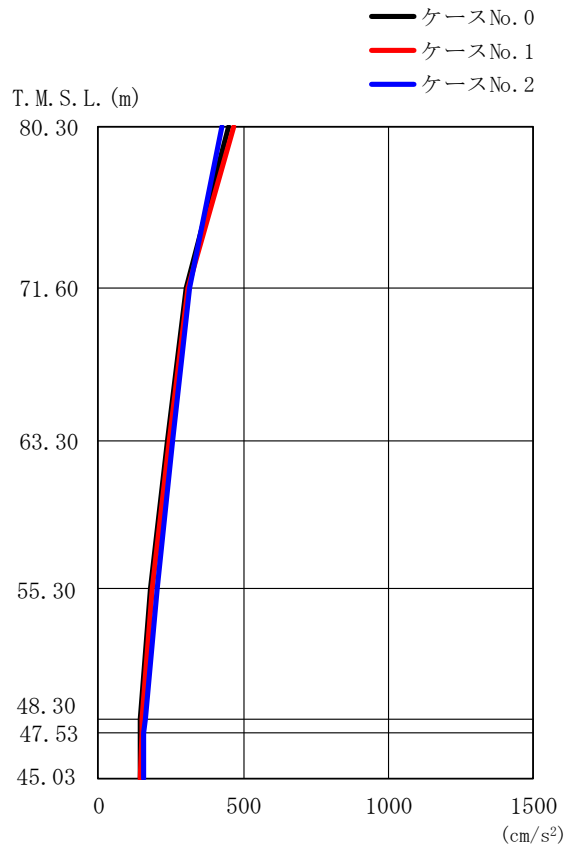
(a) S d - A (H)

第 5. 3-28 図 最大応答加速度 (EW 方向) (1/3)

第 5. 3-26 表 最大応答加速度一覧表 (EW 方向) (1/3)

(a) S d - A (H)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
80.30	1	721	754	705
71.60	2	385	388	400
63.30	3	291	299	318
55.30	4	262	264	259
48.30	5	238	238	235
47.53	6	237	236	233
45.03	7	236	236	230



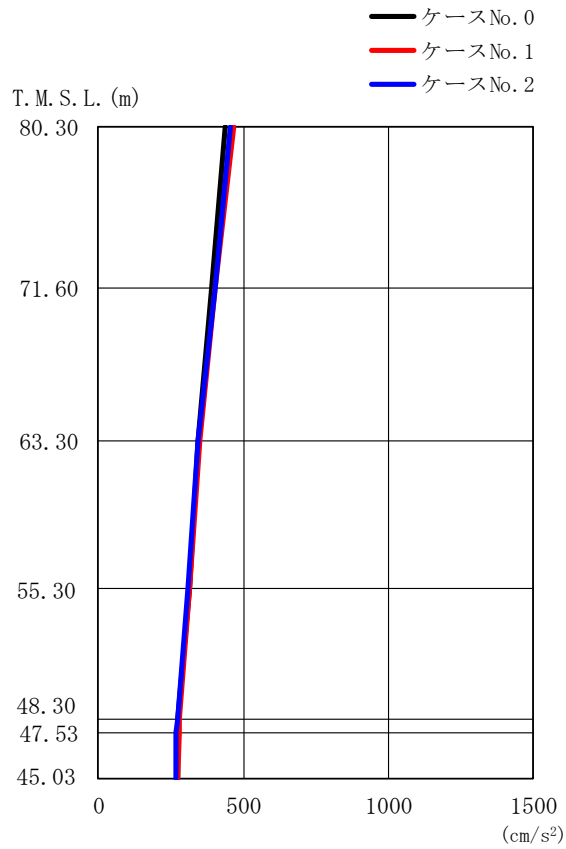
(b) S d - B 3 (EW)

第 5.3-28 図 最大応答加速度 (EW 方向) (2/3)

第 5.3-26 表 最大応答加速度一覧表 (EW 方向) (2/3)

(b) S d - B 3 (EW)

T.M.S.L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
80.30	1	450	470	427
71.60	2	303	310	314
63.30	3	237	244	255
55.30	4	181	186	206
48.30	5	146	150	165
47.53	6	146	151	159
45.03	7	143	148	155



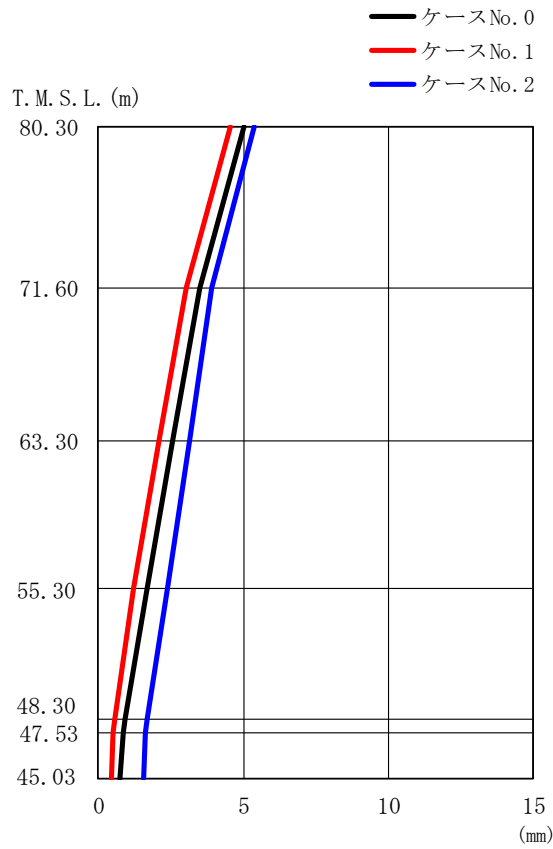
(c) S d - C 1 (N S E W)

第 5.3-28 図 最大応答加速度 (EW 方向) (3/3)

第 5.3-26 表 最大応答加速度一覧表 (EW 方向) (3/3)

(c) S d - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
80.30	1	438	470	458
71.60	2	394	403	403
63.30	3	345	353	344
55.30	4	314	314	310
48.30	5	276	280	273
47.53	6	277	279	270
45.03	7	272	276	266



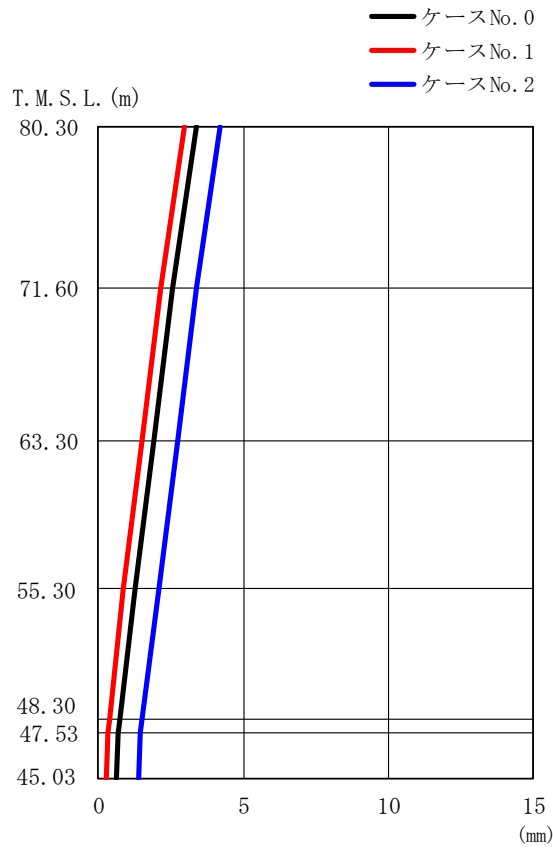
(a) S d - A (H)

第 5.3-29 図 最大応答変位 (EW 方向) (1/3)

第 5.3-27 表 最大応答変位一覧表 (EW 方向) (1/3)

(a) S d - A (H)

T.M.S.L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
80.30	1	5.01	4.58	5.37
71.60	2	3.48	3.01	3.89
63.30	3	2.56	2.10	3.15
55.30	4	1.66	1.23	2.37
48.30	5	0.928	0.571	1.70
47.53	6	0.844	0.508	1.63
45.03	7	0.763	0.458	1.57



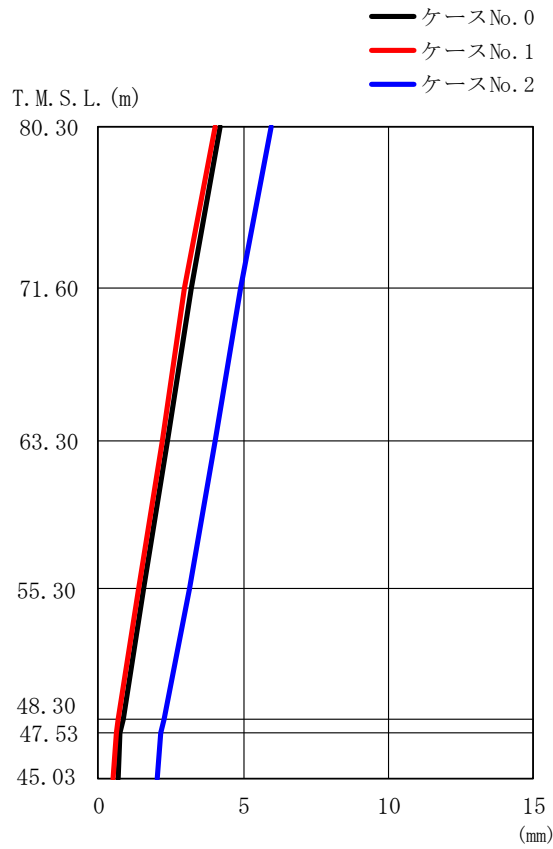
(b) S d - B 3 (EW)

第 5.3-29 図 最大応答変位 (EW 方向) (2/3)

第 5.3-27 表 最大応答変位一覧表 (EW 方向) (2/3)

(b) S d - B 3 (EW)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
80.30	1	3.37	2.96	4.21
71.60	2	2.54	2.13	3.40
63.30	3	1.92	1.51	2.76
55.30	4	1.29	0.885	2.11
48.30	5	0.738	0.389	1.53
47.53	6	0.674	0.338	1.46
45.03	7	0.614	0.294	1.39



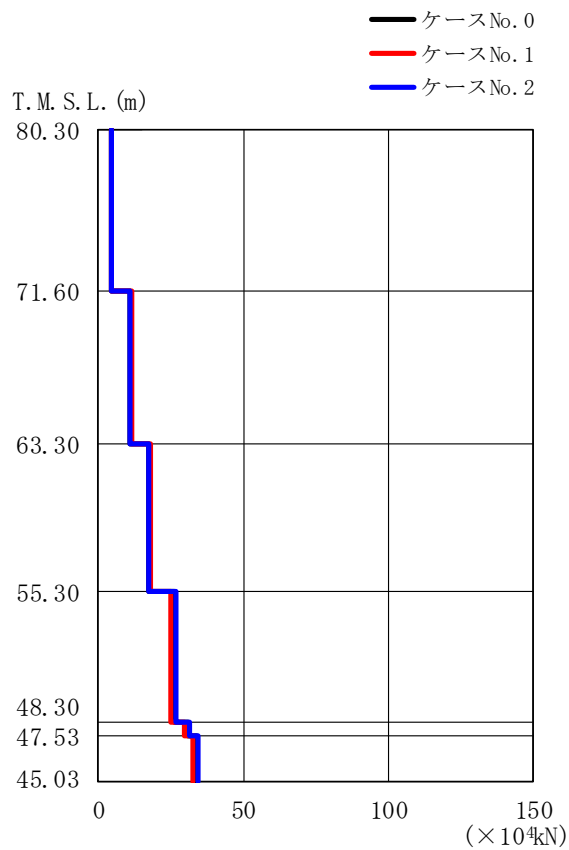
(c) S d - C 1 (N S E W)

第 5.3-29 図 最大応答変位 (EW 方向) (3/3)

第 5.3-27 表 最大応答変位一覧表 (EW 方向) (3/3)

(c) S d - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
80.30	1	4.20	4.01	5.97
71.60	2	3.19	3.00	4.91
63.30	3	2.41	2.23	4.06
55.30	4	1.57	1.39	3.16
48.30	5	0.848	0.693	2.26
47.53	6	0.776	0.610	2.14
45.03	7	0.711	0.541	2.04



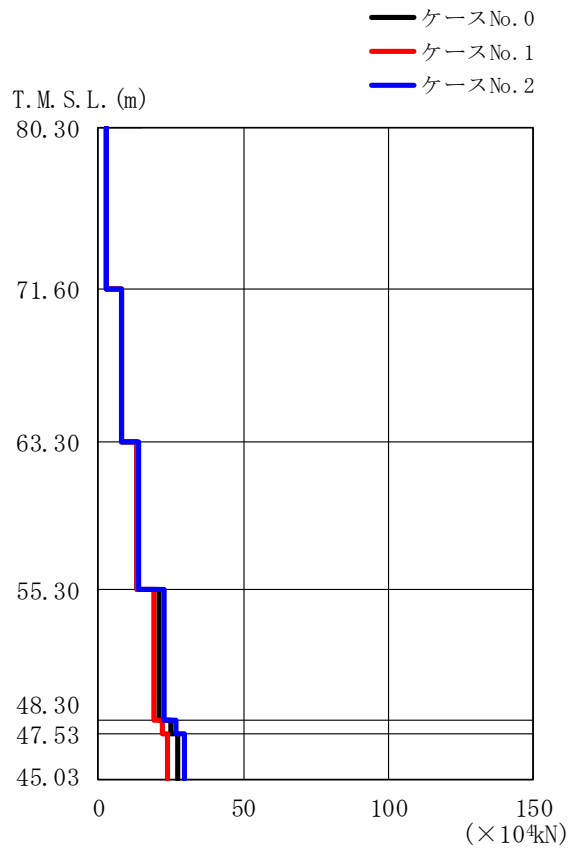
(a) S d - A (H)

第 5.3-30 図 最大応答せん断力 (EW 方向) (1/3)

第 5.3-28 表 最大応答せん断力一覧表 (EW 方向) (1/3)

(a) S d - A (H)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^4 \text{kN}$)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
80.30	1	4.39	4.60	4.26
71.60	2	11.17	11.50	11.07
63.30	3	17.57	17.91	17.61
55.30	4	26.31	24.96	26.66
48.30	5	31.13	29.82	31.60
47.53	6	33.58	32.42	34.70
45.03				



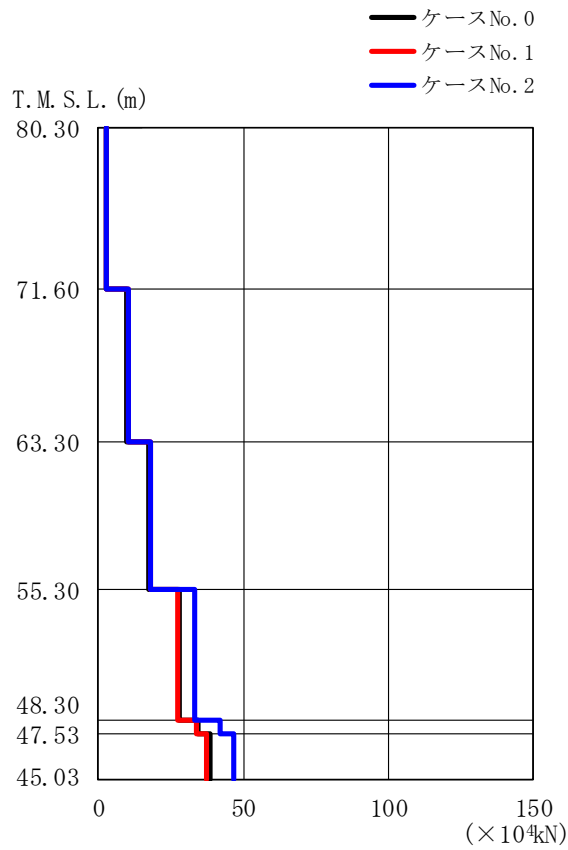
(b) S d - B 3 (EW)

第 5.3-30 図 最大応答せん断力 (EW 方向) (2/3)

第 5.3-28 表 最大応答せん断力一覧表 (EW 方向) (2/3)

(b) S d - B 3 (EW)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^4 \text{kN}$)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
80.30	1	2.73	2.85	2.58
71.60	2	7.81	8.00	8.13
63.30	3	13.09	13.41	13.78
55.30	4	20.78	19.23	22.49
48.30	5	25.01	22.24	27.07
47.53	6	27.18	24.08	29.64
45.03				



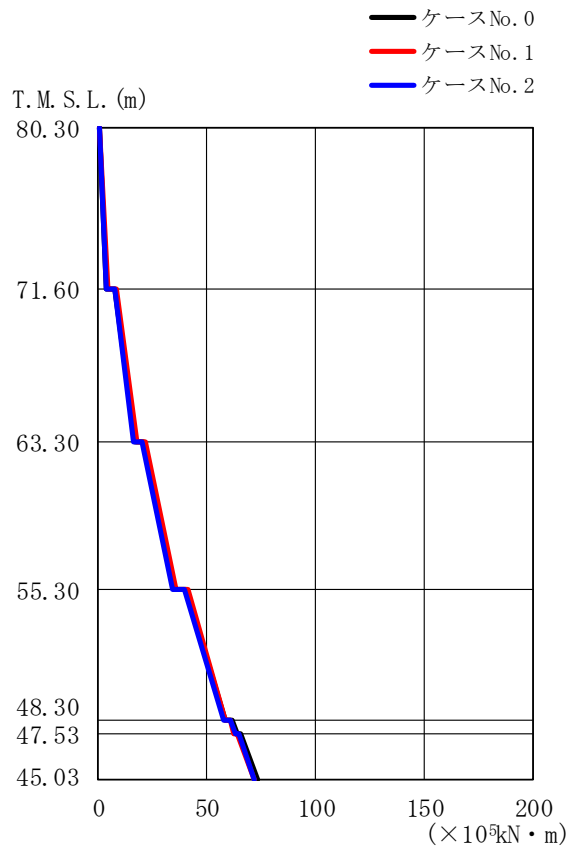
(c) S d - C 1 (N S E W)

第 5.3-30 図 最大応答せん断力 (EW 方向) (3/3)

第 5.3-28 表 最大応答せん断力一覧表 (EW 方向) (3/3)

(c) S d - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^4 \text{kN}$)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
80.30	1	2.66	2.85	2.79
71.60	2	9.95	10.27	10.17
63.30	3	17.44	17.98	17.84
55.30	4	27.83	27.45	33.34
48.30	5	34.66	33.78	42.01
47.53	6	38.73	37.65	46.79
45.03				



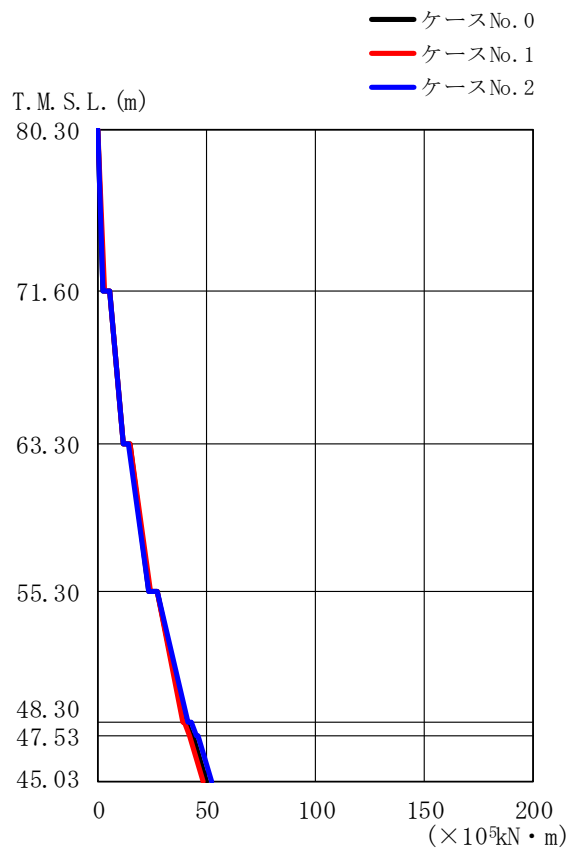
(a) S d - A (H)

第 5.3-31 図 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (1/3)

第 5.3-29 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (EW 方向) (1/3)

(a) S d - A (H)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ³ kN・m)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
80.30	1	4.07	4.27	3.95
71.60	2	17.10	17.67	16.32
63.30	3	35.19	36.10	34.21
55.30	4	58.84	58.13	57.85
48.30	5	63.82	62.74	62.96
47.53	6	73.59	71.61	72.10
45.03				



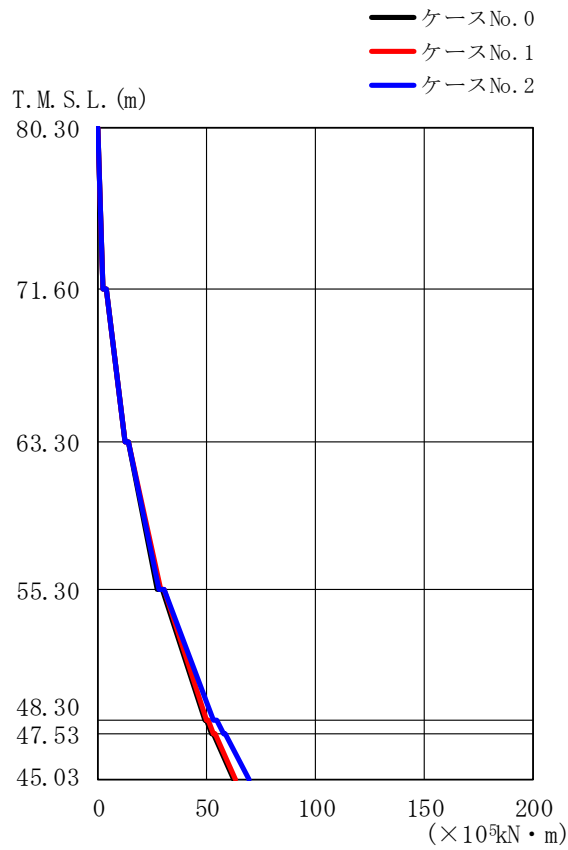
(b) S d - B 3 (EW)

第 5.3-31 図 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (2/3)

第 5.3-29 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (EW 方向) (2/3)

(b) S d - B 3 (EW)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント ($\times 10^3 \text{kN} \cdot \text{m}$)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
80.30	1	2.53	2.64	2.38
71.60	2	11.36	11.70	11.23
63.30	3	23.07	23.79	23.54
55.30	4	39.34	38.77	41.54
48.30	5	42.50	41.69	45.00
47.53	6	49.76	48.41	52.49
45.03				



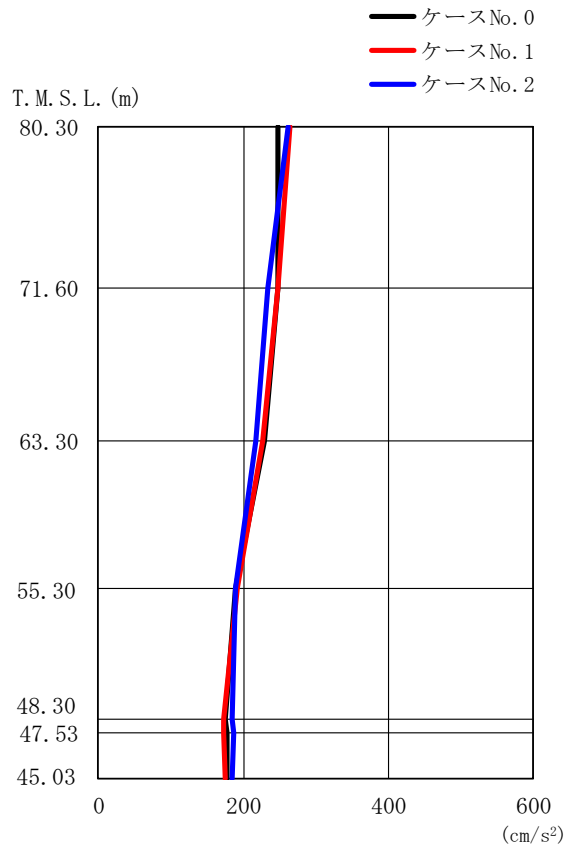
(c) S d - C 1 (N S E W)

第 5.3-31 図 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (3/3)

第 5.3-29 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (EW 方向) (3/3)

(c) S d - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ³ kN・m)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
80.30	1	2.36	2.54	2.48
71.60	2	12.04	12.50	12.34
63.30	3	27.53	28.45	28.26
55.30	4	48.74	49.49	53.30
48.30	5	52.24	52.94	57.48
47.53	6	62.41	62.79	69.57
45.03	6	62.41	62.79	69.57



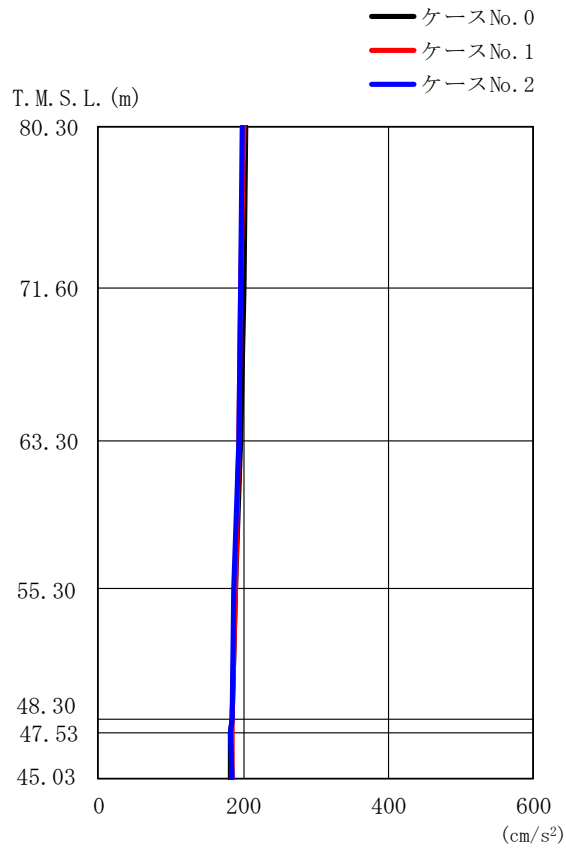
(a) S d - A (V)

第 5.3-32 図 最大応答加速度（鉛直方向）（1/3）

第 5.3-30 表 最大応答加速度一覧表（鉛直方向）（1/3）

(a) S d - A (V)

T.M.S.L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
80.30	1	248	265	262
71.60	2	248	247	235
63.30	3	230	228	217
55.30	4	189	192	190
48.30	5	176	173	185
47.53	6	177	173	186
45.03	7	177	175	185



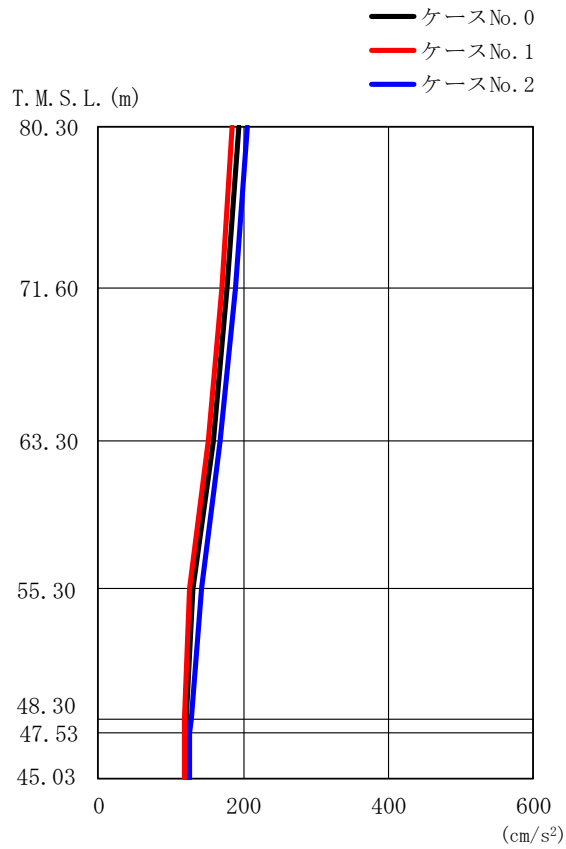
(b) S d - B 3 (UD)

第 5.3-32 図 最大応答加速度 (鉛直方向) (2/3)

第 5.3-30 表 最大応答加速度一覧表 (鉛直方向) (2/3)

(b) S d - B 3 (UD)

T.M.S.L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
80.30	1	203	201	199
71.60	2	200	197	197
63.30	3	196	194	194
55.30	4	189	189	187
48.30	5	184	185	184
47.53	6	183	184	183
45.03	7	183	184	184



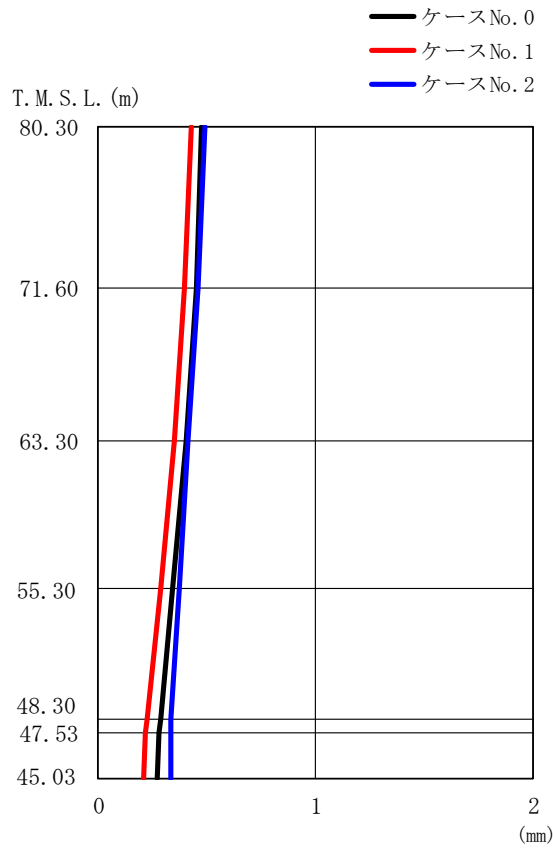
(c) S d - C 1 (UD)

第 5.3-32 図 最大応答加速度 (鉛直方向) (3/3)

第 5.3-30 表 最大応答加速度一覧表 (鉛直方向) (3/3)

(c) S d - C 1 (UD)

T.M.S.L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
80.30	1	193	184	207
71.60	2	178	170	190
63.30	3	158	153	168
55.30	4	131	126	143
48.30	5	121	119	129
47.53	6	122	118	127
45.03	7	122	119	126



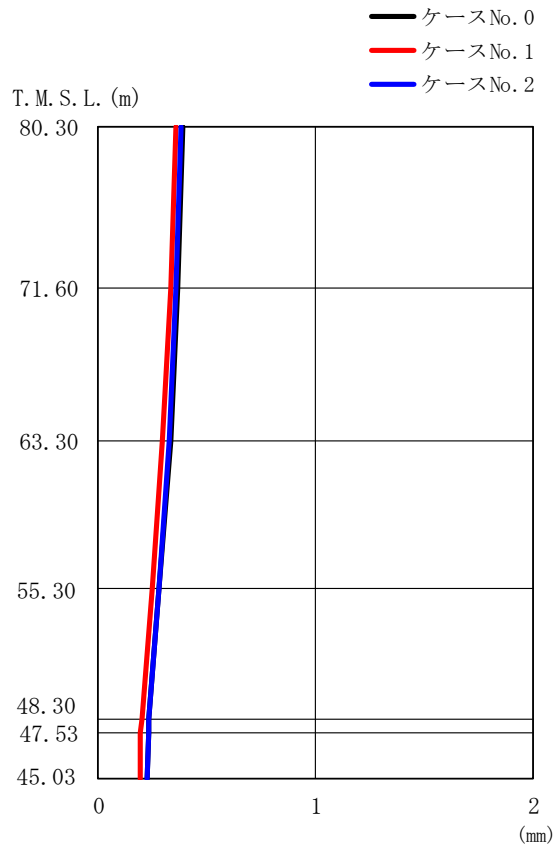
(a) S d - A (V)

第 5.3-33 図 最大応答変位 (鉛直方向) (1/3)

第 5.3-31 表 最大応答変位一覧表 (鉛直方向) (1/3)

(a) S d - A (V)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
80.30	1	0.478	0.425	0.487
71.60	2	0.448	0.394	0.456
63.30	3	0.404	0.350	0.414
55.30	4	0.340	0.287	0.370
48.30	5	0.284	0.224	0.338
47.53	6	0.278	0.216	0.333
45.03	7	0.274	0.211	0.331



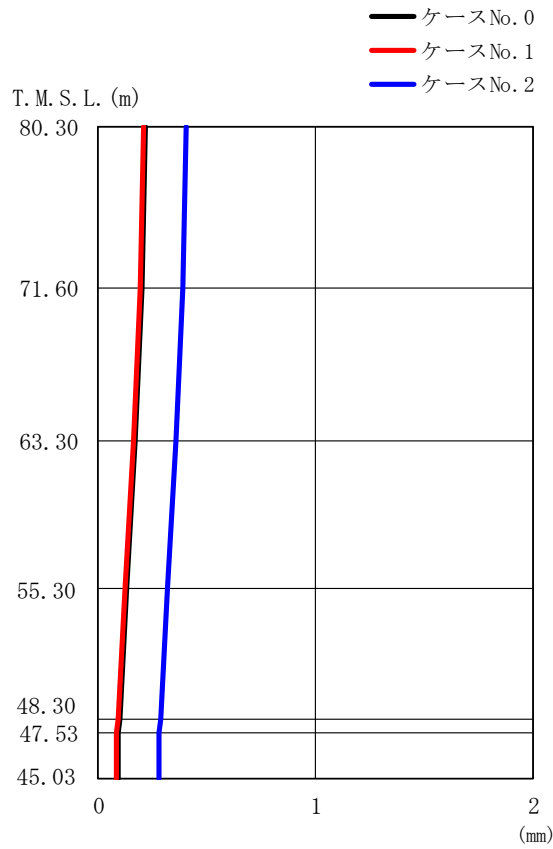
(b) S d - B 3 (UD)

第 5.3-33 図 最大応答変位 (鉛直方向) (2/3)

第 5.3-31 表 最大応答変位一覧表 (鉛直方向) (2/3)

(b) S d - B 3 (UD)

T.M.S.L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
80.30	1	0.387	0.356	0.384
71.60	2	0.364	0.331	0.361
63.30	3	0.331	0.298	0.327
55.30	4	0.281	0.251	0.277
48.30	5	0.235	0.202	0.233
47.53	6	0.229	0.197	0.230
45.03	7	0.225	0.193	0.228



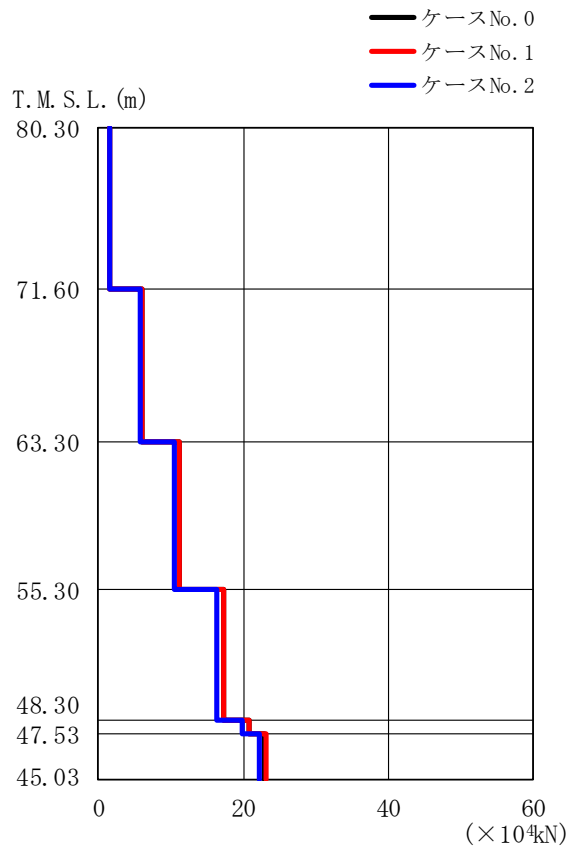
(c) S d - C 1 (UD)

第 5.3-33 図 最大応答変位 (鉛直方向) (3/3)

第 5.3-31 表 最大応答変位一覧表 (鉛直方向) (3/3)

(c) S d - C 1 (UD)

T. M. S. L. (m)	質 点 番 号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
80.30	1	0.218	0.212	0.407
71.60	2	0.199	0.191	0.387
63.30	3	0.172	0.163	0.360
55.30	4	0.132	0.123	0.321
48.30	5	0.0964	0.0897	0.284
47.53	6	0.0938	0.0867	0.279
45.03	7	0.0921	0.0846	0.276



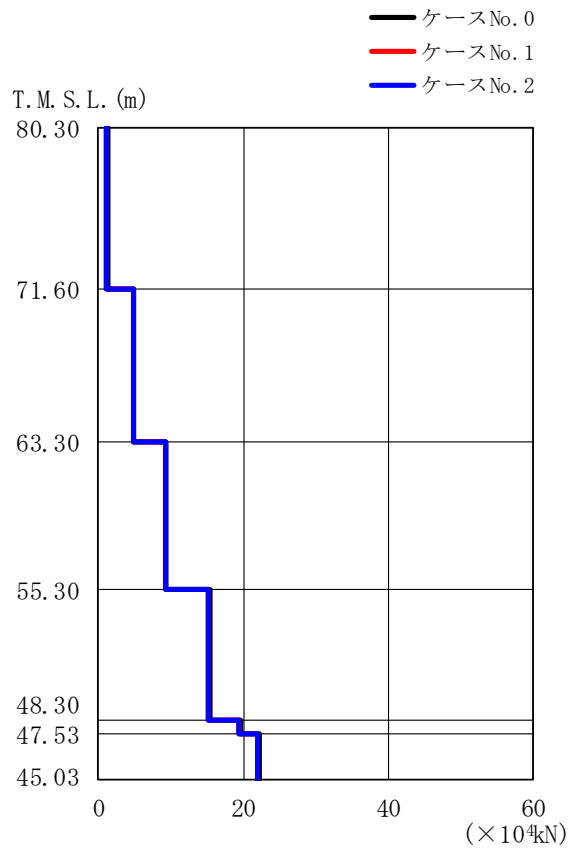
(a) S d - A (V)

第 5.3-34 図 最大応答軸力 (鉛直方向) (1/3)

第 5.3-32 表 最大応答軸力一覧表 (鉛直方向) (1/3)

(a) S d - A (V)

T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 (x10 ⁴ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
80.30	1	1.54	1.58	1.61
71.60	2	6.07	6.02	5.84
63.30	3	11.27	11.12	10.57
55.30	4	17.31	17.24	16.27
48.30	5	20.80	20.92	19.84
47.53	6	22.86	23.12	22.18
45.03				



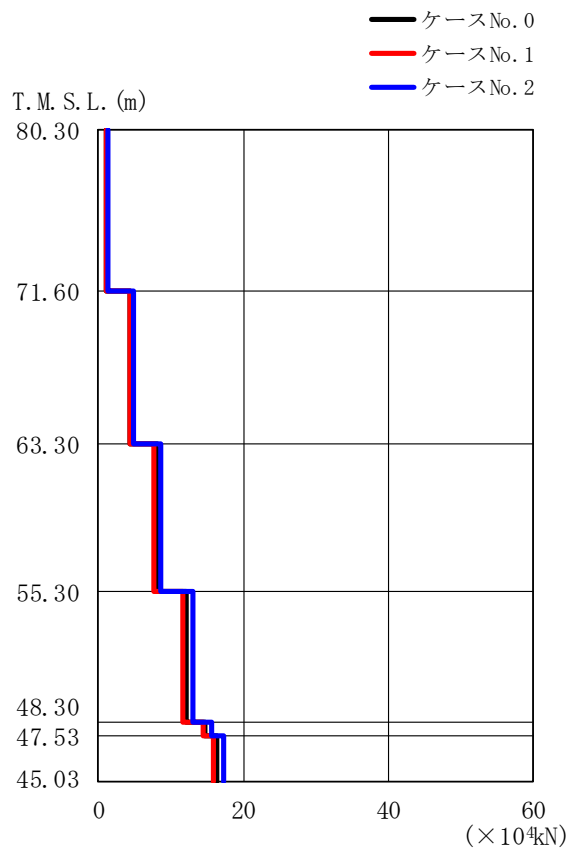
(b) S d - B 3 (UD)

第 5.3-34 図 最大応答軸力 (鉛直方向) (2/3)

第 5.3-32 表 最大応答軸力一覧表 (鉛直方向) (2/3)

(b) S d - B 3 (UD)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 ($\times 10^4 \text{kN}$)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
80.30	1	1.24	1.23	1.21
71.60	2	4.96	4.90	4.86
63.30	3	9.39	9.28	9.23
55.30	4	15.39	15.21	15.18
48.30	5	19.62	19.48	19.42
47.53	6	22.19	22.08	22.00
45.03				



(c) S d - C 1 (UD)

第 5.3-34 図 最大応答軸力 (鉛直方向) (3/3)

第 5.3-32 表 最大応答軸力一覧表 (鉛直方向) (3/3)

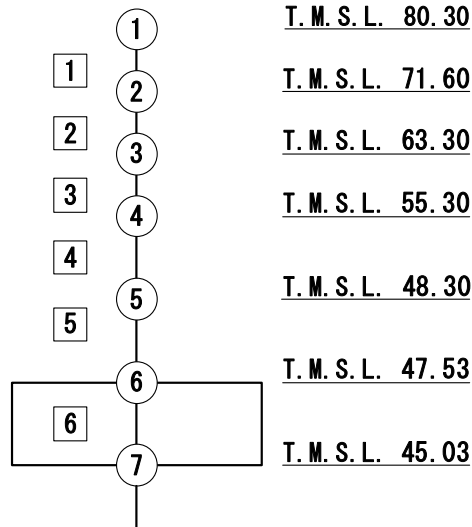
(c) S d - C 1 (UD)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 (×10 ⁴ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
80.30	1	1.18	1.14	1.26
71.60	2	4.50	4.32	4.77
63.30	3	8.06	7.80	8.56
55.30	4	12.21	11.78	13.02
48.30	5	14.79	14.37	15.66
47.53	6	16.36	15.95	17.23
45.03				

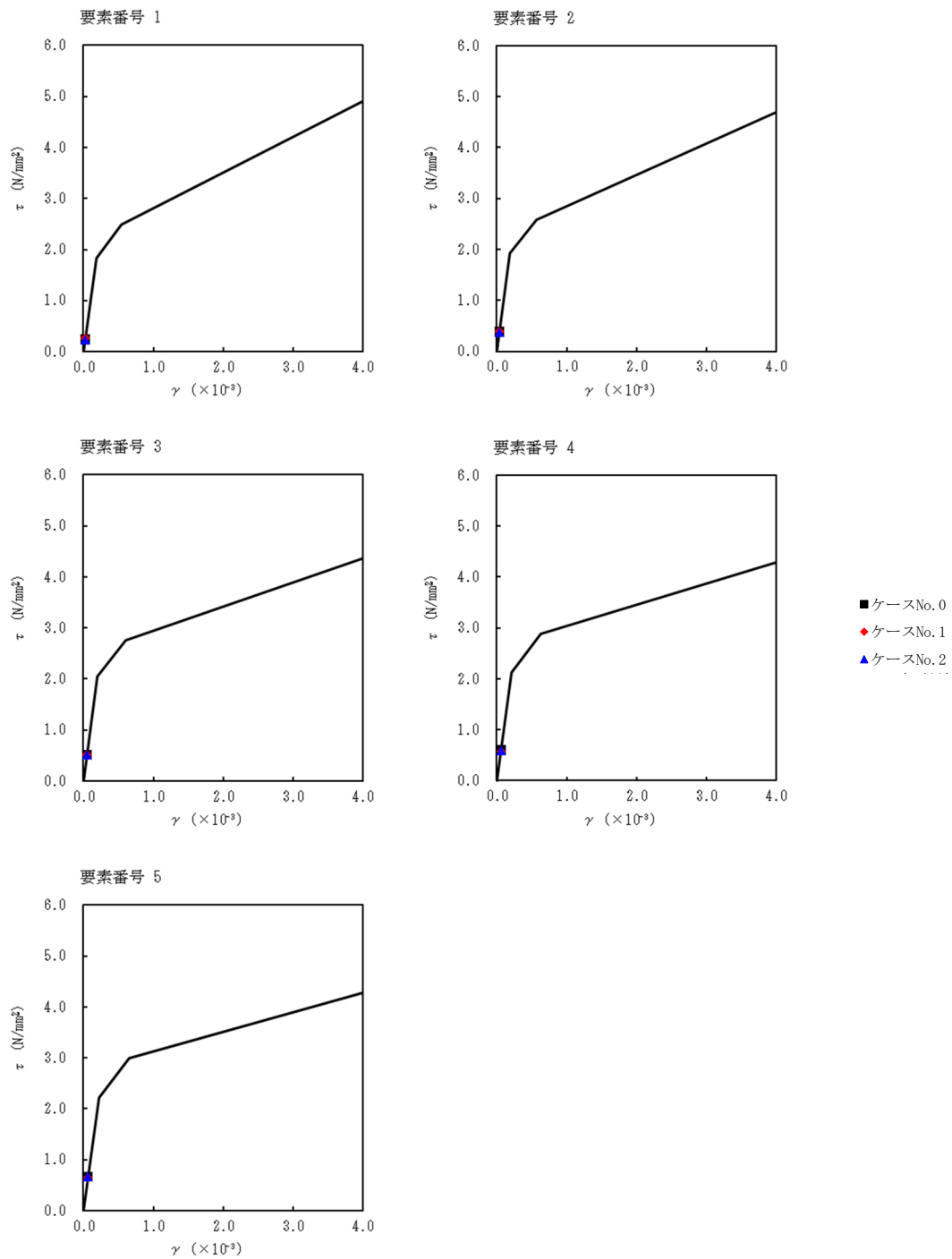
第 5.3-33 表 最大応答せん断ひずみ度 (S d - A (H) , NS 方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
80.30	1	0.0242	0.0252	0.0231	0.182	0.547
71.60						
63.30	2	0.0379	0.0389	0.0366	0.190	0.570
55.30	3	0.0513	0.0517	0.0516	0.203	0.608
48.30	4	0.0601	0.0567	0.0585	0.211	0.633
47.53	5	0.0667	0.0639	0.0657	0.220	0.659

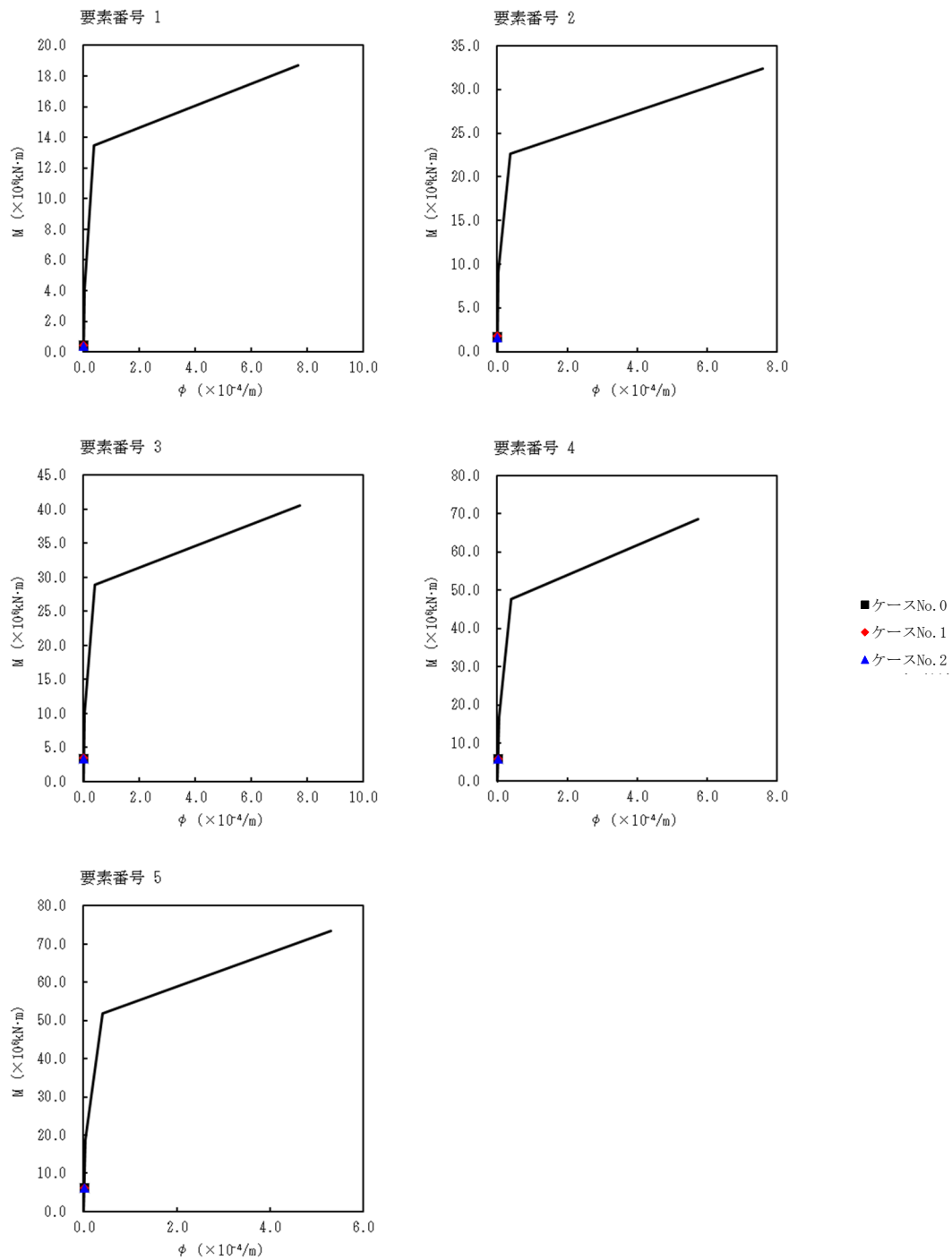
(単位 : m)



注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
 2 : □数字は要素番号を示す。



第 5.3-35 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - A (H), NS 方向)

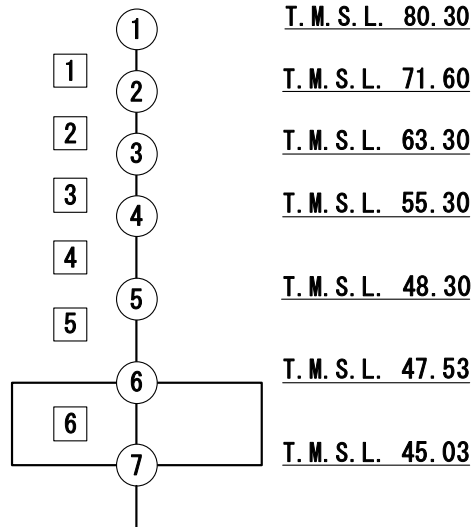


第 5.3-36 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - A (H) , NS 方向)

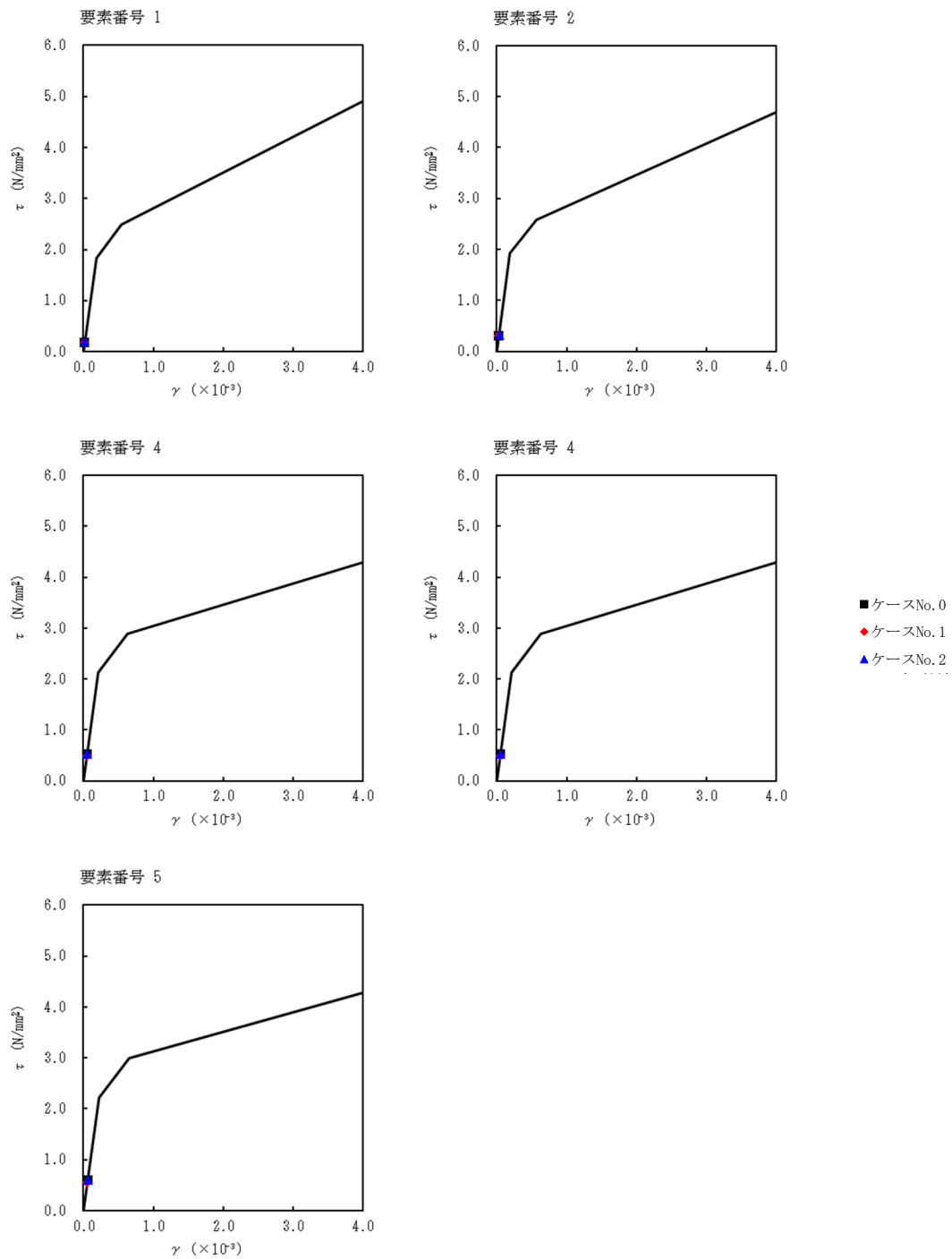
第 5.3-34 表 最大応答せん断ひずみ度 (S d - B 3 (NS) , NS 方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
80.30	1	0.0178	0.0180	0.0188	0.182	0.547
71.60						
63.30	2	0.0307	0.0309	0.0323	0.190	0.570
55.30						
48.30	4	0.0517	0.0488	0.0525	0.211	0.633
47.53						
	5	0.0588	0.0550	0.0598	0.220	0.659

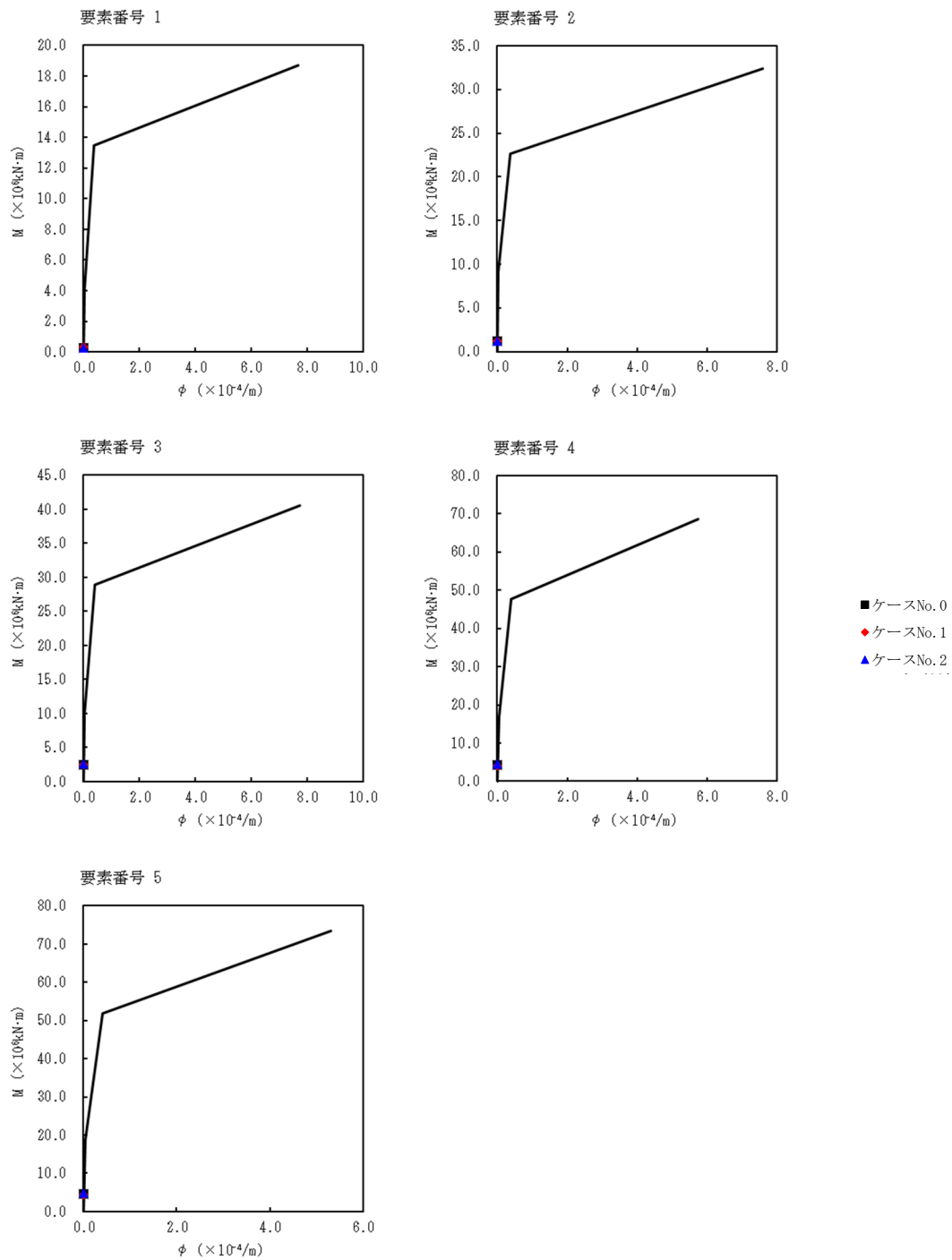
(単位 : m)



注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
 2 : □数字は要素番号を示す。



第 5.3-37 図 τ - γ 関係と最大応答値 (S d - B 3 (NS), NS 方向)

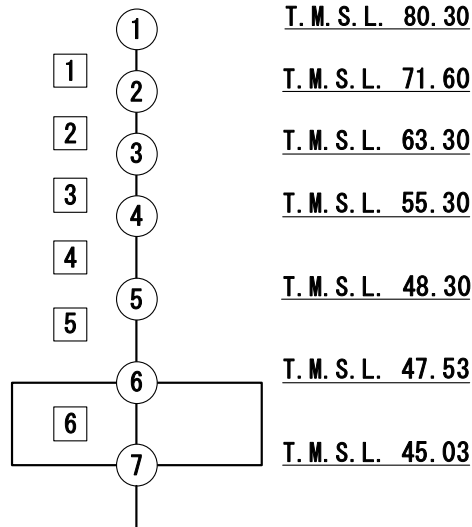


第 5.3-38 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - B 3 (NS), NS 方向)

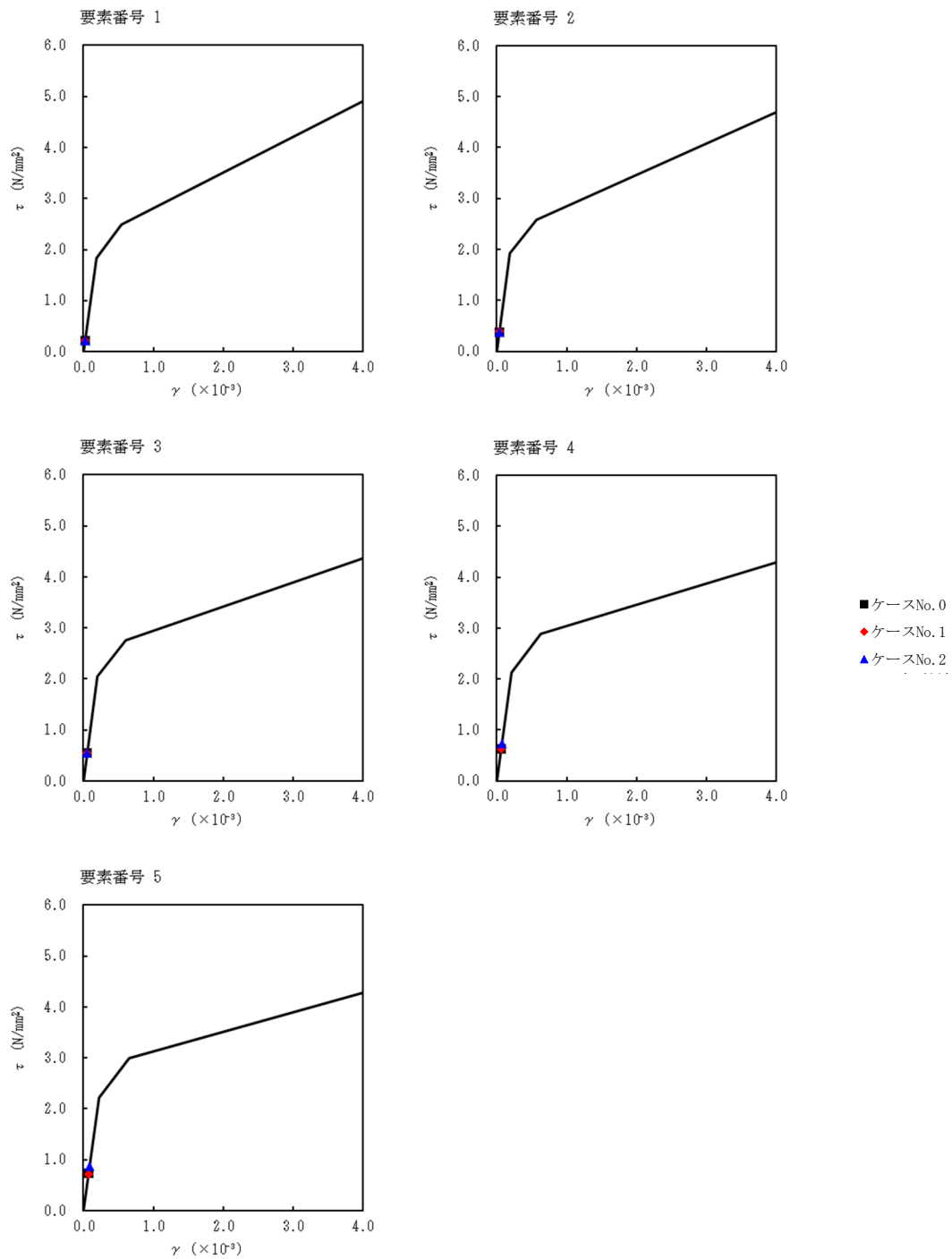
第 5.3-35 表 最大応答せん断ひずみ度 (S d - C 1 (NSEW), NS 方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
80.30	1	0.0209	0.0211	0.0209	0.182	0.547
71.60						
63.30	2	0.0370	0.0378	0.0372	0.190	0.570
55.30	3	0.0538	0.0551	0.0542	0.203	0.608
48.30	4	0.0621	0.0614	0.0726	0.211	0.633
47.53	5	0.0725	0.0704	0.0855	0.220	0.659

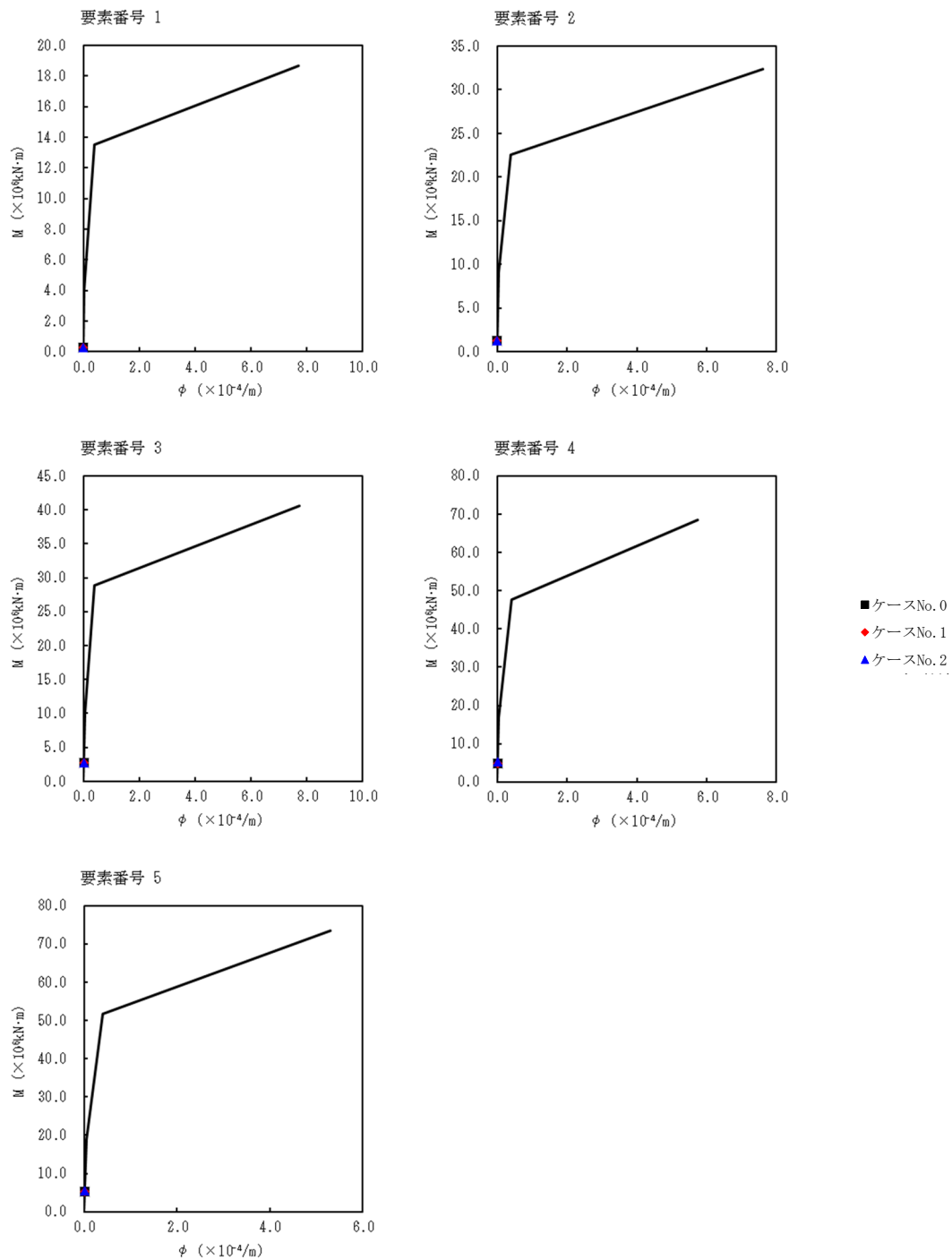
(単位 : m)



注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
 2 : □数字は要素番号を示す。



第 5.3-39 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - C 1 (NSEW) , NS 方向)

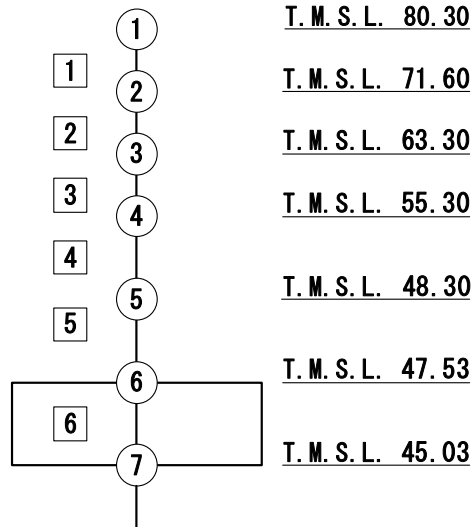


第 5.3-40 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - C 1 (N S E W), NS 方向)

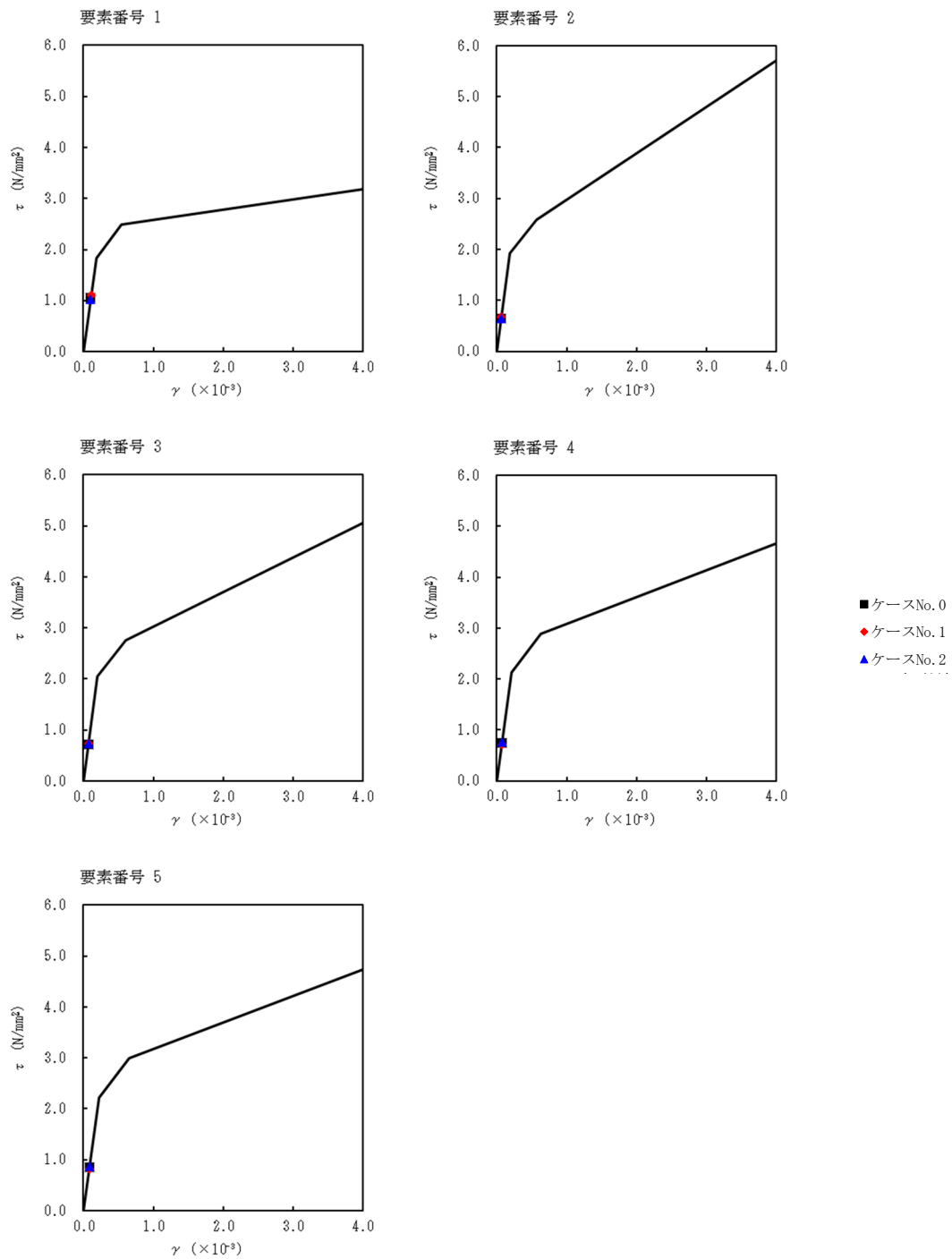
第 5.3-36 表 最大応答せん断ひずみ度 (S d - A (H) , EW 方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
80.30	1	0.104	0.109	0.101	0.182	0.547
71.60						
63.30	2	0.0642	0.0661	0.0636	0.190	0.570
55.30	3	0.0717	0.0731	0.0719	0.203	0.608
48.30	4	0.0737	0.0699	0.0747	0.211	0.633
47.53	5	0.0846	0.0810	0.0859	0.220	0.659

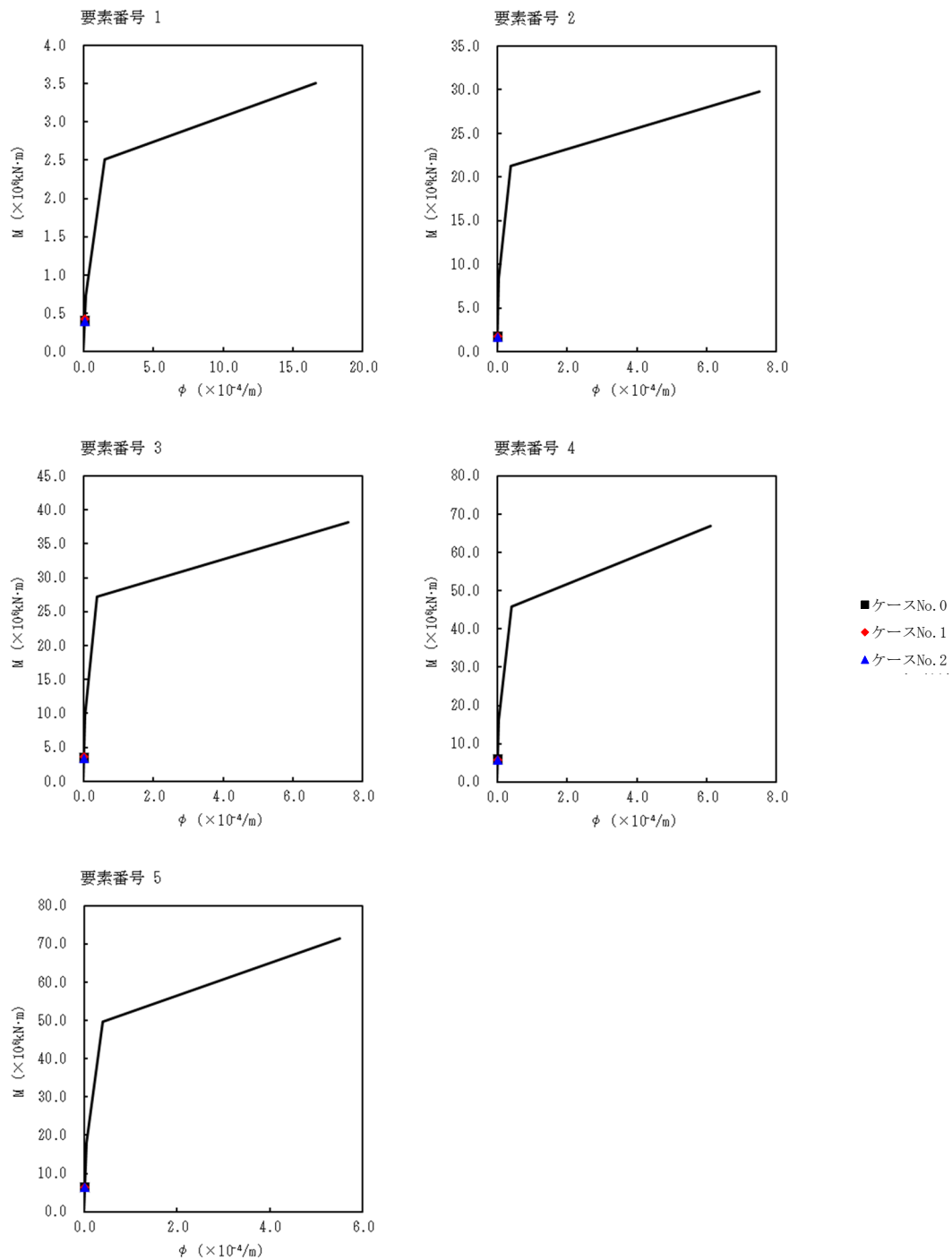
(単位 : m)



注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
 2 : □数字は要素番号を示す。



第 5.3-41 図 τ - γ 関係と最大応答値 (S d - A (H), EW 方向)

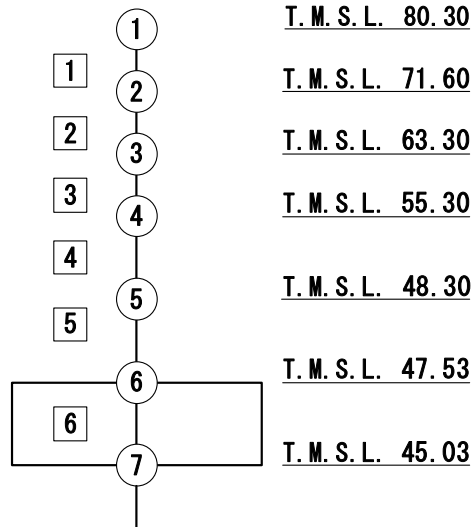


第 5.3-42 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - A (H) , EW 方向)

第 5.3-37 表 最大応答せん断ひずみ度 (S d - B 3 (EW) , EW 方向)

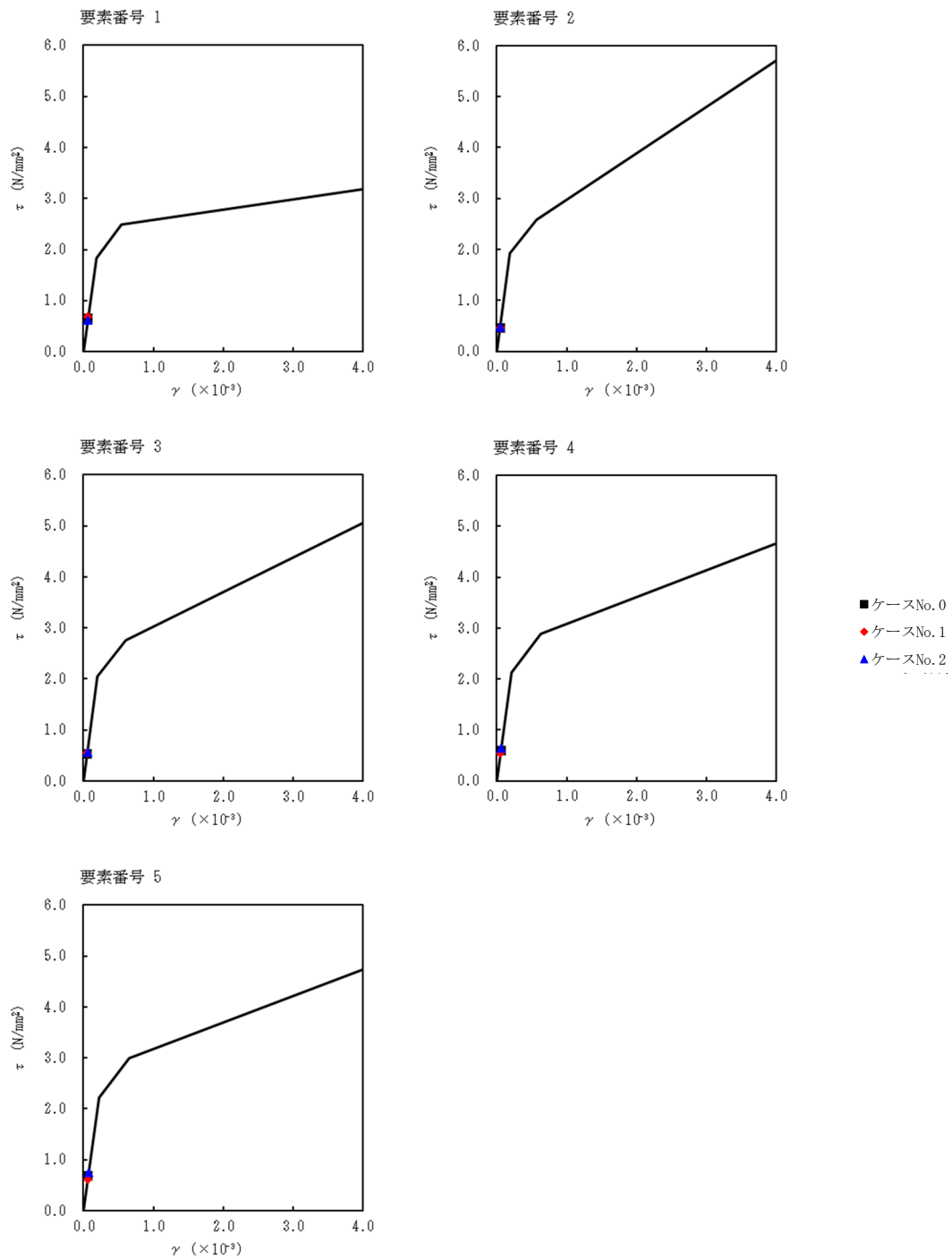
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
80.30	1	0.0646	0.0674	0.0611	0.182	0.547
71.60						
63.30	2	0.0449	0.0459	0.0467	0.190	0.570
55.30	3	0.0534	0.0547	0.0562	0.203	0.608
48.30	4	0.0582	0.0539	0.0630	0.211	0.633
47.53	5	0.0680	0.0604	0.0736	0.220	0.659

(単位 : m)

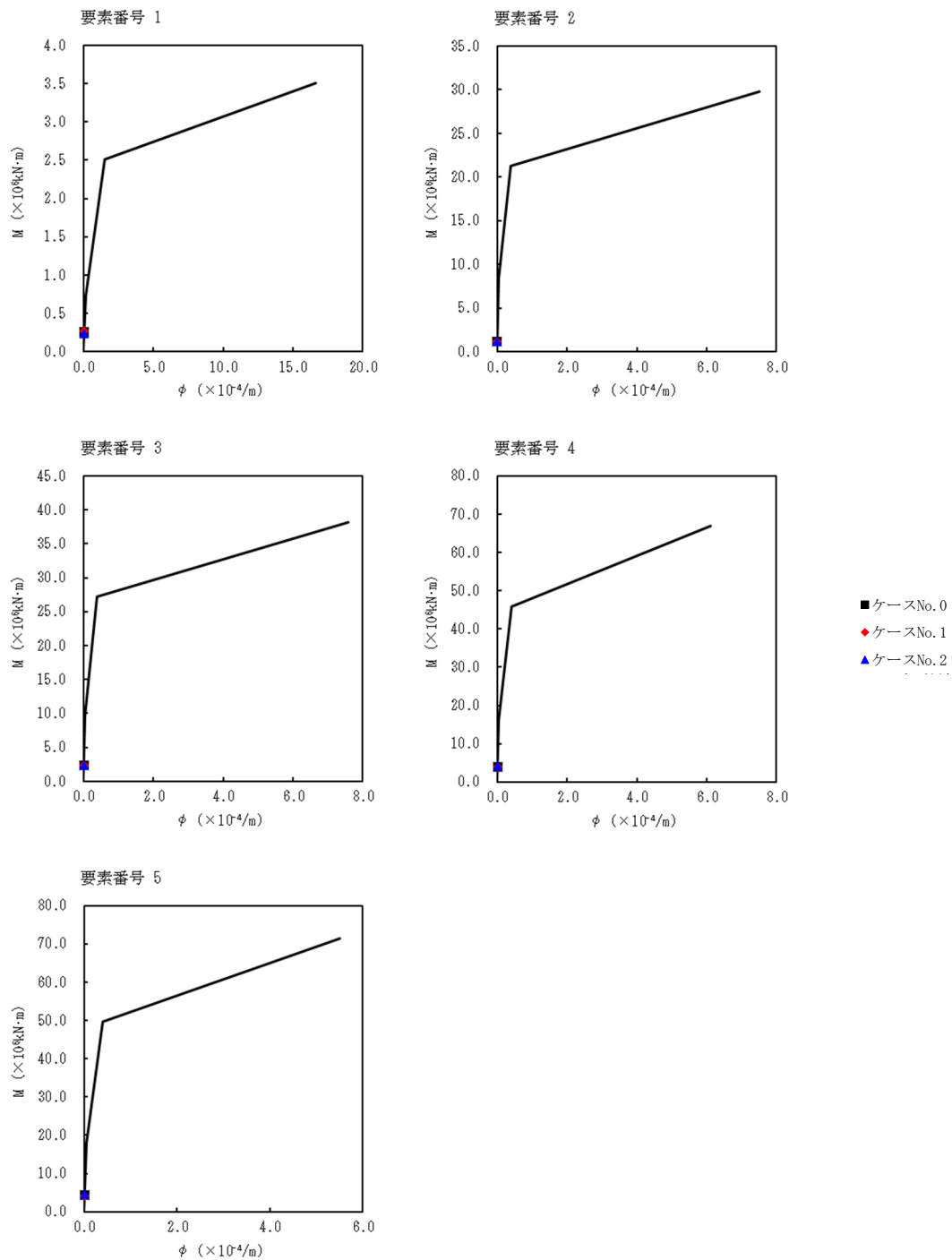


注記 1 : ○数字は質点番号を示す。

2 : □数字は要素番号を示す。



第 5.3-43 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - B 3 (EW), EW 方向)

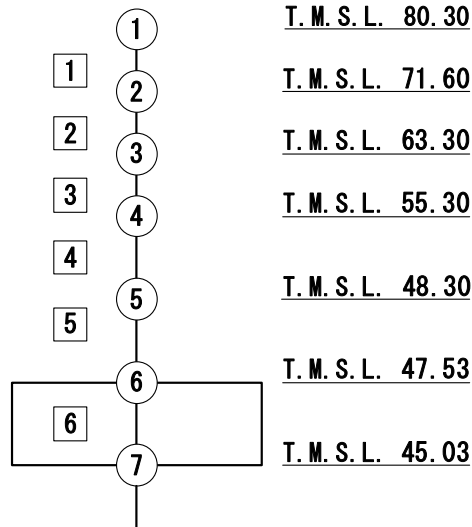


第 5.3-44 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - B 3 (EW), EW 方向)

第 5.3-38 表 最大応答せん断ひずみ度 (S d - C 1 (NSEW), EW 方向)

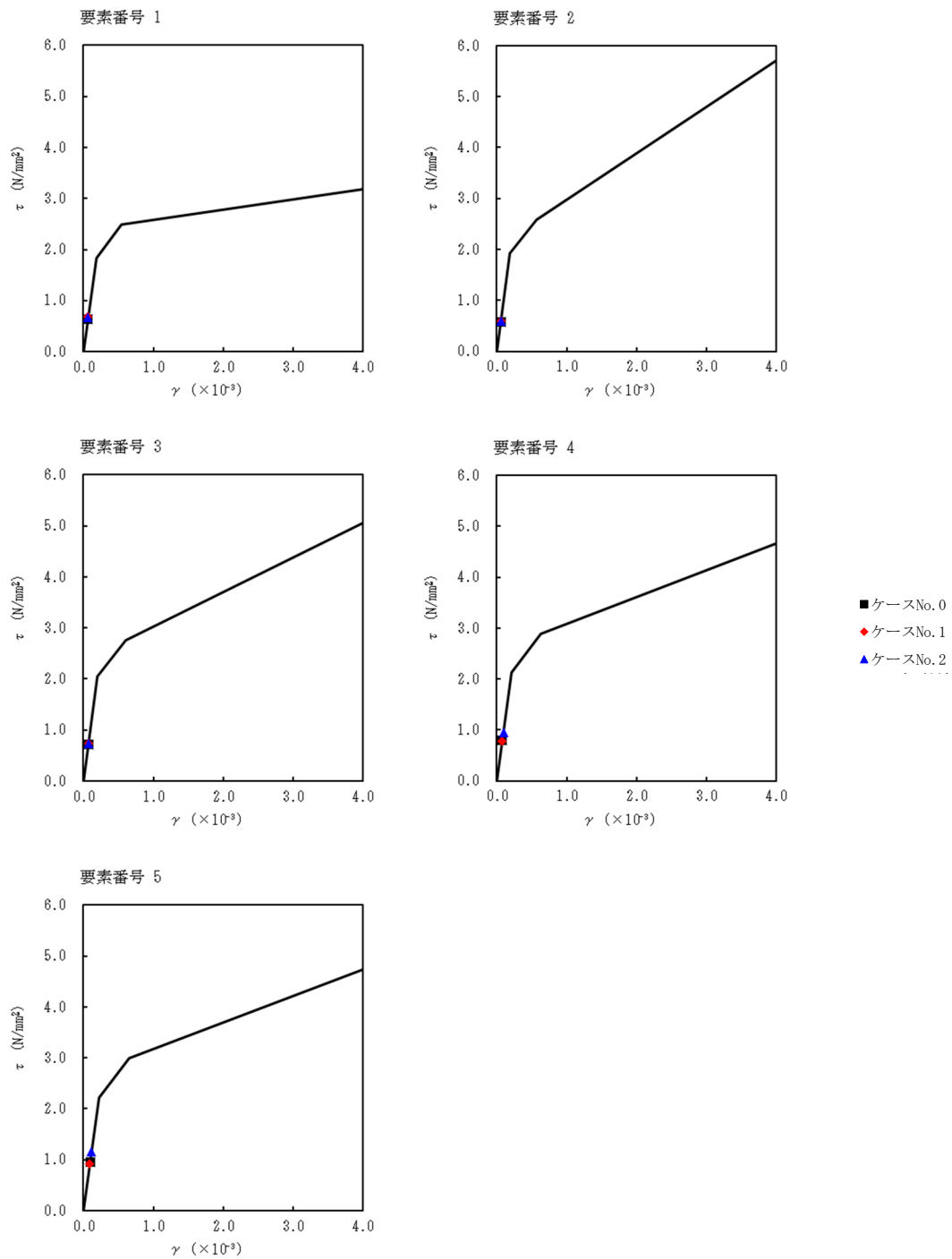
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
80.30	1	0.0630	0.0676	0.0661	0.182	0.547
71.60						
63.30	2	0.0572	0.0590	0.0584	0.190	0.570
55.30	3	0.0712	0.0734	0.0728	0.203	0.608
48.30	4	0.0780	0.0769	0.0934	0.211	0.633
47.53	5	0.0942	0.0918	0.114	0.220	0.659

(単位 : m)

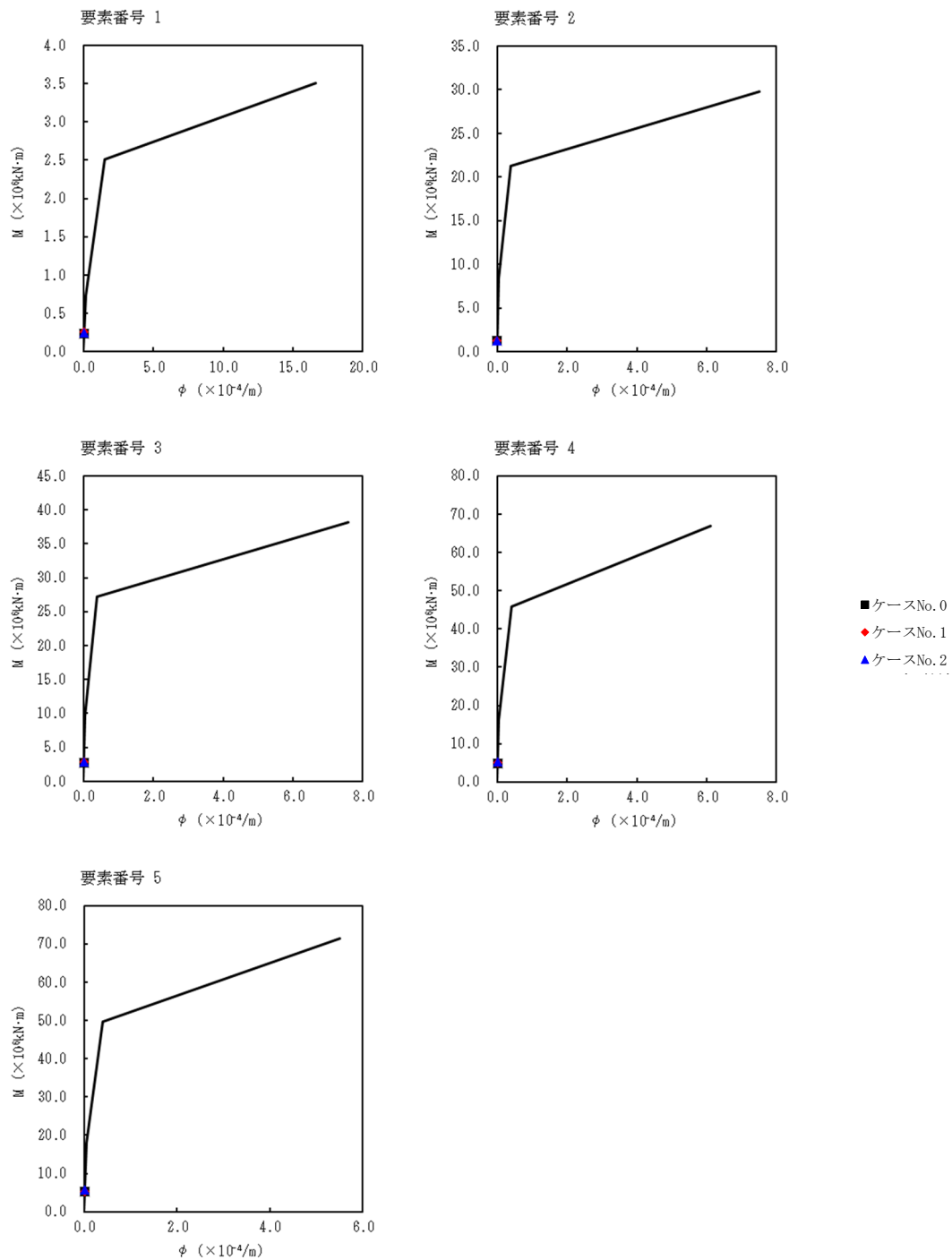


注記 1 : ○数字は質点番号を示す。

2 : □数字は要素番号を示す。



第 5.3-45 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - C 1 (NSEW) , EW 方向)



第 5.3-46 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - C 1 (N S E W), EW 方向)

第 5.3-39 表 浮上り検討 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 1)

(a)NS 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^7 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^7 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率 (%)
Sd-A (H)	1.76	0.698	100
Sd-B3 (NS)		0.512	100
Sd-C1 (NSEW)		0.617	100

(b)EW 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^7 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^7 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率 (%)
Sd-A (H)	1.75	0.692	100
Sd-B3 (EW)		0.475	100
Sd-C1 (NSEW)		0.623	100

第 5.3-40 表 浮上り検討 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 2)

(a)NS 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^7 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^7 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率 (%)
Sd-A (H)	1.76	0.691	100
Sd-B3 (NS)		0.556	100
Sd-C1 (NSEW)		0.670	100

(b)EW 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^7 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^7 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率 (%)
Sd-A (H)	1.75	0.695	100
Sd-B3 (EW)		0.513	100
Sd-C1 (NSEW)		0.686	100

第 5.3-41 表 最大接地圧 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 1)

地震動	方向		最大接地圧 (kN/m ²)
Sd-A	NS	鉛直上向き	441
		鉛直下向き	490
	EW	鉛直上向き	441
		鉛直下向き	490
Sd-B3	NS	鉛直上向き	397
		鉛直下向き	444
	EW	鉛直上向き	389
		鉛直下向き	436
Sd-C1	NS	鉛直上向き	426
		鉛直下向き	460
	EW	鉛直上向き	427
		鉛直下向き	461

第 5.3-42 表 最大接地圧 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 2)

地震動	方向		最大接地圧 (kN/m ²)
Sd-A	NS	鉛直上向き	445
		鉛直下向き	492
	EW	鉛直上向き	444
		鉛直下向き	491
Sd-B3	NS	鉛直上向き	409
		鉛直下向き	456
	EW	鉛直上向き	399
		鉛直下向き	446
Sd-C1	NS	鉛直上向き	437
		鉛直下向き	473
	EW	鉛直上向き	441
		鉛直下向き	477

6. 静的解析

チャンネルボックス・バーナブルポイズン処理建屋の地震層せん断力係数 $3.0C_i$ 及び静的地震力（水平地震力）を第 6-1 表に示す。

第 6-1 表 地震層せん断力係数 ($3.0C_i$) 及び水平地震力

(a)NS 方向

T. M. S. L. (m)	第 i 層が支える重量 W (kN)	地震層せん断力係数 $3.0C_i$	水平地震力 Q ($\times 10^4$ kN)
80.30~71.60	59710	0.645	3.85
71.60~63.30	241240	0.561	13.53
63.30~55.30	462360	0.498	23.03
55.30~48.30	773860	0.300	32.37
48.30~47.53	1000310	0.248	37.99

注記 : T. M. S. L. 55.30m 以深の地震層せん断力係数 $3.0C_i$ に関しては水平地下震度を示す。

(b)EW 方向

T. M. S. L. (m)	第 i 層が支える重量 W (kN)	地震層せん断力係数 $3.0C_i$	水平地震力 Q ($\times 10^4$ kN)
80.30~71.60	59710	0.753	4.50
71.60~63.30	241240	0.582	14.04
63.30~55.30	462360	0.498	23.03
55.30~48.30	773860	0.300	32.37
48.30~47.53	1000310	0.248	37.99

注記 : T. M. S. L. 55.30m 以深の地震層せん断力係数 $3.0C_i$ に関しては水平地下震度を示す。

7. 必要保有水平耐力

チャンネルボックス・バーナブルポイズン処理建屋の必要保有水平耐力 Q_{un} を第 7-1 表に示す。

第 7-1 表 必要保有水平耐力

(a)NS 方向

T. M. S. L. (m)	構造特性係数 D_s	形状特性係数 F_{es}	必要保有水平耐力 $Q_{un} (\times 10^4 \text{kN})$
80.30~71.60	0.55	1.27	4.48
71.60~63.30	0.55	1.01	12.53
63.30~55.30	0.55	1.00	21.11
55.30~48.30	0.55	1.00	29.67
48.30~47.53	0.55	1.00	34.82

(b)EW 方向

T. M. S. L. (m)	構造特性係数 D_s	形状特性係数 F_{es}	必要保有水平耐力 $Q_{un} (\times 10^4 \text{kN})$
80.30~71.60	0.55	1.00	4.12
71.60~63.30	0.55	1.00	12.87
63.30~55.30	0.55	1.00	21.11
55.30~48.30	0.55	1.00	29.67
48.30~47.53	0.55	1.00	34.82

IV-2-1-1-1-10-2
チャンネルボックス・バーナブル
ポイズン処理建屋の耐震計算書

目 次

	ページ
1. 概要	1
2. 位置及び構造概要	2
3. 地震応答解析による評価結果	3
3.1 耐震壁のせん断ひずみ度の評価結果	3
3.2 接地圧の評価結果	5
3.3 保有水平耐力の評価結果	6
4. 応力解析による評価結果	7
4.1 基礎スラブの評価結果	7
4.2 貯蔵室等壁の評価結果	15
4.3 貯蔵室等床の評価結果	21

1. 概要

本資料は、「IV-1-3-1-2 建物・構築物(屋外重要土木構造物以外)の耐震計算書作成の基本方針」に基づき、チャンネルボックス・バーナブルポイズン処理建屋の耐震評価結果について説明するものである。

チャンネルボックス・バーナブルポイズン処理建屋は、安全機能を有する施設においては、貯蔵室の遮蔽設備は「Sクラス施設」に分類され、建屋全体は「Sクラス施設の間接支持構造物」に分類される。以下、それぞれ分類に応じ、地震応答解析による評価としては耐震壁のせん断ひずみ度、接地圧及び保有水平耐力の評価結果を、応力解析による評価としては基礎スラブ及び貯蔵室等の評価結果を示す。

2. 位置及び構造概要

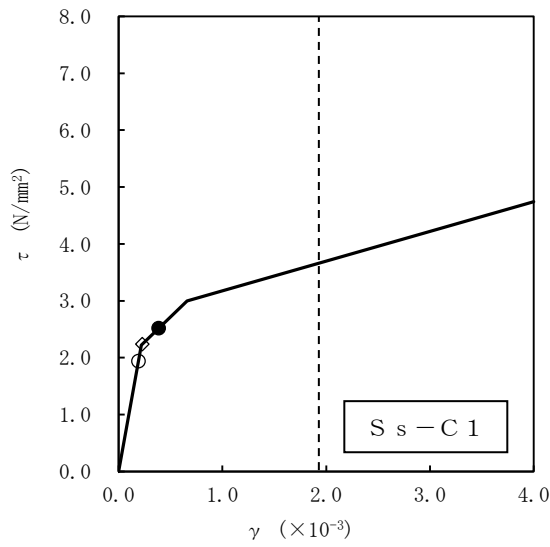
チャンネルボックス・バーナブルポイズン処理建屋の位置及び構造概要は、「IV-2-1-1-1-10-1 チャンネルボックス・バーナブルポイズン処理建屋の地震応答計算書」のうち「2. 位置及び構造概要」に示す。

3. 地震応答解析による評価結果

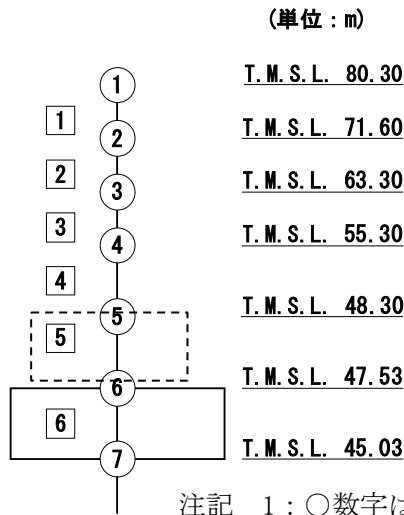
3.1 耐震壁のせん断ひずみ度の評価結果

耐震壁について、地盤物性のばらつきを考慮したS s地震時の各層の最大せん断ひずみ度が、許容限界 (2.0×10^{-3}) を超えないことを確認する。せん断応力度 (τ) - せん断ひずみ度 (γ) 関係と最大応答値を第3.1-1図に示す。

最大応答せん断ひずみ度は、 0.386×10^{-3} (要素番号5, 基本ケース, EW方向, S s - C 1) であり、許容限界 (2.0×10^{-3}) を超えないことを確認した。



- 基本ケース
- 地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)
- ◇ 地盤物性のばらつきを考慮(-1σ)



注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
 2 : □数字は要素番号を示す。

第 3.1-1 図 せん断応力度 (τ) -せん断ひずみ度 (γ) 関係と最大応答値
 (要素番号 5, EW 方向)

3.2 接地圧の評価結果

S_s地震時の最大接地圧が、地盤の極限支持力度を十分下回ることを確認する。S_s地震時の最大接地圧と地盤の極限支持力度の比較結果を第3.2-1表に示す。S_s地震時の最大接地圧は682kN/m²であり、地盤の極限支持力度を十分下回ることを確認した。

第3.2-1表 S_s地震時の最大接地圧と地盤の極限支持力度の比較結果

最大接地圧 (kN/m ²)		極限支持力度 (kN/m ²)	判定
NS方向 (S _s -A, 基本ケース)	EW方向 (S _s -A, +1σ)		
679	682	5500	OK

3.3 保有水平耐力の評価結果

建屋の各層において、保有水平耐力 Q_u が必要保有水平耐力 Q_{un} に対して妥当な安全余裕を有することを確認する。なお、各層の保有水平耐力 Q_u は、「IV-2-1-1-1-10-1 チャンネルボックス・バーナブルポイズン処理建屋の地震応答計算書」に示すせん断応力度（ τ ）-せん断ひずみ度（ γ ）関係の τ_3 の値に基づき算出する。

必要保有水平耐力 Q_{un} 及び保有水平耐力 Q_u を比較して、第3.3-1表に示す。

建屋の各層において、保有水平耐力 Q_u が必要保有水平耐力 Q_{un} に対して、妥当な安全余裕を有することを確認した。また、安全余裕は既往の知見^{*1*2}に準拠する数値(1.5)以上であることを確認した。

注記 *1：原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1987（(社)日本電気協会）

*2：原子力発電所耐震設計技術規程 JEAC4601-2008（(社)日本電気協会）

第3.3-1表 必要保有水平耐力 Q_{un} と保有水平耐力 Q_u の比較結果

(1) NS方向

T. M. S. L. (m)	必要保有水平耐力 Q_{un} ($\times 10^4$ kN)	保有水平耐力 Q_u ($\times 10^4$ kN)	Q_u/Q_{un}
80.30~71.60	4.48	59.29	13.23
71.60~63.30	12.53	118.70	9.47
63.30~55.30	21.11	135.82	6.43
55.30~48.30	29.67	188.41	6.35
48.30~47.53	34.82	202.91	5.82

(2) EW方向

T. M. S. L. (m)	必要保有水平耐力 Q_{un} ($\times 10^4$ kN)	保有水平耐力 Q_u ($\times 10^4$ kN)	Q_u/Q_{un}
80.30~71.60	4.12	13.33	3.23
71.60~63.30	12.87	98.21	7.63
63.30~55.30	21.11	122.76	5.81
55.30~48.30	29.67	164.68	5.55
48.30~47.53	34.82	172.73	4.96

4. 応力解析による評価結果

4.1 基礎スラブの評価結果

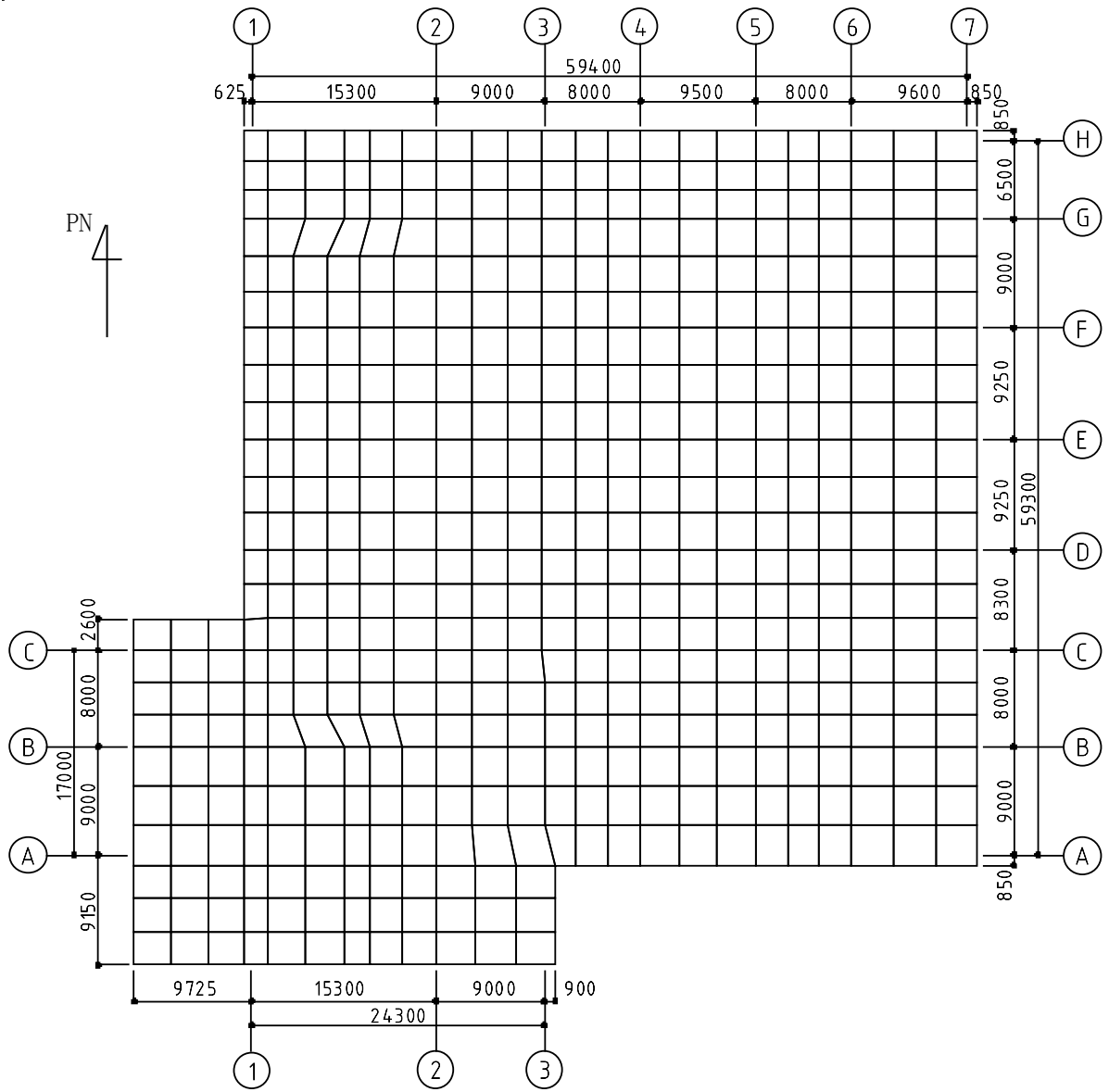
基礎スラブの解析モデルを第4.1-1図に、基礎スラブに関するコンクリート及び鉄筋（主筋）の物性値を第4.1-1表及び第4.1-2表に、鉄筋コンクリートの単位体積重量を第4.1-3表に示す。解析モデルは弾塑性モデルとし、節点数は13058、要素数は14545である。

基礎スラブの評価における荷重の組合せケースを第4.1-4表に示す。なお、荷重のうち、固定荷重、配管荷重、機器荷重及び積載荷重については、平成6年11月25日付け6安(核規)第727号にて認可を受けた設工認申請書の「IV-2-2-1-4-2 チャンネルボックス・バーナブルポイズン処理建屋の耐震計算書」を踏まえたものとする。ここで、地震荷重として、 S_s 地震時における基礎スラブ底面のせん断力、曲げモーメント及び軸力を第4.1-5表に示す。また、浮力は地下水位面をT.M.S.L. 47.53mとして考慮する。

解析には、解析コード「ABAQUS Ver.2017」を用いる。また、解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については、「IV-6 計算機プログラム（解析コード）の概要」に示す。

基礎スラブの評価結果を、ひずみ度に対する評価については、許容限界に対するコンクリート及び鉄筋（主筋）の発生ひずみ度の割合が最も大きい要素に対して、また、面外せん断力に対する評価については、許容限界に対する発生面外せん断力の割合が最も大きい要素に対して示す。当該要素の位置を第4.1-2図～第4.1-4図に、評価結果を第4.1-6表に示す。なお、基礎スラブ厚及び配筋は、平成11年1月29日付け10安(核規)第538号にて認可を受けた設工認申請書の「IV-2-2-1-4-2 チャンネルボックス・バーナブルポイズン処理建屋の耐震計算書」による。

コンクリート及び鉄筋（主筋）の発生ひずみ度が、それぞれの許容限界を超えないことを確認した。また、発生面外せん断力が許容限界を超えないことを確認した。



第4.1-1図 基礎スラブの解析モデル (単位: mm)

第4.1-1表 基礎スラブに関するコンクリートの物性値

設計基準強度 F_c (N/mm^2)	ヤング係数 E_c (N/mm^2)	ポアソン比 ν	圧縮強度 (N/mm^2)
29.4 (300kgf/cm ²)	2.43×10^4	0.2	29.4

第4.1-2表 基礎スラブに関する鉄筋（主筋）の物性値

鉄筋種類	ヤング係数 E_s (N/mm^2)	降伏強度 (N/mm^2)
SD345	2.05×10^5	345

第4.1-3表 基礎スラブに関する鉄筋コンクリートの単位体積重量

単位体積重量 (kN/m^3)
24

第4.1-4表 荷重の組合せケース

ケースNo.	荷重の組合せ
1	$VL + SL + 1.0S_{SNS} + 0.4S_{SUD} + G_0 + 1.0G_{SNS} + B$
2	$VL + SL - 1.0S_{SNS} + 0.4S_{SUD} + G_0 + 1.0G_{SNS} + B$
3	$VL + SL + 1.0S_{SNS} - 0.4S_{SUD} + G_0 + 1.0G_{SNS} + B$
4	$VL + SL - 1.0S_{SNS} - 0.4S_{SUD} + G_0 + 1.0G_{SNS} + B$
5	$VL + SL + 1.0S_{SEW} + 0.4S_{SUD} + G_0 + 1.0G_{SEW} + B$
6	$VL + SL - 1.0S_{SEW} + 0.4S_{SUD} + G_0 + 1.0G_{SEW} + B$
7	$VL + SL + 1.0S_{SEW} - 0.4S_{SUD} + G_0 + 1.0G_{SEW} + B$
8	$VL + SL - 1.0S_{SEW} - 0.4S_{SUD} + G_0 + 1.0G_{SEW} + B$
9	$VL + SL + 0.4S_{SNS} + 1.0S_{SUD} + G_0 + 0.4G_{SNS} + B$
10	$VL + SL - 0.4S_{SNS} + 1.0S_{SUD} + G_0 + 0.4G_{SNS} + B$
11	$VL + SL + 0.4S_{SNS} - 1.0S_{SUD} + G_0 + 0.4G_{SNS} + B$
12	$VL + SL - 0.4S_{SNS} - 1.0S_{SUD} + G_0 + 0.4G_{SNS} + B$
13	$VL + SL + 0.4S_{SEW} + 1.0S_{SUD} + G_0 + 0.4G_{SEW} + B$
14	$VL + SL - 0.4S_{SEW} + 1.0S_{SUD} + G_0 + 0.4G_{SEW} + B$
15	$VL + SL + 0.4S_{SEW} - 1.0S_{SUD} + G_0 + 0.4G_{SEW} + B$
16	$VL + SL - 0.4S_{SEW} - 1.0S_{SUD} + G_0 + 0.4G_{SEW} + B$

VL : 鉛直荷重

SL : 積雪荷重

S_{SNS} : NS 方向の S s 地震荷重 (N→S 方向を正とする。)

S_{SEW} : EW 方向の S s 地震荷重 (E→W 方向を正とする。)

S_{SUD} : 鉛直方向の S s 地震荷重 (上向きを正とする。)

G_0 : 地震時静止土圧荷重

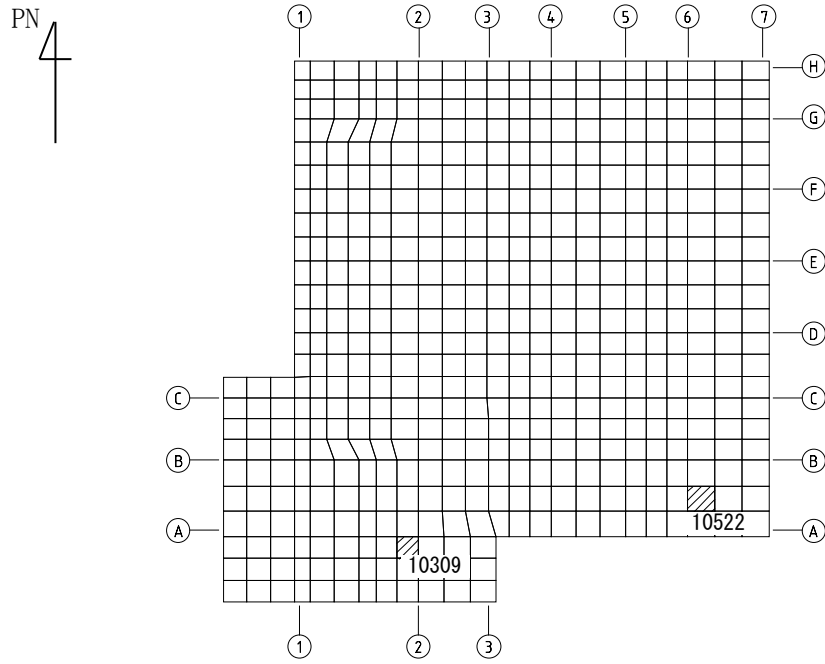
G_{SNS} : NS 方向の S s 地震時増分土圧荷重

G_{SEW} : EW 方向の S s 地震時増分土圧荷重

B : 浮力

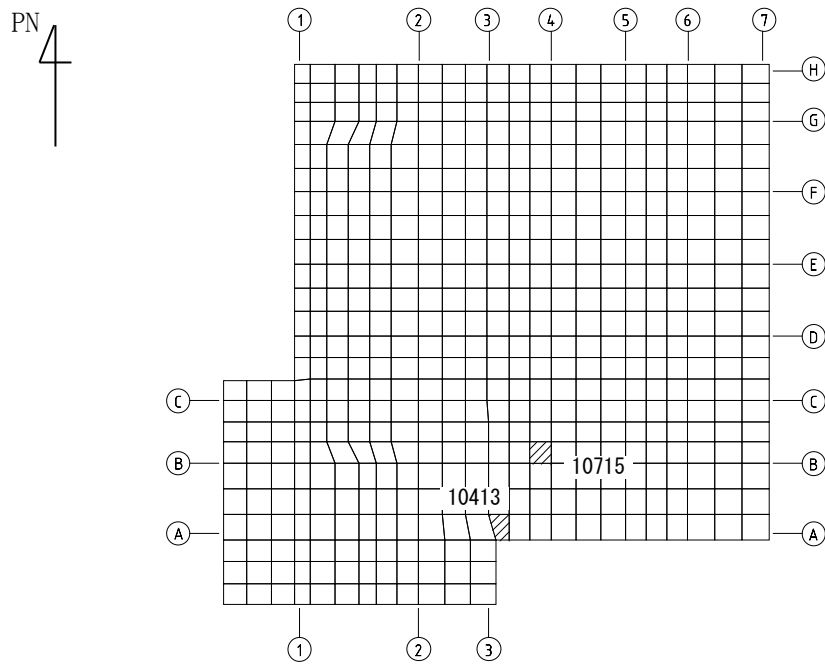
第4.1-5表 S s 地震時における基礎スラブ底面のせん断力・曲げモーメント及び軸力

水平 (NS 方向)		水平 (EW 方向)		鉛直
せん断力 ($\times 10^6$ kN)	曲げモーメント ($\times 10^7$ kN・m)	せん断力 ($\times 10^6$ kN)	曲げモーメント ($\times 10^7$ kN・m)	軸力 ($\times 10^5$ kN)
1.08	1.49	1.09	1.50	5.02



(a) NS 方向

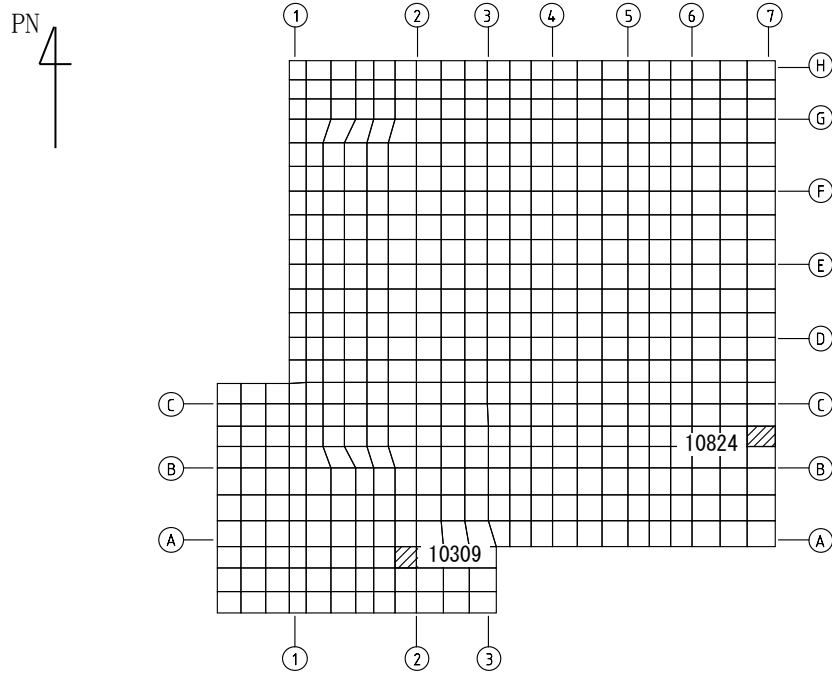
(上端：要素 No. 10309 / 下端：要素 No. 10522)



(b) EW 方向

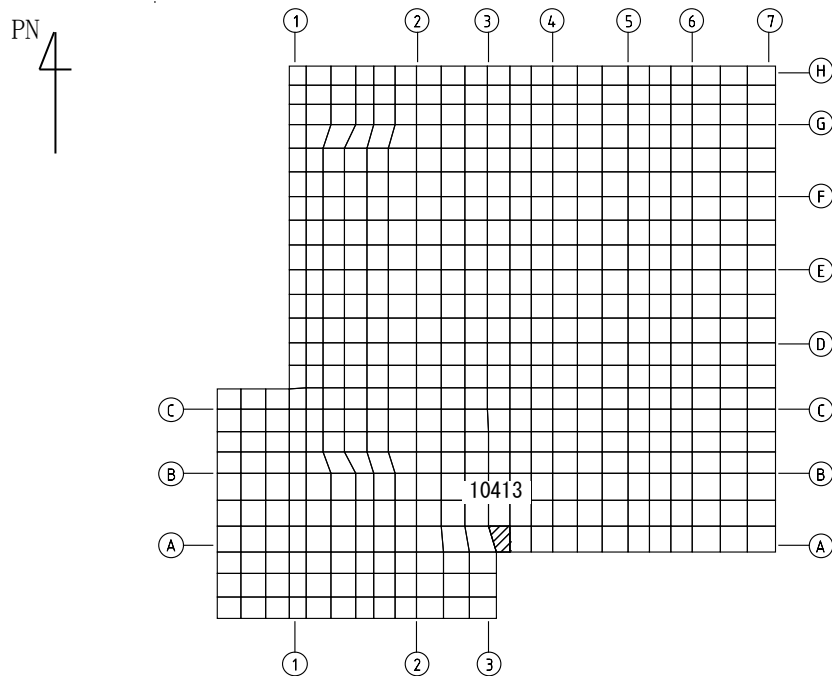
(上端：要素 No. 10715 / 下端：要素 No. 10413)

第4.1-2図 ひずみ度に対する評価結果を示す要素の位置図 (コンクリートひずみ度)



(a) NS 方向

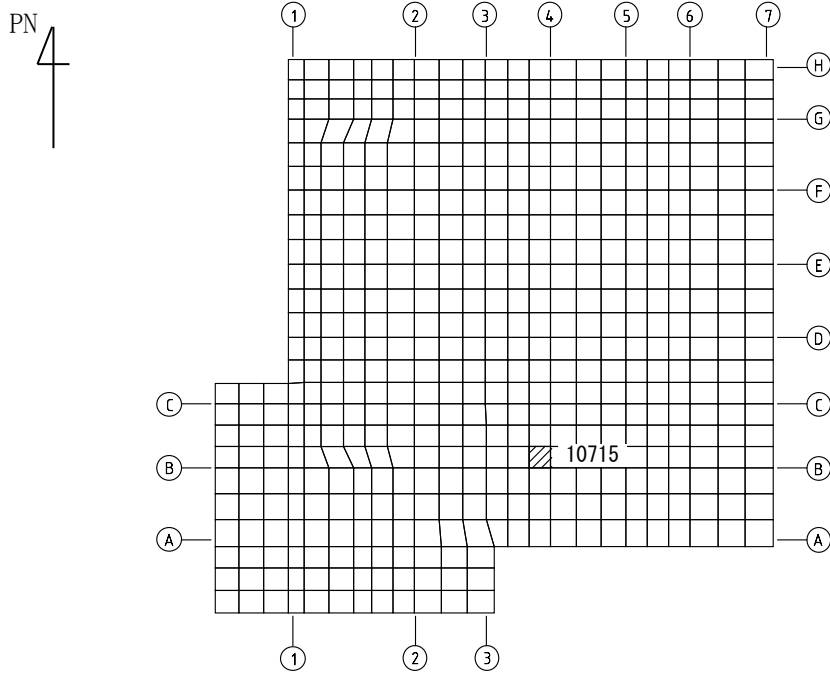
(上端：要素 No. 10309 / 下端：要素 No. 10824)



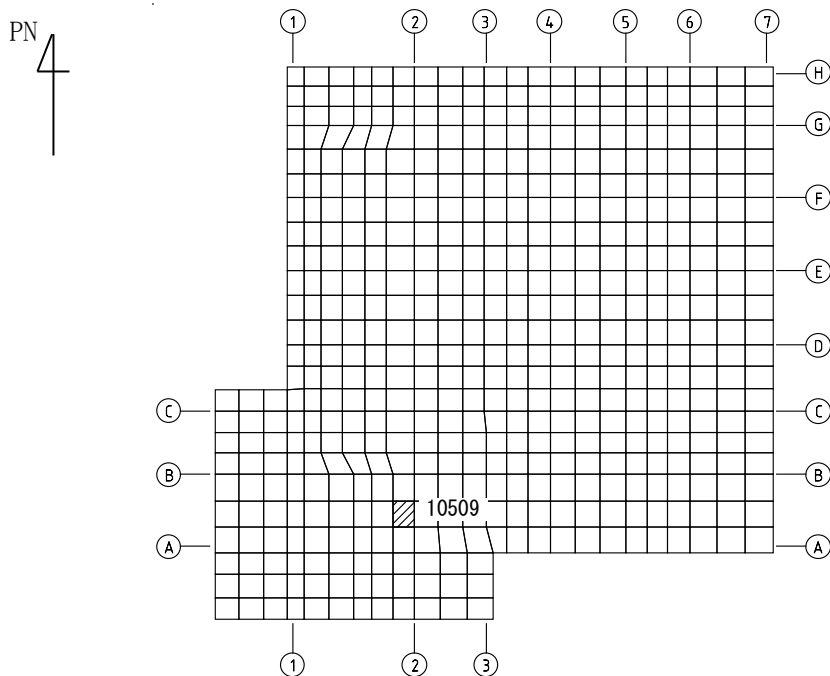
(b) EW 方向

(上端：要素 No. 10413 / 下端：要素 No. 10413)

第4.1-3図 ひずみ度に対する評価結果を示す要素の位置図 (鉄筋 (主筋) ひずみ度)



(a) NS 方向
(要素 No. 10715)



(b) EW 方向
(要素 No. 10509)

第4.1-4図 面外せん断力に対する評価結果を示す要素の位置図

第4.1-6表 基礎スラブの評価結果

(a) ひずみ度に対する評価

方向	評価項目	評価位置	解析結果			許容値 ($\times 10^{-3}$)	検定比	判定
			要素 番号	荷重 組合せ ケース	発生 ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			
NS	コンクリート ひずみ度	基礎上端	10309	3	0.0940	3.00	0.032	OK
		基礎下端	10522	3	0.0812		0.027	OK
	鉄筋（主筋） ひずみ度	上端筋	10309	3	0.0875	5.00	0.018	OK
		下端筋	10824	5	0.0967		0.020	OK
EW	コンクリート ひずみ度	基礎上端	10715	8	0.104	3.00	0.035	OK
		基礎下端	10413	5	0.105		0.035	OK
	鉄筋（主筋） ひずみ度	上端筋	10413	5	0.103	5.00	0.021	OK
		下端筋	10413	5	0.105		0.021	OK

注記 1：許容値は許容ひずみ度を示す。

2：検定比 = (発生ひずみ度) / (許容値)

(b) 面外せん断力に対する評価

方向	解析結果			許容値 (kN/m)	検定比	判定
	要素番号	荷重組合せ ケース	発生面外せん断力 (kN/m)			
NS	10715	8	1803	4634	0.390	OK
EW	10509	3	1628	4634	0.352	OK

注記 1：許容値は短期許容面外せん断力を示す。

2：検定比 = (発生面外せん断力) / (許容値)

4.2 貯蔵室等壁の評価結果

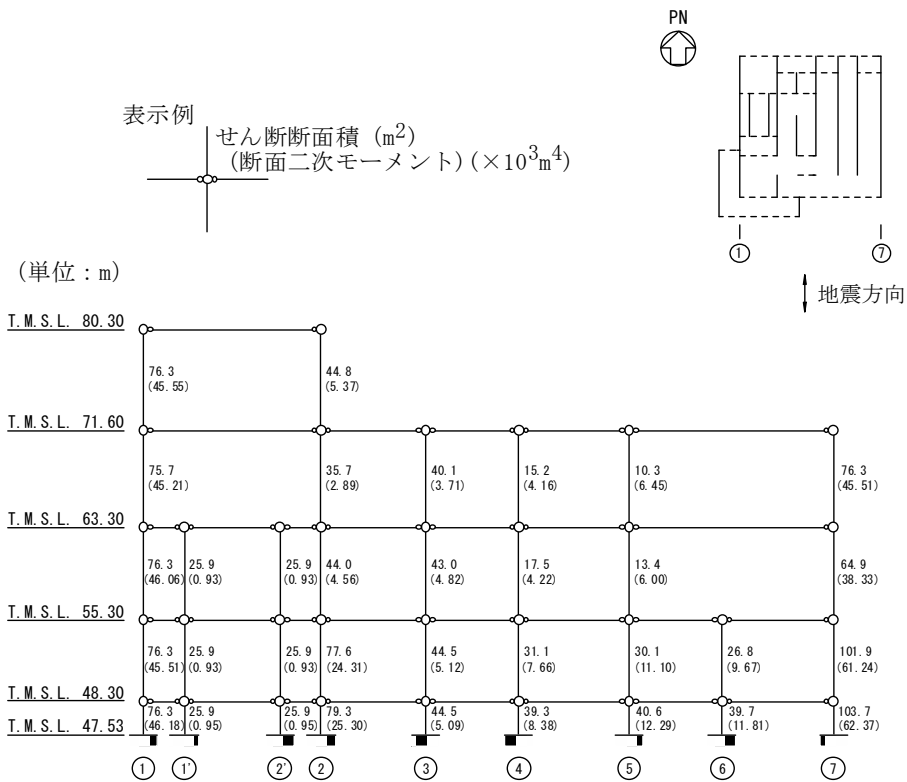
貯蔵室等壁の評価に用いるせん断力分配解析モデルを第 4.2-1 図に，コンクリートの物性値を第 4.2-1 表に，コンクリートの短期許容応力度を第 4.2-2 表に，鉄筋の短期許容応力度を第 4.2-3 表に示す。

貯蔵室等壁の評価における荷重の組合せケースを第 4.2-4 表に示す。なお，荷重のうち，固定荷重，配管荷重，機器荷重及び積載荷重については，平成 6 年 11 月 25 日付け 6 安(核規)第 727 号にて認可を受けた設工認申請書の「IV-2-2-1-4-2 チャンネルボックス・バーナブルポイズン処理建屋の耐震計算書」を踏まえたものとする。ここで，地震荷重として，Sd 地震時における各層のせん断力，曲げモーメント及び軸力を第 4.2-5 表に示す。

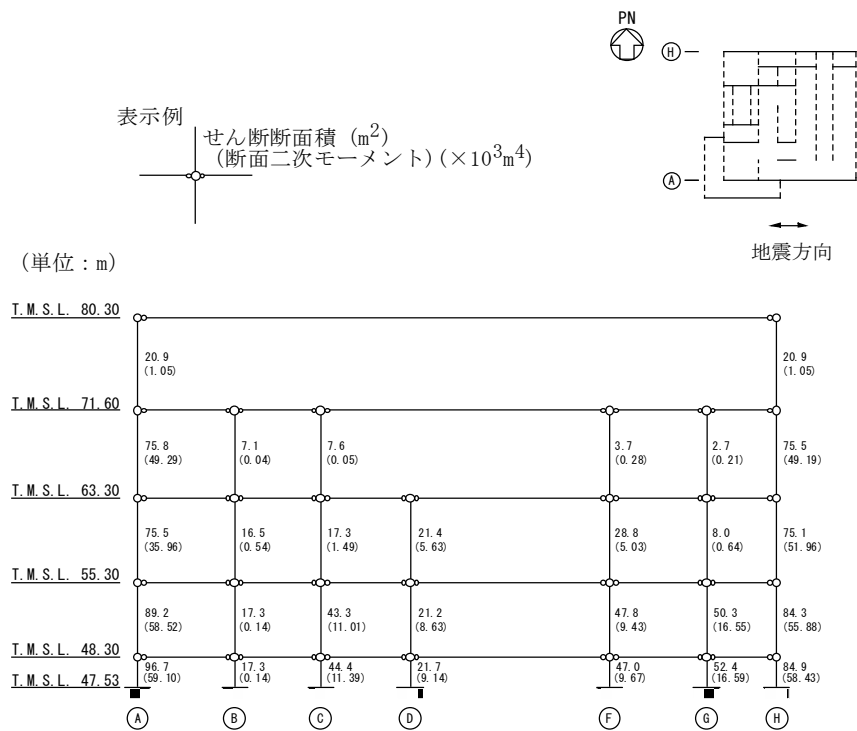
解析には，解析コード「MSC NASTRAN Ver. 2013.0.0」を用いる。また，解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については，「IV-6 計算機プログラム(解析コード)の概要」に示す。

貯蔵室等壁の評価結果を，許容限界に対する，軸力，曲げモーメント及び面内せん断力により生じる鉄筋引張応力度の割合が最も大きい部位について示す。評価結果を第 4.2-6 表に，貯蔵室等壁の評価結果を示す部位を第 4.2-2 図に示す。なお，貯蔵室等壁の壁厚及び配筋は，平成 11 年 1 月 29 日付け 10 安(核規)第 538 号にて認可を受けた設工認申請書の「IV-2-2-1-4-2 チャンネルボックス・バーナブルポイズン処理建屋の耐震計算書」による。

軸力，曲げモーメント及び面内せん断力により生じる鉄筋引張応力度が許容限界を超えないことを確認した。



(a) NS 方向



(b) EW 方向

第 4.2-1 図 せん断力分配解析モデル

第4.2-1表 貯蔵室等に関するコンクリートの物性値

設計基準強度 F_c (N/mm^2)	ヤング係数 E_c (N/mm^2)	ポアソン比 ν
29.4 (300kgf/cm ²)	2.43×10^4	0.2

第4.2-2表 貯蔵室等に関するコンクリートの短期許容応力度

設計基準強度 F_c (N/mm^2)	圧縮 (N/mm^2)	せん断 (N/mm^2)
29.4 (300kgf/cm ²)	19.6	1.18

第4.2-3表 貯蔵室等に関する鉄筋の短期許容応力度

鉄筋種類	引張及び圧縮 (N/mm^2)	せん断補強 (N/mm^2)
SD345	345	345

第 4.2-4 表 荷重の組合せケース*

ケース No.	荷重の組合せ
1	$VL + SL + 1.0S_{d_{NS}} + 0.4S_{d_{UD}}$
2	$VL + SL - 1.0S_{d_{NS}} + 0.4S_{d_{UD}}$
3	$VL + SL + 1.0S_{d_{NS}} - 0.4S_{d_{UD}}$
4	$VL + SL - 1.0S_{d_{NS}} - 0.4S_{d_{UD}}$
5	$VL + SL + 1.0S_{d_{EW}} + 0.4S_{d_{UD}}$
6	$VL + SL - 1.0S_{d_{EW}} + 0.4S_{d_{UD}}$
7	$VL + SL + 1.0S_{d_{EW}} - 0.4S_{d_{UD}}$
8	$VL + SL - 1.0S_{d_{EW}} - 0.4S_{d_{UD}}$
9	$VL + SL + 0.4S_{d_{NS}} + 1.0S_{d_{UD}}$
10	$VL + SL - 0.4S_{d_{NS}} + 1.0S_{d_{UD}}$
11	$VL + SL + 0.4S_{d_{NS}} - 1.0S_{d_{UD}}$
12	$VL + SL - 0.4S_{d_{NS}} - 1.0S_{d_{UD}}$
13	$VL + SL + 0.4S_{d_{EW}} + 1.0S_{d_{UD}}$
14	$VL + SL - 0.4S_{d_{EW}} + 1.0S_{d_{UD}}$
15	$VL + SL + 0.4S_{d_{EW}} - 1.0S_{d_{UD}}$
16	$VL + SL - 0.4S_{d_{EW}} - 1.0S_{d_{UD}}$

VL : 鉛直荷重

SL : 積雪荷重

$S_{d_{NS}}$: NS方向の S d 地震荷重 (N→S方向を正とする。)

$S_{d_{EW}}$: EW方向の S d 地震荷重 (E→W方向を正とする。)

$S_{d_{UD}}$: 鉛直方向の S d 地震荷重 (上向きを正とする。)

注記 * : 静的地震力は, , 平成 11 年 1 月 29 日付け 10 安(核規)第 538 号にて認可を受けた設工認申請書の「IV-2-2-1-4-2 チャンネルボックス・バーナブルポイズン処理建屋の耐震計算書」に示す静的地震力に包絡されるため, 弾性設計用地震動 S d による評価を実施する。

第 4.2-5 表 S d 地震時における各層のせん断力及び曲げモーメント及び軸力

標高 T. M. S. L. (m)	せん断力 ($\times 10^4 \text{kN}$)		曲げモーメント ($\times 10^5 \text{kN} \cdot \text{m}$)		軸力 ($\times 10^4 \text{kN}$)
	NS 方向	EW 方向	NS 方向	EW 方向	
80.30					
71.60	3.08	4.60	4.50	4.30	1.62
63.30	9.96	11.50	17.50	17.70	6.08
55.30	17.30	17.99	35.20	36.10	11.27
48.30	32.26	33.34	57.90	58.90	17.32
47.53	41.05	42.02	62.90	63.90	20.92

第 4.2-6 表 貯蔵室等壁の評価結果

方向	部位		評価鉄筋	解析結果			許容値		検定比	判定
	標高 T. M. S. L. (m)	壁位置		荷重 組合せ ケース	$s\sigma_t$ (N/mm ²)	$s\sigma_s$ (N/mm ²)	f_t (N/mm ²)	$s f_t$ (N/mm ²)		
NS	55.30～ 48.30	①	水平	2	-	97.0	345	345	0.282	OK
			鉛直		-11.8	97.0				
EW	55.30～ 48.30	②	水平	5	-	48.4	345	345	0.141	OK
			鉛直		70.1	48.4				

注記 1：表中の記号は以下とする。

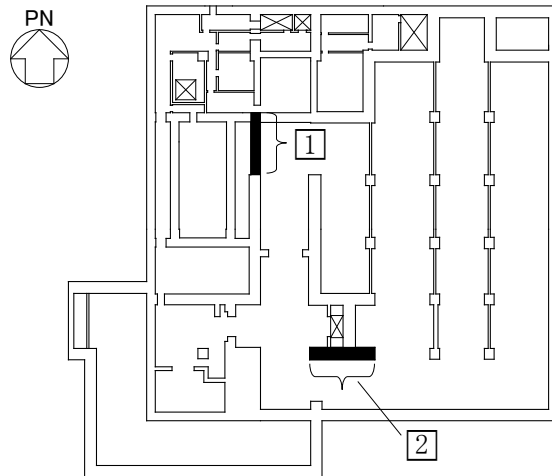
$s\sigma_t$: 軸力及び曲げモーメントにより生じる鉄筋引張応力度

$s\sigma_s$: せん断力により生じる鉄筋引張応力度

f_t : 鉄筋の短期許容引張応力度

$s f_t$: 鉄筋のせん断補強用短期許容引張応力度

2：検定比= $s\sigma_t/f_t+s\sigma_s/s f_t$ (応力が圧縮の場合、計算には考慮しない)



第 4.2-2 図 貯蔵室等壁の評価結果を示す部位

4.3 貯蔵室等床の評価結果

貯蔵室等床の評価に用いるコンクリートの物性値，コンクリートの短期許容応力度及び鉄筋の短期許容応力度は，第4.2-1表～第4.2-3表に示すものとする。なお，貯蔵室等床の評価については，検定比が最も大きいS_s地震時の評価結果を示す。

貯蔵室等床の評価における荷重の組合せケースを第4.3-1表に示す。なお，荷重のうち，固定荷重，配管荷重，機器荷重及び積載荷重については，平成6年11月25日付け6安(核規)第727号にて認可を受けた設工認申請書の「IV-2-2-1-4-2チャンネルボックス・バーナブルポイズン処理建屋の耐震計算書」を踏まえたものとする。ここで，地震荷重として，S_s地震時における鉛直震度を第4.3-2表に示す。

貯蔵室等床の評価結果を，許容限界に対する発生曲げモーメント又は発生面外せん断力割合が最も大きい部位について示す。評価結果を第4.3-3表に，評価結果を示す部位を第4.3-1図に示す。

発生曲げモーメント及び発生面外せん断力が，それぞれの許容限界を超えないことを確認した。

第4.3-1表 荷重の組合せケース

荷重の組合せ
VL+1.0S _{SUD}

VL : 鉛直荷重

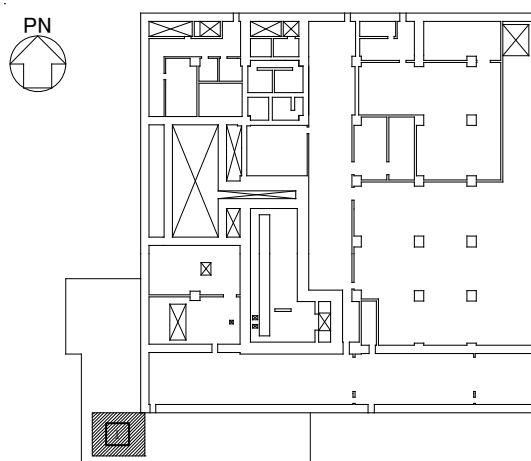
S_{SUD} : 鉛直方向のS_s地震荷重

第4.3-2表 S_s地震時における鉛直震度

標高 T. M. S. L. (m)	鉛直震度
55.30	0.39

第 4. 3-3 表 貯蔵室等床の評価結果

方向		NS	EW
厚さ t (mm) × 幅 b (mm)		1800 × 1000	
有効せい d(mm)		1710	
部位	標高	T. M. S. L. 54. 00m	
	床位置	1	
配筋及び配筋量 (cm ²)	上端	D38@200 + D38@400 [85. 50]	D38@200 + D38@400 [85. 50]
	下端	D38@200 + D38@400 [85. 50]	D38@200 + D38@400 [85. 50]
曲げモーメント	発生曲げモーメント M (kN・m)	1936	1936
	短期許容曲げモーメント M _A (kN・m)	4414	4414
	検定比 M/M _A	0. 439	0. 439
判定		OK	OK
せん断力	発生せん断力 Q (kN)	1028	1028
	許容せん断力の割増し係数 α	1. 90	1. 90
	短期許容面外せん断力 Q _A (kN)	3360	3360
	検定比 Q/Q _A	0. 306	0. 306
判定		OK	OK



第 4. 3-1 図 貯蔵室等床の評価結果を示す部位

IV-2-1-1-1-11

ハル・エンドピース貯蔵建屋の耐震
性に関する計算書

IV-2-1-1-1-1-1-1
ハル・エンドピース貯蔵建屋の
地震応答計算書

目 次

	ページ
1. 概要.....	1
2. 位置及び構造概要.....	2
2.1 位置.....	2
2.2 構造概要.....	3
3. 地震応答解析モデルの設定結果.....	10
3.1 地盤モデルの設定結果.....	10
3.2 地震応答解析モデルの設定結果.....	29
3.3 地盤ばねの設定結果.....	41
4. 入力地震動の設定結果.....	63
5. 地震応答解析結果.....	86
5.1 固有値解析結果.....	93
5.2 基本ケースの地震応答解析結果.....	120
5.3 材料物性のばらつきを考慮したケースの地震応答解析結果.....	169
6. 静的解析.....	323
7. 必要保有水平耐力.....	324

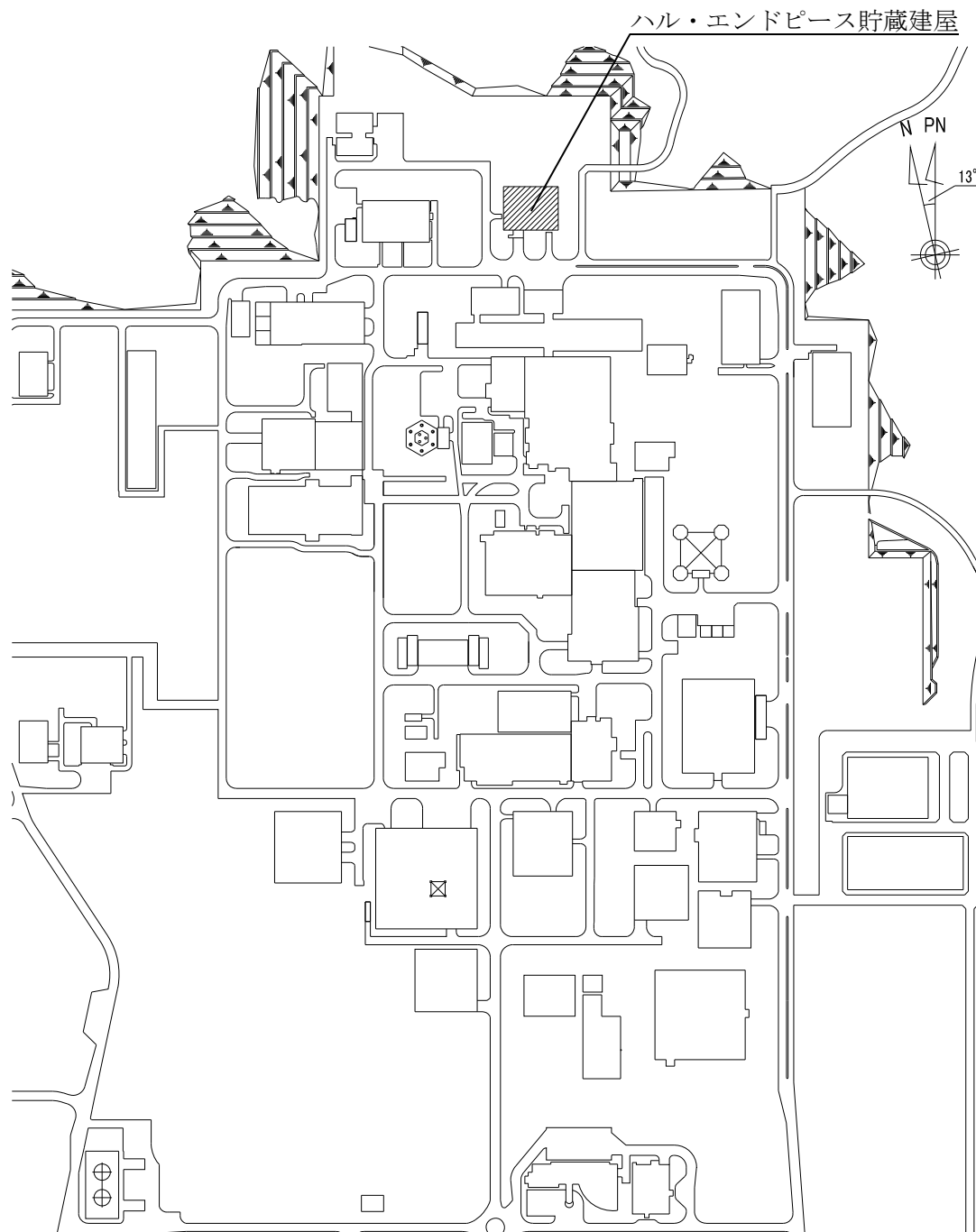
1. 概要

本資料は、「IV-1-3-1-1 建物・構築物（屋外重要土木構造物以外）の地震応答計算書作成の基本方針」に基づき、ハル・エンドピース貯蔵建屋の地震応答解析結果について説明するものである。

2. 位置及び構造概要

2.1 位置

ハル・エンドピース貯蔵建屋の設置位置を第 2.1-1 図に示す。



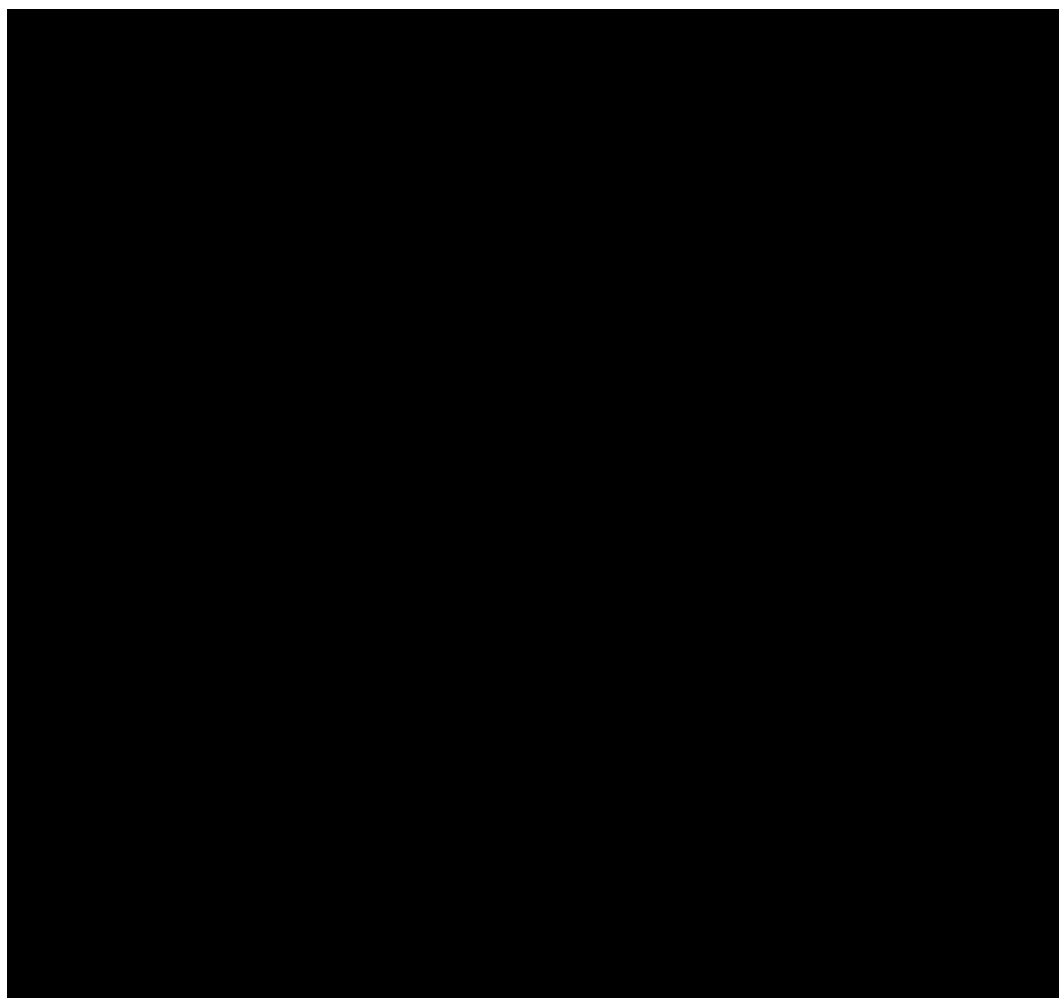
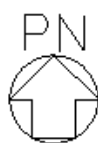
第 2.1-1 図 ハル・エンドピース貯蔵建屋の設置位置

2.2 構造概要

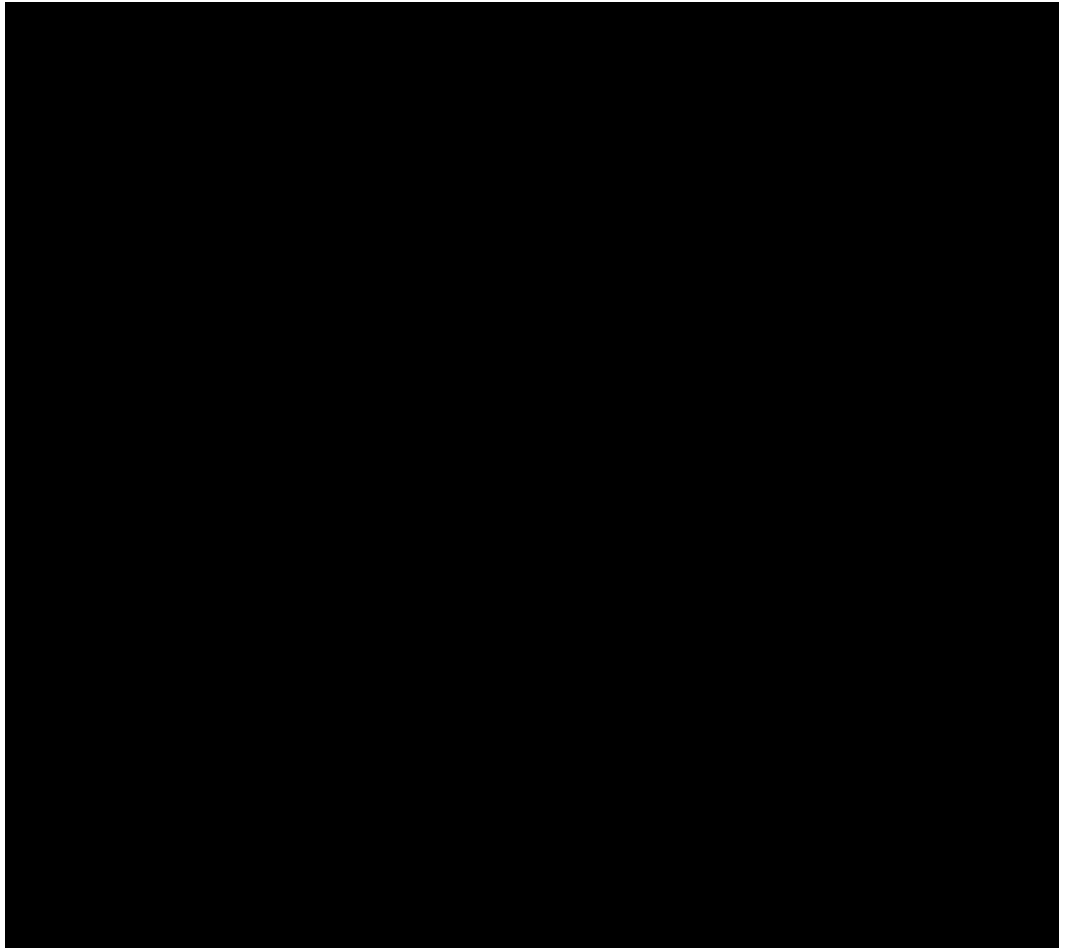
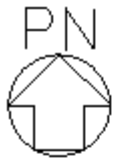
本建屋は、地下4階、地上2階建で、主体構造は鉄筋コンクリート造（一部鉄骨鉄筋コンクリート造及び鉄骨造）である。平面規模は主要部分で■■■■m(NS)×■■■■m(EW)であり、建屋の高さは基礎スラブ下端から■■■■mである。

本建屋の主要耐震要素は、鉄筋コンクリート造の貯蔵プール壁、外壁及び一部の内壁である。また、基礎スラブはマンメイドロックを介して岩盤に直接設置されている。

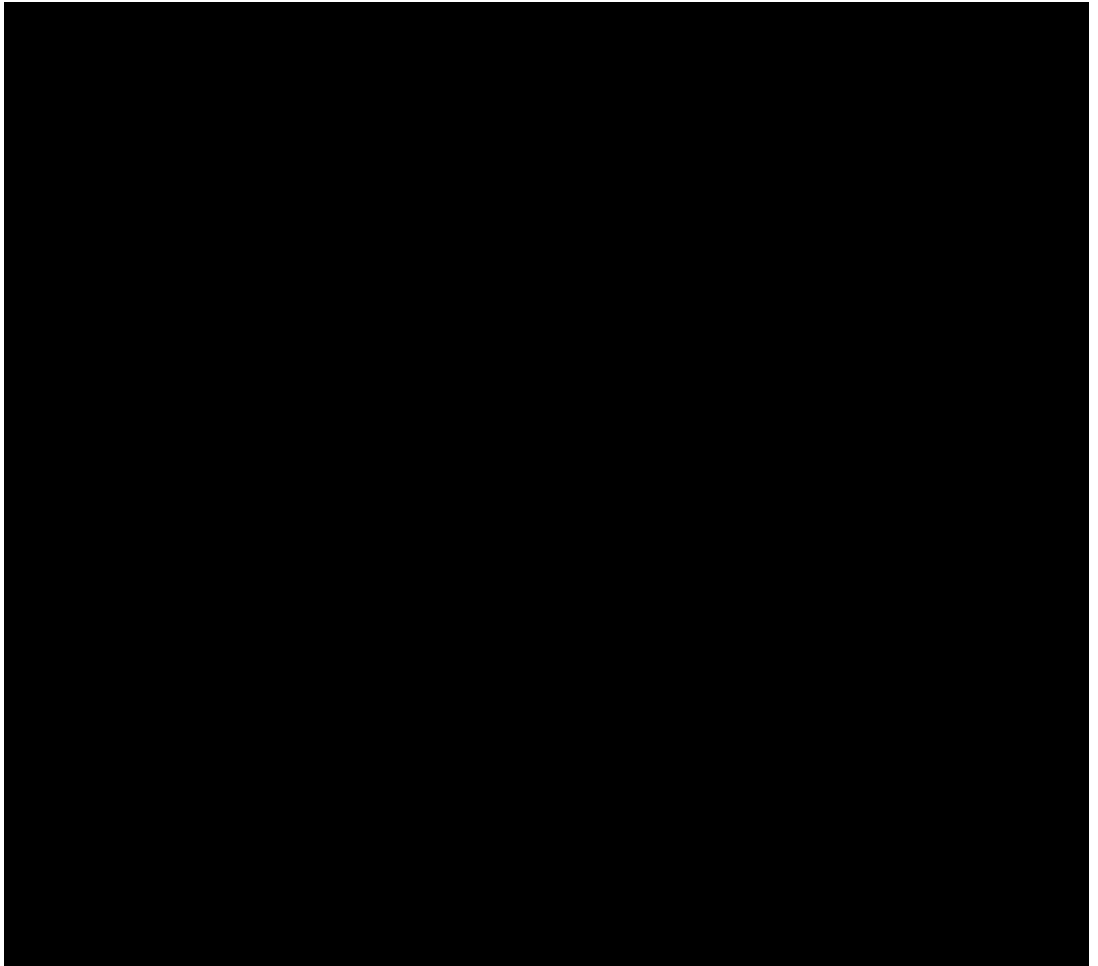
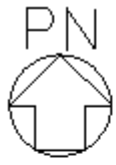
ハル・エンドピース貯蔵建屋の概略平面図を第2.2-1図～第2.2-6図に、概略断面図を第2.2-7図に示す。



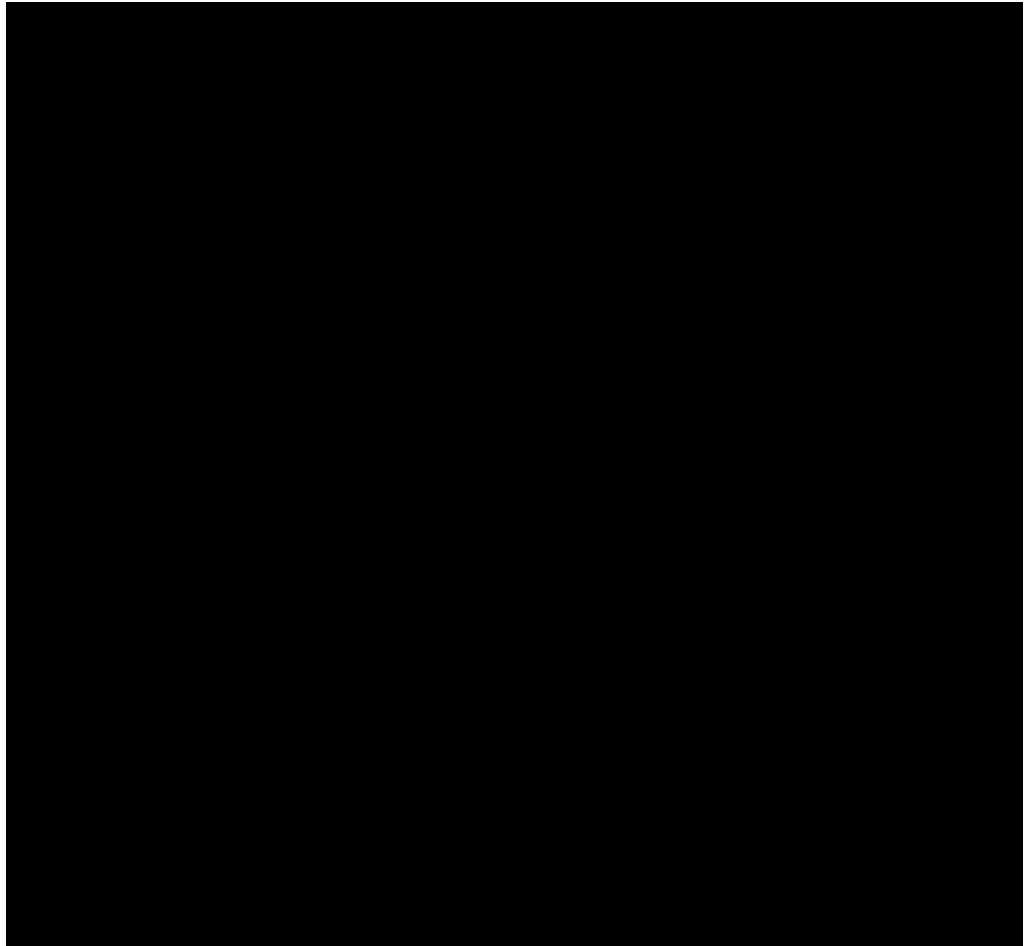
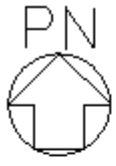
第2.2-1図 概略平面図 (T.M.S.L. ■■■■m)



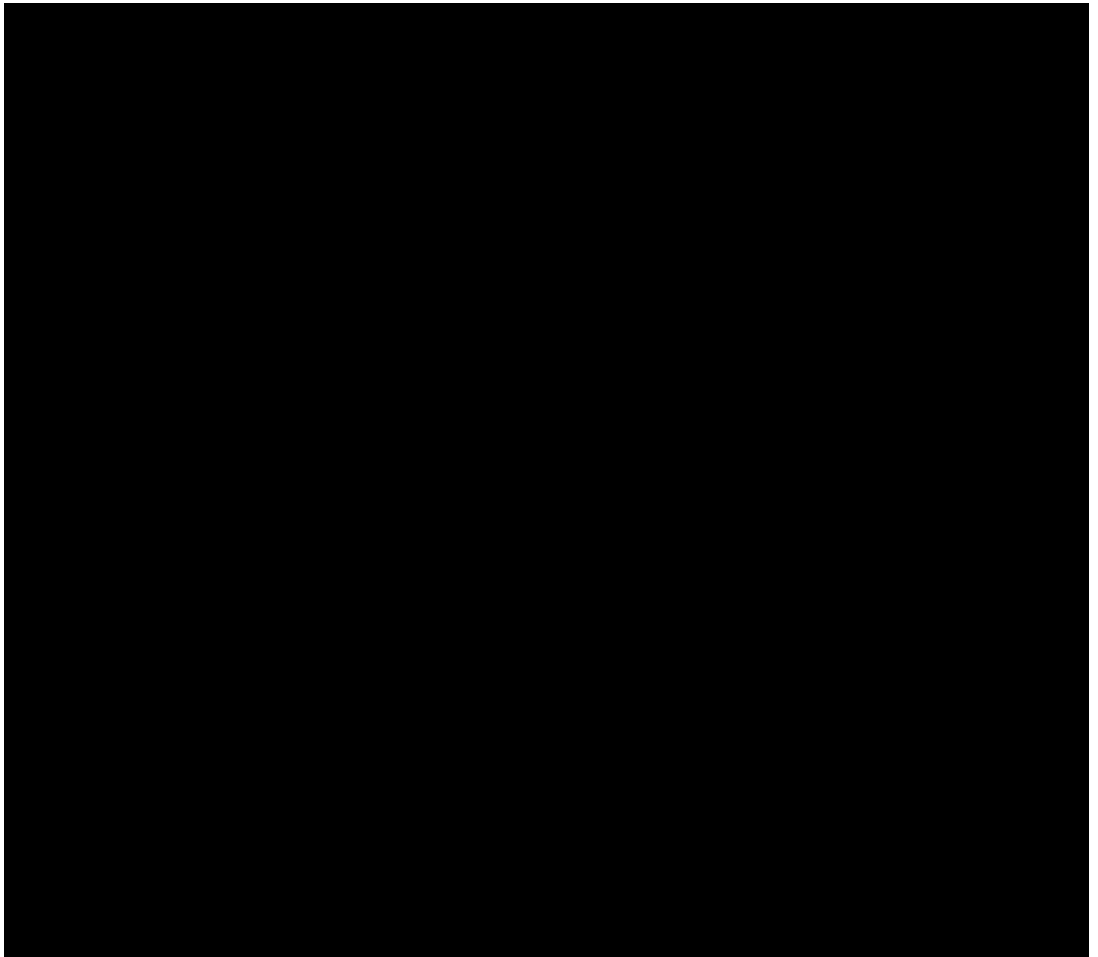
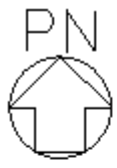
第 2.2-2 图 概略平面图 (T. M. S. L. ■■■ m)



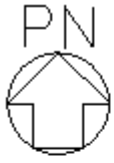
第 2.2-3 図 概略平面図 (T. M. S. L. ■■■ m)



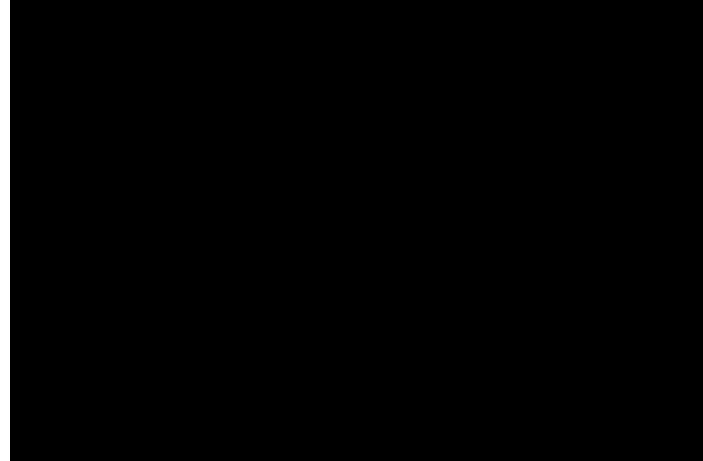
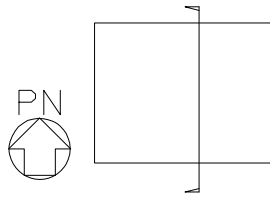
第 2.2-4 図 概略平面図 (T. M. S. L. ■■■ m)



第 2.2-5 图 概略平面图 (T. M. S. L. ■■■ m)

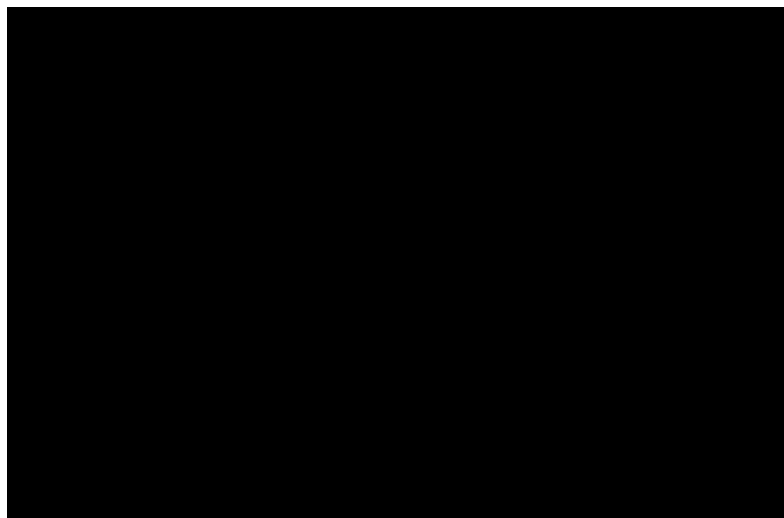
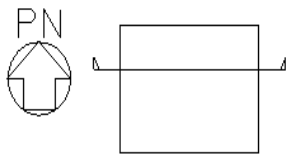


第 2.2-6 图 概略平面图 (T. M. S. L. ■■■■m)



(单位 : m)

(a) NS 方向



(单位 : m)

(b) EW 方向

第 2.2-7 图 概略断面图

3. 地震応答解析モデルの設定結果

3.1 地盤モデルの設定結果

ハル・エンドピース貯蔵建屋の地盤モデルは、「IV-1-1-2 地盤の支持性能に係る基本方針」に基づく地盤の初期物性値を基本ケースとして用いる。また、地盤物性のばらつきを考慮した地震応答解析に用いる地盤の初期物性値は第 3.1-1 表及び第 3.1-2 表に示す値を用いる。

基準地震動 S_s 及び弾性設計用地震動 S_d に対して、ひずみ依存特性を考慮した地盤の等価線形解析による基本ケースの有効せん断ひずみ分布を第 3.1-1 図及び第 3.1-2 図に、地盤の等価線形解析で得られる等価物性値に基づき設定した地盤定数を第 3.1-3 表～第 3.1-22 表に示す。

第 3.1-1 表 地盤の初期物性値
(地盤物性のばらつきを考慮したケース (+1σ))

標高 T. M. S. L. (m)	単位体積重量 γ_t (kN/m ³)	S波速度 V_s (m/s)	P波速度 V_p (m/s)	減衰定数 h
埋戻し土	*1	*2	*2	*3
▽基礎スラブ底面 30.80	18.2	850	2050	0.03
鷹架層 22.00	18.2	840	1990	
鷹架層 4.00	17.8	870	1990	
▽解放基盤表面 -70.00	17.0	870	1990	

注記 *1: 埋戻し土の単位体積重量 γ_t は $\gamma_t = 18.617 + 0.0274D_p$ (kN/m³) から設定する。

ここで、 D_p は地表面からの深さ(m)を示す。

*2: 埋戻し土の速度構造 V_s , V_p は初期せん断剛性 $G_0 = 108300 + 8200D_p$ (kN/m²) 及び剛性低下率 $G/G_0 = 1/(1 + 12.7\gamma^{0.914})$ から、下式にて設定する。

$$V_s = \sqrt{(G/\gamma_t) \times g}, \quad V_p = \sqrt{(G/\gamma_t) \times g \times 2(1-\nu)/(1-2\nu)}$$

ここで、 γ は埋戻し土のせん断ひずみを示す。

また、 ν は埋戻し土のポアソン比を示し、 $\nu = 0.39$ である。

*3: 埋戻し土の減衰定数はひずみ依存特性を考慮し、下式にて設定する。

$$h = \gamma / (0.0631\gamma + 0.00599) + 1.29$$

ここで、 γ は埋戻し土のせん断ひずみを示す。

第 3.1-2 表 地盤の初期物性値
(地盤物性のばらつきを考慮したケース (-1σ))

標高 T. M. S. L. (m)	単位体積重量 γ_t (kN/m ³)	S波速度 V_s (m/s)	P波速度 V_p (m/s)	減衰定数 h
埋戻し土	*1	*2	*2	*3
▽基礎スラブ底面 30.80	18.2	670	1770	0.03
鷹架層 22.00	18.2	760	1910	
鷹架層 4.00	17.8	770	1910	
▽解放基盤表面 -70.00	17.0	770	1910	

注記 *1: 埋戻し土の単位体積重量 γ_t は $\gamma_t = 16.983 + 0.0274D_p$ (kN/m³) から設定する。

ここで, D_p は地表面からの深さ (m) を示す。

*2: 埋戻し土の速度構造 V_s , V_p は初期せん断剛性 $G_0 = 13100 + 8200D_p$ (kN/m²) 及び剛性低下率 $G/G_0 = 1/(1 + 12.7\gamma^{0.914})$ から, 下式にて設定する。

$$V_s = \sqrt{(G/\gamma_t) \times g}, \quad V_p = \sqrt{(G/\gamma_t) \times g \times 2(1-\nu)/(1-2\nu)}$$

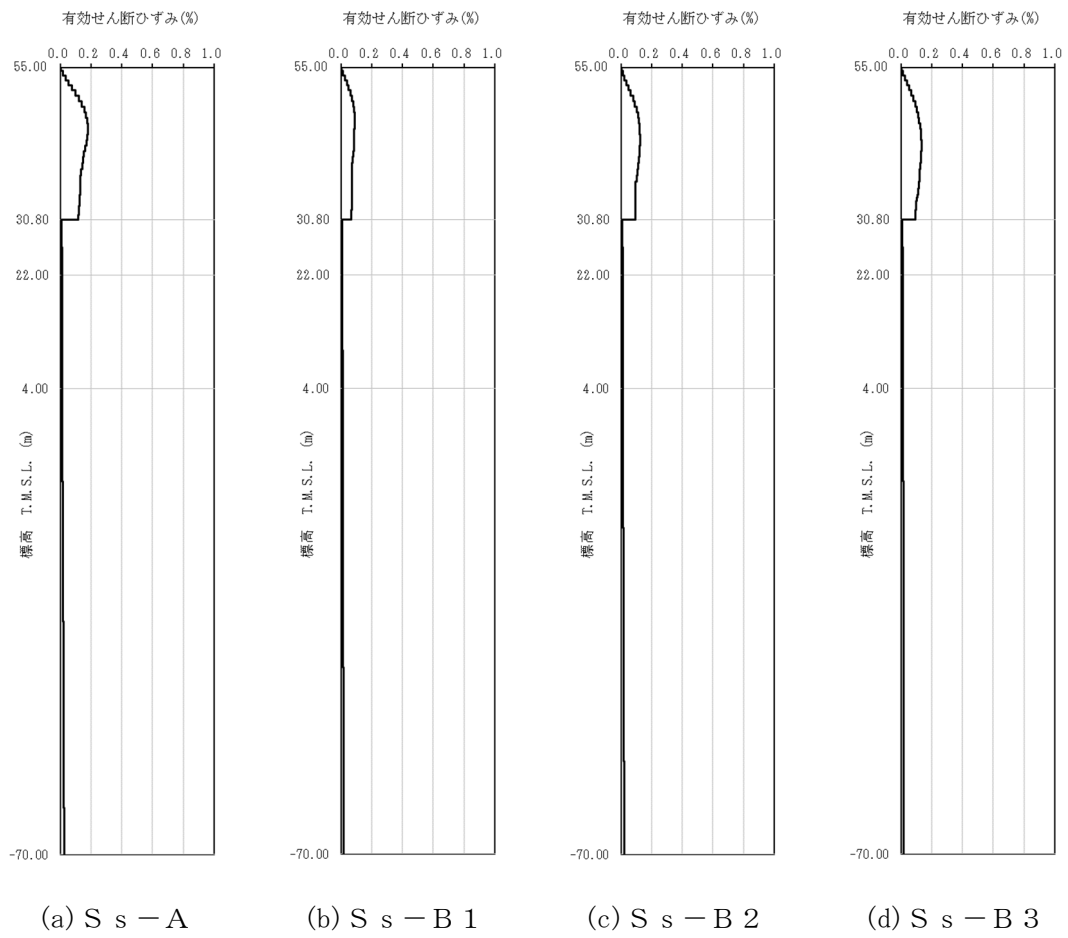
ここで, γ は埋戻し土のせん断ひずみを示す。

また, ν は埋戻し土のポアソン比を示し, $\nu = 0.39$ である。

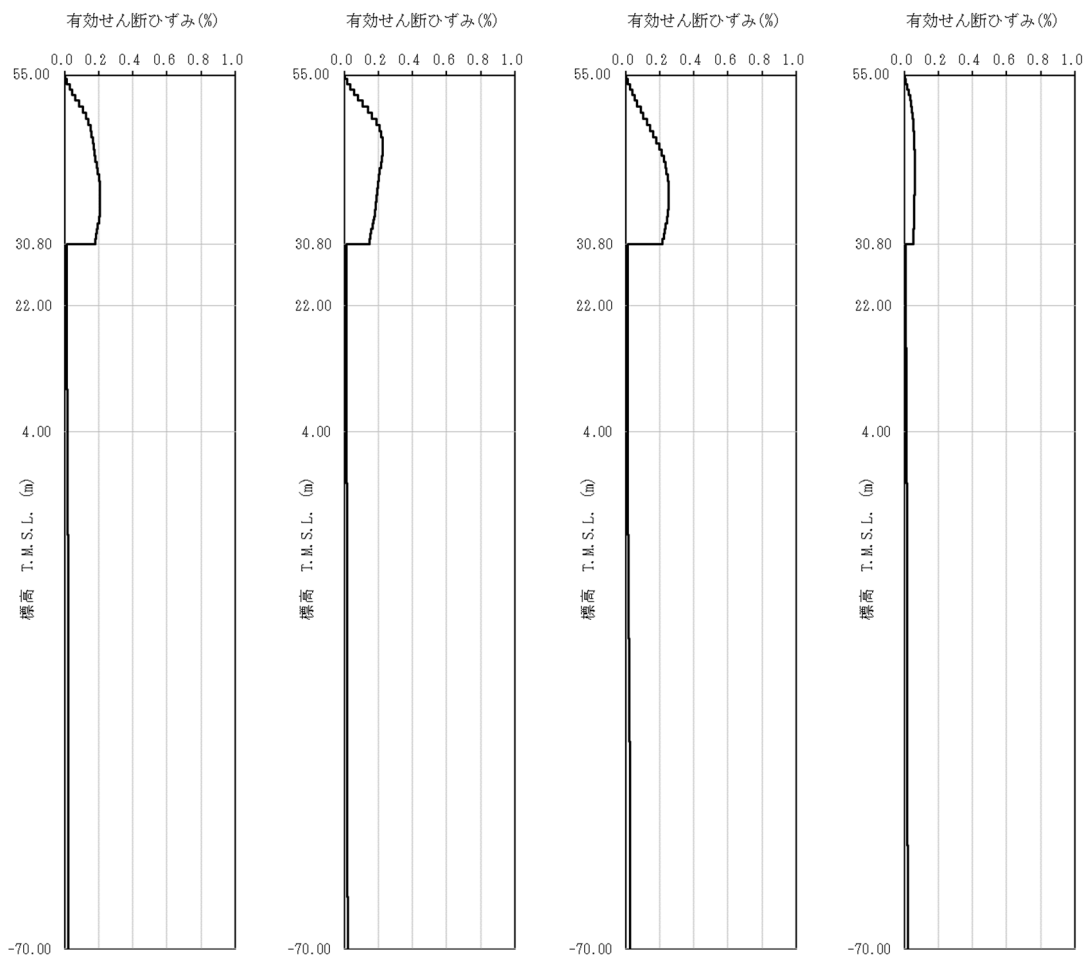
*3: 埋戻し土の減衰定数はひずみ依存特性を考慮し, 下式にて設定する。

$$h = \gamma / (0.0631\gamma + 0.00599) + 1.29$$

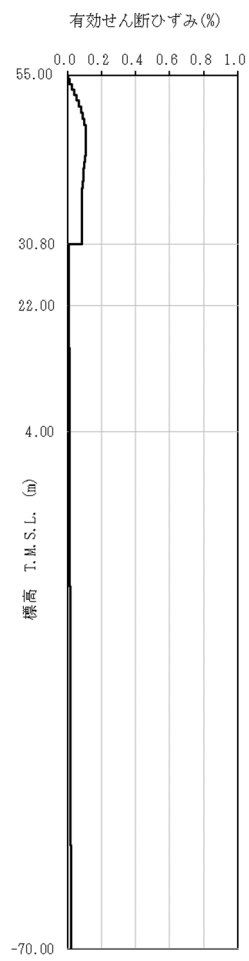
ここで, γ は埋戻し土のせん断ひずみを示す。



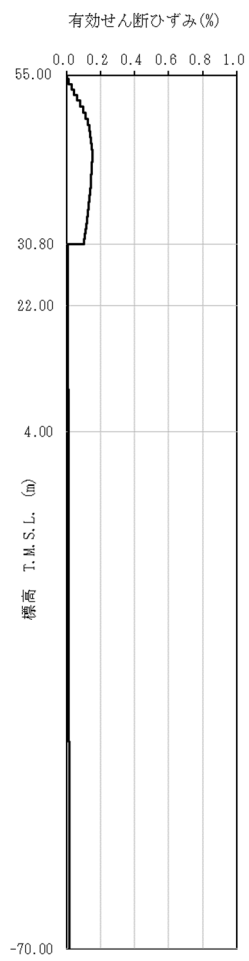
第 3.1-1 図 有効せん断ひずみ分布 (S s) (1/3)



第 3.1-1 図 有効せん断ひずみ分布 (S s) (2/3)

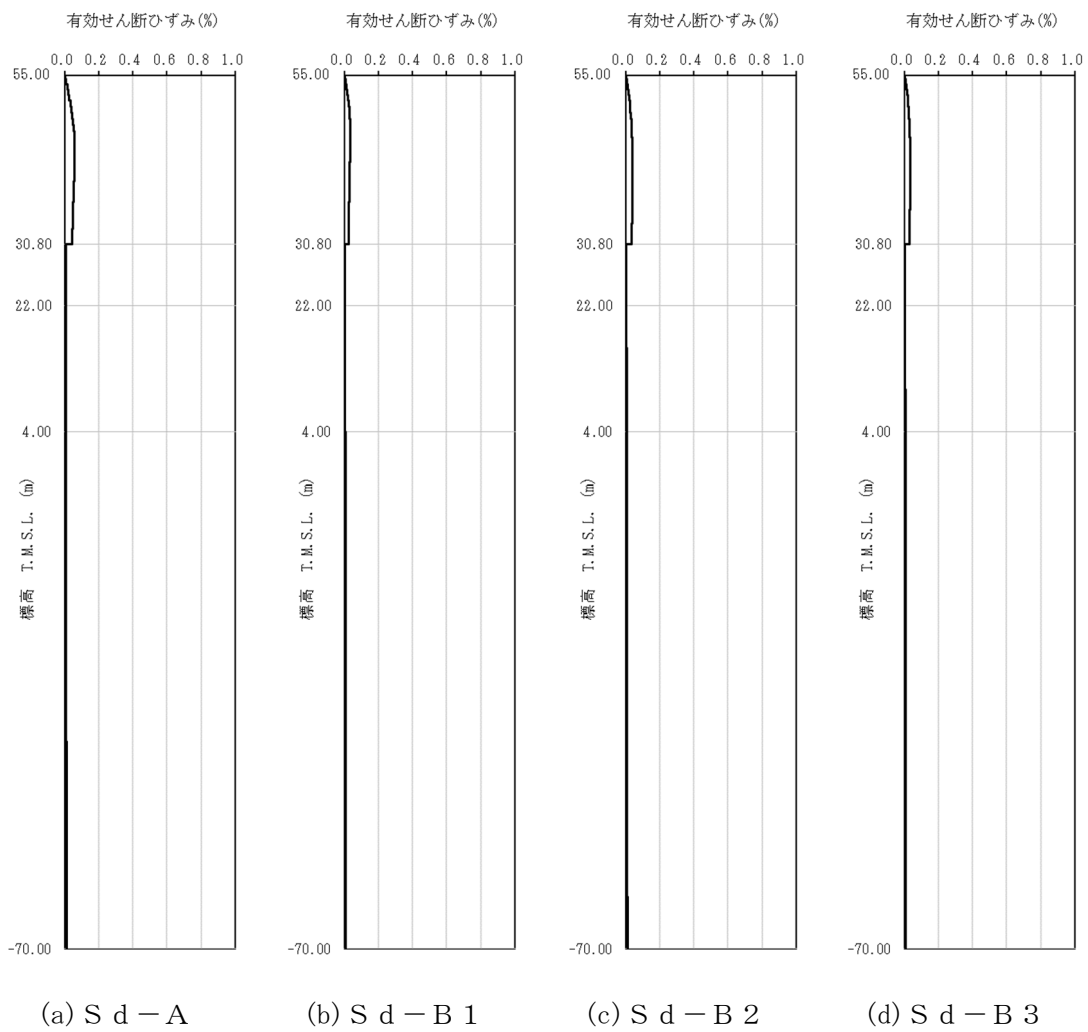


(i) S_s-C3

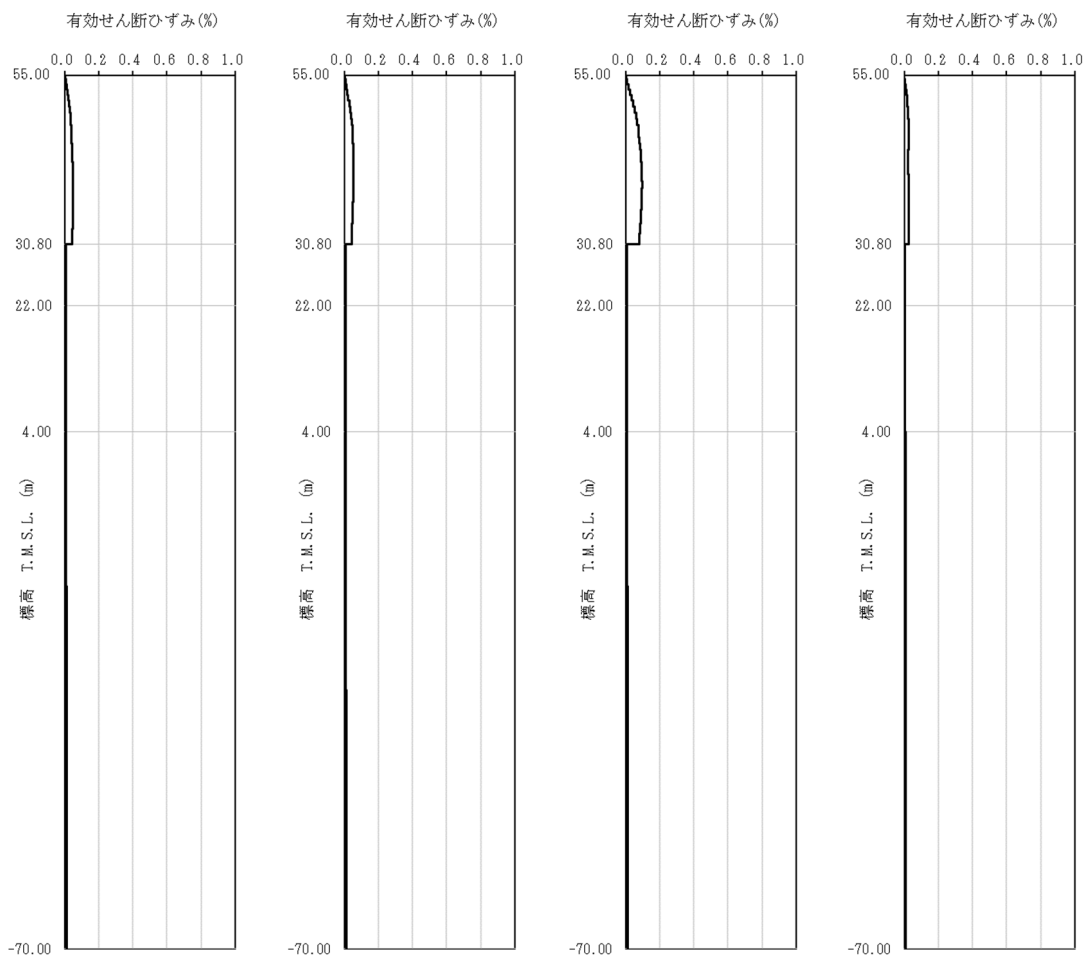


(j) S_s-C4

第 3.1-1 図 有効せん断ひずみ分布 (S_s) (3/3)



第 3.1-2 図 有効せん断ひずみ分布 (S d) (1/3)



第 3.1-2 図 有効せん断ひずみ分布 (S d) (2/3)



(i) S d - C 3

(j) S d - C 4

第 3.1-2 図 有効せん断ひずみ分布 (S d) (3/3)

第 3.1-3 表 地盤定数 (S s - A)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m ³)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4$ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	3.60	17.8	4.72	161	380	0.06	0.39		
51.40		3.60	18.0	3.71	142	335	0.10			
47.80		3.50	18.1	3.96	146	345	0.11			
44.30		3.50	18.2	4.85	162	381	0.11			
40.80		3.00	18.2	6.19	183	430	0.11			
37.80		3.00	18.3	7.35	198	467	0.10			
34.80		0.50	18.4	7.98	206	486	0.10			
34.30		0.50	18.4	8.12	208	490	0.10			
33.80		1.50	18.4	8.56	214	503	0.10			
32.30		1.50	18.5	9.11	220	517	0.10			
30.80		鷹架層	8.80	18.2	108	760	1910		0.03	0.41
22.00			18.00	18.2	119	800	1950		0.03	0.40
4.00	74.00		17.8	123	820	1950	0.03	0.39		
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39		

第 3.1-4 表 地盤定数 (S s - B 1)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m ³)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4$ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	3.60	17.8	5.18	169	398	0.05	0.39		
51.40		3.60	18.0	4.84	162	382	0.08			
47.80		3.50	18.1	5.68	175	413	0.09			
44.30		3.50	18.2	7.13	196	462	0.09			
40.80		3.00	18.2	8.78	218	512	0.08			
37.80		3.00	18.3	10.3	235	553	0.08			
34.80		0.50	18.4	10.9	241	568	0.08			
34.30		0.50	18.4	11.1	243	573	0.08			
33.80		1.50	18.4	11.9	252	593	0.08			
32.30		1.50	18.5	12.4	256	604	0.08			
30.80		鷹架層	8.80	18.2	108	760	1910		0.03	0.41
22.00			18.00	18.2	119	800	1950		0.03	0.40
4.00	74.00		17.8	123	820	1950	0.03	0.39		
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39		

第 3.1-5 表 地盤定数 (S s - B 2)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN}/\text{m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	3.60	17.8	5.23	170	400	0.05	0.39		
51.40		3.60	18.0	4.56	158	371	0.09			
47.80		3.50	18.1	4.93	163	385	0.10			
44.30		3.50	18.2	5.86	178	418	0.10			
40.80		3.00	18.2	7.01	194	458	0.10			
37.80		3.00	18.3	8.56	214	504	0.09			
34.80		0.50	18.4	9.35	223	526	0.09			
34.30		0.50	18.4	9.51	225	530	0.09			
33.80		1.50	18.4	9.88	229	540	0.09			
32.30		1.50	18.5	10.4	235	553	0.09			
30.80		鷹架層	8.80	18.2	108	760	1910		0.03	0.41
22.00			18.00	18.2	119	800	1950		0.03	0.40
4.00			74.00	17.8	123	820	1950		0.03	0.39
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39		

第 3.1-6 表 地盤定数 (S s - B 3)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN}/\text{m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	3.60	17.8	5.14	168	396	0.05	0.39		
51.40		3.60	18.0	4.59	158	372	0.09			
47.80		3.50	18.1	4.99	164	387	0.10			
44.30		3.50	18.2	5.70	175	413	0.10			
40.80		3.00	18.2	6.70	190	447	0.10			
37.80		3.00	18.3	7.85	205	483	0.10			
34.80		0.50	18.4	8.66	215	506	0.10			
34.30		0.50	18.4	8.82	217	511	0.10			
33.80		1.50	18.4	9.52	225	530	0.09			
32.30		1.50	18.5	10.4	235	553	0.09			
30.80		鷹架層	8.80	18.2	108	760	1910		0.03	0.41
22.00			18.00	18.2	119	800	1950		0.03	0.40
4.00			74.00	17.8	123	820	1950		0.03	0.39
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39		

第 3.1-7 表 地盤定数 (S s - B 4)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN}/\text{m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	3.60	17.8	4.90	164	387	0.05	0.39		
51.40		3.60	18.0	3.80	144	339	0.10			
47.80		3.50	18.1	3.95	146	344	0.11			
44.30		3.50	18.2	4.43	154	364	0.12			
40.80		3.00	18.2	4.92	163	383	0.12			
37.80		3.00	18.3	5.42	170	401	0.12			
34.80		0.50	18.4	5.93	178	419	0.12			
34.30		0.50	18.4	6.03	179	422	0.12			
33.80		1.50	18.4	6.39	185	435	0.12			
32.30		1.50	18.5	6.96	192	452	0.12			
30.80		鷹架層	8.80	18.2	108	760	1910		0.03	0.41
22.00			18.00	18.2	119	800	1950		0.03	0.40
4.00	74.00		17.8	123	820	1950	0.03	0.39		
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39		

第 3.1-8 表 地盤定数 (S s - B 5)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN}/\text{m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	3.60	17.8	4.65	160	377	0.06	0.39		
51.40		3.60	18.0	3.36	135	319	0.11			
47.80		3.50	18.1	3.35	135	317	0.12			
44.30		3.50	18.2	3.99	147	345	0.12			
40.80		3.00	18.2	4.99	164	386	0.12			
37.80		3.00	18.3	5.92	178	419	0.12			
34.80		0.50	18.4	6.61	188	442	0.11			
34.30		0.50	18.4	6.73	189	446	0.11			
33.80		1.50	18.4	7.23	196	462	0.11			
32.30		1.50	18.5	7.85	204	480	0.11			
30.80		鷹架層	8.80	18.2	108	760	1910		0.03	0.41
22.00			18.00	18.2	119	800	1950		0.03	0.40
4.00	74.00		17.8	123	820	1950	0.03	0.39		
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39		

第 3.1-9 表 地盤定数 (S s - C 1)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN}/\text{m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	3.60	17.8	5.12	168	396	0.05	0.39		
51.40		3.60	18.0	4.11	150	352	0.09			
47.80		3.50	18.1	3.74	142	335	0.12			
44.30		3.50	18.2	3.82	143	338	0.13			
40.80		3.00	18.2	4.17	150	353	0.13			
37.80		3.00	18.3	4.71	159	374	0.13			
34.80		0.50	18.4	5.24	167	394	0.13			
34.30		0.50	18.4	5.34	169	397	0.13			
33.80		1.50	18.4	5.67	174	409	0.13			
32.30		1.50	18.5	6.07	179	422	0.12			
30.80		鷹架層	8.80	18.2	108	760	1910		0.03	0.41
22.00			18.00	18.2	119	800	1950		0.03	0.40
4.00	74.00		17.8	123	820	1950	0.03	0.39		
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39		

第 3.1-10 表 地盤定数 (S s - C 2)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN}/\text{m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	3.60	17.8	5.62	176	414	0.04	0.39		
51.40		3.60	18.0	5.92	180	423	0.07			
47.80		3.50	18.1	7.05	195	460	0.07			
44.30		3.50	18.2	8.30	211	498	0.07			
40.80		3.00	18.2	9.66	228	537	0.07			
37.80		3.00	18.3	10.9	242	569	0.07			
34.80		0.50	18.4	11.6	249	586	0.07			
34.30		0.50	18.4	11.8	251	591	0.07			
33.80		1.50	18.4	12.4	257	605	0.07			
32.30		1.50	18.5	13.5	268	630	0.07			
30.80		鷹架層	8.80	18.2	108	760	1910		0.03	0.41
22.00			18.00	18.2	119	800	1950		0.03	0.40
4.00	74.00		17.8	123	820	1950	0.03	0.39		
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39		

第 3.1-11 表 地盤定数 (S s - C 3)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN}/\text{m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	3.60	17.8	5.12	168	396	0.05	0.39		
51.40		3.60	18.0	4.57	158	372	0.09			
47.80		3.50	18.1	5.13	167	393	0.10			
44.30		3.50	18.2	6.39	186	437	0.09			
40.80		3.00	18.2	7.96	207	488	0.09			
37.80		3.00	18.3	9.20	222	523	0.09			
34.80		0.50	18.4	9.80	229	538	0.09			
34.30		0.50	18.4	9.98	231	543	0.09			
33.80		1.50	18.4	10.4	235	554	0.09			
32.30		1.50	18.5	11.2	244	574	0.09			
30.80		鷹架層	8.80	18.2	108	760	1910		0.03	0.41
22.00			18.00	18.2	119	800	1950		0.03	0.40
4.00	74.00		17.8	123	820	1950	0.03	0.39		
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39		

第 3.1-12 表 地盤定数 (S s - C 4)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN}/\text{m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	3.60	17.8	4.90	164	387	0.05	0.39		
51.40		3.60	18.0	4.04	148	349	0.10			
47.80		3.50	18.1	4.39	154	363	0.11			
44.30		3.50	18.2	5.21	168	395	0.11			
40.80		3.00	18.2	6.19	183	430	0.11			
37.80		3.00	18.3	7.28	198	465	0.10			
34.80		0.50	18.4	7.98	206	486	0.10			
34.30		0.50	18.4	8.12	208	490	0.10			
33.80		1.50	18.4	8.80	217	510	0.10			
32.30		1.50	18.5	9.49	224	528	0.10			
30.80		鷹架層	8.80	18.2	108	760	1910		0.03	0.41
22.00			18.00	18.2	119	800	1950		0.03	0.40
4.00	74.00		17.8	123	820	1950	0.03	0.39		
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39		

第 3.1-13 表 地盤定数 (S d - A)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN}/\text{m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	3.60	17.8	5.84	179	422	0.04	0.39		
51.40		3.60	18.0	6.22	184	433	0.06			
47.80		3.50	18.1	7.11	196	462	0.07			
44.30		3.50	18.2	8.51	214	504	0.07			
40.80		3.00	18.2	10.1	233	549	0.07			
37.80		3.00	18.3	11.8	251	592	0.07			
34.80		0.50	18.4	12.8	261	615	0.07			
34.30		0.50	18.4	13.0	263	620	0.07			
33.80		1.50	18.4	13.8	271	639	0.07			
32.30		1.50	18.5	14.7	279	657	0.06			
30.80		鷹架層	8.80	18.2	108	760	1910		0.03	0.41
22.00			18.00	18.2	119	800	1950		0.03	0.40
4.00	74.00		17.8	123	820	1950	0.03	0.39		
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39		

第 3.1-14 表 地盤定数 (S d - B 1)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN}/\text{m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	3.60	17.8	6.09	183	431	0.03	0.39		
51.40		3.60	18.0	6.94	194	458	0.05			
47.80		3.50	18.1	8.43	214	503	0.06			
44.30		3.50	18.2	10.4	237	557	0.05			
40.80		3.00	18.2	12.6	261	614	0.05			
37.80		3.00	18.3	14.4	278	654	0.05			
34.80		0.50	18.4	15.5	287	677	0.05			
34.30		0.50	18.4	16.0	292	688	0.05			
33.80		1.50	18.4	16.6	297	700	0.05			
32.30		1.50	18.5	17.7	306	721	0.05			
30.80		鷹架層	8.80	18.2	108	760	1910		0.03	0.41
22.00			18.00	18.2	119	800	1950		0.03	0.40
4.00	74.00		17.8	123	820	1950	0.03	0.39		
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39		

第 3.1-15 表 地盤定数 (S d - B 2)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN}/\text{m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	3.60	17.8	6.15	184	433	0.03	0.39		
51.40		3.60	18.0	6.94	194	458	0.05			
47.80		3.50	18.1	8.26	212	498	0.06			
44.30		3.50	18.2	9.92	231	544	0.06			
40.80		3.00	18.2	11.5	249	586	0.06			
37.80		3.00	18.3	13.1	265	624	0.06			
34.80		0.50	18.4	14.1	274	646	0.06			
34.30		0.50	18.4	14.4	277	652	0.06			
33.80		1.50	18.4	15.0	283	666	0.06			
32.30		1.50	18.5	16.0	291	686	0.06			
30.80		鷹架層	8.80	18.2	108	760	1910		0.03	0.41
22.00			18.00	18.2	119	800	1950		0.03	0.40
4.00	74.00		17.8	123	820	1950	0.03	0.39		
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39		

第 3.1-16 表 地盤定数 (S d - B 3)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN}/\text{m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	3.60	17.8	6.23	185	436	0.03	0.39		
51.40		3.60	18.0	7.34	200	471	0.05			
47.80		3.50	18.1	8.76	218	513	0.05			
44.30		3.50	18.2	10.3	236	555	0.06			
40.80		3.00	18.2	11.9	253	596	0.06			
37.80		3.00	18.3	13.6	270	636	0.05			
34.80		0.50	18.4	14.8	281	661	0.05			
34.30		0.50	18.4	15.1	284	668	0.05			
33.80		1.50	18.4	15.9	291	686	0.05			
32.30		1.50	18.5	16.9	299	705	0.05			
30.80		鷹架層	8.80	18.2	108	760	1910		0.03	0.41
22.00			18.00	18.2	119	800	1950		0.03	0.40
4.00	74.00		17.8	123	820	1950	0.03	0.39		
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39		

第 3.1-17 表 地盤定数 (S d - B 4)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m ³)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4$ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	3.60	17.8	6.09	183	431	0.03	0.39		
51.40		3.60	18.0	6.81	193	454	0.05			
47.80		3.50	18.1	8.12	210	494	0.06			
44.30		3.50	18.2	9.39	225	530	0.06			
40.80		3.00	18.2	10.7	240	565	0.07			
37.80		3.00	18.3	12.2	256	602	0.07			
34.80		0.50	18.4	13.0	263	620	0.06			
34.30		0.50	18.4	13.2	265	625	0.06			
33.80		1.50	18.4	13.8	271	639	0.06			
32.30		1.50	18.5	14.7	279	657	0.06			
30.80		鷹架層	8.80	18.2	108	760	1910		0.03	0.41
22.00			18.00	18.2	119	800	1950		0.03	0.40
4.00	74.00		17.8	123	820	1950	0.03	0.39		
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39		

第 3.1-18 表 地盤定数 (S d - B 5)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m ³)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4$ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	3.60	17.8	6.09	183	431	0.03	0.39		
51.40		3.60	18.0	6.59	189	446	0.06			
47.80		3.50	18.1	7.61	203	478	0.07			
44.30		3.50	18.2	8.95	220	517	0.07			
40.80		3.00	18.2	10.4	237	557	0.07			
37.80		3.00	18.3	12.0	254	597	0.07			
34.80		0.50	18.4	13.0	263	620	0.07			
34.30		0.50	18.4	13.2	265	625	0.06			
33.80		1.50	18.4	14.0	273	643	0.06			
32.30		1.50	18.5	15.0	282	664	0.06			
30.80		鷹架層	8.80	18.2	108	760	1910		0.03	0.41
22.00			18.00	18.2	119	800	1950		0.03	0.40
4.00	74.00		17.8	123	820	1950	0.03	0.39		
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39		

第 3.1-19 表 地盤定数 (S d - C 1)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN}/\text{m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	3.60	17.8	5.54	175	411	0.04	0.39		
51.40		3.60	18.0	5.43	172	405	0.07			
47.80		3.50	18.1	6.04	181	426	0.08			
44.30		3.50	18.2	6.92	193	455	0.09			
40.80		3.00	18.2	7.95	207	487	0.09			
37.80		3.00	18.3	9.06	220	519	0.09			
34.80		0.50	18.4	9.80	229	538	0.09			
34.30		0.50	18.4	9.98	231	543	0.09			
33.80		1.50	18.4	10.6	238	560	0.09			
32.30		1.50	18.5	11.4	246	579	0.09			
30.80		鷹架層	8.80	18.2	108	760	1910		0.03	0.41
22.00			18.00	18.2	119	800	1950		0.03	0.40
4.00			74.00	17.8	123	820	1950		0.03	0.39
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39		

第 3.1-20 表 地盤定数 (S d - C 2)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN}/\text{m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	3.60	17.8	6.34	187	440	0.03	0.39		
51.40		3.60	18.0	7.52	202	477	0.04			
47.80		3.50	18.1	9.41	226	532	0.05			
44.30		3.50	18.2	11.6	250	589	0.05			
40.80		3.00	18.2	13.3	268	630	0.05			
37.80		3.00	18.3	14.8	282	663	0.05			
34.80		0.50	18.4	15.7	289	681	0.05			
34.30		0.50	18.4	15.8	290	683	0.05			
33.80		1.50	18.4	16.4	296	696	0.05			
32.30		1.50	18.5	17.5	305	717	0.05			
30.80		鷹架層	8.80	18.2	108	760	1910		0.03	0.41
22.00			18.00	18.2	119	800	1950		0.03	0.40
4.00			74.00	17.8	123	820	1950		0.03	0.39
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39		

第 3.1-21 表 地盤定数 (S d - C 3)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN}/\text{m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	3.60	17.8	6.17	184	434	0.03	0.39		
51.40		3.60	18.0	7.21	198	467	0.05			
47.80		3.50	18.1	8.66	217	510	0.05			
44.30		3.50	18.2	10.3	236	555	0.06			
40.80		3.00	18.2	12.0	254	599	0.06			
37.80		3.00	18.3	13.7	271	638	0.05			
34.80		0.50	18.4	14.6	279	657	0.05			
34.30		0.50	18.4	14.8	281	661	0.05			
33.80		1.50	18.4	15.4	286	675	0.05			
32.30		1.50	18.5	16.5	296	696	0.05			
30.80		鷹架層	8.80	18.2	108	760	1910		0.03	0.41
22.00			18.00	18.2	119	800	1950		0.03	0.40
4.00			74.00	17.8	123	820	1950		0.03	0.39
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39		

第 3.1-22 表 地盤定数 (S d - C 4)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN}/\text{m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比		
55.00	埋戻し土	3.60	17.8	6.05	183	430	0.03	0.39		
51.40		3.60	18.0	6.64	190	448	0.06			
47.80		3.50	18.1	7.75	205	483	0.06			
44.30		3.50	18.2	9.28	224	527	0.07			
40.80		3.00	18.2	10.9	242	571	0.06			
37.80		3.00	18.3	12.4	258	607	0.06			
34.80		0.50	18.4	13.2	265	625	0.06			
34.30		0.50	18.4	13.5	268	632	0.06			
33.80		1.50	18.4	14.0	273	643	0.06			
32.30		1.50	18.5	14.8	280	660	0.06			
30.80		鷹架層	8.80	18.2	108	760	1910		0.03	0.41
22.00			18.00	18.2	119	800	1950		0.03	0.40
4.00			74.00	17.8	123	820	1950		0.03	0.39
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39		

