

IV－2 耐震性に関する計算書

目 次

- IV-2-1 耐震重要施設等の耐震性に関する計算書
 - IV-2-1-1 建物・構築物
 - IV-2-1-1-1 建物・構築物（屋外重要土木構造物以外）の耐震性に関する計算書
 - IV-2-1-1-1-1 前処理建屋の耐震性に関する計算書
 - IV-2-1-1-1-1-1 前処理建屋の地震応答計算書
 - IV-2-1-1-1-1-2 前処理建屋の耐震計算書
 - IV-2-1-1-1-2 分離建屋の耐震性に関する計算書
 - IV-2-1-1-1-2-1 分離建屋の地震応答計算書
 - IV-2-1-1-1-2-2 分離建屋の耐震計算書
 - IV-2-1-1-1-3 精製建屋の耐震性に関する計算書
 - IV-2-1-1-1-3-1 精製建屋の地震応答計算書
 - IV-2-1-1-1-3-2 精製建屋の耐震計算書
 - IV-2-1-1-1-4 ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の耐震性に関する計算書
 - IV-2-1-1-1-4-1 ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の地震応答計算書
 - IV-2-1-1-1-4-2 ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の耐震計算書
 - IV-2-1-1-1-5 ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋の耐震性に関する計算書
 - IV-2-1-1-1-5-1 ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋の地震応答計算書
 - IV-2-1-1-1-5-2 ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋の耐震計算書
 - IV-2-1-1-1-6 制御建屋の耐震性に関する計算書
 - IV-2-1-1-1-6-1 制御建屋の地震応答計算書
 - IV-2-1-1-1-6-2 制御建屋の耐震計算書
 - 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
 - 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
 - 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
 - IV-2-1-1-1-8-2 主排気筒筒身及び鉄塔の耐震計算書

- IV-2-1-1-1-8-3 主排気筒基礎の耐震計算書
- IV-2-1-1-1-9 第1ガラス固化体貯蔵建屋東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東棟の地震応答計算書
 - IV-2-1-1-1-9-2 第1ガラス固化体貯蔵建屋東棟の耐震計算書
- IV-2-1-1-1-10 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建屋の地震応答計算書
 - 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
- 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-2-1-1-1-11-1 ハル・エンドピース貯蔵建屋の地震応答計算書
 - IV-2-1-1-1-11-2 ハル・エンドピース貯蔵建屋の耐震計算書
- 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-2-1-1-1-12-1 主排気筒管理建屋の地震応答計算書
 - IV-2-1-1-1-12-2 主排気筒管理建屋の耐震計算書
- 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-2-1-1-1-13-1 非常用電源建屋の地震応答計算書
 - IV-2-1-1-1-13-2 非常用電源建屋の耐震計算書
- IV-2-1-1-1-14 燃料油貯蔵タンク基礎の耐震性に関する計算書
 - IV-2-1-1-1-14-1 燃料油貯蔵タンク基礎の地震応答計算書
 - IV-2-1-1-1-14-2 燃料油貯蔵タンク基礎の耐震計算書
- IV-2-1-1-1-15 第1軽油貯蔵所の耐震性に関する計算書
 - IV-2-1-1-1-15-1 第1軽油貯蔵所の地震応答計算書
 - IV-2-1-1-1-15-2 第1軽油貯蔵所の耐震計算書
- IV-2-1-1-1-16 第2軽油貯蔵所の耐震性に関する計算書
 - IV-2-1-1-1-16-1 第2軽油貯蔵所の地震応答計算書
 - IV-2-1-1-1-16-2 第2軽油貯蔵所の耐震計算書
- IV-2-1-1-1-17 第1保管庫・貯水所の耐震性に関する計算書
 - IV-2-1-1-1-17-1 第1保管庫・貯水所の地震応答計算書
 - IV-2-1-1-1-17-2 第1保管庫・貯水所の耐震計算書
- IV-2-1-1-1-18 第2保管庫・貯水所の耐震性に関する計算書
 - IV-2-1-1-1-18-1 第2保管庫・貯水所の地震応答計算書
 - IV-2-1-1-1-18-2 第2保管庫・貯水所の耐震計算書
- IV-2-1-1-1-19 安全冷却水A冷却塔基礎の耐震性に関する計算書
 - IV-2-1-1-1-19-1 安全冷却水A冷却塔基礎の地震応答計算書

- IV-2-1-1-1-1-19-2 安全冷却水A冷却塔基礎の耐震計算書
- IV-2-1-1-1-1-20 冷却塔A, B基礎の耐震性に関する計算書
 - IV-2-1-1-1-1-20-1 冷却塔A, B基礎の地震応答計算書
 - IV-2-1-1-1-1-20-2 冷却塔A, B基礎の耐震計算書
- IV-2-1-1-1-1-21 緊急時対策建屋の耐震性に関する計算書
 - IV-2-1-1-1-1-21-1 緊急時対策建屋の地震応答計算書
 - IV-2-1-1-1-1-21-2 緊急時対策建屋の耐震計算書
- IV-2-1-1-1-1-22 重油貯蔵所の耐震性に関する計算書
 - IV-2-1-1-1-1-22-1 重油貯蔵所の地震応答計算書
 - IV-2-1-1-1-1-22-2 重油貯蔵所の耐震計算書
- IV-2-1-1-1-2 屋外重要土木構造物の耐震性に関する計算書
 - IV-2-1-1-1-2-1 前処理建屋/分離建屋/精製建屋/高レベル廃液ガラス固化建屋/ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋/制御建屋/非常用電源建屋/冷却水設備の安全冷却水系/主排気筒/主排気筒管理建屋間洞道の耐震性に関する計算書
 - IV-2-1-1-1-2-1-1 前処理建屋/分離建屋/精製建屋/高レベル廃液ガラス固化建屋/ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋/制御建屋/非常用電源建屋/冷却水設備の安全冷却水系/主排気筒/主排気筒管理建屋間洞道(TX 40S)の地震応答計算書
 - IV-2-1-1-1-2-1-2 前処理建屋/分離建屋/精製建屋/高レベル廃液ガラス固化建屋/ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋/制御建屋/非常用電源建屋/冷却水設備の安全冷却水系/主排気筒/主排気筒管理建屋間洞道(TX 40S)の耐震計算書
 - IV-2-1-1-1-2-1-3 前処理建屋/分離建屋/精製建屋/高レベル廃液ガラス固化建屋/ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋/制御建屋/非常用電源建屋/冷却水設備の安全冷却水系/主排気筒/主排気筒管理建屋間洞道(TX 51)の地震応答計算書
 - IV-2-1-1-1-2-1-4 前処理建屋/分離建屋/精製建屋/高レベル廃液ガラス固化建屋/ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋/制御建屋/非常用電源建屋/冷却水設備の安全冷却水系/主排気筒/主排気筒管理建屋間洞道(TX 51)の耐震計算書
 - IV-2-1-1-1-2-1-5 前処理建屋/分離建屋/精製建屋/高レベル廃液ガ

- ラス固化建屋/ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋/制御建屋/非常用電源建屋/冷却水設備の安全冷却水系/主排気筒/主排気筒管理建屋間洞道(TX 6 0)の地震応答計算書
- IV-2-1-1-2-1-6 前処理建屋/分離建屋/精製建屋/高レベル廃液ガラス固化建屋/ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋/制御建屋/非常用電源建屋/冷却水設備の安全冷却水系/主排気筒/主排気筒管理建屋間洞道(TX 6 0)の耐震計算書
- IV-2-1-1-2-1-7 前処理建屋/分離建屋/精製建屋/高レベル廃液ガラス固化建屋/ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋/制御建屋/非常用電源建屋/冷却水設備の安全冷却水系/主排気筒/主排気筒管理建屋間洞道(TX 7 0)の地震応答計算書
- IV-2-1-1-2-1-8 前処理建屋/分離建屋/精製建屋/高レベル廃液ガラス固化建屋/ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋/制御建屋/非常用電源建屋/冷却水設備の安全冷却水系/主排気筒/主排気筒管理建屋間洞道(TX 7 0)の耐震計算書
- IV-2-1-1-2-1-9 前処理建屋/分離建屋/精製建屋/高レベル廃液ガラス固化建屋/ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋/制御建屋/非常用電源建屋/冷却水設備の安全冷却水系/主排気筒/主排気筒管理建屋間洞道(TY 1 0E)の地震応答計算書
- IV-2-1-1-2-1-10 前処理建屋/分離建屋/精製建屋/高レベル廃液ガラス固化建屋/ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋/制御建屋/非常用電源建屋/冷却水設備の安全冷却水系/主排気筒/主排気筒管理建屋間洞道(TY 1 0E)の耐震計算書
- IV-2-1-1-2-1-11 前処理建屋/分離建屋/精製建屋/高レベル廃液ガラス固化建屋/ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋/制御建屋/非常用電源建屋/冷却水設備の安全冷却水系/主排気筒/主排気筒管理建屋間洞道(TY 2 0)の地震応答計算書
- IV-2-1-1-2-1-12 前処理建屋/分離建屋/精製建屋/高レベル廃液ガラス固化建屋/ウラン・プルトニウム混合脱硝

- 建屋/制御建屋/非常用電源建屋/冷却水設備の安全冷却水系/主排気筒/主排気筒管理建屋間洞道(TY20)の耐震計算書
- IV-2-1-1-2-1-13 前処理建屋/分離建屋/精製建屋/高レベル廃液ガラス固化建屋/ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋/制御建屋/非常用電源建屋/冷却水設備の安全冷却水系/主排気筒/主排気筒管理建屋間洞道(TY25)の地震応答計算書
- IV-2-1-1-2-1-14 前処理建屋/分離建屋/精製建屋/高レベル廃液ガラス固化建屋/ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋/制御建屋/非常用電源建屋/冷却水設備の安全冷却水系/主排気筒/主排気筒管理建屋間洞道(TY25)の耐震計算書
- IV-2-1-1-2-2 分離建屋/高レベル廃液ガラス固化建屋間洞道の耐震性に関する計算書
- IV-2-1-1-2-2-1 分離建屋/高レベル廃液ガラス固化建屋間洞道(AT06)の地震応答計算書
- IV-2-1-1-2-2-2 分離建屋/高レベル廃液ガラス固化建屋間洞道(AT06)の耐震計算書
- IV-2-1-1-2-3 分離建屋/精製建屋/ウラン脱硝建屋/ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋/低レベル廃液処理建屋/低レベル廃棄物処理建屋/分析建屋間洞道の耐震性に関する計算書
- IV-2-1-1-2-3-1 分離建屋/精製建屋/ウラン脱硝建屋/ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋/低レベル廃液処理建屋/低レベル廃棄物処理建屋/分析建屋間洞道(AT02N)の地震応答計算書
- IV-2-1-1-2-3-2 分離建屋/精製建屋/ウラン脱硝建屋/ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋/低レベル廃液処理建屋/低レベル廃棄物処理建屋/分析建屋間洞道(AT02N)の耐震計算書
- IV-2-1-1-2-3-3 分離建屋/精製建屋/ウラン脱硝建屋/ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋/低レベル廃液処理建屋/低レベル廃棄物処理建屋/分析建屋間洞道(AT05)の地震応答計算書
- IV-2-1-1-2-3-4 分離建屋/精製建屋/ウラン脱硝建屋/ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋/低レベル廃液処理建

屋/低レベル廃棄物処理建屋/分析建屋間洞
道'(AT05)の耐震計算書

- IV-2-1-1-2-4 精製建屋/ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋間洞道の耐震性に関する計算書
 - IV-2-1-1-2-4-1 精製建屋/ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋間洞道(AT04)の地震応答計算書
 - IV-2-1-1-2-4-2 精製建屋/ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋間洞道(AT04)の耐震計算書
- IV-2-1-1-2-5 高レベル廃液ガラス固化建屋/第1ガラス固化体貯蔵建屋間洞道の耐震性に関する計算書
 - IV-2-1-1-2-5-1 高レベル廃液ガラス固化建屋/第1ガラス固化体貯蔵建屋間洞道(AT52)の地震応答計算書
 - IV-2-1-1-2-5-2 高レベル廃液ガラス固化建屋/第1ガラス固化体貯蔵建屋間洞道(AT52)の耐震計算書
- IV-2-1-1-3 地下水排水設備の耐震性に関する計算書
 - IV-2-1-1-3-1 高レベル廃液ガラス固化建屋/前処理建屋/分離建屋/使用済燃料受入れ・貯蔵建屋/使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋/使用済燃料受入れ施設及び貯蔵施設用安全冷却水冷却塔B(基礎)の地下水排水設備の耐震性に関する計算書
 - IV-2-1-1-3-2 精製建屋の地下水排水設備の耐震性に関する計算書
 - IV-2-1-1-3-3 制御建屋/分析建屋/低レベル廃棄物処理建屋/チャンネルボックス・バーナブルポイズン処理建屋の地下水排水設備の耐震性に関する計算書
 - IV-2-1-1-3-4 ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋/ウラン・プルトニウム酸化物貯蔵建屋/ウラン脱硝建屋/ウラン酸化物貯蔵建屋の地下水排水設備の耐震性に関する計算書
 - IV-2-1-1-3-5 第1ガラス固化体貯蔵建屋の地下水排水設備の耐震性に関する計算書
 - IV-2-1-1-3-6 非常用電源建屋の地下水排水設備の耐震性に関する計算書
 - IV-2-1-1-3-7 ハル・エンドピース貯蔵建屋の地下水排水設備の耐震性に関する計算書
 - IV-2-1-1-3-8 緊急時対策建屋/第1保管庫・貯水所/第1軽油貯槽(基礎)/重油貯槽(基礎)の地下水排水設備の耐震性に関する計算書

- IV-2-1-1-3-9 第2保管庫・貯水所/第2軽油貯槽（基礎）の地下水排水設備の耐震性に関する計算書
- IV-2-1-2 機器・配管系
 - IV-2-1-2-1 定式化された計算式を用いて評価を行う機器の耐震性に関する計算書
 - IV-2-1-2-1-1 下端支持容器(四脚)の耐震計算書
 - IV-2-1-2-1-2 下端支持容器の耐震計算書
 - IV-2-1-2-1-3 片側支持容器の耐震計算書
 - IV-2-1-2-1-4 中間支持容器の耐震計算書
 - IV-2-1-2-1-5 剛体設備の耐震計算書
 - IV-2-1-2-1-6 胴部支持容器の耐震計算書
 - IV-2-1-2-2 有限要素モデル等を用いて評価を行う機器の耐震性に関する計算書
 - IV-2-1-2-2-1 溶解槽の耐震計算書
 - IV-2-1-2-2-2 容器の耐震計算書
 - IV-2-1-2-2-3 洗浄槽の耐震計算書
 - IV-2-1-2-2-4 遠心清澄機の耐震計算書
 - IV-2-1-2-2-5 容器(下部支持型, コイル付)の耐震計算書
 - IV-2-1-2-2-6 容器(中間支持型, コイル付)の耐震計算書
 - IV-2-1-2-2-7 環状形パルスカラムの耐震計算書
 - IV-2-1-2-2-8 バッファチューブ(中間支持型)の耐震計算書
 - IV-2-1-2-2-9 洗浄塔の耐震計算書
 - IV-2-1-2-2-10 ミキサセトラの耐震計算書
 - IV-2-1-2-2-11 環状形槽の耐震計算書
 - IV-2-1-2-2-12 分離槽の耐震計算書
 - IV-2-1-2-2-13 バッファチューブ(片側支持型)の耐震計算書
 - IV-2-1-2-2-14 充てん塔の耐震計算書
 - IV-2-1-2-2-15 三連濃縮缶の耐震計算書
 - IV-2-1-2-2-16 円筒形パルスカラムの耐震計算書
 - IV-2-1-2-2-17 グローブボックスの耐震計算書
 - IV-2-1-2-2-18 貯蔵ホールの耐震計算書
 - IV-2-1-2-2-19 加熱送気缶の耐震計算書
 - IV-2-1-2-2-20 クーラの耐震計算書
 - IV-2-1-2-2-21 加熱濃縮缶の耐震計算書
 - IV-2-1-2-2-22 ガラス溶融炉の耐震計算書
 - IV-2-1-2-2-23 移送台車の耐震計算書

- IV-2-1-2-2-24 通風管の耐震計算書
- IV-2-1-2-2-25 収納管の耐震計算書
- IV-2-1-2-2-26 遮蔽容器付移送台車の耐震計算書
- IV-2-1-2-2-27 遮蔽容器付クレーンの耐震計算書
- IV-2-1-2-2-28 冷却塔の耐震計算書
- IV-2-1-2-3 多質点系はりモデルを用いて評価を行う配管の耐震性に関する計算書
 - IV-2-1-2-3-1 配管の耐震計算書
 - IV-2-1-2-3-2 弁の耐震計算書
- IV-2-1-3 重量増加による影響検討
 - IV-2-1-3-1 建物・構築物（屋外重要土木構造物以外）の重量増加による影響検討
 - IV-2-1-3-1-1 前処理建屋の改造工事に伴う重量増加による影響検討
 - IV-2-1-3-1-1-1 前処理建屋の改造工事に伴う重量増加を反映した地震応答解析
 - IV-2-1-3-1-1-2 前処理建屋の改造工事に伴う重量増加を反映した影響検討結果
 - IV-2-1-3-1-2 分離建屋の改造工事に伴う重量増加による影響検討
 - IV-2-1-3-1-2-1 分離建屋の改造工事に伴う重量増加を反映した地震応答解析
 - IV-2-1-3-1-2-2 分離建屋の改造工事に伴う重量増加を反映した影響検討結果
 - IV-2-1-3-1-3 非常用電源建屋の改造工事に伴う重量増加による影響検討
 - IV-2-1-3-1-3-1 非常用電源建屋の改造工事に伴う重量増加を反映した地震応答解析
 - IV-2-1-3-1-3-2 非常用電源建屋の改造工事に伴う重量増加を反映した影響検討結果
- IV-2-2 波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の耐震評価
 - IV-2-2-1 波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の耐震評価方針
 - IV-2-2-2 波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の耐震性に関する計算書
 - IV-2-2-2-1 建物・構築物
 - IV-2-2-2-1-1 建物・構築物（屋外重要土木構造物以外）の耐震性に関する計算書
 - IV-2-2-2-1-1-1 分析建屋の耐震性に関する計算書

- IV-2-2-2-1-1-2 出入管理建屋の耐震性に関する計算書
- IV-2-2-2-1-1-3 ウラン脱硝建屋の耐震性に関する計算書
- IV-2-2-2-1-1-4 ウラン酸化物貯蔵建屋の耐震性に関する計算書
- IV-2-2-2-1-1-5 低レベル廃棄物処理建屋の耐震性に関する計算書
- IV-2-2-2-1-1-6 飛来物防護ネット(再処理設備本体用 安全冷却水系冷却塔 A)の耐震性に関する計算書
 - IV-2-2-2-1-1-6-1 飛来物防護ネット(再処理設備本体用 安全冷却水系冷却塔 A)の地震応答計算書
 - IV-2-2-2-1-1-6-2 飛来物防護ネット(再処理設備本体用 安全冷却水系冷却塔 A)の耐震計算書
- IV-2-2-2-1-1-7 飛来物防護ネット(第2非常用ディーゼル発電機用 安全冷却水系冷却塔 A)及び(第2非常用ディーゼル発電機用 安全冷却水系冷却塔 B)の耐震性に関する計算書
 - IV-2-2-2-1-1-7-1 飛来物防護ネット(第2非常用ディーゼル発電機用 安全冷却水系冷却塔 A)及び(第2非常用ディーゼル発電機用 安全冷却水系冷却塔 B)の地震応答計算書
 - IV-2-2-2-1-1-7-2 飛来物防護ネット(第2非常用ディーゼル発電機用 安全冷却水系冷却塔 A)の耐震計算書
 - IV-2-2-2-1-1-7-3 飛来物防護ネット(第2非常用ディーゼル発電機用 安全冷却水系冷却塔 B)の耐震計算書
- IV-2-2-2-1-1-8 飛来物防護板(主排気筒接続用 屋外配管及び屋外ダクト 主排気筒周り)(東ブロック)及び(西ブロック)の耐震性に関する計算書
 - IV-2-2-2-1-1-8-1 飛来物防護板(主排気筒接続用 屋外配管及び屋外ダクト 主排気筒周り)(東ブロック)及び(西ブロック)の地震応答計算書
 - IV-2-2-2-1-1-8-2 飛来物防護板(主排気筒接続用 屋外配管及び屋外ダクト 主排気筒周り)(東ブロック)の耐震計算書
 - IV-2-2-2-1-1-8-3 飛来物防護板(主排気筒接続用 屋外配管及び屋外ダクト 主排気筒周り)(西ブロック)

の耐震計算書

- IV-2-2-2-1-1-9 飛来物防護板(主排気筒接続用 屋外配管及び屋外ダクト 主排気筒周り)(中央ブロック)の耐震性に関する計算書
 - IV-2-2-2-1-1-9-1 飛来物防護板(主排気筒接続用 屋外配管及び屋外ダクト 主排気筒周り)(中央ブロック)の地震応答計算書
 - IV-2-2-2-1-1-9-2 飛来物防護板(主排気筒接続用 屋外配管及び屋外ダクト 主排気筒周り)(中央ブロック)の耐震計算書
- IV-2-2-2-1-1-10 飛来物防護板(主排気筒接続用 屋外配管及び屋外ダクト 分離建屋屋外)の耐震計算書
- IV-2-2-2-1-1-11 飛来物防護板(主排気筒接続用 屋外配管及び屋外ダクト 精製建屋屋外)の耐震計算書
- IV-2-2-2-1-1-12 飛来物防護板(主排気筒接続用 屋外配管及び屋外ダクト 高レベル廃液ガラス固化建屋屋外)の耐震計算書
- IV-2-2-2-1-1-13 飛来物防護板(前処理建屋安全蒸気系設置室)の耐震計算書
- IV-2-2-2-1-1-14 飛来物防護板(前処理建屋端子盤防護設備)の耐震計算書
- IV-2-2-2-1-1-15 北換気筒の耐震性に関する計算書
 - IV-2-2-2-1-1-15-1 北換気筒の地震応答計算書
 - IV-2-2-2-1-1-15-2 北換気筒の耐震計算書
- IV-2-2-2-2 機器・配管系
 - IV-2-2-2-2-1 定式化された計算式を用いて評価を行う機器の耐震性に関する計算書
 - IV-2-2-2-2-1-1 下端支持容器の耐震計算書
 - IV-2-2-2-2-1-2 片側支持容器の耐震計算書
 - IV-2-2-2-2-1-3 中間支持容器の耐震計算書
 - IV-2-2-2-2-1-4 剛体設備の耐震計算書
 - IV-2-2-2-2-1-5 固定式搬送設備の耐震計算書
 - IV-2-2-2-2-1-6 架構設備の耐震計算書
 - IV-2-2-2-2-1-7 躯体付設備の耐震計算書
 - IV-2-2-2-2-2 有限要素モデル等を用いて評価を行う機器の耐震性に関する計算書

- IV-2-2-2-2-2-1 容器の耐震計算書
- IV-2-2-2-2-2-2 容器(中間支持型, コイル付)の耐震計算書
- IV-2-2-2-2-2-3 円筒形パルスカラムの耐震計算書
- IV-2-2-2-2-2-4 グローブボックスの耐震計算書
- IV-2-2-2-2-2-5 バスケット搬送機の耐震計算書
- IV-2-2-2-2-2-6 クレーンの耐震計算書
- IV-2-2-2-2-2-7 チャンネルボックス切断装置の耐震計算書
- IV-2-2-2-2-2-8 バーナブルポイズン切断装置の耐震計算書
- IV-2-2-2-2-2-9 シュートの耐震計算書
- IV-2-2-2-2-2-10 防護設備の耐震計算書
- IV-2-3 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価
 - IV-2-3-1 建物・構築物
 - IV-2-3-1-1 建物・構築物(屋外重要土木構造物以外)の水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価
 - IV-2-3-1-2 屋外重要土木構造物の水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価
 - IV-2-3-1-3 地下水排水設備
 - IV-2-3-1-3-1 地下水排水設備の水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価
- IV-2-3-2 機器・配管系
 - IV-2-3-2-1 機器・配管系の水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価
- IV-2-4 耐震性に関する影響評価
 - IV-2-4-1 一関東評価用地震動(鉛直)に関する影響評価
 - IV-2-4-1-1 建物・構築物
 - IV-2-4-1-1-1 建物・構築物(屋外重要土木構造物以外)の一関東評価用地震動(鉛直)に関する影響評価
 - IV-2-4-1-1-2 地下水排水設備
 - IV-2-4-1-1-1-2-1 地下水排水設備の一関東評価用地震動(鉛直)に関する影響評価
 - IV-2-4-1-2 機器・配管系
 - IV-2-4-1-2-1 機器・配管系の一関東評価用地震動(鉛直)に関する影響評価結果
- IV-2-4-2 隣接建屋に関する影響評価結果
 - IV-2-4-2-1 建物・構築物
 - IV-2-4-2-1-1 建物・構築物(屋外重要土木構造物以外)の隣接建屋に関

する影響評価

IV-2-4-2-2 機器・配管系

IV-2-4-3 液状化に関する影響評価

IV-2-4-3-1 建物・構築物

IV-2-4-3-1-1 屋外重要土木構造物の液状化に関する影響評価結果

IV－2－1

耐震重要施設等の耐震性に関する計算書

IV-2-1-1
建物・構築物

IV－2－1－1－1

建物・構築物（屋外重要土木構造物以外）の耐震性に関する計算書

IV-2-1-1-1-1

前処理建屋の耐震性に関する計算書

IV-2-1-1-1-1-1
前処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.....	13
3.1 地盤モデルの設定結果.....	13
3.2 地震応答解析モデルの設定結果.....	32
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.....	149
6. 静的解析.....	259
7. 必要保有水平耐力.....	260

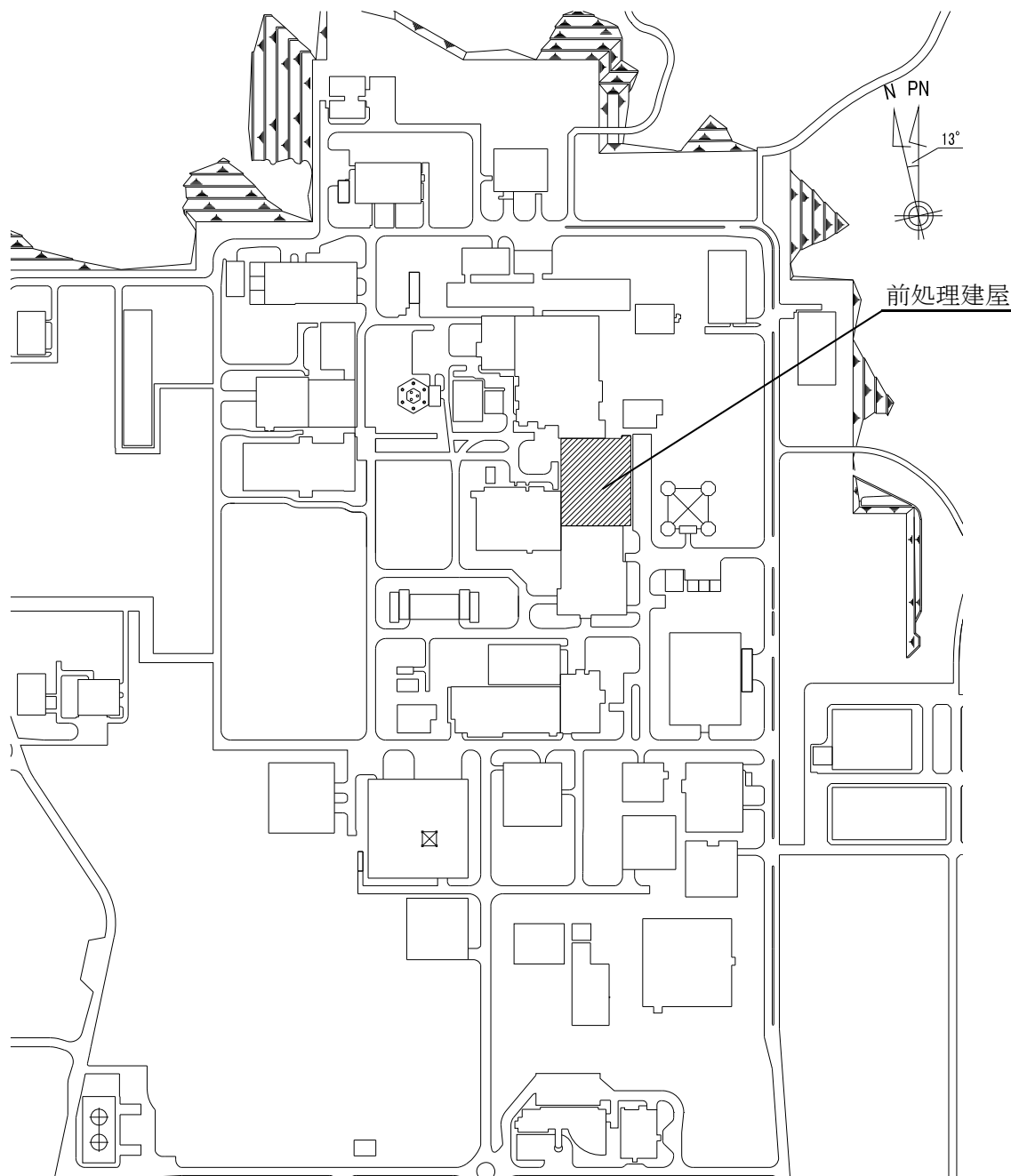
1. 概要

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

前処理建屋の設置位置を第 2.1-1 図に示す。



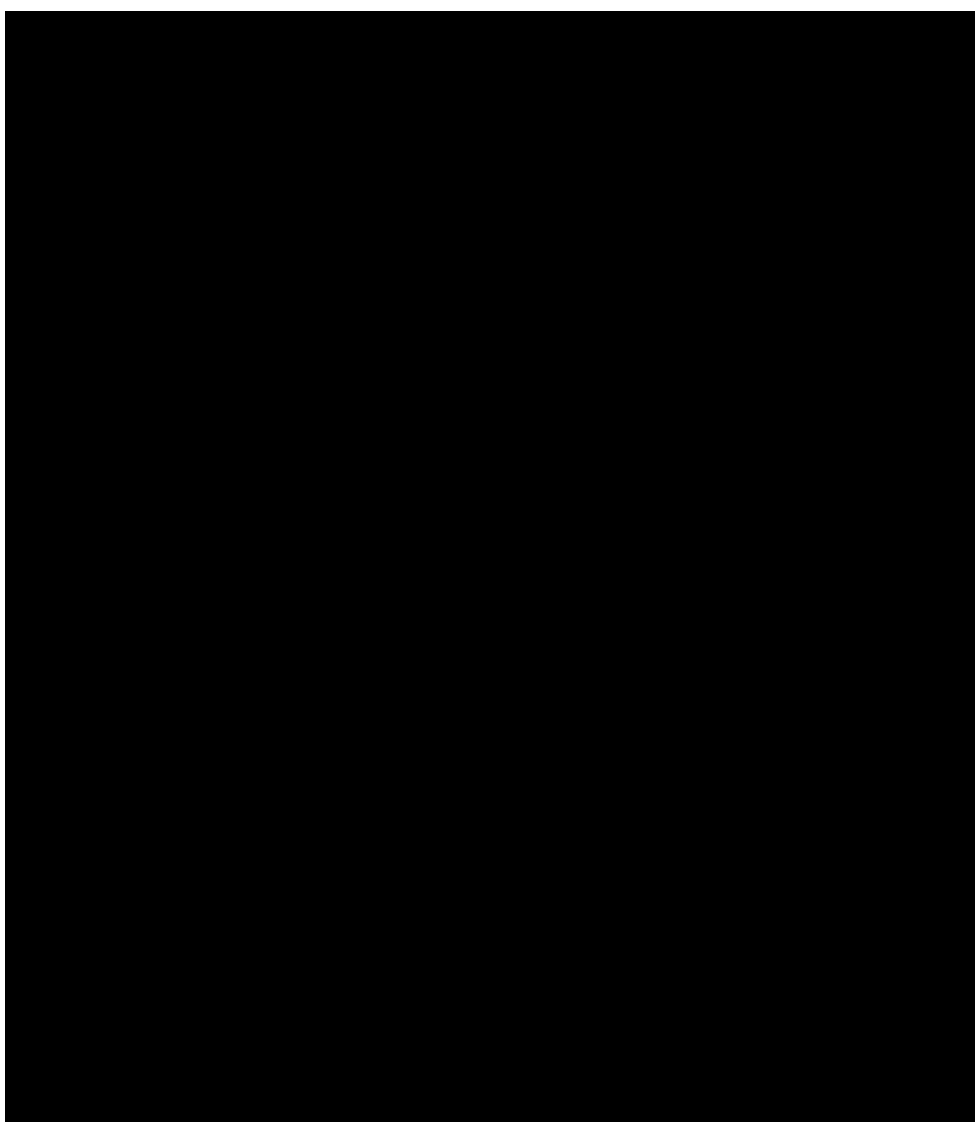
第 2.1-1 図 前処理建屋の設置位置

2.2 構造概要

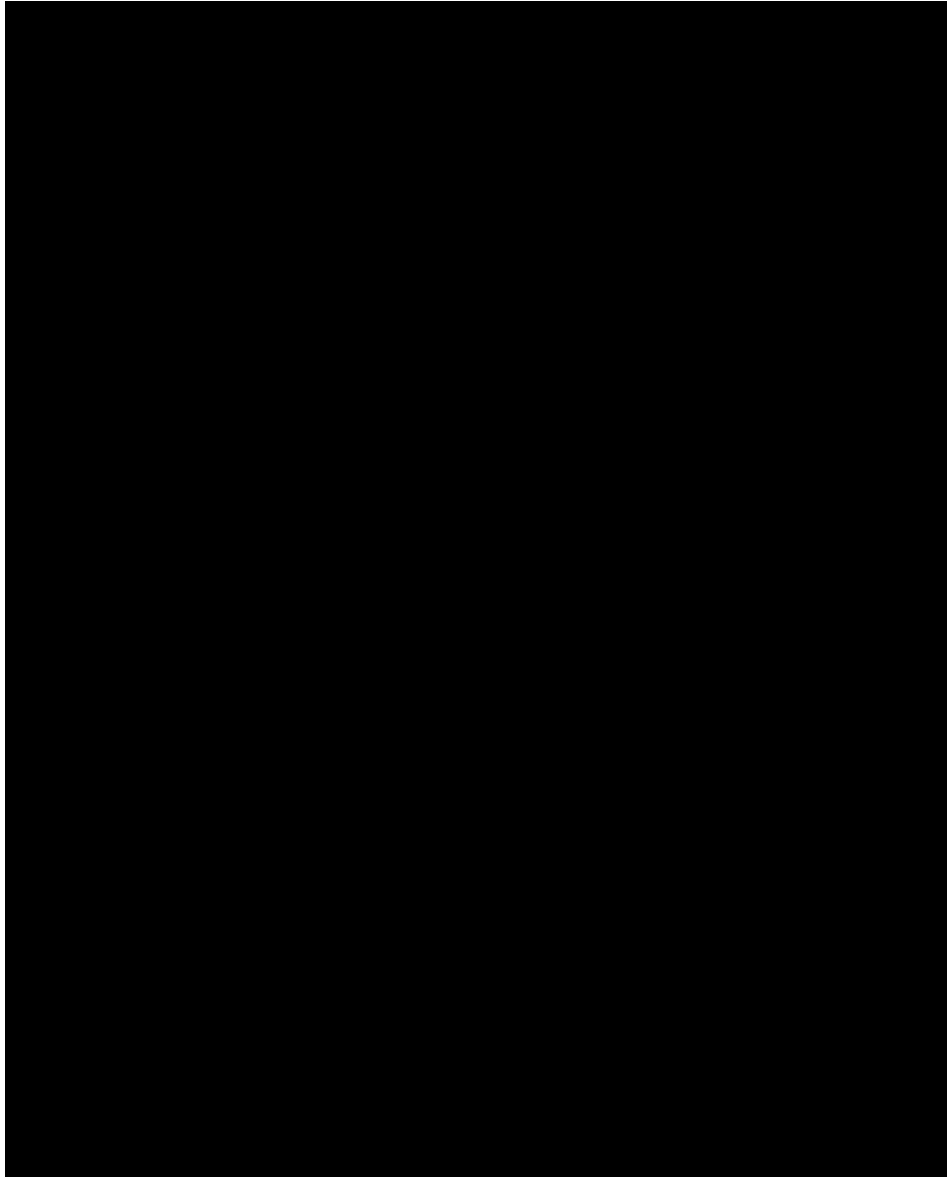
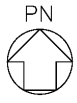
本建屋は、地下4階、地上5階建てで、主体構造は鉄筋コンクリート造（一部鉄骨鉄筋コンクリート造及び鉄骨造）である。平面規模は主要部分で ■■■■■m(NS) × ■■■■■m(EW)であり、建屋の高さは基礎スラブ下端から ■■■■■mである。

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。

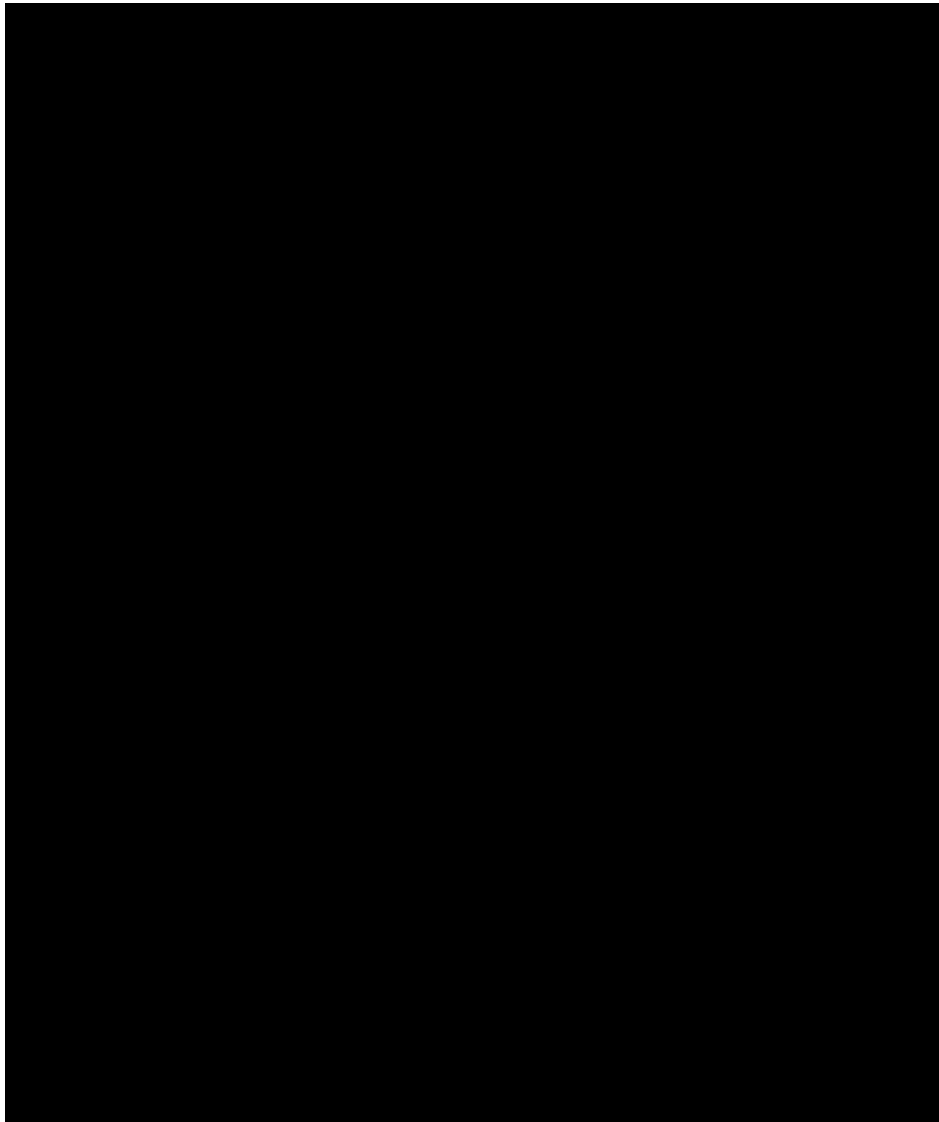
前処理建屋の概略平面図を第2.2-1図～第2.2-9図に、概略断面図を第2.2-10図に示す。



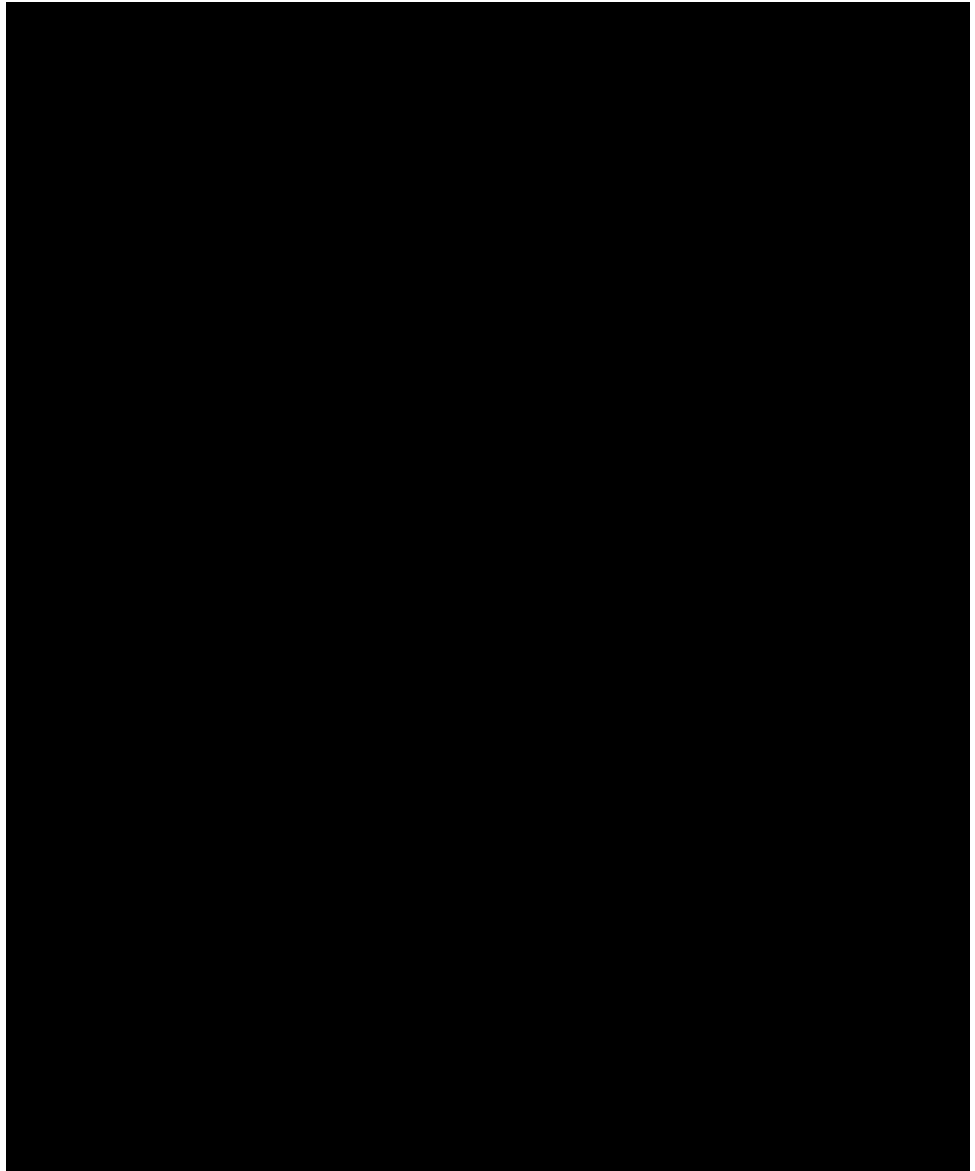
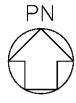
第2.2-1図 概略平面図 (T.M.S.L. ■■■■■m)



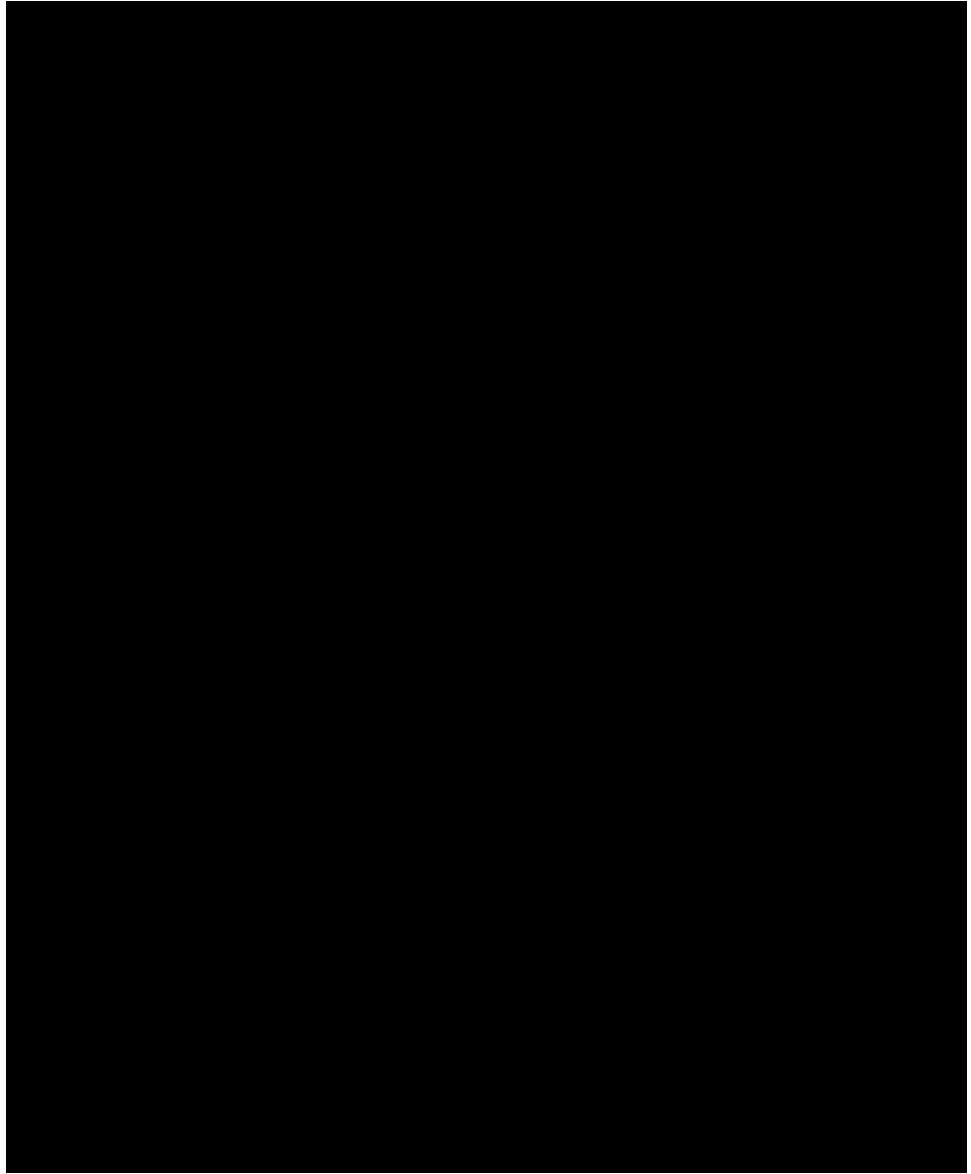
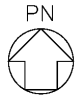
第 2.2-2 图 概略平面图 (T. M. S. L. ■■■ m)



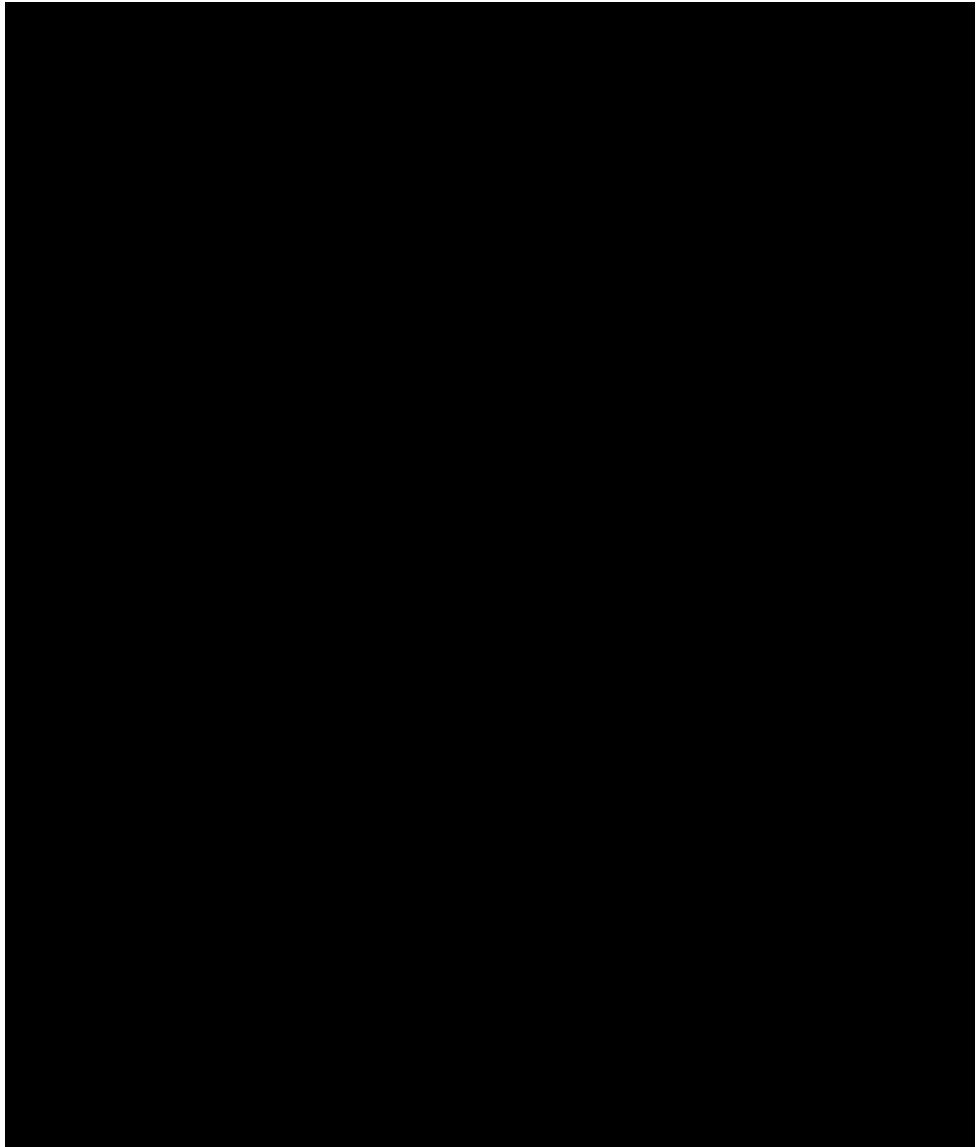
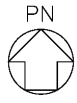
第 2.2-3 图 概略平面图 (T. M. S. L. ■■■ m)



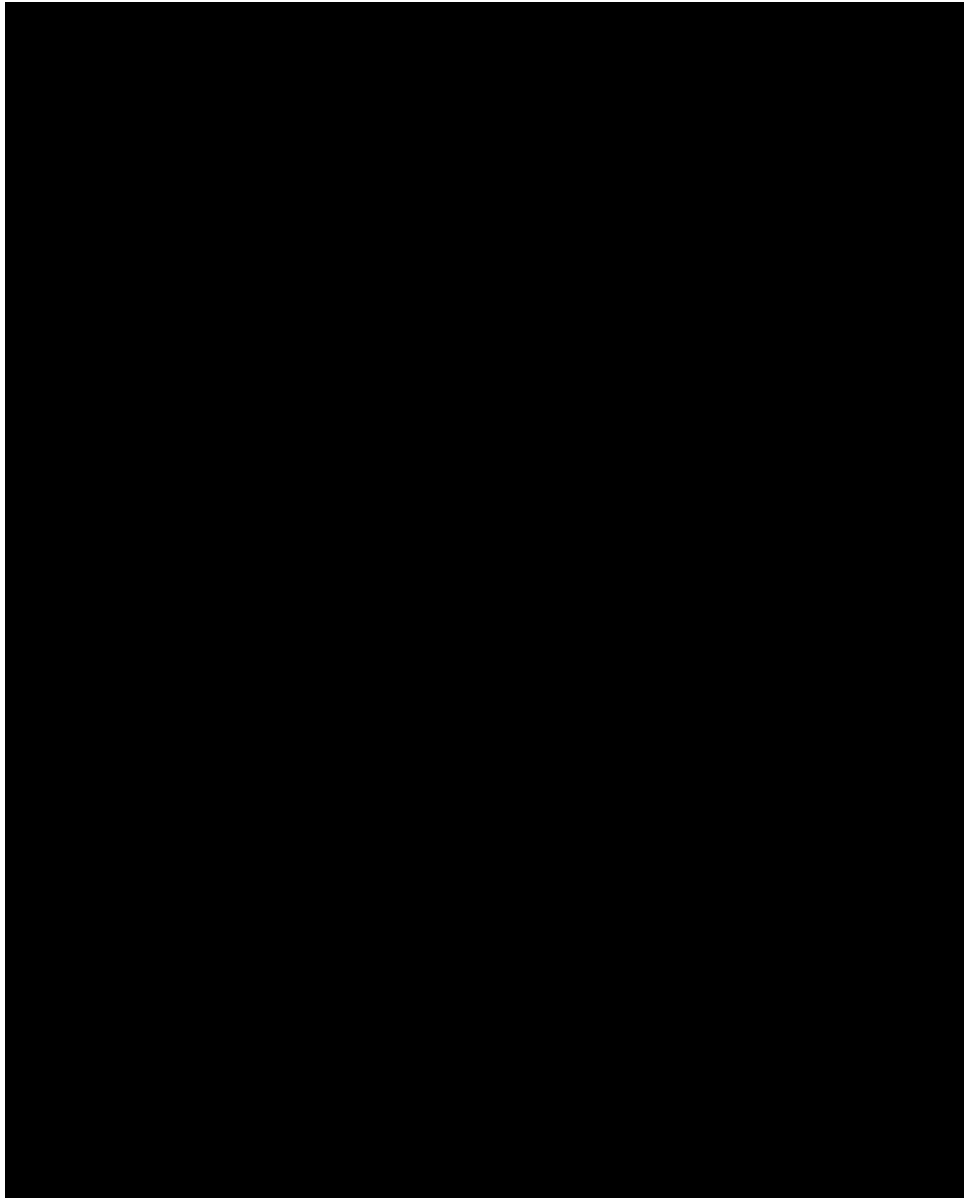
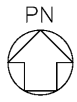
第 2.2-4 図 概略平面図 (T. M. S. L. ■■■ m)



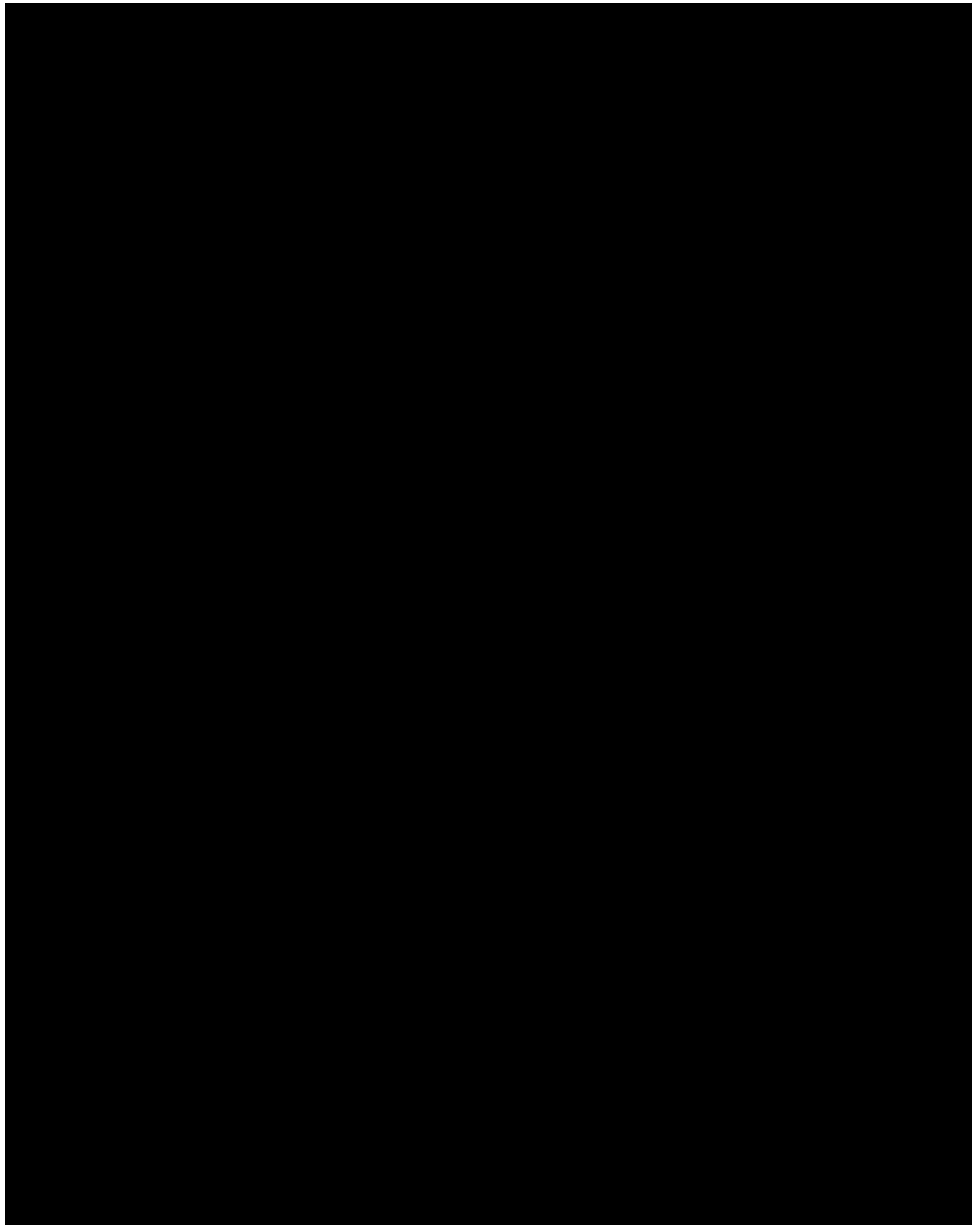
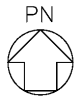
第 2.2-5 图 概略平面图 (T. M. S. L. ■■■ m)



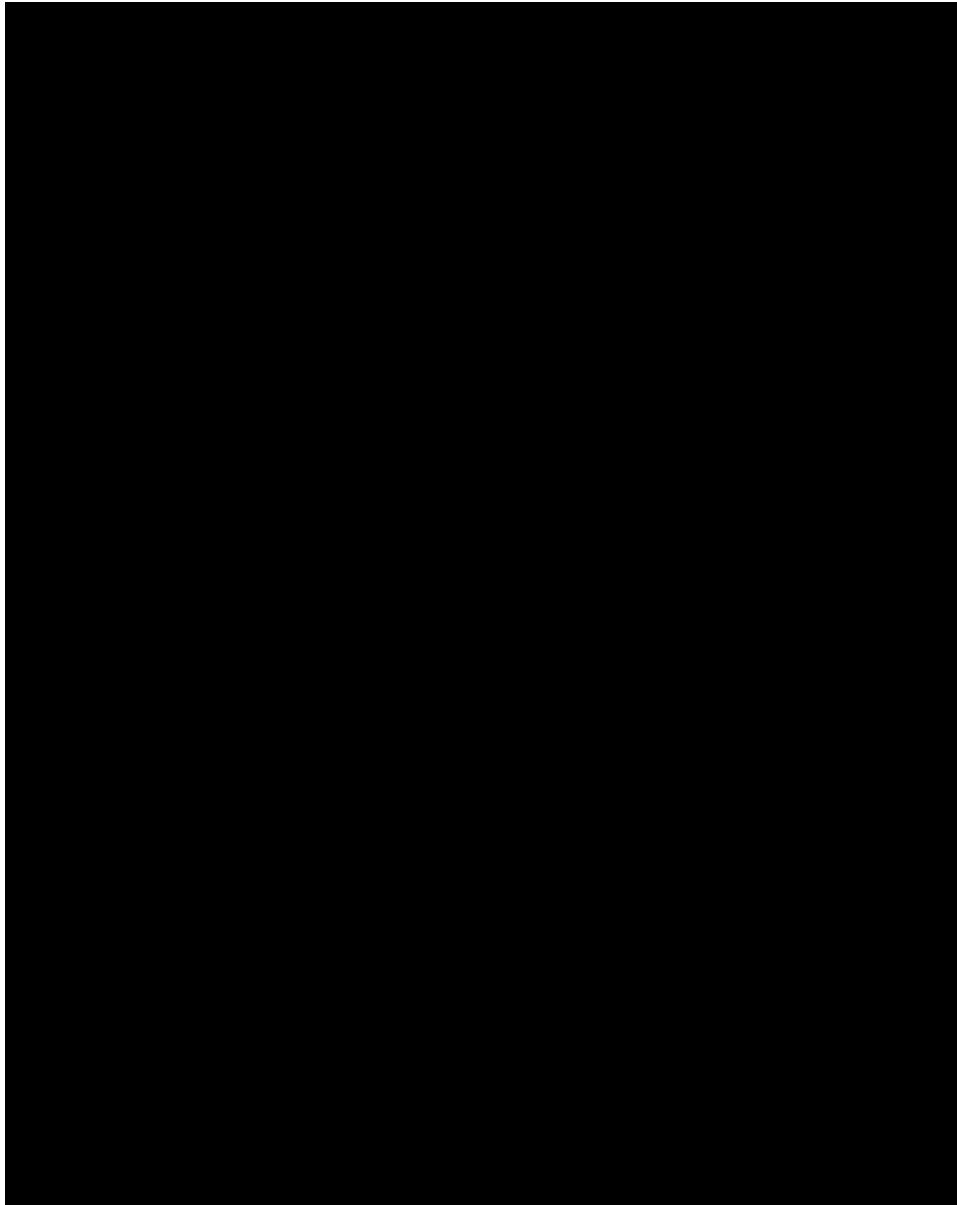
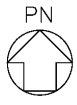
第 2.2-6 図 概略平面図 (T. M. S. L. ■■■■■ m)



第 2.2-7 图 概略平面图 (T.M.S.L. ■■■ m)



第 2.2-8 图 概略平面图 (T. M. S. L. ■■■ m)

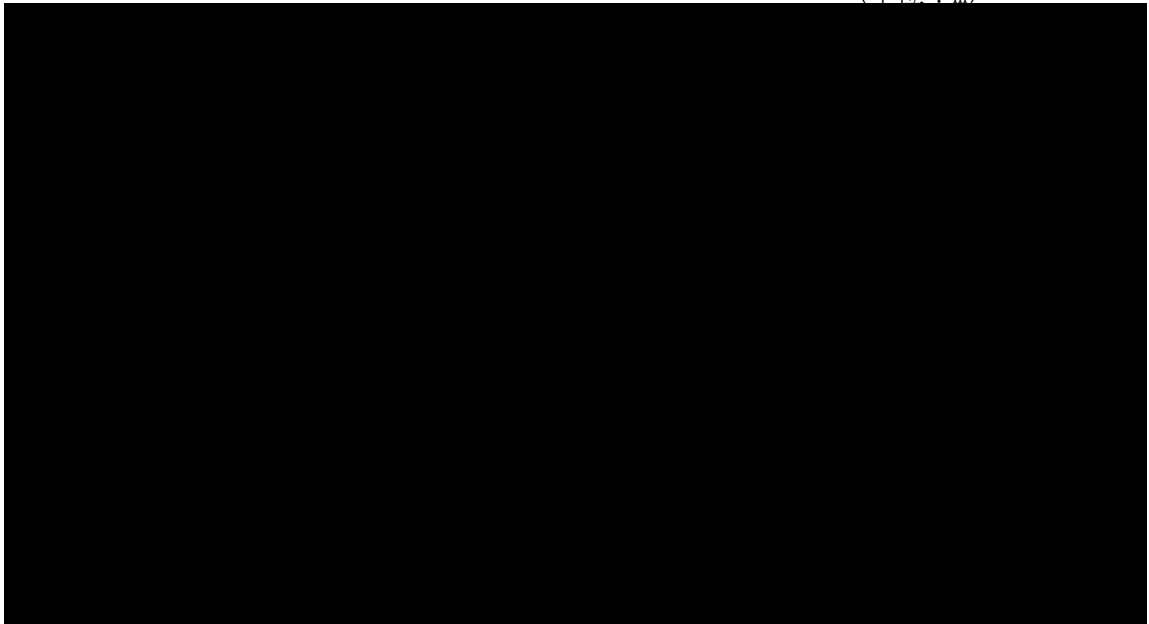


第 2.2-9 图 概略平面图 (T. M. S. L. ■■■ m)



(a) NS 方向

(单位 : m)



(b) EW 方向

(单位 : m)

第 2.2-10 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

前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 33.2	18.2	850	2050	0.03
鷹架層 22.0	18.2	840	1990	
鷹架層 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 33.2	18.2	670	1770	0.03
鷹架層 22.0	18.2	760	1910	
鷹架層 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。

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

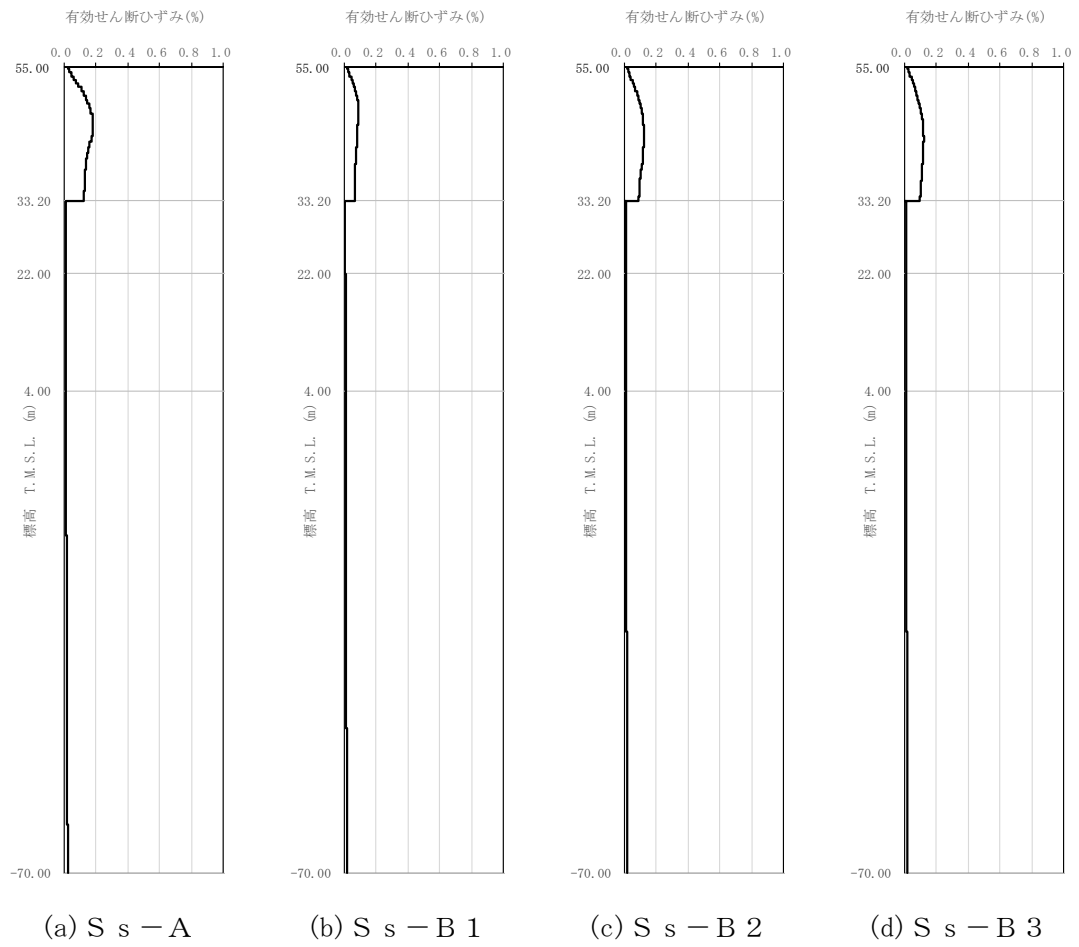
ここで, γ は埋戻し土のせん断ひずみを示す。

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

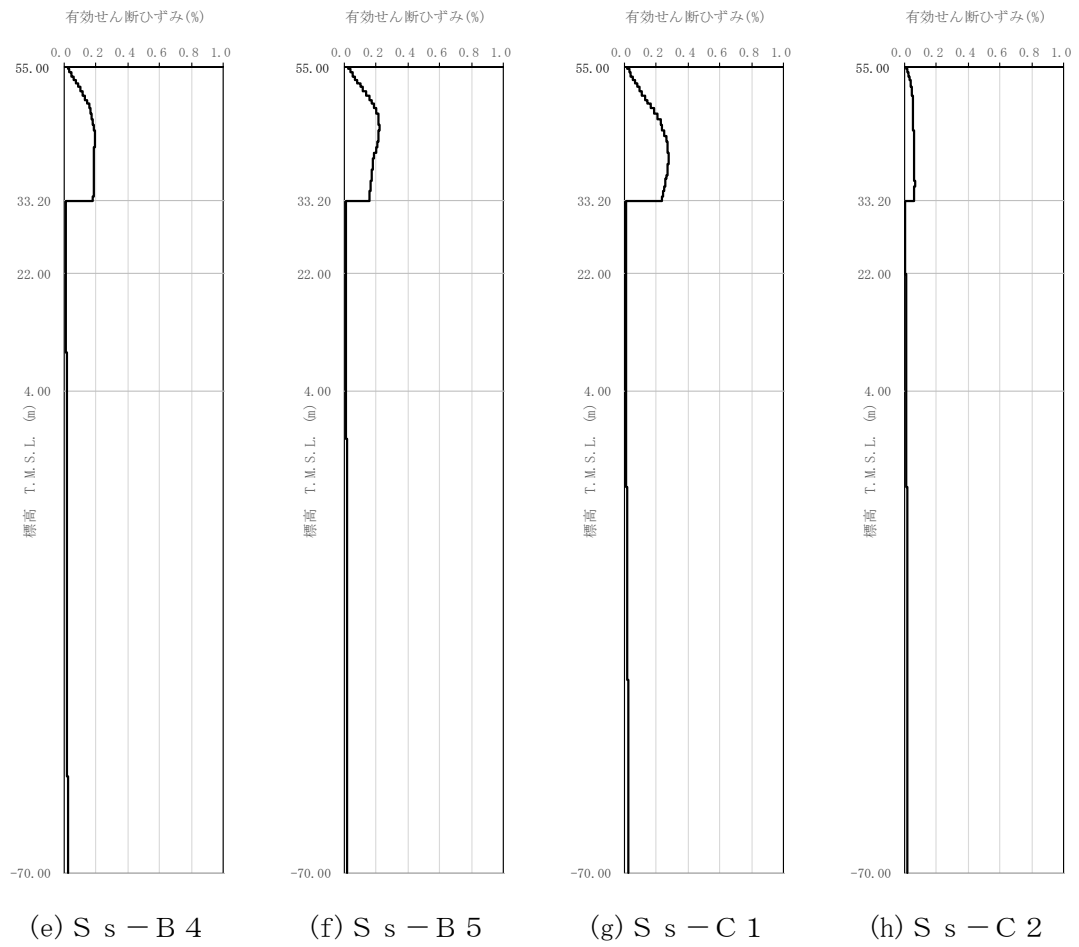
*3: 埋戻し土の減衰定数はひずみ依存特性を考慮し, 下式にて設定する。

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

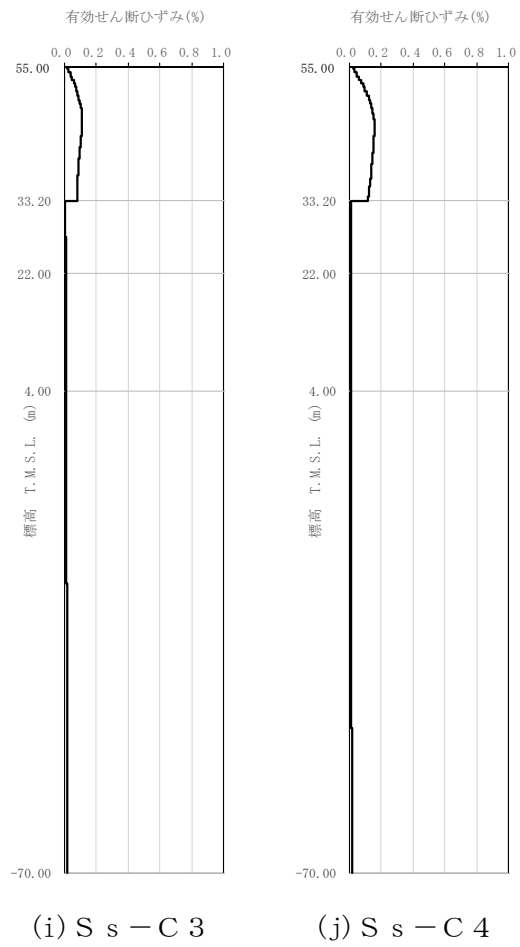
ここで, γ は埋戻し土のせん断ひずみを示す。



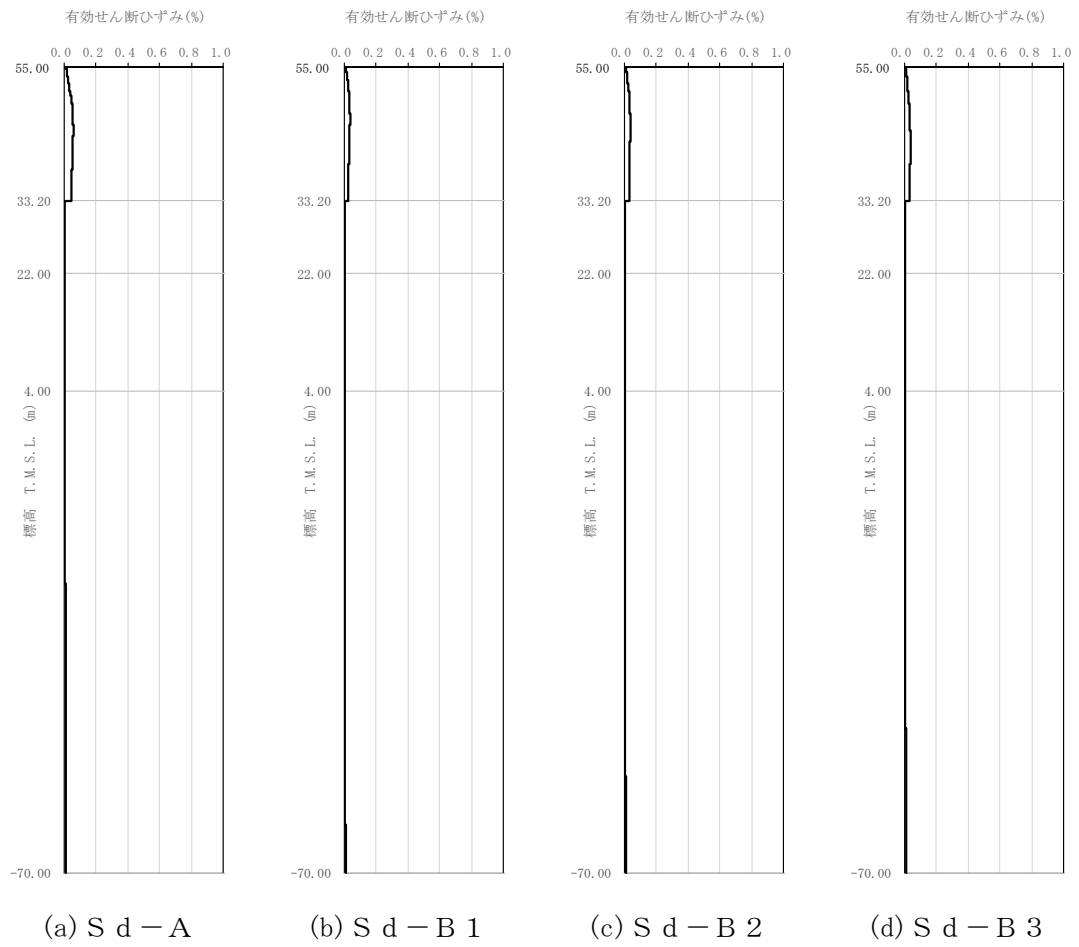
第 3.1-1 図 有効せん断ひずみ分布 (S s) (1/3)



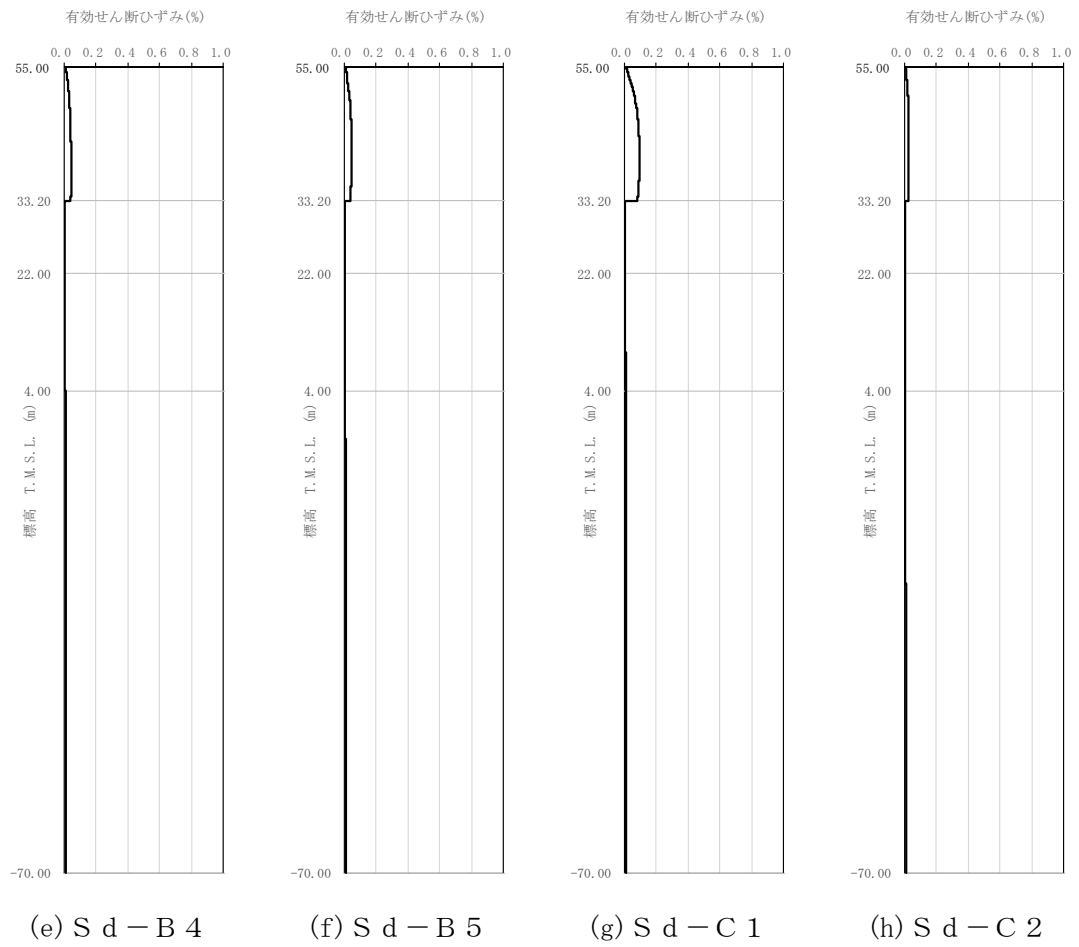
第 3.1-1 図 有効せん断ひずみ分布 (S_s) (2/3)



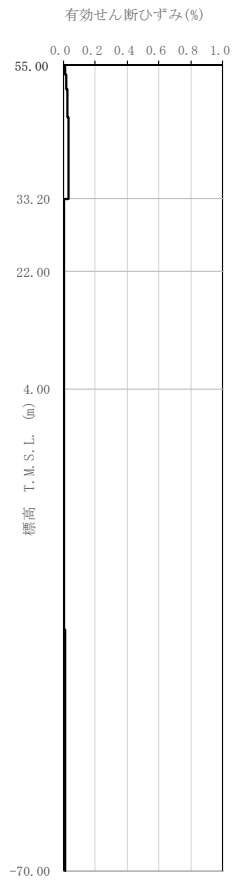
第 3.1-1 図 有効せん断ひずみ分布 (S_s) (3/3)



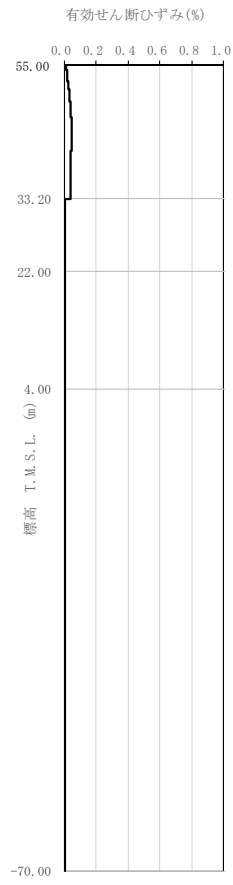
第 3.1-2 図 有効せん断ひずみ分布 (S d) (1/3)



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	2.10	17.8	5.19	169	398	0.04	0.39		
52.90		2.10	17.9	4.13	150	354	0.08			
50.80		3.40	18.0	3.71	142	335	0.10			
47.40		3.40	18.1	3.92	146	343	0.11			
44.00		3.40	18.2	4.85	162	381	0.11			
40.60		3.40	18.3	6.27	183	432	0.11			
37.20		0.50	18.3	7.09	195	459	0.10			
36.70		0.50	18.3	7.25	197	464	0.10			
36.20		1.50	18.3	7.59	202	475	0.10			
34.70		1.50	18.4	8.12	208	490	0.10			
33.20		鷹架層	11.20	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	2.10	17.8	5.42	173	407	0.04	0.39		
52.90		2.10	17.9	4.82	163	383	0.07			
50.80		3.40	18.0	4.85	163	383	0.09			
47.40		3.40	18.1	5.77	177	416	0.09			
44.00		3.40	18.2	7.23	197	465	0.09			
40.60		3.40	18.3	9.01	220	517	0.08			
37.20		0.50	18.3	10.0	231	545	0.08			
36.70		0.50	18.3	10.2	234	551	0.08			
36.20		1.50	18.3	10.7	239	564	0.08			
34.70		1.50	18.4	11.4	246	580	0.08			
33.20		鷹架層	11.20	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 ($\times 10^4$ 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	2.10	17.8	5.50	174	410	0.03	0.39		
52.90		2.10	17.9	4.84	163	383	0.07			
50.80		3.40	18.0	4.65	159	375	0.09			
47.40		3.40	18.1	5.04	165	389	0.10			
44.00		3.40	18.2	5.90	178	420	0.10			
40.60		3.40	18.3	7.14	196	461	0.10			
37.20		0.50	18.3	8.07	208	490	0.10			
36.70		0.50	18.3	8.32	211	497	0.09			
36.20		1.50	18.3	8.84	218	513	0.09			
34.70		1.50	18.4	9.56	226	532	0.09			
33.20		鷹架層	11.20	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 ($\times 10^4$ 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	2.10	17.8	5.42	173	407	0.04	0.39		
52.90		2.10	17.9	4.81	162	382	0.07			
50.80		3.40	18.0	4.83	162	382	0.09			
47.40		3.40	18.1	5.25	169	397	0.10			
44.00		3.40	18.2	6.06	181	426	0.10			
40.60		3.40	18.3	7.28	198	465	0.10			
37.20		0.50	18.3	8.10	208	491	0.10			
36.70		0.50	18.3	8.31	211	497	0.10			
36.20		1.50	18.3	8.75	217	510	0.09			
34.70		1.50	18.4	9.43	224	528	0.09			
33.20		鷹架層	11.20	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	2.10	17.8	5.21	169	399	0.04	0.39		
52.90		2.10	17.9	4.19	152	357	0.08			
50.80		3.40	18.0	3.74	143	336	0.10			
47.40		3.40	18.1	3.90	145	342	0.11			
44.00		3.40	18.2	4.40	154	363	0.12			
40.60		3.40	18.3	5.26	168	395	0.12			
37.20		0.50	18.3	5.78	176	414	0.12			
36.70		0.50	18.3	5.90	178	419	0.12			
36.20		1.50	18.3	6.15	182	428	0.12			
34.70		1.50	18.4	6.58	187	441	0.12			
33.20		鷹架層	11.20	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	2.10	17.8	5.13	168	396	0.04	0.39		
52.90		2.10	17.9	3.96	147	347	0.08			
50.80		3.40	18.0	3.43	137	322	0.11			
47.40		3.40	18.1	3.49	138	324	0.12			
44.00		3.40	18.2	4.20	150	354	0.12			
40.60		3.40	18.3	5.40	170	401	0.12			
37.20		0.50	18.3	6.10	181	426	0.11			
36.70		0.50	18.3	6.26	183	431	0.11			
36.20		1.50	18.3	6.60	188	443	0.11			
34.70		1.50	18.4	7.15	195	460	0.11			
33.20		鷹架層	11.20	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	2.10	17.8	5.32	171	403	0.04	0.39		
52.90		2.10	17.9	4.28	153	361	0.08			
50.80		3.40	18.0	3.64	141	332	0.10			
47.40		3.40	18.1	3.29	134	314	0.12			
44.00		3.40	18.2	3.48	137	322	0.13			
40.60		3.40	18.3	3.99	146	344	0.13			
37.20		0.50	18.3	4.46	155	364	0.13			
36.70		0.50	18.3	4.59	157	369	0.13			
36.20		1.50	18.3	4.87	162	380	0.13			
34.70		1.50	18.4	5.33	169	397	0.13			
33.20		鷹架層	11.20	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	2.10	17.8	5.62	176	414	0.03	0.39		
52.90		2.10	17.9	5.41	172	405	0.06			
50.80		3.40	18.0	6.02	181	426	0.07			
47.40		3.40	18.1	7.31	199	469	0.07			
44.00		3.40	18.2	8.58	215	506	0.07			
40.60		3.40	18.3	9.85	230	541	0.07			
37.20		0.50	18.3	10.6	238	561	0.08			
36.70		0.50	18.3	10.8	241	567	0.08			
36.20		1.50	18.3	11.2	245	577	0.08			
34.70		1.50	18.4	11.8	251	591	0.07			
33.20		鷹架層	11.20	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	2.10	17.8	5.39	172	406	0.04	0.39		
52.90		2.10	17.9	4.65	160	376	0.07			
50.80		3.40	18.0	4.61	158	373	0.09			
47.40		3.40	18.1	5.21	168	396	0.10			
44.00		3.40	18.2	6.43	186	438	0.10			
40.60		3.40	18.3	7.93	206	485	0.09			
37.20		0.50	18.3	8.89	218	514	0.09			
36.70		0.50	18.3	9.14	221	521	0.09			
36.20		1.50	18.3	9.56	226	533	0.09			
34.70		1.50	18.4	10.2	233	549	0.09			
33.20		鷹架層	11.20	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	2.10	17.8	5.17	169	397	0.04	0.39		
52.90		2.10	17.9	4.18	151	356	0.08			
50.80		3.40	18.0	3.92	146	344	0.10			
47.40		3.40	18.1	4.32	153	360	0.11			
44.00		3.40	18.2	5.19	167	394	0.11			
40.60		3.40	18.3	6.30	184	433	0.11			
37.20		0.50	18.3	7.00	194	456	0.11			
36.70		0.50	18.3	7.18	196	462	0.10			
36.20		1.50	18.3	7.57	201	474	0.10			
34.70		1.50	18.4	8.21	209	493	0.10			
33.20		鷹架層	11.20	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	2.10	17.8	5.82	179	422	0.03	0.39		
52.90		2.10	17.9	5.85	179	422	0.05			
50.80		3.40	18.0	6.38	186	439	0.06			
47.40		3.40	18.1	7.31	199	469	0.07			
44.00		3.40	18.2	8.71	217	510	0.07			
40.60		3.40	18.3	10.5	237	559	0.07			
37.20		0.50	18.3	11.7	250	590	0.07			
36.70		0.50	18.3	11.9	253	595	0.07			
36.20		1.50	18.3	12.6	260	612	0.07			
34.70		1.50	18.4	13.5	268	632	0.06			
33.20		鷹架層	11.20	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	2.10	17.8	6.02	182	429	0.03	0.39		
52.90		2.10	17.9	6.28	185	437	0.04			
50.80		3.40	18.0	7.07	196	462	0.05			
47.40		3.40	18.1	8.50	215	505	0.06			
44.00		3.40	18.2	10.5	238	560	0.05			
40.60		3.40	18.3	12.8	262	617	0.05			
37.20		0.50	18.3	14.0	274	645	0.05			
36.70		0.50	18.3	14.3	277	652	0.05			
36.20		1.50	18.3	15.0	284	668	0.05			
34.70		1.50	18.4	16.0	292	688	0.05			
33.20		鷹架層	11.20	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	2.10	17.8	6.05	183	430	0.03	0.39		
52.90		2.10	17.9	6.29	186	437	0.04			
50.80		3.40	18.0	7.04	196	461	0.05			
47.40		3.40	18.1	8.41	213	503	0.06			
44.00		3.40	18.2	10.2	234	552	0.06			
40.60		3.40	18.3	12.2	256	602	0.06			
37.20		0.50	18.3	13.2	266	626	0.06			
36.70		0.50	18.3	13.5	269	633	0.06			
36.20		1.50	18.3	14.0	274	645	0.06			
34.70		1.50	18.4	14.9	282	664	0.05			
33.20		鷹架層	11.20	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	2.10	17.8	6.16	184	434	0.02	0.39		
52.90		2.10	17.9	6.61	190	448	0.04			
50.80		3.40	18.0	7.52	202	477	0.05			
47.40		3.40	18.1	8.81	218	514	0.05			
44.00		3.40	18.2	10.3	236	555	0.06			
40.60		3.40	18.3	12.1	255	600	0.06			
37.20		0.50	18.3	13.2	266	626	0.06			
36.70		0.50	18.3	13.5	269	633	0.06			
36.20		1.50	18.3	14.2	276	650	0.05			
34.70		1.50	18.4	15.2	285	670	0.05			
33.20		鷹架層	11.20	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	2.10	17.8	6.00	182	428	0.03	0.39		
52.90		2.10	17.9	6.23	185	435	0.04			
50.80		3.40	18.0	7.03	196	461	0.05			
47.40		3.40	18.1	8.32	212	500	0.06			
44.00		3.40	18.2	9.60	227	536	0.06			
40.60		3.40	18.3	11.1	244	574	0.06			
37.20		0.50	18.3	12.1	255	600	0.06			
36.70		0.50	18.3	12.3	257	605	0.06			
36.20		1.50	18.3	12.8	262	617	0.06			
34.70		1.50	18.4	13.6	269	634	0.06			
33.20		鷹架層	11.20	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	2.10	17.8	6.06	183	430	0.02	0.39		
52.90		2.10	17.9	6.30	186	437	0.04			
50.80		3.40	18.0	6.96	195	459	0.05			
47.40		3.40	18.1	8.01	208	491	0.06			
44.00		3.40	18.2	9.36	225	529	0.07			
40.60		3.40	18.3	11.0	243	572	0.06			
37.20		0.50	18.3	12.1	255	600	0.06			
36.70		0.50	18.3	12.4	258	607	0.06			
36.20		1.50	18.3	12.9	263	619	0.06			
34.70		1.50	18.4	13.9	272	641	0.06			
33.20		鷹架層	11.20	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	2.10	17.8	5.69	177	417	0.03	0.39		
52.90		2.10	17.9	5.33	171	402	0.06			
50.80		3.40	18.0	5.36	171	402	0.08			
47.40		3.40	18.1	5.90	179	421	0.09			
44.00		3.40	18.2	6.74	191	449	0.09			
40.60		3.40	18.3	7.78	204	481	0.09			
37.20		0.50	18.3	8.58	214	505	0.09			
36.70		0.50	18.3	8.79	217	511	0.09			
36.20		1.50	18.3	9.25	223	524	0.09			
34.70		1.50	18.4	10.0	231	544	0.09			
33.20		鷹架層	11.20	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	2.10	17.8	6.18	185	435	0.02	0.39		
52.90		2.10	17.9	6.66	191	450	0.04			
50.80		3.40	18.0	7.80	206	485	0.04			
47.40		3.40	18.1	9.57	228	536	0.05			
44.00		3.40	18.2	11.5	249	586	0.05			
40.60		3.40	18.3	13.4	268	631	0.05			
37.20		0.50	18.3	14.4	278	654	0.05			
36.70		0.50	18.3	14.6	280	659	0.05			
36.20		1.50	18.3	15.1	284	670	0.05			
34.70		1.50	18.4	15.9	291	686	0.05			
33.20		鷹架層	11.20	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	2.10	17.8	6.12	184	432	0.02	0.39		
52.90		2.10	17.9	6.54	189	446	0.04			
50.80		3.40	18.0	7.57	203	478	0.05			
47.40		3.40	18.1	9.07	222	522	0.05			
44.00		3.40	18.2	10.7	240	565	0.05			
40.60		3.40	18.3	12.6	260	612	0.05			
37.20		0.50	18.3	13.7	271	638	0.05			
36.70		0.50	18.3	13.9	273	643	0.05			
36.20		1.50	18.3	14.4	278	654	0.05			
34.70		1.50	18.4	15.2	285	670	0.05			
33.20		鷹架層	11.20	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	2.10	17.8	6.02	182	429	0.03	0.39		
52.90		2.10	17.9	6.31	186	438	0.04			
50.80		3.40	18.0	6.99	195	460	0.05			
47.40		3.40	18.1	8.07	209	492	0.06			
44.00		3.40	18.2	9.63	228	536	0.06			
40.60		3.40	18.3	11.4	247	582	0.06			
37.20		0.50	18.3	12.3	257	605	0.06			
36.70		0.50	18.3	12.6	260	612	0.06			
36.20		1.50	18.3	13.1	265	624	0.06			
34.70		1.50	18.4	13.8	271	639	0.06			
33.20		鷹架層	11.20	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。

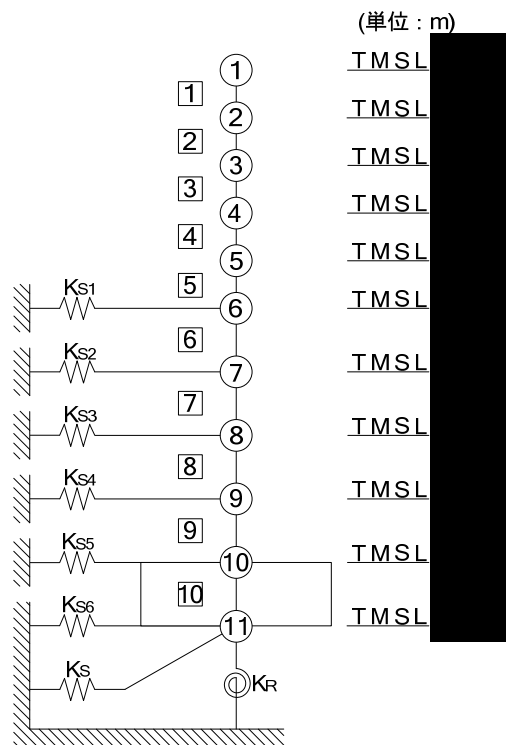
前処理建屋の地震応答解析モデルについては、地震方向の耐震壁等のせん断剛性、曲げ剛性及び軸剛性を考慮する。

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。

前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

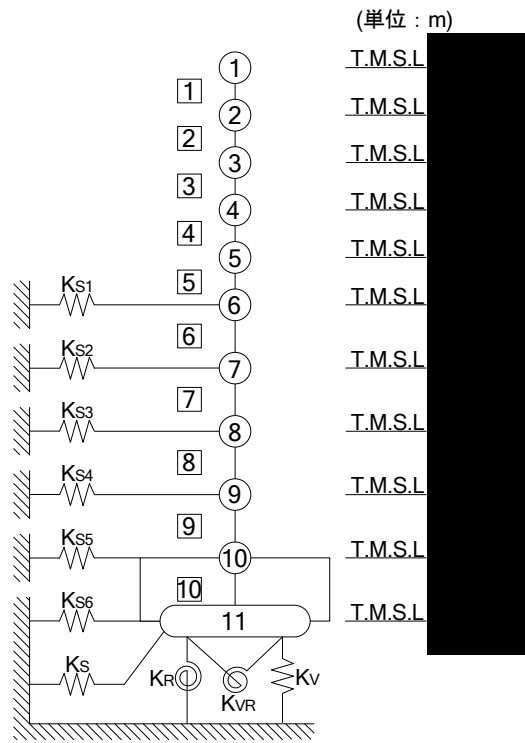
使用材料	ヤング係数 E (N/mm ²)	せん断 弾性係数 G (N/mm ²)	減衰定数 h (%)	備考
鉄筋コンクリート コンクリート： Fc=29.4(N/mm ²) (Fc=300(kgf/cm ²)) 鉄筋：SD345	2.43×10 ⁴	1.01×10 ⁴	5	—



- 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 : $K_{S1} \sim K_{S6}$ 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

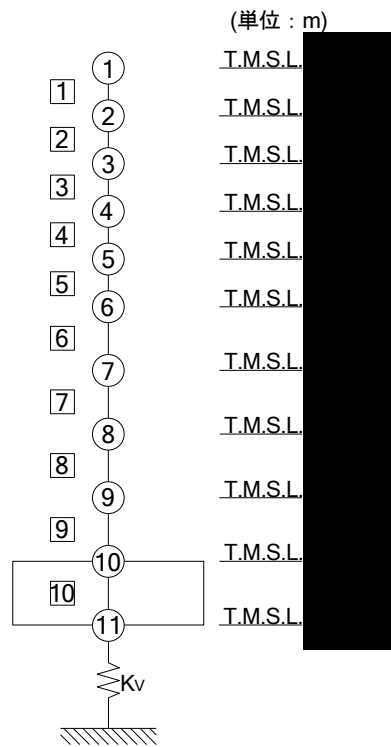
第 3.2-1 図 地震応答解析モデル (水平方向) (1/2)



- 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 は底面ロックンバねを示す。
 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 は底面鉛直ばねを示す。

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		171865	21.7	①		11.52	179.4
②		165428	35.4	②		16.26	221.7
③		321737	202.1	③		40.00	504.7
④		257173	161.5	④		42.97	522.0
⑤		325806	204.7	⑤		49.30	653.0
⑥		300535	188.8	⑥		46.15	684.9
⑦		297691	187.0	⑦		49.59	650.4
⑧		375457	235.9	⑧		49.35	721.7
⑨		234918	147.6	⑨		49.35	721.7
⑩		229005	143.9	⑩		362.97	5930.4
⑪		212049	133.2	—	—	—	—
建屋総重量		2891664	—	—	—	—	—

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		171865	44.2	①		9.36	140.1
②		165428	42.5	②		10.34	173.3
③		321737	128.5	③		22.66	338.9
④		257173	102.7	④		23.76	387.2
⑤		325806	130.1	⑤		25.97	465.1
⑥		300535	120.0	⑥		24.62	472.9
⑦		297691	119.0	⑦		24.88	516.8
⑧		375457	150.0	⑧		28.82	642.3
⑨		234918	93.8	⑨		28.82	642.3
⑩		229005	91.4	⑩		236.66	5930.4
⑪		212049	84.6	—	—	—	—
建屋総重量		2891664	—	—	—	—	—

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		171865	①		347.2
②		165428	②		425.8
③		321737	③		840.7
④		257173	④		889.0
⑤		325806	⑤		1075.5
⑥		300535	⑥		1112.9
⑦		297691	⑦		1112.6
⑧		375457	⑧		1285.0
⑨		234918	⑨		1285.0
⑩		229005	⑩		5930.4
⑪		212049	—	—	—
建屋総重量		2891664	—	—	—

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		1.91	0.189	2.58	0.567	5.52	4.00
2		2.04	0.202	2.75	0.606	5.54	4.00
3		2.04	0.202	2.75	0.606	4.61	4.00
4		2.14	0.212	2.89	0.636	4.79	4.00
5		2.18	0.216	2.94	0.648	4.49	4.00
6		2.27	0.225	3.06	0.675	4.77	4.00
7		2.37	0.235	3.20	0.705	4.92	4.00
8		2.39	0.237	3.23	0.711	4.89	4.00
9		2.46	0.244	3.32	0.732	4.89	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		1.91	0.189	2.58	0.567	5.82	4.00
2		2.04	0.202	2.75	0.606	5.82	4.00
3		2.04	0.202	2.75	0.606	5.10	4.00
4		2.14	0.212	2.89	0.636	4.96	4.00
5		2.18	0.216	2.94	0.648	4.95	4.00
6		2.27	0.225	3.06	0.675	5.14	4.00
7		2.37	0.235	3.20	0.705	5.21	4.00
8		2.39	0.237	3.23	0.711	4.95	4.00
9		2.46	0.244	3.32	0.732	4.95	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		7.26	0.0259	18.3	0.325	29.2	6.55
2		9.58	0.0242	23.7	0.285	38.0	5.69
3		25.3	0.0260	62.0	0.288	97.0	5.77
4		28.8	0.0276	71.6	0.285	112	5.67
5		34.1	0.0285	88.3	0.283	135	5.36
6		38.4	0.0342	116	0.317	173	3.14
7		43.6	0.0362	124	0.315	172	2.97
8		44.2	0.0369	128	0.322	181	2.83
9		46.4	0.0387	132	0.324	185	2.75

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		7.81	0.0343	18.2	0.368	26.1	2.96
2		9.73	0.0387	23.4	0.379	32.3	2.82
3		16.6	0.0301	43.5	0.316	66.9	6.34
4		18.2	0.0315	46.5	0.313	70.5	6.25
5		21.8	0.0345	61.5	0.340	92.9	3.47
6		22.0	0.0368	72.3	0.353	108	3.24
7		24.1	0.0399	82.2	0.370	127	3.15
8		27.2	0.0388	94.7	0.357	146	2.82
9		28.5	0.0407	97.3	0.361	149	2.79

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}	6	9.26×10^5	1.41×10^5
	K _{S2}	7	1.81×10^6	3.32×10^5
	K _{S3}	8	2.54×10^6	4.35×10^5
	K _{S4}	9	2.13×10^6	2.84×10^5
	K _{S5}	10	1.29×10^6	1.55×10^5
	K _{S6}	11	1.04×10^6	1.20×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.56×10^8	8.39×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	5.50×10^{11}	5.22×10^9

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	5.22×10^5	2.52×10^5
	K _{S2}	7	1.01×10^6	5.67×10^5
	K _{S3}	8	1.38×10^6	7.57×10^5
	K _{S4}	9	1.17×10^6	5.18×10^5
	K _{S5}	10	7.19×10^5	2.83×10^5
	K _{S6}	11	5.69×10^5	2.20×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.62×10^8	8.78×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	4.03×10^{11}	2.73×10^9

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	9.72×10^5	1.43×10^5
	K _{S2}	7	2.28×10^6	3.62×10^5
	K _{S3}	8	3.79×10^6	5.00×10^5
	K _{S4}	9	3.04×10^6	3.26×10^5
	K _{S5}	10	1.82×10^6	1.79×10^5
	K _{S6}	11	1.46×10^6	1.39×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.56×10^8	8.39×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	5.50×10^{11}	5.23×10^9

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	5.44×10^5	2.57×10^5
	K _{S2}	7	1.25×10^6	6.39×10^5
	K _{S3}	8	2.08×10^6	9.08×10^5
	K _{S4}	9	1.70×10^6	5.97×10^5
	K _{S5}	10	9.94×10^5	3.31×10^5
	K _{S6}	11	8.10×10^5	2.58×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.62×10^8	8.78×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	4.03×10^{11}	2.74×10^9

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	9.89×10^5	1.44×10^5
	K _{S2}	7	2.22×10^6	3.61×10^5
	K _{S3}	8	3.17×10^6	4.70×10^5
	K _{S4}	9	2.42×10^6	2.98×10^5
	K _{S5}	10	1.49×10^6	1.65×10^5
	K _{S6}	11	1.23×10^6	1.28×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.56×10^8	8.39×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	5.50×10^{11}	5.23×10^9

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	5.50×10^5	2.58×10^5
	K _{S2}	7	1.21×10^6	6.32×10^5
	K _{S3}	8	1.78×10^6	8.45×10^5
	K _{S4}	9	1.36×10^6	5.44×10^5
	K _{S5}	10	8.16×10^5	3.01×10^5
	K _{S6}	11	6.87×10^5	2.36×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.62×10^8	8.78×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	4.03×10^{11}	2.74×10^9

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	9.72×10^5	1.43×10^5
	K _{S2}	7	2.27×10^6	3.62×10^5
	K _{S3}	8	3.30×10^6	4.77×10^5
	K _{S4}	9	2.47×10^6	3.01×10^5
	K _{S5}	10	1.48×10^6	1.64×10^5
	K _{S6}	11	1.21×10^6	1.28×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.56×10^8	8.39×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	5.50×10^{11}	5.23×10^9

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	5.44×10^5	2.57×10^5
	K _{S2}	7	1.24×10^6	6.38×10^5
	K _{S3}	8	1.83×10^6	8.58×10^5
	K _{S4}	9	1.38×10^6	5.48×10^5
	K _{S5}	10	8.07×10^5	3.00×10^5
	K _{S6}	11	6.77×10^5	2.34×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.62×10^8	8.78×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	4.03×10^{11}	2.74×10^9

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}	6	9.30×10^5	1.41×10^5
	K _{S2}	7	1.83×10^6	3.32×10^5
	K _{S3}	8	2.42×10^6	4.26×10^5
	K _{S4}	9	1.77×10^6	2.69×10^5
	K _{S5}	10	1.03×10^6	1.44×10^5
	K _{S6}	11	8.45×10^5	1.11×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.56×10^8	8.39×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	5.50×10^{11}	5.20×10^9

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	5.24×10^5	2.52×10^5
	K _{S2}	7	1.02×10^6	5.71×10^5
	K _{S3}	8	1.31×10^6	7.32×10^5
	K _{S4}	9	9.96×10^5	4.80×10^5
	K _{S5}	10	5.73×10^5	2.60×10^5
	K _{S6}	11	4.65×10^5	2.02×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.62×10^8	8.78×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	4.03×10^{11}	2.73×10^9

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}	6	9.15×10^5	1.41×10^5
	K _{S2}	7	1.70×10^6	3.21×10^5
	K _{S3}	8	2.22×10^6	4.14×10^5
	K _{S4}	9	1.83×10^6	2.71×10^5
	K _{S5}	10	1.12×10^6	1.47×10^5
	K _{S6}	11	9.13×10^5	1.14×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.56×10^8	8.39×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	5.50×10^{11}	5.20×10^9

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	5.15×10^5	2.50×10^5
	K _{S2}	7	9.56×10^5	5.45×10^5
	K _{S3}	8	1.25×10^6	7.01×10^5
	K _{S4}	9	1.03×10^6	4.86×10^5
	K _{S5}	10	6.14×10^5	2.68×10^5
	K _{S6}	11	5.12×10^5	2.09×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.62×10^8	8.78×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	4.03×10^{11}	2.73×10^9

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}	6	9.52×10^5	1.42×10^5
	K _{S2}	7	1.81×10^6	3.32×10^5
	K _{S3}	8	1.97×10^6	3.87×10^5
	K _{S4}	9	1.35×10^6	2.42×10^5
	K _{S5}	10	8.20×10^5	1.33×10^5
	K _{S6}	11	6.79×10^5	1.04×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.56×10^8	8.39×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	5.50×10^{11}	5.20×10^9

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	5.35×10^5	2.54×10^5
	K _{S2}	7	1.02×10^6	5.68×10^5
	K _{S3}	8	1.08×10^6	6.48×10^5
	K _{S4}	9	7.44×10^5	4.16×10^5
	K _{S5}	10	4.47×10^5	2.34×10^5
	K _{S6}	11	3.83×10^5	1.85×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.62×10^8	8.78×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	4.03×10^{11}	2.73×10^9

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	1.01×10^6	1.45×10^5
	K _{S2}	7	2.72×10^6	3.87×10^5
	K _{S3}	8	4.60×10^6	5.37×10^5
	K _{S4}	9	3.30×10^6	3.41×10^5
	K _{S5}	10	1.89×10^6	1.82×10^5
	K _{S6}	11	1.52×10^6	1.41×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.56×10^8	8.39×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	5.50×10^{11}	5.25×10^9

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)

(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	5.58×10^5	2.60×10^5
	K _{S2}	7	1.49×10^6	6.94×10^5
	K _{S3}	8	2.54×10^6	9.82×10^5
	K _{S4}	9	1.85×10^6	6.24×10^5
	K _{S5}	10	1.04×10^6	3.39×10^5
	K _{S6}	11	8.45×10^5	2.62×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.62×10^8	8.79×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	4.03×10^{11}	2.75×10^9

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}	6	9.66×10^5	1.42×10^5
	K _{S2}	7	2.17×10^6	3.59×10^5
	K _{S3}	8	3.39×10^6	4.82×10^5
	K _{S4}	9	2.67×10^6	3.10×10^5
	K _{S5}	10	1.62×10^6	1.70×10^5
	K _{S6}	11	1.31×10^6	1.33×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.56×10^8	8.39×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	5.50×10^{11}	5.23×10^9

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	5.41×10^5	2.56×10^5
	K _{S2}	7	1.18×10^6	6.26×10^5
	K _{S3}	8	1.86×10^6	8.65×10^5
	K _{S4}	9	1.47×10^6	5.68×10^5
	K _{S5}	10	9.06×10^5	3.12×10^5
	K _{S6}	11	7.27×10^5	2.44×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.62×10^8	8.78×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	4.03×10^{11}	2.74×10^9

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}	6	9.23×10^5	1.41×10^5
	K _{S2}	7	1.89×10^6	3.37×10^5
	K _{S3}	8	2.76×10^6	4.51×10^5
	K _{S4}	9	2.13×10^6	2.84×10^5
	K _{S5}	10	1.28×10^6	1.55×10^5
	K _{S6}	11	1.05×10^6	1.20×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.56×10^8	8.39×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	5.50×10^{11}	5.22×10^9

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	5.20×10^5	2.51×10^5
	K _{S2}	7	1.04×10^6	5.79×10^5
	K _{S3}	8	1.51×10^6	7.89×10^5
	K _{S4}	9	1.17×10^6	5.19×10^5
	K _{S5}	10	7.15×10^5	2.82×10^5
	K _{S6}	11	5.73×10^5	2.21×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.62×10^8	8.78×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	4.03×10^{11}	2.74×10^9

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}	6	1.04×10 ⁶	1.47×10 ⁵
	K _{S2}	7	2.90×10 ⁶	3.92×10 ⁵
	K _{S3}	8	4.64×10 ⁶	5.38×10 ⁵
	K _{S4}	9	3.57×10 ⁶	3.50×10 ⁵
	K _{S5}	10	2.12×10 ⁶	1.91×10 ⁵
	K _{S6}	11	1.72×10 ⁶	1.49×10 ⁵
底面スウェイばね	K _S	11	2.56×10 ⁸	8.39×10 ⁶
底面ロックンクばね	K _R	11	5.50×10 ¹¹	5.25×10 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)

(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	5.75×10 ⁵	2.64×10 ⁵
	K _{S2}	7	1.60×10 ⁶	7.14×10 ⁵
	K _{S3}	8	2.55×10 ⁶	9.87×10 ⁵
	K _{S4}	9	1.95×10 ⁶	6.48×10 ⁵
	K _{S5}	10	1.19×10 ⁶	3.57×10 ⁵
	K _{S6}	11	9.50×10 ⁵	2.83×10 ⁵
底面スウェイばね	K _S	11	2.62×10 ⁸	8.79×10 ⁶
底面ロックンクばね	K _R	11	4.03×10 ¹¹	2.75×10 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}	6	1.08×10^6	1.48×10^5
	K _{S2}	7	3.17×10^6	4.06×10^5
	K _{S3}	8	5.53×10^6	5.78×10^5
	K _{S4}	9	4.34×10^6	3.80×10^5
	K _{S5}	10	2.52×10^6	2.05×10^5
	K _{S6}	11	2.05×10^6	1.60×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.56×10^8	8.39×10^6
底面ロッキングばね	K _R	11	5.50×10^{11}	5.26×10^9

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)

(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	5.95×10^5	2.68×10^5
	K _{S2}	7	1.76×10^6	7.43×10^5
	K _{S3}	8	3.10×10^6	1.06×10^6
	K _{S4}	9	2.40×10^6	7.16×10^5
	K _{S5}	10	1.42×10^6	3.93×10^5
	K _{S6}	11	1.14×10^6	3.08×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.62×10^8	8.79×10^6
底面ロッキングばね	K _R	11	4.03×10^{11}	2.75×10^9

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}	6	1.08 × 10 ⁶	1.48 × 10 ⁵
	K _{S2}	7	3.16 × 10 ⁶	4.06 × 10 ⁵
	K _{S3}	8	5.42 × 10 ⁶	5.72 × 10 ⁵
	K _{S4}	9	4.09 × 10 ⁶	3.72 × 10 ⁵
	K _{S5}	10	2.38 × 10 ⁶	2.01 × 10 ⁵
	K _{S6}	11	1.91 × 10 ⁶	1.55 × 10 ⁵
底面スウェイばね	K _S	11	2.56 × 10 ⁸	8.39 × 10 ⁶
底面ロックンクばね	K _R	11	5.50 × 10 ¹¹	5.26 × 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)

(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	5.99 × 10 ⁵	2.69 × 10 ⁵
	K _{S2}	7	1.76 × 10 ⁶	7.42 × 10 ⁵
	K _{S3}	8	3.03 × 10 ⁶	1.05 × 10 ⁶
	K _{S4}	9	2.30 × 10 ⁶	6.93 × 10 ⁵
	K _{S5}	10	1.31 × 10 ⁶	3.82 × 10 ⁵
	K _{S6}	11	1.07 × 10 ⁶	2.97 × 10 ⁵
底面スウェイばね	K _S	11	2.62 × 10 ⁸	8.79 × 10 ⁶
底面ロックンクばね	K _R	11	4.03 × 10 ¹¹	2.75 × 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}	6	1.10×10^6	1.49×10^5
	K_{S2}	7	3.37×10^6	4.15×10^5
	K_{S3}	8	5.57×10^6	5.80×10^5
	K_{S4}	9	4.05×10^6	3.71×10^5
	K_{S5}	10	2.40×10^6	2.02×10^5
	K_{S6}	11	1.95×10^6	1.56×10^5
底面スウェイばね	K_S	11	2.56×10^8	8.39×10^6
底面ロックンクばね	K_R	11	5.50×10^{11}	5.26×10^9

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)

(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	6.10×10^5	2.71×10^5
	K_{S2}	7	1.89×10^6	7.57×10^5
	K_{S3}	8	3.12×10^6	1.06×10^6
	K_{S4}	9	2.28×10^6	6.90×10^5
	K_{S5}	10	1.33×10^6	3.83×10^5
	K_{S6}	11	1.09×10^6	3.00×10^5
底面スウェイばね	K_S	11	2.62×10^8	8.79×10^6
底面ロックンクばね	K_R	11	4.03×10^{11}	2.75×10^9

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	1.07×10^6	1.48×10^5
	K _{S2}	7	3.15×10^6	4.06×10^5
	K _{S3}	8	5.19×10^6	5.65×10^5
	K _{S4}	9	3.72×10^6	3.57×10^5
	K _{S5}	10	2.17×10^6	1.93×10^5
	K _{S6}	11	1.74×10^6	1.50×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.56×10^8	8.39×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	5.50×10^{11}	5.26×10^9

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)

(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	5.93×10^5	2.68×10^5
	K _{S2}	7	1.75×10^6	7.41×10^5
	K _{S3}	8	2.89×10^6	1.03×10^6
	K _{S4}	9	2.06×10^6	6.63×10^5
	K _{S5}	10	1.21×10^6	3.62×10^5
	K _{S6}	11	9.58×10^5	2.84×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.62×10^8	8.79×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	4.03×10^{11}	2.75×10^9

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	1.08×10^6	1.48×10^5
	K _{S2}	7	3.15×10^6	4.06×10^5
	K _{S3}	8	5.05×10^6	5.59×10^5
	K _{S4}	9	3.69×10^6	3.56×10^5
	K _{S5}	10	2.19×10^6	1.94×10^5
	K _{S6}	11	1.78×10^6	1.51×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.56×10^8	8.39×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	5.50×10^{11}	5.26×10^9

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)

(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	6.00×10^5	2.69×10^5
	K _{S2}	7	1.74×10^6	7.41×10^5
	K _{S3}	8	2.77×10^6	1.02×10^6
	K _{S4}	9	2.03×10^6	6.60×10^5
	K _{S5}	10	1.22×10^6	3.64×10^5
	K _{S6}	11	9.83×10^5	2.87×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.62×10^8	8.79×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	4.03×10^{11}	2.75×10^9

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	1.02×10^6	1.46×10^5
	K _{S2}	7	2.51×10^6	3.75×10^5
	K _{S3}	8	3.67×10^6	4.92×10^5
	K _{S4}	9	2.61×10^6	3.08×10^5
	K _{S5}	10	1.56×10^6	1.67×10^5
	K _{S6}	11	1.28×10^6	1.32×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.56×10^8	8.39×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	5.50×10^{11}	5.23×10^9

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	5.62×10^5	2.61×10^5
	K _{S2}	7	1.41×10^6	6.73×10^5
	K _{S3}	8	2.03×10^6	8.98×10^5
	K _{S4}	9	1.45×10^6	5.63×10^5
	K _{S5}	10	8.70×10^5	3.06×10^5
	K _{S6}	11	7.16×10^5	2.41×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.62×10^8	8.78×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	4.03×10^{11}	2.74×10^9

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	1.11×10^6	1.49×10^5
	K _{S2}	7	3.47×10^6	4.19×10^5
	K _{S3}	8	6.12×10^6	6.06×10^5
	K _{S4}	9	4.49×10^6	3.87×10^5
	K _{S5}	10	2.56×10^6	2.06×10^5
	K _{S6}	11	2.04×10^6	1.60×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.56×10^8	8.39×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	5.50×10^{11}	5.28×10^9

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)

(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	2.71×10^5
	K _{S2}	7	1.94×10^6	7.65×10^5
	K _{S3}	8	3.35×10^6	1.12×10^6
	K _{S4}	9	2.47×10^6	7.32×10^5
	K _{S5}	10	1.44×10^6	3.96×10^5
	K _{S6}	11	1.13×10^6	3.07×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.62×10^8	8.79×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	4.03×10^{11}	2.75×10^9

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	1.10×10^6	1.49×10^5
	K _{S2}	7	3.38×10^6	4.16×10^5
	K _{S3}	8	5.72×10^6	5.91×10^5
	K _{S4}	9	4.24×10^6	3.77×10^5
	K _{S5}	10	2.45×10^6	2.04×10^5
	K _{S6}	11	1.95×10^6	1.56×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.56×10^8	8.39×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	5.50×10^{11}	5.28×10^9

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)

(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	6.06×10^5	2.70×10^5
	K _{S2}	7	1.89×10^6	7.57×10^5
	K _{S3}	8	3.21×10^6	1.08×10^6
	K _{S4}	9	2.36×10^6	7.06×10^5
	K _{S5}	10	1.36×10^6	3.87×10^5
	K _{S6}	11	1.09×10^6	3.00×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.62×10^8	8.79×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	4.03×10^{11}	2.75×10^9

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	1.08×10^6	1.48×10^5
	K_{S2}	7	3.16×10^6	4.06×10^5
	K_{S3}	8	5.12×10^6	5.63×10^5
	K_{S4}	9	3.84×10^6	3.62×10^5
	K_{S5}	10	2.23×10^6	1.95×10^5
	K_{S6}	11	1.77×10^6	1.51×10^5
底面スウェイばね	K_S	11	2.56×10^8	8.39×10^6
底面ロックンクばね	K_R	11	5.50×10^{11}	5.26×10^9

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)

(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	5.95×10^5	2.68×10^5
	K_{S2}	7	1.75×10^6	7.41×10^5
	K_{S3}	8	2.84×10^6	1.02×10^6
	K_{S4}	9	2.13×10^6	6.72×10^5
	K_{S5}	10	1.23×10^6	3.67×10^5
	K_{S6}	11	9.74×10^5	2.86×10^5
底面スウェイばね	K_S	11	2.62×10^8	8.79×10^6
底面ロックンクばね	K_R	11	4.03×10^{11}	2.75×10^9

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)

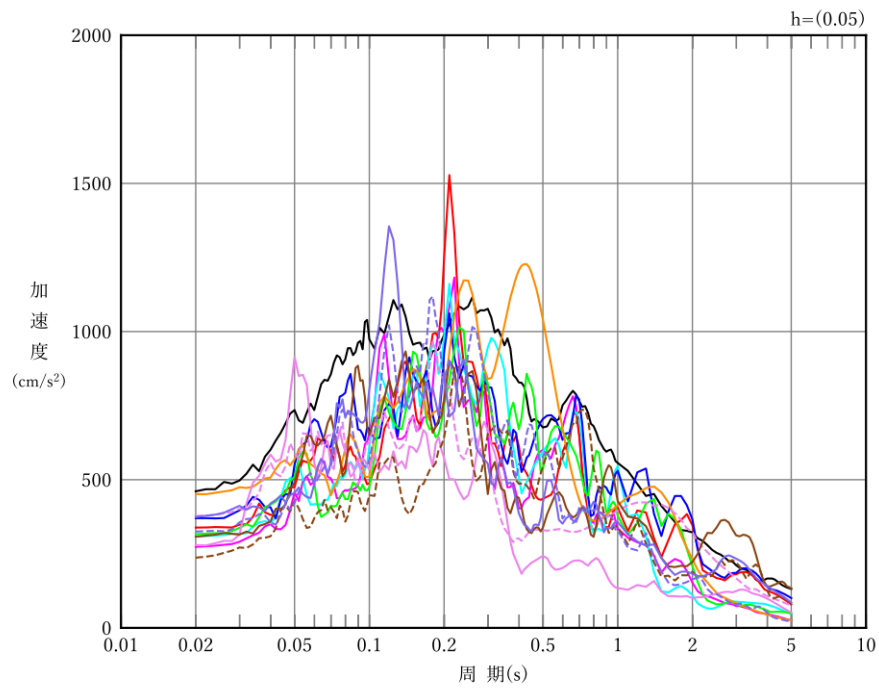
第 3.3-21 表 地盤ばね定数と減衰係数 (鉛直方向)

		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	11	3.47×10^8	1.74×10^7

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. 33. 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「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。

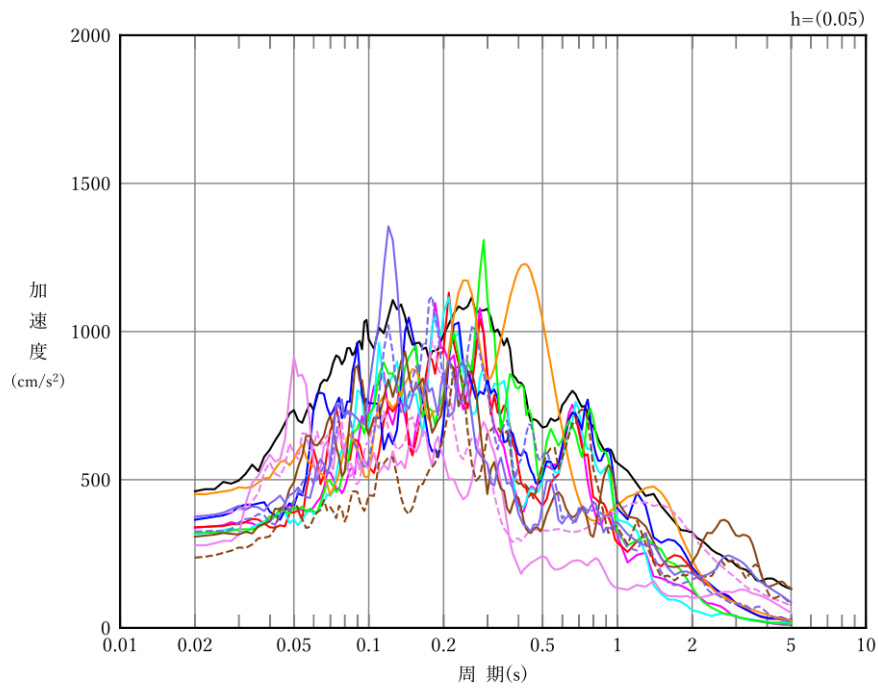


凡例

- : 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. 33. 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)

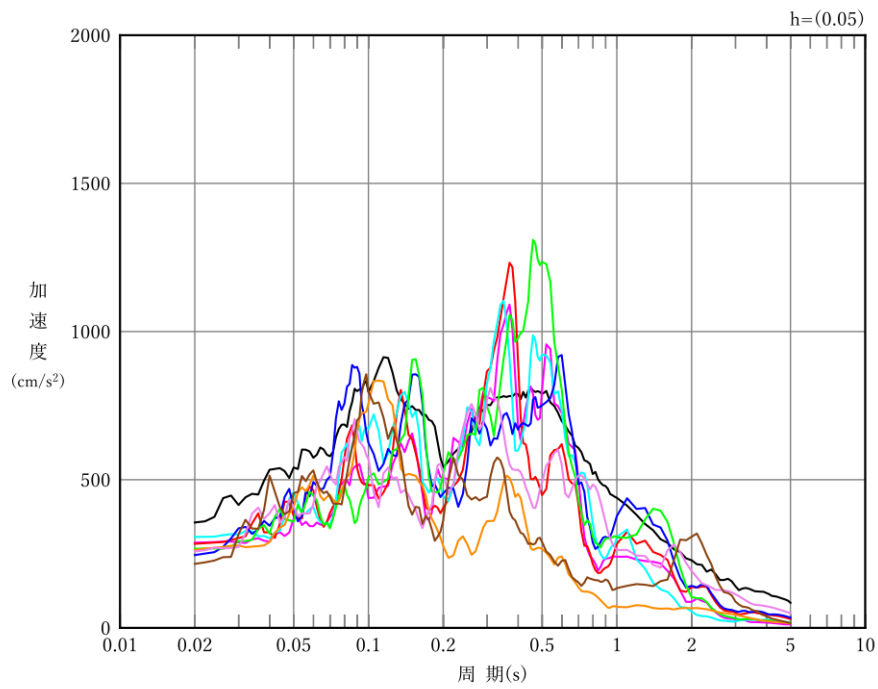


凡例

- : S s - A (H)
- : S s - B 1 (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. 33.20m

第 4-1 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S s) (2/3)

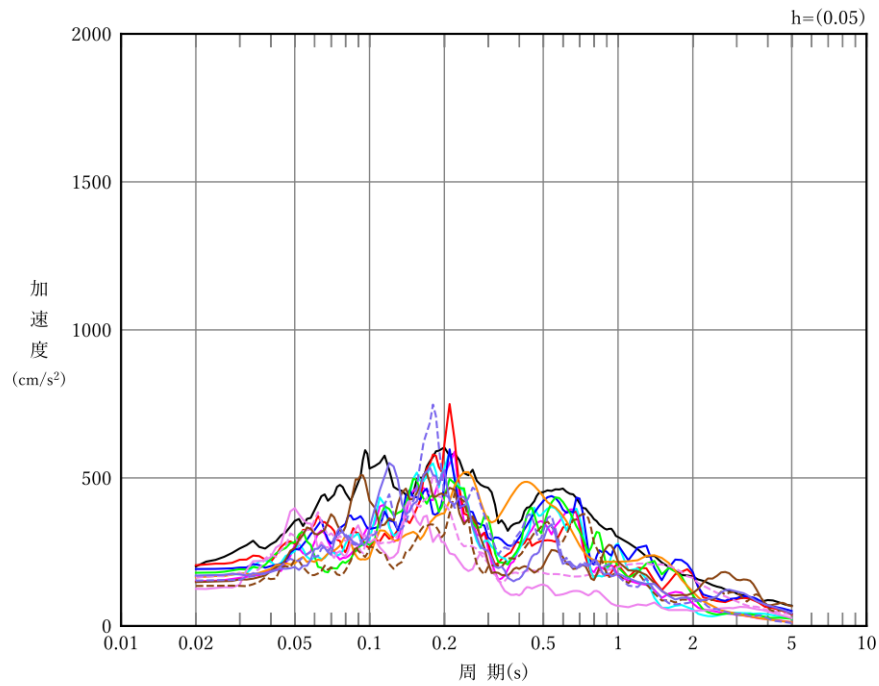


凡例

- : 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. 33.20m

第 4-1 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S_s) (3/3)

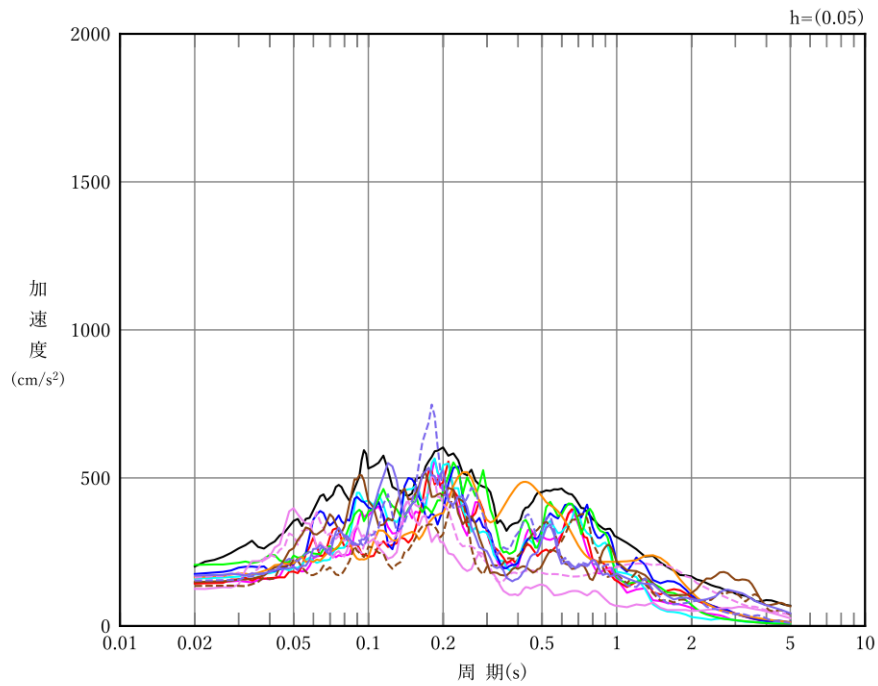


凡例

- : 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. 33. 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)

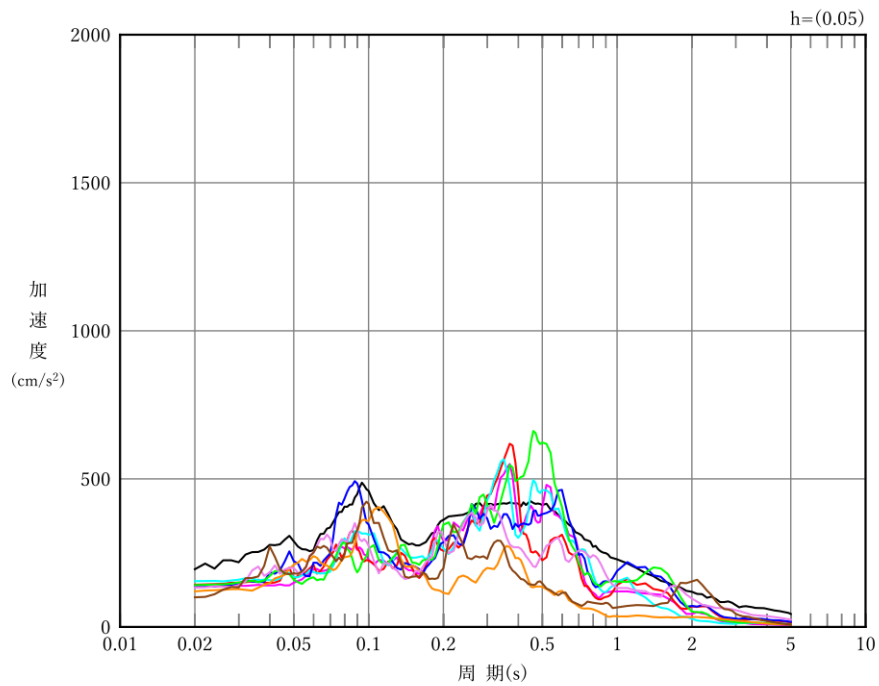


凡例

- : S d - A (H)
- : S d - B 1 (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. 33. 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)

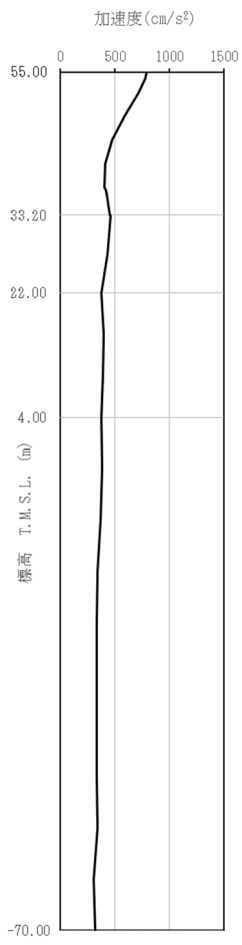


凡例

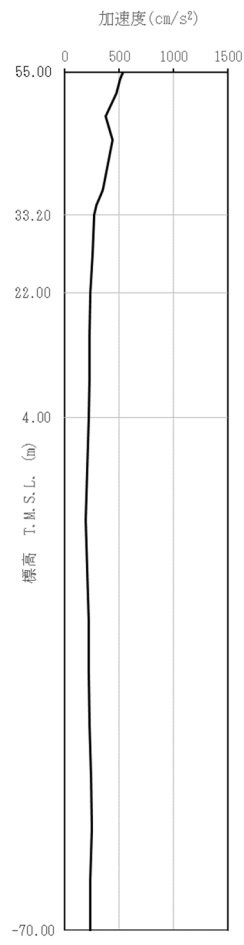
- : S d - A (V)
- : S d - B 1 (UD)
- : S d - B 2 (UD)
- : S d - B 3 (UD)
- : S d - B 4 (UD)
- : S d - B 5 (UD)
- : S d - C 1 (UD)
- : S d - C 2 (UD)
- : S d - C 3 (UD)

(c) 鉛直方向, T.M.S.L. 33.20m

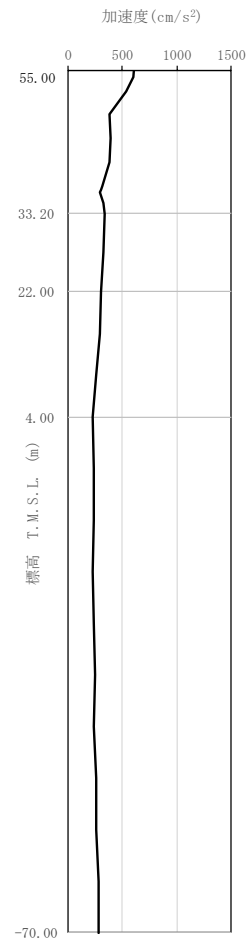
第 4-2 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S d) (3/3)



(a) S s - A
(H)

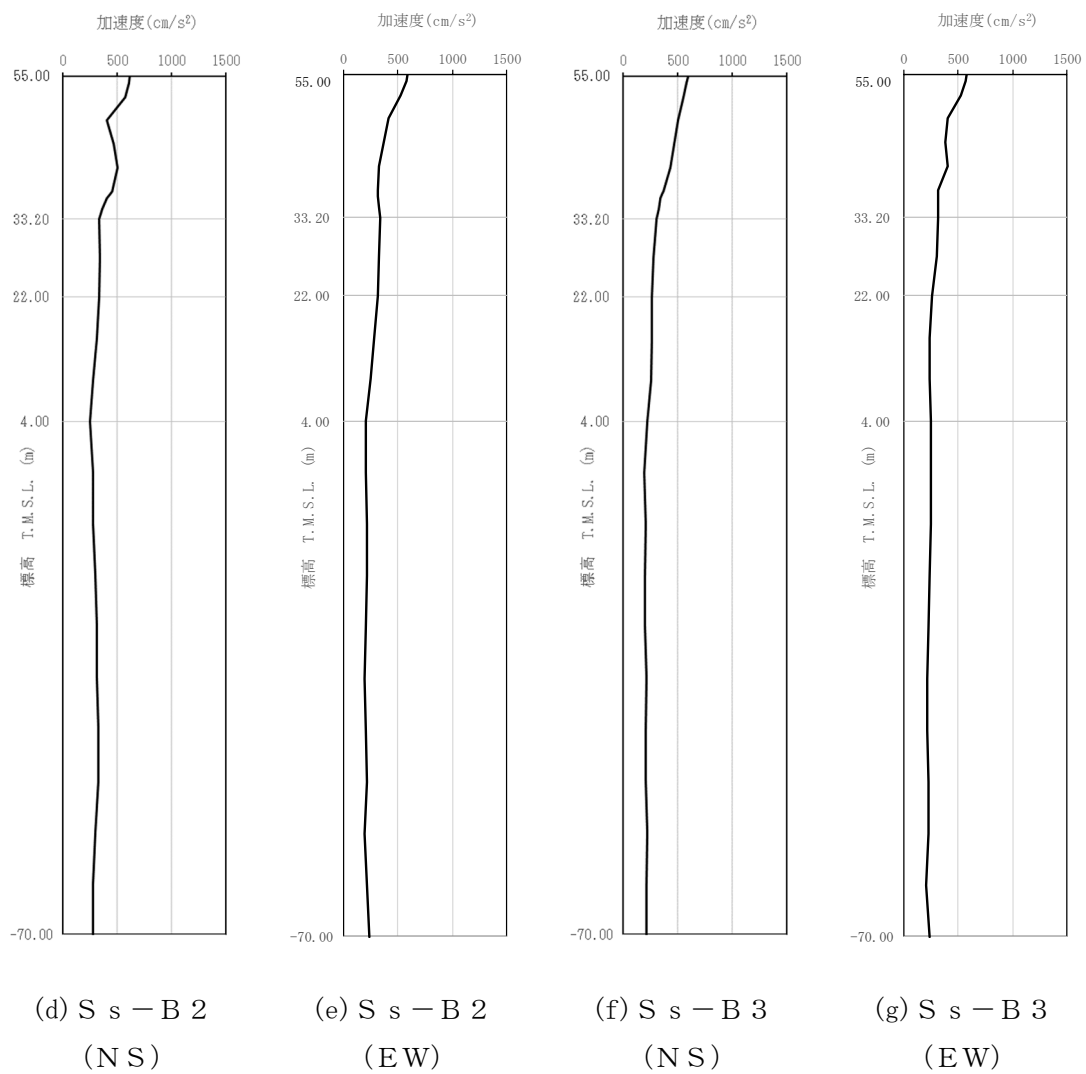


(b) S s - B 1
(NS)

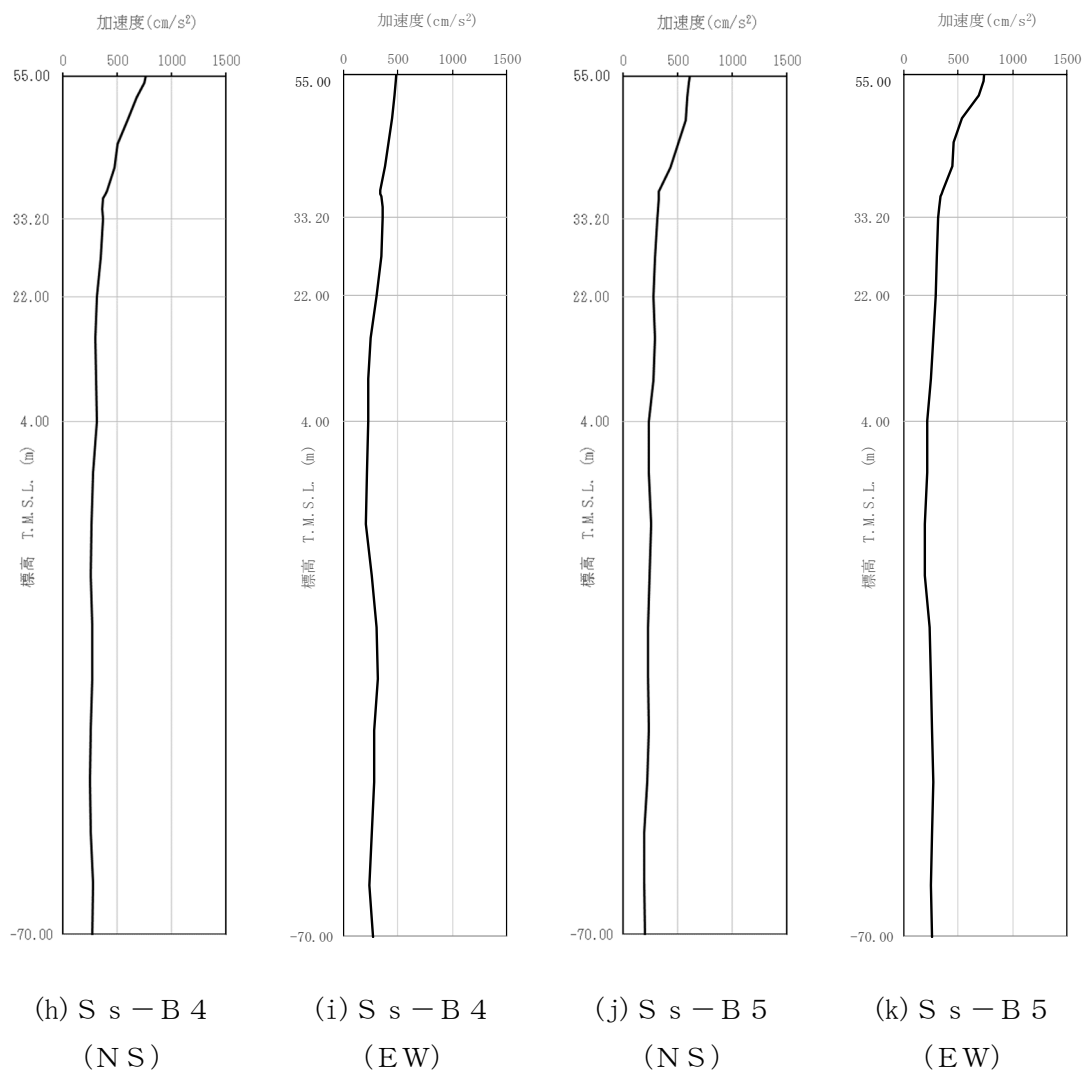


(c) S s - B 1
(EW)

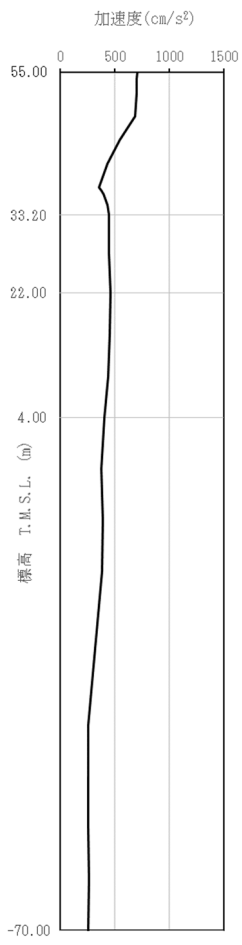
第 4-3 图 最大加速度分布 (S s) (1/8)



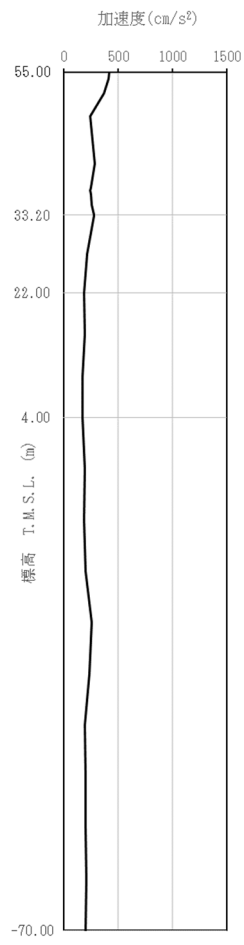
第 4-3 図 最大加速度分布 (S_s) (2/8)



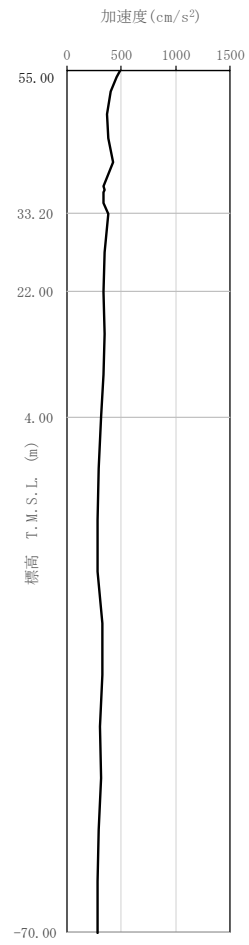
第 4-3 図 最大加速度分布 (S_s) (3/8)



(1) S s - C 1
(NSEW)

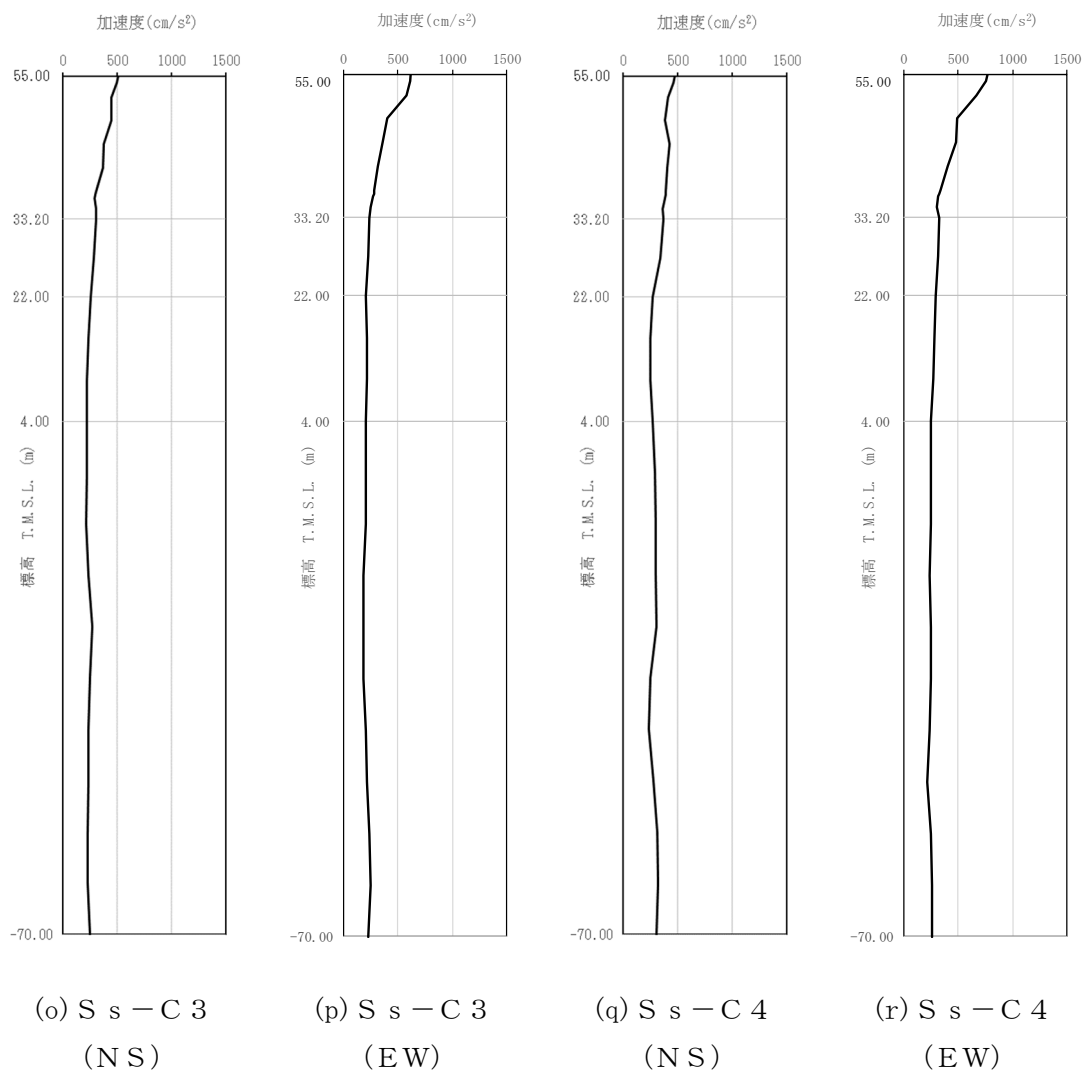


(m) S s - C 2
(NS)

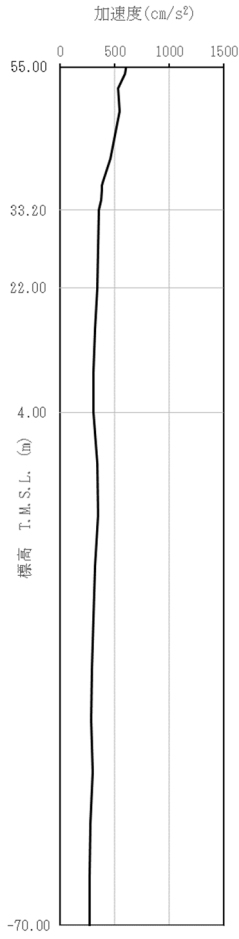


(n) S s - C 2
(EW)

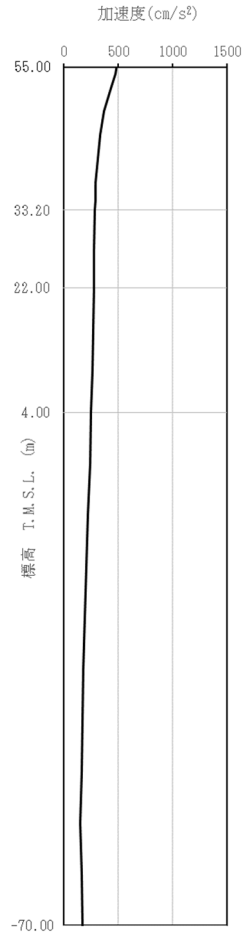
第 4-3 図 最大加速度分布 (S s) (4/8)



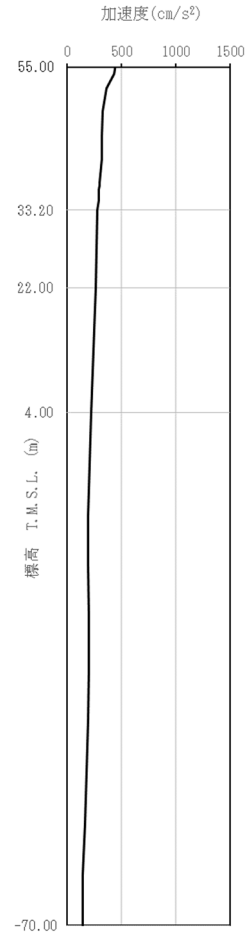
第 4-3 図 最大加速度分布 (S_s) (5/8)



(a) S s - A
(V)

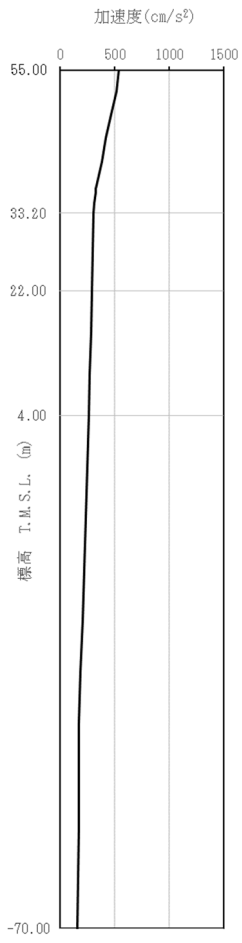


(b) S s - B 1
(UD)

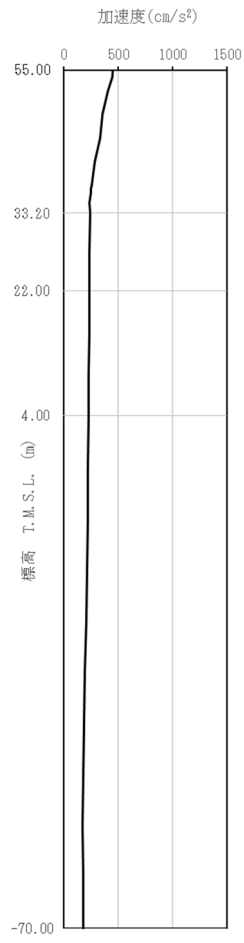


(c) S s - B 2
(UD)

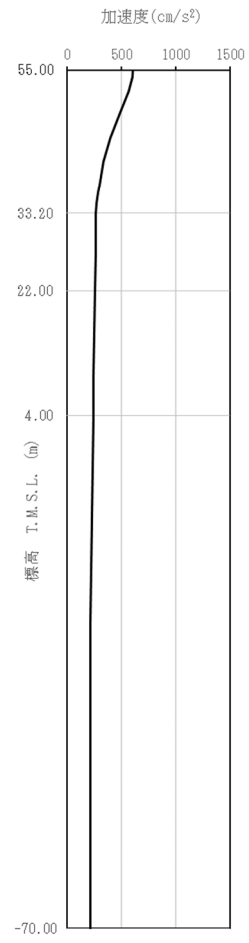
第 4-3 図 最大加速度分布 (S s) (6/8)



(d) S s - B 3
(UD)

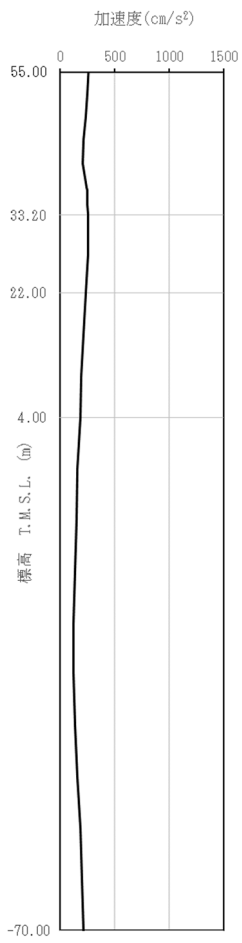


(e) S s - B 4
(UD)

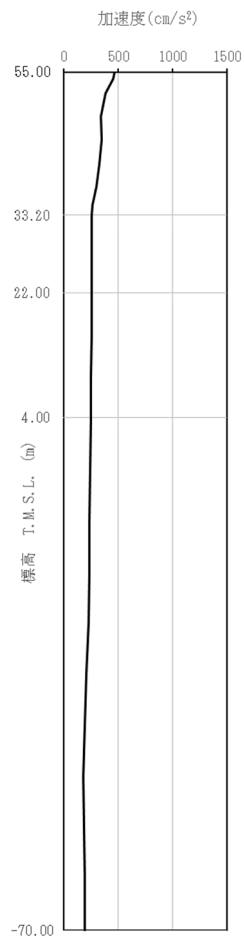


(f) S s - B 5
(UD)

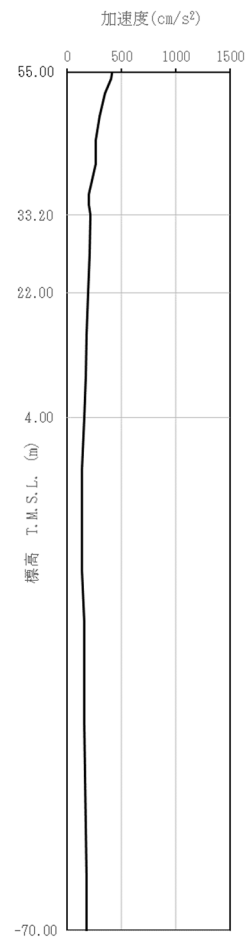
第 4-3 図 最大加速度分布 (S s) (7/8)



(g) S s - C 1
(UD)

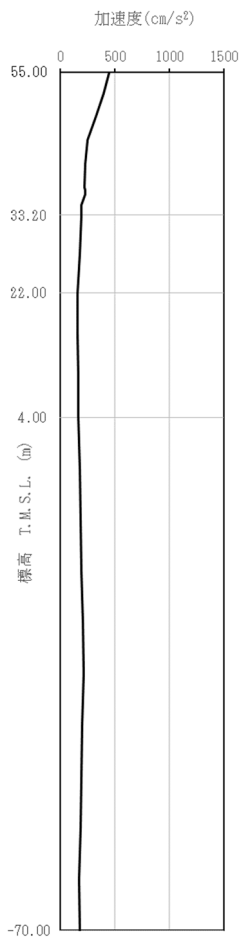


(h) S s - C 2
(UD)

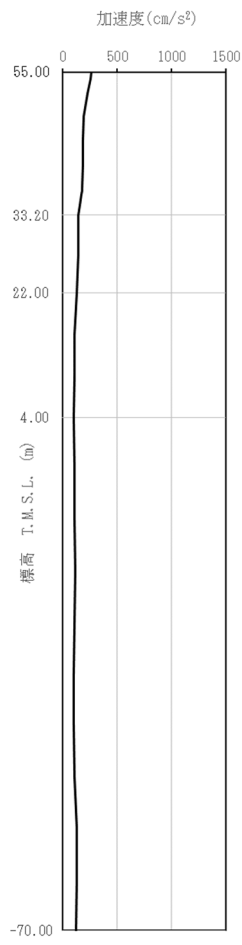


(i) S s - C 3
(UD)

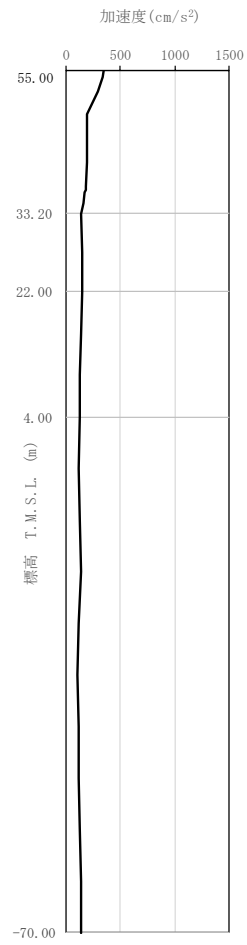
第 4-3 図 最大加速度分布 (S s) (8/8)



(a) S d - A
(H)

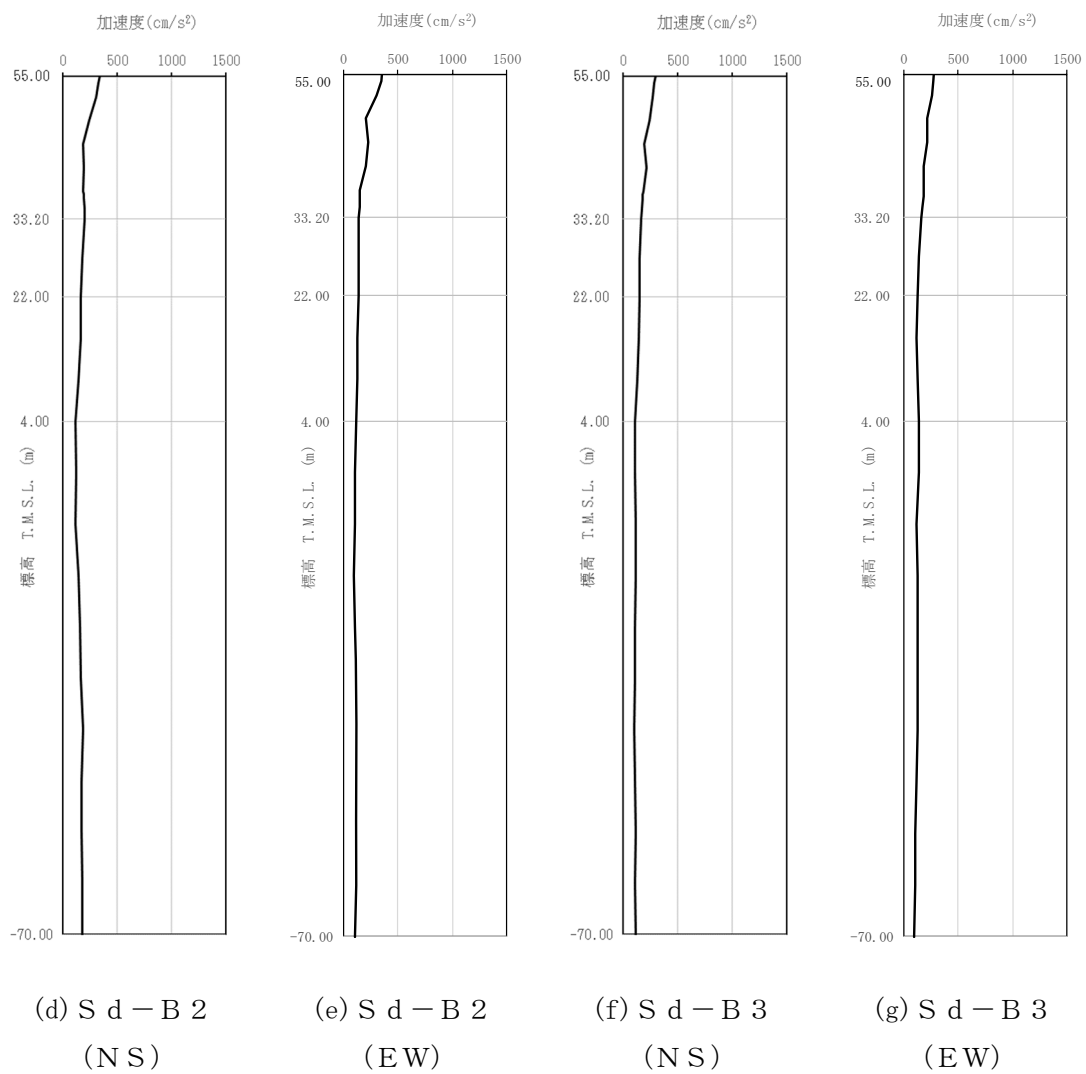


(b) S d - B 1
(NS)

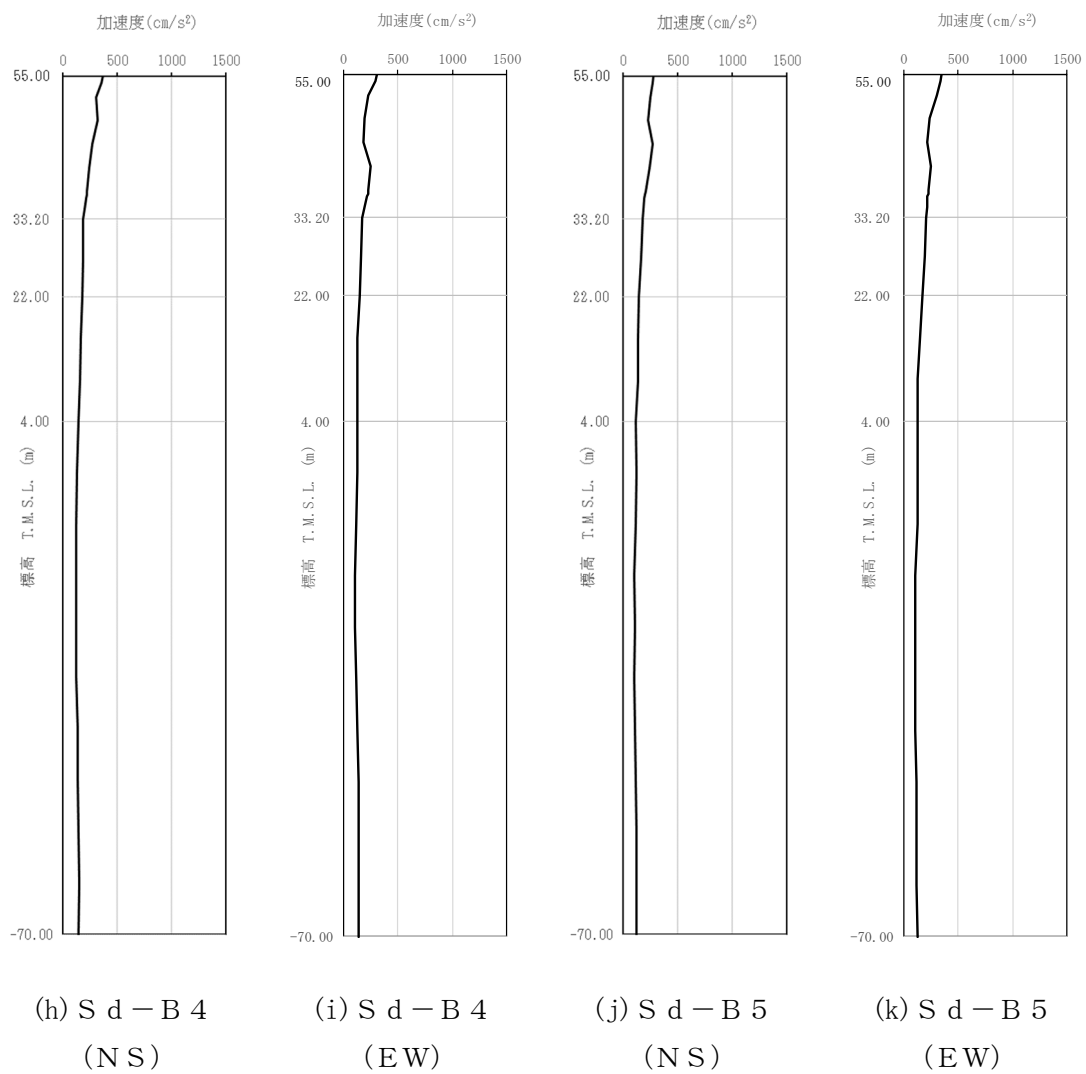


(c) S d - B 1
(EW)

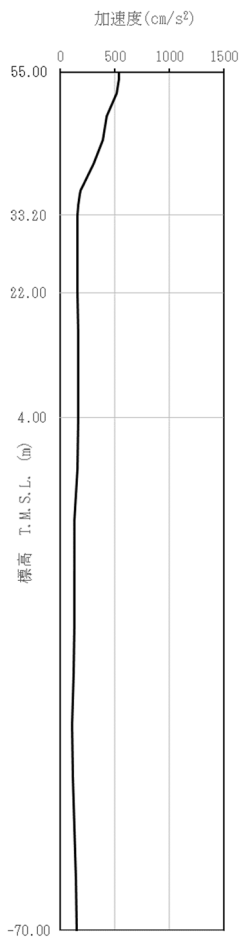
第 4-4 図 最大加速度分布 (S d) (1/8)



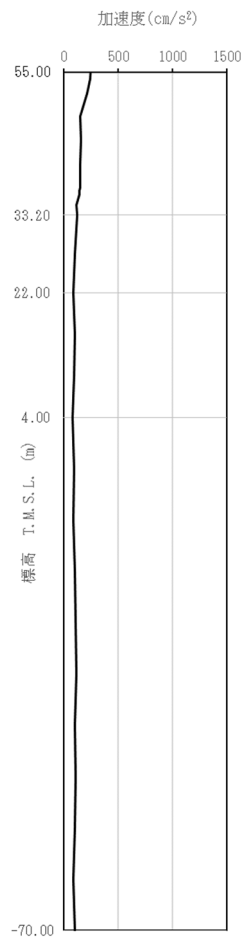
第 4-4 図 最大加速度分布 (Sd) (2/8)



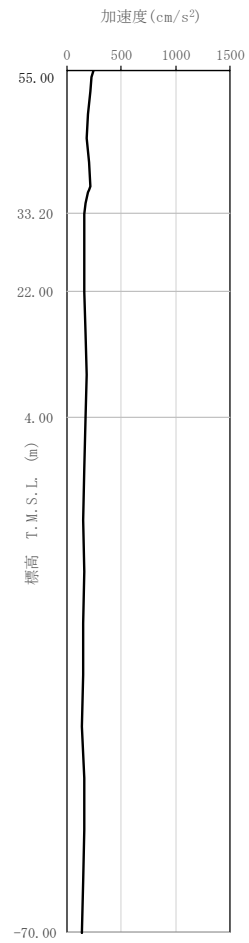
第 4-4 図 最大加速度分布 (S d) (3/8)



(1) S d - C 1
(NSEW)

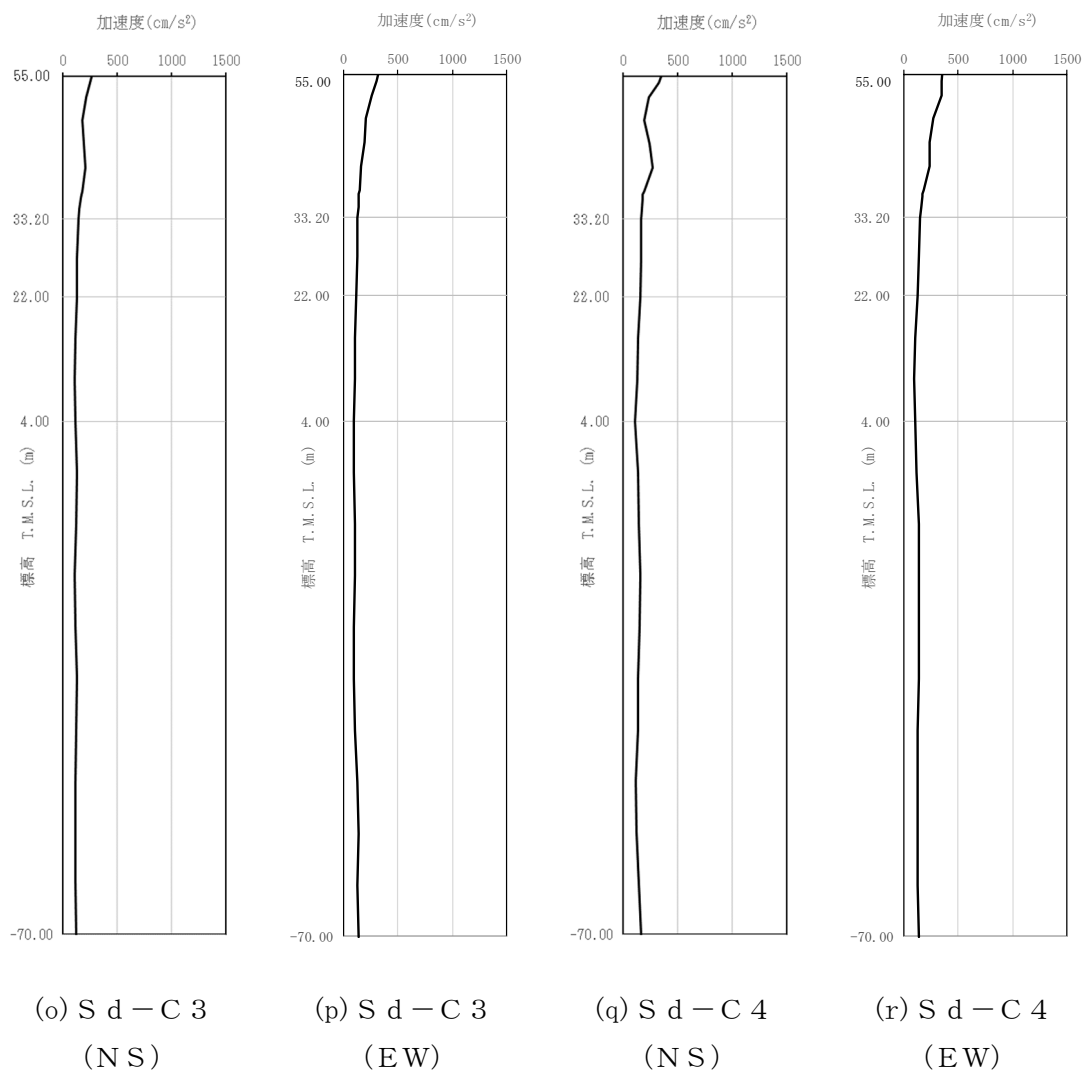


(m) S d - C 2
(NS)

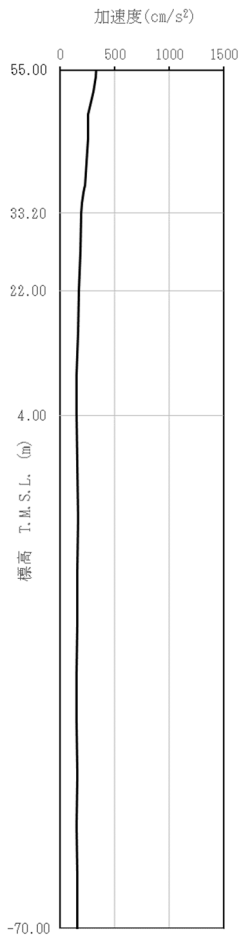


(n) S d - C 2
(EW)

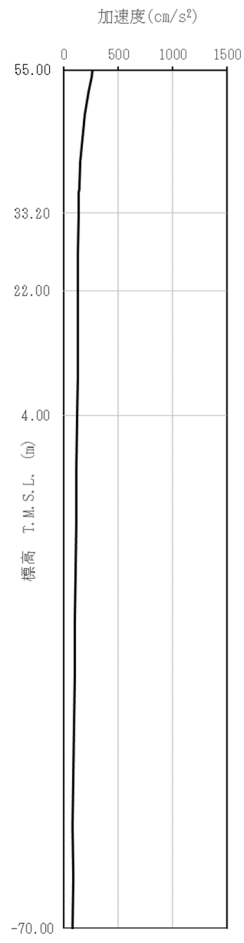
第 4-4 図 最大加速度分布 (S d) (4/8)



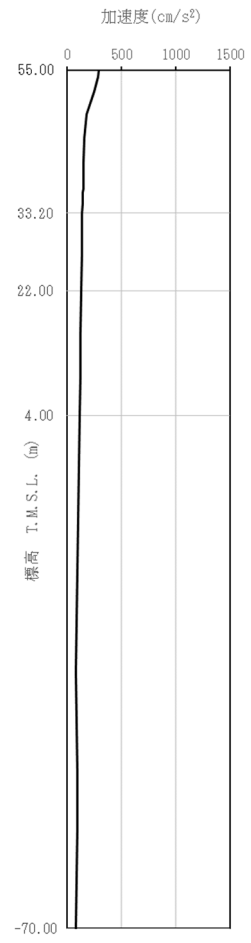
第 4-4 図 最大加速度分布 (Sd) (5/8)



(a) S d - A
(V)

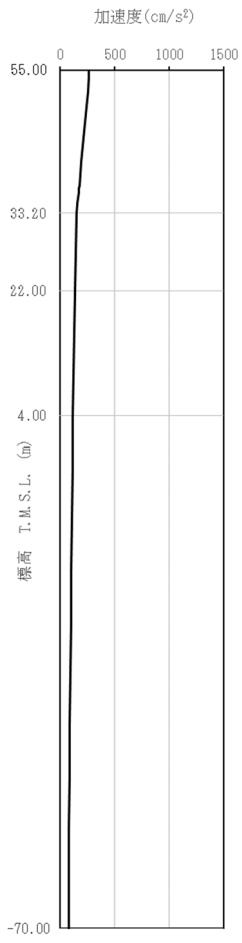


(b) S d - B 1
(UD)

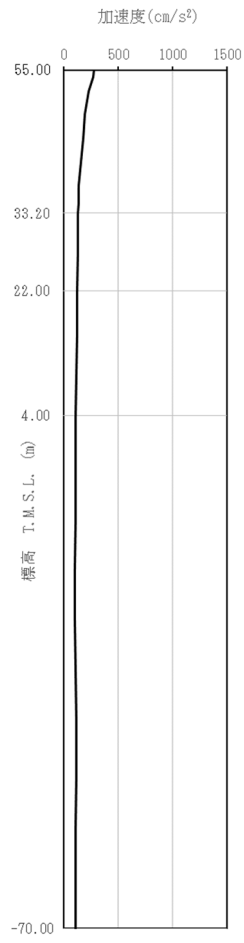


(c) S d - B 2
(UD)

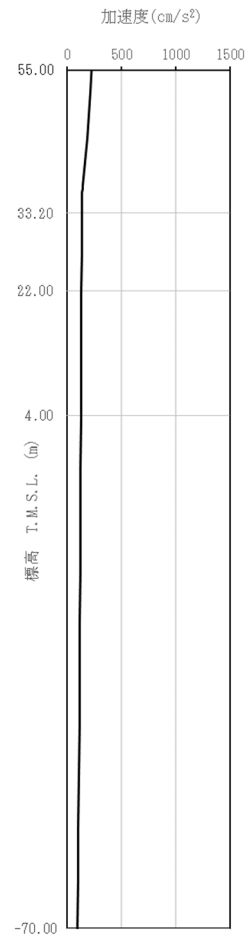
第 4-4 図 最大加速度分布 (S d) (6/8)



(d) S d - B 3
(UD)

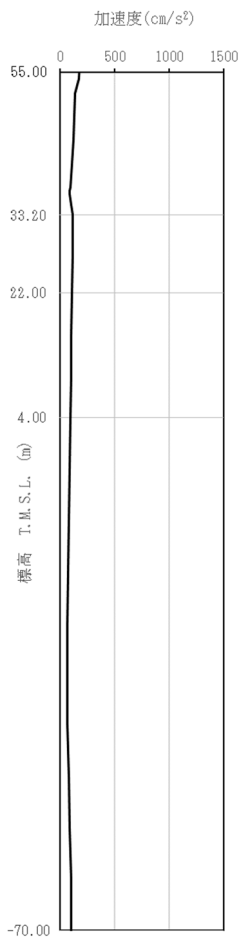


(e) S d - B 4
(UD)

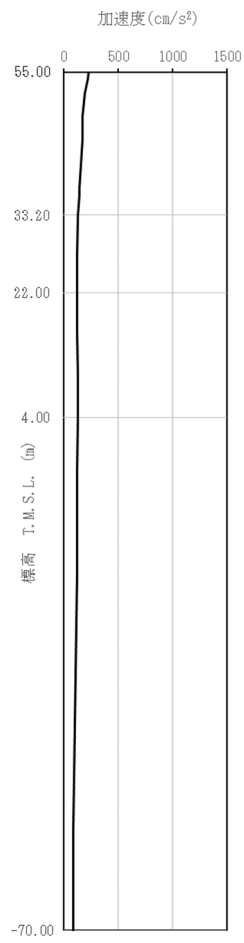


(f) S d - B 5
(UD)

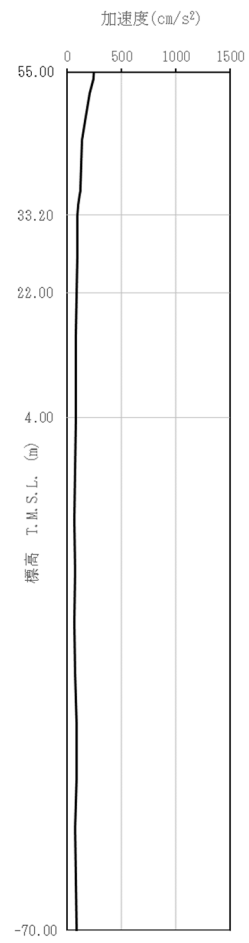
第 4-4 図 最大加速度分布 (S d) (7/8)



(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」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)
②	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	②

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-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	0.305	3.28	1.434	地盤連成
2	0.140	7.12	0.458	
3	0.080	12.43	-0.139	
4	0.065	15.28	0.218	

(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	0.338	2.95	1.484	地盤連成
2	0.147	6.79	0.598	
3	0.085	11.79	-0.088	
4	0.075	13.36	0.277	

(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	0.197	5.08	1.135	地盤連成
2	0.051	19.48	-0.185	

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	0.304	3.29	1.435	地盤連成
2	0.140	7.14	0.459	
3	0.080	12.44	-0.142	
4	0.065	15.29	0.220	

(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	0.338	2.96	1.484	地盤連成
2	0.147	6.80	0.599	
3	0.085	11.79	-0.089	
4	0.075	13.37	0.278	

(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	0.197	5.08	1.135	地盤連成
2	0.051	19.48	-0.185	

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	0.304	3.29	1.435	地盤連成
2	0.140	7.13	0.458	
3	0.080	12.43	-0.140	
4	0.065	15.28	0.219	

(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	0.338	2.96	1.484	地盤連成
2	0.147	6.80	0.598	
3	0.085	11.79	-0.089	
4	0.075	13.36	0.278	

(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	0.197	5.08	1.135	地盤連成
2	0.051	19.48	-0.185	

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	0.304	3.29	1.435	地盤連成
2	0.140	7.13	0.458	
3	0.080	12.43	-0.141	
4	0.065	15.28	0.219	

(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	0.338	2.96	1.484	地盤連成
2	0.147	6.80	0.598	
3	0.085	11.79	-0.089	
4	0.075	13.36	0.278	

(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	0.197	5.08	1.135	地盤連成
2	0.051	19.48	-0.185	

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	0.305	3.27	1.434	地盤連成
2	0.140	7.12	0.458	
3	0.080	12.43	-0.139	
4	0.065	15.28	0.217	

(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	0.339	2.95	1.484	地盤連成
2	0.147	6.79	0.598	
3	0.085	11.79	-0.088	
4	0.075	13.36	0.277	

(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	0.197	5.08	1.135	地盤連成
2	0.051	19.48	-0.185	

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	0.306	3.27	1.433	地盤連成
2	0.140	7.12	0.458	
3	0.080	12.43	-0.138	
4	0.065	15.28	0.218	

(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	0.339	2.95	1.484	地盤連成
2	0.147	6.79	0.598	
3	0.085	11.79	-0.088	
4	0.075	13.36	0.277	

(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	0.197	5.08	1.135	地盤連成
2	0.051	19.48	-0.185	

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	0.306	3.27	1.433	地盤連成
2	0.141	7.11	0.458	
3	0.080	12.43	-0.138	
4	0.065	15.27	0.217	

(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	0.339	2.95	1.484	地盤連成
2	0.147	6.79	0.598	
3	0.085	11.79	-0.088	
4	0.075	13.36	0.276	

(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	0.197	5.08	1.135	地盤連成
2	0.051	19.48	-0.185	

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	0.303	3.30	1.436	地盤連成
2	0.140	7.15	0.459	
3	0.080	12.44	-0.143	
4	0.065	15.29	0.221	

(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	0.337	2.97	1.484	地盤連成
2	0.147	6.81	0.599	
3	0.085	11.79	-0.090	
4	0.075	13.37	0.279	

(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	0.197	5.08	1.135	地盤連成
2	0.051	19.48	-0.185	

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	0.304	3.29	1.435	地盤連成
2	0.140	7.14	0.458	
3	0.080	12.43	-0.141	
4	0.065	15.29	0.219	

(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	0.338	2.96	1.484	地盤連成
2	0.147	6.80	0.598	
3	0.085	11.79	-0.089	
4	0.075	13.37	0.278	

(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	0.197	5.08	1.135	地盤連成
2	0.051	19.48	-0.185	

第 5.1-10 表 固有値解析結果 (S s - C 4)

(a)NS 方向

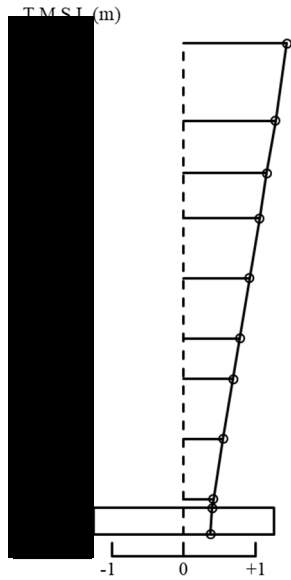
次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.305	3.28	1.434	地盤連成
2	0.140	7.13	0.458	
3	0.080	12.43	-0.139	
4	0.065	15.28	0.218	

(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	0.338	2.96	1.484	地盤連成
2	0.147	6.79	0.598	
3	0.085	11.79	-0.088	
4	0.075	13.36	0.277	

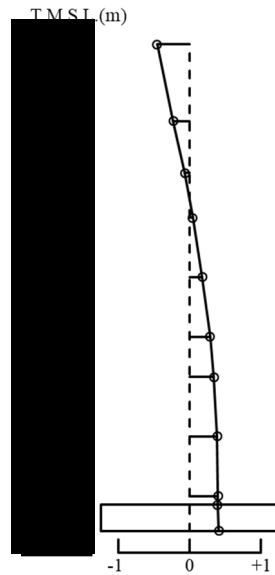
1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.305$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 3.28$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.434$



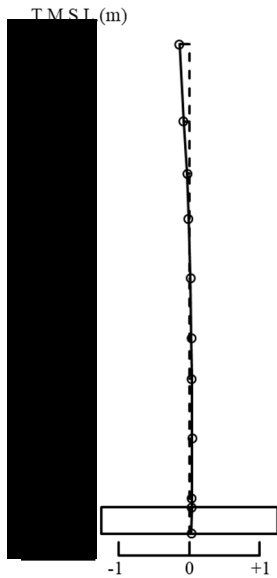
2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.140$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 7.12$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = 0.458$



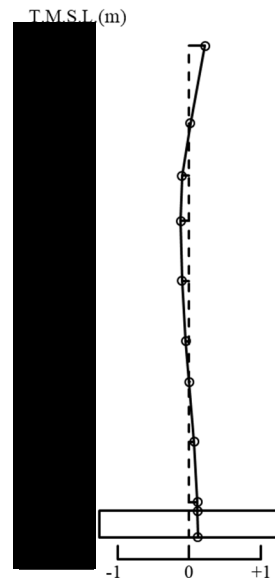
3 次モード

固有周期 $T_3 = 0.080$ (s)
 固有振動数 $f_3 = 12.43$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_3 = -0.139$



4 次モード

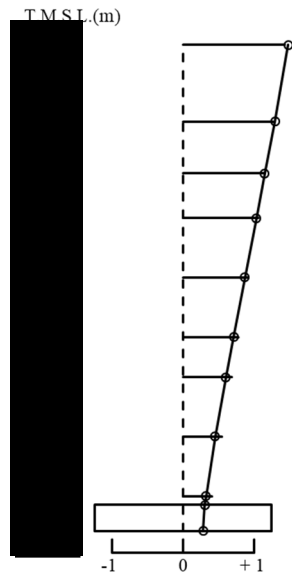
固有周期 $T_4 = 0.065$ (s)
 固有振動数 $f_4 = 15.28$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_4 = 0.218$



第 5.1-1 図 刺激関数図 (S s - A, NS 方向)

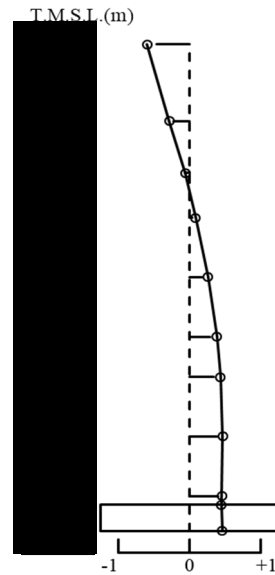
1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.338$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 2.95$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.484$



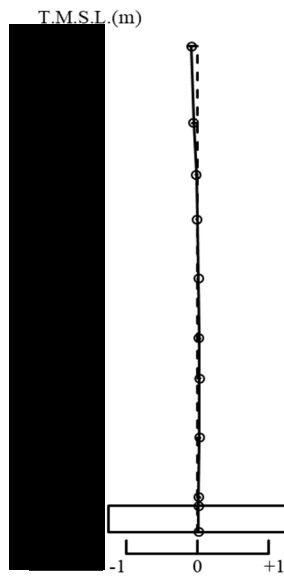
2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.147$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 6.79$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = 0.598$



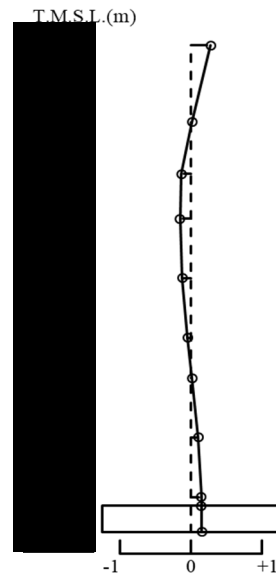
3 次モード

固有周期 $T_3 = 0.085$ (s)
 固有振動数 $f_3 = 11.79$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_3 = -0.088$



4 次モード

固有周期 $T_4 = 0.075$ (s)
 固有振動数 $f_4 = 13.36$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_4 = 0.277$



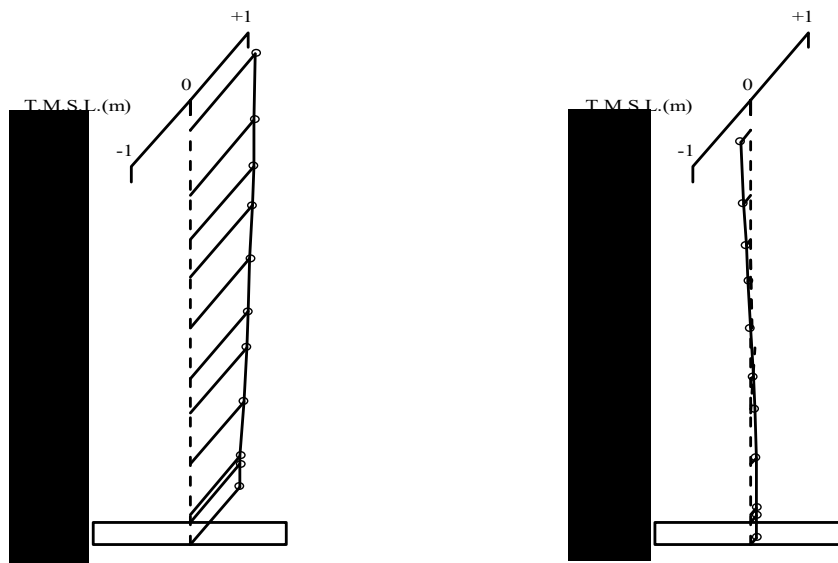
第 5.1-2 図 刺激関数図 (S s - A, EW 方向)

1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.197$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 5.08$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.135$

2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.051$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 19.48$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = -0.185$



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	0.303	3.30	1.436	地盤連成
2	0.140	7.16	0.459	
3	0.080	12.44	-0.143	
4	0.065	15.29	0.221	

(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	0.337	2.97	1.484	地盤連成
2	0.147	6.81	0.599	
3	0.085	11.79	-0.090	
4	0.075	13.37	0.279	

(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	0.197	5.08	1.135	地盤連成
2	0.051	19.48	-0.185	

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	0.302	3.31	1.437	地盤連成
2	0.140	7.17	0.459	
3	0.080	12.44	-0.145	
4	0.065	15.30	0.223	

(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	0.337	2.97	1.485	地盤連成
2	0.147	6.82	0.599	
3	0.085	11.80	-0.091	
4	0.075	13.37	0.280	

(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	0.197	5.08	1.135	地盤連成
2	0.051	19.48	-0.185	

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	0.302	3.31	1.437	地盤連成
2	0.140	7.16	0.459	
3	0.080	12.44	-0.145	
4	0.065	15.30	0.222	

(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	0.337	2.97	1.485	地盤連成
2	0.147	6.82	0.599	
3	0.085	11.80	-0.091	
4	0.075	13.37	0.280	

(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	0.197	5.08	1.135	地盤連成
2	0.051	19.48	-0.185	

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	0.302	3.31	1.437	地盤連成
2	0.140	7.17	0.459	
3	0.080	12.44	-0.145	
4	0.065	15.30	0.222	

(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	0.336	2.97	1.485	地盤連成
2	0.147	6.82	0.599	
3	0.085	11.80	-0.091	
4	0.075	13.37	0.280	

(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	0.197	5.08	1.135	地盤連成
2	0.051	19.48	-0.185	

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	0.302	3.31	1.436	地盤連成
2	0.140	7.16	0.459	
3	0.080	12.44	-0.144	
4	0.065	15.29	0.221	

(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	0.337	2.97	1.484	地盤連成
2	0.147	6.82	0.599	
3	0.085	11.80	-0.090	
4	0.075	13.37	0.279	

(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	0.197	5.08	1.135	地盤連成
2	0.051	19.48	-0.185	

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	0.302	3.31	1.436	地盤連成
2	0.140	7.16	0.459	
3	0.080	12.44	-0.144	
4	0.065	15.29	0.221	

(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	0.337	2.97	1.484	地盤連成
2	0.147	6.82	0.599	
3	0.085	11.80	-0.090	
4	0.075	13.37	0.279	

(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	0.197	5.08	1.135	地盤連成
2	0.051	19.48	-0.185	

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	0.304	3.29	1.435	地盤連成
2	0.140	7.14	0.458	
3	0.080	12.43	-0.141	
4	0.065	15.29	0.219	

(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	0.338	2.96	1.484	地盤連成
2	0.147	6.80	0.598	
3	0.085	11.79	-0.089	
4	0.075	13.37	0.278	

(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	0.197	5.08	1.135	地盤連成
2	0.051	19.48	-0.185	

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	0.301	3.32	1.437	地盤連成
2	0.139	7.17	0.459	
3	0.080	12.44	-0.146	
4	0.065	15.30	0.223	

(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	0.336	2.97	1.485	地盤連成
2	0.147	6.82	0.599	
3	0.085	11.80	-0.091	
4	0.075	13.38	0.280	

(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	0.197	5.08	1.135	地盤連成
2	0.051	19.48	-0.185	

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	0.302	3.32	1.437	地盤連成
2	0.140	7.17	0.459	
3	0.080	12.44	-0.146	
4	0.065	15.30	0.222	

(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	0.336	2.97	1.485	地盤連成
2	0.147	6.82	0.599	
3	0.085	11.80	-0.091	
4	0.075	13.37	0.280	

(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	0.197	5.08	1.135	地盤連成
2	0.051	19.48	-0.185	

第 5.1-20 表 固有値解析結果 (S d - C 4)

(a)NS 方向

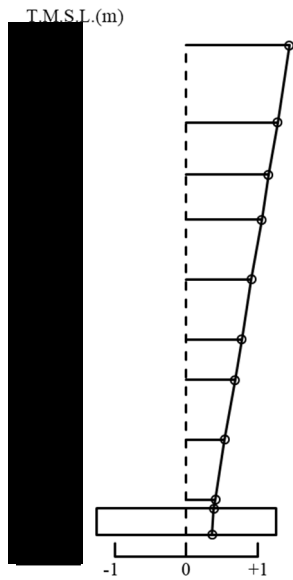
次数	固有周期(s)	固有振動数(Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.302	3.31	1.436	地盤連成
2	0.140	7.16	0.459	
3	0.080	12.44	-0.144	
4	0.065	15.30	0.222	

(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	0.337	2.97	1.484	地盤連成
2	0.147	6.82	0.599	
3	0.085	11.80	-0.090	
4	0.075	13.37	0.279	

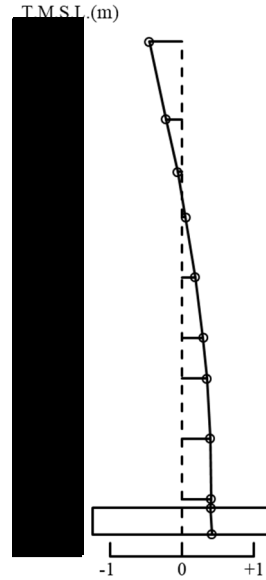
1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.303$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 3.30$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.436$



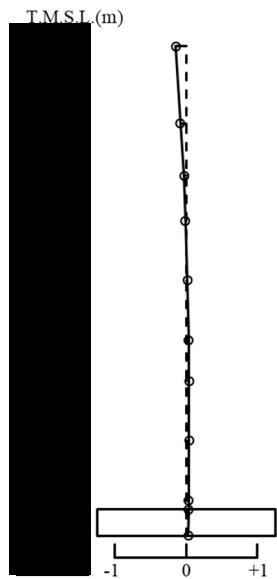
2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.140$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 7.16$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = 0.459$



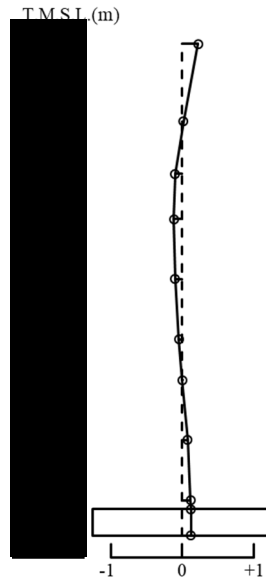
3 次モード

固有周期 $T_3 = 0.080$ (s)
 固有振動数 $f_3 = 12.44$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_3 = -0.143$



4 次モード

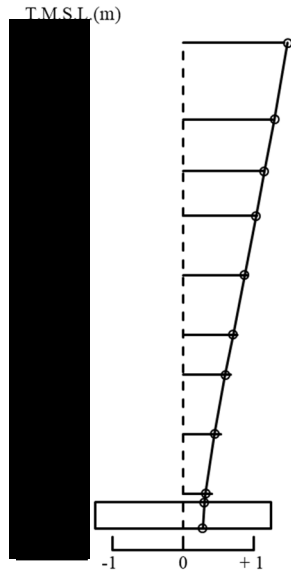
固有周期 $T_4 = 0.065$ (s)
 固有振動数 $f_4 = 15.29$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_4 = 0.221$



第 5.1-4 図 刺激関数図 (S d - A, NS 方向)

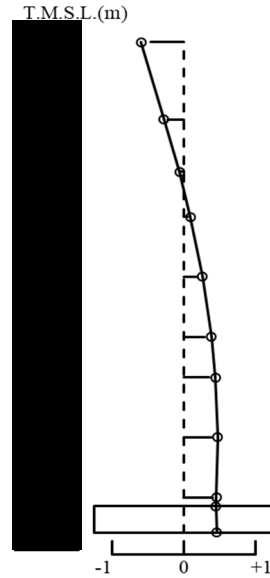
1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.337$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 2.97$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.484$



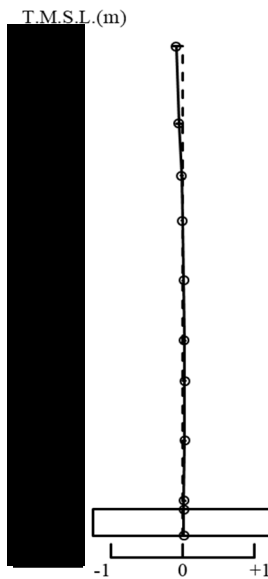
2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.147$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 6.81$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = 0.599$



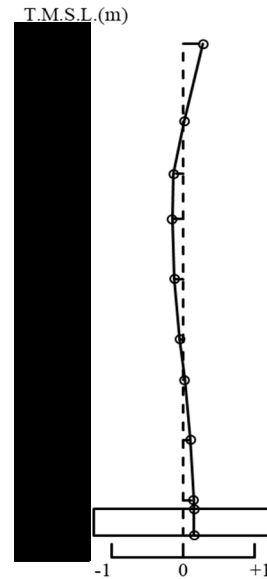
3 次モード

固有周期 $T_3 = 0.085$ (s)
 固有振動数 $f_3 = 11.79$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_3 = -0.090$



4 次モード

固有周期 $T_4 = 0.075$ (s)
 固有振動数 $f_4 = 13.37$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_4 = 0.279$



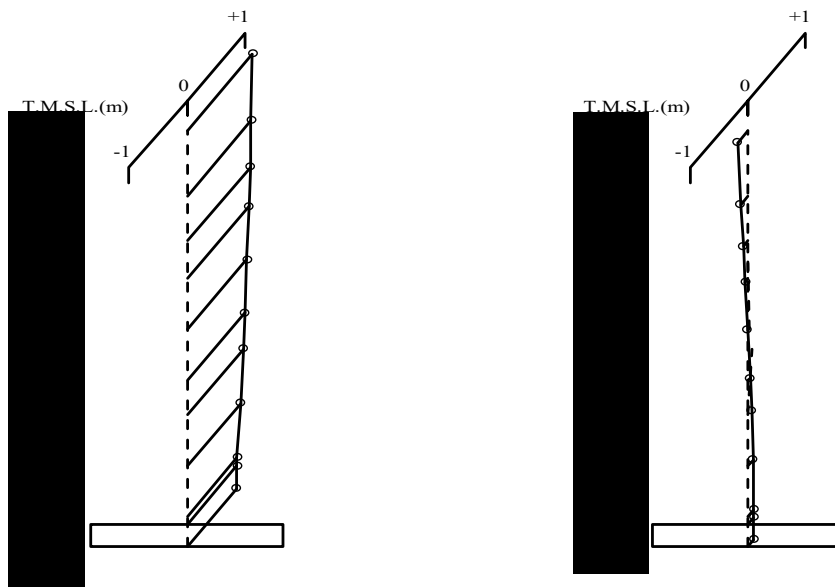
第 5.1-5 図 刺激関数図 (S d - A, EW 方向)

1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.197$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 5.08$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.135$

2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.051$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 19.48$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = -0.185$



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

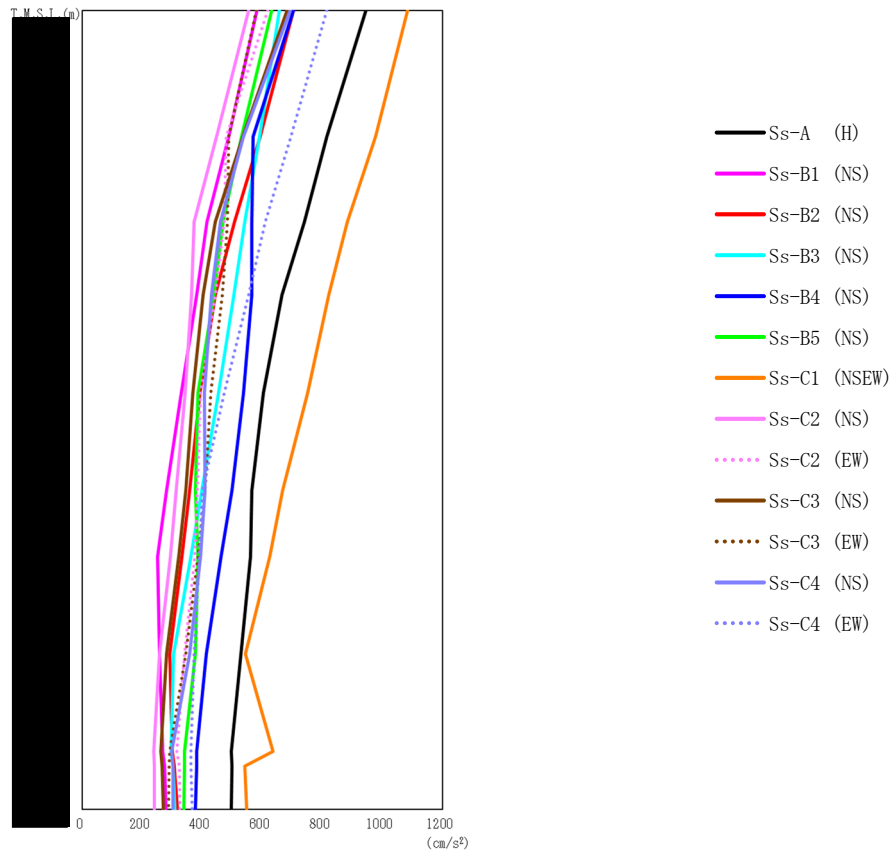
基準地震動 S_s による最大応答値を第 5.2-1 図～第 5.2-11 図及び第 5.2-1 表～第 5.2-11 表に示す。

浮上り検討を第 5.2-12 表，最大接地圧を第 5.2-13 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 5.2-12 図～第 5.2-22 図及び第 5.2-14 表～第 5.2-24 表に示す。

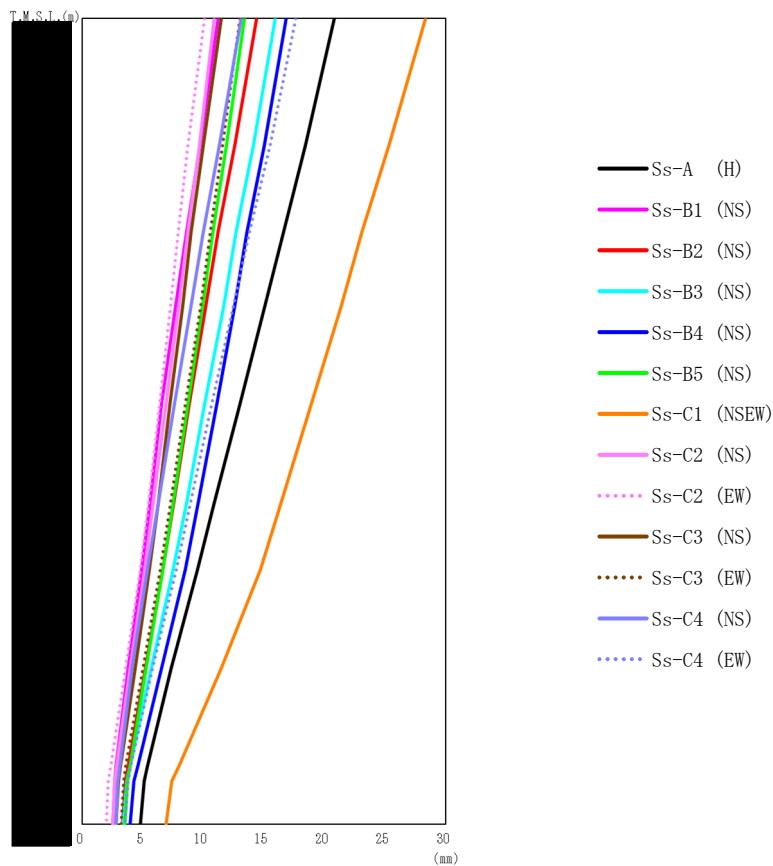
浮上り検討を第 5.2-25 表，最大接地圧を第 5.2-26 表に示す。



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）

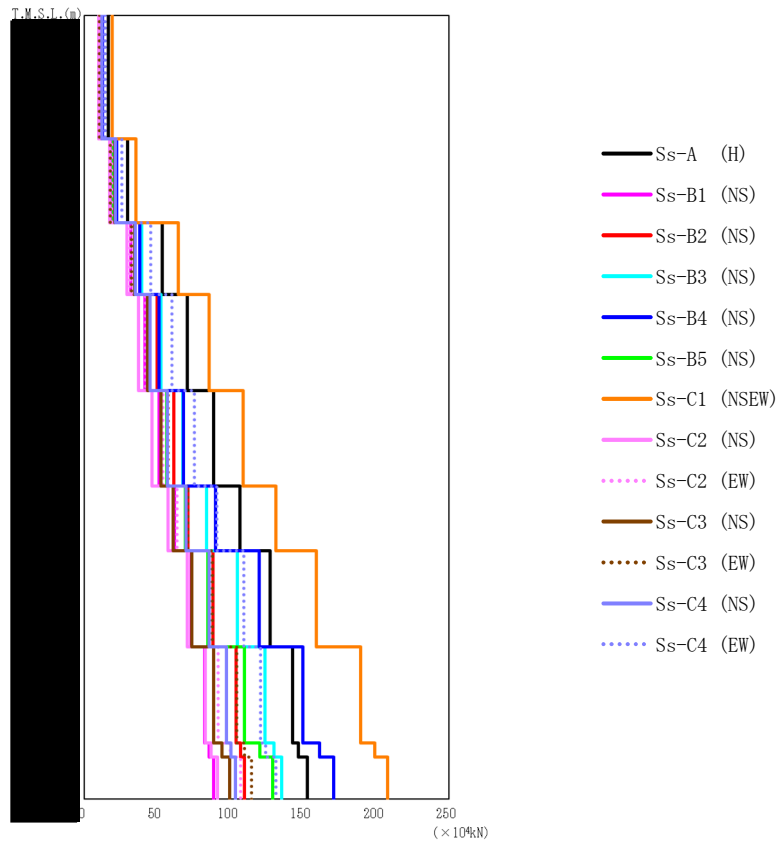
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)												最大値	
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)		Ss-C4 (EW)
1	1	944	581	703	657	704	631	1083	554	619	683	580	692	814	1083
2	2	814	487	592	590	570	531	976	448	480	536	489	537	695	976
3	3	740	416	507	541	564	469	883	373	472	444	483	460	610	883
4	4	665	381	444	506	564	438	822	364	443	402	466	431	554	822
5	5	603	329	392	453	538	385	750	342	394	369	429	407	474	750
6	6	564	280	357	399	498	377	668	312	384	344	409	409	400	668
7	7	560	250	332	361	462	386	624	293	374	322	385	395	389	624
8	8	528	258	292	304	413	376	543	258	340	281	345	358	373	543
9	9	496	269	301	296	382	341	635	238	316	261	291	299	361	635
10	10	499	274	307	303	381	340	541	240	324	265	289	302	362	541
11	11	497	279	318	308	377	339	548	241	325	270	287	303	366	548



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)

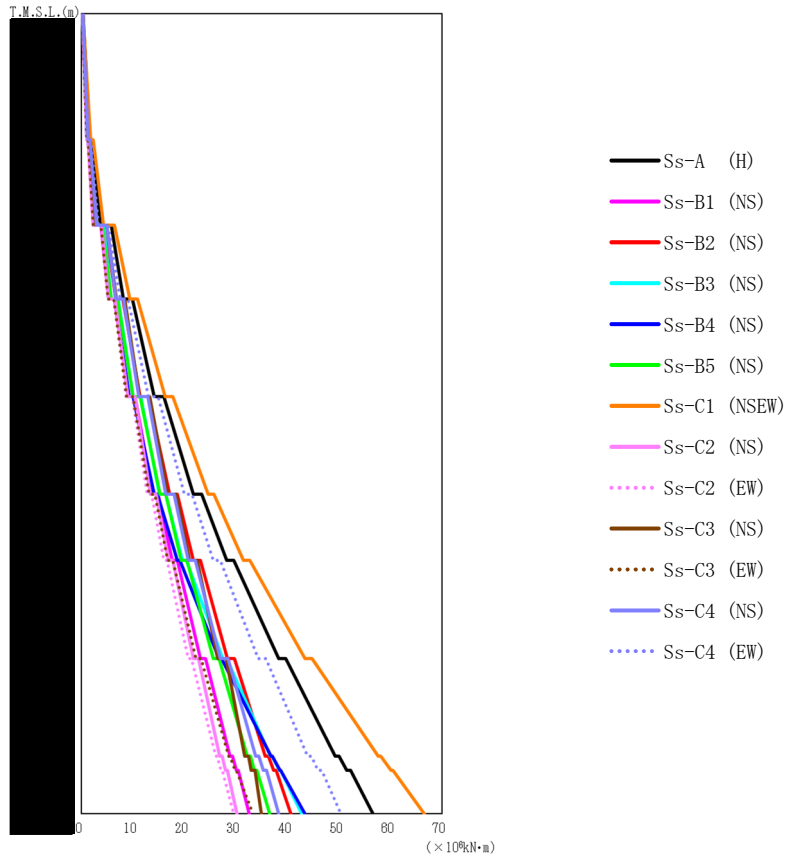
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
	1	20.8	11.2	14.4	15.9	16.8	13.4	28.3	10.9	10.1	11.5	13.0	13.1	17.6	28.3
	2	18.4	9.73	12.6	14.1	15.0	11.9	25.3	9.66	8.71	9.98	11.6	11.3	15.5	25.3
	3	16.6	8.59	11.2	12.7	13.6	10.8	23.1	8.70	7.92	8.97	10.6	9.98	13.8	23.1
	4	15.1	7.73	10.2	11.7	12.6	9.95	21.4	7.97	7.31	8.27	9.76	8.99	12.5	21.4
	5	13.0	6.54	8.83	10.1	11.1	8.71	18.9	6.92	6.41	7.26	8.53	7.60	10.7	18.9
	6	10.9	5.58	7.54	8.59	9.58	7.50	16.4	5.88	5.47	6.26	7.31	6.28	8.94	16.4
	7	9.50	4.91	6.66	7.51	8.49	6.67	14.7	5.16	4.78	5.55	6.44	5.39	7.74	14.7
	8	7.33	3.81	5.21	5.71	6.56	5.29	11.5	3.97	3.59	4.35	4.99	4.09	5.81	11.5
	9	5.40	2.81	3.79	3.93	4.57	3.93	7.96	2.84	2.36	3.16	3.58	3.09	4.01	7.96
	10	5.12	2.68	3.58	3.68	4.27	3.73	7.41	2.69	2.17	2.98	3.41	2.95	3.78	7.41
	11	4.81	2.54	3.33	3.38	3.96	3.51	6.92	2.53	1.97	2.79	3.20	2.79	3.52	6.92



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)

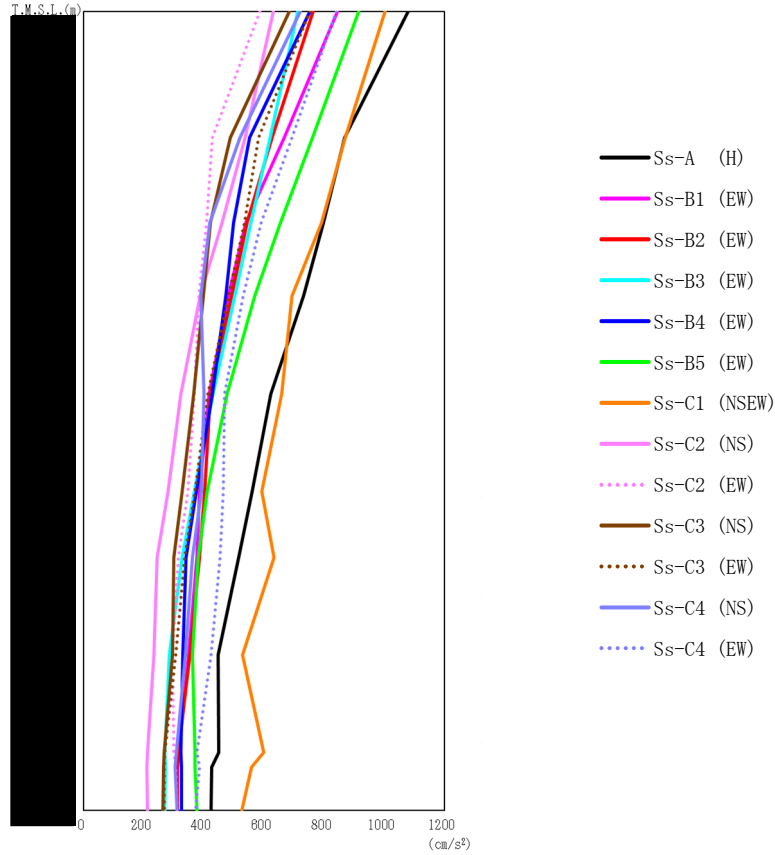
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^4 \text{kN}$)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
1		16.54	10.13	12.26	11.48	12.33	11.03	18.98	9.70	10.79	11.85	10.10	12.06	14.17	18.98
2		29.71	18.32	22.25	21.41	21.96	19.94	35.36	17.23	18.60	20.65	17.58	21.10	25.80	35.36
3		53.24	31.94	38.72	39.13	38.00	34.75	64.23	29.10	31.46	34.57	32.05	35.07	45.41	64.23
4		70.58	41.47	50.07	52.36	50.98	45.12	85.42	37.22	41.97	43.43	43.89	44.86	59.82	85.42
5		88.77	51.17	61.21	67.37	68.01	56.50	108.77	46.26	53.72	52.51	57.36	56.92	75.38	108.77
6		106.83	61.54	71.04	83.85	90.09	69.12	131.41	57.15	63.67	60.99	71.19	69.88	90.73	131.41
7		127.25	73.03	88.21	104.95	119.72	84.71	158.98	70.58	73.55	73.80	87.59	85.40	109.42	158.98
8		142.83	82.33	103.88	123.94	149.70	109.53	189.47	82.79	91.57	88.72	104.40	97.57	120.64	189.47
9		146.75	85.50	106.99	130.15	161.24	120.28	199.06	86.84	100.19	94.32	109.87	100.30	124.08	199.06
10		152.79	88.48	109.90	135.35	170.73	129.11	207.71	91.16	107.30	99.45	114.57	103.42	131.22	207.71