3.2 地震応答解析モデルの設定結果

地震応答解析モデルの設定に用いた使用材料の物性値を第 3.2-1 表に示す。

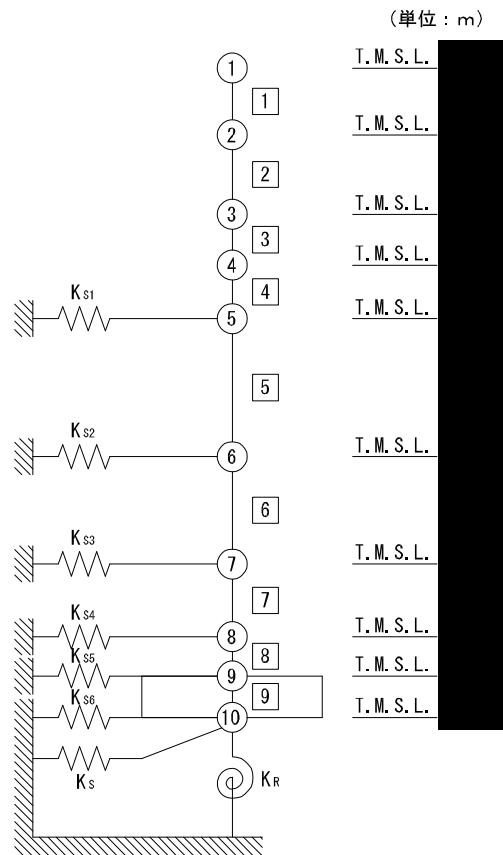
ハル・エンドピース貯蔵建屋の地震応答解析モデルについては、地震方向の耐震壁等のせん断剛性、曲げ剛性及び軸剛性を考慮する。

地震応答解析モデルを第 3.2-1 図及び第 3.2-2 図に、解析モデルの諸元を第 3.2-2 表に示す。

ハル・エンドピース貯蔵建屋の各耐震壁について算定したせん断及び曲げスケルトンカーブの諸数値を第 3.2-3 表～第 3.2-6 表に示す。

第 3.2-1 表 使用材料の物性値

使用材料	ヤング係数 E (N/mm ²)	せん断 弾性係数 G (N/mm ²)	減衰定数 h (%)	備考
鉄筋コンクリート コンクリート： Fc=29.4(N/mm ²) (Fc=300(kgf/cm ²)) 鉄筋：SD345	2.43×10 ⁴	1.01×10 ⁴	5	—

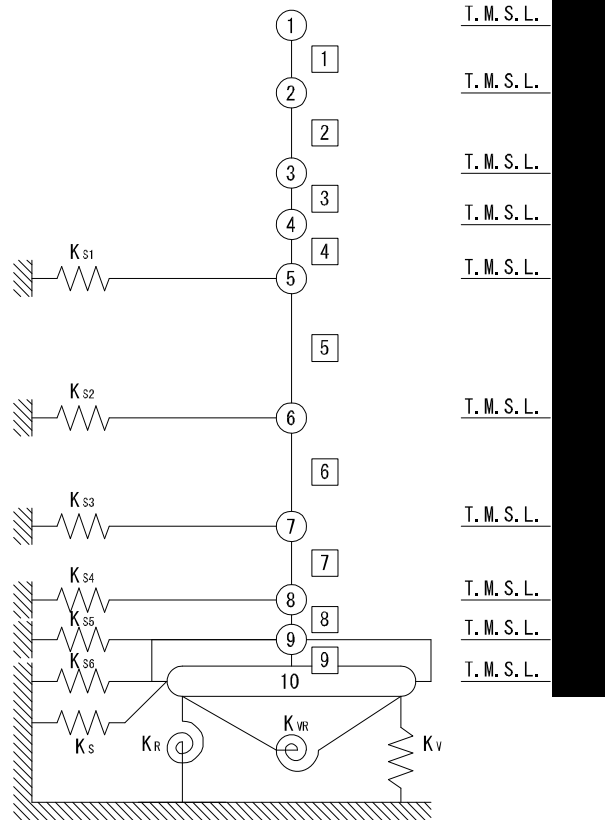


- 注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
 2 : □数字は要素番号を示す。
 3 : $K_{S1} \sim K_{S6}$ は側面スウェイばねを示す。
 4 : K_S は底面スウェイばねを示す。
 5 : K_R は底面ロッキングばねを示す。

(a) 基礎浮上り非線形モデル

第 3.2-1 図 地震応答解析モデル (水平方向) (1/4)

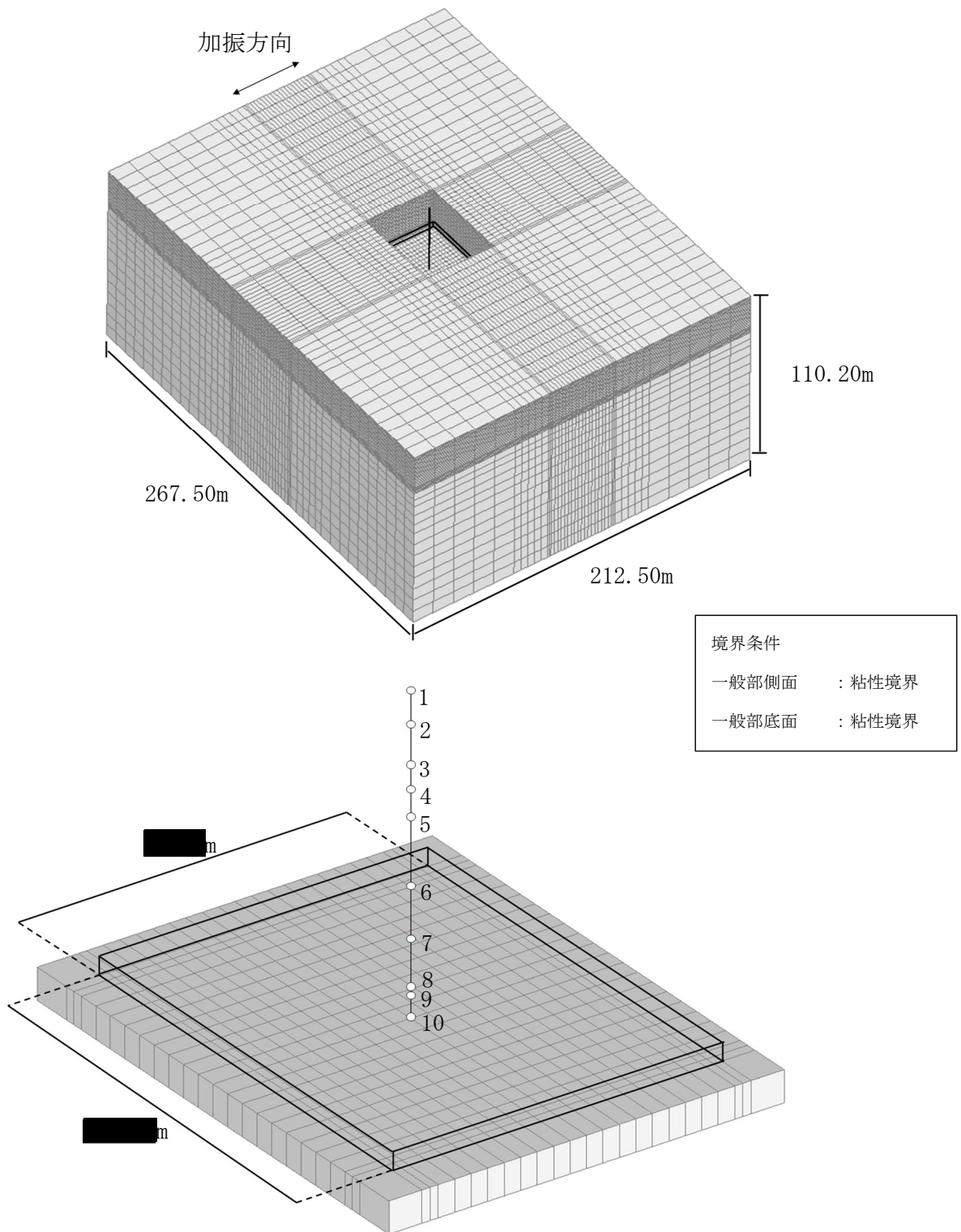
(単位 : m)



- 注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
 2 : □数字は要素番号を示す。
 3 : $K_{S1} \sim K_{S6}$ は側面スウェイばねを示す。
 4 : K_S は底面スウェイばねを示す。
 5 : K_R は底面ロックンギンばねを示す。
 6 : K_V は底面鉛直ばねを示す。
 7 : K_{VR} は回転・鉛直連成ばねを示す。

(b) 誘発上下動を考慮するモデル

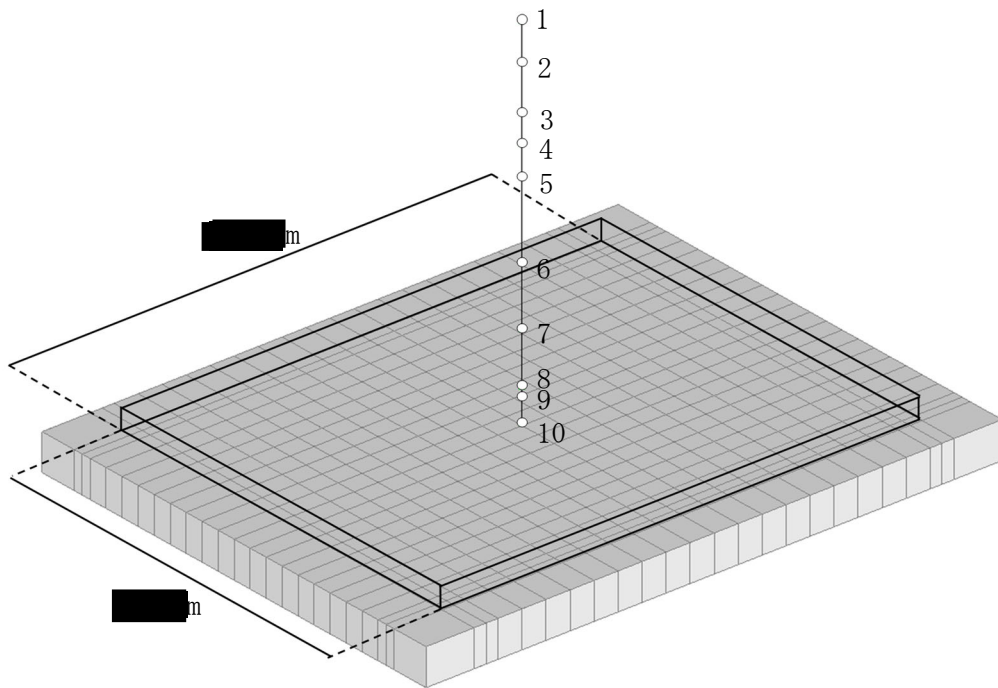
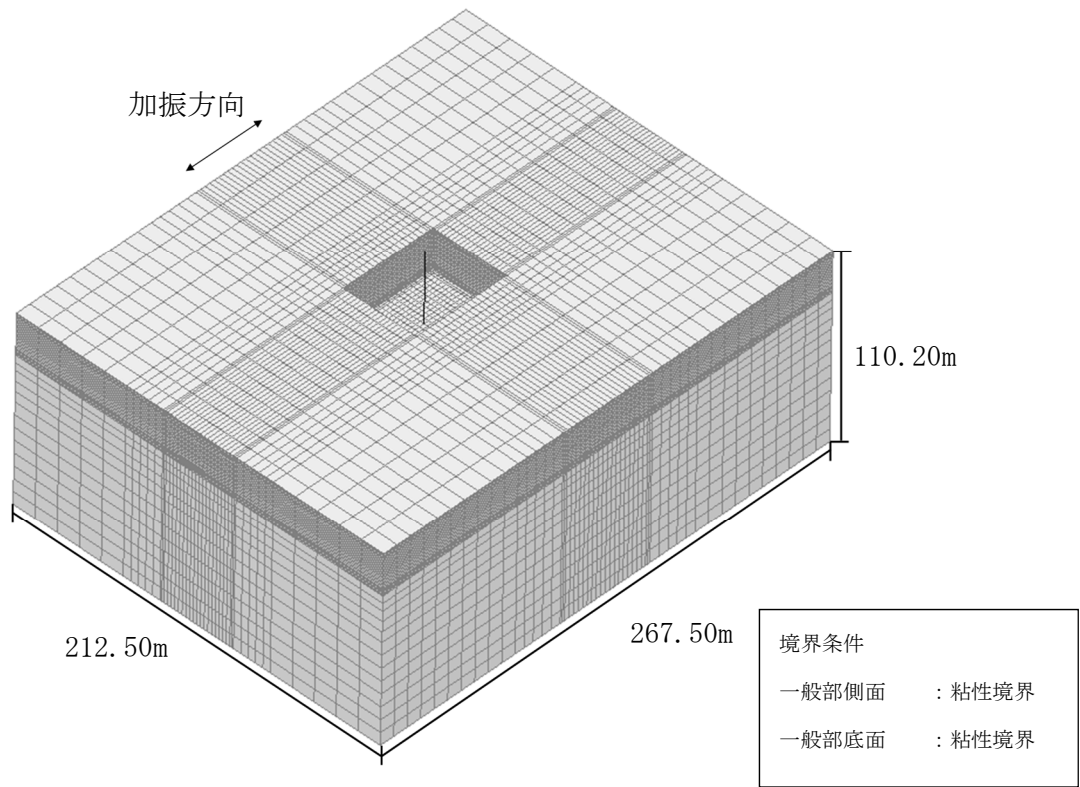
第 3.2-1 図 地震応答解析モデル (水平方向) (2/4)



注記 : 建屋モデルの数字は質点番号を示す。

(c) 地盤 3 次元 FEM モデル (NS 方向)

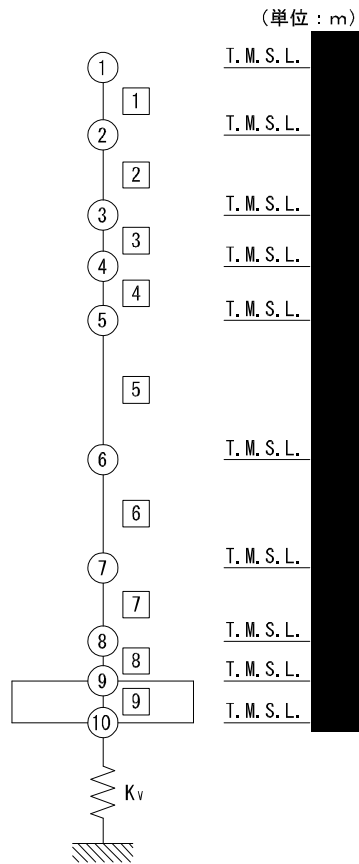
第 3.2-1 図 地震応答解析モデル (水平方向) (3/4)



注記 : 建屋モデルの数字は質点番号を示す。

(d) 地盤 3 次元 FEM モデル (EW 方向)

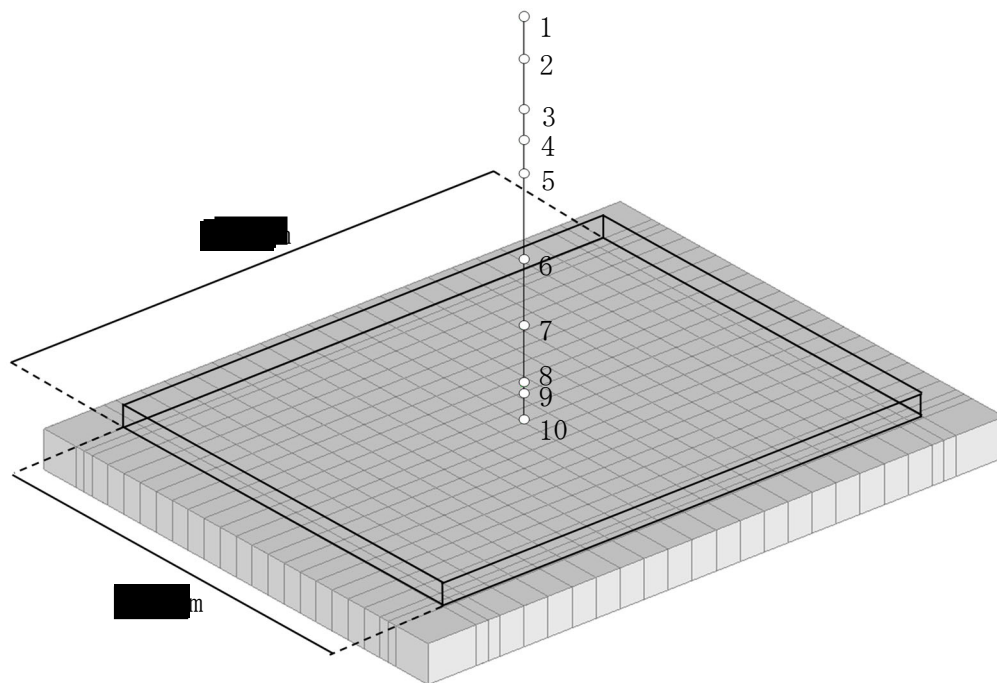
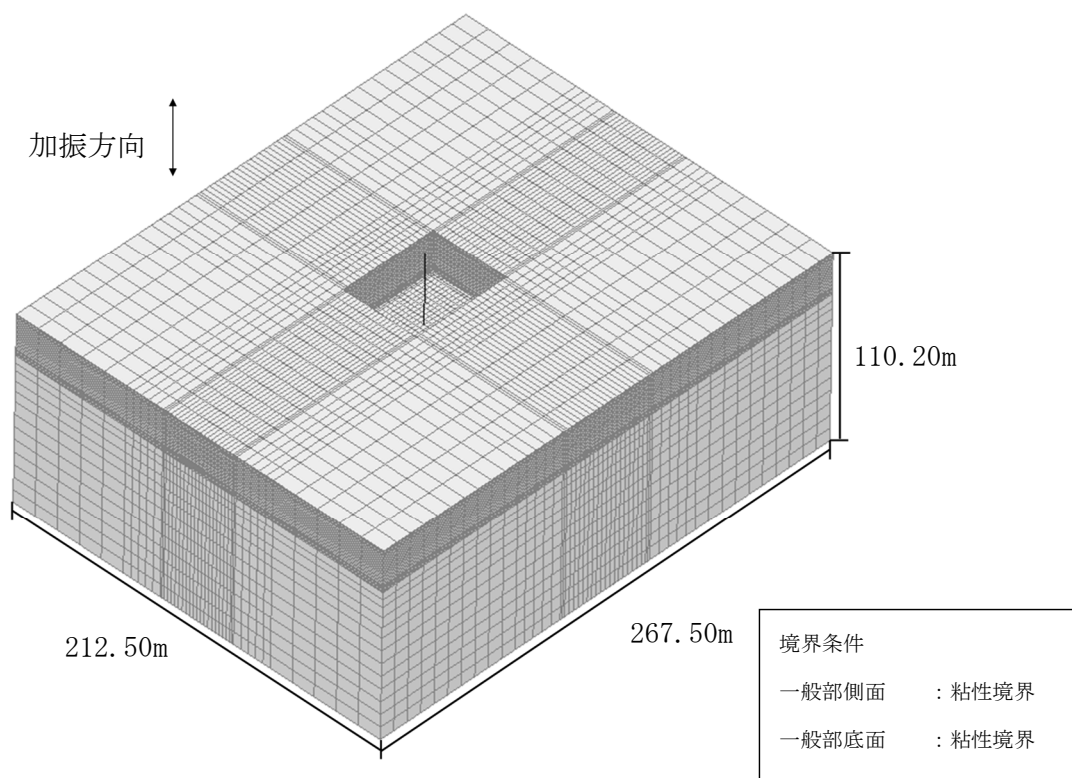
第 3.2-1 図 地震応答解析モデル (水平方向) (4/4)



- 注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
 2 : □数字は要素番号を示す。
 3 : K_v は鉛直ばねを示す。

(a) 鉛直ばねモデル

第 3.2-2 図 地震応答解析モデル (鉛直方向) (1/2)



注記 : 建屋モデルの数字は質点番号を示す。

(b) 地盤 3 次元 FEM モデル

第 3.2-2 図 地震応答解析モデル (鉛直方向) (2/2)

第 3.2-2 表 地震応答解析モデル諸元 (1/3)

(a)NS 方向

質点番号	質点位置 T. M. S. L. (m)	重量 W (kN)	回転慣性 重量 I_g ($\times 10^7 \text{kN}\cdot\text{m}^2$)	要素 番号	要素位置 T. M. S. L. (m)	断面二次 モーメント I ($\times 10^4 \text{m}^4$)	せん断 断面積 A_s (m^2)
①		71390	0.38	①		0.67	68.9
②		74070	1.12	②		4.64	101.5
③*		1	0.000015	③		4.64	101.5
④		70760	1.07	④		4.28	134.4
⑤		150080	2.27	⑤		5.75	244.8
⑥		213850	3.25	⑥		5.86	260.9
⑦		183500	2.78	⑦		6.42	300.6
⑧		118660	1.79	⑧		6.43	458.5
⑨		92030	1.81	⑨		50.86	2594.8
⑩		92220	1.81	—	—	—	—
建屋総重量		1066561	—	—	—	—	—

注記 * : クレーン設計用加速度値算出のための質点

第 3.2-2 表 地震応答解析モデル諸元 (2/3)

(b)EW 方向

質点番号	質点位置 T. M. S. L. (m)	重量 W (kN)	回転慣性 重量 I_g ($\times 10^7 \text{kN}\cdot\text{m}^2$)	要素 番号	要素位置 T. M. S. L. (m)	断面二次 モーメント I ($\times 10^4 \text{m}^4$)	せん断 断面積 A_s (m^2)
①		71390	1.71	①		5.91	128.3
②		74070	1.77	②		9.55	171.7
③*		1	0.000024	③		9.55	171.7
④		70760	1.69	④		9.26	155.4
⑤		150080	3.59	⑤		12.41	305.0
⑥		213850	5.13	⑥		12.80	322.8
⑦		183500	4.39	⑦		13.80	351.6
⑧		118660	2.83	⑧		13.81	461.0
⑨		92030	2.20	⑨		61.89	2594.8
⑩		92220	2.20	—	—	—	—
建屋総重量		1066561	—	—	—	—	—

注記 * : クレーン設計用加速度値算出のための質点

第 3.2-2 表 地震応答解析モデル諸元 (3/3)

(c) 鉛直方向

質点番号	質点位置 T. M. S. L. (m)	重量 W (kN)	要素番号	要素位置 T. M. S. L. (m)	軸断面積 A (m ²)
①		71390	①		197.2
②		74070	②		285.0
③*		1	③		285.0
④		70760	④		303.2
⑤		150080	⑤		533.0
⑥		155060	⑥		560.8
⑦		135730	⑦		614.7
⑧		225220	⑧		796.5
⑨		92030	⑨		2594.8
⑩		92220	—		—
建屋総重量		1066561	—	—	—

注記 * : クレーン設計用加速度値算出のための質点

第 3.2-3 表 せん断スケルトンカーブ (τ - γ 関係, NS 方向)

要素 番号	T. M. S. L. (m)	第 1 折点		第 2 折点		終局点	
		τ_1 (N/mm ²)	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	τ_2 (N/mm ²)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)	τ_3 (N/mm ²)	γ_3 ($\times 10^{-3}$)
1		1.85	0.183	2.50	0.549	5.97	4.00
2		1.92	0.190	2.59	0.570	5.79	4.00
3		1.92	0.190	2.59	0.570	5.79	4.00
4		2.01	0.199	2.71	0.597	5.27	4.00
5		2.00	0.198	2.70	0.594	5.15	4.00
6		2.14	0.212	2.89	0.636	5.63	4.00
7		2.22	0.220	3.00	0.660	5.44	4.00
8		2.17	0.215	2.93	0.645	4.25	4.00

第 3.2-4 表 せん断スケルトンカーブ (τ - γ 関係, EW 方向)

要素 番号	T. M. S. L. (m)	第 1 折点		第 2 折点		終局点	
		τ_1 (N/mm ²)	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	τ_2 (N/mm ²)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)	τ_3 (N/mm ²)	γ_3 ($\times 10^{-3}$)
1		1.85	0.183	2.50	0.549	6.00	4.00
2		1.92	0.190	2.59	0.570	5.37	4.00
3		1.92	0.190	2.59	0.570	5.37	4.00
4		2.01	0.199	2.71	0.597	5.43	4.00
5		2.00	0.198	2.70	0.594	5.33	4.00
6		2.14	0.212	2.89	0.636	5.67	4.00
7		2.22	0.220	3.00	0.660	5.48	4.00
8		2.17	0.215	2.93	0.645	5.38	4.00

第3.2-5表 曲げスケルトンカーブ (M-φ関係, NS方向)

要素番号	T. M. S. L. (m)	第1折点		第2折点		終局点	
		M ₁ (×10 ⁷ kN・m)	φ ₁ (×10 ⁻⁴ /m)	M ₂ (×10 ⁷ kN・m)	φ ₂ (×10 ⁻⁴ /m)	M ₃ (×10 ⁷ kN・m)	φ ₃ (×10 ⁻⁴ /m)
1		0.0981	0.0583	0.268	0.742	0.471	8.02
2		0.592	0.0493	1.28	0.531	1.62	10.6
3		0.592	0.0493	1.28	0.531	1.62	10.6
4		0.560	0.0526	1.31	0.550	1.82	11.0
5		0.797	0.0527	2.33	0.599	3.72	5.48
6		0.909	0.0589	3.12	0.635	4.44	3.12
7		1.09	0.0635	3.55	0.649	5.17	3.14
8		1.07	0.0609	3.71	0.654	5.65	3.07

第3.2-6表 曲げスケルトンカーブ (M-φ関係, EW方向)

要素番号	T. M. S. L. (m)	第1折点		第2折点		終局点	
		M ₁ (×10 ⁷ kN・m)	φ ₁ (×10 ⁻⁴ /m)	M ₂ (×10 ⁷ kN・m)	φ ₂ (×10 ⁻⁴ /m)	M ₃ (×10 ⁷ kN・m)	φ ₃ (×10 ⁻⁴ /m)
1		0.554	0.0360	1.33	0.424	1.97	8.48
2		0.974	0.0392	2.16	0.427	2.91	8.54
3		0.974	0.0392	2.16	0.427	2.91	8.54
4		0.987	0.0417	2.09	0.423	2.77	8.46
5		1.36	0.0415	3.47	0.455	5.28	7.15
6		1.59	0.0468	4.82	0.477	7.03	4.35
7		1.85	0.0500	5.22	0.480	7.51	4.51
8		1.80	0.0480	5.52	0.484	8.29	3.98

3.3 地盤ばねの設定結果

水平方向の地震応答解析モデルに設定する基本ケースの地盤ばね定数及び減衰係数を第 3.3-1 表～第 3.3-20 表に示す。鉛直方向の地震応答解析モデルに設定する基本ケースの地盤ばね定数及び減衰係数を第 3.3-21 表に示す。

基礎底面地盤ばねの算定は、解析コード「VA Ver. 2001.11」を、建屋側面地盤ばねの算定は、解析コード「wavebem Ver. 1.04」を用いる。解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については、「IV-3 計算機プログラム（解析コード）の概要」に示す。

第 3.3-1 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - A)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	5	6.76×10^5	3.56×10^5
	K _{S2}	6	1.08×10^6	6.39×10^5
	K _{S3}	7	1.42×10^6	6.97×10^5
	K _{S4}	8	1.03×10^6	4.37×10^5
	K _{S5}	9	6.80×10^5	2.75×10^5
	K _{S6}	10	5.51×10^5	2.16×10^5
底面スウェイばね	K _S	10	1.68×10^8	3.80×10^6
底面ロックンクばね	K _R	10	1.20×10^{11}	1.01×10^9

注記 1：スウェイばね：ばね定数(kN/m)，減衰係数(kN・s/m)

2：ロックンクばね：ばね定数(kN・m/rad)，減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	5	6.96×10^5	3.23×10^5
	K _{S2}	6	1.11×10^6	5.78×10^5
	K _{S3}	7	1.47×10^6	6.34×10^5
	K _{S4}	8	1.07×10^6	4.01×10^5
	K _{S5}	9	6.91×10^5	2.62×10^5
	K _{S6}	10	5.57×10^5	2.09×10^5
底面スウェイばね	K _S	10	1.66×10^8	3.72×10^6
底面ロックンクばね	K _R	10	1.38×10^{11}	1.31×10^9

注記 1：スウェイばね：ばね定数(kN/m)，減衰係数(kN・s/m)

2：ロックンクばね：ばね定数(kN・m/rad)，減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-2 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - B 1)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	5	7.44×10^5	3.73×10^5
	K _{S2}	6	1.48×10^6	7.43×10^5
	K _{S3}	7	2.05×10^6	8.34×10^5
	K _{S4}	8	1.45×10^6	5.19×10^5
	K _{S5}	9	9.40×10^5	3.25×10^5
	K _{S6}	10	7.46×10^5	2.54×10^5
底面スウェイばね	K _S	10	1.68×10^8	3.80×10^6
底面ロックンクばね	K _R	10	1.20×10^{11}	1.01×10^9

注記 1 : スウェイばね : ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2 : ロックンクばね : ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	5	7.67×10^5	3.38×10^5
	K _{S2}	6	1.53×10^6	6.75×10^5
	K _{S3}	7	2.11×10^6	7.67×10^5
	K _{S4}	8	1.49×10^6	4.78×10^5
	K _{S5}	9	9.55×10^5	3.10×10^5
	K _{S6}	10	7.56×10^5	2.45×10^5
底面スウェイばね	K _S	10	1.66×10^8	3.72×10^6
底面ロックンクばね	K _R	10	1.38×10^{11}	1.31×10^9

注記 1 : スウェイばね : ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2 : ロックンクばね : ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

第 3.3-3 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - B 2)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	5	7.53×10^5	3.74×10^5
	K _{S2}	6	1.34×10^6	7.09×10^5
	K _{S3}	7	1.66×10^6	7.51×10^5
	K _{S4}	8	1.21×10^6	4.72×10^5
	K _{S5}	9	7.83×10^5	2.96×10^5
	K _{S6}	10	6.28×10^5	2.32×10^5
底面スウェイばね	K _S	10	1.68×10^8	3.80×10^6
底面ロックンクばね	K _R	10	1.20×10^{11}	1.01×10^9

注記 1：スウェイばね：ばね定数(kN/m)，減衰係数(kN・s/m)

2：ロックンクばね：ばね定数(kN・m/rad)，減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	5	7.76×10^5	3.40×10^5
	K _{S2}	6	1.38×10^6	6.42×10^5
	K _{S3}	7	1.71×10^6	6.87×10^5
	K _{S4}	8	1.24×10^6	4.35×10^5
	K _{S5}	9	7.96×10^5	2.82×10^5
	K _{S6}	10	6.36×10^5	2.24×10^5
底面スウェイばね	K _S	10	1.66×10^8	3.72×10^6
底面ロックンクばね	K _R	10	1.38×10^{11}	1.31×10^9

注記 1：スウェイばね：ばね定数(kN/m)，減衰係数(kN・s/m)

2：ロックンクばね：ばね定数(kN・m/rad)，減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-4 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - B 3)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	5	7.36×10^5	3.71×10^5
	K _{S2}	6	1.35×10^6	7.11×10^5
	K _{S3}	7	1.59×10^6	7.38×10^5
	K _{S4}	8	1.11×10^6	4.53×10^5
	K _{S5}	9	7.49×10^5	2.89×10^5
	K _{S6}	10	6.28×10^5	2.32×10^5
底面スウェイばね	K _S	10	1.68×10^8	3.80×10^6
底面ロックンクばね	K _R	10	1.20×10^{11}	1.01×10^9

注記 1：スウェイばね：ばね定数(kN/m)，減衰係数(kN・s/m)

2：ロックンクばね：ばね定数(kN・m/rad)，減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	5	7.58×10^5	3.37×10^5
	K _{S2}	6	1.39×10^6	6.44×10^5
	K _{S3}	7	1.64×10^6	6.74×10^5
	K _{S4}	8	1.14×10^6	4.16×10^5
	K _{S5}	9	7.62×10^5	2.76×10^5
	K _{S6}	10	6.36×10^5	2.24×10^5
底面スウェイばね	K _S	10	1.66×10^8	3.72×10^6
底面ロックンクばね	K _R	10	1.38×10^{11}	1.31×10^9

注記 1：スウェイばね：ばね定数(kN/m)，減衰係数(kN・s/m)

2：ロックンクばね：ばね定数(kN・m/rad)，減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-5 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - B 4)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	5	7.02×10^5	3.62×10^5
	K _{S2}	6	1.09×10^6	6.42×10^5
	K _{S3}	7	1.20×10^6	6.45×10^5
	K _{S4}	8	7.63×10^5	3.77×10^5
	K _{S5}	9	5.07×10^5	2.38×10^5
	K _{S6}	10	4.19×10^5	1.89×10^5
底面スウェイばね	K _S	10	1.68×10^8	3.80×10^6
底面ロックンクばね	K _R	10	1.20×10^{11}	1.01×10^9

注記 1：スウェイばね：ばね定数(kN/m)，減衰係数(kN・s/m)

2：ロックンクばね：ばね定数(kN・m/rad)，減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	5	7.22×10^5	3.29×10^5
	K _{S2}	6	1.13×10^6	5.81×10^5
	K _{S3}	7	1.24×10^6	5.84×10^5
	K _{S4}	8	7.87×10^5	3.43×10^5
	K _{S5}	9	5.15×10^5	2.26×10^5
	K _{S6}	10	4.25×10^5	1.82×10^5
底面スウェイばね	K _S	10	1.66×10^8	3.72×10^6
底面ロックンクばね	K _R	10	1.38×10^{11}	1.31×10^9

注記 1：スウェイばね：ばね定数(kN/m)，減衰係数(kN・s/m)

2：ロックンクばね：ばね定数(kN・m/rad)，減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-6 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - B 5)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	5	6.68×10^5	3.54×10^5
	K _{S2}	6	9.50×10^5	5.98×10^5
	K _{S3}	7	1.16×10^6	6.31×10^5
	K _{S4}	8	8.39×10^5	3.94×10^5
	K _{S5}	9	5.69×10^5	2.52×10^5
	K _{S6}	10	4.73×10^5	2.01×10^5
底面スウェイばね	K _S	10	1.68×10^8	3.80×10^6
底面ロックンクばね	K _R	10	1.20×10^{11}	1.01×10^9

注記 1：スウェイばね：ばね定数(kN/m)，減衰係数(kN・s/m)

2：ロックンクばね：ばね定数(kN・m/rad)，減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	5	6.88×10^5	3.20×10^5
	K _{S2}	6	9.78×10^5	5.42×10^5
	K _{S3}	7	1.19×10^6	5.71×10^5
	K _{S4}	8	8.65×10^5	3.60×10^5
	K _{S5}	9	5.78×10^5	2.39×10^5
	K _{S6}	10	4.80×10^5	1.93×10^5
底面スウェイばね	K _S	10	1.66×10^8	3.72×10^6
底面ロックンクばね	K _R	10	1.38×10^{11}	1.31×10^9

注記 1：スウェイばね：ばね定数(kN/m)，減衰係数(kN・s/m)

2：ロックンクばね：ばね定数(kN・m/rad)，減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-7 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - C 1)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	5	7.36×10^5	3.71×10^5
	K _{S2}	6	1.11×10^6	6.46×10^5
	K _{S3}	7	1.03×10^6	5.98×10^5
	K _{S4}	8	6.69×10^5	3.53×10^5
	K _{S5}	9	4.49×10^5	2.24×10^5
	K _{S6}	10	3.64×10^5	1.77×10^5
底面スウェイばね	K _S	10	1.68×10^8	3.80×10^6
底面ロックンクばね	K _R	10	1.20×10^{11}	1.01×10^9

注記 1：スウェイばね：ばね定数(kN/m)，減衰係数(kN・s/m)

2：ロックンクばね：ばね定数(kN・m/rad)，減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	5	7.58×10^5	3.37×10^5
	K _{S2}	6	1.15×10^6	5.84×10^5
	K _{S3}	7	1.06×10^6	5.41×10^5
	K _{S4}	8	6.89×10^5	3.20×10^5
	K _{S5}	9	4.57×10^5	2.12×10^5
	K _{S6}	10	3.69×10^5	1.70×10^5
底面スウェイばね	K _S	10	1.66×10^8	3.72×10^6
底面ロックンクばね	K _R	10	1.38×10^{11}	1.31×10^9

注記 1：スウェイばね：ばね定数(kN/m)，減衰係数(kN・s/m)

2：ロックンクばね：ばね定数(kN・m/rad)，減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-8 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - C 2)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	5	8.07×10^5	3.87×10^5
	K _{S2}	6	1.83×10^6	8.23×10^5
	K _{S3}	7	2.31×10^6	8.87×10^5
	K _{S4}	8	1.54×10^6	5.35×10^5
	K _{S5}	9	9.83×10^5	3.33×10^5
	K _{S6}	10	8.17×10^5	2.66×10^5
底面スウェイばね	K _S	10	1.68×10^8	3.80×10^6
底面ロックンクばね	K _R	10	1.20×10^{11}	1.01×10^9

注記 1：スウェイばね：ばね定数(kN/m)，減衰係数(kN・s/m)

2：ロックンクばね：ばね定数(kN・m/rad)，減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	5	8.32×10^5	3.53×10^5
	K _{S2}	6	1.89×10^6	7.53×10^5
	K _{S3}	7	2.38×10^6	8.18×10^5
	K _{S4}	8	1.59×10^6	4.93×10^5
	K _{S5}	9	1.00×10^6	3.18×10^5
	K _{S6}	10	8.27×10^5	2.56×10^5
底面スウェイばね	K _S	10	1.66×10^8	3.72×10^6
底面ロックンクばね	K _R	10	1.38×10^{11}	1.31×10^9

注記 1：スウェイばね：ばね定数(kN/m)，減衰係数(kN・s/m)

2：ロックンクばね：ばね定数(kN・m/rad)，減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-9 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - C 3)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	5	7.36×10^5	3.71×10^5
	K _{S2}	6	1.38×10^6	7.17×10^5
	K _{S3}	7	1.85×10^6	7.92×10^5
	K _{S4}	8	1.30×10^6	4.90×10^5
	K _{S5}	9	8.24×10^5	3.04×10^5
	K _{S6}	10	6.77×10^5	2.41×10^5
底面スウェイばね	K _S	10	1.68×10^8	3.80×10^6
底面ロックンクばね	K _R	10	1.20×10^{11}	1.01×10^9

注記 1：スウェイばね：ばね定数(kN/m)，減衰係数(kN・s/m)

2：ロックンクばね：ばね定数(kN・m/rad)，減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	5	7.58×10^5	3.37×10^5
	K _{S2}	6	1.42×10^6	6.50×10^5
	K _{S3}	7	1.90×10^6	7.27×10^5
	K _{S4}	8	1.34×10^6	4.51×10^5
	K _{S5}	9	8.38×10^5	2.90×10^5
	K _{S6}	10	6.86×10^5	2.33×10^5
底面スウェイばね	K _S	10	1.66×10^8	3.72×10^6
底面ロックンクばね	K _R	10	1.38×10^{11}	1.31×10^9

注記 1：スウェイばね：ばね定数(kN/m)，減衰係数(kN・s/m)

2：ロックンクばね：ばね定数(kN・m/rad)，減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-10 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - C 4)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	5	7.02×10^5	3.62×10^5
	K _{S2}	6	1.19×10^6	6.68×10^5
	K _{S3}	7	1.47×10^6	7.10×10^5
	K _{S4}	8	1.03×10^6	4.36×10^5
	K _{S5}	9	6.94×10^5	2.78×10^5
	K _{S6}	10	5.71×10^5	2.21×10^5
底面スウェイばね	K _S	10	1.68×10^8	3.80×10^6
底面ロックンクばね	K _R	10	1.20×10^{11}	1.01×10^9

注記 1：スウェイばね：ばね定数(kN/m)，減衰係数(kN・s/m)

2：ロックンクばね：ばね定数(kN・m/rad)，減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	5	7.22×10^5	3.29×10^5
	K _{S2}	6	1.22×10^6	6.05×10^5
	K _{S3}	7	1.52×10^6	6.46×10^5
	K _{S4}	8	1.07×10^6	4.00×10^5
	K _{S5}	9	7.06×10^5	2.65×10^5
	K _{S6}	10	5.78×10^5	2.13×10^5
底面スウェイばね	K _S	10	1.66×10^8	3.72×10^6
底面ロックンクばね	K _R	10	1.38×10^{11}	1.31×10^9

注記 1：スウェイばね：ばね定数(kN/m)，減衰係数(kN・s/m)

2：ロックンクばね：ばね定数(kN・m/rad)，減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-11 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - A)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	5	8.35×10^5	3.94×10^5
	K _{S2}	6	1.88×10^6	8.34×10^5
	K _{S3}	7	2.39×10^6	9.03×10^5
	K _{S4}	8	1.66×10^6	5.57×10^5
	K _{S5}	9	1.09×10^6	3.51×10^5
	K _{S6}	10	8.86×10^5	2.77×10^5
底面スウェイばね	K _S	10	1.68×10^8	3.80×10^6
底面ロッキングばね	K _R	10	1.20×10^{11}	1.01×10^9

注記 1：スウェイばね：ばね定数(kN/m)，減衰係数(kN・s/m)

2：ロッキングばね：ばね定数(kN・m/rad)，減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	5	8.61×10^5	3.59×10^5
	K _{S2}	6	1.94×10^6	7.63×10^5
	K _{S3}	7	2.46×10^6	8.32×10^5
	K _{S4}	8	1.71×10^6	5.14×10^5
	K _{S5}	9	1.11×10^6	3.35×10^5
	K _{S6}	10	8.97×10^5	2.68×10^5
底面スウェイばね	K _S	10	1.66×10^8	3.72×10^6
底面ロッキングばね	K _R	10	1.38×10^{11}	1.31×10^9

注記 1：スウェイばね：ばね定数(kN/m)，減衰係数(kN・s/m)

2：ロッキングばね：ばね定数(kN・m/rad)，減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-12 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - B 1)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	5	8.73×10^5	4.02×10^5
	K _{S2}	6	2.17×10^6	8.95×10^5
	K _{S3}	7	2.97×10^6	1.01×10^6
	K _{S4}	8	2.03×10^6	6.18×10^5
	K _{S5}	9	1.32×10^6	3.87×10^5
	K _{S6}	10	1.07×10^6	3.05×10^5
底面スウェイばね	K _S	10	1.68×10^8	3.80×10^6
底面ロックンクばね	K _R	10	1.20×10^{11}	1.01×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	5	9.00×10^5	3.67×10^5
	K _{S2}	6	2.24×10^6	8.22×10^5
	K _{S3}	7	3.06×10^6	9.29×10^5
	K _{S4}	8	2.09×10^6	5.69×10^5
	K _{S5}	9	1.34×10^6	3.69×10^5
	K _{S6}	10	1.08×10^6	2.94×10^5
底面スウェイばね	K _S	10	1.66×10^8	3.72×10^6
底面ロックンクばね	K _R	10	1.38×10^{11}	1.31×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-13 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - B 2)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	5	8.83×10^5	4.04×10^5
	K_{S2}	6	2.15×10^6	8.90×10^5
	K_{S3}	7	2.76×10^6	9.72×10^5
	K_{S4}	8	1.85×10^6	5.89×10^5
	K_{S5}	9	1.19×10^6	3.68×10^5
	K_{S6}	10	9.64×10^5	2.90×10^5
底面スウェイばね	K_S	10	1.68×10^8	3.80×10^6
底面ロックンクばね	K_R	10	1.20×10^{11}	1.01×10^9

注記 1：スウェイばね：ばね定数(kN/m)，減衰係数(kN・s/m)

2：ロックンクばね：ばね定数(kN・m/rad)，減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	5	9.09×10^5	3.69×10^5
	K_{S2}	6	2.22×10^6	8.18×10^5
	K_{S3}	7	2.84×10^6	8.96×10^5
	K_{S4}	8	1.90×10^6	5.42×10^5
	K_{S5}	9	1.21×10^6	3.51×10^5
	K_{S6}	10	9.76×10^5	2.80×10^5
底面スウェイばね	K_S	10	1.66×10^8	3.72×10^6
底面ロックンクばね	K_R	10	1.38×10^{11}	1.31×10^9

注記 1：スウェイばね：ばね定数(kN/m)，減衰係数(kN・s/m)

2：ロックンクばね：ばね定数(kN・m/rad)，減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-14 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - B 3)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	5	8.93×10^5	4.07×10^5
	K_{S2}	6	2.28×10^6	9.16×10^5
	K_{S3}	7	2.86×10^6	9.91×10^5
	K_{S4}	8	1.92×10^6	6.01×10^5
	K_{S5}	9	1.26×10^6	3.78×10^5
	K_{S6}	10	1.02×10^6	2.98×10^5
底面スウェイばね	K_S	10	1.68×10^8	3.80×10^6
底面ロックンクばね	K_R	10	1.20×10^{11}	1.01×10^9

注記 1：スウェイばね：ばね定数(kN/m)，減衰係数(kN・s/m)

2：ロックンクばね：ばね定数(kN・m/rad)，減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	5	9.19×10^5	3.72×10^5
	K_{S2}	6	2.35×10^6	8.43×10^5
	K_{S3}	7	2.95×10^6	9.14×10^5
	K_{S4}	8	1.98×10^6	5.53×10^5
	K_{S5}	9	1.28×10^6	3.61×10^5
	K_{S6}	10	1.03×10^6	2.87×10^5
底面スウェイばね	K_S	10	1.66×10^8	3.72×10^6
底面ロックンクばね	K_R	10	1.38×10^{11}	1.31×10^9

注記 1：スウェイばね：ばね定数(kN/m)，減衰係数(kN・s/m)

2：ロックンクばね：ばね定数(kN・m/rad)，減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-15 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - B 4)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	5	8.73×10^5	4.02×10^5
	K_{S2}	6	2.12×10^6	8.83×10^5
	K_{S3}	7	2.59×10^6	9.41×10^5
	K_{S4}	8	1.72×10^6	5.67×10^5
	K_{S5}	9	1.09×10^6	3.52×10^5
	K_{S6}	10	8.86×10^5	2.77×10^5
底面スウェイばね	K_S	10	1.68×10^8	3.80×10^6
底面ロックンクばね	K_R	10	1.20×10^{11}	1.01×10^9

注記 1：スウェイばね：ばね定数(kN/m)，減衰係数(kN・s/m)

2：ロックンクばね：ばね定数(kN・m/rad)，減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	5	9.00×10^5	3.67×10^5
	K_{S2}	6	2.18×10^6	8.11×10^5
	K_{S3}	7	2.67×10^6	8.68×10^5
	K_{S4}	8	1.77×10^6	5.22×10^5
	K_{S5}	9	1.11×10^6	3.36×10^5
	K_{S6}	10	8.97×10^5	2.68×10^5
底面スウェイばね	K_S	10	1.66×10^8	3.72×10^6
底面ロックンクばね	K_R	10	1.38×10^{11}	1.31×10^9

注記 1：スウェイばね：ばね定数(kN/m)，減衰係数(kN・s/m)

2：ロックンクばね：ばね定数(kN・m/rad)，減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-16 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - B 5)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	5	8.73×10^5	4.02×10^5
	K_{S2}	6	2.00×10^6	8.60×10^5
	K_{S3}	7	2.50×10^6	9.23×10^5
	K_{S4}	8	1.70×10^6	5.63×10^5
	K_{S5}	9	1.11×10^6	3.54×10^5
	K_{S6}	10	9.05×10^5	2.80×10^5
底面スウェイばね	K_S	10	1.68×10^8	3.80×10^6
底面ロックンクばね	K_R	10	1.20×10^{11}	1.01×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	5	9.00×10^5	3.67×10^5
	K_{S2}	6	2.06×10^6	7.89×10^5
	K_{S3}	7	2.58×10^6	8.51×10^5
	K_{S4}	8	1.75×10^6	5.19×10^5
	K_{S5}	9	1.12×10^6	3.38×10^5
	K_{S6}	10	9.16×10^5	2.71×10^5
底面スウェイばね	K_S	10	1.66×10^8	3.72×10^6
底面ロックンクばね	K_R	10	1.38×10^{11}	1.31×10^9

注記 1: スウェイばね: ばね定数(kN/m), 減衰係数(kN・s/m)

2: ロックンクばね: ばね定数(kN・m/rad), 減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-17 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - C 1)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	5	7.97×10^5	3.84×10^5
	K_{S2}	6	1.62×10^6	7.76×10^5
	K_{S3}	7	1.92×10^6	8.08×10^5
	K_{S4}	8	1.28×10^6	4.86×10^5
	K_{S5}	9	8.40×10^5	3.06×10^5
	K_{S6}	10	6.88×10^5	2.43×10^5
底面スウェイばね	K_S	10	1.68×10^8	3.80×10^6
底面ロックンクばね	K_R	10	1.20×10^{11}	1.01×10^9

注記 1：スウェイばね：ばね定数(kN/m)，減衰係数(kN・s/m)

2：ロックンクばね：ばね定数(kN・m/rad)，減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	5	8.23×10^5	3.50×10^5
	K_{S2}	6	1.67×10^6	7.07×10^5
	K_{S3}	7	1.97×10^6	7.41×10^5
	K_{S4}	8	1.32×10^6	4.48×10^5
	K_{S5}	9	8.54×10^5	2.93×10^5
	K_{S6}	10	6.97×10^5	2.35×10^5
底面スウェイばね	K_S	10	1.66×10^8	3.72×10^6
底面ロックンクばね	K_R	10	1.38×10^{11}	1.31×10^9

注記 1：スウェイばね：ばね定数(kN/m)，減衰係数(kN・s/m)

2：ロックンクばね：ばね定数(kN・m/rad)，減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-18 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - C 2)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	5	9.12×10^5	4.10×10^5
	K_{S2}	6	2.39×10^6	9.39×10^5
	K_{S3}	7	3.21×10^6	1.05×10^6
	K_{S4}	8	2.09×10^6	6.26×10^5
	K_{S5}	9	1.31×10^6	3.85×10^5
	K_{S6}	10	1.06×10^6	3.03×10^5
底面スウェイばね	K_S	10	1.68×10^8	3.80×10^6
底面ロックンクばね	K_R	10	1.20×10^{11}	1.01×10^9

注記 1：スウェイばね：ばね定数(kN/m)，減衰係数(kN・s/m)

2：ロックンクばね：ばね定数(kN・m/rad)，減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	5	9.39×10^5	3.75×10^5
	K_{S2}	6	2.46×10^6	8.65×10^5
	K_{S3}	7	3.31×10^6	9.70×10^5
	K_{S4}	8	2.15×10^6	5.76×10^5
	K_{S5}	9	1.33×10^6	3.67×10^5
	K_{S6}	10	1.07×10^6	2.93×10^5
底面スウェイばね	K_S	10	1.66×10^8	3.72×10^6
底面ロックンクばね	K_R	10	1.38×10^{11}	1.31×10^9

注記 1：スウェイばね：ばね定数(kN/m)，減衰係数(kN・s/m)

2：ロックンクばね：ばね定数(kN・m/rad)，減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-19 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - C 3)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	5	8.83×10^5	4.05×10^5
	K_{S2}	6	2.24×10^6	9.10×10^5
	K_{S3}	7	2.87×10^6	9.93×10^5
	K_{S4}	8	1.93×10^6	6.02×10^5
	K_{S5}	9	1.22×10^6	3.73×10^5
	K_{S6}	10	9.96×10^5	2.94×10^5
底面スウェイばね	K_S	10	1.68×10^8	3.80×10^6
底面ロックンクばね	K_R	10	1.20×10^{11}	1.01×10^9

注記 1：スウェイばね：ばね定数(kN/m)，減衰係数(kN・s/m)

2：ロックンクばね：ばね定数(kN・m/rad)，減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	5	9.10×10^5	3.70×10^5
	K_{S2}	6	2.31×10^6	8.36×10^5
	K_{S3}	7	2.96×10^6	9.16×10^5
	K_{S4}	8	1.99×10^6	5.54×10^5
	K_{S5}	9	1.24×10^6	3.56×10^5
	K_{S6}	10	1.01×10^6	2.84×10^5
底面スウェイばね	K_S	10	1.66×10^8	3.72×10^6
底面ロックンクばね	K_R	10	1.38×10^{11}	1.31×10^9

注記 1：スウェイばね：ばね定数(kN/m)，減衰係数(kN・s/m)

2：ロックンクばね：ばね定数(kN・m/rad)，減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-20 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - C 4)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	5	8.73×10^5	4.02×10^5
	K_{S2}	6	2.03×10^6	8.67×10^5
	K_{S3}	7	2.60×10^6	9.43×10^5
	K_{S4}	8	1.75×10^6	5.72×10^5
	K_{S5}	9	1.11×10^6	3.55×10^5
	K_{S6}	10	8.92×10^5	2.78×10^5
底面スウェイばね	K_S	10	1.68×10^8	3.80×10^6
底面ロックンクばね	K_R	10	1.20×10^{11}	1.01×10^9

注記 1：スウェイばね：ばね定数(kN/m)，減衰係数(kN・s/m)

2：ロックンクばね：ばね定数(kN・m/rad)，減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	5	8.99×10^5	3.67×10^5
	K_{S2}	6	2.10×10^6	7.95×10^5
	K_{S3}	7	2.68×10^6	8.70×10^5
	K_{S4}	8	1.80×10^6	5.27×10^5
	K_{S5}	9	1.13×10^6	3.39×10^5
	K_{S6}	10	9.04×10^5	2.69×10^5
底面スウェイばね	K_S	10	1.66×10^8	3.72×10^6
底面ロックンクばね	K_R	10	1.38×10^{11}	1.31×10^9

注記 1：スウェイばね：ばね定数(kN/m)，減衰係数(kN・s/m)

2：ロックンクばね：ばね定数(kN・m/rad)，減衰係数(kN・m・s/rad)

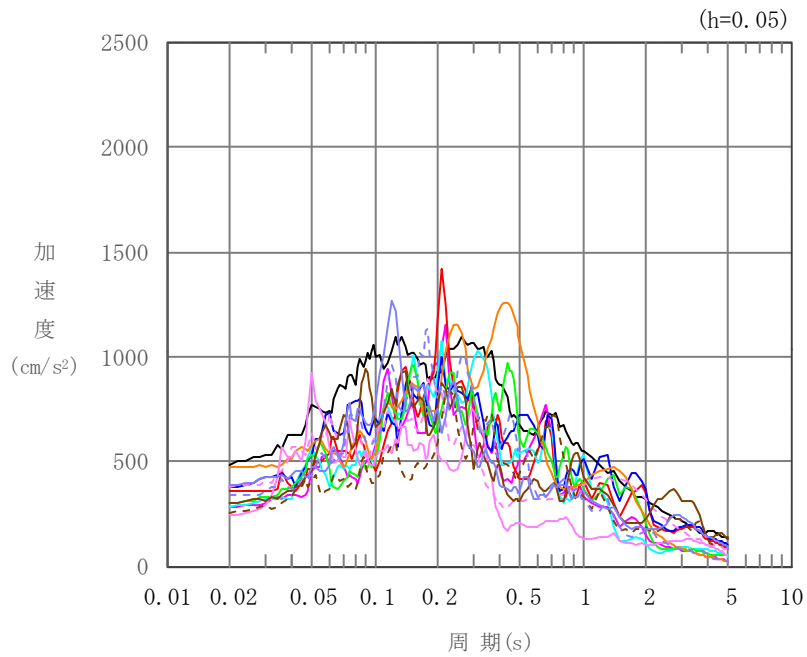
第 3.3-21 表 地盤ばね定数と減衰係数 (鉛直方向)

		質点 番号	ばね定数 (kN/m)	減衰係数 (kN・s/m)
底面鉛直ばね	K_v	10	2.28×10^8	7.27×10^6

4. 入力地震動の設定結果

1次元波動論により算定した基礎底面位置（T. M. S. L. 30.80m）における地盤応答の加速度応答スペクトルを第4.-1図及び第4.-2図に示す。また、地盤応答の各深さの最大加速度分布を第4.-3図及び第4.-4図に示す。

入力地震動の算定は、解析コード「microSHAKE/3D Ver.2.1」を用いる。なお、解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については、「IV-3 計算機プログラム（解析コード）の概要」に示す。

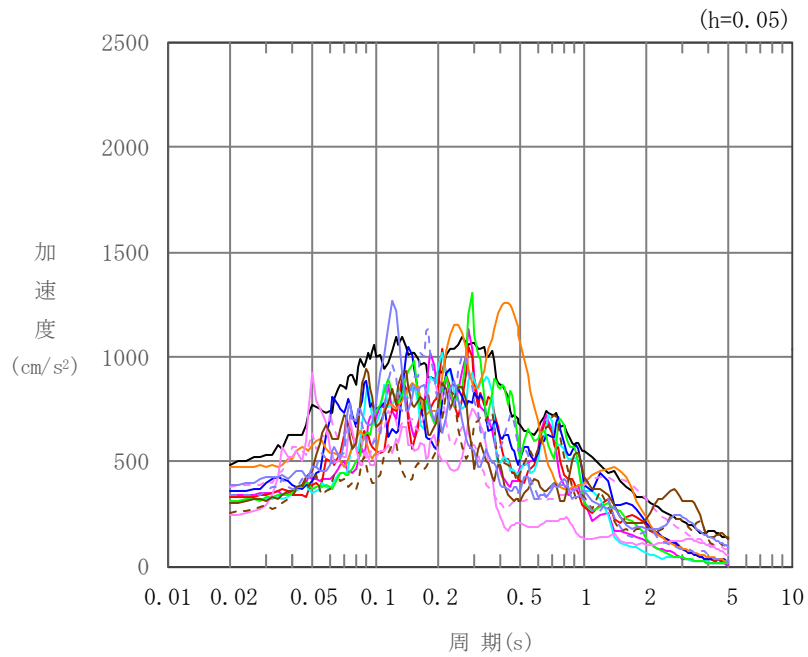


凡例

- : S_s-A (H)
- : S_s-B 1 (NS)
- : S_s-B 2 (NS)
- : S_s-B 3 (NS)
- : S_s-B 4 (NS)
- : S_s-B 5 (NS)
- : S_s-C 1 (NSEW)
- : S_s-C 2 (NS)
- - - : S_s-C 2 (EW)
- : S_s-C 3 (NS)
- - - : S_s-C 3 (EW)
- : S_s-C 4 (NS)
- - - : S_s-C 4 (EW)

(a) NS 方向, T. M. S. L. 30.80m

第 4. -1 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S_s) (1/3)

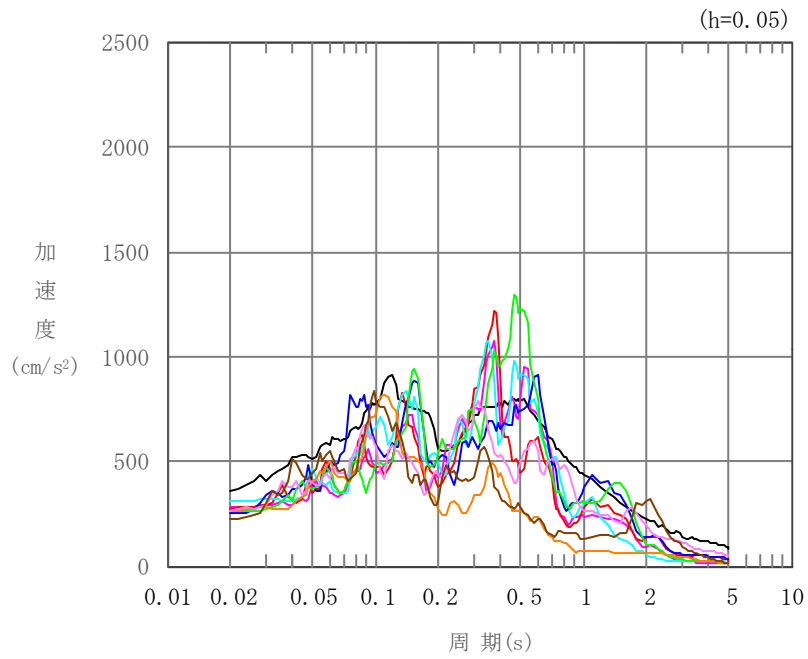


凡例

- : S_s-A (H)
- : S_s-B 1 (EW)
- : S_s-B 2 (EW)
- : S_s-B 3 (EW)
- : S_s-B 4 (EW)
- : S_s-B 5 (EW)
- : S_s-C 1 (NSEW)
- : S_s-C 2 (NS)
- - - : S_s-C 2 (EW)
- : S_s-C 3 (NS)
- - - : S_s-C 3 (EW)
- : S_s-C 4 (NS)
- - - : S_s-C 4 (EW)

(b) EW 方向, T. M. S. L. 30.80m

第 4. -1 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S_s) (2/3)

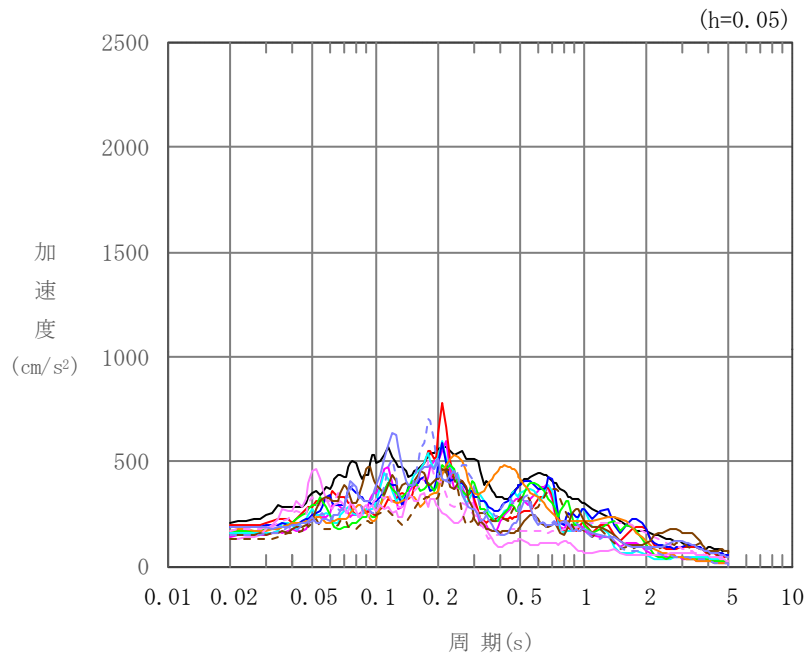


凡例

- : S_s-A (V)
- : S_s-B 1 (UD)
- : S_s-B 2 (UD)
- : S_s-B 3 (UD)
- : S_s-B 4 (UD)
- : S_s-B 5 (UD)
- : S_s-C 1 (UD)
- : S_s-C 2 (UD)
- : S_s-C 3 (UD)

(c) 鉛直方向, T.M.S.L. 30.80m

第 4.-1 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S_s) (3/3)

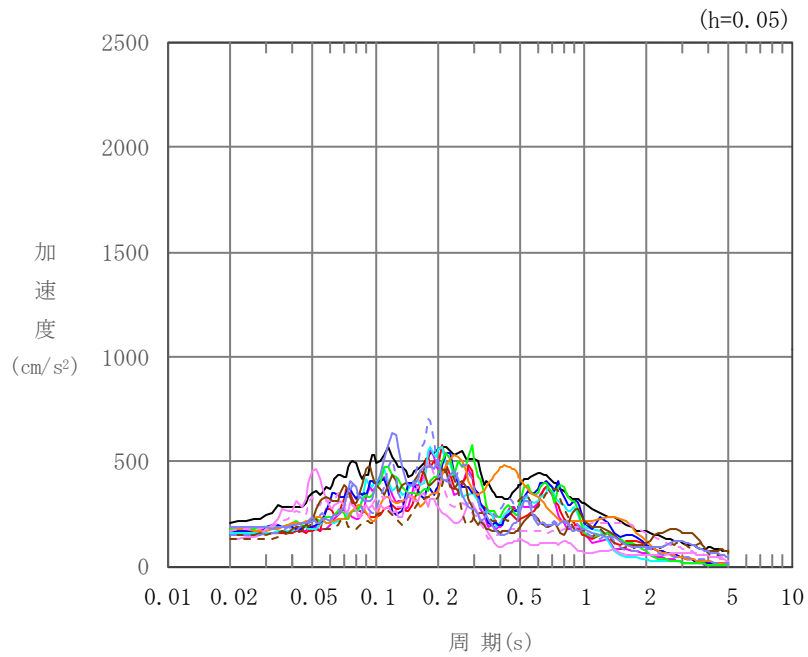


凡例

- : S d - A (H)
- : S d - B 1 (NS)
- : S d - B 2 (NS)
- : S d - B 3 (NS)
- : S d - B 4 (NS)
- : S d - B 5 (NS)
- : S d - C 1 (NSEW)
- : S d - C 2 (NS)
- - - : S d - C 2 (EW)
- : S d - C 3 (NS)
- - - : S d - C 3 (EW)
- : S d - C 4 (NS)
- - - : S d - C 4 (EW)

(a) NS 方向, T. M. S. L. 30.80m

第 4. -2 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S d) (1/3)

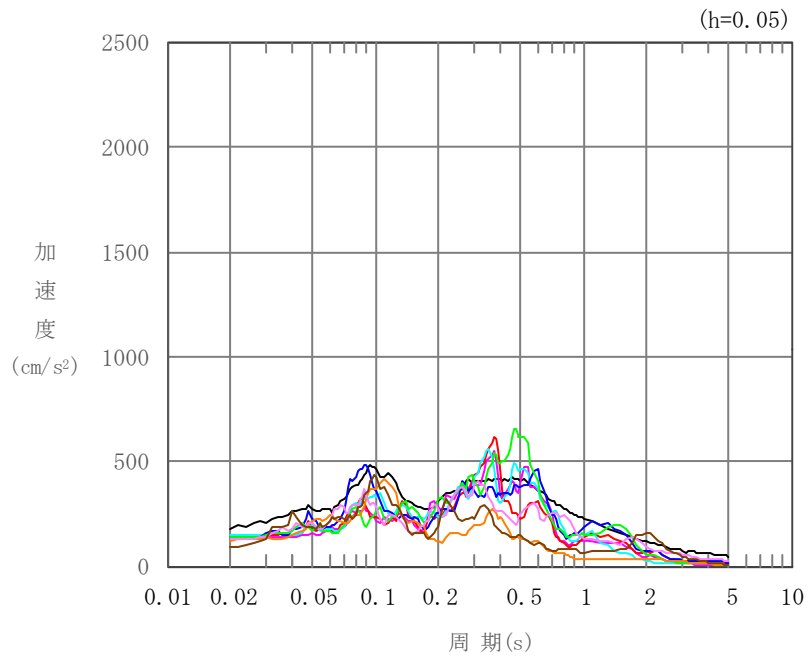


凡例

- : S d - A (H)
- : S d - B 1 (E W)
- : S d - B 2 (E W)
- : S d - B 3 (E W)
- : S d - B 4 (E W)
- : S d - B 4 (E W)
- : S d - C 1 (N S E W)
- : S d - C 2 (N S)
- - - : S d - C 2 (E W)
- : S d - C 3 (N S)
- - - : S d - C 3 (E W)
- : S d - C 4 (N S)
- - - : S d - C 4 (E W)

(b) EW 方向, T. M. S. L. 30.80m

第 4. -2 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S d) (2/3)

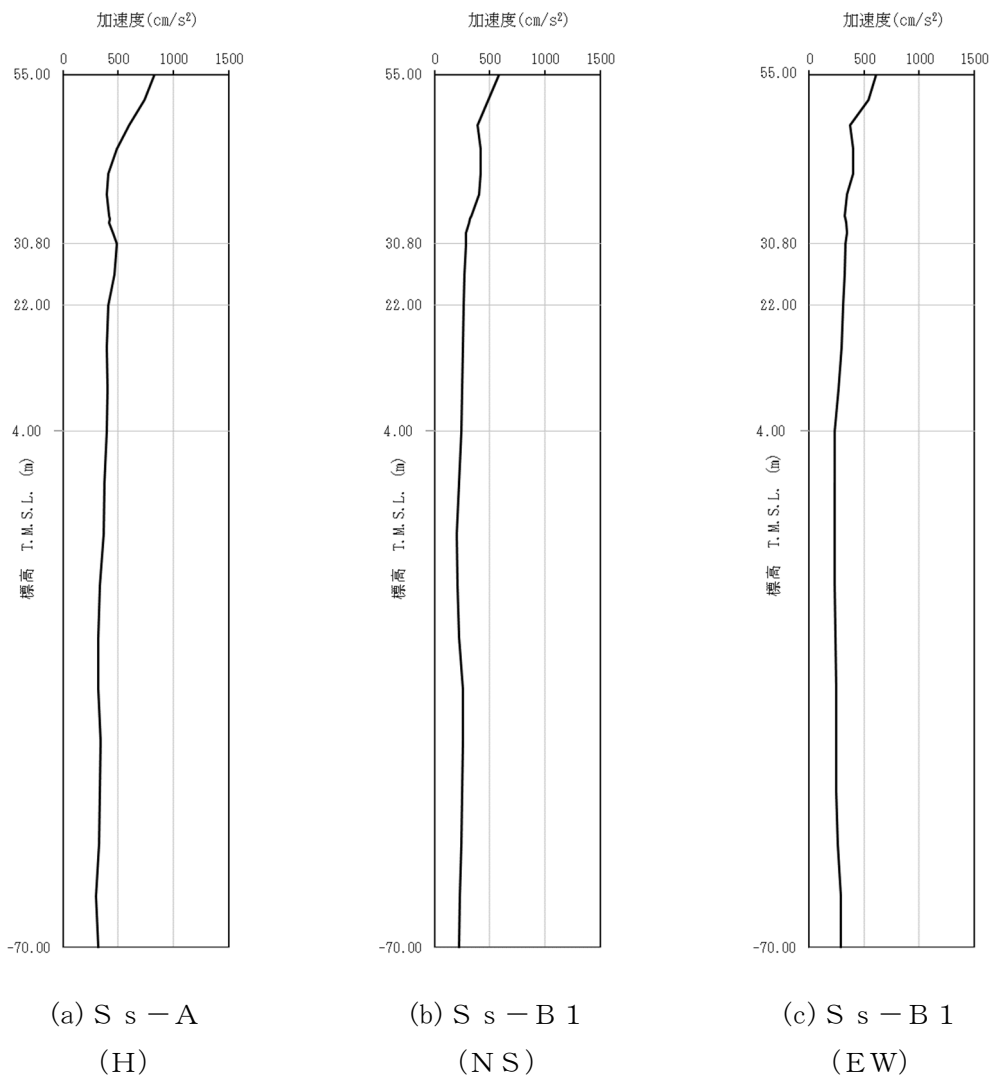


凡例

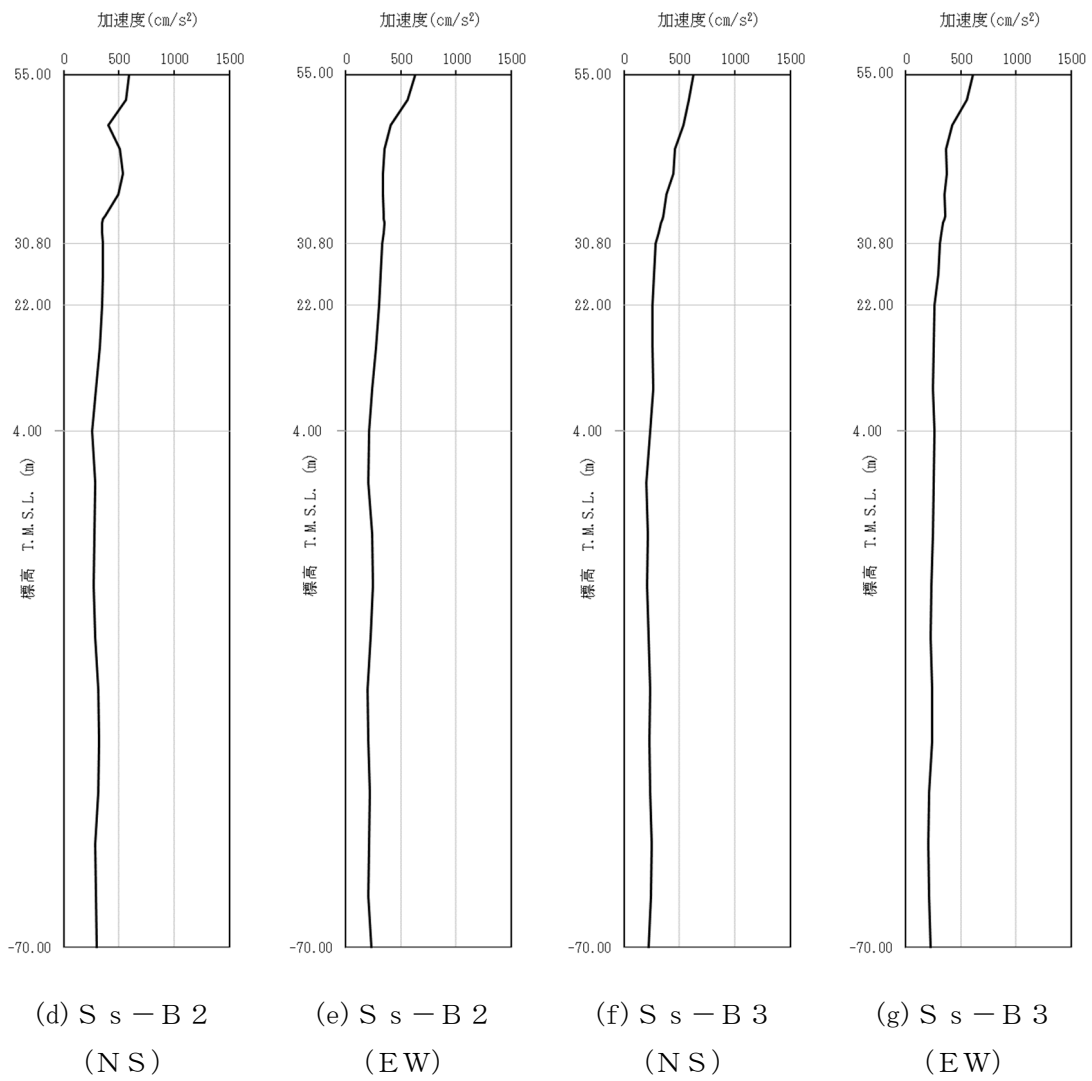
- : S d - A (V)
- : S d - B 1 (UD)
- : S d - B 2 (UD)
- : S d - B 3 (UD)
- : S d - B 4 (UD)
- : S d - B 5 (UD)
- : S d - C 1 (UD)
- : S d - C 2 (UD)
- : S d - C 3 (UD)

(c) 鉛直方向, T.M.S.L. 30.80m

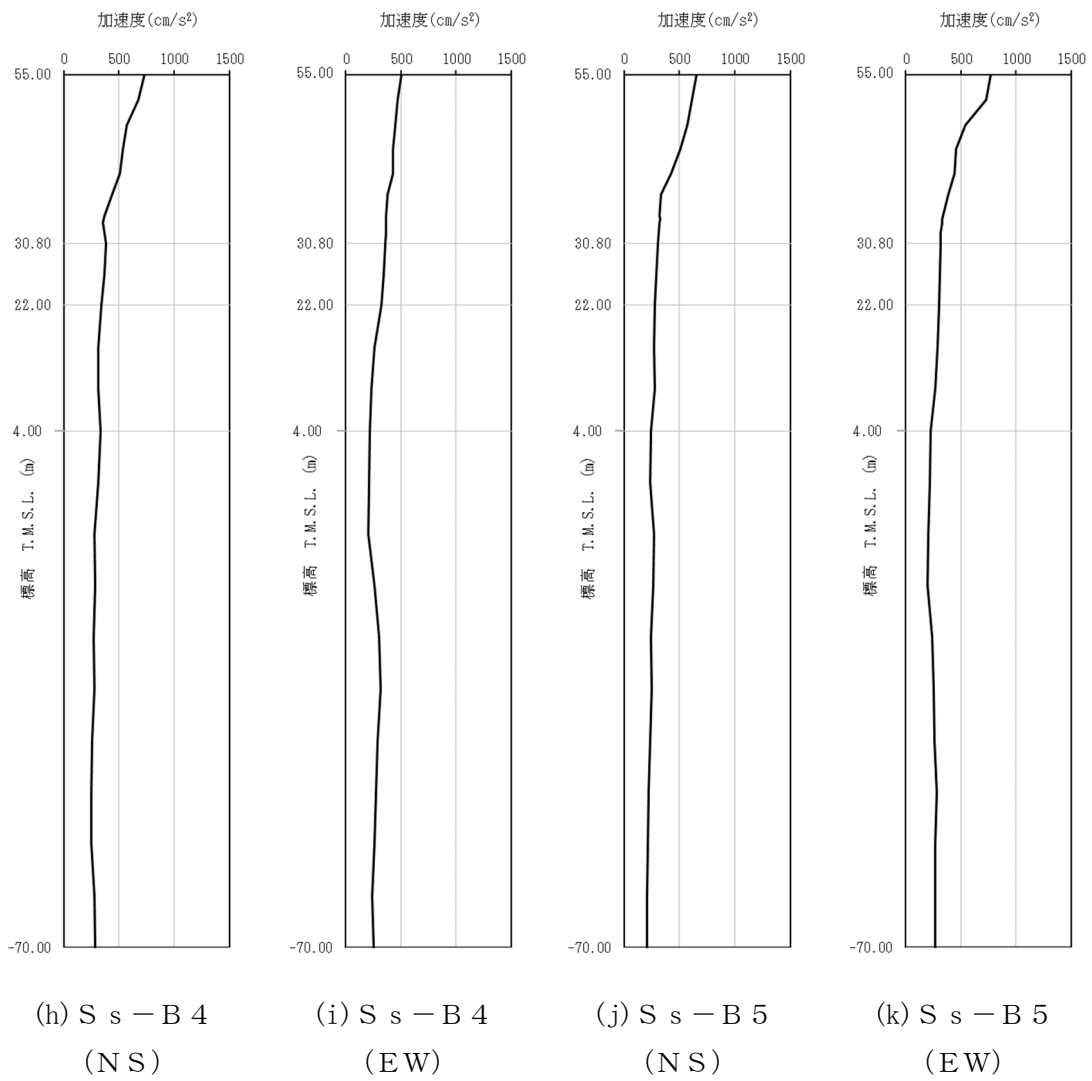
第 4.-2 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S d) (3/3)



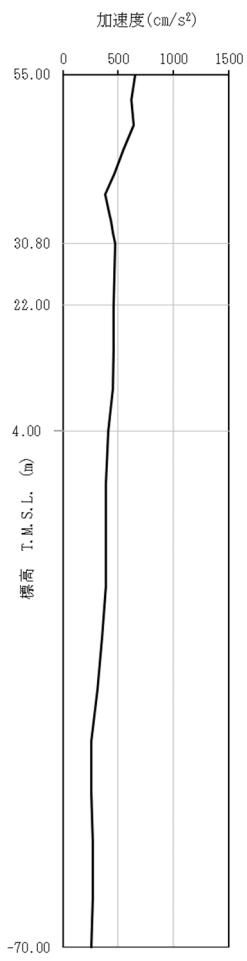
第 4.-3 図 最大加速度分布 (S_s) (1/8)



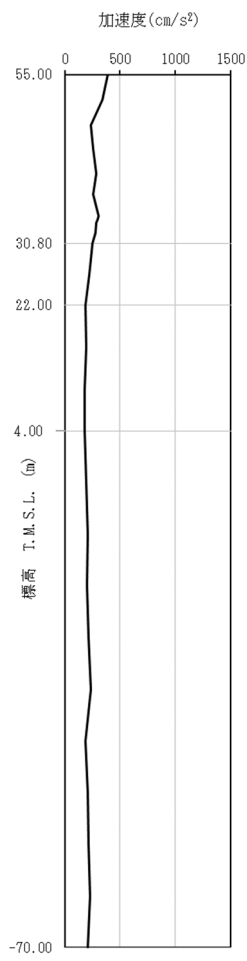
第 4. -3 図 最大加速度分布 (S_s) (2/8)



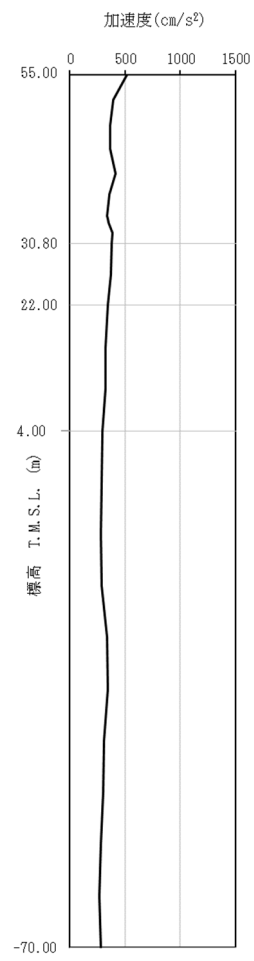
第 4.-3 図 最大加速度分布 (S_s) (3/8)



(1) S s - C 1
(NSEW)

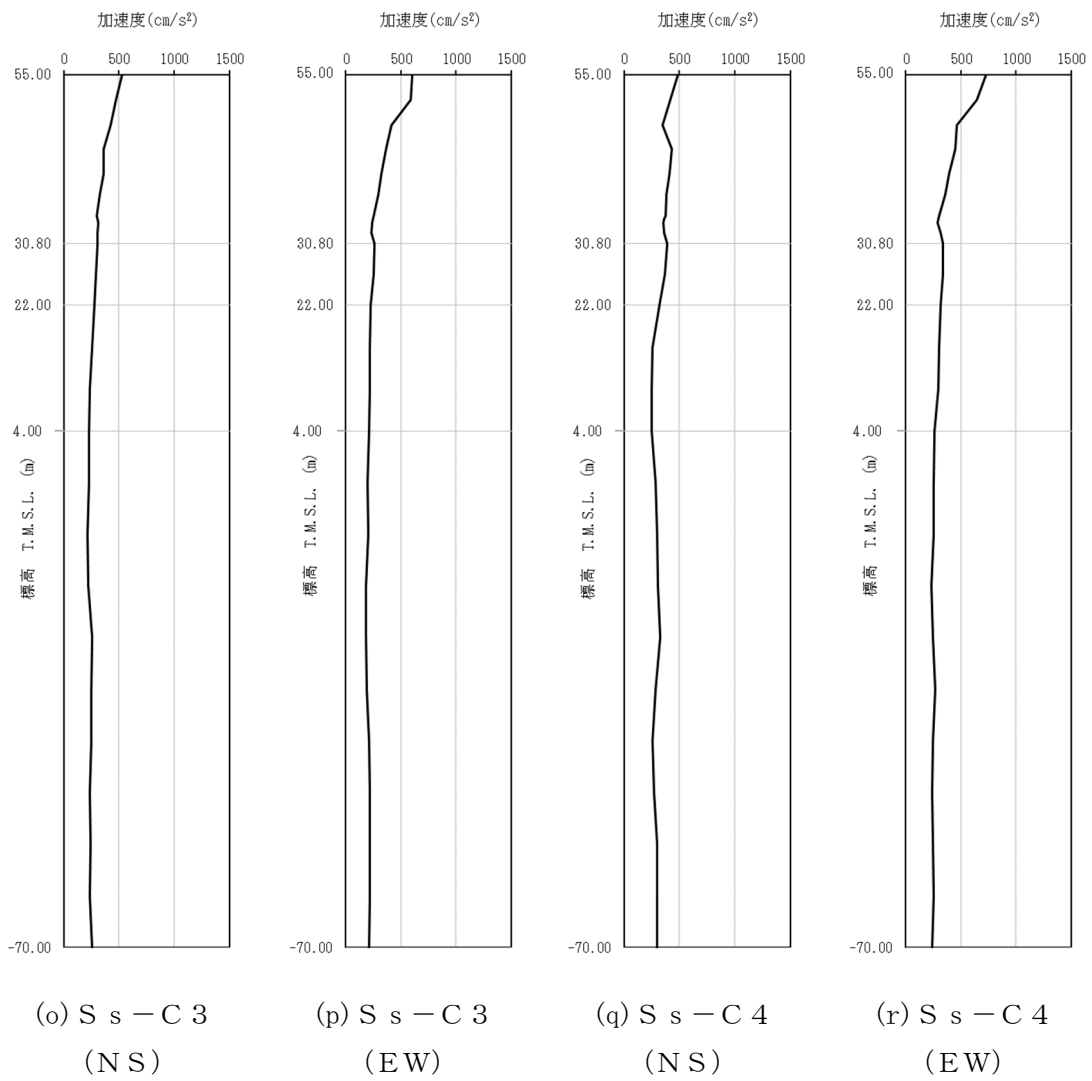


(m) S s - C 2
(NS)

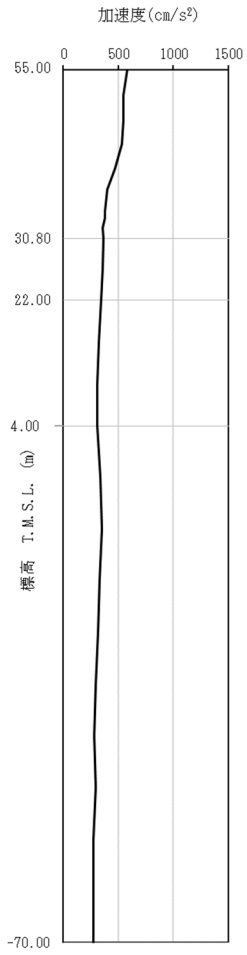


(n) S s - C 2
(EW)

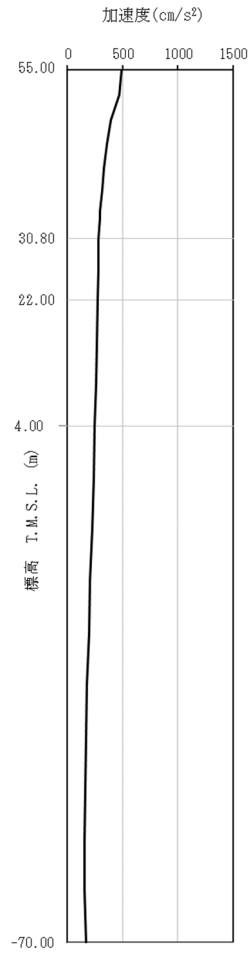
第 4. -3 図 最大加速度分布 (S s) (4/8)



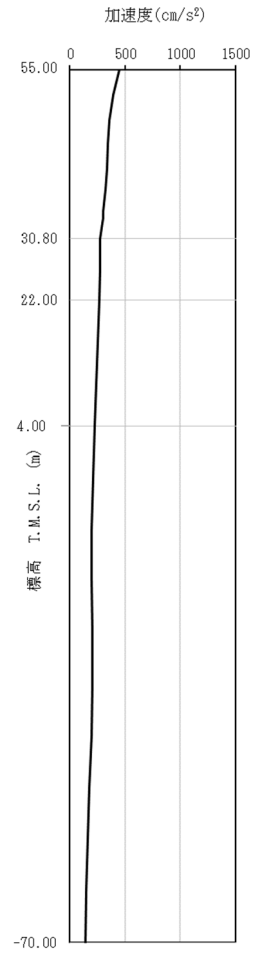
第 4. -3 図 最大加速度分布 (S_s) (5/8)



(a) S_s - A
(V)

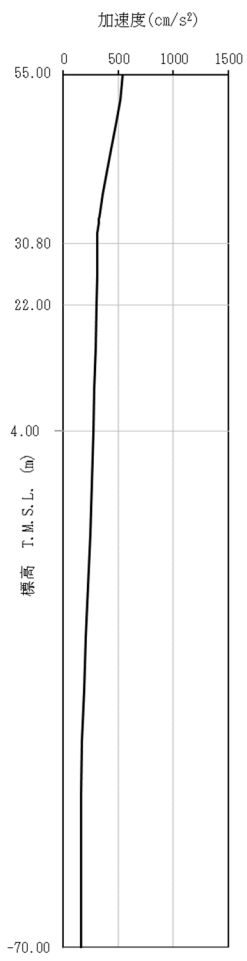


(b) S_s - B 1
(UD)

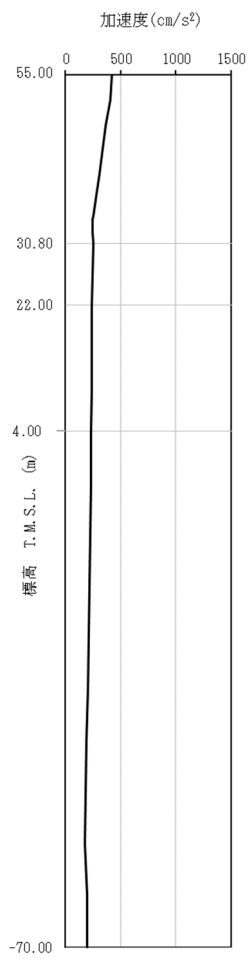


(c) S_s - B 2
(UD)

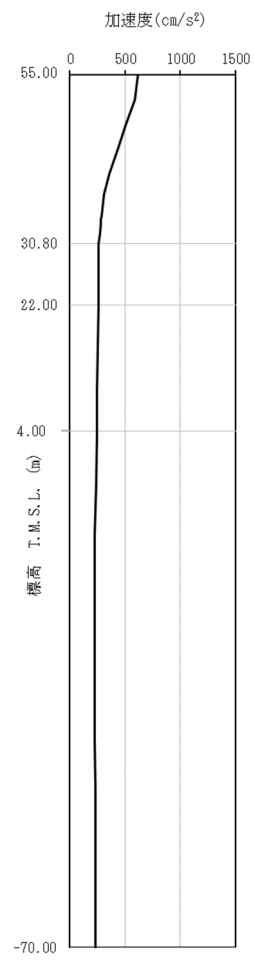
第 4. -3 図 最大加速度分布 (S_s) (6/8)



(d) S_s - B 3
(UD)

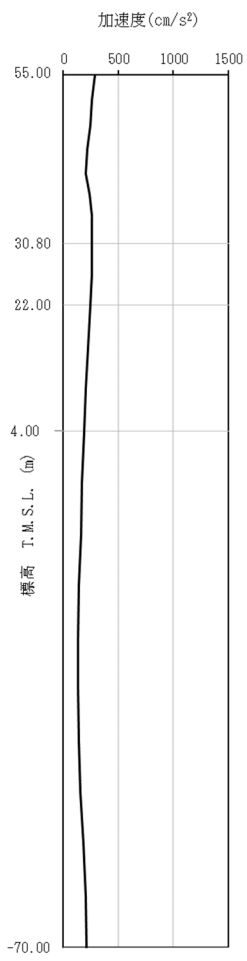


(e) S_s - B 4
(UD)

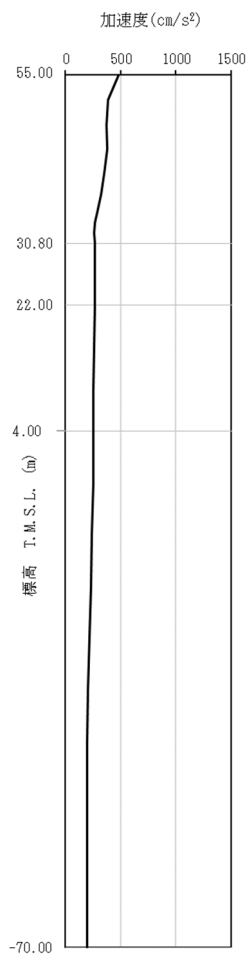


(f) S_s - B 5
(UD)

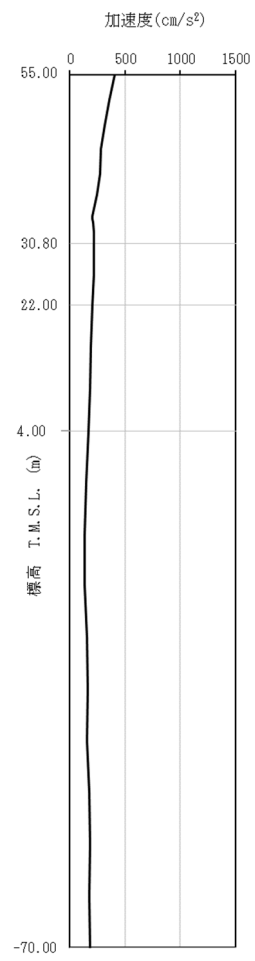
第 4. -3 図 最大加速度分布 (S_s) (7/8)



(g) S_s-C 1
(UD)

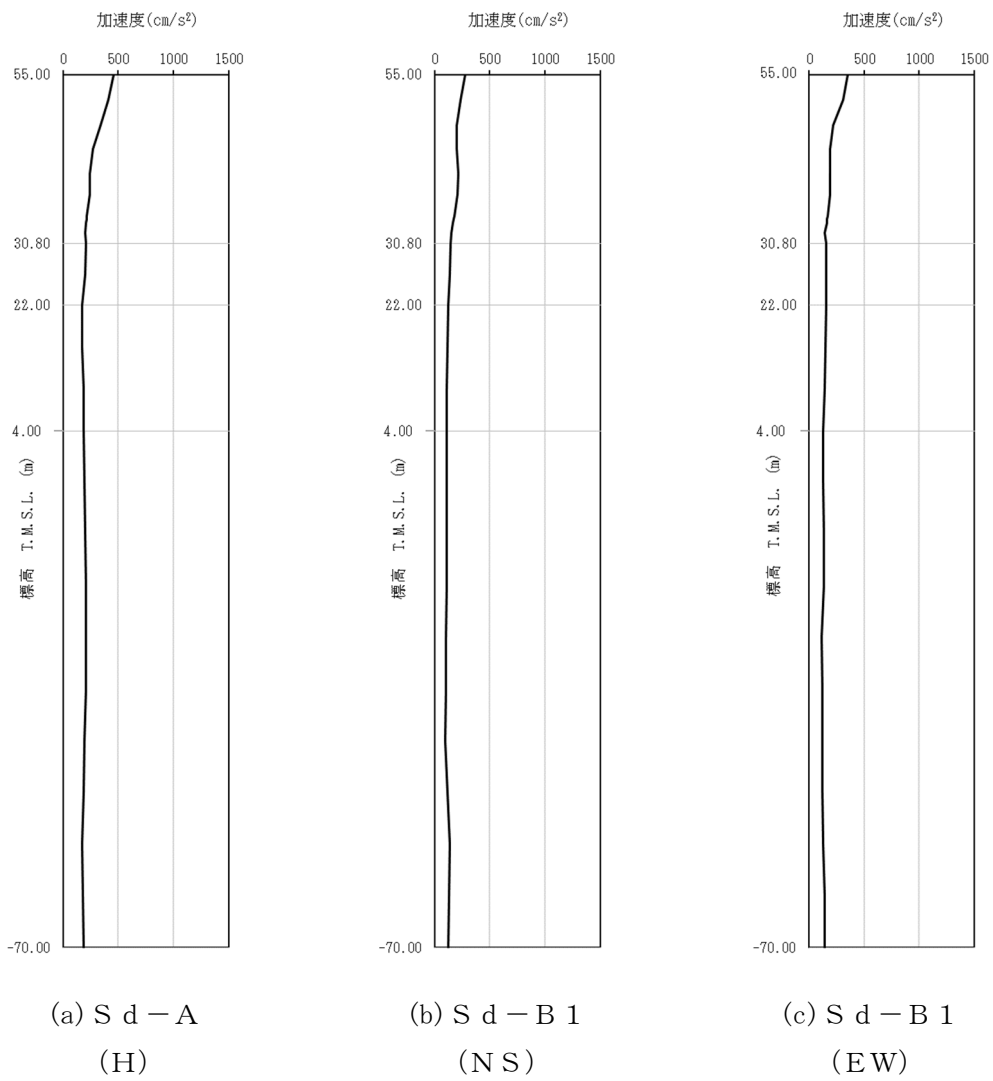


(h) S_s-C 2
(UD)

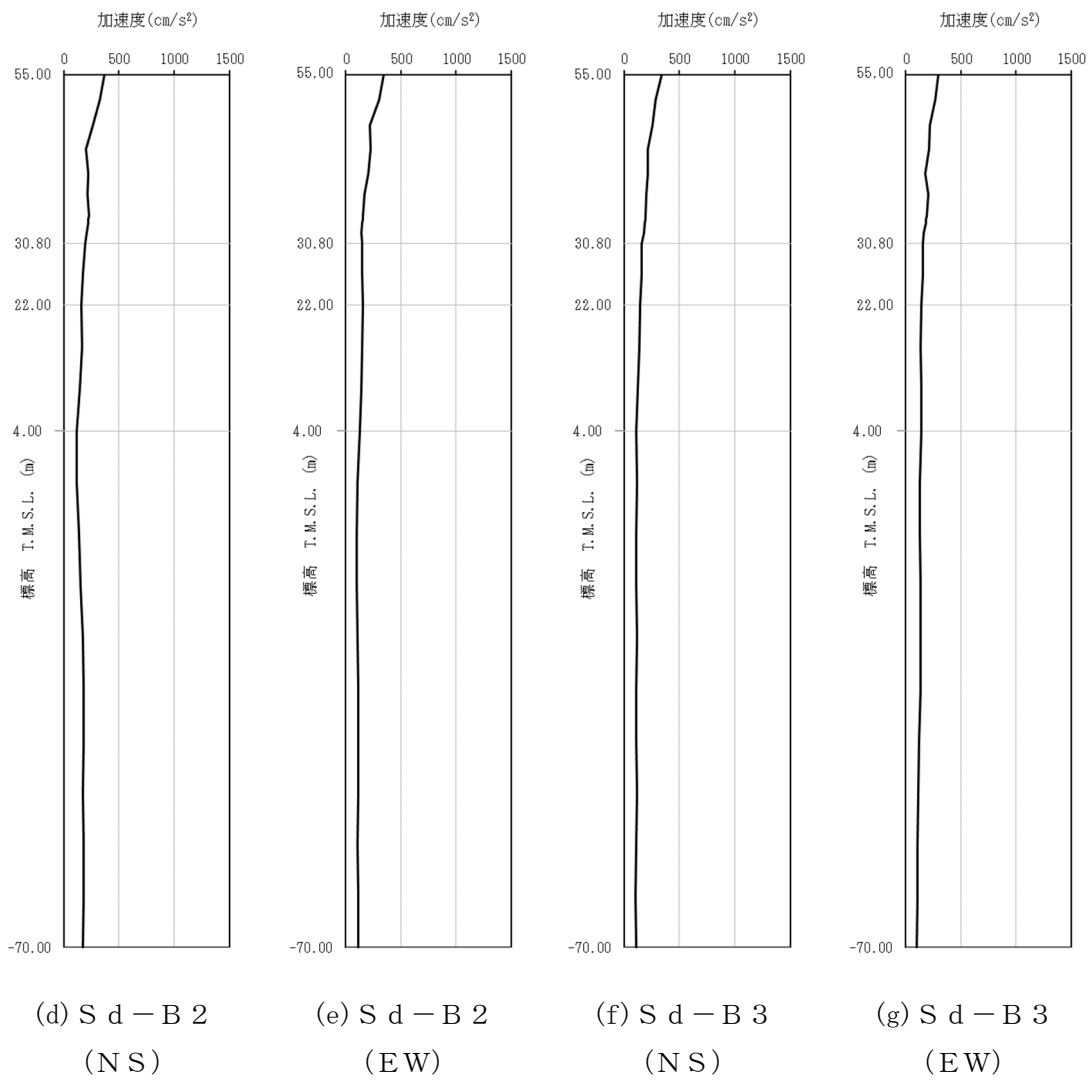


(i) S_s-C 3
(UD)

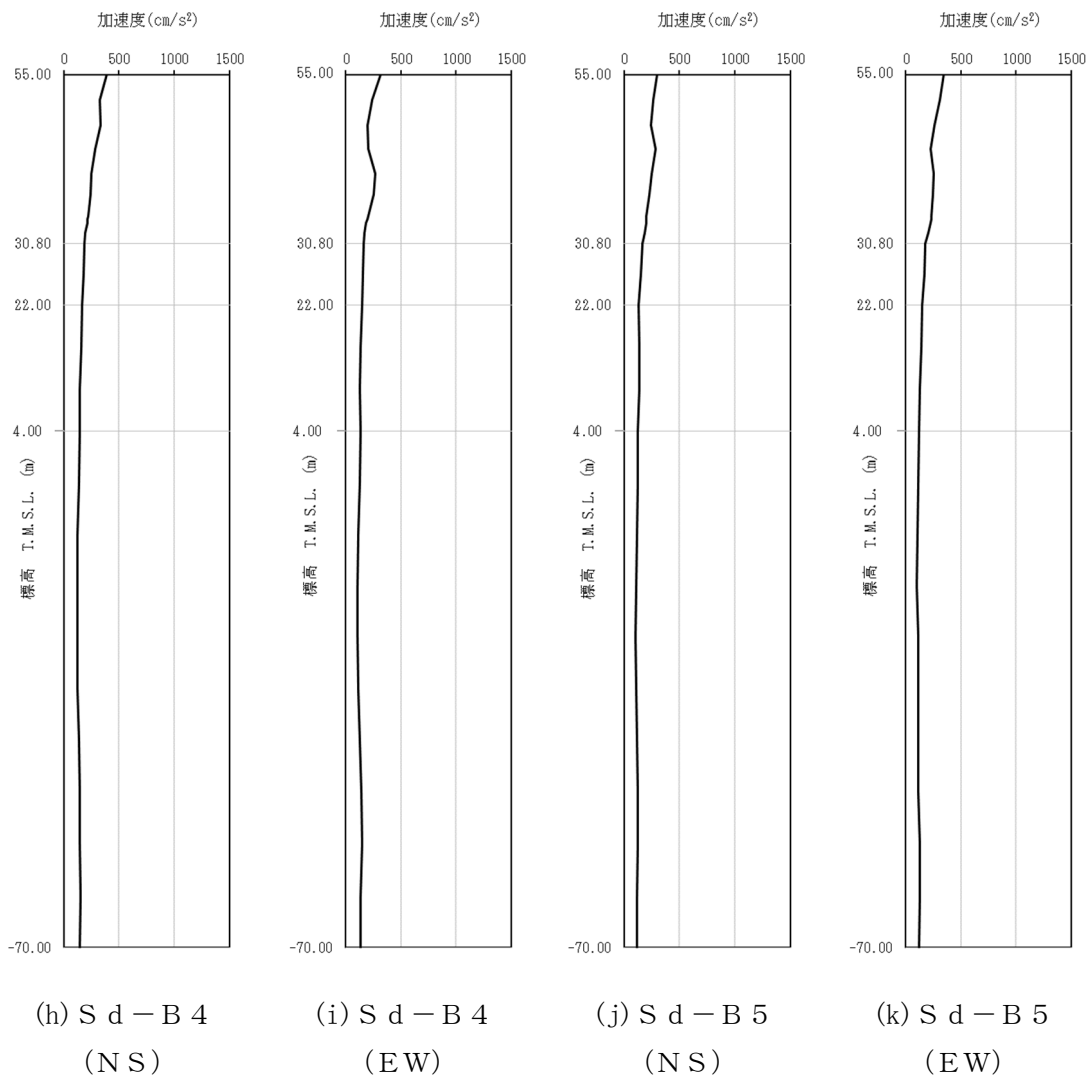
第 4.-3 図 最大加速度分布 (S_s) (8/8)



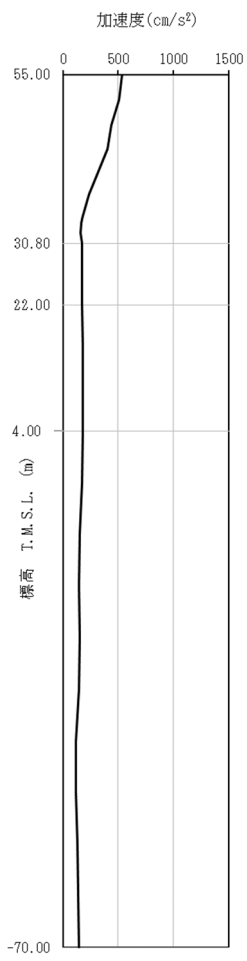
第 4. -4 図 最大加速度分布 (S d) (1/8)



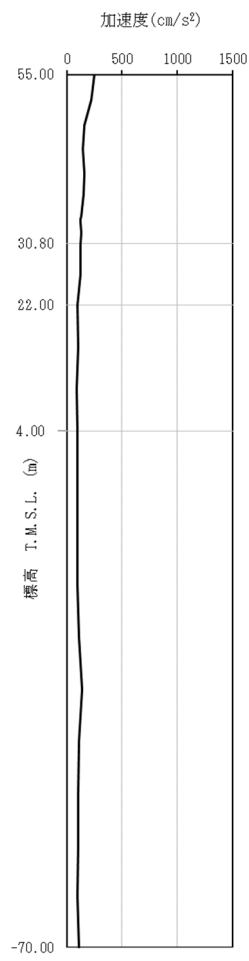
第 4. -4 図 最大加速度分布 (S d) (2/8)



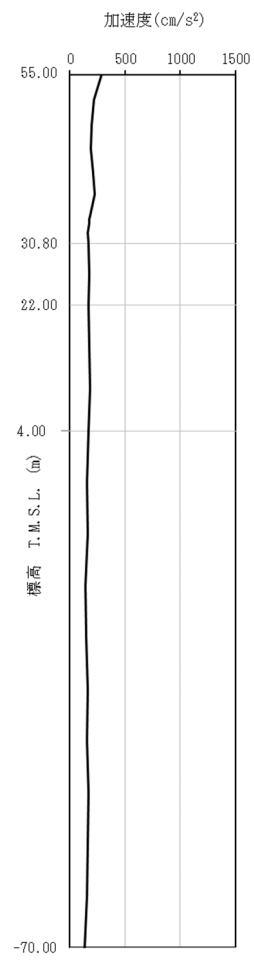
第 4. -4 図 最大加速度分布 (S d) (3/8)



(1) S d - C 1
(NSEW)

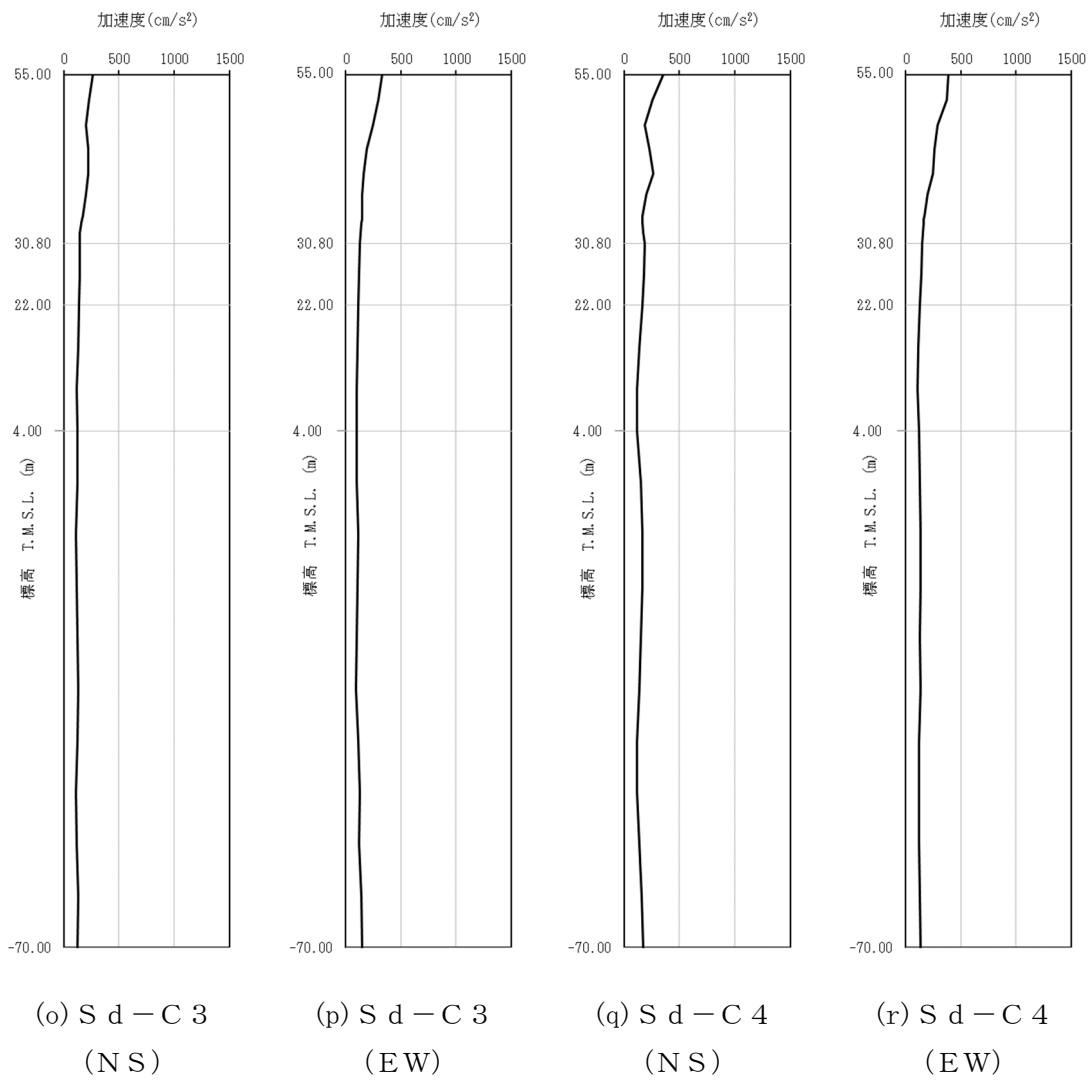


(m) S d - C 2
(NS)

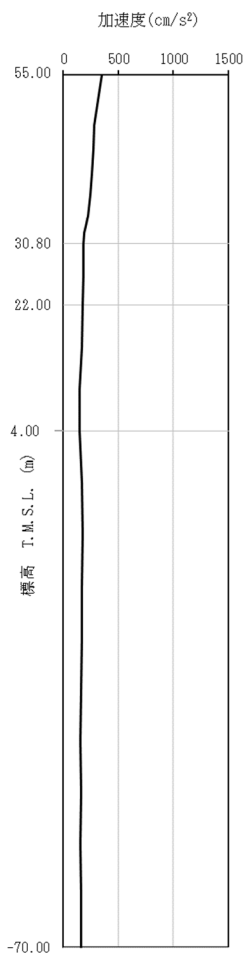


(n) S d - C 2
(EW)

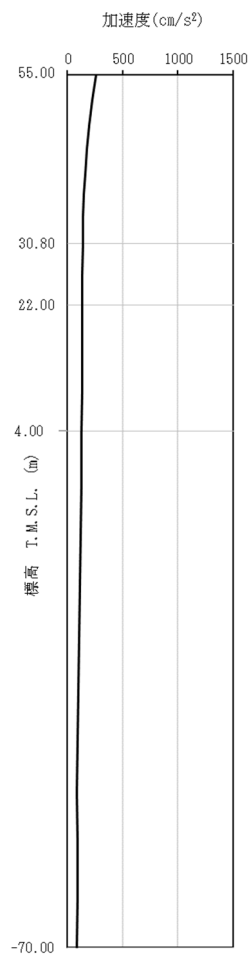
第 4. -4 図 最大加速度分布 (S d) (4/8)



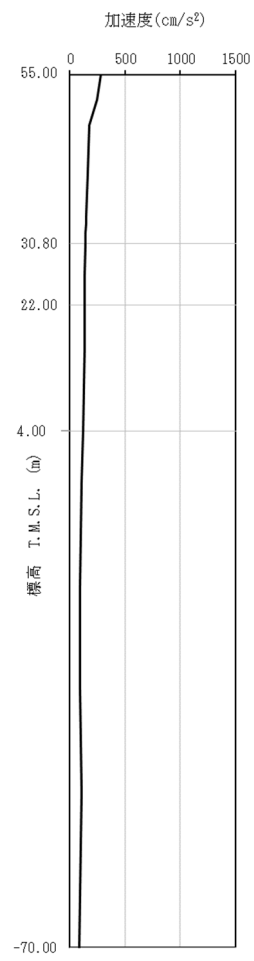
第 4. -4 図 最大加速度分布 (S d) (5/8)



(a) S d - A
(V)

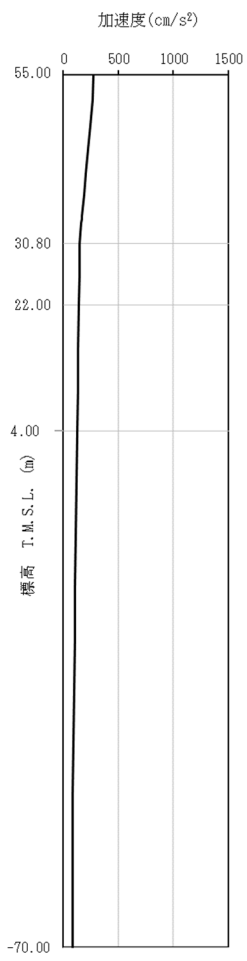


(b) S d - B 1
(UD)

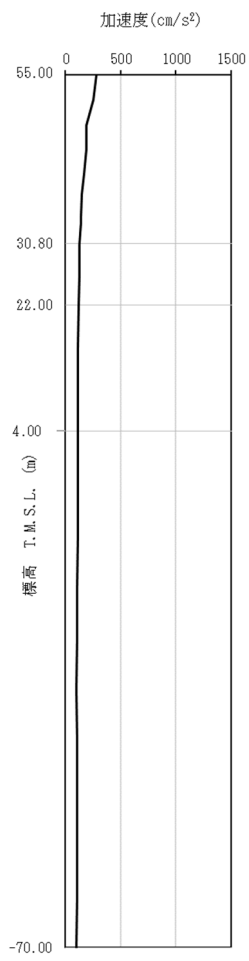


(c) S d - B 2
(UD)

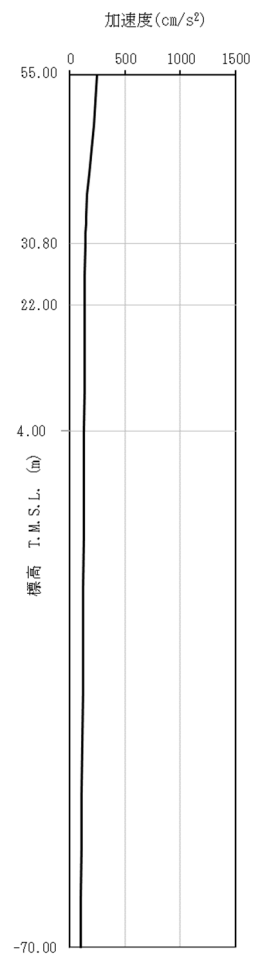
第 4. -4 図 最大加速度分布 (S d) (6/8)



(d) S d - B 3
(UD)

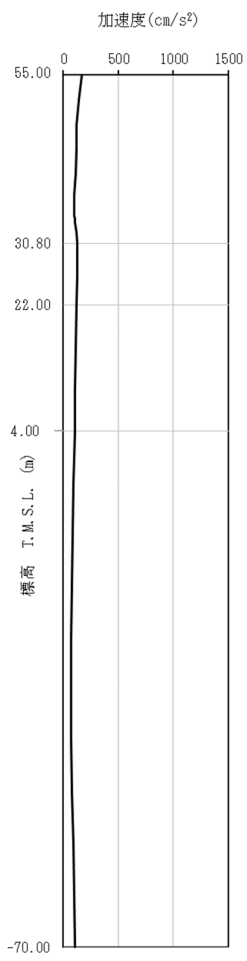


(e) S d - B 4
(UD)

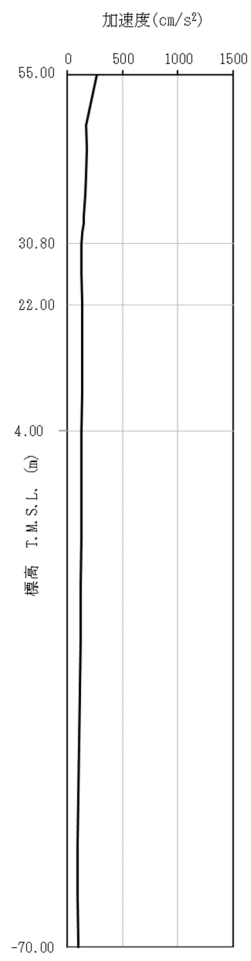


(f) S d - B 5
(UD)

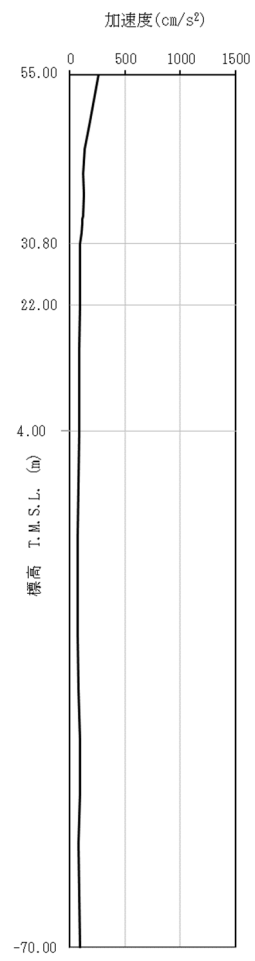
第 4. -4 図 最大加速度分布 (S d) (7/8)



(g) S d - C 1
(UD)



(h) S d - C 2
(UD)



(i) S d - C 3
(UD)

第 4. -4 図 最大加速度分布 (S d) (8/8)

5. 地震応答解析結果

地震応答解析に採用した解析モデルの一覧を第 5. -1 表～第 5. -6 表に示す。

地震応答解析は、解析コード「TDAPⅢ Ver.3.07」及び「SoilPlus 2015」を用いる。
なお、解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については、「Ⅳ-3 計算機プログラム（解析コード）の概要」に示す。

第 5. -1 表 地震応答解析に採用した解析モデル

(基準地震動 S_s , ケース No. 0)

(a) NS 方向

Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)
①	①	①	①	①	①

Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)
②	①	①	①	①	①	①

(b) EW 方向

Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)
①	①	①	①	①	①

Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)
①	①	①	①	①	①	①

凡例

- ① : 基礎浮上り非線形モデル
- ② : 誘発上下動を考慮するモデル
- ③ : 地盤 3 次元 FEM モデル

(c) 鉛直方向

Ss-A (V)	Ss-B1 (UD)	Ss-B2 (UD)	Ss-B3 (UD)	Ss-B4 (UD)	Ss-B5 (UD)
①	①	①	①	①	①

Ss-C1 (UD)	Ss-C2 (UD)	Ss-C3 (UD)
①	①	①

凡例

- ① : 鉛直ばねモデル
- ② : 地盤 3 次元 FEM モデル

第 5. -2 表 地震応答解析に採用した解析モデル
 (基準地震動 S_s, ケース No. 1)

(a) NS 方向

Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-C1 (NSEW)
②	①	①	①	③

(b) EW 方向

Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-C1 (NSEW)
①	①	①	①	③

凡例

- ① : 基礎浮上り非線形モデル
- ② : 誘発上下動を考慮するモデル
- ③ : 地盤 3 次元 FEM モデル

(c) 鉛直方向

Ss-A (V)	Ss-B1 (UD)	Ss-B3 (UD)	Ss-B4 (UD)	Ss-C1 (UD)
①	①	①	①	②

凡例

- ① : 鉛直ばねモデル
- ② : 地盤 3 次元 FEM モデル

第 5. -3 表 地震応答解析に採用した解析モデル
 (基準地震動 S_s , ケース No. 2)

(a) NS 方向

Ss-A	Ss-B1	Ss-B3	Ss-B4	Ss-C1
(H)	(NS)	(NS)	(NS)	(NSEW)
①	①	①	①	①

(b) EW 方向

Ss-A	Ss-B1	Ss-B3	Ss-B4	Ss-C1
(H)	(EW)	(EW)	(EW)	(NSEW)
①	①	①	①	①

凡例

- ① : 基礎浮上り非線形モデル
- ② : 誘発上下動を考慮するモデル
- ③ : 地盤 3 次元 FEM モデル

(c) 鉛直方向

Ss-A	Ss-B1	Ss-B3	Ss-B4	Ss-C1
(V)	(UD)	(UD)	(UD)	(UD)
①	①	①	①	①

凡例

- ① : 鉛直ばねモデル
- ② : 地盤 3 次元 FEM モデル

第 5. -4 表 地震応答解析に採用した解析モデル

(弾性設計用地震動 S d , ケース No. 0)

(a) NS 方向

Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)
①	①	①	①	①	①

Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)
①	①	①	①	①	①	①

(b) EW 方向

Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)
①	①	①	①	①	①

Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)
①	①	①	①	①	①	①

凡例

- ① : 基礎浮上り非線形モデル
- ② : 誘発上下動を考慮するモデル
- ③ : 地盤 3 次元 FEM モデル

(c) 鉛直方向

Sd-A (V)	Sd-B1 (UD)	Sd-B2 (UD)	Sd-B3 (UD)	Sd-B4 (UD)	Sd-B5 (UD)
①	①	①	①	①	①

Sd-C1 (UD)	Sd-C2 (UD)	Sd-C3 (UD)
①	①	①

凡例

- ① : 鉛直ばねモデル
- ② : 地盤 3 次元 FEM モデル

第 5. -5 表 地震応答解析に採用した解析モデル
 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 1)

(a) NS 方向

Sd-A (H)	Sd-C1 (NSEW)
①	①

(b) EW 方向

Sd-A (H)	Sd-C1 (NSEW)
①	①

凡例

- ① : 基礎浮上り非線形モデル
- ② : 誘発上下動を考慮するモデル
- ③ : 地盤 3 次元 FEM モデル

(c) 鉛直方向

Sd-A (V)	Sd-C1 (UD)
①	①

凡例

- ① : 鉛直ばねモデル
- ② : 地盤 3 次元 FEM モデル

第 5. -6 表 地震応答解析に採用した解析モデル
 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 2)

(a) NS 方向

Sd-A (H)	Sd-C1 (NSEW)
①	①

(b) EW 方向

Sd-A (H)	Sd-C1 (NSEW)
①	①

凡例

- ① : 基礎浮上り非線形モデル
- ② : 誘発上下動を考慮するモデル
- ③ : 地盤 3 次元 FEM モデル

(c) 鉛直方向

Sd-A (V)	Sd-C1 (UD)
①	①

凡例

- ① : 鉛直ばねモデル
- ② : 地盤 3 次元 FEM モデル

5.1 固有値解析結果

基本ケースの基礎浮上り非線形モデルによる固有値解析結果（固有周期，固有振動数及び刺激係数）を第 5.1-1 表～第 5.1-20 表に示す。刺激関数図を $S_s - A$ ， $S_d - A$ の結果を代表として，第 5.1-1 図～第 5.1-6 図に示す。

第 5.1-1 表 固有値解析結果 (S s - A)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.254	3.94	1.546	
2	0.112	8.96	-0.711	地盤連成
3	0.062	16.21	0.170	
4	0.053	18.97	-0.111	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.235	4.26	1.454	
2	0.107	9.31	-0.504	地盤連成
3	0.058	17.14	-0.053	
4	0.049	20.62	0.131	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.145	6.89	1.142	地盤連成
2	0.041	24.50	-0.176	

第 5. 1-2 表 固有値解析結果 (S s - B 1)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0. 253	3. 96	1. 547	
2	0. 111	8. 99	-0. 712	地盤連成
3	0. 062	16. 21	0. 170	
4	0. 053	18. 98	-0. 112	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0. 234	4. 28	1. 455	
2	0. 107	9. 33	-0. 504	地盤連成
3	0. 058	17. 15	-0. 054	
4	0. 048	20. 63	0. 131	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0. 145	6. 89	1. 142	地盤連成
2	0. 041	24. 50	-0. 176	

第 5.1-3 表 固有値解析結果 (S s - B 2)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.253	3.95	1.546	
2	0.111	8.97	-0.711	地盤連成
3	0.062	16.21	0.170	
4	0.053	18.97	-0.111	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.234	4.27	1.455	
2	0.107	9.32	-0.504	地盤連成
3	0.058	17.14	-0.054	
4	0.048	20.62	0.131	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.145	6.89	1.142	地盤連成
2	0.041	24.50	-0.176	

第 5.1-4 表 固有値解析結果 (S s - B 3)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.253	3.95	1.546	
2	0.111	8.97	-0.711	地盤連成
3	0.062	16.21	0.170	
4	0.053	18.97	-0.111	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.234	4.27	1.455	
2	0.107	9.32	-0.504	地盤連成
3	0.058	17.14	-0.054	
4	0.048	20.62	0.131	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.145	6.89	1.142	地盤連成
2	0.041	24.50	-0.176	

第 5.1-5 表 固有値解析結果 (S s - B 4)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.254	3.93	1.546	
2	0.112	8.95	-0.710	地盤連成
3	0.062	16.21	0.170	
4	0.053	18.96	-0.111	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.235	4.25	1.454	
2	0.107	9.31	-0.504	地盤連成
3	0.058	17.14	-0.053	
4	0.049	20.61	0.130	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.145	6.89	1.142	地盤連成
2	0.041	24.50	-0.176	

第 5.1-6 表 固有値解析結果 (S s - B 5)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.254	3.93	1.546	
2	0.112	8.95	-0.710	地盤連成
3	0.062	16.21	0.170	
4	0.053	18.97	-0.111	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.235	4.25	1.454	
2	0.107	9.31	-0.504	地盤連成
3	0.058	17.14	-0.053	
4	0.049	20.61	0.131	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.145	6.89	1.142	地盤連成
2	0.041	24.50	-0.176	

第 5.1-7 表 固有値解析結果 (S s - C 1)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.254	3.93	1.546	
2	0.112	8.95	-0.710	地盤連成
3	0.062	16.21	0.170	
4	0.053	18.96	-0.110	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.235	4.25	1.454	
2	0.108	9.30	-0.504	地盤連成
3	0.058	17.14	-0.053	
4	0.049	20.61	0.130	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.145	6.89	1.142	地盤連成
2	0.041	24.50	-0.176	

第 5.1-8 表 固有値解析結果 (S s - C 2)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.252	3.97	1.547	
2	0.111	9.00	-0.713	地盤連成
3	0.062	16.21	0.170	
4	0.053	18.98	-0.112	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.233	4.30	1.456	
2	0.107	9.34	-0.504	地盤連成
3	0.058	17.15	-0.055	
4	0.048	20.63	0.131	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.145	6.89	1.142	地盤連成
2	0.041	24.50	-0.176	

第 5.1-9 表 固有値解析結果 (S s - C 3)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.253	3.95	1.547	
2	0.111	8.98	-0.712	地盤連成
3	0.062	16.21	0.170	
4	0.053	18.97	-0.112	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.234	4.27	1.455	
2	0.107	9.33	-0.504	地盤連成
3	0.058	17.14	-0.054	
4	0.048	20.62	0.131	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.145	6.89	1.142	地盤連成
2	0.041	24.50	-0.176	

第 5.1-10 表 固有値解析結果 (S s - C 4)

(a)NS 方向

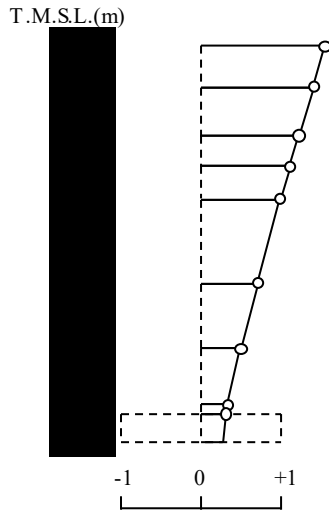
次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.254	3.94	1.546	
2	0.112	8.97	-0.711	地盤連成
3	0.062	16.21	0.170	
4	0.053	18.97	-0.111	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.235	4.26	1.454	
2	0.107	9.32	-0.504	地盤連成
3	0.058	17.14	-0.053	
4	0.049	20.62	0.131	

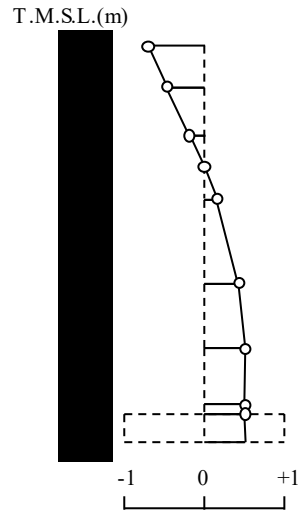
1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.254$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 3.94$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.546$



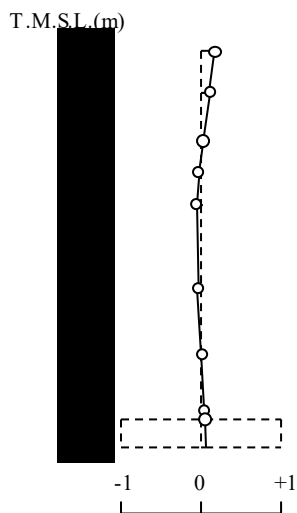
2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.112$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 8.96$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = -0.711$



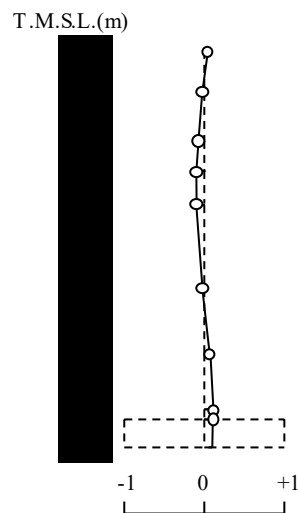
3 次モード

固有周期 $T_3 = 0.062$ (s)
 固有振動数 $f_3 = 16.21$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_3 = 0.170$



4 次モード

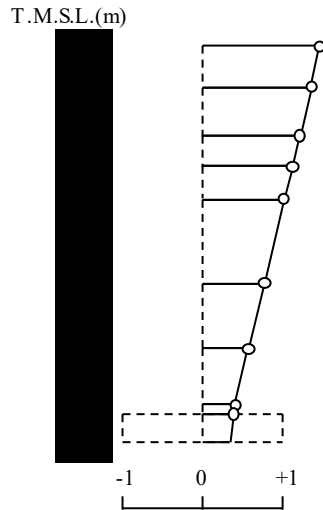
固有周期 $T_4 = 0.053$ (s)
 固有振動数 $f_4 = 18.97$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_4 = -0.111$



第 5.1-1 図 刺激関数図 (S s - A, NS 方向)

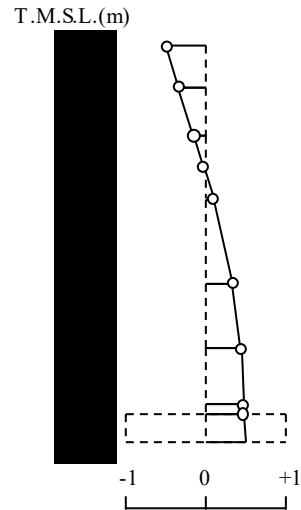
1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.235$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 4.26$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.454$



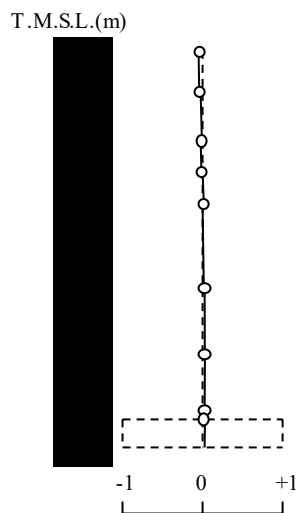
2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.107$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 9.31$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = -0.504$



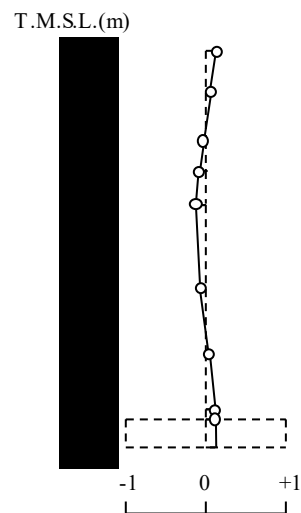
3 次モード

固有周期 $T_3 = 0.058$ (s)
 固有振動数 $f_3 = 17.14$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_3 = -0.053$



4 次モード

固有周期 $T_4 = 0.049$ (s)
 固有振動数 $f_4 = 20.62$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_4 = 0.131$



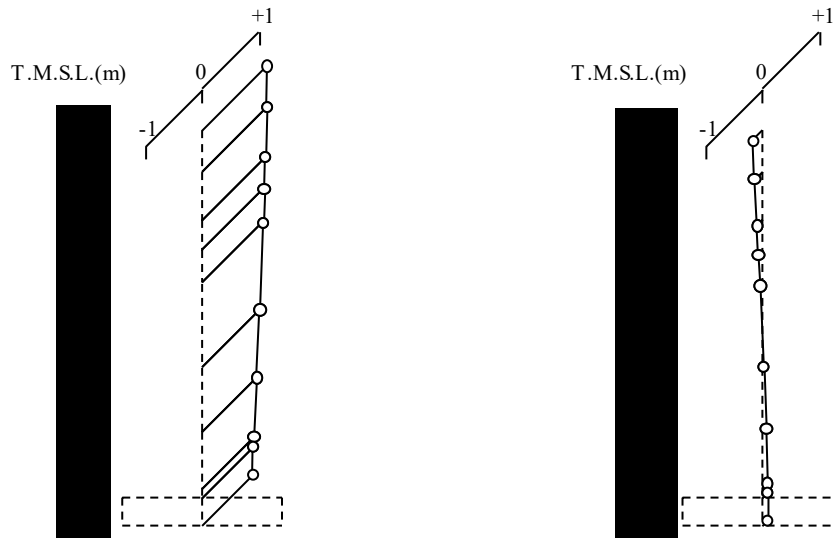
第 5.1-2 図 刺激関数図 (S s - A, EW 方向)

1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.145$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 6.89$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.142$

2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.041$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 24.50$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = -0.176$



第 5.1-3 図 刺激関数図 (S_s - A, 鉛直方向)

第 5.1-11 表 固有値解析結果 (S d - A)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.252	3.97	1.548	
2	0.111	9.00	-0.713	地盤連成
3	0.062	16.22	0.170	
4	0.053	18.98	-0.113	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.233	4.30	1.456	
2	0.107	9.35	-0.504	地盤連成
3	0.058	17.15	-0.055	
4	0.048	20.63	0.131	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.145	6.89	1.142	地盤連成
2	0.041	24.50	-0.176	

第 5.1-12 表 固有値解析結果 (S d - B 1)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.251	3.99	1.548	
2	0.111	9.02	-0.714	地盤連成
3	0.062	16.22	0.169	
4	0.053	18.99	-0.113	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.232	4.32	1.456	
2	0.107	9.36	-0.504	地盤連成
3	0.058	17.15	-0.056	
4	0.048	20.64	0.132	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.145	6.89	1.142	地盤連成
2	0.041	24.50	-0.176	

第 5.1-13 表 固有値解析結果 (S d - B 2)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.251	3.99	1.548	
2	0.111	9.01	-0.713	地盤連成
3	0.062	16.22	0.169	
4	0.053	18.98	-0.113	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.232	4.31	1.456	
2	0.107	9.36	-0.504	地盤連成
3	0.058	17.15	-0.056	
4	0.048	20.64	0.131	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.145	6.89	1.142	地盤連成
2	0.041	24.50	-0.176	

第 5.1-14 表 固有値解析結果 (S d - B 3)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.251	3.99	1.548	
2	0.111	9.02	-0.714	地盤連成
3	0.062	16.22	0.169	
4	0.053	18.98	-0.113	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.232	4.32	1.456	
2	0.107	9.36	-0.504	地盤連成
3	0.058	17.15	-0.056	
4	0.048	20.64	0.131	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.145	6.89	1.142	地盤連成
2	0.041	24.50	-0.176	

第 5.1-15 表 固有値解析結果 (S d - B 4)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.251	3.98	1.548	
2	0.111	9.01	-0.713	地盤連成
3	0.062	16.22	0.169	
4	0.053	18.98	-0.113	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.232	4.31	1.456	
2	0.107	9.35	-0.504	地盤連成
3	0.058	17.15	-0.056	
4	0.048	20.63	0.131	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.145	6.89	1.142	地盤連成
2	0.041	24.50	-0.176	

第 5.1-16 表 固有値解析結果 (S d - B 5)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.251	3.98	1.548	
2	0.111	9.01	-0.713	地盤連成
3	0.062	16.22	0.169	
4	0.053	18.98	-0.113	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.232	4.31	1.456	
2	0.107	9.35	-0.504	地盤連成
3	0.058	17.15	-0.055	
4	0.048	20.63	0.131	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.145	6.89	1.142	地盤連成
2	0.041	24.50	-0.176	

第 5.1-17 表 固有値解析結果 (S d - C 1)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.253	3.96	1.547	
2	0.111	8.98	-0.712	地盤連成
3	0.062	16.21	0.170	
4	0.053	18.97	-0.112	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.233	4.28	1.455	
2	0.107	9.33	-0.504	地盤連成
3	0.058	17.15	-0.054	
4	0.048	20.62	0.131	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.145	6.89	1.142	地盤連成
2	0.041	24.50	-0.176	

第 5.1-18 表 固有値解析結果 (S d - C 2)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.250	4.00	1.549	
2	0.111	9.03	-0.714	地盤連成
3	0.062	16.22	0.169	
4	0.053	18.99	-0.113	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.231	4.33	1.457	
2	0.107	9.37	-0.504	地盤連成
3	0.058	17.15	-0.057	
4	0.048	20.64	0.132	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.145	6.89	1.142	地盤連成
2	0.041	24.50	-0.176	

第 5.1-19 表 固有値解析結果 (S d - C 3)

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.251	3.99	1.548	
2	0.111	9.02	-0.714	地盤連成
3	0.062	16.22	0.169	
4	0.053	18.98	-0.113	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.232	4.32	1.456	
2	0.107	9.36	-0.504	地盤連成
3	0.058	17.15	-0.056	
4	0.048	20.64	0.131	

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.145	6.89	1.142	地盤連成
2	0.041	24.50	-0.176	

第 5.1-20 表 固有値解析結果 (S d - C 4)

(a)NS 方向

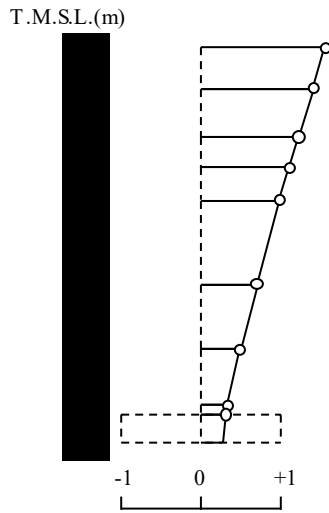
次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.251	3.98	1.548	
2	0.111	9.01	-0.713	地盤連成
3	0.062	16.22	0.169	
4	0.053	18.98	-0.113	

(b)EW 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.232	4.31	1.456	
2	0.107	9.35	-0.504	地盤連成
3	0.058	17.15	-0.056	
4	0.048	20.63	0.131	

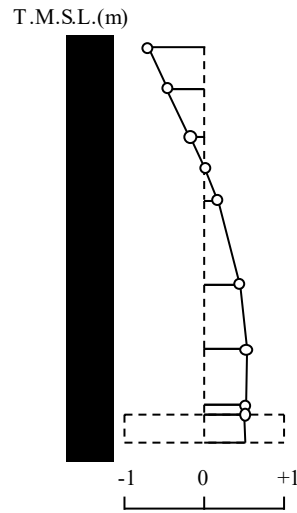
1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.252$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 3.97$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.548$



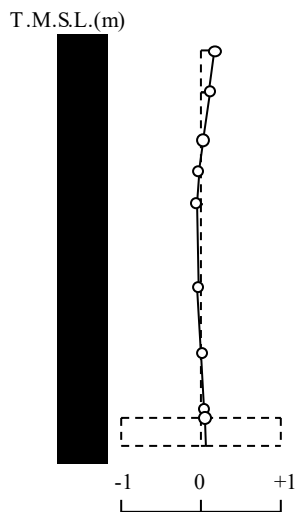
2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.111$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 9.00$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = -0.713$



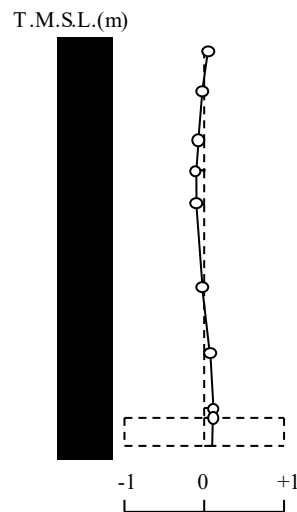
3 次モード

固有周期 $T_3 = 0.062$ (s)
 固有振動数 $f_3 = 16.22$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_3 = 0.170$



4 次モード

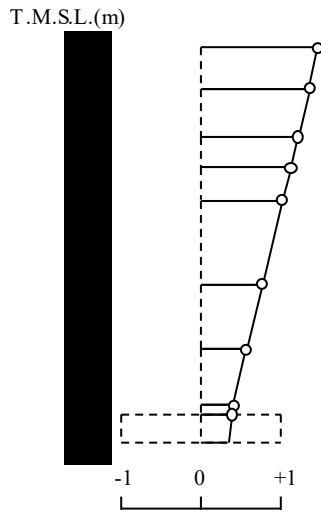
固有周期 $T_4 = 0.053$ (s)
 固有振動数 $f_4 = 18.98$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_4 = -0.113$



第 5.1-4 図 刺激関数図 (S d - A, NS 方向)

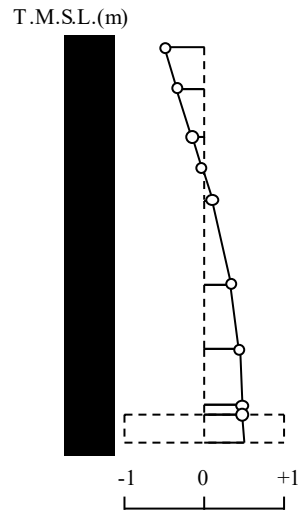
1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.233$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 4.30$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.456$



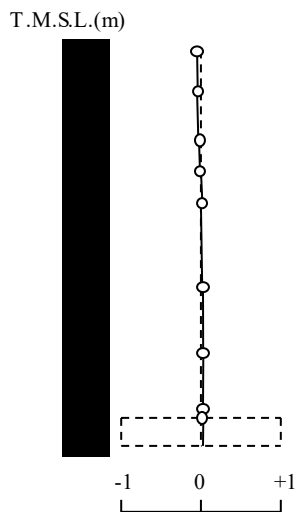
2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.107$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 9.35$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = -0.504$



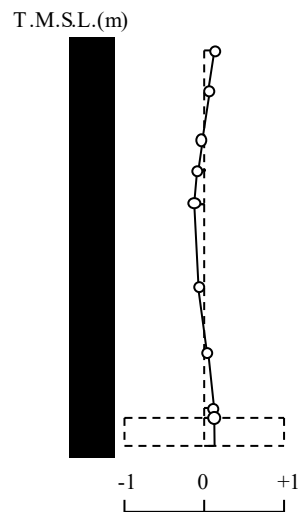
3 次モード

固有周期 $T_3 = 0.058$ (s)
 固有振動数 $f_3 = 17.15$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_3 = -0.055$



4 次モード

固有周期 $T_4 = 0.048$ (s)
 固有振動数 $f_4 = 20.63$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_4 = 0.131$



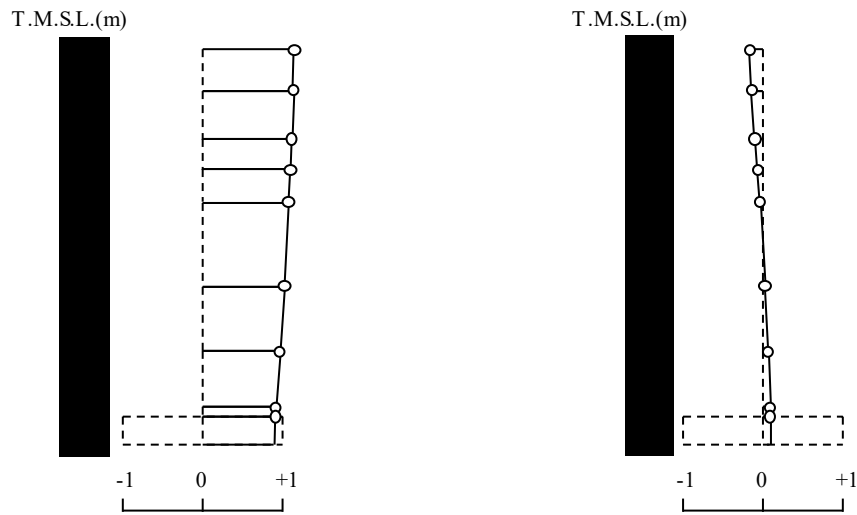
第 5.1-5 図 刺激関数図 (S d - A, EW 方向)

1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.145$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 6.89$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.142$

2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.041$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 24.50$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = -0.176$



第 5.1-6 図 刺激関数図 (S d - A, 鉛直方向)

5.2 基本ケースの地震応答解析結果

(1) 基準地震動 S_s

基準地震動 S_s による最大応答値を第 5.2-1 図～第 5.2-15 図及び第 5.2-1 表～第 5.2-13 表に示す。

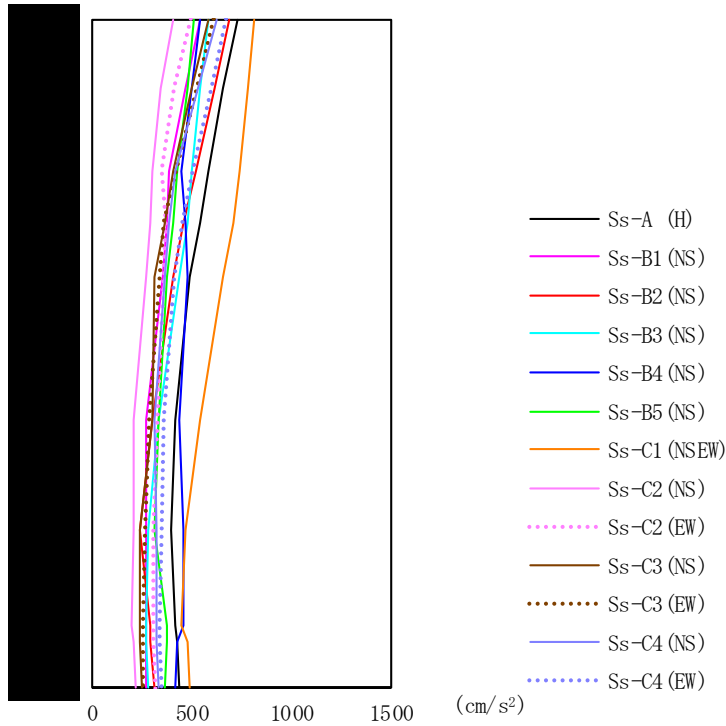
浮上り検討を第 5.2-14 表，最大接地圧を第 5.2-15 表に示す。

(2) 弾性設計用地震動 S_d

弾性設計用地震動 S_d による最大応答値を第 5.2-16 図～第 5.2-30 図及び第 5.2-16 表～第 5.2-28 表に示す。

浮上り検討を第 5.2-29 表，最大接地圧を第 5.2-30 表に示す。

T. M. S. L. (m)

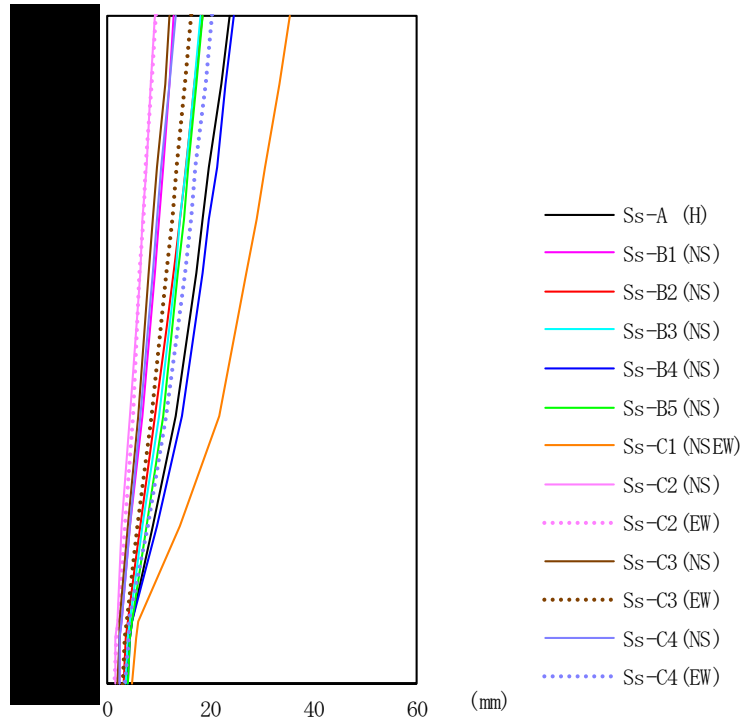


第 5.2-1 図 最大応答加速度 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, NS 方向)

第 5.2-1 表 最大応答加速度一覧表 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, NS 方向)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
	1	726	548	686	580	540	517	818	413	498	587	610	627	677	818
	2	653	472	614	540	501	480	781	346	410	506	526	536	598	781
	3	583	382	521	498	451	434	737	305	348	413	421	423	512	737
	4	546	375	463	476	474	407	710	292	367	369	364	385	460	710
	5	491	356	405	440	480	373	660	268	366	314	343	371	408	660
	6	420	273	299	335	437	336	539	208	327	302	291	319	356	539
	7	400	274	240	283	458	317	470	206	312	243	266	324	346	470
	8	422	269	289	275	460	373	452	198	306	245	254	322	343	460
	9	427	270	296	276	431	376	484	207	313	246	255	322	344	484
	10	435	276	311	278	423	371	491	218	319	252	257	332	346	491

T. M. S. L. (m)

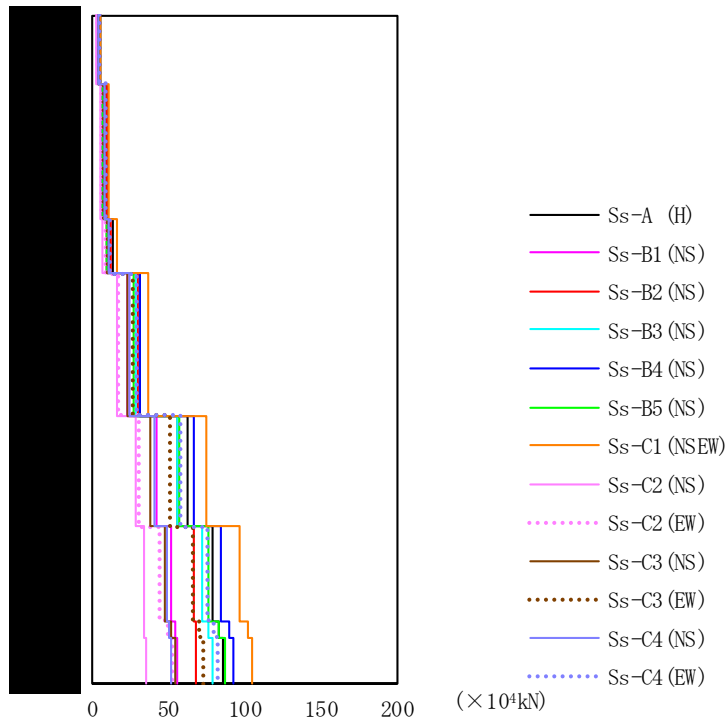


第 5.2-2 図 最大応答変位 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, NS 方向)

第 5.2-2 表 最大応答変位一覧表 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, NS 方向)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
	1	23.6	13.1	18.4	18.1	24.7	18.6	35.6	9.22	9.41	12.2	16.4	13.3	20.5	35.6
	2	22.0	12.0	17.0	16.8	23.1	17.4	33.3	8.48	8.60	11.2	15.1	12.1	19.1	33.3
	3	19.9	10.8	15.2	15.2	21.2	15.9	30.6	7.55	7.58	9.81	13.6	10.7	17.3	30.6
	4	18.6	9.97	14.1	14.2	19.9	14.9	28.8	6.97	6.97	8.96	12.7	9.78	16.2	28.8
	5	17.3	9.12	12.9	13.2	18.6	13.9	27.0	6.35	6.47	8.07	11.6	8.83	15.0	27.0
	6	13.2	6.73	9.50	10.0	14.7	10.8	21.7	4.61	4.99	5.93	8.72	6.31	11.5	21.7
	7	8.78	4.53	6.39	7.05	9.69	7.60	14.3	3.07	3.49	4.11	6.00	4.37	8.03	14.3
	8	4.85	2.84	3.96	4.49	4.97	4.95	6.22	1.93	2.10	2.53	3.71	2.82	4.46	6.22
	9	4.48	2.63	3.66	4.20	4.60	4.66	5.71	1.80	1.92	2.33	3.43	2.62	4.13	5.71
	10	3.83	2.29	3.14	3.76	4.04	4.20	4.74	1.59	1.66	2.02	2.99	2.33	3.59	4.74

T. M. S. L. (m)

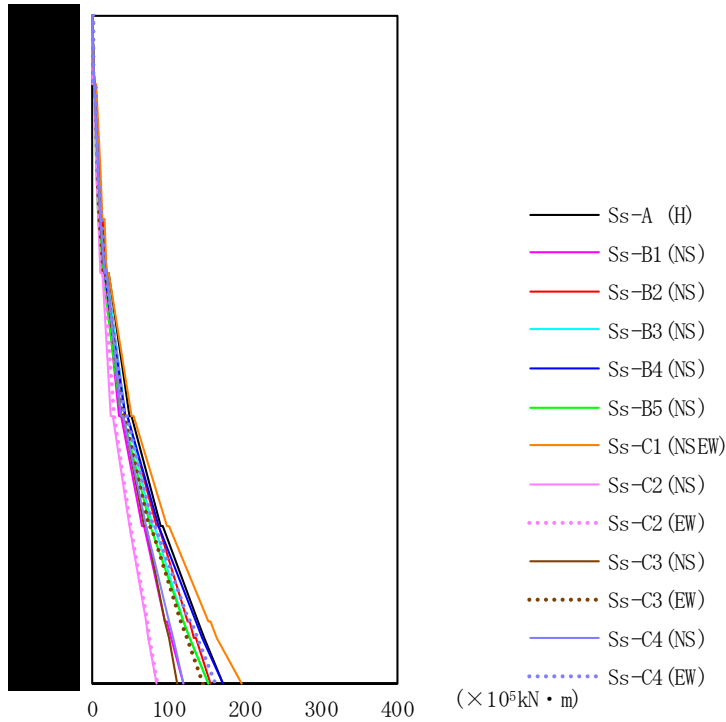


第 5.2-3 図 最大応答せん断力 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, NS 方向)

第 5.2-3 表 最大応答せん断力一覧表 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, NS 方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^4$ kN)												最大値	
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)		Ss-C4 (EW)
	1	5.27	3.98	4.91	4.23	3.89	3.72	5.79	2.97	3.65	4.26	4.35	4.53	4.86	5.79
	2	10.06	7.53	9.48	8.26	7.63	7.30	11.50	5.55	6.77	8.08	8.23	8.55	9.29	11.50
	3	10.06	7.53	9.48	8.26	7.63	7.30	11.50	5.55	6.77	8.08	8.23	8.55	9.29	11.50
	4	13.76	9.74	12.78	11.56	10.59	10.16	16.43	7.13	8.56	10.46	10.74	11.06	12.39	16.43
	5	32.08	22.98	30.55	28.66	32.11	28.12	36.68	16.96	17.07	22.81	26.27	24.34	29.71	36.68
	6	62.99	42.39	55.87	55.96	66.57	57.43	75.46	29.36	30.30	37.96	51.94	41.45	58.61	75.46
	7	78.91	52.36	66.56	72.85	85.16	76.99	97.64	34.66	44.57	48.43	66.95	49.34	76.12	97.64
	8	83.25	54.58	67.94	76.44	89.64	83.70	102.87	34.70	49.67	52.36	70.88	51.29	80.23	102.87
	9	86.31	55.94	68.54	78.97	93.31	87.87	105.86	35.77	52.74	54.54	73.07	52.58	82.47	105.86

T. M. S. L. (m)

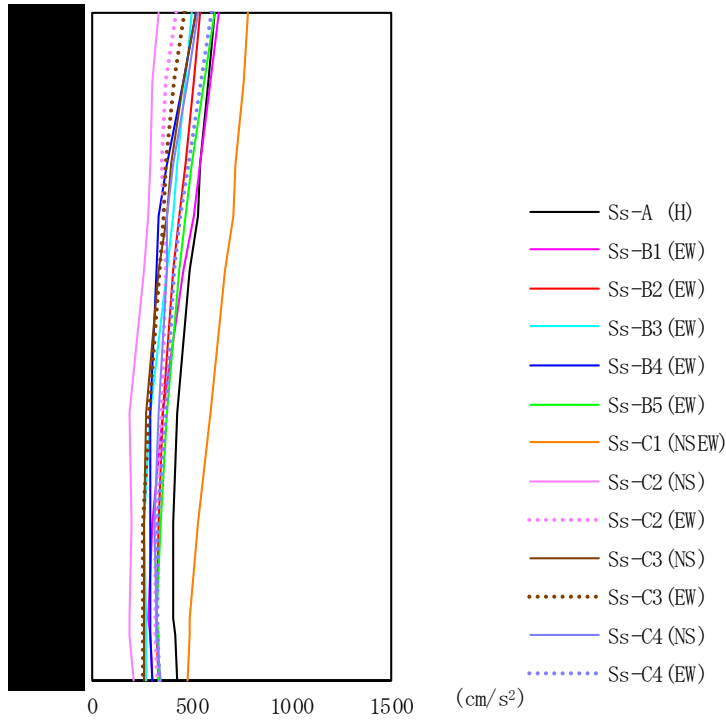


第 5.2-4 図 最大応答曲げモーメント (基準地震動 S_s, ケース No.0, NS 方向)

第 5.2-4 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (基準地震動 S_s, ケース No.0, NS 方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁵ kN・m)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
	1	2.77	2.18	2.58	2.39	2.32	1.93	3.22	1.66	1.98	2.39	2.29	2.49	2.53	3.22
	2	9.24	7.38	8.80	8.07	7.64	6.42	10.74	5.65	6.55	8.07	7.64	8.39	8.51	10.74
	3	12.52	9.86	11.93	10.70	10.02	8.71	14.01	7.39	8.79	10.66	10.35	11.21	11.58	14.01
	4	18.55	14.45	17.59	15.99	14.51	12.88	20.31	10.94	12.69	15.65	15.07	16.38	16.91	20.31
	5	48.20	36.61	43.61	43.31	43.27	37.84	53.22	26.25	28.25	38.99	39.42	39.07	43.42	53.22
	6	90.06	66.90	85.40	80.19	86.96	75.69	99.63	48.55	50.79	68.46	75.81	70.26	82.12	99.63
	7	138.86	97.27	126.58	120.88	136.72	120.41	154.44	70.46	71.64	95.36	116.48	100.59	128.44	154.44
	8	147.83	103.23	134.47	129.22	145.82	128.74	165.09	74.53	75.57	100.22	124.34	106.07	137.34	165.09
	9	173.40	120.71	155.58	153.46	172.91	154.29	197.01	85.19	86.33	113.03	145.97	121.03	162.67	197.01

T. M. S. L. (m)

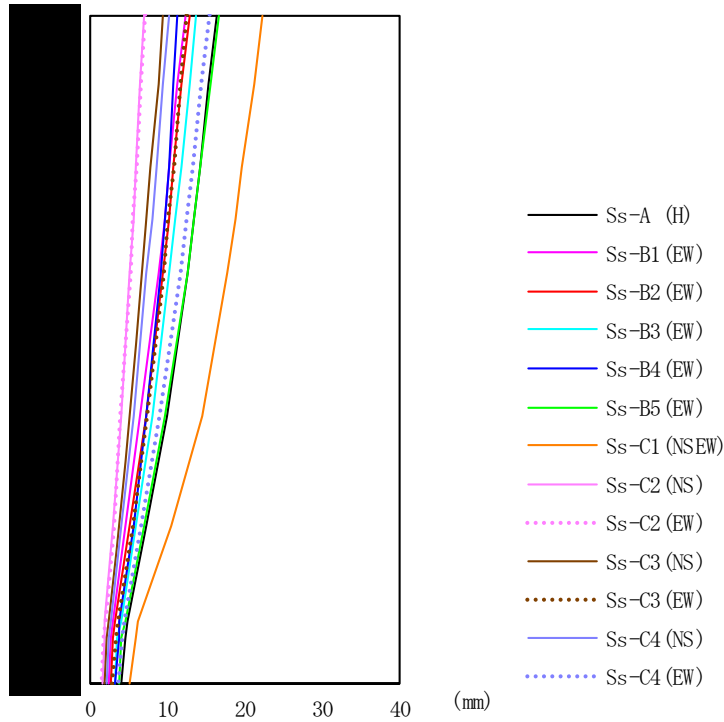


第 5.2-5 図 最大応答加速度（基準地震動 S_s ，ケース No. 0，EW 方向）

第 5.2-5 表 最大応答加速度一覧表（基準地震動 S_s ，ケース No. 0，EW 方向）

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
	1	621	634	542	501	519	614	788	336	419	520	464	534	599	788
	2	584	591	510	471	457	564	762	302	368	459	415	476	547	762
	3	546	539	467	433	379	500	725	293	347	394	369	411	483	725
	4	528	507	441	409	340	468	706	286	360	373	360	381	449	706
	5	493	457	405	374	325	441	665	264	367	338	342	373	409	665
	6	432	359	355	291	296	381	598	193	349	271	286	335	371	598
	7	407	308	331	266	293	347	536	196	320	263	258	314	332	536
	8	413	287	327	269	295	327	495	186	319	260	255	326	329	495
	9	417	291	327	269	293	337	488	194	324	261	257	327	334	488
	10	425	302	331	274	300	337	478	208	327	265	261	343	339	478

T. M. S. L. (m)

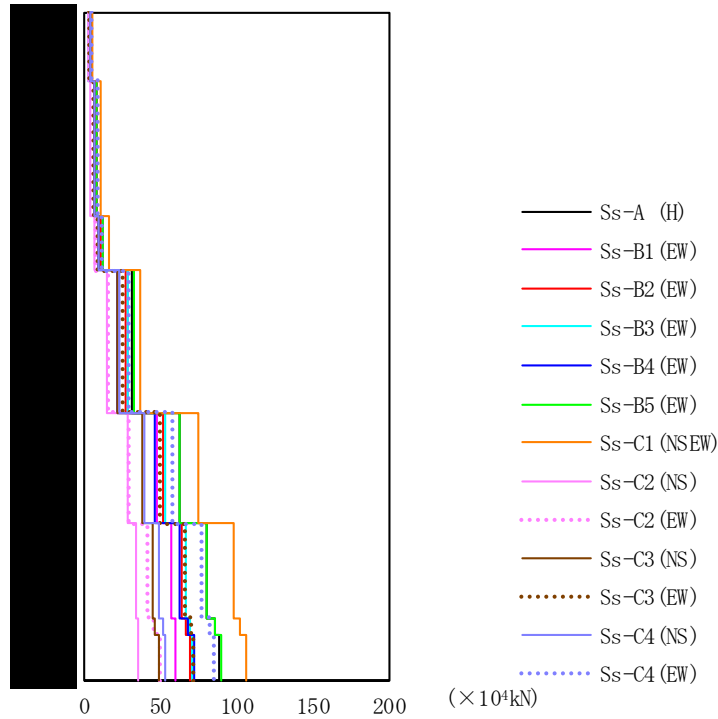


第 5.2-6 図 最大応答変位 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, EW 方向)

第 5.2-6 表 最大応答変位一覧表 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, EW 方向)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
	1	16.4	12.3	12.8	13.7	11.4	16.7	22.3	6.97	7.21	9.41	12.5	10.1	15.4	22.3
	2	15.4	11.4	11.9	12.8	10.8	15.6	21.1	6.52	6.70	8.75	11.7	9.40	14.4	21.1
	3	14.2	10.3	10.8	11.8	10.1	14.3	19.6	5.95	6.06	7.90	10.8	8.52	13.2	19.6
	4	13.4	9.61	10.2	11.1	9.61	13.5	18.7	5.60	5.65	7.36	10.2	7.97	12.5	18.7
	5	12.5	8.77	9.36	10.3	9.06	12.6	17.7	5.19	5.18	6.73	9.46	7.31	11.6	17.7
	6	9.84	6.54	7.15	8.05	7.34	9.75	14.4	4.02	4.04	5.13	7.43	5.54	9.14	14.4
	7	7.19	4.52	5.04	5.85	5.56	7.10	10.6	2.89	3.00	3.69	5.42	3.99	6.70	10.6
	8	4.81	2.96	3.31	3.93	3.90	4.48	6.24	1.92	1.97	2.46	3.60	2.72	4.52	6.24
	9	4.49	2.76	3.07	3.66	3.67	4.19	5.81	1.79	1.81	2.29	3.35	2.55	4.22	5.81
	10	3.97	2.44	2.71	3.23	3.31	3.86	5.08	1.59	1.61	2.03	2.98	2.28	3.74	5.08

T. M. S. L. (m)

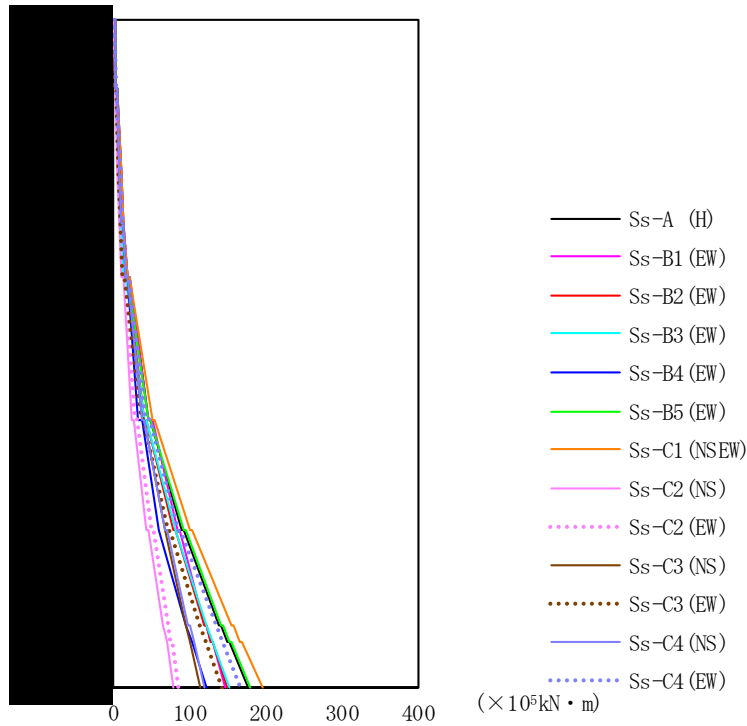


第 5.2-7 図 最大応答せん断力 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, EW 方向)

第 5.2-7 表 最大応答せん断力一覧表 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, EW 方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ⁴ kN)												最大値	
		Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)		Ss-C4 (EW)
1	1	4.50	4.63	3.93	3.63	3.77	4.44	5.70	2.44	3.07	3.76	3.34	3.89	4.33	5.70
2	2	8.83	9.01	7.77	7.16	7.18	8.66	11.39	4.67	5.85	7.20	6.44	7.47	8.42	11.39
3	3	8.83	9.01	7.77	7.16	7.18	8.66	11.39	4.67	5.85	7.20	6.44	7.47	8.42	11.39
4	4	12.50	12.63	10.94	10.06	9.55	11.94	16.41	6.52	7.88	9.56	8.67	10.01	11.53	16.41
5	5	31.62	28.63	27.83	29.00	21.97	33.04	37.59	15.72	16.42	21.87	25.68	22.93	29.31	37.59
6	6	63.22	48.40	51.59	53.97	46.20	63.12	75.22	28.40	29.47	38.10	50.63	40.33	58.80	75.22
7	7	80.97	58.03	64.32	66.37	63.40	81.20	97.83	34.66	41.44	44.98	65.94	49.70	77.37	97.83
8	8	85.76	59.79	67.61	69.22	68.80	85.76	102.85	35.08	46.50	46.93	69.91	52.04	82.13	102.85
9	9	89.20	60.76	69.69	70.86	72.07	89.58	106.15	35.45	49.59	49.54	72.16	54.04	84.94	106.15

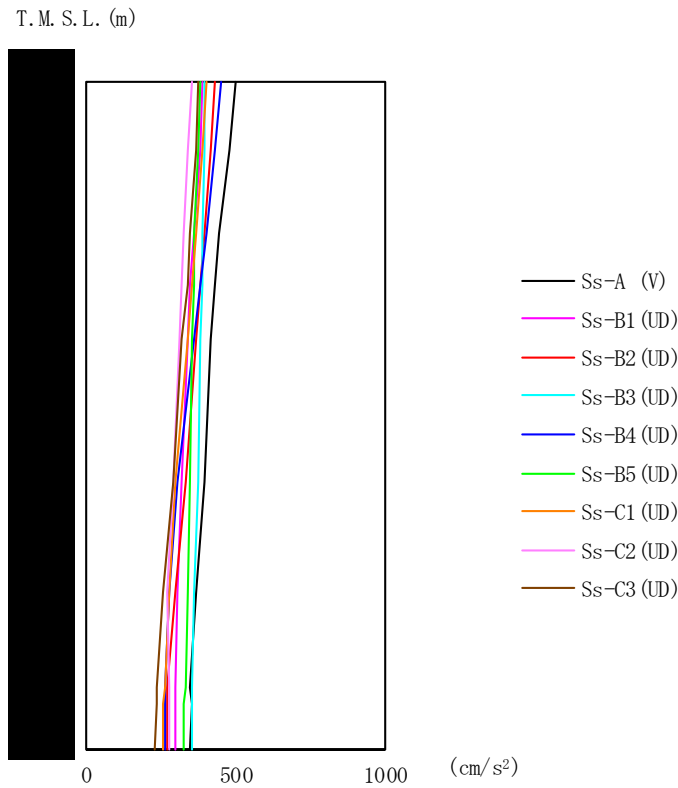
T. M. S. L. (m)



第 5.2-8 図 最大応答曲げモーメント (基準地震動 S_s, ケース No.0, EW 方向)

第 5.2-8 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (基準地震動 S_s, ケース No.0, EW 方向)

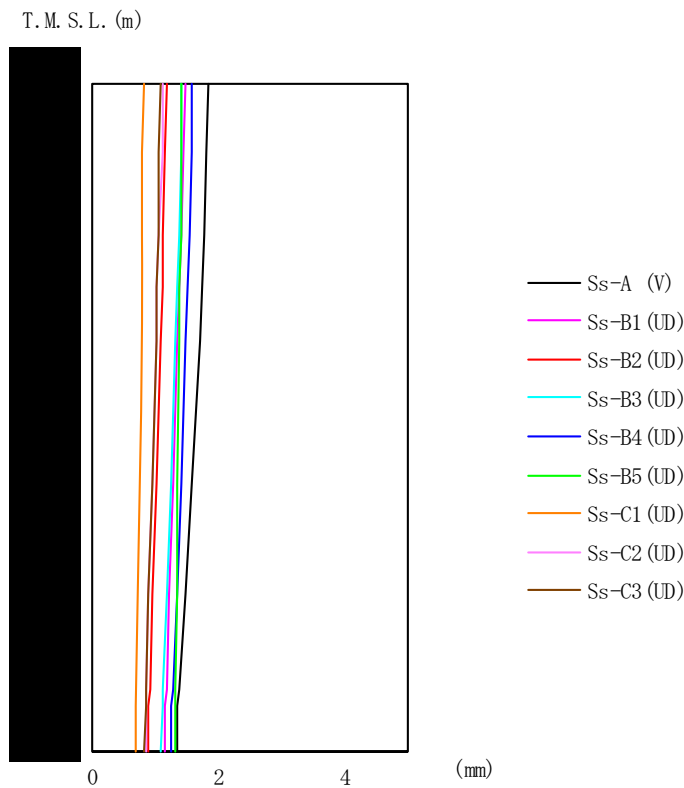
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁵ kN・m)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
1		3.98	4.01	3.15	3.03	3.52	3.31	3.97	2.33	3.09	3.40	2.82	3.40	3.37	4.01
2		10.27	10.63	8.35	7.46	9.16	9.22	10.30	6.04	7.36	8.94	7.56	9.02	9.13	10.63
3		12.98	13.52	10.86	9.70	11.53	12.08	13.89	7.58	9.19	11.32	9.68	11.49	11.90	13.89
4		18.72	19.52	15.81	14.16	16.57	17.52	20.40	10.87	13.13	16.28	13.98	16.56	17.24	20.40
5		45.97	46.97	41.98	41.19	34.01	45.98	52.52	24.62	28.09	37.32	37.12	38.47	42.88	52.52
6		90.51	84.74	80.89	81.18	60.26	93.32	102.15	45.01	50.92	67.30	73.90	68.34	86.77	102.15
7		140.83	121.81	121.44	123.03	96.64	143.63	156.76	65.96	72.25	95.60	113.34	99.64	134.18	156.76
8		150.67	129.40	129.37	131.29	103.44	153.45	167.42	70.01	76.46	101.18	121.07	105.78	143.52	167.42
9		177.23	148.33	150.86	153.55	123.94	180.18	197.06	80.88	87.00	114.66	142.95	121.78	169.44	197.06



第 5.2-9 図 最大応答加速度（基準地震動 S_s ，ケース No.0，鉛直方向）

第 5.2-9 表 最大応答加速度一覧表（基準地震動 S_s ，ケース No.0，鉛直方向）

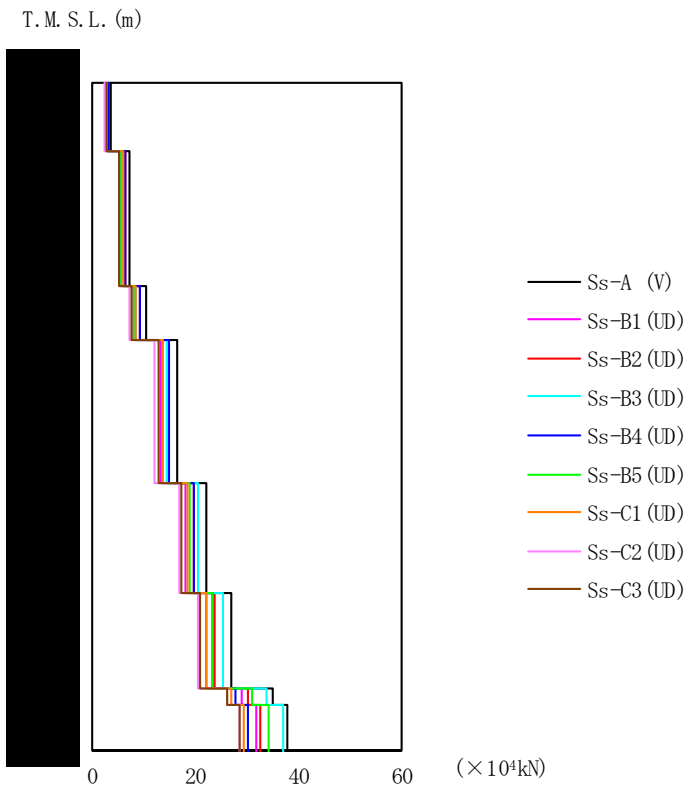
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)									最大値
		Ss-A (V)	Ss-B1 (UD)	Ss-B2 (UD)	Ss-B3 (UD)	Ss-B4 (UD)	Ss-B5 (UD)	Ss-C1 (UD)	Ss-C2 (UD)	Ss-C3 (UD)	
	1	500	390	432	396	450	383	402	358	377	500
	2	481	382	417	395	435	374	390	341	367	481
	3	449	359	396	390	404	365	370	330	350	449
	4	429	347	384	388	385	359	356	324	339	429
	5	420	339	367	384	359	352	339	314	324	420
	6	399	321	332	373	305	346	302	290	291	399
	7	368	304	298	363	282	338	280	270	257	368
	8	349	301	274	355	267	332	264	277	238	355
	9	352	300	270	354	266	331	261	278	235	354
	10	349	301	269	354	266	330	260	276	233	354



第 5.2-10 図 最大応答変位 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, 鉛直方向)

第 5.2-10 表 最大応答変位一覧表 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, 鉛直方向)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)									
		Ss-A (V)	Ss-B1 (UD)	Ss-B2 (UD)	Ss-B3 (UD)	Ss-B4 (UD)	Ss-B5 (UD)	Ss-C1 (UD)	Ss-C2 (UD)	Ss-C3 (UD)	最大値
	1	1.86	1.48	1.18	1.42	1.60	1.43	0.823	1.13	1.08	1.86
	2	1.83	1.46	1.16	1.41	1.58	1.42	0.807	1.11	1.07	1.83
	3	1.78	1.42	1.13	1.38	1.55	1.41	0.796	1.07	1.05	1.78
	4	1.75	1.39	1.11	1.36	1.53	1.40	0.790	1.04	1.03	1.75
	5	1.70	1.36	1.09	1.33	1.50	1.39	0.780	1.01	1.01	1.70
	6	1.59	1.29	1.03	1.27	1.43	1.37	0.755	0.956	0.961	1.59
	7	1.48	1.23	0.966	1.19	1.35	1.35	0.729	0.908	0.908	1.48
	8	1.38	1.18	0.911	1.12	1.28	1.33	0.703	0.864	0.857	1.38
	9	1.36	1.17	0.903	1.11	1.27	1.32	0.698	0.857	0.848	1.36
	10	1.35	1.16	0.894	1.10	1.26	1.32	0.693	0.850	0.840	1.35



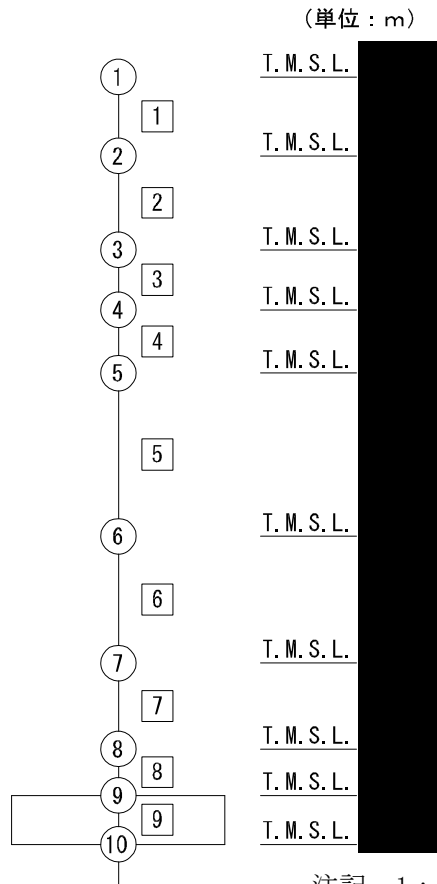
第 5.2-11 図 最大応答軸力（基準地震動 S_s ，ケース No. 0，鉛直方向）

第 5.2-11 表 最大応答軸力一覧表（基準地震動 S_s ，ケース No. 0，鉛直方向）

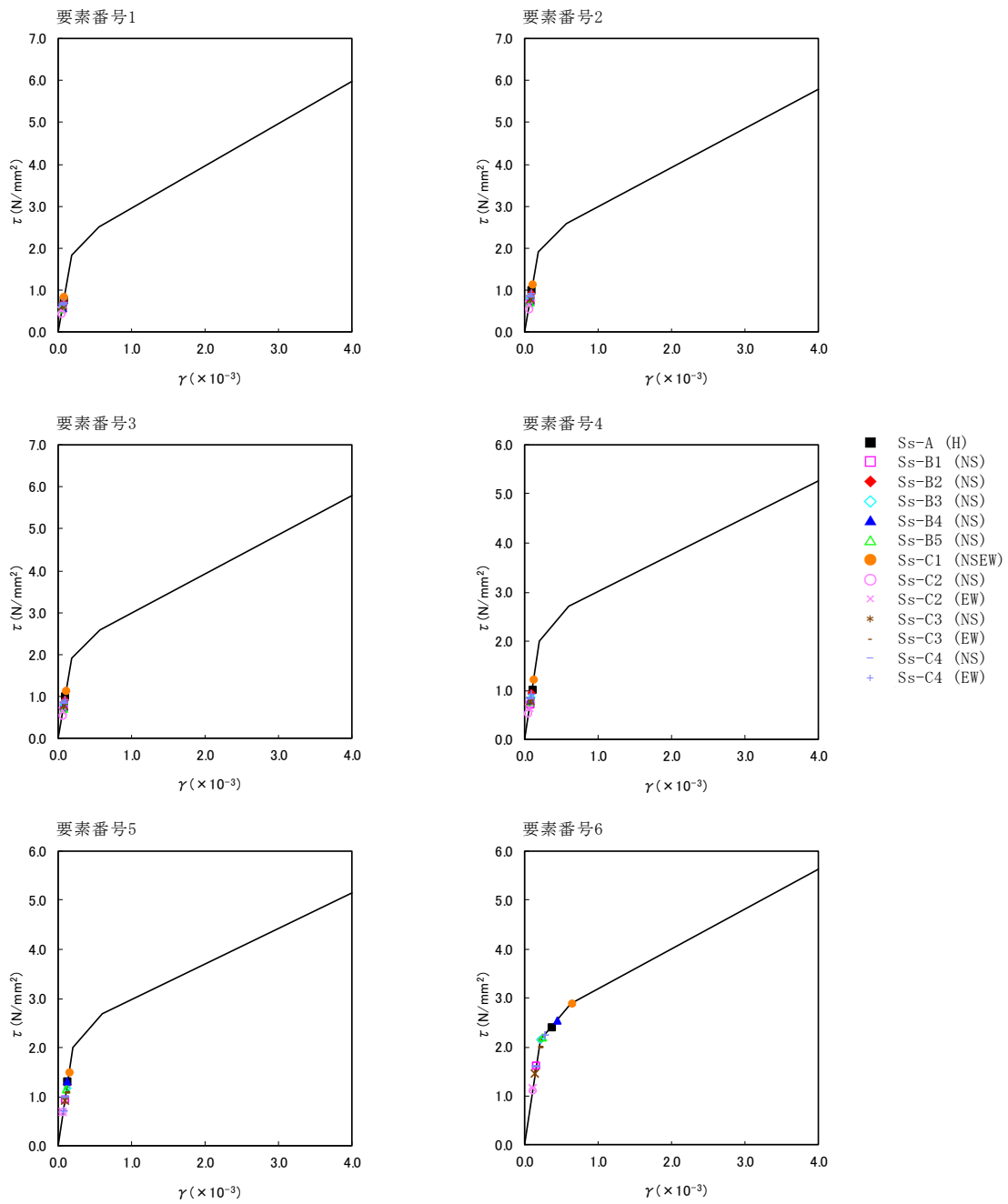
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 ($\times 10^4 \text{kN}$)									最大値
		Ss-A (V)	Ss-B1 (UD)	Ss-B2 (UD)	Ss-B3 (UD)	Ss-B4 (UD)	Ss-B5 (UD)	Ss-C1 (UD)	Ss-C2 (UD)	Ss-C3 (UD)	
	1	3.63	2.83	3.20	2.87	3.32	2.77	2.97	2.64	2.72	3.63
	2	7.25	5.71	6.41	5.84	6.66	5.57	5.95	5.25	5.46	7.25
	3	7.25	5.71	6.41	5.84	6.66	5.57	5.95	5.25	5.46	7.25
	4	10.35	8.18	9.16	8.64	9.47	8.16	8.54	7.43	7.89	10.35
	5	16.54	13.14	14.68	14.50	15.01	13.56	13.76	12.23	12.84	16.54
	6	22.14	18.12	19.71	20.41	19.80	18.91	18.45	16.81	17.44	22.14
	7	26.99	22.32	23.84	25.43	23.24	23.43	21.97	20.49	21.00	26.99
	8	34.84	28.99	30.15	33.62	27.97	30.94	27.06	26.14	26.32	34.84
	9	38.00	31.70	32.69	36.95	30.09	34.06	29.32	28.42	28.46	38.00

第 5.2-12 表 最大応答せん断ひずみ度 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, NS 方向)

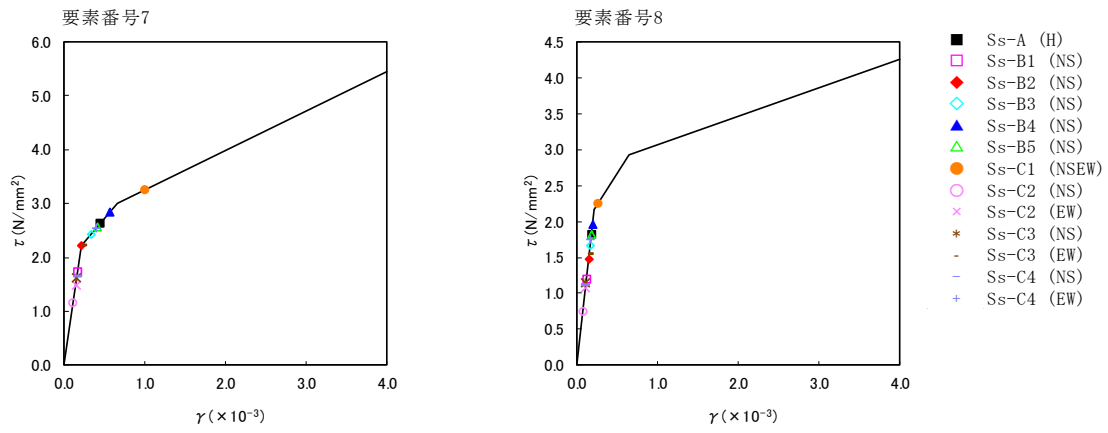
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)												第1折点 γ_1 ($\times 10^{-3}$)	第2折点 γ_2 ($\times 10^{-3}$)	
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NEEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)			Ss-C4 (EW)
	1	0.0757	0.0571	0.0705	0.0607	0.0559	0.0534	0.0831	0.0426	0.0524	0.0612	0.0625	0.0650	0.0698	0.183	0.549
	2	0.0981	0.0734	0.0924	0.0805	0.0744	0.0712	0.112	0.0541	0.0660	0.0788	0.0802	0.0834	0.0906	0.190	0.570
	3	0.0981	0.0734	0.0924	0.0805	0.0744	0.0712	0.112	0.0541	0.0660	0.0788	0.0802	0.0834	0.0906	0.190	0.570
	4	0.101	0.0718	0.0941	0.0852	0.0780	0.0749	0.121	0.0525	0.0631	0.0771	0.0791	0.0815	0.0913	0.199	0.597
	5	0.130	0.0929	0.124	0.116	0.130	0.114	0.148	0.0686	0.0690	0.0923	0.106	0.0984	0.120	0.198	0.594
	6	0.367	0.161	0.213	0.215	0.445	0.247	0.639	0.111	0.115	0.144	0.197	0.157	0.272	0.212	0.636
	7	0.449	0.173	0.219	0.335	0.566	0.412	1.00	0.114	0.147	0.160	0.224	0.163	0.396	0.220	0.660
	8	0.180	0.118	0.147	0.165	0.194	0.181	0.257	0.0750	0.107	0.113	0.153	0.111	0.173	0.215	0.645



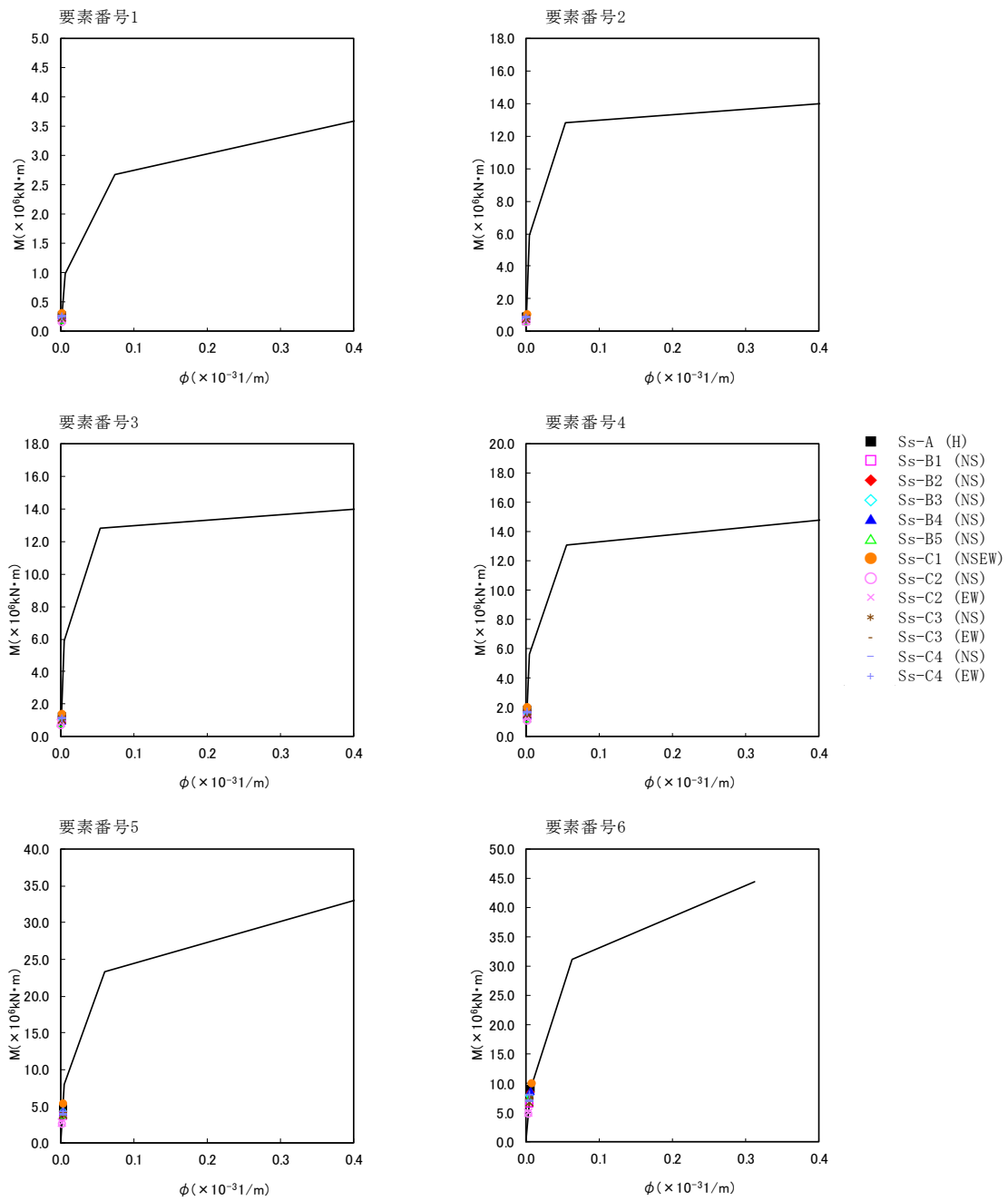
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



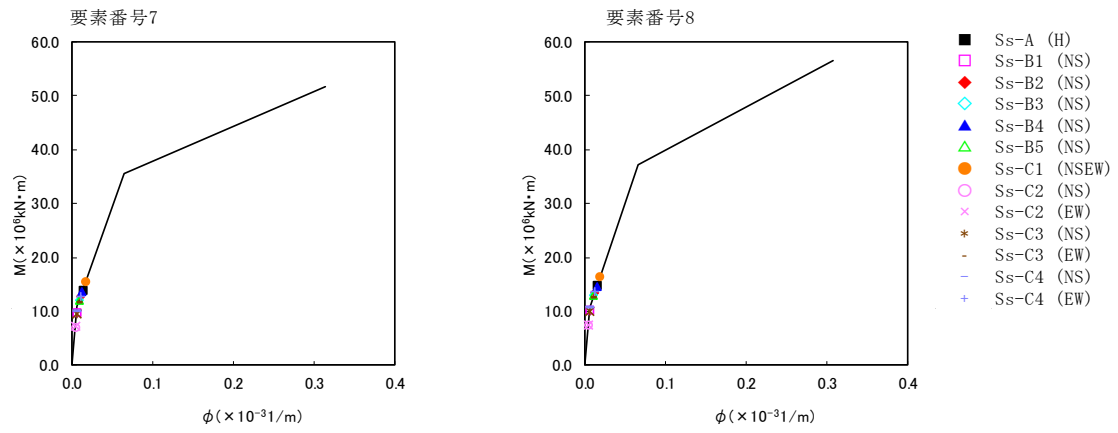
第5.2-12図 τ - γ 関係と最大応答値 (基準地震動Ss, ケースNo.0, NS方向) (1/2)



第5.2-12図 τ-γ関係と最大応答値 (基準地震動S_s, ケースNo.0, NS方向) (2/2)



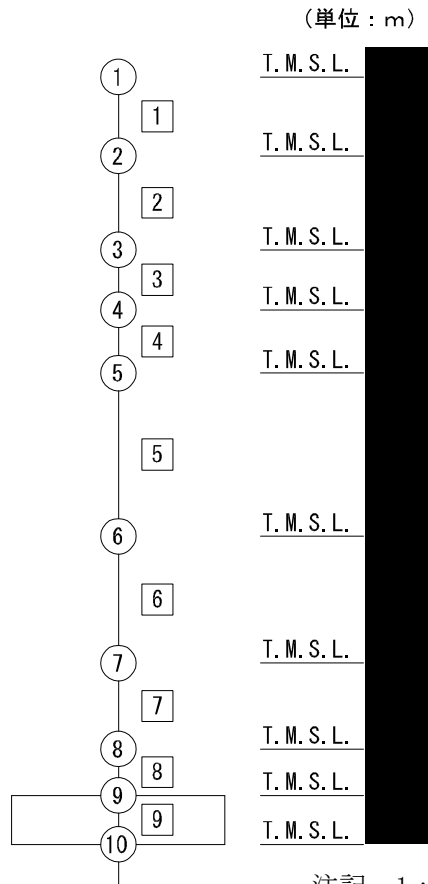
第5.2-13 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, NS 方向) (1/2)



第5.2-13 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, NS 方向) (2/2)

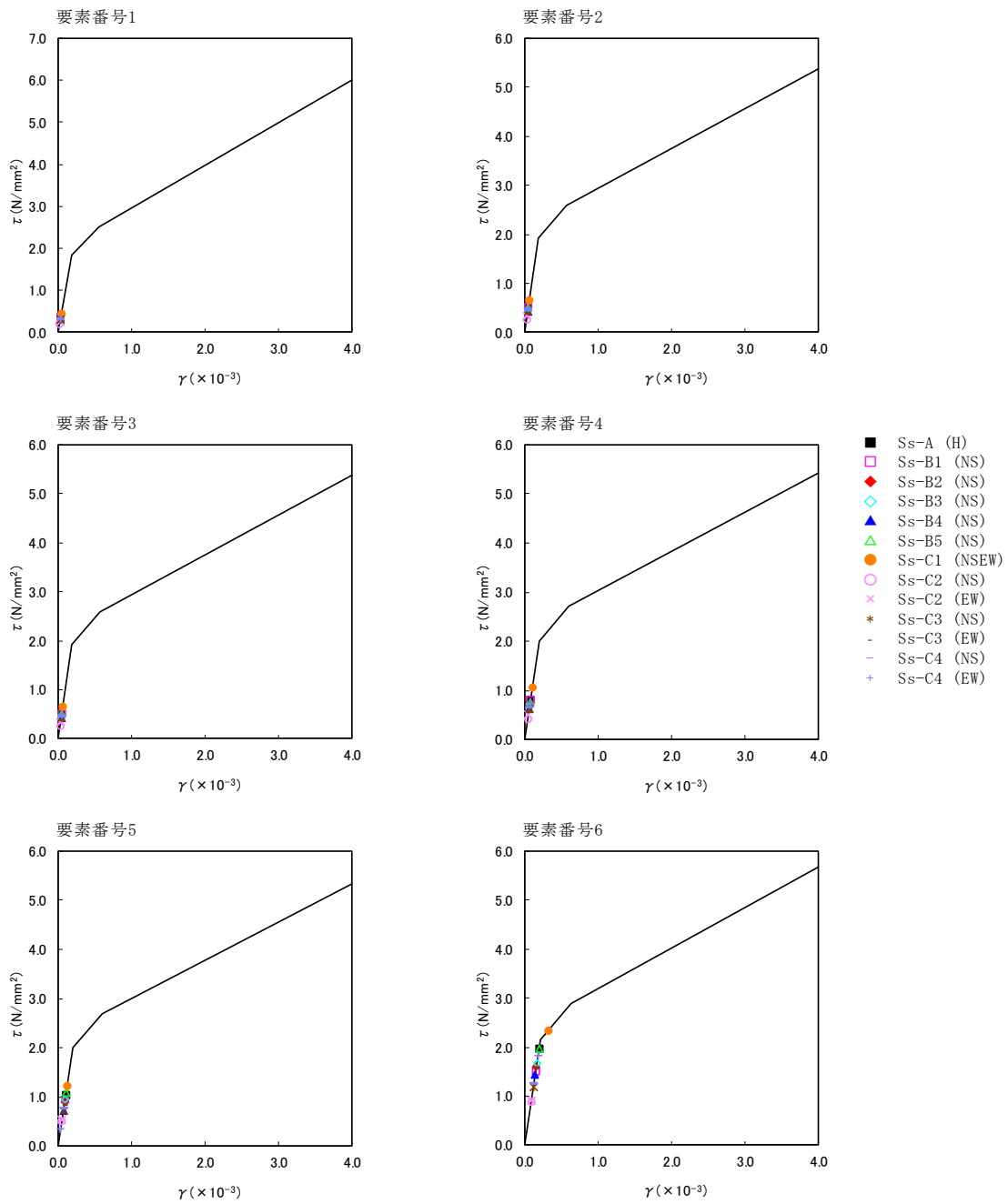
第 5.2-13 表 最大応答せん断ひずみ度 (基準地震動 S_s , ケース No.0, EW 方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)												第1折点 γ_1 ($\times 10^{-3}$)	第2折点 γ_2 ($\times 10^{-3}$)	
		Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)			Ss-C4 (EW)
	1	0.0347	0.0357	0.0303	0.0280	0.0291	0.0342	0.0440	0.0188	0.0237	0.0290	0.0258	0.0300	0.0334	0.183	0.549
	2	0.0509	0.0519	0.0448	0.0413	0.0414	0.0499	0.0657	0.0269	0.0337	0.0415	0.0371	0.0431	0.0485	0.190	0.570
	3	0.0509	0.0519	0.0448	0.0413	0.0414	0.0499	0.0657	0.0269	0.0337	0.0415	0.0371	0.0431	0.0485	0.190	0.570
	4	0.0796	0.0805	0.0697	0.0641	0.0608	0.0761	0.105	0.0415	0.0502	0.0609	0.0552	0.0638	0.0735	0.199	0.597
	5	0.103	0.0929	0.0903	0.0941	0.0713	0.107	0.122	0.0510	0.0533	0.0710	0.0834	0.0744	0.0951	0.198	0.594
	6	0.194	0.149	0.158	0.166	0.142	0.194	0.319	0.0872	0.0904	0.117	0.155	0.124	0.181	0.212	0.636
	7	0.267	0.164	0.181	0.187	0.179	0.270	0.537	0.0977	0.117	0.127	0.186	0.140	0.218	0.220	0.660
	8	0.184	0.129	0.145	0.149	0.148	0.184	0.250	0.0754	0.100	0.101	0.150	0.112	0.177	0.215	0.645

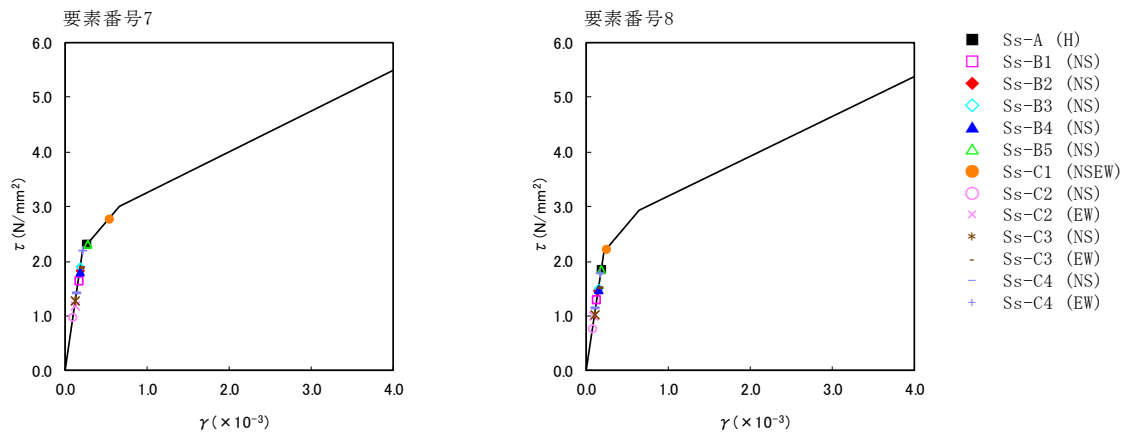


注記 1 : ○数字は質点番号を示す。

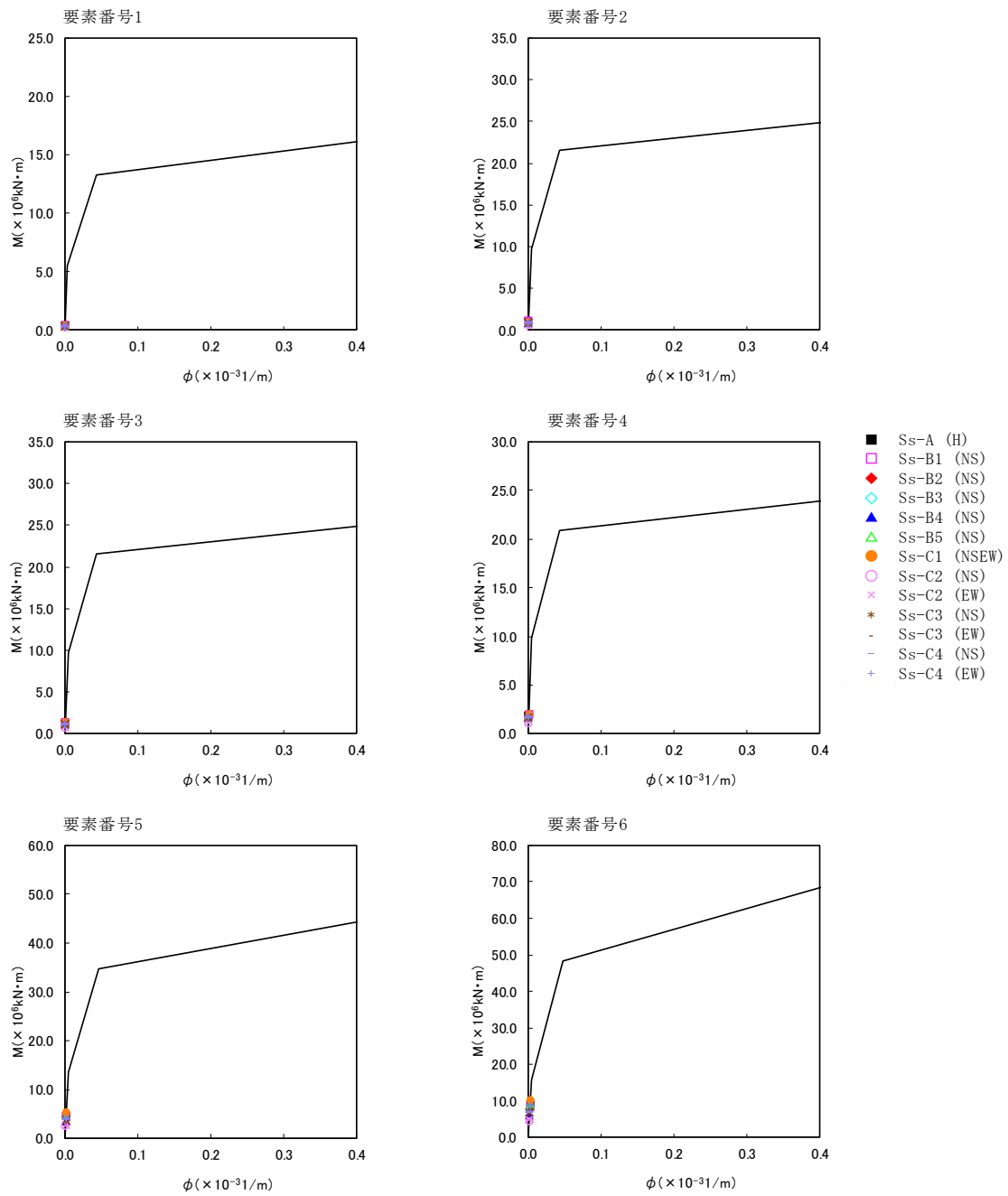
2 : □数字は要素番号を示す。



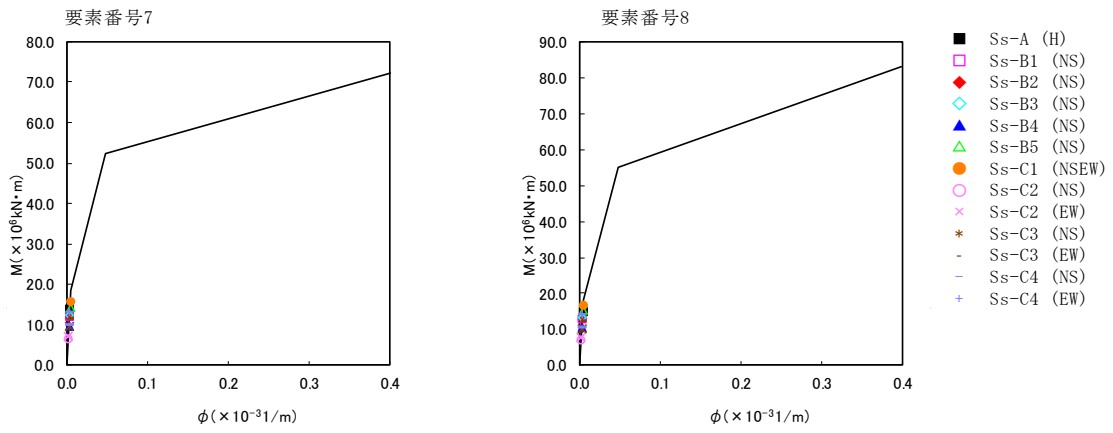
第5.2-14図 τ - γ 関係と最大応答値 (基準地震動Ss, ケースNo.0, EW方向) (1/2)



第5.2-14図 τ-γ関係と最大応答値 (基準地震動S_s, ケースNo.0, EW方向) (2/2)



第5.2-15 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, EW 方向) (1/2)



第5.2-15 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, EW 方向) (2/2)

第 5.2-14 表 浮上り検討 (基準地震動 S_s , ケース No. 0)

(a)NS 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率 (%)
S_s -A (H)	12.2	17.4	69.3
S_s -B1 (NS)		12.0	100
S_s -B2 (NS)		15.6	80.1
S_s -B3 (NS)		15.4	81.3
S_s -B4 (NS)		17.3	69.9
S_s -B5 (NS)		15.5	80.7
S_s -C1 (NSEW)	11.1	19.8	54.8
S_s -C2 (NS)	12.2	8.42	100
S_s -C2 (EW)		8.55	100
S_s -C3 (NS)		11.2	100
S_s -C3 (EW)		14.6	86.1
S_s -C4 (NS)		12.1	100
S_s -C4 (EW)		16.3	75.9

(b)EW 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率 (%)
S_s -A (H)	13.5	17.7	77.0
S_s -B1 (EW)		14.7	93.4
S_s -B2 (EW)		15.0	91.8
S_s -B3 (EW)		15.3	90.1
S_s -B4 (EW)		12.4	100
S_s -B5 (EW)		18.0	75.3
S_s -C1 (NSEW)		19.8	65.4
S_s -C2 (NS)		7.99	100
S_s -C2 (EW)		8.57	100
S_s -C3 (NS)		11.3	100
S_s -C3 (EW)		14.2	96.2
S_s -C4 (NS)		12.0	100
S_s -C4 (EW)		16.9	81.3

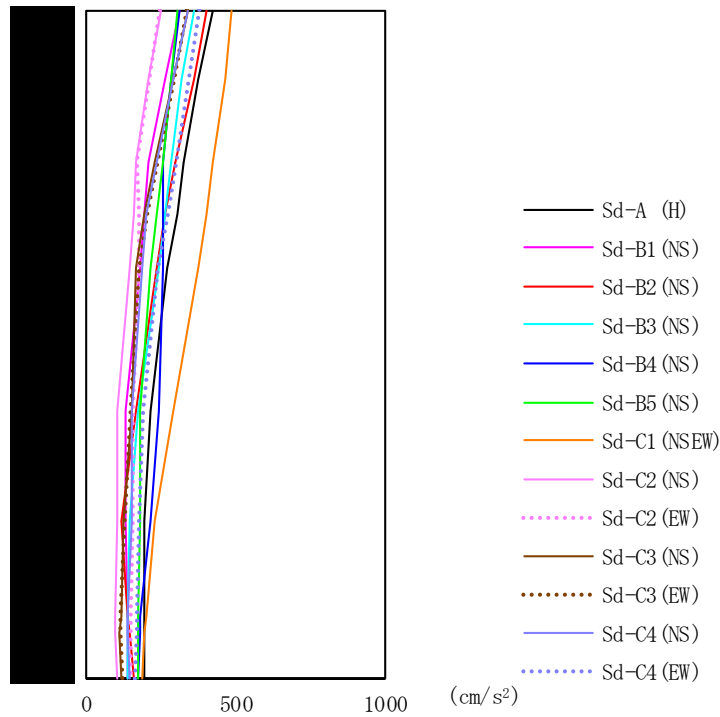
第 5.2-15 表 最大接地圧（基準地震動 S_s ，ケース No.0）（1/2）

地震動	方向		最大接地圧 (kN/m ²)
S _s -A	NS	鉛直上向き	1790
		鉛直下向き	1481
	EW	鉛直上向き	1524
		鉛直下向き	1371
S _s -B1	NS	鉛直上向き	1030
		鉛直下向き	1104
	EW	鉛直上向き	1161
		鉛直下向き	1186
S _s -B2	NS	鉛直上向き	1392
		鉛直下向き	1327
	EW	鉛直上向き	1172
		鉛直下向き	1188
S _s -B3	NS	鉛直上向き	1382
		鉛直下向き	1310
	EW	鉛直上向き	1205
		鉛直下向き	1211
S _s -B4	NS	鉛直上向き	1760
		鉛直下向き	1473
	EW	鉛直上向き	961
		鉛直下向き	1060
S _s -B5	NS	鉛直上向き	1388
		鉛直下向き	1313
	EW	鉛直上向き	1549
		鉛直下向き	1393

第 5.2-15 表 最大接地圧（基準地震動 S_s ，ケース No. 0）（2/2）

地震動	方向		最大接地圧 (kN/m ²)
S _s -C1	NS	鉛直上向き	3020
		鉛直下向き	1948
	EW	鉛直上向き	1770
		鉛直下向き	1563
S _s -C2 (NS)	NS	鉛直上向き	815
		鉛直下向き	918
	EW	鉛直上向き	757
		鉛直下向き	861
S _s -C2 (EW)	NS	鉛直上向き	820
		鉛直下向き	923
	EW	鉛直上向き	785
		鉛直下向き	888
S _s -C3 (NS)	NS	鉛直上向き	981
		鉛直下向き	1044
	EW	鉛直上向き	925
		鉛直下向き	999
S _s -C3 (EW)	NS	鉛直上向き	1264
		鉛直下向き	1250
	EW	鉛直上向き	1103
		鉛直下向き	1136
S _s -C4 (NS)	NS	—	1057
	EW	—	993
S _s -C4 (EW)	NS	—	1412
	EW	—	1316

T. M. S. L. (m)

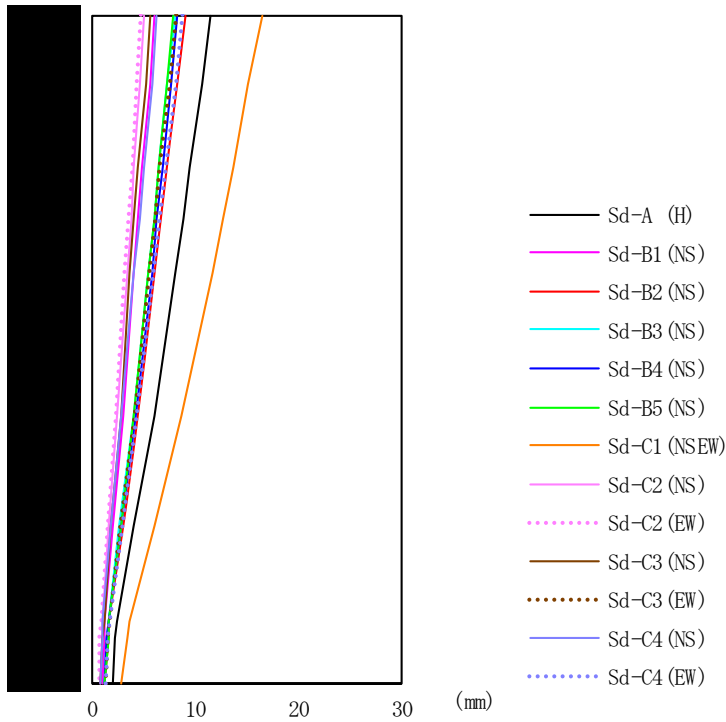


第 5. 2-16 図 最大応答加速度（弾性設計用地震動 S d , ケース No. 0, NS 方向）

第 5. 2-16 表 最大応答加速度一覧表（弾性設計用地震動 S d , ケース No. 0, NS 方向）

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)													
		Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	最大値
	1	425	312	403	359	315	308	490	252	251	341	339	341	383	490
	2	375	268	359	320	287	284	464	209	210	291	294	294	348	464
	3	328	212	303	283	256	255	428	167	173	227	238	236	302	428
	4	306	194	268	265	259	236	404	161	180	195	205	200	276	404
	5	275	182	235	242	261	214	374	146	178	165	180	186	242	374
	6	218	133	165	176	242	184	295	102	159	151	150	155	190	295
	7	195	135	122	146	213	182	233	102	160	124	131	153	175	233
	8	193	141	142	139	183	173	201	100	151	116	119	143	169	201
	9	195	140	148	138	180	173	198	100	149	115	119	143	168	198
	10	198	142	158	142	177	172	192	105	153	121	121	147	167	198

T. M. S. L. (m)

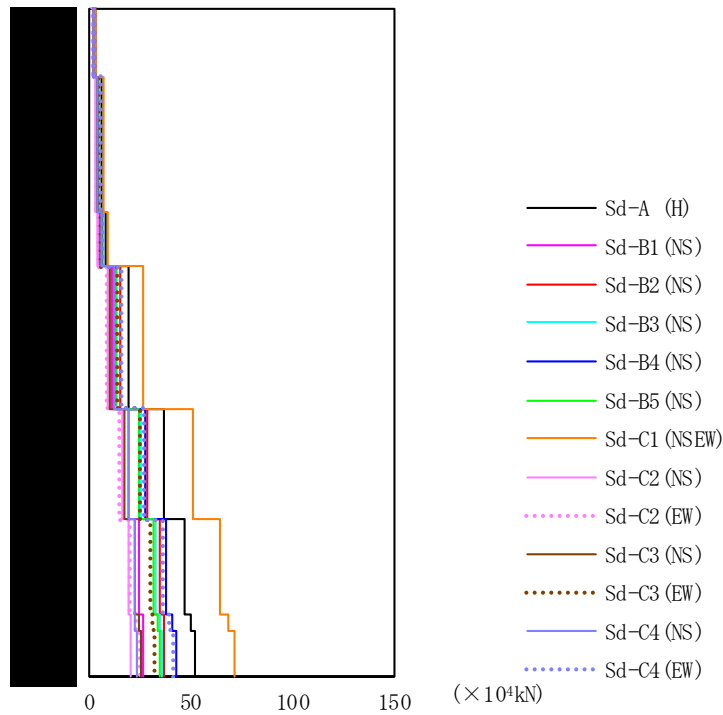


第 5.2-17 図 最大応答変位 (弾性設計用地震動 S d , ケース No. 0 , NS 方向)

第 5.2-17 表 最大応答変位一覧表 (弾性設計用地震動 S d , ケース No. 0 , NS 方向)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)													
		Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	最大値
	1	11.5	6.14	9.01	8.00	8.31	7.81	16.5	5.07	4.84	5.75	8.15	6.35	8.84	16.5
	2	10.6	5.59	8.27	7.36	7.65	7.21	15.2	4.65	4.42	5.21	7.48	5.77	8.10	15.2
	3	9.49	4.90	7.34	6.55	6.83	6.44	13.7	4.12	3.89	4.52	6.64	5.02	7.15	13.7
	4	8.80	4.49	6.75	6.03	6.31	5.96	12.7	3.80	3.55	4.10	6.11	4.56	6.56	12.7
	5	8.06	4.06	6.13	5.49	5.77	5.45	11.6	3.45	3.20	3.74	5.56	4.07	5.93	11.6
	6	6.00	3.00	4.46	4.04	4.31	4.04	8.72	2.50	2.29	2.80	4.09	2.83	4.31	8.72
	7	4.10	2.05	2.95	2.70	2.90	2.75	5.97	1.69	1.50	1.92	2.77	1.81	2.93	5.97
	8	2.51	1.24	1.73	1.66	1.68	1.68	3.70	1.05	0.884	1.17	1.72	1.05	1.76	3.70
	9	2.32	1.15	1.58	1.54	1.52	1.55	3.41	0.976	0.806	1.08	1.59	0.987	1.61	3.41
	10	2.00	0.988	1.33	1.33	1.27	1.33	2.93	0.849	0.671	0.931	1.37	0.907	1.40	2.93

T. M. S. L. (m)

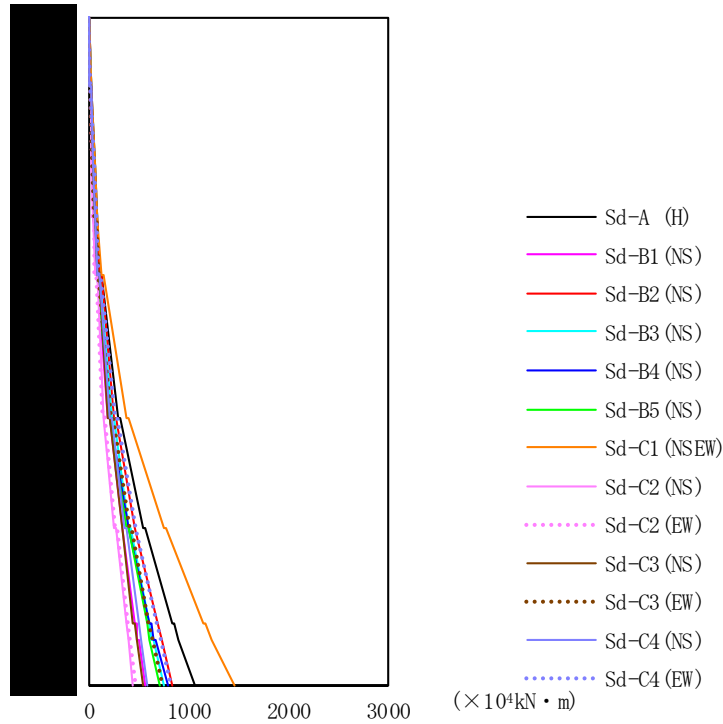


第 5.2-18 図 最大応答せん断力 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, NS 方向)

第 5.2-18 表 最大応答せん断力一覧表 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, NS 方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ⁴ kN)												最大値	
		Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)		Sd-C4 (EW)
1	1	3.09	2.27	2.92	2.63	2.30	2.22	3.52	1.81	1.80	2.46	2.45	2.46	2.76	3.52
2	2	5.92	4.30	5.61	5.06	4.48	4.36	6.99	3.37	3.39	4.64	4.66	4.67	5.36	6.99
3	3	5.92	4.30	5.61	5.06	4.48	4.36	6.99	3.37	3.39	4.64	4.66	4.67	5.36	6.99
4	4	7.93	5.58	7.53	6.83	6.16	6.06	9.87	4.28	4.37	5.97	6.11	6.11	7.30	9.87
5	5	19.50	11.02	15.77	13.66	13.74	13.49	26.46	9.34	8.63	10.70	13.71	12.06	15.98	26.46
6	6	37.02	19.10	28.51	25.52	27.30	25.03	51.19	16.50	15.14	17.16	24.74	19.18	27.45	51.19
7	7	47.52	24.74	35.32	32.73	37.51	31.59	64.63	19.72	20.31	22.87	30.05	22.59	36.65	64.63
8	8	50.32	26.32	36.51	34.62	40.97	33.60	68.67	20.17	23.04	24.79	31.00	23.01	39.83	68.67
9	9	51.90	27.22	37.15	35.74	43.29	34.89	71.52	20.38	25.03	25.95	32.49	23.39	41.76	71.52

T. M. S. L. (m)

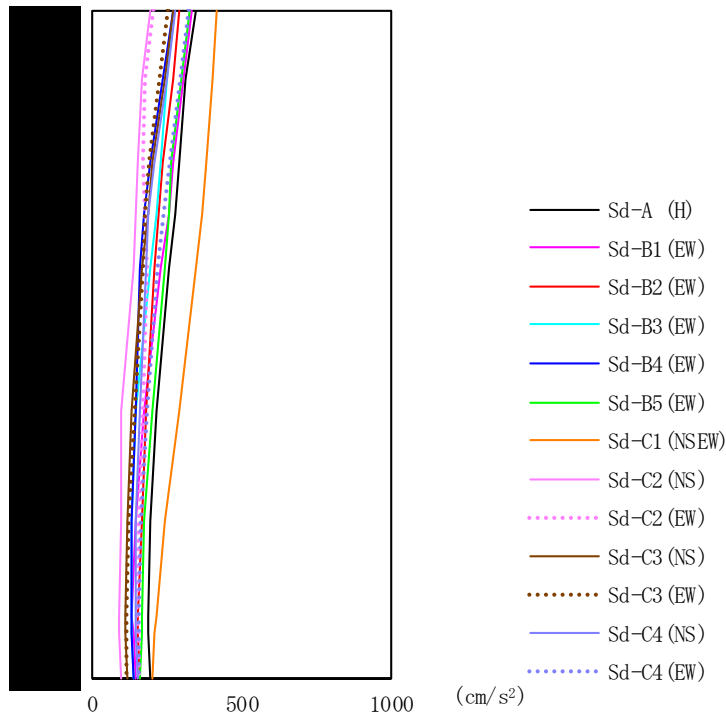


第5.2-19 図 最大応答曲げモーメント (弾性設計用地震動S d, ケースNo. 0, NS 方向)

第5.2-19 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (弾性設計用地震動S d, ケースNo. 0, NS 方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁴ kN・m)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
	1	16.72	12.46	15.42	14.07	12.90	11.66	18.71	9.96	9.83	13.52	13.18	13.50	14.44	18.71
	2	56.94	42.18	52.46	47.95	42.98	38.99	60.68	33.18	33.31	45.72	44.50	45.70	49.37	60.68
	3	76.49	56.37	70.99	64.63	56.72	53.04	83.00	44.30	43.82	61.04	59.87	61.13	67.05	83.00
	4	112.90	82.60	104.56	95.53	82.19	78.66	122.88	64.25	64.46	89.34	87.65	89.63	99.19	122.88
	5	298.76	193.84	258.62	226.86	203.49	208.60	375.38	145.97	146.87	198.75	222.34	212.60	256.72	375.38
	6	554.02	334.36	460.23	405.08	393.61	387.33	753.75	266.98	260.79	326.85	411.29	360.67	464.94	753.75
	7	846.64	467.03	683.75	599.31	616.28	577.88	1157.30	389.12	372.19	448.91	602.48	496.24	673.71	1157.30
	8	901.22	492.83	725.72	637.60	658.68	613.24	1234.60	412.16	393.41	472.85	638.16	522.01	713.13	1234.60
	9	1059.40	564.76	841.93	748.20	789.41	715.97	1454.70	474.50	450.96	535.44	735.25	588.66	818.63	1454.70

T. M. S. L. (m)

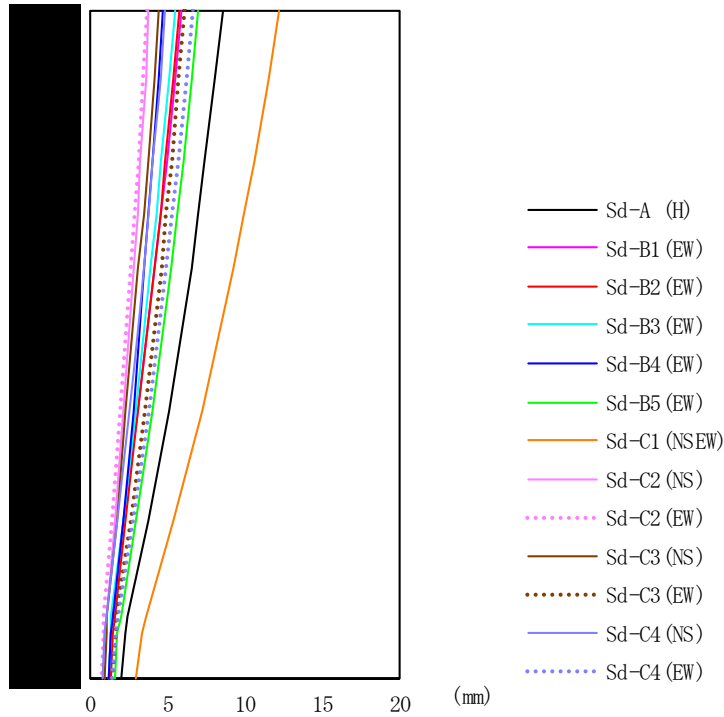


第 5.2-20 図 最大応答加速度（弾性設計用地震動 S d，ケース No. 0，EW 方向）

第 5.2-20 表 最大応答加速度一覧表（弾性設計用地震動 S d，ケース No. 0，EW 方向）

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
	1	345	332	295	269	269	326	418	193	205	273	253	278	321	418
	2	317	304	271	251	236	299	401	168	181	242	226	249	296	401
	3	293	275	240	229	194	268	383	153	171	202	193	211	264	383
	4	278	257	226	215	173	260	371	149	180	188	181	190	244	371
	5	257	231	208	196	163	246	351	137	183	170	170	184	218	351
	6	217	175	182	150	144	206	291	96	172	130	143	164	184	291
	7	196	146	166	131	132	176	244	95	156	120	124	146	166	244
	8	190	136	156	136	134	169	214	93	153	114	114	146	159	214
	9	192	139	156	136	133	166	211	94	156	114	114	146	159	211
	10	195	145	158	139	137	164	205	101	159	118	116	153	159	205

T. M. S. L. (m)

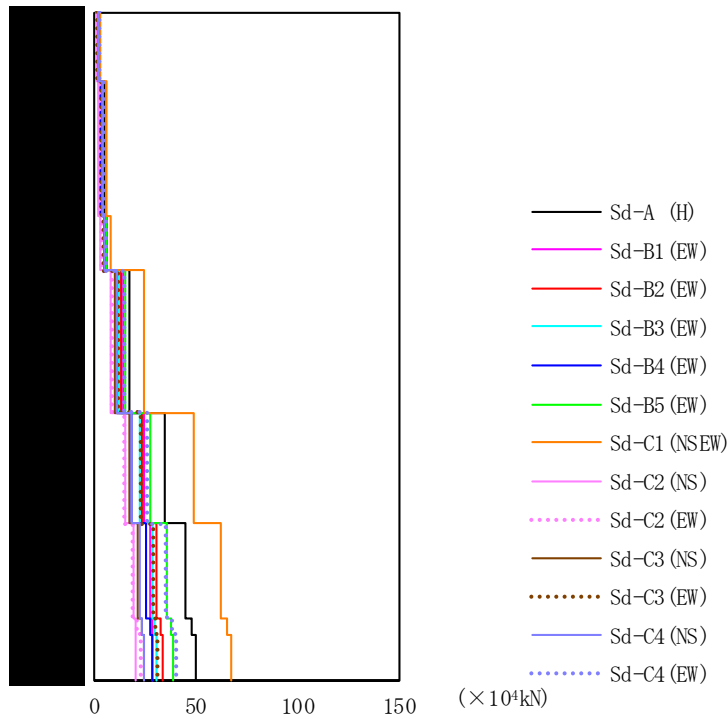


第 5.2-21 図 最大応答変位 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, EW 方向)

第 5.2-21 表 最大応答変位一覧表 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, EW 方向)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)														最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)		
	1	8.65	5.94	5.79	5.50	4.76	7.00	12.2	3.83	3.75	4.48	6.14	4.89	6.68	12.2	
	2	8.12	5.50	5.39	5.12	4.44	6.57	11.5	3.58	3.49	4.15	5.75	4.53	6.24	11.5	
	3	7.45	4.93	4.87	4.63	4.02	6.01	10.6	3.27	3.15	3.73	5.25	4.07	5.69	10.6	
	4	7.02	4.58	4.55	4.32	3.75	5.66	9.98	3.07	2.93	3.47	4.94	3.79	5.33	9.98	
	5	6.53	4.15	4.17	3.96	3.50	5.24	9.29	2.84	2.69	3.15	4.58	3.45	4.92	9.29	
	6	5.11	3.04	3.16	3.02	2.85	4.10	7.32	2.18	2.03	2.36	3.58	2.56	3.79	7.32	
	7	3.71	2.12	2.27	2.13	2.15	2.98	5.36	1.58	1.42	1.73	2.61	1.76	2.71	5.36	
	8	2.45	1.46	1.60	1.41	1.48	1.97	3.61	1.07	0.901	1.15	1.76	1.10	1.78	3.61	
	9	2.27	1.37	1.50	1.32	1.38	1.83	3.37	1.00	0.829	1.07	1.64	1.01	1.65	3.37	
	10	2.01	1.22	1.35	1.19	1.25	1.61	2.98	0.901	0.726	0.948	1.46	0.860	1.45	2.98	

T. M. S. L. (m)

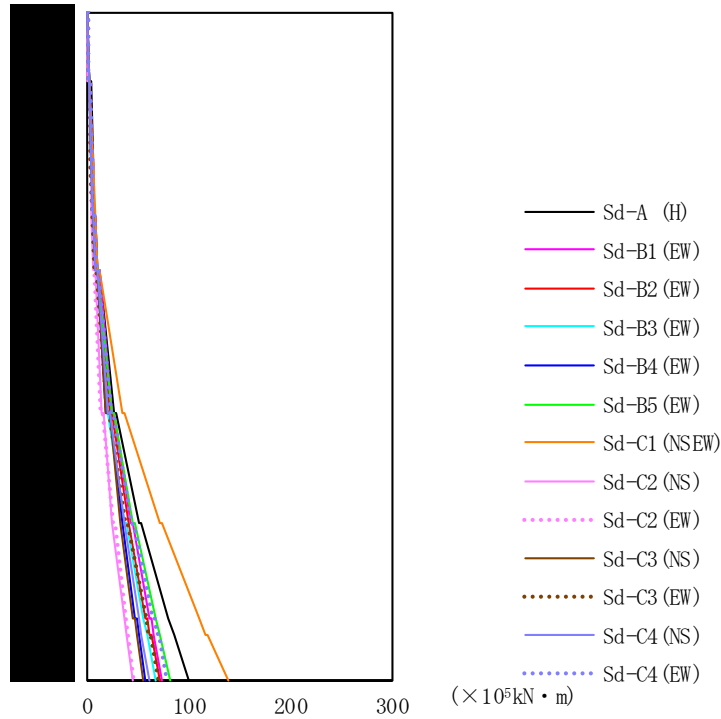


第 5.2-22 図 最大応答せん断力 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, EW 方向)

第 5.2-22 表 最大応答せん断力一覧表 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, EW 方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ⁴ kN)												最大値	
		Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)		Sd-C4 (EW)
	1	2.51	2.43	2.14	1.95	1.96	2.38	3.04	1.40	1.50	1.98	1.83	2.02	2.32	3.04
	2	4.89	4.72	4.19	3.84	3.74	4.63	6.05	2.67	2.87	3.80	3.54	3.90	4.54	6.05
	3	4.89	4.72	4.19	3.84	3.74	4.63	6.05	2.67	2.87	3.80	3.54	3.90	4.54	6.05
	4	6.79	6.49	5.78	5.39	4.95	6.38	8.66	3.50	3.88	5.07	4.77	5.25	6.28	8.66
	5	17.75	14.28	13.20	12.50	10.95	15.09	24.99	8.56	8.39	10.36	12.06	11.37	14.90	24.99
	6	35.18	24.23	23.45	22.94	18.62	27.69	48.92	15.87	15.38	17.84	23.60	19.02	26.61	48.92
	7	45.59	28.19	30.35	28.37	25.28	35.78	62.44	19.61	18.71	21.70	29.34	23.15	35.51	62.44
	8	48.48	28.80	32.69	30.20	27.49	38.01	66.00	20.16	21.48	23.64	30.41	24.04	38.58	66.00
	9	50.16	29.19	34.14	31.33	28.80	39.31	68.13	20.39	23.52	24.83	31.86	24.59	40.48	68.13

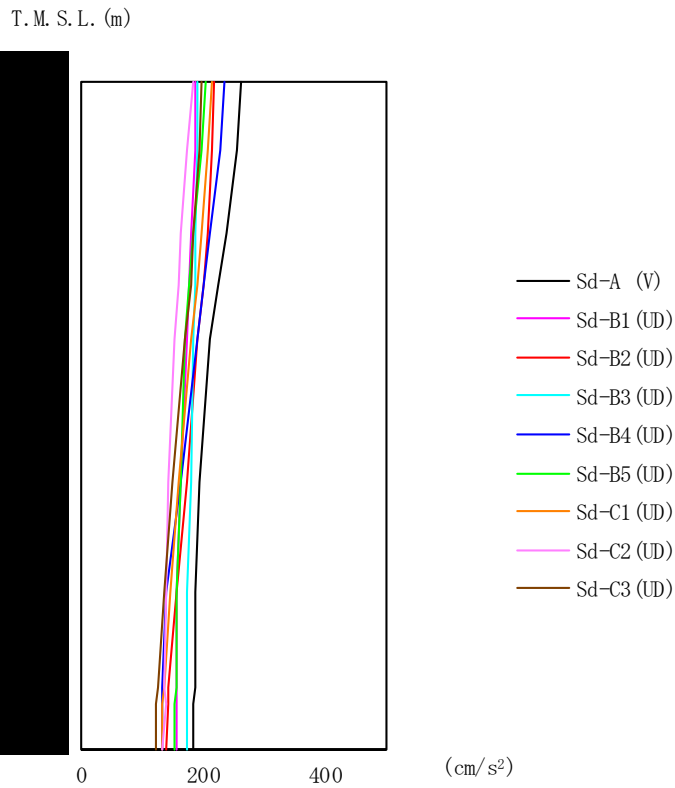
T. M. S. L. (m)



第5.2-23 図 最大応答曲げモーメント (弾性設計用地震動S d, ケースNo. 0, EW 方向)

第5.2-23 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (弾性設計用地震動S d, ケースNo. 0, EW 方向)

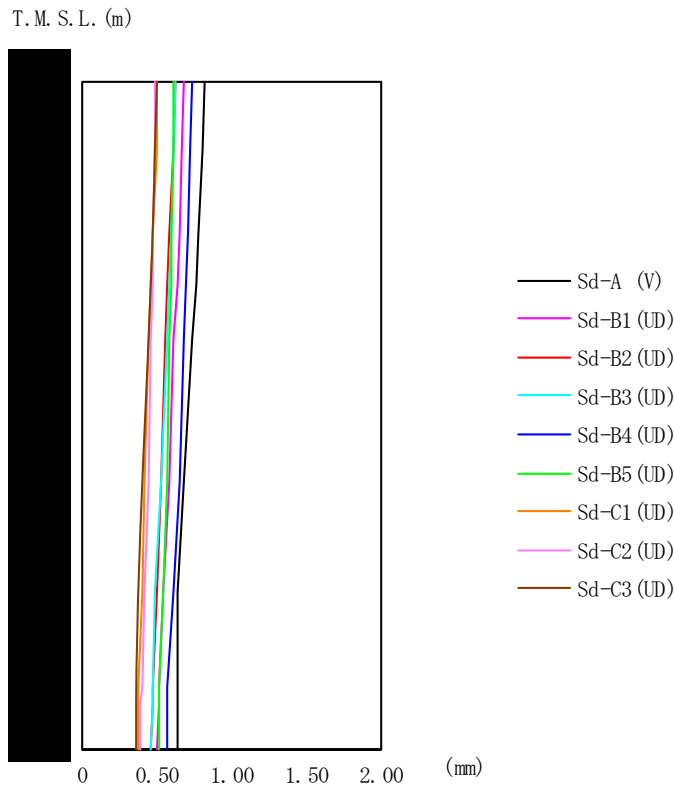
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁵ kN・m)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
	1	2.20	2.13	1.71	1.68	1.83	1.88	2.11	1.33	1.64	1.83	1.62	1.79	1.89	2.20
	2	5.74	5.65	4.64	4.43	4.77	5.15	5.84	3.44	3.93	4.80	4.29	4.74	4.98	5.84
	3	7.23	7.17	6.03	5.62	6.00	6.68	7.82	4.32	4.68	6.06	5.46	6.02	6.42	7.82
	4	10.41	10.37	8.77	8.13	8.65	9.70	11.49	6.19	6.59	8.75	7.89	8.70	9.34	11.49
	5	27.67	24.67	22.15	20.16	19.50	24.90	35.31	14.27	14.41	19.74	20.28	20.66	24.05	35.31
	6	51.96	43.81	40.44	37.81	34.19	46.09	71.35	25.07	25.98	32.45	38.80	36.16	44.38	71.35
	7	80.44	61.94	58.57	55.56	47.76	67.58	110.44	36.89	37.82	46.08	57.71	50.67	65.21	110.44
	8	85.91	65.61	62.18	59.03	50.50	71.84	117.92	39.26	40.14	48.88	61.49	53.64	69.31	117.92
	9	101.41	74.64	71.60	68.16	56.98	83.11	139.02	45.51	45.98	55.63	71.25	60.75	79.83	139.02



第 5.2-24 図 最大応答加速度（弾性設計用地震動 S d，ケース No. 0，鉛直方向）

第 5.2-24 表 最大応答加速度一覧表（弾性設計用地震動 S d，ケース No. 0，鉛直方向）

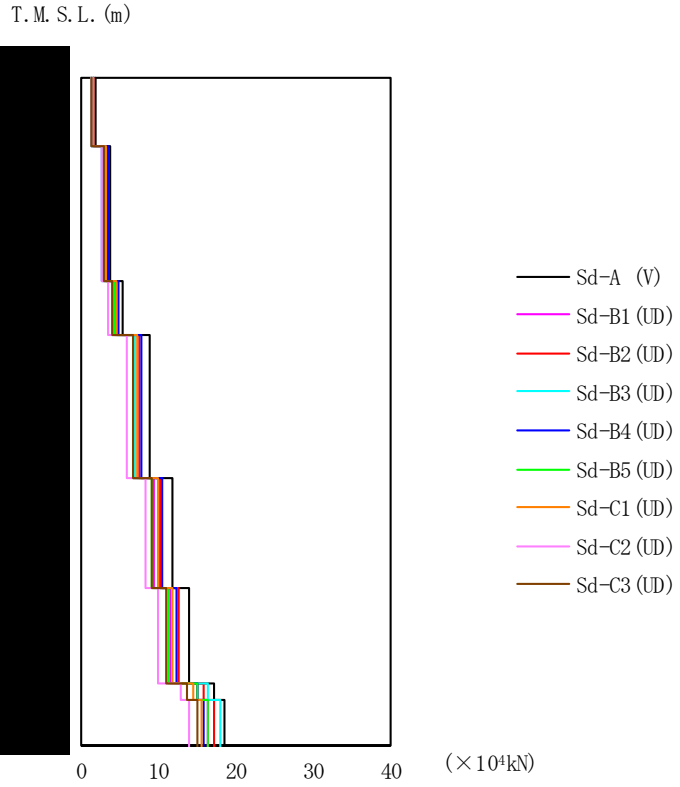
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)									最大値
		Sd-A (V)	Sd-B1 (UD)	Sd-B2 (UD)	Sd-B3 (UD)	Sd-B4 (UD)	Sd-B5 (UD)	Sd-C1 (UD)	Sd-C2 (UD)	Sd-C3 (UD)	
	1	263	189	220	191	235	204	214	186	199	263
	2	256	187	217	190	229	198	209	173	196	256
	3	238	182	207	189	213	185	198	163	186	238
	4	227	179	201	187	203	178	191	160	180	227
	5	213	174	192	186	190	171	181	155	170	213
	6	196	165	174	180	163	165	160	143	152	196
	7	189	159	156	176	142	159	146	139	136	189
	8	187	157	144	173	135	156	137	138	125	187
	9	186	156	143	173	135	155	135	139	123	186
	10	184	156	141	173	134	155	133	135	122	184



第 5.2-25 図 最大応答変位 (弾性設計用地震動 S d , ケース No.0, 鉛直方向)

第 5.2-25 表 最大応答変位一覧表 (弾性設計用地震動 S d , ケース No.0, 鉛直方向)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)									最大値
		Sd-A (V)	Sd-B1 (UD)	Sd-B2 (UD)	Sd-B3 (UD)	Sd-B4 (UD)	Sd-B5 (UD)	Sd-C1 (UD)	Sd-C2 (UD)	Sd-C3 (UD)	
	1	0.816	0.682	0.630	0.627	0.740	0.616	0.509	0.491	0.496	0.816
	2	0.802	0.670	0.615	0.617	0.729	0.610	0.496	0.486	0.486	0.802
	3	0.777	0.650	0.591	0.599	0.712	0.601	0.478	0.478	0.468	0.777
	4	0.762	0.638	0.577	0.588	0.702	0.595	0.467	0.473	0.457	0.762
	5	0.739	0.619	0.563	0.572	0.686	0.586	0.450	0.465	0.440	0.739
	6	0.687	0.582	0.533	0.533	0.649	0.565	0.425	0.445	0.400	0.687
	7	0.648	0.548	0.503	0.493	0.611	0.542	0.400	0.423	0.378	0.648
	8	0.639	0.516	0.475	0.469	0.576	0.521	0.382	0.402	0.367	0.639
	9	0.638	0.510	0.471	0.468	0.571	0.517	0.379	0.398	0.366	0.638
	10	0.636	0.505	0.467	0.467	0.565	0.514	0.376	0.394	0.365	0.636



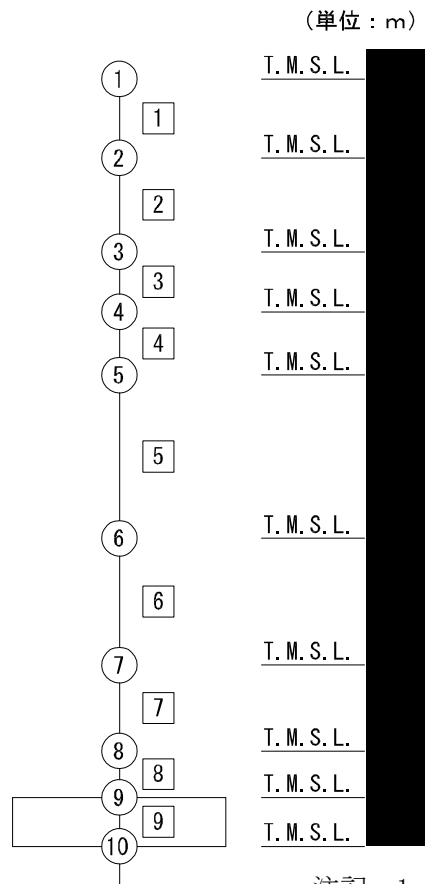
第 5.2-26 図 最大応答軸力（弾性設計用地震動 S d，ケース No. 0，鉛直方向）

第 5.2-26 表 最大応答軸力一覧表（弾性設計用地震動 S d，ケース No. 0，鉛直方向）

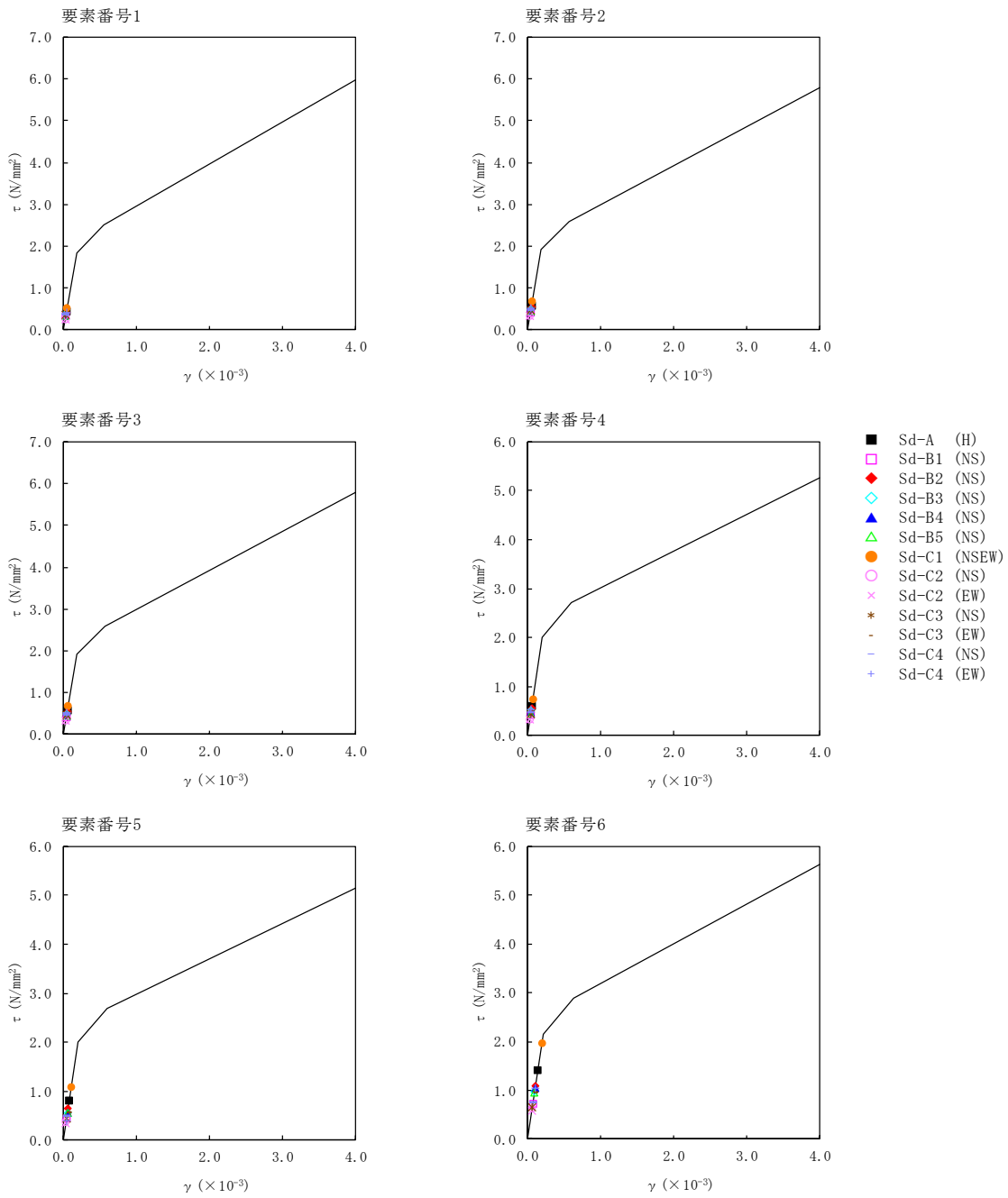
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 (×10 ⁴ kN)									最大値
		Sd-A (V)	Sd-B1 (UD)	Sd-B2 (UD)	Sd-B3 (UD)	Sd-B4 (UD)	Sd-B5 (UD)	Sd-C1 (UD)	Sd-C2 (UD)	Sd-C3 (UD)	
1	1	1.91	1.37	1.62	1.39	1.74	1.48	1.58	1.34	1.43	1.91
2	2	3.84	2.77	3.24	2.82	3.49	2.97	3.17	2.63	2.90	3.84
3	3	3.84	2.77	3.24	2.82	3.49	2.97	3.17	2.63	2.90	3.84
4	4	5.48	4.06	4.65	4.17	4.97	4.25	4.56	3.65	4.19	5.48
5	5	8.75	6.72	7.58	7.00	7.90	6.83	7.35	6.03	6.80	8.75
6	6	11.71	9.33	10.33	9.85	10.48	9.23	9.87	8.27	9.19	11.71
7	7	13.95	11.49	12.50	12.29	12.35	11.39	11.78	10.08	11.05	13.95
8	8	17.22	14.93	15.82	16.30	14.93	14.95	14.50	12.88	13.82	17.22
9	9	18.57	16.33	17.16	17.93	15.94	16.40	15.59	14.00	14.93	18.57

第5.2-27表 最大応答せん断ひずみ度 (弾性設計用地震動S d, ケースNo. 0, NS方向)

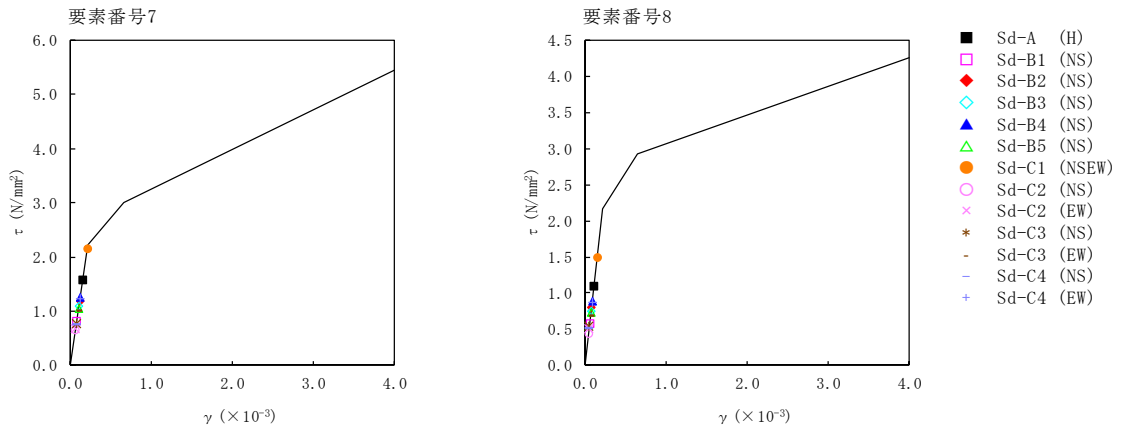
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)												第1折点 γ_1 ($\times 10^{-3}$)	第2折点 γ_2 ($\times 10^{-3}$)	
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)			Ss-C4 (EW)
	1	0.0444	0.0326	0.0419	0.0378	0.0330	0.0319	0.0505	0.0260	0.0258	0.0353	0.0352	0.0353	0.0396	0.183	0.549
	2	0.0577	0.0419	0.0547	0.0493	0.0437	0.0425	0.0682	0.0329	0.0331	0.0452	0.0454	0.0455	0.0523	0.190	0.570
	3	0.0577	0.0419	0.0547	0.0493	0.0437	0.0425	0.0682	0.0329	0.0331	0.0452	0.0454	0.0455	0.0523	0.190	0.570
	4	0.0584	0.0411	0.0555	0.0503	0.0454	0.0446	0.0727	0.0315	0.0322	0.0440	0.0450	0.0450	0.0538	0.199	0.597
	5	0.0789	0.0446	0.0638	0.0552	0.0556	0.0546	0.107	0.0378	0.0349	0.0433	0.0554	0.0488	0.0646	0.198	0.594
	6	0.141	0.0725	0.108	0.0969	0.104	0.0950	0.194	0.0627	0.0575	0.0652	0.0939	0.0728	0.104	0.212	0.636
	7	0.157	0.0816	0.116	0.108	0.124	0.104	0.213	0.0650	0.0670	0.0754	0.0991	0.0745	0.121	0.220	0.660
	8	0.109	0.0569	0.0789	0.0748	0.0885	0.0726	0.148	0.0436	0.0498	0.0536	0.0670	0.0497	0.0861	0.215	0.645



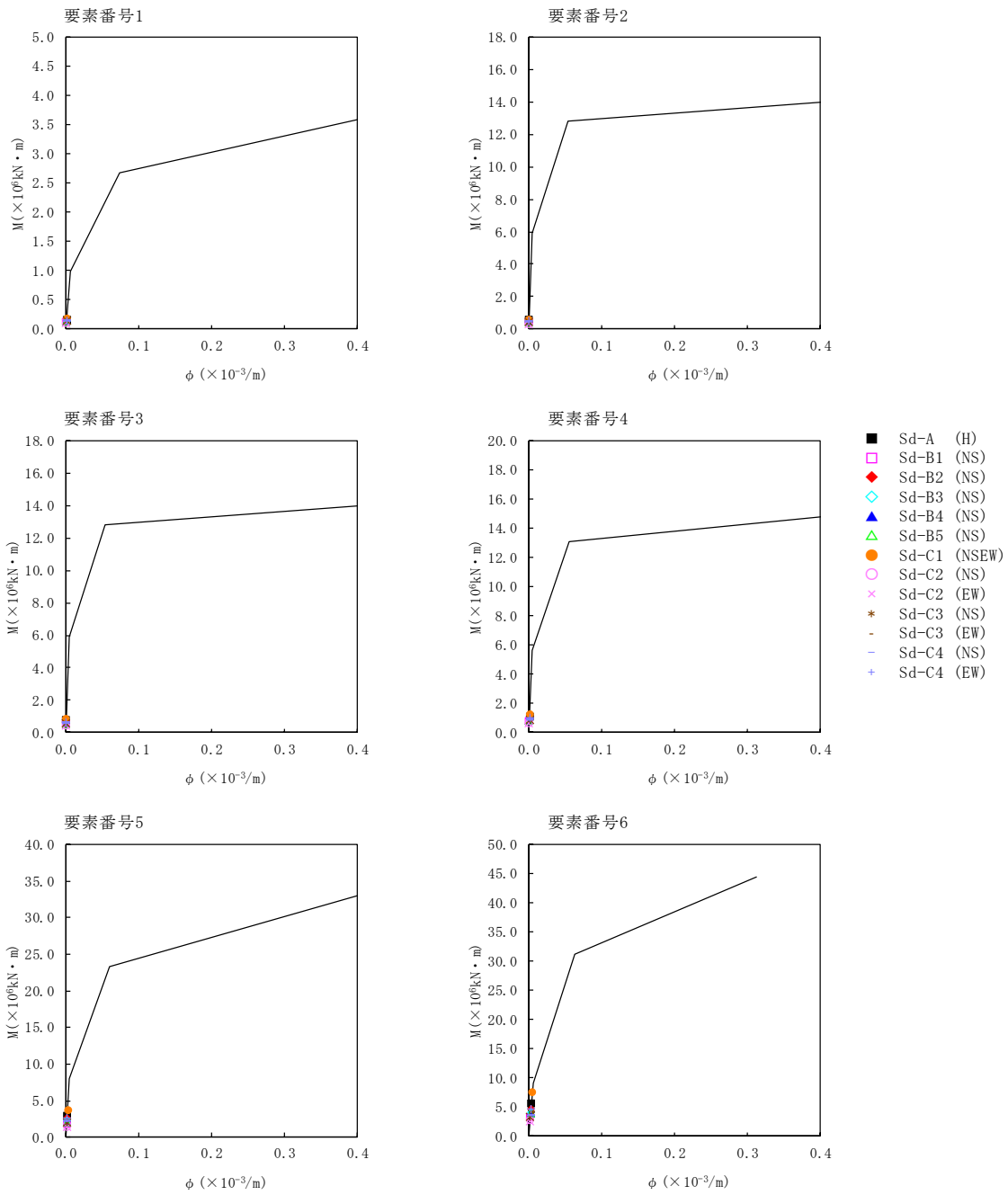
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



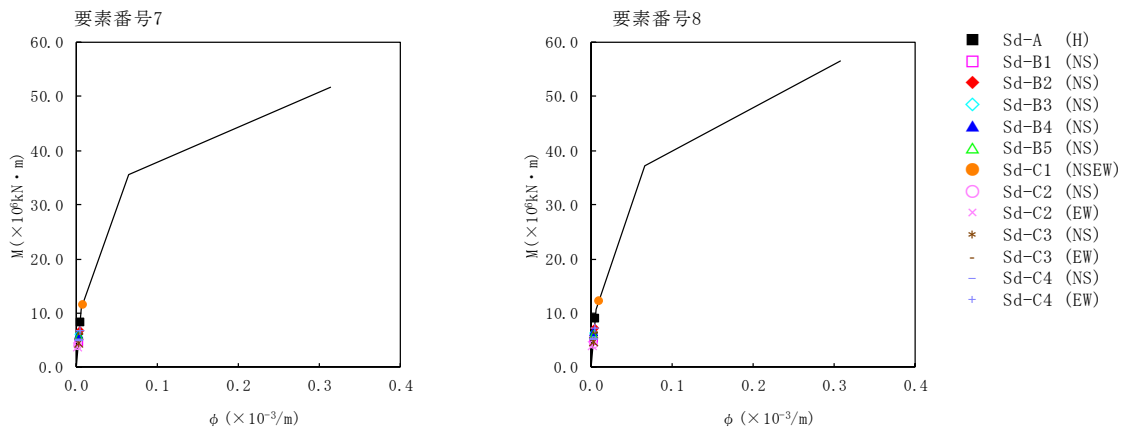
第5.2-27 図 τ - γ 関係と最大応答値 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, NS 方向) (1/2)



第5.2-27図 τ-γ 関係と最大応答値 (弾性設計用地震動S d, ケースNo.0, NS方向) (2/2)



第5.2-28図 M- ϕ 関係と最大応答値（弾性設計用地震動S_d, ケースNo.0, NS方向）（1/2）

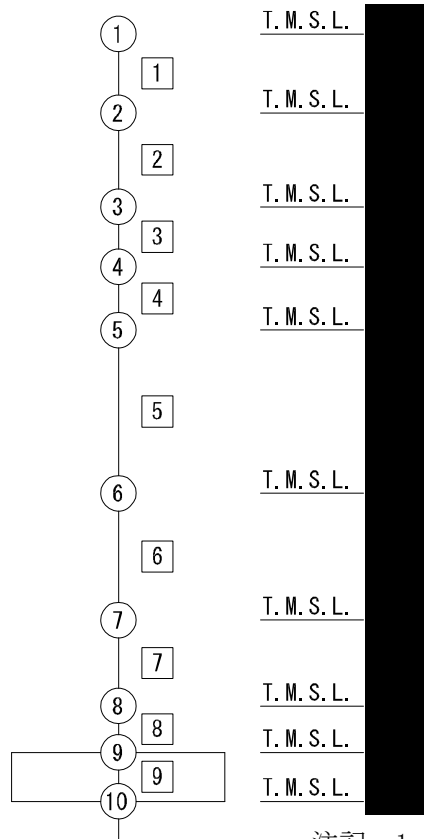


第5.2-28 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (弾性設計用地震動S d, ケースNo. 0, NS方向) (2/2)

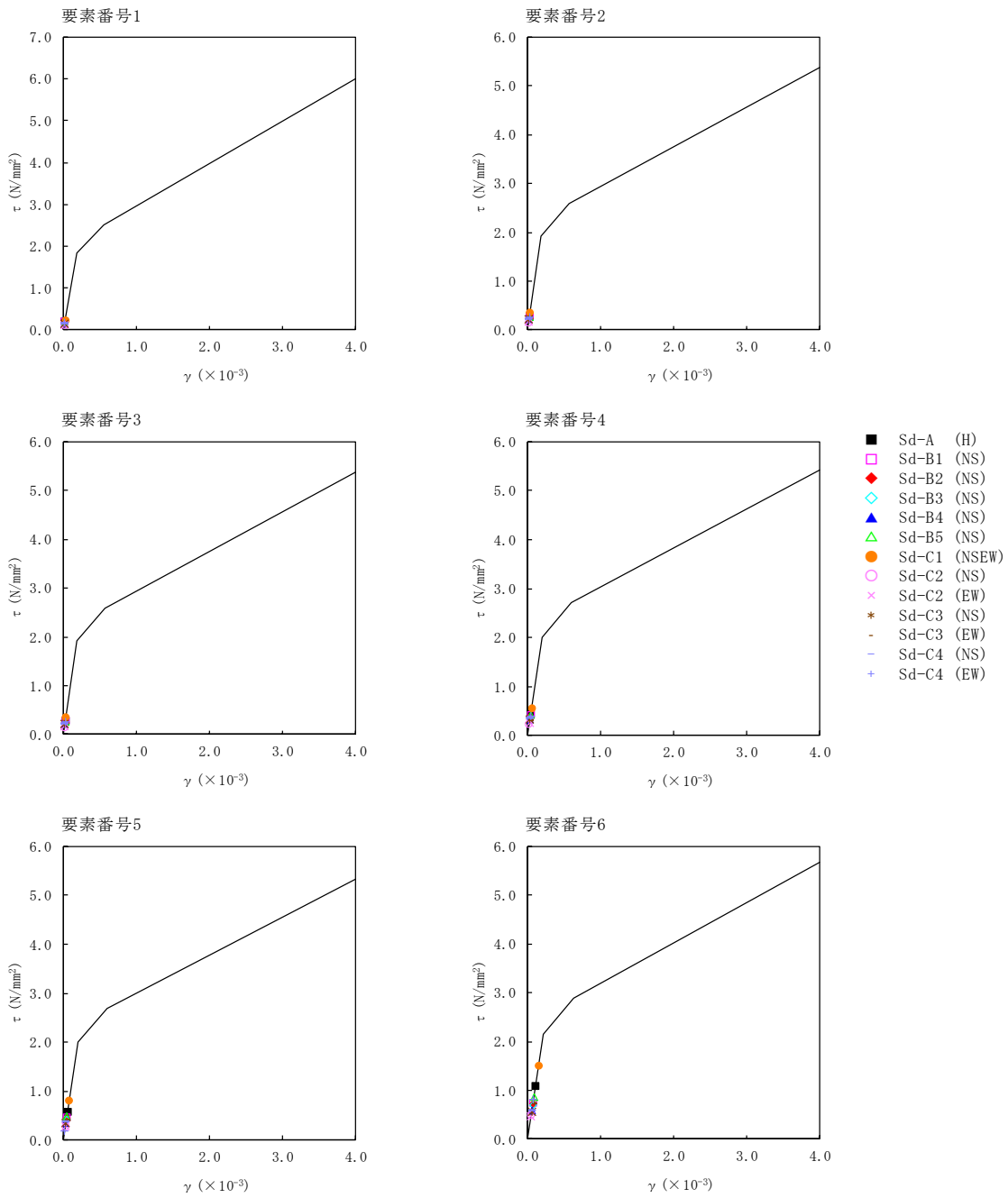
第5.2-28表 最大応答せん断ひずみ度 (弾性設計用地震動S d, ケースNo. 0, EW方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)												第1折点 γ_1 ($\times 10^{-3}$)	第2折点 γ_2 ($\times 10^{-3}$)	
		Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)			Ss-C4 (EW)
	1	0.0194	0.0187	0.0165	0.0150	0.0151	0.0184	0.0234	0.0108	0.0116	0.0153	0.0141	0.0156	0.0179	0.183	0.549
	2	0.0282	0.0272	0.0242	0.0221	0.0216	0.0267	0.0349	0.0154	0.0166	0.0219	0.0204	0.0225	0.0262	0.190	0.570
	3	0.0282	0.0272	0.0242	0.0221	0.0216	0.0267	0.0349	0.0154	0.0166	0.0219	0.0204	0.0225	0.0262	0.190	0.570
	4	0.0433	0.0413	0.0368	0.0343	0.0315	0.0407	0.0552	0.0223	0.0247	0.0323	0.0304	0.0334	0.0400	0.199	0.597
	5	0.0576	0.0464	0.0429	0.0406	0.0355	0.0490	0.0811	0.0278	0.0272	0.0336	0.0391	0.0369	0.0484	0.198	0.594
	6	0.108	0.0744	0.0720	0.0704	0.0571	0.0850	0.150	0.0487	0.0472	0.0548	0.0724	0.0584	0.0817	0.212	0.636
	7	0.129	0.0795	0.0855	0.0800	0.0713	0.101	0.176	0.0553	0.0527	0.0612	0.0827	0.0653	0.100	0.220	0.660
	8	0.104	0.0619	0.0703	0.0649	0.0591	0.0817	0.142	0.0433	0.0462	0.0508	0.0654	0.0517	0.0829	0.215	0.645

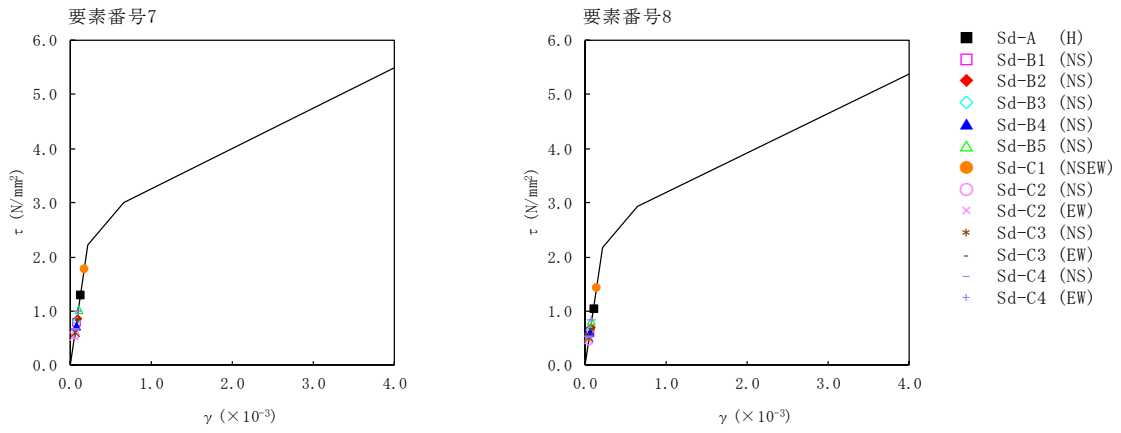
(単位 : m)



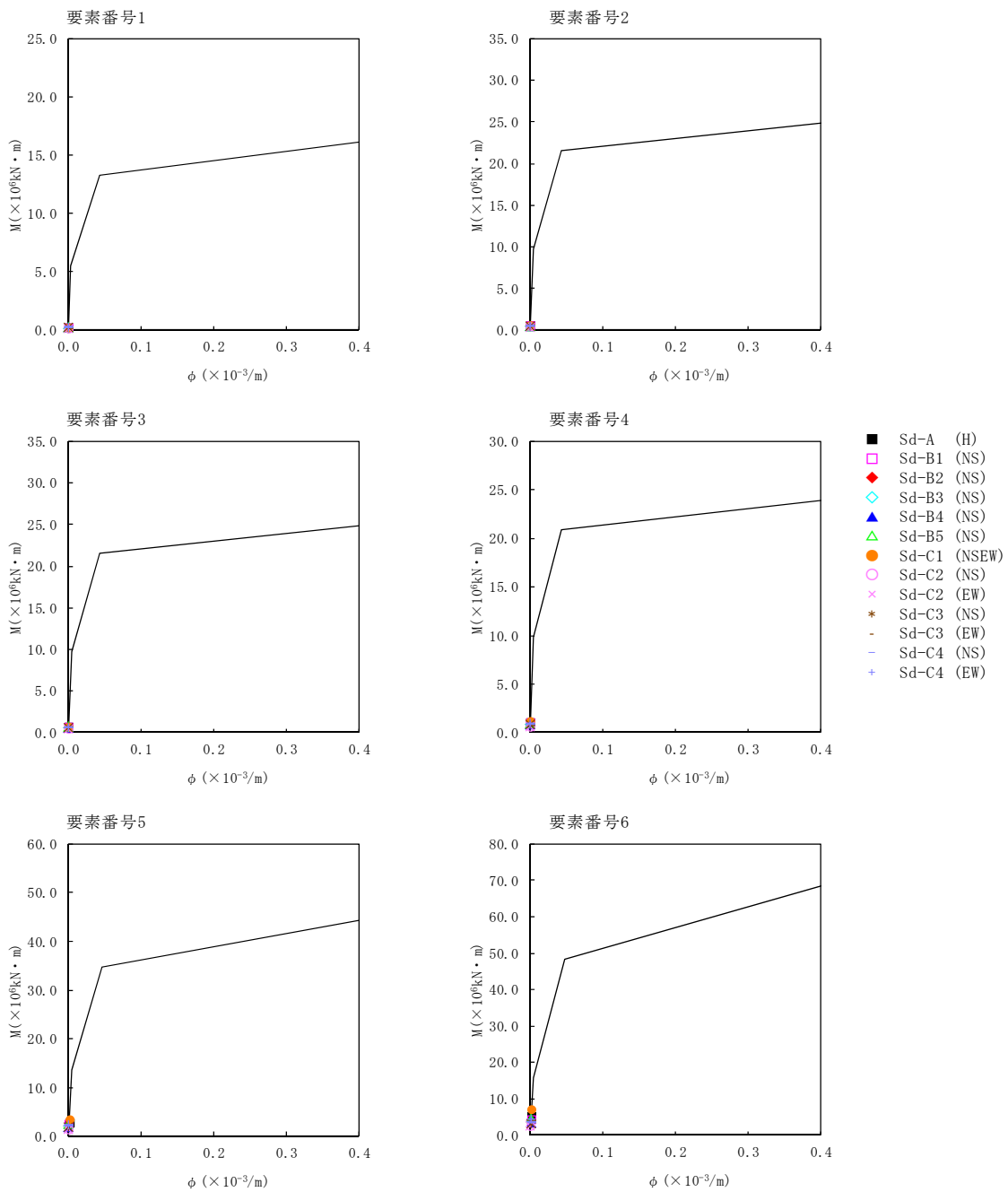
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



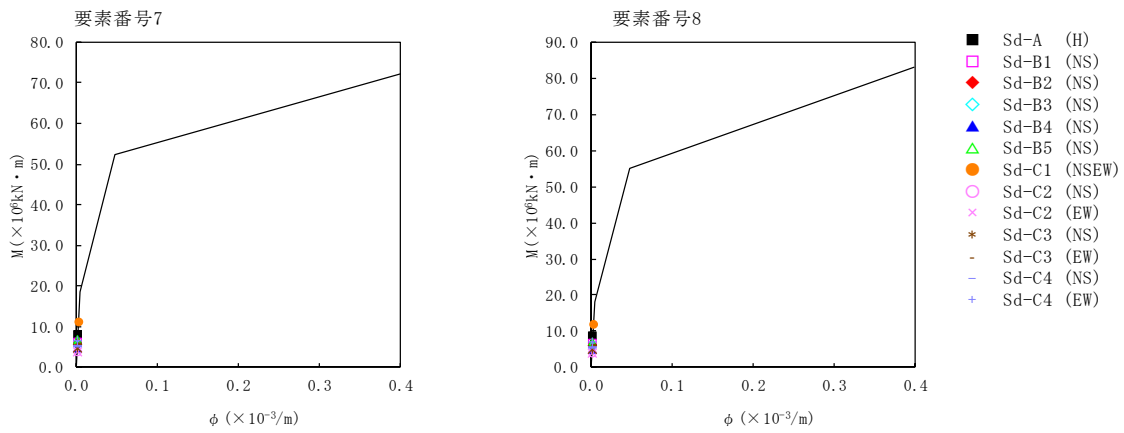
第5.2-29図 τ - γ 関係と最大応答値 (弾性設計用地震動S d, ケースNo.0, EW方向) (1/2)



第5.2-29図 τ-γ関係と最大応答値 (弾性設計用地震動S d, ケースNo.0, EW方向) (2/2)



第5.2-30 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (弾性設計用地震動S d, ケースNo.0, EW 方向) (1/2)



第5.2-30図 M- ϕ 関係と最大応答値 (弾性設計用地震動Sd, ケースNo.0, EW方向) (2/2)

第 5.2-29 表 浮上り検討 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0)

(a)NS 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率 (%)
Sd-A (H)	12.2	10.6	100
Sd-B1 (NS)		5.60	100
Sd-B2 (NS)		8.33	100
Sd-B3 (NS)		7.45	100
Sd-B4 (NS)		7.88	100
Sd-B5 (NS)		7.12	100
Sd-C1 (NSEW)		14.6	86.1
Sd-C2 (NS)		4.71	100
Sd-C2 (EW)		4.47	100
Sd-C3 (NS)		5.2-5	100
Sd-C3 (EW)		7.31	100
Sd-C4 (NS)		5.83	100
Sd-C4 (EW)		8.10	100

(b)EW 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率 (%)
Sd-A (H)	13.5	10.1	100
Sd-B1 (EW)		7.33	100
Sd-B2 (EW)		7.09	100
Sd-B3 (EW)		6.73	100
Sd-B4 (EW)		5.60	100
Sd-B5 (EW)		8.20	100
Sd-C1 (NSEW)		13.9	97.8
Sd-C2 (NS)		4.49	100
Sd-C2 (EW)		4.53	100
Sd-C3 (NS)		5.46	100
Sd-C3 (EW)		7.01	100
Sd-C4 (NS)		5.96	100
Sd-C4 (EW)		7.87	100

第 5.2-30 表 最大接地圧 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0) (1/2)

地震動	方向		最大接地圧 (kN/m ²)
Sd-A	NS	鉛直上向き	937
		鉛直下向き	1003
	EW	鉛直上向き	860
		鉛直下向き	936
Sd-B1	NS	鉛直上向き	697
		鉛直下向き	759
	EW	鉛直上向き	752
		鉛直下向き	814
Sd-B2	NS	鉛直上向き	835
		鉛直下向き	887
	EW	鉛直上向き	742
		鉛直下向き	794
Sd-B3	NS	鉛直上向き	787
		鉛直下向き	845
	EW	鉛直上向き	725
		鉛直下向き	783
Sd-B4	NS	鉛直上向き	799
		鉛直下向き	870
	EW	鉛直上向き	670
		鉛直下向き	742
Sd-B5	NS	鉛直上向き	773
		鉛直下向き	827
	EW	鉛直上向き	792
		鉛直下向き	846

第 5.2-30 表 最大接地圧 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0) (2/2)

地震動	方向		最大接地圧 (kN/m ²)
Sd-C1	NS	鉛直上向き	1247
		鉛直下向き	1241
	EW	鉛直上向き	1078
		鉛直下向き	1104
Sd-C2 (NS)	NS	鉛直上向き	660
		鉛直下向き	710
	EW	鉛直上向き	630
		鉛直下向き	680
Sd-C2 (EW)	NS	鉛直上向き	649
		鉛直下向き	699
	EW	鉛直上向き	633
		鉛直下向き	683
Sd-C3 (NS)	NS	鉛直上向き	691
		鉛直下向き	739
	EW	鉛直上向き	676
		鉛直下向き	724
Sd-C3 (EW)	NS	鉛直上向き	786
		鉛直下向き	834
	EW	鉛直上向き	744
		鉛直下向き	792
Sd-C4 (NS)	NS	—	740
	EW	—	722
Sd-C4 (EW)	NS	—	850
	EW	—	805

5.3 材料物性のばらつきを考慮したケースの地震応答解析結果

(1) 基準地震動 S_s

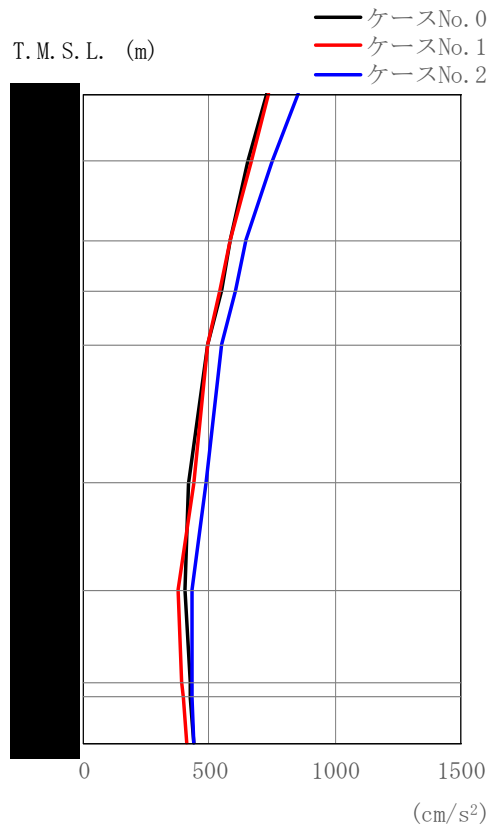
基準地震動 S_s による最大応答値を第 5.3-1 図～第 5.3-31 図及び第 5.3-1 表～第 5.3-21 表に示す。

浮上り検討を第 5.3-22 表及び第 5.3-23 表，最大接地圧を第 5.3-24 表及び第 5.3-25 表に示す。

(2) 弾性設計用地震動 S_d

弾性設計用地震動 S_d による最大応答値を第 5.3-32 図～第 5.3-50 図及び第 5.3-26 表～第 5.3-40 表に示す。

浮上り検討を第 5.3-41 表及び第 5.3-42 表，最大接地圧を第 5.3-43 表及び第 5.3-44 表に示す。



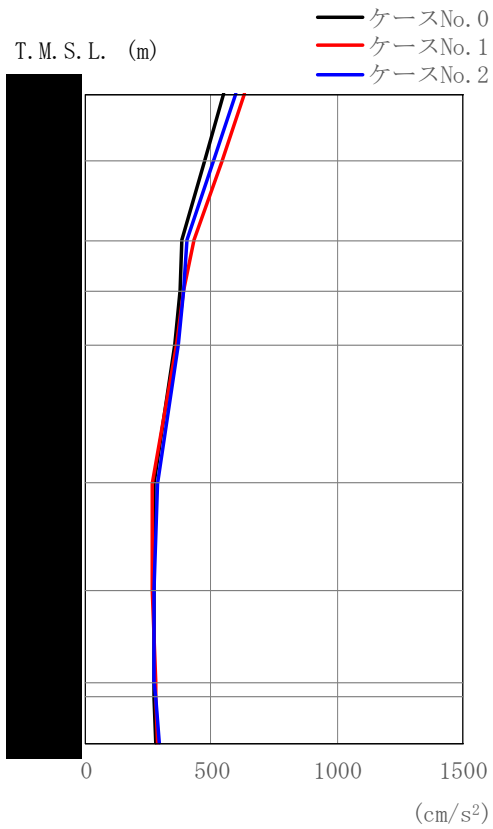
(a) S s - A (H)

第 5.3-1 図 最大応答加速度 (NS 方向) (1/5)

第 5.3-1 表 最大応答加速度一覧表 (NS 方向) (1/5)

(a) S s - A (H)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	726	736	855
	2	653	668	747
	3	583	585	644
	4	546	545	605
	5	491	495	546
	6	420	438	489
	7	400	379	428
	8	422	389	433
	9	427	398	434
	10	435	413	441

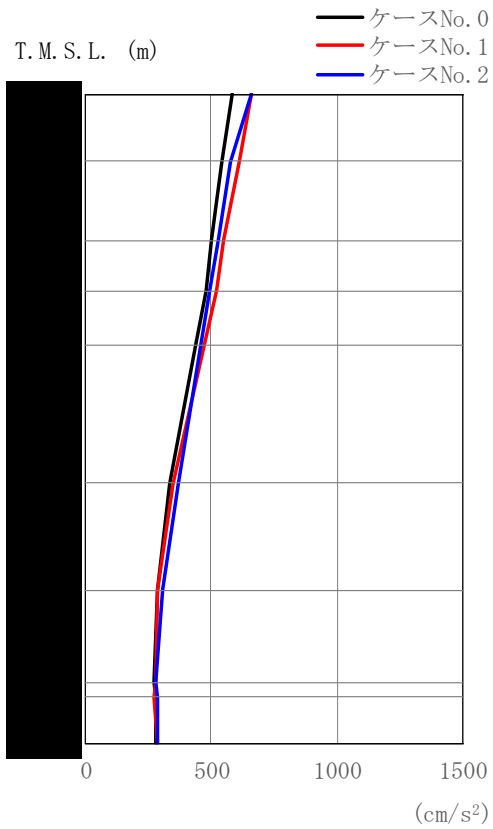


第 5. 3-1 図 最大応答加速度 (NS 方向) (2/5)

第 5. 3-1 表 最大応答加速度一覧表 (NS 方向) (2/5)

(b) S s - B 1 (N S)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	548	629	596
	2	472	542	504
	3	382	429	400
	4	375	387	387
	5	356	363	372
	6	273	266	286
	7	274	266	275
	8	269	279	274
	9	270	279	281
	10	276	283	291



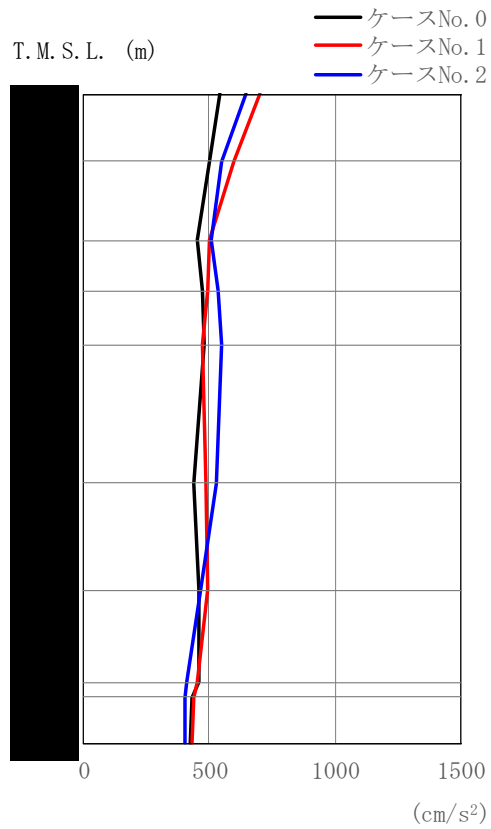
(c) S s - B 3 (N S)

第 5. 3-1 図 最大応答加速度 (NS 方向) (3/5)

第 5. 3-1 表 最大応答加速度一覧表 (NS 方向) (3/5)

(c) S s - B 3 (N S)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	580	661	657
	2	540	610	573
	3	498	548	525
	4	476	521	493
	5	440	473	458
	6	335	346	366
	7	283	288	307
	8	275	276	282
	9	276	275	283
	10	278	285	286

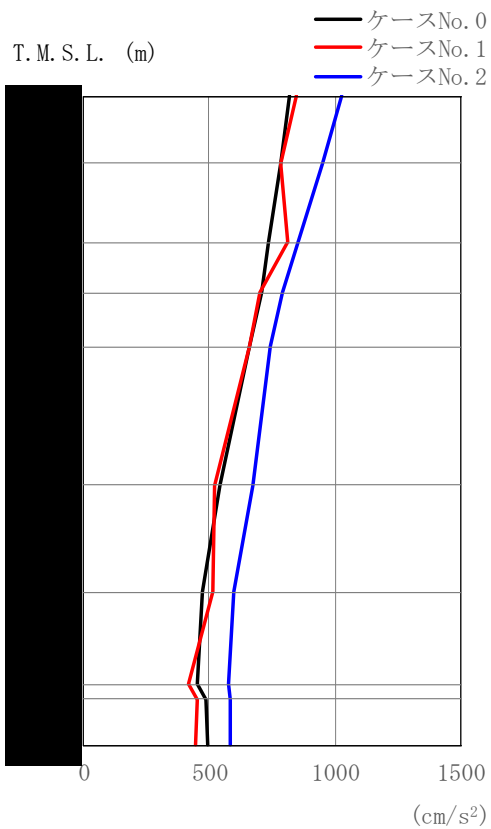


第 5. 3-1 図 最大応答加速度 (NS 方向) (4/5)

第 5. 3-1 表 最大応答加速度一覧表 (NS 方向) (4/5)

(d) S s - B 4 (N S)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	540	699	643
	2	501	600	548
	3	451	503	506
	4	474	493	538
	5	480	473	551
	6	437	483	525
	7	458	493	466
	8	460	449	410
	9	431	441	404
	10	423	431	406



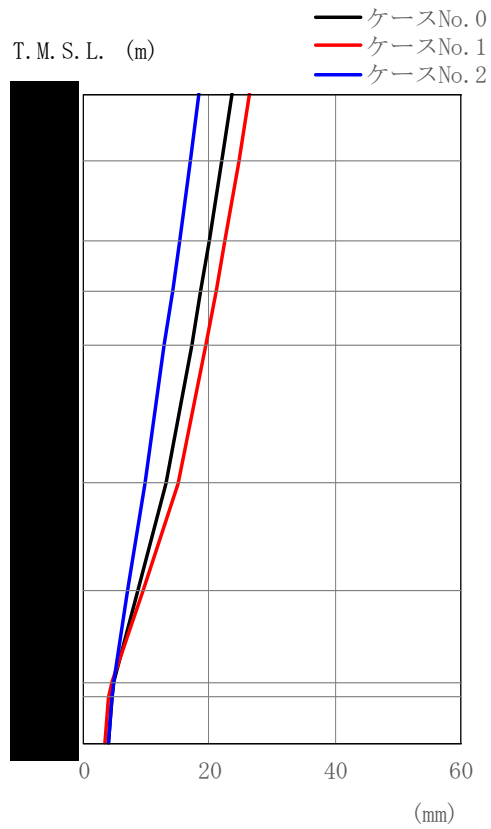
(e) S s - C 1 (N S E W)

第 5.3-1 図 最大応答加速度 (NS 方向) (5/5)

第 5.3-1 表 最大応答加速度一覧表 (NS 方向) (5/5)

(e) S s - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	818	845	1026
	2	781	786	952
	3	737	812	851
	4	710	704	793
	5	660	659	744
	6	539	524	675
	7	470	514	598
	8	452	416	576
	9	484	452	584
	10	491	448	586

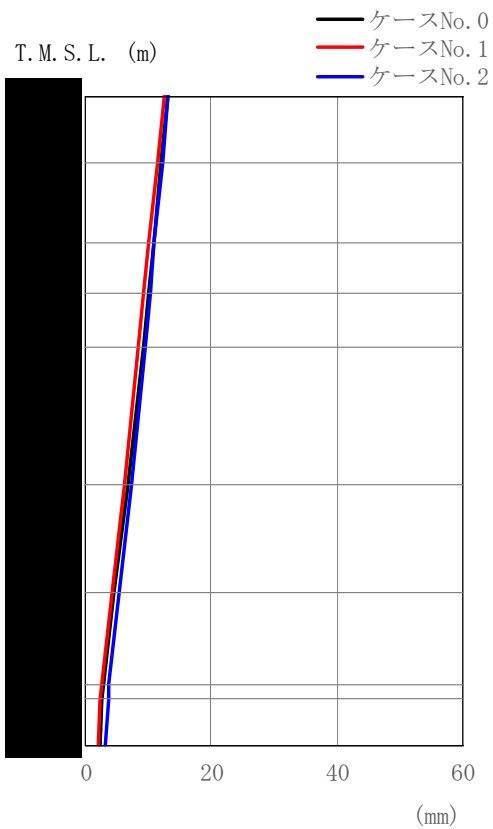


第 5. 3-2 図 最大応答変位 (NS 方向) (1/5)

第 5. 3-2 表 最大応答変位一覧表 (NS 方向) (1/5)

(a) S s - A (H)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	23. 6	26. 5	18. 4
	2	22. 0	24. 7	16. 9
	3	19. 9	22. 4	15. 2
	4	18. 6	21. 0	14. 1
	5	17. 3	19. 5	12. 9
	6	13. 2	15. 1	9. 79
	7	8. 78	9. 42	7. 02
	8	4. 85	4. 37	4. 75
	9	4. 48	3. 97	4. 47
	10	3. 83	3. 33	3. 96



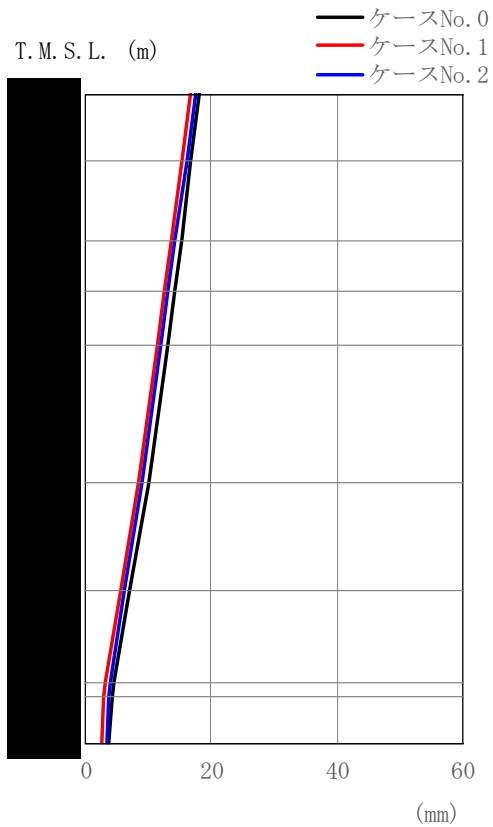
(b) S s - B 1 (N S)

第 5. 3-2 図 最大応答変位 (NS 方向) (2/5)

第 5. 3-2 表 最大応答変位一覧表 (NS 方向) (2/5)

(b) S s - B 1 (N S)

T. M. S. L. (m)	質 点 番 号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	13. 1	12. 5	13. 2
	2	12. 0	11. 5	12. 2
	3	10. 8	10. 1	11. 0
	4	9. 97	9. 29	10. 2
	5	9. 12	8. 41	9. 43
	6	6. 73	6. 20	7. 29
	7	4. 53	4. 20	5. 35
	8	2. 84	2. 48	3. 75
	9	2. 63	2. 27	3. 54
	10	2. 29	1. 94	3. 19



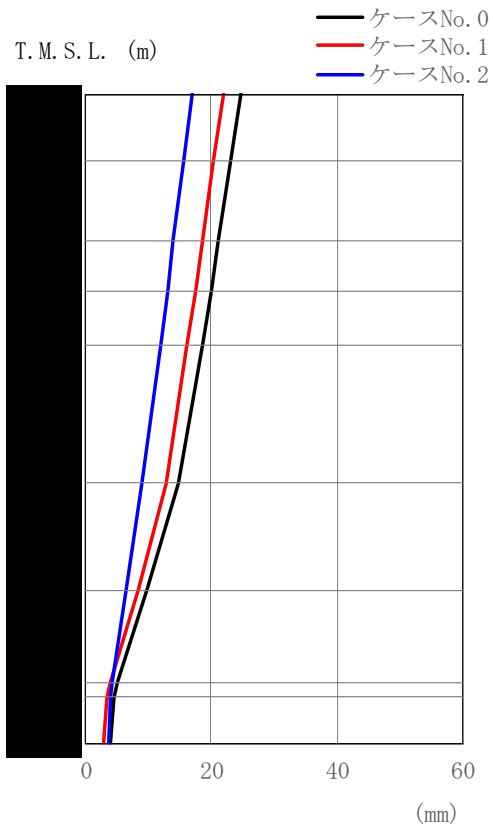
(c) S s - B 3 (N S)

第 5. 3-2 図 最大応答変位 (NS 方向) (3/5)

第 5. 3-2 表 最大応答変位一覧表 (NS 方向) (3/5)

(c) S s - B 3 (N S)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	18. 1	16. 6	17. 4
	2	16. 8	15. 2	16. 0
	3	15. 2	13. 6	14. 3
	4	14. 2	12. 6	13. 2
	5	13. 2	11. 5	12. 0
	6	10. 0	8. 45	8. 96
	7	7. 05	5. 61	6. 21
	8	4. 49	3. 22	3. 97
	9	4. 20	2. 97	3. 70
	10	3. 76	2. 55	3. 31



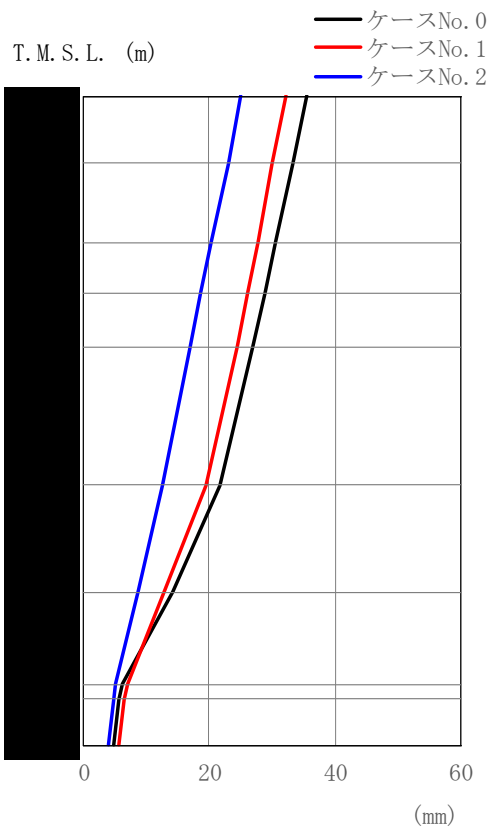
(d) S s - B 4 (N S)

第 5. 3-2 図 最大応答変位 (NS 方向) (4/5)

第 5. 3-2 表 最大応答変位一覧表 (NS 方向) (4/5)

(d) S s - B 4 (N S)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	24. 7	21. 9	16. 9
	2	23. 1	20. 4	15. 6
	3	21. 2	18. 6	14. 0
	4	19. 9	17. 4	13. 0
	5	18. 6	16. 2	11. 9
	6	14. 7	12. 7	9. 03
	7	9. 69	8. 33	6. 43
	8	4. 97	3. 81	4. 29
	9	4. 60	3. 45	4. 01
	10	4. 04	2. 90	3. 54

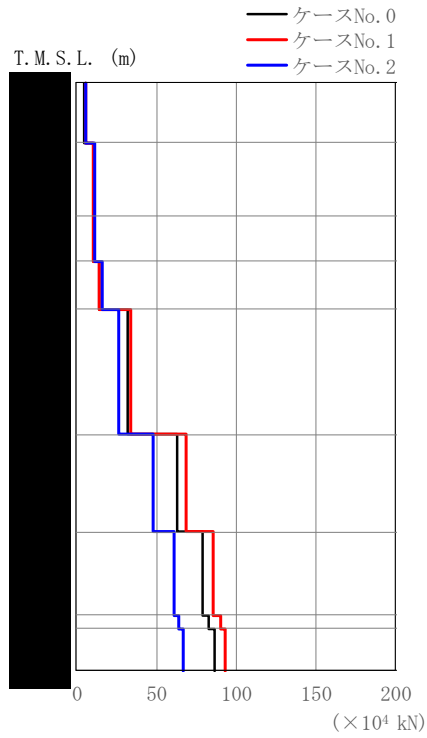


第 5.3-2 図 最大応答変位 (NS 方向) (5/5)

第 5.3-2 表 最大応答変位一覧表 (NS 方向) (5/5)

(e) S_s-C1 (NSEW)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	35.6	32.1	25.1
	2	33.3	30.1	23.0
	3	30.6	27.7	20.4
	4	28.8	26.1	18.7
	5	27.0	24.4	16.9
	6	21.7	19.5	12.5
	7	14.3	12.9	8.75
	8	6.22	6.98	5.18
	9	5.71	6.50	4.78
	10	4.74	5.66	4.02



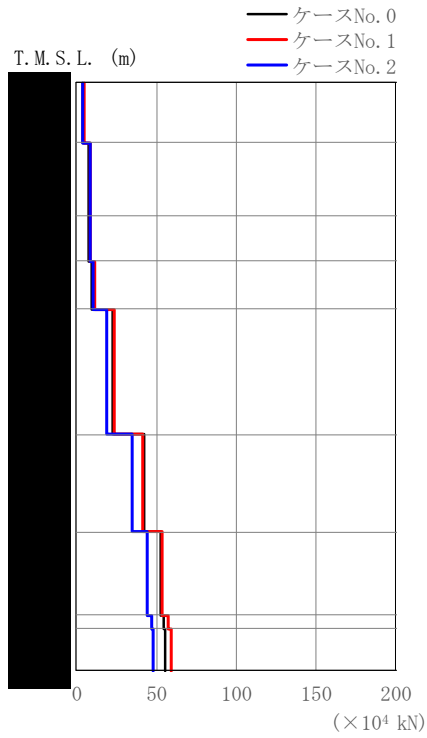
(a) S s - A (H)

第 5.3-3 図 最大応答せん断力 (NS 方向) (1/5)

第 5.3-3 表 最大応答せん断力一覧表 (NS 方向) (1/5)

(a) S s - A (H)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^4$ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
1		5.27	5.33	6.21
2		10.06	10.27	11.83
3		10.06	10.27	11.83
4		13.76	13.96	15.64
5		32.08	33.86	26.23
6		62.99	68.34	48.32
7		78.91	86.17	61.30
8		83.25	90.41	63.83
9		86.31	92.81	66.89



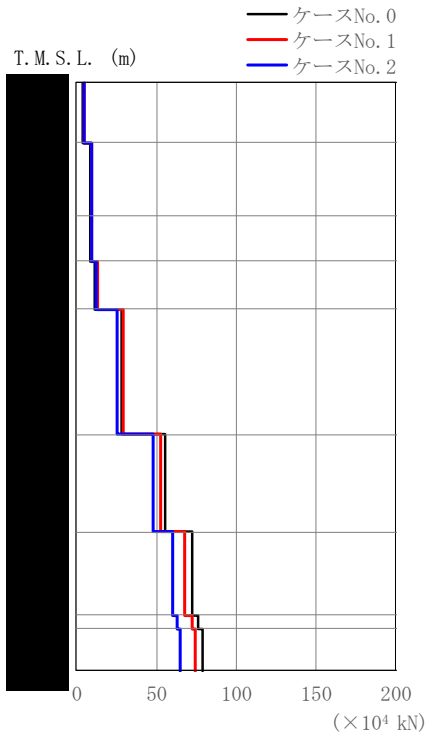
(b) S s - B 1 (N S)

第 5. 3-3 図 最大応答せん断力 (NS 方向) (2/5)

第 5. 3-3 表 最大応答せん断力一覧表 (NS 方向) (2/5)

(b) S s - B 1 (N S)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力(×10 ⁴ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
	1	3. 98	4. 57	4. 32
	2	7. 53	8. 64	8. 11
	3	7. 53	8. 64	8. 11
	4	9. 74	11. 21	10. 45
	5	22. 98	23. 75	18. 74
	6	42. 39	41. 56	35. 01
	7	52. 36	54. 00	44. 67
	8	54. 58	57. 39	46. 84
	9	55. 94	59. 53	48. 12



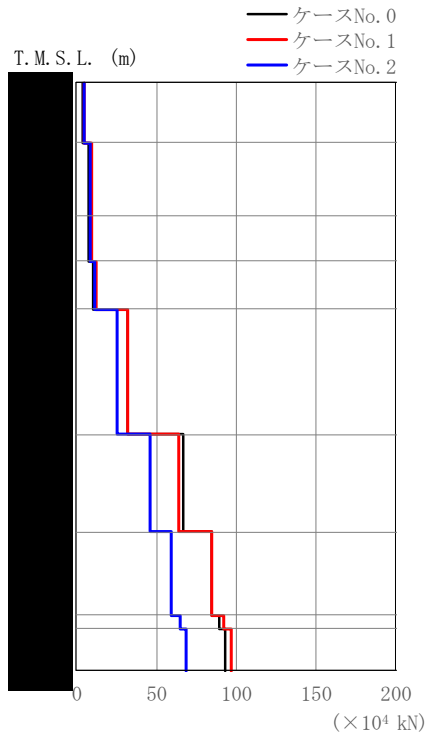
(c) S s - B 3 (N S)

第 5. 3-3 図 最大応答せん断力 (NS 方向) (3/5)

第 5. 3-3 表 最大応答せん断力一覧表 (NS 方向) (3/5)

(c) S s - B 3 (N S)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力(×10 ⁴ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
1		4. 23	4. 79	4. 75
2		8. 26	9. 33	9. 06
3		8. 26	9. 33	9. 06
4		11. 56	12. 97	12. 16
5		28. 66	28. 82	25. 82
6		55. 96	53. 23	48. 42
7		72. 85	68. 09	60. 74
8		76. 44	72. 26	63. 33
9		78. 97	74. 71	64. 77



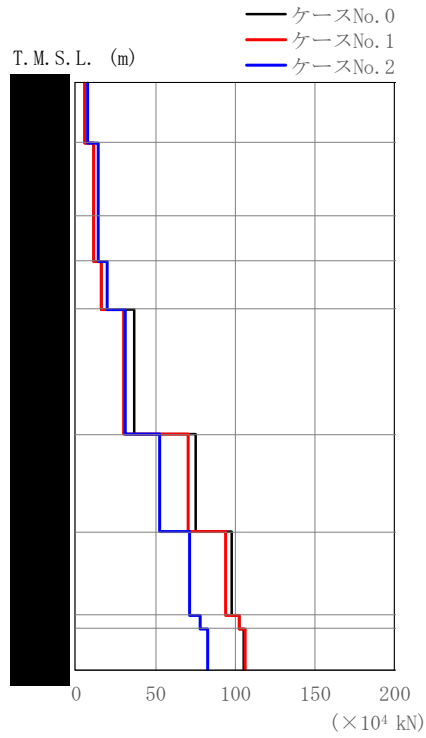
(d) S s - B 4 (N S)

第 5. 3-3 図 最大応答せん断力 (NS 方向) (4/5)

第 5. 3-3 表 最大応答せん断力一覧表 (NS 方向) (4/5)

(d) S s - B 4 (N S)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力(×10 ⁴ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
1		3. 89	5. 19	4. 64
2		7. 63	9. 73	8. 48
3		7. 63	9. 73	8. 48
4		10. 59	12. 80	11. 64
5		32. 11	31. 98	25. 60
6		66. 57	63. 95	46. 47
7		85. 16	85. 16	59. 82
8		89. 64	92. 55	64. 84
9		93. 31	97. 25	68. 78



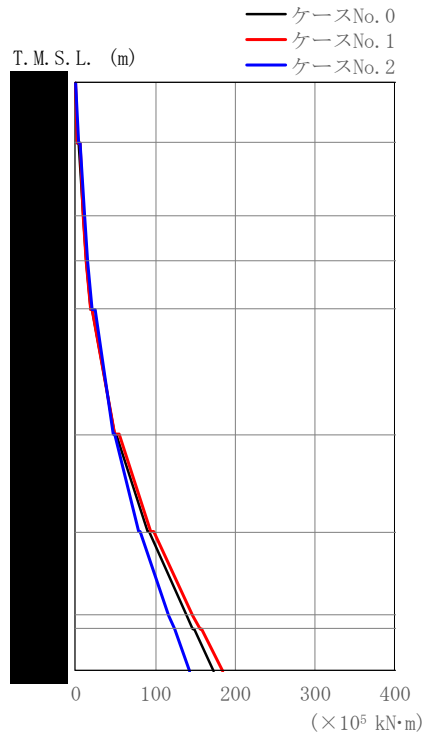
(e) S s - C 1 (N S E W)

第 5. 3-3 図 最大応答せん断力 (NS 方向) (5/5)

第 5. 3-3 表 最大応答せん断力一覧表 (NS 方向) (5/5)

(e) S s - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力(×10 ⁴ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
1		5. 79	5. 76	7. 38
2		11. 50	11. 22	14. 47
3		11. 50	11. 22	14. 47
4		16. 43	15. 88	20. 11
5		36. 68	29. 92	31. 19
6		75. 46	70. 91	52. 56
7		97. 64	93. 74	71. 82
8		102. 87	102. 26	77. 83
9		105. 86	106. 48	82. 60



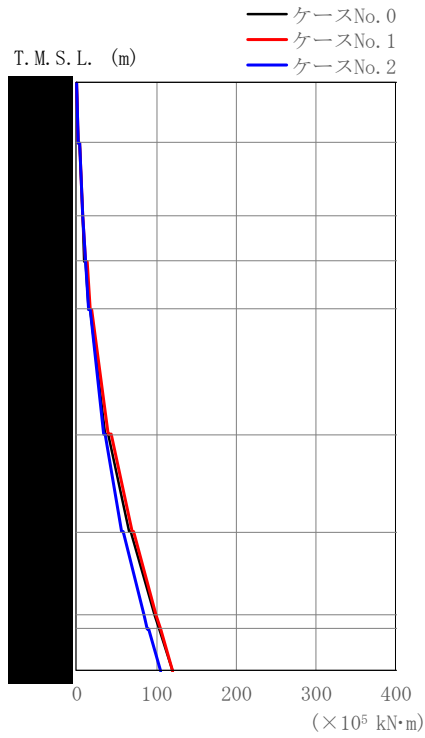
(a) S s - A (H)

第 5.3-4 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (1/5)

第 5.3-4 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (NS 方向) (1/5)

(a) S s - A (H)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁵ kN·m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
1		2.77	2.80	3.23
2		9.24	9.52	10.84
3		12.52	12.91	14.74
4		18.55	19.01	21.46
5		48.20	49.65	46.65
6		90.06	95.05	79.03
7		138.86	146.30	116.89
8		147.83	156.53	124.00
9		173.40	185.26	143.92



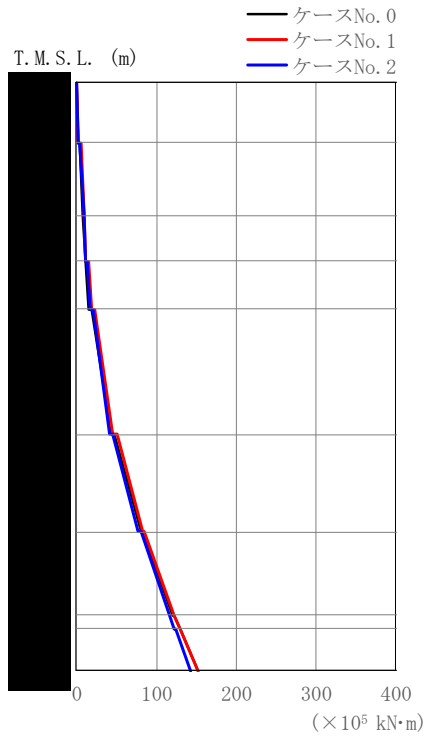
(b) S s - B 1 (NS)

第 5.3-4 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (2/5)

第 5.3-4 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (NS 方向) (2/5)

(b) S s - B 1 (NS)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント ($\times 10^5 \text{ kN}\cdot\text{m}$)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
1	1	2.18	2.49	2.37
2	2	7.38	8.44	7.97
3	3	9.86	11.29	10.65
4	4	14.45	16.51	15.55
5	5	36.61	39.85	33.23
6	6	66.90	69.57	56.32
7	7	97.27	99.83	84.07
8	8	103.23	105.54	89.51
9	9	120.71	120.79	104.66



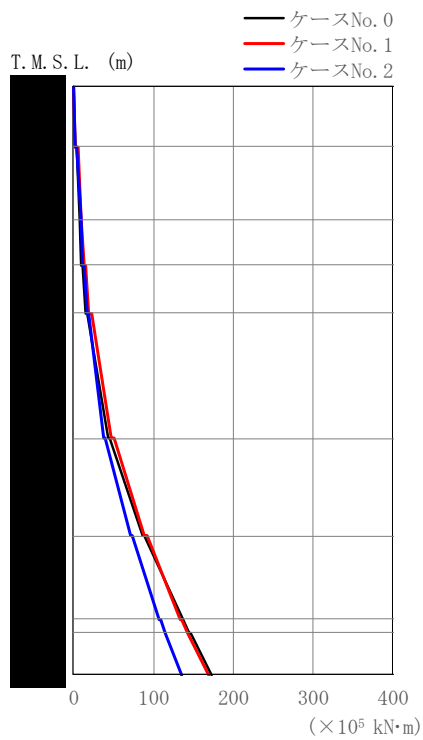
(c) S s - B 3 (N S)

第 5.3-4 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (3/5)

第 5.3-4 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (NS 方向) (3/5)

(c) S s - B 3 (N S)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁵ kN·m)		
		ケースNo.0	ケースNo.1	ケースNo.2
	1	2.39	2.77	2.61
	2	8.07	9.54	8.86
	3	10.70	12.39	11.80
	4	15.99	18.55	17.31
	5	43.31	45.55	41.82
	6	80.19	82.23	78.01
	7	120.88	122.21	115.99
	8	129.22	130.26	123.18
	9	153.46	153.15	143.17



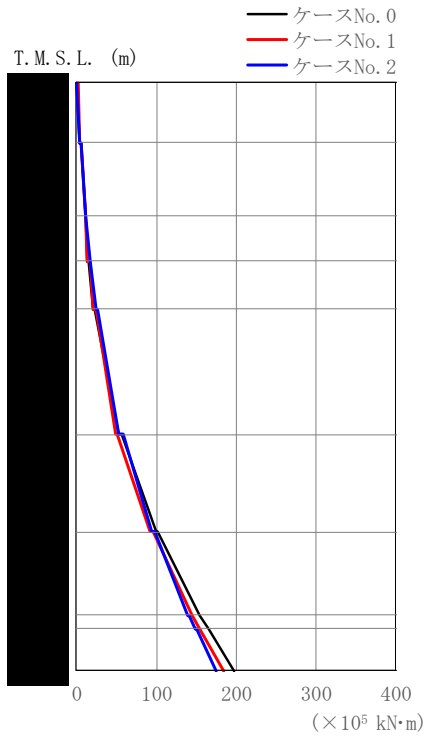
(d) S s - B 4 (NS)

第 5.3-4 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (4/5)

第 5.3-4 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (NS 方向) (4/5)

(d) S s - B 4 (NS)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁵ kN·m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
1		2.32	3.00	2.64
2		7.64	9.85	8.76
3		10.02	12.88	11.55
4		14.51	18.79	16.64
5		43.27	48.01	37.65
6		86.96	88.77	71.55
7		136.72	134.66	108.28
8		145.82	143.45	115.22
9		172.91	169.73	135.42



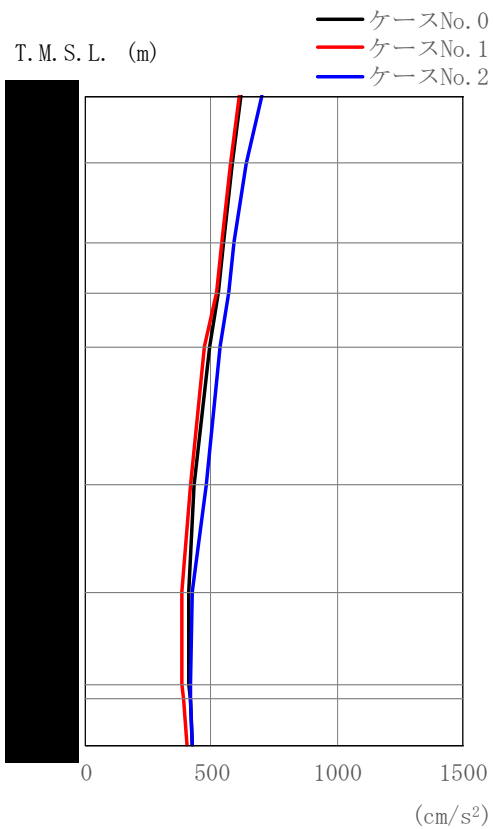
(e) S s - C 1 (N S E W)

第 5.3-4 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (5/5)

第 5.3-4 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (NS 方向) (5/5)

(e) S s - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント ($\times 10^5 \text{ kN}\cdot\text{m}$)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
1	1	3.22	3.82	3.68
2	2	10.74	11.19	12.25
3	3	14.01	13.99	16.42
4	4	20.31	20.33	24.34
5	5	53.22	48.52	53.82
6	6	99.63	92.56	94.02
7	7	154.44	145.16	140.22
8	8	165.09	154.88	149.45
9	9	197.01	184.43	175.16

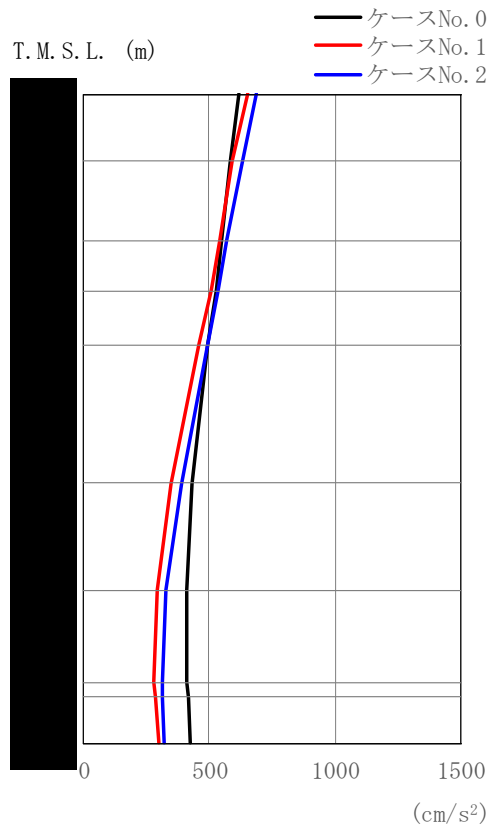


第 5.3-5 図 最大応答加速度 (EW 方向) (1/5)

第 5.3-5 表 最大応答加速度一覧表 (EW 方向) (1/5)

(a) S s - A (H)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	621	608	704
	2	584	578	641
	3	546	541	591
	4	528	519	569
	5	493	472	532
	6	432	418	481
	7	407	382	427
	8	413	385	416
	9	417	392	417
	10	425	402	424

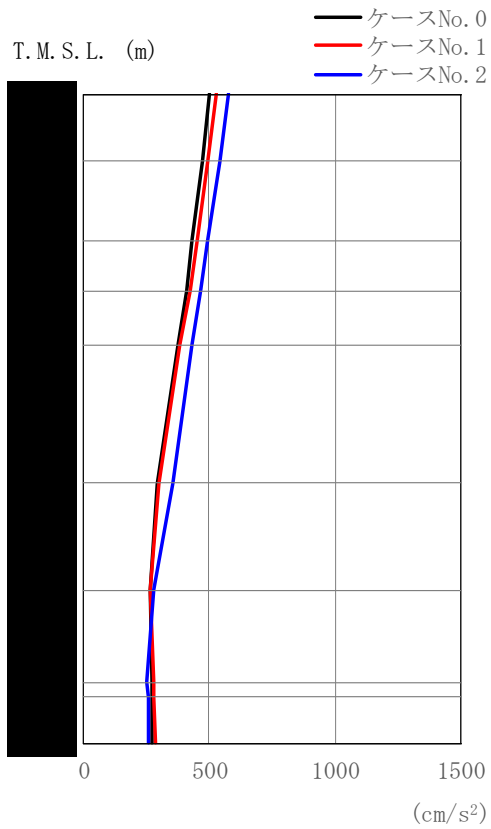


第 5.3-5 図 最大応答加速度 (EW 方向) (2/5)

第 5.3-5 表 最大応答加速度一覧表 (EW 方向) (2/5)

(b) S s - B 1 (EW)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	634	656	684
	2	591	593	629
	3	539	541	572
	4	507	508	535
	5	457	458	492
	6	359	350	391
	7	308	291	328
	8	287	279	310
	9	291	284	310
	10	302	297	317



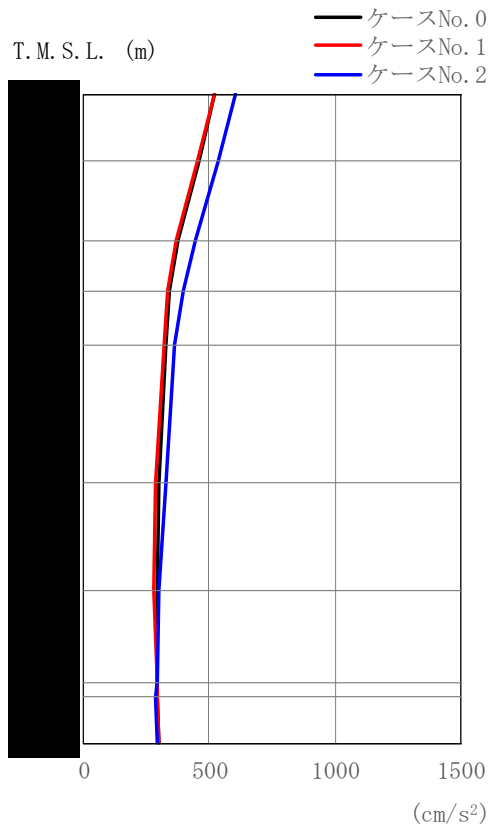
(c) S s - B 3 (EW)

第 5.3-5 図 最大応答加速度 (EW 方向) (3/5)

第 5.3-5 表 最大応答加速度一覧表 (EW 方向) (3/5)

(c) S s - B 3 (EW)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	501	528	578
	2	471	495	540
	3	433	450	496
	4	409	423	468
	5	374	385	433
	6	291	297	352
	7	266	268	278
	8	269	276	253
	9	269	279	255
	10	274	285	260

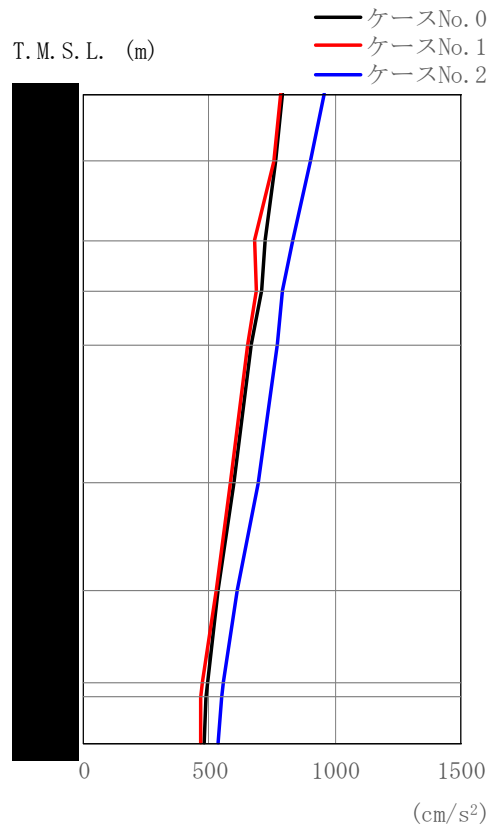


第 5.3-5 図 最大応答加速度 (EW 方向) (4/5)

第 5.3-5 表 最大応答加速度一覧表 (EW 方向) (4/5)

(d) S s - B 4 (EW)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	519	518	603
	2	457	452	533
	3	379	370	444
	4	340	337	397
	5	325	319	360
	6	296	288	327
	7	293	280	301
	8	295	291	290
	9	293	290	286
	10	300	299	292



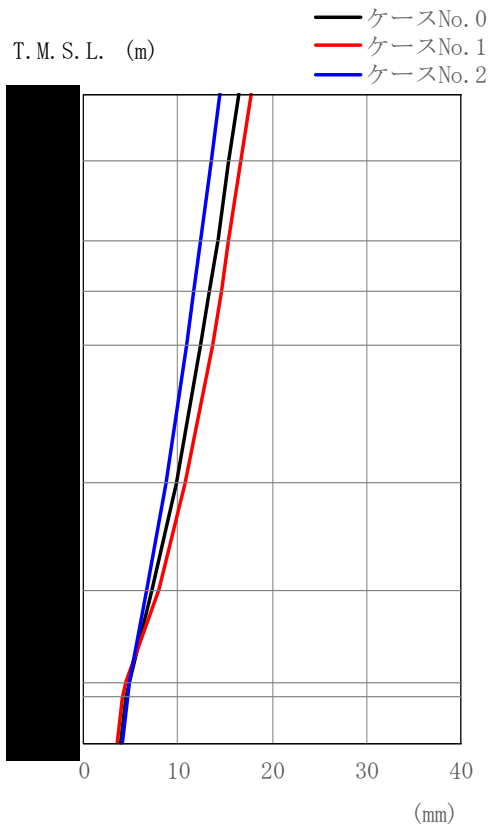
(e) S s - C 1 (N S E W)

第 5.3-5 図 最大応答加速度 (EW 方向) (5/5)

第 5.3-5 表 最大応答加速度一覧表 (EW 方向) (5/5)

(e) S s - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	788	786	958
	2	762	755	905
	3	725	681	835
	4	706	688	793
	5	665	655	768
	6	598	580	691
	7	536	525	608
	8	495	471	555
	9	488	464	547
	10	478	463	534

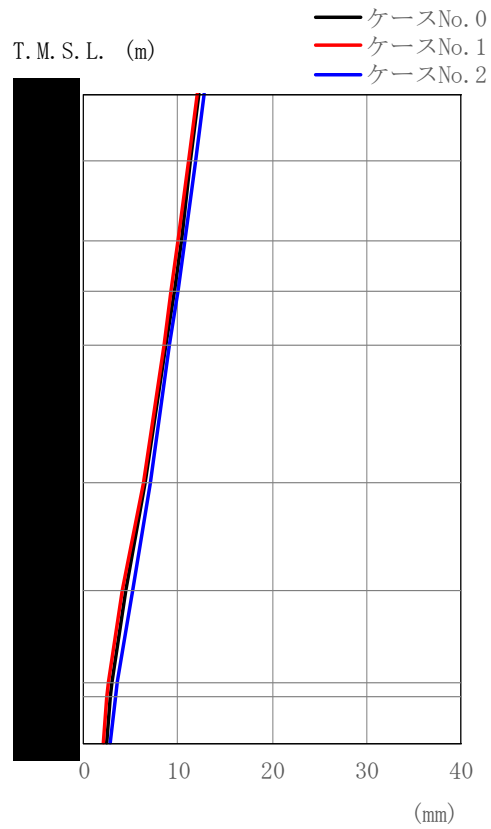


第 5.3-6 図 最大応答変位 (EW 方向) (1/5)

第 5.3-6 表 最大応答変位一覧表 (EW 方向) (1/5)

(a) S s - A (H)

T. M. S. L. (m)	質 点 番 号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	16.4	17.8	14.4
	2	15.4	16.7	13.6
	3	14.2	15.4	12.4
	4	13.4	14.6	11.7
	5	12.5	13.7	10.9
	6	9.84	10.8	8.72
	7	7.19	7.90	6.66
	8	4.81	4.52	4.83
	9	4.49	4.18	4.57
	10	3.97	3.64	4.14

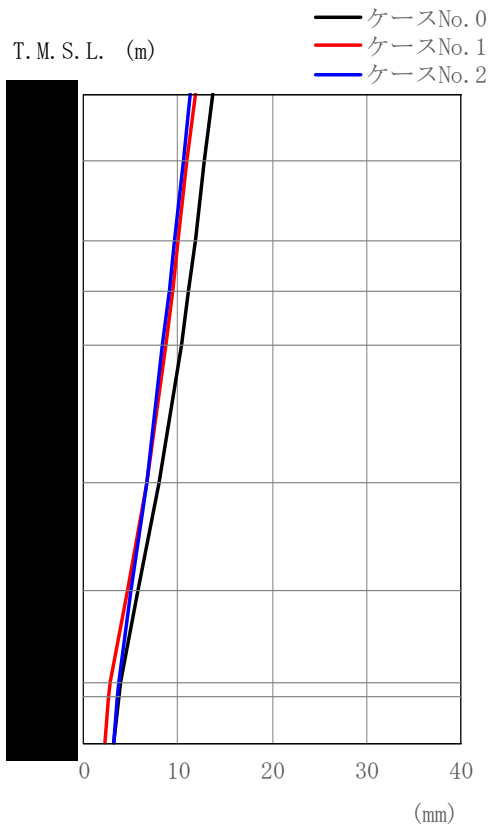


第 5.3-6 図 最大応答変位 (EW 方向) (2/5)

第 5.3-6 表 最大応答変位一覧表 (EW 方向) (2/5)

(b) S s - B 1 (EW)

T. M. S. L. (m)	質 点 番 号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	12.3	12.0	12.8
	2	11.4	11.1	11.9
	3	10.3	10.0	10.8
	4	9.61	9.33	10.0
	5	8.77	8.50	9.17
	6	6.54	6.26	7.06
	7	4.52	4.17	5.15
	8	2.96	2.62	3.52
	9	2.76	2.43	3.29
	10	2.44	2.16	2.88

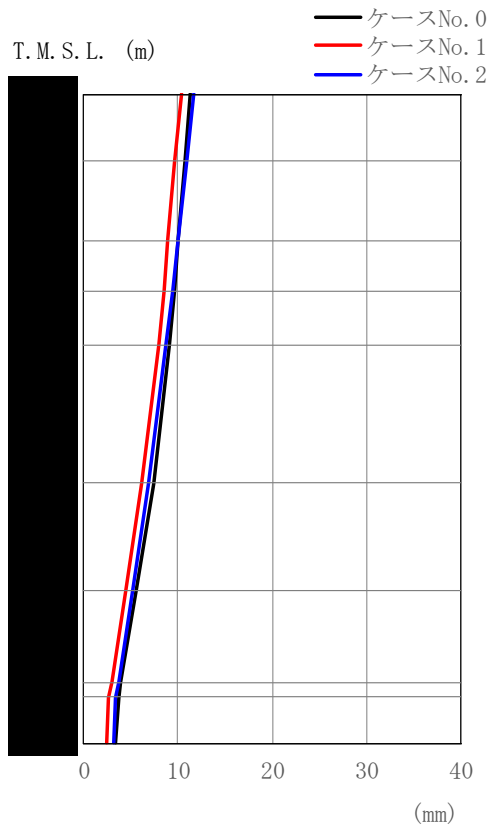


第 5.3-6 図 最大応答変位 (EW 方向) (3/5)

第 5.3-6 表 最大応答変位一覧表 (EW 方向) (3/5)

(c) S s - B 3 (EW)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	13.7	11.8	11.3
	2	12.8	11.0	10.6
	3	11.8	10.0	9.64
	4	11.1	9.41	9.07
	5	10.3	8.67	8.38
	6	8.05	6.60	6.67
	7	5.85	4.57	5.10
	8	3.93	2.81	3.77
	9	3.66	2.57	3.58
	10	3.23	2.22	3.25

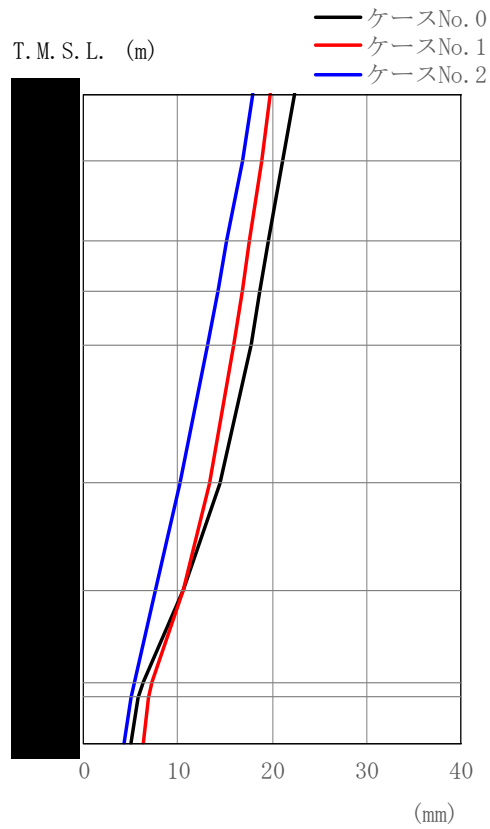


第 5.3-6 図 最大応答変位 (EW 方向) (4/5)

第 5.3-6 表 最大応答変位一覧表 (EW 方向) (4/5)

(d) S s - B 4 (EW)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	11.4	10.3	11.6
	2	10.8	9.68	10.9
	3	10.1	8.93	9.96
	4	9.61	8.46	9.39
	5	9.06	7.92	8.71
	6	7.34	6.23	6.91
	7	5.56	4.49	5.15
	8	3.90	2.91	3.66
	9	3.67	2.71	3.46
	10	3.31	2.44	3.12

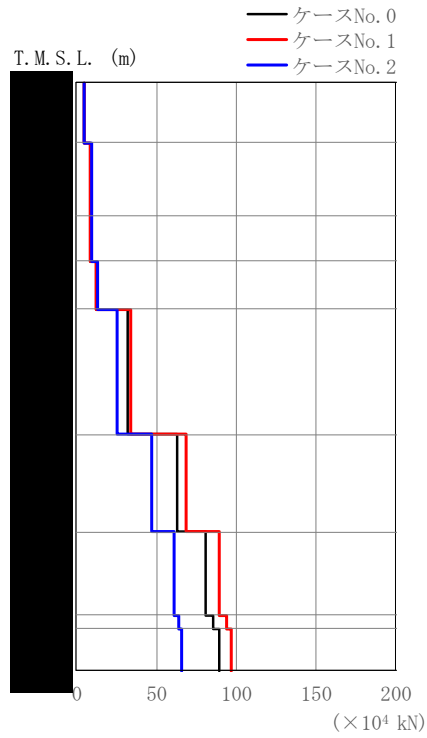


第 5.3-6 図 最大応答変位 (EW 方向) (5/5)

第 5.3-6 表 最大応答変位一覧表 (EW 方向) (5/5)

(e) S s - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	質 点 番 号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	22.3	19.8	17.9
	2	21.1	18.8	16.8
	3	19.6	17.5	15.2
	4	18.7	16.8	14.2
	5	17.7	15.9	13.1
	6	14.4	13.3	10.2
	7	10.6	10.5	7.67
	8	6.24	7.17	5.31
	9	5.81	6.81	4.97
	10	5.08	6.25	4.36



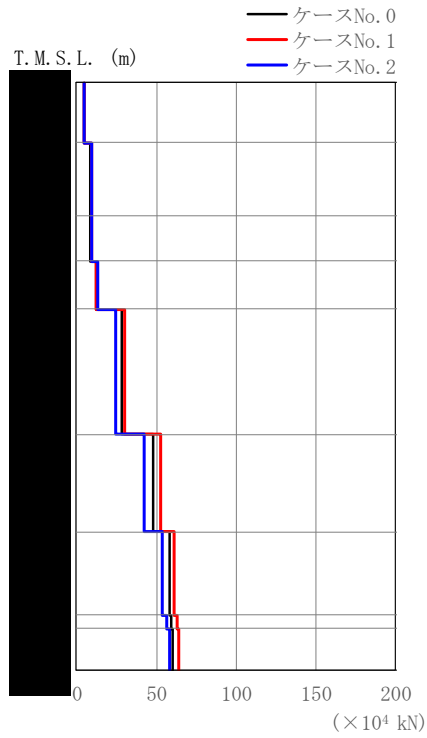
(a) S s - A (H)

第 5.3-7 図 最大応答せん断力 (EW 方向) (1/5)

第 5.3-7 表 最大応答せん断力一覧表 (EW 方向) (1/5)

(a) S s - A (H)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^4$ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
1		4.50	4.42	5.14
2		8.83	8.67	9.95
3		8.83	8.67	9.95
4		12.50	12.37	13.57
5		31.62	33.65	25.23
6		63.22	69.23	47.44
7		80.97	89.57	61.04
8		85.76	93.96	64.13
9		89.20	96.63	66.39



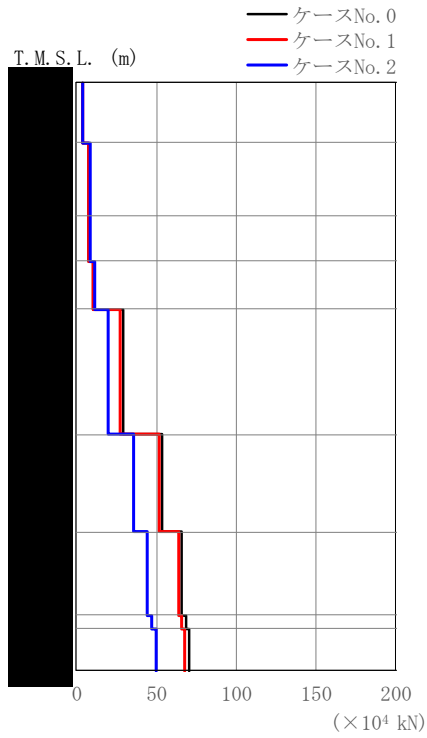
(b) S s - B 1 (EW)

第 5.3-7 図 最大応答せん断力 (EW 方向) (2/5)

第 5.3-7 表 最大応答せん断力一覧表 (EW 方向) (2/5)

(b) S s - B 1 (EW)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^4$ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
1		4.63	4.74	4.98
2		9.01	9.18	9.62
3		9.01	9.18	9.62
4		12.63	12.66	13.48
5		28.63	30.24	24.36
6		48.40	52.55	42.87
7		58.03	61.40	53.62
8		59.79	62.86	56.26
9		60.76	63.69	58.00



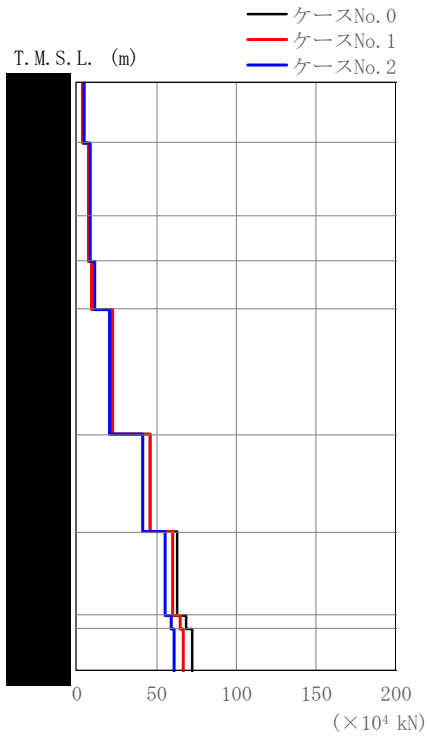
(c) S s - B 3 (EW)

第 5.3-7 図 最大応答せん断力 (EW 方向) (3/5)

第 5.3-7 表 最大応答せん断力一覧表 (EW 方向) (3/5)

(c) S s - B 3 (EW)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力(×10 ⁴ kN)		
		ケースNo.0	ケースNo.1	ケースNo.2
1		3.63	3.84	4.20
2		7.16	7.57	8.28
3		7.16	7.57	8.28
4		10.06	10.61	11.58
5		29.00	27.67	20.15
6		53.97	52.22	35.67
7		66.37	63.66	43.99
8		69.22	66.17	47.43
9		70.86	67.60	50.18



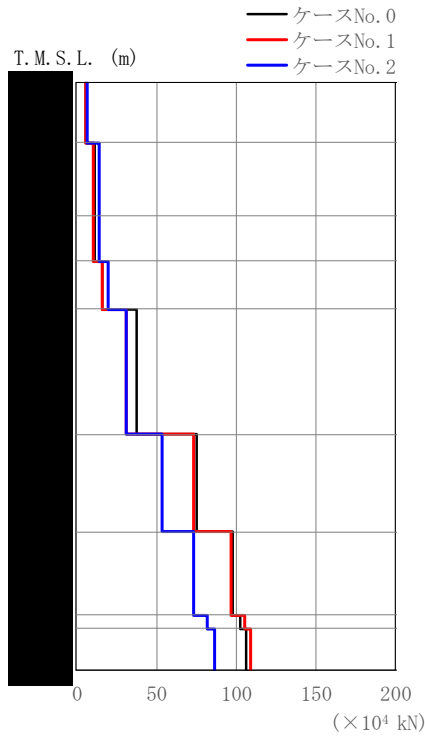
(d) S s - B 4 (E W)

第 5. 3-7 図 最大応答せん断力 (EW 方向) (4/5)

第 5. 3-7 表 最大応答せん断力一覧表 (EW 方向) (4/5)

(d) S s - B 4 (E W)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力(×10 ⁴ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
1		3. 77	3. 77	4. 38
2		7. 18	7. 18	8. 40
3		7. 18	7. 18	8. 40
4		9. 55	9. 44	11. 21
5		21. 97	22. 37	20. 41
6		46. 20	46. 46	41. 38
7		63. 40	60. 38	55. 19
8		68. 80	64. 54	59. 19
9		72. 07	67. 07	61. 66



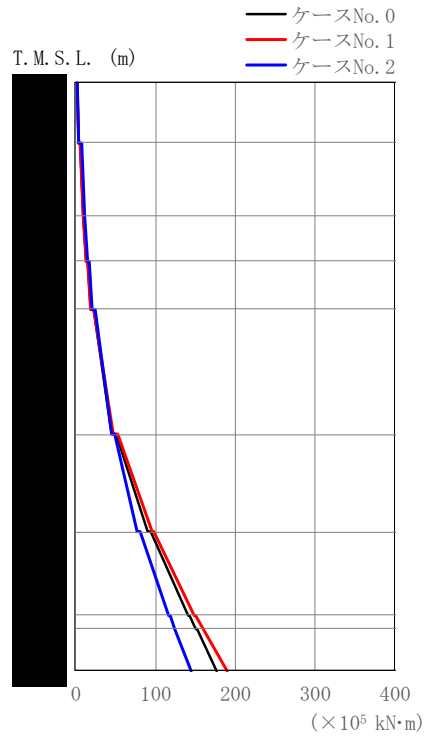
(e) S s - C 1 (N S E W)

第 5. 3-7 図 最大応答せん断力 (EW 方向) (5/5)

第 5. 3-7 表 最大応答せん断力一覧表 (EW 方向) (5/5)

(e) S s - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^4$ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
1		5. 70	5. 44	6. 97
2		11. 39	10. 89	13. 78
3		11. 39	10. 89	13. 78
4		16. 41	15. 68	19. 47
5		37. 59	31. 44	30. 73
6		75. 22	73. 05	53. 44
7		97. 83	96. 87	73. 83
8		102. 85	105. 74	81. 65
9		106. 15	109. 30	86. 92

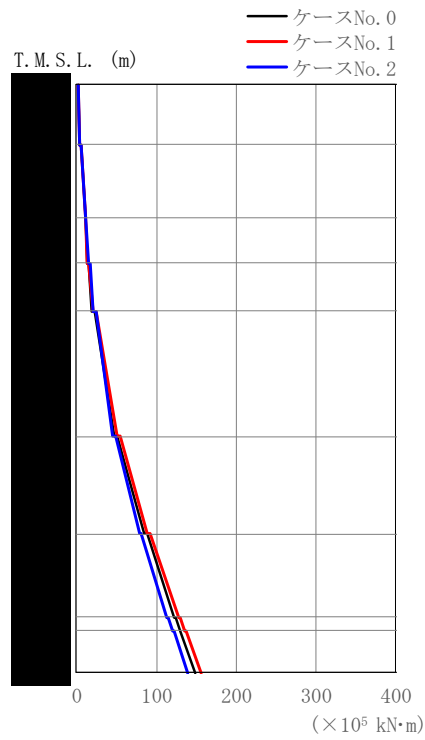


第 5.3-8 図 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (1/5)

第 5.3-8 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (EW 方向) (1/5)

(a) S s - A (H)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント ($\times 10^5 \text{ kN}\cdot\text{m}$)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
1	1	3.98	4.03	4.58
2	2	10.27	10.20	11.50
3	3	12.98	12.90	14.60
4	4	18.72	18.50	21.12
5	5	45.97	47.99	45.19
6	6	90.51	95.59	77.74
7	7	140.83	149.15	116.58
8	8	150.67	159.73	124.31
9	9	177.23	189.64	144.92



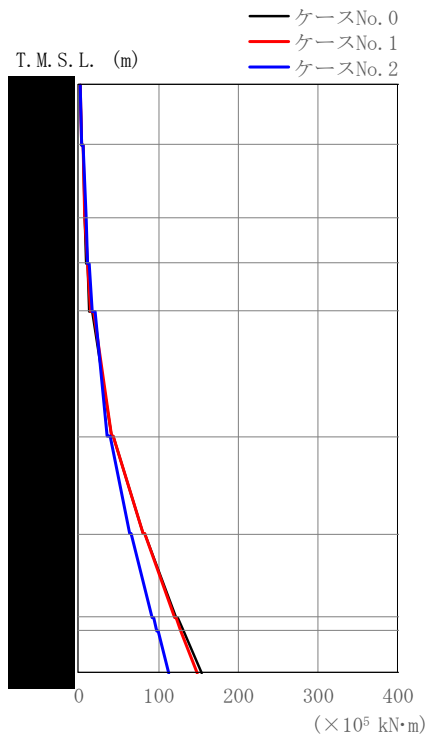
(b) S s - B 1 (E W)

第 5.3-8 図 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (2/5)

第 5.3-8 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (EW 方向) (2/5)

(b) S s - B 1 (E W)

T. M. S. L. (m)	要素番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁵ kN·m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
1		4.01	4.17	4.36
2		10.63	11.05	11.60
3		13.52	14.07	14.76
4		19.52	20.27	21.33
5		46.97	50.18	44.59
6		84.74	88.71	78.62
7		121.81	128.12	113.61
8		129.40	135.91	120.73
9		148.33	155.77	138.99



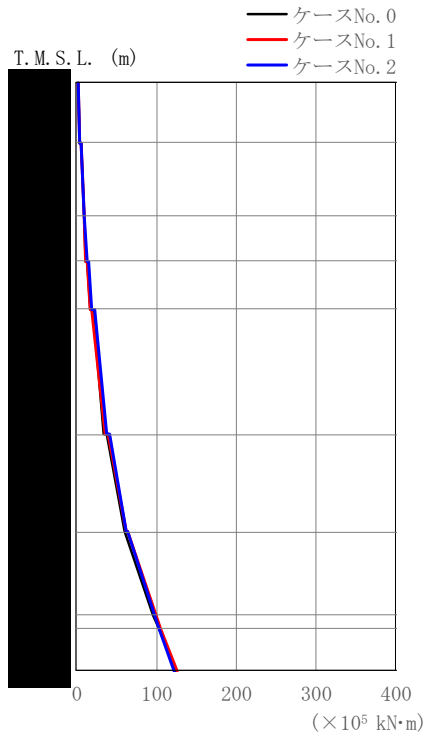
(c) S s - B 3 (EW)

第 5.3-8 図 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (3/5)

第 5.3-8 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (EW 方向) (3/5)

(c) S s - B 3 (EW)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント ($\times 10^5 \text{ kN}\cdot\text{m}$)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
1		3.03	3.20	3.47
2		7.46	8.51	9.30
3		9.70	10.84	11.90
4		14.16	15.68	17.23
5		41.19	41.32	35.81
6		81.18	80.40	63.83
7		123.03	120.53	92.58
8		131.29	128.19	98.47
9		153.55	149.26	113.60



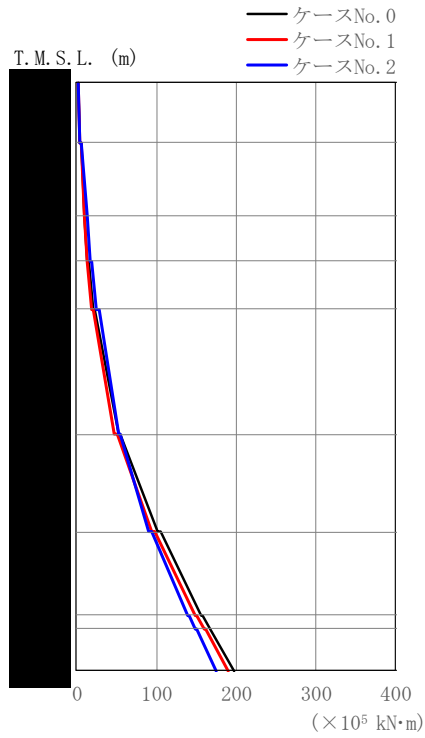
(d) S s - B 4 (E W)

第 5.3-8 図 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (4/5)

第 5.3-8 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (EW 方向) (4/5)

(d) S s - B 4 (E W)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁵ kN·m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
1		3.52	3.48	3.98
2		9.16	9.09	10.41
3		11.53	11.46	13.12
4		16.57	16.46	18.90
5		34.01	35.85	37.34
6		60.26	62.60	62.46
7		96.64	99.15	97.10
8		103.44	106.00	103.85
9		123.94	126.29	122.96



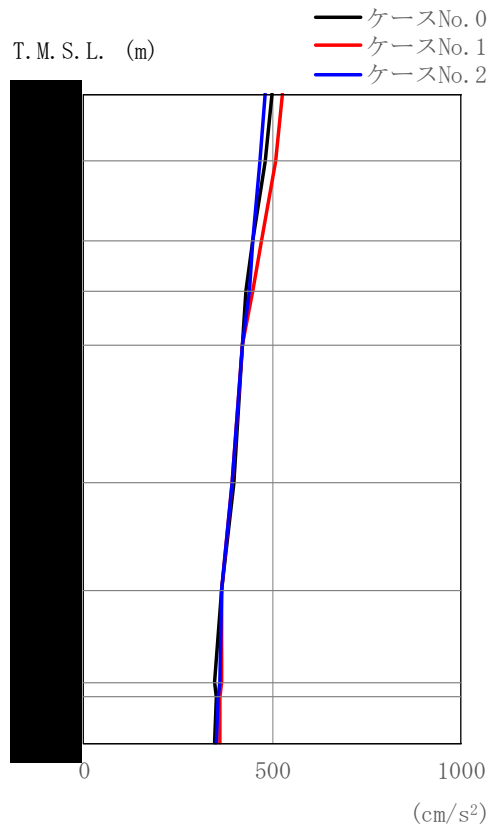
(e) S s - C 1 (N S E W)

第 5.3-8 図 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (5/5)

第 5.3-8 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (EW 方向) (5/5)

(e) S s - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント ($\times 10^5 \text{kN}\cdot\text{m}$)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
1	1	3.97	3.89	4.58
2	2	10.30	10.08	12.59
3	3	13.89	12.78	16.56
4	4	20.40	18.79	24.11
5	5	52.52	48.13	53.06
6	6	102.15	94.88	91.39
7	7	156.76	149.01	138.60
8	8	167.42	160.02	148.62
9	9	197.06	190.75	175.81



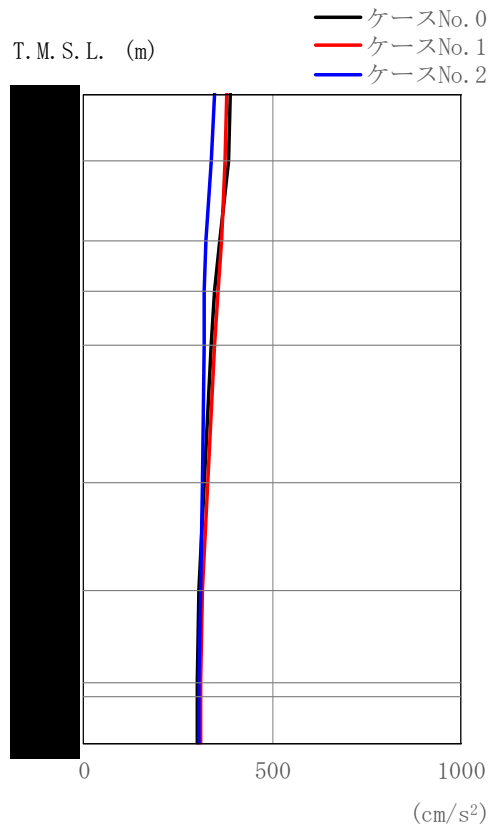
(a) $S_s - A$ (V)

第 5.3-9 図 最大応答加速度 (鉛直方向) (1/5)

第 5.3-9 表 最大応答加速度一覧表 (鉛直方向) (1/5)

(a) $S_s - A$ (V)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	500	527	479
	2	481	510	468
	3	449	472	450
	4	429	449	438
	5	420	420	422
	6	399	394	393
	7	368	367	365
	8	349	364	359
	9	352	362	357
	10	349	359	354

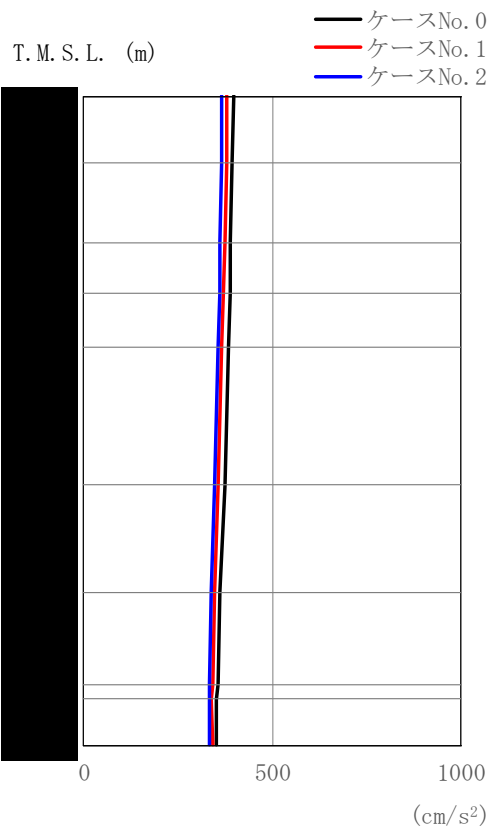


第 5.3-9 図 最大応答加速度（鉛直方向）（2/5）

第 5.3-9 表 最大応答加速度一覧表（鉛直方向）（2/5）

(b) S s - B 1 (UD)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	390	380	347
	2	382	376	339
	3	359	364	323
	4	347	357	321
	5	339	348	320
	6	321	327	315
	7	304	315	311
	8	301	311	308
	9	300	310	307
	10	301	310	307

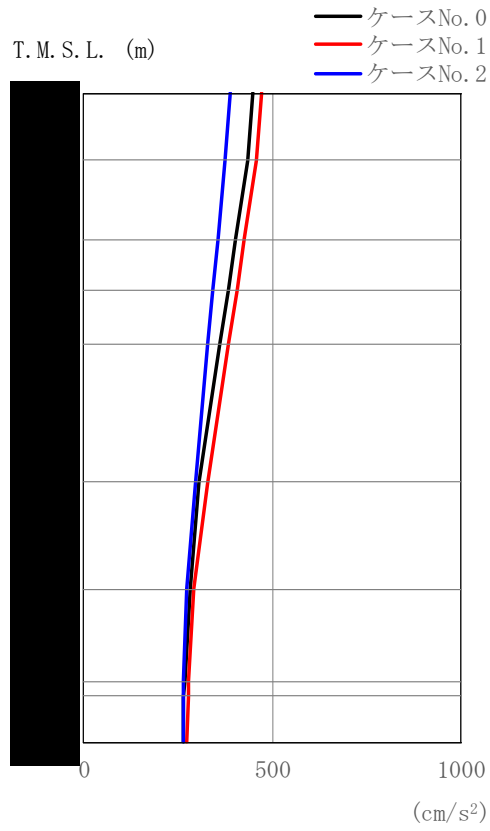


第 5.3-9 図 最大応答加速度（鉛直方向）（3/5）

第 5.3-9 表 最大応答加速度一覧表（鉛直方向）（3/5）

(c) S s - B 3 (UD)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	396	380	368
	2	395	378	365
	3	390	374	363
	4	388	371	361
	5	384	368	358
	6	373	356	349
	7	363	347	340
	8	355	341	334
	9	354	340	333
	10	354	341	334



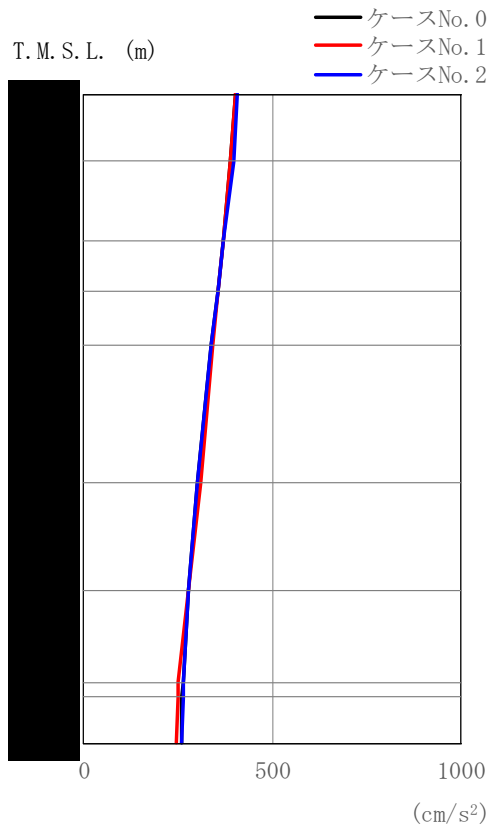
(d) S s - B 4 (UD)

第 5.3-9 図 最大応答加速度 (鉛直方向) (4/5)

第 5.3-9 表 最大応答加速度一覧表 (鉛直方向) (4/5)

(d) S s - B 4 (UD)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	450	471	390
	2	435	456	375
	3	404	426	355
	4	385	407	344
	5	359	382	329
	6	305	328	296
	7	282	294	273
	8	267	280	263
	9	266	278	263
	10	266	275	264



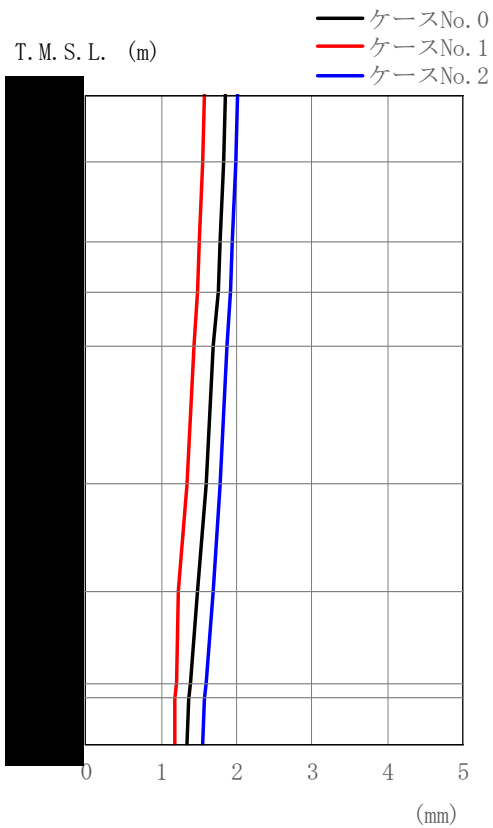
(e) S s - C 1 (UD)

第 5.3-9 図 最大応答加速度 (鉛直方向) (5/5)

第 5.3-9 表 最大応答加速度一覧表 (鉛直方向) (5/5)

(e) S s - C 1 (UD)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	402	401	406
	2	390	387	396
	3	370	369	372
	4	356	356	358
	5	339	342	338
	6	302	309	299
	7	280	276	279
	8	264	251	264
	9	261	250	262
	10	260	248	259



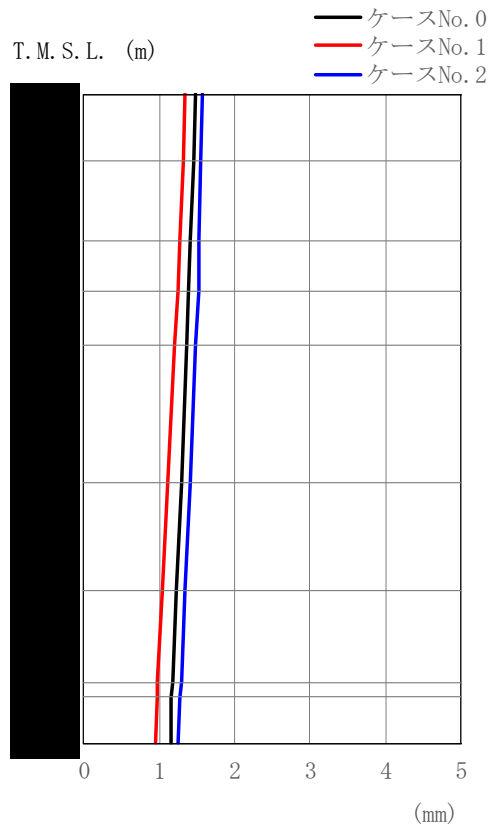
(a) $S_s - A$ (V)

第 5.3-10 図 最大応答変位 (鉛直方向) (1/5)

第 5.3-10 表 最大応答変位一覧表 (鉛直方向) (1/5)

(a) $S_s - A$ (V)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	1.86	1.58	2.01
	2	1.83	1.56	1.99
	3	1.78	1.51	1.94
	4	1.75	1.48	1.92
	5	1.70	1.44	1.88
	6	1.59	1.34	1.78
	7	1.48	1.23	1.68
	8	1.38	1.20	1.59
	9	1.36	1.19	1.58
	10	1.35	1.19	1.56

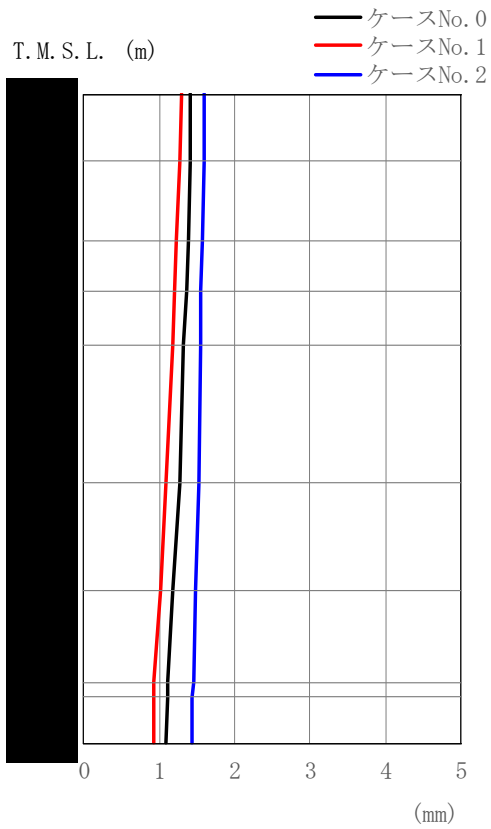


第 5.3-10 図 最大応答変位 (鉛直方向) (2/5)

第 5.3-10 表 最大応答変位一覧表 (鉛直方向) (2/5)

(b) S s - B 1 (UD)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	1.48	1.34	1.58
	2	1.46	1.31	1.56
	3	1.42	1.27	1.53
	4	1.39	1.25	1.52
	5	1.36	1.21	1.49
	6	1.29	1.12	1.42
	7	1.23	1.04	1.35
	8	1.18	0.979	1.29
	9	1.17	0.969	1.27
	10	1.16	0.958	1.26



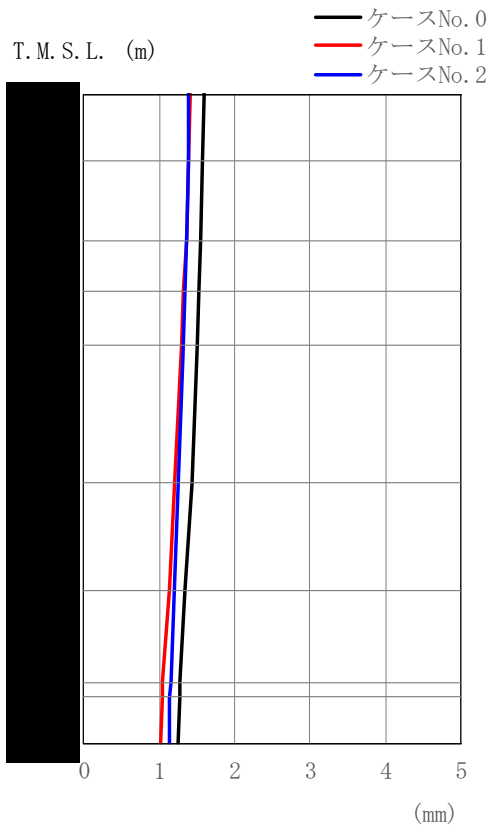
(c) S s - B 3 (UD)

第 5.3-10 図 最大応答変位 (鉛直方向) (3/5)

第 5.3-10 表 最大応答変位一覧表 (鉛直方向) (3/5)

(c) S s - B 3 (UD)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	1.42	1.29	1.60
	2	1.41	1.27	1.59
	3	1.38	1.24	1.57
	4	1.36	1.21	1.56
	5	1.33	1.18	1.55
	6	1.27	1.10	1.52
	7	1.19	1.02	1.48
	8	1.12	0.938	1.45
	9	1.11	0.924	1.44
	10	1.10	0.922	1.44

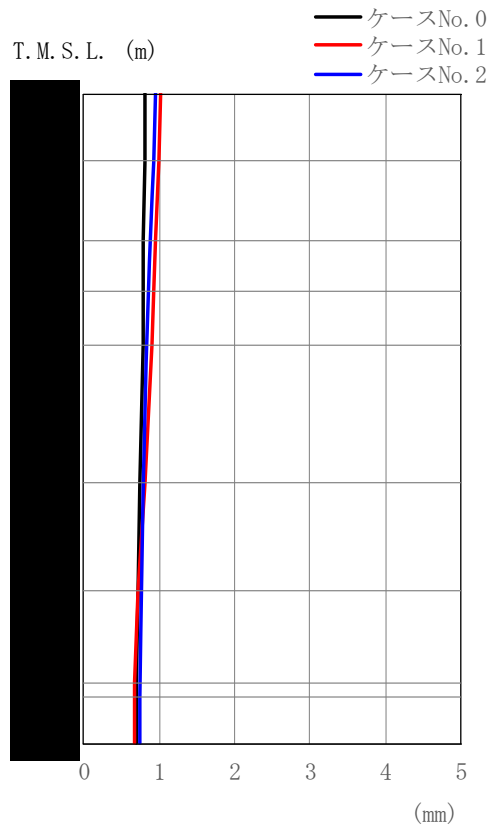


第 5.3-10 図 最大応答変位 (鉛直方向) (4/5)

第 5.3-10 表 最大応答変位一覧表 (鉛直方向) (4/5)

(d) S s - B 4 (UD)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	1.60	1.42	1.40
	2	1.58	1.40	1.39
	3	1.55	1.36	1.36
	4	1.53	1.33	1.35
	5	1.50	1.29	1.32
	6	1.43	1.21	1.26
	7	1.35	1.13	1.21
	8	1.28	1.05	1.15
	9	1.27	1.04	1.14
	10	1.26	1.02	1.13



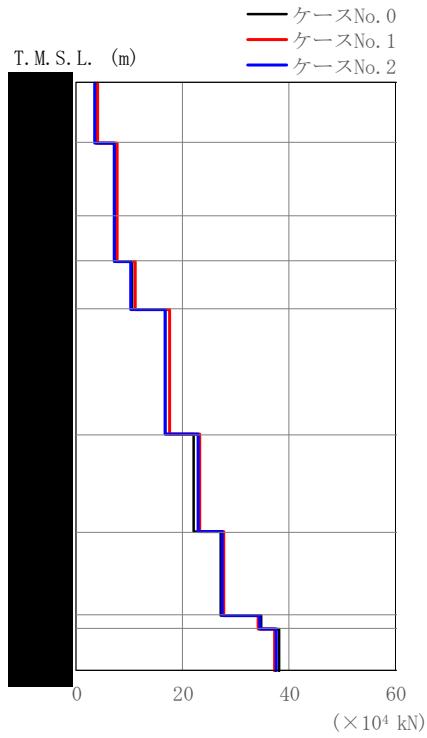
(e) S s - C 1 (UD)

第 5. 3-10 図 最大応答変位 (鉛直方向) (5/5)

第 5. 3-10 表 最大応答変位一覧表 (鉛直方向) (5/5)

(e) S s - C 1 (UD)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	0. 823	1. 03	0. 941
	2	0. 807	1. 00	0. 920
	3	0. 796	0. 962	0. 885
	4	0. 790	0. 936	0. 862
	5	0. 780	0. 898	0. 829
	6	0. 755	0. 811	0. 783
	7	0. 729	0. 726	0. 764
	8	0. 703	0. 681	0. 745
	9	0. 698	0. 676	0. 742
	10	0. 693	0. 672	0. 739



(a) S s - A (V)

第 5.3-11 図 最大応答軸力 (鉛直方向) (1/5)

第 5.3-11 表 最大応答軸力一覧表 (鉛直方向) (1/5)

(a) S s - A (V)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力(×10 ⁴ kN)		
		ケースNo.0	ケースNo.1	ケースNo.2
1		3.63	3.85	3.51
2		7.25	7.71	7.06
3		7.25	7.71	7.06
4		10.35	10.96	10.24
5		16.54	17.42	16.77
6		22.14	23.24	22.83
7		26.99	27.63	27.46
8		34.84	34.22	34.51
9		38.00	37.25	37.45



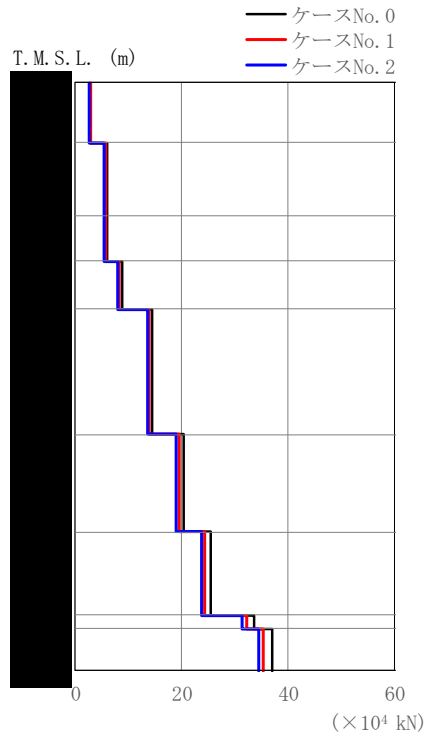
(b) S s - B 1 (UD)

第 5.3-11 図 最大応答軸力 (鉛直方向) (2/5)

第 5.3-11 表 最大応答軸力一覧表 (鉛直方向) (2/5)

(b) S s - B 1 (UD)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力(×10 ⁴ kN)		
		ケースNo.0	ケースNo.1	ケースNo.2
	1	2.83	2.75	2.53
	2	5.71	5.58	5.10
	3	5.71	5.58	5.10
	4	8.18	8.15	7.36
	5	13.14	13.47	12.00
	6	18.12	18.64	16.95
	7	22.32	22.90	21.26
	8	28.99	29.67	28.36
	9	31.70	32.42	31.26



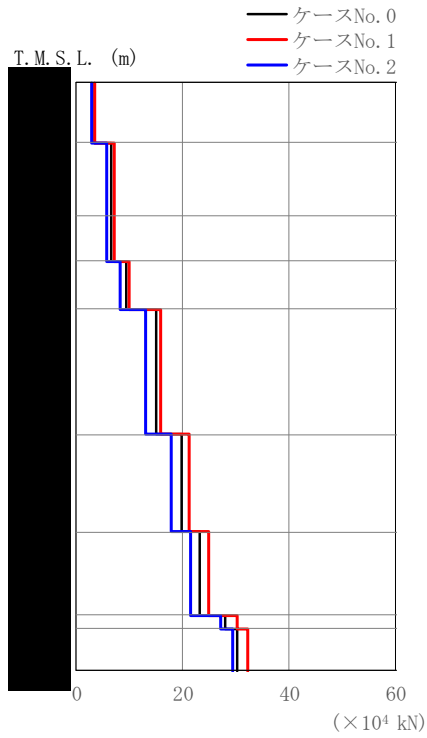
(c) S s - B 3 (UD)

第 5.3-11 図 最大応答軸力 (鉛直方向) (3/5)

第 5.3-11 表 最大応答軸力一覧表 (鉛直方向) (3/5)

(c) S s - B 3 (UD)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力(×10 ⁴ kN)		
		ケースNo.0	ケースNo.1	ケースNo.2
1		2.87	2.75	2.68
2		5.84	5.60	5.42
3		5.84	5.60	5.42
4		8.64	8.27	8.00
5		14.50	13.89	13.46
6		20.41	19.52	18.96
7		25.43	24.34	23.68
8		33.62	32.22	31.41
9		36.95	35.43	34.56



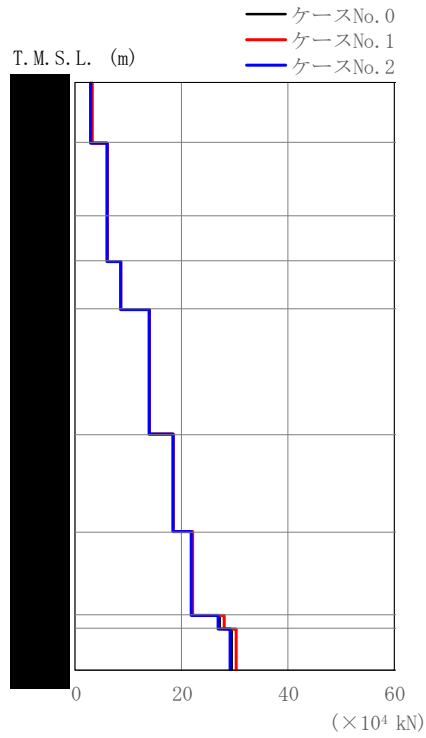
(d) S s - B 4 (UD)

第 5.3-11 図 最大応答軸力 (鉛直方向) (4/5)

第 5.3-11 表 最大応答軸力一覧表 (鉛直方向) (4/5)

(d) S s - B 4 (UD)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力(×10 ⁴ kN)		
		ケースNo.0	ケースNo.1	ケースNo.2
1		3.32	3.50	2.85
2		6.66	7.01	5.70
3		6.66	7.01	5.70
4		9.47	9.99	8.11
5		15.01	15.92	13.15
6		19.80	21.13	17.83
7		23.24	24.91	21.52
8		27.97	30.12	27.14
9		30.09	32.16	29.40



(e) S s - C 1 (UD)

第 5.3-11 図 最大応答軸力 (鉛直方向) (5/5)

第 5.3-11 表 最大応答軸力一覧表 (鉛直方向) (5/5)

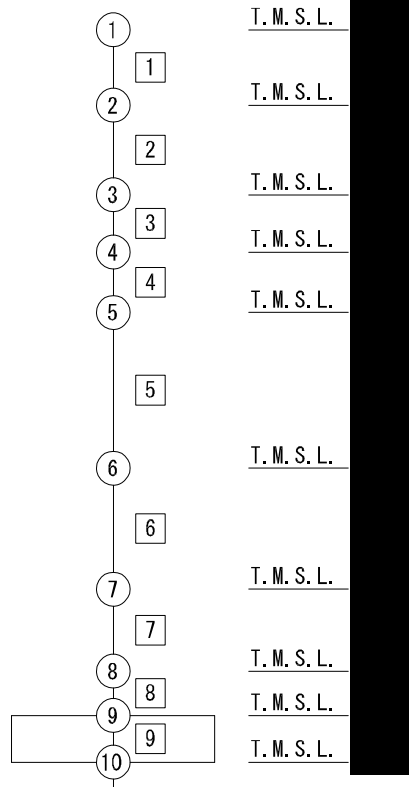
(e) S s - C 1 (UD)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力(×10 ⁴ kN)		
		ケースNo.0	ケースNo.1	ケースNo.2
1		2.97	3.01	2.98
2		5.95	6.02	5.99
3		5.95	6.02	5.99
4		8.54	8.60	8.58
5		13.76	13.75	13.76
6		18.45	18.28	18.41
7		21.97	22.11	21.89
8		27.06	27.88	26.85
9		29.32	30.21	28.96

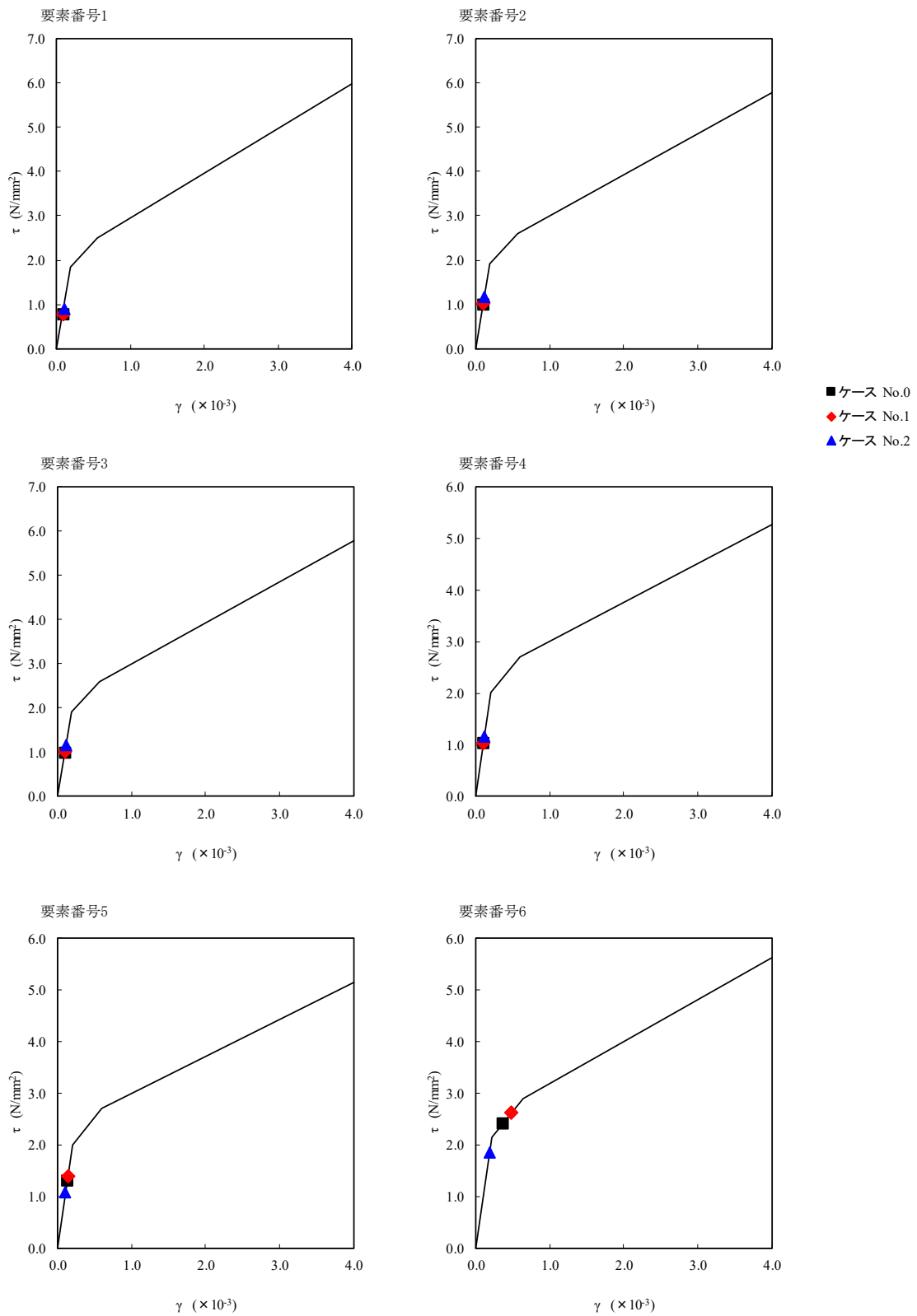
第 5.3-12 表 最大応答せん断ひずみ度 (S_s-A (H), NS 方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
	1	0.0757	0.0765	0.0892	0.183	0.549
	2	0.0981	0.100	0.115	0.190	0.570
	3	0.0981	0.100	0.115	0.190	0.570
	4	0.101	0.103	0.115	0.199	0.597
	5	0.130	0.137	0.106	0.198	0.594
	6	0.367	0.483	0.184	0.212	0.636
	7	0.449	0.585	0.202	0.220	0.660
	8	0.180	0.195	0.138	0.215	0.645

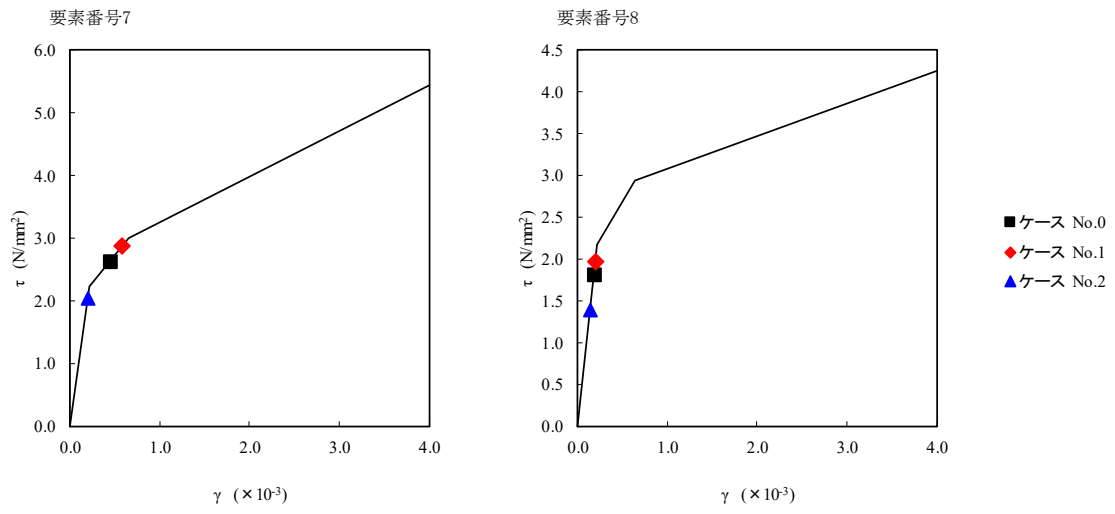
(単位 : m)



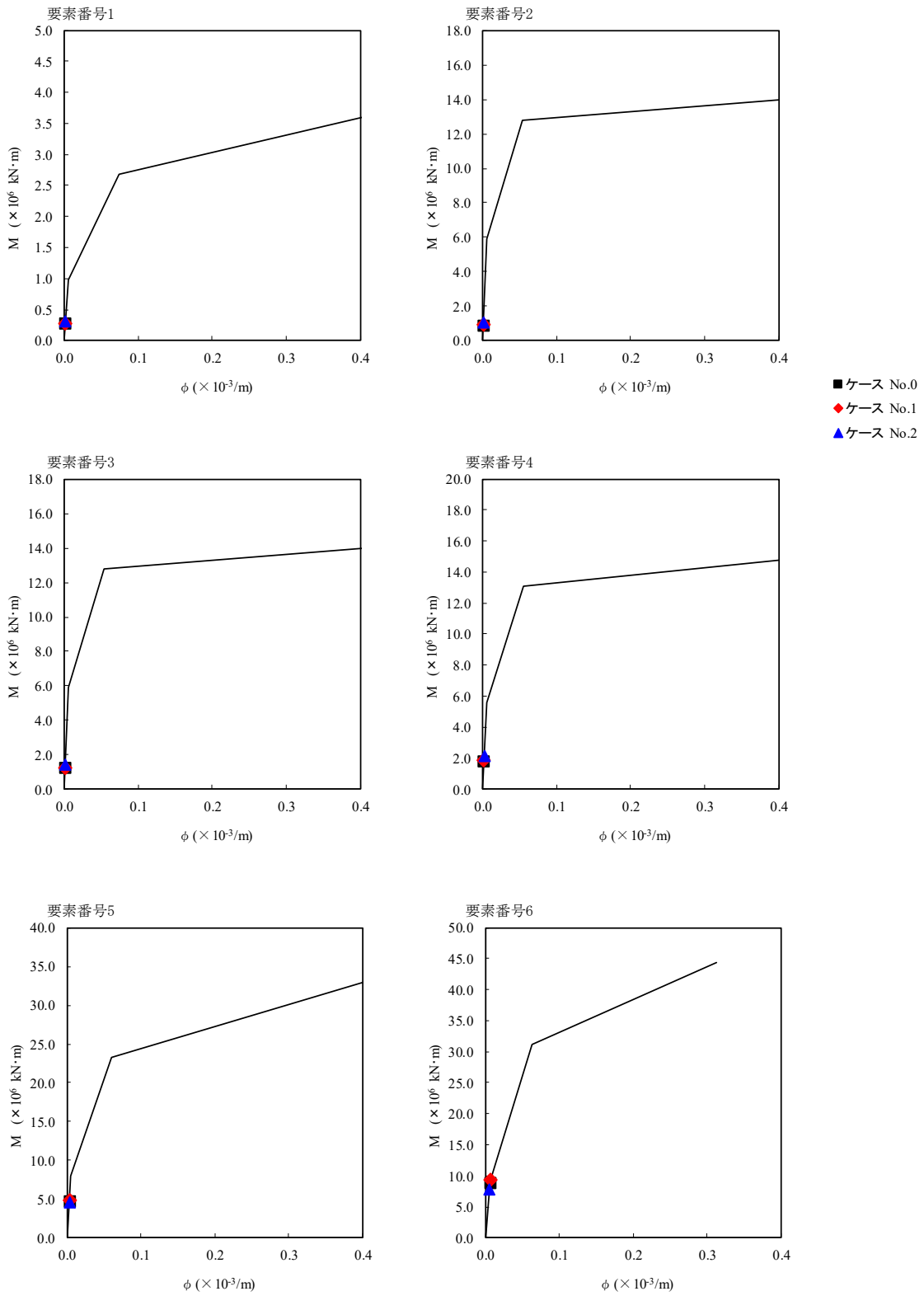
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



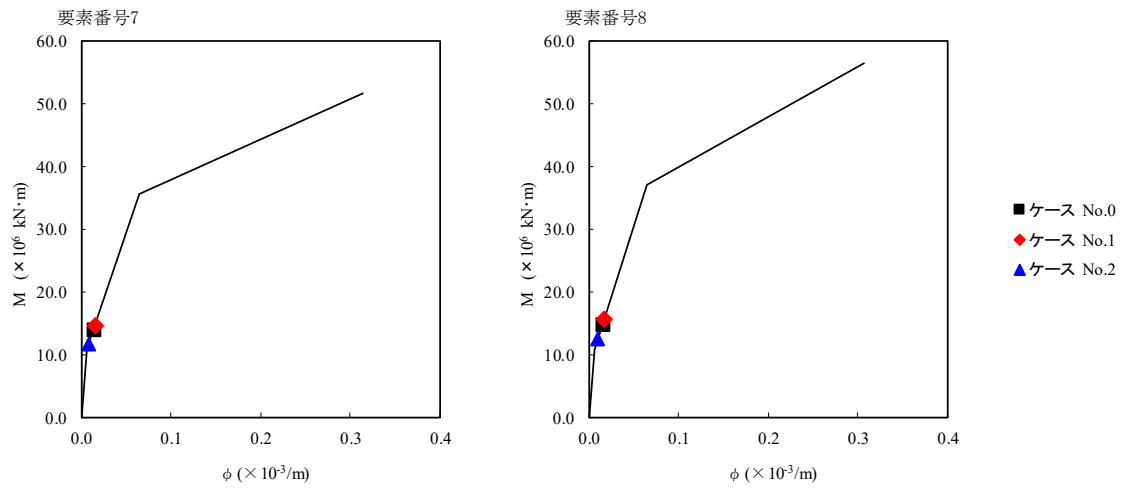
第 5.3-12 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - A (H), NS 方向) (1/2)



第 5.3-12 図 τ-γ 関係と最大応答値 (S s - A (H), NS 方向) (2/2)



第 5.3-13 図 M-φ 関係と最大応答値 (S_s-A (H), NS 方向) (1/2)

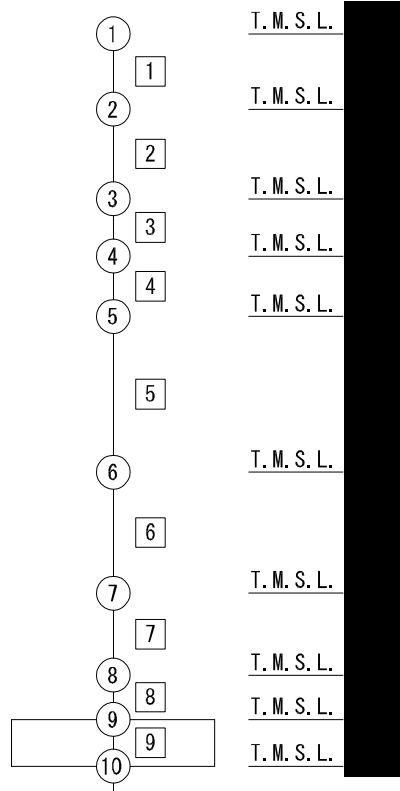


第 5.3-13 図 M-φ 関係と最大応答値 (S_s-A (H), NS 方向) (2/2)

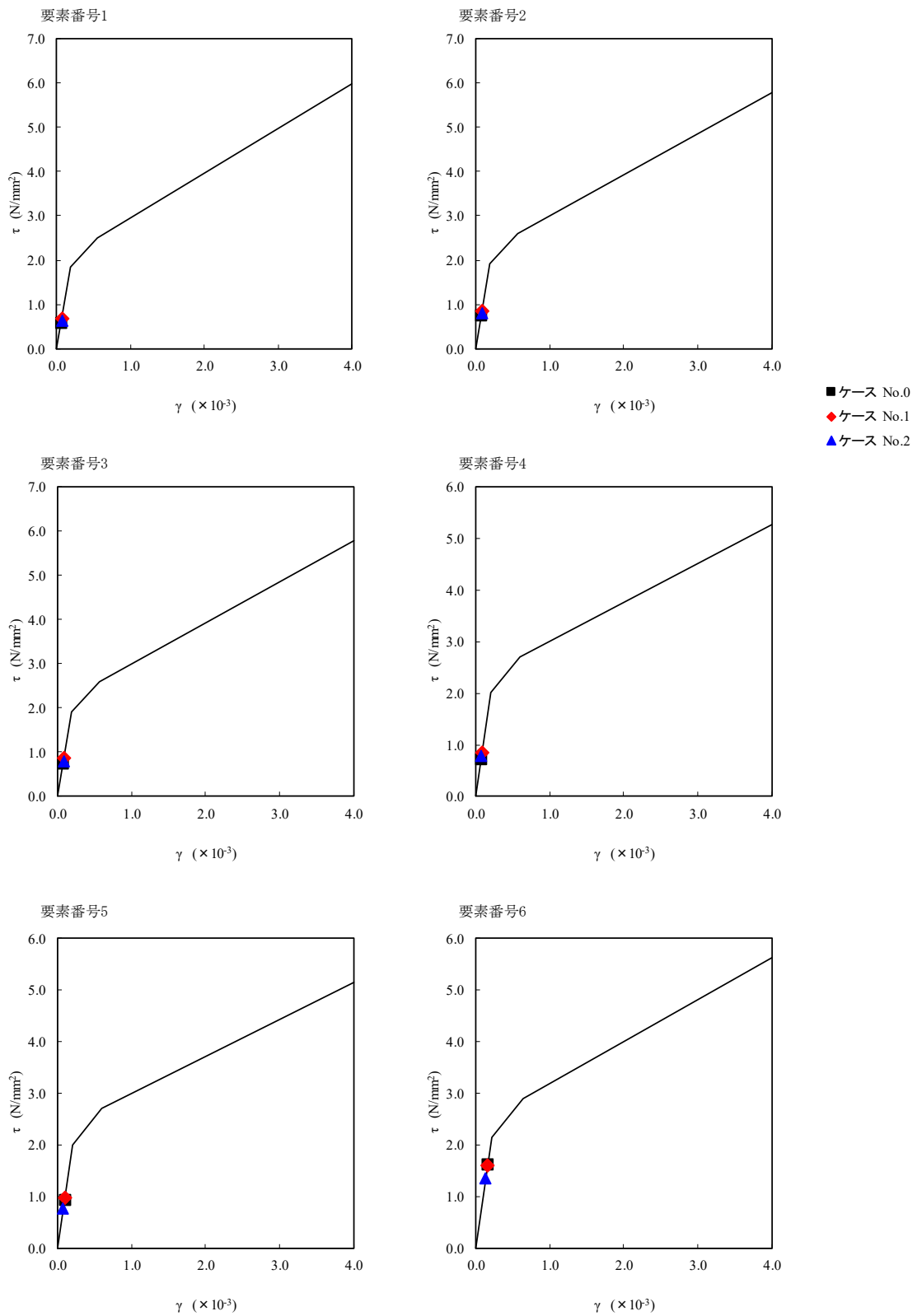
第 5.3-13 表 最大応答せん断ひずみ度 (S s - B 1 (NS), NS 方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
	1	0.0571	0.0656	0.0620	0.183	0.549
	2	0.0734	0.0842	0.0791	0.190	0.570
	3	0.0734	0.0842	0.0791	0.190	0.570
	4	0.0718	0.0826	0.0770	0.199	0.597
	5	0.0929	0.0961	0.0758	0.198	0.594
	6	0.161	0.158	0.133	0.212	0.636
	7	0.173	0.178	0.147	0.220	0.660
	8	0.118	0.124	0.101	0.215	0.645

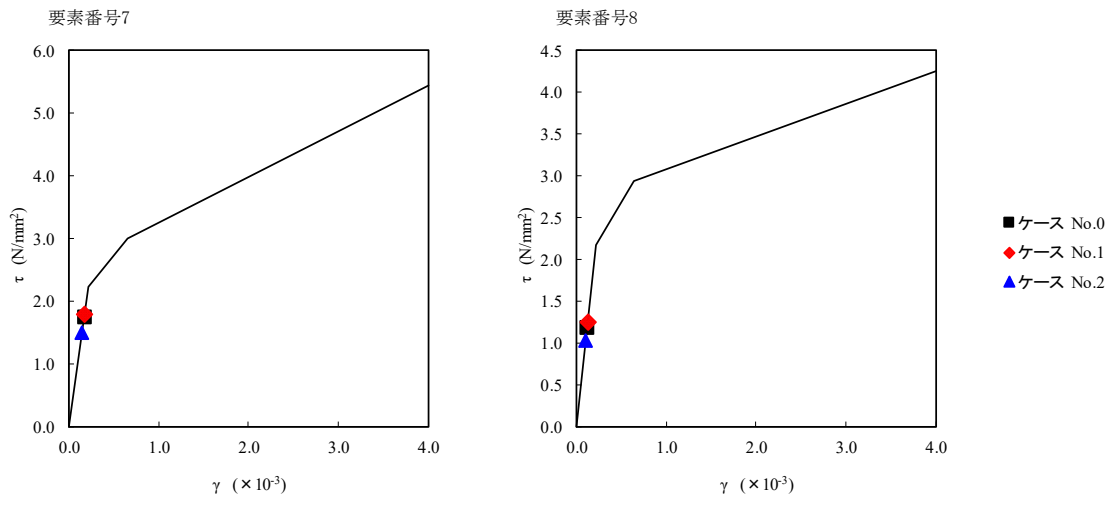
(単位 : m)



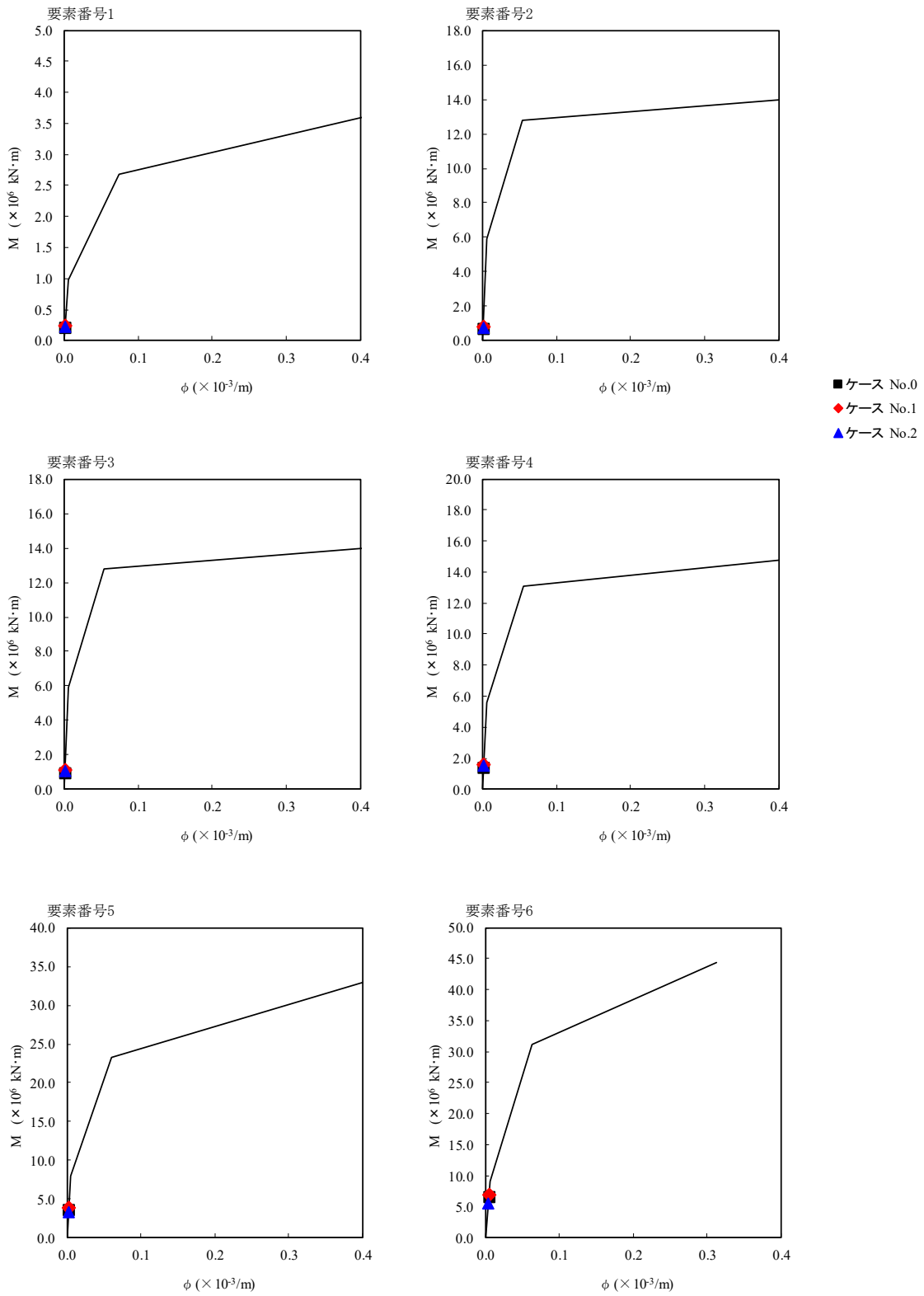
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



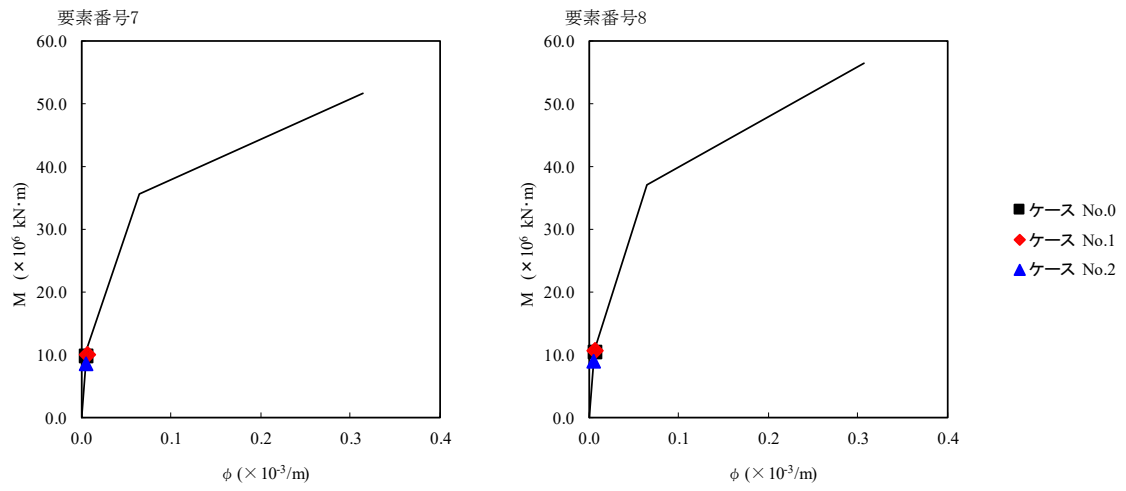
第 5.3-14 図 τ-γ 関係と最大応答値 (S s - B 1 (NS), NS 方向) (1/2)



第 5.3-14 図 τ-γ 関係と最大応答値 (S s - B 1 (N S), NS 方向) (2/2)



第 5.3-15 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-B1 (NS), NS 方向) (1/2)

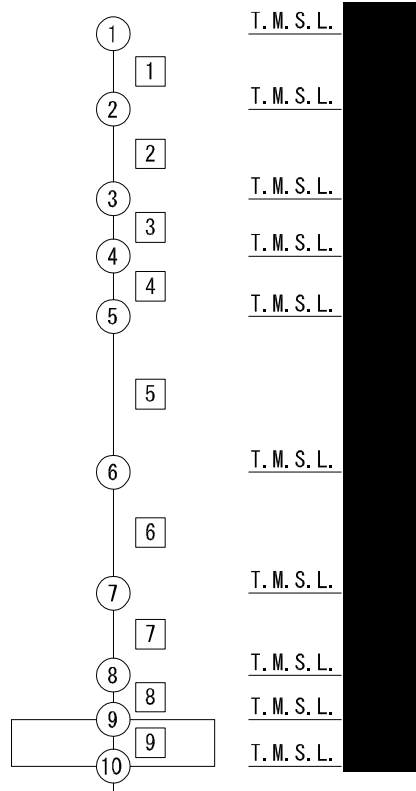


第 5.3-15 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S s - B 1 (NS), NS 方向) (2/2)

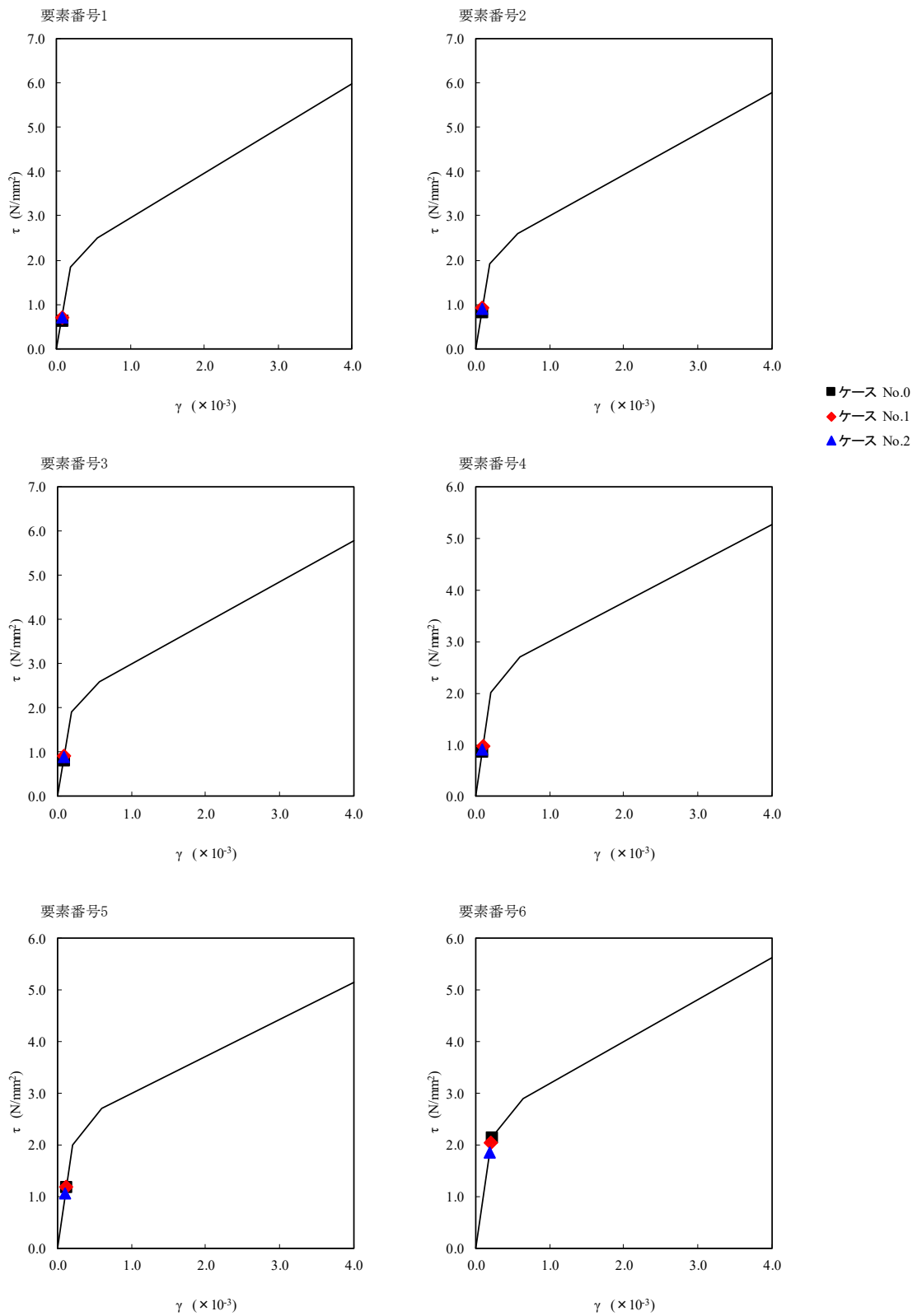
第 5.3-14 表 最大応答せん断ひずみ度 (S_s-B3 (NS), NS 方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
[Redacted]	1	0.0607	0.0688	0.0682	0.183	0.549
	2	0.0805	0.0910	0.0883	0.190	0.570
	3	0.0805	0.0910	0.0883	0.190	0.570
	4	0.0852	0.0955	0.0896	0.199	0.597
	5	0.116	0.117	0.104	0.198	0.594
	6	0.215	0.202	0.184	0.212	0.636
	7	0.335	0.245	0.200	0.220	0.660
	8	0.165	0.156	0.137	0.215	0.645

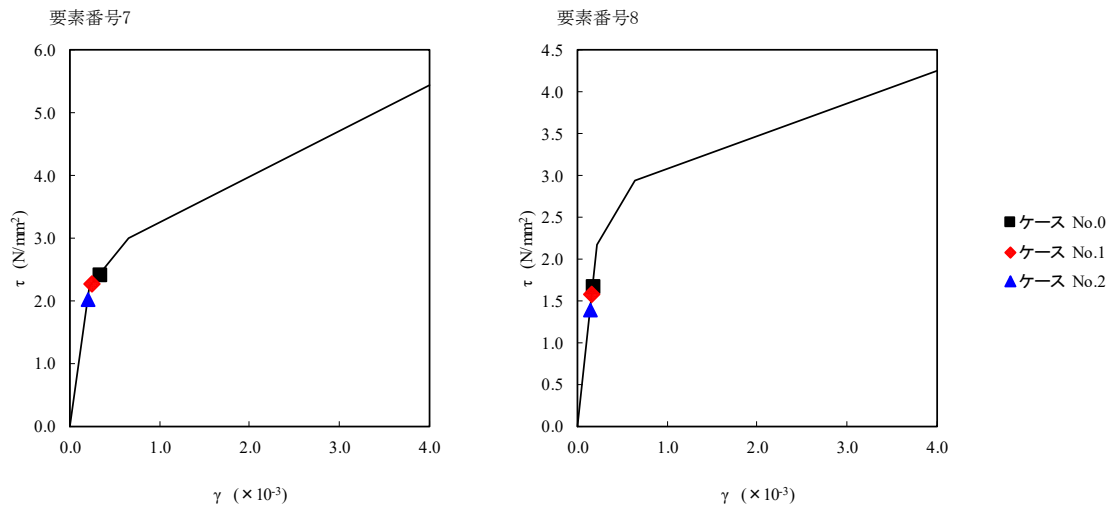
(単位 : m)



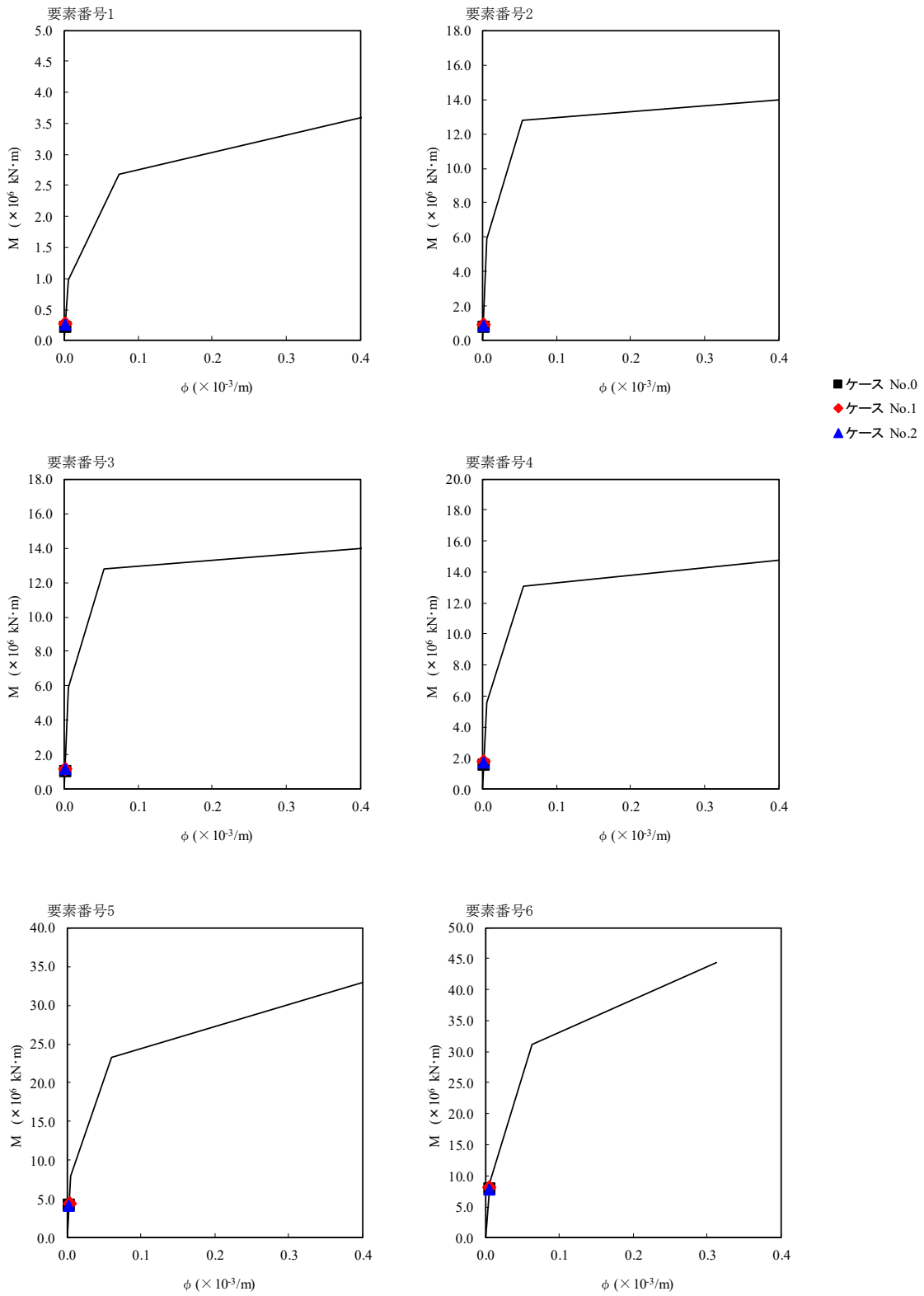
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



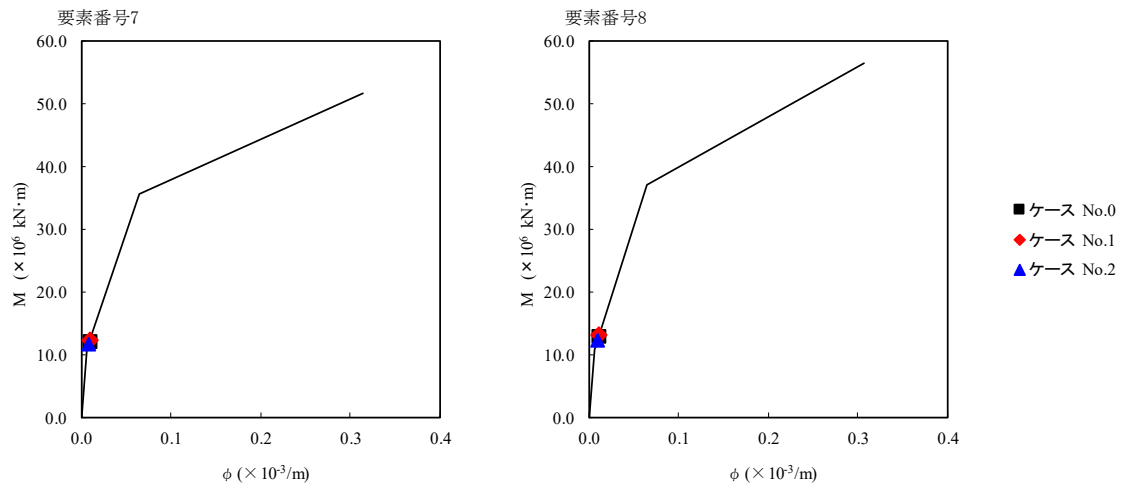
第 5.3-16 図 τ-γ 関係と最大応答値 (S s - B 3 (NS), NS 方向) (1/2)



第 5.3-16 図 τ-γ 関係と最大応答値 (S s - B 3 (N S), NS 方向) (2/2)



第 5.3-17 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-B3 (NS), NS 方向) (1/2)

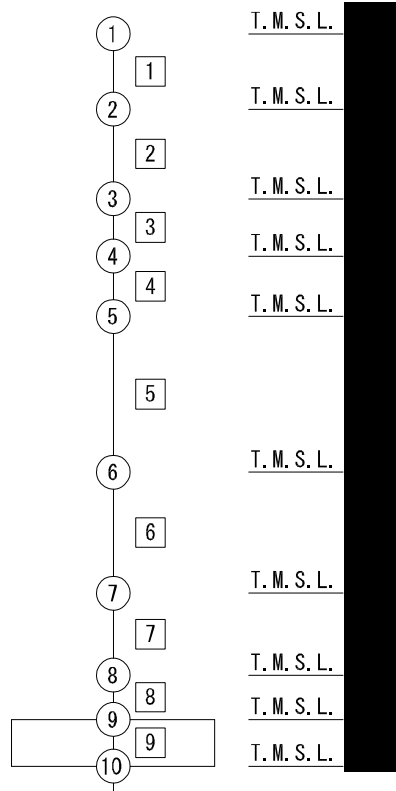


第 5.3-17 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-B3 (NS), NS 方向) (2/2)