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）

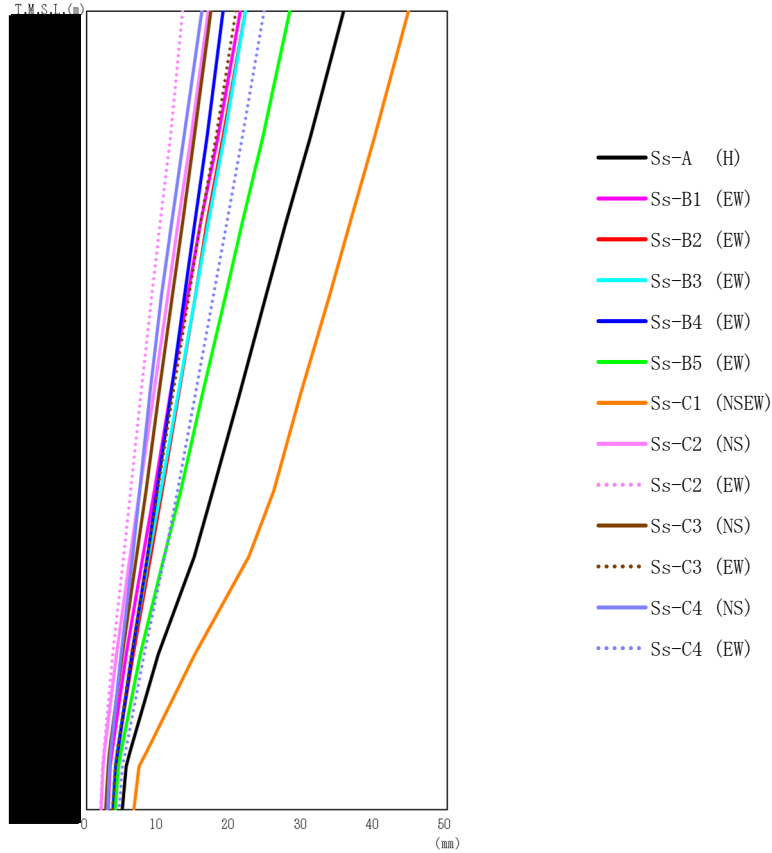
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁶ kN·m)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
1		1.65	1.04	1.27	1.12	1.16	1.13	1.83	1.03	1.13	1.28	1.04	1.28	1.44	1.83
2		3.73	2.37	2.91	2.56	2.59	2.59	4.25	2.33	2.47	2.87	2.33	2.88	3.30	4.25
3		8.20	5.33	6.63	5.84	5.30	5.85	9.44	5.35	5.33	6.74	5.24	6.65	7.53	9.44
4		14.13	9.18	11.40	10.02	9.25	10.07	16.27	9.04	8.72	11.34	8.79	11.13	13.08	16.27
5		21.71	13.90	17.19	15.13	14.20	15.24	24.54	13.40	12.72	16.75	13.19	16.44	19.97	24.54
6		28.22	17.65	21.78	19.68	18.57	19.40	31.48	16.82	15.95	20.96	16.79	20.74	25.63	31.48
7		38.26	23.09	28.31	27.51	26.69	25.57	43.39	21.70	20.80	26.44	22.23	27.03	34.36	43.39
8		49.32	28.84	35.67	36.70	36.76	32.22	57.59	26.81	26.11	31.65	28.60	33.80	43.91	57.59
9		51.45	30.02	37.25	38.38	38.51	33.59	60.05	27.91	27.08	32.93	29.84	35.27	45.92	60.05
10		56.62	32.56	40.72	42.78	43.46	36.59	66.63	30.20	29.54	34.96	33.27	38.27	50.35	66.63



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)

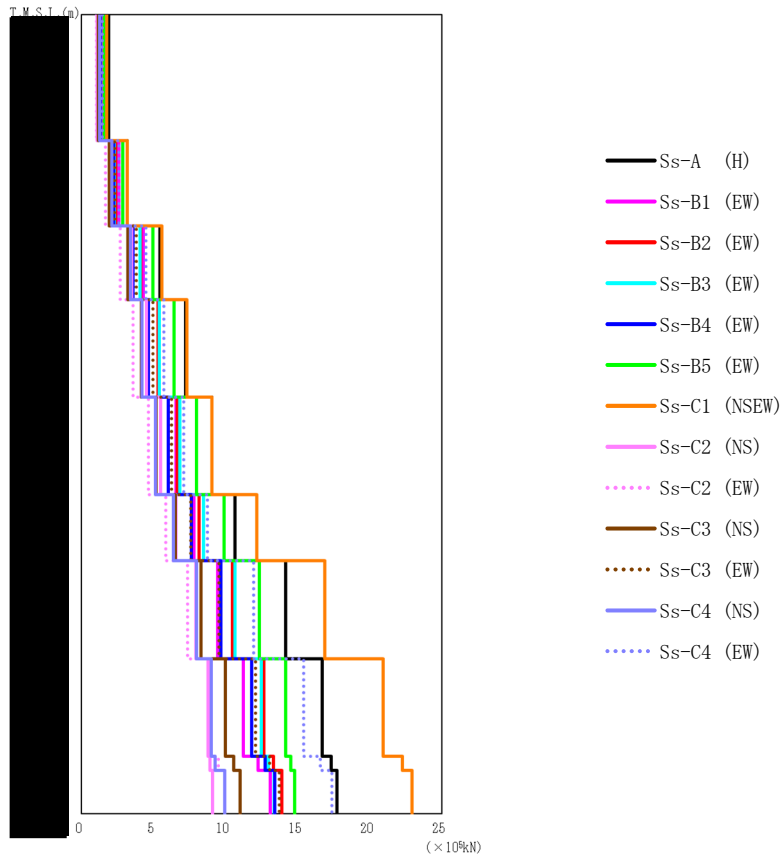
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s^2)													
		Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	最大値
	1	1080	845	764	713	753	914	1002	632	586	684	753	720	840	1080
	2	867	667	626	620	552	762	871	537	429	487	582	521	692	871
	3	798	540	544	557	498	655	791	460	408	421	534	419	590	798
	4	731	481	492	502	472	570	692	388	383	399	481	389	531	731
	5	622	417	422	430	428	478	659	324	368	366	413	400	468	659
	6	561	386	402	368	375	411	592	280	348	327	371	391	465	592
	7	516	376	385	327	341	381	634	245	314	301	337	361	454	634
	8	447	349	353	286	329	361	529	233	295	295	307	339	423	529
	9	450	317	316	270	324	371	599	213	300	268	271	308	376	599
	10	425	313	311	272	325	371	558	211	306	265	268	304	385	558
	11	424	310	312	271	326	377	526	213	311	263	267	311	372	526



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)

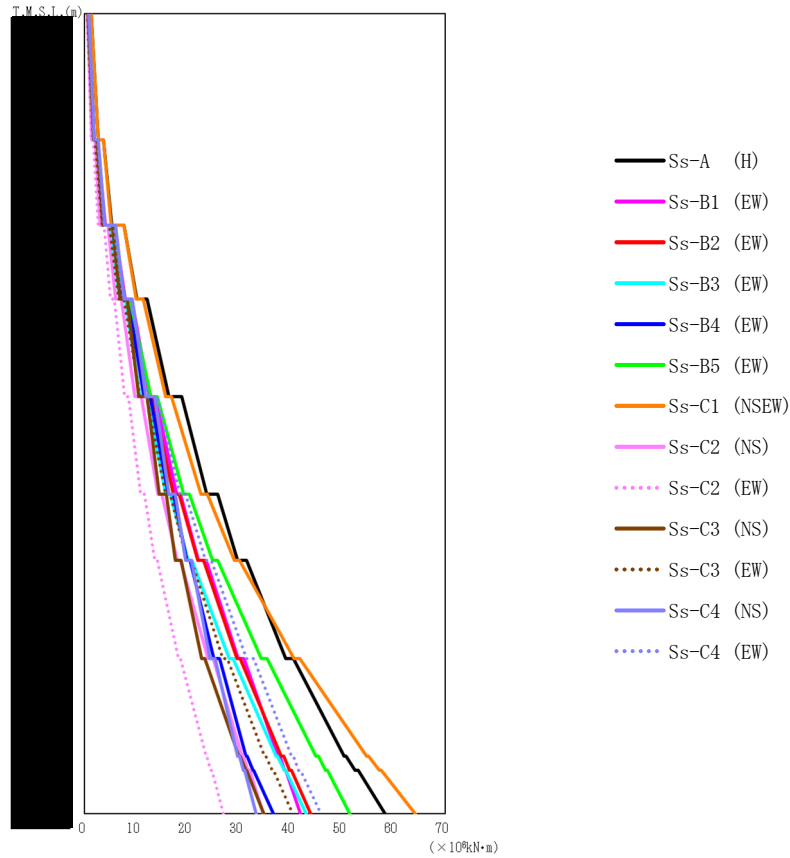
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)													
		Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	最大値
	1	35.6	21.3	22.0	22.0	18.9	28.2	44.6	16.9	13.3	17.2	20.7	16.0	24.6	44.6
	2	31.0	18.2	18.9	19.1	16.7	24.4	39.9	14.5	11.6	14.9	17.9	13.5	21.6	39.9
	3	27.6	15.8	16.7	16.9	15.0	21.6	36.5	12.7	10.2	13.3	15.8	11.8	19.4	36.5
	4	24.9	14.0	15.1	15.1	13.6	19.3	33.7	11.3	9.07	11.9	14.2	10.4	17.6	33.7
	5	21.2	11.6	12.8	12.7	11.7	16.1	29.7	9.28	7.56	10.0	12.0	8.78	15.1	29.7
	6	17.5	9.38	10.5	10.3	9.79	13.0	25.9	7.37	6.12	8.19	9.85	7.36	12.6	25.9
	7	14.9	7.82	8.89	8.63	8.41	10.7	22.5	6.05	5.12	6.90	8.38	6.36	10.8	22.5
	8	9.94	5.46	6.44	6.32	6.26	7.46	15.0	4.11	3.62	4.95	6.15	4.79	7.95	15.0
	9	6.04	3.54	4.26	4.22	4.31	4.80	8.36	2.49	2.33	3.20	4.22	3.36	5.35	8.36
	10	5.50	3.27	3.96	3.92	4.03	4.45	7.27	2.28	2.15	2.95	3.95	3.15	4.93	7.27
	11	4.93	2.95	3.59	3.57	3.70	4.00	6.56	2.00	1.91	2.64	3.60	2.92	4.53	6.56



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)

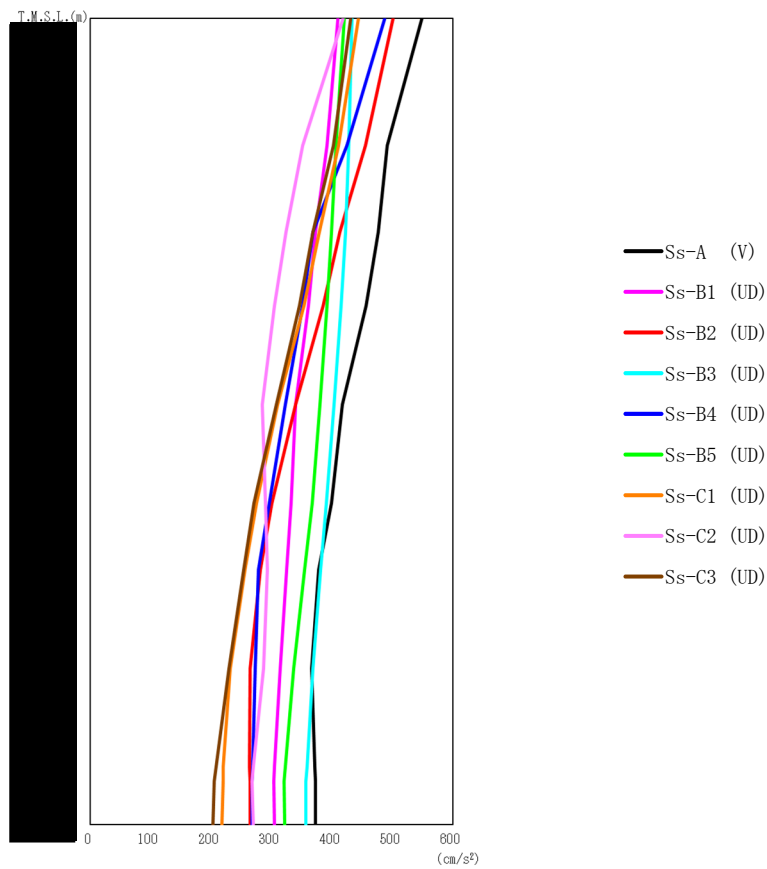
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^5$ kN)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
	1	1.89	1.48	1.33	1.25	1.31	1.60	1.74	1.11	1.03	1.20	1.31	1.26	1.45	1.89
	2	3.16	2.60	2.38	2.28	2.23	2.87	3.18	2.01	1.65	1.93	2.27	2.11	2.60	3.18
	3	5.46	4.29	4.10	4.08	3.57	4.95	5.57	3.50	2.71	3.21	3.82	3.38	4.47	5.57
	4	7.22	5.37	5.30	5.40	4.63	6.43	7.31	4.50	3.58	4.15	4.97	4.22	5.73	7.31
	5	9.03	6.58	6.63	6.81	6.03	8.00	9.04	5.48	4.66	5.20	6.24	5.14	7.09	9.04
	6	10.67	7.80	8.18	8.46	7.63	9.91	12.17	6.56	5.84	6.50	7.59	6.38	8.73	12.17
	7	14.19	9.46	10.49	10.68	9.68	12.35	16.86	7.94	7.37	8.28	9.54	8.00	11.94	16.86
	8	16.69	11.23	12.67	12.49	11.83	14.18	20.92	8.78	8.87	9.98	12.09	9.03	15.40	20.92
	9	17.33	12.27	13.34	12.98	12.74	14.52	22.25	8.93	9.48	10.55	13.04	9.29	16.57	22.25
	10	17.74	13.12	13.89	13.37	13.41	14.77	22.92	9.08	9.94	11.01	13.74	9.96	17.39	22.92



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）

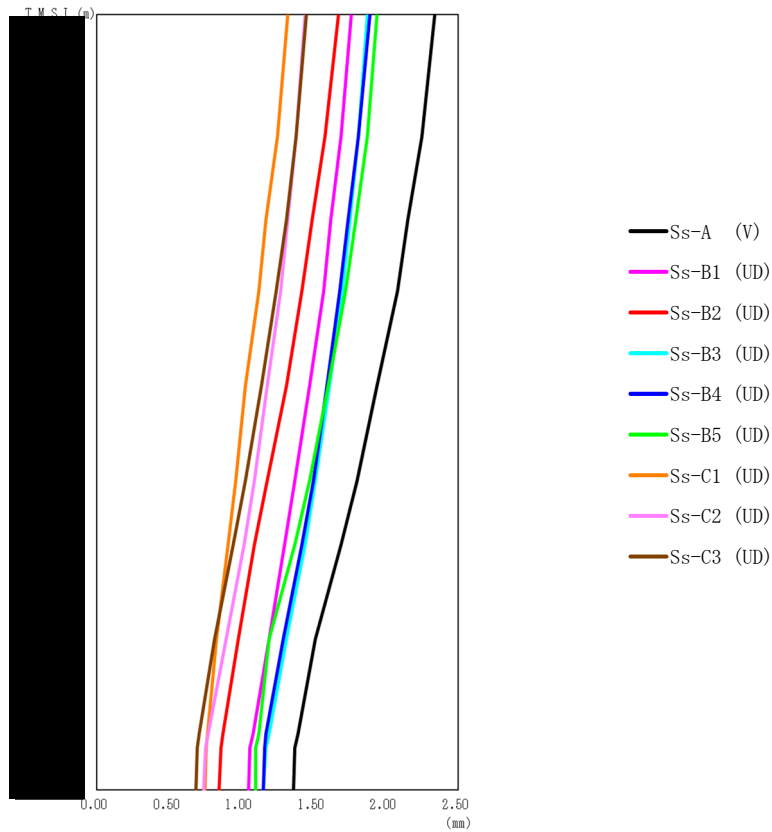
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁶ kN・m)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
	1	2.68	1.92	1.70	1.67	1.80	1.87	2.64	1.49	1.35	1.78	1.64	1.93	1.87	2.68
	2	5.31	4.02	3.46	3.47	3.73	3.98	5.21	3.06	2.73	3.59	3.44	3.94	3.77	5.31
	3	10.22	7.87	7.17	6.76	7.23	7.74	10.04	6.06	5.00	6.91	6.64	7.72	7.60	10.22
	4	16.38	12.64	11.78	10.82	11.47	12.87	15.73	9.76	7.73	10.56	10.78	11.88	12.42	16.38
	5	23.75	17.85	17.22	15.74	16.27	19.28	22.59	14.26	10.96	14.57	15.70	16.34	18.49	23.75
	6	29.73	22.14	22.00	20.15	19.83	24.89	29.08	18.03	13.70	17.57	19.83	19.67	23.44	29.73
	7	39.00	29.81	29.61	28.05	25.06	34.29	40.73	24.02	18.25	22.72	26.83	24.31	31.51	40.73
	8	50.36	37.58	38.18	37.22	31.32	44.91	54.79	30.53	23.56	29.93	34.96	29.72	40.16	54.79
	9	52.51	38.84	39.84	38.75	32.65	46.77	57.19	31.71	24.51	31.30	36.44	30.78	41.59	57.19
	10	58.36	41.91	43.90	43.07	36.72	51.47	64.25	34.66	27.00	34.77	40.39	33.37	45.86	64.25



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）

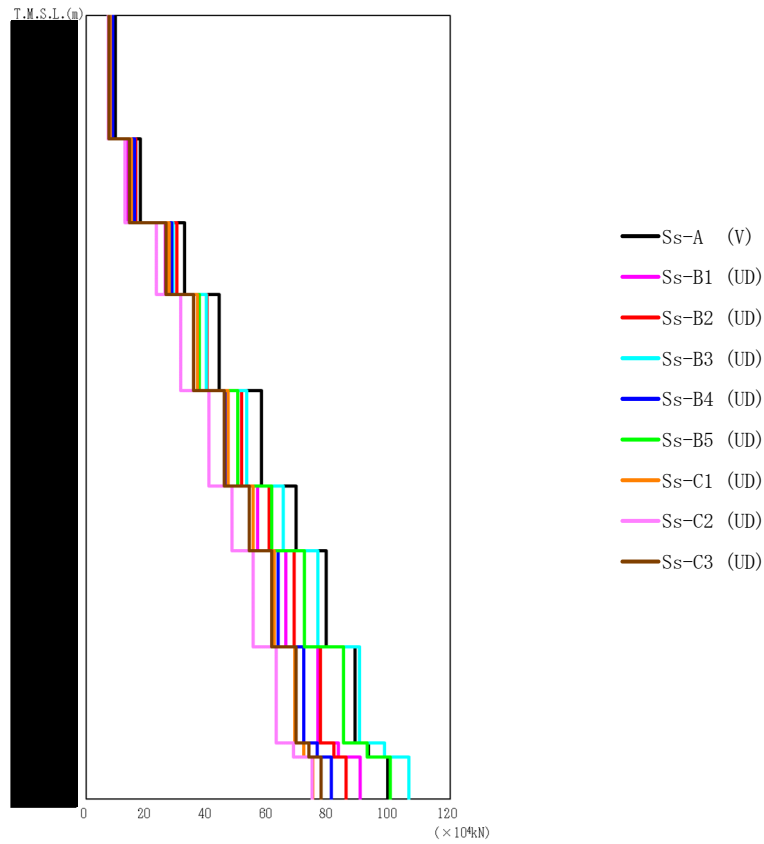
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)									最大値
		Ss-A (V)	Ss-B1 (UD)	Ss-B2 (UD)	Ss-B3 (UD)	Ss-B4 (UD)	Ss-B5 (UD)	Ss-C1 (UD)	Ss-C2 (UD)	Ss-C3 (UD)	
	1	548	410	501	433	487	420	443	418	431	548
	2	491	392	455	428	424	406	411	351	402	491
	3	476	373	413	422	368	399	379	324	368	476
	4	456	361	385	415	351	392	353	305	346	456
	5	417	340	340	403	323	380	310	285	308	417
	6	399	332	300	391	296	367	275	290	271	399
	7	378	325	281	381	278	355	256	293	254	381
	8	366	314	264	368	273	336	232	287	230	368
	9	371	305	263	359	269	323	220	270	208	371
	10	373	304	264	357	268	321	220	268	205	373
	11	372	305	264	357	268	322	218	270	203	372



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	2.34	1.76	1.67	1.87	1.89	1.94	1.32	1.44	1.45	2.34
	2	2.25	1.69	1.58	1.81	1.81	1.87	1.25	1.38	1.38	2.25
	3	2.15	1.62	1.49	1.75	1.74	1.79	1.17	1.32	1.31	2.15
	4	2.08	1.57	1.42	1.70	1.68	1.72	1.12	1.27	1.24	2.08
	5	1.94	1.47	1.31	1.61	1.59	1.60	1.03	1.18	1.14	1.94
	6	1.80	1.37	1.18	1.51	1.50	1.47	0.961	1.09	1.03	1.80
	7	1.69	1.30	1.09	1.44	1.42	1.37	0.907	1.02	0.945	1.69
	8	1.51	1.19	0.977	1.31	1.29	1.19	0.830	0.896	0.816	1.51
	9	1.39	1.08	0.873	1.19	1.17	1.12	0.766	0.772	0.709	1.39
	10	1.37	1.06	0.857	1.17	1.16	1.10	0.755	0.752	0.694	1.37
	11	1.36	1.05	0.845	1.15	1.15	1.10	0.748	0.739	0.684	1.36



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
1		9.56	7.15	8.67	7.57	8.69	7.40	7.84	7.29	7.49	9.56
2		17.84	13.74	16.28	14.79	15.97	14.21	14.82	12.63	14.24	17.84
3		32.33	25.98	29.76	28.63	28.21	27.05	27.30	23.15	26.28	32.33
4		43.88	35.44	39.82	39.53	36.90	37.31	36.55	31.15	35.32	43.88
5		57.70	46.75	51.13	52.94	45.89	49.92	46.81	40.32	45.53	57.70
6		69.11	56.55	60.36	64.94	54.97	61.19	54.97	48.04	53.77	69.11
7		79.04	65.75	68.55	76.42	63.17	71.98	61.98	55.04	61.16	79.04
8		88.62	76.41	77.10	90.11	71.79	84.86	68.70	62.67	69.15	90.11
9		93.09	83.18	81.52	98.33	76.22	92.61	71.76	68.22	73.42	98.33
10		99.37	90.29	85.67	106.29	80.71	100.11	74.59	74.35	77.46	106.29

第 5.2-12 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)	52.7	56.2	95.1
S_s -B1 (NS)		32.3	100
S_s -B2 (NS)		40.2	100
S_s -B3 (NS)		42.5	100
S_s -B4 (NS)		43.2	100
S_s -B5 (NS)		36.2	100
S_s -C1 (NSEW)		66.6	80.5
S_s -C2 (NS)		29.8	100
S_s -C2 (EW)		29.3	100
S_s -C3 (NS)		34.4	100
S_s -C3 (EW)		33.1	100
S_s -C4 (NS)		37.7	100
S_s -C4 (EW)		49.7	100

(b) EW 方向

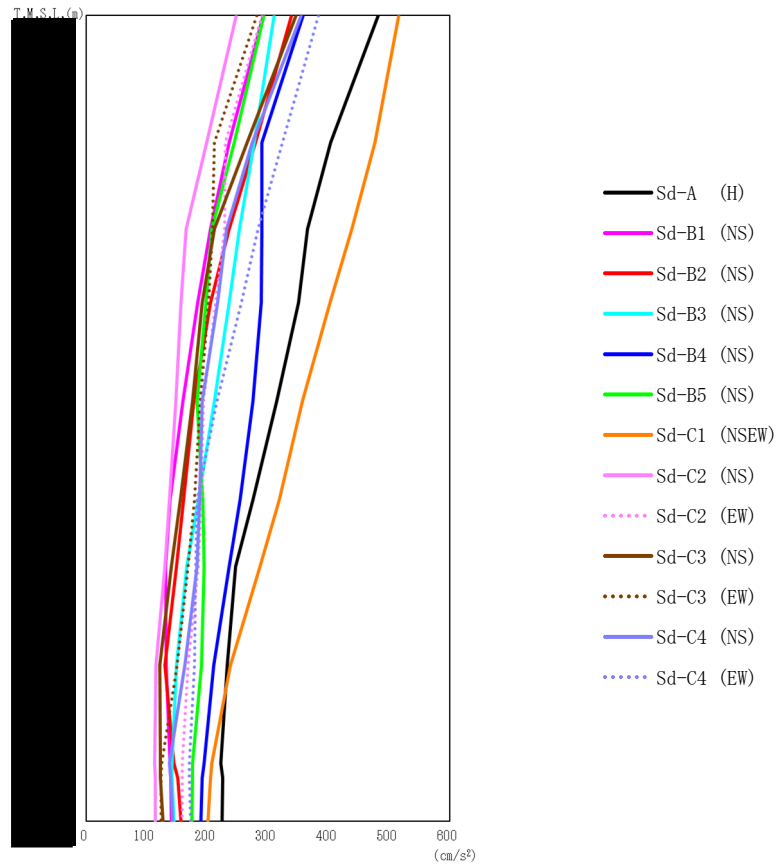
地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率 (%)
S_s -A (H)	42.6	58.6	72.2
S_s -B1 (EW)		41.9	100
S_s -B2 (EW)		43.7	98.1
S_s -B3 (EW)		43.2	99.0
S_s -B4 (EW)		36.7	100
S_s -B5 (EW)		51.5	84.5
S_s -C1 (NSEW)	43.2	64.2	64.0
S_s -C2 (NS)	42.6	34.7	100
S_s -C2 (EW)		27.0	100
S_s -C3 (NS)		34.9	100
S_s -C3 (EW)		40.3	100
S_s -C4 (NS)		33.5	100
S_s -C4 (EW)		45.9	94.3

第 5.2-13 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	1213
		鉛直下向き	1250
	EW	鉛直上向き	1785
		鉛直下向き	1532
S _s -B1	NS	鉛直上向き	823
		鉛直下向き	931
	EW	鉛直上向き	1100
		鉛直下向き	1164
S _s -B2	NS	鉛直上向き	934
		鉛直下向き	1018
	EW	鉛直上向き	1152
		鉛直下向き	1193
S _s -B3	NS	鉛直上向き	947
		鉛直下向き	1053
	EW	鉛直上向き	1128
		鉛直下向き	1187
S _s -B4	NS	鉛直上向き	956
		鉛直下向き	1060
	EW	鉛直上向き	986
		鉛直下向き	1083
S _s -B5	NS	鉛直上向き	874
		鉛直下向き	977
	EW	鉛直上向き	1381
		鉛直下向き	1352

第 5.2-13 表 最大接地圧（基準地震動 S_s ，ケース No. 0）（2/2）

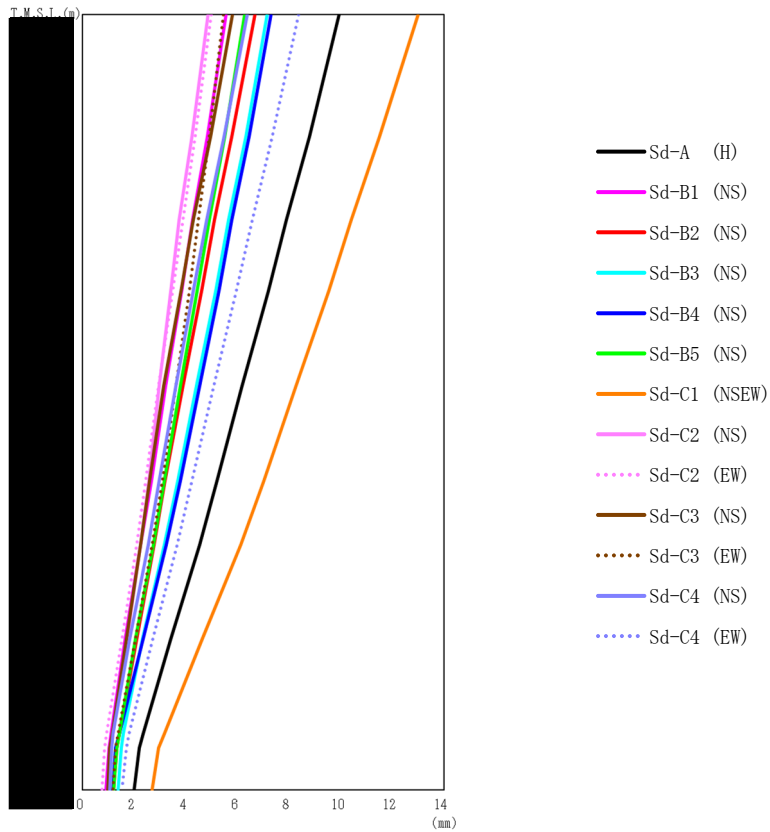
地震動	方向		最大接地圧 (kN/m ²)
S _s -C1	NS	鉛直上向き	1464
		鉛直下向き	1408
	EW	鉛直上向き	1992
		鉛直下向き	1726
S _s -C2 (NS)	NS	鉛直上向き	804
		鉛直下向き	896
	EW	鉛直上向き	961
		鉛直下向き	1047
S _s -C2 (EW)	NS	鉛直上向き	793
		鉛直下向き	885
	EW	鉛直上向き	839
		鉛直下向き	931
S _s -C3 (NS)	NS	鉛直上向き	870
		鉛直下向き	948
	EW	鉛直上向き	965
		鉛直下向き	1038
S _s -C3 (EW)	NS	鉛直上向き	844
		鉛直下向き	922
	EW	鉛直上向き	1070
		鉛直下向き	1125
S _s -C4 (NS)	NS	—	947
	EW	—	980
S _s -C4 (EW)	NS	—	1105
	EW	—	1206



第 5.2-12 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 5.2-14 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）

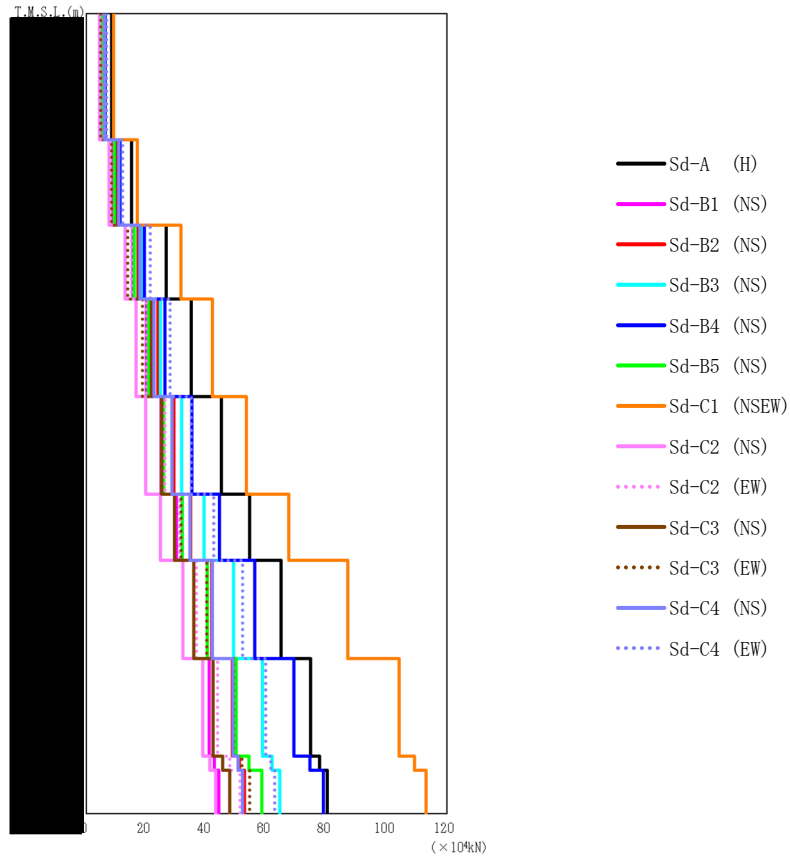
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
	1	482	292	339	310	358	293	516	247	290	346	281	354	383	516
	2	403	236	279	277	290	244	476	199	229	266	211	274	324	476
	3	365	205	236	253	290	207	438	165	228	211	208	232	284	438
	4	350	184	205	236	289	198	402	156	214	191	202	217	256	402
	5	314	160	178	211	275	183	357	148	193	175	188	191	216	357
	6	275	138	161	185	254	192	318	137	189	155	179	187	183	318
	7	246	131	149	166	236	195	287	130	185	141	168	183	181	287
	8	233	132	130	149	210	190	238	115	168	121	150	163	179	238
	9	222	138	145	142	194	175	207	113	158	122	125	137	170	222
	10	225	139	151	142	191	175	205	114	159	122	124	139	170	225
	11	224	141	156	145	189	174	201	114	159	127	124	143	172	224



第 5.2-13 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 5.2-15 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)

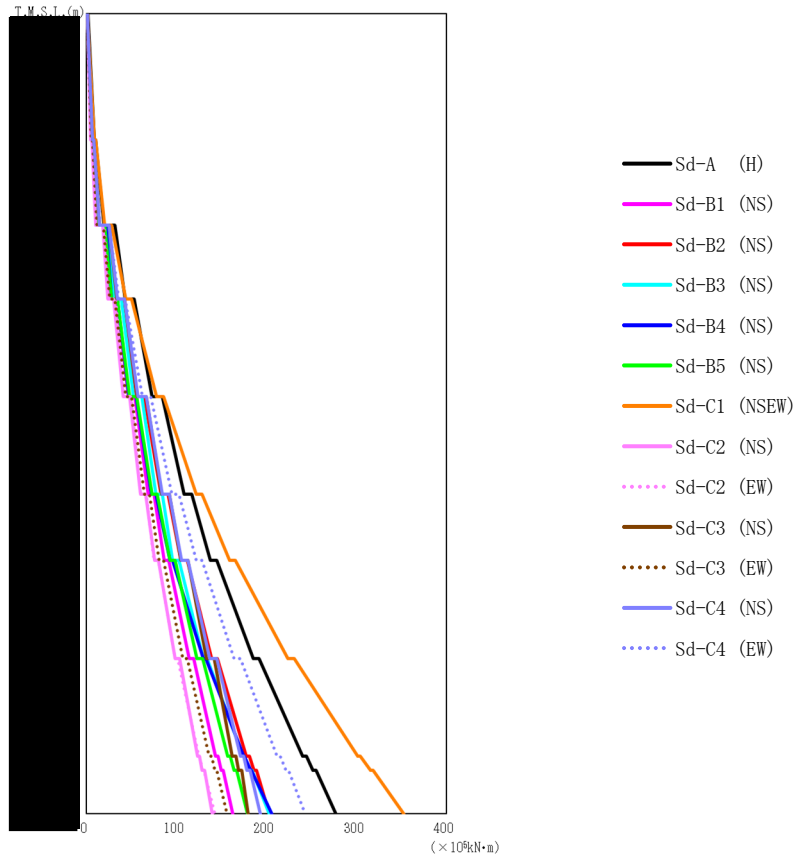
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)												最大値	
		Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)		Sd-C4 (EW)
	1	9.94	5.55	6.67	7.16	7.29	6.29	13.0	4.87	4.99	5.80	5.46	6.37	8.37	13.0
	2	8.80	4.83	5.79	6.32	6.45	5.50	11.5	4.23	4.37	4.95	4.92	5.48	7.36	11.5
	3	7.90	4.26	5.11	5.66	5.79	4.90	10.4	3.75	3.88	4.30	4.49	4.80	6.57	10.4
	4	7.20	3.84	4.60	5.16	5.28	4.44	9.54	3.41	3.50	3.81	4.14	4.30	5.96	9.54
	5	6.19	3.23	3.88	4.42	4.54	3.79	8.27	2.98	2.94	3.14	3.61	3.62	5.09	8.27
	6	5.22	2.66	3.20	3.69	3.79	3.17	7.02	2.56	2.44	2.59	3.09	2.98	4.24	7.02
	7	4.53	2.26	2.78	3.18	3.25	2.75	6.14	2.25	2.10	2.26	2.70	2.54	3.66	6.14
	8	3.41	1.65	2.10	2.33	2.34	2.06	4.64	1.72	1.53	1.71	2.05	1.83	2.71	4.64
	9	2.34	1.10	1.43	1.58	1.42	1.42	3.16	1.19	0.933	1.15	1.39	1.19	1.81	3.16
	10	2.19	1.02	1.33	1.49	1.29	1.33	2.95	1.11	0.843	1.06	1.29	1.12	1.69	2.95
	11	2.00	0.917	1.21	1.37	1.18	1.21	2.70	1.02	0.747	0.976	1.19	1.06	1.53	2.70



第 5.2-14 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 5.2-16 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)

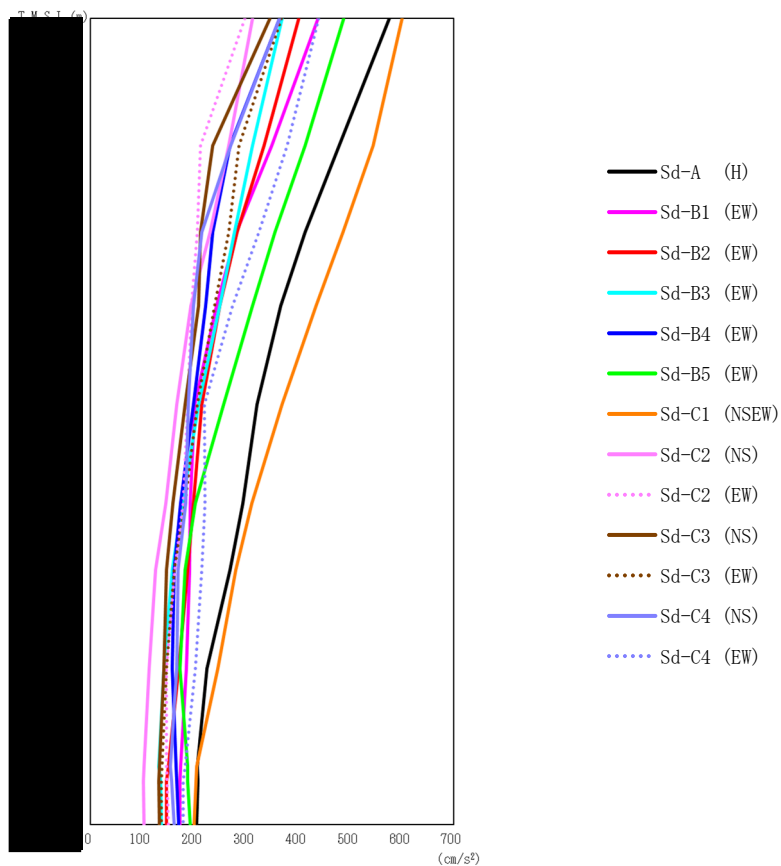
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ⁴ kN)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
	1	8.45	5.12	5.94	5.43	6.29	5.14	9.02	4.34	5.06	6.01	4.89	6.19	6.68	9.02
	2	15.10	8.89	10.65	10.11	11.20	9.22	16.99	7.68	8.74	10.35	8.44	10.80	12.11	16.99
	3	26.51	15.43	18.38	18.43	19.42	15.98	31.41	12.97	15.03	17.26	13.84	17.90	21.24	31.41
	4	34.93	20.06	23.76	24.63	26.21	20.62	41.93	16.58	20.05	21.65	18.67	22.63	27.91	41.93
	5	45.05	24.88	29.18	31.64	35.03	25.73	53.25	19.83	26.08	25.20	24.79	28.47	35.02	53.25
	6	54.38	29.93	34.60	39.13	44.26	31.98	67.36	24.71	31.16	29.32	31.41	34.44	42.39	67.36
	7	64.81	35.88	41.80	49.06	56.13	40.18	87.09	32.13	36.58	35.67	40.08	42.01	51.93	87.09
	8	74.65	41.00	48.53	58.62	69.03	49.77	104.07	38.83	43.75	42.22	48.92	48.71	59.72	104.07
	9	77.57	42.65	50.90	61.81	74.34	54.07	109.14	41.06	47.74	45.28	51.76	50.54	61.50	109.14
	10	80.24	44.09	52.70	64.33	78.83	58.41	113.04	43.07	51.21	47.80	54.40	52.06	62.67	113.04



第 5.2-15 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 5.2-17 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)

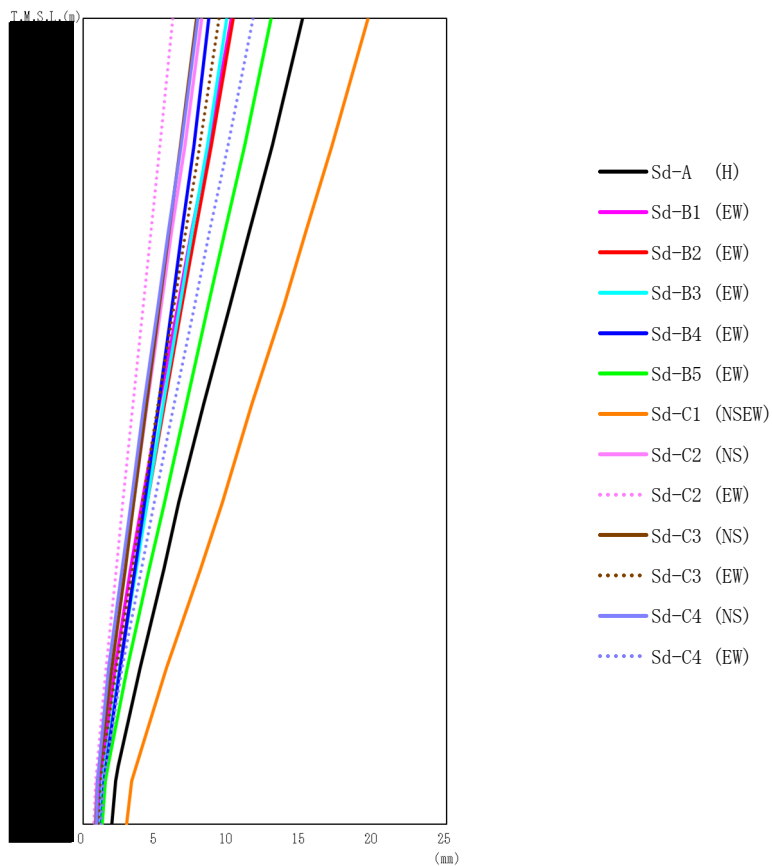
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁵ kN・m)												最大値	
		Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)		Sd-C4 (EW)
1		8.61	5.44	6.16	5.88	5.94	5.38	8.68	4.63	5.26	6.49	5.17	6.57	6.84	8.68
2		19.39	12.19	14.07	13.34	13.25	12.26	20.07	10.51	11.48	14.57	11.59	14.79	15.67	20.07
3		43.32	27.75	32.65	31.35	28.24	28.22	43.70	24.23	25.41	33.82	26.16	34.26	36.04	43.70
4		72.74	46.39	55.56	52.39	47.69	48.34	78.18	40.74	41.61	56.85	43.65	57.19	62.43	78.18
5		108.78	68.49	83.07	76.97	72.12	72.76	121.84	60.19	60.10	83.97	64.30	84.33	95.08	121.84
6		138.07	86.78	105.21	96.11	93.26	92.71	159.13	75.67	75.19	105.17	81.10	106.02	122.04	159.13
7		185.17	114.00	138.90	130.25	129.85	123.12	224.13	98.38	98.78	133.38	106.94	137.14	164.15	224.13
8		240.44	143.41	177.78	173.92	175.01	156.92	301.32	123.41	124.68	161.87	136.50	170.99	211.92	301.32
9		251.62	149.53	185.84	181.99	182.80	163.97	315.52	128.82	129.51	168.72	142.63	178.48	221.39	315.52
10		277.53	162.59	203.55	203.03	206.04	179.08	352.47	140.18	142.56	180.08	155.95	193.58	243.23	352.47



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，EW 方向）

第 5.2-18 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）

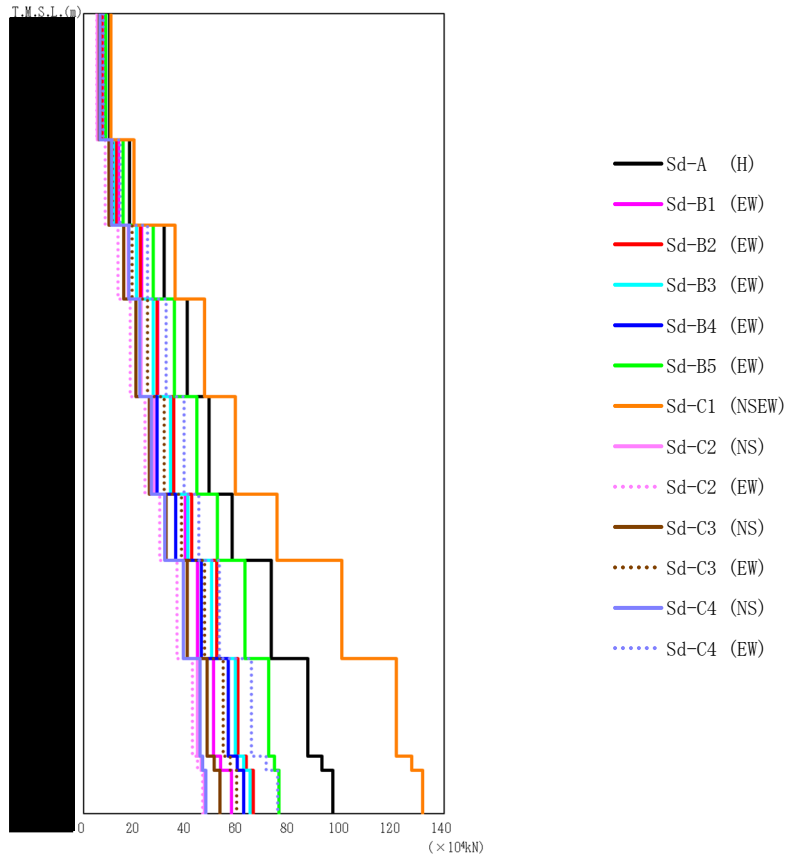
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)												最大値	
		Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)		Sd-C4 (EW)
	1	575	438	401	369	364	488	600	312	297	346	368	364	440	600
	2	479	349	334	312	269	413	544	266	212	235	286	270	379	544
	3	413	281	283	278	236	356	487	231	206	212	266	214	325	487
	4	367	243	249	249	222	312	435	194	195	209	239	198	274	435
	5	321	201	214	208	199	257	369	166	188	182	206	189	220	369
	6	294	192	198	178	174	202	311	145	179	159	182	184	221	311
	7	269	191	188	158	161	183	280	126	163	146	161	169	215	280
	8	225	185	170	142	158	173	246	113	146	142	146	166	202	246
	9	206	174	150	132	165	187	205	103	146	133	138	154	182	206
	10	207	172	147	135	166	188	203	102	148	132	137	157	179	207
	11	205	172	146	137	170	192	200	103	150	133	137	161	179	205



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, EW 方向)

第 5.2-19 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)

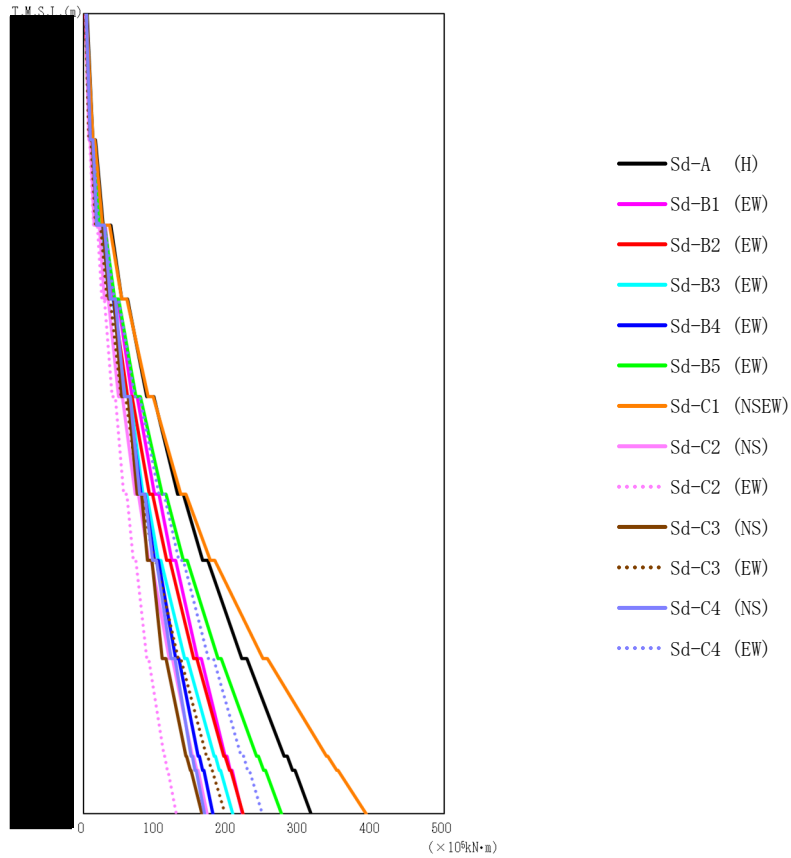
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)												最大値	
		Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)		Sd-C4 (EW)
	1	15.1	10.2	10.3	9.89	8.64	12.9	19.6	8.15	6.17	7.78	9.35	7.90	11.7	19.6
	2	13.0	8.64	8.81	8.53	7.60	11.1	17.1	6.98	5.30	6.70	8.02	6.72	9.98	17.1
	3	11.4	7.45	7.69	7.49	6.79	9.73	15.3	6.09	4.65	5.89	7.03	5.84	8.70	15.3
	4	10.1	6.51	6.80	6.64	6.12	8.61	13.8	5.38	4.14	5.24	6.24	5.14	7.66	13.8
	5	8.29	5.25	5.57	5.49	5.18	7.08	11.6	4.40	3.43	4.36	5.16	4.19	6.25	11.6
	6	6.58	4.04	4.38	4.41	4.24	5.59	9.57	3.46	2.74	3.49	4.11	3.28	4.90	9.57
	7	5.53	3.27	3.57	3.65	3.56	4.55	8.07	2.82	2.26	2.88	3.38	2.67	3.99	8.07
	8	3.91	2.18	2.48	2.49	2.53	3.04	5.74	1.89	1.55	1.95	2.28	1.77	2.68	5.74
	9	2.43	1.31	1.53	1.50	1.57	1.72	3.64	1.09	0.934	1.13	1.32	1.10	1.56	3.64
	10	2.22	1.19	1.39	1.36	1.44	1.54	3.34	0.975	0.847	1.01	1.19	1.01	1.40	3.34
	11	1.96	1.03	1.23	1.18	1.27	1.31	2.99	0.827	0.736	0.868	1.05	0.905	1.24	2.99



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, EW 方向)

第 5.2-20 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)

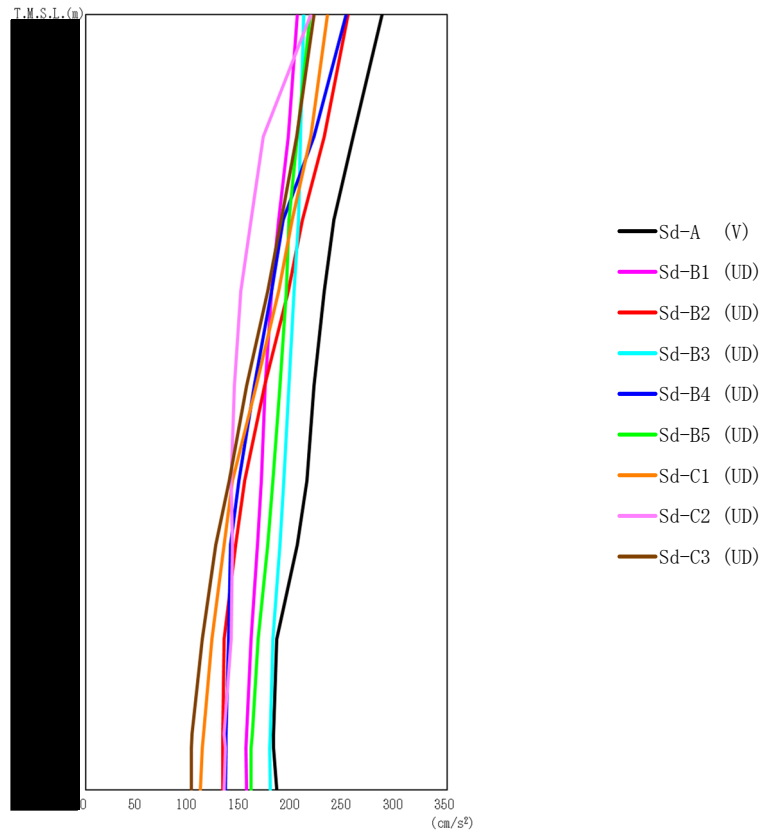
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ⁴ kN)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
	1	10.14	7.67	7.03	6.46	6.34	8.54	10.51	5.48	5.21	6.10	6.43	6.36	7.69	10.51
	2	17.86	13.54	12.68	11.56	10.85	15.45	19.64	9.98	8.38	9.85	11.17	10.79	14.12	19.64
	3	31.23	22.63	21.99	20.64	17.54	27.08	35.61	17.39	13.35	15.55	18.90	17.53	24.82	35.61
	4	40.26	28.73	28.42	27.10	22.07	35.30	46.94	22.40	18.14	20.21	24.76	21.77	32.03	46.94
	5	48.83	34.97	34.95	33.87	28.65	43.87	58.82	27.33	23.74	25.55	31.16	26.39	38.88	58.82
	6	57.68	39.47	41.92	40.49	35.81	52.02	75.06	32.05	29.41	31.94	37.88	31.60	44.73	75.06
	7	72.79	44.33	51.79	49.63	45.79	62.77	100.23	38.81	36.20	40.35	47.02	38.75	52.71	100.23
	8	87.11	50.52	60.04	59.00	56.20	71.76	121.50	44.20	42.25	47.86	54.28	45.32	65.25	121.50
	9	92.56	53.09	63.17	62.05	59.61	74.09	127.46	45.66	44.28	50.63	56.83	46.20	70.83	127.46
	10	96.67	57.31	65.97	64.54	62.28	75.76	131.74	46.87	46.33	52.93	59.51	47.40	75.28	131.74



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, EW 方向)

第 5.2-21 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)

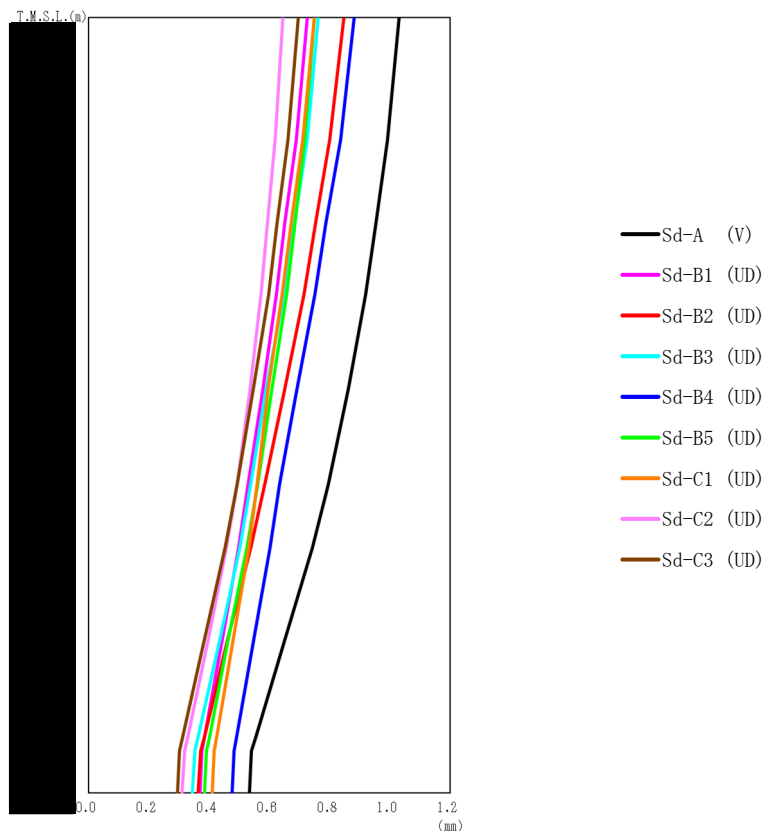
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁵ kN·m)												最大値	
		Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)		Sd-C4 (EW)
1	1	12.77	9.96	8.65	8.69	8.70	10.14	12.57	7.24	6.77	8.95	8.00	9.12	9.72	12.77
2	2	27.00	21.02	18.51	18.15	18.03	21.84	26.60	14.89	13.71	18.11	16.72	18.69	20.92	27.00
3	3	53.02	41.14	36.45	35.57	35.05	42.93	52.90	29.33	25.25	34.81	32.23	36.67	41.98	53.02
4	4	87.82	67.14	60.95	57.16	55.80	72.51	89.56	48.47	39.34	53.38	52.16	56.58	70.33	89.56
5	5	130.50	97.99	90.79	82.13	79.69	108.85	134.84	71.81	56.01	73.90	76.97	78.14	104.65	134.84
6	6	164.82	122.07	114.83	103.34	98.53	138.29	175.86	90.31	69.10	88.97	97.37	95.99	131.88	175.86
7	7	219.10	157.76	152.82	139.81	127.46	186.00	248.64	119.25	87.80	108.85	131.44	121.55	173.36	248.64
8	8	278.35	195.96	194.32	180.92	158.79	239.97	336.52	151.16	111.50	141.95	170.58	148.99	218.83	336.52
9	9	289.79	203.37	202.01	188.36	164.82	249.81	350.94	157.04	115.87	147.89	177.55	154.53	227.64	350.94
10	10	315.59	220.06	221.21	207.25	178.93	274.76	391.97	171.26	128.17	163.98	196.42	168.03	247.62	391.97



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，鉛直方向）

第 5.2-22 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）

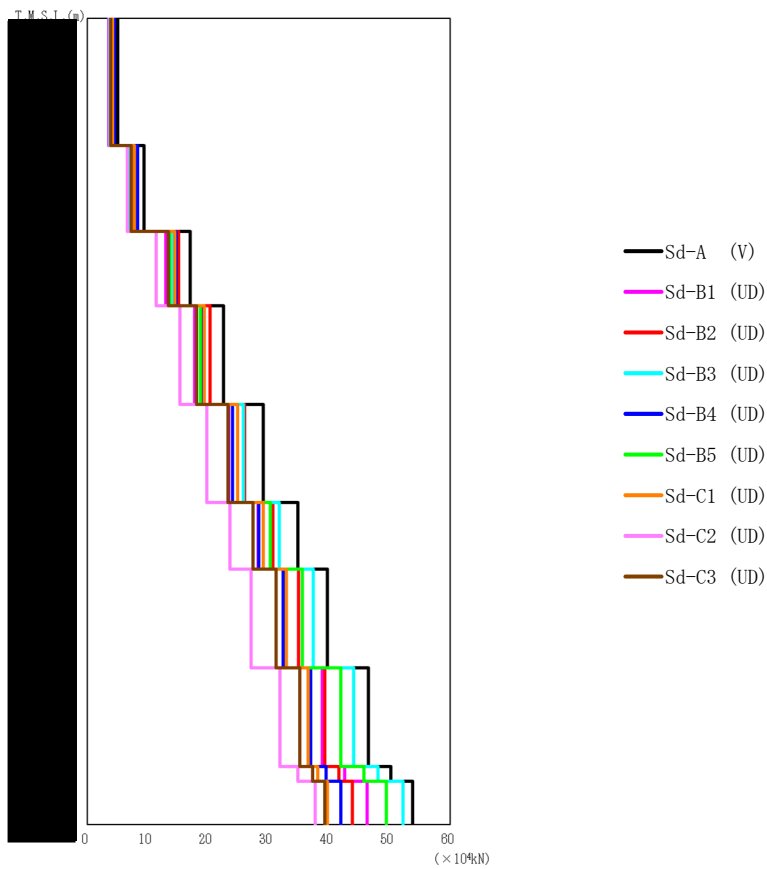
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)									最大値
		Sd-A (V)	Sd-B1 (UD)	Sd-B2 (UD)	Sd-B3 (UD)	Sd-B4 (UD)	Sd-B5 (UD)	Sd-C1 (UD)	Sd-C2 (UD)	Sd-C3 (UD)	
	1	287	205	254	211	252	217	234	218	221	287
	2	259	196	231	208	221	205	218	172	204	259
	3	240	187	210	206	191	197	200	160	189	240
	4	231	180	196	202	180	194	187	150	176	231
	5	221	174	173	197	163	188	165	144	156	221
	6	214	170	154	192	148	181	142	141	139	214
	7	205	166	145	188	140	176	134	142	126	205
	8	185	160	134	181	138	167	122	141	113	185
	9	182	156	133	179	136	161	114	134	103	182
	10	182	155	133	178	136	160	113	135	102	182
	11	185	156	133	179	135	160	111	134	102	185



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 , 鉛直方向)

第 5.2-23 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	1.03	0.725	0.847	0.763	0.882	0.749	0.749	0.645	0.696	1.03
	2	0.993	0.689	0.801	0.725	0.836	0.718	0.711	0.620	0.662	0.993
	3	0.954	0.652	0.754	0.683	0.788	0.685	0.673	0.593	0.626	0.954
	4	0.920	0.624	0.716	0.649	0.751	0.657	0.642	0.572	0.597	0.920
	5	0.862	0.578	0.652	0.590	0.691	0.609	0.595	0.535	0.547	0.862
	6	0.796	0.530	0.586	0.539	0.635	0.562	0.560	0.493	0.493	0.796
	7	0.743	0.498	0.539	0.501	0.602	0.525	0.531	0.458	0.452	0.743
	8	0.650	0.442	0.460	0.433	0.546	0.461	0.479	0.396	0.382	0.650
	9	0.556	0.385	0.384	0.364	0.491	0.402	0.425	0.330	0.313	0.556
	10	0.541	0.376	0.372	0.353	0.483	0.392	0.416	0.319	0.302	0.541
	11	0.533	0.370	0.364	0.345	0.477	0.385	0.410	0.311	0.295	0.533



第 5.2-22 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 5.2-24 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	5.01	3.58	4.40	3.69	4.50	3.81	4.14	3.81	3.84	5.01
	2	9.37	6.88	8.26	7.20	8.29	7.22	7.84	6.60	7.27	9.37
	3	16.97	13.00	15.13	13.96	14.65	13.67	14.44	11.38	13.45	16.97
	4	22.57	17.73	20.26	19.27	19.22	18.70	19.36	15.31	18.06	22.57
	5	29.12	23.38	26.02	25.82	23.98	24.85	24.81	19.78	23.23	29.12
	6	34.81	28.29	30.73	31.71	28.31	30.31	29.14	23.58	27.44	34.81
	7	39.73	32.87	34.92	37.33	32.41	35.55	32.88	27.08	31.18	39.73
	8	46.42	38.85	39.32	44.00	36.98	41.90	36.51	31.80	35.14	46.42
	9	50.18	42.59	41.61	48.06	39.51	45.73	38.15	34.81	37.27	50.18
	10	53.75	46.21	43.78	52.19	41.92	49.43	39.66	37.72	39.31	53.75

第 5.2-25 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)	52.7	27.5	100
Sd-B1 (NS)		16.1	100
Sd-B2 (NS)		20.1	100
Sd-B3 (NS)		20.2	100
Sd-B4 (NS)		20.6	100
Sd-B5 (NS)		17.7	100
Sd-C1 (NSEW)		35.0	100
Sd-C2 (NS)		13.9	100
Sd-C2 (EW)		14.2	100
Sd-C3 (NS)		17.7	100
Sd-C3 (EW)		15.4	100
Sd-C4 (NS)		19.1	100
Sd-C4 (EW)		24.1	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	31.5	100
Sd-B1 (EW)		21.9	100
Sd-B2 (EW)		22.2	100
Sd-B3 (EW)		20.8	100
Sd-B4 (EW)		18.0	100
Sd-B5 (EW)		27.5	100
Sd-C1 (NSEW)		39.3	100
Sd-C2 (NS)		17.1	100
Sd-C2 (EW)		12.9	100
Sd-C3 (NS)		16.4	100
Sd-C3 (EW)		19.6	100
Sd-C4 (NS)		16.9	100
Sd-C4 (EW)		24.9	100

第 5.2-26 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	789
		鉛直下向き	849
	EW	鉛直上向き	924
		鉛直下向き	984
Sd-B1	NS	鉛直上向き	661
		鉛直下向き	704
	EW	鉛直上向き	792
		鉛直下向き	835
Sd-B2	NS	鉛直上向き	712
		鉛直下向き	752
	EW	鉛直上向き	793
		鉛直下向き	834
Sd-B3	NS	鉛直上向き	710
		鉛直下向き	749
	EW	鉛直上向き	773
		鉛直下向き	813
Sd-B4	NS	鉛直上向き	704
		鉛直下向き	760
	EW	鉛直上向き	724
		鉛直下向き	780
Sd-B5	NS	鉛直上向き	681
		鉛直下向き	724
	EW	鉛直上向き	871
		鉛直下向き	914

第 5. 2-26 表 最大接地圧（弾性設計用地震動 Sd, 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	881
		鉛直下向き	934
	EW	鉛直上向き	1053
		鉛直下向き	1094
Sd-C2 (NS)	NS	鉛直上向き	639
		鉛直下向き	674
	EW	鉛直上向き	723
		鉛直下向き	758
Sd-C2 (EW)	NS	鉛直上向き	640
		鉛直下向き	675
	EW	鉛直上向き	659
		鉛直下向き	694
Sd-C3 (NS)	NS	鉛直上向き	686
		鉛直下向き	724
	EW	鉛直上向き	710
		鉛直下向き	748
Sd-C3 (EW)	NS	鉛直上向き	655
		鉛直下向き	693
	EW	鉛直上向き	758
		鉛直下向き	796
Sd-C4 (NS)	NS	—	720
	EW	—	736
Sd-C4 (EW)	NS	—	778
	EW	—	855

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

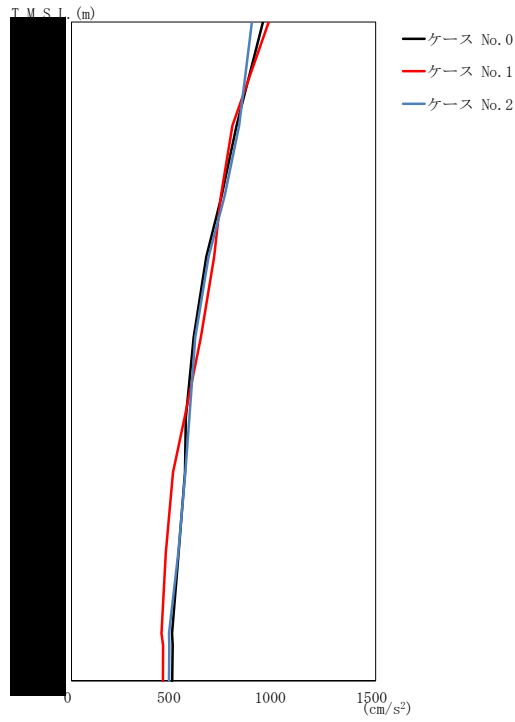
基準地震動 S_s による最大応答値を第 5.3-1 図～第 5.3-23 図及び第 5.3-1 表～第 5.3-17 表に示す。

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 5.3-42 図及び第 5.3-22 表～第 5.3-36 表に示す。

浮上り検討を第 5.3-37 表及び第 5.3-38 表，最大接地圧を第 5.3-39 表及び第 5.3-40 表に示す。



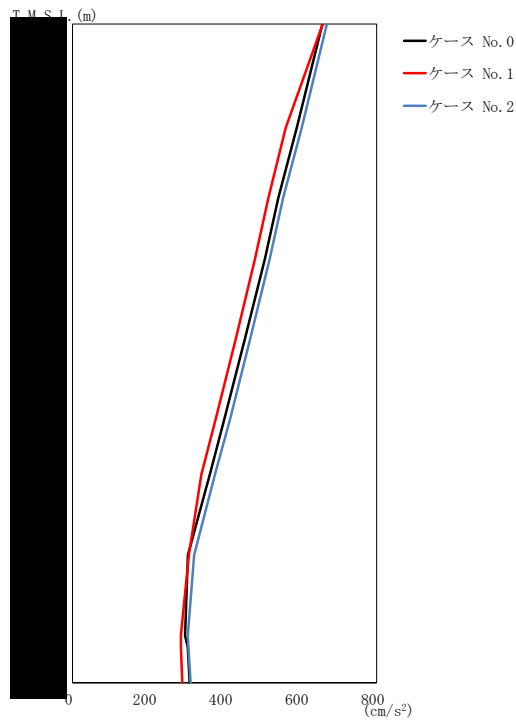
(a) S s - A (H)

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
	1	944	973	890
	2	814	793	827
	3	740	737	755
	4	665	704	676
	5	603	638	610
	6	564	558	581
	7	560	501	561
	8	528	465	527
	9	496	444	481
	10	499	452	482
	11	497	451	481



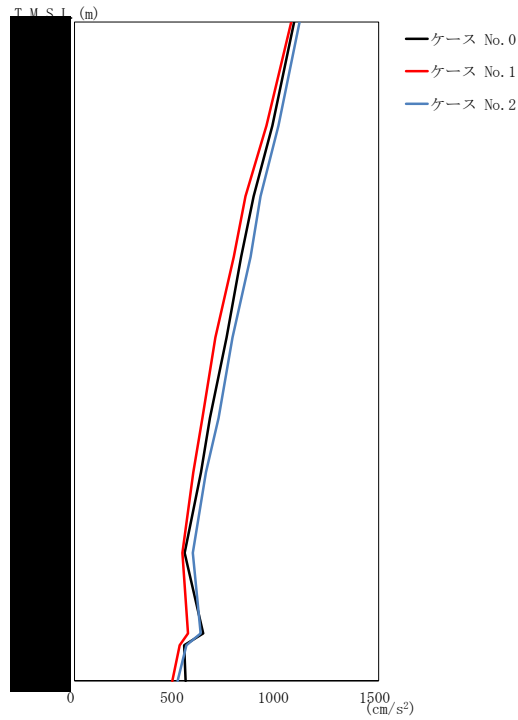
(b) S s - B 3 (N S)

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 (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	657	658	669
	2	590	561	603
	3	541	515	554
	4	506	480	519
	5	453	429	467
	6	399	376	414
	7	361	339	375
	8	304	306	320
	9	296	285	303
	10	303	285	305
	11	308	289	311



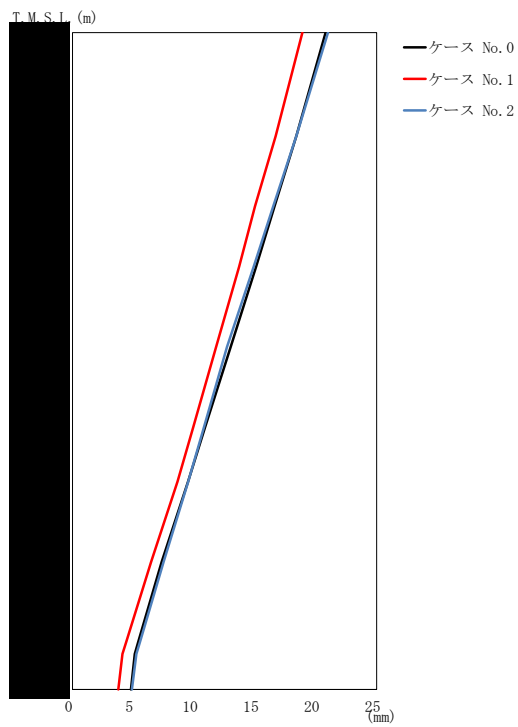
(c) S s - C 1 (N S E W)

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
	1	1083	1069	1110
	2	976	946	1006
	3	883	843	918
	4	822	786	869
	5	750	695	779
	6	668	631	711
	7	624	586	648
	8	543	532	584
	9	635	560	622
	10	541	519	552
	11	548	483	509



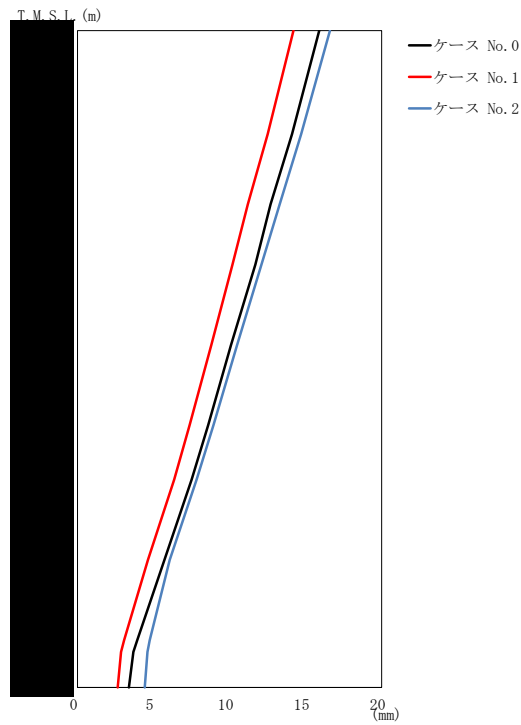
(a) S s - A (H)

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
	1	20.8	18.9	21.0
	2	18.4	16.7	18.4
	3	16.6	15.0	16.5
	4	15.1	13.7	14.9
	5	13.0	11.8	12.7
	6	10.9	9.93	10.8
	7	9.50	8.63	9.52
	8	7.33	6.47	7.49
	9	5.40	4.41	5.54
	10	5.12	4.11	5.25
	11	4.81	3.77	4.89



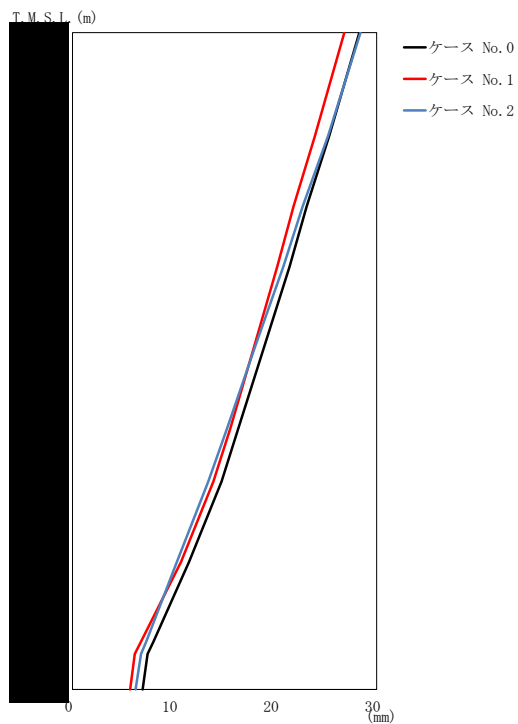
(b) S s - B 3 (N S)

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 (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	15.9	14.2	16.6
	2	14.1	12.5	14.7
	3	12.7	11.2	13.3
	4	11.7	10.2	12.1
	5	10.1	8.80	10.5
	6	8.59	7.37	8.94
	7	7.51	6.36	7.84
	8	5.71	4.64	6.07
	9	3.93	3.06	4.75
	10	3.68	2.87	4.60
	11	3.38	2.65	4.42



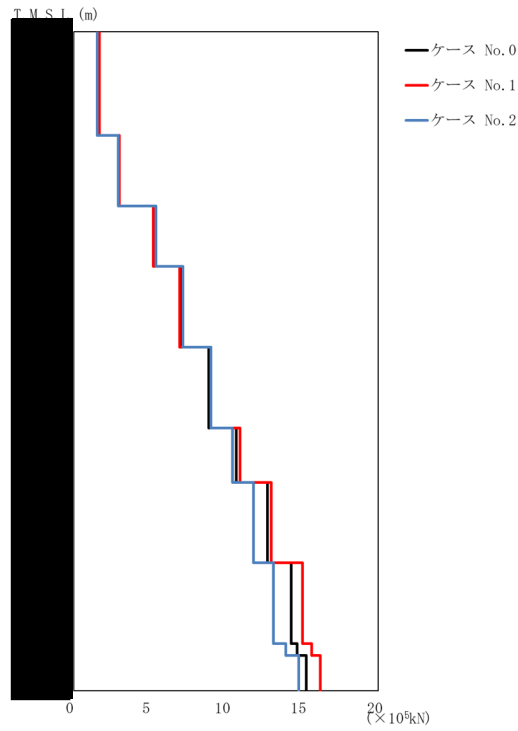
(c) S s - C 1 (N S E W)

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
	1	28. 3	26. 8	28. 4
	2	25. 3	23. 9	25. 2
	3	23. 1	21. 8	22. 7
	4	21. 4	20. 2	20. 8
	5	18. 9	17. 9	18. 0
	6	16. 4	15. 6	15. 3
	7	14. 7	13. 9	13. 4
	8	11. 5	10. 7	10. 3
	9	7. 96	6. 73	7. 24
	10	7. 41	6. 14	6. 77
	11	6. 92	5. 69	6. 23



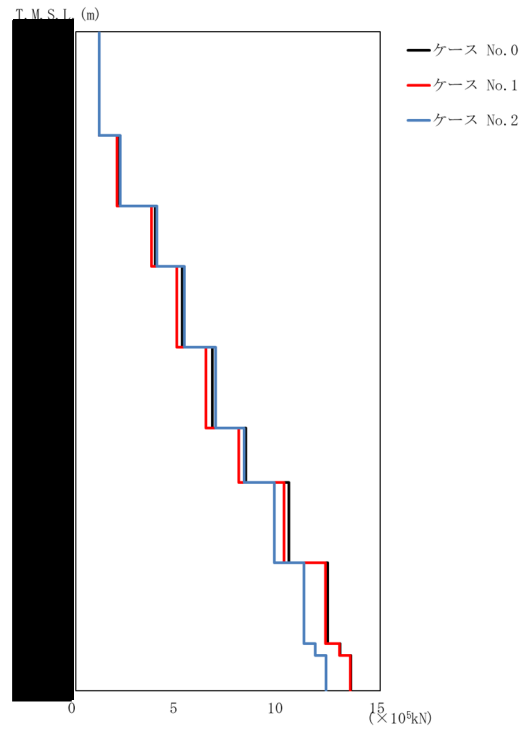
(a) S s - A (H)

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 ($\times 10^5 \text{kN}$)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
1		1.65	1.70	1.55
2		2.97	3.01	2.92
3		5.32	5.23	5.40
4		7.06	6.94	7.17
5		8.88	9.01	9.01
6		10.68	10.90	10.43
7		12.73	12.97	11.79
8		14.28	15.00	13.10
9		14.68	15.62	13.94
10		15.28	16.20	14.76



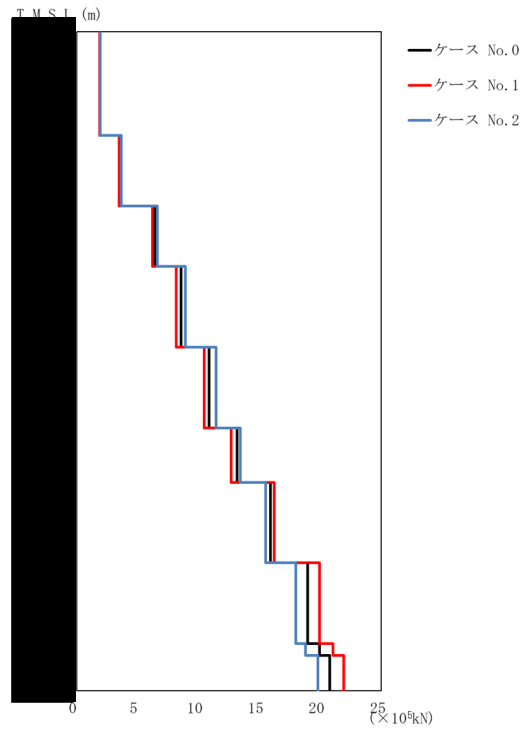
(b) S s - B 3 (N S)

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 (N S)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^5 \text{ kN}$)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	1. 15	1. 16	1. 17
	2	2. 14	2. 05	2. 19
	3	3. 91	3. 73	4. 00
	4	5. 24	4. 98	5. 35
	5	6. 74	6. 41	6. 89
	6	8. 39	8. 04	8. 29
	7	10. 50	10. 24	9. 79
	8	12. 39	12. 30	11. 24
	9	13. 02	12. 98	11. 79
	10	13. 54	13. 51	12. 31



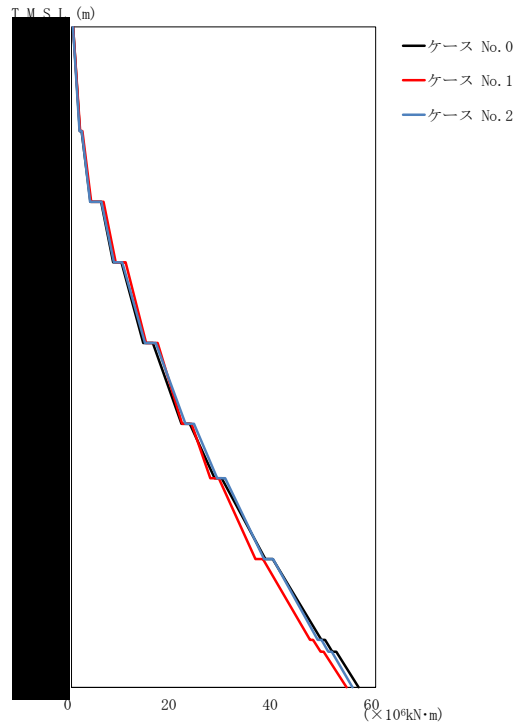
(c) S s - C 1 (N S E W)

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 ⁵ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
1		1.90	1.88	1.95
2		3.54	3.46	3.64
3		6.42	6.20	6.64
4		8.54	8.16	8.91
5		10.88	10.44	11.43
6		13.14	12.69	13.41
7		15.90	16.22	15.48
8		18.95	19.90	17.98
9		19.91	21.02	18.79
10		20.77	21.92	19.80



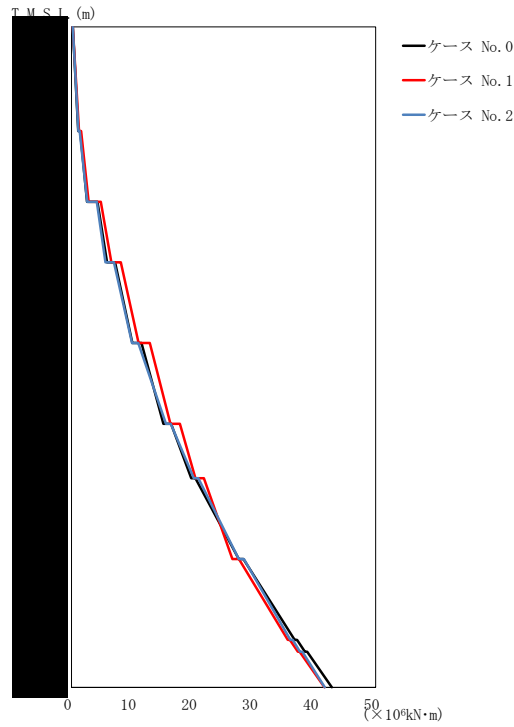
(a) S s - A (H)

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(×10 ⁶ kN・m)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	1.65	1.72	1.61
	2	3.73	3.87	3.68
	3	8.20	8.75	8.40
	4	14.13	14.73	14.49
	5	21.71	21.83	22.49
	6	28.22	27.38	28.76
	7	38.26	36.30	38.00
	8	49.32	47.05	48.58
	9	51.45	49.14	50.66
	10	56.62	54.24	55.41



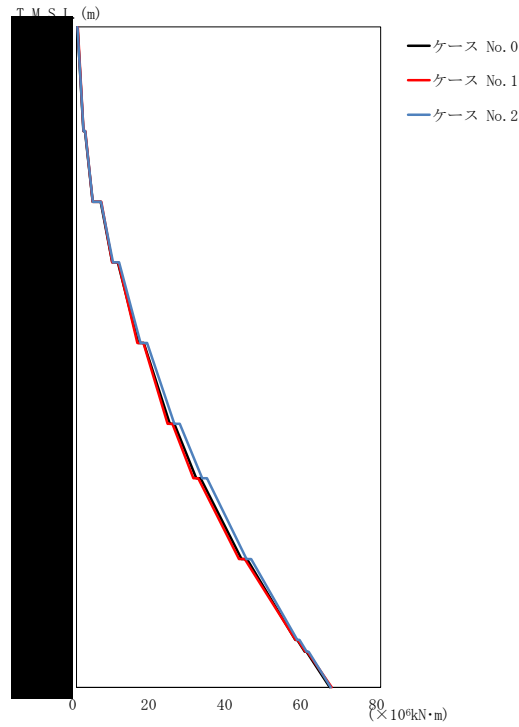
(b) S s - B 3 (NS)

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 - B 3 (NS)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁶ kN·m)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
1		1.12	1.24	1.13
2		2.56	2.82	2.60
3		5.84	6.57	5.58
4		10.02	11.03	9.96
5		15.13	16.28	15.53
6		19.68	20.39	20.12
7		27.51	26.45	27.51
8		36.70	35.54	35.97
9		38.38	37.19	37.56
10		42.78	41.57	41.63



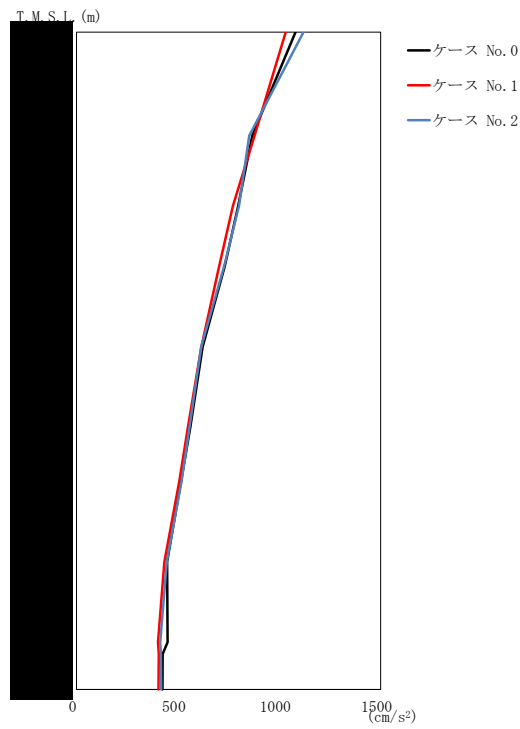
(c) S s - C 1 (N S E W)

第 5.3-4 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (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 - 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 ⁶ kN·m)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	1.83	1.85	1.87
	2	4.25	4.25	4.34
	3	9.44	9.42	9.60
	4	16.27	16.00	16.84
	5	24.54	23.95	25.73
	6	31.48	30.74	33.08
	7	43.39	42.75	44.75
	8	57.59	57.59	58.06
	9	60.05	60.23	60.54
	10	66.63	67.13	66.89



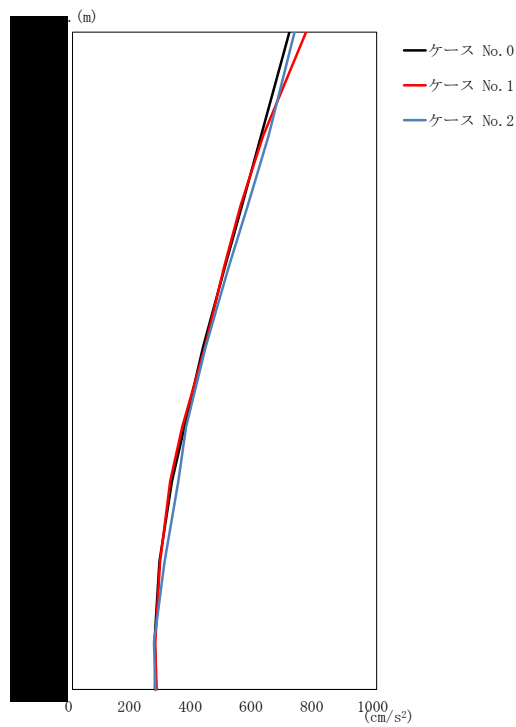
(a) S s - A (H)

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
	1	1080	1032	1119
	2	867	878	852
	3	798	771	801
	4	731	704	728
	5	622	616	615
	6	561	550	557
	7	516	507	518
	8	447	434	445
	9	450	402	413
	10	425	406	416
	11	424	404	418



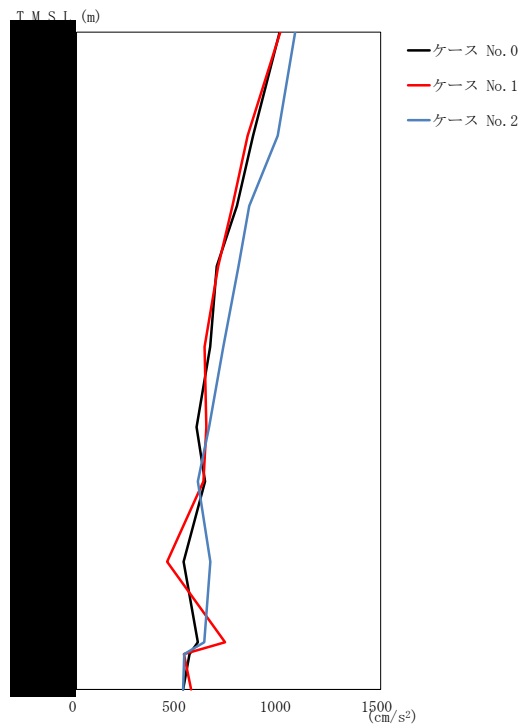
(b) S s - B 3 (EW)

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
	1	713	768	730
	2	620	627	645
	3	557	552	576
	4	502	499	514
	5	430	436	438
	6	368	361	373
	7	327	321	348
	8	286	288	303
	9	270	272	268
	10	272	273	269
	11	271	277	273



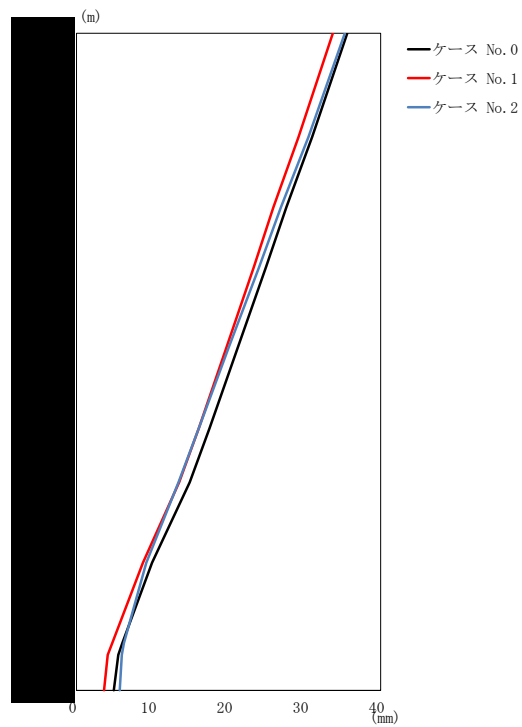
(c) S s - C 1 (N S E W)

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
	1	1002	1005	1078
	2	871	844	993
	3	791	769	852
	4	692	699	799
	5	659	632	724
	6	592	640	654
	7	634	626	599
	8	529	447	660
	9	599	733	630
	10	558	530	531
	11	526	566	526



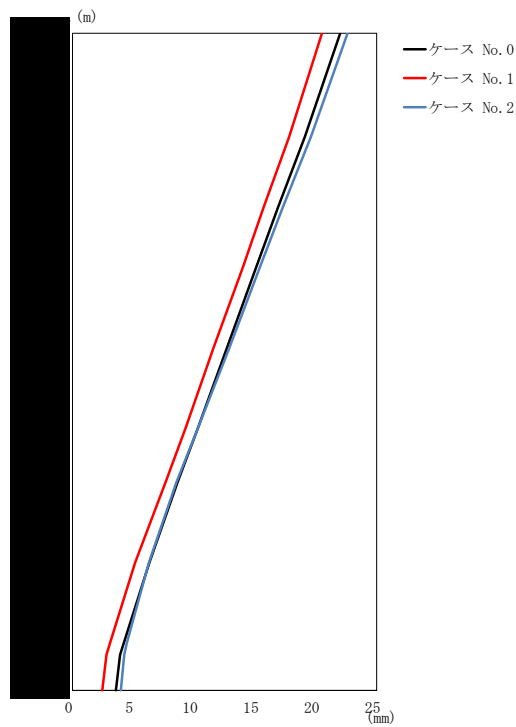
(a) S s - A (H)

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
	1	35.6	33.7	35.3
	2	31.0	29.2	30.5
	3	27.6	25.9	26.9
	4	24.9	23.3	24.0
	5	21.2	19.7	20.0
	6	17.5	16.1	16.1
	7	14.9	13.5	13.4
	8	9.94	8.74	9.19
	9	6.04	4.69	6.23
	10	5.50	4.11	5.97
	11	4.93	3.64	5.68



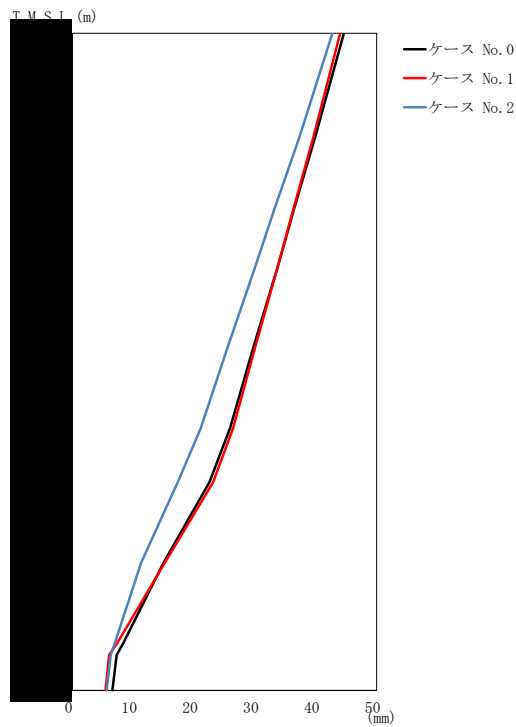
(b) S s - B 3 (EW)

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
	1	22.0	20.5	22.6
	2	19.1	17.8	19.6
	3	16.9	15.7	17.3
	4	15.1	14.0	15.4
	5	12.7	11.6	12.9
	6	10.3	9.30	10.3
	7	8.63	7.65	8.55
	8	6.32	5.15	6.28
	9	4.22	3.09	4.47
	10	3.92	2.80	4.26
	11	3.57	2.46	3.97



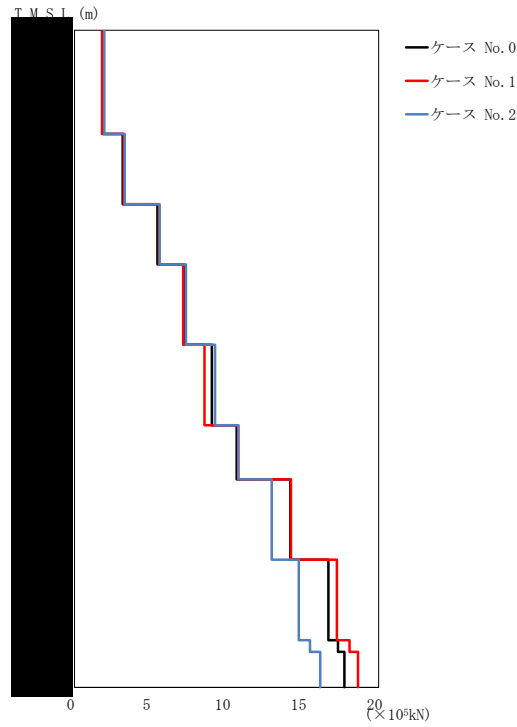
(c) S s - C 1 (N S E W)

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
	1	44.6	44.0	42.7
	2	39.9	39.6	37.3
	3	36.5	36.4	33.3
	4	33.7	33.7	30.0
	5	29.7	30.0	25.5
	6	25.9	26.4	21.1
	7	22.5	23.1	17.3
	8	15.0	15.2	11.3
	9	8.36	7.34	6.95
	10	7.27	6.04	6.31
	11	6.56	5.42	5.62



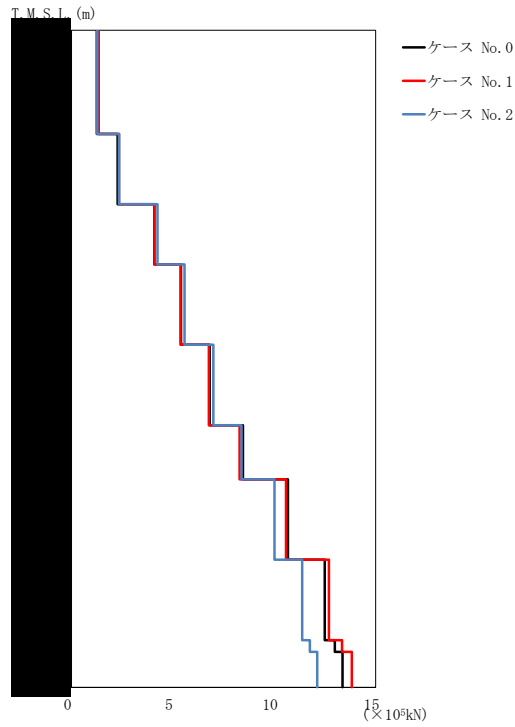
(a) S s - A (H)

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 ($\times 10^3 \text{kN}$)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	1.89	1.81	1.95
	2	3.16	3.25	3.31
	3	5.46	5.56	5.60
	4	7.22	7.15	7.33
	5	9.03	8.55	9.24
	6	10.67	10.76	10.78
	7	14.19	14.23	12.97
	8	16.69	17.25	14.75
	9	17.33	18.08	15.48
	10	17.74	18.64	16.16



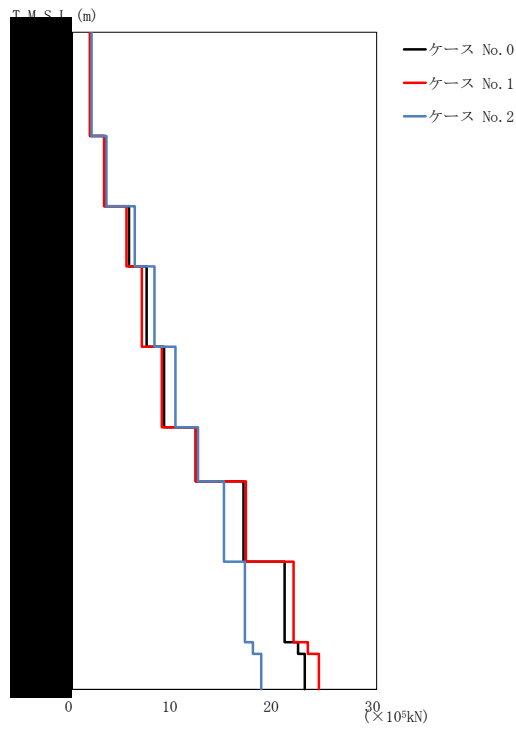
(b) S s - B 3 (E W)

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 (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	1.25	1.34	1.28
2	2	2.28	2.34	2.35
3	3	4.08	4.09	4.24
4	4	5.40	5.38	5.58
5	5	6.81	6.77	7.00
6	6	8.46	8.29	8.38
7	7	10.68	10.58	10.01
8	8	12.49	12.70	11.38
9	9	12.98	13.34	11.76
10	10	13.37	13.82	12.12



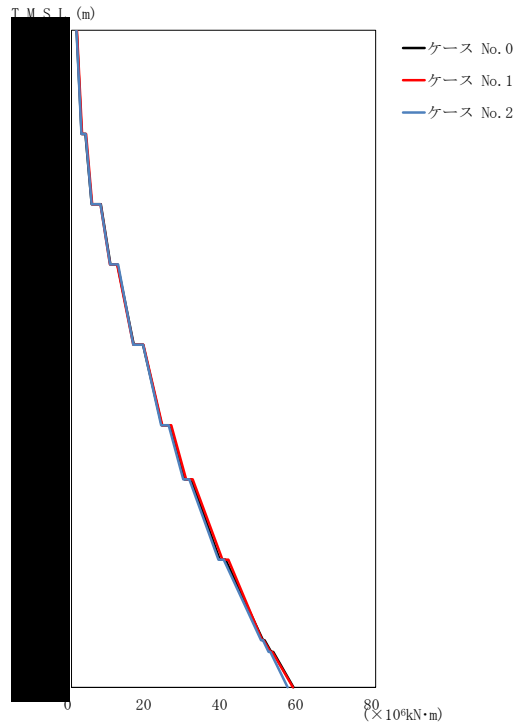
(c) S s - C 1 (N S E W)

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(×10 ³ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	1.74	1.74	1.90
	2	3.18	3.11	3.35
	3	5.57	5.32	6.14
	4	7.31	6.85	8.09
	5	9.04	8.81	10.16
	6	12.17	12.16	12.39
	7	16.86	17.09	14.94
	8	20.92	21.80	17.00
	9	22.25	23.21	17.80
	10	22.92	24.30	18.62



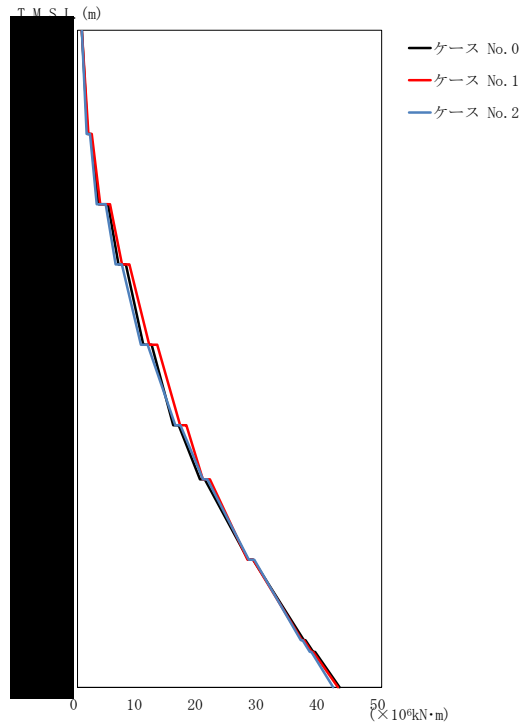
(a) S s - A (H)

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 ⁶ kN・m)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	2.68	2.80	2.64
	2	5.31	5.46	5.33
	3	10.22	10.14	10.18
	4	16.38	16.28	16.30
	5	23.75	23.90	23.59
	6	29.73	30.15	29.40
	7	39.00	39.74	38.67
	8	50.36	50.15	49.87
	9	52.51	52.35	51.83
	10	58.36	58.26	56.85



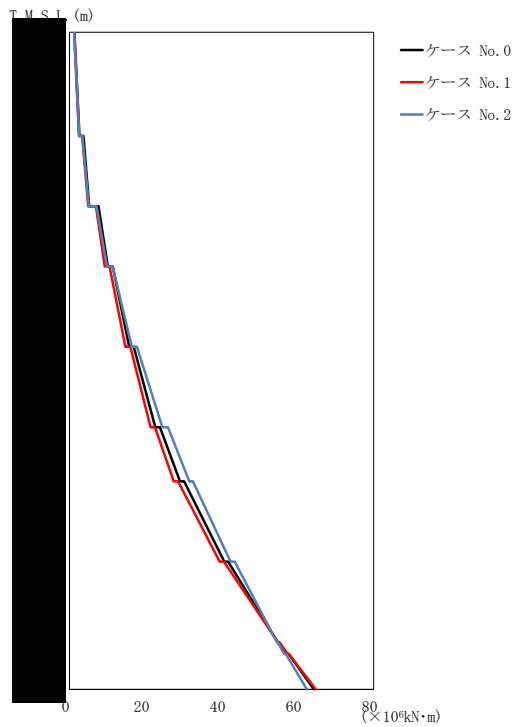
(b) S s - B 3 (EW)

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($\times 10^6 \text{ kN}\cdot\text{m}$)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	1.67	1.80	1.52
	2	3.47	3.73	3.17
	3	6.76	7.32	6.26
	4	10.82	11.79	10.42
	5	15.74	16.87	16.07
	6	20.15	20.61	20.65
	7	28.05	27.95	28.17
	8	37.22	36.90	36.72
	9	38.75	38.49	38.17
	10	43.07	42.82	42.03



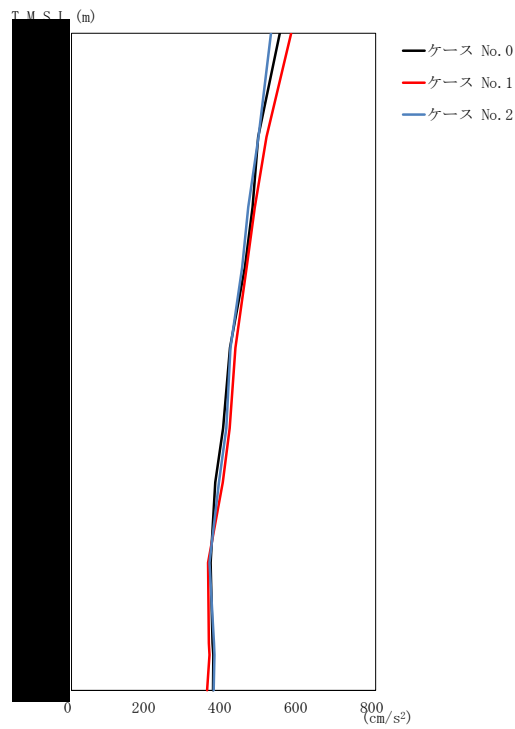
(c) S s - C 1 (N S E W)

第 5.3-8 図 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (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 - 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 ⁶ kN・m)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	2.64	2.48	2.60
	2	5.21	4.93	5.11
	3	10.04	9.27	9.88
	4	15.73	14.70	16.38
	5	22.59	21.35	24.42
	6	29.08	27.41	31.49
	7	40.73	39.51	42.39
	8	54.79	54.80	54.57
	9	57.19	57.37	56.49
	10	64.25	64.75	62.41



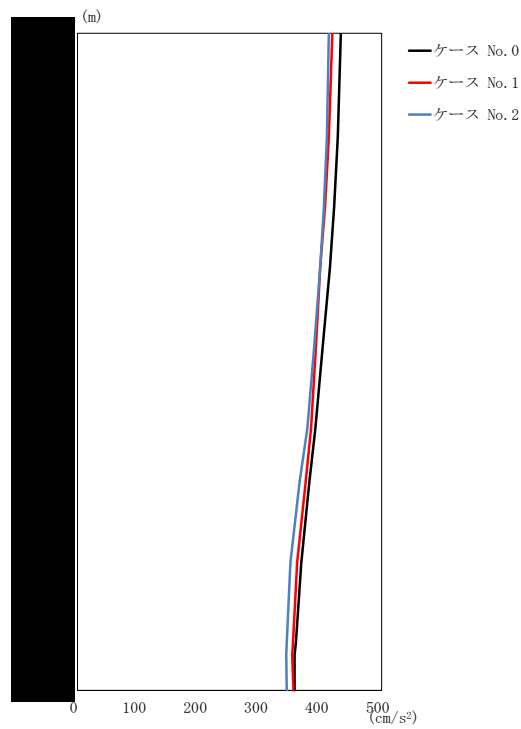
(a) S s - A (V)

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
	1	548	578	525
	2	491	513	492
	3	476	482	465
	4	456	461	449
	5	417	431	418
	6	399	416	407
	7	378	398	388
	8	366	359	363
	9	371	361	375
	10	373	363	376
	11	372	357	374



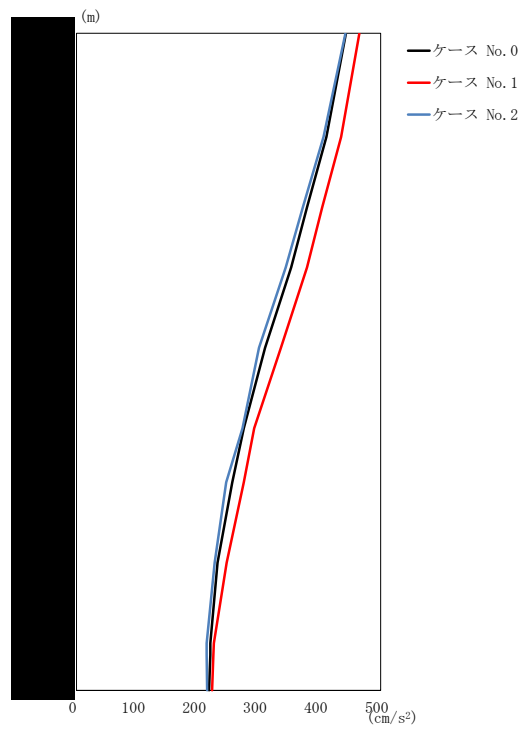
(b) S s - B 3 (UD)

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
	1	433	419	413
	2	428	413	410
	3	422	407	405
	4	415	399	399
	5	403	392	389
	6	391	384	378
	7	381	375	365
	8	368	361	350
	9	359	354	344
	10	357	353	343
	11	357	355	344



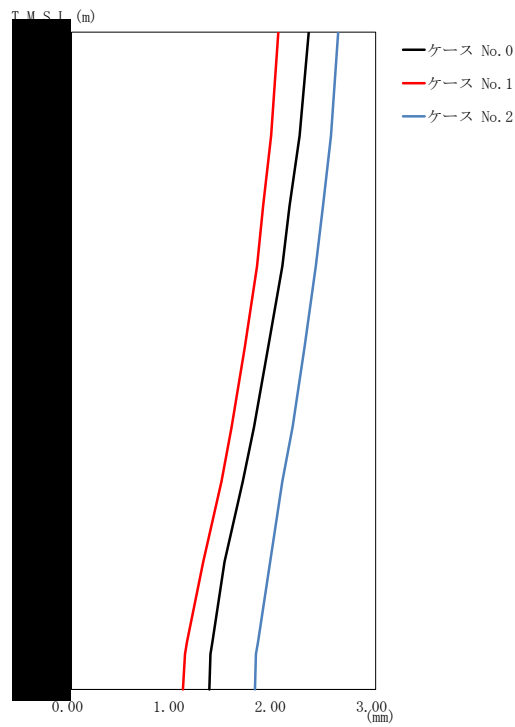
(c) S s - C 1 (UD)

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
	1	443	465	442
	2	411	435	406
	3	379	404	372
	4	353	379	344
	5	310	336	300
	6	275	292	273
	7	256	275	246
	8	232	247	227
	9	220	226	214
	10	220	225	214
	11	218	223	215



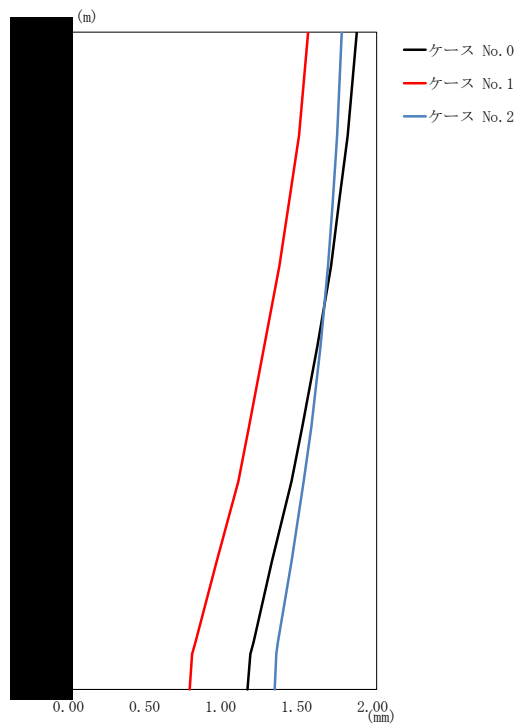
(a) S s - A (V)

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
	1	2.34	2.04	2.63
	2	2.25	1.97	2.56
	3	2.15	1.89	2.48
	4	2.08	1.83	2.41
	5	1.94	1.71	2.30
	6	1.80	1.58	2.18
	7	1.69	1.48	2.08
	8	1.51	1.30	1.96
	9	1.39	1.14	1.84
	10	1.37	1.12	1.82
	11	1.36	1.10	1.81



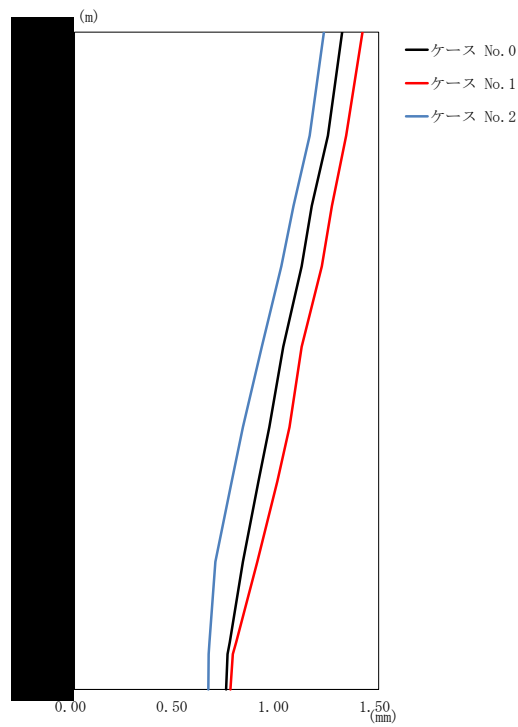
(b) S s - B 3 (UD)

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
	1	1.87	1.55	1.77
	2	1.81	1.49	1.74
	3	1.75	1.42	1.71
	4	1.70	1.36	1.68
	5	1.61	1.26	1.63
	6	1.51	1.16	1.57
	7	1.44	1.09	1.52
	8	1.31	0.948	1.44
	9	1.19	0.808	1.35
	10	1.17	0.786	1.34
	11	1.15	0.770	1.33



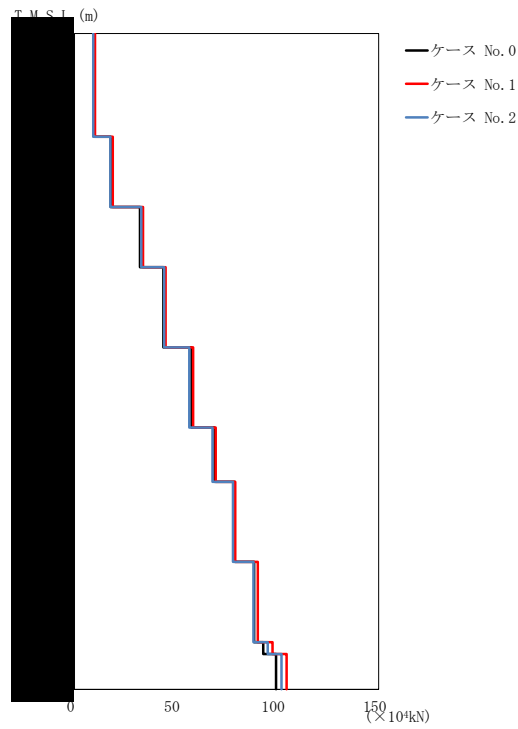
(c) S s - C 1 (UD)

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
	1	1.32	1.42	1.23
	2	1.25	1.34	1.16
	3	1.17	1.27	1.08
	4	1.12	1.22	1.02
	5	1.03	1.12	0.924
	6	0.961	1.06	0.830
	7	0.907	1.00	0.775
	8	0.830	0.902	0.695
	9	0.766	0.798	0.666
	10	0.755	0.781	0.662
	11	0.748	0.769	0.660



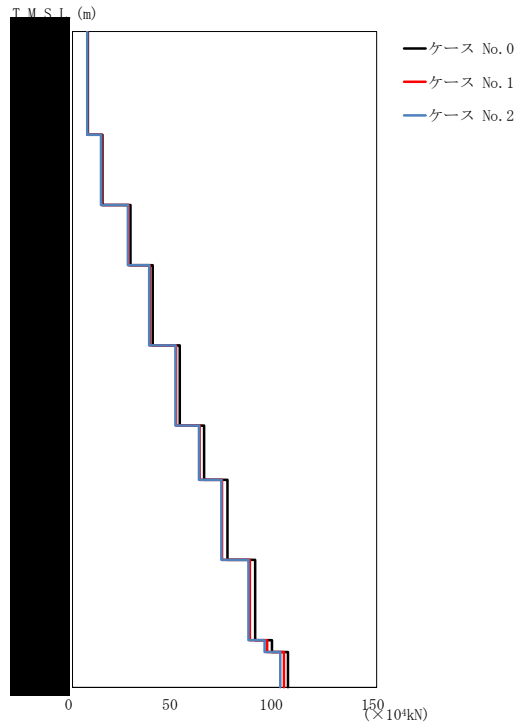
(a) S s - A (V)

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 (×10 ⁴ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	9.56	10.14	9.28
	2	17.84	18.84	17.70
	3	32.33	33.87	32.96
	4	43.88	44.92	44.23
	5	57.70	58.51	56.65
	6	69.11	69.66	68.08
	7	79.04	79.24	78.21
	8	88.62	90.39	88.28
	9	93.09	97.68	95.26
	10	99.37	104.57	102.15



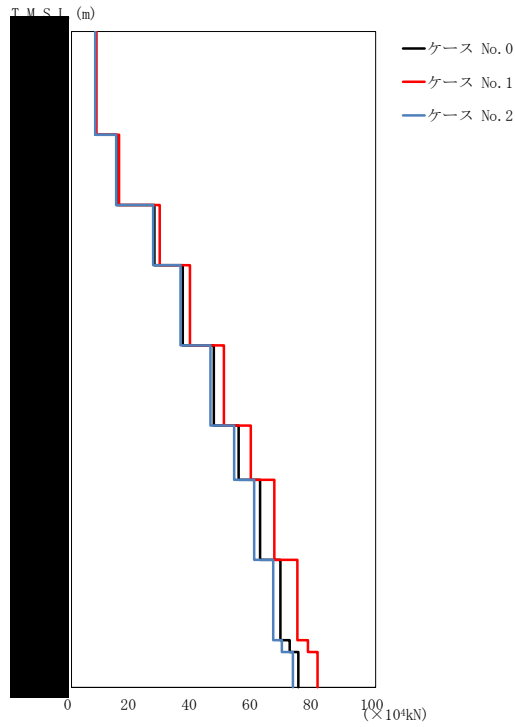
(b) S s - B 3 (UD)

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
	1	7.57	7.34	7.27
	2	14.79	14.31	14.11
	3	28.63	27.69	27.38
	4	39.53	38.18	37.83
	5	52.94	51.09	50.75
	6	64.94	62.69	62.34
	7	76.42	73.74	73.45
	8	90.11	87.47	86.74
	9	98.33	96.00	94.74
	10	106.29	104.29	102.50



(c) S s - C 1 (UD)

第5.3-11 図 最大応答軸力 (鉛直方向) (3/3)

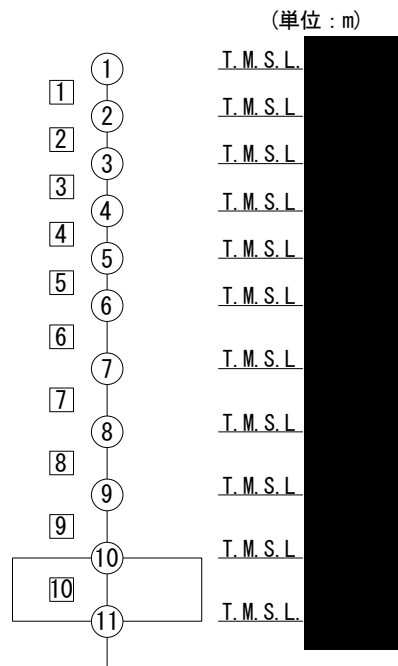
第5.3-11 表 最大応答軸力一覧表 (鉛直方向) (3/3)

(c) S s - C 1 (UD)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 (×10 ⁴ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	7.84	8.26	7.80
	2	14.82	15.67	14.67
	3	27.30	28.99	26.87
	4	36.55	38.96	35.86
	5	46.81	50.09	45.72
	6	54.97	58.99	53.50
	7	61.98	66.70	60.10
	8	68.70	74.27	66.30
	9	71.76	77.73	69.13
	10	74.59	80.90	72.81

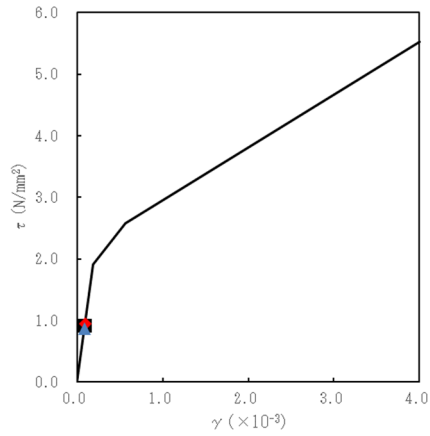
第 5.3-12 表 最大応答せん断ひずみ度 (S_s-A, NS 方向)

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	0.0913	0.0940	0.0857	0.189	0.567
	2	0.133	0.134	0.131	0.202	0.606
	3	0.104	0.103	0.106	0.202	0.606
	4	0.134	0.132	0.136	0.212	0.636
	5	0.135	0.137	0.137	0.216	0.648
	6	0.154	0.158	0.151	0.225	0.675
	7	0.194	0.197	0.179	0.235	0.705
	8	0.196	0.206	0.180	0.237	0.711
	9	0.201	0.214	0.191	0.244	0.732

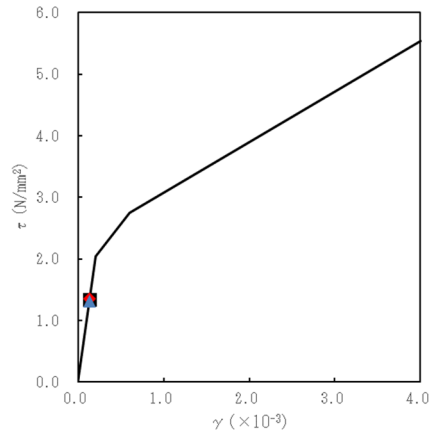


注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。

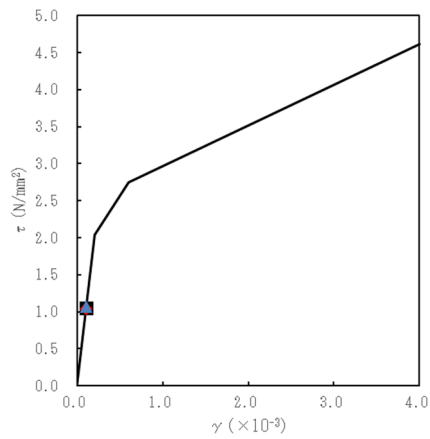
要素番号 1



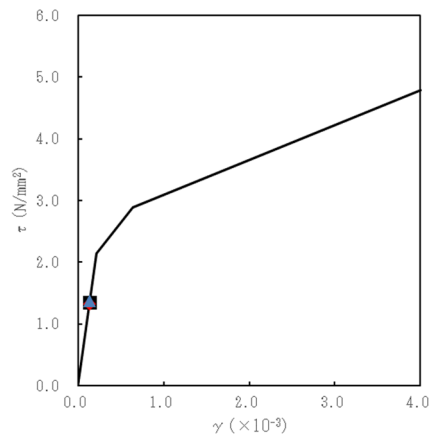
要素番号 2



要素番号 3

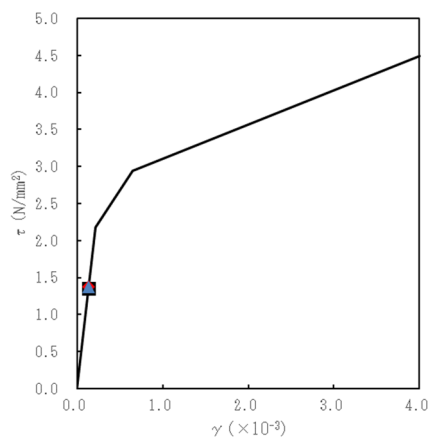


要素番号 4

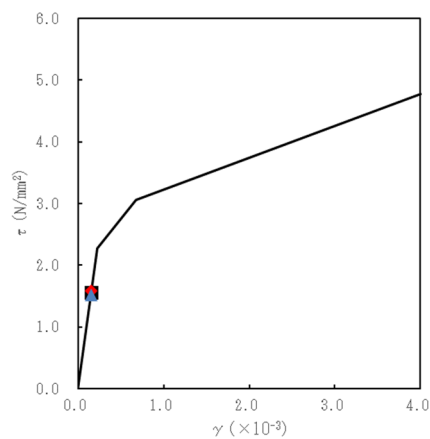


■ ケース No.0
 ◆ ケース No.1
 ▲ ケース No.2

要素番号 5

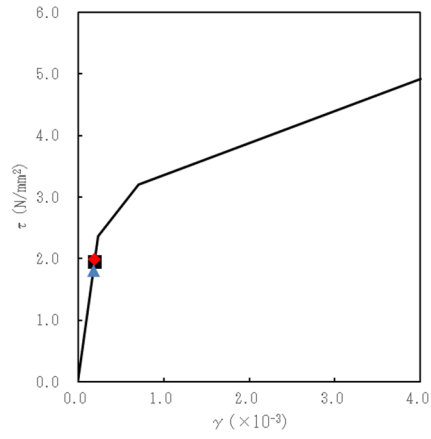


要素番号 6

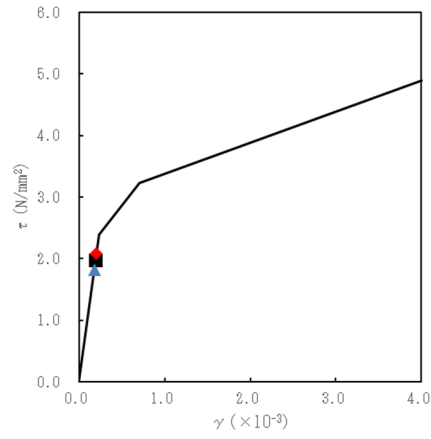


第 5.3-12 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - A (H), NS 方向) (1/2)

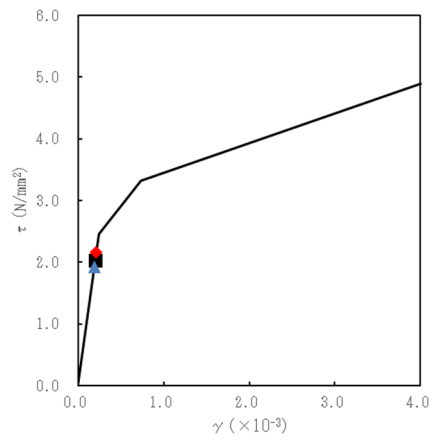
要素番号 7



要素番号 8



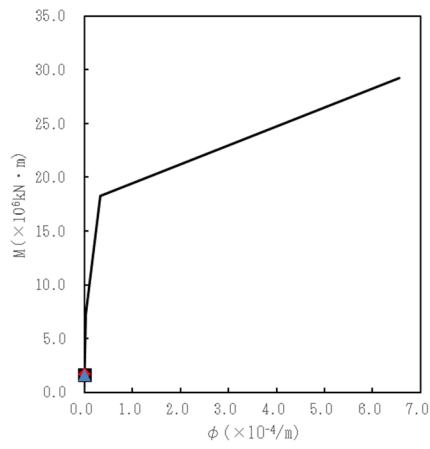
要素番号 9



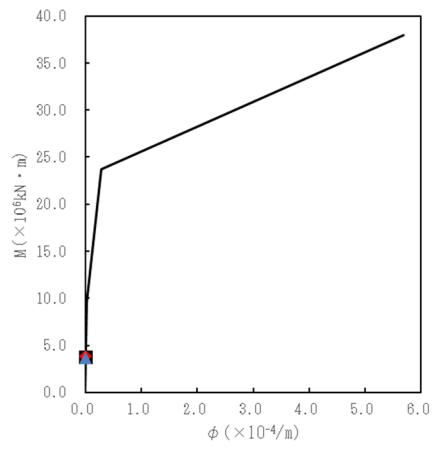
- ケース No.0
- ◆ ケース No.1
- ▲ ケース No.2

第 5.3-12 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - A (H) , NS 方向) (2/2)

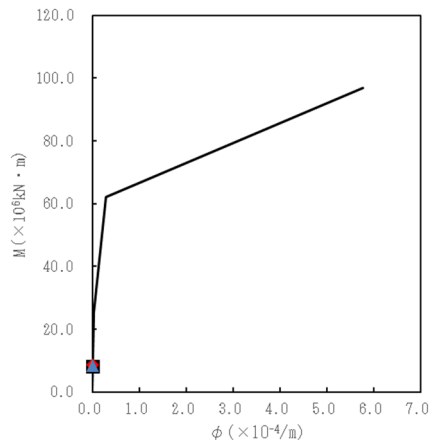
要素番号 1



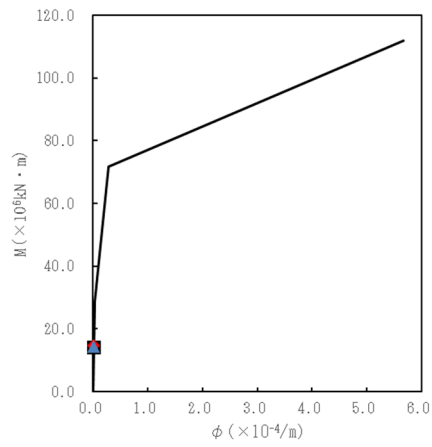
要素番号 2



要素番号 3

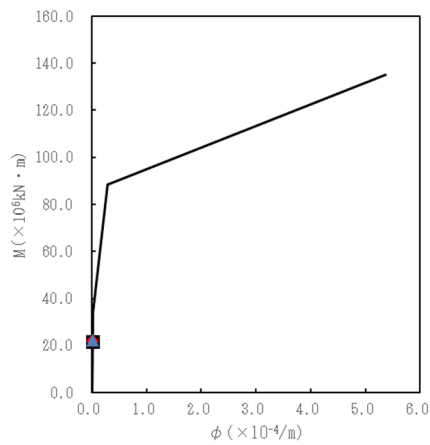


要素番号 4

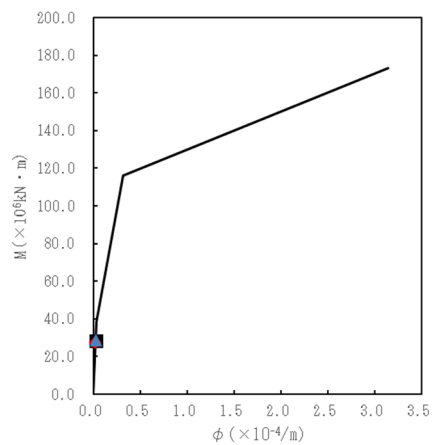


■ ケース No.0
 ◆ ケース No.1
 ▲ ケース No.2

要素番号 5

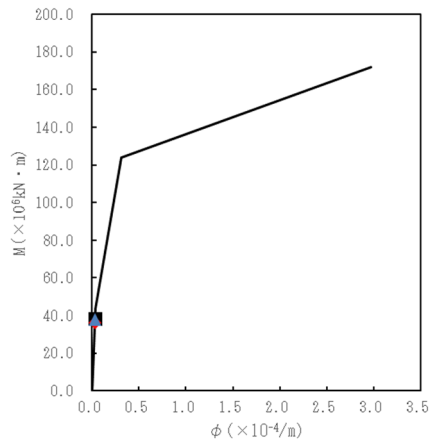


要素番号 6

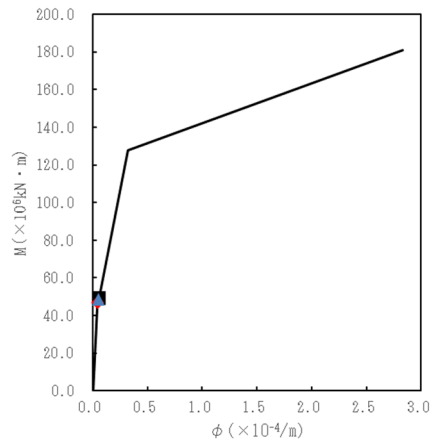


第 5.3-13 図 M-φ 関係と最大応答値 (S s - A (H) , NS 方向) (1/2)

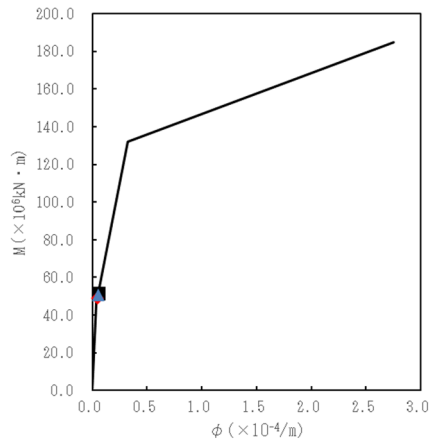
要素番号 7



要素番号 8



要素番号 9

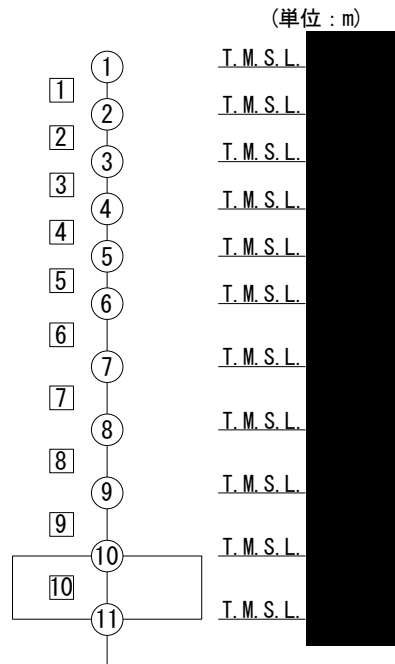


- ケース No.0
- ◆ ケース No.1
- ▲ ケース No.2

第 5.3-13 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S s - A (H) , NS 方向) (2/2)

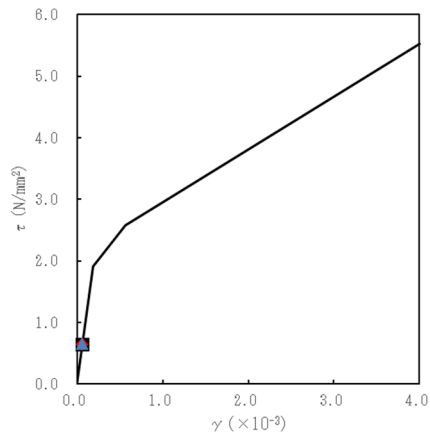
第 5.3-13 表 最大応答せん断ひずみ度 (S s - B 3 (NS) , NS 方向)

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 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		
	1	0.0633	0.0641	0.0647	0.189	0.567
	2	0.0956	0.0913	0.0978	0.202	0.606
	3	0.0768	0.0731	0.0785	0.202	0.606
	4	0.0993	0.0945	0.101	0.212	0.636
	5	0.102	0.0971	0.104	0.216	0.648
	6	0.121	0.116	0.120	0.225	0.675
	7	0.160	0.156	0.149	0.235	0.705
	8	0.170	0.169	0.154	0.237	0.711
	9	0.179	0.178	0.162	0.244	0.732

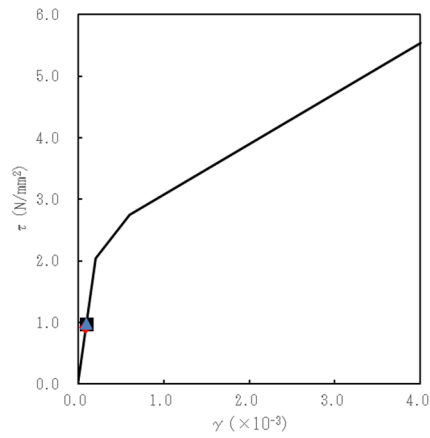


注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。

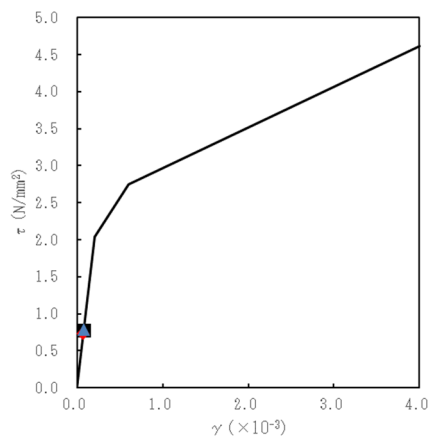
要素番号 1



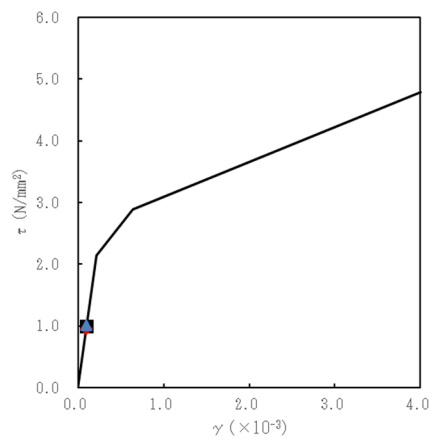
要素番号 2



要素番号 3

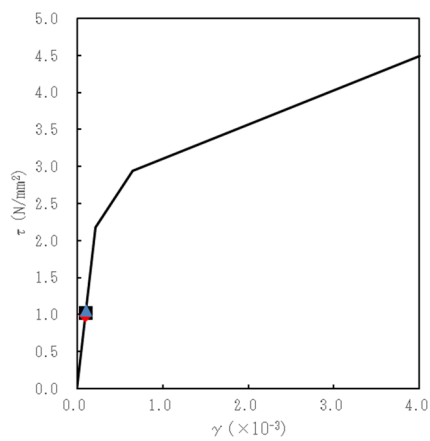


要素番号 4

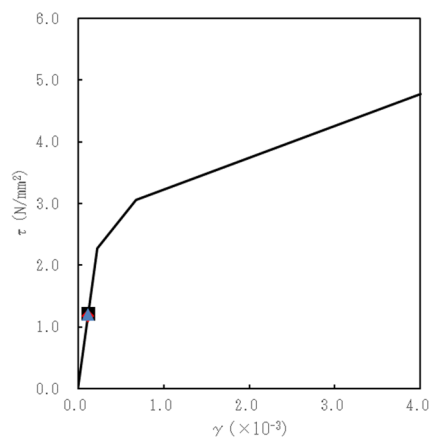


■ケース No.0
◆ケース No.1
▲ケース No.2

要素番号 5

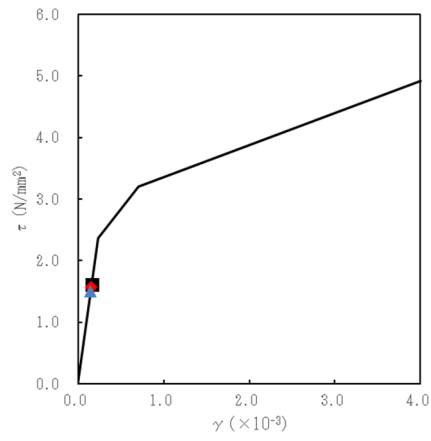


要素番号 6

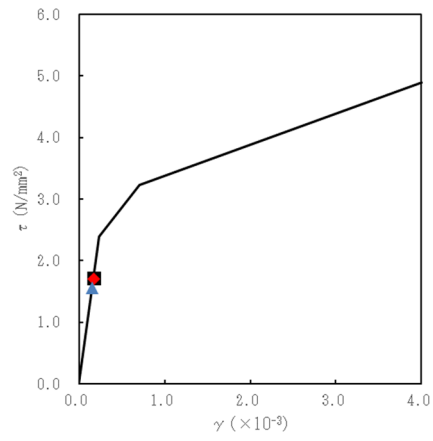


第 5.3-14 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - B 3 (NS) , NS 方向) (1/2)

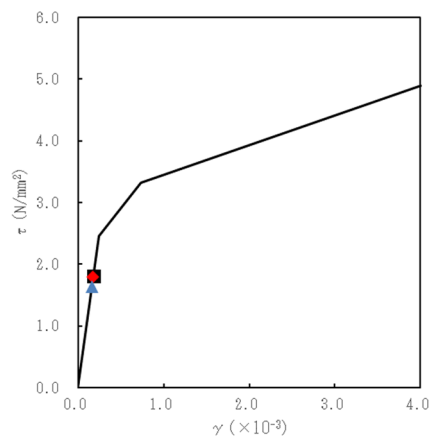
要素番号 7



要素番号 8



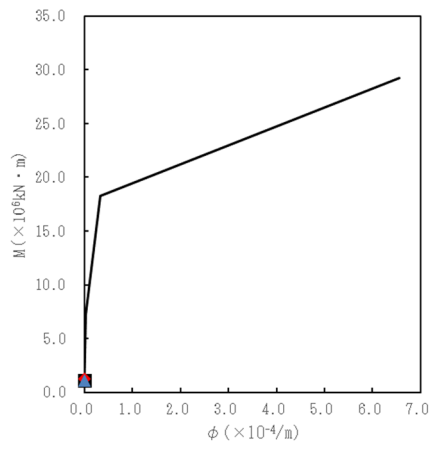
要素番号 9



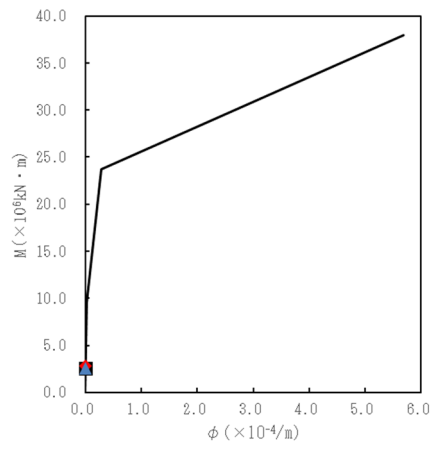
■ ケース No.0
 ◆ ケース No.1
 ▲ ケース No.2

第 5.3-14 図 τ-γ 関係と最大応答値 (S_s-B3 (NS), NS 方向) (2/2)

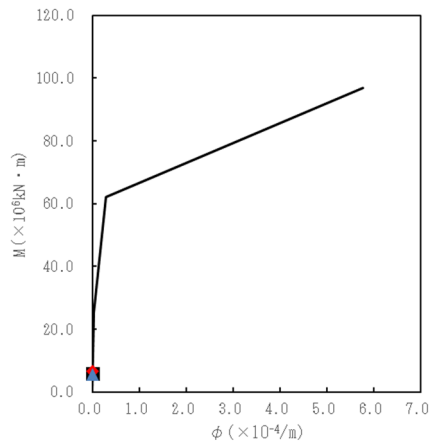
要素番号 1



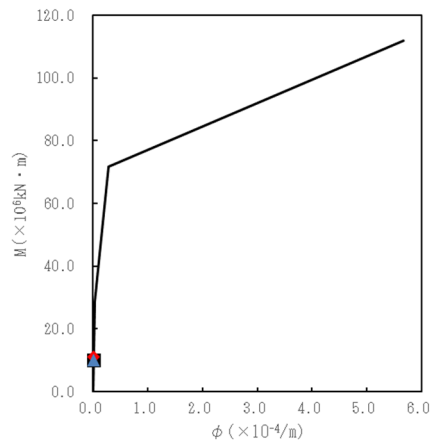
要素番号 2



要素番号 3

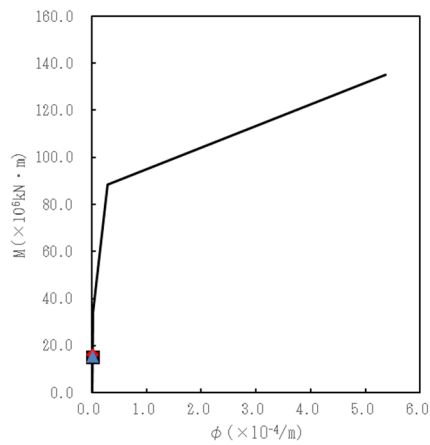


要素番号 4

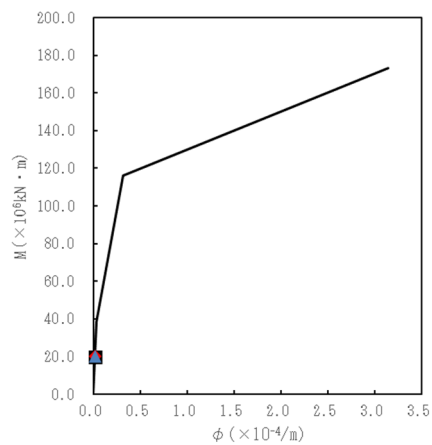


■ ケース No.0
 ● ケース No.1
 ▲ ケース No.2

要素番号 5

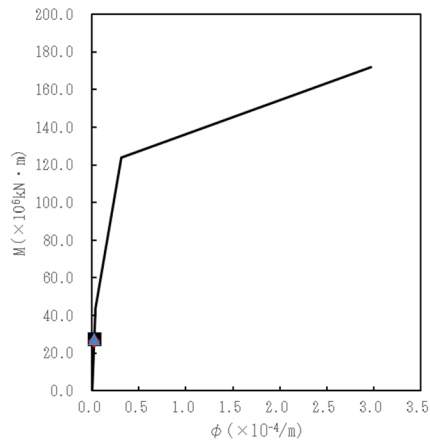


要素番号 6

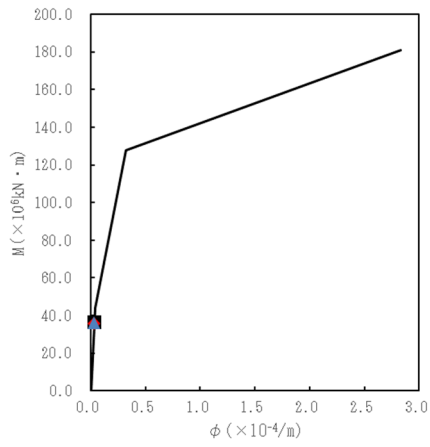


第 5.3-15 図 M-φ 関係と最大応答値 (S_s-B3 (NS), NS 方向) (1/2)

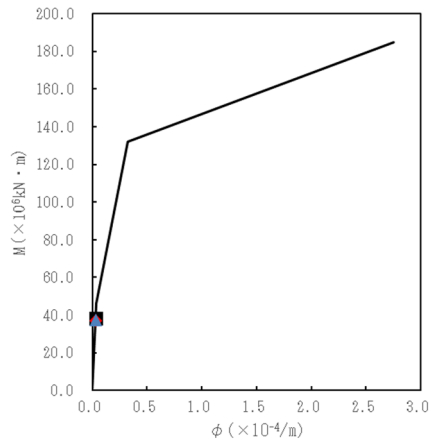
要素番号 7



要素番号 8



要素番号 9

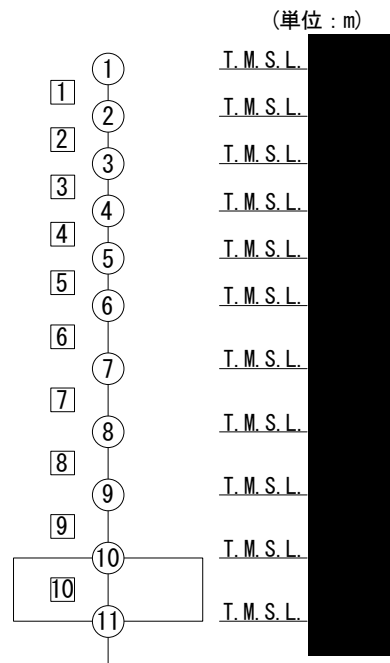


- ケース No.0
- ◆ ケース No.1
- ▲ ケース No.2

第 5.3-15 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-B3 (NS), NS 方向) (2/2)

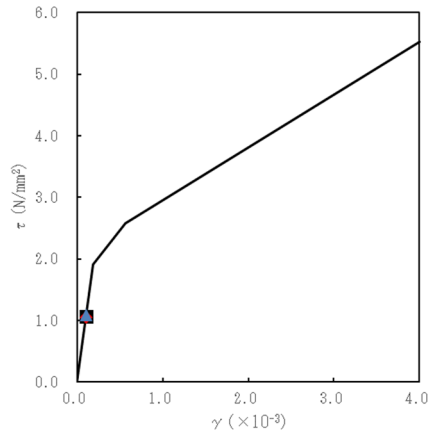
第 5.3-14 表 最大応答せん断ひずみ度 (S_s-C1 (NSEW), NS 方向)

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)
	1	0.105	0.104	0.107	0.189	0.567
	2	0.158	0.155	0.162	0.202	0.606
	3	0.126	0.122	0.130	0.202	0.606
	4	0.162	0.155	0.169	0.212	0.636
	5	0.165	0.158	0.173	0.216	0.648
	6	0.190	0.183	0.194	0.225	0.675
	7	0.275	0.303	0.239	0.235	0.705
	8	0.368	0.445	0.292	0.237	0.711
	9	0.411	0.499	0.326	0.244	0.732

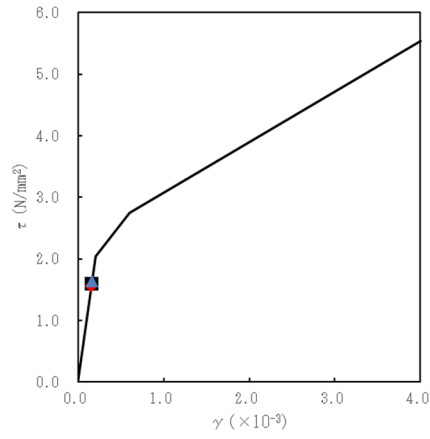


注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。

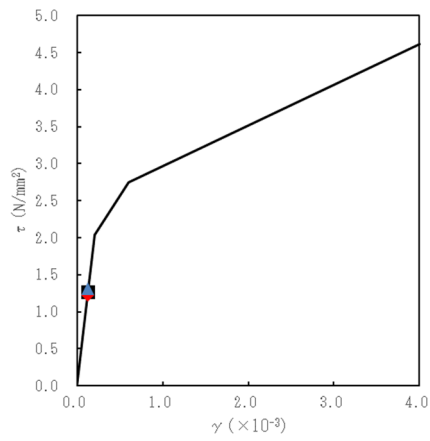
要素番号 1



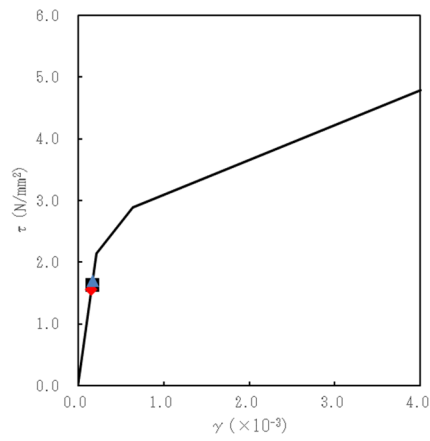
要素番号 2



要素番号 3

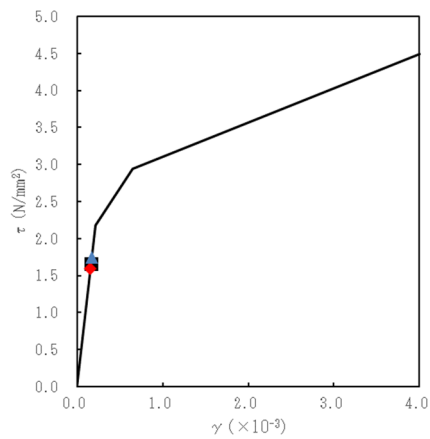


要素番号 4

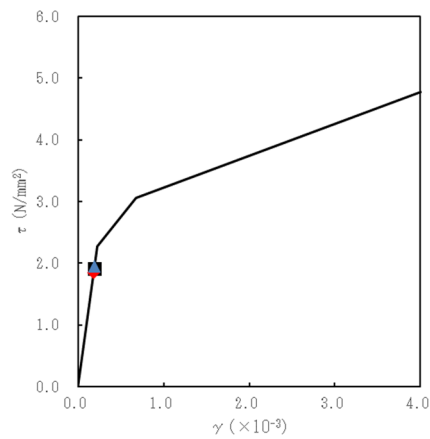


■ ケース No.0
 ◆ ケース No.1
 ▲ ケース No.2

要素番号 5

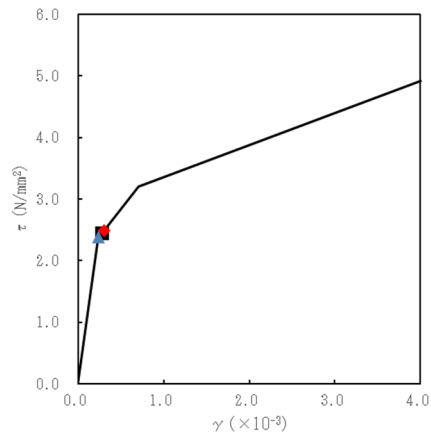


要素番号 6

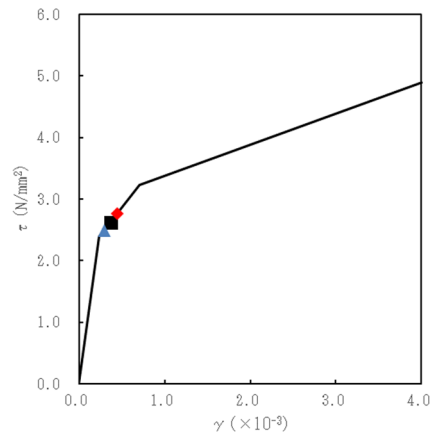


第 5.3-16 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - C 1 (N S E W) , NS 方向) (1/2)

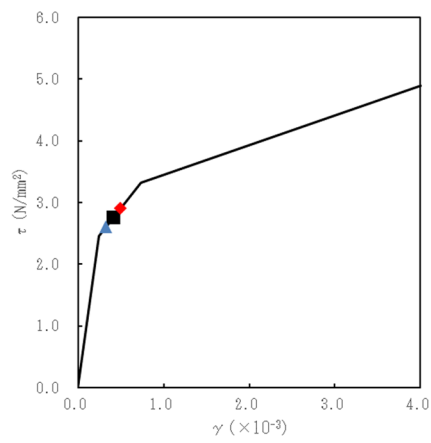
要素番号 7



要素番号 8



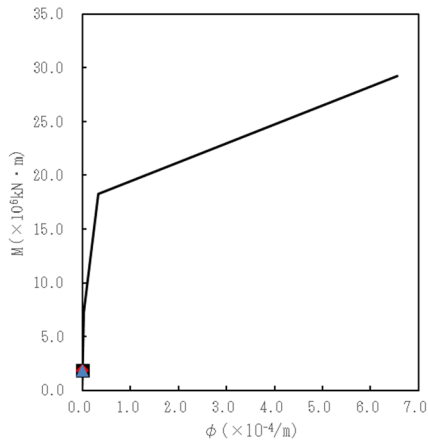
要素番号 9



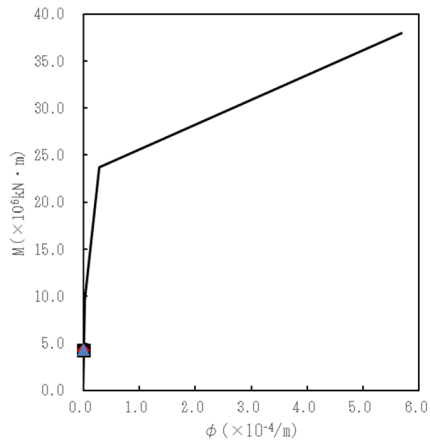
■ケース No.0
 ◆ケース No.1
 ▲ケース No.2

第 5.3-16 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S_s-C1 (NSEW), NS 方向) (2/2)

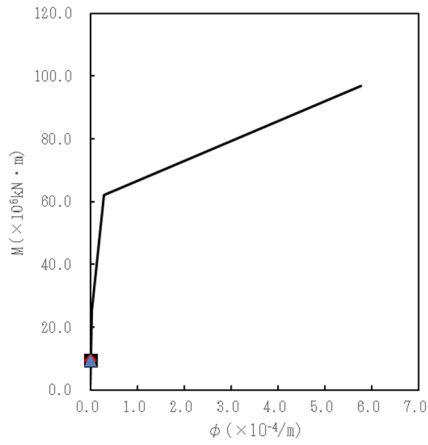
要素番号 1



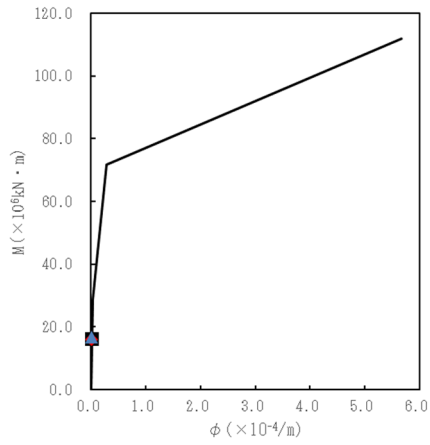
要素番号 2



要素番号 3

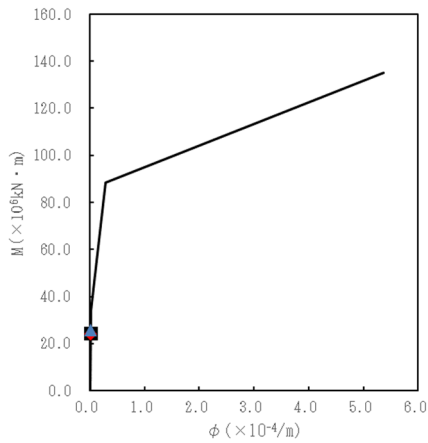


要素番号 4

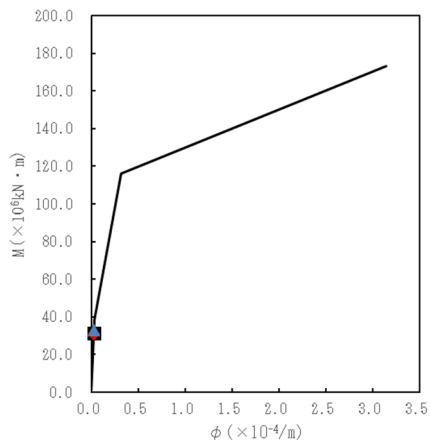


■ ケース No.0
 ◆ ケース No.1
 ▲ ケース No.2

要素番号 5

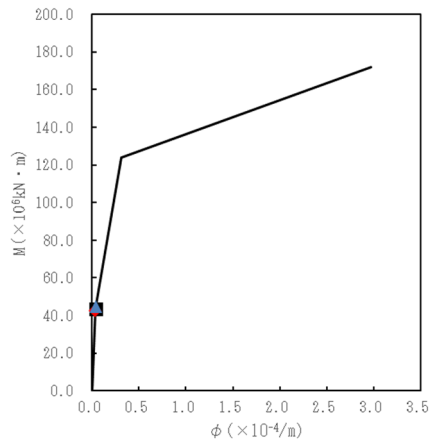


要素番号 6

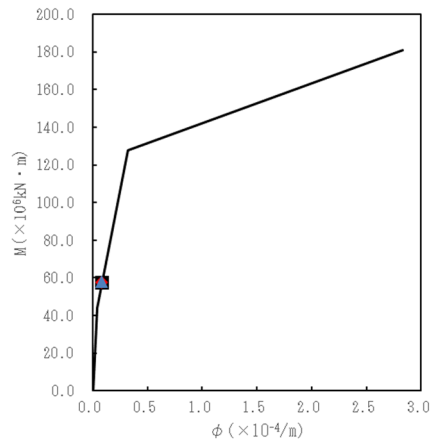


第 5.3-17 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-C1 (NSEW), NS 方向) (1/2)

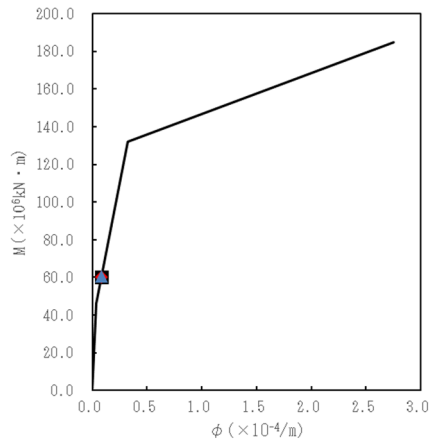
要素番号 7



要素番号 8



要素番号 9



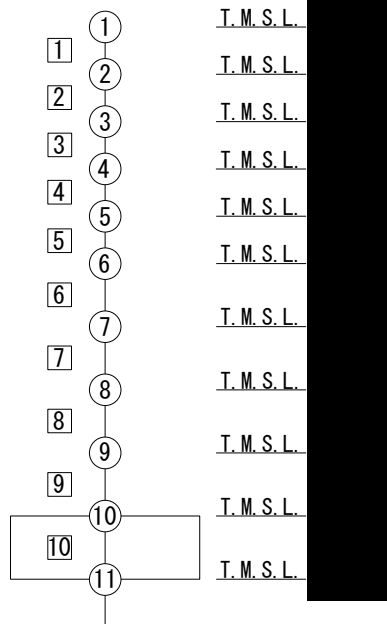
- ケース No.0
- ◆ ケース No.1
- ▲ ケース No.2

第 5.3-17 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-C1 (NSEW), NS 方向) (2/2)

第 5.3-15 表 最大応答せん断ひずみ度 (S s - A (H) , EW 方向)

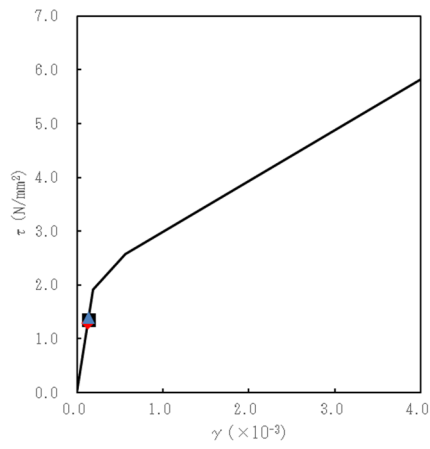
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
	1	0.134	0.128	0.138	0.189	0.567
	2	0.181	0.186	0.189	0.202	0.606
	3	0.160	0.163	0.163	0.202	0.606
	4	0.185	0.183	0.187	0.212	0.636
	5	0.192	0.182	0.197	0.216	0.648
	6	0.223	0.227	0.229	0.225	0.675
	7	0.446	0.450	0.312	0.235	0.705
	8	0.354	0.403	0.227	0.237	0.711
	9	0.377	0.443	0.239	0.244	0.732

(単位 : m)

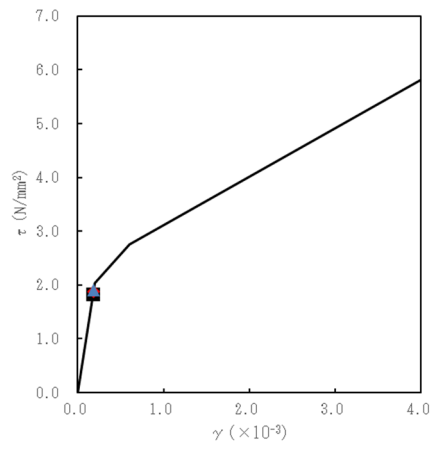


注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。

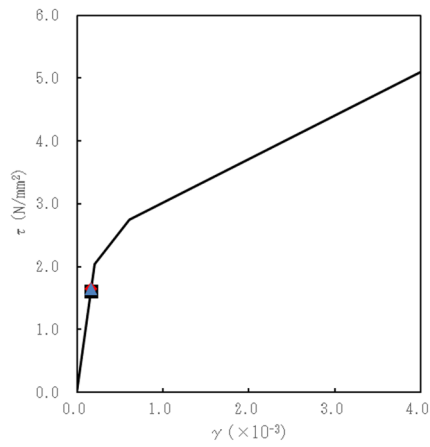
要素番号 1



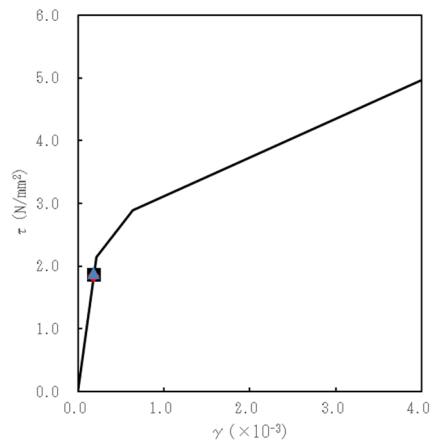
要素番号 2



要素番号 3

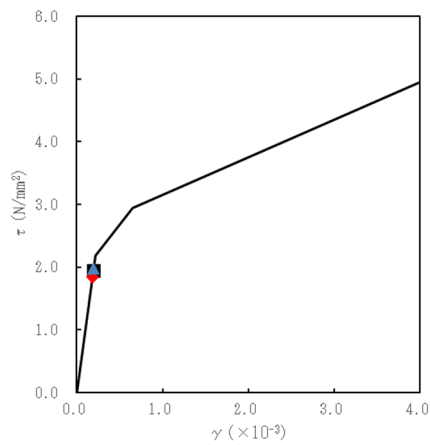


要素番号 4

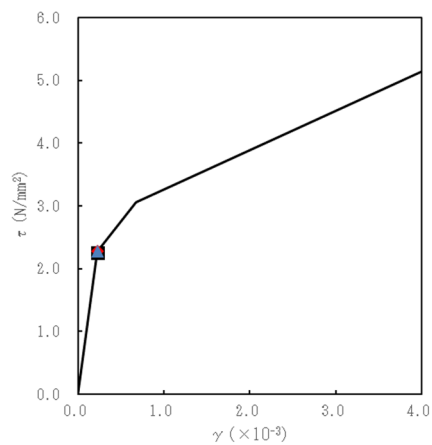


■ ケース No.0
 ◆ ケース No.1
 ▲ ケース No.2

要素番号 5

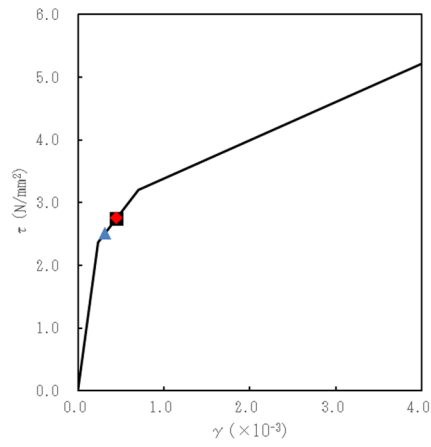


要素番号 6

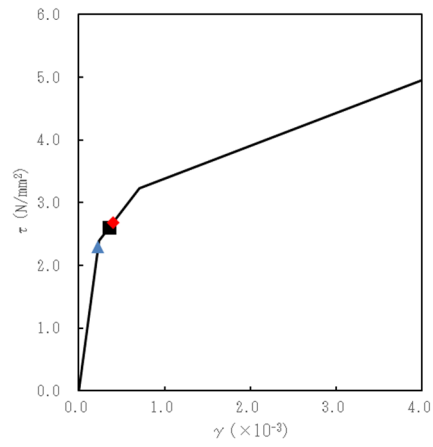


第 5.3-18 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - A (H), EW 方向) (1/2)

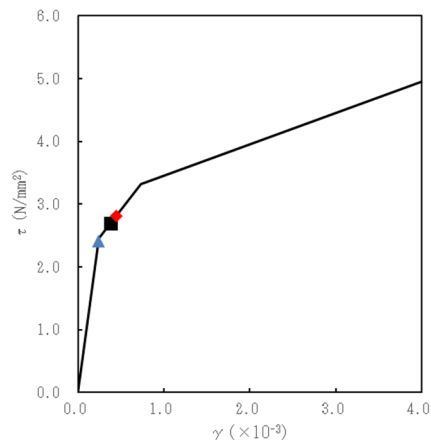
要素番号 7



要素番号 8



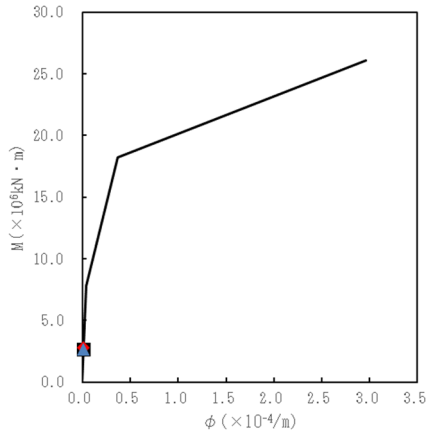
要素番号 9



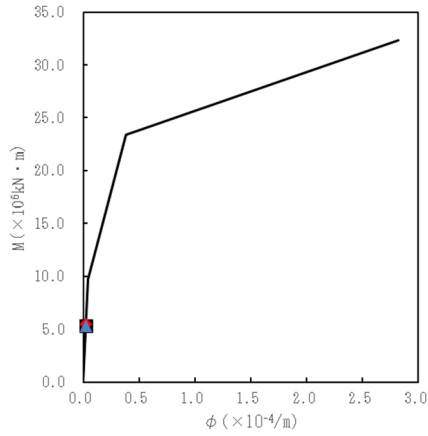
■ ケース No.0
 ◆ ケース No.1
 ▲ ケース No.2

第 5.3-18 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S_s - A (H), EW 方向) (2/2)

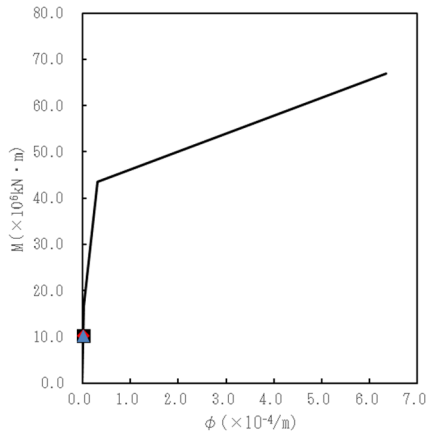
要素番号 1



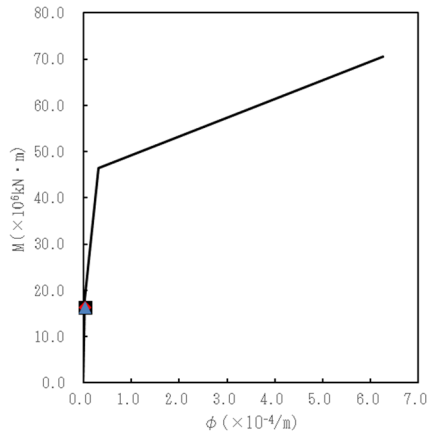
要素番号 2



要素番号 3

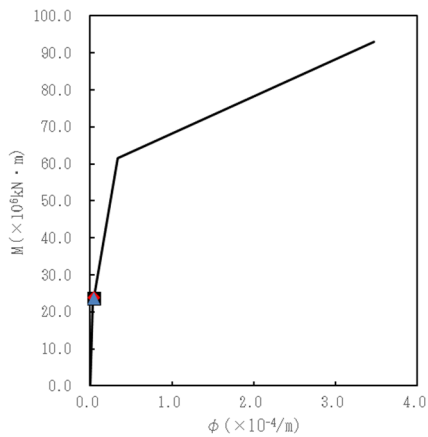


要素番号 4

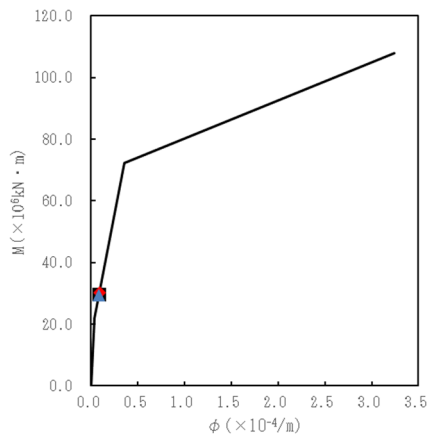


■ケース No.0
 ◆ケース No.1
 ▲ケース No.2

要素番号 5

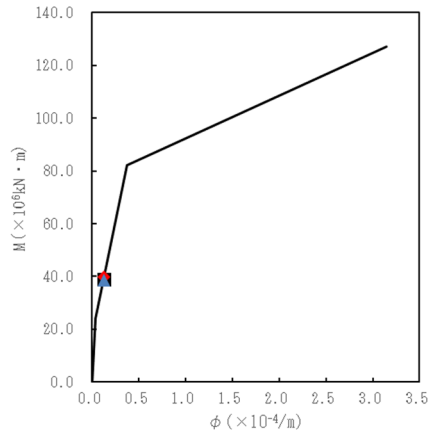


要素番号 6

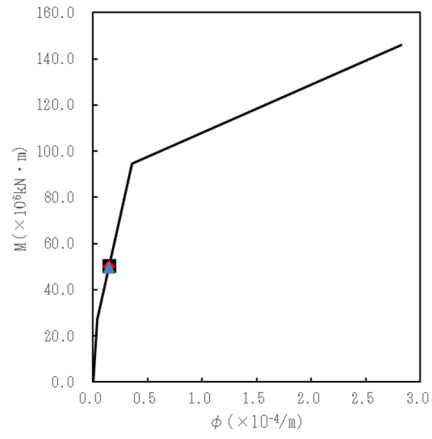


第 5.3-19 図 M-φ 関係と最大応答値 (S s - A (H) , EW 方向) (1/2)

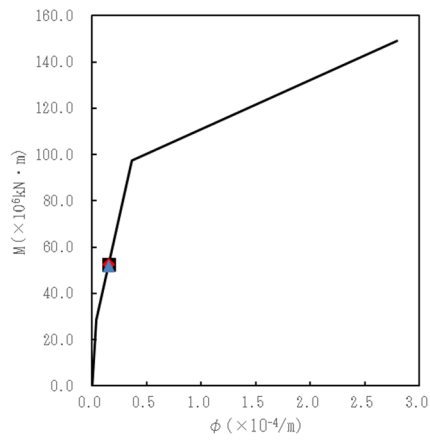
要素番号 7



要素番号 8



要素番号 9

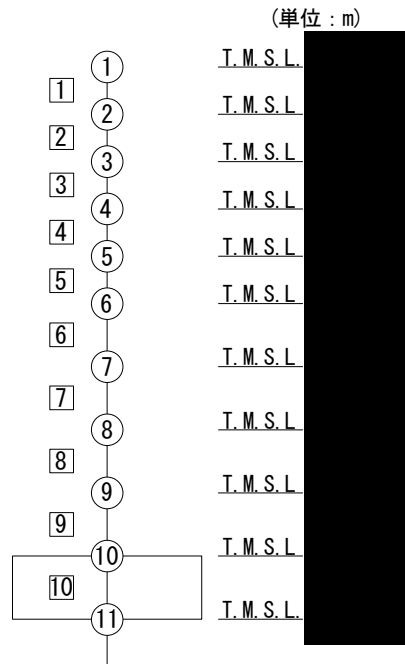


- ケース No.0
- ◆ ケース No.1
- ▲ ケース No.2

第 5.3-19 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-A (H), EW 方向) (2/2)

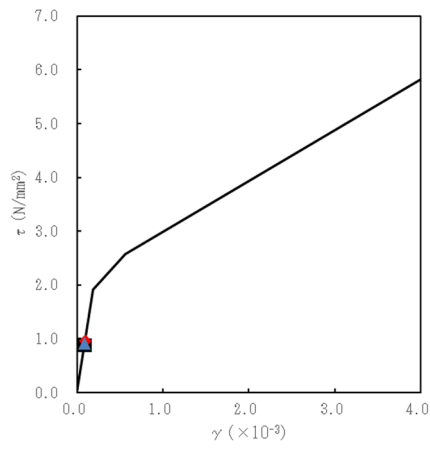
第 5.3-16 表 最大応答せん断ひずみ度 (S s - B 3 (EW) , EW 方向)

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	0.0881	0.0950	0.0903	0.189	0.567
	2	0.130	0.133	0.135	0.202	0.606
	3	0.119	0.120	0.124	0.202	0.606
	4	0.138	0.138	0.143	0.212	0.636
	5	0.145	0.144	0.149	0.216	0.648
	6	0.177	0.174	0.176	0.225	0.675
	7	0.205	0.203	0.192	0.235	0.705
	8	0.193	0.196	0.175	0.237	0.711
	9	0.200	0.206	0.181	0.244	0.732

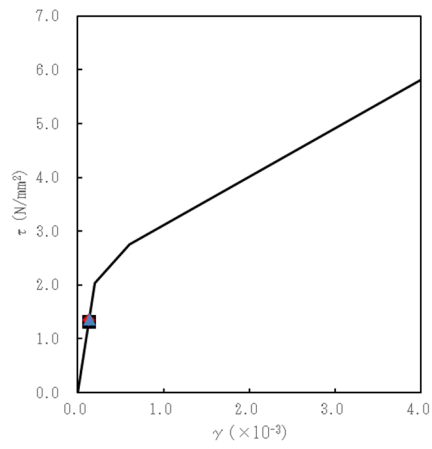


注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。

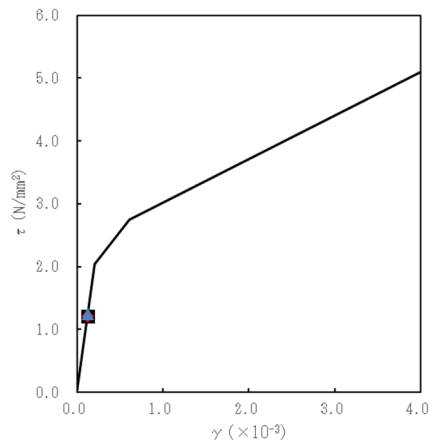
要素番号 1



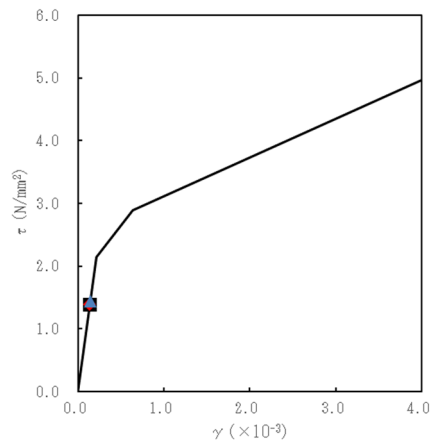
要素番号 2



要素番号 3

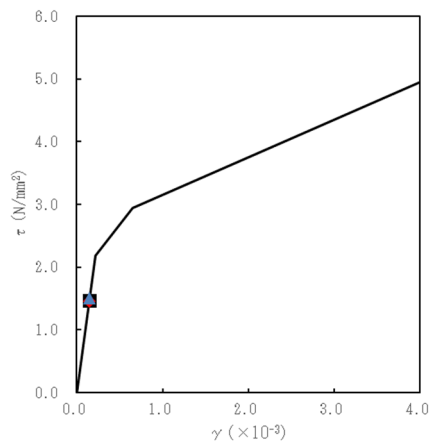


要素番号 4

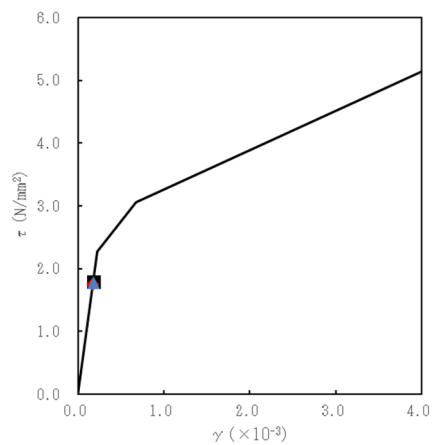


■ケース No.0
◆ケース No.1
▲ケース No.2

要素番号 5

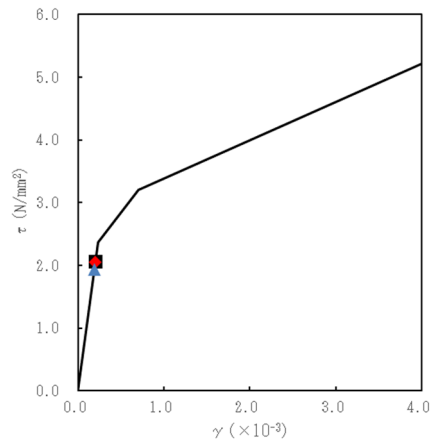


要素番号 6

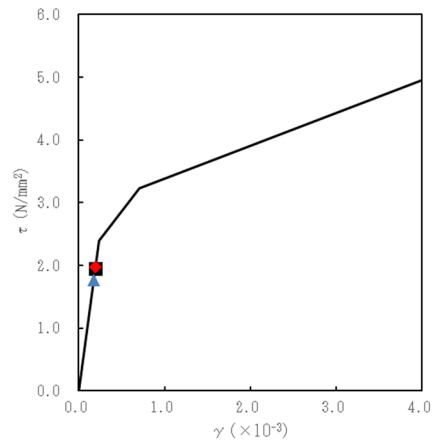


第 5.3-20 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - B 3 (EW) , EW 方向) (1/2)

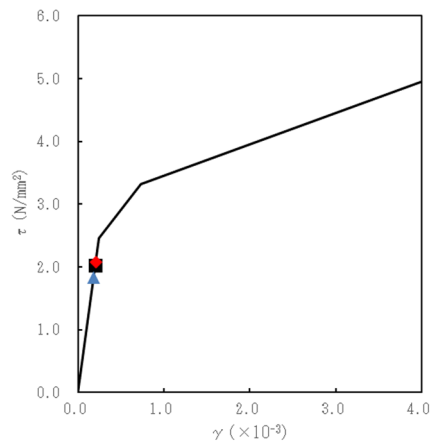
要素番号 7



要素番号 8



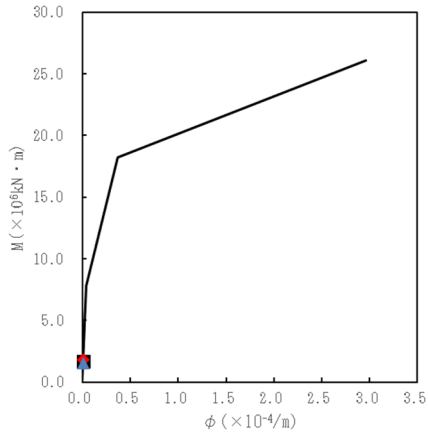
要素番号 9



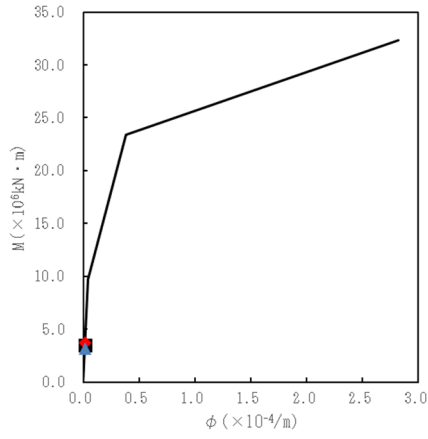
■ ケース No.0
 ◆ ケース No.1
 ▲ ケース No.2

第 5.3-20 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - B 3 (EW) , EW 方向) (2/2)

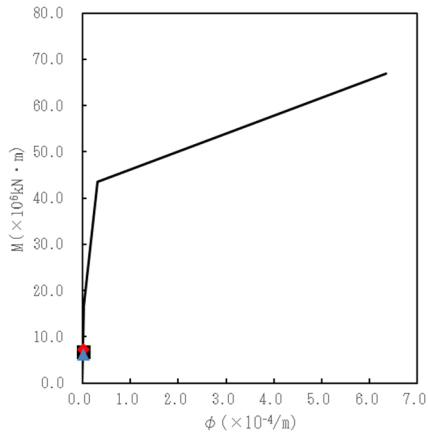
要素番号 1



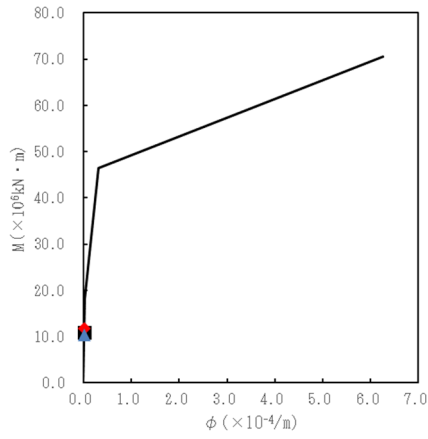
要素番号 2



要素番号 3

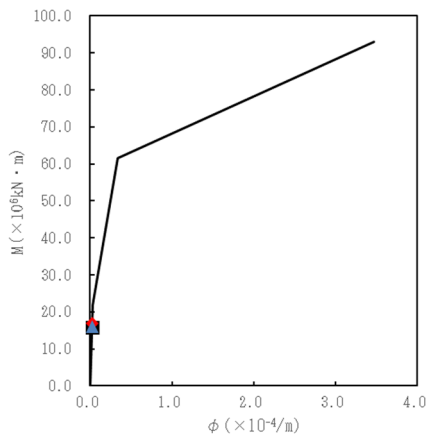


要素番号 4

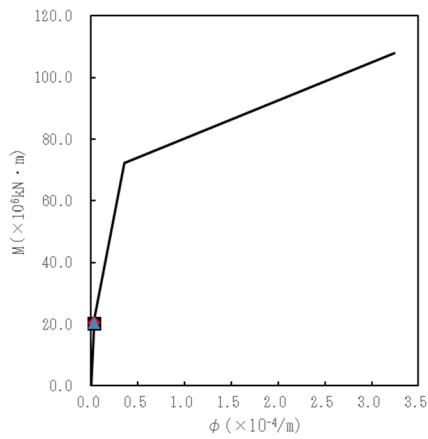


■ケース No.0
◆ケース No.1
▲ケース No.2

要素番号 5

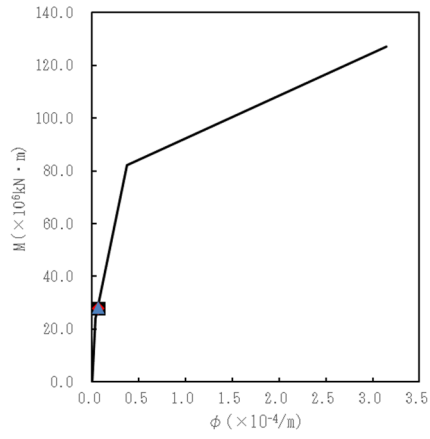


要素番号 6

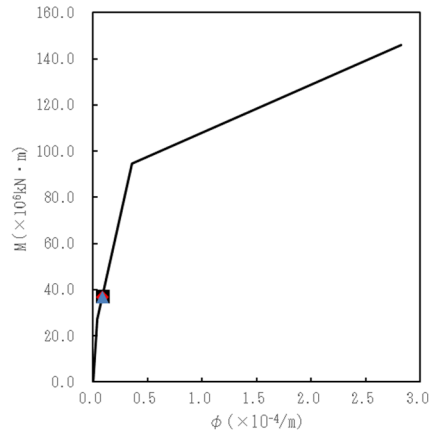


第 5.3-21 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-B3 (EW), EW 方向) (1/2)

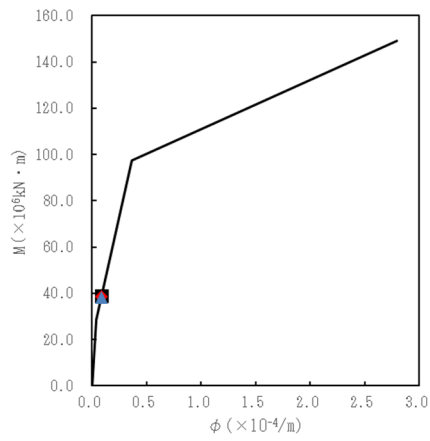
要素番号 7



要素番号 8



要素番号 9



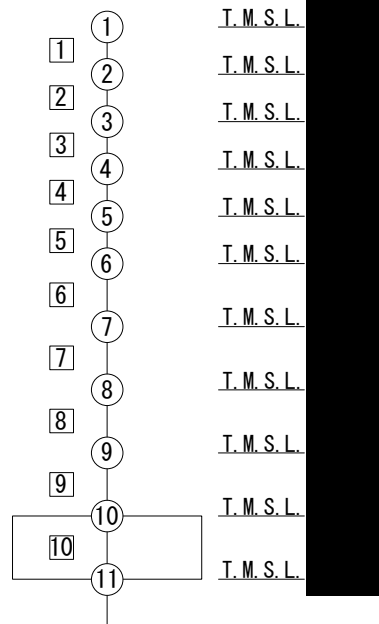
- ケース No.0
- ◆ ケース No.1
- ▲ ケース No.2

第 5.3-21 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S s - B 3 (EW) , EW 方向) (2/2)

第 5.3-17 表 最大応答せん断ひずみ度 (S_s-C1 (NSEW), EW 方向)

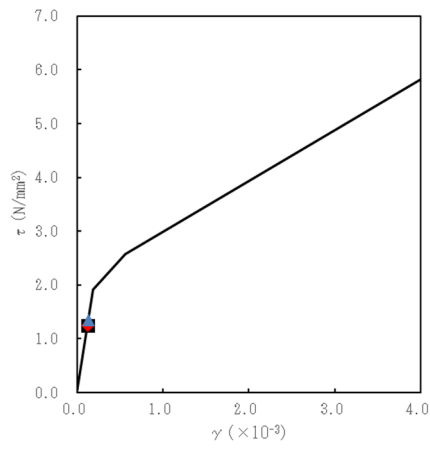
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
	1	0.123	0.123	0.134	0.189	0.567
	2	0.181	0.178	0.191	0.202	0.606
	3	0.163	0.155	0.180	0.202	0.606
	4	0.187	0.175	0.207	0.212	0.636
	5	0.192	0.188	0.217	0.216	0.648
	6	0.396	0.395	0.424	0.225	0.675
	7	0.801	0.880	0.527	0.235	0.705
	8	0.760	1.02	0.380	0.237	0.711
	9	1.02	1.33	0.420	0.244	0.732

(単位 : m)

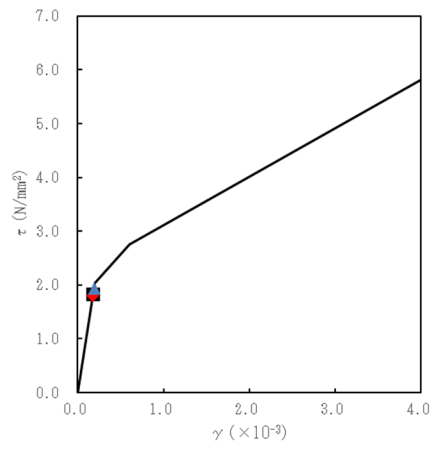


注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。

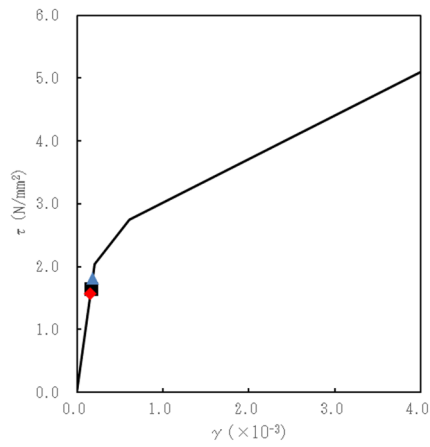
要素番号 1



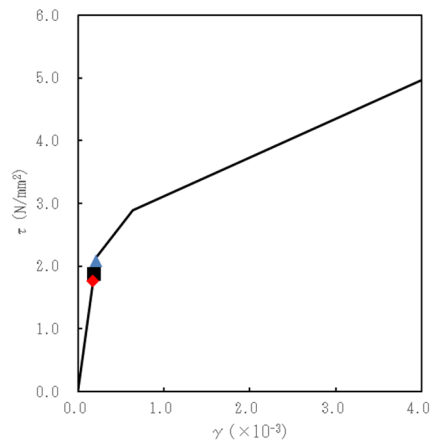
要素番号 2



要素番号 3

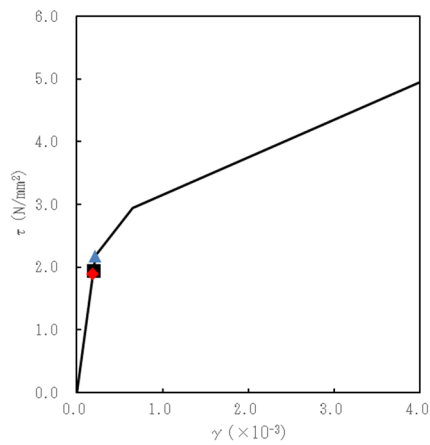


要素番号 4

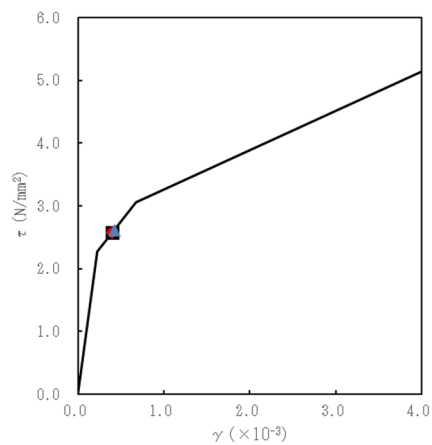


■ ケース No.0
 ◆ ケース No.1
 ▲ ケース No.2

要素番号 5

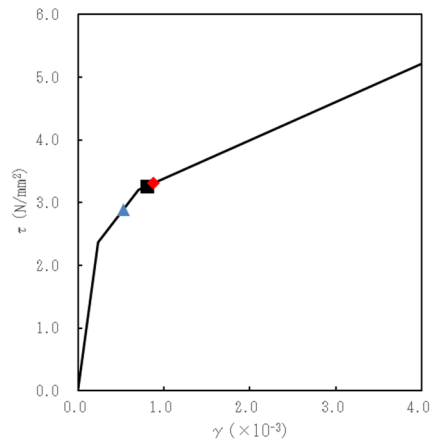


要素番号 6

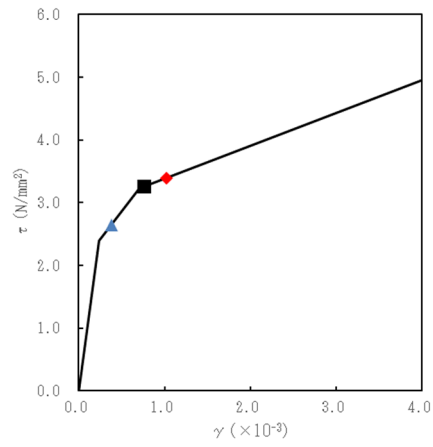


第 5.3-22 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - C 1 (N S E W) , E W 方向) (1/2)

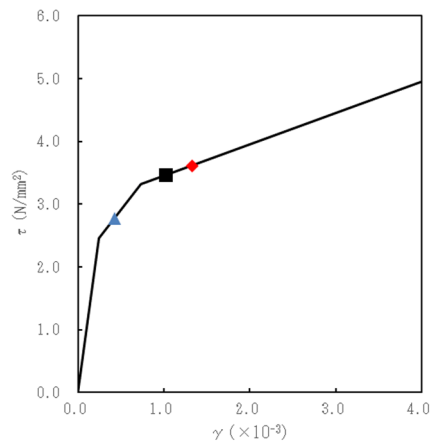
要素番号 7



要素番号 8



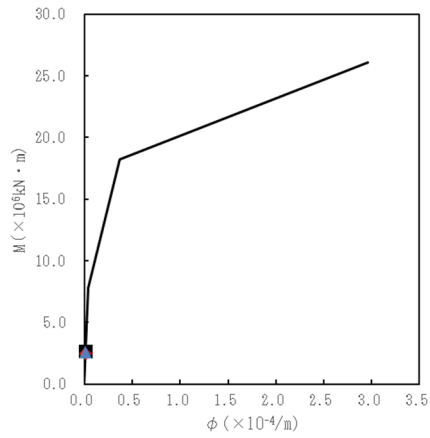
要素番号 9



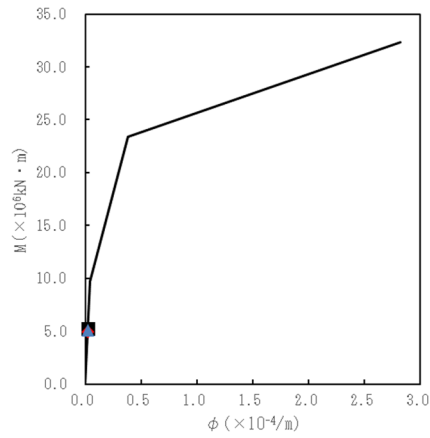
■ケース No.0
◆ケース No.1
▲ケース No.2

第 5.3-22 図 τ-γ 関係と最大応答値 (S_s-C1 (NSEW), EW 方向) (2/2)

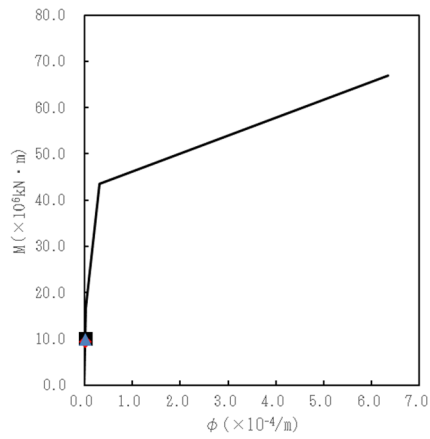
要素番号 1



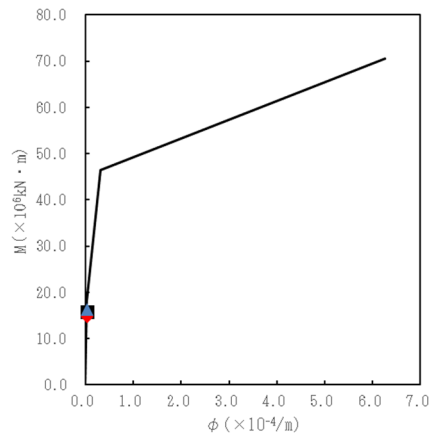
要素番号 2



要素番号 3

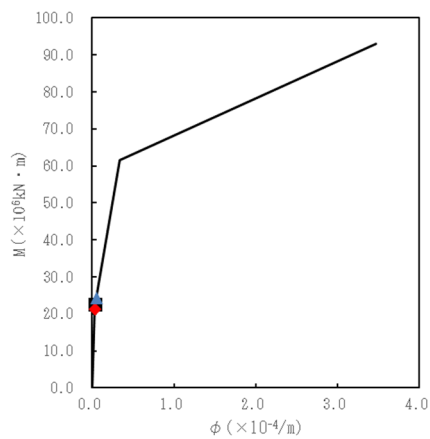


要素番号 4

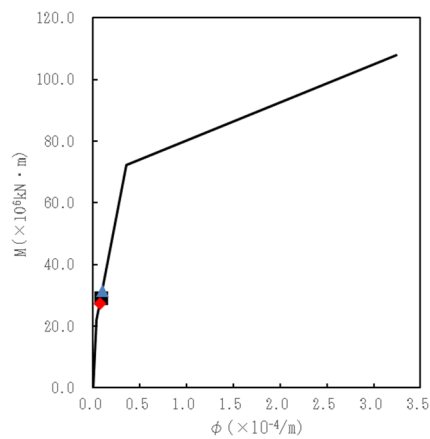


■ ケース No.0
 ◆ ケース No.1
 ▲ ケース No.2

要素番号 5

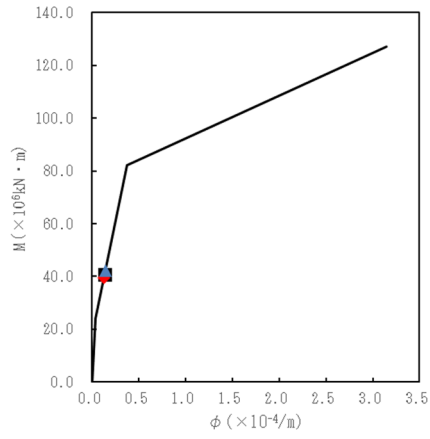


要素番号 6

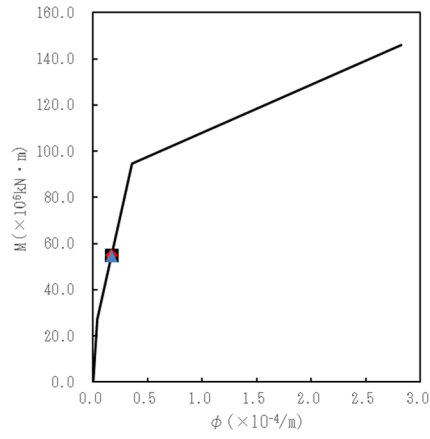


第 5.3-23 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S s - C 1 (NSEW), EW 方向) (1/2)

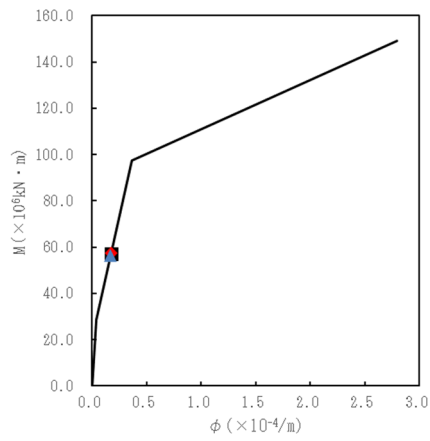
要素番号 7



要素番号 8



要素番号 9



- 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-C1 (NSEW), EW 方向) (2/2)

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 ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	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)	52.7	53.7	98.6
S_s -B3 (NS)		41.3	100
S_s -C1 (NSEW)		67.0	79.9

(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)	42.6	58.6	72.2
S_s -B3 (EW)		42.7	99.8
S_s -C1 (NSEW)	43.1	64.6	63.0

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 ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	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)	52.7	54.7	97.2
S_s -B3 (NS)		41.3	100
S_s -C1 (NSEW)		66.7	80.3

(b)EW 方向

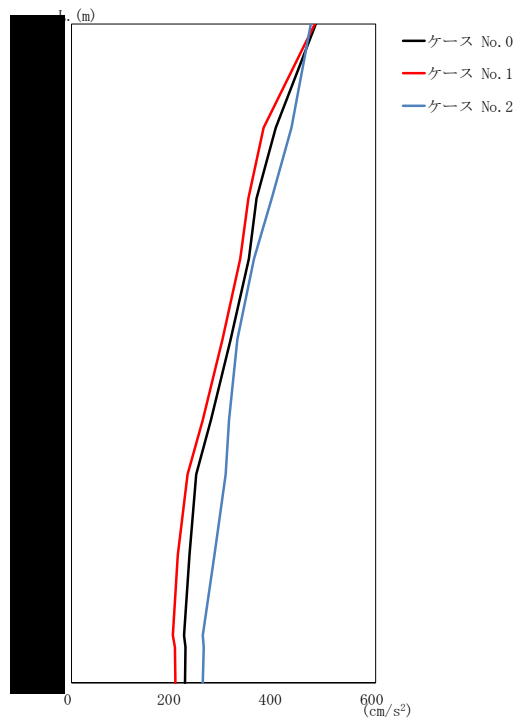
地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率 (%)
S_s -A (H)	42.6	56.9	75.1
S_s -B3 (EW)		41.9	100
S_s -C1 (NSEW)		62.5	65.4

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	1150
		鉛直下向き	1208
	EW	鉛直上向き	1746
		鉛直下向き	1531
S _s -B3	NS	鉛直上向き	942
		鉛直下向き	1025
	EW	鉛直上向き	1124
		鉛直下向き	1171
S _s -C1	NS	鉛直上向き	1493
		鉛直下向き	1419
	EW	鉛直上向き	2087
		鉛直下向き	1743

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	1183
		鉛直下向き	1233
	EW	鉛直上向き	1696
		鉛直下向き	1489
S _s -B3	NS	鉛直上向き	938
		鉛直下向き	1032
	EW	鉛直上向き	1103
		鉛直下向き	1162
S _s -C1	NS	鉛直上向き	1456
		鉛直下向き	1413
	EW	鉛直上向き	1869
		鉛直下向き	1680



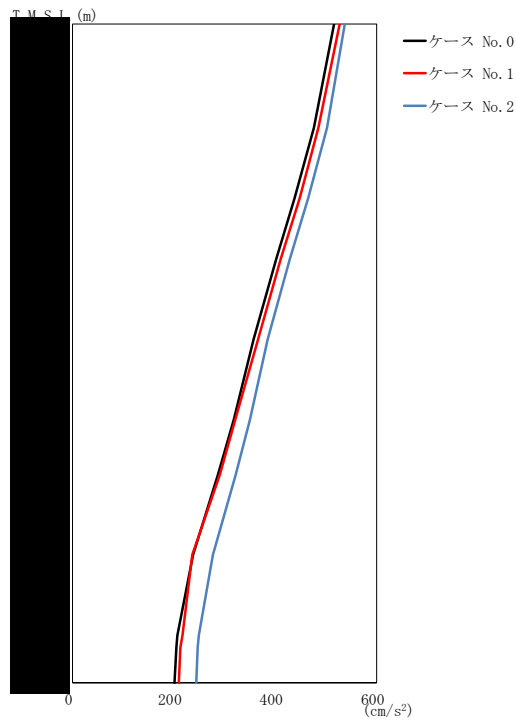
(a) S d - A (H)

第 5.3-24 図 最大応答加速度 (NS 方向) (1/2)

第 5.3-22 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	482	480	472
	2	403	379	434
	3	365	349	395
	4	350	333	360
	5	314	298	327
	6	275	259	311
	7	246	229	304
	8	233	210	282
	9	222	200	259
	10	225	204	261
	11	224	205	259



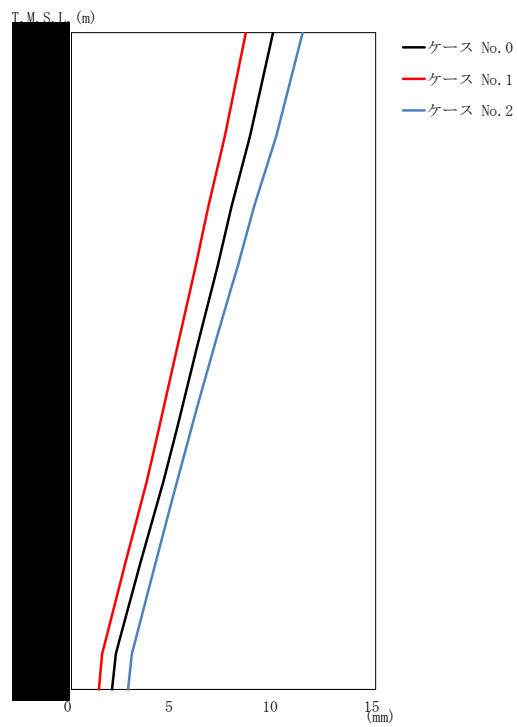
(b) S d - C 1 (N S E W)

第 5.3-24 図 最大応答加速度 (NS 方向) (2/2)

第 5.3-22 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	516	527	537
	2	476	485	502
	3	438	448	465
	4	402	411	429
	5	357	366	385
	6	318	321	350
	7	287	291	322
	8	238	236	277
	9	207	217	249
	10	205	213	247
	11	201	210	244



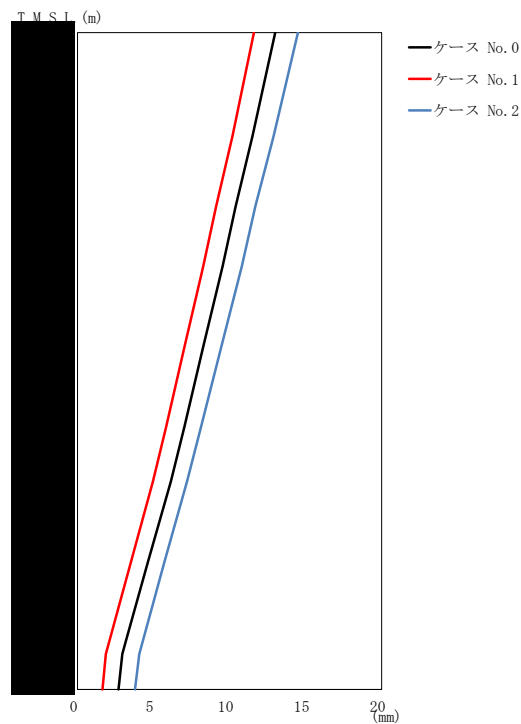
(a) S d - A (H)

第 5.3-25 図 最大応答変位 (NS 方向) (1/2)

第 5.3-23 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	9.94	8.60	11.4
	2	8.80	7.56	10.1
	3	7.90	6.75	9.01
	4	7.20	6.12	8.20
	5	6.19	5.22	7.04
	6	5.22	4.33	5.92
	7	4.53	3.71	5.21
	8	3.41	2.67	4.16
	9	2.34	1.66	3.13
	10	2.19	1.51	2.98
	11	2.00	1.35	2.79



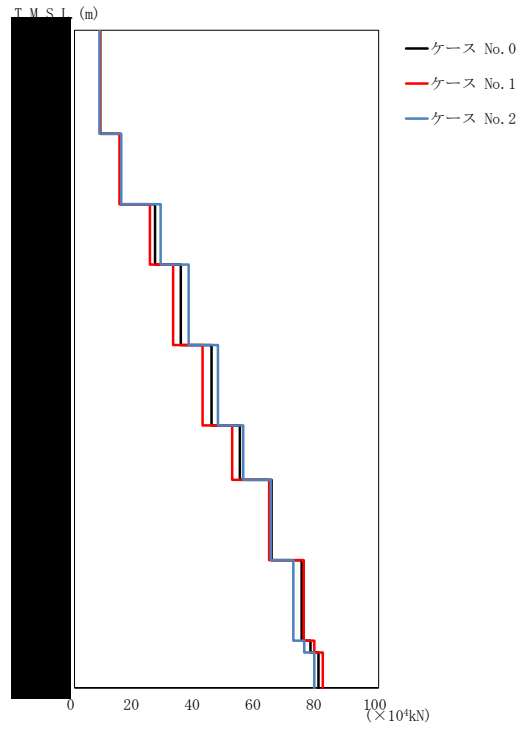
(b) S d - C 1 (N S E W)

第 5. 3-25 図 最大応答変位 (NS 方向) (2/2)

第 5. 3-23 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	13.0	11.6	14.5
	2	11.5	10.2	12.9
	3	10.4	9.12	11.7
	4	9.54	8.27	10.8
	5	8.27	7.03	9.45
	6	7.02	5.82	8.12
	7	6.14	4.96	7.20
	8	4.64	3.52	5.71
	9	3.16	2.08	4.27
	10	2.95	1.87	4.06
	11	2.70	1.65	3.79



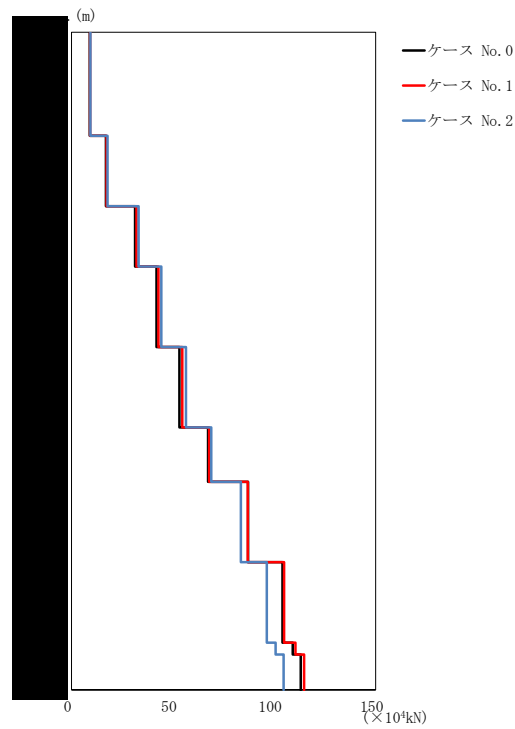
(a) S d - A (H)

第 5.3-26 図 最大応答せん断力 (NS 方向) (1/2)

第 5.3-24 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(×10 ⁴ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	8.45	8.43	8.24
	2	15.10	14.84	15.39
	3	26.51	24.82	28.32
	4	34.93	32.40	37.56
	5	45.05	42.14	47.16
	6	54.38	51.87	55.50
	7	64.81	64.00	64.53
	8	74.65	75.36	71.99
	9	77.57	78.87	75.50
	10	80.24	81.65	78.86



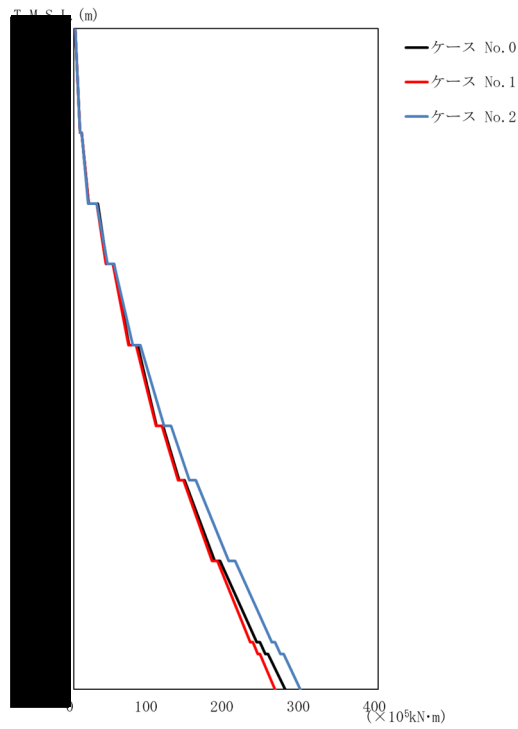
(b) S d - C 1 (N S E W)

第 5.3-26 図 最大応答せん断力 (NS 方向) (2/2)

第 5.3-24 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	9.02	9.20	9.37
	2	16.99	17.31	17.83
	3	31.41	32.05	33.09
	4	41.93	42.88	44.29
	5	53.25	54.66	56.48
	6	67.36	67.95	68.93
	7	87.09	86.97	83.57
	8	104.07	104.85	96.37
	9	109.14	110.49	100.65
	10	113.04	114.72	104.64



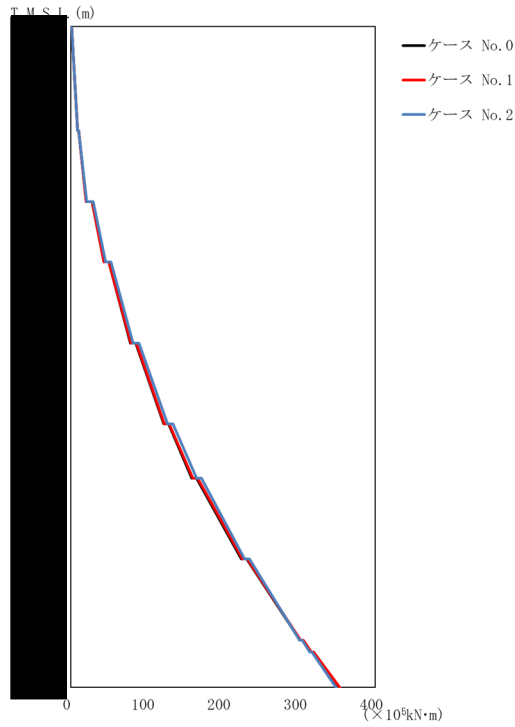
(a) S d - A (H)

第 5.3-27 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (1/2)

第 5.3-25 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(×10 ⁵ kN・m)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
1		8.61	8.60	8.44
2		19.39	19.33	19.26
3		43.32	42.32	44.19
4		72.74	71.88	77.44
5		108.78	107.75	118.57
6		138.07	136.78	151.87
7		185.17	181.47	203.20
8		240.44	231.56	260.06
9		251.62	241.41	271.60
10		277.53	264.18	297.53