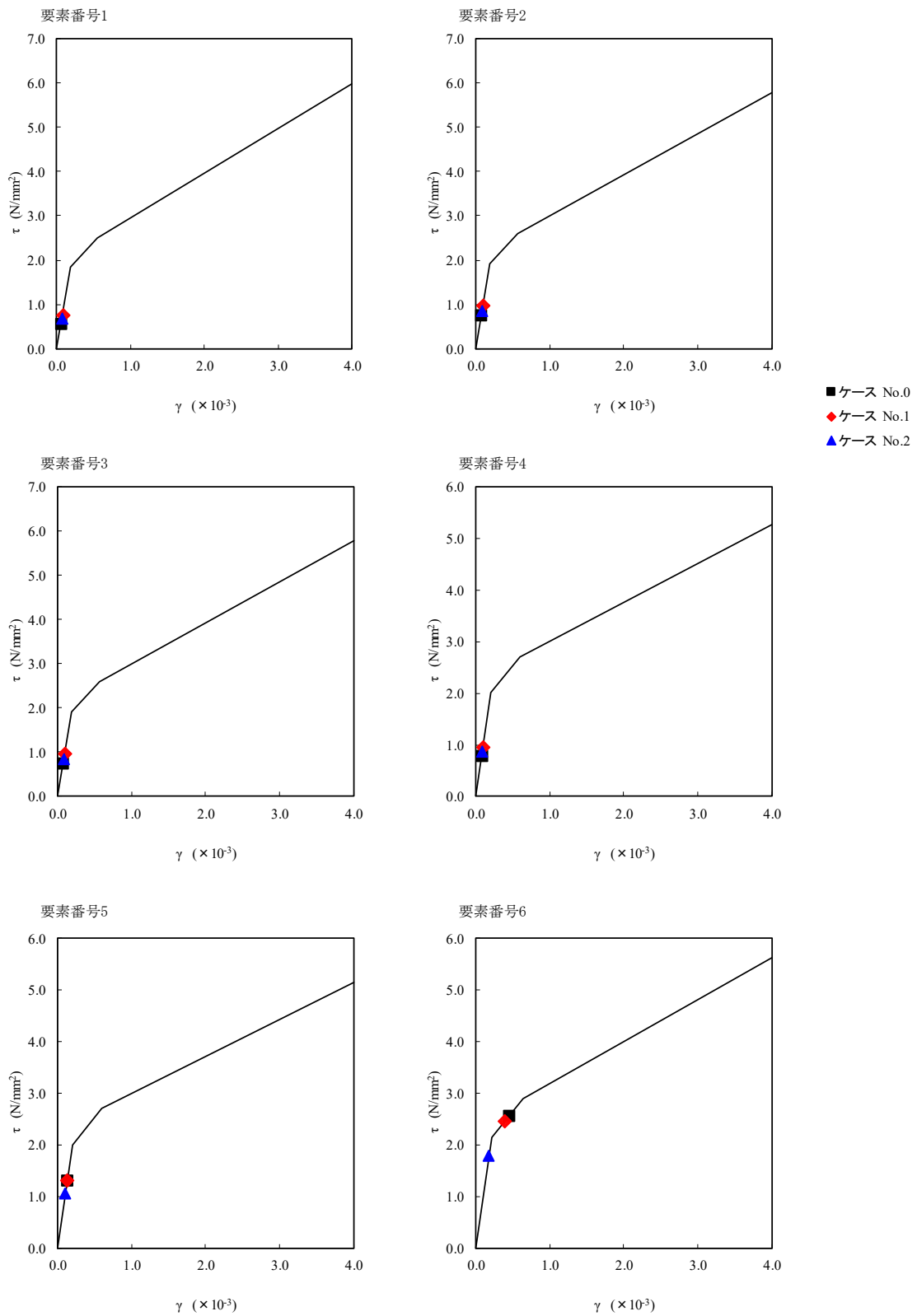
第 5.3-15 表 最大応答せん断ひずみ度 (S_s-B4 (NS), NS 方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
	1	0.0559	0.0745	0.0666	0.183	0.549
	2	0.0744	0.0949	0.0827	0.190	0.570
	3	0.0744	0.0949	0.0827	0.190	0.570
	4	0.0780	0.0943	0.0858	0.199	0.597
	5	0.130	0.129	0.104	0.198	0.594
	6	0.445	0.388	0.176	0.212	0.636
	7	0.566	0.566	0.197	0.220	0.660
	8	0.194	0.200	0.140	0.215	0.645

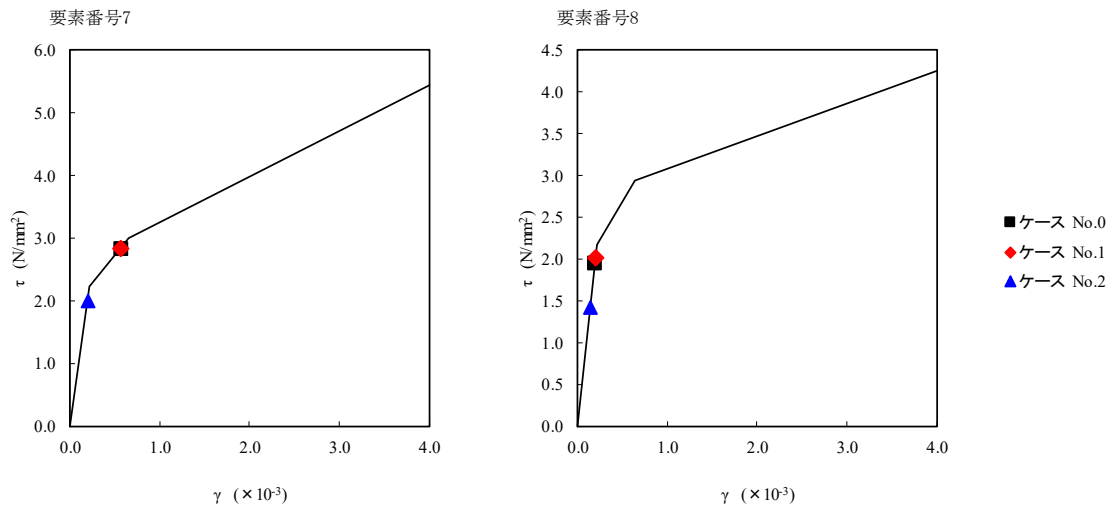
(単位 : m)



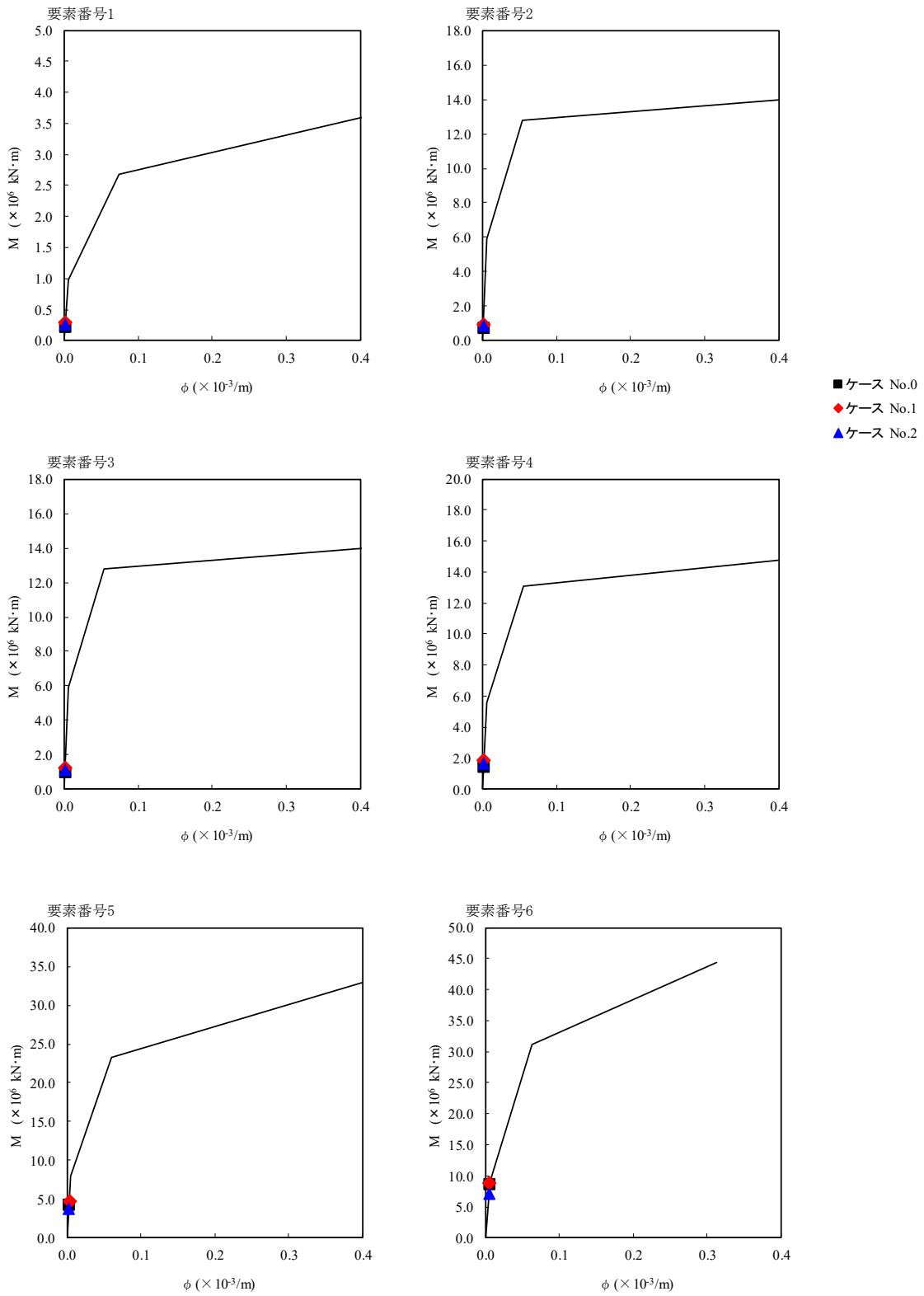
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



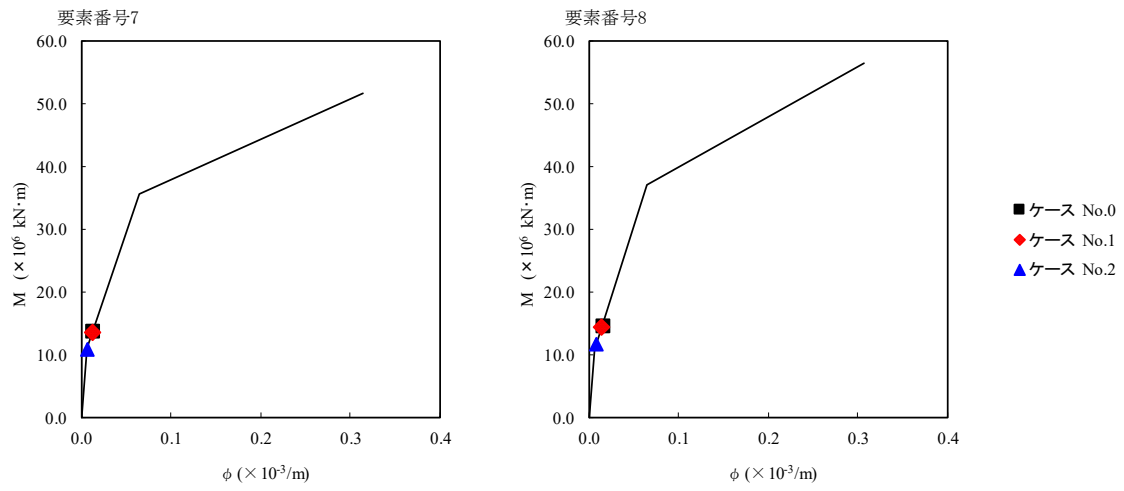
第 5.3-18 図 τ-γ 関係と最大応答値 (S s - B 4 (NS), NS 方向) (1/2)



第 5.3-18 図 τ-γ 関係と最大応答値 (S s - B 4 (N S), NS 方向) (2/2)



第 5.3-19 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-B4 (NS), NS 方向) (1/2)

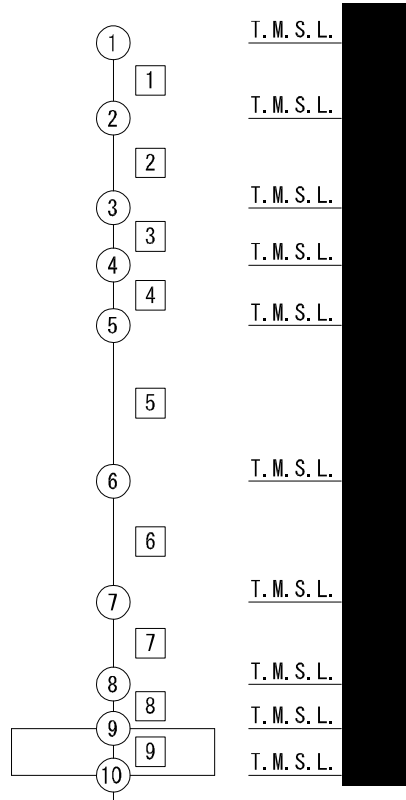


第 5.3-19 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-B4 (NS), NS 方向) (2/2)

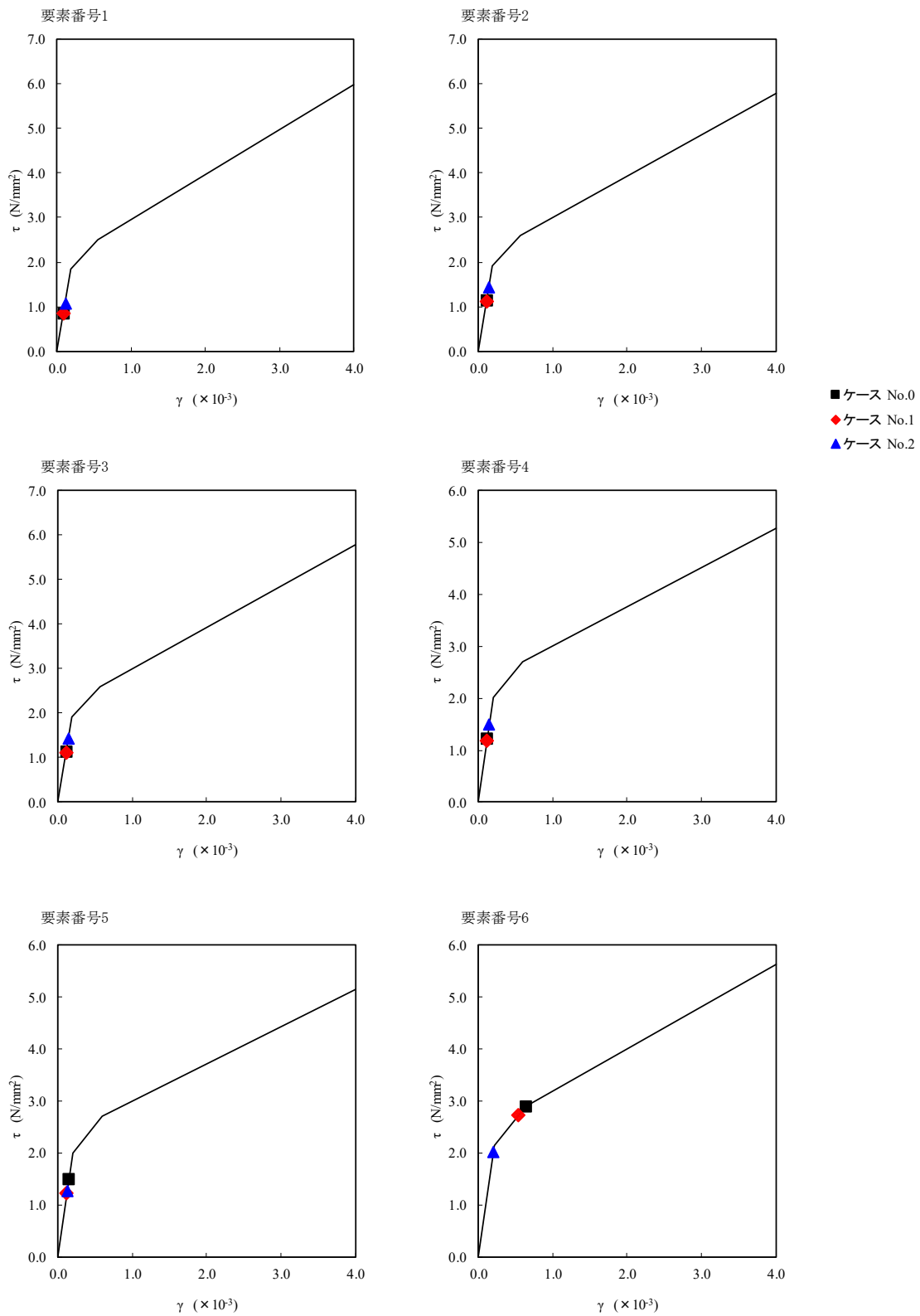
第 5.3-16 表 最大応答せん断ひずみ度 (S s - C 1 (N S E W), NS 方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
	1	0.0831	0.0827	0.106	0.183	0.549
	2	0.112	0.109	0.141	0.190	0.570
	3	0.112	0.109	0.141	0.190	0.570
	4	0.121	0.117	0.148	0.199	0.597
	5	0.148	0.121	0.126	0.198	0.594
	6	0.639	0.539	0.200	0.212	0.636
	7	1.00	0.822	0.315	0.220	0.660
	8	0.257	0.249	0.168	0.215	0.645

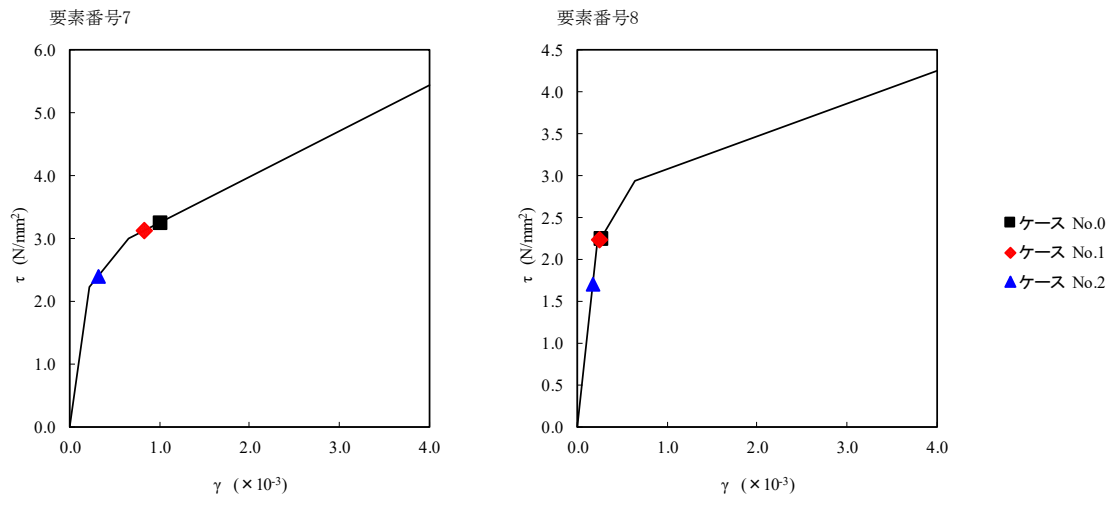
(単位 : m)



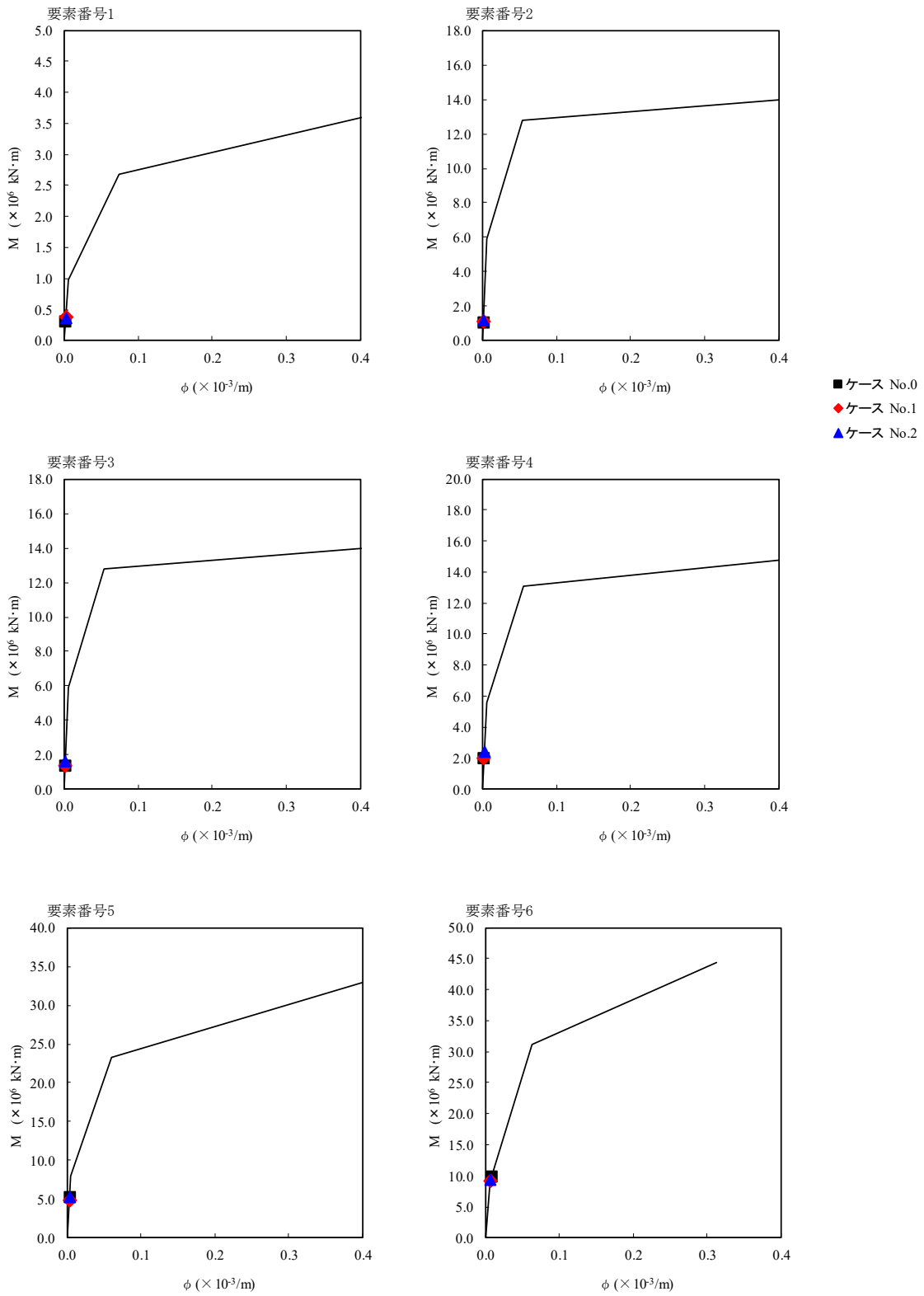
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



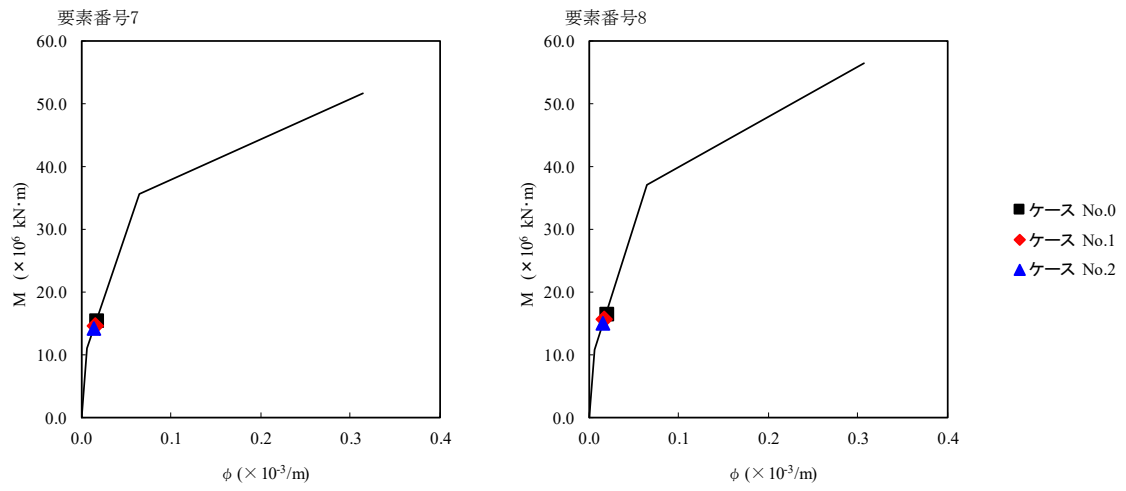
第 5.3-20 図 τ - γ 関係と最大応答値 (S_s-C1 (NSEW), NS 方向) (1/2)



第 5.3-20 図 τ-γ 関係と最大応答値 (S s - C 1 (N S E W), NS 方向) (2/2)



第 5.3-21 図 M-φ 関係と最大応答値 (S_s-C1 (NSEW), NS 方向) (1/2)

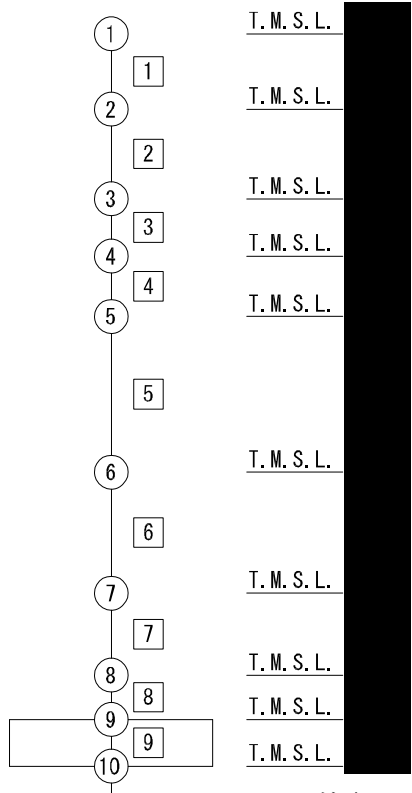


第 5.3-21 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-C1 (NSEW), NS 方向) (2/2)

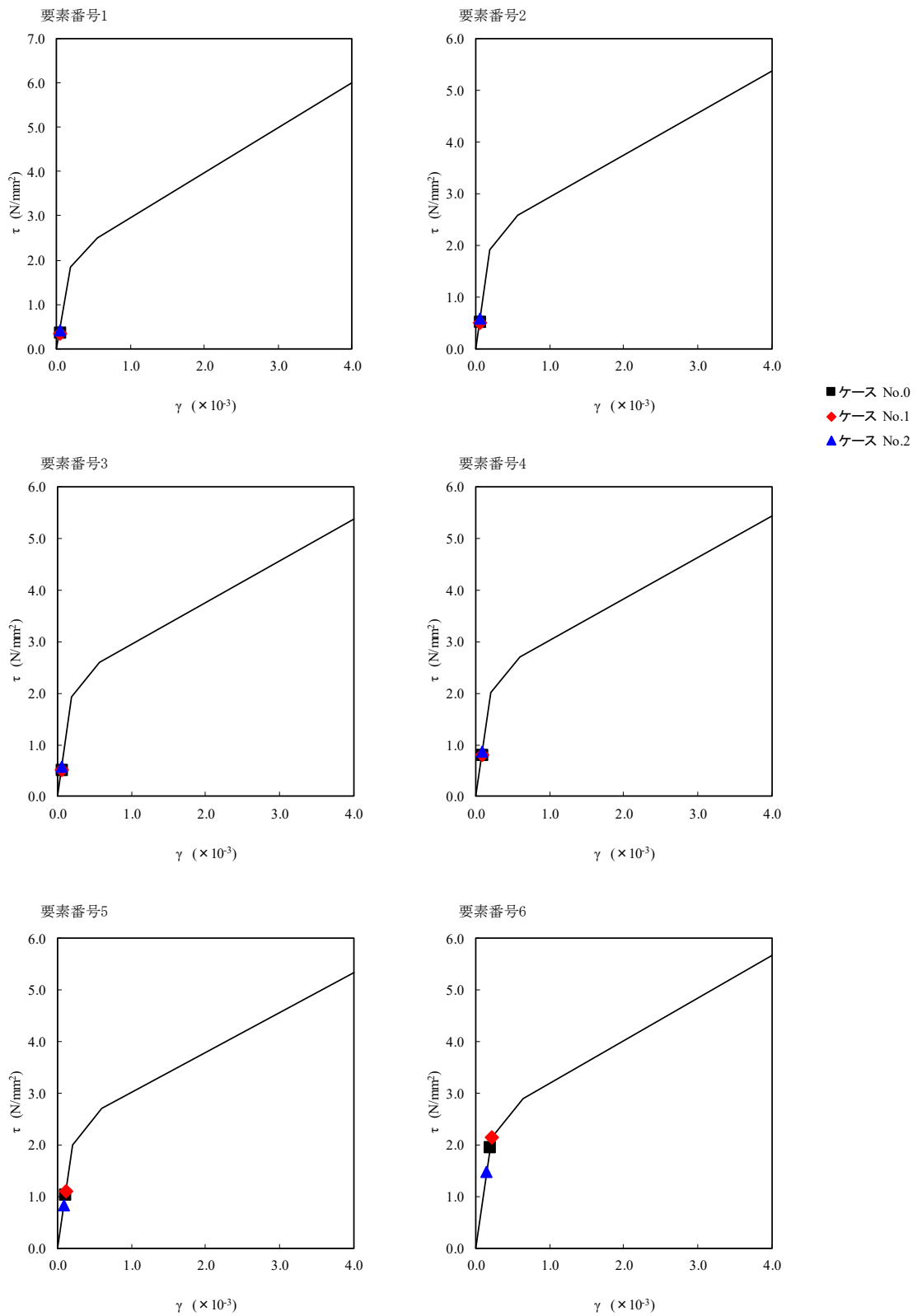
第 5.3-17 表 最大応答せん断ひずみ度 (S_s-A (H), EW 方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 (×10 ⁻³)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ ₁ (×10 ⁻³)	γ ₂ (×10 ⁻³)
	1	0.0347	0.0341	0.0396	0.183	0.549
	2	0.0509	0.0500	0.0574	0.190	0.570
	3	0.0509	0.0500	0.0574	0.190	0.570
	4	0.0796	0.0788	0.0865	0.199	0.597
	5	0.103	0.109	0.0819	0.198	0.594
	6	0.194	0.215	0.146	0.212	0.636
	7	0.267	0.405	0.172	0.220	0.660
	8	0.184	0.202	0.138	0.215	0.645

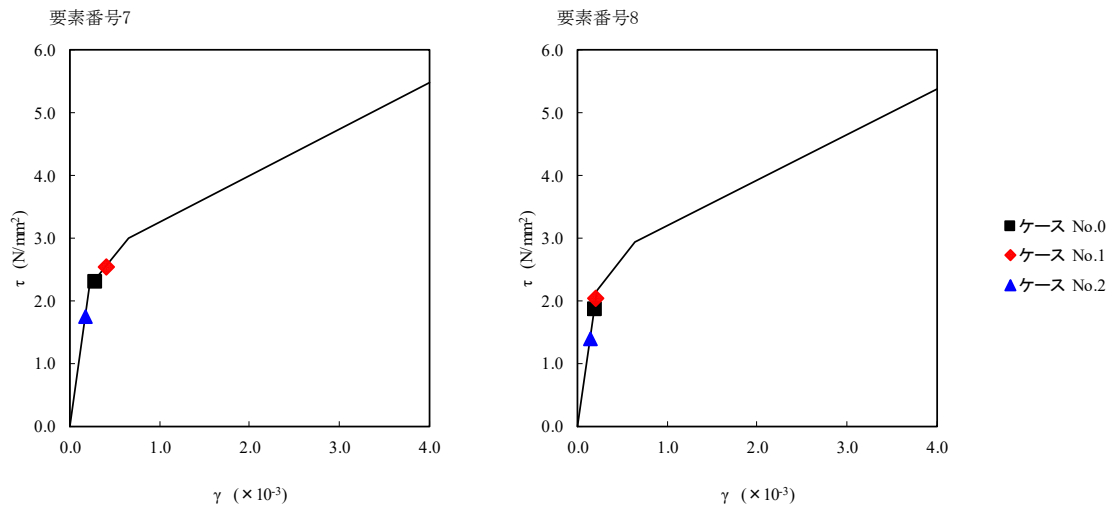
(単位 : m)



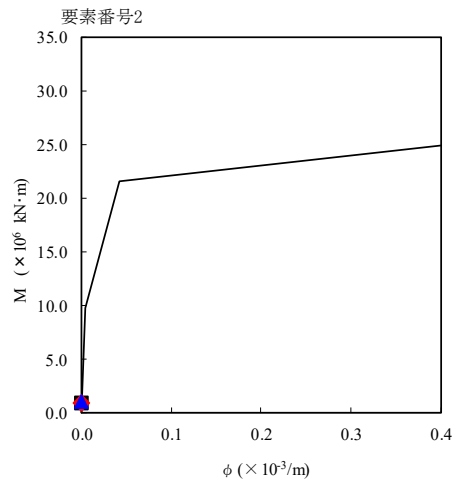
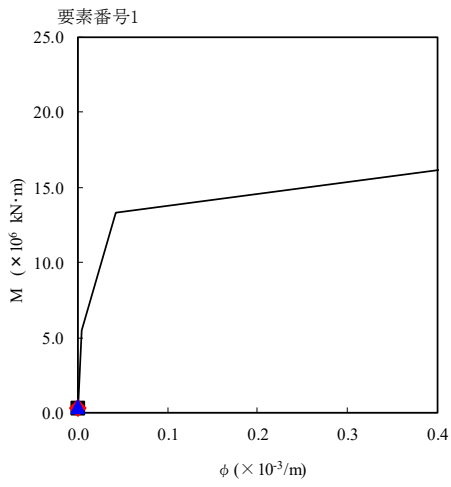
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



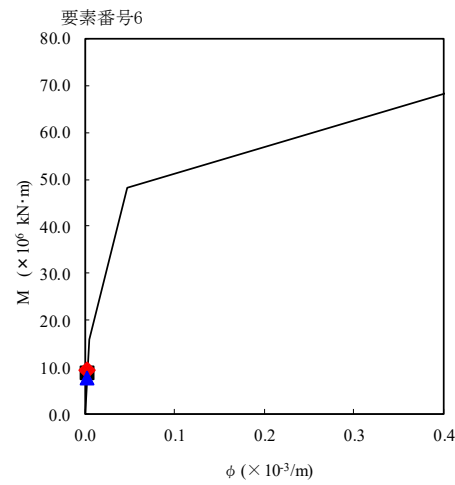
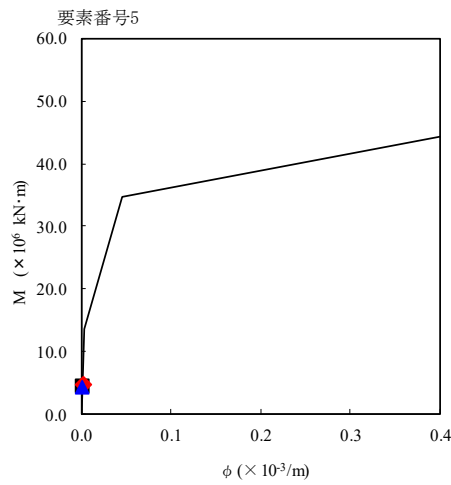
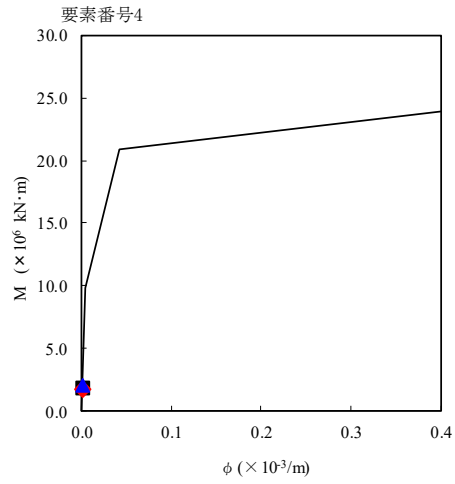
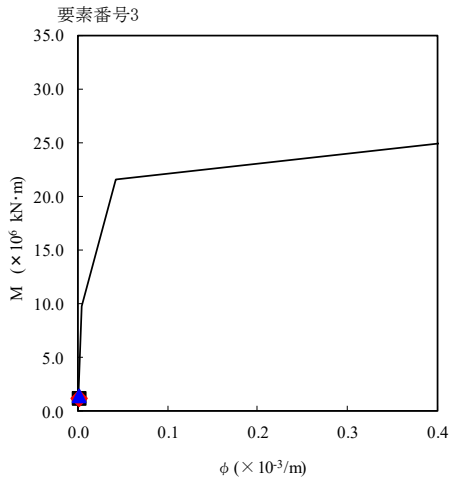
第 5.3-22 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - A (H), EW 方向) (1/2)



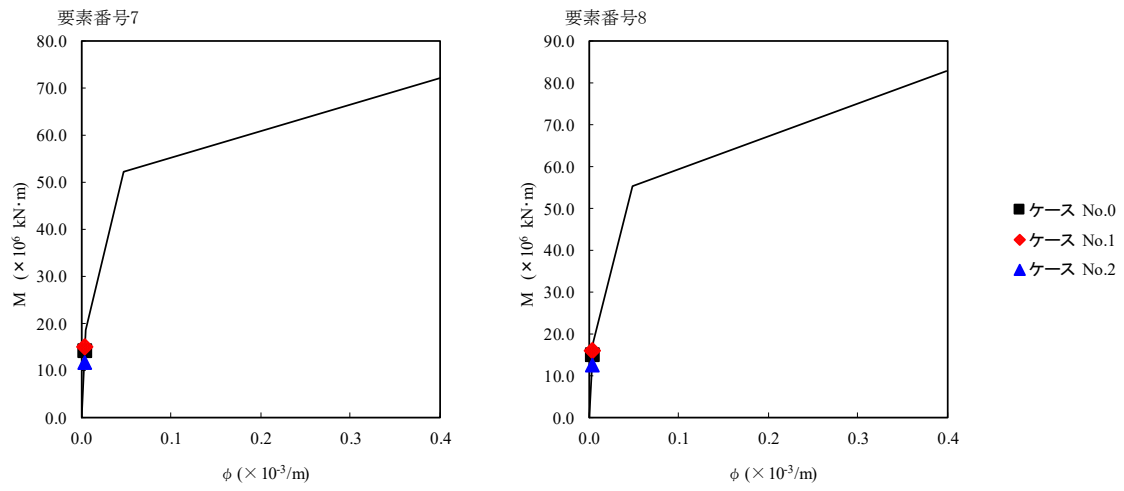
第 5.3-22 図 τ-γ 関係と最大応答値 (S s - A (H), EW 方向) (2/2)



- ケース No.0
- ◆ ケース No.1
- ▲ ケース No.2



第 5.3-23 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-A (H), EW 方向) (1/2)

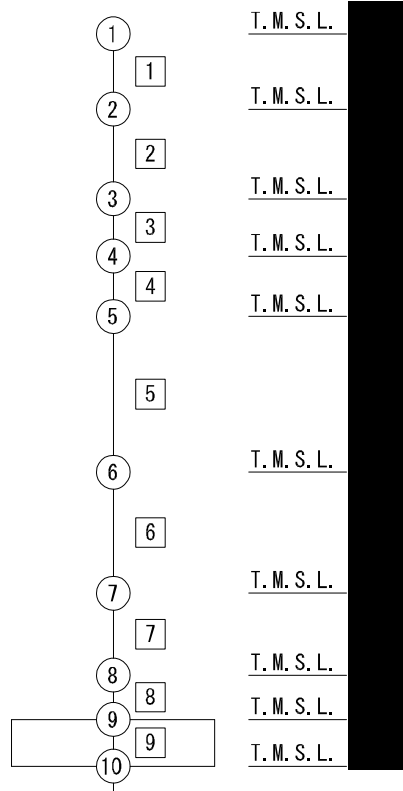


第 5.3-23 図 M-φ 関係と最大応答値 (S_s-A (H), EW 方向) (2/2)

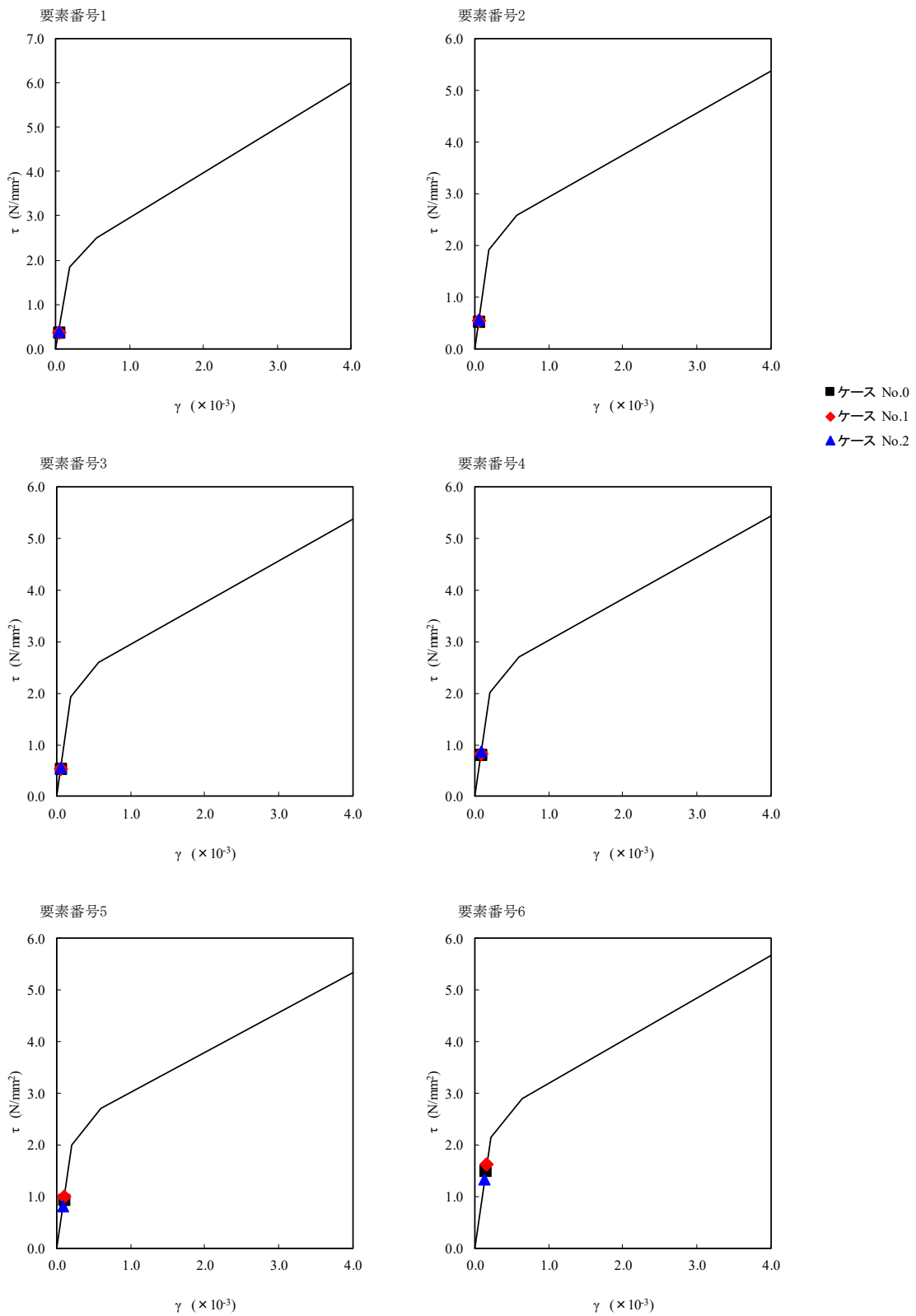
第 5.3-18 表 最大応答せん断ひずみ度 (S s - B 1 (EW), EW 方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
[Redacted]	1	0.0357	0.0365	0.0384	0.183	0.549
	2	0.0519	0.0529	0.0555	0.190	0.570
	3	0.0519	0.0529	0.0555	0.190	0.570
	4	0.0805	0.0807	0.0859	0.199	0.597
	5	0.0929	0.0982	0.0791	0.198	0.594
	6	0.149	0.161	0.132	0.212	0.636
	7	0.164	0.173	0.151	0.220	0.660
	8	0.129	0.135	0.121	0.215	0.645

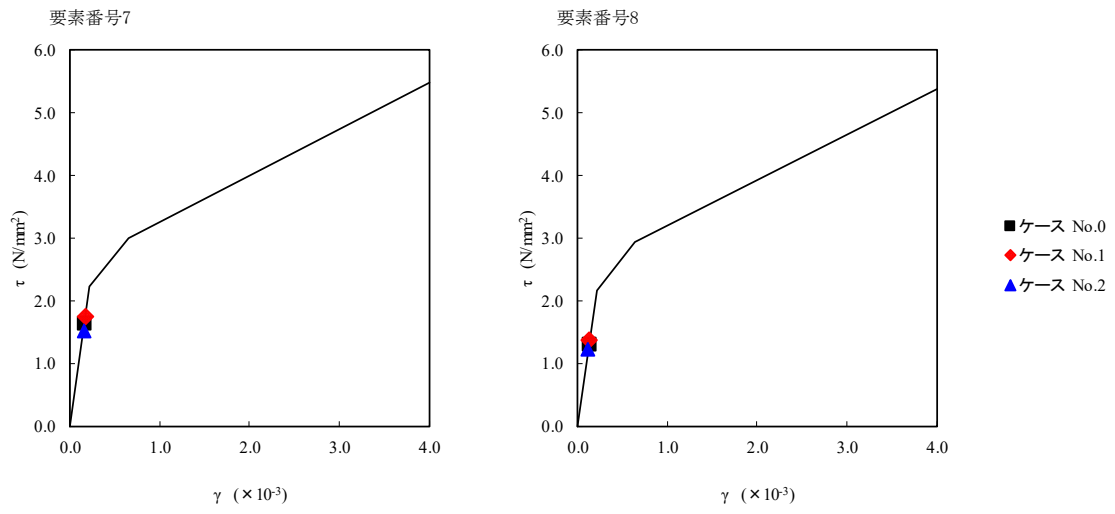
(単位 : m)



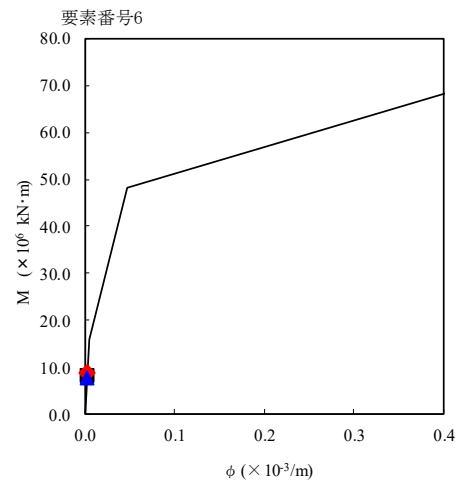
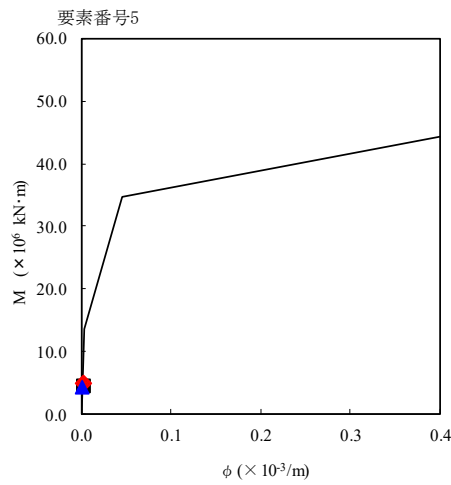
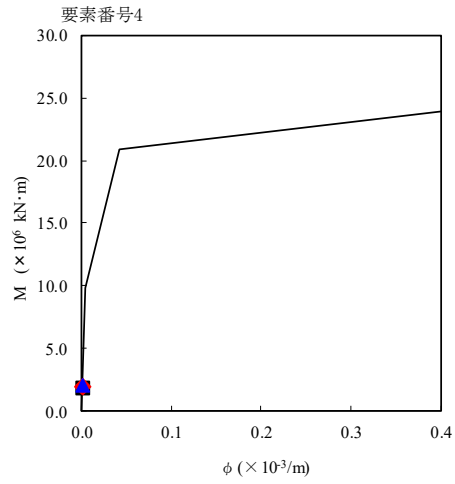
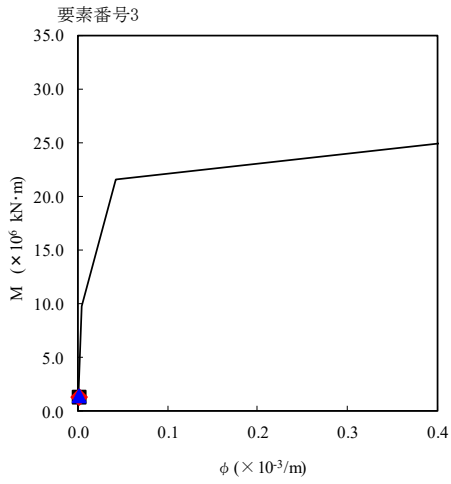
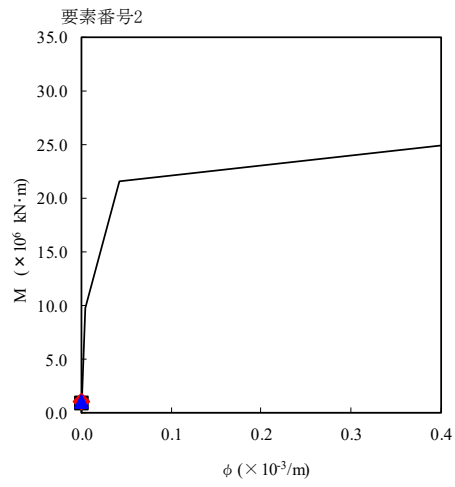
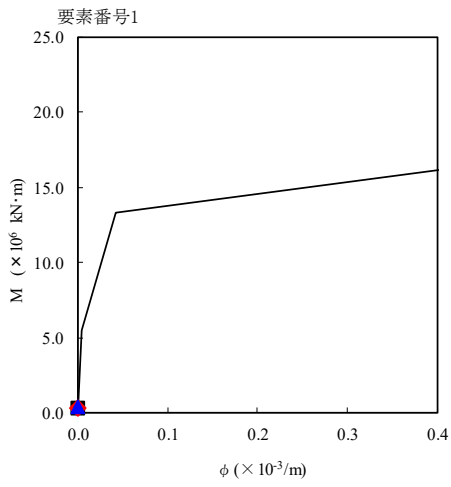
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



第 5.3-24 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - B 1 (EW), EW 方向) (1/2)

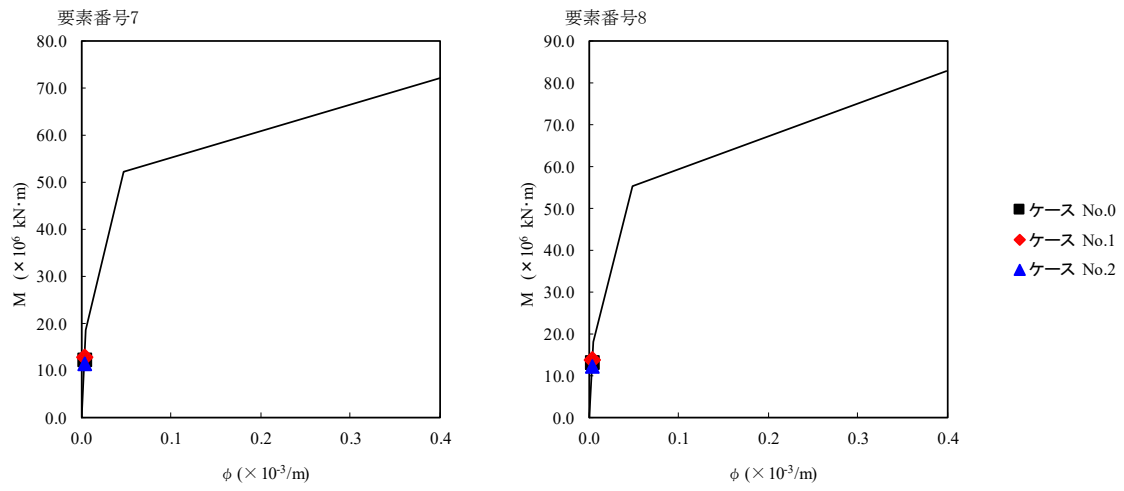


第 5.3-24 図 τ - γ 関係と最大応答値 (S s - B 1 (EW), EW 方向) (2/2)



- ケース No.0
- ◆ ケース No.1
- ▲ ケース No.2

第 5.3-25 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-B1 (EW), EW 方向) (1/2)

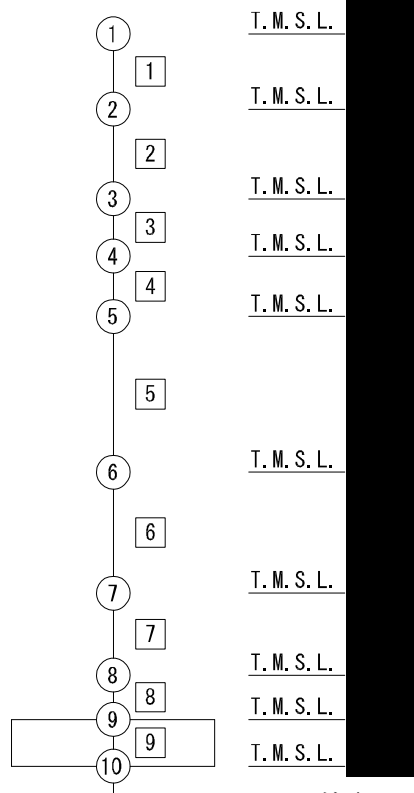


第 5.3-25 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S s - B 1 (EW), EW 方向) (2/2)

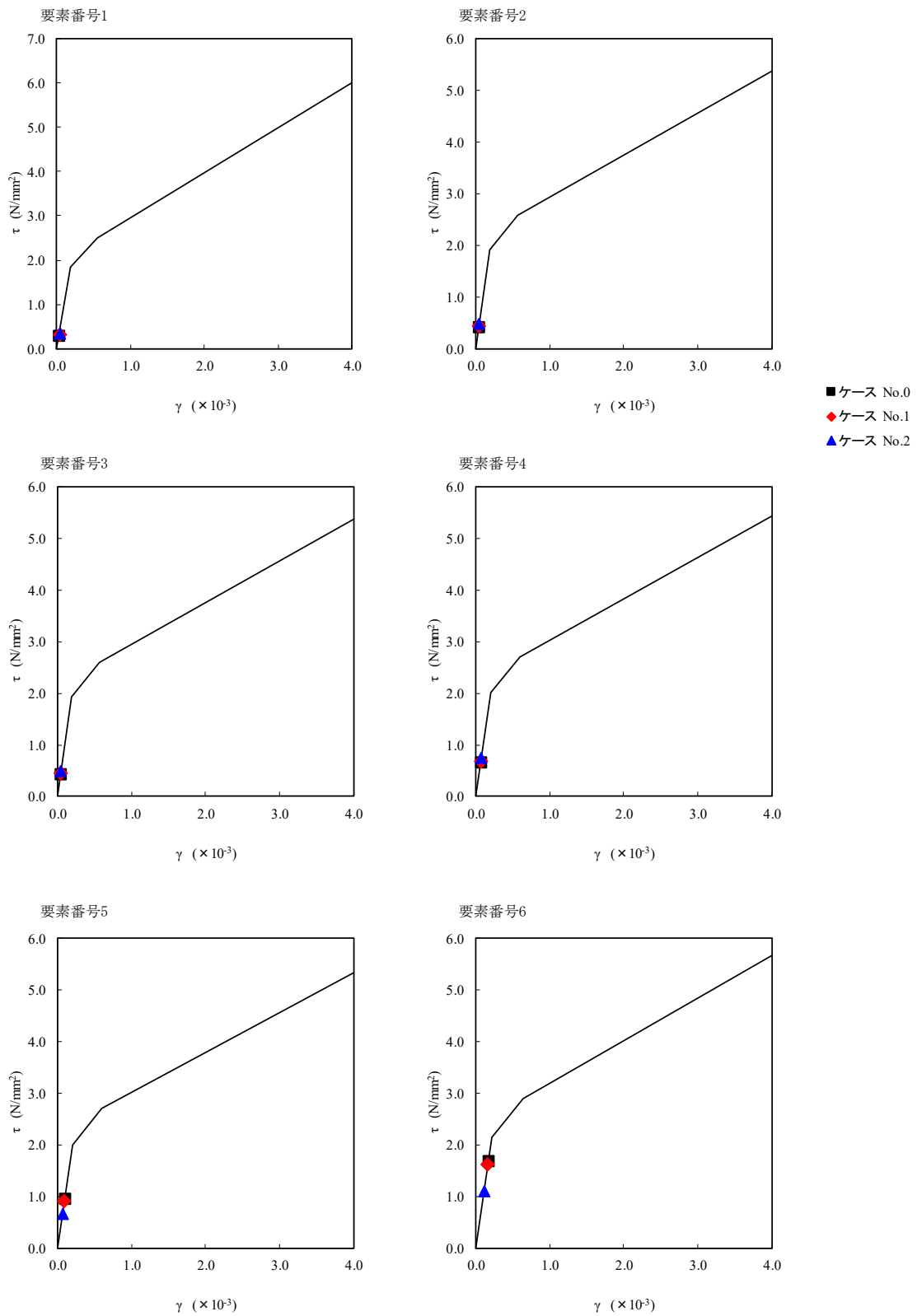
第 5.3-19 表 最大応答せん断ひずみ度 (S_s-B3 (EW), EW 方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
	1	0.0280	0.0296	0.0324	0.183	0.549
	2	0.0413	0.0436	0.0477	0.190	0.570
	3	0.0413	0.0436	0.0477	0.190	0.570
	4	0.0641	0.0676	0.0738	0.199	0.597
	5	0.0941	0.0898	0.0654	0.198	0.594
	6	0.166	0.160	0.110	0.212	0.636
	7	0.187	0.180	0.124	0.220	0.660
	8	0.149	0.142	0.102	0.215	0.645

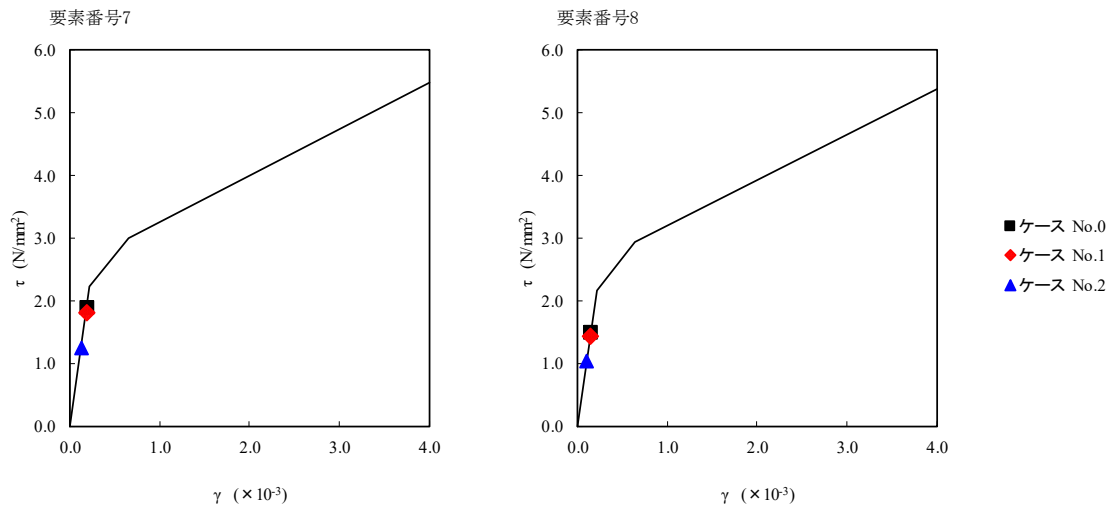
(単位 : m)



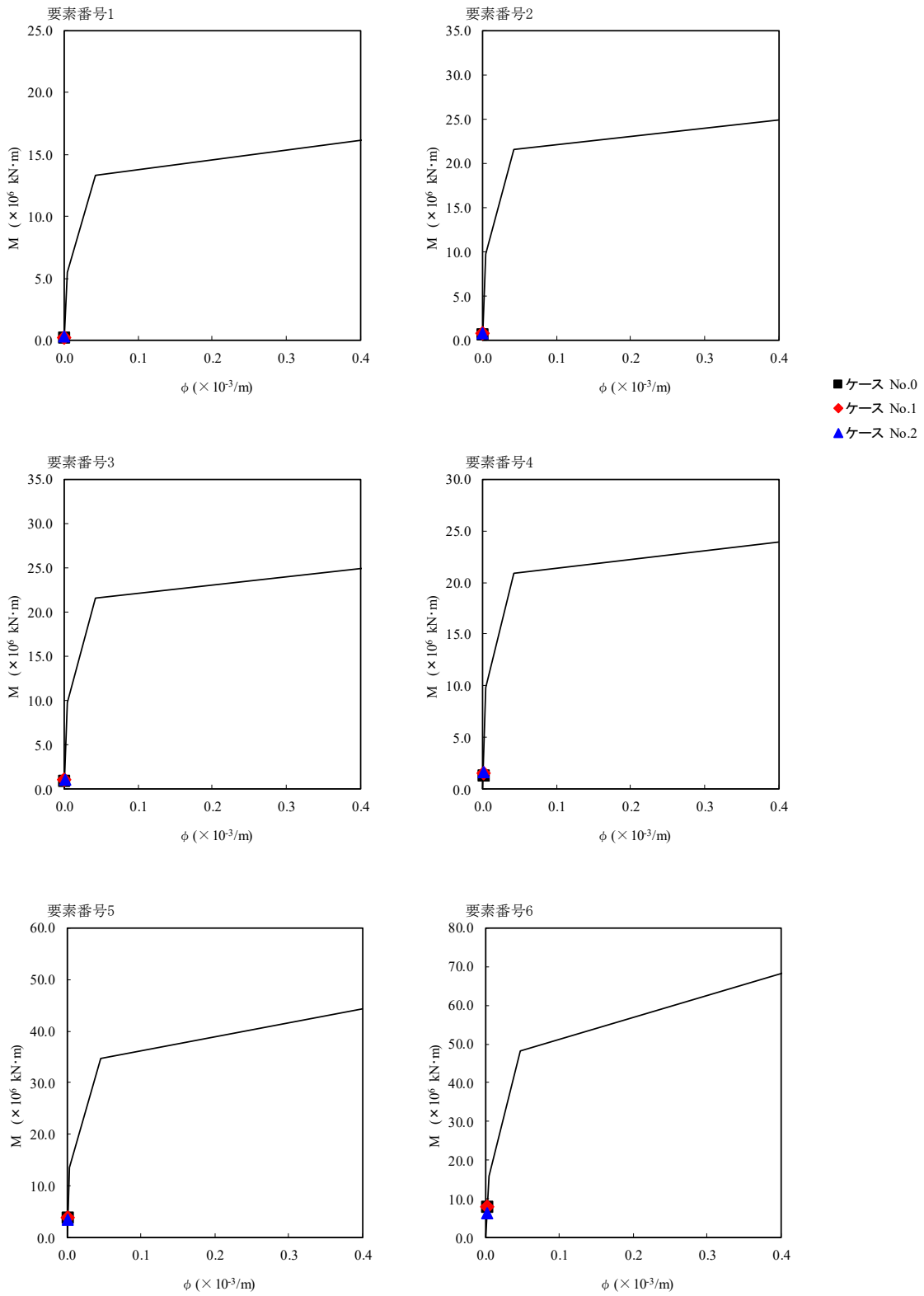
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



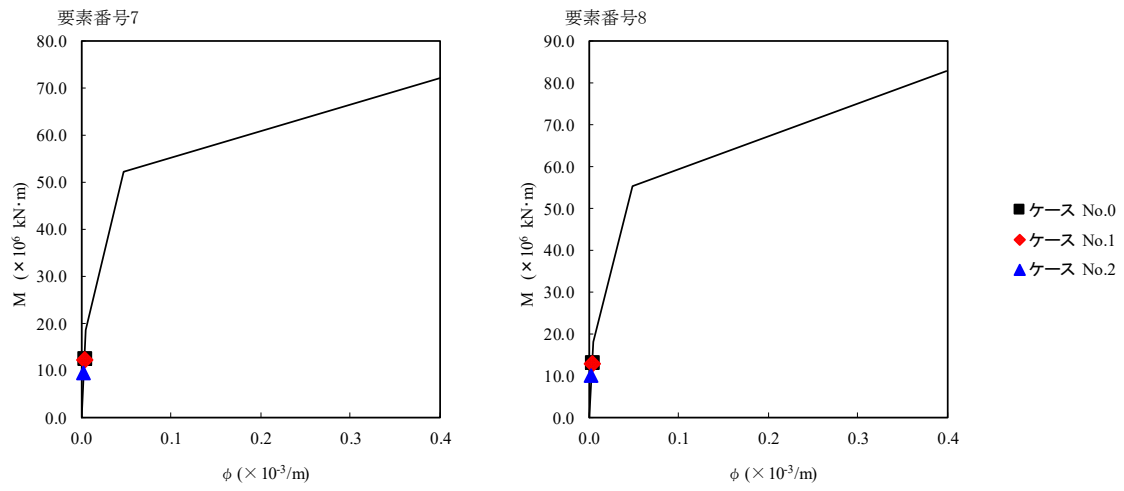
第 5.3-26 図 τ - γ 関係と最大応答値 (S s - B 3 (EW), EW 方向) (1/2)



第 5.3-26 図 τ - γ 関係と最大応答値 (S s - B 3 (EW), EW 方向) (2/2)



第 5.3-27 図 M-φ 関係と最大応答値 (S_s-B3 (EW), EW 方向) (1/2)

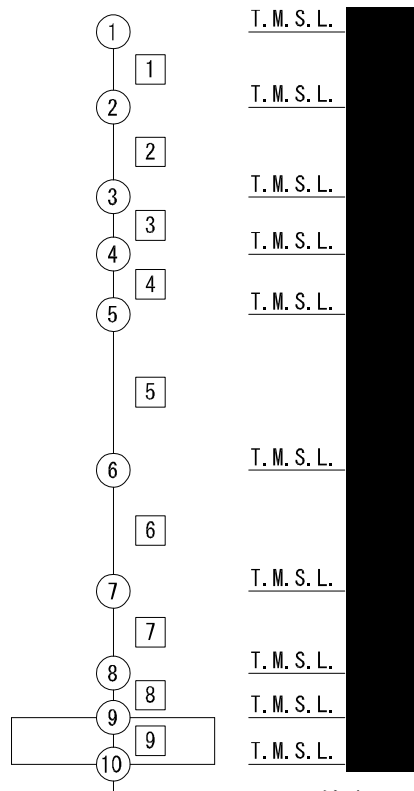


第 5.3-27 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-B3 (EW), EW 方向) (2/2)

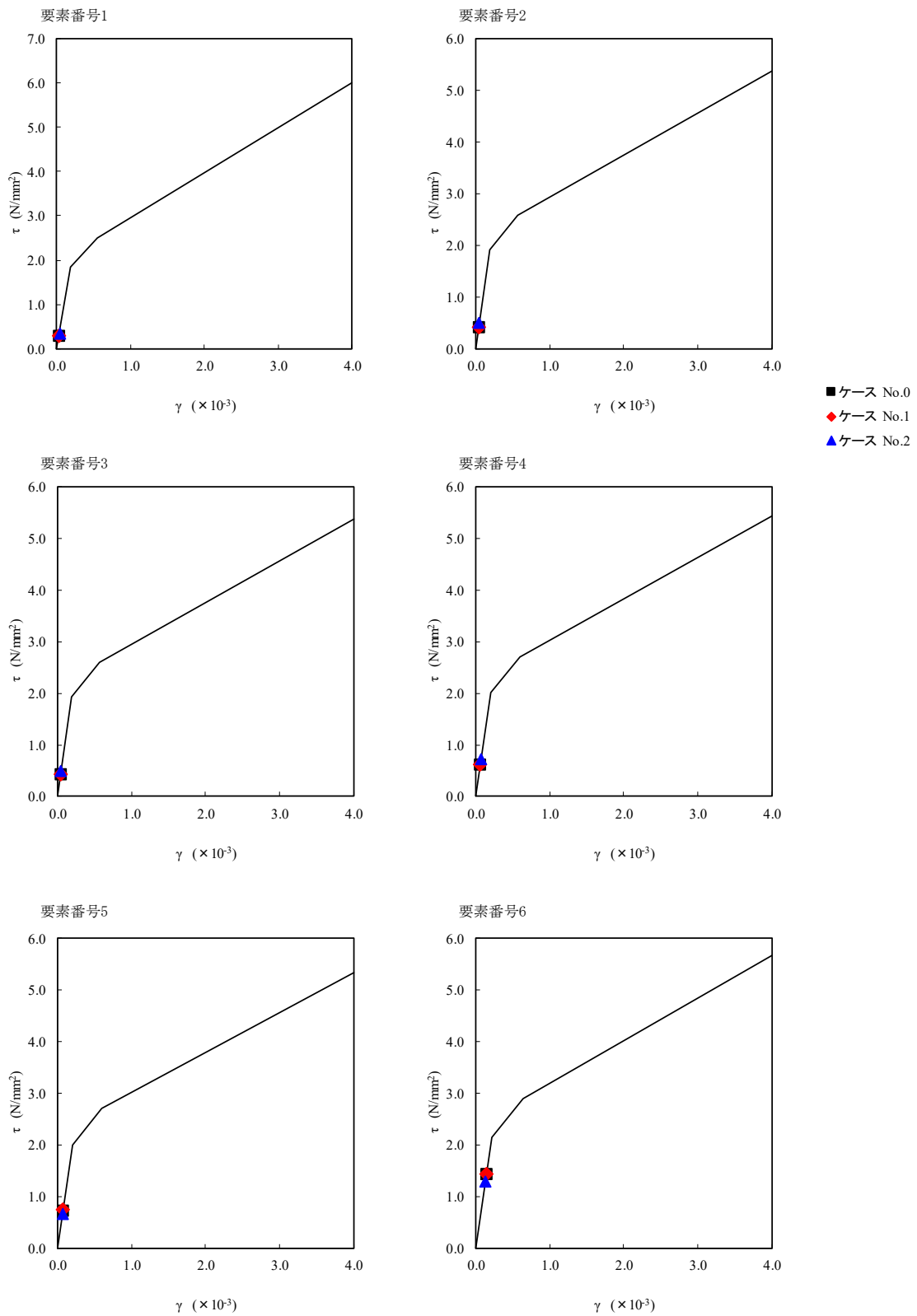
第 5.3-20 表 最大応答せん断ひずみ度 (S s - B 4 (EW), EW 方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
[Redacted]	1	0.0291	0.0291	0.0338	0.183	0.549
	2	0.0414	0.0414	0.0484	0.190	0.570
	3	0.0414	0.0414	0.0484	0.190	0.570
	4	0.0608	0.0602	0.0714	0.199	0.597
	5	0.0713	0.0726	0.0663	0.198	0.594
	6	0.142	0.143	0.127	0.212	0.636
	7	0.179	0.170	0.156	0.220	0.660
	8	0.148	0.139	0.127	0.215	0.645

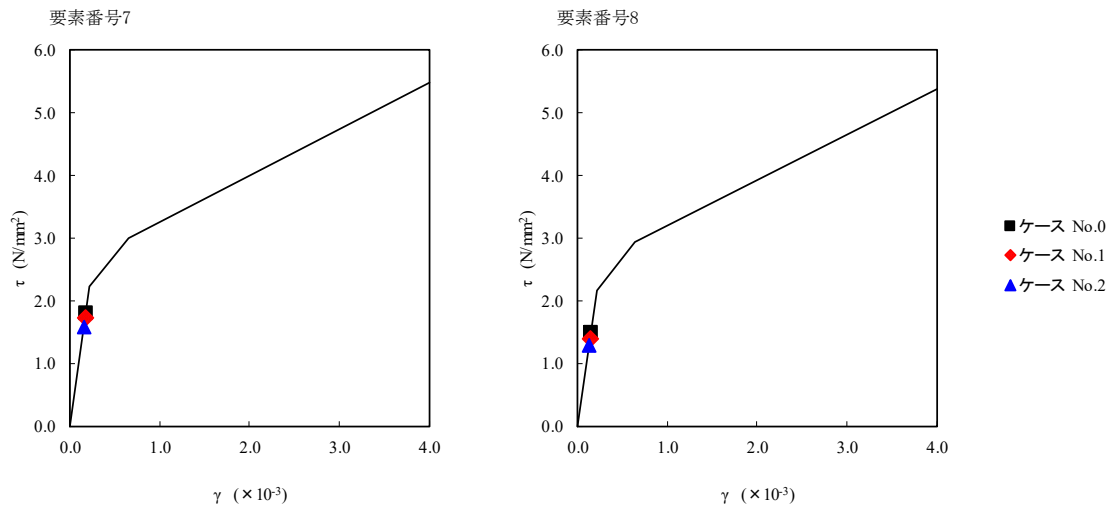
(単位 : m)



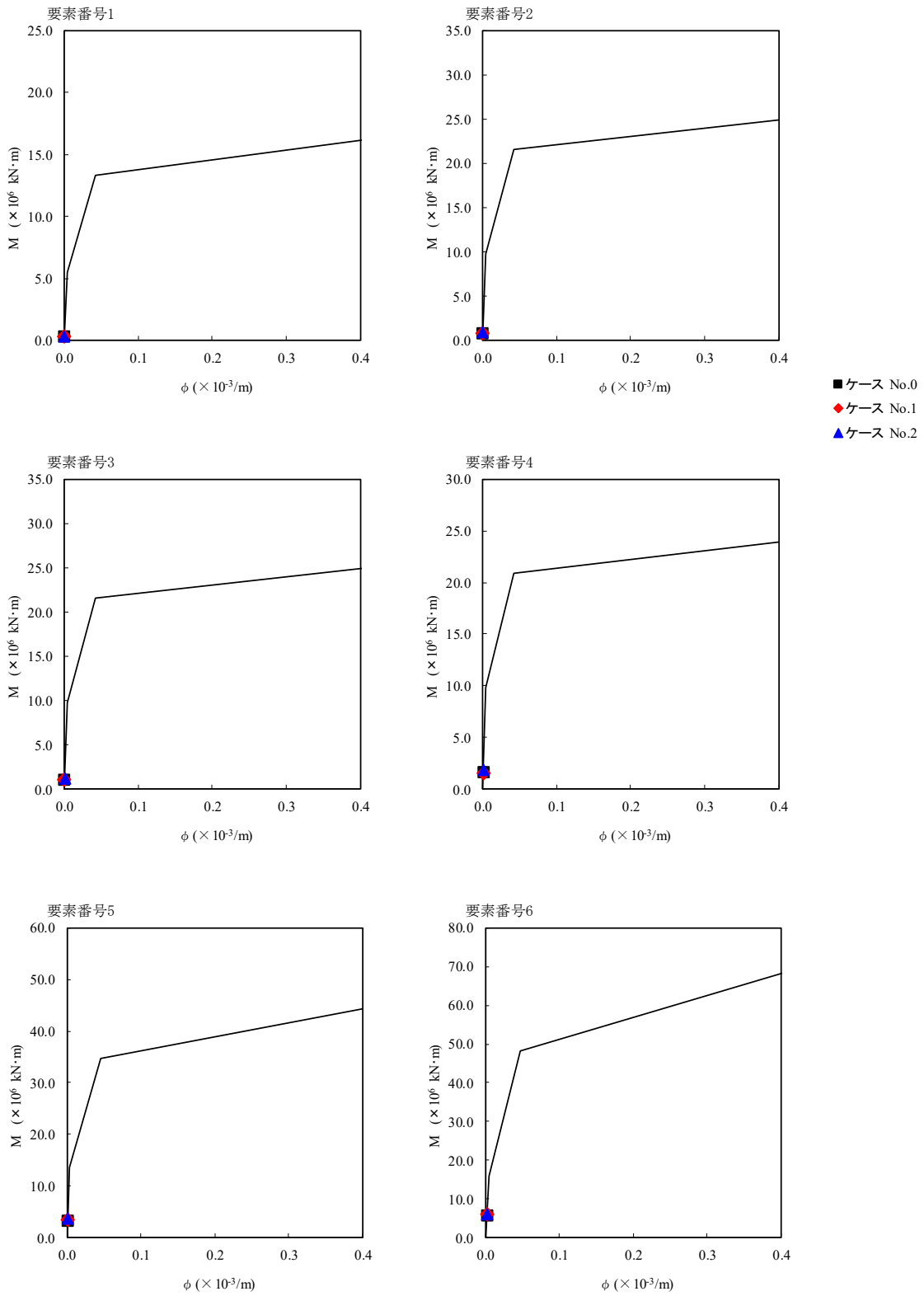
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



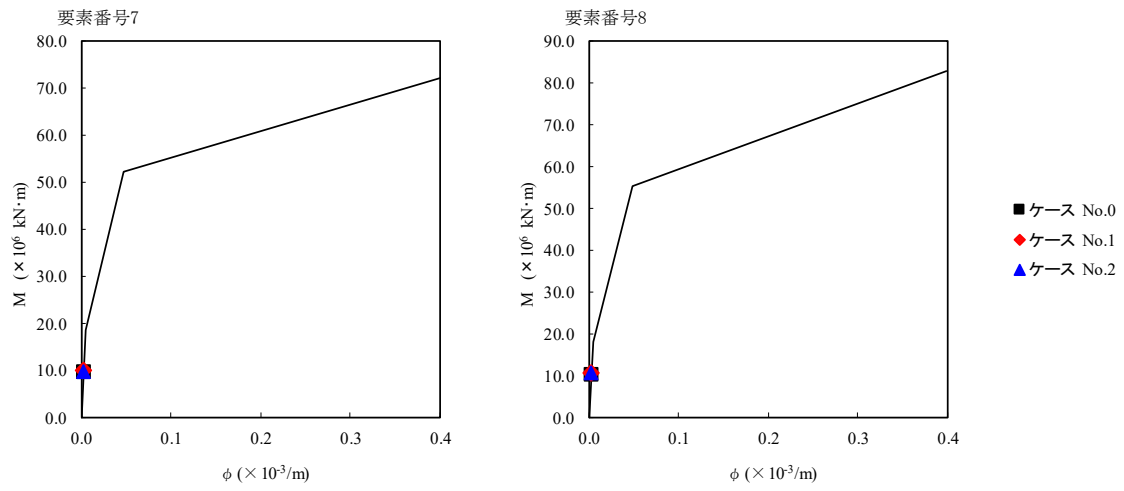
第 5.3-28 図 τ-γ 関係と最大応答値 (S s - B 4 (EW), EW 方向) (1/2)



第 5.3-28 図 τ-γ 関係と最大応答値 (S s - B 4 (EW), EW 方向) (2/2)



第 5.3-29 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-B4 (EW), EW 方向) (1/2)

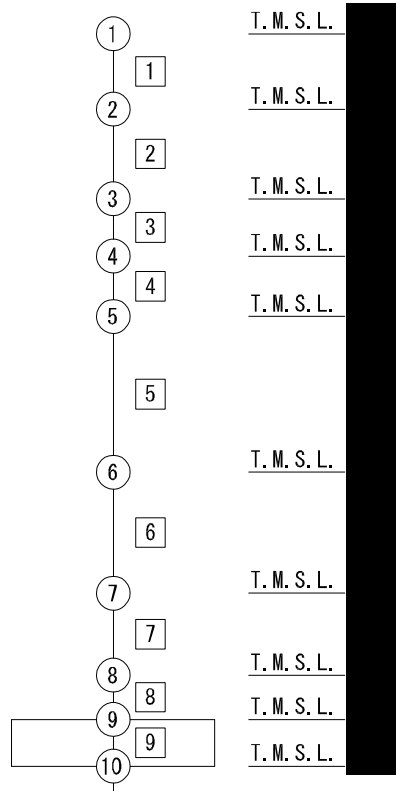


第 5.3-29 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-B4 (EW), EW 方向) (2/2)

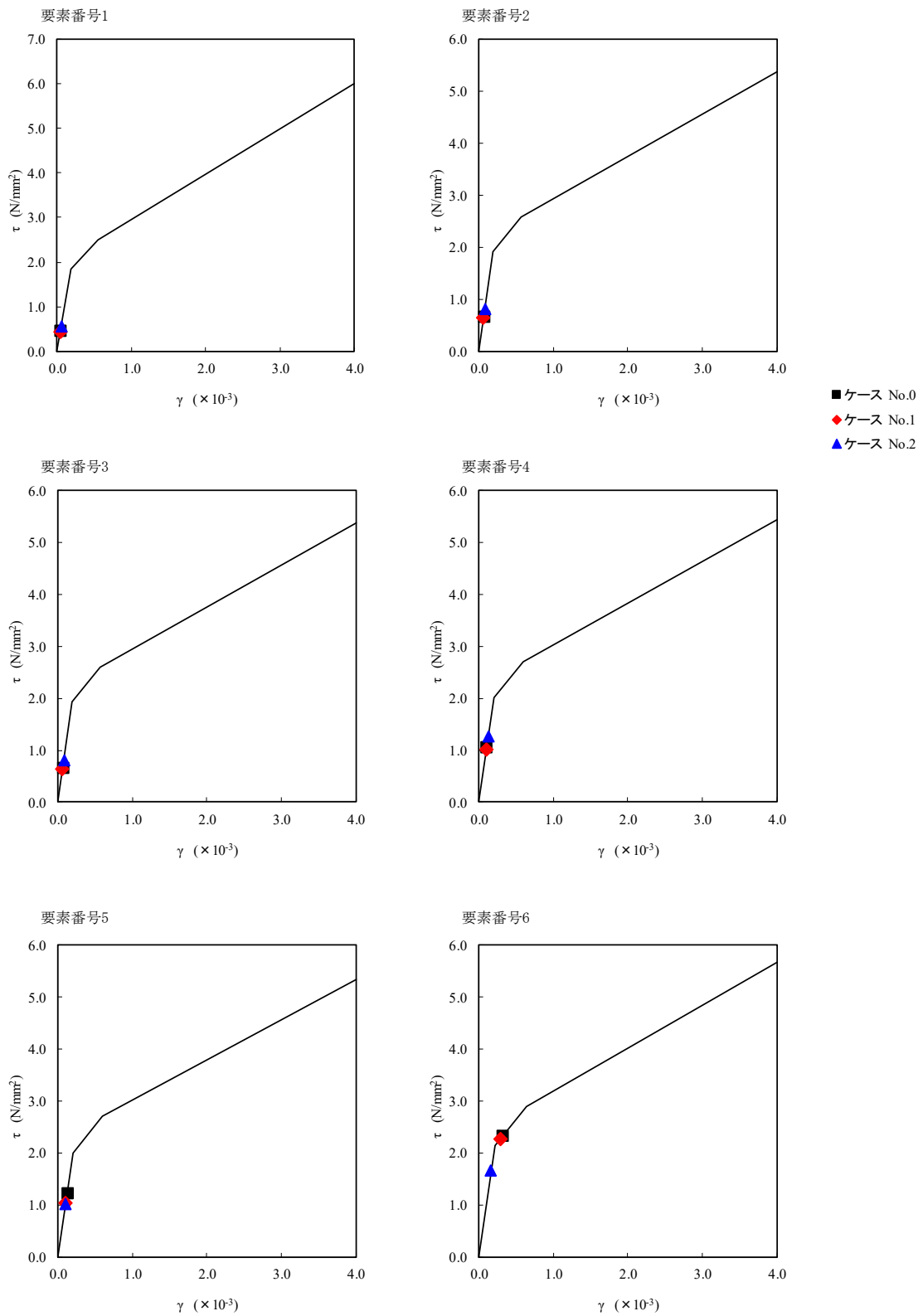
第 5.3-21 表 最大応答せん断ひずみ度 (S s - C 1 (N S E W), EW 方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
	1	0.0440	0.0419	0.0537	0.183	0.549
	2	0.0657	0.0628	0.0794	0.190	0.570
	3	0.0657	0.0628	0.0794	0.190	0.570
	4	0.105	0.0999	0.124	0.199	0.597
	5	0.122	0.102	0.0998	0.198	0.594
	6	0.319	0.282	0.164	0.212	0.636
	7	0.537	0.522	0.208	0.220	0.660
	8	0.250	0.285	0.176	0.215	0.645

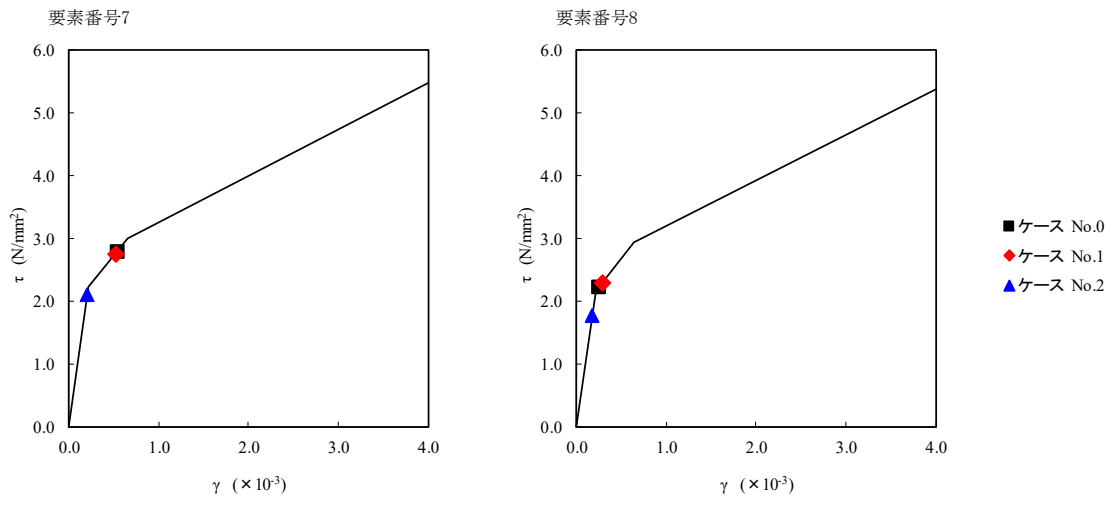
(単位 : m)



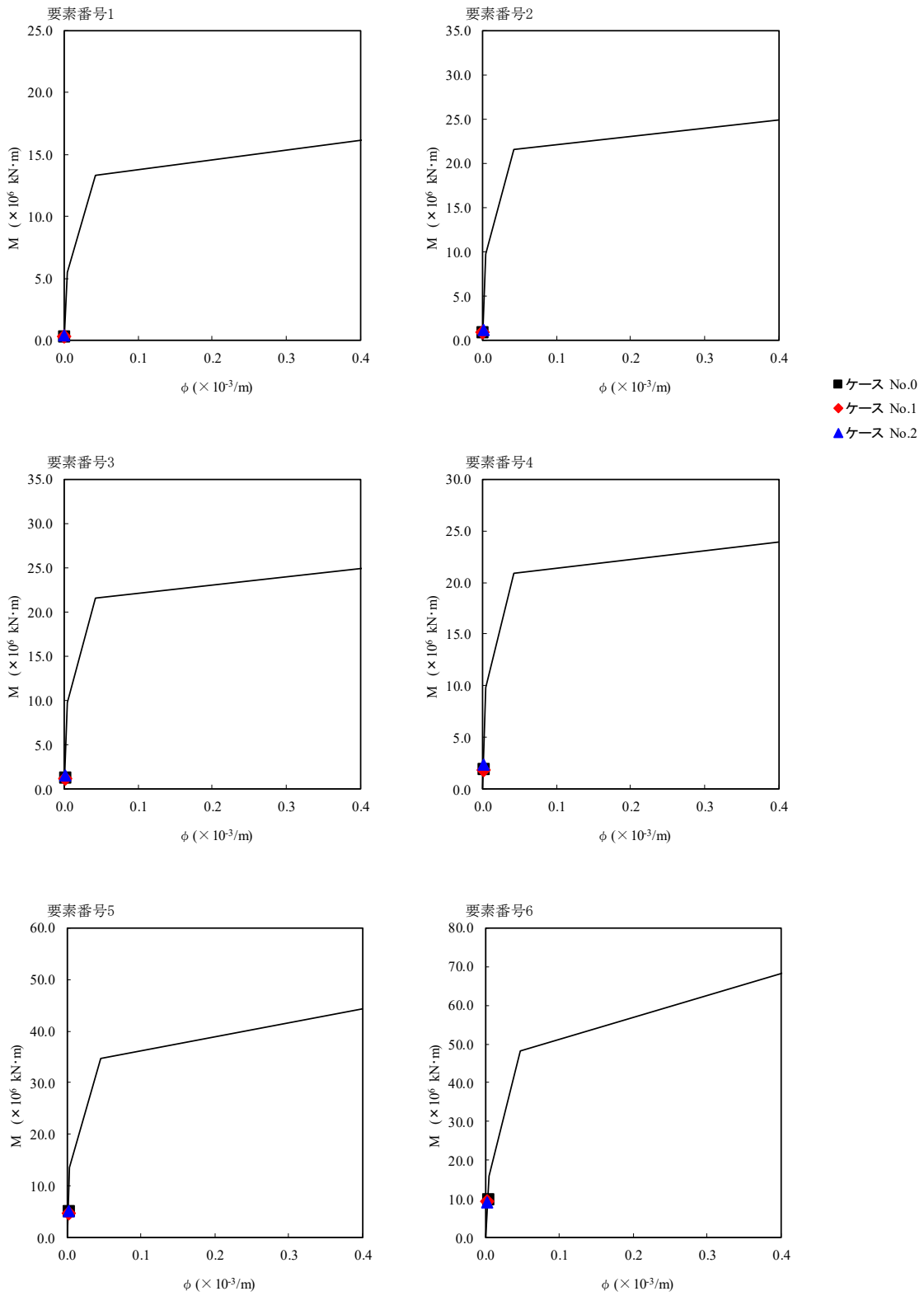
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



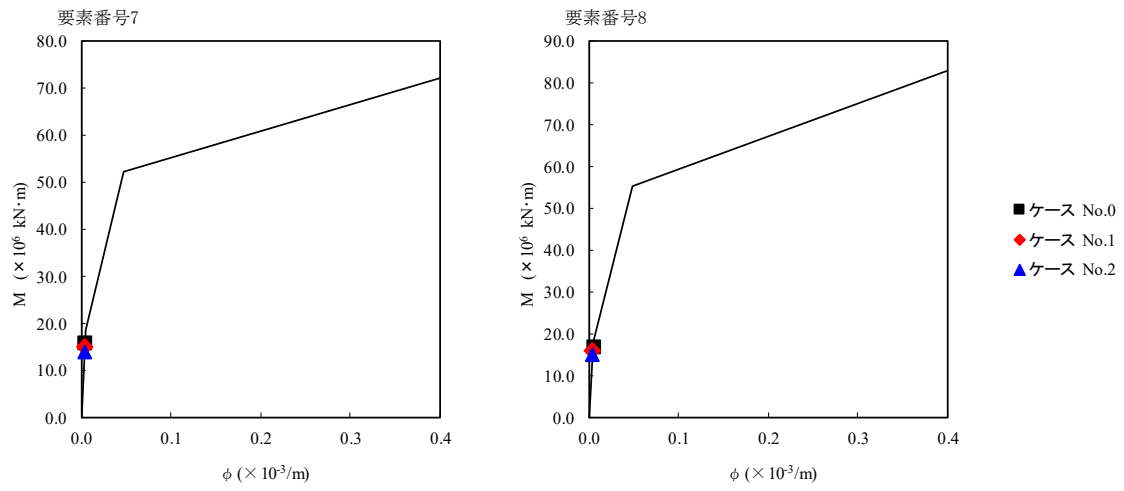
第 5.3-30 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S_s-C1 (NSEW), EW 方向) (1/2)



第 5.3-30 図 τ-γ 関係と最大応答値 (S s - C 1 (N S E W), EW 方向) (2/2)



第 5.3-31 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-C1 (NSEW), EW 方向) (1/2)



第 5.3-31 図 M-φ 関係と最大応答値 (S_s-C1 (NSEW), EW 方向) (2/2)

第 5.3-22 表 浮上り検討 (基準地震動 S_s , ケース No. 1)

(a)NS 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率(%)
S_s -A (H)	12.3	18.6	62.1
S_s -B1 (NS)	12.2	12.0	100
S_s -B3 (NS)		15.4	81.3
S_s -B4 (NS)		17.0	71.7
S_s -C1 (NSEW) *	-	-	33.0

注記 * : 地盤を 3 次元 FEM モデルとした場合は, 接地率を最小接地面積より算定

(b)EW 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率(%)
S_s -A (H)	13.5	19.0	69.8
S_s -B1 (EW)		15.5	89.0
S_s -B3 (EW)		14.9	92.3
S_s -B4 (EW)		12.6	100
S_s -C1 (NSEW) *	-	-	60.6

注記 * : 地盤を 3 次元 FEM モデルとした場合は, 接地率を最小接地面積より算定

第 5.3-23 表 浮上り検討 (基準地震動 S_s , ケース No.2)

(a)NS 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率(%)
S_s -A (H)	12.2	14.4	87.4
S_s -B1 (NS)		10.4	100
S_s -B3 (NS)		14.3	88.0
S_s -B4 (NS)		13.5	92.8
S_s -C1 (NSEW)		17.6	68.1

(b)EW 方向

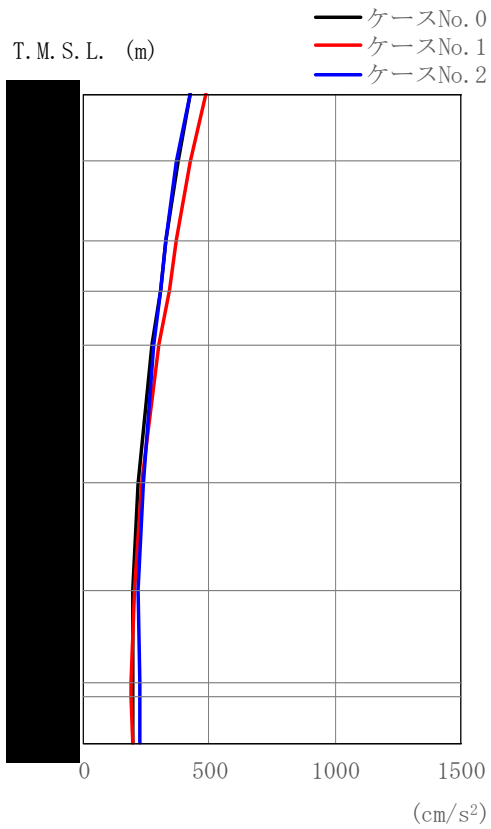
地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率(%)
S_s -A (H)	13.5	14.4	95.1
S_s -B1 (EW)		13.7	98.9
S_s -B3 (EW)		11.2	100
S_s -B4 (EW)		12.2	100
S_s -C1 (NSEW)		17.6	77.5

第 5.3-24 表 最大接地圧（基準地震動 S_s ，ケース No. 1）

地震動	方向		最大接地圧 (kN/m ²)
S _s -A	NS	鉛直上向き	2790
		鉛直下向き	1593
	EW	鉛直上向き	1822
		鉛直下向き	1469
S _s -B1	NS	鉛直上向き	1031
		鉛直下向き	1103
	EW	鉛直上向き	1232
		鉛直下向き	1227
S _s -B3	NS	鉛直上向き	1378
		鉛直下向き	1309
	EW	鉛直上向き	1164
		鉛直下向き	1186
S _s -B4	NS	鉛直上向き	1706
		鉛直下向き	1443
	EW	鉛直上向き	976
		鉛直下向き	1074
S _s -C1	NS	鉛直上向き	2065
		鉛直下向き	1592
	EW	鉛直上向き	1704
		鉛直下向き	1484

第 5.3-25 表 最大接地圧 (基準地震動 S_s , ケース No. 2)

地震動	方向		最大接地圧 (kN/m ²)
S _s -A	NS	鉛直上向き	1279
		鉛直下向き	1250
	EW	鉛直上向き	1131
		鉛直下向き	1171
S _s -B1	NS	鉛直上向き	916
		鉛直下向き	1019
	EW	鉛直上向き	1076
		鉛直下向き	1130
S _s -B3	NS	鉛直上向き	1249
		鉛直下向き	1237
	EW	鉛直上向き	908
		鉛直下向き	1010
S _s -B4	NS	鉛直上向き	1158
		鉛直下向き	1181
	EW	鉛直上向き	962
		鉛直下向き	1046
S _s -C1	NS	鉛直上向き	1703
		鉛直下向き	1518
	EW	鉛直上向き	1437
		鉛直下向き	1362



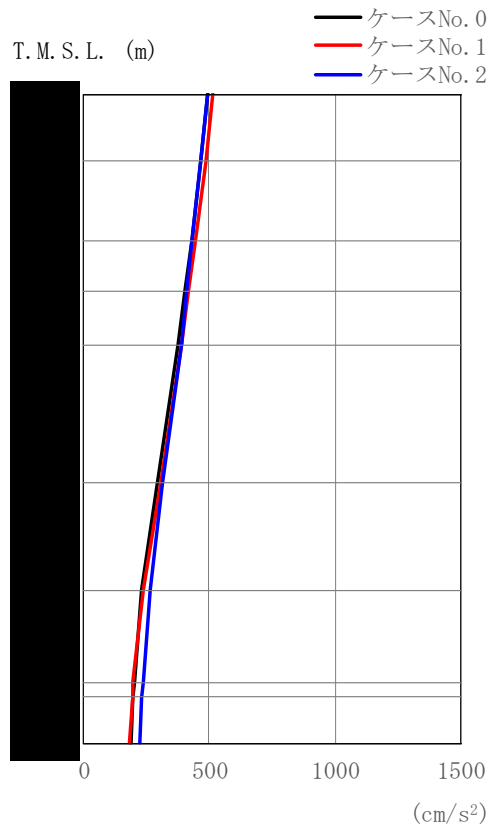
(a) S d - A (H)

第 5. 3-32 図 最大応答加速度 (NS 方向) (1/2)

第 5. 3-26 表 最大応答加速度一覧表 (NS 方向) (1/2)

(a) S d - A (H)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	425	483	425
	2	375	427	371
	3	328	370	325
	4	306	338	308
	5	275	298	279
	6	218	227	234
	7	195	202	215
	8	193	190	220
	9	195	192	221
	10	198	195	225

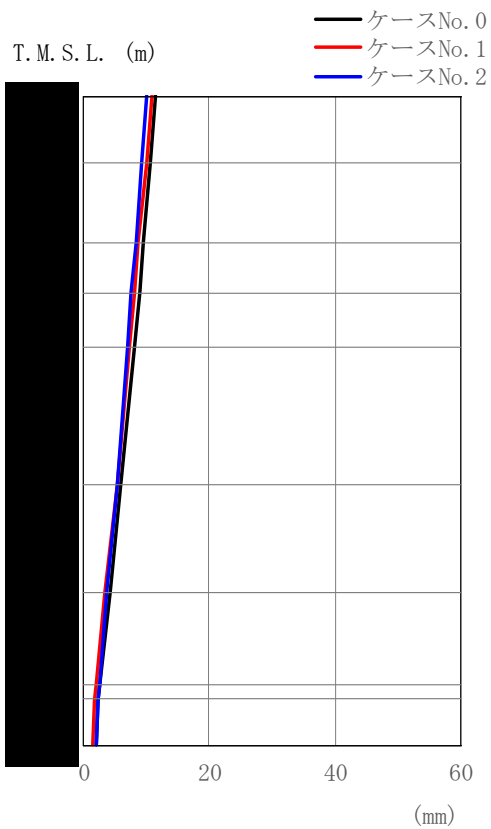


第 5. 3-32 図 最大応答加速度 (NS 方向) (2/2)

第 5. 3-26 表 最大応答加速度一覧表 (NS 方向) (2/2)

(b) S d - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	490	516	491
	2	464	484	466
	3	428	444	432
	4	404	420	412
	5	374	386	386
	6	295	306	315
	7	233	235	265
	8	201	193	234
	9	198	194	230
	10	192	184	224



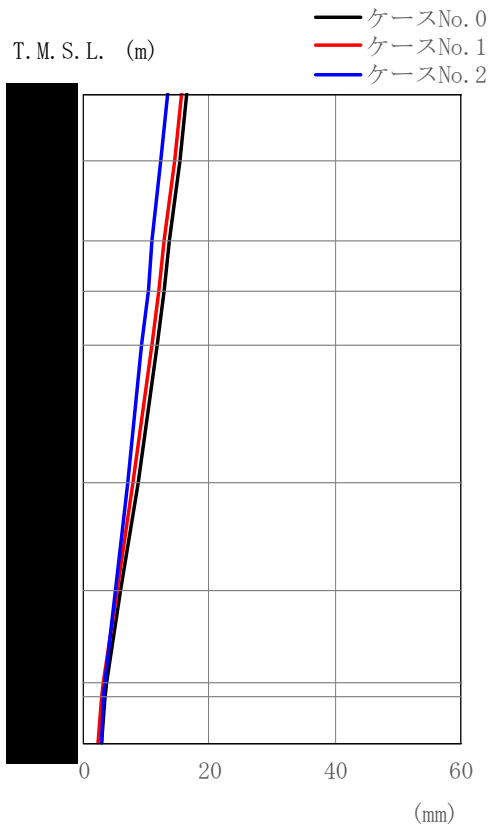
(a) S d - A (H)

第 5.3-33 図 最大応答変位 (NS 方向) (1/2)

第 5.3-27 表 最大応答変位一覧表 (NS 方向) (1/2)

(a) S d - A (H)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	11.5	10.9	9.95
	2	10.6	9.91	9.20
	3	9.49	8.76	8.25
	4	8.80	8.03	7.65
	5	8.06	7.26	7.02
	6	6.00	5.21	5.30
	7	4.10	3.37	3.73
	8	2.51	1.89	2.46
	9	2.32	1.72	2.30
	10	2.00	1.46	2.02

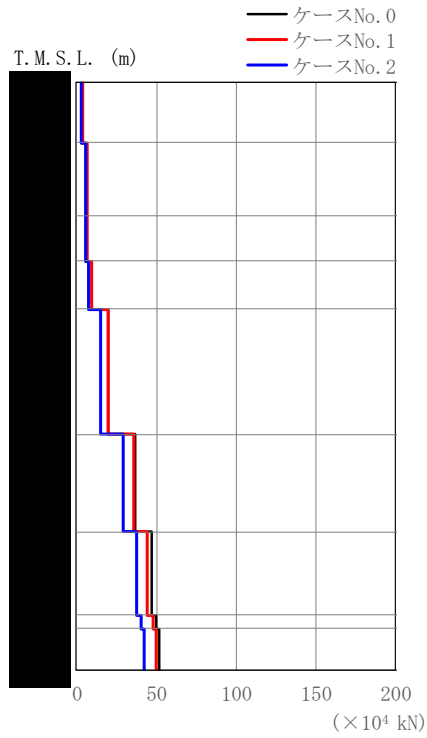


第 5.3-33 図 最大応答変位 (NS 方向) (2/2)

第 5.3-27 表 最大応答変位一覧表 (NS 方向) (2/2)

(b) S d - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	16.5	15.6	13.4
	2	15.2	14.4	12.3
	3	13.7	12.8	11.0
	4	12.7	11.9	10.2
	5	11.6	10.8	9.34
	6	8.72	7.93	7.06
	7	5.97	5.24	5.03
	8	3.70	2.99	3.38
	9	3.41	2.71	3.17
	10	2.93	2.26	2.81



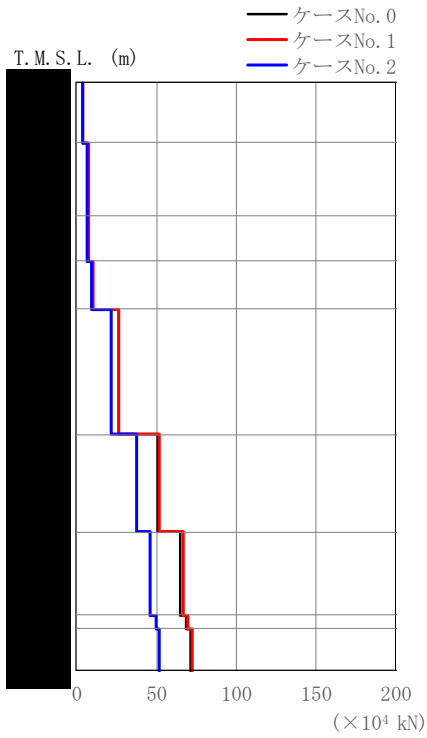
(a) S d - A (H)

第 5.3-34 図 最大応答せん断力 (NS 方向) (1/2)

第 5.3-28 表 最大応答せん断力一覧表 (NS 方向) (1/2)

(a) S d - A (H)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^4$ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
1		3.09	3.52	3.08
2		5.92	6.76	5.87
3		5.92	6.76	5.87
4		7.93	9.09	7.75
5		19.50	20.14	15.61
6		37.02	36.11	29.02
7		47.52	44.43	37.90
8		50.32	47.80	40.56
9		51.90	49.84	42.12



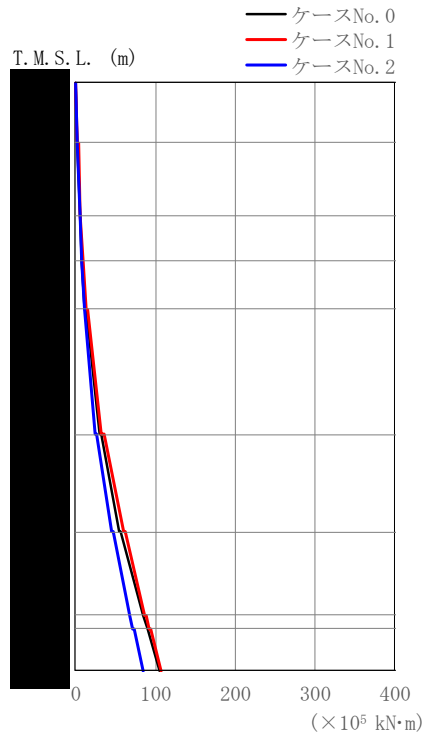
(b) S d - C 1 (N S E W)

第 5. 3-34 図 最大応答せん断力 (NS 方向) (2/2)

第 5. 3-28 表 最大応答せん断力一覧表 (NS 方向) (2/2)

(b) S d - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力(×10 ⁴ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
1		3. 52	3. 70	3. 56
2		6. 99	7. 28	7. 04
3		6. 99	7. 28	7. 04
4		9. 87	10. 29	9. 96
5		26. 46	26. 55	21. 51
6		51. 19	51. 84	37. 70
7		64. 63	66. 48	46. 31
8		68. 67	70. 16	49. 78
9		71. 52	72. 36	51. 99



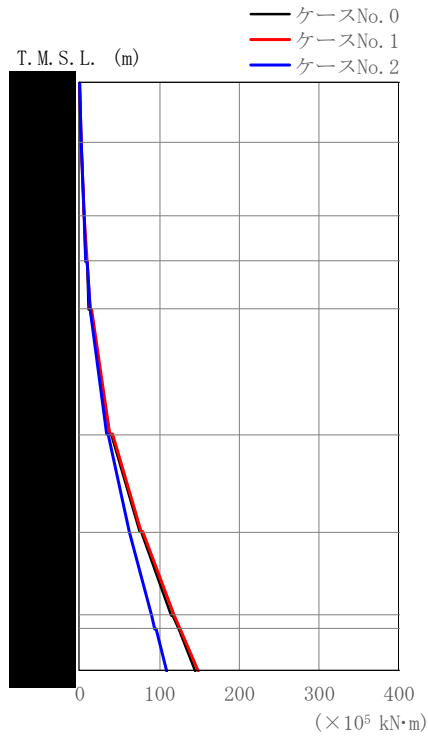
(a) S d - A (H)

第 5.3-35 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (1/2)

第 5.3-29 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (NS 方向) (1/2)

(a) S d - A (H)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント ($\times 10^5 \text{ kN}\cdot\text{m}$)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
1	1	1.67	1.90	1.61
2	2	5.69	6.47	5.41
3	3	7.65	8.70	7.35
4	4	11.29	12.84	10.74
5	5	29.88	32.65	25.07
6	6	55.40	59.66	45.54
7	7	84.66	87.65	68.14
8	8	90.12	92.90	72.53
9	9	105.94	107.36	85.10



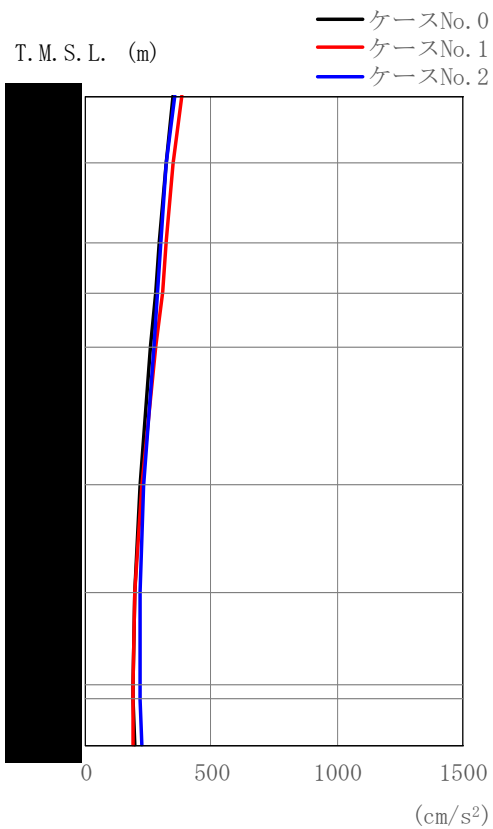
(b) S d - C 1 (N S E W)

第 5.3-35 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (2/2)

第 5.3-29 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (NS 方向) (2/2)

(b) S d - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁵ kN·m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
1	1	1.87	1.99	1.81
2	2	6.07	6.60	6.18
3	3	8.30	8.91	8.48
4	4	12.29	13.31	12.56
5	5	37.54	38.60	33.32
6	6	75.38	76.81	61.38
7	7	115.73	118.37	89.71
8	8	123.46	126.19	95.00
9	9	145.47	148.65	110.07

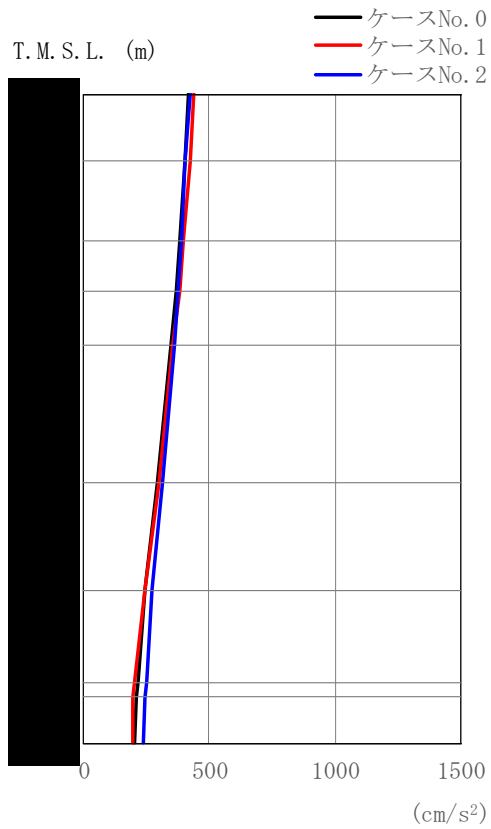


第 5. 3-36 図 最大応答加速度 (EW 方向) (1/2)

第 5. 3-30 表 最大応答加速度一覧表 (EW 方向) (1/2)

(a) S d - A (H)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	345	381	352
	2	317	350	318
	3	293	323	298
	4	278	306	288
	5	257	278	271
	6	217	225	232
	7	196	199	215
	8	190	187	215
	9	192	189	217
	10	195	192	222



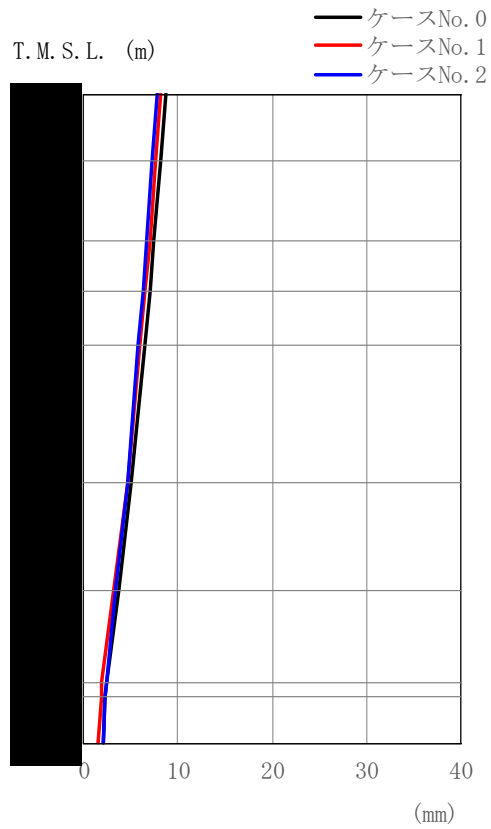
(b) S d - C 1 (N S E W)

第 5. 3-36 図 最大応答加速度 (EW 方向) (2/2)

第 5. 3-30 表 最大応答加速度一覧表 (EW 方向) (2/2)

(b) S d - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	質 点 番 号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	418	439	422
	2	401	421	406
	3	383	397	388
	4	371	382	377
	5	351	358	360
	6	291	298	315
	7	244	241	275
	8	214	203	249
	9	211	199	246
	10	205	193	240



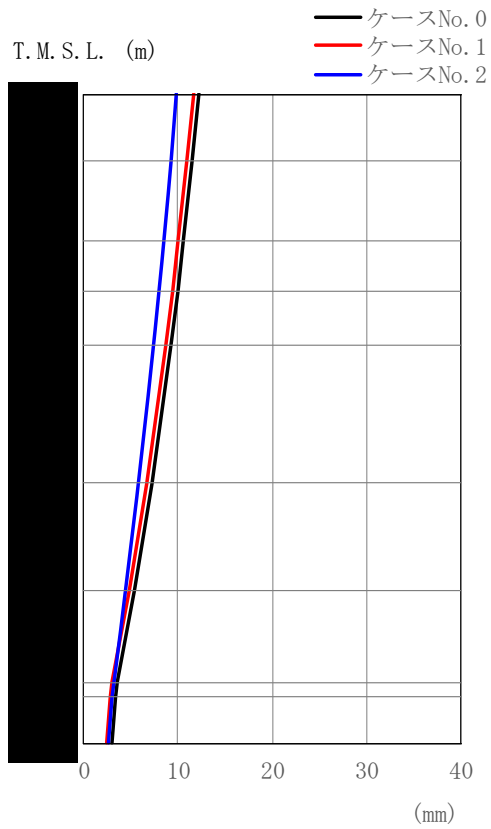
(a) S d - A (H)

第 5.3-37 図 最大応答変位 (EW 方向) (1/2)

第 5.3-31 表 最大応答変位一覧表 (EW 方向) (1/2)

(a) S d - A (H)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	8.65	8.26	7.74
	2	8.12	7.70	7.27
	3	7.45	7.00	6.66
	4	7.02	6.55	6.28
	5	6.53	6.02	5.83
	6	5.11	4.58	4.61
	7	3.71	3.19	3.44
	8	2.45	1.97	2.40
	9	2.27	1.80	2.25
	10	2.01	1.54	2.01

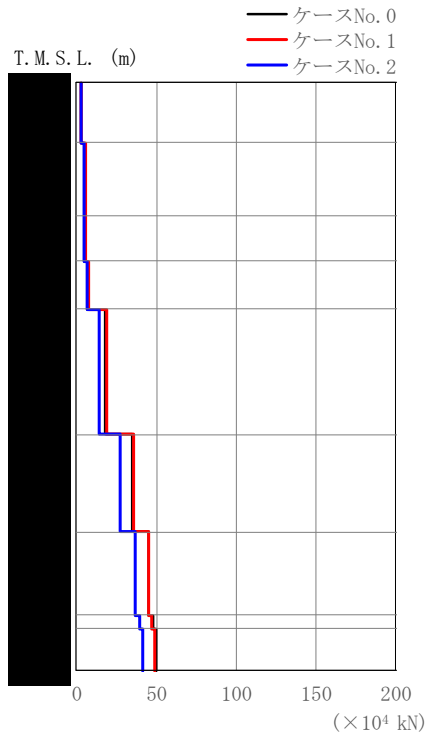


第 5.3-37 図 最大応答変位 (EW 方向) (2/2)

第 5.3-31 表 最大応答変位一覧表 (EW 方向) (2/2)

(b) S d - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	質 点 番 号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	12.2	11.6	9.90
	2	11.5	10.9	9.28
	3	10.6	9.99	8.50
	4	9.98	9.41	8.00
	5	9.29	8.72	7.41
	6	7.32	6.76	5.86
	7	5.36	4.78	4.41
	8	3.61	3.00	3.15
	9	3.37	2.75	2.97
	10	2.98	2.38	2.67



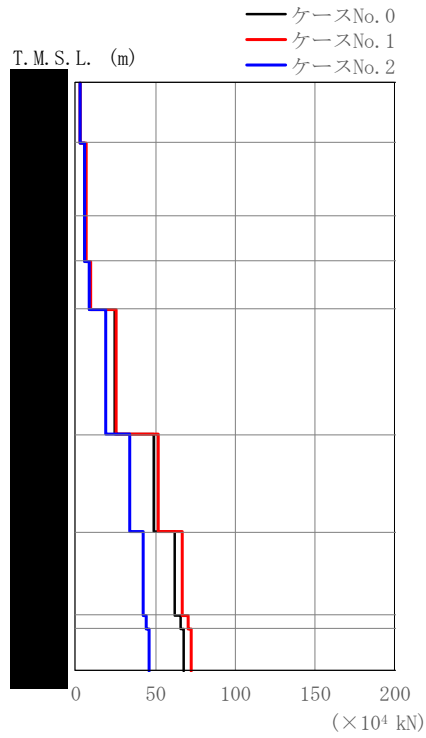
(a) S d - A (H)

第 5.3-38 図 最大応答せん断力 (EW 方向) (1/2)

第 5.3-32 表 最大応答せん断力一覧表 (EW 方向) (1/2)

(a) S d - A (H)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^4$ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
1		2.51	2.78	2.57
2		4.89	5.44	4.97
3		4.89	5.44	4.97
4		6.79	7.52	6.78
5		17.75	19.16	14.18
6		35.18	35.93	27.70
7		45.59	44.93	36.97
8		48.48	46.88	39.94
9		50.16	48.96	41.75



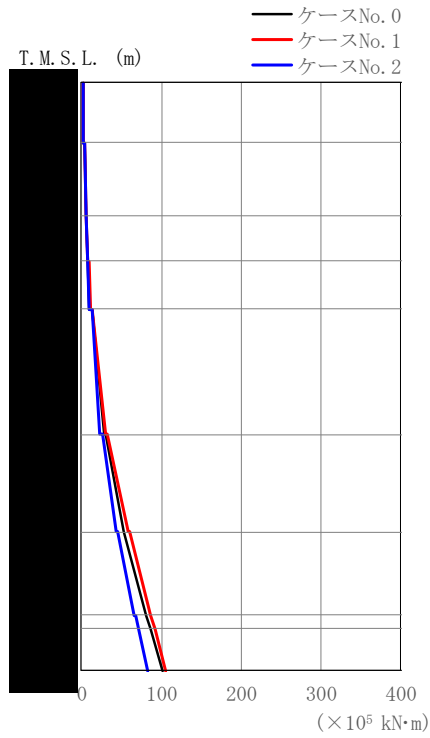
(b) S d - C 1 (N S E W)

第 5. 3-38 図 最大応答せん断力 (EW 方向) (2/2)

第 5. 3-32 表 最大応答せん断力一覧表 (EW 方向) (2/2)

(b) S d - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力(×10 ⁴ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
	1	3. 04	3. 18	3. 06
	2	6. 05	6. 35	6. 10
	3	6. 05	6. 35	6. 10
	4	8. 66	9. 08	8. 77
	5	24. 99	25. 73	19. 10
	6	48. 92	51. 43	34. 28
	7	62. 44	66. 45	42. 16
	8	66. 00	70. 35	44. 42
	9	68. 13	72. 62	46. 41



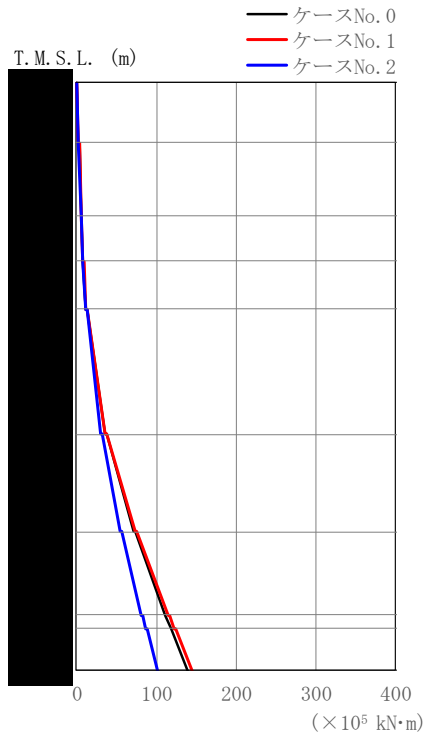
(a) S d - A (H)

第 5.3-39 図 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (1/2)

第 5.3-33 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (EW 方向) (1/2)

(a) S d - A (H)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁵ kN·m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
1	1	2.20	2.43	2.33
2	2	5.74	6.33	5.84
3	3	7.23	8.00	7.25
4	4	10.41	11.48	10.48
5	5	27.67	30.30	23.52
6	6	51.96	57.62	43.54
7	7	80.44	85.90	66.43
8	8	85.91	91.46	70.97
9	9	101.41	106.13	83.41



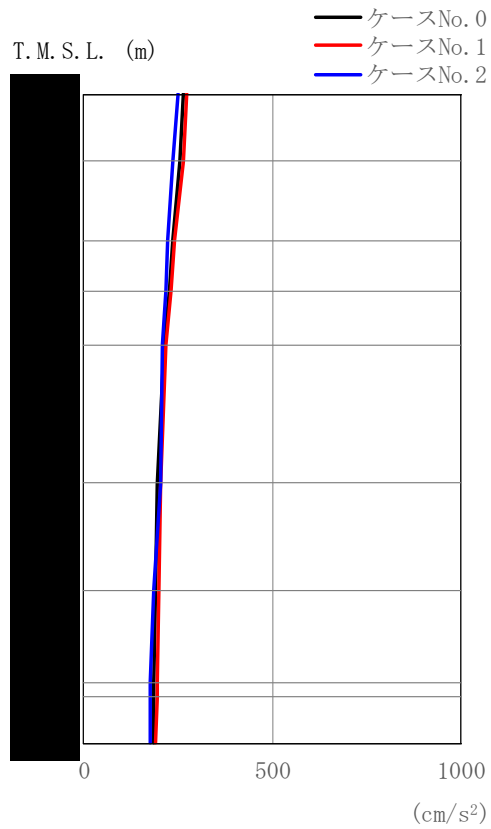
(b) S d - C 1 (N S E W)

第 5.3-39 図 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (2/2)

第 5.3-33 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (EW 方向) (2/2)

(b) S d - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁵ kN·m)		
		ケースNo.0	ケースNo.1	ケースNo.2
1	1	2.11	2.36	2.01
2	2	5.84	6.45	5.74
3	3	7.82	8.34	7.62
4	4	11.49	12.17	11.20
5	5	35.31	36.13	29.64
6	6	71.35	74.02	55.37
7	7	110.44	115.48	82.02
8	8	117.92	123.38	87.19
9	9	139.02	145.81	101.48



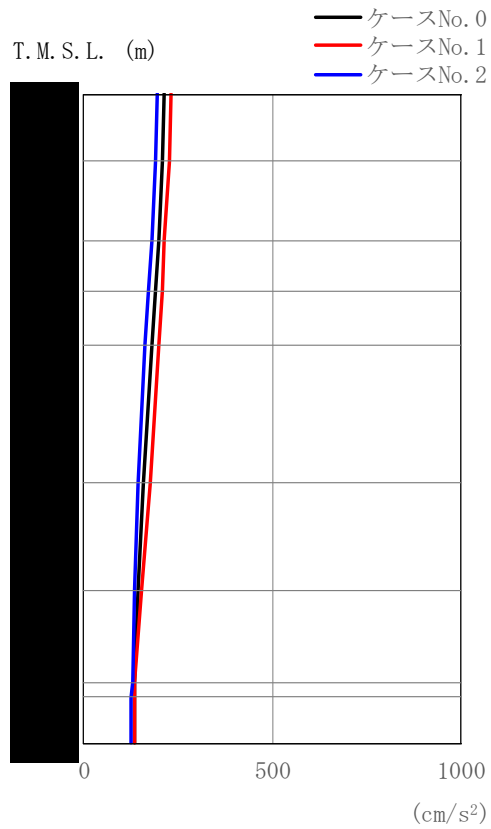
(a) S d - A (V)

第 5. 3-40 図 最大応答加速度 (鉛直方向) (1/2)

第 5. 3-34 表 最大応答加速度一覧表 (鉛直方向) (1/2)

(a) S d - A (V)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	263	272	252
	2	256	264	238
	3	238	243	223
	4	227	230	217
	5	213	218	211
	6	196	206	202
	7	189	201	188
	8	187	197	178
	9	186	197	178
	10	184	192	177



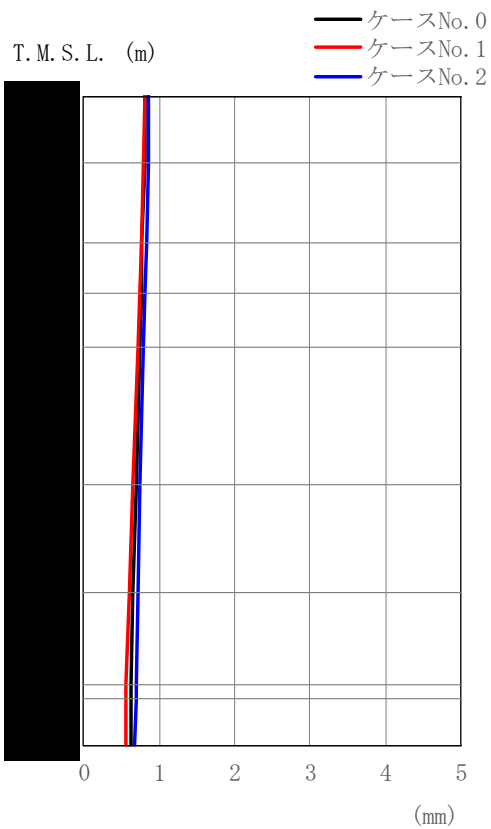
(b) S d - C 1 (UD)

第 5. 3-40 図 最大応答加速度 (鉛直方向) (2/2)

第 5. 3-34 表 最大応答加速度一覧表 (鉛直方向) (2/2)

(b) S d - C 1 (UD)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	214	230	196
	2	209	226	191
	3	198	215	180
	4	191	208	173
	5	181	198	163
	6	160	177	145
	7	146	155	136
	8	137	137	129
	9	135	137	128
	10	133	133	128



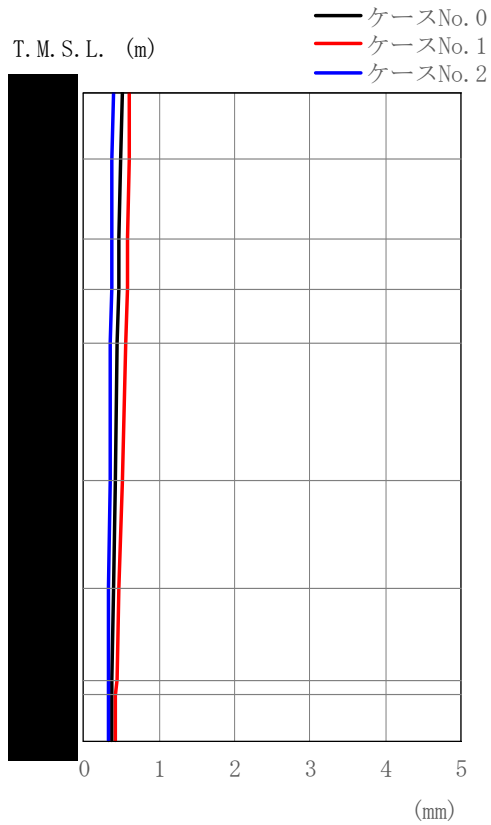
(a) S d - A (V)

第 5. 3-41 図 最大応答変位 (鉛直方向) (1/2)

第 5. 3-35 表 最大応答変位一覧表 (鉛直方向) (1/2)

(a) S d - A (V)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	0. 816	0. 818	0. 867
	2	0. 802	0. 800	0. 852
	3	0. 777	0. 770	0. 828
	4	0. 762	0. 751	0. 812
	5	0. 739	0. 724	0. 790
	6	0. 687	0. 662	0. 739
	7	0. 648	0. 601	0. 711
	8	0. 639	0. 567	0. 691
	9	0. 638	0. 565	0. 688
	10	0. 636	0. 563	0. 684



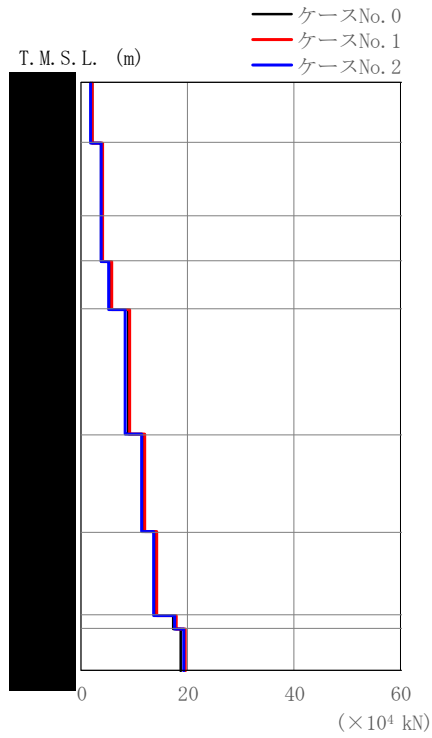
(b) S d - C 1 (UD)

第 5. 3-41 図 最大応答変位 (鉛直方向) (2/2)

第 5. 3-35 表 最大応答変位一覧表 (鉛直方向) (2/2)

(b) S d - C 1 (UD)

T. M. S. L. (m)	質 点 番 号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	0. 509	0. 615	0. 390
	2	0. 496	0. 604	0. 378
	3	0. 478	0. 586	0. 368
	4	0. 467	0. 575	0. 364
	5	0. 450	0. 558	0. 360
	6	0. 425	0. 518	0. 349
	7	0. 400	0. 476	0. 337
	8	0. 382	0. 435	0. 326
	9	0. 379	0. 428	0. 324
	10	0. 376	0. 422	0. 322



(a) S d - A (V)

第 5.3-42 図 最大応答軸力 (鉛直方向) (1/2)

第 5.3-36 表 最大応答軸力一覧表 (鉛直方向) (1/2)

(a) S d - A (V)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力(×10 ⁴ kN)		
		ケースNo.0	ケースNo.1	ケースNo.2
1		1.91	1.98	1.81
2		3.84	3.98	3.58
3		3.84	3.98	3.58
4		5.48	5.64	5.06
5		8.75	8.93	8.29
6		11.71	11.89	11.24
7		13.95	14.12	13.62
8		17.22	17.81	17.66
9		18.57	19.37	19.30



(b) S d - C 1 (UD)

第 5.3-42 図 最大応答軸力 (鉛直方向) (2/2)

第 5.3-36 表 最大応答軸力一覧表 (鉛直方向) (2/2)

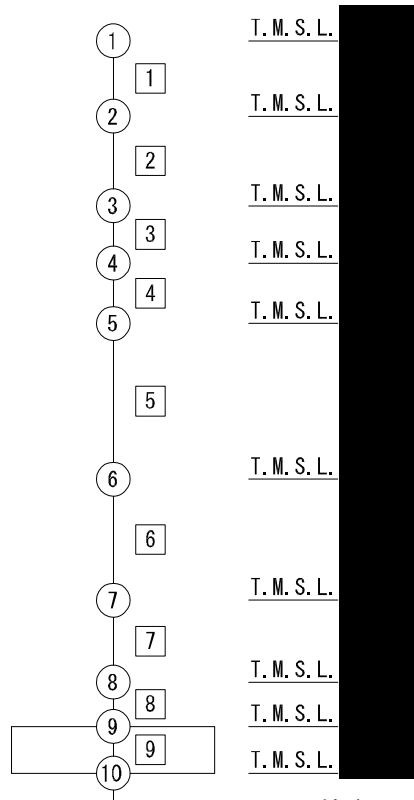
(b) S d - C 1 (UD)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力(×10 ⁴ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
	1	1.58	1.70	1.44
	2	3.17	3.44	2.90
	3	3.17	3.44	2.90
	4	4.56	4.96	4.15
	5	7.35	8.01	6.65
	6	9.87	10.82	8.87
	7	11.78	12.95	10.54
	8	14.50	16.02	12.95
	9	15.59	17.23	14.07

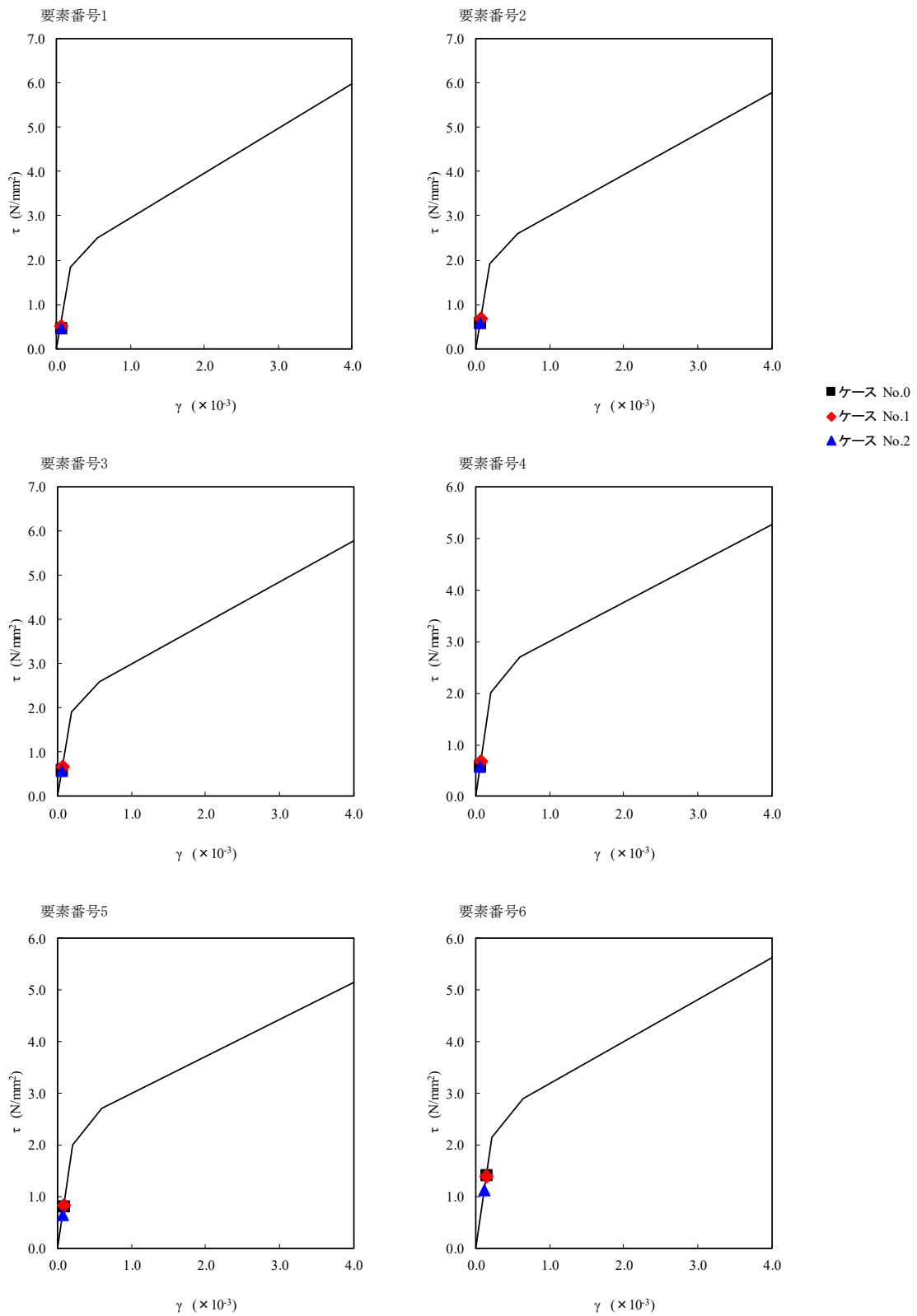
第 5.3-37 表 最大応答せん断ひずみ度 (S d - A (H), NS 方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
[Redacted]	1	0.0444	0.0505	0.0442	0.183	0.549
	2	0.0577	0.0659	0.0572	0.190	0.570
	3	0.0577	0.0659	0.0572	0.190	0.570
	4	0.0584	0.0670	0.0571	0.199	0.597
	5	0.0789	0.0815	0.0631	0.198	0.594
	6	0.141	0.137	0.110	0.212	0.636
	7	0.157	0.147	0.125	0.220	0.660
	8	0.109	0.103	0.0876	0.215	0.645

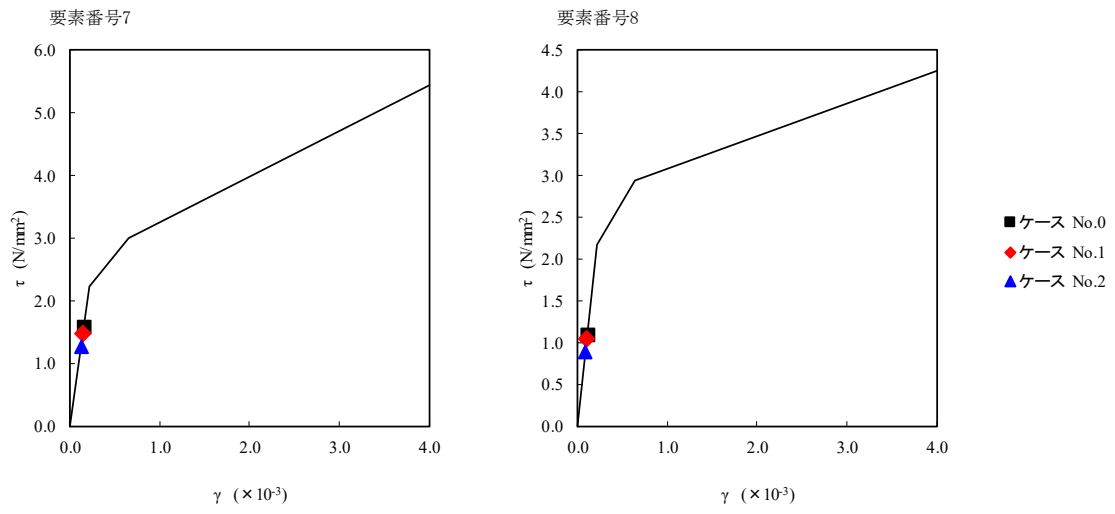
(単位 : m)



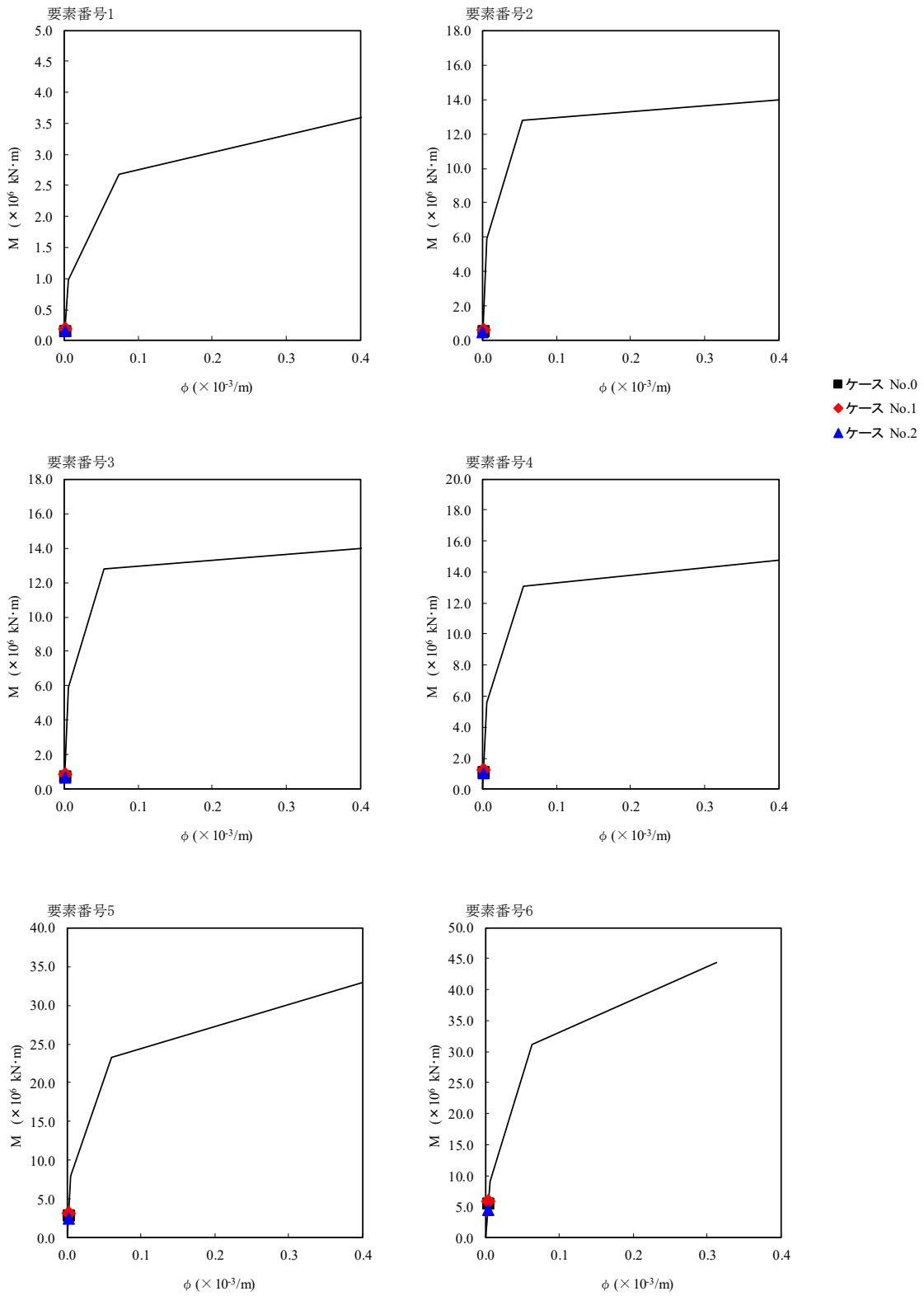
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



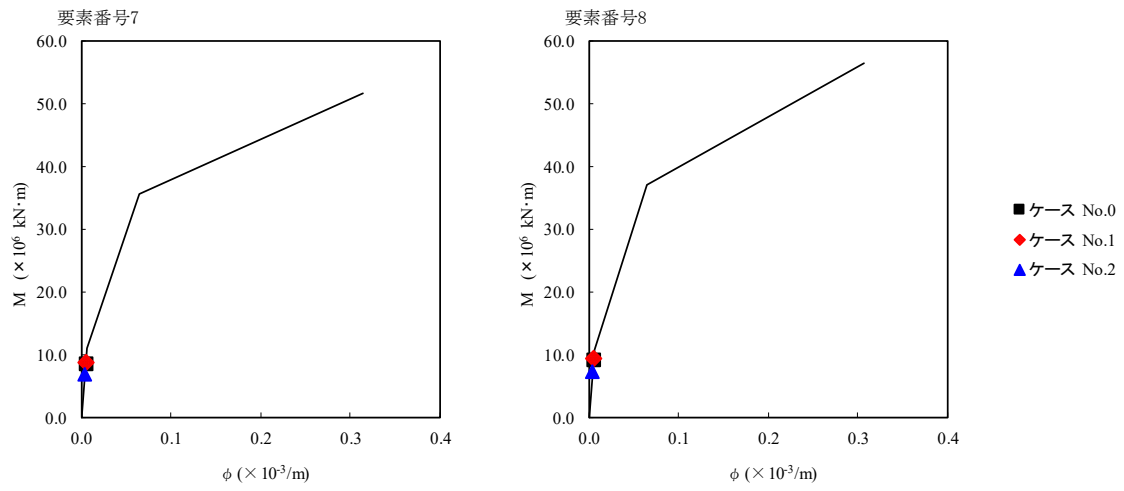
第 5.3-43 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - A (H), NS 方向) (1/2)



第 5.3-43 図 τ-γ 関係と最大応答値 (S d - A (H), NS 方向) (2/2)



第 5.3-44 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - A (H), NS 方向) (1/2)

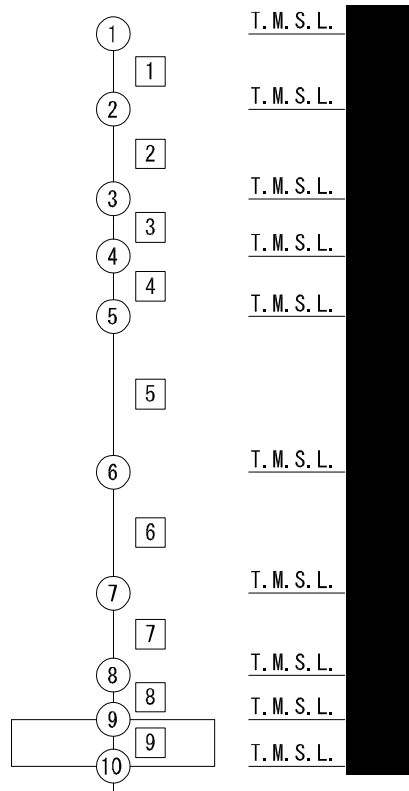


第 5.3-44 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - A (H), NS 方向) (2/2)

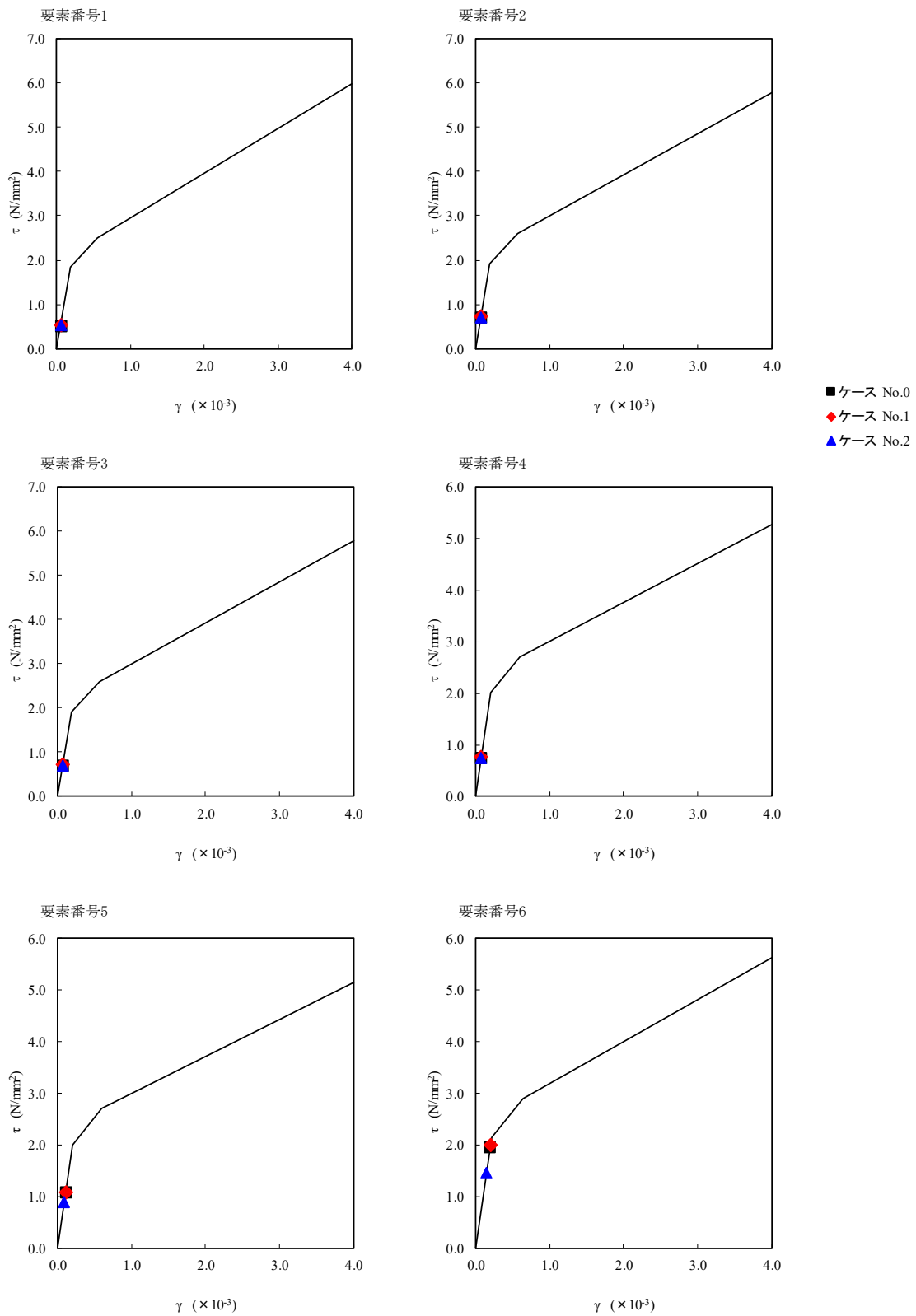
第 5.3-38 表 最大応答せん断ひずみ度 (S d - C 1 (N S E W), NS 方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
	1	0.0505	0.0531	0.0511	0.183	0.549
	2	0.0682	0.0710	0.0686	0.190	0.570
	3	0.0682	0.0710	0.0686	0.190	0.570
	4	0.0727	0.0758	0.0734	0.199	0.597
	5	0.107	0.107	0.0870	0.198	0.594
	6	0.194	0.197	0.143	0.212	0.636
	7	0.213	0.219	0.153	0.220	0.660
	8	0.148	0.152	0.108	0.215	0.645

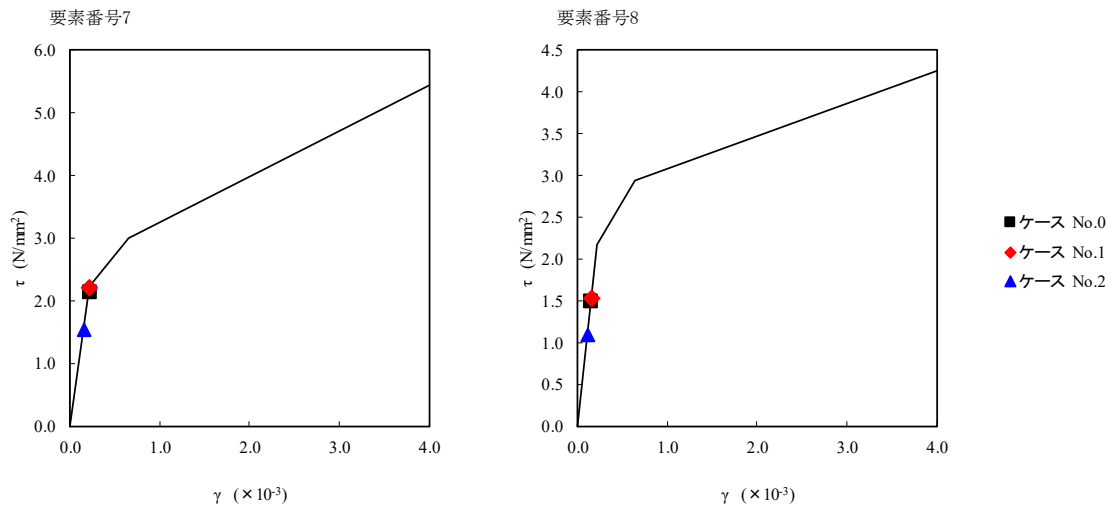
(単位 : m)



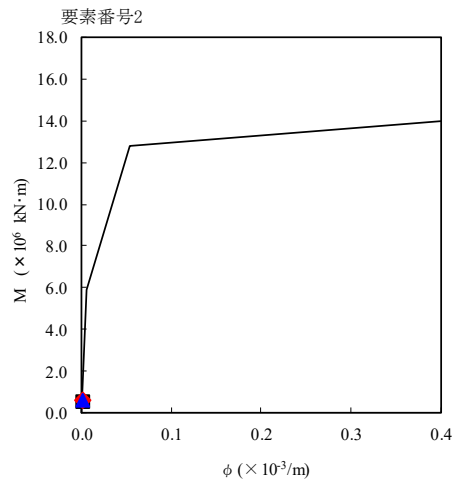
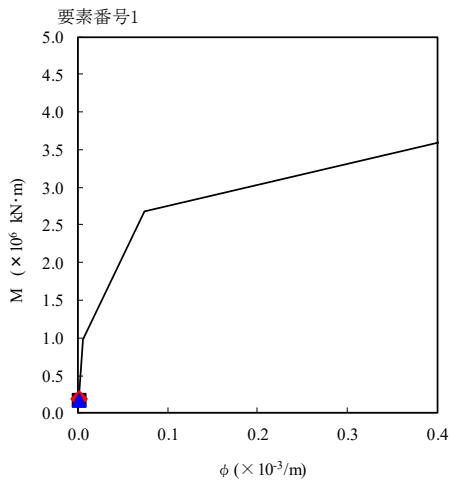
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



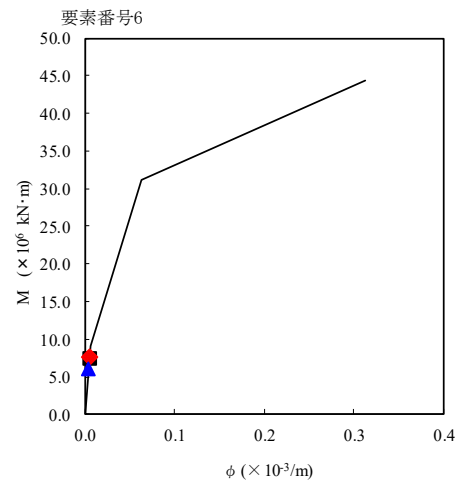
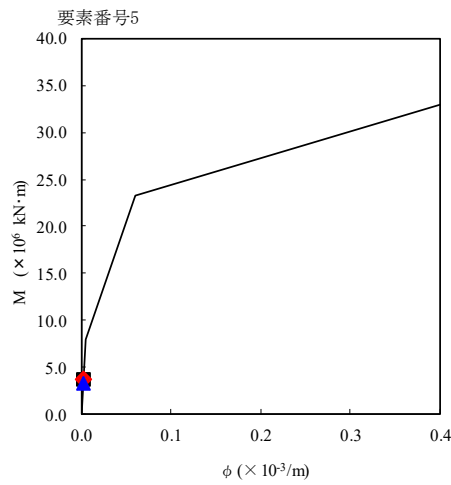
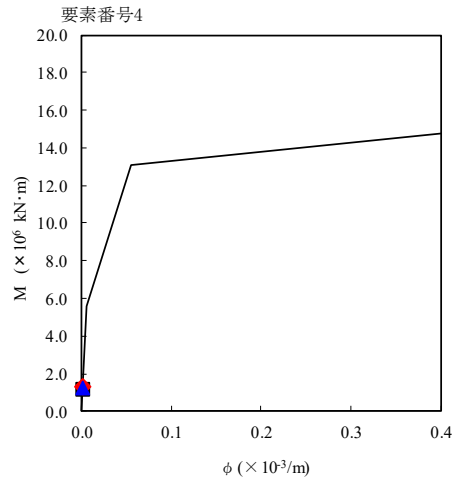
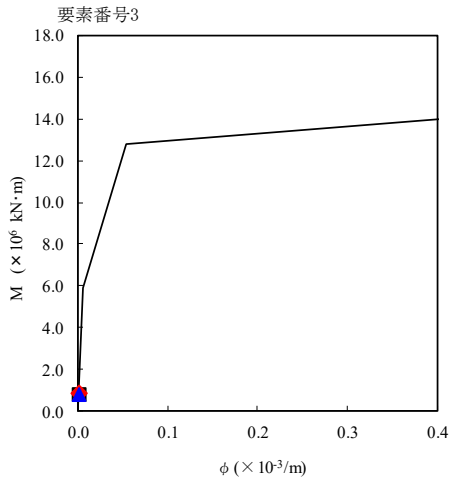
第 5.3-45 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - C 1 (NSEW), NS 方向) (1/2)



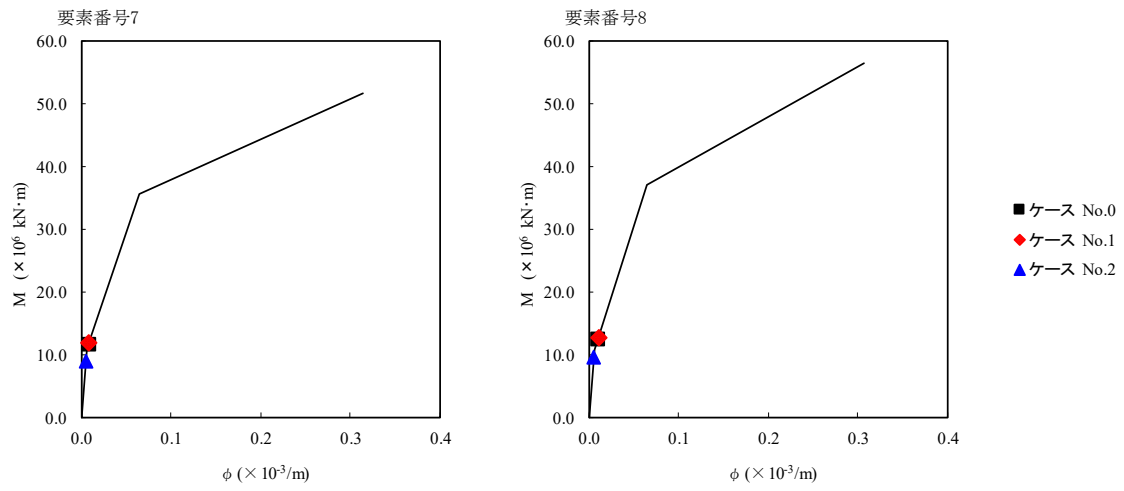
第 5.3-45 図 τ-γ 関係と最大応答値 (S d - C 1 (N S E W), NS 方向) (2/2)



- ケース No.0
- ◆ ケース No.1
- ▲ ケース No.2



第 5.3-46 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - C 1 (N S E W), NS 方向) (1/2)

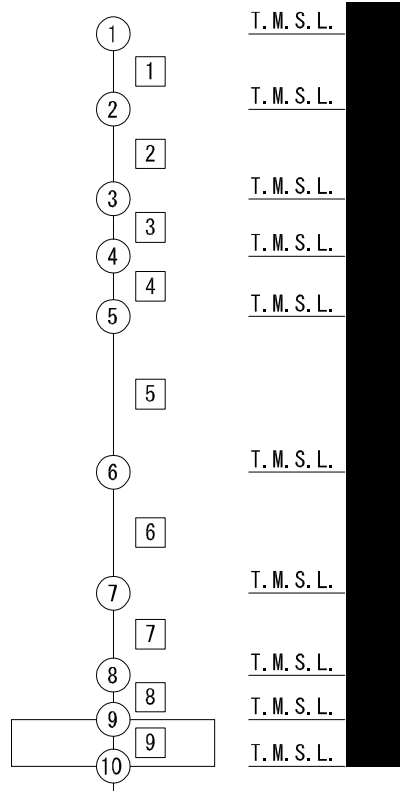


第 5.3-46 図 M-φ 関係と最大応答値 (S d - C 1 (N S E W), NS 方向) (2/2)

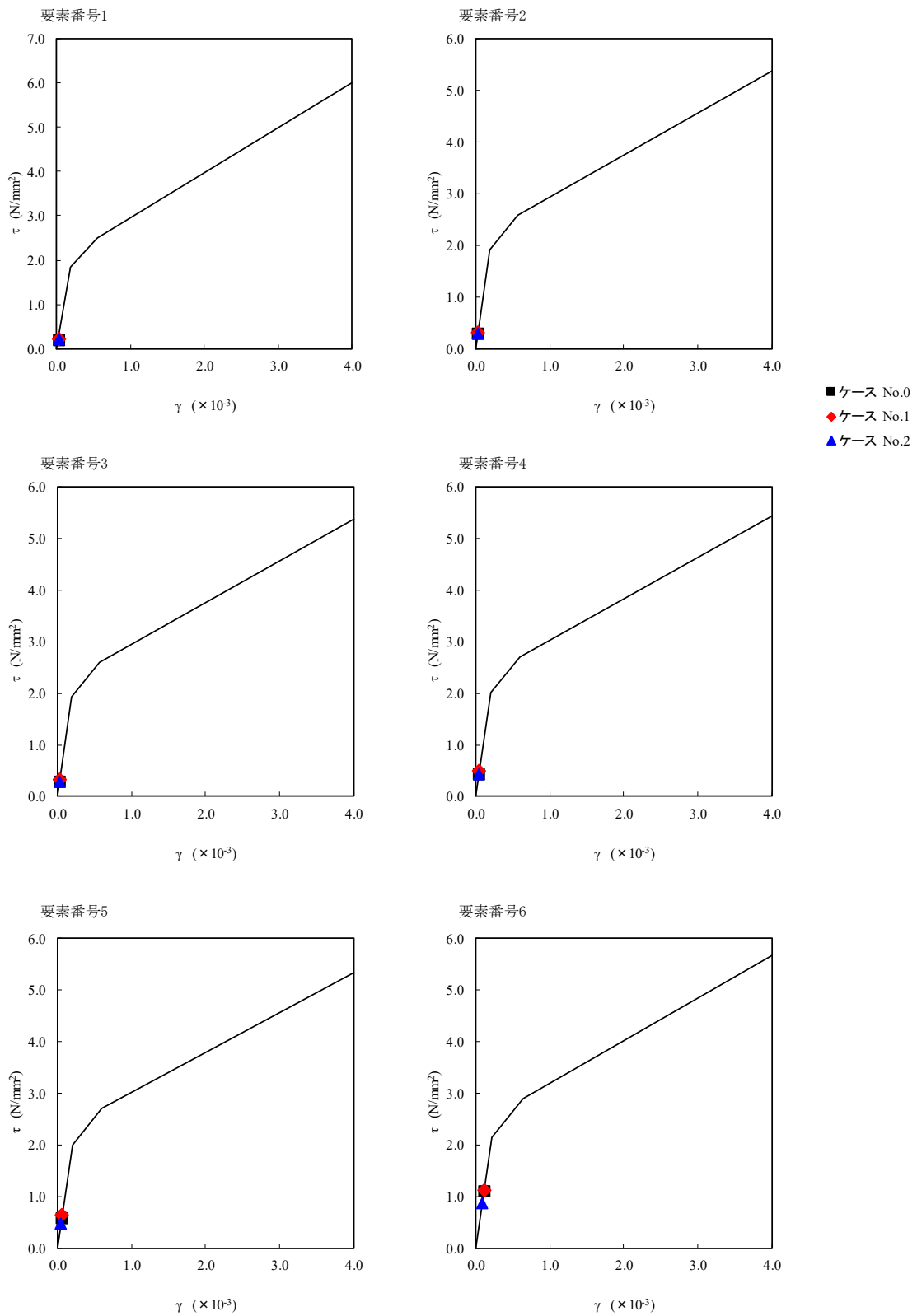
第 5.3-39 表 最大応答せん断ひずみ度 (S d - A (H), EW 方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
	1	0.0194	0.0214	0.0198	0.183	0.549
	2	0.0282	0.0314	0.0287	0.190	0.570
	3	0.0282	0.0314	0.0287	0.190	0.570
	4	0.0433	0.0479	0.0432	0.199	0.597
	5	0.0576	0.0622	0.0460	0.198	0.594
	6	0.108	0.110	0.0850	0.212	0.636
	7	0.129	0.127	0.104	0.220	0.660
	8	0.104	0.101	0.0858	0.215	0.645

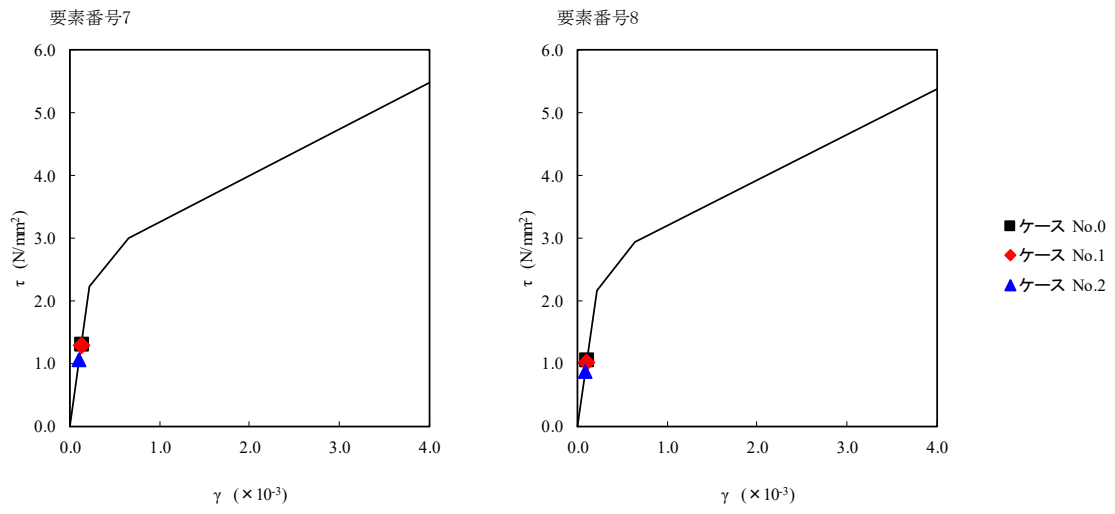
(単位 : m)



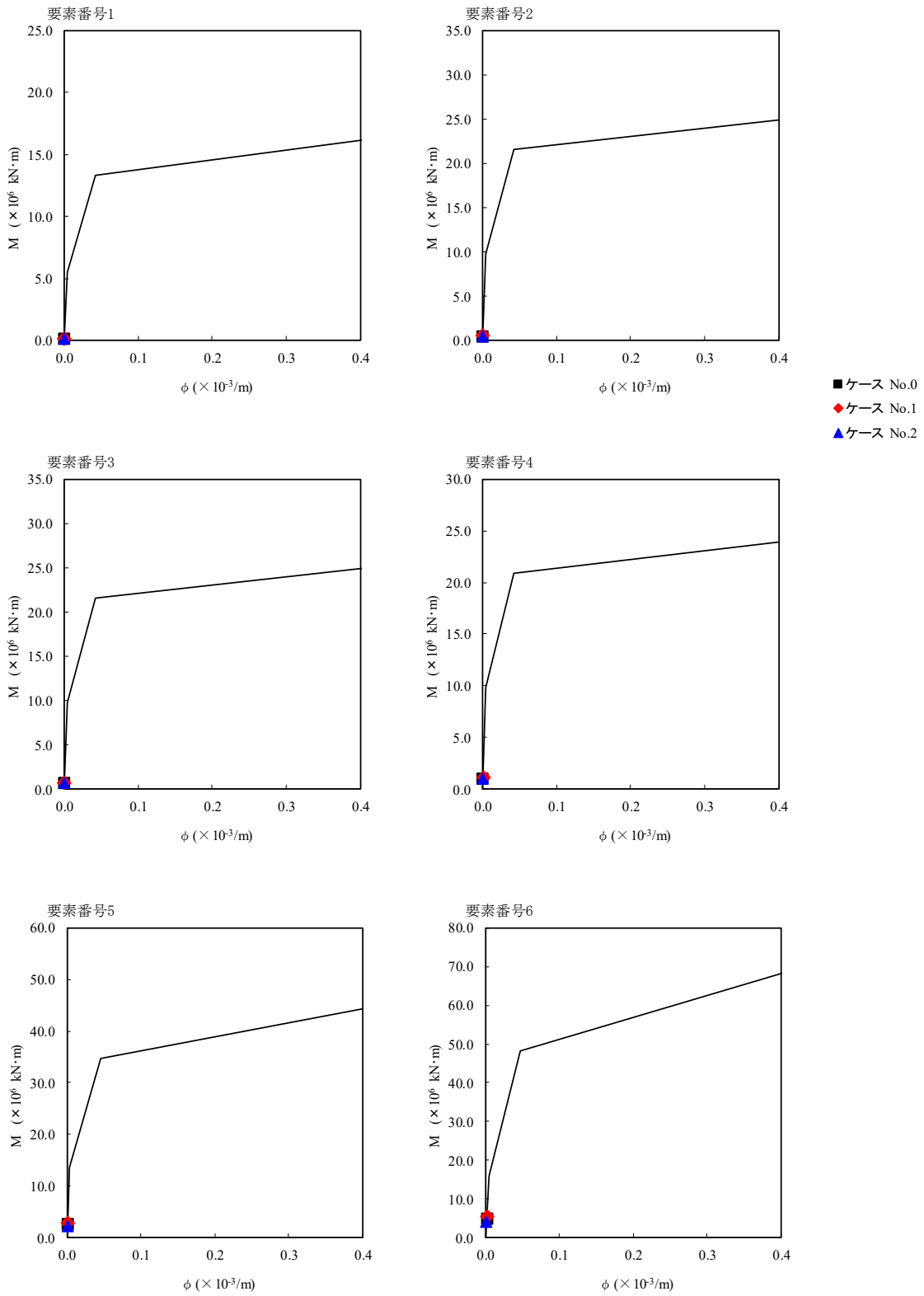
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



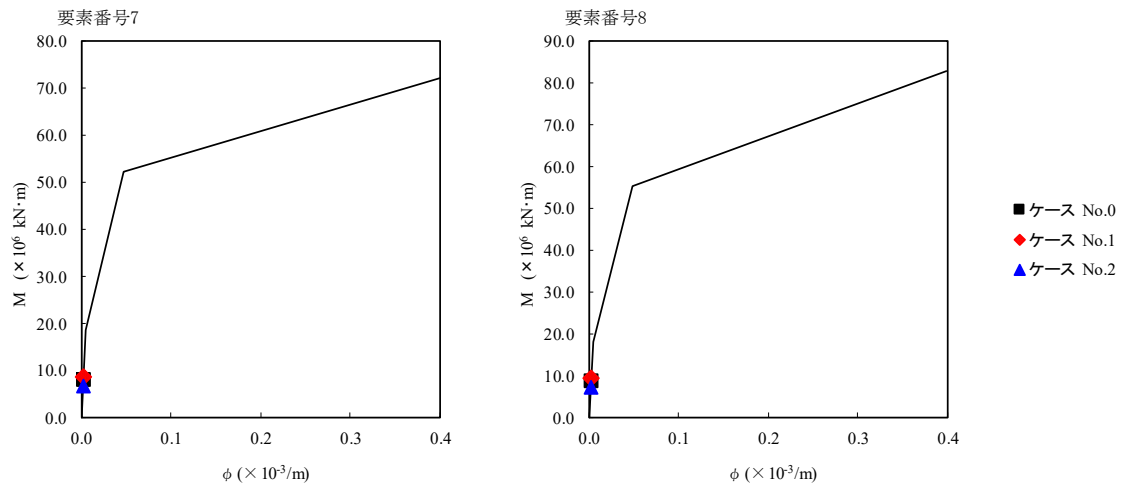
第 5.3-47 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - A (H), EW 方向) (1/2)



第 5.3-47 図 τ-γ 関係と最大応答値 (S d - A (H), EW 方向) (2/2)



第 5.3-48 図 M-φ 関係と最大応答値 (S d - A (H), EW 方向) (1/2)

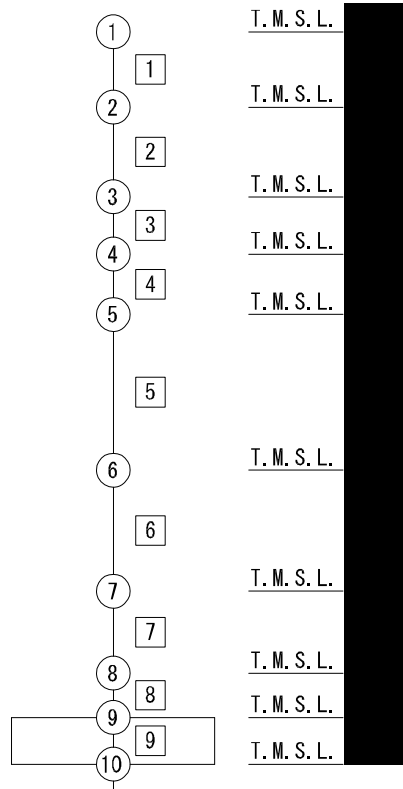


第 5.3-48 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - A (H), EW 方向) (2/2)

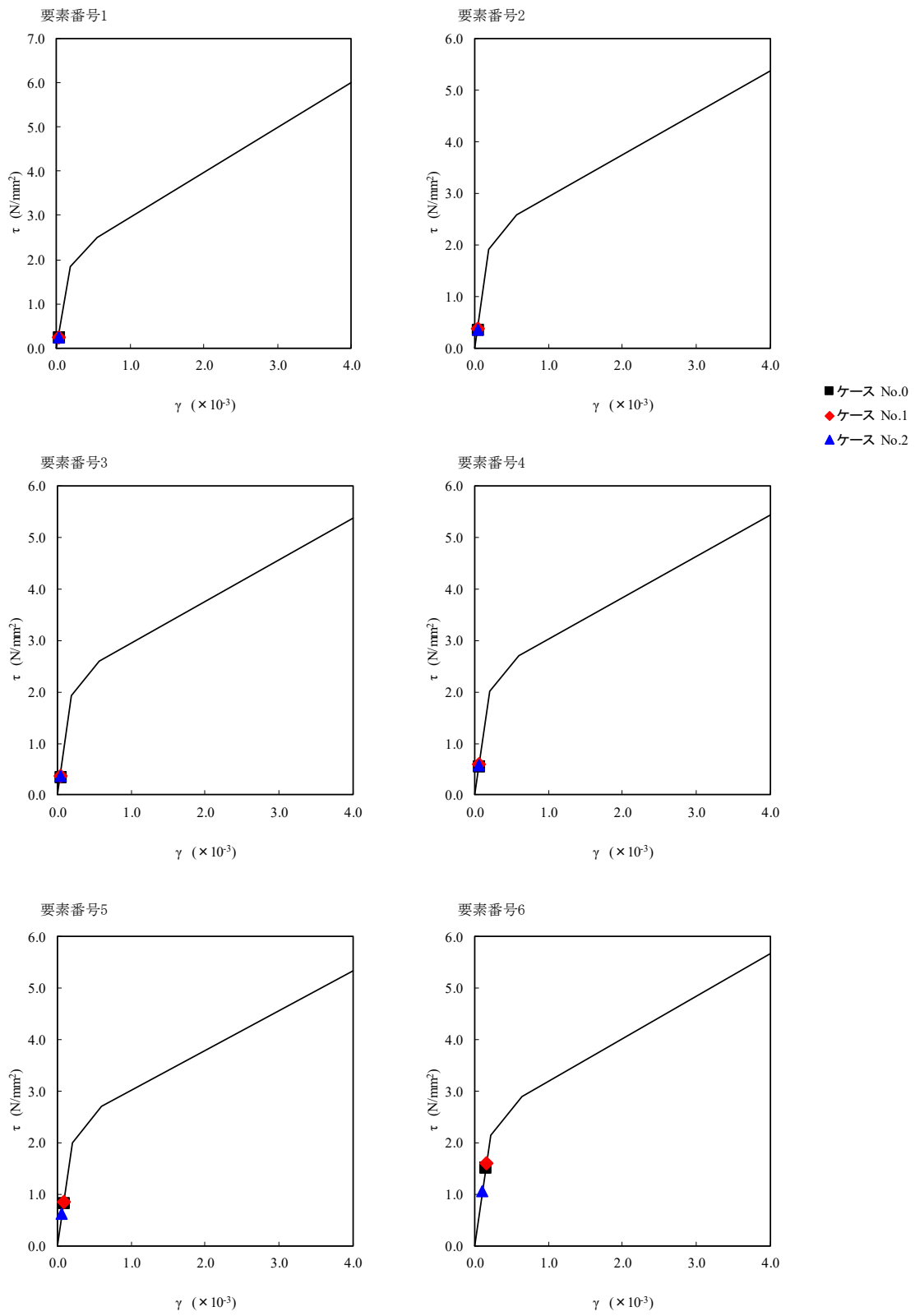
第 5.3-40 表 最大応答せん断ひずみ度 (S d - C 1 (N S E W), EW 方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
[Redacted]	1	0.0234	0.0245	0.0236	0.183	0.549
	2	0.0349	0.0366	0.0352	0.190	0.570
	3	0.0349	0.0366	0.0352	0.190	0.570
	4	0.0552	0.0579	0.0559	0.199	0.597
	5	0.0811	0.0835	0.0620	0.198	0.594
	6	0.150	0.158	0.105	0.212	0.636
	7	0.176	0.187	0.119	0.220	0.660
	8	0.142	0.151	0.0955	0.215	0.645

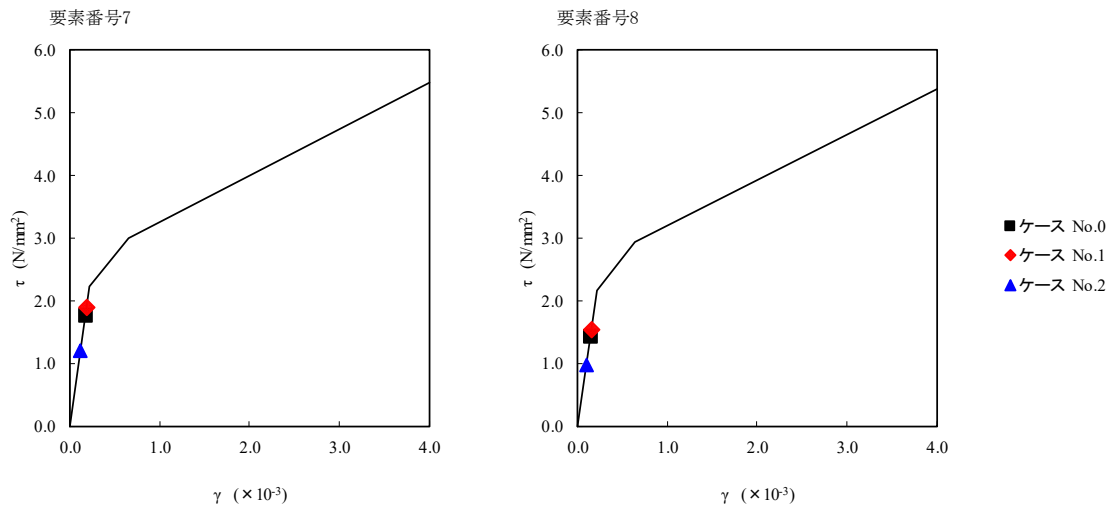
(単位 : m)



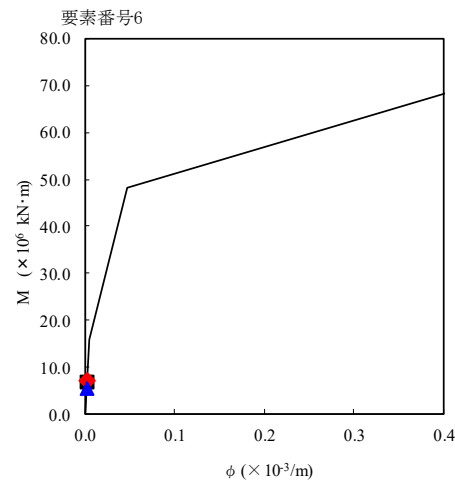
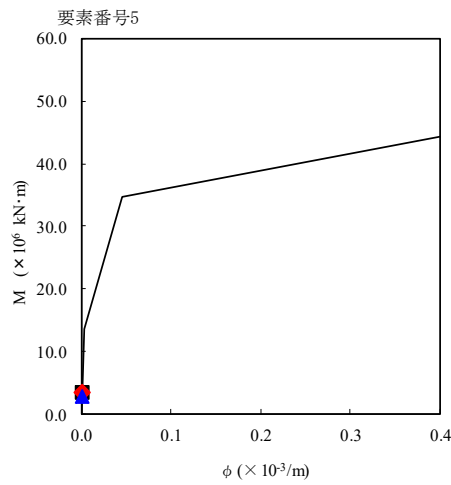
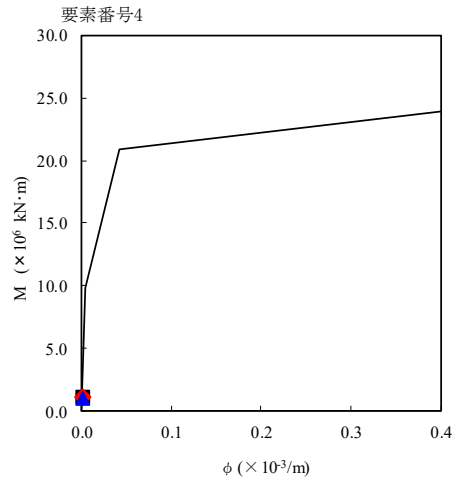
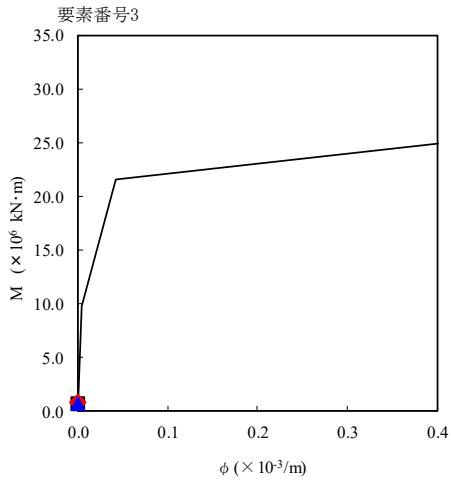
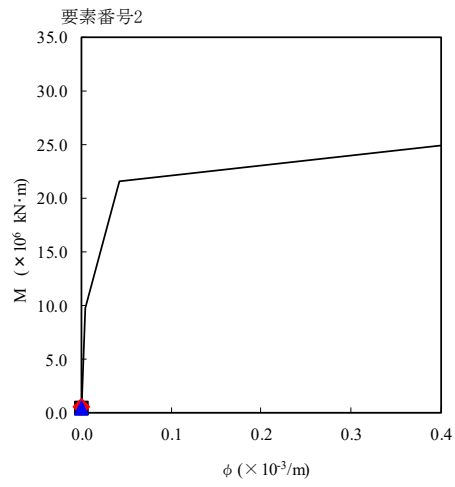
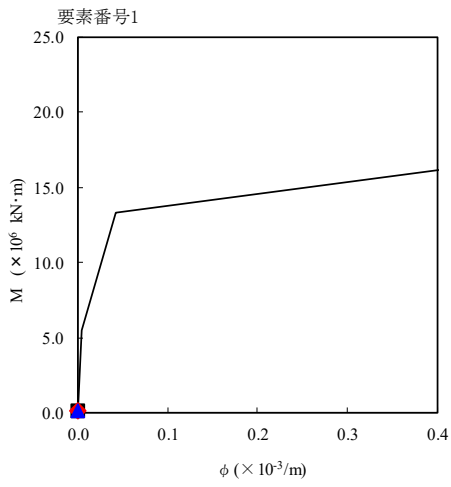
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



第 5.3-49 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - C 1 (NSEW), EW 方向) (1/2)

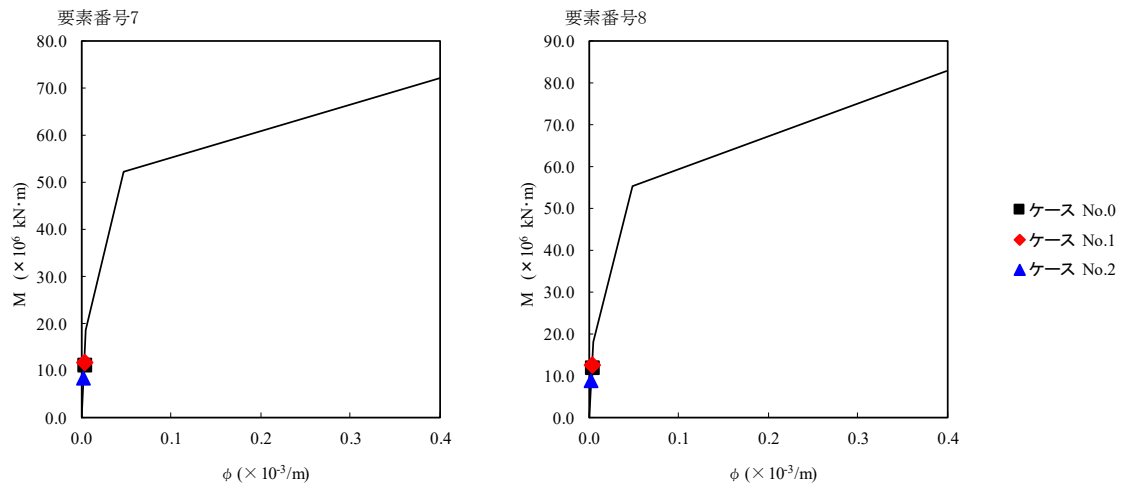


第 5.3-49 図 τ-γ 関係と最大応答値 (S d-C 1 (N S E W), EW 方向) (2/2)



- ケース No.0
- ◆ ケース No.1
- ▲ ケース No.2

第 5.3-50 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - C 1 (N S E W), E W 方向) (1/2)



第 5.3-50 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - C 1 (N S E W), EW 方向) (2/2)

第 5.3-41 表 浮上り検討 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 1)

(a)NS 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率(%)
Sd-A(H)	12.2	10.7	100
Sd-C1(NSEW)		14.9	84.3

(b)EW 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率(%)
Sd-A(H)	13.5	10.5	100
Sd-C1(NSEW)		14.6	94.0

第 5.3-42 表 浮上り検討 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 2)

(a)NS 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率(%)
Sd-A(H)	12.2	8.44	100
Sd-C1(NSEW)		11.0	100

(b)EW 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率(%)
Sd-A(H)	13.5	8.24	100
Sd-C1(NSEW)		10.1	100

第 5.3-43 表 最大接地圧（弾性設計用地震動 S d, ケース No. 1）

地震動	方向		最大接地圧 (kN/m ²)
Sd-A	NS	鉛直上向き	947
		鉛直下向き	1009
	EW	鉛直上向き	884
		鉛直下向き	956
Sd-C1	NS	鉛直上向き	1282
		鉛直下向き	1267
	EW	鉛直上向き	1125
		鉛直下向き	1145

第 5.3-44 表 最大接地圧（弾性設計用地震動 S d, ケース No. 2）

地震動	方向		最大接地圧 (kN/m ²)
Sd-A	NS	鉛直上向き	834
		鉛直下向き	896
	EW	鉛直上向き	789
		鉛直下向き	851
Sd-C1	NS	鉛直上向き	977
		鉛直下向き	1004
	EW	鉛直上向き	882
		鉛直下向き	915

6. 静的解析

ハル・エンドピース貯蔵建屋の地震層せん断力係数 $3.0C_i$ 及び静的地震力（水平地震力）を第 6. -1 表に示す。

第 6. -1 表 地震層せん断力係数 ($3.0C_i$) 及び水平地震力

(a)NS 方向

T. M. S. L. (m)	第 i 層が支える重量 W (kN)	地震層せん断力係数 $3.0C_i$	水平地震力 Q ($\times 10^4$ kN)
	71390	0.642	4.58
	145461	0.600	8.73
	216221	0.528	11.42
	366301	0.360	16.82
	580151	0.279	22.79
	763651	0.216	26.75
	882311	0.180	28.89

注記 : T. M. S. L. ■■■■■ m 以深の地震層せん断力係数 $3.0C_i$ に関しては水平地下震度を示す。

(b)EW 方向

T. M. S. L. (m)	第 i 層が支える重量 W (kN)	地震層せん断力係数 $3.0C_i$	水平地震力 Q ($\times 10^4$ kN)
	71390	0.609	4.35
	145461	0.579	8.42
	216221	0.528	11.42
	366301	0.360	16.82
	580151	0.279	22.79
	763651	0.216	26.75
	882311	0.180	28.89

注記 : T. M. S. L. ■■■■■ m 以深の地震層せん断力係数 $3.0C_i$ に関しては水平地下震度を示す。

7. 必要保有水平耐力

ハル・エンドピース貯蔵建屋の必要保有水平耐力 Q_{un} を第 7. -1 表に示す。

第 7. -1 表 必要保有水平耐力

(a)NS 方向

T. M. S. L. (m)	構造特性係数 D_s	形状特性係数 F_{es}	必要保有水平耐力 $Q_{un} (\times 10^4 \text{kN})$
	0.55	1.00	4.20
	0.55	1.00	8.00
	0.55	1.00	10.47
	0.55	1.00	15.42
	0.55	1.00	20.89
	0.55	1.00	24.52
	0.55	1.00	26.48

(b)EW 方向

T. M. S. L. (m)	構造特性係数 D_s	形状特性係数 F_{es}	必要保有水平耐力 $Q_{un} (\times 10^4 \text{kN})$
	0.55	1.00	3.99
	0.55	1.00	7.72
	0.55	1.00	10.47
	0.55	1.00	15.42
	0.55	1.00	20.89
	0.55	1.00	24.52
	0.55	1.00	26.48

IV-2-1-1-1-1-1-2

ハル・エンドピース貯蔵建屋の耐震
計算書

目 次

	ページ
1. 概要	1
2. 位置及び構造概要	2
3. 地震応答解析による評価結果	3
3.1 耐震壁のせん断ひずみ度の評価結果	3
3.2 接地圧の評価結果	5
3.3 保有水平耐力の評価結果	6
4. 応力解析による評価結果	8
4.1 基礎スラブの評価結果	8
4.2 貯蔵プール壁・床の評価結果	16
4.2.1 S d 地震時に対する評価結果	22
4.2.2 S s 地震時に対する評価結果	29
4.3 貯蔵プール天井の評価結果	40

1. 概要

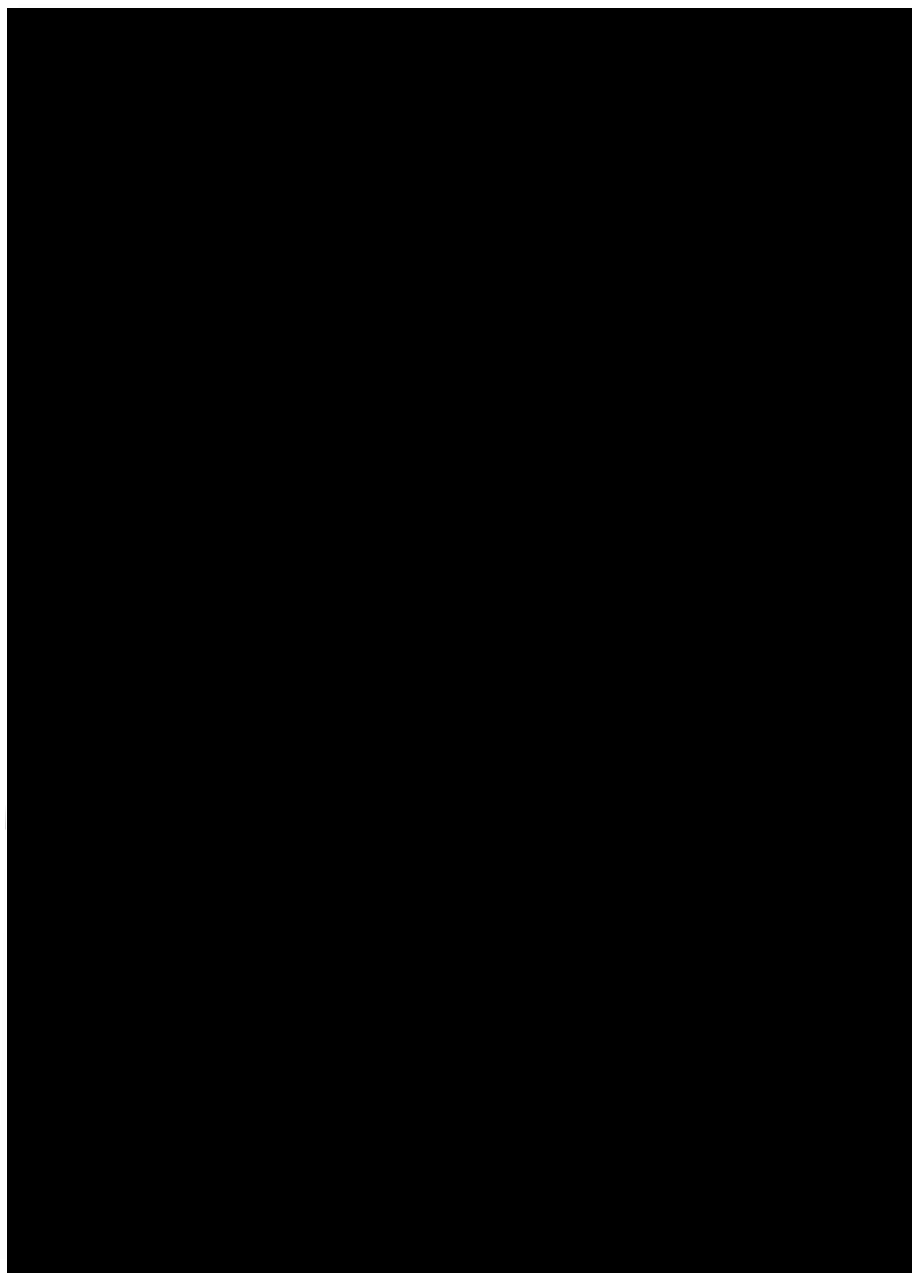
本資料は、「IV-1-3-1-2 建物・構築物(屋外重要土木構造物以外)の耐震計算書作成の基本方針」に基づき、ハル・エンドピース貯蔵建屋の耐震評価結果について説明するものである。

ハル・エンドピース貯蔵建屋のうち、安全機能を有する施設においては、貯蔵プールを構成する壁・床及び貯蔵プール天井は「Sクラス施設」に、建屋全体は「Sクラス施設の間接支持構造物」に分類される。それぞれの分類に応じ、地震応答解析による評価としては耐震壁のせん断ひずみ度、接地圧及び保有水平耐力の評価結果を、応力解析による評価としては基礎スラブ、貯蔵プール壁・床及び貯蔵プール天井の評価結果を示す。

2. 位置及び構造概要

ハル・エンドピース貯蔵建屋の位置及び構造概要は、「IV-2-1-1-1-1-1-1-1 ハル・エンドピース貯蔵建屋の地震応答計算書」のうち「2. 位置及び構造概要」に示す。

また、ハル・エンドピース貯蔵建屋貯蔵プール天井は、第 2-1 図に示すとおりステンレスクラッド鋼，SM490A 及び SUS304 製の板部材より形成される鉄骨造で，鉄骨間のすきまには普通コンクリート及び普通コンクリートと同等の比重を有する重量モルタルが充填される。



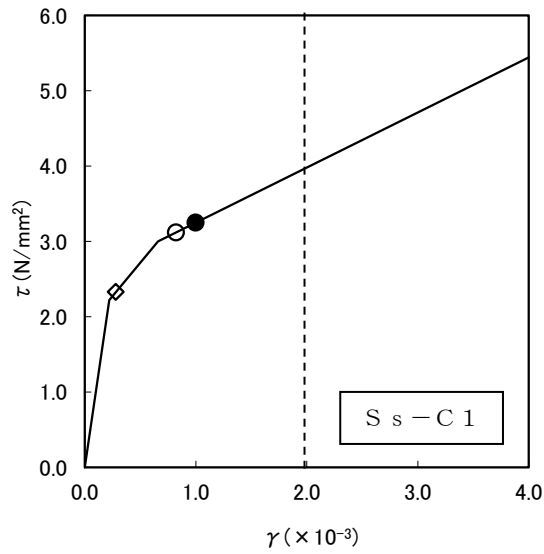
第 2-1 図 貯蔵プール天井平面図及び断面図

3. 地震応答解析による評価結果

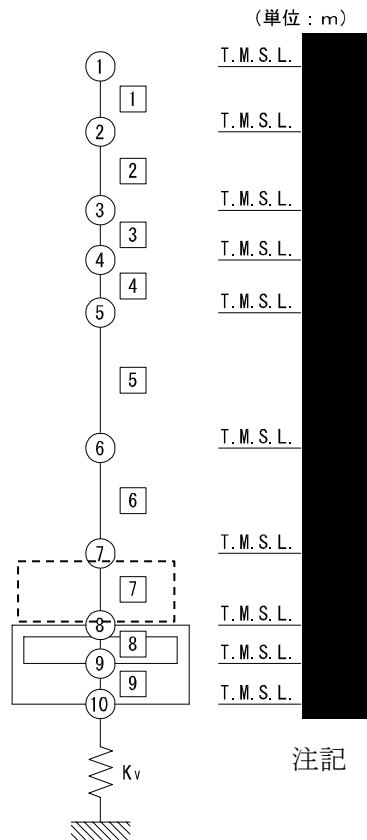
3.1 耐震壁のせん断ひずみ度の評価結果

耐震壁について、地盤物性のばらつきを考慮したS s地震時の各層の最大せん断ひずみ度が、許容限界 (2.0×10^{-3}) を超えないことを確認する。せん断応力度 (τ) - せん断ひずみ度 (γ) 関係と最大応答値を第3.1-1図に示す。

耐震壁の最大応答せん断ひずみ度は、 1.00×10^{-3} (要素番号7, 基本ケース, NS方向, S s-C 1) であり、許容限界 (2.0×10^{-3}) を超えないことを確認した。



- 基本ケース
- 地盤物性のばらつきを考慮(+1 σ)
- ◇ 地盤物性のばらつきを考慮(-1 σ)



第 3.1-1 図 せん断応力度 (τ) -せん断ひずみ度 (γ) 関係と最大応答値 (要素番号 $\square 7$, NS 方向)

3.2 接地圧の評価結果

S_s地震時の最大接地圧が、地盤の極限支持力度を十分下回ることを確認する。S_s地震時の最大接地圧と地盤の極限支持力度の比較結果を第3.2-1表に示す。S_s地震時の最大接地圧は3020kN/m²であり、地盤の極限支持力度を十分下回ることを確認した。

第3.2-1表 S_s地震時の最大接地圧と地盤の極限支持力度の比較結果

最大接地圧 (kN/m ²)		極限支持力度 (kN/m ²)	判定
NS方向 (S _s -C1, 基本ケース)	EW方向 (S _s -C1, +1σ)		
3020	1822	8500	OK

3.3 保有水平耐力の評価結果

建屋の各層において、保有水平耐力 Q_u が必要保有水平耐力 Q_{un} に対して妥当な安全余裕を有することを確認する。なお、各層の保有水平耐力 Q_u は、「IV-2-1-1-1-1-1-1 ハル・エンドピース貯蔵建屋の地震応答計算書」に示すせん断応力度(τ)-せん断ひずみ度(γ)関係の τ_3 の値に基づき算出する。

必要保有水平耐力 Q_{un} 及び保有水平耐力 Q_u を比較して、第3.3-1表に示す。

建屋の各層において、保有水平耐力 Q_u が必要保有水平耐力 Q_{un} に対して妥当な安全余裕を有することを確認した。また、安全余裕は既往の知見^{*1*2}に準拠する数値(1.5)以上であることを確認した。

注記 *1：原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1987 ((社)日本電気協会)

*2：原子力発電所耐震設計技術規程 JEAC4601-2008 ((社)日本電気協会)

第3.3-1表 必要保有水平耐力 Q_{un} と保有水平耐力 Q_u の比較結果

(1) NS方向

T. M. S. L. (m)	必要保有水平耐力 Q_{un} ($\times 10^4$ kN)	保有水平耐力 Q_u ($\times 10^4$ kN)	Q_u/Q_{un}
	4.20	41.13	9.79
	8.00	58.77	7.35
	10.47	77.82	7.43
	15.42	129.01	8.37
	20.89	134.36	6.43
	24.52	169.24	6.90
	26.48	249.42	9.42

(2) EW方向

T. M. S. L. (m)	必要保有水平耐力 Q_{un} ($\times 10^4$ kN)	保有水平耐力 Q_u ($\times 10^4$ kN)	Q_u/Q_{un}
	3.99	76.98	19.29
	7.72	92.20	11.94
	10.47	83.45	7.97
	15.42	165.62	10.74
	20.89	172.05	8.24
	24.52	199.36	8.13
	26.48	252.63	9.54

4. 応力解析による評価結果

4.1 基礎スラブの評価結果

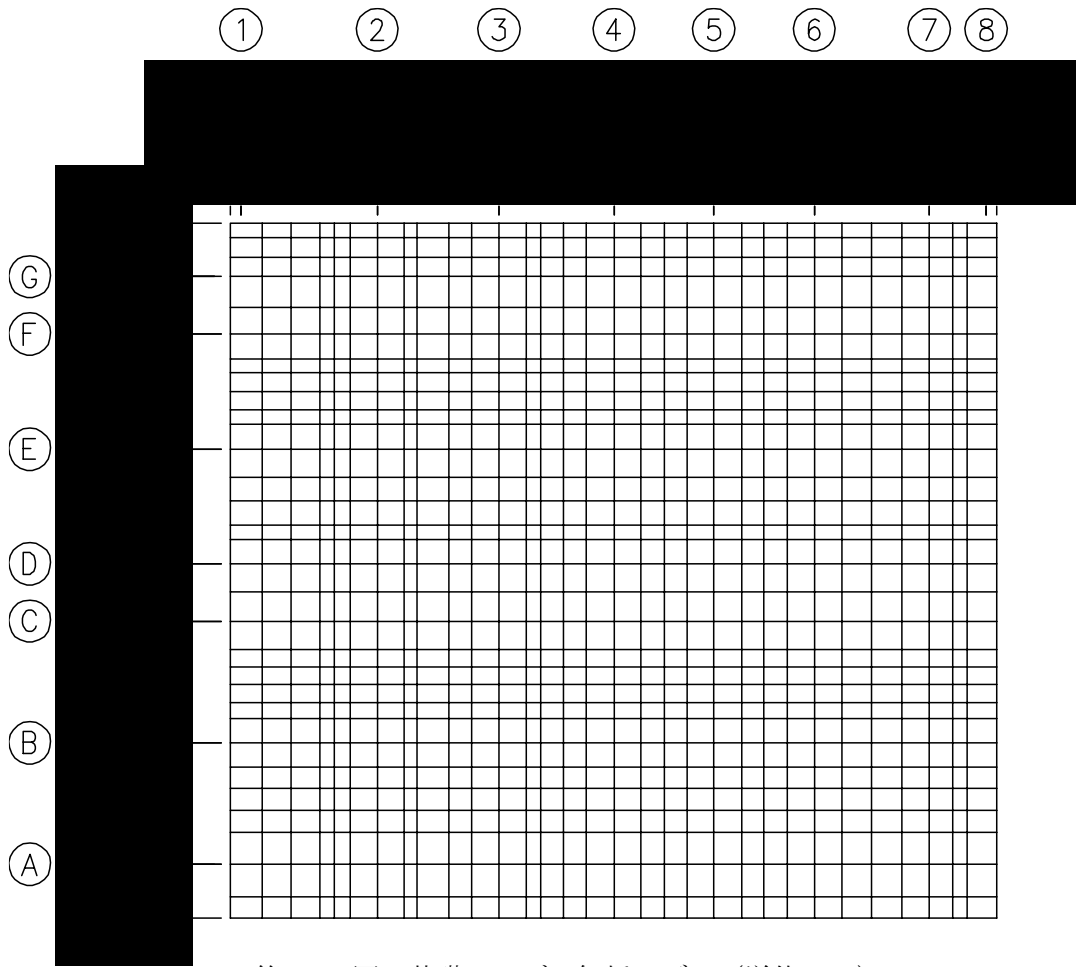
基礎スラブの解析モデルを第4.1-1図に、基礎スラブに関するコンクリート及び鉄筋（主筋）の物性値を第4.1-1表及び第4.1-2表に、鉄筋コンクリートの単位体積重量を第4.1-3表に示す。解析モデルは弾塑性モデルとし、節点数は11919、要素数は13464である。

基礎スラブの評価における荷重の組合せケースを第4.1-4表に示す。なお、荷重のうち、固定荷重、配管荷重、機器荷重、積載荷重及び温度荷重については、平成11年1月29日付け10安(核規)第538号にて認可を受けた設工認申請書の「IV-2-2-1-1-2 ハル・エンドピース貯蔵建屋の耐震計算書」を踏まえたものとする。ここで、地震荷重として、S_s地震時における基礎スラブ底面のせん断力、曲げモーメント及び軸力を第4.1-5表に示す。また、浮力は地下水位面をT.M.S.L.33.80mとして考慮する。

解析には、解析コード「ABAQUS Ver. R2017x」を用いる。また、解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については、「IV-6 計算機プログラム（解析コード）の概要」に示す。

基礎スラブの評価結果を、ひずみ度に対する評価については、許容限界に対するコンクリート及び鉄筋（主筋）の発生ひずみ度の割合が最も大きい要素に対して、また、面外せん断力に対する評価については、許容限界に対する発生面外せん断力の割合が最も大きい要素に対して示す。当該要素の位置を第4.1-2図～第4.1-4図に、評価結果を第4.1-6表に示す。なお、基礎スラブ厚及び配筋は、平成11年1月29日付け10安(核規)第538号にて認可を受けた設工認申請書の「IV-2-2-1-1-2 ハル・エンドピース貯蔵建屋の耐震計算書」による。

コンクリート及び鉄筋（主筋）の発生ひずみ度が、それぞれの許容限界を超えないことを確認した。また、発生面外せん断力が許容限界を超えないことを確認した。



第4.1-1図 基礎スラブの解析モデル (単位 : mm)

第4.1-1表 基礎スラブに関するコンクリートの物性値

設計基準強度 F_c (N/mm^2)	ヤング係数 E_c (N/mm^2)	ポアソン比 ν	圧縮強度 (N/mm^2)
29.4 (300kgf/cm ²)	2.43×10^4	0.2	29.4

第4.1-2表 基礎スラブに関する鉄筋（主筋）の物性値

鉄筋種類	ヤング係数 E_s (N/mm^2)	降伏強度 (N/mm^2)
SD345	2.05×10^5	345

第4.1-3表 基礎スラブに関する鉄筋コンクリートの単位体積重量

単位体積重量 (kN/m^3)
24

第4.1-4表 荷重の組合せケース

ケースNo.	荷重の組合せ
1	$VL + SL + 1.0S_{SNS} + 0.4S_{SUD} + G_0 + 1.0G_{SNS} + B$
2	$VL + SL - 1.0S_{SNS} + 0.4S_{SUD} + G_0 + 1.0G_{SNS} + B$
3	$VL + SL + 1.0S_{SNS} - 0.4S_{SUD} + G_0 + 1.0G_{SNS} + B$
4	$VL + SL - 1.0S_{SNS} - 0.4S_{SUD} + G_0 + 1.0G_{SNS} + B$
5	$VL + SL + 1.0S_{SEW} + 0.4S_{SUD} + G_0 + 1.0G_{SEW} + B$
6	$VL + SL - 1.0S_{SEW} + 0.4S_{SUD} + G_0 + 1.0G_{SEW} + B$
7	$VL + SL + 1.0S_{SEW} - 0.4S_{SUD} + G_0 + 1.0G_{SEW} + B$
8	$VL + SL - 1.0S_{SEW} - 0.4S_{SUD} + G_0 + 1.0G_{SEW} + B$
9	$VL + SL + 0.4S_{SNS} + 1.0S_{SUD} + G_0 + 0.4G_{SNS} + B$
10	$VL + SL - 0.4S_{SNS} + 1.0S_{SUD} + G_0 + 0.4G_{SNS} + B$
11	$VL + SL + 0.4S_{SNS} - 1.0S_{SUD} + G_0 + 0.4G_{SNS} + B$
12	$VL + SL - 0.4S_{SNS} - 1.0S_{SUD} + G_0 + 0.4G_{SNS} + B$
13	$VL + SL + 0.4S_{SEW} + 1.0S_{SUD} + G_0 + 0.4G_{SEW} + B$
14	$VL + SL - 0.4S_{SEW} + 1.0S_{SUD} + G_0 + 0.4G_{SEW} + B$
15	$VL + SL + 0.4S_{SEW} - 1.0S_{SUD} + G_0 + 0.4G_{SEW} + B$
16	$VL + SL - 0.4S_{SEW} - 1.0S_{SUD} + G_0 + 0.4G_{SEW} + B$

VL : 鉛直荷重

SL : 積雪荷重

S_{SNS} : NS 方向の S s 地震荷重 (N→S 方向を正とする。)

S_{SEW} : EW 方向の S s 地震荷重 (E→W 方向を正とする。)

S_{SUD} : 鉛直方向の S s 地震荷重 (上向きを正とする。)

G_0 : 地震時静止土圧荷重

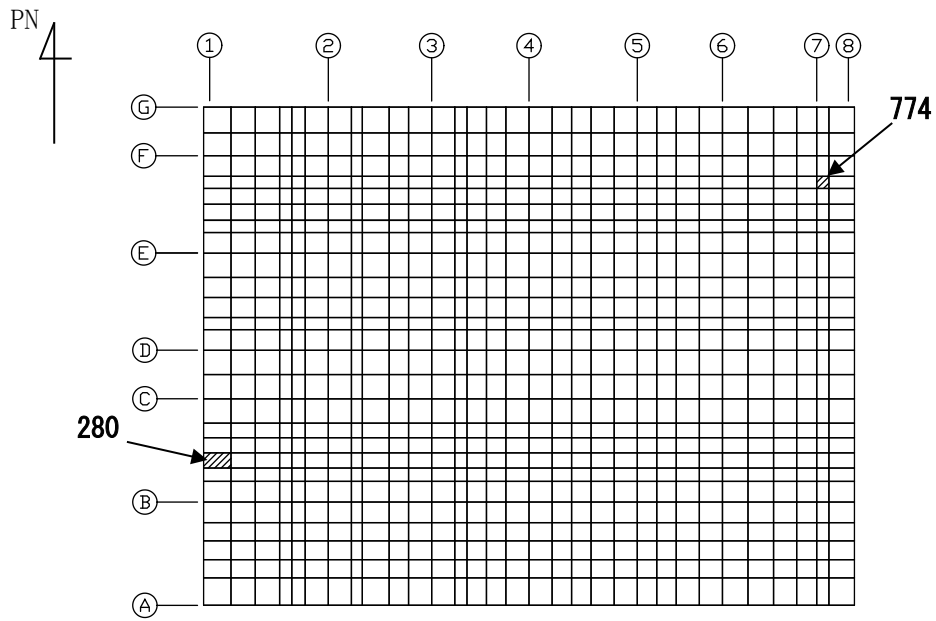
G_{SNS} : NS 方向の S s 地震時増分土圧荷重

G_{SEW} : EW 方向の S s 地震時増分土圧荷重

B : 浮力

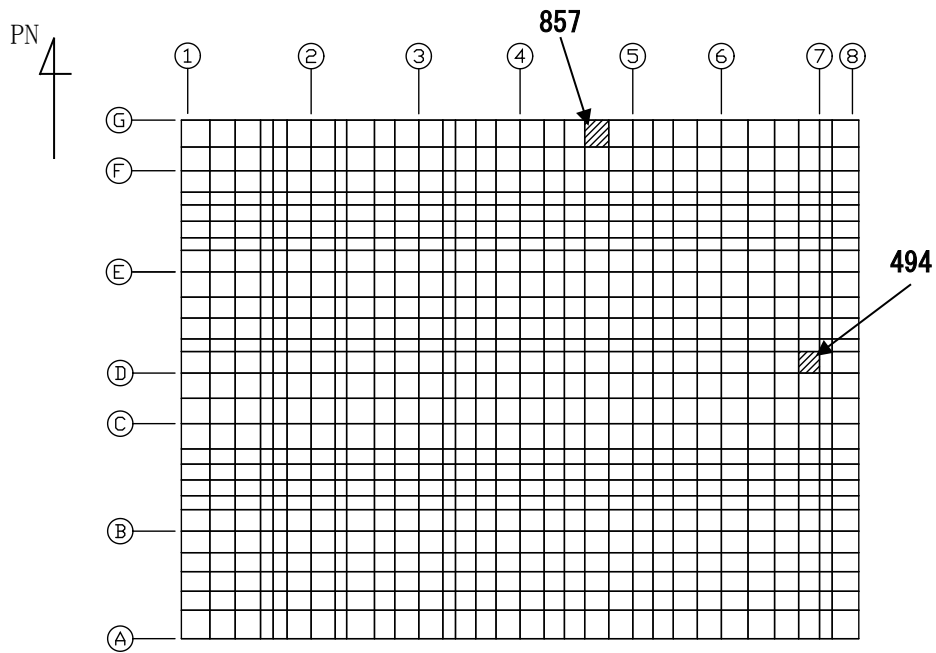
第4.1-5表 S s 地震時における基礎スラブ底面のせん断力・曲げモーメント及び軸力

水平 (NS 方向)		水平 (EW 方向)		鉛直
せん断力 ($\times 10^6$ kN)	曲げモーメント ($\times 10^7$ kN・m)	せん断力 ($\times 10^6$ kN)	曲げモーメント ($\times 10^7$ kN・m)	軸力 ($\times 10^5$ kN)
1.07	1.98	1.10	1.99	4.91



(1) NS 方向

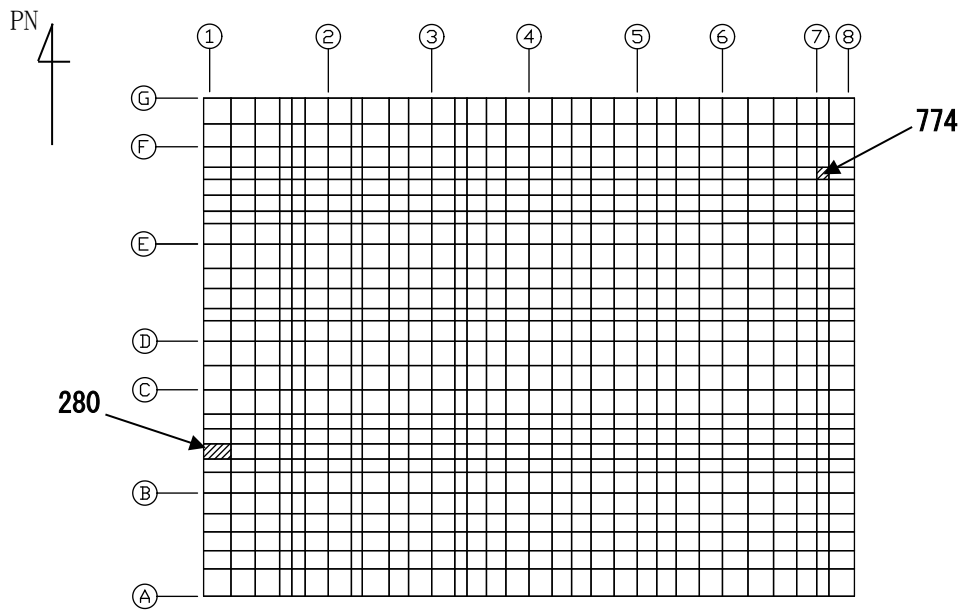
(上端：要素 No. 774 / 下端：要素 No. 280)



(2) EW 方向

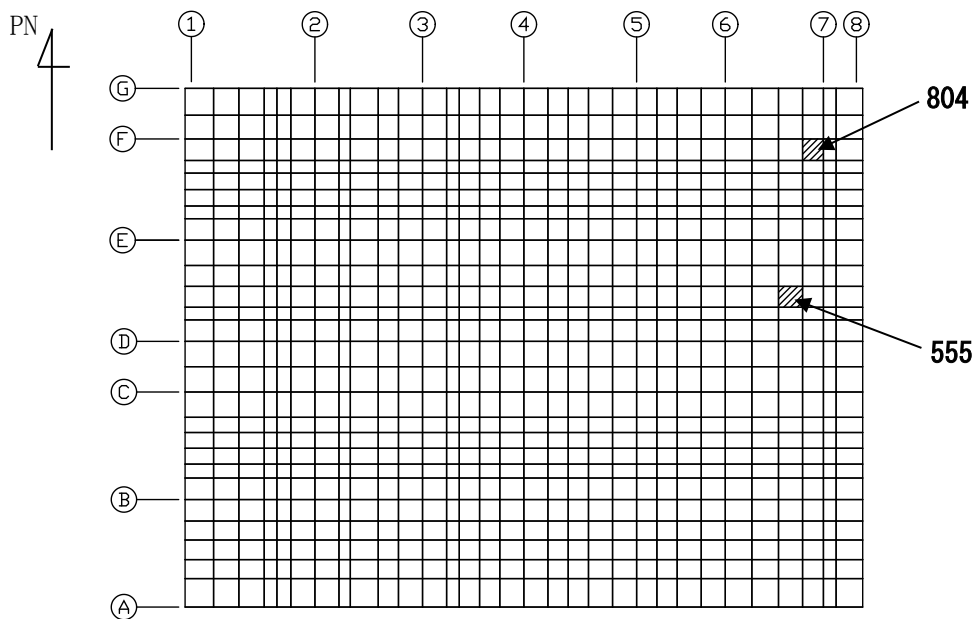
(上端：要素 No. 494 / 下端：要素 No. 857)

第4.1-2図 ひずみ度に対する評価結果を示す要素の位置図 (コンクリートひずみ度)



(1) NS 方向

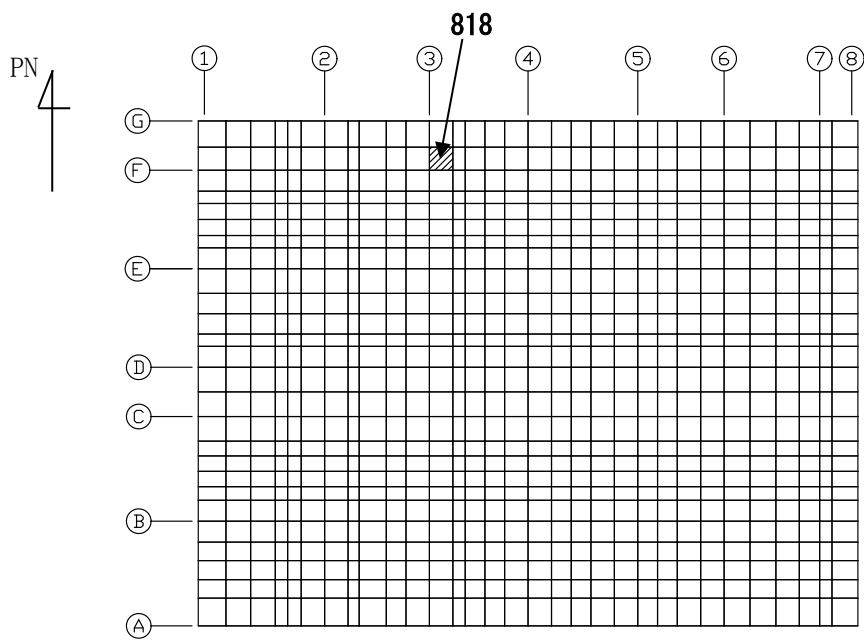
(上端：要素 No. 774 / 下端：要素 No. 280)



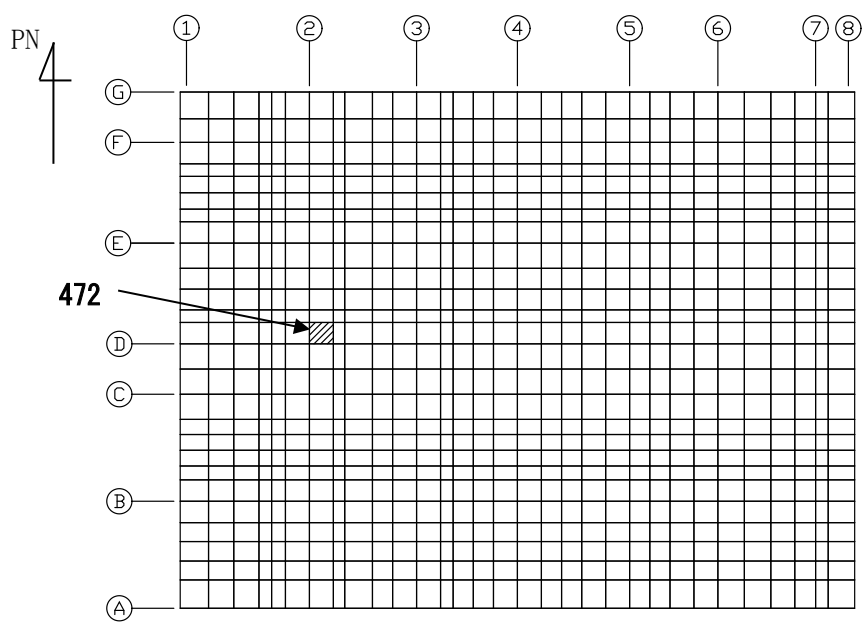
(2) EW 方向

(上端：要素 No. 804 / 下端：要素 No. 555)

第4.1-3図 ひずみ度に対する評価結果を示す要素の位置図 (鉄筋 (主筋) ひずみ度)



(1) NS 方向
(要素 No. 818)



(2) EW 方向
(要素 No. 472)

第4.1-4図 面外せん断力に対する評価結果を示す要素の位置図

第4.1-6表 基礎スラブの評価結果

(1) ひずみ度に対する評価

方向	評価項目	評価位置	解析結果			許容値 ($\times 10^{-3}$)	検定比	判定
			要素 番号	荷重 組合せ ケース	発生 ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			
NS	コンクリート ひずみ度	基礎上端	774	2	0.254	3.00	0.085	OK
		基礎下端	280	1	0.201		0.068	OK
	鉄筋（主筋） ひずみ度	上端筋	774	2	0.243	5.00	0.049	OK
		下端筋	280	1	0.199		0.040	OK
EW	コンクリート ひずみ度	基礎上端	494	6	0.134	3.00	0.045	OK
		基礎下端	857	6	0.124		0.042	OK
	鉄筋（主筋） ひずみ度	上端筋	804	6	0.128	5.00	0.026	OK
		下端筋	555	1	0.134		0.027	OK

注記 1：許容値は許容ひずみ度を示す。

2：検定比 = (発生ひずみ度) / (許容値)

(2) 面外せん断力に対する評価

方向	解析結果			許容値 (kN/m)	検定比	判定
	要素番号	荷重組合せ ケース	発生面外せん断力 (kN/m)			
NS	818	2	4220	5594	0.755	OK
EW	472	4	4053	5631	0.720	OK

注記 1：許容値は短期許容面外せん断力を示す。

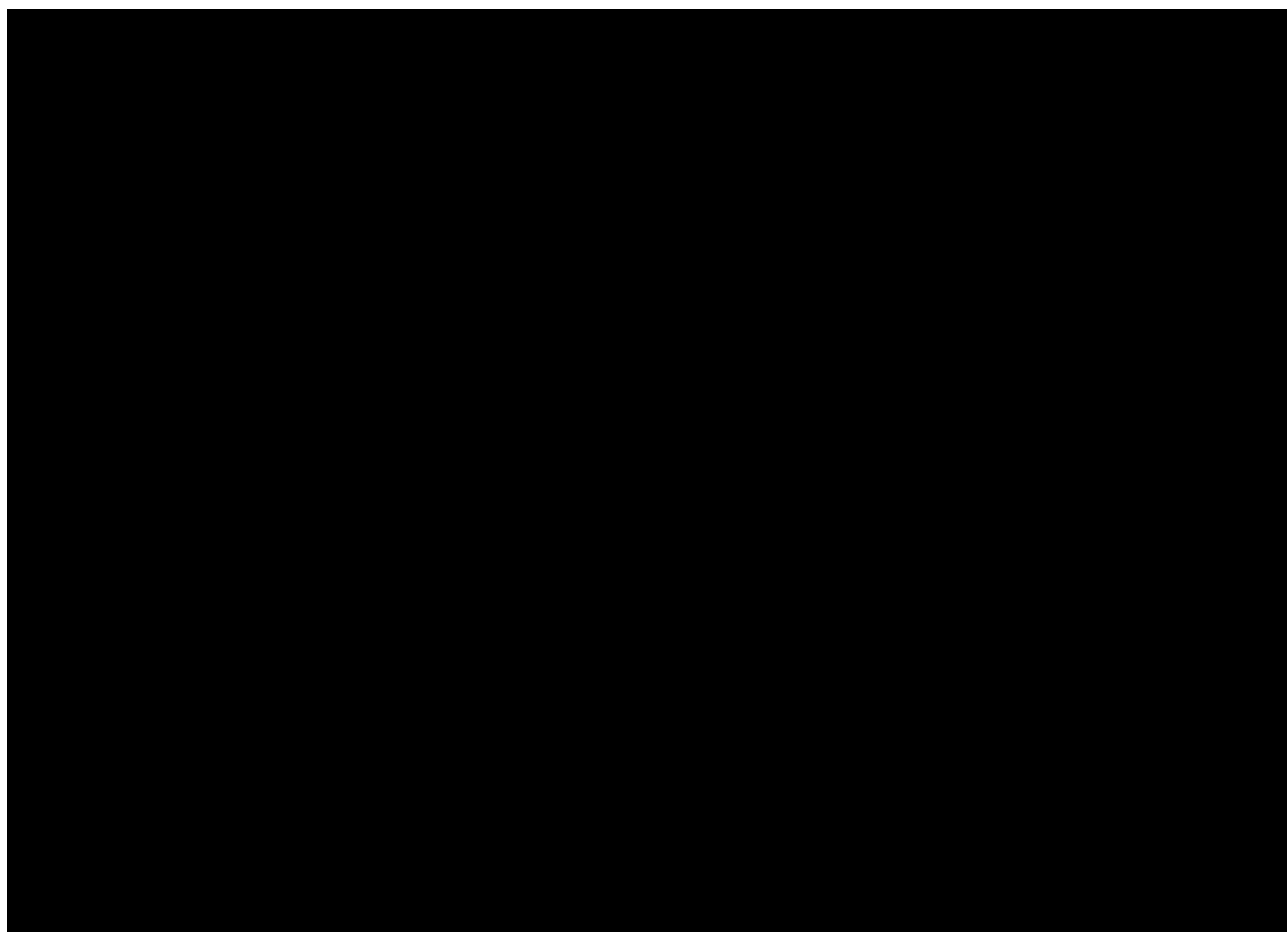
2：検定比 = (発生面外せん断力) / (許容値)

4.2 貯蔵プール壁・床の評価結果

貯蔵プール壁・床の解析モデルを第4.2-1図に、貯蔵プール壁・床に関するコンクリート及び鉄筋(主筋)の物性値を第4.2-1表及び第4.2-2表に、短期許容応力度を第4.2-3表及び第4.2-4表に示す。

貯蔵プール壁・床の評価における荷重の組合せケースを第4.2-5表に示す。なお、荷重のうち、固定荷重、配管荷重、機器荷重、積載荷重及び温度荷重については、平成11年1月29日付け10安(核規)第538号にて認可を受けた設工認申請書の「IV-2-2-1-1-2 ハル・エンドピース貯蔵建屋の耐震計算書」を踏まえたものとする。ここで、地震荷重として、各層のせん断力、曲げモーメント及び鉛直震度を第4.2-6表及び第4.2-7表に示す。

解析には、解析コード「MSC NASTRAN Ver. 2008r1」を用いる。また、解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については、「IV-6 計算機プログラム(解析コード)の概要」に示す。



第4.2-1図 解析モデル(単位:m)

第4.2-1表 貯蔵プール壁・床に関するコンクリートの物性値

設計基準強度 F_c (N/mm^2)	ヤング係数 E_c (N/mm^2)	ポアソン比 ν	線膨張係数 α_c ($1/^\circ C$)
29.4 (300kgf/cm ²)	2.43×10^4	0.2	1.0×10^{-5}

第4.2-2表 貯蔵プール壁・床に関する鉄筋の物性値

鉄筋種類	ヤング係数 E_s (N/mm^2)
SD345	2.05×10^5

第4.2-3表 貯蔵プール壁・床に関するコンクリートの短期許容応力度

外力の状態	$F_c=29.4$ (N/mm^2) ($F_c=300$ kgf/cm ²)	
	圧縮 (N/mm^2)	せん断 (N/mm^2)
S d 地震時	22.1	1.18
S s 地震時	25.0	

第4.2-4表 貯蔵プール壁・床に関する鉄筋の短期許容応力度

鉄筋種類	引張及び圧縮 (N/mm^2)	せん断補強 (N/mm^2)
SD345	345	345

第 4.2-5 表 荷重の組合せケース (1/2)

(a) Sd 地震時*

ケース No.	荷重の組合せ
1-1	$VL + SL + 1.0Sd_{NS} + 0.4Sd_{UD} + T + W$
1-2	$VL + SL - 1.0Sd_{NS} + 0.4Sd_{UD} + T + W$
1-3	$VL + SL + 1.0Sd_{NS} - 0.4Sd_{UD} + T + W$
1-4	$VL + SL - 1.0Sd_{NS} - 0.4Sd_{UD} + T + W$
1-5	$VL + SL + 1.0Sd_{EW} + 0.4Sd_{UD} + T + W$
1-6	$VL + SL - 1.0Sd_{EW} + 0.4Sd_{UD} + T + W$
1-7	$VL + SL + 1.0Sd_{EW} - 0.4Sd_{UD} + T + W$
1-8	$VL + SL - 1.0Sd_{EW} - 0.4Sd_{UD} + T + W$
1-9	$VL + SL + 0.4Sd_{NS} + 1.0Sd_{UD} + T + W$
1-10	$VL + SL - 0.4Sd_{NS} + 1.0Sd_{UD} + T + W$
1-11	$VL + SL + 0.4Sd_{NS} - 1.0Sd_{UD} + T + W$
1-12	$VL + SL - 0.4Sd_{NS} - 1.0Sd_{UD} + T + W$
1-13	$VL + SL + 0.4Sd_{EW} + 1.0Sd_{UD} + T + W$
1-14	$VL + SL - 0.4Sd_{EW} + 1.0Sd_{UD} + T + W$
1-15	$VL + SL + 0.4Sd_{EW} - 1.0Sd_{UD} + T + W$
1-16	$VL + SL - 0.4Sd_{EW} - 1.0Sd_{UD} + T + W$

VL : 鉛直荷重

SL : 積雪荷重

Sd_{NS} : NS方向の S d 地震荷重 (N→S方向を正とする。)

Sd_{EW} : EW方向の S d 地震荷重 (E→W方向を正とする。)

Sd_{UD} : 鉛直方向の S d 地震荷重 (上向きを正とする。)

T : 温度荷重

W : 水圧荷重

注記 * : 静的地震力は、平成 11 年 1 月 29 日付け 10 安(核規)第 538 号にて認可を受けた
設工認申請書の「IV-2-2-1-1-2 ハル・エンドピース貯蔵建屋の耐震
計算書」に示す静的地震力に包絡されるため、弾性設計用地震動 S d による評価
を実施する。

第 4. 2-5 表 荷重の組合せケース (2/2)

(b) S_s 地震時

ケース No.	荷重の組合せ
2-1	$VL + SL + 1.0S_{S_{NS}} + 0.4S_{S_{UD}} + W$
2-2	$VL + SL - 1.0S_{S_{NS}} + 0.4S_{S_{UD}} + W$
2-3	$VL + SL + 1.0S_{S_{NS}} - 0.4S_{S_{UD}} + W$
2-4	$VL + SL - 1.0S_{S_{NS}} - 0.4S_{S_{UD}} + W$
2-5	$VL + SL + 1.0S_{S_{EW}} + 0.4S_{S_{UD}} + W$
2-6	$VL + SL - 1.0S_{S_{EW}} + 0.4S_{S_{UD}} + W$
2-7	$VL + SL + 1.0S_{S_{EW}} - 0.4S_{S_{UD}} + W$
2-8	$VL + SL - 1.0S_{S_{EW}} - 0.4S_{S_{UD}} + W$
2-9	$VL + SL + 0.4S_{S_{NS}} + 1.0S_{S_{UD}} + W$
2-10	$VL + SL - 0.4S_{S_{NS}} + 1.0S_{S_{UD}} + W$
2-11	$VL + SL + 0.4S_{S_{NS}} - 1.0S_{S_{UD}} + W$
2-12	$VL + SL - 0.4S_{S_{NS}} - 1.0S_{S_{UD}} + W$
2-13	$VL + SL + 0.4S_{S_{EW}} + 1.0S_{S_{UD}} + W$
2-14	$VL + SL - 0.4S_{S_{EW}} + 1.0S_{S_{UD}} + W$
2-15	$VL + SL + 0.4S_{S_{EW}} - 1.0S_{S_{UD}} + W$
2-16	$VL + SL - 0.4S_{S_{EW}} - 1.0S_{S_{UD}} + W$

VL : 鉛直荷重

SL : 積雪荷重

S_{S_{NS}} : NS方向の S_s 地震荷重 (N→S方向を正とする。)

S_{S_{EW}} : EW方向の S_s 地震荷重 (E→W方向を正とする。)

S_{S_{UD}} : 鉛直方向の S_s 地震荷重 (上向きを正とする。)

W : 水圧荷重

第 4.2-6 表 各層のせん断力及び曲げモーメント

(a) S d 地震時

標高 T. M. S. L. (m)	せん断力 ($\times 10^4 \text{kN}$)		曲げモーメント ($\times 10^5 \text{kN} \cdot \text{m}$)	
	NS 方向	EW 方向	NS 方向	EW 方向
	3.70	3.18	1.99	2.43
	7.28	6.35	8.91	8.34
	10.29	9.08	13.31	12.17
	26.55	25.73	38.60	36.13
	51.84	51.43	76.81	74.02
	66.48	66.45	118.37	115.48
	70.16	70.35	126.19	123.38

(b) S s 地震時

標高 T. M. S. L. (m)	せん断力 ($\times 10^4 \text{kN}$)		曲げモーメント ($\times 10^5 \text{kN} \cdot \text{m}$)	
	NS 方向	EW 方向	NS 方向	EW 方向
	7.02	6.45	3.82	4.58
	13.85	12.80	15.69	16.18
	19.42	18.20	22.66	23.61
	36.68	37.59	53.22	52.52
	75.46	75.22	99.63	102.15
	97.64	97.83	154.44	156.76
	102.87	105.74	165.09	167.42

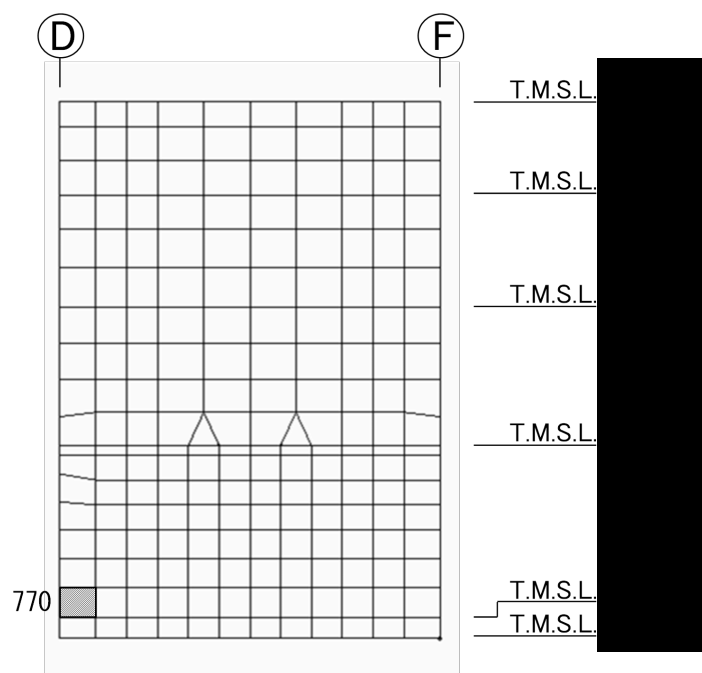
第 4. 2-7 表 各層の鉛直震度

標高 T. M. S. L. (m)	S d 地震時 鉛直震度	S s 地震時 鉛直震度
	0. 26	0. 51
	0. 24	0. 48
	0. 23	0. 45
	0. 22	0. 42
	0. 20	0. 40

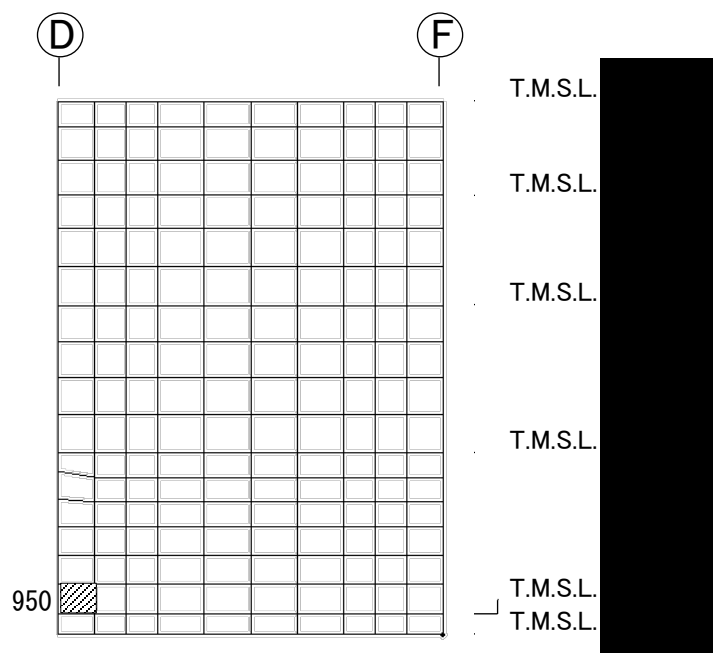
4.2.1 S d 地震時に対する評価結果

S d 地震時に対する貯蔵プール壁・床の評価結果を、軸力、曲げモーメント及び面内せん断力に対する評価については、許容限界に対する、それぞれの応力により生じる鉄筋引張応力度の割合が最も大きい要素に対して示す。また、面外せん断力に対する評価については、許容限界に対する面外せん断力の割合が最も大きい要素に対して示す。当該要素の位置を第 4.2.1-1 図～第 4.2.1-4 図に、評価結果を第 4.2.1-1 表及び第 4.2.1-2 表に示す。なお、貯蔵プール壁・床の壁厚及び配筋は、平成 11 年 1 月 29 日付け 10 安(核規)第 538 号にて認可を受けた設工認申請書の「IV-2-2-1-1-2 ハル・エンドピース貯蔵建屋の耐震計算書」による。

軸力、曲げモーメント及び面内せん断力により生じる鉄筋引張応力度が許容限界を超えないことを確認した。また、面外せん断力が許容限界を超えないことを確認した。

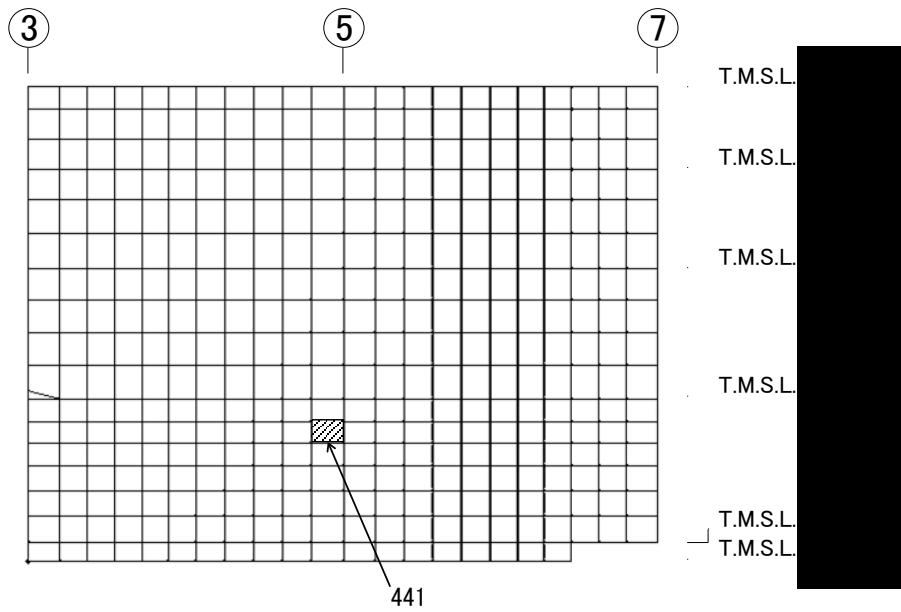


(a) 水平 (3通り壁, 要素No. 770)

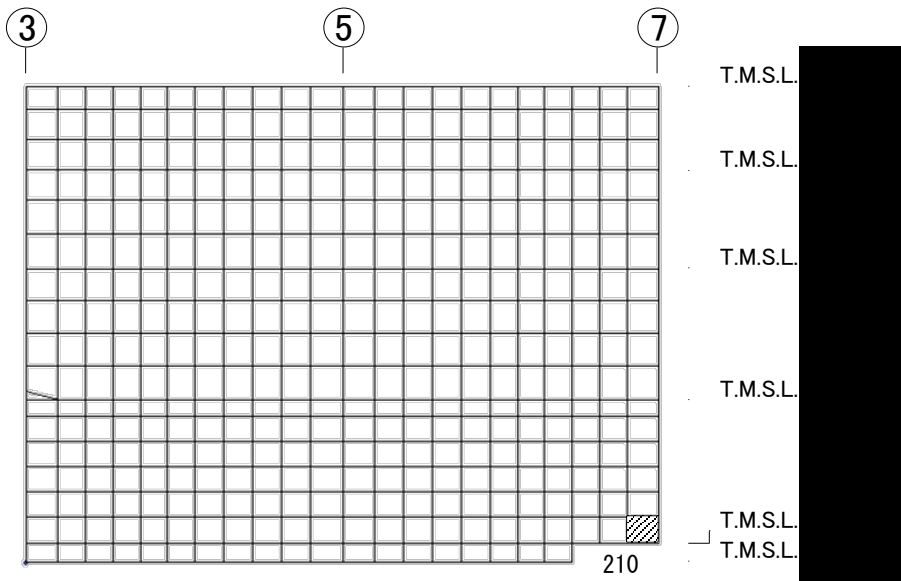


(b) 鉛直 (5通り壁, 要素No. 950)

第4.2.1-1図 軸力, 曲げモーメント及び面内せん断力に対する評価結果を示す
要素の位置図 (貯蔵プール壁, S d 地震時)

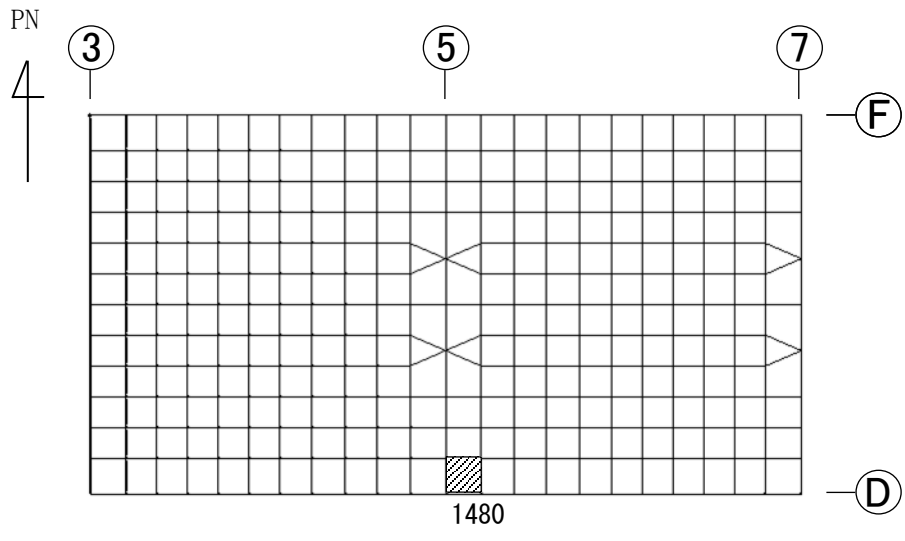


(a) 水平 (F 通り壁, 要素 No. 441)

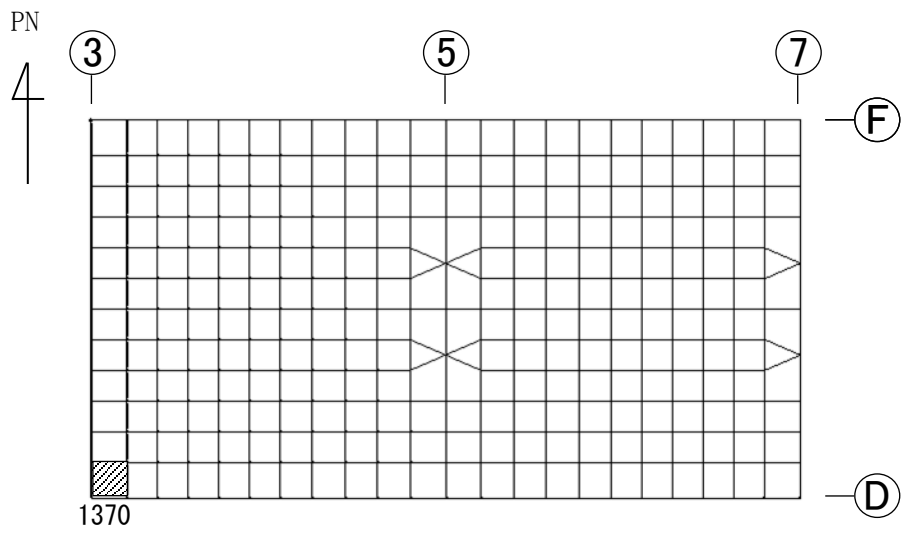


(b) 鉛直 (D 通り壁, 要素 No. 210)

第4.2.1-2図 面外せん断力に対する評価結果を示す
要素の位置図 (貯蔵プール壁, S d 地震時)

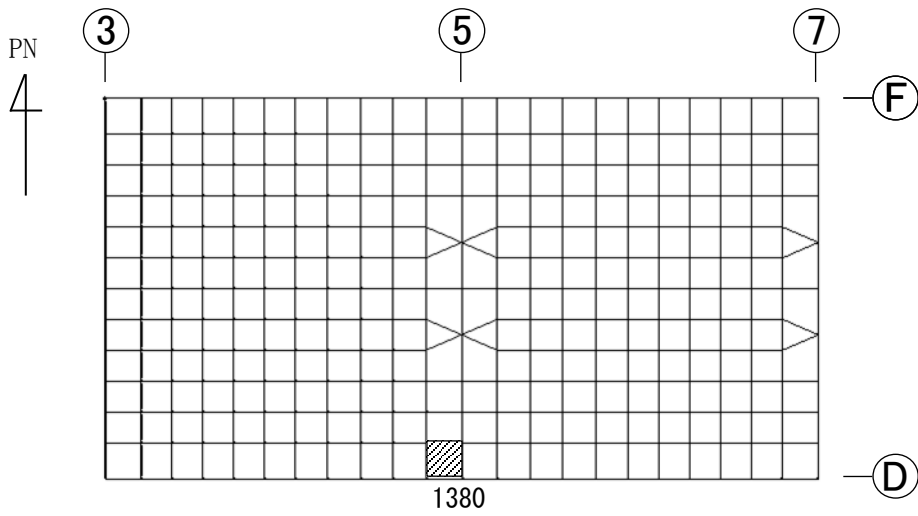


(a) NS方向 (T. M. S. L. ■■■■■m, 要素No. 1480)

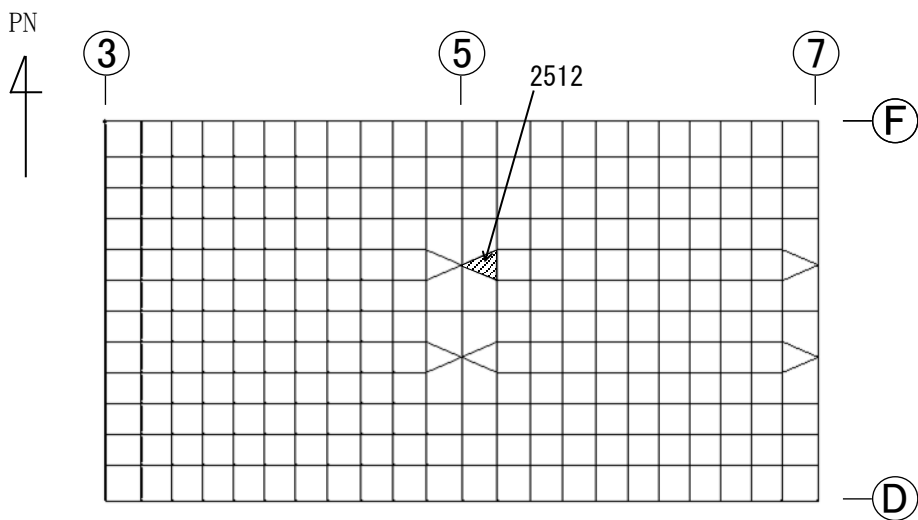


(b) EW方向 (T. M. S. L. ■■■■■m, 要素No. 1370)

第4.2.1-3図 軸力, 曲げモーメント及び面内せん断力に対する評価結果を示す要素の位置図 (貯蔵プール床, S d 地震時)



(a) NS方向 (T. M. S. L. ■■■■■m, 要素No. 1380)



(b) EW方向 (T. M. S. L. ■■■■■m, 要素No. 2512)

第4.2.1-4図 面外せん断力に対する評価結果を示す要素の位置図
(貯蔵プール床, S d地震時)

第 4.2.1-1 表 S d 地震時に対する貯蔵プール壁の評価結果

(1) 軸力、曲げモーメント及び面内せん断力に対する評価

方向	要素番号	解析結果			許容値		検定比	判定
		荷重 組合せ ケース	${}_s\sigma_t$ (N/mm ²)	${}_s\sigma_s$ (N/mm ²)	f_t (N/mm ²)	${}_sf_t$ (N/mm ²)		
水平	770	1-3	34.8	277.6	345	345	0.906	OK
鉛直	950	1-3	60.4	233.0	345	345	0.851	OK

注記1：表中の記号は以下とする。

${}_s\sigma_t$ ：軸力及び曲げモーメントにより生じる鉄筋引張応力度

${}_s\sigma_s$ ：せん断力により生じる鉄筋引張応力度

f_t ：鉄筋の許容引張応力度

${}_sf_t$ ：鉄筋のせん断補強用許容引張応力度

注記2：検定比 = ${}_s\sigma_s/f_t + {}_s\sigma_t/{}_sf_t$

(2) 面外せん断力に対する評価

方向	要素番号	解析結果		許容値 (kN/m)	検定比	判定
		荷重組合せ ケース	面外せん断 力 (kN/m)			
水平	441	1-3	1495	2675	0.559	OK
鉛直	210	1-3	2510	2573	0.976	OK

注記1：許容値は許容面外せん断力を示す。

注記2：検定比 = (面外せん断力) / (許容値)

第 4.2.1-2 表 S d 地震時に対する貯蔵プール床の評価結果

(1) 軸力、曲げモーメント及び面内せん断力に対する評価

方向	要素 番号	解析結果			許容値		検定比	判定
		荷重 組合せ ケース	${}_s\sigma_t$ (N/mm ²)	${}_s\sigma_s$ (N/mm ²)	f_t (N/mm ²)	${}_sf_t$ (N/mm ²)		
NS	1480	1-7	68.3	243.9	345	345	0.905	OK
EW	1370	1-8	36.8	241.0	345	345	0.806	OK

注記1：表中の記号は以下とする。

${}_s\sigma_t$ ：軸力及び曲げモーメントにより生じる鉄筋引張応力度

${}_s\sigma_s$ ：せん断力により生じる鉄筋引張応力度

f_t ：鉄筋の許容引張応力度

${}_sf_t$ ：鉄筋のせん断補強用許容引張応力度

注記2：検定比 = ${}_s\sigma_s/f_t + {}_s\sigma_t/{}_sf_t$

(2) 面外せん断力に対する評価

方向	要素 番号	解析結果		許容値 (kN/m)	検定比	判定
		荷重組合せ ケース	面外せん断 力 (kN/m)			
NS	1380	1-3	430	1832	0.235	OK
EW	2512	1-8	423	1832	0.232	OK

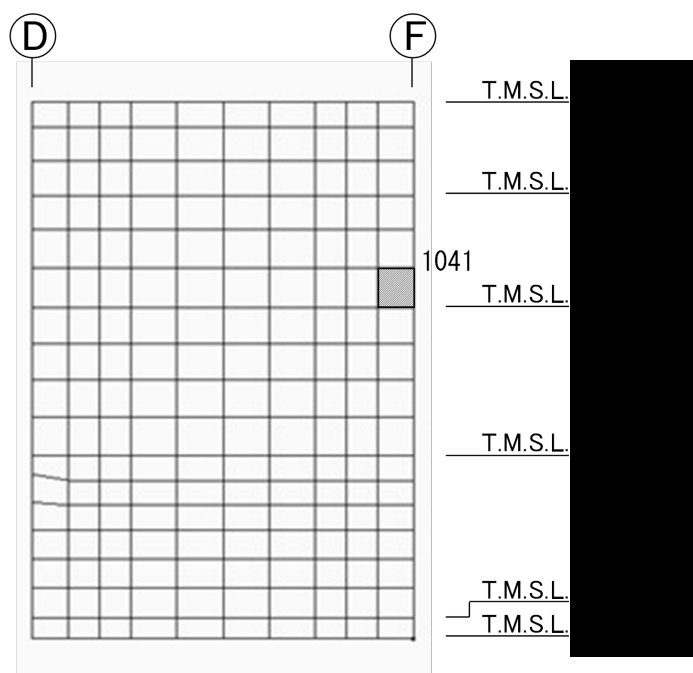
注記1：許容値は許容面外せん断力を示す。

注記2：検定比 = (面外せん断力) / (許容値)

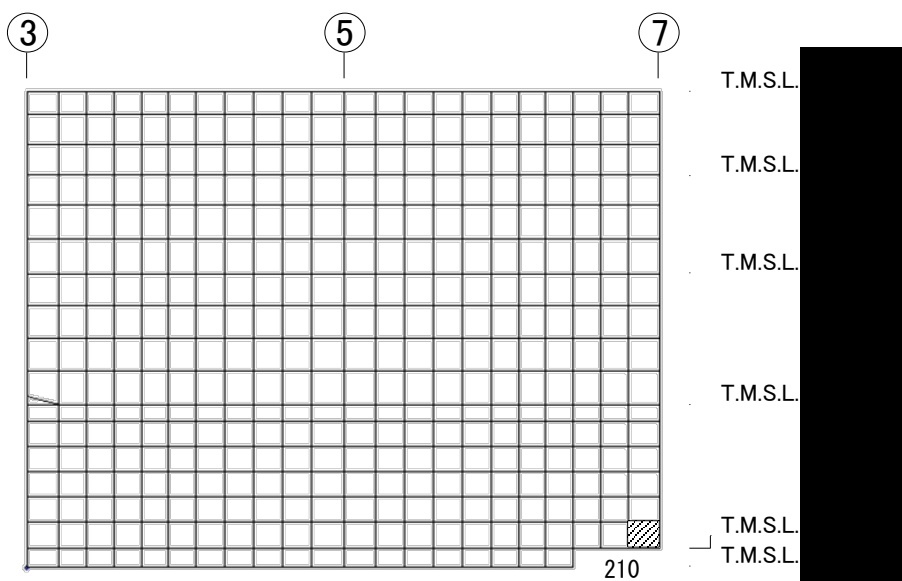
4.2.2 S s 地震時に対する評価結果

S s 地震時に対する貯蔵プール壁・床の評価結果を、それぞれの許容値に対する発生値の割合が最も大きい要素に対して示す。当該要素の位置を第4.2.2-1図～第4.2.2-8図に、評価結果を第4.2.2-1表～第4.2.2-2表に示す。

それぞれの発生値が許容値を超えないことを確認した。

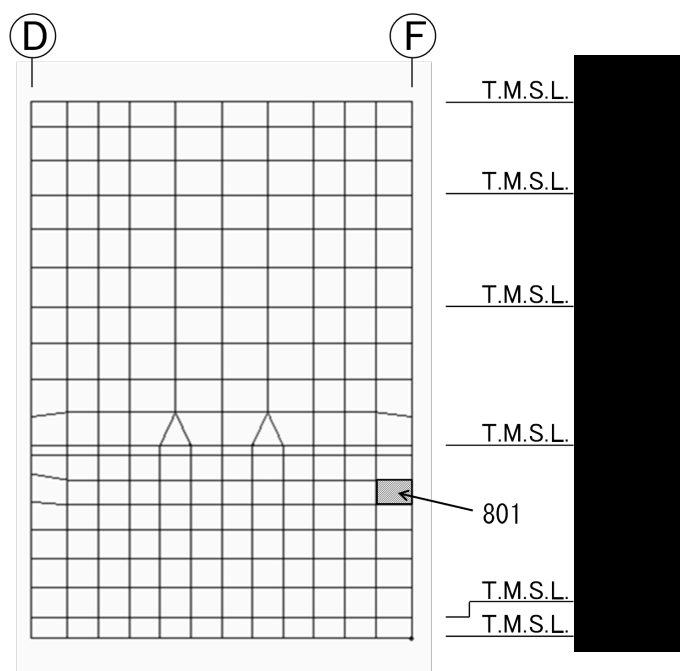


(a) 水平 (5 通り壁, 要素 No. 1041)

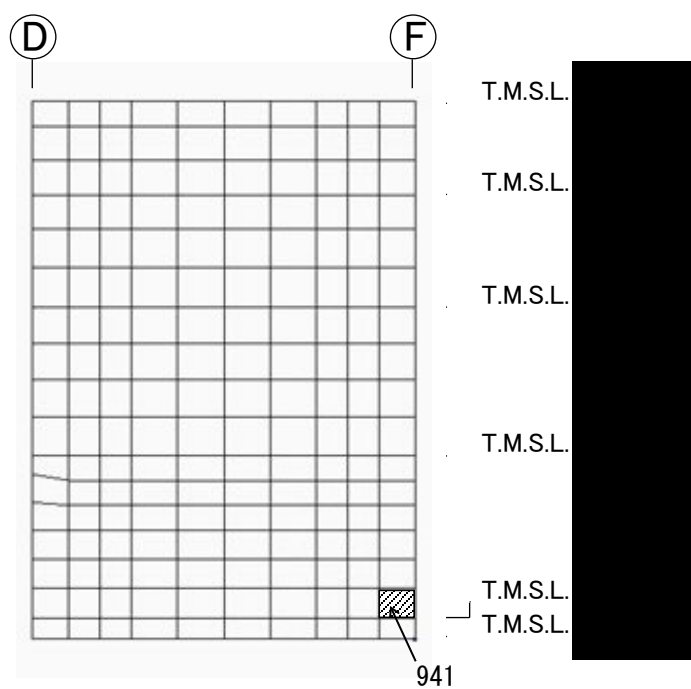


(b) 鉛直 (D通り壁, 要素No. 210)

第4.2.2-1図 軸力及び曲げモーメントに対する
 評価結果 (コンクリートひずみ度) を示す要素の位置図 (貯蔵プール壁, S s 地震時)

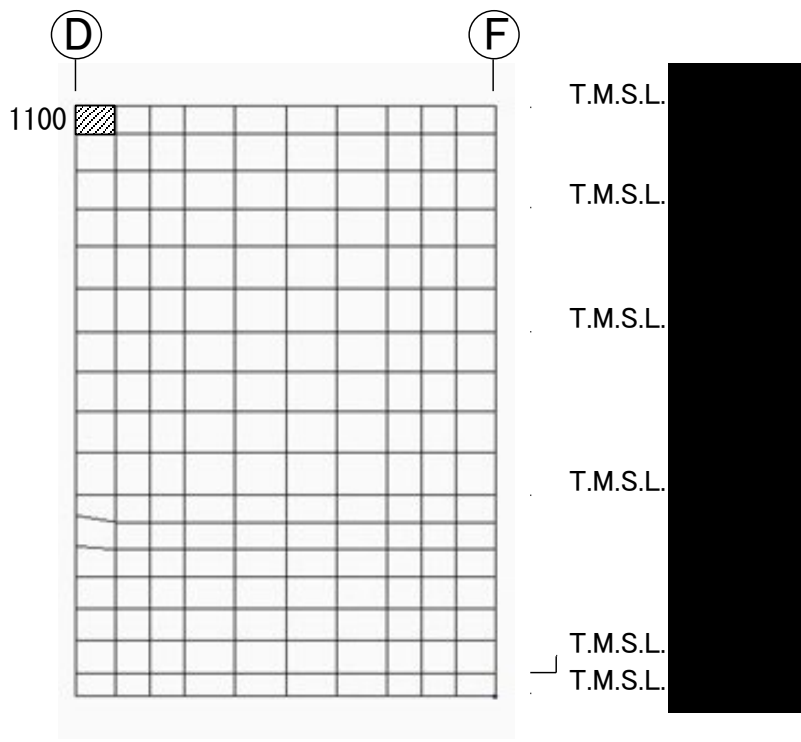


(a) 水平 (3通り壁 : 要素No. 801)

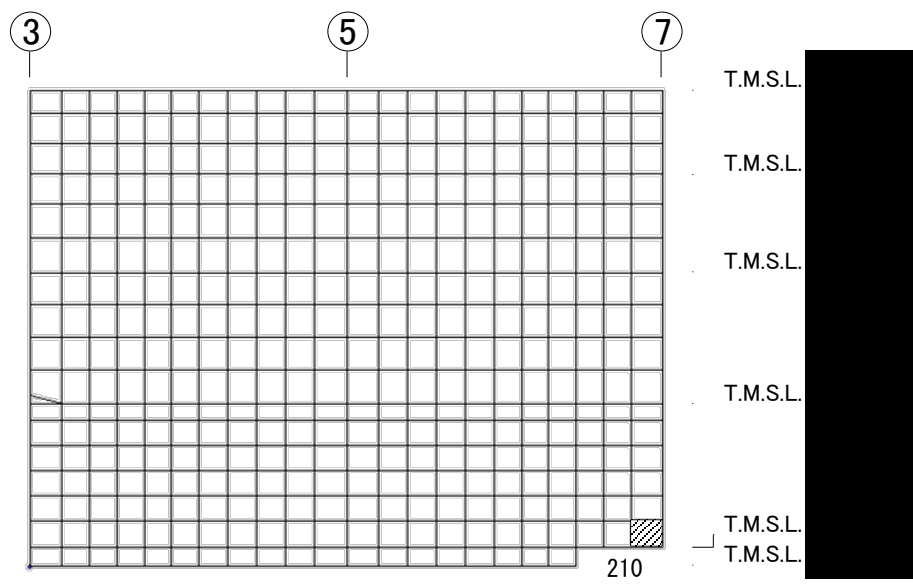


(b) 鉛直 (5通り壁 : 要素No. 941)

第4.2.2-2図 軸力及び曲げモーメントに対する
評価結果 (鉄筋ひずみ度) を示す要素の位置図 (貯蔵プール壁, S_s 地震時)

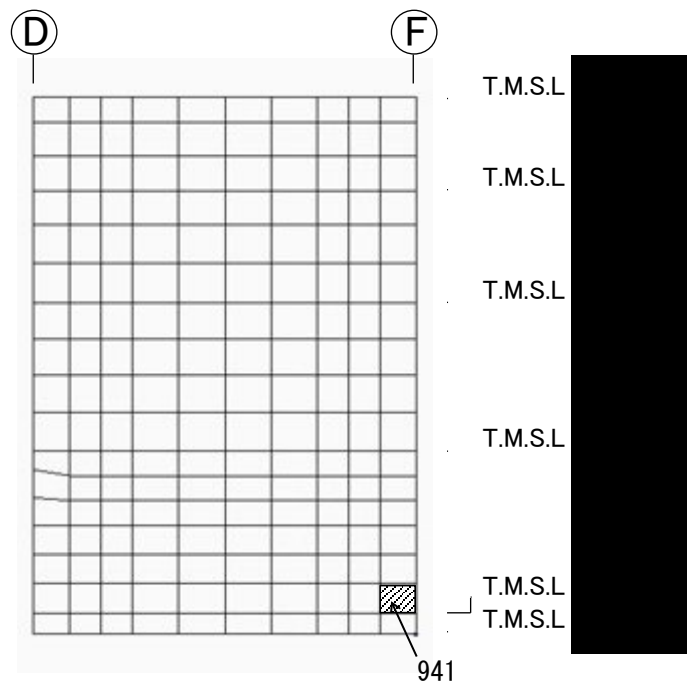


(a) 水平 (5通り壁, 要素No. 1100)



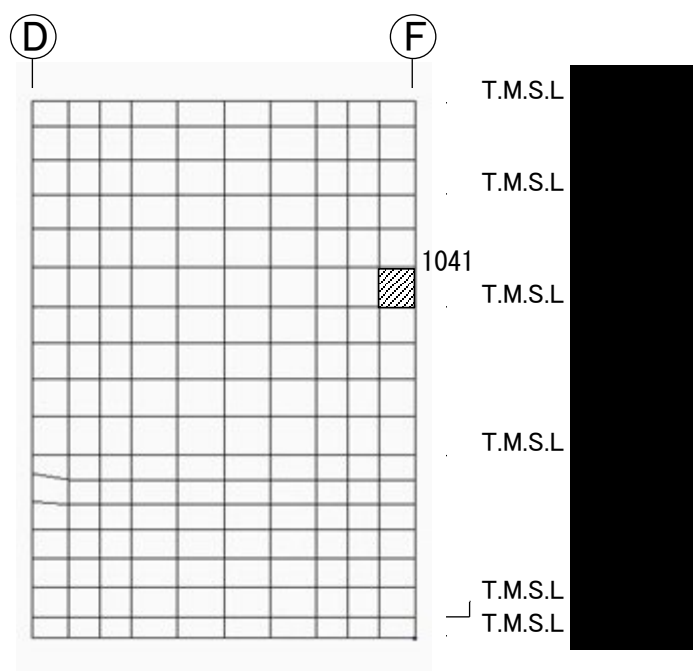
(b) 鉛直 (D通り壁, 要素No. 210)

第4.2.2-3図 軸力に対する評価結果を示す要素の位置図 (貯蔵プール壁, S_s地震時)

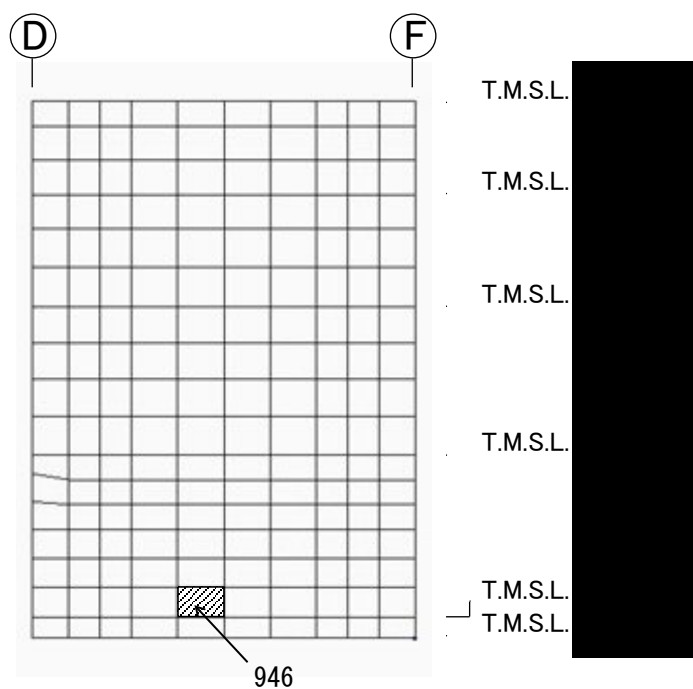


(5通り壁, 要素No. 941)

第4.2.2-4図 面内せん断力に対する評価結果を示す要素の位置図
(貯蔵プール壁, S s 地震時)

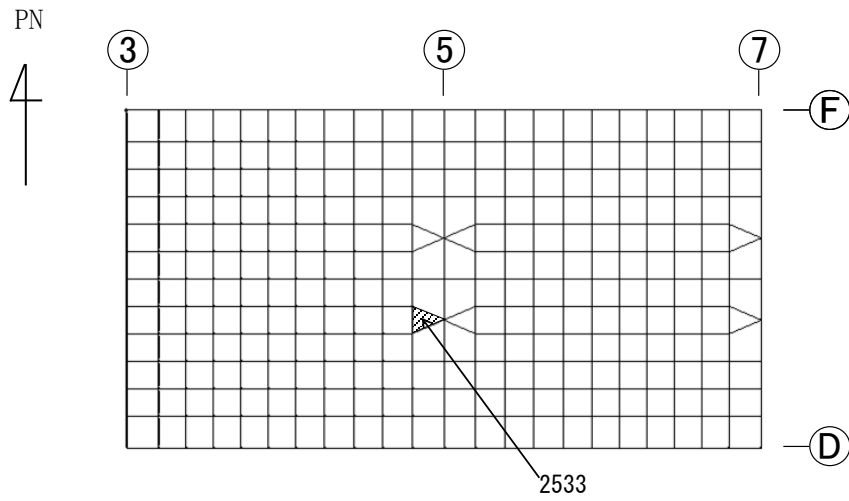


(a) 水平 (5通り壁 : 要素No. 1041)

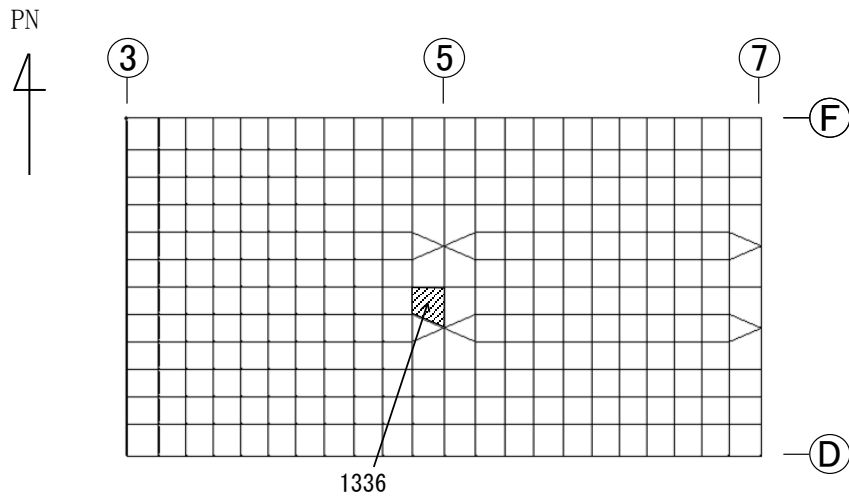


(b) 鉛直 (5通り壁 : 要素No. 946)

第4.2.2-5図 面外せん断力に対する評価結果を示す要素の位置図
(貯蔵プール壁, S_s地震時)

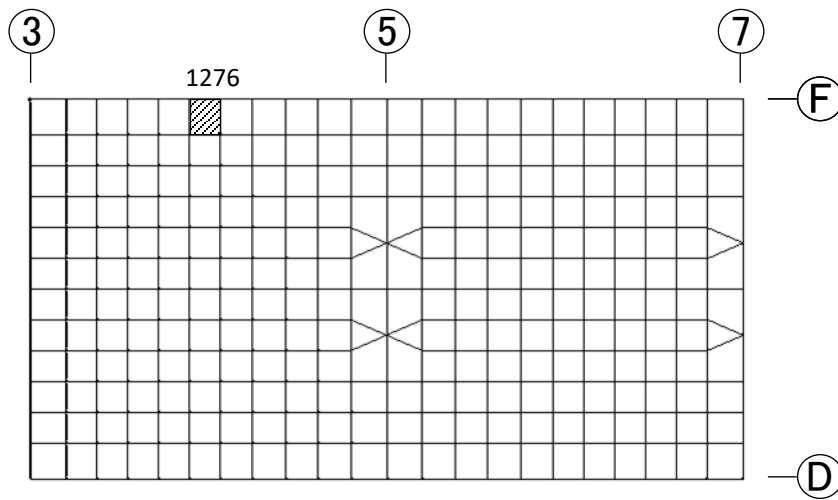


(a) NS方向 (T. M. S. L. ■■■■m, 要素No. 2533)

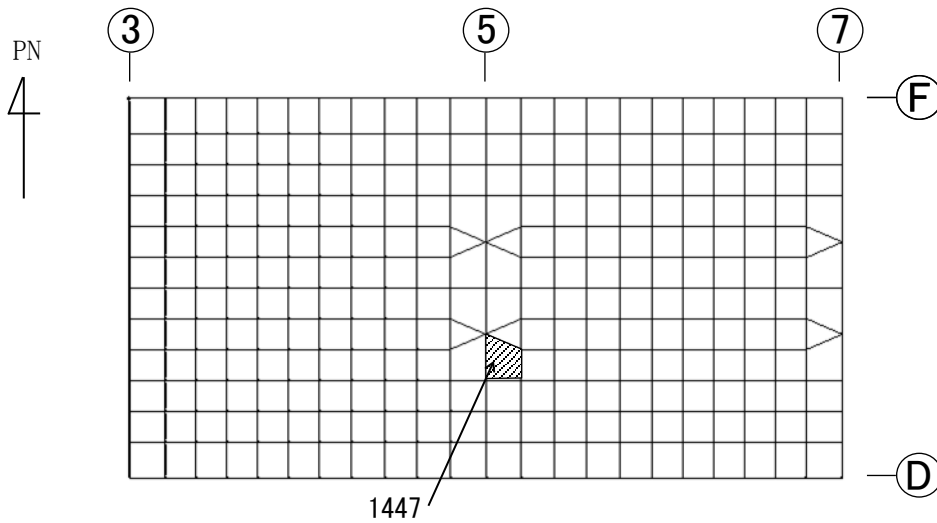


(b) EW方向 (T. M. S. L. ■■■■m, 要素No. 1336)

第4.2.2-6図 軸力及び曲げモーメントに対する
評価結果 (コンクリートひずみ度) を示す要素の位置図 (貯蔵プール床, S s 地震時)

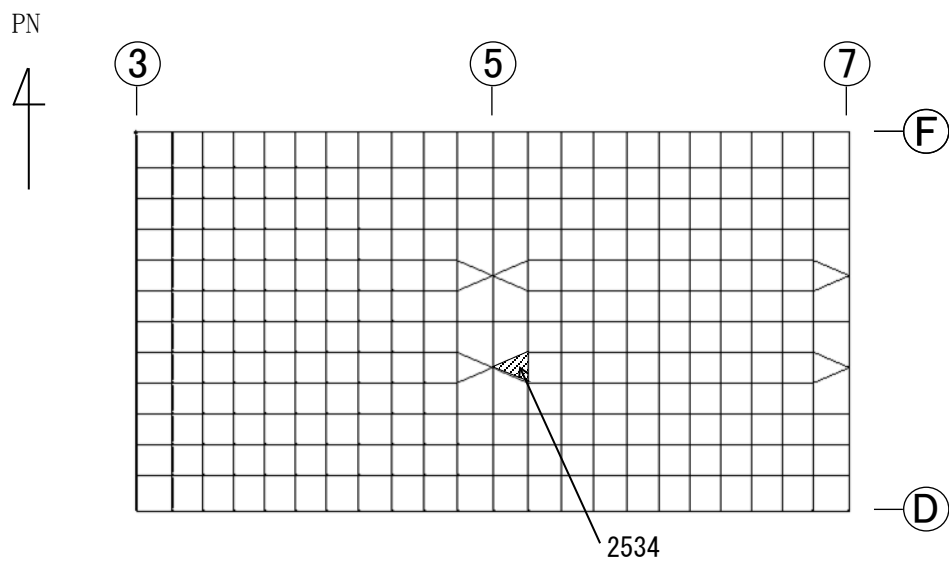


(a) NS方向 (T. M. S. L. ■■■■■m, 要素No. 1276)

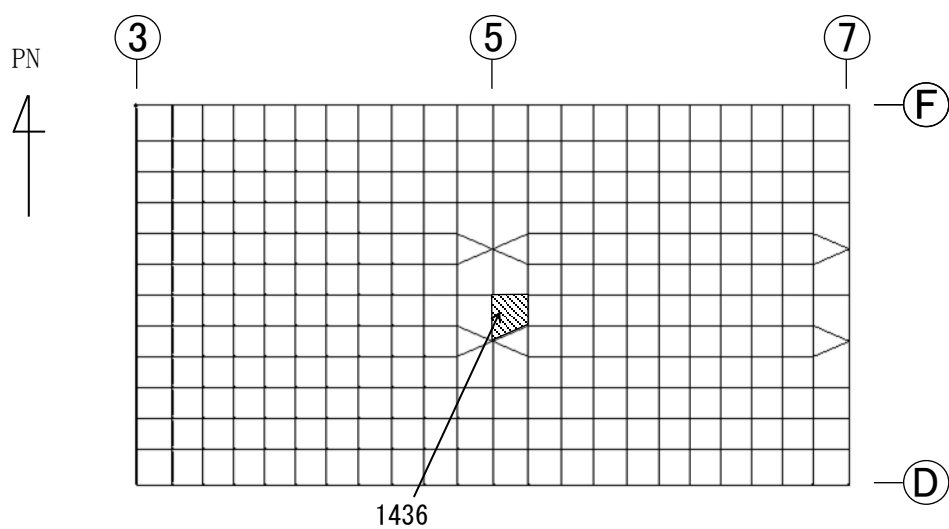


(b) EW方向 (T. M. S. L. ■■■■■m, 要素No. 1447)

第4.2.2-7図 軸力及び曲げモーメントに対する
評価結果 (鉄筋ひずみ度) を示す要素の位置図 (貯蔵プール床, S s 地震時)



(a) NS方向 (T. M. S. L. ■■■m, 要素No. 2534)



(b) EW方向 (T. M. S. L. ■■■m, 要素No. 1436)

第4.2.2-8図 面外せん断力に対する評価結果を示す要素の位置図
(貯蔵プール床, S s 地震時)

第 4.2.2-1 表 Ss 地震時に対する貯蔵プール壁の評価結果

(1) 軸力及び曲げモーメントに対する評価

評価項目	方向	解析結果			許容値 ($\times 10^{-3}$)	検定比	判定
		要素 番号	荷重組合せ ケース	ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			
コンクリート ひずみ度	水平	1041	2-8	0.296	3.00	0.099	OK
	鉛直	210	2-3	0.360	3.00	0.120	OK
鉄筋 ひずみ度	水平	801	2-2	1.761	5.00	0.353	OK
	鉛直	941	2-1	1.861	5.00	0.373	OK

注記 1：許容値は許容ひずみ度を表す

2：検定比 = (ひずみ度) / (許容値)

(2) 軸力に対する評価

方向	解析結果			許容値 (kN/m)	検定比	判定
	要素番号	荷重組合せ ケース	軸力 (kN/m)			
水平	1100	2-3	5040	29400	0.172	OK
鉛直	210	2-3	9450	29400	0.322	OK

注記 1：許容値は許容軸力を表す。

2：検定比 = (軸力) / (許容値)

(3) 面内せん断力に対する評価

解析結果			許容値 (kN/m)	検定比	判定
要素番号	荷重組合せ ケース	面内せん断力 (kN/m)			
941	2-1	4884	6033	0.810	OK

注記 1：許容値は許容面内せん断力を表す。

2：検定比 = (面内せん断力) / (許容値)

(4) 面外せん断力に対する評価

方向	解析結果			許容値 (kN/m)	検定比	判定
	要素番号	荷重組合せ ケース	面外せん断力 (kN/m)			
水平	1041	2-5	1296	2223	0.583	OK
鉛直	946	2-7	1594	2597	0.614	OK

注記 1：許容値は許容面外せん断力を表す。

2：検定比 = (面外せん断力) / (許容値)

第 4.2.2-2 表 S s 地震時に対する貯蔵プール床の評価結果

(1) 軸力及び曲げモーメントに対する評価

評価項目	方向	解析結果			許容値 ($\times 10^{-3}$)	検定比	判定
		要素番号	荷重組合せ ケース	ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			
コンクリート ひずみ度	NS	2533	2-7	0.136	3.00	0.046	OK
	EW	1336	2-7	0.191	3.00	0.064	OK
鉄筋 ひずみ度	NS	1276	2-4	1.998	5.00	0.400	OK
	EW	1447	2-7	2.288	5.00	0.458	OK

注記 1：許容値は許容ひずみ度を表す。

2：検定比 = (ひずみ度) / (許容値)

(2) 面外せん断力に対する評価

方向	解析結果			許容値 (kN/m)	検定比	判定
	要素番号	荷重組合せ ケース	面外せん断力 (kN/m)			
NS	2534	2-8	501	1832	0.274	OK
EW	1436	2-8	491	1832	0.268	OK

注記 1：許容値は許容面外せん断力を表す。

2：検定比 = (面外せん断力) / (許容値)

4.3 貯蔵プール天井の評価結果

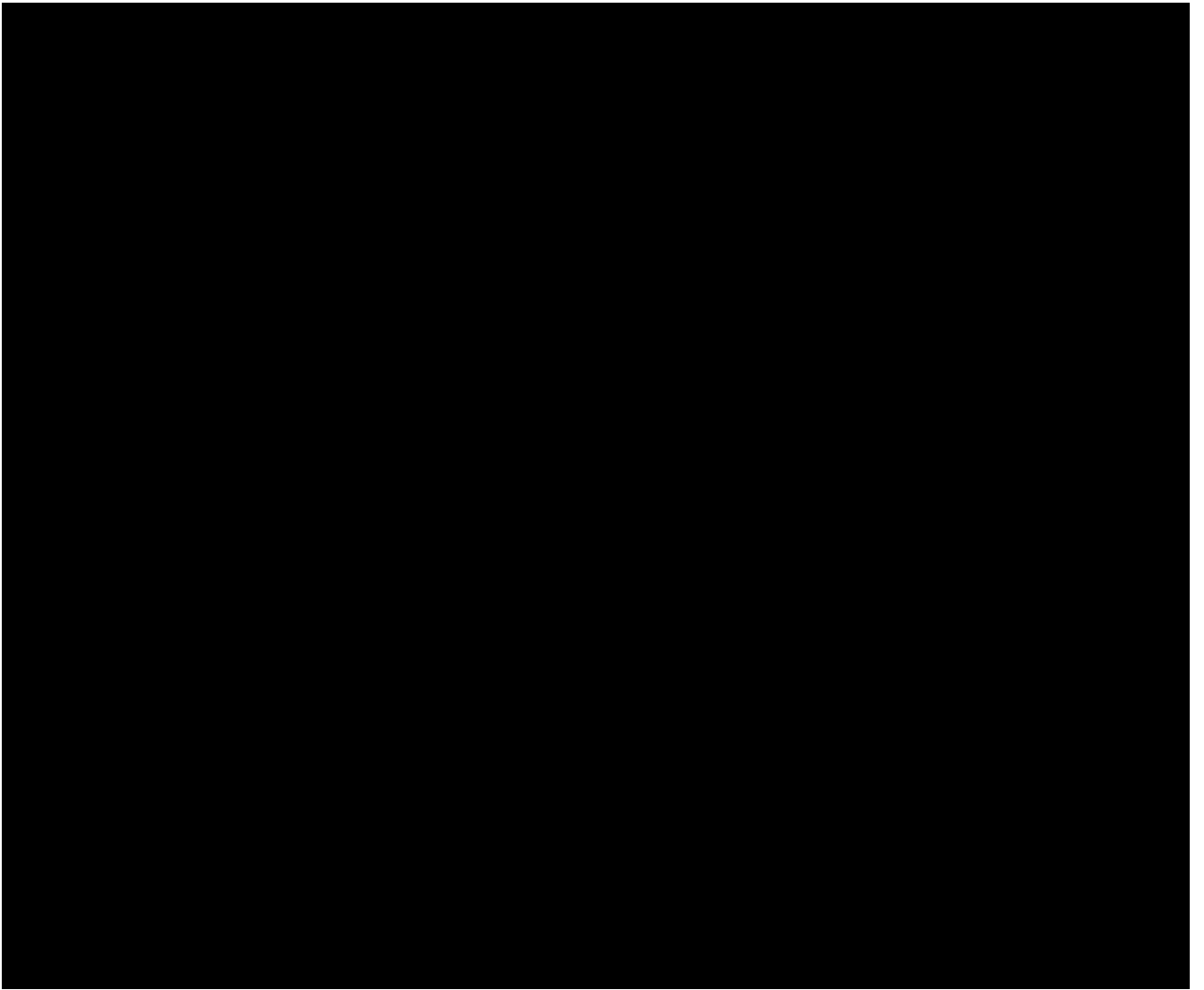
貯蔵プール天井の解析モデルを第4.3-1図に、貯蔵プール天井に関する鋼板の物性値を第4.3-1表に、許容応力度を第4.3-2表に示す。解析モデルは弾性モデルとし、節点数は■■■■，要素数は■■■■である。

貯蔵プール天井の評価における荷重の組合せケースを第4.3-3表に示す。なお、荷重のうち、固定荷重、機器荷重、地震荷重及び温度荷重については、『再処理施設に関する設計及び工事の方法の認可申請書（第7回申請）添付書類Ⅳ-2-2-1-1-2「ハル・エンドピース貯蔵建屋の耐震計算書」（10安（核規）第538号平成11年1月29日認可）』を踏まえたものとする。

ここで、地震荷重として、地震時水平方向強制変位量を第4.3-4表に、地震時鉛直方向加速度を第4.3-5表に示す。

解析には、解析コード「MSC NASTRAN Ver.2008.0.4」を用いる。また、解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については、「Ⅳ-6 計算機プログラム（解析コード）の概要」に示す。

貯蔵プール天井の評価結果を第4.3-6表に示す。許容応力度に対する組合せ応力度が最も厳しくなるのは、発生応力が365MPa（要素番号■■■■，Sd地震，温度荷重有，SUS304）であり、許容限界（408MPa）を超えないことを確認した。



第 4.3-1 図 応力解析モデル

第4.3-1表 貯蔵プール天井スラブに関する鋼板の物性値

材料	ヤング係数 E _c (N/mm ²)	ポアソン比 ν	線膨張係数 (1/°C)
ステンレスクラッド 鋼 SM490A	2.05×10 ⁵	0.3	1.2×10 ⁻⁵
SUS304	1.93×10 ⁵	0.3	1.549×10 ⁻⁵

第4.3-2表 貯蔵プール天井スラブの許容応力度

外力の状態	温度荷重	ステンレスクラッド 鋼 SM490A (N/mm ²)	SUS304 (N/mm ²)
S d 地震時	有	648	408
S s 地震時	無	324	204

第4.3-3表 荷重の組合せケース

ケースNo.	荷重の組合せ
1	VL + S _{SEW} + S _{SUD}
2	VL + S _{SNS} + S _{SUD}
3	VL + S _{dEW} + S _{dUD} + T
4	VL + S _{dNS} + S _{dUD} + T

VL : 鉛直荷重

S_{dNS} : NS 方向の S d 地震荷重 (N→S 方向を正とする。)

S_{dEW} : EW 方向の S d 地震荷重 (E→W 方向を正とする。)

S_{dUD} : 鉛直方向の S d 地震荷重 (上向きを正とする。)

S_{SNS} : NS 方向の S s 地震荷重 (N→S 方向を正とする。)

S_{SEW} : EW 方向の S s 地震荷重 (E→W 方向を正とする。)

S_{SUD} : 鉛直方向の S s 地震荷重 (上向きを正とする。)

T : 温度荷重

第 4.3-4 表 地震時水平方向強制変位量

地震動	方向	通り	水平変位 (cm)
S s	NS	3-5 間	4.2×10^{-3}
	EW	D-F 間	4.7×10^{-3}
S d	NS	3-5 間	3.6×10^{-3}
	EW	D-F 間	3.3×10^{-3}

第 4.3-5 表 地震時鉛直方向加速度

地震動	1.0ZPA (cm/s ²)
S s	422
S d	236

第 4.3-6 表 応力評価

要素番号		
材 料	ステンレスクラッド鋼	
荷重ケース	短期	
	温度荷重	無
	地震動	Ss
組合せ応力度 (MPa)	227	531
許容応力度 (MPa)	1.5ft=324	3ft=648
$\frac{\text{組合せ応力度}}{\text{許容応力度}}$	0.71	0.82
判 定	可	可
要素番号		
材 料	SUS304	
荷重ケース	短期	
	温度荷重	無
	地震動	Ss
組合せ応力度 (MPa)	101	365
許容応力度 (MPa)	1.5ft=204	3ft=408
$\frac{\text{組合せ応力度}}{\text{許容応力度}}$	0.50	0.90
判 定	可	可

注記 *1：要素番号は第 4.3-1 図に示す。

IV-2-1-1-1-12

主排気筒管理建屋の耐震性に関する
計算書

IV-2-1-1-1-1 2-1
主排気筒管理建屋の地震応答計算書

目 次

	ページ
1. 概要.....	1
2. 位置及び構造概要.....	2
2.1 位置.....	2
2.2 構造概要.....	3
3. 地震応答解析モデルの設定結果.....	5
3.1 地震応答解析モデルの設定結果.....	5
4. 入力地震動の設定結果.....	10
5. 地震応答解析結果.....	23
5.1 固有値解析結果.....	24
5.2 基本ケースの地震応答解析結果.....	29
5.3 材料物性のばらつきを考慮したケースの地震応答解析結果.....	90
6. 静的解析.....	151
7. 必要保有水平耐力.....	152

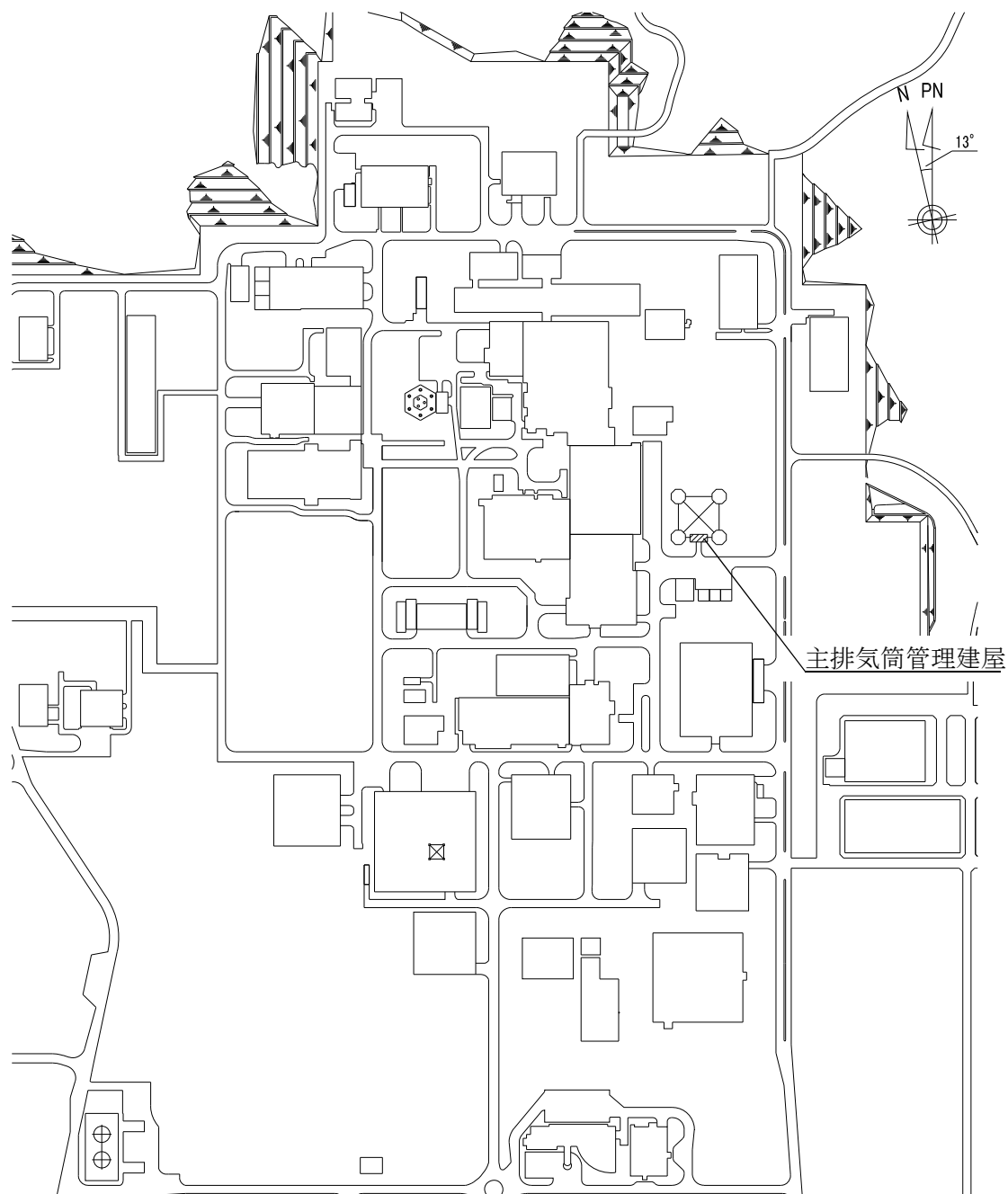
1. 概要

本資料は、「IV-1-3-1-1 建物・構築物（屋外重要土木構造物以外）の地震応答計算書作成の基本方針」に基づき、主排気筒管理建屋の地震応答解析結果について説明するものである。

2. 位置及び構造概要

2.1 位置

主排気筒管理建屋の設置位置を第 2.1-1 図に示す。



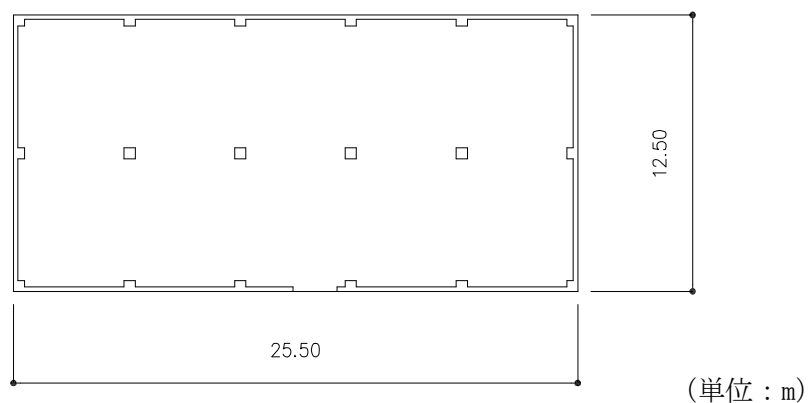
第 2.1-1 図 主排気筒管理建屋の設置位置

2.2 構造概要

本建屋は、地上1階建てで、主体構造は鉄筋コンクリート造である。平面規模は主要部分で12.50m(NS)×25.50m(EW)であり、建屋の高さは6.40mである。

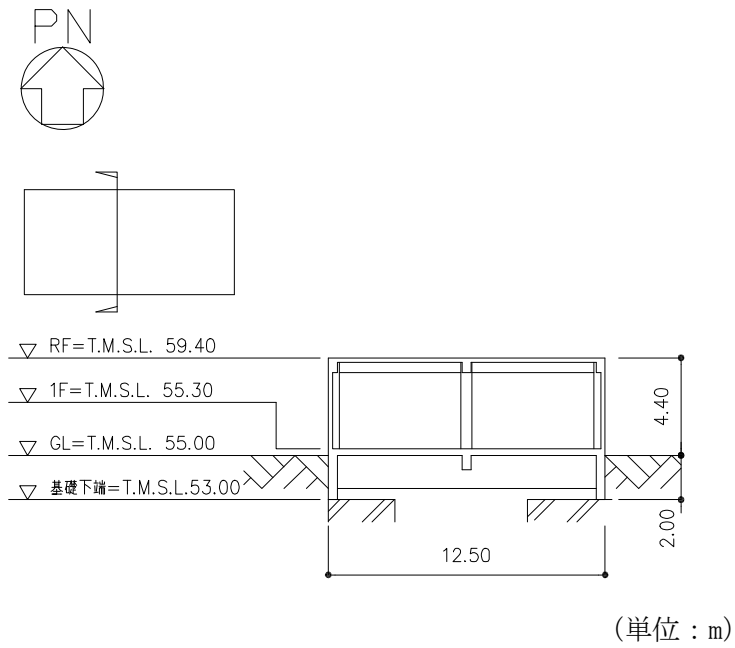
本建屋の主要耐震要素は、鉄筋コンクリート造の外壁及び一部の内壁である。また、主排気筒基礎上に設置されている。

主排気筒管理建屋の概略平面図を第2.2-1図に、概略断面図を第2.2-2図に示す。

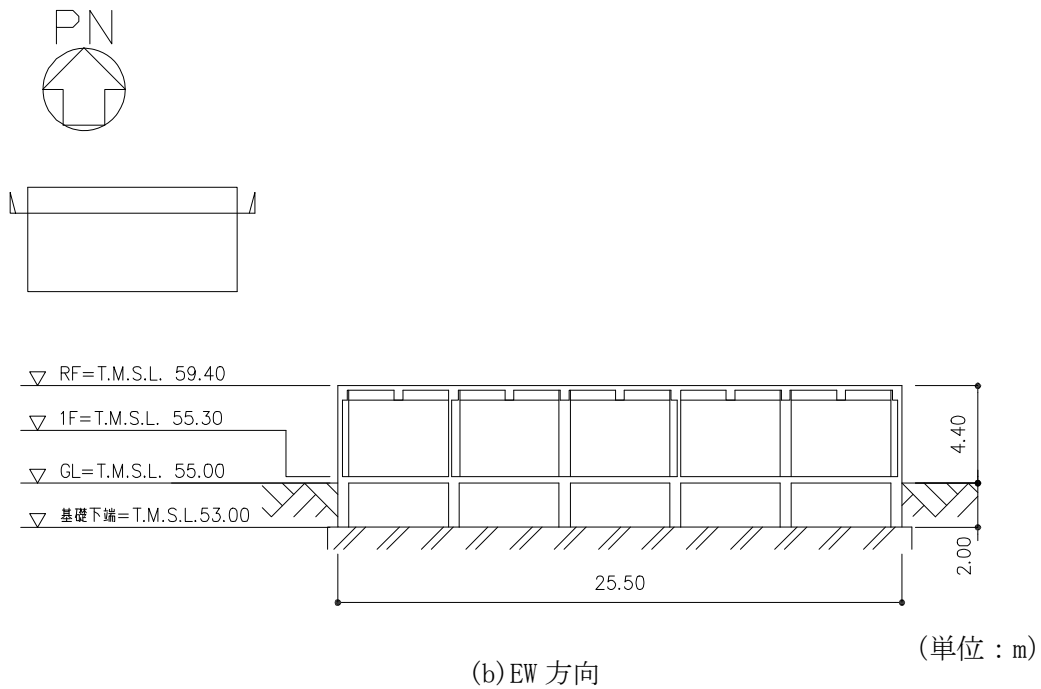


注記：建屋寸法は、壁外面押えとする。

第2.2-1図 概略平面図 (T.M.S.L. 55.30m)



(a)NS 方向



(b)EW 方向

第 2.2-2 图 概略断面图

3. 地震応答解析モデルの設定結果

3.1 地震応答解析モデルの設定結果

地震応答解析モデルの設定に用いた使用材料の物性値を第 3.1-1 表に示す。

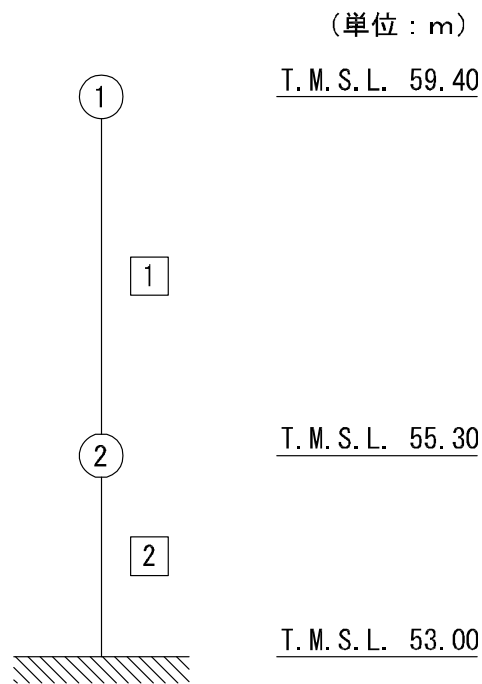
主排気筒管理建屋の地震応答解析モデルについては、地震方向の耐震壁等のせん断剛性、曲げ剛性及び軸剛性を考慮する。

地震応答解析モデルを第 3.1-1 図及び第 3.1-2 図に、解析モデルの諸元を第 3.1-2 表に示す。

主排気筒管理建屋の各耐震壁について算定したせん断及び曲げスケルトンカーブの諸数値を第 3.1-3 表～第 3.1-6 表に示す。

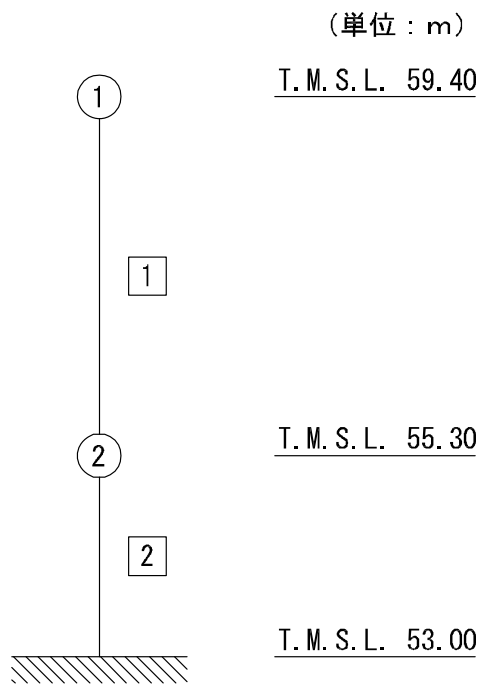
第 3.1-1 表 使用材料の物性値

使用材料	ヤング係数 E (N/mm ²)	せん断 弾性係数 G (N/mm ²)	減衰定数 h (%)	備考
鉄筋コンクリート コンクリート： F _c =23.5(N/mm ²) 鉄筋：SD345	2.25×10 ⁴	9.38×10 ³	5	—



注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
 2 : □数字は要素番号を示す。

第 3.1-1 図 地震応答解析モデル (水平方向)



注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
 2 : □数字は要素番号を示す。

第 3.1-2 図 地震応答解析モデル (鉛直方向)

第 3.1-2 表 地震応答解析モデル諸元

(a)NS 方向

質点番号	質点位置 T. M. S. L. (m)	重量 W (kN)	回転慣性 重量 I_g ($\times 10^5 \text{kN}\cdot\text{m}^2$)	要素 番号	要素位置 T. M. S. L. (m)	断面二次 モーメント I ($\times 10^2 \text{m}^4$)	せん断 断面積 A_s (m^2)
1	59.40	6040	0.790	1	59.40~55.30	1.51	4.7
2	55.30	6420	0.840	2	55.30~53.00	3.13	12.5
建屋総重量		12460	—	—	—	—	—

(b)EW 方向

質点番号	質点位置 T. M. S. L. (m)	重量 W (kN)	回転慣性 重量 I_g ($\times 10^5 \text{kN}\cdot\text{m}^2$)	要素 番号	要素位置 T. M. S. L. (m)	断面二次 モーメント I ($\times 10^2 \text{m}^4$)	せん断 断面積 A_s (m^2)
1	59.40	6040	3.28	1	59.40~55.30	9.00	9.1
2	55.30	6420	3.48	2	55.30~53.00	19.3	20.4
建屋総重量		12460	—	—	—	—	—

(c)鉛直方向

質点番号	質点位置 T. M. S. L. (m)	重量 W (kN)	要素 番号	要素位置 T. M. S. L. (m)	軸断面積 A (m^2)
1	59.40	6040	1	59.40~55.30	16.5
2	55.30	6420	2	55.30~53.00	32.5
建屋総重量		12460	—	—	—

第3.1-3表 せん断スケルトンカーブ ($\tau-\gamma$ 関係, NS 方向)

要素 番号	T. M. S. L. (m)	第1折点		第2折点		終局点	
		τ_1 (N/mm ²)	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	τ_2 (N/mm ²)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)	τ_3 (N/mm ²)	γ_3 ($\times 10^{-3}$)
1	59.40~55.30	1.68	0.179	2.27	0.537	4.21	4.00
2	55.30~53.00	1.68	0.179	2.27	0.537	4.37	4.00

第3.1-4表 せん断スケルトンカーブ ($\tau-\gamma$ 関係, EW 方向)

要素 番号	T. M. S. L. (m)	第1折点		第2折点		終局点	
		τ_1 (N/mm ²)	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	τ_2 (N/mm ²)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)	τ_3 (N/mm ²)	γ_3 ($\times 10^{-3}$)
1	59.40~55.30	1.68	0.179	2.27	0.537	3.92	4.00
2	55.30~53.00	1.68	0.179	2.27	0.537	4.76	4.00

第3.1-5表 曲げスケルトンカーブ (M- ϕ 関係, NS 方向)

要素 番号	T. M. S. L. (m)	第1折点		第2折点		終局点	
		M_1 ($\times 10^4$ kN \cdot m)	ϕ_1 ($\times 10^{-4}$ /m)	M_2 ($\times 10^4$ kN \cdot m)	ϕ_2 ($\times 10^{-4}$ /m)	M_3 ($\times 10^4$ kN \cdot m)	ϕ_3 ($\times 10^{-4}$ /m)
1	59.40~55.30	5.59	0.156	9.50	1.74	12.5	34.9
2	55.30~53.00	11.5	0.157	18.4	1.78	25.1	35.6

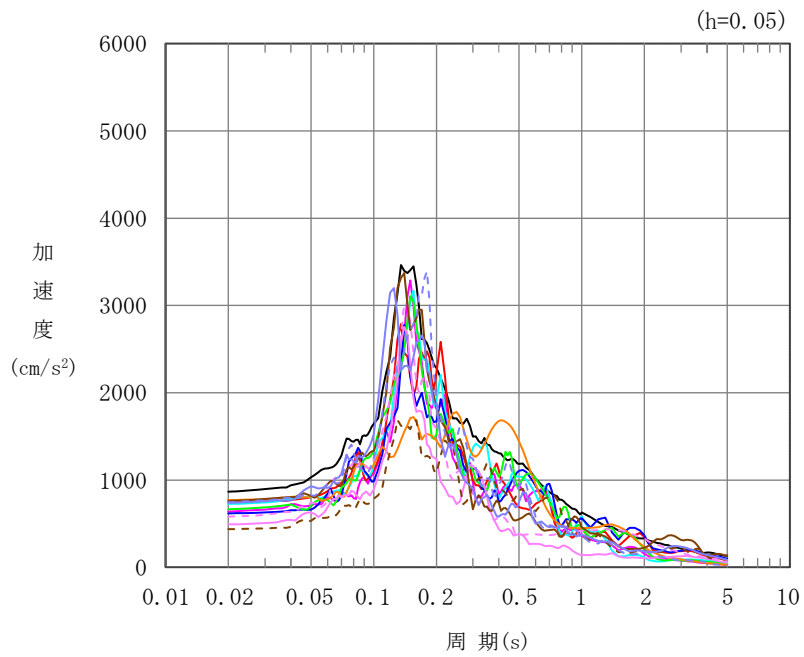
第3.1-6表 曲げスケルトンカーブ (M- ϕ 関係, EW 方向)

要素 番号	T. M. S. L. (m)	第1折点		第2折点		終局点	
		M_1 ($\times 10^4$ kN \cdot m)	ϕ_1 ($\times 10^{-4}$ /m)	M_2 ($\times 10^4$ kN \cdot m)	ϕ_2 ($\times 10^{-4}$ /m)	M_3 ($\times 10^4$ kN \cdot m)	ϕ_3 ($\times 10^{-4}$ /m)
1	59.40~55.30	16.5	0.0764	30.5	0.877	43.6	17.5
2	55.30~53.00	34.8	0.0771	55.5	0.867	75.4	17.3

4. 入力地震動の設定結果

建屋が主排気筒基礎上に設置されていることを踏まえ、主排気筒の地震応答解析モデルにおける基礎上の応答波を入力地震動として評価する。なお、主排気筒管理建屋は、主排気筒基礎のうち筒身部及び鉄塔部の脚部の間に位置することから、筒身部脚部の応答と鉄塔部脚部の応答の両方を採用し、それぞれの応答波を入力地震動とする。

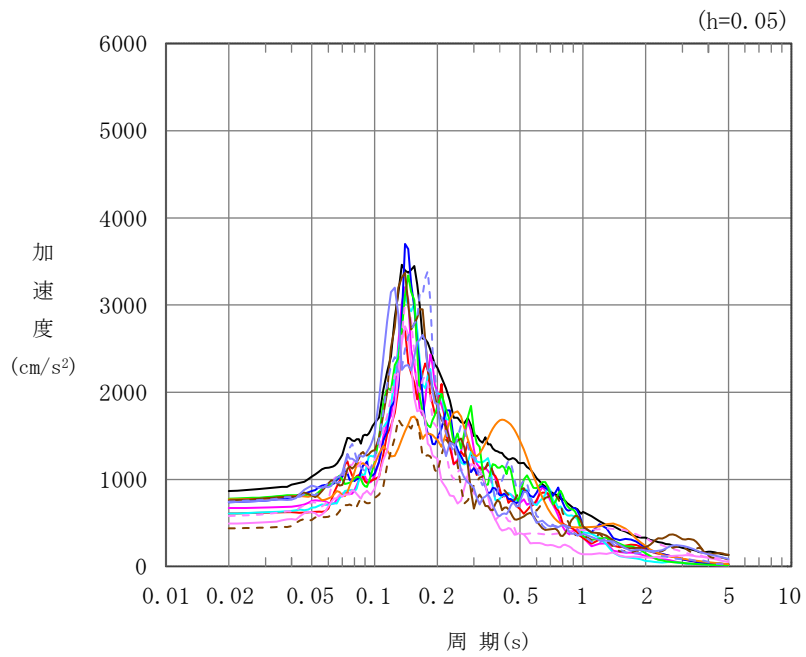
基礎底面位置 (T. M. S. L. 53.00m) における地盤応答の加速度応答スペクトルを第 4-1 図～第 4-4 図に示す。



凡例

- : $S_s - A$ (H)
- : $S_s - B 1$ (NS)
- : $S_s - B 2$ (NS)
- : $S_s - B 3$ (NS)
- : $S_s - B 4$ (NS)
- : $S_s - B 5$ (NS)
- : $S_s - C 1$ (NSEW)
- : $S_s - C 2$ (NS)
- - - : $S_s - C 2$ (EW)
- : $S_s - C 3$ (NS)
- - - : $S_s - C 3$ (EW)
- : $S_s - C 4$ (NS)
- - - : $S_s - C 4$ (EW)

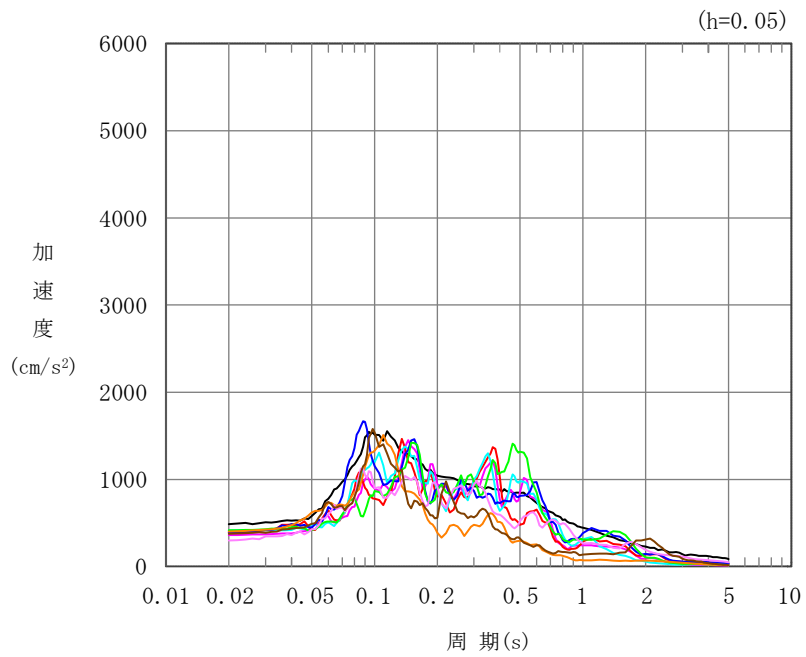
(a) NS 方向, T. M. S. L. 33.20m, 筒身部応答入力
 第 4-1 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S_s) (1/3)



凡例

- : S_s-A (H)
- : S_s-B 1 (EW)
- : S_s-B 2 (EW)
- : S_s-B 3 (EW)
- : S_s-B 4 (EW)
- : S_s-B 5 (EW)
- : S_s-C 1 (NSEW)
- : S_s-C 2 (NS)
- - - : S_s-C 2 (EW)
- : S_s-C 3 (NS)
- - - : S_s-C 3 (EW)
- : S_s-C 4 (NS)
- - - : S_s-C 4 (EW)

(b) EW 方向, T.M.S.L. 33.20m, 筒身部応答入力
第 4-1 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S_s) (2/3)

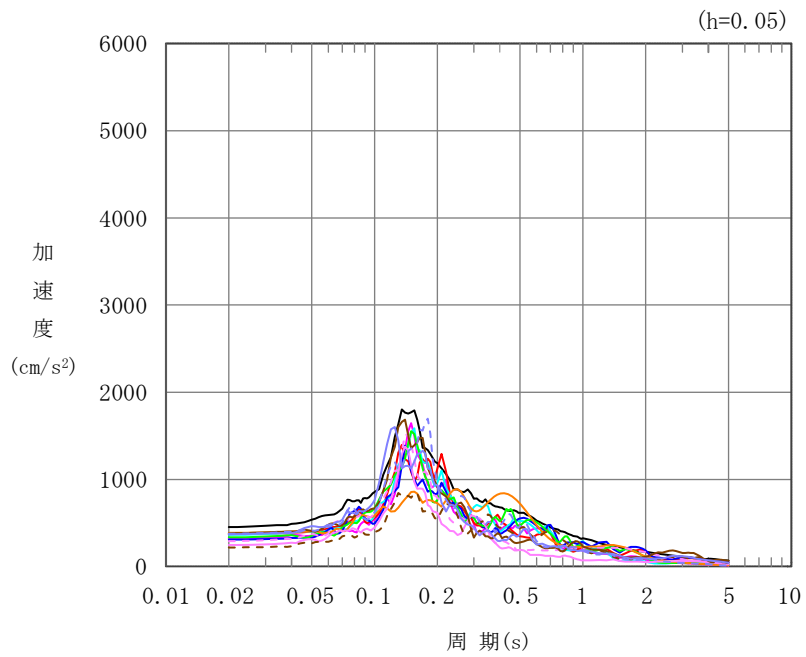


凡例

- : S_s-A (V)
- : S_s-B 1 (UD)
- : S_s-B 2 (UD)
- : S_s-B 3 (UD)
- : S_s-B 4 (UD)
- : S_s-B 5 (UD)
- : S_s-C 1 (UD)
- : S_s-C 2 (UD)
- : S_s-C 3 (UD)

(c) 鉛直方向, T.M.S.L. 33.20m, 筒身部応答入力

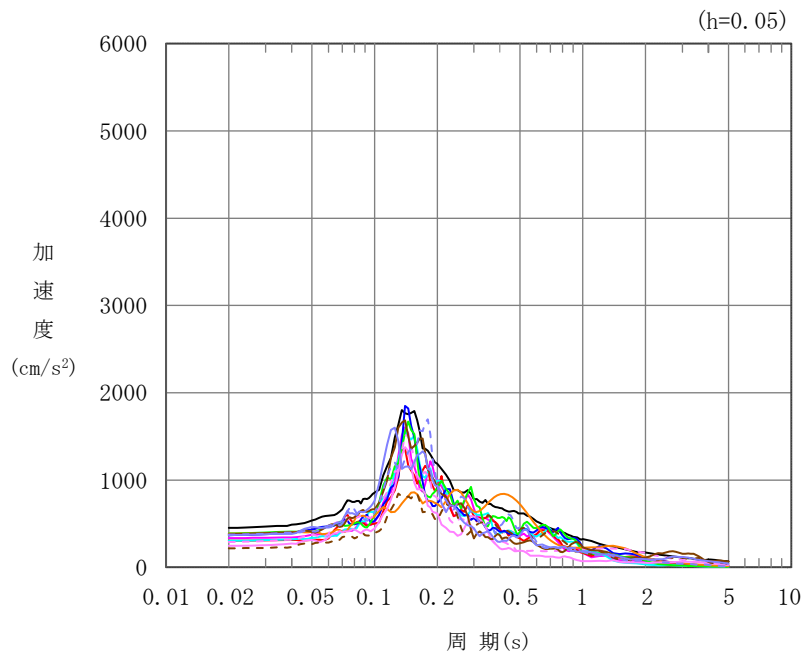
第 4-1 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S_s) (3/3)



凡例

- : S d - A (H)
- : S d - B 1 (NS)
- : S d - B 2 (NS)
- : S d - B 3 (NS)
- : S d - B 4 (NS)
- : S d - B 5 (NS)
- : S d - C 1 (NSEW)
- : S d - C 2 (NS)
- - - : S d - C 2 (EW)
- : S d - C 3 (NS)
- - - : S d - C 3 (EW)
- : S d - C 4 (NS)
- - - : S d - C 4 (EW)

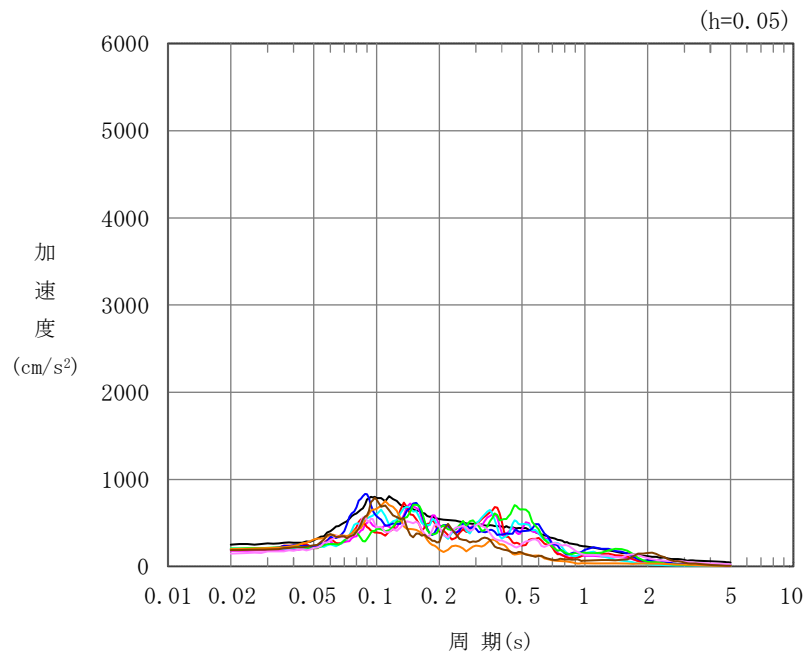
(a) NS 方向, T.M.S.L. 53.80m, 筒身部応答入力
 第 4-2 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S d) (1/3)



凡例

- : S d - A (H)
- : S d - B 1 (E W)
- : S d - B 2 (E W)
- : S d - B 3 (E W)
- : S d - B 4 (E W)
- : S d - B 4 (E W)
- : S d - C 1 (N S E W)
- : S d - C 2 (N S)
- - - : S d - C 2 (E W)
- : S d - C 3 (N S)
- - - : S d - C 3 (E W)
- : S d - C 4 (N S)
- - - : S d - C 4 (E W)

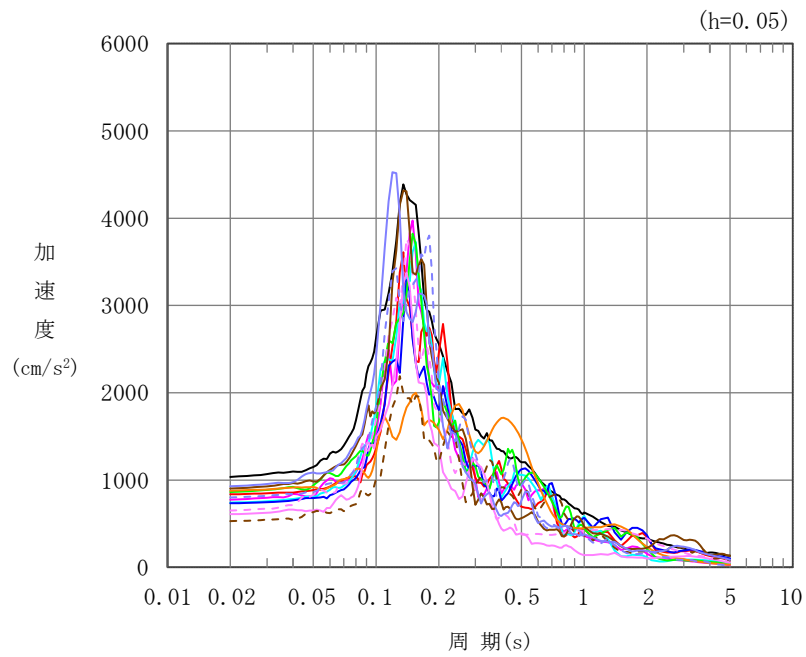
(b) EW 方向, T.M.S.L. 53.80m, 筒身部応答入力
 第 4-2 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S d) (2/3)



凡例

- : S d - A (V)
- : S d - B 1 (UD)
- : S d - B 2 (UD)
- : S d - B 3 (UD)
- : S d - B 4 (UD)
- : S d - B 5 (UD)
- : S d - C 1 (UD)
- : S d - C 2 (UD)
- : S d - C 3 (UD)

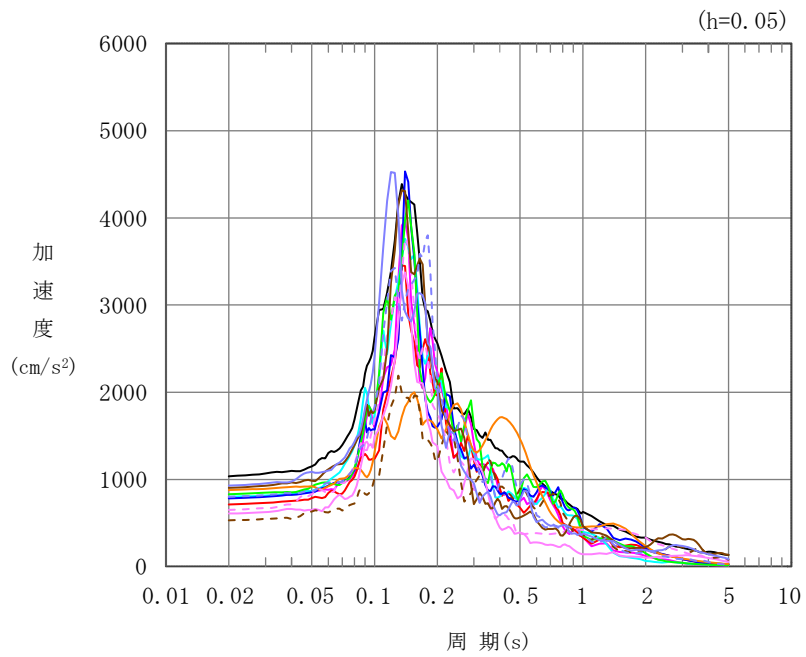
(c) 鉛直方向, T.M.S.L. 33.20m, 筒身部応答入力
 第 4-2 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S d) (3/3)



凡例

- : $S_s - A$ (H)
- : $S_s - B 1$ (NS)
- : $S_s - B 2$ (NS)
- : $S_s - B 3$ (NS)
- : $S_s - B 4$ (NS)
- : $S_s - B 5$ (NS)
- : $S_s - C 1$ (NSEW)
- : $S_s - C 2$ (NS)
- - - : $S_s - C 2$ (EW)
- : $S_s - C 3$ (NS)
- - - : $S_s - C 3$ (EW)
- : $S_s - C 4$ (NS)
- - - : $S_s - C 4$ (EW)

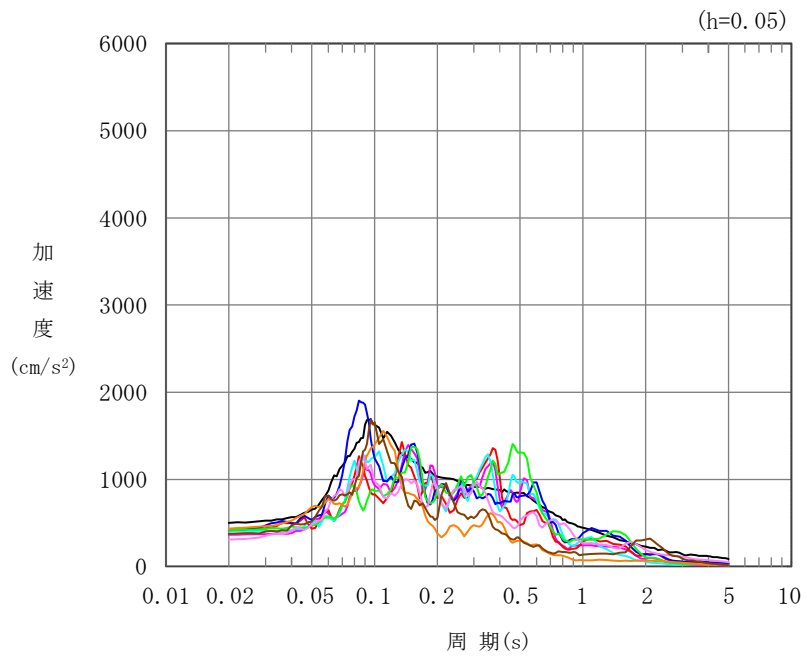
(a) NS 方向, T. M. S. L. 33.20m, 鉄塔部応答入力
 第 4-3 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S_s) (1/3)



凡例

- : S_s-A (H)
- : S_s-B 1 (EW)
- : S_s-B 2 (EW)
- : S_s-B 3 (EW)
- : S_s-B 4 (EW)
- : S_s-B 5 (EW)
- : S_s-C 1 (NSEW)
- : S_s-C 2 (NS)
- - - : S_s-C 2 (EW)
- : S_s-C 3 (NS)
- - - : S_s-C 3 (EW)
- : S_s-C 4 (NS)
- - - : S_s-C 4 (EW)

(b) EW 方向, T.M.S.L. 33.20m, 鉄塔部応答入力
 第 4-3 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S_s) (2/3)

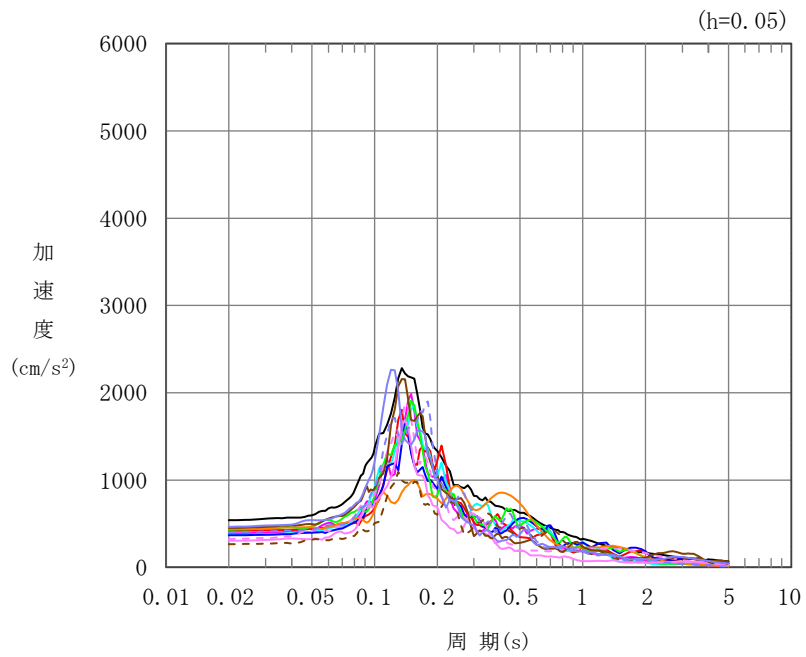


凡例

- : S_s - A (V)
- : S_s - B 1 (UD)
- : S_s - B 2 (UD)
- : S_s - B 3 (UD)
- : S_s - B 4 (UD)
- : S_s - B 5 (UD)
- : S_s - C 1 (UD)
- : S_s - C 2 (UD)
- : S_s - C 3 (UD)

(c) 鉛直方向, T.M.S.L. 33.20m, 鉄塔部応答入力

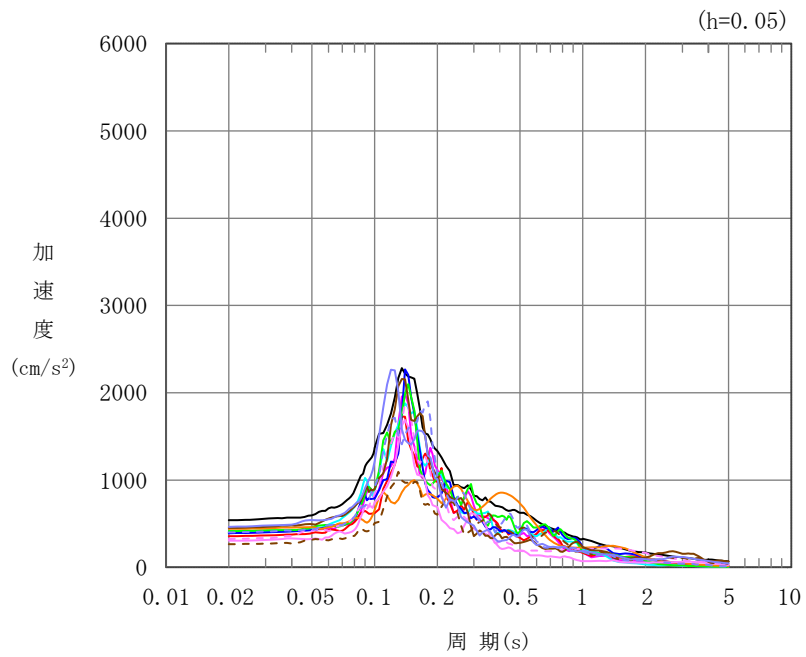
第 4-3 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S_s) (3/3)



凡例

- : S d - A (H)
- : S d - B 1 (NS)
- : S d - B 2 (NS)
- : S d - B 3 (NS)
- : S d - B 4 (NS)
- : S d - B 5 (NS)
- : S d - C 1 (NSEW)
- : S d - C 2 (NS)
- - - : S d - C 2 (EW)
- : S d - C 3 (NS)
- - - : S d - C 3 (EW)
- : S d - C 4 (NS)
- - - : S d - C 4 (EW)

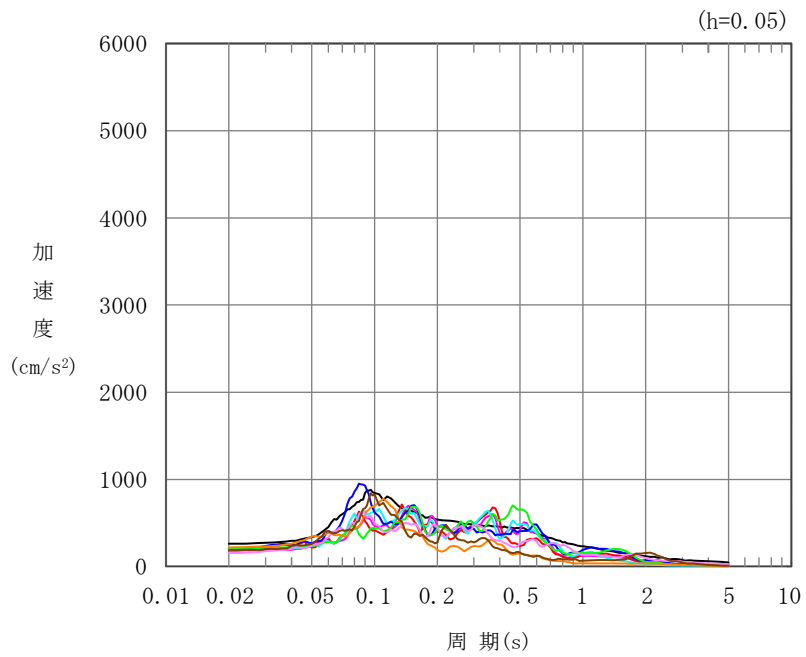
(a) NS 方向, T. M. S. L. 53.80m, 鉄塔部応答入力
第 4-4 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S d) (1/3)



凡例

- : S d - A (H)
- : S d - B 1 (E W)
- : S d - B 2 (E W)
- : S d - B 3 (E W)
- : S d - B 4 (E W)
- : S d - B 4 (E W)
- : S d - C 1 (N S E W)
- : S d - C 2 (N S)
- - - : S d - C 2 (E W)
- : S d - C 3 (N S)
- - - : S d - C 3 (E W)
- : S d - C 4 (N S)
- - - : S d - C 4 (E W)

(b) EW 方向, T. M. S. L. 53.80m, 鉄塔部応答入力
 第 4-4 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S d) (2/3)



凡例

- : S d - A (V)
- : S d - B 1 (UD)
- : S d - B 2 (UD)
- : S d - B 3 (UD)
- : S d - B 4 (UD)
- : S d - B 5 (UD)
- : S d - C 1 (UD)
- : S d - C 2 (UD)
- : S d - C 3 (UD)

(c) 鉛直方向, T.M.S.L. 33.20m, 鉄塔部応答入力

第 4-4 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S d) (3/3)

5. 地震応答解析結果

地震応答解析は、解析コード「TDAPⅢ Ver. 3.07」を用いる。なお、解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については、「Ⅳ－3 計算機プログラム（解析コード）の概要」に示す。

5.1 固有値解析結果

固有値解析結果（固有周期，固有振動数及び刺激係数）を第 5.1-1 表に示す。刺激関数図を第 5.1-1 図～第 5.1-3 図に示す。

第 5.1-1 表 固有値解析結果

(a)NS 方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数
1	0.057	17.43	1.136
2	0.022	45.65	0.260
3	0.020	50.46	0.519
4	0.009	111.56	0.002

(b)EW 方向

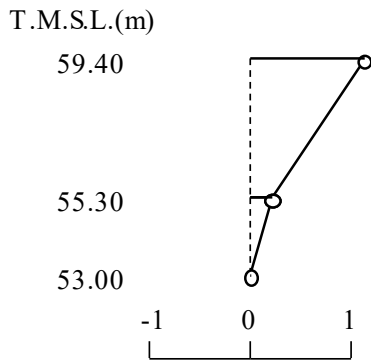
次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数
1	0.040	24.90	1.166
2	0.019	53.86	0.045
3	0.015	65.17	0.683
4	0.007	134.34	0.001

(c)鉛直方向

次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数
1	0.019	52.22	1.194
2	0.008	129.63	0.680

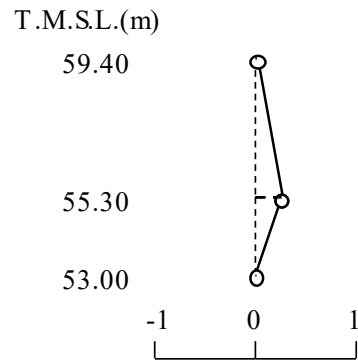
1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.057$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 17.43$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.136$



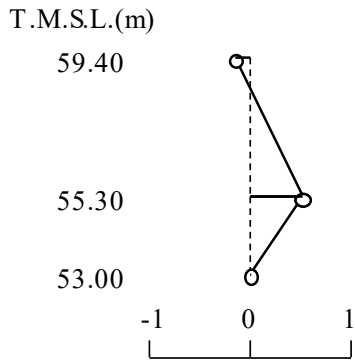
2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.022$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 45.65$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = 0.260$



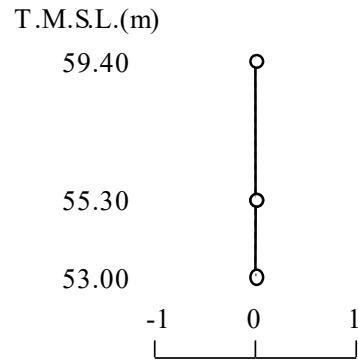
3 次モード

固有周期 $T_3 = 0.020$ (s)
 固有振動数 $f_3 = 50.46$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_3 = 0.519$



4 次モード

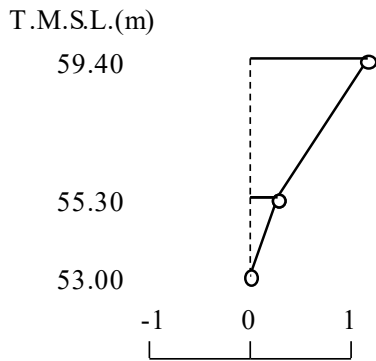
固有周期 $T_4 = 0.009$ (s)
 固有振動数 $f_4 = 111.56$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_4 = 0.002$



第 5.1-1 図 刺激関数図 (NS 方向)

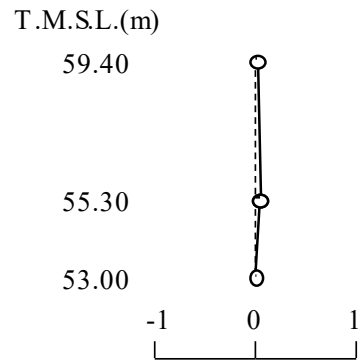
1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.040$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 24.90$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.166$



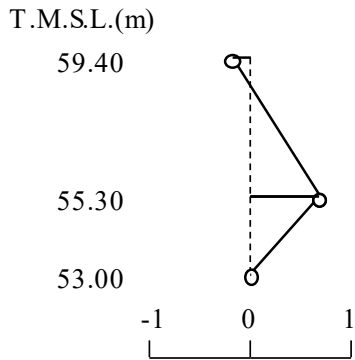
2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.019$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 53.86$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = 0.045$



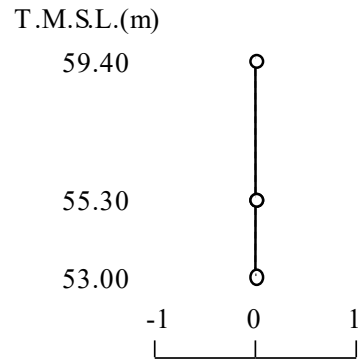
3 次モード

固有周期 $T_3 = 0.015$ (s)
 固有振動数 $f_3 = 65.17$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_3 = 0.683$



4 次モード

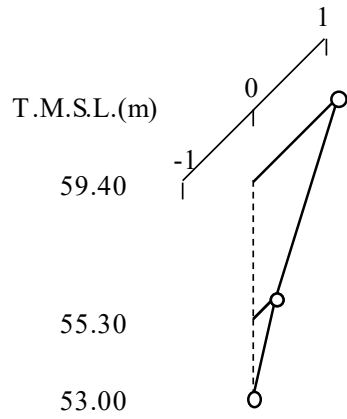
固有周期 $T_4 = 0.007$ (s)
 固有振動数 $f_4 = 134.34$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_4 = 0.001$



第 5.1-2 図 刺激関数図 (EW 方向)

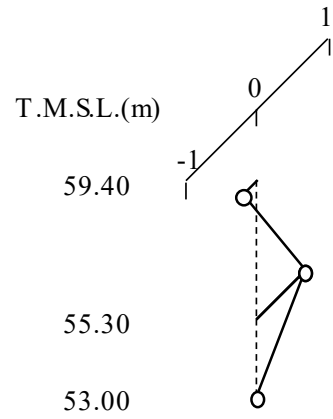
1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.019$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 52.22$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.194$



2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.008$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 129.63$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = 0.680$



第 5.1-3 図 刺激関数図 (鉛直方向)

5.2 基本ケースの地震応答解析結果

(1) 基準地震動 S_s

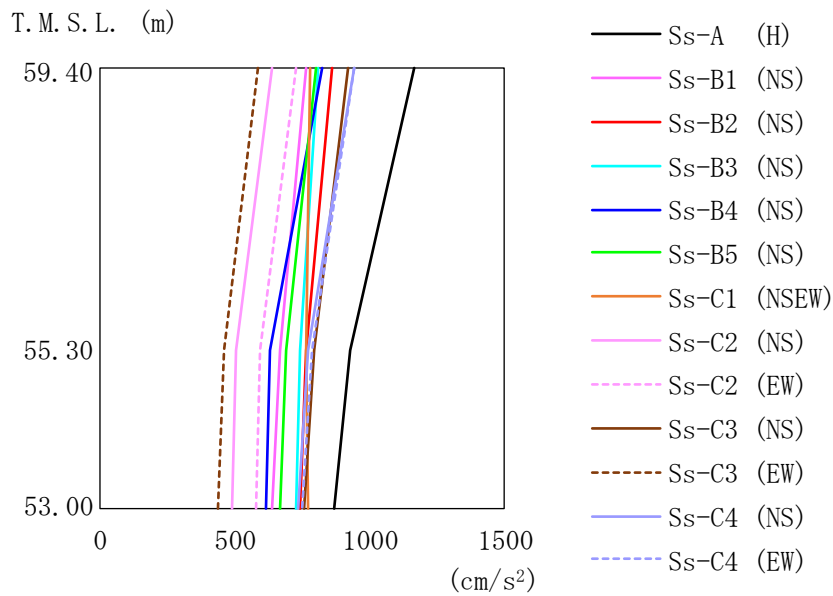
主排気筒の筒身部脚部の応答波を用いた場合の基準地震動 S_s による最大応答値を第 5.2-1 図～第 5.2-15 図及び第 5.2-1 表～第 5.2-13 表に示す。

主排気筒の鉄塔部脚部の応答波を用いた場合の基準地震動 S_s による最大応答値を第 5.2-16 図～第 5.2-30 図及び第 5.2-14 表～第 5.2-26 表に示す。

(2) 弾性設計用地震動 S_d

主排気筒の筒身部脚部の応答波を用いた場合の弾性設計用地震動 S_d による最大応答値を第 5.2-31 図～第 5.2-45 図及び第 5.2-27 表～第 5.2-39 表に示す。

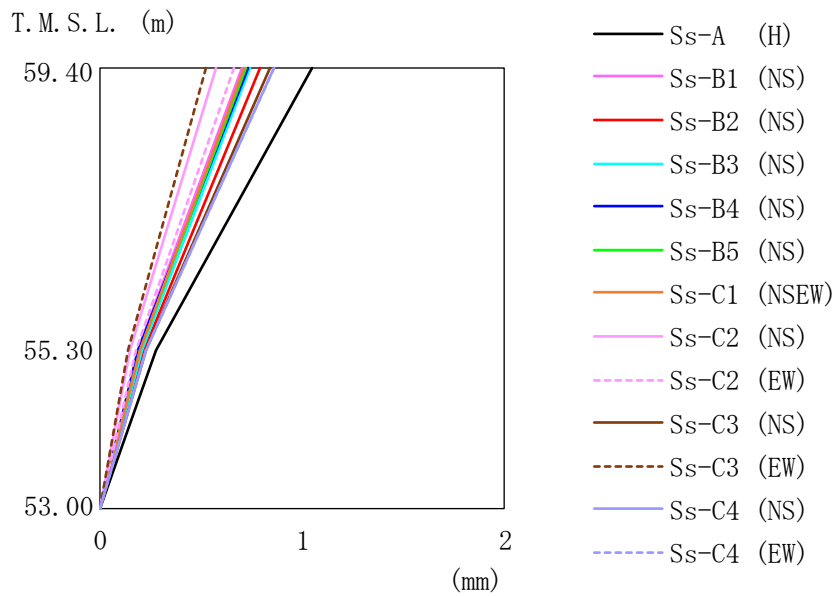
主排気筒の鉄塔部脚部の応答波を用いた場合の弾性設計用地震動 S_d による最大応答値を第 5.2-46 図～第 5.2-60 図及び第 5.2-40 表～第 5.2-52 表に示す。



第 5.2-1 図 最大応答加速度
(基準地震動 S_s , ケース No. 0, NS 方向, 筒身部応答入力)

第 5.2-1 表 最大応答加速度一覧表
(基準地震動 S_s , ケース No. 0, NS 方向, 筒身部応答入力)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
59.40	1	1166	767	861	810	823	800	778	640	727	918	584	939	941	1166
55.30	2	926	666	766	743	630	690	761	502	591	792	464	774	786	926
53.00	-	867	641	744	726	619	667	771	492	582	760	437	737	747	867



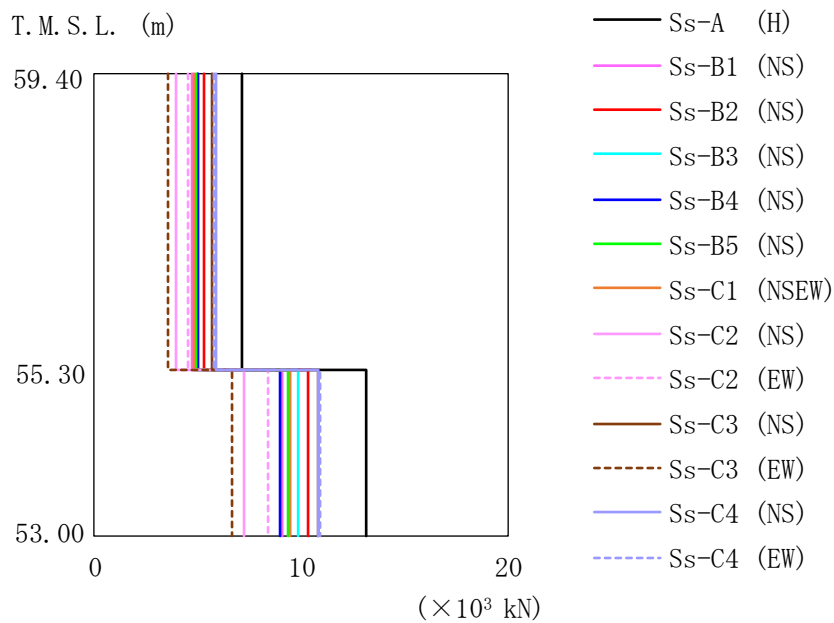
第 5.2-2 図 最大応答変位

(基準地震動 S_s , ケース No. 0, NS 方向, 筒身部応答入力)

第 5.2-2 表 最大応答変位一覧表

(基準地震動 S_s , ケース No. 0, NS 方向, 筒身部応答入力)

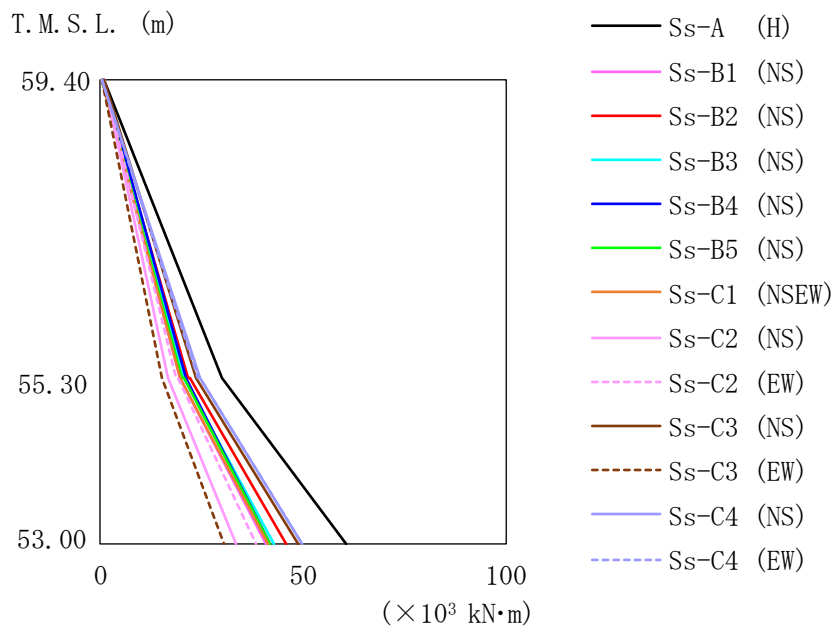
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位(mm)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
59.40	1	1.05	0.707	0.790	0.745	0.731	0.726	0.712	0.579	0.668	0.842	0.529	0.863	0.862	1.05
55.30	2	0.277	0.192	0.216	0.206	0.189	0.198	0.199	0.152	0.177	0.228	0.140	0.228	0.231	0.277
53.00	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



第 5.2-3 図 最大応答せん断力
(基準地震動 S_s , ケース No. 0, NS 方向, 筒身部応答入力)

第 5.2-3 表 最大応答せん断力一覧表
(基準地震動 S_s , ケース No. 0, NS 方向, 筒身部応答入力)

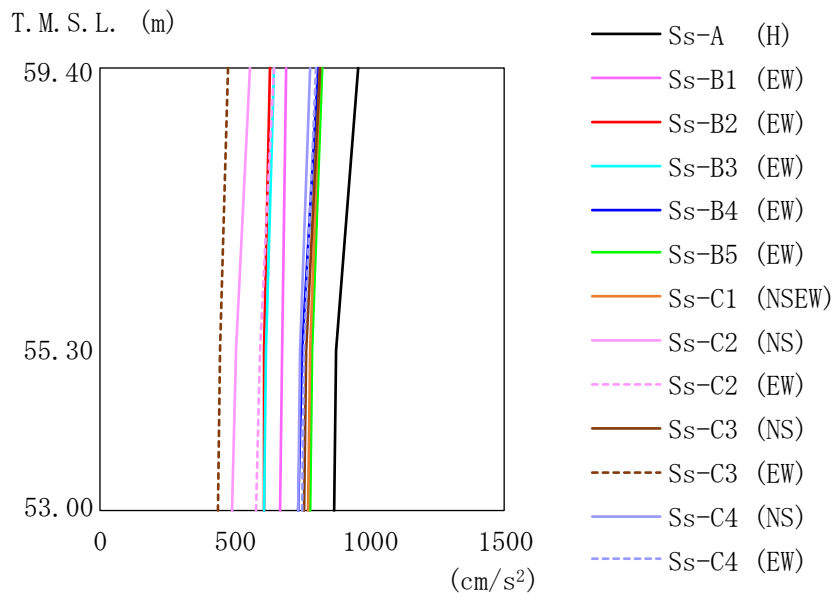
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3 \text{kN}$)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
59.40	1	7.12	4.75	5.29	4.99	4.98	4.87	4.77	3.93	4.52	5.66	3.59	5.84	5.81	7.12
55.30		13.17	9.12	10.29	9.81	8.97	9.40	9.50	7.20	8.41	10.84	6.63	10.84	10.96	13.17
53.00	2														



第 5.2-4 図 最大応答曲げモーメント
(基準地震動 S_s , ケース No. 0, NS 方向, 筒身部応答入力)

第 5.2-4 表 最大応答曲げモーメント一覧表
(基準地震動 S_s , ケース No. 0, NS 方向, 筒身部応答入力)

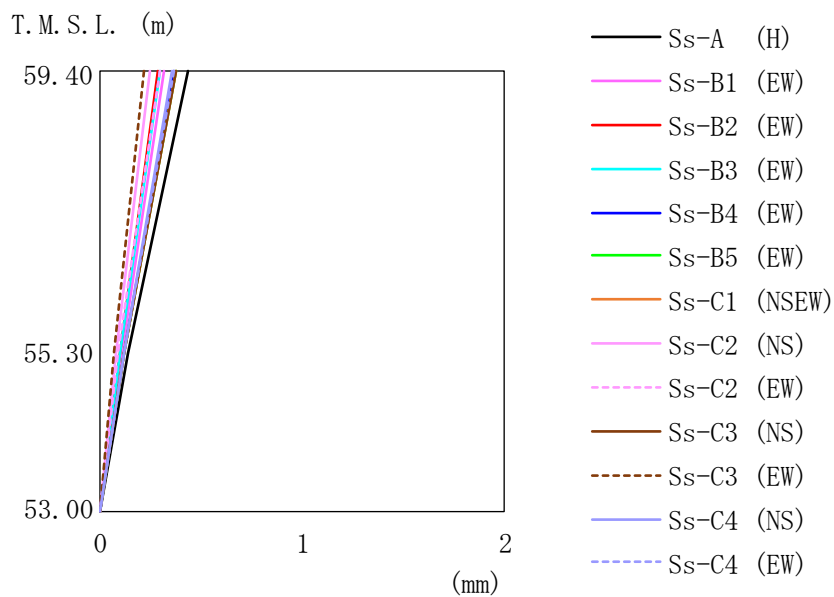
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント ($\times 10^3 \text{kN}\cdot\text{m}$)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
59.40	1	30.00	19.82	22.02	20.83	21.15	20.41	19.90	16.61	19.03	23.66	15.13	24.62	24.39	30.00
55.30		60.63	40.94	45.82	43.17	42.09	42.08	41.28	33.39	38.58	48.78	30.56	49.81	49.84	60.63
53.00	2														



第 5.2-5 図 最大応答加速度
(基準地震動 S_s , ケース No. 0, EW 方向, 筒身部応答入力)

第 5.2-5 表 最大応答加速度一覧表
(基準地震動 S_s , ケース No. 0, EW 方向, 筒身部応答入力)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
59.40	1	957	691	628	647	806	827	813	554	644	813	474	776	805	957
55.30	2	879	674	611	615	747	785	778	502	591	766	443	740	754	879
53.00	-	867	671	610	610	738	779	771	492	582	760	437	737	747	867



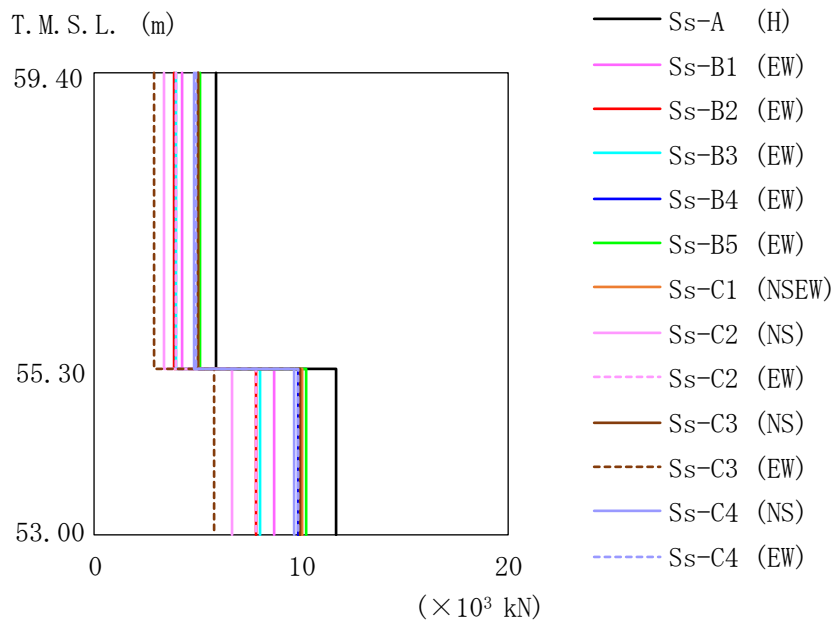
第 5.2-6 図 最大応答変位

(基準地震動 S_s , ケース No. 0, EW 方向, 筒身部応答入力)

第 5.2-6 表 最大応答変位一覧表

(基準地震動 S_s , ケース No. 0, EW 方向, 筒身部応答入力)

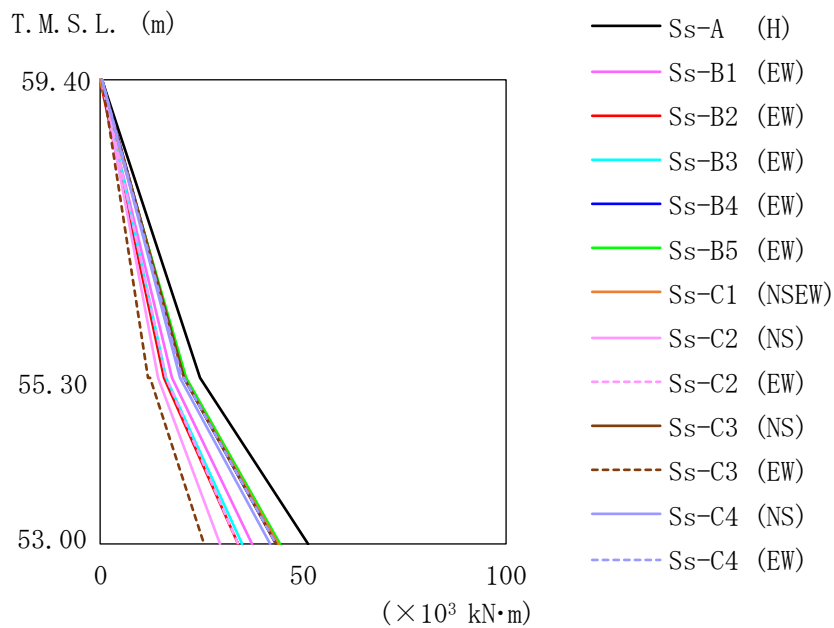
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
59.40	1	0.441	0.322	0.291	0.299	0.372	0.381	0.377	0.253	0.294	0.374	0.219	0.359	0.371	0.441
55.30	2	0.143	0.106	0.0961	0.0980	0.121	0.125	0.124	0.0816	0.0952	0.122	0.0712	0.118	0.121	0.143
53.00	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



第 5.2-7 図 最大応答せん断力
(基準地震動 S_s , ケース No. 0, EW 方向, 筒身部応答入力)

第 5.2-7 表 最大応答せん断力一覧表
(基準地震動 S_s , ケース No. 0, EW 方向, 筒身部応答入力)

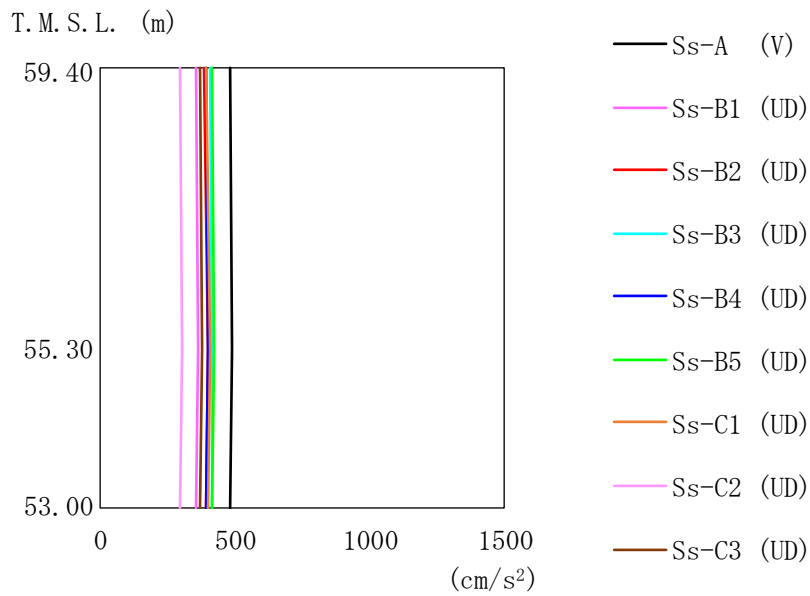
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3$ kN)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
59.40	1	5.90	4.27	3.86	3.98	4.97	5.09	5.00	3.39	3.93	4.98	2.92	4.77	4.95	5.90
55.30	2	11.65	8.68	7.86	8.01	9.86	10.19	10.09	6.67	7.78	9.98	5.82	9.61	9.88	11.65
53.00															



第 5.2-8 図 最大応答曲げモーメント
(基準地震動 S_s , ケース No. 0, EW 方向, 筒身部応答入力)

第 5.2-8 表 最大応答曲げモーメント一覧表
(基準地震動 S_s , ケース No. 0, EW 方向, 筒身部応答入力)

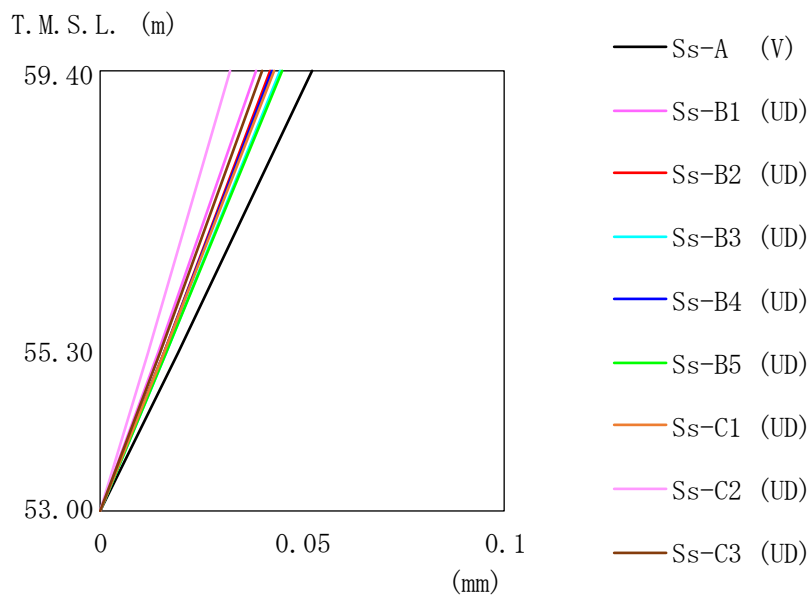
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント ($\times 10^3 \text{kN}\cdot\text{m}$)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
59.40	1	24.56	17.60	15.88	16.47	20.66	21.18	20.68	14.15	16.46	20.63	12.15	19.74	20.52	24.56
55.30		51.48	37.61	33.97	34.95	43.45	44.53	43.96	29.57	34.33	43.66	25.59	41.88	43.32	
53.00	2														



第 5.2-9 図 最大応答加速度
(基準地震動 S_s , ケース No. 0, 鉛直方向, 筒身部応答入力)

第 5.2-9 表 最大応答加速度一覧表
(基準地震動 S_s , ケース No. 0, 鉛直方向, 筒身部応答入力)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)									最大値
		Ss-A (V)	Ss-B1 (UD)	Ss-B2 (UD)	Ss-B3 (UD)	Ss-B4 (UD)	Ss-B5 (UD)	Ss-C1 (UD)	Ss-C2 (UD)	Ss-C3 (UD)	
59.40	1	481	359	387	412	392	414	396	295	371	481
55.30	2	491	361	398	414	401	417	409	304	377	491
53.00	-	485	360	391	413	394	415	400	298	374	485



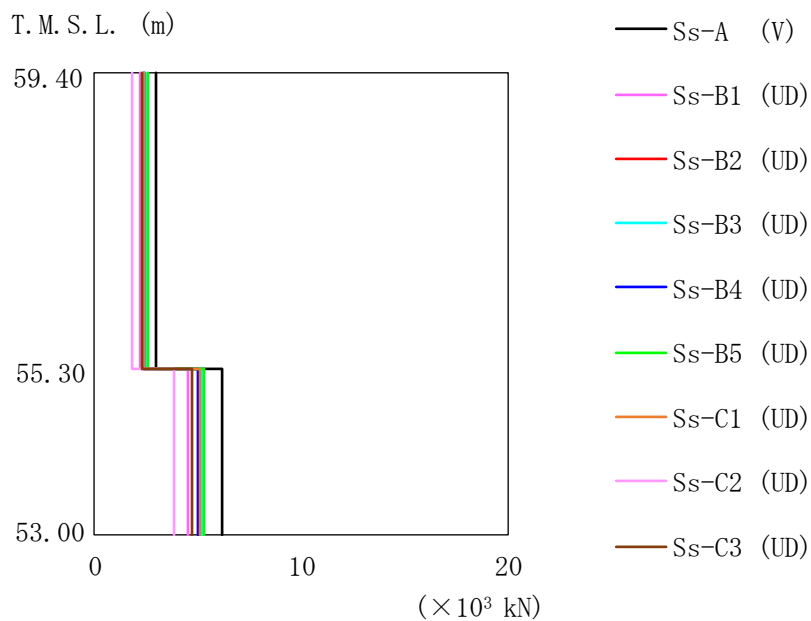
第 5.2-10 図 最大応答変位

(基準地震動 S_s , ケース No. 0, 鉛直方向, 筒身部応答入力)

第 5.2-10 表 最大応答変位一覧表

(基準地震動 S_s , ケース No. 0, 鉛直方向, 筒身部応答入力)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)									最大値
		Ss-A (V)	Ss-B1 (UD)	Ss-B2 (UD)	Ss-B3 (UD)	Ss-B4 (UD)	Ss-B5 (UD)	Ss-C1 (UD)	Ss-C2 (UD)	Ss-C3 (UD)	
59.40	1	0.0522	0.0387	0.0422	0.0445	0.0426	0.0448	0.0429	0.0321	0.0400	0.0522
55.30	2	0.0194	0.0144	0.0158	0.0165	0.0159	0.0166	0.0160	0.0120	0.0149	0.0194
53.00	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



第 5.2-11 図 最大応答軸力
(基準地震動 S_s , ケース No. 0, 鉛直方向, 筒身部応答入力)

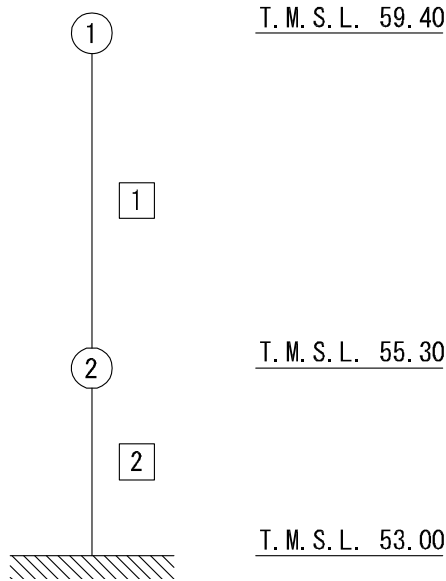
第 5.2-11 表 最大応答軸力一覧表
(基準地震動 S_s , ケース No. 0, 鉛直方向, 筒身部応答入力)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 ($\times 10^3$ kN)									最大値
		Ss-A (V)	Ss-B1 (UD)	Ss-B2 (UD)	Ss-B3 (UD)	Ss-B4 (UD)	Ss-B5 (UD)	Ss-C1 (UD)	Ss-C2 (UD)	Ss-C3 (UD)	
59.40	1	2.97	2.20	2.40	2.54	2.42	2.55	2.43	1.82	2.27	2.97
55.30	2	6.18	4.56	5.01	5.25	5.04	5.28	5.10	3.81	4.73	6.18
53.00											

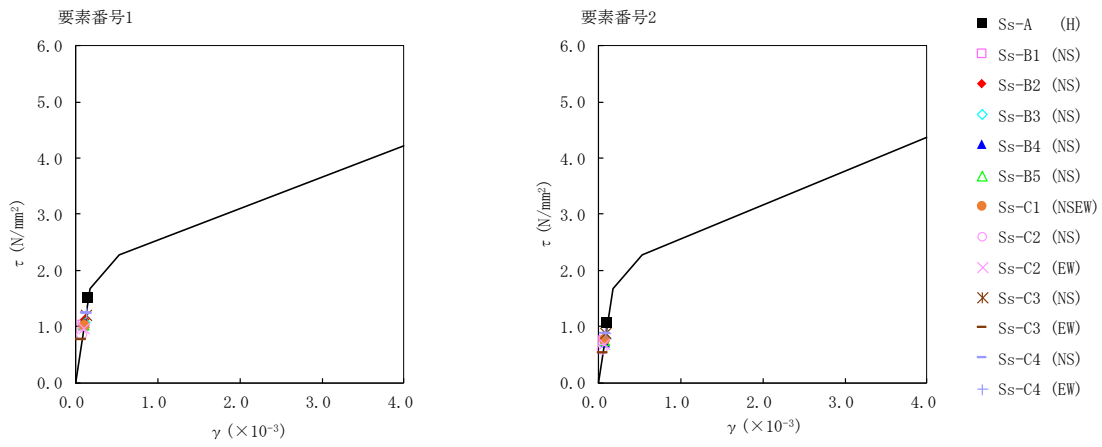
第 5.2-12 表 最大応答せん断ひずみ度
 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, NS 方向, 筒身部応答入力)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)												第1折点 γ_1 ($\times 10^{-3}$)	第2折点 γ_2 ($\times 10^{-3}$)	
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)			Ss-C4 (EW)
59.40	1	0.161	0.108	0.120	0.113	0.113	0.110	0.108	0.0891	0.103	0.128	0.0814	0.132	0.132	0.179	0.537
55.30	2	0.112	0.0777	0.0877	0.0836	0.0765	0.0801	0.0810	0.0614	0.0717	0.0924	0.0565	0.0924	0.0934	0.179	0.537
53.00																

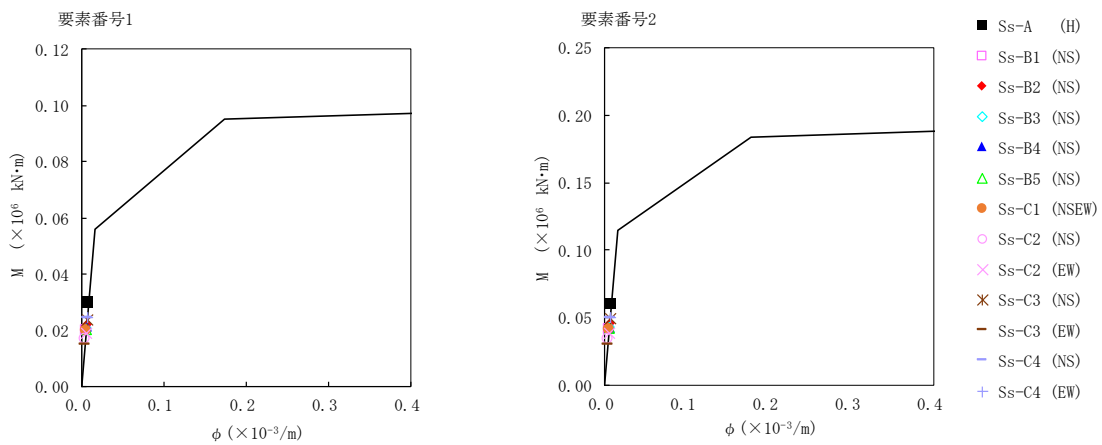
(単位 : m)



注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
 2 : □数字は要素番号を示す。



第 5.2-12 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値
 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, NS 方向, 筒身部応答入力)

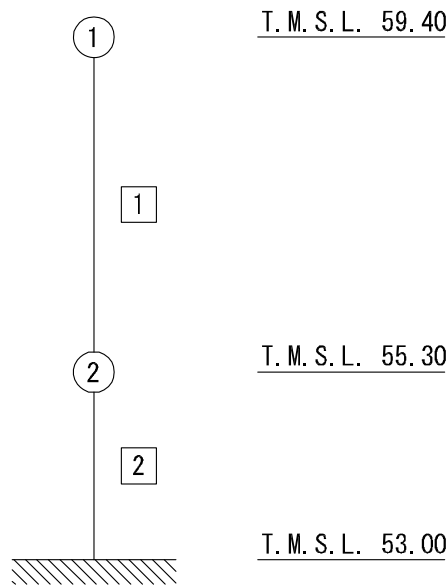


第 5.2-13 図 $M - \phi$ 関係と最大応答値
 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, NS 方向, 筒身部応答入力)

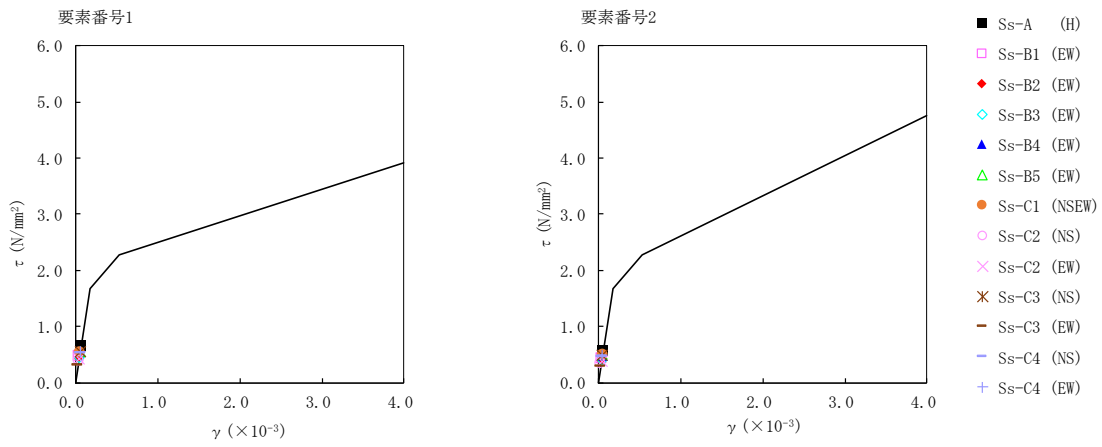
第 5.2-13 表 最大応答せん断ひずみ度
 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, EW 方向, 筒身部応答入力)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)												第1折点 γ_1 ($\times 10^{-3}$)	第2折点 γ_2 ($\times 10^{-3}$)	
		Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)			Ss-C4 (EW)
59.40	1	0.0691	0.0500	0.0452	0.0466	0.0582	0.0596	0.0586	0.0397	0.0460	0.0583	0.0342	0.0559	0.0580	0.179	0.537
55.30	2	0.0609	0.0453	0.0411	0.0418	0.0515	0.0532	0.0527	0.0348	0.0406	0.0521	0.0304	0.0502	0.0516	0.179	0.537

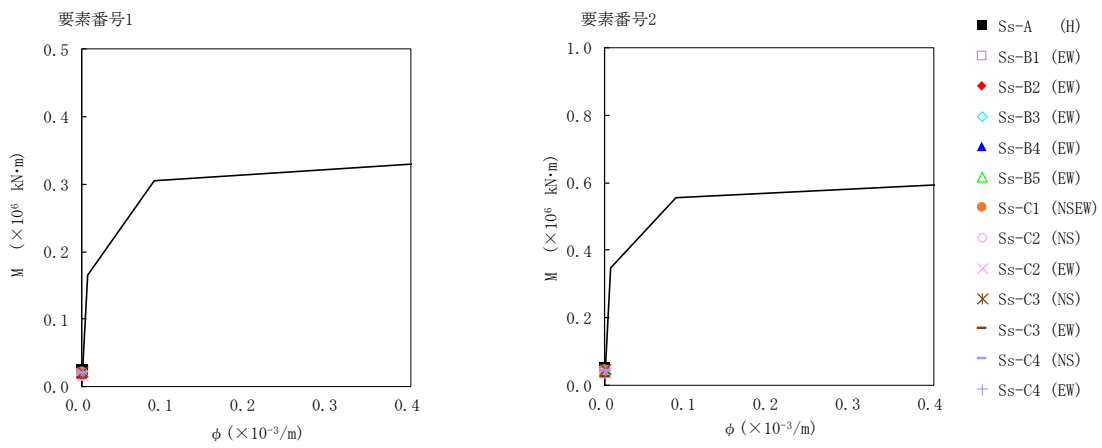
(単位 : m)



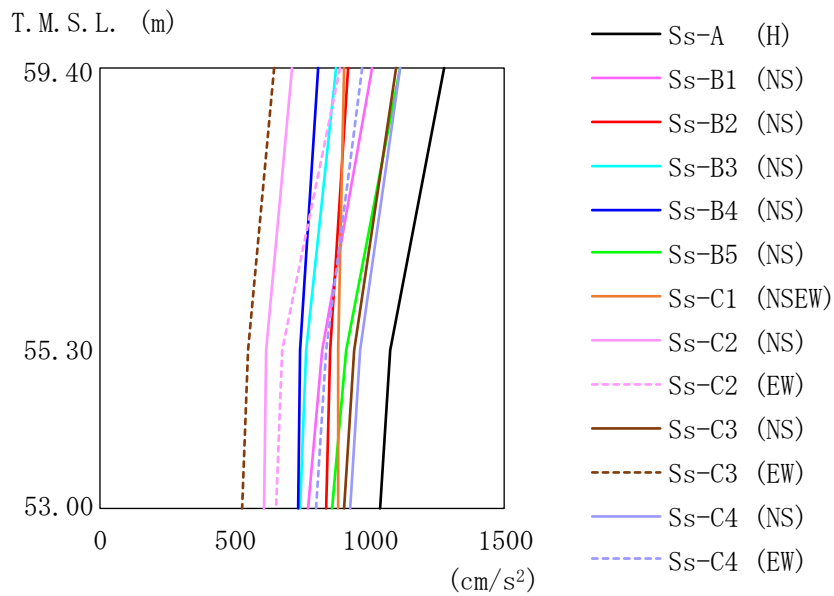
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
 2 : □数字は要素番号を示す。



第 5.2-14 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値
 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, EW 方向, 筒身部応答入力)



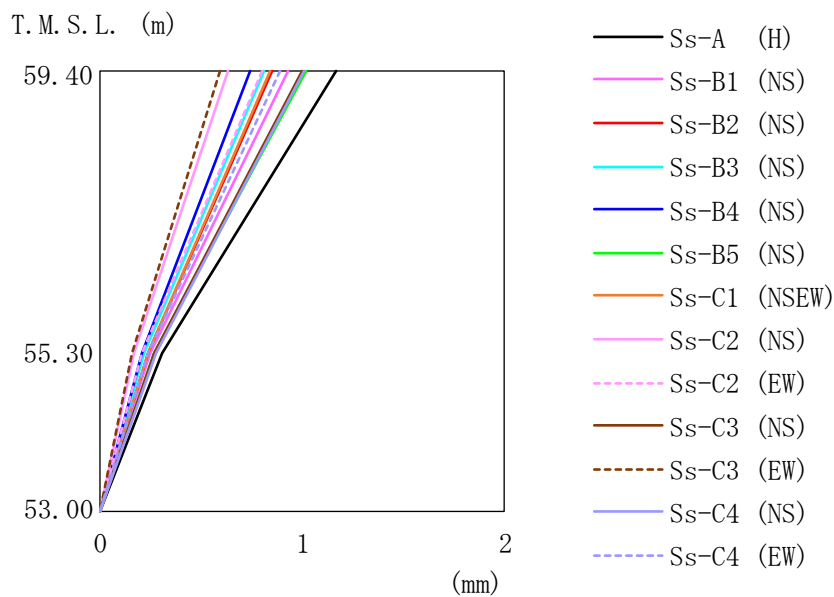
第 5.2-15 図 $M - \phi$ 関係と最大応答値
 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, EW 方向, 筒身部応答入力)



第 5.2-16 図 最大応答加速度
(基準地震動 S_s , ケース No. 0, NS 方向, 鉄塔部応答入力)

第 5.2-14 表 最大応答加速度一覧表
(基準地震動 S_s , ケース No. 0, NS 方向, 鉄塔部応答入力)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
59.40	1	1272	1008	919	876	809	1113	904	713	893	1100	648	1110	972	1272
55.30	2	1078	821	852	768	743	911	885	615	673	943	552	964	836	1078
53.00	-	1037	775	836	741	734	862	880	609	650	904	530	928	802	1037



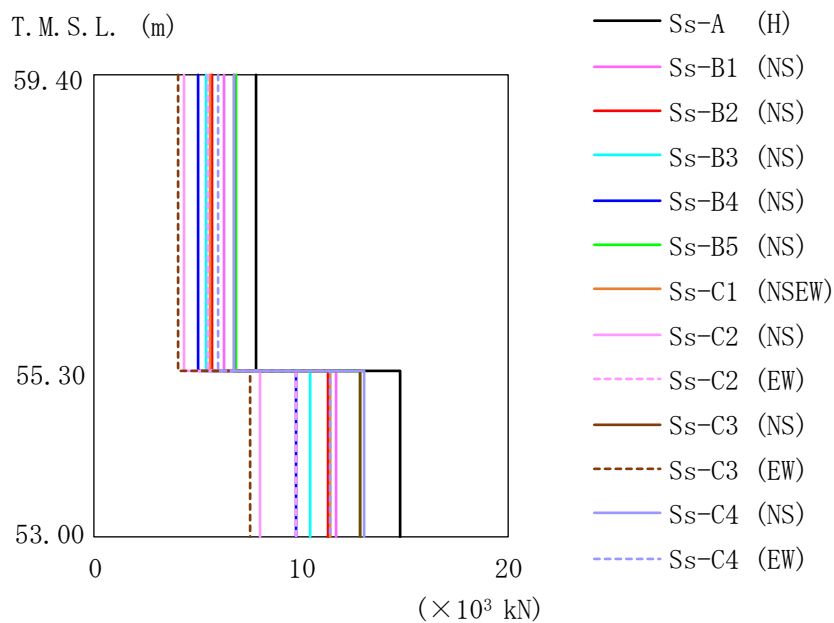
第 5.2-17 図 最大応答変位

(基準地震動 S_s , ケース No. 0, NS 方向, 鉄塔部応答入力)

第 5.2-15 表 最大応答変位一覧表

(基準地震動 S_s , ケース No. 0, NS 方向, 鉄塔部応答入力)

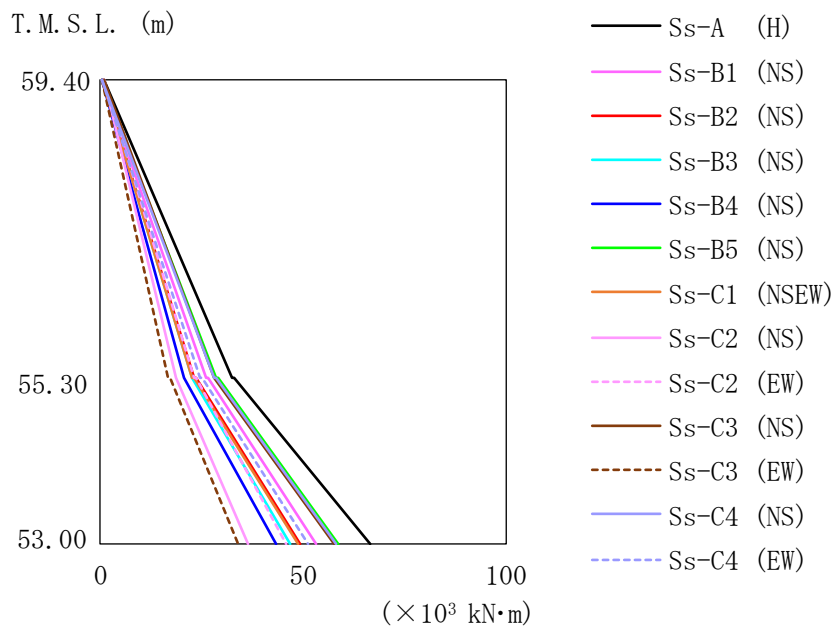
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位(mm)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
59.40	1	1.17	0.927	0.851	0.807	0.746	1.02	0.841	0.635	0.802	1.00	0.595	1.01	0.887	1.17
55.30	2	0.311	0.246	0.236	0.220	0.205	0.270	0.238	0.167	0.206	0.271	0.158	0.274	0.240	0.311
53.00	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



第 5.2-18 図 最大応答せん断力
(基準地震動 S_s , ケース No. 0, NS 方向, 鉄塔部応答入力)

第 5.2-16 表 最大応答せん断力一覧表
(基準地震動 S_s , ケース No. 0, NS 方向, 鉄塔部応答入力)

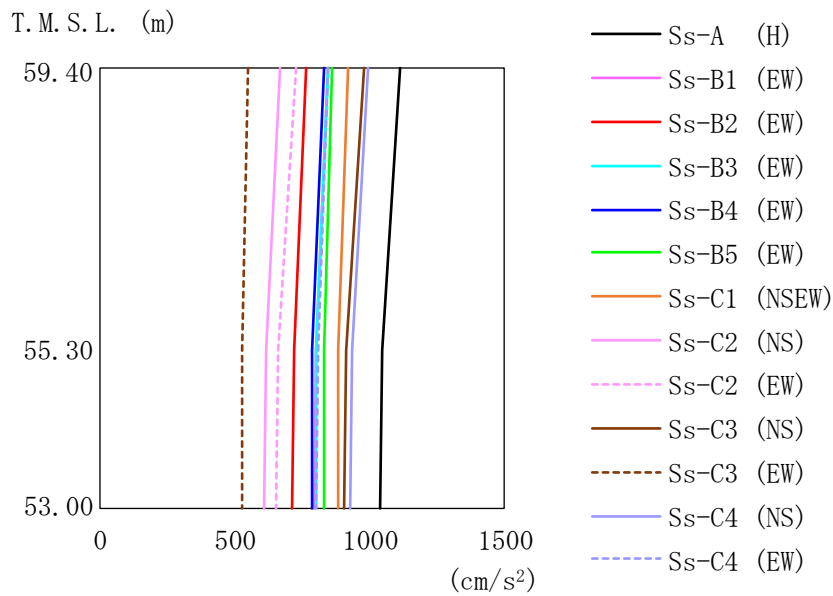
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3$ kN)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
59.40	1	7.81	6.27	5.67	5.41	4.98	6.87	5.57	4.36	5.49	6.74	4.03	6.79	5.96	7.81
55.30		14.78	11.67	11.26	10.45	9.77	12.85	11.36	7.97	9.76	12.89	7.52	13.06	11.42	14.78



第 5.2-19 図 最大応答曲げモーメント
(基準地震動 S_s , ケース No. 0, NS 方向, 鉄塔部応答入力)

第 5.2-17 表 最大応答曲げモーメント一覧表
(基準地震動 S_s , ケース No. 0, NS 方向, 鉄塔部応答入力)

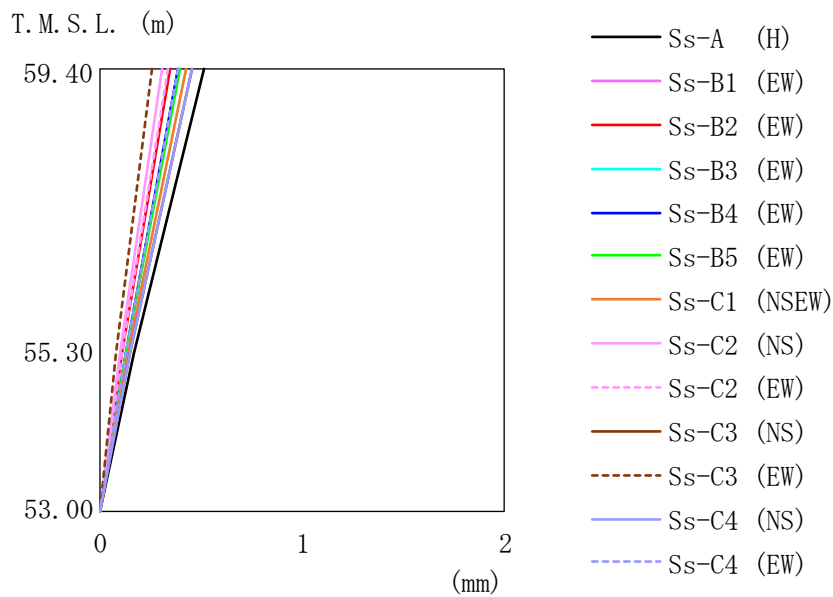
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント ($\times 10^3 \text{kN}\cdot\text{m}$)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
59.40	1	32.70	26.42	23.48	22.57	20.71	28.90	22.93	18.68	23.39	28.16	17.03	28.43	24.90	32.70
55.30		66.47	53.55	49.45	46.76	43.29	58.75	49.01	36.48	46.16	58.04	34.32	58.46	51.36	66.47
53.00	2														



第 5.2-20 図 最大応答加速度
 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, EW 方向, 鉄塔部応答入力)

第 5.2-18 表 最大応答加速度一覧表
 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, EW 方向, 鉄塔部応答入力)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
59.40	1	1110	845	762	847	831	858	923	669	728	979	548	991	846	1110
55.30	2	1045	800	721	804	788	833	885	618	661	909	529	934	807	1045
53.00	-	1037	793	714	800	783	832	880	609	650	904	530	928	802	1037



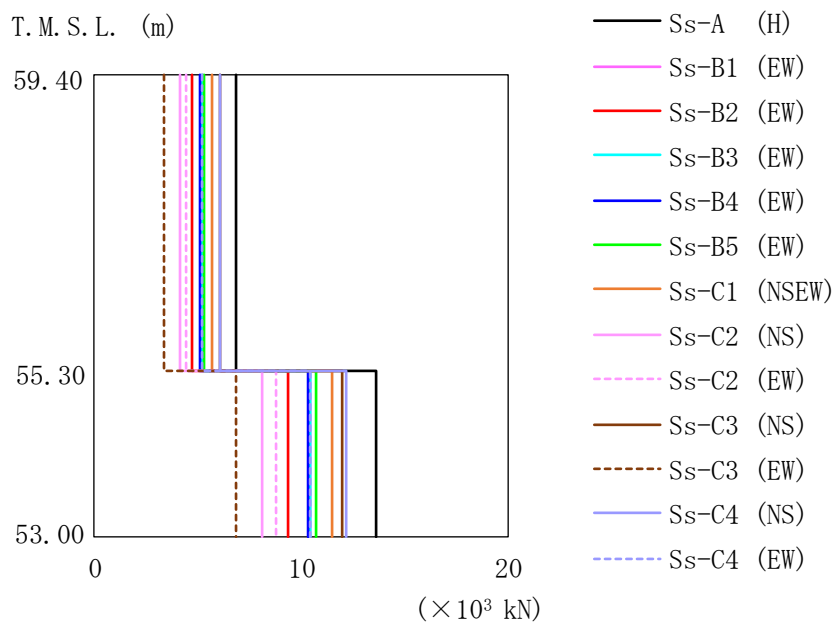
第 5.2-21 図 最大応答変位

(基準地震動 S_s , ケース No. 0, EW 方向, 鉄塔部応答入力)

第 5.2-19 表 最大応答変位一覧表

(基準地震動 S_s , ケース No. 0, EW 方向, 鉄塔部応答入力)

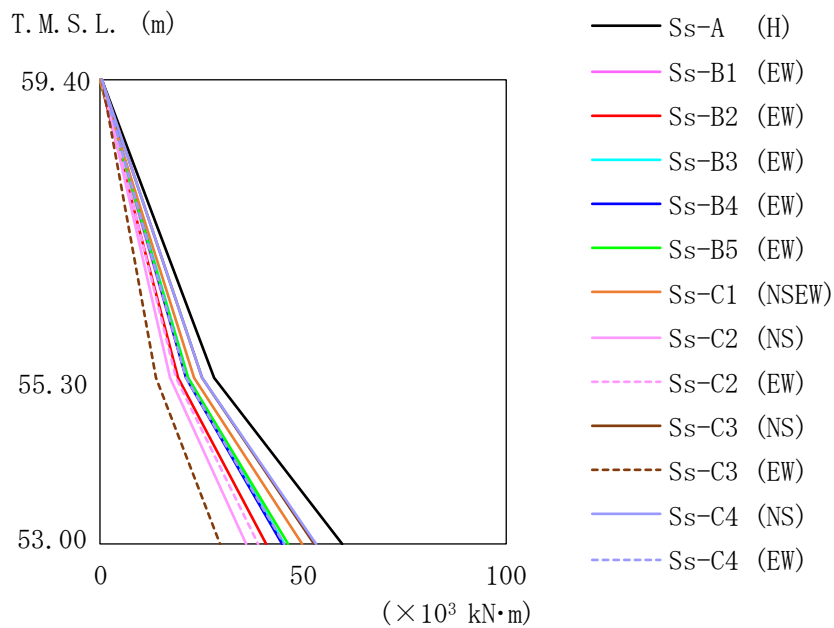
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位(mm)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
59.40	1	0.511	0.390	0.352	0.389	0.385	0.398	0.427	0.308	0.334	0.453	0.254	0.458	0.390	0.511
55.30	2	0.167	0.128	0.115	0.128	0.126	0.131	0.140	0.0998	0.108	0.147	0.0837	0.149	0.128	0.167
53.00	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



第 5.2-22 図 最大応答せん断力
(基準地震動 S_s , ケース No. 0, EW 方向, 鉄塔部応答入力)

第 5.2-20 表 最大応答せん断力一覧表
(基準地震動 S_s , ケース No. 0, EW 方向, 鉄塔部応答入力)

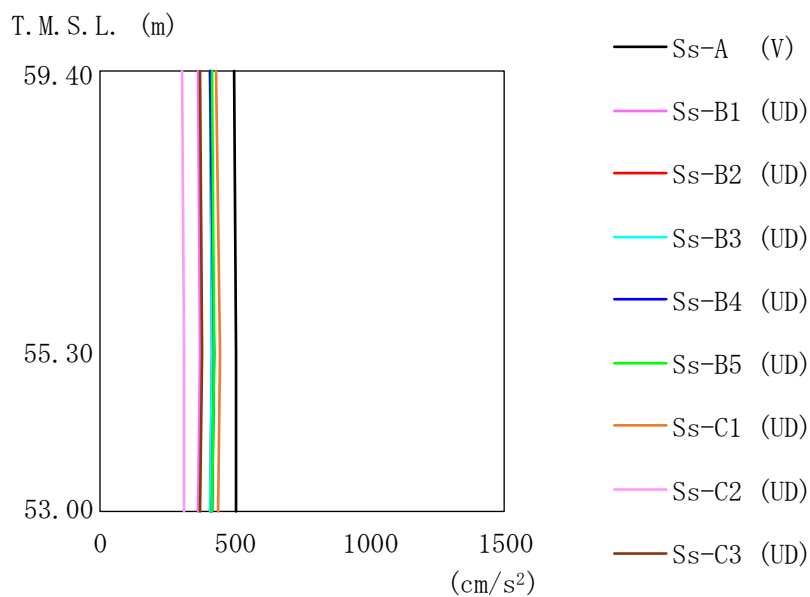
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3$ kN)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
59.40	1	6.81	5.19	4.68	5.20	5.13	5.27	5.66	4.11	4.47	6.05	3.38	6.09	5.19	6.81
55.30	2	13.64	10.42	9.40	10.43	10.29	10.72	11.45	8.15	8.79	12.02	6.84	12.20	10.46	13.64



第 5.2-23 図 最大応答曲げモーメント
(基準地震動 S_s , ケース No. 0, EW 方向, 鉄塔部応答入力)

第 5.2-21 表 最大応答曲げモーメント一覧表
(基準地震動 S_s , ケース No. 0, EW 方向, 鉄塔部応答入力)

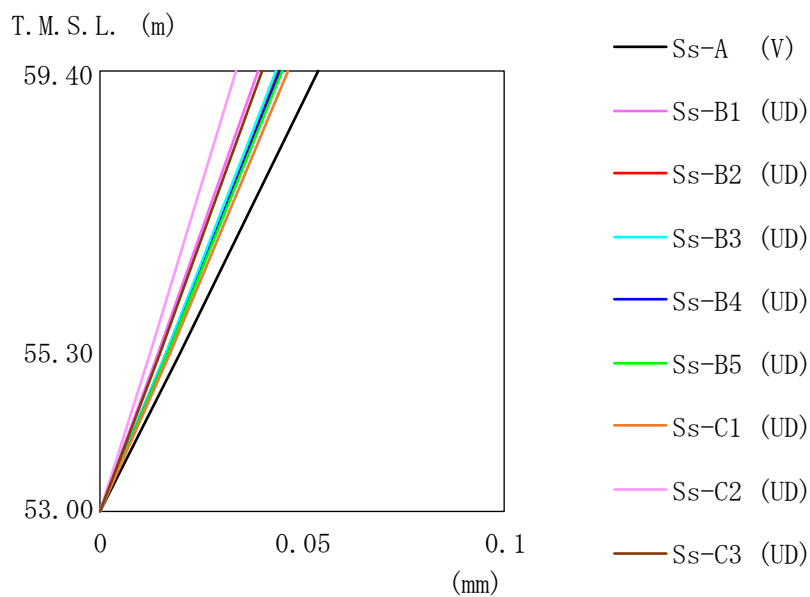
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント ($\times 10^3 \text{kN}\cdot\text{m}$)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
59.40	1	28.20	21.49	19.39	21.63	21.22	21.71	23.39	17.10	18.67	25.16	13.91	25.24	21.44	28.20
55.30		59.67	45.53	41.07	45.45	44.95	46.39	49.80	35.94	39.00	52.93	29.66	53.38	45.56	
53.00	2														



第 5.2-24 図 最大応答加速度
(基準地震動 S_s, ケース No. 0, 鉛直方向, 鉄塔部応答入力)

第 5.2-22 表 最大応答加速度一覧表
(基準地震動 S_s, ケース No. 0, 鉛直方向, 鉄塔部応答入力)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)									最大値
		Ss-A (V)	Ss-B1 (UD)	Ss-B2 (UD)	Ss-B3 (UD)	Ss-B4 (UD)	Ss-B5 (UD)	Ss-C1 (UD)	Ss-C2 (UD)	Ss-C3 (UD)	
59.40	1	498	362	407	406	411	417	430	308	372	498
55.30	2	508	364	414	407	426	420	446	315	377	508
53.00	-	502	363	409	406	416	418	435	310	374	502



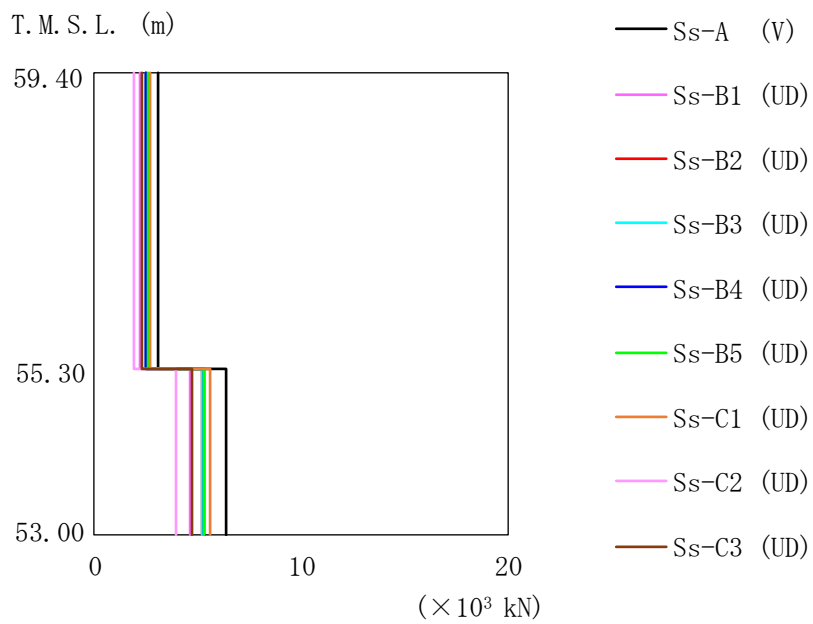
第 5.2-25 図 最大応答変位

(基準地震動 S_s , ケース No. 0, 鉛直方向, 鉄塔部応答入力)

第 5.2-23 表 最大応答変位一覧表

(基準地震動 S_s , ケース No. 0, 鉛直方向, 鉄塔部応答入力)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)									最大値
		Ss-A (V)	Ss-B1 (UD)	Ss-B2 (UD)	Ss-B3 (UD)	Ss-B4 (UD)	Ss-B5 (UD)	Ss-C1 (UD)	Ss-C2 (UD)	Ss-C3 (UD)	
59.40	1	0.0541	0.0390	0.0439	0.0438	0.0447	0.0452	0.0467	0.0335	0.0401	0.0541
55.30	2	0.0201	0.0145	0.0164	0.0162	0.0167	0.0168	0.0175	0.0125	0.0149	0.0201
53.00	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



第 5.2-26 図 最大応答軸力
(基準地震動 S_s , ケース No. 0, 鉛直方向, 鉄塔部応答入力)

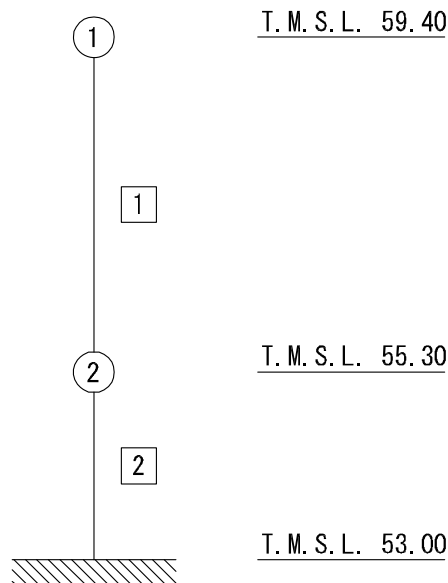
第 5.2-24 表 最大応答軸力一覧表
(基準地震動 S_s , ケース No. 0, 鉛直方向, 鉄塔部応答入力)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 ($\times 10^3$ kN)									最大値
		Ss-A (V)	Ss-B1 (UD)	Ss-B2 (UD)	Ss-B3 (UD)	Ss-B4 (UD)	Ss-B5 (UD)	Ss-C1 (UD)	Ss-C2 (UD)	Ss-C3 (UD)	
59.40	1	3.07	2.22	2.49	2.49	2.53	2.58	2.65	1.90	2.28	3.07
55.30	2	6.40	4.60	5.20	5.16	5.32	5.33	5.56	3.97	4.74	6.40
53.00											

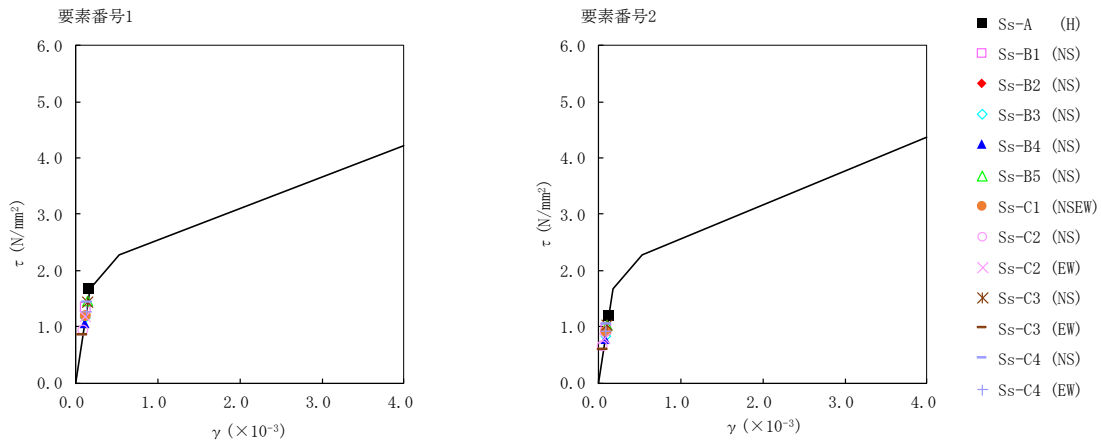
第 5.2-25 表 最大応答せん断ひずみ度
 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, NS 方向, 鉄塔部応答入力)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)												第1折点 γ_1 ($\times 10^{-3}$)	第2折点 γ_2 ($\times 10^{-3}$)	
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)			Ss-C4 (EW)
59.40	1	0.177	0.142	0.129	0.123	0.113	0.156	0.126	0.0988	0.124	0.153	0.0914	0.154	0.135	0.179	0.537
55.30	2	0.126	0.0995	0.0960	0.0891	0.0833	0.110	0.0968	0.0679	0.0832	0.110	0.0641	0.111	0.0973	0.179	0.537

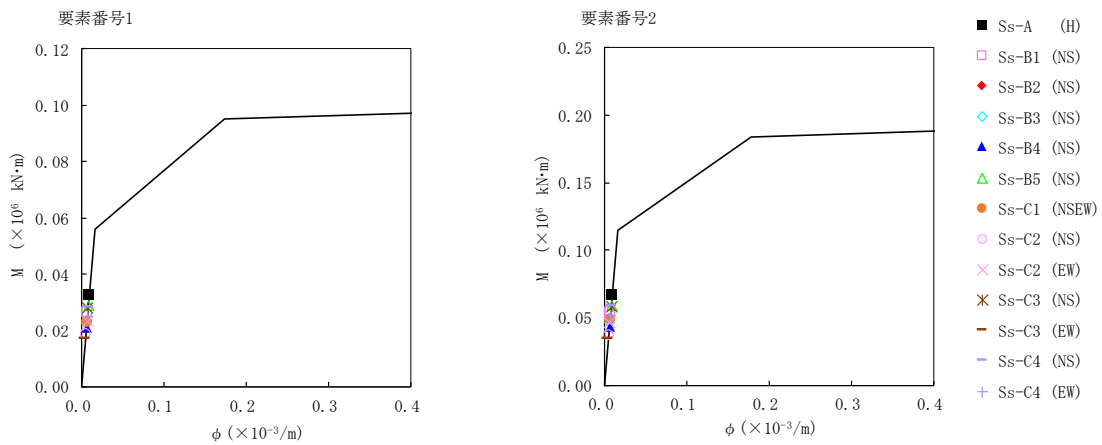
(単位 : m)



注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
 2 : □数字は要素番号を示す。



第 5.2-27 図 τ - γ 関係と最大応答値
 (基準地震動 S_s, ケース No. 0, NS 方向, 鉄塔部応答入力)

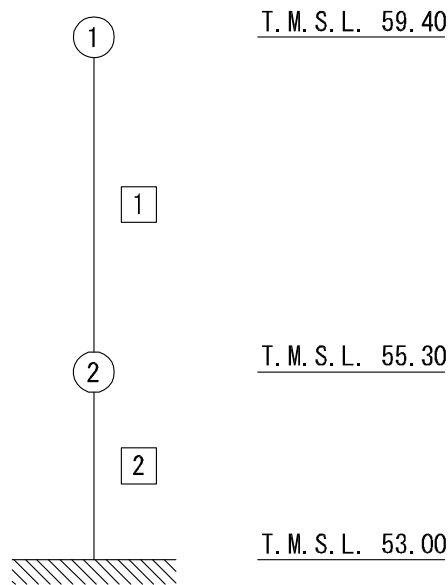


第 5.2-28 図 M - φ 関係と最大応答値
 (基準地震動 S_s, ケース No. 0, NS 方向, 鉄塔部応答入力)

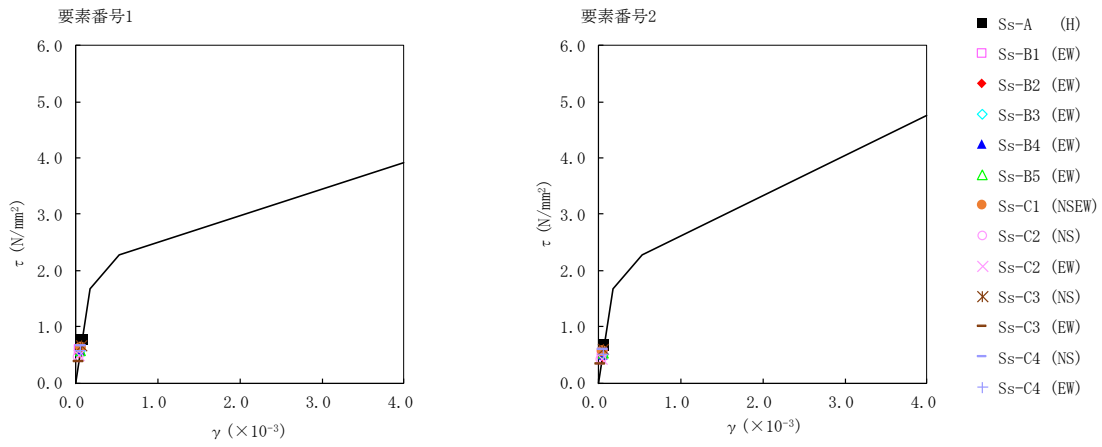
第 5.2-26 表 最大応答せん断ひずみ度
 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, EW 方向, 鉄塔部応答入力)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)												第1折点 γ_1 ($\times 10^{-3}$)	第2折点 γ_2 ($\times 10^{-3}$)	
		Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)			Ss-C4 (EW)
59.40	1	0.0797	0.0608	0.0548	0.0609	0.0601	0.0617	0.0663	0.0481	0.0523	0.0708	0.0396	0.0713	0.0608	0.179	0.537
55.30	2	0.0712	0.0544	0.0491	0.0545	0.0537	0.0560	0.0598	0.0426	0.0459	0.0628	0.0357	0.0637	0.0546	0.179	0.537

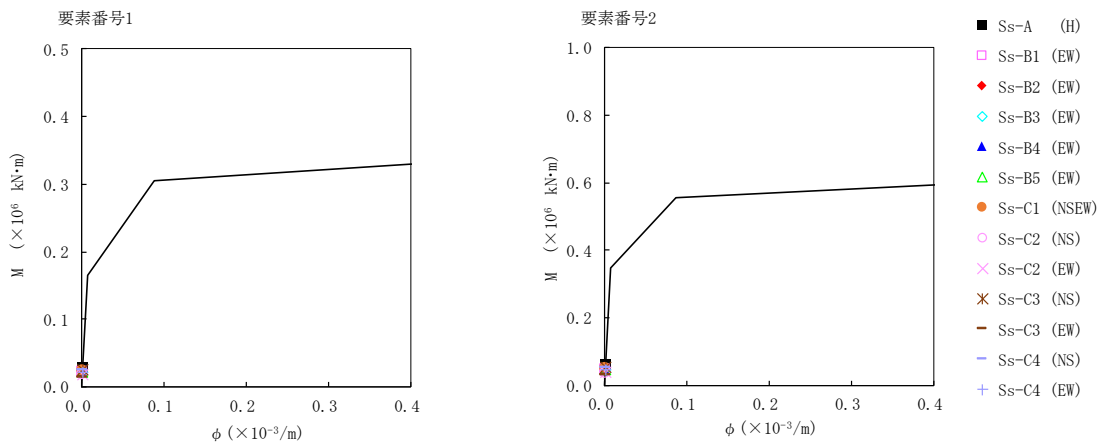
(単位 : m)