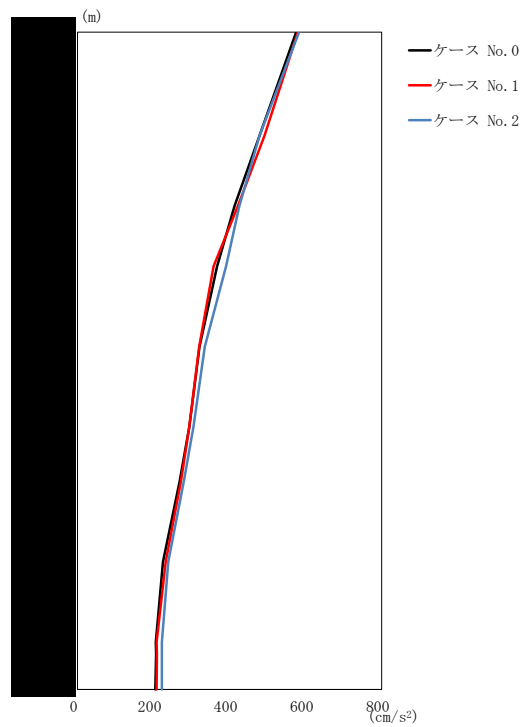
(b) S d - C 1 (N S E W)

第 5.3-27 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (2/2)

第 5.3-25 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		8.68	8.84	9.09
2		20.07	20.31	21.01
3		43.70	43.96	45.84
4		78.18	78.76	81.52
5		121.84	123.10	127.39
6		159.13	160.60	165.41
7		224.13	225.07	228.10
8		301.32	301.96	300.18
9		315.52	316.10	313.65
10		352.47	353.23	348.17



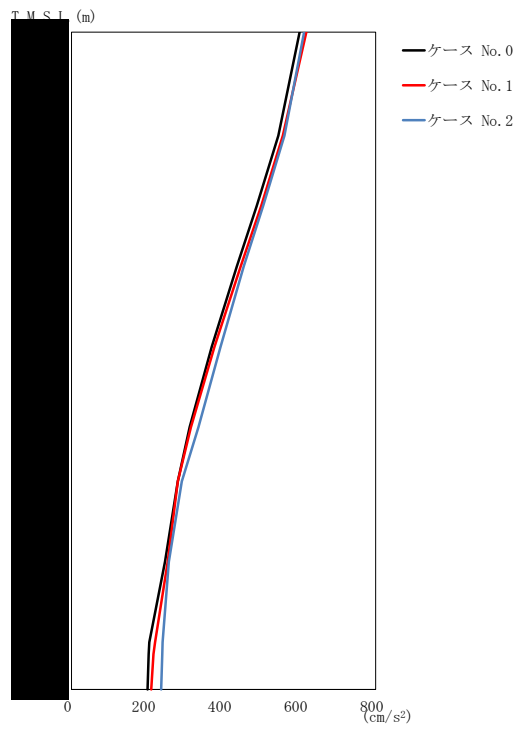
(a) S d - A (H)

第 5.3-28 図 最大応答加速度 (EW 方向) (1/2)

第 5.3-26 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	575	580	583
	2	479	492	479
	3	413	422	426
	4	367	358	391
	5	321	320	335
	6	294	294	305
	7	269	272	280
	8	225	232	239
	9	206	208	222
	10	207	209	222
	11	205	208	222



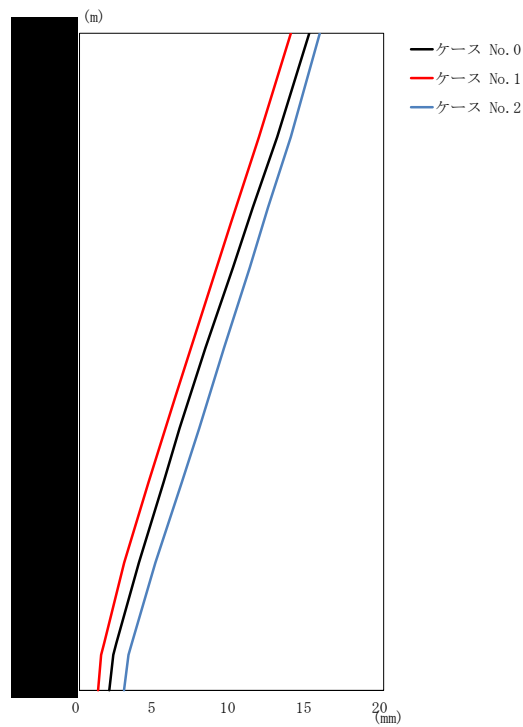
(b) S d - C 1 (N S E W)

第 5.3-28 図 最大応答加速度 (EW 方向) (2/2)

第 5.3-26 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	600	618	612
	2	544	556	560
	3	487	499	504
	4	435	445	453
	5	369	376	392
	6	311	314	334
	7	280	280	290
	8	246	253	256
	9	205	220	240
	10	203	216	239
	11	200	210	236



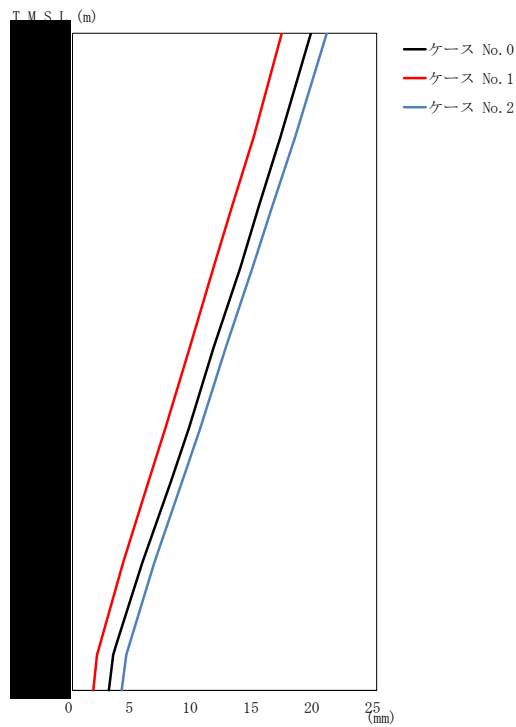
(a) S d - A (H)

第 5.3-29 図 最大応答変位 (EW 方向) (1/2)

第 5.3-27 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	15.1	13.9	15.8
	2	13.0	11.8	13.9
	3	11.4	10.3	12.4
	4	10.1	9.02	11.2
	5	8.29	7.32	9.51
	6	6.58	5.67	7.87
	7	5.53	4.54	6.73
	8	3.91	2.94	4.99
	9	2.43	1.62	3.44
	10	2.22	1.43	3.22
	11	1.96	1.22	2.93



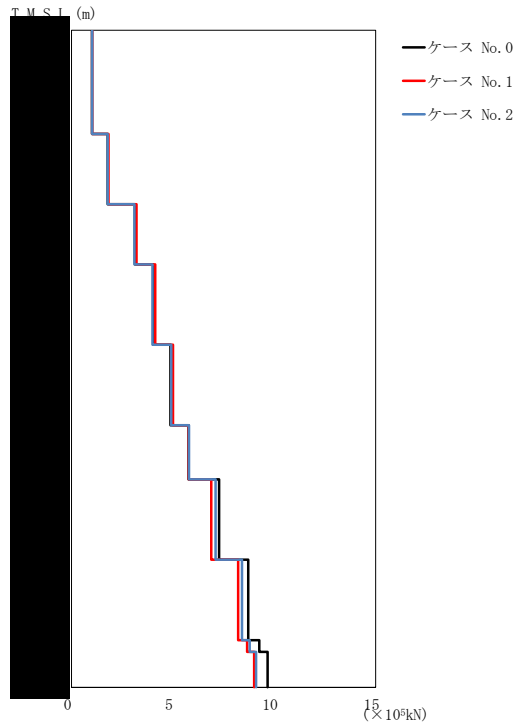
(b) S d - C 1 (N S E W)

第 5. 3-29 図 最大応答変位 (EW 方向) (2/2)

第 5. 3-27 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	19.6	17.2	20.9
	2	17.1	14.9	18.3
	3	15.3	13.1	16.4
	4	13.8	11.6	14.8
	5	11.6	9.63	12.6
	6	9.57	7.64	10.5
	7	8.07	6.23	8.99
	8	5.74	4.16	6.72
	9	3.64	2.29	4.71
	10	3.34	2.02	4.42
	11	2.99	1.72	4.04



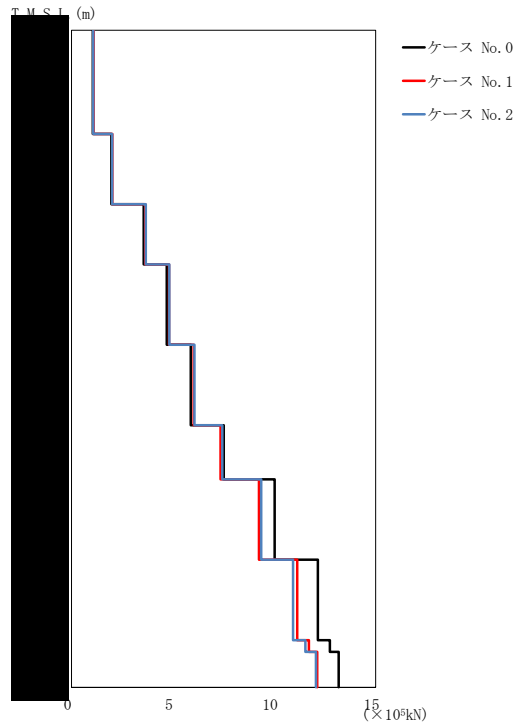
(a) S d - A (H)

第 5.3-30 図 最大応答せん断力 (EW 方向) (1/2)

第 5.3-28 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(×10 ³ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	1.01	1.03	1.02
	2	1.79	1.83	1.79
	3	3.12	3.20	3.11
	4	4.03	4.13	4.00
	5	4.88	5.01	4.92
	6	5.77	5.78	5.79
	7	7.28	6.89	7.11
	8	8.71	8.22	8.41
	9	9.26	8.66	8.78
	10	9.67	9.01	9.11



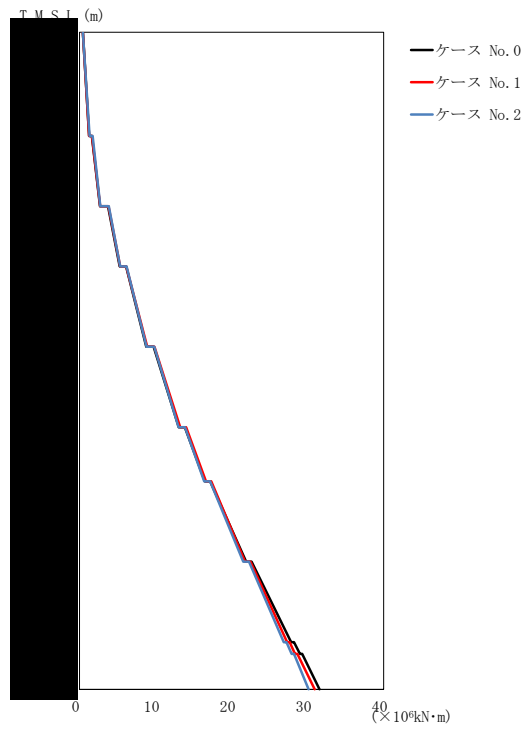
(b) S d - C 1 (N S E W)

第 5.3-30 図 最大応答せん断力 (EW 方向) (2/2)

第 5.3-28 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 ³ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	1.05	1.09	1.07
	2	1.96	2.02	2.01
	3	3.56	3.64	3.66
	4	4.69	4.81	4.83
	5	5.88	6.03	6.06
	6	7.51	7.35	7.44
	7	10.02	9.24	9.36
	8	12.15	11.13	10.93
	9	12.75	11.71	11.53
	10	13.17	12.12	12.05



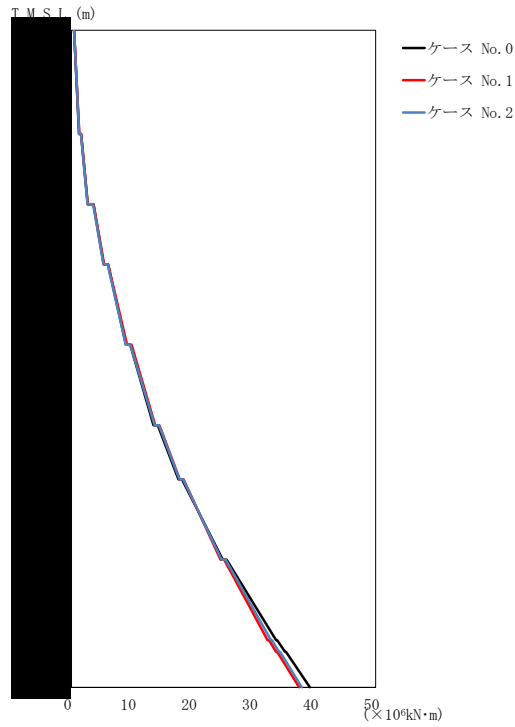
(a) S d - A (H)

第 5.3-31 図 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (1/2)

第 5.3-29 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 ⁶ kN・m)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	1.28	1.29	1.33
	2	2.70	2.73	2.75
	3	5.30	5.35	5.35
	4	8.78	8.92	8.83
	5	13.05	13.25	13.04
	6	16.48	16.65	16.42
	7	21.91	21.78	21.54
	8	27.84	27.31	26.87
	9	28.98	28.35	27.89
	10	31.56	30.93	30.14



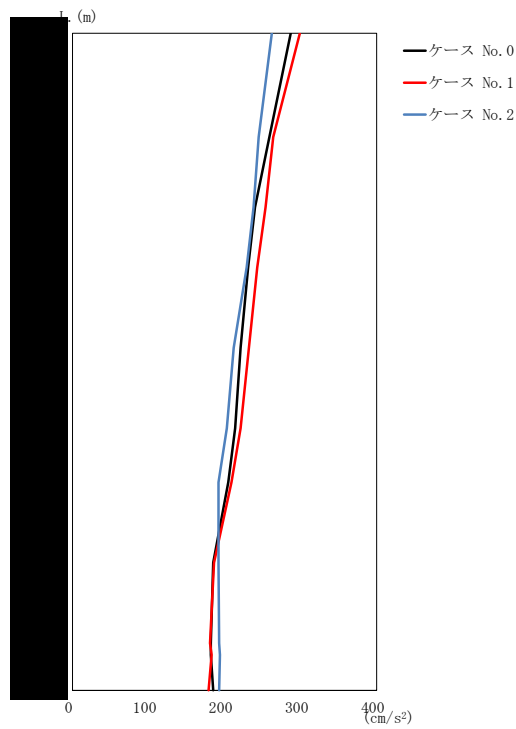
(b) S d - C 1 (N S E W)

第 5.3-31 図 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (2/2)

第 5.3-29 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 ($\times 10^6 \text{ kN}\cdot\text{m}$)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	1.26	1.30	1.26
	2	2.66	2.68	2.63
	3	5.29	5.38	5.28
	4	8.96	9.14	8.95
	5	13.48	13.78	13.68
	6	17.59	17.79	17.73
	7	24.86	24.50	24.70
	8	33.65	32.26	32.79
	9	35.09	33.64	34.11
	10	39.20	37.41	37.85



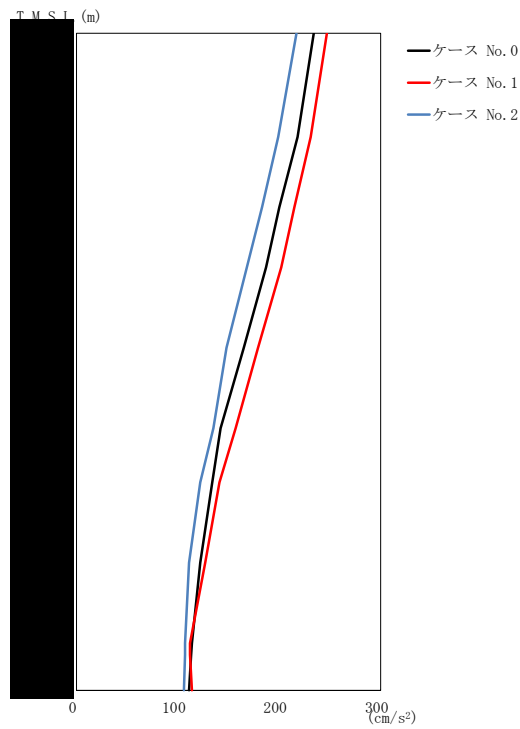
(a) S d - A (V)

第 5.3-32 図 最大応答加速度 (鉛直方向) (1/2)

第 5.3-30 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	287	299	262
	2	259	264	245
	3	240	254	238
	4	231	243	229
	5	221	232	212
	6	214	221	203
	7	205	209	192
	8	185	186	192
	9	182	181	193
	10	182	183	194
	11	185	179	193



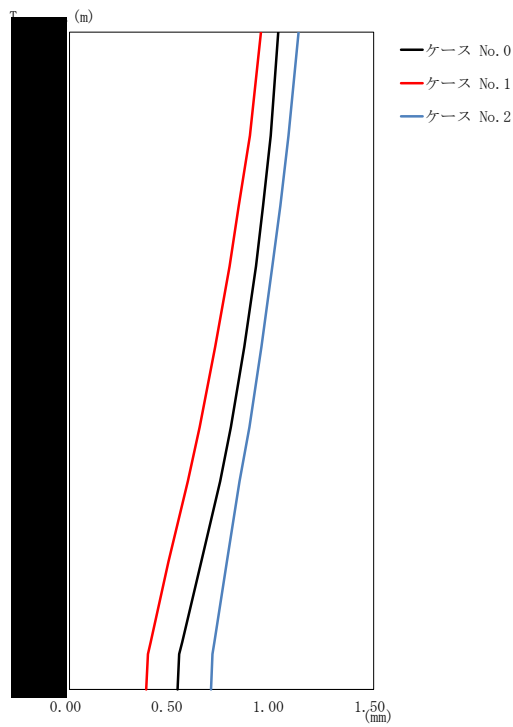
(b) S d - C 1 (UD)

第 5.3-32 図 最大応答加速度 (鉛直方向) (2/2)

第 5.3-30 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	234	247	217
	2	218	231	199
	3	200	215	183
	4	187	202	168
	5	165	179	148
	6	142	157	135
	7	134	141	122
	8	122	127	111
	9	114	112	107
	10	113	112	107
	11	111	114	106



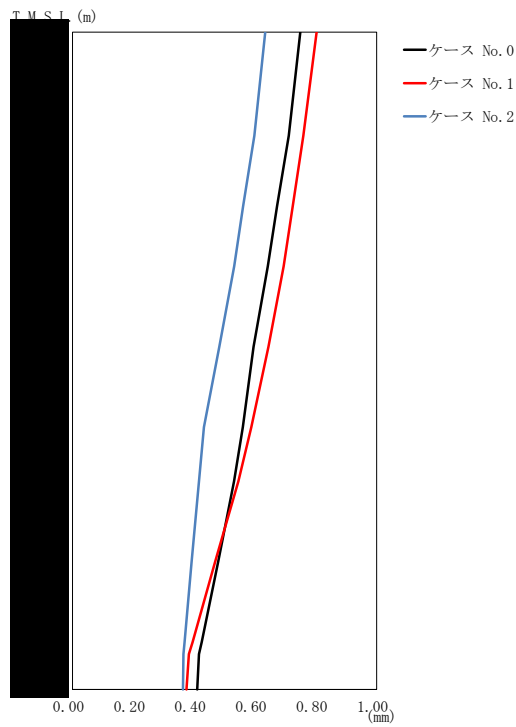
(a) S d - A (V)

第5.3-33 図 最大応答変位 (鉛直方向) (1/2)

第5.3-31 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	1.03	0.944	1.13
	2	0.993	0.890	1.08
	3	0.954	0.834	1.04
	4	0.920	0.790	1.00
	5	0.862	0.718	0.947
	6	0.796	0.642	0.887
	7	0.743	0.584	0.839
	8	0.650	0.488	0.776
	9	0.556	0.401	0.715
	10	0.541	0.387	0.705
	11	0.533	0.378	0.698



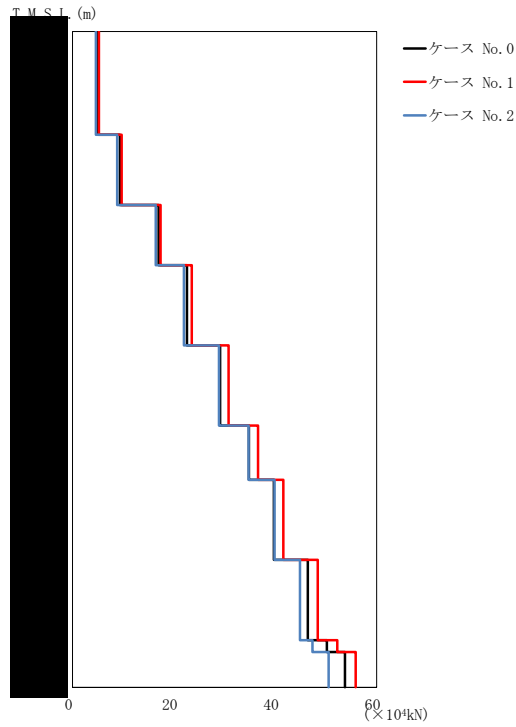
(b) S d - C 1 (UD)

第5.3-33 図 最大応答変位 (鉛直方向) (2/2)

第5.3-31 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	0.749	0.803	0.634
	2	0.711	0.759	0.598
	3	0.673	0.724	0.561
	4	0.642	0.694	0.532
	5	0.595	0.644	0.483
	6	0.560	0.588	0.432
	7	0.531	0.545	0.416
	8	0.479	0.469	0.392
	9	0.425	0.395	0.369
	10	0.416	0.383	0.365
	11	0.410	0.375	0.363



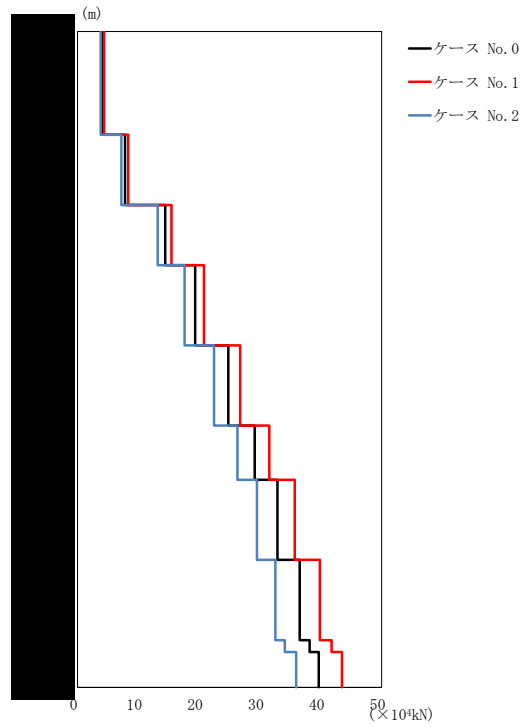
(a) S d - A (V)

第5.3-34 図 最大応答軸力 (鉛直方向) (1/2)

第5.3-32 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	5.01	5.25	4.62
	2	9.37	9.73	8.82
	3	16.97	17.38	16.42
	4	22.57	23.54	21.98
	5	29.12	30.81	28.91
	6	34.81	36.62	34.75
	7	39.73	41.60	39.87
	8	46.42	48.38	44.89
	9	50.18	52.22	47.34
	10	53.75	55.85	50.52



(b) S d - C 1 (UD)

第 5. 3-34 図 最大応答軸力 (鉛直方向) (2/2)

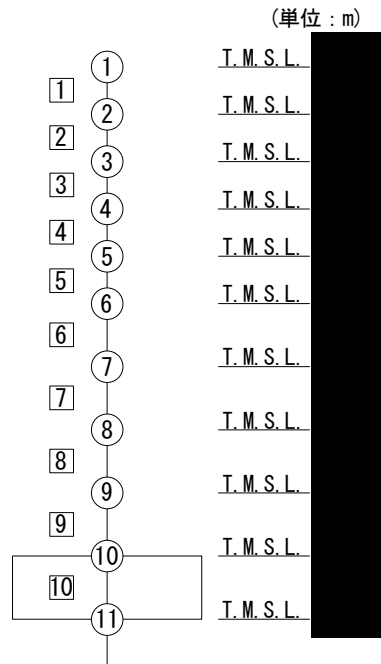
第 5. 3-32 表 最大応答軸力一覧表 (鉛直方向) (2/2)

(b) S d - C 1 (UD)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 ($\times 10^4$ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	4. 14	4. 39	3. 83
	2	7. 84	8. 34	7. 21
	3	14. 44	15. 46	13. 20
	4	19. 36	20. 79	17. 61
	5	24. 81	26. 74	22. 44
	6	29. 14	31. 53	26. 28
	7	32. 88	35. 73	29. 51
	8	36. 51	39. 86	32. 52
	9	38. 15	41. 74	34. 09
	10	39. 66	43. 47	35. 95

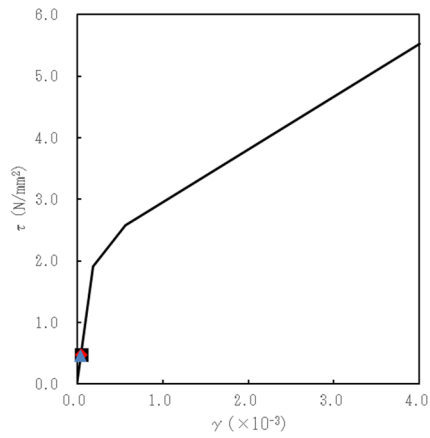
第 5.3-33 表 最大応答せん断ひずみ度 (S d - A (H) , NS 方向)

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 ($\times 10^{-3}$)
	1	0.0466	0.0465	0.0455	0.189	0.567
	2	0.0674	0.0663	0.0687	0.202	0.606
	3	0.0520	0.0487	0.0556	0.202	0.606
	4	0.0662	0.0615	0.0712	0.212	0.636
	5	0.0683	0.0639	0.0715	0.216	0.648
	6	0.0786	0.0750	0.0802	0.225	0.675
	7	0.0987	0.0974	0.0982	0.235	0.705
	8	0.102	0.103	0.0988	0.237	0.711
	9	0.106	0.108	0.104	0.244	0.732

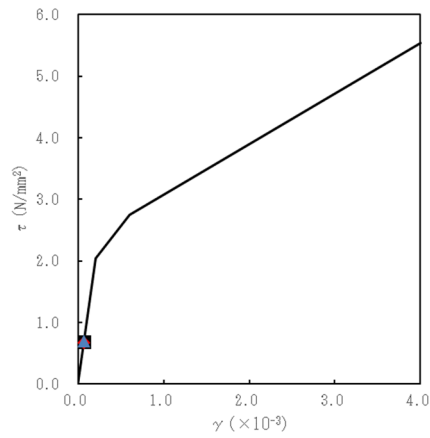


注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。

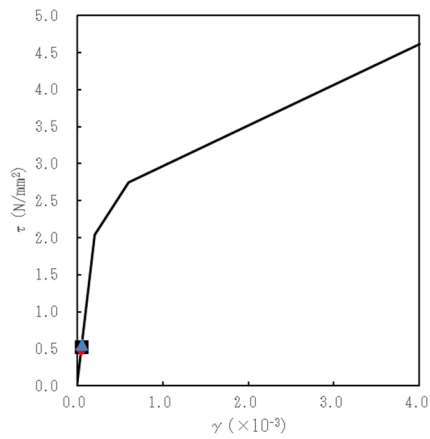
要素番号 1



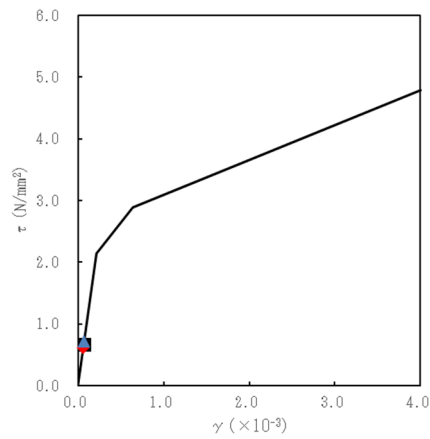
要素番号 2



要素番号 3

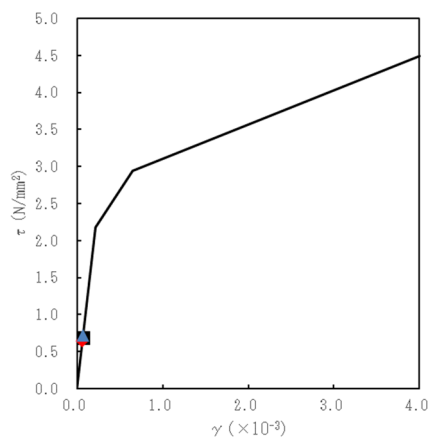


要素番号 4

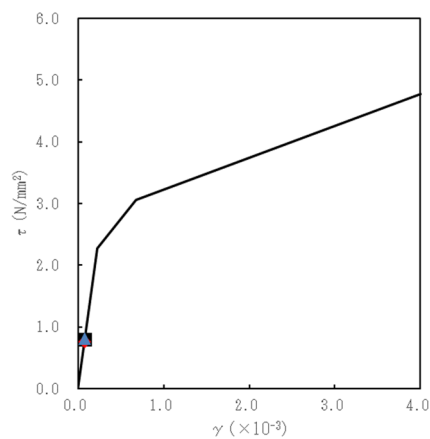


■ケース No.0
 ◆ケース No.1
 ▲ケース No.2

要素番号 5

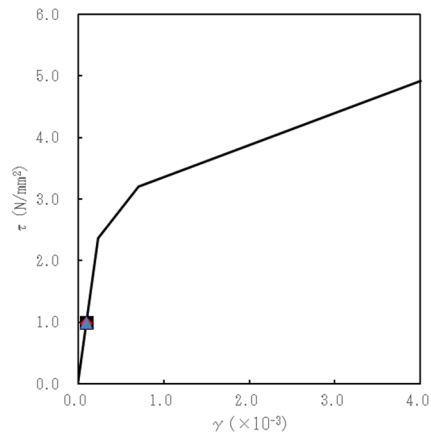


要素番号 6

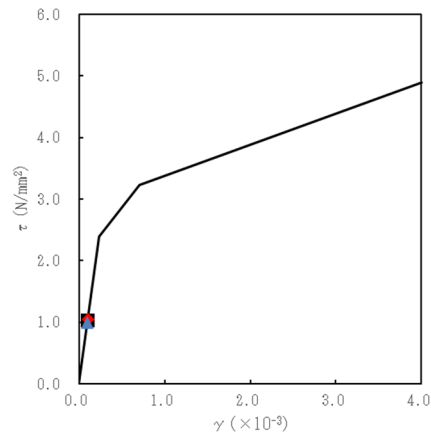


第 5.3-35 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - A (H), NS 方向) (1/2)

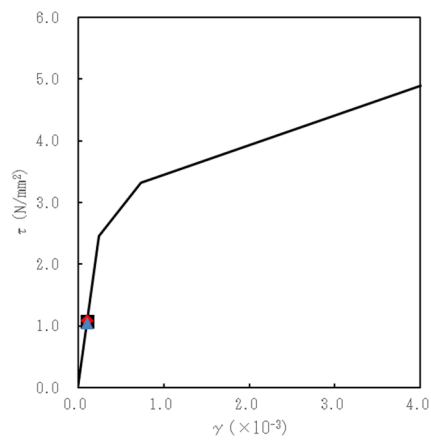
要素番号 7



要素番号 8



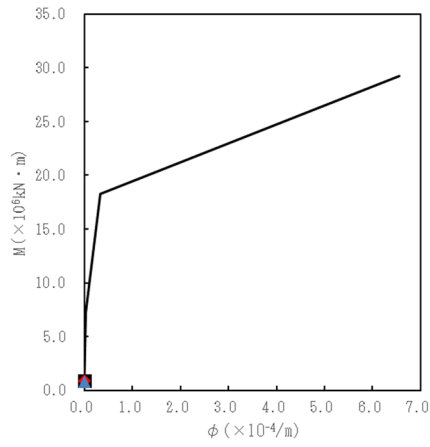
要素番号 9



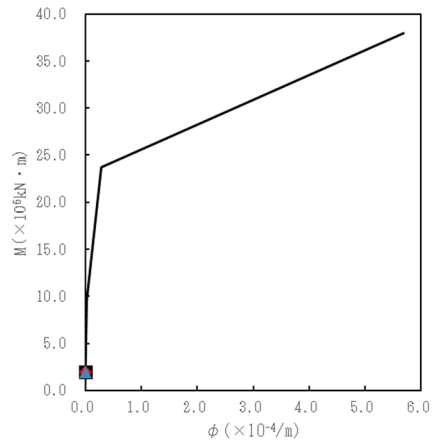
- ケース No.0
- ◆ ケース No.1
- ▲ ケース No.2

第 5.3-35 図 τ-γ 関係と最大応答値 (S d-A (H), NS 方向) (2/2)

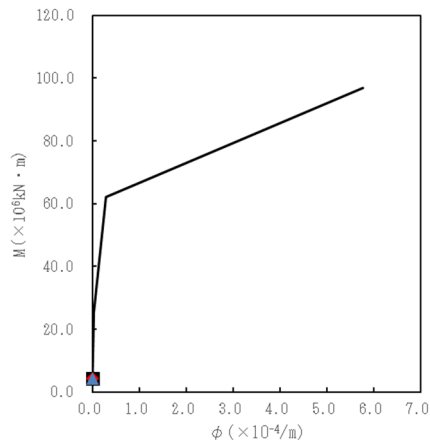
要素番号 1



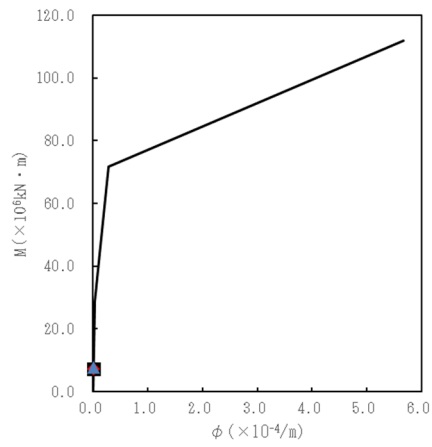
要素番号 2



要素番号 3

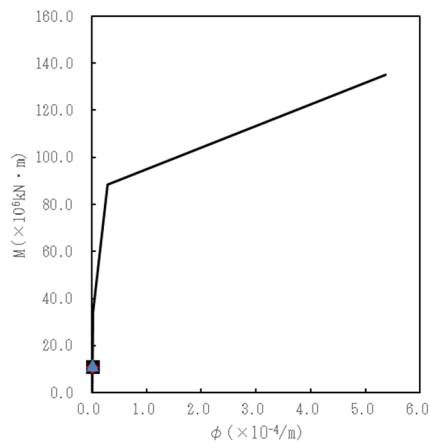


要素番号 4

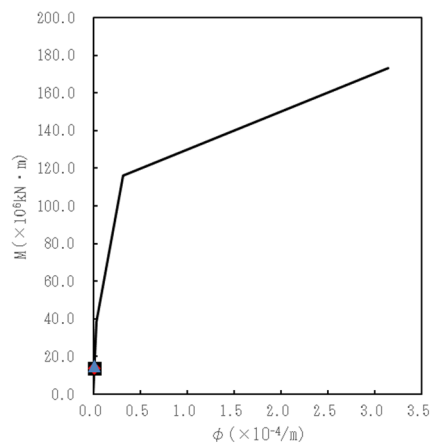


■ ケース No.0
 ◆ ケース No.1
 ▲ ケース No.2

要素番号 5

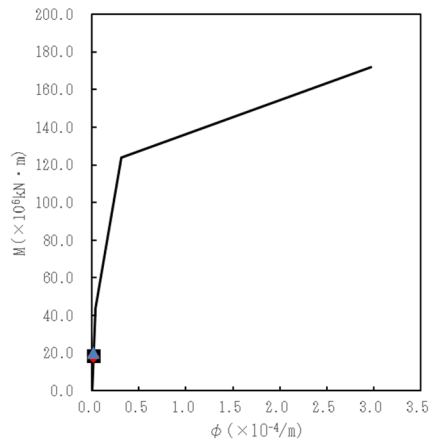


要素番号 6

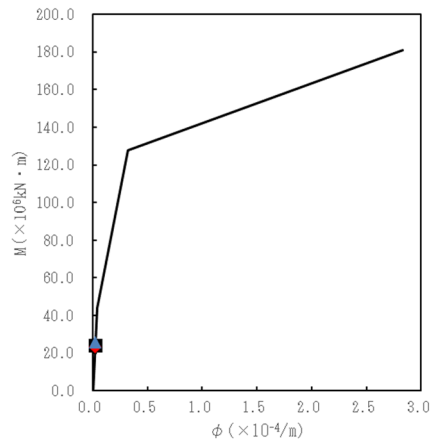


第 5.3-36 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - A (H), NS 方向) (1/2)

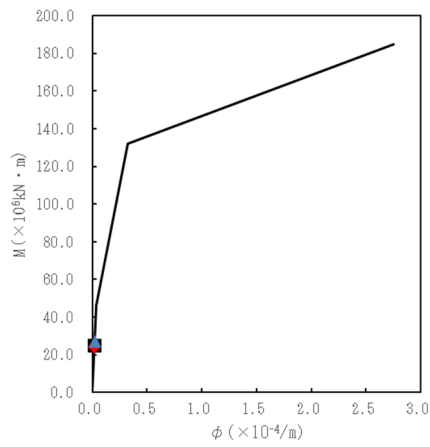
要素番号 7



要素番号 8



要素番号 9

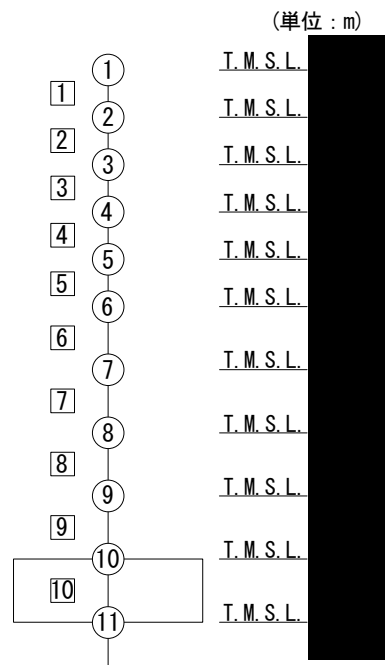


- ケース No.0
- ◆ ケース No.1
- ▲ ケース No.2

第 5.3-36 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - A (H), NS 方向) (2/2)

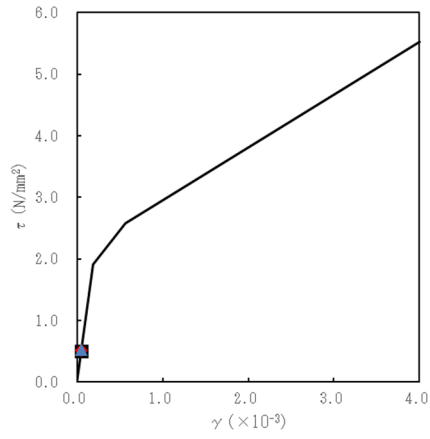
第 5.3-34 表 最大応答せん断ひずみ度 (S d - C 1 (NSEW) , NS 方向)

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	0.0498	0.0508	0.0517	0.189	0.567
	2	0.0759	0.0773	0.0796	0.202	0.606
	3	0.0616	0.0629	0.0649	0.202	0.606
	4	0.0795	0.0813	0.0840	0.212	0.636
	5	0.0807	0.0829	0.0856	0.216	0.648
	6	0.0974	0.0982	0.0996	0.225	0.675
	7	0.133	0.132	0.127	0.235	0.705
	8	0.143	0.144	0.132	0.237	0.711
	9	0.150	0.152	0.138	0.244	0.732

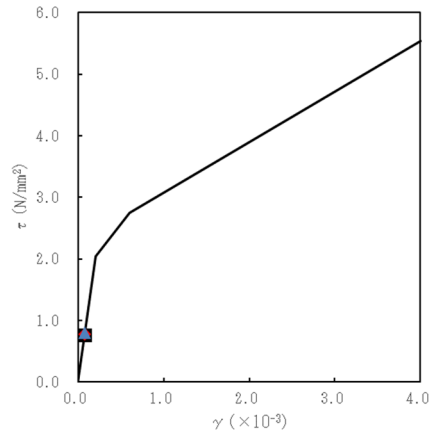


注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
 2 : □数字は要素番号を示す。

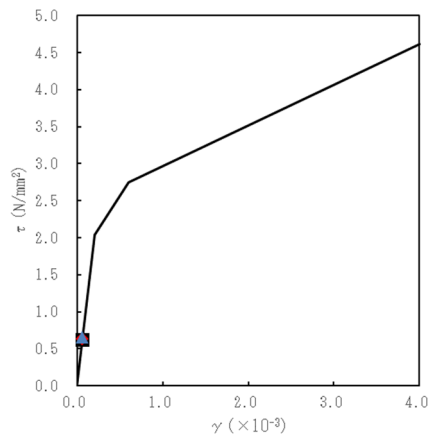
要素番号 1



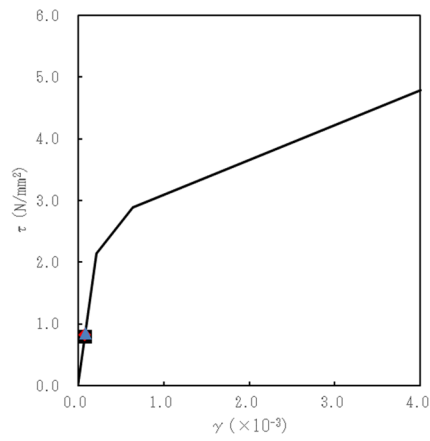
要素番号 2



要素番号 3

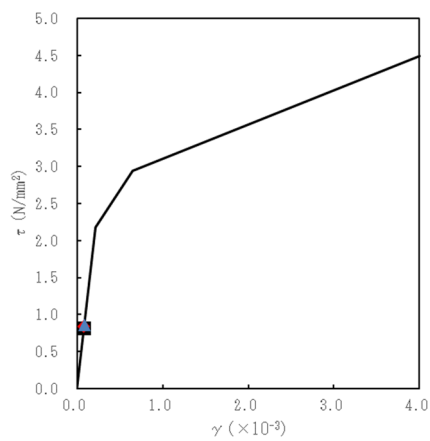


要素番号 4

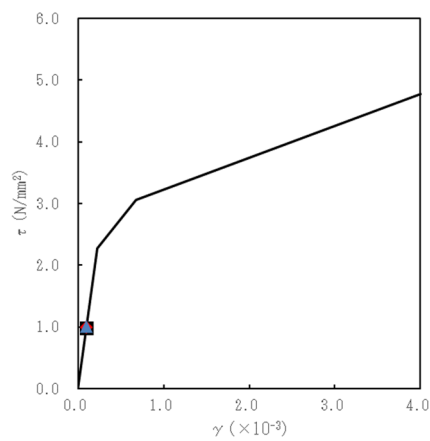


■ ケース No.0
 ◆ ケース No.1
 ▲ ケース No.2

要素番号 5

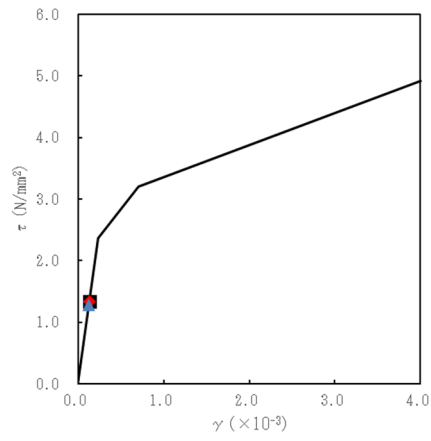


要素番号 6

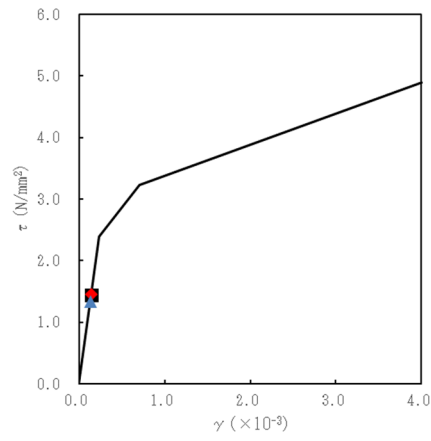


第 5.3-37 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - C 1 (NSEW), NS 方向) (1/2)

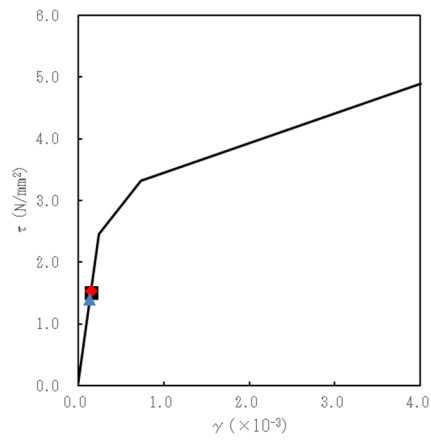
要素番号 7



要素番号 8



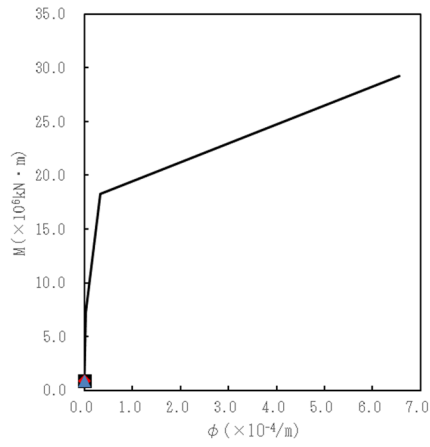
要素番号 9



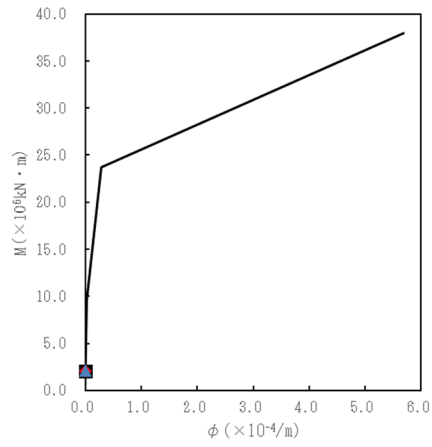
- ケース No.0
- ◆ ケース No.1
- ▲ ケース No.2

第 5.3-37 図 τ-γ 関係と最大応答値 (S d-C 1 (NSEW), NS 方向) (2/2)

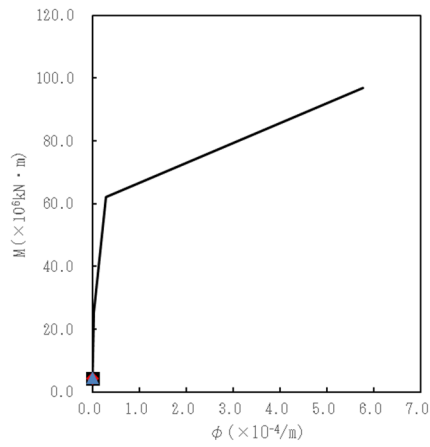
要素番号 1



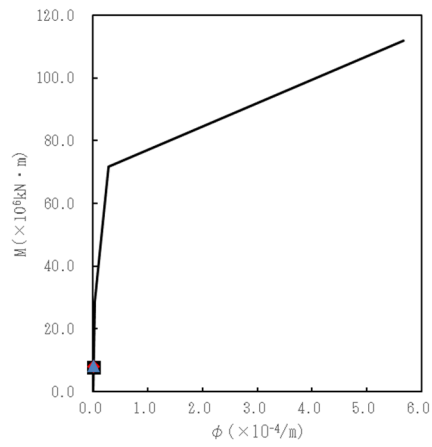
要素番号 2



要素番号 3

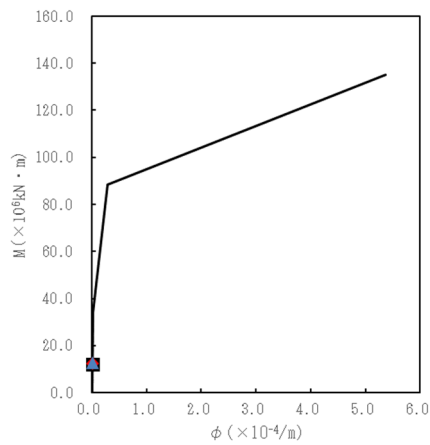


要素番号 4

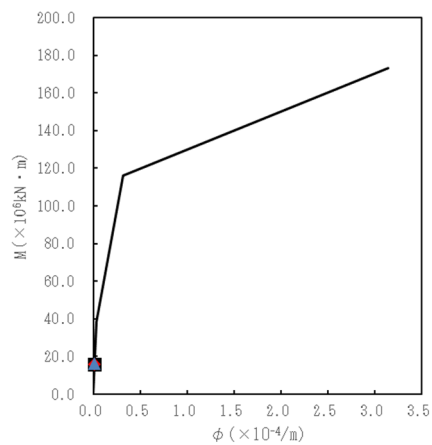


■ ケース No.0
 ◆ ケース No.1
 ▲ ケース No.2

要素番号 5

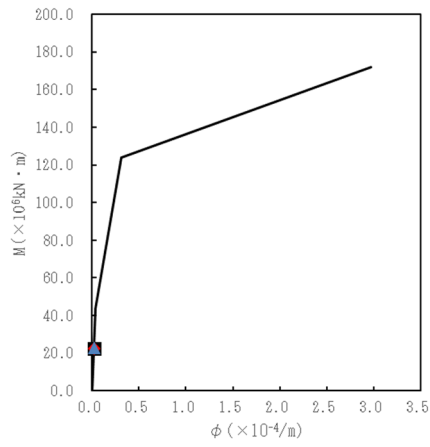


要素番号 6

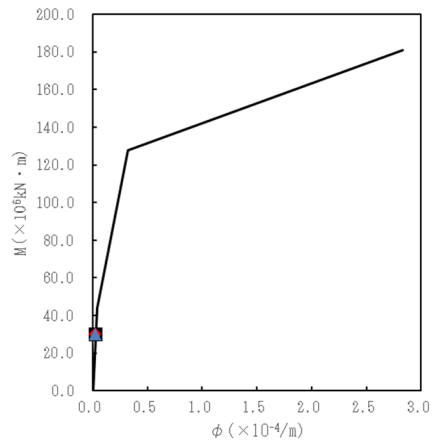


第 5.3-38 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - C 1 (N S E W) , NS 方向) (1/2)

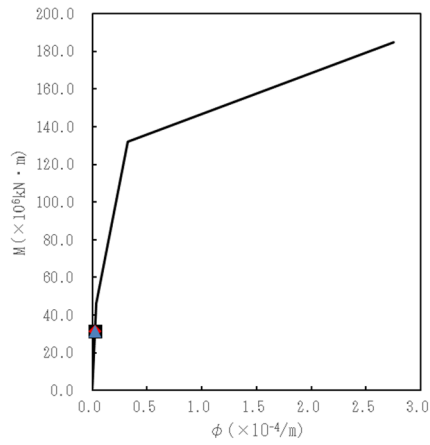
要素番号 7



要素番号 8



要素番号 9



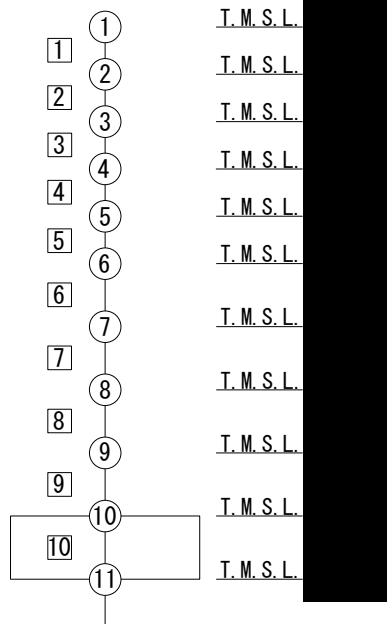
- ケース No.0
- ◆ ケース No.1
- ▲ ケース No.2

第 5.3-38 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 5.3-35 表 最大応答せん断ひずみ度 (S d - A (E W) , EW 方向)

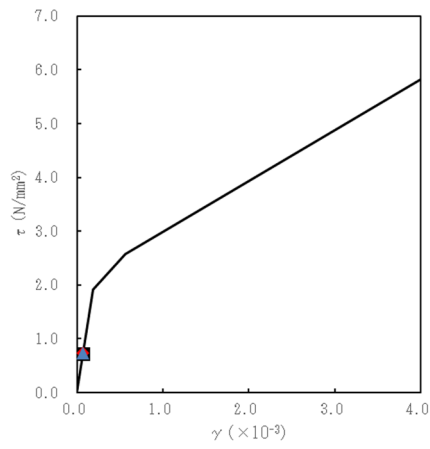
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
	1	0.0716	0.0725	0.0723	0.189	0.567
	2	0.102	0.104	0.102	0.202	0.606
	3	0.0912	0.0936	0.0908	0.202	0.606
	4	0.103	0.106	0.102	0.212	0.636
	5	0.104	0.107	0.105	0.216	0.648
	6	0.121	0.121	0.121	0.225	0.675
	7	0.139	0.132	0.136	0.235	0.705
	8	0.134	0.127	0.130	0.237	0.711
	9	0.143	0.134	0.135	0.244	0.732

(単位 : m)

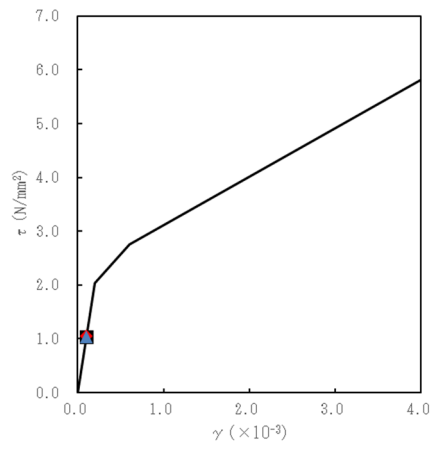


注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。

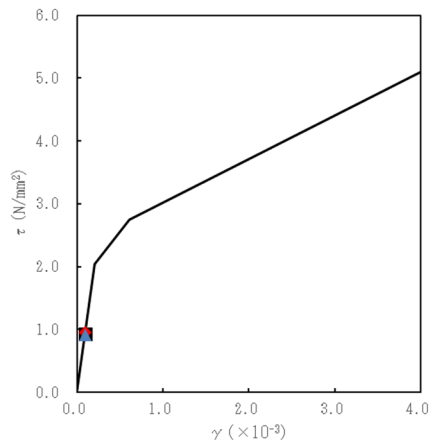
要素番号 1



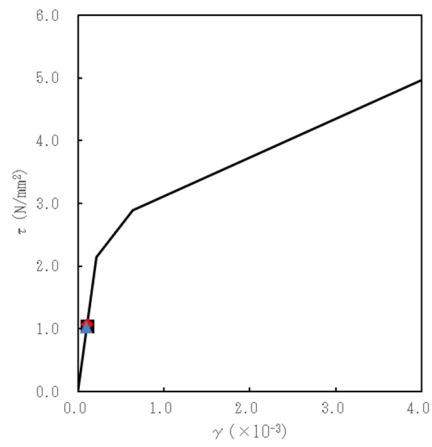
要素番号 2



要素番号 3

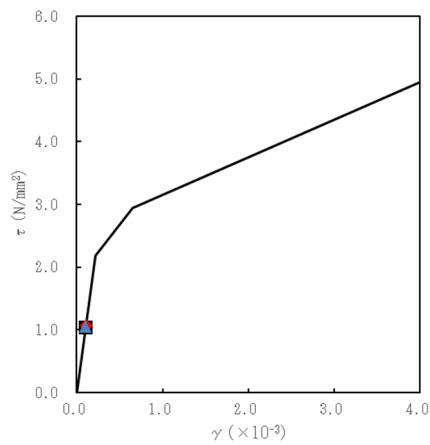


要素番号 4

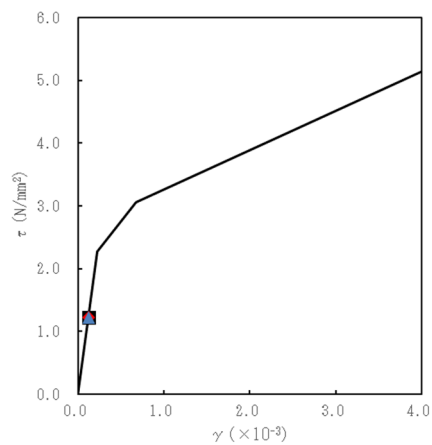


■ケース No.0
 ◆ケース No.1
 ▲ケース No.2

要素番号 5

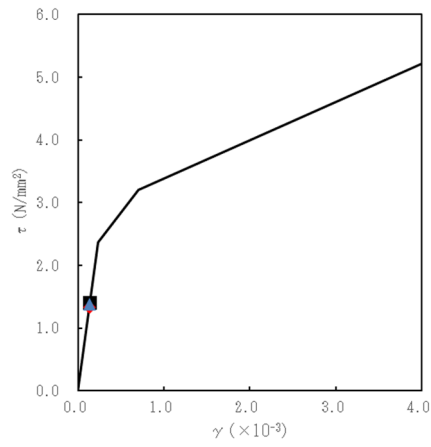


要素番号 6

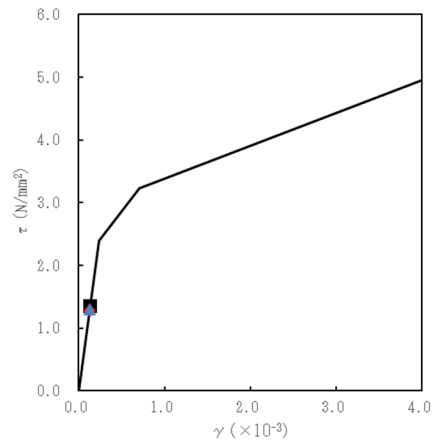


第 5.3-39 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - A (H), EW 方向) (1/2)

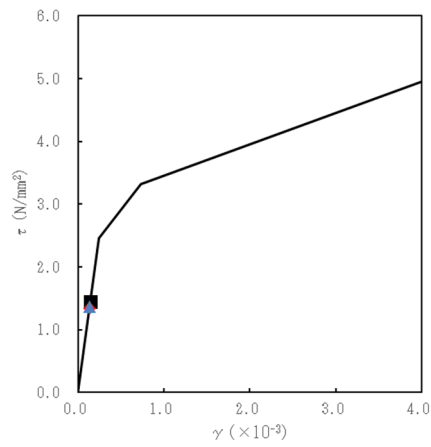
要素番号 7



要素番号 8



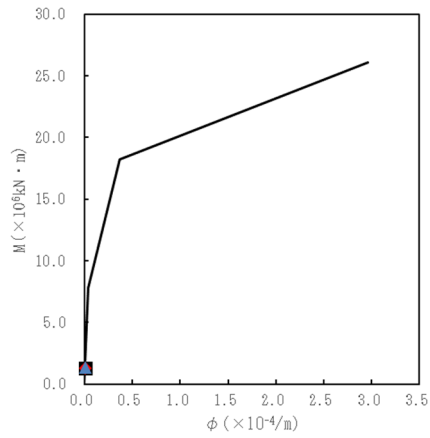
要素番号 9



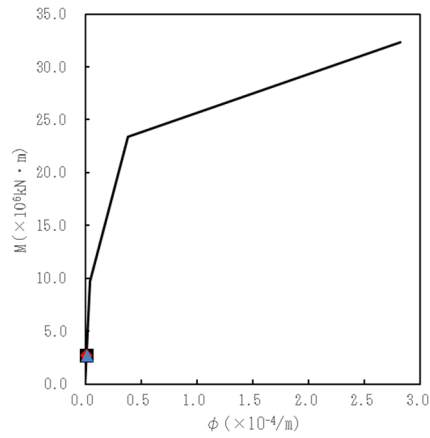
■ ケース No.0
 ◆ ケース No.1
 ▲ ケース No.2

第 5.3-39 図 τ-γ 関係と最大応答値 (S d-A (H), EW 方向) (2/2)

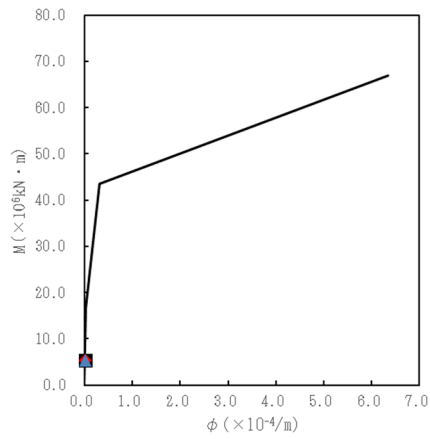
要素番号 1



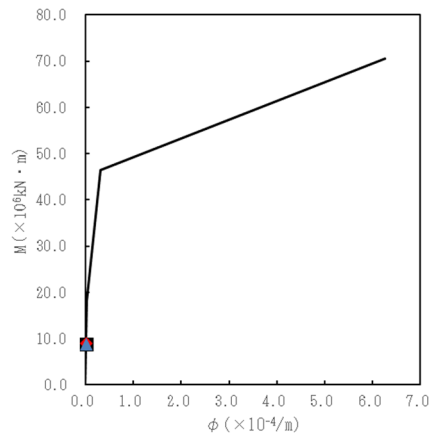
要素番号 2



要素番号 3

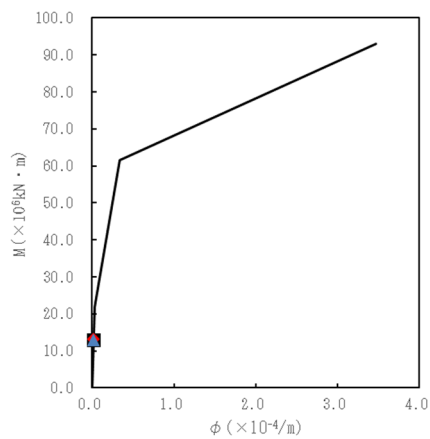


要素番号 4

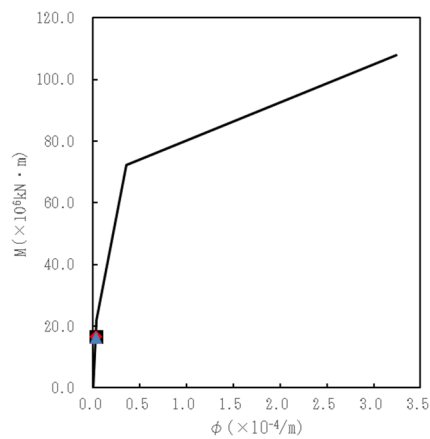


■ケース No.0
 ◆ケース No.1
 ▲ケース No.2

要素番号 5

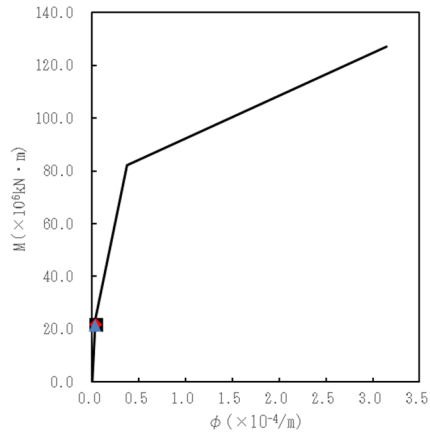


要素番号 6

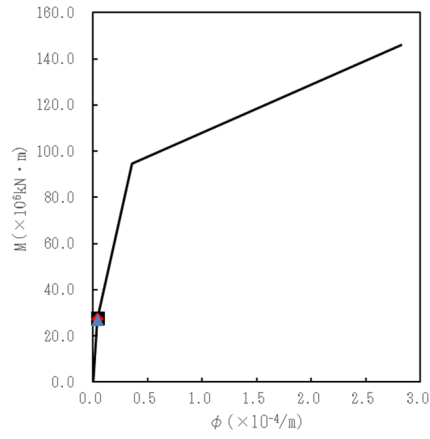


第 5.3-40 図 M-φ 関係と最大応答値 (S d - A (H) , EW 方向) (1/2)

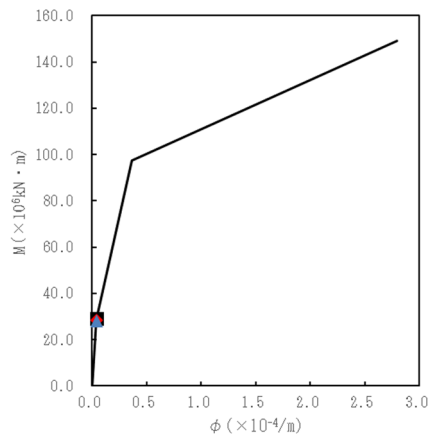
要素番号 7



要素番号 8



要素番号 9

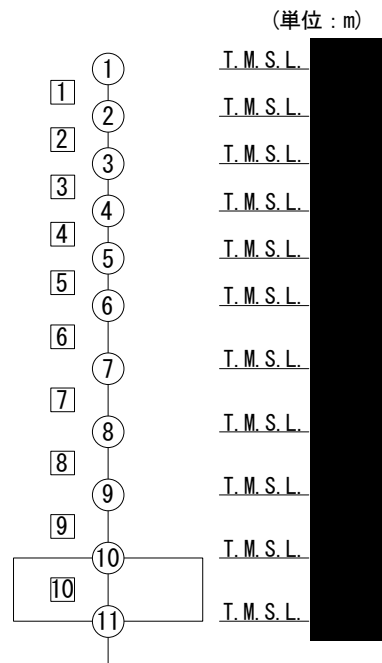


- ケース No.0
- ◆ ケース No.1
- ▲ ケース No.2

第 5.3-40 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - A (H), EW 方向) (2/2)

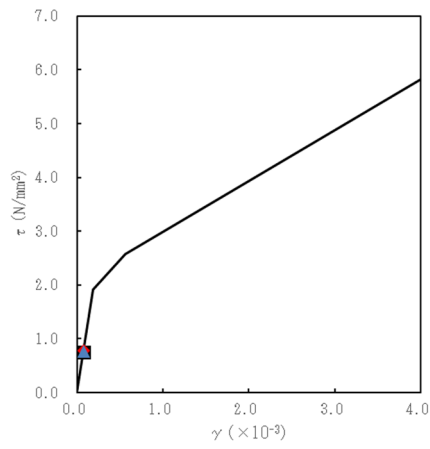
第 5.3-36 表 最大応答せん断ひずみ度 (S d - C 1 (NSEW) , EW 方向)

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		
	1	0.0743	0.0769	0.0759	0.189	0.567
	2	0.112	0.115	0.115	0.202	0.606
	3	0.104	0.106	0.107	0.202	0.606
	4	0.120	0.123	0.124	0.212	0.636
	5	0.125	0.128	0.129	0.216	0.648
	6	0.157	0.154	0.156	0.225	0.675
	7	0.192	0.177	0.179	0.235	0.705
	8	0.187	0.172	0.168	0.237	0.711
	9	0.196	0.181	0.178	0.244	0.732

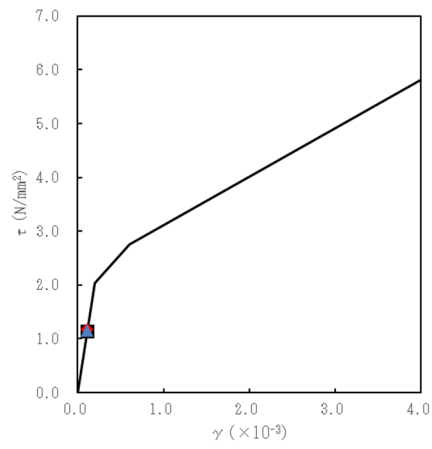


注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。

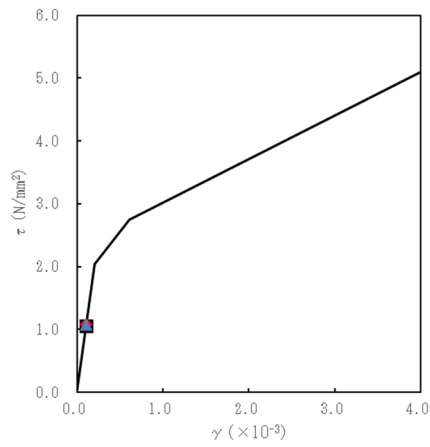
要素番号 1



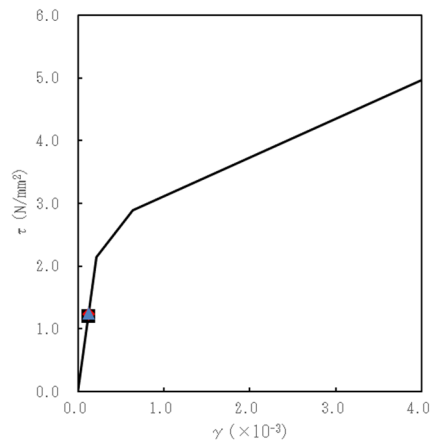
要素番号 2



要素番号 3

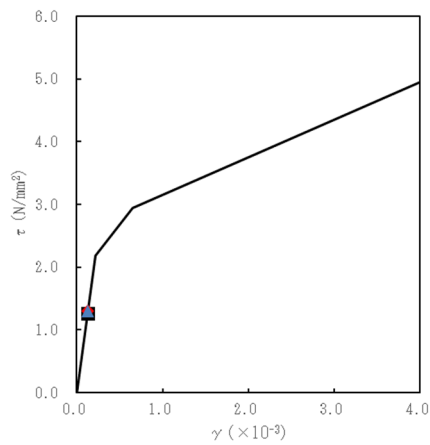


要素番号 4

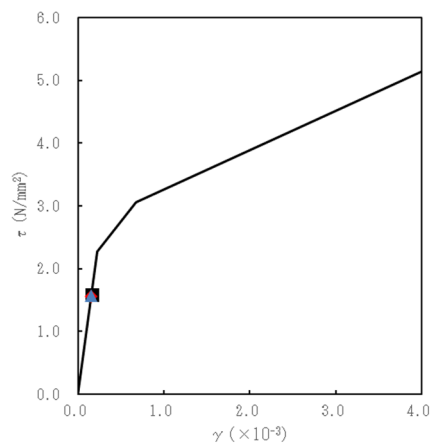


■ ケース No.0
 ◆ ケース No.1
 ▲ ケース No.2

要素番号 5

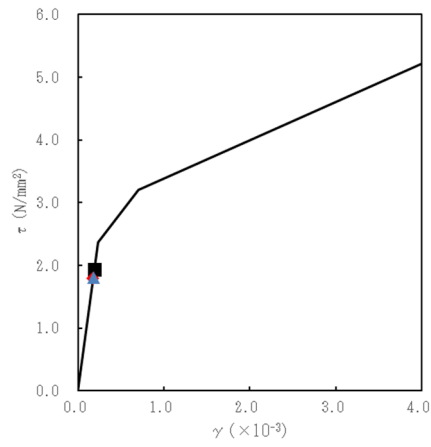


要素番号 6

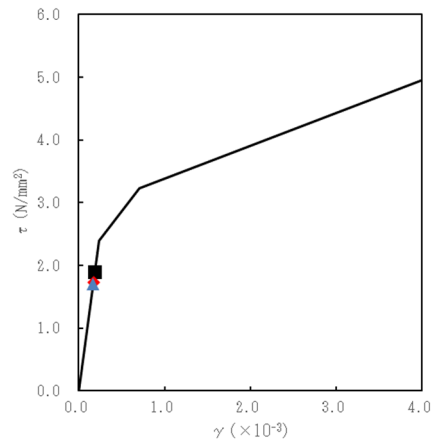


第 5.3-41 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - C 1 (NSEW), EW 方向) (1/2)

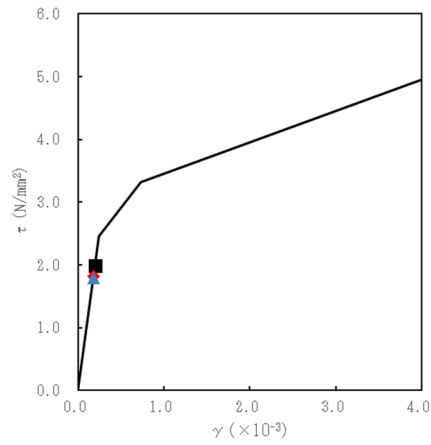
要素番号 7



要素番号 8



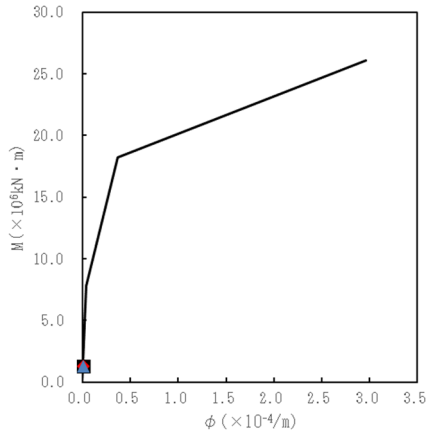
要素番号 9



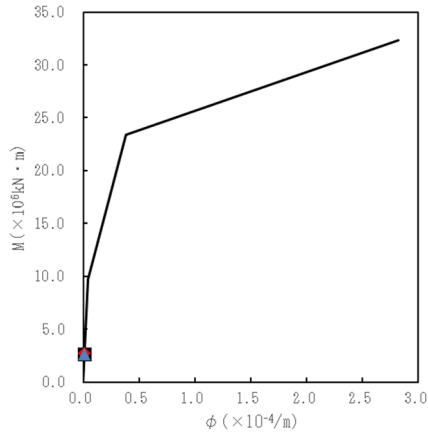
■ ケース No.0
 ◆ ケース No.1
 ▲ ケース No.2

第 5.3-41 図 τ-γ 関係と最大応答値 (S d-C 1 (NSEW), EW 方向) (2/2)

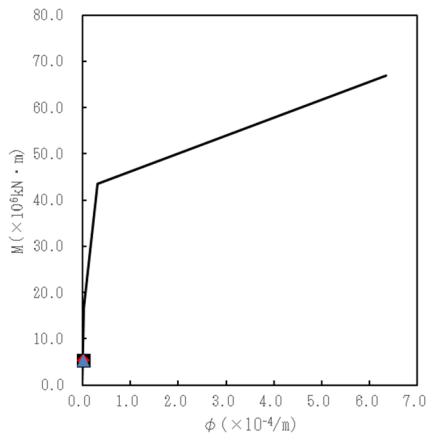
要素番号 1



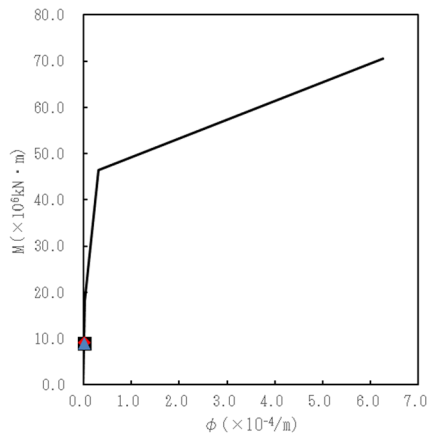
要素番号 2



要素番号 3

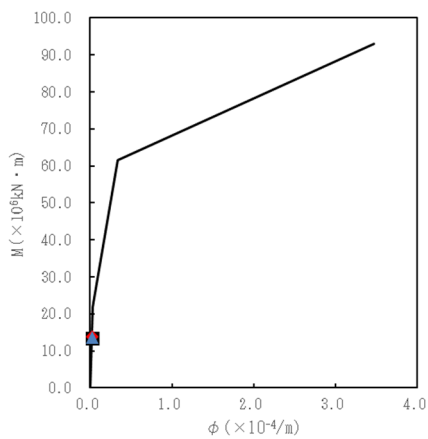


要素番号 4

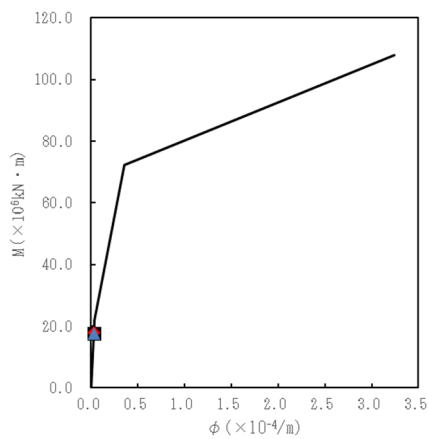


■ケース No.0
 ◆ケース No.1
 ▲ケース No.2

要素番号 5

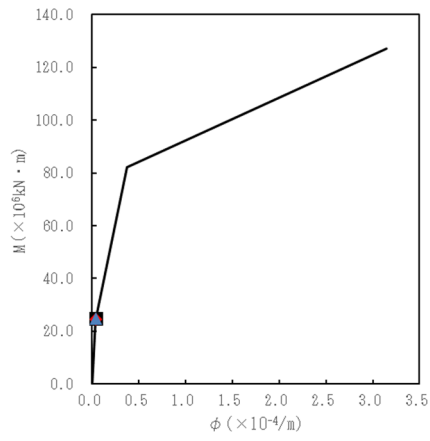


要素番号 6

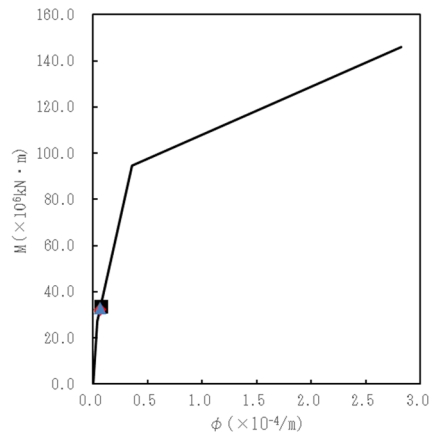


第 5.3-42 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - C 1 (NSEW), EW 方向) (1/2)

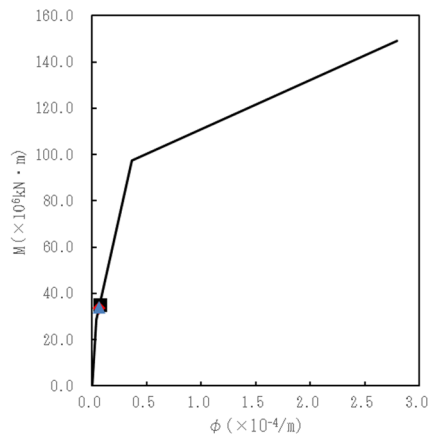
要素番号 7



要素番号 8



要素番号 9



- ケース No.0
- ◆ ケース No.1
- ▲ ケース No.2

第 5.3-42 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 5.3-37 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)	52.7	26.2	100
Sd-C1 (NSEW)		35.2	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	31.1	100
Sd-C1 (NSEW)		37.5	100

第 5.3-38 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)	52.7	29.4	100
Sd-C1 (NSEW)		34.6	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	30.1	100
Sd-C1 (NSEW)		37.7	100

第 5.3-39 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	779
		鉛直下向き	827
	EW	鉛直上向き	920
		鉛直下向き	968
Sd-C1	NS	鉛直上向き	882
		鉛直下向き	933
	EW	鉛直上向き	1021
		鉛直下向き	1064

第 5.3-40 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	812
		鉛直下向き	876
	EW	鉛直上向き	901
		鉛直下向き	966
Sd-C1	NS	鉛直上向き	884
		鉛直下向き	923
	EW	鉛直上向き	1033
		鉛直下向き	1065

6. 静的解析

前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 ($\times 10^5$ kN)
■	171865	0.712	1.22
■	337293	0.655	2.21
■	659030	0.592	3.90
■	916203	0.560	5.13
■	1242009	0.522	6.48
■	1542544	0.330	7.48
■	1840235	0.292	8.34
■	2215692	0.236	9.23
■	2450610	0.180	9.65

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 ($\times 10^5$ kN)
■	171865	0.761	1.31
■	337293	0.686	2.31
■	659030	0.606	4.00
■	916203	0.568	5.20
■	1242009	0.522	6.48
■	1542544	0.330	7.48
■	1840235	0.292	8.34
■	2215692	0.236	9.23
■	2450610	0.180	9.65

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

前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 $Q_{un} (\times 10^5 \text{kN})$
	0.55	1.00	1.12
	0.55	1.00	2.03
	0.55	1.00	3.58
	0.55	1.00	4.70
	0.55	1.00	5.94
	0.55	1.00	6.85
	0.55	1.00	7.65
	0.55	1.00	8.46
	0.55	1.00	8.85

(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 $Q_{un} (\times 10^5 \text{kN})$
	0.55	1.50	1.80
	0.55	1.07	2.27
	0.55	1.23	4.50
	0.55	1.20	5.72
	0.55	1.07	6.36
	0.55	1.00	6.85
	0.55	1.00	7.65
	0.55	1.00	8.46
	0.55	1.00	8.85

IV-2-1-1-1-1-2
前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.....	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

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、前処理建屋の耐震評価結果について説明するものである。

前処理建屋のうち、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。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及びセルの評価結果を示す。

2. 位置及び構造概要

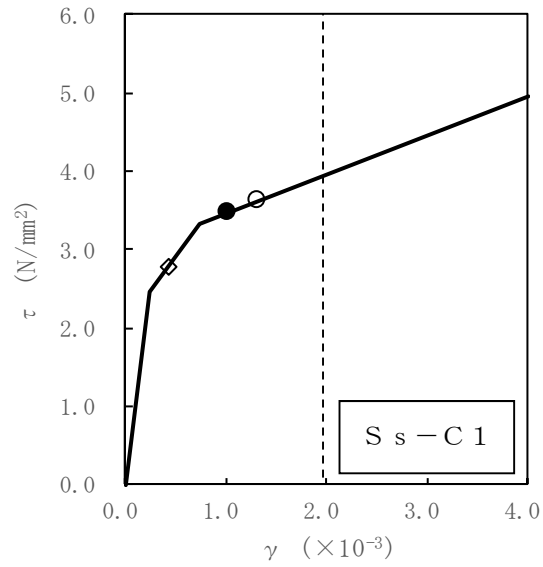
前処理建屋の位置及び構造概要は、「IV-2-1-1-1-1-1 前処理建屋の地震応答計算書」のうち「2. 位置及び構造概要」に示す。

3. 地震応答解析による評価結果

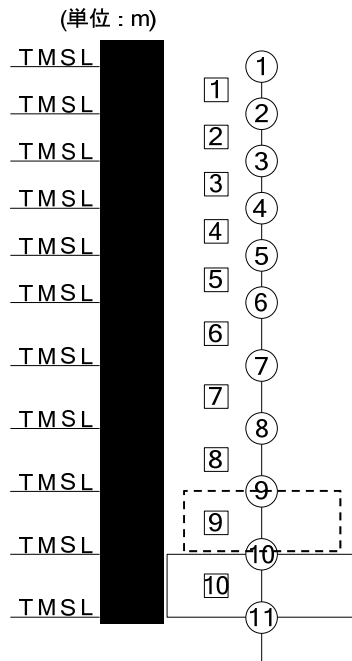
3.1 耐震壁のせん断ひずみ度の評価結果

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、 1.33×10^{-3} (要素番号 9, $+1\sigma$, 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)



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 $\square 9$, 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2087kN/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 -C1, +1σ)		
1493	2087	4600	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 前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} ($\times 10^5$ kN)	保有水平耐力 Q_u ($\times 10^5$ kN)	Q_u/Q_{un}
	1.12	9.35	8.34
	2.03	11.79	5.80
	3.58	19.43	5.42
	4.70	22.10	4.70
	5.94	25.12	4.22
	6.85	28.80	4.20
	7.65	28.22	3.68
	8.46	31.45	3.71
	8.85	31.45	3.55

(2) EW方向

T. M. S. L. (m)	必要保有水平耐力 Q_{un} ($\times 10^5$ kN)	保有水平耐力 Q_u ($\times 10^5$ kN)	Q_u/Q_{un}
	1.80	8.34	4.63
	2.27	10.08	4.44
	4.50	15.66	3.48
	5.72	16.69	2.91
	6.36	20.23	3.18
	6.85	22.05	3.21
	7.65	23.78	3.10
	8.46	27.07	3.19
	8.85	27.07	3.05

4. 応力解析による評価結果

4.1 基礎スラブの評価結果

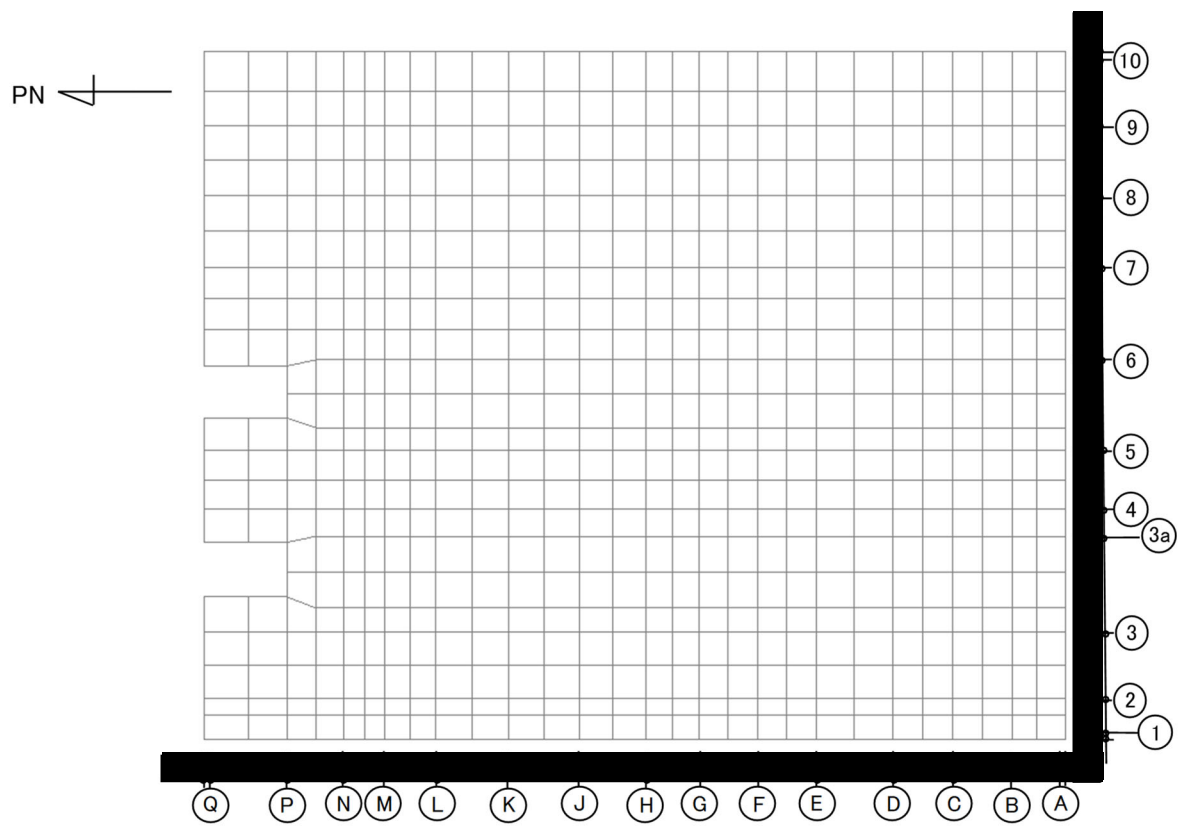
基礎スラブの解析モデルを第4.1-1図に、基礎スラブに関するコンクリート及び鉄筋（主筋）の物性値を第4.1-1表及び第4.1-2表に、鉄筋コンクリートの単位体積重量を第4.1-3表に示す。解析モデルは弾塑性モデルとし、節点数は13737、要素数は15212である。

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7年4月28日付け7安(核規)第241号にて認可を受けた設工認申請書の「IV-2-2-1-1-2 前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、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. 6.11-1」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。

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7年4月28日付け7安(核規)第241号にて認可を受けた設工認申請書の「IV-2-2-1-1-2 前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 Fc (N/mm ²) (300kgf/cm 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	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

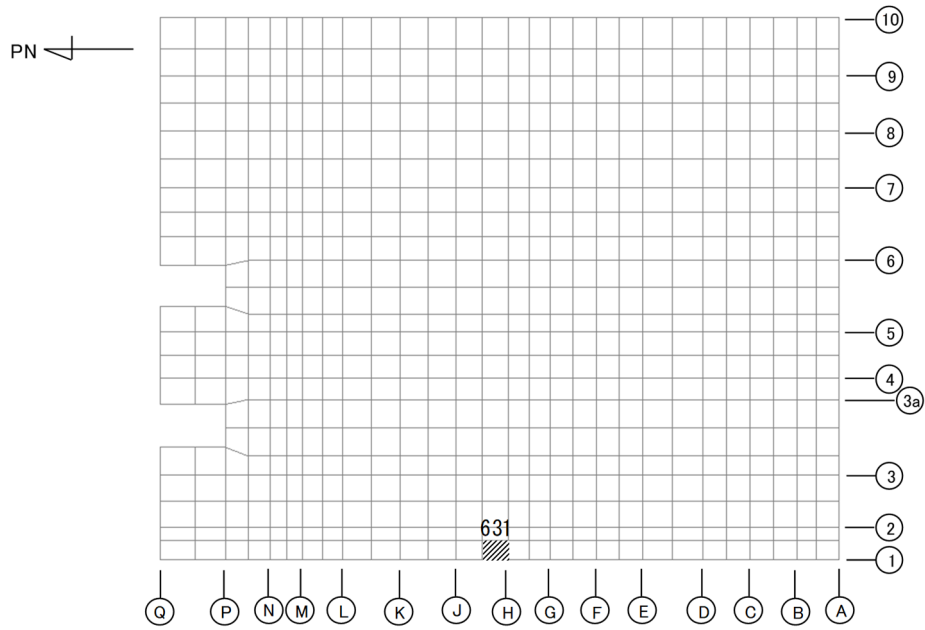
G_{SNS} : NS 方向の S s 地震時増分土圧荷重

G_{SEW} : EW 方向の S s 地震時増分土圧荷重

B : 浮力

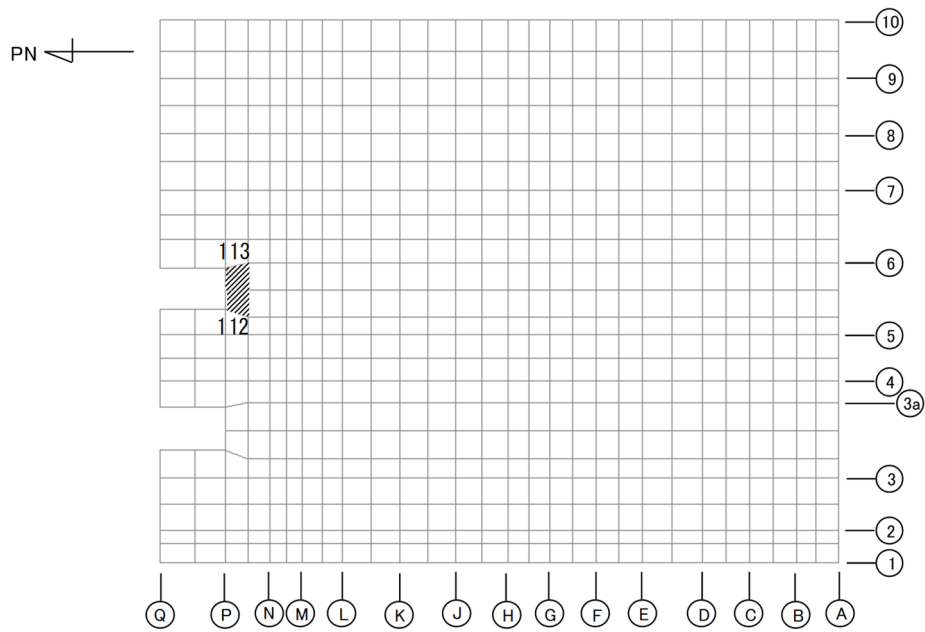
第4.1-5表 S s 地震時における基礎スラブ底面のせん断力・曲げモーメント及び軸力

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 ($\times 10^6$ kN)
2.61	6.75	1.98	6.53	1.09



(1) NS 方向

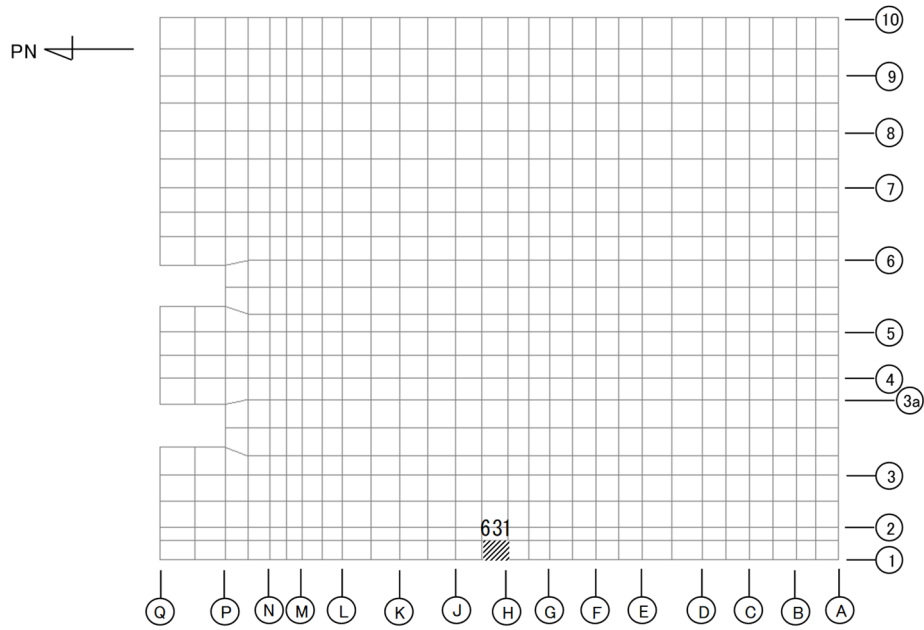
(上端：要素 No. 631 / 下端：要素 No. 631)



(2) EW 方向

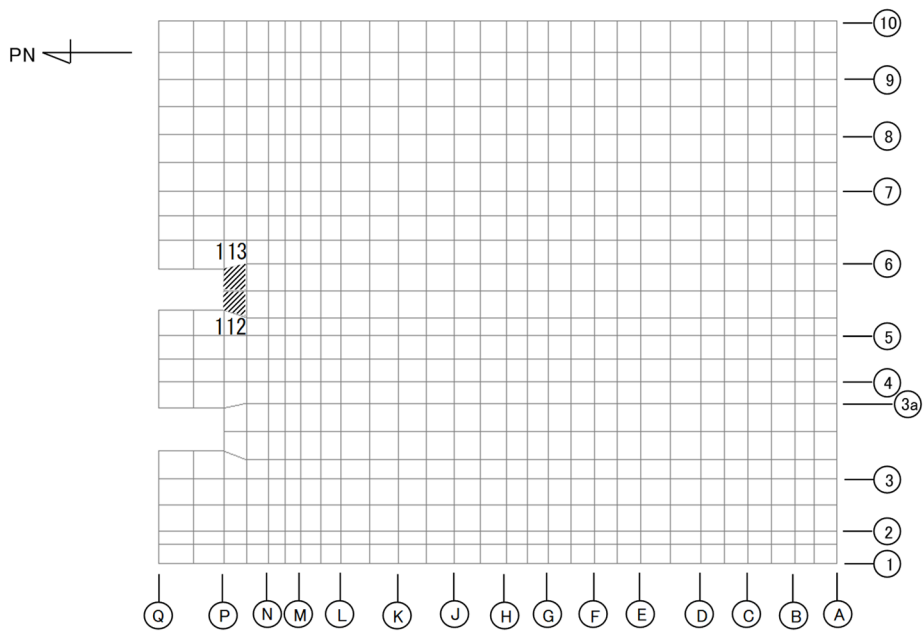
(上端：要素 No. 112 / 下端：要素 No. 113)

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

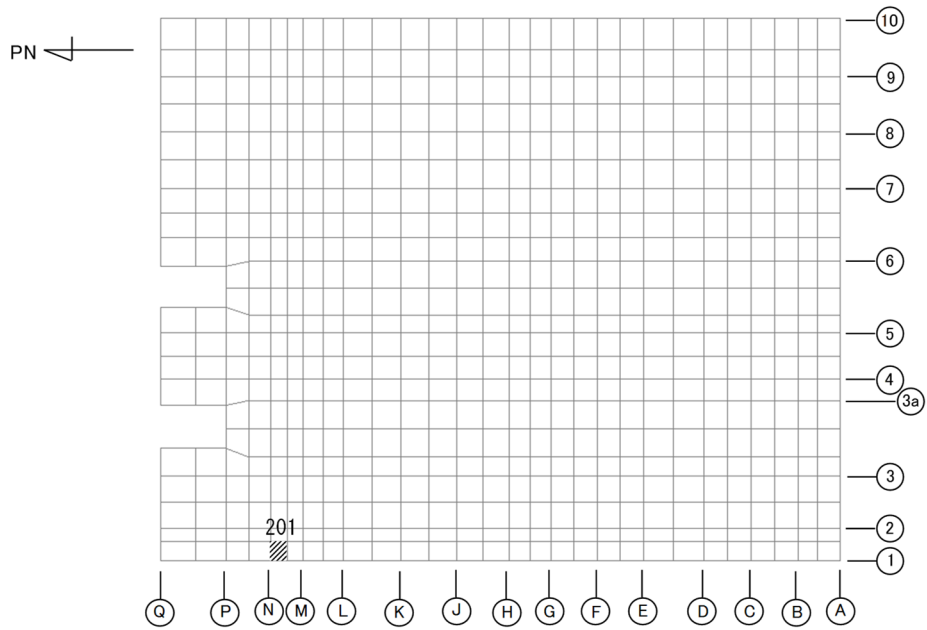
(上端：要素 No. 631 / 下端：要素 No. 631)



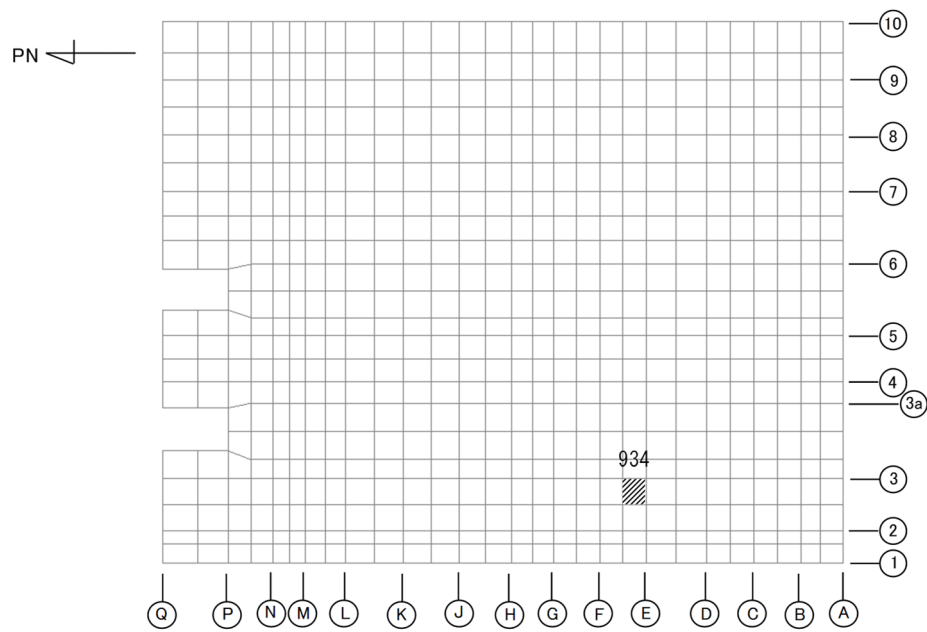
(2) EW 方向

(上端：要素 No. 113 / 下端：要素 No. 112)

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. 201)



(2) EW 方向
(要素 No. 934)

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	631	2	0.243	3.00	0.081	OK
		基礎下端	631	2	0.205		0.069	OK
	鉄筋（主筋） ひずみ度	上端筋	631	2	0.209	5.00	0.042	OK
		下端筋	631	2	0.239		0.048	OK
EW	コンクリート ひずみ度	基礎上端	112	6	0.239	3.00	0.080	OK
		基礎下端	113	6	0.266		0.089	OK
	鉄筋（主筋） ひずみ度	上端筋	113	6	0.260	5.00	0.052	OK
		下端筋	112	6	0.235		0.047	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	201	5	4440	5956	0.746	OK
EW	934	6	4032	5488	0.735	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 7 年 4 月 28 日付け 7 安(核規)第 241 号にて認可を受けた設工認申請書の「IV-2-2-1-1-2 前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。

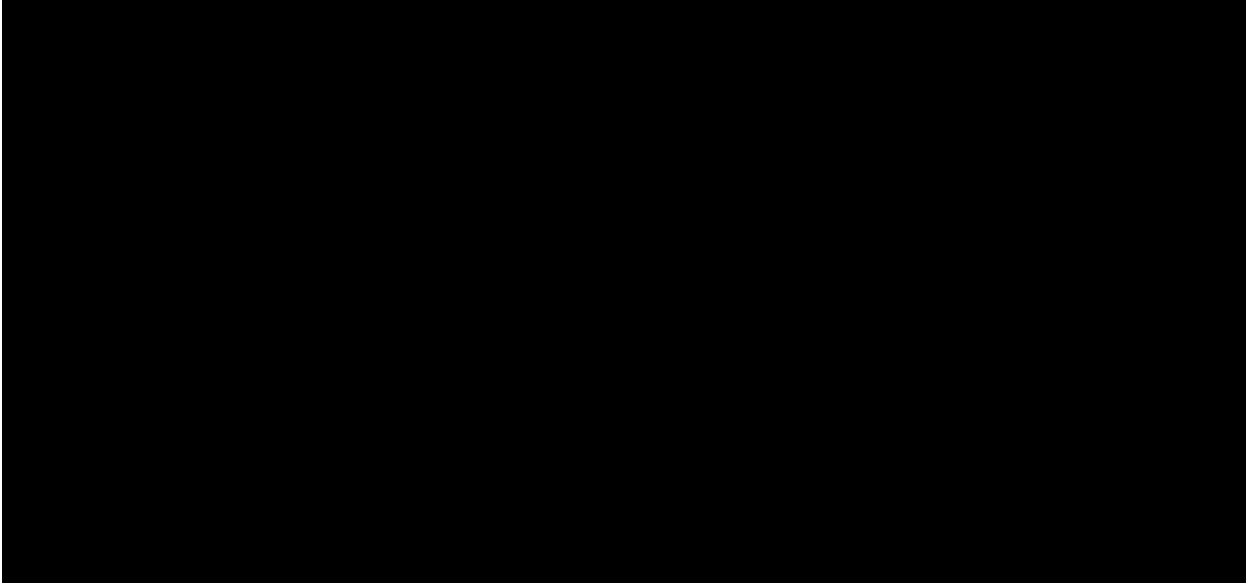
解析には、解析コード「MSC NASTRAN Ver. 2013.1.0」を用いる。また、解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については、「IV-6 計算機プログラム(解析コード)の概要」に示す。

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 7 年 4 月 28 日付け 7 安(核規)第 241 号、平成 9 年 7 月 23 日付け 9 安(核規)第 378 号、平成 10 年 6 月 9 日付け 10 安(核規)第 322 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 前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。



(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	$VL + SL + 1.0S_{d_{NS}} + 0.4S_{d_{UD}}$
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 7 年 4 月 28 日付け 7 安(核規)第 241 号にて認可を受けた
設工認申請書の「IV-2-2-1-1-2 前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	
	9.37	10.88	9.09	13.29	5.25
	17.83	20.21	21.01	27.51	9.73
	33.09	36.59	45.84	53.75	17.38
	44.29	48.33	81.52	91.36	23.54
	56.48	60.59	127.39	137.82	30.81
	68.93	75.06	165.41	177.93	36.62
	87.09	100.23	228.10	248.64	41.60
	104.85	121.50	301.96	336.52	48.38
	110.49	127.46	316.10	350.94	52.22

第 4.2-6 表 セル壁の評価結果

方向	部位		評価鉄筋	荷重 組合せ ケース	解析結果		許容値		検定比	判定
	標高 T. M. S. L. (m)	壁位置			${}_s\sigma_t$ (N/mm ²)	${}_s\sigma_s$ (N/mm ²)	f_t (N/mm ²)	${}_sf_t$ (N/mm ²)		
NS	[REDACTED]	[1]	水平	2	-	161.8	345	345	0.469	OK
			鉛直		95.9	161.8			0.748	OK
EW		[2]	水平	5	-	92.8	345	345	0.269	OK
			鉛直		239.2	92.8			0.963	OK

注記 1：表中の記号は以下とする。

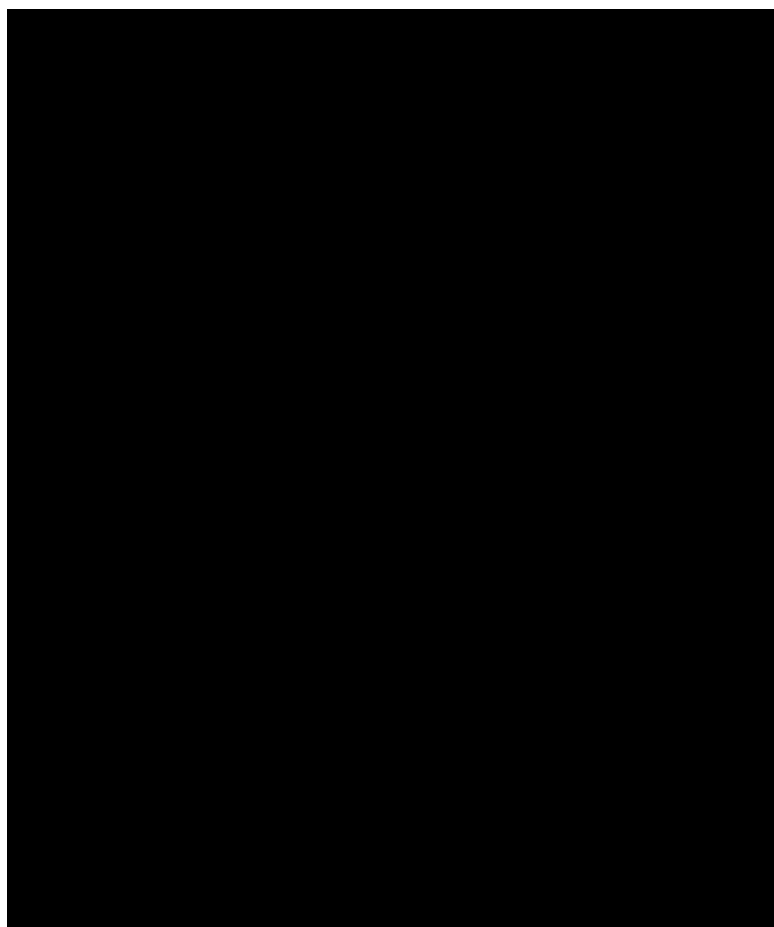
${}_s\sigma_t$: 軸力及び曲げモーメントにより生じる鉄筋引張応力度

${}_s\sigma_s$: 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：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7年4月28日付け7安(核規)第241号にて認可を受けた設工認申請書の「IV-2-2-1-1-2 前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。

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又は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

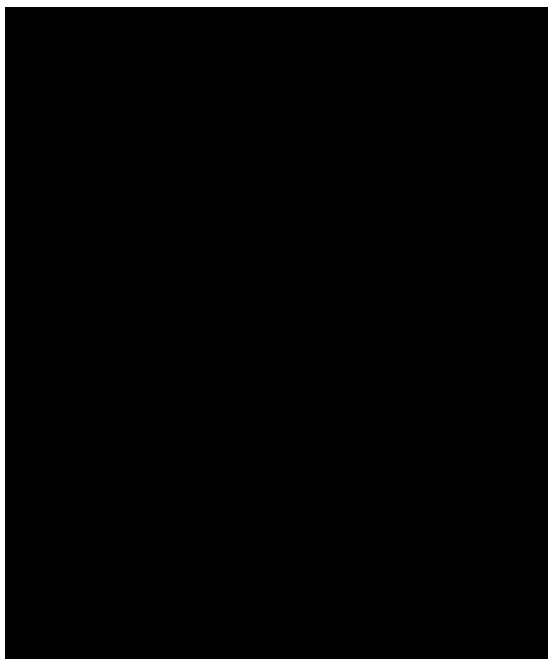
S_{SUD} : 鉛直方向のS_s地震荷重

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
	0.49
	0.47
	0.44
	0.42
	0.41
	0.38
	0.38

第 4.3-3 表 セル床の評価結果

方向		NS	EW
厚さ t (mm) × 幅 b (mm)		600 × 1000	
有効せい d (mm)		510	
部位	標高	T. M. S. L. ■■■■■ m	
	床位置	1	
配筋及び配筋量 (cm ²)	上端	D22@200 [19.35]	D22@200 [19.35]
	下端	D22@200 [19.35]	D22@200 [19.35]
曲げモーメント	発生曲げモーメント M (kN・m)	175	99
	短期許容曲げモーメント M _A (kN・m)	298	298
	検定比 M/M _A	0.588	0.333
判定		OK	OK
せん断力	発生せん断力 Q (kN)	196	173
	許容せん断力の割増し係数 α	1.45	1.88
	短期許容面外せん断力 Q _A (kN)	764	990
	検定比 Q/Q _A	0.257	0.175
判定		OK	OK



第 4.3-1 図 セル床の評価結果を示す部位

IV-2-1-1-1-2

分離建屋の耐震性に関する計算書

IV-2-1-1-1-2-1
分離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.....	13
3.1 地盤モデルの設定結果.....	13
3.2 地震応答解析モデルの設定結果.....	32
3.3 地盤ばねの設定結果.....	44
4. 入力地震動の設定結果.....	66
5. 地震応答解析結果.....	89
5.1 固有値解析結果.....	96
5.2 基本ケースの地震応答解析結果.....	123
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.....	172
6. 静的解析.....	282
7. 必要保有水平耐力.....	283

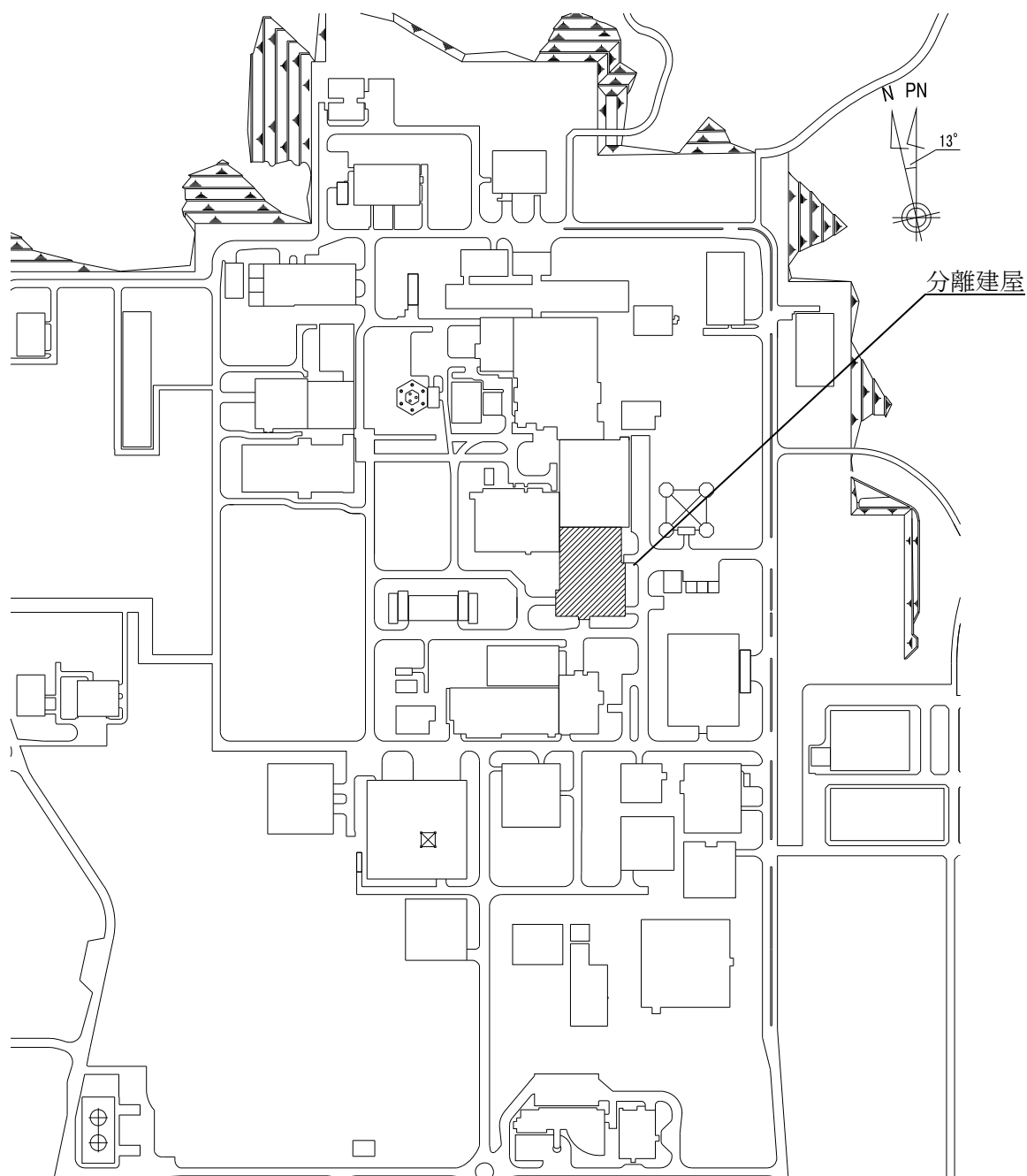
1. 概要

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、分離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

分離建屋の設置位置を第 2.1-1 図に示す。



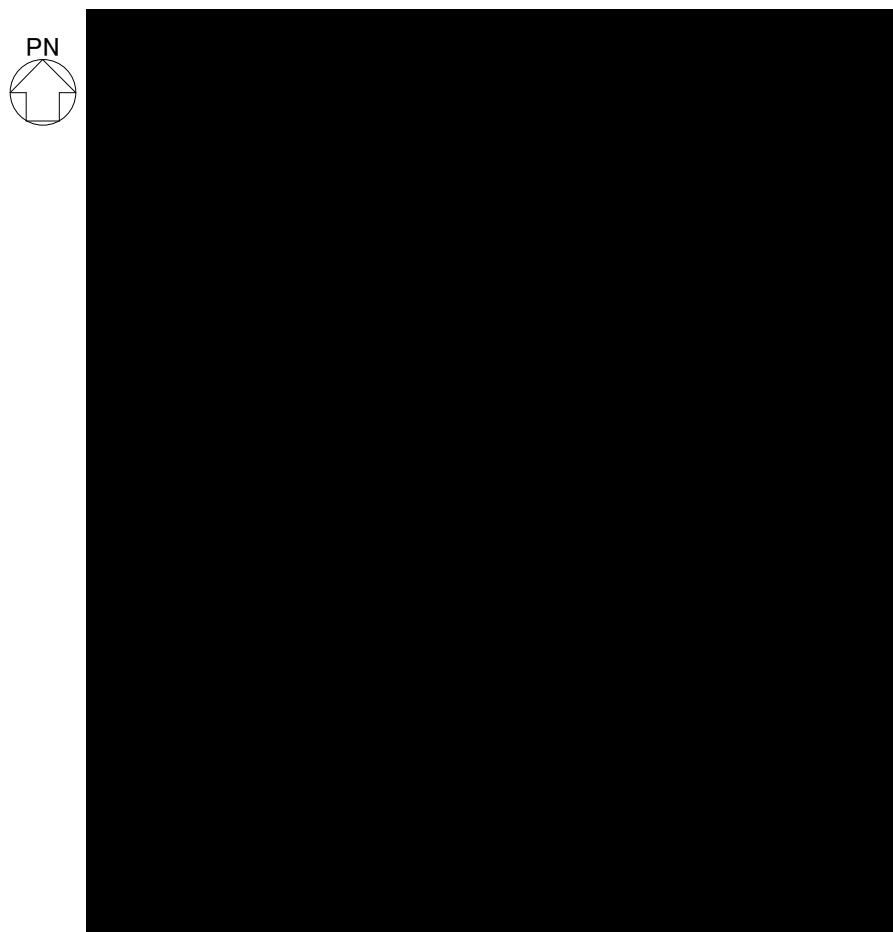
第 2.1-1 図 分離建屋の設置位置

2.2 構造概要

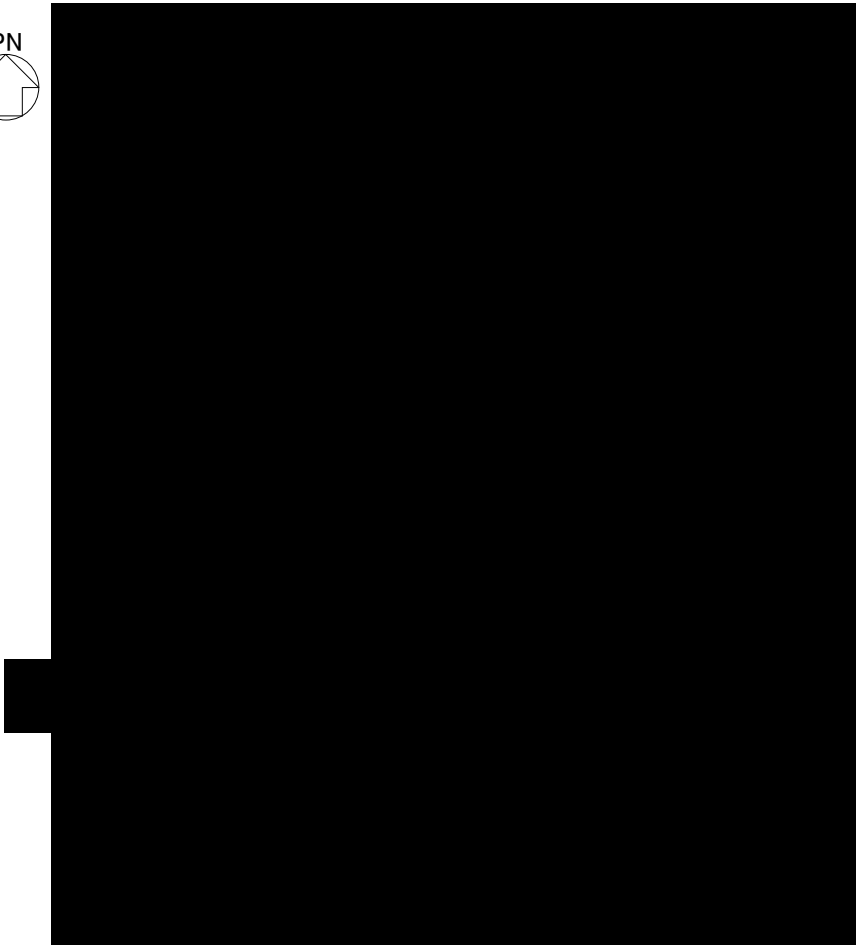
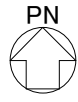
本建屋は、地下3階、地上4階建てで、主体構造は鉄筋コンクリート造である。平面規模は主要部分で■■■■m(NS)×■■■■m(EW)であり、建屋の高さは基礎スラブ下端から■■■■mである。

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。

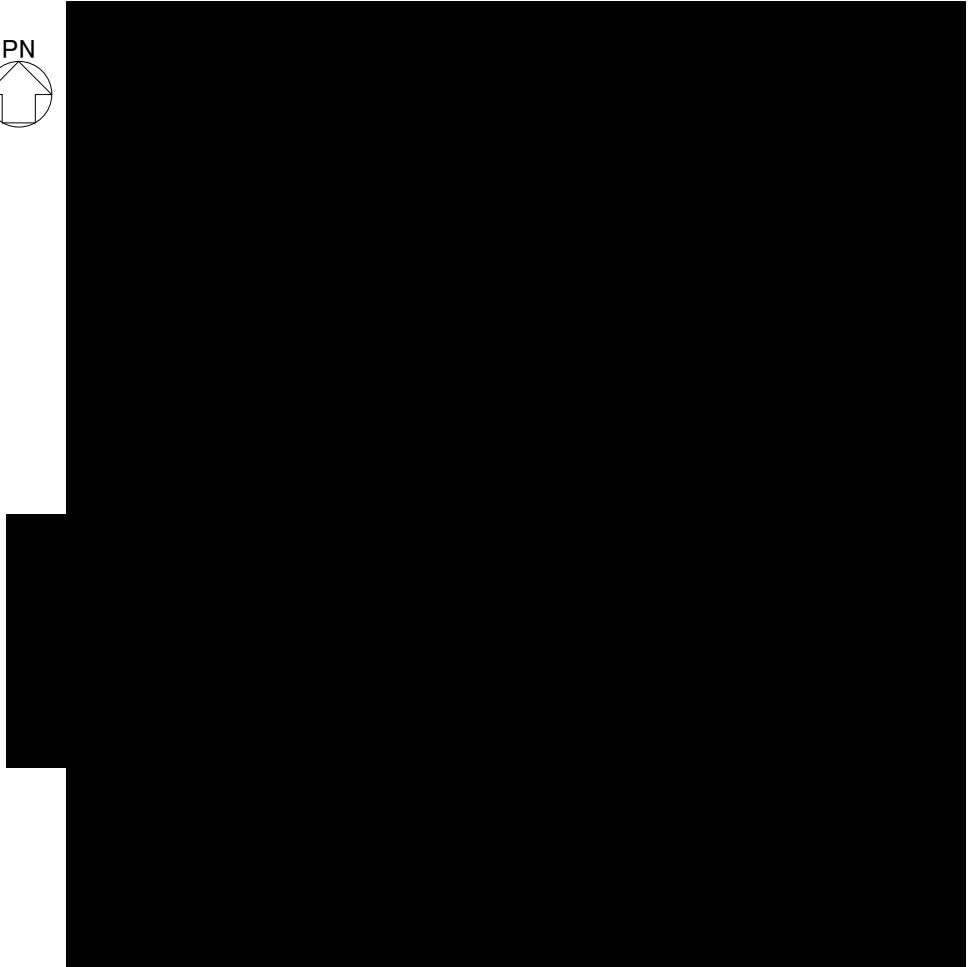
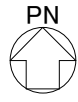
分離建屋の概略平面図を第2.2-1図～第2.2-9図に、概略断面図を第2.2-10図に示す。



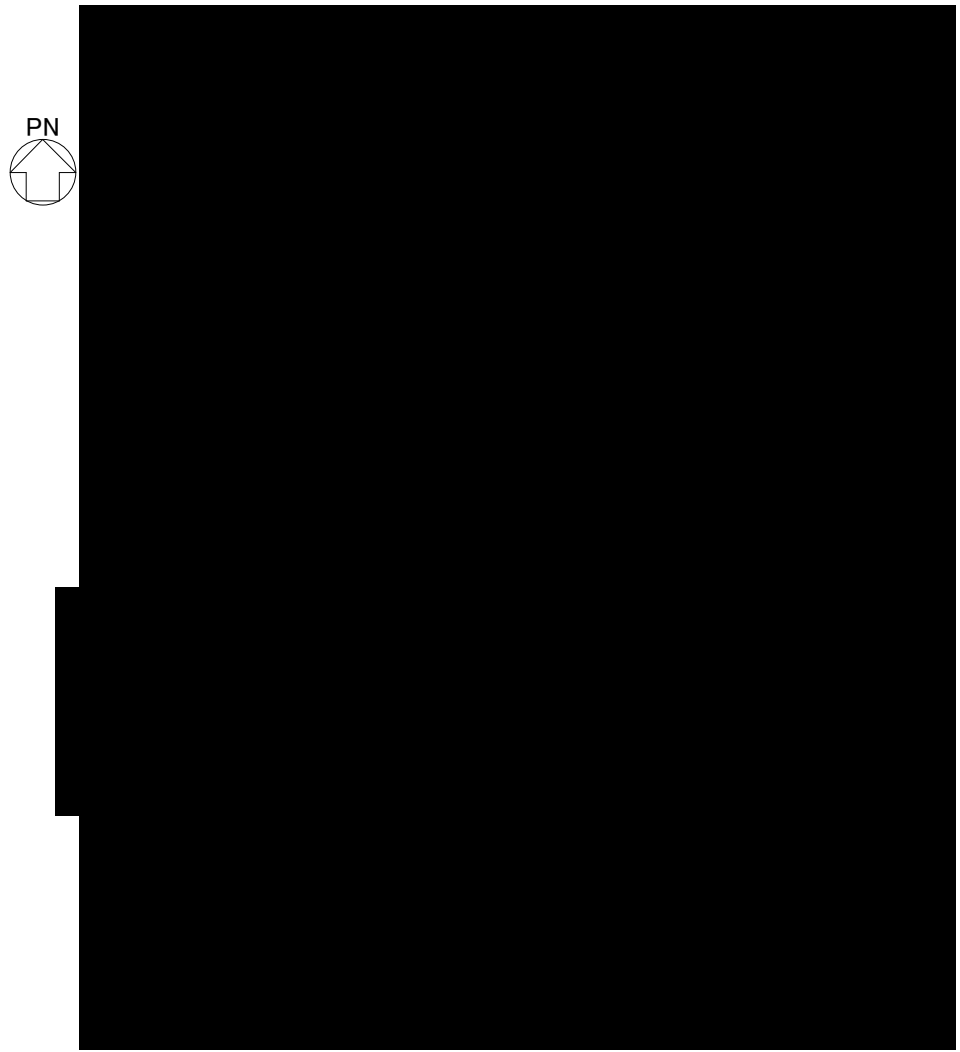
第2.2-1図 概略平面図 (T.M.S.L. ■■■■m)



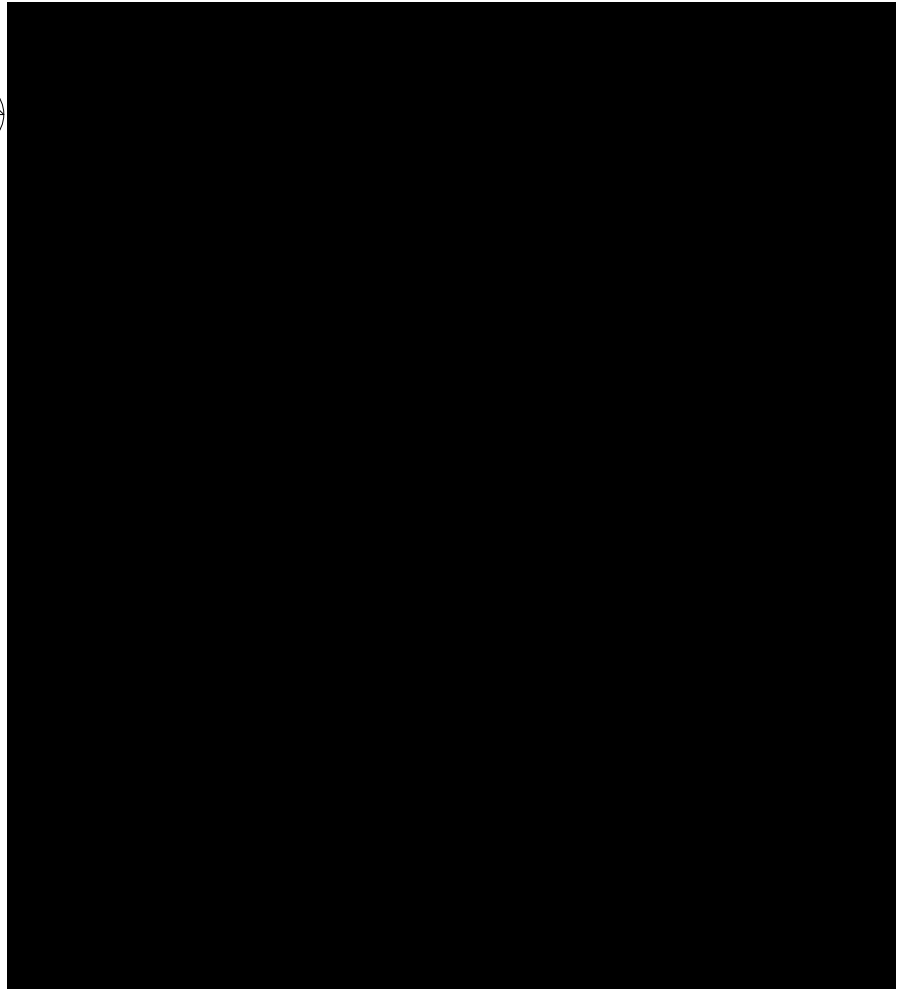
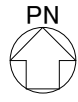
第 2.2-2 図 概略平面図 (T. M. S. L. ■■■■m)



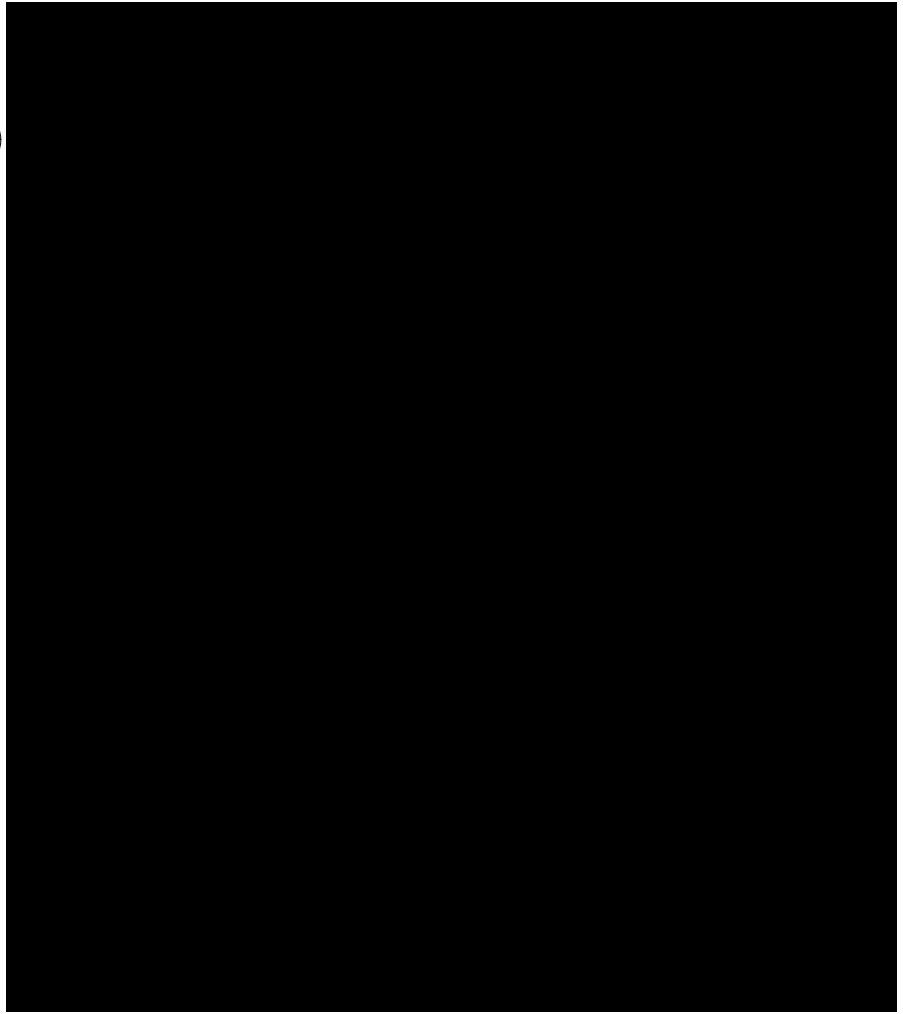
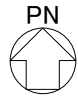
第 2.2-3 図 概略平面図 (T. M. S. L. ■■■ m)



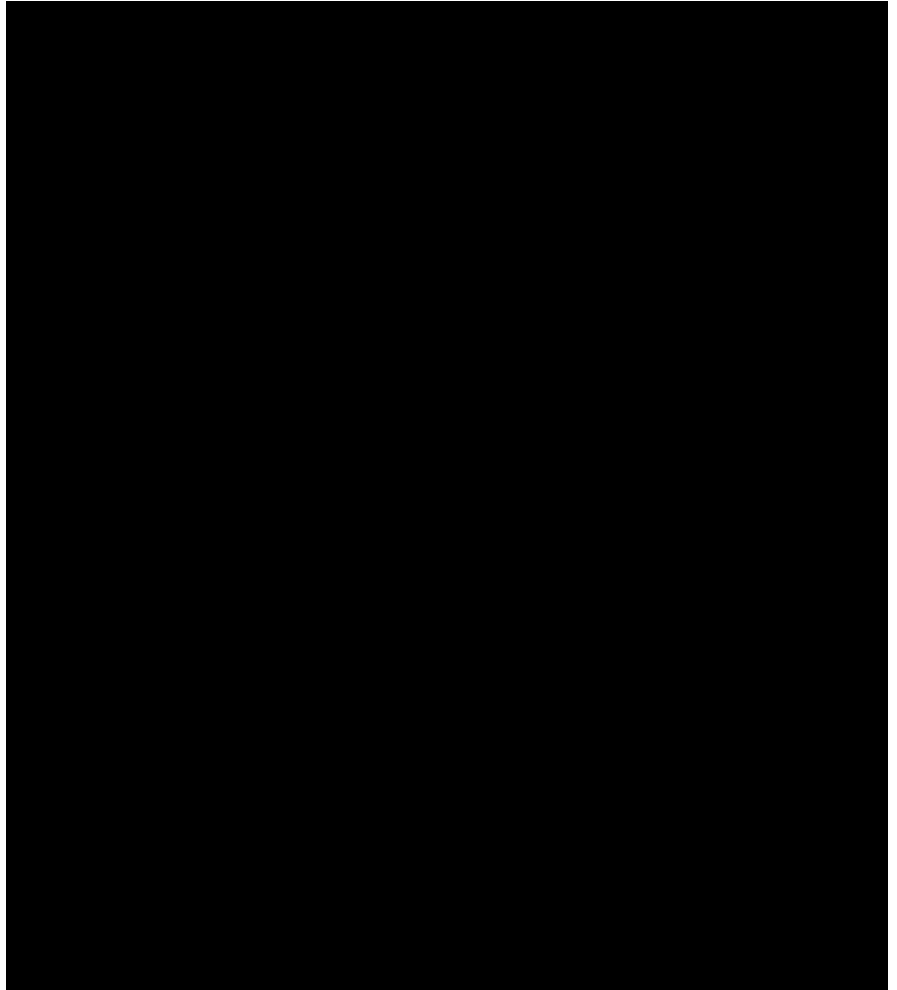
第 2.2-4 図 概略平面図 (T. M. S. L. ■■■■m)



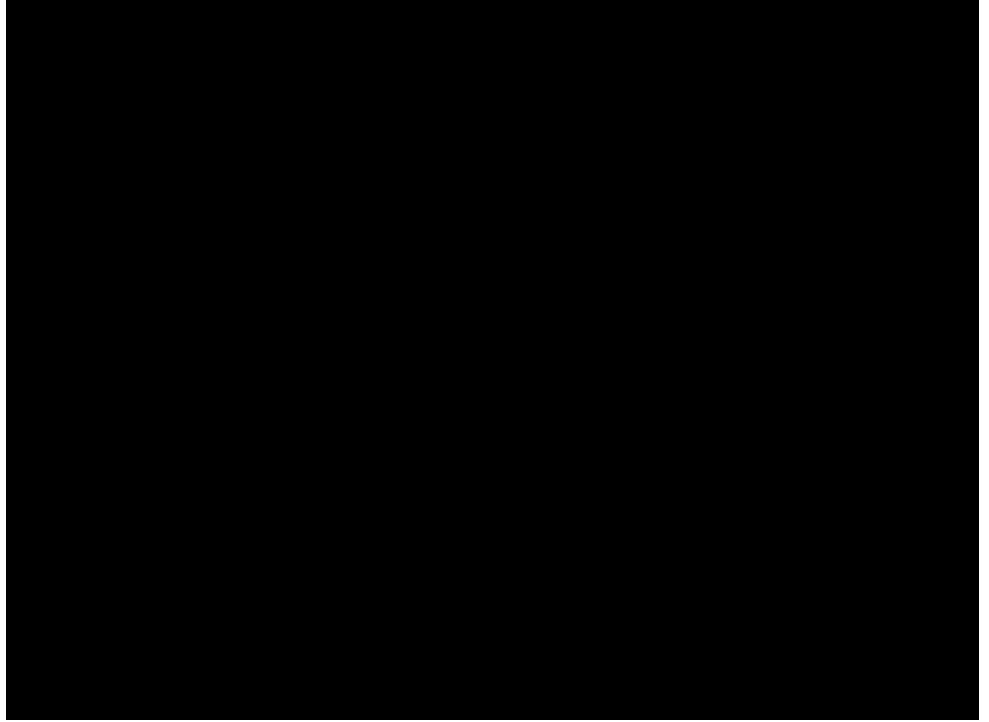
第 2.2-5 图 概略平面图 (T. M. S. L. ■■■ m)



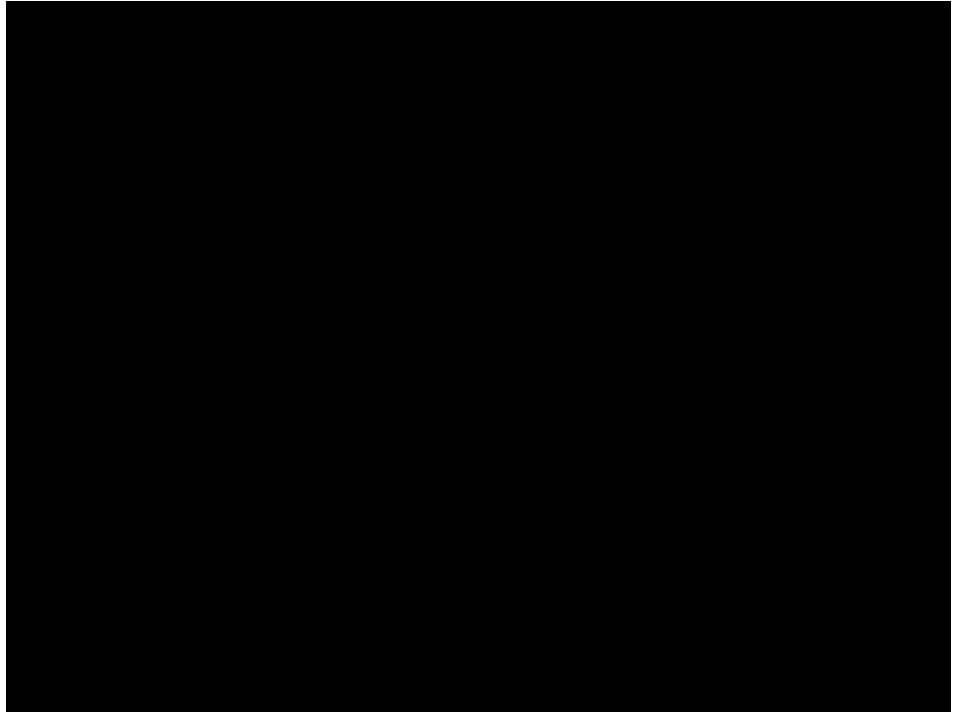
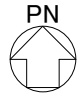
第 2.2-6 図 概略平面図 (T. M. S. L. ■■■ m)



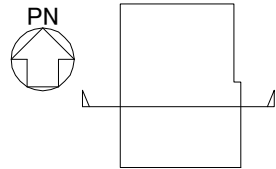
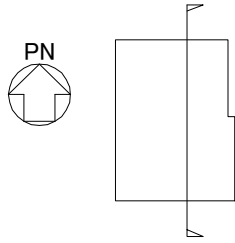
第 2.2-7 图 概略平面图 (T. M. S. L. ■■■ m)



第 2.2-8 图 概略平面图 (T. M. S. L. ■ m)



第 2.2-9 図 概略平面図 (T. M. S. L. ■■■■ m)



第 2.2-10 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

分離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 34.39	18.2	850	2050	0.03
鷹架層 22.0	18.2	840	1990	
鷹架層 4.0	17.8	870	1990	
▽解放基盤表面 -70.0	17.0	870	1990	
	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 34.39	18.2	670	1770	0.03
鷹架層 22.0	18.2	760	1910	
鷹架層 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。

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

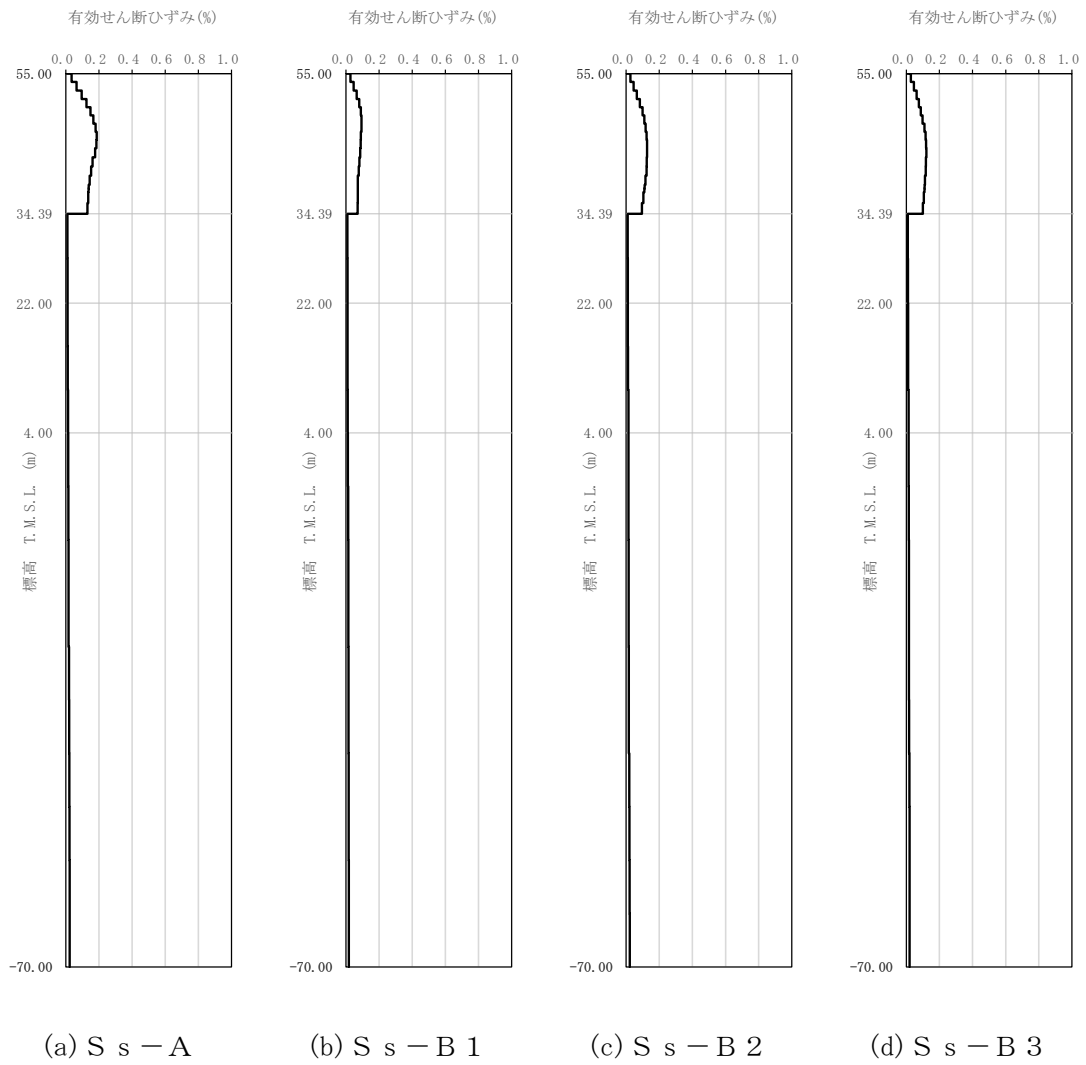
ここで, γ は埋戻し土のせん断ひずみを示す。

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

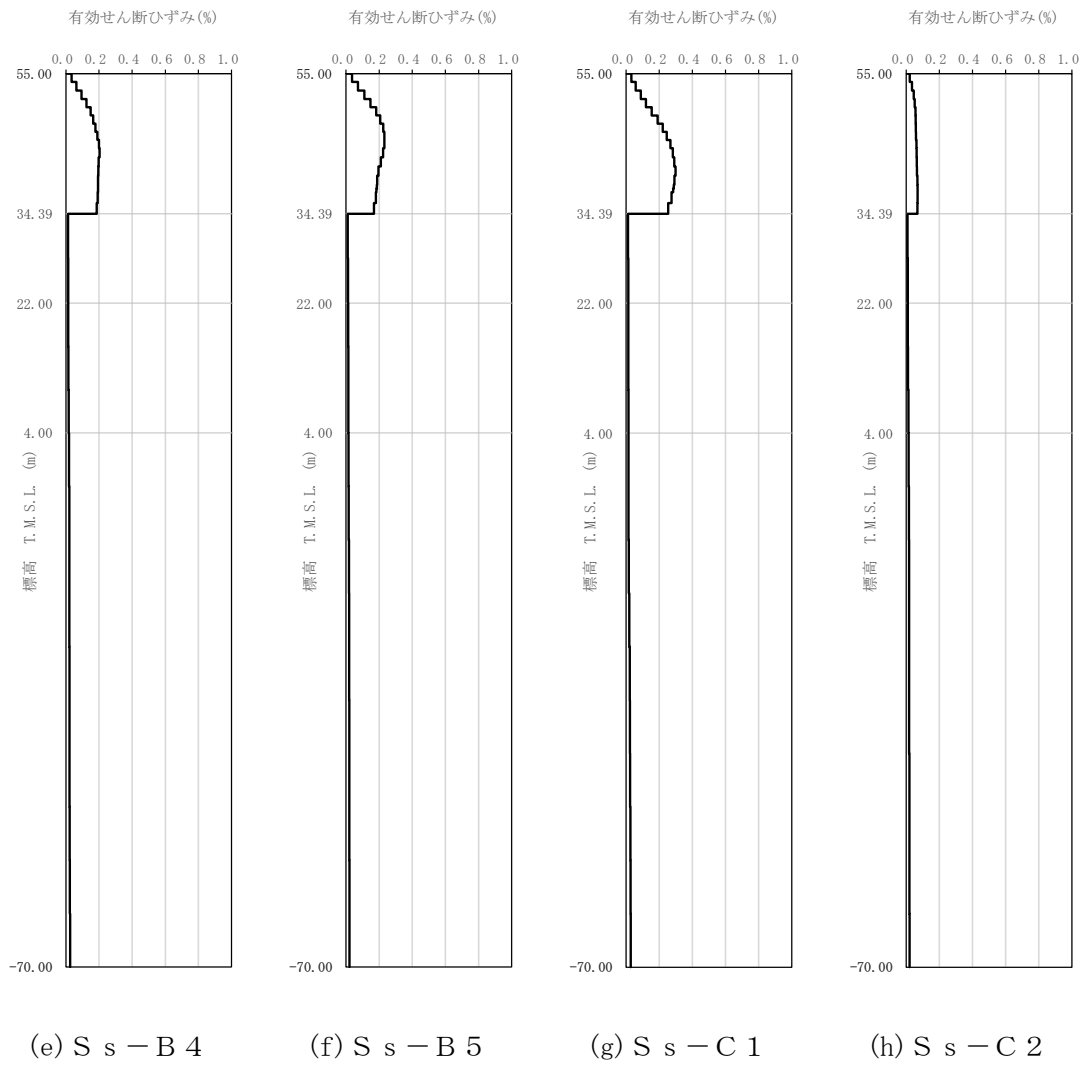
*3: 埋戻し土の減衰定数はひずみ依存特性を考慮し, 下式にて設定する。

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

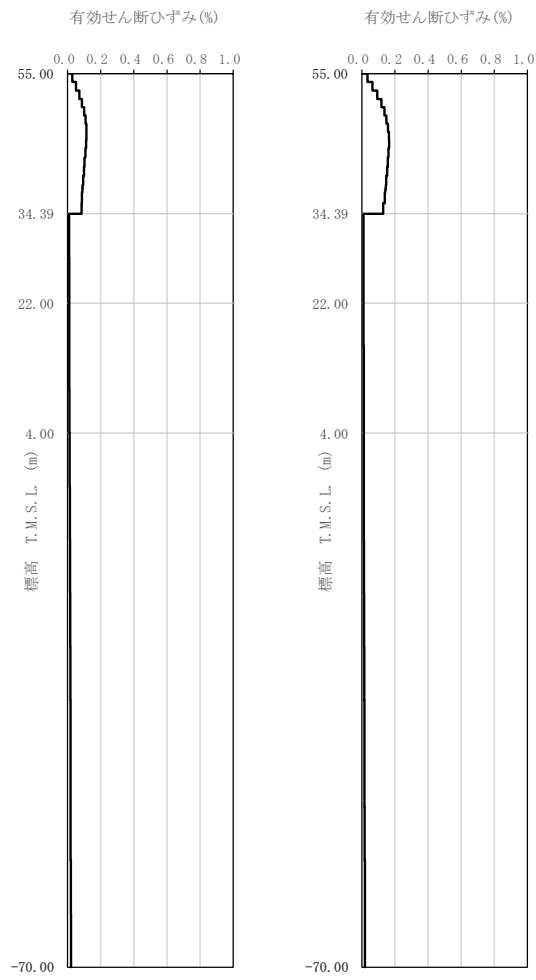
ここで, γ は埋戻し土のせん断ひずみを示す。



第 3.1-1 図 有効せん断ひずみ分布 (S s) (1/3)



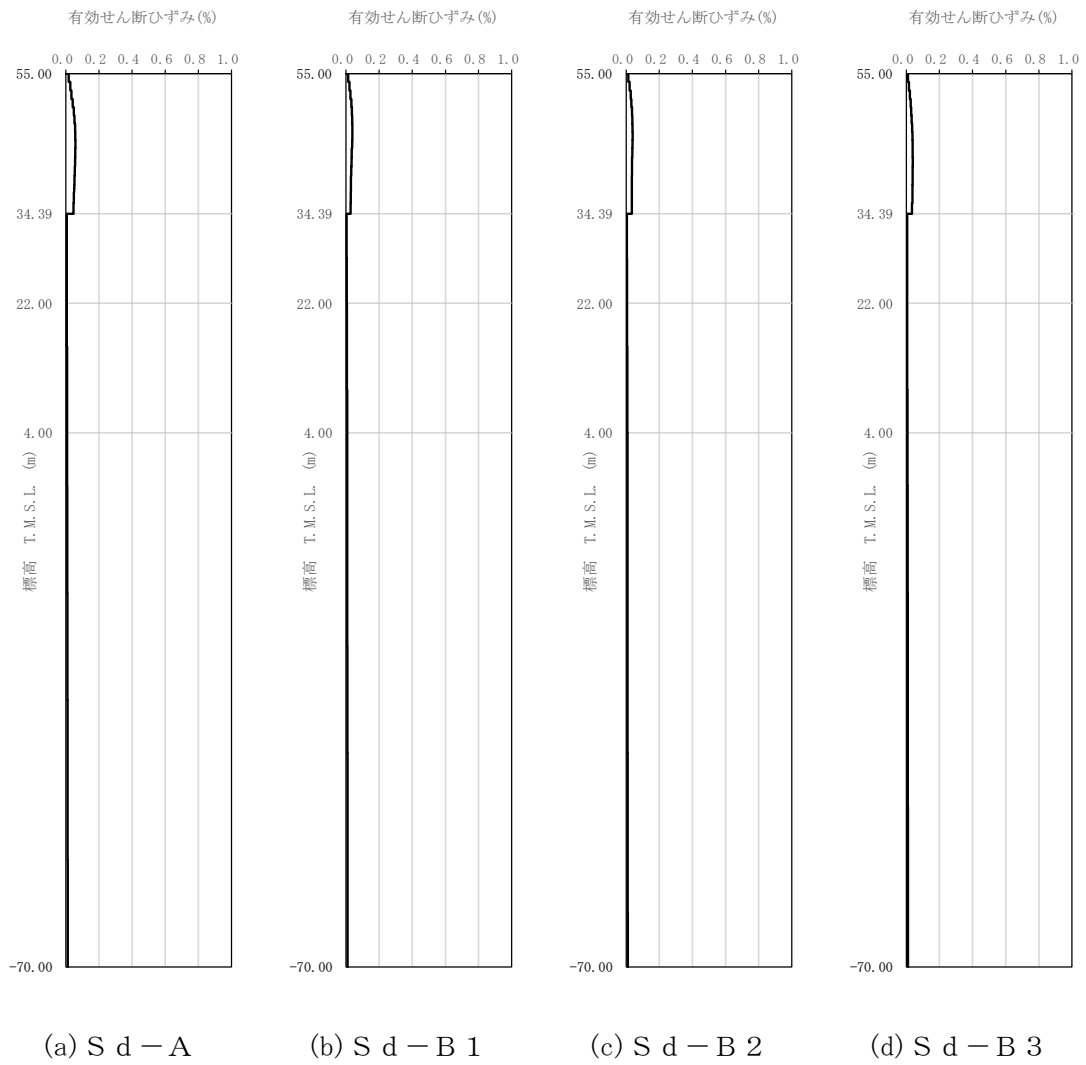
第 3.1-1 図 有効せん断ひずみ分布 (S_s) (2/3)



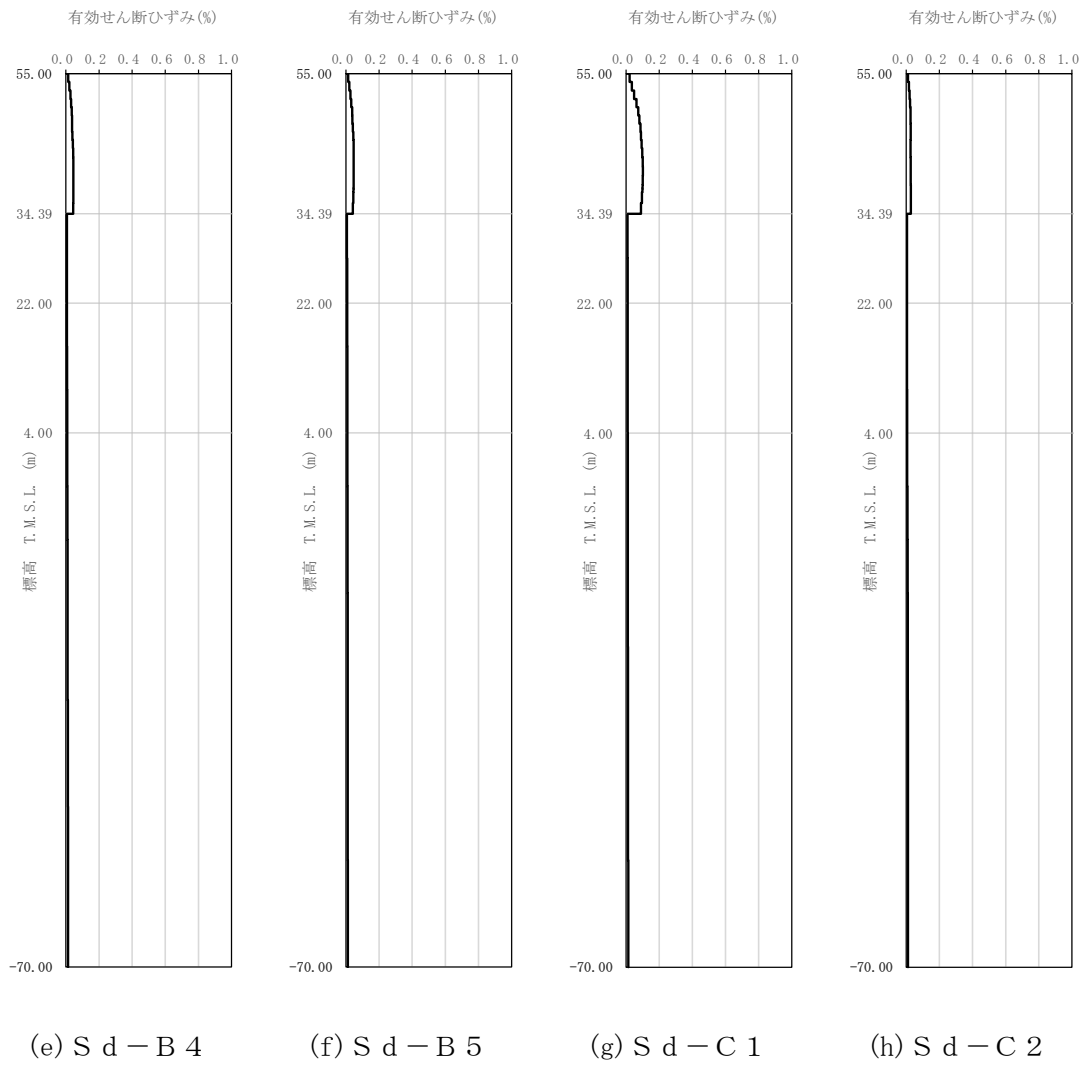
(i) S_s - C 3

(j) S_s - C 4

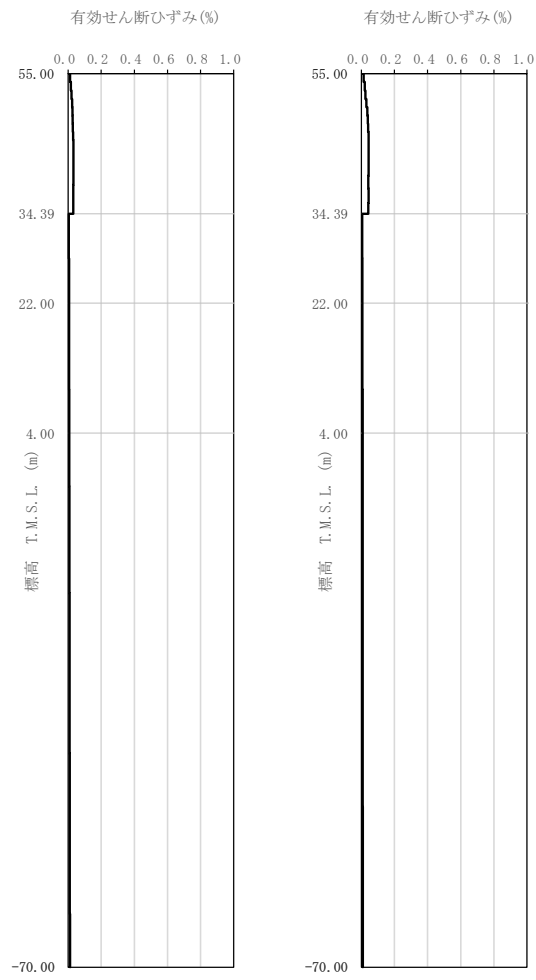
第 3.1-1 図 有効せん断ひずみ分布 (S_s) (3/3)



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 ($\times 10^4$ 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	2.355	17.8	5.12	168	396	0.04	0.39
52.645		2.355	17.9	4.01	148	349	0.09	
50.29		3.40	18.0	3.68	142	333	0.11	
46.89		3.40	18.1	3.99	147	346	0.12	
43.49		2.55	18.2	4.81	161	379	0.11	
40.94		2.55	18.2	5.88	178	419	0.11	
38.39		0.50	18.3	6.57	188	442	0.11	
37.89		0.50	18.3	6.70	189	446	0.11	
37.39		1.50	18.3	6.96	193	455	0.11	
35.89		1.50	18.3	7.62	202	476	0.10	
34.39		鷹架層	12.39	18.2	108	760	1910	
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	2.355	17.8	5.34	172	404	0.04	0.39
52.645		2.355	17.9	4.69	160	377	0.07	
50.29		3.40	18.0	4.86	163	383	0.09	
46.89		3.40	18.1	5.88	178	420	0.09	
43.49		2.55	18.2	7.20	197	464	0.09	
40.94		2.55	18.2	8.49	214	504	0.08	
38.39		0.50	18.3	9.35	224	527	0.08	
37.89		0.50	18.3	9.54	226	532	0.08	
37.39		1.50	18.3	9.92	231	543	0.08	
35.89		1.50	18.3	10.8	241	567	0.08	
34.39		鷹架層	12.39	18.2	108	760	1910	
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 ($\times 10^4$ 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	2.355	17.8	5.44	173	408	0.04	0.39
52.645		2.355	17.9	4.73	161	379	0.07	
50.29		3.40	18.0	4.59	158	372	0.09	
46.89		3.40	18.1	5.12	167	392	0.10	
43.49		2.55	18.2	5.88	178	419	0.10	
40.94		2.55	18.2	6.71	190	448	0.10	
38.39		0.50	18.3	7.36	199	468	0.10	
37.89		0.50	18.3	7.51	201	472	0.10	
37.39		1.50	18.3	8.02	207	488	0.10	
35.89		1.50	18.3	8.96	219	516	0.09	
34.39		鷹架層	12.39	18.2	108	760	1910	
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 ($\times 10^4$ 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	2.355	17.8	5.37	172	405	0.04	0.39
52.645		2.355	17.9	4.83	163	383	0.07	
50.29		3.40	18.0	4.90	163	385	0.09	
46.89		3.40	18.1	5.35	170	401	0.10	
43.49		2.55	18.2	6.12	182	428	0.10	
40.94		2.55	18.2	7.09	195	460	0.10	
38.39		0.50	18.3	7.76	204	480	0.10	
37.89		0.50	18.3	7.92	206	485	0.10	
37.39		1.50	18.3	8.23	210	495	0.09	
35.89		1.50	18.3	9.18	222	522	0.09	
34.39		鷹架層	12.39	18.2	108	760	1910	
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	2.355	17.8	5.12	168	396	0.04	0.39		
52.645		2.355	17.9	4.06	149	351	0.08			
50.29		3.40	18.0	3.68	142	333	0.11			
46.89		3.40	18.1	3.84	144	340	0.12			
43.49		2.55	18.2	4.30	152	358	0.12			
40.94		2.55	18.2	5.04	165	388	0.12			
38.39		0.50	18.3	5.37	170	399	0.12			
37.89		0.50	18.3	5.48	171	404	0.12			
37.39		1.50	18.3	5.91	178	419	0.12			
35.89		1.50	18.3	6.27	183	432	0.12			
34.39		鷹架層	12.39	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	2.355	17.8	5.01	166	391	0.04	0.39		
52.645		2.355	17.9	3.74	143	337	0.09			
50.29		3.40	18.0	3.23	133	312	0.12			
46.89		3.40	18.1	3.38	135	319	0.12			
43.49		2.55	18.2	4.06	148	348	0.12			
40.94		2.55	18.2	4.95	163	385	0.12			
38.39		0.50	18.3	5.57	173	407	0.12			
37.89		0.50	18.3	5.68	174	411	0.12			
37.39		1.50	18.3	5.91	178	419	0.12			
35.89		1.50	18.3	6.50	187	440	0.11			
34.39		鷹架層	12.39	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	2.355	17.8	5.19	169	398	0.04	0.39
52.645		2.355	17.9	4.06	149	351	0.08	
50.29		3.40	18.0	3.41	136	321	0.11	
46.89		3.40	18.1	3.14	130	307	0.13	
43.49		2.55	18.2	3.31	134	314	0.13	
40.94		2.55	18.2	3.64	140	330	0.13	
38.39		0.50	18.3	3.98	146	344	0.13	
37.89		0.50	18.3	4.06	148	347	0.13	
37.39		1.50	18.3	4.43	154	363	0.13	
35.89		1.50	18.3	4.93	163	383	0.13	
34.39		鷹架層	12.39	18.2	108	760	1910	
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	2.355	17.8	5.56	175	412	0.03	0.39
52.645		2.355	17.9	5.41	172	405	0.06	
50.29		3.40	18.0	6.11	182	430	0.07	
46.89		3.40	18.1	7.37	200	471	0.07	
43.49		2.55	18.2	8.44	213	502	0.07	
40.94		2.55	18.2	9.42	225	531	0.08	
38.39		0.50	18.3	9.95	231	544	0.08	
37.89		0.50	18.3	10.2	234	551	0.08	
37.39		1.50	18.3	10.6	238	561	0.08	
35.89		1.50	18.3	11.2	245	577	0.08	
34.39		鷹架層	12.39	18.2	108	760	1910	
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	2.355	17.8	5.34	172	404	0.04	0.39		
52.645		2.355	17.9	4.60	159	374	0.07			
50.29		3.40	18.0	4.67	160	376	0.09			
46.89		3.40	18.1	5.36	170	401	0.10			
43.49		2.55	18.2	6.45	186	439	0.10			
40.94		2.55	18.2	7.56	202	475	0.09			
38.39		0.50	18.3	8.16	209	492	0.09			
37.89		0.50	18.3	8.32	211	497	0.09			
37.39		1.50	18.3	8.86	218	513	0.09			
35.89		1.50	18.3	9.63	227	535	0.09			
34.39		鷹架層	12.39	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	2.355	17.8	5.12	168	396	0.04	0.39		
52.645		2.355	17.9	4.10	150	353	0.08			
50.29		3.40	18.0	3.88	145	342	0.10			
46.89		3.40	18.1	4.37	154	362	0.11			
43.49		2.55	18.2	5.22	168	395	0.11			
40.94		2.55	18.2	5.97	179	422	0.11			
38.39		0.50	18.3	6.57	188	442	0.11			
37.89		0.50	18.3	6.70	189	446	0.11			
37.39		1.50	18.3	6.96	193	455	0.11			
35.89		1.50	18.3	7.62	202	476	0.10			
34.39		鷹架層	12.39	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	2.355	17.8	5.81	179	421	0.03	0.39
52.645		2.355	17.9	5.91	180	424	0.05	
50.29		3.40	18.0	6.48	188	442	0.06	
46.89		3.40	18.1	7.52	202	475	0.07	
43.49		2.55	18.2	8.86	218	515	0.07	
40.94		2.55	18.2	10.2	234	552	0.07	
38.39		0.50	18.3	10.9	242	569	0.07	
37.89		0.50	18.3	11.4	247	582	0.07	
37.39		1.50	18.3	11.8	251	592	0.07	
35.89		1.50	18.3	12.8	262	617	0.06	
34.39		鷹架層	12.39	18.2	108	760	1910	
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	2.355	17.8	5.99	182	428	0.03	0.39
52.645		2.355	17.9	6.36	187	440	0.05	
50.29		3.40	18.0	7.17	198	465	0.05	
46.89		3.40	18.1	8.74	218	512	0.06	
43.49		2.55	18.2	10.5	238	560	0.06	
40.94		2.55	18.2	12.2	256	604	0.05	
38.39		0.50	18.3	13.1	265	624	0.05	
37.89		0.50	18.3	13.6	270	636	0.05	
37.39		1.50	18.3	14.1	275	647	0.05	
35.89		1.50	18.3	15.2	285	672	0.05	
34.39		鷹架層	12.39	18.2	108	760	1910	
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	2.355	17.8	6.06	183	430	0.03	0.39		
52.645		2.355	17.9	6.40	187	441	0.05			
50.29		3.40	18.0	7.17	198	465	0.06			
46.89		3.40	18.1	8.60	216	508	0.06			
43.49		2.55	18.2	10.3	236	555	0.06			
40.94		2.55	18.2	11.8	252	594	0.06			
38.39		0.50	18.3	12.7	261	614	0.05			
37.89		0.50	18.3	13.0	264	622	0.05			
37.39		1.50	18.3	13.5	269	633	0.05			
35.89		1.50	18.3	14.3	277	652	0.05			
34.39		鷹架層	12.39	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	2.355	17.8	6.17	184	434	0.02	0.39		
52.645		2.355	17.9	6.71	192	452	0.04			
50.29		3.40	18.0	7.69	205	482	0.05			
46.89		3.40	18.1	9.02	221	521	0.06			
43.49		2.55	18.2	10.3	236	555	0.06			
40.94		2.55	18.2	11.7	251	591	0.06			
38.39		0.50	18.3	12.5	259	609	0.06			
37.89		0.50	18.3	12.8	262	617	0.06			
37.39		1.50	18.3	13.3	267	629	0.06			
35.89		1.50	18.3	14.3	277	652	0.05			
34.39		鷹架層	12.39	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	2.355	17.8	5.99	182	428	0.03	0.39		
52.645		2.355	17.9	6.31	186	438	0.05			
50.29		3.40	18.0	7.17	198	465	0.06			
46.89		3.40	18.1	8.55	215	507	0.06			
43.49		2.55	18.2	9.68	228	538	0.06			
40.94		2.55	18.2	10.8	241	568	0.06			
38.39		0.50	18.3	11.5	248	585	0.06			
37.89		0.50	18.3	11.8	251	592	0.06			
37.39		1.50	18.3	12.2	256	602	0.06			
35.89		1.50	18.3	13.0	264	622	0.06			
34.39		鷹架層	12.39	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	2.355	17.8	6.02	182	429	0.03	0.39		
52.645		2.355	17.9	6.31	186	438	0.05			
50.29		3.40	18.0	7.09	197	463	0.06			
46.89		3.40	18.1	8.22	211	497	0.06			
43.49		2.55	18.2	9.43	225	531	0.06			
40.94		2.55	18.2	10.6	239	563	0.06			
38.39		0.50	18.3	11.5	248	585	0.06			
37.89		0.50	18.3	11.8	251	592	0.06			
37.39		1.50	18.3	12.2	256	602	0.06			
35.89		1.50	18.3	13.2	266	626	0.06			
34.39		鷹架層	12.39	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	2.355	17.8	5.66	177	416	0.03	0.39
52.645		2.355	17.9	5.27	170	400	0.06	
50.29		3.40	18.0	5.35	171	402	0.08	
46.89		3.40	18.1	5.97	180	424	0.09	
43.49		2.55	18.2	6.79	191	450	0.09	
40.94		2.55	18.2	7.46	200	472	0.09	
38.39		0.50	18.3	7.96	207	486	0.09	
37.89		0.50	18.3	8.32	211	497	0.09	
37.39		1.50	18.3	8.65	215	507	0.09	
35.89		1.50	18.3	9.41	225	529	0.09	
34.39		鷹架層	12.39	18.2	108	760	1910	
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	2.355	17.8	6.20	185	435	0.02	0.39
52.645		2.355	17.9	6.76	192	453	0.04	
50.29		3.40	18.0	8.04	209	493	0.04	
46.89		3.40	18.1	9.87	231	545	0.05	
43.49		2.55	18.2	11.6	250	589	0.05	
40.94		2.55	18.2	12.9	264	621	0.05	
38.39		0.50	18.3	13.7	271	638	0.05	
37.89		0.50	18.3	13.8	272	640	0.05	
37.39		1.50	18.3	14.3	277	652	0.05	
35.89		1.50	18.3	15.2	285	672	0.05	
34.39		鷹架層	12.39	18.2	108	760	1910	
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	2.355	17.8	6.10	183	432	0.03	0.39		
52.645		2.355	17.9	6.67	191	450	0.04			
50.29		3.40	18.0	7.81	206	486	0.05			
46.89		3.40	18.1	9.30	224	529	0.05			
43.49		2.55	18.2	10.8	241	568	0.05			
40.94		2.55	18.2	12.1	255	601	0.05			
38.39		0.50	18.3	13.1	265	624	0.05			
37.89		0.50	18.3	13.4	268	631	0.05			
37.39		1.50	18.3	13.9	273	643	0.05			
35.89		1.50	18.3	14.8	282	663	0.05			
34.39		鷹架層	12.39	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	2.355	17.8	5.95	181	426	0.03	0.39		
52.645		2.355	17.9	6.36	187	440	0.05			
50.29		3.40	18.0	7.20	198	466	0.06			
46.89		3.40	18.1	8.41	213	503	0.06			
43.49		2.55	18.2	9.76	229	540	0.06			
40.94		2.55	18.2	11.2	246	578	0.06			
38.39		0.50	18.3	11.9	253	595	0.06			
37.89		0.50	18.3	12.2	256	602	0.06			
37.39		1.50	18.3	12.7	261	614	0.06			
35.89		1.50	18.3	13.4	268	631	0.06			
34.39		鷹架層	12.39	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。

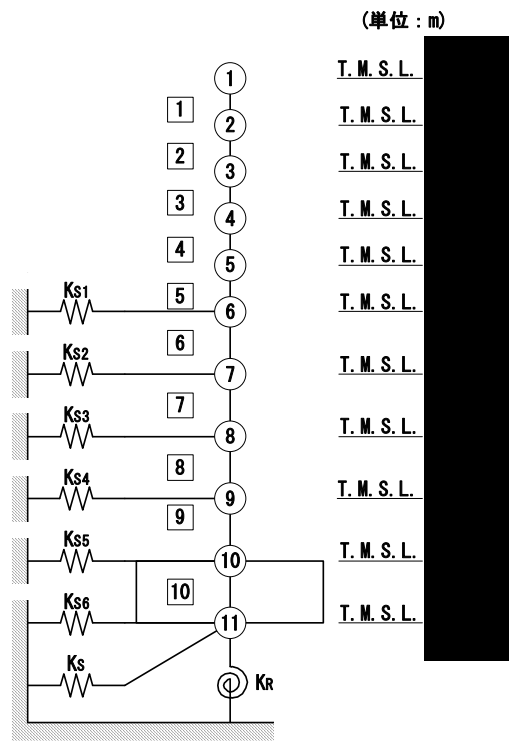
分離建屋の地震応答解析モデルについては、地震方向の耐震壁等のせん断剛性、曲げ剛性及び軸剛性を考慮する。

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。

分離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

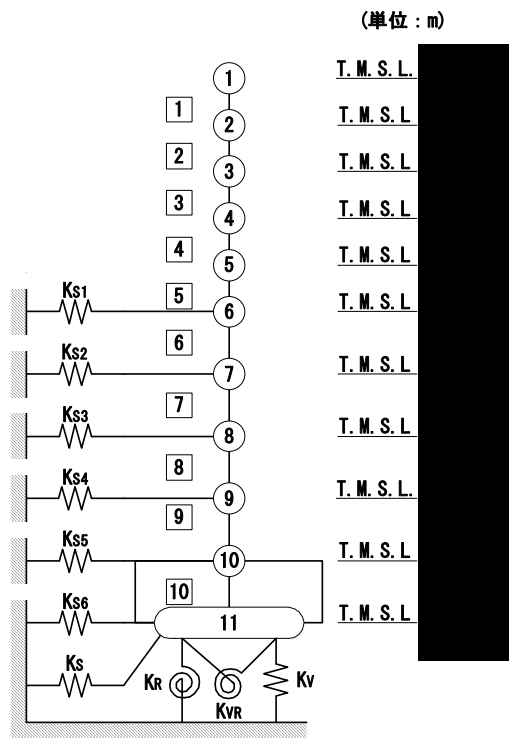
使用材料	ヤング係数 E (N/mm ²)	せん断 弾性係数 G (N/mm ²)	減衰定数 h (%)	備考
鉄筋コンクリート コンクリート： Fc=29.4(N/mm ²) (Fc=300(kgf/cm ²)) 鉄筋：SD345	2.43×10 ⁴	1.01×10 ⁴	5	—



- 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 は底面ロックンバねを示す。

(a) 基礎浮上り非線形モデル

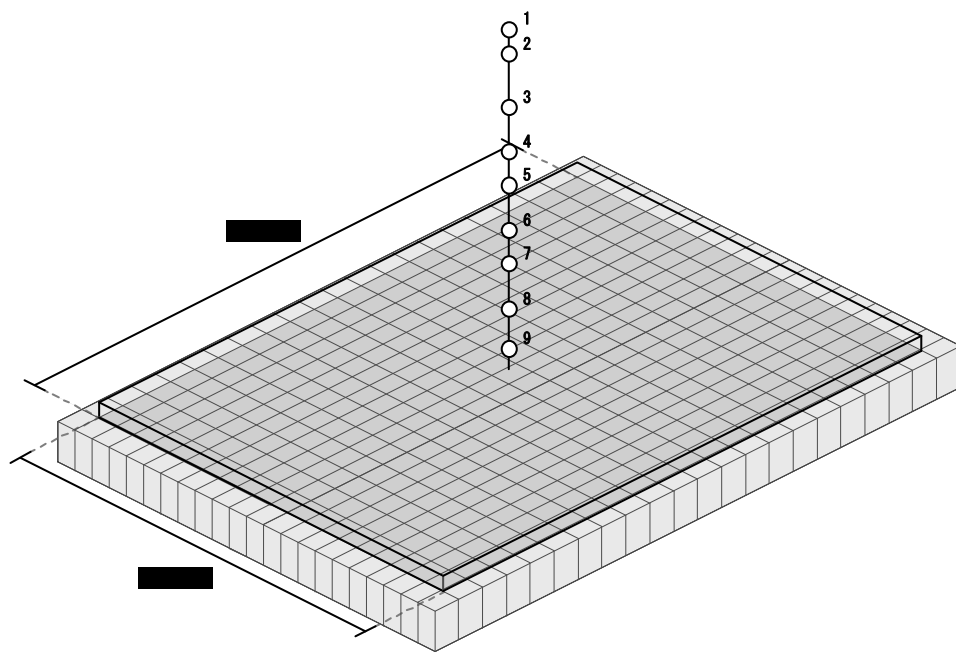
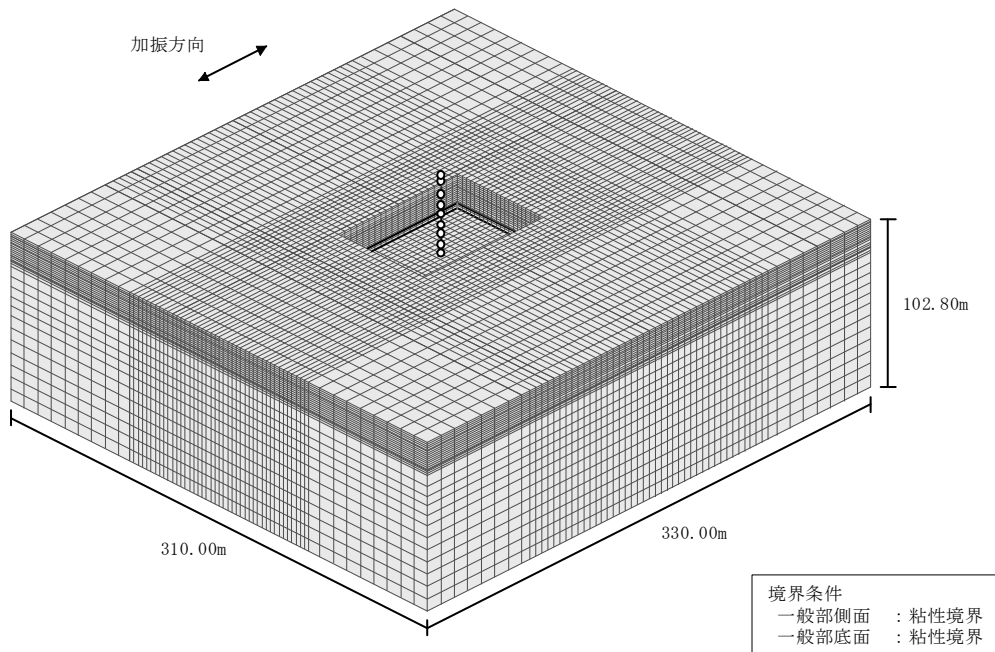
第 3.2-1 図 地震応答解析モデル (水平方向) (1/4)



- 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 : $K_{s1} \sim K_{s6}$ 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

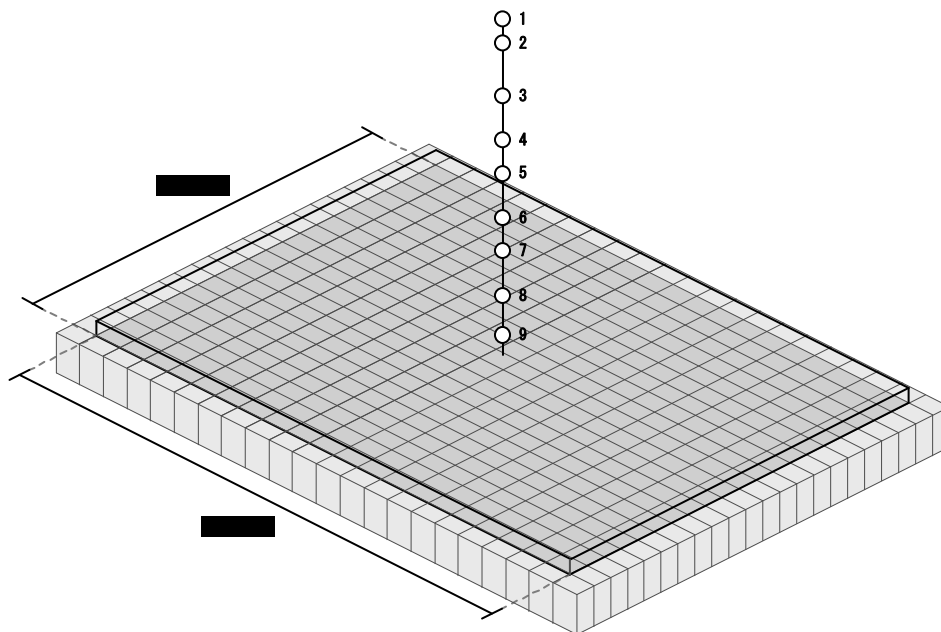
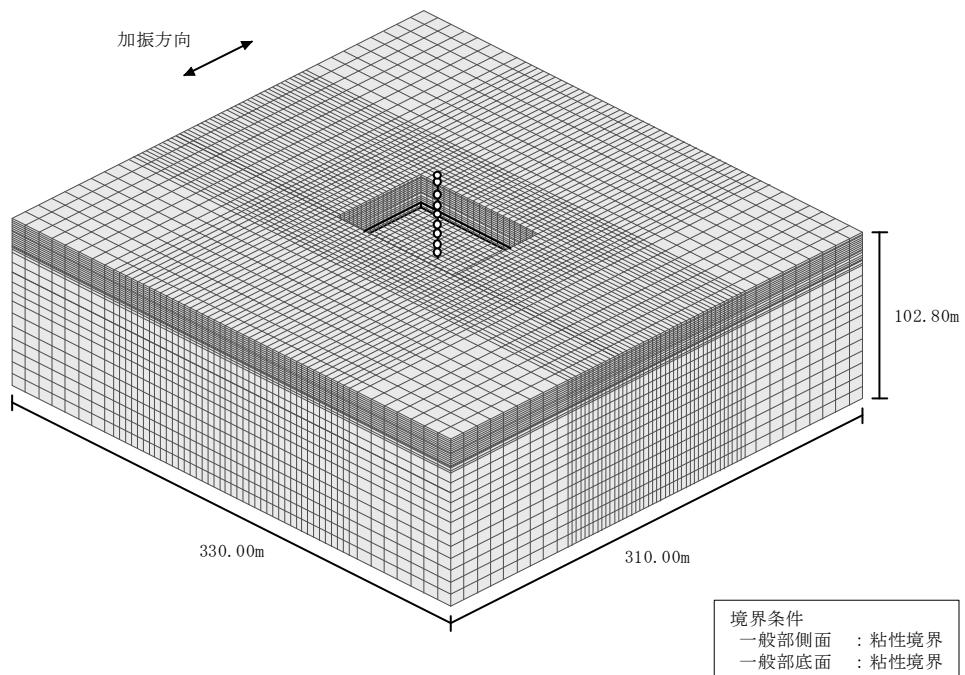
第 3.2-1 図 地震応答解析モデル (水平方向) (2/4)



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)

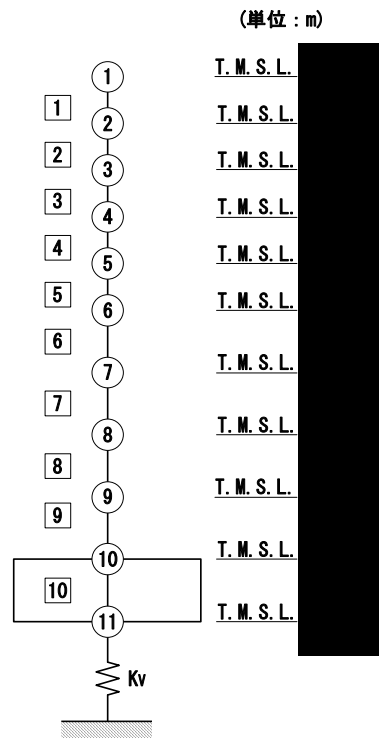
第 3.2-1 図 地震応答解析モデル (水平方向) (3/4)



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)

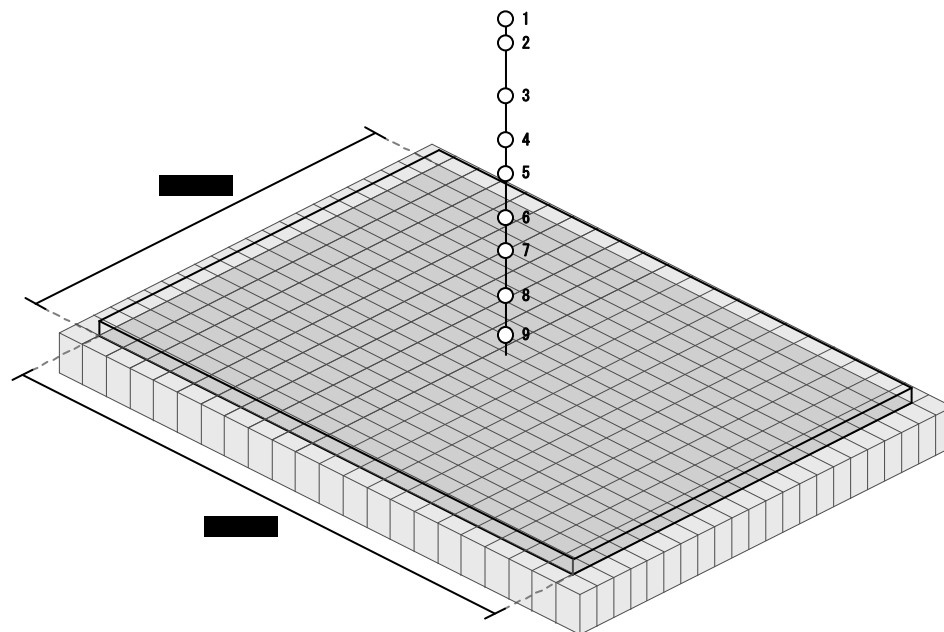
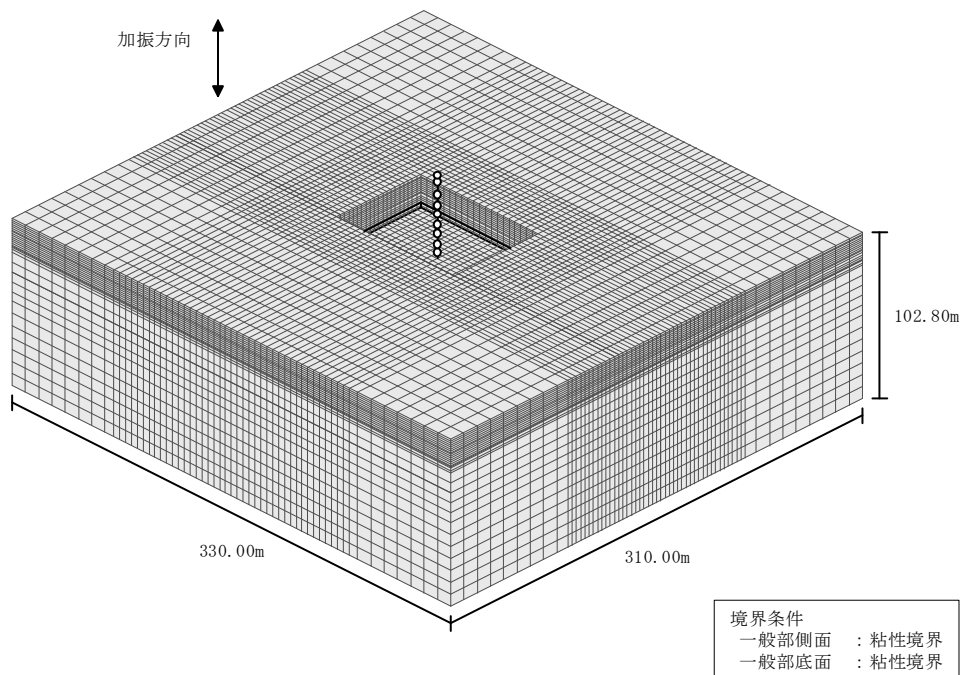
第 3.2-1 図 地震応答解析モデル (水平方向) (4/4)



- 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

(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		25080	0.5	①	85.89~82.19	0.07	25.0
②		136790	45.6	②	82.19~74.09	7.70	160.4
③		291650	174.7	③	74.09~67.29	22.15	345.1
④		300130	195.3	④	67.29~62.19	38.52	511.4
⑤		297060	193.3	⑤	62.19~55.39	44.94	631.3
⑥		328810	214.0	⑥	55.39~50.29	48.21	691.3
⑦		350410	229.0	⑦	50.29~43.49	51.47	760.6
⑧		314050	205.2	⑧	43.49~38.39	56.84	814.9
⑨		213660	139.5	⑨	38.39~37.39	89.53	1178.9
⑩		216950	141.7	⑩	37.39~34.39	367.38	5626.8
⑪		213180	139.2	—	—	—	—
建屋総重量		2687770	—	—	—	—	—

(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		25080	5.6	①	85.89~82.19	0.71	25.5
②		136790	21.6	②	82.19~74.09	1.40	107.3
③		291650	93.0	③	74.09~67.29	7.02	211.5
④		300130	102.4	④	67.29~62.19	14.66	391.1
⑤		297060	101.3	⑤	62.19~55.39	17.98	453.7
⑥		328810	112.2	⑥	55.39~50.29	20.09	503.9
⑦		350410	118.6	⑦	50.29~43.49	21.57	599.3
⑧		314050	106.2	⑧	43.49~38.39	21.70	589.5
⑨		213660	72.2	⑨	38.39~37.39	33.44	861.3
⑩		216950	73.3	⑩	37.39~34.39	190.05	5626.8
⑪		213180	72.0	—	—	—	—
建屋総重量		2687770	—	—	—	—	—

(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		25080	①	85.89~82.19	69.3
②		136790	②	82.19~74.09	320.4
③		291650	③	74.09~67.29	643.6
④		300130	④	67.29~62.19	920.3
⑤		297060	⑤	62.19~55.39	1067.9
⑥		328810	⑥	55.39~50.29	1149.8
⑦		350410	⑦	50.29~43.49	1282.9
⑧		314050	⑧	43.49~38.39	1321.0
⑨		213660	⑨	38.39~37.39	1860.7
⑩		216950	⑩	37.39~34.39	5626.8
⑪		213180	—	—	—
建屋総重量		2687770	—	—	—

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	0.550	4.40	4.00
2		1.92	0.190	2.59	0.569	3.15	4.00
3		2.00	0.198	2.70	0.595	4.27	4.00
4		2.05	0.203	2.77	0.609	3.95	4.00
5		2.12	0.210	2.86	0.629	3.78	4.00
6		2.20	0.218	2.97	0.654	3.92	4.00
7		2.26	0.223	3.05	0.670	3.85	4.00
8		2.33	0.231	3.14	0.692	3.88	4.00
9		2.21	0.218	2.98	0.655	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		1.85	0.183	2.50	0.550	2.96	4.00
2		1.92	0.190	2.59	0.569	3.80	4.00
3		2.00	0.198	2.70	0.595	4.76	4.00
4		2.05	0.203	2.77	0.609	3.91	4.00
5		2.12	0.210	2.86	0.629	3.77	4.00
6		2.20	0.218	2.97	0.654	3.92	4.00
7		2.26	0.223	3.05	0.670	3.84	4.00
8		2.33	0.231	3.14	0.692	3.98	4.00
9		2.21	0.218	2.98	0.655	3.43	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		0.178	0.105	0.502	1.28	0.813	16.2
2		5.06	0.0270	13.2	0.312	21.0	4.02
3		14.0	0.0260	32.6	0.272	46.9	4.14
4		25.0	0.0267	57.3	0.268	80.7	5.37
5		30.9	0.0283	70.6	0.273	99.2	5.23
6		35.5	0.0303	84.9	0.279	117	4.39
7		39.6	0.0317	103	0.285	141	3.76
8		46.3	0.0335	119	0.289	164	3.38
9		66.2	0.0304	158	0.281	227	3.74

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		0.795	0.0461	2.28	0.560	3.78	6.99
2		1.66	0.0488	6.44	0.591	10.4	5.25
3		6.31	0.0370	19.6	0.398	28.7	6.37
4		13.7	0.0385	34.8	0.389	49.7	7.43
5		17.8	0.0407	45.5	0.396	65.6	6.64
6		21.3	0.0436	56.5	0.404	81.3	5.44
7		23.9	0.0455	67.0	0.414	95.7	4.61
8		25.4	0.0482	75.2	0.422	107	3.99
9		35.5	0.0437	97.3	0.410	144	4.55

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	4.55×10^5	2.29×10^5
	K _{S2}	7	8.28×10^5	4.73×10^5
	K _{S3}	8	9.74×10^5	5.15×10^5
	K _{S4}	9	6.90×10^5	3.26×10^5
	K _{S5}	10	5.20×10^5	2.26×10^5
	K _{S6}	11	4.31×10^5	1.79×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.47×10^8	7.87×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	5.48×10^{11}	5.72×10^9

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	4.72×10^5	3.16×10^5
	K _{S2}	7	8.60×10^5	6.56×10^5
	K _{S3}	8	1.01×10^6	7.32×10^5
	K _{S4}	9	7.16×10^5	4.49×10^5
	K _{S5}	10	5.40×10^5	3.14×10^5
	K _{S6}	11	4.48×10^5	2.49×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.54×10^8	8.35×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	3.39×10^{11}	2.25×10^9

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 3.3-2 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	4.75×10^5	2.31×10^5
	K _{S2}	7	1.04×10^6	5.25×10^5
	K _{S3}	8	1.45×10^6	6.51×10^5
	K _{S4}	9	9.93×10^5	3.79×10^5
	K _{S5}	10	7.41×10^5	2.66×10^5
	K _{S6}	11	6.11×10^5	2.07×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.47×10^8	7.87×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	5.48×10^{11}	5.73×10^9

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	4.92×10^5	3.22×10^5
	K _{S2}	7	1.08×10^6	7.50×10^5
	K _{S3}	8	1.50×10^6	9.03×10^5
	K _{S4}	9	1.03×10^6	5.35×10^5
	K _{S5}	10	7.69×10^5	3.75×10^5
	K _{S6}	11	6.34×10^5	2.94×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.54×10^8	8.35×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	3.39×10^{11}	2.26×10^9

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 3.3-3 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	4.83×10^5	2.33×10^5
	K _{S2}	7	1.01×10^6	5.22×10^5
	K _{S3}	8	1.22×10^6	6.02×10^5
	K _{S4}	9	7.84×10^5	3.46×10^5
	K _{S5}	10	5.96×10^5	2.40×10^5
	K _{S6}	11	5.07×10^5	1.91×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.47×10^8	7.87×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	5.48×10^{11}	5.73×10^9

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	5.02×10^5	3.26×10^5
	K _{S2}	7	1.05×10^6	7.37×10^5
	K _{S3}	8	1.27×10^6	8.32×10^5
	K _{S4}	9	8.14×10^5	4.75×10^5
	K _{S5}	10	6.18×10^5	3.37×10^5
	K _{S6}	11	5.26×10^5	2.70×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.54×10^8	8.35×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	3.39×10^{11}	2.25×10^9

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 3.3-4 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	4.77×10^5	2.31×10^5
	K _{S2}	7	1.06×10^6	5.29×10^5
	K _{S3}	8	1.27×10^6	6.09×10^5
	K _{S4}	9	8.28×10^5	3.49×10^5
	K _{S5}	10	6.15×10^5	2.42×10^5
	K _{S6}	11	5.20×10^5	1.92×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.47×10^8	7.87×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	5.48×10^{11}	5.73×10^9

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	4.95×10^5	3.23×10^5
	K _{S2}	7	1.10×10^6	7.57×10^5
	K _{S3}	8	1.32×10^6	8.49×10^5
	K _{S4}	9	8.60×10^5	4.89×10^5
	K _{S5}	10	6.38×10^5	3.42×10^5
	K _{S6}	11	5.39×10^5	2.73×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.54×10^8	8.35×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	3.39×10^{11}	2.26×10^9

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 3.3-5 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	4.55×10^5	2.29×10^5
	K _{S2}	7	8.33×10^5	4.75×10^5
	K _{S3}	8	9.06×10^5	4.91×10^5
	K _{S4}	9	5.86×10^5	2.94×10^5
	K _{S5}	10	4.38×10^5	2.10×10^5
	K _{S6}	11	3.55×10^5	1.62×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.47×10^8	7.87×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	5.48×10^{11}	5.72×10^9

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	4.72×10^5	3.16×10^5
	K _{S2}	7	8.64×10^5	6.59×10^5
	K _{S3}	8	9.40×10^5	7.08×10^5
	K _{S4}	9	6.08×10^5	4.14×10^5
	K _{S5}	10	4.54×10^5	2.90×10^5
	K _{S6}	11	3.68×10^5	2.26×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.54×10^8	8.35×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	3.39×10^{11}	2.25×10^9

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 3.3-6 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	4.45×10^5	2.25×10^5
	K _{S2}	7	7.46×10^5	4.51×10^5
	K _{S3}	8	8.24×10^5	4.87×10^5
	K _{S4}	9	5.81×10^5	2.90×10^5
	K _{S5}	10	4.42×10^5	2.12×10^5
	K _{S6}	11	3.68×10^5	1.67×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.47×10^8	7.87×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	5.48×10^{11}	5.72×10^9

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	4.62×10^5	3.13×10^5
	K _{S2}	7	7.74×10^5	6.22×10^5
	K _{S3}	8	8.55×10^5	6.68×10^5
	K _{S4}	9	6.03×10^5	4.12×10^5
	K _{S5}	10	4.58×10^5	2.92×10^5
	K _{S6}	11	3.82×10^5	2.30×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.54×10^8	8.35×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	3.39×10^{11}	2.25×10^9

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}	6	4.61×10^5	2.29×10^5
	K _{S2}	7	7.98×10^5	4.65×10^5
	K _{S3}	8	7.21×10^5	4.61×10^5
	K _{S4}	9	4.25×10^5	2.46×10^5
	K _{S5}	10	3.27×10^5	1.73×10^5
	K _{S6}	11	2.79×10^5	1.40×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.47×10^8	7.87×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	5.48×10^{11}	5.72×10^9

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	4.79×10^5	3.18×10^5
	K _{S2}	7	8.28×10^5	6.45×10^5
	K _{S3}	8	7.48×10^5	6.26×10^5
	K _{S4}	9	4.41×10^5	3.45×10^5
	K _{S5}	10	3.40×10^5	2.49×10^5
	K _{S6}	11	2.90×10^5	2.00×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.54×10^8	8.35×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	3.39×10^{11}	2.25×10^9

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}	6	4.94×10^5	2.38×10^5
	K _{S2}	7	1.26×10^6	5.91×10^5
	K _{S3}	8	1.76×10^6	7.09×10^5
	K _{S4}	9	1.09×10^6	3.96×10^5
	K _{S5}	10	7.92×10^5	2.74×10^5
	K _{S6}	11	6.34×10^5	2.12×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.47×10^8	7.87×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	5.48×10^{11}	5.73×10^9

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	5.13×10^5	3.30×10^5
	K _{S2}	7	1.31×10^6	8.28×10^5
	K _{S3}	8	1.82×10^6	9.93×10^5
	K _{S4}	9	1.14×10^6	5.63×10^5
	K _{S5}	10	8.22×10^5	3.87×10^5
	K _{S6}	11	6.58×10^5	2.99×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.54×10^8	8.35×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	3.39×10^{11}	2.26×10^9

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 3.3-9 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	4.75×10^5	2.31×10^5
	K _{S2}	7	1.01×10^6	5.24×10^5
	K _{S3}	8	1.31×10^6	6.18×10^5
	K _{S4}	9	8.81×10^5	3.62×10^5
	K _{S5}	10	6.58×10^5	2.51×10^5
	K _{S6}	11	5.45×10^5	1.97×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.47×10^8	7.87×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	5.48×10^{11}	5.73×10^9

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	4.92×10^5	3.22×10^5
	K _{S2}	7	1.05×10^6	7.36×10^5
	K _{S3}	8	1.36×10^6	8.59×10^5
	K _{S4}	9	9.15×10^5	5.06×10^5
	K _{S5}	10	6.83×10^5	3.54×10^5
	K _{S6}	11	5.66×10^5	2.79×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.54×10^8	8.35×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	3.39×10^{11}	2.26×10^9

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 3.3-10 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	4.55×10^5	2.29×10^5
	K _{S2}	7	8.62×10^5	4.72×10^5
	K _{S3}	8	1.06×10^6	5.45×10^5
	K _{S4}	9	6.98×10^5	3.27×10^5
	K _{S5}	10	5.20×10^5	2.26×10^5
	K _{S6}	11	4.31×10^5	1.79×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.47×10^8	7.87×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	5.48×10^{11}	5.72×10^9

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	4.72×10^5	3.16×10^5
	K _{S2}	7	8.95×10^5	6.72×10^5
	K _{S3}	8	1.10×10^6	7.74×10^5
	K _{S4}	9	7.25×10^5	4.52×10^5
	K _{S5}	10	5.40×10^5	3.14×10^5
	K _{S6}	11	4.48×10^5	2.49×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.54×10^8	8.35×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	3.39×10^{11}	2.25×10^9

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 3.3-11 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	5.16×10^5	2.46×10^5
	K_{S2}	7	1.36×10^6	6.22×10^5
	K_{S3}	8	1.82×10^6	7.22×10^5
	K_{S4}	9	1.19×10^6	4.15×10^5
	K_{S5}	10	8.83×10^5	2.92×10^5
	K_{S6}	11	7.24×10^5	2.27×10^5
底面スウェイばね	K_S	11	2.47×10^8	7.87×10^6
底面ロックンクばね	K_R	11	5.48×10^{11}	5.75×10^9

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	5.36×10^5	3.38×10^5
	K_{S2}	7	1.41×10^6	8.58×10^5
	K_{S3}	8	1.88×10^6	1.01×10^6
	K_{S4}	9	1.23×10^6	5.83×10^5
	K_{S5}	10	9.16×10^5	4.09×10^5
	K_{S6}	11	7.52×10^5	3.20×10^5
底面スウェイばね	K_S	11	2.54×10^8	8.35×10^6
底面ロックンクばね	K_R	11	3.39×10^{11}	2.26×10^9

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 3.3-12 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	5.32×10^5	2.46×10^5
	K _{S2}	7	1.48×10^6	6.41×10^5
	K _{S3}	8	2.13×10^6	7.74×10^5
	K _{S4}	9	1.42×10^6	4.55×10^5
	K _{S5}	10	1.05×10^6	3.18×10^5
	K _{S6}	11	8.60×10^5	2.49×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.47×10^8	7.87×10^6
底面ロッキングばね	K _R	11	5.48×10^{11}	5.75×10^9

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	5.52×10^5	3.43×10^5
	K _{S2}	7	1.54×10^6	8.95×10^5
	K _{S3}	8	2.21×10^6	1.09×10^6
	K _{S4}	9	1.47×10^6	6.39×10^5
	K _{S5}	10	1.09×10^6	4.42×10^5
	K _{S6}	11	8.93×10^5	3.46×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.54×10^8	8.35×10^6
底面ロッキングばね	K _R	11	3.39×10^{11}	2.26×10^9

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 3.3-13 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	5.38×10^5	2.46×10^5
	K_{S2}	7	1.49×10^6	6.43×10^5
	K_{S3}	8	2.09×10^6	7.68×10^5
	K_{S4}	9	1.38×10^6	4.49×10^5
	K_{S5}	10	1.01×10^6	3.11×10^5
	K_{S6}	11	8.09×10^5	2.42×10^5
底面スウェイばね	K_S	11	2.47×10^8	7.87×10^6
底面ロックンクばね	K_R	11	5.48×10^{11}	5.75×10^9

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	5.59×10^5	3.45×10^5
	K_{S2}	7	1.54×10^6	8.96×10^5
	K_{S3}	8	2.17×10^6	1.08×10^6
	K_{S4}	9	1.43×10^6	6.29×10^5
	K_{S5}	10	1.05×10^6	4.34×10^5
	K_{S6}	11	8.40×10^5	3.35×10^5
底面スウェイばね	K_S	11	2.54×10^8	8.35×10^6
底面ロックンクばね	K_R	11	3.39×10^{11}	2.26×10^9

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 3.3-14 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	5.48×10^5	2.48×10^5
	K _{S2}	7	1.58×10^6	6.64×10^5
	K _{S3}	8	2.15×10^6	7.78×10^5
	K _{S4}	9	1.36×10^6	4.46×10^5
	K _{S5}	10	9.94×10^5	3.08×10^5
	K _{S6}	11	8.09×10^5	2.42×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.47×10^8	7.87×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	5.48×10^{11}	5.75×10^9

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	5.69×10^5	3.48×10^5
	K _{S2}	7	1.64×10^6	9.23×10^5
	K _{S3}	8	2.23×10^6	1.10×10^6
	K _{S4}	9	1.41×10^6	6.26×10^5
	K _{S5}	10	1.03×10^6	4.32×10^5
	K _{S6}	11	8.40×10^5	3.35×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.54×10^8	8.35×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	3.39×10^{11}	2.26×10^9

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 3.3-15 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	5.32×10^5	2.46×10^5
	K _{S2}	7	1.48×10^6	6.39×10^5
	K _{S3}	8	2.03×10^6	7.54×10^5
	K _{S4}	9	1.26×10^6	4.23×10^5
	K _{S5}	10	9.13×10^5	2.96×10^5
	K _{S6}	11	7.36×10^5	2.29×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.47×10^8	7.87×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	5.48×10^{11}	5.75×10^9

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	5.52×10^5	3.43×10^5
	K _{S2}	7	1.54×10^6	8.94×10^5
	K _{S3}	8	2.10×10^6	1.06×10^6
	K _{S4}	9	1.30×10^6	5.99×10^5
	K _{S5}	10	9.48×10^5	4.16×10^5
	K _{S6}	11	7.64×10^5	3.22×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.54×10^8	8.35×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	3.39×10^{11}	2.26×10^9

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 3.3-16 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	5.35×10^5	2.46×10^5
	K_{S2}	7	1.47×10^6	6.36×10^5
	K_{S3}	8	1.96×10^6	7.40×10^5
	K_{S4}	9	1.24×10^6	4.21×10^5
	K_{S5}	10	9.13×10^5	2.96×10^5
	K_{S6}	11	7.47×10^5	2.31×10^5
底面スウェイばね	K_S	11	2.47×10^8	7.87×10^6
底面ロックンクばね	K_R	11	5.48×10^{11}	5.75×10^9

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	5.55×10^5	3.44×10^5
	K_{S2}	7	1.53×10^6	8.91×10^5
	K_{S3}	8	2.03×10^6	1.05×10^6
	K_{S4}	9	1.28×10^6	5.95×10^5
	K_{S5}	10	9.48×10^5	4.16×10^5
	K_{S6}	11	7.75×10^5	3.24×10^5
底面スウェイばね	K_S	11	2.54×10^8	8.35×10^6
底面ロックンクばね	K_R	11	3.39×10^{11}	2.26×10^9

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 3.3-17 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	5.03×10^5	2.42×10^5
	K _{S2}	7	1.15×10^6	5.67×10^5
	K _{S3}	8	1.42×10^6	6.48×10^5
	K _{S4}	9	8.68×10^5	3.60×10^5
	K _{S5}	10	6.47×10^5	2.48×10^5
	K _{S6}	11	5.33×10^5	1.94×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.47×10^8	7.87×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	5.48×10^{11}	5.73×10^9

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	5.22×10^5	3.33×10^5
	K _{S2}	7	1.20×10^6	7.89×10^5
	K _{S3}	8	1.47×10^6	8.94×10^5
	K _{S4}	9	9.01×10^5	5.02×10^5
	K _{S5}	10	6.71×10^5	3.50×10^5
	K _{S6}	11	5.53×10^5	2.76×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.54×10^8	8.35×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	3.39×10^{11}	2.26×10^9

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 3.3-18 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	5.51×10^5	2.49×10^5
	K _{S2}	7	1.63×10^6	6.67×10^5
	K _{S3}	8	2.38×10^6	8.21×10^5
	K _{S4}	9	1.50×10^6	4.65×10^5
	K _{S5}	10	1.07×10^6	3.21×10^5
	K _{S6}	11	8.60×10^5	2.49×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.47×10^8	7.87×10^6
底面ロッキングばね	K _R	11	5.48×10^{11}	5.75×10^9

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	5.72×10^5	3.49×10^5
	K _{S2}	7	1.69×10^6	9.35×10^5
	K _{S3}	8	2.47×10^6	1.15×10^6
	K _{S4}	9	1.56×10^6	6.54×10^5
	K _{S5}	10	1.11×10^6	4.45×10^5
	K _{S6}	11	8.93×10^5	3.46×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.54×10^8	8.35×10^6
底面ロッキングばね	K _R	11	3.39×10^{11}	2.26×10^9

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 3.3-19 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	5.42×10^5	2.47×10^5
	K _{S2}	7	1.59×10^6	6.64×10^5
	K _{S3}	8	2.23×10^6	7.86×10^5
	K _{S4}	9	1.41×10^6	4.54×10^5
	K _{S5}	10	1.04×10^6	3.16×10^5
	K _{S6}	11	8.38×10^5	2.46×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.47×10^8	7.87×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	5.48×10^{11}	5.75×10^9

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	5.62×10^5	3.46×10^5
	K _{S2}	7	1.65×10^6	9.26×10^5
	K _{S3}	8	2.32×10^6	1.12×10^6
	K _{S4}	9	1.46×10^6	6.37×10^5
	K _{S5}	10	1.08×10^6	4.40×10^5
	K _{S6}	11	8.69×10^5	3.40×10^5
底面スウェイばね	K _S	11	2.54×10^8	8.35×10^6
底面ロックンクばね	K _R	11	3.39×10^{11}	2.26×10^9

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 3.3-20 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	5.29×10^5	2.46×10^5
	K_{S2}	7	1.49×10^6	6.43×10^5
	K_{S3}	8	2.02×10^6	7.52×10^5
	K_{S4}	9	1.30×10^6	4.33×10^5
	K_{S5}	10	9.49×10^5	3.01×10^5
	K_{S6}	11	7.58×10^5	2.33×10^5
底面スウェイばね	K_S	11	2.47×10^8	7.87×10^6
底面ロックンクばね	K_R	11	5.48×10^{11}	5.75×10^9

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	5.49×10^5	3.42×10^5
	K_{S2}	7	1.54×10^6	8.97×10^5
	K_{S3}	8	2.09×10^6	1.06×10^6
	K_{S4}	9	1.35×10^6	6.10×10^5
	K_{S5}	10	9.85×10^5	4.24×10^5
	K_{S6}	11	7.87×10^5	3.26×10^5
底面スウェイばね	K_S	11	2.54×10^8	8.35×10^6
底面ロックンクばね	K_R	11	3.39×10^{11}	2.26×10^9

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)

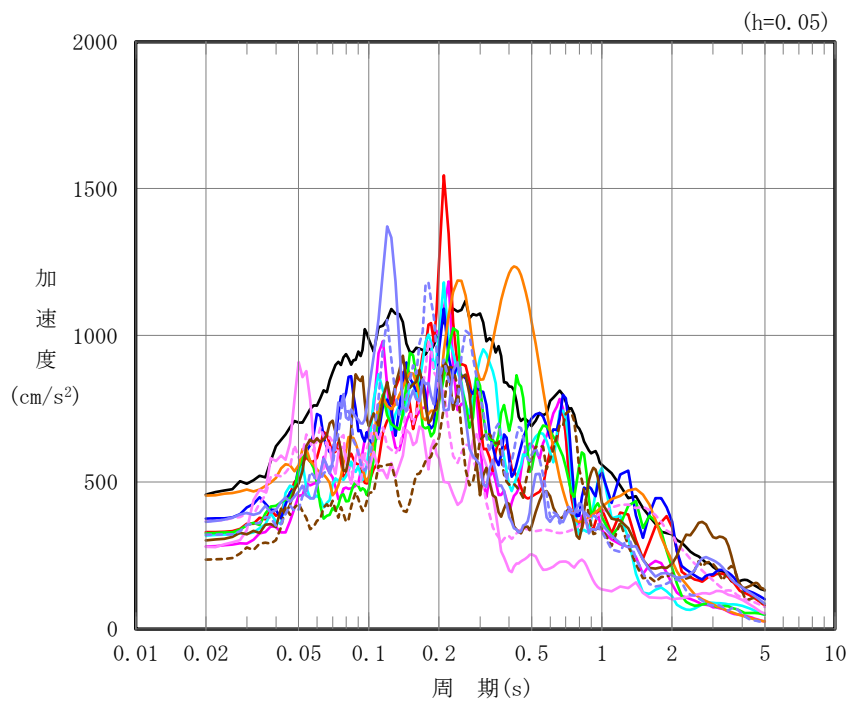
第 3.3-21 表 地盤ばね定数と減衰係数 (鉛直方向)

		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	11	3.45×10^8	1.67×10^7

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. 34.39m）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。

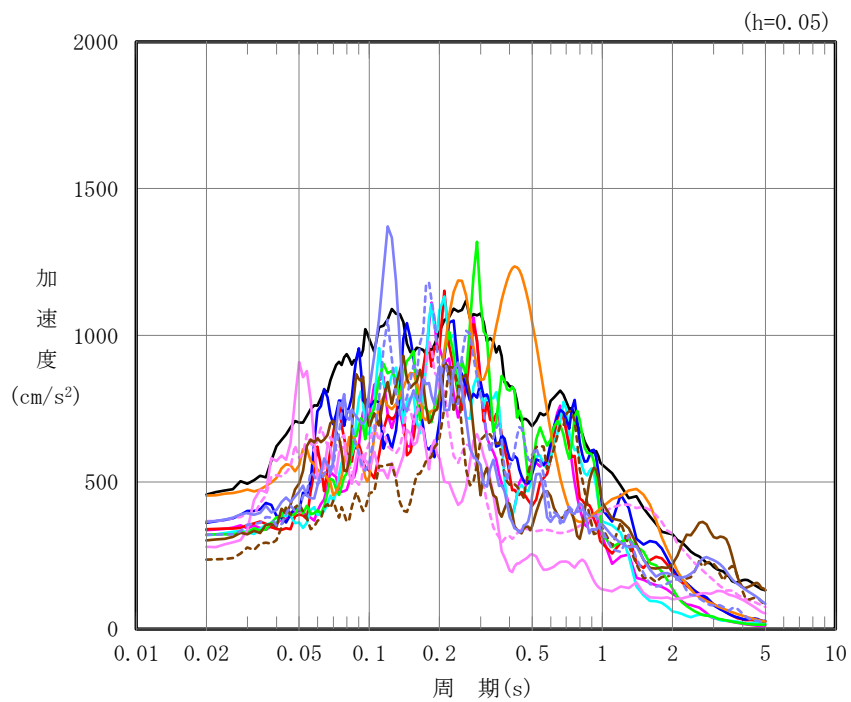


凡例

- : 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. 34.39m

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

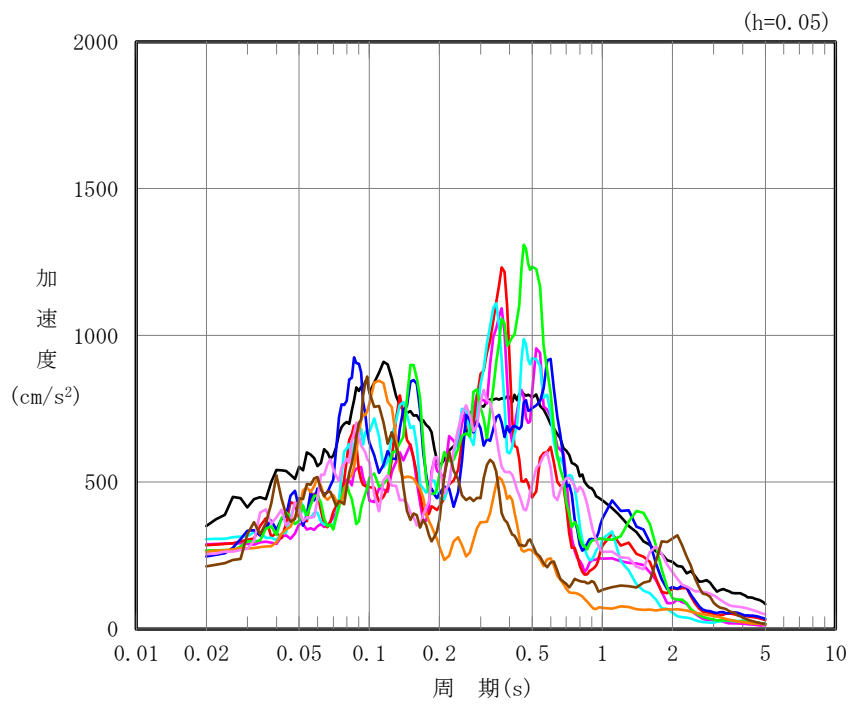


凡例

- : 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. 34.39m

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

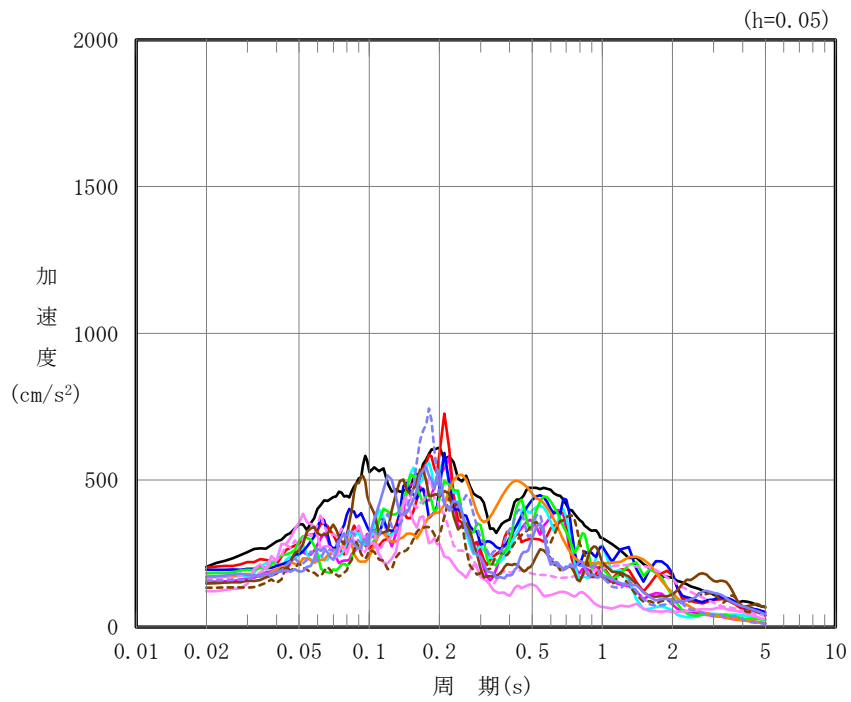


凡例

- : $S_s - A$ (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. 34.39m

第4.-1図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S_s) (3/3)

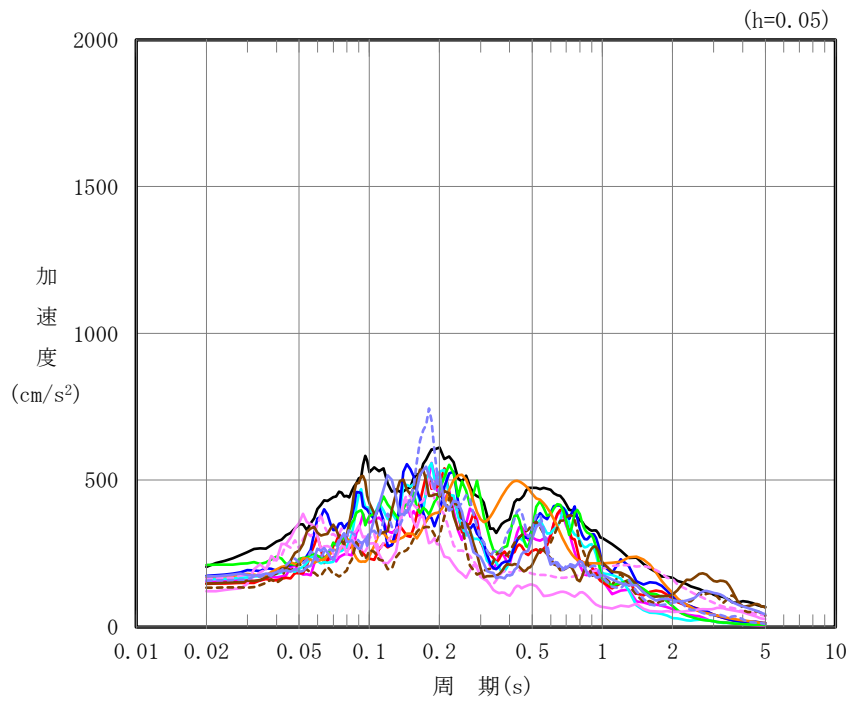


凡例

- : 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. 34.39m

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

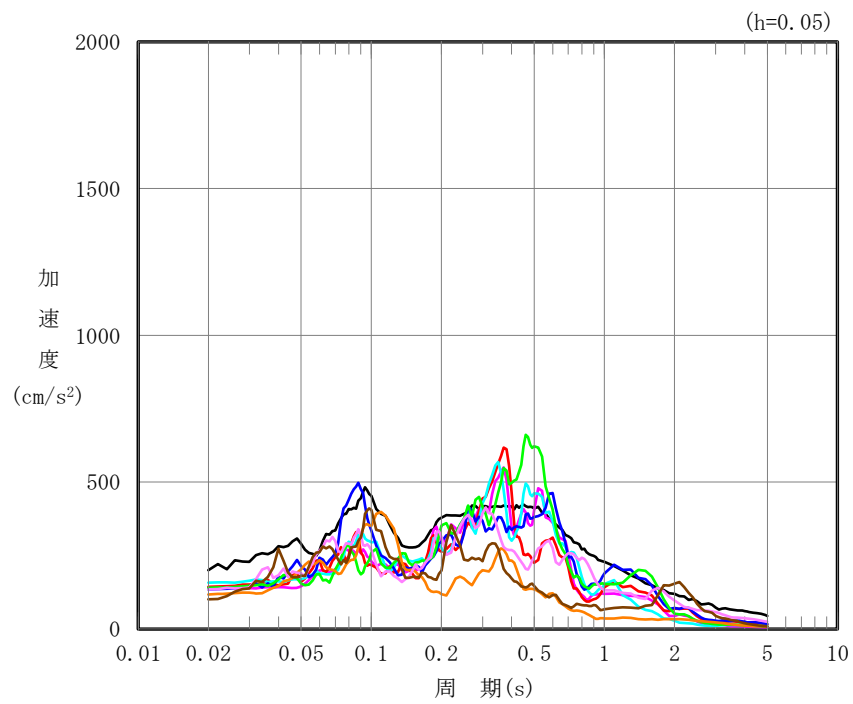


凡例

- : 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. 34.39m

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

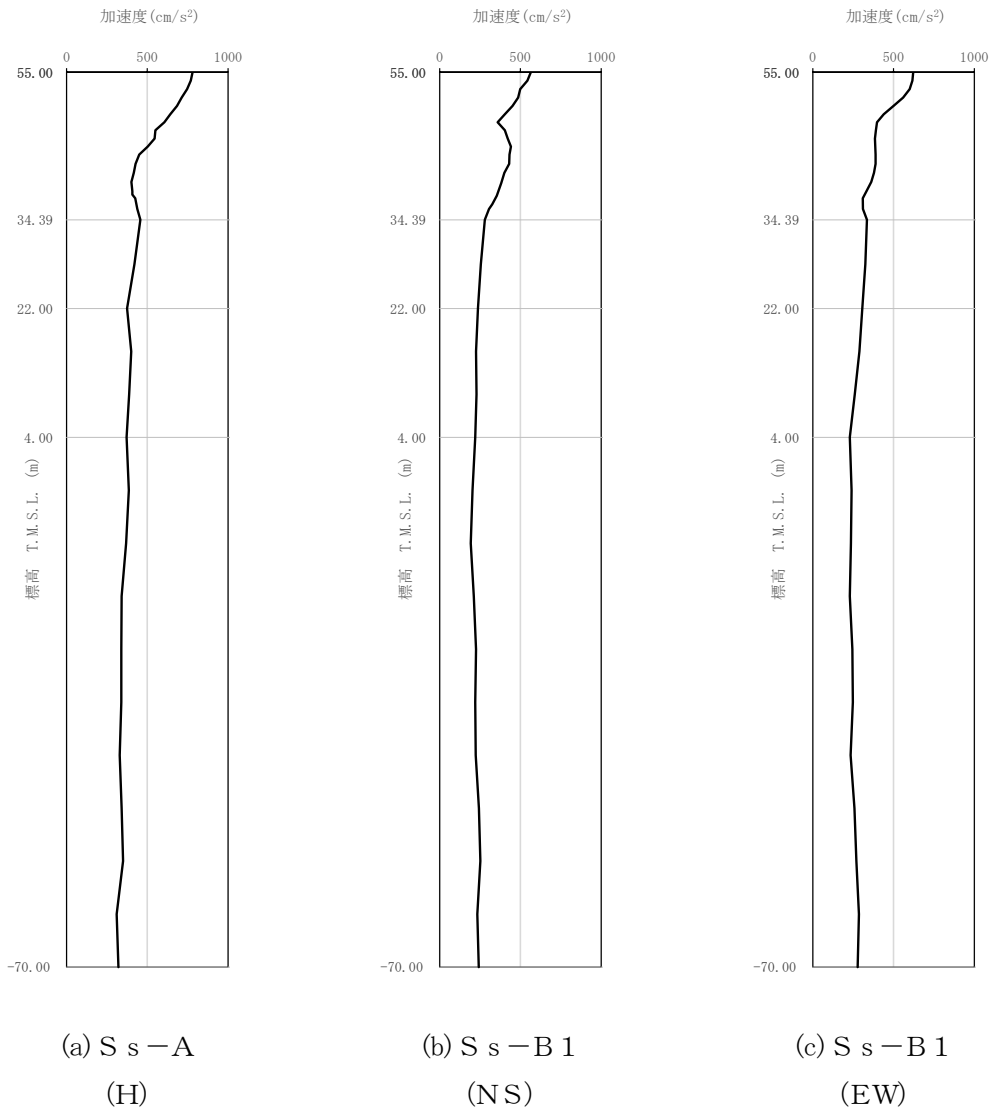


凡例

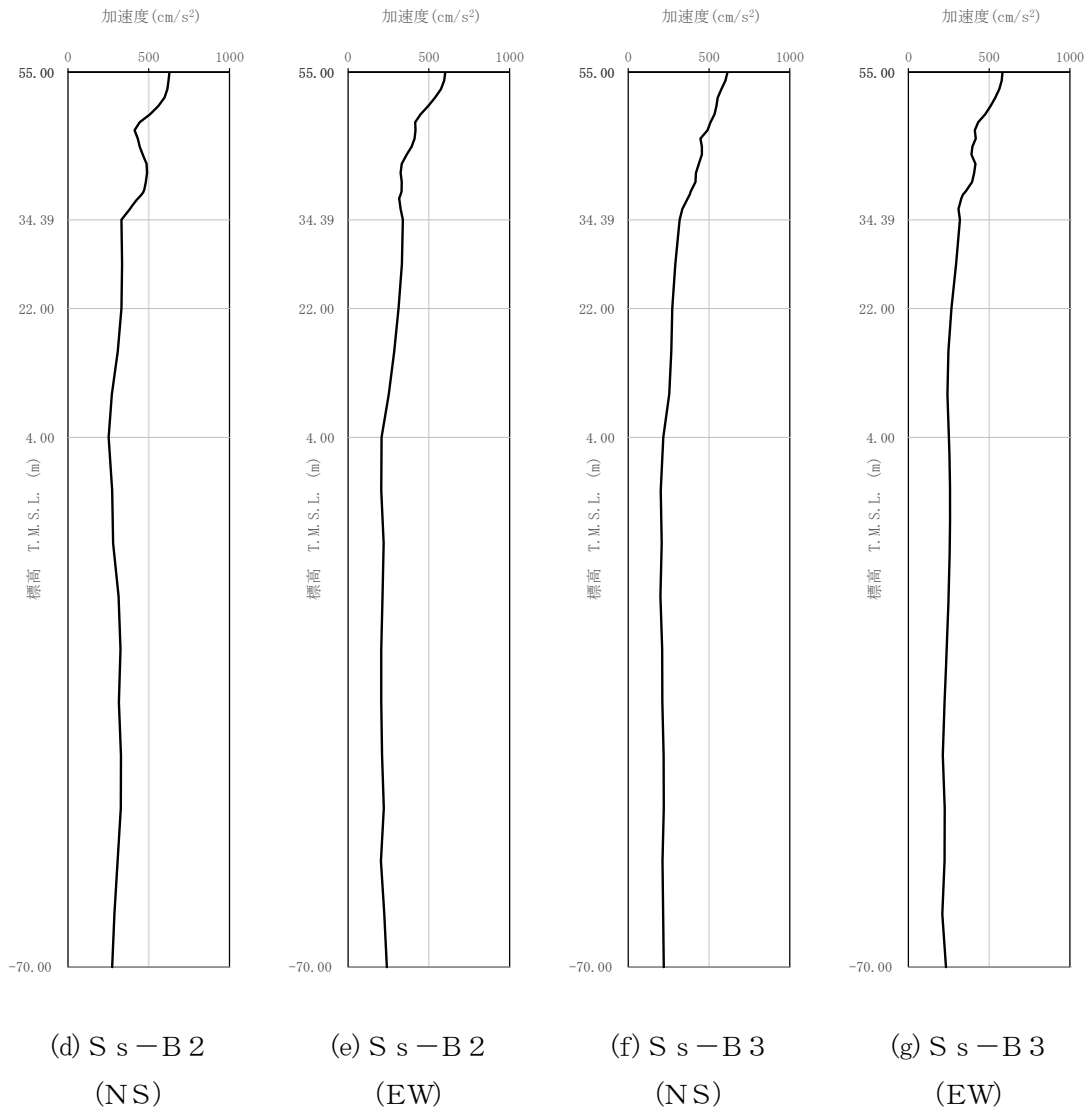
- : S d - A (V)
- : S d - B 1 (UD)
- : S d - B 2 (UD)
- : S d - B 3 (UD)
- : S d - B 4 (UD)
- : S d - B 5 (UD)
- : S d - C 1 (UD)
- : S d - C 2 (UD)
- : S d - C 3 (UD)

(c) 鉛直方向, T.M.S.L. 34.39m

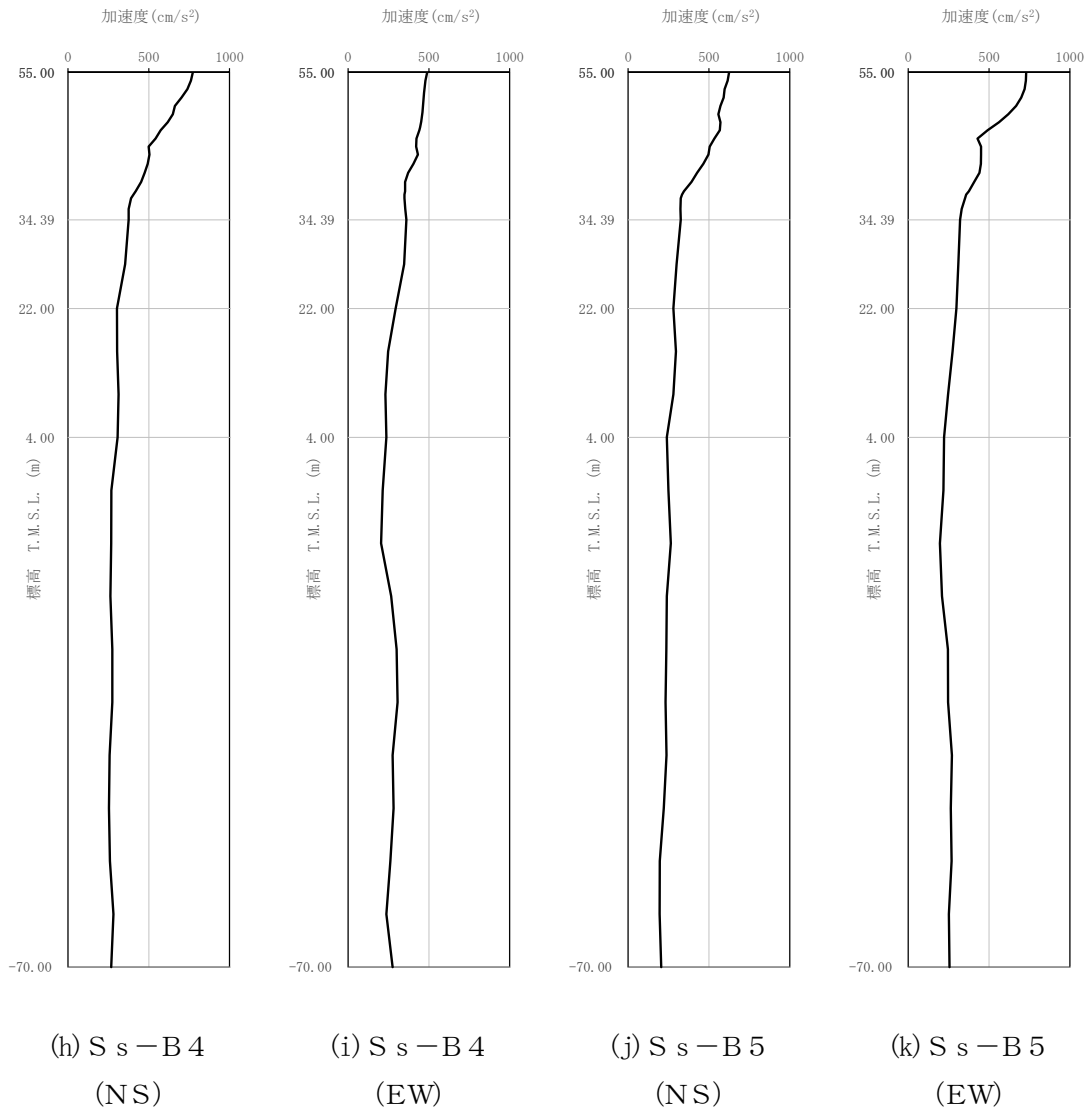
第4.-2図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S d) (3/3)



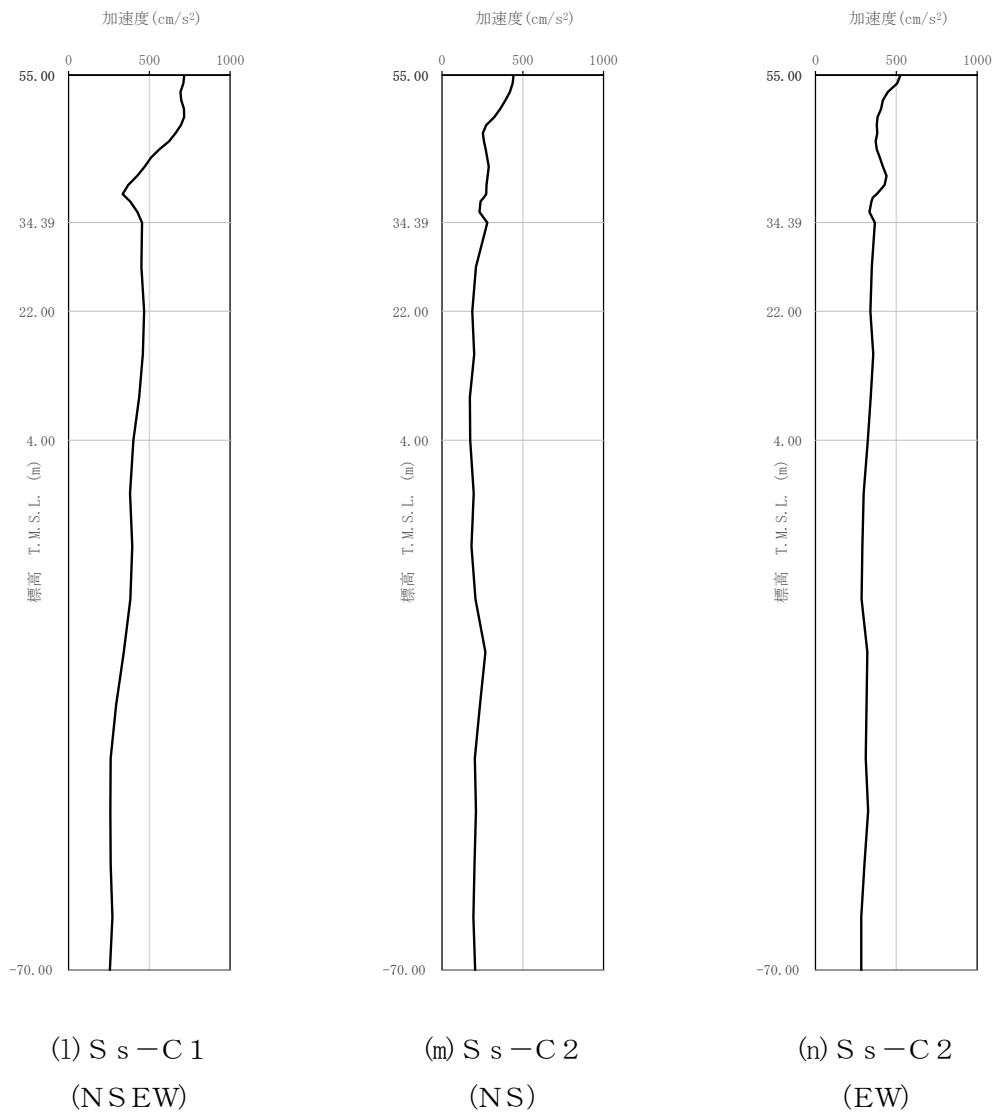
第 4. -3 図 最大加速度分布 (S s) (1/8)



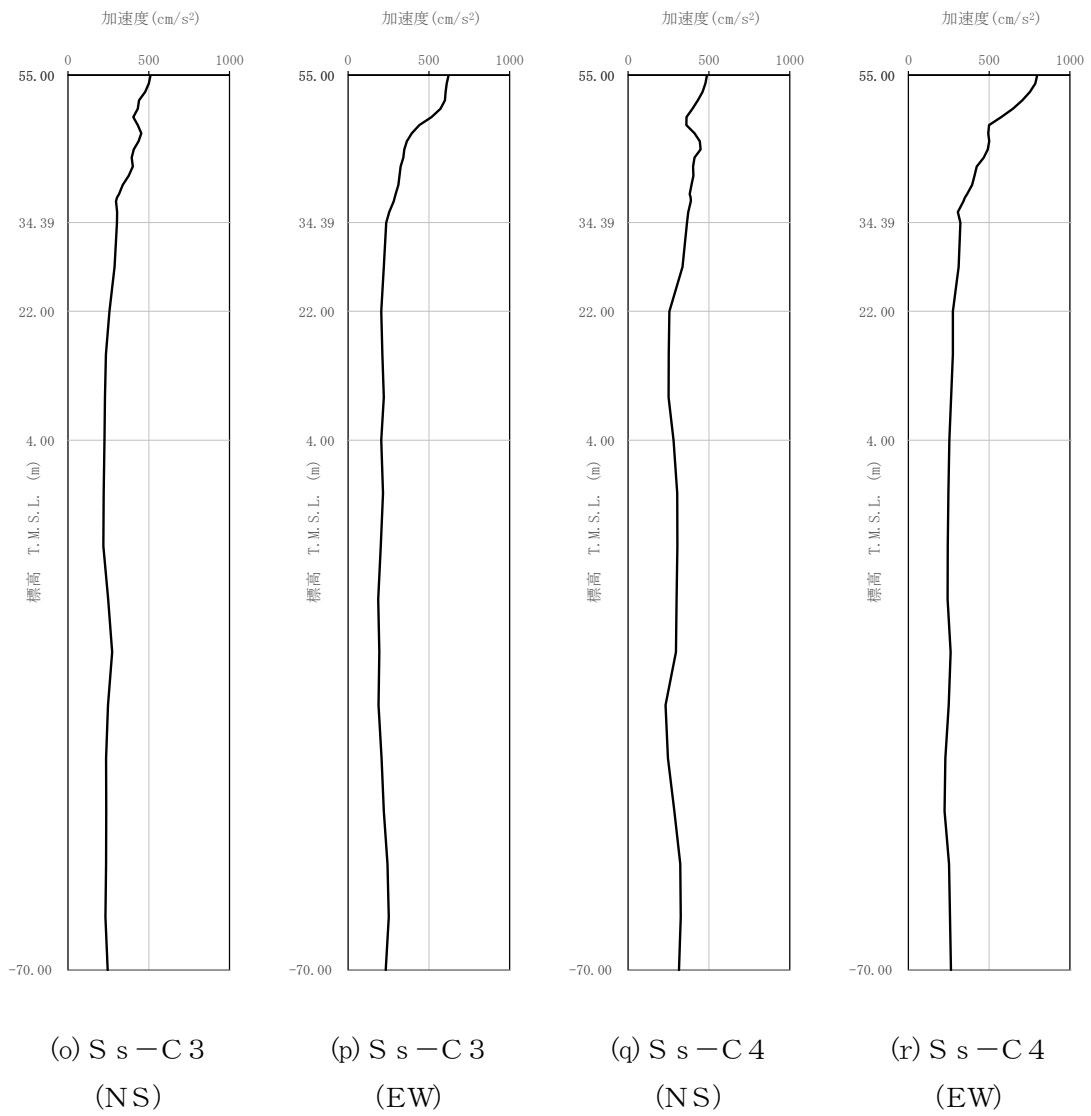
第 4. -3 図 最大加速度分布 (S_s) (2/8)



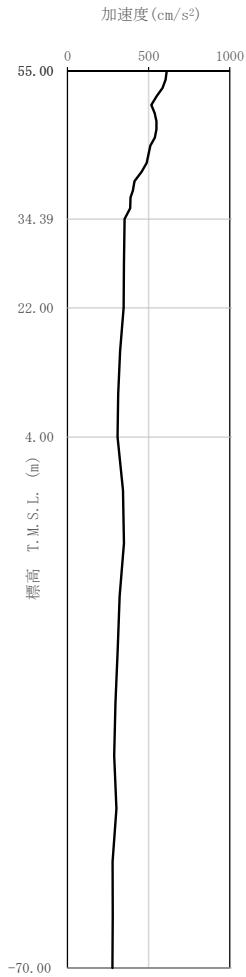
第 4. -3 図 最大加速度分布 (S_s) (3/8)



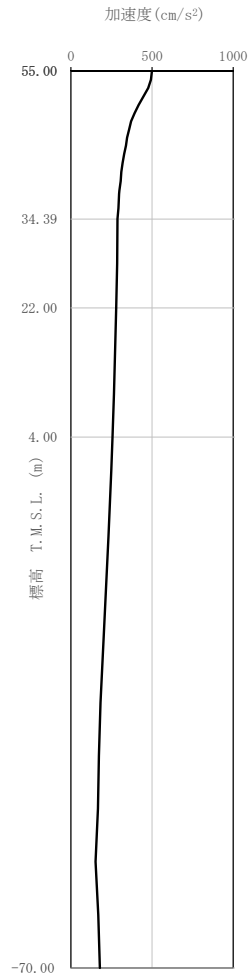
第 4. -3 図 最大加速度分布 (S s) (4/8)



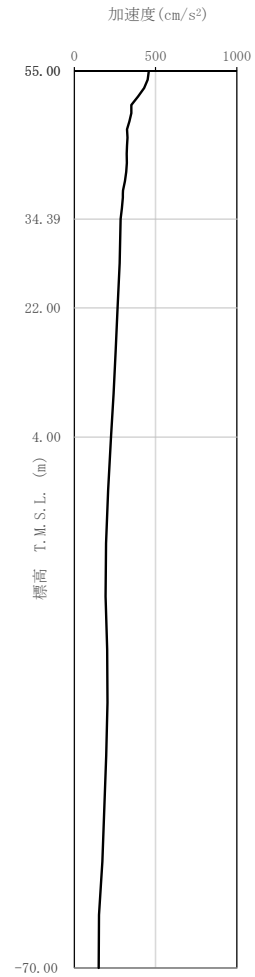
第 4. -3 図 最大加速度分布 (S_s) (5/8)



(a) S s - A (V)

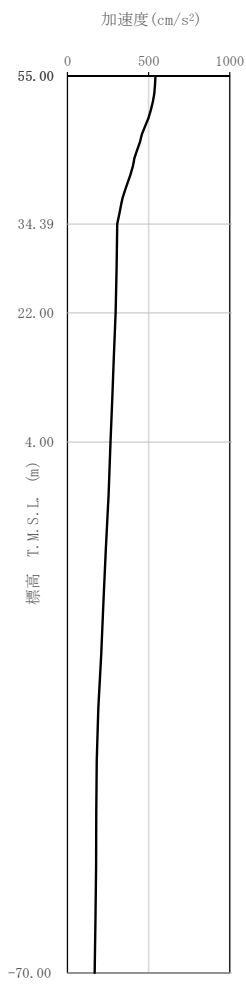


(b) S s - B 1 (UD)

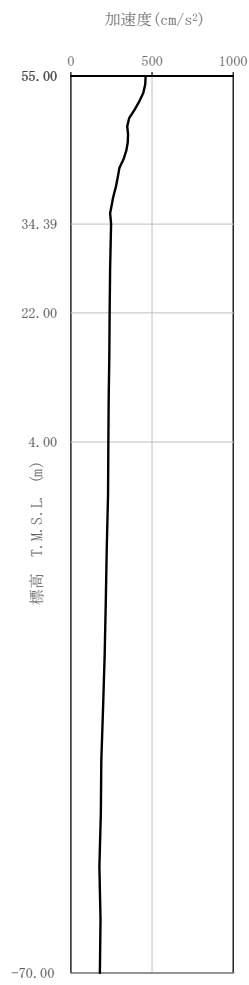


(c) S s - B 2 (UD)

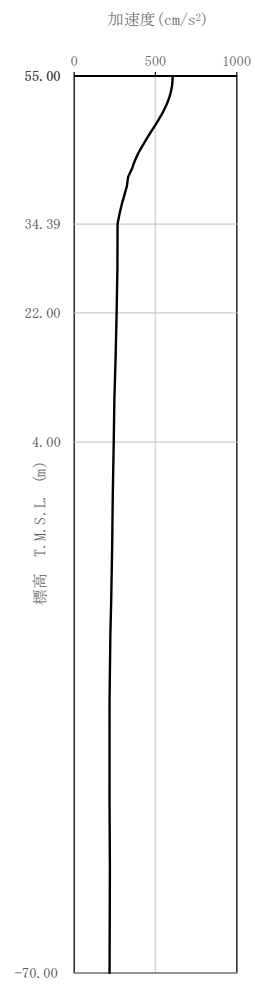
第 4. -3 図 最大加速度分布 (S s) (6/8)



(d) S_s-B3 (UD)

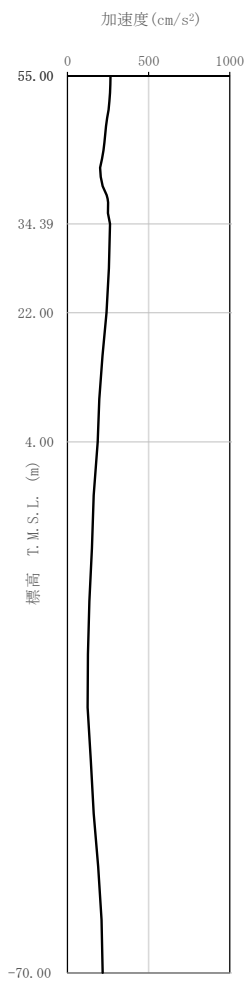


(e) S_s-B4 (UD)

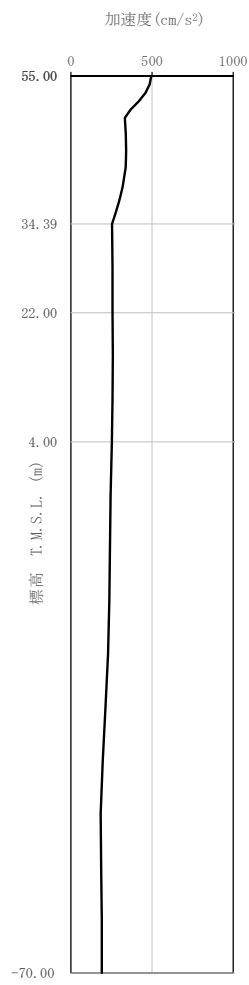


(f) S_s-B5 (UD)

第 4.-3 図 最大加速度分布 (S_s) (7/8)



(g) S_s-C 1 (UD)

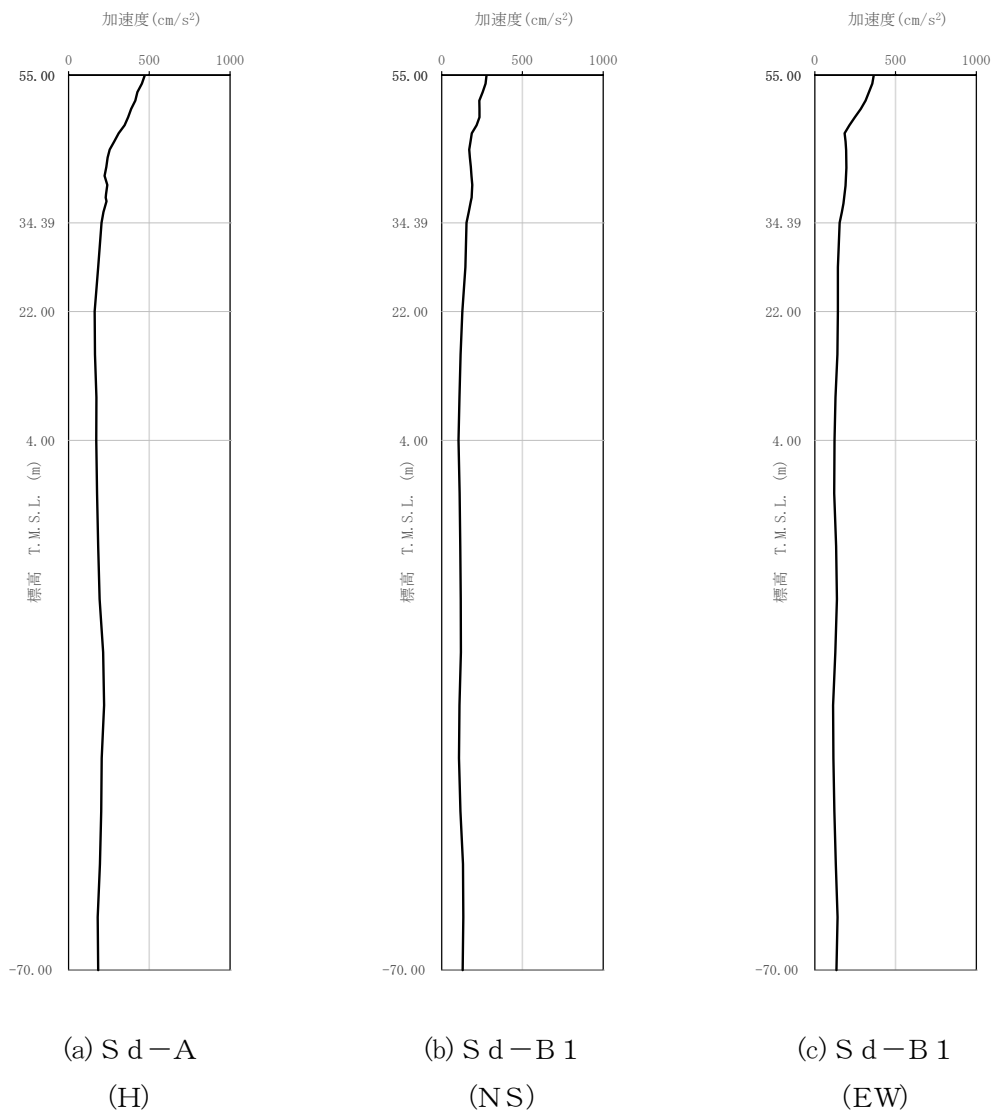


(h) S_s-C 2 (UD)

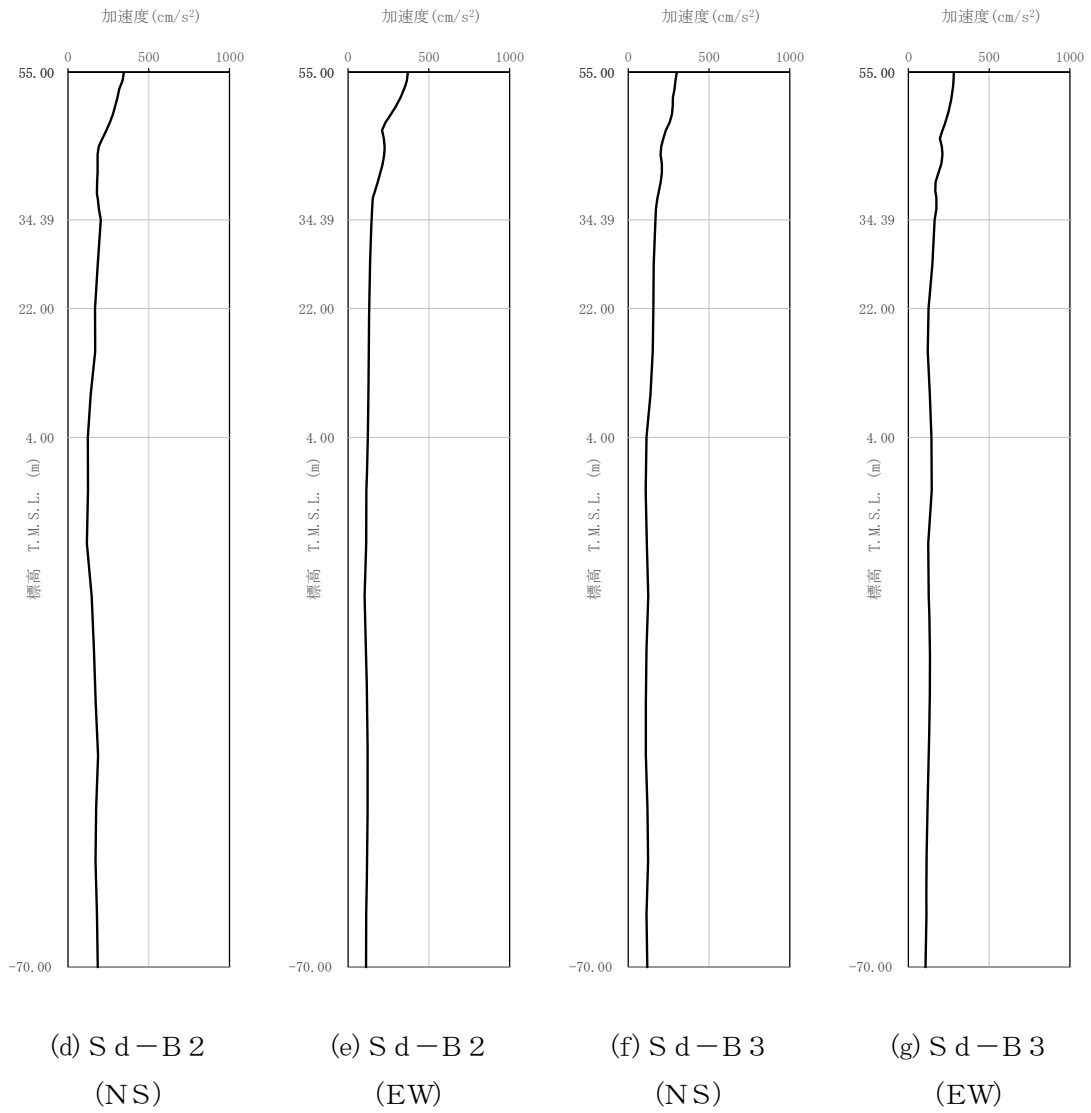


(i) S_s-C 3 (UD)

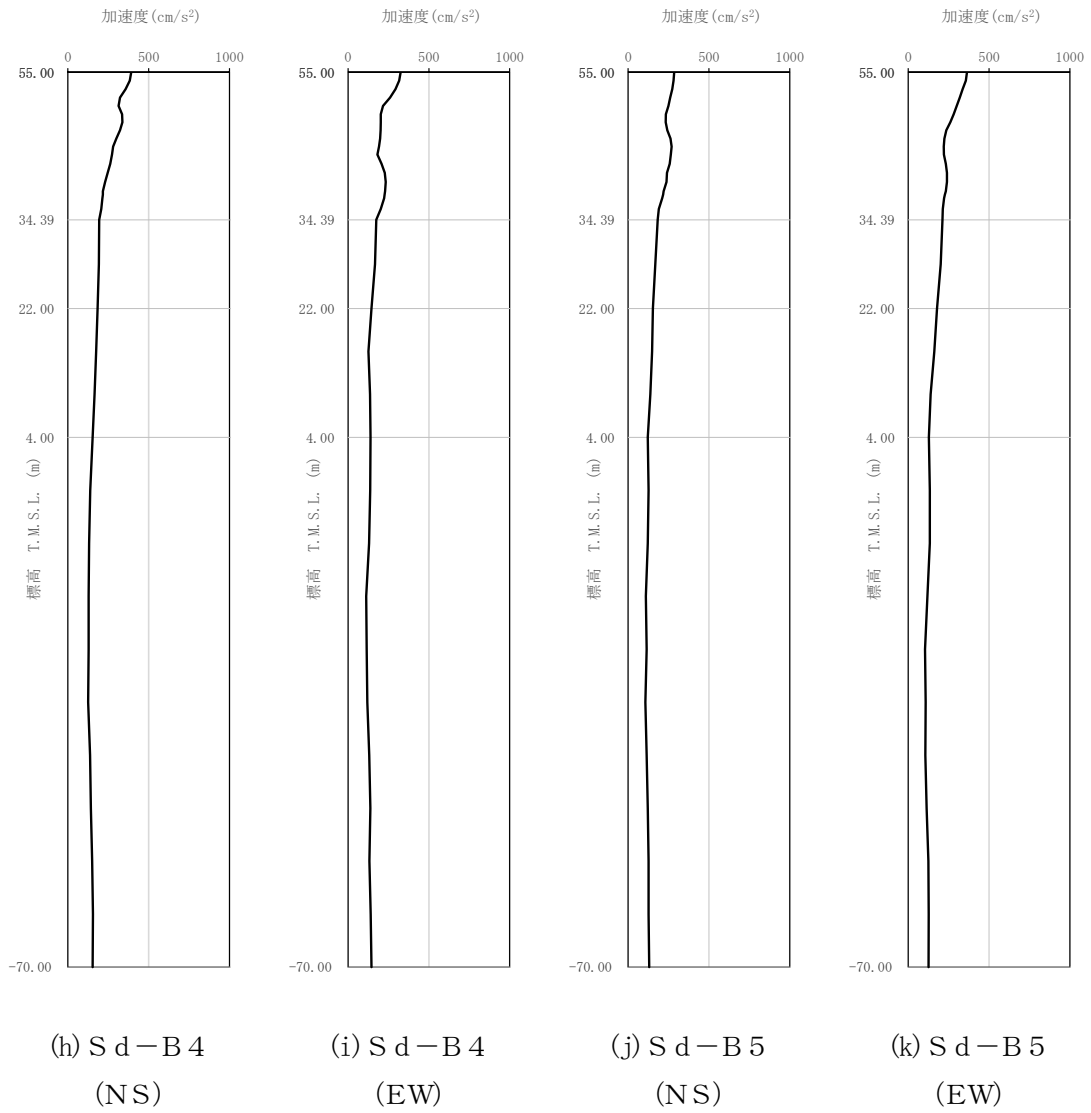
第 4. -3 図 最大加速度分布 (S_s) (8/8)



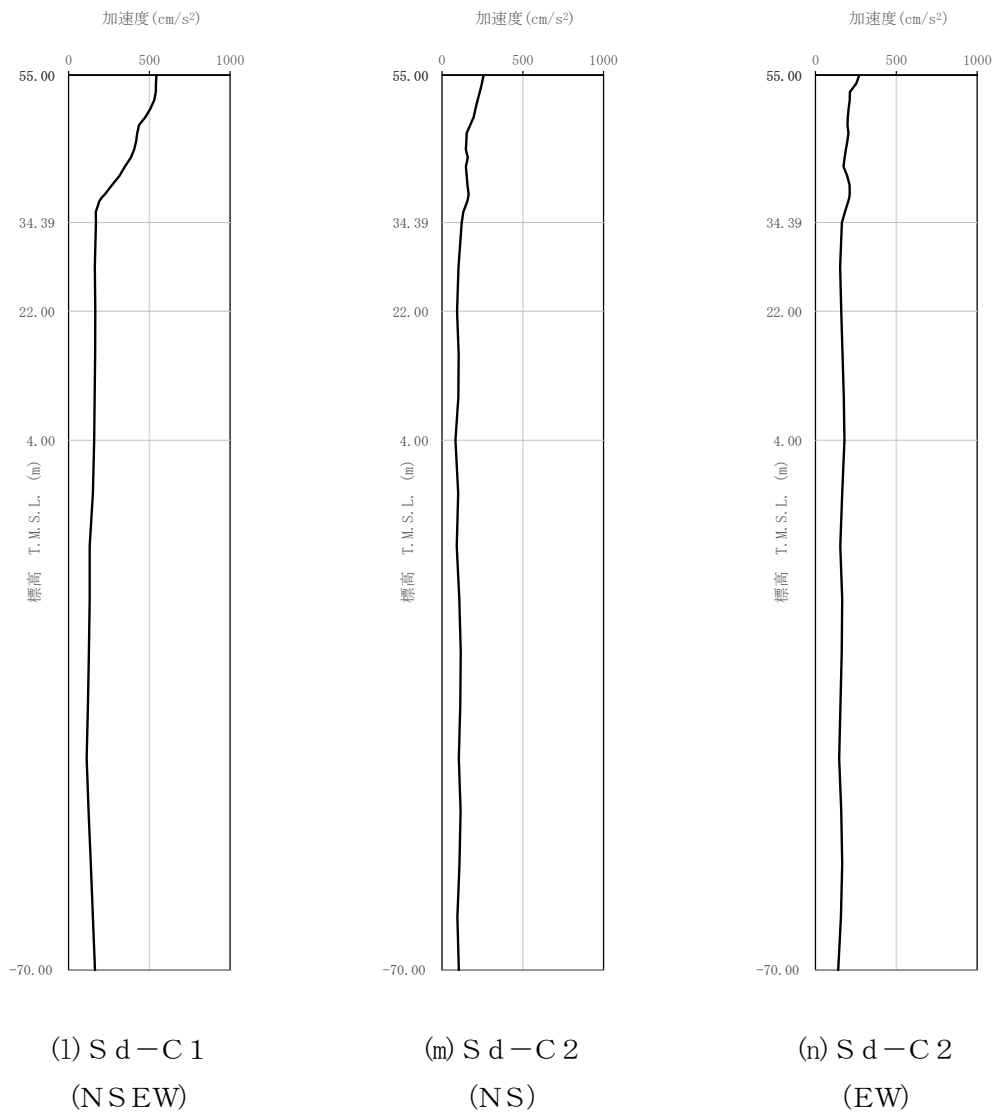
第 4. -4 図 最大加速度分布 (S d) (1/8)



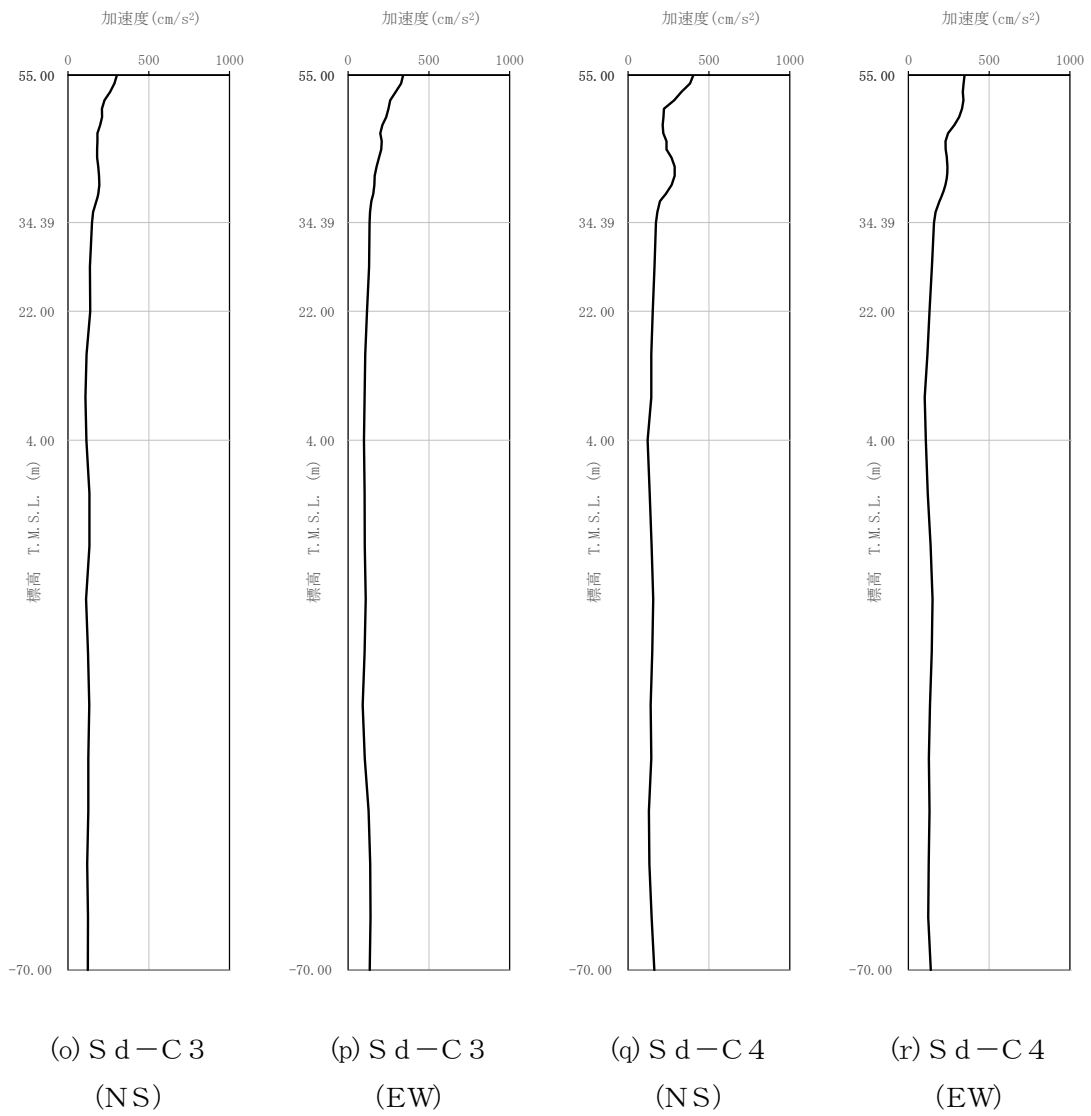
第 4. -4 図 最大加速度分布 (S d) (2/8)



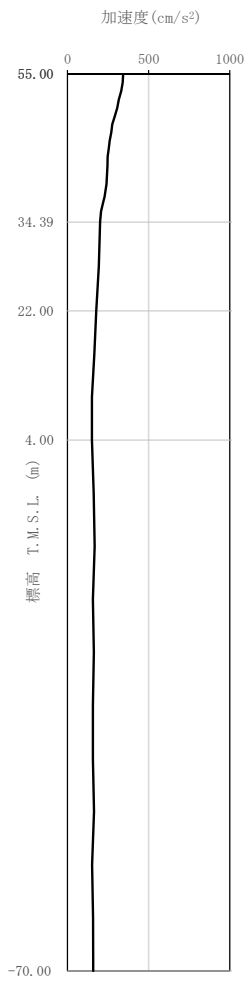
第 4. -4 図 最大加速度分布 (S d) (3/8)



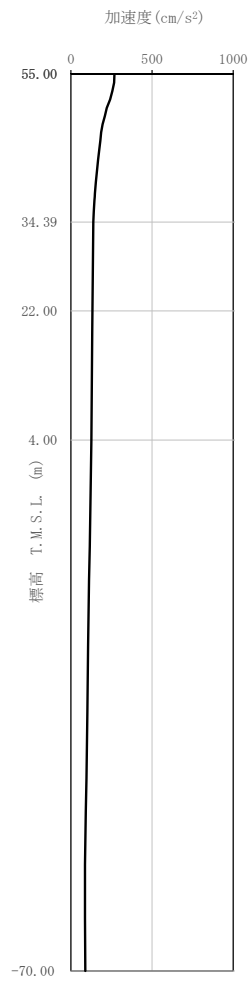
第 4. -4 図 最大加速度分布 (S d) (4/8)



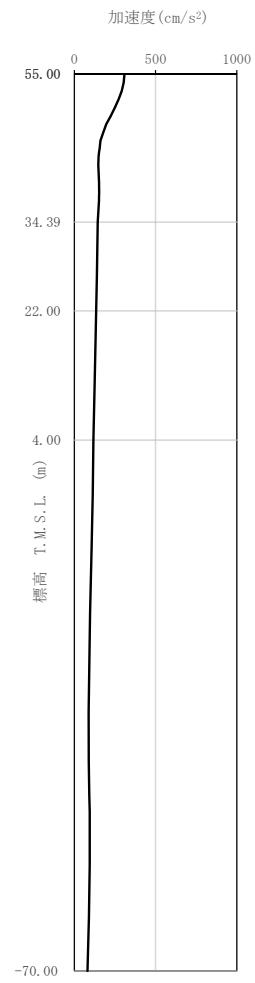
第 4. -4 図 最大加速度分布 (S d) (5/8)



(a) S d - A (V)

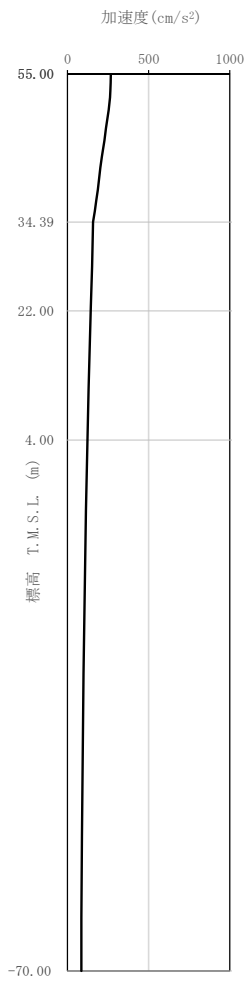


(b) S d - B 1 (UD)

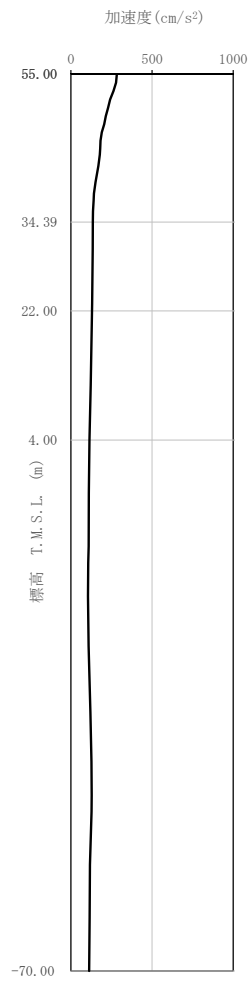


(c) S d - B 2 (UD)

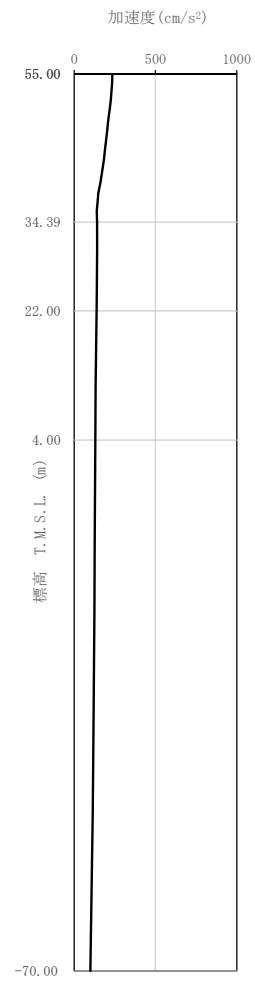
第 4. -4 図 最大加速度分布 (S d) (6/8)



(d) S d - B 3 (UD)

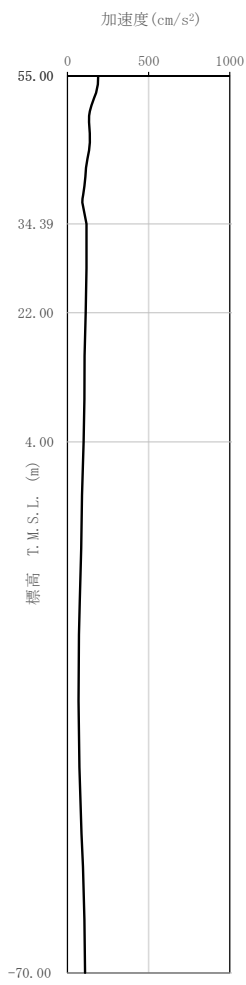


(e) S d - B 4 (UD)

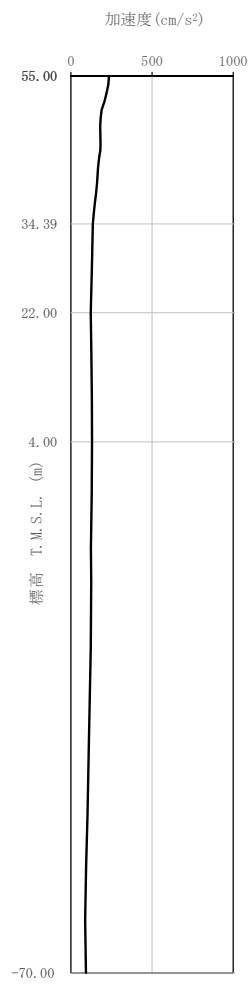


(f) S d - B 5 (UD)

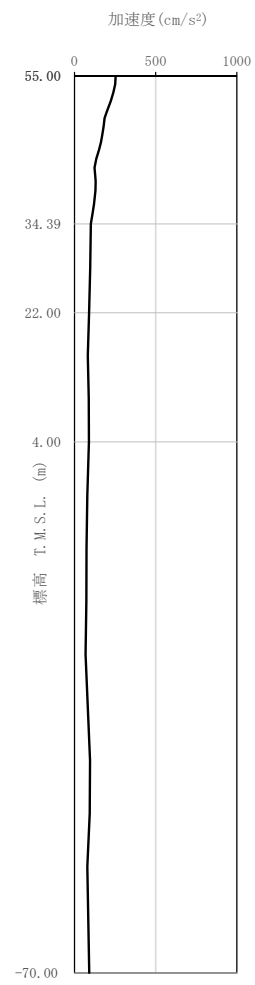
第 4. -4 図 最大加速度分布 (S d) (7/8)



(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)
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)
②	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	③

(b) EW 方向

Ss-A (H)	Ss-B3 (EW)	Ss-C1 (NSEW)
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-B3 (UD)	Ss-C1 (UD)
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-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-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	0.278	3.59	1.452	地盤連成
2	0.136	7.34	-0.436	
3	0.077	13.02	-0.221	
4	0.060	16.55	0.295	

(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	0.313	3.19	1.565	地盤連成
2	0.142	7.02	-0.733	
3	0.082	12.22	-0.036	
4	0.074	13.45	0.304	

(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	0.188	5.33	1.119	地盤連成
2	0.045	22.00	-0.170	

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	0.278	3.60	1.453	地盤連成
2	0.136	7.35	-0.436	
3	0.077	13.02	-0.223	
4	0.060	16.56	0.296	

(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	0.313	3.20	1.566	地盤連成
2	0.142	7.03	-0.734	
3	0.082	12.22	-0.037	
4	0.074	13.45	0.305	

(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	0.188	5.33	1.119	地盤連成
2	0.045	22.00	-0.170	

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	0.278	3.60	1.453	地盤連成
2	0.136	7.35	-0.436	
3	0.077	13.02	-0.222	
4	0.060	16.56	0.295	

(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	0.313	3.20	1.566	地盤連成
2	0.142	7.02	-0.734	
3	0.082	12.22	-0.037	
4	0.074	13.45	0.304	

(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	0.188	5.33	1.119	地盤連成
2	0.045	22.00	-0.170	

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	0.278	3.60	1.453	地盤連成
2	0.136	7.35	-0.436	
3	0.077	13.02	-0.222	
4	0.060	16.56	0.295	

(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	0.313	3.20	1.566	地盤連成
2	0.142	7.02	-0.734	
3	0.082	12.22	-0.037	
4	0.074	13.45	0.304	

(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	0.188	5.33	1.119	地盤連成
2	0.045	22.00	-0.170	

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	0.279	3.59	1.452	地盤連成
2	0.136	7.34	-0.436	
3	0.077	13.02	-0.221	
4	0.060	16.55	0.294	

(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	0.313	3.19	1.565	地盤連成
2	0.143	7.02	-0.733	
3	0.082	12.22	-0.036	
4	0.074	13.45	0.303	

(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	0.188	5.33	1.119	地盤連成
2	0.045	22.00	-0.170	

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	0.279	3.59	1.452	地盤連成
2	0.136	7.34	-0.436	
3	0.077	13.02	-0.221	
4	0.060	16.55	0.294	

(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	0.314	3.19	1.565	地盤連成
2	0.143	7.01	-0.733	
3	0.082	12.22	-0.036	
4	0.074	13.45	0.303	

(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	0.188	5.33	1.119	地盤連成
2	0.045	22.00	-0.170	

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	0.279	3.59	1.452	地盤連成
2	0.136	7.34	-0.435	
3	0.077	13.02	-0.220	
4	0.060	16.55	0.294	

(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	0.314	3.19	1.565	地盤連成
2	0.143	7.01	-0.733	
3	0.082	12.22	-0.036	
4	0.074	13.45	0.303	

(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	0.188	5.33	1.119	地盤連成
2	0.045	22.00	-0.170	

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	0.278	3.60	1.454	地盤連成
2	0.136	7.35	-0.436	
3	0.077	13.02	-0.224	
4	0.060	16.56	0.296	

(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	0.312	3.20	1.566	地盤連成
2	0.142	7.03	-0.735	
3	0.082	12.22	-0.037	
4	0.074	13.45	0.305	

(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	0.188	5.33	1.119	地盤連成
2	0.045	22.00	-0.170	

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	0.278	3.60	1.453	地盤連成
2	0.136	7.35	-0.436	
3	0.077	13.02	-0.222	
4	0.060	16.56	0.295	

(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	0.313	3.20	1.566	地盤連成
2	0.142	7.02	-0.734	
3	0.082	12.22	-0.037	
4	0.074	13.45	0.304	

(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	0.188	5.33	1.119	地盤連成
2	0.045	22.00	-0.170	

第 5.1-10 表 固有値解析結果 (S s - C 4)

(a)NS 方向

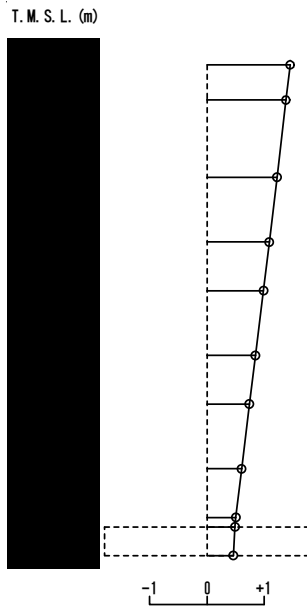
次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.278	3.59	1.453	地盤連成
2	0.136	7.34	-0.436	
3	0.077	13.02	-0.222	
4	0.060	16.55	0.295	

(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	0.313	3.19	1.565	地盤連成
2	0.142	7.02	-0.733	
3	0.082	12.22	-0.036	
4	0.074	13.45	0.304	

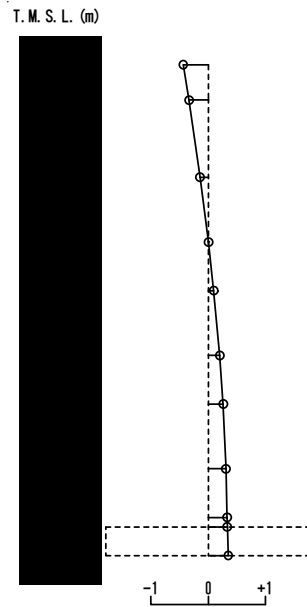
1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.278$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 3.59$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.452$



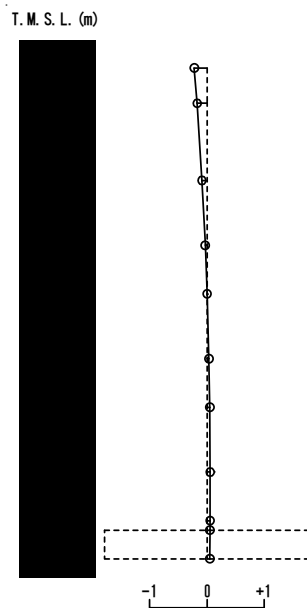
2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.136$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 7.34$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = -0.436$



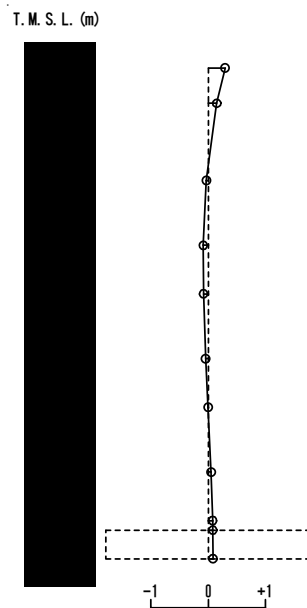
3 次モード

固有周期 $T_3 = 0.077$ (s)
 固有振動数 $f_3 = 13.02$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_3 = -0.221$



4 次モード

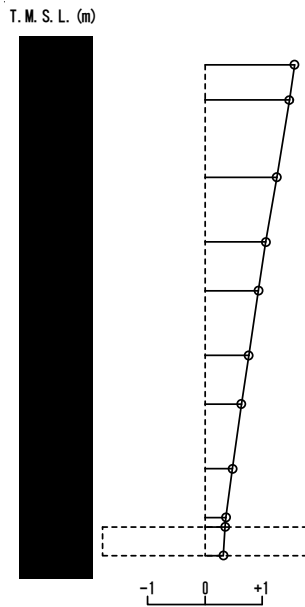
固有周期 $T_4 = 0.060$ (s)
 固有振動数 $f_4 = 16.55$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_4 = 0.295$



第 5.1-1 図 刺激関数図 (S s - A, NS 方向)

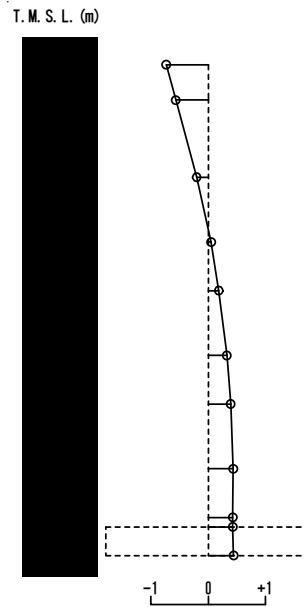
1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.313$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 3.19$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.565$



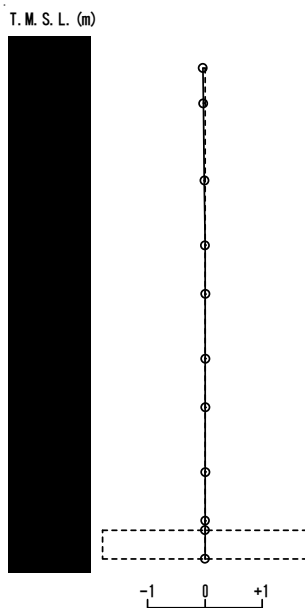
2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.142$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 7.02$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = -0.733$



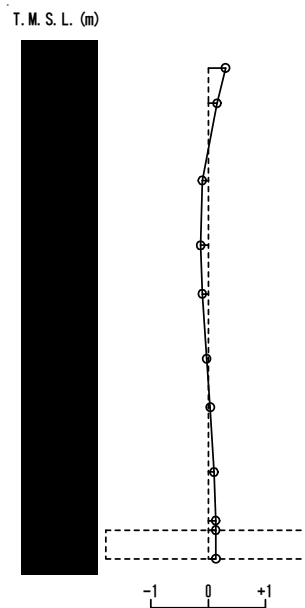
3 次モード

固有周期 $T_3 = 0.082$ (s)
 固有振動数 $f_3 = 12.22$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_3 = -0.036$



4 次モード

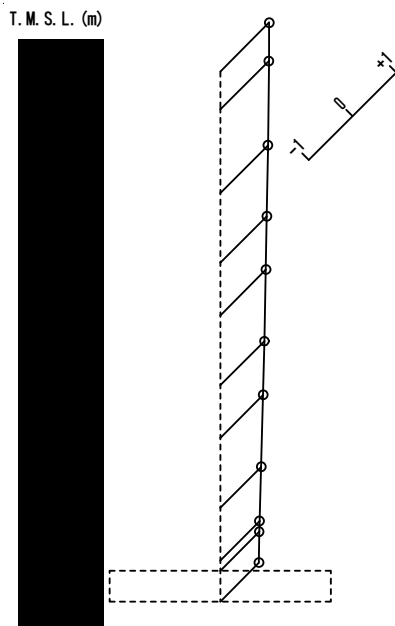
固有周期 $T_4 = 0.074$ (s)
 固有振動数 $f_4 = 13.45$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_4 = 0.304$



第 5.1-2 図 刺激関数図 (S s - A, EW 方向)

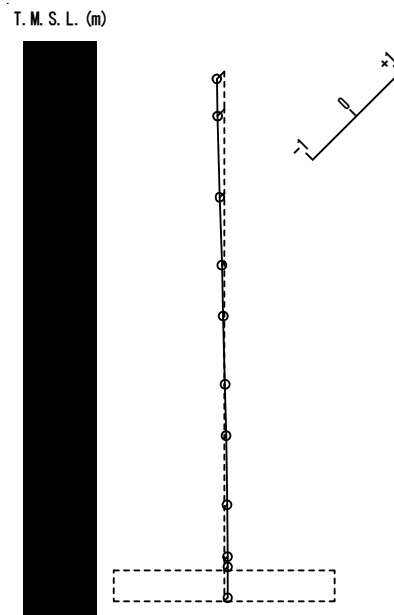
1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.188$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 5.33$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.119$



2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.045$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 22.00$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = -0.170$



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	0.277	3.61	1.454	地盤連成
2	0.136	7.35	-0.436	
3	0.077	13.02	-0.224	
4	0.060	16.56	0.296	

(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	0.312	3.20	1.567	地盤連成
2	0.142	7.03	-0.735	
3	0.082	12.22	-0.037	
4	0.074	13.46	0.305	

(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	0.188	5.33	1.119	地盤連成
2	0.045	22.00	-0.170	

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	0.277	3.61	1.455	地盤連成
2	0.136	7.36	-0.436	
3	0.077	13.02	-0.225	
4	0.060	16.56	0.297	

(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	0.312	3.21	1.567	地盤連成
2	0.142	7.04	-0.736	
3	0.082	12.22	-0.038	
4	0.074	13.46	0.306	

(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	0.188	5.33	1.119	地盤連成
2	0.045	22.00	-0.170	

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	0.277	3.61	1.455	地盤連成
2	0.136	7.36	-0.436	
3	0.077	13.02	-0.225	
4	0.060	16.56	0.297	

(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	0.312	3.21	1.567	地盤連成
2	0.142	7.04	-0.735	
3	0.082	12.22	-0.038	
4	0.074	13.46	0.306	

(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	0.188	5.33	1.119	地盤連成
2	0.045	22.00	-0.170	

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	0.277	3.61	1.455	地盤連成
2	0.136	7.36	-0.436	
3	0.077	13.02	-0.225	
4	0.060	16.56	0.297	

(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	0.312	3.21	1.567	地盤連成
2	0.142	7.04	-0.736	
3	0.082	12.22	-0.038	
4	0.074	13.46	0.306	

(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	0.188	5.33	1.119	地盤連成
2	0.045	22.00	-0.170	

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	0.277	3.61	1.454	地盤連成
2	0.136	7.36	-0.436	
3	0.077	13.02	-0.225	
4	0.060	16.56	0.297	

(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	0.312	3.20	1.567	地盤連成
2	0.142	7.04	-0.735	
3	0.082	12.22	-0.038	
4	0.074	13.46	0.306	

(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	0.188	5.33	1.119	地盤連成
2	0.045	22.00	-0.170	

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	0.277	3.61	1.454	地盤連成
2	0.136	7.36	-0.436	
3	0.077	13.02	-0.225	
4	0.060	16.56	0.297	

(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	0.312	3.20	1.567	地盤連成
2	0.142	7.03	-0.735	
3	0.082	12.22	-0.038	
4	0.074	13.46	0.306	

(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	0.188	5.33	1.119	地盤連成
2	0.045	22.00	-0.170	

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	0.278	3.60	1.453	地盤連成
2	0.136	7.35	-0.436	
3	0.077	13.02	-0.223	
4	0.060	16.56	0.295	

(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	0.313	3.20	1.566	地盤連成
2	0.142	7.02	-0.734	
3	0.082	12.22	-0.037	
4	0.074	13.45	0.304	

(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	0.188	5.33	1.119	地盤連成
2	0.045	22.00	-0.170	

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	0.277	3.61	1.455	地盤連成
2	0.136	7.36	-0.436	
3	0.077	13.02	-0.226	
4	0.060	16.56	0.298	

(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	0.312	3.21	1.567	地盤連成
2	0.142	7.04	-0.736	
3	0.082	12.22	-0.038	
4	0.074	13.46	0.306	

(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	0.188	5.33	1.119	地盤連成
2	0.045	22.00	-0.170	

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	0.277	3.61	1.455	地盤連成
2	0.136	7.36	-0.436	
3	0.077	13.02	-0.225	
4	0.060	16.56	0.297	

(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	0.312	3.21	1.567	地盤連成
2	0.142	7.04	-0.736	
3	0.082	12.22	-0.038	
4	0.074	13.46	0.306	

(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	0.188	5.33	1.119	地盤連成
2	0.045	22.00	-0.170	

第 5.1-20 表 固有値解析結果 (S d - C 4)

(a)NS 方向

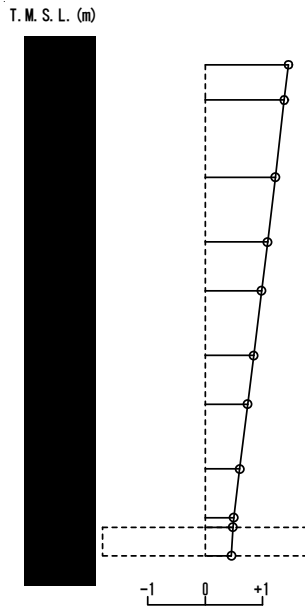
次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.277	3.61	1.454	地盤連成
2	0.136	7.36	-0.436	
3	0.077	13.02	-0.225	
4	0.060	16.56	0.297	

(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	0.312	3.21	1.567	地盤連成
2	0.142	7.04	-0.735	
3	0.082	12.22	-0.038	
4	0.074	13.46	0.306	

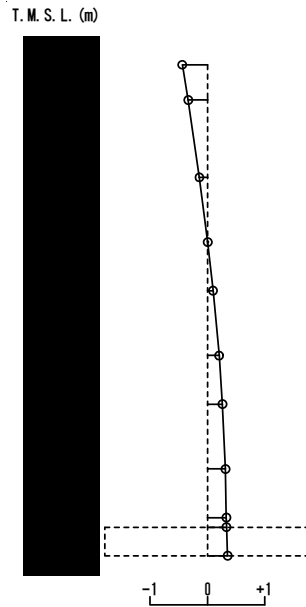
1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.277$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 3.61$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.454$



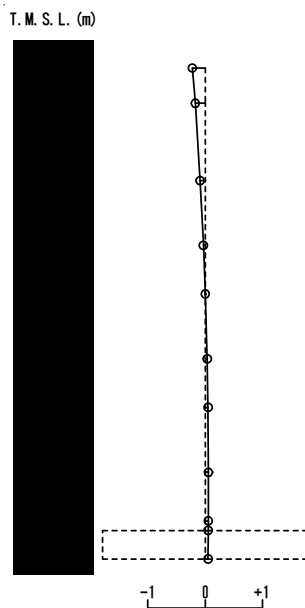
2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.136$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 7.35$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = -0.436$



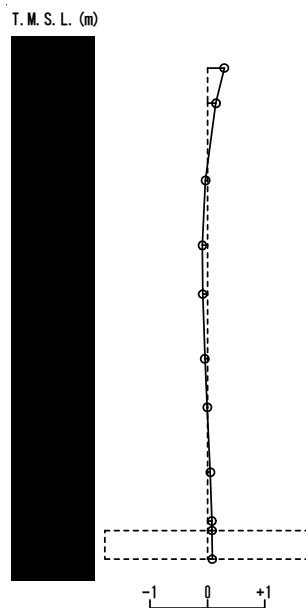
3 次モード

固有周期 $T_3 = 0.077$ (s)
 固有振動数 $f_3 = 13.02$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_3 = -0.224$



4 次モード

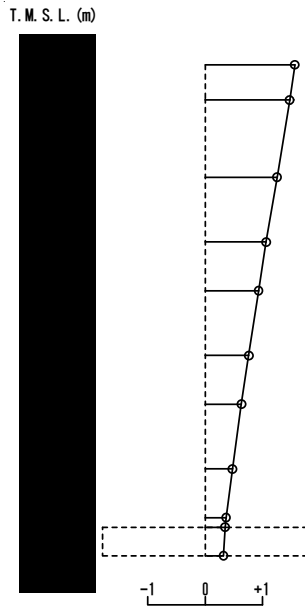
固有周期 $T_4 = 0.060$ (s)
 固有振動数 $f_4 = 16.56$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_4 = 0.296$



第 5.1-4 図 刺激関数図 (S d - A, NS 方向)

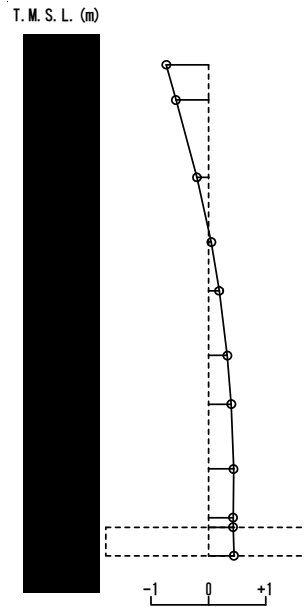
1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.312$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 3.20$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.567$



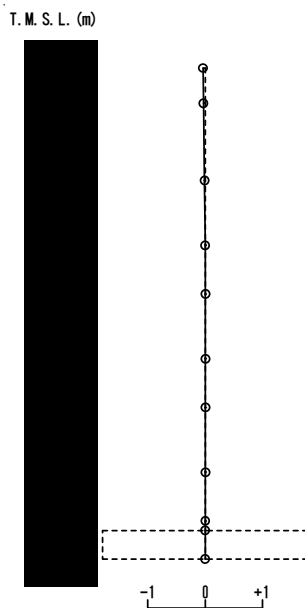
2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.142$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 7.03$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = -0.735$



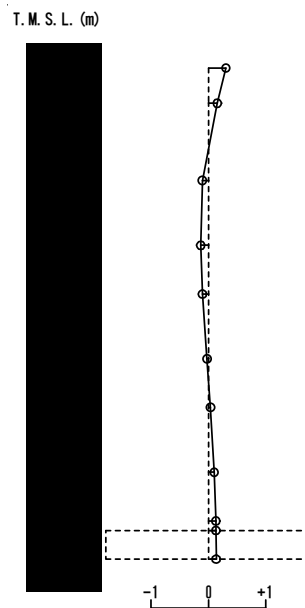
3 次モード

固有周期 $T_3 = 0.082$ (s)
 固有振動数 $f_3 = 12.22$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_3 = -0.037$



4 次モード

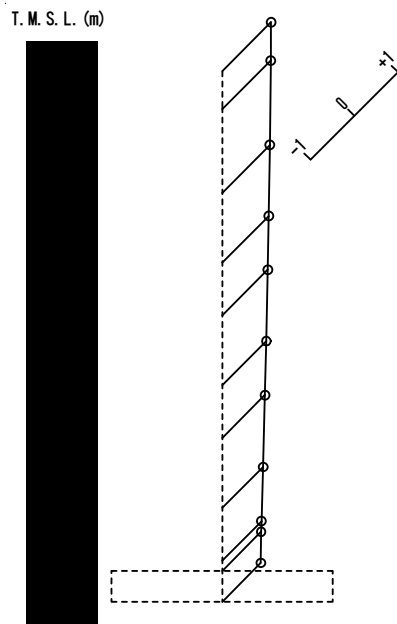
固有周期 $T_4 = 0.074$ (s)
 固有振動数 $f_4 = 13.46$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_4 = 0.305$



第 5.1-5 図 刺激関数図 (S d - A, EW 方向)

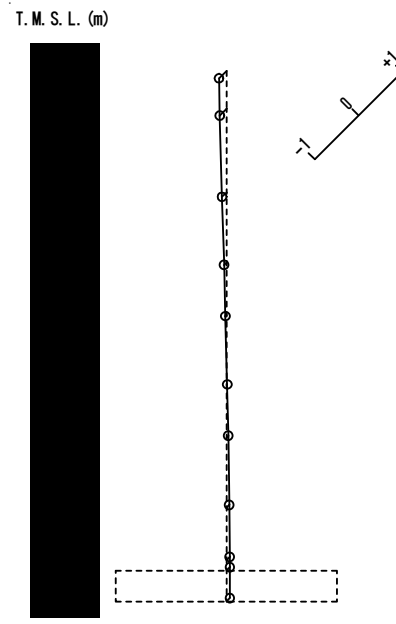
1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.188$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 5.33$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.119$



2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.045$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 22.00$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = -0.170$



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

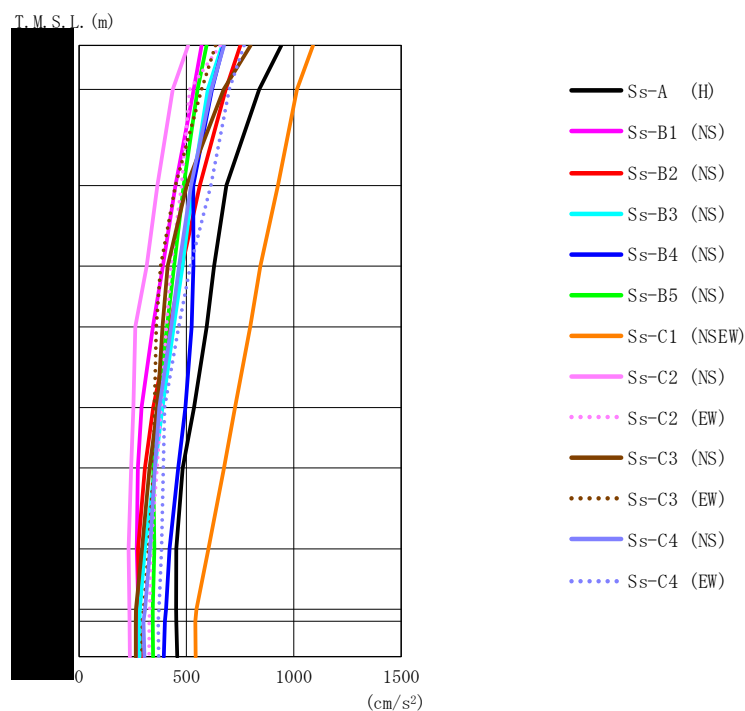
基準地震動 S_s による最大応答値を第 5.2-1 図～第 5.2-15 図及び第 5.2-1 表～第 5.2-13 表に示す。

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。

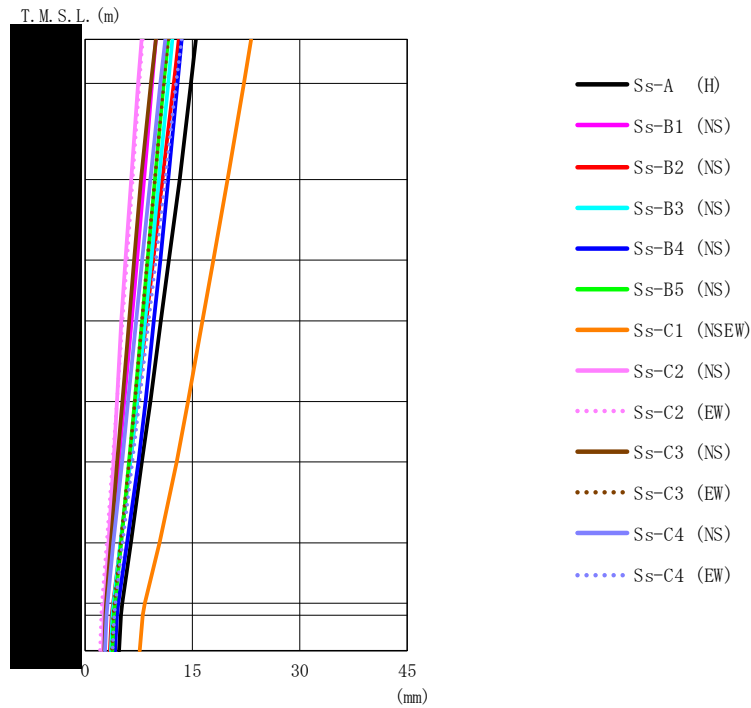
浮上り検討を第 5.2-29 表，最大接地圧を第 5.2-30 表に示す。



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）

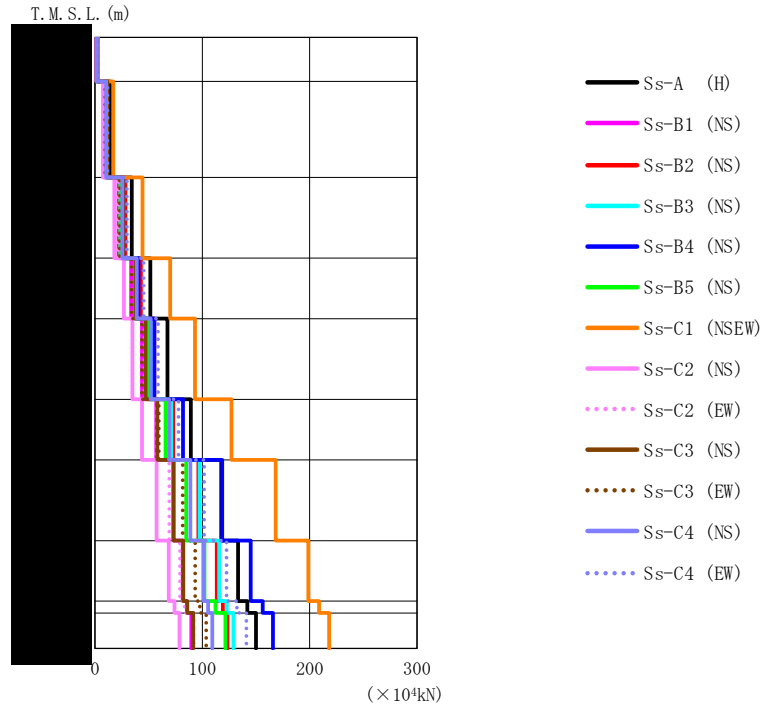
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
	1	941	571	751	666	672	593	1090	508	657	799	636	675	768	1090
	2	839	534	683	600	619	552	1015	437	515	673	571	616	699	1015
	3	686	449	562	530	531	487	926	364	477	501	449	521	614	926
	4	629	390	480	482	532	442	844	315	428	412	379	466	518	844
	5	594	344	422	440	524	409	797	262	407	389	360	429	464	797
	6	535	291	346	389	495	363	727	253	382	364	351	374	398	727
	7	483	273	306	353	462	346	675	242	363	328	347	353	393	675
	8	453	269	274	306	422	350	603	230	334	293	324	331	384	603
	9	452	276	279	284	405	343	546	234	329	265	301	307	372	546
	10	453	275	280	282	400	343	542	235	327	264	295	300	368	542
	11	457	277	289	282	394	345	543	237	326	264	292	304	371	543



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）

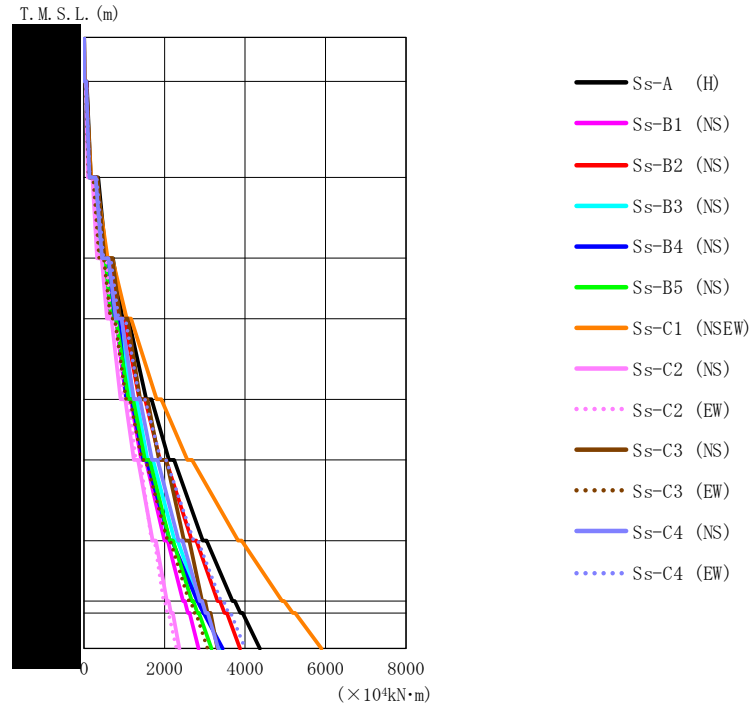
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)												最大値	
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)		Ss-C4 (EW)
	1	15.5	9.89	13.1	12.2	13.5	11.6	23.2	7.88	8.06	9.90	11.6	11.2	13.5	23.2
	2	14.8	9.36	12.4	11.6	12.9	11.0	22.2	7.41	7.57	9.18	11.0	10.5	12.7	22.2
	3	13.2	8.24	10.8	10.3	11.6	9.78	19.9	6.45	6.66	7.80	9.76	9.13	11.2	19.9
	4	11.7	7.24	9.53	9.24	10.5	8.72	17.9	5.64	5.86	6.86	8.72	7.97	9.88	17.9
	5	10.6	6.50	8.56	8.40	9.62	7.97	16.4	5.05	5.25	6.15	7.95	7.13	8.88	16.4
	6	9.12	5.51	7.28	7.26	8.45	6.97	14.4	4.45	4.46	5.22	6.95	6.02	7.59	14.4
	7	7.93	4.72	6.33	6.32	7.44	6.15	12.8	3.99	3.85	4.48	6.14	5.15	6.59	12.8
	8	6.40	3.67	4.94	4.95	5.87	5.01	10.4	3.27	3.02	3.62	4.96	3.95	5.26	10.4
	9	5.20	2.92	3.89	3.97	4.64	4.16	8.35	2.70	2.36	2.95	4.10	3.13	4.22	8.35
	10	5.02	2.80	3.72	3.83	4.45	4.02	8.07	2.61	2.25	2.84	3.96	3.00	4.06	8.07
	11	4.75	2.61	3.47	3.61	4.18	3.81	7.63	2.49	2.09	2.69	3.75	2.78	3.84	7.63



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)

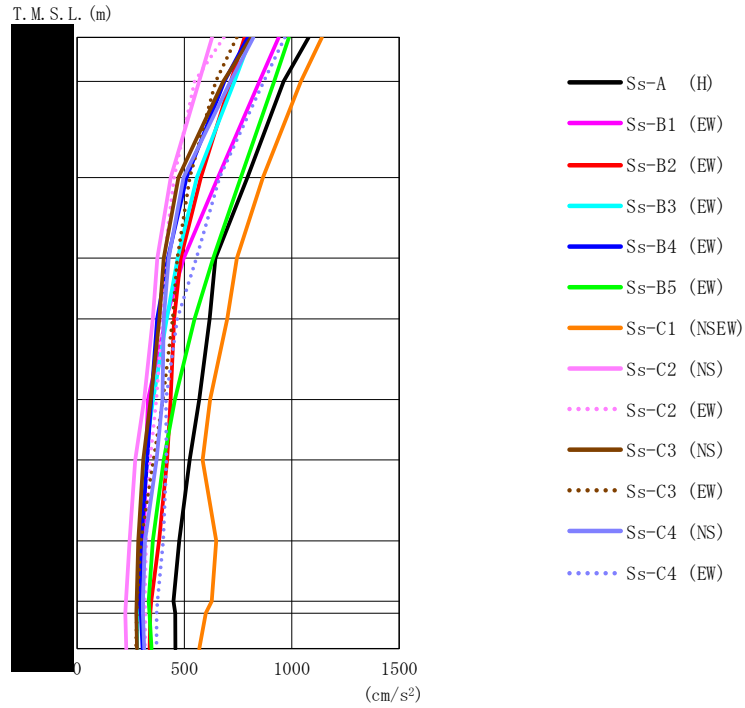
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^4 \text{kN}$)												最大値	
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)		Ss-C4 (EW)
	1	2.41	1.48	1.92	1.72	1.73	1.52	2.79	1.29	1.69	2.04	1.62	1.73	1.96	2.79
	2	14.17	8.91	11.47	10.03	10.33	9.19	16.90	7.32	8.98	11.38	9.54	10.32	11.57	16.90
	3	34.19	21.78	28.14	25.45	25.71	23.58	44.15	17.87	21.82	26.00	22.89	25.35	29.74	44.15
	4	51.48	33.71	42.67	39.64	40.33	37.08	70.03	26.85	34.37	37.66	34.08	38.94	45.30	70.03
	5	67.36	43.88	55.21	52.84	55.28	49.42	93.18	34.72	45.97	47.07	43.59	51.82	58.68	93.18
	6	89.13	57.06	72.95	70.98	81.81	65.78	127.09	43.88	57.17	58.01	59.36	68.88	77.80	127.09
	7	117.61	72.97	96.38	97.54	118.46	84.85	168.37	57.28	69.15	73.33	81.63	88.78	101.60	168.37
	8	133.30	81.67	113.50	115.71	145.13	101.93	198.70	68.69	79.11	82.20	93.42	100.97	122.70	198.70
	9	141.89	85.68	118.99	122.82	156.13	112.32	208.81	73.96	83.60	86.03	97.70	105.31	132.14	208.81
	10	150.01	89.80	123.44	129.02	165.69	121.45	218.20	78.75	91.94	91.52	103.61	109.33	141.07	218.20



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）

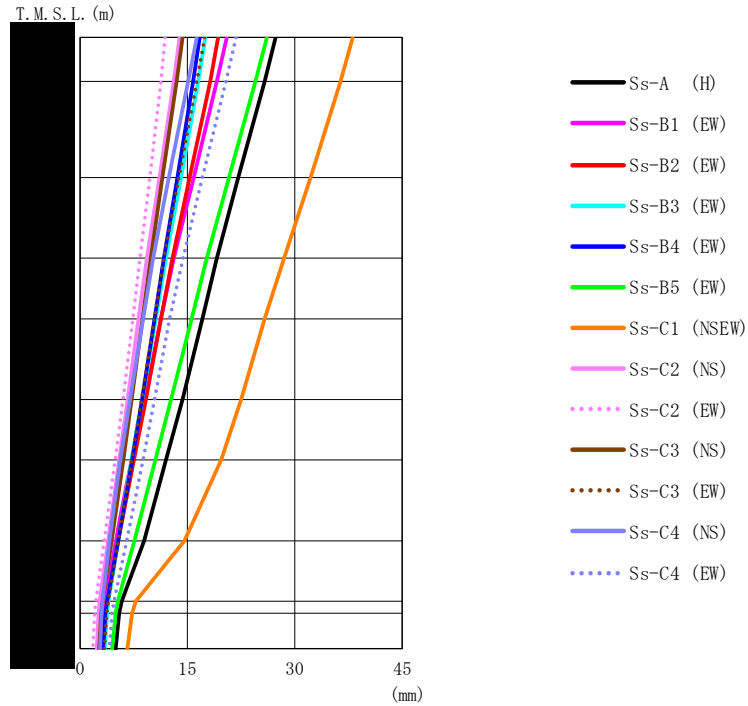
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント ($\times 10^4 \text{ kN}\cdot\text{m}$)												最大値	
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)		Ss-C4 (EW)
	1	9.51	5.96	7.62	6.77	6.85	6.13	10.75	5.62	6.77	8.23	6.32	6.89	7.56	10.75
	2	166.86	111.74	141.06	120.15	127.03	113.79	179.43	92.34	116.94	151.17	114.25	130.97	140.13	179.43
	3	546.46	376.50	478.82	413.04	418.44	380.91	587.75	320.01	384.50	509.86	376.97	447.48	484.28	587.75
	4	956.16	659.02	850.44	732.22	705.67	679.72	1057.61	570.79	654.56	895.56	657.38	787.07	855.39	1057.61
	5	1542.14	1041.96	1371.13	1162.64	1052.49	1101.20	1802.95	909.00	987.74	1395.14	1042.80	1239.91	1377.99	1802.95
	6	2107.95	1422.33	1890.78	1579.22	1473.23	1515.35	2568.43	1236.61	1289.00	1864.74	1434.29	1687.30	1909.27	2568.43
	7	2949.99	1996.87	2678.27	2248.57	2126.60	2129.31	3831.27	1701.61	1676.37	2481.98	2071.63	2347.41	2725.53	3831.27
	8	3690.86	2456.44	3318.84	2857.60	2813.12	2680.87	4919.76	2060.20	1973.15	2934.67	2609.33	2876.90	3405.44	4919.76
	9	3885.54	2576.78	3487.31	3010.03	2965.11	2817.05	5186.22	2159.90	2061.86	3069.50	2742.36	3018.95	3584.34	5186.22
	10	4370.20	2843.72	3875.83	3386.12	3442.96	3168.43	5899.51	2368.58	2300.27	3316.86	3070.57	3335.67	4005.19	5899.51



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）

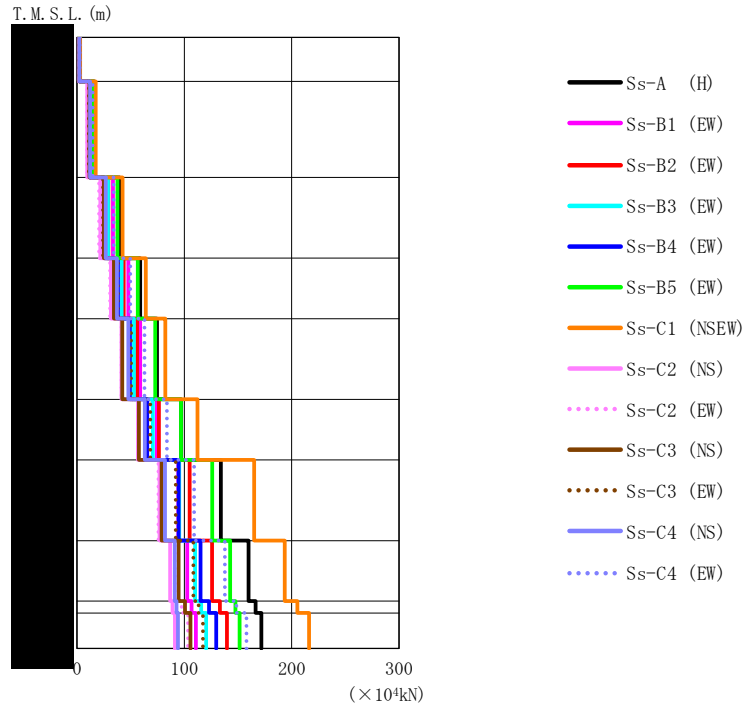
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
	1	1078	939	780	809	795	986	1140	629	683	810	743	821	967	1140
	2	962	849	716	733	686	918	1043	568	547	681	646	714	869	1043
	3	793	656	576	558	510	763	865	437	452	472	525	496	664	865
	4	644	497	483	469	423	634	744	374	407	404	467	426	556	744
	5	618	414	452	418	373	547	699	353	397	383	445	404	467	699
	6	569	331	436	354	346	455	620	313	369	343	400	397	414	620
	7	524	320	419	315	327	404	585	271	340	308	356	370	416	585
	8	476	311	382	296	299	353	648	244	321	285	298	317	401	648
	9	449	306	346	283	291	333	627	227	316	277	279	306	375	627
	10	457	304	341	281	297	337	600	225	318	276	278	306	371	600
	11	458	307	338	280	305	347	569	229	317	279	274	313	370	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)

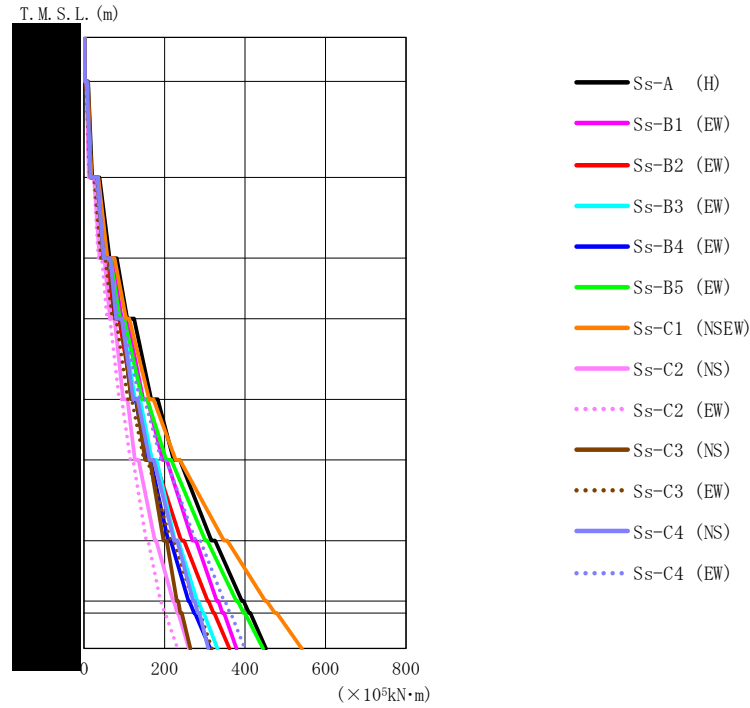
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)													
		Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	最大値
	1	27.3	20.5	19.3	17.5	16.7	26.1	38.1	13.9	11.9	14.3	17.4	16.3	21.8	38.1
	2	25.8	19.1	18.2	16.5	15.8	24.5	36.4	13.1	11.3	13.5	16.3	15.1	20.4	36.4
	3	22.1	15.9	15.3	14.1	13.6	20.8	32.2	11.1	9.76	11.5	13.8	12.4	17.1	32.2
	4	19.1	13.1	12.9	12.0	11.7	17.7	28.5	9.34	8.37	9.85	11.7	10.2	14.4	28.5
	5	17.1	11.3	11.3	10.6	10.4	15.6	25.8	8.18	7.39	8.73	10.4	8.81	12.5	25.8
	6	14.3	8.98	9.18	8.67	8.66	12.7	22.5	6.66	6.01	7.22	8.60	6.98	10.4	22.5
	7	12.0	7.20	7.54	7.17	7.27	10.5	19.7	5.48	4.90	6.03	7.21	5.61	8.78	19.7
	8	8.95	5.03	5.33	5.34	5.32	7.58	14.6	3.91	3.40	4.41	5.34	4.10	6.52	14.6
	9	5.80	3.61	3.90	3.96	3.78	5.27	7.79	2.73	2.21	3.15	3.94	3.14	4.73	7.79
	10	5.47	3.39	3.69	3.75	3.54	4.97	7.28	2.56	2.03	2.96	3.73	2.99	4.47	7.28
	11	4.97	3.06	3.36	3.45	3.22	4.49	6.61	2.31	1.78	2.67	3.39	2.79	4.10	6.61



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)

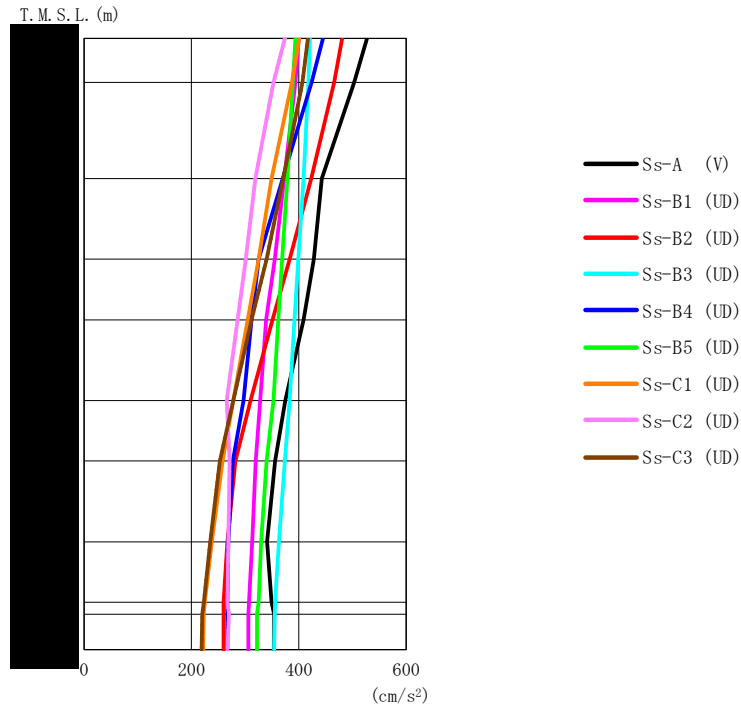
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^4$ kN)												最大値	
		Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)		Ss-C4 (EW)
	1	2.75	2.40	1.99	2.08	2.02	2.52	2.91	1.61	1.76	2.07	1.91	2.11	2.47	2.91
	2	16.16	14.23	11.98	12.24	11.61	15.30	17.33	9.44	9.46	11.60	10.94	12.09	14.55	17.33
	3	39.63	33.44	29.17	28.87	25.68	37.60	42.40	21.74	20.61	25.00	24.37	26.63	34.14	42.40
	4	58.76	47.72	43.38	41.50	38.21	56.51	64.13	31.63	30.93	34.40	37.99	37.19	49.65	64.13
	5	74.65	58.87	56.00	52.98	49.18	72.80	82.22	41.37	41.41	42.15	50.32	47.75	63.00	82.22
	6	97.06	74.33	76.18	70.71	65.29	96.81	112.24	56.83	56.91	57.61	68.24	63.12	83.73	112.24
	7	134.13	94.32	104.95	95.28	94.73	126.00	164.99	76.85	75.94	78.85	91.93	81.98	109.10	164.99
	8	159.78	102.66	125.82	110.06	115.04	142.67	193.60	86.77	91.04	94.74	108.35	91.16	137.83	193.60
	9	166.27	106.66	133.07	115.65	122.93	147.48	205.35	89.11	97.38	100.64	113.24	92.81	148.44	205.35
	10	171.79	110.74	139.71	120.31	129.69	151.42	216.30	91.19	103.42	105.63	117.27	94.13	157.88	216.30



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）

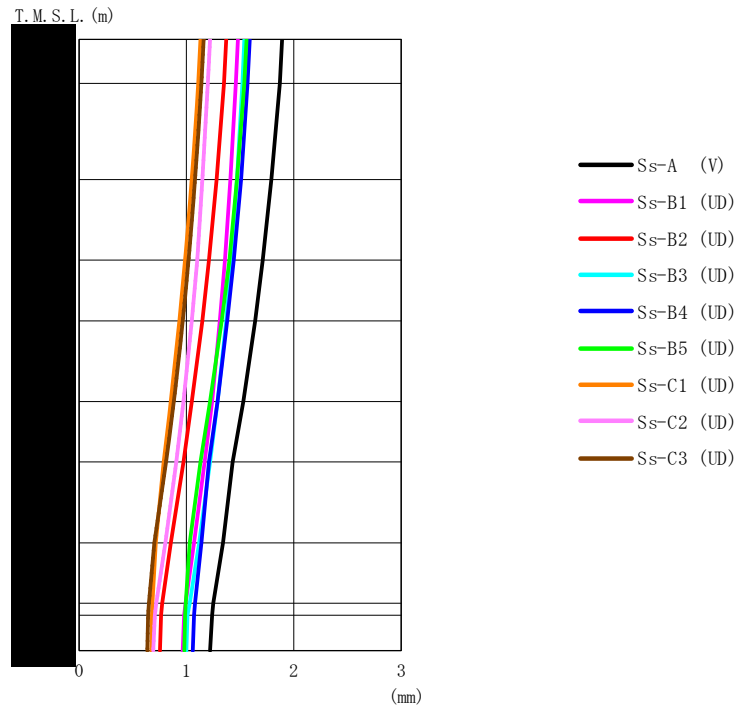
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント ($\times 10^5 \text{ kN}\cdot\text{m}$)												最大値	
		Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)		Ss-C4 (EW)
1		2.84	2.04	1.73	1.85	2.07	2.08	2.75	1.68	1.82	2.39	1.65	2.15	1.82	2.84
2		20.45	17.38	13.71	15.41	16.17	16.34	18.40	11.77	13.60	16.23	14.01	16.10	17.00	20.45
3		63.06	55.01	43.88	48.12	48.02	50.84	58.45	38.56	35.96	48.13	41.89	48.86	50.84	63.06
4		107.51	93.90	76.08	81.68	78.37	88.57	104.10	64.89	57.37	79.09	70.21	79.73	85.83	107.51
5		166.84	146.70	121.00	126.96	117.66	144.38	161.74	97.49	87.10	117.31	109.01	122.06	138.48	166.84
6		222.33	195.55	165.86	169.07	155.19	204.49	227.68	126.09	115.35	151.89	148.80	162.88	191.73	227.68
7		316.27	269.16	241.39	226.07	208.96	301.23	347.49	175.67	154.20	197.22	215.31	223.79	277.14	347.49
8		392.70	330.01	307.37	281.13	259.40	378.64	450.51	221.55	189.87	230.35	271.47	270.94	348.01	450.51
9		409.81	344.09	321.62	294.91	273.43	396.57	473.90	232.12	200.60	239.29	284.76	282.50	361.92	473.90
10		452.26	379.05	361.67	331.35	313.36	445.00	540.94	260.97	232.34	264.16	318.01	308.93	399.36	540.94



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）

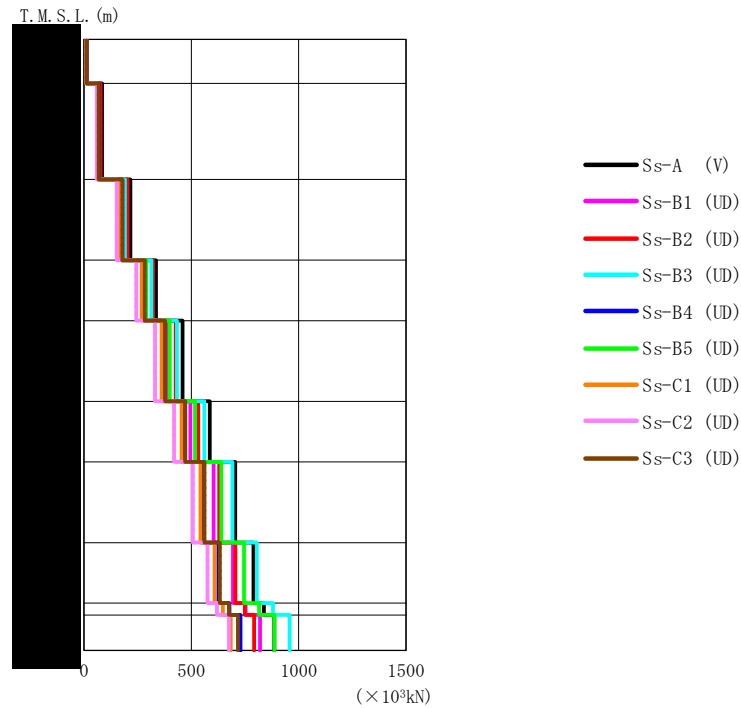
T.M.S.L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)									最大値
		Ss-A (V)	Ss-B1 (UD)	Ss-B2 (UD)	Ss-B3 (UD)	Ss-B4 (UD)	Ss-B5 (UD)	Ss-C1 (UD)	Ss-C2 (UD)	Ss-C3 (UD)	
1	1	527	400	481	421	445	394	401	374	417	527
2	2	503	394	466	418	424	389	387	353	407	503
3	3	443	373	423	409	370	379	349	319	371	443
4	4	428	355	383	399	325	369	325	301	340	428
5	5	409	339	351	392	312	362	305	286	312	409
6	6	375	328	310	383	297	353	278	266	278	383
7	7	356	320	282	374	277	340	258	271	253	374
8	8	341	313	267	363	269	330	238	269	235	363
9	9	349	307	260	356	267	325	225	267	223	356
10	10	354	306	260	355	267	322	223	270	220	355
11	11	354	306	260	354	267	322	222	267	219	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)									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	1.89	1.48	1.37	1.54	1.59	1.56	1.13	1.22	1.16	1.89
	2	1.87	1.46	1.35	1.52	1.57	1.54	1.11	1.20	1.14	1.87
	3	1.79	1.41	1.28	1.47	1.51	1.47	1.05	1.15	1.08	1.79
	4	1.71	1.36	1.21	1.42	1.44	1.40	0.986	1.10	1.02	1.71
	5	1.64	1.31	1.15	1.37	1.38	1.33	0.934	1.05	0.966	1.64
	6	1.53	1.24	1.05	1.29	1.29	1.22	0.854	0.973	0.883	1.53
	7	1.43	1.17	0.972	1.22	1.21	1.13	0.787	0.905	0.809	1.43
	8	1.34	1.07	0.854	1.12	1.14	1.03	0.714	0.804	0.701	1.34
	9	1.25	0.991	0.773	1.03	1.08	0.994	0.683	0.719	0.650	1.25
	10	1.24	0.978	0.764	1.01	1.07	0.988	0.679	0.706	0.642	1.24
	11	1.22	0.966	0.753	0.999	1.06	0.981	0.673	0.692	0.635	1.22



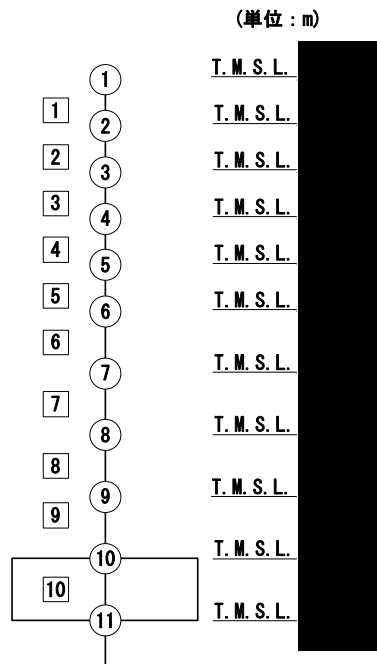
第 5.2-11 図 最大応答軸力 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, 鉛直方向)

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)

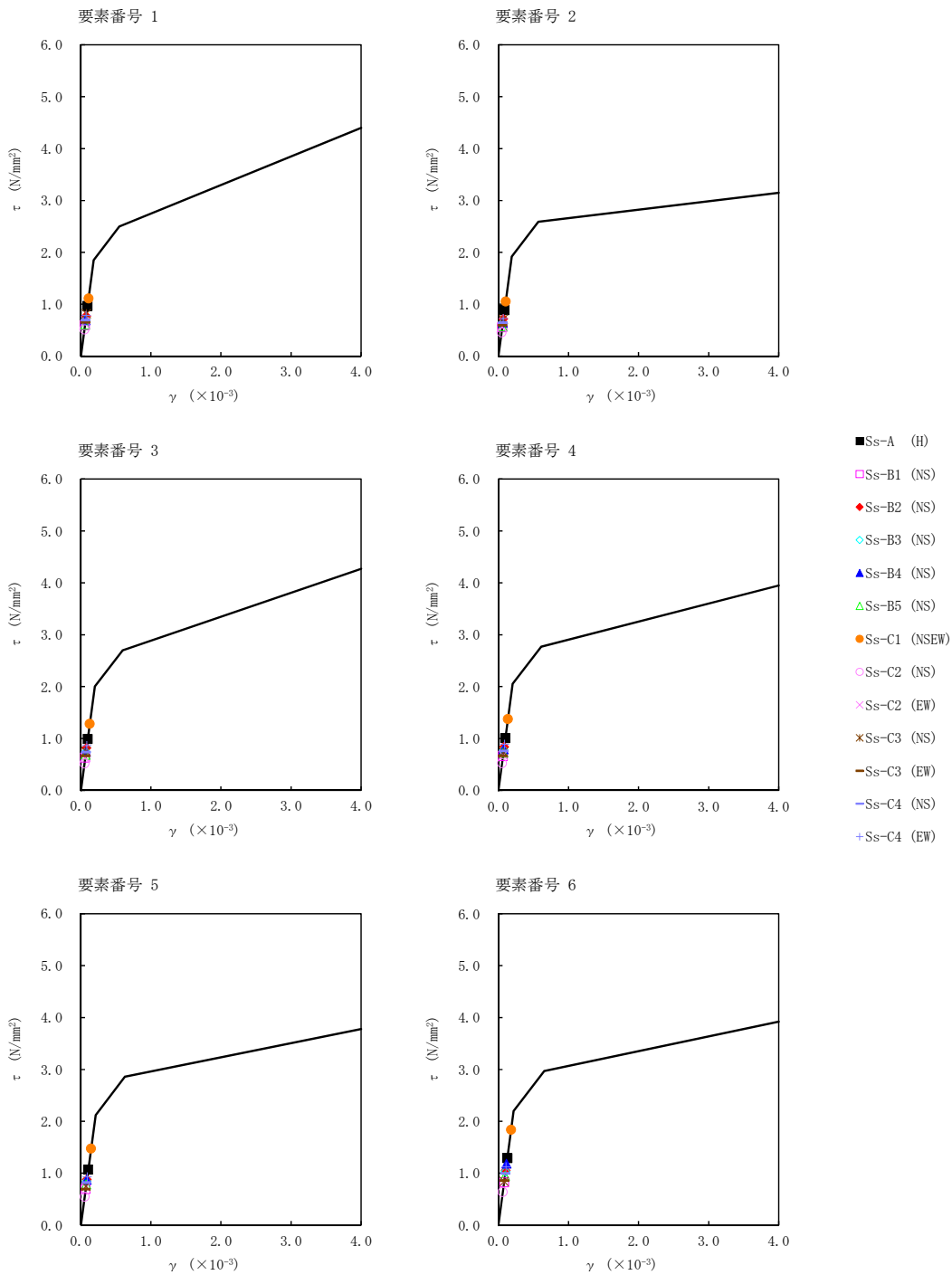
T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 ($\times 10^3$ kN)									最大値
		Ss-A (V)	Ss-B1 (UD)	Ss-B2 (UD)	Ss-B3 (UD)	Ss-B4 (UD)	Ss-B5 (UD)	Ss-C1 (UD)	Ss-C2 (UD)	Ss-C3 (UD)	
	1	13.58	10.26	12.30	10.77	11.24	10.20	10.12	9.83	10.67	13.58
	2	84.31	65.27	77.28	69.14	69.73	64.04	63.35	59.74	67.51	84.31
	3	215.99	176.63	203.32	191.18	178.66	176.68	167.90	152.68	178.42	215.99
	4	335.16	285.58	320.82	313.68	276.11	289.47	268.52	243.78	282.97	335.16
	5	459.60	388.75	427.50	432.78	362.11	399.08	361.70	330.81	377.89	459.60
	6	586.03	496.08	531.89	560.85	457.22	517.52	454.93	420.03	471.30	586.03
	7	703.87	603.84	630.24	691.91	550.08	639.13	542.35	506.96	561.66	703.87
	8	789.59	693.49	704.68	805.02	626.29	745.04	608.41	575.80	632.29	805.02
	9	838.57	752.56	748.97	880.07	677.70	815.93	646.52	619.63	675.07	880.07
	10	886.17	820.17	792.53	957.96	729.14	887.35	683.66	674.55	717.48	957.96

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）

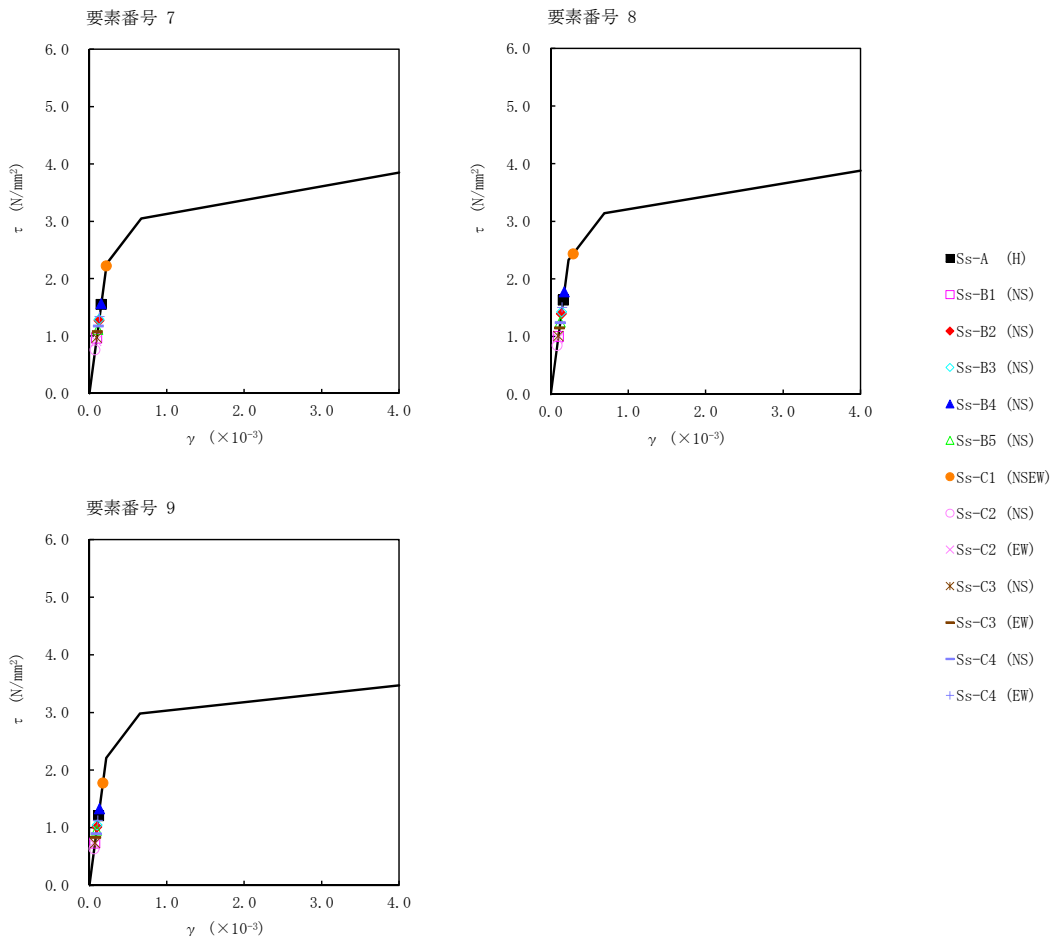
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 (×10 ⁻³)											第1折点 γ ₁ (×10 ⁻³)	第2折点 γ ₂ (×10 ⁻³)		
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)			Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)
	1	0.0956	0.0586	0.0762	0.0681	0.0684	0.0600	0.110	0.0511	0.0670	0.0806	0.0640	0.0686	0.0775	0.183	0.550
	2	0.0875	0.0550	0.0708	0.0619	0.0638	0.0568	0.104	0.0452	0.0554	0.0702	0.0589	0.0637	0.0714	0.190	0.569
	3	0.0981	0.0625	0.0807	0.0730	0.0738	0.0677	0.127	0.0513	0.0626	0.0746	0.0657	0.0727	0.0853	0.198	0.595
	4	0.0997	0.0653	0.0826	0.0767	0.0781	0.0718	0.136	0.0520	0.0665	0.0729	0.0660	0.0754	0.0877	0.203	0.609
	5	0.106	0.0688	0.0866	0.0829	0.0867	0.0775	0.146	0.0545	0.0721	0.0738	0.0684	0.0813	0.0920	0.210	0.629
	6	0.128	0.0817	0.104	0.102	0.117	0.0942	0.182	0.0628	0.0819	0.0831	0.0850	0.0987	0.111	0.218	0.654
	7	0.153	0.0950	0.125	0.127	0.154	0.110	0.219	0.0746	0.0900	0.0955	0.106	0.116	0.132	0.223	0.670
	8	0.162	0.0992	0.138	0.141	0.176	0.124	0.291	0.0835	0.0961	0.0999	0.114	0.123	0.149	0.231	0.692
	9	0.119	0.0720	0.0999	0.103	0.131	0.0943	0.175	0.0621	0.0702	0.0722	0.0821	0.0884	0.111	0.218	0.655



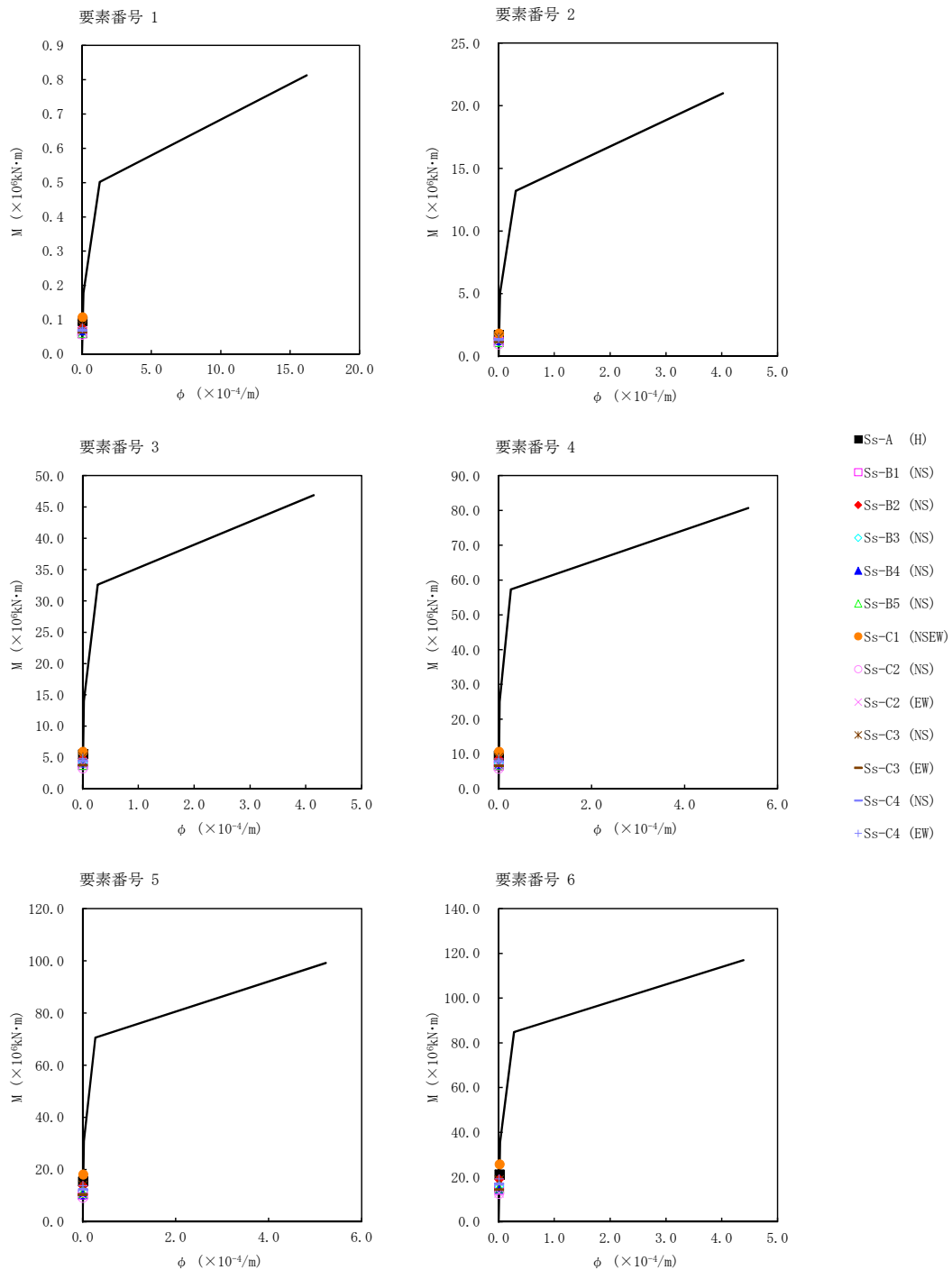
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
 2 : □数字は要素番号を示す。



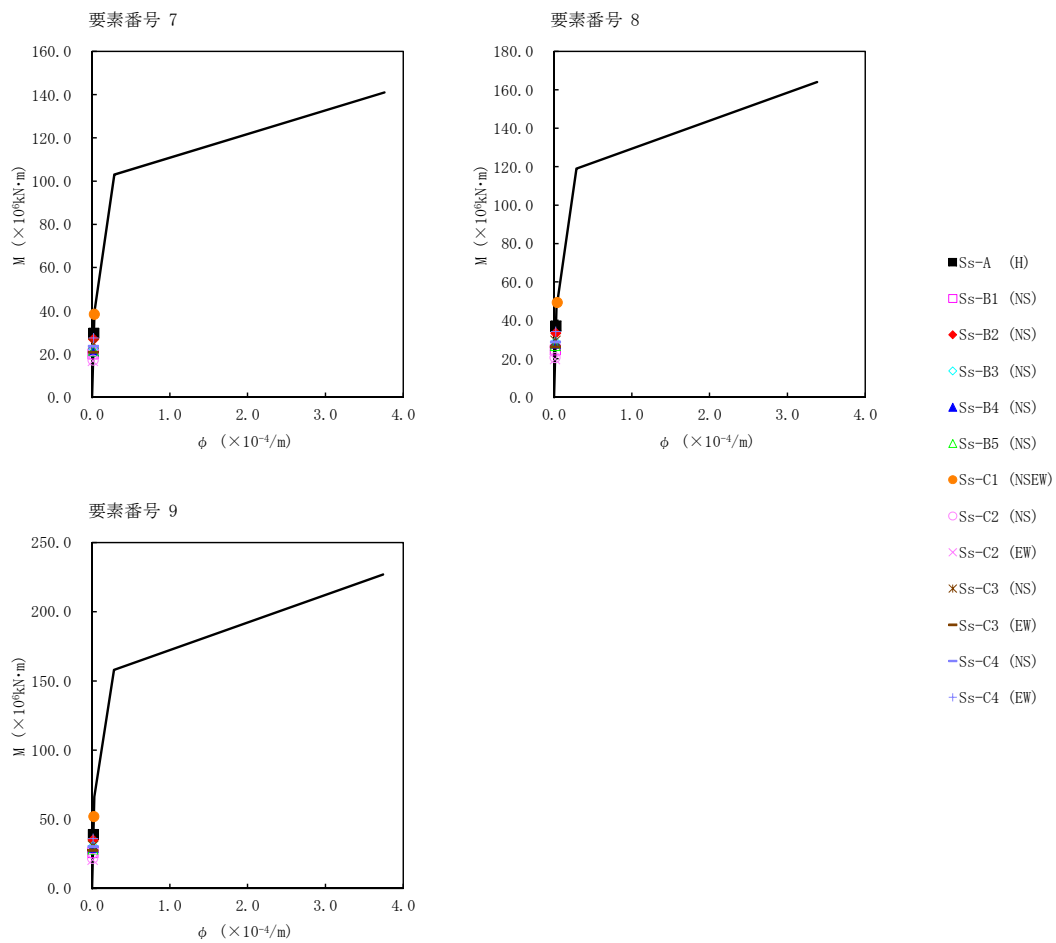
第5.2-12図 τ - γ 関係と最大応答値(基準地震動Ss, ケースNo.0, NS方向) (1/2)



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)

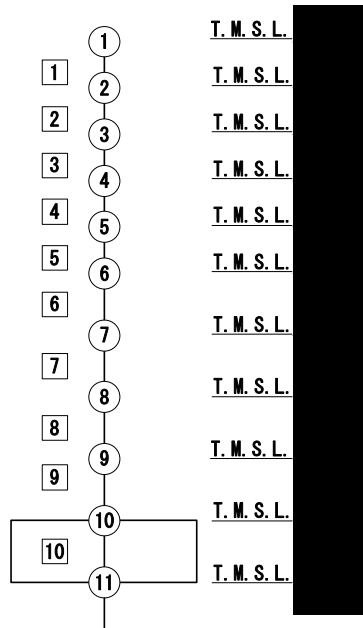


第5.2-13 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (基準地震動 S_s, ケース No. 0, NS 方向) (2/2)

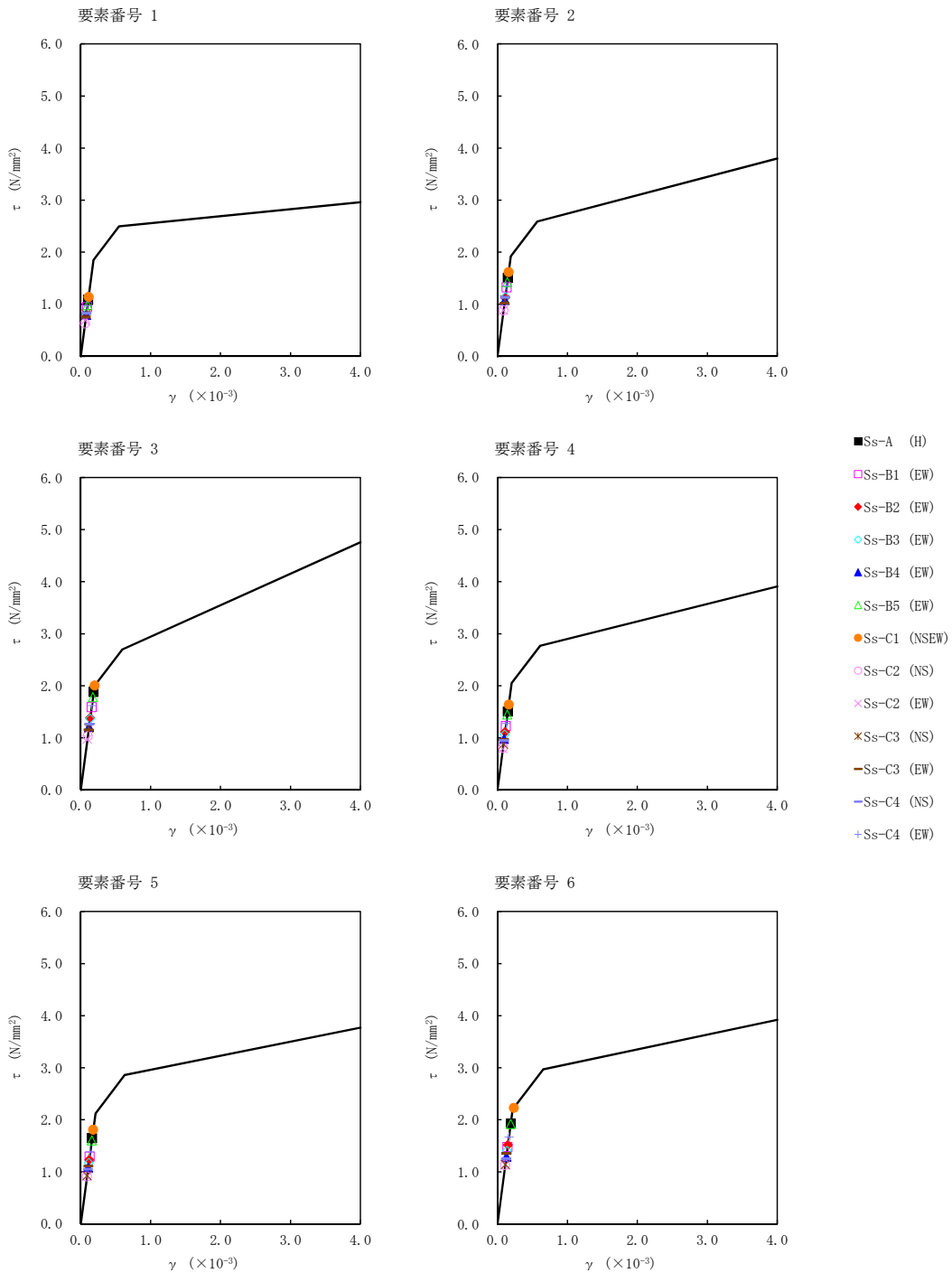
第5.2-13表 最大応答せん断ひずみ度 (基準地震動S_s, ケースNo.0, EW方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 (×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)
	1	0.107	0.0933	0.0774	0.0808	0.0786	0.0977	0.113	0.0625	0.0683	0.0802	0.0740	0.0819	0.0957	0.183	0.550
	2	0.149	0.131	0.111	0.113	0.107	0.141	0.160	0.0871	0.0873	0.107	0.101	0.112	0.134	0.190	0.569
	3	0.186	0.157	0.137	0.135	0.120	0.176	0.201	0.102	0.0965	0.117	0.114	0.125	0.160	0.198	0.595
	4	0.149	0.121	0.110	0.105	0.0967	0.143	0.162	0.0801	0.0783	0.0871	0.0962	0.0941	0.126	0.203	0.609
	5	0.163	0.128	0.122	0.116	0.107	0.159	0.179	0.0903	0.0904	0.0920	0.110	0.104	0.137	0.210	0.629
	6	0.191	0.146	0.150	0.139	0.128	0.190	0.234	0.112	0.112	0.113	0.134	0.124	0.165	0.218	0.654
	7	0.222	0.156	0.173	0.157	0.157	0.208	0.507	0.127	0.125	0.130	0.152	0.135	0.180	0.223	0.670
	8	0.445	0.172	0.211	0.185	0.193	0.282	1.23	0.146	0.153	0.159	0.182	0.153	0.234	0.231	0.692
	9	0.191	0.123	0.153	0.133	0.141	0.170	0.322	0.102	0.112	0.116	0.130	0.107	0.171	0.218	0.655

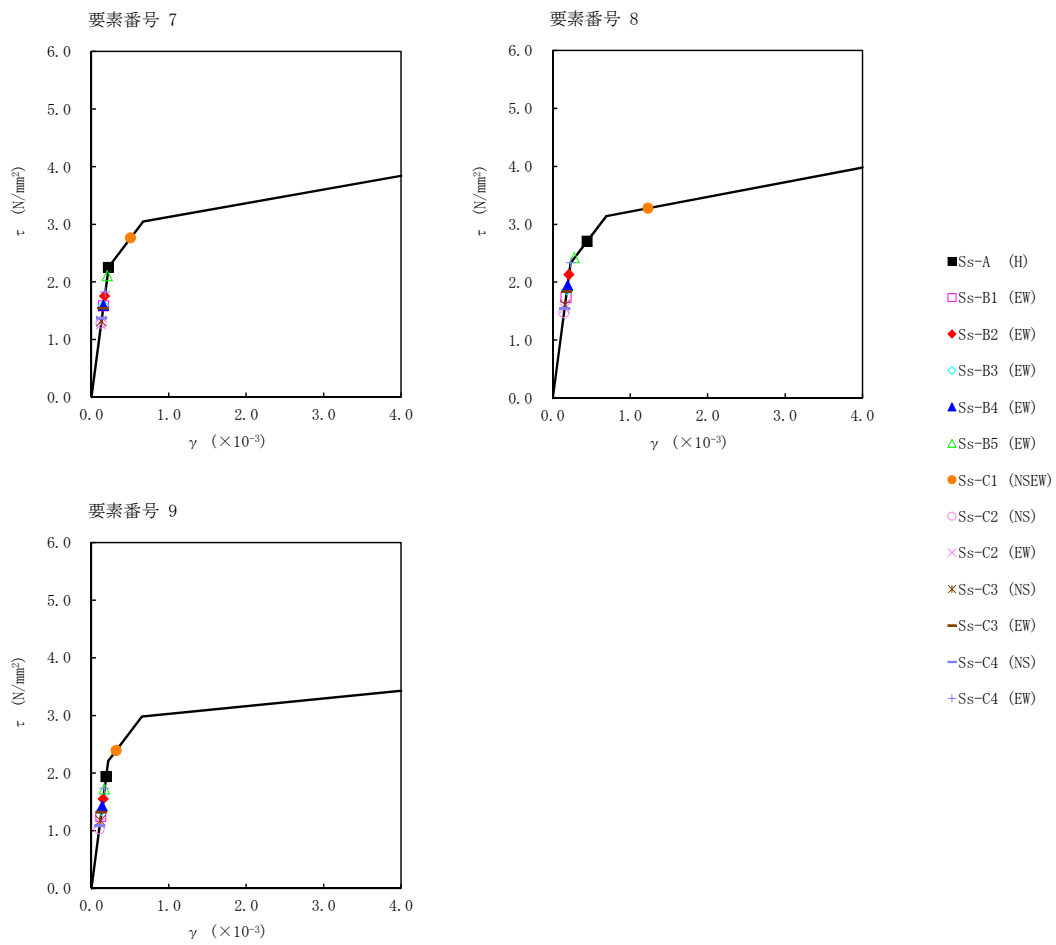
(単位 : m)



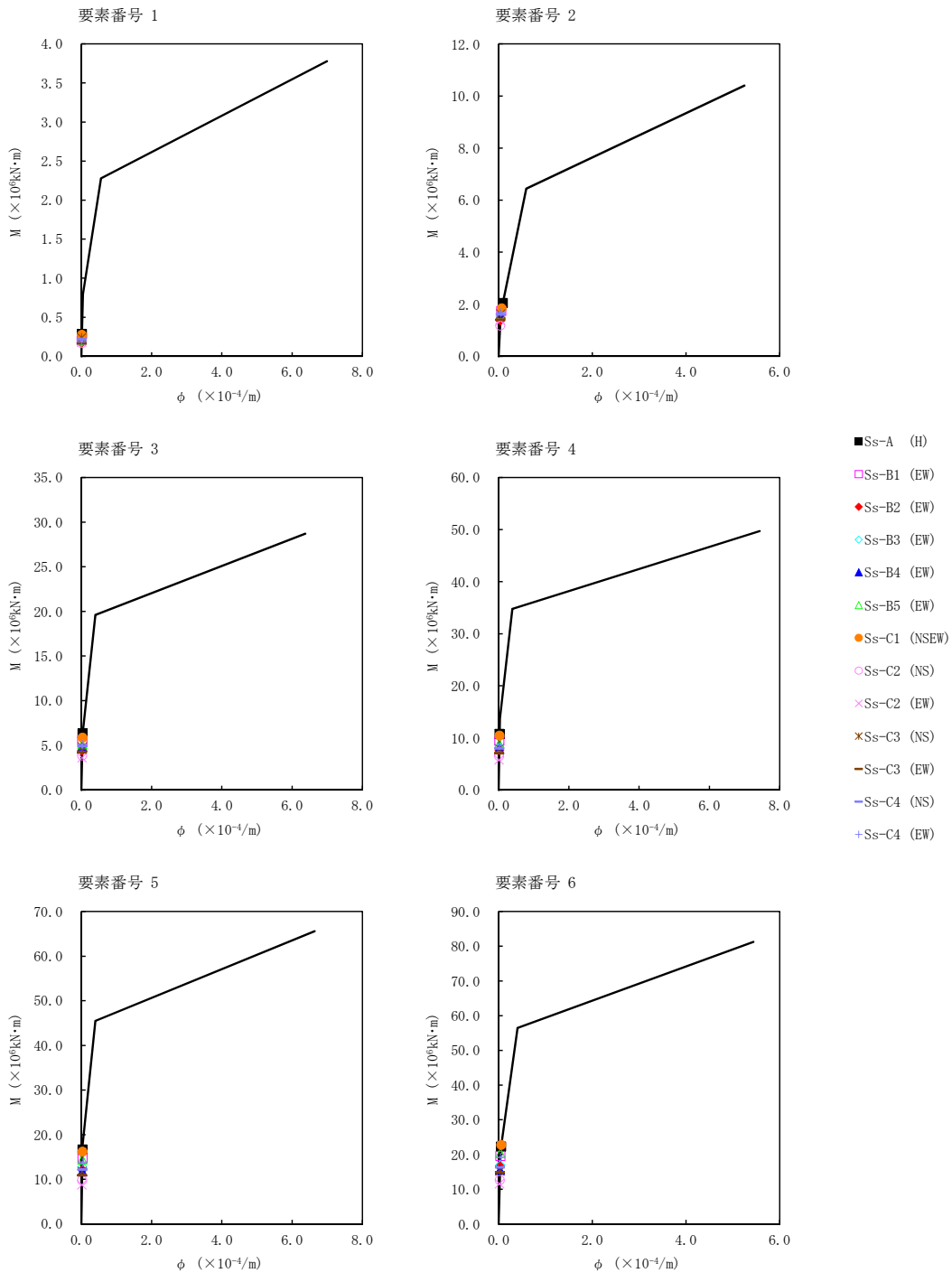
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



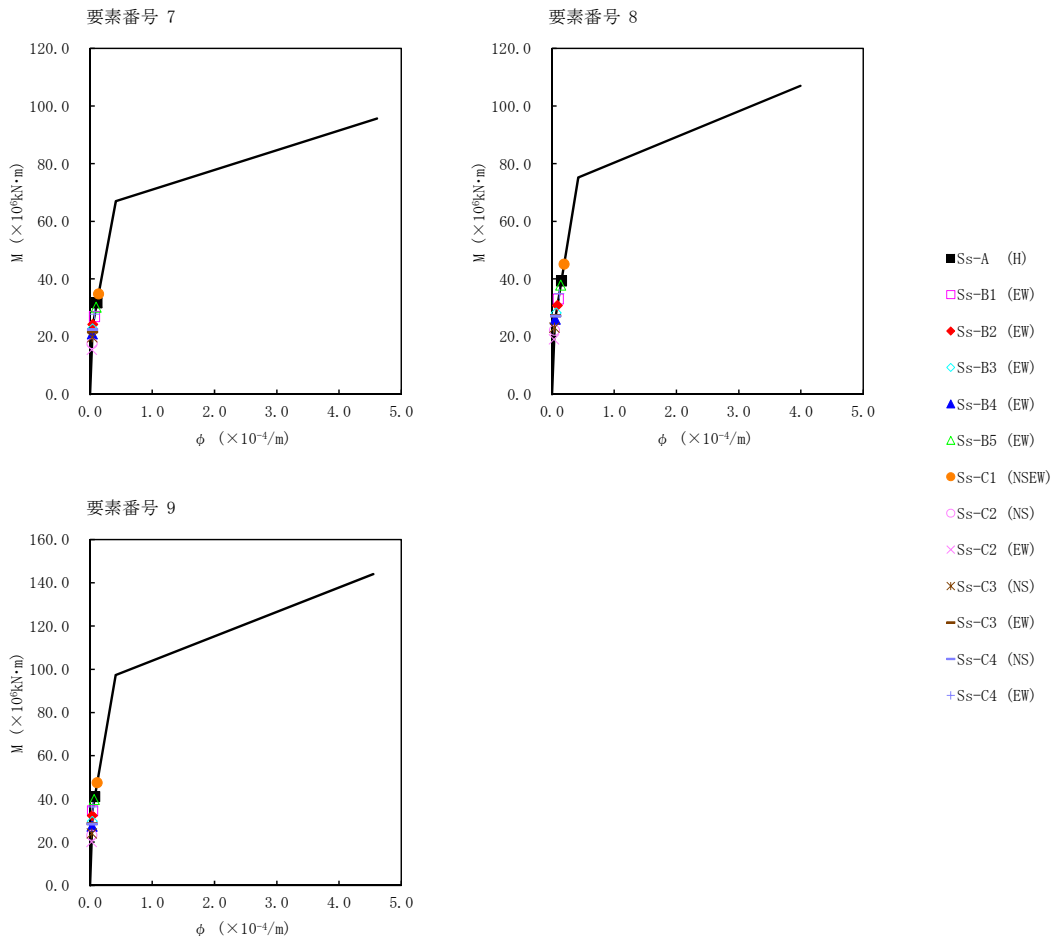
第5.2-14図 τ-γ関係と最大応答値 (基準地震動S s, ケースNo.0, EW方向) (1/2)



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) (1/2)

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)	50.7	42.9	100
S_s -B1 (NS)		27.9	100
S_s -B2 (NS)		38.1	100
S_s -B3 (NS)		33.4	100
S_s -B4 (NS)		34.3	100
S_s -B5 (NS)		31.2	100
S_s -C1 (NSEW)		58.6	88.4
S_s -C2 (NS)		23.2	100
S_s -C2 (EW)		22.8	100
S_s -C3 (NS)		32.3	100
S_s -C3 (EW)		30.2	100
S_s -C4 (NS)		32.7	100
S_s -C4 (EW)		39.4	100

(b)EW方向

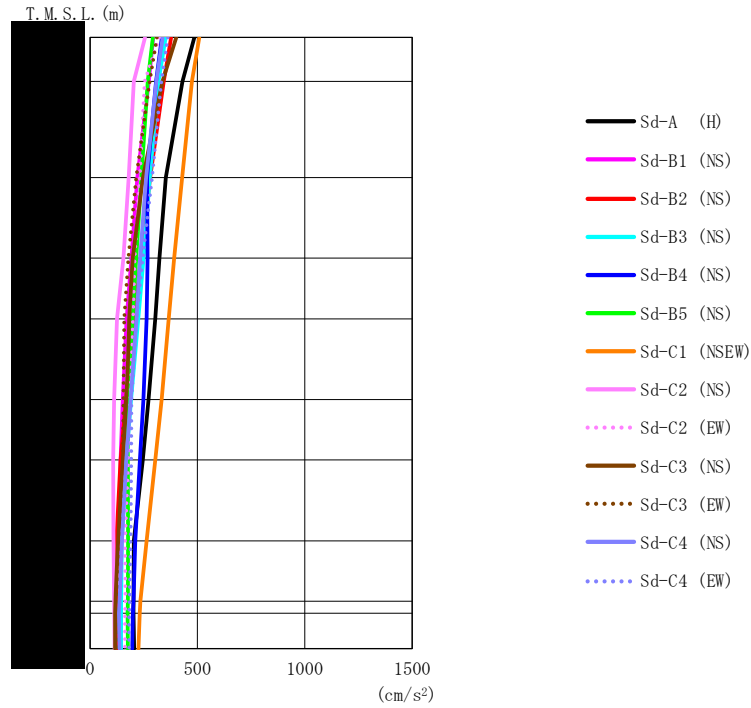
地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率(%)
S_s -A (H)	36.3	45.4	81.5
S_s -B1 (EW)		38.0	96.6
S_s -B2 (EW)		36.1	100
S_s -B3 (EW)		33.2	100
S_s -B4 (EW)		31.3	100
S_s -B5 (EW)		44.6	83.1
S_s -C1 (NSEW)	36.8	54.3	64.7
S_s -C2 (NS)	36.3	26.2	100
S_s -C2 (EW)		23.2	100
S_s -C3 (NS)		26.4	100
S_s -C3 (EW)		31.7	100
S_s -C4 (NS)		30.9	100
S_s -C4 (EW)		40.0	92.5

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	965
		鉛直下向き	1079
	EW	鉛直上向き	1448
		鉛直下向き	1367
S _s -B1	NS	鉛直上向き	762
		鉛直下向き	889
	EW	鉛直上向き	1145
		鉛直下向き	1195
S _s -B2	NS	鉛直上向き	896
		鉛直下向き	1011
	EW	鉛直上向き	1087
		鉛直下向き	1154
S _s -B3	NS	鉛直上向き	817
		鉛直下向き	964
	EW	鉛直上向き	1002
		鉛直下向き	1113
S _s -B4	NS	鉛直上向き	837
		鉛直下向き	948
	EW	鉛直上向き	969
		鉛直下向き	1064
S _s -B5	NS	鉛直上向き	796
		鉛直下向き	932
	EW	鉛直上向き	1408
		鉛直下向き	1346

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

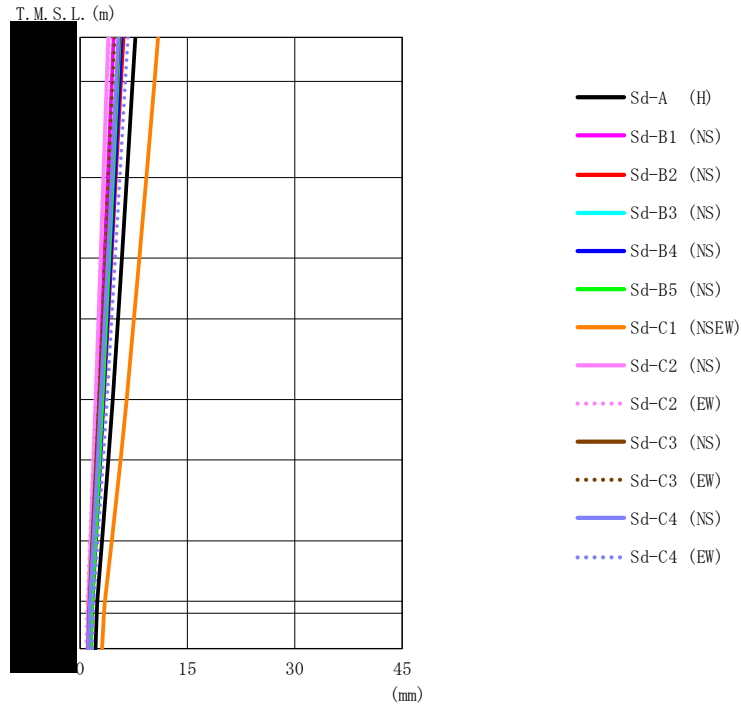
地震動	方向		最大接地圧 (kN/m ²)
S _s -C1	NS	鉛直上向き	1294
		鉛直下向き	1287
	EW	鉛直上向き	1947
		鉛直下向き	1661
S _s -C2 (NS)	NS	鉛直上向き	717
		鉛直下向き	821
	EW	鉛直上向き	868
		鉛直下向き	971
S _s -C2 (EW)	NS	鉛直上向き	707
		鉛直下向き	811
	EW	鉛直上向き	819
		鉛直下向き	922
S _s -C3 (NS)	NS	鉛直上向き	832
		鉛直下向き	940
	EW	鉛直上向き	871
		鉛直下向き	978
S _s -C3 (EW)	NS	鉛直上向き	798
		鉛直下向き	906
	EW	鉛直上向き	983
		鉛直下向き	1072
S _s -C4 (NS)	NS	—	886
	EW	—	1006
S _s -C4 (EW)	NS	—	968
	EW	—	1207



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）

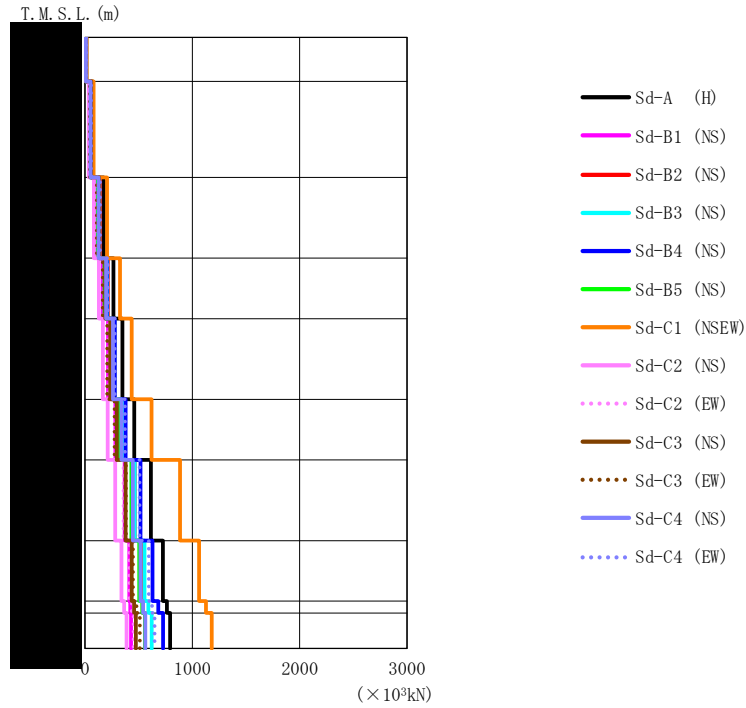
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
	1	485	294	378	352	334	292	509	256	322	401	311	338	362	509
	2	430	273	343	318	307	269	474	204	255	337	277	309	332	474
	3	353	220	280	278	266	239	429	180	231	246	215	261	288	429
	4	323	193	236	249	268	215	392	155	208	198	179	233	244	392
	5	303	170	207	225	263	197	366	125	200	182	159	216	216	366
	6	272	152	167	191	248	172	333	112	187	169	155	189	193	333
	7	245	142	142	168	232	176	303	107	178	151	153	168	192	303
	8	204	139	122	148	211	177	263	109	163	132	142	149	189	263
	9	202	143	122	145	202	176	234	112	165	118	131	137	184	234
	10	202	143	123	144	199	175	231	113	163	117	128	135	182	231
	11	205	143	127	144	196	176	226	114	163	117	126	137	182	226



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)

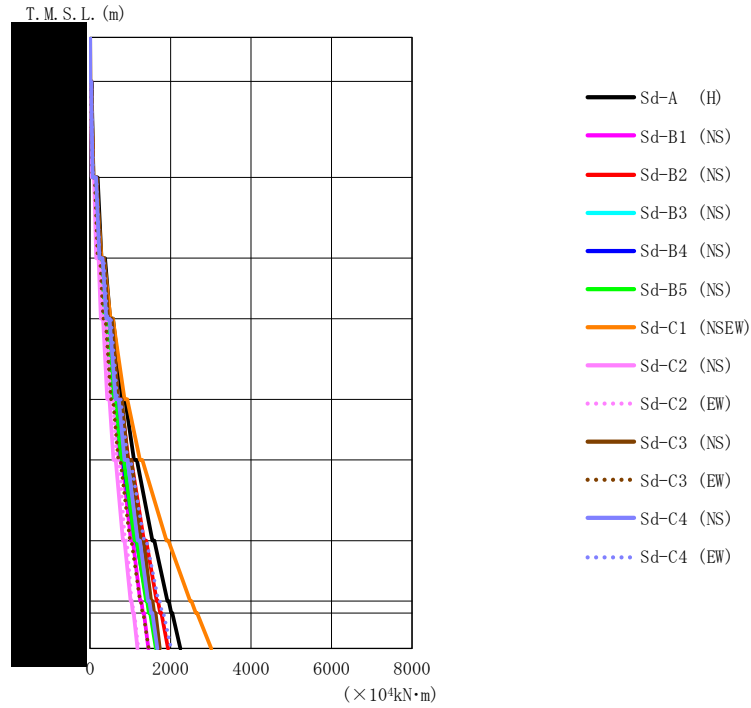
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)													
		Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	最大値
	1	7.73	4.69	6.07	5.56	5.79	5.54	10.9	3.95	4.09	5.47	4.83	5.37	6.68	10.9
	2	7.34	4.43	5.69	5.28	5.49	5.24	10.4	3.72	3.84	5.10	4.54	5.05	6.31	10.4
	3	6.54	3.88	4.97	4.67	4.84	4.60	9.26	3.25	3.33	4.36	3.96	4.42	5.56	9.26
	4	5.83	3.39	4.36	4.13	4.27	4.06	8.28	2.85	2.89	3.74	3.46	3.86	4.90	8.28
	5	5.29	3.02	3.91	3.72	3.83	3.66	7.53	2.56	2.56	3.29	3.10	3.45	4.41	7.53
	6	4.56	2.54	3.31	3.17	3.25	3.13	6.52	2.17	2.14	2.71	2.62	2.90	3.75	6.52
	7	3.96	2.15	2.85	2.72	2.80	2.71	5.68	1.87	1.81	2.27	2.24	2.46	3.23	5.68
	8	3.08	1.61	2.19	2.06	2.16	2.11	4.43	1.47	1.36	1.69	1.73	1.84	2.47	4.43
	9	2.41	1.22	1.71	1.61	1.67	1.67	3.47	1.17	1.02	1.31	1.35	1.38	1.91	3.47
	10	2.31	1.16	1.64	1.54	1.59	1.60	3.32	1.12	0.964	1.25	1.29	1.30	1.82	3.32
	11	2.15	1.07	1.52	1.45	1.47	1.49	3.09	1.04	0.879	1.14	1.21	1.19	1.68	3.09



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)

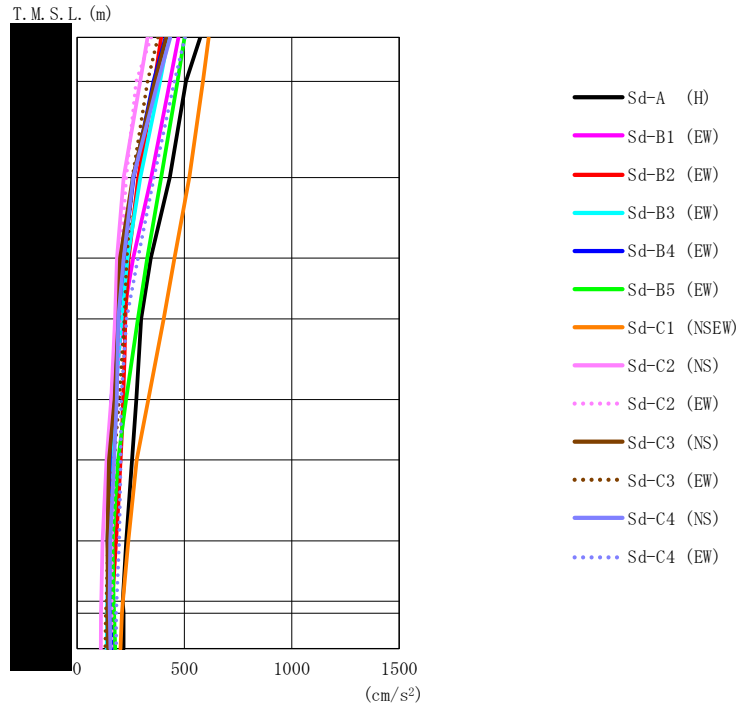
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ³ kN)												最大値	
		Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)		Sd-C4 (EW)
1		12.47	7.52	9.69	9.10	8.54	7.47	13.05	6.51	8.14	10.22	7.92	8.68	9.20	13.05
2		72.87	45.73	57.69	53.23	51.27	45.06	79.04	34.24	43.35	57.04	46.44	51.85	54.99	79.04
3		175.72	110.01	141.07	134.02	127.60	116.11	205.17	82.77	105.41	129.45	110.44	127.09	140.37	205.17
4		266.11	164.99	213.16	207.92	202.34	181.82	325.36	128.00	166.81	187.53	163.44	195.04	213.21	325.36
5		347.10	215.25	274.90	275.51	277.10	241.43	434.76	166.08	223.41	234.66	207.95	259.22	276.74	434.76
6		459.15	281.95	354.47	350.88	377.98	323.02	619.11	211.53	283.84	294.70	275.09	339.03	372.78	619.11
7		614.71	367.83	463.26	461.73	515.99	431.67	884.79	280.81	359.36	376.98	381.45	445.55	506.54	884.79
8		725.60	412.20	520.15	554.00	629.87	505.15	1062.29	338.90	413.85	434.15	446.88	516.86	594.55	1062.29
9		762.16	420.85	536.68	590.78	681.34	533.90	1127.52	365.28	434.26	456.00	478.78	540.79	624.44	1127.52
10		792.30	428.28	558.71	621.82	727.25	558.83	1181.53	388.16	453.38	473.88	510.71	561.41	647.81	1181.53



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)

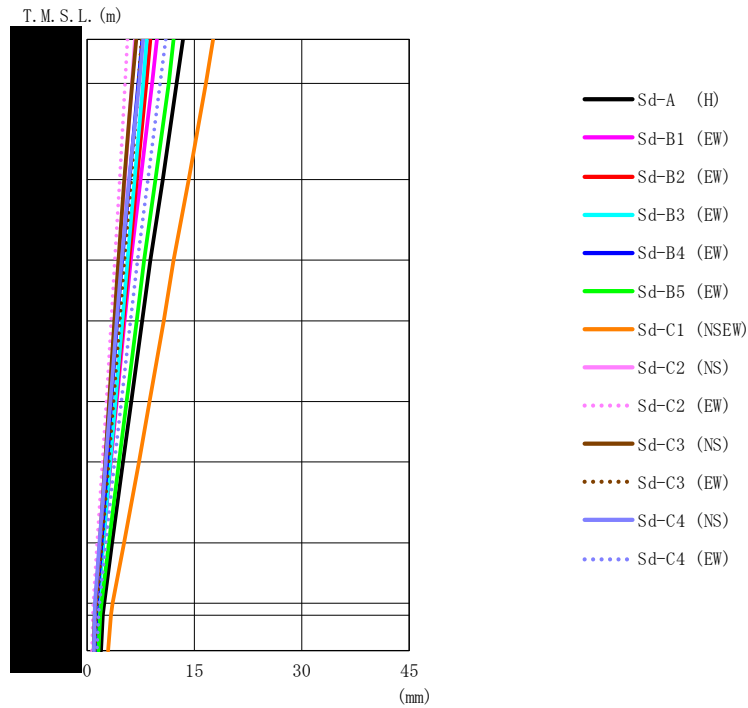
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁴ kN·m)												最大値	
		Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)		Sd-C4 (EW)
1		4.92	3.04	3.84	3.59	3.55	2.96	5.05	2.84	3.29	4.13	3.14	3.50	3.61	5.05
2		86.50	57.79	71.54	63.84	66.87	55.80	85.46	43.98	60.23	75.92	57.07	67.08	70.43	86.50
3		283.86	196.27	243.23	220.77	221.84	193.14	281.81	152.54	198.84	255.14	188.49	229.84	243.93	283.86
4		496.49	344.80	431.62	391.17	375.41	345.63	506.97	269.10	338.12	447.74	327.97	403.97	431.34	506.97
5		798.74	543.95	693.74	617.92	557.14	558.20	859.22	427.09	507.16	696.34	516.97	633.80	677.20	859.22
6		1094.00	736.28	950.62	833.88	767.32	772.90	1236.09	583.37	663.15	933.76	702.76	857.00	933.62	1236.09
7		1549.30	1019.37	1336.52	1167.15	1117.01	1108.97	1899.36	817.02	870.04	1261.63	993.40	1181.52	1344.80	1899.36
8		1923.80	1249.75	1655.98	1465.53	1417.03	1391.16	2489.82	1008.45	1031.69	1517.11	1240.78	1444.44	1699.39	2489.82
9		2017.06	1311.91	1741.12	1542.53	1492.57	1465.39	2630.63	1061.24	1077.76	1591.43	1304.09	1516.58	1793.31	2630.63
10		2246.05	1447.40	1936.57	1727.96	1681.56	1636.55	3012.65	1175.80	1200.74	1734.49	1456.80	1675.23	2014.89	3012.65



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）

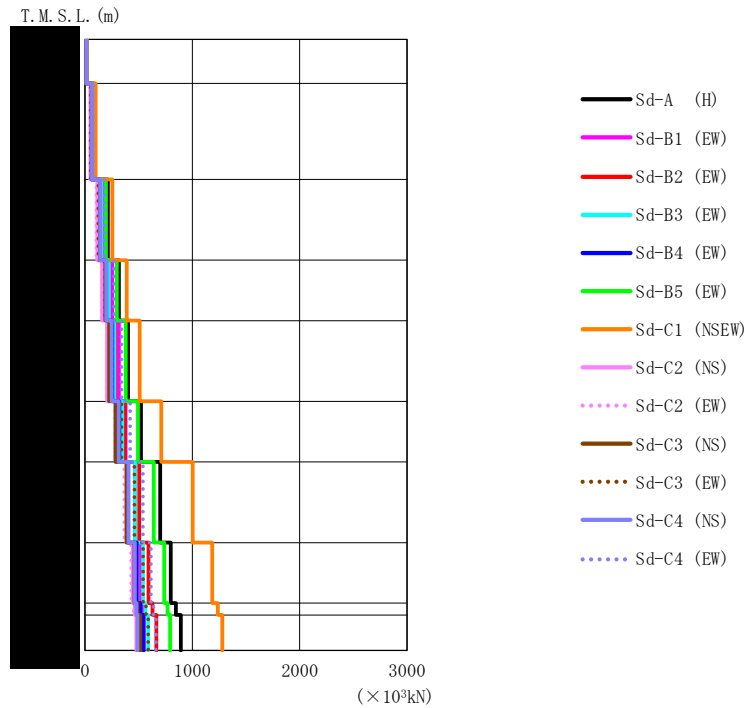
T.M.S.L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
	1	574	472	392	425	411	500	613	328	345	415	377	434	502	613
	2	507	433	361	386	356	468	586	294	275	362	328	377	454	586
	3	432	346	285	295	263	392	523	217	229	259	258	261	358	523
	4	343	261	241	235	218	327	454	186	204	200	231	217	284	454
	5	299	212	225	207	191	284	404	177	200	193	221	192	230	404
	6	276	169	215	178	160	228	332	159	189	175	196	185	205	332
	7	256	160	203	157	152	191	277	137	175	149	172	172	203	277
	8	229	158	182	147	142	165	239	119	162	141	144	154	196	239
	9	212	165	164	140	155	170	213	113	161	143	136	151	184	213
	10	216	164	160	139	155	172	209	111	161	141	134	152	182	216
	11	216	167	158	138	161	178	202	110	160	144	132	155	182	216



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)

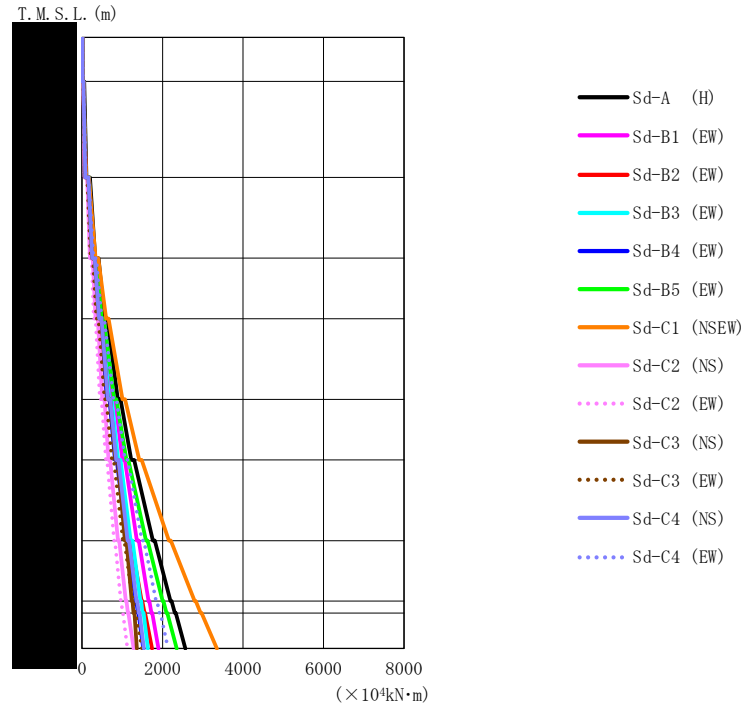
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)													
		Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	最大値
	1	13.4	9.76	8.86	8.35	7.72	12.1	17.6	6.68	5.63	6.88	7.62	7.85	11.0	17.6
	2	12.5	9.07	8.29	7.83	7.16	11.4	16.6	6.27	5.31	6.32	7.20	7.26	10.2	16.6
	3	10.6	7.47	6.96	6.66	5.93	9.56	14.2	5.30	4.56	5.16	6.17	5.87	8.52	14.2
	4	8.85	6.12	5.83	5.63	4.90	7.99	12.1	4.48	3.88	4.38	5.21	4.83	7.05	12.1
	5	7.70	5.25	5.07	4.92	4.20	6.93	10.7	3.92	3.39	3.84	4.57	4.16	6.07	10.7
	6	6.18	4.14	4.04	3.97	3.40	5.52	8.75	3.16	2.71	3.11	3.70	3.27	4.79	8.75
	7	5.02	3.31	3.25	3.23	2.82	4.45	7.24	2.58	2.16	2.53	3.01	2.60	3.84	7.24
	8	3.51	2.26	2.21	2.25	2.02	3.05	5.16	1.80	1.43	1.75	2.08	1.73	2.62	5.16
	9	2.39	1.49	1.42	1.50	1.38	2.00	3.56	1.21	0.873	1.14	1.36	1.12	1.73	3.56
	10	2.22	1.37	1.30	1.38	1.28	1.84	3.32	1.12	0.794	1.05	1.26	1.05	1.59	3.32
	11	1.95	1.18	1.14	1.21	1.14	1.58	2.95	0.979	0.698	0.914	1.09	0.937	1.37	2.95



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)

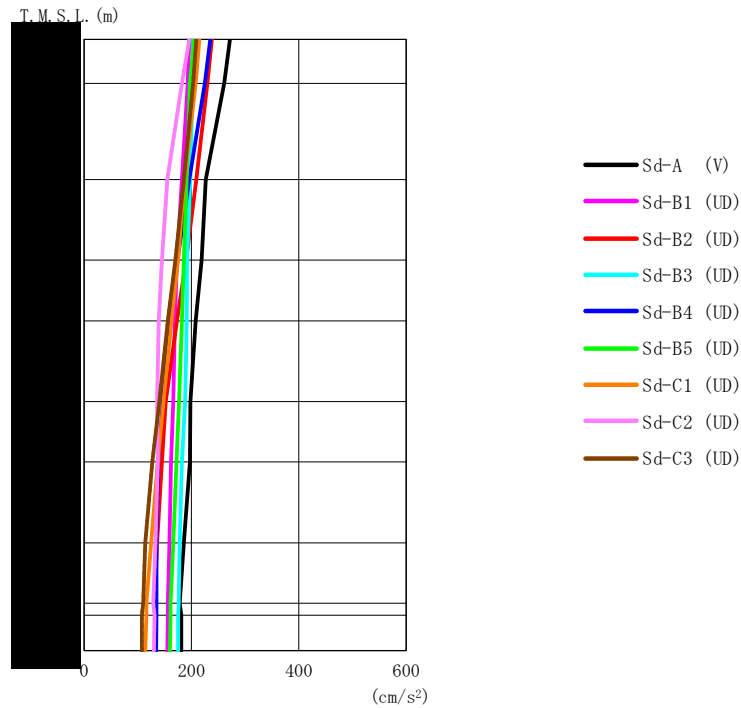
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ³ kN)												最大値	
		Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)		Sd-C4 (EW)
	1	14.63	12.12	10.05	10.88	10.46	12.81	15.63	8.39	8.88	10.50	9.70	11.17	12.81	15.63
	2	85.19	72.88	60.29	64.66	59.77	78.19	97.49	49.17	47.72	60.87	55.75	64.07	75.88	97.49
	3	212.08	174.61	144.55	152.29	137.71	194.94	253.60	112.53	105.60	137.35	124.57	140.94	181.74	253.60
	4	315.72	253.76	216.45	218.79	197.49	294.54	389.29	158.43	158.13	189.15	186.23	196.88	268.89	389.29
	5	399.98	316.21	279.29	271.43	253.95	380.00	509.59	205.48	207.10	223.94	249.72	247.68	338.95	509.59
	6	520.89	378.51	371.96	346.31	319.59	491.47	710.74	283.60	279.94	284.48	338.92	313.49	420.03	710.74
	7	700.32	466.55	505.62	465.53	402.23	641.41	1003.50	384.87	367.22	388.09	460.76	404.67	538.46	1003.50
	8	797.74	520.74	591.29	541.05	482.87	737.65	1183.89	445.67	430.16	460.29	540.34	464.10	615.17	1183.89
	9	847.36	534.95	630.27	564.53	517.54	768.71	1237.71	462.82	453.56	489.45	567.16	476.77	637.46	1237.71
	10	892.17	547.61	664.44	587.26	544.79	793.45	1279.05	476.73	481.98	514.39	588.57	487.76	659.52	1279.05



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)

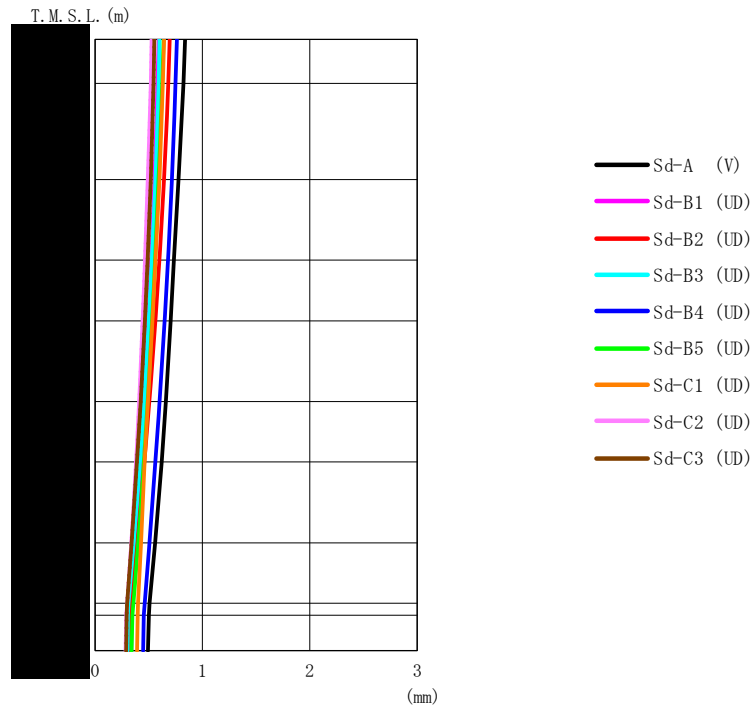
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁴ kN·m)												最大値	
		Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)		Sd-C4 (EW)
1	1	14.78	10.49	9.35	9.24	10.62	10.49	10.20	8.27	9.71	11.69	8.36	10.07	9.91	14.78
2	2	106.55	90.08	71.70	80.50	83.51	87.77	102.32	61.90	67.92	80.95	71.22	83.99	90.23	106.55
3	3	325.00	278.42	229.85	251.79	250.10	276.16	335.18	199.25	186.60	245.54	213.16	251.76	282.45	335.18
4	4	551.38	475.52	397.91	428.05	413.97	484.89	597.37	335.94	294.10	415.19	357.36	419.82	487.07	597.37
5	5	887.00	751.81	631.96	674.17	613.32	798.00	1003.87	504.54	443.25	635.12	555.01	643.69	784.82	1003.87
6	6	1223.22	1002.60	851.16	899.49	815.32	1103.28	1424.87	658.59	591.84	825.40	741.89	847.91	1066.64	1424.87
7	7	1756.35	1365.49	1183.09	1209.22	1102.45	1590.35	2157.52	893.10	797.44	1060.37	1019.63	1130.57	1490.00	2157.52
8	8	2198.03	1652.73	1481.80	1445.79	1330.99	2002.38	2798.83	1088.59	965.09	1231.85	1258.07	1351.59	1838.96	2798.83
9	9	2302.90	1724.81	1551.40	1505.64	1387.64	2098.98	2945.27	1136.92	1005.90	1278.34	1317.57	1407.59	1924.29	2945.27
10	10	2567.03	1899.83	1737.96	1636.89	1522.35	2355.31	3351.00	1280.69	1126.24	1364.45	1485.89	1537.90	2136.94	3351.00



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）

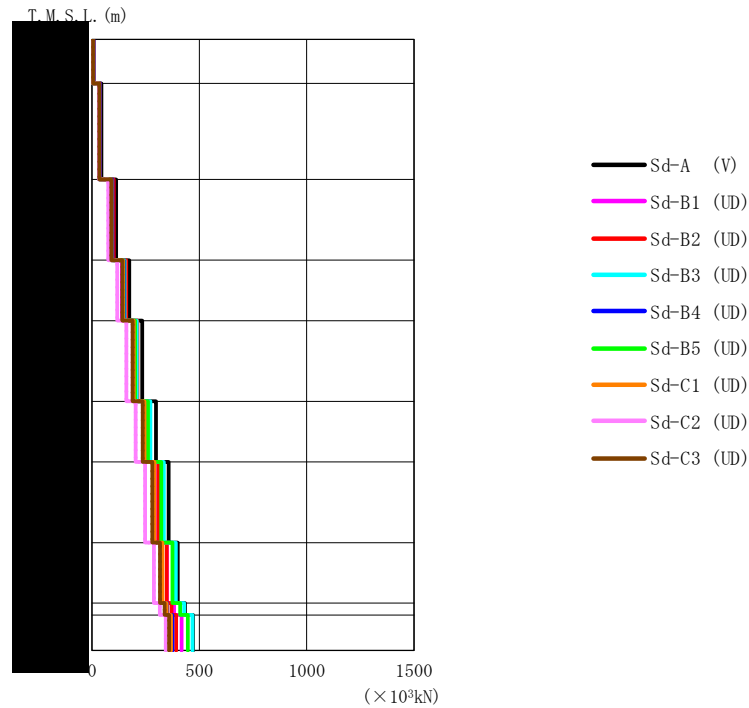
T.M.S.L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)									最大値
		Sd-A (V)	Sd-B1 (UD)	Sd-B2 (UD)	Sd-B3 (UD)	Sd-B4 (UD)	Sd-B5 (UD)	Sd-C1 (UD)	Sd-C2 (UD)	Sd-C3 (UD)	
	1	272	196	238	203	235	205	215	196	209	272
	2	261	193	230	202	225	197	208	182	203	261
	3	227	182	209	198	196	191	187	155	186	227
	4	219	173	190	192	174	186	175	145	170	219
	5	208	169	173	191	160	182	163	139	156	208
	6	198	166	152	188	147	177	148	136	140	198
	7	197	162	145	182	138	172	137	137	127	197
	8	186	159	136	178	135	166	125	133	114	186
	9	178	156	132	176	135	161	116	129	110	178
	10	181	156	132	175	135	161	116	131	108	181
	11	181	155	132	175	134	160	114	130	108	181



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	0.838	0.591	0.695	0.600	0.762	0.638	0.642	0.526	0.553	0.838
	2	0.822	0.581	0.682	0.591	0.750	0.626	0.632	0.518	0.544	0.822
	3	0.777	0.552	0.642	0.561	0.716	0.592	0.599	0.492	0.518	0.777
	4	0.734	0.520	0.598	0.528	0.678	0.556	0.562	0.464	0.489	0.734
	5	0.705	0.494	0.562	0.500	0.648	0.531	0.533	0.442	0.464	0.705
	6	0.660	0.454	0.507	0.456	0.601	0.490	0.493	0.411	0.425	0.660
	7	0.620	0.420	0.459	0.417	0.561	0.454	0.460	0.381	0.390	0.620
	8	0.560	0.378	0.391	0.360	0.505	0.400	0.428	0.336	0.341	0.560
	9	0.508	0.346	0.336	0.313	0.460	0.355	0.400	0.297	0.300	0.508
	10	0.501	0.341	0.328	0.306	0.453	0.348	0.396	0.291	0.294	0.501
	11	0.492	0.336	0.319	0.302	0.448	0.341	0.391	0.284	0.290	0.492



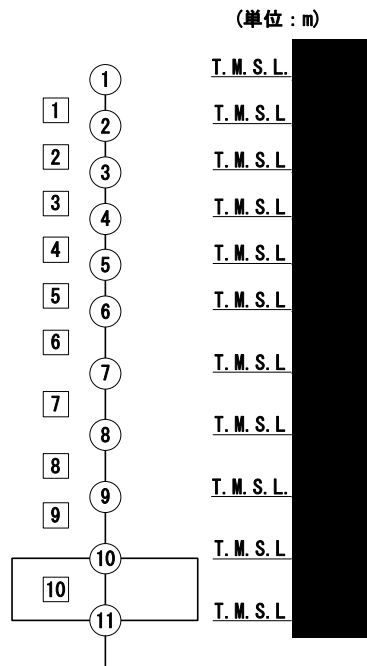
第 5.2-26 図 最大応答軸力（弾性設計用地震動 S_d，ケース No. 0，鉛直方向）

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）

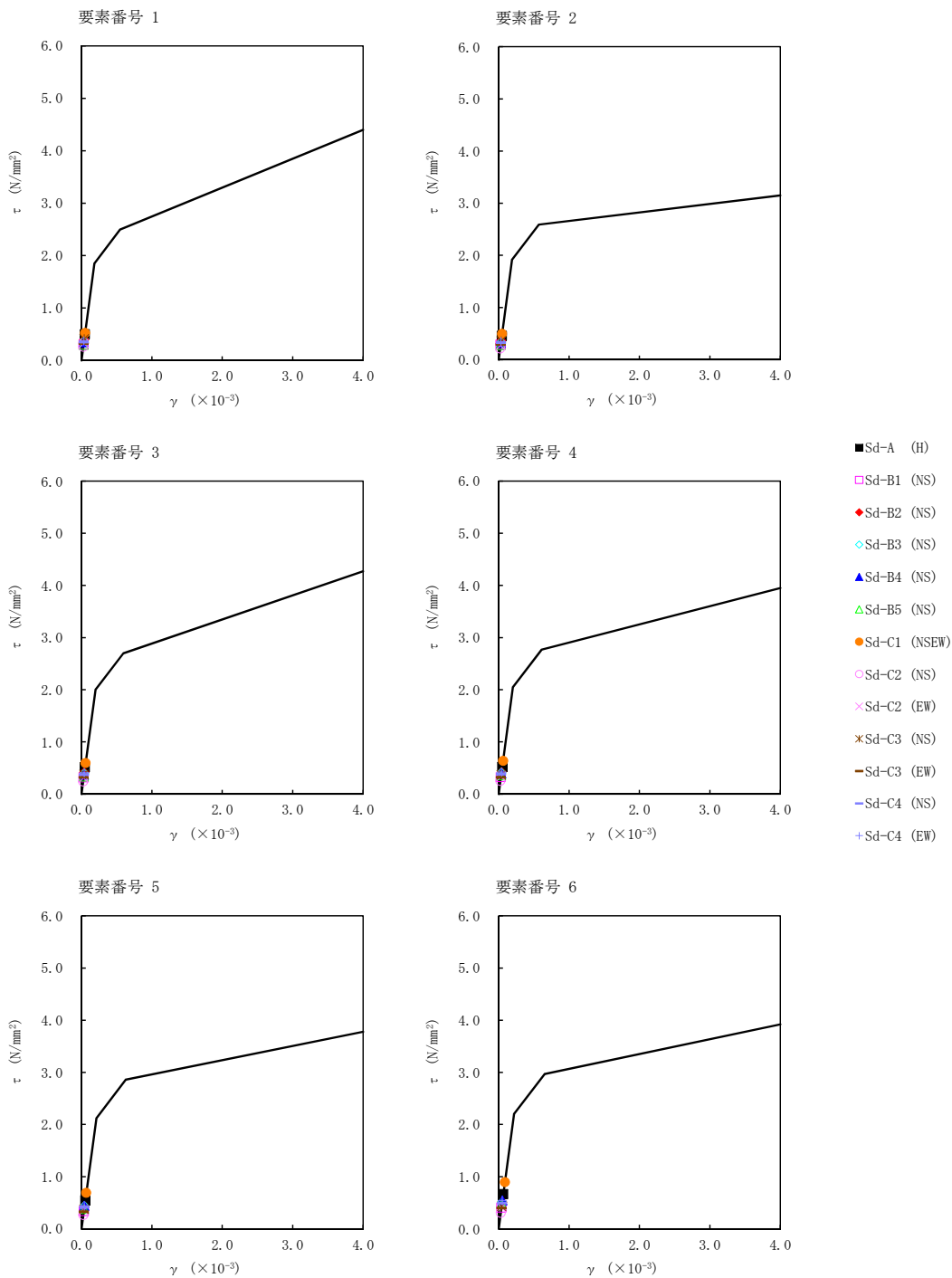
T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 (×10 ³ kN)									最大値
		Sd-A (V)	Sd-B1 (UD)	Sd-B2 (UD)	Sd-B3 (UD)	Sd-B4 (UD)	Sd-B5 (UD)	Sd-C1 (UD)	Sd-C2 (UD)	Sd-C3 (UD)	
	1	7.01	5.01	6.08	5.20	5.93	5.29	5.42	5.13	5.36	7.01
	2	43.67	31.93	38.22	33.35	36.99	33.11	34.06	31.05	33.76	43.67
	3	111.83	86.36	100.48	92.33	94.85	89.44	89.99	75.16	89.34	111.83
	4	173.23	139.45	158.60	151.27	147.63	146.11	144.31	117.69	141.50	173.23
	5	233.86	189.89	211.16	209.01	193.66	201.10	194.26	159.71	189.13	233.86
	6	297.36	242.49	262.50	271.44	237.39	260.31	244.05	203.09	236.23	297.36
	7	356.77	297.74	310.72	334.57	286.79	321.77	291.67	247.15	281.14	356.77
	8	399.45	348.57	347.52	390.44	326.05	374.93	327.39	288.50	316.23	399.45
	9	432.61	382.61	369.76	429.03	350.36	410.11	347.83	316.02	337.80	432.61
	10	470.84	416.97	391.71	467.96	374.88	445.70	367.90	343.82	359.07	470.84

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)

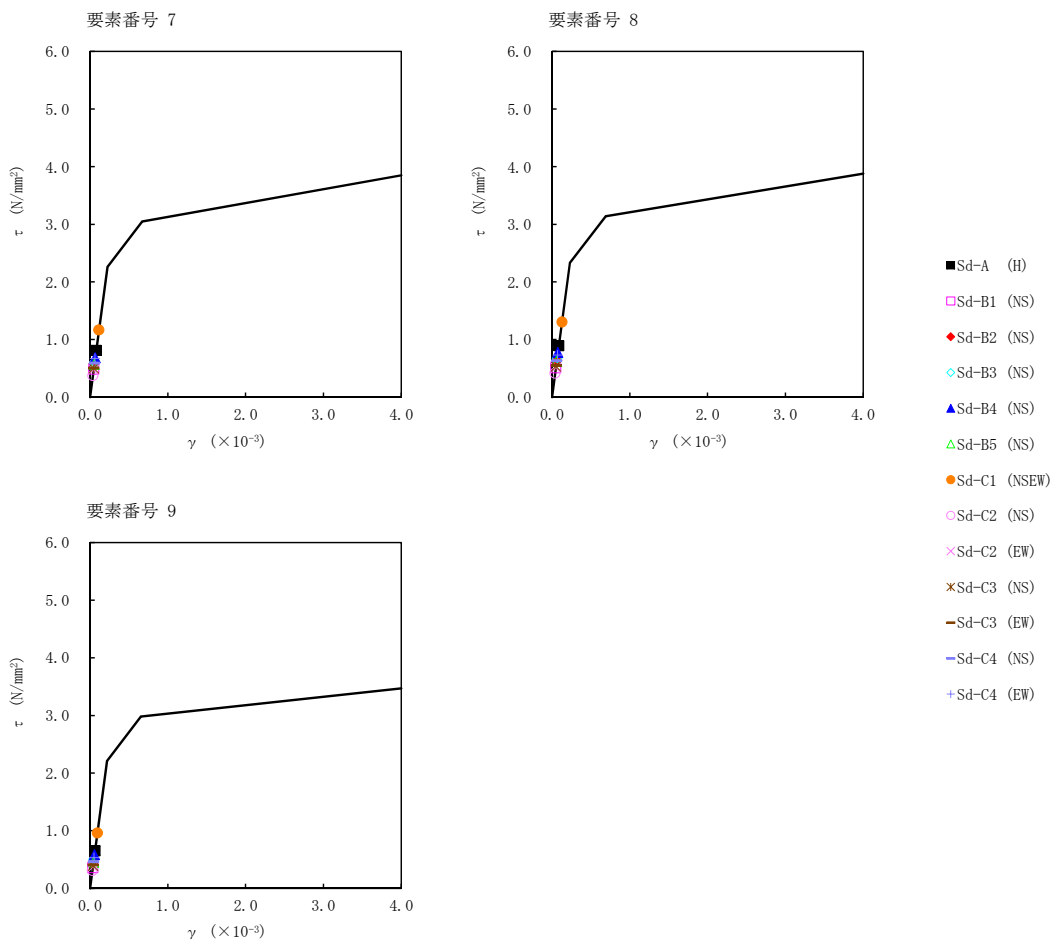
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)												第1折点 γ_1 ($\times 10^{-3}$)	第2折点 γ_2 ($\times 10^{-3}$)	
		Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)			Sd-C4 (EW)
	1	0.0494	0.0298	0.0384	0.0360	0.0338	0.0296	0.0517	0.0258	0.0322	0.0405	0.0314	0.0344	0.0364	0.183	0.550
	2	0.0450	0.0282	0.0356	0.0329	0.0317	0.0278	0.0488	0.0211	0.0268	0.0352	0.0287	0.0320	0.0339	0.190	0.569
	3	0.0504	0.0316	0.0405	0.0385	0.0366	0.0333	0.0589	0.0237	0.0302	0.0371	0.0317	0.0365	0.0403	0.198	0.595
	4	0.0515	0.0319	0.0413	0.0403	0.0392	0.0352	0.0630	0.0248	0.0323	0.0363	0.0316	0.0378	0.0413	0.203	0.609
	5	0.0544	0.0338	0.0431	0.0432	0.0435	0.0379	0.0682	0.0260	0.0350	0.0368	0.0326	0.0407	0.0434	0.210	0.629
	6	0.0658	0.0404	0.0508	0.0503	0.0541	0.0463	0.0887	0.0303	0.0407	0.0422	0.0394	0.0486	0.0534	0.218	0.654
	7	0.0800	0.0479	0.0603	0.0601	0.0672	0.0562	0.115	0.0366	0.0468	0.0491	0.0497	0.0580	0.0659	0.223	0.670
	8	0.0882	0.0501	0.0632	0.0673	0.0765	0.0614	0.129	0.0412	0.0503	0.0527	0.0543	0.0628	0.0722	0.231	0.692
	9	0.0640	0.0353	0.0451	0.0496	0.0572	0.0448	0.0947	0.0307	0.0365	0.0383	0.0402	0.0454	0.0524	0.218	0.655



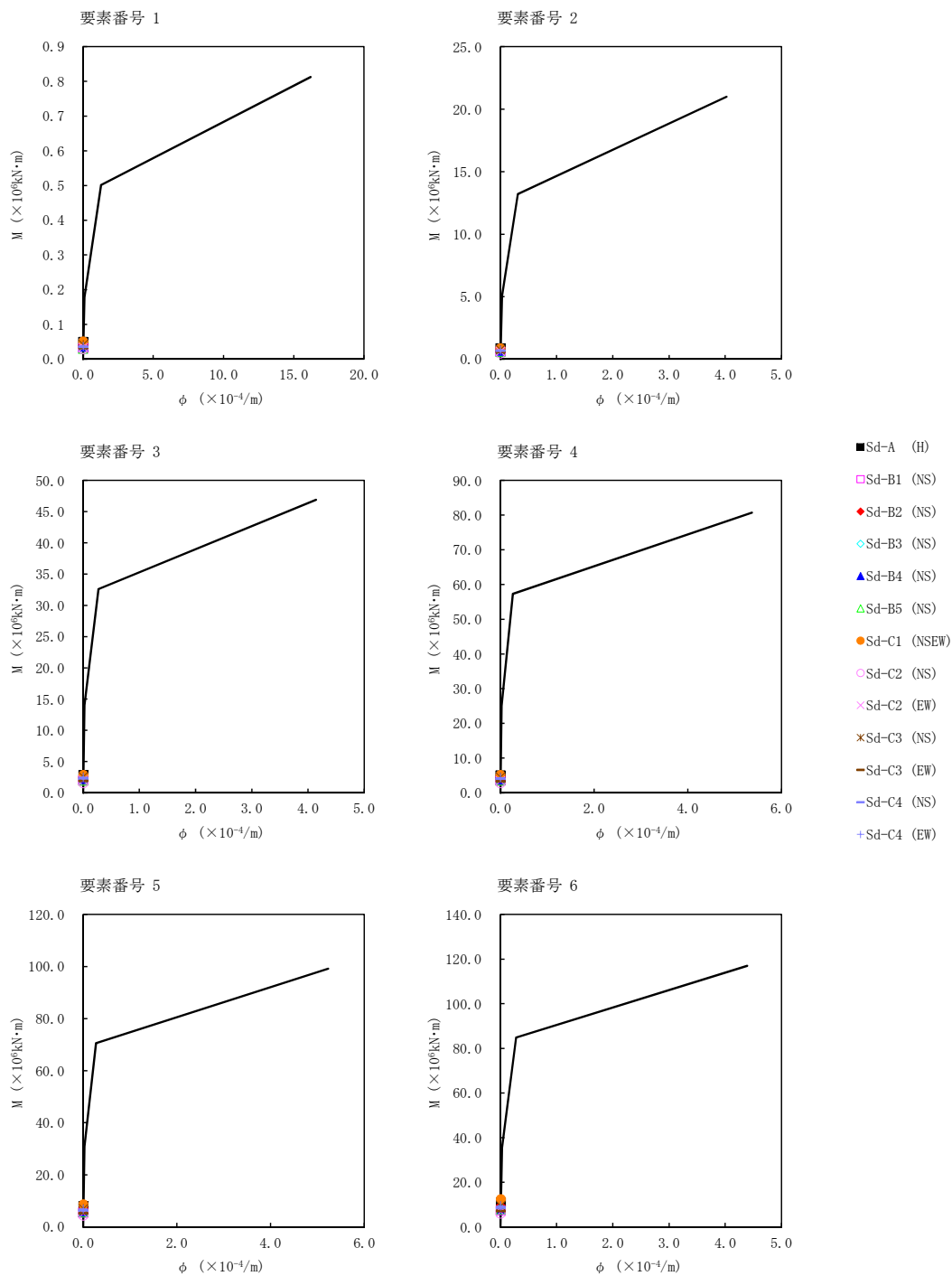
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



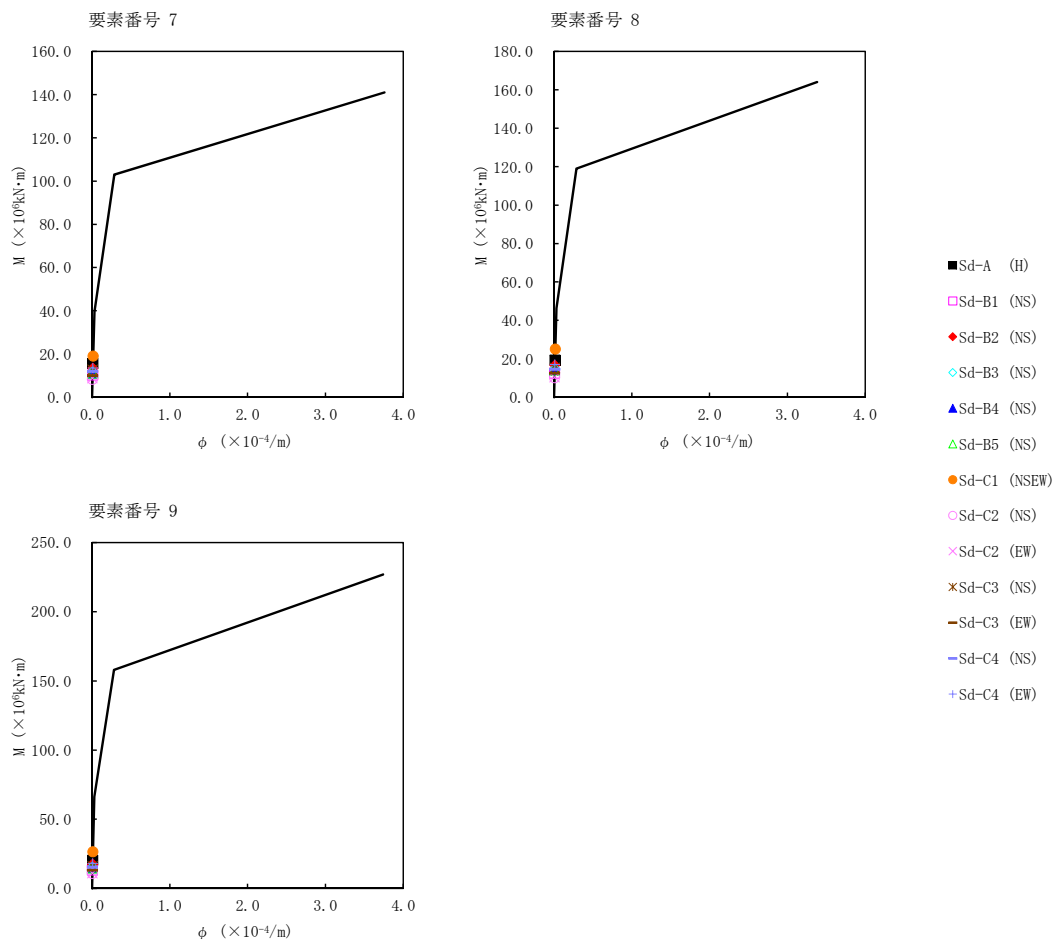
第5.2-27 図 τ - γ 関係と最大応答値 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, NS 方向) (1/2)



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)



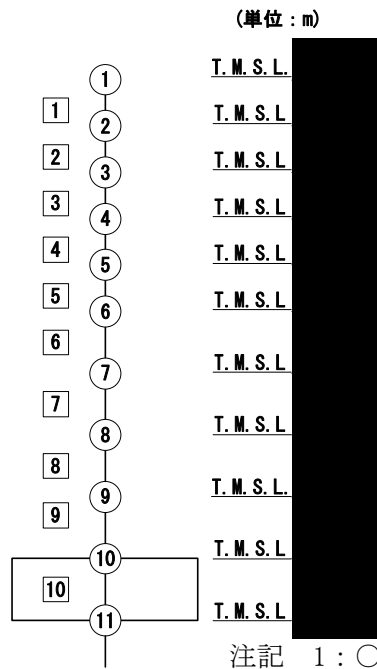
第5.2-28 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (弾性設計用地震動S d, ケースNo.0, NS方向) (1/2)



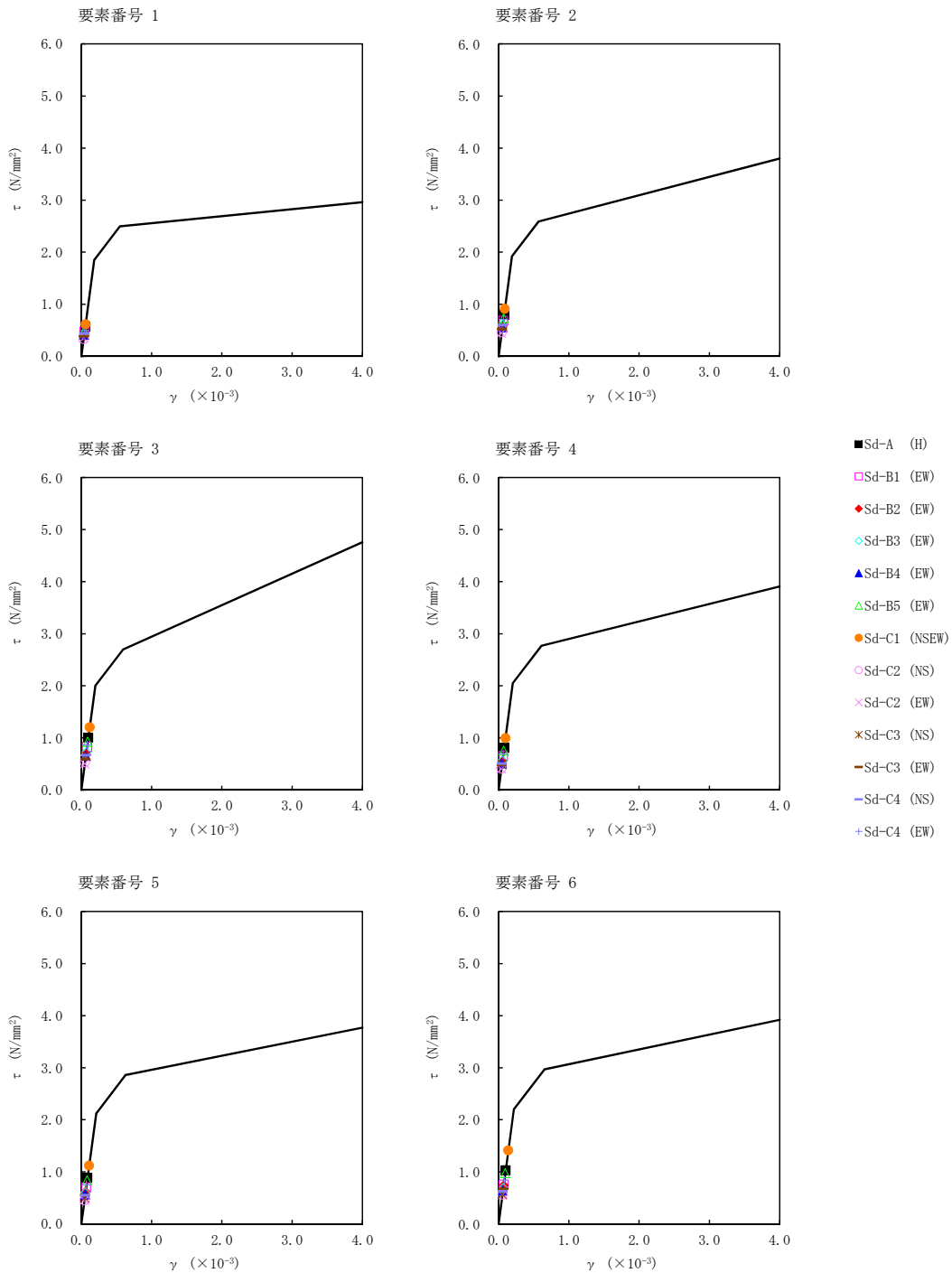
第5.2-28 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, NS 方向) (2/2)

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)

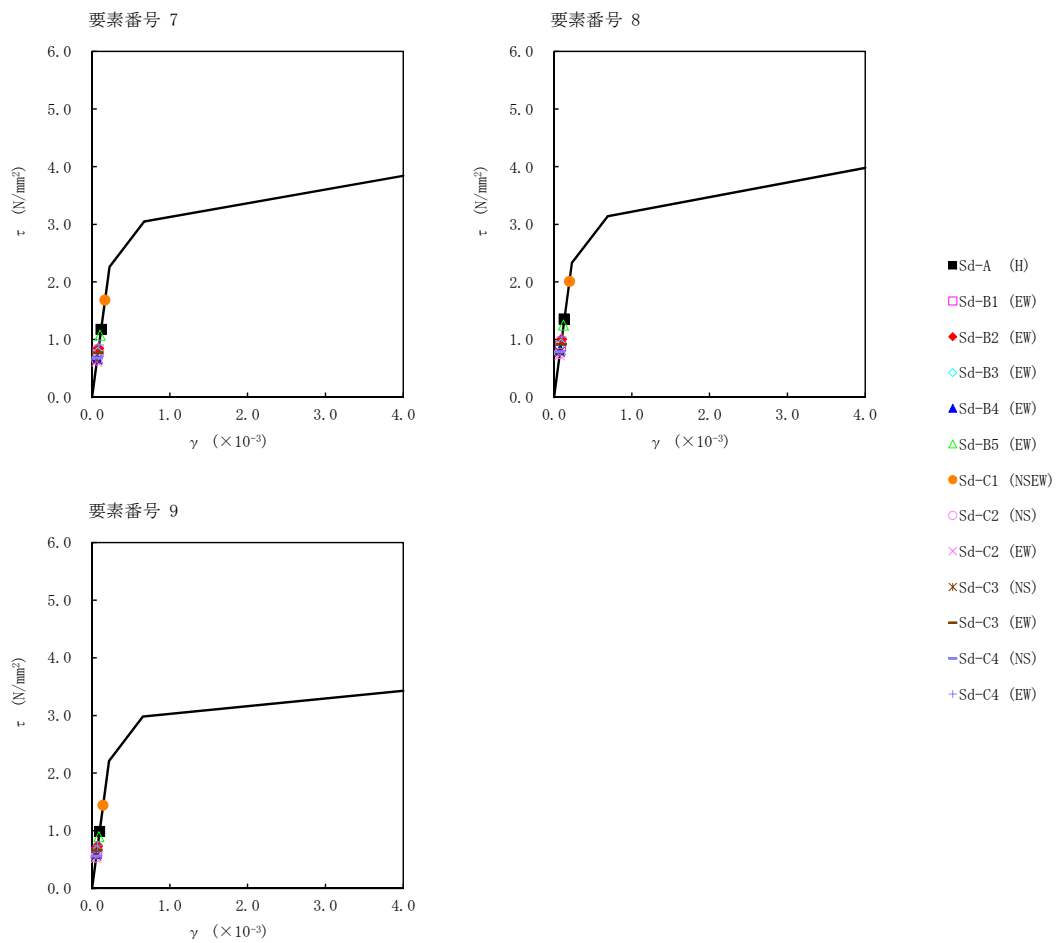
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)												第1折点 γ_1 ($\times 10^{-3}$)	第2折点 γ_2 ($\times 10^{-3}$)	
		Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)			Sd-C4 (EW)
	1	0.0568	0.0470	0.0390	0.0422	0.0406	0.0497	0.0607	0.0326	0.0345	0.0408	0.0376	0.0434	0.0498	0.183	0.550
	2	0.0786	0.0673	0.0556	0.0597	0.0552	0.0722	0.0900	0.0454	0.0440	0.0562	0.0514	0.0591	0.0700	0.190	0.569
	3	0.0993	0.0817	0.0677	0.0713	0.0645	0.0913	0.119	0.0527	0.0494	0.0643	0.0583	0.0660	0.0851	0.198	0.595
	4	0.0799	0.0642	0.0548	0.0554	0.0500	0.0746	0.0986	0.0401	0.0400	0.0479	0.0471	0.0498	0.0681	0.203	0.609
	5	0.0873	0.0690	0.0609	0.0592	0.0554	0.0829	0.111	0.0448	0.0452	0.0489	0.0545	0.0541	0.0740	0.210	0.629
	6	0.102	0.0744	0.0731	0.0680	0.0628	0.0966	0.140	0.0557	0.0550	0.0559	0.0666	0.0616	0.0825	0.218	0.654
	7	0.116	0.0771	0.0835	0.0769	0.0665	0.106	0.166	0.0636	0.0607	0.0641	0.0761	0.0669	0.0890	0.223	0.670
	8	0.134	0.0875	0.0993	0.0909	0.0811	0.124	0.199	0.0749	0.0722	0.0773	0.0908	0.0779	0.103	0.231	0.692
	9	0.0974	0.0615	0.0725	0.0649	0.0595	0.0884	0.142	0.0532	0.0521	0.0563	0.0652	0.0548	0.0733	0.218	0.655



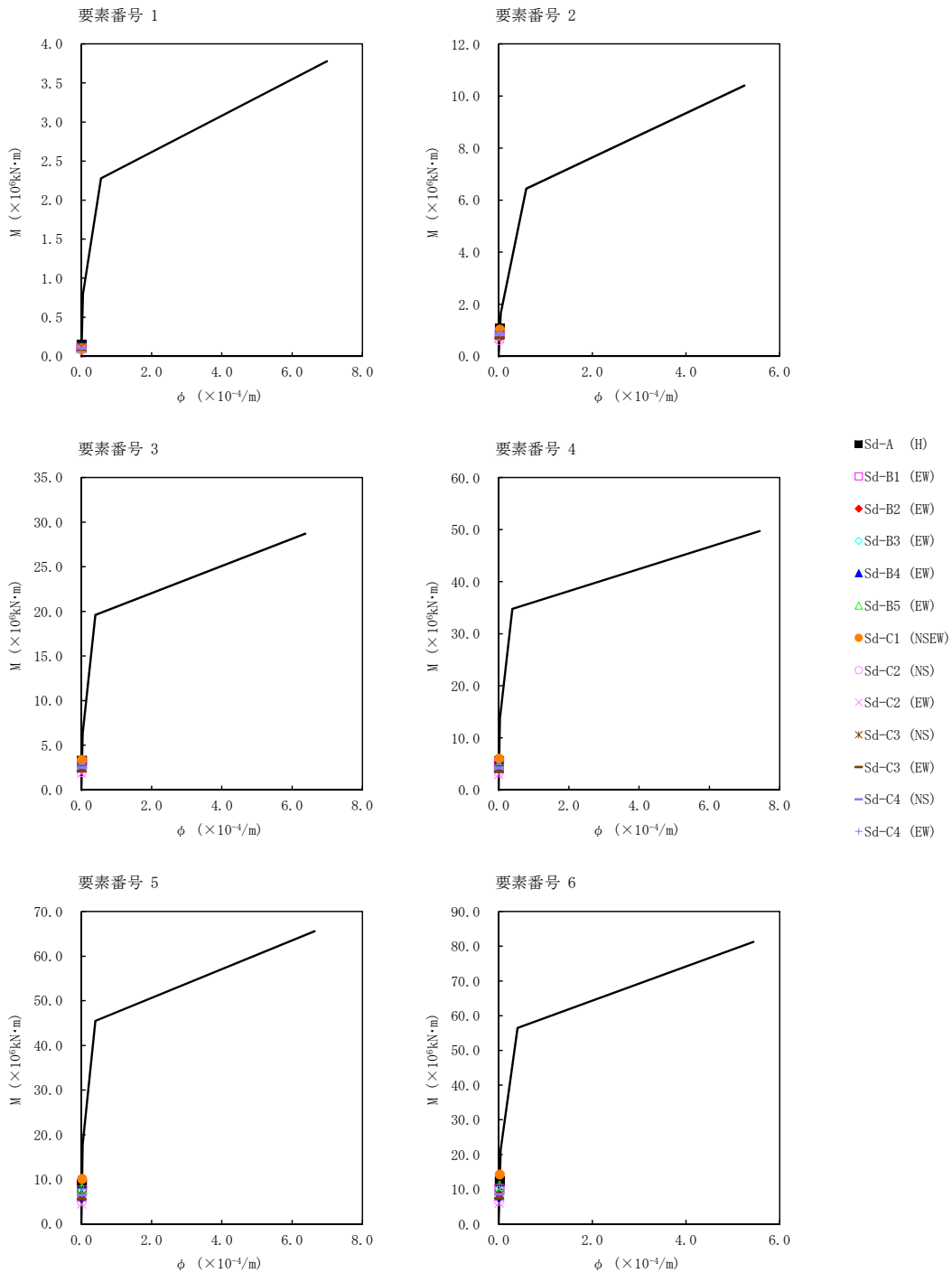
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
 2 : □数字は要素番号を示す。



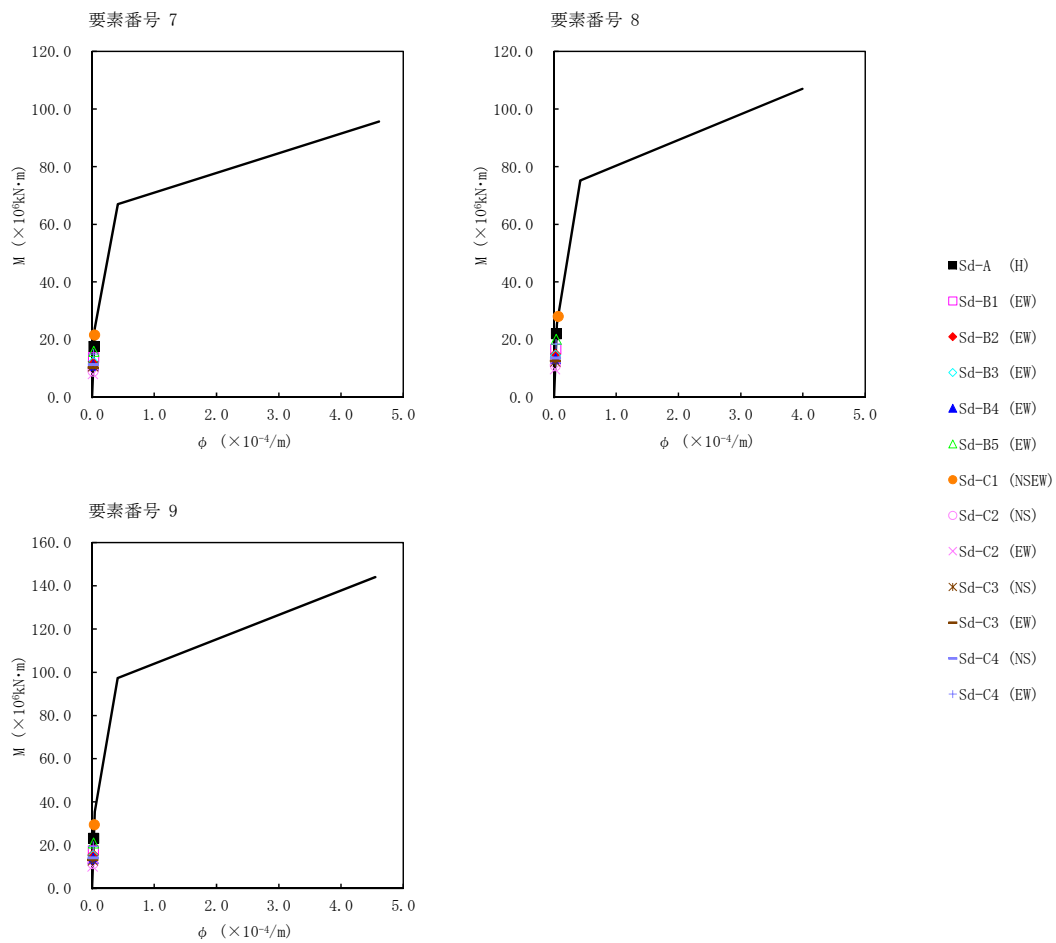
第 5.2-29 図 τ - γ 関係と最大応答値 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, EW 方向) (1/2)