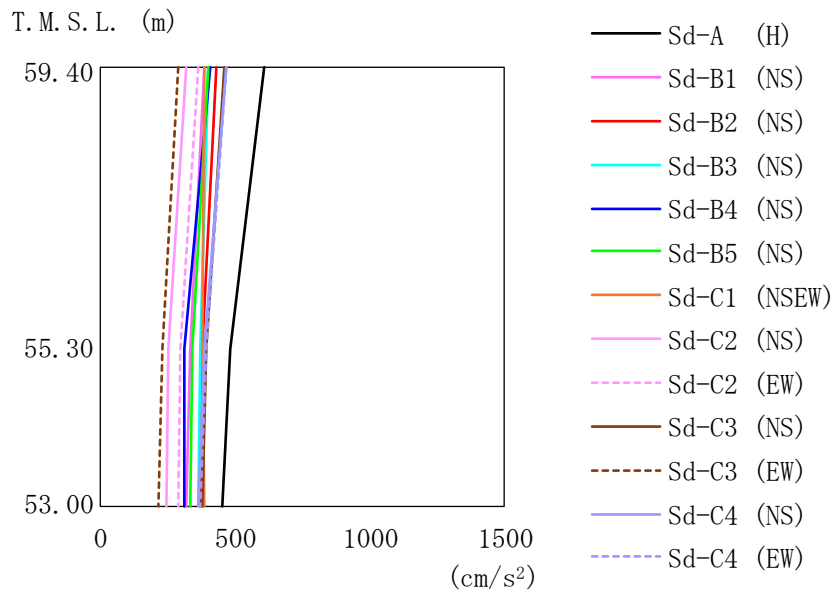
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
 2 : □数字は要素番号を示す。



第 5.2-29 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値
 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, EW 方向, 鉄塔部応答入力)



第 5.2-30 図 $M - \phi$ 関係と最大応答値
 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, EW 方向, 鉄塔部応答入力)



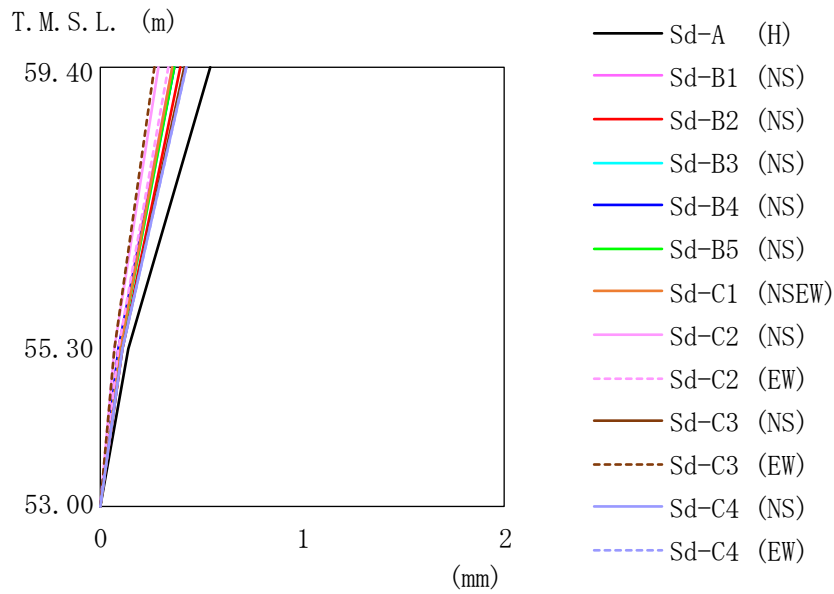
第 5.2-31 図 最大応答加速度

(弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, NS 方向, 筒身部応答入力)

第 5.2-27 表 最大応答加速度一覧表

(弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, NS 方向, 筒身部応答入力)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
59.40	1	606	384	430	405	412	400	389	320	364	459	292	470	471	606
55.30	2	481	333	383	372	315	345	381	251	296	396	232	387	393	481
53.00	-	451	320	372	363	310	333	386	246	291	380	218	368	374	451



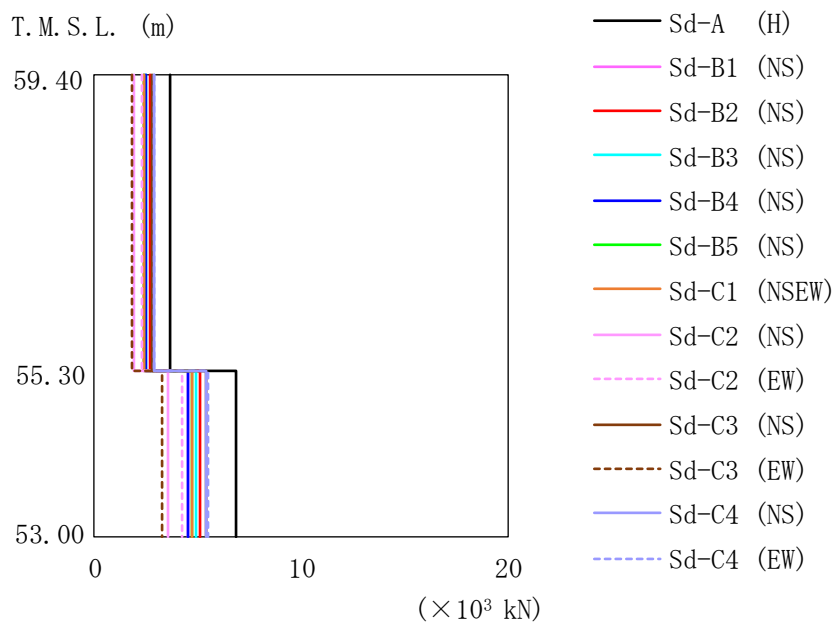
第 5.2-32 図 最大応答変位

(弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, NS 方向, 筒身部応答入力)

第 5.2-28 表 最大応答変位一覧表

(弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, NS 方向, 筒身部応答入力)

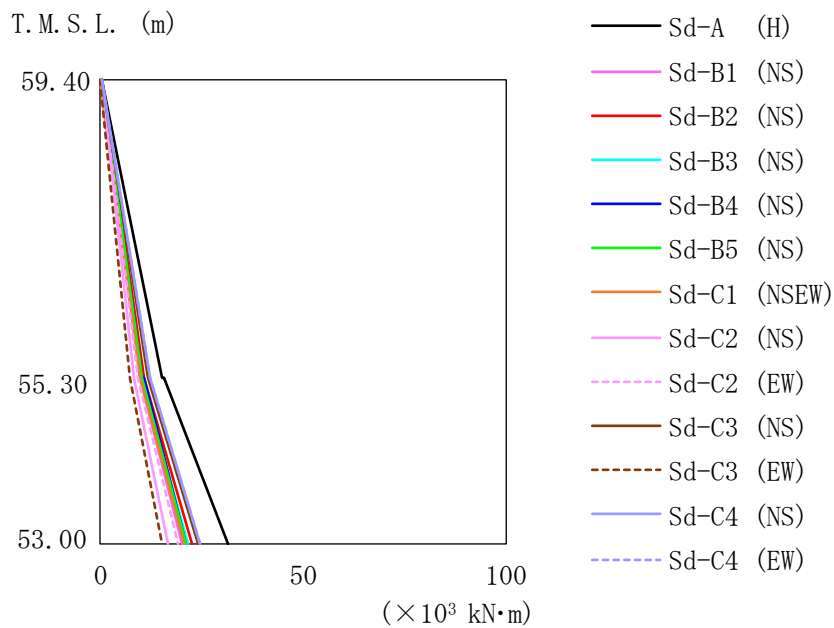
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
59.40	1	0.546	0.353	0.395	0.372	0.365	0.363	0.356	0.289	0.334	0.421	0.265	0.431	0.431	0.546
55.30	2	0.144	0.0958	0.108	0.103	0.0945	0.0988	0.0995	0.0759	0.0885	0.114	0.0698	0.114	0.115	0.144
53.00	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



第 5.2-33 図 最大応答せん断力
(弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, NS 方向, 筒身部応答入力)

第 5.2-29 表 最大応答せん断力一覧表
(弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, NS 方向, 筒身部応答入力)

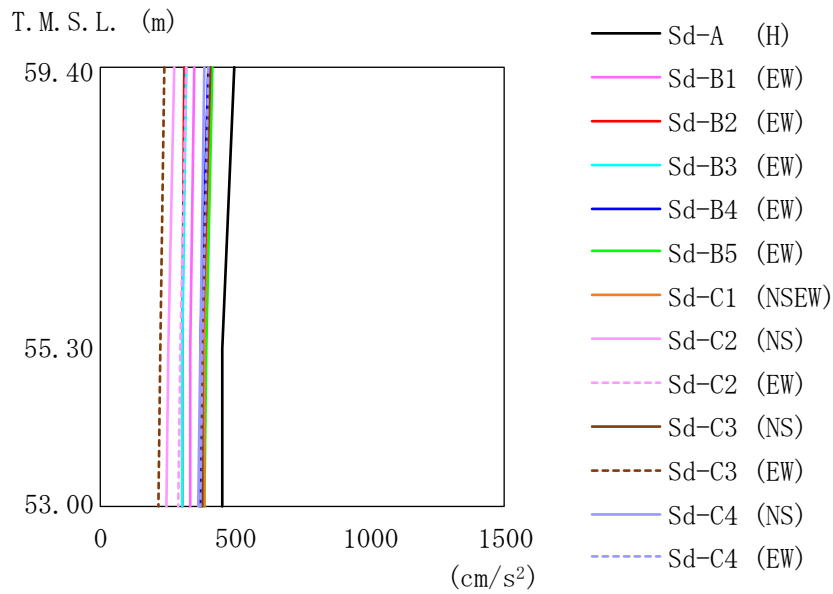
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力(×10 ³ kN)												最大値	
		Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)		Sd-C4 (EW)
59.40	1	3.70	2.37	2.64	2.50	2.49	2.44	2.38	1.96	2.26	2.83	1.79	2.92	2.91	3.70
55.30		6.85	4.56	5.14	4.91	4.48	4.70	4.75	3.60	4.20	5.42	3.31	5.42	5.48	
53.00	2														



第 5.2-34 図 最大応答曲げモーメント
(弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, NS 方向, 筒身部応答入力)

第 5.2-30 表 最大応答曲げモーメント一覧表
(弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, NS 方向, 筒身部応答入力)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ³ kN・m)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
59.40	1	15.60	9.91	11.01	10.42	10.58	10.20	9.95	8.31	9.51	11.83	7.57	12.31	12.20	15.60
55.30		31.53	20.47	22.91	21.58	21.05	21.04	20.64	16.70	19.29	24.39	15.28	24.91	24.92	31.53



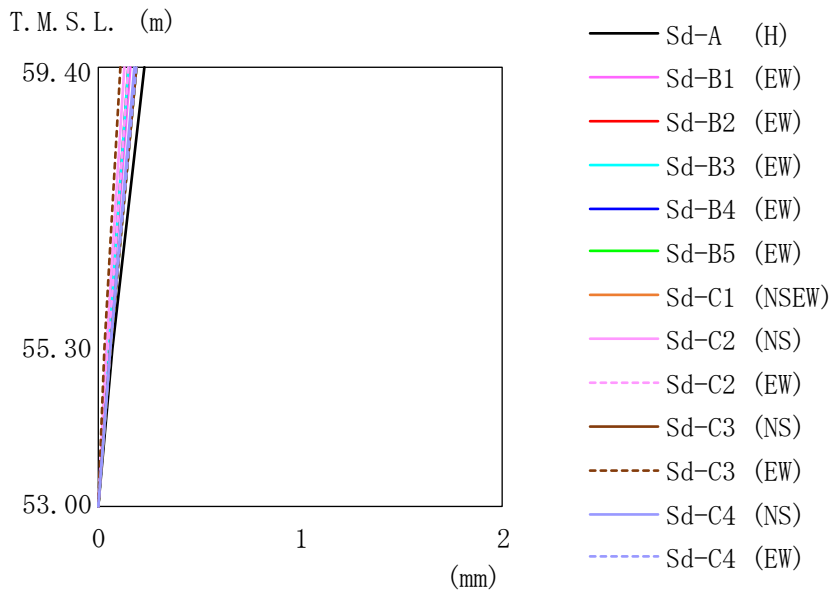
第 5.2-35 図 最大応答加速度

(弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, EW 方向, 筒身部応答入力)

第 5.2-31 表 最大応答加速度一覧表

(弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, EW 方向, 筒身部応答入力)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
59.40	1	497	346	314	323	403	414	407	277	322	407	237	388	402	497
55.30	2	457	337	306	307	374	393	389	251	295	383	221	370	377	457
53.00	-	451	335	305	305	369	389	386	246	291	380	218	368	374	451



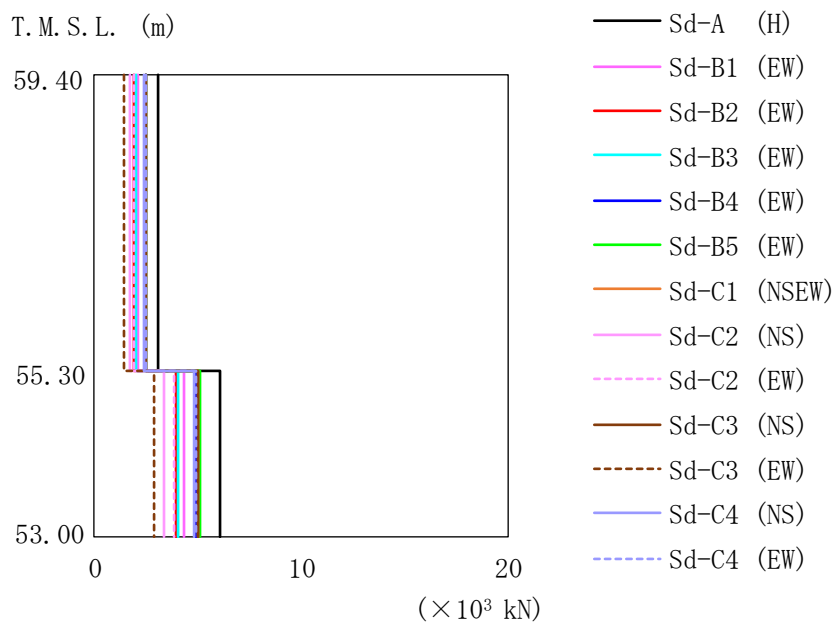
第 5.2-36 図 最大応答変位

(弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, EW 方向, 筒身部応答入力)

第 5.2-32 表 最大応答変位一覧表

(弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, EW 方向, 筒身部応答入力)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
59.40	1	0.229	0.161	0.146	0.150	0.186	0.191	0.188	0.127	0.147	0.187	0.110	0.180	0.186	0.229
55.30	2	0.0742	0.0531	0.0481	0.0490	0.0604	0.0624	0.0617	0.0408	0.0476	0.0611	0.0356	0.0588	0.0605	0.0742
53.00	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



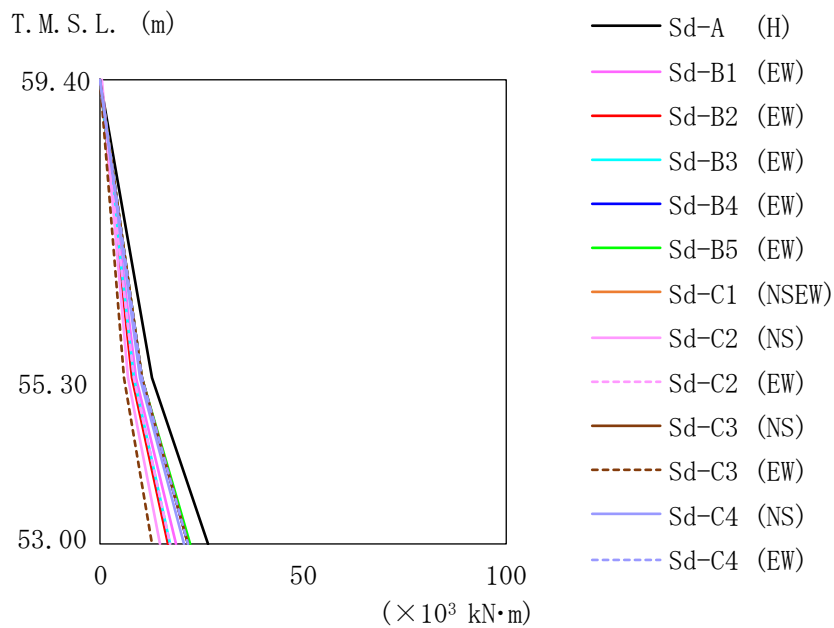
第 5.2-37 図 最大応答せん断力

(弾性設計用地震動 S d , ケース No. 0 , EW 方向 , 筒身部応答入力)

第 5.2-33 表 最大応答せん断力一覧表

(弾性設計用地震動 S d , ケース No. 0 , EW 方向 , 筒身部応答入力)

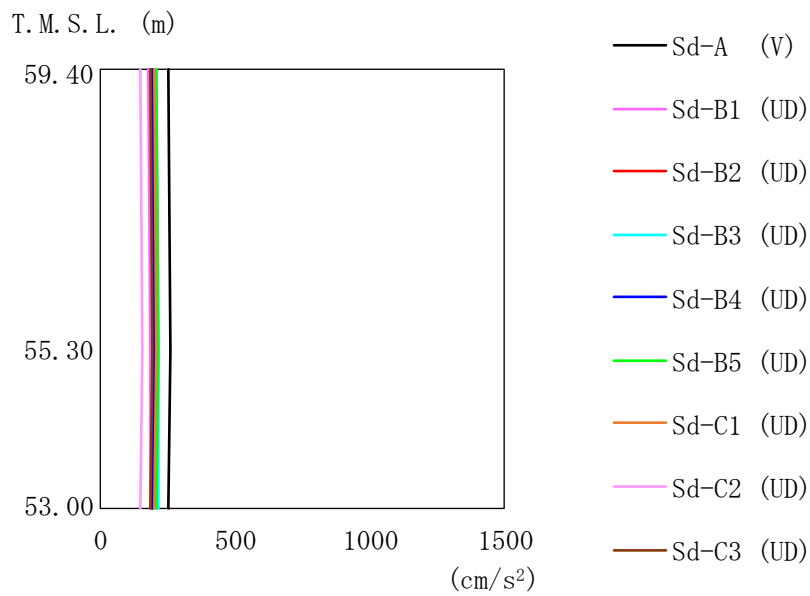
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力(×10 ³ kN)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
59.40	1	3.07	2.13	1.93	1.99	2.48	2.54	2.50	1.69	1.96	2.49	1.46	2.39	2.47	3.07
55.30		6.06	4.34	3.93	4.00	4.93	5.10	5.05	3.33	3.89	4.99	2.91	4.80	4.94	
53.00	2	6.06	4.34	3.93	4.00	4.93	5.10	5.05	3.33	3.89	4.99	2.91	4.80	4.94	6.06



第 5.2-38 図 最大応答曲げモーメント
(弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, EW 方向, 筒身部応答入力)

第 5.2-34 表 最大応答曲げモーメント一覧表
(弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, EW 方向, 筒身部応答入力)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ³ kN·m)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
59.40	1	12.77	8.80	7.94	8.24	10.33	10.59	10.34	7.07	8.23	10.32	6.08	9.87	10.26	12.77
55.30		26.77	18.80	16.99	17.48	21.72	22.27	21.98	14.79	17.17	21.83	12.79	20.94	21.66	26.77
53.00	2	26.77	18.80	16.99	17.48	21.72	22.27	21.98	14.79	17.17	21.83	12.79	20.94	21.66	26.77



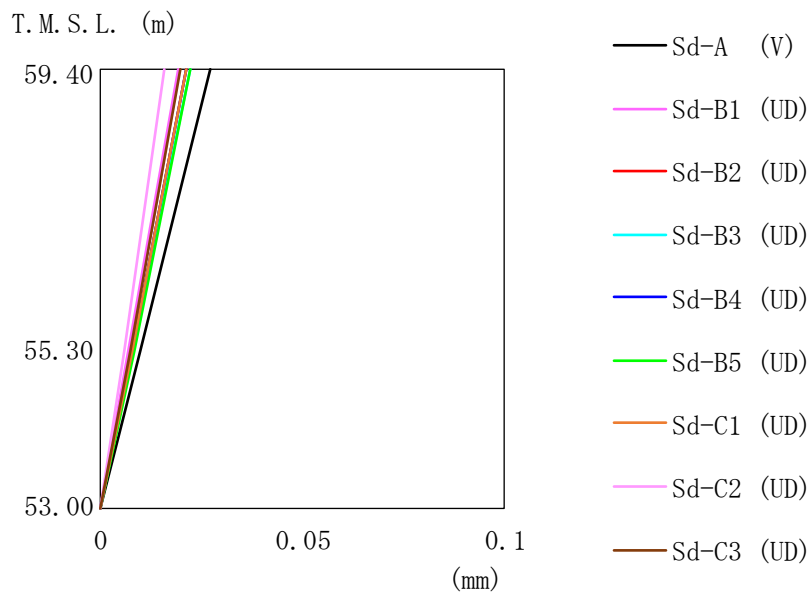
第 5.2-39 図 最大応答加速度

(弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, 鉛直方向, 筒身部応答入力)

第 5.2-35 表 最大応答加速度一覧表

(弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, 鉛直方向, 筒身部応答入力)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)									最大値
		Sd-A (V)	Sd-B1 (UD)	Sd-B2 (UD)	Sd-B3 (UD)	Sd-B4 (UD)	Sd-B5 (UD)	Sd-C1 (UD)	Sd-C2 (UD)	Sd-C3 (UD)	
59.40	1	250	179	194	206	196	207	198	148	186	250
55.30	2	255	180	199	207	200	209	205	152	189	255
53.00	-	252	180	195	207	197	208	200	149	187	252



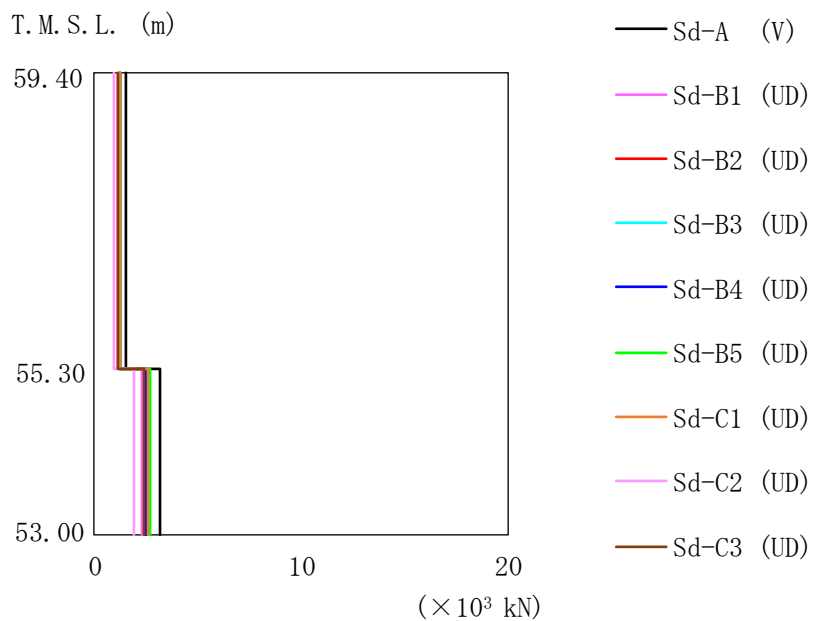
第 5.2-40 図 最大応答変位

(弾性設計用地震動 S d , ケース No. 0 , 鉛直方向, 筒身部応答入力)

第 5.2-36 表 最大応答変位一覧表

(弾性設計用地震動 S d , ケース No. 0 , 鉛直方向, 筒身部応答入力)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)									最大値
		Sd-A (V)	Sd-B1 (UD)	Sd-B2 (UD)	Sd-B3 (UD)	Sd-B4 (UD)	Sd-B5 (UD)	Sd-C1 (UD)	Sd-C2 (UD)	Sd-C3 (UD)	
59.40	1	0.0271	0.0194	0.0211	0.0223	0.0213	0.0224	0.0214	0.0161	0.0200	0.0271
55.30	2	0.0101	0.00718	0.00788	0.00825	0.00793	0.00831	0.00802	0.00600	0.00744	0.0101
53.00	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



第 5.2-41 図 最大応答軸力
(弾性設計用地震動 S_d, ケース No. 0, 鉛直方向, 筒身部応答入力)

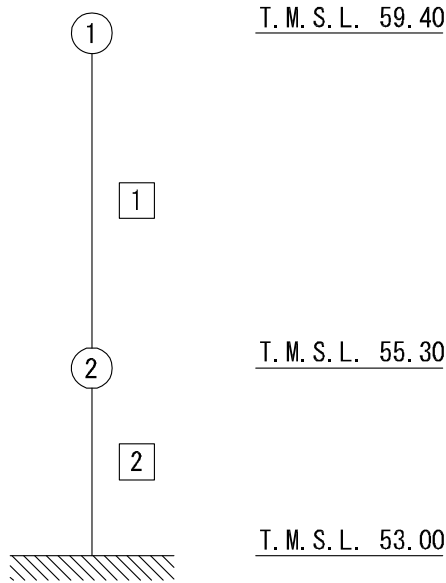
第 5.2-37 表 最大応答軸力一覧表
(弾性設計用地震動 S_d, ケース No. 0, 鉛直方向, 筒身部応答入力)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 (× 10 ³ kN)									最大値
		Sd-A (V)	Sd-B1 (UD)	Sd-B2 (UD)	Sd-B3 (UD)	Sd-B4 (UD)	Sd-B5 (UD)	Sd-C1 (UD)	Sd-C2 (UD)	Sd-C3 (UD)	
59.40	1	1.54	1.10	1.20	1.27	1.21	1.28	1.21	0.91	1.14	1.54
55.30	2	3.21	2.28	2.50	2.62	2.52	2.64	2.55	1.91	2.37	3.21
53.00											

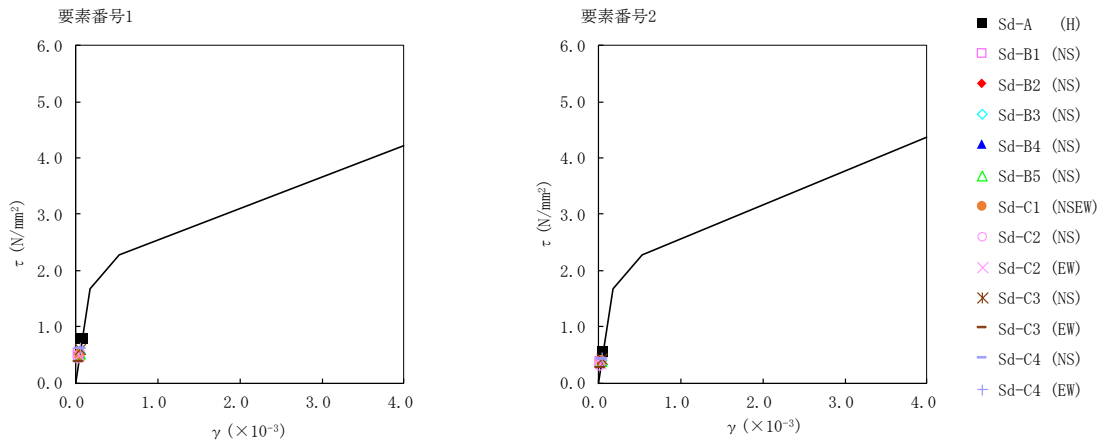
第 5.2-38 表 最大応答せん断ひずみ度
 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, NS 方向, 筒身部応答入力)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)												第1折点 γ_1 ($\times 10^{-3}$)	第2折点 γ_2 ($\times 10^{-3}$)	
		Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)			Sd-C4 (EW)
59.40	1	0.0839	0.0537	0.0599	0.0567	0.0565	0.0553	0.0540	0.0444	0.0512	0.0642	0.0406	0.0662	0.0660	0.179	0.537
55.30		0.0584	0.0389	0.0438	0.0419	0.0382	0.0401	0.0405	0.0307	0.0358	0.0462	0.0282	0.0462	0.0467		
53.00	2	0.0584	0.0389	0.0438	0.0419	0.0382	0.0401	0.0405	0.0307	0.0358	0.0462	0.0282	0.0462	0.0467	0.179	0.537

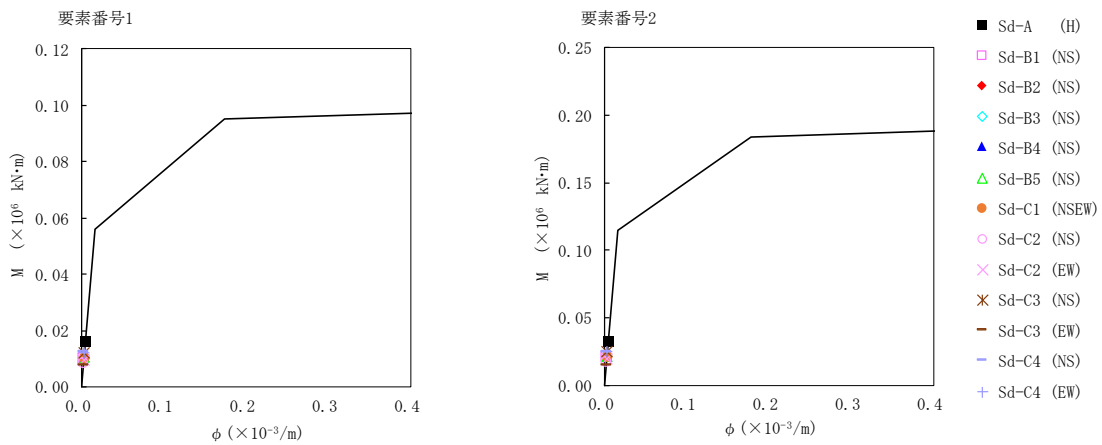
(単位 : m)



注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
 2 : □数字は要素番号を示す。



第 5.2-42 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値
 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, NS 方向, 筒身部応答入力)

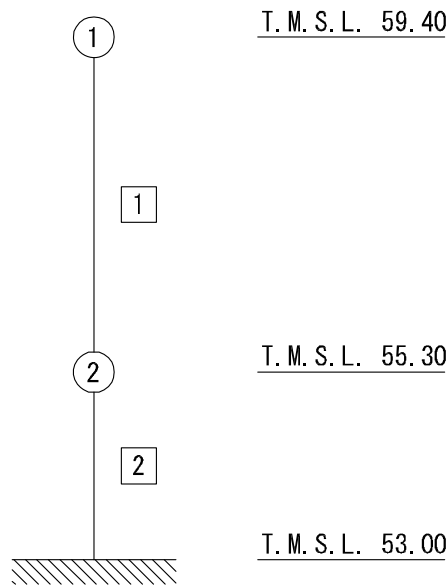


第 5.2-43 図 $M - \phi$ 関係と最大応答値
 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, NS 方向, 筒身部応答入力)

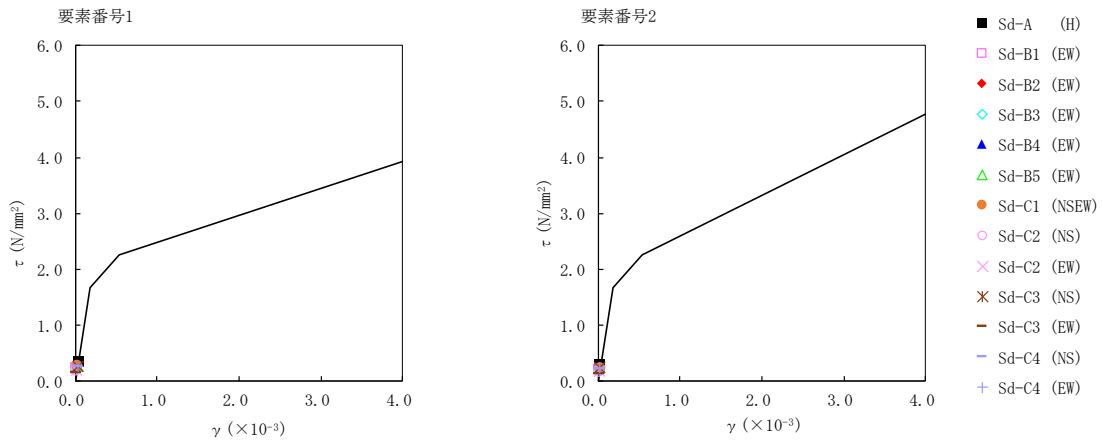
第 5.2-39 表 最大応答せん断ひずみ度
 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, EW 方向, 筒身部応答入力)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)												第1折点 γ_1 ($\times 10^{-3}$)	第2折点 γ_2 ($\times 10^{-3}$)	
		Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)			Sd-C4 (EW)
59.40	1	0.0360	0.0249	0.0226	0.0233	0.0290	0.0297	0.0293	0.0198	0.0230	0.0292	0.0171	0.0280	0.0289	0.179	0.537
55.30	2	0.0317	0.0227	0.0205	0.0209	0.0258	0.0266	0.0264	0.0174	0.0203	0.0261	0.0152	0.0251	0.0258	0.179	0.537
53.00																

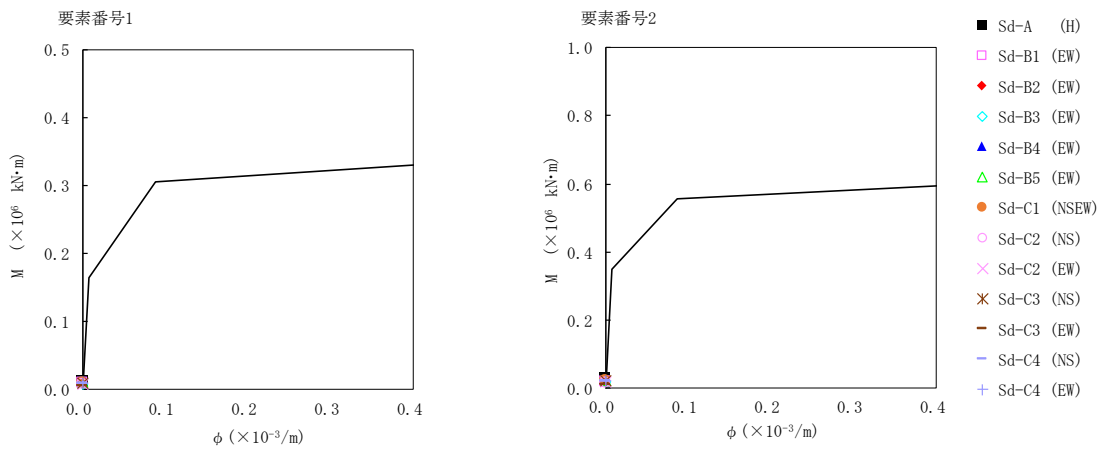
(単位 : m)



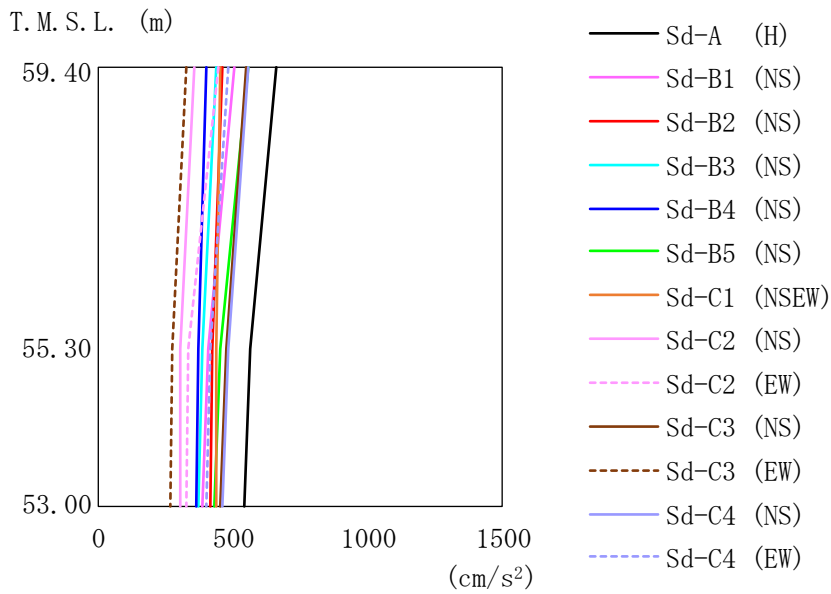
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
 2 : □数字は要素番号を示す。



第 5.2-44 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値
 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, EW 方向, 筒身部応答入力)



第 5.2-45 図 $M - \phi$ 関係と最大応答値
 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, EW 方向, 筒身部応答入力)



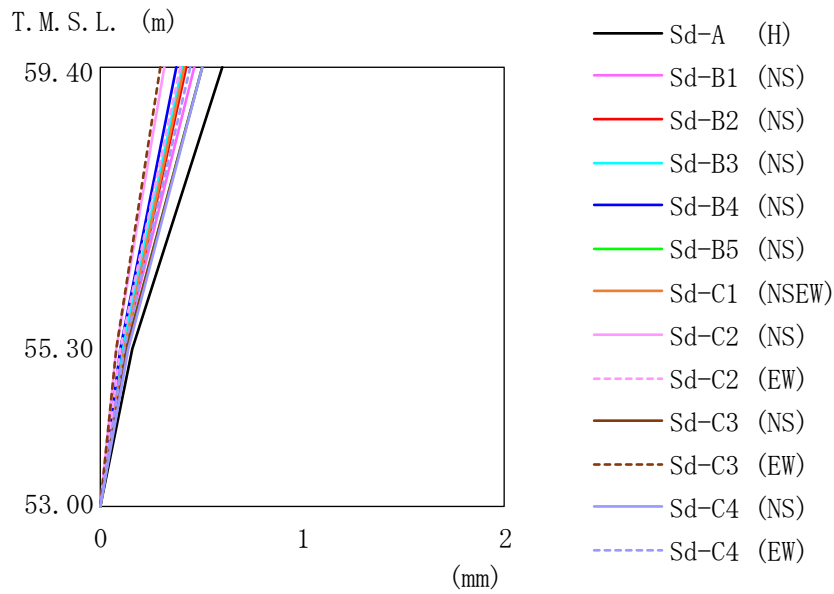
第 5.2-46 図 最大応答加速度

(弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, NS 方向, 鉄塔部応答入力)

第 5.2-40 表 最大応答加速度一覧表

(弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, NS 方向, 鉄塔部応答入力)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
59.40	1	662	504	459	438	404	557	452	357	446	550	324	555	486	662
55.30	2	561	411	426	384	372	456	442	307	337	472	276	482	418	561
53.00	-	539	388	418	371	367	431	440	304	325	452	265	464	401	539



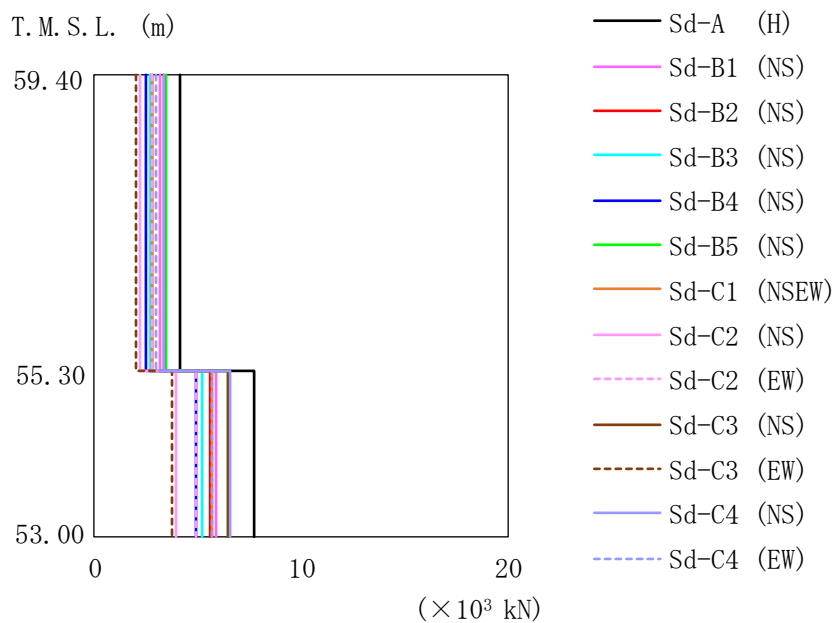
第 5.2-47 図 最大応答変位

(弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, NS 方向, 鉄塔部応答入力)

第 5.2-41 表 最大応答変位一覧表

(弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, NS 方向, 鉄塔部応答入力)

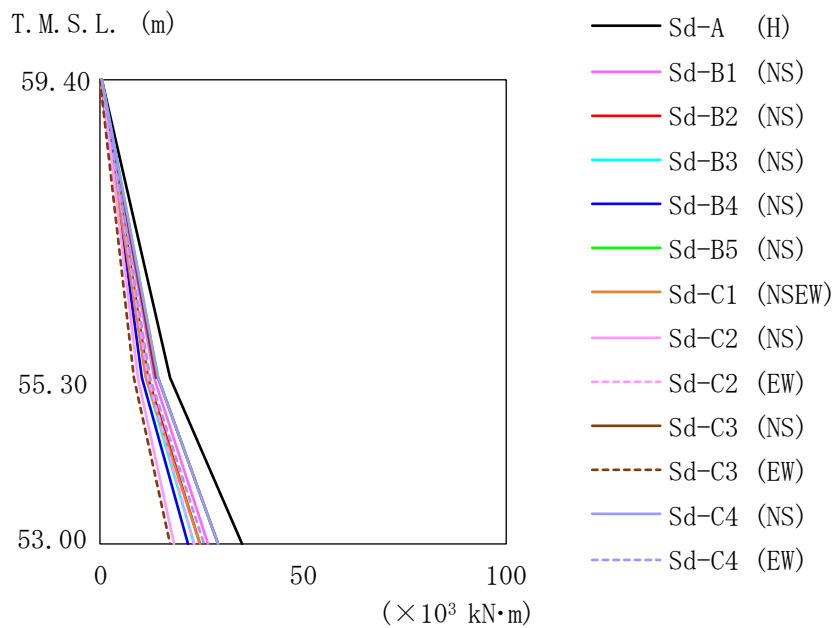
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
59.40	1	0.605	0.464	0.426	0.403	0.373	0.508	0.421	0.317	0.401	0.501	0.297	0.504	0.443	0.605
55.30	2	0.162	0.123	0.118	0.110	0.103	0.135	0.119	0.0835	0.103	0.135	0.0790	0.137	0.120	0.162
53.00	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



第 5.2-48 図 最大応答せん断力
(弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, NS 方向, 鉄塔部応答入力)

第 5.2-42 表 最大応答せん断力一覧表
(弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, NS 方向, 鉄塔部応答入力)

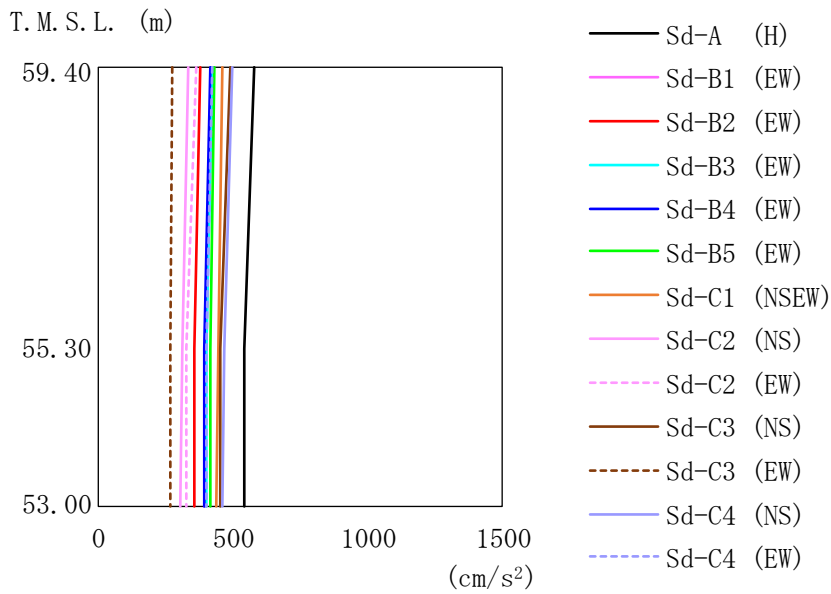
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力(×10 ³ kN)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
59.40	1	4.10	3.14	2.83	2.71	2.49	3.44	2.78	2.18	2.74	3.37	2.02	3.39	2.98	4.10
55.30		7.68	5.84	5.63	5.22	4.88	6.42	5.68	3.99	4.88	6.44	3.76	6.53	5.71	
53.00	2	7.68	5.84	5.63	5.22	4.88	6.42	5.68	3.99	4.88	6.44	3.76	6.53	5.71	7.68



第 5.2-49 図 最大応答曲げモーメント
(弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, NS 方向, 鉄塔部応答入力)

第 5.2-43 表 最大応答曲げモーメント一覧表
(弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, NS 方向, 鉄塔部応答入力)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ³ kN·m)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
59.40	1	17.25	13.21	11.74	11.29	10.36	14.45	11.47	9.34	11.70	14.08	8.51	14.22	12.45	17.25
55.30		34.91	26.78	24.73	23.38	21.64	29.37	24.51	18.24	23.08	29.02	17.16	29.23	25.68	34.91
53.00	2														



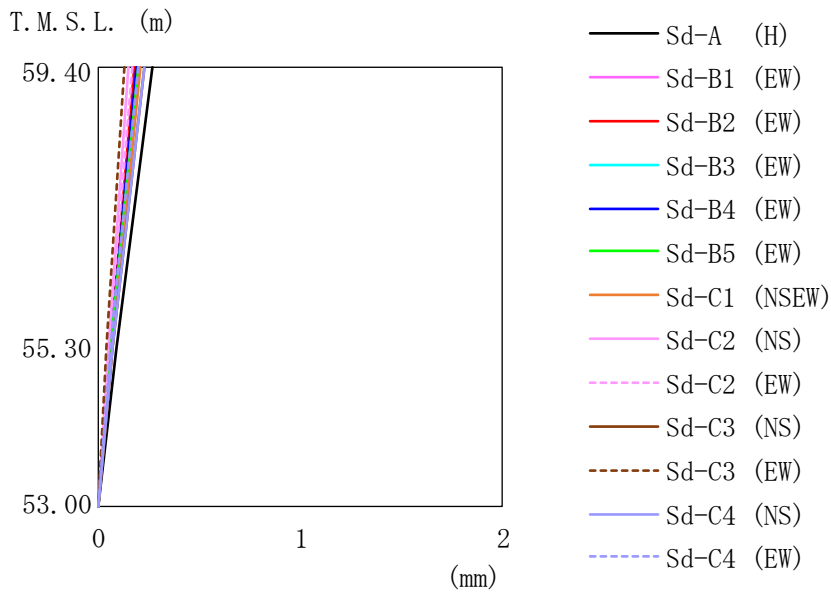
第 5.2-50 図 最大応答加速度

(弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, EW 方向, 鉄塔部応答入力)

第 5.2-44 表 最大応答加速度一覧表

(弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, EW 方向, 鉄塔部応答入力)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)												最大値	
		Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)		Sd-C4 (EW)
59.40	1	577	423	381	424	416	429	461	335	364	489	274	496	423	577
55.30	2	543	400	360	402	394	417	443	309	331	455	265	467	403	543
53.00	-	539	397	357	400	391	416	440	304	325	452	265	464	401	539



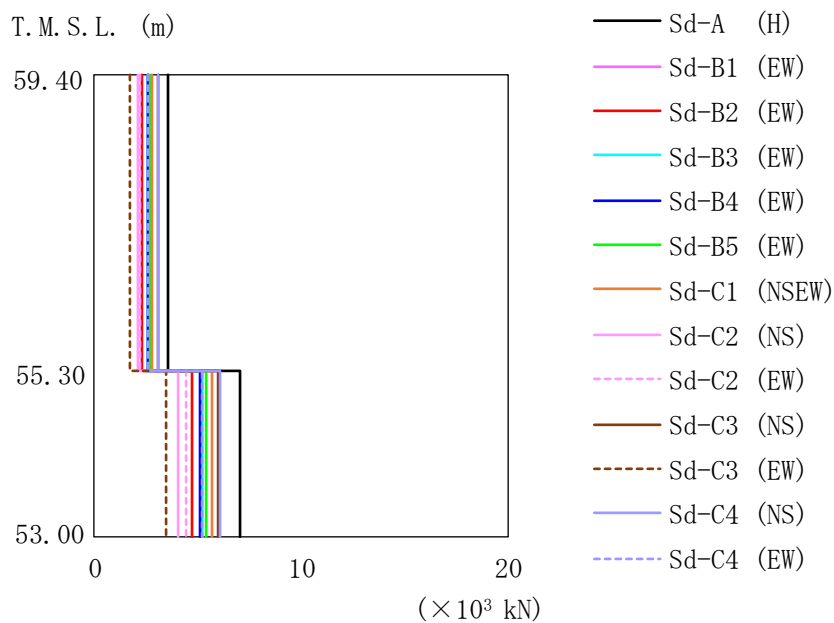
第 5.2-51 図 最大応答変位

(弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, EW 方向, 鉄塔部応答入力)

第 5.2-45 表 最大応答変位一覧表

(弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, EW 方向, 鉄塔部応答入力)

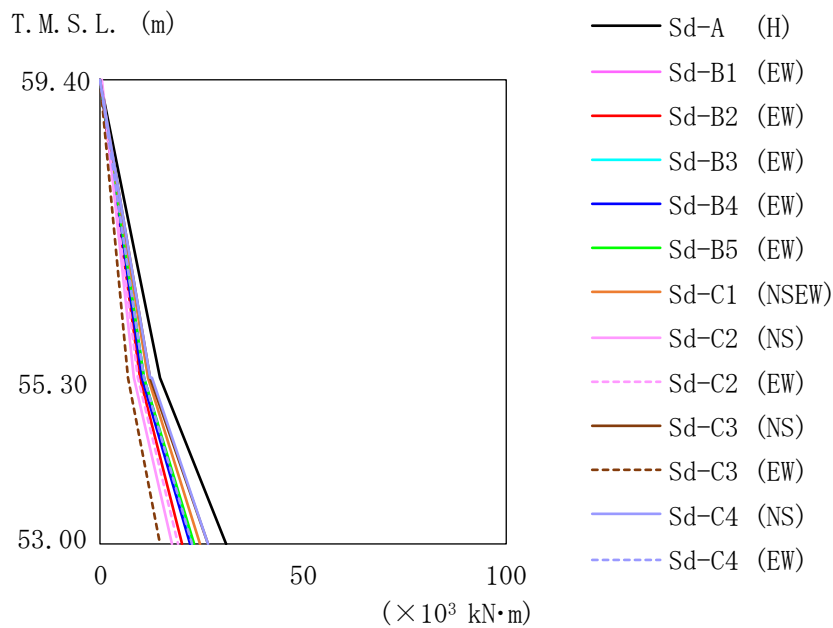
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
59.40	1	0.266	0.195	0.176	0.195	0.193	0.199	0.213	0.154	0.167	0.227	0.127	0.229	0.195	0.266
55.30	2	0.0868	0.0638	0.0575	0.0638	0.0630	0.0656	0.0701	0.0499	0.0538	0.0736	0.0419	0.0747	0.0640	0.0868
53.00	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



第 5.2-52 図 最大応答せん断力
(弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, EW 方向, 鉄塔部応答入力)

第 5.2-46 表 最大応答せん断力一覧表
(弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, EW 方向, 鉄塔部応答入力)

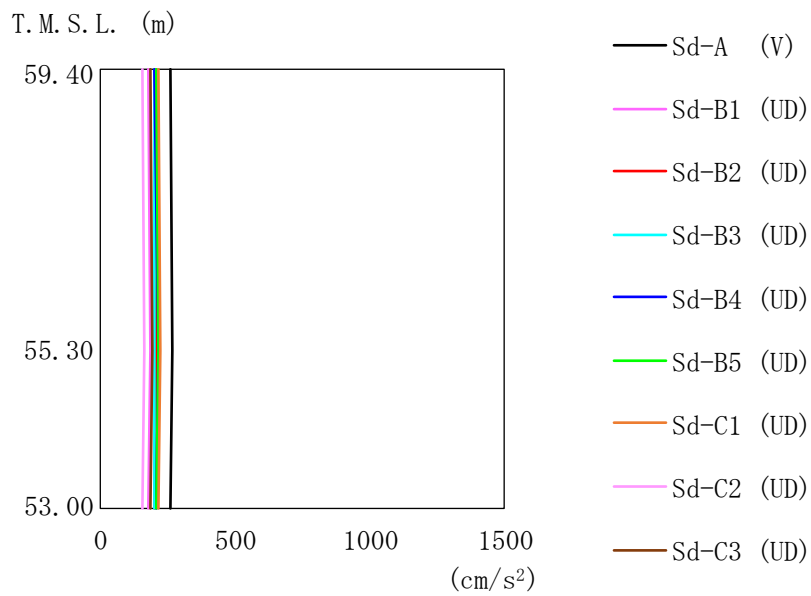
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3$ kN)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
59.40	1	3.54	2.59	2.34	2.60	2.56	2.64	2.83	2.06	2.24	3.03	1.69	3.05	2.59	3.54
55.30		7.09	5.21	4.70	5.21	5.15	5.36	5.73	4.08	4.40	6.01	3.42	6.10	5.23	7.09



第 5.2-53 図 最大応答曲げモーメント
(弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, EW 方向, 鉄塔部応答入力)

第 5.2-47 表 最大応答曲げモーメント一覧表
(弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, EW 方向, 鉄塔部応答入力)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ³ kN·m)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
59.40	1	14.66	10.75	9.70	10.81	10.61	10.85	11.70	8.55	9.33	12.58	6.95	12.62	10.72	14.66
55.30		31.03	22.77	20.54	22.72	22.48	23.19	24.90	17.97	19.50	26.47	14.83	26.69	22.78	31.03
53.00	2														



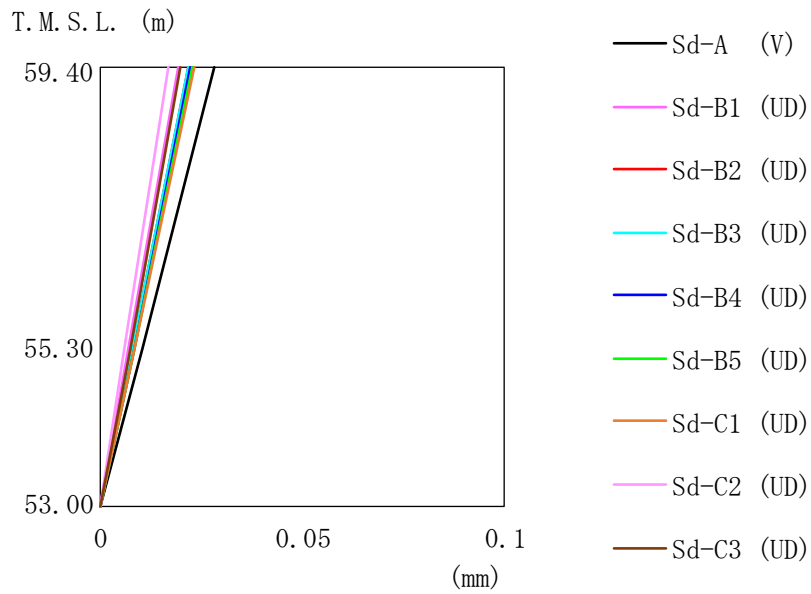
第 5.2-54 図 最大応答加速度

(弾性設計用地震動 S d , ケース No. 0 , 鉛直方向 , 鉄塔部応答入力)

第 5.2-48 表 最大応答加速度一覧表

(弾性設計用地震動 S d , ケース No. 0 , 鉛直方向 , 鉄塔部応答入力)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)									最大値
		Sd-A (V)	Sd-B1 (UD)	Sd-B2 (UD)	Sd-B3 (UD)	Sd-B4 (UD)	Sd-B5 (UD)	Sd-C1 (UD)	Sd-C2 (UD)	Sd-C3 (UD)	
59.40	1	259	181	203	203	205	209	215	154	186	259
55.30	2	264	182	207	203	213	210	223	157	188	264
53.00	-	261	181	204	203	208	209	218	155	187	261



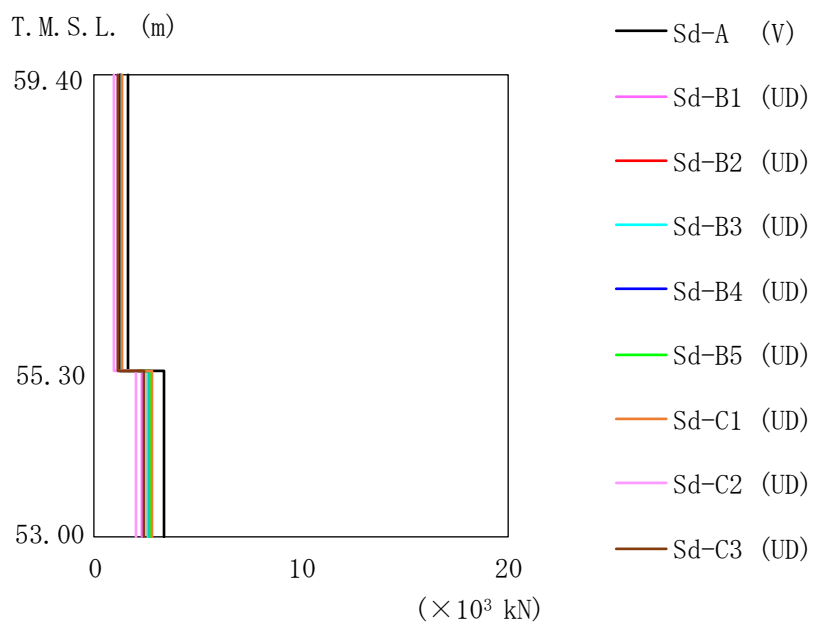
第 5.2-55 図 最大応答変位

(弾性設計用地震動 S d , ケース No. 0 , 鉛直方向 , 鉄塔部応答入力)

第 5.2-49 表 最大応答変位一覧表

(弾性設計用地震動 S d , ケース No. 0 , 鉛直方向 , 鉄塔部応答入力)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)									
		Sd-A (V)	Sd-B1 (UD)	Sd-B2 (UD)	Sd-B3 (UD)	Sd-B4 (UD)	Sd-B5 (UD)	Sd-C1 (UD)	Sd-C2 (UD)	Sd-C3 (UD)	最大値
59.40	1	0.0281	0.0195	0.0219	0.0219	0.0224	0.0226	0.0233	0.0167	0.0200	0.0281
55.30	2	0.0105	0.00723	0.00818	0.00811	0.00837	0.00838	0.00874	0.00624	0.00745	0.0105
53.00	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



第 5.2-56 図 最大応答軸力

(弾性設計用地震動 S d , ケース No. 0 , 鉛直方向 , 鉄塔部応答入力)

第 5.2-50 表 最大応答軸力一覧表

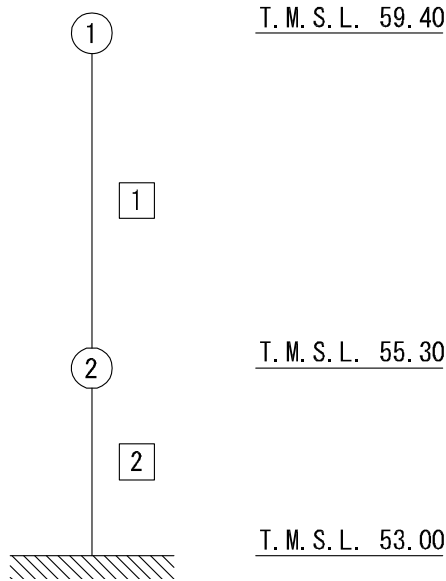
(弾性設計用地震動 S d , ケース No. 0 , 鉛直方向 , 鉄塔部応答入力)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 ($\times 10^3$ kN)									最大値
		Sd-A (V)	Sd-B1 (UD)	Sd-B2 (UD)	Sd-B3 (UD)	Sd-B4 (UD)	Sd-B5 (UD)	Sd-C1 (UD)	Sd-C2 (UD)	Sd-C3 (UD)	
59.40	1	1.60	1.11	1.25	1.25	1.27	1.29	1.32	0.95	1.14	1.60
55.30	2	3.33	2.30	2.60	2.58	2.66	2.66	2.78	1.98	2.37	3.33
53.00											

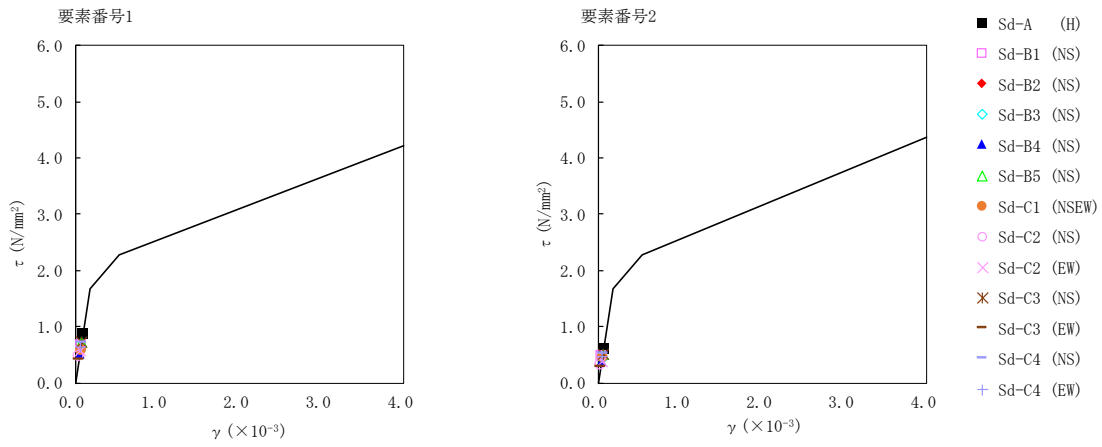
第 5.2-51 表 最大応答せん断ひずみ度
 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, NS 方向, 鉄塔部応答入力)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)												第1折点 γ_1 ($\times 10^{-3}$)	第2折点 γ_2 ($\times 10^{-3}$)	
		Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)			Sd-C4 (EW)
59.40	1	0.0929	0.0712	0.0642	0.0614	0.0565	0.0780	0.0630	0.0494	0.0621	0.0764	0.0458	0.0769	0.0676	0.179	0.537
55.30	2	0.0655	0.0498	0.0480	0.0445	0.0416	0.0547	0.0484	0.0340	0.0416	0.0549	0.0321	0.0557	0.0487	0.179	0.537
53.00																

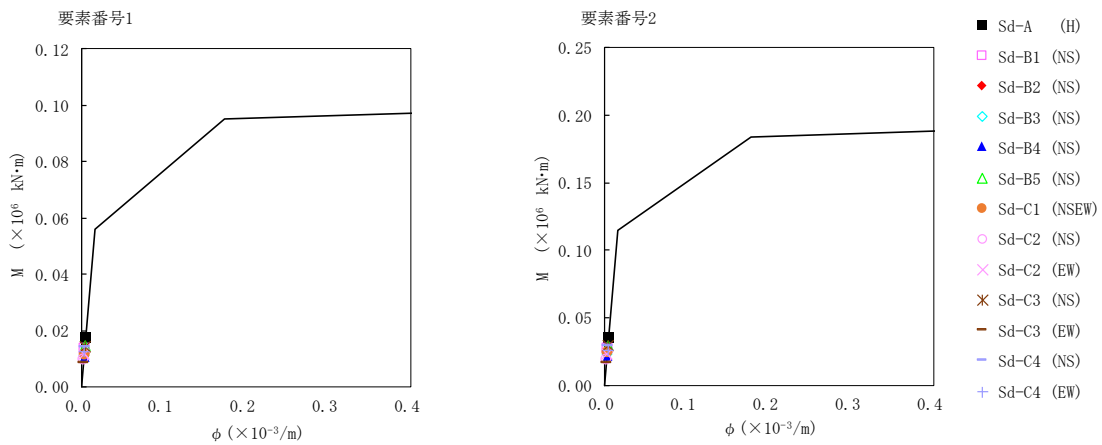
(単位 : m)



注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
 2 : □数字は要素番号を示す。



第 5.2-57 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値
 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, NS 方向, 鉄塔部応答入力)

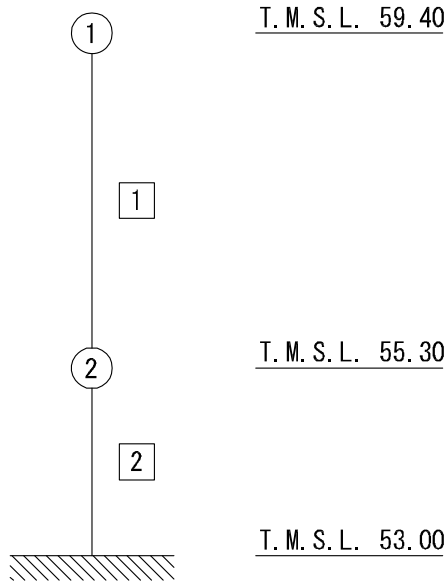


第 5.2-58 図 $M - \phi$ 関係と最大応答値
 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, NS 方向, 鉄塔部応答入力)

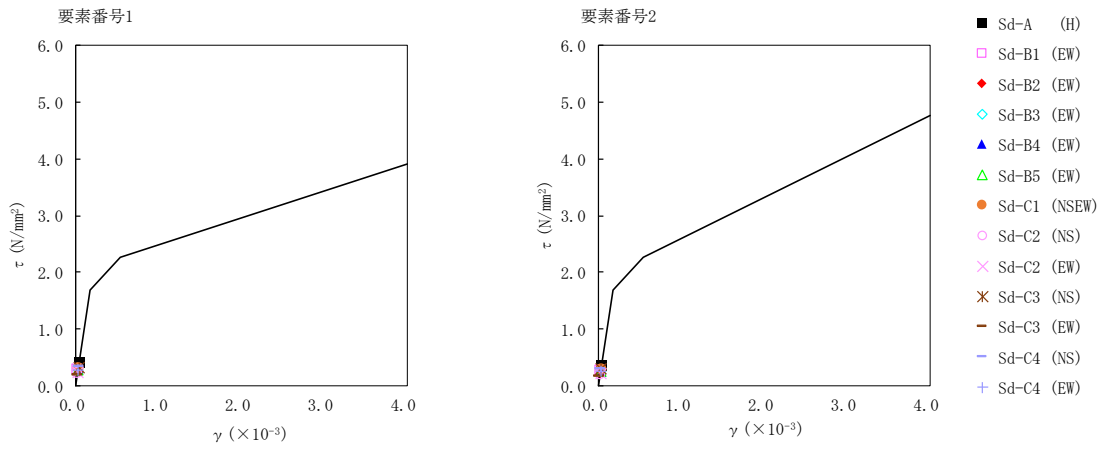
第 5.2-52 表 最大応答せん断ひずみ度
(弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, EW 方向, 鉄塔部応答入力)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)												第1折点 γ_1 ($\times 10^{-3}$)	第2折点 γ_2 ($\times 10^{-3}$)	
		Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)			Sd-C4 (EW)
59.40	1	0.0415	0.0303	0.0274	0.0304	0.0300	0.0309	0.0331	0.0241	0.0262	0.0355	0.0198	0.0357	0.0303	0.179	0.537
55.30	2	0.0370	0.0272	0.0246	0.0272	0.0269	0.0280	0.0299	0.0213	0.0230	0.0314	0.0179	0.0319	0.0273	0.179	0.537

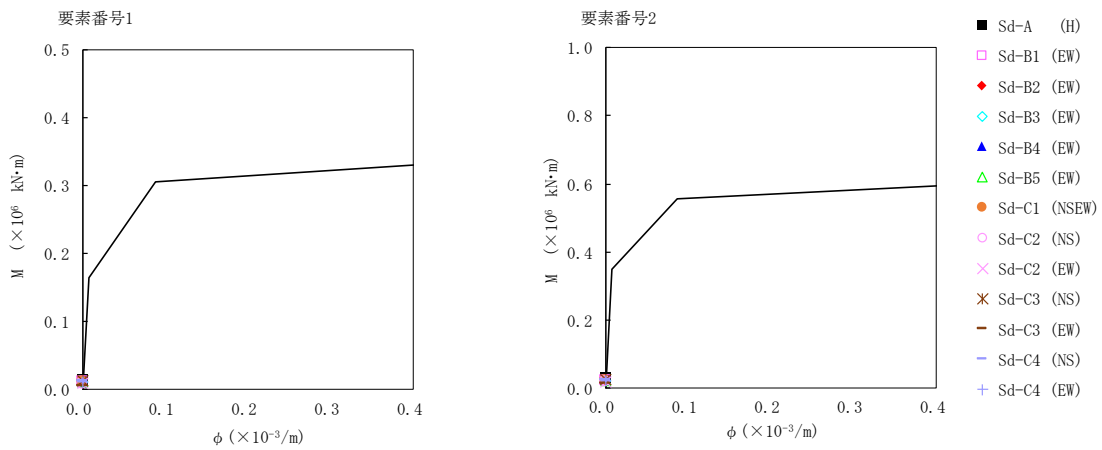
(単位 : m)



注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



第 5.2-59 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値
 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, EW 方向, 鉄塔部応答入力)



第 5.2-60 図 $M - \phi$ 関係と最大応答値
 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, EW 方向, 鉄塔部応答入力)

5.3 材料物性のばらつきを考慮したケースの地震応答解析結果

(1) 基準地震動 S_s

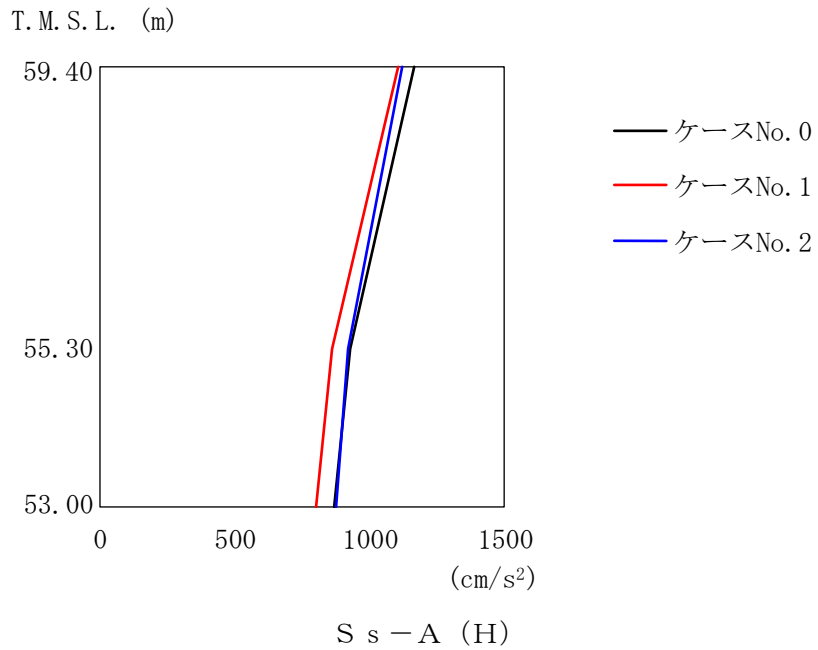
主排気筒の筒身部脚部の応答波を用いた場合の基準地震動 S_s による最大応答値を第 5.3-1 図～第 5.3-15 図及び第 5.3-1 表～第 5.3-13 表に示す。

主排気筒の鉄塔部脚部の応答波を用いた場合の基準地震動 S_s による最大応答値を第 5.3-16 図～第 5.3-30 図及び第 5.3-14 表～第 5.3-26 表に示す。

(2) 弾性設計用地震動 S_d

主排気筒の筒身部脚部の応答波を用いた場合の弾性設計用地震動 S_d による最大応答値を第 5.3-31 図～第 5.3-45 図及び第 5.3-27 表～第 5.3-39 表に示す。

主排気筒の鉄塔部脚部の応答波を用いた場合の弾性設計用地震動 S_d による最大応答値を第 5.3-46 図～第 5.3-60 図及び第 5.3-40 表～第 5.3-52 表に示す。

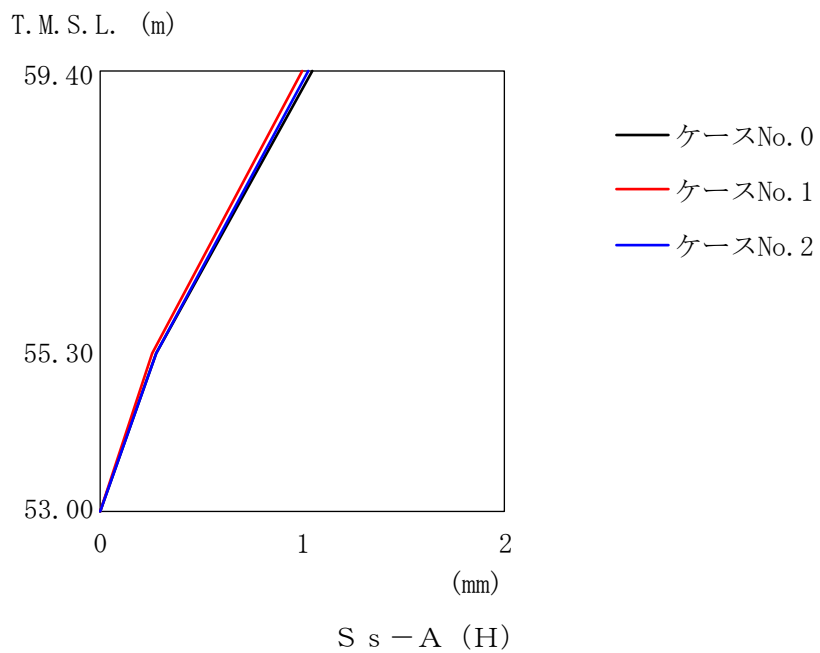


第 5.3-1 図 最大応答加速度 (NS 方向, 筒身部応答入力)

第 5.3-1 表 最大応答加速度一覧表 (NS 方向, 筒身部応答入力)

S_s - A (H)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
59.40	1	1166	1107	1120
55.30	2	926	862	922
53.00	-	867	802	874

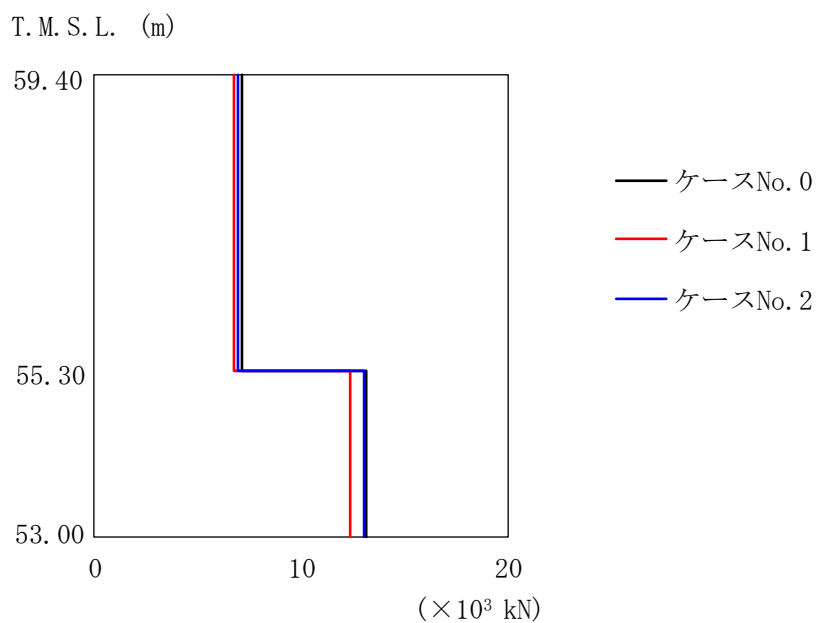


第 5.3-2 図 最大応答変位 (NS 方向, 筒身部応答入力)

第 5.3-2 表 最大応答変位一覧表 (NS 方向, 筒身部応答入力)

$S_s - A$ (H)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
59.40	1	1.05	0.996	1.03
55.30	2	0.277	0.261	0.274
53.00	-	0	0	0



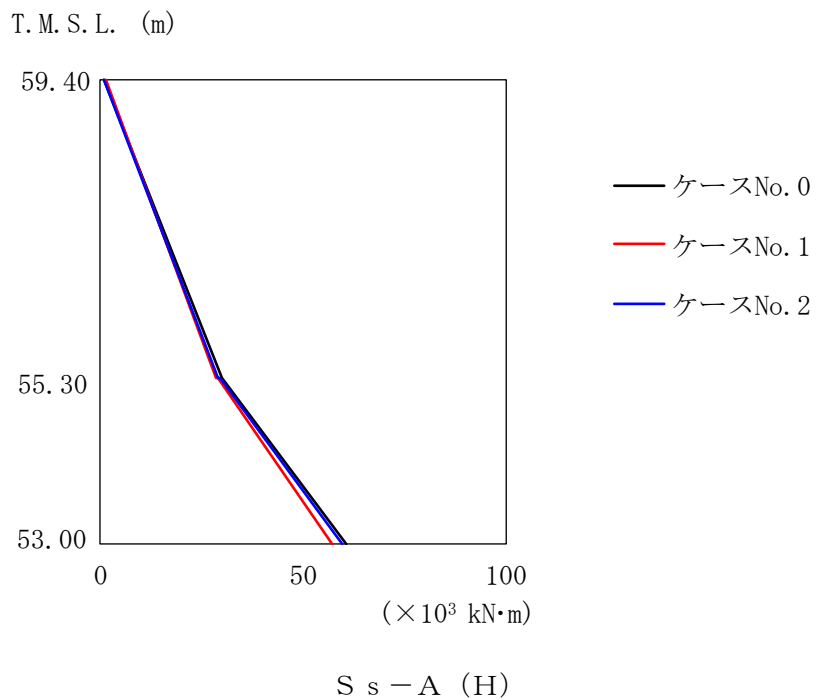
S_s - A (H)

第 5.3-3 図 最大応答せん断力 (NS 方向, 筒身部応答入力)

第 5.3-3 表 最大応答せん断力一覧表 (NS 方向, 筒身部応答入力)

S_s - A (H)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ³ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
59.40	1	7.12	6.77	6.97
55.30				
53.00	2	13.17	12.41	13.03

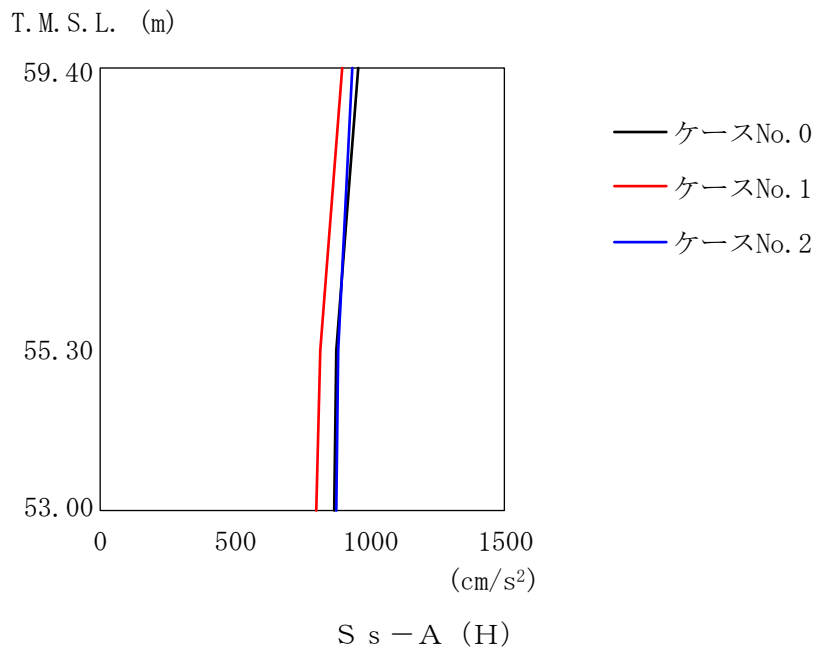


第 5.3-4 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向, 筒身部応答入力)

第 5.3-4 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (NS 方向, 筒身部応答入力)

S_s - A (H)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント($\times 10^3$ kN·m)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
59.40	1	30.00	28.58	29.33
55.30				
53.00	2	60.63	57.48	59.61

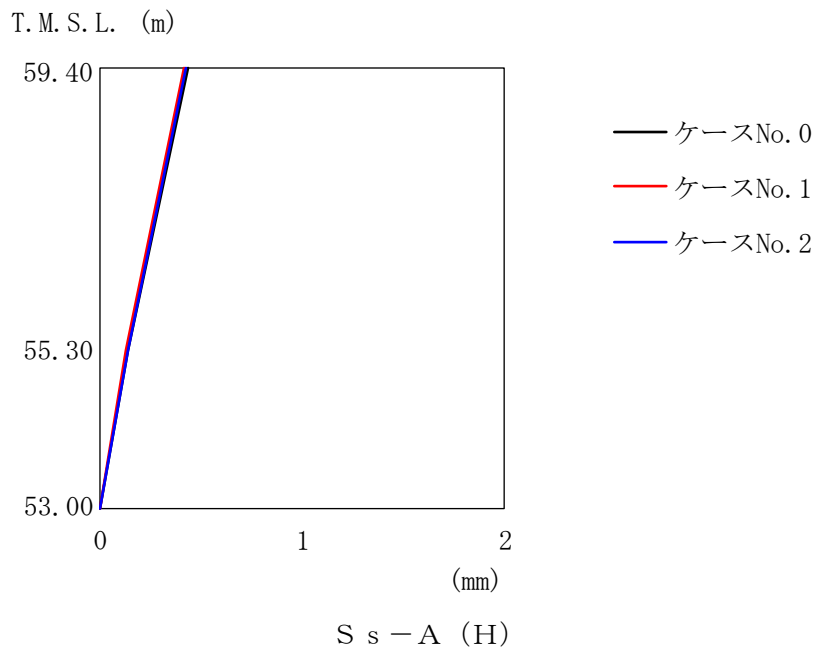


第 5.3-5 図 最大応答加速度 (EW 方向, 筒身部応答入力)

第 5.3-5 表 最大応答加速度一覧表 (EW 方向, 筒身部応答入力)

S_s - A (H)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
59.40	1	957	895	937
55.30	2	879	814	880
53.00	-	867	802	874

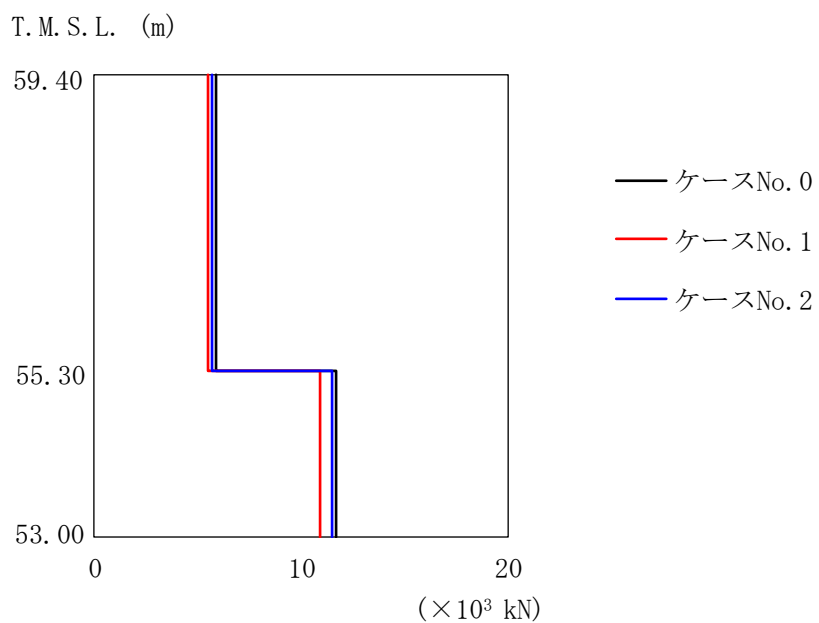


第 5.3-6 図 最大応答変位 (EW 方向, 筒身部応答入力)

第 5.3-6 表 最大応答変位一覧表 (EW 方向, 筒身部応答入力)

$S_s - A$ (H)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
59.40	1	0.441	0.413	0.430
55.30	2	0.143	0.133	0.141
53.00	-	0	0	0



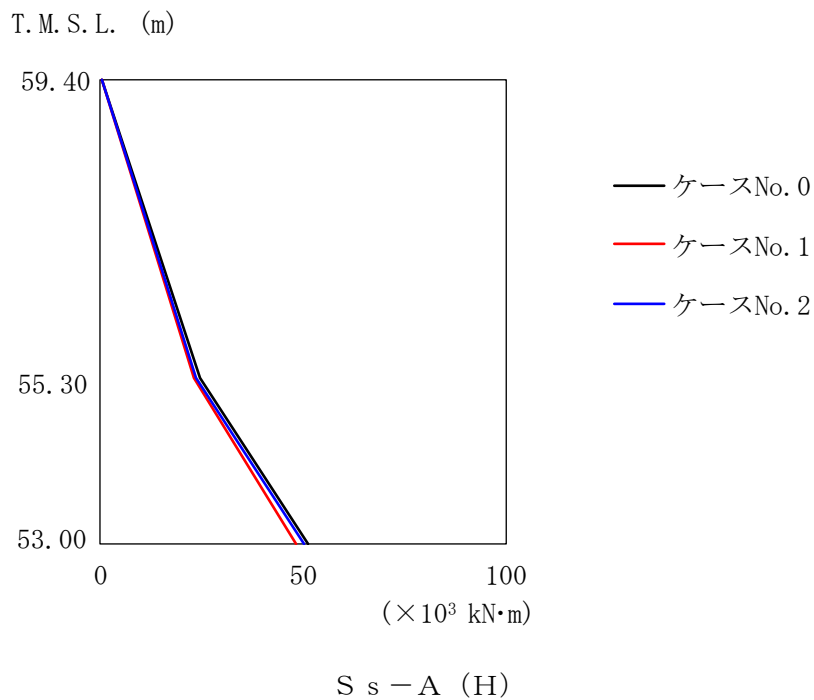
S_s - A (H)

第 5.3-7 図 最大応答せん断力 (EW 方向, 筒身部応答入力)

第 5.3-7 表 最大応答せん断力一覧表 (EW 方向, 筒身部応答入力)

S_s - A (H)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ³ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
59.40	1	5.90	5.54	5.73
55.30				
53.00	2	11.65	10.88	11.49

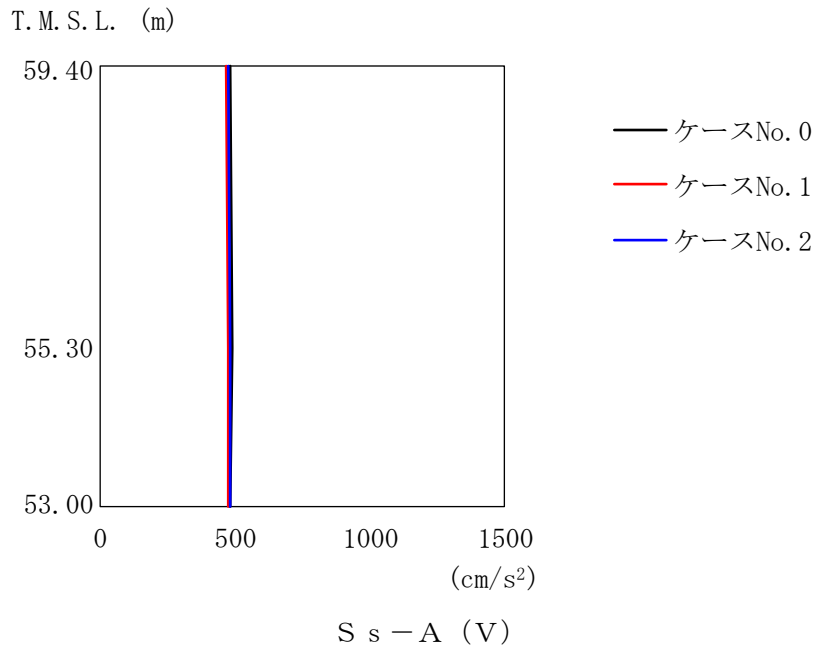


第 5.3-8 図 最大応答曲げモーメント (EW 方向, 筒身部応答入力)

第 5.3-8 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (EW 方向, 筒身部応答入力)

S_s - A (H)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント ($\times 10^3$ kN·m)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
59.40	1	24.56	23.10	23.83
55.30				
53.00	2	51.48	48.26	50.16

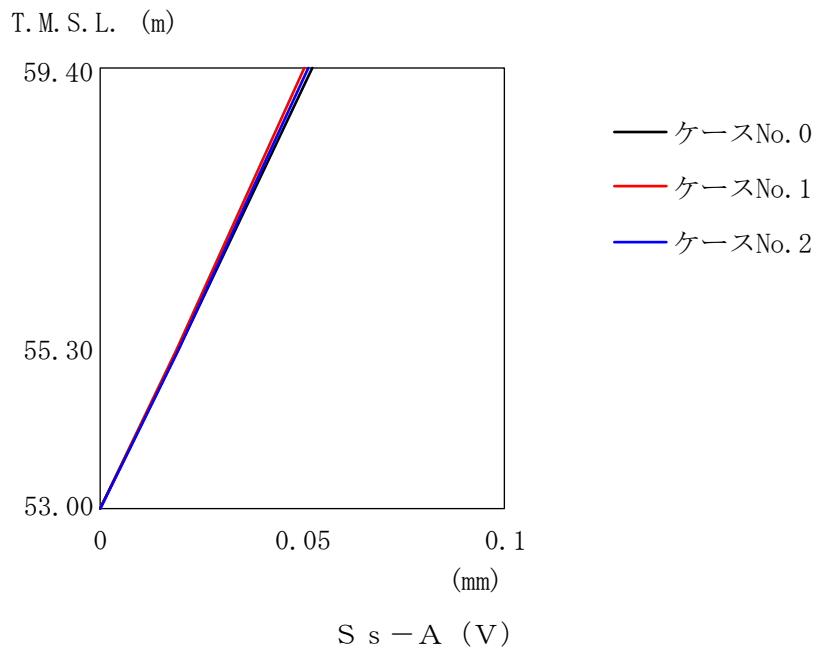


第 5.3-9 図 最大応答加速度 (鉛直方向, 筒身部応答入力)

第 5.3-9 表 最大応答加速度一覧表 (鉛直方向, 筒身部応答入力)

$S_s - A$ (V)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s^2)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
59.40	1	481	471	477
55.30	2	491	478	485
53.00	-	485	472	481

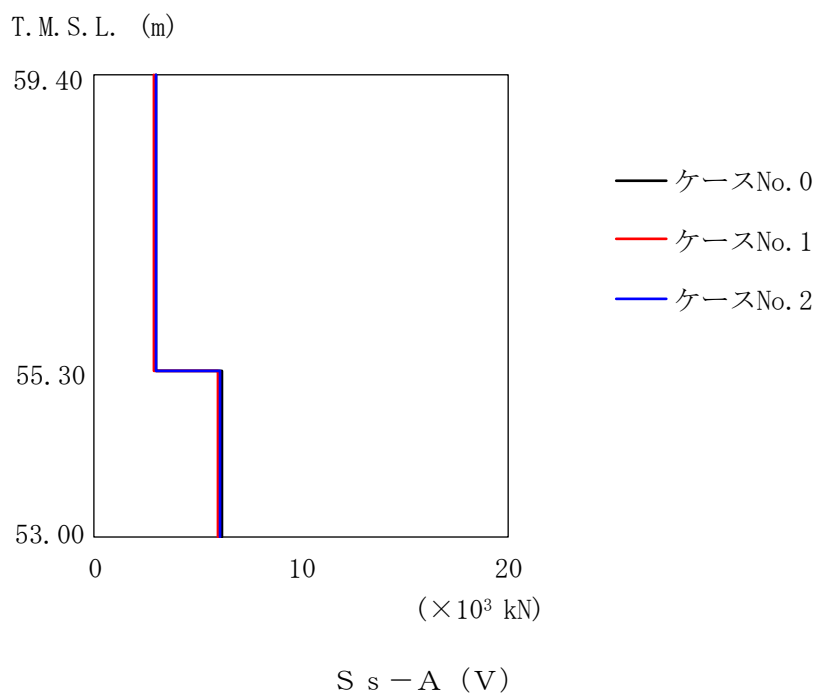


第 5.3-10 図 最大応答変位 (鉛直方向, 筒身部応答入力)

第 5.3-10 表 最大応答変位一覧表 (鉛直方向, 筒身部応答入力)

$S_s - A$ (V)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
59.40	1	0.0522	0.0507	0.0515
55.30	2	0.0194	0.0189	0.0192
53.00	-	0	0	0



第 5.3-11 図 最大応答軸力（鉛直方向，筒身部応答入力）

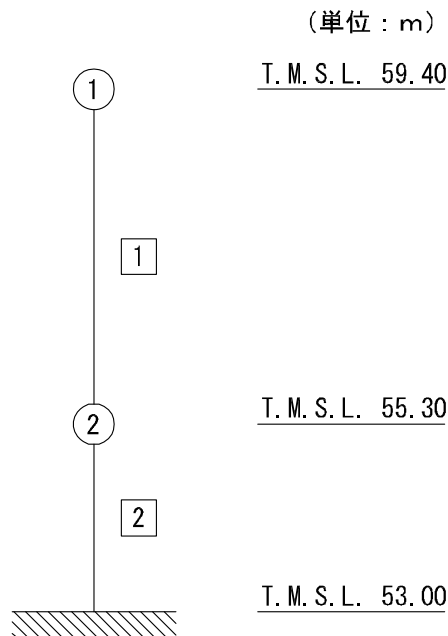
第 5.3-11 表 最大応答軸力一覧表（鉛直方向，筒身部応答入力）

$S_s - A$ (V)

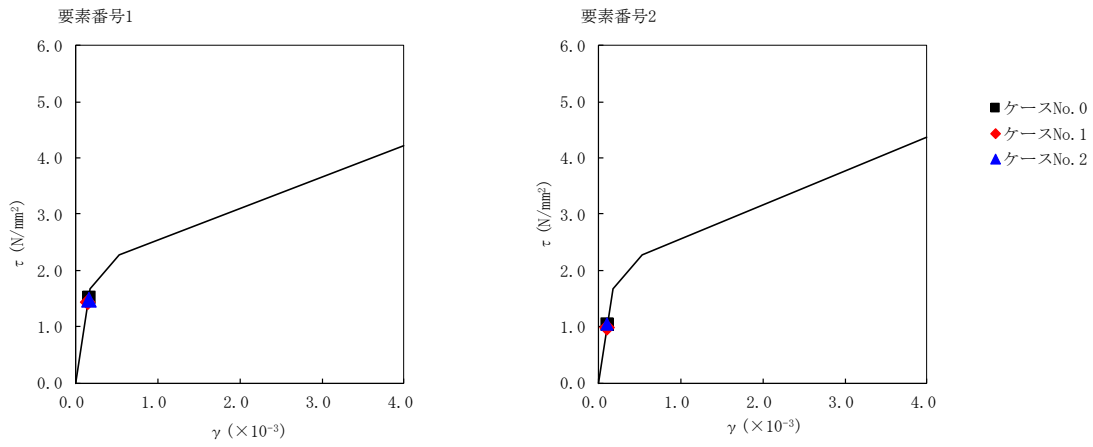
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 ($\times 10^3$ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
59.40	1	2.97	2.88	2.93
55.30				
53.00	2	6.18	6.01	6.10

第 5.3-12 表 最大応答せん断ひずみ度 (S_s-A (H), NS 方向, 筒身部応答入力)

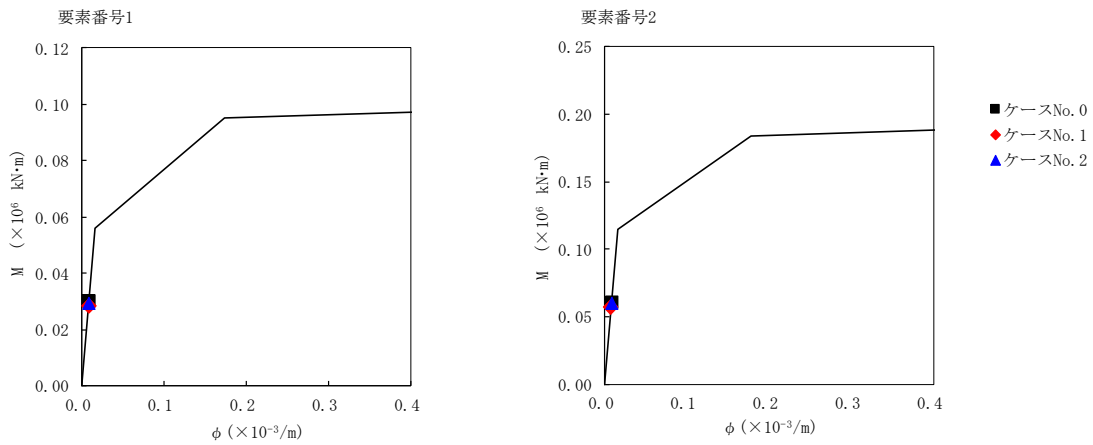
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
59.40	1	0.161	0.153	0.158	0.179	0.537
55.30						
53.00	2	0.112	0.106	0.111	0.179	0.537



注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



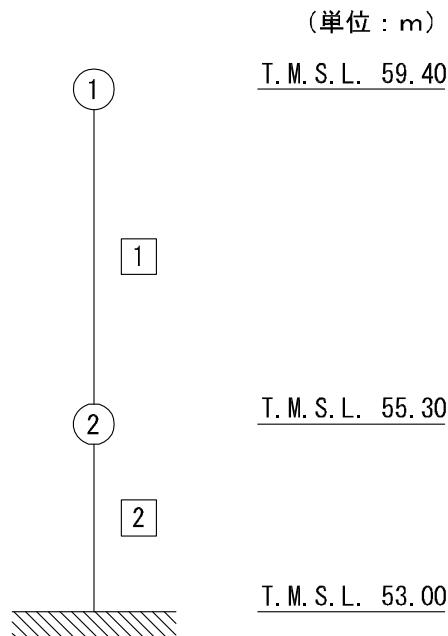
第 5.3-12 図 τ - γ 関係と最大応答値 (S_s - A (H), NS 方向, 筒身部応答入力)



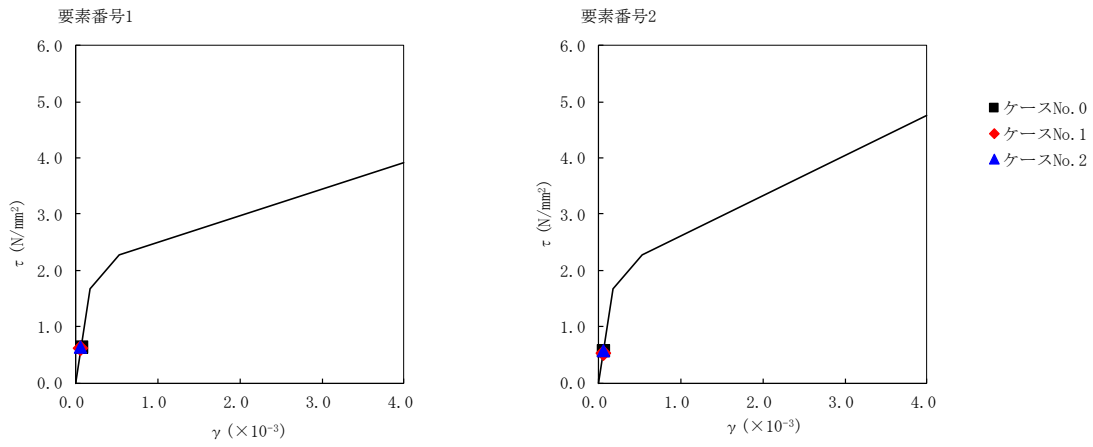
第 5.3-13 図 M - φ 関係と最大応答値 (S_s - A (H), NS 方向, 筒身部応答入力)

第 5.3-13 表 最大応答せん断ひずみ度 (S_s-A (H) , EW 方向, 筒身部応答入力)

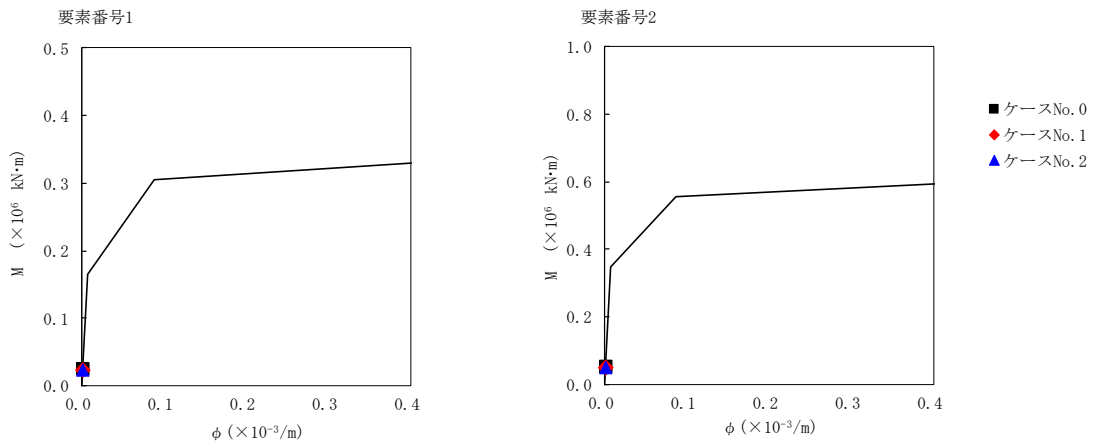
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
59.40	1	0.0691	0.0649	0.0671	0.179	0.537
55.30						
53.00	2	0.0609	0.0568	0.0600	0.179	0.537



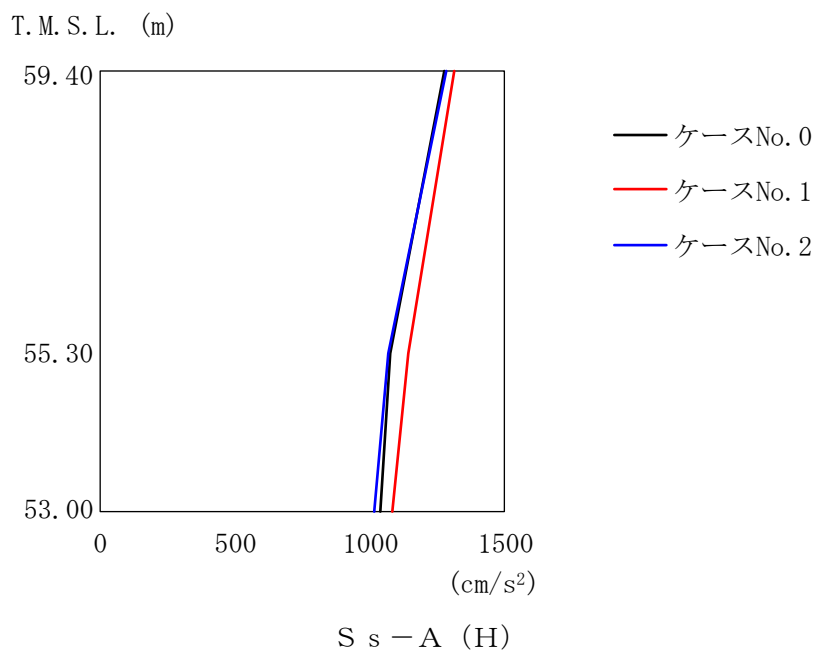
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



第 5.3-14 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - A (H), EW 方向, 筒身部応答入力)



第 5.3-15 図 $M - \phi$ 関係と最大応答値 (S s - A (H), EW 方向, 筒身部応答入力)

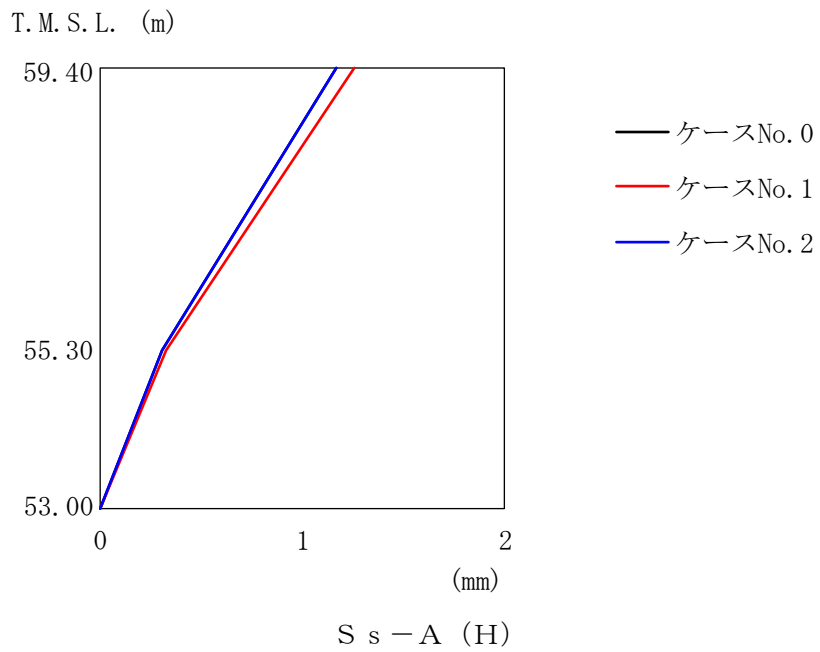


第 5.3-16 図 最大応答加速度 (NS 方向, 鉄塔部応答入力)

第 5.3-14 表 最大応答加速度一覧表 (NS 方向, 鉄塔部応答入力)

S_s - A (H)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
59.40	1	1272	1312	1286
55.30	2	1078	1144	1071
53.00	-	1037	1081	1018

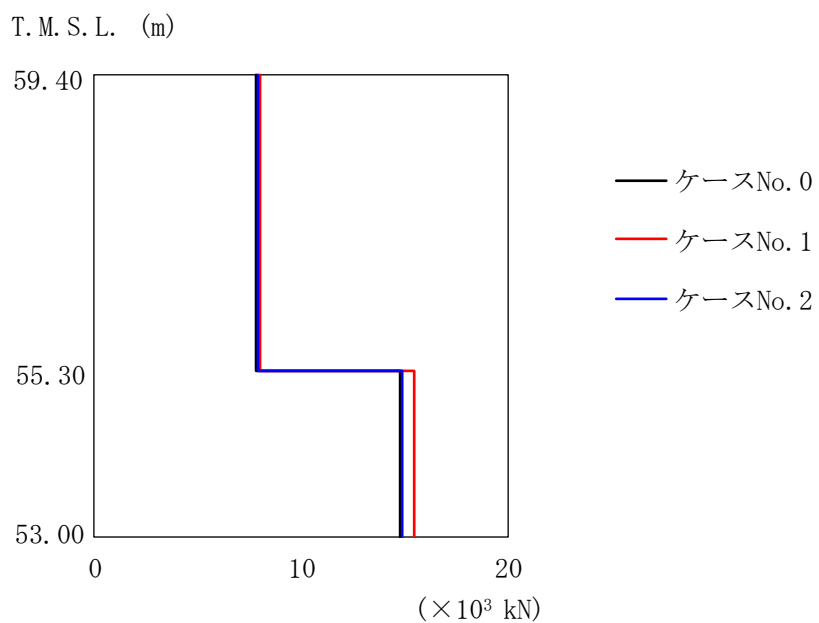


第 5.3-17 図 最大応答変位 (NS 方向, 鉄塔部応答入力)

第 5.3-15 表 最大応答変位一覧表 (NS 方向, 鉄塔部応答入力)

$S_s - A$ (H)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
59.40	1	1.17	1.26	1.17
55.30	2	0.311	0.325	0.313
53.00	-	0	0	0



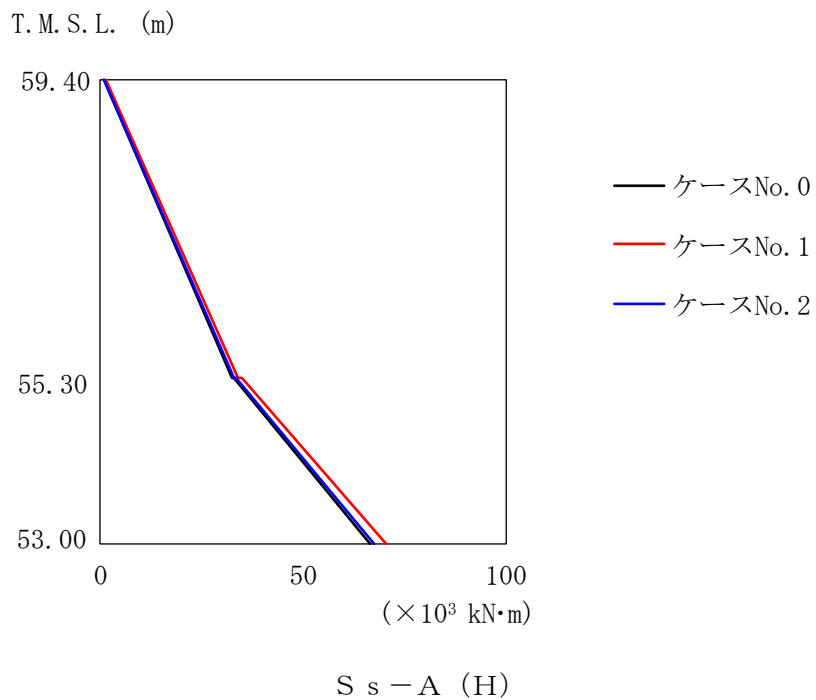
S_s - A (H)

第 5.3-18 図 最大応答せん断力 (NS 方向, 鉄塔部応答入力)

第 5.3-16 表 最大応答せん断力一覧表 (NS 方向, 鉄塔部応答入力)

S_s - A (H)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ³ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
59.40	1	7.81	8.03	7.88
55.30		14.78	15.44	14.88
53.00	2	14.78	15.44	14.88

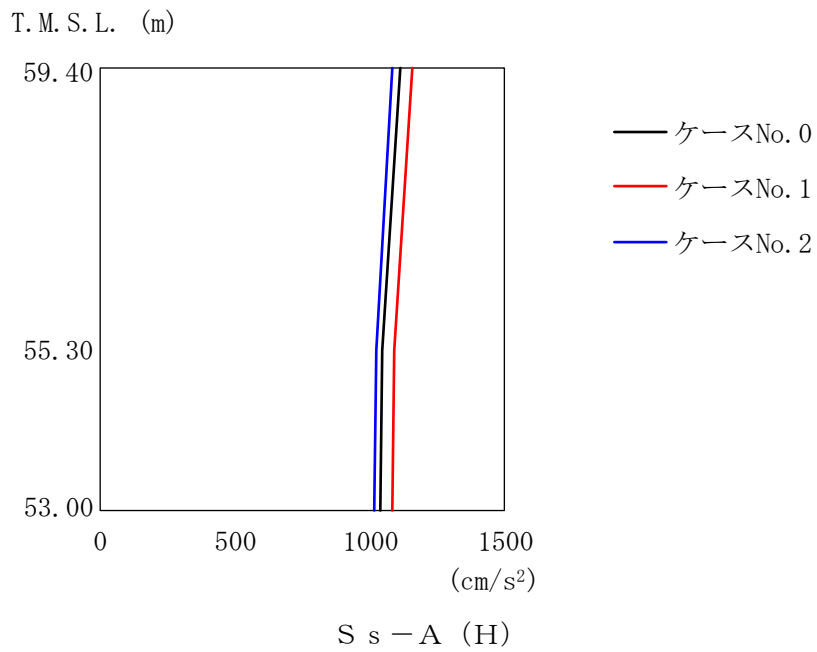


第 5.3-19 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向, 鉄塔部応答入力)

第 5.3-17 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (NS 方向, 鉄塔部応答入力)

$S_s - A$ (H)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント($\times 10^3$ kN·m)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
59.40	1	32.70	34.31	33.07
55.30				
53.00	2	66.47	70.63	67.62

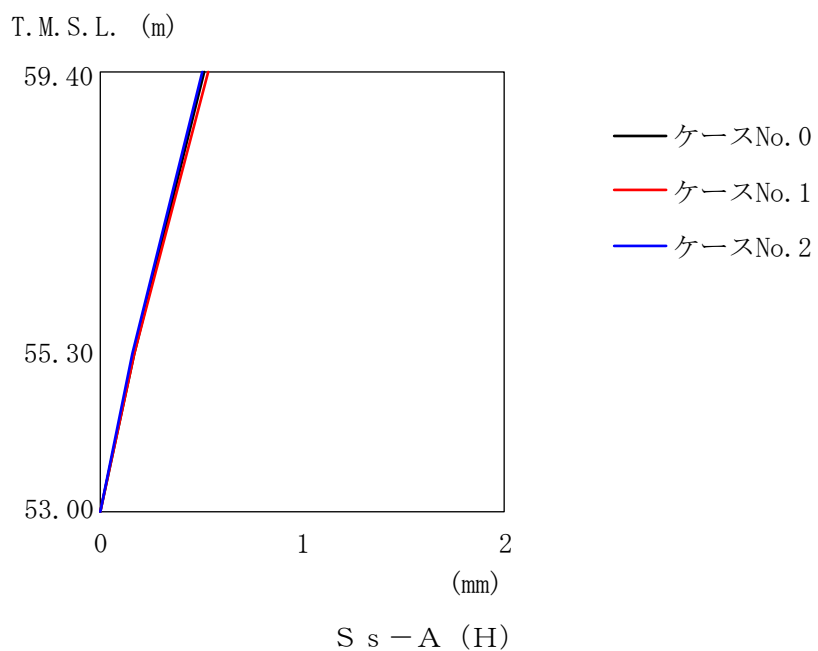


第 5.3-20 図 最大応答加速度 (EW 方向, 鉄塔部応答入力)

第 5.3-18 表 最大応答加速度一覧表 (EW 方向, 鉄塔部応答入力)

S_s - A (H)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
59.40	1	1110	1154	1084
55.30	2	1045	1088	1026
53.00	-	1037	1081	1018

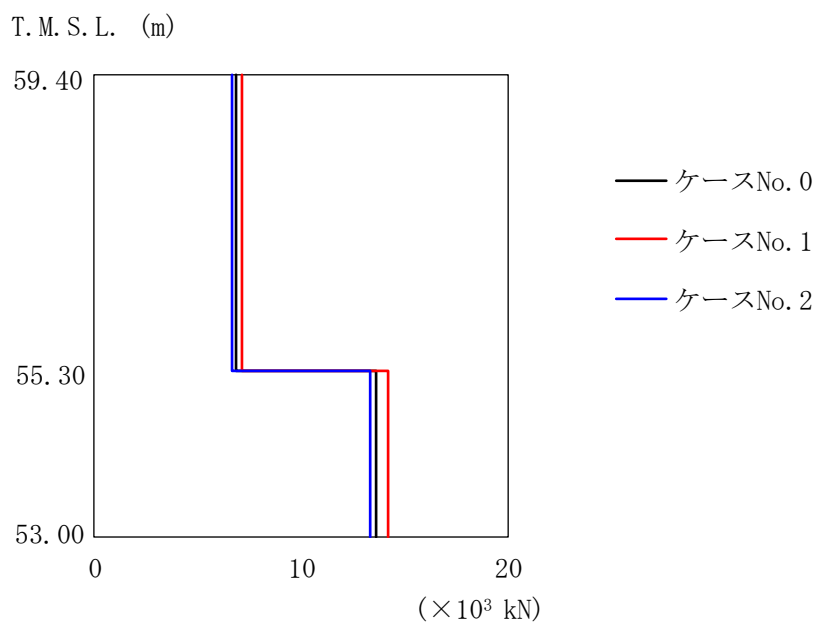


第 5.3-21 図 最大応答変位 (EW 方向, 鉄塔部応答入力)

第 5.3-19 表 最大応答変位一覧表 (EW 方向, 鉄塔部応答入力)

$S_s - A$ (H)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
59.40	1	0.511	0.534	0.501
55.30	2	0.167	0.174	0.164
53.00	-	0	0	0



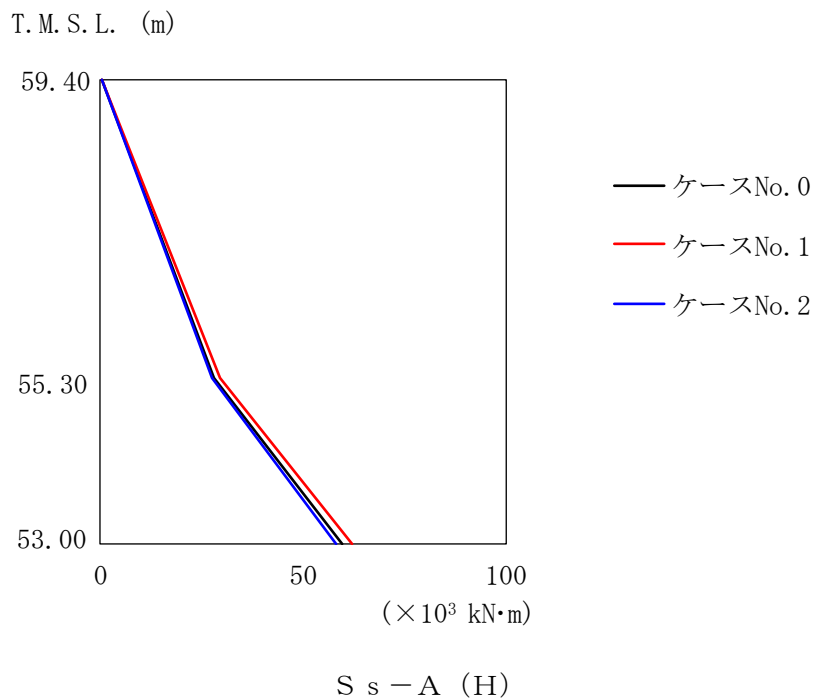
S_s - A (H)

第 5.3-22 図 最大応答せん断力 (EW 方向, 鉄塔部応答入力)

第 5.3-20 表 最大応答せん断力一覧表 (EW 方向, 鉄塔部応答入力)

S_s - A (H)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ³ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
59.40	1	6.81	7.11	6.67
55.30				
53.00	2	13.64	14.24	13.38

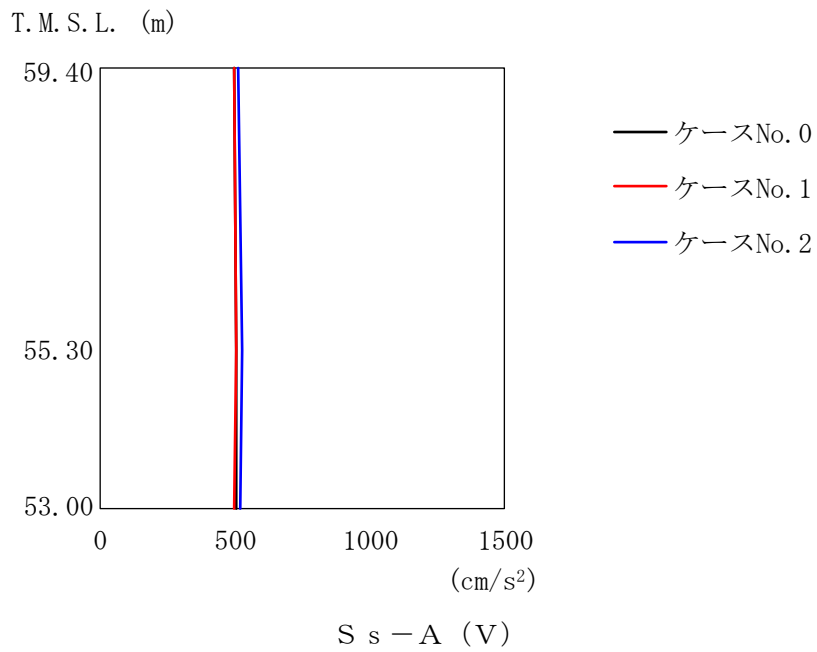


第 5.3-23 図 最大応答曲げモーメント (EW 方向, 鉄塔部応答入力)

第 5.3-21 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (EW 方向, 鉄塔部応答入力)

S_s - A (H)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント($\times 10^3$ kN·m)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
59.40	1	28.20	29.43	27.61
55.30				
53.00	2	59.67	62.28	58.49

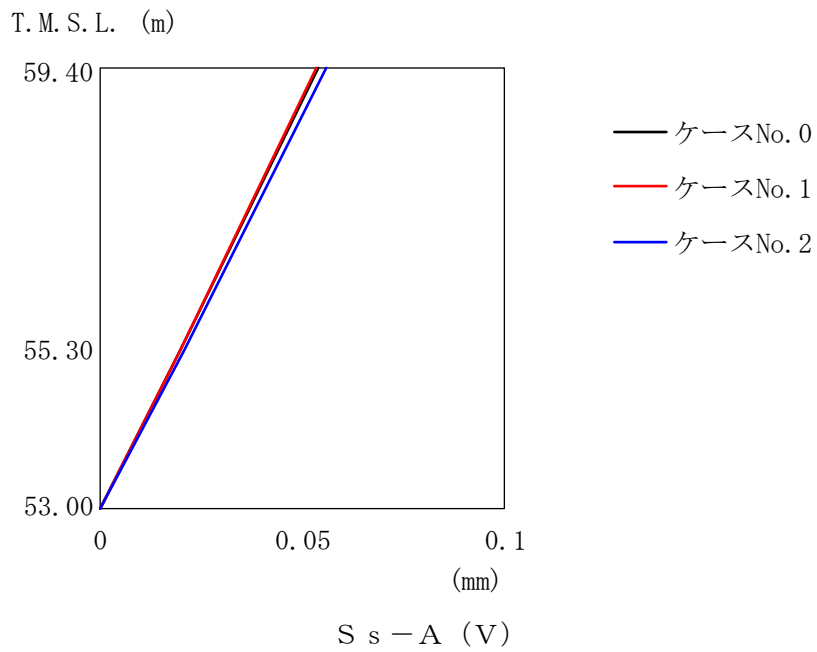


第 5.3-24 図 最大応答加速度（鉛直方向，鉄塔部応答入力）

第 5.3-22 表 最大応答加速度一覧表（鉛直方向，鉄塔部応答入力）

$S_s - A$ (V)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s^2)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
59.40	1	498	496	515
55.30	2	508	506	524
53.00	-	502	498	518

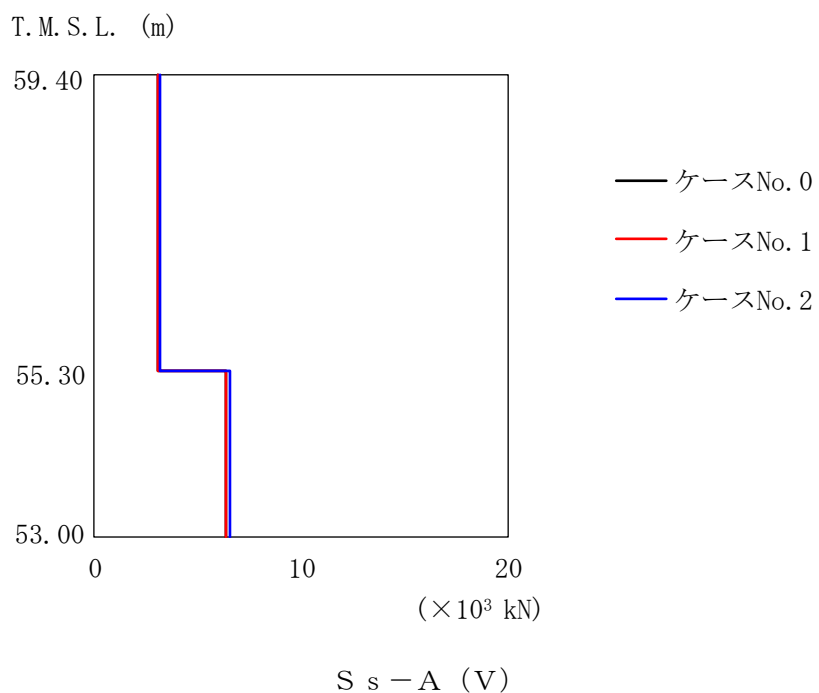


第 5.3-25 図 最大応答変位 (鉛直方向, 鉄塔部応答入力)

第 5.3-23 表 最大応答変位一覧表 (鉛直方向, 鉄塔部応答入力)

$S_s - A$ (V)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
59.40	1	0.0541	0.0536	0.0557
55.30	2	0.0201	0.0200	0.0207
53.00	-	0	0	0



第 5.3-26 図 最大応答軸力（鉛直方向，鉄塔部応答入力）

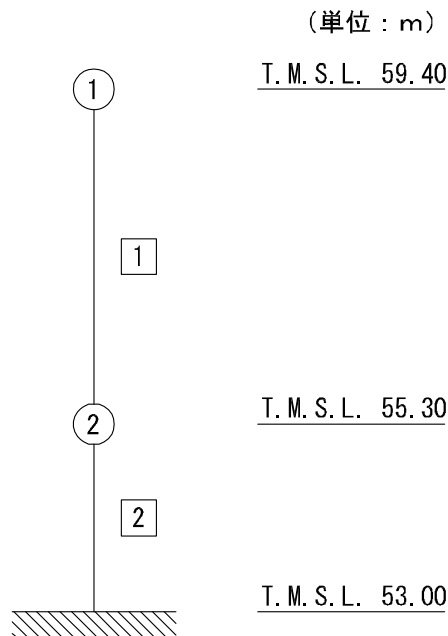
第 5.3-24 表 最大応答軸力一覧表（鉛直方向，鉄塔部応答入力）

$S_s - A$ (V)

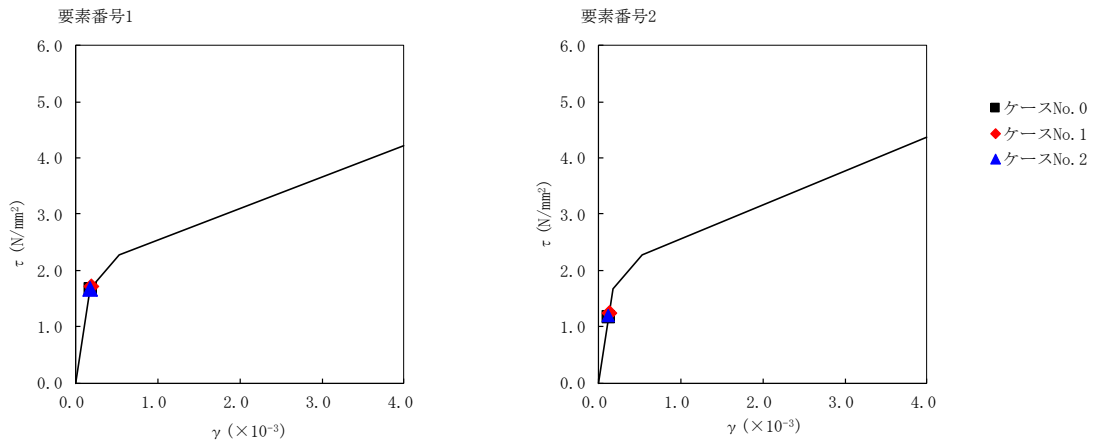
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 ($\times 10^3$ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
59.40	1	3.07	3.04	3.16
55.30				
53.00	2	6.40	6.35	6.59

第 5.3-25 表 最大応答せん断ひずみ度 (S s - A (H) , NS 方向, 鉄塔部応答入力)

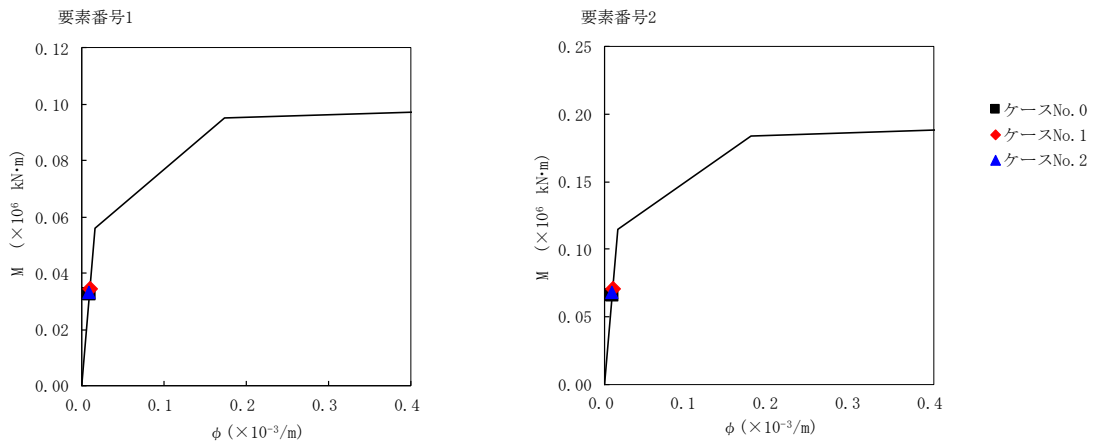
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
59.40	1	0.177	0.197	0.179	0.179	0.537
55.30						
53.00	2	0.126	0.132	0.127	0.179	0.537



注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



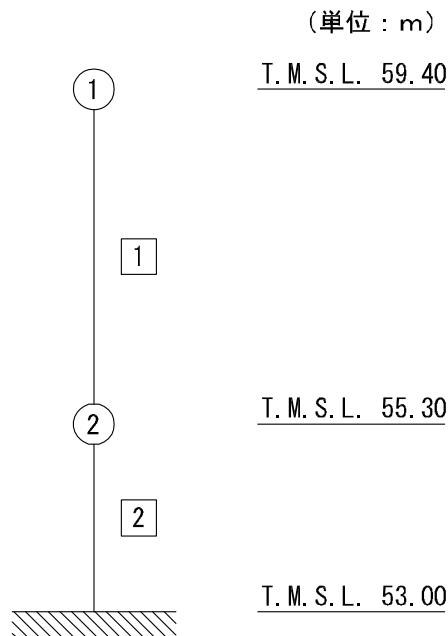
第 5.3-27 図 τ-γ 関係と最大応答値 (S_s-A (H), NS 方向, 鉄塔部応答入力)



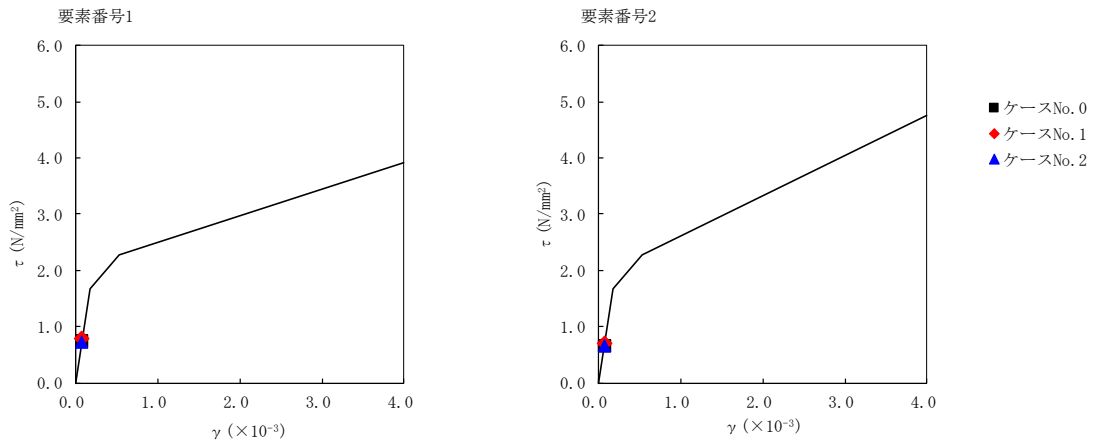
第 5.3-28 図 M-φ 関係と最大応答値 (S_s-A (H), NS 方向, 鉄塔部応答入力)

第 5.3-26 表 最大応答せん断ひずみ度 (S s - A (H) , EW 方向, 鉄塔部応答入力)

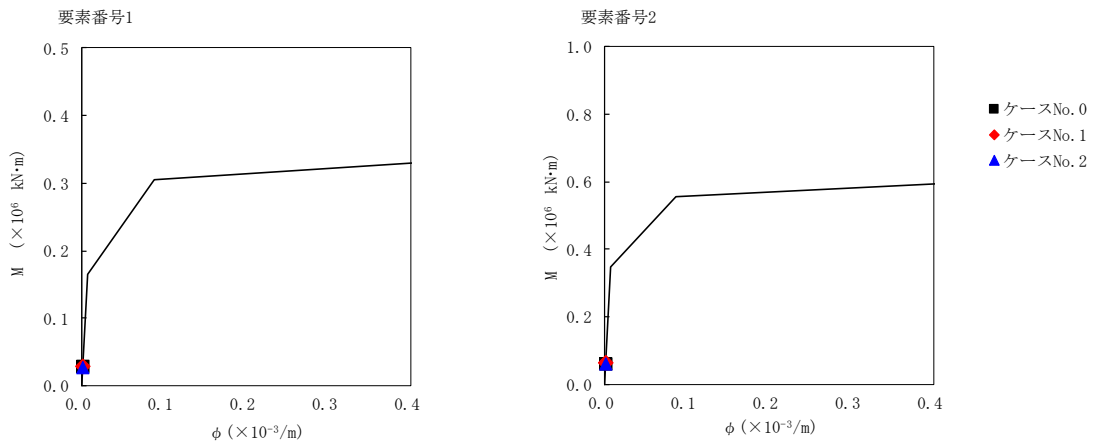
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
59.40	1	0.0797	0.0833	0.0781	0.179	0.537
55.30						
53.00	2	0.0712	0.0744	0.0699	0.179	0.537



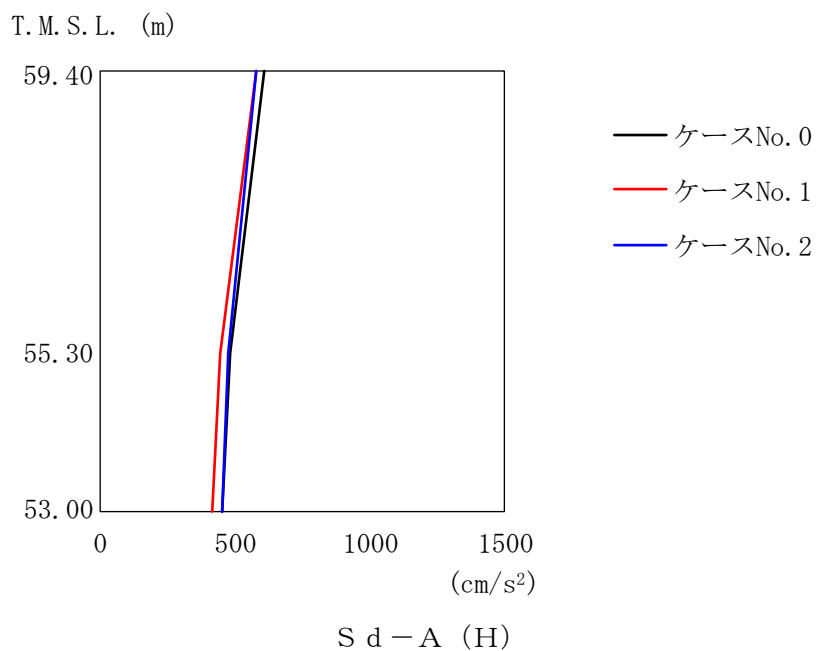
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



第 5.3-29 図 τ-γ 関係と最大応答値 (S_s-A (H), EW 方向, 鉄塔部応答入力)



第 5.3-30 図 M-φ 関係と最大応答値 (S_s-A (H), EW 方向, 鉄塔部応答入力)

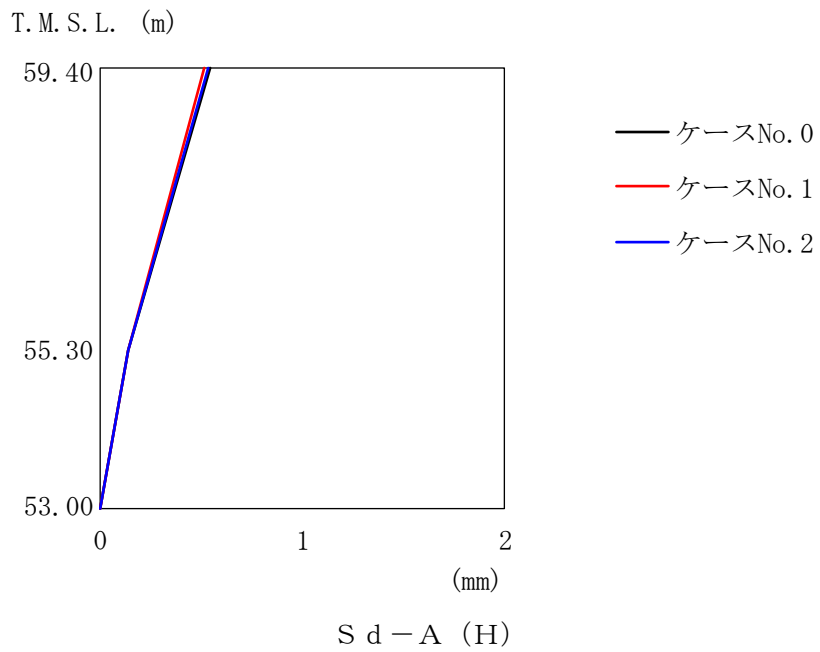


第 5. 3-31 図 最大応答加速度 (NS 方向, 筒身部応答入力)

第 5. 3-27 表 最大応答加速度一覧表 (NS 方向, 筒身部応答入力)

S d - A (H)

T. M. S. L. (m)	質 点 番 号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
59.40	1	606	576	583
55.30	2	481	448	479
53.00	-	451	417	454

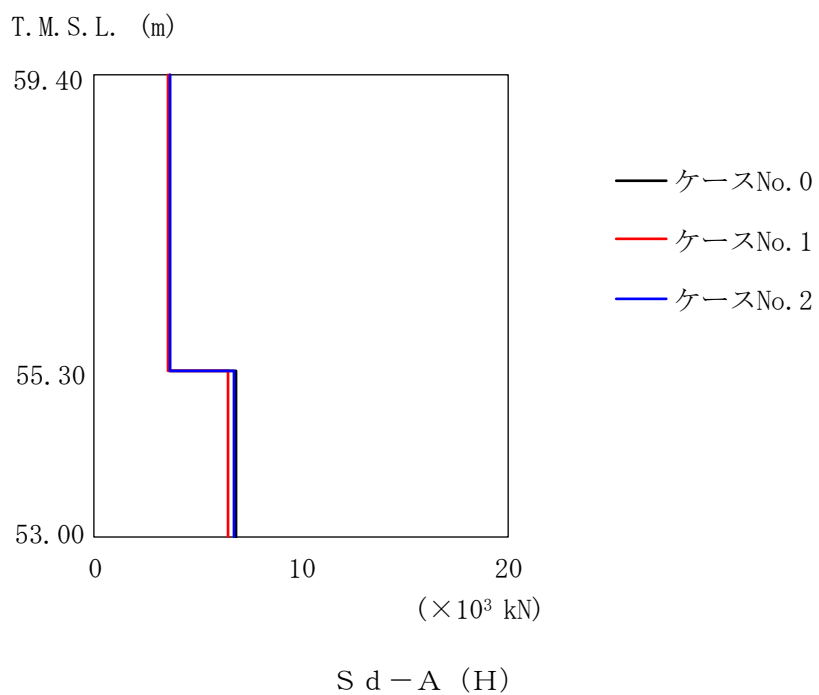


第 5.3-32 図 最大応答変位 (NS 方向, 筒身部応答入力)

第 5.3-28 表 最大応答変位一覧表 (NS 方向, 筒身部応答入力)

S d - A (H)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
59.40	1	0.546	0.518	0.536
55.30	2	0.144	0.136	0.143
53.00	-	0	0	0

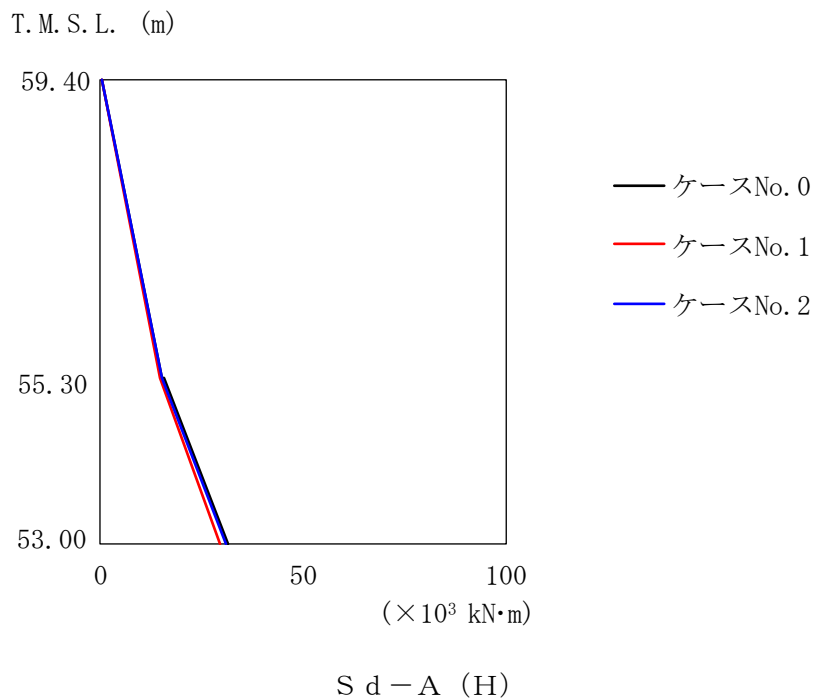


第 5.3-33 図 最大応答せん断力 (NS 方向, 筒身部応答入力)

第 5.3-29 表 最大応答せん断力一覧表 (NS 方向, 筒身部応答入力)

S d - A (H)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3$ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
59.40	1	3.70	3.52	3.62
55.30		6.85	6.45	6.77
53.00	2	6.85	6.45	6.77

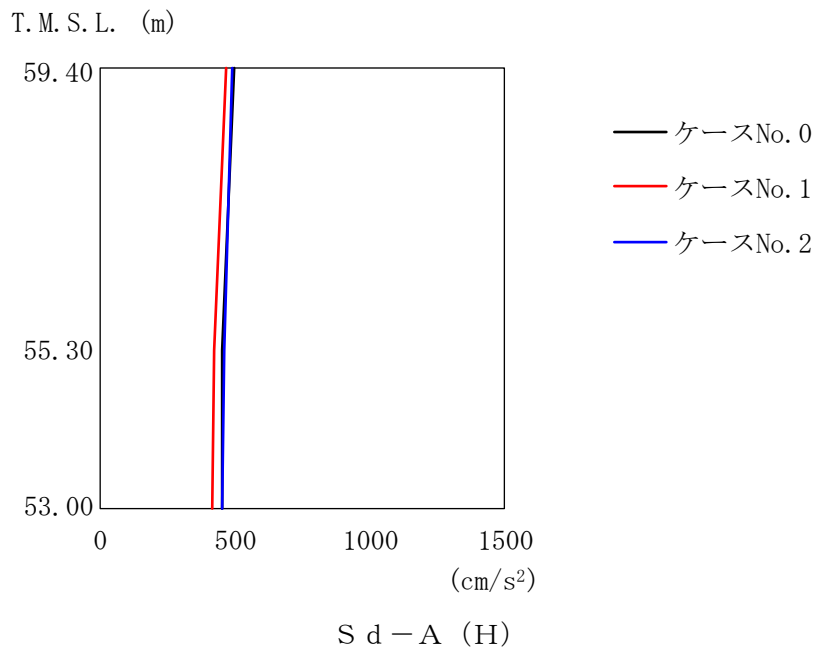


第 5.3-34 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向, 筒身部応答入力)

第 5.3-30 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (NS 方向, 筒身部応答入力)

S d - A (H)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ³ kN·m)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
59.40	1	15.60	14.86	15.25
55.30		31.53	29.89	31.00
53.00	2	31.53	29.89	31.00

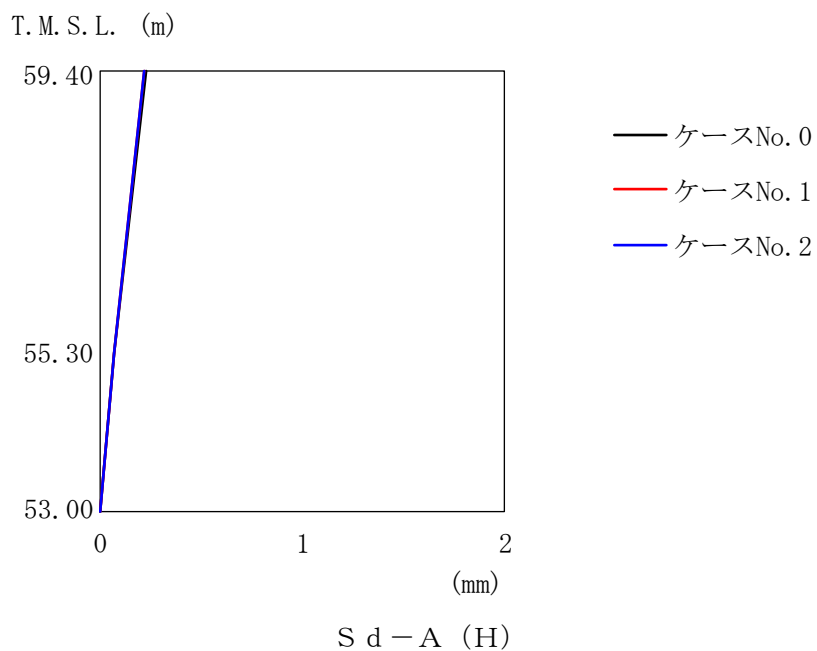


第 5. 3-35 図 最大応答加速度 (EW 方向, 筒身部応答入力)

第 5. 3-31 表 最大応答加速度一覧表 (EW 方向, 筒身部応答入力)

S d - A (H)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
59. 40	1	497	465	487
55. 30	2	457	423	458
53. 00	-	451	417	454

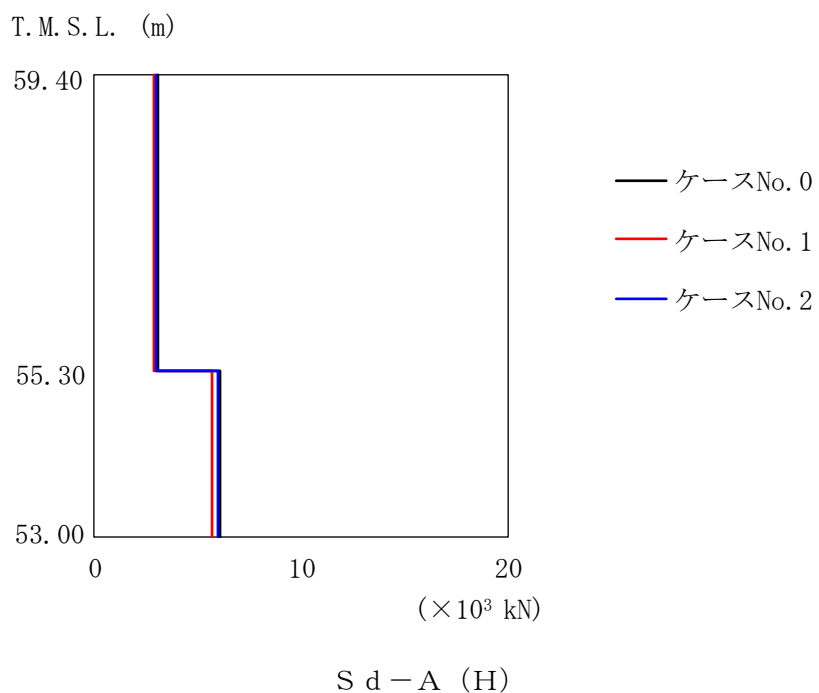


第 5.3-36 図 最大応答変位 (EW 方向, 筒身部応答入力)

第 5.3-32 表 最大応答変位一覧表 (EW 方向, 筒身部応答入力)

S d - A (H)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
59.40	1	0.229	0.215	0.223
55.30	2	0.0742	0.0693	0.0731
53.00	-	0	0	0

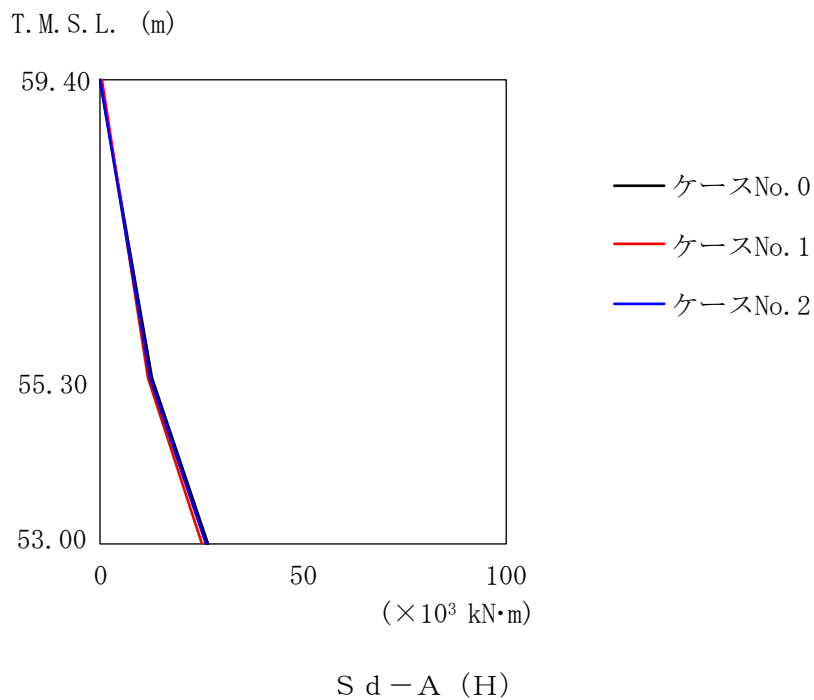


第 5.3-37 図 最大応答せん断力 (EW 方向, 筒身部応答入力)

第 5.3-33 表 最大応答せん断力一覧表 (EW 方向, 筒身部応答入力)

S d - A (H)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3$ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
59.40	1	3.07	2.88	2.98
55.30		6.06	5.66	5.97
53.00	2	6.06	5.66	5.97

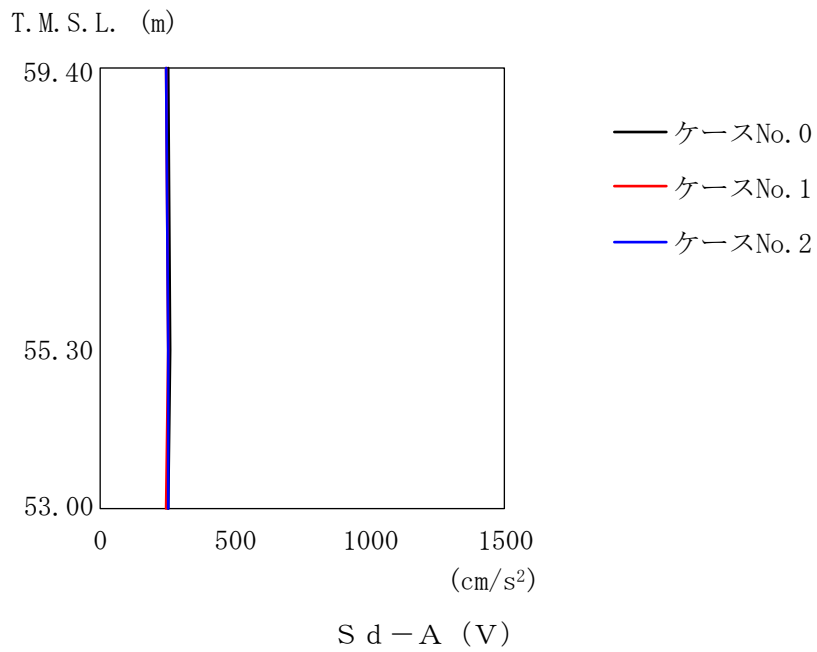


第 5.3-38 図 最大応答曲げモーメント (EW 方向, 筒身部応答入力)

第 5.3-34 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (EW 方向, 筒身部応答入力)

S d - A (H)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ³ kN・m)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
59.40	1	12.77	12.01	12.39
55.30				
53.00	2	26.77	25.10	26.08

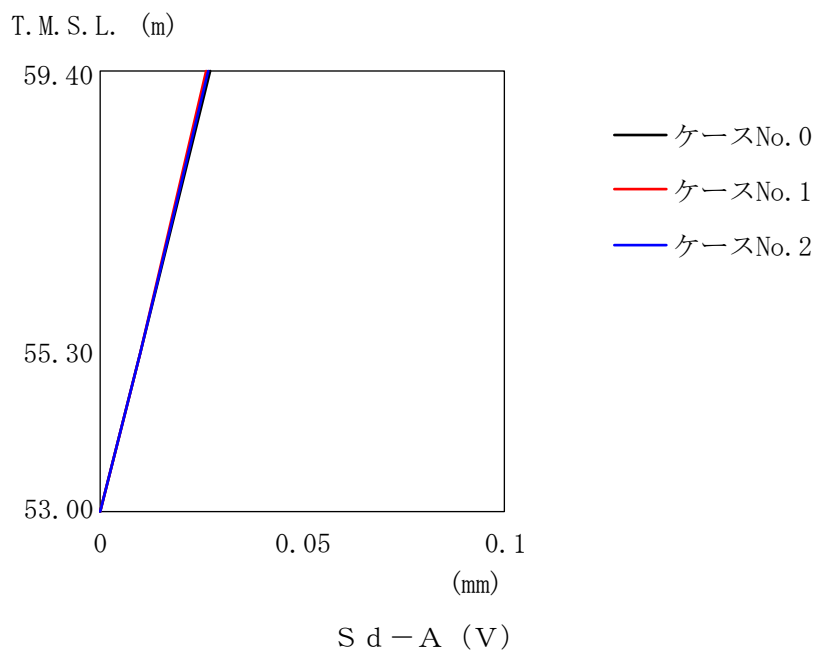


第 5.3-39 図 最大応答加速度 (鉛直方向, 筒身部応答入力)

第 5.3-35 表 最大応答加速度一覧表 (鉛直方向, 筒身部応答入力)

S d - A (V)

T. M. S. L. (m)	質 点 番 号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
59.40	1	250	245	248
55.30	2	255	249	252
53.00	-	252	246	250

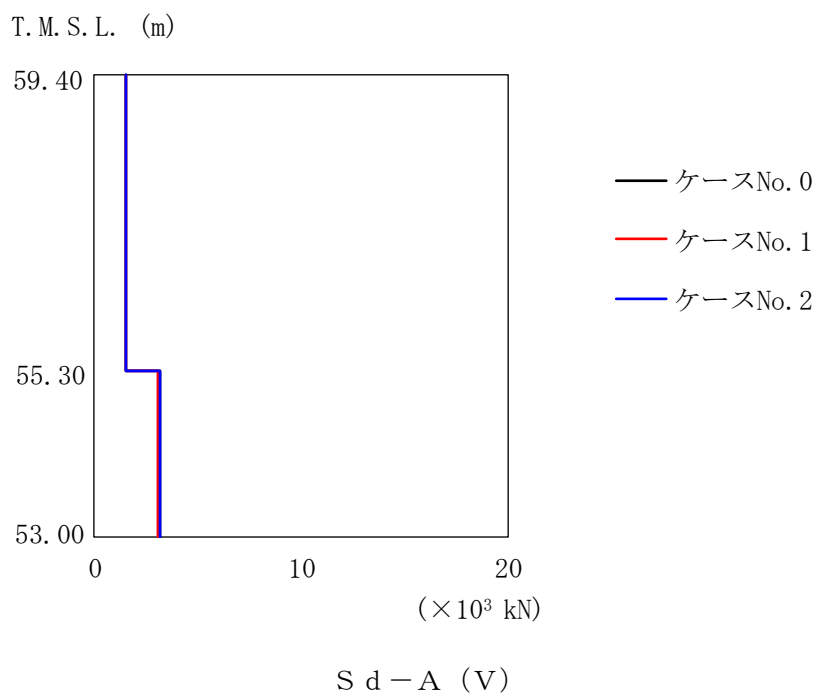


第 5.3-40 図 最大応答変位（鉛直方向，筒身部応答入力）

第 5.3-36 表 最大応答変位一覧表（鉛直方向，筒身部応答入力）

S d - A (V)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
59.40	1	0.0271	0.0264	0.0268
55.30	2	0.0101	0.00982	0.00997
53.00	-	0	0	0



第 5.3-41 図 最大応答軸力（鉛直方向，筒身部応答入力）

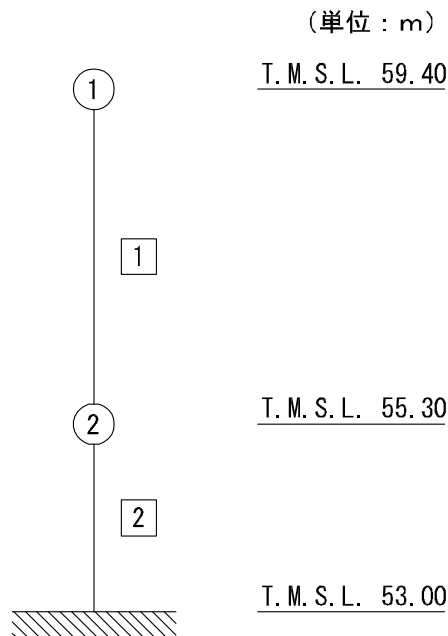
第 5.3-37 表 最大応答軸力一覧表（鉛直方向，筒身部応答入力）

S d - A (V)

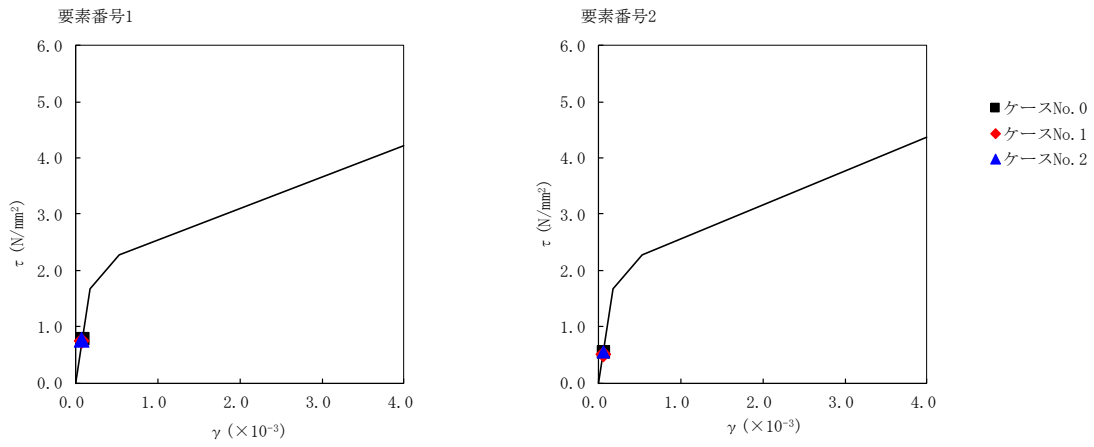
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 ($\times 10^3$ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
59.40	1	1.54	1.50	1.52
55.30				
53.00	2	3.21	3.12	3.17

第 5.3-38 表 最大応答せん断ひずみ度 (S d - A (H) , NS 方向, 筒身部応答入力)

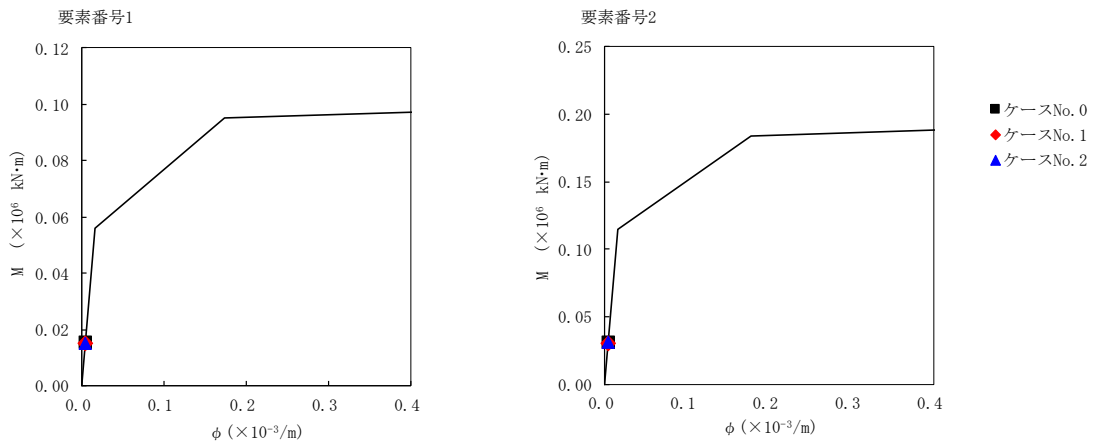
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
59.40	1	0.0839	0.0798	0.0821	0.179	0.537
55.30						
53.00	2	0.0584	0.0550	0.0577	0.179	0.537



注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



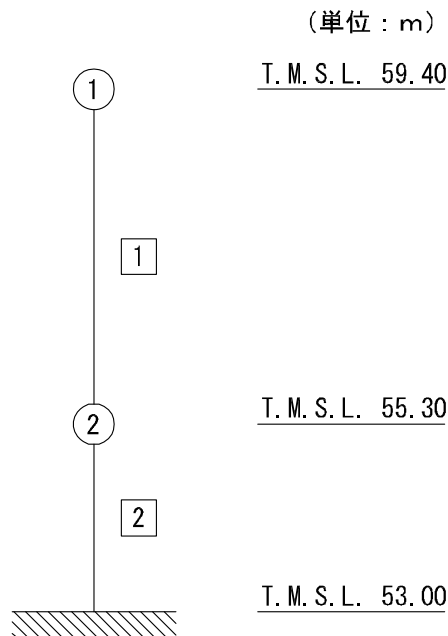
第 5.3-42 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - A (H), NS 方向, 筒身部応答入力)



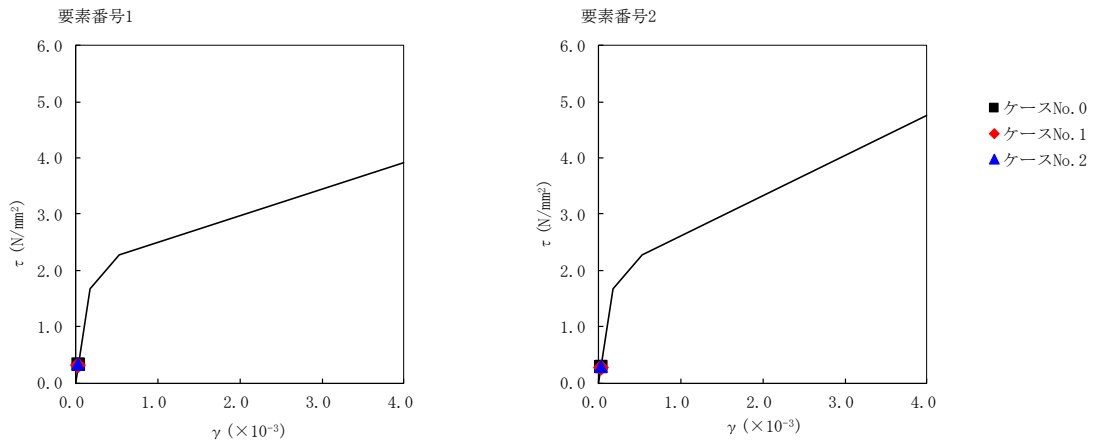
第 5.3-43 図 $M - \phi$ 関係と最大応答値 (S d - A (H), NS 方向, 筒身部応答入力)

第 5.3-39 表 最大応答せん断ひずみ度 (S d - A (H) , EW 方向, 筒身部応答入力)

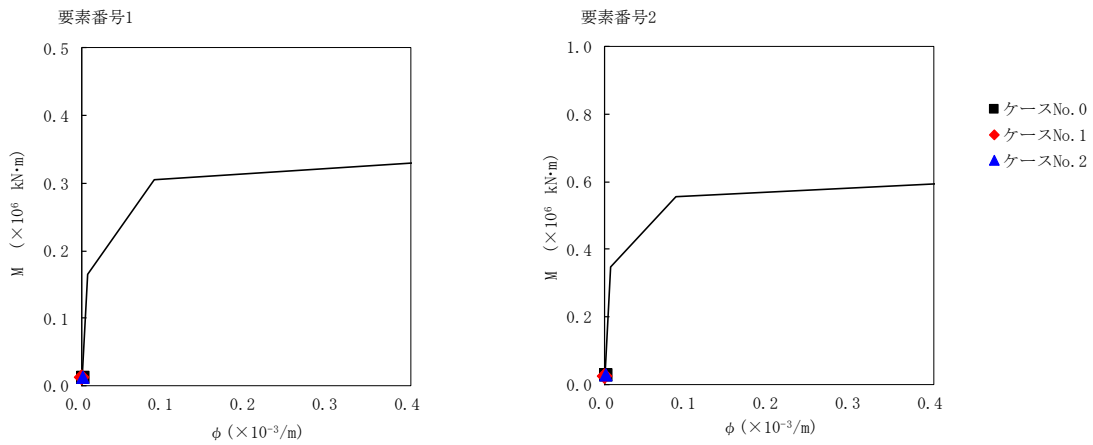
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
59.40	1	0.0360	0.0337	0.0349	0.179	0.537
55.30						
53.00	2	0.0317	0.0296	0.0312	0.179	0.537



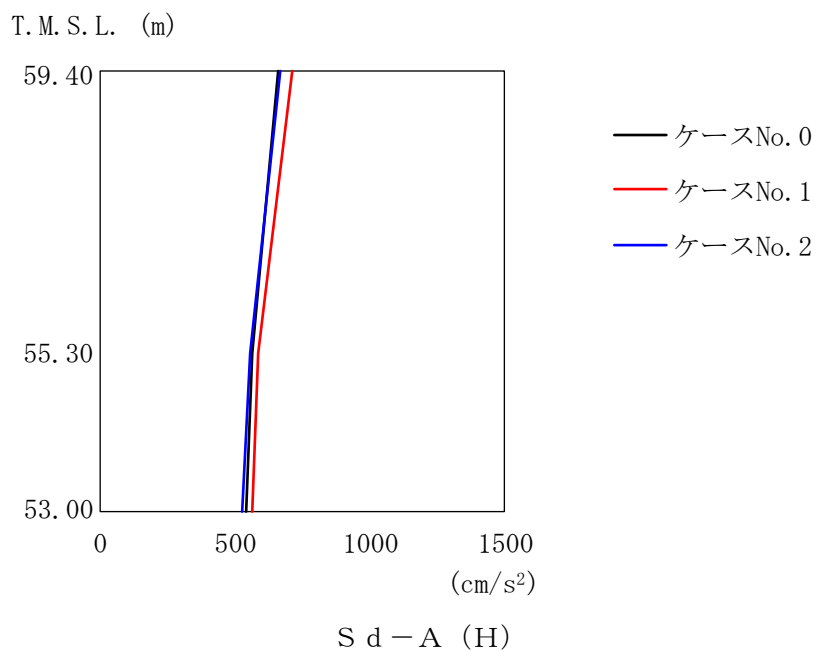
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



第 5.3-44 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - A (H), EW 方向, 筒身部応答入力)



第 5.3-45 図 $M - \phi$ 関係と最大応答値 (S d - A (H), EW 方向, 筒身部応答入力)

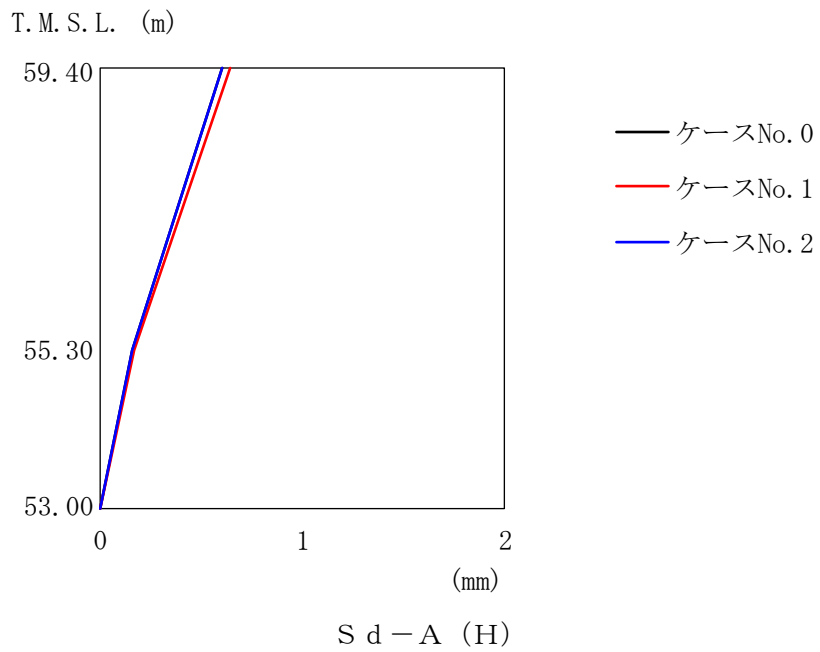


第 5.3-46 図 最大応答加速度 (NS 方向, 鉄塔部応答入力)

第 5.3-40 表 最大応答加速度一覧表 (NS 方向, 鉄塔部応答入力)

S d - A (H)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
59.40	1	662	711	669
55.30	2	561	586	557
53.00	-	539	562	529

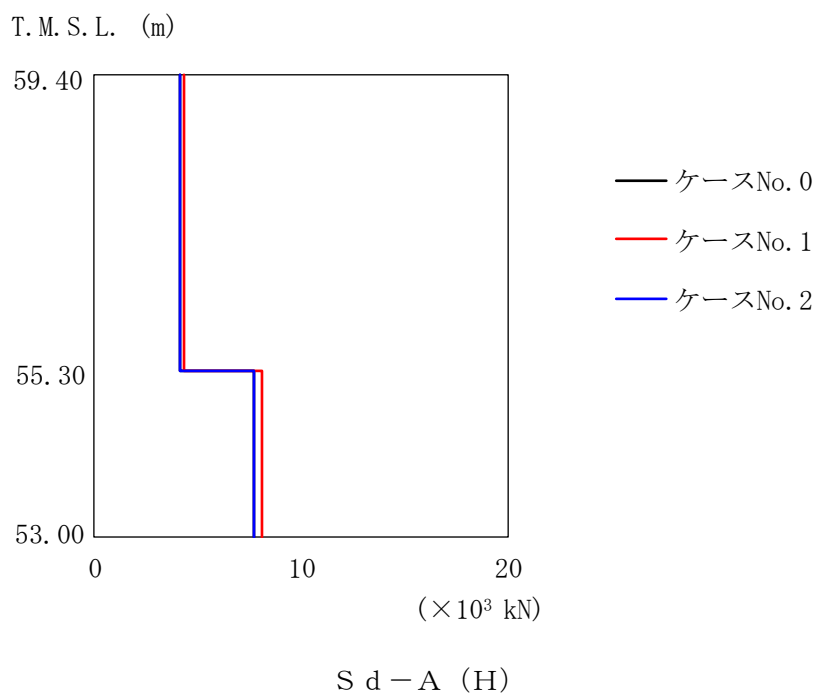


第 5.3-47 図 最大応答変位 (NS 方向, 鉄塔部応答入力)

第 5.3-41 表 最大応答変位一覧表 (NS 方向, 鉄塔部応答入力)

S d - A (H)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
59.40	1	0.605	0.640	0.608
55.30	2	0.162	0.170	0.163
53.00	-	0	0	0

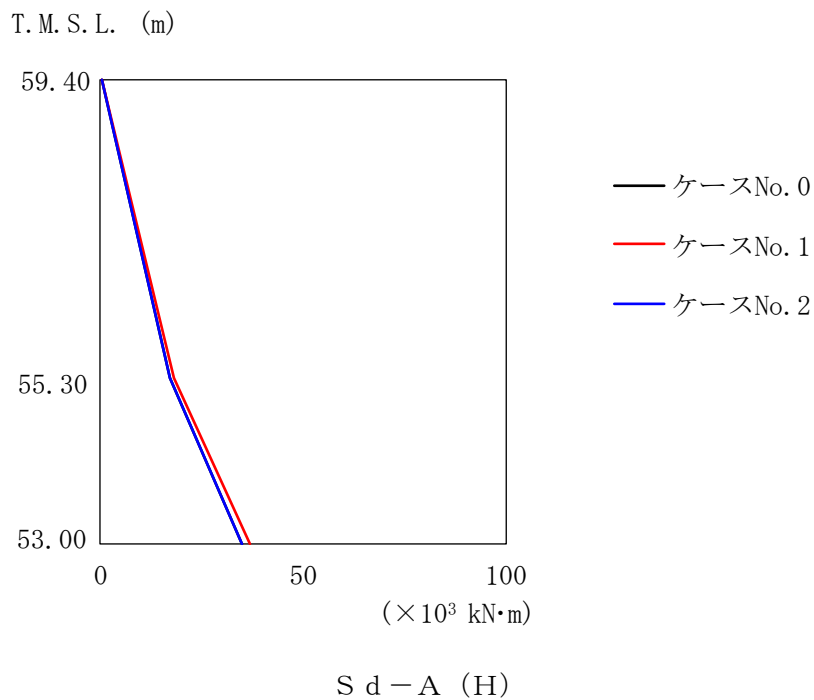


第 5.3-48 図 最大応答せん断力 (NS 方向, 鉄塔部応答入力)

第 5.3-42 表 最大応答せん断力一覧表 (NS 方向, 鉄塔部応答入力)

S d - A (H)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3$ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
59.40	1	4.10	4.33	4.10
55.30		7.68	8.10	7.74
53.00	2	7.68	8.10	7.74

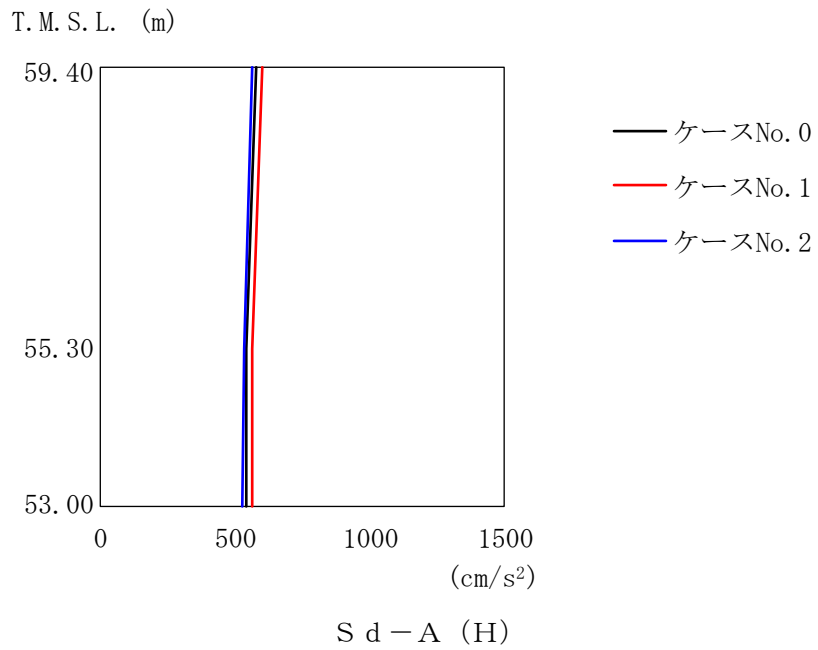


第 5.3-49 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向, 鉄塔部応答入力)

第 5.3-43 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (NS 方向, 鉄塔部応答入力)

S d - A (H)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ³ kN·m)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
59.40	1	17.25	18.24	17.20
55.30				
53.00	2	34.91	36.97	35.16

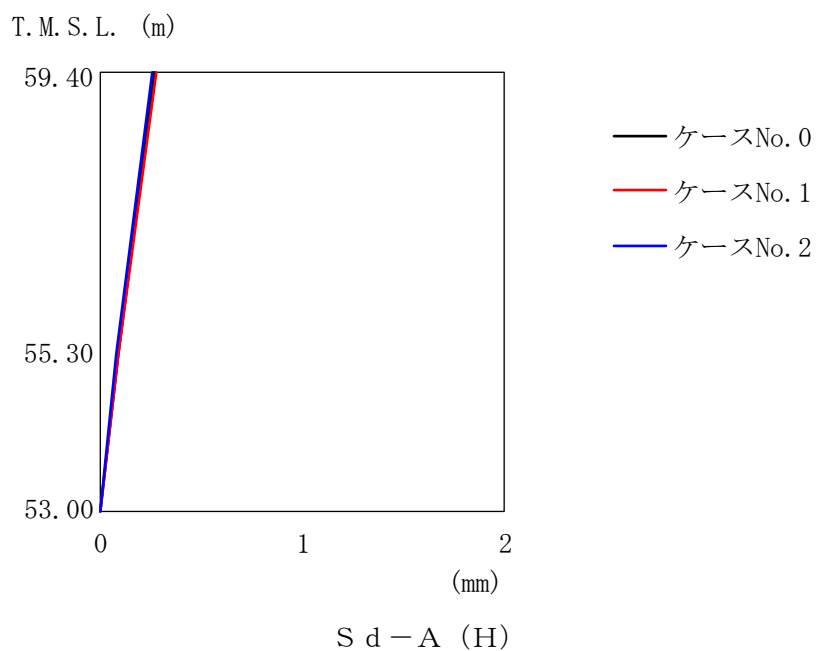


第 5.3-50 図 最大応答加速度 (EW 方向, 鉄塔部応答入力)

第 5.3-44 表 最大応答加速度一覧表 (EW 方向, 鉄塔部応答入力)

S d - A (H)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
59.40	1	577	600	564
55.30	2	543	566	534
53.00	-	539	562	529

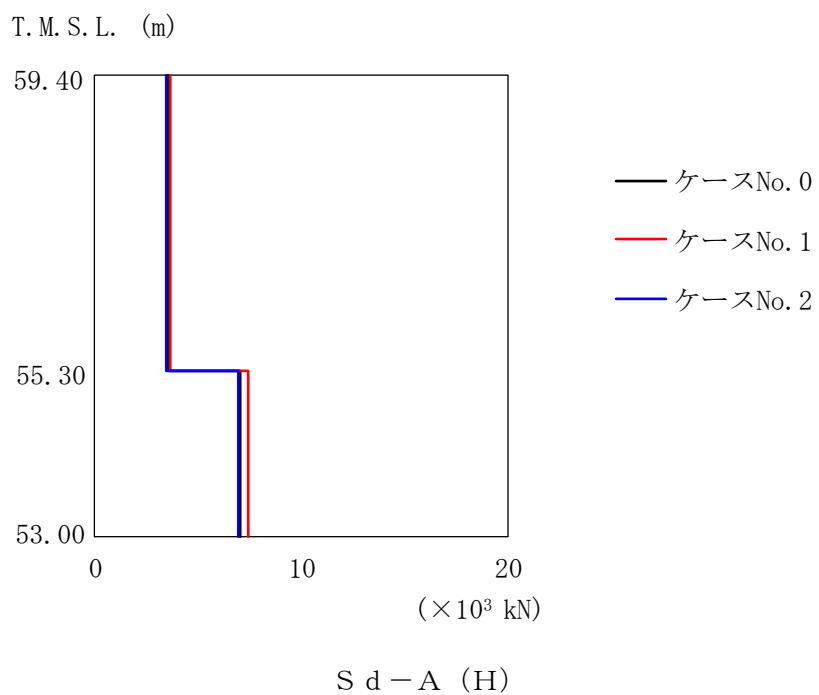


第 5.3-51 図 最大応答変位 (EW 方向, 鉄塔部応答入力)

第 5.3-45 表 最大応答変位一覧表 (EW 方向, 鉄塔部応答入力)

S d - A (H)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
59.40	1	0.266	0.278	0.261
55.30	2	0.0868	0.0906	0.0852
53.00	-	0	0	0

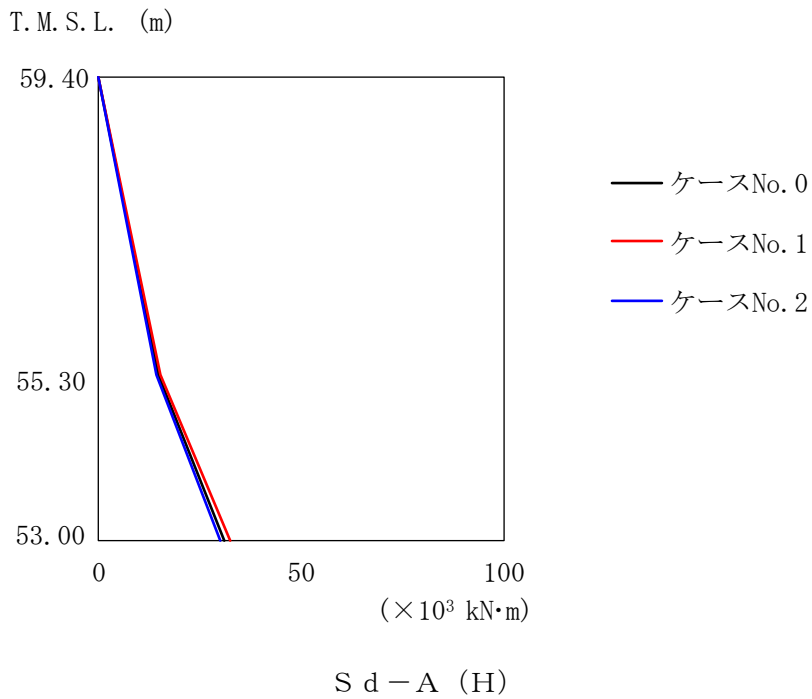


第 5.3-52 図 最大応答せん断力 (EW 方向, 鉄塔部応答入力)

第 5.3-46 表 最大応答せん断力一覧表 (EW 方向, 鉄塔部応答入力)

S d - A (H)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3$ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
59.40	1	3.54	3.70	3.47
55.30		7.09	7.40	6.96
53.00	2	7.09	7.40	6.96

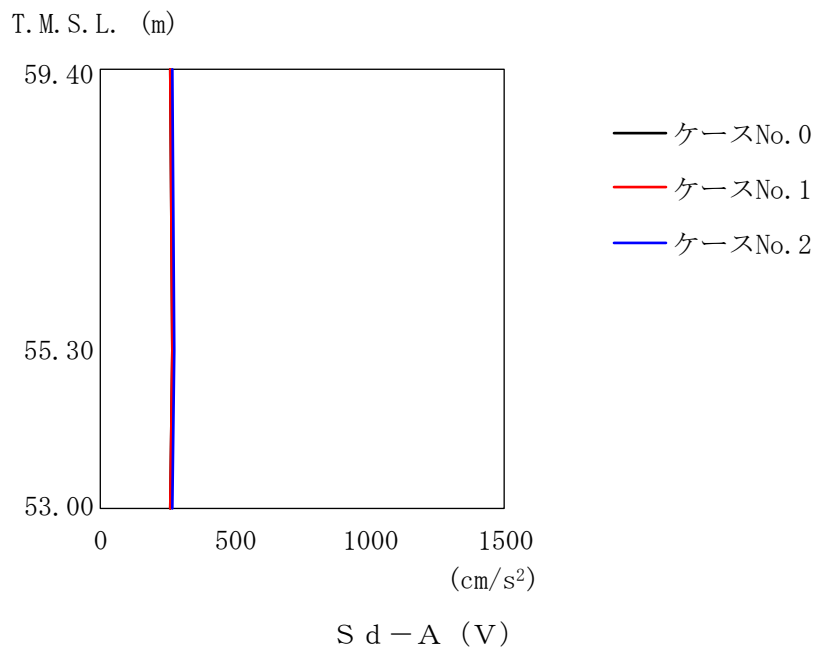


第 5.3-53 図 最大応答曲げモーメント (EW 方向, 鉄塔部応答入力)

第 5.3-47 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (EW 方向, 鉄塔部応答入力)

S d - A (H)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ³ kN·m)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
59.40	1	14.66	15.31	14.36
55.30		31.03	32.39	30.41
53.00	2	31.03	32.39	30.41

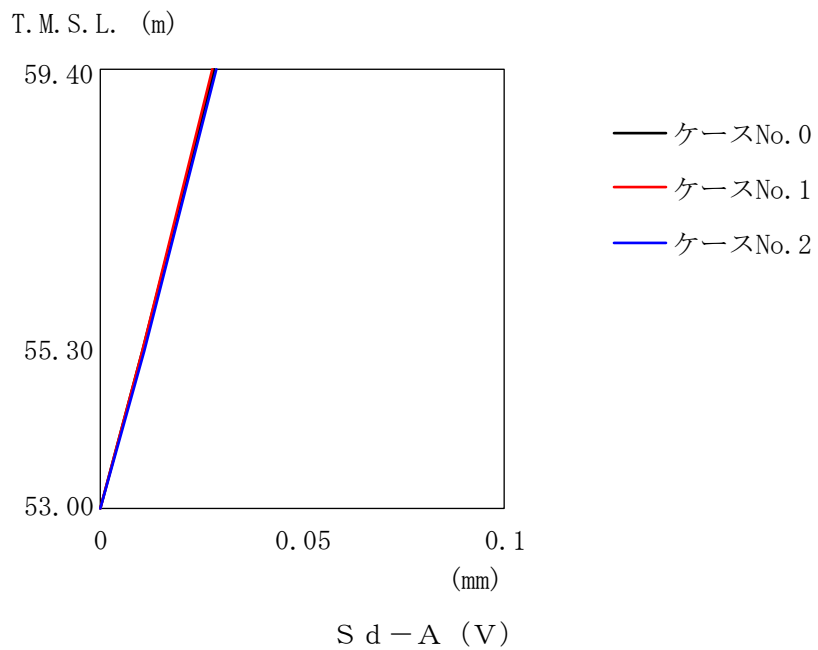


第 5.3-54 図 最大応答加速度（鉛直方向，鉄塔部応答入力）

第 5.3-48 表 最大応答加速度一覧表（鉛直方向，鉄塔部応答入力）

S d - A (V)

T. M. S. L. (m)	質 点 番 号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
59.40	1	259	258	268
55.30	2	264	263	272
53.00	-	261	259	269

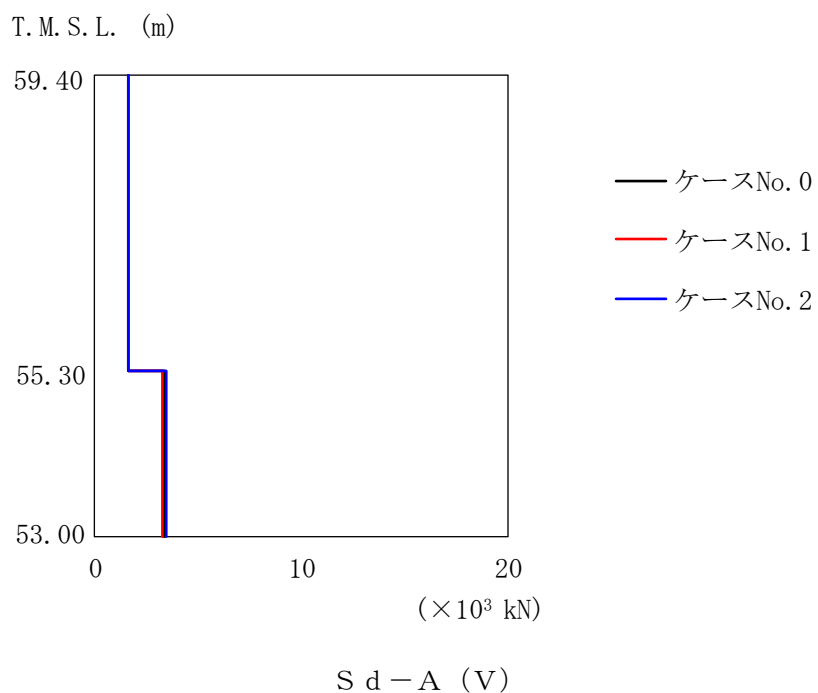


第 5.3-55 図 最大応答変位 (鉛直方向, 鉄塔部応答入力)

第 5.3-49 表 最大応答変位一覧表 (鉛直方向, 鉄塔部応答入力)

S d - A (V)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
59.40	1	0.0281	0.0279	0.0289
55.30	2	0.0105	0.0104	0.0108
53.00	-	0	0	0



第 5.3-56 図 最大応答軸力（鉛直方向，鉄塔部応答入力）

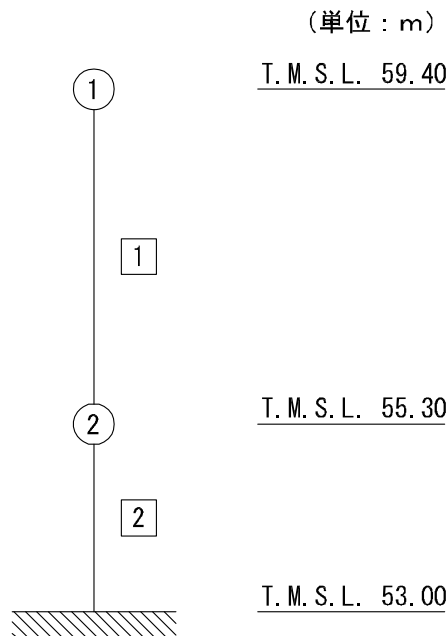
第 5.3-50 表 最大応答軸力一覧表（鉛直方向，鉄塔部応答入力）

S d - A (V)

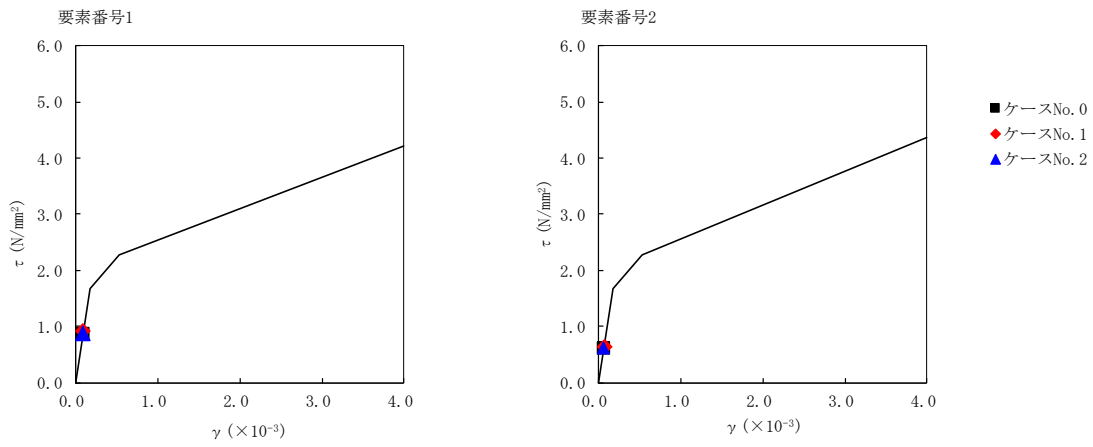
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 ($\times 10^3$ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
59.40	1	1.60	1.58	1.65
55.30				
53.00	2	3.33	3.30	3.43

第 5.3-51 表 最大応答せん断ひずみ度 (S d - A (H) , NS 方向, 鉄塔部応答入力)

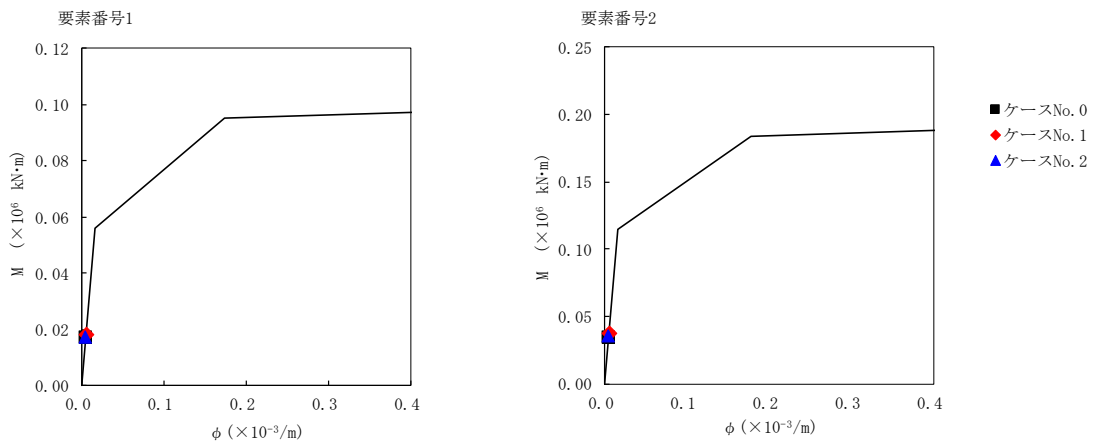
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
59.40	1	0.0929	0.0982	0.0929	0.179	0.537
55.30						
53.00	2	0.0655	0.0690	0.0660	0.179	0.537



注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



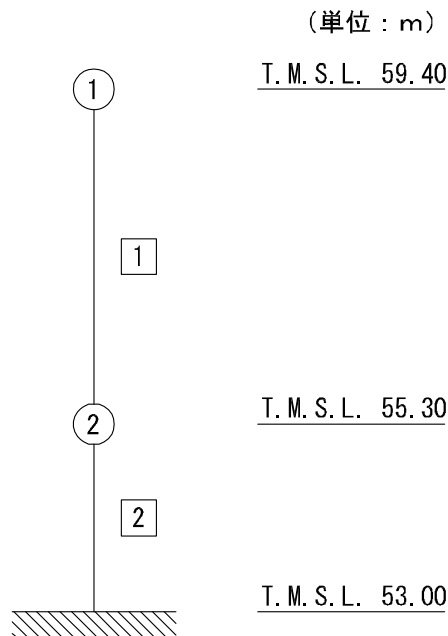
第 5.3-57 図 τ - γ 関係と最大応答値 (S d - A (H), NS 方向, 鉄塔部応答入力)



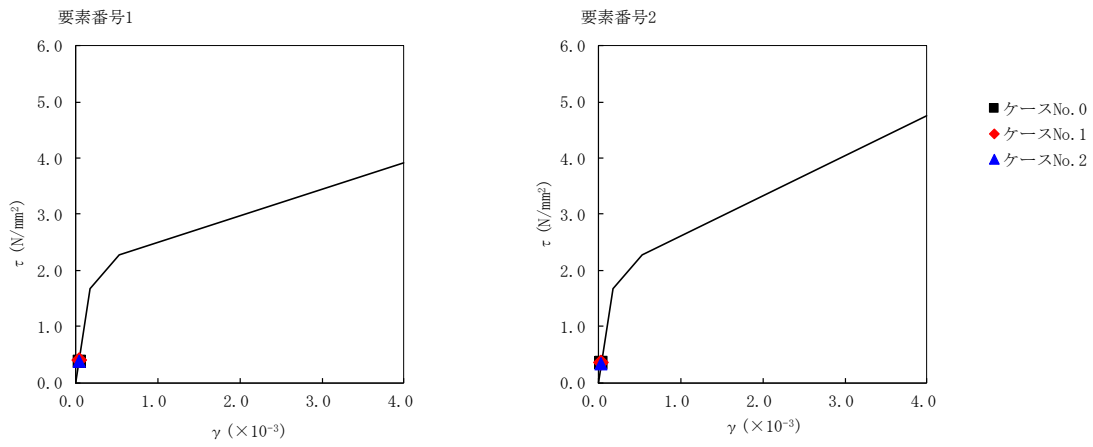
第 5.3-58 図 M - φ 関係と最大応答値 (S d - A (H), NS 方向, 鉄塔部応答入力)

第 5.3-52 表 最大応答せん断ひずみ度 (S d - A (H) , EW 方向, 鉄塔部応答入力)

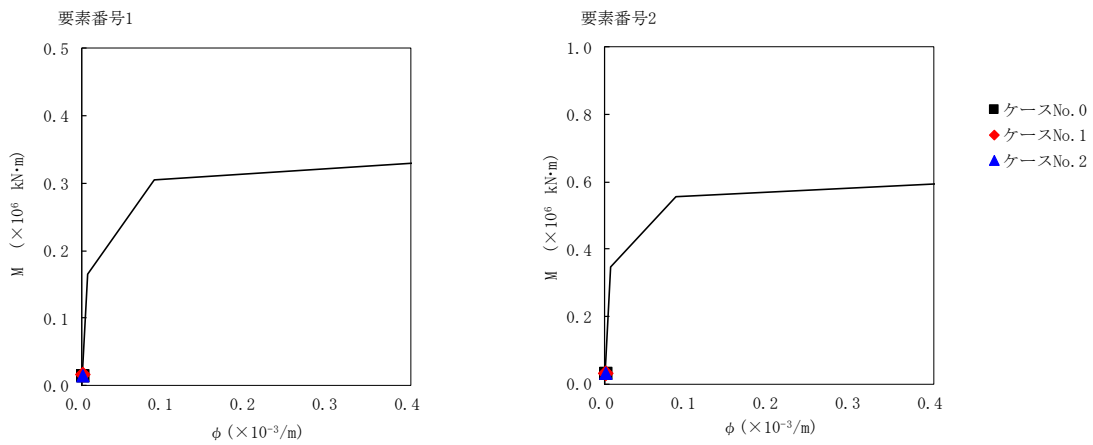
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
59.40	1	0.0415	0.0433	0.0406	0.179	0.537
55.30						
53.00	2	0.0370	0.0386	0.0364	0.179	0.537



注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



第 5.3-59 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - A (H), EW 方向, 鉄塔部応答入力)



第 5.3-60 図 $M - \phi$ 関係と最大応答値 (S d - A (H), EW 方向, 鉄塔部応答入力)

6. 静的解析

主排気筒管理建屋の地震層せん断力係数 $1.0C_i$ 及び静的地震力（水平地震力）を第 6-1 表に示す。

第 6-1 表 地震層せん断力係数 ($1.0C_i$) 及び水平地震力

(a)NS 方向

T. M. S. L. (m)	第 i 層が支える重量 W (kN)	地震層せん断力係数 $1.0C_i$	水平地震力 Q ($\times 10^3$ kN)
59.40~55.30	6040	0.260	1.57
55.30~53.00	12460	0.160	1.99

(b)EW 方向

T. M. S. L. (m)	第 i 層が支える重量 W (kN)	地震層せん断力係数 $1.0C_i$	水平地震力 Q ($\times 10^3$ kN)
59.40~55.30	6040	0.251	1.52
55.30~53.00	12460	0.160	1.99

7. 必要保有水平耐力

主排気筒管理建屋の必要保有水平耐力 Q_{un} を第 7-1 表に示す。

第 7-1 表 必要保有水平耐力

(a)NS 方向

T. M. S. L. (m)	構造特性係数 D_s	形状特性係数 F_{es}	必要保有水平耐力 Q_{un} ($\times 10^3$ kN)
59.40~55.30	0.55	1.50	6.48
55.30~53.00	0.55	1.50	8.23

(b)EW 方向

T. M. S. L. (m)	構造特性係数 D_s	形状特性係数 F_{es}	必要保有水平耐力 Q_{un} ($\times 10^3$ kN)
59.40~55.30	0.55	1.50	6.25
55.30~53.00	0.55	1.50	8.23

IV-2-1-1-1-1 2-2
主排気筒管理建屋の耐震計算書

目 次

	ページ
1. 概要	1
2. 位置及び構造概要	2
3. 地震応答解析による評価結果	3
3.1 耐震壁のせん断ひずみ度の評価結果	3
3.2 保有水平耐力の評価結果	5

1. 概要

本資料は、「IV-1-3-1-2 建物・構築物(屋外重要土木構造物以外)の耐震計算書作成の基本方針」に基づき、主排気筒管理建屋の耐震評価結果について説明するものである。

主排気筒管理建屋のうち、安全機能を有する施設においては、建屋全体は「Sクラス施設の間接支持構造物」に分類される。また、重大事故等対処施設においては、建屋全体は「常設耐震重要重大事故等対処設備の間接支持構造物」に分類され、それぞれの分類に応じ、地震応答解析による評価として耐震壁のせん断ひずみ度及び保有水平耐力の評価結果を示す。

2. 位置及び構造概要

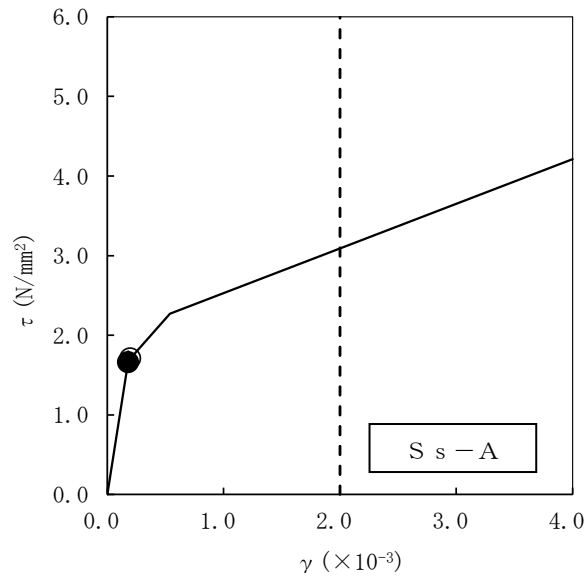
主排気筒管理建屋の位置及び構造概要は、「IV-2-1-1-1-1 2-1 主排気筒管理建屋の地震応答計算書」のうち「2. 位置及び構造概要」に示す。

3. 地震応答解析による評価結果

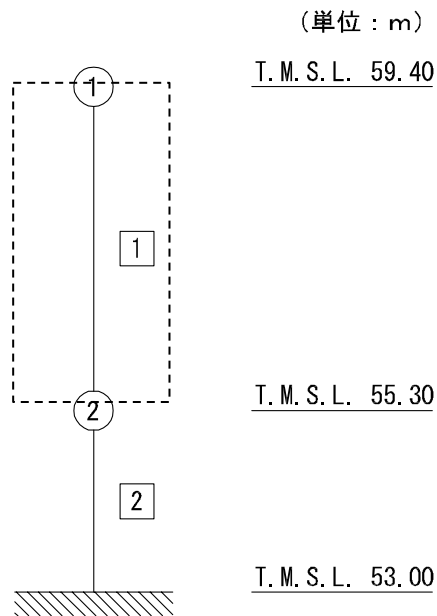
3.1 耐震壁のせん断ひずみ度の評価結果

耐震壁について、地盤物性のばらつきを考慮したS_s地震時の各層の最大せん断ひずみ度が、許容限界 (2.0×10^{-3}) を超えないことを確認する。せん断応力度 (τ) - せん断ひずみ度 (γ) 関係と最大応答値を第3.1-1図に示す。

最大応答せん断ひずみ度は、 0.197×10^{-3} (要素番号1, $+1\sigma$, NS方向, S_s-A, 鉄塔部応答入力) であり、許容限界 (2.0×10^{-3}) を超えないことを確認した。



- 基本ケース
- 地盤物性のばらつきを考慮(+1 σ)
- ◇ 地盤物性のばらつきを考慮(-1 σ)



注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
 2 : □数字は要素番号を示す。

第 3.1-1 図 セン断応力度 (τ) -せん断ひずみ度 (γ) 関係と最大応答値
 (要素番号 $\square 1$, NS 方向, 鉄塔部応答入力)

3.2 保有水平耐力の評価結果

建屋の各層において、保有水平耐力 Q_u が必要保有水平耐力 Q_{un} に対して妥当な安全余裕を有することを確認する。なお、各層の保有水平耐力 Q_u は、「IV-2-1-1-1-1-1 主排気筒管理建屋の地震応答計算書」に示すせん断応力度 (τ) -せん断ひずみ度 (γ) 関係の τ_3 の値に基づき算出する。

必要保有水平耐力 Q_{un} 及び保有水平耐力 Q_u を比較して、第3.2-1表に示す。

建屋の各層において、保有水平耐力 Q_u が必要保有水平耐力 Q_{un} に対して妥当な安全余裕を有することを確認した。また、安全余裕は既往の知見^{*1*2}に準拠する数値(1.5)以上であることを確認した。

注記 *1：原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1987 ((社)日本電気協会)

*2：原子力発電所耐震設計技術規程 JEAC4601-2008 ((社)日本電気協会)

第3.2-1表 必要保有水平耐力 Q_{un} と保有水平耐力 Q_u の比較結果

(1) NS方向

T. M. S. L. (m)	必要保有水平耐力 $Q_{un} (\times 10^3 \text{kN})$	保有水平耐力 $Q_u (\times 10^3 \text{kN})$	Q_u/Q_{un}
59.40~55.30	6.48	19.79	3.05
55.30~53.00	8.23	54.63	6.63

(2) EW方向

T. M. S. L. (m)	必要保有水平耐力 $Q_{un} (\times 10^3 \text{kN})$	保有水平耐力 $Q_u (\times 10^3 \text{kN})$	Q_u/Q_{un}
59.40~55.30	6.25	35.67	5.70
55.30~53.00	8.23	97.10	11.79

IV-2-1-1-1-13

非常用電源建屋の耐震性に関する計算書

IV-2-1-1-1-1-13-1
非常用電源建屋の地震応答計算書

目 次

	ページ
1. 概要.....	1
2. 位置及び構造概要.....	2
2.1 位置.....	2
2.2 構造概要.....	3
3. 地震応答解析モデルの設定結果.....	8
3.1 地盤モデルの設定結果.....	8
3.2 地震応答解析モデルの設定結果.....	27
3.3 地盤ばねの設定結果.....	34
4. 入力地震動の設定結果.....	56
5. 地震応答解析結果.....	79
5.1 固有値解析結果.....	86
5.2 基本ケースの地震応答解析結果.....	113
5.3 材料物性のばらつきを考慮したケースの地震応答解析結果.....	154
6. 静的解析.....	287
7. 必要保有水平耐力.....	288

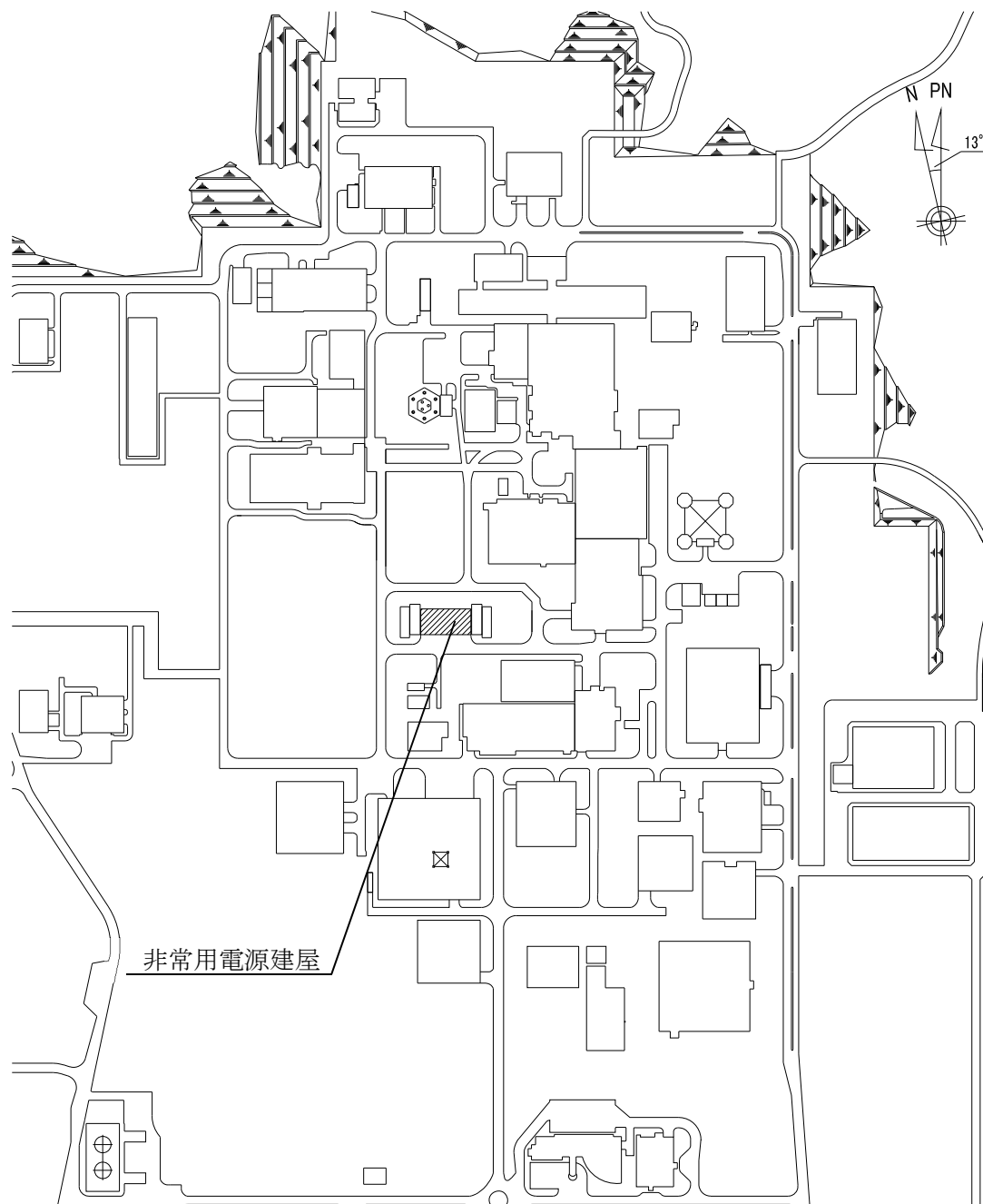
1. 概要

本資料は、「IV-1-3-1-1 建物・構築物（屋外重要土木構造物以外）の地震応答計算書作成の基本方針」に基づき、非常用電源建屋の地震応答解析結果について説明するものである。

2. 位置及び構造概要

2.1 位置

非常用電源建屋の設置位置を第 2.1-1 図に示す。



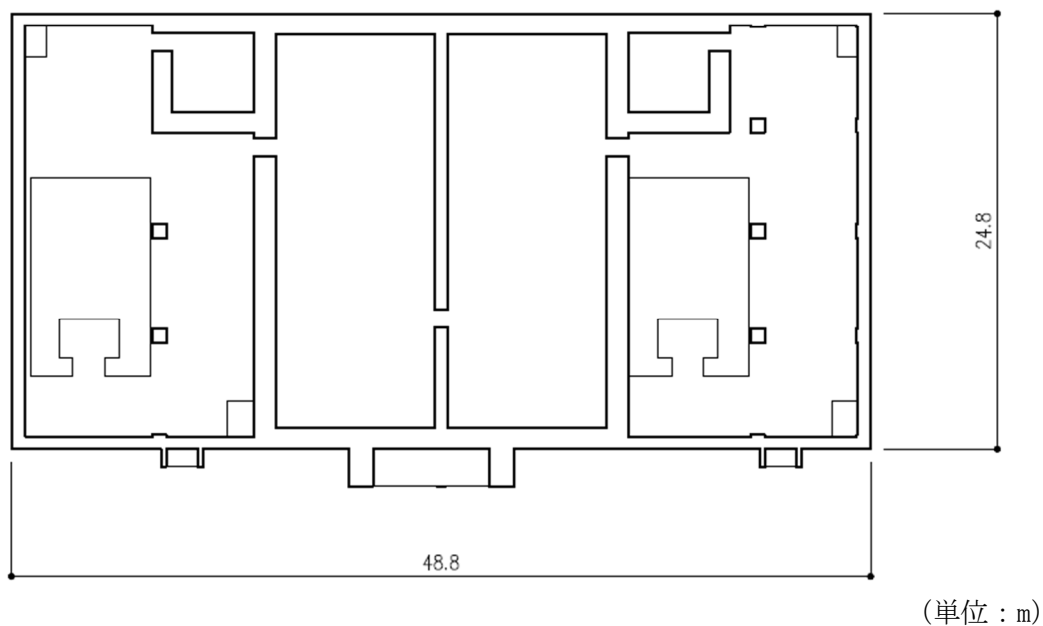
第 2.1-1 図 非常用電源建屋の設置位置

2.2 構造概要

本建屋は、地下1階、地上2階建てで、主体構造は鉄筋コンクリート造である。平面規模は主要部分で24.80m(NS)×48.80m(EW)であり、建屋の高さは基礎スラブ下端から21.30mである。

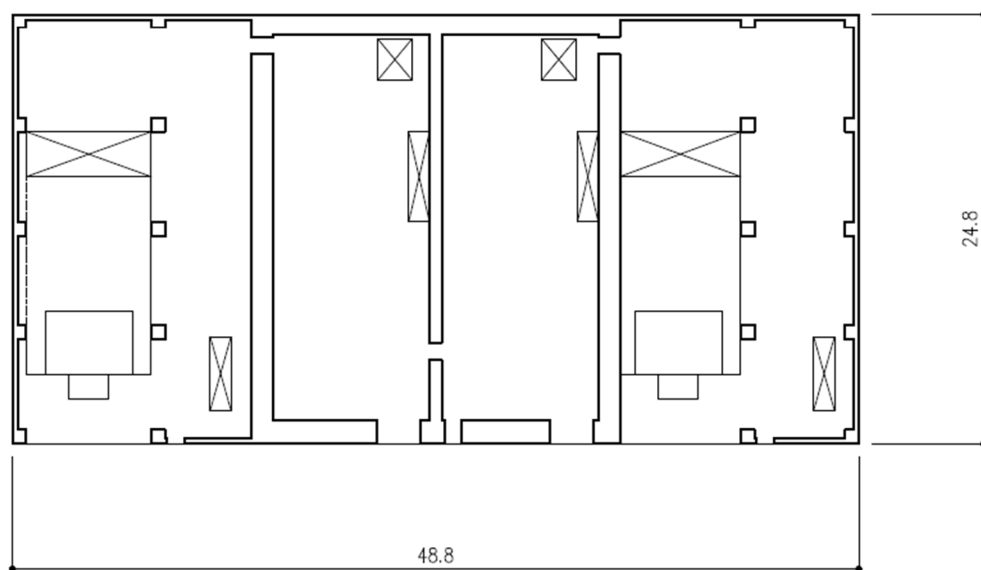
本建屋の主要耐震要素は、鉄筋コンクリート造の外壁及び一部の内壁である。また、基礎スラブはマンメイドロックを介して岩盤に設置されている。

非常用電源建屋の概略平面図を第2.2-1図～第2.2-4図に、概略断面図を第2.2-5図に示す。



注記 : 建屋寸法は、壁外面押えとする。

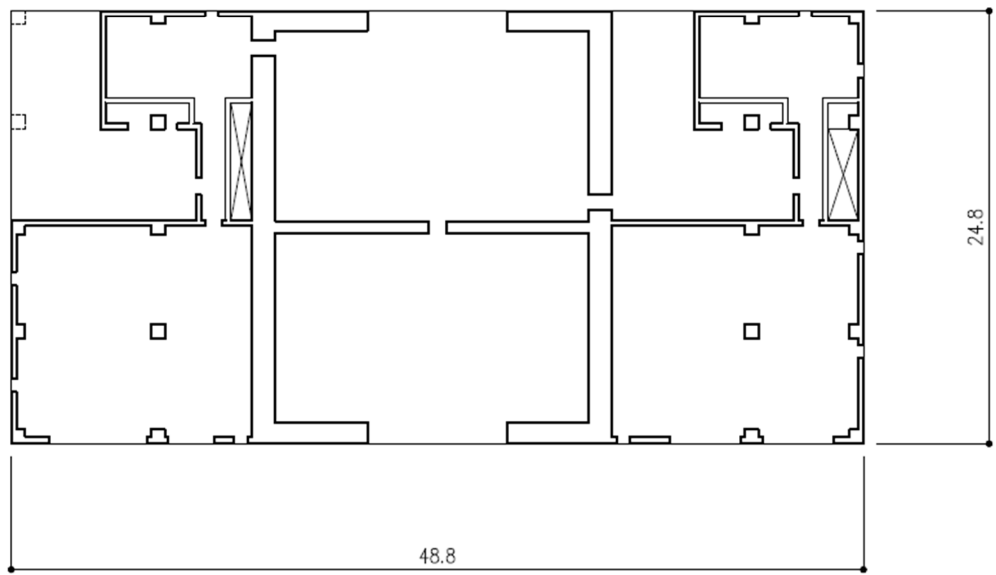
第2.2-1図 概略平面図 (T.M.S.L. 50.00m)



(単位：m)

注記：建屋寸法は、壁外面押えとする。

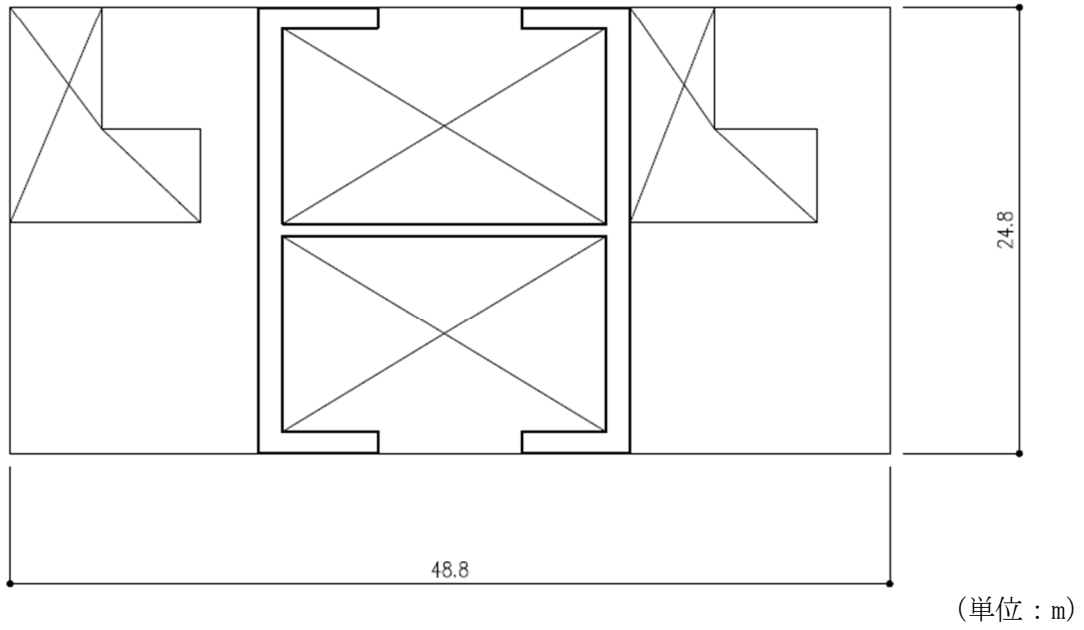
第 2.2-2 図 概略平面図 (T.M.S.L. 55.30m)



(単位：m)

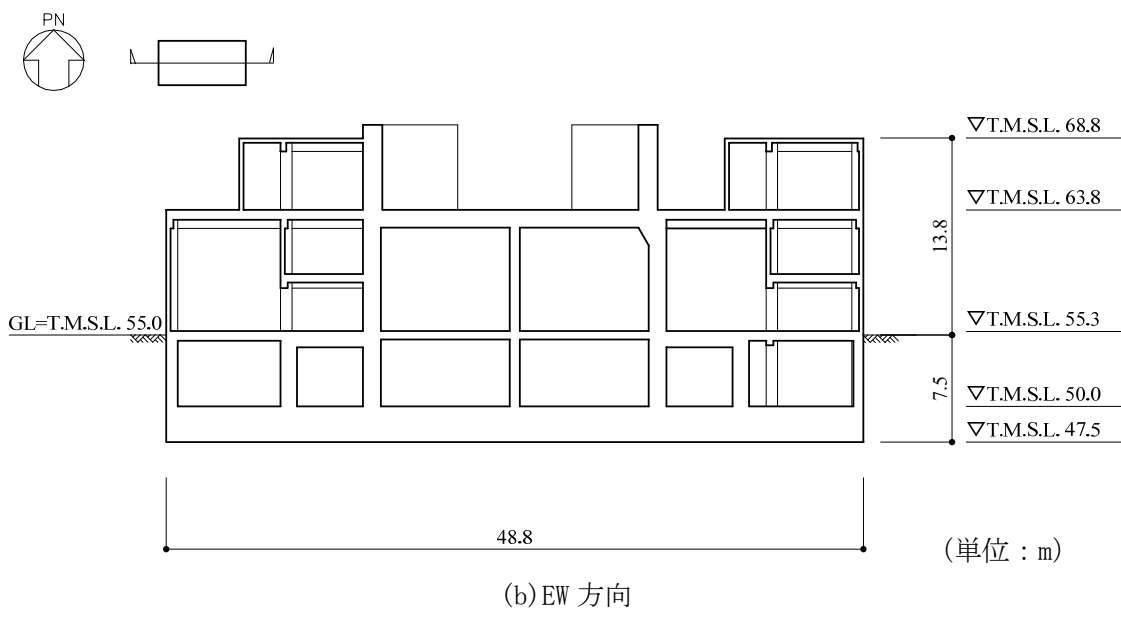
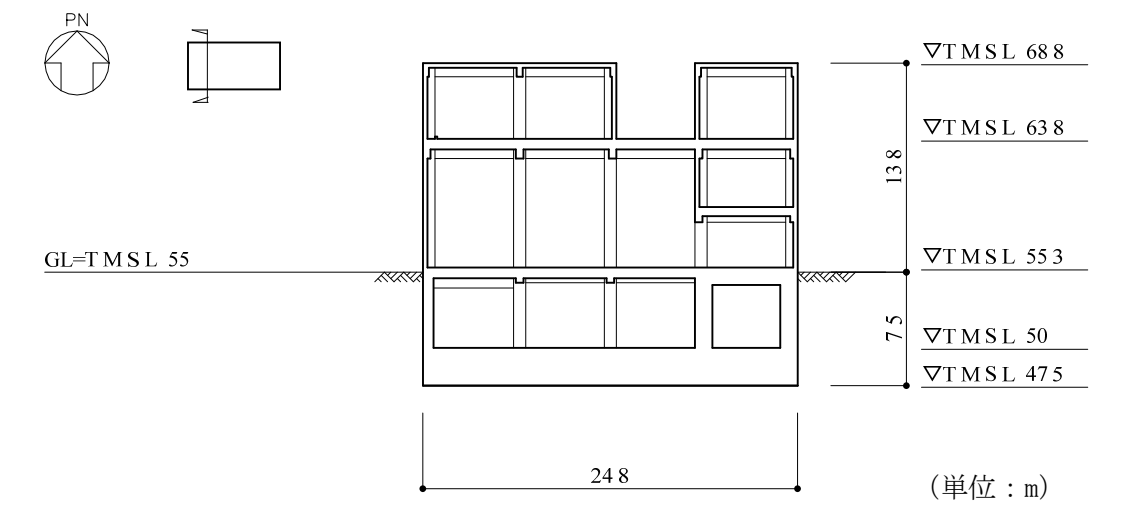
注記：建屋寸法は、壁外面押えとする。

第 2.2-3 図 概略平面図 (T.M.S.L. 63.80m)



注記：建屋寸法は、壁外面押えとする。

第 2.2-4 図 概略平面図 (T.M.S.L. 68.80m)



第 2.2-5 图 概略断面图

3. 地震応答解析モデルの設定結果

3.1 地盤モデルの設定結果

非常用電源建屋の地盤モデルは、「IV-1-1-2 地盤の支持性能に係る基本方針」に基づく地盤の初期物性値を基本ケースとして用いる。また、地盤物性のばらつきを考慮した地震応答解析に用いる地盤の初期物性値は第 3.1-1 表及び第 3.1-2 表に示す値を用いる。

基準地震動 S_s 及び弾性設計用地震動 S_d に対して、ひずみ依存特性を考慮した地盤の等価線形解析による基本ケースの有効せん断ひずみ分布を第 3.1-1 図及び第 3.1-2 図に、地盤の等価線形解析で得られる等価物性値に基づき設定した地盤定数を第 3.1-3 表～第 3.1-22 表に示す。

第 3.1-1 表 地盤の初期物性値
(地盤物性のばらつきを考慮したケース (+1σ))

標高 T. M. S. L. (m)	単位体積重量 γ_t (kN/m ³)	S波速度 V_s (m/s)	P波速度 V_p (m/s)	減衰定数 h
埋戻し土	*1	*2	*2	*3
▽基礎スラブ底面	47.5	18.1	800	2120
鷹架層	42.0	18.2	850	2050
	22.0	18.2	840	1990
	4.0	17.8	870	1990
	▽解放基盤表面	-70.0	17.0	870

注記 *1: 埋戻し土の単位体積重量 γ_t は $\gamma_t = 18.617 + 0.0274D_p$ (kN/m³) から設定する。

ここで、 D_p は地表面からの深さ(m)を示す。

*2: 埋戻し土の速度構造 V_s , V_p は初期せん断剛性 $G_0 = 108300 + 8200D_p$ (kN/m²) 及び剛性低下率 $G/G_0 = 1/(1 + 12.7\gamma^{0.914})$ から、下式にて設定する。

$$V_s = \sqrt{(G/\gamma_t) \times g}, \quad V_p = \sqrt{(G/\gamma_t) \times g \times 2(1-\nu)/(1-2\nu)}$$

ここで、 γ は埋戻し土のせん断ひずみを示す。

また、 ν は埋戻し土のポアソン比を示し、 $\nu = 0.39$ である。

*3: 埋戻し土の減衰定数はひずみ依存特性を考慮し、下式にて設定する。

$$h = \gamma / (0.0631\gamma + 0.00599) + 1.29$$

ここで、 γ は埋戻し土のせん断ひずみを示す。

第 3.1-2 表 地盤の初期物性値
(地盤物性のばらつきを考慮したケース (-1σ))

標高 T. M. S. L. (m)	単位体積重量 γ_t (kN/m ³)	S波速度 V_s (m/s)	P波速度 V_p (m/s)	減衰定数 h
埋戻し土	*1	*2	*2	*3
▽基礎スラブ底面	47.5	18.1	520	1560
鷹架層	42.0	18.2	670	1770
	22.0	18.2	760	1910
	4.0	17.8	770	1910
	▽解放基盤表面	-70.0	17.0	770

注記 *1: 埋戻し土の単位体積重量 γ_t は $\gamma_t = 16.983 + 0.0274D_p$ (kN/m³) から設定する。

ここで、 D_p は地表面からの深さ (m) を示す。

*2: 埋戻し土の速度構造 V_s , V_p は初期せん断剛性 $G_0 = 13100 + 8200D_p$ (kN/m²) 及び剛性低下率 $G/G_0 = 1/(1+12.7\gamma^{0.914})$ から、下式にて設定する。

$$V_s = \sqrt{(G/\gamma_t) \times g}, \quad V_p = \sqrt{(G/\gamma_t) \times g \times 2(1-\nu)/(1-2\nu)}$$

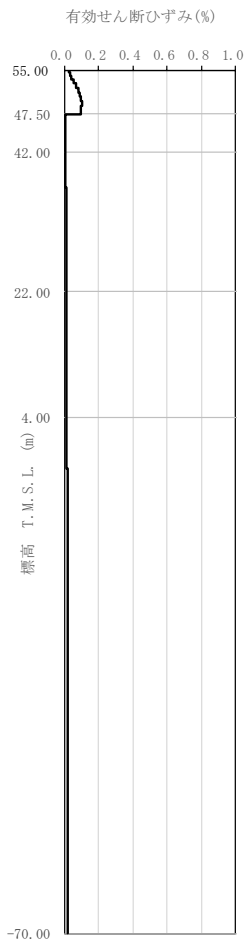
ここで、 γ は埋戻し土のせん断ひずみを示す。

また、 ν は埋戻し土のポアソン比を示し、 $\nu = 0.39$ である。

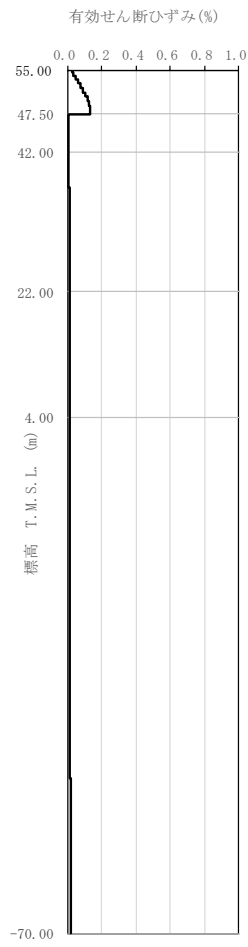
*3: 埋戻し土の減衰定数はひずみ依存特性を考慮し、下式にて設定する。

$$h = \gamma / (0.0631\gamma + 0.00599) + 1.29$$

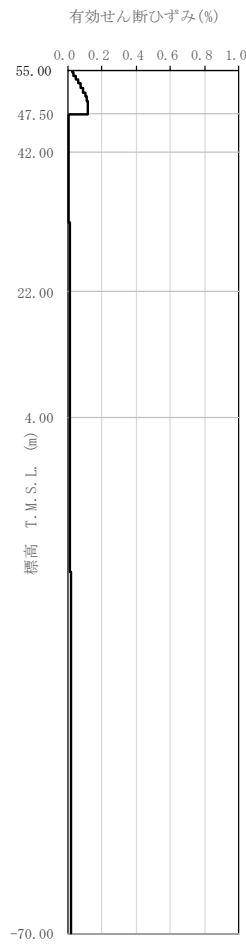
ここで、 γ は埋戻し土のせん断ひずみを示す。



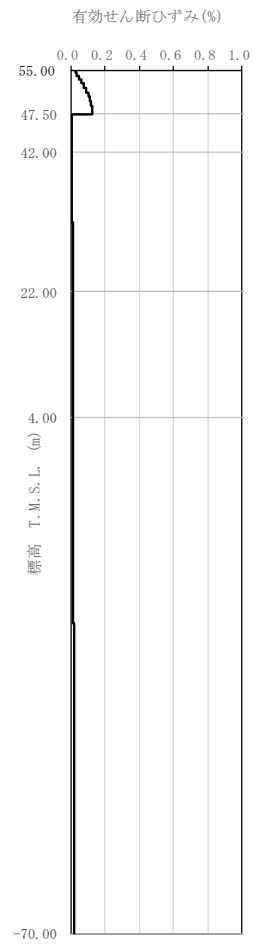
(a) S s - A



(b) S s - B 1

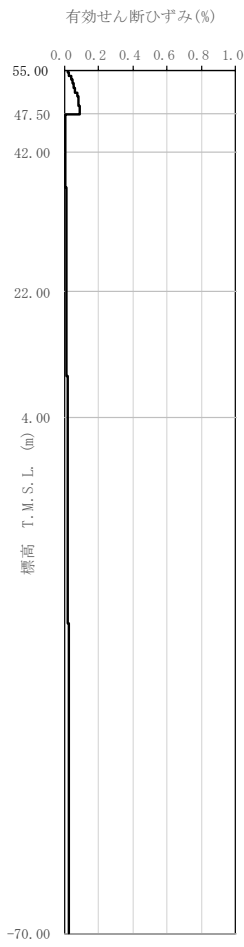


(c) S s - B 2

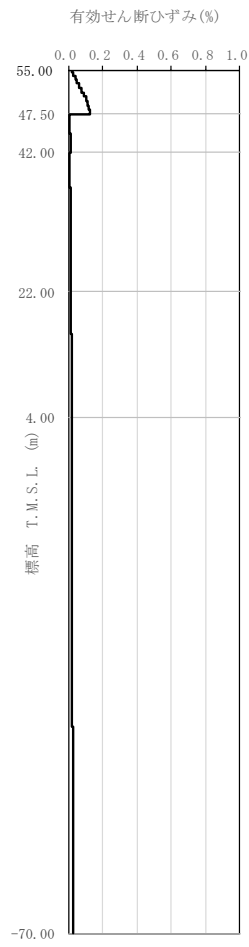


(d) S s - B 3

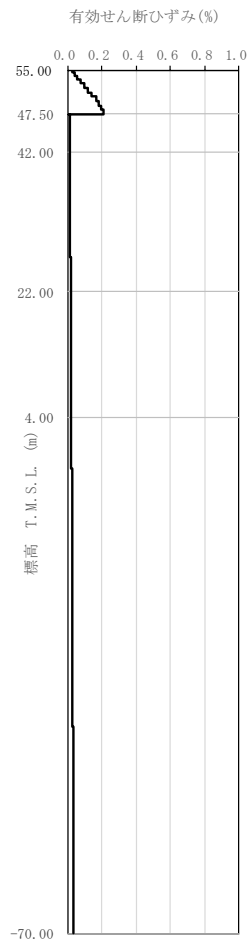
第 3.1-1 図 有効せん断ひずみ分布 (S s) (1/3)



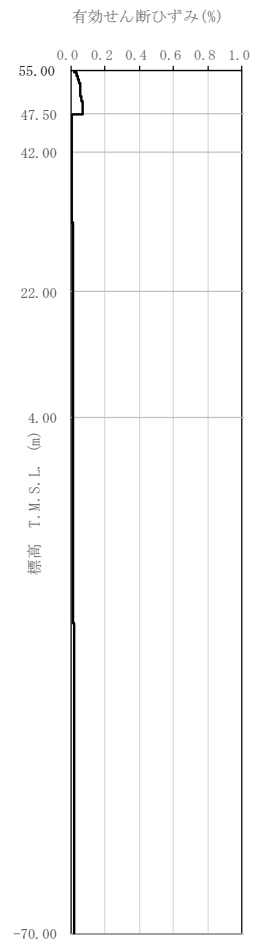
(e) S s - B 4



(f) S s - B 5

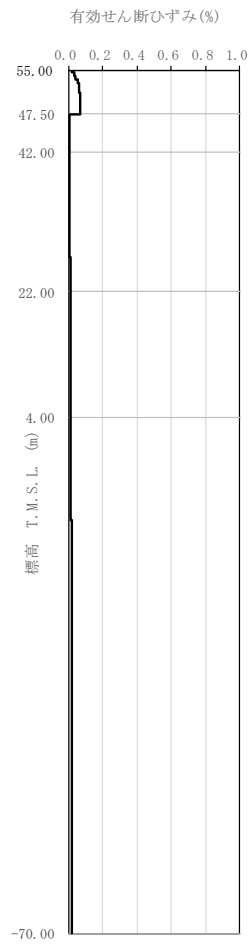


(g) S s - C 1

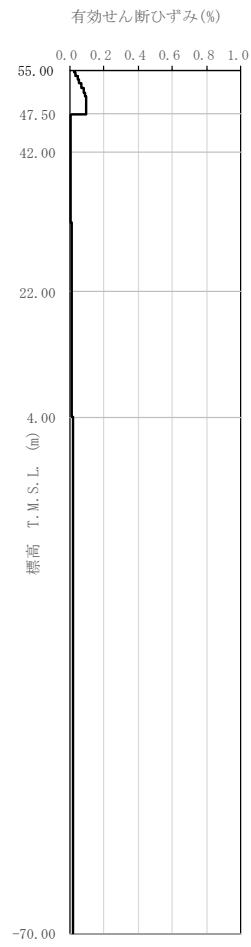


(h) S s - C 2

第 3.1-1 図 有効せん断ひずみ分布 (S s) (2/3)

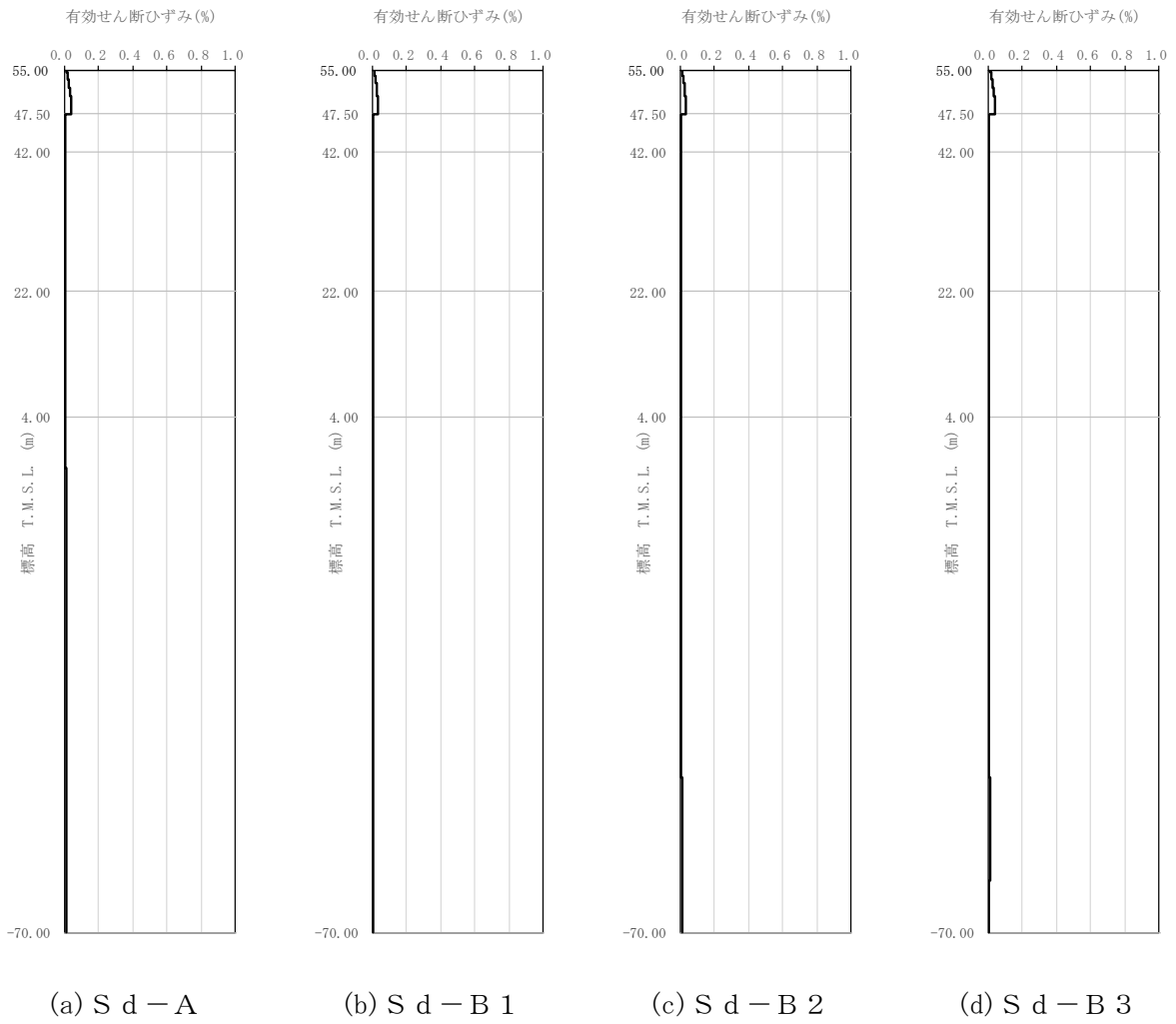


(i) S s - C 3

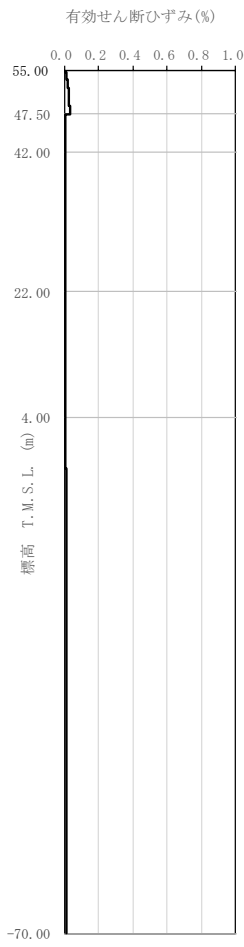


(j) S s - C 4

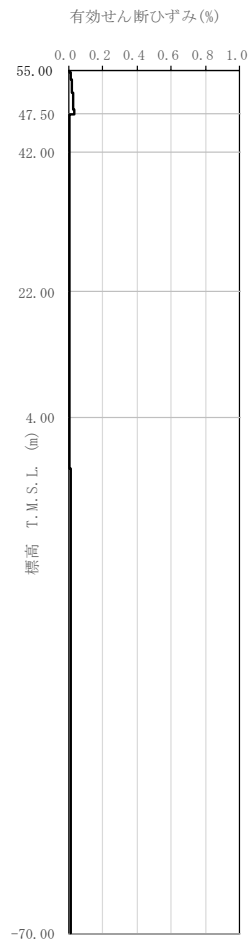
第 3.1-1 図 有効せん断ひずみ分布 (S s) (3/3)



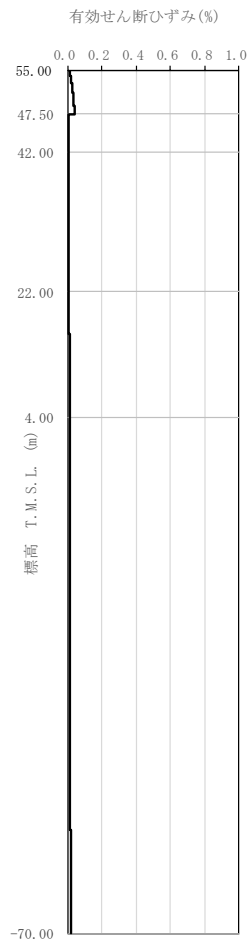
第 3.1-2 図 有効せん断ひずみ分布 (S d) (1/3)



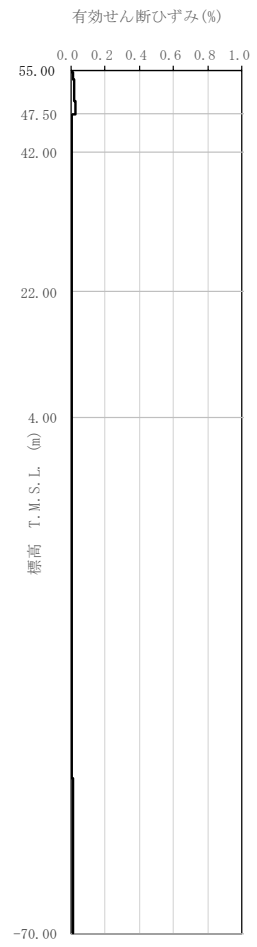
(e) S d - B 4



(f) S d - B 5

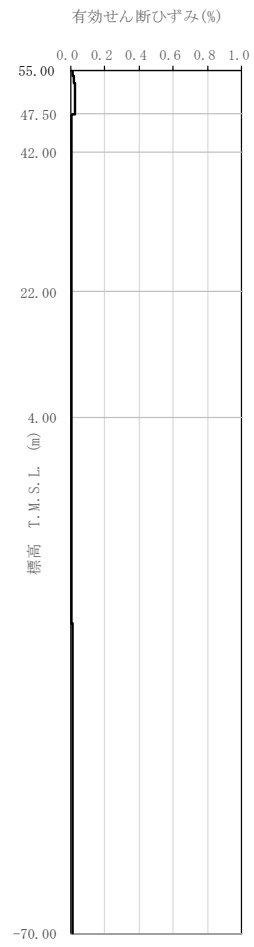


(g) S d - C 1

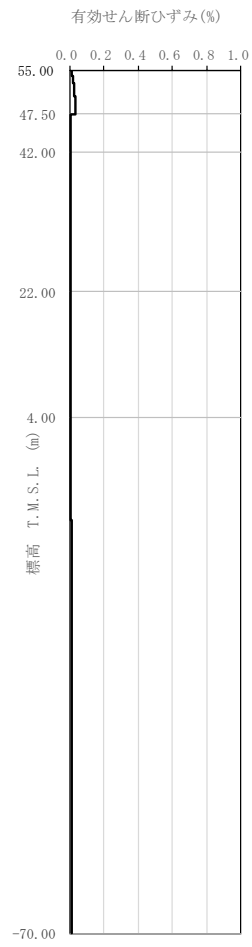


(h) S d - C 2

第 3.1-2 図 有効せん断ひずみ分布 (S d) (2/3)



(i) S d - C 3



(j) S d - C 4

第 3.1-2 図 有効せん断ひずみ分布 (S d) (3/3)

第 3.1-3 表 地盤定数 (S s - A)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m ³)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4$ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	埋戻し土	2.50	17.8	5.02	166	392	0.05	0.39
52.50		2.50	17.9	4.26	153	360	0.08	
50.00		1.25	18.0	4.28	153	360	0.09	
48.75		1.25	18.0	4.72	160	378	0.09	
47.50	鷹架層	5.50	18.1	80.6	660	1840	0.03	0.43
42.00		20.00	18.2	108	760	1910	0.03	0.41
22.00		18.00	18.2	119	800	1950	0.03	0.40
4.00		74.00	17.8	123	820	1950	0.03	0.39
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39

第 3.1-4 表 地盤定数 (S s - B 1)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m ³)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4$ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	埋戻し土	2.50	17.8	5.07	167	394	0.04	0.39
52.50		2.50	17.9	4.05	149	351	0.09	
50.00		1.25	18.0	3.90	146	343	0.10	
48.75		1.25	18.0	4.13	150	353	0.10	
47.50	鷹架層	5.50	18.1	80.6	660	1840	0.03	0.43
42.00		20.00	18.2	108	760	1910	0.03	0.41
22.00		18.00	18.2	119	800	1950	0.03	0.40
4.00		74.00	17.8	123	820	1950	0.03	0.39
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39

第 3.1-5 表 地盤定数 (S s - B 2)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN/m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	埋戻し土	2.50	17.8	5.00	166	391	0.05	0.39
52.50		2.50	17.9	4.08	150	352	0.08	
50.00		1.25	18.0	4.06	149	350	0.10	
48.75		1.25	18.0	4.39	155	364	0.10	
47.50	鷹架層	5.50	18.1	80.6	660	1840	0.03	0.43
42.00		20.00	18.2	108	760	1910	0.03	0.41
22.00		18.00	18.2	119	800	1950	0.03	0.40
4.00		74.00	17.8	123	820	1950	0.03	0.39
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39

第 3.1-6 表 地盤定数 (S s - B 3)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m^3)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4 \text{kN/m}^2$)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	埋戻し土	2.50	17.8	5.03	166	392	0.04	0.39
52.50		2.50	17.9	4.06	149	351	0.09	
50.00		1.25	18.0	3.95	147	345	0.10	
48.75		1.25	18.0	4.20	151	356	0.10	
47.50	鷹架層	5.50	18.1	80.6	660	1840	0.03	0.43
42.00		20.00	18.2	108	760	1910	0.03	0.41
22.00		18.00	18.2	119	800	1950	0.03	0.40
4.00		74.00	17.8	123	820	1950	0.03	0.39
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39

第 3.1-7 表 地盤定数 (S s - B 4)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m ³)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4$ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	埋戻し土	2.50	17.8	5.31	171	403	0.04	0.39
52.50		2.50	17.9	4.77	162	381	0.07	
50.00		1.25	18.0	4.83	162	382	0.08	
48.75		1.25	18.0	5.16	168	395	0.09	
47.50	鷹架層	5.50	18.1	80.6	660	1840	0.03	0.43
42.00		20.00	18.2	108	760	1910	0.03	0.41
22.00		18.00	18.2	119	800	1950	0.03	0.40
4.00		74.00	17.8	123	820	1950	0.03	0.39
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39

第 3.1-8 表 地盤定数 (S s - B 5)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m ³)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4$ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	埋戻し土	2.50	17.8	5.25	170	400	0.04	0.39
52.50		2.50	17.9	4.42	156	366	0.08	
50.00		1.25	18.0	4.17	151	355	0.09	
48.75		1.25	18.0	4.29	153	360	0.10	
47.50	鷹架層	5.50	18.1	80.6	660	1840	0.03	0.43
42.00		20.00	18.2	108	760	1910	0.03	0.41
22.00		18.00	18.2	119	800	1950	0.03	0.40
4.00		74.00	17.8	123	820	1950	0.03	0.39
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39

第 3.1-9 表 地盤定数 (S s - C 1)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m ³)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4$ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	埋戻し土	2.50	17.8	4.85	163	385	0.05	0.39
52.50		2.50	17.9	3.54	139	328	0.10	
50.00		1.25	18.0	3.14	131	308	0.11	
48.75		1.25	18.0	3.11	130	307	0.12	
47.50	鷹架層	5.50	18.1	80.6	660	1840	0.03	0.43
42.00		20.00	18.2	108	760	1910	0.03	0.41
22.00		18.00	18.2	119	800	1950	0.03	0.40
4.00		74.00	17.8	123	820	1950	0.03	0.39
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39

第 3.1-10 表 地盤定数 (S s - C 2)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m ³)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4$ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	埋戻し土	2.50	17.8	5.22	170	399	0.04	0.39
52.50		2.50	17.9	4.95	165	388	0.07	
50.00		1.25	18.0	5.41	172	404	0.07	
48.75		1.25	18.0	5.81	178	419	0.08	
47.50	鷹架層	5.50	18.1	80.6	660	1840	0.03	0.43
42.00		20.00	18.2	108	760	1910	0.03	0.41
22.00		18.00	18.2	119	800	1950	0.03	0.40
4.00		74.00	17.8	123	820	1950	0.03	0.39
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39

第 3.1-11 表 地盤定数 (S s - C 3)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m ³)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4$ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	埋戻し土	2.50	17.8	5.14	168	396	0.04	0.39
52.50		2.50	17.9	4.69	160	377	0.07	
50.00		1.25	18.0	5.15	168	394	0.08	
48.75		1.25	18.0	5.67	176	414	0.08	
47.50	鷹架層	5.50	18.1	80.6	660	1840	0.03	0.43
42.00		20.00	18.2	108	760	1910	0.03	0.41
22.00		18.00	18.2	119	800	1950	0.03	0.40
4.00		74.00	17.8	123	820	1950	0.03	0.39
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39

第 3.1-12 表 地盤定数 (S s - C 4)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m ³)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4$ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	埋戻し土	2.50	17.8	5.07	167	394	0.04	0.39
52.50		2.50	17.9	4.28	153	361	0.08	
50.00		1.25	18.0	4.40	155	365	0.09	
48.75		1.25	18.0	4.86	163	383	0.09	
47.50	鷹架層	5.50	18.1	80.6	660	1840	0.03	0.43
42.00		20.00	18.2	108	760	1910	0.03	0.41
22.00		18.00	18.2	119	800	1950	0.03	0.40
4.00		74.00	17.8	123	820	1950	0.03	0.39
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39

第 3.1-13 表 地盤定数 (S d - A)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m ³)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4$ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	埋戻し土	2.50	17.8	5.76	178	419	0.03	0.39
52.50		2.50	17.9	5.99	181	427	0.05	
50.00		1.25	18.0	6.45	187	441	0.06	
48.75		1.25	18.0	7.04	196	461	0.06	
47.50	鷹架層	5.50	18.1	80.6	660	1840	0.03	0.43
42.00		20.00	18.2	108	760	1910	0.03	0.41
22.00		18.00	18.2	119	800	1950	0.03	0.40
4.00		74.00	17.8	123	820	1950	0.03	0.39
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39

第 3.1-14 表 地盤定数 (S d - B 1)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m ³)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4$ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	埋戻し土	2.50	17.8	6.03	182	429	0.03	0.39
52.50		2.50	17.9	6.46	188	443	0.05	
50.00		1.25	18.0	7.07	196	462	0.05	
48.75		1.25	18.0	7.73	205	483	0.05	
47.50	鷹架層	5.50	18.1	80.6	660	1840	0.03	0.43
42.00		20.00	18.2	108	760	1910	0.03	0.41
22.00		18.00	18.2	119	800	1950	0.03	0.40
4.00		74.00	17.8	123	820	1950	0.03	0.39
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39

第 3.1-15 表 地盤定数 (S d - B 2)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m ³)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4$ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	埋戻し土	2.50	17.8	6.01	182	429	0.03	0.39
52.50		2.50	17.9	6.38	187	440	0.05	
50.00		1.25	18.0	6.93	194	458	0.05	
48.75		1.25	18.0	7.52	202	477	0.05	
47.50	鷹架層	5.50	18.1	80.6	660	1840	0.03	0.43
42.00		20.00	18.2	108	760	1910	0.03	0.41
22.00		18.00	18.2	119	800	1950	0.03	0.40
4.00		74.00	17.8	123	820	1950	0.03	0.39
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39

第 3.1-16 表 地盤定数 (S d - B 3)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m ³)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4$ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	埋戻し土	2.50	17.8	5.82	179	422	0.03	0.39
52.50		2.50	17.9	6.00	181	427	0.05	
50.00		1.25	18.0	6.54	189	445	0.06	
48.75		1.25	18.0	7.15	197	465	0.06	
47.50	鷹架層	5.50	18.1	80.6	660	1840	0.03	0.43
42.00		20.00	18.2	108	760	1910	0.03	0.41
22.00		18.00	18.2	119	800	1950	0.03	0.40
4.00		74.00	17.8	123	820	1950	0.03	0.39
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39

第 3.1-17 表 地盤定数 (S d - B 4)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m ³)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4$ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	埋戻し土	2.50	17.8	6.09	183	431	0.03	0.39
52.50		2.50	17.9	6.57	190	447	0.04	
50.00		1.25	18.0	7.15	197	465	0.05	
48.75		1.25	18.0	7.75	205	484	0.05	
47.50	鷹架層	5.50	18.1	80.6	660	1840	0.03	0.43
42.00		20.00	18.2	108	760	1910	0.03	0.41
22.00		18.00	18.2	119	800	1950	0.03	0.40
4.00		74.00	17.8	123	820	1950	0.03	0.39
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39

第 3.1-18 表 地盤定数 (S d - B 5)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m ³)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4$ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	埋戻し土	2.50	17.8	6.15	184	433	0.03	0.39
52.50		2.50	17.9	6.71	192	452	0.04	
50.00		1.25	18.0	7.34	200	471	0.05	
48.75		1.25	18.0	7.92	208	489	0.05	
47.50	鷹架層	5.50	18.1	80.6	660	1840	0.03	0.43
42.00		20.00	18.2	108	760	1910	0.03	0.41
22.00		18.00	18.2	119	800	1950	0.03	0.40
4.00		74.00	17.8	123	820	1950	0.03	0.39
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39

第 3.1-19 表 地盤定数 (S d - C 1)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m ³)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4$ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	埋戻し土	2.50	17.8	5.96	181	427	0.03	0.39
52.50		2.50	17.9	6.26	185	436	0.05	
50.00		1.25	18.0	6.73	191	451	0.06	
48.75		1.25	18.0	7.20	198	466	0.06	
47.50	鷹架層	5.50	18.1	80.6	660	1840	0.03	0.43
42.00		20.00	18.2	108	760	1910	0.03	0.41
22.00		18.00	18.2	119	800	1950	0.03	0.40
4.00		74.00	17.8	123	820	1950	0.03	0.39
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39

第 3.1-20 表 地盤定数 (S d - C 2)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m ³)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4$ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	埋戻し土	2.50	17.8	6.14	184	433	0.03	0.39
52.50		2.50	17.9	6.90	194	458	0.04	
50.00		1.25	18.0	7.71	205	483	0.04	
48.75		1.25	18.0	8.38	214	503	0.04	
47.50	鷹架層	5.50	18.1	80.6	660	1840	0.03	0.43
42.00		20.00	18.2	108	760	1910	0.03	0.41
22.00		18.00	18.2	119	800	1950	0.03	0.40
4.00		74.00	17.8	123	820	1950	0.03	0.39
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39

第 3.1-21 表 地盤定数 (S d - C 3)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m ³)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4$ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	埋戻し土	2.50	17.8	6.01	182	429	0.03	0.39
52.50		2.50	17.9	6.53	189	445	0.04	
50.00		1.25	18.0	7.30	199	470	0.05	
48.75		1.25	18.0	8.09	210	494	0.05	
47.50	鷹架層	5.50	18.1	80.6	660	1840	0.03	0.43
42.00		20.00	18.2	108	760	1910	0.03	0.41
22.00		18.00	18.2	119	800	1950	0.03	0.40
4.00		74.00	17.8	123	820	1950	0.03	0.39
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39

第 3.1-22 表 地盤定数 (S d - C 4)

標高 T. M. S. L. (m)	地層区分	層厚 (m)	単位 体積重量 γ_t (kN/m ³)	せん断 弾性係数 G ($\times 10^4$ kN/m ²)	等価 S波速度 (m/s)	等価 P波速度 (m/s)	等価 減衰定数 h	ポアソン比
55.00	埋戻し土	2.50	17.8	6.02	182	429	0.03	0.39
52.50		2.50	17.9	6.42	188	442	0.05	
50.00		1.25	18.0	6.99	195	460	0.05	
48.75		1.25	18.0	7.61	204	479	0.05	
47.50	鷹架層	5.50	18.1	80.6	660	1840	0.03	0.43
42.00		20.00	18.2	108	760	1910	0.03	0.41
22.00		18.00	18.2	119	800	1950	0.03	0.40
4.00		74.00	17.8	123	820	1950	0.03	0.39
-70.00	解放基盤表面	—	17.0	116	820	1950	0.03	0.39

3.2 地震応答解析モデルの設定結果

地震応答解析モデルの設定に用いた使用材料の物性値を第 3.2-1 表に示す。

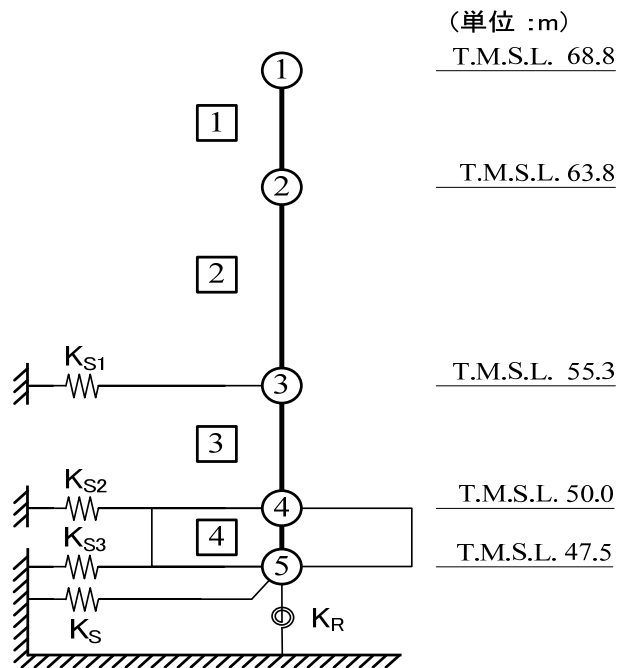
非常用電源建屋の地震応答解析モデルについては、地震方向の耐震壁等のせん断剛性、曲げ剛性及び軸剛性を考慮する。

地震応答解析モデルを第 3.2-1 図及び第 3.2-2 図に、解析モデルの諸元を第 3.2-2 表に示す。

非常用電源建屋の各耐震壁について算定したせん断及び曲げスケルトンカーブの諸数値を第 3.2-3 表～第 3.2-6 表に示す。

第 3.2-1 表 使用材料の物性値

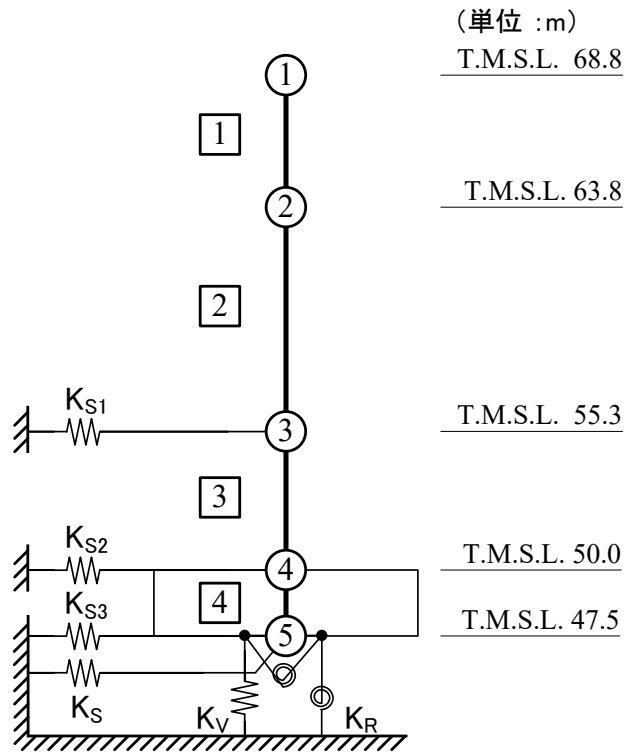
使用材料	ヤング係数 E (N/mm ²)	せん断 弾性係数 G (N/mm ²)	減衰定数 h (%)	備考
鉄筋コンクリート コンクリート： Fc=29.4(N/mm ²) (Fc=300(kgf/cm ²)) 鉄筋：SD345	2.43×10 ⁴	1.01×10 ⁴	5	—



- 注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
 2 : □数字は要素番号を示す。
 3 : $K_{s1} \sim K_{s3}$ は側面スウェイばねを示す。
 4 : K_s は底面スウェイばねを示す。
 5 : K_R は底面ロッキングばねを示す。

(a) 基礎浮上り非線形モデル

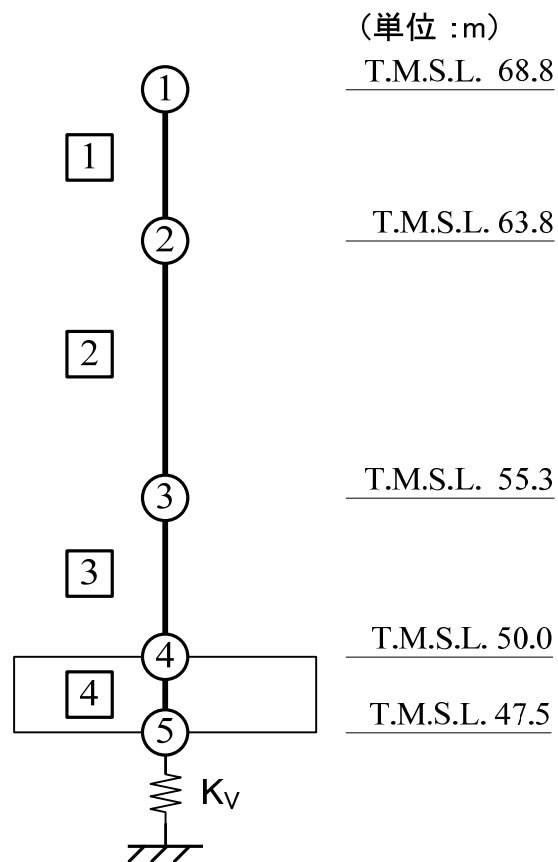
第 3.2-1 図 地震応答解析モデル (水平方向) (1/2)



- 注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
 2 : □数字は要素番号を示す。
 3 : $K_{s1} \sim K_{s6}$ は側面スウェイばねを示す。
 4 : K_s は底面スウェイばねを示す。
 5 : K_R は底面ロッキングばねを示す。
 6 : K_V は底面鉛直ばねを示す。
 7 : K_{VR} は回転・鉛直連成ばねを示す。

(b) 誘発上下動を考慮するモデル

第 3.2-1 図 地震応答解析モデル (水平方向) (2/2)



- 注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
 2 : □数字は要素番号を示す。
 3 : K_v は鉛直ばねを示す。

第 3. 2-2 図 地震応答解析モデル (鉛直方向)

第 3.2-2 表 地震応答解析モデル諸元 (1/2)

(a)NS 方向

質点番号	質点位置 T. M. S. L. (m)	重量 W (kN)	回転慣性 重量 I_g ($\times 10^6 \text{kN} \cdot \text{m}^2$)	要素 番号	要素位置 T. M. S. L. (m)	断面二次 モーメント I ($\times 10^4 \text{m}^4$)	せん断 断面積 A_s (m^2)
①	68.8	18858	0.97	①	68.8~63.8	0.79	73.5
②	63.8	57914	2.99	②	63.8~55.3	0.91	93.3
③	55.3	55859	2.88	③	55.3~50.0	1.62	129.9
④	50.0	72873	3.83	④	50.0~47.5	6.20	1210.2
⑤	47.5	35382	1.85	—	—	—	—
建屋総重量		240886	—	—	—	—	—

(b)EW 方向

質点番号	質点位置 T. M. S. L. (m)	重量 W (kN)	回転慣性 重量 I_g ($\times 10^6 \text{kN} \cdot \text{m}^2$)	要素 番号	要素位置 T. M. S. L. (m)	断面二次 モーメント I ($\times 10^4 \text{m}^4$)	せん断 断面積 A_s (m^2)
①	68.8	18858	0.18	①	68.8~63.8	0.04	35.8
②	63.8	57914	11.51	②	63.8~55.3	0.83	57.9
③	55.3	55859	11.10	③	55.3~50.0	2.77	116.1
④	50.0	72873	14.56	④	50.0~47.5	24.02	1210.2
⑤	47.5	35382	7.10	—	—	—	—
建屋総重量		240886	—	—	—	—	—

第 3.2-2 表 地震応答解析モデル諸元 (2/2)

(c)鉛直方向

質点番号	質点位置 T. M. S. L. (m)	重量 W (kN)	要素番号	要素位置 T. M. S. L. (m)	軸断面積 A (m ²)
①	68.8	18858	①	68.8~63.8	108.9
②	63.8	57914	②	63.8~55.3	151.8
③	55.3	55859	③	55.3~50.0	231.8
④	50.0	72873	④	50.0~47.5	1210.2
⑤	47.5	35382	—	—	—
建屋総重量		240886	—	—	—

第3.2-3表 せん断スケルトンカーブ (τ - γ 関係, NS方向)

要素番号	T. M. S. L. (m)	第1折点		第2折点		終局点	
		τ_1 (N/mm ²)	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	τ_2 (N/mm ²)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)	τ_3 (N/mm ²)	γ_3 ($\times 10^{-3}$)
1	68.80~63.80	1.77	0.175	2.39	0.525	5.83	4.00
2	63.80~55.30	1.92	0.190	2.59	0.570	4.32	4.00
3	55.30~50.00	1.95	0.193	2.63	0.579	4.09	4.00

第3.2-4表 せん断スケルトンカーブ (τ - γ 関係, EW方向)

要素番号	T. M. S. L. (m)	第1折点		第2折点		終局点	
		τ_1 (N/mm ²)	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	τ_2 (N/mm ²)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)	τ_3 (N/mm ²)	γ_3 ($\times 10^{-3}$)
1	68.80~63.80	1.77	0.175	2.39	0.525	7.19	4.00
2	63.80~55.30	1.92	0.190	2.59	0.570	5.76	4.00
3	55.30~50.00	1.95	0.193	2.63	0.579	5.47	4.00

第3.2-5表 曲げスケルトンカーブ (M- ϕ 関係, NS方向)

要素番号	T. M. S. L. (m)	第1折点		第2折点		終局点	
		M_1 ($\times 10^6$ kN \cdot m)	ϕ_1 ($\times 10^{-4}$ /m)	M_2 ($\times 10^6$ kN \cdot m)	ϕ_2 ($\times 10^{-4}$ /m)	M_3 ($\times 10^6$ kN \cdot m)	ϕ_3 ($\times 10^{-4}$ /m)
1	68.80~63.80	1.40	0.0729	4.40	0.904	5.82	18.1
2	63.80~55.30	1.70	0.0769	4.01	0.880	5.71	17.6
3	55.30~50.00	3.22	0.0818	6.44	0.900	8.56	18.0

第3.2-6表 曲げスケルトンカーブ (M- ϕ 関係, EW方向)

要素番号	T. M. S. L. (m)	第1折点		第2折点		終局点	
		M_1 ($\times 10^6$ kN \cdot m)	ϕ_1 ($\times 10^{-4}$ /m)	M_2 ($\times 10^6$ kN \cdot m)	ϕ_2 ($\times 10^{-4}$ /m)	M_3 ($\times 10^6$ kN \cdot m)	ϕ_3 ($\times 10^{-4}$ /m)
1	68.80~63.80	0.119	0.122	0.499	1.68	0.941	15.9
2	63.80~55.30	0.955	0.0473	2.45	0.588	4.55	8.36
3	55.30~50.00	3.01	0.0447	7.11	0.506	11.1	10.1

3.3 地盤ばねの設定結果

水平方向の地震応答解析モデルに設定する基本ケースの地盤ばね定数及び減衰係数を第 3.3-1 表～第 3.3-20 表に示す。鉛直方向の地震応答解析モデルに設定する基本ケースの地盤ばね定数及び減衰係数を第 3.3-21 表に示す。

基礎底面地盤ばねの算定は、解析コード「VA Ver. 2.0」を、建屋側面地盤ばねの算定は、解析コード「FDAPⅢ Ver. 3.07」を用いる。解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については、「IV-3 計算機プログラム（解析コード）の概要」に示す。

第 3.3-1 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - A)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	3	4.92×10^5	2.10×10^5
	K_{S2}	4	6.42×10^5	2.91×10^5
	K_{S3}	5	2.27×10^5	1.02×10^5
底面スウェイばね	K_S	5	1.07×10^8	1.84×10^6
底面ロッキングばね	K_R	5	2.43×10^{10}	7.70×10^7

注記 1：スウェイばね：ばね定数(kN/m)，減衰係数(kN・s/m)

2：ロッキングばね：ばね定数(kN・m/rad)，減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	3	5.38×10^5	1.65×10^5
	K_{S2}	4	6.84×10^5	2.29×10^5
	K_{S3}	5	2.51×10^5	8.04×10^4
底面スウェイばね	K_S	5	9.88×10^7	1.55×10^6
底面ロッキングばね	K_R	5	6.59×10^{10}	4.21×10^8

注記 1：スウェイばね：ばね定数(kN/m)，減衰係数(kN・s/m)

2：ロッキングばね：ばね定数(kN・m/rad)，減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-2 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - B 1)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	3	5.00×10^5	2.11×10^5
	K_{S2}	4	6.09×10^5	2.82×10^5
	K_{S3}	5	2.09×10^5	9.56×10^4
底面スウェイばね	K_S	5	1.07×10^8	1.84×10^6
底面ロッキングばね	K_R	5	2.43×10^{10}	7.70×10^7

注記 1: スウェイばね: ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2: ロッキングばね: ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	3	5.46×10^5	1.65×10^5
	K_{S2}	4	6.39×10^5	2.20×10^5
	K_{S3}	5	2.17×10^5	7.55×10^4
底面スウェイばね	K_S	5	9.88×10^7	1.55×10^6
底面ロッキングばね	K_R	5	6.59×10^{10}	4.21×10^8

注記 1: スウェイばね: ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2: ロッキングばね: ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

第 3.3-3 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - B 2)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	3	4.90×10^5	2.10×10^5
	K _{S2}	4	6.19×10^5	2.84×10^5
	K _{S3}	5	2.18×10^5	9.87×10^4
底面スウェイばね	K _S	5	1.07×10^8	1.84×10^6
底面ロッキングばね	K _R	5	2.43×10^{10}	7.70×10^7

注記 1: スウェイばね: ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2: ロッキングばね: ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	3	5.35×10^5	1.65×10^5
	K _{S2}	4	6.45×10^5	2.22×10^5
	K _{S3}	5	2.37×10^5	7.75×10^4
底面スウェイばね	K _S	5	9.88×10^7	1.55×10^6
底面ロッキングばね	K _R	5	6.59×10^{10}	4.21×10^8

注記 1: スウェイばね: ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2: ロッキングばね: ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

第 3.3-4 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - B 3)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	3	4.94×10^5	2.10×10^5
	K_{S2}	4	6.12×10^5	2.83×10^5
	K_{S3}	5	2.12×10^5	9.62×10^4
底面スウェイばね	K_S	5	1.07×10^8	1.84×10^6
底面ロッキングばね	K_R	5	2.43×10^{10}	7.70×10^7

注記 1: スウェイばね: ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN·s/m)

2: ロッキングばね: ばね定数 (kN·m/rad), 減衰係数 (kN·m·s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	3	5.40×10^5	1.65×10^5
	K_{S2}	4	6.41×10^5	2.20×10^5
	K_{S3}	5	2.22×10^5	7.56×10^4
底面スウェイばね	K_S	5	9.88×10^7	1.55×10^6
底面ロッキングばね	K_R	5	6.59×10^{10}	4.21×10^8

注記 1: スウェイばね: ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN·s/m)

2: ロッキングばね: ばね定数 (kN·m/rad), 減衰係数 (kN·m·s/rad)

第 3.3-5 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - B 4)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	3	5.33×10^5	2.16×10^5
	K _{S2}	4	6.92×10^5	3.08×10^5
	K _{S3}	5	2.55×10^5	1.07×10^5
底面スウェイばね	K _S	5	1.07×10^8	1.84×10^6
底面ロッキングばね	K _R	5	2.43×10^{10}	7.71×10^7

注記 1: スウェイばね: ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2: ロッキングばね: ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K _{S1}	3	5.71×10^5	1.68×10^5
	K _{S2}	4	7.70×10^5	2.43×10^5
	K _{S3}	5	2.78×10^5	8.35×10^4
底面スウェイばね	K _S	5	9.88×10^7	1.55×10^6
底面ロッキングばね	K _R	5	6.59×10^{10}	4.21×10^8

注記 1: スウェイばね: ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2: ロッキングばね: ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

第 3.3-6 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - B 5)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	3	5.25×10^5	2.15×10^5
	K_{S2}	4	6.49×10^5	2.94×10^5
	K_{S3}	5	2.15×10^5	9.76×10^4
底面スウェイばね	K_S	5	1.07×10^8	1.84×10^6
底面ロッキングばね	K_R	5	2.43×10^{10}	7.71×10^7

注記 1：スウェイばね：ばね定数(kN/m)，減衰係数(kN・s/m)

2：ロッキングばね：ばね定数(kN・m/rad)，減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	3	5.64×10^5	1.69×10^5
	K_{S2}	4	7.01×10^5	2.32×10^5
	K_{S3}	5	2.29×10^5	7.65×10^4
底面スウェイばね	K_S	5	9.88×10^7	1.55×10^6
底面ロッキングばね	K_R	5	6.59×10^{10}	4.21×10^8

注記 1：スウェイばね：ばね定数(kN/m)，減衰係数(kN・s/m)

2：ロッキングばね：ばね定数(kN・m/rad)，減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-7 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - C 1)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	3	4.69×10^5	2.07×10^5
	K_{S2}	4	5.14×10^5	2.60×10^5
	K_{S3}	5	1.52×10^5	8.33×10^4
底面スウェイばね	K_S	5	1.07×10^8	1.84×10^6
底面ロッキングばね	K_R	5	2.43×10^{10}	7.70×10^7

注記 1: スウェイばね: ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2: ロッキングばね: ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	3	5.21×10^5	1.61×10^5
	K_{S2}	4	5.41×10^5	2.02×10^5
	K_{S3}	5	1.68×10^5	6.43×10^4
底面スウェイばね	K_S	5	9.88×10^7	1.55×10^6
底面ロッキングばね	K_R	5	6.59×10^{10}	4.20×10^8

注記 1: スウェイばね: ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2: ロッキングばね: ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

第 3.3-8 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - C 2)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	3	5.21×10^5	2.15×10^5
	K_{S2}	4	7.54×10^5	3.18×10^5
	K_{S3}	5	2.94×10^5	1.14×10^5
底面スウェイばね	K_S	5	1.07×10^8	1.84×10^6
底面ロッキングばね	K_R	5	2.43×10^{10}	7.71×10^7

注記 1：スウェイばね：ばね定数(kN/m)，減衰係数(kN・s/m)

2：ロッキングばね：ばね定数(kN・m/rad)，減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	3	5.62×10^5	1.69×10^5
	K_{S2}	4	8.24×10^5	2.48×10^5
	K_{S3}	5	3.09×10^5	8.95×10^4
底面スウェイばね	K_S	5	9.88×10^7	1.55×10^6
底面ロッキングばね	K_R	5	6.59×10^{10}	4.21×10^8

注記 1：スウェイばね：ばね定数(kN/m)，減衰係数(kN・s/m)

2：ロッキングばね：ばね定数(kN・m/rad)，減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-9 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - C 3)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	3	5.10×10^5	2.12×10^5
	K_{S2}	4	7.01×10^5	3.10×10^5
	K_{S3}	5	2.87×10^5	1.12×10^5
底面スウェイばね	K_S	5	1.07×10^8	1.84×10^6
底面ロッキングばね	K_R	5	2.43×10^{10}	7.71×10^7

注記 1：スウェイばね：ばね定数(kN/m)，減衰係数(kN・s/m)

2：ロッキングばね：ばね定数(kN・m/rad)，減衰係数(kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	3	5.55×10^5	1.67×10^5
	K_{S2}	4	7.79×10^5	2.43×10^5
	K_{S3}	5	3.02×10^5	8.75×10^4
底面スウェイばね	K_S	5	9.88×10^7	1.55×10^6
底面ロッキングばね	K_R	5	6.59×10^{10}	4.21×10^8

注記 1：スウェイばね：ばね定数(kN/m)，減衰係数(kN・s/m)

2：ロッキングばね：ばね定数(kN・m/rad)，減衰係数(kN・m・s/rad)

第 3.3-10 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S s - C 4)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	3	5.00×10^5	2.11×10^5
	K_{S2}	4	6.47×10^5	2.93×10^5
	K_{S3}	5	2.34×10^5	1.04×10^5
底面スウェイばね	K_S	5	1.07×10^8	1.84×10^6
底面ロッキングばね	K_R	5	2.43×10^{10}	7.70×10^7

注記 1: スウェイばね: ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2: ロッキングばね: ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	3	5.46×10^5	1.65×10^5
	K_{S2}	4	6.96×10^5	2.32×10^5
	K_{S3}	5	2.61×10^5	8.13×10^4
底面スウェイばね	K_S	5	9.88×10^7	1.55×10^6
底面ロッキングばね	K_R	5	6.59×10^{10}	4.21×10^8

注記 1: スウェイばね: ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2: ロッキングばね: ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

第 3.3-11 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - A)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	3	5.83×10^5	2.26×10^5
	K_{S2}	4	9.27×10^5	3.52×10^5
	K_{S3}	5	3.58×10^5	1.26×10^5
底面スウェイばね	K_S	5	1.07×10^8	1.84×10^6
底面ロッキングばね	K_R	5	2.43×10^{10}	7.72×10^7

注記 1 : スウェイばね : ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN·s/m)

2 : ロッキングばね : ばね定数 (kN·m/rad), 減衰係数 (kN·m·s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	3	6.13×10^5	1.78×10^5
	K_{S2}	4	9.89×10^5	2.76×10^5
	K_{S3}	5	3.79×10^5	9.69×10^4
底面スウェイばね	K_S	5	9.88×10^7	1.55×10^6
底面ロッキングばね	K_R	5	6.59×10^{10}	4.21×10^8

注記 1 : スウェイばね : ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN·s/m)

2 : ロッキングばね : ばね定数 (kN·m/rad), 減衰係数 (kN·m·s/rad)

第 3.3-12 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - B 1)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	3	6.05×10^5	2.31×10^5
	K_{S2}	4	1.02×10^6	3.66×10^5
	K_{S3}	5	3.92×10^5	1.33×10^5
底面スウェイばね	K_S	5	1.07×10^8	1.84×10^6
底面ロッキングばね	K_R	5	2.43×10^{10}	7.72×10^7

注記 1: スウェイばね: ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN·s/m)

2: ロッキングばね: ばね定数 (kN·m/rad), 減衰係数 (kN·m·s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	3	6.50×10^5	1.81×10^5
	K_{S2}	4	1.07×10^6	2.82×10^5
	K_{S3}	5	4.16×10^5	1.02×10^5
底面スウェイばね	K_S	5	9.88×10^7	1.55×10^6
底面ロッキングばね	K_R	5	6.59×10^{10}	4.21×10^8

注記 1: スウェイばね: ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN·s/m)

2: ロッキングばね: ばね定数 (kN·m/rad), 減衰係数 (kN·m·s/rad)

第 3.3-13 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - B 2)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	3	6.03×10^5	2.31×10^5
	K_{S2}	4	1.00×10^6	3.63×10^5
	K_{S3}	5	3.80×10^5	1.31×10^5
底面スウェイばね	K_S	5	1.07×10^8	1.84×10^6
底面ロッキングばね	K_R	5	2.43×10^{10}	7.72×10^7

注記 1: スウェイばね: ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2: ロッキングばね: ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	3	6.49×10^5	1.80×10^5
	K_{S2}	4	1.06×10^6	2.83×10^5
	K_{S3}	5	4.05×10^5	1.00×10^5
底面スウェイばね	K_S	5	9.88×10^7	1.55×10^6
底面ロッキングばね	K_R	5	6.59×10^{10}	4.21×10^8

注記 1: スウェイばね: ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2: ロッキングばね: ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

第 3.3-14 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - B 3)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	3	5.88×10^5	2.27×10^5
	K_{S2}	4	9.34×10^5	3.53×10^5
	K_{S3}	5	3.63×10^5	1.27×10^5
底面スウェイばね	K_S	5	1.07×10^8	1.84×10^6
底面ロッキングばね	K_R	5	2.43×10^{10}	7.72×10^7

注記 1: スウェイばね: ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN·s/m)

2: ロッキングばね: ばね定数 (kN·m/rad), 減衰係数 (kN·m·s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	3	6.24×10^5	1.78×10^5
	K_{S2}	4	9.92×10^5	2.75×10^5
	K_{S3}	5	3.83×10^5	9.83×10^4
底面スウェイばね	K_S	5	9.88×10^7	1.55×10^6
底面ロッキングばね	K_R	5	6.59×10^{10}	4.21×10^8

注記 1: スウェイばね: ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN·s/m)

2: ロッキングばね: ばね定数 (kN·m/rad), 減衰係数 (kN·m·s/rad)

第 3.3-15 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - B 4)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	3	6.13×10^5	2.33×10^5
	K_{S2}	4	1.03×10^6	3.70×10^5
	K_{S3}	5	3.93×10^5	1.33×10^5
底面スウェイばね	K_S	5	1.07×10^8	1.84×10^6
底面ロッキングばね	K_R	5	2.43×10^{10}	7.72×10^7

注記 1: スウェイばね: ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN·s/m)

2: ロッキングばね: ばね定数 (kN·m/rad), 減衰係数 (kN·m·s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	3	6.55×10^5	1.82×10^5
	K_{S2}	4	1.09×10^6	2.87×10^5
	K_{S3}	5	4.17×10^5	1.02×10^5
底面スウェイばね	K_S	5	9.88×10^7	1.55×10^6
底面ロッキングばね	K_R	5	6.59×10^{10}	4.22×10^8

注記 1: スウェイばね: ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN·s/m)

2: ロッキングばね: ばね定数 (kN·m/rad), 減衰係数 (kN·m·s/rad)

第 3.3-16 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - B 5)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	3	6.20×10^5	2.34×10^5
	K_{S2}	4	1.06×10^6	3.75×10^5
	K_{S3}	5	4.01×10^5	1.34×10^5
底面スウェイばね	K_S	5	1.07×10^8	1.84×10^6
底面ロッキングばね	K_R	5	2.43×10^{10}	7.72×10^7

注記 1: スウェイばね: ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2: ロッキングばね: ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	3	6.58×10^5	1.82×10^5
	K_{S2}	4	1.12×10^6	2.90×10^5
	K_{S3}	5	4.27×10^5	1.03×10^5
底面スウェイばね	K_S	5	9.88×10^7	1.55×10^6
底面ロッキングばね	K_R	5	6.59×10^{10}	4.22×10^8

注記 1: スウェイばね: ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2: ロッキングばね: ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

第 3.3-17 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - C 1)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	3	5.98×10^5	2.30×10^5
	K_{S2}	4	9.77×10^5	3.59×10^5
	K_{S3}	5	3.65×10^5	1.28×10^5
底面スウェイばね	K_S	5	1.07×10^8	1.84×10^6
底面ロッキングばね	K_R	5	2.43×10^{10}	7.72×10^7

注記 1: スウェイばね: ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2: ロッキングばね: ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	3	6.44×10^5	1.78×10^5
	K_{S2}	4	1.04×10^6	2.81×10^5
	K_{S3}	5	3.86×10^5	9.91×10^4
底面スウェイばね	K_S	5	9.88×10^7	1.55×10^6
底面ロッキングばね	K_R	5	6.59×10^{10}	4.21×10^8

注記 1: スウェイばね: ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2: ロッキングばね: ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

第 3.3-18 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - C 2)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	3	6.19×10^5	2.34×10^5
	K_{S2}	4	1.09×10^6	3.81×10^5
	K_{S3}	5	4.17×10^5	1.38×10^5
底面スウェイばね	K_S	5	1.07×10^8	1.84×10^6
底面ロッキングばね	K_R	5	2.43×10^{10}	7.72×10^7

注記 1: スウェイばね: ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN·s/m)

2: ロッキングばね: ばね定数 (kN·m/rad), 減衰係数 (kN·m·s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	3	6.58×10^5	1.82×10^5
	K_{S2}	4	1.15×10^6	2.96×10^5
	K_{S3}	5	4.46×10^5	1.05×10^5
底面スウェイばね	K_S	5	9.88×10^7	1.55×10^6
底面ロッキングばね	K_R	5	6.59×10^{10}	4.22×10^8

注記 1: スウェイばね: ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN·s/m)

2: ロッキングばね: ばね定数 (kN·m/rad), 減衰係数 (kN·m·s/rad)

第 3.3-19 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - C 3)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	3	6.03×10^5	2.31×10^5
	K_{S2}	4	1.04×10^6	3.71×10^5
	K_{S3}	5	4.08×10^5	1.36×10^5
底面スウェイばね	K_S	5	1.07×10^8	1.84×10^6
底面ロッキングばね	K_R	5	2.43×10^{10}	7.72×10^7

注記 1: スウェイばね: ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN·s/m)

2: ロッキングばね: ばね定数 (kN·m/rad), 減衰係数 (kN·m·s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	3	6.49×10^5	1.80×10^5
	K_{S2}	4	1.10×10^6	2.88×10^5
	K_{S3}	5	4.34×10^5	1.04×10^5
底面スウェイばね	K_S	5	9.88×10^7	1.55×10^6
底面ロッキングばね	K_R	5	6.59×10^{10}	4.22×10^8

注記 1: スウェイばね: ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN·s/m)

2: ロッキングばね: ばね定数 (kN·m/rad), 減衰係数 (kN·m·s/rad)

第 3.3-20 表 地盤ばね定数と減衰係数 (S d - C 4)

(a)NS 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	3	6.04×10^5	2.31×10^5
	K_{S2}	4	1.01×10^6	3.64×10^5
	K_{S3}	5	3.85×10^5	1.31×10^5
底面スウェイばね	K_S	5	1.07×10^8	1.84×10^6
底面ロッキングばね	K_R	5	2.43×10^{10}	7.72×10^7

注記 1: スウェイばね: ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2: ロッキングばね: ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

(b)EW 方向

		質点 番号	ばね定数	減衰係数
側面スウェイばね	K_{S1}	3	6.49×10^5	1.81×10^5
	K_{S2}	4	1.06×10^6	2.82×10^5
	K_{S3}	5	4.10×10^5	1.01×10^5
底面スウェイばね	K_S	5	9.88×10^7	1.55×10^6
底面ロッキングばね	K_R	5	6.59×10^{10}	4.21×10^8

注記 1: スウェイばね: ばね定数 (kN/m), 減衰係数 (kN・s/m)

2: ロッキングばね: ばね定数 (kN・m/rad), 減衰係数 (kN・m・s/rad)

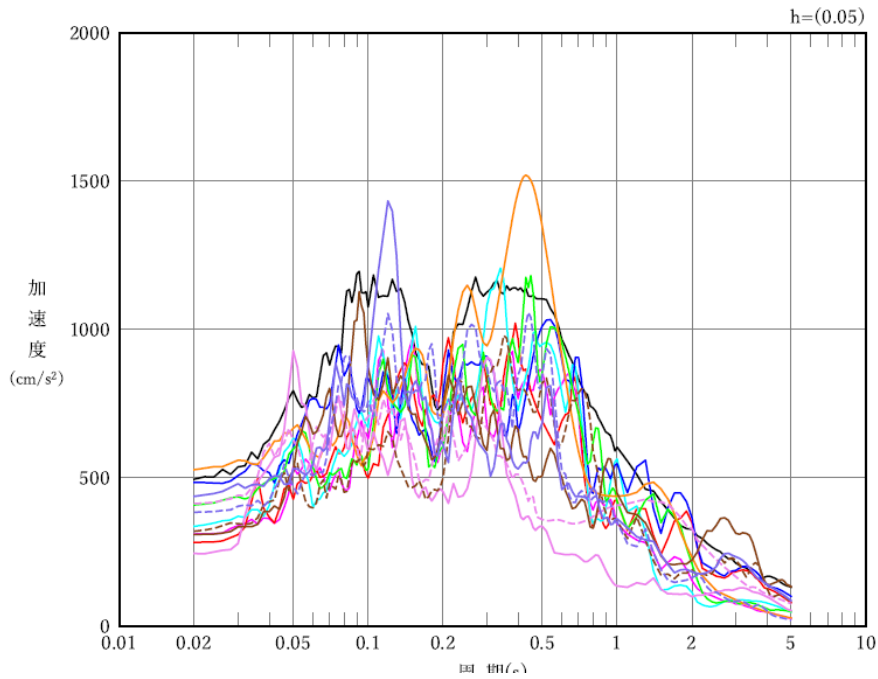
第 3.3-21 表 地盤ばね定数と減衰係数 (鉛直方向)

		質点 番号	ばね定数 (kN/m)	減衰係数 (kN・s/m)
底面鉛直ばね	K_v	5	1.56×10^8	3.61×10^6

4. 入力地震動の設定結果

1次元波動論により算定した基礎底面位置（T.M.S.L. 47.50m）における地盤応答の加速度応答スペクトルを第4-1図及び第4-2図に示す。また、地盤応答の各深さの最大加速度分布を第4-3図及び第4-4図に示す。

入力地震動の算定は、解析コード「REFLECT Ver. 2.0」を用いる。なお、解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については、「IV-3 計算機プログラム（解析コード）の概要」に示す。

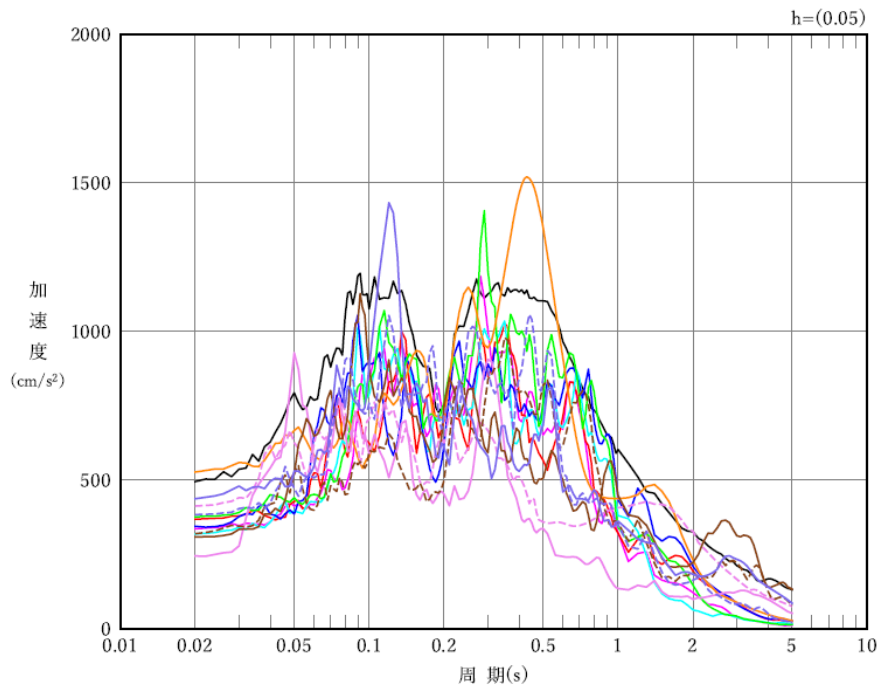


凡例

- : S_s-A (H)
- : S_s-B 1 (NS)
- : S_s-B 2 (NS)
- : S_s-B 3 (NS)
- : S_s-B 4 (NS)
- : S_s-B 5 (NS)
- : S_s-C 1 (NSEW)
- : S_s-C 2 (NS)
- - - : S_s-C 2 (EW)
- : S_s-C 3 (NS)
- - - : S_s-C 3 (EW)
- : S_s-C 4 (NS)
- - - : S_s-C 4 (EW)

(a) NS 方向, T. M. S. L. 47.50m

第 4-1 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S_s) (1/3)

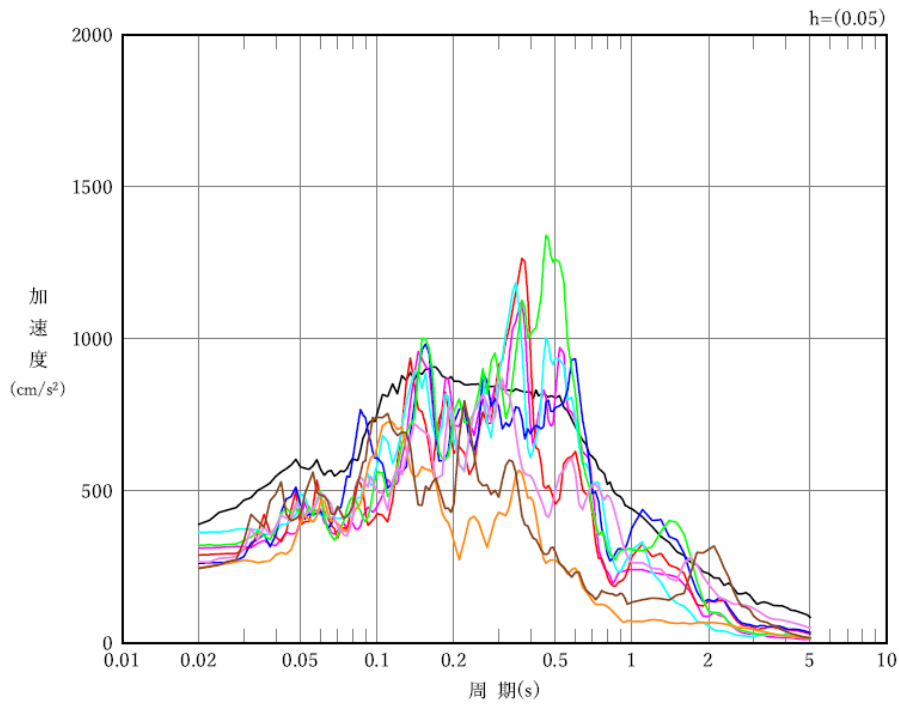


凡例

- : S_s-A (H)
- : S_s-B 1 (EW)
- : S_s-B 2 (EW)
- : S_s-B 3 (EW)
- : S_s-B 4 (EW)
- : S_s-B 5 (EW)
- : S_s-C 1 (NSEW)
- : S_s-C 2 (NS)
- - - : S_s-C 2 (EW)
- : S_s-C 3 (NS)
- - - : S_s-C 3 (EW)
- : S_s-C 4 (NS)
- - - : S_s-C 4 (EW)

(b) EW 方向, T. M. S. L. 47. 50m

第 4-1 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S_s) (2/3)

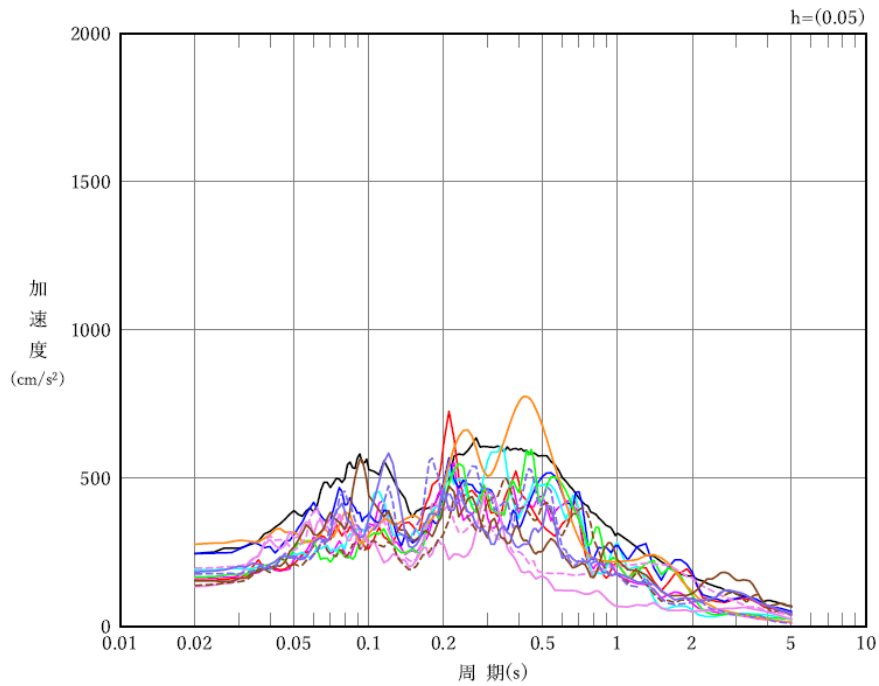


凡例

- : S_s-A (V)
- : S_s-B 1 (UD)
- : S_s-B 2 (UD)
- : S_s-B 3 (UD)
- : S_s-B 4 (UD)
- : S_s-B 5 (UD)
- : S_s-C 1 (UD)
- : S_s-C 2 (UD)
- : S_s-C 3 (UD)

(c) 鉛直方向, T.M.S.L. 47.50m

第 4-1 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S_s) (3/3)

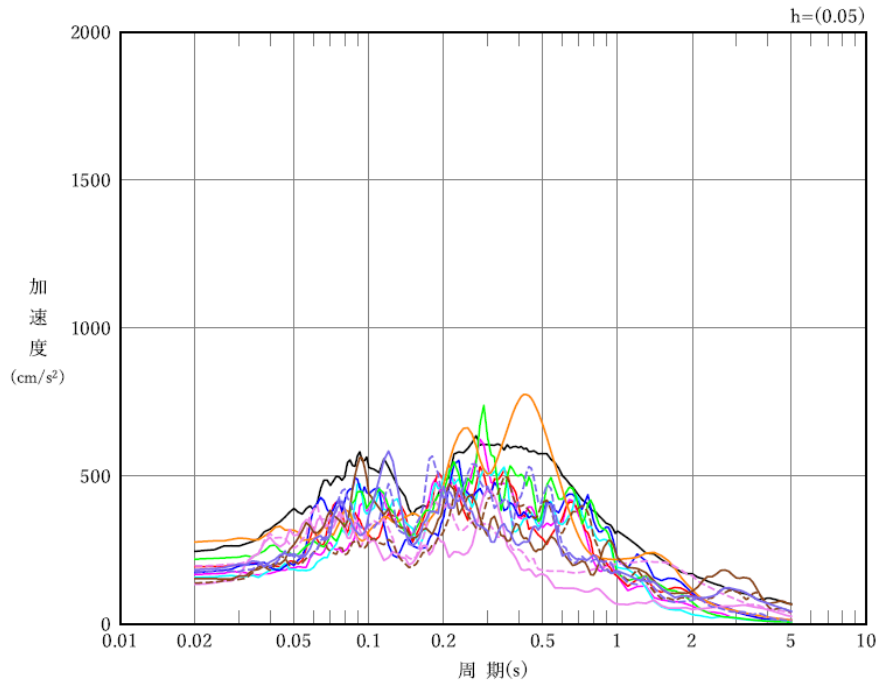


凡例

- : S d - A (H)
- : S d - B 1 (NS)
- : S d - B 2 (NS)
- : S d - B 3 (NS)
- : S d - B 4 (NS)
- : S d - B 5 (NS)
- : S d - C 1 (NSEW)
- : S d - C 2 (NS)
- - - : S d - C 2 (EW)
- : S d - C 3 (NS)
- - - : S d - C 3 (EW)
- : S d - C 4 (NS)
- - - : S d - C 4 (EW)

(a) NS 方向, T. M. S. L. 47. 50m

第 4-2 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S d) (1/3)

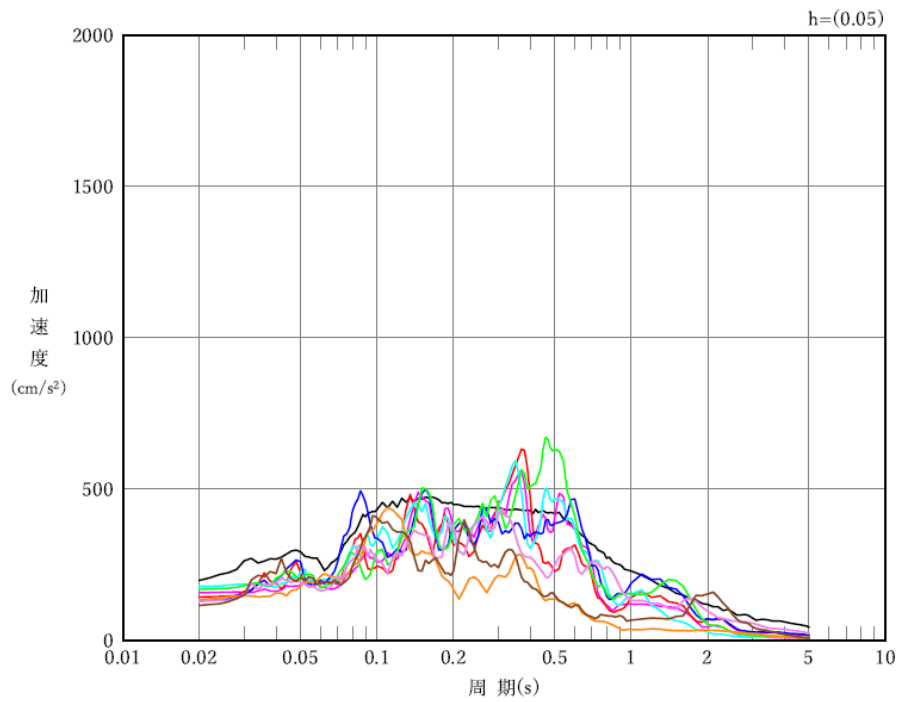


凡例

- : S d - A (H)
- : S d - B 1 (E W)
- : S d - B 2 (E W)
- : S d - B 3 (E W)
- : S d - B 4 (E W)
- : S d - B 4 (E W)
- : S d - C 1 (N S E W)
- : S d - C 2 (N S)
- - - : S d - C 2 (E W)
- : S d - C 3 (N S)
- - - : S d - C 3 (E W)
- : S d - C 4 (N S)
- - - : S d - C 4 (E W)

(b) EW 方向, T. M. S. L. 47. 50m

第 4-2 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S d) (2/3)

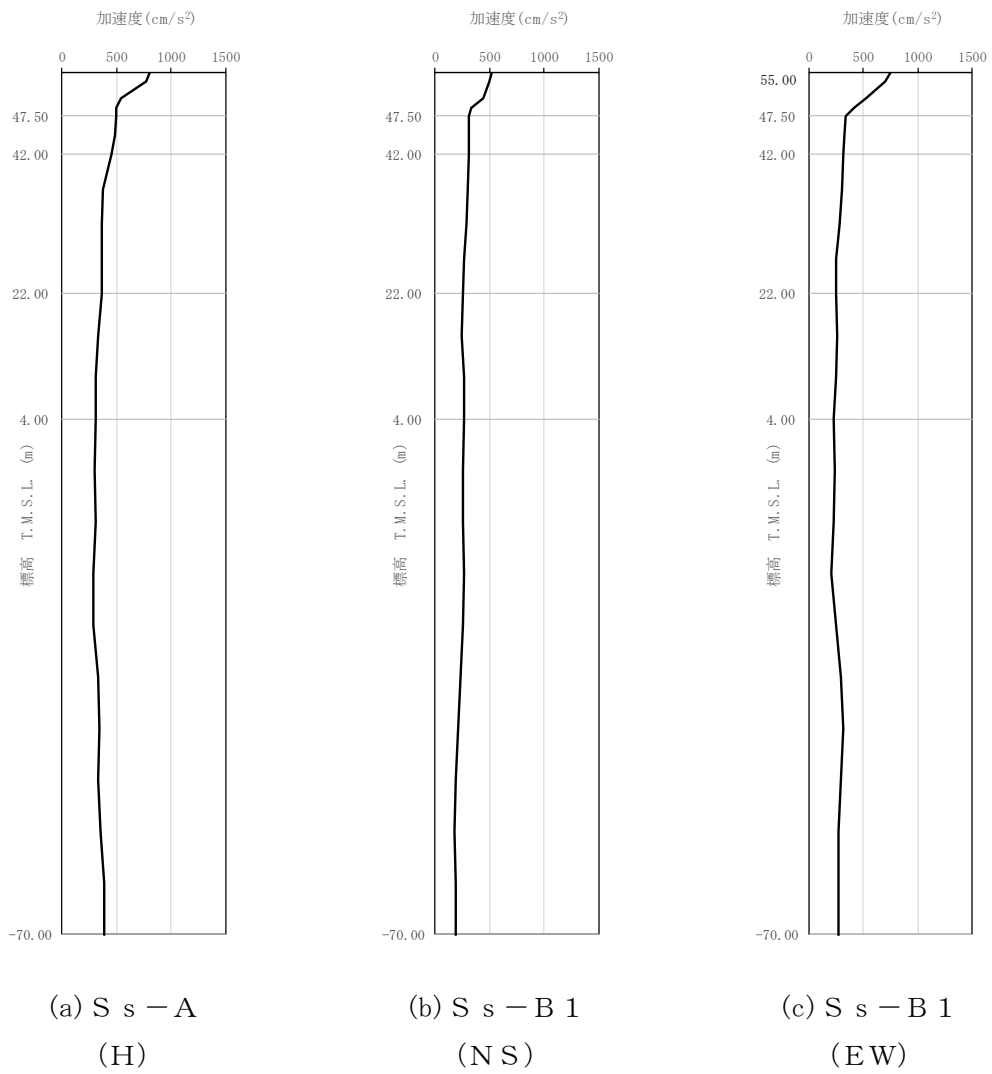


凡例

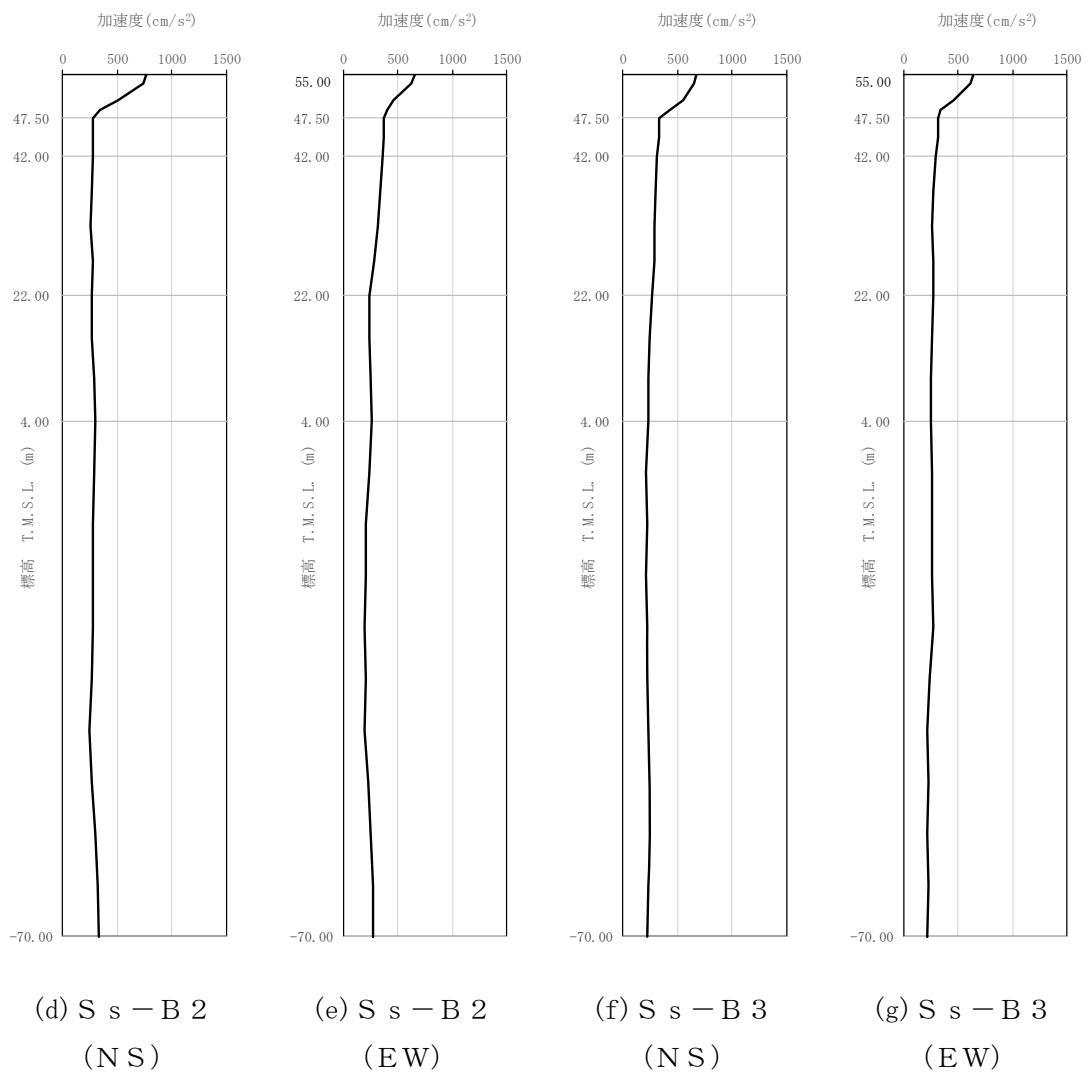
- : S d - A (V)
- : S d - B 1 (UD)
- : S d - B 2 (UD)
- : S d - B 3 (UD)
- : S d - B 4 (UD)
- : S d - B 5 (UD)
- : S d - C 1 (UD)
- : S d - C 2 (UD)
- : S d - C 3 (UD)

(c) 鉛直方向, T.M.S.L. 47.50m

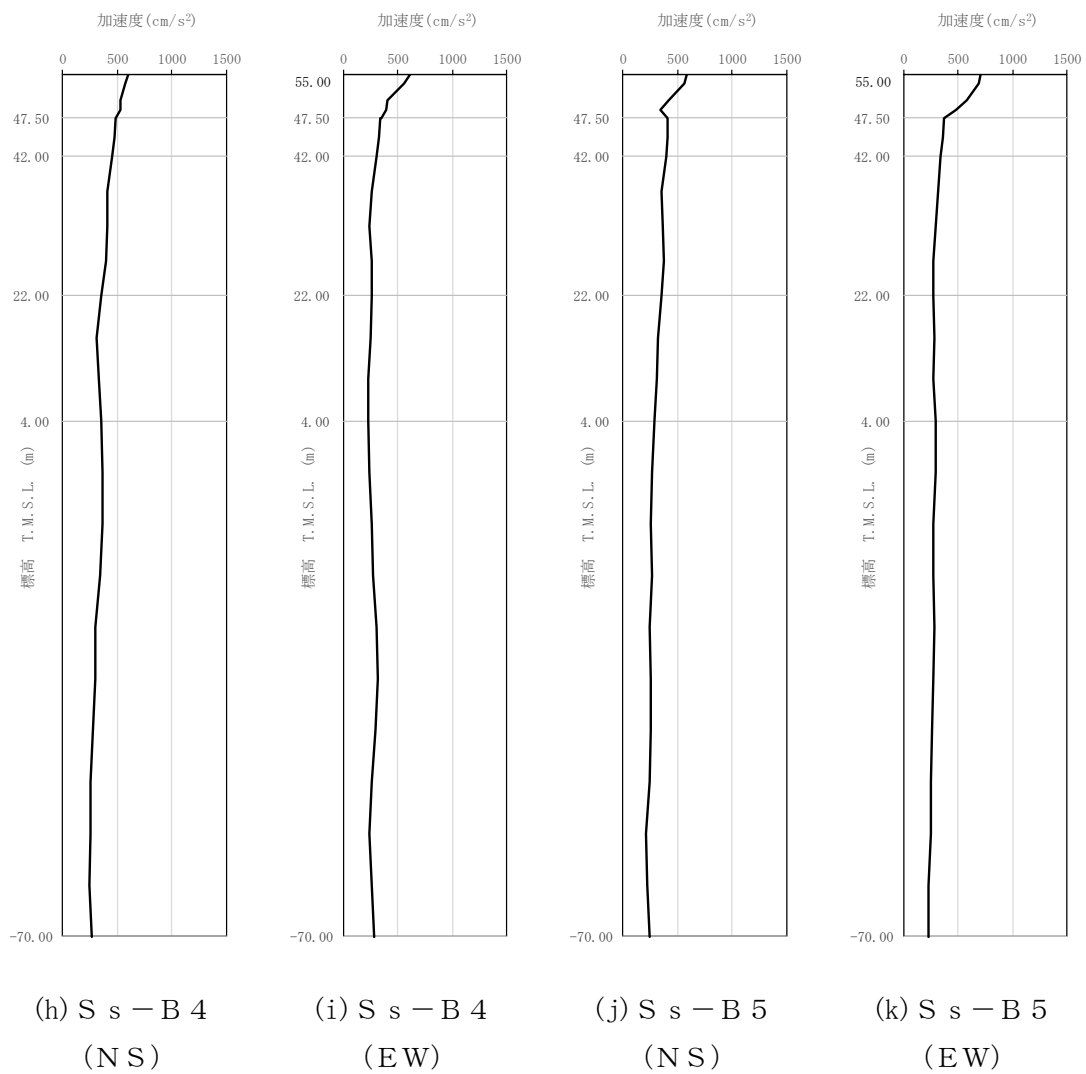
第 4-2 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S d) (3/3)



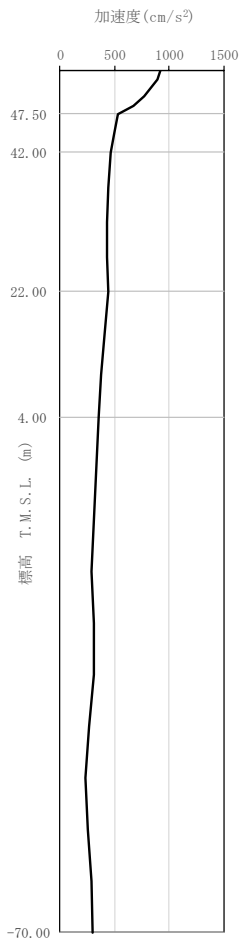
第 4-3 図 最大加速度分布 (S_s) (1/8)



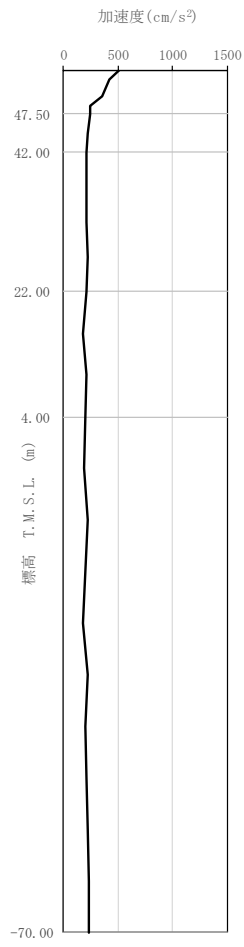
第 4-3 図 最大加速度分布 (S_s) (2/8)



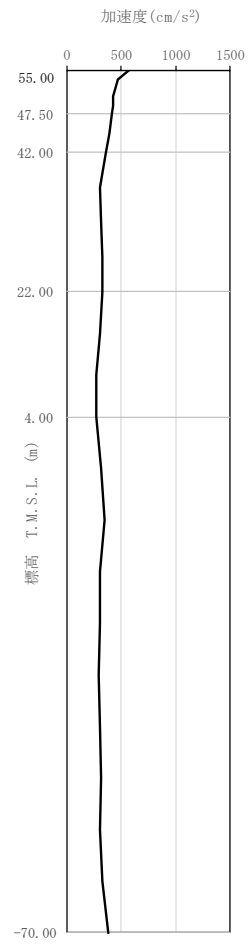
第 4-3 図 最大加速度分布 (S_s) (3/8)



(1) S s - C 1
(NSEW)

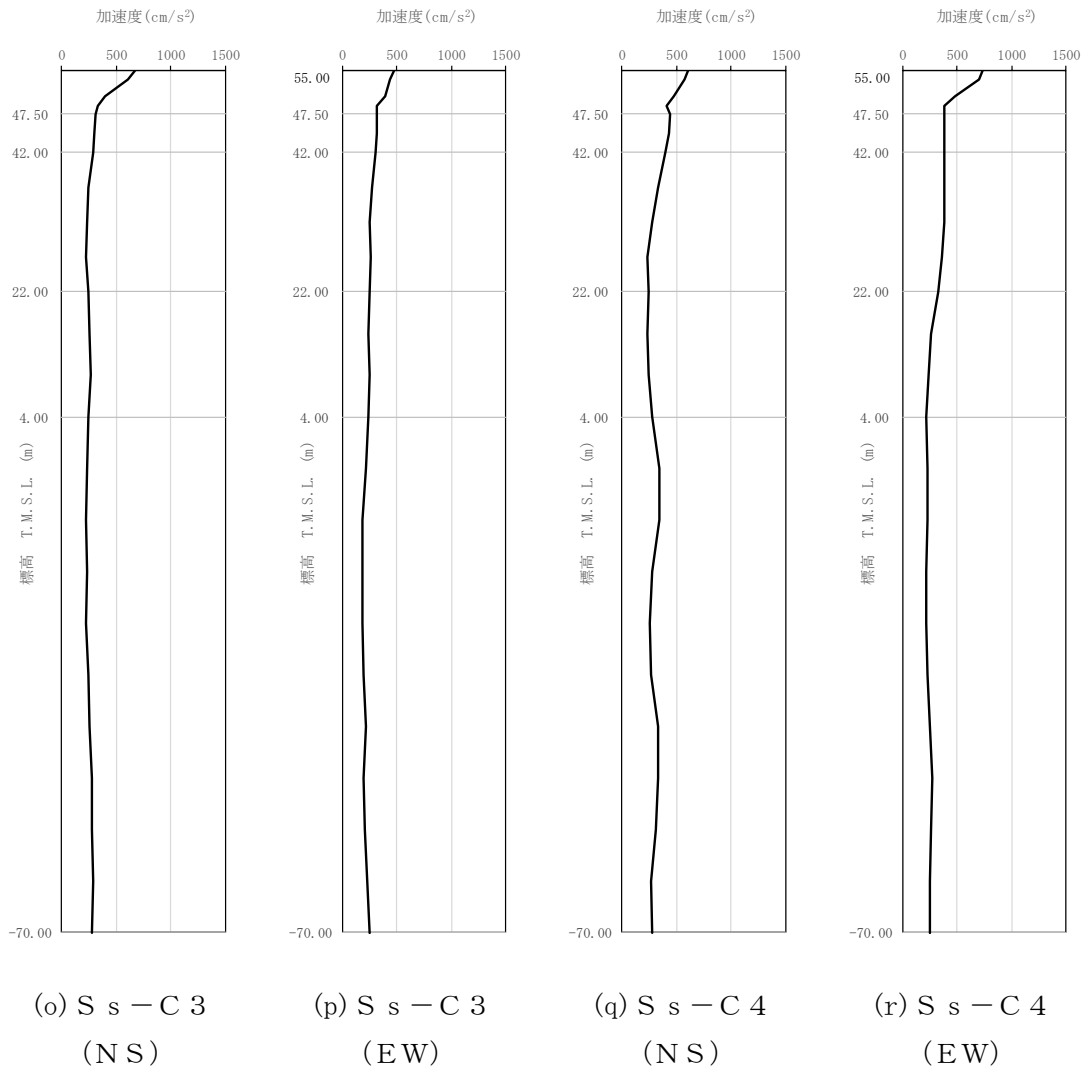


(m) S s - C 2
(NS)

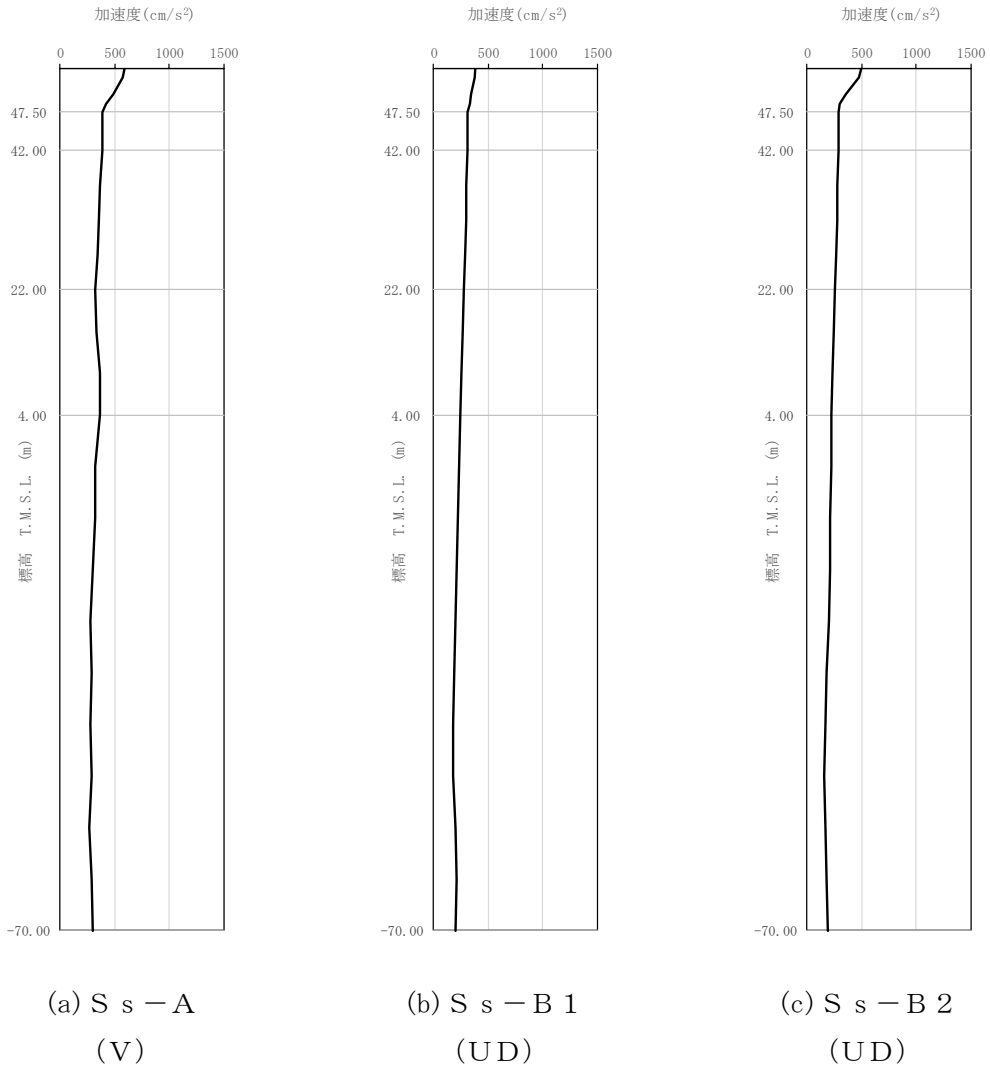


(n) S s - C 2
(EW)

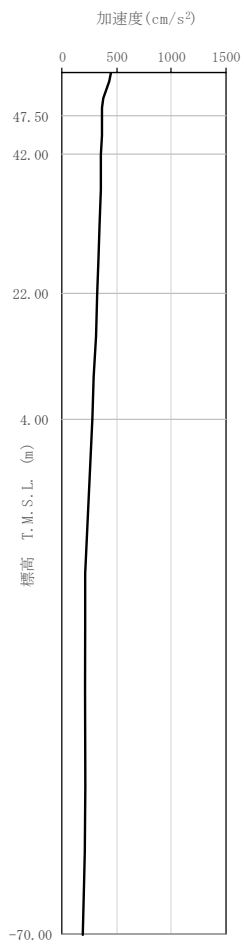
第 4-3 図 最大加速度分布 (S s) (4/8)



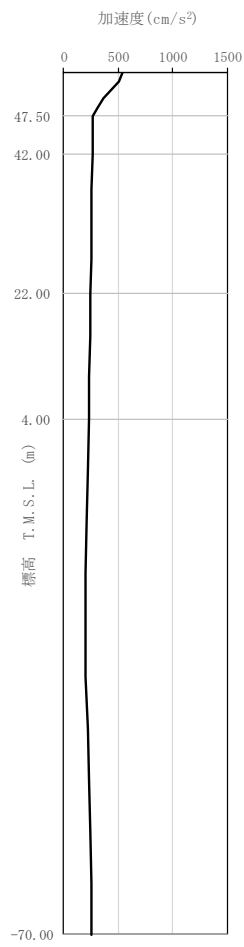
第 4-3 図 最大加速度分布 (S_s) (5/8)



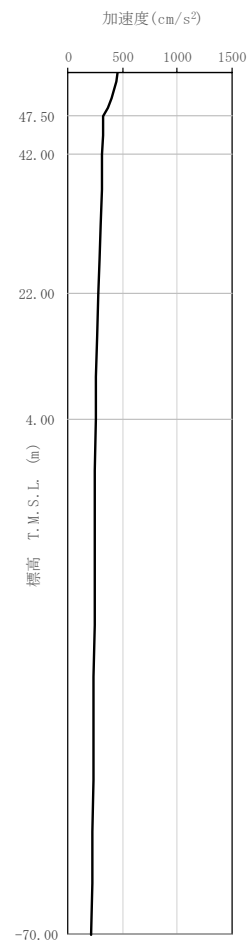
第 4-3 図 最大加速度分布 (S_s) (6/8)



(d) S_s - B 3
(UD)

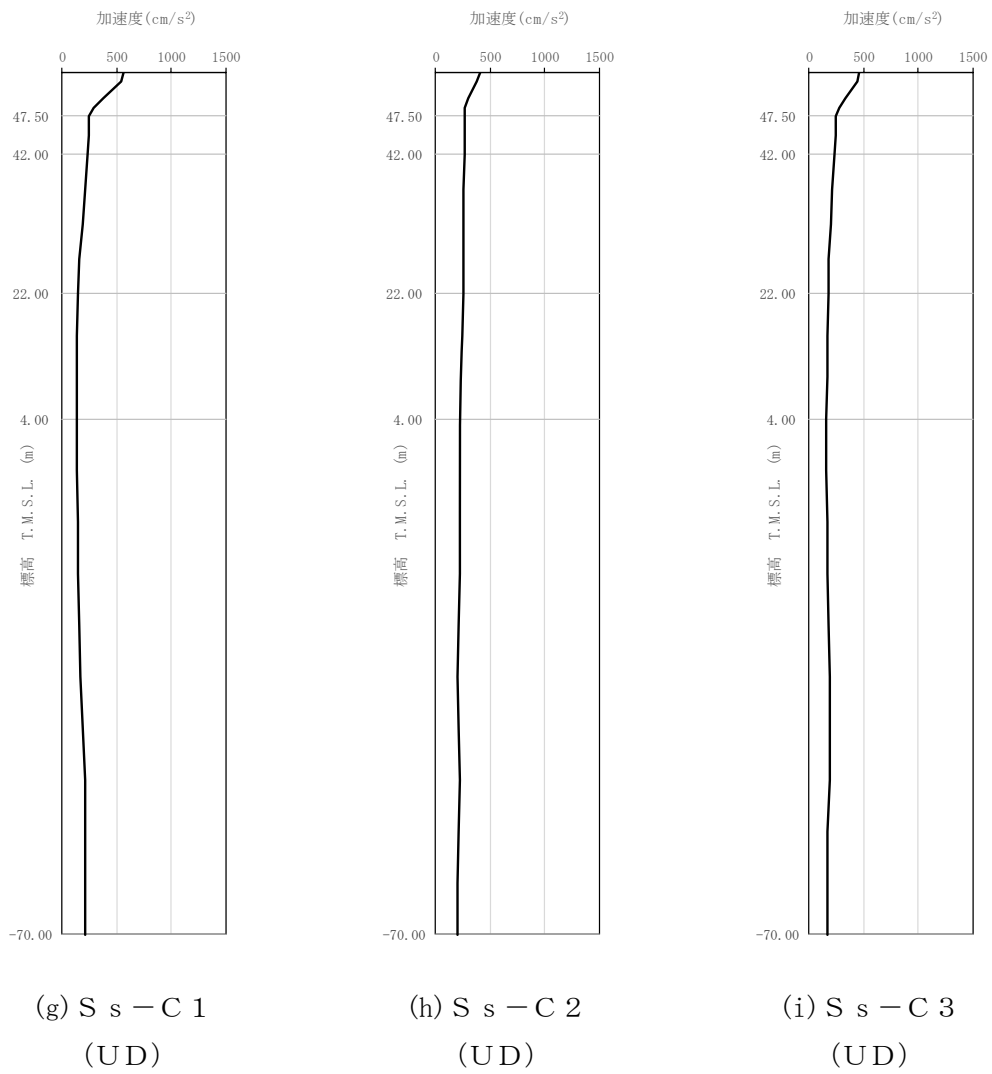


(e) S_s - B 4
(UD)

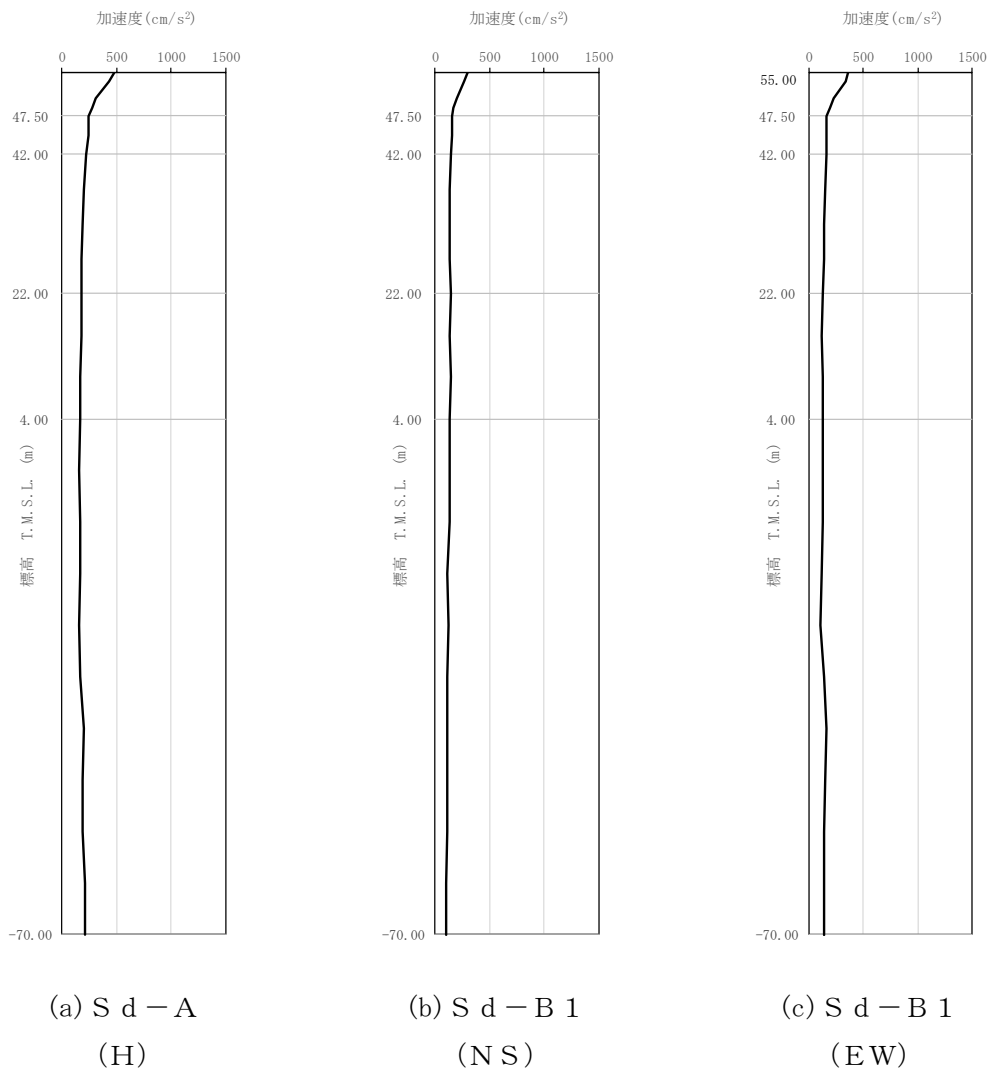


(f) S_s - B 5
(UD)

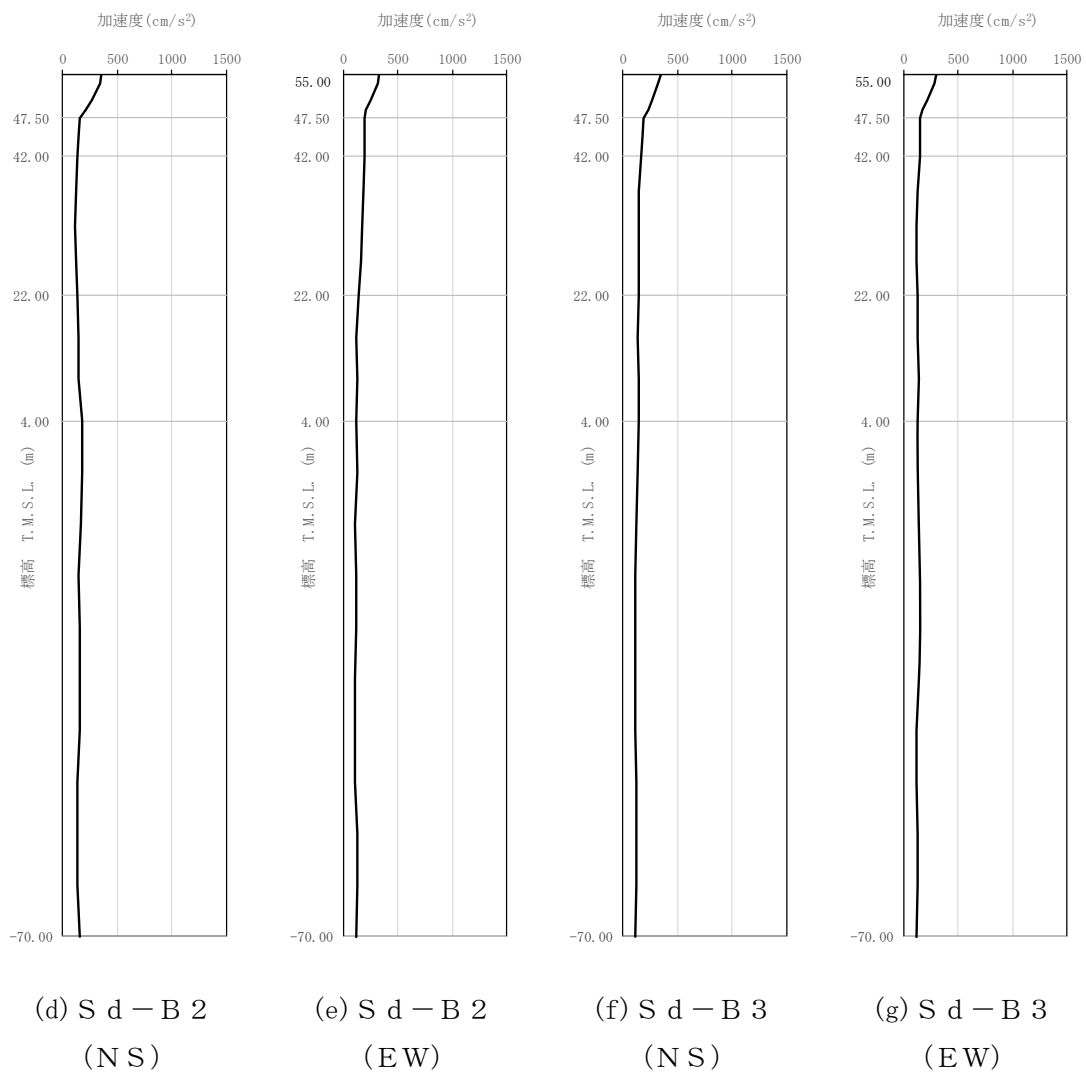
第 4-3 図 最大加速度分布 (S_s) (7/8)



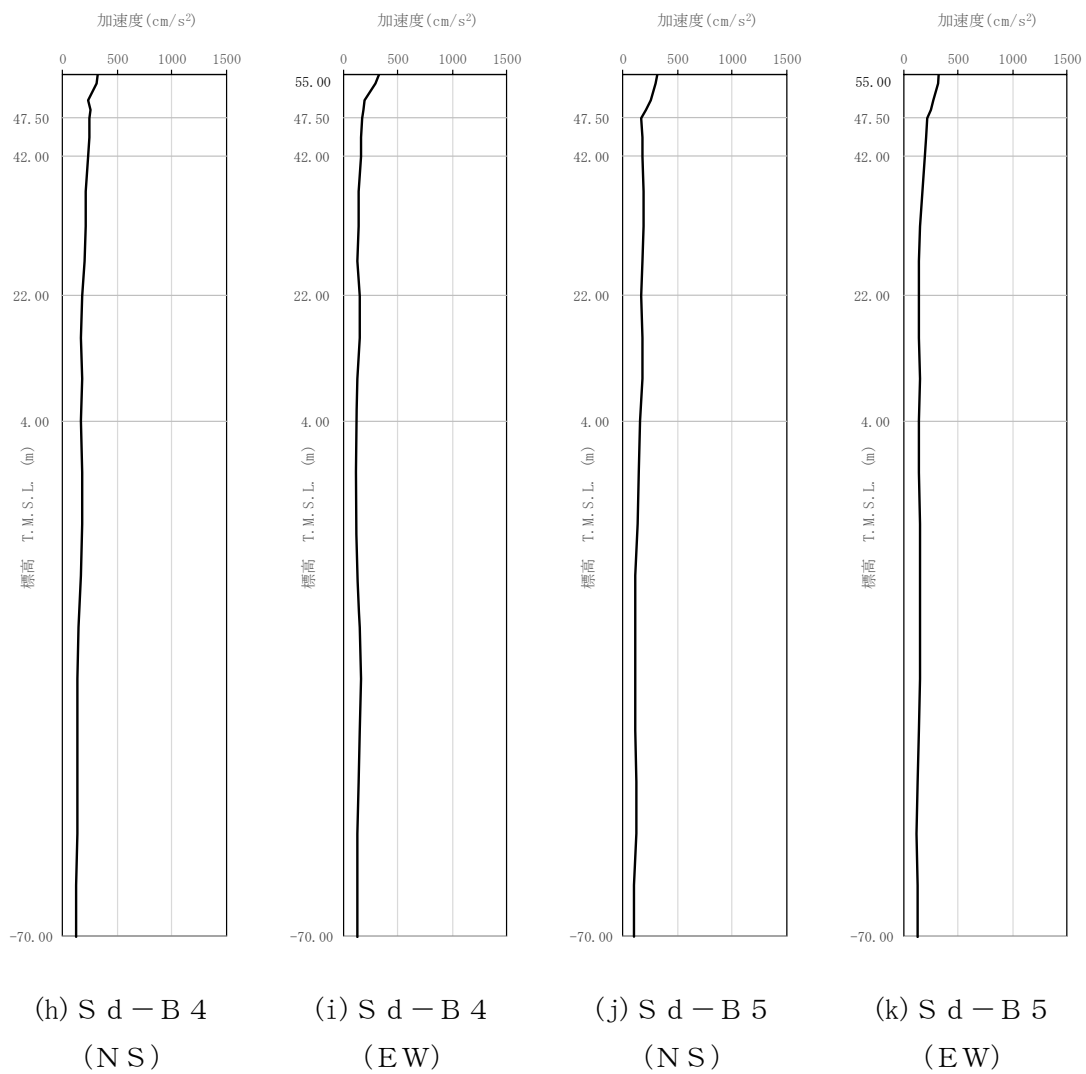
第 4-3 図 最大加速度分布 (S_s) (8/8)



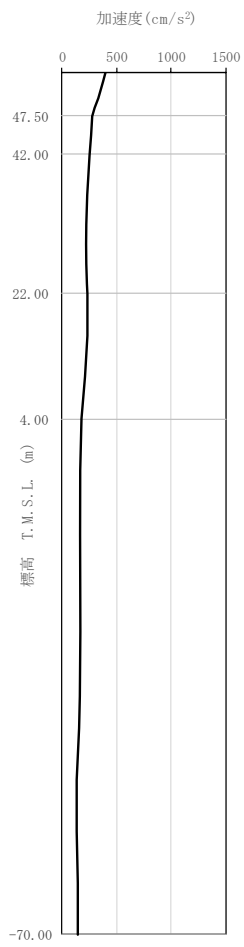
第 4-4 図 最大加速度分布 (S d) (1/8)



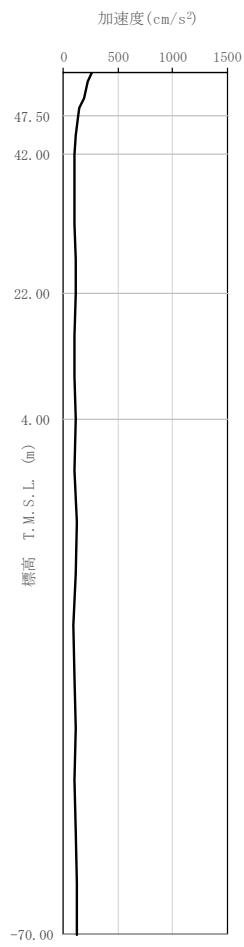
第 4-4 図 最大加速度分布 (S d) (2/8)



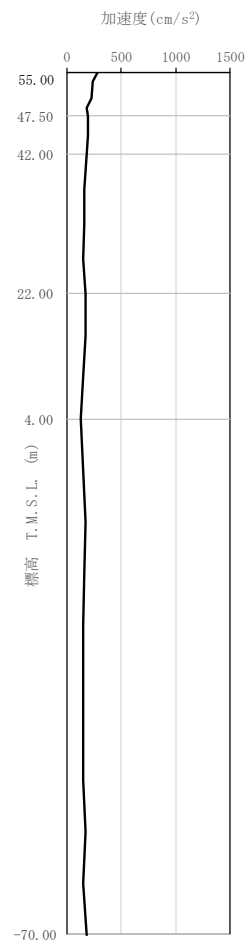
第 4-4 図 最大加速度分布 (S d) (3/8)



(1) S d - C 1
(NSEW)

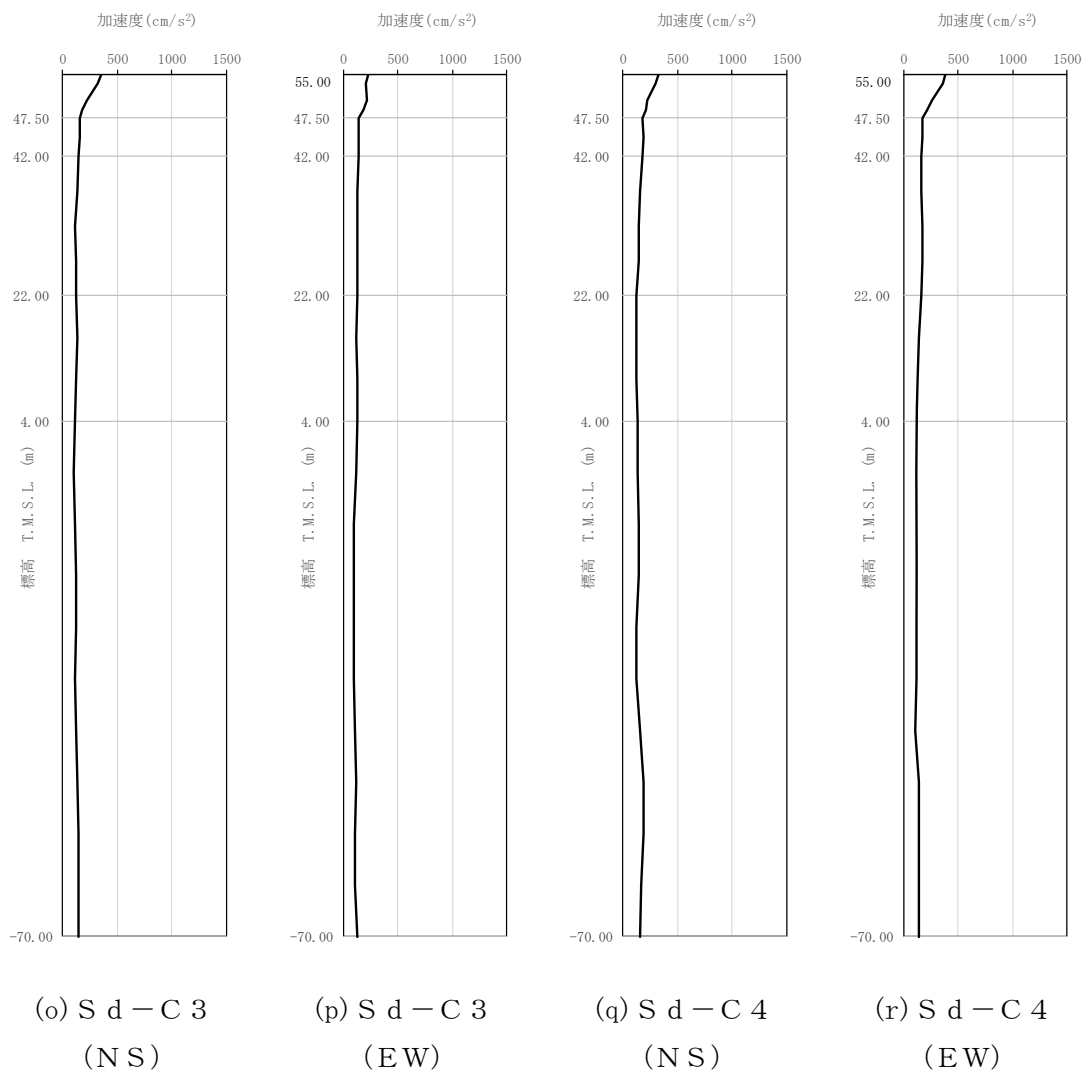


(m) S d - C 2
(NS)

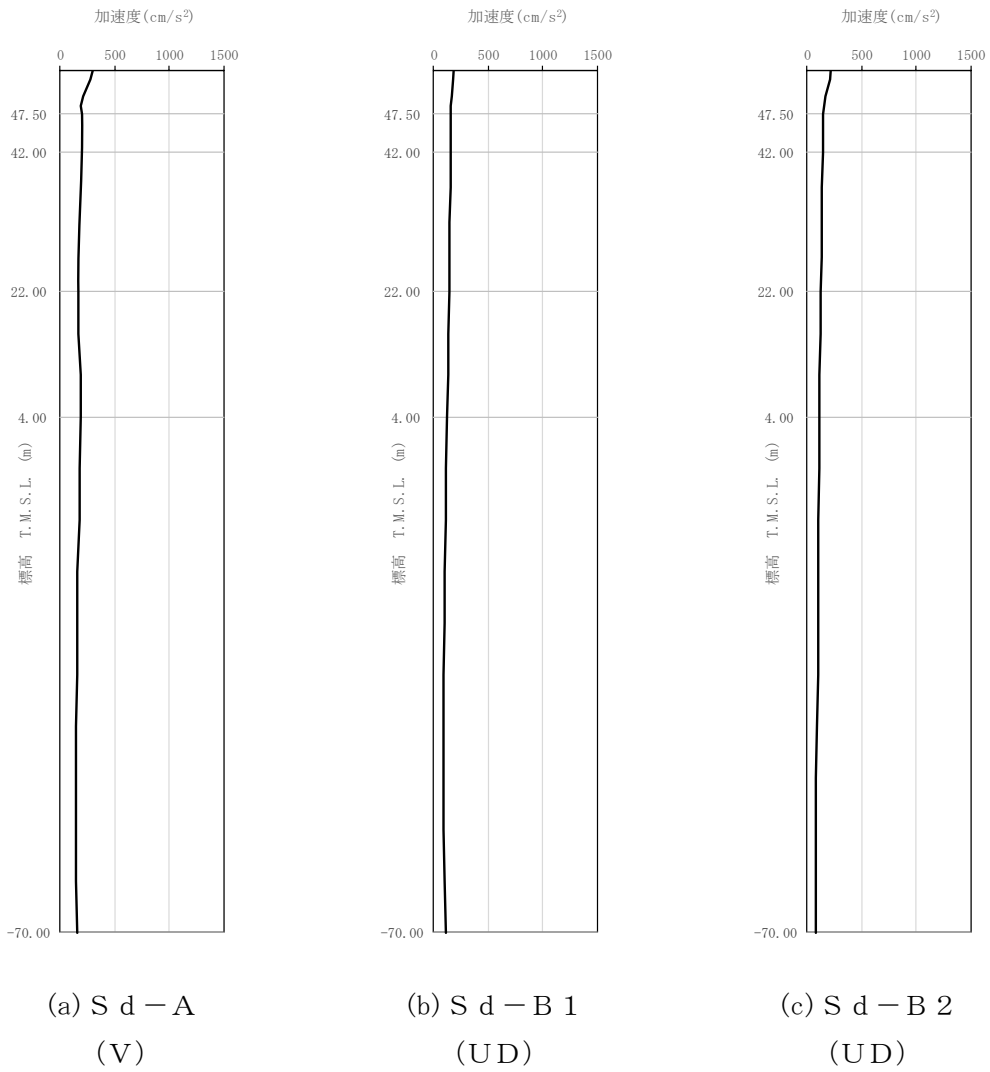


(n) S d - C 2
(EW)

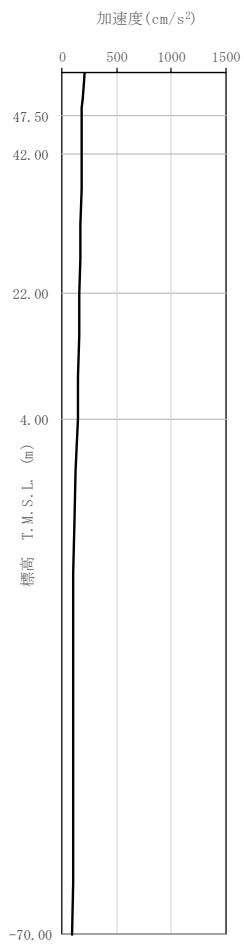
第 4-4 図 最大加速度分布 (S d) (4/8)



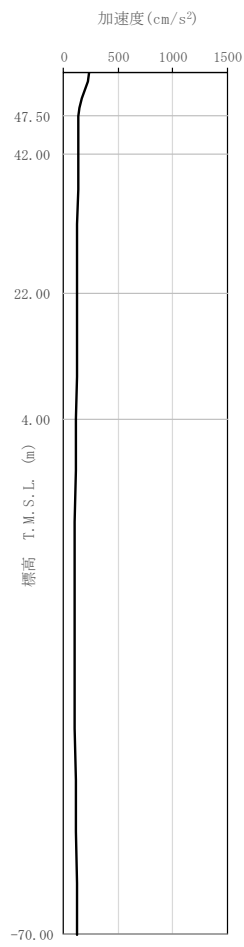
第 4-4 図 最大加速度分布 (S d) (5/8)



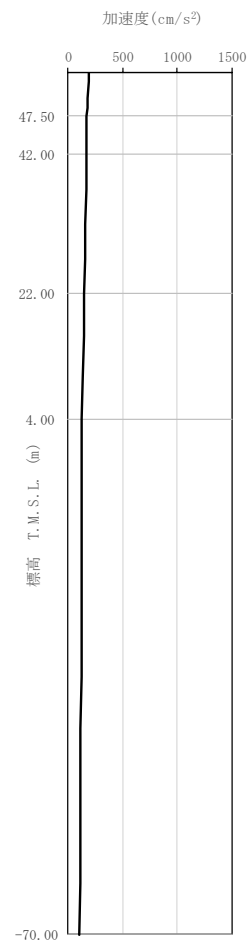
第 4-4 図 最大加速度分布 (S d) (6/8)



(d) S d - B 3
(UD)

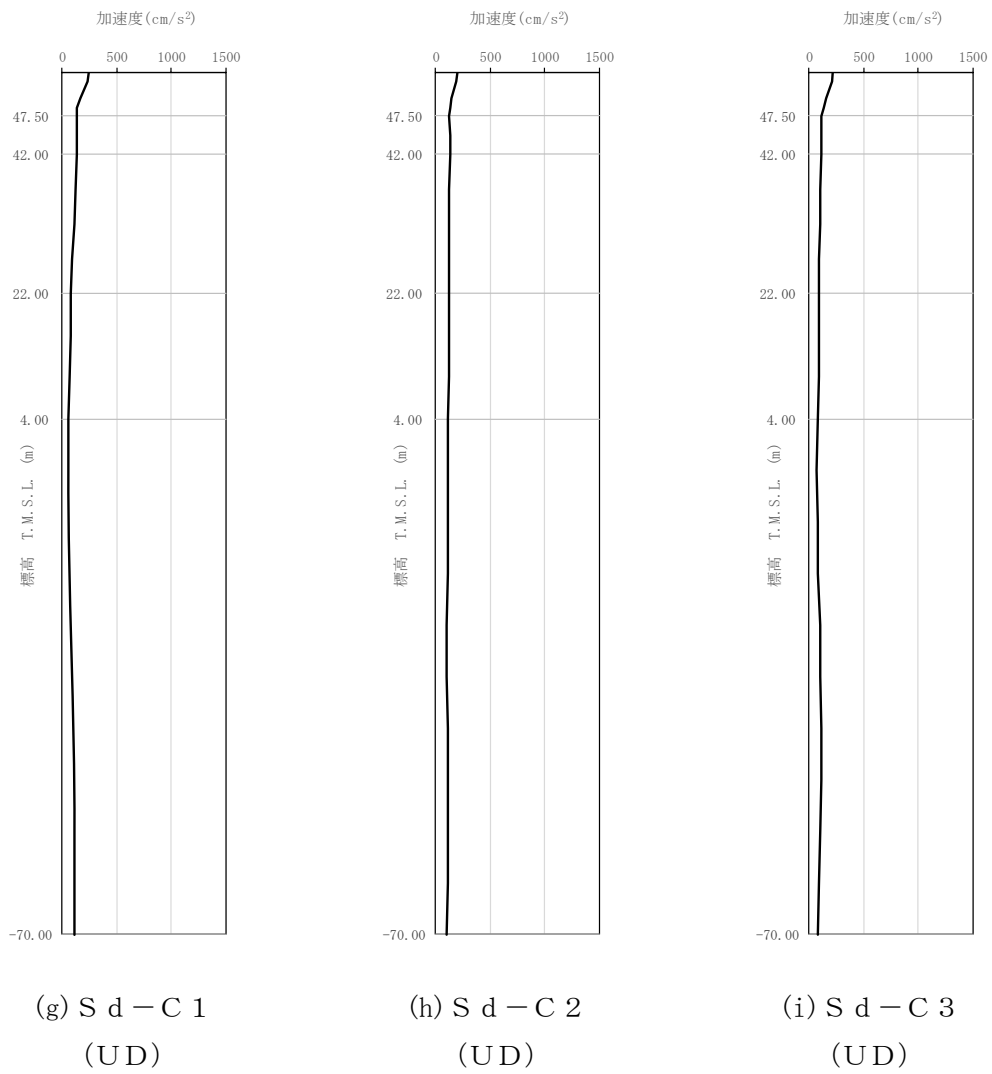


(e) S d - B 4
(UD)



(f) S d - B 5
(UD)

第 4-4 図 最大加速度分布 (S d) (7/8)



第 4-4 図 最大加速度分布 (S d) (8/8)

5. 地震応答解析結果

地震応答解析に採用した解析モデルの一覧を第 5-1 表～第 5-6 表に示す。

地震応答解析は、解析コード「TDAPⅢ Ver. 3.07」を用いる。なお、解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については、「IV-3 計算機プログラム（解析コード）の概要」に示す。

第 5-1 表 地震応答解析に採用した解析モデル

(基準地震動 S_s , ケース No. 0)

(a) NS 方向

Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)
①	①	①	①	①	①

Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)
①	①	①	①	①	①	①

(b) EW 方向

Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)
①	①	①	①	①	①

Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)
①	①	①	①	①	①	①

凡例

- ① : 基礎浮上り非線形モデル
- ② : 誘発上下動を考慮するモデル
- ③ : 地盤 3 次元 FEM モデル

(c) 鉛直方向

Ss-A (V)	Ss-B1 (UD)	Ss-B2 (UD)	Ss-B3 (UD)	Ss-B4 (UD)	Ss-B5 (UD)
①	①	①	①	①	①

Ss-C1 (UD)	Ss-C2 (UD)	Ss-C3 (UD)
①	①	①

凡例

- ① : 鉛直ばねモデル
- ② : 地盤 3 次元 FEM モデル

第 5-2 表 地震応答解析に採用した解析モデル
(基準地震動 S_s , ケース No. 1)

(a) NS 方向

Ss-A (H)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)
①	①	②	①

(b) EW 方向

Ss-A (H)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)
①	①	①	①

凡例

- ① : 基礎浮上り非線形モデル
- ② : 誘発上下動を考慮するモデル
- ③ : 地盤 3 次元 FEM モデル

(c) 鉛直方向

Ss-A (V)	Ss-C1 (UD)
①	①

凡例

- ① : 鉛直ばねモデル
- ② : 地盤 3 次元 FEM モデル

第 5-3 表 地震応答解析に採用した解析モデル
(基準地震動 S_s , ケース No. 2)

(a) NS 方向

Ss-A (H)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)
①	①	①	①

(b) EW 方向

Ss-A (H)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)
①	①	①	①

凡例

- ① : 基礎浮上り非線形モデル
- ② : 誘発上下動を考慮するモデル
- ③ : 地盤 3 次元 FEM モデル

(c) 鉛直方向

Ss-A (V)	Ss-C1 (UD)
①	①

凡例

- ① : 鉛直ばねモデル
- ② : 地盤 3 次元 FEM モデル

第 5-4 表 地震応答解析に採用した解析モデル

(弾性設計用地震動 S d , ケース No. 0)

(a) NS 方向

Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)
①	①	①	①	①	①

Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)
①	①	①	①	①	①	①

(b) EW 方向

Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)
①	①	①	①	①	①

Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)
①	①	①	①	①	①	①

凡例

- ① : 基礎浮上り非線形モデル
- ② : 誘発上下動を考慮するモデル
- ③ : 地盤 3 次元 FEM モデル

(c) 鉛直方向

Sd-A (V)	Sd-B1 (UD)	Sd-B2 (UD)	Sd-B3 (UD)	Sd-B4 (UD)	Sd-B5 (UD)
①	①	①	①	①	①

Sd-C1 (UD)	Sd-C2 (UD)	Sd-C3 (UD)
①	①	①

凡例

- ① : 鉛直ばねモデル
- ② : 地盤 3 次元 FEM モデル

第 5-5 表 地震応答解析に採用した解析モデル
 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 1)

(a) NS 方向

Sd-A (H)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)
①	①	①	①

(b) EW 方向

Sd-A (H)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)
①	①	①	①

凡例

- ① : 基礎浮上り非線形モデル
- ② : 誘発上下動を考慮するモデル
- ③ : 地盤 3 次元 FEM モデル

(c) 鉛直方向

Sd-A (V)	Sd-C1 (UD)
①	①

凡例

- ① : 鉛直ばねモデル
- ② : 地盤 3 次元 FEM モデル

第 5-6 表 地震応答解析に採用した解析モデル
 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 2)

(a) NS 方向

Sd-A (H)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)
①	①	①	①

(b) EW 方向

Sd-A (H)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)
①	①	①	①

凡例

- ① : 基礎浮上り非線形モデル
- ② : 誘発上下動を考慮するモデル
- ③ : 地盤 3 次元 FEM モデル

(c) 鉛直方向

Sd-A (V)	Sd-C1 (UD)
①	①

凡例

- ① : 鉛直ばねモデル
- ② : 地盤 3 次元 FEM モデル

5.1 固有値解析結果

基本ケースの基礎浮上り非線形モデルによる固有値解析結果（固有周期，固有振動数及び刺激係数）を第 5.1-1 表～第 5.1-20 表に示す。刺激関数図を $S_s - A$ ， $S_d - A$ の結果を代表として，第 5.1-1 図～第 5.1-6 図に示す。

第 5.1-1 表 固有値解析結果 (S s - A)

(a)NS 方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.132	7.57	1.434	地盤連成
2	0.061	16.39	0.539	
3	0.032	31.39	-0.035	
4	0.025	39.83	-0.075	

(b)EW 方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.128	7.79	1.455	地盤連成
2	0.068	14.65	0.383	
3	0.047	21.29	-0.163	
4	0.036	28.13	0.092	

(c)鉛直方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.083	12.09	1.129	地盤連成
2	0.024	41.56	-0.142	

第 5.1-2 表 固有値解析結果 (S s - B 1)

(a)NS 方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.132	7.57	1.434	地盤連成
2	0.061	16.38	0.539	
3	0.032	31.39	-0.035	
4	0.025	39.83	-0.075	

(b)EW 方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.128	7.79	1.455	地盤連成
2	0.068	14.65	0.383	
3	0.047	21.29	-0.163	
4	0.036	28.13	0.092	

(c)鉛直方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.083	12.09	1.129	地盤連成
2	0.024	41.56	-0.142	

第 5.1-3 表 固有値解析結果 (S s - B 2)

(a)NS 方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.132	7.57	1.434	地盤連成
2	0.061	16.38	0.539	
3	0.032	31.39	-0.035	
4	0.025	39.83	-0.075	

(b)EW 方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.128	7.79	1.455	地盤連成
2	0.068	14.65	0.383	
3	0.047	21.29	-0.163	
4	0.036	28.13	0.092	

(c)鉛直方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.083	12.09	1.129	地盤連成
2	0.024	41.56	-0.142	

第 5.1-4 表 固有値解析結果 (S s - B 3)

(a)NS 方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.132	7.57	1.434	地盤連成
2	0.061	16.38	0.539	
3	0.032	31.39	-0.035	
4	0.025	39.83	-0.075	

(b)EW 方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.128	7.79	1.455	地盤連成
2	0.068	14.65	0.383	
3	0.047	21.29	-0.163	
4	0.036	28.13	0.092	

(c)鉛直方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.083	12.09	1.129	地盤連成
2	0.024	41.56	-0.142	

第 5.1-5 表 固有値解析結果 (S s - B 4)

(a)NS 方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.132	7.58	1.434	地盤連成
2	0.061	16.39	0.540	
3	0.032	31.39	-0.035	
4	0.025	39.83	-0.075	

(b)EW 方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.128	7.79	1.455	地盤連成
2	0.068	14.66	0.384	
3	0.047	21.29	-0.163	
4	0.036	28.13	0.093	

(c)鉛直方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.083	12.09	1.129	地盤連成
2	0.024	41.56	-0.142	

第 5.1-6 表 固有値解析結果 (S s - B 5)

(a)NS 方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.132	7.58	1.434	地盤連成
2	0.061	16.39	0.540	
3	0.032	31.39	-0.035	
4	0.025	39.83	-0.075	

(b)EW 方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.128	7.79	1.455	地盤連成
2	0.068	14.65	0.383	
3	0.047	21.29	-0.163	
4	0.036	28.13	0.092	

(c)鉛直方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.083	12.09	1.129	地盤連成
2	0.024	41.56	-0.142	

第 5.1-7 表 固有値解析結果 (S s - C 1)

(a)NS 方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.132	7.57	1.434	地盤連成
2	0.061	16.38	0.539	
3	0.032	31.39	-0.034	
4	0.025	39.83	-0.075	

(b)EW 方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.128	7.78	1.455	地盤連成
2	0.068	14.65	0.383	
3	0.047	21.28	-0.162	
4	0.036	28.13	0.092	

(c)鉛直方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.083	12.09	1.129	地盤連成
2	0.024	41.56	-0.142	

第 5.1-8 表 固有値解析結果 (S s - C 2)

(a)NS 方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.132	7.58	1.434	地盤連成
2	0.061	16.39	0.540	
3	0.032	31.39	-0.035	
4	0.025	39.83	-0.076	

(b)EW 方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.128	7.79	1.455	地盤連成
2	0.068	14.66	0.384	
3	0.047	21.29	-0.163	
4	0.036	28.13	0.093	

(c)鉛直方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.083	12.09	1.129	地盤連成
2	0.024	41.56	-0.142	

第 5.1-9 表 固有値解析結果 (S_s - C 3)

(a)NS 方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.132	7.58	1.434	地盤連成
2	0.061	16.39	0.540	
3	0.032	31.39	-0.035	
4	0.025	39.83	-0.075	

(b)EW 方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.128	7.79	1.455	地盤連成
2	0.068	14.66	0.384	
3	0.047	21.29	-0.163	
4	0.036	28.13	0.093	

(c)鉛直方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.083	12.09	1.129	地盤連成
2	0.024	41.56	-0.142	

第 5.1-10 表 固有値解析結果 (S s - C 4)

(a)NS 方向

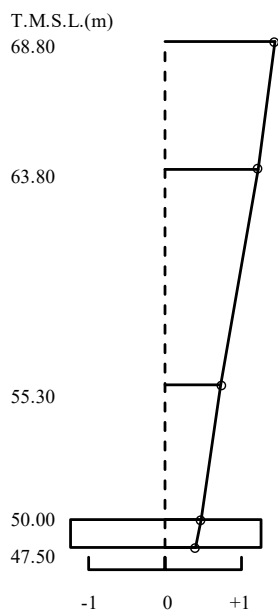
次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.132	7.57	1.434	地盤連成
2	0.061	16.39	0.539	
3	0.032	31.39	-0.035	
4	0.025	39.83	-0.075	

(b)EW 方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.128	7.79	1.455	地盤連成
2	0.068	14.65	0.383	
3	0.047	21.29	-0.163	
4	0.036	28.13	0.093	

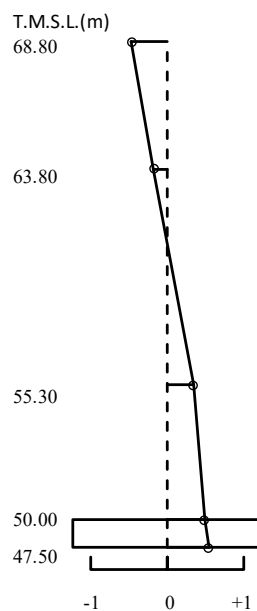
1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.132$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 7.57$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.434$



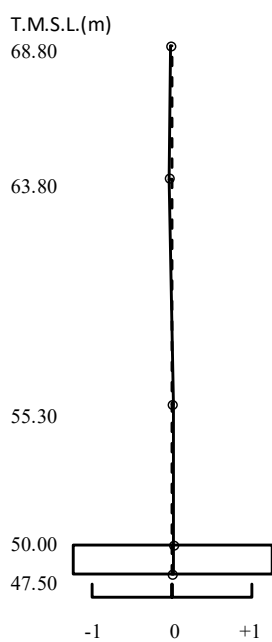
2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.061$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 16.39$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = 0.539$



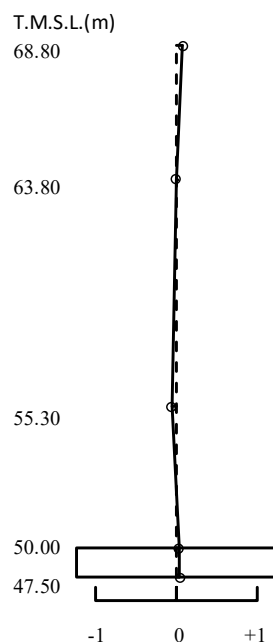
3 次モード

固有周期 $T_3 = 0.032$ (s)
 固有振動数 $f_3 = 31.39$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_3 = -0.035$



4 次モード

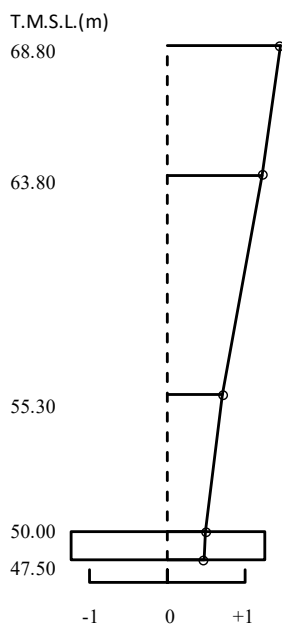
固有周期 $T_4 = 0.025$ (s)
 固有振動数 $f_4 = 39.83$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_4 = 0.075$



第 5.1-1 図 刺激関数図 (S s - A, NS 方向)

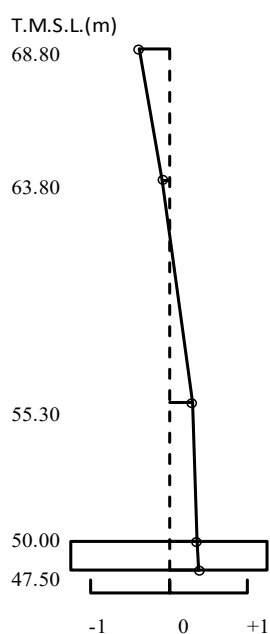
1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.128$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 7.79$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.455$



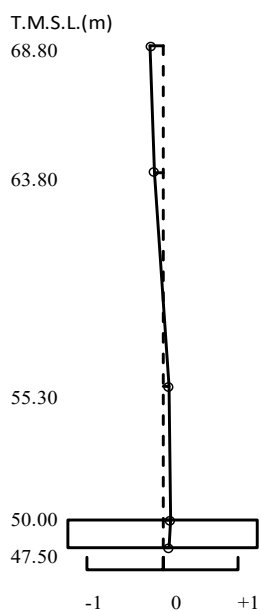
2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.068$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 14.65$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = 0.383$



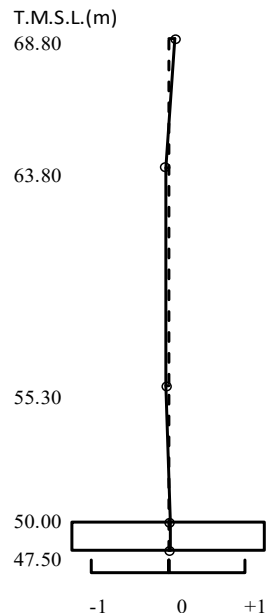
3 次モード

固有周期 $T_3 = 0.047$ (s)
 固有振動数 $f_3 = 21.29$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_3 = -0.163$



4 次モード

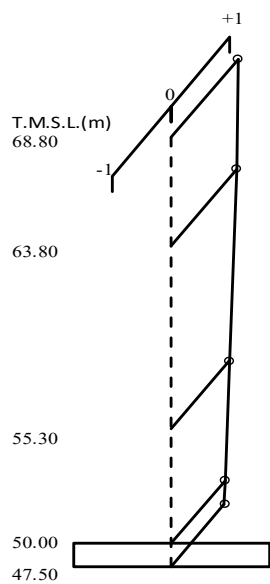
固有周期 $T_4 = 0.036$ (s)
 固有振動数 $f_4 = 28.13$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_4 = 0.092$



第 5.1-2 図 刺激関数図 (S s - A, EW 方向)

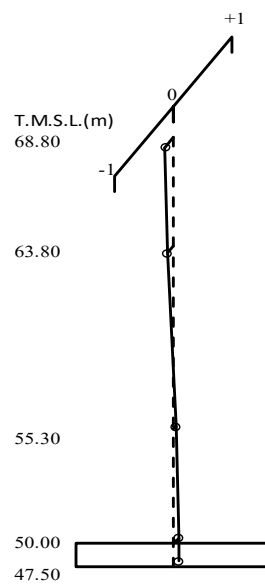
1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.083$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 12.09$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.129$



2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.024$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 41.56$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = -0.142$



第 5.1-3 図 刺激関数図 (S_s - A, 鉛直方向)

第 5.1-11 表 固有値解析結果 (S d - A)

(a)NS 方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.132	7.59	1.435	地盤連成
2	0.061	16.40	0.541	
3	0.032	31.39	-0.035	
4	0.025	39.83	-0.076	

(b)EW 方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.128	7.80	1.455	地盤連成
2	0.068	14.66	0.384	
3	0.047	21.29	-0.164	
4	0.036	28.13	0.093	

(c)鉛直方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.083	12.09	1.129	地盤連成
2	0.024	41.56	-0.142	

第 5.1-12 表 固有値解析結果 (S d - B 1)

(a)NS 方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.132	7.59	1.435	地盤連成
2	0.061	16.41	0.541	
3	0.032	31.39	-0.035	
4	0.025	39.83	-0.076	

(b)EW 方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.128	7.80	1.456	地盤連成
2	0.068	14.67	0.385	
3	0.047	21.29	-0.164	
4	0.036	28.13	0.093	

(c)鉛直方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.083	12.09	1.129	地盤連成
2	0.024	41.56	-0.142	

第 5.1-13 表 固有値解析結果 (S d - B 2)

(a)NS 方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.132	7.59	1.435	地盤連成
2	0.061	16.41	0.541	
3	0.032	31.39	-0.035	
4	0.025	39.83	-0.076	

(b)EW 方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.128	7.80	1.456	地盤連成
2	0.068	14.67	0.385	
3	0.047	21.29	-0.164	
4	0.036	28.13	0.093	

(c)鉛直方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.083	12.09	1.129	地盤連成
2	0.024	41.56	-0.142	

第 5.1-14 表 固有値解析結果 (S d - B 3)

(a)NS 方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.132	7.59	1.435	地盤連成
2	0.061	16.40	0.541	
3	0.032	31.39	-0.035	
4	0.025	39.83	-0.076	

(b)EW 方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.128	7.80	1.456	地盤連成
2	0.068	14.67	0.384	
3	0.047	21.29	-0.164	
4	0.036	28.13	0.093	

(c)鉛直方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.083	12.09	1.129	地盤連成
2	0.024	41.56	-0.142	

第 5.1-15 表 固有値解析結果 (S d - B 4)

(a)NS 方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.132	7.59	1.435	地盤連成
2	0.061	16.41	0.541	
3	0.032	31.39	-0.035	
4	0.025	39.83	-0.076	

(b)EW 方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.128	7.81	1.456	地盤連成
2	0.068	14.67	0.385	
3	0.047	21.29	-0.164	
4	0.036	28.13	-0.093	

(c)鉛直方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.083	12.09	1.129	地盤連成
2	0.024	41.56	-0.142	

第 5.1-16 表 固有値解析結果 (S d - B 5)

(a)NS 方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.132	7.59	1.435	地盤連成
2	0.061	16.41	0.542	
3	0.032	31.39	-0.035	
4	0.025	39.83	-0.076	

(b)EW 方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.128	7.81	1.456	地盤連成
2	0.068	14.67	0.385	
3	0.047	21.29	-0.165	
4	0.036	28.13	-0.093	

(c)鉛直方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.083	12.09	1.129	地盤連成
2	0.024	41.56	-0.142	

第 5.1-17 表 固有値解析結果 (S d - C 1)

(a)NS 方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.132	7.59	1.435	地盤連成
2	0.061	16.40	0.541	
3	0.032	31.39	-0.035	
4	0.025	39.83	-0.076	

(b)EW 方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.128	7.80	1.456	地盤連成
2	0.068	14.67	0.385	
3	0.047	21.29	-0.164	
4	0.036	28.13	0.093	

(c)鉛直方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.083	12.09	1.129	地盤連成
2	0.024	41.56	-0.142	

第 5.1-18 表 固有値解析結果 (S d - C 2)

(a)NS 方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.132	7.59	1.435	地盤連成
2	0.061	16.41	0.542	
3	0.032	31.39	-0.035	
4	0.025	39.83	-0.076	

(b)EW 方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.128	7.81	1.456	地盤連成
2	0.068	14.67	0.385	
3	0.047	21.29	-0.165	
4	0.036	28.13	-0.093	

(c)鉛直方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.083	12.09	1.129	地盤連成
2	0.024	41.56	-0.142	

第 5.1-19 表 固有値解析結果 (S d - C 3)

(a)NS 方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.132	7.59	1.435	地盤連成
2	0.061	16.41	0.541	
3	0.032	31.39	-0.035	
4	0.025	39.83	-0.076	

(b)EW 方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.128	7.81	1.456	地盤連成
2	0.068	14.67	0.385	
3	0.047	21.29	-0.165	
4	0.036	28.13	-0.093	

(c)鉛直方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.083	12.09	1.129	地盤連成
2	0.024	41.56	-0.142	

第 5.1-20 表 固有値解析結果 (S d - C 4)

(a)NS 方向

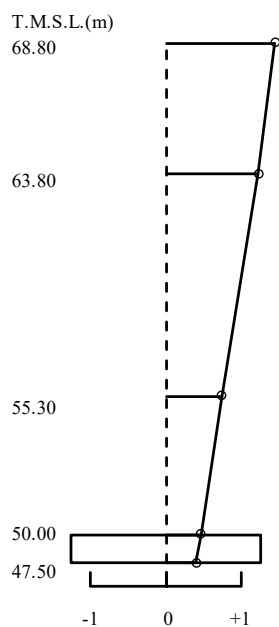
次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.132	7.59	1.435	地盤連成
2	0.061	16.41	0.541	
3	0.032	31.39	-0.035	
4	0.025	39.83	-0.076	

(b)EW 方向

次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.128	7.80	1.456	地盤連成
2	0.068	14.67	0.385	
3	0.047	21.29	-0.164	
4	0.036	28.13	0.093	

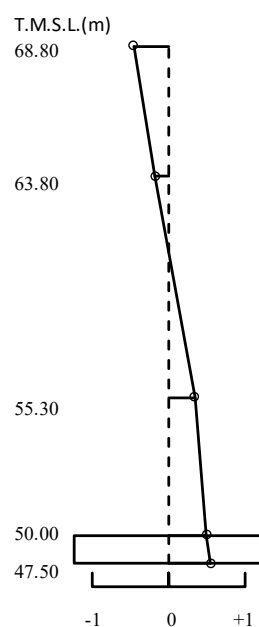
1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.132$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 7.59$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.435$



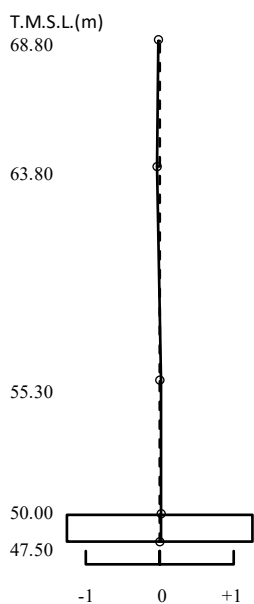
2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.061$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 16.40$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = 0.541$



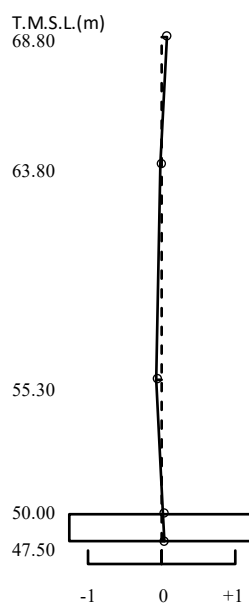
3 次モード

固有周期 $T_3 = 0.032$ (s)
 固有振動数 $f_3 = 31.39$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_3 = -0.035$



4 次モード

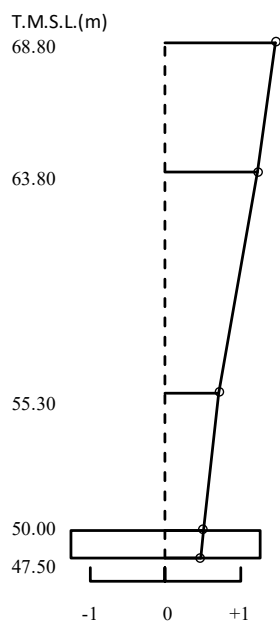
固有周期 $T_4 = 0.025$ (s)
 固有振動数 $f_4 = 39.83$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_4 = -0.076$



第 5.1-4 図 刺激関数図 (S d - A, NS 方向)

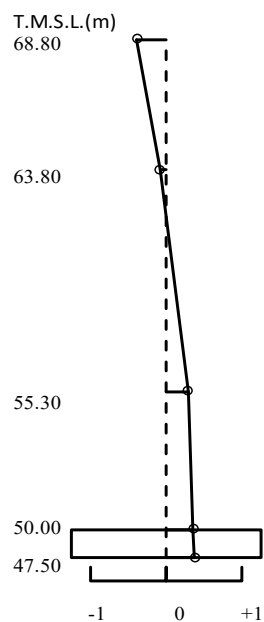
1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.128$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 7.80$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.455$



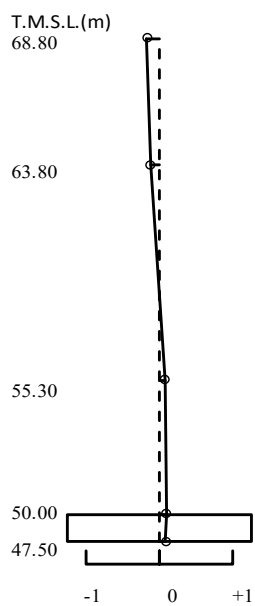
2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.068$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 14.66$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = 0.384$



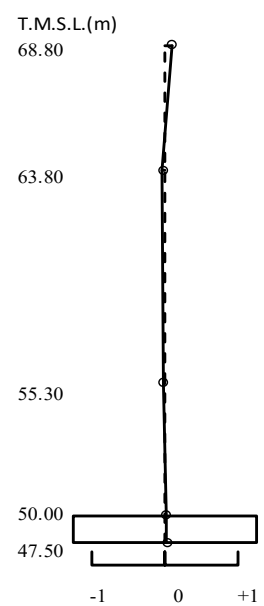
3 次モード

固有周期 $T_3 = 0.047$ (s)
 固有振動数 $f_3 = 21.29$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_3 = -0.164$



4 次モード

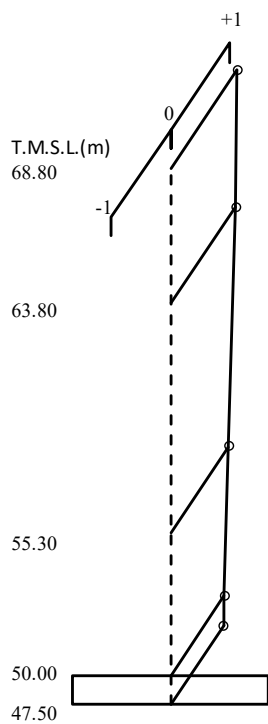
固有周期 $T_4 = 0.036$ (s)
 固有振動数 $f_4 = 28.13$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_4 = 0.093$



第 5.1-5 図 刺激関数図 (S d - A, EW 方向)

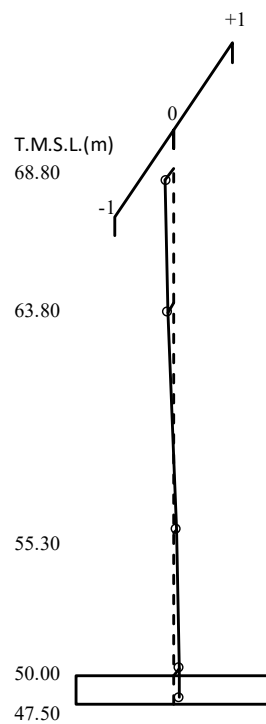
1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.083$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 12.09$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.129$



2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.024$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 41.56$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = -0.142$



第 5.1-6 図 刺激関数図 (S d - A, 鉛直方向)

5.2 基本ケースの地震応答解析結果

(1) 基準地震動 S_s

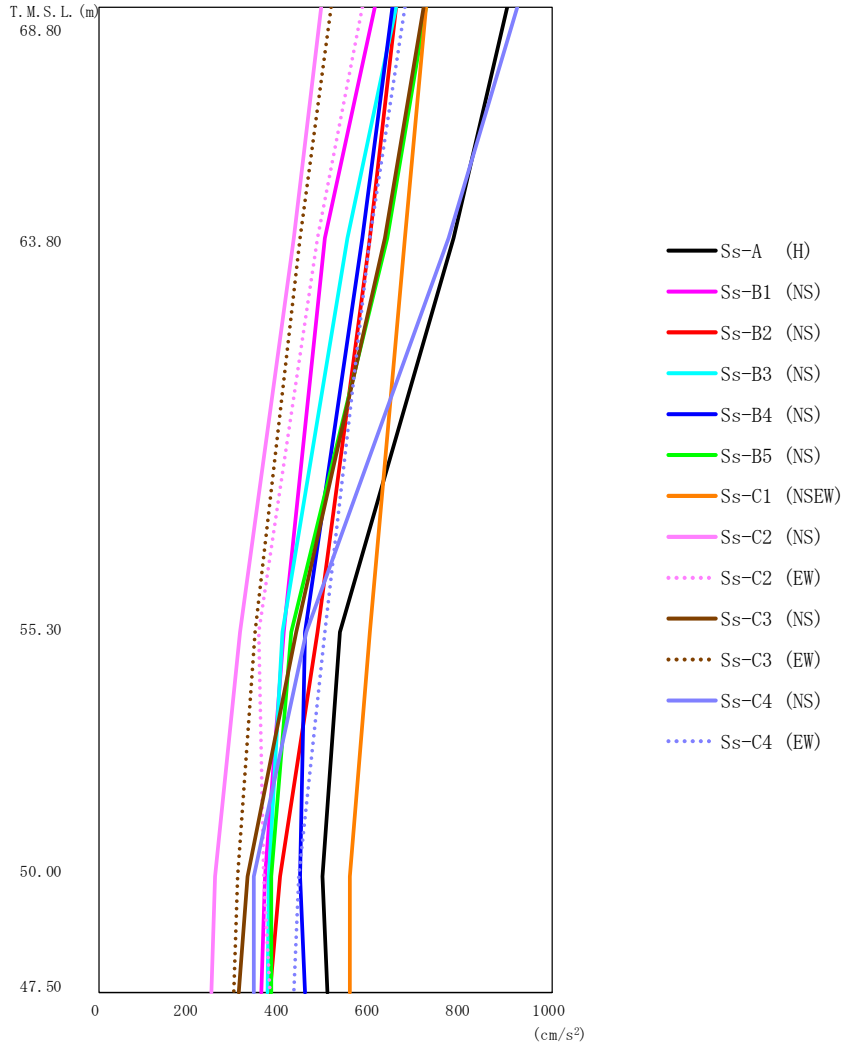
基準地震動 S_s による最大応答値を第 5.2-1 図～第 5.2-15 図及び第 5.2-1 表～第 5.2-13 表に示す。

浮上り検討を第 5.2-14 表，最大接地圧を第 5.2-15 表に示す。

(2) 弾性設計用地震動 S_d

弾性設計用地震動 S_d による最大応答値を第 5.2-16 図～第 5.2-30 図及び第 5.2-16 表～第 5.2-228 表に示す。

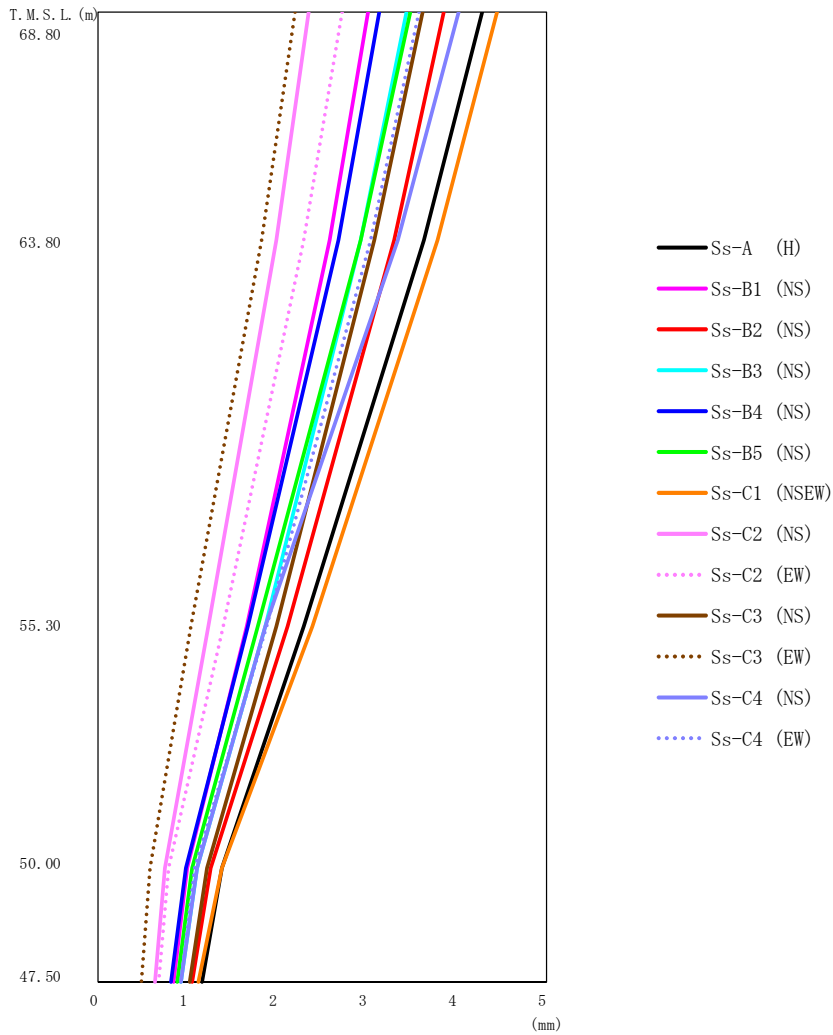
浮上り検討を第 5.2-29 表，最大接地圧を第 5.2-30 表に示す。



第 5.2-1 図 最大応答加速度（基準地震動 S_s，ケース No. 0，NS 方向）

第 5.2-1 表 最大応答加速度一覧表（基準地震動 S_s，ケース No. 0，NS 方向）

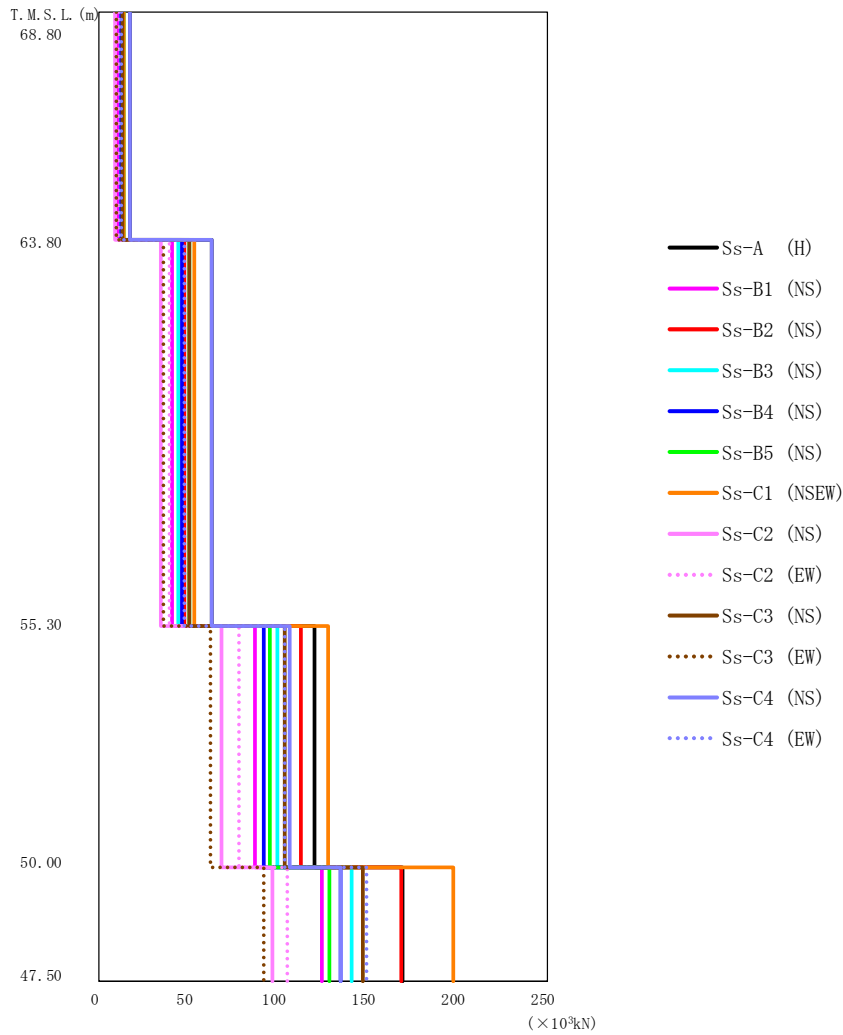
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
68.80	1	900	607	655	656	646	722	722	490	582	715	511	923	675	923
63.80	2	781	499	596	549	582	635	675	430	483	631	442	772	597	781
55.30	3	531	407	482	405	453	424	597	312	352	434	343	457	497	597
50.00	4	492	367	399	375	442	381	554	255	364	327	305	342	441	554
47.50	5	505	358	376	371	455	381	553	247	376	308	298	342	429	553



第 5.2-2 図 最大応答変位 (基準地震動 S_s, ケース No. 0, NS 方向)

第 5.2-2 表 最大応答変位一覧表 (基準地震動 S_s, ケース No. 0, NS 方向)

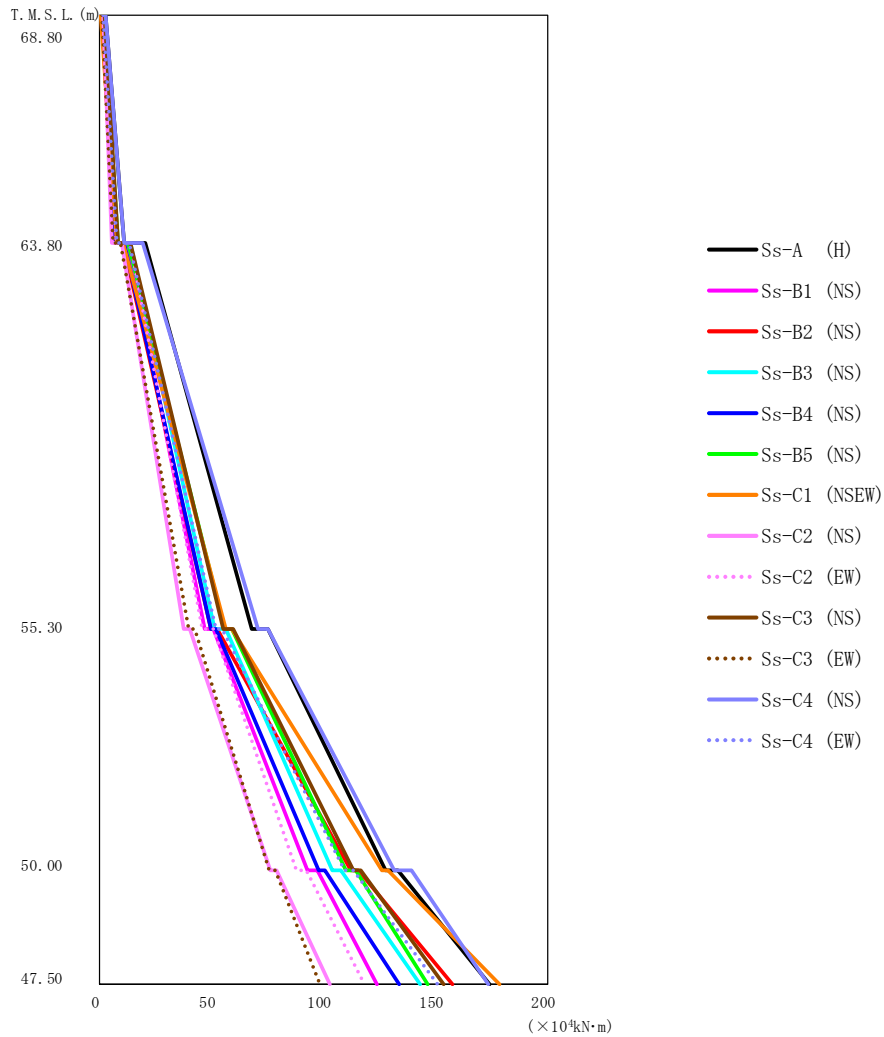
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
68.80	1	4.28	3.02	3.86	3.45	3.14	3.48	4.45	2.35	2.72	3.62	2.20	4.03	3.58	4.45
63.80	2	3.64	2.59	3.31	2.94	2.68	2.94	3.79	1.99	2.30	3.09	1.83	3.35	3.05	3.79
55.30	3	2.30	1.66	2.12	1.87	1.68	1.78	2.39	1.23	1.40	1.99	1.04	1.87	1.89	2.39
50.00	4	1.39	1.00	1.26	1.11	0.987	1.06	1.38	0.757	0.788	1.22	0.582	1.11	1.08	1.39
47.50	5	1.17	0.853	1.05	0.928	0.819	0.890	1.12	0.647	0.684	1.03	0.495	0.936	0.936	1.17



第 5.2-3 図 最大応答せん断力 (基準地震動 S_s, ケース No. 0, NS 方向)

第 5.2-3 表 最大応答せん断力一覧表 (基準地震動 S_s, ケース No. 0, NS 方向)

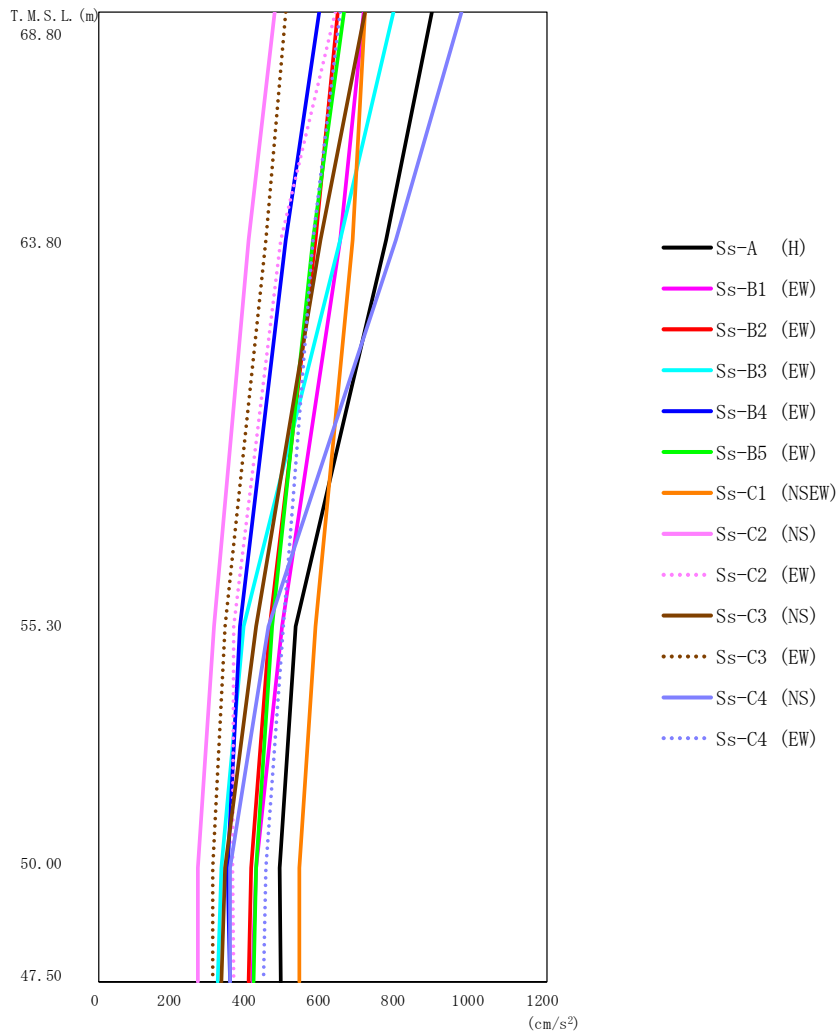
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力(×10 ³ kN)												最大値	
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)		Ss-C4 (EW)
68.80	1	17.23	11.55	12.54	12.61	12.41	13.74	13.88	9.38	11.19	13.69	9.82	17.55	12.91	17.55
63.80	2	63.12	40.78	47.58	44.48	46.79	50.91	53.72	34.67	39.76	50.95	35.98	62.79	47.93	63.12
55.30	3	120.09	87.13	112.98	99.49	92.07	95.49	127.90	68.39	77.97	104.03	62.40	106.43	103.51	127.90
50.00	4	169.16	124.42	168.83	141.34	135.25	128.43	197.50	96.93	105.04	147.57	92.41	134.94	149.15	197.50
47.50															



第5.2-4 図 最大応答曲げモーメント（基準地震動 S s，ケース No.0，NS 方向）

第5.2-4 表 最大応答曲げモーメント一覧表（基準地震動 S s，ケース No.0，NS 方向）

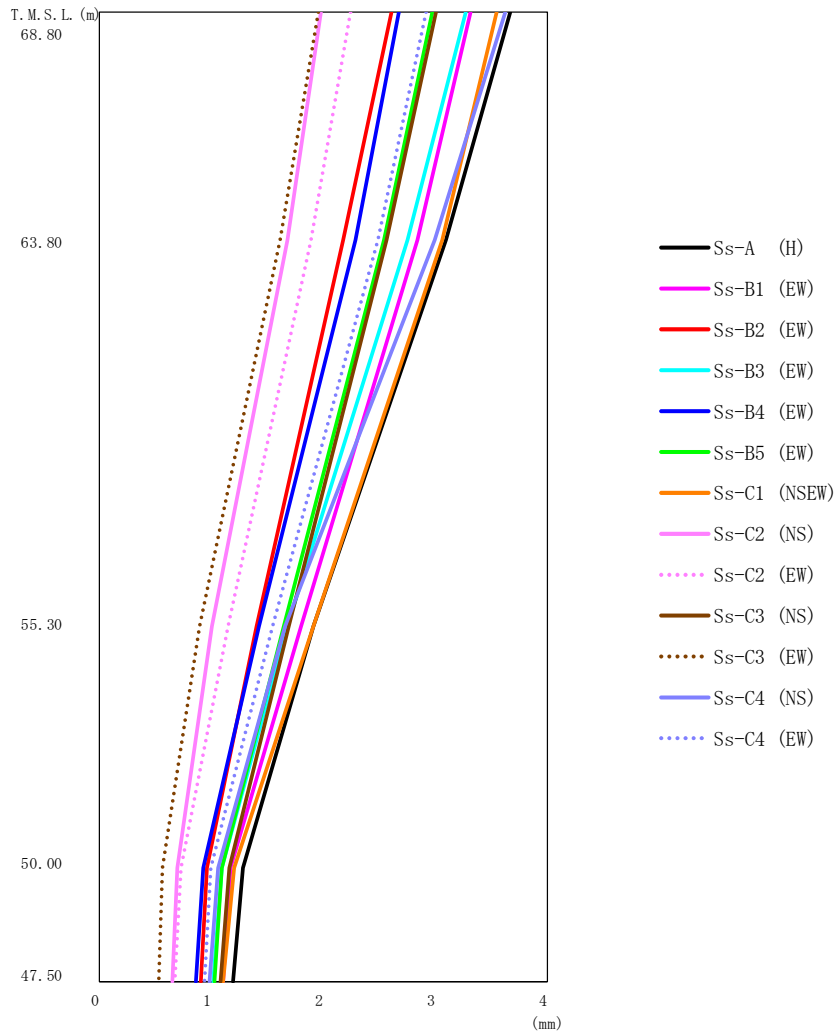
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁴ kN·m)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
68.80	1	11.36	7.47	7.06	8.20	7.18	8.26	7.94	5.88	7.57	8.68	6.02	11.11	7.89	11.36
63.80	2	68.40	47.28	49.92	51.82	49.90	55.76	56.64	38.04	46.30	55.68	40.02	71.12	52.14	71.12
55.30	3	127.60	92.91	112.35	104.31	98.05	110.07	126.04	76.65	88.28	113.31	75.82	131.87	109.50	131.87
50.00	4	173.99	124.16	157.79	143.03	134.00	146.82	178.50	103.17	118.19	153.89	98.71	173.41	151.01	178.50
47.50															



第 5.2-5 図 最大応答加速度 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, EW 方向)

第 5.2-5 表 最大応答加速度一覧表 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, EW 方向)

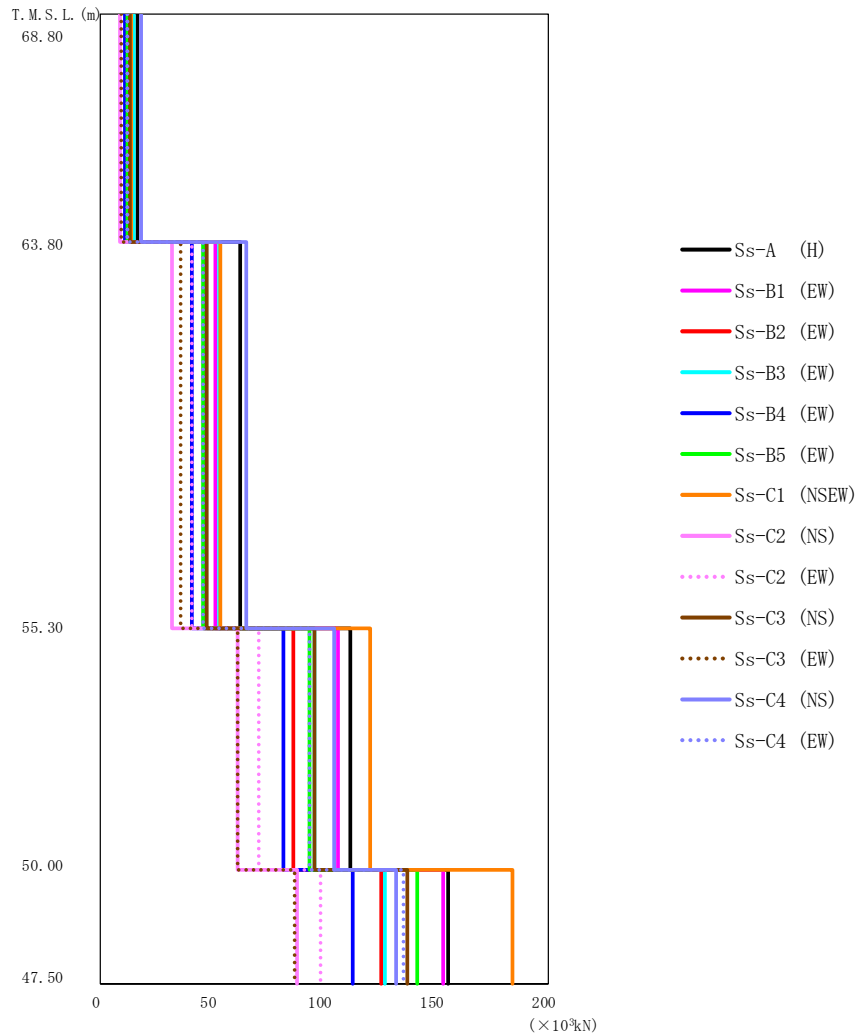
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
68.80	1	892	709	642	790	590	657	713	473	633	714	501	974	647	974
63.80	2	771	649	582	648	503	575	680	403	490	595	448	797	576	797
55.30	3	527	491	458	390	378	464	580	311	362	423	341	454	494	580
50.00	4	486	422	409	330	345	422	539	268	359	341	307	351	449	539
47.50	5	489	413	403	320	352	415	537	266	362	329	305	352	441	537



第 5.2-6 図 最大応答変位 (基準地震動 S_s, ケース No. 0, EW 方向)

第 5.2-6 表 最大応答変位一覧表 (基準地震動 S_s, ケース No. 0, EW 方向)

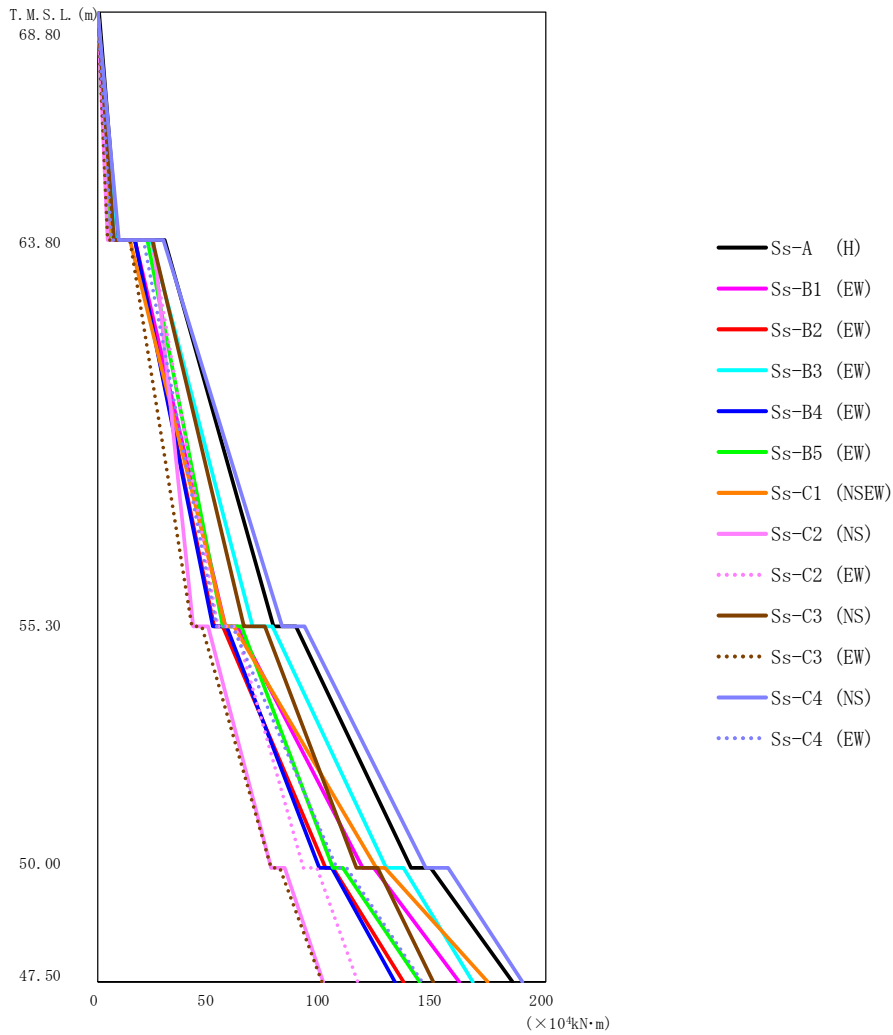
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
68.80	1	3.67	3.32	2.61	3.27	2.68	2.98	3.55	1.98	2.25	3.01	1.96	3.63	2.92	3.67
63.80	2	3.10	2.84	2.18	2.76	2.29	2.55	3.06	1.68	1.89	2.57	1.62	3.00	2.49	3.10
55.30	3	1.92	1.80	1.41	1.68	1.43	1.65	1.92	1.01	1.15	1.69	0.904	1.66	1.55	1.92
50.00	4	1.29	1.17	0.968	1.10	0.937	1.10	1.21	0.699	0.738	1.16	0.570	1.07	1.00	1.29
47.50	5	1.20	1.11	0.910	1.02	0.867	1.03	1.11	0.656	0.677	1.09	0.530	0.990	0.938	1.20



第 5.2-7 図 最大応答せん断力 (基準地震動 S_s, ケース No. 0, EW 方向)

第 5.2-7 表 最大応答せん断力一覧表 (基準地震動 S_s, ケース No. 0, EW 方向)