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)	50.7	22.1	100
Sd-B1 (NS)		14.2	100
Sd-B2 (NS)		19.0	100
Sd-B3 (NS)		17.0	100
Sd-B4 (NS)		16.6	100
Sd-B5 (NS)		16.1	100
Sd-C1 (NSEW)		29.8	100
Sd-C2 (NS)		11.5	100
Sd-C2 (EW)		11.9	100
Sd-C3 (NS)		17.0	100
Sd-C3 (EW)		14.4	100
Sd-C4 (NS)		16.4	100
Sd-C4 (EW)		19.8	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 (%)
Sd-A (H)	36.3	25.6	100
Sd-B1 (EW)		19.0	100
Sd-B2 (EW)		17.5	100
Sd-B3 (EW)		16.5	100
Sd-B4 (EW)		15.3	100
Sd-B5 (EW)		23.6	100
Sd-C1 (NSEW)		33.6	100
Sd-C2 (NS)		12.8	100
Sd-C2 (EW)		11.3	100
Sd-C3 (NS)		13.6	100
Sd-C3 (EW)		14.9	100
Sd-C4 (NS)		15.5	100
Sd-C4 (EW)		21.5	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	716
		鉛直下向き	788
	EW	鉛直上向き	878
		鉛直下向き	950
Sd-B1	NS	鉛直上向き	624
		鉛直下向き	688
	EW	鉛直上向き	768
		鉛直下向き	832
Sd-B2	NS	鉛直上向き	685
		鉛直下向き	744
	EW	鉛直上向き	742
		鉛直下向き	801
Sd-B3	NS	鉛直上向き	653
		鉛直下向き	726
	EW	鉛直上向き	720
		鉛直下向き	792
Sd-B4	NS	鉛直上向き	655
		鉛直下向き	712
	EW	鉛直上向き	708
		鉛直下向き	765
Sd-B5	NS	鉛直上向き	644
		鉛直下向き	713
	EW	鉛直上向き	843
		鉛直下向き	911

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	816
		鉛直下向き	871
	EW	鉛直上向き	1035
		鉛直下向き	1077
Sd-C2 (NS)	NS	鉛直上向き	596
		鉛直下向き	649
	EW	鉛直上向き	668
		鉛直下向き	721
Sd-C2 (EW)	NS	鉛直上向き	598
		鉛直下向き	651
	EW	鉛直上向き	641
		鉛直下向き	694
Sd-C3 (NS)	NS	鉛直上向き	664
		鉛直下向き	718
	EW	鉛直上向き	684
		鉛直下向き	738
Sd-C3 (EW)	NS	鉛直上向き	629
		鉛直下向き	683
	EW	鉛直上向き	702
		鉛直下向き	757
Sd-C4 (NS)	NS	—	683
	EW	—	740
Sd-C4 (EW)	NS	—	724
	EW	—	840

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

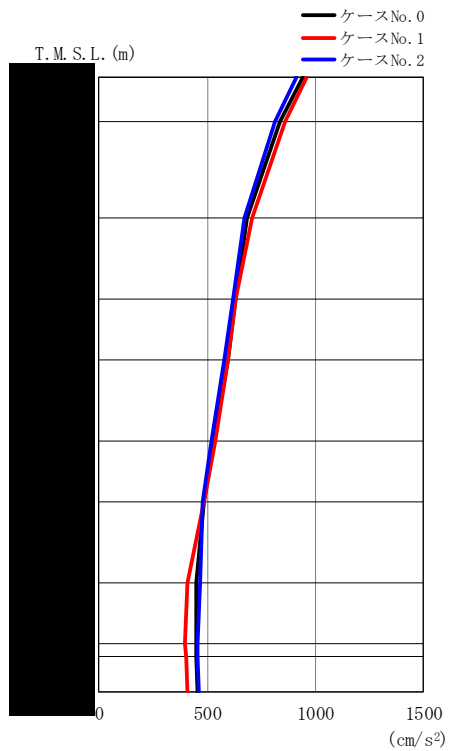
基準地震動 S_s による最大応答値を第 5.3-1 図～第 5.3-23 図及び第 5.3-1 表～第 5.3-17 表に示す。

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 5.3-42 図及び第 5.3-22 表～第 5.3-36 表に示す。

浮上り検討を第 5.3-37 表及び第 5.3-38 表, 最大接地圧を第 5.3-39 表及び第 5.3-40 表に示す。



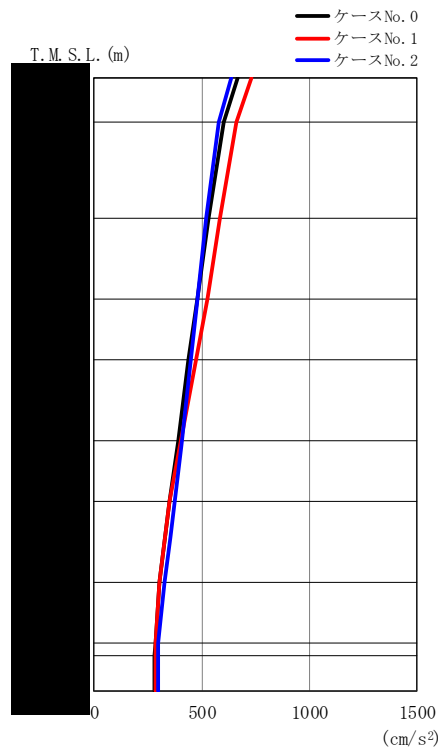
(a) S s - A (H)

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 (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
	1	941	958	916
	2	839	858	811
	3	686	707	672
	4	629	630	622
	5	594	596	582
	6	535	537	522
	7	483	487	479
	8	453	411	466
	9	452	398	457
	10	453	402	457
	11	457	408	460



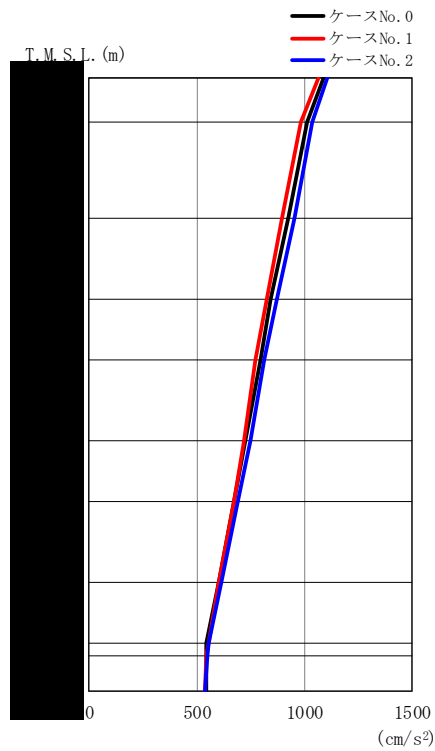
(b) S_s - B 3 (NS)

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 (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
	1	666	732	636
	2	600	660	577
	3	530	586	522
	4	482	529	481
	5	440	473	451
	6	389	403	410
	7	353	350	376
	8	306	305	328
	9	284	288	298
	10	282	286	297
	11	282	287	298



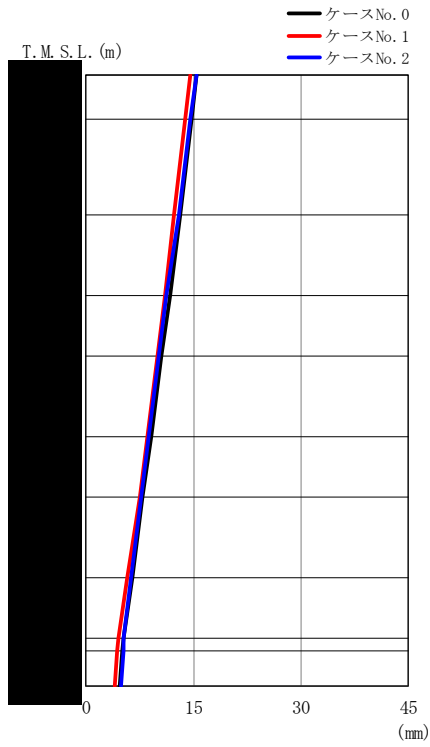
(c) S s - C 1 (N S E W)

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 (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
	1	1090	1064	1107
	2	1015	985	1035
	3	926	897	953
	4	844	826	873
	5	797	774	815
	6	727	719	748
	7	675	674	689
	8	603	605	615
	9	546	553	558
	10	542	546	550
	11	543	537	540



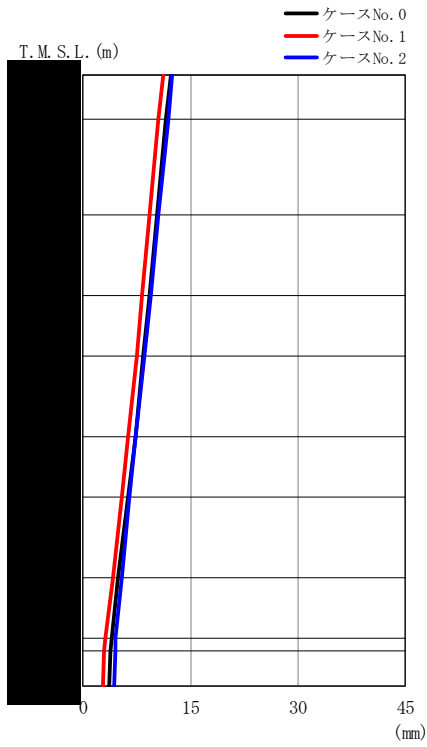
(a) S s - A (H)

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 (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
	1	15.5	14.5	15.4
	2	14.8	13.8	14.6
	3	13.2	12.3	12.9
	4	11.7	11.0	11.3
	5	10.6	9.97	10.2
	6	9.12	8.60	8.76
	7	7.93	7.46	7.76
	8	6.40	5.76	6.36
	9	5.20	4.49	5.31
	10	5.02	4.29	5.15
	11	4.75	4.00	4.88



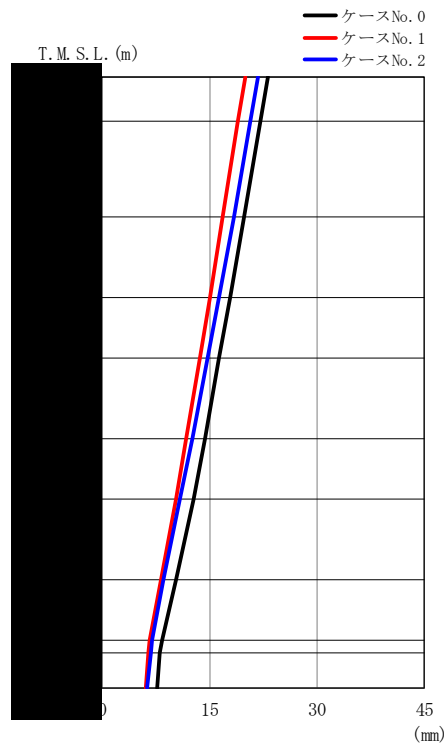
(b) S s - B 3 (NS)

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 (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
	1	12.2	11.2	12.5
	2	11.6	10.6	11.9
	3	10.3	9.36	10.5
	4	9.24	8.26	9.39
	5	8.40	7.45	8.51
	6	7.26	6.36	7.33
	7	6.32	5.46	6.42
	8	4.95	4.15	5.37
	9	3.97	3.17	4.61
	10	3.83	3.02	4.50
	11	3.61	2.79	4.31



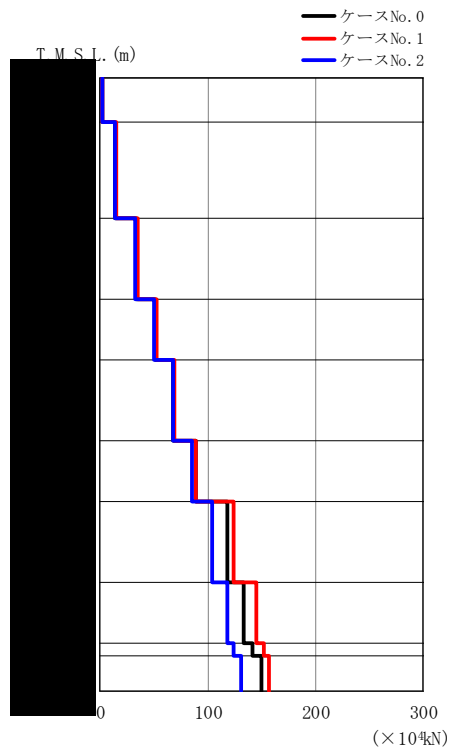
(c) S s - C 1 (N S E W)

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 (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
	1	23.2	20.0	21.8
	2	22.2	19.0	20.7
	3	19.9	16.9	18.4
	4	17.9	15.1	16.3
	5	16.4	13.7	14.7
	6	14.4	11.8	12.6
	7	12.8	10.4	10.9
	8	10.4	8.26	8.66
	9	8.35	6.69	7.03
	10	8.07	6.44	6.78
	11	7.63	6.07	6.35



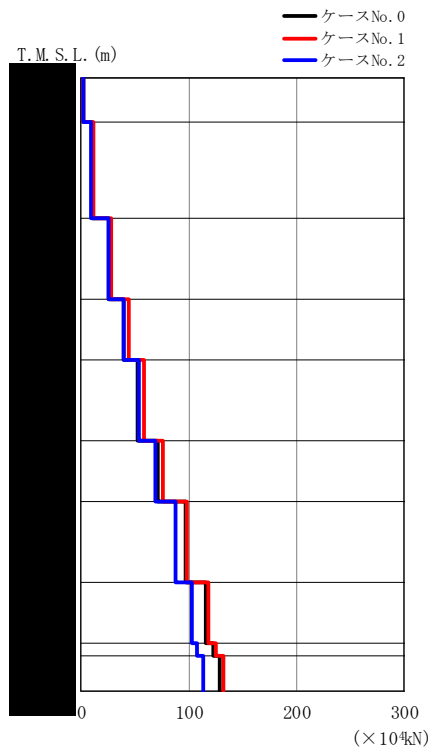
(a) S s - A (H)

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 (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
	1	2.41	2.46	2.35
	2	14.17	14.47	13.74
	3	34.19	34.98	32.90
	4	51.48	53.01	50.58
	5	67.36	68.60	67.98
	6	89.13	89.35	85.30
	7	117.61	124.03	103.81
	8	133.30	145.53	117.69
	9	141.89	151.86	124.52
	10	150.01	156.96	130.88



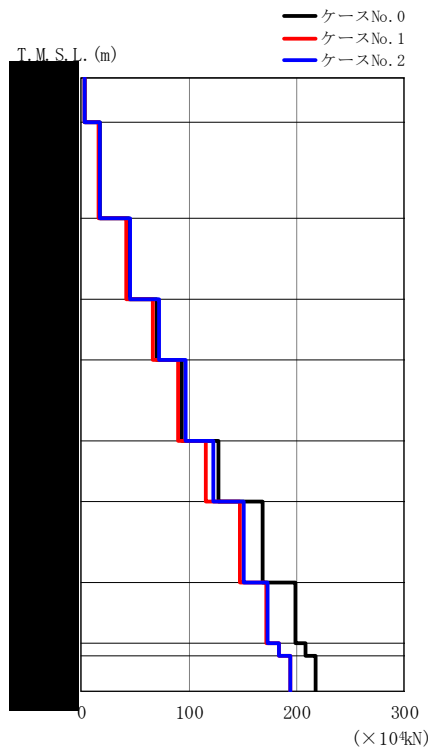
(b) S s - B 3 (NS)

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 (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 (×10 ⁴ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	1.72	1.89	1.65
	2	10.03	11.06	9.66
	3	25.45	28.16	25.02
	4	39.64	43.72	39.75
	5	52.84	58.09	53.40
	6	70.98	75.93	68.98
	7	97.54	98.09	87.97
	8	115.71	118.00	102.75
	9	122.82	125.66	107.98
	10	129.02	132.06	113.23



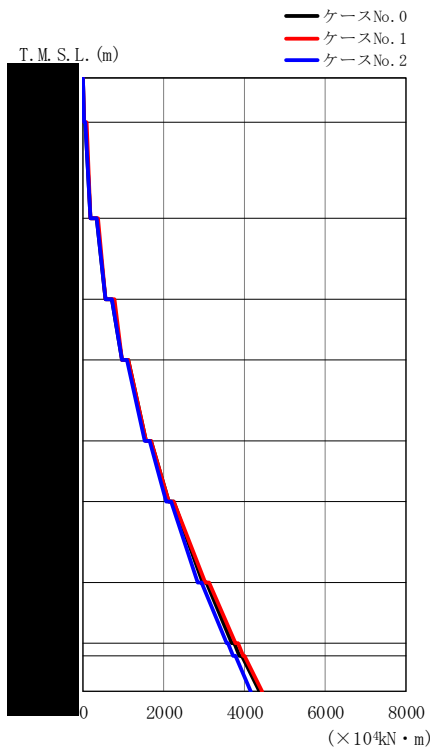
(c) S_s-C1 (NSEW)

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 (NS 方向) (3/3)

(c) S_s-C1 (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
	1	2.79	2.69	2.83
	2	16.90	16.17	17.24
	3	44.15	42.23	45.38
	4	70.03	67.01	72.14
	5	93.18	90.15	96.57
	6	127.09	115.63	122.53
	7	168.37	147.28	151.13
	8	198.70	171.88	172.80
	9	208.81	184.10	183.58
	10	218.20	194.31	193.98



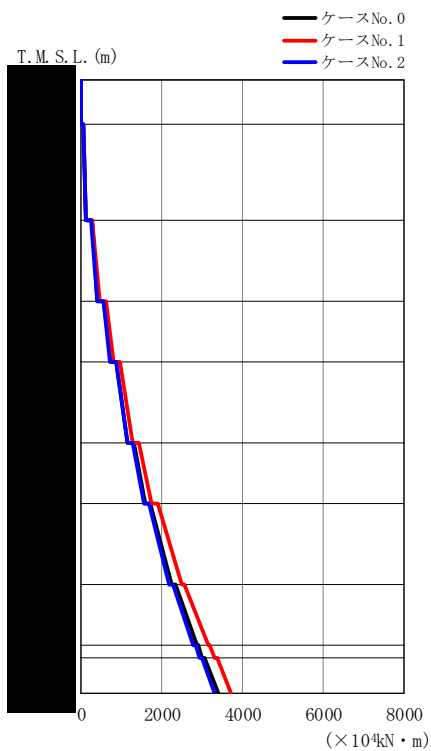
(a) S s - A (H)

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 (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 (×10 ⁴ kN・m)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	9.51	9.64	9.31
	2	166.86	167.69	165.04
	3	546.46	547.38	542.50
	4	956.16	957.57	947.98
	5	1542.14	1548.34	1519.63
	6	2107.95	2128.66	2056.27
	7	2949.99	3033.98	2842.25
	8	3690.86	3781.09	3544.29
	9	3885.54	3963.05	3726.38
	10	4370.20	4421.18	4167.02



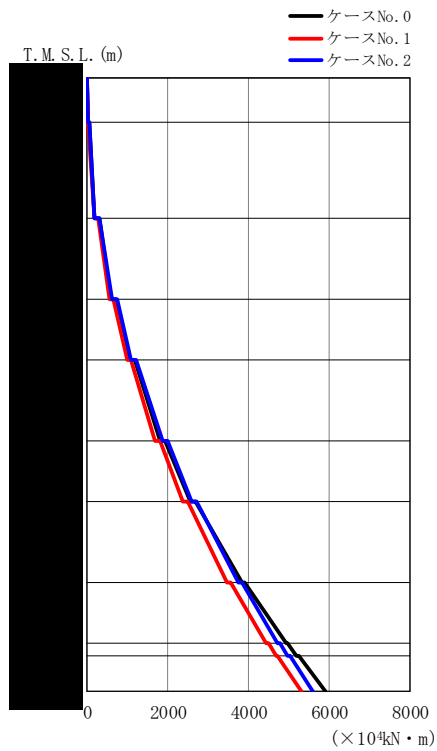
(b) S s - B 3 (NS)

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 (NS 方向) (2/3)

(b) 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 ⁴ kN・m)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	6.77	7.43	6.52
	2	120.15	132.38	118.09
	3	413.04	455.05	407.78
	4	732.22	806.72	723.00
	5	1162.64	1281.90	1144.56
	6	1579.22	1739.95	1542.62
	7	2248.57	2482.77	2189.91
	8	2857.60	3141.83	2786.47
	9	3010.03	3307.87	2939.94
	10	3386.12	3717.42	3311.52



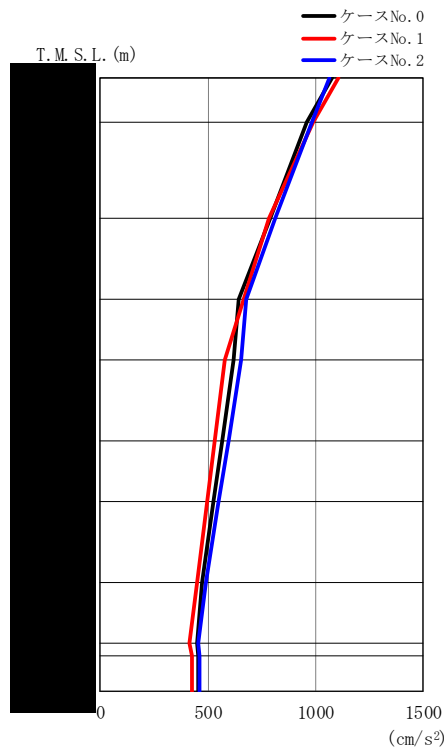
(c) S s - C 1 (N S E W)

第 5.3-4 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (3/3)

第 5.3-4 表 最大応答曲げモーメント (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
	1	10.75	10.32	10.92
	2	179.43	168.70	183.76
	3	587.75	553.16	605.02
	4	1057.61	991.39	1090.62
	5	1802.95	1695.82	1858.65
	6	2568.43	2382.26	2603.39
	7	3831.27	3465.81	3752.98
	8	4919.76	4429.95	4729.43
	9	5186.22	4668.42	4968.61
	10	5899.51	5305.22	5602.99



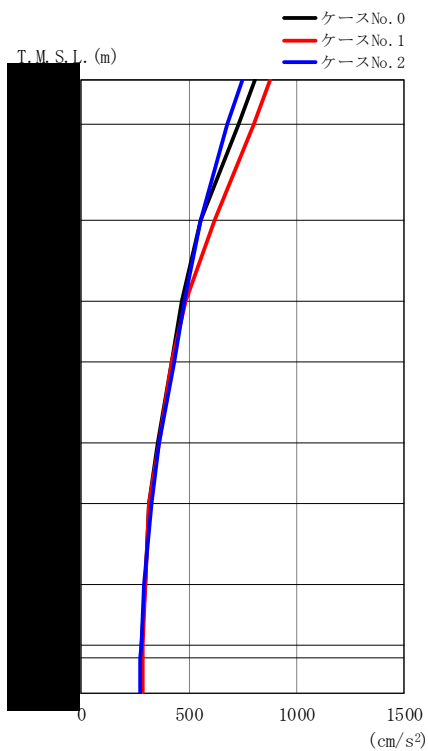
(a) S s - A (H)

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 (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
	1	1078	1106	1067
	2	962	988	982
	3	793	784	815
	4	644	670	677
	5	618	578	653
	6	569	532	597
	7	524	499	551
	8	476	449	492
	9	449	416	455
	10	457	426	460
	11	458	428	461



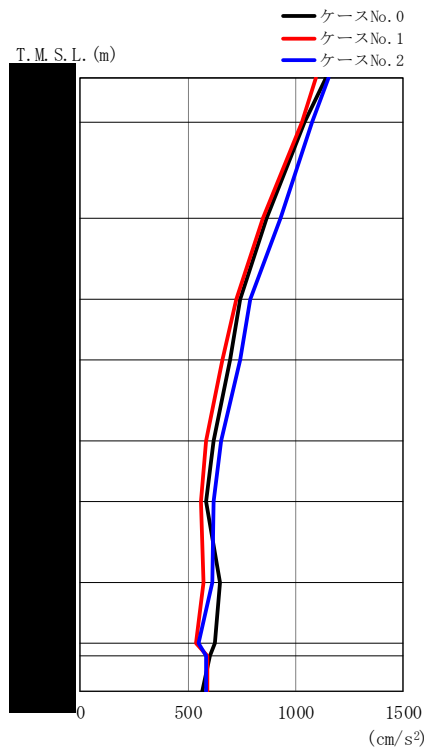
(b) S_s - B 3 (EW)

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 (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
	1	809	880	749
	2	733	802	677
	3	558	618	555
	4	469	487	481
	5	418	421	430
	6	354	361	363
	7	315	317	328
	8	296	298	293
	9	283	286	280
	10	281	286	277
	11	280	285	277



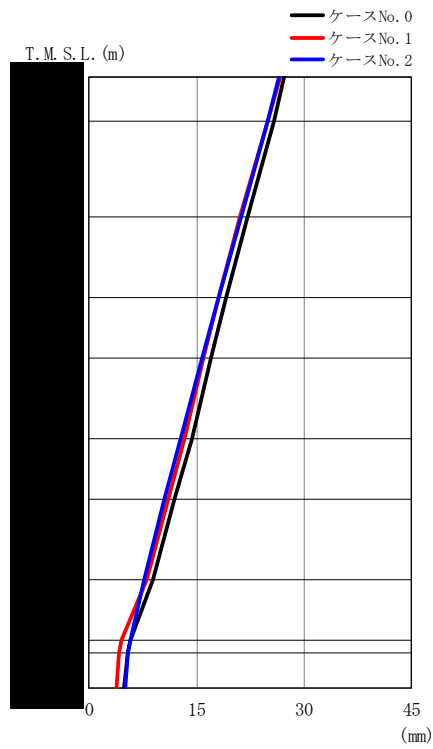
(c) S s - C 1 (N S E W)

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 (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
1	1	1140	1097	1156
2	2	1043	1032	1075
3	3	865	850	930
4	4	744	724	791
5	5	699	659	743
6	6	620	585	658
7	7	585	564	622
8	8	648	575	612
9	9	627	538	551
10	10	600	589	586
11	11	569	588	586



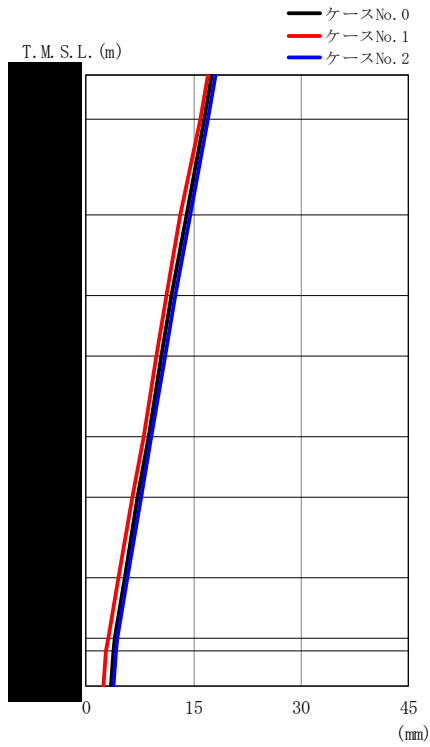
(a) S s - A (H)

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 (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
	1	27.3	26.7	26.5
	2	25.8	25.0	24.9
	3	22.1	21.1	21.2
	4	19.1	18.1	18.0
	5	17.1	16.0	15.8
	6	14.3	13.3	12.8
	7	12.0	11.1	10.6
	8	8.95	8.02	7.72
	9	5.80	4.56	5.71
	10	5.47	4.23	5.44
	11	4.97	3.77	5.02



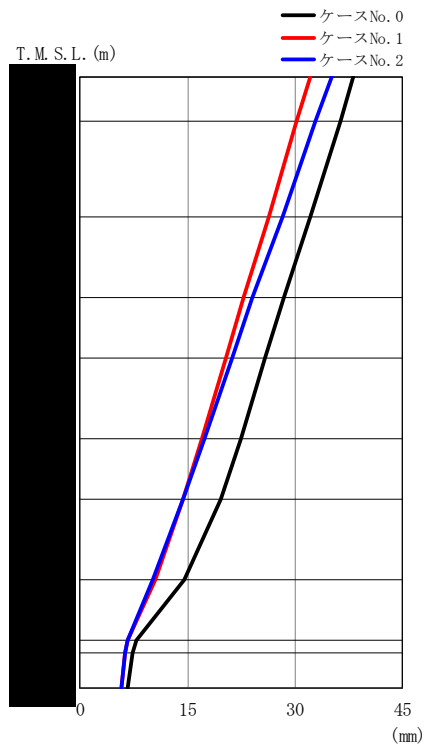
(b) S s - B 3 (EW)

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 (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
	1	17.5	17.1	18.0
	2	16.5	15.9	17.0
	3	14.1	13.2	14.6
	4	12.0	11.2	12.4
	5	10.6	9.85	11.0
	6	8.67	7.99	9.10
	7	7.17	6.53	7.67
	8	5.34	4.55	5.80
	9	3.96	3.05	4.42
	10	3.75	2.82	4.22
	11	3.45	2.50	3.87



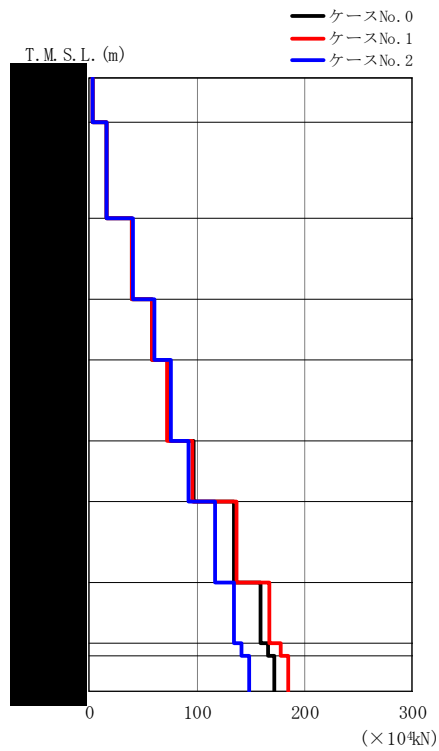
(c) S s - C 1 (N S E W)

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 (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
	1	38.1	32.1	35.1
	2	36.4	30.3	32.9
	3	32.2	26.3	28.2
	4	28.5	22.8	24.0
	5	25.8	20.3	21.2
	6	22.5	17.0	17.3
	7	19.7	14.4	14.3
	8	14.6	10.5	10.2
	9	7.79	6.56	6.70
	10	7.28	6.21	6.31
	11	6.61	5.73	5.68



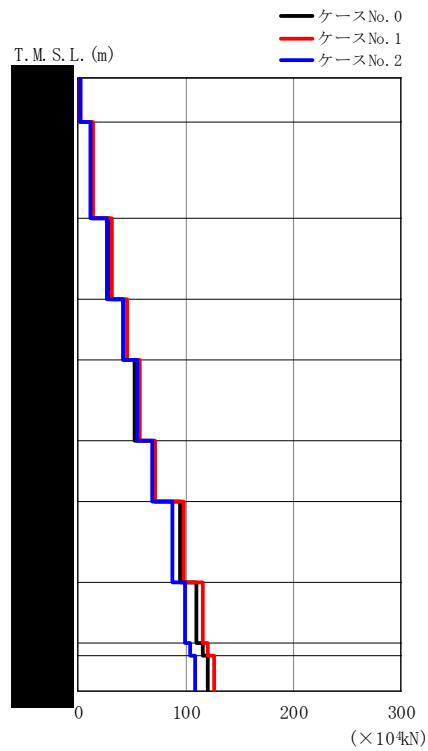
(a) S s - A (H)

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 (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
	1	2.75	2.82	2.72
	2	16.16	16.59	16.33
	3	39.63	39.65	40.32
	4	58.76	57.84	60.15
	5	74.65	72.10	76.46
	6	97.06	95.81	92.20
	7	134.13	136.94	116.65
	8	159.78	167.62	134.85
	9	166.27	177.73	142.19
	10	171.79	185.43	148.93



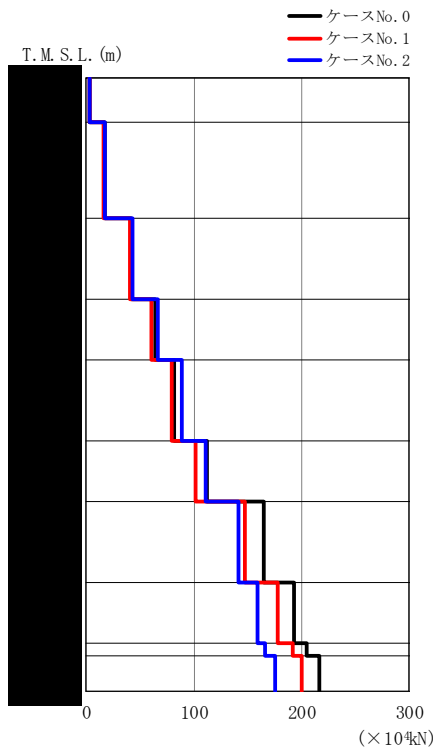
(b) S s - B 3 (EW)

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 (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
	1	2.08	2.26	1.92
	2	12.24	13.43	11.34
	3	28.87	31.86	26.95
	4	41.50	45.91	41.58
	5	52.98	56.96	54.41
	6	70.71	71.23	68.59
	7	95.28	98.57	87.17
	8	110.06	115.80	99.63
	9	115.65	120.98	104.54
	10	120.31	126.60	109.30



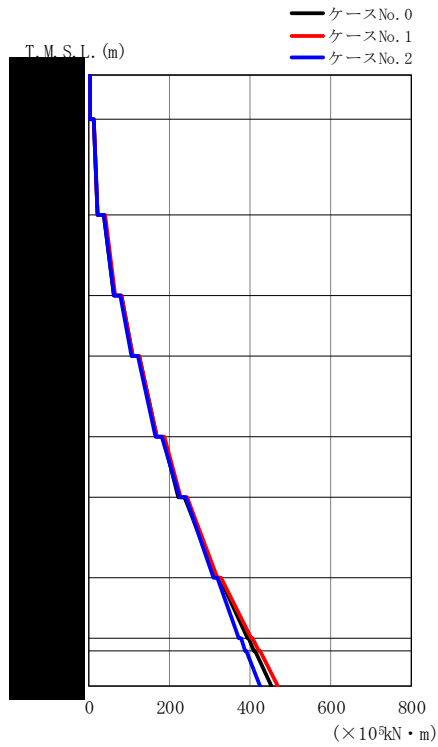
(c) S s - C 1 (N S E W)

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 (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 (×10 ⁴ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	2.91	2.69	2.93
	2	17.33	16.59	17.80
	3	42.40	41.04	43.19
	4	64.13	60.73	66.95
	5	82.22	79.06	88.85
	6	112.24	101.98	111.09
	7	164.99	147.09	141.73
	8	193.60	178.17	159.42
	9	205.35	191.96	166.26
	10	216.30	199.93	175.26



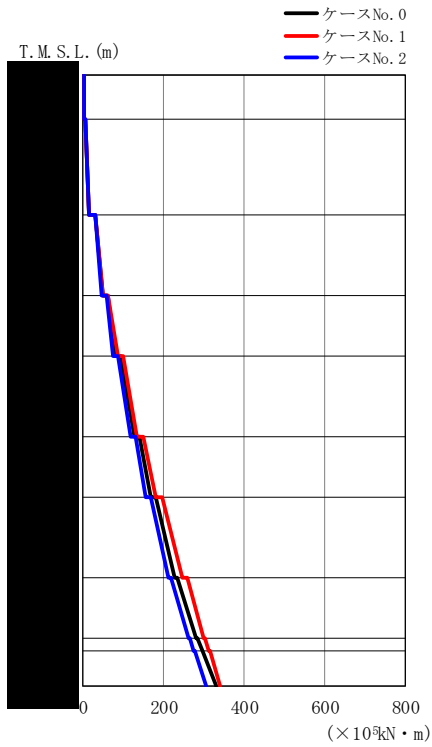
(a) S s - A (H)

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 (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
	1	2.84	2.83	2.91
	2	20.45	20.81	20.52
	3	63.06	63.80	61.37
	4	107.51	108.02	104.36
	5	166.84	168.89	164.01
	6	222.33	227.07	222.90
	7	316.27	317.94	309.24
	8	392.70	402.83	372.97
	9	409.81	420.75	387.33
	10	452.26	468.41	423.83



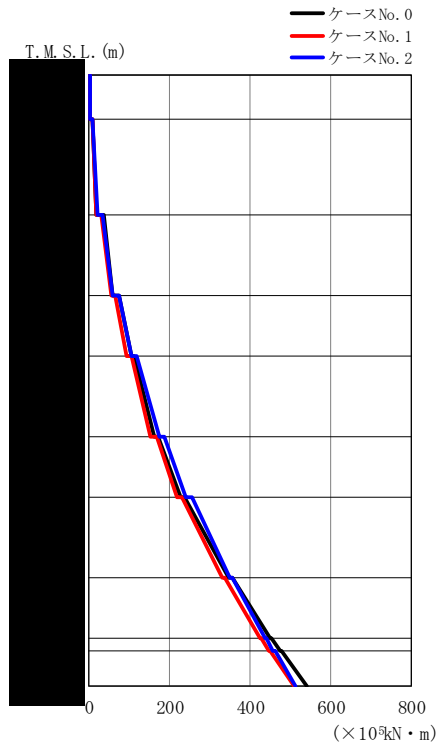
(b) S s - B 3 (EW)

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 (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 (×10 ³ kN・m)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	1.85	1.86	1.82
	2	15.41	16.39	14.33
	3	48.12	50.63	44.62
	4	81.68	85.93	75.52
	5	126.96	134.52	118.10
	6	169.07	181.56	157.12
	7	226.07	247.22	211.18
	8	281.13	300.82	262.01
	9	294.91	312.10	273.96
	10	331.35	339.45	307.22



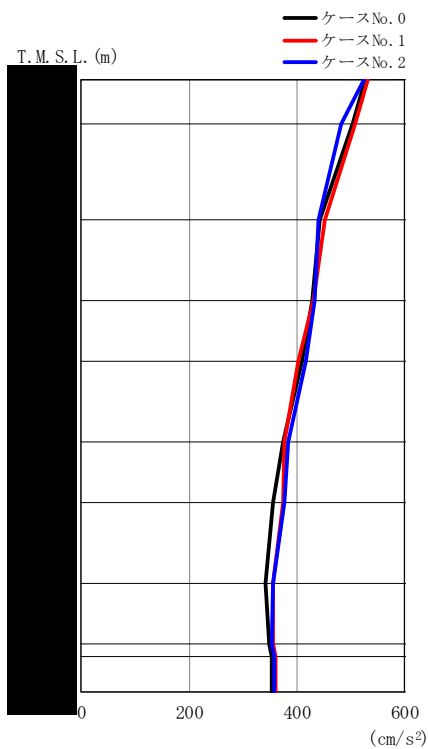
(c) S s - C 1 (N S E W)

第 5.3-8 図 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (3/3)

第 5.3-8 表 最大応答曲げモーメント (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	2.75	2.29	2.55
	2	18.40	17.31	19.98
	3	58.45	55.06	60.06
	4	104.10	94.31	106.11
	5	161.74	153.55	174.68
	6	227.68	218.06	241.60
	7	347.49	329.58	350.60
	8	450.51	425.63	436.76
	9	473.90	447.00	457.00
	10	540.94	508.78	513.02



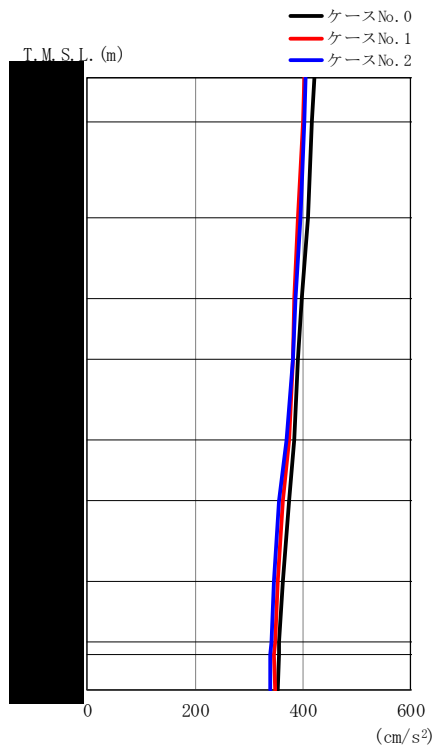
(a) S s - A (V)

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 (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
	1	527	532	524
	2	503	508	483
	3	443	451	441
	4	428	431	433
	5	409	404	416
	6	375	378	385
	7	356	374	376
	8	341	355	356
	9	349	356	354
	10	354	360	358
	11	354	361	358



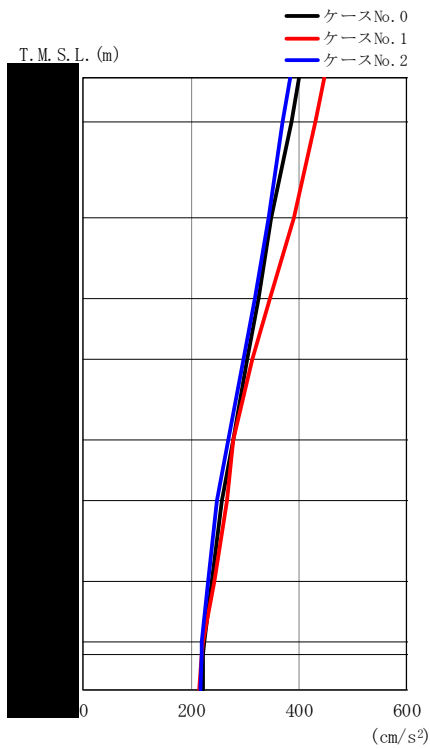
(b) S_s - B 3 (UD)

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 (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
	1	421	404	405
	2	418	401	403
	3	409	392	396
	4	399	385	387
	5	392	382	381
	6	383	375	371
	7	374	363	357
	8	363	354	346
	9	356	350	341
	10	355	347	339
	11	354	348	339



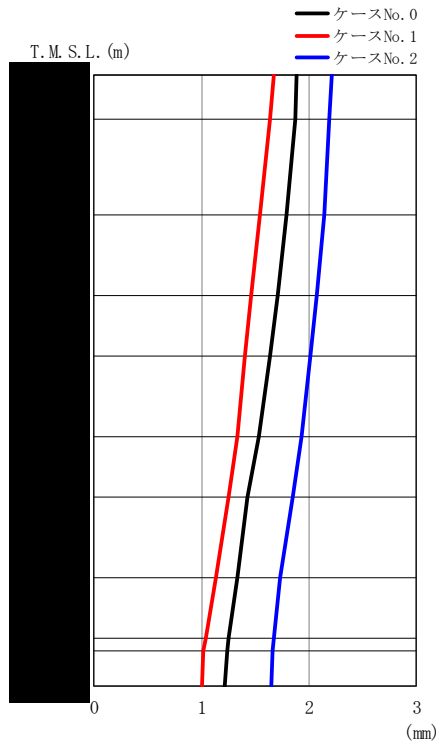
(c) S s - C 1 (UD)

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 (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
	1	401	447	384
	2	387	432	371
	3	349	390	345
	4	325	347	319
	5	305	313	297
	6	278	278	270
	7	258	266	248
	8	238	244	231
	9	225	223	221
	10	223	220	220
	11	222	216	218



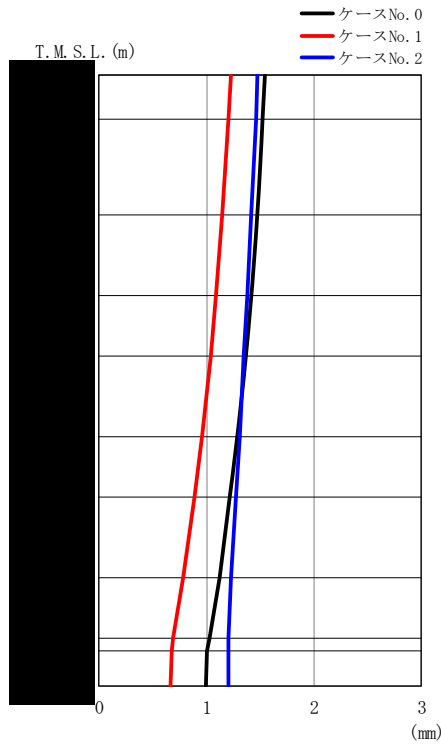
(a) S s - A (V)

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 (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
	1	1.89	1.67	2.21
	2	1.87	1.64	2.19
	3	1.79	1.55	2.14
	4	1.71	1.46	2.07
	5	1.64	1.41	2.02
	6	1.53	1.33	1.93
	7	1.43	1.25	1.85
	8	1.34	1.13	1.73
	9	1.25	1.04	1.67
	10	1.24	1.02	1.66
	11	1.22	1.00	1.65



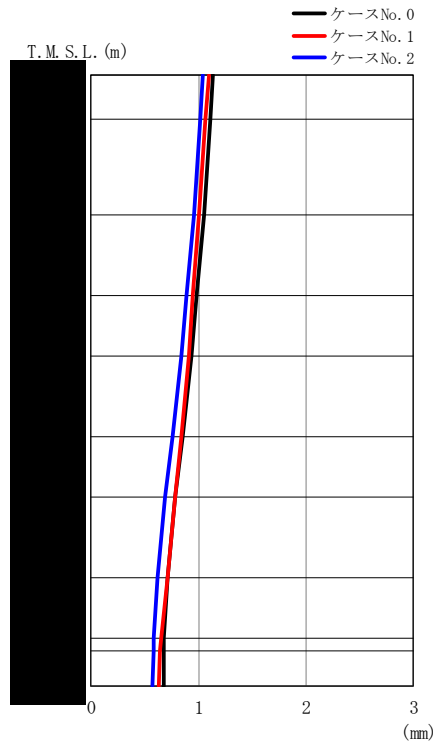
(b) S s - B 3 (UD)

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 (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
	1	1.54	1.23	1.48
	2	1.52	1.21	1.46
	3	1.47	1.15	1.42
	4	1.42	1.09	1.38
	5	1.37	1.04	1.35
	6	1.29	0.960	1.31
	7	1.22	0.888	1.27
	8	1.12	0.782	1.23
	9	1.03	0.692	1.21
	10	1.01	0.678	1.21
	11	1.00	0.663	1.21



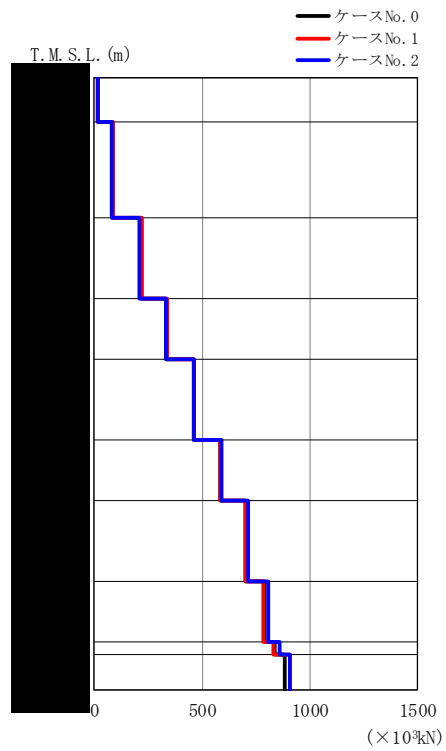
(c) S s - C 1 (UD)

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 (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
	1	1.13	1.10	1.04
	2	1.11	1.07	1.02
	3	1.05	1.01	0.956
	4	0.986	0.952	0.890
	5	0.934	0.907	0.837
	6	0.854	0.840	0.756
	7	0.787	0.784	0.687
	8	0.714	0.708	0.613
	9	0.683	0.649	0.583
	10	0.679	0.641	0.580
	11	0.673	0.632	0.577



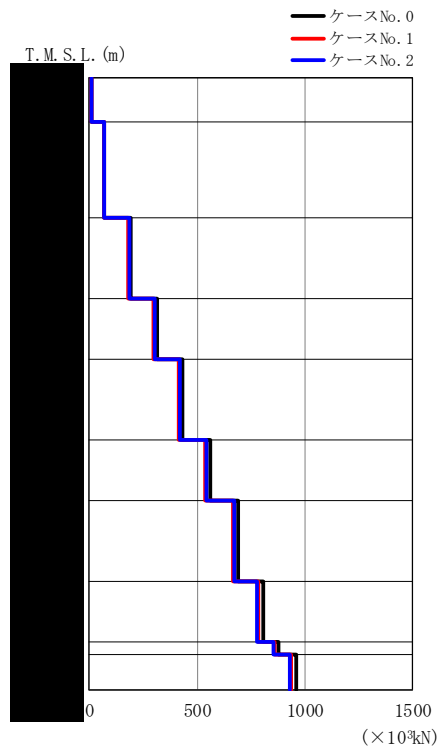
(a) S s - A (V)

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 (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 (×10 ³ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
1	1	13.58	13.80	13.48
2	2	84.31	85.72	81.28
3	3	215.99	218.81	208.77
4	4	335.16	341.21	334.81
5	5	459.60	464.65	460.87
6	6	586.03	587.53	590.29
7	7	703.87	701.29	714.08
8	8	789.59	782.25	805.24
9	9	838.57	833.01	857.78
10	10	886.17	905.95	909.40



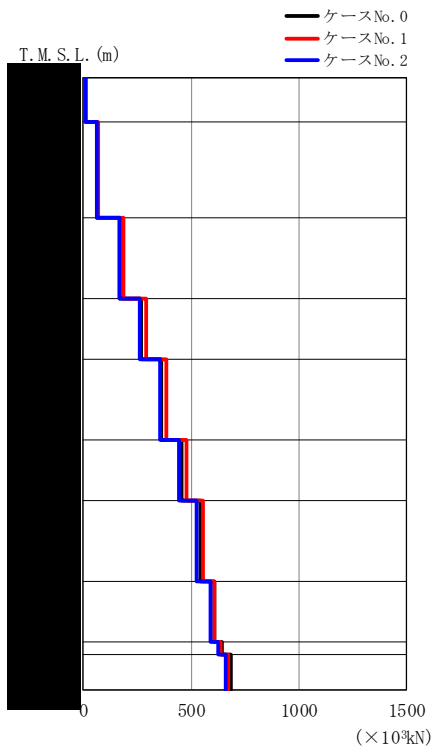
(b) S s - B 3 (UD)

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 (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 ³ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	10.77	10.35	10.34
	2	69.14	66.35	66.47
	3	191.18	183.32	184.29
	4	313.68	299.92	302.73
	5	432.78	413.86	418.31
	6	560.85	538.38	542.97
	7	691.91	668.22	670.70
	8	805.02	781.93	781.08
	9	880.07	858.53	854.39
	10	957.96	935.78	928.13



(c) S s - C 1 (UD)

第 5.3-11 図 最大応答軸力 (鉛直方向) (3/3)

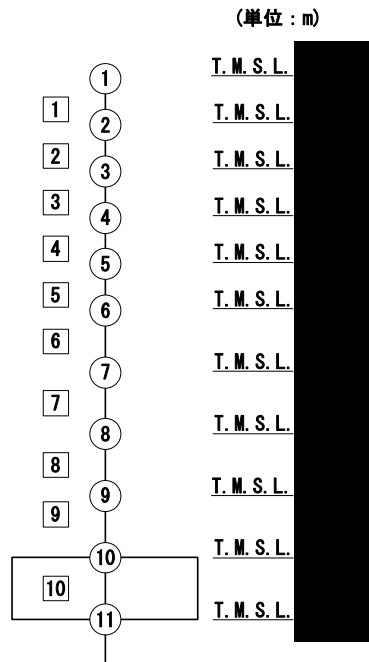
第 5.3-11 表 最大応答軸力 (鉛直方向) (3/3)

(c) S s - C 1 (UD)

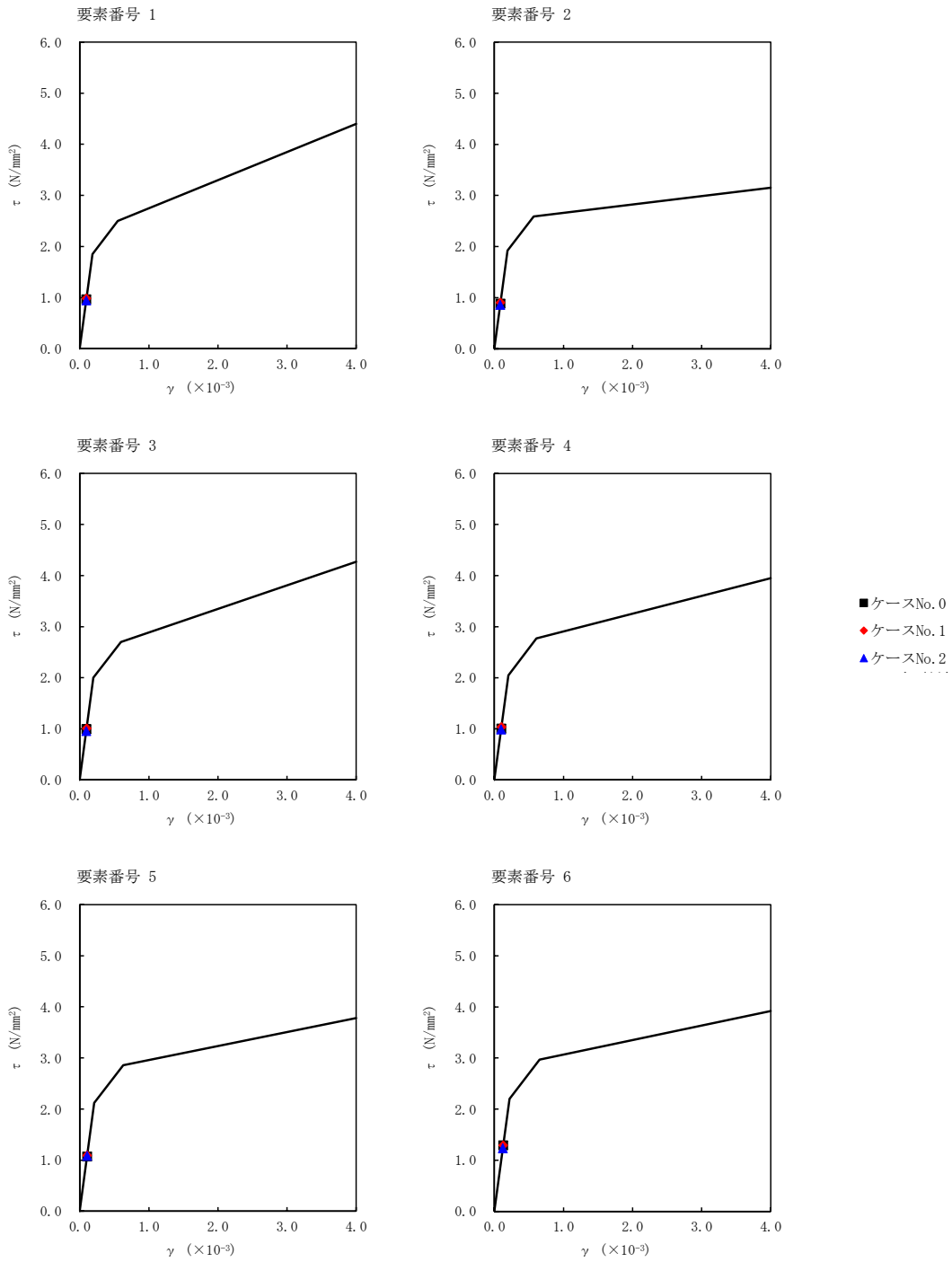
T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 (×10 ³ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	10.12	11.45	9.82
	2	63.35	71.85	62.16
	3	167.90	187.86	166.34
	4	268.52	293.90	264.78
	5	361.70	388.54	355.36
	6	454.93	476.61	445.17
	7	542.35	555.90	528.33
	8	608.41	609.49	590.44
	9	646.52	638.33	626.41
	10	683.66	674.06	663.29

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

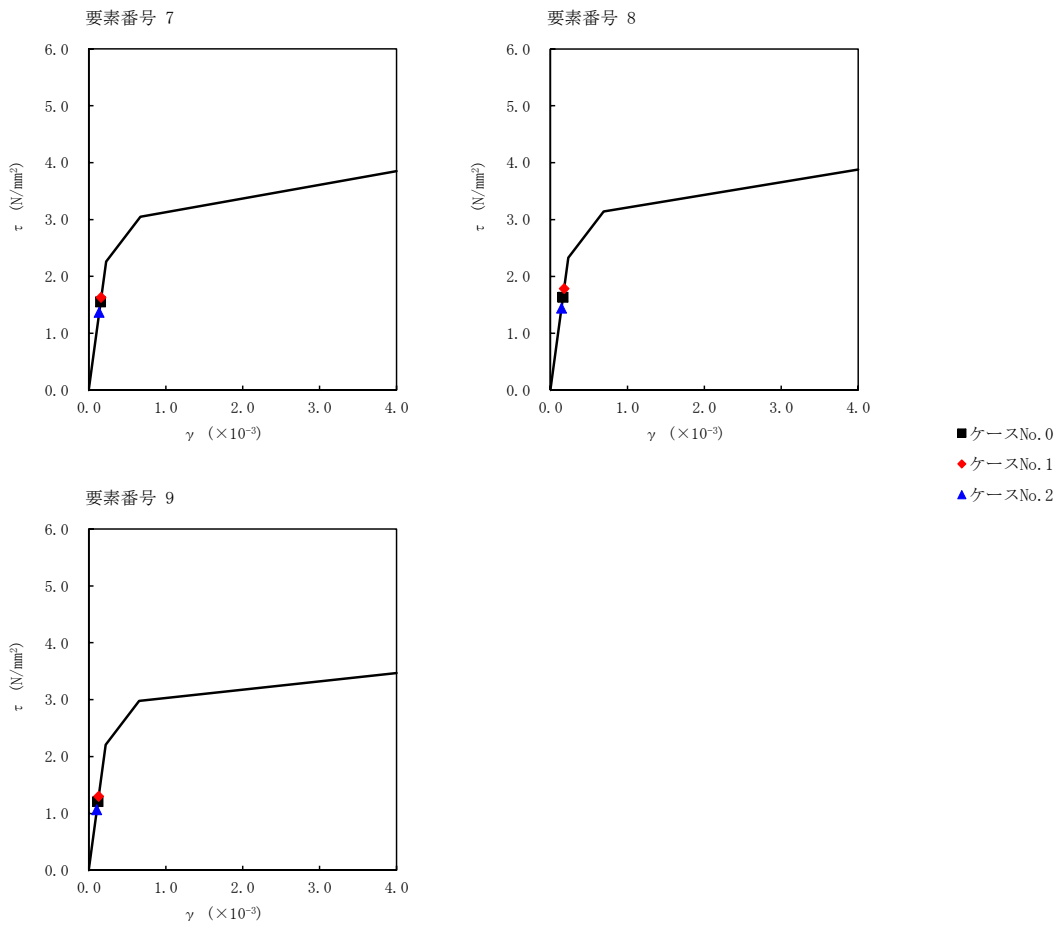
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
	1	0.0956	0.0972	0.0932	0.183	0.550
	2	0.0875	0.0893	0.0848	0.190	0.569
	3	0.0981	0.100	0.0944	0.198	0.595
	4	0.0997	0.103	0.0979	0.203	0.609
	5	0.106	0.108	0.107	0.210	0.629
	6	0.128	0.128	0.122	0.218	0.654
	7	0.153	0.161	0.135	0.223	0.670
	8	0.162	0.177	0.143	0.231	0.692
	9	0.119	0.128	0.105	0.218	0.655



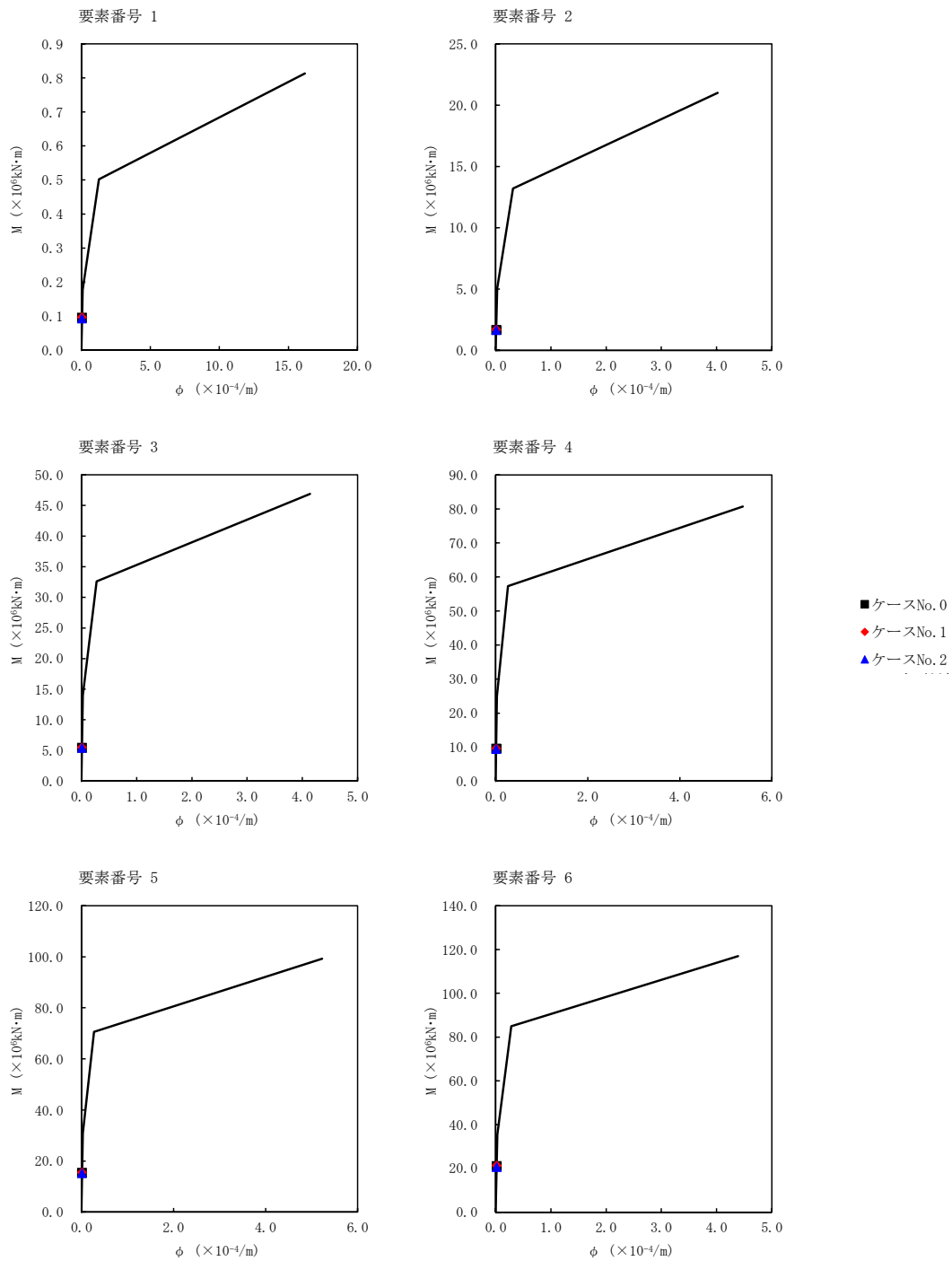
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



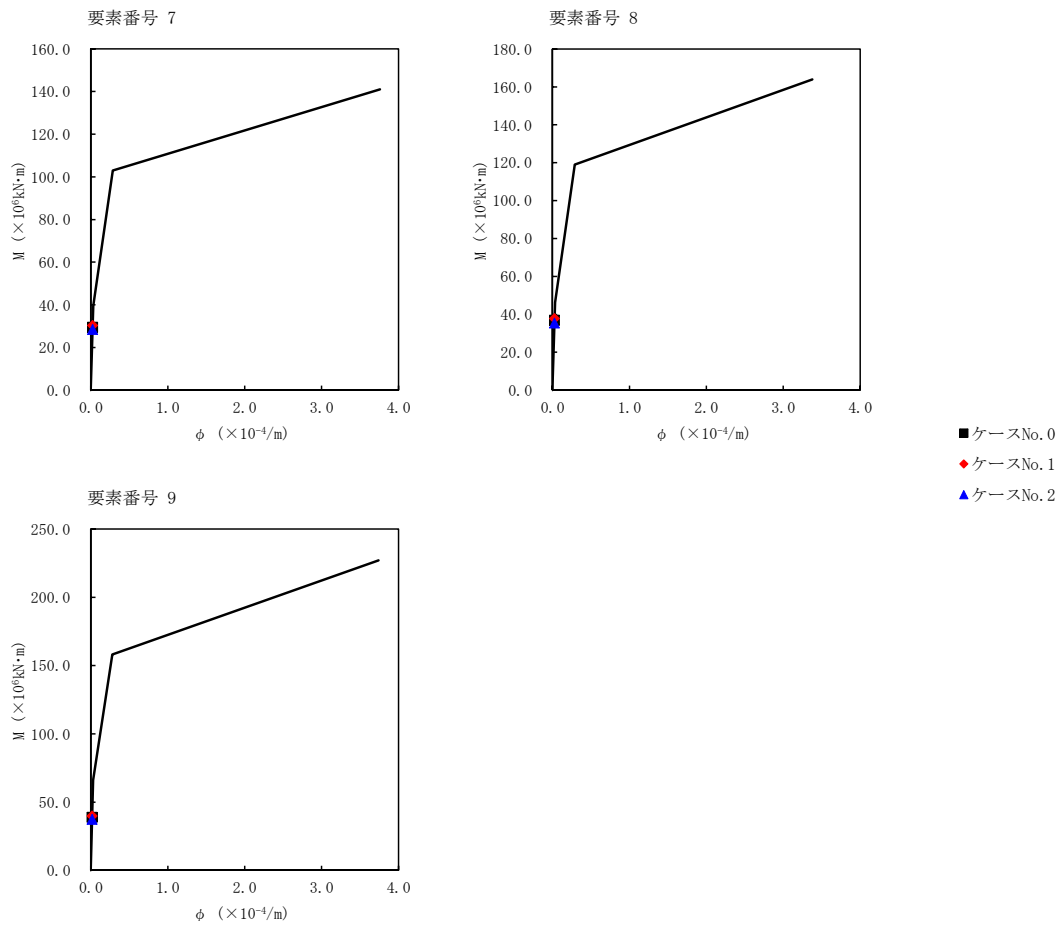
第 5.3-12 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - A (H), NS 方向) (1/2)



第 5.3-12 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S_s - A (H), NS 方向) (2/2)



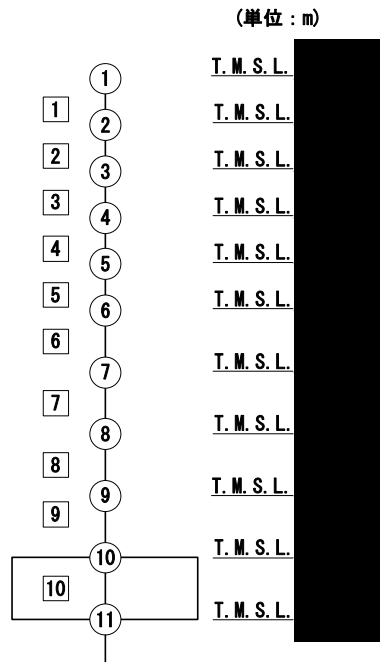
第 5.3-13 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S s - A (H) , NS 方向) (1/2)



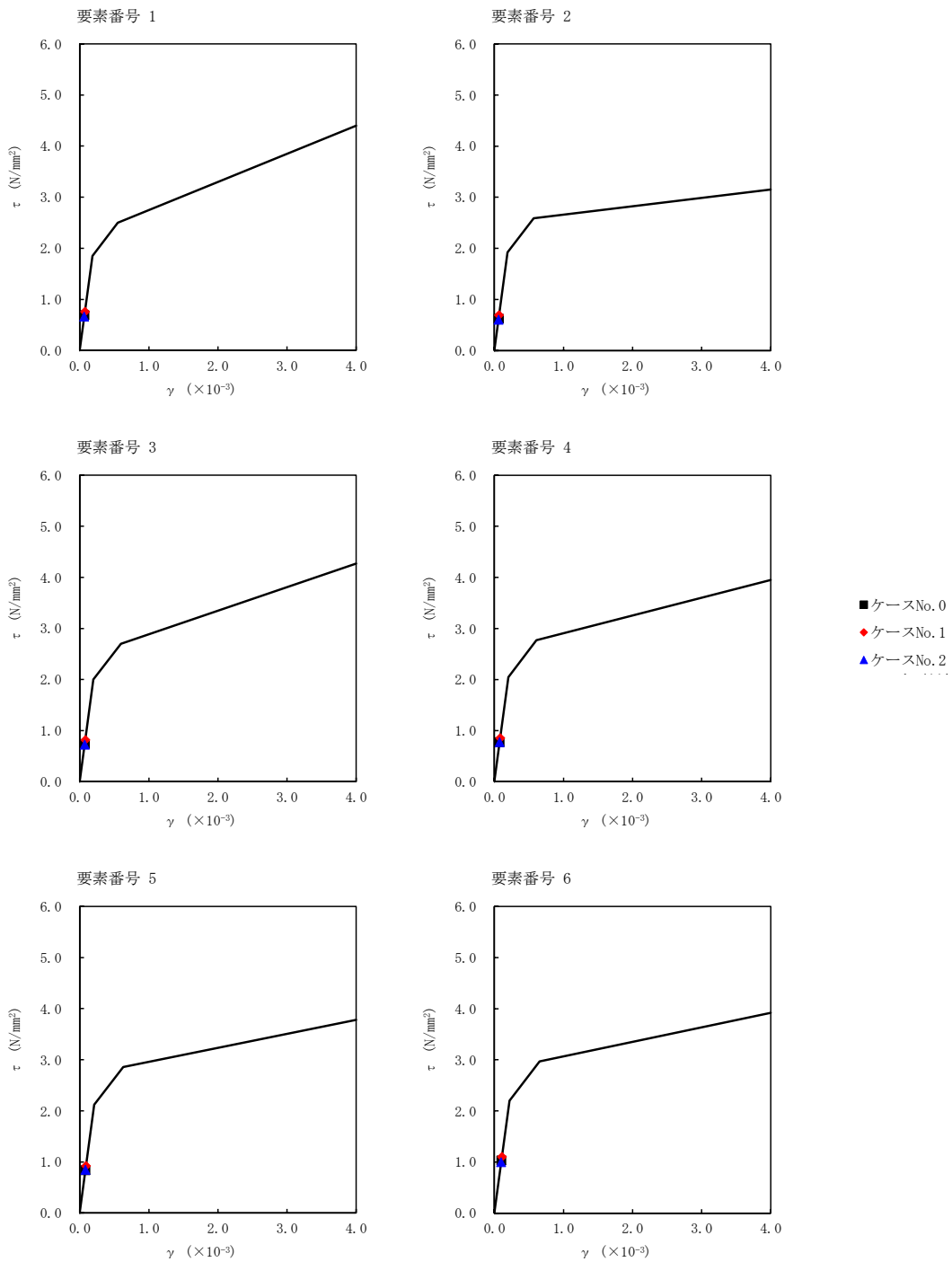
第 5.3-13 図 M-φ 関係と最大応答値 (S s - A (H) , NS 方向) (2/2)

第 5.3-13 表 最大応答せん断ひずみ度 (S_s-B3 (NS), NS 方向)

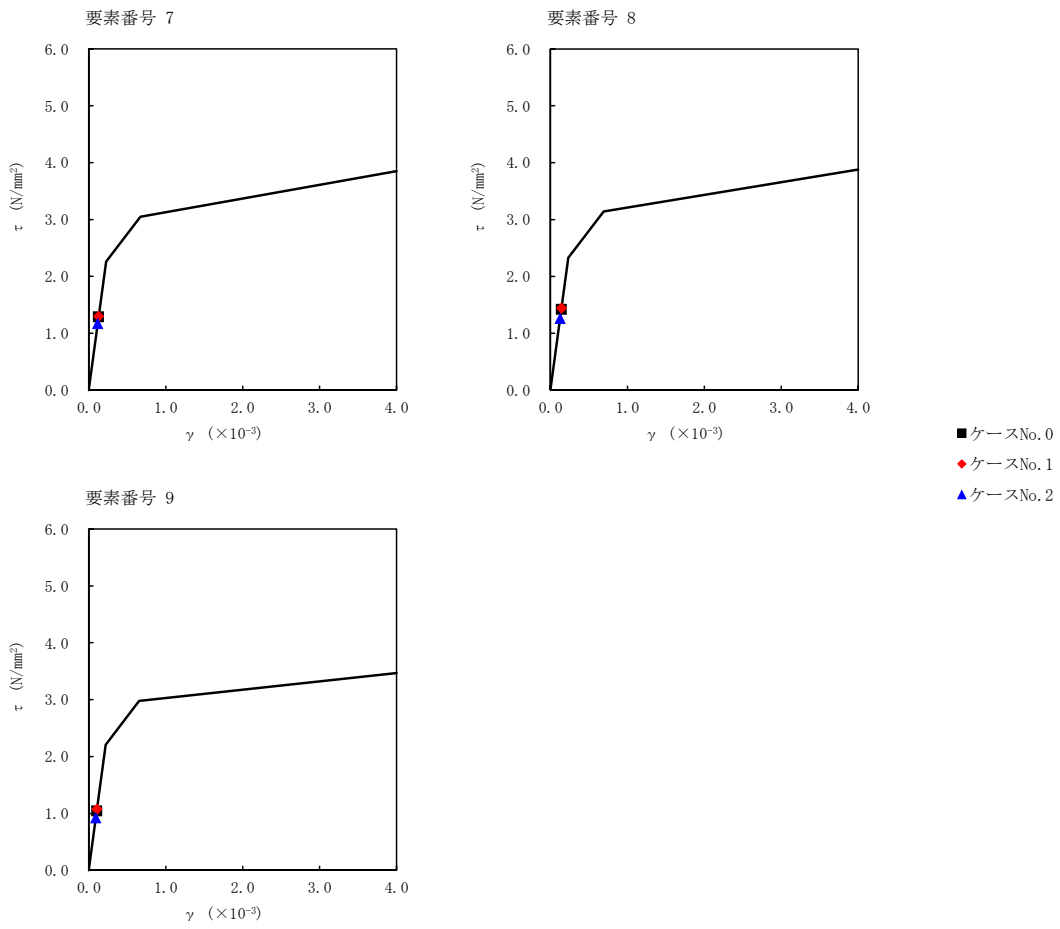
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
	1	0.0681	0.0749	0.0652	0.183	0.550
	2	0.0619	0.0683	0.0596	0.190	0.569
	3	0.0730	0.0808	0.0718	0.198	0.595
	4	0.0767	0.0846	0.0770	0.203	0.609
	5	0.0829	0.0911	0.0837	0.210	0.629
	6	0.102	0.109	0.0988	0.218	0.654
	7	0.127	0.128	0.115	0.223	0.670
	8	0.141	0.143	0.125	0.231	0.692
	9	0.103	0.106	0.0907	0.218	0.655



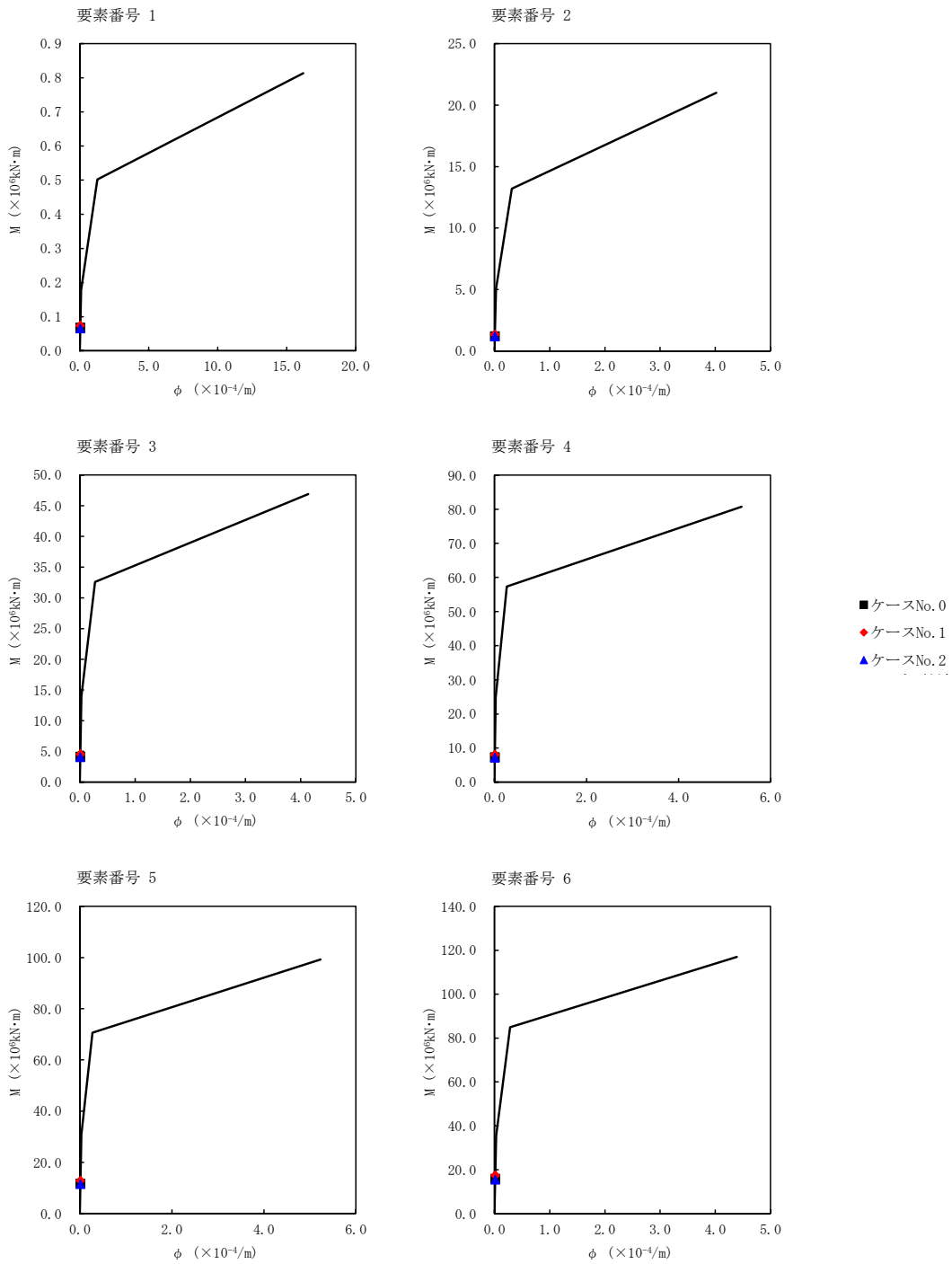
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
 2 : □数字は要素番号を示す。



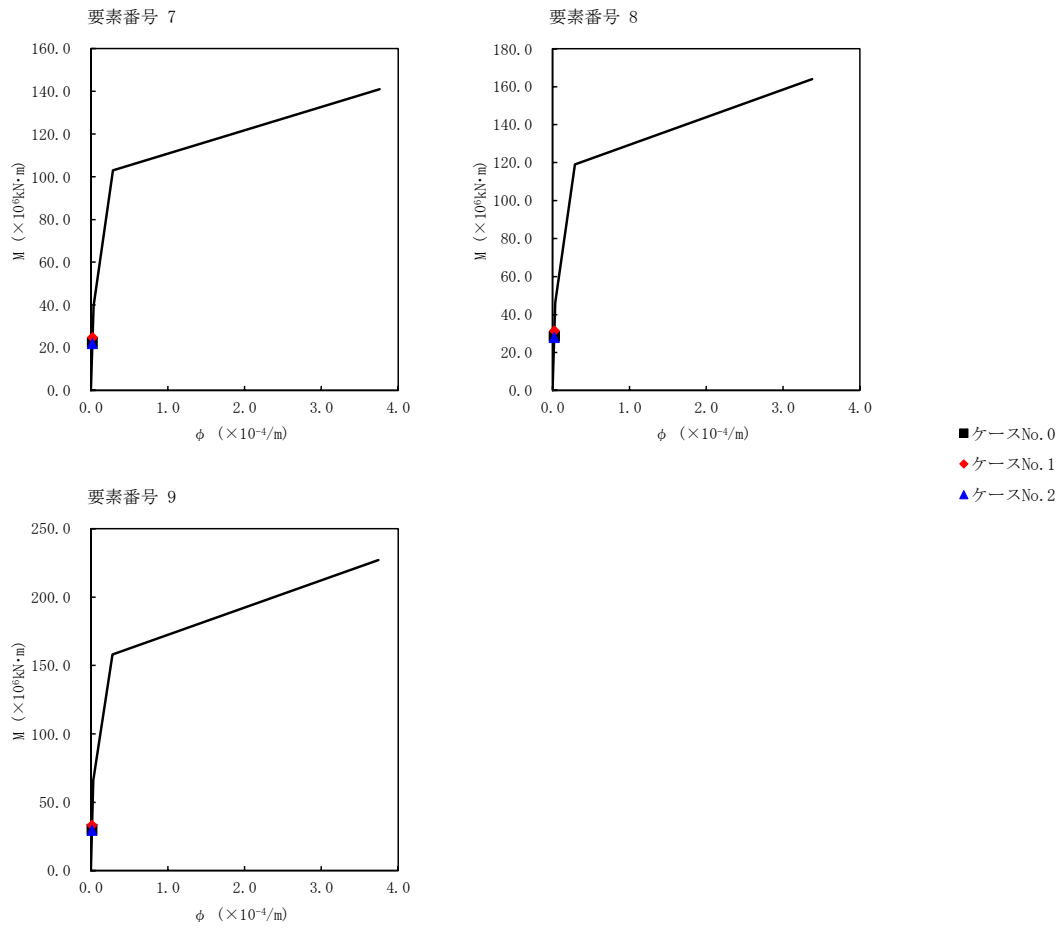
第 5.3-14 図 τ - γ 関係と最大応答値 (S s - B 3 (NS), NS 方向) (1/2)



第 5.3-14 図 τ - γ 関係と最大応答値 (S s - B 3 (NS), NS 方向) (2/2)



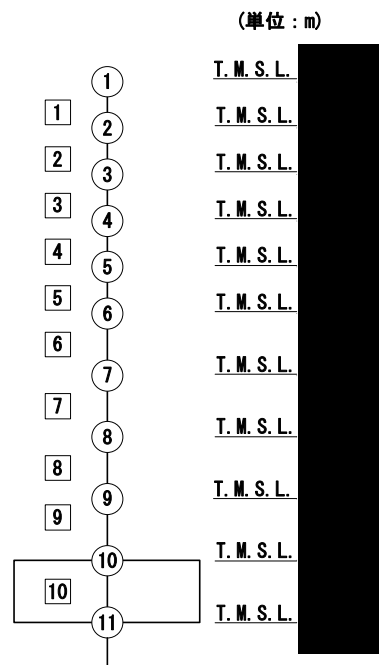
第 5.3-15 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S s - B 3 (NS) , NS 方向) (1/2)



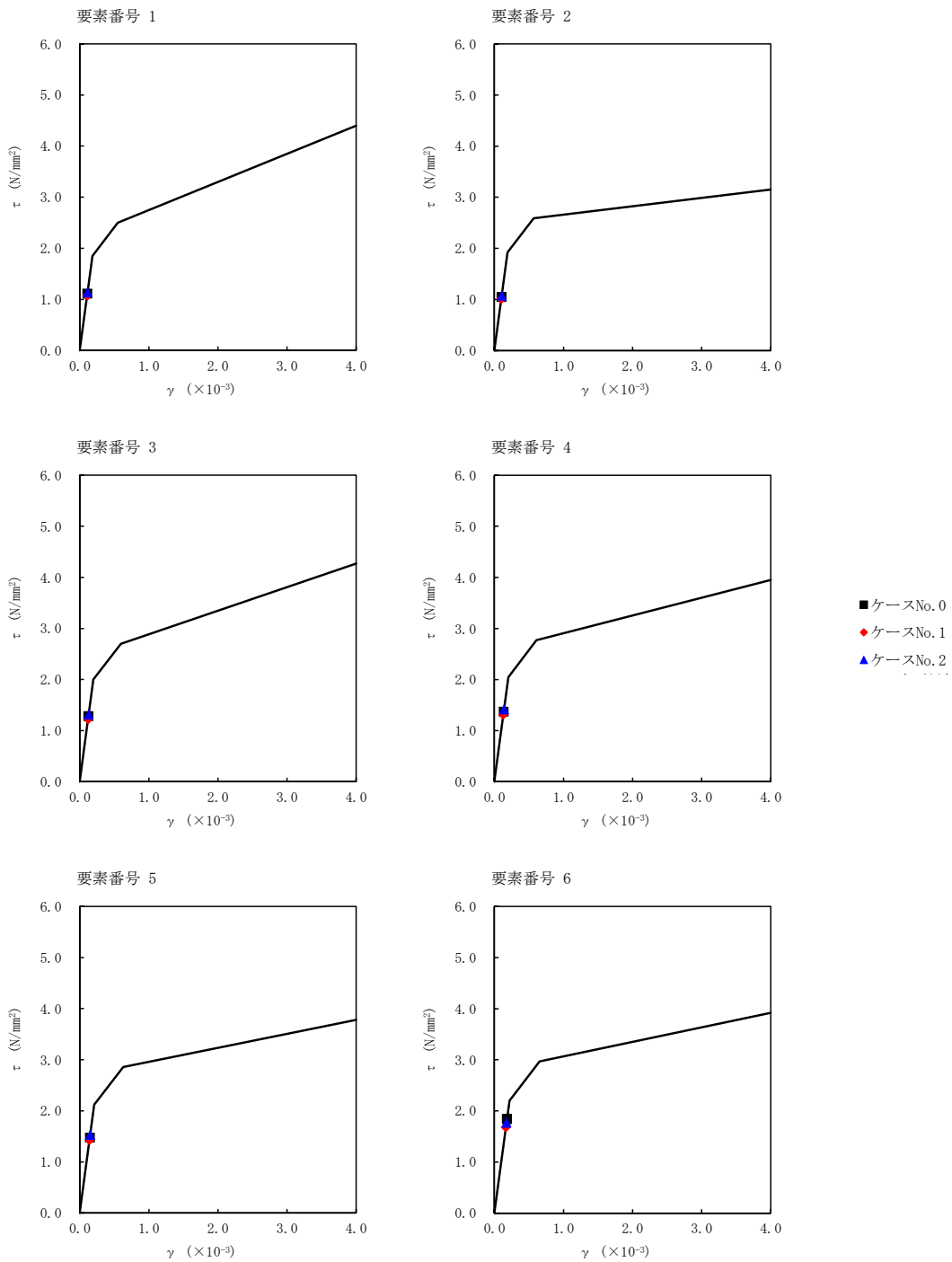
第 5.3-15 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S s - B 3 (NS) , NS 方向) (2/2)

第 5.3-14 表 最大応答せん断ひずみ度 (S_s-C1 (NSEW), NS 方向)

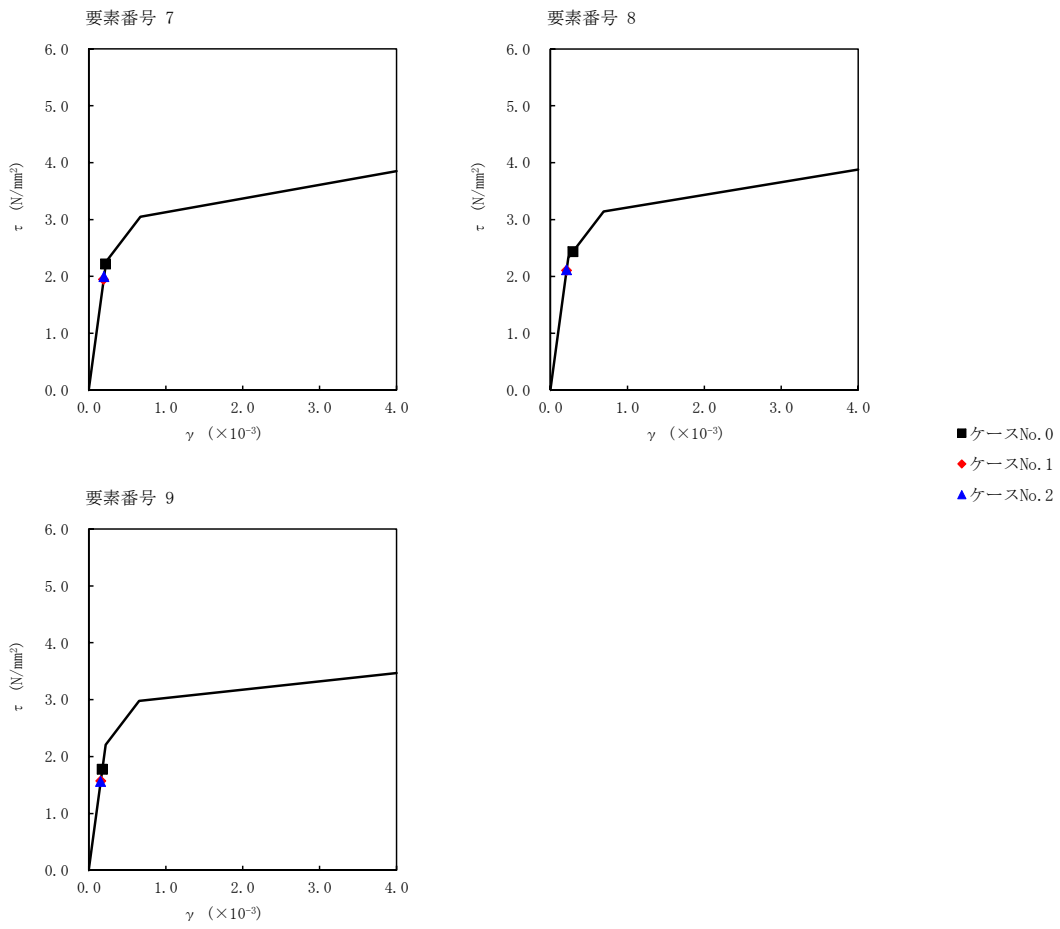
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
	1	0.110	0.106	0.112	0.183	0.550
	2	0.104	0.0998	0.106	0.190	0.569
	3	0.127	0.121	0.130	0.198	0.595
	4	0.136	0.130	0.140	0.203	0.609
	5	0.146	0.141	0.151	0.210	0.629
	6	0.182	0.166	0.175	0.218	0.654
	7	0.219	0.192	0.197	0.223	0.670
	8	0.291	0.209	0.210	0.231	0.692
	9	0.175	0.155	0.154	0.218	0.655



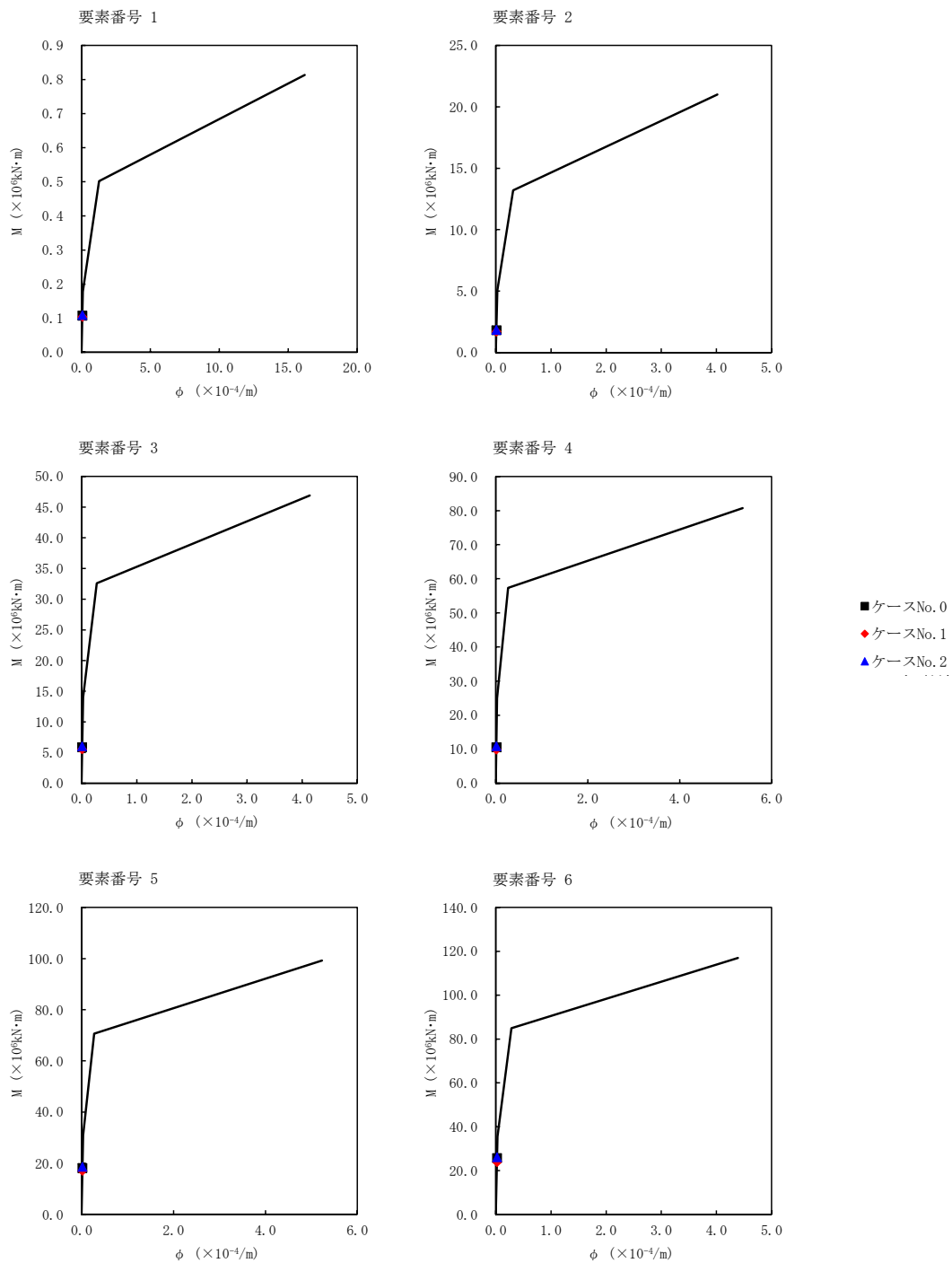
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



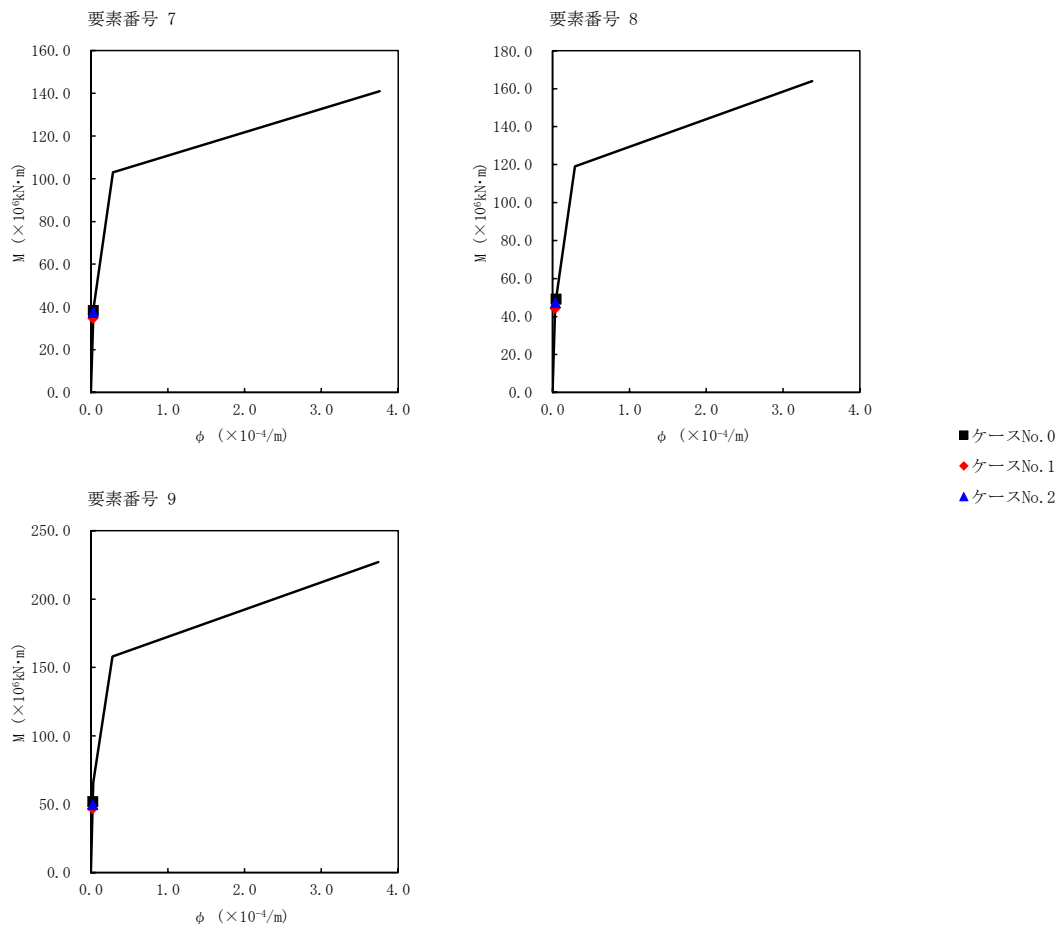
第 5.3-16 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - C 1 (NSEW) , NS 方向) (1/2)



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) (2/2)



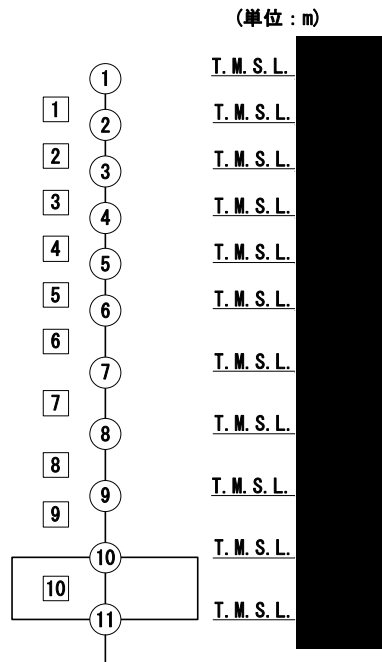
第 5.3-17 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-C1 (NSEW), NS 方向) (1/2)



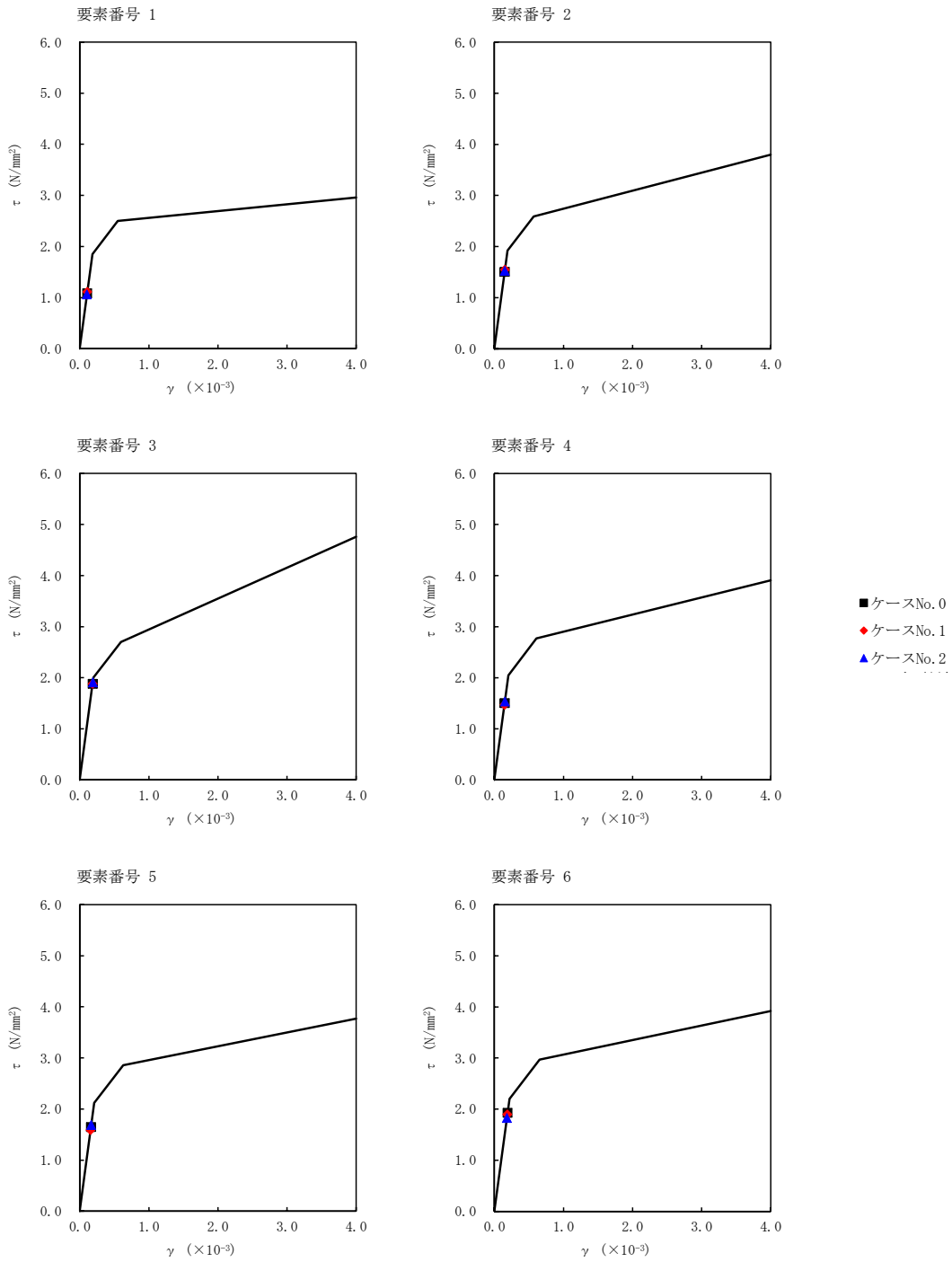
第 5.3-17 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-C1 (NSEW), NS 方向) (2/2)

第 5.3-15 表 最大応答せん断ひずみ度 (S s - A (H) , EW 方向)

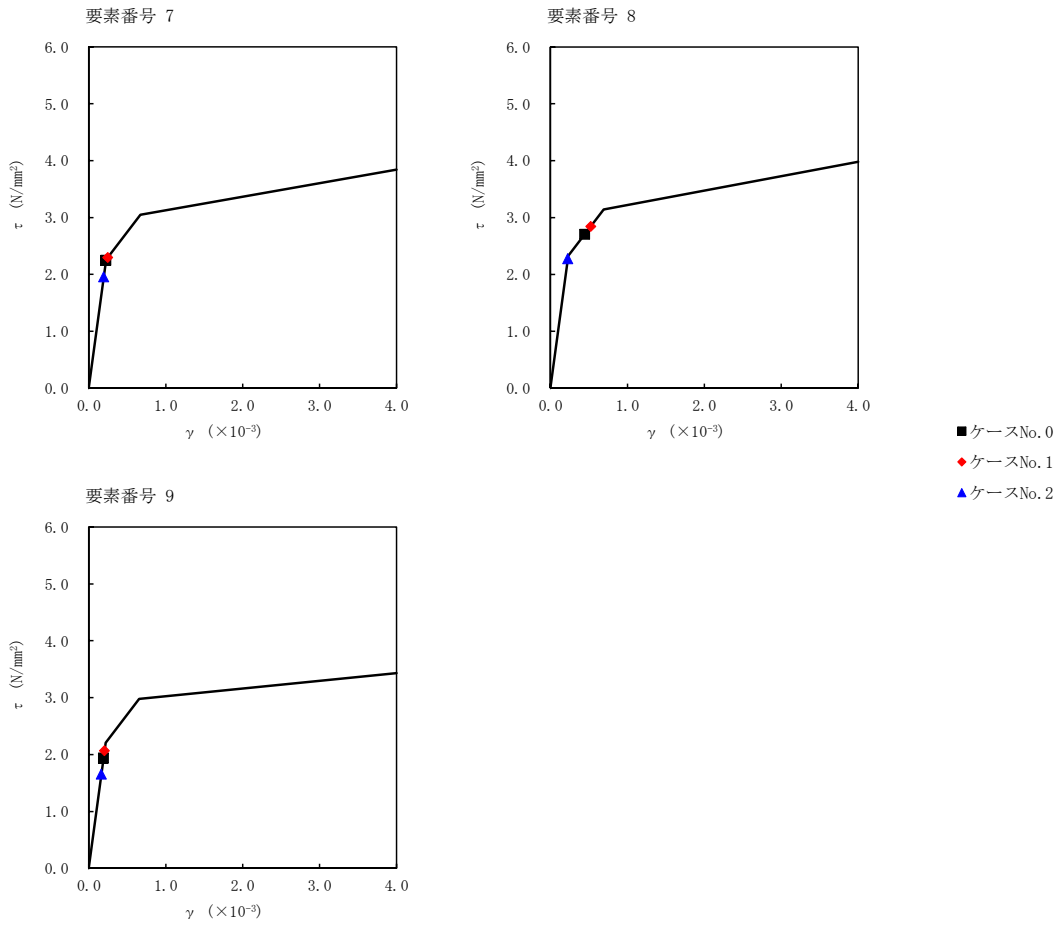
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
	1	0.107	0.110	0.105	0.183	0.550
	2	0.149	0.153	0.151	0.190	0.569
	3	0.186	0.186	0.189	0.198	0.595
	4	0.149	0.146	0.152	0.203	0.609
	5	0.163	0.157	0.167	0.210	0.629
	6	0.191	0.188	0.181	0.218	0.654
	7	0.222	0.245	0.193	0.223	0.670
	8	0.445	0.524	0.226	0.231	0.692
	9	0.191	0.204	0.163	0.218	0.655



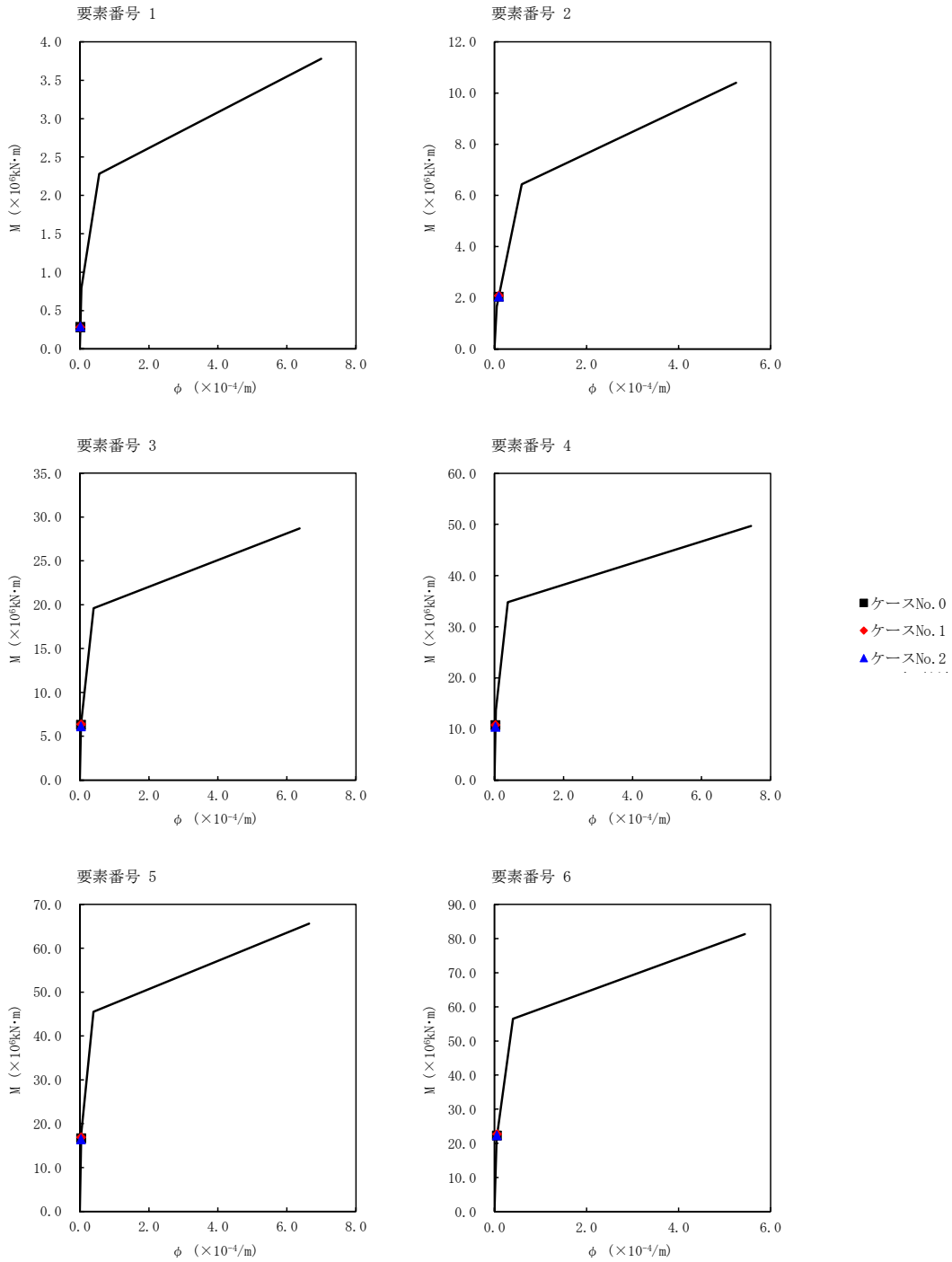
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



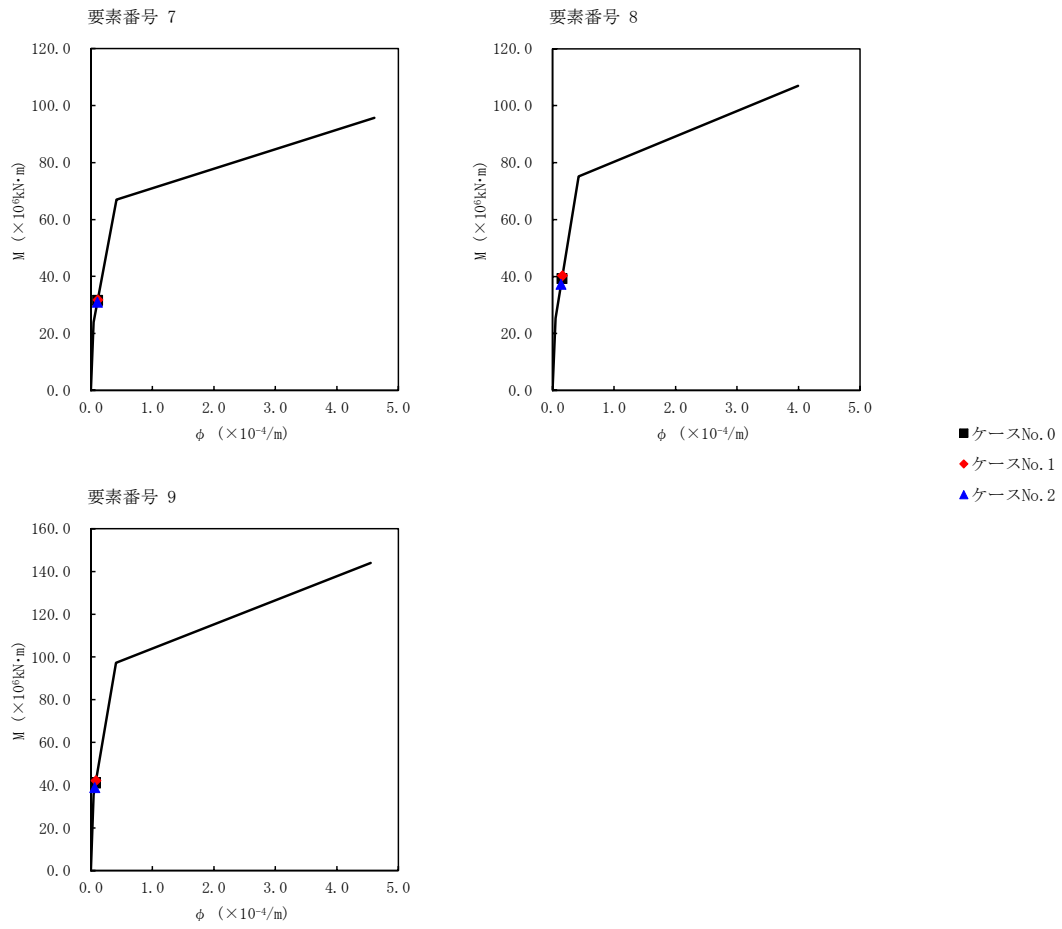
第 5.3-18 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S_s-A (H), EW 方向) (1/2)



第 5.3-18 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S_s - A (H), EW 方向) (2/2)



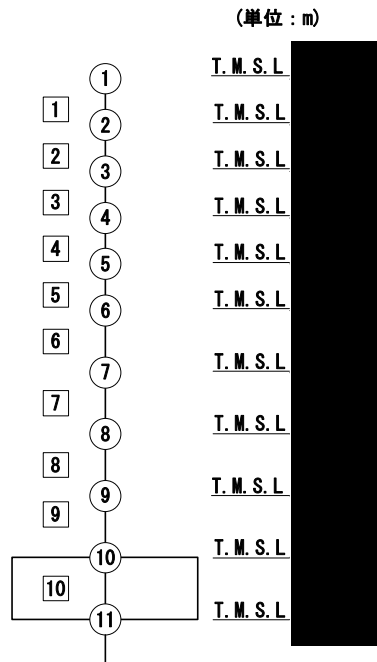
第 5.3-19 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-A (H), EW 方向) (1/2)



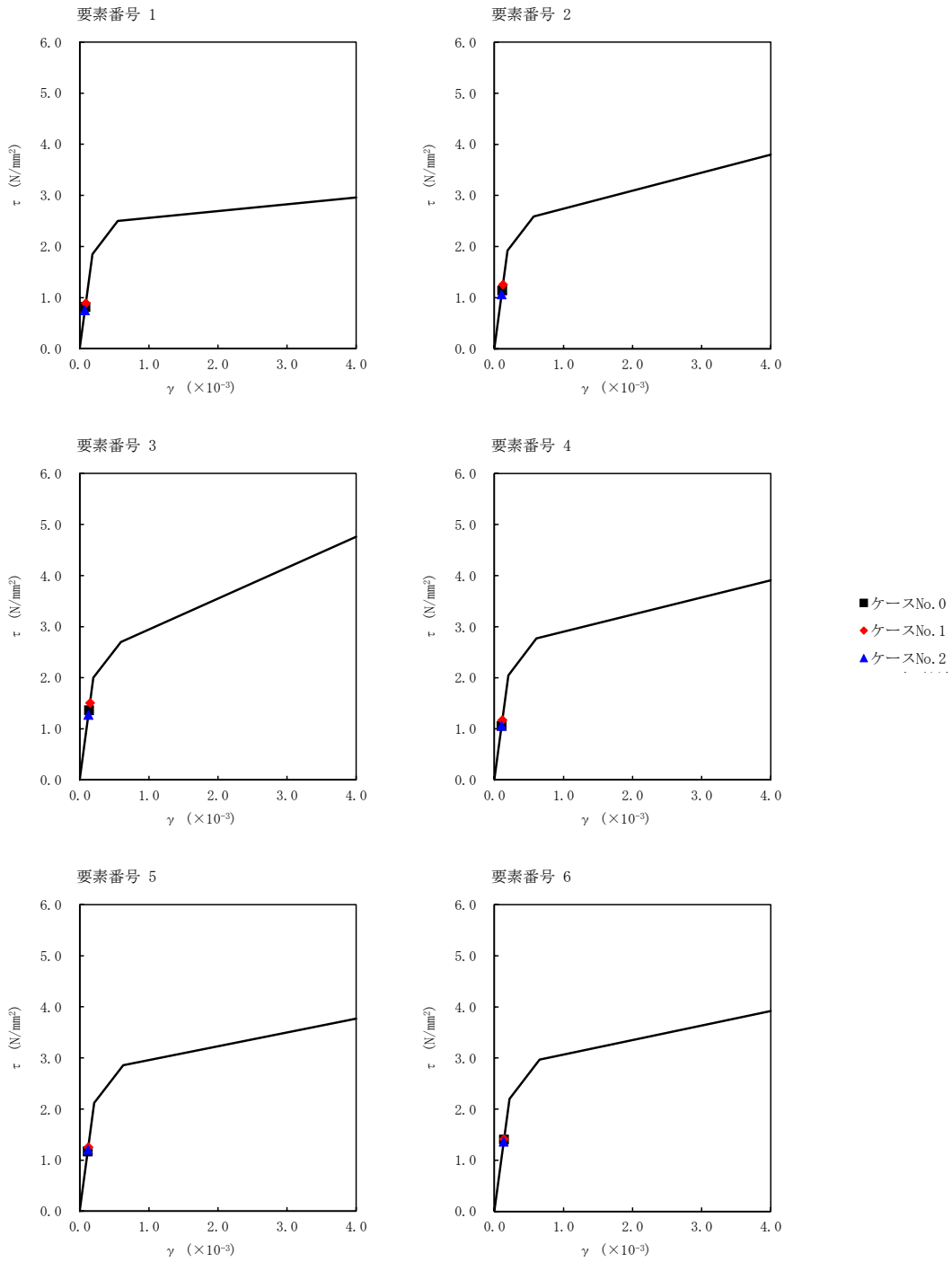
第 5.3-19 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S s - A (H) , EW 方向) (2/2)

第 5.3-16 表 最大応答せん断ひずみ度 (S s - B 3 (EW) , EW 方向)

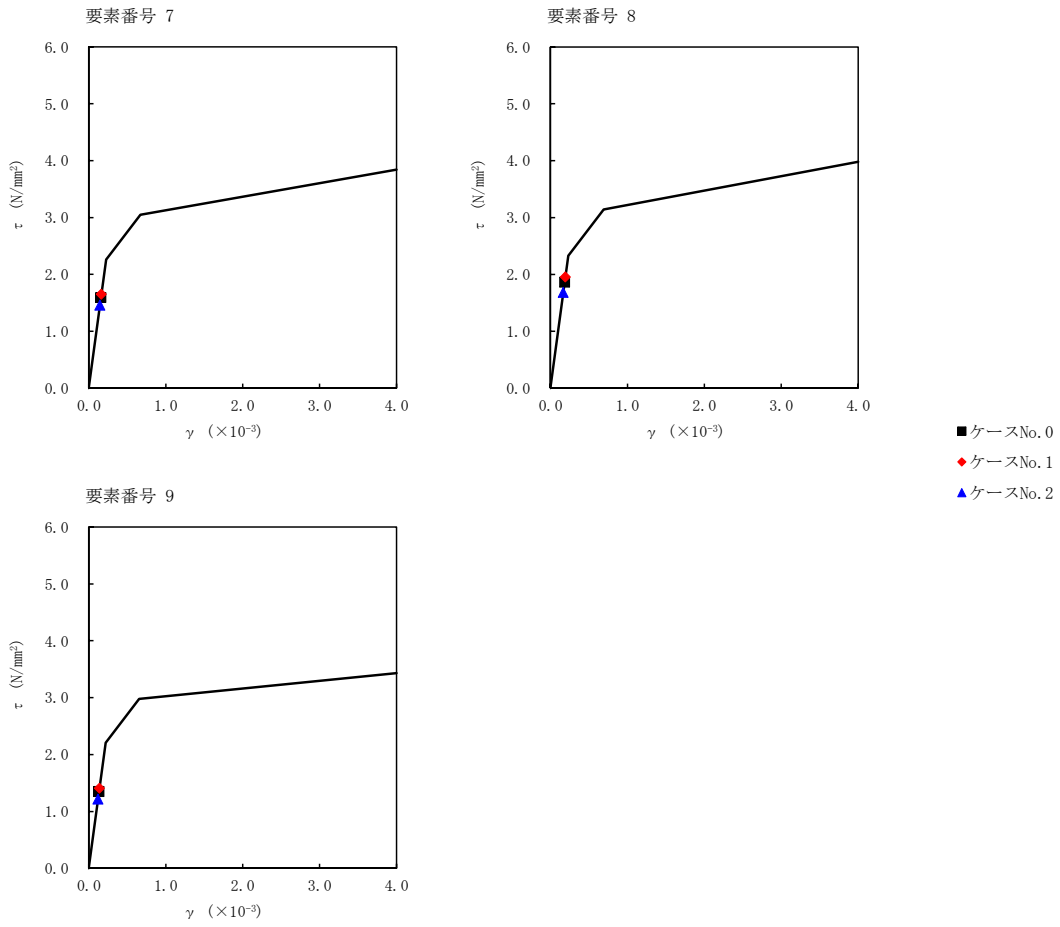
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
	1	0.0808	0.0878	0.0744	0.183	0.550
	2	0.113	0.124	0.105	0.190	0.569
	3	0.135	0.149	0.126	0.198	0.595
	4	0.105	0.116	0.105	0.203	0.609
	5	0.116	0.124	0.119	0.210	0.629
	6	0.139	0.140	0.135	0.218	0.654
	7	0.157	0.163	0.144	0.223	0.670
	8	0.185	0.194	0.167	0.231	0.692
	9	0.133	0.139	0.120	0.218	0.655



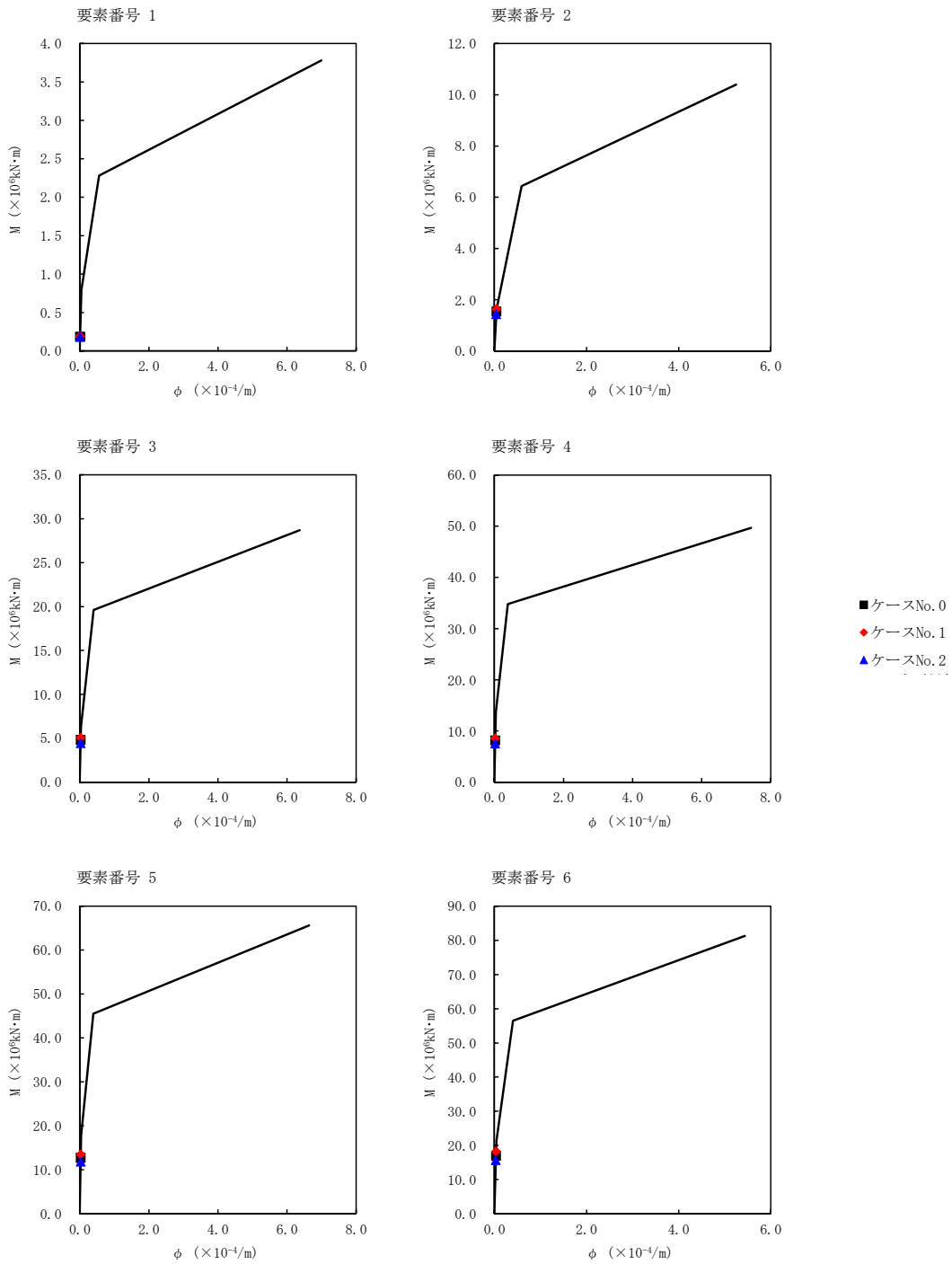
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



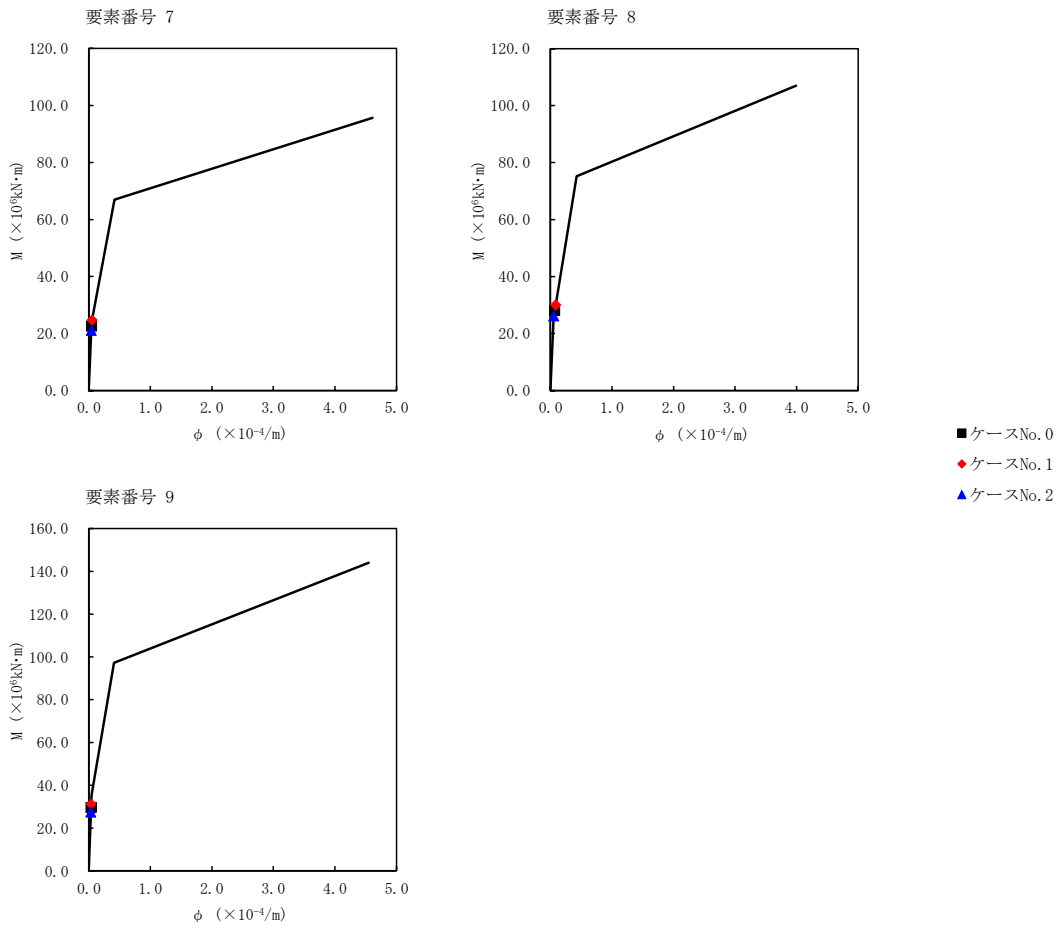
第 5.3-20 図 τ - γ 関係と最大応答値 (S s - B 3 (EW), EW 方向) (1/2)



第 5.3-20 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - B 3 (EW) , EW 方向) (2/2)



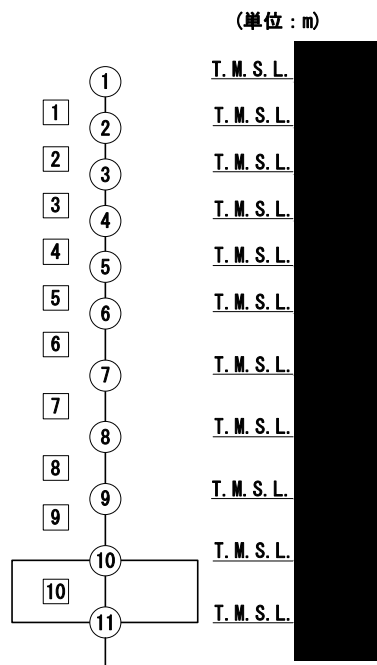
第 5.3-21 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S s - B 3 (EW) , EW 方向) (1/2)



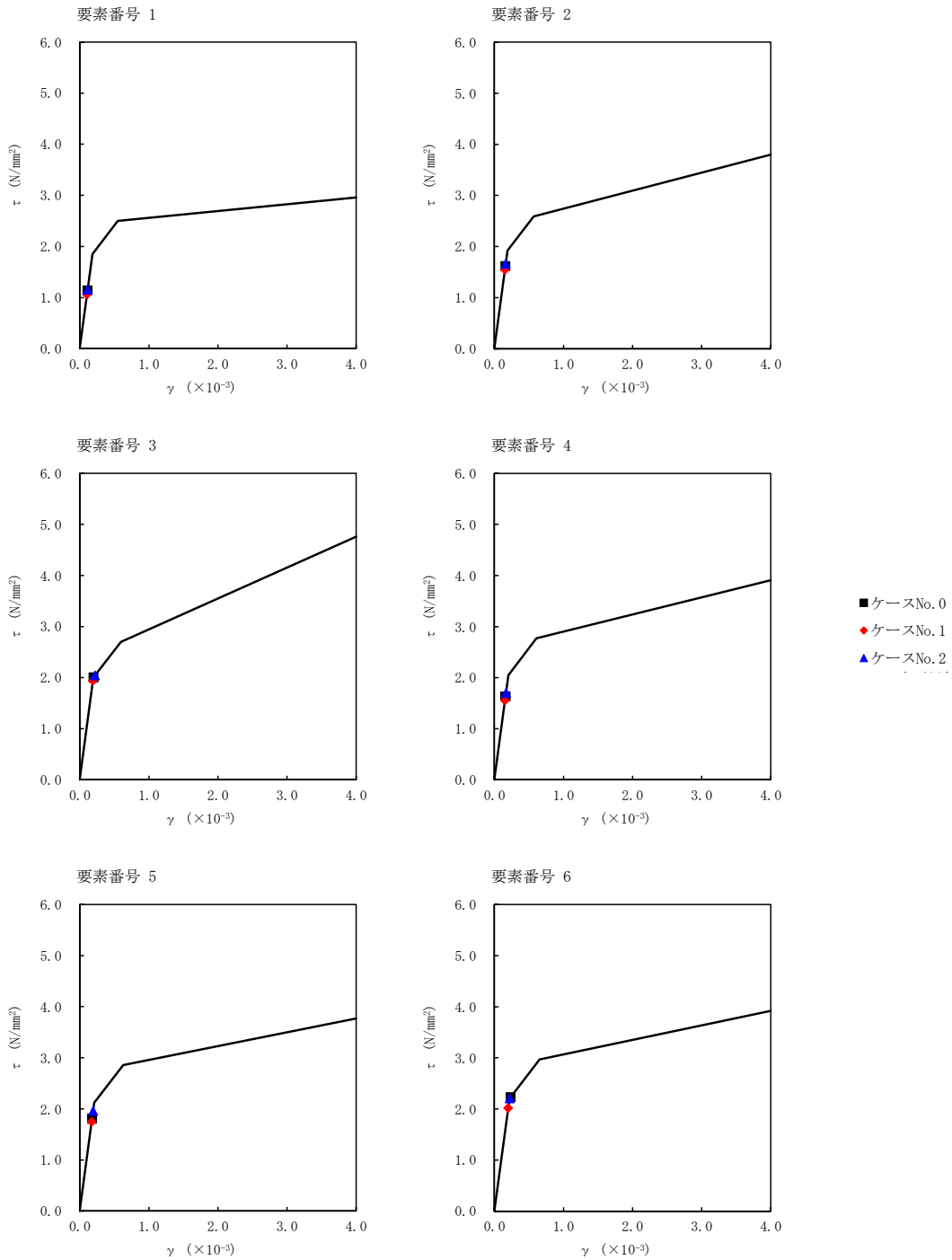
第 5.3-21 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-B3 (EW), EW 方向) (2/2)

第 5.3-17 表 最大応答せん断ひずみ度 (S_s-C1 (NSEW), EW 方向)

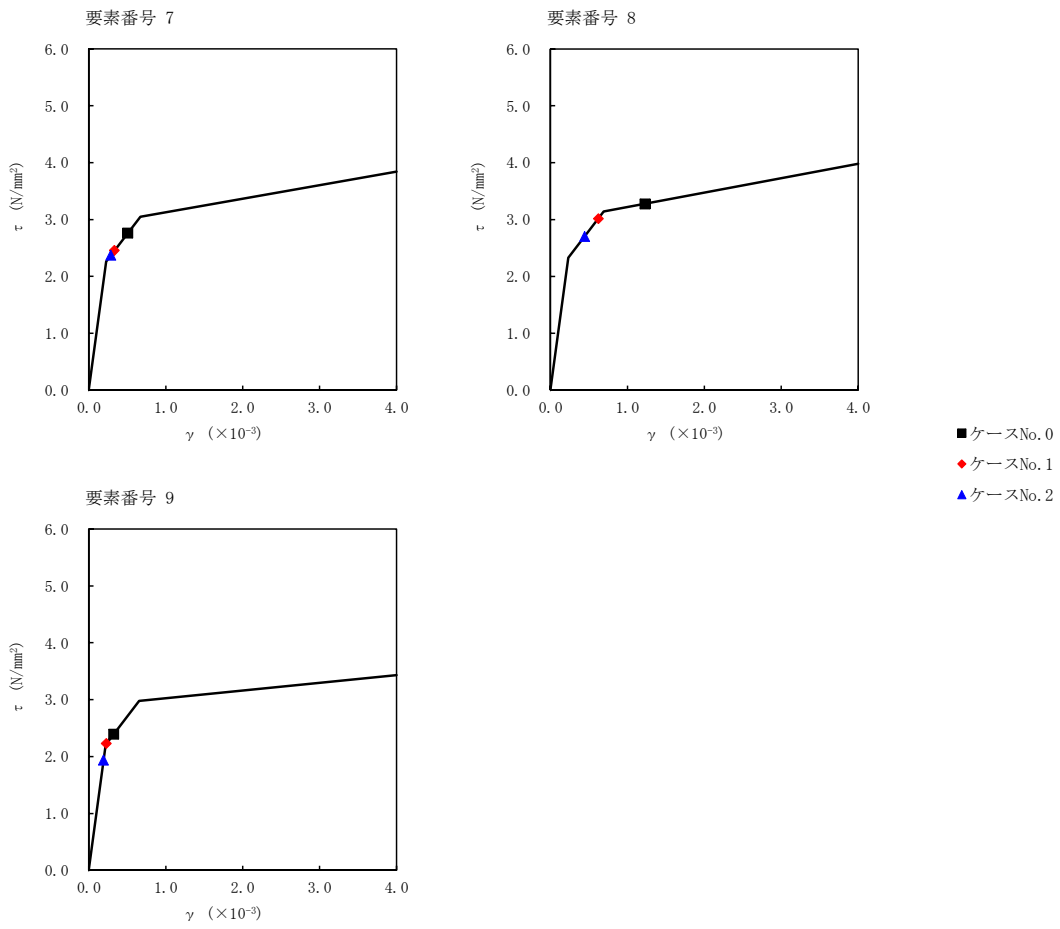
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 (×10 ⁻³)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ ₁ (×10 ⁻³)	γ ₂ (×10 ⁻³)
	1	0.113	0.105	0.114	0.183	0.550
	2	0.160	0.153	0.164	0.190	0.569
	3	0.201	0.192	0.222	0.198	0.595
	4	0.162	0.154	0.169	0.203	0.609
	5	0.179	0.173	0.194	0.210	0.629
	6	0.234	0.200	0.220	0.218	0.654
	7	0.507	0.334	0.287	0.223	0.670
	8	1.230	0.622	0.444	0.231	0.692
	9	0.322	0.229	0.191	0.218	0.655



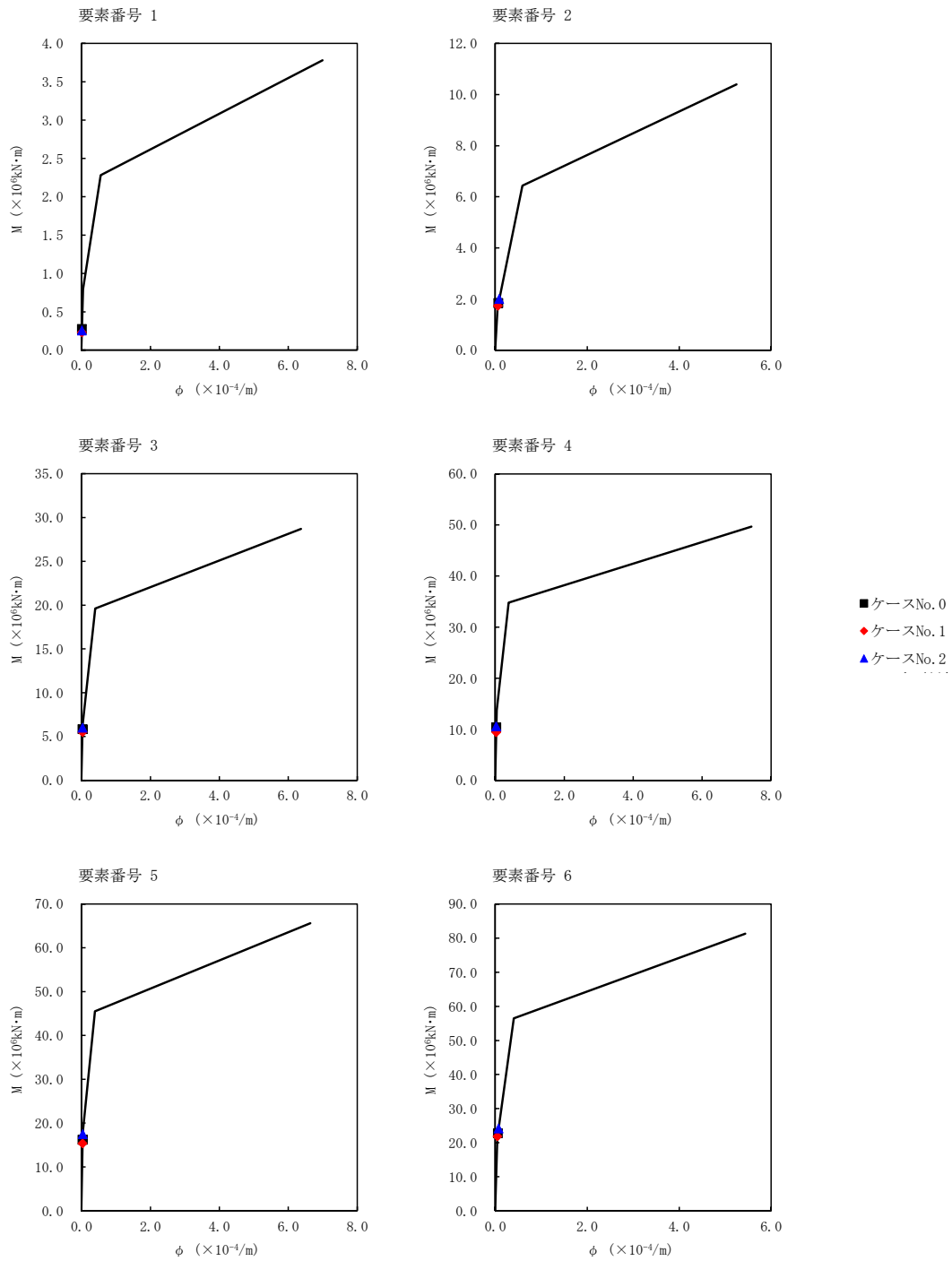
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



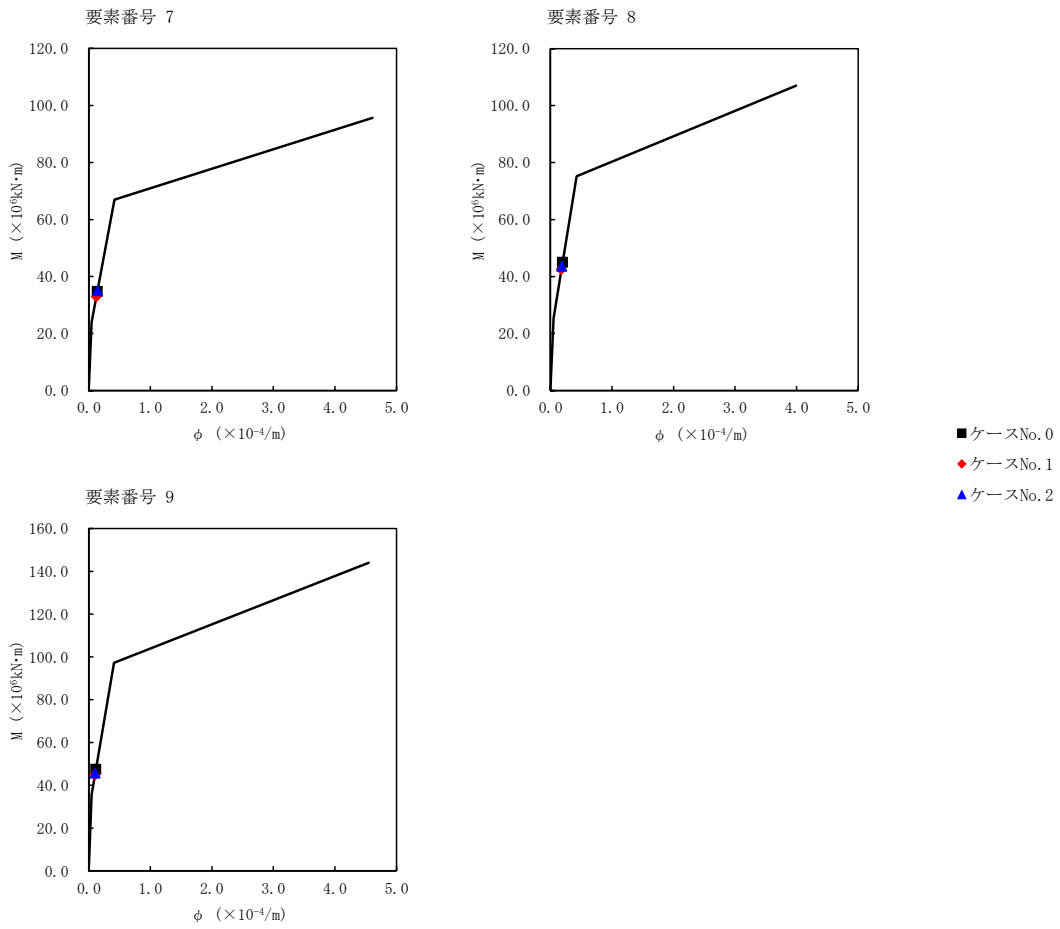
第 5.3-22 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S_s-C1 (NSEW), EW 方向) (1/2)



第 5.3-22 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 5.3-23 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-C1 (NSEW), EW 方向) (1/2)



第 5.3-23 図 M-φ 関係と最大応答値 (S_s-C1 (NSEW), EW 方向) (2/2)

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 ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	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)	50.7	43.7	100
Ss-B3(NS)		36.7	100
Ss-C1(NSEW)*	-	-	92.8

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

(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)	36.3	46.9	78.4
Ss-B3(EW)		34.1	100
Ss-C1(NSEW)*	-	-	75.3

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 5.3-19 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 ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	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)	50.7	40.7	100
Ss-B3(NS)		32.6	100
Ss-C1(NSEW)		55.5	92.9

(b)EW 方向

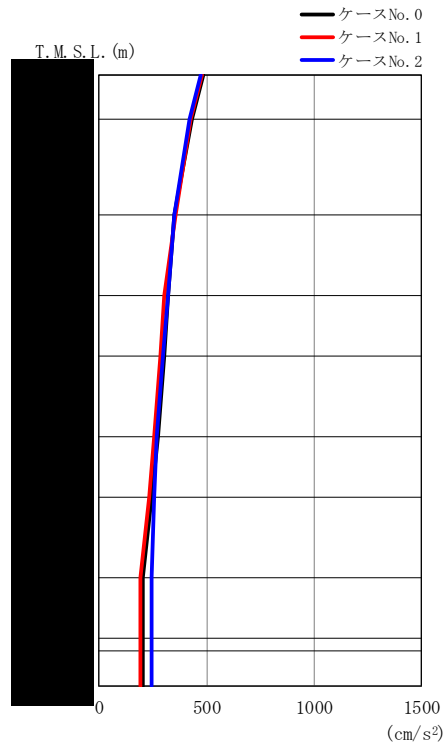
地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率 (%)
Ss-A(H)	36.3	42.6	87.2
Ss-B3(NS)		30.8	100
Ss-C1(NSEW)		51.5	69.0

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	971
		鉛直下向き	1085
	EW	鉛直上向き	1537
		鉛直下向き	1408
S _s -B3	NS	鉛直上向き	862
		鉛直下向き	1004
	EW	鉛直上向き	1027
		鉛直下向き	1127
S _s -C1	NS	鉛直上向き	1147
		鉛直下向き	1191
	EW	鉛直上向き	1744
		鉛直下向き	1543

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	932
		鉛直下向き	1056
	EW	鉛直上向き	1321
		鉛直下向き	1300
S _s -B3	NS	鉛直上向き	810
		鉛直下向き	954
	EW	鉛直上向き	945
		鉛直下向き	1070
S _s -C1	NS	鉛直上向き	1216
		鉛直下向き	1235
	EW	鉛直上向き	1770
		鉛直下向き	1562



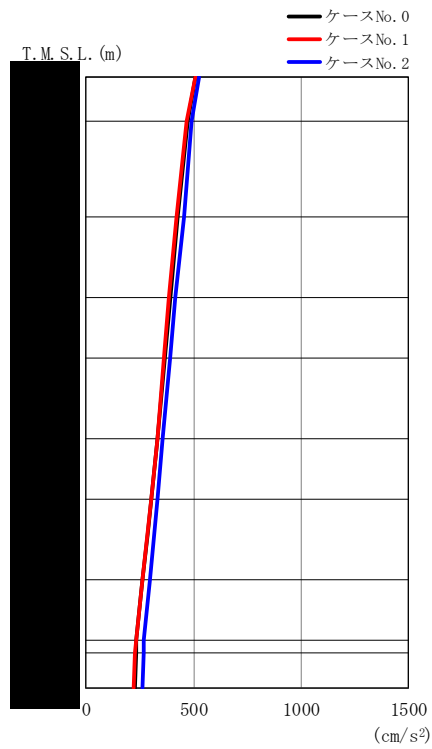
(a) S d - A (H)

第 5.3-24 図 最大応答加速度 (NS 方向) (1/2)

第 5.3-22 表 最大応答加速度 (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	485	479	473
	2	430	429	420
	3	353	356	349
	4	323	302	322
	5	303	284	300
	6	272	257	269
	7	245	231	255
	8	204	194	246
	9	202	191	244
	10	202	191	244
	11	205	194	245



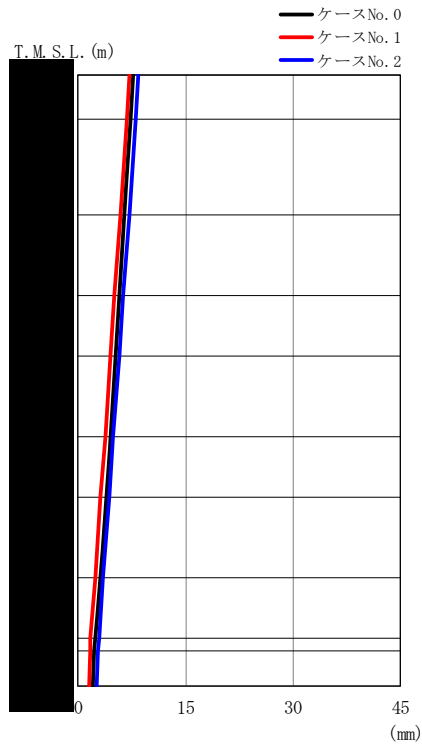
(b) S d - C 1 (N S E W)

第 5. 3-24 図 最大応答加速度 (NS 方向) (2/2)

第 5. 3-22 表 最大応答加速度 (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	509	507	526
	2	474	467	493
	3	429	419	455
	4	392	386	417
	5	366	362	390
	6	333	332	358
	7	303	302	331
	8	263	261	295
	9	234	231	268
	10	231	226	266
	11	226	219	261



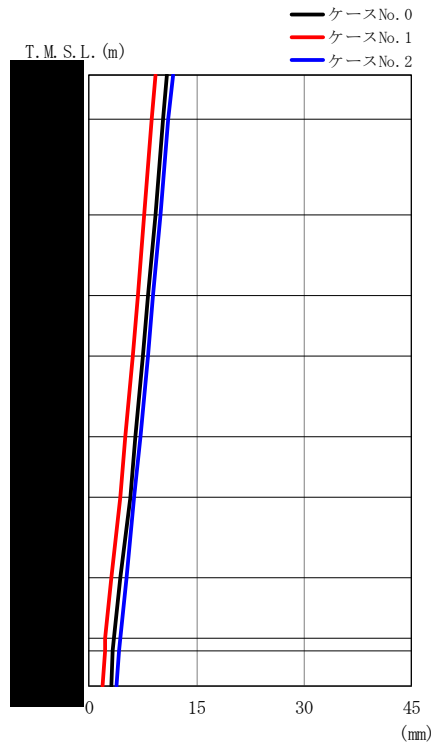
(a) S d - A (H)

第 5.3-25 図 最大応答変位 (NS 方向) (1/2)

第 5.3-23 表 最大応答変位 (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	7.73	7.22	8.47
	2	7.34	6.78	8.05
	3	6.54	5.87	7.15
	4	5.83	5.10	6.34
	5	5.29	4.52	5.73
	6	4.56	3.77	4.92
	7	3.96	3.20	4.28
	8	3.08	2.39	3.49
	9	2.41	1.77	2.90
	10	2.31	1.67	2.80
	11	2.15	1.54	2.66



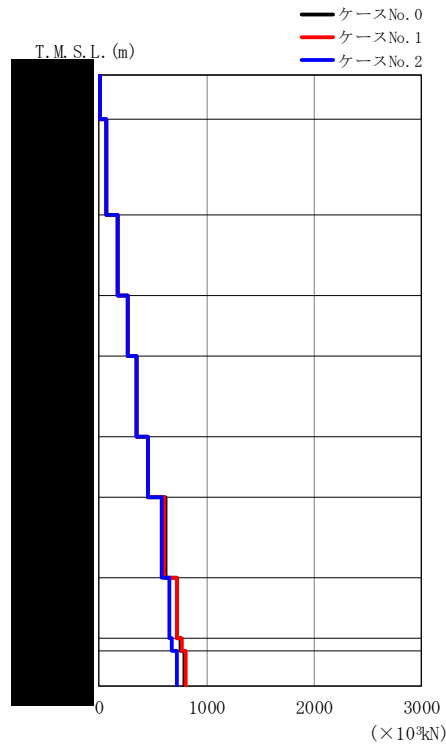
(b) S d - C 1 (N S E W)

第 5. 3-25 図 最大応答変位 (NS 方向) (2/2)

第 5. 3-23 表 最大応答変位 (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	10.9	9.21	11.7
	2	10.4	8.71	11.1
	3	9.26	7.67	10.0
	4	8.28	6.76	8.99
	5	7.53	6.07	8.22
	6	6.52	5.13	7.18
	7	5.68	4.35	6.34
	8	4.43	3.19	5.16
	9	3.47	2.30	4.27
	10	3.32	2.16	4.13
	11	3.09	1.96	3.91



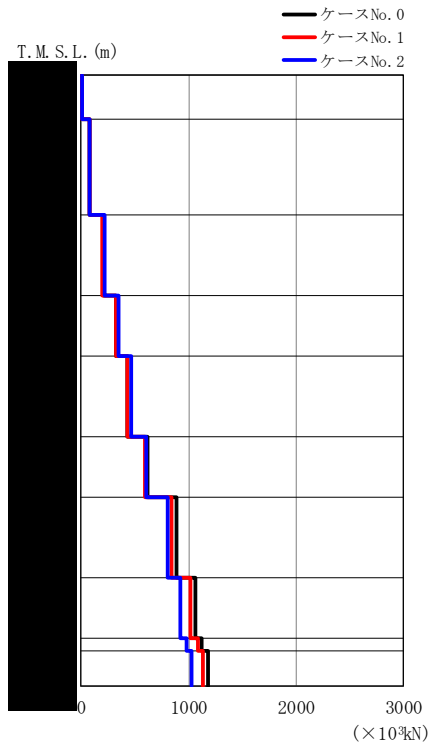
(a) S d - A (H)

第 5.3-26 図 最大応答せん断力 (NS 方向) (1/2)

第 5.3-24 表 最大応答せん断力 (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 (×10 ³ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	12.47	12.31	12.13
	2	72.87	72.55	70.99
	3	175.72	175.96	170.76
	4	266.11	267.23	262.87
	5	347.10	344.68	352.63
	6	459.15	451.12	457.19
	7	614.71	606.15	582.28
	8	725.60	727.82	654.42
	9	762.16	772.62	683.17
	10	792.30	809.69	719.46



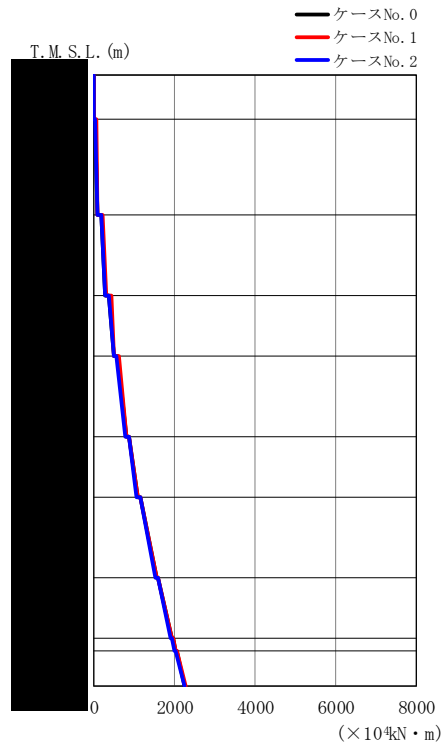
(b) S d - C 1 (N S E W)

第 5.3-26 図 最大応答せん断力 (NS 方向) (2/2)

第 5.3-24 表 最大応答せん断力 (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 ³ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	13.05	12.98	13.47
	2	79.04	78.14	82.03
	3	205.17	201.57	216.27
	4	325.36	320.13	344.05
	5	434.76	429.00	460.72
	6	619.11	597.37	612.33
	7	884.79	841.97	804.91
	8	1062.29	1016.27	929.11
	9	1127.52	1084.02	980.38
	10	1181.53	1140.42	1028.72



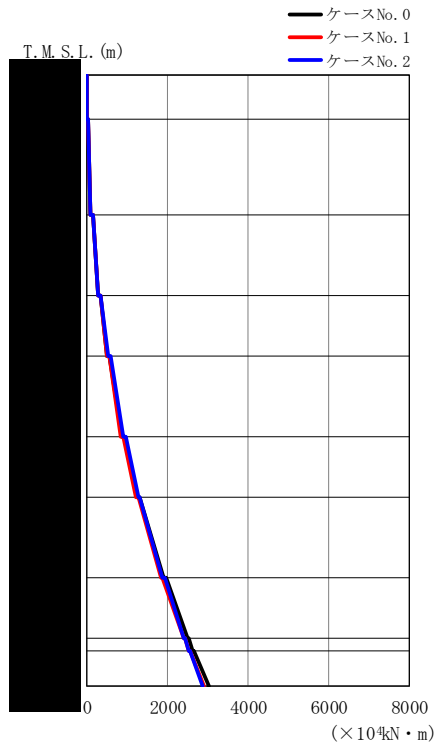
(a) S d - A (H)

第 5.3-27 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (1/2)

第 5.3-25 表 最大応答曲げモーメント (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 (×10 ⁴ kN・m)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	4.92	4.85	4.79
	2	86.50	85.61	84.23
	3	283.86	290.78	276.18
	4	496.49	505.88	483.04
	5	798.74	791.98	777.37
	6	1094.00	1087.53	1056.94
	7	1549.30	1550.50	1520.54
	8	1923.80	1941.48	1909.50
	9	2017.06	2038.61	2008.78
	10	2246.05	2281.43	2250.22



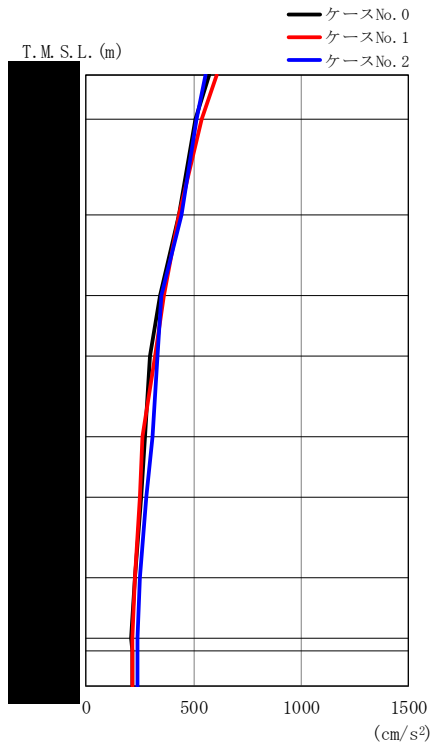
(b) S d - C 1 (N S E W)

第 5.3-27 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (2/2)

第 5.3-25 表 最大応答曲げモーメント (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 ⁴ kN・m)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	5.05	5.03	5.19
	2	85.46	84.43	87.31
	3	281.81	277.12	287.44
	4	506.97	497.37	518.43
	5	859.22	842.97	885.68
	6	1236.09	1205.40	1259.30
	7	1899.36	1835.96	1868.84
	8	2489.82	2399.91	2392.00
	9	2630.63	2534.28	2518.98
	10	3012.65	2901.84	2855.85



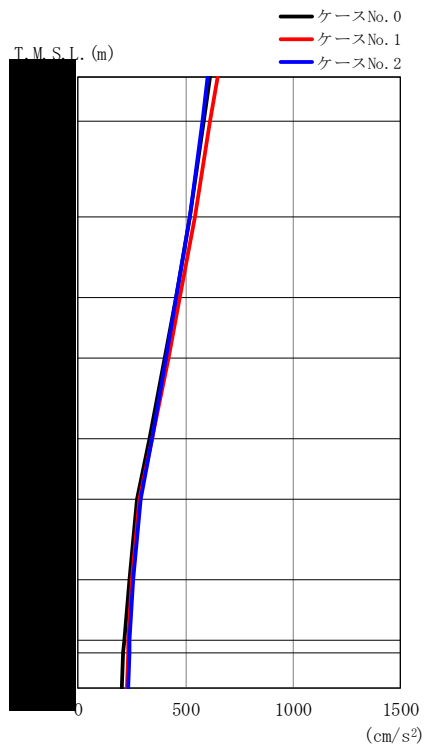
(a) S d - A (H)

第 5. 3-28 図 最大応答加速度 (EW 方向) (1/2)

第 5. 3-26 表 最大応答加速度 (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	574	611	556
	2	507	538	517
	3	432	430	447
	4	343	362	353
	5	299	322	333
	6	276	264	307
	7	256	248	282
	8	229	229	253
	9	212	213	237
	10	216	217	240
	11	216	218	241



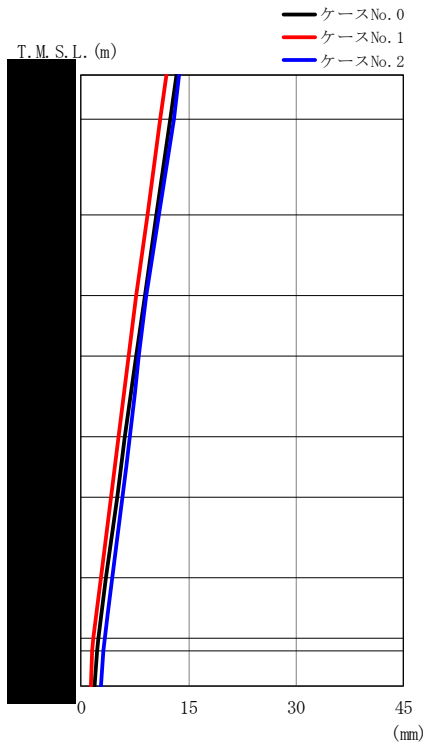
(b) S d - C 1 (N S E W)

第 5. 3-28 図 最大応答加速度 (EW 方向) (2/2)

第 5. 3-26 表 最大応答加速度 (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	613	647	602
	2	586	612	577
	3	523	544	520
	4	454	471	456
	5	404	419	407
	6	332	343	343
	7	277	287	291
	8	239	250	255
	9	213	236	241
	10	209	231	239
	11	202	225	236



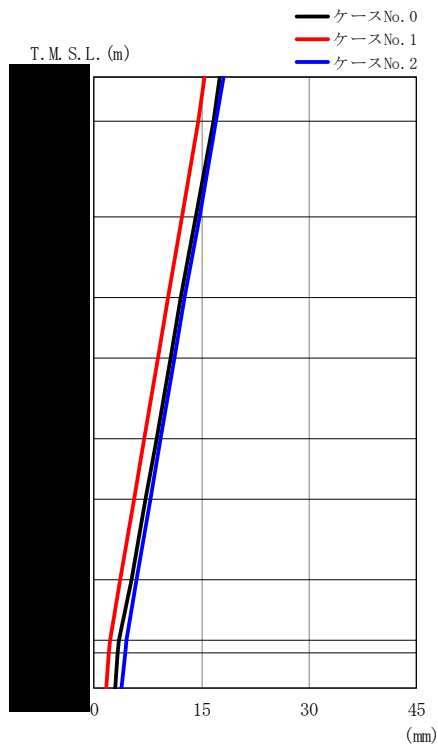
(a) S d - A (H)

第 5.3-29 図 最大応答変位 (EW 方向) (1/2)

第 5.3-27 表 最大応答変位 (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	13.4	11.9	13.7
	2	12.5	11.1	12.9
	3	10.6	9.27	10.8
	4	8.85	7.68	9.10
	5	7.70	6.62	8.10
	6	6.18	5.20	6.77
	7	5.02	4.12	5.73
	8	3.51	2.73	4.33
	9	2.39	1.68	3.25
	10	2.22	1.52	3.08
	11	1.95	1.29	2.81



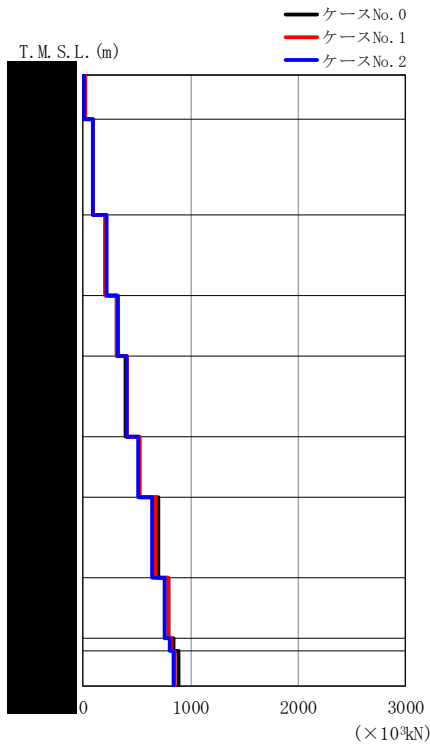
(b) S d - C 1 (N S E W)

第 5. 3-29 図 最大応答変位 (EW 方向) (2/2)

第 5. 3-27 表 最大応答変位 (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	17.6	15.5	18.1
	2	16.6	14.6	17.1
	3	14.2	12.3	14.7
	4	12.1	10.3	12.6
	5	10.7	8.90	11.2
	6	8.75	7.04	9.34
	7	7.24	5.61	7.88
	8	5.16	3.72	5.94
	9	3.56	2.28	4.49
	10	3.32	2.06	4.27
	11	2.95	1.74	3.90



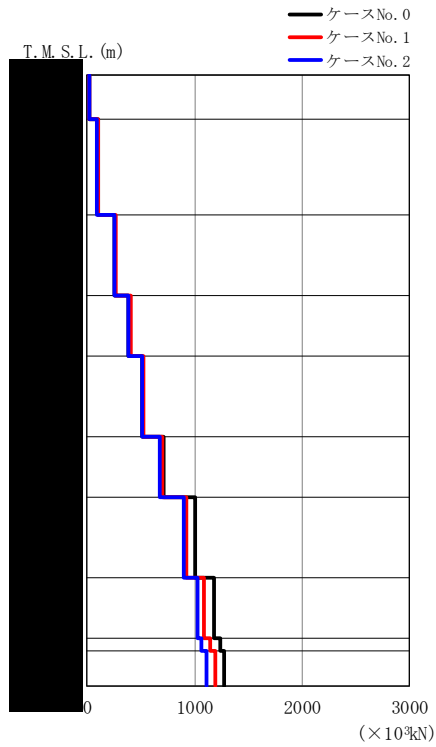
(a) S d - A (H)

第 5.3-30 図 最大応答せん断力 (EW 方向) (1/2)

第 5.3-28 表 最大応答せん断力 (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 (×10 ³ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	14.63	15.55	14.11
	2	85.19	90.29	85.70
	3	212.08	212.38	218.37
	4	315.72	317.73	324.52
	5	399.98	403.52	410.27
	6	520.89	523.78	509.39
	7	700.32	675.70	643.60
	8	797.74	789.87	763.68
	9	847.36	822.74	805.61
	10	892.17	849.82	840.68



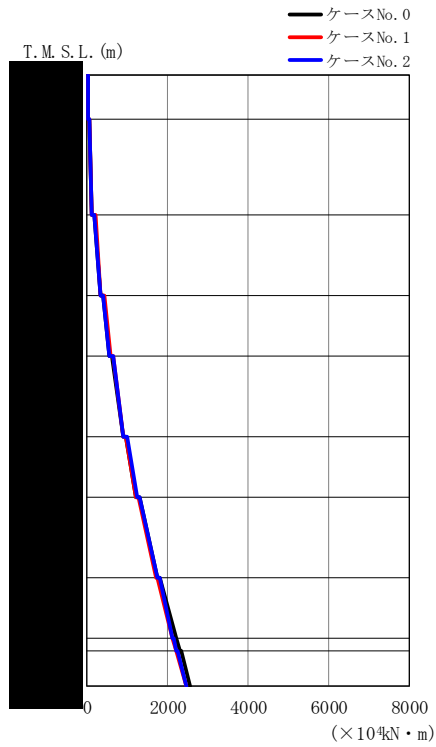
(b) S d - C 1 (N S E W)

第 5.3-30 図 最大応答せん断力 (EW 方向) (2/2)

第 5.3-28 表 最大応答せん断力 (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 ³ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	15.63	16.52	15.35
	2	97.49	101.99	95.61
	3	253.60	264.48	250.53
	4	389.29	405.99	385.95
	5	509.59	529.72	509.00
	6	710.74	697.26	674.62
	7	1003.50	923.28	897.02
	8	1183.89	1086.80	1025.46
	9	1237.71	1143.60	1068.87
	10	1279.05	1187.98	1113.32



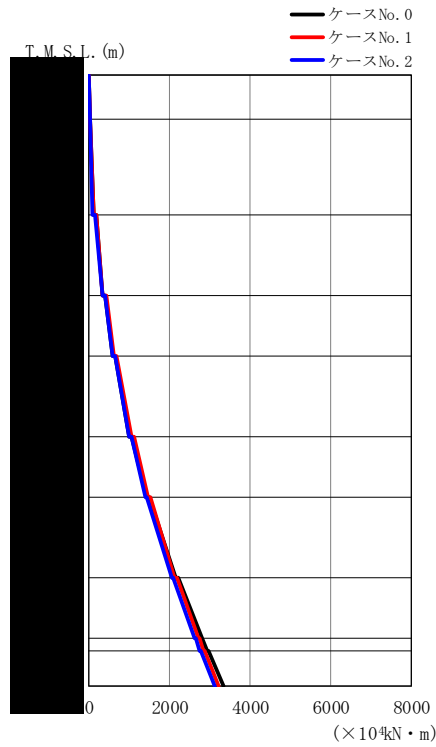
(a) S d - A (H)

第 5.3-31 図 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (1/2)

第 5.3-29 表 最大応答曲げモーメント (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 ⁴ kN・m)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	14.78	13.72	14.59
	2	106.55	110.26	104.27
	3	325.00	338.99	321.24
	4	551.38	574.36	563.93
	5	887.00	898.87	912.97
	6	1223.22	1208.44	1246.68
	7	1756.35	1701.64	1742.52
	8	2198.03	2106.52	2133.68
	9	2302.90	2205.96	2228.05
	10	2567.03	2468.26	2456.13



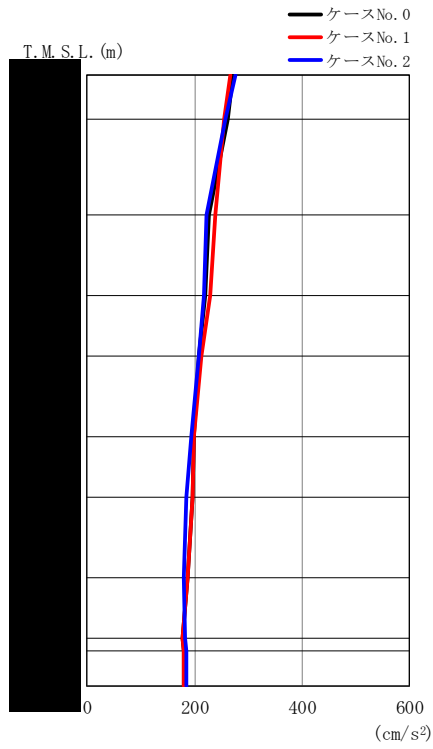
(b) S d - C 1 (N S E W)

第 5.3-31 図 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (2/2)

第 5.3-29 表 最大応答曲げモーメント (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 ⁴ kN・m)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	10.20	10.24	10.02
	2	102.32	107.12	100.21
	3	335.18	347.88	327.27
	4	597.37	620.39	586.27
	5	1003.87	1042.22	987.56
	6	1424.87	1455.10	1388.90
	7	2157.52	2122.85	2056.51
	8	2798.83	2715.67	2622.05
	9	2945.27	2852.20	2752.09
	10	3351.00	3228.65	3106.99



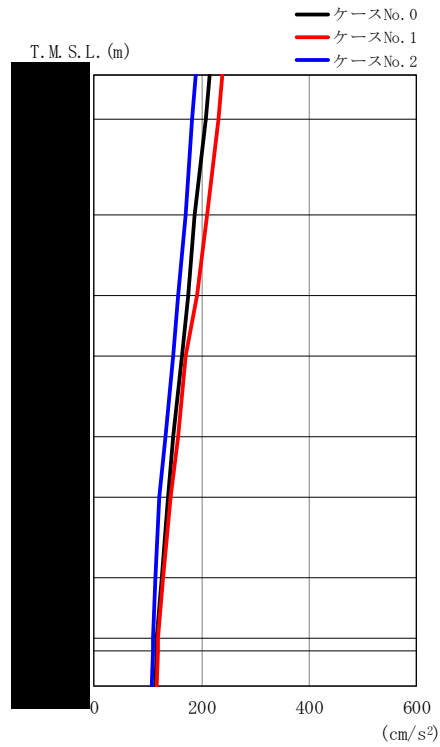
(a) S d - A (V)

第 5.3-32 図 最大応答加速度 (鉛直方向) (1/2)

第 5.3-30 表 最大応答加速度 (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	272	267	277
	2	261	254	257
	3	227	239	222
	4	219	230	217
	5	208	213	209
	6	198	199	193
	7	197	196	184
	8	186	186	181
	9	178	177	182
	10	181	180	184
	11	181	180	184



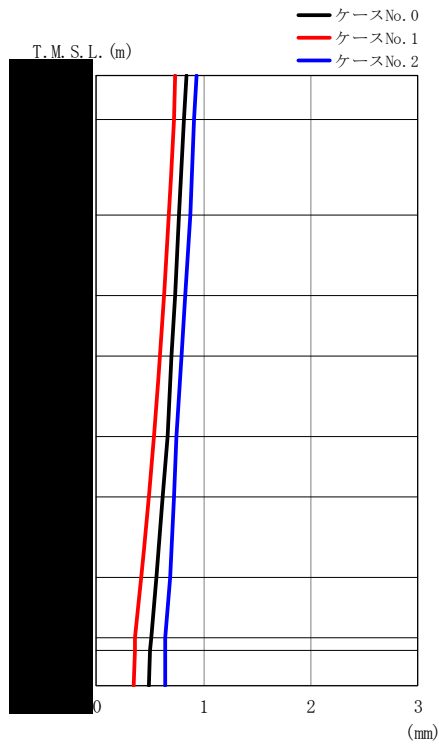
(b) S d - C 1 (UD)

第 5.3-32 図 最大応答加速度 (鉛直方向) (2/2)

第 5.3-30 表 最大応答加速度 (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	215	239	189
	2	208	232	182
	3	187	210	170
	4	175	191	156
	5	163	171	147
	6	148	156	134
	7	137	143	122
	8	125	128	114
	9	116	118	109
	10	116	119	109
	11	114	116	108



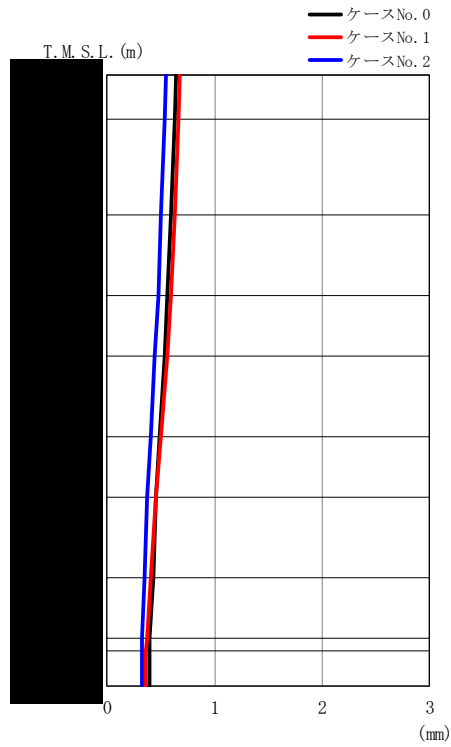
(a) S d - A (V)

第 5.3-33 図 最大応答変位 (鉛直方向) (1/2)

第 5.3-31 表 最大応答変位 (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	0.838	0.741	0.930
	2	0.822	0.726	0.917
	3	0.777	0.681	0.877
	4	0.734	0.634	0.833
	5	0.705	0.596	0.796
	6	0.660	0.539	0.751
	7	0.620	0.490	0.724
	8	0.560	0.422	0.684
	9	0.508	0.366	0.648
	10	0.501	0.357	0.643
	11	0.492	0.348	0.637



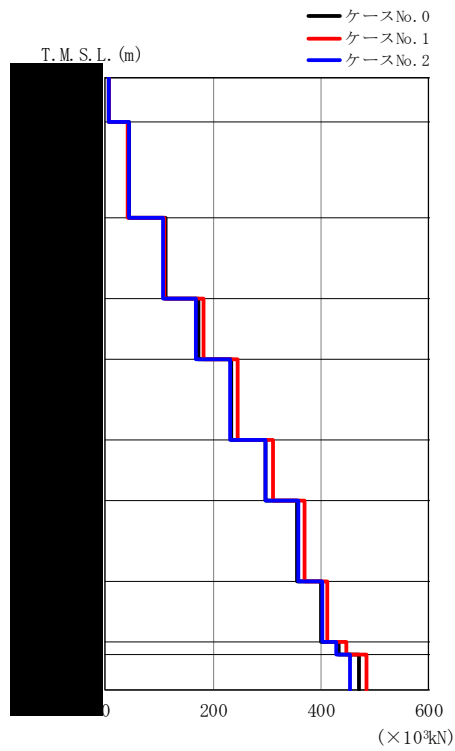
(b) S d - C 1 (UD)

第 5. 3-33 図 最大応答変位 (鉛直方向) (2/2)

第 5. 3-31 表 最大応答変位 (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. 642	0. 678	0. 546
	2	0. 632	0. 666	0. 536
	3	0. 599	0. 630	0. 505
	4	0. 562	0. 590	0. 473
	5	0. 533	0. 556	0. 446
	6	0. 493	0. 504	0. 406
	7	0. 460	0. 457	0. 371
	8	0. 428	0. 408	0. 346
	9	0. 400	0. 368	0. 330
	10	0. 396	0. 362	0. 328
	11	0. 391	0. 355	0. 325



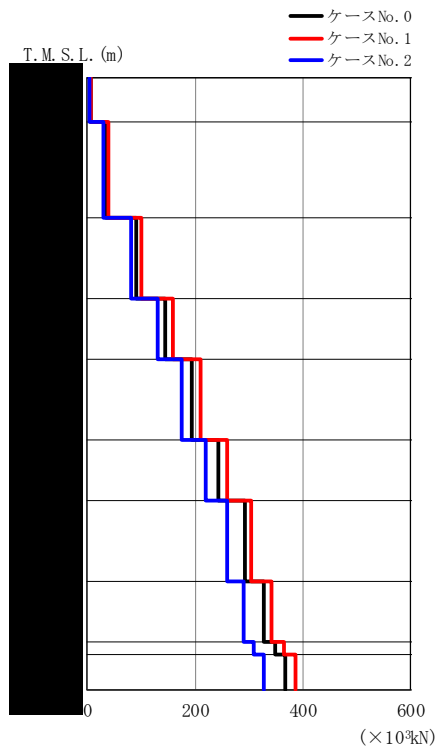
(a) S d - A (V)

第 5.3-34 図 最大応答軸力 (鉛直方向) (1/2)

第 5.3-32 表 最大応答軸力 (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 ³ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	7.01	6.90	7.12
	2	43.67	42.83	43.18
	3	111.83	110.83	106.20
	4	173.23	181.47	167.76
	5	233.86	246.65	231.16
	6	297.36	310.53	296.31
	7	356.77	370.13	357.48
	8	399.45	413.18	402.75
	9	432.61	448.33	429.33
	10	470.84	484.03	455.26



(b) S d - C 1 (UD)

第 5.3-34 図 最大応答軸力 (鉛直方向) (2/2)

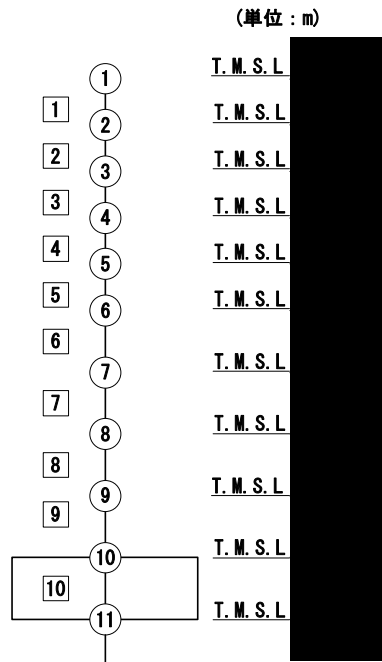
第 5.3-32 表 最大応答軸力 (鉛直方向) (2/2)

(b) S d - C 1 (UD)

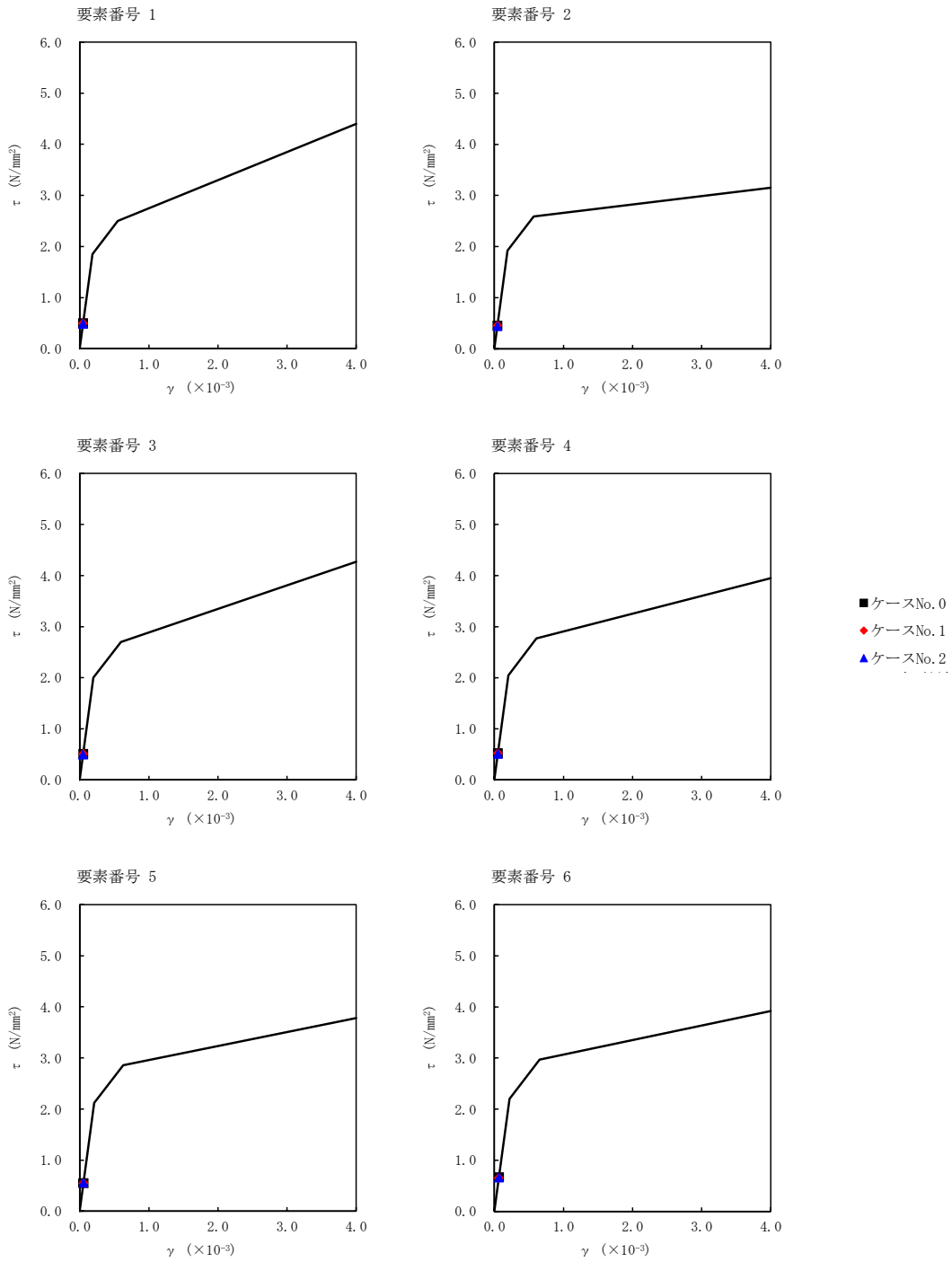
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 (×10 ³ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	5.42	6.09	4.83
	2	34.06	38.31	30.52
	3	89.99	100.47	81.77
	4	144.31	158.55	129.94
	5	194.26	210.08	174.53
	6	244.05	258.96	218.94
	7	291.67	305.31	259.56
	8	327.39	342.70	290.04
	9	347.83	364.79	309.16
	10	367.90	386.63	328.44

第 5.3-33 表 最大応答せん断ひずみ度 (S d - A (H) , NS 方向)

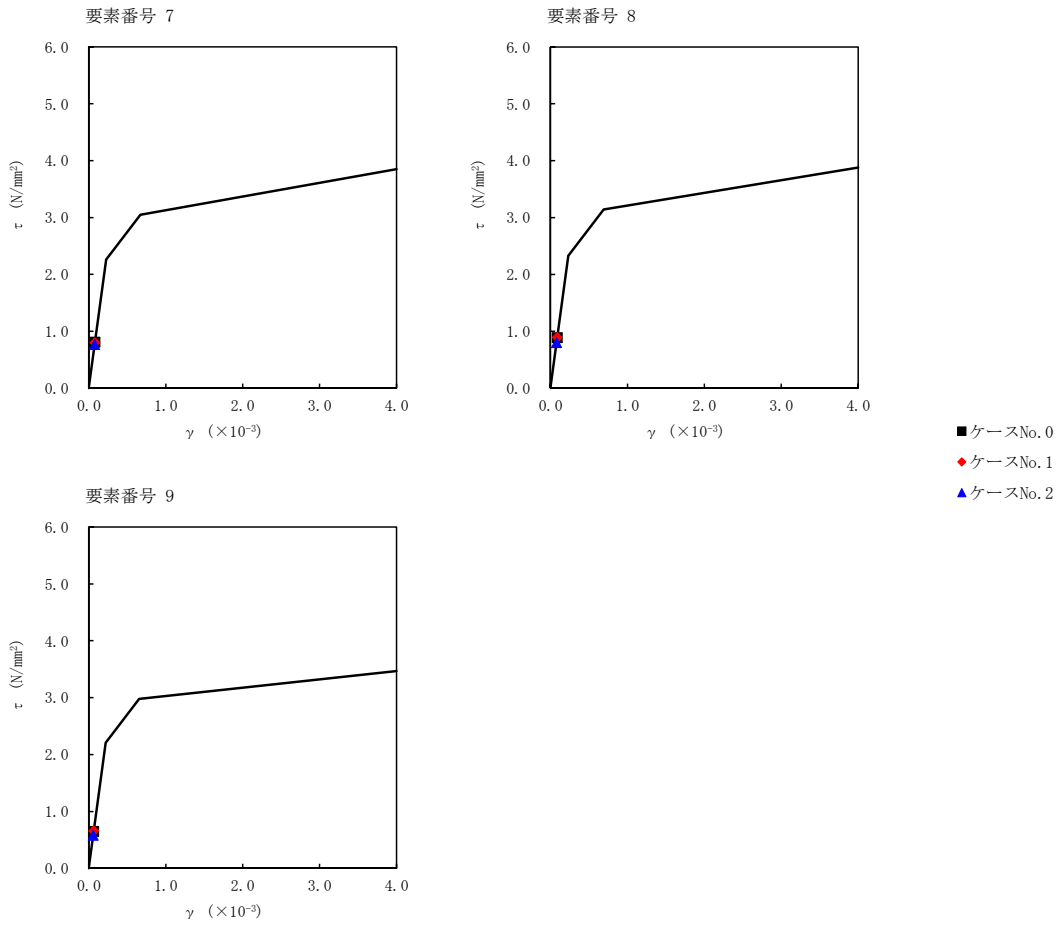
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
	1	0.0494	0.0488	0.0480	0.183	0.550
	2	0.0450	0.0448	0.0438	0.190	0.569
	3	0.0504	0.0505	0.0490	0.198	0.595
	4	0.0515	0.0517	0.0509	0.203	0.609
	5	0.0544	0.0541	0.0553	0.210	0.629
	6	0.0658	0.0646	0.0655	0.218	0.654
	7	0.0800	0.0789	0.0758	0.223	0.670
	8	0.0882	0.0884	0.0795	0.231	0.692
	9	0.0640	0.0649	0.0574	0.218	0.655



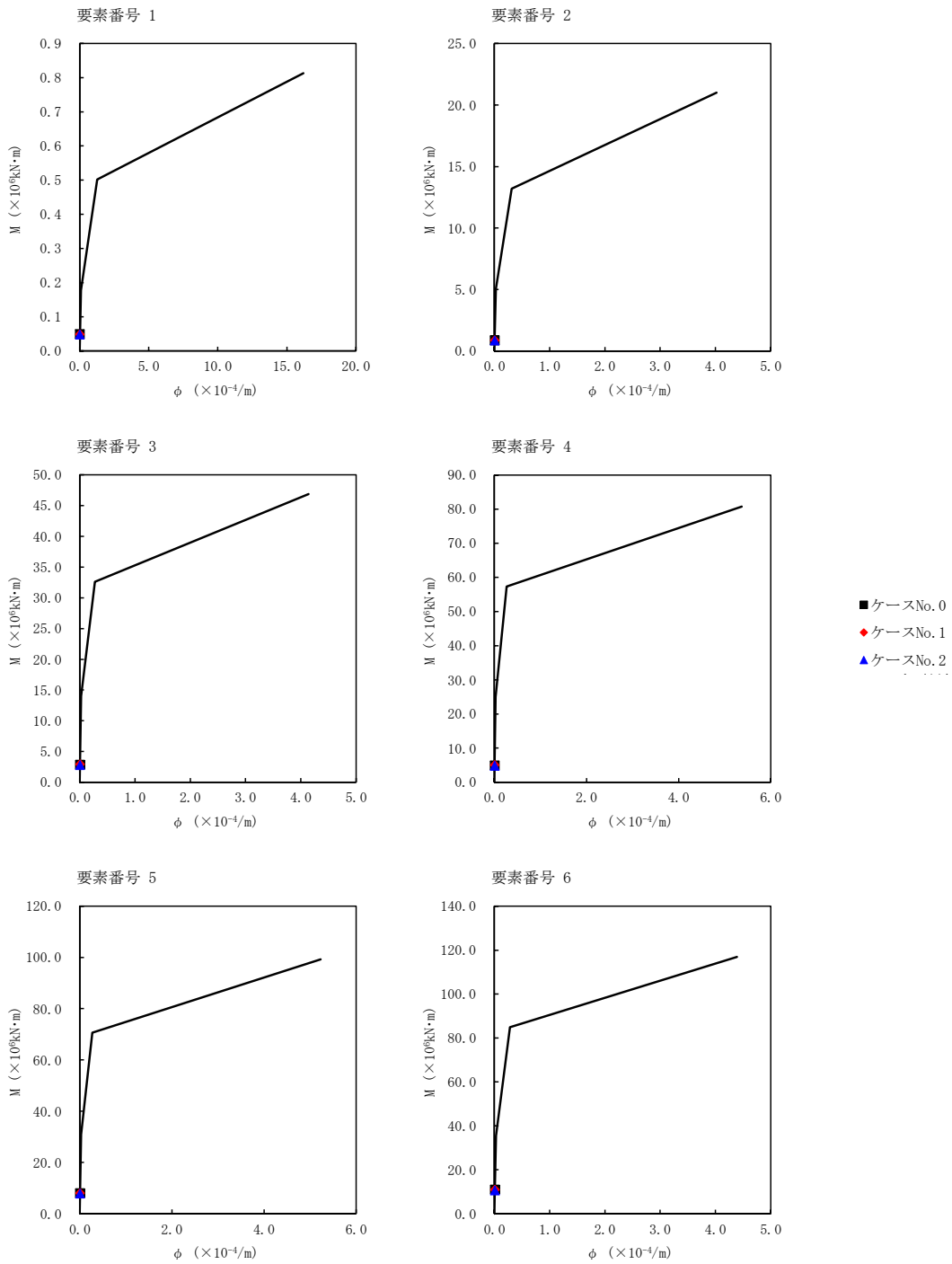
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



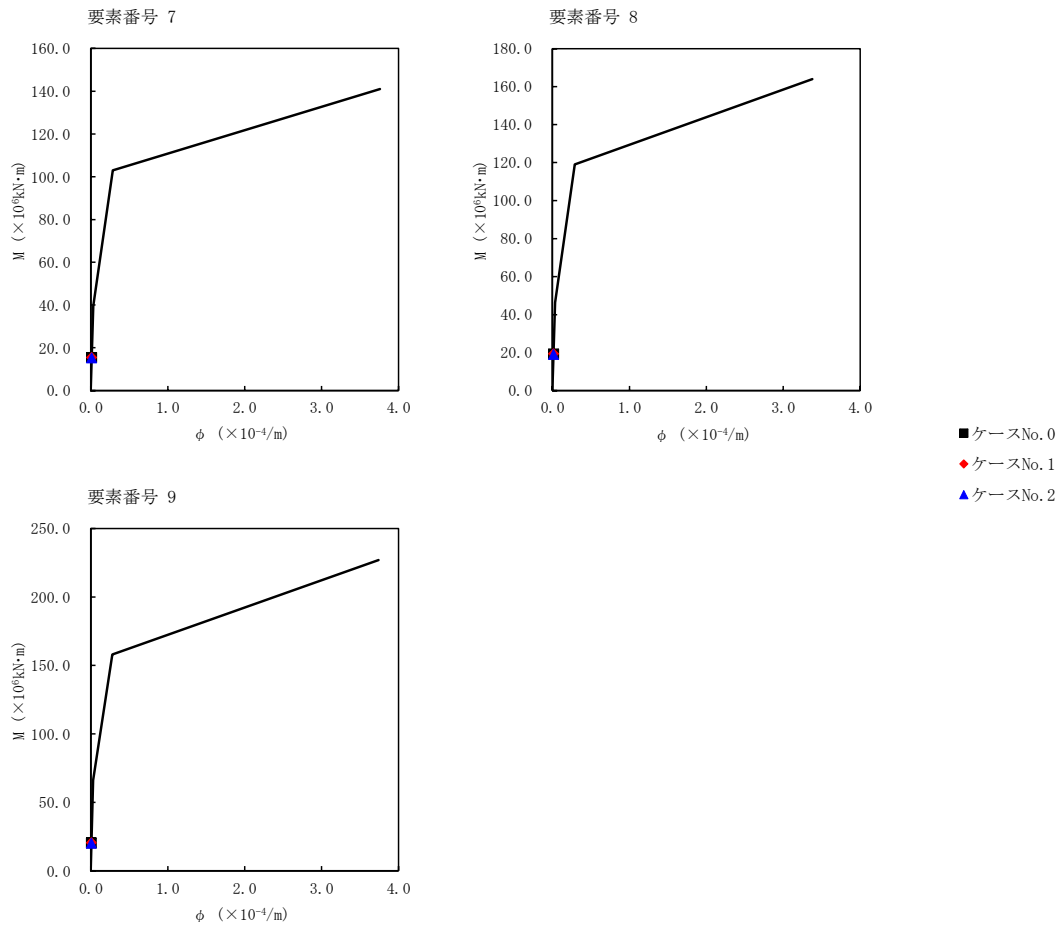
第 5.3-35 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - A (H), NS 方向) (1/2)



第 5.3-35 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - A (H), NS 方向) (2/2)



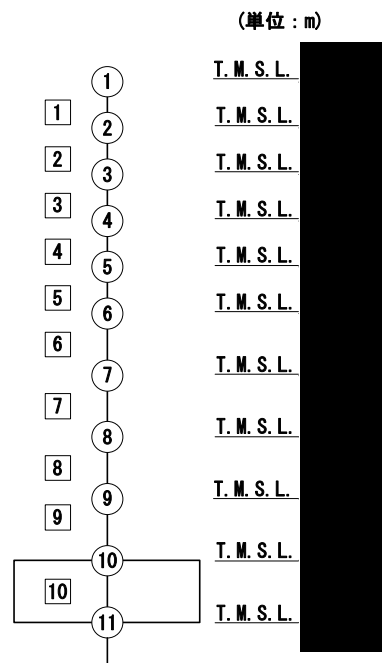
第 5.3-36 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - A (H) , NS 方向) (1/2)



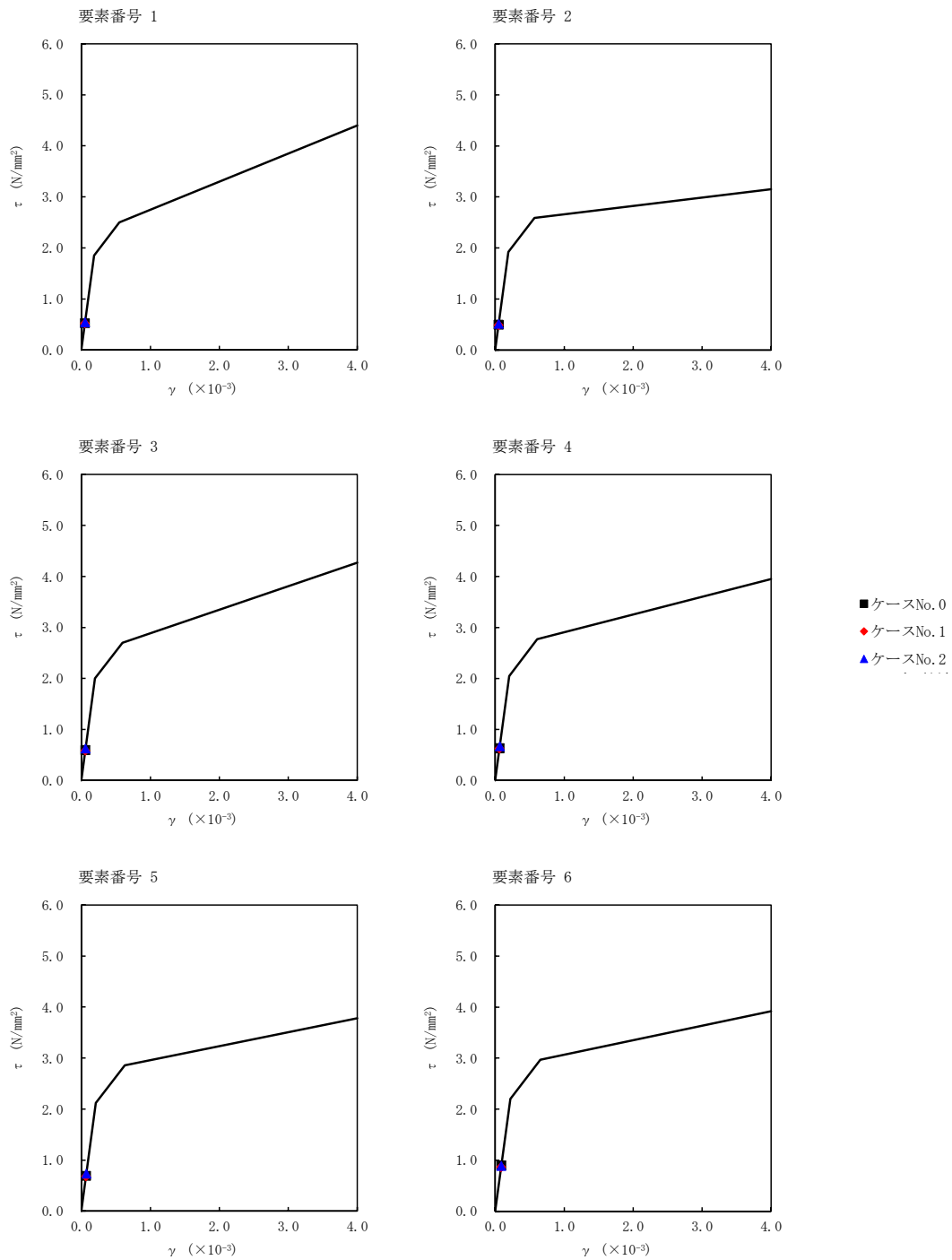
第 5.3-36 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - A (H) , NS 方向) (2/2)

第 5.3-34 表 最大応答せん断ひずみ度 (S d - C 1 (NSEW) , NS 方向)

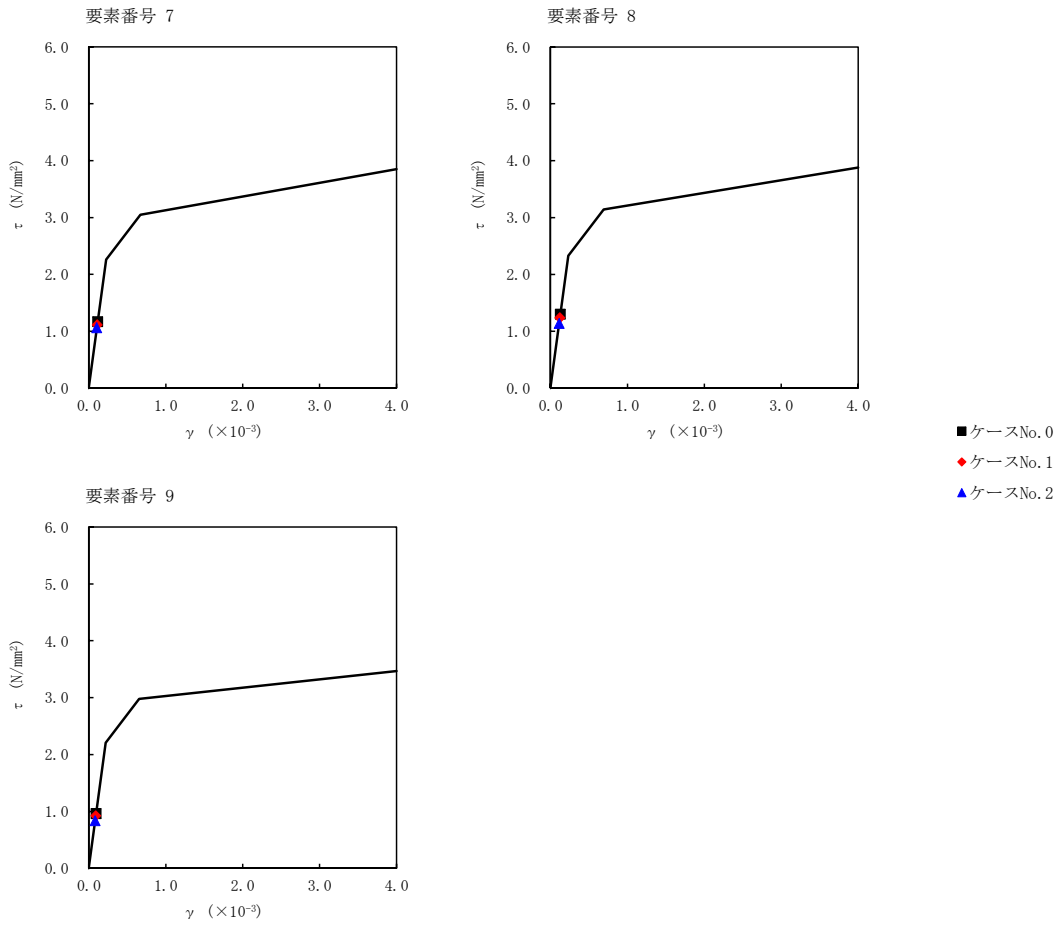
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
	1	0.0517	0.0514	0.0534	0.183	0.550
	2	0.0488	0.0482	0.0506	0.190	0.569
	3	0.0589	0.0578	0.0620	0.198	0.595
	4	0.0630	0.0620	0.0666	0.203	0.609
	5	0.0682	0.0673	0.0723	0.210	0.629
	6	0.0887	0.0856	0.0877	0.218	0.654
	7	0.115	0.110	0.105	0.223	0.670
	8	0.129	0.123	0.113	0.231	0.692
	9	0.0947	0.0910	0.0823	0.218	0.655



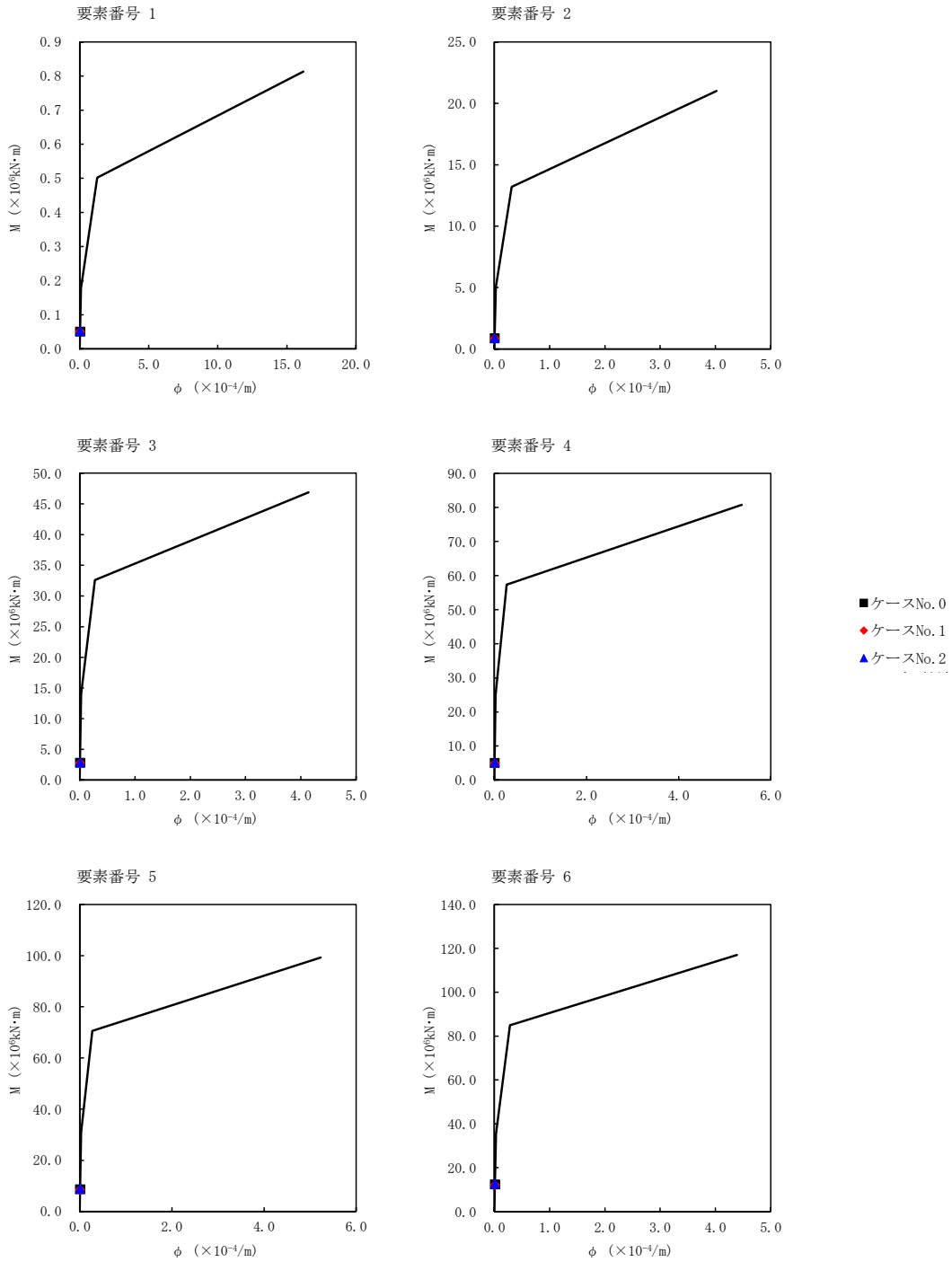
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



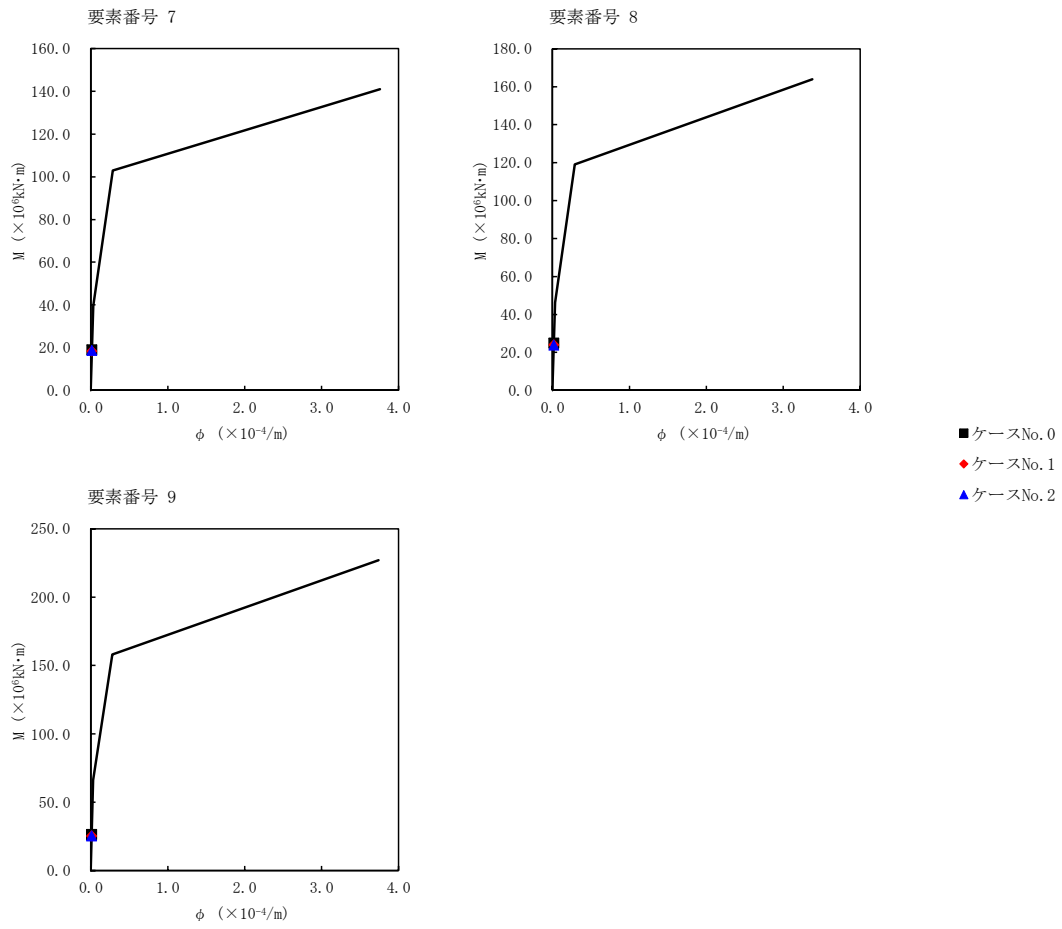
第 5.3-37 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - C 1 (N S E W) , NS 方向) (1/2)



第 5.3-37 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - C 1 (N S E W) , NS 方向) (2/2)



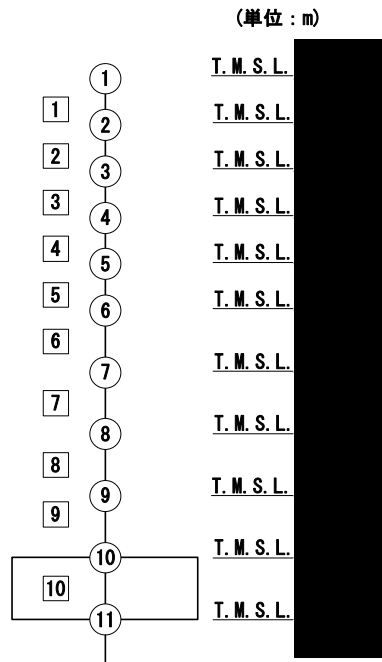
第 5.3-38 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - C 1 (N S E W), NS 方向) (1/2)



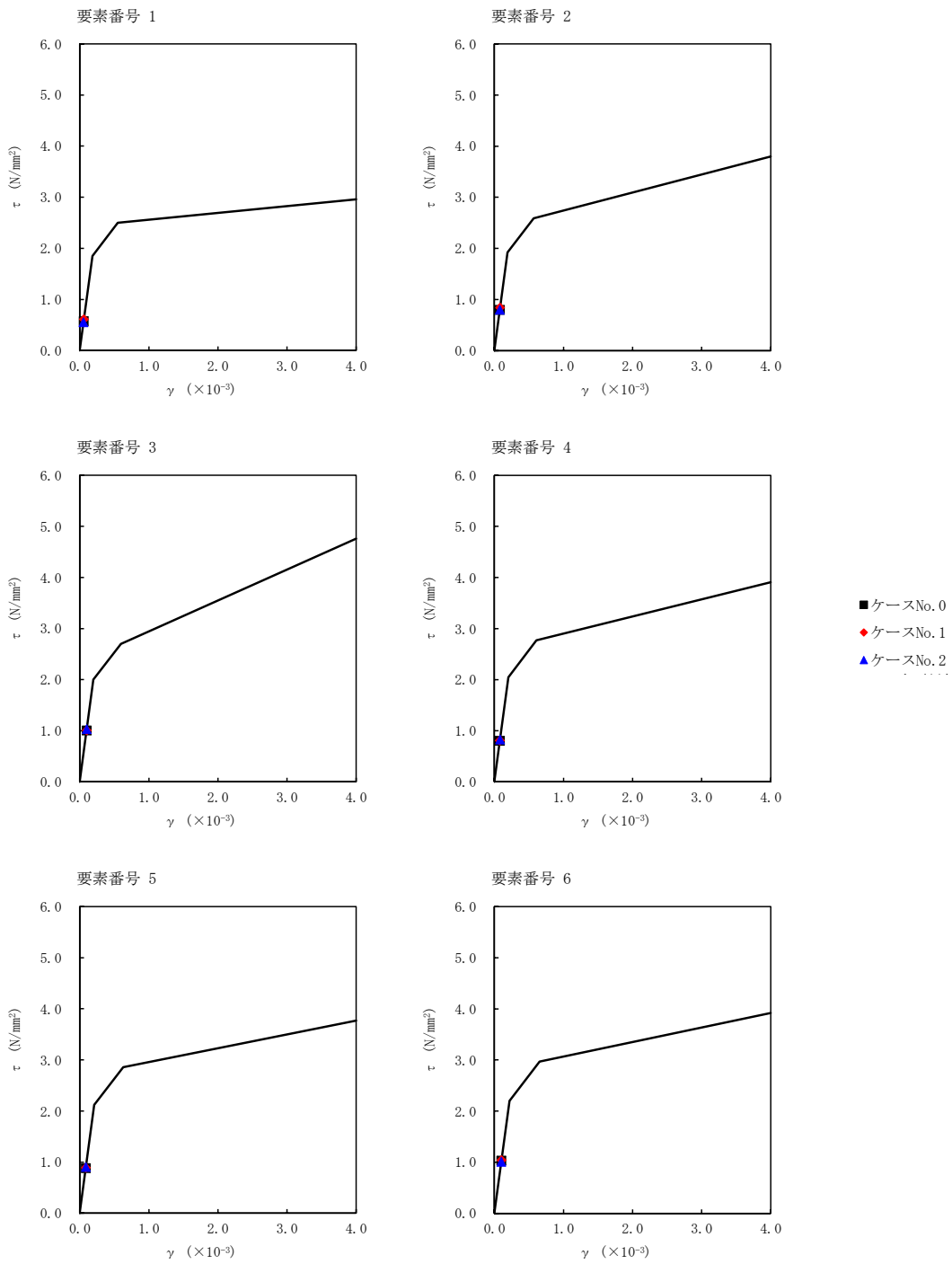
第 5.3-38 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - C 1 (N S E W) , NS 方向) (2/2)