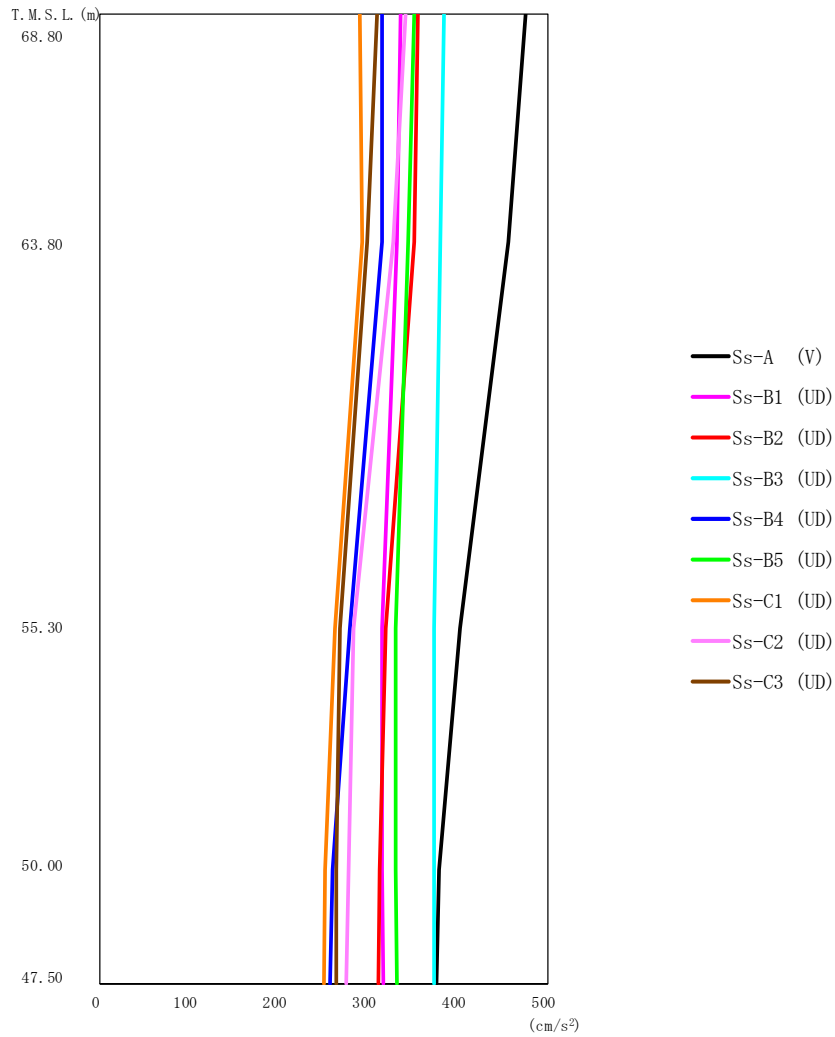
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力(×10 ³ kN)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
68.80	1	17.05	13.57	12.36	15.10	11.40	12.53	13.75	9.06	12.12	13.72	9.57	18.58	12.41	18.58
63.80	2	62.50	51.73	46.82	53.20	40.82	46.17	54.02	32.12	40.93	47.89	35.96	65.39	45.97	65.39
55.30	3	111.64	106.35	86.25	96.01	82.24	93.79	120.59	61.69	70.71	95.95	61.75	104.62	93.83	120.59
50.00	4	155.40	153.02	125.77	127.46	112.77	141.62	184.40	88.26	98.34	137.02	87.19	132.16	135.61	184.40
47.50															



第 5.2-8 図 最大応答曲げモーメント（基準地震動 S s，ケース No. 0，EW 方向）

第 5.2-8 表 最大応答曲げモーメント一覧表（基準地震動 S s，ケース No. 0，EW 方向）

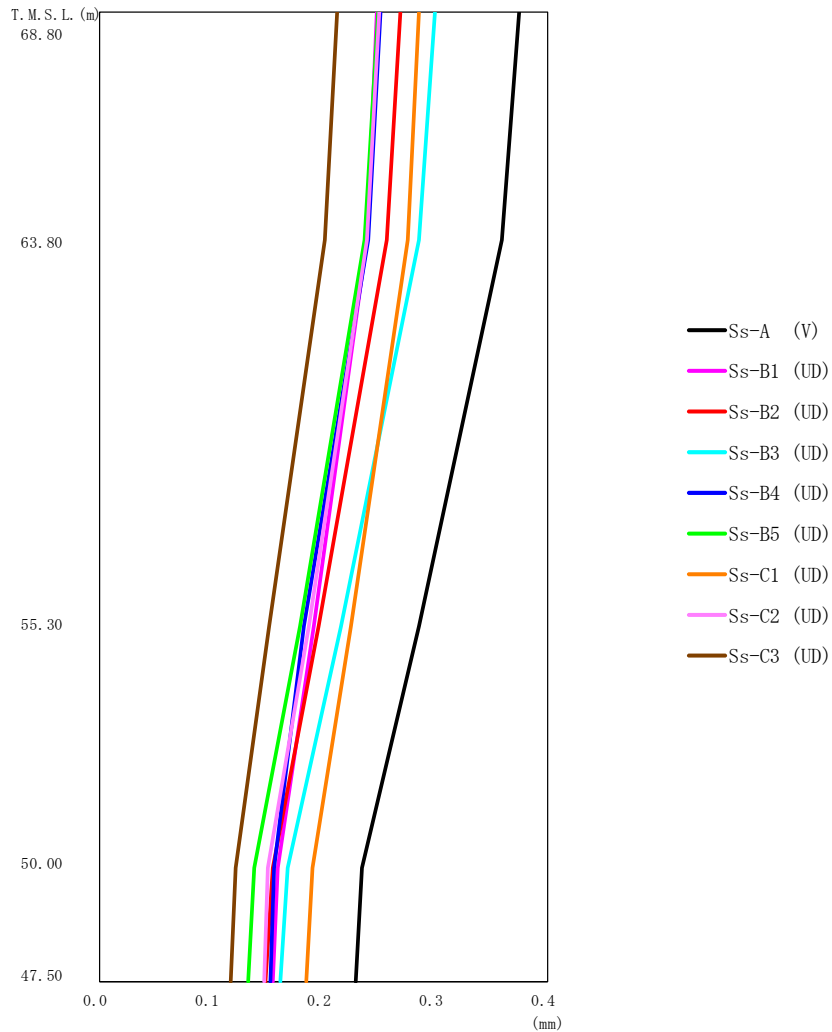
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁴ kN·m)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
68.80	1	8.93	6.92	6.32	7.90	5.93	6.46	6.94	4.81	6.35	7.22	4.90	9.71	6.39	9.71
63.80	2	78.64	57.03	52.40	69.13	51.58	56.06	57.02	42.63	53.84	65.36	42.40	82.43	53.44	82.43
55.30	3	139.97	118.31	101.82	128.74	98.89	105.40	124.45	77.36	91.66	115.94	77.55	146.75	106.69	146.75
50.00	4	185.02	161.67	136.64	167.77	133.06	143.75	174.01	100.78	116.32	150.05	100.37	189.78	144.98	189.78
47.50															



第 5.2-9 図 最大応答加速度（基準地震動 S_s ，ケース No. 0，鉛直方向）

第 5.2-9 表 最大応答加速度一覧表（基準地震動 S_s ，ケース No. 0，鉛直方向）

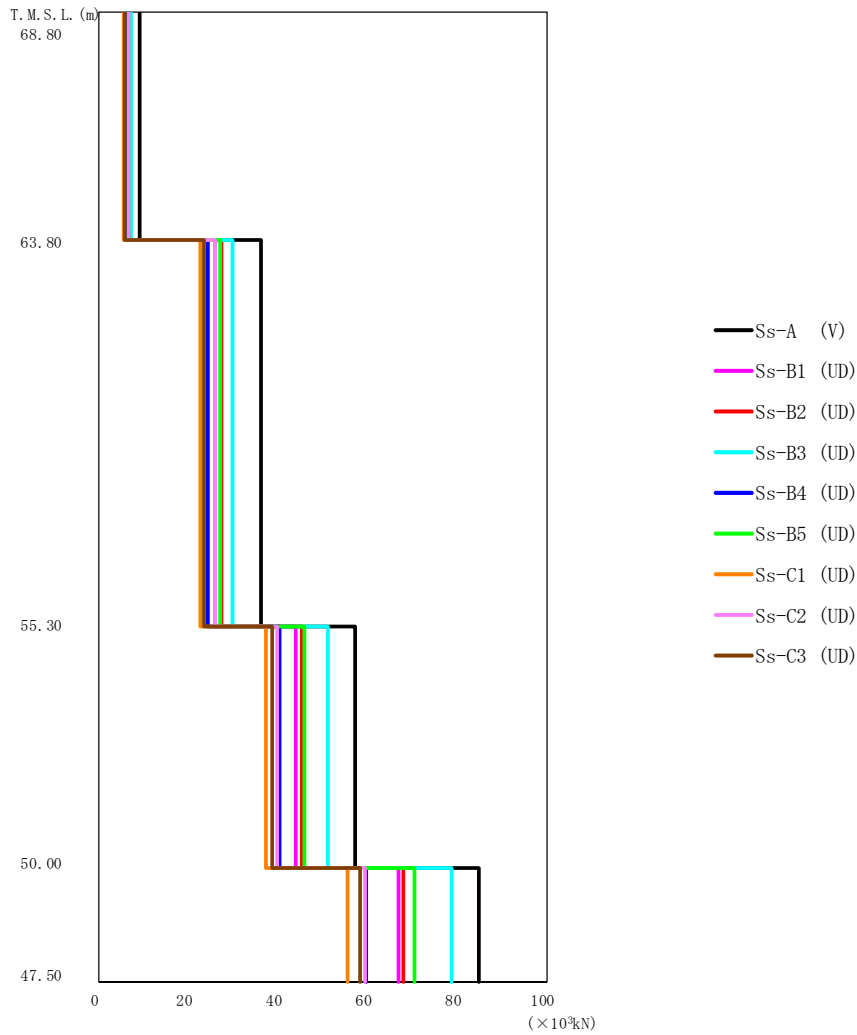
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s^2)									最大値
		Ss-A (V)	Ss-B1 (UD)	Ss-B2 (UD)	Ss-B3 (UD)	Ss-B4 (UD)	Ss-B5 (UD)	Ss-C1 (UD)	Ss-C2 (UD)	Ss-C3 (UD)	
68.80	1	476	336	356	385	316	351	291	341	310	476
63.80	2	456	332	352	381	316	344	294	328	299	456
55.30	3	402	315	319	374	280	330	263	284	269	402
50.00	4	379	316	312	373	260	331	252	278	264	379
47.50	5	376	317	311	373	258	332	251	276	264	376



第 5.2-10 図 最大応答変位 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, 鉛直方向)

第 5.2-10 表 最大応答変位一覧表 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, 鉛直方向)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)									最大値
		Ss-A (V)	Ss-B1 (UD)	Ss-B2 (UD)	Ss-B3 (UD)	Ss-B4 (UD)	Ss-B5 (UD)	Ss-C1 (UD)	Ss-C2 (UD)	Ss-C3 (UD)	
68.80	1	0.375	0.248	0.269	0.300	0.251	0.249	0.286	0.250	0.212	0.375
63.80	2	0.360	0.239	0.257	0.286	0.240	0.237	0.276	0.239	0.202	0.360
55.30	3	0.285	0.192	0.196	0.216	0.183	0.179	0.225	0.187	0.152	0.285
50.00	4	0.235	0.160	0.155	0.168	0.156	0.138	0.190	0.151	0.122	0.235
47.50	5	0.229	0.155	0.149	0.162	0.153	0.133	0.185	0.147	0.118	0.229



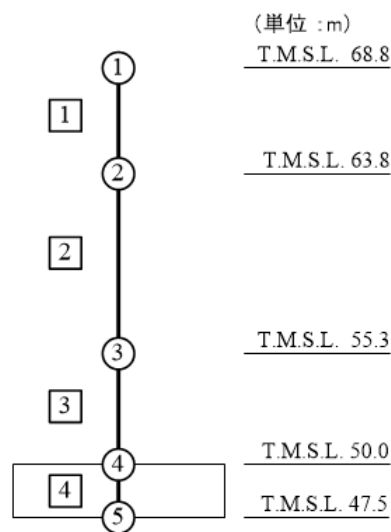
第 5.2-11 図 最大応答軸力 (基準地震動 S_s, ケース No.0, 鉛直方向)

第 5.2-11 表 最大応答軸力一覧表 (基準地震動 S_s, ケース No.0, 鉛直方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力(×10 ³ kN)									最大値
		Ss-A (V)	Ss-B1 (UD)	Ss-B2 (UD)	Ss-B3 (UD)	Ss-B4 (UD)	Ss-B5 (UD)	Ss-C1 (UD)	Ss-C2 (UD)	Ss-C3 (UD)	
68.80	1	9.17	6.45	6.81	7.42	6.05	6.77	5.55	6.60	5.95	9.17
63.80	2	36.16	26.02	27.48	30.00	24.52	27.10	22.77	26.06	23.53	36.16
55.30	3	57.38	43.96	45.50	51.08	40.46	45.87	37.35	39.92	38.83	57.38
50.00	4	84.92	67.03	67.94	78.79	59.66	70.46	55.66	59.36	58.50	84.92
47.50											

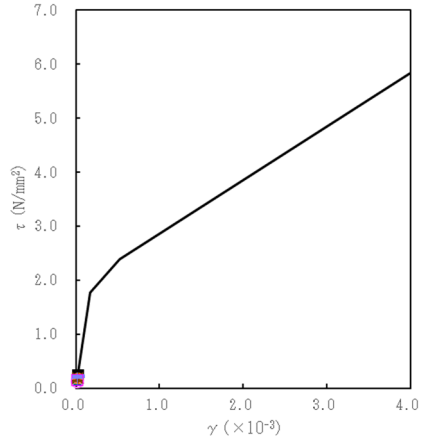
第 5.2-12 表 最大応答せん断ひずみ度 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, NS 方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)												第1折点 γ_1 ($\times 10^{-3}$)	第2折点 γ_2 ($\times 10^{-3}$)	
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)			Ss-C4 (EW)
68.80	1	0.0232	0.0156	0.0169	0.0170	0.0167	0.0185	0.0187	0.0126	0.0151	0.0184	0.0132	0.0236	0.0174	0.175	0.525
63.80		0.0670	0.0433	0.0505	0.0472	0.0497	0.0540	0.0570	0.0368	0.0422	0.0541	0.0382	0.0666	0.0509		
55.30	2	0.0915	0.0664	0.0861	0.0758	0.0702	0.0728	0.0975	0.0521	0.0594	0.0793	0.0476	0.0811	0.0789	0.193	0.579
50.00		0.0915	0.0664	0.0861	0.0758	0.0702	0.0728	0.0975	0.0521	0.0594	0.0793	0.0476	0.0811	0.0789		

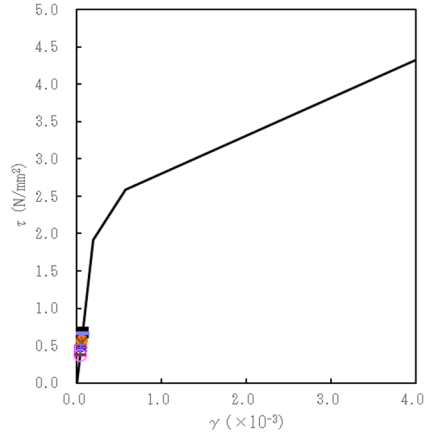


注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。

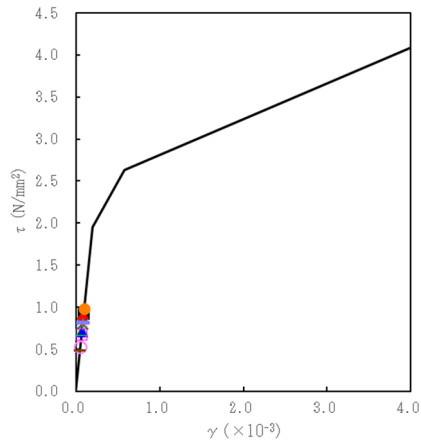
要素番号 1



要素番号 2



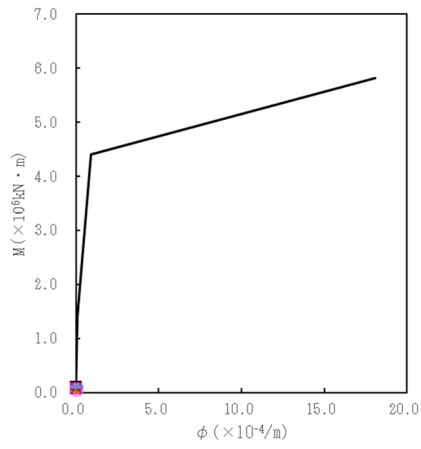
要素番号 3



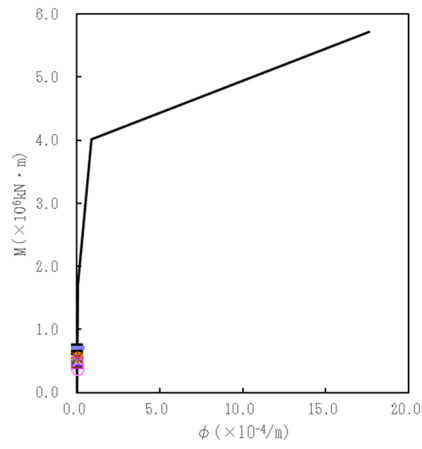
- Ss-A (H)
- Ss-B1 (NS)
- ◆ Ss-B2 (NS)
- ◇ Ss-B3 (NS)
- ▲ Ss-B4 (NS)
- △ Ss-B5 (NS)
- Ss-C1 (NSEW)
- Ss-C2 (NS)
- × Ss-C2 (EW)
- × Ss-C3 (NS)
- Ss-C3 (EW)
- Ss-C4 (NS)
- + Ss-C4 (EW)

第 5.2-12 図 τ - γ 関係と最大応答値 (基準地震動 S s, ケース No. 0, NS 方向)

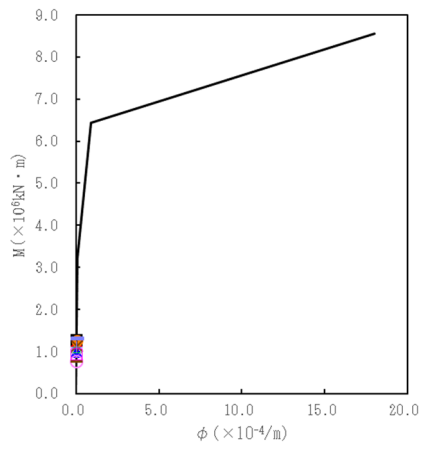
要素番号 1



要素番号 2



要素番号 3

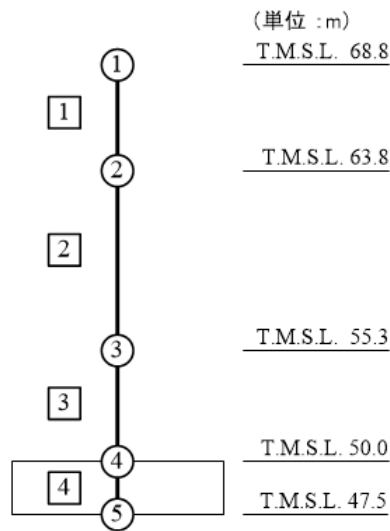


- Ss-A (H)
- Ss-B1 (NS)
- ◆ Ss-B2 (NS)
- ◇ Ss-B3 (NS)
- ▲ Ss-B4 (NS)
- △ Ss-B5 (NS)
- Ss-C1 (NSEW)
- Ss-C2 (NS)
- × Ss-C2 (EW)
- × Ss-C3 (NS)
- Ss-C3 (EW)
- Ss-C4 (NS)
- + Ss-C4 (EW)

第 5.2-13 図 M-φ 関係と最大応答値 (基準地震動 S_s, ケース No. 0, NS 方向)

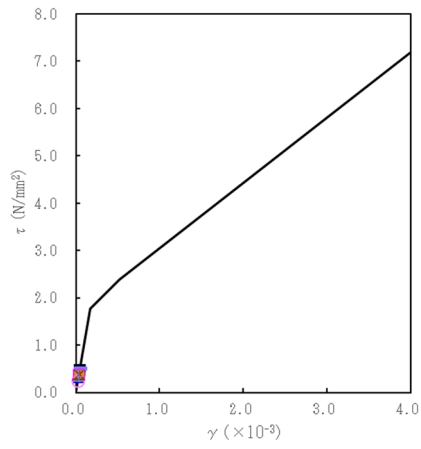
第 5.2-13 表 最大応答せん断ひずみ度 (基準地震動 S_s , ケース No.0, EW 方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)												第1折点 γ_1 ($\times 10^{-3}$)	第2折点 γ_2 ($\times 10^{-3}$)	
		Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)			Ss-C4 (EW)
68.80	1	0.0472	0.0375	0.0342	0.0418	0.0315	0.0347	0.0380	0.0251	0.0335	0.0379	0.0265	0.0514	0.0343	0.175	0.525
63.80	2	0.107	0.0885	0.0801	0.0910	0.0698	0.0789	0.0924	0.0549	0.0700	0.0819	0.0615	0.112	0.0786	0.190	0.570
55.30	3	0.0952	0.0907	0.0736	0.0819	0.0701	0.0800	0.103	0.0526	0.0603	0.0818	0.0527	0.0892	0.0800	0.193	0.579
50.00																

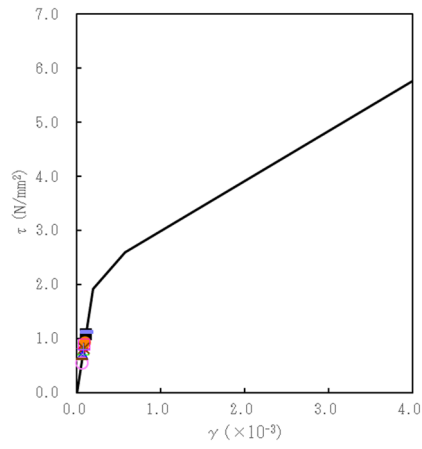


注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。

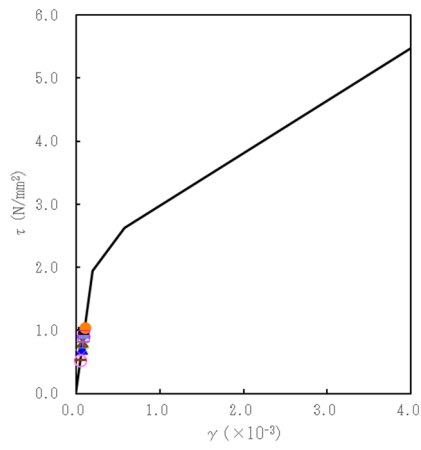
要素番号 1



要素番号 2



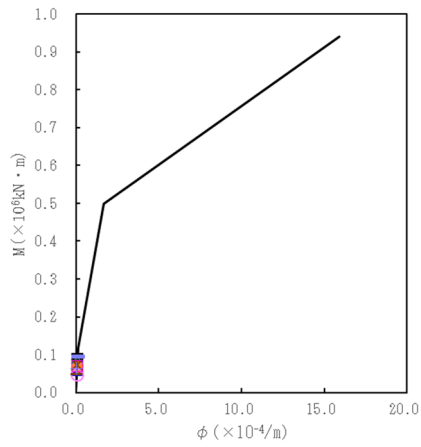
要素番号 3



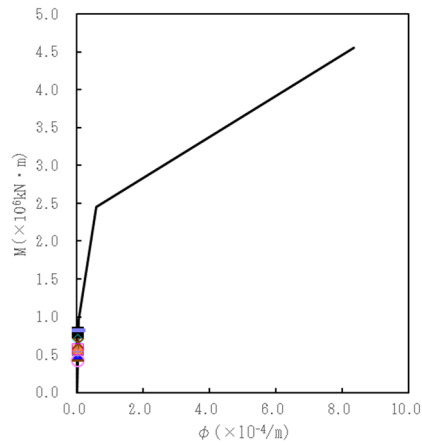
- Ss-A (H)
- Ss-B1 (EW)
- ◆ Ss-B2 (EW)
- ◇ Ss-B3 (EW)
- ▲ Ss-B4 (EW)
- △ Ss-B5 (EW)
- Ss-C1 (NSEW)
- Ss-C2 (NS)
- × Ss-C2 (EW)
- × Ss-C3 (NS)
- Ss-C3 (EW)
- Ss-C4 (NS)
- + Ss-C4 (EW)

第 5.2-14 図 τ - γ 関係と最大応答値 (基準地震動 S s, ケース No. 0, EW 方向)

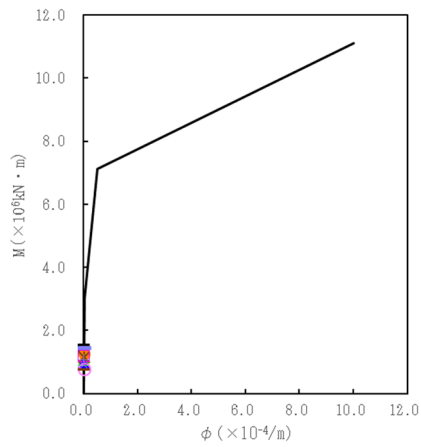
要素番号 1



要素番号 2



要素番号 3



- Ss-A (H)
- Ss-B1 (EW)
- ◆ Ss-B2 (EW)
- ◇ Ss-B3 (EW)
- ▲ Ss-B4 (EW)
- △ Ss-B5 (EW)
- Ss-C1 (NSEW)
- Ss-C2 (NS)
- × Ss-C2 (EW)
- × Ss-C3 (NS)
- Ss-C3 (EW)
- Ss-C4 (NS)
- + Ss-C4 (EW)

第 5.2-15 図 M-φ 関係と最大応答値 (基準地震動 S_s, ケース No. 0, EW 方向)

第 5.2-14 表 浮上り検討 (基準地震動 S_s , ケース No. 0)

(a)NS 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率 (%)
S_s -A (H)	1.27	1.77	70.8
S_s -B1 (NS)		1.26	100
S_s -B2 (NS)		1.59	81.3
S_s -B3 (NS)		1.44	90.1
S_s -B4 (NS)		1.34	95.9
S_s -B5 (NS)		1.48	87.8
S_s -C1 (NSEW)		1.79	69.7
S_s -C2 (NS)		1.03	100
S_s -C2 (EW)		1.18	100
S_s -C3 (NS)		1.53	84.8
S_s -C3 (EW)		0.995	100
S_s -C4 (NS)		1.75	72.0
S_s -C4 (EW)		1.53	84.8

(b)EW 方向

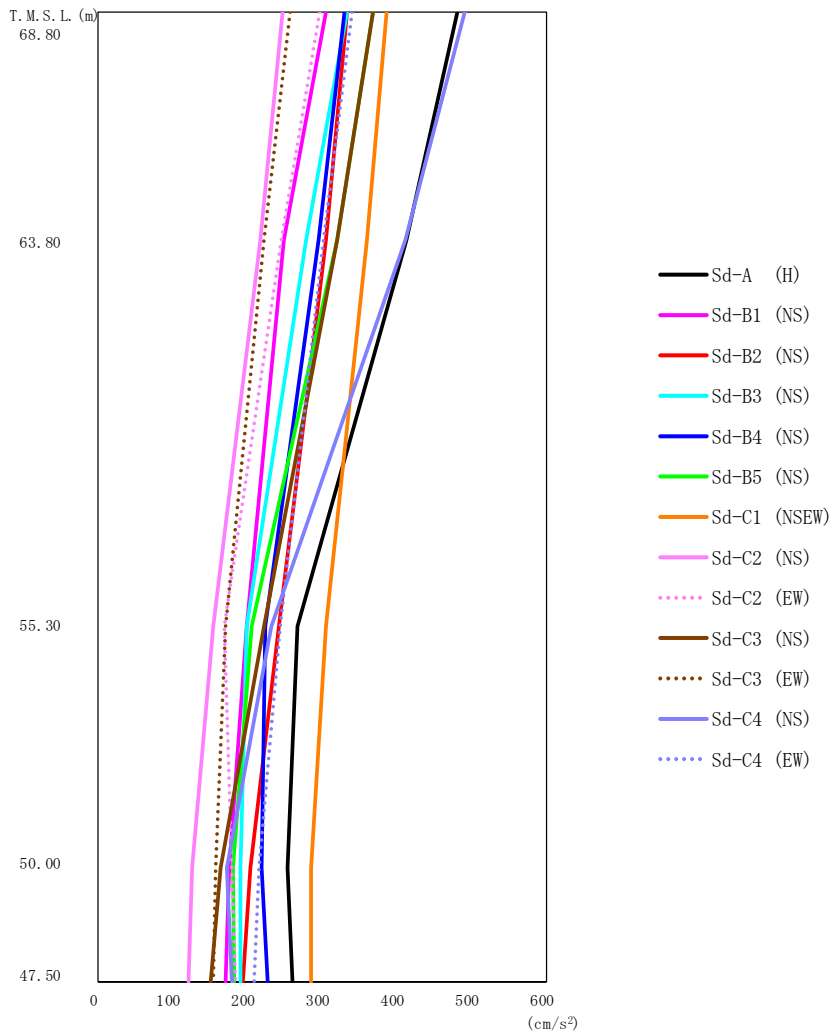
地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率 (%)
S_s -A (H)	2.50	1.82	100
S_s -B1 (EW)		1.57	100
S_s -B2 (EW)		1.34	100
S_s -B3 (EW)		1.66	100
S_s -B4 (EW)		1.30	100
S_s -B5 (EW)		1.40	100
S_s -C1 (NSEW)		1.73	100
S_s -C2 (NS)		0.976	100
S_s -C2 (EW)		1.16	100
S_s -C3 (NS)		1.47	100
S_s -C3 (EW)		0.982	100
S_s -C4 (NS)		1.89	100
S_s -C4 (EW)		1.44	100

第 5.2-15 表 最大接地圧（基準地震動 S_s ，ケース No.0）（1/2）

地震動	方向		最大接地圧 (kN/m ²)
S _s -A	NS	鉛直上向き	695
		鉛直下向き	633
	EW	鉛直上向き	373
		鉛直下向き	410
S _s -B1	NS	鉛直上向き	452
		鉛直下向き	468
	EW	鉛直上向き	353
		鉛直下向き	380
S _s -B2	NS	鉛直上向き	583
		鉛直下向き	569
	EW	鉛直上向き	326
		鉛直下向き	355
S _s -B3	NS	鉛直上向き	516
		鉛直下向き	520
	EW	鉛直上向き	360
		鉛直下向き	387
S _s -B4	NS	鉛直上向き	484
		鉛直下向き	495
	EW	鉛直上向き	323
		鉛直下向き	352
S _s -B5	NS	鉛直上向き	531
		鉛直下向き	531
	EW	鉛直上向き	336
		鉛直下向き	358

第 5.2-15 表 最大接地圧（基準地震動 S_s ，ケース No. 0）（2/2）

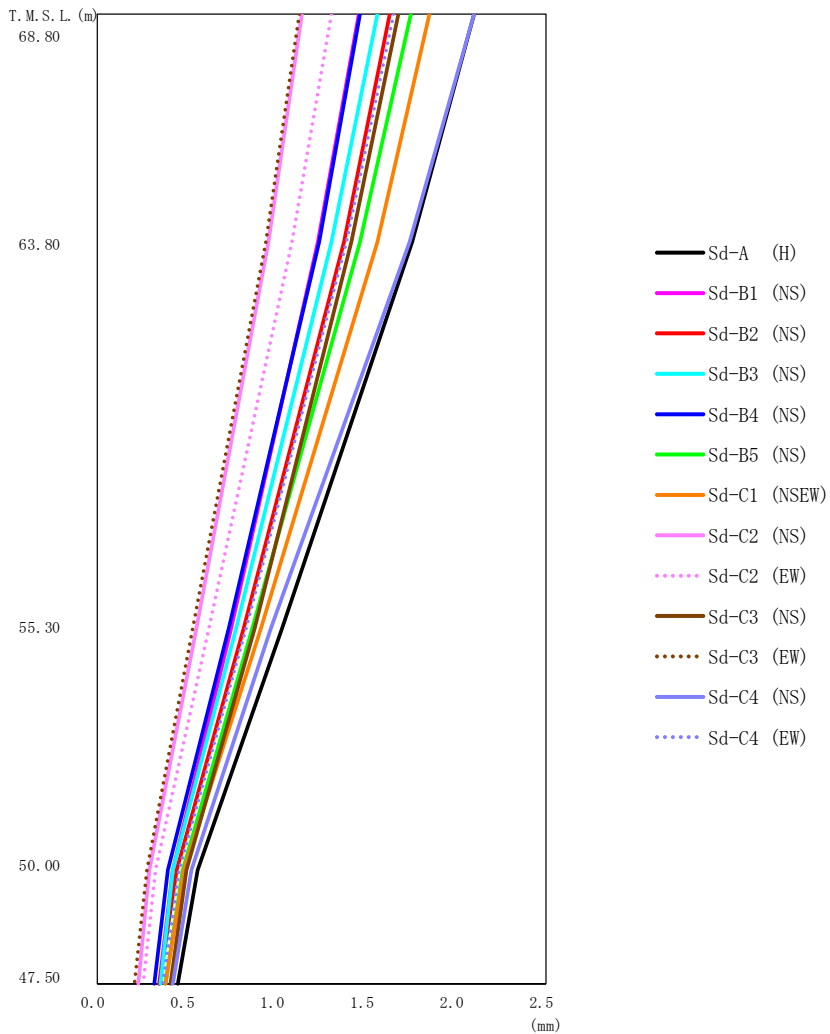
地震動	方向		最大接地圧 (kN/m ²)
S _s -C1	NS	鉛直上向き	711
		鉛直下向き	648
	EW	鉛直上向き	361
		鉛直下向き	395
S _s -C2 (NS)	NS	鉛直上向き	397
		鉛直下向き	423
	EW	鉛直上向き	291
		鉛直下向き	318
S _s -C2 (EW)	NS	鉛直上向き	435
		鉛直下向き	454
	EW	鉛直上向き	307
		鉛直下向き	335
S _s -C3 (NS)	NS	鉛直上向き	561
		鉛直下向き	555
	EW	鉛直上向き	345
		鉛直下向き	369
S _s -C3 (EW)	NS	鉛直上向き	388
		鉛直下向き	411
	EW	鉛直上向き	292
		鉛直下向き	316
S _s -C4 (NS)	NS	—	657
	EW	—	397
S _s -C4 (EW)	NS	—	544
	EW	—	348



第 5.2-16 図 最大応答加速度（弾性設計用地震動 S d，ケース No. 0，NS 方向）

第 5.2-16 表 最大応答加速度一覧表（弾性設計用地震動 S d，ケース No. 0，NS 方向）

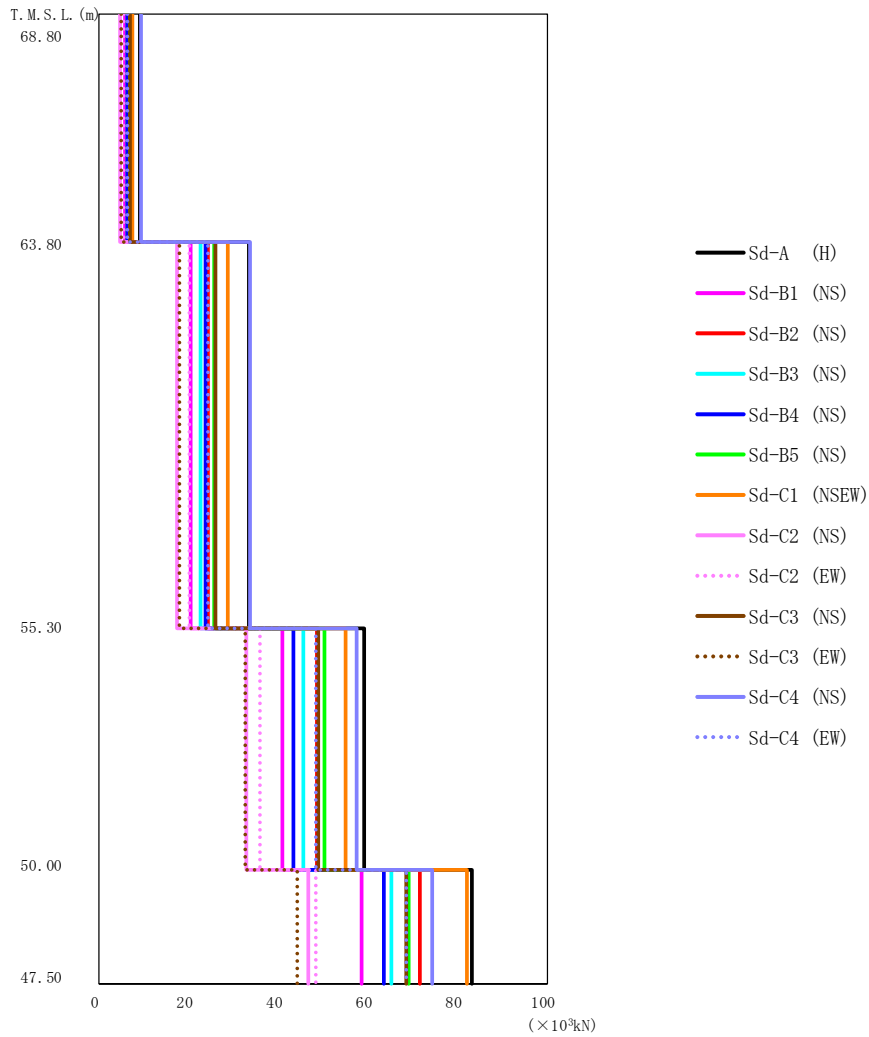
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
68.80	1	481	305	333	334	331	369	387	248	297	369	257	492	340	492
63.80	2	414	250	305	279	295	321	361	217	246	321	222	411	302	414
55.30	3	267	199	242	200	225	206	306	154	170	222	171	233	245	306
50.00	4	254	176	204	191	220	182	286	127	179	165	158	173	216	286
47.50	5	261	171	195	192	228	183	285	122	184	152	155	179	210	285



第 5.2-17 図 最大応答変位 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, NS 方向)

第 5.2-17 表 最大応答変位一覧表 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, NS 方向)

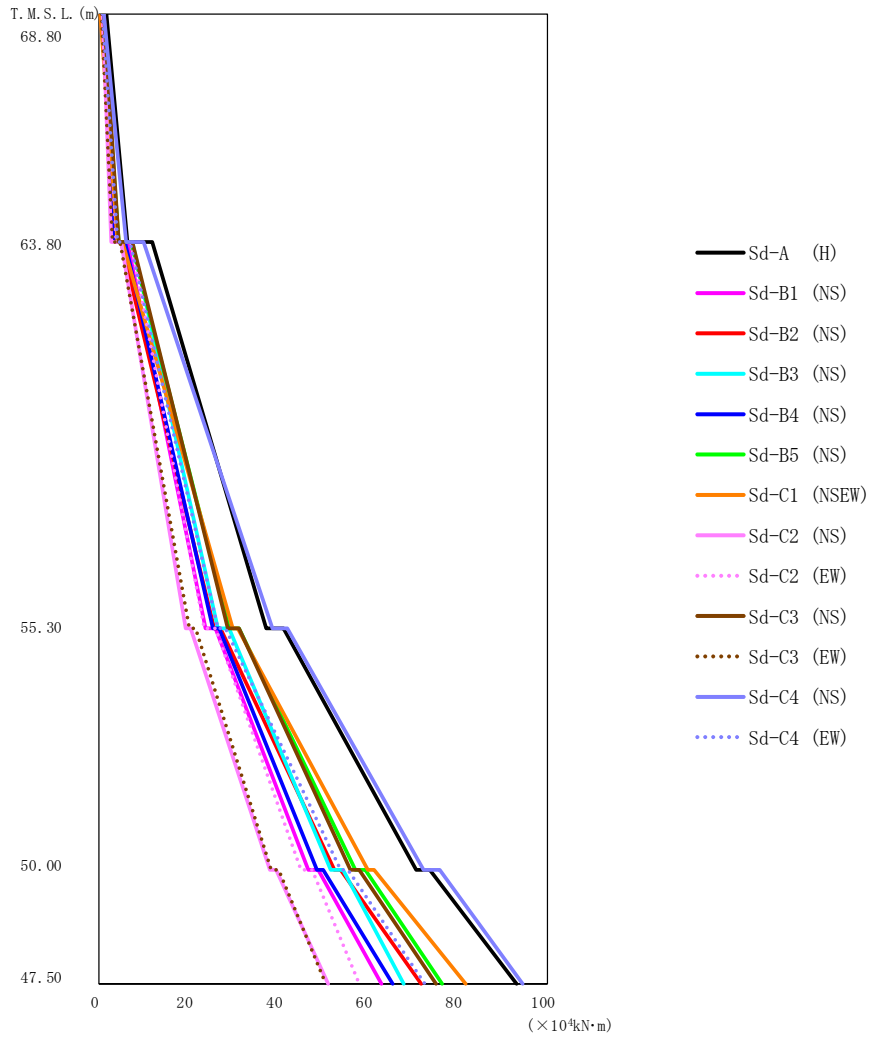
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
68.80	1	2.10	1.46	1.63	1.56	1.47	1.75	1.85	1.14	1.31	1.68	1.13	2.10	1.65	2.10
63.80	2	1.76	1.23	1.38	1.31	1.24	1.47	1.56	0.955	1.09	1.42	0.941	1.74	1.39	1.76
55.30	3	1.03	0.750	0.816	0.778	0.734	0.867	0.912	0.556	0.624	0.877	0.533	0.972	0.833	1.03
50.00	4	0.564	0.427	0.442	0.427	0.398	0.479	0.486	0.295	0.329	0.500	0.276	0.524	0.458	0.564
47.50	5	0.452	0.349	0.351	0.353	0.317	0.384	0.382	0.233	0.258	0.411	0.213	0.422	0.369	0.452



第 5.2-18 図 最大応答せん断力 (弾性設計用地震動 S d , ケース No. 0, NS 方向)

第 5.2-18 表 最大応答せん断力一覧表 (弾性設計用地震動 S d , ケース No. 0, NS 方向)

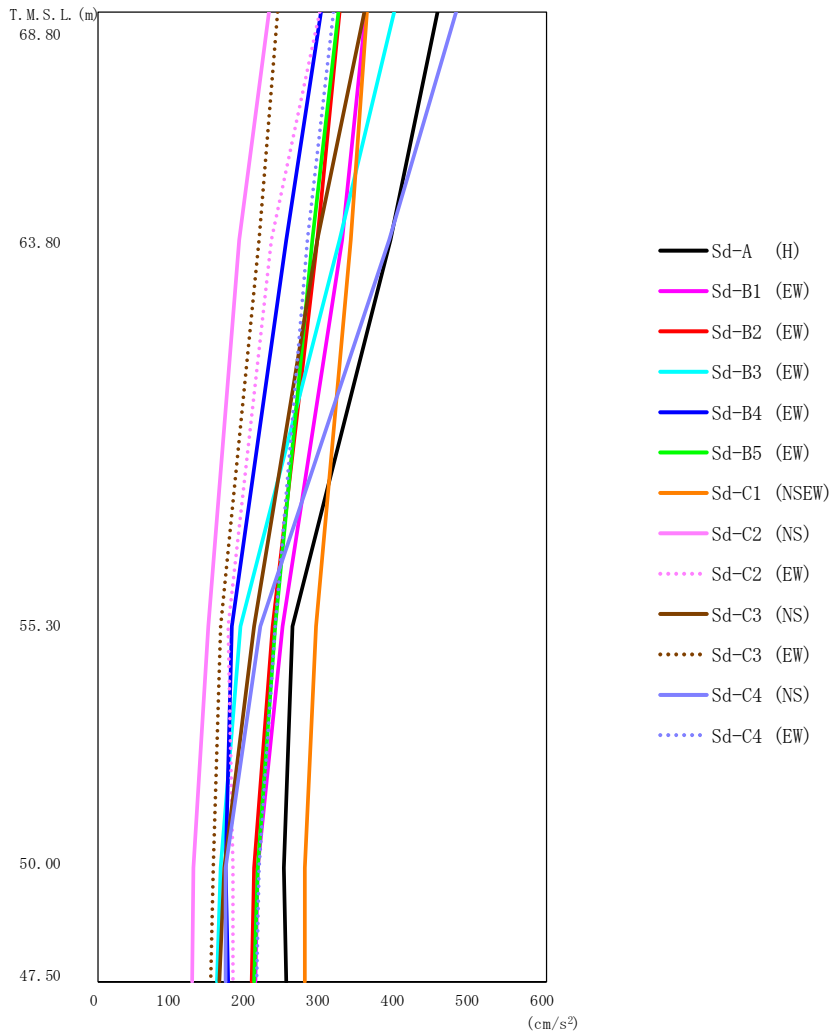
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力(×10 ³ kN)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
68.80	1	9.20	5.82	6.42	6.45	6.37	7.13	7.45	4.77	5.72	7.06	4.95	9.49	6.54	9.49
63.80	2	33.51	20.52	24.47	22.70	23.81	25.87	28.82	17.55	20.33	25.99	18.13	33.80	24.45	33.80
55.30	3	59.08	40.96	48.68	45.62	43.38	50.28	54.98	33.11	36.06	49.07	32.57	57.52	48.52	59.08
50.00	4	83.23	58.61	71.66	65.39	63.56	69.13	82.19	46.79	48.45	68.71	44.17	74.34	68.56	83.23
47.50															



第5.2-19 図 最大応答曲げモーメント (弾性設計用地震動S d, ケースNo. 0, NS 方向)

第5.2-19 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (弾性設計用地震動S d, ケースNo. 0, NS 方向)

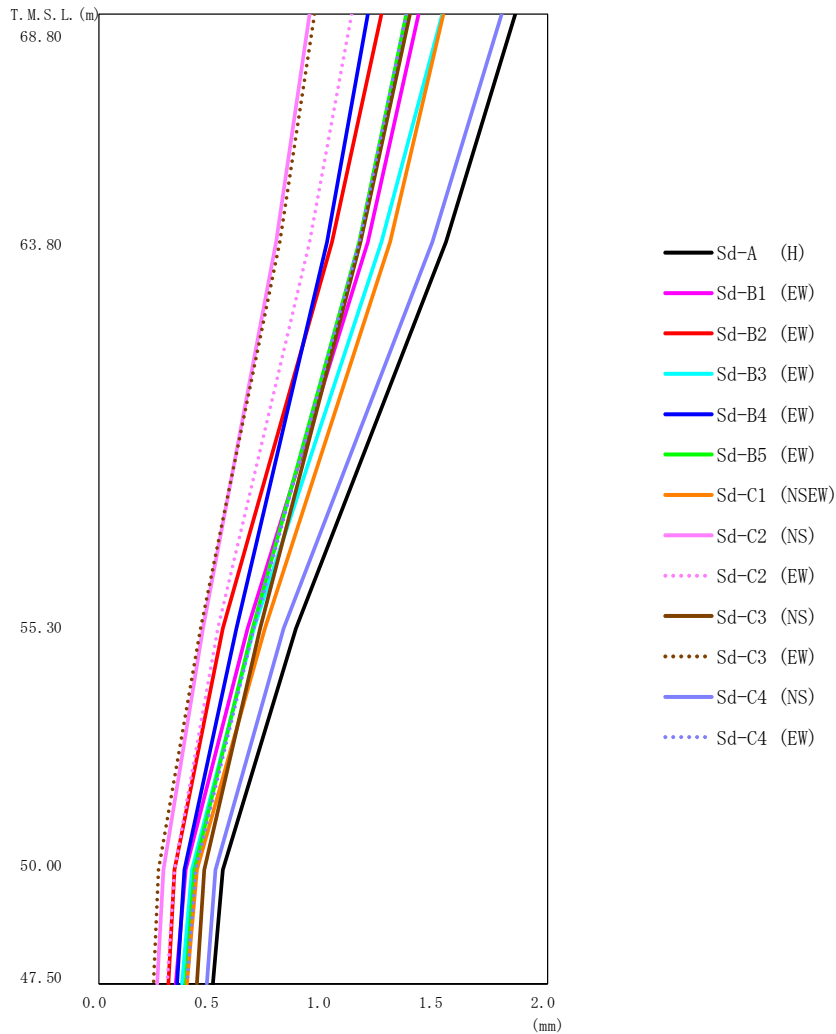
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁴ kN·m)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
68.80	1	6.40	3.78	3.68	4.23	3.74	4.47	4.15	2.90	3.93	4.56	3.04	6.07	4.12	6.40
63.80	2	37.47	23.90	25.92	26.58	25.65	29.10	29.97	19.41	23.61	28.85	20.19	38.86	26.55	38.86
55.30	3	70.86	46.82	52.63	51.64	48.83	57.31	60.17	38.23	45.02	56.15	38.56	72.57	53.88	72.57
50.00	4	93.11	62.95	71.84	68.12	65.51	76.73	81.89	51.30	58.14	75.18	50.56	94.69	72.80	94.69
47.50															



第 5.2-20 図 最大応答加速度（弾性設計用地震動 S d，ケース No. 0，EW 方向）

第 5.2-20 表 最大応答加速度一覧表（弾性設計用地震動 S d，ケース No. 0，EW 方向）

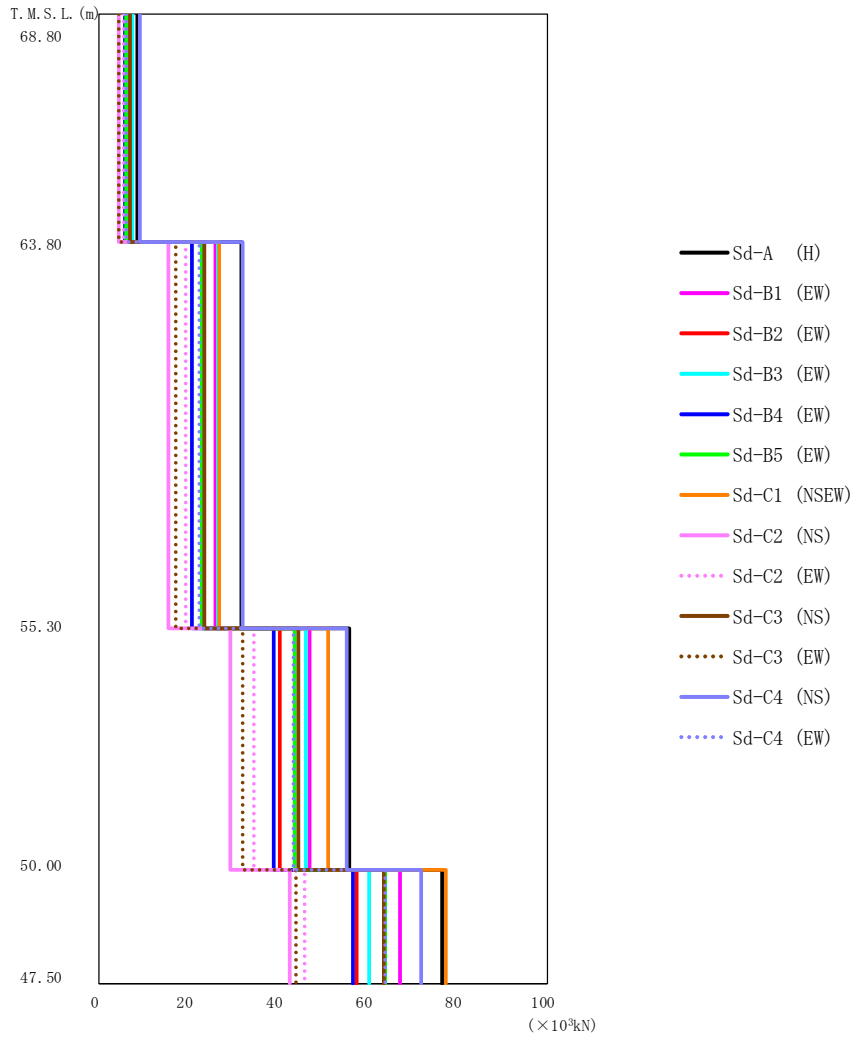
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
68.80	1	455	359	324	397	299	322	361	230	297	357	241	480	316	480
63.80	2	391	327	294	323	252	288	339	190	232	294	216	390	280	391
55.30	3	261	248	235	191	180	238	292	148	175	209	164	217	238	292
50.00	4	250	215	210	164	171	214	278	128	181	169	154	172	216	278
47.50	5	252	211	206	159	175	210	278	127	182	163	152	172	212	278



第 5.2-21 図 最大応答変位 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, EW 方向)

第 5.2-21 表 最大応答変位一覧表 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, EW 方向)

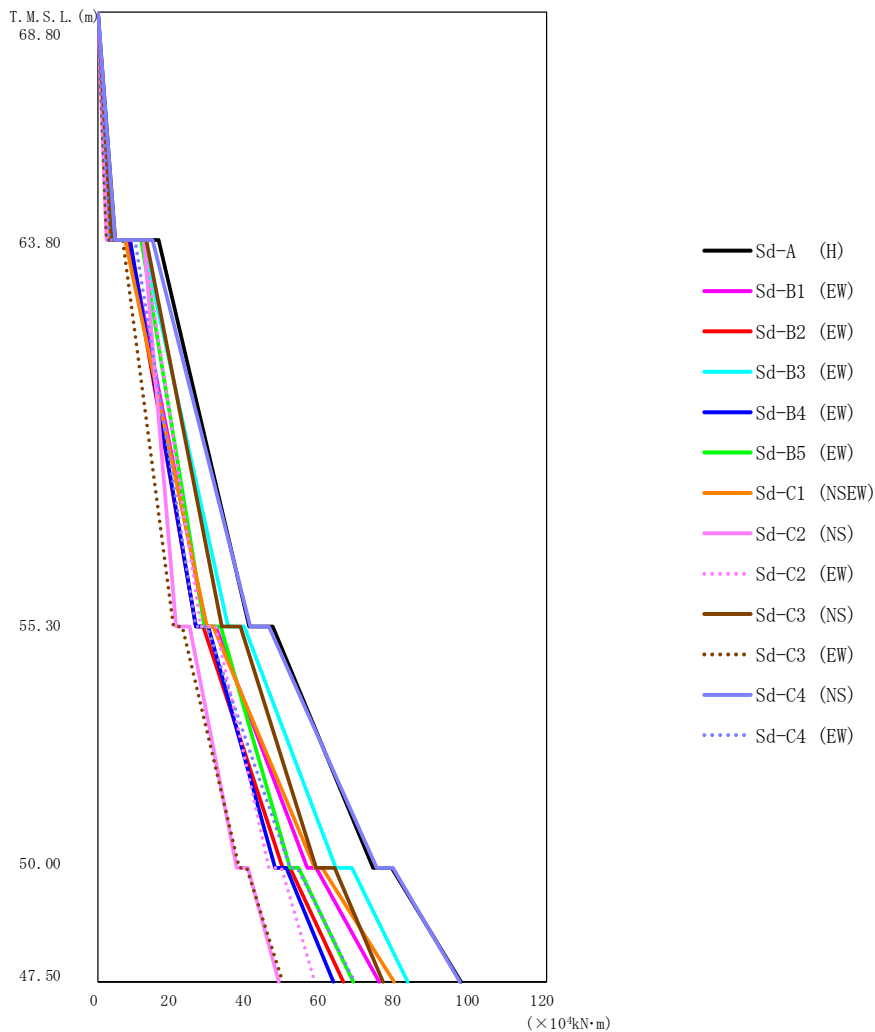
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
68.80	1	1.86	1.43	1.26	1.53	1.20	1.37	1.54	0.941	1.13	1.39	0.963	1.80	1.37	1.86
63.80	2	1.55	1.20	1.04	1.26	1.02	1.16	1.30	0.793	0.941	1.17	0.811	1.49	1.16	1.55
55.30	3	0.883	0.665	0.554	0.690	0.613	0.688	0.745	0.465	0.534	0.722	0.457	0.826	0.694	0.883
50.00	4	0.557	0.388	0.337	0.415	0.382	0.428	0.439	0.287	0.337	0.472	0.270	0.523	0.435	0.557
47.50	5	0.509	0.346	0.309	0.372	0.349	0.390	0.394	0.259	0.307	0.436	0.244	0.481	0.397	0.509



第 5.2-22 図 最大応答せん断力 (弾性設計用地震動 S d , ケース No. 0 , EW 方向)

第 5.2-22 表 最大応答せん断力一覧表 (弾性設計用地震動 S d , ケース No. 0 , EW 方向)

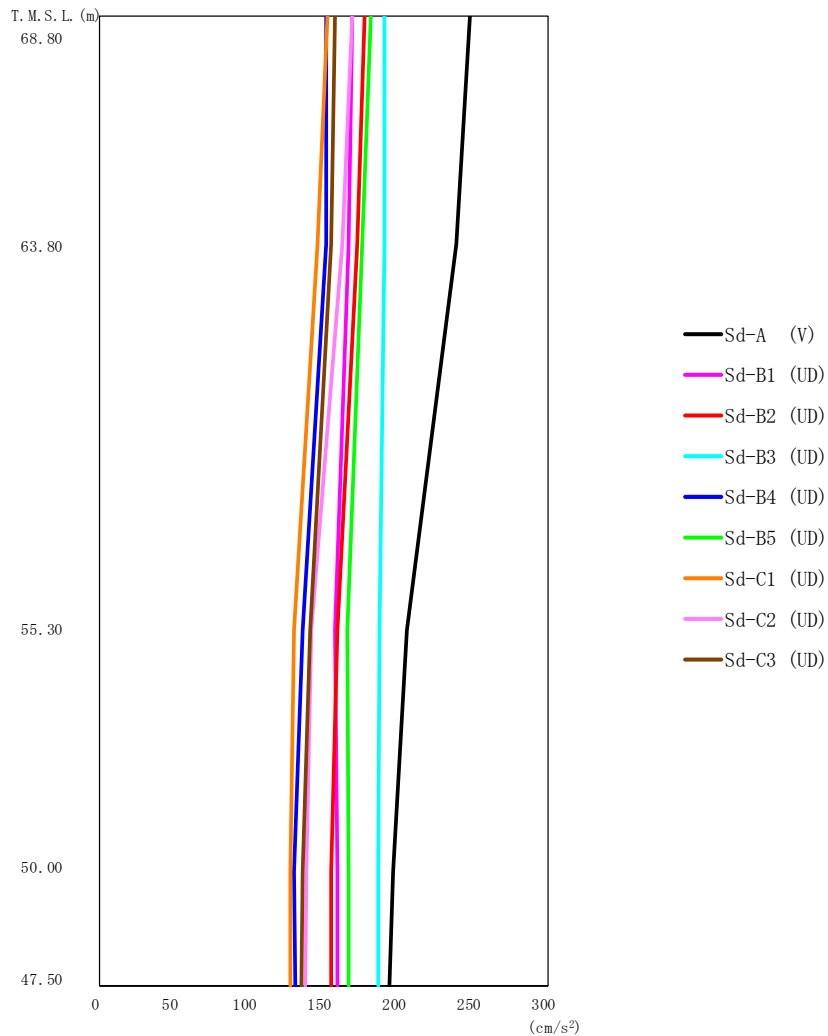
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力(×10 ³ kN)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
68.80	1	8.71	6.88	6.24	7.59	5.78	6.16	6.91	4.40	5.70	6.88	4.60	9.16	6.07	9.16
63.80	2	31.85	26.15	23.66	26.64	20.76	22.97	26.91	15.44	19.41	23.67	17.36	32.11	22.58	32.11
55.30	3	55.97	47.04	40.50	46.13	39.11	43.79	51.11	29.29	34.75	44.60	32.07	55.21	43.58	55.97
50.00	4	76.75	67.36	57.64	60.34	56.81	64.01	77.35	42.62	45.89	63.76	44.02	72.03	63.79	77.35
47.50															



第5.2-23 図 最大応答曲げモーメント (弾性設計用地震動S d, ケースNo. 0, EW 方向)

第5.2-23 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (弾性設計用地震動S d, ケースNo. 0, EW 方向)

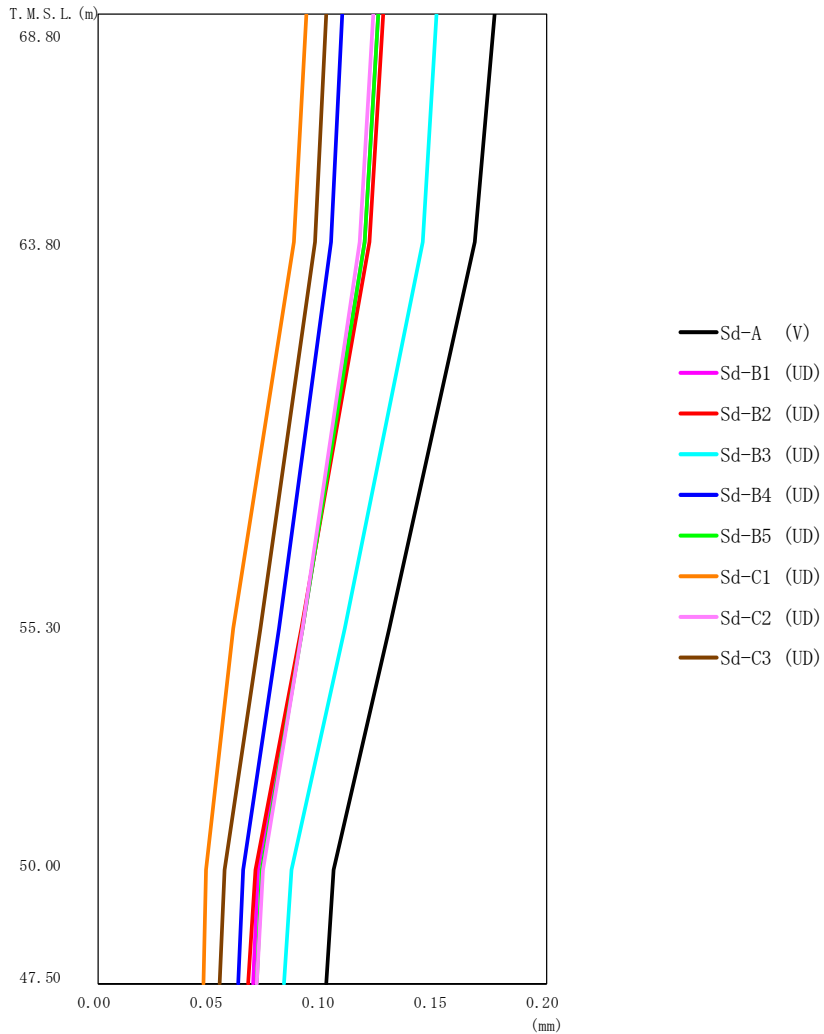
T. M. S. L. (m)	要素番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁴ kN·m)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
68.80	1	4.63	3.51	3.19	3.98	3.01	3.24	3.51	2.33	3.03	3.64	2.37	4.80	3.12	4.80
63.80	2	40.71	29.12	26.35	34.86	26.35	28.71	29.14	21.13	27.52	33.23	20.50	41.00	26.18	41.00
55.30	3	73.85	56.29	49.66	63.82	47.46	51.41	58.05	37.24	45.89	58.59	38.00	74.86	51.34	74.86
50.00	4	97.31	75.28	65.82	83.01	63.21	68.57	79.30	48.42	58.08	76.24	49.64	96.87	68.90	97.31
47.50															



第 5.2-24 図 最大応答加速度（弾性設計用地震動 S d，ケース No. 0，鉛直方向）

第 5.2-24 表 最大応答加速度一覧表（弾性設計用地震動 S d，ケース No. 0，鉛直方向）

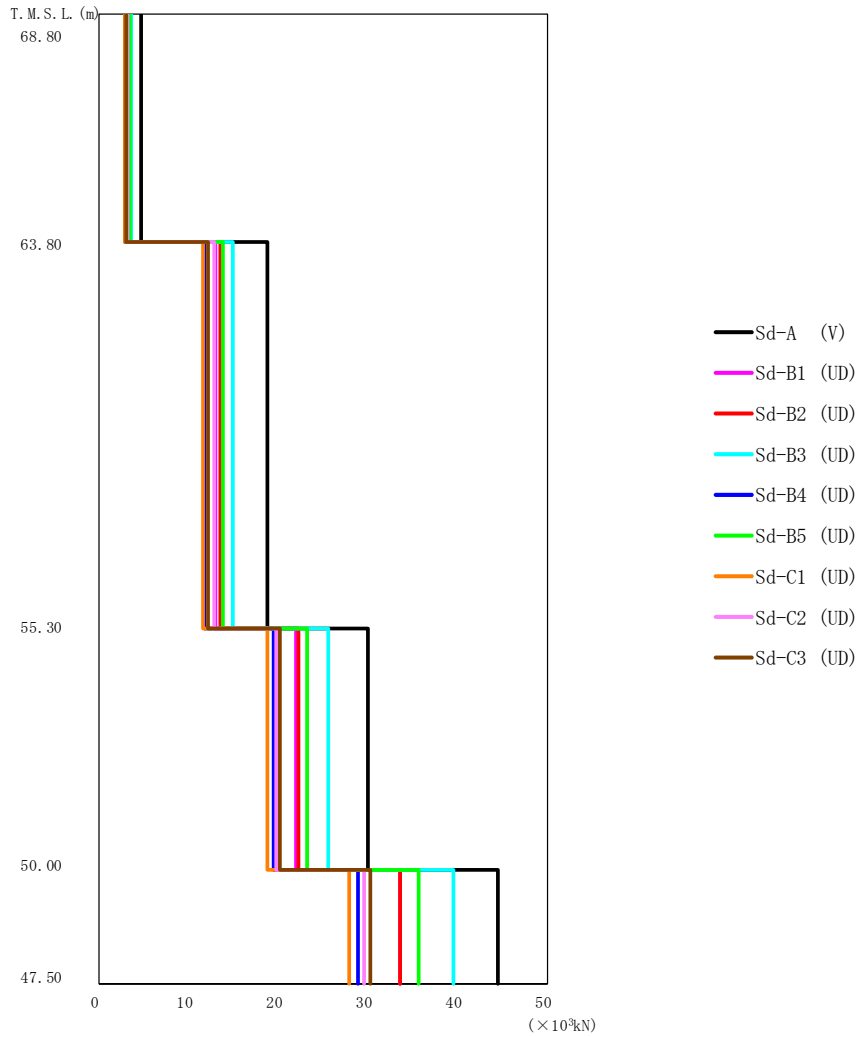
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)									最大値
		Sd-A (V)	Sd-B1 (UD)	Sd-B2 (UD)	Sd-B3 (UD)	Sd-B4 (UD)	Sd-B5 (UD)	Sd-C1 (UD)	Sd-C2 (UD)	Sd-C3 (UD)	
68.80	1	248	169	178	191	152	182	153	169	158	248
63.80	2	239	167	173	191	152	176	146	163	155	239
55.30	3	206	158	159	188	136	166	130	142	141	206
50.00	4	197	159	155	187	130	167	128	139	136	197
47.50	5	194	159	155	187	131	167	128	138	135	194



第 5.2-25 図 最大応答変位 (弾性設計用地震動 S d, ケース No.0, 鉛直方向)

第 5.2-25 表 最大応答変位一覧表 (弾性設計用地震動 S d, ケース No.0, 鉛直方向)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)									最大値
		Sd-A (V)	Sd-B1 (UD)	Sd-B2 (UD)	Sd-B3 (UD)	Sd-B4 (UD)	Sd-B5 (UD)	Sd-C1 (UD)	Sd-C2 (UD)	Sd-C3 (UD)	
68.80	1	0.177	0.125	0.127	0.151	0.109	0.125	0.0932	0.123	0.102	0.177
63.80	2	0.168	0.119	0.121	0.145	0.104	0.119	0.0876	0.117	0.0969	0.168
55.30	3	0.130	0.0912	0.0909	0.110	0.0806	0.0915	0.0607	0.0916	0.0725	0.130
50.00	4	0.105	0.0717	0.0702	0.0863	0.0649	0.0733	0.0481	0.0735	0.0565	0.105
47.50	5	0.102	0.0690	0.0673	0.0830	0.0627	0.0707	0.0472	0.0710	0.0545	0.102



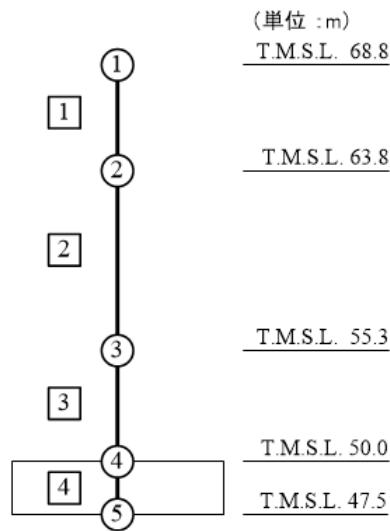
第 5.2-26 図 最大応答軸力 (弾性設計用地震動 S d, ケース No.0, 鉛直方向)

第 5.2-26 表 最大応答軸力一覧表 (弾性設計用地震動 S d, ケース No.0, 鉛直方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 ($\times 10^3 \text{kN}$)									最大値
		Sd-A (V)	Sd-B1 (UD)	Sd-B2 (UD)	Sd-B3 (UD)	Sd-B4 (UD)	Sd-B5 (UD)	Sd-C1 (UD)	Sd-C2 (UD)	Sd-C3 (UD)	
68.80	1	4.77	3.25	3.40	3.67	2.96	3.50	2.97	3.28	3.03	4.77
63.80	2	18.90	13.07	13.53	14.91	11.84	13.88	11.67	12.93	12.14	18.90
55.30	3	30.02	22.05	22.27	25.63	19.50	23.32	18.90	19.85	20.17	30.02
50.00	4	44.50	33.60	33.57	39.52	28.92	35.73	27.90	29.58	30.24	44.50
47.50											

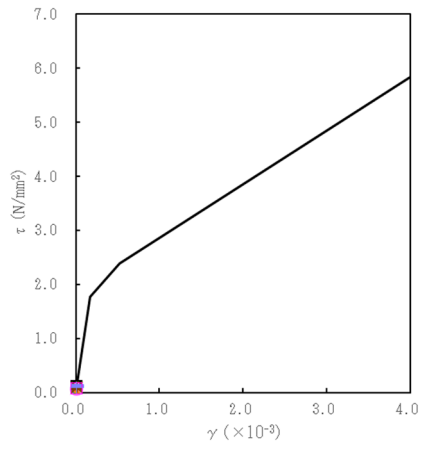
第5.2-27表 最大応答せん断ひずみ度 (弾性設計用地震動S d, ケースNo. 0, NS方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)												第1折点 γ_1 ($\times 10^{-3}$)	第2折点 γ_2 ($\times 10^{-3}$)	
		Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)			Sd-C4 (EW)
68.80	1	0.0124	0.00784	0.00865	0.00869	0.00858	0.00961	0.0100	0.00643	0.00771	0.00951	0.00667	0.0128	0.00881	0.175	0.525
63.80	2	0.0356	0.0218	0.0260	0.0241	0.0253	0.0275	0.0306	0.0186	0.0216	0.0276	0.0192	0.0359	0.0259	0.190	0.570
55.30	3	0.0450	0.0312	0.0371	0.0348	0.0331	0.0383	0.0419	0.0252	0.0275	0.0374	0.0248	0.0438	0.0370	0.193	0.579
50.00																

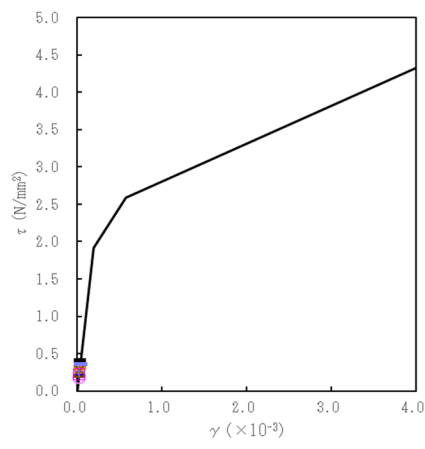


注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。

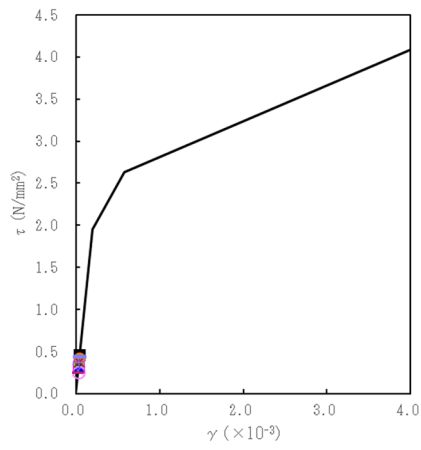
要素番号 1



要素番号 2



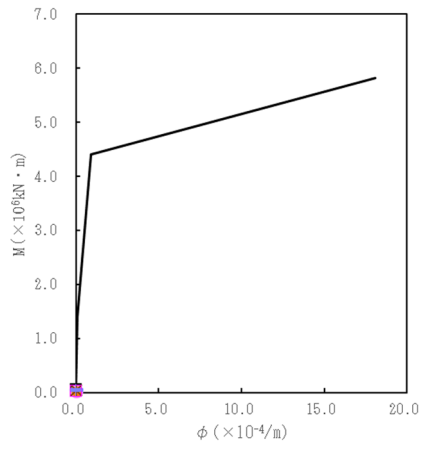
要素番号 3



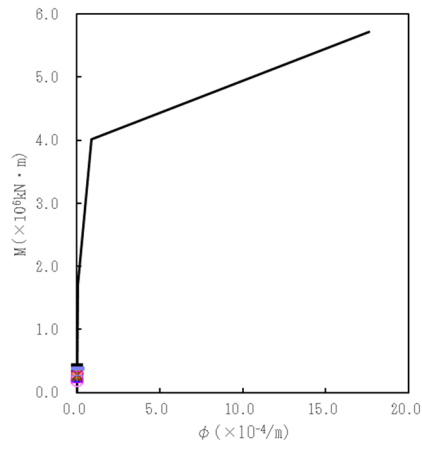
- Sd-A (H)
- Sd-B1 (NS)
- ◆ Sd-B2 (NS)
- ◇ Sd-B3 (NS)
- ▲ Sd-B4 (NS)
- ▽ Sd-B5 (NS)
- Sd-C1 (NSEW)
- Sd-C2 (NS)
- × Sd-C2 (EW)
- × Sd-C3 (NS)
- Sd-C3 (EW)
- Sd-C4 (NS)
- + Sd-C4 (EW)

第5.2-27 図 τ - γ 関係と最大応答値 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, NS 方向)

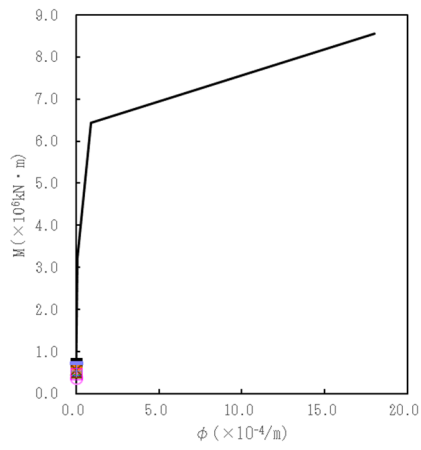
要素番号 1



要素番号 2



要素番号 3

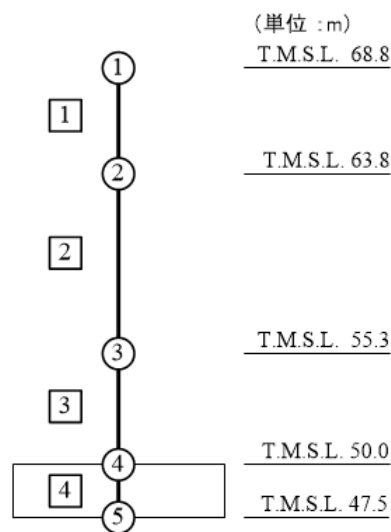


- Sd-A (H)
- Sd-B1 (NS)
- ◆ Sd-B2 (NS)
- ◇ Sd-B3 (NS)
- ▲ Sd-B4 (NS)
- ▽ Sd-B5 (NS)
- Sd-C1 (NSEW)
- Sd-C2 (NS)
- × Sd-C2 (EW)
- × Sd-C3 (NS)
- Sd-C3 (EW)
- Sd-C4 (NS)
- + Sd-C4 (EW)

第5.2-28図 M-φ関係と最大応答値 (弾性設計用地震動Sd, ケースNo.0, NS方向)

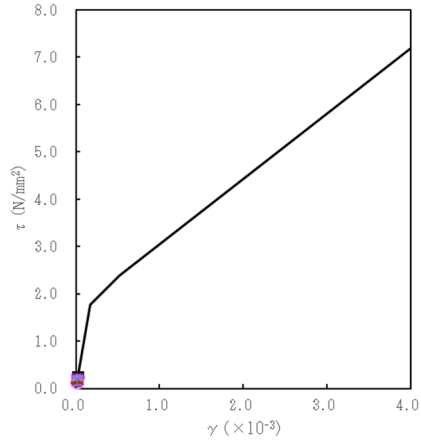
第5.2-28表 最大応答せん断ひずみ度 (弾性設計用地震動S d, ケースNo. 0, EW方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)												第1折点 γ_1 ($\times 10^{-3}$)	第2折点 γ_2 ($\times 10^{-3}$)	
		Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)			Sd-C4 (EW)
68.80	1	0.0241	0.0190	0.0173	0.0210	0.0160	0.0170	0.0191	0.0122	0.0158	0.0190	0.0127	0.0253	0.0168	0.175	0.525
63.80	2	0.0545	0.0447	0.0405	0.0456	0.0355	0.0393	0.0460	0.0264	0.0332	0.0405	0.0297	0.0549	0.0386	0.190	0.570
55.30	3	0.0477	0.0401	0.0345	0.0393	0.0334	0.0373	0.0436	0.0250	0.0296	0.0380	0.0273	0.0471	0.0372	0.193	0.579
50.00																

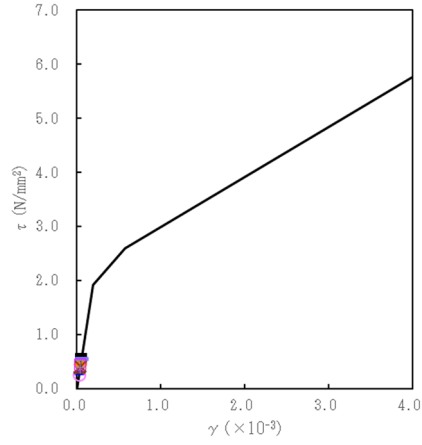


注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。

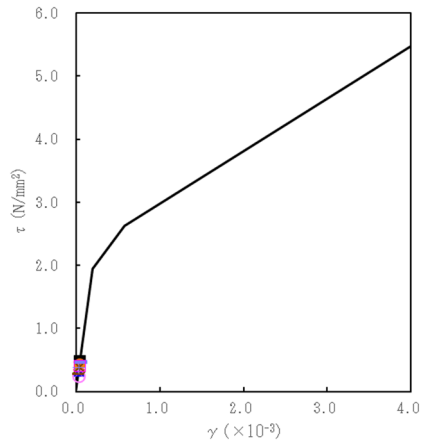
要素番号 1



要素番号 2



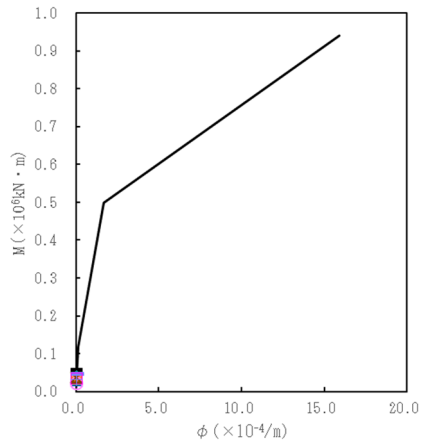
要素番号 3



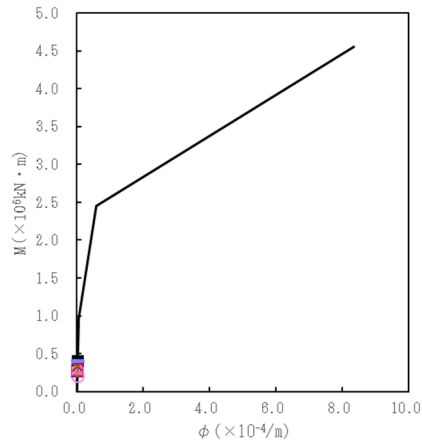
- Sd-A (H)
- Sd-B1 (EW)
- ◆ Sd-B2 (EW)
- ◇ Sd-B3 (EW)
- ▲ Sd-B4 (EW)
- △ Sd-B5 (EW)
- Sd-C1 (NSEW)
- Sd-C2 (NS)
- × Sd-C2 (EW)
- × Sd-C3 (NS)
- Sd-C3 (EW)
- Sd-C4 (NS)
- + Sd-C4 (EW)

第 5.2-29 図 τ - γ 関係と最大応答値 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, EW 方向)

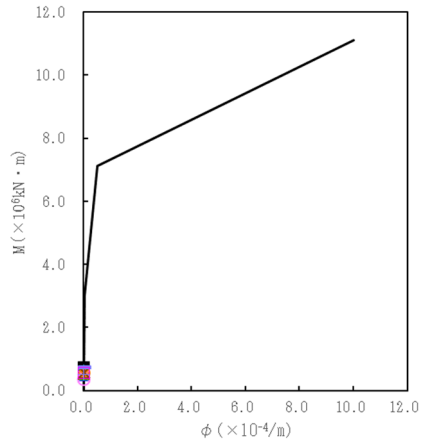
要素番号 1



要素番号 2



要素番号 3



- Sd-A (H)
- Sd-B1 (EW)
- ◆ Sd-B2 (EW)
- ◇ Sd-B3 (EW)
- ▲ Sd-B4 (EW)
- △ Sd-B5 (EW)
- Sd-C1 (NSEW)
- Sd-C2 (NS)
- × Sd-C2 (EW)
- × Sd-C3 (NS)
- Sd-C3 (EW)
- Sd-C4 (NS)
- + Sd-C4 (EW)

第5.2-30 図 M-φ 関係と最大応答値 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, EW 方向)

第 5.2-29 表 浮上り検討 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0)

(a)NS 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率 (%)
Sd-A (H)	1.27	0.945	100
Sd-B1 (NS)		0.635	100
Sd-B2 (NS)		0.728	100
Sd-B3 (NS)		0.704	100
Sd-B4 (NS)		0.653	100
Sd-B5 (NS)		0.780	100
Sd-C1 (NSEW)		0.826	100
Sd-C2 (NS)		0.509	100
Sd-C2 (EW)		0.599	100
Sd-C3 (NS)		0.752	100
Sd-C3 (EW)		0.513	100
Sd-C4 (NS)		0.962	100
Sd-C4 (EW)		0.719	100

(b)EW 方向

地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率 (%)
Sd-A (H)	2.50	0.938	100
Sd-B1 (EW)		0.745	100
Sd-B2 (EW)		0.646	100
Sd-B3 (EW)		0.810	100
Sd-B4 (EW)		0.609	100
Sd-B5 (EW)		0.685	100
Sd-C1 (NSEW)		0.783	100
Sd-C2 (NS)		0.482	100
Sd-C2 (EW)		0.573	100
Sd-C3 (NS)		0.719	100
Sd-C3 (EW)		0.491	100
Sd-C4 (NS)		0.967	100
Sd-C4 (EW)		0.676	100

第 5.2-30 表 最大接地圧 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0) (1/2)

地震動	方向		最大接地圧 (kN/m ²)
Sd-A	NS	鉛直上向き	380
		鉛直下向き	396
	EW	鉛直上向き	292
		鉛直下向き	308
Sd-B1	NS	鉛直上向き	322
		鉛直下向き	331
	EW	鉛直上向き	272
		鉛直下向き	281
Sd-B2	NS	鉛直上向き	338
		鉛直下向き	350
	EW	鉛直上向き	261
		鉛直下向き	273
Sd-B3	NS	鉛直上向き	333
		鉛直下向き	343
	EW	鉛直上向き	280
		鉛直下向き	291
Sd-B4	NS	鉛直上向き	326
		鉛直下向き	336
	EW	鉛直上向き	260
		鉛直下向き	270
Sd-B5	NS	鉛直上向き	349
		鉛直下向き	360
	EW	鉛直上向き	264
		鉛直下向き	275

第 5.2-30 表 最大接地圧 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0) (2/2)

地震動	方向		最大接地圧 (kN/m ²)
Sd-C1	NS	鉛直上向き	359
		鉛直下向き	369
	EW	鉛直上向き	276
		鉛直下向き	285
Sd-C2 (NS)	NS	鉛直上向き	297
		鉛直下向き	309
	EW	鉛直上向き	244
		鉛直下向き	255
Sd-C2 (EW)	NS	鉛直上向き	312
		鉛直下向き	324
	EW	鉛直上向き	253
		鉛直下向き	265
Sd-C3 (NS)	NS	鉛直上向き	346
		鉛直下向き	357
	EW	鉛直上向き	273
		鉛直下向き	284
Sd-C3 (EW)	NS	鉛直上向き	296
		鉛直下向き	307
	EW	鉛直上向き	245
		鉛直下向き	256
Sd-C4 (NS)	NS	—	392
	EW	—	299
Sd-C4 (EW)	NS	—	346
	EW	—	270

5.3 材料物性のばらつきを考慮したケースの地震応答解析結果

(1) 基準地震動 S_s

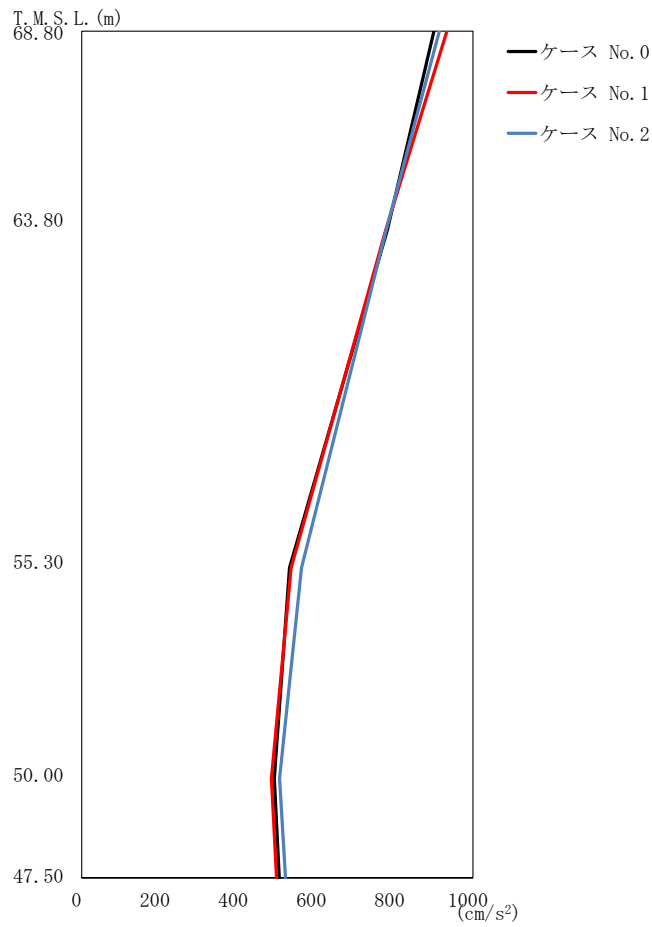
基準地震動 S_s による最大応答値を第 5.3-1 図～第 5.3-27 図及び第 5.3-1 表～第 5.3-19 表に示す。

浮上り検討を第 5.3-20 表及び第 5.3-21 表, 最大接地圧を第 5.3-22 表及び第 5.3-23 表に示す。

(2) 弾性設計用地震動 S_d

弾性設計用地震動 S_d による最大応答値を第 5.3-28 図～第 5.3-54 図及び第 5.24 表～第 5.3-42 表に示す。

浮上り検討を第 5.3-43 表及び第 5.3-44 表, 最大接地圧を第 5.3-45 表及び第 5.3-46 表に示す。



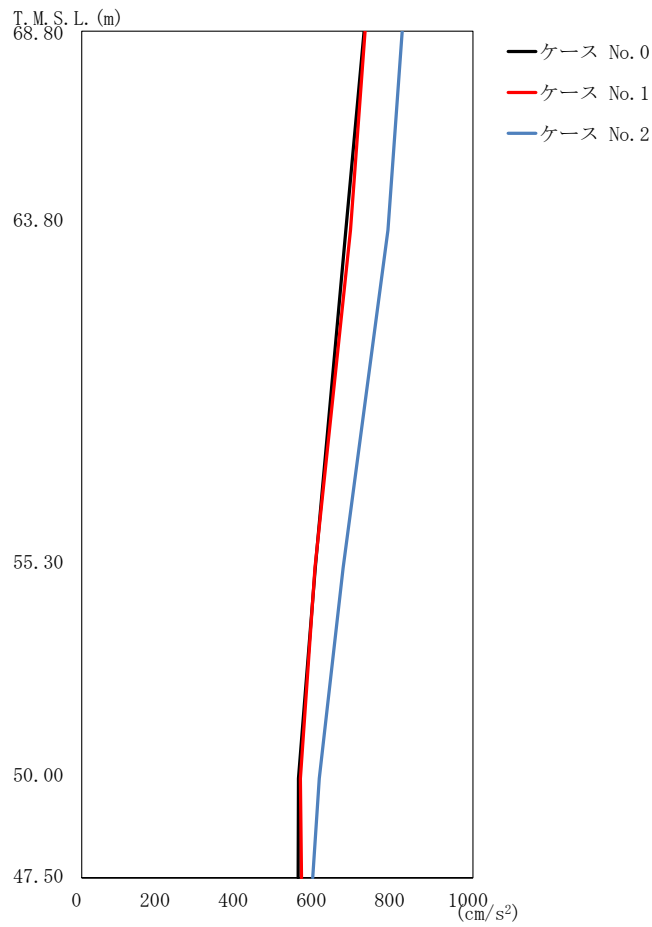
(a) S s - A (H)

第 5.3-1 図 最大応答加速度 (NS 方向) (1/4)

第 5.3-1 表 最大応答加速度一覧表 (NS 方向) (1/4)

(a) S s - A (H)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.80	1	900	933	914
63.80	2	781	777	778
55.30	3	531	535	562
50.00	4	492	485	506
47.50	5	505	498	521



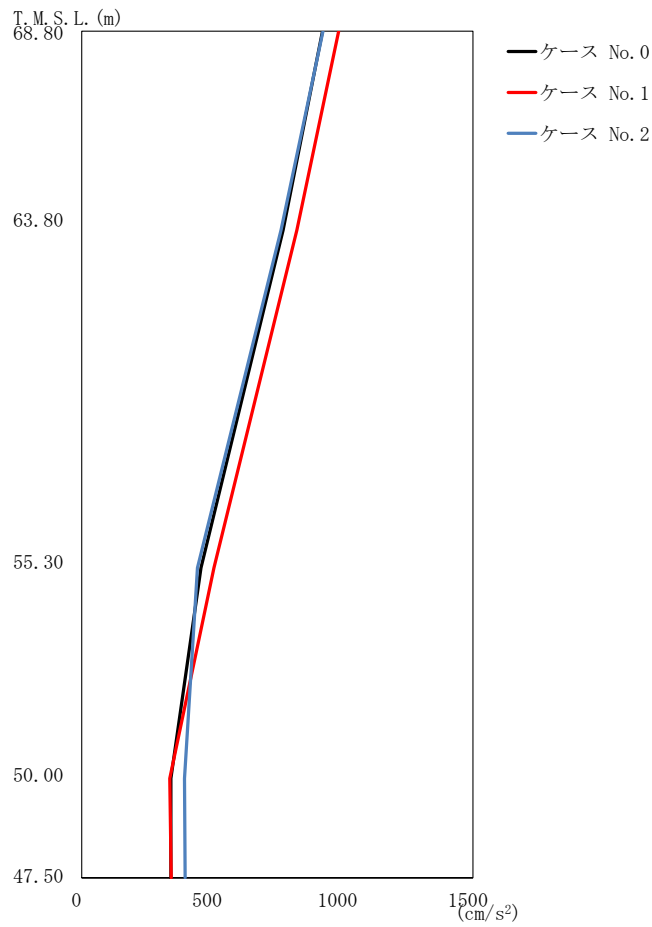
(b) S_s-C1 (NSEW)

第 5.3-1 図 最大応答加速度 (NS 方向) (2/4)

第 5.3-1 表 最大応答加速度一覧表 (NS 方向) (2/4)

(b) S_s-C1 (NSEW)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.80	1	722	724	819
63.80	2	675	687	783
55.30	3	597	596	668
50.00	4	554	559	607
47.50	5	553	562	590



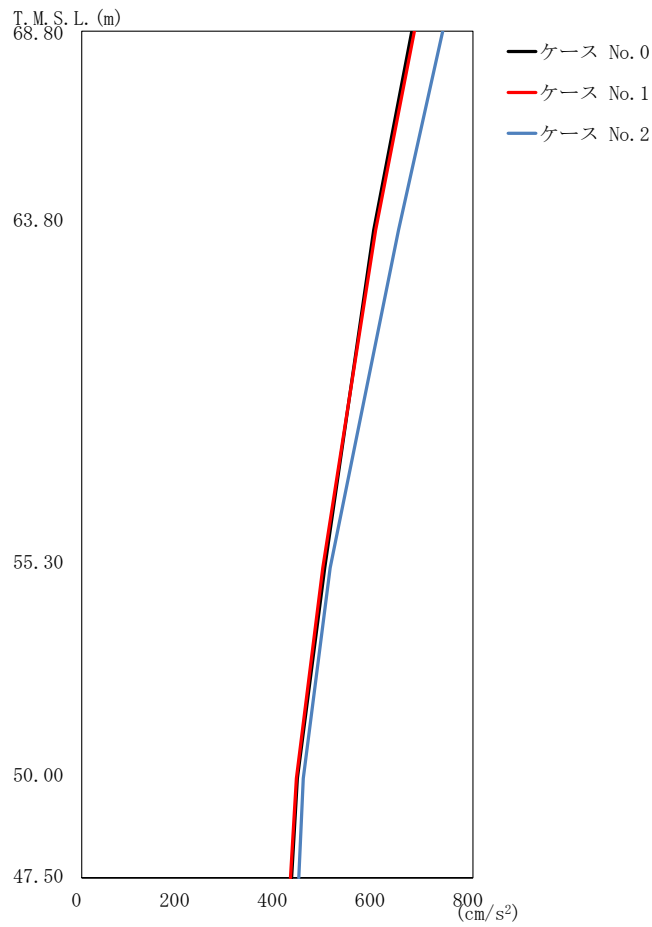
(c) S s - C 4 (NS)

第 5.3-1 図 最大応答加速度 (NS 方向) (3/4)

第 5.3-1 表 最大応答加速度一覧表 (NS 方向) (3/4)

(c) S s - C 4 (NS)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.80	1	923	985	925
63.80	2	772	825	764
55.30	3	457	507	444
50.00	4	342	338	394
47.50	5	342	343	396



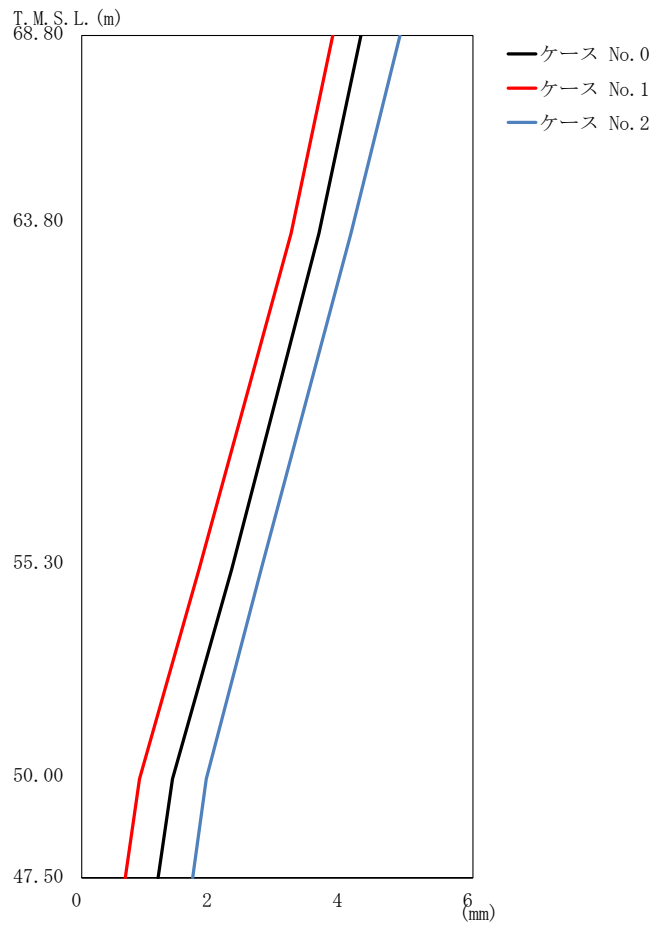
(d) S s - C 4 (EW)

第 5.3-1 図 最大応答加速度 (NS 方向) (4/4)

第 5.3-1 表 最大応答加速度一覧表 (NS 方向) (4/4)

(d) S s - C 4 (EW)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.80	1	675	680	738
63.80	2	597	601	648
55.30	3	497	493	508
50.00	4	441	439	453
47.50	5	429	427	444



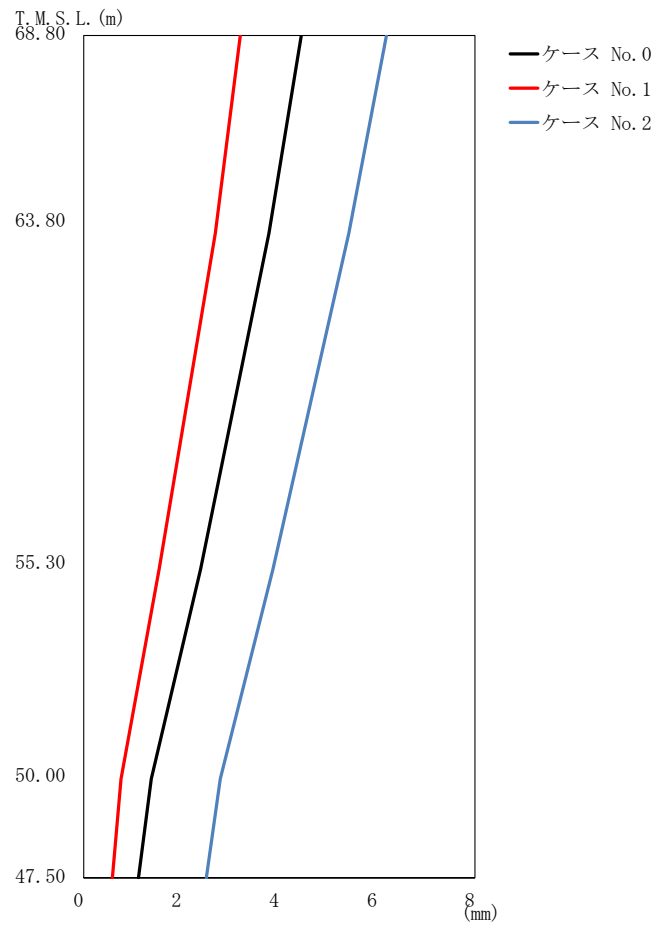
(a) S s - A (H)

第 5.3-2 図 最大応答変位 (NS 方向) (1/4)

第 5.3-2 表 最大応答変位一覧表 (NS 方向) (1/4)

(a) S s - A (H)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.80	1	4.28	3.85	4.88
63.80	2	3.64	3.21	4.13
55.30	3	2.30	1.80	2.75
50.00	4	1.39	0.886	1.91
47.50	5	1.17	0.666	1.70



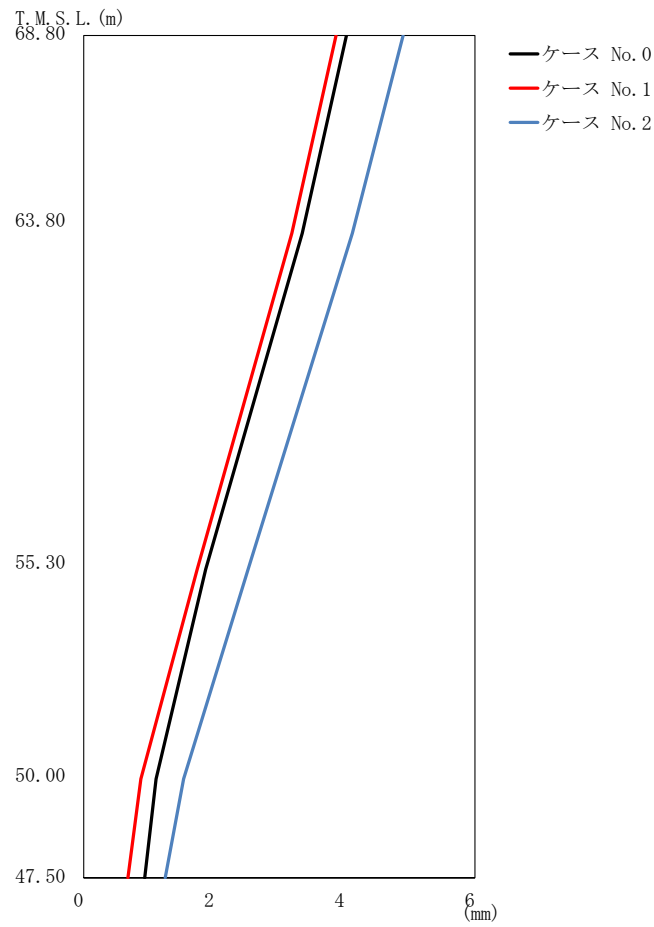
(b) S_s-C1 (NSEW)

第 5.3-2 図 最大応答変位 (NS 方向) (2/4)

第 5.3-2 表 最大応答変位一覧表 (NS 方向) (2/4)

(b) S_s-C1 (NSEW)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.80	1	4.45	3.20	6.19
63.80	2	3.79	2.69	5.42
55.30	3	2.39	1.54	3.87
50.00	4	1.38	0.762	2.79
47.50	5	1.12	0.586	2.51



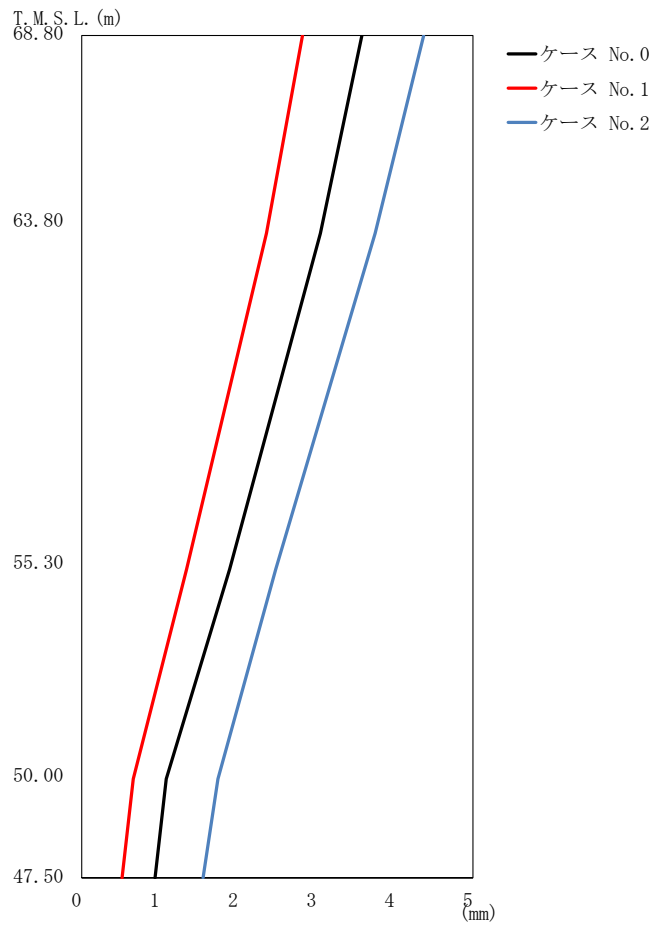
(c) S s - C 4 (NS)

第 5.3-2 図 最大応答変位 (NS 方向) (3/4)

第 5.3-2 表 最大応答変位一覧表 (NS 方向) (3/4)

(c) S s - C 4 (NS)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.80	1	4.03	3.87	4.90
63.80	2	3.35	3.19	4.12
55.30	3	1.87	1.74	2.52
50.00	4	1.11	0.876	1.53
47.50	5	0.936	0.677	1.25



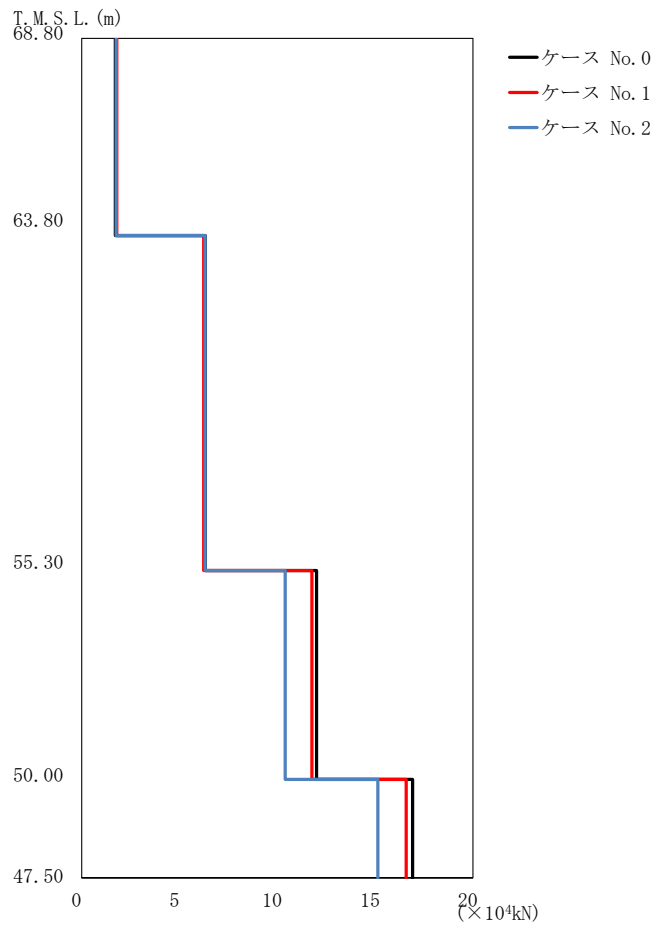
(d) S s - C 4 (EW)

第 5.3-2 図 最大応答変位 (NS 方向) (4/4)

第 5.3-2 表 最大応答変位一覧表 (NS 方向) (4/4)

(d) S s - C 4 (EW)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.80	1	3.58	2.82	4.37
63.80	2	3.05	2.36	3.75
55.30	3	1.89	1.34	2.48
50.00	4	1.08	0.657	1.74
47.50	5	0.936	0.516	1.55



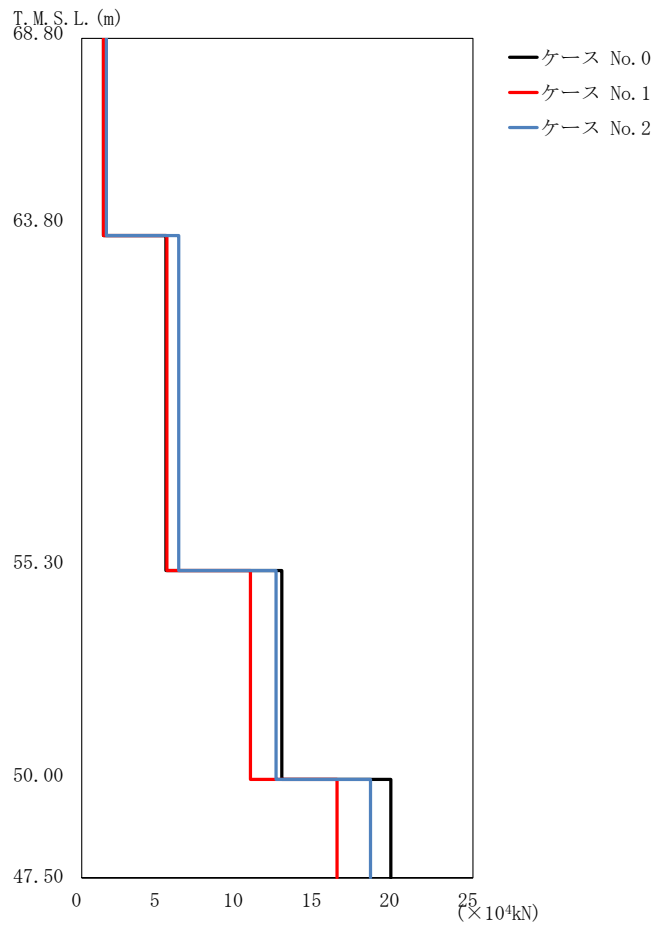
(a) S s - A (H)

第 5.3-3 図 最大応答せん断力 (NS 方向) (1/4)

第 5.3-3 表 最大応答せん断力一覧表 (NS 方向) (1/4)

(a) S s - A (H)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力(×10 ⁴ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.80	1	1.72	1.79	1.76
63.80	2	6.31	6.24	6.31
55.30	3	12.01	11.77	10.40
50.00	4	16.92	16.59	15.13
47.50				



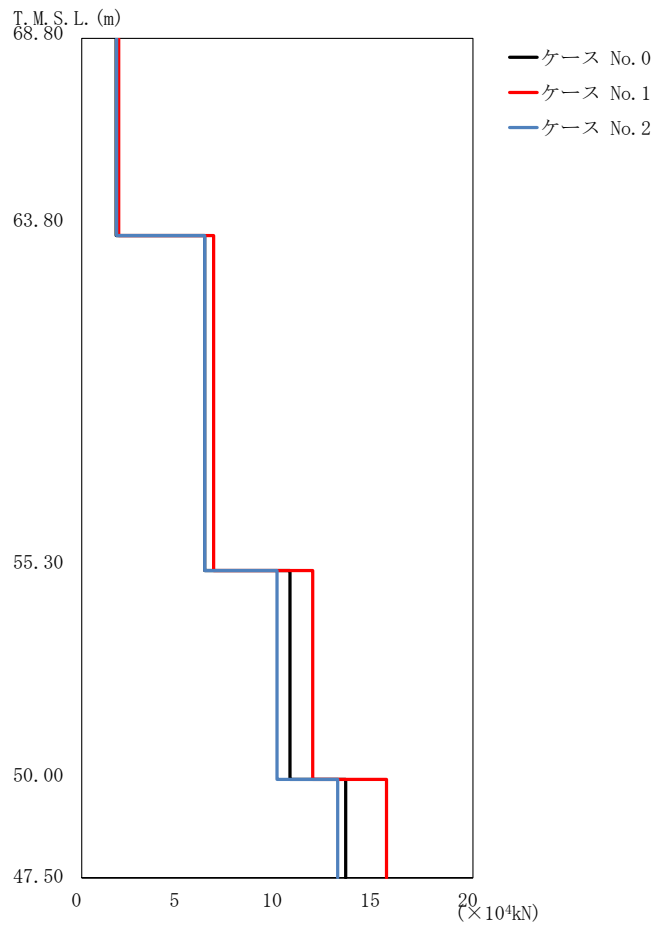
(b) S_s - C 1 (NSEW)

第 5.3-3 図 最大応答せん断力 (NS 方向) (2/4)

第 5.3-3 表 最大応答せん断力一覧表 (NS 方向) (2/4)

(b) S_s - C 1 (NSEW)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力(×10 ⁴ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.80	1	1.39	1.39	1.58
63.80	2	5.37	5.44	6.19
55.30	3	12.79	10.78	12.41
50.00	4	19.75	16.31	18.46
47.50				



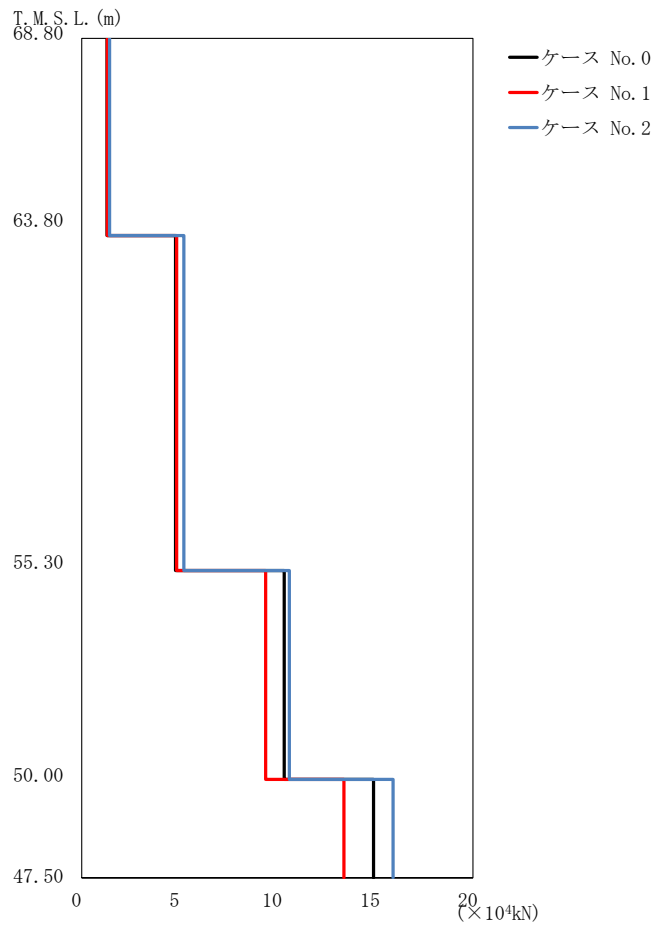
(c) S s - C 4 (NS)

第 5.3-3 図 最大応答せん断力 (NS 方向) (3/4)

第 5.3-3 表 最大応答せん断力一覧表 (NS 方向) (3/4)

(c) S s - C 4 (NS)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力(×10 ⁴ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.80	1	1.76	1.89	1.78
63.80	2	6.28	6.74	6.28
55.30	3	10.64	11.80	9.98
50.00	4	13.49	15.58	13.09
47.50				



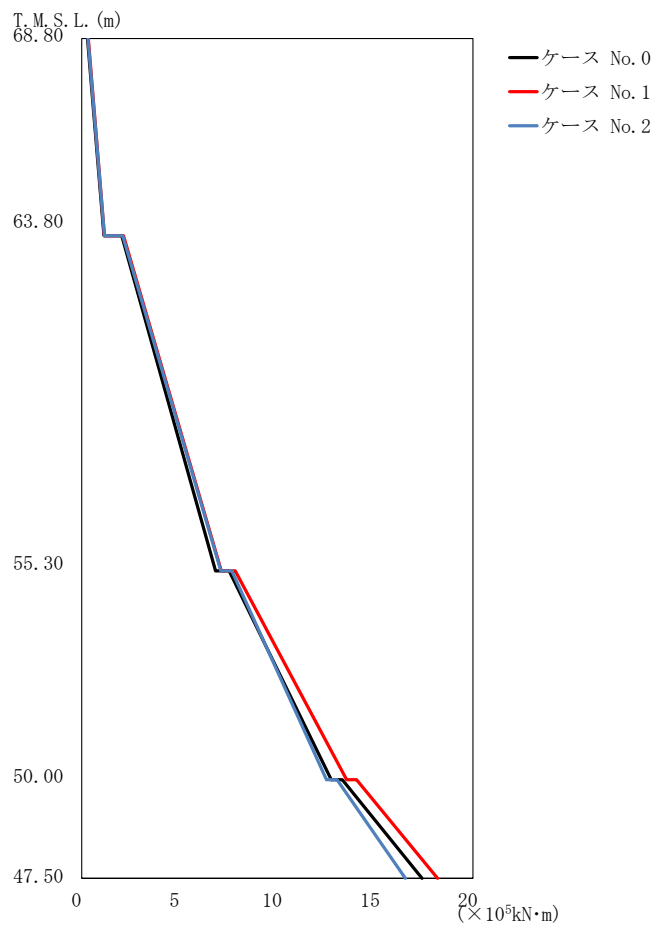
(d) S s - C 4 (E W)

第 5. 3-3 図 最大応答せん断力 (NS 方向) (4/4)

第 5. 3-3 表 最大応答せん断力一覧表 (NS 方向) (4/4)

(d) S s - C 4 (E W)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^4$ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68. 80	1	1. 29	1. 31	1. 42
63. 80	2	4. 79	4. 85	5. 22
55. 30	3	10. 35	9. 40	10. 61
50. 00	4	14. 92	13. 40	15. 91
47. 50				



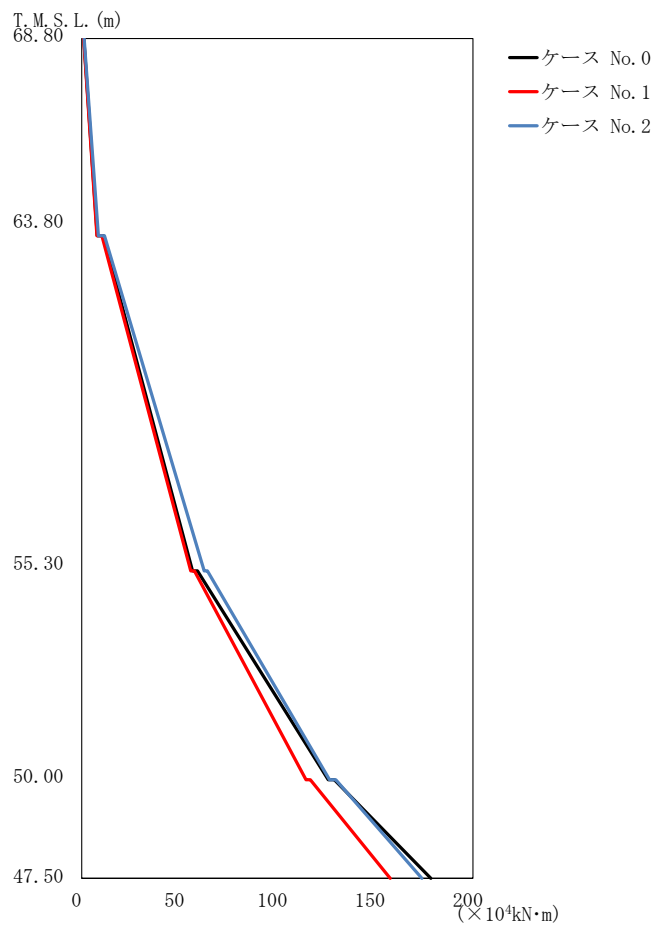
(a) S s - A (H)

第 5.3-4 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (1/4)

第 5.3-4 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (NS 方向) (1/4)

(a) S s - A (H)

T. M. S. L. (m)	要素番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁵ kN·m)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.80	1	1.14	1.16	1.16
63.80	2	6.84	7.14	7.11
55.30	3	12.76	13.54	12.51
50.00	4	17.40	18.20	16.55
47.50				



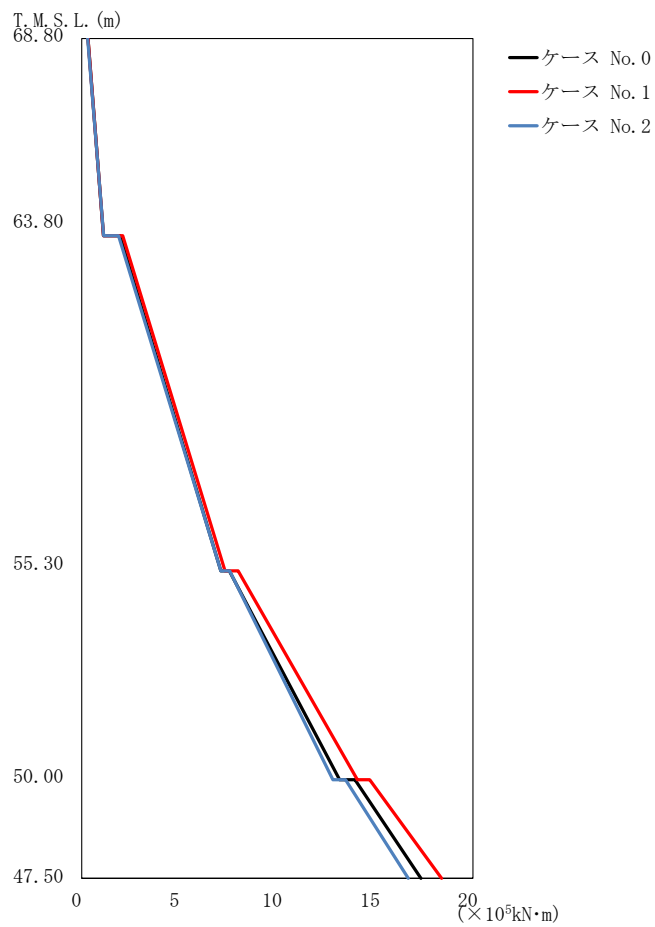
(b) S_s-C1 (NSEW)

第 5.3-4 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (2/4)

第 5.3-4 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (NS 方向) (2/4)

(b) S_s-C1 (NSEW)

T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁴ kN·m)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.80	1	7.94	7.70	8.55
63.80	2	56.64	55.75	62.60
55.30	3	126.04	114.71	126.69
50.00	4	178.50	157.71	173.92
47.50				



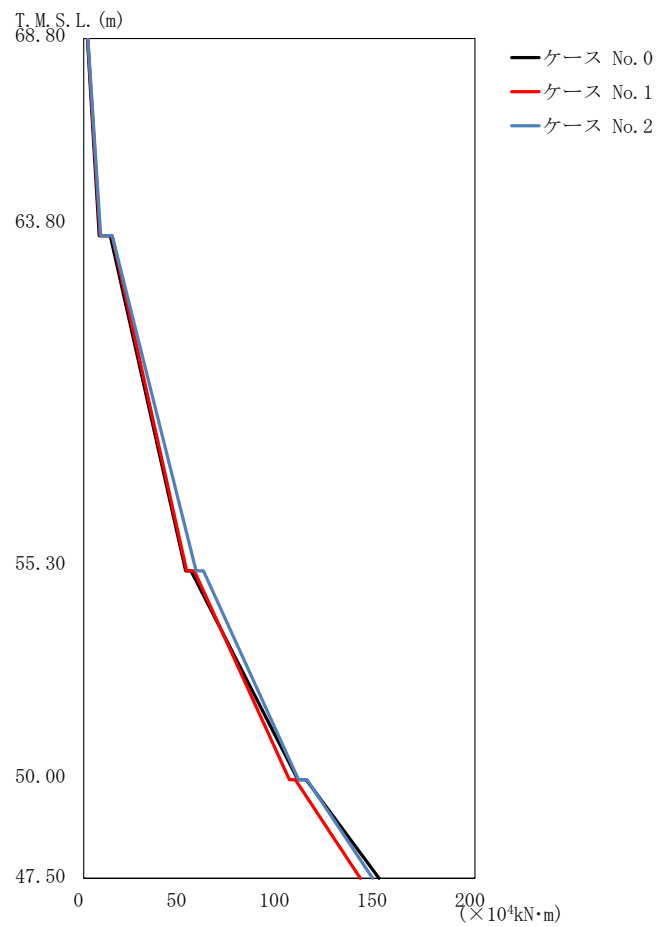
(c) S s - C 4 (NS)

第 5.3-4 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (3/4)

第 5.3-4 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (NS 方向) (3/4)

(c) S s - C 4 (NS)

T. M. S. L. (m)	要素番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁵ kN·m)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.80	1	1.11	1.11	1.12
63.80	2	7.11	7.32	7.11
55.30	3	13.19	14.10	12.84
50.00	4	17.34	18.40	16.69
47.50				



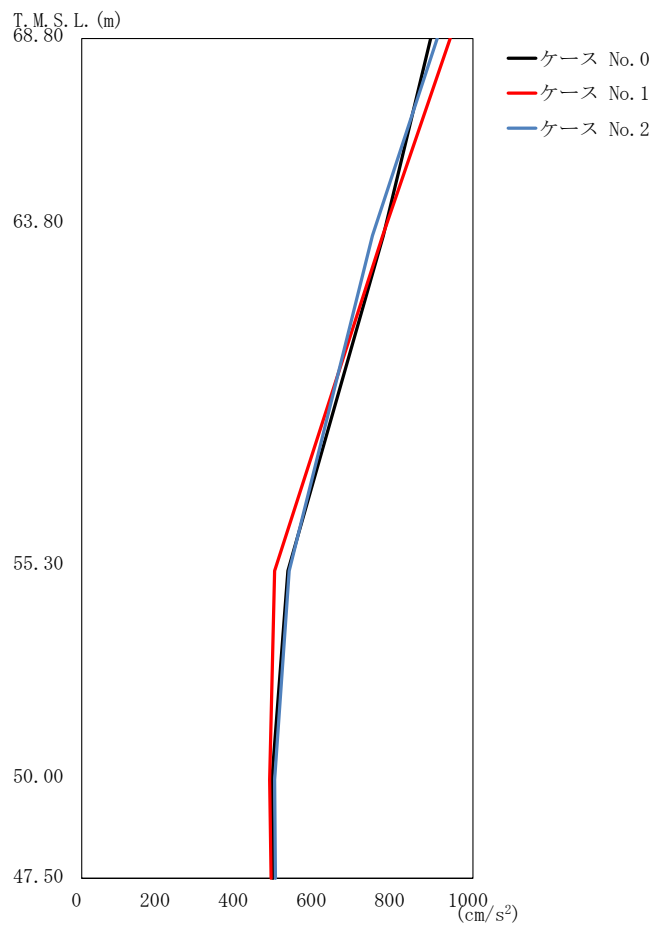
(d) S s - C 4 (EW)

第 5.3-4 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (4/4)

第 5.3-4 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (NS 方向) (4/4)

(d) S s - C 4 (EW)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁴ kN·m)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.80	1	7.89	8.31	8.58
63.80	2	52.14	52.62	57.37
55.30	3	109.50	105.13	109.78
50.00	4	151.01	141.37	147.71
47.50				



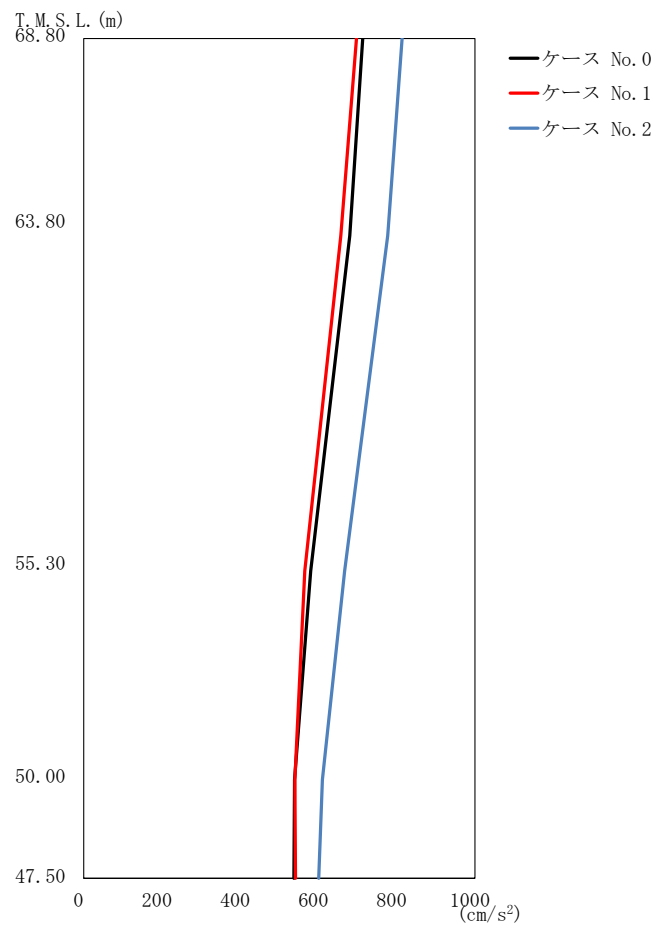
(a) S s - A (H)

第 5.3-5 図 最大応答加速度 (EW 方向) (1/4)

第 5.3-5 表 最大応答加速度一覧表 (EW 方向) (1/4)

(a) S s - A (H)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.80	1	892	942	909
63.80	2	771	769	743
55.30	3	527	493	530
50.00	4	486	480	493
47.50	5	489	484	495



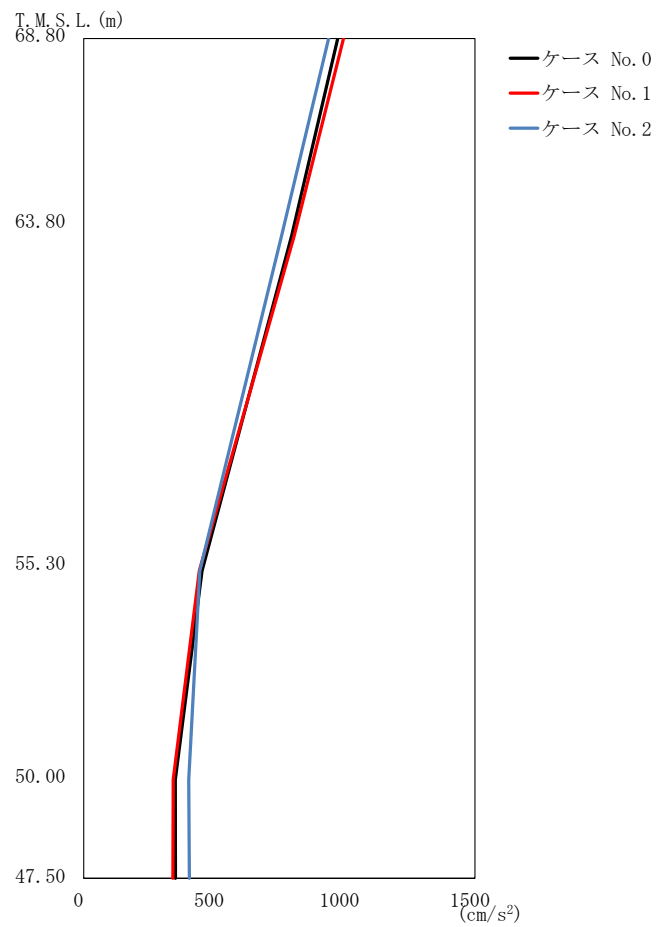
(b) S s - C 1 (N S E W)

第 5.3-5 図 最大応答加速度 (EW 方向) (2/4)

第 5.3-5 表 最大応答加速度一覧表 (EW 方向) (2/4)

(b) S s - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.80	1	713	697	814
63.80	2	680	657	777
55.30	3	580	565	667
50.00	4	539	540	610
47.50	5	537	541	601



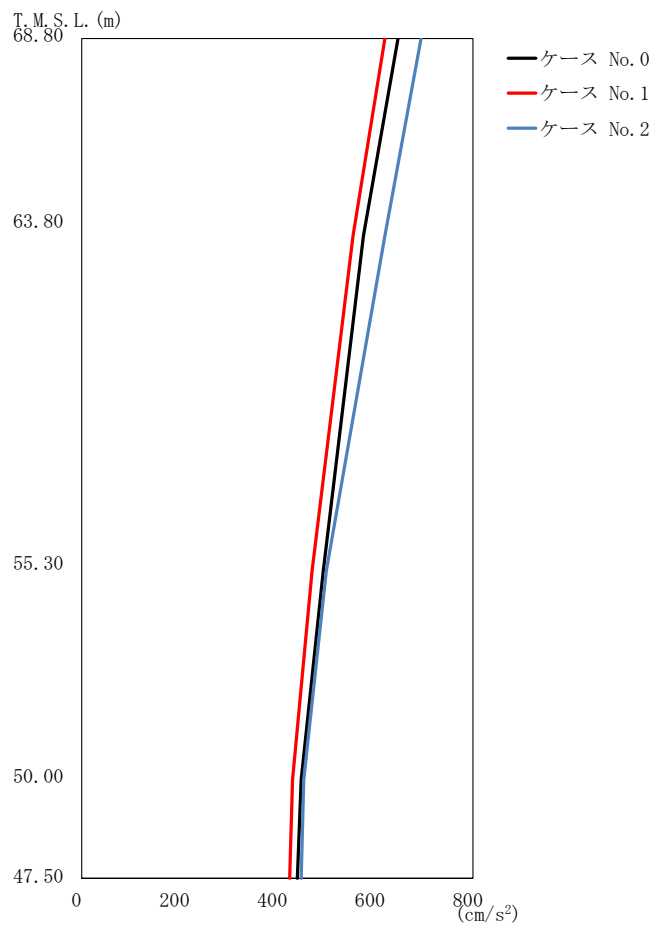
(c) S s - C 4 (N S)

第 5. 3-5 図 最大応答加速度 (EW 方向) (3/4)

第 5. 3-5 表 最大応答加速度一覧表 (EW 方向) (3/4)

(c) S s - C 4 (N S)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68. 80	1	974	996	939
63. 80	2	797	807	759
55. 30	3	454	443	445
50. 00	4	351	343	403
47. 50	5	352	342	405



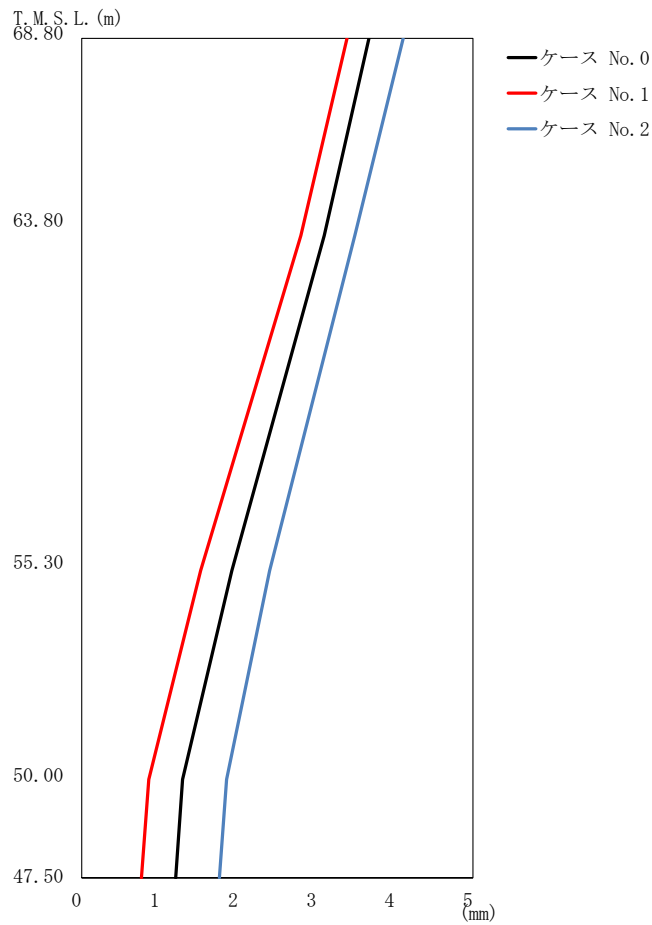
(d) S s - C 4 (EW)

第 5.3-5 図 最大応答加速度 (EW 方向) (4/4)

第 5.3-5 表 最大応答加速度一覧表 (EW 方向) (4/4)

(d) S s - C 4 (EW)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.80	1	647	620	694
63.80	2	576	555	620
55.30	3	494	471	500
50.00	4	449	431	454
47.50	5	441	425	449



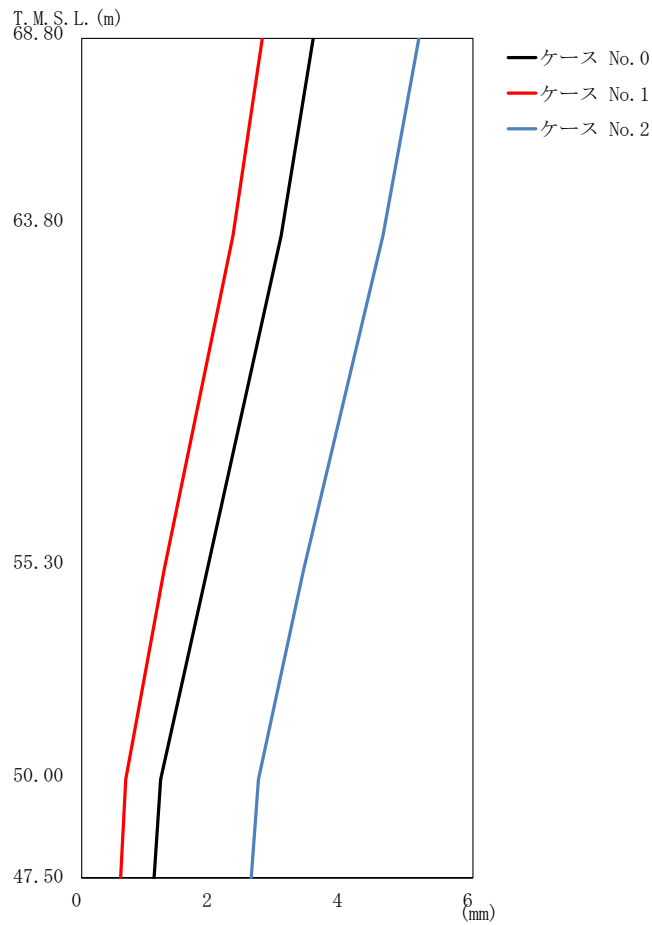
(a) S s - A (H)

第 5.3-6 図 最大応答変位 (EW 方向) (1/4)

第 5.3-6 表 最大応答変位一覧表 (EW 方向) (1/4)

(a) S s - A (H)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.80	1	3.67	3.39	4.11
63.80	2	3.10	2.80	3.49
55.30	3	1.92	1.52	2.40
50.00	4	1.29	0.857	1.85
47.50	5	1.20	0.763	1.76



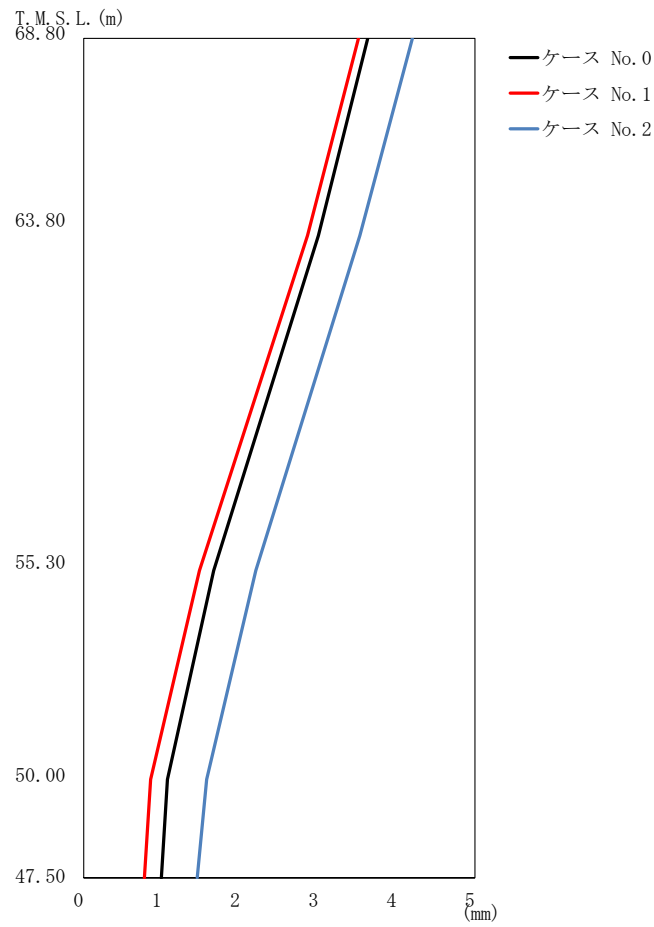
(b) S_s-C1 (NSEW)

第 5.3-6 図 最大応答変位 (EW 方向) (2/4)

第 5.3-6 表 最大応答変位一覧表 (EW 方向) (2/4)

(b) S_s-C1 (NSEW)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.80	1	3.55	2.77	5.17
63.80	2	3.06	2.32	4.62
55.30	3	1.92	1.26	3.40
50.00	4	1.21	0.676	2.71
47.50	5	1.11	0.596	2.60



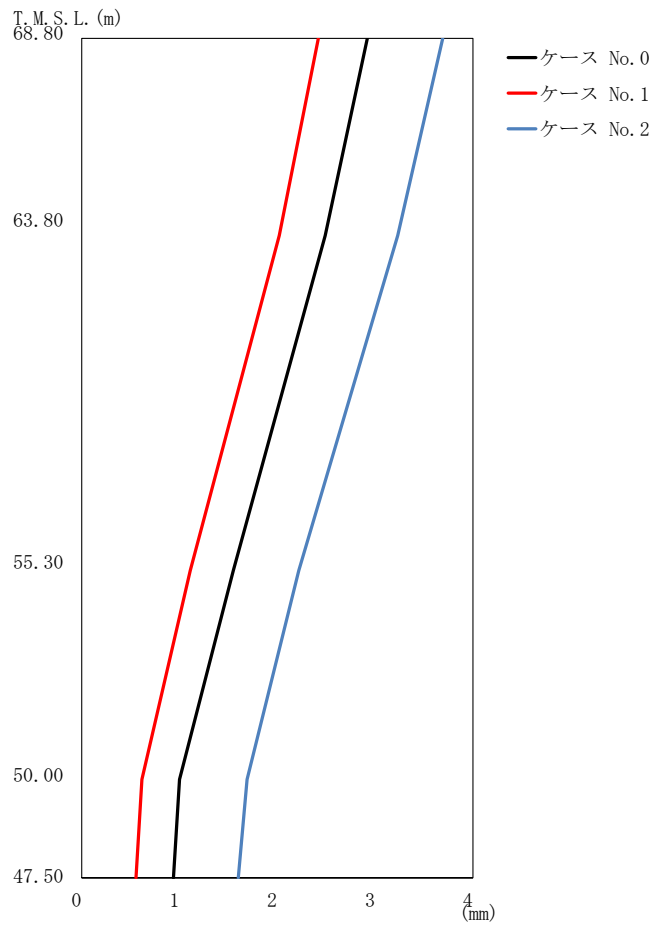
(c) S s - C 4 (NS)

第 5.3-6 図 最大応答変位 (EW 方向) (3/4)

第 5.3-6 表 最大応答変位一覧表 (EW 方向) (3/4)

(c) S s - C 4 (NS)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.80	1	3.63	3.51	4.20
63.80	2	3.00	2.86	3.53
55.30	3	1.66	1.48	2.20
50.00	4	1.07	0.855	1.57
47.50	5	0.990	0.775	1.45



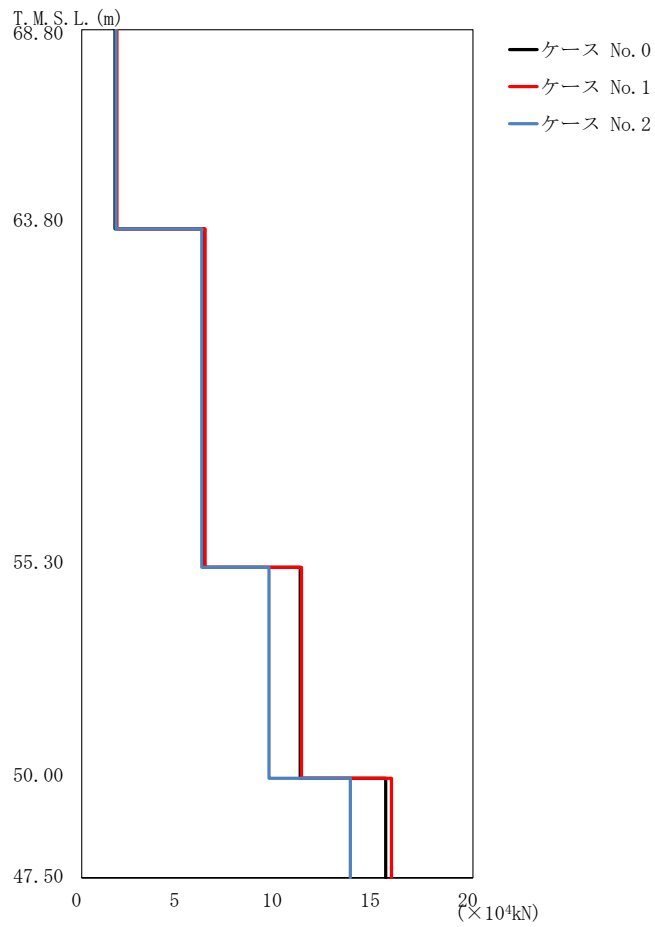
(d) S s - C 4 (EW)

第 5.3-6 図 最大応答変位 (EW 方向) (4/4)

第 5.3-6 表 最大応答変位一覧表 (EW 方向) (4/4)

(d) S s - C 4 (EW)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.80	1	2.92	2.42	3.69
63.80	2	2.49	2.02	3.23
55.30	3	1.55	1.11	2.22
50.00	4	1.00	0.614	1.69
47.50	5	0.938	0.555	1.60



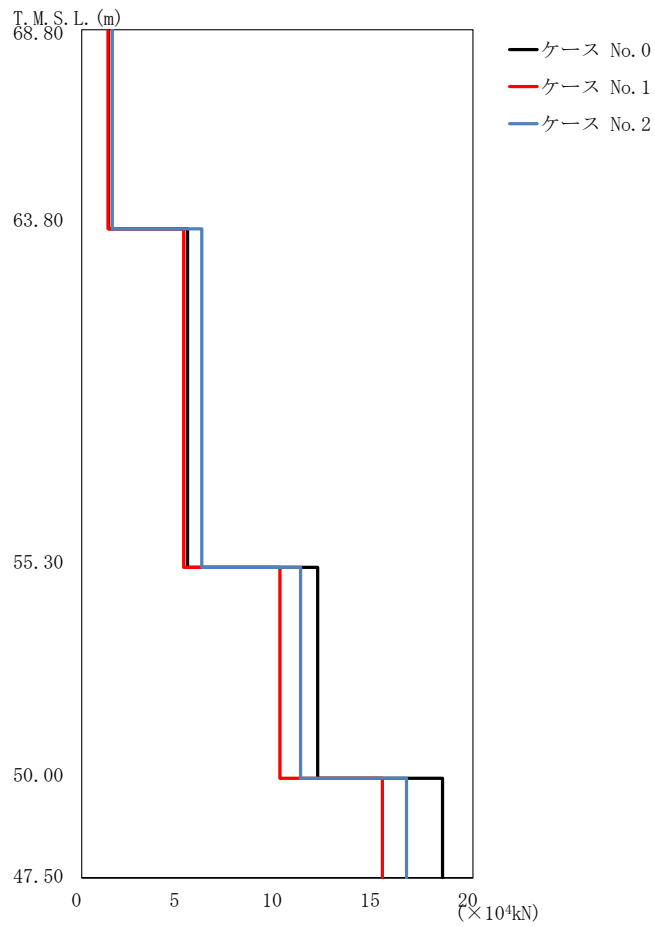
(a) S s - A (H)

第 5.3-7 図 最大応答せん断力 (EW 方向) (1/4)

第 5.3-7 表 最大応答せん断力一覧表 (EW 方向) (1/4)

(a) S s - A (H)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ⁴ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.80	1	1.71	1.80	1.75
63.80	2	6.25	6.30	6.14
55.30	3	11.16	11.24	9.58
50.00	4	15.54	15.84	13.73
47.50				



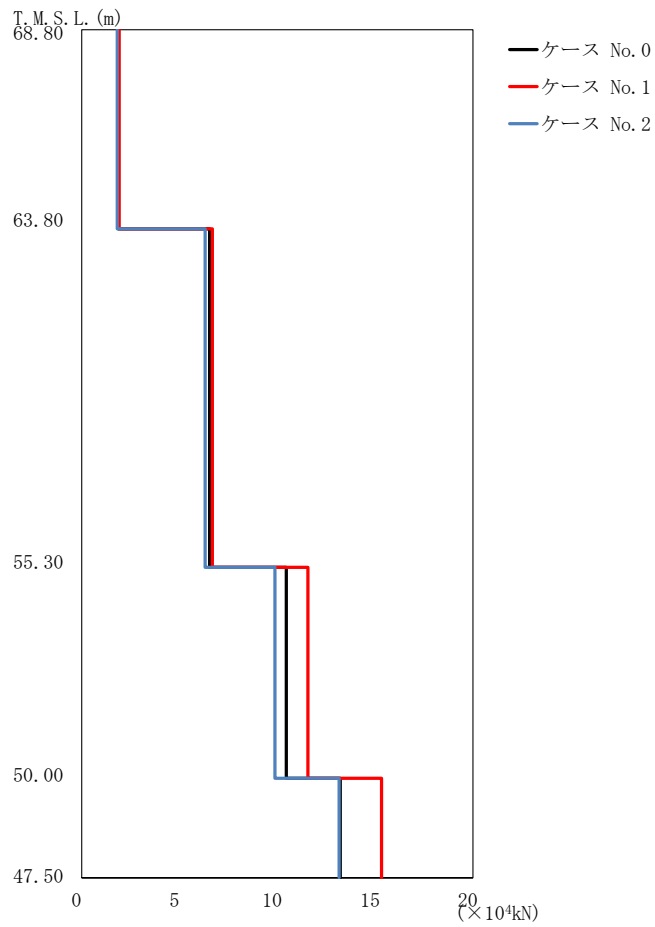
(b) S s - C 1 (N S E W)

第 5.3-7 図 最大応答せん断力 (EW 方向) (2/4)

第 5.3-7 表 最大応答せん断力一覧表 (EW 方向) (2/4)

(b) S s - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ⁴ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.80	1	1.38	1.34	1.56
63.80	2	5.40	5.21	6.14
55.30	3	12.06	10.13	11.19
50.00	4	18.44	15.36	16.60
47.50				



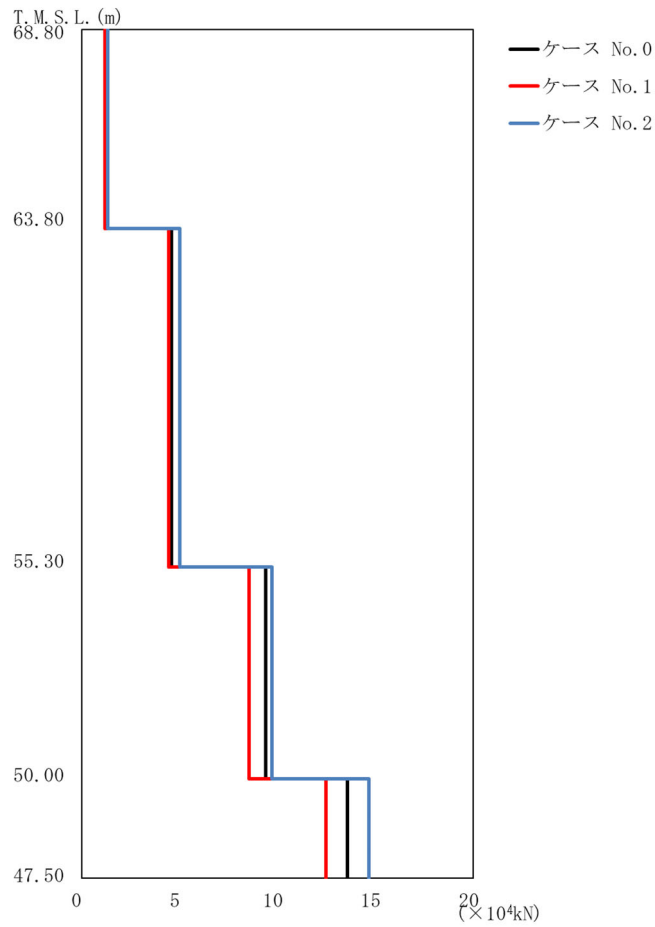
(c) S s - C 4 (N S)

第 5.3-7 図 最大応答せん断力 (EW 方向) (3/4)

第 5.3-7 表 最大応答せん断力一覧表 (EW 方向) (3/4)

(c) S s - C 4 (N S)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ⁴ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.80	1	1.86	1.91	1.81
63.80	2	6.54	6.68	6.31
55.30	3	10.46	11.57	9.88
50.00	4	13.22	15.33	13.16
47.50				



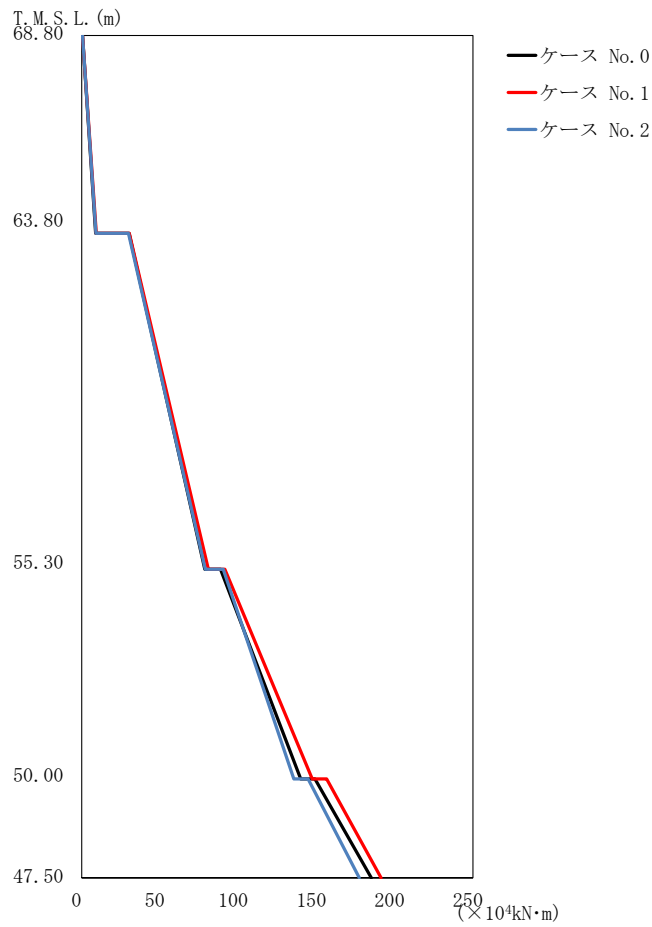
(d) S s - C 4 (EW)

第 5.3-7 図 最大応答せん断力 (EW 方向) (4/4)

第 5.3-7 表 最大応答せん断力一覧表 (EW 方向) (4/4)

(d) S s - C 4 (EW)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力(×10 ⁴ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.80	1	1.24	1.19	1.34
63.80	2	4.60	4.43	5.00
55.30	3	9.38	8.56	9.73
50.00	4	13.56	12.46	14.65



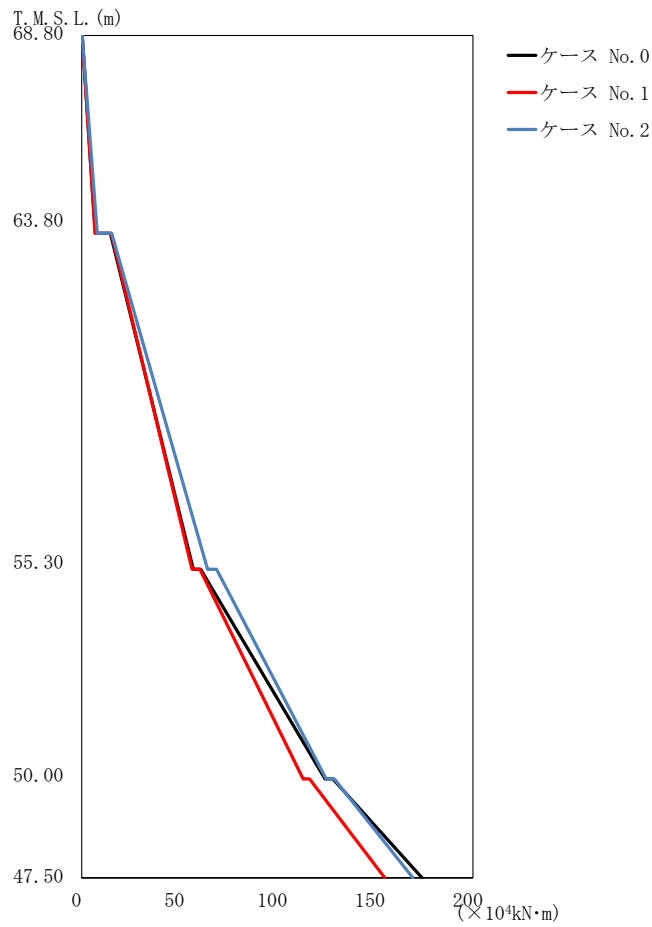
(a) S s - A (H)

第 5.3-8 図 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (1/4)

第 5.3-8 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (EW 方向) (1/4)

(a) S s - A (H)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント ($\times 10^4 \text{kN}\cdot\text{m}$)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.80	1	8.93	9.37	9.13
63.80	2	78.64	80.89	78.96
55.30	3	139.97	147.29	135.46
50.00	4	185.02	191.29	177.43
47.50				



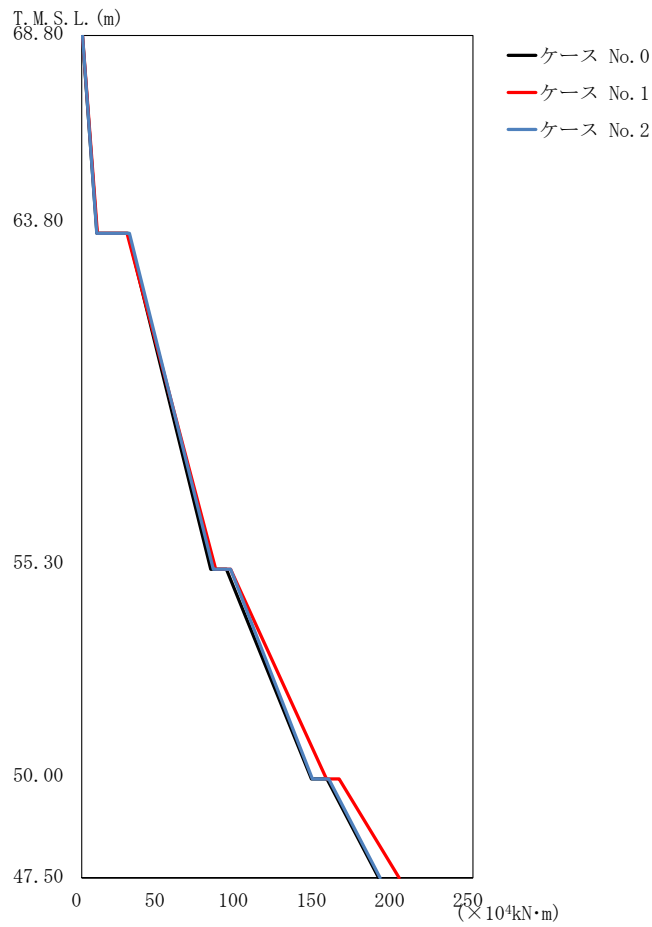
(b) S s - C 1 (N S E W)

第 5.3-8 図 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (2/4)

第 5.3-8 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (EW 方向) (2/4)

(b) S s - C 1 (N S E W)

T. M. S. L. (m)	要素番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁴ kN·m)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.80	1	6.94	6.80	7.89
63.80	2	57.02	56.38	64.27
55.30	3	124.45	113.16	124.96
50.00	4	174.01	154.87	169.34
47.50				



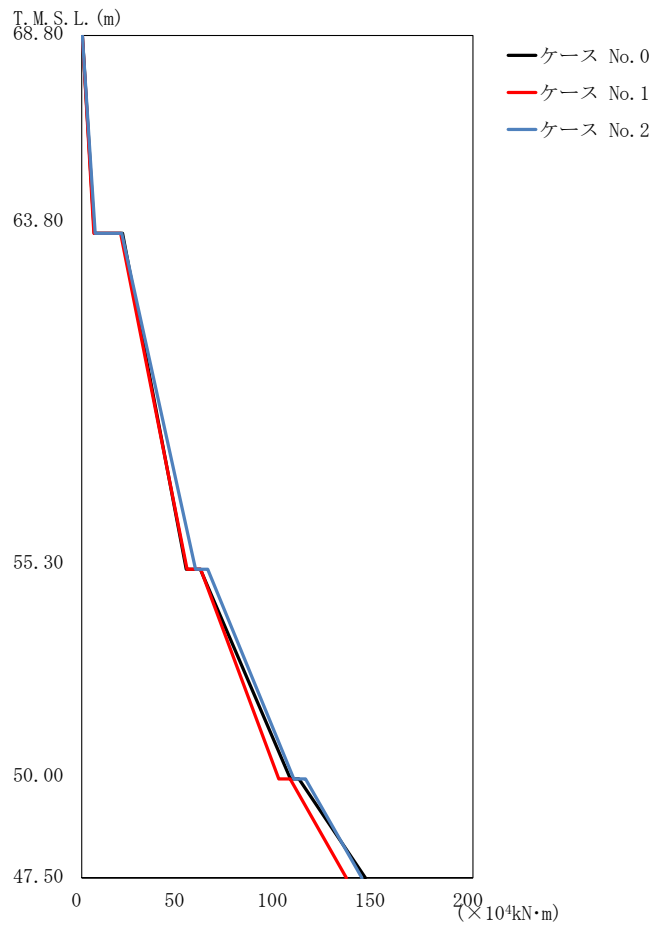
(c) S s - C 4 (NS)

第 5.3-8 図 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (3/4)

第 5.3-8 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (EW 方向) (3/4)

(c) S s - C 4 (NS)

T. M. S. L. (m)	要素番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁴ kN·m)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.80	1	9.71	10.01	9.53
63.80	2	82.43	85.60	84.04
55.30	3	146.75	156.41	147.43
50.00	4	189.78	202.78	190.69
47.50				



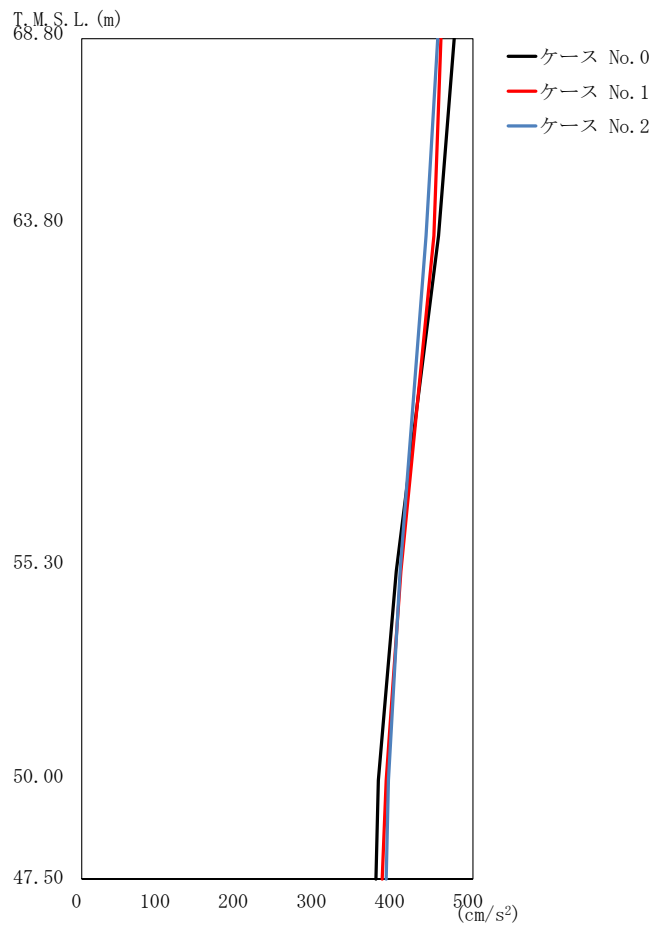
(d) S s - C 4 (EW)

第 5.3-8 図 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (4/4)

第 5.3-8 表 最大応答曲げモーメント一覧表 (EW 方向) (4/4)

(d) S s - C 4 (EW)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント ($\times 10^4 \text{kN}\cdot\text{m}$)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.80	1	6.39	6.24	6.87
63.80	2	53.44	53.86	58.18
55.30	3	106.69	100.72	108.41
50.00	4	144.98	135.26	143.21
47.50				



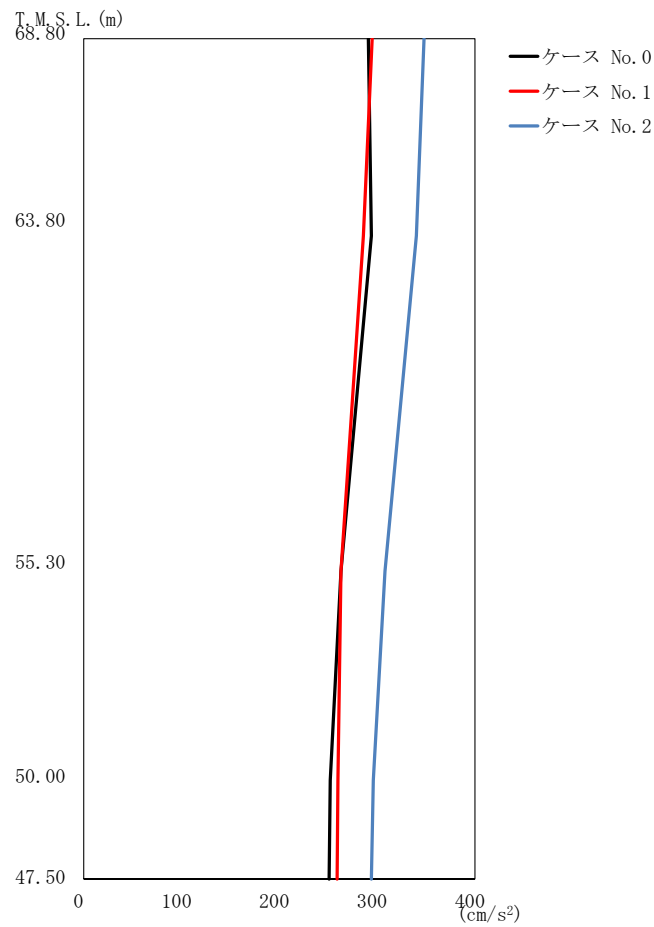
(a) S s - A (V)

第 5.3-9 図 最大応答加速度（鉛直方向）（1/2）

第 5.3-9 表 最大応答加速度一覧表（鉛直方向）（1/2）

(a) S s - A (V)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.80	1	476	459	455
63.80	2	456	450	440
55.30	3	402	408	407
50.00	4	379	389	392
47.50	5	376	384	389



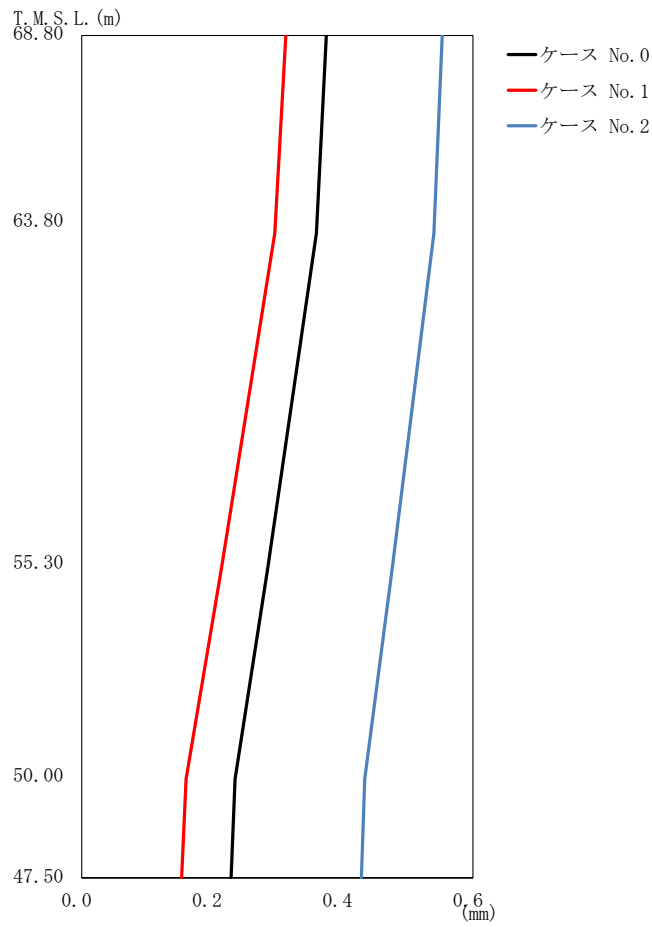
(b) S s - C 1 (UD)

第 5.3-9 図 最大応答加速度 (鉛直方向) (2/2)

第 5.3-9 表 最大応答加速度一覧表 (鉛直方向) (2/2)

(b) S s - C 1 (UD)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.80	1	291	295	348
63.80	2	294	286	340
55.30	3	263	263	308
50.00	4	252	260	296
47.50	5	251	259	294



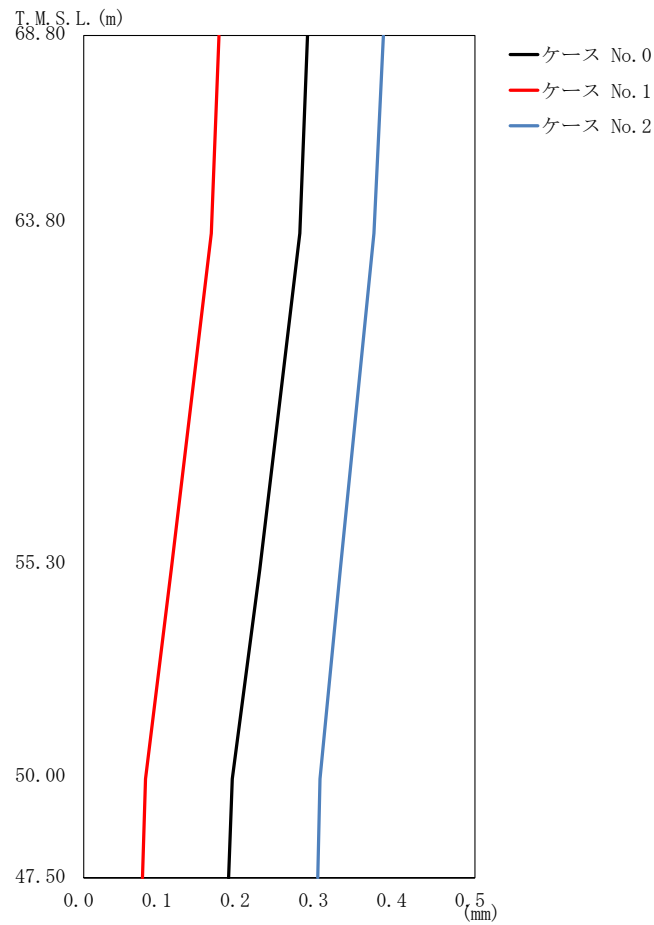
(a) $S_s - A$ (V)

第 5.3-10 図 最大応答変位 (鉛直方向) (1/2)

第 5.3-10 表 最大応答変位一覧表 (鉛直方向) (1/2)

(a) $S_s - A$ (V)

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.80	1	0.375	0.313	0.553
63.80	2	0.360	0.296	0.540
55.30	3	0.285	0.214	0.476
50.00	4	0.235	0.160	0.434
47.50	5	0.229	0.153	0.429



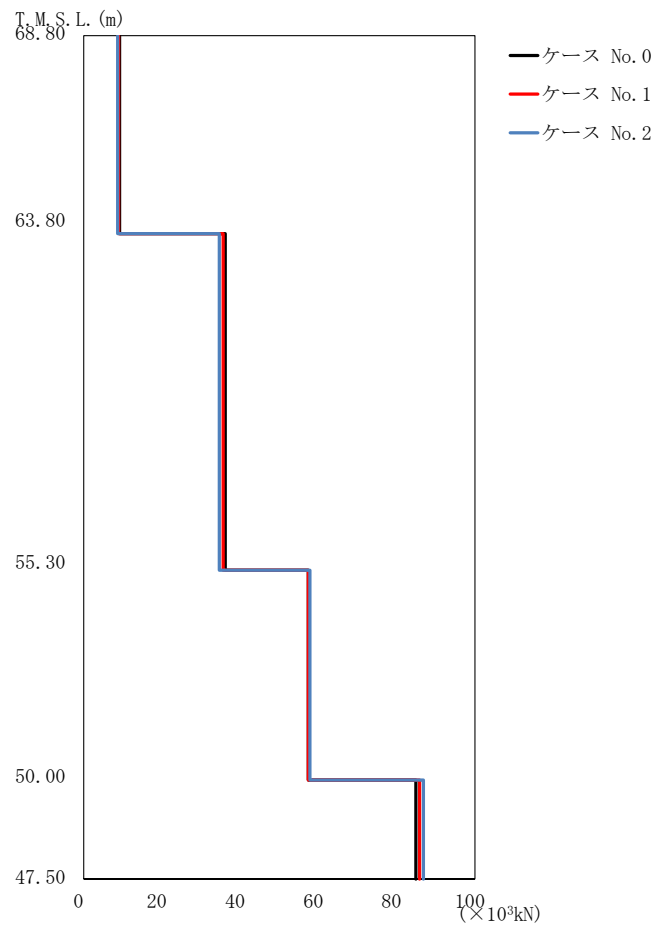
(b) S s - C 1 (UD)

第 5.3-10 図 最大応答変位 (鉛直方向) (2/2)

第 5.3-10 表 最大応答変位一覧表 (鉛直方向) (2/2)

(b) S s - C 1 (UD)

T. M. S. L. (m)	質 点 番 号	最大応答変位 (mm)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.80	1	0.286	0.173	0.383
63.80	2	0.276	0.163	0.371
55.30	3	0.225	0.112	0.328
50.00	4	0.190	0.0790	0.302
47.50	5	0.185	0.0751	0.299



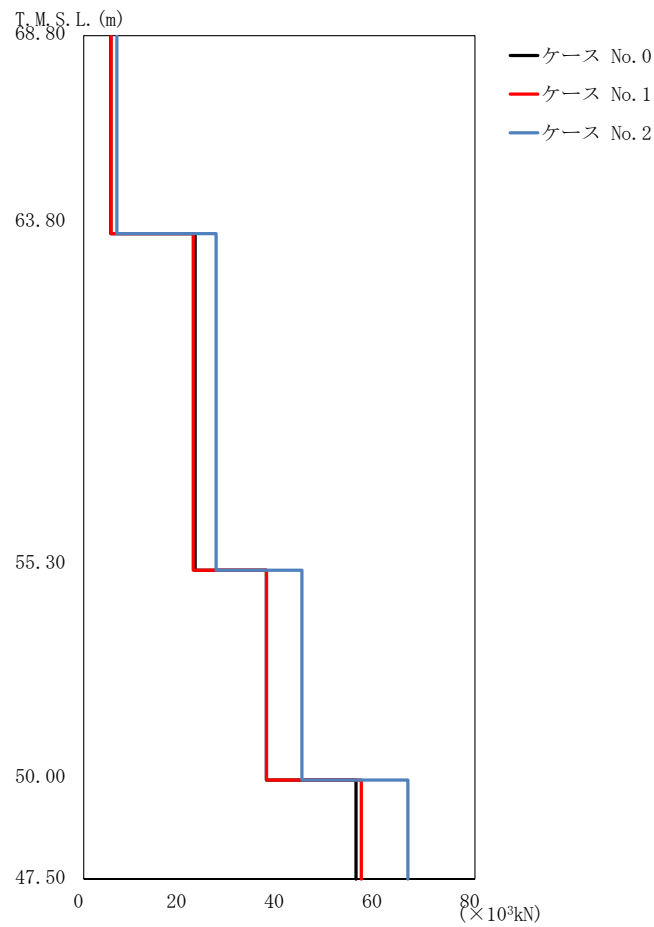
(a) S s - A (V)

第 5.3-11 図 最大応答軸力（鉛直方向）（1/2）

第 5.3-11 表 最大応答軸力一覧表（鉛直方向）（1/2）

(a) S s - A (V)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力(×10 ³ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.80	1	9.17	8.89	8.68
63.80	2	36.16	35.65	34.68
55.30	3	57.38	57.38	57.85
50.00	4	84.92	85.85	86.83
47.50				



(b) S s - C 1 (UD)

第 5.3-11 図 最大応答軸力 (鉛直方向) (2/2)

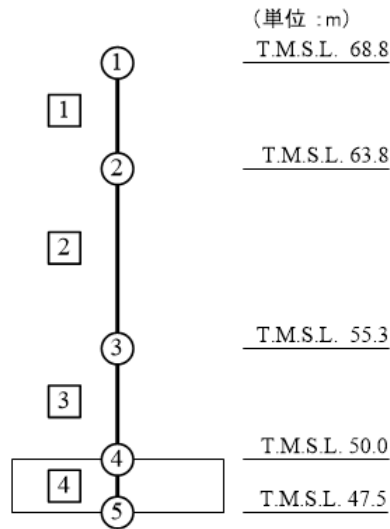
第 5.3-11 表 最大応答軸力一覧表 (鉛直方向) (2/2)

(b) S s - C 1 (UD)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 ($\times 10^3 \text{kN}$)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
68.80	1	5.55	5.62	6.76
63.80	2	22.77	22.39	27.06
55.30	3	37.35	37.38	44.60
50.00	4	55.66	56.75	66.27
47.50				

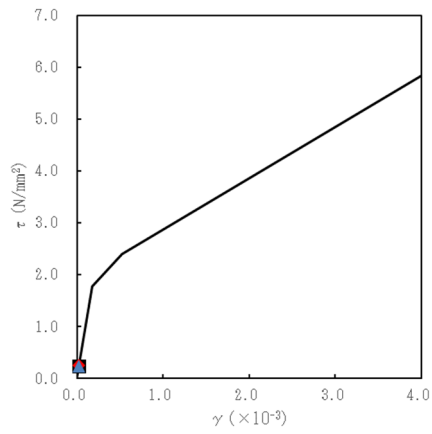
第 5.3-12 表 最大応答せん断ひずみ度 (S s - A (H) , NS 方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
68.80	1	0.0232	0.0242	0.0237	0.175	0.525
63.80						
55.30	2	0.0670	0.0662	0.0669	0.190	0.570
50.00	3	0.0915	0.0897	0.0793	0.193	0.579

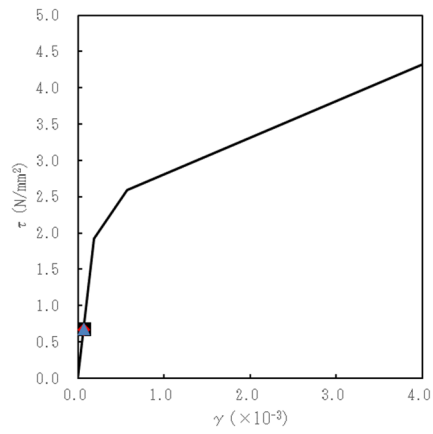


注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。

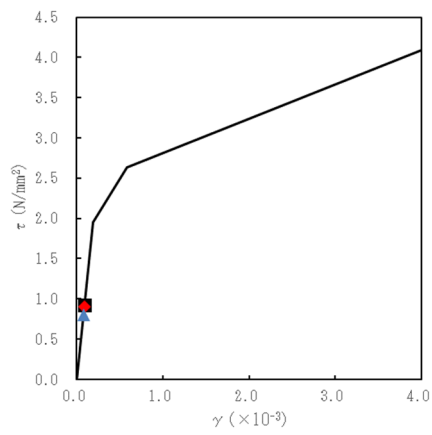
要素番号 1



要素番号 2



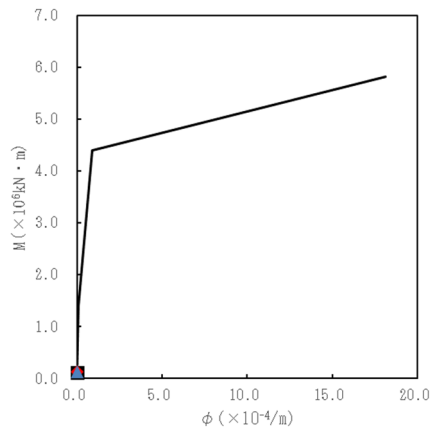
要素番号 3



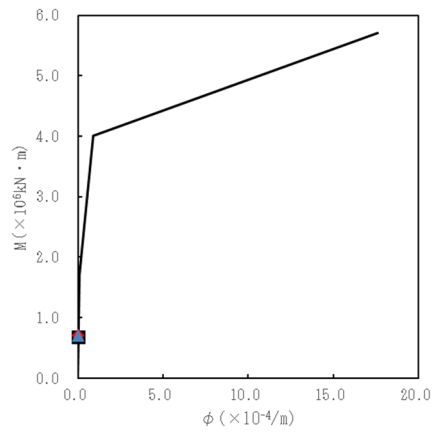
■ ケース No.0
 ◆ ケース No.1
 ▲ ケース No.2

第 5.3-12 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - A (H) , NS 方向)

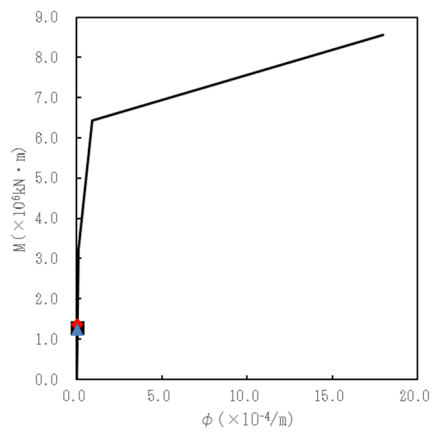
要素番号 1



要素番号 2



要素番号 3

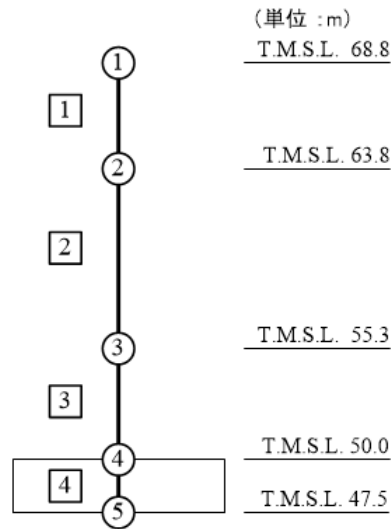


- ケース No.0
- ◆ ケース No.1
- ▲ ケース No.2

第 5.3-13 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-A (H), NS 方向)

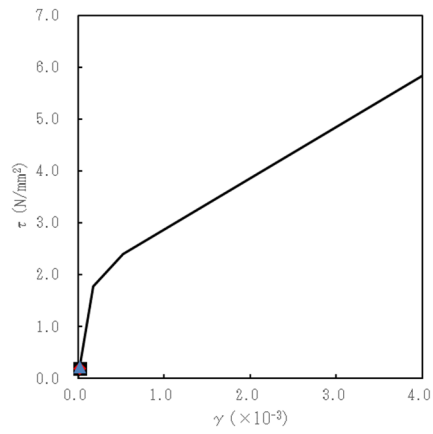
第 5.3-13 表 最大応答せん断ひずみ度 (S_s-C1 (NSEW), NS 方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度(×10 ⁻³)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 (×10 ⁻³)	γ_2 (×10 ⁻³)
68.80	1	0.0187	0.0187	0.0212	0.175	0.525
63.80						
55.30	2	0.0570	0.0578	0.0657	0.190	0.570
50.00	3	0.0975	0.0822	0.0946	0.193	0.579

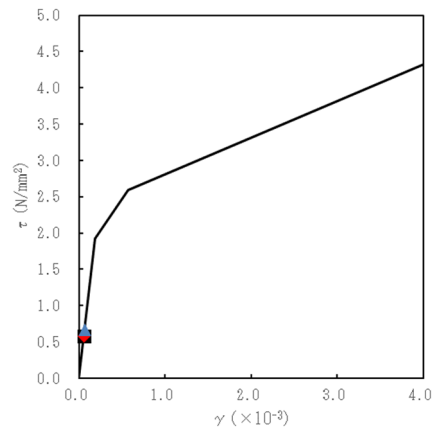


注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。

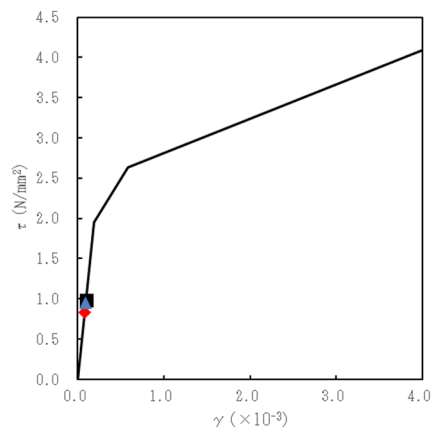
要素番号 1



要素番号 2



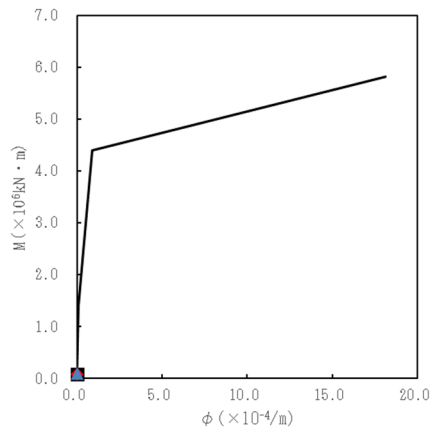
要素番号 3



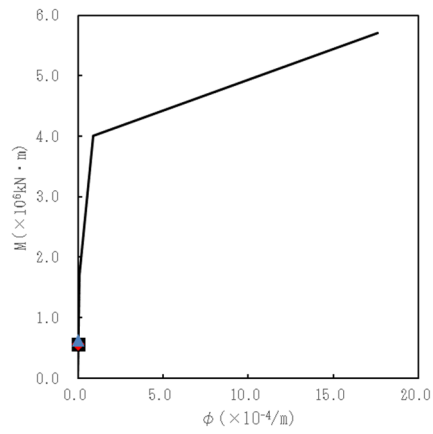
■ケース No.0
 ◆ケース No.1
 ▲ケース No.2

第 5.3-14 図 τ-γ 関係と最大応答値 (S s - C 1 (N S E W) , NS 方向)

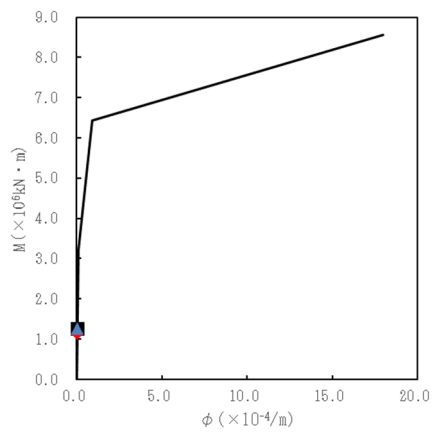
要素番号 1



要素番号 2



要素番号 3

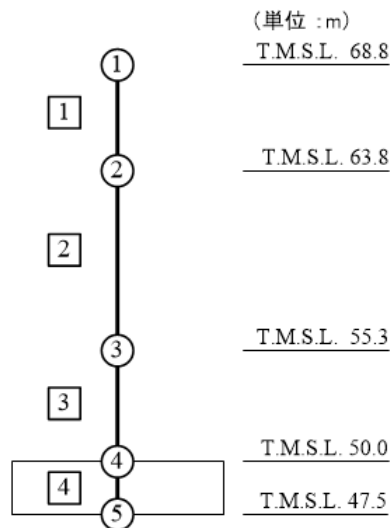


■ ケース No.0
 ◆ ケース No.1
 ▲ ケース No.2

第 5.3-15 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-C1 (NSEW), NS 方向)

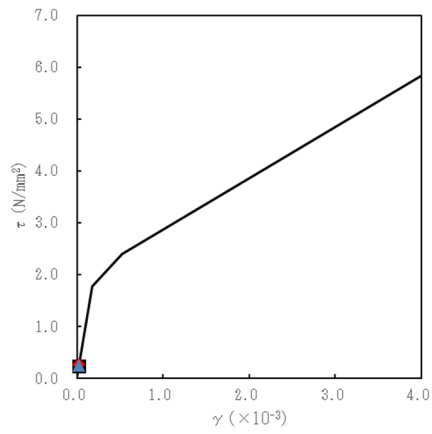
第 5.3-14 表 最大応答せん断ひずみ度 (S s - C 4 (NS) , NS 方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
68.80	1	0.0236	0.0255	0.0239	0.175	0.525
63.80						
55.30	2	0.0666	0.0716	0.0666	0.190	0.570
50.00	3	0.0811	0.0899	0.0761	0.193	0.579

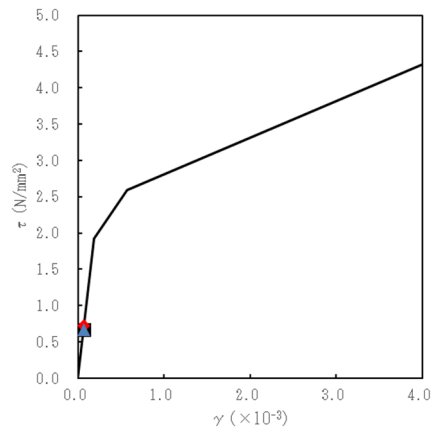


注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
 2 : □数字は要素番号を示す。

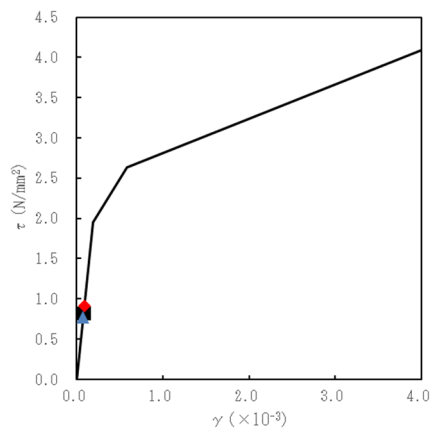
要素番号 1



要素番号 2



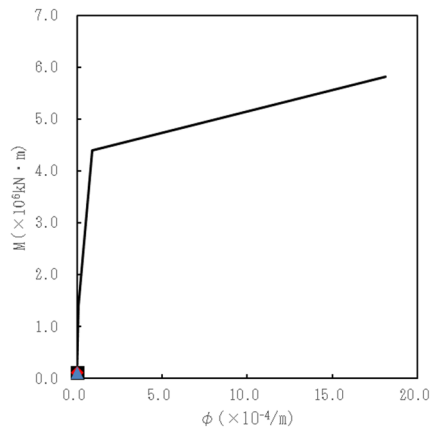
要素番号 3



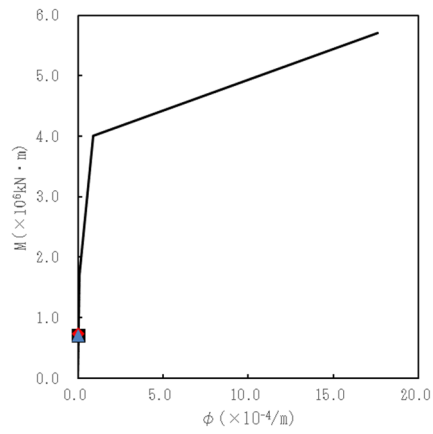
■ケース No.0
 ◆ケース No.1
 ▲ケース No.2

第 5.3-16 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - C 4 (NS) , NS 方向)

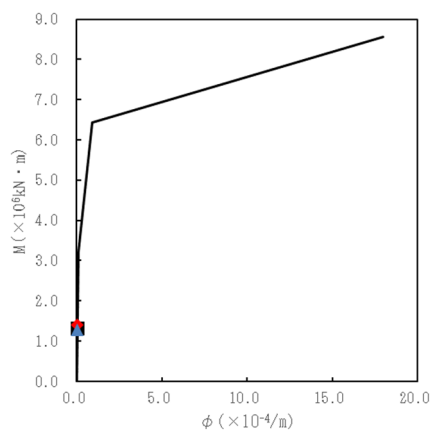
要素番号 1



要素番号 2



要素番号 3

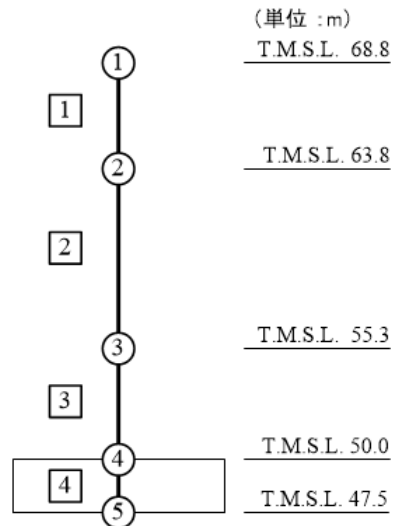


■ケース No.0
 ◆ケース No.1
 ▲ケース No.2

第 5.3-17 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-C4 (NS), NS 方向)

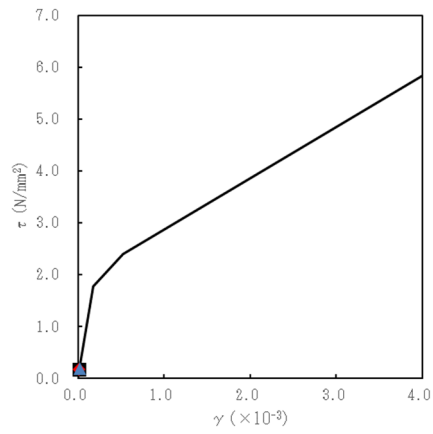
第 5.3-15 表 最大応答せん断ひずみ度 (S s - C 4 (EW) , NS 方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
68.80	1	0.0174	0.0176	0.0191	0.175	0.525
63.80						
55.30	2	0.0509	0.0514	0.0553	0.190	0.570
50.00	3	0.0789	0.0716	0.0809	0.193	0.579

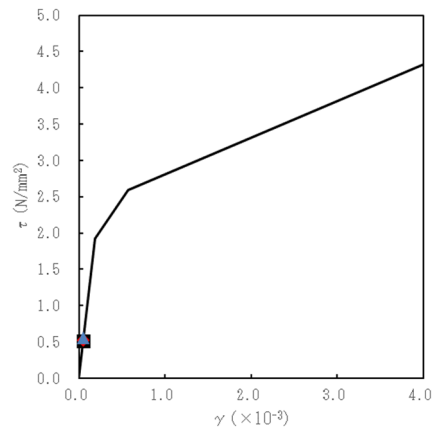


注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。

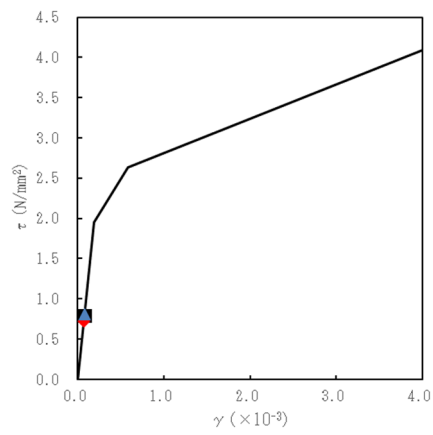
要素番号 1



要素番号 2



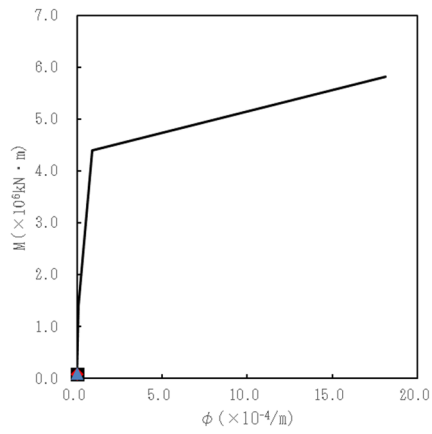
要素番号 3



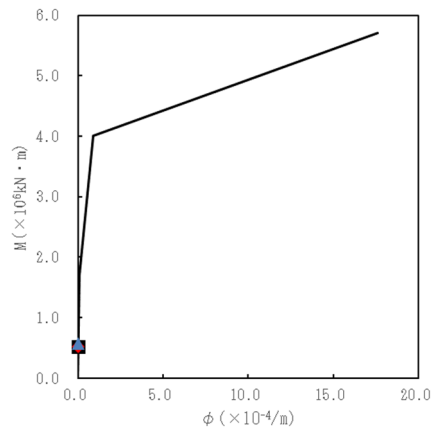
■ケース No.0
 ◆ケース No.1
 ▲ケース No.2

第 5.3-18 図 τ-γ 関係と最大応答値 (S_s-C4 (EW), NS 方向)

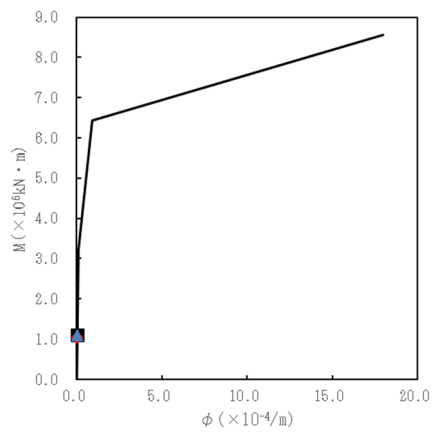
要素番号 1



要素番号 2



要素番号 3

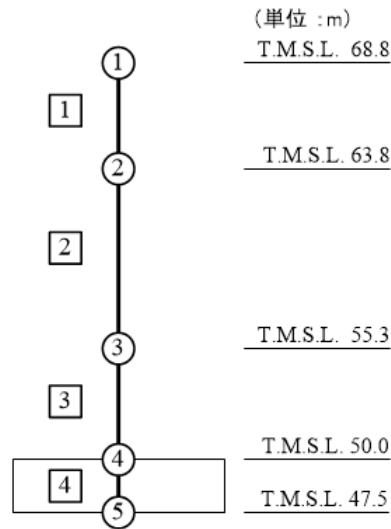


- ケース No.0
- ◆ ケース No.1
- ▲ ケース No.2

第 5.3-19 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-C4 (EW), NS 方向)

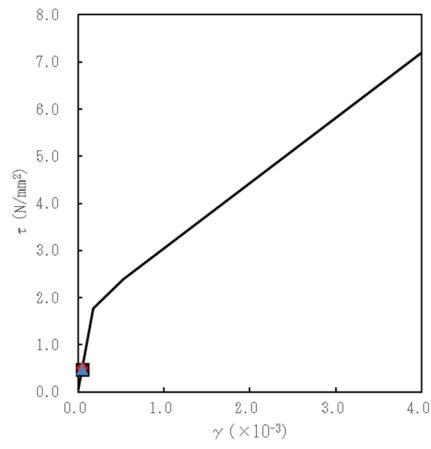
第 5.3-16 表 最大応答せん断ひずみ度 (S s - A (H) , EW 方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
68.80	1	0.0472	0.0497	0.0483	0.175	0.525
63.80						
55.30	2	0.107	0.108	0.105	0.190	0.570
50.00	3	0.0952	0.0958	0.0817	0.193	0.579
47.50						

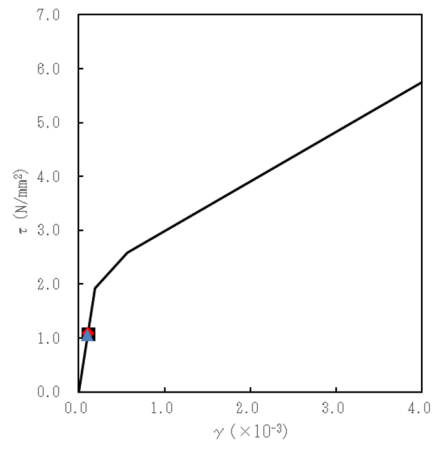


注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。

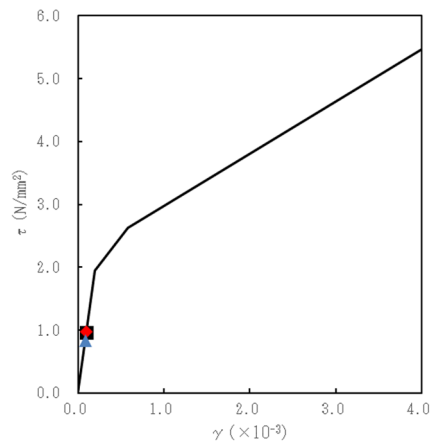
要素番号 1



要素番号 2



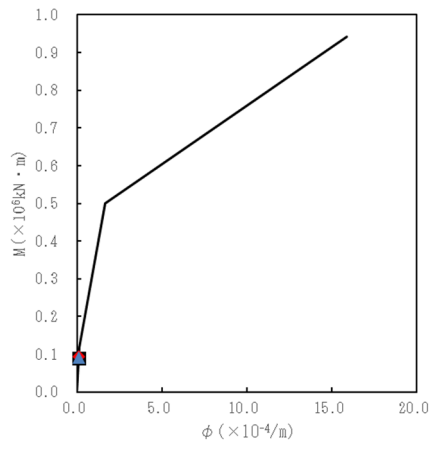
要素番号 3



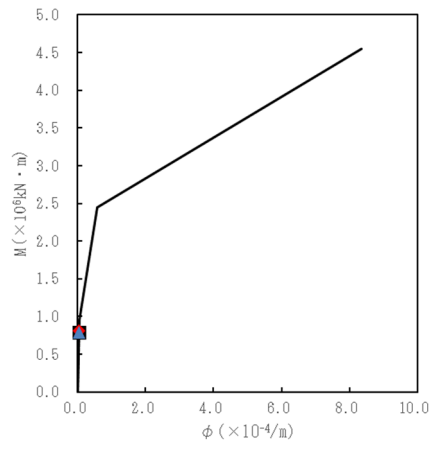
■ケース No.0
 ◆ケース No.1
 ▲ケース No.2

第 5.3-20 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - A (H) , EW 方向)

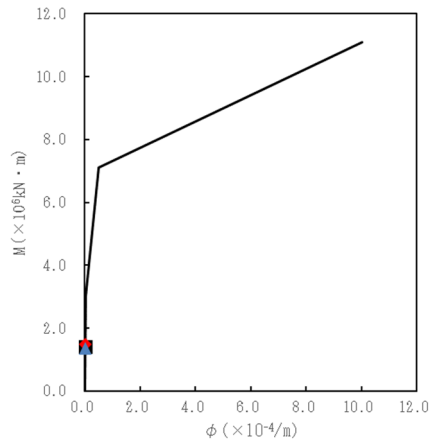
要素番号 1



要素番号 2



要素番号 3

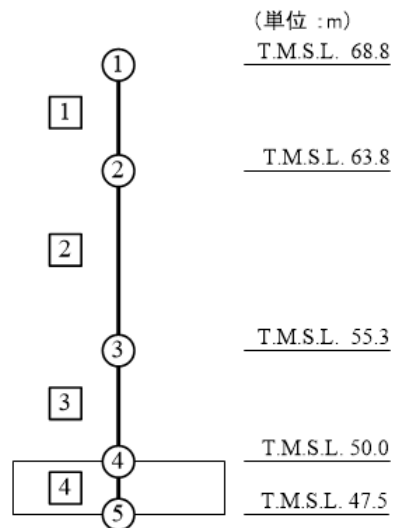


- ケース No.0
- ◆ ケース No.1
- ▲ ケース No.2

第 5.3-21 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-A (H), EW 方向)

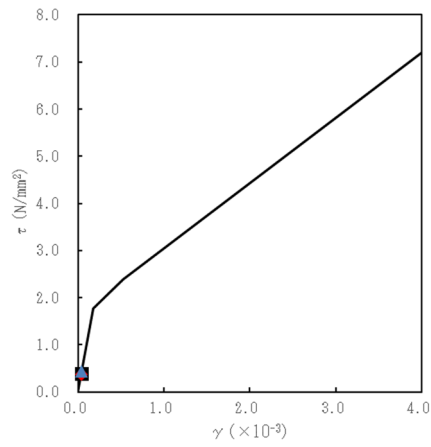
第 5.3-17 表 最大応答せん断ひずみ度 (S_s-C1 (NSEW), EW 方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度(×10 ⁻³)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 (×10 ⁻³)	γ_2 (×10 ⁻³)
68.80	1	0.0380	0.0370	0.0432	0.175	0.525
63.80						
55.30	2	0.0924	0.0891	0.105	0.190	0.570
50.00	3	0.103	0.0864	0.0954	0.193	0.579

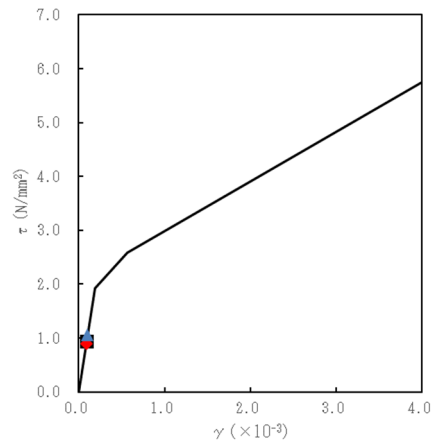


注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。

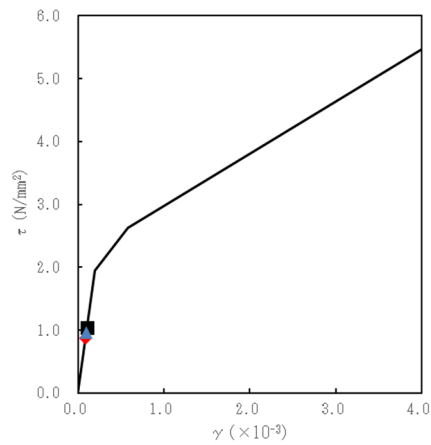
要素番号 1



要素番号 2



要素番号 3



■ ケース No.0
 ◆ ケース No.1
 ▲ ケース No.2

第 5.3-22 図 τ-γ 関係と最大応答値 (S_s-C1 (NSEW), EW 方向)