第 5.3-35 表 最大応答せん断ひずみ度 (S d - A (H) , EW 方向)

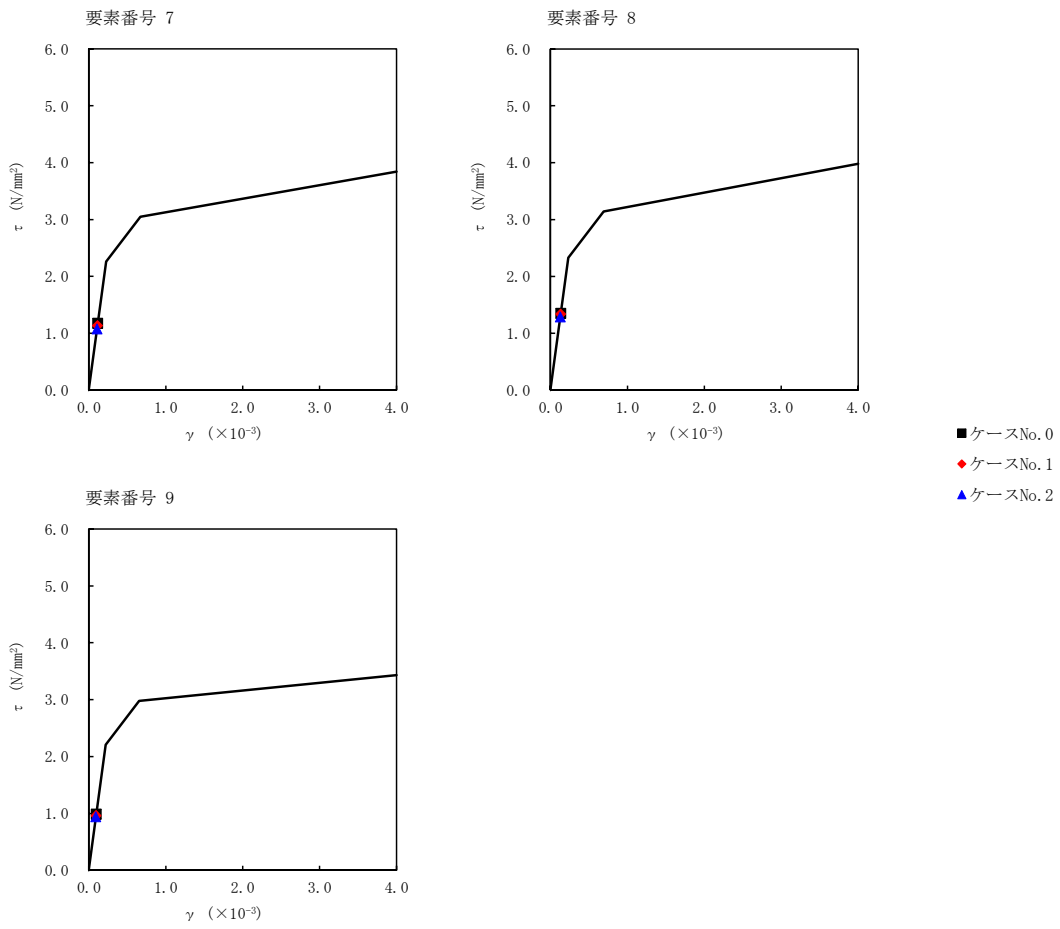
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
	1	0.0568	0.0604	0.0548	0.183	0.550
	2	0.0786	0.0833	0.0791	0.190	0.569
	3	0.0993	0.0994	0.102	0.198	0.595
	4	0.0799	0.0804	0.0822	0.203	0.609
	5	0.0873	0.0881	0.0895	0.210	0.629
	6	0.102	0.103	0.100	0.218	0.654
	7	0.116	0.112	0.106	0.223	0.670
	8	0.134	0.133	0.128	0.231	0.692
	9	0.0974	0.0946	0.0926	0.218	0.655



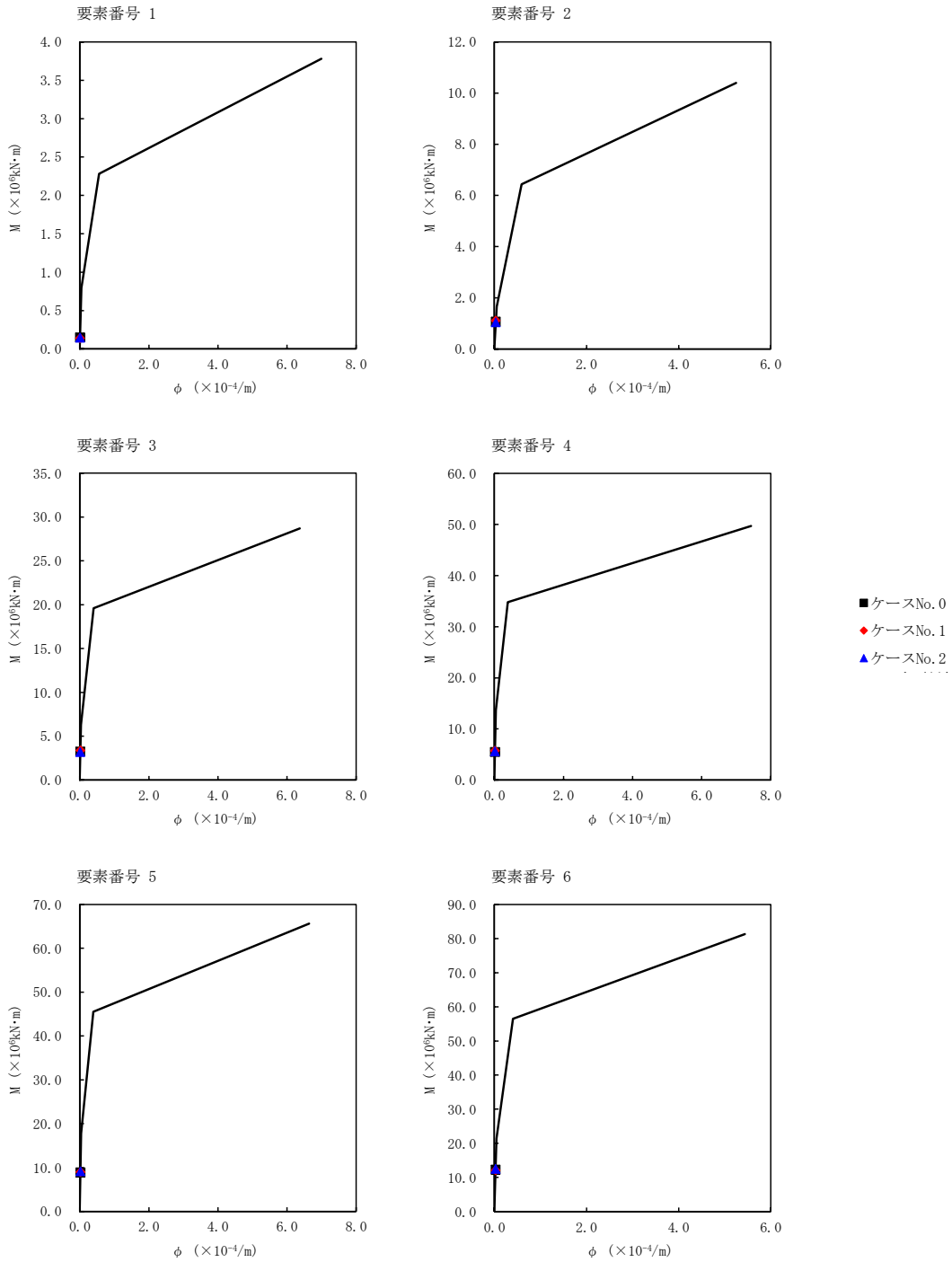
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



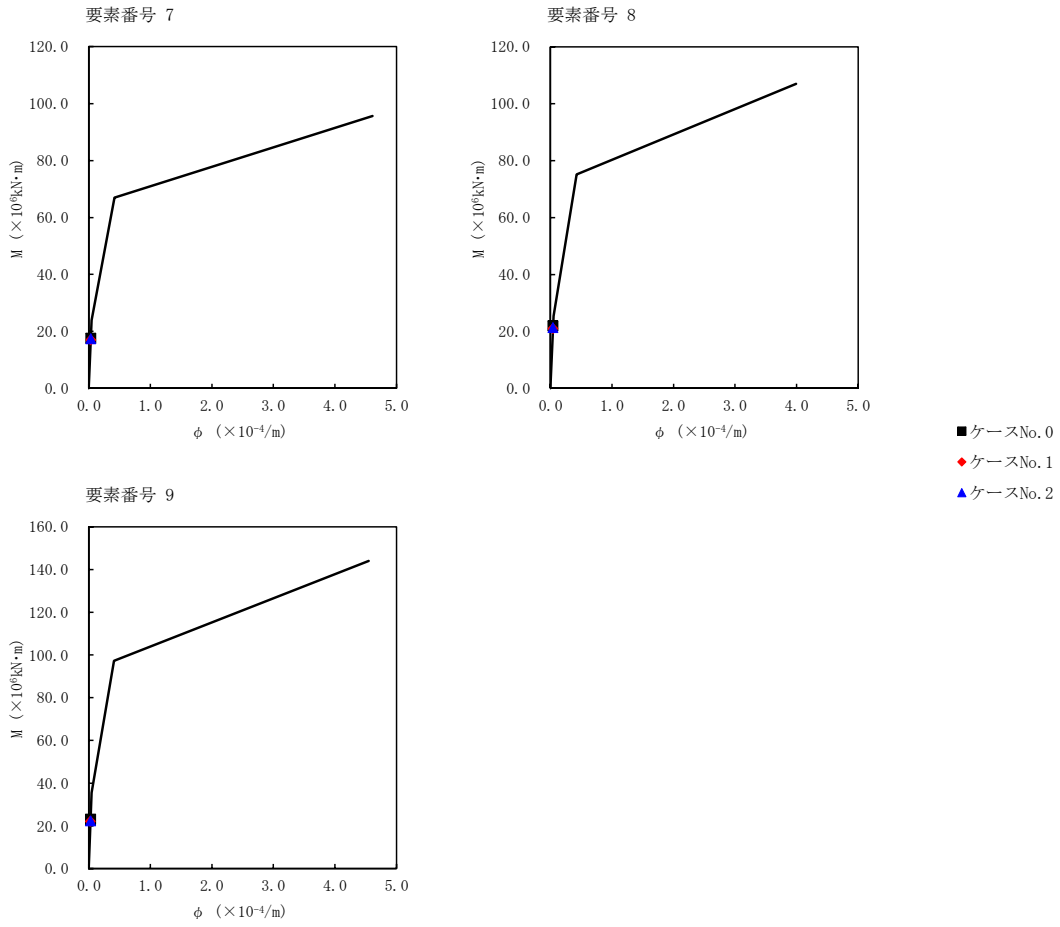
第 5.3-39 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - A (H), EW 方向) (1/2)



第 5.3-39 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - A (H), EW 方向) (2/2)



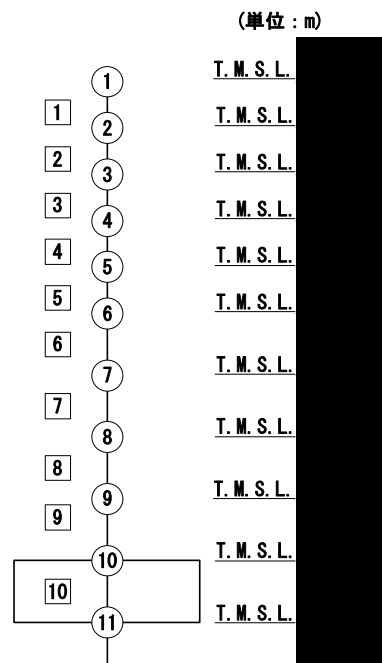
第 5.3-40 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - A (H) , EW 方向) (1/2)



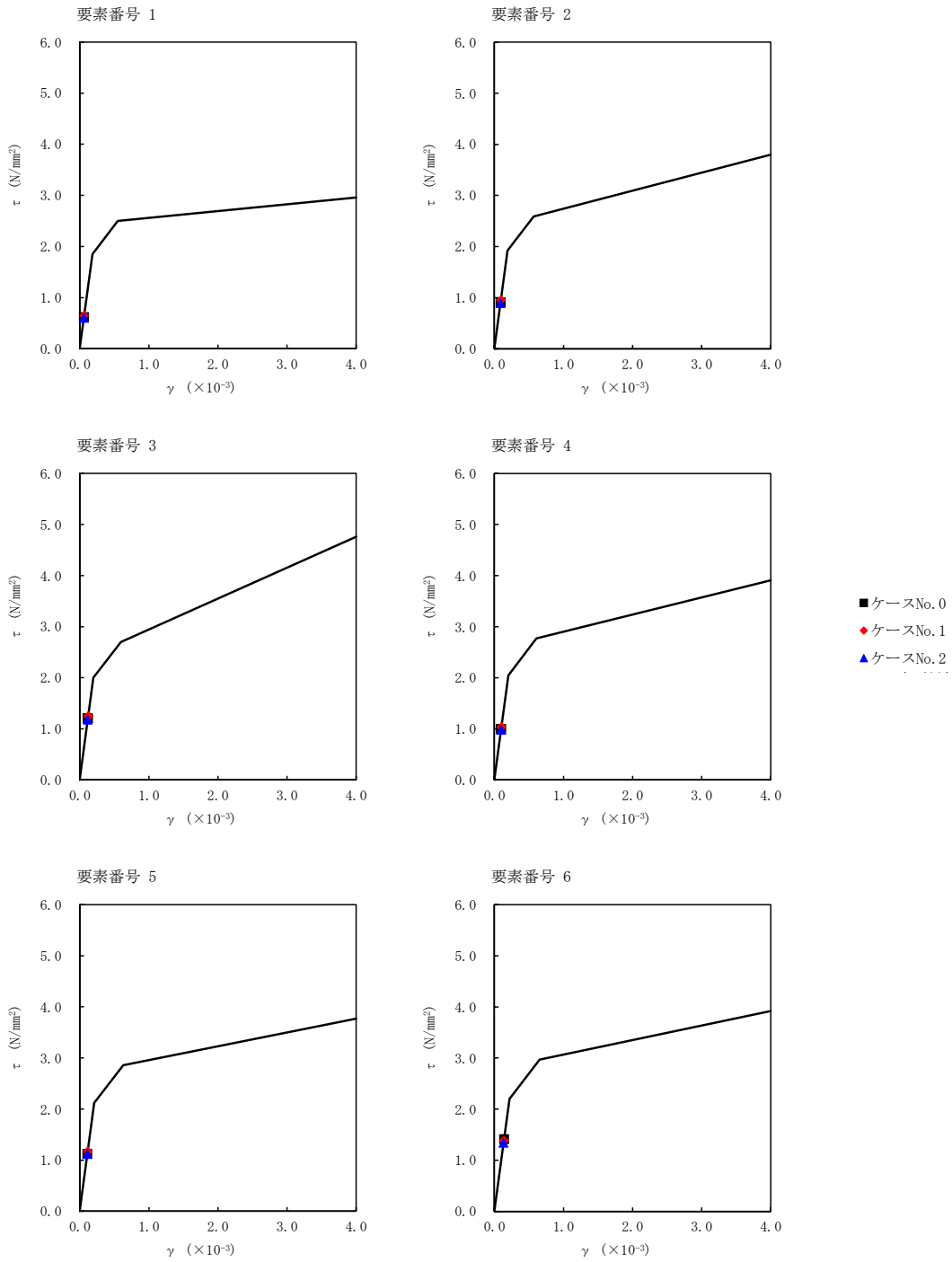
第 5.3-40 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - A (H) , EW 方向) (2/2)

第 5.3-36 表 最大応答せん断ひずみ度 (S d - C 1 (NSEW) , EW 方向)

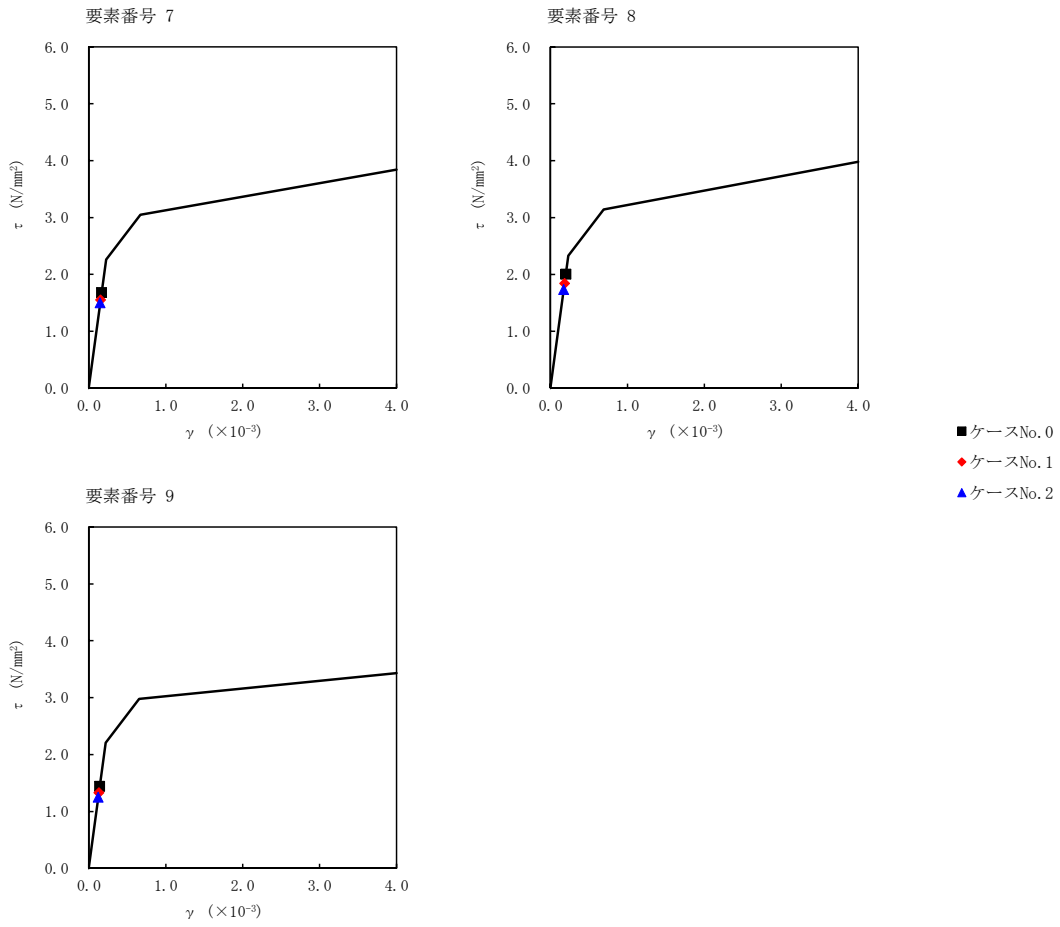
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
	1	0.0607	0.0641	0.0596	0.183	0.550
	2	0.0900	0.0941	0.0882	0.190	0.569
	3	0.119	0.124	0.117	0.198	0.595
	4	0.0986	0.103	0.0977	0.203	0.609
	5	0.111	0.116	0.111	0.210	0.629
	6	0.140	0.137	0.133	0.218	0.654
	7	0.166	0.153	0.148	0.223	0.670
	8	0.199	0.183	0.172	0.231	0.692
	9	0.142	0.131	0.123	0.218	0.655



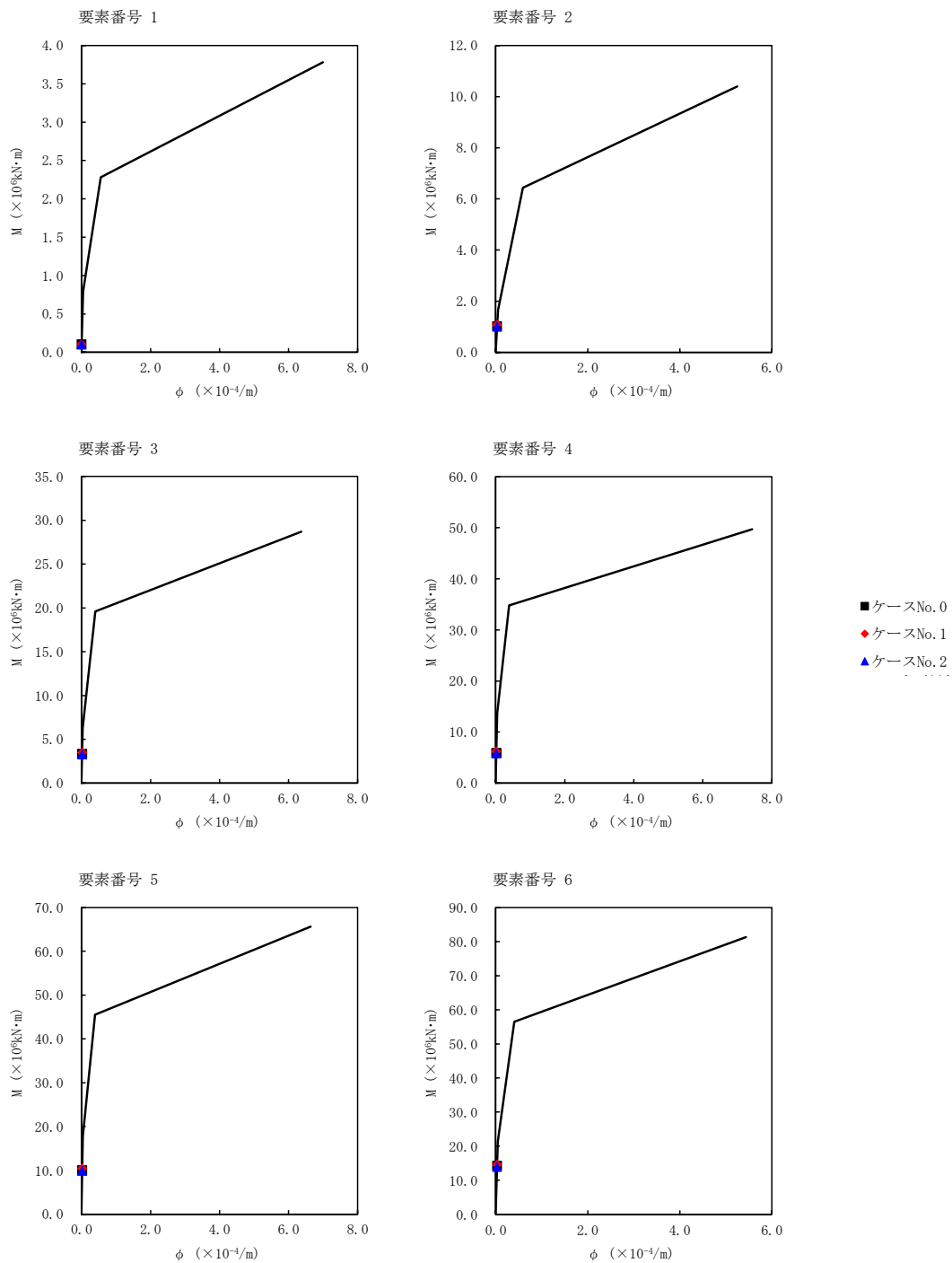
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
 2 : □数字は要素番号を示す。



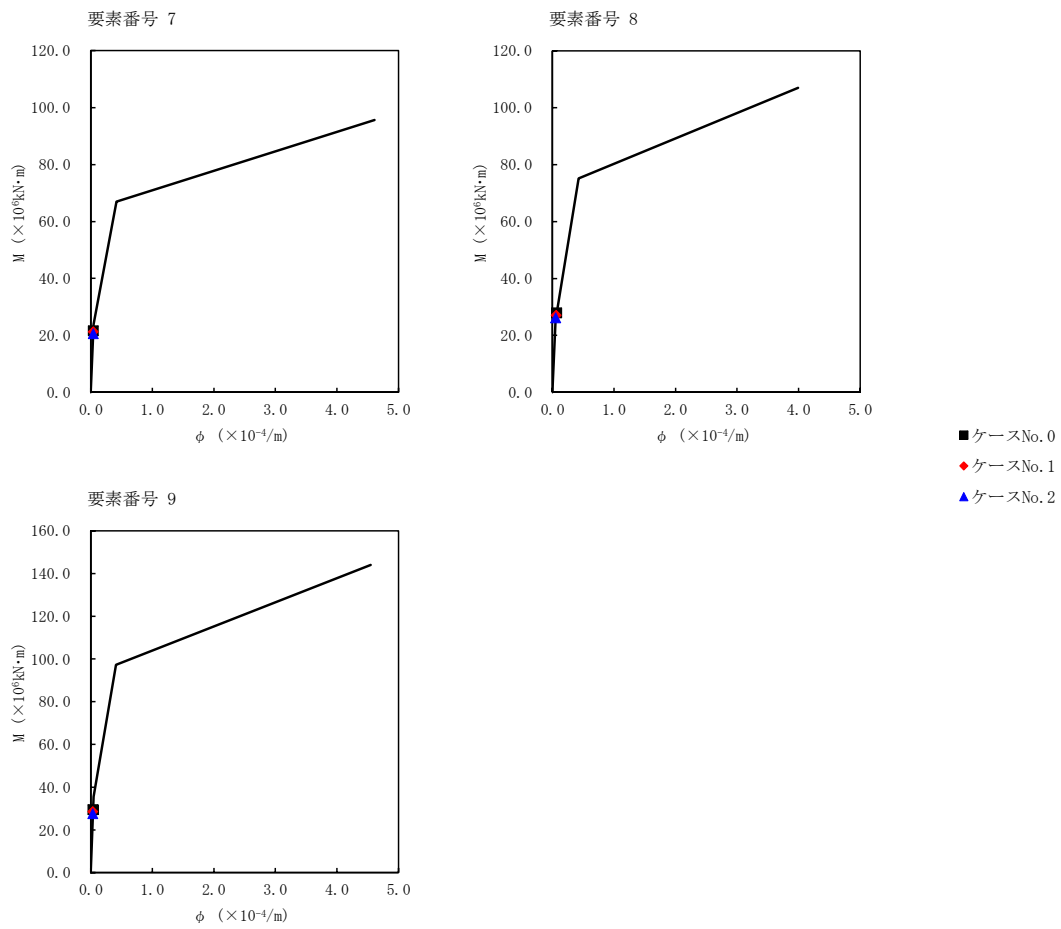
第 5.3-41 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - C 1 (NSEW) , EW 方向) (1/2)



第 5.3-41 図 τ-γ 関係と最大応答値 (S d - C 1 (N S E W) , E W 方向) (2/2)



第 5.3-42 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 5.3-42 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - C 1 (N S E W) , E W 方向) (2/2)

第 5.3-37 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(%)
Ss-A(H)	50.7	22.5	100
Ss-C1(NSEW)		28.8	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)	36.3	24.8	100
Ss-C1(NSEW)		32.3	100

第 5.3-38 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(%)
Ss-A(H)	50.7	22.0	100
Ss-C1(NSEW)		28.3	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(%)
Ss-A(H)	36.3	24.6	100
Ss-C1(NSEW)		31.0	100

第 5.3-39 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	719
		鉛直下向き	793
	EW	鉛直上向き	859
		鉛直下向き	933
Sd-C1	NS	鉛直上向き	801
		鉛直下向き	859
	EW	鉛直上向き	1006
		鉛直下向き	1054

第 5.3-40 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	718
		鉛直下向き	786
	EW	鉛直上向き	862
		鉛直下向き	930
Sd-C1	NS	鉛直上向き	801
		鉛直下向き	850
	EW	鉛直上向き	985
		鉛直下向き	1029

6. 静的解析

分離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)
	25080	0.714	1.79
	161870	0.663	10.73
	453520	0.597	27.08
	753650	0.552	41.60
	1050710	0.522	54.85
	1379520	0.330	65.70
	1729930	0.288	75.79
	2043980	0.232	83.08
	2257640	0.190	87.14

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)
	25080	0.801	2.01
	161870	0.732	11.85
	453520	0.627	28.44
	753650	0.564	42.51
	1050710	0.522	54.85
	1379520	0.330	65.70
	1729930	0.288	75.79
	2043980	0.232	83.08
	2257640	0.190	87.14

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

分離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	1.50	2.46
	0.55	1.17	11.51
	0.55	1.00	24.82
	0.55	1.00	38.13
	0.55	1.00	50.28
	0.55	1.00	60.22
	0.55	1.00	69.47
	0.55	1.00	76.15
	0.55	1.00	79.87

(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	1.84
	0.55	1.50	16.29
	0.55	1.21	31.54
	0.55	1.00	38.96
	0.55	1.00	50.28
	0.55	1.00	60.22
	0.55	1.00	69.47
	0.55	1.00	76.15
	0.55	1.00	79.87

IV-2-1-1-1-2-2
分離建屋の耐震計算書

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

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、分離建屋の耐震評価結果について説明するものである。

分離建屋のうち、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セルの評価結果を示す。

2. 位置及び構造概要

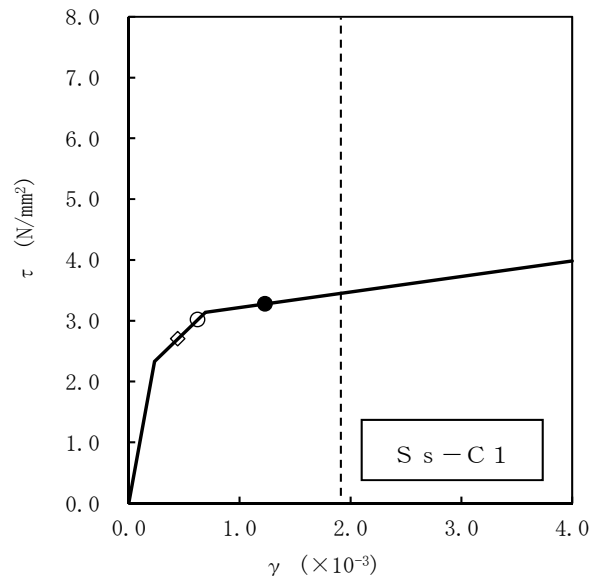
分離建屋の位置及び構造概要は、「IV-2-1-1-1-2-1 分離建屋の地震応答計算書」のうち「2. 位置及び構造概要」に示す。

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

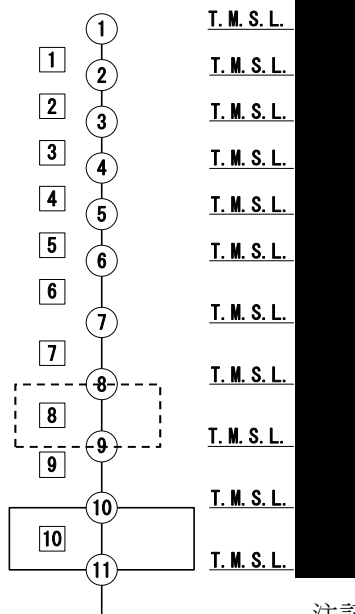
耐震壁について、地盤物性のばらつきを考慮したS_s地震時の各層の最大せん断ひずみ度が、許容限界 (2.0×10^{-3}) を超えないことを確認する。せん断応力度 (τ) -せん断ひずみ度 (γ) 関係と最大応答値を第 3.1-1 図に示す。

最大応答せん断ひずみ度は、 1.23×10^{-3} (要素番号 8, 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)

(単位 : m)



注記 1 : ○数字は質点番号を示す。

注記 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 8, 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1947kN/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, 基本ケース)		
1294	1947	5000	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-2-1-1-1-2-1 分離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_s 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}
	2.46	11.00	4.47
	11.51	50.53	4.39
	24.82	147.36	5.93
	38.13	202.00	5.29
	50.28	238.63	4.74
	60.22	270.99	4.50
	69.47	292.83	4.21
	76.15	316.18	4.15
	79.87	409.08	5.12

(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}
	1.84	7.55	4.10
	16.29	40.77	2.50
	31.54	100.67	3.19
	38.96	152.92	3.92
	50.28	171.04	3.40
	60.22	197.53	3.28
	69.47	230.13	3.31
	76.15	234.62	3.08
	79.87	295.43	3.69

4. 応力解析による評価結果

4.1 基礎スラブの評価結果

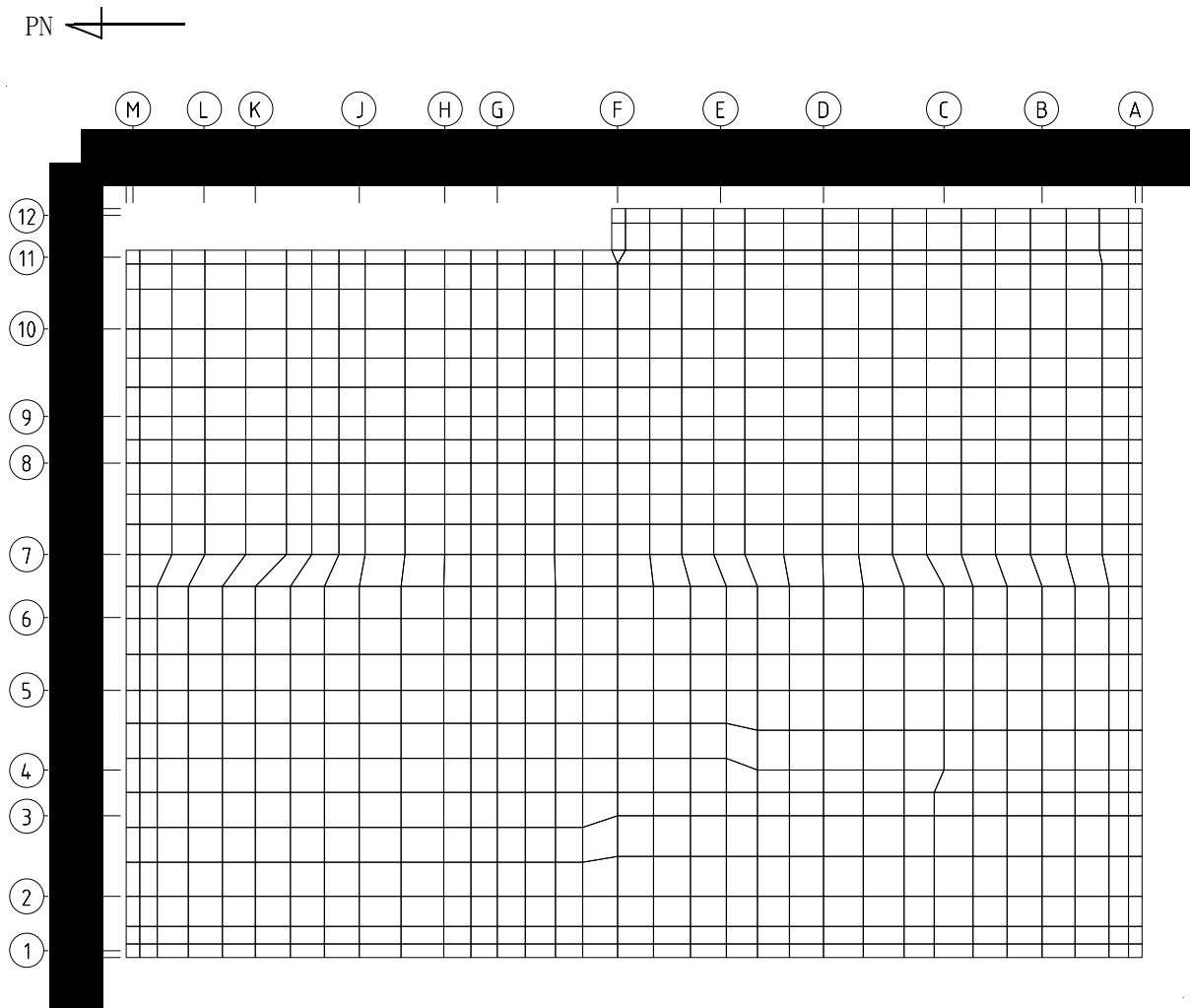
基礎スラブの解析モデルを第4.1-1図に、基礎スラブに関するコンクリート及び鉄筋（主筋）の物性値を第4.1-1表及び第4.1-2表に、鉄筋コンクリートの単位体積重量を第4.1-3表に示す。解析モデルは弾塑性モデルとし、節点数は15291、要素数は18654である。

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-2-2-1-2-2 分離建屋の耐震計算書」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-2-2-1-2-2 分離建屋の耐震計算書」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) (300kgf/cm 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	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

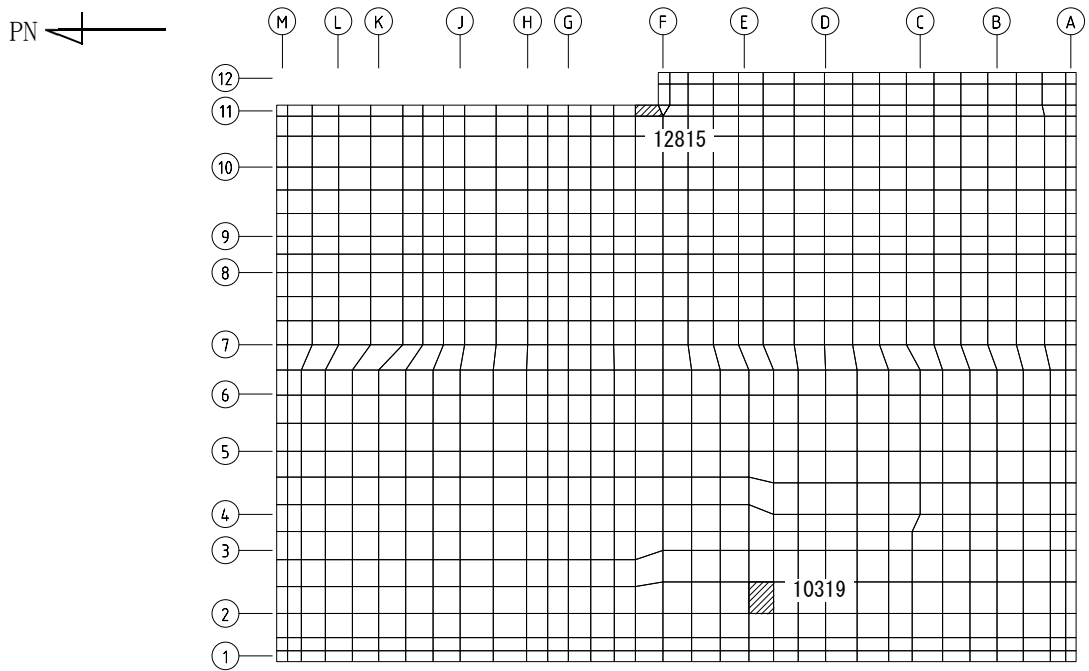
G_{SNS} : NS方向のS s地震時増分土圧荷重

G_{SEW} : EW方向のS s地震時増分土圧荷重

B : 浮力

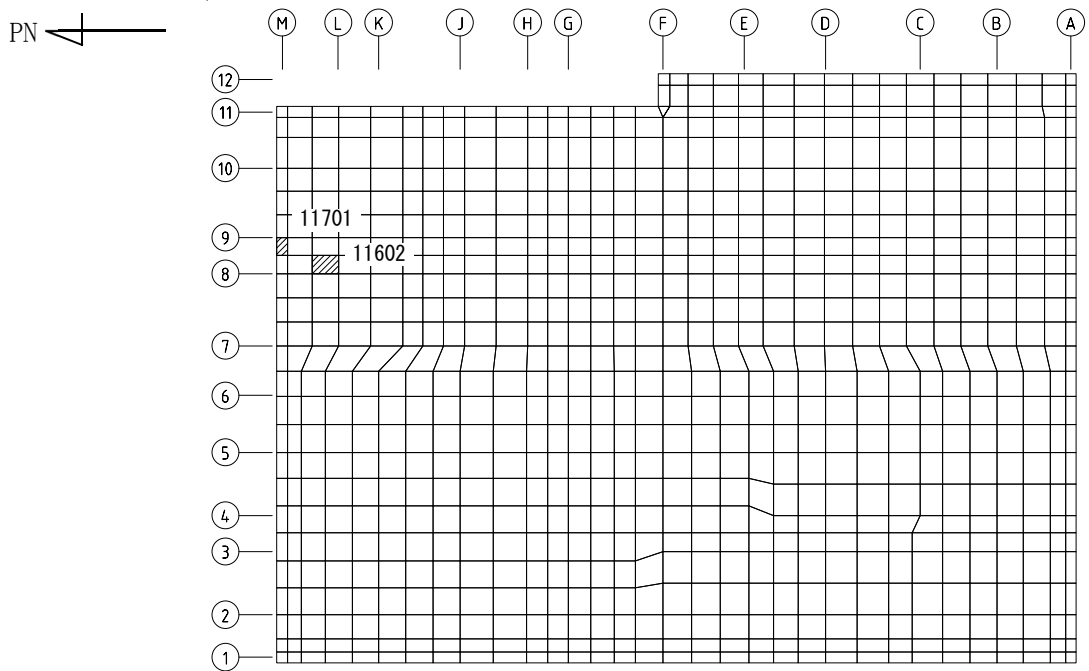
第4.1-5表 S s地震時における基礎スラブ底面のせん断力・曲げモーメント及び軸力

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 ($\times 10^6$ kN)
2.45	6.10	2.36	5.51	1.04



(1) NS 方向

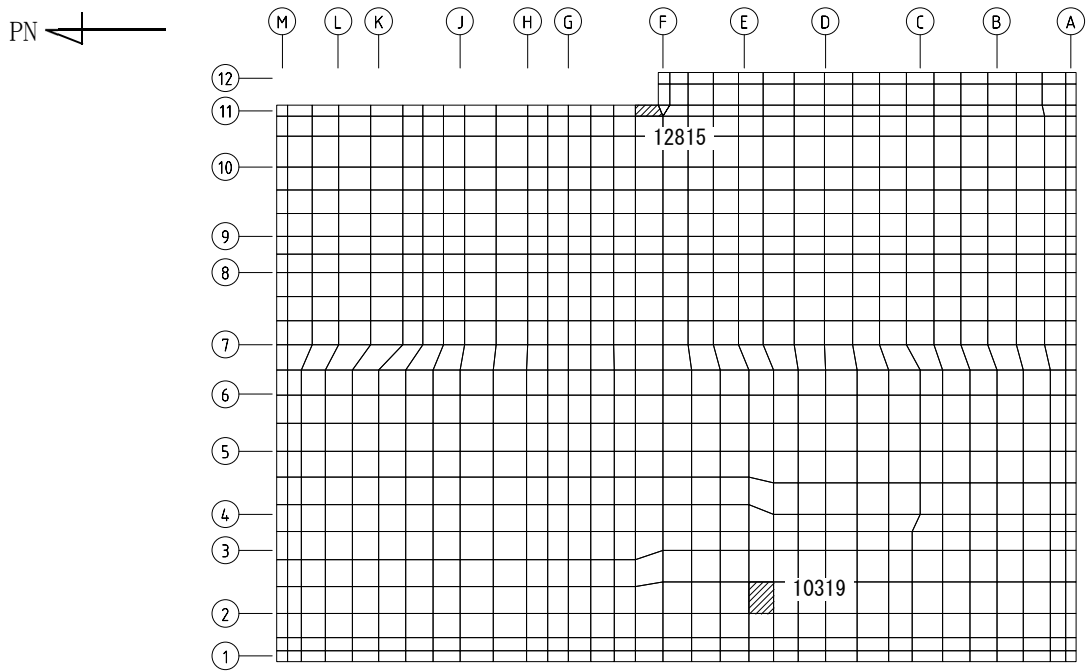
(上端：要素 No. 10319 / 下端：要素 No. 12815)



(2) EW 方向

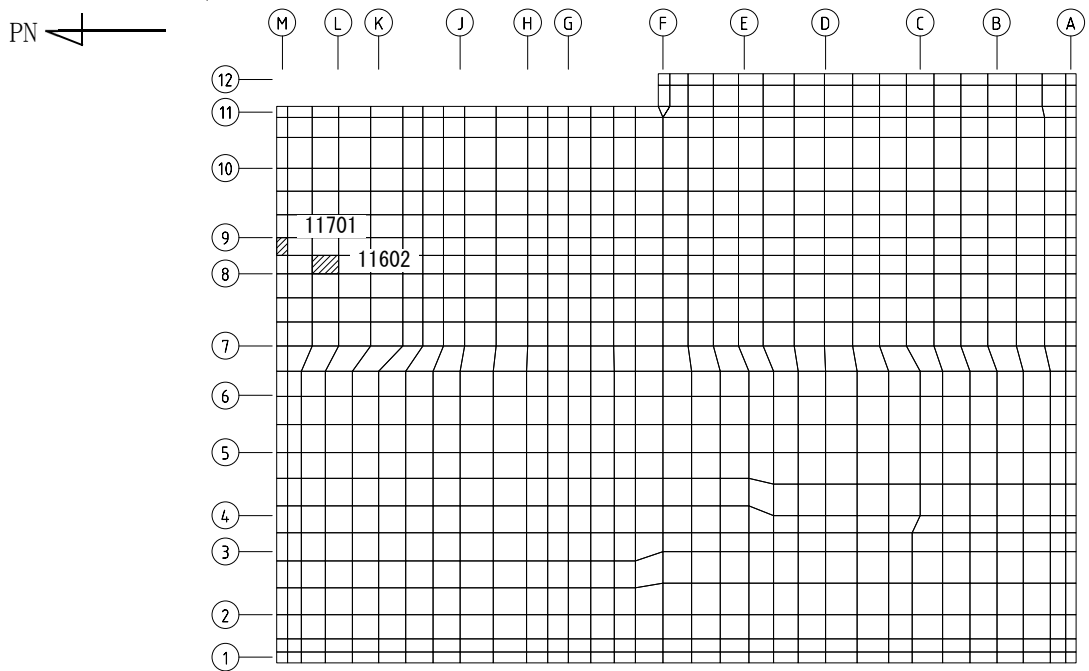
(上端：要素 No. 11602 / 下端：要素 No. 11701)

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

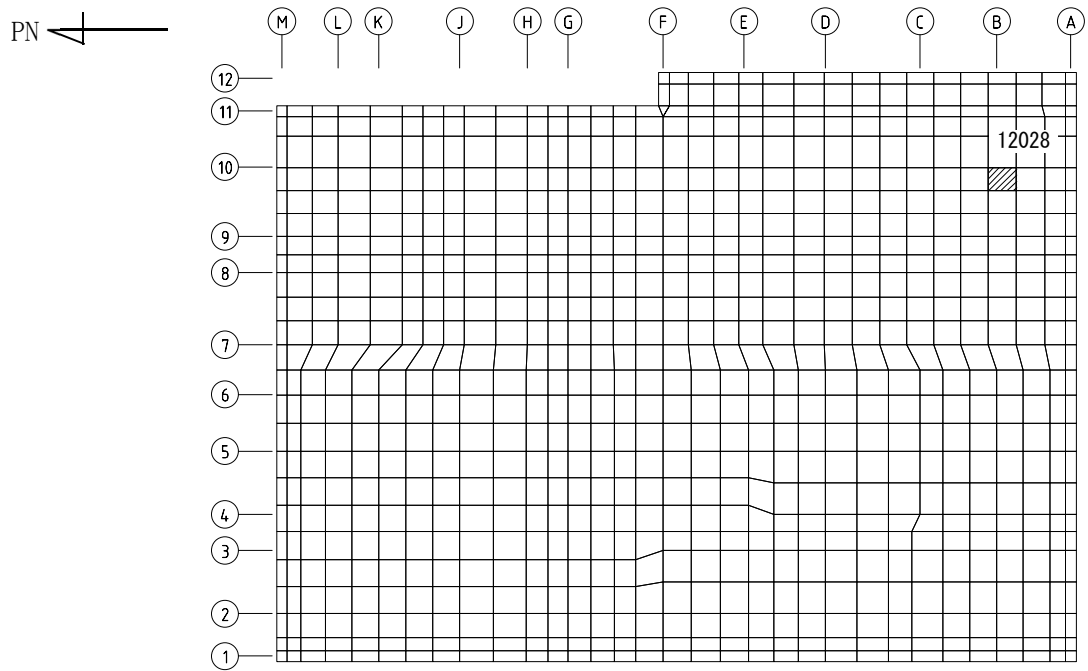
(上端：要素 No. 10319 / 下端：要素 No. 12815)



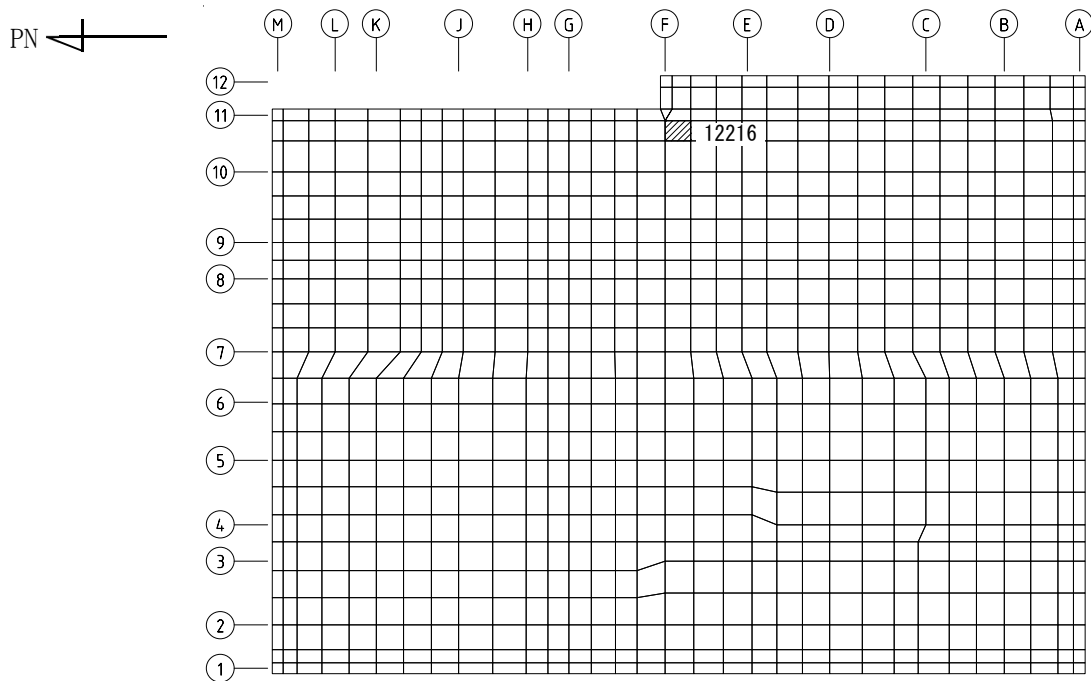
(2) EW 方向

(上端：要素 No. 11602 / 下端：要素 No. 11701)

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. 12028)



(2) EW 方向
(要素 No. 12216)

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	10319	2	0.178	3.00	0.060	OK
		基礎下端	12815	1	0.177		0.059	OK
	鉄筋（主筋） ひずみ度	上端筋	10319	2	0.177	5.00	0.036	OK
		下端筋	12815	1	0.175		0.035	OK
EW	コンクリート ひずみ度	基礎上端	11602	6	0.243	3.00	0.081	OK
		基礎下端	11701	6	0.274		0.092	OK
	鉄筋（主筋） ひずみ度	上端筋	11602	6	0.238	5.00	0.048	OK
		下端筋	11701	6	0.270		0.054	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	12028	6	2137	5375	0.398	OK
EW	12216	6	3424	5663	0.605	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 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-2-2-1-2-2 分離建屋の耐震計算書」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。

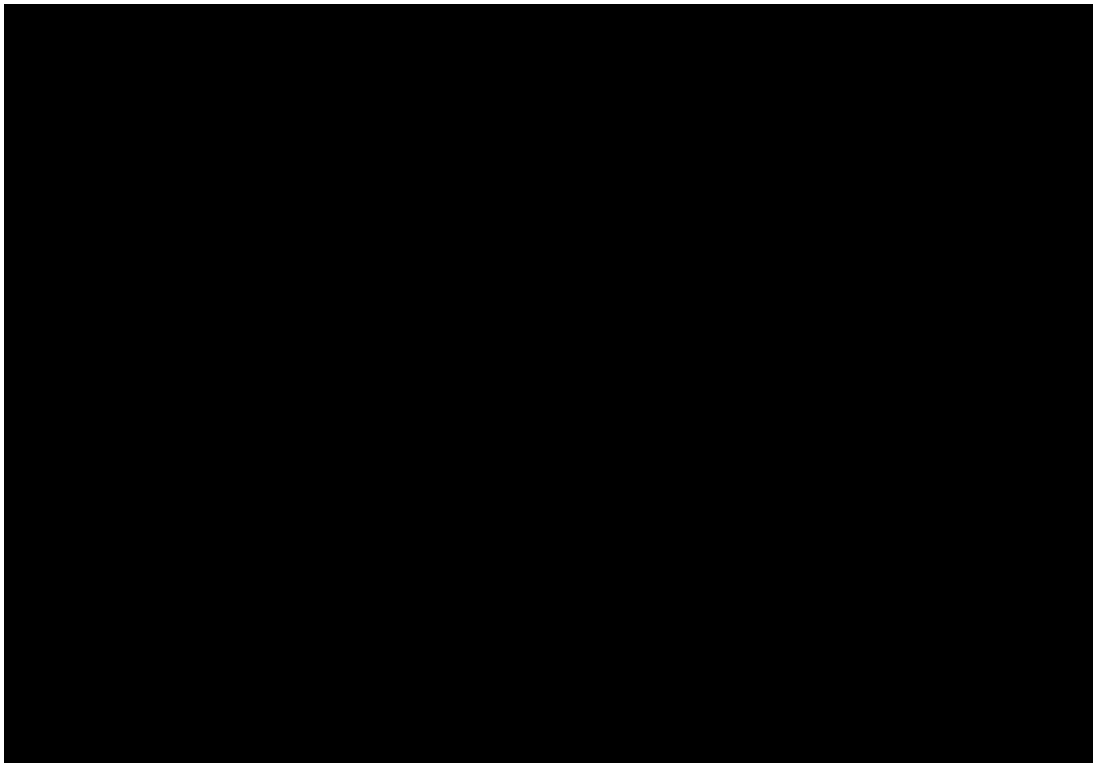
解析には，解析コード「MSC NASTRAN Ver. 2013.0.0」を用いる。また，解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については，「IV-6 計算機プログラム(解析コード)の概要」に示す。

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 5 年 12 月 27 日付け 5 安(核規)第 534 号及び平成 9 年 9 月 10 日付け 9 安(核規)第 506 号にて認可を受けた設工認申請書の「IV-2-2-1-2-2 分離建屋の耐震計算書」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)	ヤング係数 Ec (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 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)	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 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)	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 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-2-2-1-2-2 分離建屋の耐震計算書」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 ($\times 10^4 \text{kN} \cdot \text{m}$)		軸力 ($\times 10^3 \text{kN}$)
	NS 方向	EW 方向	NS 方向	EW 方向	
	1.35	1.66	6.00	15.00	7.20
	8.21	10.20	88.00	111.00	43.70
	21.63	26.45	291.00	348.00	111.90
	34.41	40.60	519.00	621.00	181.50
	46.08	52.98	886.00	1043.00	246.70
	61.92	71.08	1260.00	1456.00	310.60
	88.48	100.35	1900.00	2158.00	370.20
	106.23	118.39	2490.00	2799.00	413.20
	112.76	123.78	2631.00	2946.00	448.40

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)	$s f_t$ (N/mm ²)		
NS		①	水平	2	-	172.2	345	345	0.500	OK
			鉛直		-5.7	172.2			0.500	OK
EW		②	水平	6	-	138.9	345	345	0.403	OK
			鉛直		168.7	114.8			0.822	OK

注記 1 : 表中の記号は以下とする。

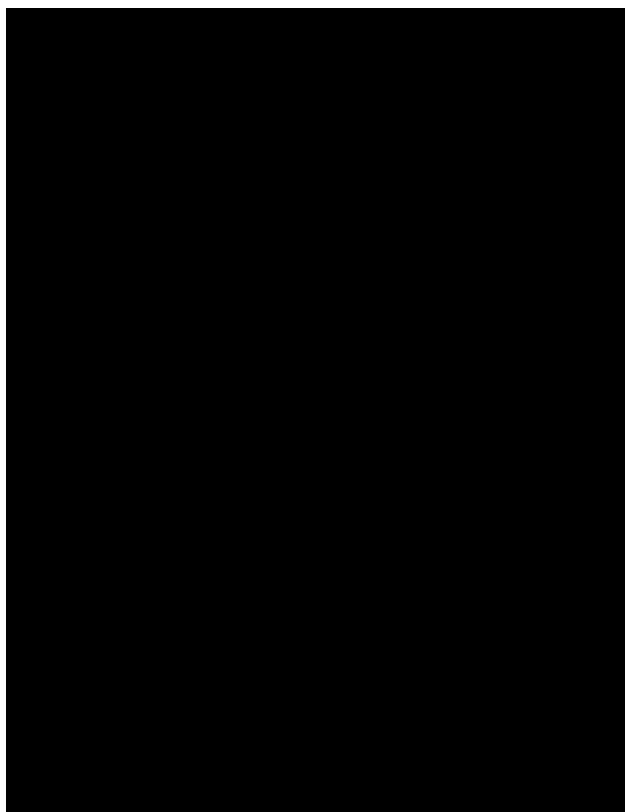
$s\sigma_t$: 軸力及び曲げモーメントにより生じる鉄筋引張応力度

$s\sigma_s$: 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 = $s\sigma_t/f_t + s\sigma_s/s f_t$



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 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-2-2-1-2-2 分離建屋の耐震計算書」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又は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 _{SUP}

VL : 鉛直荷重

S_{SUP} : 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
	0.44
	0.42
	0.39
	0.38
	0.37
	0.36

第 4.3-3 表 セル床の評価結果

厚さ t (mm) × 幅 b (mm)		1430 × 1000
有効せい d (mm)		1340
部位	標高	T. M. S. L. ■■■ m
	床位置	□
配筋及び配筋量 (cm ²)	上端	D32@200 [39.70]
	下端	D32@200 [39.70]
曲げモーメント	発生曲げモーメント M (kN・m)	1126
	短期許容曲げモーメント M _A (kN・m)	1606
	検定比 M / M _A	0.702
せん断力	発生面外せん断力 Q (kN)	402
	許容せん断力の割増し係数 α	1.30
	短期許容面外せん断力 Q _A (kN)	1792
	検定比 Q / Q _A	0.225
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。
また, 開口を考慮し, 片持ち床として評価を実施する。



第 4.3-1 図 セル床の評価結果を示す部位

IV-2-1-1-1-3

精製建屋の耐震性に関する計算書

IV-2-1-1-1-3-1
精製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.....	15
3.1 地盤モデルの設定結果.....	15
3.2 地震応答解析モデルの設定結果.....	34
3.3 地盤ばねの設定結果.....	45
4. 入力地震動の設定結果.....	67
5. 地震応答解析結果.....	90
5.1 固有値解析結果.....	97
5.2 基本ケースの地震応答解析結果.....	124
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.....	173
6. 静的解析.....	307
7. 必要保有水平耐力.....	308

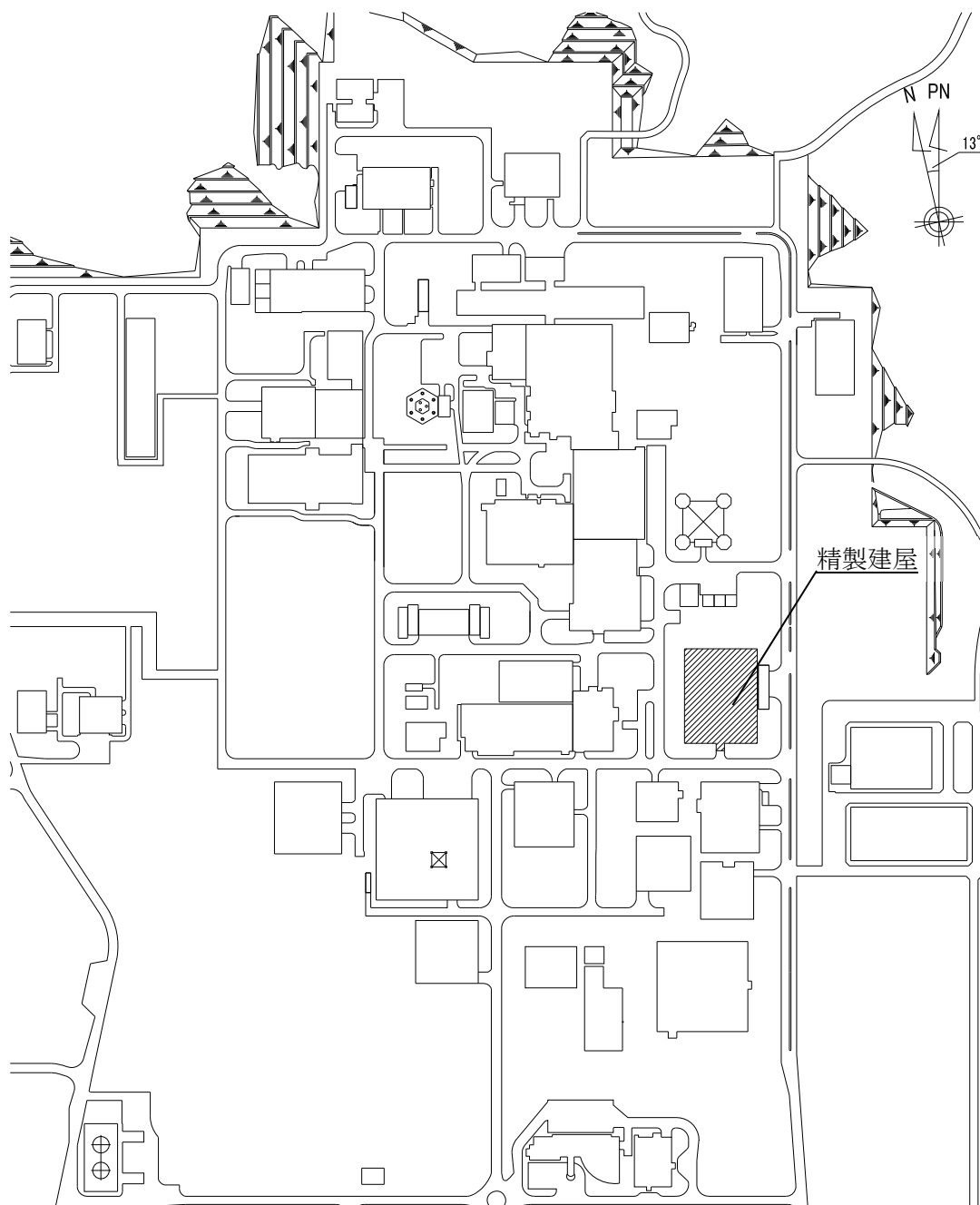
1. 概要

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、精製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

精製建屋の設置位置を第 2.1-1 図に示す。



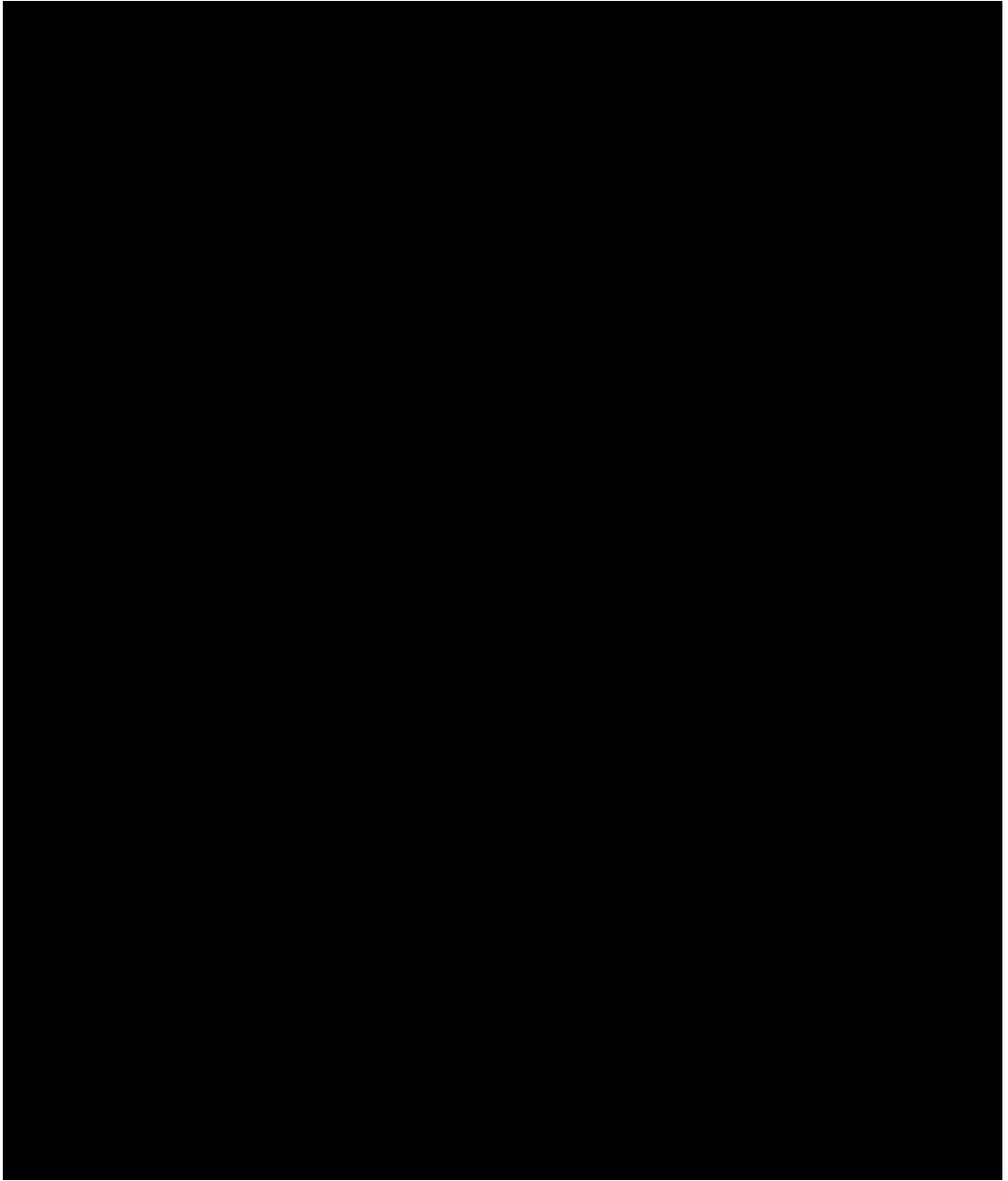
第 2.1-1 図 精製建屋の設置位置

2.2 構造概要

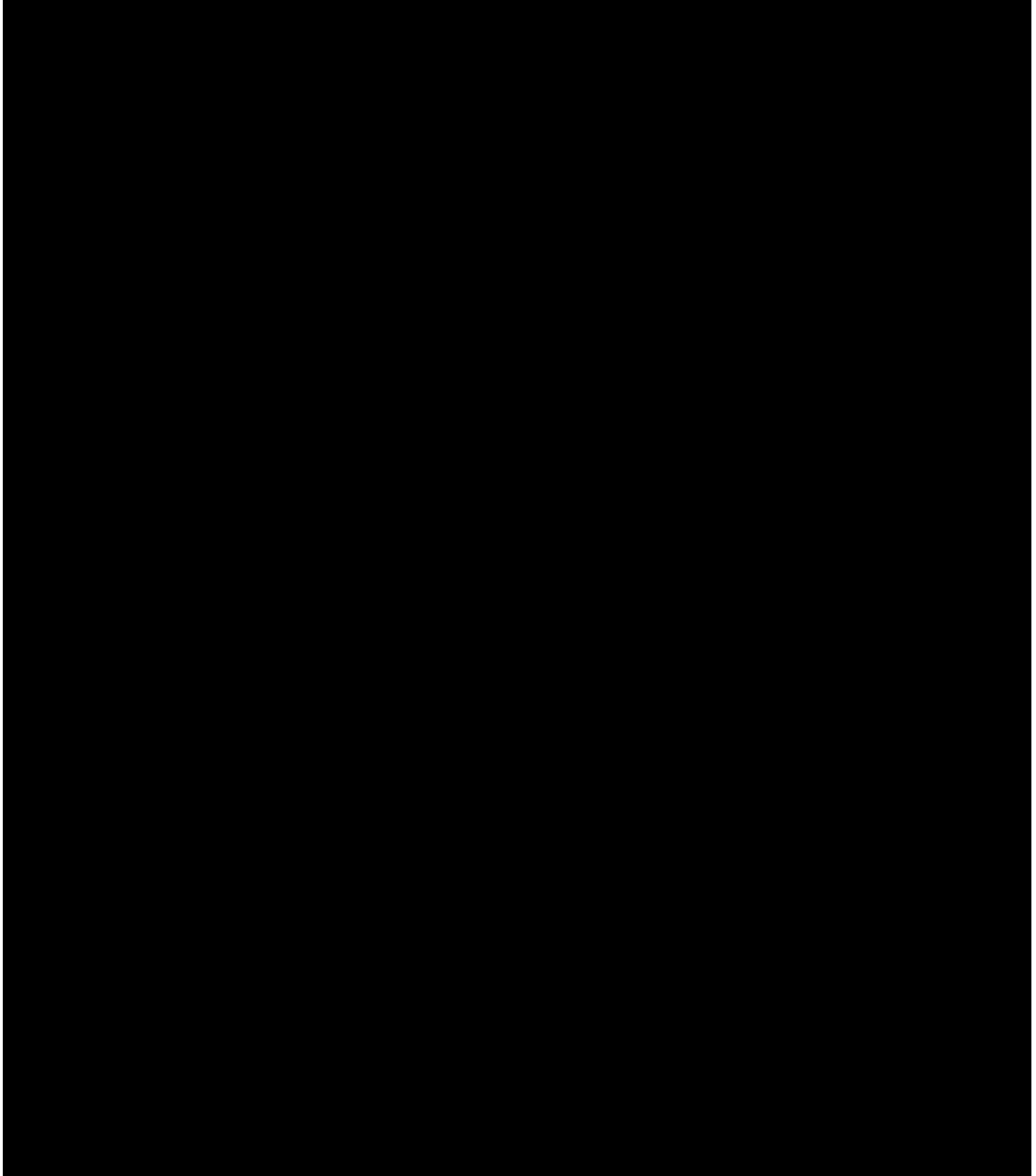
本建屋は、地下3階、地上6階建てで、主体構造は鉄筋コンクリート造である。平面規模は主要部分で■■■■m(NS)×■■■■m(EW)であり、建屋の高さは基礎スラブ下端から■■■■mである。

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。

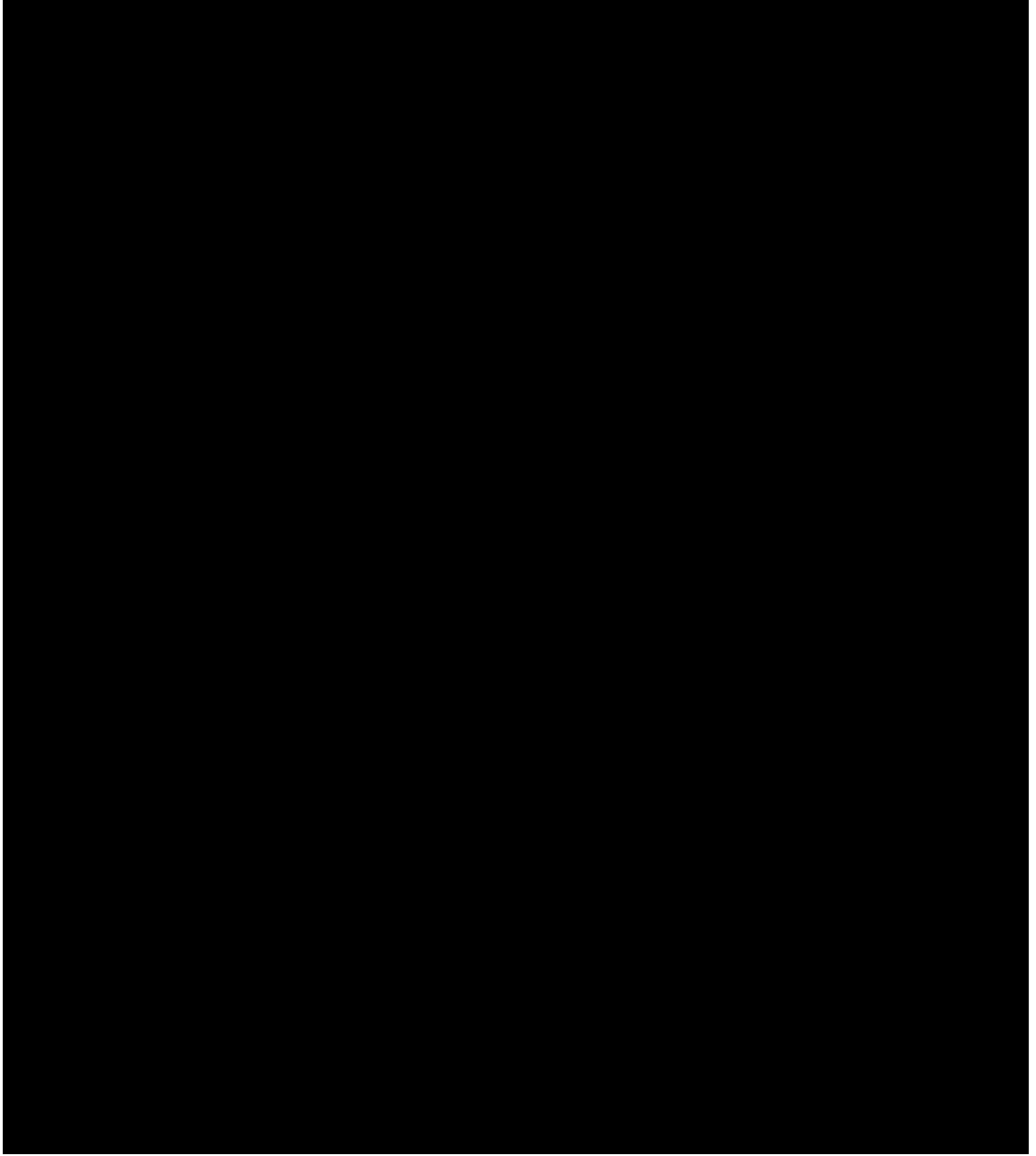
精製建屋の概略平面図を第2.2-1図～第2.2-10図に、概略断面図を第2.2-11図に示す。



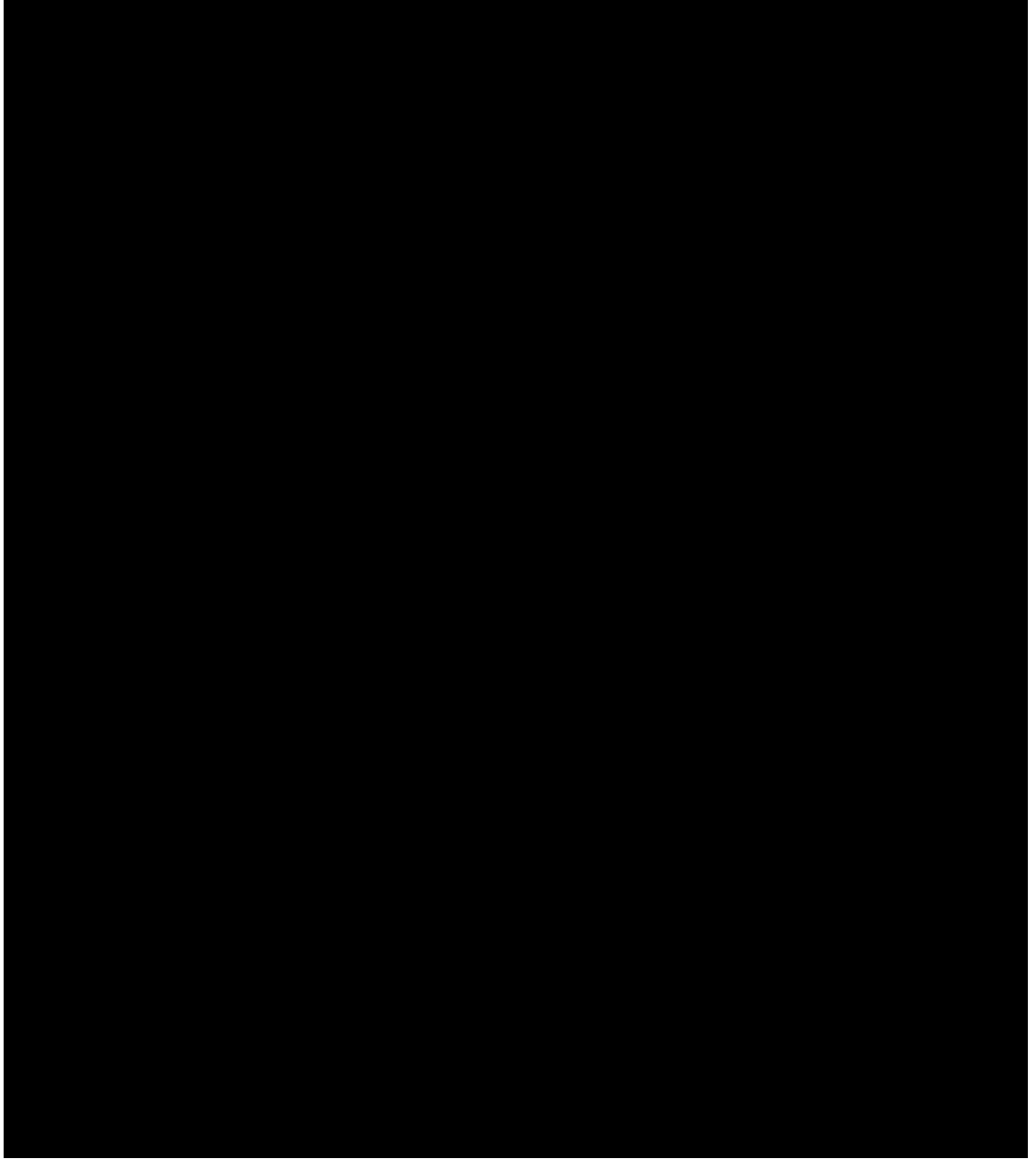
第 2.2-1 図 概略平面図 (T.M.S.L. ■■■m)



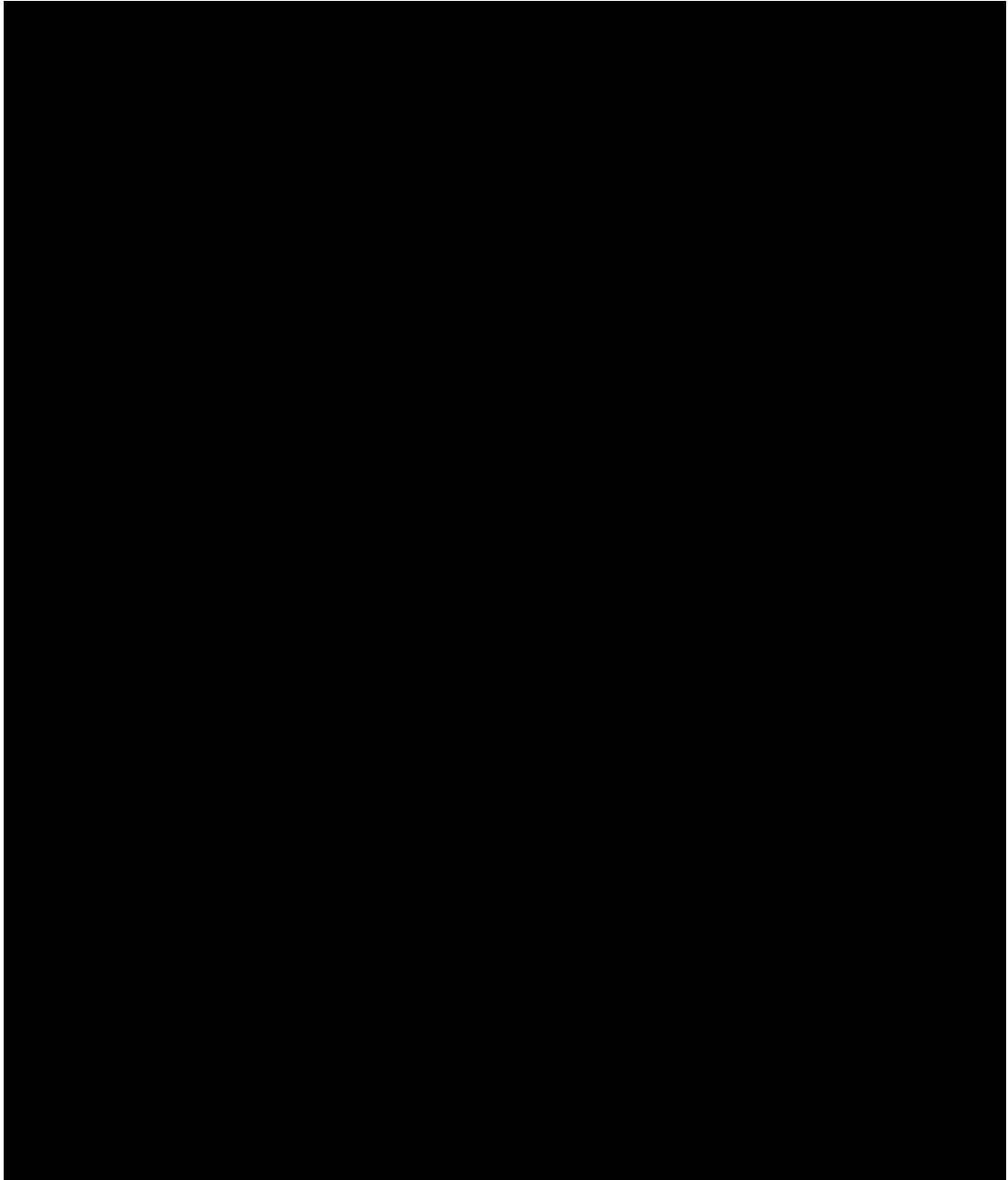
第 2.2-2 図 概略平面図 (T. M. S. L. ■■■ m)



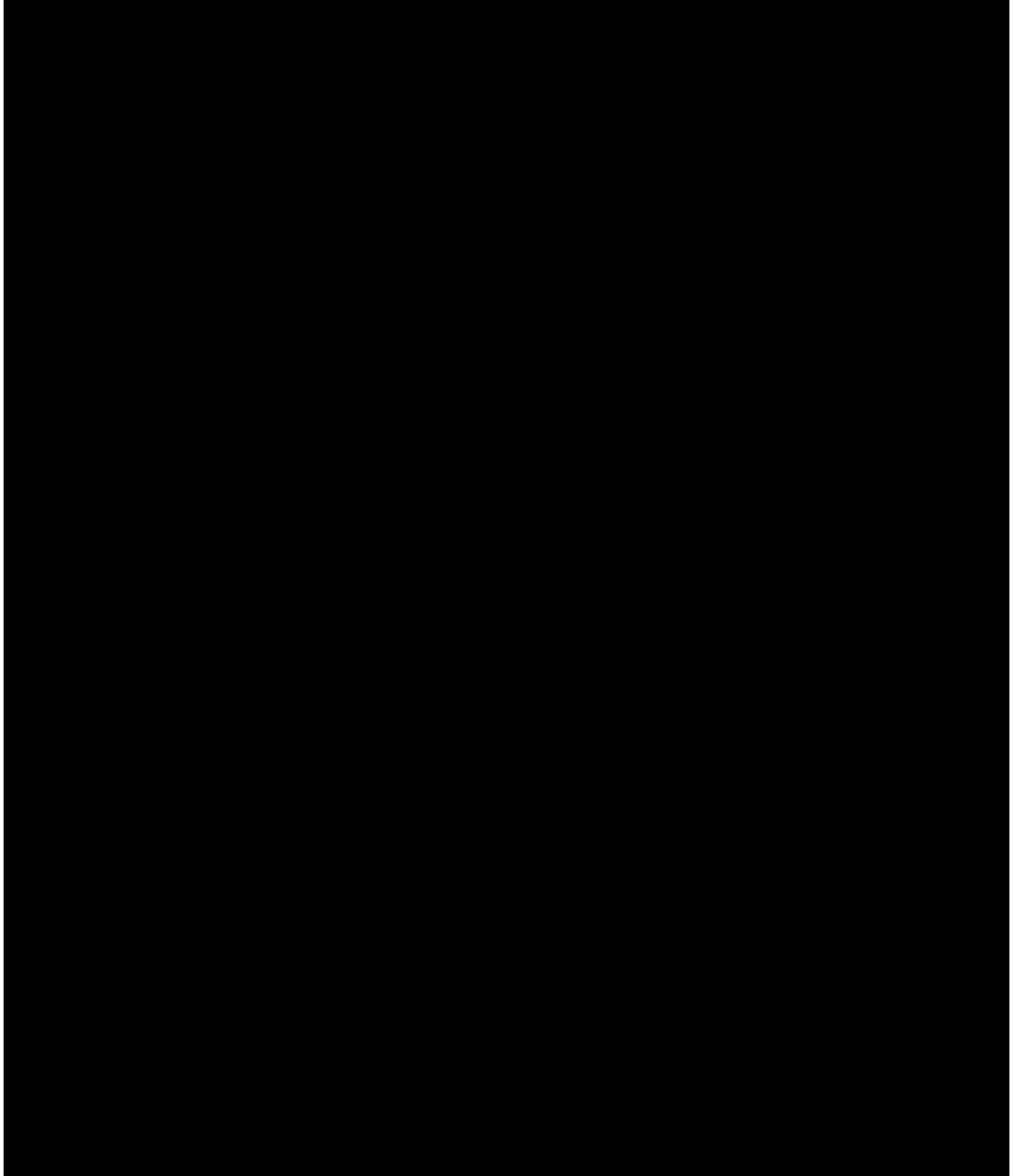
第 2.2-3 図 概略平面図 (T. M. S. L. ■■■ m)



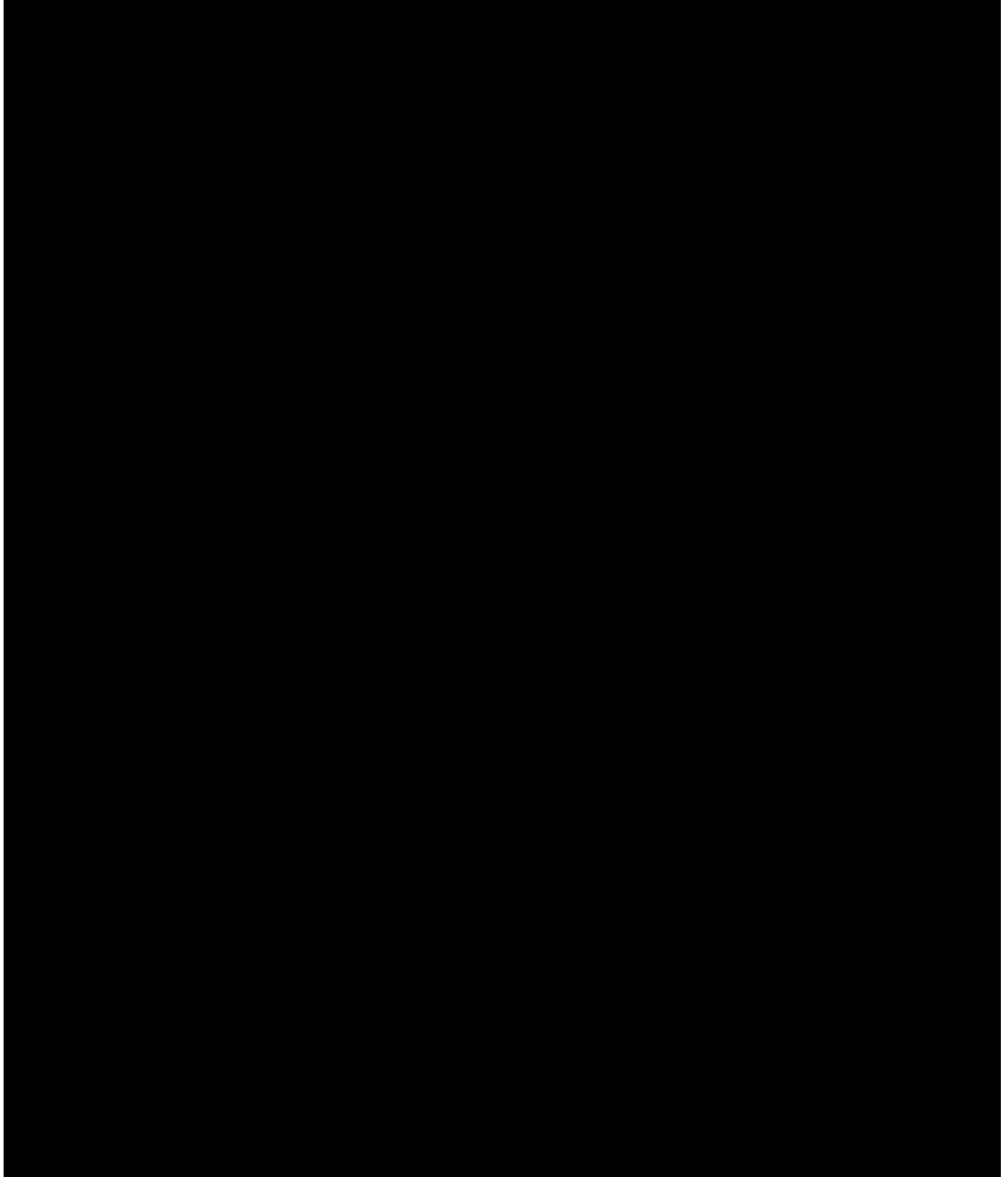
第 2.2-4 図 概略平面図 (T. M. S. L. ■■■ m)



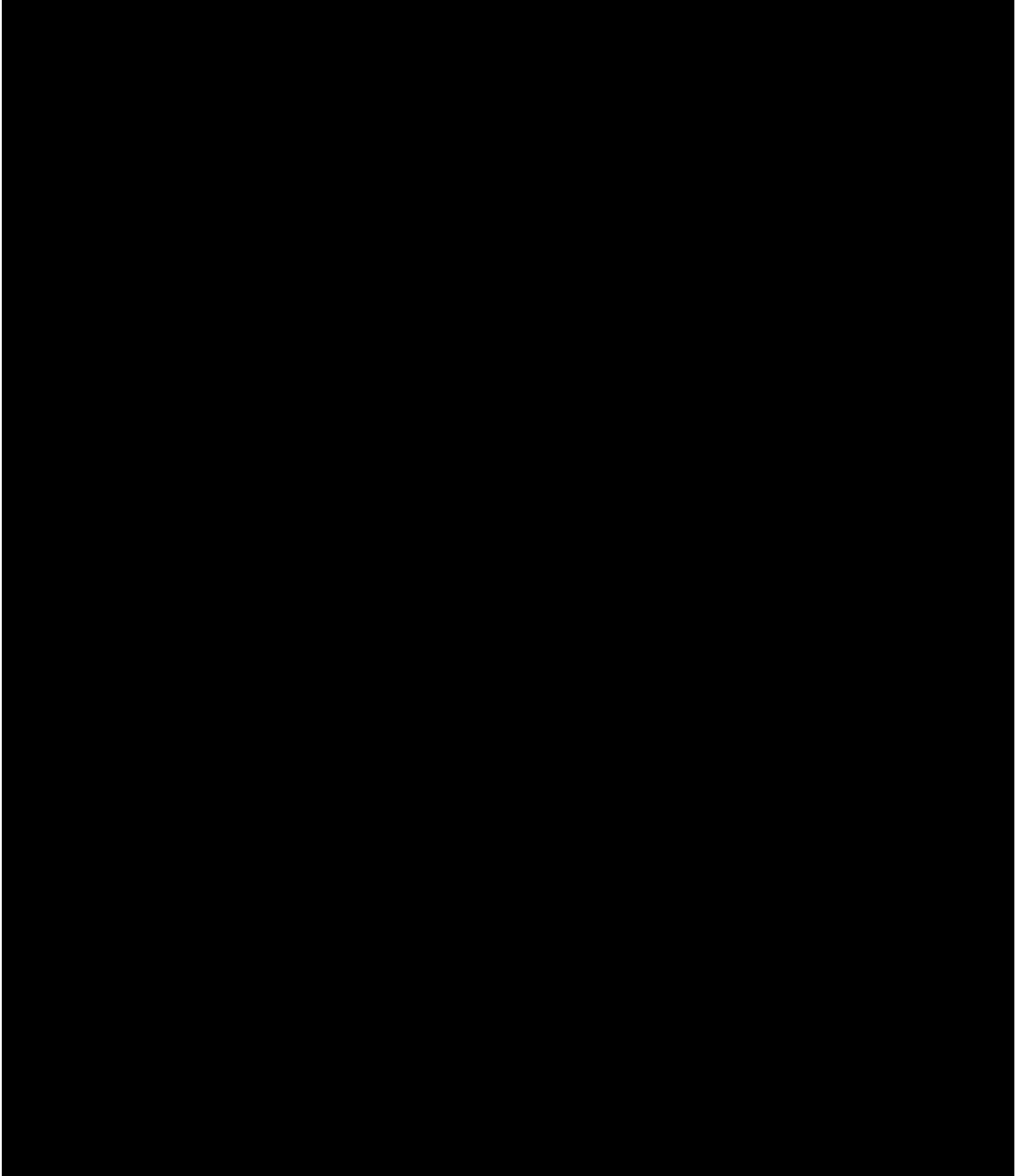
第 2.2-5 图 概略平面图 (T. M. S. L. [redacted] m)



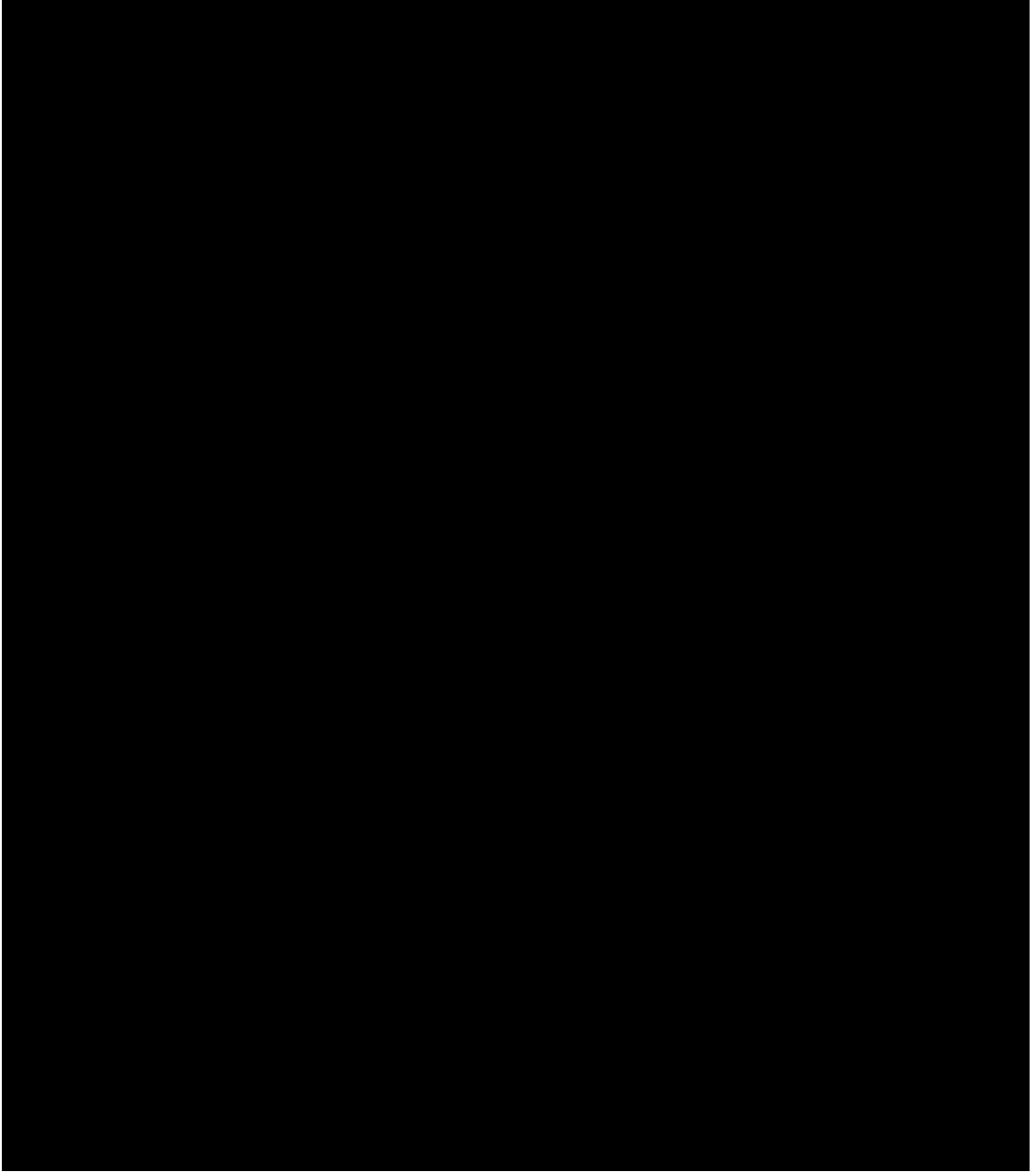
第 2.2-6 图 概略平面图 (T. M. S. L. [redacted] m)



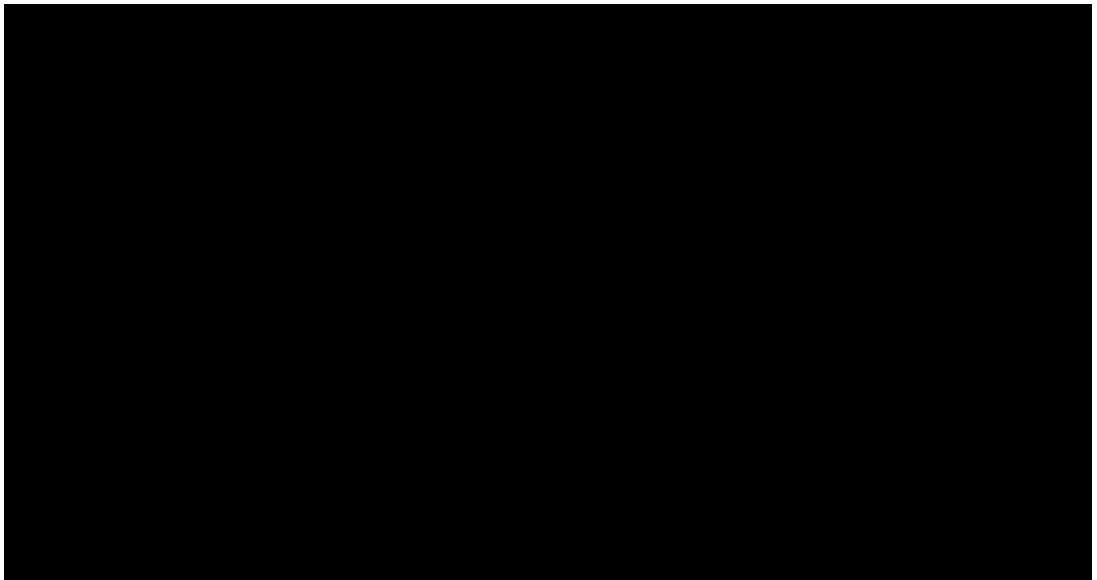
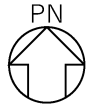
第 2.2-7 図 概略平面図 (T. M. S. L. ██████████ m)



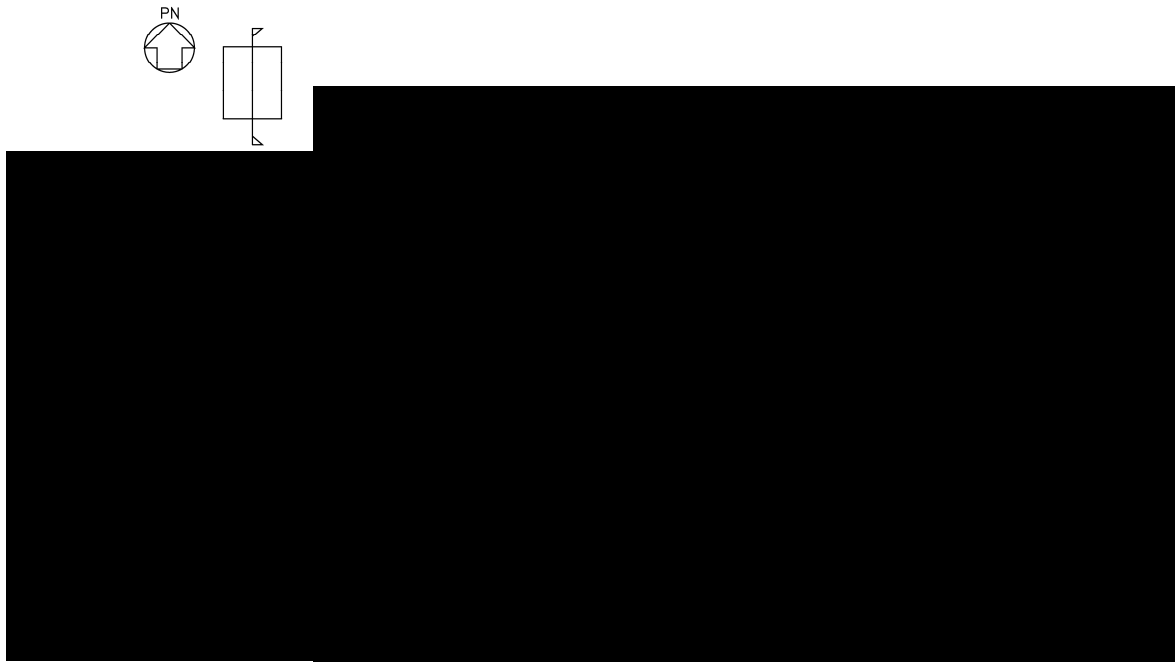
第 2.2-8 图 概略平面图 (T. M. S. L. ■ m)



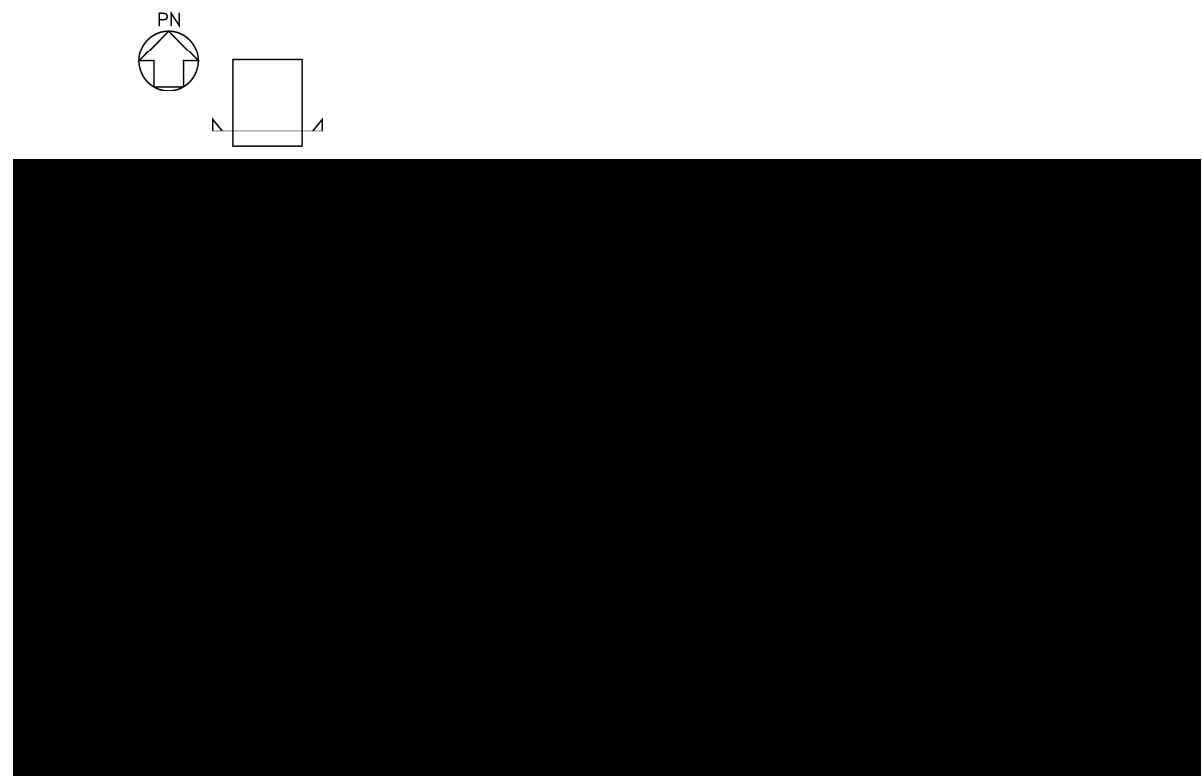
第 2.2-9 図 概略平面図 (T. M. S. L. ■■■ m)



第 2.2-10 図 概略平面図 (T. M. S. L. ■■■m)



(a)NS 方向



(b)EW 方向

第 2.2-11 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

精製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 33.80				
鷹架層 23.00	15.7	700	1940	0.03
-18.00	15.3	830	1970	
▽解放基盤表面 -70.00	17.4	990	2140	
	18.1	1030	2130	

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 33.80	15.7	460	1480	0.03
鷹架層 23.00	15.3	650	1770	
-18.00	17.4	790	1920	
▽解放基盤表面 -70.00	18.1	830	1970	

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。

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

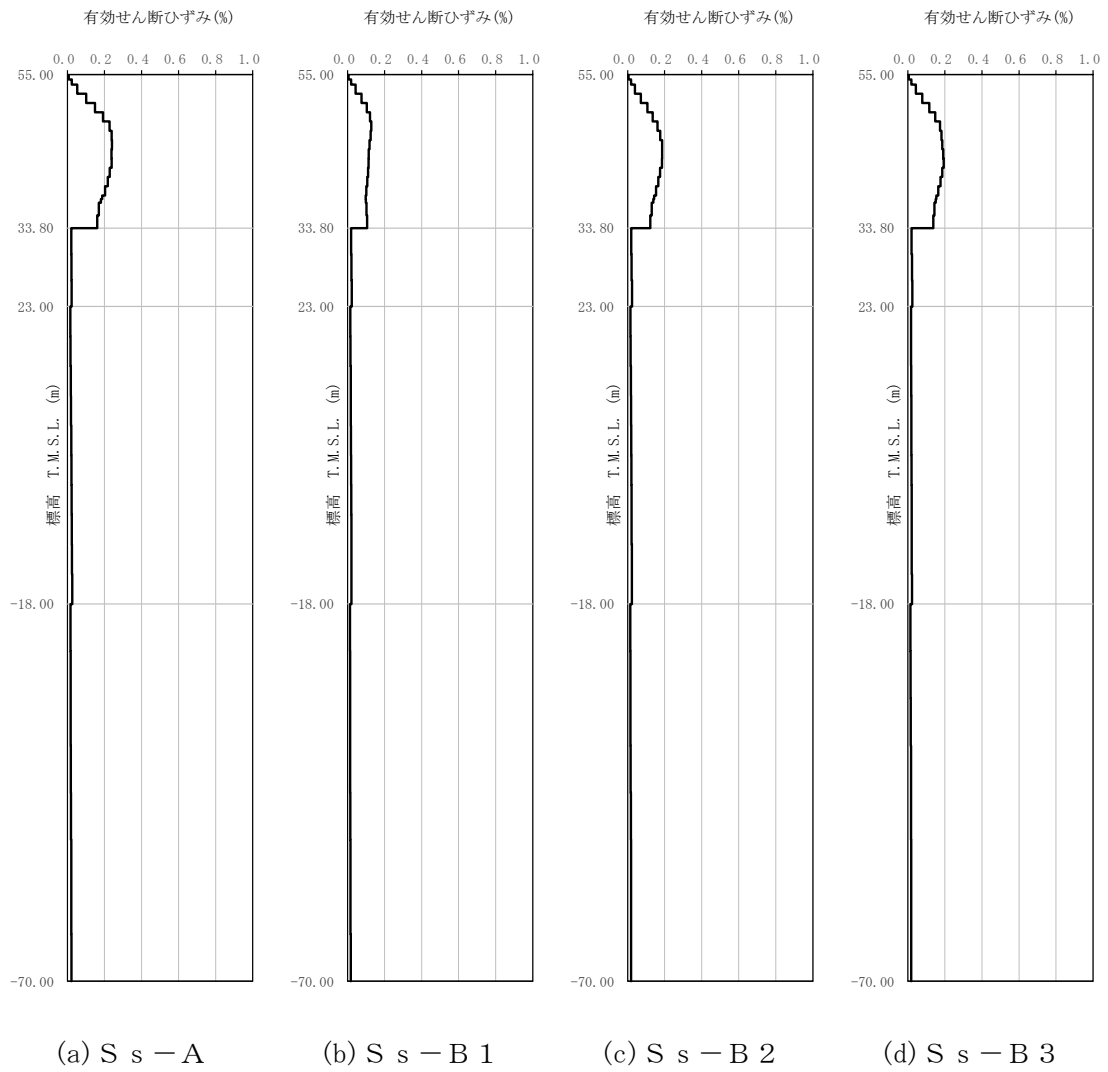
ここで、 γ は埋戻し土のせん断ひずみを示す。

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

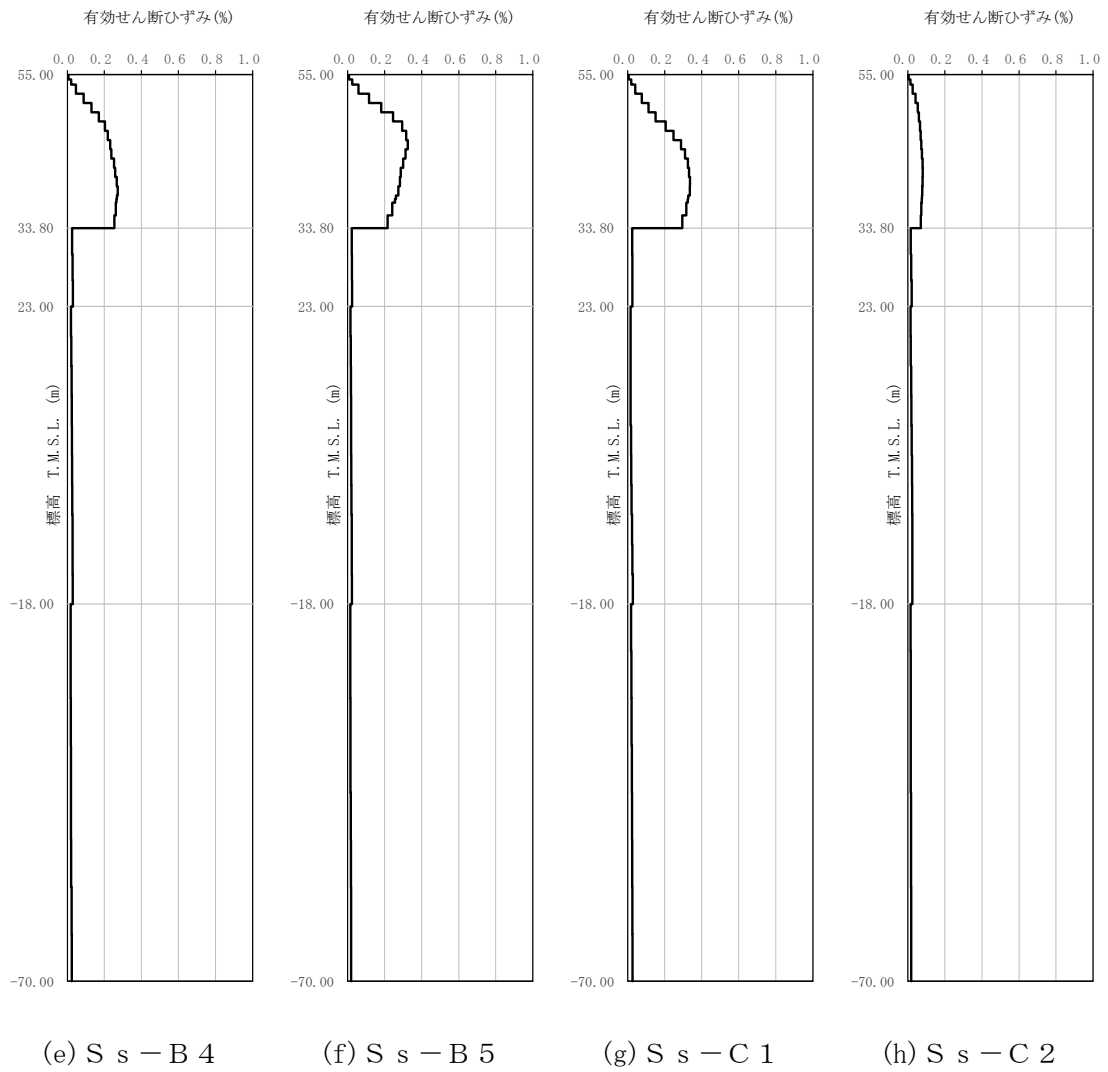
*3: 埋戻し土の減衰定数はひずみ依存特性を考慮し、下式にて設定する。

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

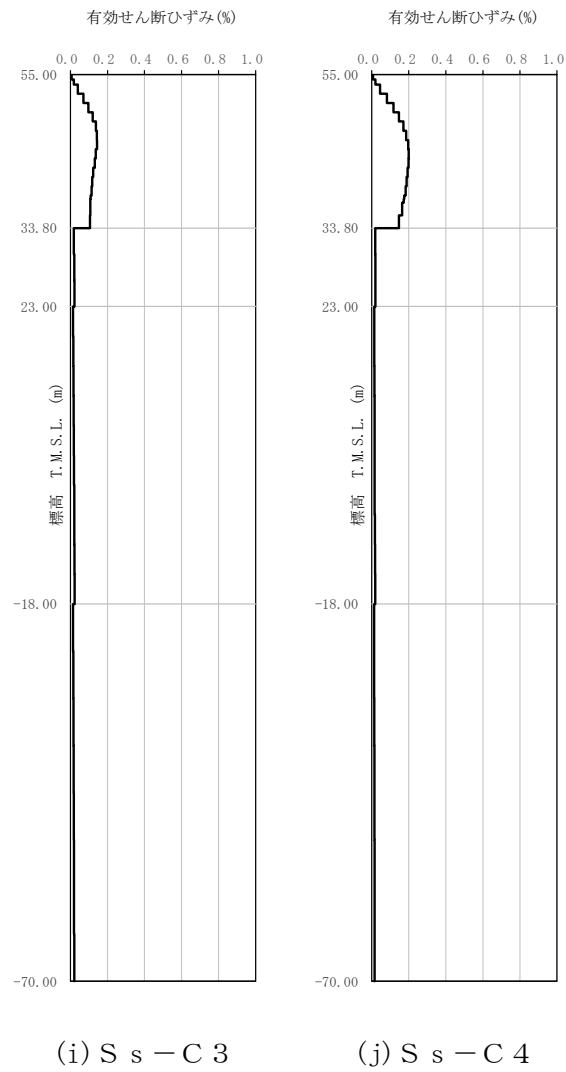
ここで、 γ は埋戻し土のせん断ひずみを示す。



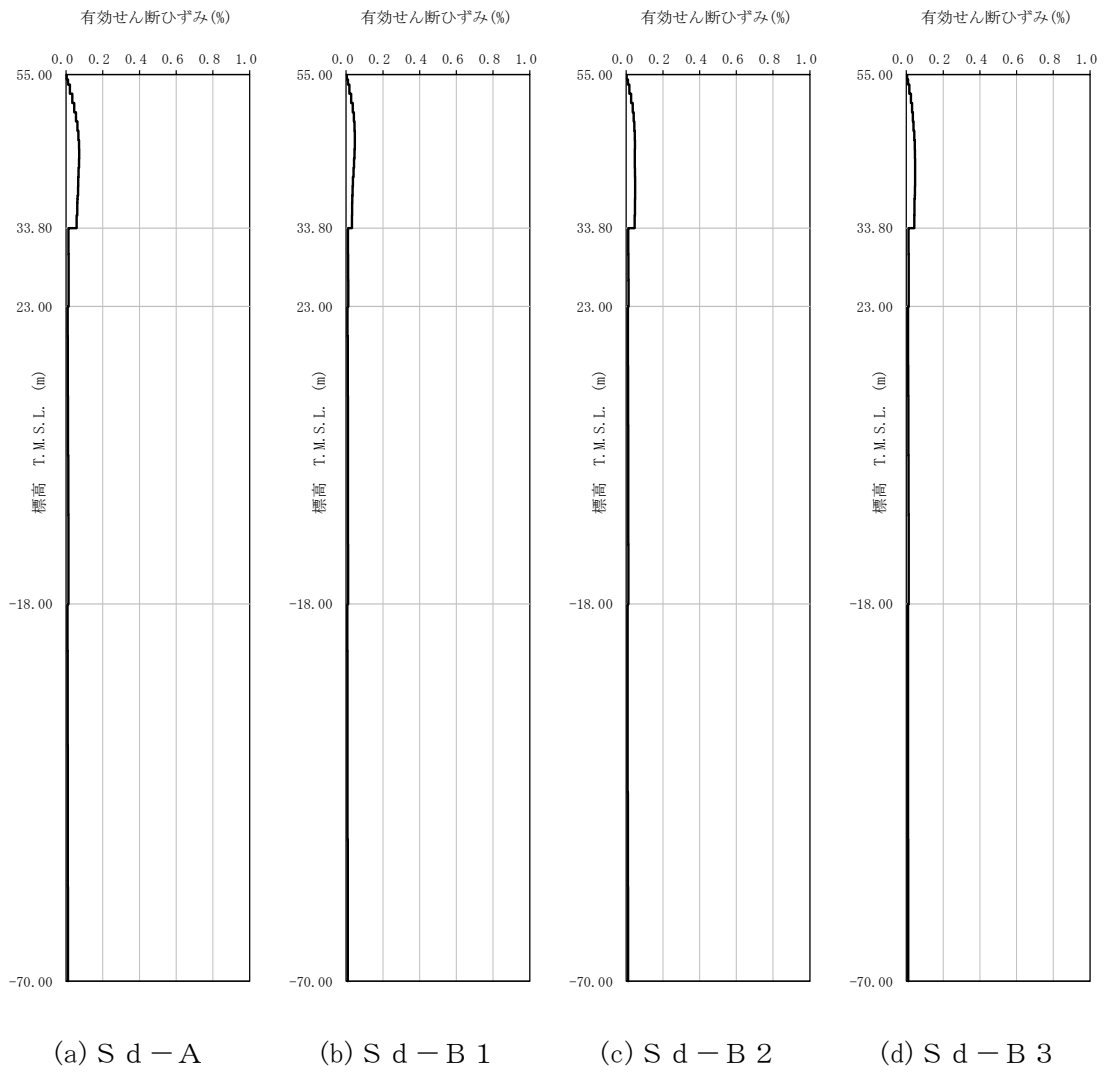
第 3.1-1 図 有効せん断ひずみ分布 (S s) (1/3)



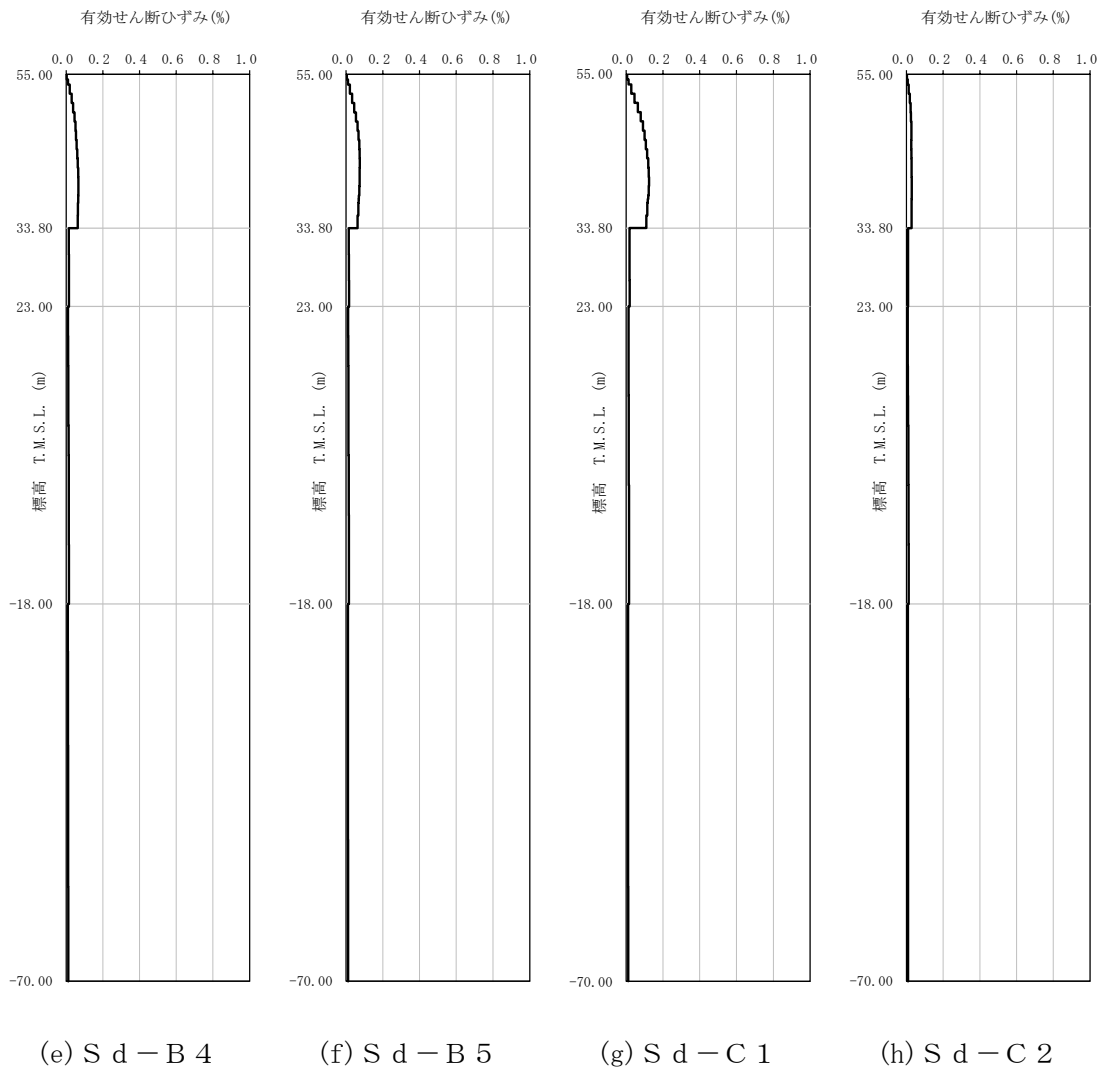
第 3.1-1 図 有効せん断ひずみ分布 (S s) (2/3)



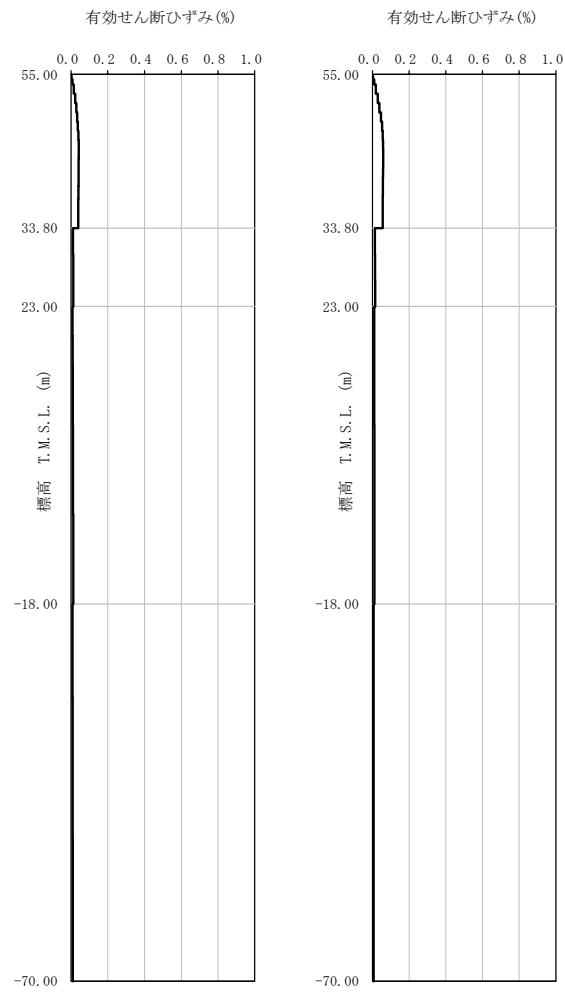
第 3.1-1 図 有効せん断ひずみ分布 (S s) (3/3)



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	1.40	17.8	5.26	170	401	0.04	0.39
53.60		2.55	17.9	3.78	144	339	0.08	
51.05		2.55	17.9	2.97	128	300	0.12	
48.50		2.55	18.0	2.87	125	294	0.13	
45.95		2.55	18.1	3.30	134	315	0.13	
43.40		2.55	18.2	3.84	144	339	0.13	
40.85		2.55	18.2	4.62	158	372	0.12	
38.30		0.50	18.3	5.35	169	399	0.12	
37.80		0.50	18.3	5.61	173	408	0.12	
37.30		1.75	18.3	6.11	181	426	0.11	
35.55		1.75	18.4	6.77	190	447	0.11	
33.80		鷹架層	10.80	15.7	53.8	580	1710	
23.00	41.00		15.3	85.5	740	1870	0.03	0.41
-18.00	52.00		17.4	140	890	2030	0.03	0.38
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37

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	1.40	17.8	5.41	173	407	0.03	0.39
53.60		2.55	17.9	4.25	153	359	0.07	
51.05		2.55	17.9	3.83	145	341	0.10	
48.50		2.55	18.0	4.30	153	360	0.10	
45.95		2.55	18.1	5.26	169	398	0.10	
43.40		2.55	18.2	6.16	182	429	0.10	
40.85		2.55	18.2	7.20	197	464	0.10	
38.30		0.50	18.3	7.92	206	485	0.09	
37.80		0.50	18.3	8.04	208	489	0.09	
37.30		1.75	18.3	8.26	210	495	0.10	
35.55		1.75	18.4	8.66	215	506	0.10	
33.80		鷹架層	10.80	15.7	53.8	580	1710	
23.00	41.00		15.3	85.5	740	1870	0.03	0.41
-18.00	52.00		17.4	140	890	2030	0.03	0.38
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37

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 ($\times 10^4$ 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	1.40	17.8	5.47	174	409	0.03	0.39		
53.60		2.55	17.9	4.38	155	365	0.07			
51.05		2.55	17.9	3.67	142	334	0.10			
48.50		2.55	18.0	3.59	140	329	0.12			
45.95		2.55	18.1	3.91	146	343	0.12			
43.40		2.55	18.2	4.59	157	370	0.12			
40.85		2.55	18.2	5.62	174	410	0.11			
38.30		0.50	18.3	6.42	185	437	0.11			
37.80		0.50	18.3	6.68	189	446	0.11			
37.30		1.75	18.3	7.24	197	464	0.10			
35.55		1.75	18.4	7.99	206	486	0.10			
33.80		鷹架層	10.80	15.7	53.8	580	1710		0.03	0.44
23.00			41.00	15.3	85.5	740	1870		0.03	0.41
-18.00	52.00		17.4	140	890	2030	0.03	0.38		
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37		

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 ($\times 10^4$ 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	1.40	17.8	5.42	173	407	0.03	0.39		
53.60		2.55	17.9	4.23	152	358	0.07			
51.05		2.55	17.9	3.50	138	326	0.11			
48.50		2.55	18.0	3.47	137	324	0.12			
45.95		2.55	18.1	3.88	145	341	0.12			
43.40		2.55	18.2	4.43	154	364	0.12			
40.85		2.55	18.2	5.37	170	401	0.12			
38.30		0.50	18.3	6.13	181	427	0.11			
37.80		0.50	18.3	6.33	184	434	0.11			
37.30		1.75	18.3	6.82	191	450	0.11			
35.55		1.75	18.4	7.48	200	470	0.11			
33.80		鷹架層	10.80	15.7	53.8	580	1710		0.03	0.44
23.00			41.00	15.3	85.5	740	1870		0.03	0.41
-18.00	52.00		17.4	140	890	2030	0.03	0.38		
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37		

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	1.40	17.8	5.36	172	405	0.03	0.39	
53.60		2.55	17.9	4.03	149	350	0.08		
51.05		2.55	17.9	3.23	133	313	0.11		
48.50		2.55	18.0	3.07	129	305	0.12		
45.95		2.55	18.1	3.35	135	317	0.13		
43.40		2.55	18.2	3.61	139	328	0.13		
40.85		2.55	18.2	3.89	145	341	0.13		
38.30		0.50	18.3	4.19	150	353	0.13		
37.80		0.50	18.3	4.29	152	357	0.13		
37.30		1.75	18.3	4.53	156	367	0.13		
35.55		1.75	18.4	4.94	162	382	0.13		
33.80		10.80	15.7	53.8	580	1710	0.03		0.44
23.00		鷹架層	41.00	15.3	85.5	740	1870		0.03
-18.00	52.00		17.4	140	890	2030	0.03	0.38	
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37	

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	1.40	17.8	5.21	169	399	0.04	0.39	
53.60		2.55	17.9	3.59	140	330	0.09		
51.05		2.55	17.9	2.57	119	279	0.13		
48.50		2.55	18.0	2.35	113	266	0.13		
45.95		2.55	18.1	2.68	121	284	0.14		
43.40		2.55	18.2	3.24	132	311	0.13		
40.85		2.55	18.2	3.80	143	337	0.13		
38.30		0.50	18.3	4.26	151	356	0.13		
37.80		0.50	18.3	4.42	154	362	0.13		
37.30		1.75	18.3	4.80	160	378	0.13		
35.55		1.75	18.4	5.51	171	404	0.12		
33.80		10.80	15.7	53.8	580	1710	0.03		0.44
23.00		鷹架層	41.00	15.3	85.5	740	1870		0.03
-18.00	52.00		17.4	140	890	2030	0.03	0.38	
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37	

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	1.40	17.8	5.44	173	408	0.03	0.39	
53.60		2.55	17.9	4.27	153	360	0.07		
51.05		2.55	17.9	3.50	138	326	0.10		
48.50		2.55	18.0	2.93	126	298	0.13		
45.95		2.55	18.1	2.80	123	290	0.13		
43.40		2.55	18.2	3.00	127	299	0.14		
40.85		2.55	18.2	3.31	134	314	0.14		
38.30		0.50	18.3	3.61	139	328	0.14		
37.80		0.50	18.3	3.70	141	332	0.14		
37.30		1.75	18.3	3.92	145	341	0.13		
35.55		1.75	18.4	4.39	153	360	0.13		
33.80		10.80	15.7	53.8	580	1710	0.03		0.44
23.00		鷹架層	41.00	15.3	85.5	740	1870		0.03
-18.00	52.00		17.4	140	890	2030	0.03	0.38	
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37	

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	1.40	17.8	5.69	177	417	0.03	0.39	
53.60		2.55	17.9	5.23	169	399	0.06		
51.05		2.55	17.9	5.40	172	405	0.07		
48.50		2.55	18.0	6.00	181	426	0.08		
45.95		2.55	18.1	6.67	190	448	0.08		
43.40		2.55	18.2	7.39	200	470	0.09		
40.85		2.55	18.2	8.34	212	499	0.09		
38.30		0.50	18.3	9.08	221	519	0.08		
37.80		0.50	18.3	9.32	223	526	0.08		
37.30		1.75	18.3	9.88	230	542	0.08		
35.55		1.75	18.4	10.80	240	565	0.08		
33.80		10.80	15.7	53.8	580	1710	0.03		0.44
23.00		鷹架層	41.00	15.3	85.5	740	1870		0.03
-18.00	52.00		17.4	140	890	2030	0.03	0.38	
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37	

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	1.40	17.8	5.47	174	409	0.03	0.39	
53.60		2.55	17.9	4.40	155	366	0.07		
51.05		2.55	17.9	3.89	146	344	0.10		
48.50		2.55	18.0	4.05	149	350	0.11		
45.95		2.55	18.1	4.74	160	377	0.11		
43.40		2.55	18.2	5.74	176	414	0.10		
40.85		2.55	18.2	6.78	191	450	0.10		
38.30		0.50	18.3	7.50	200	472	0.10		
37.80		0.50	18.3	7.69	203	478	0.10		
37.30		1.75	18.3	8.06	208	489	0.10		
35.55		1.75	18.4	8.65	215	506	0.10		
33.80		10.80	15.7	53.8	580	1710	0.03		0.44
23.00		鷹架層	41.00	15.3	85.5	740	1870		0.03
-18.00	52.00		17.4	140	890	2030	0.03	0.38	
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37	

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	1.40	17.8	5.39	172	406	0.03	0.39	
53.60		2.55	17.9	4.14	151	355	0.08		
51.05		2.55	17.9	3.51	139	327	0.11		
48.50		2.55	18.0	3.45	137	323	0.12		
45.95		2.55	18.1	3.74	142	335	0.12		
43.40		2.55	18.2	4.32	153	359	0.12		
40.85		2.55	18.2	5.06	165	389	0.12		
38.30		0.50	18.3	5.63	174	409	0.12		
37.80		0.50	18.3	5.81	176	416	0.11		
37.30		1.75	18.3	6.28	183	432	0.11		
35.55		1.75	18.4	7.18	196	461	0.11		
33.80		10.80	15.7	53.8	580	1710	0.03		0.44
23.00		鷹架層	41.00	15.3	85.5	740	1870		0.03
-18.00	52.00		17.4	140	890	2030	0.03	0.38	
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37	

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	1.40	17.8	5.83	179	422	0.03	0.39		
53.60		2.55	17.9	5.60	175	412	0.05			
51.05		2.55	17.9	5.70	177	416	0.07			
48.50		2.55	18.0	6.09	182	429	0.08			
45.95		2.55	18.1	6.82	192	453	0.08			
43.40		2.55	18.2	7.87	206	485	0.08			
40.85		2.55	18.2	9.07	221	521	0.08			
38.30		0.50	18.3	9.88	230	542	0.08			
37.80		0.50	18.3	10.1	233	548	0.08			
37.30		1.75	18.3	10.7	239	564	0.08			
35.55		1.75	18.4	11.7	250	588	0.07			
33.80		鷹架層	10.80	15.7	53.8	580	1710		0.03	0.44
23.00			41.00	15.3	85.5	740	1870		0.03	0.41
-18.00	52.00		17.4	140	890	2030	0.03	0.38		
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37		

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	1.40	17.8	5.93	181	426	0.02	0.39		
53.60		2.55	17.9	5.89	180	423	0.04			
51.05		2.55	17.9	6.27	185	436	0.06			
48.50		2.55	18.0	7.06	196	462	0.07			
45.95		2.55	18.1	8.26	212	498	0.07			
43.40		2.55	18.2	9.85	230	543	0.06			
40.85		2.55	18.2	11.7	251	591	0.06			
38.30		0.50	18.3	12.7	261	614	0.06			
37.80		0.50	18.3	13.0	264	622	0.05			
37.30		1.75	18.3	13.7	271	638	0.05			
35.55		1.75	18.4	14.8	281	661	0.05			
33.80		鷹架層	10.80	15.7	53.8	580	1710		0.03	0.44
23.00			41.00	15.3	85.5	740	1870		0.03	0.41
-18.00	52.00		17.4	140	890	2030	0.03	0.38		
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37		

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	1.40	17.8	5.96	181	427	0.02	0.39		
53.60		2.55	17.9	5.94	180	425	0.04			
51.05		2.55	17.9	6.32	186	438	0.06			
48.50		2.55	18.0	7.09	197	463	0.07			
45.95		2.55	18.1	8.19	211	496	0.07			
43.40		2.55	18.2	9.35	224	529	0.07			
40.85		2.55	18.2	10.4	237	557	0.07			
38.30		0.50	18.3	11.1	244	574	0.07			
37.80		0.50	18.3	11.4	247	582	0.07			
37.30		1.75	18.3	11.9	253	595	0.07			
35.55		1.75	18.4	12.9	262	617	0.07			
33.80		鷹架層	10.80	15.7	53.8	580	1710		0.03	0.44
23.00			41.00	15.3	85.5	740	1870		0.03	0.41
-18.00	52.00		17.4	140	890	2030	0.03	0.38		
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37		

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	1.40	17.8	5.98	182	427	0.02	0.39		
53.60		2.55	17.9	6.08	183	430	0.04			
51.05		2.55	17.9	6.67	191	450	0.05			
48.50		2.55	18.0	7.37	200	472	0.06			
45.95		2.55	18.1	8.30	212	499	0.07			
43.40		2.55	18.2	9.37	225	529	0.07			
40.85		2.55	18.2	10.6	239	563	0.07			
38.30		0.50	18.3	11.4	247	582	0.06			
37.80		0.50	18.3	11.7	250	590	0.06			
37.30		1.75	18.3	12.3	257	605	0.06			
35.55		1.75	18.4	13.3	266	627	0.06			
33.80		鷹架層	10.80	15.7	53.8	580	1710		0.03	0.44
23.00			41.00	15.3	85.5	740	1870		0.03	0.41
-18.00	52.00		17.4	140	890	2030	0.03	0.38		
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37		

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	1.40	17.8	5.89	180	424	0.02	0.39	
53.60		2.55	17.9	5.76	178	418	0.05		
51.05		2.55	17.9	6.06	182	429	0.06		
48.50		2.55	18.0	6.69	191	450	0.07		
45.95		2.55	18.1	7.44	201	473	0.07		
43.40		2.55	18.2	8.16	210	494	0.08		
40.85		2.55	18.2	9.02	220	519	0.08		
38.30		0.50	18.3	9.70	228	537	0.08		
37.80		0.50	18.3	9.93	231	543	0.08		
37.30		1.75	18.3	10.4	236	556	0.08		
35.55		1.75	18.4	11.2	244	575	0.08		
33.80		10.80	15.7	53.8	580	1710	0.03		0.44
23.00		鷹架層	41.00	15.3	85.5	740	1870		0.03
-18.00	52.00		17.4	140	890	2030	0.03	0.38	
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37	

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	1.40	17.8	5.87	180	423	0.02	0.39	
53.60		2.55	17.9	5.66	176	415	0.05		
51.05		2.55	17.9	5.71	177	417	0.07		
48.50		2.55	18.0	6.09	182	429	0.08		
45.95		2.55	18.1	6.75	191	450	0.08		
43.40		2.55	18.2	7.62	203	477	0.08		
40.85		2.55	18.2	8.69	216	510	0.08		
38.30		0.50	18.3	9.47	225	530	0.08		
37.80		0.50	18.3	9.73	228	538	0.08		
37.30		1.75	18.3	10.3	235	553	0.08		
35.55		1.75	18.4	11.3	245	578	0.08		
33.80		10.80	15.7	53.8	580	1710	0.03		0.44
23.00		鷹架層	41.00	15.3	85.5	740	1870		0.03
-18.00	52.00		17.4	140	890	2030	0.03	0.38	
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37	

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	1.40	17.8	5.69	177	417	0.03	0.39	
53.60		2.55	17.9	5.12	167	394	0.06		
51.05		2.55	17.9	4.86	163	384	0.08		
48.50		2.55	18.0	5.01	165	389	0.09		
45.95		2.55	18.1	5.41	171	403	0.10		
43.40		2.55	18.2	5.90	178	420	0.10		
40.85		2.55	18.2	6.57	188	443	0.10		
38.30		0.50	18.3	7.14	196	461	0.10		
37.80		0.50	18.3	7.33	198	467	0.10		
37.30		1.75	18.3	7.77	204	481	0.10		
35.55		1.75	18.4	8.52	213	502	0.10		
33.80		10.80	15.7	53.8	580	1710	0.03		0.44
23.00		鷹架層	41.00	15.3	85.5	740	1870		0.03
-18.00	52.00		17.4	140	890	2030	0.03	0.38	
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37	

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	1.40	17.8	6.10	183	432	0.02	0.39	
53.60		2.55	17.9	6.43	188	442	0.04		
51.05		2.55	17.9	7.31	200	471	0.05		
48.50		2.55	18.0	8.52	215	507	0.05		
45.95		2.55	18.1	9.95	232	547	0.05		
43.40		2.55	18.2	11.2	246	578	0.05		
40.85		2.55	18.2	12.5	260	611	0.05		
38.30		0.50	18.3	13.4	268	631	0.05		
37.80		0.50	18.3	13.7	271	638	0.05		
37.30		1.75	18.3	14.3	277	652	0.05		
35.55		1.75	18.4	15.3	286	672	0.05		
33.80		10.80	15.7	53.8	580	1710	0.03		0.44
23.00		鷹架層	41.00	15.3	85.5	740	1870		0.03
-18.00	52.00		17.4	140	890	2030	0.03	0.38	
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37	

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	1.40	17.8	6.01	182	429	0.02	0.39		
53.60		2.55	17.9	6.17	184	433	0.04			
51.05		2.55	17.9	6.78	193	454	0.05			
48.50		2.55	18.0	7.55	203	478	0.06			
45.95		2.55	18.1	8.57	215	507	0.06			
43.40		2.55	18.2	9.85	230	543	0.06			
40.85		2.55	18.2	11.1	245	576	0.06			
38.30		0.50	18.3	12.0	254	597	0.06			
37.80		0.50	18.3	12.3	257	605	0.06			
37.30		1.75	18.3	12.8	262	617	0.06			
35.55		1.75	18.4	13.7	270	636	0.06			
33.80		鷹架層	10.80	15.7	53.8	580	1710		0.03	0.44
23.00			41.00	15.3	85.5	740	1870		0.03	0.41
-18.00	52.00		17.4	140	890	2030	0.03	0.38		
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37		

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	1.40	17.8	5.91	180	425	0.02	0.39		
53.60		2.55	17.9	5.81	178	420	0.05			
51.05		2.55	17.9	6.05	182	429	0.06			
48.50		2.55	18.0	6.59	189	446	0.07			
45.95		2.55	18.1	7.45	201	473	0.07			
43.40		2.55	18.2	8.55	215	505	0.07			
40.85		2.55	18.2	9.68	228	538	0.07			
38.30		0.50	18.3	10.4	236	556	0.07			
37.80		0.50	18.3	10.6	238	561	0.07			
37.30		1.75	18.3	11.1	244	574	0.07			
35.55		1.75	18.4	11.9	252	593	0.07			
33.80		鷹架層	10.80	15.7	53.8	580	1710		0.03	0.44
23.00			41.00	15.3	85.5	740	1870		0.03	0.41
-18.00	52.00		17.4	140	890	2030	0.03	0.38		
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37		

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。

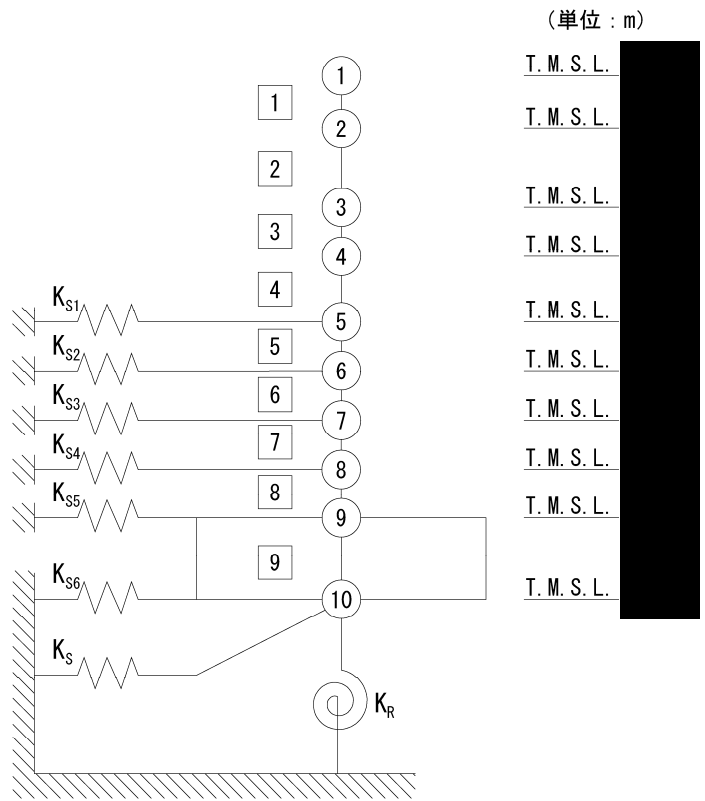
精製建屋の地震応答解析モデルについては、地震方向の耐震壁等のせん断剛性、曲げ剛性及び軸剛性を考慮する。

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。

精製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

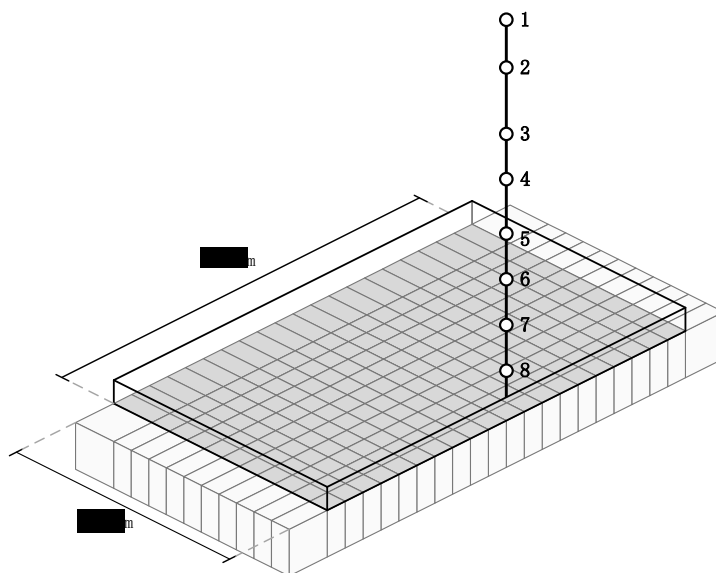
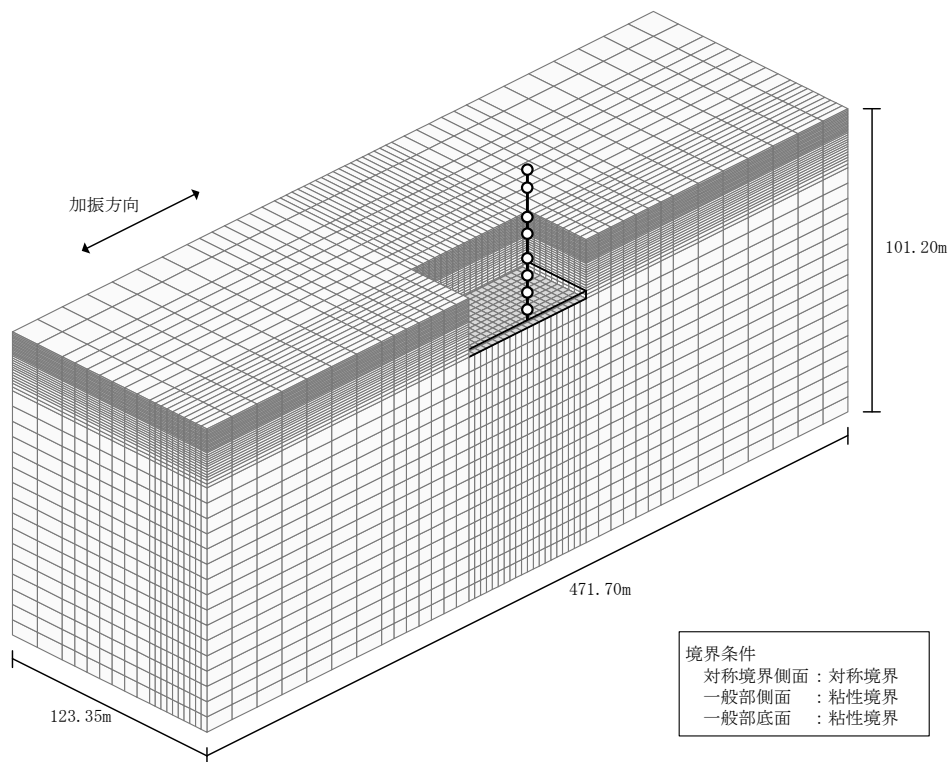
使用材料	ヤング係数 E (N/mm ²)	せん断 弾性係数 G (N/mm ²)	減衰定数 h (%)	備考
鉄筋コンクリート コンクリート： Fc=29.4(N/mm ²) (Fc=300(kgf/cm ²)) 鉄筋：SD345	2.43×10 ⁴	1.01×10 ⁴	5	—



- 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 は底面ロックンギンばねを示す。

(a) 基礎浮上り非線形モデル

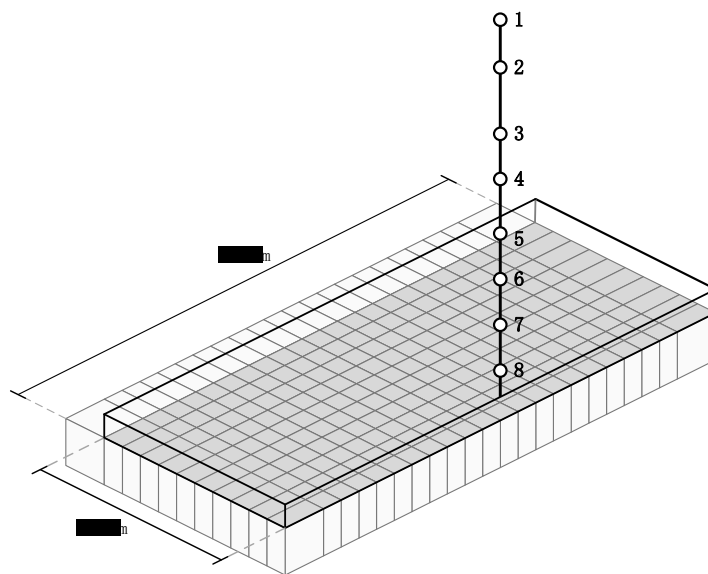
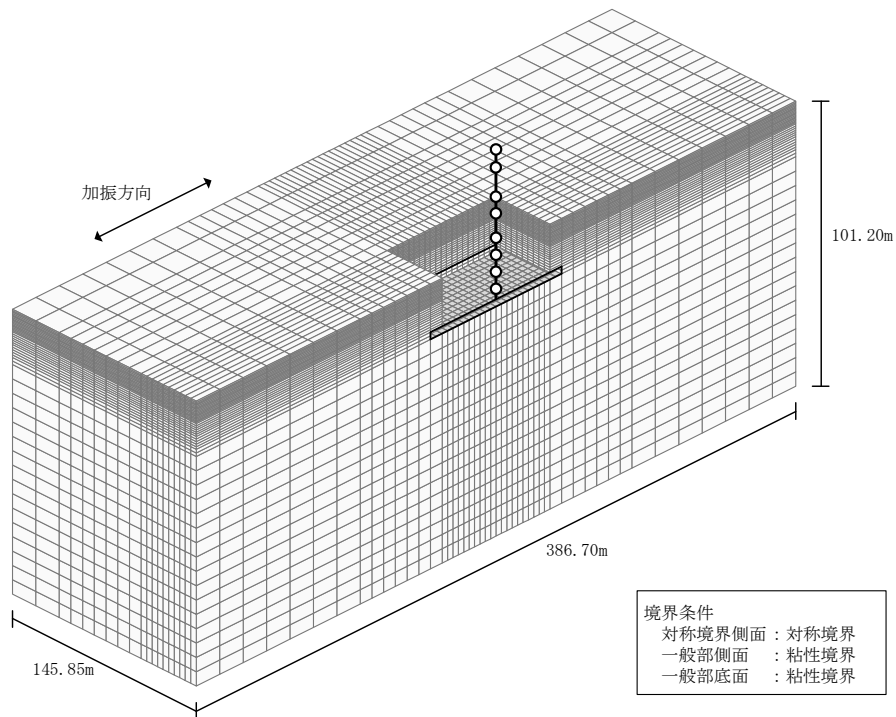
第 3.2-1 図 地震応答解析モデル (水平方向) (1/3)



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 (NS 方向)

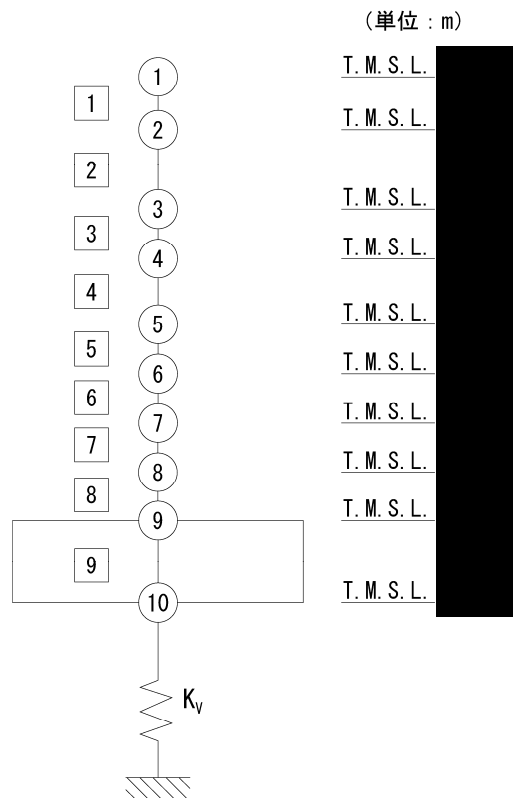
第 3.2-1 図 地震応答解析モデル (水平方向) (2/3)



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 (EW 方向)

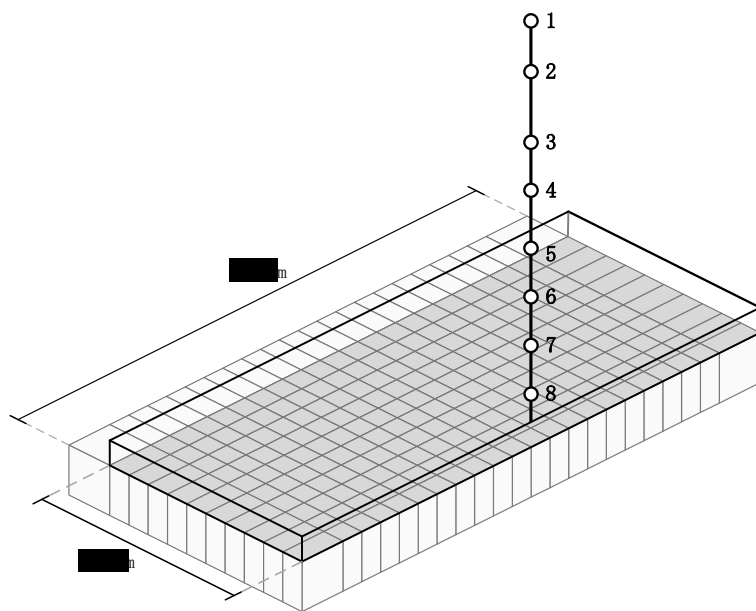
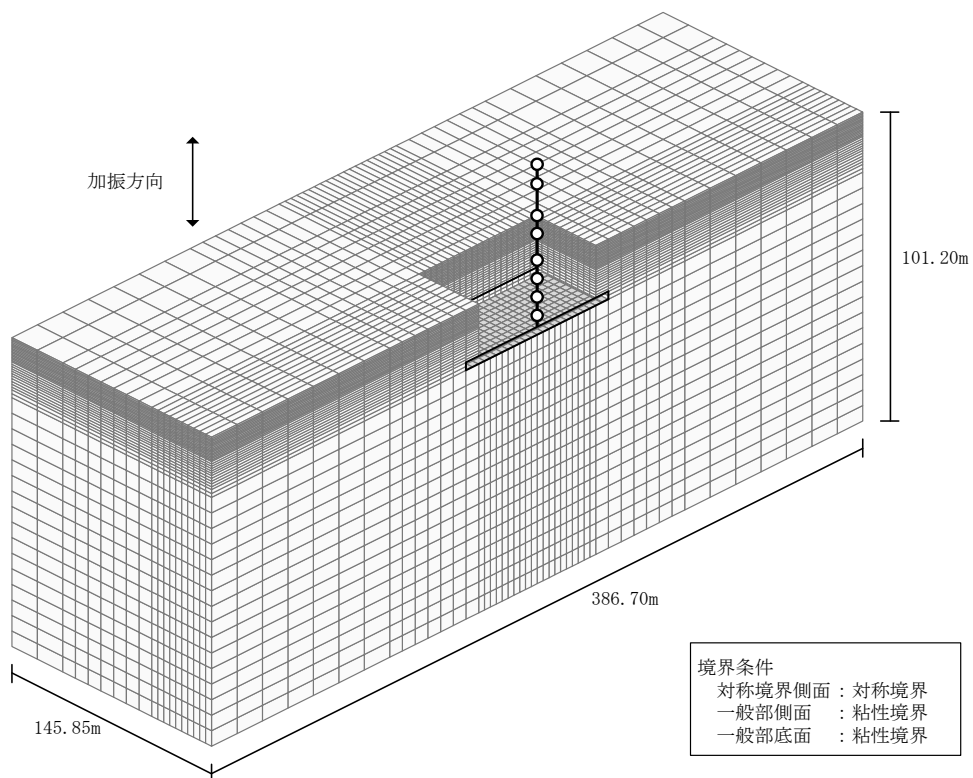
第 3.2-1 図 地震応答解析モデル (水平方向) (3/3)



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 ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}^2$)	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		96300	67.5	1		0.31	129.9
②		344720	241.7	2		47.43	558.7
③		337810	236.9	3		52.33	641.4
④		279080	195.7	4		53.92	701.5
⑤		333480	233.8	5		55.76	739.9
⑥		278520	195.3	6		55.54	717.9
⑦		314560	220.5	7		59.02	807.4
⑧		237090	166.2	8		77.69	984.8
⑨		301220	211.2	9		492.86	7033.4
⑩		329720	231.2	—		—	—
建屋総重量		2852500	—	—	—	—	—

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		96300	40.2	①		5.48	214.3
②		344720	143.7	②		26.09	439.5
③		337810	140.8	③		26.00	438.0
④		279080	116.3	④		27.02	463.1
⑤		333480	139.0	⑤		27.86	516.1
⑥		278520	116.1	⑥		30.48	576.3
⑦		314560	131.1	⑦		31.80	618.2
⑧		237090	98.8	⑧		44.15	892.1
⑨		301220	147.8	⑨		344.81	7033.4
⑩		329720	161.8	—	—	—	—
建屋総重量		2852500	—	—	—	—	—

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		96300	①		383.8
②		344720	②		1067.2
③		337810	③		1122.5
④		279080	④		1160.9
⑤		333480	⑤		1233.4
⑥		278520	⑥		1259.6
⑦		314560	⑦		1365.8
⑧		237090	⑧		1748.1
⑨		301220	⑨		7033.4
⑩		329720	—	—	—
建屋総重量		2852500	—	—	—

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		1.76	0.174	2.44	0.524	5.15	4.00
2		1.78	0.176	2.47	0.523	5.15	4.00
3		1.66	0.164	2.33	0.525	4.76	4.00
4		1.88	0.186	2.67	0.559	5.34	4.00
5		1.95	0.193	2.78	0.579	5.67	4.00
6		1.99	0.197	2.84	0.592	5.71	4.00
7		2.04	0.202	2.93	0.607	5.88	4.00
8		2.05	0.203	2.89	0.609	5.93	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		1.73	0.171	2.37	0.516	5.37	4.00
2		1.74	0.172	2.42	0.517	5.69	4.00
3		1.80	0.178	2.52	0.537	5.84	4.00
4		1.87	0.185	2.63	0.555	6.00	4.00
5		1.90	0.188	2.68	0.567	6.14	4.00
6		1.97	0.195	2.79	0.584	6.25	4.00
7		2.02	0.200	2.88	0.599	6.78	4.00
8		1.95	0.193	2.78	0.592	6.36	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		0.604	0.0802	1.69	0.908	3.09	16.9
2		23.5	0.0204	51.4	0.241	75.4	4.82
3		25.8	0.0203	61.2	0.249	90.0	4.82
4		30.1	0.0230	73.1	0.250	109	4.33
5		35.2	0.0260	87.1	0.253	128	3.82
6		37.3	0.0277	99.9	0.261	137	2.89
7		41.2	0.0287	115	0.265	150	2.39
8		55.0	0.0291	147	0.265	194	2.26

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		2.61	0.0196	6.93	0.333	12.9	5.77
2		17.7	0.0279	38.6	0.303	52.8	3.32
3		19.2	0.0304	45.6	0.305	62.4	3.04
4		20.6	0.0313	50.9	0.307	70.0	2.70
5		20.9	0.0308	59.6	0.328	82.8	2.47
6		25.4	0.0343	73.3	0.334	99.6	2.43
7		27.9	0.0361	87.9	0.346	119	2.28
8		38.5	0.0359	116	0.345	165	2.72

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「admitHF Ver. 1.3.1」を、建屋側面地盤ばねの算定は、解析コード「HBEM02 Ver. 2.4.1, 2.4.2」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	6.83×10 ⁵	5.74×10 ⁵
	K _{S2}	6	6.00×10 ⁵	6.10×10 ⁵
	K _{S3}	7	7.34×10 ⁵	6.81×10 ⁵
	K _{S4}	8	5.82×10 ⁵	4.68×10 ⁵
	K _{S5}	9	5.40×10 ⁵	4.09×10 ⁵
	K _{S6}	10	4.74×10 ⁵	3.43×10 ⁵
底面スウェイばね	K _S	10	2.03×10 ⁸	7.93×10 ⁶
底面ロッキングばね	K _R	10	5.45×10 ¹¹	6.85×10 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	6.61×10 ⁵	6.27×10 ⁵
	K _{S2}	6	5.81×10 ⁵	6.71×10 ⁵
	K _{S3}	7	7.11×10 ⁵	7.48×10 ⁵
	K _{S4}	8	5.64×10 ⁵	5.17×10 ⁵
	K _{S5}	9	5.28×10 ⁵	4.39×10 ⁵
	K _{S6}	10	4.64×10 ⁵	3.67×10 ⁵
底面スウェイばね	K _S	10	2.06×10 ⁸	8.18×10 ⁶
底面ロッキングばね	K _R	10	4.11×10 ¹¹	4.26×10 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 3.3-2 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	7.43×10^5	6.00×10^5
	K _{S2}	6	8.34×10^5	7.24×10^5
	K _{S3}	7	1.17×10^6	8.64×10^5
	K _{S4}	8	8.98×10^5	5.85×10^5
	K _{S5}	9	7.39×10^5	4.77×10^5
	K _{S6}	10	6.07×10^5	3.87×10^5
底面スウェイばね	K _S	10	2.03×10^8	7.93×10^6
底面ロッキングばね	K _R	10	5.45×10^{11}	6.87×10^9

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	7.20×10^5	6.58×10^5
	K _{S2}	6	8.08×10^5	7.95×10^5
	K _{S3}	7	1.13×10^6	9.42×10^5
	K _{S4}	8	8.70×10^5	6.48×10^5
	K _{S5}	9	7.21×10^5	5.15×10^5
	K _{S6}	10	5.94×10^5	4.17×10^5
底面スウェイばね	K _S	10	2.06×10^8	8.18×10^6
底面ロッキングばね	K _R	10	4.11×10^{11}	4.27×10^9

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}	5	7.59×10^5	6.06×10^5
	K _{S2}	6	7.46×10^5	6.83×10^5
	K _{S3}	7	8.72×10^5	7.41×10^5
	K _{S4}	8	7.05×10^5	5.19×10^5
	K _{S5}	9	6.41×10^5	4.45×10^5
	K _{S6}	10	5.58×10^5	3.71×10^5
底面スウェイばね	K _S	10	2.03×10^8	7.93×10^6
底面ロッキングばね	K _R	10	5.45×10^{11}	6.87×10^9

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	7.35×10^5	6.66×10^5
	K _{S2}	6	7.23×10^5	7.50×10^5
	K _{S3}	7	8.45×10^5	8.18×10^5
	K _{S4}	8	6.82×10^5	5.70×10^5
	K _{S5}	9	6.26×10^5	4.80×10^5
	K _{S6}	10	5.46×10^5	3.99×10^5
底面スウェイばね	K _S	10	2.06×10^8	8.18×10^6
底面ロッキングばね	K _R	10	4.11×10^{11}	4.26×10^9

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 3.3-4 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	7.38×10^5	5.98×10^5
	K _{S2}	6	7.09×10^5	6.66×10^5
	K _{S3}	7	8.49×10^5	7.34×10^5
	K _{S4}	8	6.73×10^5	5.08×10^5
	K _{S5}	9	6.04×10^5	4.32×10^5
	K _{S6}	10	5.26×10^5	3.61×10^5
底面スウェイばね	K _S	10	2.03×10^8	7.93×10^6
底面ロッキングばね	K _R	10	5.45×10^{11}	6.87×10^9

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	7.15×10^5	6.56×10^5
	K _{S2}	6	6.87×10^5	7.31×10^5
	K _{S3}	7	8.22×10^5	8.06×10^5
	K _{S4}	8	6.52×10^5	5.52×10^5
	K _{S5}	9	5.89×10^5	4.66×10^5
	K _{S6}	10	5.14×10^5	3.87×10^5
底面スウェイばね	K _S	10	2.06×10^8	8.18×10^6
底面ロッキングばね	K _R	10	4.11×10^{11}	4.26×10^9

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 3.3-5 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	7.17×10^5	5.89×10^5
	K _{S2}	6	6.44×10^5	6.33×10^5
	K _{S3}	7	7.12×10^5	6.70×10^5
	K _{S4}	8	4.84×10^5	4.30×10^5
	K _{S5}	9	4.04×10^5	3.53×10^5
	K _{S6}	10	3.45×10^5	2.92×10^5
底面スウェイばね	K _S	10	2.03×10^8	7.93×10^6
底面ロッキングばね	K _R	10	5.45×10^{11}	6.85×10^9

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	6.95×10^5	6.45×10^5
	K _{S2}	6	6.24×10^5	6.95×10^5
	K _{S3}	7	6.90×10^5	7.36×10^5
	K _{S4}	8	4.69×10^5	4.71×10^5
	K _{S5}	9	3.95×10^5	3.79×10^5
	K _{S6}	10	3.37×10^5	3.12×10^5
底面スウェイばね	K _S	10	2.06×10^8	8.18×10^6
底面ロッキングばね	K _R	10	4.11×10^{11}	4.26×10^9

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 3.3-6 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	6.58×10 ⁵	5.62×10 ⁵
	K _{S2}	6	5.05×10 ⁵	5.57×10 ⁵
	K _{S3}	7	6.08×10 ⁵	6.17×10 ⁵
	K _{S4}	8	4.74×10 ⁵	4.25×10 ⁵
	K _{S5}	9	4.23×10 ⁵	3.62×10 ⁵
	K _{S6}	10	3.84×10 ⁵	3.07×10 ⁵
底面スウェイばね	K _S	10	2.03×10 ⁸	7.93×10 ⁶
底面ロッキングばね	K _R	10	5.45×10 ¹¹	6.85×10 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	6.37×10 ⁵	6.13×10 ⁵
	K _{S2}	6	4.89×10 ⁵	6.15×10 ⁵
	K _{S3}	7	5.89×10 ⁵	6.79×10 ⁵
	K _{S4}	8	4.60×10 ⁵	4.66×10 ⁵
	K _{S5}	9	4.13×10 ⁵	3.88×10 ⁵
	K _{S6}	10	3.76×10 ⁵	3.29×10 ⁵
底面スウェイばね	K _S	10	2.06×10 ⁸	8.18×10 ⁶
底面ロッキングばね	K _R	10	4.11×10 ¹¹	4.26×10 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 3.3-7 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	7.43×10^5	6.00×10^5
	K _{S2}	6	6.55×10^5	6.38×10^5
	K _{S3}	7	5.93×10^5	6.09×10^5
	K _{S4}	8	4.14×10^5	3.96×10^5
	K _{S5}	9	3.49×10^5	3.27×10^5
	K _{S6}	10	3.07×10^5	2.75×10^5
底面スウェイばね	K _S	10	2.03×10^8	7.93×10^6
底面ロッキングばね	K _R	10	5.45×10^{11}	6.85×10^9

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	7.20×10^5	6.59×10^5
	K _{S2}	6	6.34×10^5	7.01×10^5
	K _{S3}	7	5.74×10^5	6.70×10^5
	K _{S4}	8	4.01×10^5	4.35×10^5
	K _{S5}	9	3.41×10^5	3.51×10^5
	K _{S6}	10	3.01×10^5	2.93×10^5
底面スウェイばね	K _S	10	2.06×10^8	8.18×10^6
底面ロッキングばね	K _R	10	4.11×10^{11}	4.26×10^9

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 3.3-8 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	8.55×10^5	6.45×10^5
	K _{S2}	6	1.17×10^6	8.59×10^5
	K _{S3}	7	1.44×10^6	9.59×10^5
	K _{S4}	8	1.04×10^6	6.28×10^5
	K _{S5}	9	8.78×10^5	5.19×10^5
	K _{S6}	10	7.57×10^5	4.31×10^5
底面スウェイばね	K _S	10	2.03×10^8	7.93×10^6
底面ロッキングばね	K _R	10	5.45×10^{11}	6.89×10^9

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	8.28×10^5	7.01×10^5
	K _{S2}	6	1.13×10^6	9.42×10^5
	K _{S3}	7	1.40×10^6	1.06×10^6
	K _{S4}	8	1.01×10^6	6.96×10^5
	K _{S5}	9	8.57×10^5	5.62×10^5
	K _{S6}	10	7.41×10^5	4.65×10^5
底面スウェイばね	K _S	10	2.06×10^8	8.18×10^6
底面ロッキングばね	K _R	10	4.11×10^{11}	4.28×10^9

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}	5	7.59×10^5	6.06×10^5
	K _{S2}	6	8.17×10^5	7.16×10^5
	K _{S3}	7	1.07×10^6	8.25×10^5
	K _{S4}	8	8.45×10^5	5.68×10^5
	K _{S5}	9	7.20×10^5	4.71×10^5
	K _{S6}	10	6.07×10^5	3.87×10^5
底面スウェイばね	K _S	10	2.03×10^8	7.93×10^6
底面ロッキングばね	K _R	10	5.45×10^{11}	6.87×10^9

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	7.35×10^5	6.66×10^5
	K _{S2}	6	7.91×10^5	7.86×10^5
	K _{S3}	7	1.04×10^6	9.09×10^5
	K _{S4}	8	8.18×10^5	6.29×10^5
	K _{S5}	9	7.03×10^5	5.10×10^5
	K _{S6}	10	5.94×10^5	4.17×10^5
底面スウェイばね	K _S	10	2.06×10^8	8.18×10^6
底面ロッキングばね	K _R	10	4.11×10^{11}	4.27×10^9

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}	5	7.28×10^5	5.94×10^5
	K _{S2}	6	7.14×10^5	6.68×10^5
	K _{S3}	7	8.27×10^5	7.24×10^5
	K _{S4}	8	6.32×10^5	4.91×10^5
	K _{S5}	9	5.54×10^5	4.14×10^5
	K _{S6}	10	5.05×10^5	3.54×10^5
底面スウェイばね	K _S	10	2.03×10^8	7.93×10^6
底面ロッキングばね	K _R	10	5.45×10^{11}	6.87×10^9

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	7.06×10^5	6.51×10^5
	K _{S2}	6	6.92×10^5	7.34×10^5
	K _{S3}	7	8.01×10^5	7.95×10^5
	K _{S4}	8	6.12×10^5	5.41×10^5
	K _{S5}	9	5.41×10^5	4.45×10^5
	K _{S6}	10	4.94×10^5	3.79×10^5
底面スウェイばね	K _S	10	2.06×10^8	8.18×10^6
底面ロッキングばね	K _R	10	4.11×10^{11}	4.26×10^9

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}	5	9.01×10^5	6.62×10^5
	K _{S2}	6	1.21×10^6	8.74×10^5
	K _{S3}	7	1.51×10^6	9.78×10^5
	K _{S4}	8	1.13×10^6	6.53×10^5
	K _{S5}	9	9.50×10^5	5.39×10^5
	K _{S6}	10	8.21×10^5	4.48×10^5
底面スウェイばね	K _S	10	2.03×10^8	7.93×10^6
底面ロッキングばね	K _R	10	5.45×10^{11}	6.89×10^9

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	8.72×10^5	7.27×10^5
	K _{S2}	6	1.17×10^6	9.62×10^5
	K _{S3}	7	1.46×10^6	1.08×10^6
	K _{S4}	8	1.09×10^6	7.28×10^5
	K _{S5}	9	9.28×10^5	5.86×10^5
	K _{S6}	10	8.04×10^5	4.84×10^5
底面スウェイばね	K _S	10	2.06×10^8	8.18×10^6
底面ロッキングばね	K _R	10	4.11×10^{11}	4.28×10^9

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	9.41×10^5	6.77×10^5
	K _{S2}	6	1.36×10^6	9.27×10^5
	K _{S3}	7	1.86×10^6	1.08×10^6
	K _{S4}	8	1.46×10^6	7.30×10^5
	K _{S5}	9	1.22×10^6	6.05×10^5
	K _{S6}	10	1.04×10^6	4.99×10^5
底面スウェイばね	K _S	10	2.03×10^8	7.93×10^6
底面ロッキングばね	K _R	10	5.45×10^{11}	6.90×10^9

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	9.12×10^5	7.45×10^5
	K _{S2}	6	1.32×10^6	1.02×10^6
	K _{S3}	7	1.80×10^6	1.20×10^6
	K _{S4}	8	1.41×10^6	8.29×10^5
	K _{S5}	9	1.19×10^6	6.64×10^5
	K _{S6}	10	1.02×10^6	5.44×10^5
底面スウェイばね	K _S	10	2.06×10^8	8.18×10^6
底面ロッキングばね	K _R	10	4.11×10^{11}	4.28×10^9

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}	5	9.41×10^5	6.77×10^5
	K _{S2}	6	1.38×10^6	9.32×10^5
	K _{S3}	7	1.80×10^6	1.06×10^6
	K _{S4}	8	1.29×10^6	6.97×10^5
	K _{S5}	9	1.07×10^6	5.69×10^5
	K _{S6}	10	9.02×10^5	4.64×10^5
底面スウェイばね	K _S	10	2.03×10^8	7.93×10^6
底面ロッキングばね	K _R	10	5.45×10^{11}	6.90×10^9

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	9.12×10^5	7.45×10^5
	K _{S2}	6	1.33×10^6	1.03×10^6
	K _{S3}	7	1.74×10^6	1.18×10^6
	K _{S4}	8	1.25×10^6	7.81×10^5
	K _{S5}	9	1.04×10^6	6.21×10^5
	K _{S6}	10	8.83×10^5	5.07×10^5
底面スウェイばね	K _S	10	2.06×10^8	8.18×10^6
底面ロッキングばね	K _R	10	4.11×10^{11}	4.28×10^9

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}	5	9.65×10^5	6.85×10^5
	K_{S2}	6	1.44×10^6	9.51×10^5
	K_{S3}	7	1.81×10^6	1.07×10^6
	K_{S4}	8	1.32×10^6	7.02×10^5
	K_{S5}	9	1.10×10^6	5.72×10^5
	K_{S6}	10	9.30×10^5	4.73×10^5
底面スウェイばね	K_S	10	2.03×10^8	7.93×10^6
底面ロッキングばね	K_R	10	5.45×10^{11}	6.90×10^9

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	9.35×10^5	7.55×10^5
	K_{S2}	6	1.39×10^6	1.05×10^6
	K_{S3}	7	1.76×10^6	1.19×10^6
	K_{S4}	8	1.28×10^6	7.88×10^5
	K_{S5}	9	1.07×10^6	6.30×10^5
	K_{S6}	10	9.10×10^5	5.15×10^5
底面スウェイばね	K_S	10	2.06×10^8	8.18×10^6
底面ロッキングばね	K_R	10	4.11×10^{11}	4.28×10^9

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}	5	9.24×10^5	6.71×10^5
	K _{S2}	6	1.31×10^6	9.08×10^5
	K _{S3}	7	1.60×10^6	1.01×10^6
	K _{S4}	8	1.12×10^6	6.50×10^5
	K _{S5}	9	9.28×10^5	5.33×10^5
	K _{S6}	10	7.83×10^5	4.38×10^5
底面スウェイばね	K _S	10	2.03×10^8	7.93×10^6
底面ロッキングばね	K _R	10	5.45×10^{11}	6.90×10^9

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	8.95×10^5	7.38×10^5
	K _{S2}	6	1.27×10^6	1.00×10^6
	K _{S3}	7	1.55×10^6	1.12×10^6
	K _{S4}	8	1.08×10^6	7.24×10^5
	K _{S5}	9	9.06×10^5	5.79×10^5
	K _{S6}	10	7.66×10^5	4.72×10^5
底面スウェイばね	K _S	10	2.06×10^8	8.18×10^6
底面ロッキングばね	K _R	10	4.11×10^{11}	4.28×10^9

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}	5	9.11×10^5	6.66×10^5
	K _{S2}	6	1.21×10^6	8.74×10^5
	K _{S3}	7	1.47×10^6	9.68×10^5
	K _{S4}	8	1.08×10^6	6.39×10^5
	K _{S5}	9	9.17×10^5	5.30×10^5
	K _{S6}	10	7.89×10^5	4.39×10^5
底面スウェイばね	K _S	10	2.03×10^8	7.93×10^6
底面ロッキングばね	K _R	10	5.45×10^{11}	6.89×10^9

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	8.82×10^5	7.32×10^5
	K _{S2}	6	1.17×10^6	9.62×10^5
	K _{S3}	7	1.43×10^6	1.07×10^6
	K _{S4}	8	1.04×10^6	7.11×10^5
	K _{S5}	9	8.95×10^5	5.75×10^5
	K _{S6}	10	7.72×10^5	4.74×10^5
底面スウェイばね	K _S	10	2.06×10^8	8.18×10^6
底面ロッキングばね	K _R	10	4.11×10^{11}	4.28×10^9

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}	5	8.42×10^5	6.40×10^5
	K _{S2}	6	1.01×10^6	7.97×10^5
	K _{S3}	7	1.16×10^6	8.59×10^5
	K _{S4}	8	8.17×10^5	5.59×10^5
	K _{S5}	9	6.91×10^5	4.62×10^5
	K _{S6}	10	5.96×10^5	3.84×10^5
底面スウェイばね	K _S	10	2.03×10^8	7.93×10^6
底面ロックンクばね	K _R	10	5.45×10^{11}	6.89×10^9

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	8.16×10^5	7.02×10^5
	K _{S2}	6	9.78×10^5	8.79×10^5
	K _{S3}	7	1.12×10^6	9.40×10^5
	K _{S4}	8	7.91×10^5	6.18×10^5
	K _{S5}	9	6.75×10^5	4.99×10^5
	K _{S6}	10	5.83×10^5	4.13×10^5
底面スウェイばね	K _S	10	2.06×10^8	8.18×10^6
底面ロックンクばね	K _R	10	4.11×10^{11}	4.27×10^9

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 3.3-18 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	1.00×10 ⁶	6.99×10 ⁵
	K _{S2}	6	1.62×10 ⁶	1.01×10 ⁶
	K _{S3}	7	2.17×10 ⁶	1.16×10 ⁶
	K _{S4}	8	1.56×10 ⁶	7.56×10 ⁵
	K _{S5}	9	1.28×10 ⁶	6.19×10 ⁵
	K _{S6}	10	1.08×10 ⁶	5.08×10 ⁵
底面スウェイばね	K _S	10	2.03×10 ⁸	7.93×10 ⁶
底面ロックンクばね	K _R	10	5.45×10 ¹¹	6.92×10 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	9.72×10 ⁵	7.71×10 ⁵
	K _{S2}	6	1.57×10 ⁶	1.12×10 ⁶
	K _{S3}	7	2.10×10 ⁶	1.31×10 ⁶
	K _{S4}	8	1.51×10 ⁶	8.57×10 ⁵
	K _{S5}	9	1.25×10 ⁶	6.80×10 ⁵
	K _{S6}	10	1.05×10 ⁶	5.53×10 ⁵
底面スウェイばね	K _S	10	2.06×10 ⁸	8.18×10 ⁶
底面ロックンクばね	K _R	10	4.11×10 ¹¹	4.30×10 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 3.3-19 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	9.72×10^5	6.88×10^5
	K_{S2}	6	1.47×10^6	9.62×10^5
	K_{S3}	7	1.88×10^6	1.09×10^6
	K_{S4}	8	1.39×10^6	7.18×10^5
	K_{S5}	9	1.15×10^6	5.84×10^5
	K_{S6}	10	9.58×10^5	4.80×10^5
底面スウェイばね	K_S	10	2.03×10^8	7.93×10^6
底面ロッキングばね	K_R	10	5.45×10^{11}	6.90×10^9

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	9.42×10^5	7.58×10^5
	K_{S2}	6	1.43×10^6	1.07×10^6
	K_{S3}	7	1.82×10^6	1.21×10^6
	K_{S4}	8	1.34×10^6	8.08×10^5
	K_{S5}	9	1.12×10^6	6.44×10^5
	K_{S6}	10	9.37×10^5	5.23×10^5
底面スウェイばね	K_S	10	2.06×10^8	8.18×10^6
底面ロッキングばね	K_R	10	4.11×10^{11}	4.30×10^9

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}	5	9.24×10^5	6.71×10^5
	K _{S2}	6	1.29×10^6	9.03×10^5
	K _{S3}	7	1.64×10^6	1.02×10^6
	K _{S4}	8	1.20×10^6	6.72×10^5
	K _{S5}	9	9.91×10^5	5.50×10^5
	K _{S6}	10	8.35×10^5	4.51×10^5
底面スウェイばね	K _S	10	2.03×10^8	7.93×10^6
底面ロッキングばね	K _R	10	5.45×10^{11}	6.90×10^9

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	8.95×10^5	7.38×10^5
	K _{S2}	6	1.25×10^6	9.96×10^5
	K _{S3}	7	1.59×10^6	1.13×10^6
	K _{S4}	8	1.16×10^6	7.51×10^5
	K _{S5}	9	9.67×10^5	5.98×10^5
	K _{S6}	10	8.17×10^5	4.88×10^5
底面スウェイばね	K _S	10	2.06×10^8	8.18×10^6
底面ロッキングばね	K _R	10	4.11×10^{11}	4.28×10^9

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)

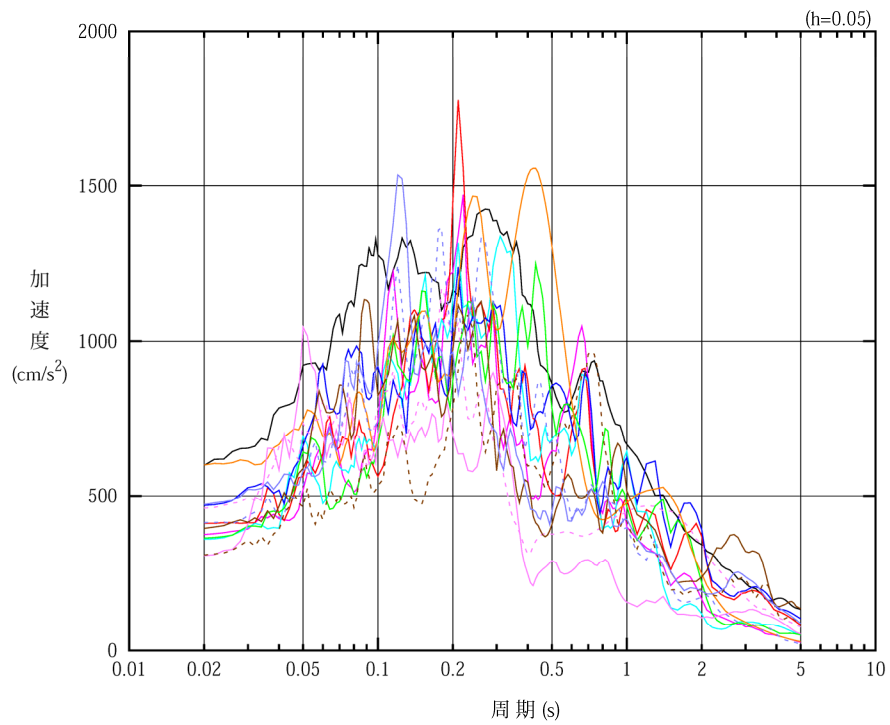
第 3.3-21 表 地盤ばね定数と減衰係数 (鉛直方向)

		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	10	3.88×10^8	2.01×10^7

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. 33.80m）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「SHAKE Ver. 1.6.5, 1.6.7」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。

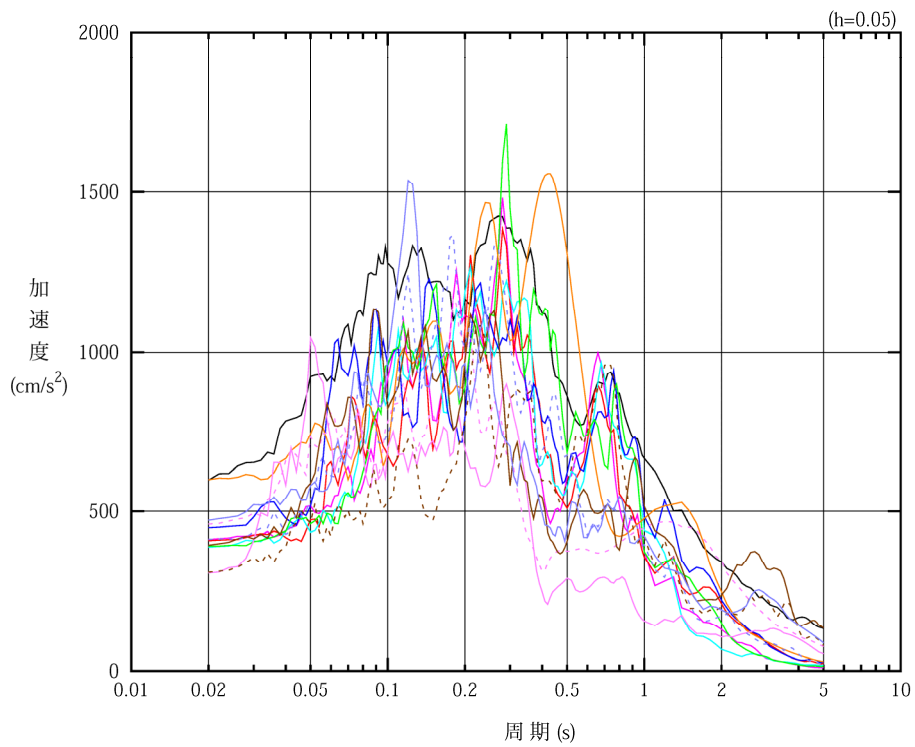


凡例

- : $S_s - A$ (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. 33.80m

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

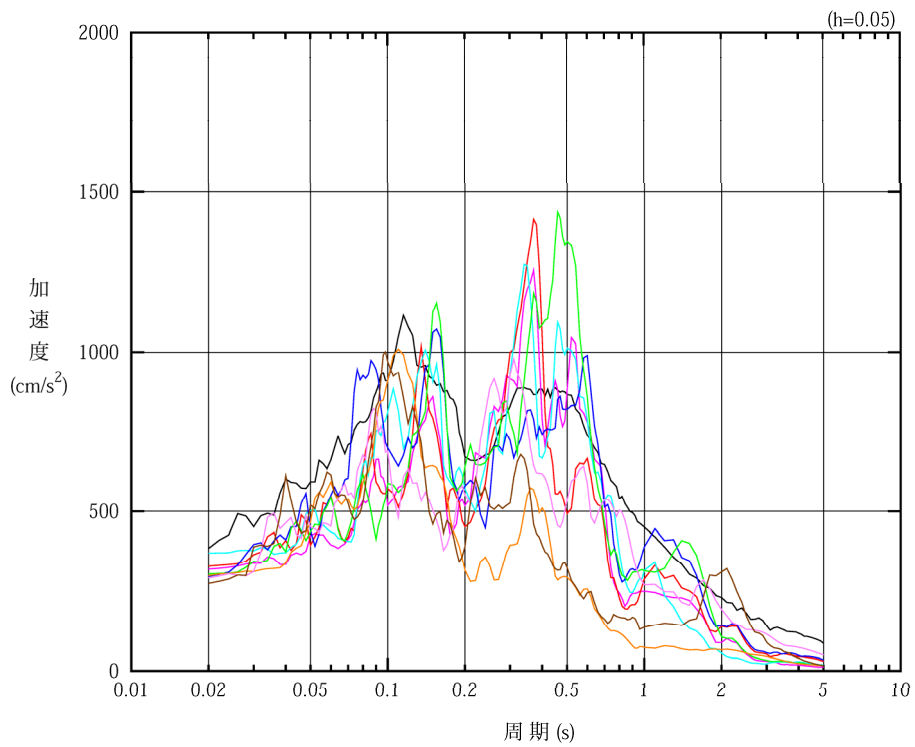


凡例

- : 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. 33.80m

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

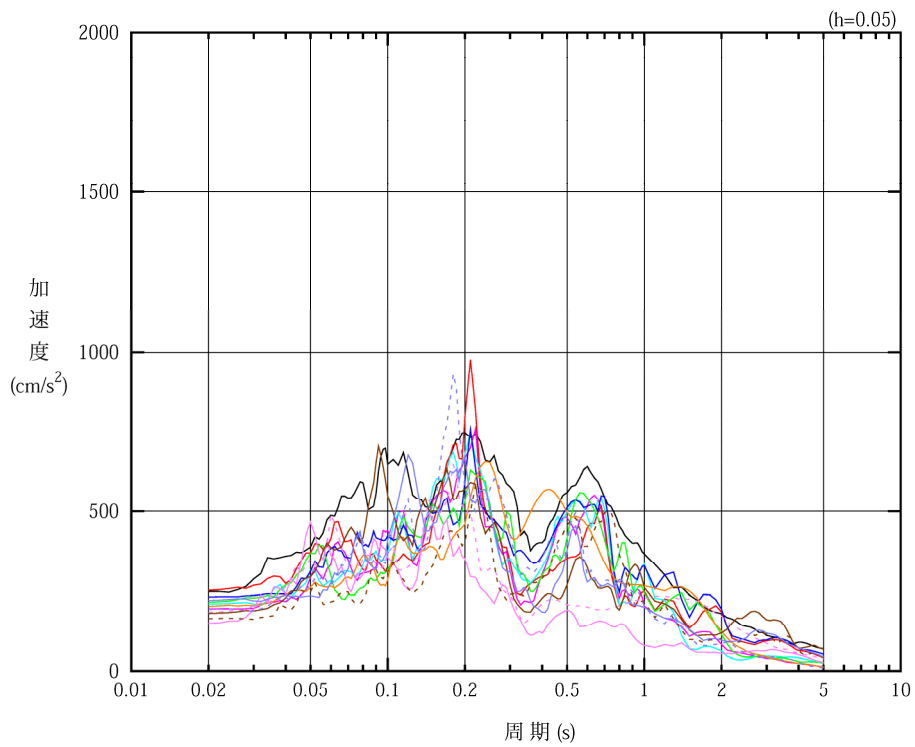


凡例

- : $S_s - A$ (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. 33.80m

第 4.-1 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S_s) (3/3)

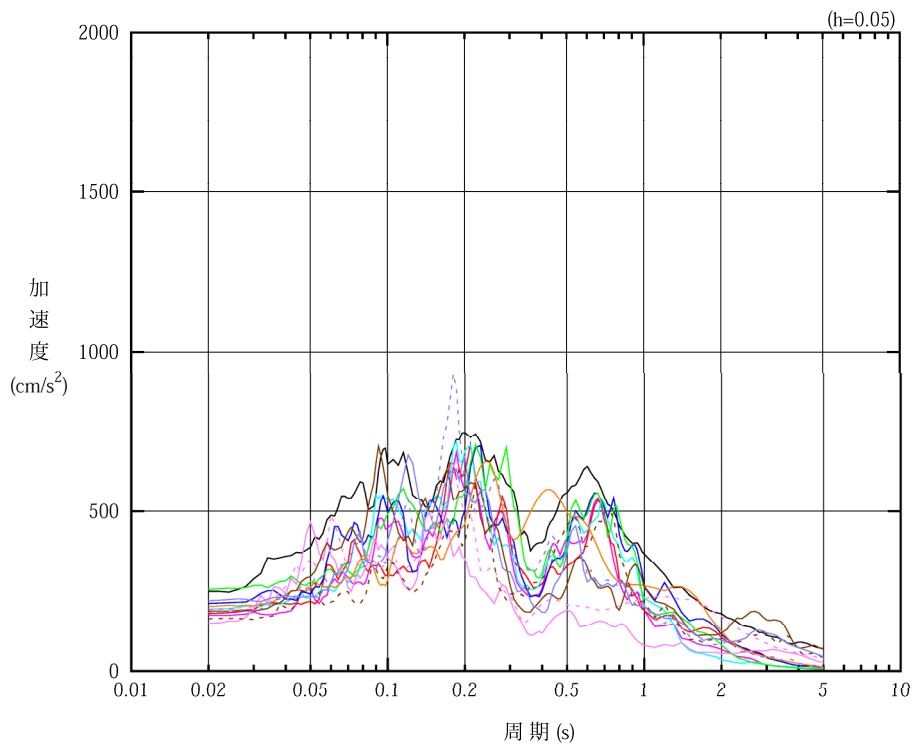


凡例

- : 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. 33.80m

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

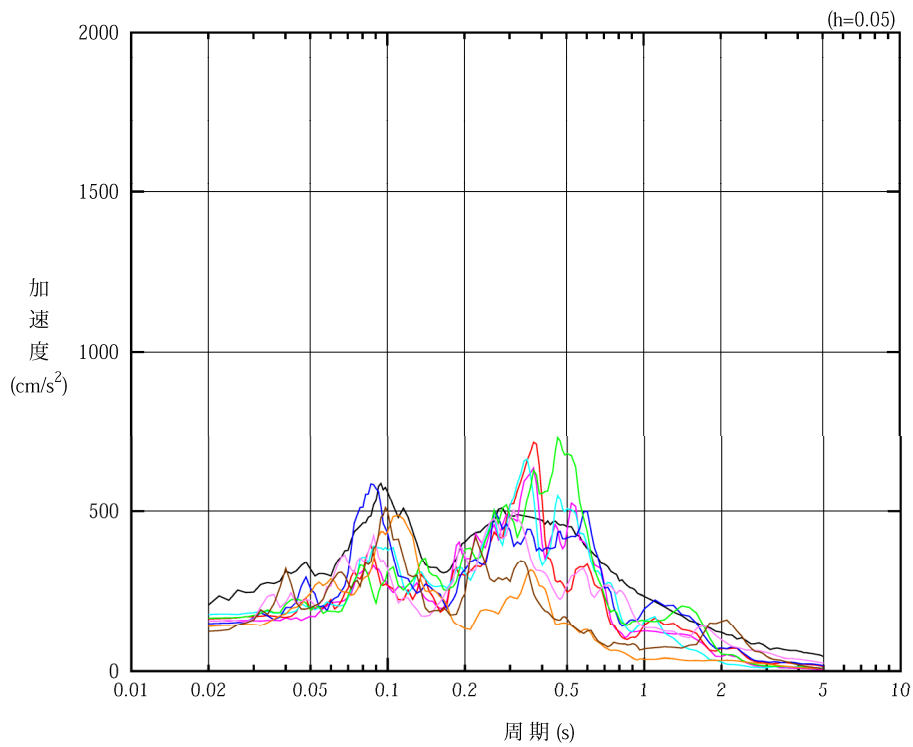


凡例

- : S d - A (H)
- : S d - B 1 (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. 33. 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)

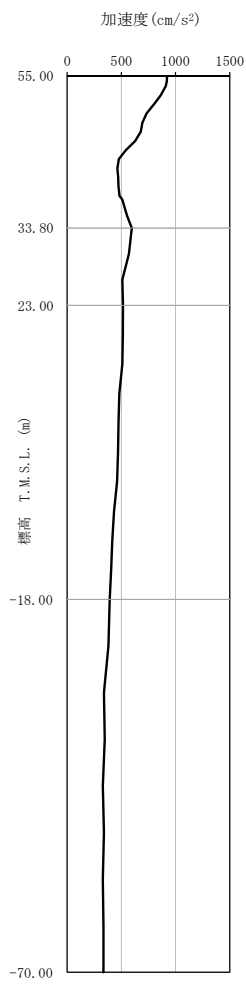


凡例

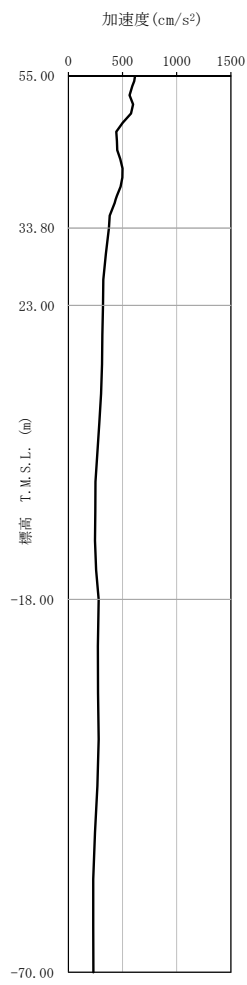
- : S d - A (V)
- : S d - B 1 (UD)
- : S d - B 2 (UD)
- : S d - B 3 (UD)
- : S d - B 4 (UD)
- : S d - B 5 (UD)
- : S d - C 1 (UD)
- : S d - C 2 (UD)
- : S d - C 3 (UD)

(c) 鉛直方向, T.M.S.L. 33.80m

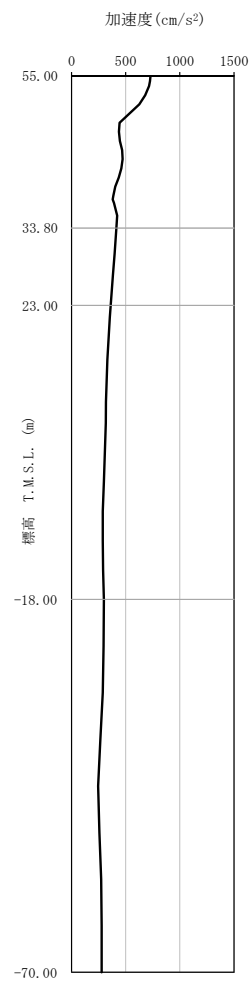
第 4.-2 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S d) (3/3)



(a) S_s - A
(H)

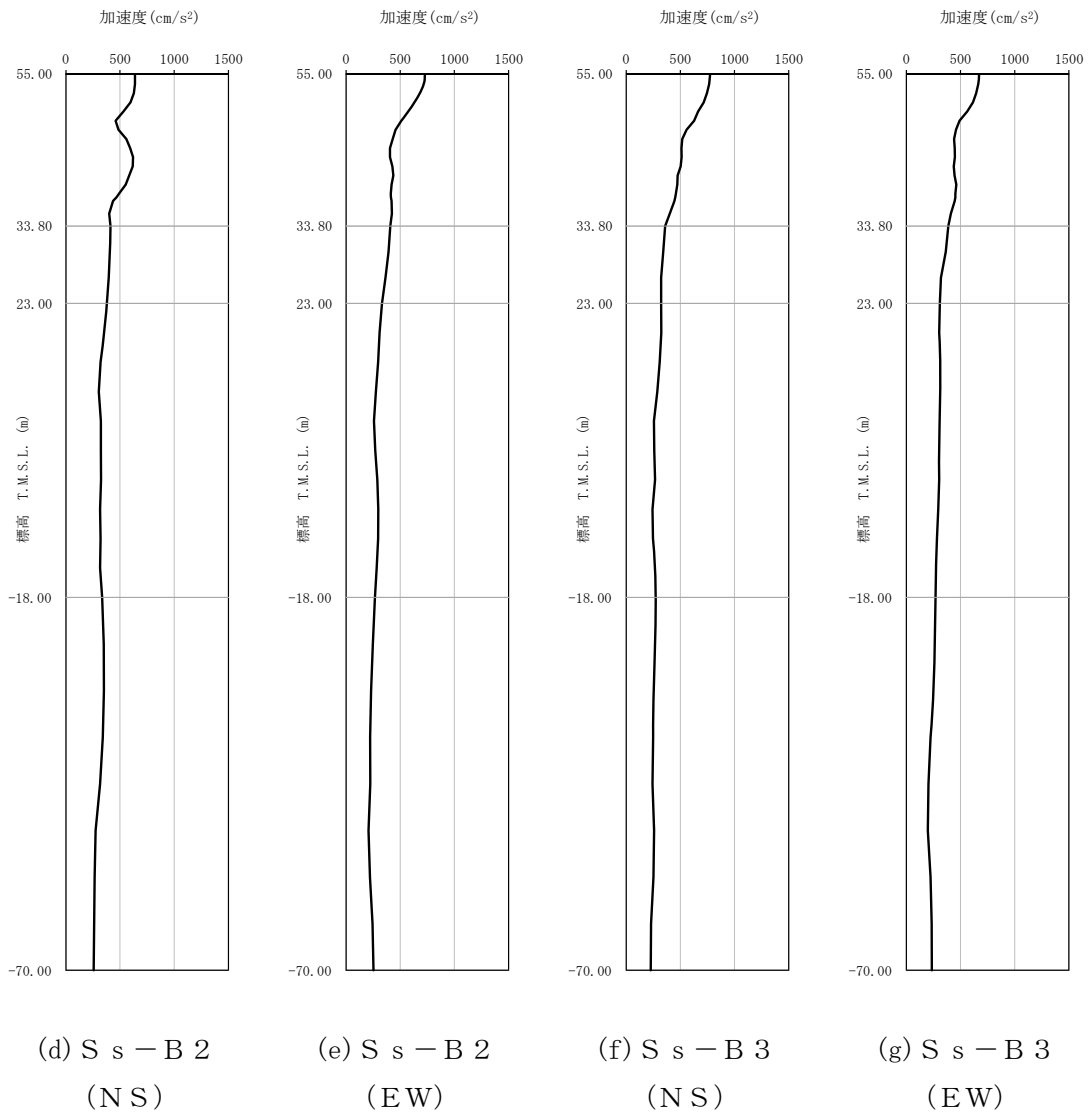


(b) S_s - B 1
(NS)

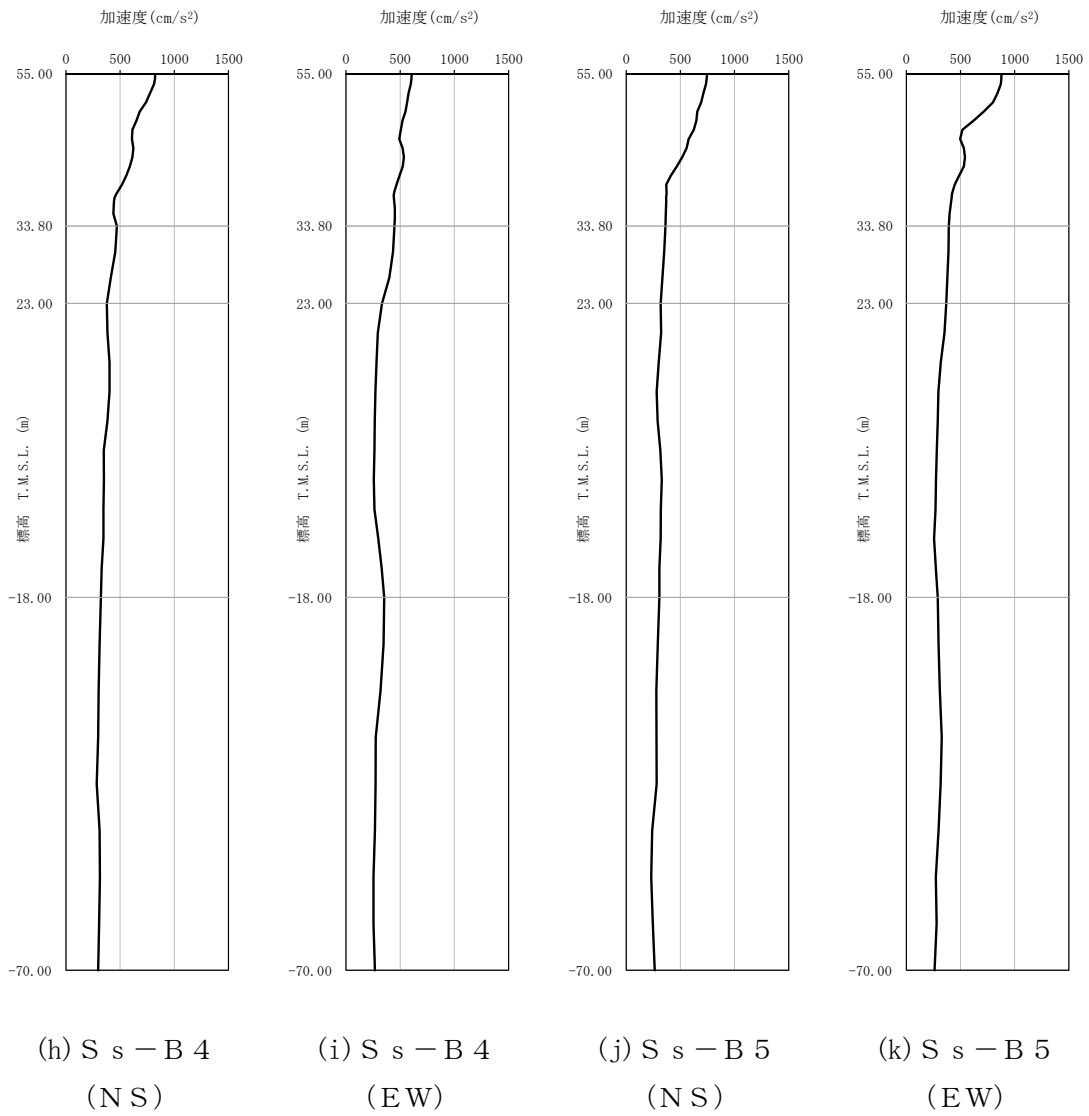


(c) S_s - B 1
(EW)

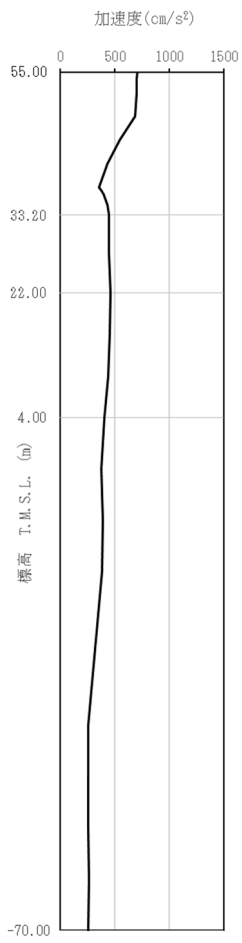
第 4. -3 図 最大加速度分布 (S_s) (1/8)



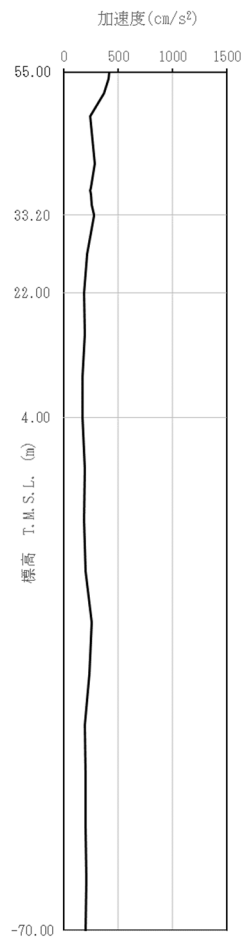
第 4. -3 図 最大加速度分布 (S_s) (2/8)



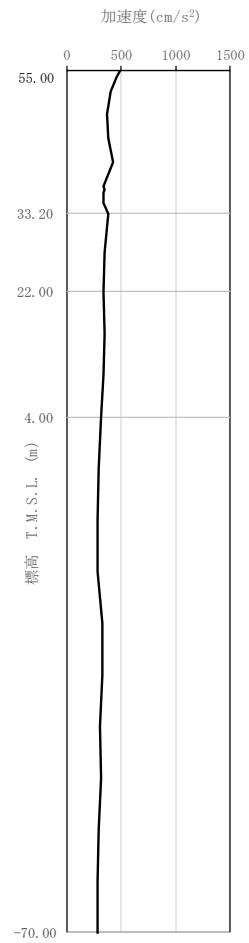
第 4.-3 図 最大加速度分布 (S_s) (3/8)



(1) S s - C 1
(NSEW)

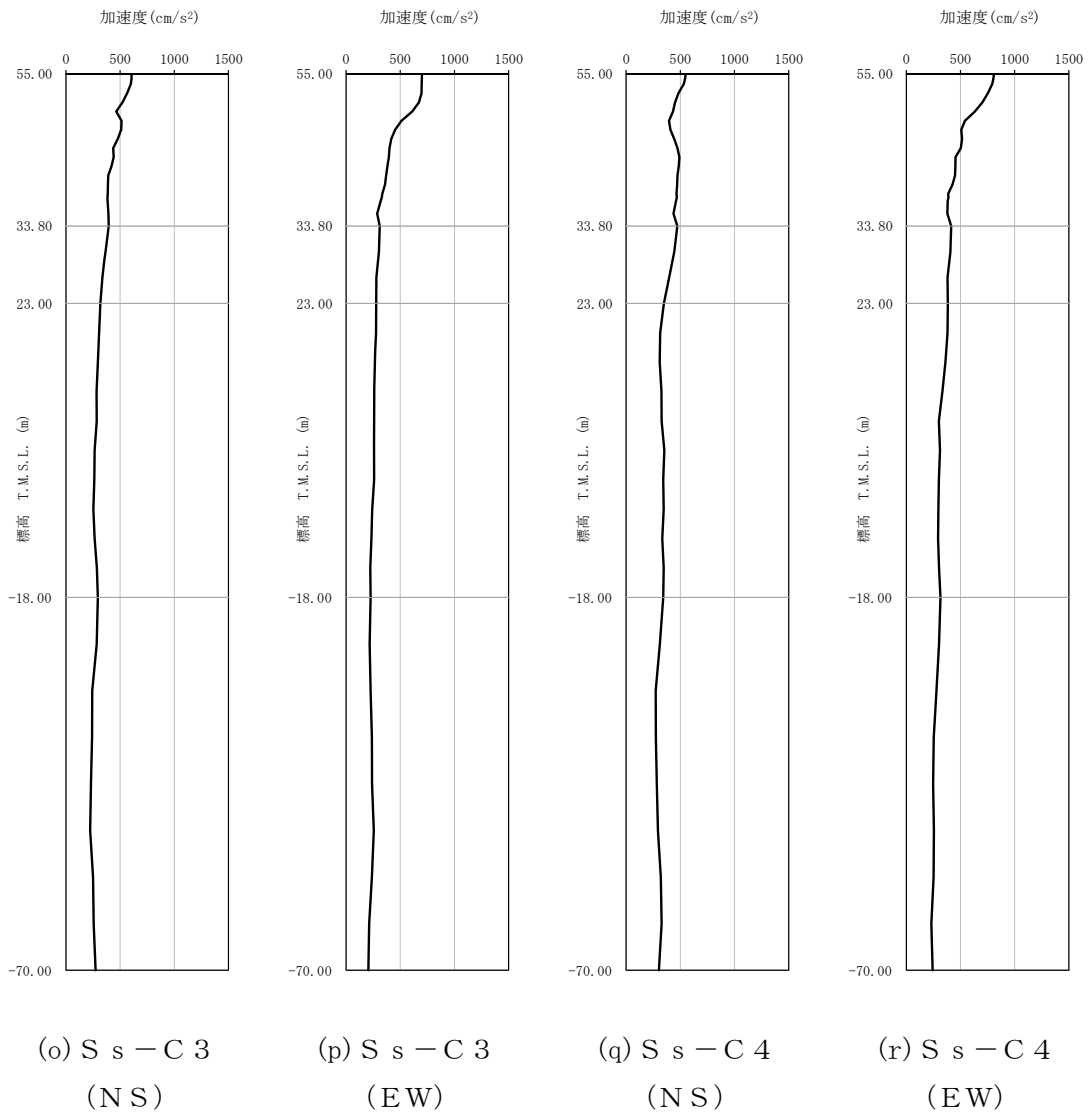


(m) S s - C 2
(NS)

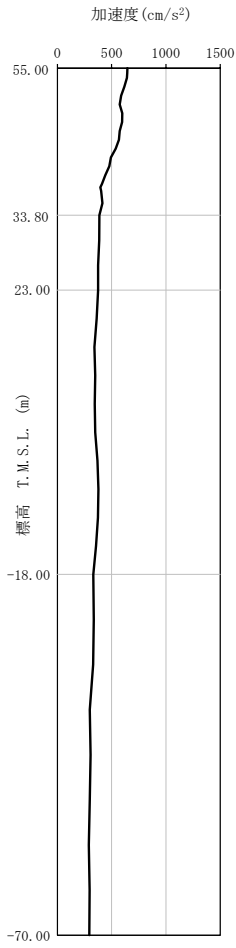


(n) S s - C 2
(EW)

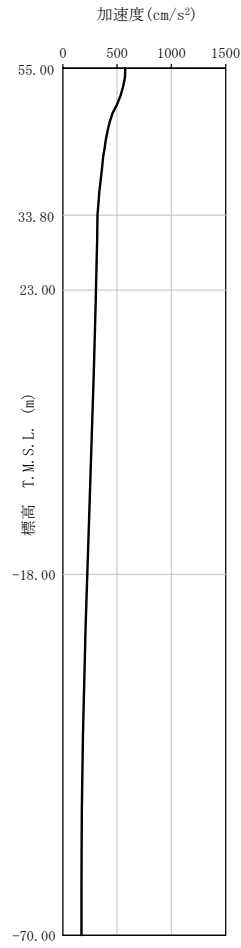
第 4. -3 図 最大加速度分布 (S s) (4/8)



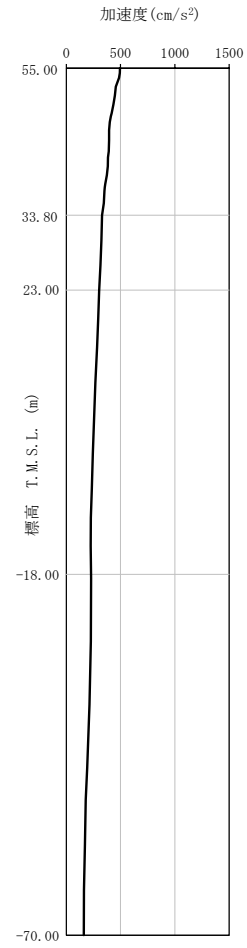
第 4. -3 図 最大加速度分布 (S_s) (5/8)



(a) S_s - A
(V)

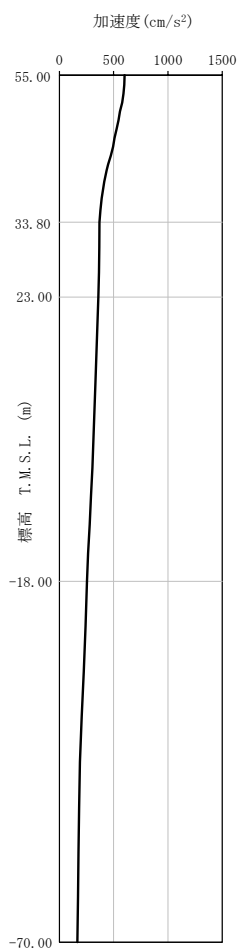


(b) S_s - B 1
(UD)

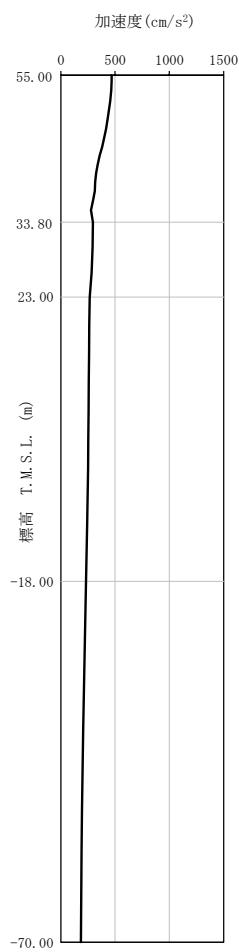


(c) S_s - B 2
(UD)

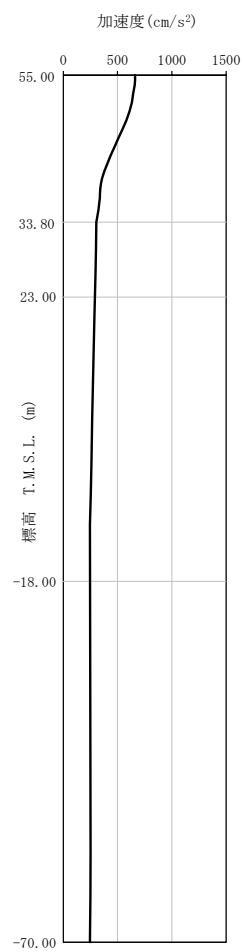
第 4. -3 図 最大加速度分布 (S_s) (6/8)



(d) S_s - B 3
(UD)

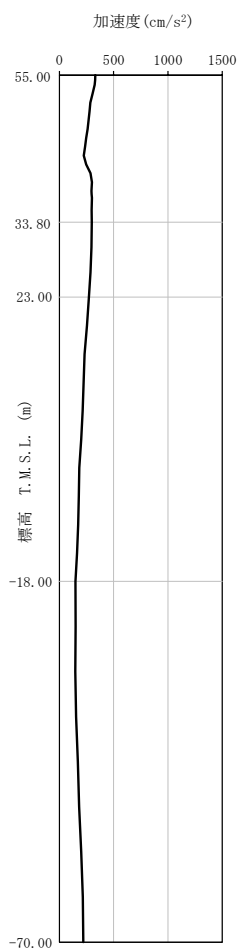


(e) S_s - B 4
(UD)

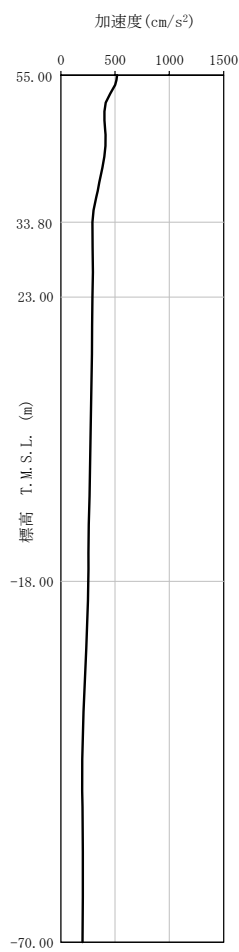


(f) S_s - B 5
(UD)

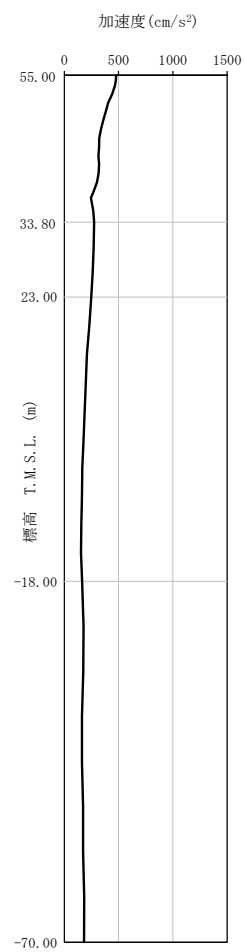
第 4. -3 図 最大加速度分布 (S_s) (7/8)



(g) S_s-C 1
(UD)

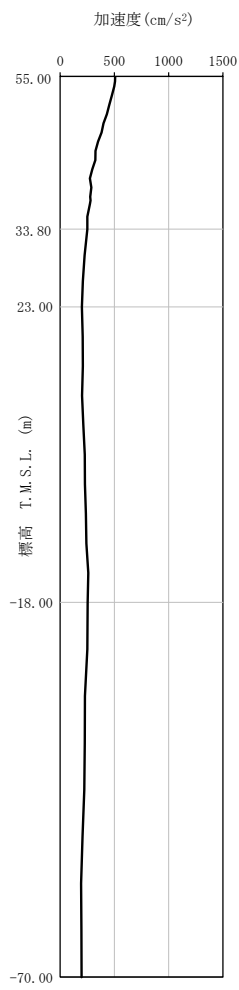


(h) S_s-C 2
(UD)

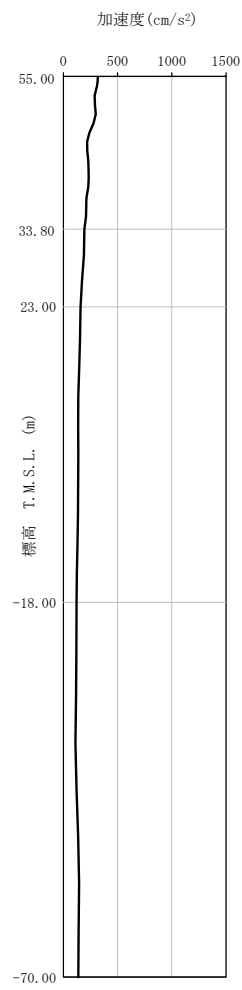


(i) S_s-C 3
(UD)

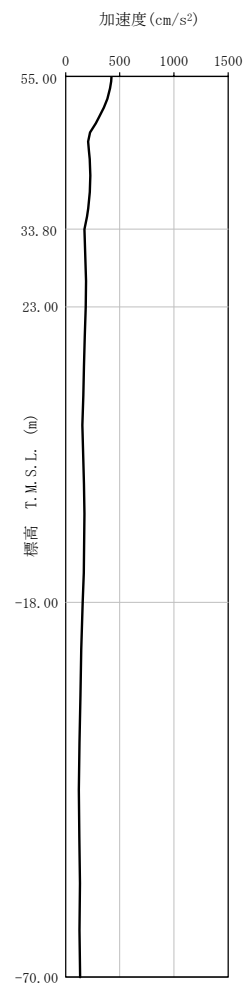
第 4.-3 図 最大加速度分布 (S_s) (8/8)



(a) S d - A
(H)

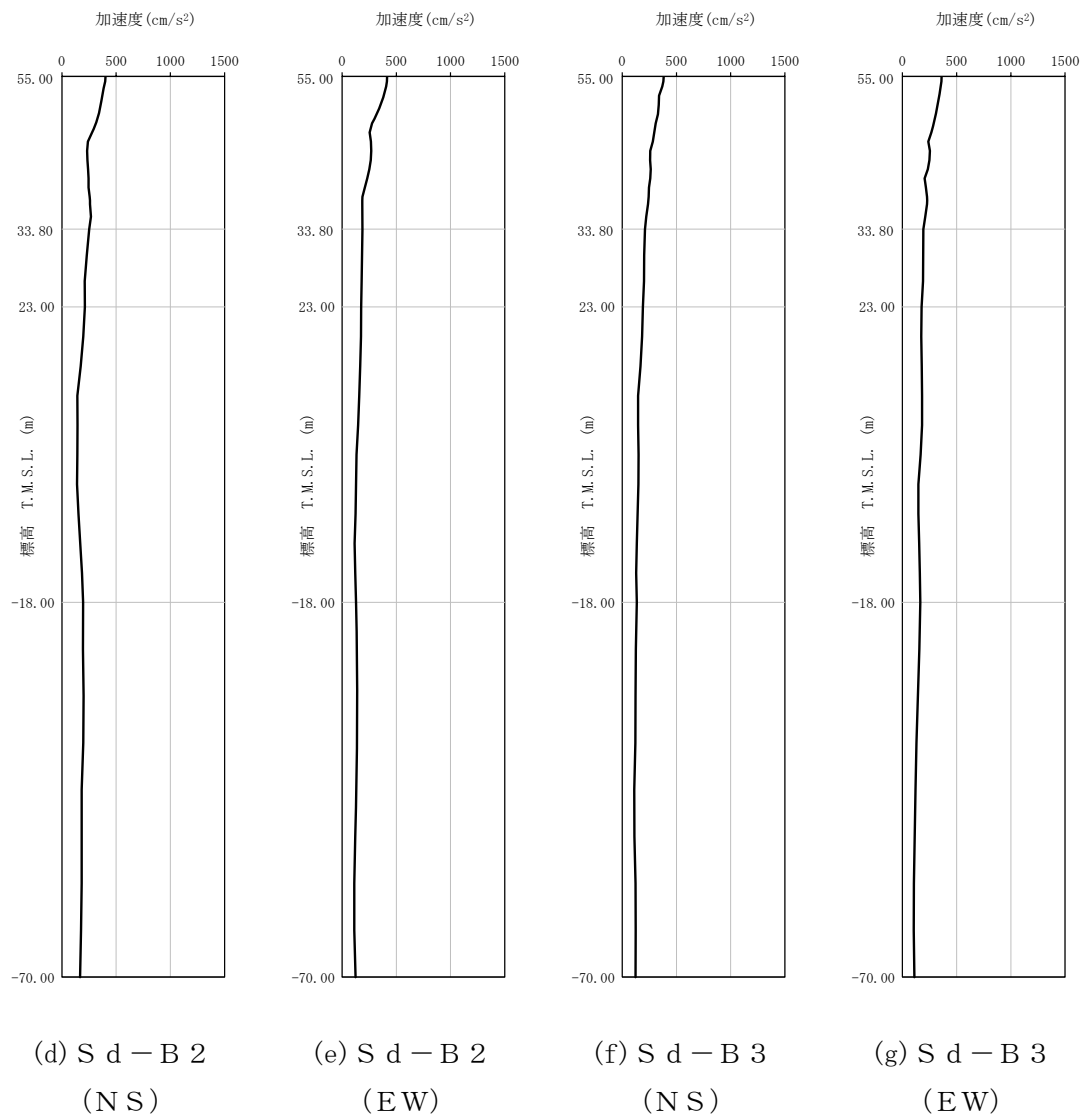


(b) S d - B 1
(NS)

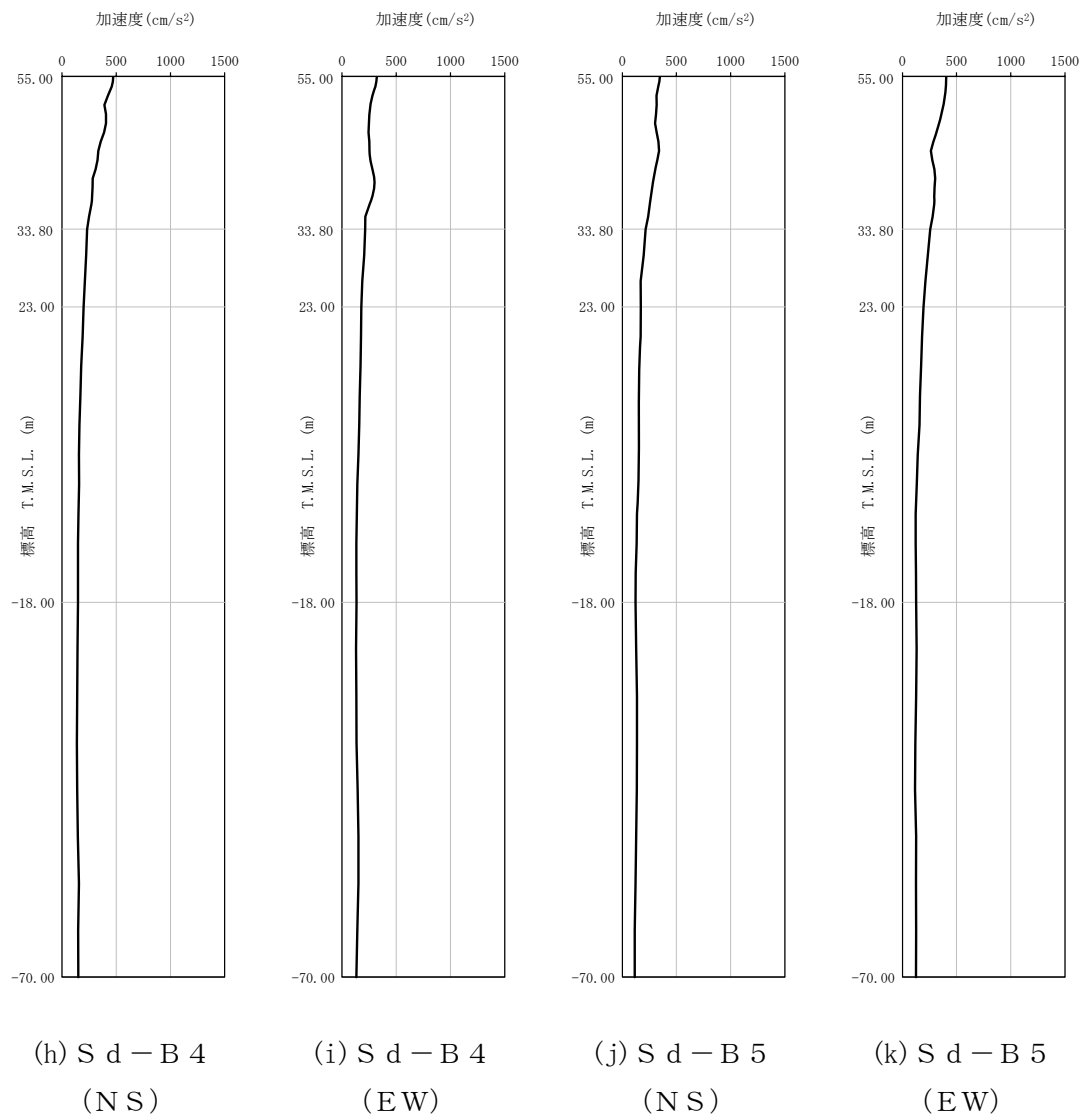


(c) S d - B 1
(EW)

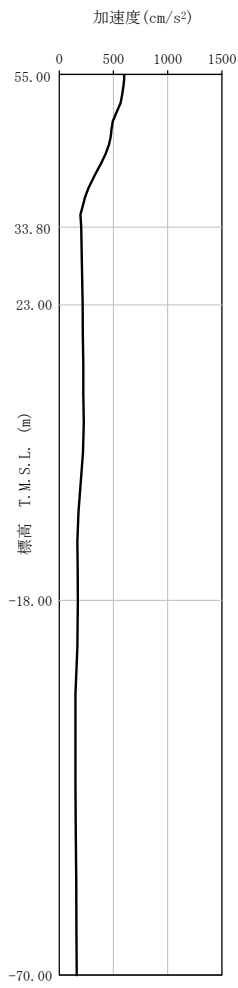
第 4. -4 図 最大加速度分布 (S d) (1/8)



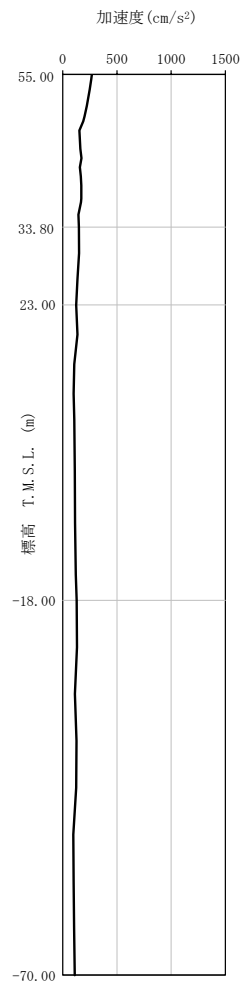
第 4. -4 図 最大加速度分布 (S d) (2/8)



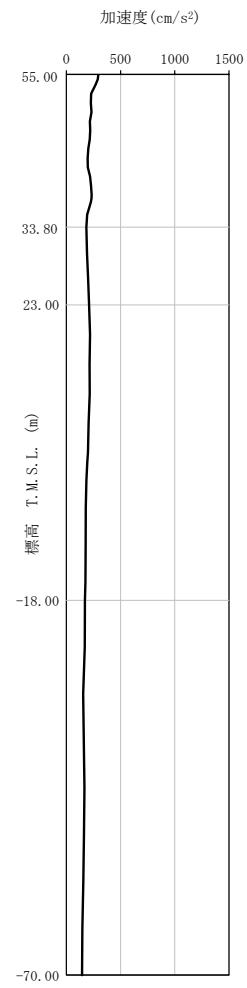
第 4. -4 図 最大加速度分布 (S d) (3/8)



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

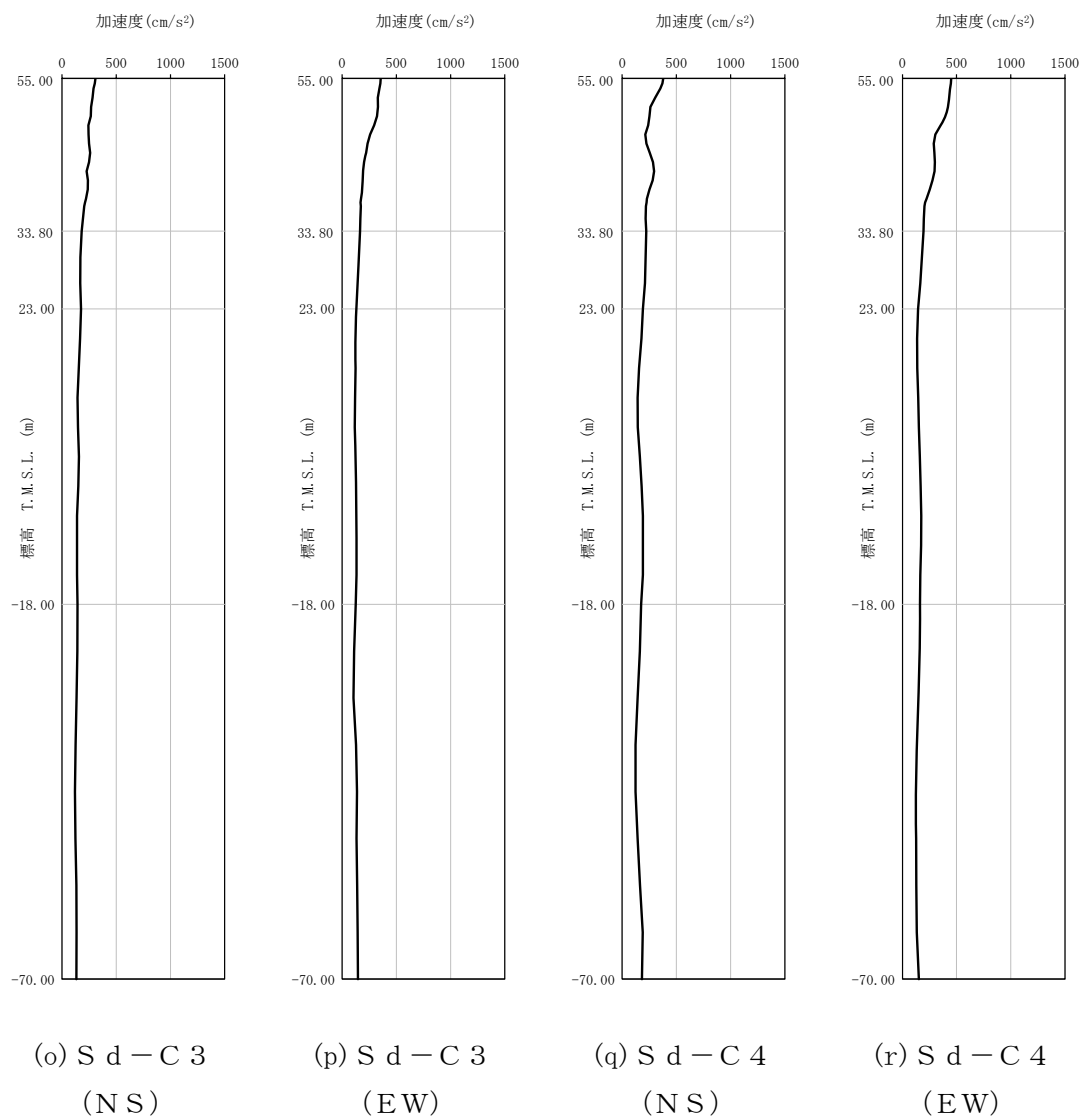


(m) S d - C 2
(N S)

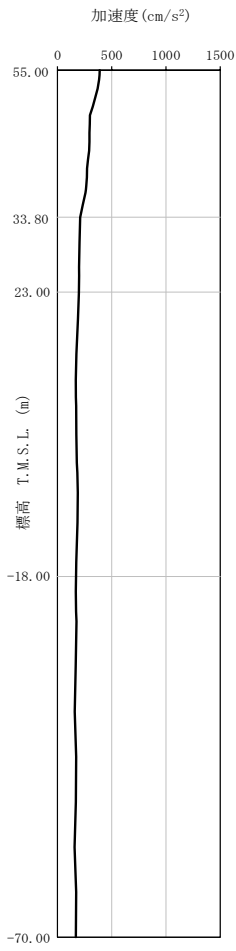


(n) S d - C 2
(E W)

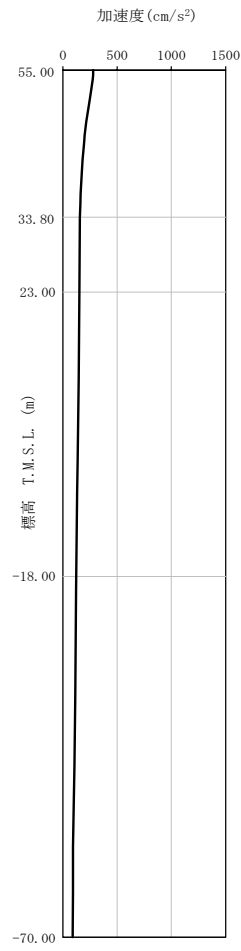
第 4. -4 図 最大加速度分布 (S d) (4/8)



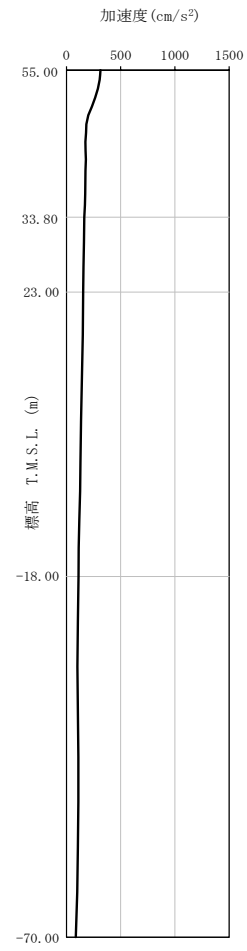
第 4. -4 図 最大加速度分布 (S d) (5/8)



(a) S d - A
(V)

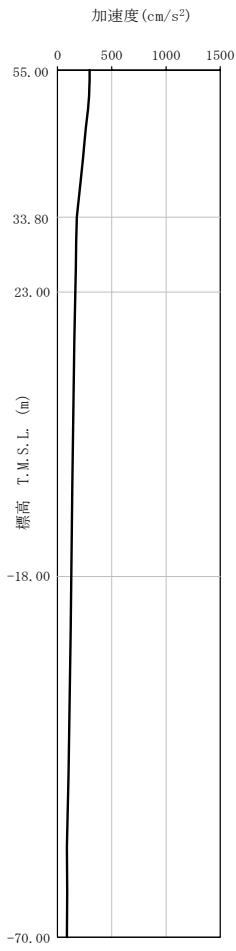


(b) S d - B 1
(UD)

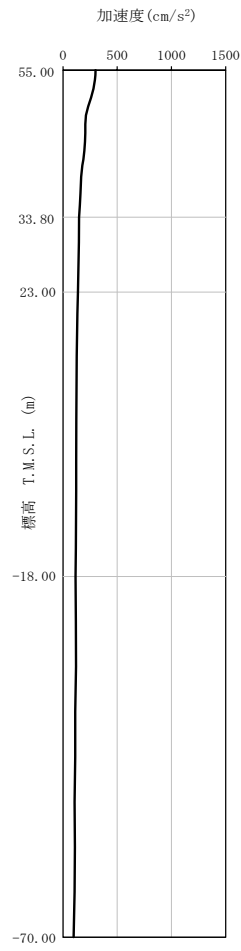


(c) S d - B 2
(UD)

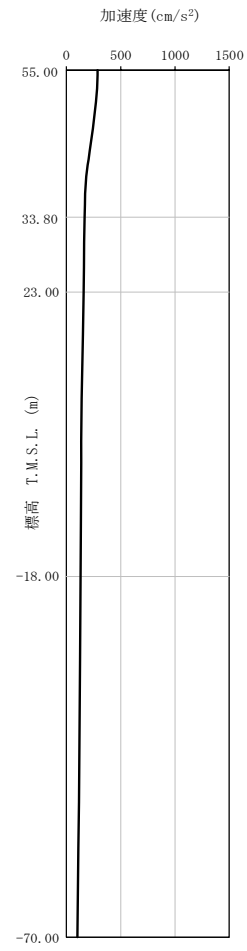
第 4. -4 図 最大加速度分布 (S d) (6/8)



(d) S d - B 3
(UD)

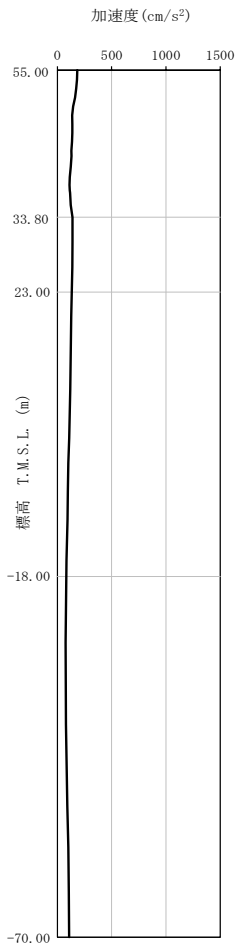


(e) S d - B 4
(UD)

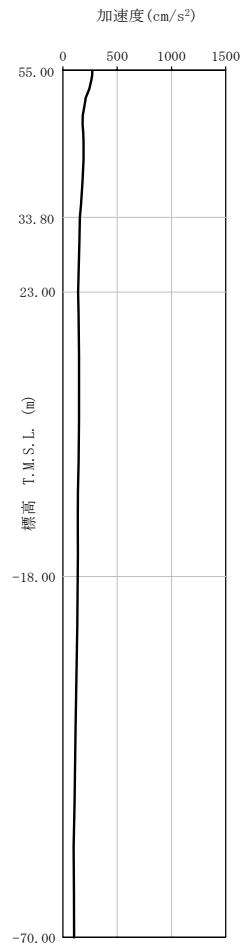


(f) S d - B 5
(UD)

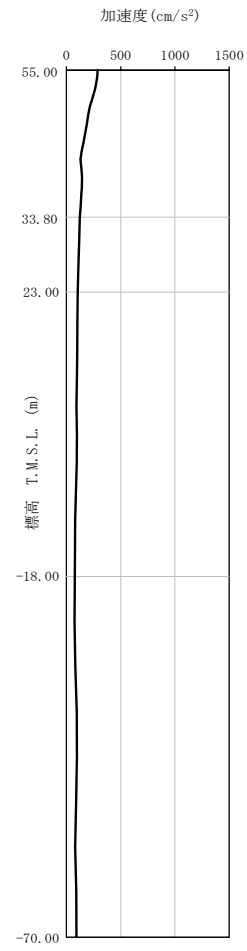
第 4. -4 図 最大加速度分布 (S d) (7/8)



(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「NUPP4 Ver.1.4.7, Ver.1.4.9, Ver.1.4.13」及び「KANDYN_2N Ver.4.06」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-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	①

(b) EW 方向

Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-C1 (NSEW)
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-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)
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	0.289	3.46	1.327	地盤連成
2	0.158	6.32	-0.218	
3	0.129	7.74	0.123	
4	0.074	13.59	-0.136	

(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	0.306	3.27	1.378	地盤連成
2	0.145	6.87	0.373	
3	0.079	12.67	-0.092	
4	0.059	16.94	0.074	

(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	0.181	5.53	1.098	地盤連成
2	0.043	23.33	-0.119	

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	0.288	3.47	1.328	地盤連成
2	0.158	6.33	-0.218	
3	0.129	7.75	0.124	
4	0.074	13.59	-0.136	

(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	0.305	3.28	1.378	地盤連成
2	0.145	6.88	0.374	
3	0.079	12.67	-0.092	
4	0.059	16.94	0.074	

(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	0.181	5.53	1.098	地盤連成
2	0.043	23.33	-0.119	

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	0.288	3.47	1.328	地盤連成
2	0.158	6.33	-0.218	
3	0.129	7.74	0.123	
4	0.074	13.59	-0.136	

(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	0.305	3.27	1.378	地盤連成
2	0.145	6.88	0.374	
3	0.079	12.67	-0.092	
4	0.059	16.94	0.074	

(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	0.181	5.53	1.098	地盤連成
2	0.043	23.33	-0.119	

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	0.288	3.47	1.328	地盤連成
2	0.158	6.33	-0.218	
3	0.129	7.74	0.123	
4	0.074	13.59	-0.136	

(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	0.306	3.27	1.378	地盤連成
2	0.145	6.88	0.373	
3	0.079	12.67	-0.092	
4	0.059	16.94	0.074	

(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	0.181	5.53	1.098	地盤連成
2	0.043	23.33	-0.119	

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	0.289	3.46	1.327	地盤連成
2	0.158	6.32	-0.218	
3	0.129	7.74	0.122	
4	0.074	13.59	-0.135	

(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	0.306	3.27	1.377	地盤連成
2	0.146	6.87	0.372	
3	0.079	12.67	-0.091	
4	0.059	16.94	0.074	

(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	0.181	5.53	1.098	地盤連成
2	0.043	23.33	-0.119	

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	0.289	3.46	1.327	地盤連成
2	0.158	6.32	-0.218	
3	0.129	7.74	0.122	
4	0.074	13.59	-0.135	

(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	0.306	3.27	1.377	地盤連成
2	0.146	6.87	0.372	
3	0.079	12.67	-0.091	
4	0.059	16.94	0.074	

(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	0.181	5.53	1.098	地盤連成
2	0.043	23.33	-0.119	

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	0.289	3.46	1.327	地盤連成
2	0.158	6.32	-0.218	
3	0.129	7.74	0.122	
4	0.074	13.59	-0.135	

(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	0.306	3.27	1.377	地盤連成
2	0.146	6.87	0.372	
3	0.079	12.67	-0.091	
4	0.059	16.94	0.074	

(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	0.181	5.53	1.098	地盤連成
2	0.043	23.33	-0.119	

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	0.287	3.48	1.329	地盤連成
2	0.158	6.33	-0.218	
3	0.129	7.75	0.124	
4	0.074	13.60	-0.137	

(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	0.304	3.29	1.379	地盤連成
2	0.145	6.88	0.376	
3	0.079	12.67	-0.093	
4	0.059	16.94	0.074	

(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	0.181	5.53	1.098	地盤連成
2	0.043	23.33	-0.119	

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	0.288	3.47	1.328	地盤連成
2	0.158	6.33	-0.218	
3	0.129	7.75	0.123	
4	0.074	13.59	-0.136	

(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	0.305	3.28	1.378	地盤連成
2	0.145	6.88	0.374	
3	0.079	12.67	-0.092	
4	0.059	16.94	0.074	

(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	0.181	5.53	1.098	地盤連成
2	0.043	23.33	-0.119	

第 5.1-10 表 固有値解析結果 (S s - C 4)

(a)NS 方向

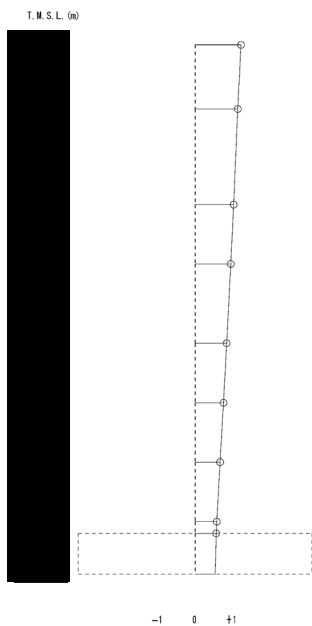
次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.288	3.47	1.327	地盤連成
2	0.158	6.33	-0.218	
3	0.129	7.74	0.123	
4	0.074	13.59	-0.136	

(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	0.306	3.27	1.378	地盤連成
2	0.145	6.88	0.373	
3	0.079	12.67	-0.092	
4	0.059	16.94	0.074	

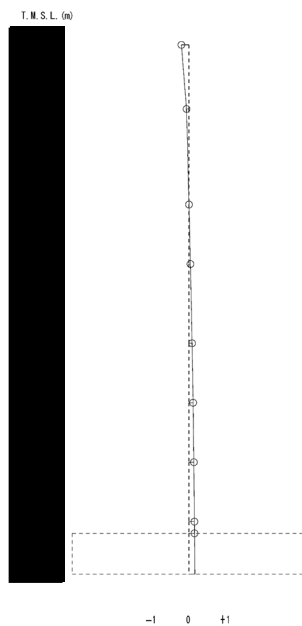
1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.289$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 3.46$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.327$



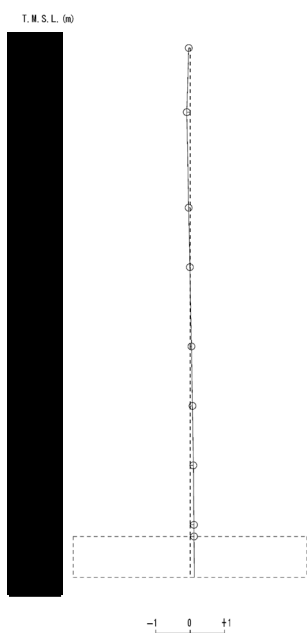
2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.158$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 6.32$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = -0.218$



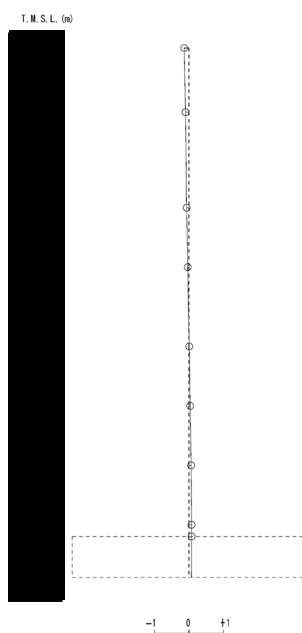
3 次モード

固有周期 $T_3 = 0.129$ (s)
 固有振動数 $f_3 = 7.74$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_3 = 0.123$



4 次モード

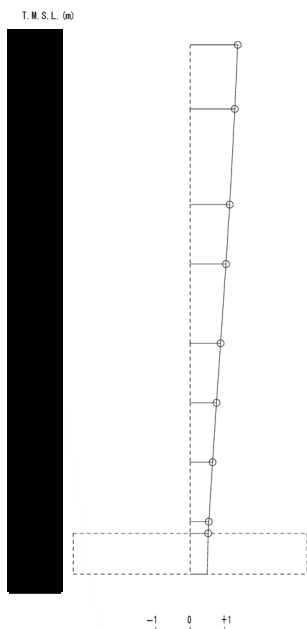
固有周期 $T_4 = 0.074$ (s)
 固有振動数 $f_4 = 13.59$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_4 = -0.136$



第 5.1-1 図 刺激関数図 (S s - A, NS 方向)

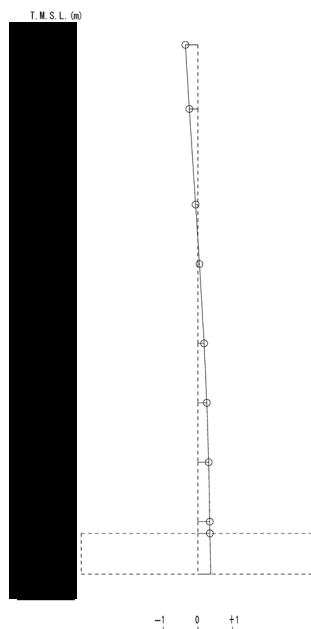
1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.306$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 3.27$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.378$



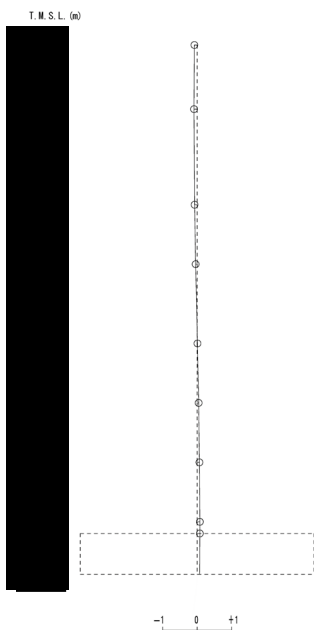
2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.145$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 6.87$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = 0.373$



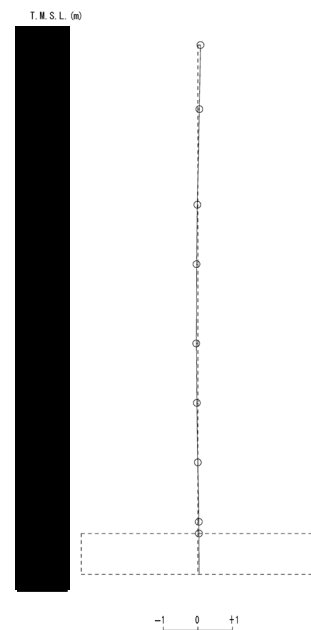
3 次モード

固有周期 $T_3 = 0.079$ (s)
 固有振動数 $f_3 = 12.67$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_3 = -0.092$



4 次モード

固有周期 $T_4 = 0.059$ (s)
 固有振動数 $f_4 = 16.94$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_4 = 0.074$



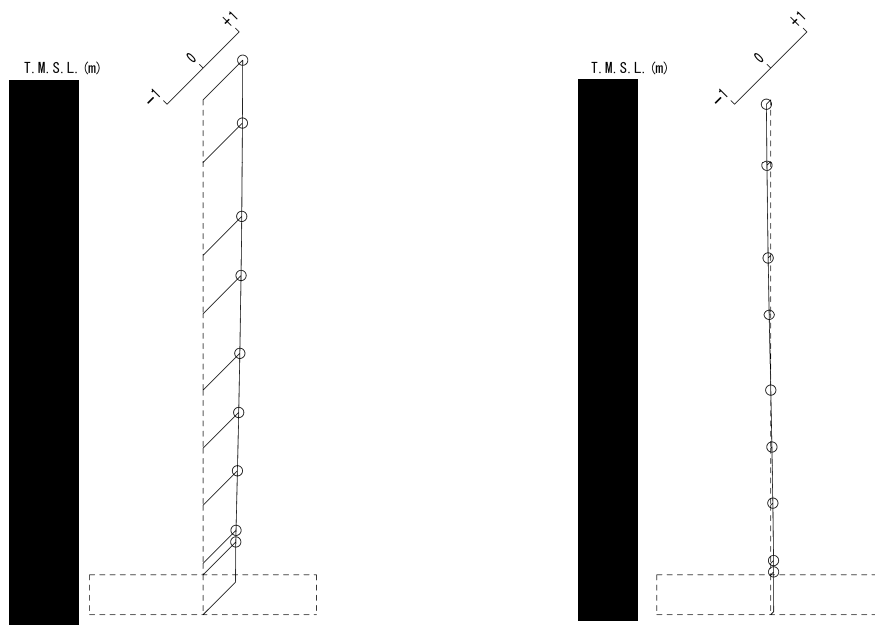
第 5.1-2 図 刺激関数図 (S s - A, EW 方向)

1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.181$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 5.53$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.098$

2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.043$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 23.33$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = -0.119$



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	0.287	3.48	1.329	地盤連成
2	0.158	6.33	-0.218	
3	0.129	7.75	0.125	
4	0.074	13.60	-0.137	

(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	0.304	3.29	1.379	地盤連成
2	0.145	6.89	0.376	
3	0.079	12.67	-0.093	
4	0.059	16.94	0.074	

(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	0.181	5.53	1.098	地盤連成
2	0.043	23.33	-0.119	

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	0.286	3.49	1.330	地盤連成
2	0.158	6.33	-0.218	
3	0.129	7.75	0.126	
4	0.074	13.60	-0.138	

(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	0.304	3.29	1.380	地盤連成
2	0.145	6.89	0.378	
3	0.079	12.67	-0.093	
4	0.059	16.94	0.075	

(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	0.181	5.53	1.098	地盤連成
2	0.043	23.33	-0.119	

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	0.286	3.49	1.330	地盤連成
2	0.158	6.33	-0.218	
3	0.129	7.75	0.125	
4	0.074	13.60	-0.138	

(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	0.304	3.29	1.380	地盤連成
2	0.145	6.89	0.377	
3	0.079	12.67	-0.093	
4	0.059	16.94	0.074	

(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	0.181	5.53	1.098	地盤連成
2	0.043	23.33	-0.119	

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	0.286	3.49	1.330	地盤連成
2	0.158	6.33	-0.218	
3	0.129	7.75	0.126	
4	0.074	13.60	-0.138	

(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	0.304	3.29	1.380	地盤連成
2	0.145	6.89	0.378	
3	0.079	12.67	-0.093	
4	0.059	16.94	0.074	

(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	0.181	5.53	1.098	地盤連成
2	0.043	23.33	-0.119	

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	0.287	3.49	1.329	地盤連成
2	0.158	6.33	-0.218	
3	0.129	7.75	0.125	
4	0.074	13.60	-0.137	

(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	0.304	3.29	1.379	地盤連成
2	0.145	6.89	0.377	
3	0.079	12.67	-0.093	
4	0.059	16.94	0.074	

(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	0.181	5.53	1.098	地盤連成
2	0.043	23.33	-0.119	

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	0.287	3.48	1.329	地盤連成
2	0.158	6.33	-0.218	
3	0.129	7.75	0.125	
4	0.074	13.60	-0.137	

(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	0.304	3.29	1.379	地盤連成
2	0.145	6.89	0.376	
3	0.079	12.67	-0.093	
4	0.059	16.94	0.074	

(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	0.181	5.53	1.098	地盤連成
2	0.043	23.33	-0.119	

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	0.288	3.48	1.328	地盤連成
2	0.158	6.33	-0.218	
3	0.129	7.75	0.124	
4	0.074	13.59	-0.136	

(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	0.305	3.28	1.378	地盤連成
2	0.145	6.88	0.375	
3	0.079	12.67	-0.092	
4	0.059	16.94	0.074	

(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	0.181	5.53	1.098	地盤連成
2	0.043	23.33	-0.119	

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	0.286	3.50	1.330	地盤連成
2	0.158	6.33	-0.218	
3	0.129	7.75	0.126	
4	0.074	13.60	-0.139	

(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	0.303	3.30	1.380	地盤連成
2	0.145	6.90	0.379	
3	0.079	12.68	-0.094	
4	0.059	16.94	0.075	

(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	0.181	5.53	1.098	地盤連成
2	0.043	23.33	-0.119	

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	0.286	3.49	1.330	地盤連成
2	0.158	6.33	-0.218	
3	0.129	7.75	0.126	
4	0.074	13.60	-0.138	

(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	0.303	3.30	1.380	地盤連成
2	0.145	6.89	0.378	
3	0.079	12.67	-0.093	
4	0.059	16.94	0.074	

(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	0.181	5.53	1.098	地盤連成
2	0.043	23.33	-0.119	

第 5.1-20 表 固有値解析結果 (S d - C 4)

(a)NS 方向

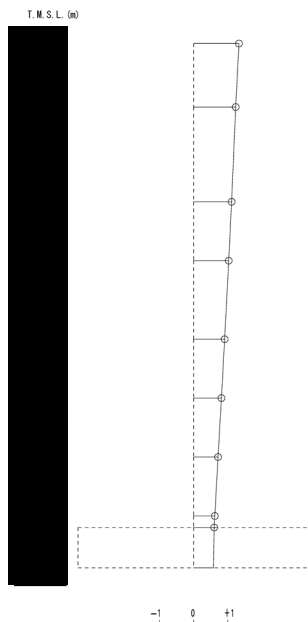
次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.287	3.49	1.329	地盤連成
2	0.158	6.33	-0.218	
3	0.129	7.75	0.125	
4	0.074	13.60	-0.137	

(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	0.304	3.29	1.379	地盤連成
2	0.145	6.89	0.377	
3	0.079	12.67	-0.093	
4	0.059	16.94	0.074	

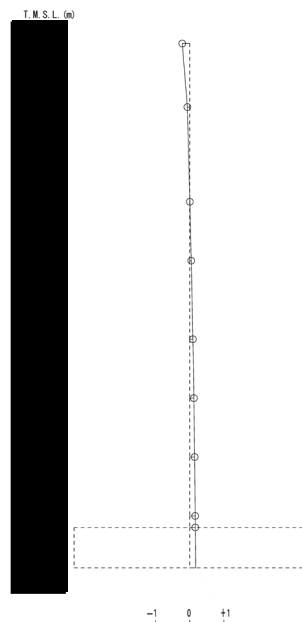
1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.287$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 3.48$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.329$



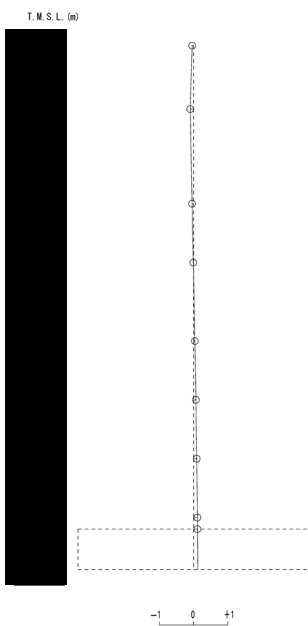
2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.158$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 6.33$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = -0.218$



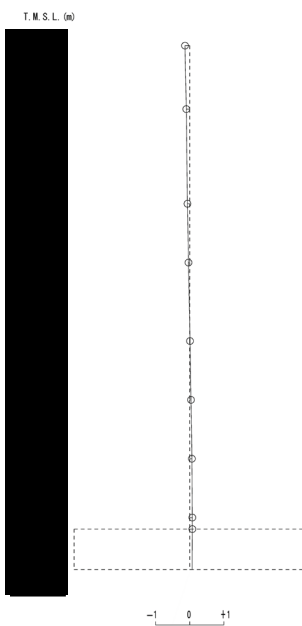
3 次モード

固有周期 $T_3 = 0.129$ (s)
 固有振動数 $f_3 = 7.75$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_3 = 0.125$



4 次モード

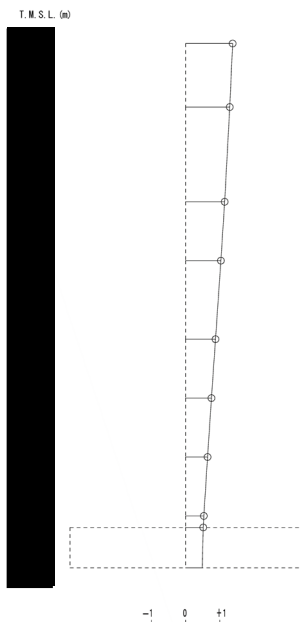
固有周期 $T_4 = 0.074$ (s)
 固有振動数 $f_4 = 13.60$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_4 = -0.137$



第 5.1-4 図 刺激関数図 (S d - A, NS 方向)

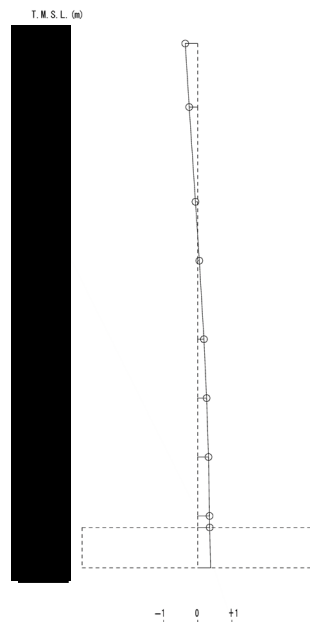
1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.304$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 3.29$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.379$



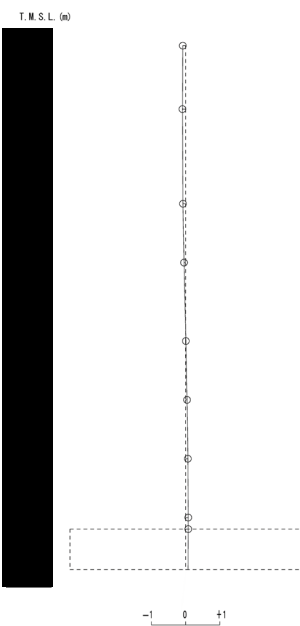
2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.145$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 6.89$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = 0.376$



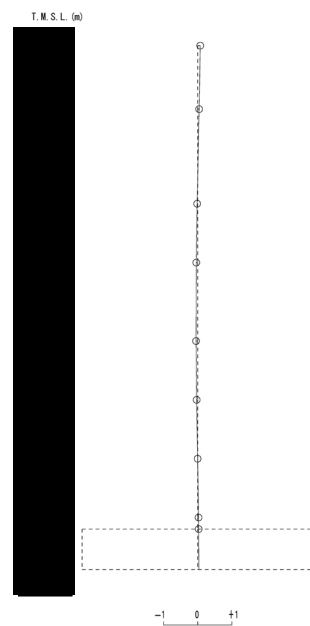
3 次モード

固有周期 $T_3 = 0.079$ (s)
 固有振動数 $f_3 = 12.67$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_3 = -0.093$



4 次モード

固有周期 $T_4 = 0.059$ (s)
 固有振動数 $f_4 = 16.94$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_4 = 0.074$



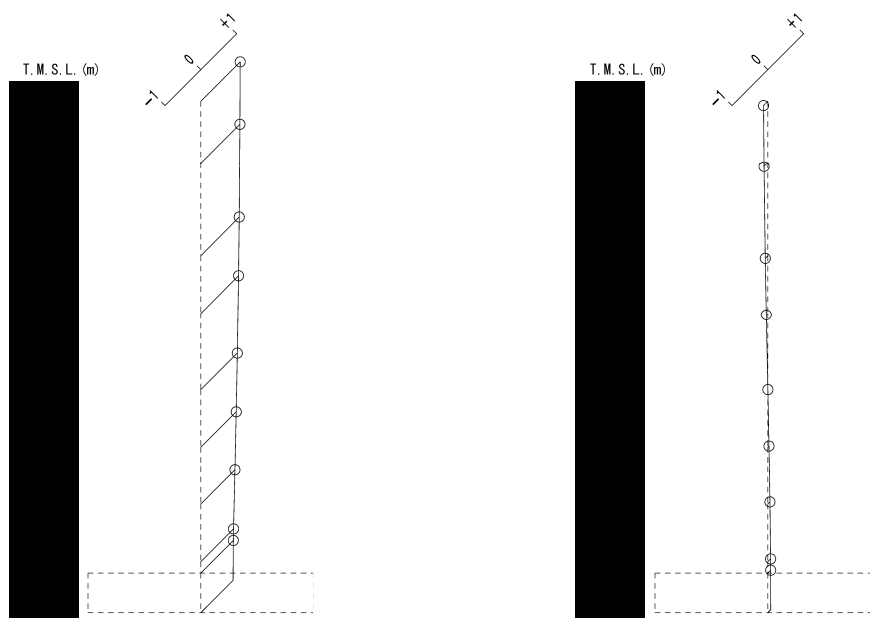
第 5.1-5 図 刺激関数図 (S d - A, EW 方向)

1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.181$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 5.53$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.098$

2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.043$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 23.33$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = -0.119$



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

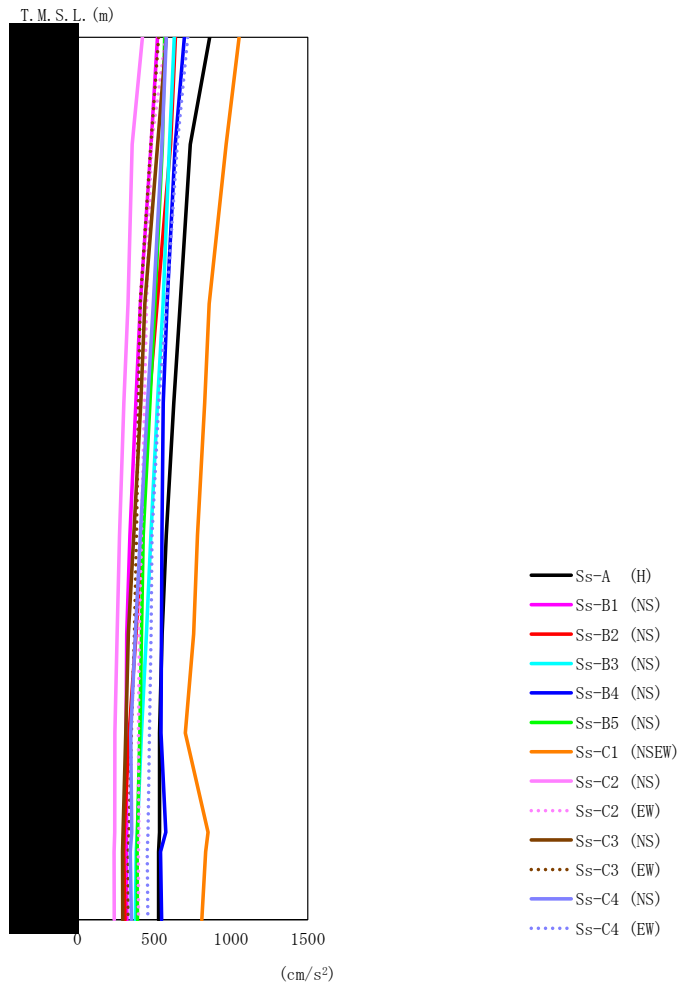
基準地震動 S_s による最大応答値を第 5.2-1 図～第 5.2-15 図及び第 5.2-1 表～第 5.2-13 表に示す。

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。

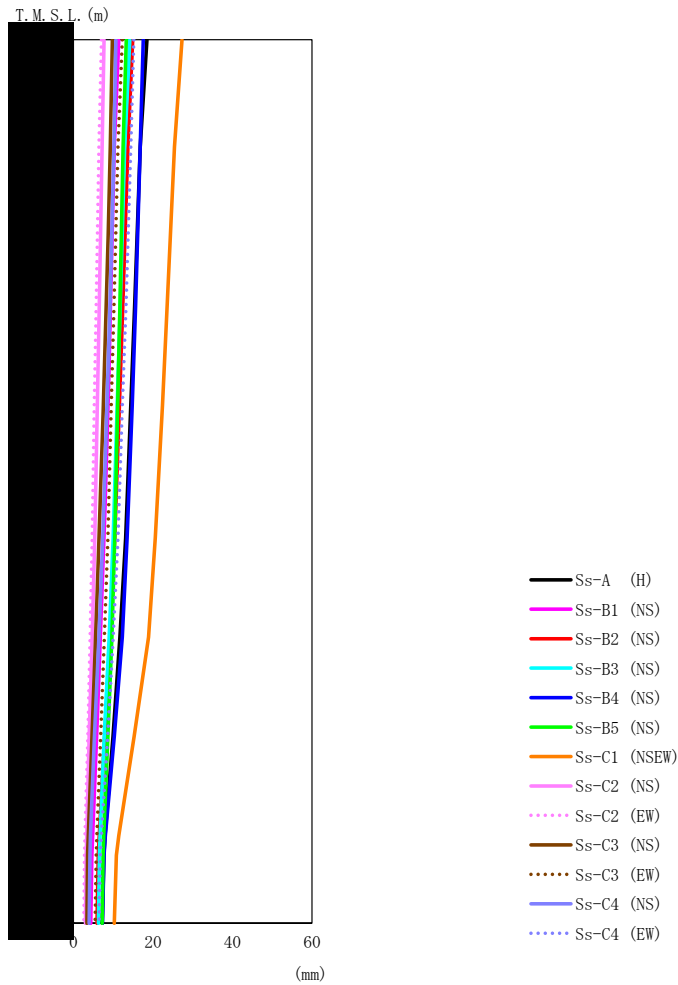
浮上り検討を第 5.2-29 表，最大接地圧を第 5.2-30 表に示す。



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）

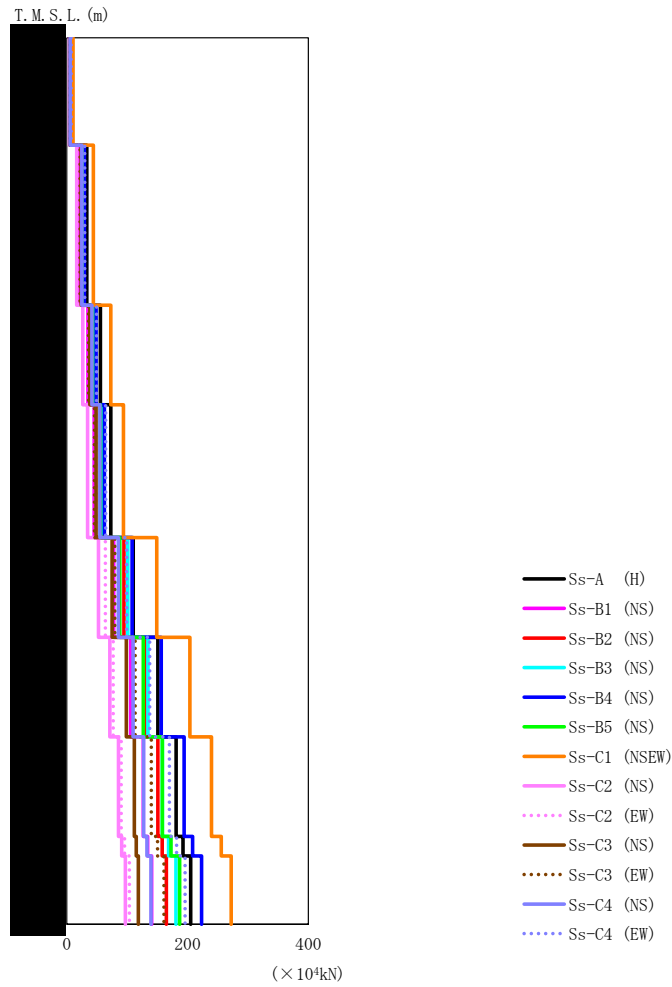
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
	1	860	520	637	630	695	567	1052	422	575	578	528	578	718	1052
	2	733	478	606	599	636	553	968	356	481	521	477	549	649	968
	3	668	409	518	556	582	503	858	328	450	437	408	493	580	858
	4	627	379	463	520	558	471	828	301	436	411	397	456	529	828
	5	578	340	420	477	549	428	781	272	416	366	384	409	484	781
	6	550	320	380	449	546	416	756	258	401	331	370	376	478	756
	7	534	316	336	416	543	405	701	243	397	313	350	345	468	701
	8	534	319	304	389	575	390	850	241	399	296	334	352	458	850
	9	528	317	300	382	540	388	834	238	397	292	329	343	454	834
	10	528	321	308	376	548	390	809	239	396	293	329	351	457	809



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)

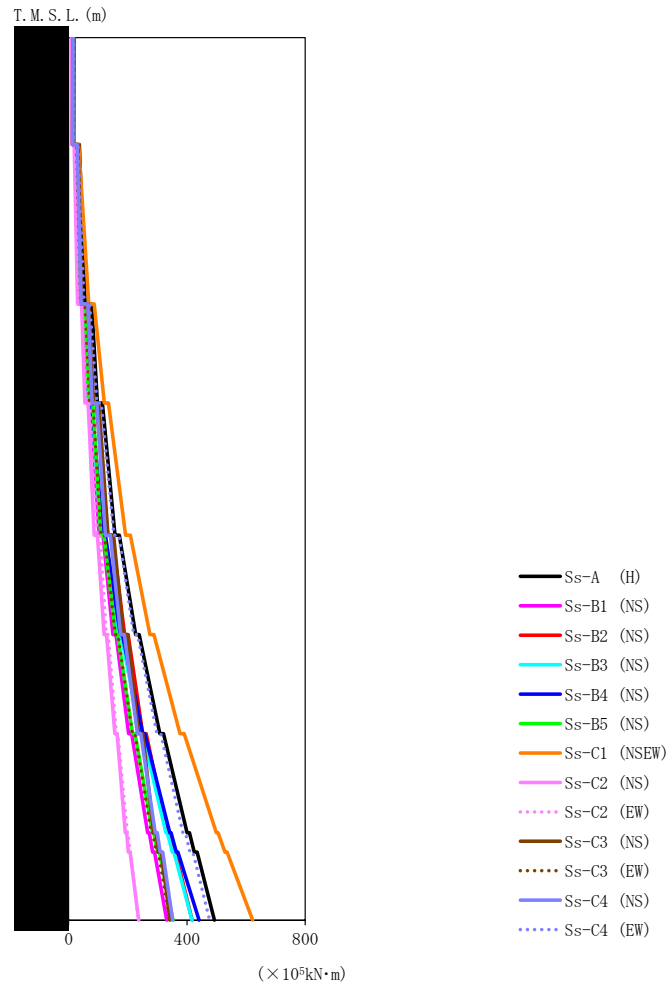
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
	1	18.5	11.4	14.9	14.2	17.6	13.3	27.3	7.72	7.08	9.83	12.3	10.7	15.2	27.3
	2	16.8	10.3	13.7	12.9	16.8	12.5	25.4	7.20	6.39	9.29	11.2	10.2	14.4	25.4
	3	15.4	9.33	12.4	11.8	15.6	11.7	23.6	6.51	5.74	8.22	10.2	9.18	13.2	23.6
	4	14.4	8.66	11.6	11.0	14.8	11.1	22.4	6.03	5.28	7.49	9.54	8.43	12.3	22.4
	5	13.1	7.72	10.4	10.0	13.5	10.4	20.6	5.35	4.71	6.48	8.65	7.38	11.2	20.6
	6	11.7	6.82	9.22	8.98	12.3	9.67	18.9	4.72	4.22	5.59	7.81	6.42	10.0	18.9
	7	9.94	5.79	7.86	7.74	10.3	8.66	15.3	3.97	3.61	4.58	6.83	5.31	8.61	15.3
	8	7.95	4.78	6.51	6.71	8.03	7.63	11.4	3.32	2.93	3.70	5.88	4.31	7.03	11.4
	9	7.66	4.61	6.28	6.53	7.72	7.45	10.8	3.21	2.80	3.56	5.72	4.16	6.78	10.8
	10	7.26	4.35	5.94	6.30	7.33	7.20	10.3	3.05	2.64	3.37	5.46	3.98	6.44	10.3



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)

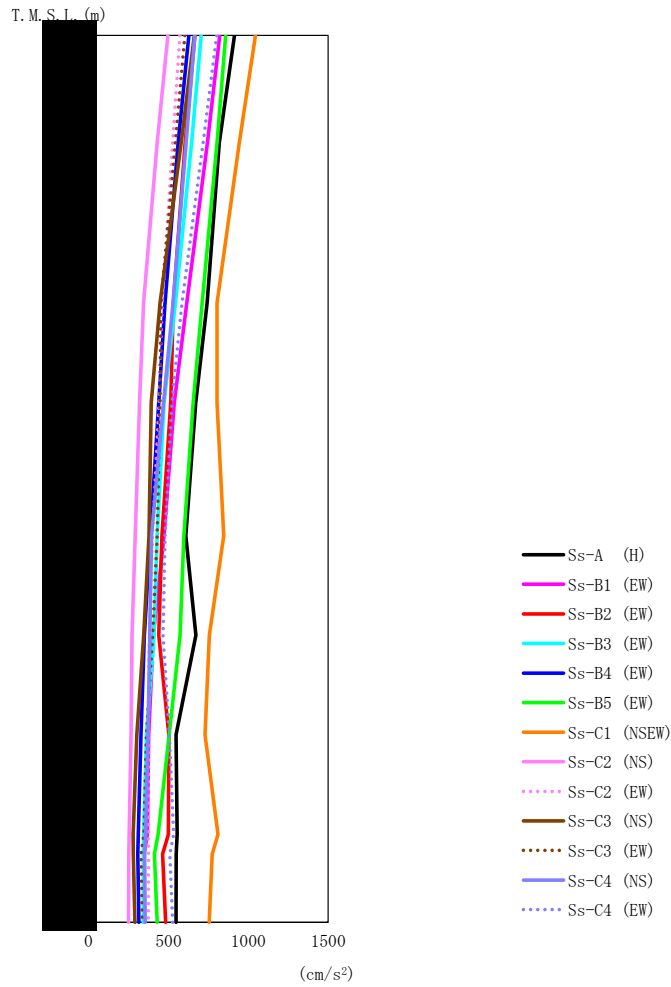
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^4$ kN)												最大値	
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)		Ss-C4 (EW)
	1	8.46	5.10	6.25	6.19	6.83	5.57	10.34	4.16	5.65	5.64	5.17	5.67	7.04	10.34
	2	33.07	21.57	27.53	27.19	29.02	24.97	43.97	16.19	22.52	23.92	21.91	24.94	29.61	43.97
	3	55.67	35.16	45.32	45.83	48.25	42.26	72.71	26.44	36.99	38.30	35.90	41.86	49.26	72.71
	4	72.96	45.21	58.36	60.31	62.46	55.60	93.70	34.45	48.36	48.29	46.00	54.68	64.17	93.70
	5	110.02	77.59	94.89	101.02	108.18	87.69	149.12	52.59	63.84	74.93	79.81	85.07	99.24	149.12
	6	151.08	105.73	129.45	134.46	156.23	126.93	203.90	71.27	76.89	98.67	113.20	109.72	137.35	203.90
	7	181.03	126.79	150.83	158.35	194.50	158.25	239.66	85.39	89.83	111.97	139.85	127.11	169.95	239.66
	8	192.46	133.76	157.83	168.86	208.34	172.38	255.60	90.82	95.81	115.04	150.39	132.83	181.89	255.60
	9	205.07	140.51	164.96	180.67	223.39	186.70	272.12	96.90	103.76	118.70	160.84	139.64	196.01	272.12



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）

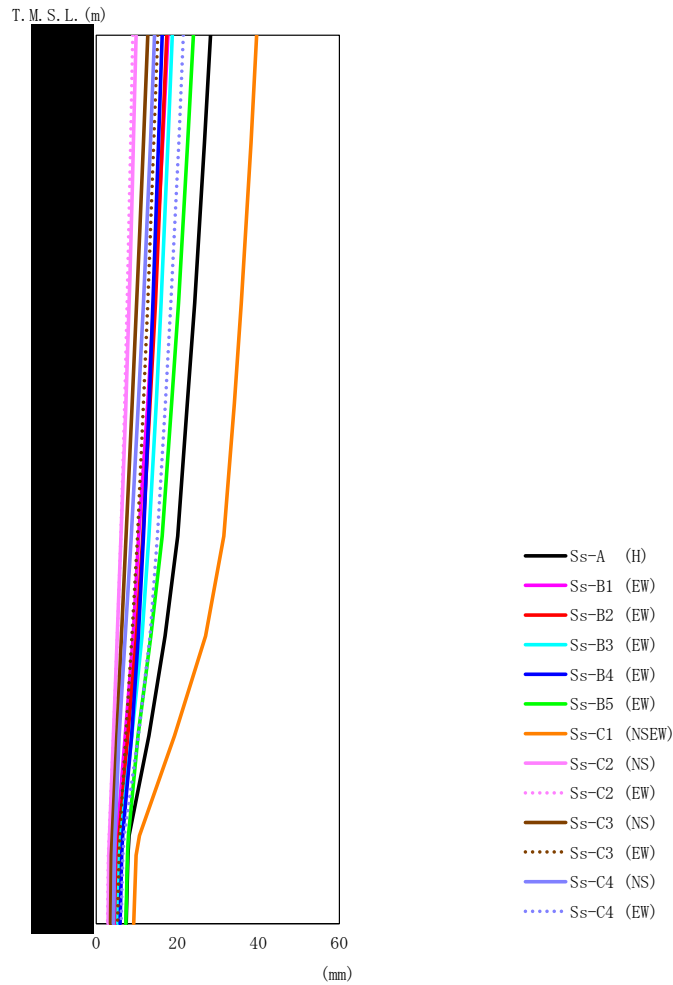
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁵ kN·m)												最大値	
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)		Ss-C4 (EW)
	1	17.53	14.87	15.48	14.83	14.38	13.39	12.62	9.71	13.25	13.72	13.38	14.04	17.04	17.53
	2	55.23	34.82	40.36	34.53	36.51	39.10	67.88	29.85	36.25	44.77	39.79	41.97	52.07	67.88
	3	97.14	63.08	79.39	65.83	68.77	67.40	120.26	55.07	62.94	84.37	70.00	79.18	95.47	120.26
	4	156.36	102.16	132.32	110.98	115.20	108.17	192.85	86.16	95.83	132.91	108.60	124.66	152.94	192.85
	5	226.39	149.61	189.11	168.99	174.32	158.20	275.07	120.17	127.68	184.59	156.92	175.91	220.06	275.07
	6	308.66	203.19	250.39	242.57	250.56	216.67	376.49	155.64	161.50	236.30	214.80	232.39	298.72	376.49
	7	400.77	267.48	332.91	328.78	341.78	283.54	499.93	191.23	198.32	287.35	278.86	292.50	386.60	499.93
	8	424.81	284.06	354.01	350.16	364.09	300.60	528.73	201.47	207.11	303.08	295.52	309.16	410.24	528.73
	9	493.37	331.42	418.08	417.03	441.01	352.93	622.62	236.72	235.57	342.48	342.88	351.79	476.28	622.62



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）

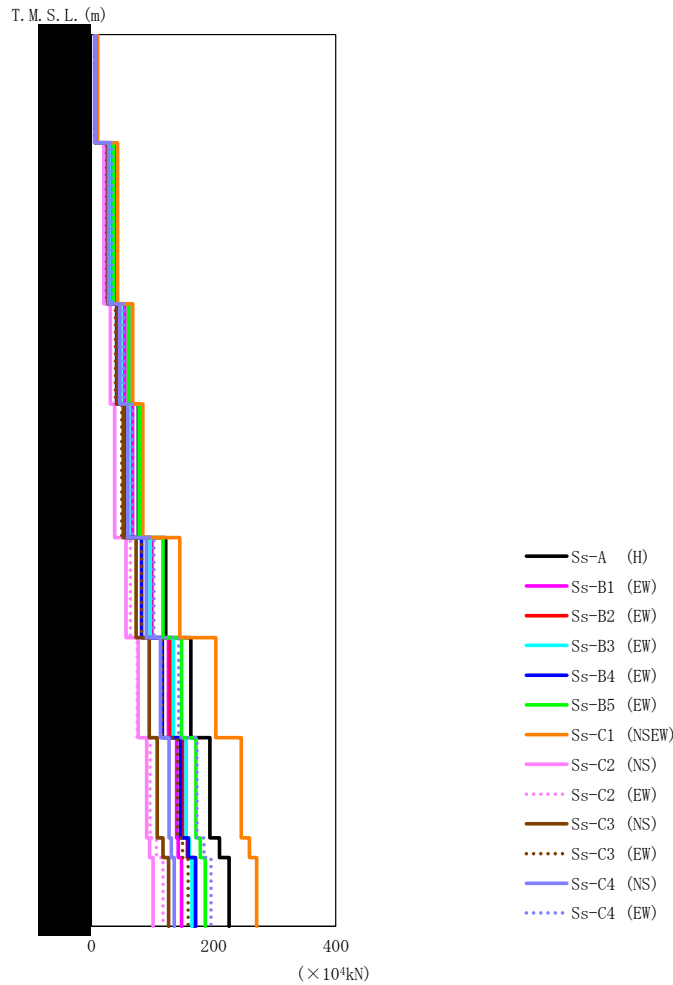
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
	1	914	821	667	705	628	858	1045	497	572	662	603	666	802	1045
	2	819	745	606	645	561	804	943	430	526	580	544	612	717	943
	3	742	615	531	544	478	711	804	344	461	447	453	529	585	804
	4	671	537	515	472	440	655	804	319	442	392	447	470	522	804
	5	609	472	460	429	388	597	847	293	401	379	429	395	479	847
	6	673	405	440	410	349	573	756	273	380	346	402	384	466	756
	7	548	377	502	362	329	505	729	266	376	303	362	373	506	729
	8	555	368	500	346	312	435	810	255	376	280	347	357	533	810
	9	549	348	464	343	309	413	775	252	376	281	329	351	508	775
	10	548	349	483	343	316	429	755	251	374	291	337	355	527	755



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）

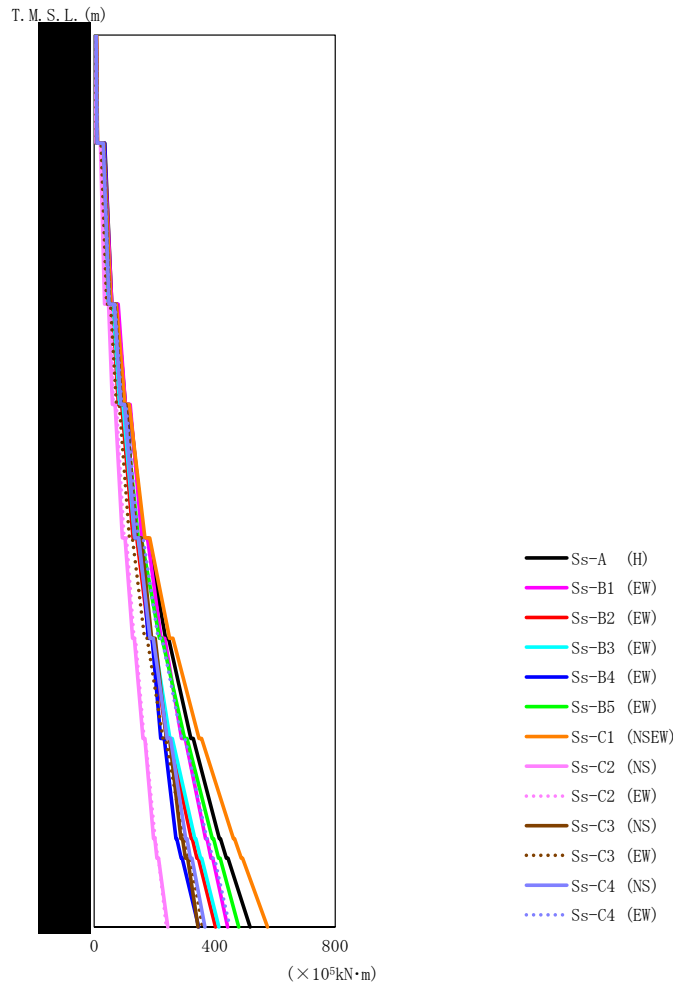
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
	1	28.2	17.7	17.4	18.8	16.3	24.0	39.6	9.82	9.03	12.7	15.2	14.4	21.5	39.6
	2	26.7	16.4	16.3	17.7	15.4	22.6	38.2	9.19	8.51	11.7	14.2	13.4	20.4	38.2
	3	24.3	14.2	14.6	16.0	14.0	20.3	35.8	8.11	7.67	10.0	12.7	11.7	18.4	35.8
	4	22.5	12.7	13.3	14.8	13.1	18.6	34.1	7.32	7.04	8.86	11.7	10.4	17.1	34.1
	5	20.1	10.5	11.5	13.0	11.7	16.3	31.5	6.20	6.10	7.43	10.2	8.65	15.1	31.5
	6	17.0	9.10	9.94	11.3	10.4	13.5	27.0	5.22	5.25	6.27	8.84	7.16	13.3	27.0
	7	13.0	7.18	7.80	8.79	8.76	10.3	19.3	4.18	4.28	5.05	7.32	5.66	10.4	19.3
	8	8.14	5.20	5.67	6.03	6.53	7.92	10.7	3.25	3.20	3.90	5.81	4.62	6.93	10.7
	9	7.83	4.96	5.49	5.75	6.27	7.68	9.85	3.12	3.03	3.72	5.60	4.46	6.58	9.85
	10	7.43	4.61	5.20	5.32	5.90	7.32	9.25	2.90	2.80	3.51	5.27	4.25	6.13	9.25



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)

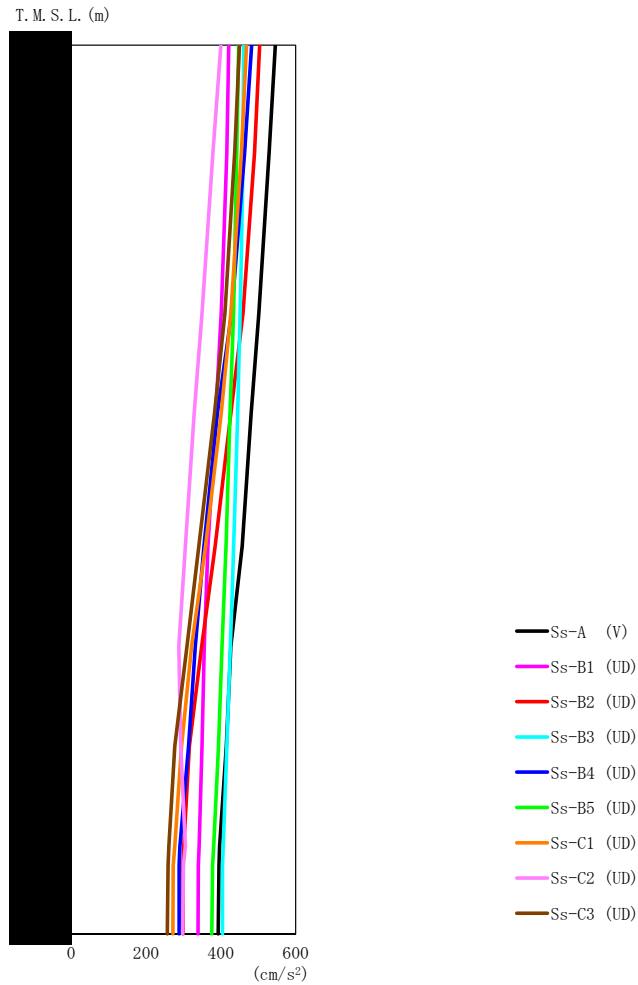
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^4$ kN)													
		Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	最大値
1		9.06	8.05	6.53	6.92	6.16	8.38	10.11	4.89	5.64	6.49	5.90	6.53	7.83	10.11
2		37.15	34.11	27.70	29.57	25.81	36.49	42.73	19.98	24.16	26.85	24.87	27.90	32.92	42.73
3		60.70	54.37	44.52	48.14	41.28	60.58	67.63	30.66	39.04	42.20	39.64	46.05	52.68	67.63
4		76.82	67.34	56.55	61.21	52.84	78.04	84.02	37.88	49.94	52.09	49.50	59.20	66.43	84.02
5		121.56	98.75	96.55	96.08	81.75	117.13	144.57	56.51	63.50	72.95	82.04	89.56	102.11	144.57
6		162.64	126.08	129.18	133.93	115.97	147.56	203.69	76.47	74.97	94.32	114.57	112.61	142.74	203.69
7		193.73	139.26	149.15	154.83	145.48	171.13	245.12	90.42	95.81	107.58	140.72	126.94	172.70	245.12
8		209.62	142.18	157.02	160.08	158.34	178.04	258.41	95.15	106.32	117.12	149.07	130.64	184.00	258.41
9		225.22	147.40	166.87	164.51	170.46	186.17	270.48	100.80	117.28	126.43	158.10	135.52	195.79	270.48



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）

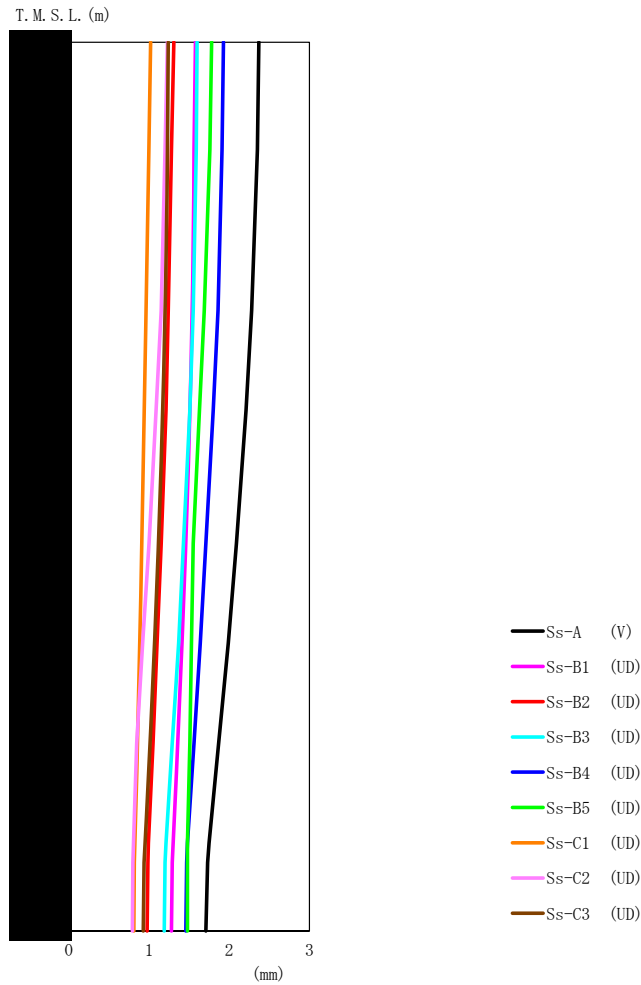
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁵ kN·m)												最大値	
		Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)		Ss-C4 (EW)
1	1	10.76	10.74	8.42	8.62	10.10	9.30	11.34	6.47	7.75	9.18	7.31	9.13	10.27	11.34
2	2	58.35	58.48	44.15	46.53	52.40	50.00	56.14	34.08	36.76	50.74	41.16	49.81	50.95	58.48
3	3	103.21	103.49	80.29	84.02	91.67	89.68	102.38	60.35	64.01	90.69	73.92	87.99	91.43	103.49
4	4	164.15	158.32	129.14	134.52	136.36	146.05	168.52	93.61	99.54	140.61	117.00	135.46	145.82	168.52
5	5	236.88	222.15	182.61	189.51	179.75	216.52	250.67	127.46	132.34	190.95	167.54	185.49	212.54	250.67
6	6	320.64	289.92	241.35	250.97	220.83	300.46	348.31	162.57	166.35	239.46	228.56	242.39	290.60	348.31
7	7	415.57	369.94	322.69	334.38	271.56	392.35	462.07	197.59	202.40	288.09	296.43	304.18	373.96	462.07
8	8	439.31	388.13	341.43	353.19	288.70	413.27	488.34	208.51	210.96	303.04	312.66	319.80	393.04	488.34
9	9	517.52	443.01	402.50	414.43	347.18	480.15	575.68	244.45	239.58	345.41	359.43	367.33	450.99	575.68



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）

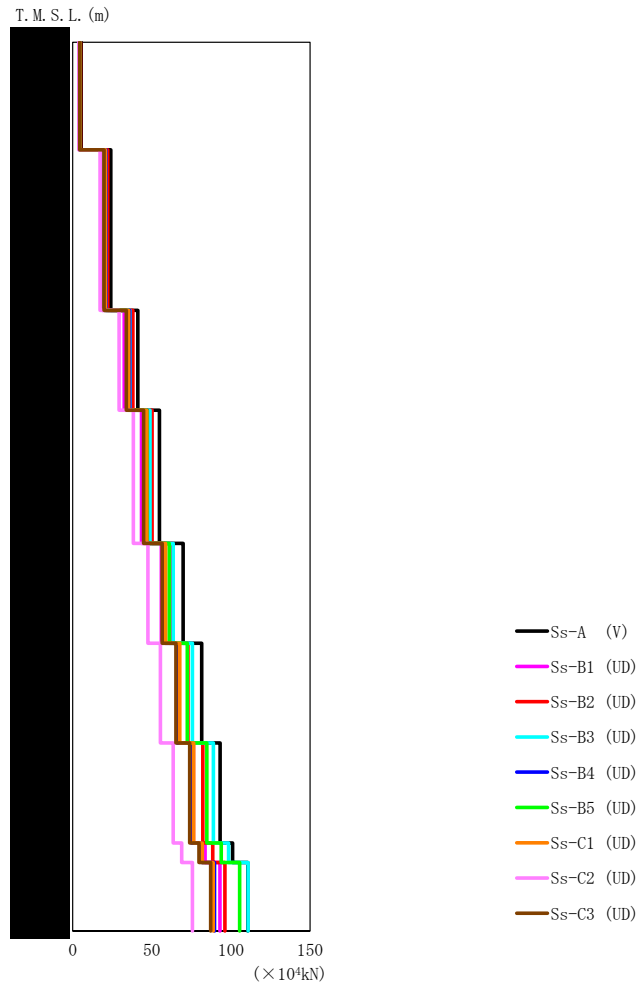
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)									最大値
		Ss-A (V)	Ss-B1 (UD)	Ss-B2 (UD)	Ss-B3 (UD)	Ss-B4 (UD)	Ss-B5 (UD)	Ss-C1 (UD)	Ss-C2 (UD)	Ss-C3 (UD)	
	1	546	421	504	461	482	448	469	400	450	546
	2	529	416	490	459	464	443	455	379	437	529
	3	502	401	459	452	429	434	427	350	411	502
	4	481	387	427	445	391	425	401	329	383	481
	5	457	366	385	434	355	414	359	305	341	457
	6	427	356	349	426	332	403	322	288	310	427
	7	415	350	316	416	314	394	295	293	277	416
	8	397	342	301	407	291	381	277	305	261	407
	9	395	340	299	405	289	378	273	300	259	405
	10	393	339	299	405	289	376	272	298	257	405



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	2.37	1.58	1.31	1.60	1.93	1.78	1.02	1.23	1.24	2.37
	2	2.35	1.56	1.28	1.59	1.91	1.76	0.997	1.20	1.23	2.35
	3	2.28	1.54	1.24	1.55	1.86	1.69	0.959	1.15	1.20	2.28
	4	2.21	1.51	1.21	1.51	1.80	1.63	0.942	1.09	1.17	2.21
	5	2.09	1.46	1.15	1.43	1.71	1.55	0.912	1.00	1.12	2.09
	6	1.99	1.41	1.10	1.37	1.64	1.53	0.885	0.921	1.07	1.99
	7	1.87	1.36	1.05	1.29	1.56	1.51	0.855	0.848	1.01	1.87
	8	1.75	1.30	0.992	1.21	1.48	1.48	0.823	0.806	0.950	1.75
	9	1.73	1.29	0.985	1.20	1.47	1.48	0.817	0.800	0.939	1.73
	10	1.71	1.28	0.977	1.19	1.46	1.48	0.812	0.793	0.929	1.71



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）

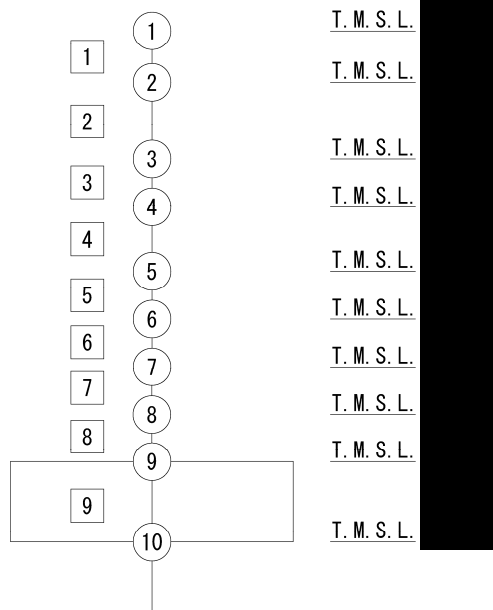
第 5.2-11 表 最大応答軸力一覧表（基準地震動 S_s ，ケース No. 0，鉛直方向）

T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答軸力 (×10 ⁴ 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	5.39	4.14	4.96	4.53	4.76	4.40	4.62	3.94	4.43	5.39
	2	24.07	18.76	22.20	20.65	21.20	19.98	20.66	17.27	19.81	24.07
	3	41.18	32.56	38.05	36.21	36.00	34.93	35.41	29.35	33.98	41.18
	4	54.79	43.56	50.24	48.84	47.19	47.02	46.82	38.33	44.85	54.79
	5	69.90	56.01	63.28	63.57	58.29	61.02	58.71	47.55	56.46	69.90
	6	81.56	65.84	72.90	75.65	66.10	72.37	67.71	55.45	65.19	81.56
	7	93.19	76.28	82.23	88.92	75.09	84.78	76.49	63.56	73.93	93.19
	8	101.04	83.70	88.54	98.55	81.62	93.91	81.94	68.94	79.86	101.04
	9	110.67	93.04	96.23	110.87	89.68	105.48	88.80	75.71	87.18	110.87

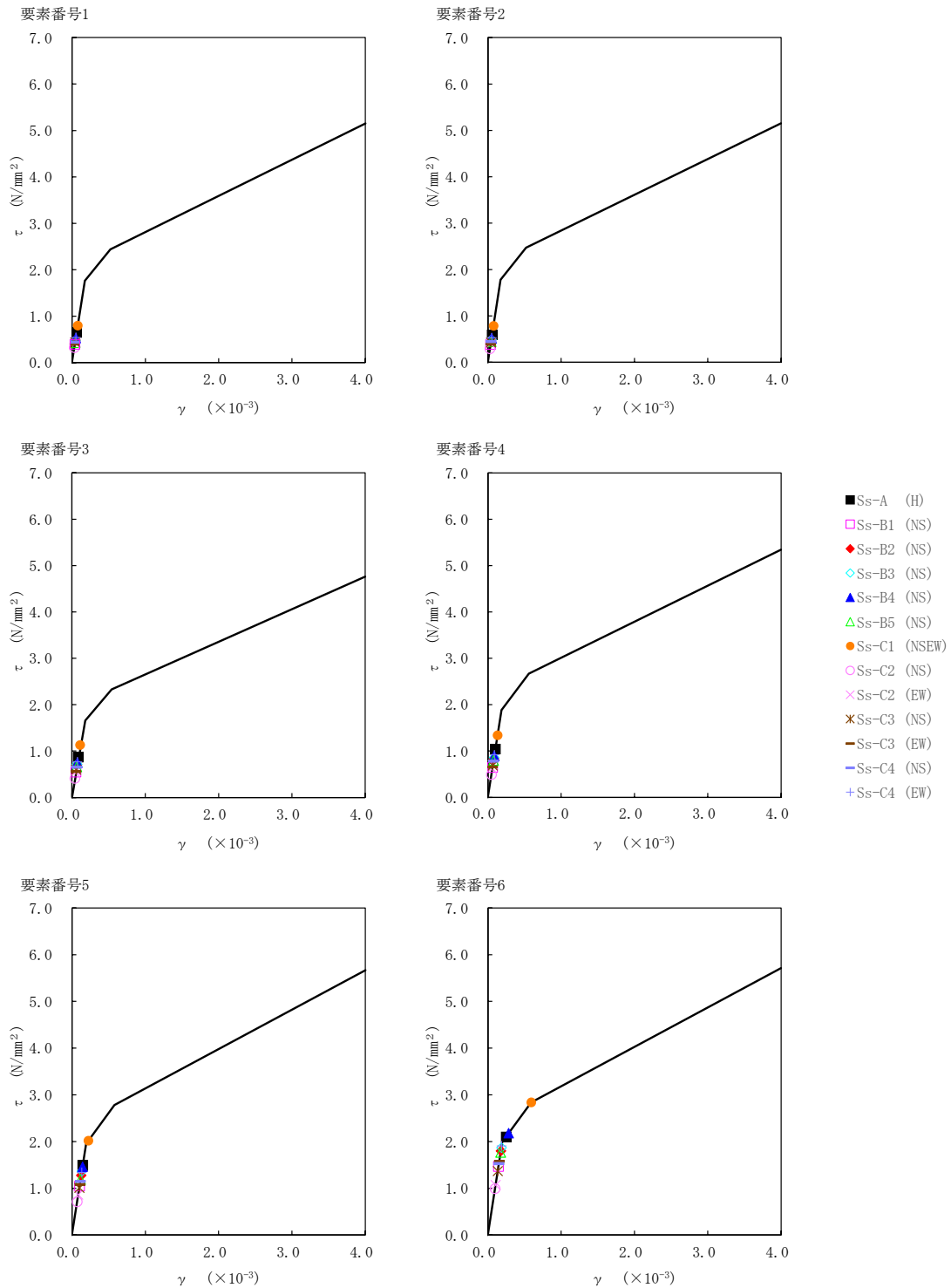
第 5.2-12 表 最大応答せん断ひずみ度 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, NS 方向)

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)
	1	0.0645	0.0389	0.0476	0.0472	0.0520	0.0425	0.0788	0.0317	0.0431	0.0430	0.0394	0.0432	0.0537	0.174	0.524
	2	0.0586	0.0382	0.0488	0.0482	0.0514	0.0443	0.0779	0.0287	0.0399	0.0424	0.0388	0.0442	0.0525	0.176	0.523
	3	0.0859	0.0543	0.0700	0.0707	0.0745	0.0652	0.112	0.0408	0.0571	0.0591	0.0554	0.0646	0.0760	0.164	0.525
	4	0.103	0.0638	0.0824	0.0851	0.0882	0.0785	0.132	0.0486	0.0682	0.0682	0.0649	0.0772	0.0906	0.186	0.559
	5	0.147	0.104	0.127	0.135	0.145	0.117	0.224	0.0704	0.0854	0.100	0.107	0.114	0.133	0.193	0.579
	6	0.250	0.146	0.179	0.185	0.284	0.175	0.592	0.0983	0.106	0.136	0.156	0.151	0.189	0.197	0.592
	7	0.294	0.155	0.185	0.194	0.370	0.194	0.651	0.105	0.110	0.137	0.171	0.156	0.232	0.202	0.607
	8	0.193	0.134	0.159	0.170	0.235	0.173	0.467	0.0913	0.0963	0.116	0.151	0.134	0.183	0.203	0.609

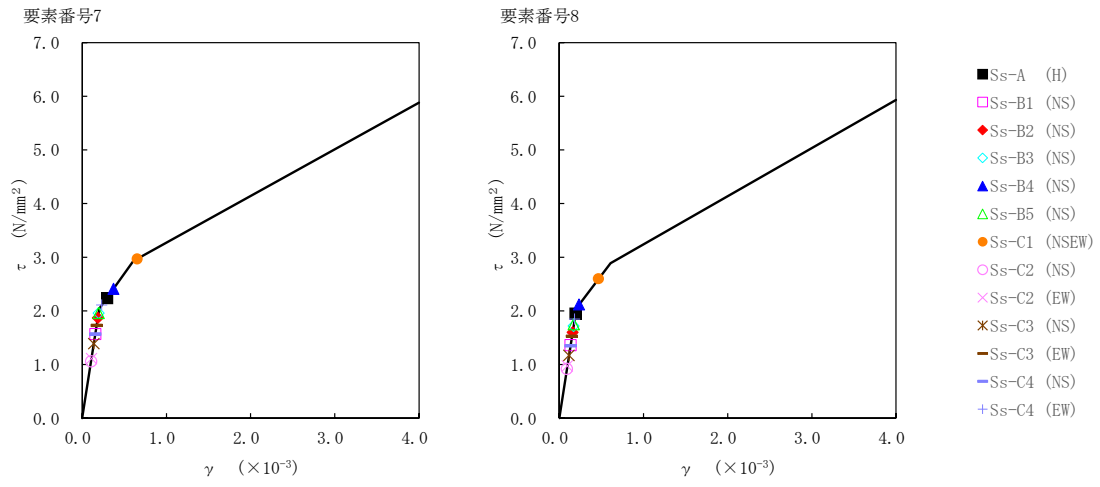
(単位 : m)



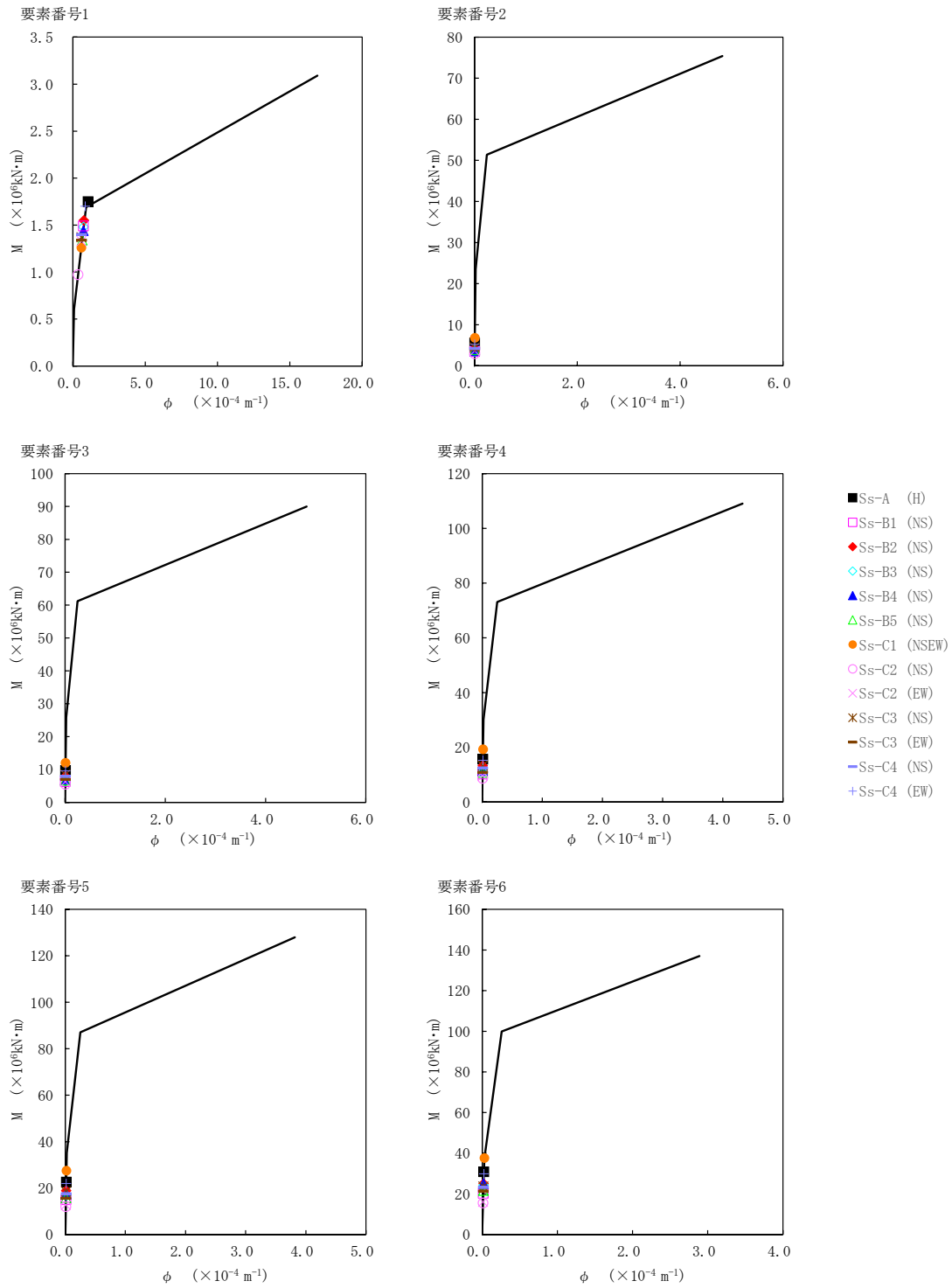
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



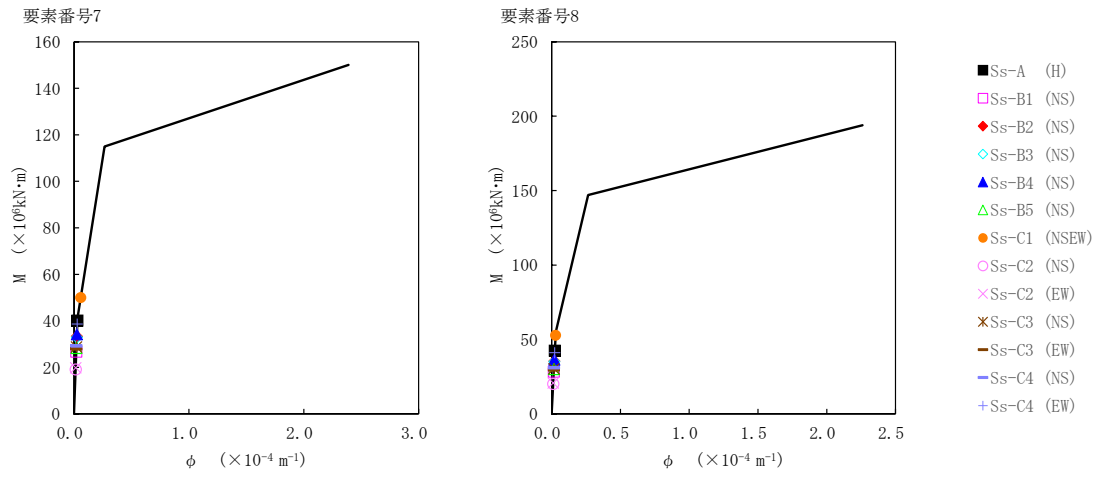
第5.2-12図 τ - γ 関係と最大応答値 (基準地震動 S_s , ケースNo.0, NS方向) (1/2)



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)



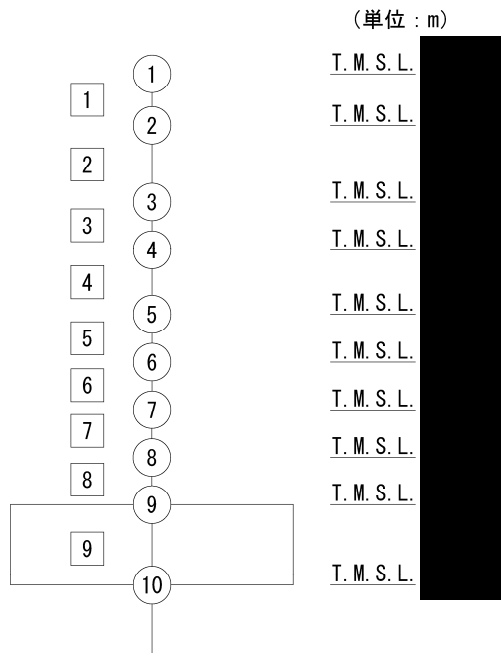
第5.2-13 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (基準地震動 S_s, ケース No. 0, NS 方向) (1/2)



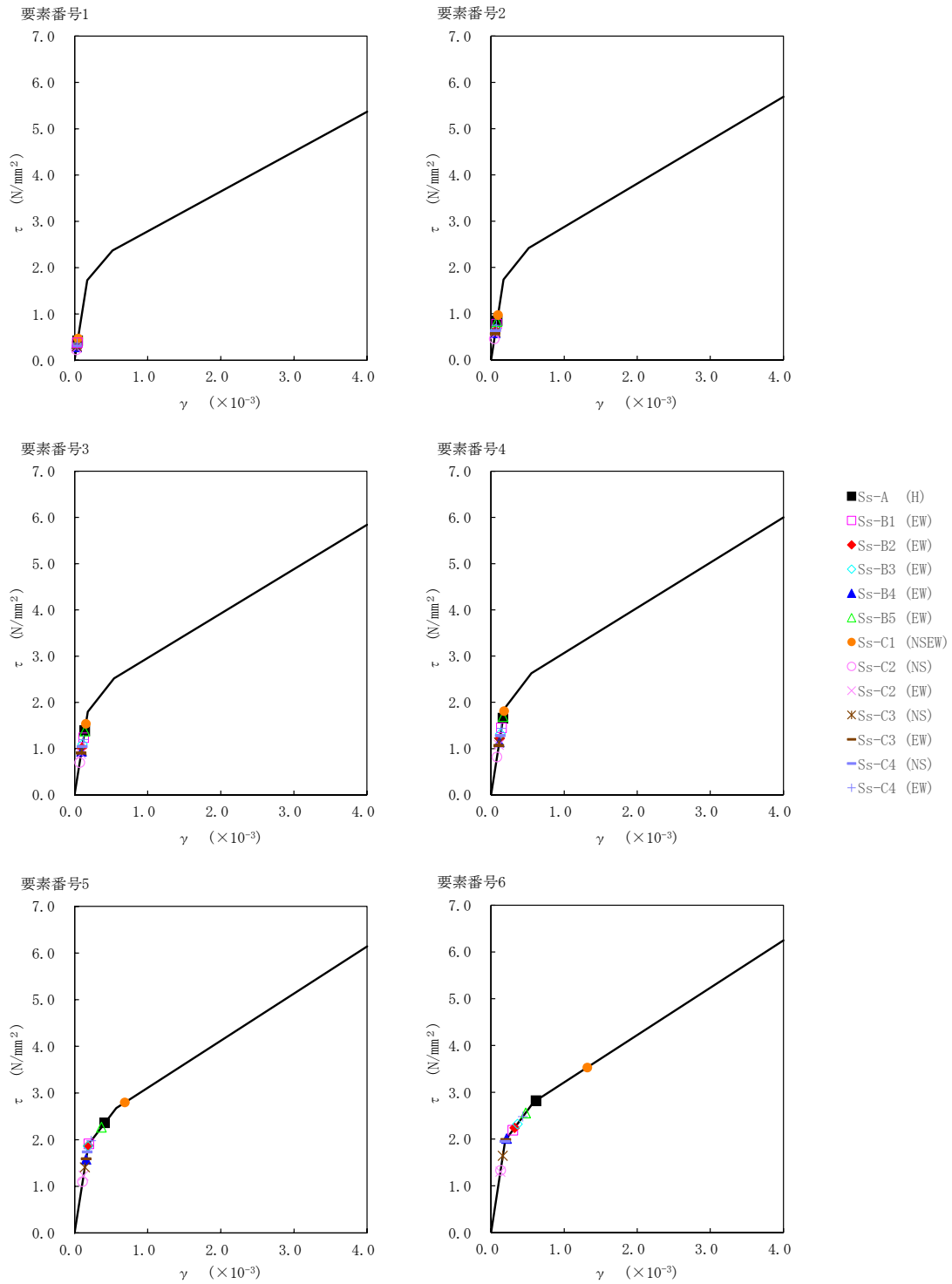
第5.2-13 図 M-φ 関係と最大応答値 (基準地震動 S_s, ケース No. 0, NS 方向) (2/2)

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)

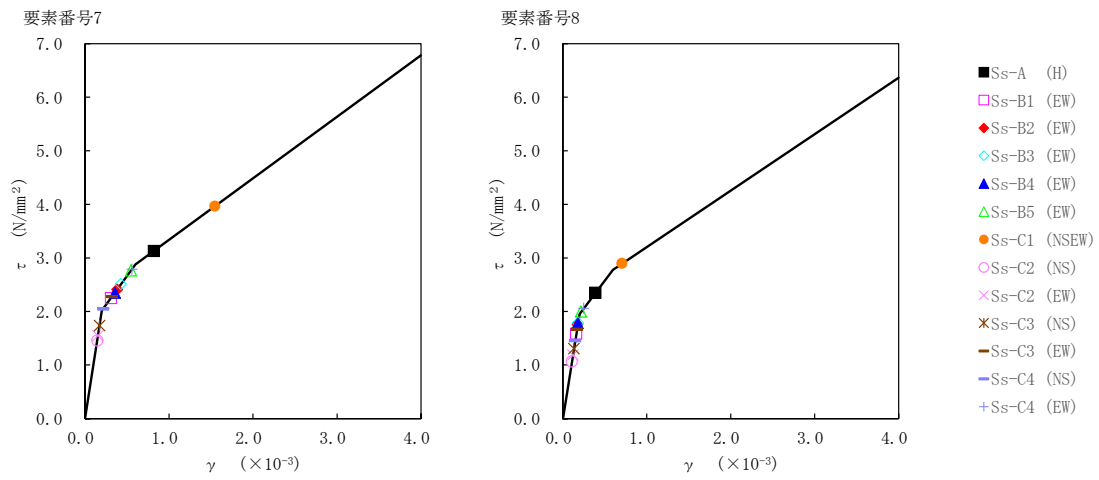
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)												第1折点 γ_1 ($\times 10^{-3}$)	第2折点 γ_2 ($\times 10^{-3}$)	
		Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)			Ss-C4 (EW)
	1	0.0418	0.0372	0.0302	0.0320	0.0284	0.0387	0.0467	0.0226	0.0260	0.0300	0.0273	0.0302	0.0362	0.171	0.516
	2	0.0837	0.0768	0.0624	0.0666	0.0582	0.0822	0.0963	0.0450	0.0544	0.0605	0.0560	0.0629	0.0742	0.172	0.517
	3	0.137	0.123	0.101	0.109	0.0933	0.137	0.153	0.0693	0.0883	0.0954	0.0896	0.104	0.119	0.178	0.537
	4	0.164	0.144	0.121	0.131	0.113	0.167	0.180	0.0810	0.107	0.111	0.106	0.127	0.142	0.185	0.555
	5	0.409	0.195	0.185	0.184	0.157	0.368	0.687	0.108	0.122	0.140	0.157	0.172	0.226	0.188	0.567
	6	0.616	0.298	0.324	0.363	0.215	0.475	1.32	0.131	0.129	0.162	0.204	0.193	0.436	0.195	0.584
	7	0.820	0.308	0.382	0.425	0.355	0.547	1.55	0.145	0.153	0.172	0.319	0.215	0.559	0.200	0.599
	8	0.385	0.158	0.174	0.178	0.176	0.215	0.703	0.106	0.118	0.130	0.165	0.145	0.247	0.193	0.592



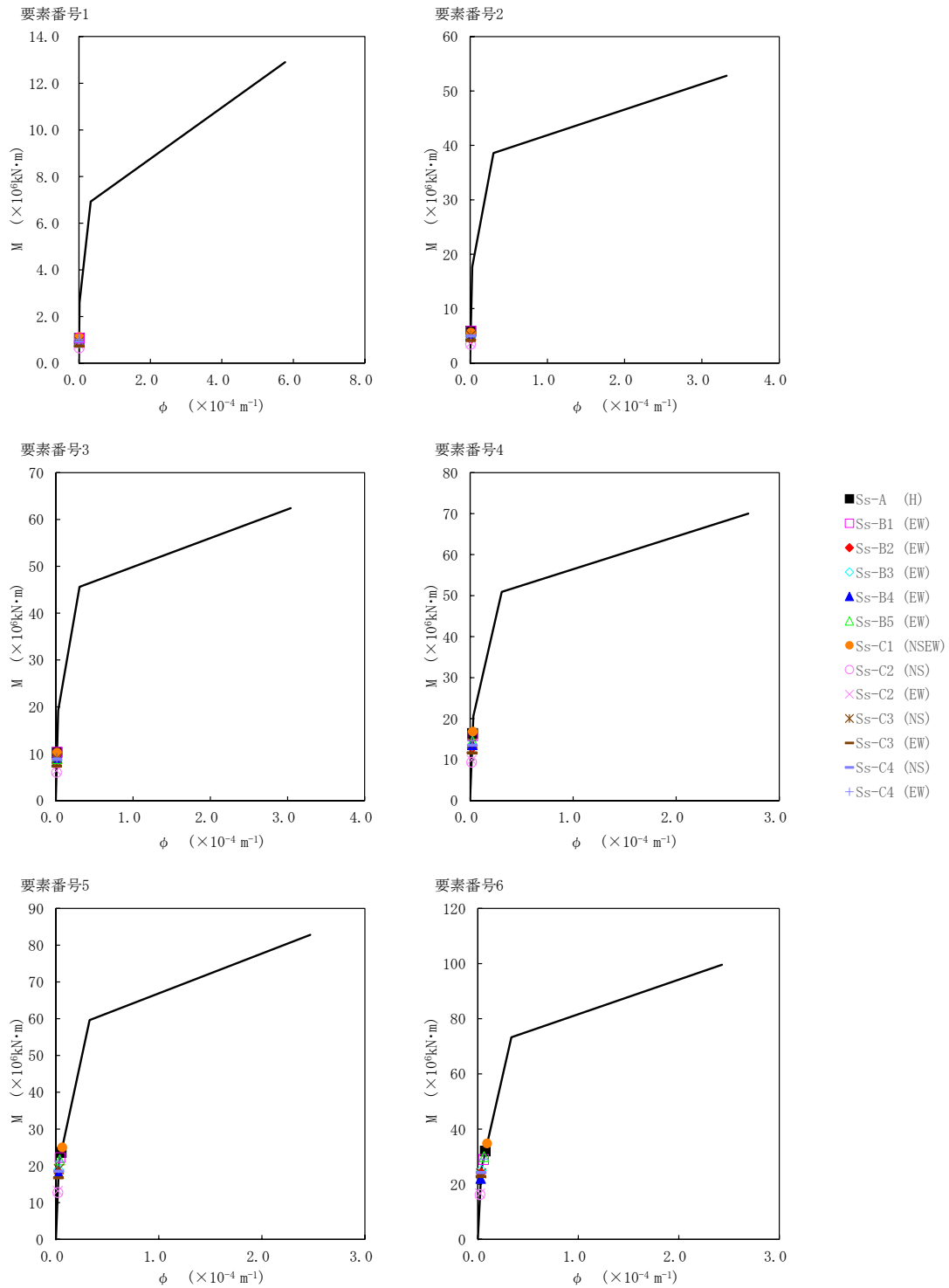
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
 2 : □数字は要素番号を示す。



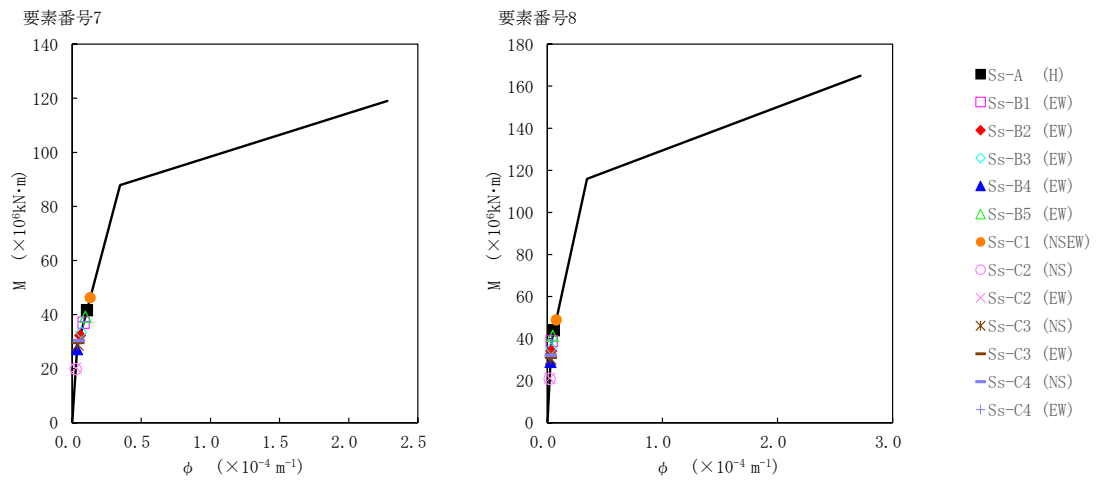
第5.2-14図 τ - γ 関係と最大応答値 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, EW 方向) (1/2)



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 ($\times 10^7 \text{kN}\cdot\text{m}$)	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)	5.57	4.84	100
Ss-B1 (NS)		3.24	100
Ss-B2 (NS)		4.12	100
Ss-B3 (NS)		4.11	100
Ss-B4 (NS)		4.36	100
Ss-B5 (NS)		3.47	100
Ss-C1 (NSEW)		6.15	92.3
Ss-C2 (NS)		2.31	100
Ss-C2 (EW)		2.33	100
Ss-C3 (NS)		3.34	100
Ss-C3 (EW)		3.39	100
Ss-C4 (NS)		3.42	100
Ss-C4 (EW)		4.66	100

(b)EW 方向

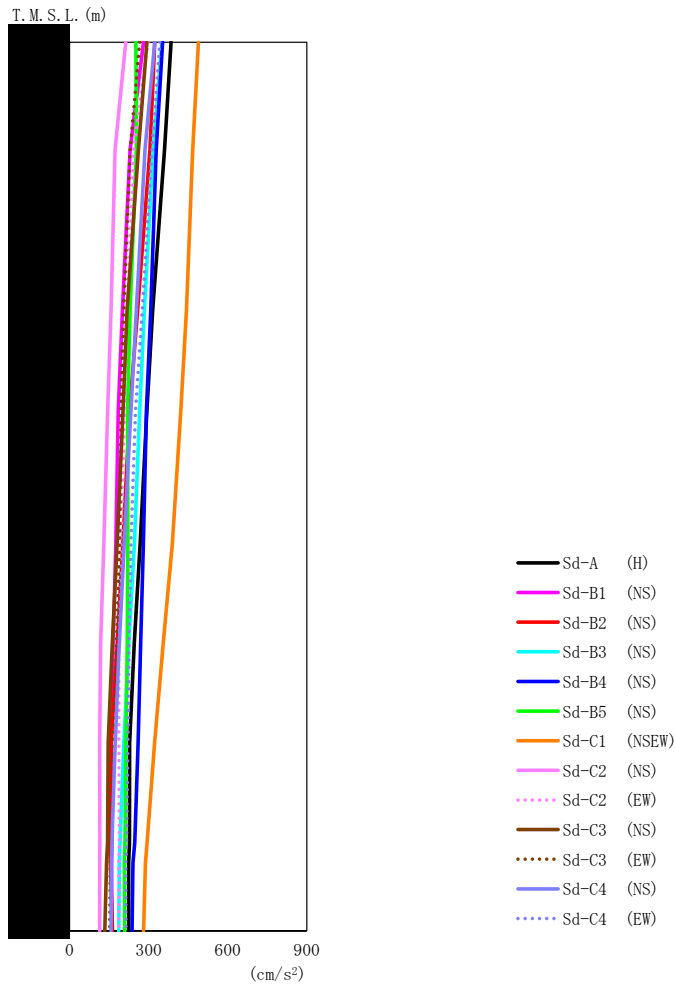
地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^7 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^7 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率 (%)
Ss-A (H)	4.66	5.16	92.1
Ss-B1 (EW)		4.41	100
Ss-B2 (EW)		4.01	100
Ss-B3 (EW)		4.13	100
Ss-B4 (EW)		3.46	100
Ss-B5 (EW)		4.78	98.1
Ss-C1 (NSEW)		5.75	82.7
Ss-C2 (NS)		2.42	100
Ss-C2 (EW)		2.39	100
Ss-C3 (NS)		3.43	100
Ss-C3 (EW)		3.56	100
Ss-C4 (NS)		3.65	100
Ss-C4 (EW)		4.49	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	838
		鉛直下向き	944
	EW	鉛直上向き	1059
		鉛直下向き	1070
S _s -B1	NS	鉛直上向き	661
		鉛直下向き	779
	EW	鉛直上向き	891
		鉛直下向き	967
S _s -B2	NS	鉛直上向き	746
		鉛直下向き	862
	EW	鉛直上向き	820
		鉛直下向き	919
S _s -B3	NS	鉛直上向き	735
		鉛直下向き	871
	EW	鉛直上向き	834
		鉛直下向き	944
S _s -B4	NS	鉛直上向き	769
		鉛直下向き	875
	EW	鉛直上向き	743
		鉛直下向き	852
S _s -B5	NS	鉛直上向き	672
		鉛直下向き	807
	EW	鉛直上向き	965
		鉛直下向き	1019

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

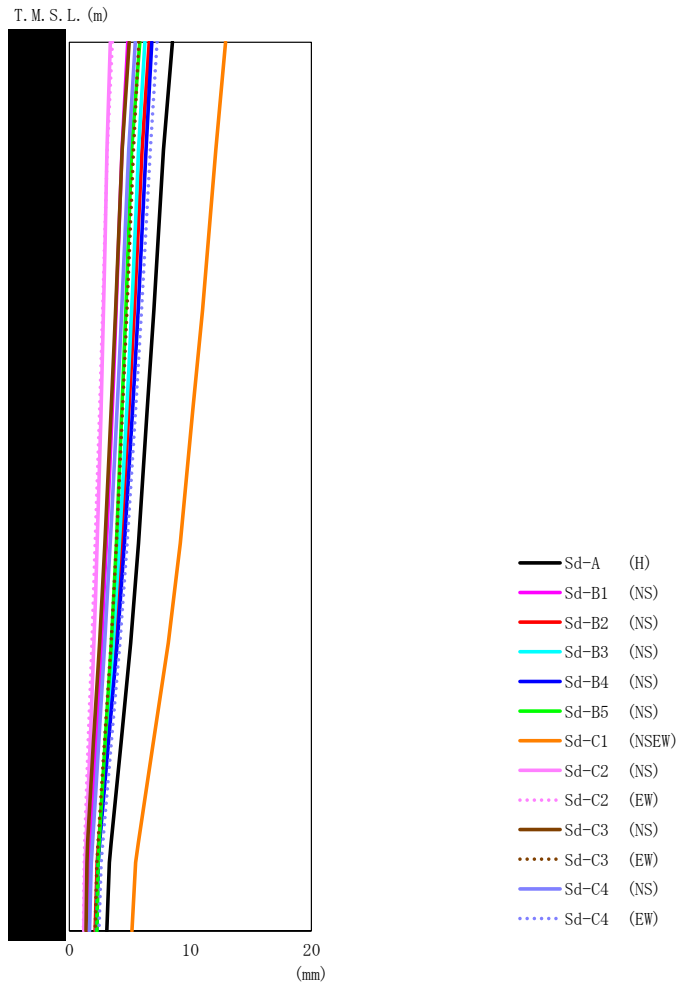
地震動	方向		最大接地圧 (kN/m ²)
S _s -C1	NS	鉛直上向き	1056
		鉛直下向き	1066
	EW	鉛直上向き	1212
		鉛直下向き	1154
S _s -C2 (NS)	NS	鉛直上向き	584
		鉛直下向き	679
	EW	鉛直上向き	636
		鉛直下向き	731
S _s -C2 (EW)	NS	鉛直上向き	580
		鉛直下向き	674
	EW	鉛直上向き	629
		鉛直下向き	723
S _s -C3 (NS)	NS	鉛直上向き	679
		鉛直下向き	787
	EW	鉛直上向き	748
		鉛直下向き	853
S _s -C3 (EW)	NS	鉛直上向き	677
		鉛直下向き	785
	EW	鉛直上向き	765
		鉛直下向き	868
S _s -C4 (NS)	NS	—	741
	EW	—	821
S _s -C4 (EW)	NS	—	863
	EW	—	930



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）

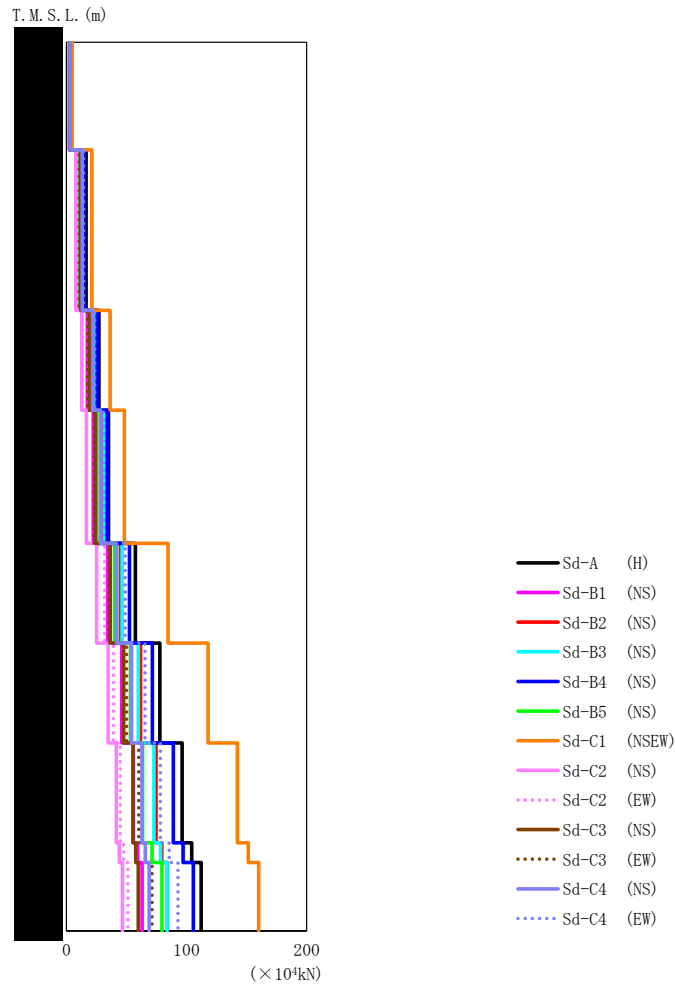
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)													
		Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	最大値
	1	385	281	323	351	353	252	489	213	297	293	266	323	343	489
	2	360	230	305	317	329	253	467	172	244	261	230	286	312	467
	3	315	201	258	284	308	230	443	157	219	218	205	253	276	443
	4	293	185	228	266	292	220	422	145	209	203	196	232	250	422
	5	268	175	202	246	280	221	390	130	194	180	190	208	233	390
	6	245	165	181	225	270	219	355	118	186	162	178	189	226	355
	7	228	158	158	206	260	214	322	114	187	146	165	172	221	322
	8	227	161	153	191	247	210	294	115	188	144	156	161	216	294
	9	224	159	155	189	241	208	288	114	186	140	154	159	213	288
	10	224	161	163	186	237	209	281	114	186	134	153	157	214	281



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)

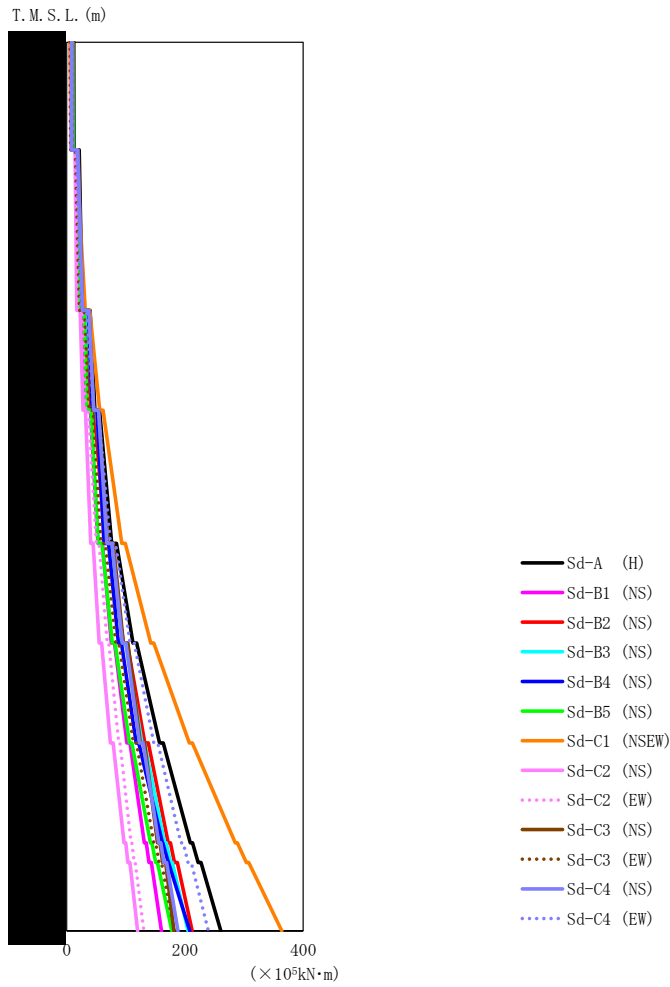
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)													
		Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	最大値
	1	8.52	4.82	6.60	6.24	6.80	5.83	12.9	3.39	3.56	4.96	5.75	5.45	7.25	12.9
	2	7.78	4.35	6.00	5.72	6.33	5.15	12.1	3.11	3.13	4.37	5.30	4.90	6.69	12.1
	3	6.98	3.86	5.36	5.14	5.68	4.67	11.0	2.82	2.75	3.82	4.76	4.32	5.97	11.0
	4	6.43	3.52	4.92	4.73	5.22	4.34	10.2	2.62	2.50	3.45	4.39	3.93	5.47	10.2
	5	5.71	3.06	4.30	4.15	4.56	3.89	9.17	2.32	2.14	2.94	3.89	3.39	4.78	9.17
	6	5.07	2.67	3.75	3.63	3.96	3.47	8.17	2.04	1.86	2.49	3.44	2.93	4.17	8.17
	7	4.27	2.21	3.08	3.06	3.23	2.96	6.94	1.70	1.54	1.99	2.90	2.41	3.46	6.94
	8	3.44	1.76	2.41	2.49	2.49	2.47	5.69	1.35	1.27	1.52	2.37	1.91	2.76	5.69
	9	3.30	1.68	2.30	2.39	2.39	2.39	5.48	1.29	1.23	1.45	2.28	1.82	2.64	5.48
	10	3.10	1.56	2.13	2.24	2.26	2.28	5.17	1.20	1.16	1.37	2.14	1.68	2.45	5.17



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)

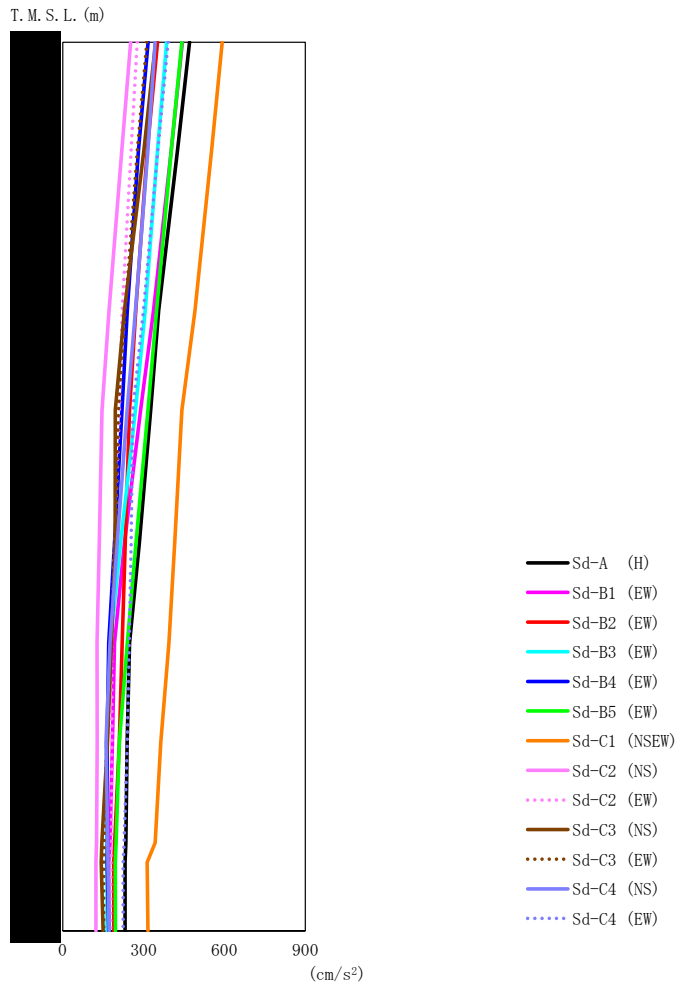
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ⁴ kN)												最大値	
		Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)		Sd-C4 (EW)
	1	3.76	2.73	3.17	3.45	3.47	2.46	4.81	2.09	2.93	2.86	2.61	3.17	3.37	4.81
	2	16.43	10.79	13.75	14.56	15.02	11.36	21.12	7.96	11.52	12.02	10.64	13.20	14.27	21.12
	3	27.15	17.49	22.64	24.18	25.62	19.28	36.35	12.79	18.67	19.24	17.68	21.88	23.62	36.35
	4	35.09	22.45	29.10	31.49	33.92	25.38	48.32	16.64	24.11	24.25	23.04	28.42	30.69	48.32
	5	57.41	34.44	45.15	46.33	52.51	40.20	84.57	25.20	31.90	36.46	35.98	41.81	48.97	84.57
	6	77.78	46.15	61.69	59.85	71.65	53.27	117.88	34.67	39.03	47.62	50.12	54.26	65.41	117.88
	7	96.42	55.68	74.63	72.91	89.08	63.54	142.35	41.54	44.99	55.51	60.23	62.89	78.25	142.35
	8	104.40	59.33	79.44	78.32	97.22	71.38	151.29	44.01	47.68	57.67	65.68	65.77	85.46	151.29
	9	112.26	62.94	84.05	83.79	105.63	79.65	160.05	46.64	51.26	59.76	71.33	68.92	92.80	160.05



第5.2-19図 最大応答曲げモーメント (弾性設計用地震動Sd, 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)

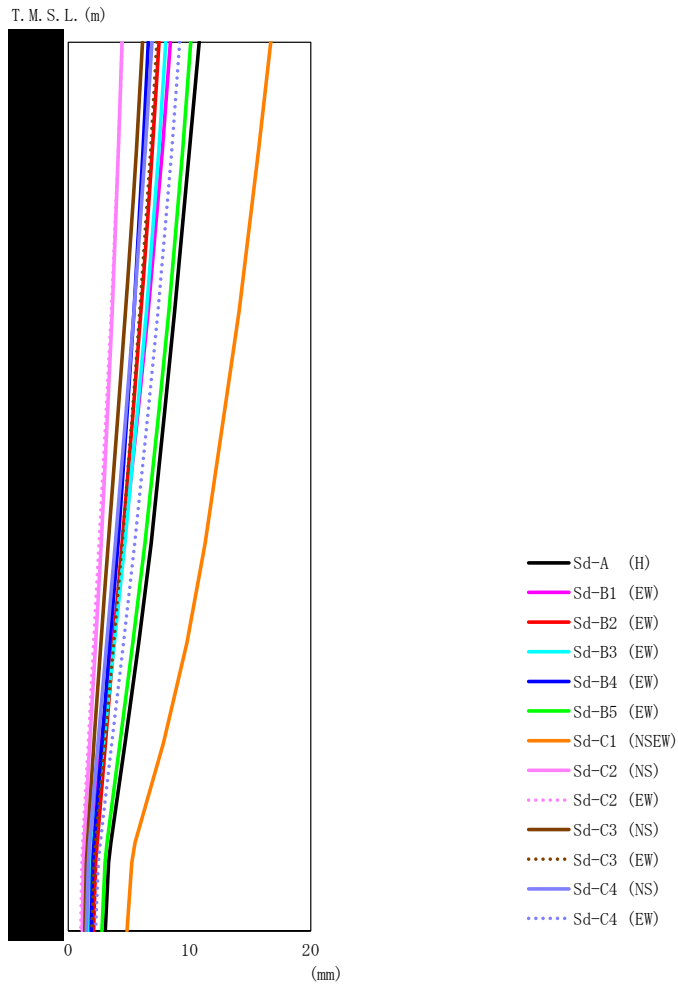
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント ($\times 10^5 \text{kN}\cdot\text{m}$)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
1	1	12.10	9.92	10.32	9.70	9.79	10.69	7.36	7.48	9.15	8.67	6.46	8.27	9.59	12.10
2	2	26.35	20.98	24.12	26.24	25.79	20.96	31.31	17.00	19.41	26.97	21.50	26.93	24.59	31.31
3	3	47.53	33.68	41.23	44.12	43.11	34.39	55.85	27.60	31.72	45.36	37.95	45.72	45.64	55.85
4	4	76.20	52.98	65.14	68.53	63.07	53.51	93.04	40.60	50.24	69.26	58.24	68.01	73.95	93.04
5	5	112.20	75.59	96.14	95.18	87.57	77.11	142.24	55.08	68.32	96.06	82.85	93.90	107.43	142.24
6	6	157.04	101.92	131.98	127.28	117.45	106.17	207.38	74.08	87.74	124.49	112.85	123.23	147.34	207.38
7	7	208.97	131.27	171.53	165.37	162.02	141.65	285.22	97.03	108.92	153.52	147.35	155.56	193.03	285.22
8	8	222.29	139.32	182.19	175.35	171.81	150.62	303.78	103.62	114.16	162.06	156.45	164.49	205.33	303.78
9	9	261.01	160.35	212.09	205.37	208.21	177.88	364.00	120.17	130.53	181.39	181.88	188.04	239.76	364.00



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）

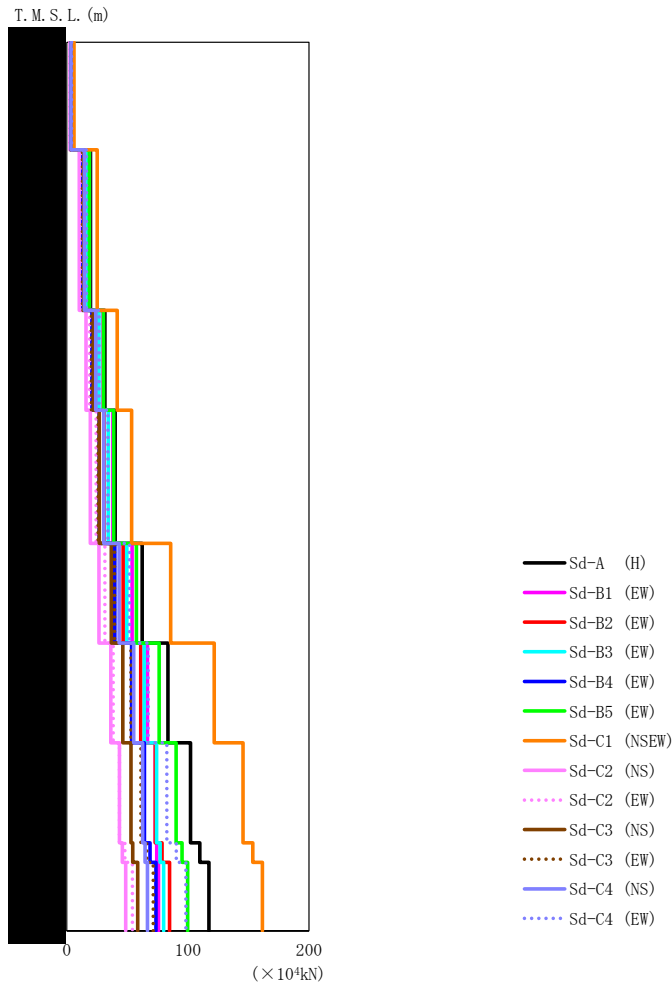
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)													
		Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	最大値
	1	471	444	352	386	317	442	592	252	276	345	312	343	391	592
	2	426	403	314	352	281	403	553	219	254	301	277	316	353	553
	3	356	337	271	306	240	348	491	172	221	229	232	270	300	491
	4	326	289	248	270	220	316	442	146	211	195	207	239	260	442
	5	284	229	232	215	192	272	415	136	192	194	194	202	254	415
	6	248	192	221	177	171	240	394	127	182	181	181	176	247	394
	7	239	184	210	163	165	210	364	128	183	166	163	161	240	364
	8	234	176	193	165	166	198	343	126	181	145	154	167	228	343
	9	231	171	189	164	165	195	313	123	179	143	152	168	224	313
	10	231	172	190	164	171	196	316	123	178	150	152	172	224	316



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)

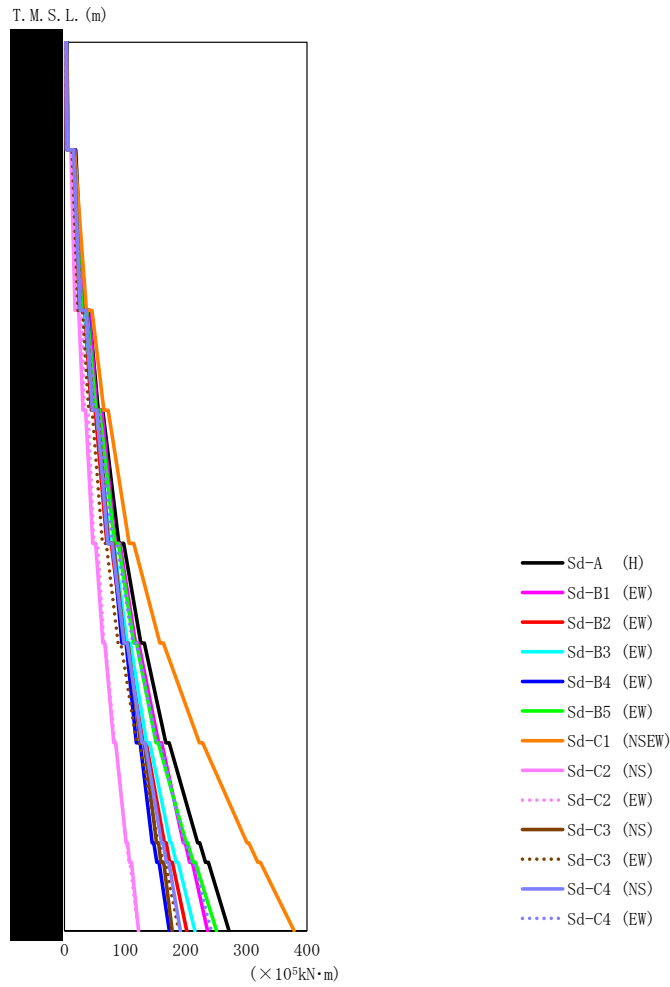
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)													
		Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	最大値
	1	10.8	8.43	7.49	8.05	6.60	10.1	16.7	4.43	4.45	6.13	7.30	6.90	9.19	16.7
	2	10.0	7.76	6.93	7.47	6.16	9.44	15.7	4.13	4.12	5.61	6.79	6.35	8.53	15.7
	3	8.78	6.60	6.01	6.45	5.42	8.30	14.1	3.62	3.54	4.73	5.91	5.42	7.41	14.1
	4	7.97	5.76	5.34	5.70	4.87	7.48	12.9	3.24	3.12	4.11	5.30	4.77	6.60	12.9
	5	6.83	4.58	4.42	4.65	4.10	6.32	11.3	2.71	2.53	3.28	4.45	3.88	5.48	11.3
	6	5.81	3.63	3.76	3.79	3.42	5.32	9.79	2.26	2.08	2.67	3.74	3.16	4.55	9.79
	7	4.68	2.72	3.07	2.90	2.78	4.26	7.85	1.77	1.63	2.13	2.98	2.44	3.58	7.85
	8	3.50	2.02	2.36	2.01	2.12	3.19	5.51	1.31	1.18	1.57	2.24	1.75	2.63	5.51
	9	3.31	1.91	2.26	1.87	2.02	3.03	5.24	1.24	1.12	1.48	2.12	1.65	2.48	5.24
	10	3.05	1.73	2.08	1.71	1.87	2.76	4.84	1.15	1.02	1.35	1.93	1.47	2.24	4.84



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)

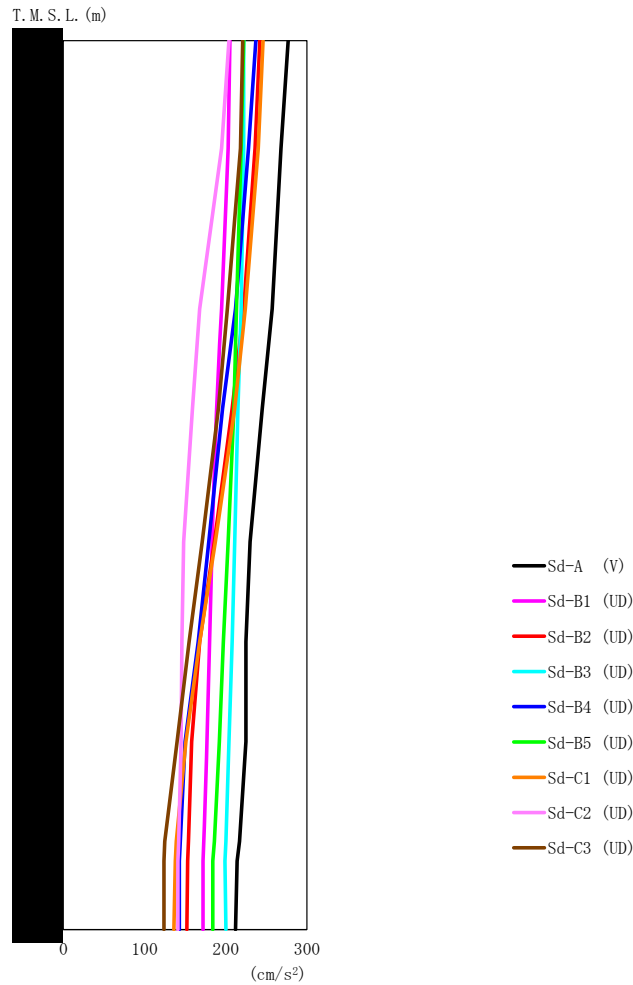
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^4$ kN)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
	1	4.62	4.37	3.45	3.79	3.11	4.35	5.80	2.48	2.72	3.38	3.06	3.37	3.83	5.80
	2	19.53	18.56	14.49	16.17	12.97	18.54	25.09	10.19	11.66	13.95	12.78	14.46	16.21	25.09
	3	31.44	29.99	23.73	26.46	20.65	30.20	41.62	15.70	18.88	21.83	20.27	23.74	26.53	41.62
	4	39.87	38.03	30.59	34.13	26.66	38.76	53.42	19.35	24.16	26.84	25.90	30.43	33.93	53.42
	5	62.11	53.96	46.54	49.45	39.66	57.37	85.86	26.53	31.43	36.64	39.39	43.21	51.71	85.86
	6	83.52	66.66	61.03	63.95	53.50	76.31	121.72	36.32	38.18	46.22	52.94	55.14	67.13	121.72
	7	102.10	73.03	73.03	74.06	64.09	90.25	145.56	43.43	43.41	52.97	61.19	62.69	82.69	145.56
	8	109.90	74.19	78.70	77.00	68.65	95.14	153.74	45.87	47.92	54.41	66.00	64.47	90.35	153.74
	9	117.30	75.63	84.80	79.87	73.52	99.82	161.53	48.50	54.03	58.45	71.42	66.54	98.29	161.53



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)

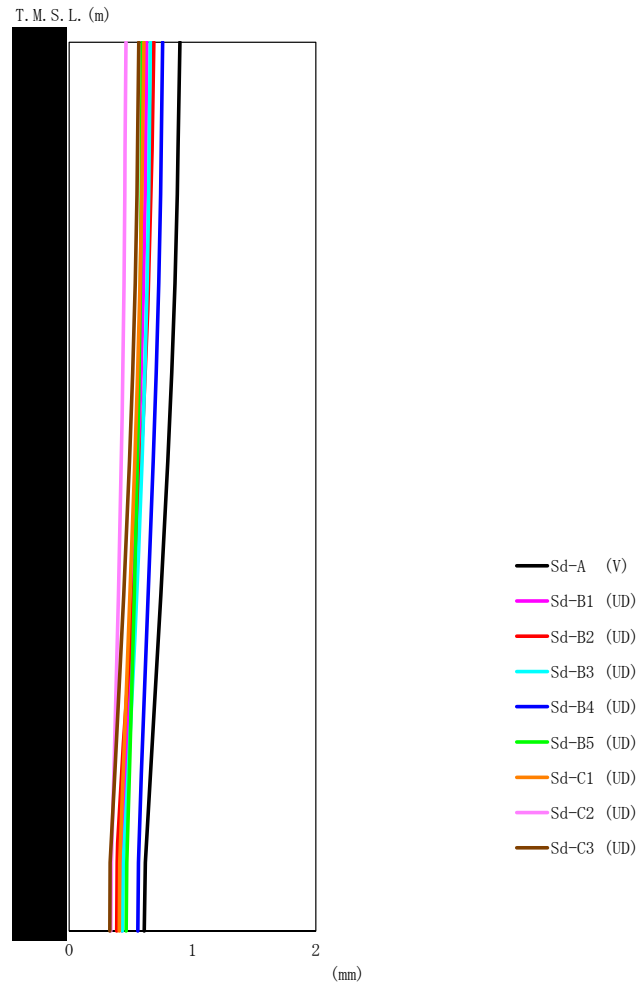
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁵ kN·m)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
	1	5.47	5.40	4.57	4.46	5.21	4.98	6.35	3.21	3.99	4.90	4.00	4.78	4.75	6.35
	2	30.77	29.78	24.49	25.68	27.07	28.57	36.13	17.35	19.15	26.28	22.31	26.06	27.17	36.13
	3	55.78	53.08	44.20	46.49	47.43	51.42	65.05	30.48	32.81	46.88	39.89	46.21	49.22	65.05
	4	89.72	83.47	70.06	74.52	70.60	82.51	106.57	46.67	48.42	72.65	62.51	71.22	79.02	106.57
	5	126.06	117.05	98.00	103.48	94.83	114.29	157.40	63.31	65.20	98.83	88.38	98.19	112.78	157.40
	6	167.30	155.19	129.79	135.58	118.59	150.92	222.47	81.45	82.68	125.55	119.16	127.95	152.45	222.47
	7	219.90	196.34	164.55	174.49	144.72	200.74	301.03	101.50	101.65	151.75	154.08	159.84	197.37	301.03
	8	232.73	206.55	173.53	184.34	152.19	212.59	319.10	107.22	106.31	158.87	162.75	168.08	208.69	319.10
	9	271.48	236.29	201.75	215.38	172.89	250.83	378.98	122.34	121.81	177.78	188.40	191.16	242.27	378.98



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）

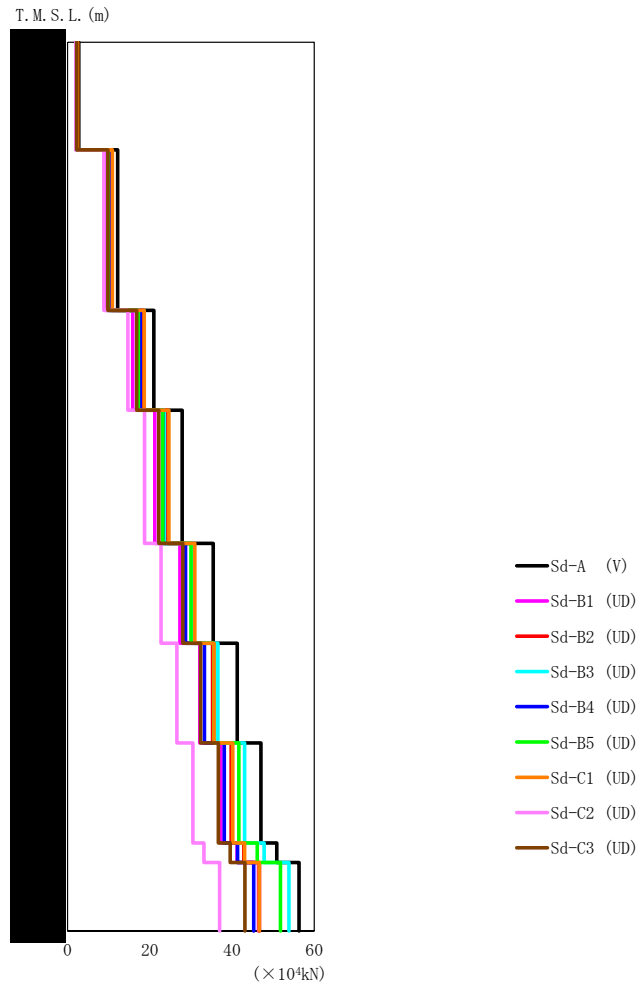
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)									最大値
		Sd-A (V)	Sd-B1 (UD)	Sd-B2 (UD)	Sd-B3 (UD)	Sd-B4 (UD)	Sd-B5 (UD)	Sd-C1 (UD)	Sd-C2 (UD)	Sd-C3 (UD)	
	1	277	205	242	222	237	222	246	204	221	277
	2	268	203	236	222	228	219	240	195	218	268
	3	257	195	222	219	212	213	224	168	202	257
	4	245	189	208	215	196	210	211	159	191	245
	5	230	183	186	211	179	203	187	148	171	230
	6	225	180	168	208	166	197	168	146	155	225
	7	225	177	158	204	150	192	151	145	140	225
	8	217	173	154	200	144	186	139	142	125	217
	9	214	172	153	199	143	184	138	141	124	214
	10	212	172	152	200	143	184	136	141	124	212



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	0.897	0.630	0.686	0.658	0.758	0.593	0.606	0.460	0.565	0.897
	2	0.882	0.620	0.672	0.649	0.747	0.587	0.594	0.453	0.554	0.882
	3	0.850	0.597	0.638	0.627	0.721	0.574	0.568	0.442	0.530	0.850
	4	0.818	0.574	0.604	0.605	0.696	0.561	0.546	0.430	0.504	0.818
	5	0.766	0.535	0.547	0.566	0.657	0.539	0.509	0.409	0.461	0.766
	6	0.722	0.501	0.496	0.531	0.625	0.518	0.479	0.390	0.424	0.722
	7	0.674	0.469	0.440	0.490	0.594	0.495	0.447	0.368	0.382	0.674
	8	0.625	0.437	0.393	0.446	0.565	0.470	0.416	0.345	0.339	0.625
	9	0.617	0.432	0.389	0.438	0.561	0.466	0.411	0.342	0.333	0.617
	10	0.608	0.427	0.385	0.431	0.557	0.462	0.406	0.338	0.329	0.608



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）

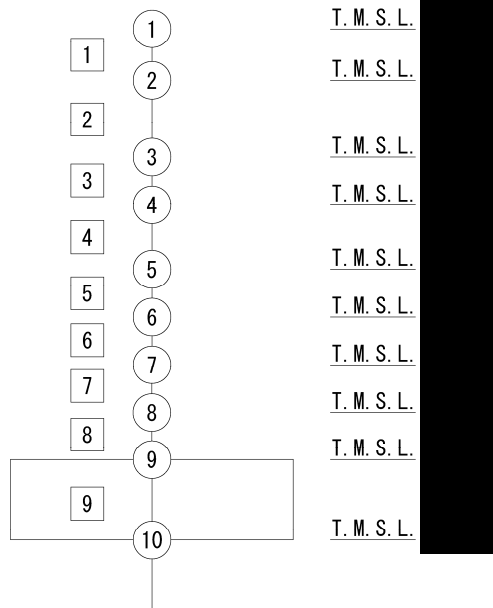
第 5.2-26 表 最大応答軸力一覧表（弾性設計用地震動 S d，ケース No.0，鉛直方向）

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 (×10 ⁴ kN)									
		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
	1	2.73	2.02	2.39	2.18	2.34	2.18	2.43	2.00	2.18	2.73
	2	12.20	9.13	10.70	9.96	10.40	9.86	10.90	8.85	9.82	12.20
	3	20.99	15.85	18.36	17.46	17.71	17.21	18.63	14.65	16.80	20.99
	4	27.89	21.21	24.23	23.55	23.15	23.18	24.65	18.75	22.19	27.89
	5	35.46	27.31	30.55	30.70	28.66	30.05	30.95	22.76	28.01	35.46
	6	41.27	32.16	35.26	36.58	33.32	35.59	35.63	26.57	32.37	41.27
	7	47.03	37.30	39.80	43.06	38.12	41.67	40.18	30.48	36.64	47.03
	8	50.90	41.22	42.89	47.80	41.32	46.14	43.06	33.15	39.54	50.90
	9	56.31	46.48	46.68	53.85	45.30	51.78	46.62	36.98	43.13	56.31

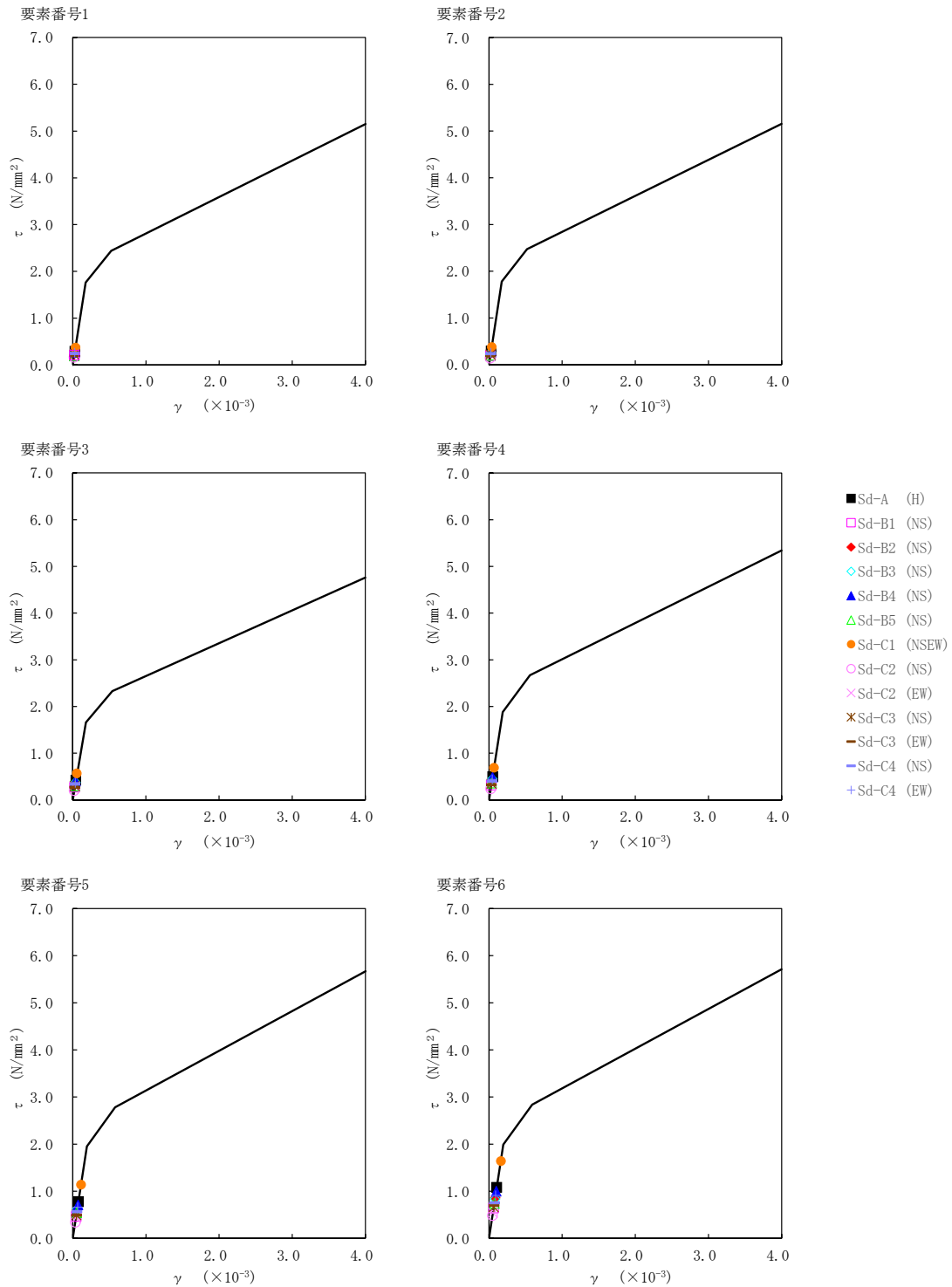
第5.2-27表 最大応答せん断心ずみ度 (弾性設計用地震動S d, ケースNo.0, NS方向)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断心ずみ度 ($\times 10^{-3}$)												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	0.0287	0.0208	0.0242	0.0263	0.0264	0.0188	0.0367	0.0160	0.0223	0.0218	0.0199	0.0242	0.0256	0.174	0.524
	2	0.0291	0.0191	0.0244	0.0258	0.0266	0.0201	0.0374	0.0141	0.0204	0.0213	0.0188	0.0234	0.0253	0.176	0.523
	3	0.0419	0.0270	0.0349	0.0373	0.0395	0.0298	0.0561	0.0197	0.0288	0.0297	0.0273	0.0338	0.0365	0.164	0.525
	4	0.0495	0.0317	0.0411	0.0444	0.0479	0.0358	0.0682	0.0235	0.0340	0.0342	0.0325	0.0401	0.0433	0.186	0.559
	5	0.0768	0.0461	0.0604	0.0620	0.0703	0.0538	0.113	0.0337	0.0427	0.0488	0.0481	0.0559	0.0655	0.193	0.579
	6	0.107	0.0636	0.0851	0.0825	0.0988	0.0735	0.163	0.0478	0.0538	0.0657	0.0691	0.0748	0.0902	0.197	0.592
	7	0.118	0.0683	0.0915	0.0894	0.109	0.0779	0.175	0.0509	0.0552	0.0681	0.0739	0.0771	0.0960	0.202	0.607
	8	0.105	0.0596	0.0799	0.0787	0.0977	0.0718	0.152	0.0442	0.0479	0.0580	0.0660	0.0661	0.0859	0.203	0.609

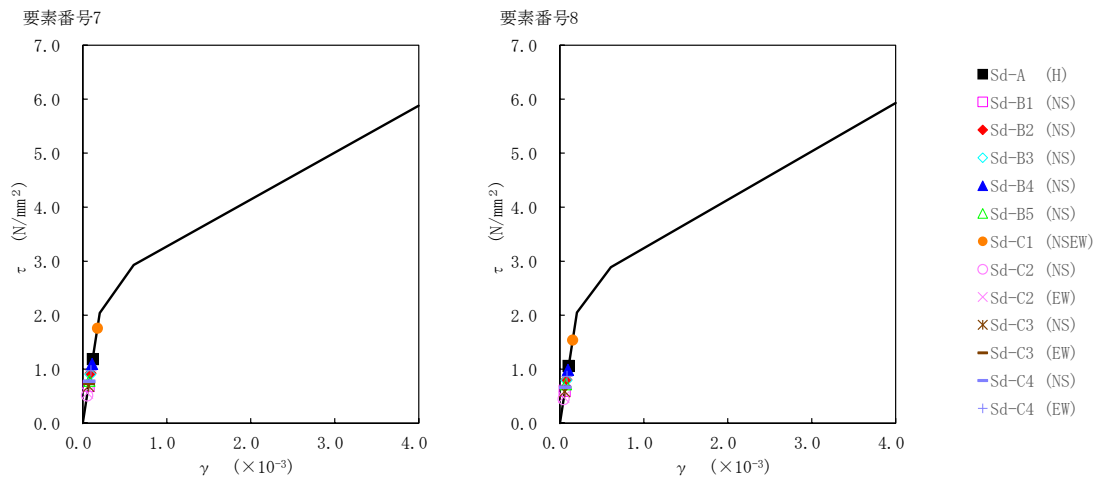
(単位 : m)



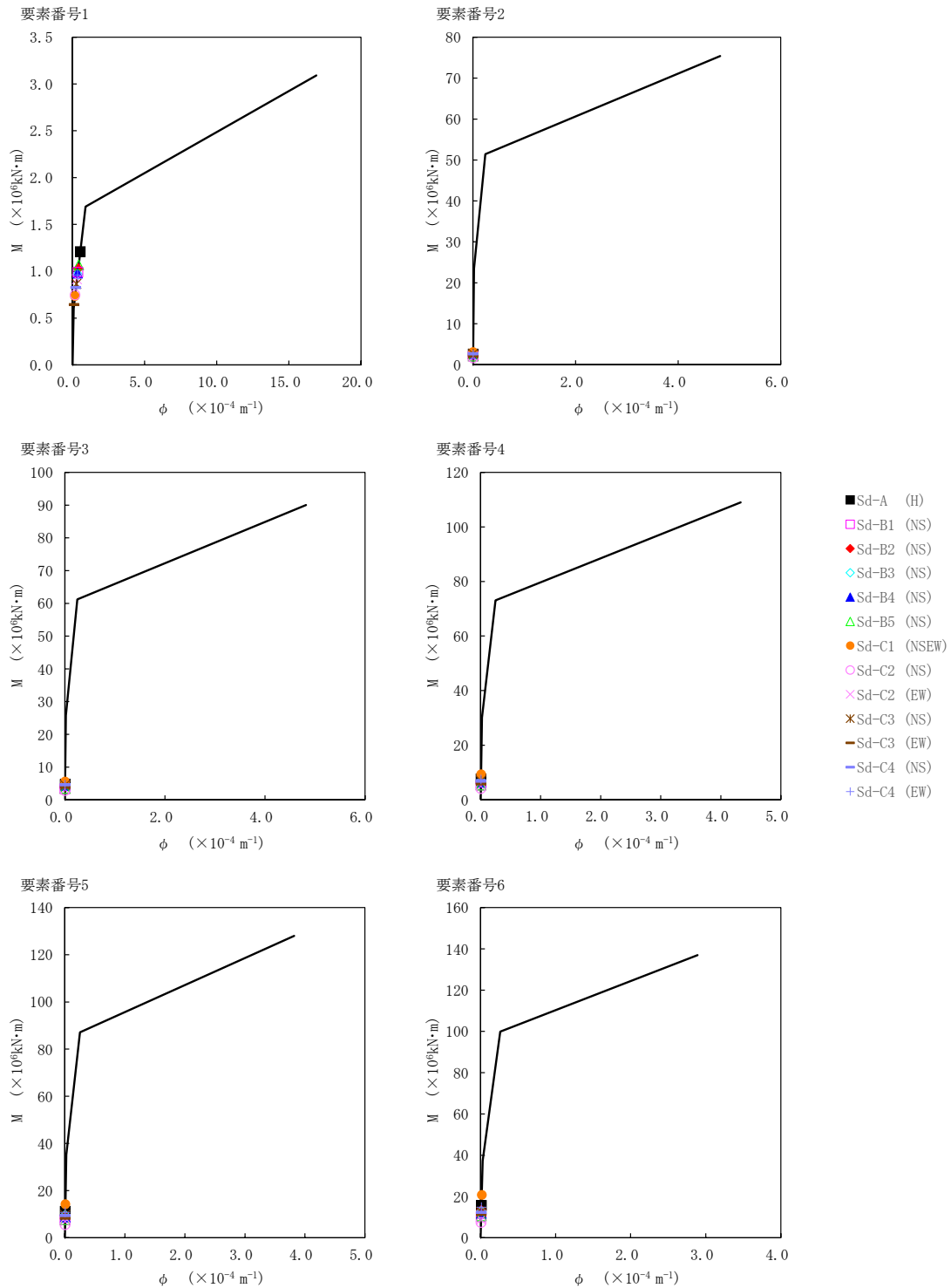
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



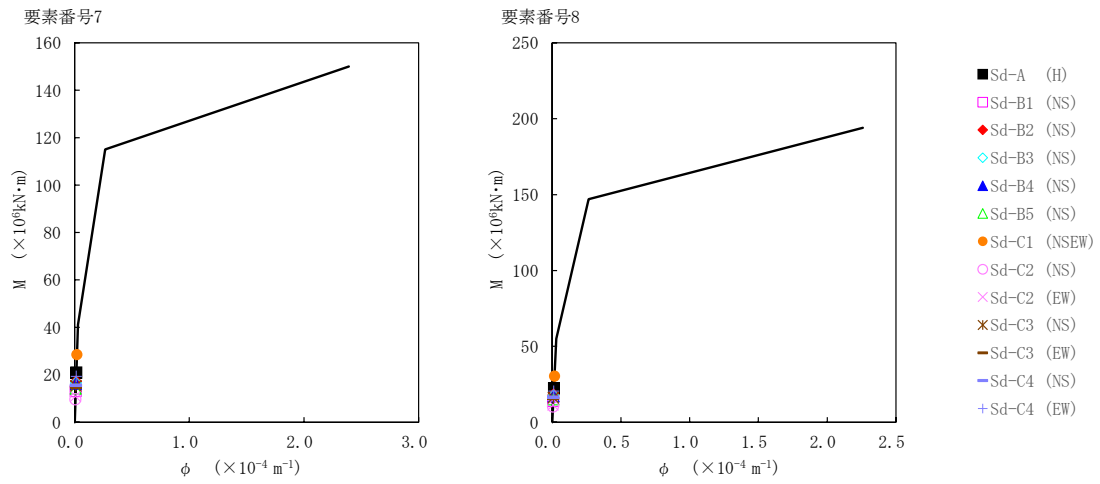
第5.2-27 図 τ - γ 関係と最大応答値 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, NS 方向) (1/2)



第5.2-27 図 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Sd, ケースNo.0, NS方向) (1/2)

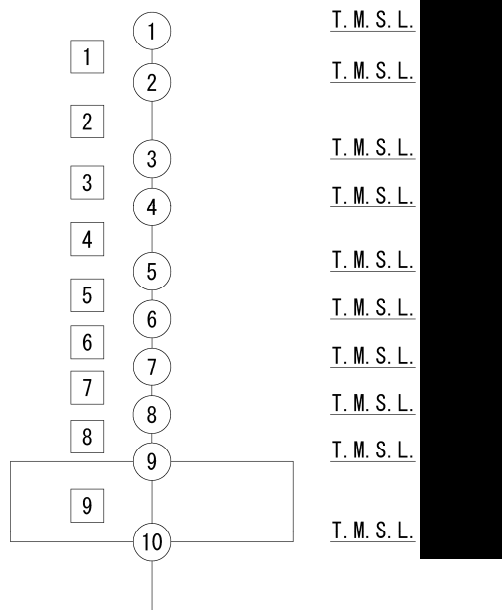


第5.2-28 図 M-φ 関係と最大応答値 (弾性設計用地震動 S_d, ケース No. 0, NS 方向) (2/2)

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

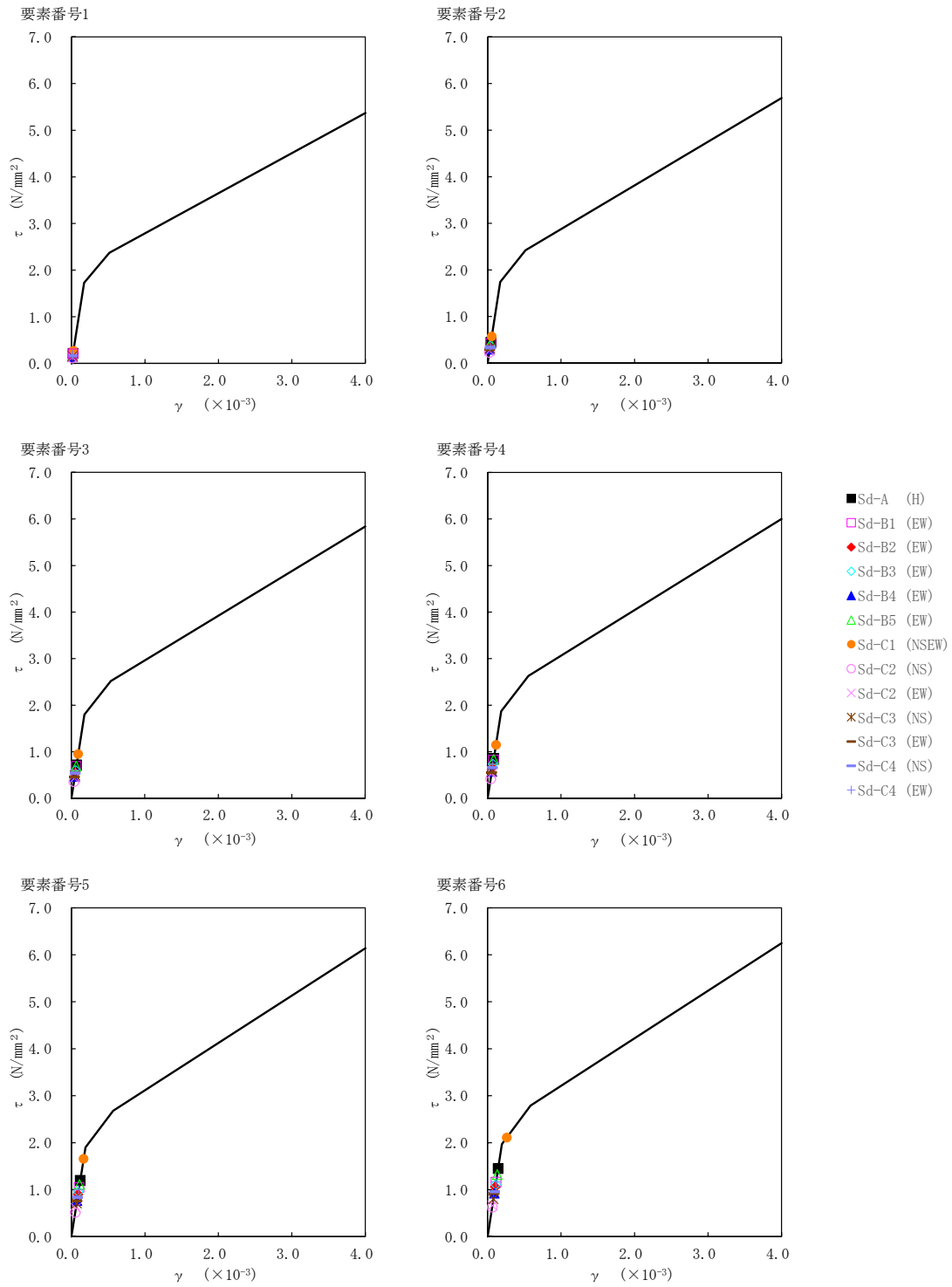
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断心ずみ度 ($\times 10^{-3}$)												第1折点 γ_1 ($\times 10^{-3}$)	第2折点 γ_2 ($\times 10^{-3}$)	
		Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)			Sd-C4 (EW)
	1	0.0213	0.0202	0.0159	0.0175	0.0144	0.0201	0.0268	0.0115	0.0126	0.0156	0.0141	0.0156	0.0177	0.171	0.516
	2	0.0440	0.0418	0.0326	0.0364	0.0292	0.0418	0.0565	0.0229	0.0263	0.0314	0.0288	0.0326	0.0365	0.172	0.517
	3	0.0711	0.0678	0.0536	0.0598	0.0467	0.0683	0.0941	0.0355	0.0427	0.0493	0.0458	0.0537	0.0600	0.178	0.537
	4	0.0852	0.0813	0.0654	0.0730	0.0570	0.0829	0.114	0.0414	0.0517	0.0574	0.0554	0.0651	0.0725	0.185	0.555
	5	0.119	0.104	0.0893	0.0949	0.0761	0.110	0.165	0.0509	0.0603	0.0703	0.0756	0.0829	0.0992	0.188	0.567
	6	0.144	0.115	0.105	0.110	0.0919	0.131	0.262	0.0624	0.0656	0.0794	0.0910	0.0947	0.115	0.195	0.584
	7	0.164	0.117	0.117	0.119	0.103	0.145	0.355	0.0696	0.0695	0.0848	0.0980	0.100	0.132	0.200	0.599
	8	0.122	0.0823	0.0873	0.0855	0.0762	0.106	0.171	0.0509	0.0532	0.0604	0.0733	0.0716	0.100	0.193	0.592

(単位 : m)

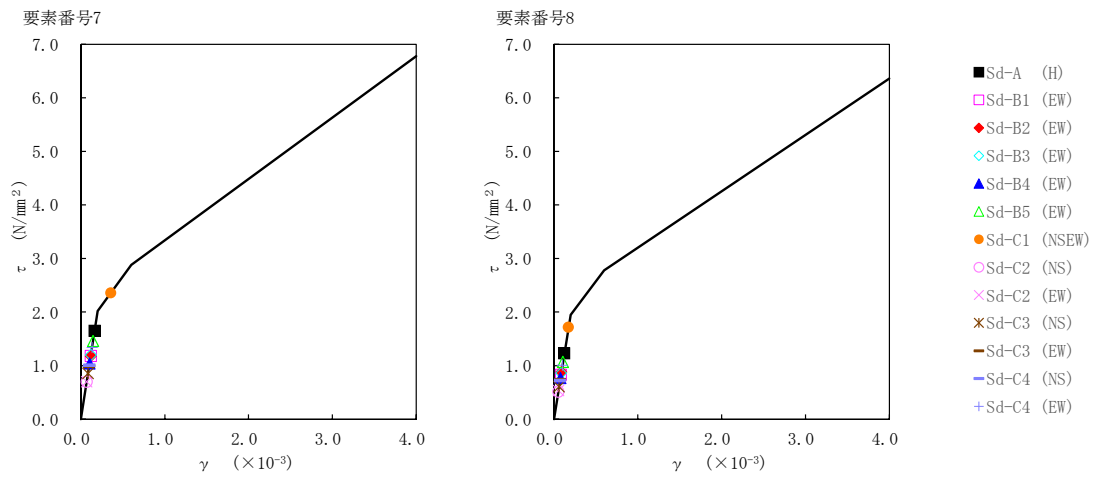


注記 1 : ○数字は質点番号を示す。

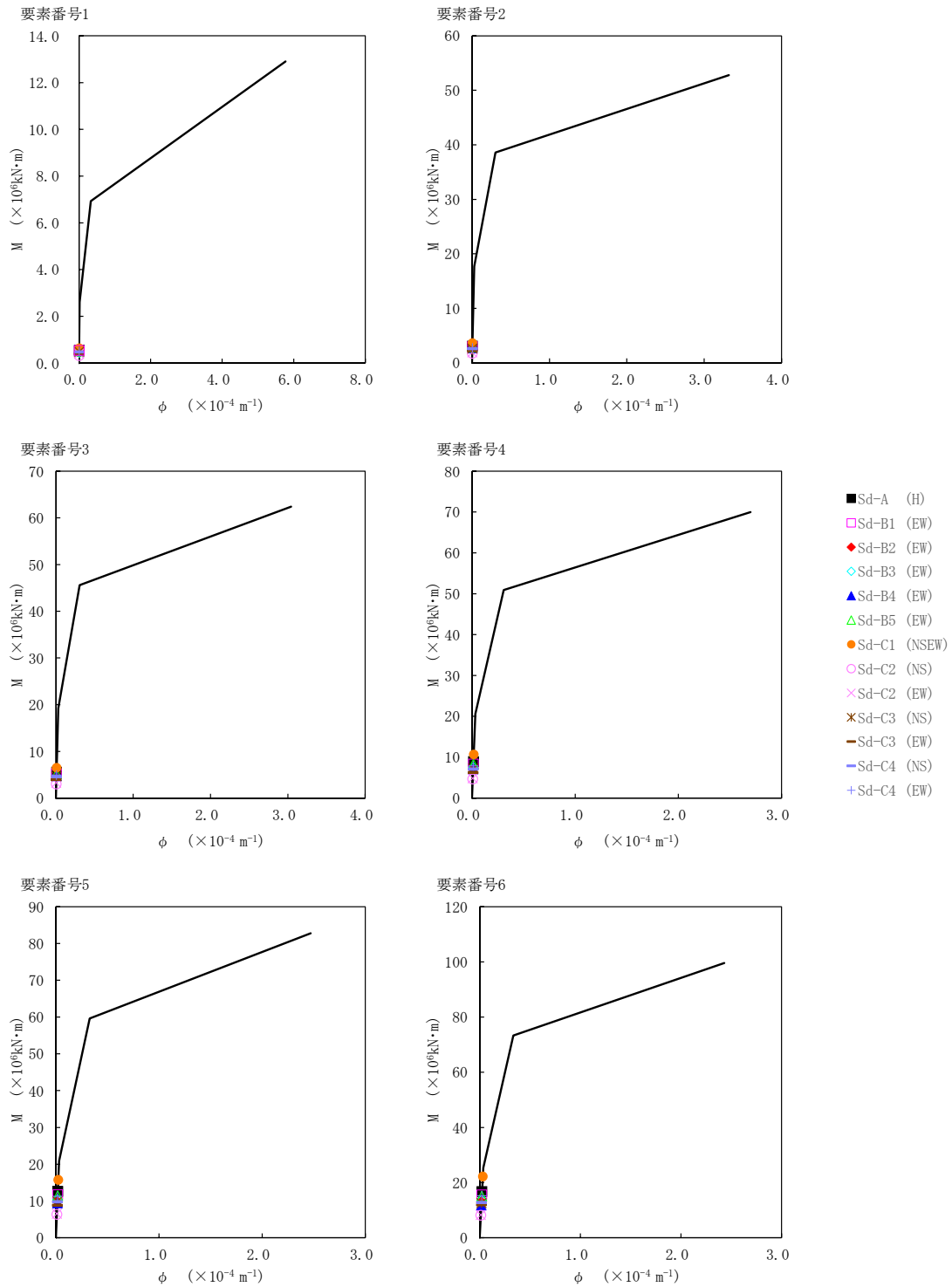
2 : □数字は要素番号を示す。



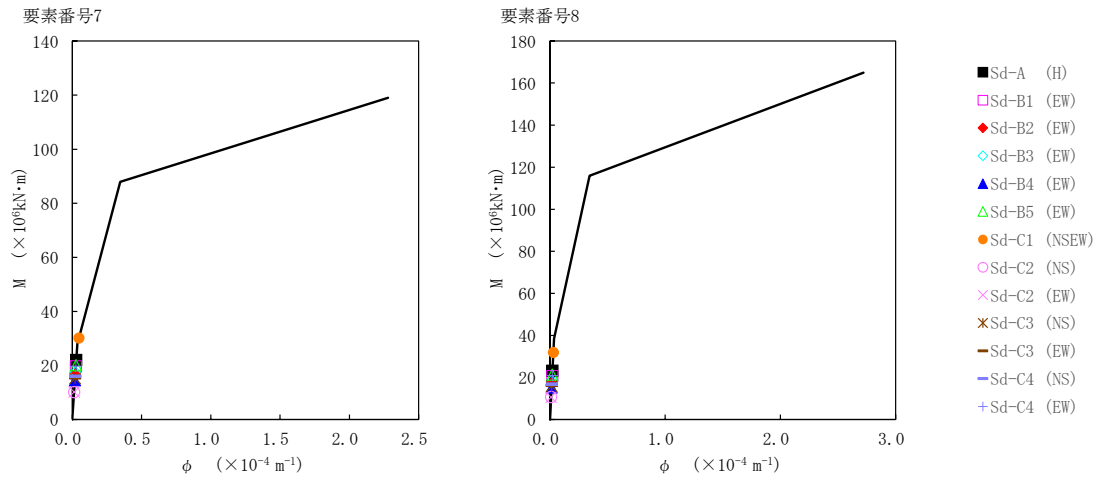
第 5.2-29 図 τ - γ 関係と最大応答値 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, EW 方向) (1/2)



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 ($\times 10^7 \text{kN}\cdot\text{m}$)	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)	5.57	2.56	100
Sd-B1(NS)		1.56	100
Sd-B2(NS)		2.09	100
Sd-B3(NS)		2.02	100
Sd-B4(NS)		2.07	100
Sd-B5(NS)		1.75	100
Sd-C1(NSEW)		3.60	100
Sd-C2(NS)		1.17	100
Sd-C2(EW)		1.29	100
Sd-C3(NS)		1.75	100
Sd-C3(EW)		1.77	100
Sd-C4(NS)		1.83	100
Sd-C4(EW)		2.34	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)	4.66	2.70	100
Sd-B1(EW)		2.34	100
Sd-B2(EW)		2.01	100
Sd-B3(EW)		2.14	100
Sd-B4(EW)		1.71	100
Sd-B5(EW)		2.50	100
Sd-C1(NSEW)		3.78	100
Sd-C2(NS)		1.21	100
Sd-C2(EW)		1.22	100
Sd-C3(NS)		1.76	100
Sd-C3(EW)		1.87	100
Sd-C4(NS)		1.89	100
Sd-C4(EW)		2.40	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	618
		鉛直下向き	690
	EW	鉛直上向き	678
		鉛直下向き	750
Sd-B1	NS	鉛直上向き	529
		鉛直下向き	589
	EW	鉛直上向き	644
		鉛直下向き	703
Sd-B2	NS	鉛直上向き	578
		鉛直下向き	636
	EW	鉛直上向き	605
		鉛直下向き	663
Sd-B3	NS	鉛直上向き	567
		鉛直下向き	635
	EW	鉛直上向き	615
		鉛直下向き	684
Sd-B4	NS	鉛直上向き	572
		鉛直下向き	628
	EW	鉛直上向き	574
		鉛直下向き	631
Sd-B5	NS	鉛直上向き	541
		鉛直下向き	607
	EW	鉛直上向き	656
		鉛直下向き	722

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	720
		鉛直下向き	778
	EW	鉛直上向き	808
		鉛直下向き	861
Sd-C2 (NS)	NS	鉛直上向き	497
		鉛直下向き	545
	EW	鉛直上向き	522
		鉛直下向き	569
Sd-C2 (EW)	NS	鉛直上向き	506
		鉛直下向き	553
	EW	鉛直上向き	520
		鉛直下向き	567
Sd-C3 (NS)	NS	鉛直上向き	554
		鉛直下向き	607
	EW	鉛直上向き	582
		鉛直下向き	636
Sd-C3 (EW)	NS	鉛直上向き	552
		鉛直下向き	605
	EW	鉛直上向き	593
		鉛直下向き	647
Sd-C4 (NS)	NS	—	585
	EW	—	624
Sd-C4 (EW)	NS	—	634
	EW	—	681

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

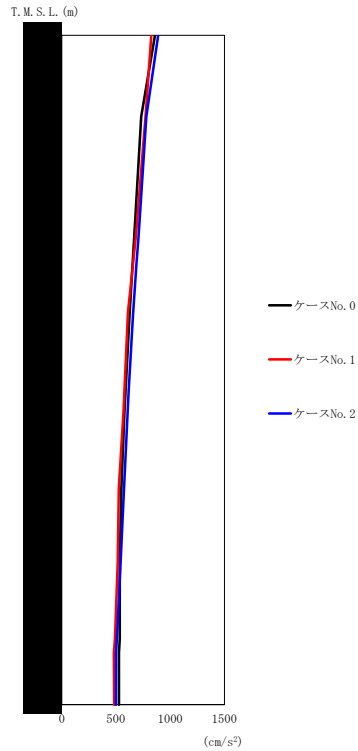
基準地震動 S_s による最大応答値を第 5.3-1 図～第 5.3-27 図及び第 5.3-1 表～第 5.3-19 表に示す。

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 5.3-46 図及び第 5.3-24 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。



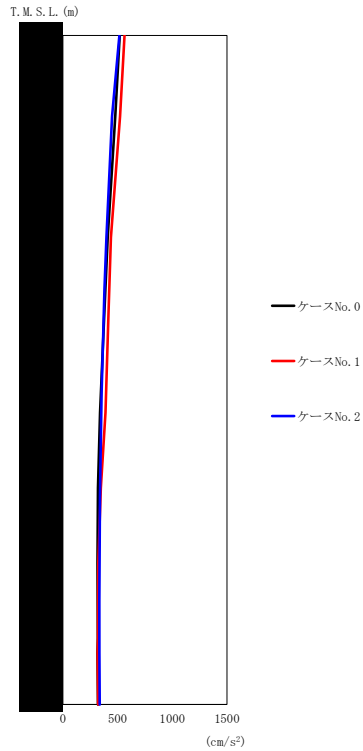
(a) S s - A (H)

第 5.3-1 図 最大応答加速度 (NS 方向) (1/4)

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
[Redacted]	1	860	826	890
	2	733	773	780
	3	668	682	707
	4	627	611	661
	5	578	569	606
	6	550	527	573
	7	534	516	544
	8	534	490	509
	9	528	480	502
	10	528	483	500

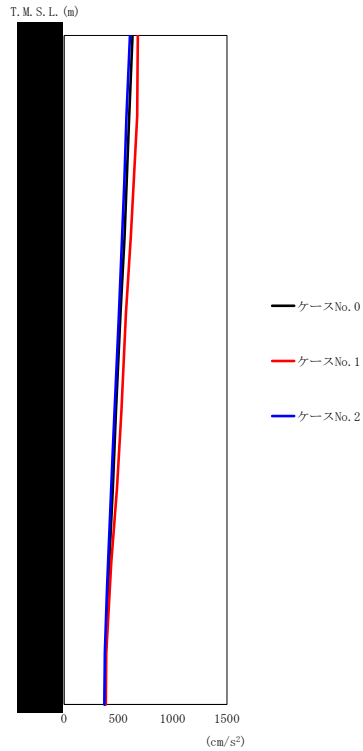


第 5.3-1 図 最大応答加速度 (NS 方向) (2/4)

第 5.3-1 表 最大応答加速度一覧表 (NS 方向) (2/4)

(b) S s - 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
[Redacted]	1	520	563	516
	2	478	522	448
	3	409	439	398
	4	379	417	375
	5	340	389	350
	6	320	347	340
	7	316	323	334
	8	319	320	335
	9	317	318	333
	10	321	322	337

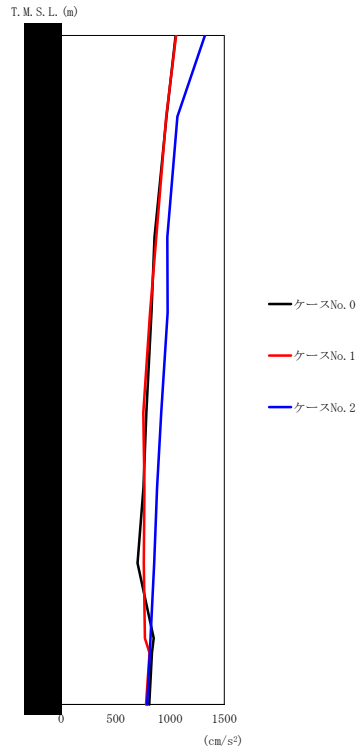


第 5.3-1 図 最大応答加速度 (NS 方向) (3/4)

第 5.3-1 表 最大応答加速度一覧表 (NS 方向) (3/4)

(c) S s - 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	630	679	607
	2	599	674	574
	3	556	615	534
	4	520	570	505
	5	477	527	465
	6	449	487	433
	7	416	435	405
	8	389	396	380
	9	382	389	375
	10	376	383	371



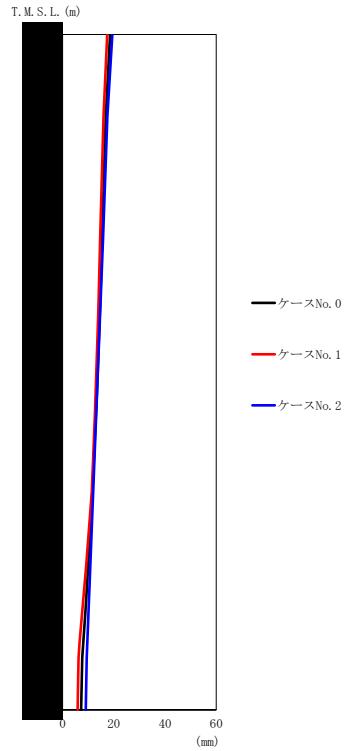
(d) S s - C 1 (N S E W)

第 5. 3-1 図 最大応答加速度 (NS 方向) (4/4)

第 5. 3-1 表 最大応答加速度一覧表 (NS 方向) (4/4)

(d) S s - C 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
[Redacted]	1	1052	1055	1321
	2	968	964	1068
	3	858	874	975
	4	828	816	978
	5	781	754	919
	6	756	764	880
	7	701	759	854
	8	850	768	820
	9	834	811	813
	10	809	779	789



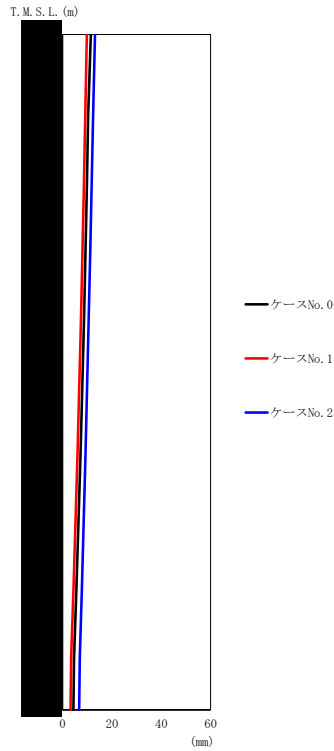
(a) S s - A (H)

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
[Redacted]	1	18.5	17.4	19.4
	2	16.8	16.0	17.5
	3	15.4	14.7	15.8
	4	14.4	13.9	14.7
	5	13.1	12.6	13.1
	6	11.7	11.4	11.9
	7	9.94	9.16	10.8
	8	7.95	6.58	9.64
	9	7.66	6.22	9.44
	10	7.26	5.86	9.07



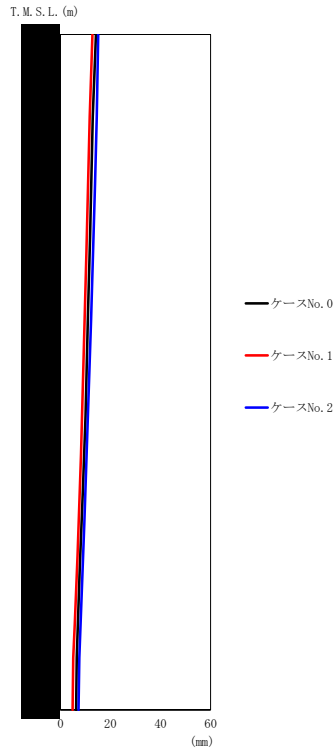
(b) S s - B 1 (N S)

第 5. 3-2 図 最大応答変位 (NS 方向) (2/4)

第 5. 3-2 表 最大応答変位一覧表 (NS 方向) (2/4)

(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
[Redacted]	1	11. 4	9. 82	13. 1
	2	10. 3	9. 14	12. 3
	3	9. 33	8. 14	11. 3
	4	8. 66	7. 44	10. 6
	5	7. 72	6. 48	9. 69
	6	6. 82	5. 61	8. 90
	7	5. 79	4. 58	8. 01
	8	4. 78	3. 60	7. 12
	9	4. 61	3. 43	6. 96
	10	4. 35	3. 20	6. 69



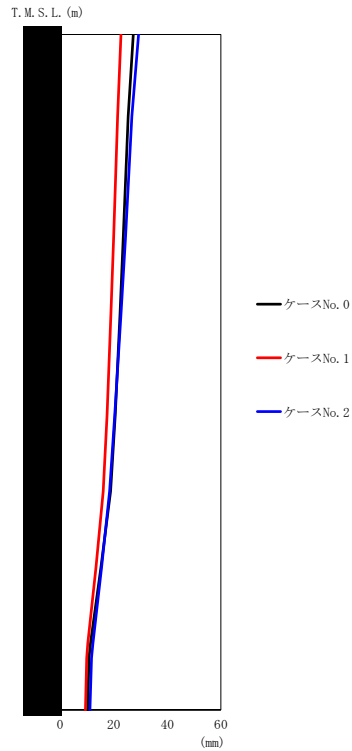
(c) S s - B 3 (NS)

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 - 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
[Redacted]	1	14.2	12.8	15.1
	2	12.9	11.7	14.5
	3	11.8	10.5	13.2
	4	11.0	9.76	12.3
	5	10.0	8.73	11.0
	6	8.98	7.78	9.96
	7	7.74	6.59	8.85
	8	6.71	5.36	7.75
	9	6.53	5.15	7.56
	10	6.30	4.88	7.24



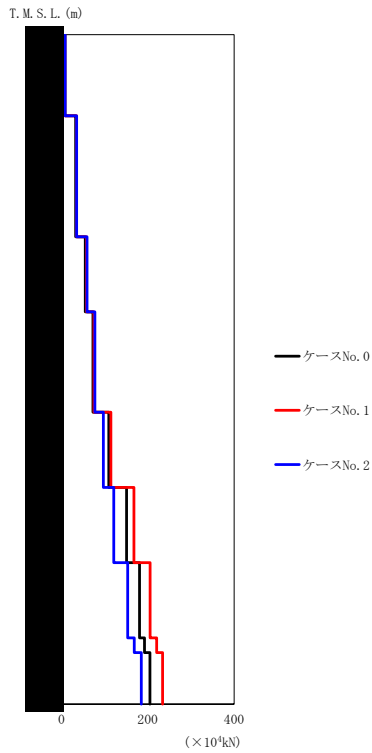
(d) S s - C 1 (N S E W)

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 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
[Redacted]	1	27.3	22.8	29.3
	2	25.4	21.5	26.8
	3	23.6	20.0	24.4
	4	22.4	19.0	22.7
	5	20.6	17.6	20.4
	6	18.9	16.1	18.5
	7	15.3	13.4	15.5
	8	11.4	10.4	12.3
	9	10.8	9.92	11.8
	10	10.3	9.51	11.2



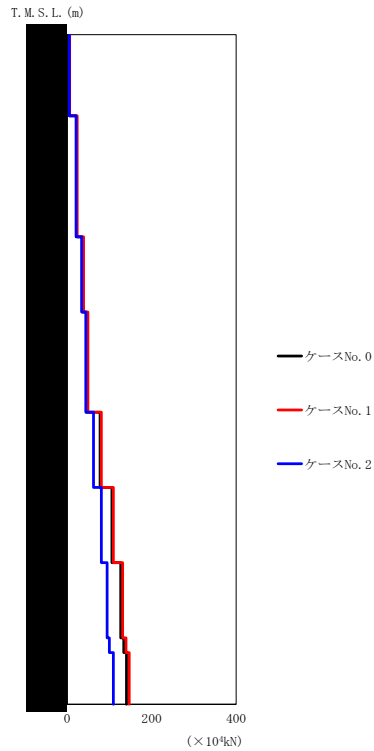
(a) S s - A (H)

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 ($\times 10^4$ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	8.46	8.08	8.74
	2	33.07	35.17	35.34
	3	55.67	58.39	59.37
	4	72.96	75.56	77.70
	5	110.02	114.83	97.19
	6	151.08	168.04	121.65
	7	181.03	205.52	153.74
	8	192.46	220.55	168.65
	9	205.07	234.46	185.12



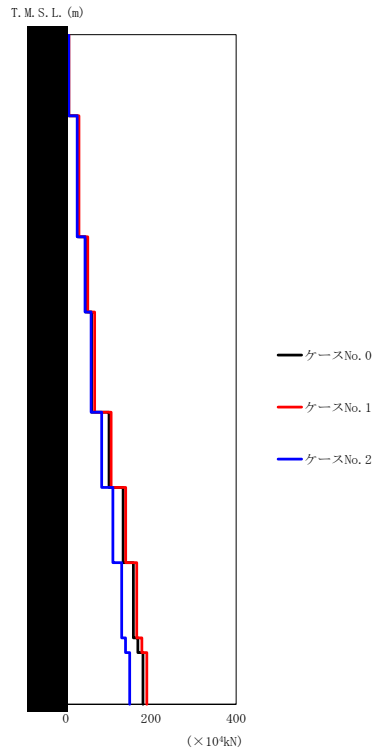
(b) S s - B 1 (N S)

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 - 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	5.10	5.53	5.07
	2	21.57	23.57	20.85
	3	35.16	38.39	34.06
	4	45.21	48.93	44.12
	5	77.59	80.70	62.12
	6	105.73	109.12	80.69
	7	126.79	130.95	94.39
	8	133.76	139.01	99.71
	9	140.51	146.66	109.39



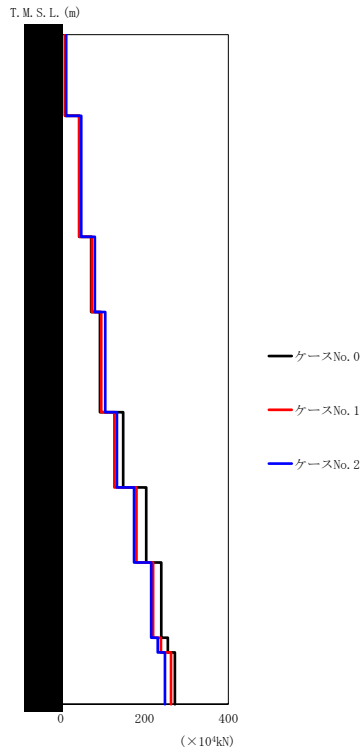
(c) S s - B 3 (NS)

第 5.3-3 図 最大応答せん断力 (NS 方向) (3/4)

第 5.3-3 表 最大応答せん断力一覧表 (NS 方向) (3/4)

(c) S s - B 3 (NS)

T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^4$ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	6.19	6.67	5.97
	2	27.19	30.19	26.23
	3	45.83	51.23	44.65
	4	60.31	67.18	59.02
	5	101.02	106.05	83.66
	6	134.46	140.22	110.21
	7	158.35	166.27	130.84
	8	168.86	178.48	139.81
	9	180.67	190.28	149.70



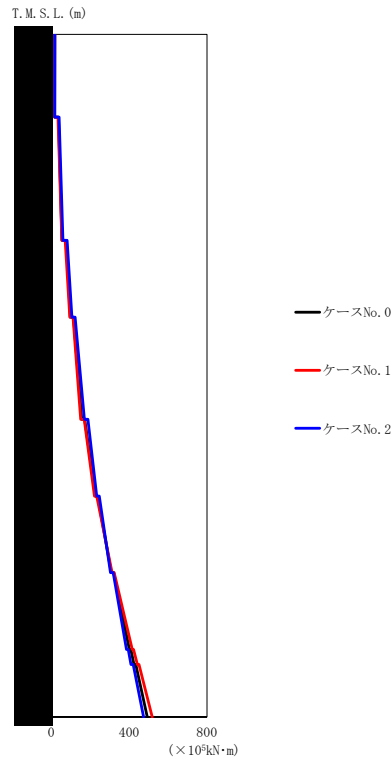
(d) S s - C 1 (N S E W)

第 5.3-3 図 最大応答せん断力 (NS 方向) (4/4)

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 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	10.34	10.31	12.98
	2	43.97	44.12	48.57
	3	72.71	74.00	81.41
	4	93.70	96.35	106.42
	5	149.12	127.80	134.08
	6	203.90	180.80	174.81
	7	239.66	220.40	216.06
	8	255.60	239.10	231.60
	9	272.12	263.50	248.79

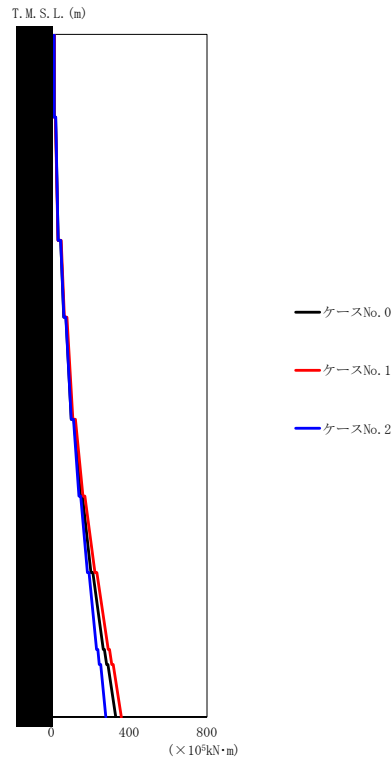


第 5.3-4 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (1/4)

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
	1	17.53	17.58	18.00
	2	55.23	53.20	59.56
	3	97.14	94.67	106.15
	4	156.36	150.95	170.16
	5	226.39	221.87	233.21
	6	308.66	311.86	303.99
	7	400.77	415.85	386.48
	8	424.81	441.70	409.84
	9	493.37	518.85	474.42

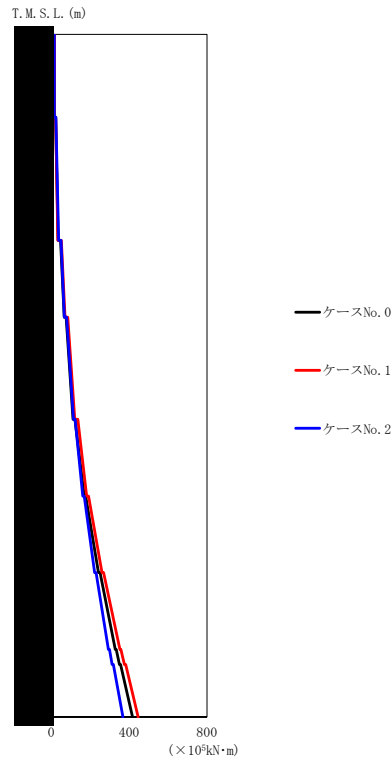


第 5.3-4 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (2/4)

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 - 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
	1	14.87	14.91	14.11
	2	34.82	33.63	34.64
	3	63.08	67.34	63.75
	4	102.16	110.33	102.02
	5	149.61	162.17	141.62
	6	203.19	224.11	185.15
	7	267.48	293.21	232.82
	8	284.06	310.92	246.19
	9	331.42	360.10	280.85



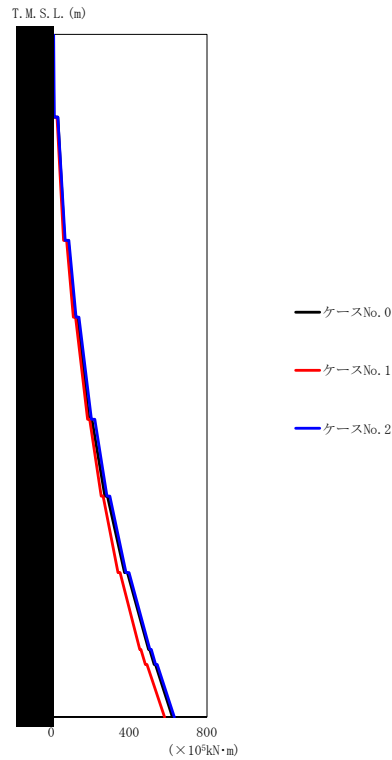
(c) S s - B 3 (NS)

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一覧表 (NS 方向) (3/4)

(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 (×10 ⁵ kN·m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
	1	14.83	15.08	14.71
	2	34.53	33.11	37.38
	3	65.83	70.58	67.51
	4	110.98	120.90	113.65
	5	168.99	181.69	161.67
	6	242.57	260.22	222.24
	7	328.78	352.63	293.94
	8	350.16	375.49	312.56
	9	417.03	446.32	368.18



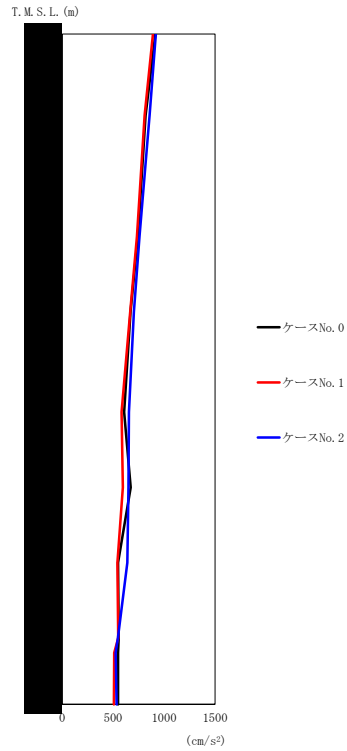
(d) S s - C 1 (N S E W)

第 5.3-4 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (4/4)

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 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	12.62	10.88	14.98
	2	67.88	62.47	70.97
	3	120.26	112.90	126.79
	4	192.85	186.00	206.13
	5	275.07	256.40	285.69
	6	376.49	343.00	384.43
	7	499.93	454.60	507.04
	8	528.73	483.80	536.44
	9	622.62	581.70	631.75

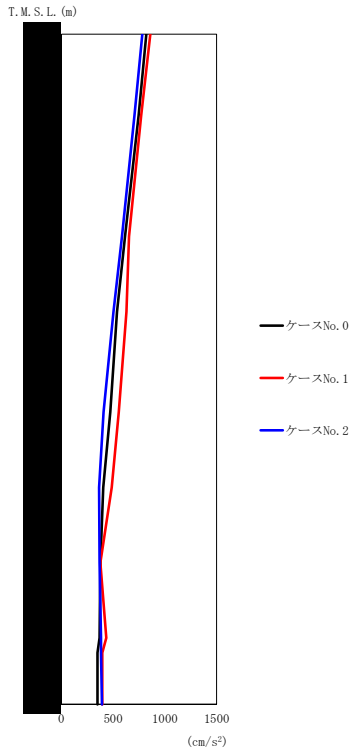


第 5.3-5 図 最大応答加速度 (EW 方向) (1/4)

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
[Redacted]	1	914	890	918
	2	819	809	857
	3	742	733	758
	4	671	667	704
	5	609	583	656
	6	673	596	650
	7	548	542	640
	8	555	550	546
	9	549	511	525
	10	548	507	534



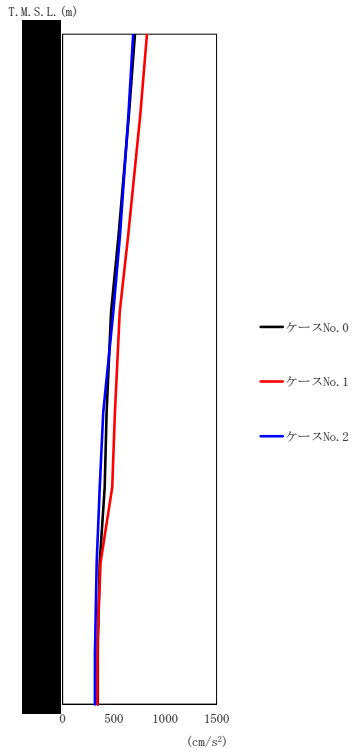
(b) S s - B 1 (EW)

第 5.3-5 図 最大応答加速度 (EW 方向) (2/4)

第 5.3-5 表 最大応答加速度一覧表 (EW 方向) (2/4)

(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
[Redacted]	1	821	859	782
	2	745	771	706
	3	615	653	586
	4	537	629	504
	5	472	554	408
	6	405	486	365
	7	377	377	368
	8	368	434	383
	9	348	395	383
	10	349	396	391



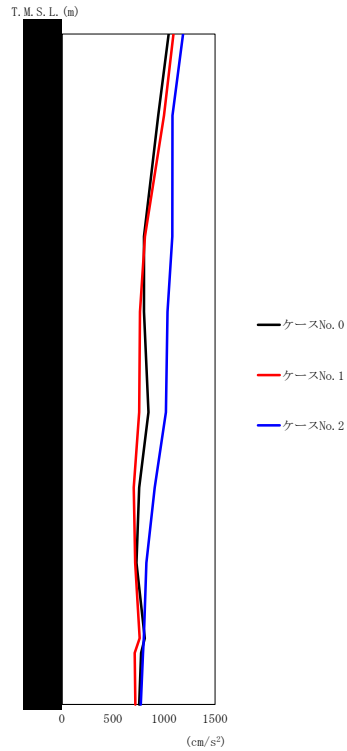
(c) S s - B 3 (EW)

第 5.3-5 図 最大応答加速度 (EW 方向) (3/4)

第 5.3-5 表 最大応答加速度一覧表 (EW 方向) (3/4)

(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
[Redacted]	1	705	821	687
	2	645	756	641
	3	544	638	559
	4	472	557	494
	5	429	510	397
	6	410	483	362
	7	362	370	333
	8	346	341	319
	9	343	340	316
	10	343	339	316



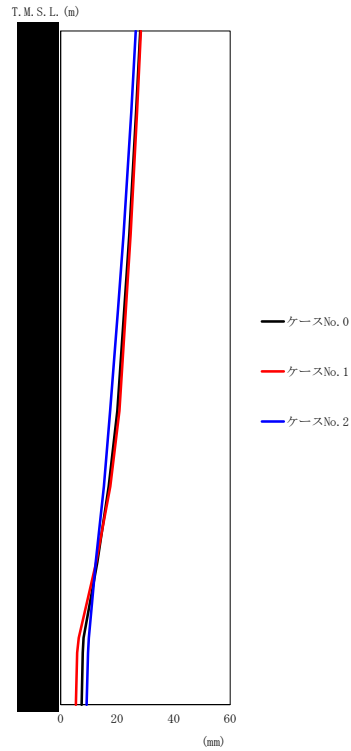
(d) S s - C 1 (N S E W)

第 5.3-5 図 最大応答加速度 (EW 方向) (4/4)

第 5.3-5 表 最大応答加速度一覧表 (EW 方向) (4/4)

(d) S s - C 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
[Redacted]	1	1045	1092	1186
	2	943	998	1083
	3	804	813	1080
	4	804	763	1034
	5	847	756	1018
	6	756	703	908
	7	729	716	826
	8	810	761	801
	9	775	713	794
	10	755	718	771

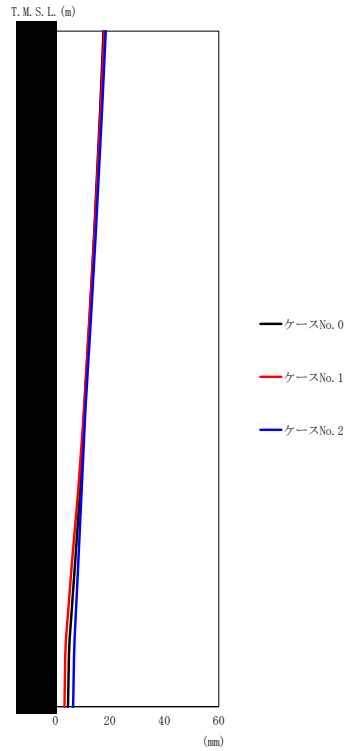


第 5.3-6 図 最大応答変位 (EW 方向) (1/4)

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
	1	28.2	28.4	26.6
	2	26.7	27.0	25.0
	3	24.3	24.8	22.3
	4	22.5	23.1	20.3
	5	20.1	20.8	17.5
	6	17.0	17.6	15.3
	7	13.0	12.6	12.4
	8	8.14	6.41	9.98
	9	7.83	5.84	9.71
	10	7.43	5.37	9.20



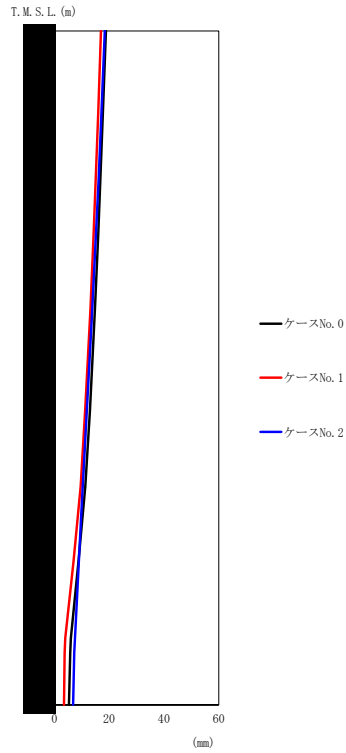
(b) S s - B 1 (EW)

第 5.3-6 図 最大応答変位 (EW 方向) (2/4)

第 5.3-6 表 最大応答変位一覧表 (EW 方向) (2/4)

(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	17.7	18.0	18.5
	2	16.4	16.6	17.1
	3	14.2	14.3	14.8
	4	12.7	12.7	13.2
	5	10.5	10.4	11.0
	6	9.10	8.43	9.71
	7	7.18	6.04	8.38
	8	5.20	3.83	7.07
	9	4.96	3.62	6.87
	10	4.61	3.29	6.51



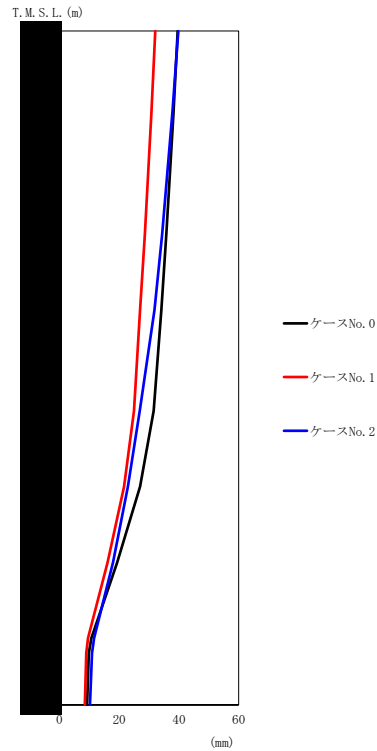
(c) S s - B 3 (EW)

第 5.3-6 図 最大応答変位 (EW 方向) (3/4)

第 5.3-6 表 最大応答変位一覧表 (EW 方向) (3/4)

(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	18.8	17.0	18.4
	2	17.7	16.0	17.2
	3	16.0	14.3	15.2
	4	14.8	13.1	13.8
	5	13.0	11.2	11.9
	6	11.3	9.58	10.4
	7	8.79	6.95	8.88
	8	6.03	3.96	7.45
	9	5.75	3.77	7.23
	10	5.32	3.51	6.81



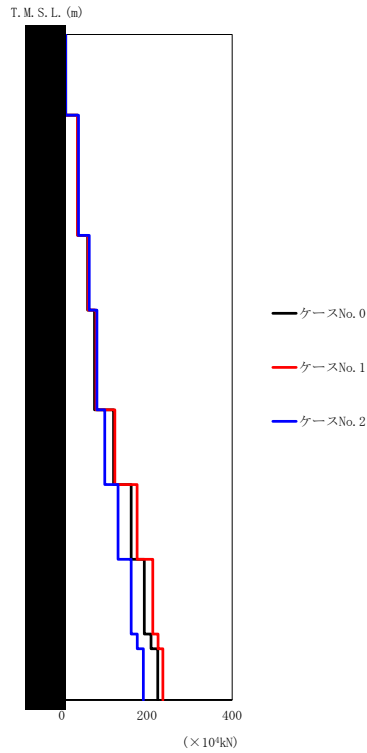
(d) S s - C 1 (N S E W)

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 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
[Redacted]	1	39.6	32.1	39.8
	2	38.2	30.8	37.8
	3	35.8	28.6	34.4
	4	34.1	27.0	31.8
	5	31.5	24.9	26.9
	6	27.0	21.6	22.9
	7	19.3	16.1	17.9
	8	10.7	9.60	11.6
	9	9.85	8.97	10.9
	10	9.25	8.49	10.2



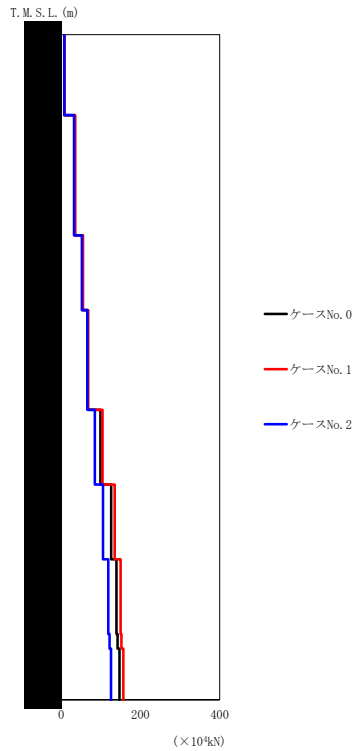
(a) S s - A (H)

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 ($\times 10^4 \text{ kN}$)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
1	1	9.06	8.86	9.01
2	2	37.15	36.75	39.09
3	3	60.70	61.59	64.55
4	4	76.82	80.35	82.35
5	5	121.56	124.56	100.73
6	6	162.64	176.94	132.05
7	7	193.73	213.50	162.95
8	8	209.62	225.78	177.01
9	9	225.22	237.45	191.42



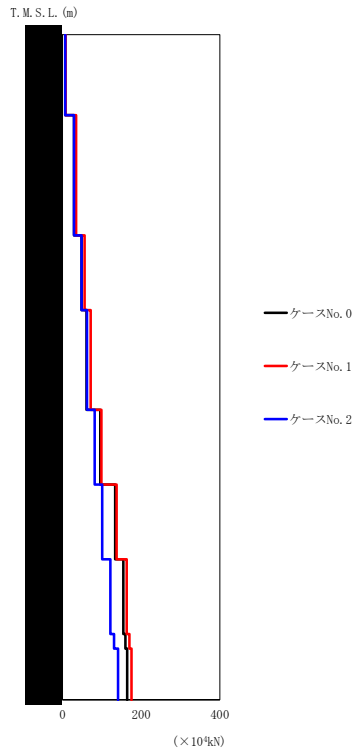
(b) S s - B 1 (E W)

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 - B 1 (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	8.05	8.43	7.70
	2	34.11	35.16	32.51
	3	54.37	55.11	52.25
	4	67.34	67.27	65.98
	5	98.75	104.47	84.83
	6	126.08	134.99	105.33
	7	139.26	150.13	119.06
	8	142.18	151.75	122.15
	9	147.40	156.69	125.63



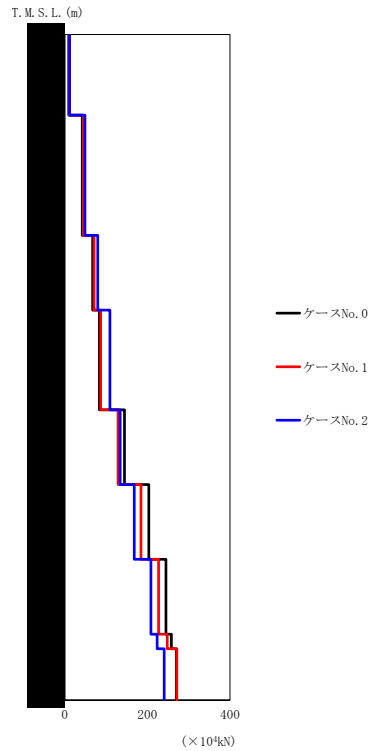
(c) S s - B 3 (EW)

第 5.3-7 図 最大応答せん断力 (EW 方向) (3/4)

第 5.3-7 表 最大応答せん断力一覧表 (EW 方向) (3/4)

(c) S s - B 3 (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	6.92	8.05	6.75
	2	29.57	34.56	29.28
	3	48.14	56.38	48.44
	4	61.21	71.75	62.36
	5	96.08	99.12	81.65
	6	133.93	137.73	101.00
	7	154.83	163.24	121.66
	8	160.08	170.02	131.19
	9	164.51	175.33	141.36



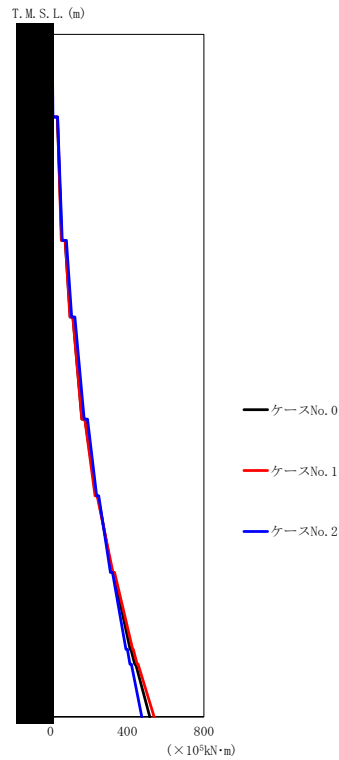
(d) S s - C 1 (N S E W)

第 5.3-7 図 最大応答せん断力 (EW 方向) (4/4)

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 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	10.11	10.54	11.53
	2	42.73	45.00	48.90
	3	67.63	71.14	80.18
	4	84.02	87.07	109.21
	5	144.57	129.20	134.20
	6	203.69	184.60	168.38
	7	245.12	227.20	208.57
	8	258.41	248.30	223.94
	9	270.48	271.30	241.05



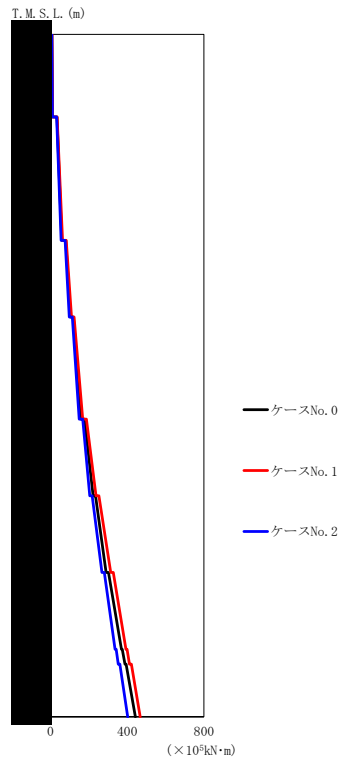
(a) S s - A (H)

第 5.3-8 図 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (1/4)

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 (×10 ⁵ kN·m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
	1	10.76	10.51	12.44
	2	58.35	56.27	61.24
	3	103.21	101.53	110.41
	4	164.15	163.44	175.58
	5	236.88	232.74	240.42
	6	320.64	326.16	312.64
	7	415.57	428.12	393.93
	8	439.31	452.43	414.55
	9	517.52	539.81	475.81



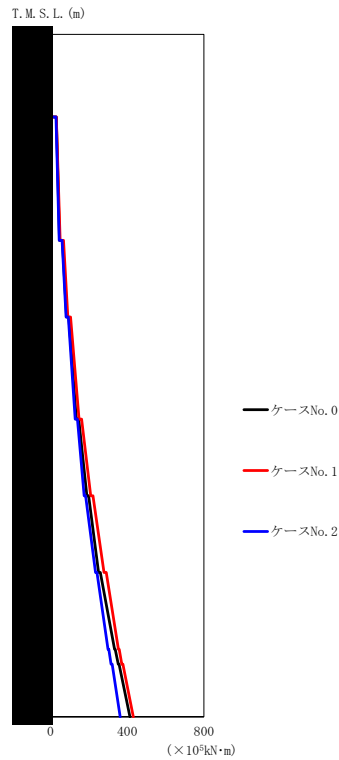
(b) S s - B 1 (EW)

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一覧表 (EW 方向) (2/4)

(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 ($\times 10^5 \text{kN}\cdot\text{m}$)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
	1	10.74	11.53	10.31
	2	58.48	62.80	54.99
	3	103.49	109.49	97.75
	4	158.32	167.93	150.19
	5	222.15	237.03	204.41
	6	289.92	314.20	267.67
	7	369.94	393.54	336.56
	8	388.13	412.24	353.73
	9	443.01	467.50	402.61



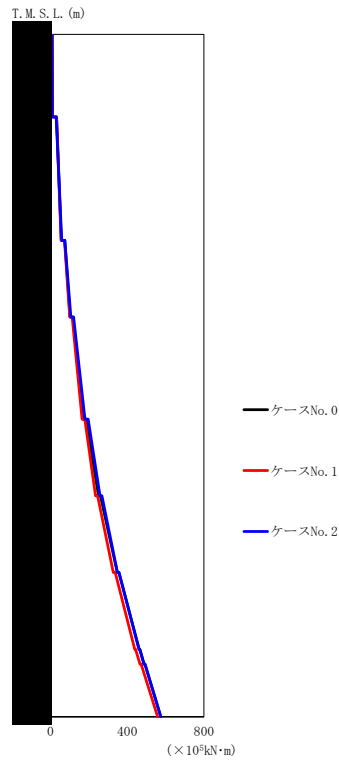
(c) S s - B 3 (EW)

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一覧表 (EW 方向) (3/4)

(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	8.62	9.66	8.07
	2	46.53	50.27	45.20
	3	84.02	90.96	81.23
	4	134.52	148.87	128.45
	5	189.51	209.41	175.64
	6	250.97	278.71	234.53
	7	334.38	354.43	299.81
	8	353.19	371.01	315.71
	9	414.43	431.59	363.76



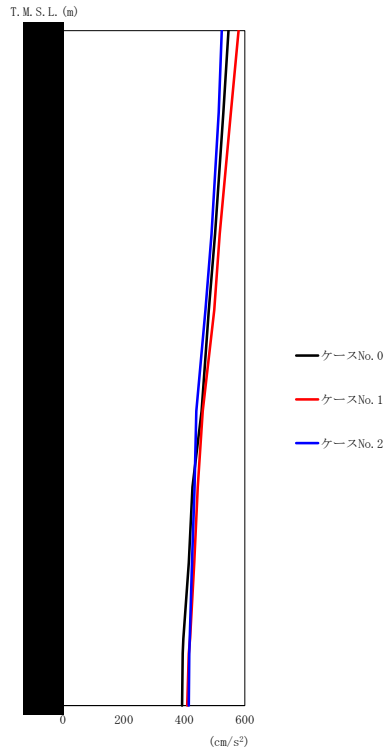
(d) S s - C 1 (N S E W)

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一覧表 (EW 方向) (4/4)

(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 ⁵ kN·m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
	1	11.34	11.49	10.81
	2	56.14	55.53	58.79
	3	102.38	100.70	105.97
	4	168.52	165.00	179.72
	5	250.67	234.70	257.83
	6	348.31	327.10	348.86
	7	462.07	439.30	460.62
	8	488.34	466.50	487.02
	9	575.68	558.50	575.16



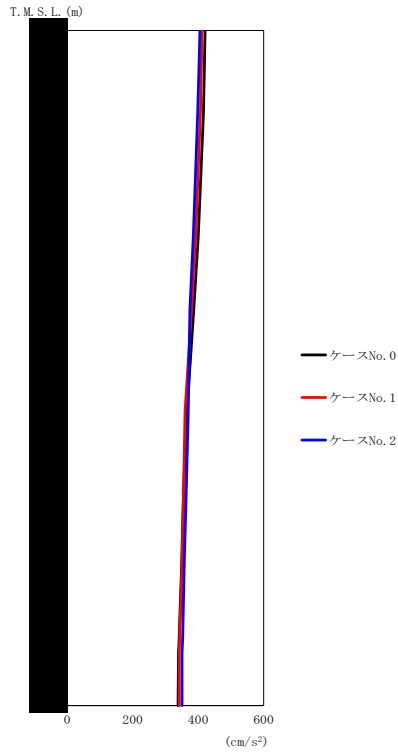
(a) $S_s - A$ (V)

第 5.3-9 図 最大応答加速度 (鉛直方向) (1/4)

第 5.3-9 表 最大応答加速度一覧表 (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
[Redacted]	1	546	579	524
	2	529	554	514
	3	502	517	490
	4	481	499	470
	5	457	461	440
	6	427	445	434
	7	415	433	426
	8	397	419	418
	9	395	415	417
	10	393	410	415

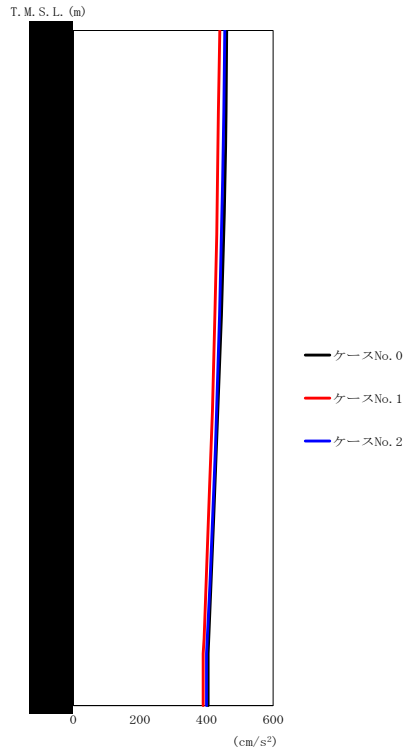


第 5.3-9 図 最大応答加速度 (鉛直方向) (2/4)

第 5.3-9 表 最大応答加速度一覧表 (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
[Redacted]	1	421	412	406
	2	416	407	399
	3	401	393	386
	4	387	380	375
	5	366	360	370
	6	356	356	364
	7	350	351	358
	8	342	344	353
	9	340	342	351
	10	339	342	351

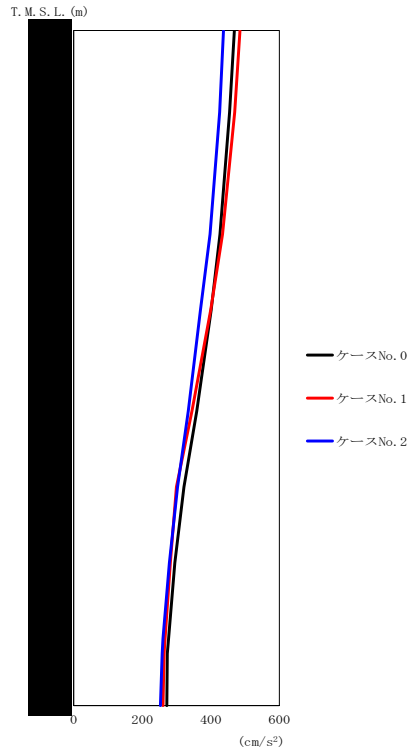


第 5.3-9 図 最大応答加速度（鉛直方向）（3/4）

第 5.3-9 表 最大応答加速度一覧表（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
[Redacted]	1	461	440	455
	2	459	436	452
	3	452	431	444
	4	445	426	440
	5	434	418	431
	6	426	409	422
	7	416	401	413
	8	407	393	403
	9	405	390	400
	10	405	390	400



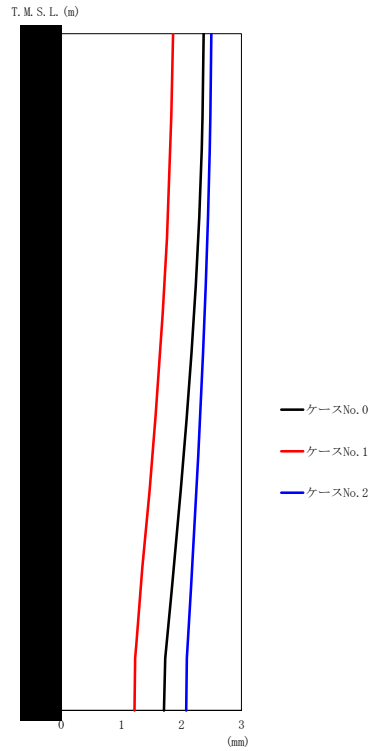
(d) S s - C 1 (UD)

第 5.3-9 図 最大応答加速度 (鉛直方向) (4/4)

第 5.3-9 表 最大応答加速度一覧表 (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
[Redacted]	1	469	485	437
	2	455	470	426
	3	427	434	398
	4	401	400	370
	5	359	345	334
	6	322	300	303
	7	295	282	279
	8	277	267	261
	9	273	264	258
	10	272	261	253



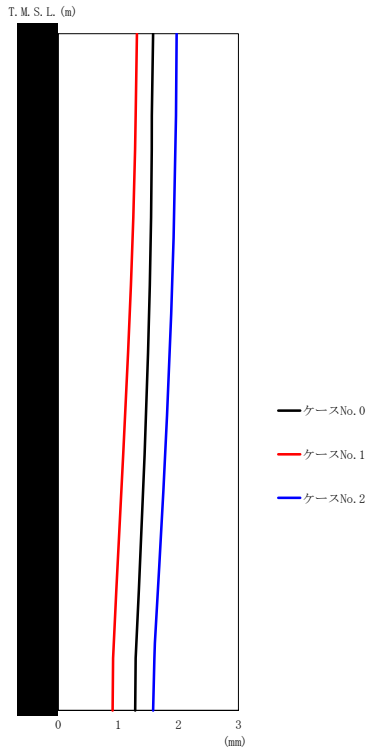
(a) S s - A (V)

第 5.3-10 図 最大応答変位 (鉛直方向) (1/4)

第 5.3-10 表 最大応答変位一覧表 (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	2.37	1.86	2.50
	2	2.35	1.83	2.48
	3	2.28	1.76	2.43
	4	2.21	1.69	2.39
	5	2.09	1.57	2.31
	6	1.99	1.47	2.25
	7	1.87	1.35	2.18
	8	1.75	1.25	2.10
	9	1.73	1.23	2.09
	10	1.71	1.22	2.08



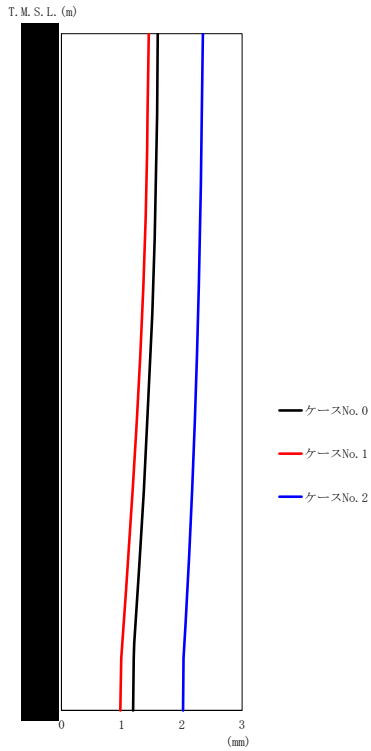
(b) S s - B 1 (UD)

第 5.3-10 図 最大応答変位 (鉛直方向) (2/4)

第 5.3-10 表 最大応答変位一覧表 (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
[Redacted]	1	1.58	1.31	1.97
	2	1.56	1.29	1.96
	3	1.54	1.24	1.92
	4	1.51	1.19	1.88
	5	1.46	1.11	1.81
	6	1.41	1.05	1.75
	7	1.36	0.992	1.68
	8	1.30	0.926	1.61
	9	1.29	0.915	1.60
	10	1.28	0.905	1.58



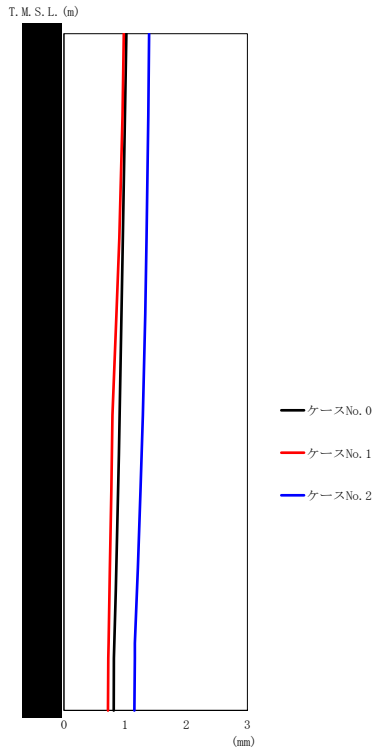
(c) S s - B 3 (UD)

第 5.3-10 図 最大応答変位 (鉛直方向) (3/4)

第 5.3-10 表 最大応答変位一覧表 (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
[Redacted]	1	1.60	1.45	2.35
	2	1.59	1.43	2.33
	3	1.55	1.39	2.30
	4	1.51	1.34	2.27
	5	1.43	1.26	2.22
	6	1.37	1.18	2.17
	7	1.29	1.10	2.11
	8	1.21	1.01	2.04
	9	1.20	0.994	2.03
	10	1.19	0.979	2.02



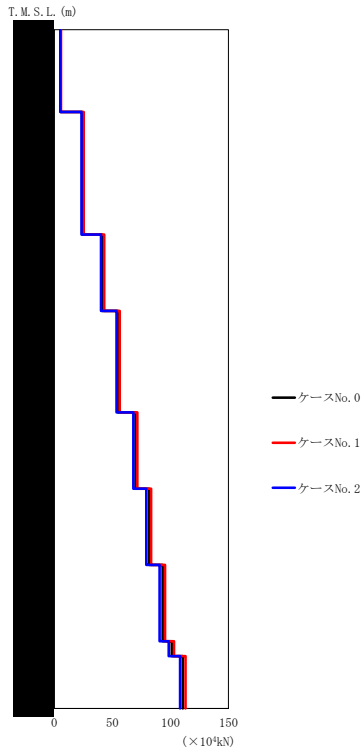
(d) S s - C 1 (UD)

第 5.3-10 図 最大応答変位 (鉛直方向) (4/4)

第 5.3-10 表 最大応答変位一覧表 (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	1.02	0.978	1.39
	2	0.997	0.957	1.38
	3	0.959	0.906	1.35
	4	0.942	0.856	1.33
	5	0.912	0.795	1.29
	6	0.885	0.775	1.25
	7	0.855	0.753	1.21
	8	0.823	0.728	1.16
	9	0.817	0.723	1.16
	10	0.812	0.719	1.15

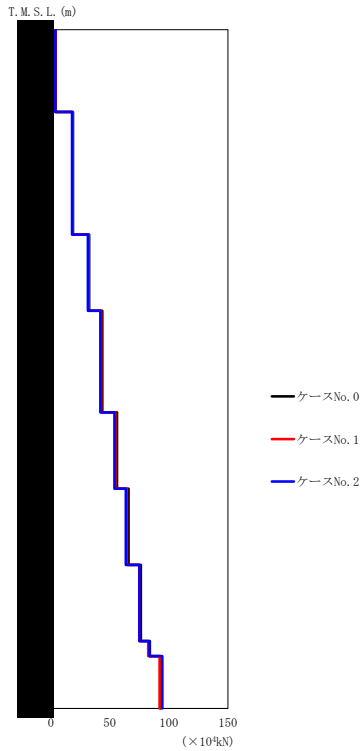


第 5.3-11 図 最大応答軸力（鉛直方向）（1/4）

第 5.3-11 表 最大応答軸力一覧表（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 ⁴ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	5.39	5.70	5.18
	2	24.07	25.28	23.34
	3	41.18	42.97	40.24
	4	54.79	56.37	53.48
	5	69.90	71.47	67.97
	6	81.56	83.28	79.17
	7	93.19	95.33	90.59
	8	101.04	103.04	98.46
	9	110.67	112.88	108.29



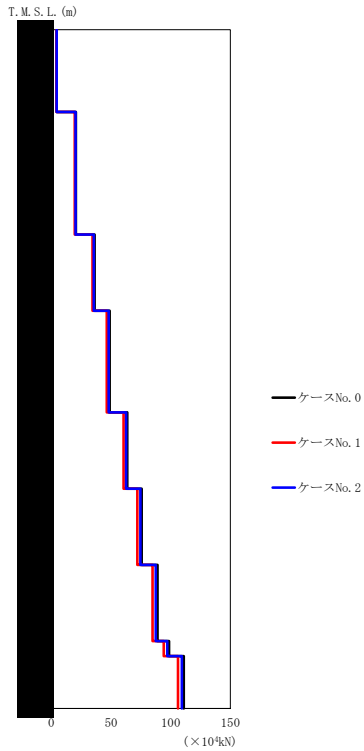
(b) S s - B 1 (UD)

第 5.3-11 図 最大応答軸力 (鉛直方向) (2/4)

第 5.3-11 表 最大応答軸力一覧表 (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 ⁴ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	4.14	4.04	3.99
	2	18.76	18.37	18.01
	3	32.56	31.88	31.30
	4	43.56	42.70	41.92
	5	56.01	54.79	53.81
	6	65.84	64.47	63.54
	7	76.28	74.95	75.03
	8	83.70	82.45	83.55
	9	93.04	92.18	94.32



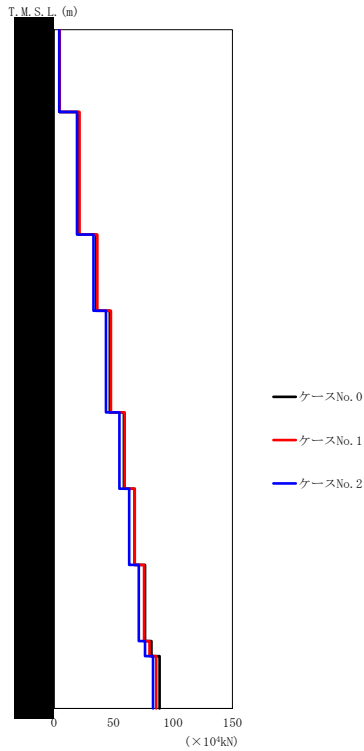
(c) S s - B 3 (UD)

第 5.3-11 図 最大応答軸力 (鉛直方向) (3/4)

第 5.3-11 表 最大応答軸力一覧表 (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 ⁴ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	4.53	4.31	4.46
	2	20.65	19.62	20.33
	3	36.21	34.46	35.62
	4	48.84	46.54	48.14
	5	63.57	60.55	62.73
	6	75.65	72.02	74.53
	7	88.92	84.75	87.50
	8	98.55	94.16	97.15
	9	110.87	106.07	109.30



(d) S s - C 1 (UD)

第 5.3-11 図 最大応答軸力 (鉛直方向) (4/4)

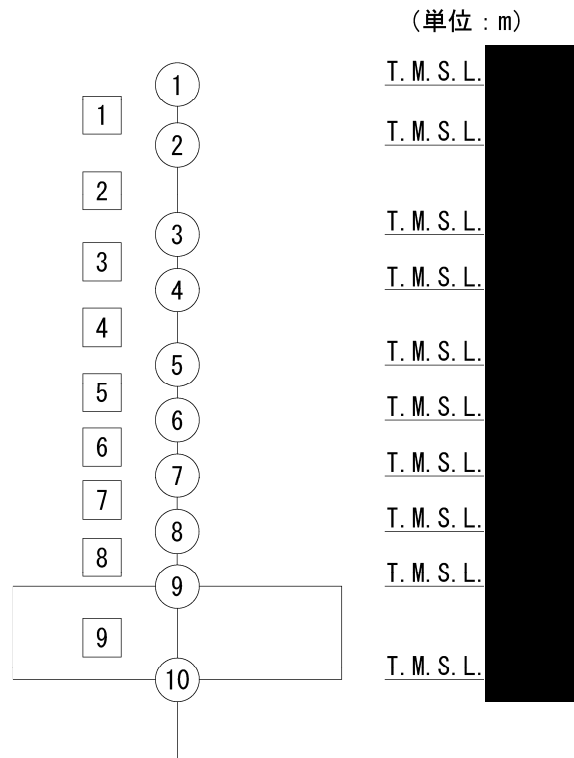
第 5.3-11 表 最大応答軸力一覧表 (鉛直方向) (4/4)

(d) S s - C 1 (UD)

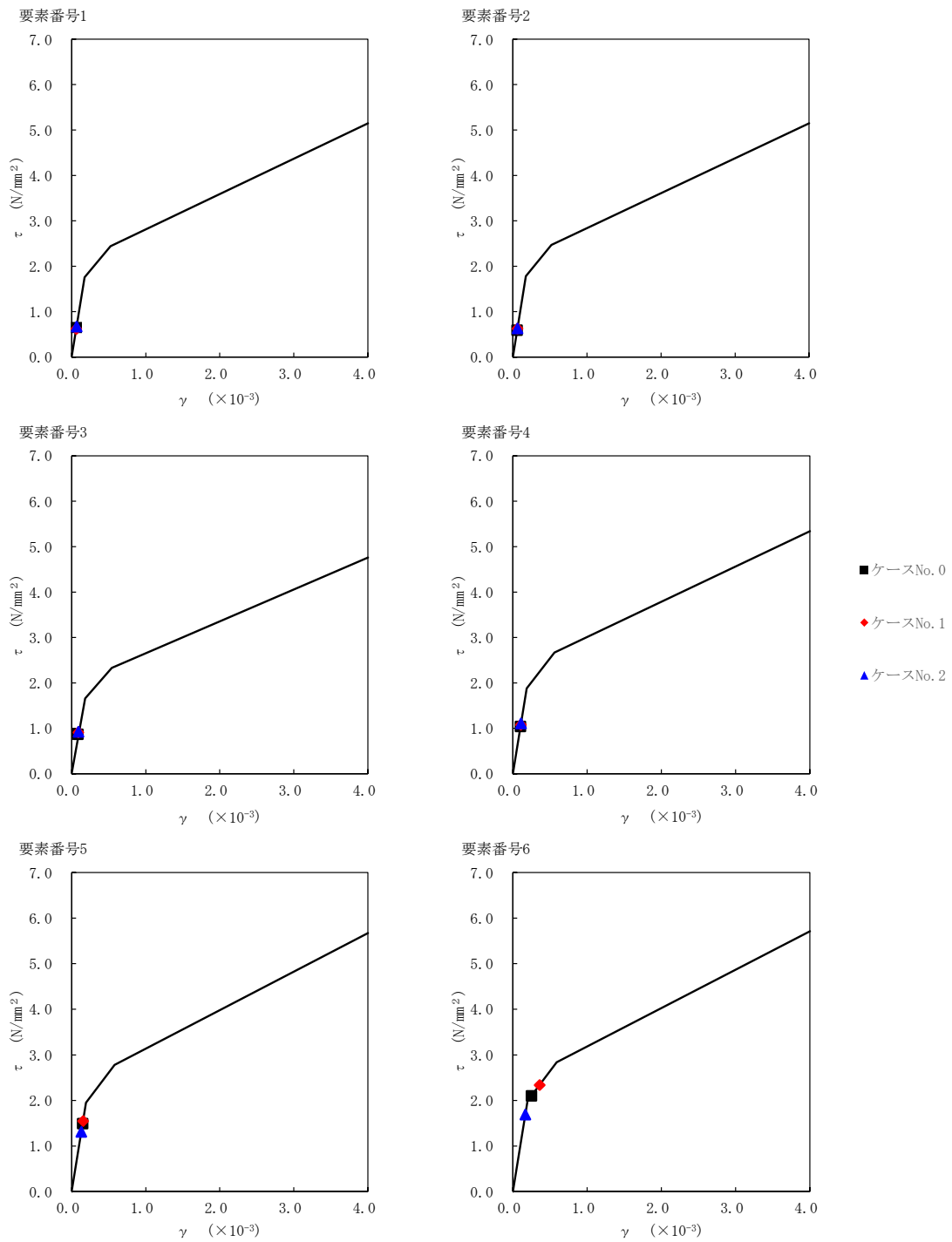
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 (×10 ⁴ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	4.62	4.78	4.30
	2	20.66	21.36	19.29
	3	35.41	36.37	33.03
	4	46.82	47.78	43.58
	5	58.71	59.43	54.85
	6	67.71	67.82	63.15
	7	76.49	75.63	71.27
	8	81.94	80.25	76.51
	9	88.80	85.88	83.16

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

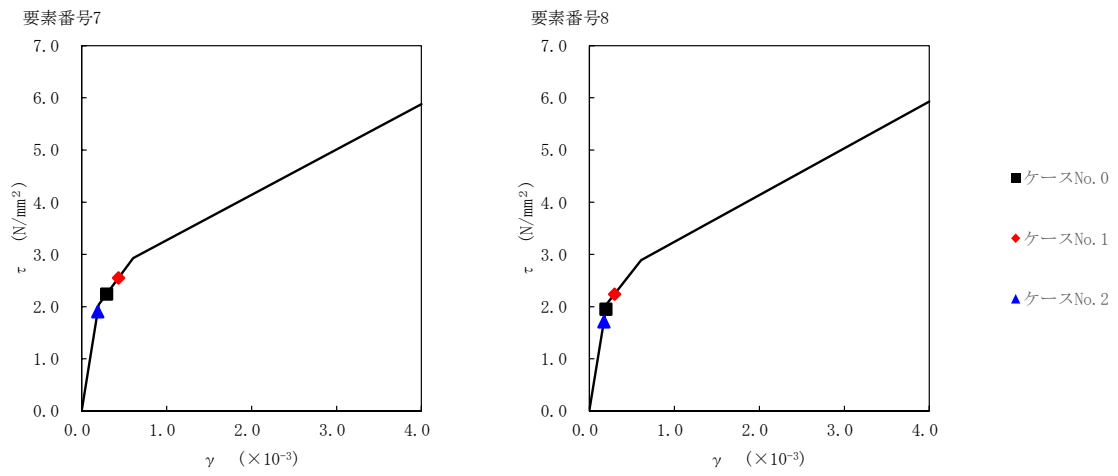
T. M. S. L. (m)	番 要 号 素	最大応答せん断ひずみ度(×10 ⁻³)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
	1	0.0645	0.0616	0.0666
	2	0.0586	0.0623	0.0626
	3	0.0859	0.0901	0.0916
	4	0.103	0.107	0.110
	5	0.147	0.154	0.130
	6	0.250	0.360	0.168
	7	0.294	0.432	0.189
	8	0.193	0.295	0.170



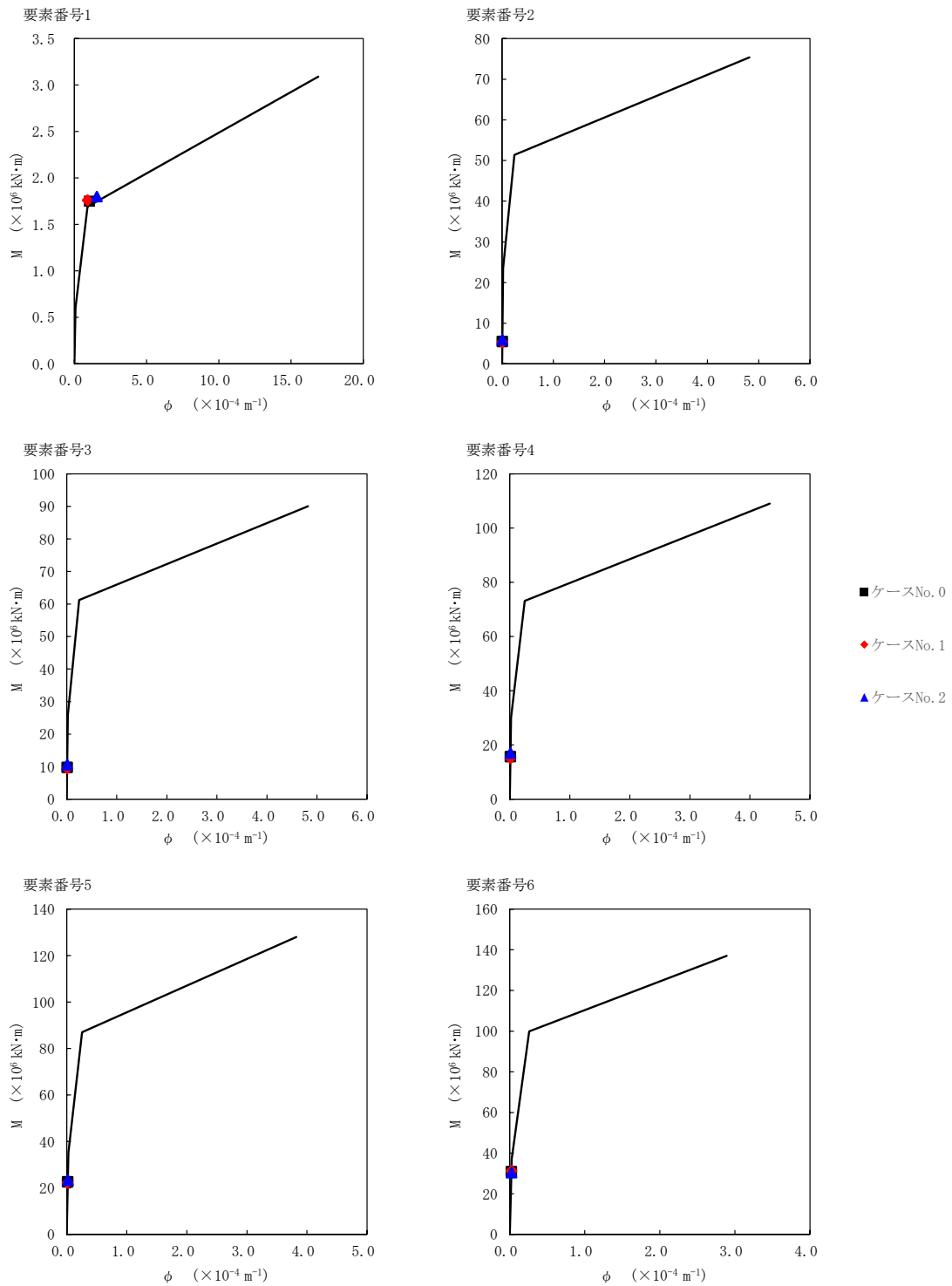
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



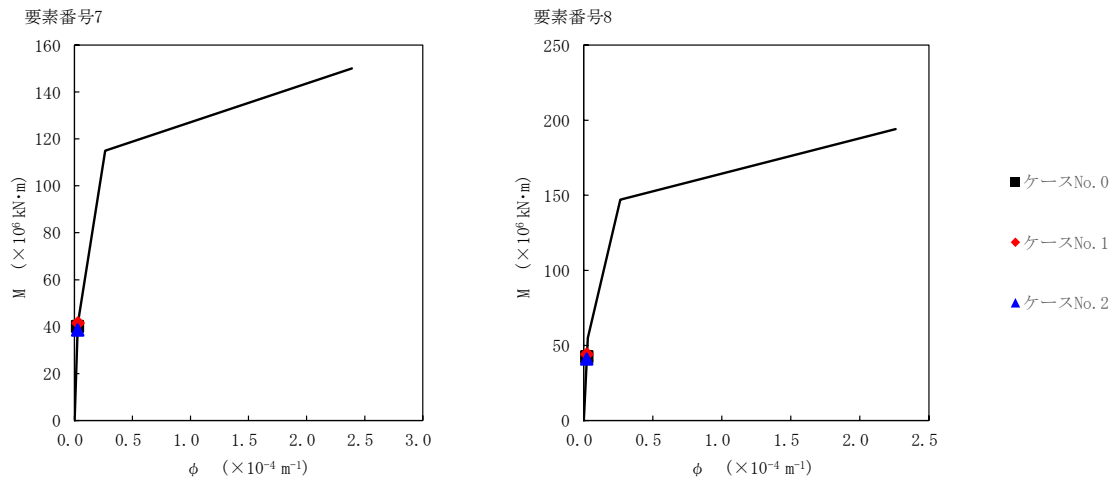
第 5.3-12 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - A (H), NS 方向) (1/2)



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)

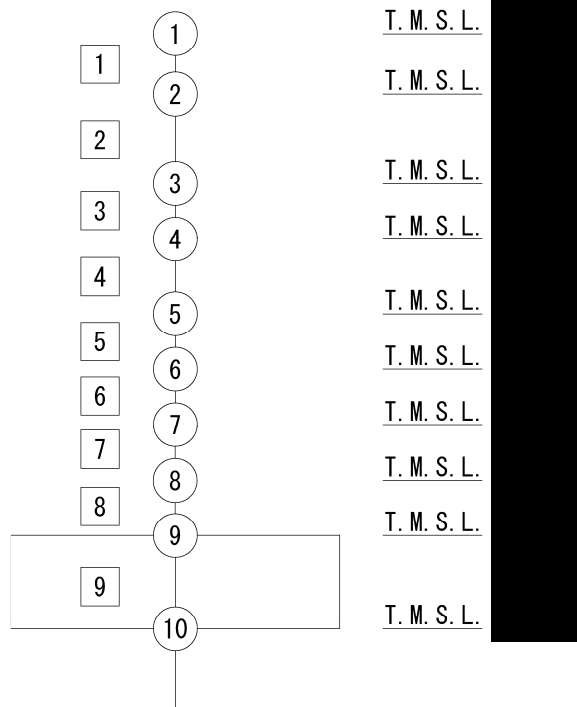


第 5.3-13 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S s - A (H) , NS 方向) (2/2)

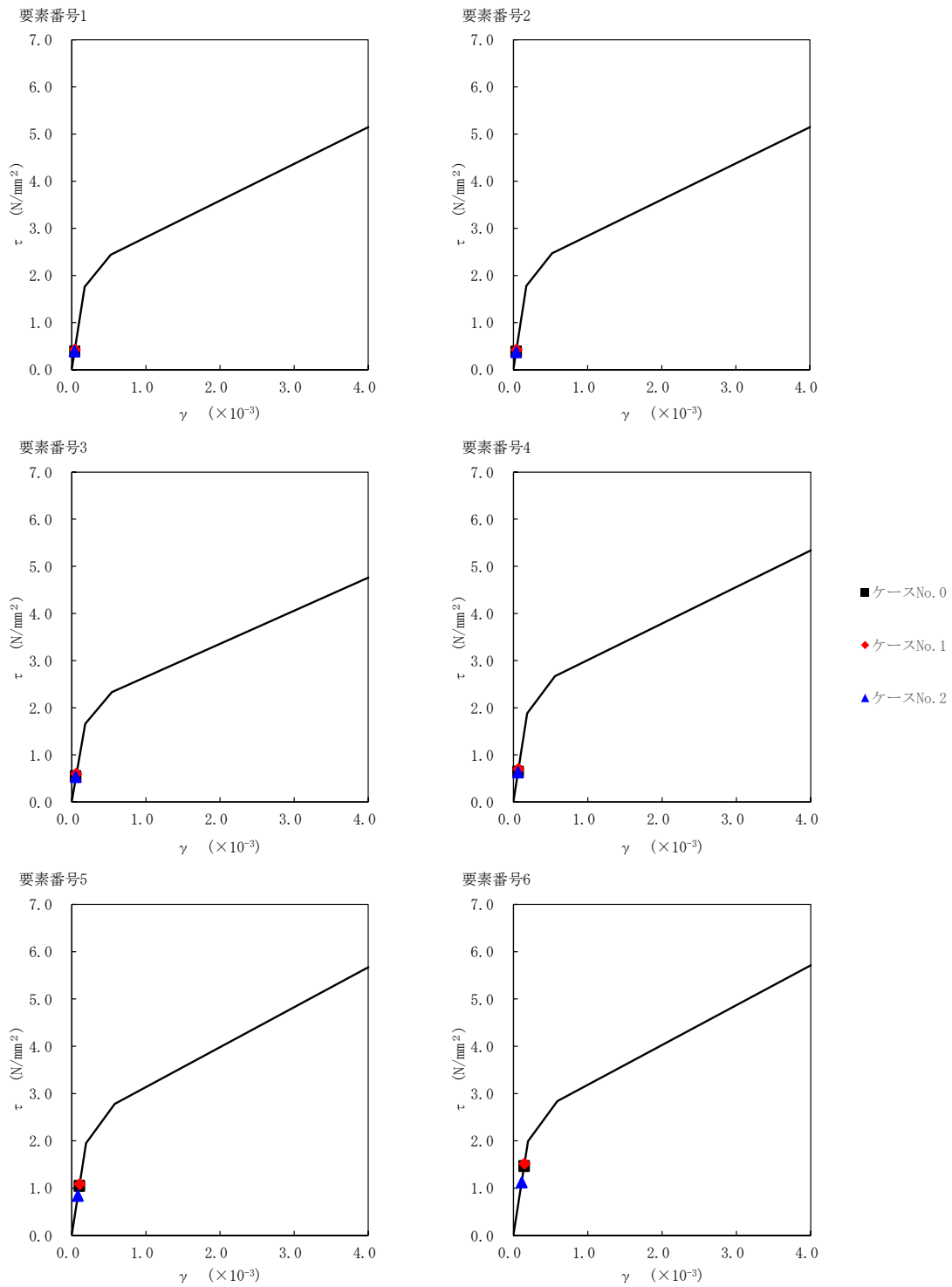
第 5.3-13 表 最大応答せん断ひずみ度 (S_s-B1 (NS), NS 方向)

T. M. S. L. (m)	番号 要素	最大応答せん断ひずみ度(×10 ⁻³)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
[Redacted]	1	0.0389	0.0421	0.0386
	2	0.0382	0.0418	0.0369
	3	0.0543	0.0593	0.0526
	4	0.0638	0.0691	0.0623
	5	0.104	0.108	0.0831
	6	0.146	0.150	0.111
	7	0.155	0.161	0.116
	8	0.134	0.140	0.100

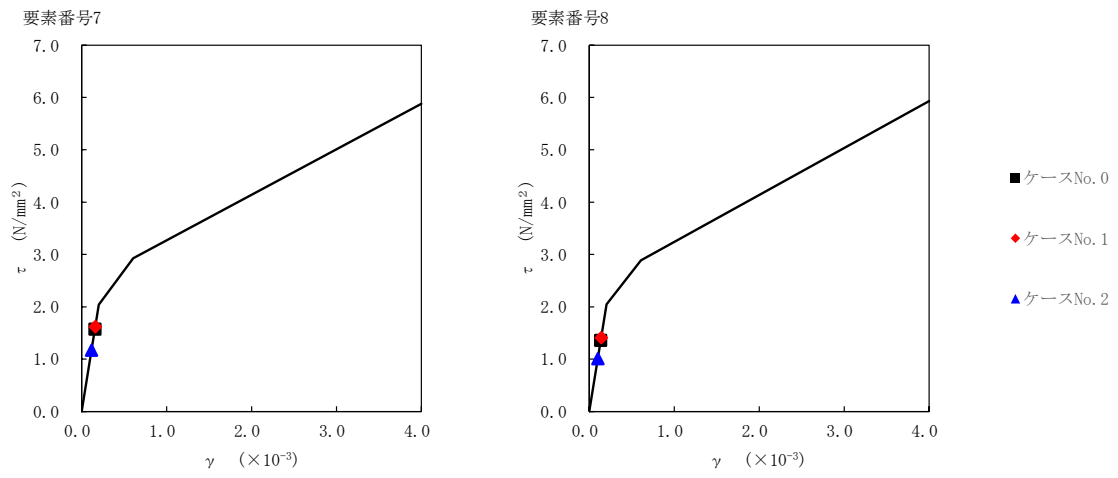
(単位 : m)



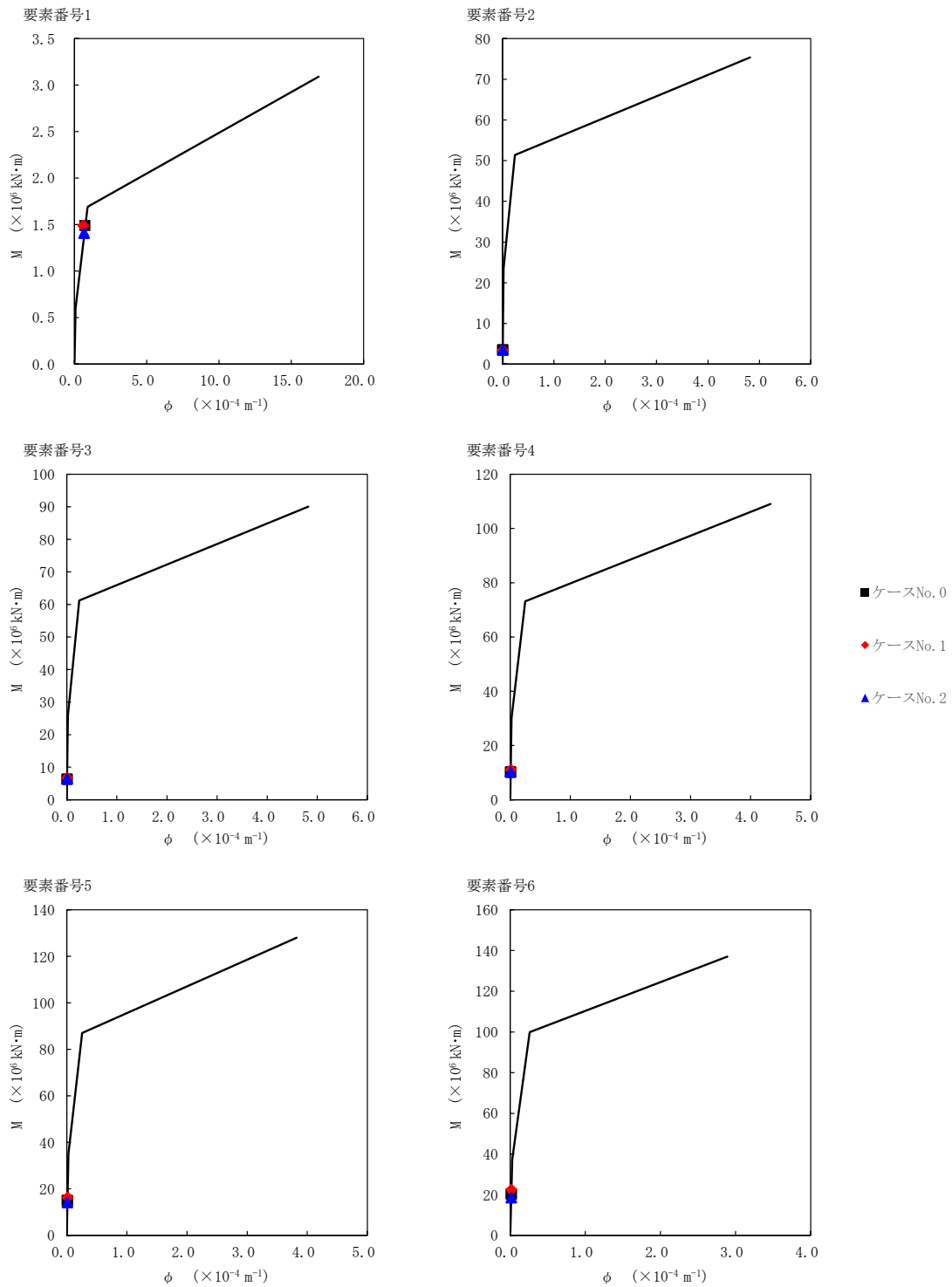
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



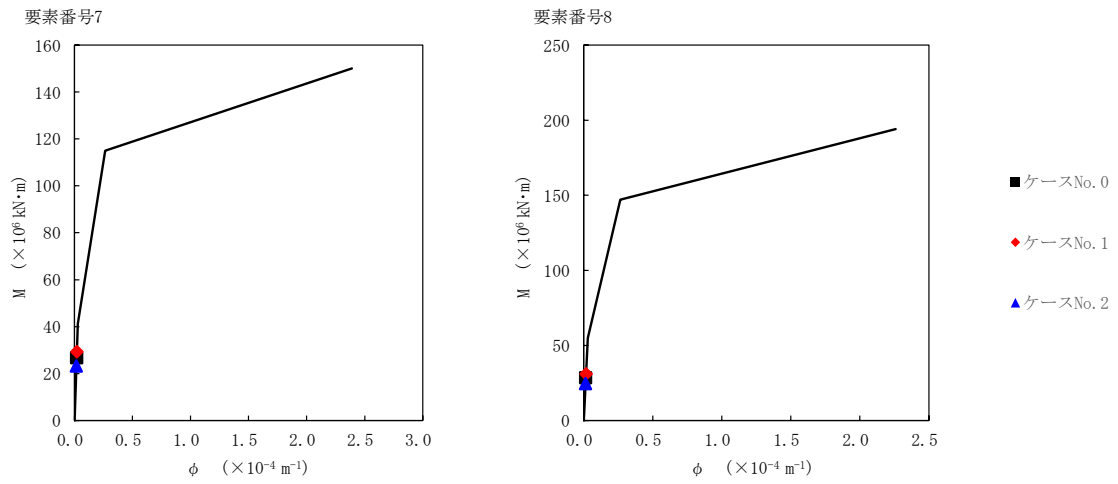
第 5.3-14 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - B 1 (NS), NS 方向) (1/2)



第 5.3-14 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - B 1 (N S) , NS 方向) (2/2)



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)

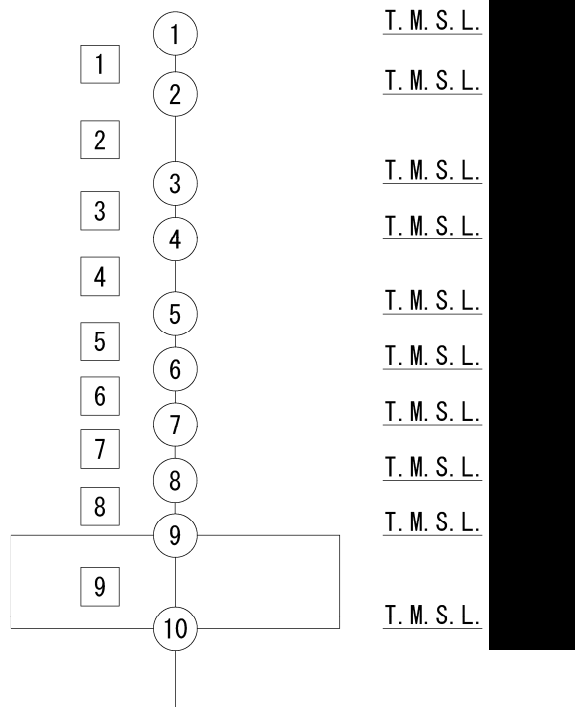


第 5.3-15 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-B 1 (NS), NS 方向) (2/2)

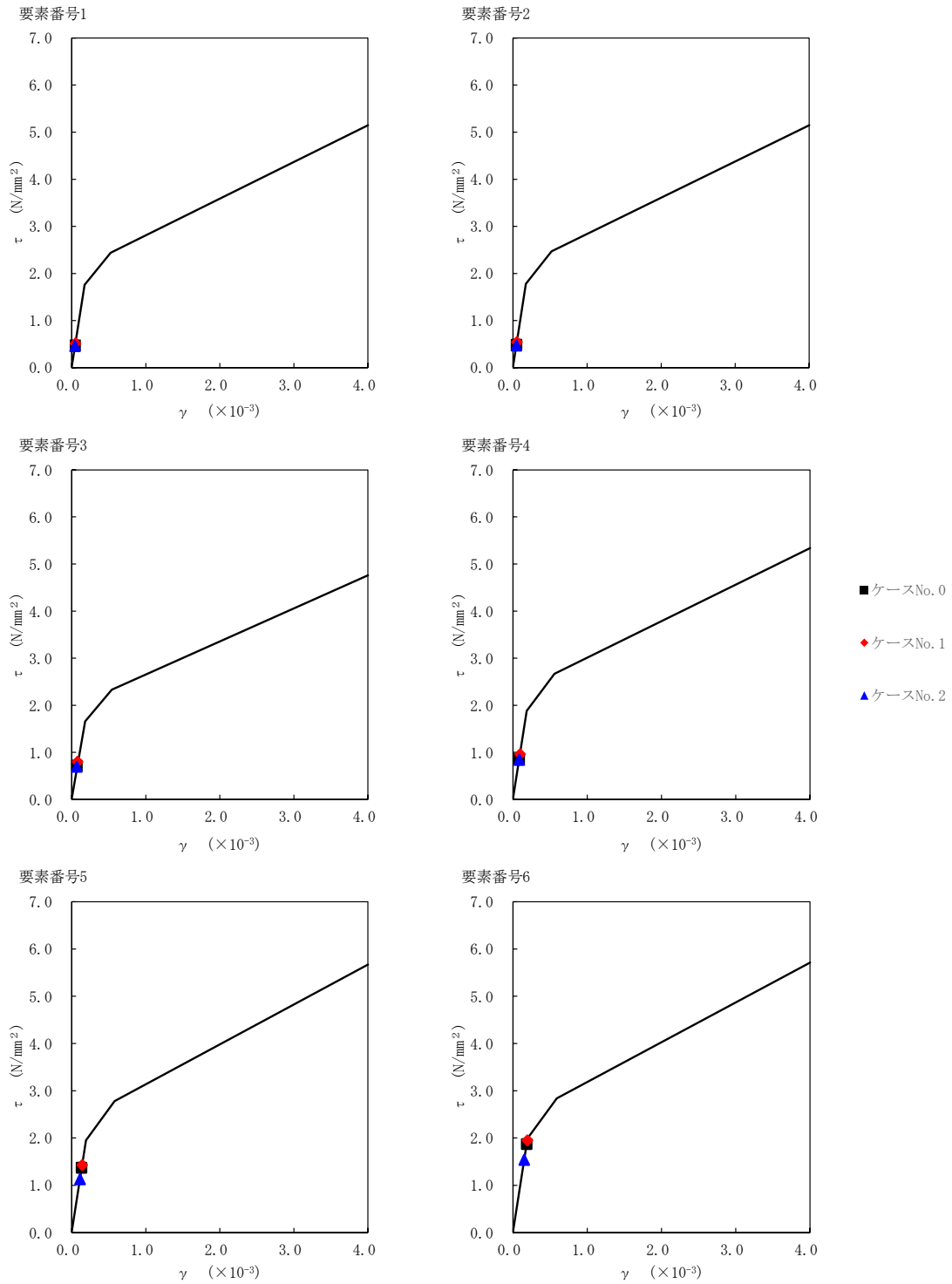
第 5.3-14 表 最大応答せん断ひずみ度 (S_s-B3 (NS), NS 方向)

T. M. S. L. (m)	番号 要素	最大応答せん断ひずみ度(×10 ⁻³)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
	1	0.0472	0.0508	0.0455
	2	0.0482	0.0535	0.0465
	3	0.0707	0.0791	0.0689
	4	0.0851	0.0948	0.0833
	5	0.135	0.142	0.112
	6	0.185	0.193	0.152
	7	0.194	0.211	0.160
	8	0.170	0.179	0.141

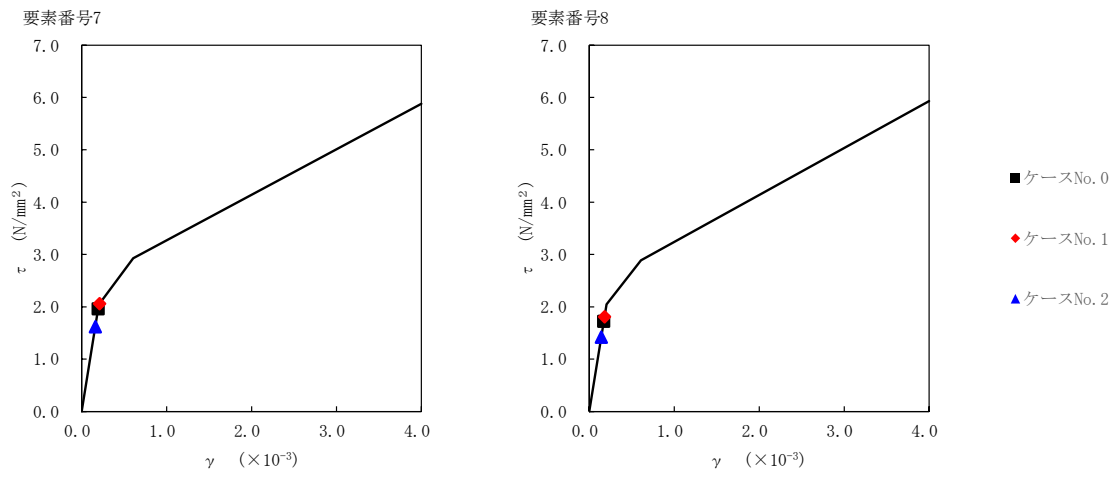
(単位 : m)



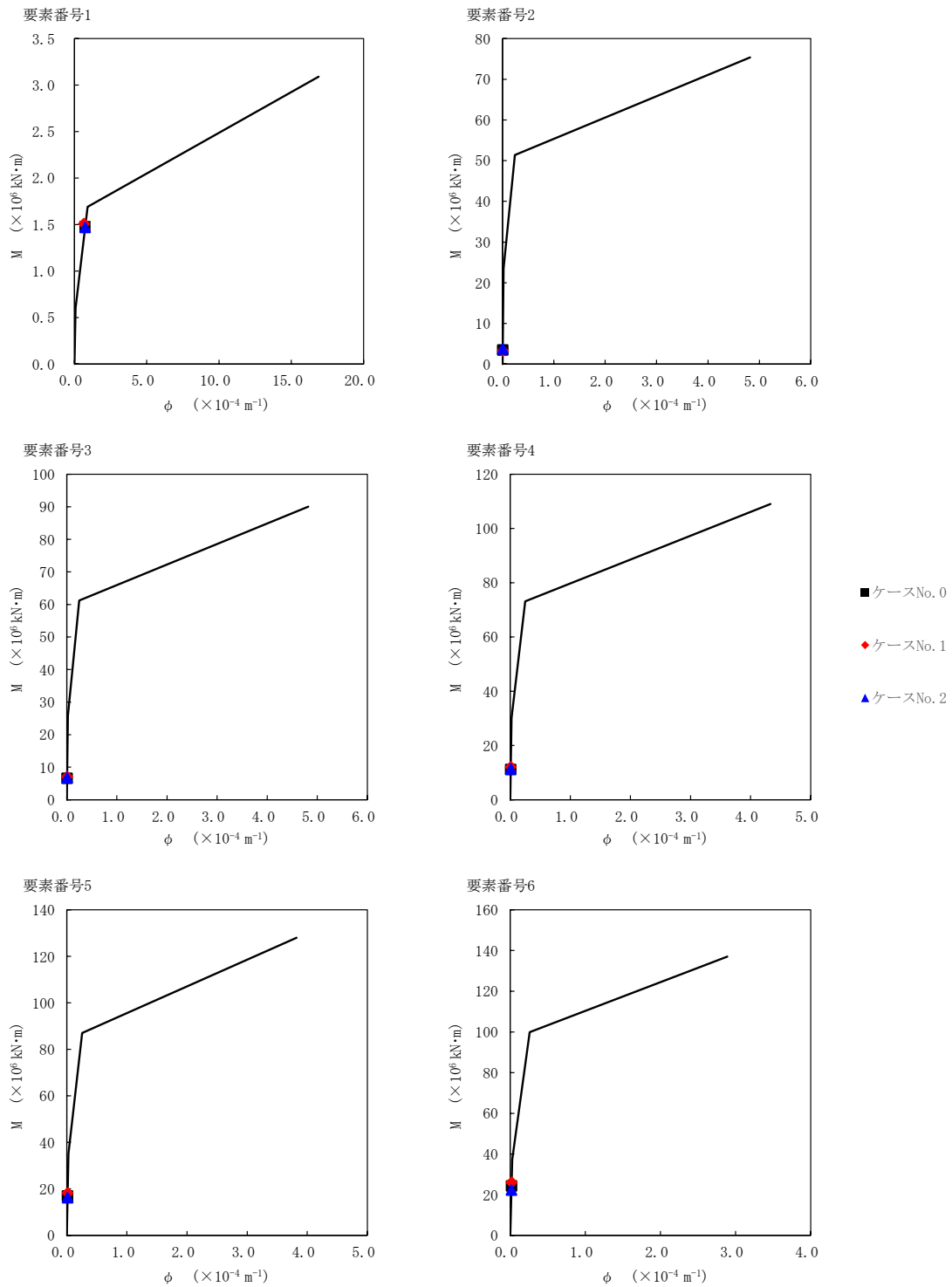
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



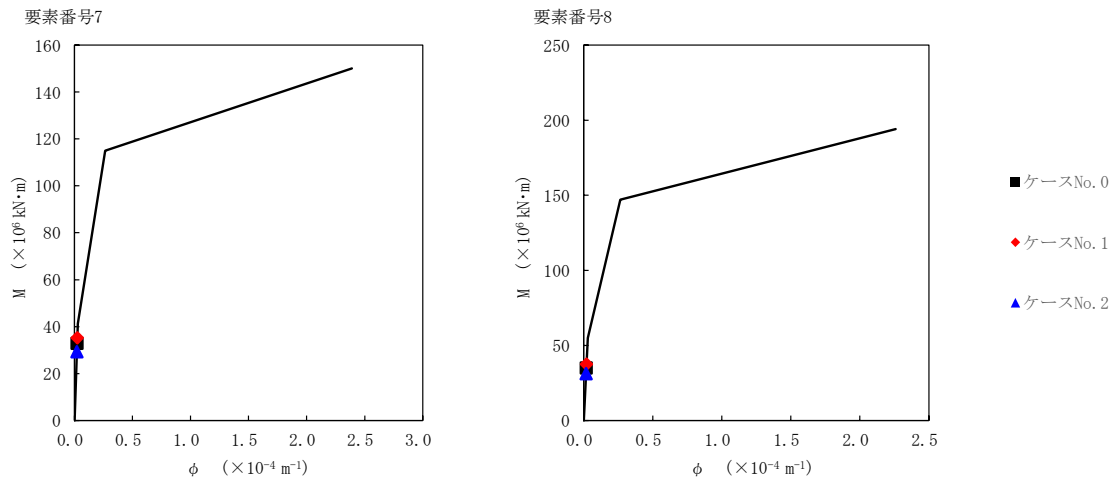
第 5.3-16 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - B 3 (NS), NS 方向) (1/2)



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 - B 3 (NS) , NS 方向) (1/2)

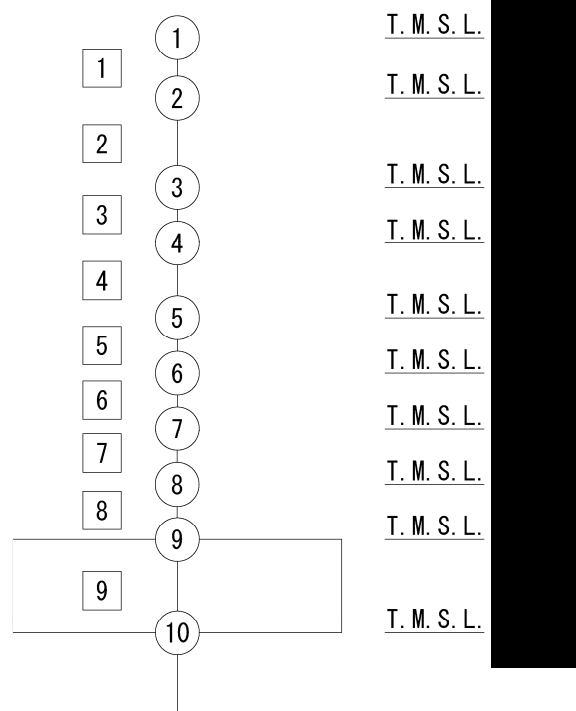


第 5.3-17 図 M-φ 関係と最大応答値 (S_s-B3 (NS), NS 方向) (2/2)

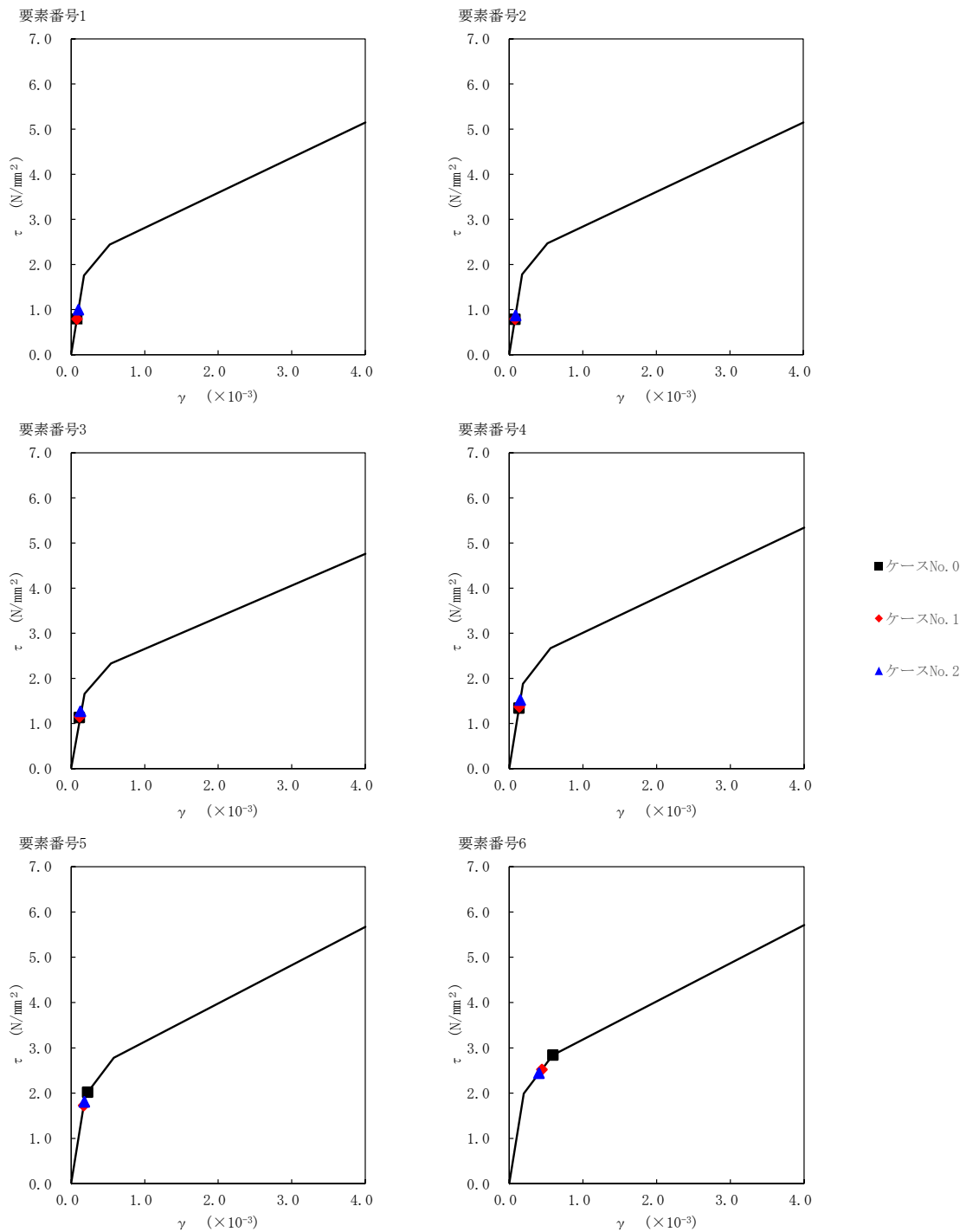
第 5.3-15 表 最大応答せん断ひずみ度 (S_s-C1 (NSEW), NS 方向)

T. M. S. L. (m)	番号 要素	最大応答せん断ひずみ度(×10 ⁻³)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
[Redacted]	1	0.0788	0.0786	0.0990
	2	0.0779	0.0782	0.0861
	3	0.112	0.114	0.126
	4	0.132	0.136	0.150
	5	0.224	0.171	0.179
	6	0.592	0.443	0.404
	7	0.651	0.516	0.491
	8	0.467	0.386	0.349

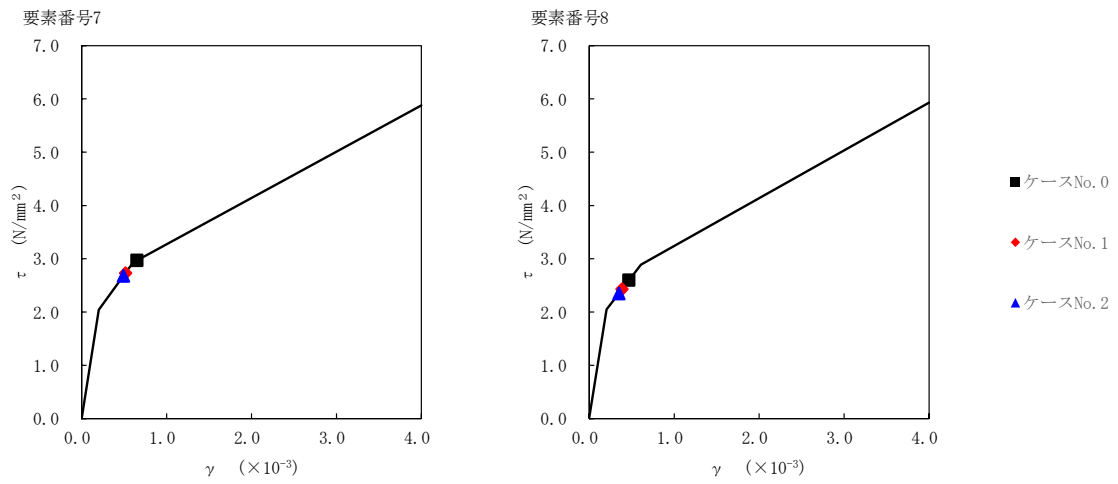
(単位 : m)



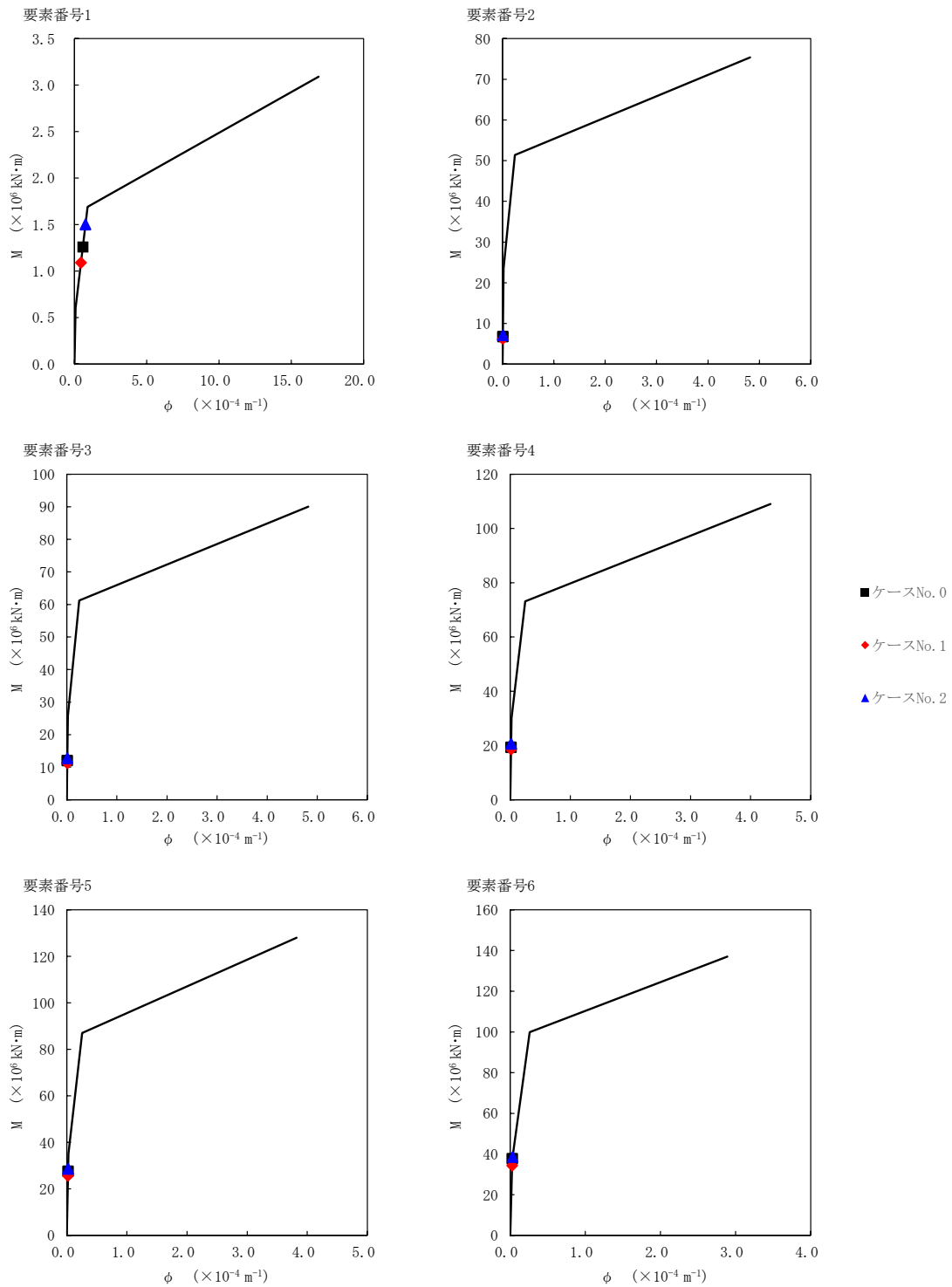
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



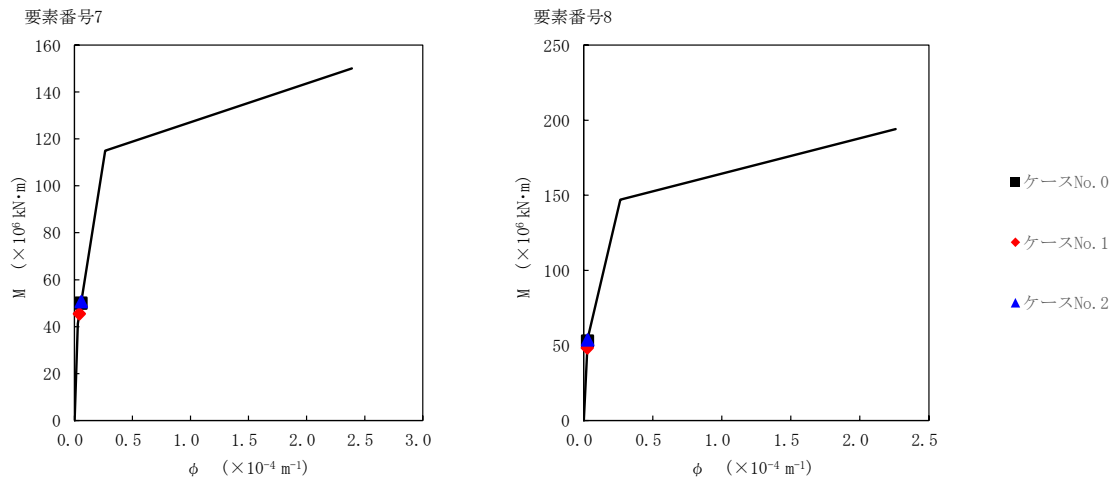
第 5.3-18 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - C 1 (N S E W) , NS 方向) (1/2)



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) (2/2)



第 5.3-19 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S s - C 1 (N S E W), NS 方向) (1/2)

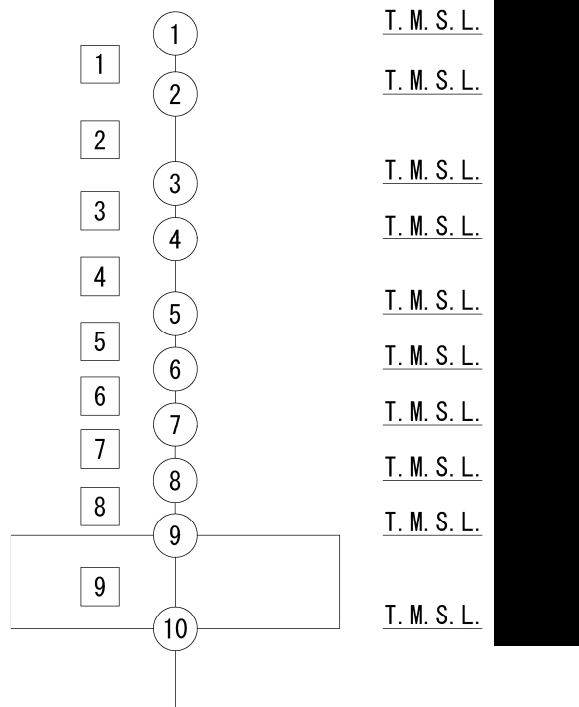


第 5.3-19 図 M-φ 関係と最大応答値 (S s - C 1 (N S E W) , NS 方向) (2/2)

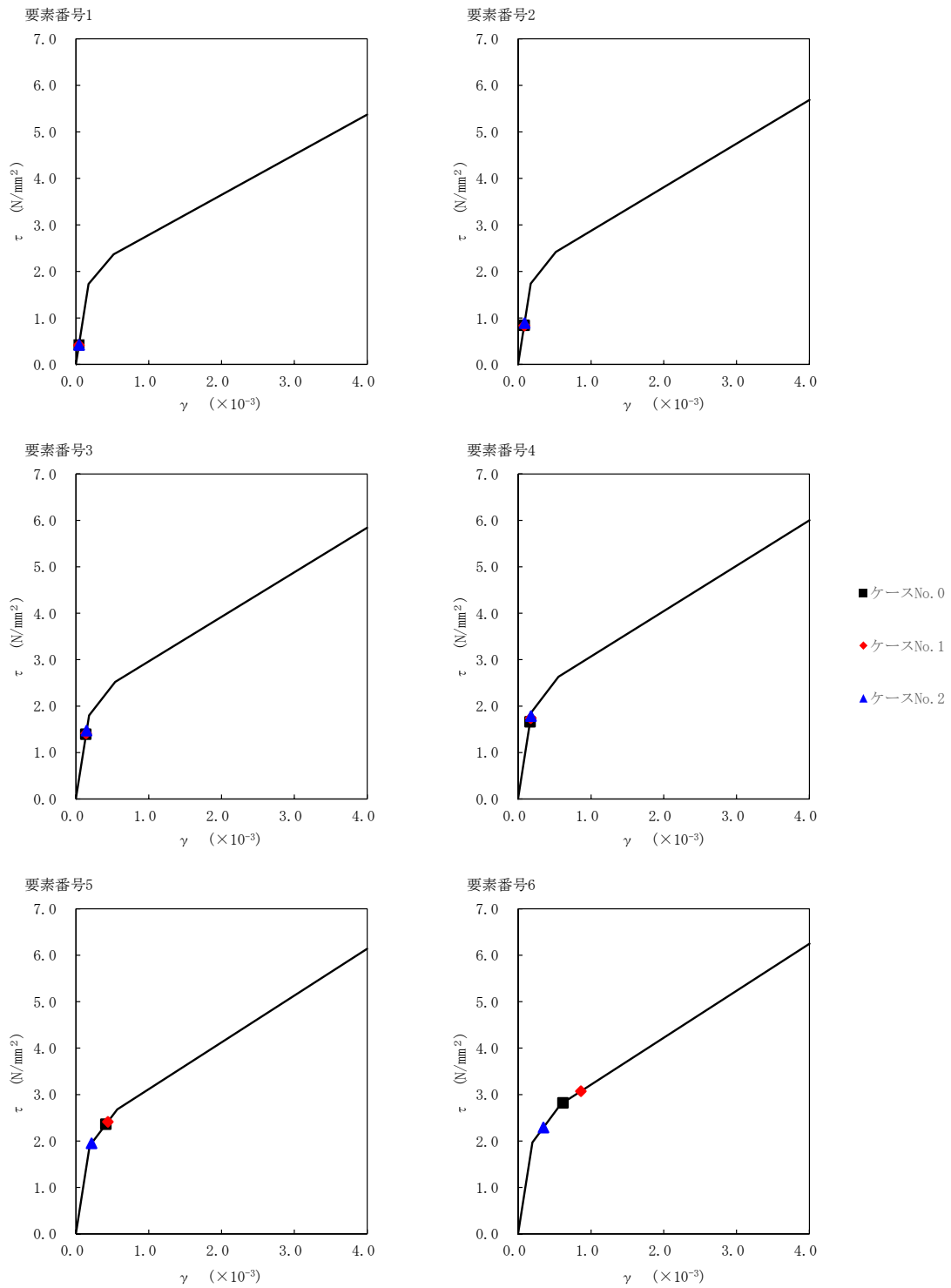
第 5.3-16 表 最大応答せん断ひずみ度 (S s - A (H) , EW 方向)

T. M. S. L. (m)	番号 要素	最大応答せん断ひずみ度(×10 ⁻³)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
[Redacted]	1	0.0418	0.0409	0.0416
	2	0.0837	0.0828	0.0881
	3	0.137	0.139	0.146
	4	0.164	0.172	0.176
	5	0.409	0.438	0.213
	6	0.616	0.861	0.347
	7	0.820	1.10	0.486
	8	0.385	0.472	0.210

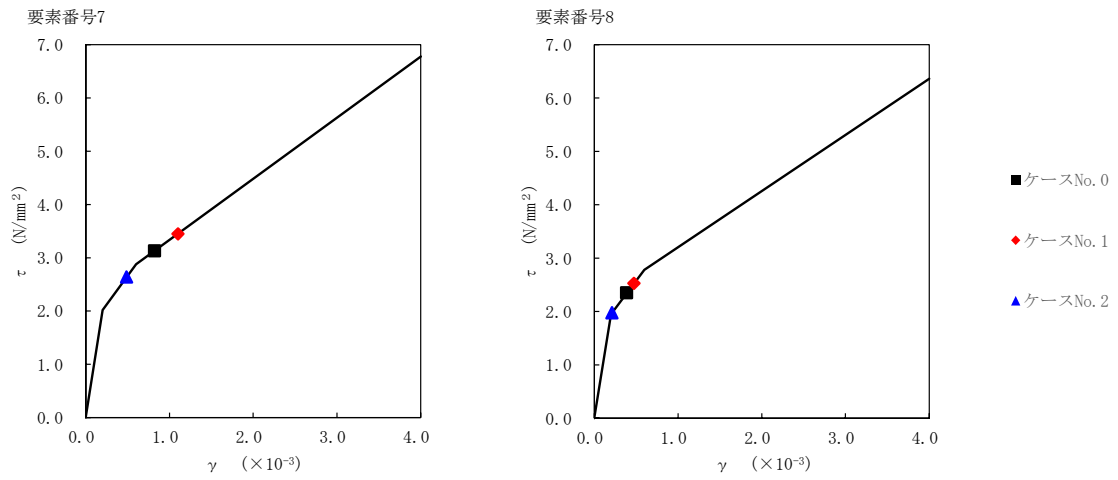
(単位 : m)



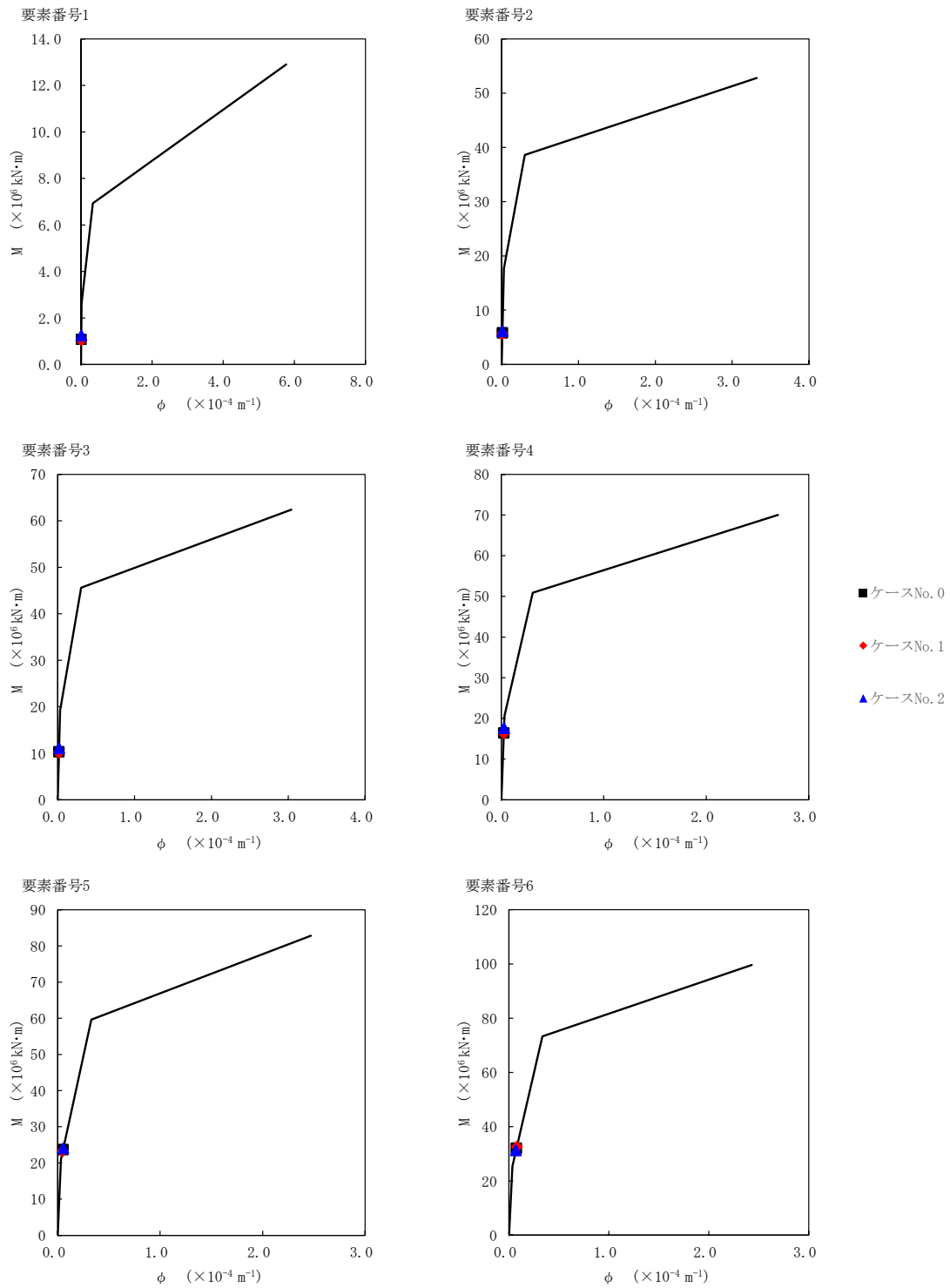
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



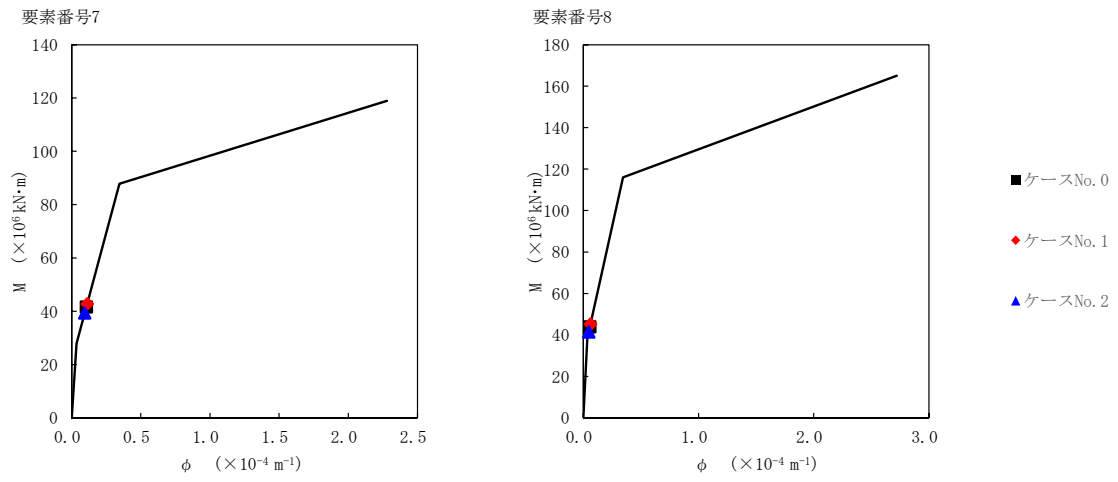
第 5.3-20 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - A (H), EW 方向) (1/2)



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)

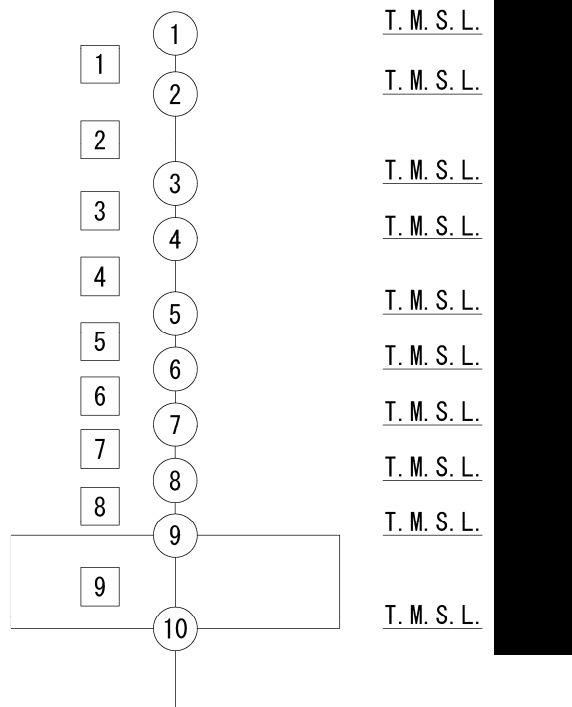


第 5.3-21 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S s - A (H) , EW 方向) (2/2)

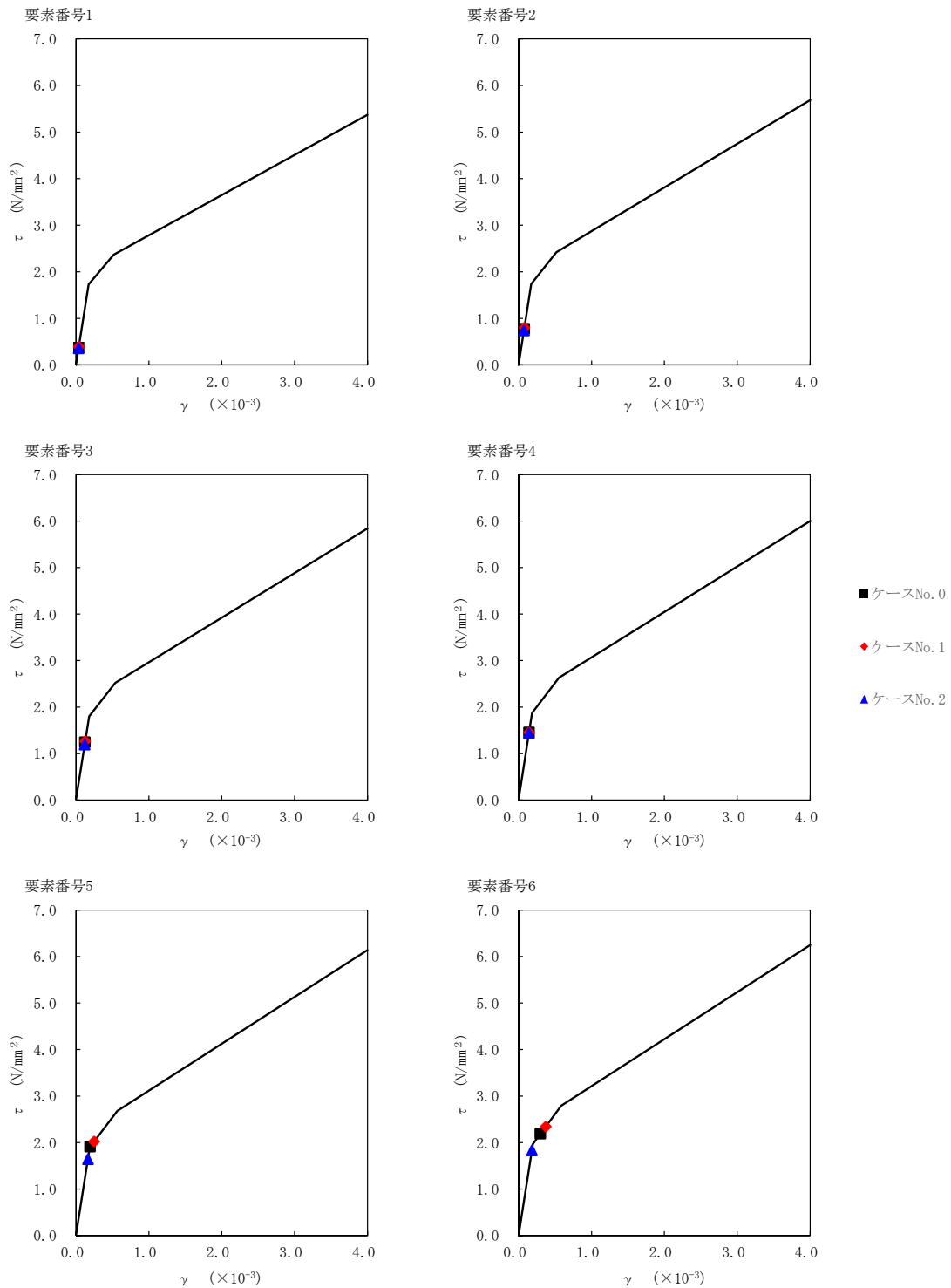
第 5.3-17 表 最大応答せん断ひずみ度 (S s - B 1 (EW) , EW 方向)

T. M. S. L. (m)	番号 要素	最大応答せん断ひずみ度(×10 ⁻³)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
[Redacted]	1	0.0372	0.0389	0.0356
	2	0.0768	0.0792	0.0732
	3	0.123	0.125	0.118
	4	0.144	0.144	0.141
	5	0.195	0.248	0.163
	6	0.298	0.372	0.181
	7	0.308	0.390	0.191
	8	0.158	0.168	0.136

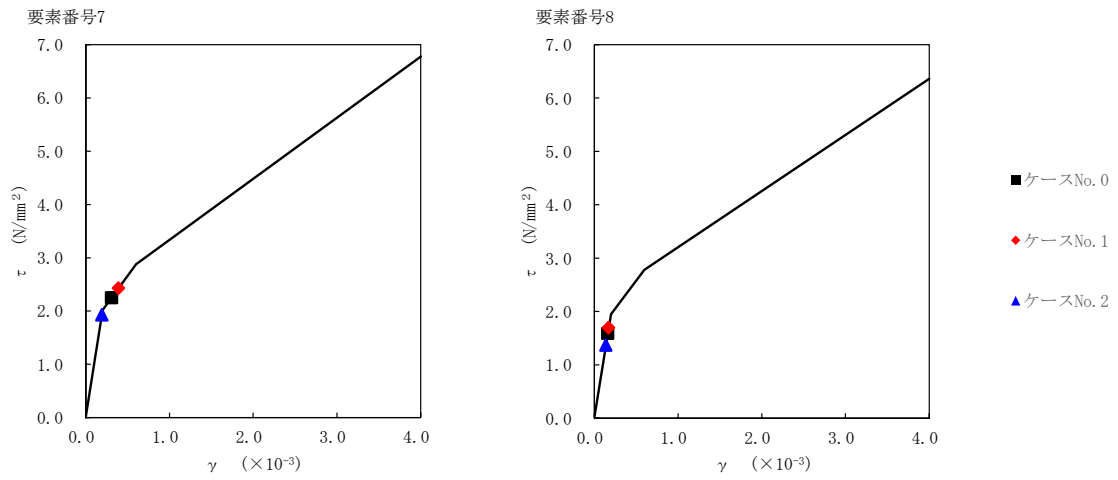
(単位 : m)



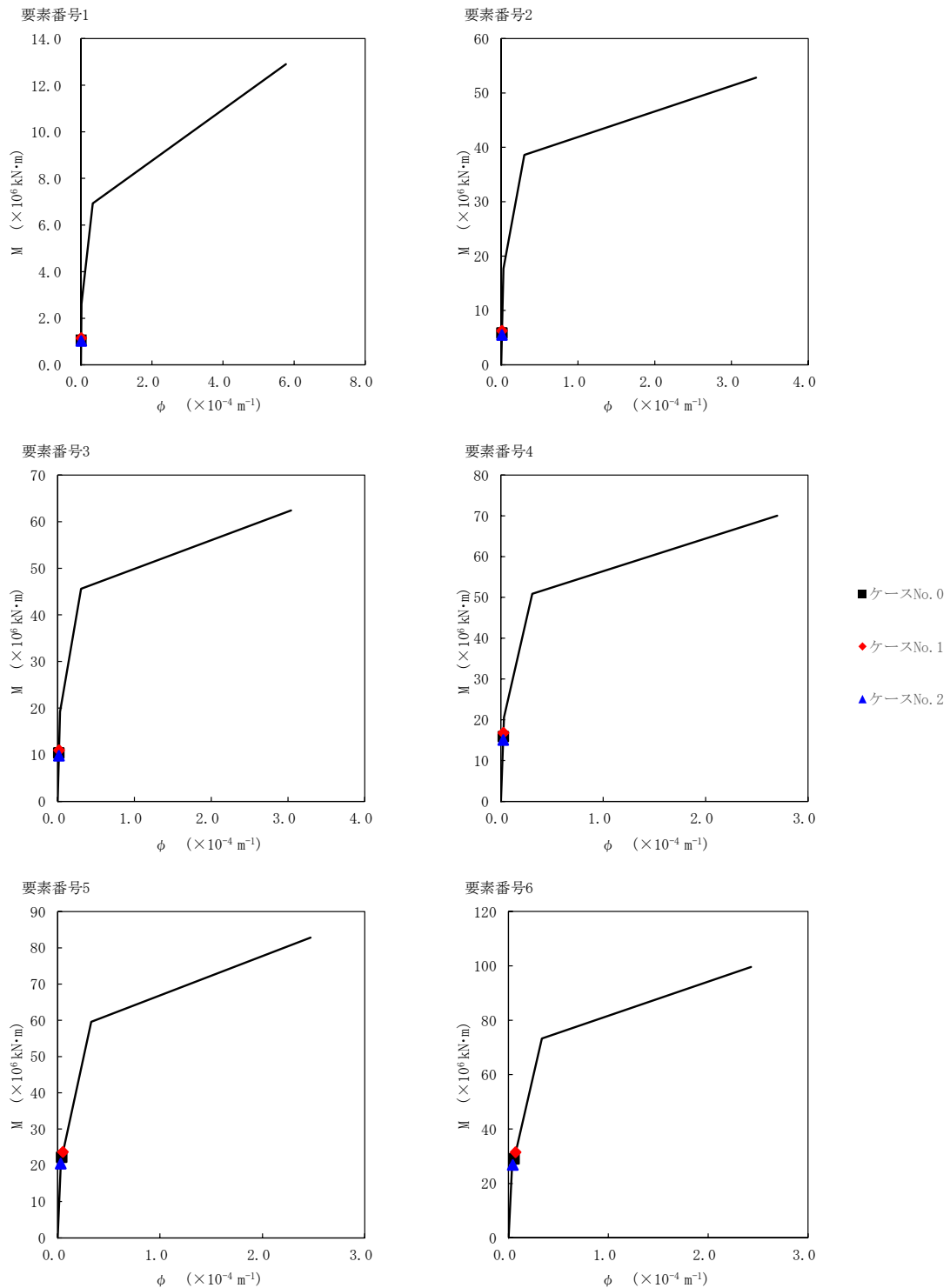
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



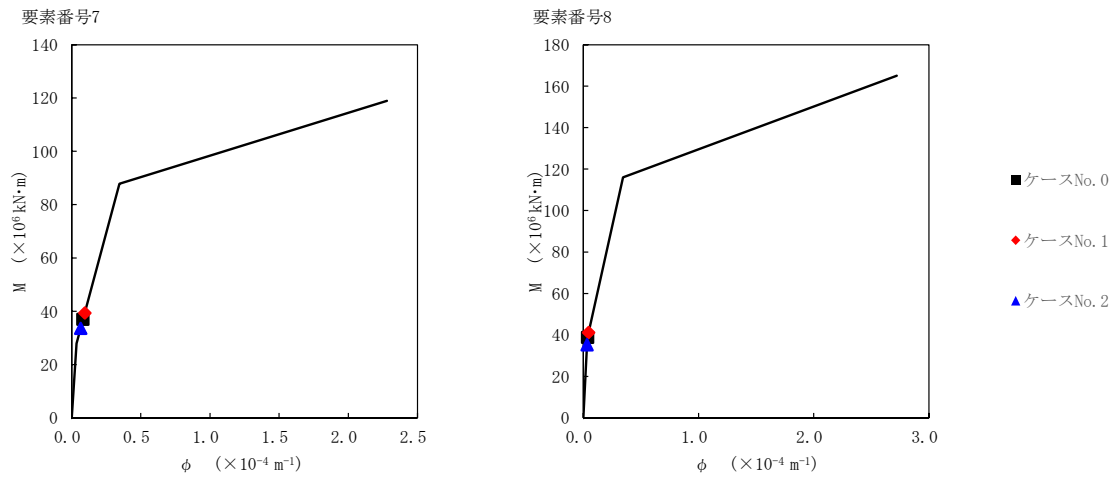
第 5.3-22 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S_s-B 1 (EW), EW 方向) (1/2)



第 5.3-22 図 τ-γ 関係と最大応答値 (S s - B 1 (EW) , EW 方向) (2/2)



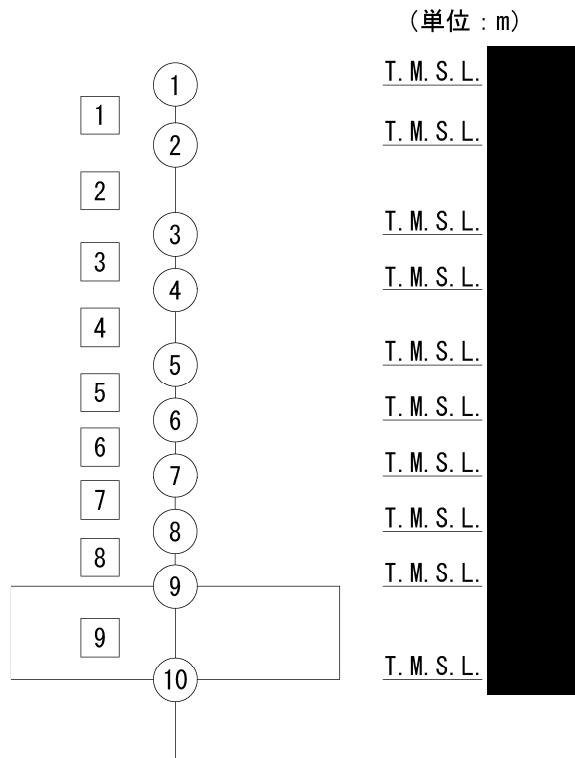
第 5.3-23 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S s - B 1 (EW), EW 方向) (1/2)



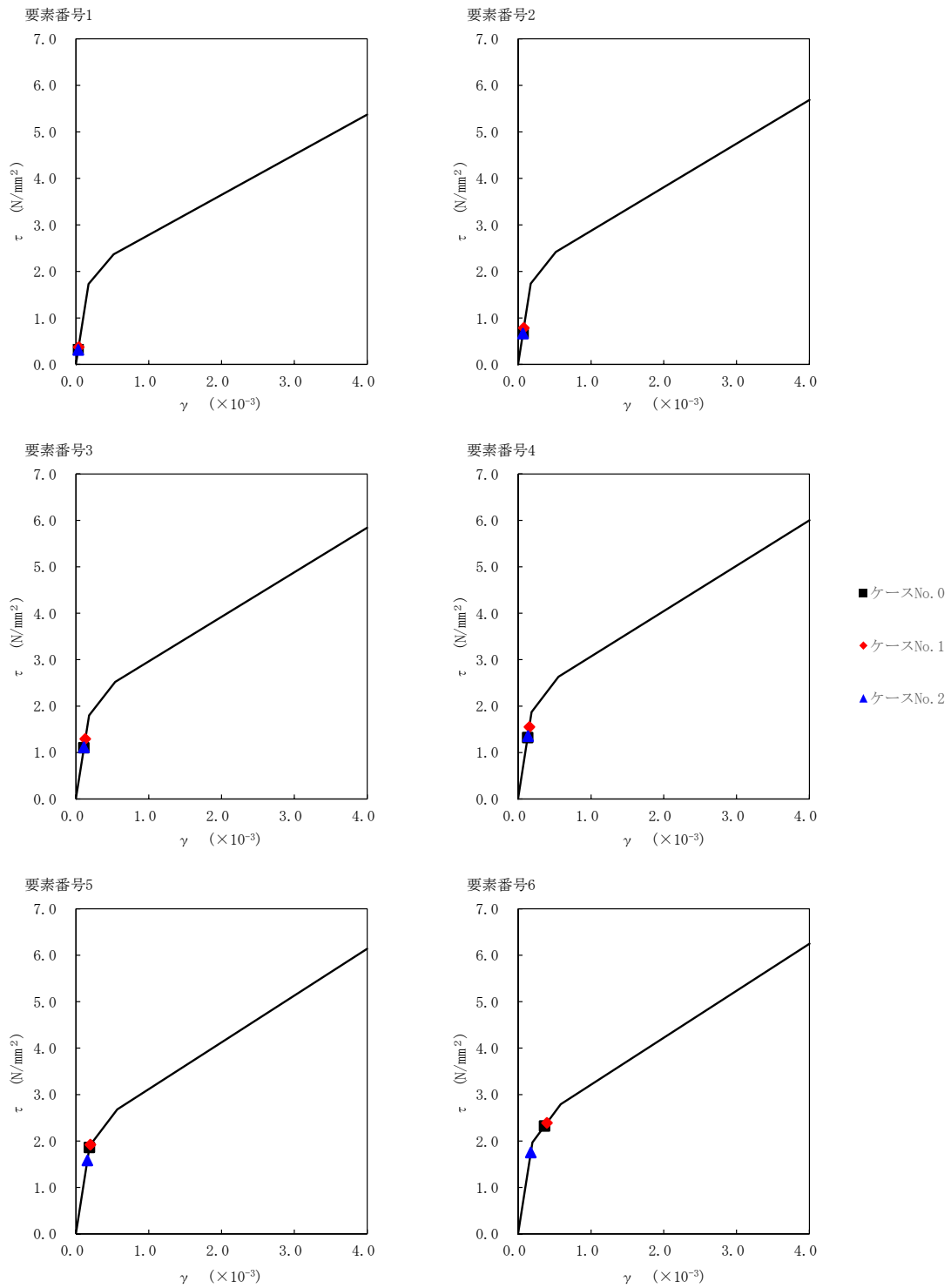
第 5.3-23 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-B 1 (EW), EW 方向) (2/2)

第 5.3-18 表 最大応答せん断ひずみ度 (S s - B 3 (EW) , EW 方向)

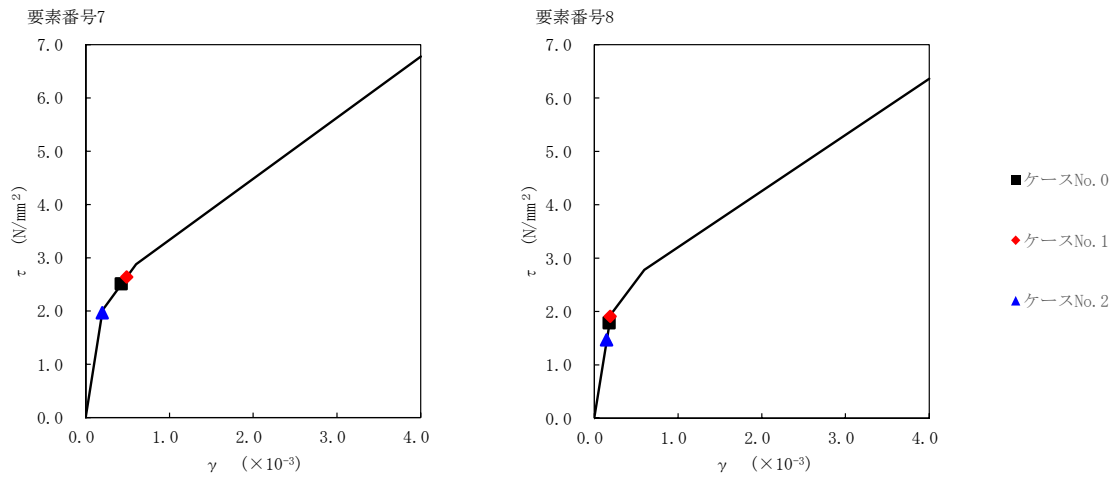
T. M. S. L. (m)	番号 要素	最大応答せん断ひずみ度(×10 ⁻³)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
	1	0.0320	0.0372	0.0312
	2	0.0666	0.0779	0.0660
	3	0.109	0.127	0.110
	4	0.131	0.153	0.133
	5	0.184	0.198	0.157
	6	0.363	0.394	0.174
	7	0.425	0.488	0.195
	8	0.178	0.189	0.146



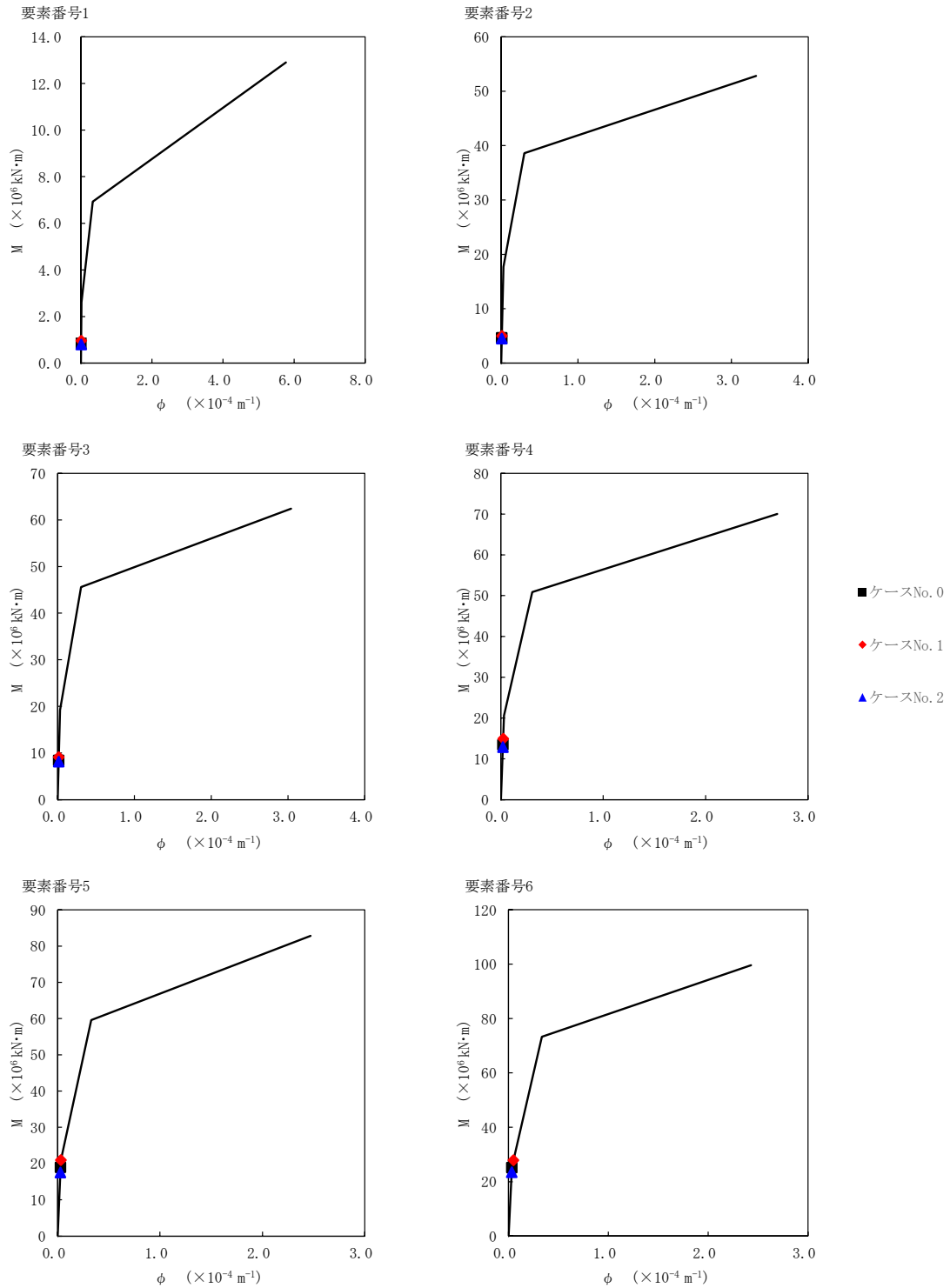
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



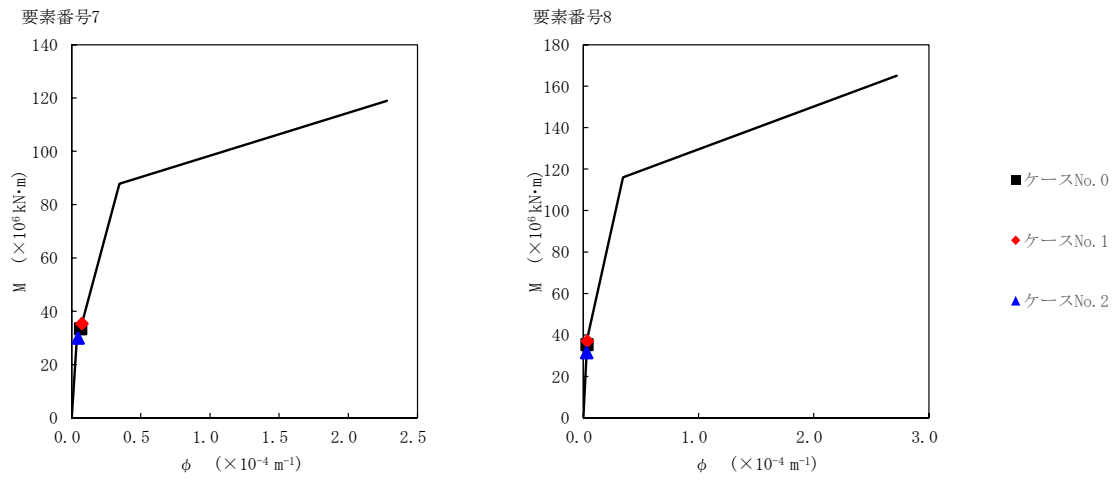
第 5.3-24 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - B 3 (EW) , EW 方向) (1/2)



第 5.3-24 図 τ - γ 関係と最大応答値 (S s - B 3 (EW) , EW 方向) (2/2)



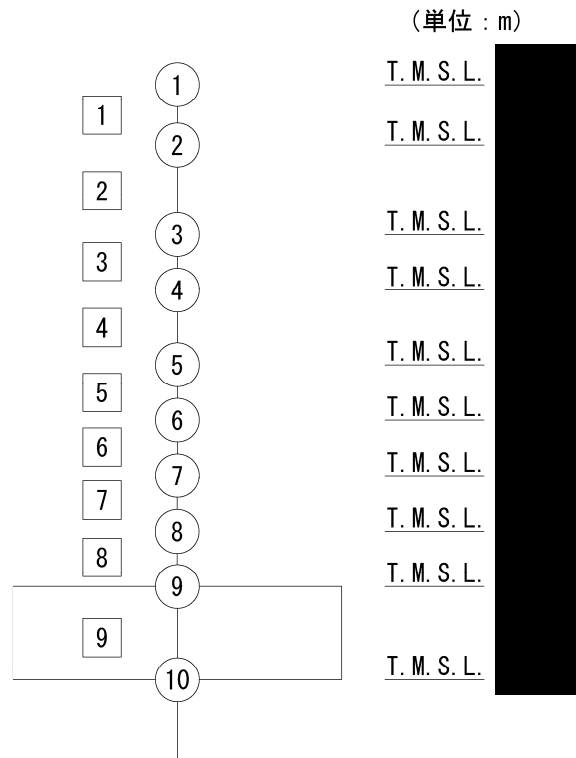
第 5.3-25 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S s - B 3 (EW) , EW 方向) (1/2)



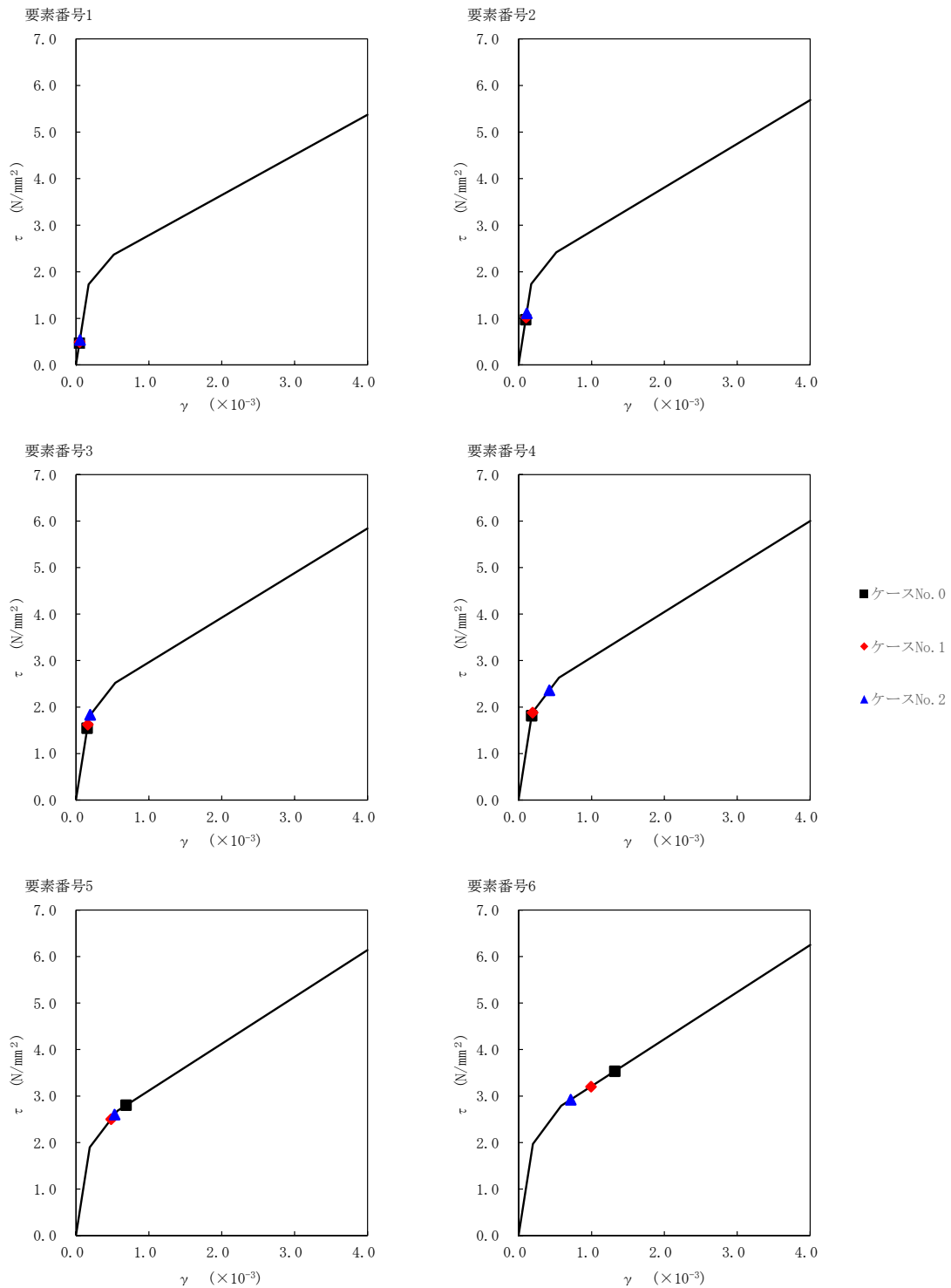
第 5.3-25 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-B3 (EW), EW 方向) (2/2)

第 5.3-19 表 最大応答せん断ひずみ度 (S_s-C1 (NSEW), EW 方向)

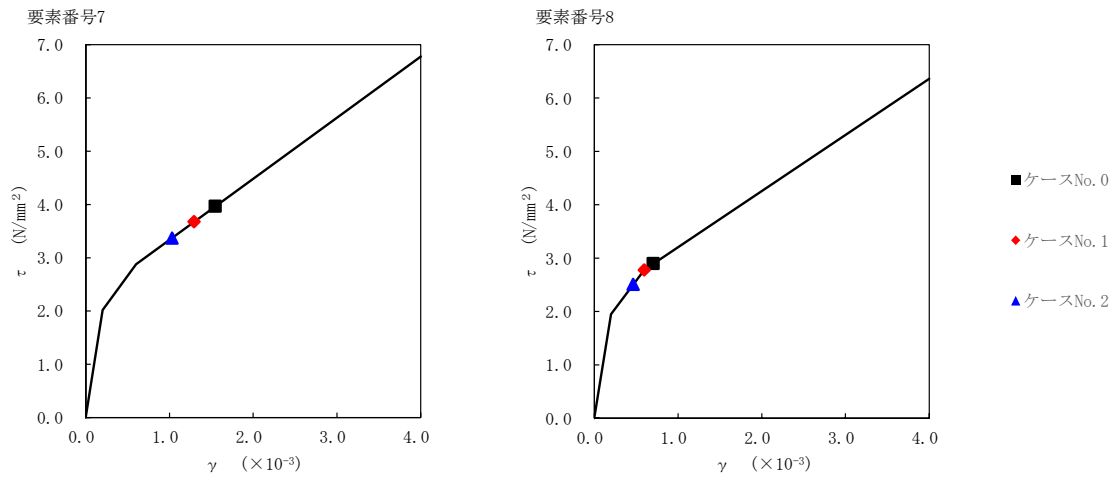
T. M. S. L. (m)	番号 要素	最大応答せん断ひずみ度(×10 ⁻³)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
[Redacted]	1	0.0467	0.0487	0.0533
	2	0.0963	0.101	0.110
	3	0.153	0.161	0.193
	4	0.180	0.190	0.423
	5	0.687	0.482	0.528
	6	1.32	0.993	0.714
	7	1.55	1.29	1.03
	8	0.703	0.596	0.462



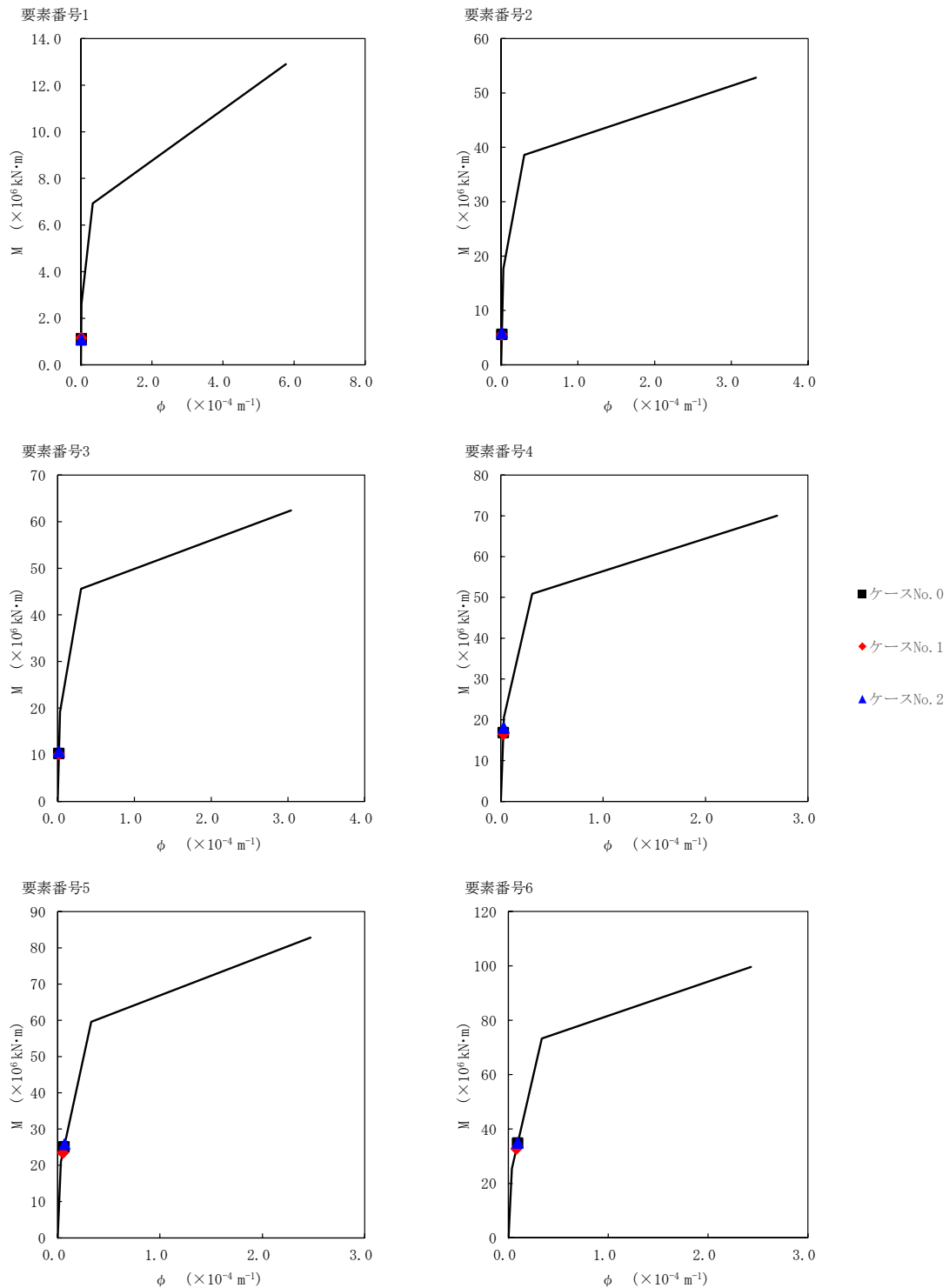
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



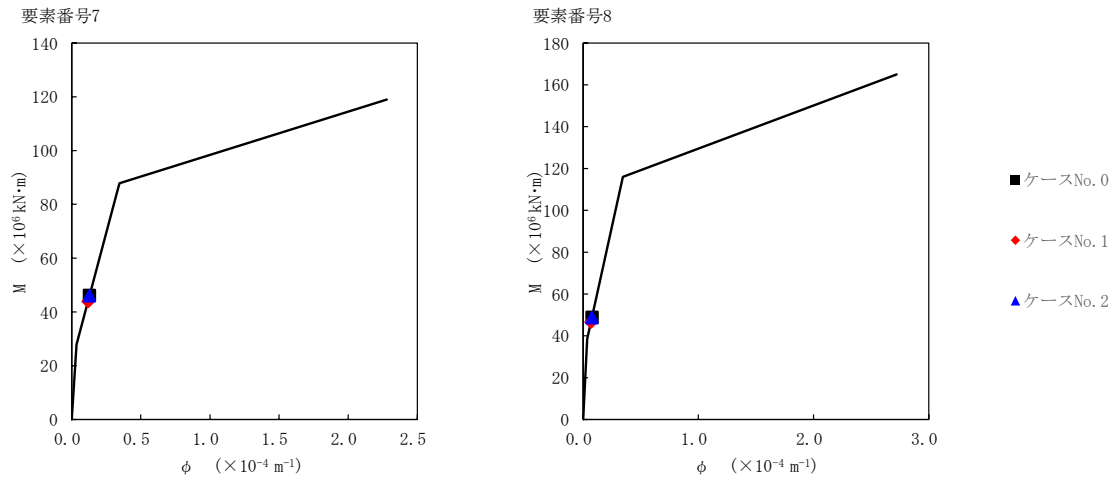
第 5.3-26 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - C 1 (N S E W), EW 方向) (1/2)



第 5.3-26 図 τ-γ 関係と最大応答値 (S_s-C 1 (N S E W), EW 方向) (2/2)



第 5.3-27 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S s - C 1 (N S E W) , EW 方向) (1/2)



第 5.3-27 図 M-φ 関係と最大応答値 (S s - C 1 (N S E W) , 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 ($\times 10^7 \text{kN}\cdot\text{m}$)	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)	5.57	5.12	100
Ss-B1 (NS)		3.53	100
Ss-B3 (NS)		4.41	100
Ss-C1 (NSEW) *	—	—	91.3

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 ($\times 10^7 \text{kN}\cdot\text{m}$)	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)	4.66	5.39	88.4
Ss-B1 (EW)		4.66	100
Ss-B3 (EW)		4.31	100
Ss-C1 (NSEW) *	—	—	85.3

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 ($\times 10^7 \text{kN}\cdot\text{m}$)	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)	5.57	4.63	100
Ss-B1 (NS)		2.72	100
Ss-B3 (NS)		3.61	100
Ss-C1 (NSEW)		6.22	91.4

(b)EW 方向

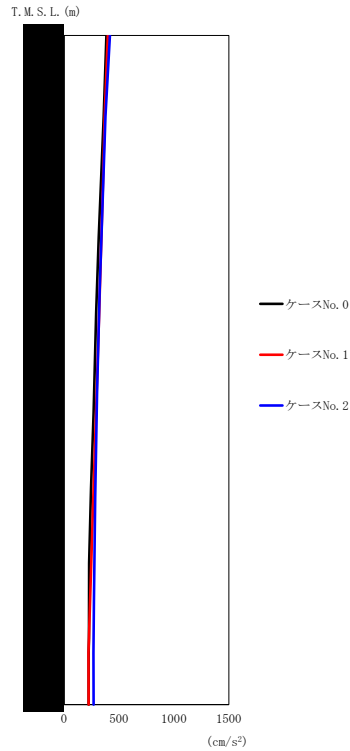
地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^7 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^7 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率 (%)
Ss-A (H)	4.66	4.72	99.0
Ss-B1 (EW)		3.99	100
Ss-B3 (EW)		3.61	100
Ss-C1 (NSEW)		5.74	82.8

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	875
		鉛直下向き	968
	EW	鉛直上向き	1122
		鉛直下向き	1101
S _s -B1	NS	鉛直上向き	689
		鉛直下向き	807
	EW	鉛直上向き	948
		鉛直下向き	1003
S _s -B3	NS	鉛直上向き	772
		鉛直下向き	896
	EW	鉛直上向き	864
		鉛直下向き	959
S _s -C1	NS	鉛直上向き	977
		鉛直下向き	1017
	EW	鉛直上向き	1156
		鉛直下向き	1125

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	814
		鉛直下向き	927
	EW	鉛直上向き	961
		鉛直下向き	1017
S _s -B1	NS	鉛直上向き	614
		鉛直下向き	735
	EW	鉛直上向き	825
		鉛直下向き	925
S _s -B3	NS	鉛直上向き	686
		鉛直下向き	825
	EW	鉛直上向き	758
		鉛直下向き	888
S _s -C1	NS	鉛直上向き	1076
		鉛直下向き	1078
	EW	鉛直上向き	1208
		鉛直下向き	1154



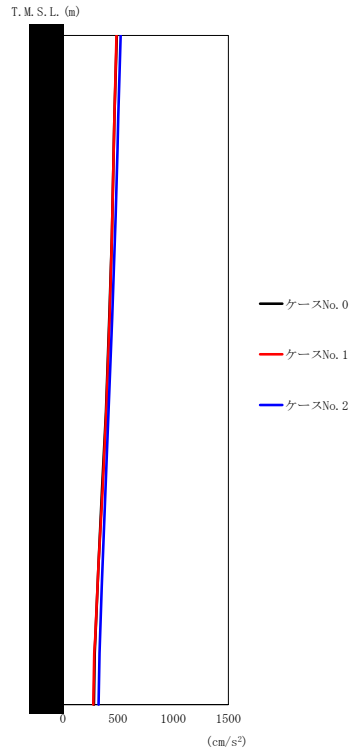
(a) S d - A (H)

第 5.3-28 図 最大応答加速度 (NS 方向) (1/2)

第 5.3-24 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
[Redacted]	1	385	399	417
	2	360	369	376
	3	315	339	339
	4	293	318	316
	5	268	292	298
	6	245	270	286
	7	228	245	274
	8	227	225	269
	9	224	221	267
	10	224	223	268



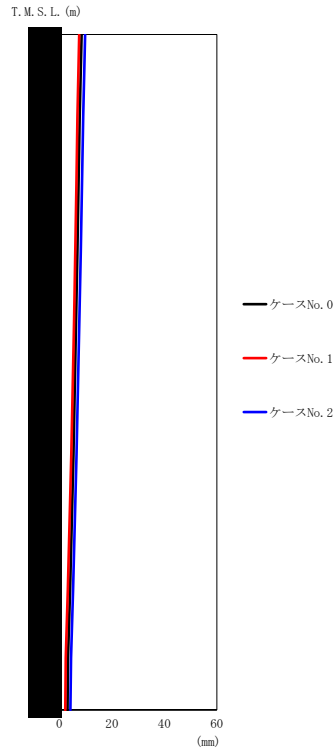
(b) S d - C 1 (N S E W)

第 5. 3-28 図 最大応答加速度 (NS 方向) (2/2)

第 5. 3-24 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
[Redacted]	1	489	485	524
	2	467	467	501
	3	443	444	471
	4	422	425	449
	5	390	393	415
	6	355	362	385
	7	322	323	359
	8	294	292	336
	9	288	284	331
	10	281	276	324



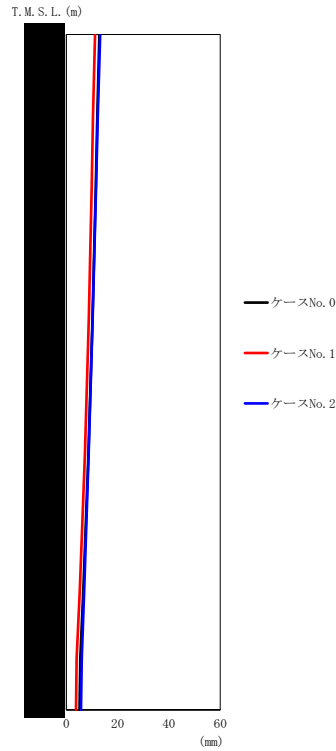
(a) S d - A (H)

第 5.3-29 図 最大応答変位 (NS 方向) (1/2)

第 5.3-25 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
[Redacted]	1	8.52	7.56	9.77
	2	7.78	6.89	9.09
	3	6.98	6.15	8.26
	4	6.43	5.64	7.70
	5	5.71	4.92	6.90
	6	5.07	4.24	6.20
	7	4.27	3.42	5.40
	8	3.44	2.59	4.59
	9	3.30	2.44	4.45
	10	3.10	2.26	4.21



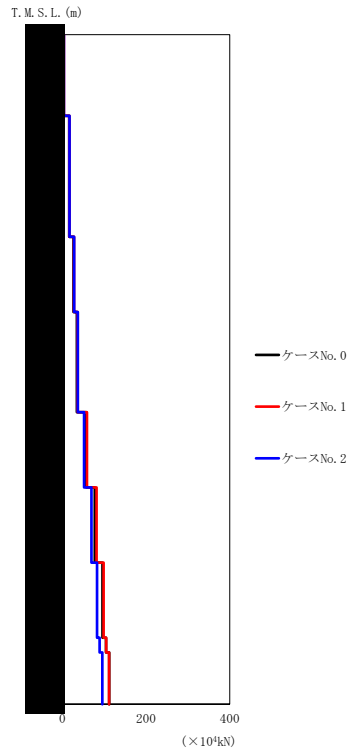
(b) S d - C 1 (N S E W)

第 5.3-29 図 最大応答変位 (NS 方向) (2/2)

第 5.3-25 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
[Redacted]	1	12.9	11.2	13.2
	2	12.1	10.4	12.3
	3	11.0	9.45	11.1
	4	10.2	8.75	10.3
	5	9.17	7.75	9.21
	6	8.17	6.78	8.28
	7	6.94	5.55	7.24
	8	5.69	4.28	6.22
	9	5.48	4.06	6.04
	10	5.17	3.78	5.73



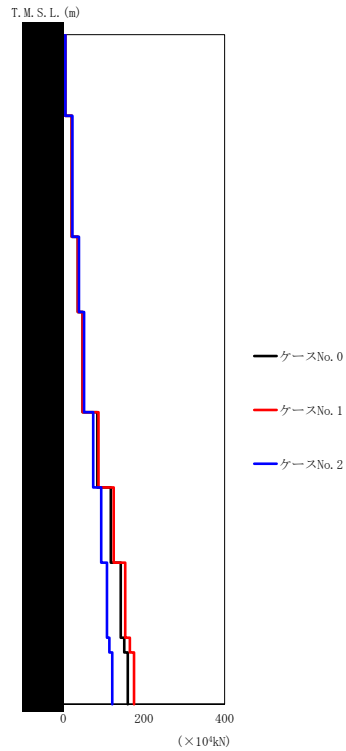
(a) S d - A (H)

第 5.3-30 図 最大応答せん断力 (NS 方向) (1/2)

第 5.3-26 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 (×10 ⁴ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	3.76	3.93	4.12
	2	16.43	16.83	17.16
	3	27.15	28.06	28.62
	4	35.09	37.06	37.34
	5	57.41	59.03	52.49
	6	77.78	82.00	69.90
	7	96.42	98.96	83.43
	8	104.40	105.11	89.17
	9	112.26	111.93	95.62



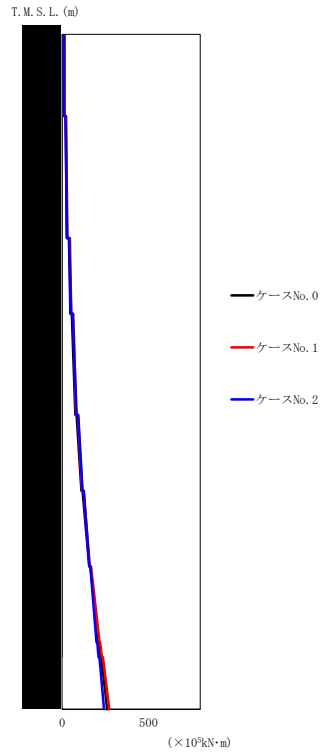
(b) S d - C 1 (N S E W)

第 5.3-30 図 最大応答せん断力 (NS 方向) (2/2)

第 5.3-26 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	4.81	4.74	5.17
	2	21.12	21.12	22.72
	3	36.35	36.26	38.84
	4	48.32	48.32	51.52
	5	84.57	87.32	74.34
	6	117.88	125.18	94.09
	7	142.35	153.86	108.42
	8	151.29	165.10	114.32
	9	160.05	175.53	121.70

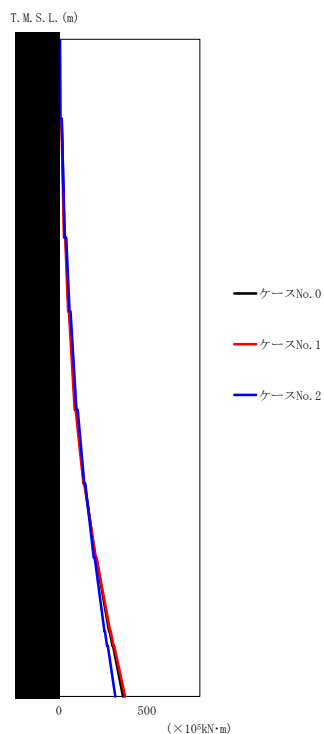


第 5.3-31 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (1/2)

第 5.3-27 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 (×10 ⁵ kN·m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
	1	12.10	11.35	11.48
	2	26.35	29.97	29.27
	3	47.53	52.49	52.77
	4	76.20	80.25	84.20
	5	112.20	114.88	118.37
	6	157.04	161.18	156.82
	7	208.97	216.76	199.16
	8	222.29	230.76	210.83
	9	261.01	273.01	242.25



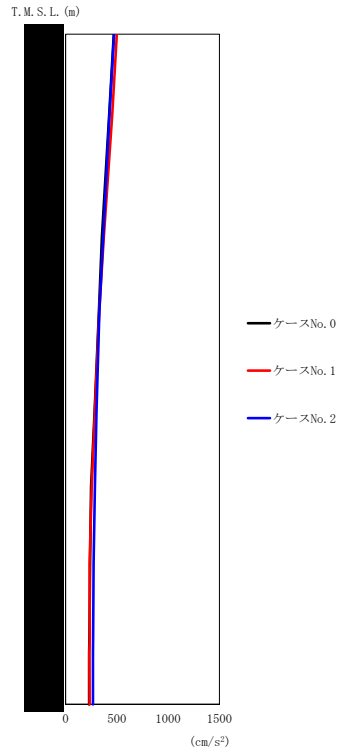
(b) S d - C 1 (N S E W)

第 5.3-31 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (2/2)

第 5.3-27 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 ($\times 10^5 \text{kN}\cdot\text{m}$)		
		ケースNo.0	ケースNo.1	ケースNo.2
	1	7.36	7.02	7.40
	2	31.31	29.40	33.57
	3	55.85	52.51	60.30
	4	93.04	90.03	99.97
	5	142.24	140.08	144.22
	6	207.38	208.29	197.37
	7	285.22	291.33	258.17
	8	303.78	310.70	273.37
	9	364.00	375.64	320.55



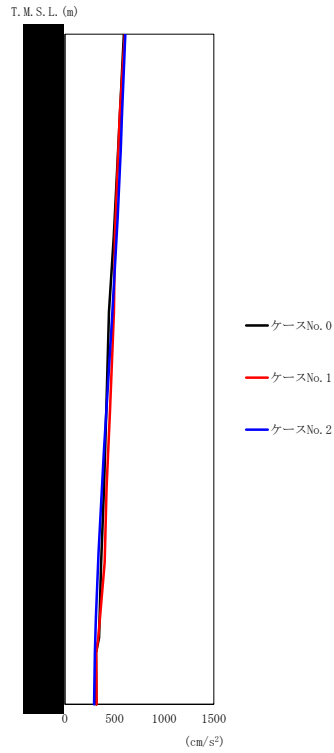
(a) S d - A (H)

第 5.3-32 図 最大応答加速度 (EW 方向) (1/2)

第 5.3-28 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
[Redacted]	1	471	500	475
	2	426	456	429
	3	356	374	368
	4	326	329	330
	5	284	287	303
	6	248	255	287
	7	239	235	275
	8	234	236	269
	9	231	233	267
	10	231	235	268



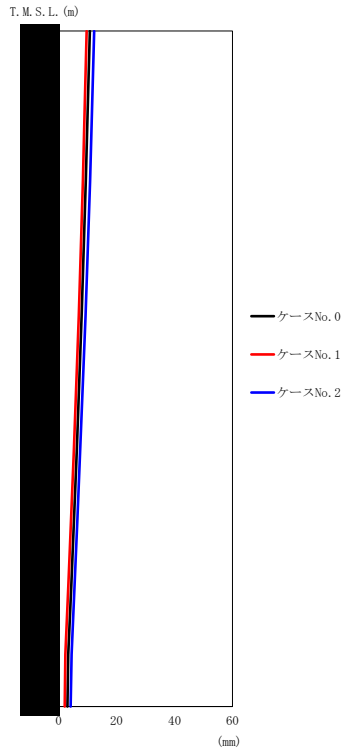
(b) S d - C 1 (N S E W)

第 5. 3-32 図 最大応答加速度 (EW 方向) (2/2)

第 5. 3-28 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	592	604	607
	2	553	552	574
	3	491	503	519
	4	442	493	478
	5	415	452	417
	6	394	420	371
	7	364	399	334
	8	343	335	306
	9	313	314	301
	10	316	319	293



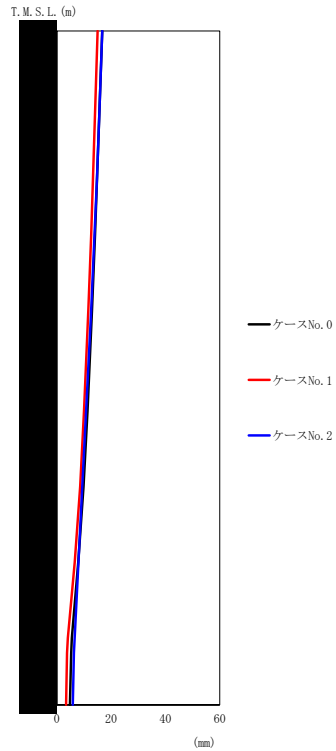
(a) S d - A (H)

第 5.3-33 図 最大応答変位 (EW 方向) (1/2)

第 5.3-29 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
[Redacted]	1	10.8	9.67	12.3
	2	10.0	9.00	11.5
	3	8.78	7.85	10.3
	4	7.97	7.01	9.35
	5	6.83	5.82	8.06
	6	5.81	4.79	6.97
	7	4.68	3.67	5.83
	8	3.50	2.53	4.69
	9	3.31	2.35	4.51
	10	3.05	2.12	4.18



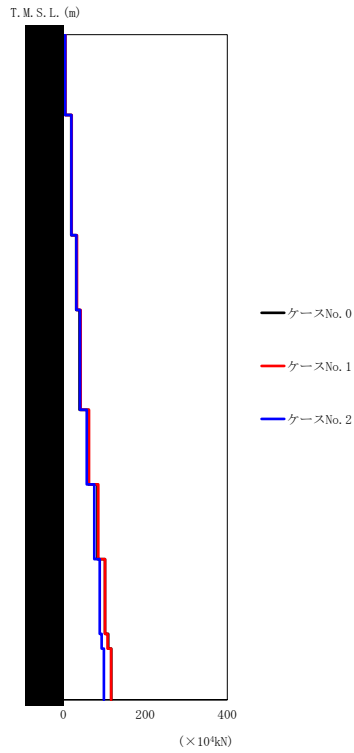
(b) S d - C 1 (N S E W)

第 5.3-33 図 最大応答変位 (EW 方向) (2/2)

第 5.3-29 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	16.7	15.0	16.7
	2	15.7	14.1	15.7
	3	14.1	12.6	13.9
	4	12.9	11.6	12.6
	5	11.3	10.0	10.8
	6	9.79	8.55	9.40
	7	7.85	6.54	7.94
	8	5.51	4.02	6.50
	9	5.24	3.77	6.28
	10	4.84	3.42	5.87



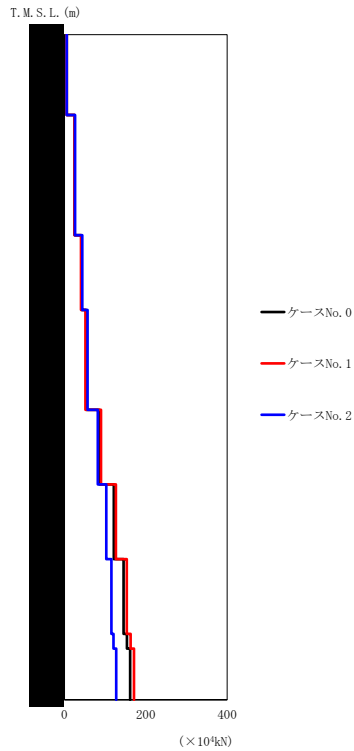
(a) S d - A (H)

第 5.3-34 図 最大応答せん断力 (EW 方向) (1/2)

第 5.3-30 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 (×10 ⁴ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
	1	4.62	4.90	4.67
	2	19.53	20.87	19.74
	3	31.44	33.69	31.91
	4	39.87	42.76	40.84
	5	62.11	63.06	57.61
	6	83.52	85.57	75.67
	7	102.10	101.99	88.81
	8	109.90	108.46	93.76
	9	117.30	116.81	99.35



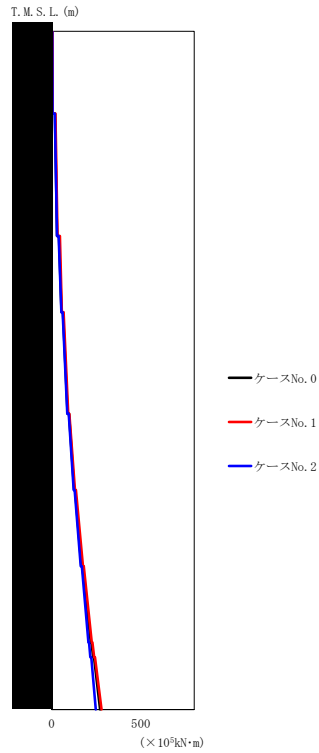
(b) S d - C 1 (N S E W)

第 5.3-34 図 最大応答せん断力 (EW 方向) (2/2)

第 5.3-30 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	5.80	5.89	5.96
	2	25.09	25.08	26.13
	3	41.62	40.58	43.83
	4	53.42	51.71	57.21
	5	85.86	89.69	82.31
	6	121.72	126.41	102.60
	7	145.56	153.27	115.76
	8	153.74	162.63	120.61
	9	161.53	171.11	126.98



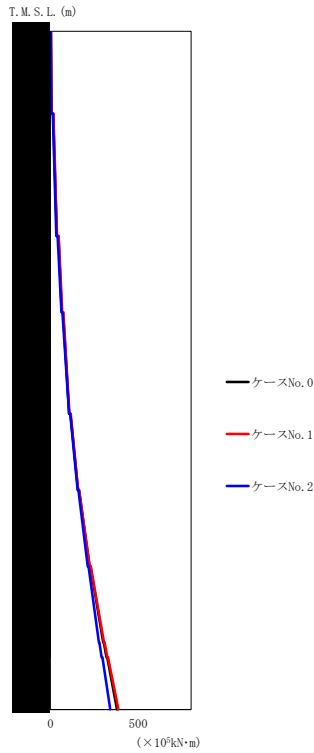
(a) S d - A (H)

第 5.3-35 図 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (1/2)

第 5.3-31 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 ($\times 10^5 \text{kN}\cdot\text{m}$)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
	1	5.47	6.38	5.24
	2	30.77	33.04	30.40
	3	55.78	57.24	54.86
	4	89.72	92.66	88.30
	5	126.06	131.04	123.85
	6	167.30	175.52	163.48
	7	219.90	225.31	205.91
	8	232.73	238.60	216.86
	9	271.48	280.32	247.76



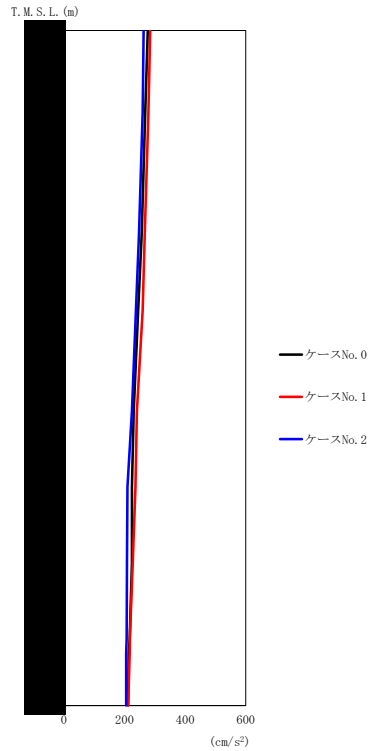
(b) S d - C 1 (N S E W)

第 5.3-35 図 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (2/2)

第 5.3-31 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	6.35	6.85	5.44
	2	36.13	38.20	33.94
	3	65.05	67.62	62.84
	4	106.57	108.39	106.64
	5	157.40	158.32	154.90
	6	222.47	224.06	212.16
	7	301.03	305.80	276.21
	8	319.10	324.33	291.50
	9	378.98	387.42	340.47

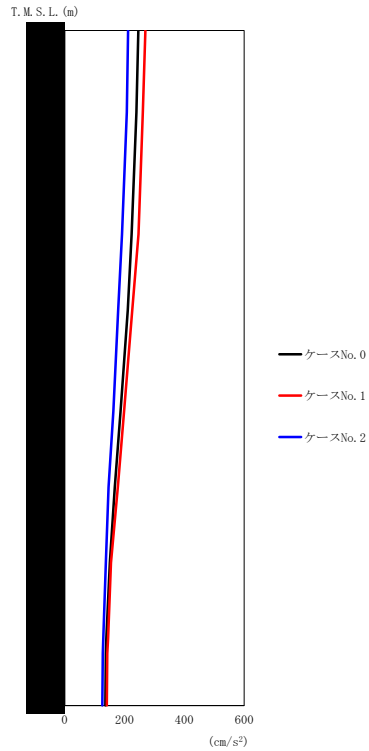


第 5.3-36 図 最大応答加速度（鉛直方向）（1/2）

第 5.3-32 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
[Redacted]	1	277	285	263
	2	268	279	260
	3	257	267	248
	4	245	260	238
	5	230	241	225
	6	225	236	210
	7	225	227	208
	8	217	218	207
	9	214	217	206
	10	212	212	206



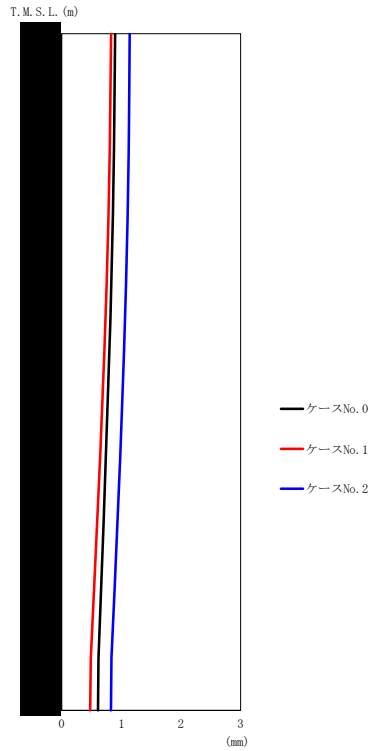
(b) S d - C 1 (UD)

第 5.3-36 図 最大応答加速度 (鉛直方向) (2/2)

第 5.3-32 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
[Redacted]	1	246	270	212
	2	240	261	208
	3	224	247	192
	4	211	226	179
	5	187	199	163
	6	168	178	147
	7	151	155	138
	8	139	145	129
	9	138	143	128
	10	136	141	126

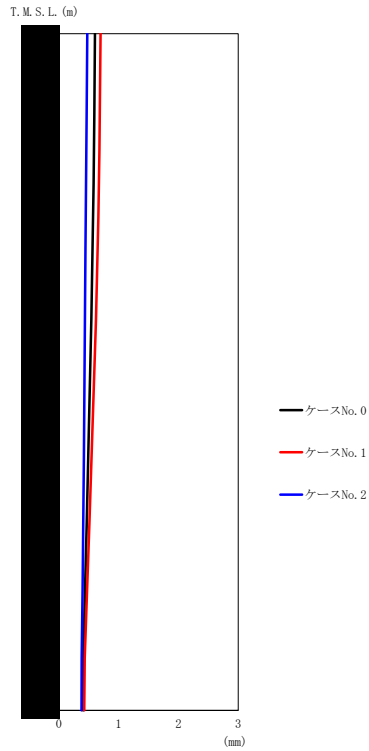


第 5.3-37 図 最大応答変位 (鉛直方向) (1/2)

第 5.3-33 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
[Redacted]	1	0.897	0.830	1.14
	2	0.882	0.814	1.13
	3	0.850	0.776	1.10
	4	0.818	0.738	1.06
	5	0.766	0.675	1.01
	6	0.722	0.620	0.959
	7	0.674	0.559	0.903
	8	0.625	0.498	0.846
	9	0.617	0.488	0.837
	10	0.608	0.479	0.828



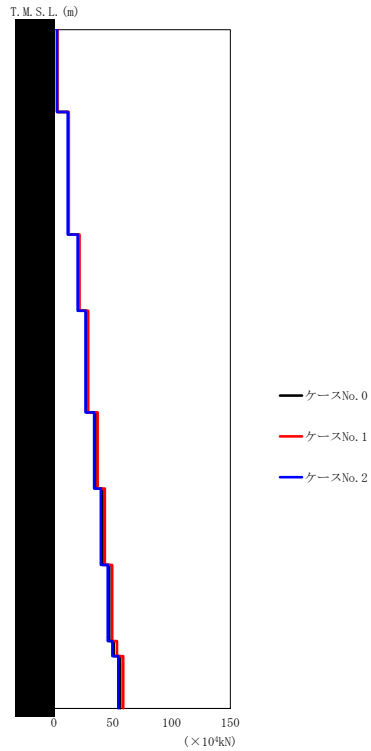
(b) S d - C 1 (UD)

第 5.3-37 図 最大応答変位 (鉛直方向) (2/2)

第 5.3-33 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	0.606	0.698	0.475
	2	0.594	0.685	0.464
	3	0.568	0.654	0.446
	4	0.546	0.624	0.439
	5	0.509	0.573	0.426
	6	0.479	0.530	0.414
	7	0.447	0.484	0.401
	8	0.416	0.439	0.385
	9	0.411	0.432	0.383
	10	0.406	0.425	0.380



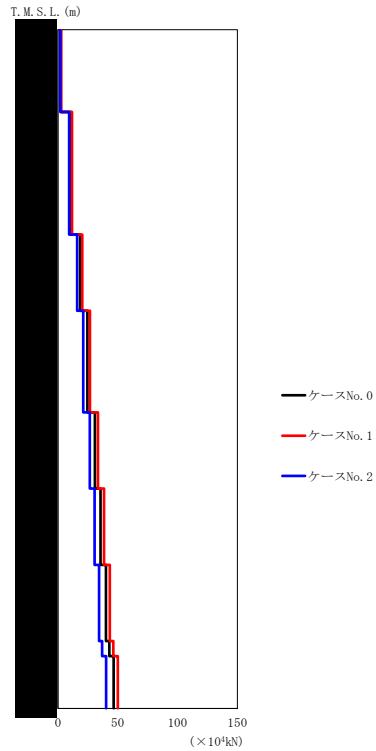
(a) S d - A (V)

第 5.3-38 図 最大応答軸力 (鉛直方向) (1/2)

第 5.3-34 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	2.73	2.81	2.60
	2	12.20	12.64	11.77
	3	20.99	21.83	20.22
	4	27.89	29.12	26.91
	5	35.46	37.15	34.14
	6	41.27	43.28	39.82
	7	47.03	49.55	45.75
	8	50.90	53.62	49.74
	9	56.31	58.99	54.63



(b) S d - C 1 (UD)

第 5.3-38 図 最大応答軸力 (鉛直方向) (2/2)

第 5.3-34 表 最大応答軸力一覧表 (鉛直方向) (2/2)

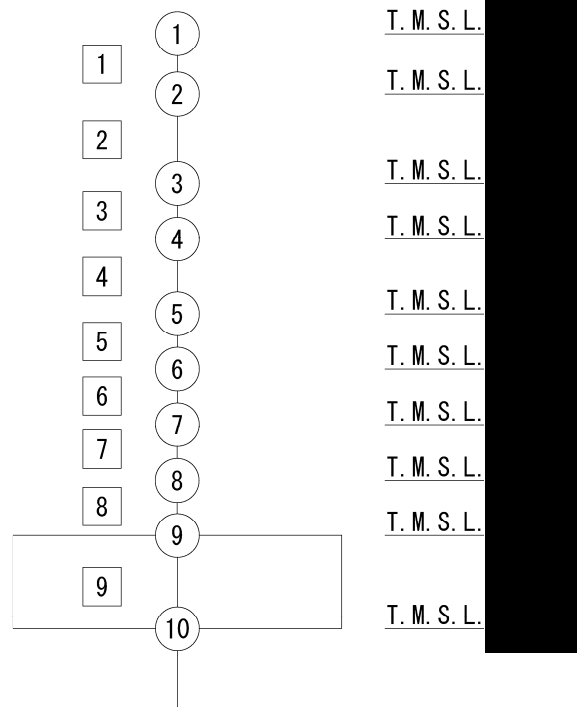
(b) S d - C 1 (UD)

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	2.43	2.66	2.08
	2	10.90	11.83	9.40
	3	18.63	20.36	16.03
	4	24.65	26.78	21.14
	5	30.95	33.53	26.64
	6	35.63	38.52	30.63
	7	40.18	43.37	34.46
	8	43.06	46.34	37.00
	9	46.62	49.98	40.26

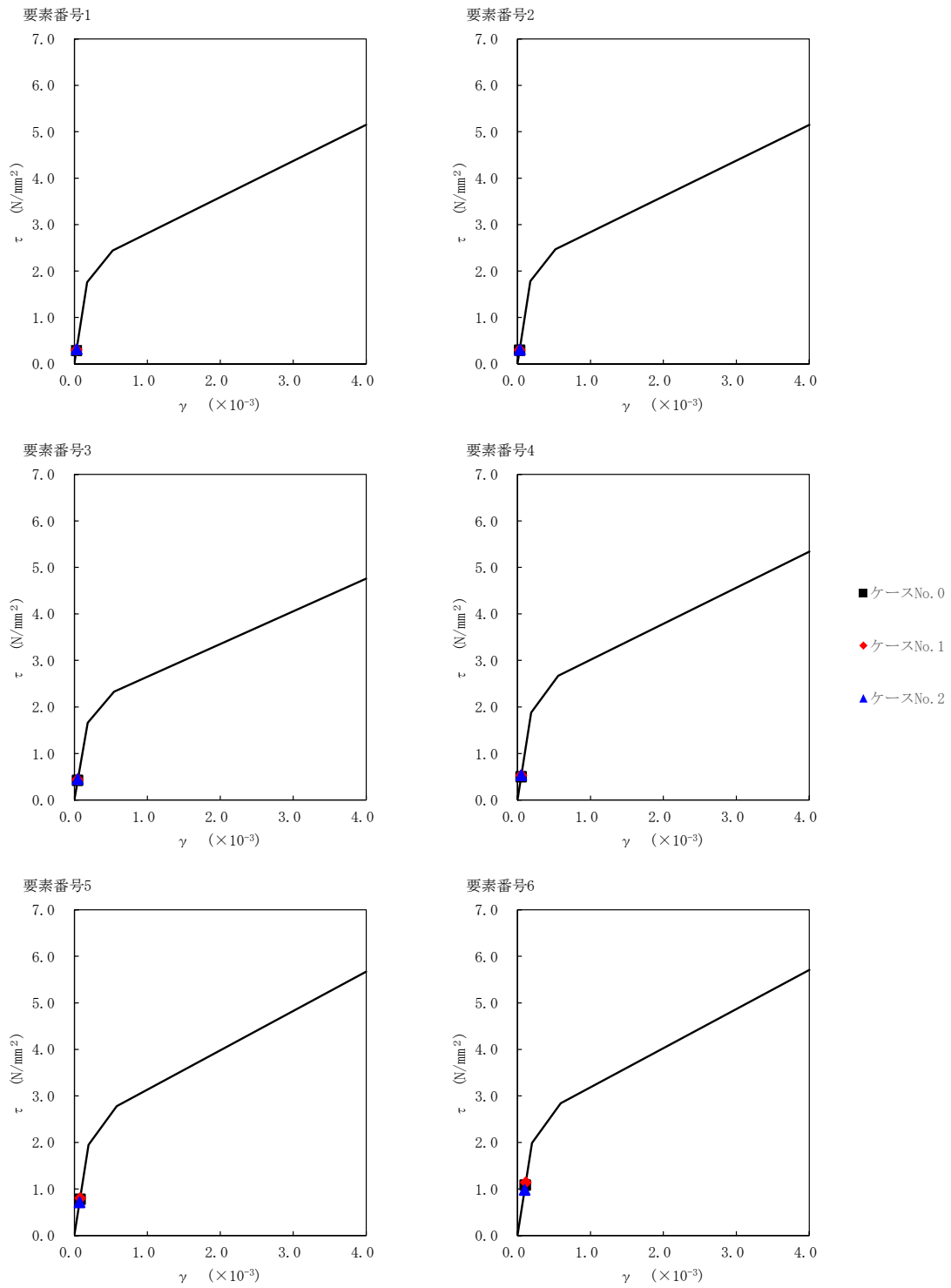
第 5.3-35 表 最大応答せん断ひずみ度 (S d - A (H) , NS 方向)

T. M. S. L. (m)	番号素	最大応答せん断ひずみ度(×10 ⁻³)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
[Redacted]	1	0.0287	0.0300	0.0314
	2	0.0291	0.0298	0.0304
	3	0.0419	0.0433	0.0442
	4	0.0495	0.0523	0.0527
	5	0.0768	0.0790	0.0702
	6	0.107	0.113	0.0964
	7	0.118	0.121	0.102
	8	0.105	0.106	0.0896

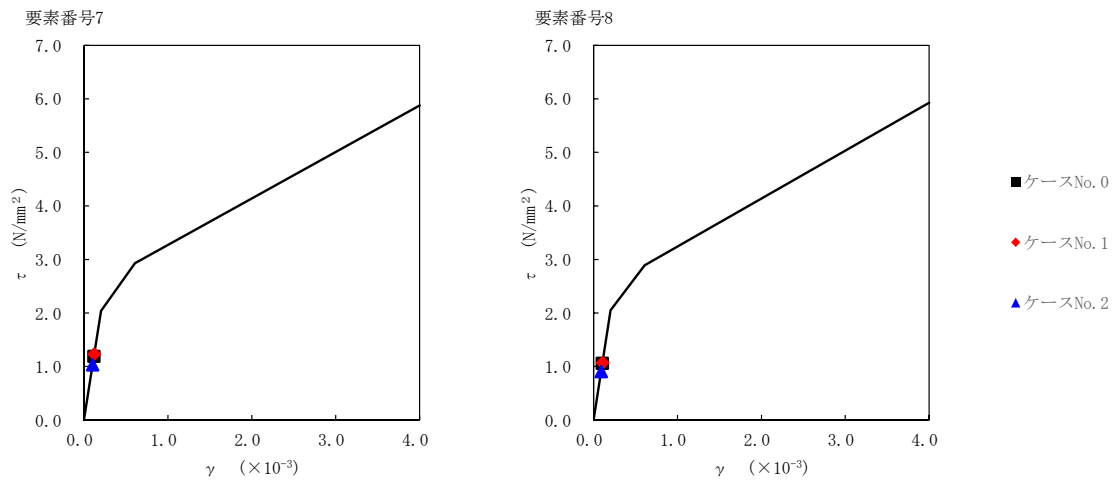
(単位 : m)



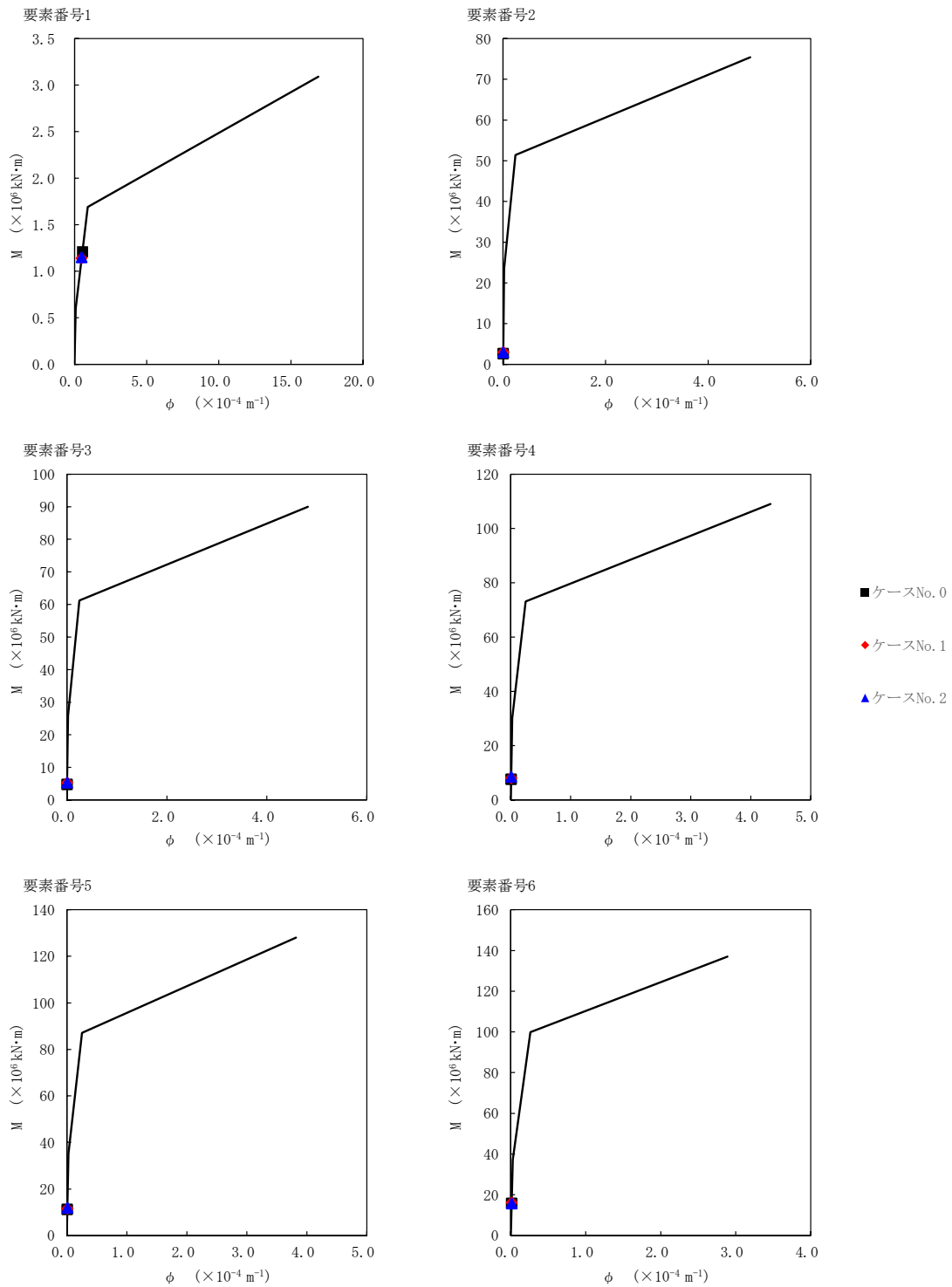
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



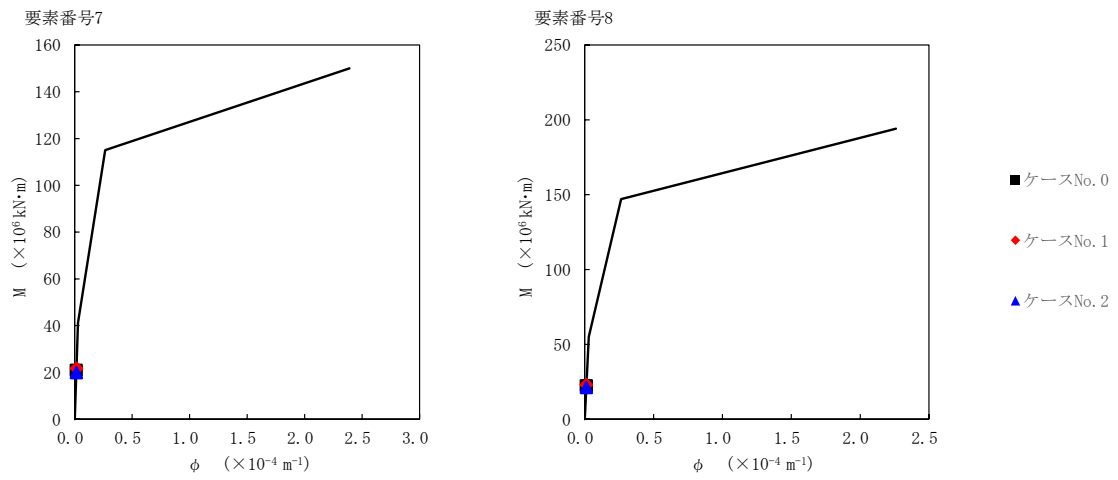
第 5.3-39 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - A (H), NS 方向) (1/2)



第 5.3-39 図 τ - γ 関係と最大応答値 (S d - A (H), NS 方向) (2/2)



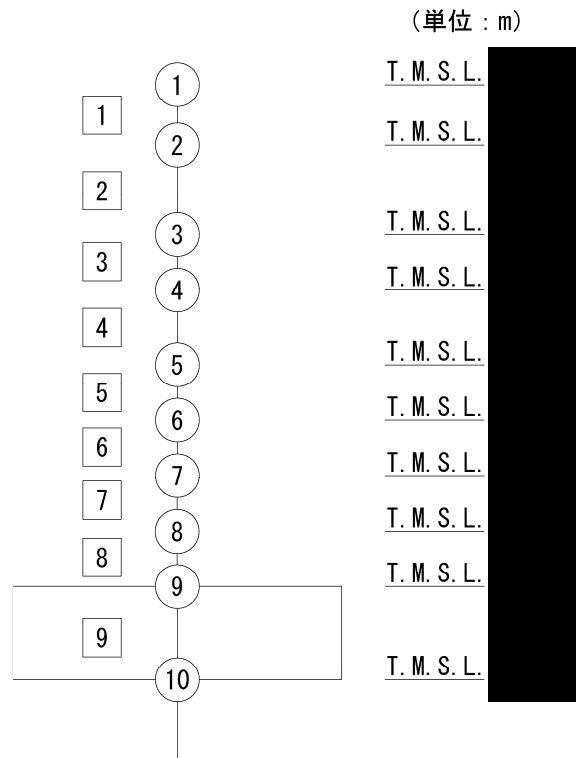
第 5.3-40 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - A (H), NS 方向) (1/2)



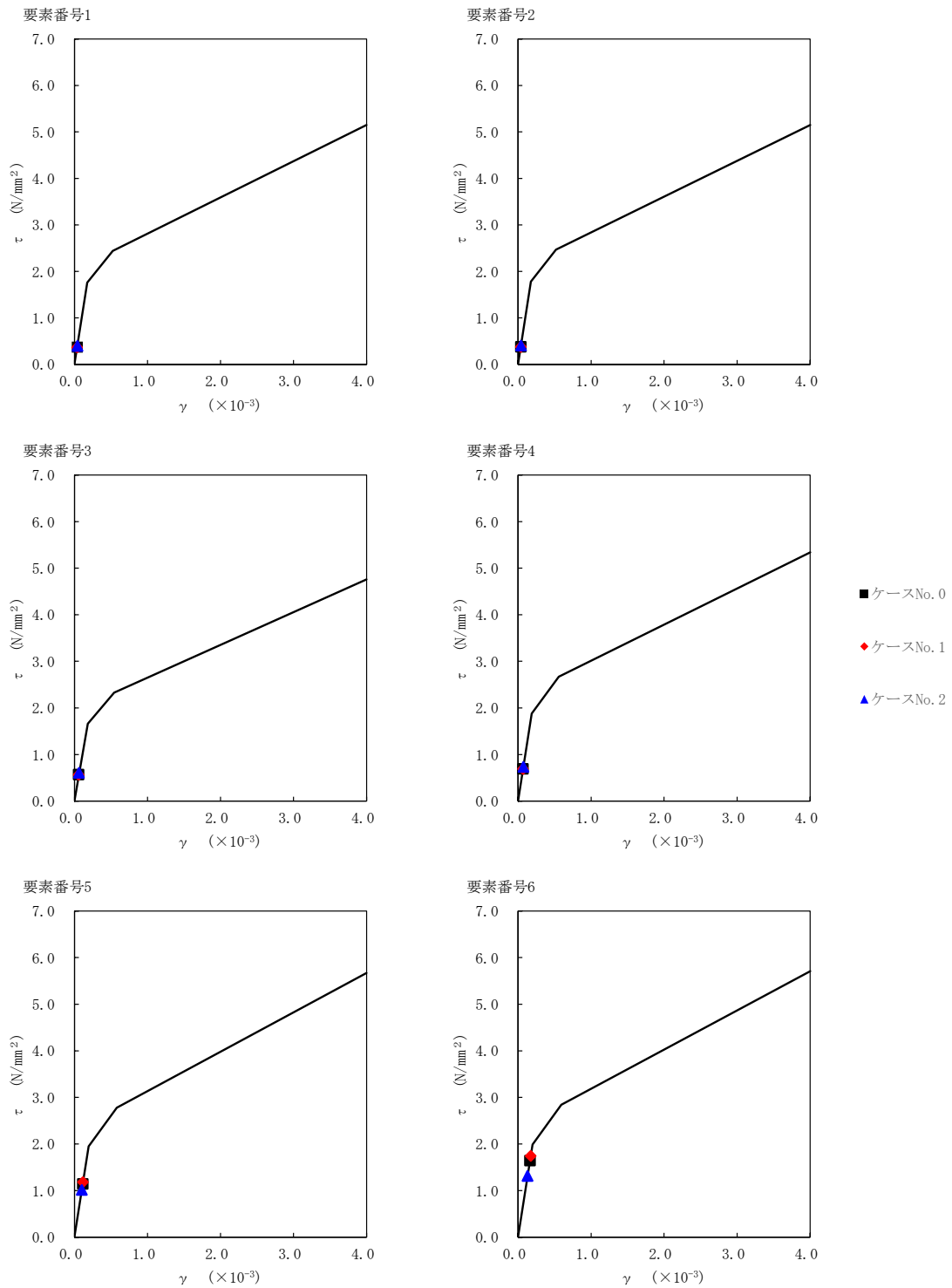
第 5.3-40 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - A (H) , NS 方向) (2/2)

第 5.3-36 表 最大応答せん断ひずみ度 (S d - C 1 (N S E W) , NS 方向)

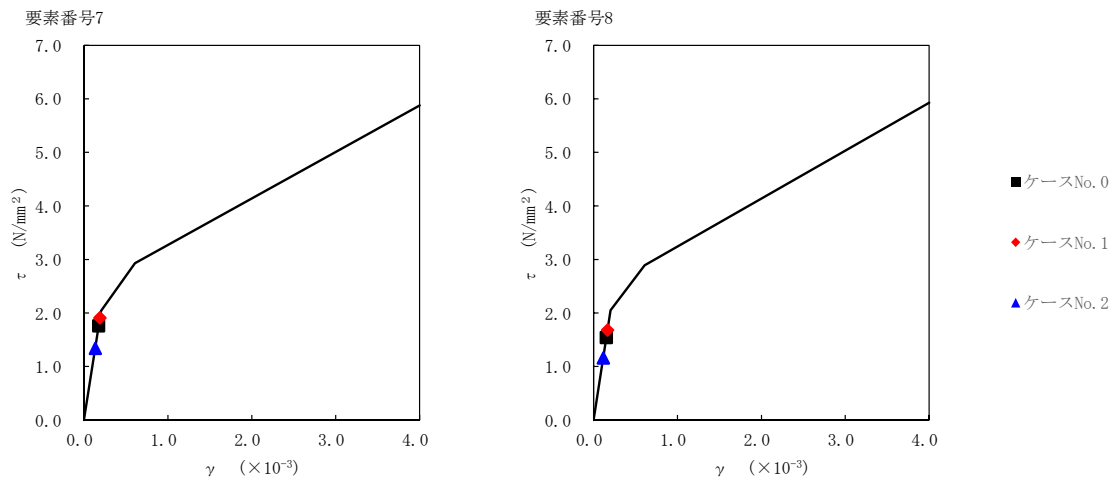
T. M. S. L. (m)	番号素	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
	1	0.0367	0.0362	0.0394
	2	0.0374	0.0374	0.0403
	3	0.0561	0.0560	0.0600
	4	0.0682	0.0682	0.0727
	5	0.113	0.117	0.0995
	6	0.163	0.173	0.130
	7	0.175	0.189	0.133
	8	0.152	0.166	0.115



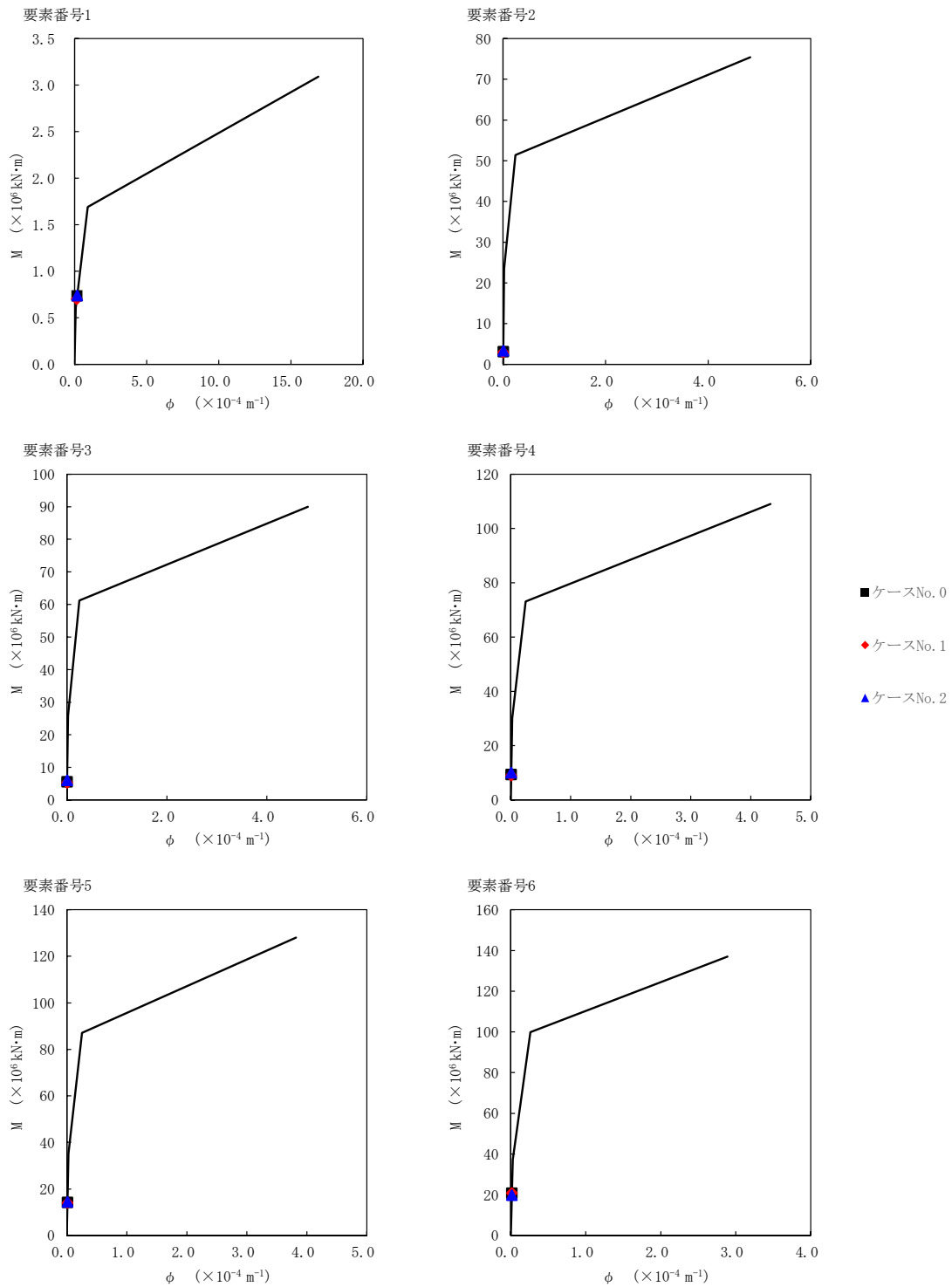
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



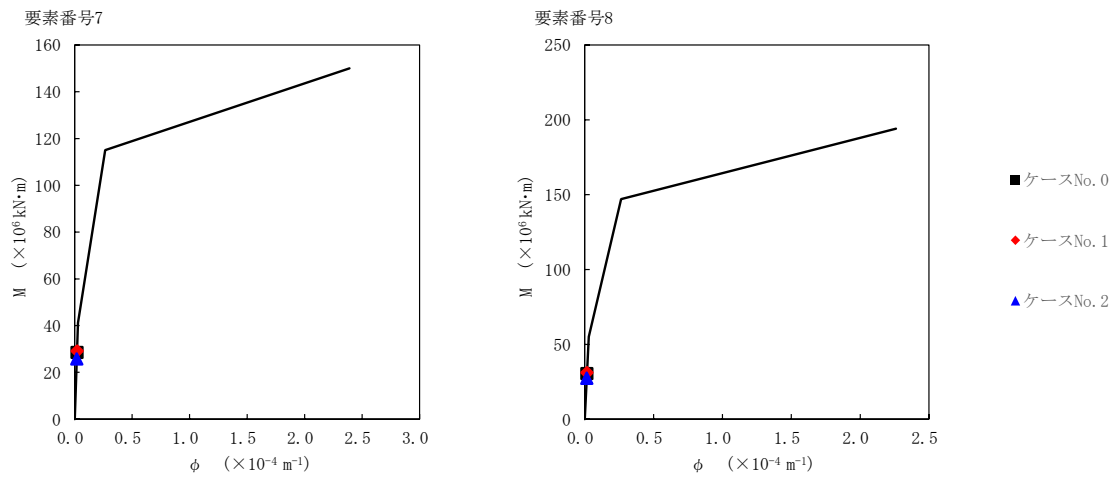
第 5.3-41 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - C 1 (N S E W), NS 方向) (1/2)



第 5.3-41 図 τ-γ 関係と最大応答値 (S d - C 1 (N S E W) , NS 方向) (2/2)



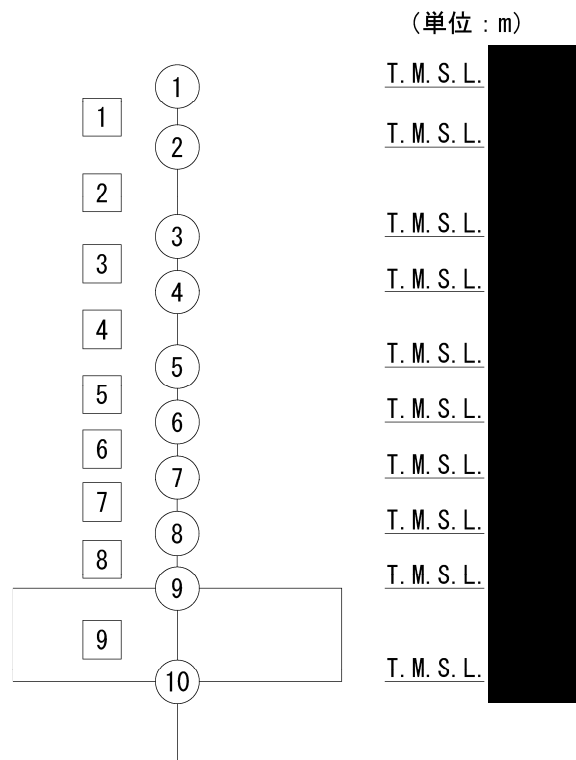
第 5.3-42 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - C 1 (N S E W) , NS 方向) (1/2)



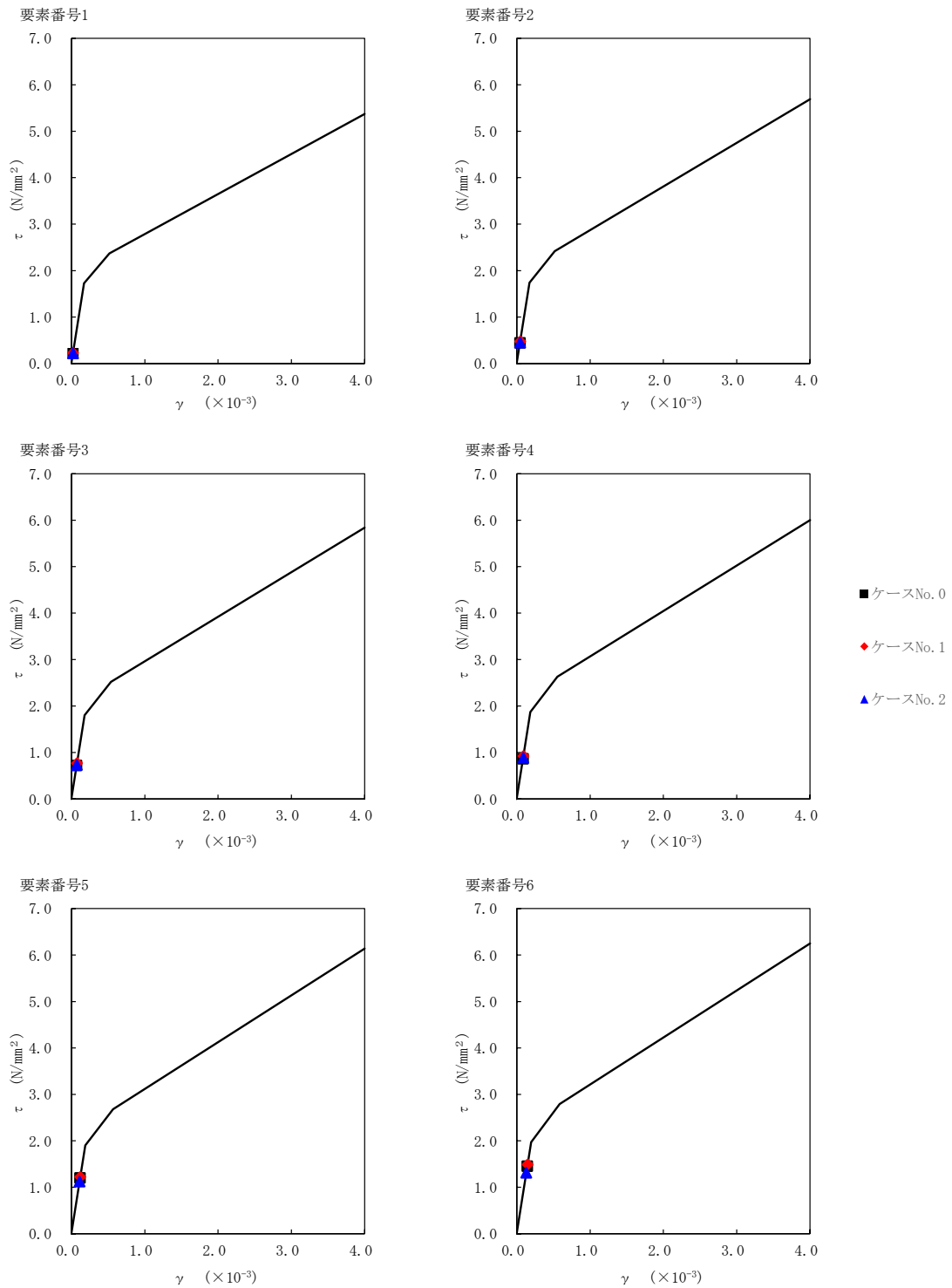
第 5.3-42 図 M-φ 関係と最大応答値 (S d - C 1 (N S E W) , NS 方向) (2/2)

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

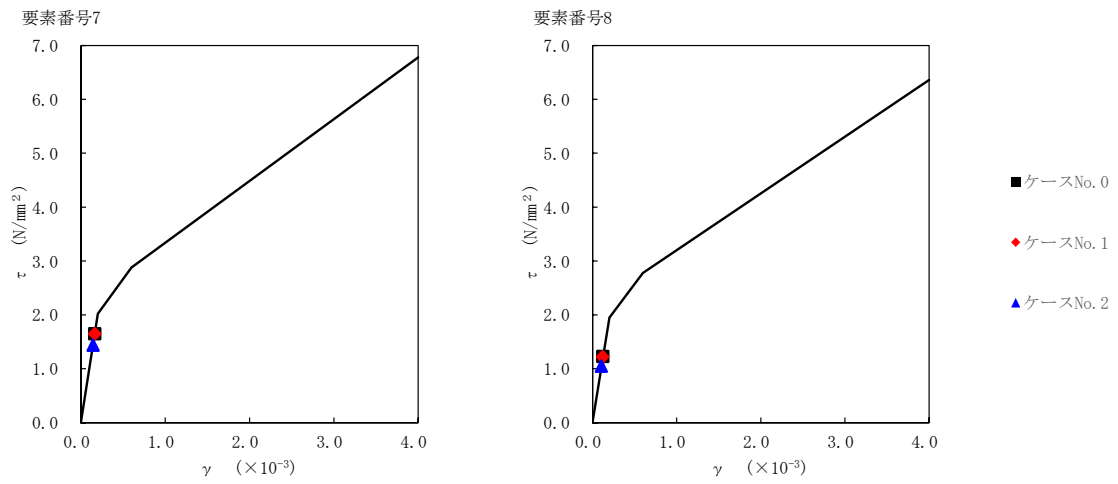
T. M. S. L. (m)	番号素	最大応答せん断ひずみ度(×10 ⁻³)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
	1	0.0213	0.0226	0.0216
	2	0.0440	0.0470	0.0445
	3	0.0711	0.0762	0.0721
	4	0.0852	0.0914	0.0873
	5	0.119	0.121	0.111
	6	0.144	0.147	0.130
	7	0.164	0.163	0.142
	8	0.122	0.120	0.104



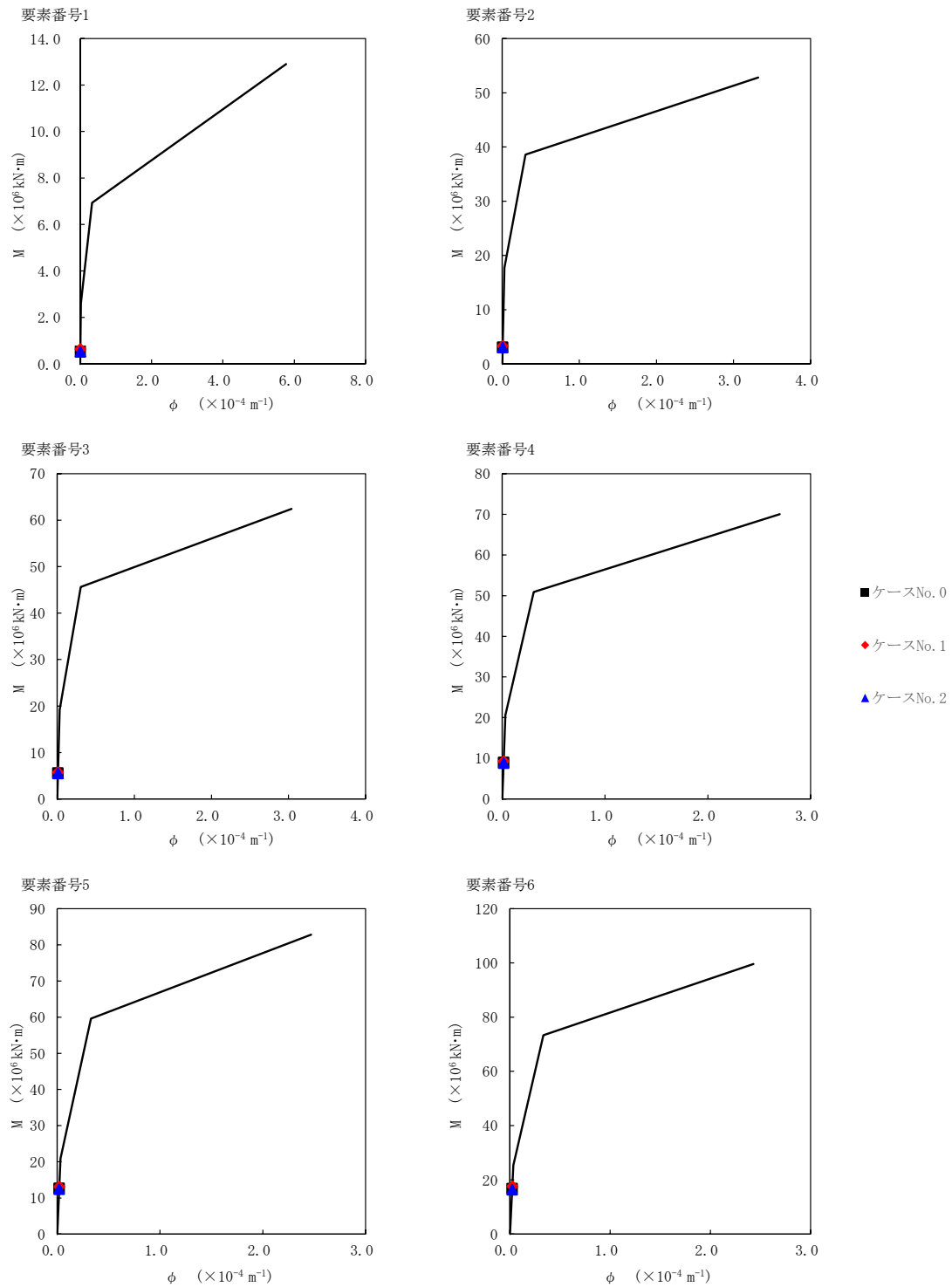
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



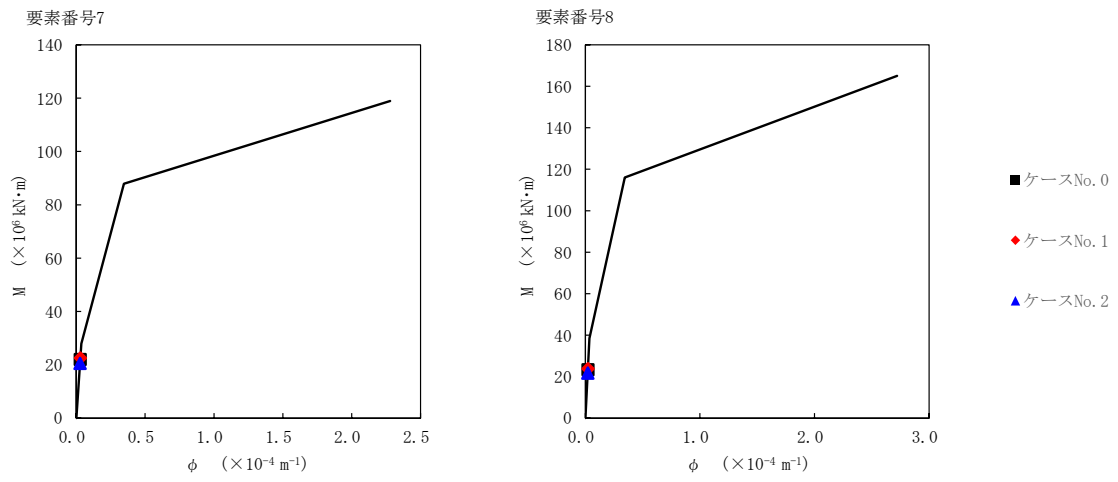
第 5.3-43 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - A (H), EW 方向) (1/2)



第 5.3-43 図 τ - γ 関係と最大応答値 (S d - A (H) , EW 方向) (2/2)



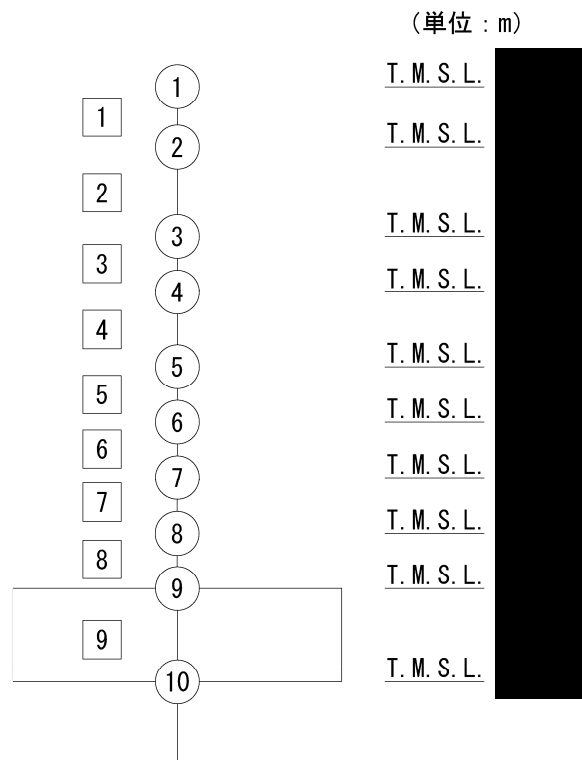
第 5.3-44 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - A (H), EW 方向) (1/2)



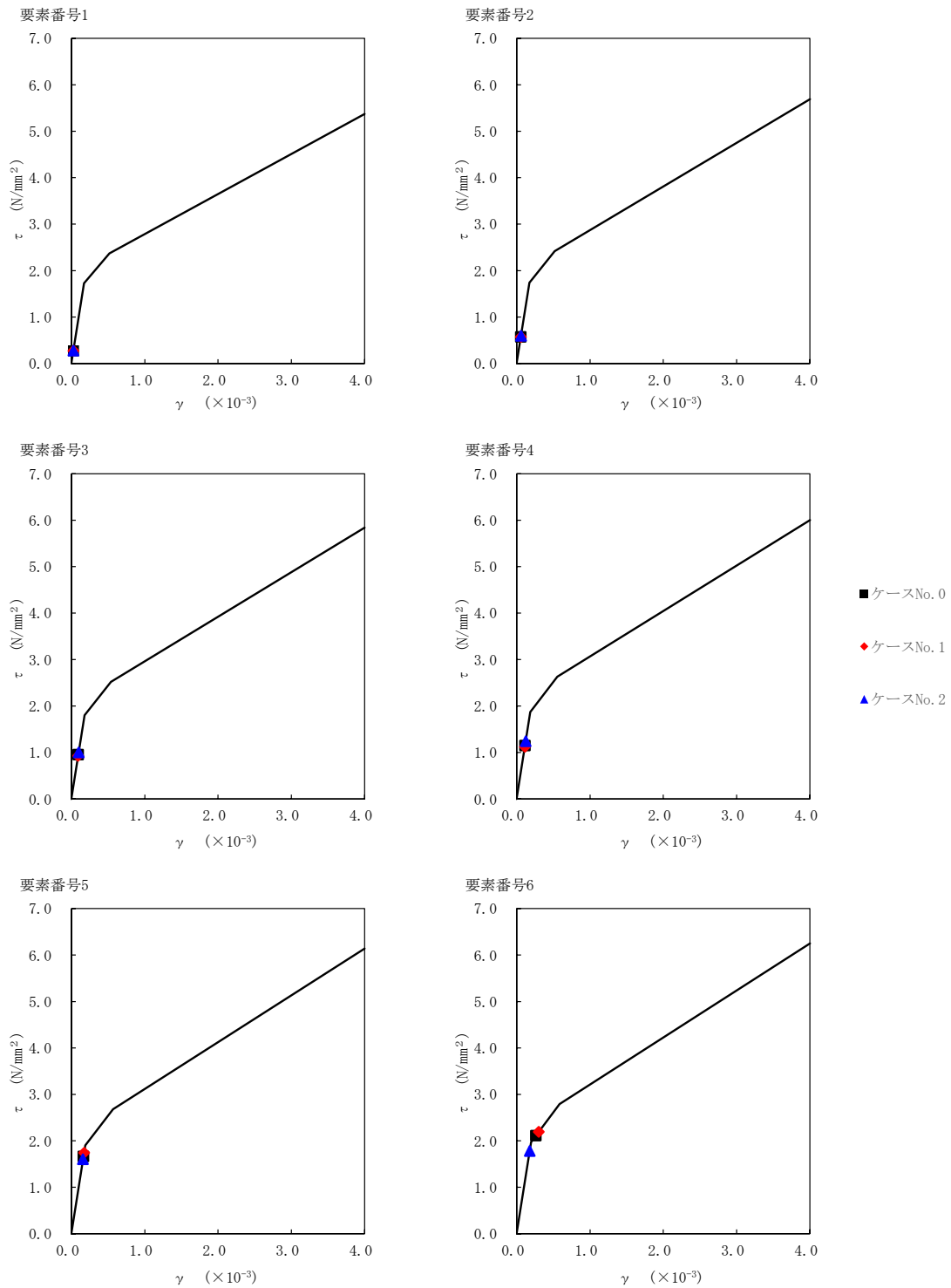
第 5.3-44 図 M-φ 関係と最大応答値 (S d - A (H) , EW 方向) (2/2)

第 5.3-38 表 最大応答せん断ひずみ度 (S d - C 1 (NSEW) , EW 方向)

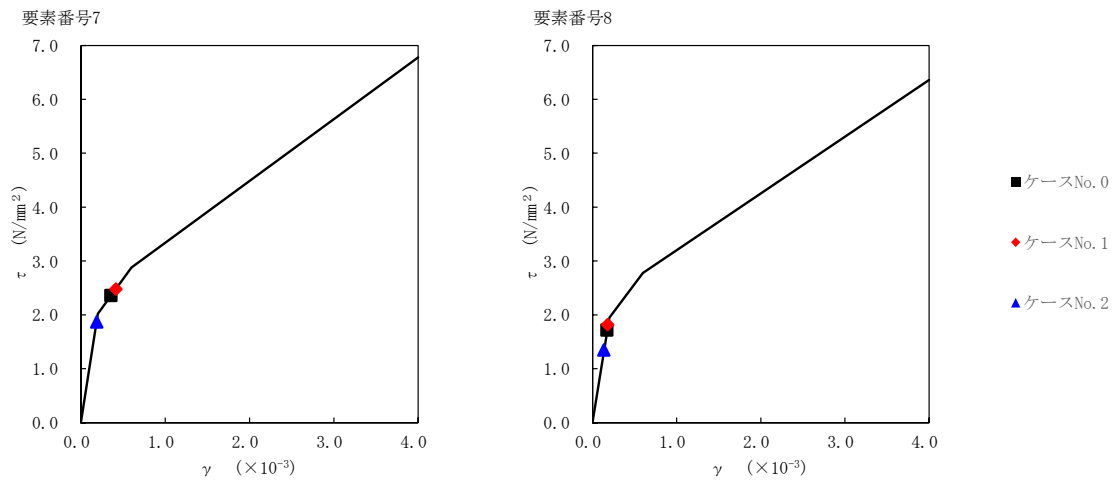
T. M. S. L. (m)	番号素	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
[Redacted]	1	0.0268	0.0272	0.0275
	2	0.0565	0.0565	0.0589
	3	0.0941	0.0917	0.0991
	4	0.114	0.111	0.122
	5	0.165	0.172	0.158
	6	0.262	0.301	0.176
	7	0.355	0.413	0.185
	8	0.171	0.181	0.134



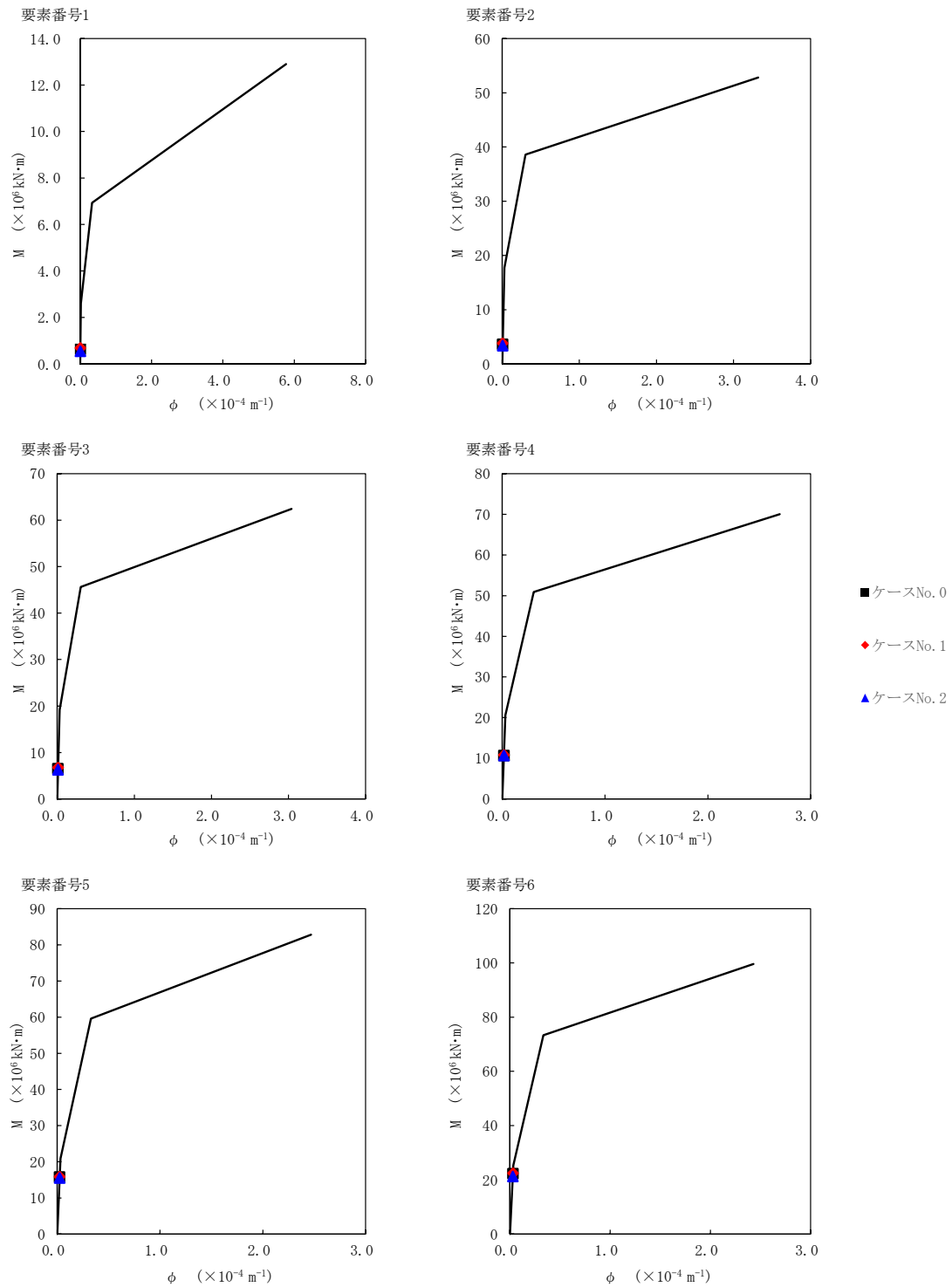
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



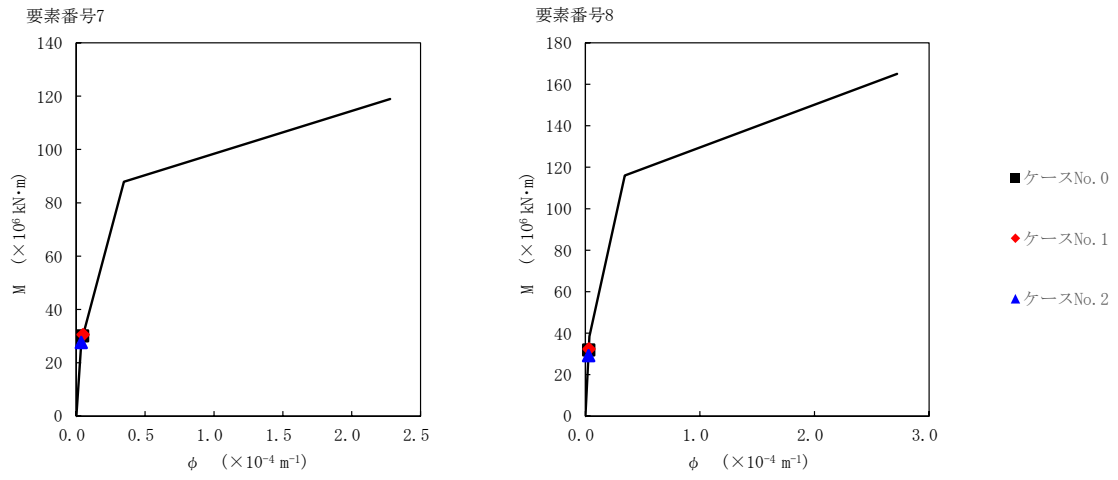
第 5.3-45 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - C 1 (N S E W), EW 方向) (1/2)



第 5.3-45 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 5.3-46 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 5.3-46 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 5.3-39 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)	5.57	2.69	100
Sd-C1 (NSEW)		3.73	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)	4.66	2.79	100
Sd-C1 (NSEW)		3.87	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)	5.57	2.36	100
Sd-C1 (NSEW)		3.16	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)	4.66	2.46	100
Sd-C1 (NSEW)		3.38	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	627
		鉛直下向き	702
	EW	鉛直上向き	685
		鉛直下向き	760
Sd-C1	NS	鉛直上向き	728
		鉛直下向き	790
	EW	鉛直上向き	815
		鉛直下向き	871

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	603
		鉛直下向き	671
	EW	鉛直上向き	654
		鉛直下向き	722
Sd-C1	NS	鉛直上向き	684
		鉛直下向き	734
	EW	鉛直上向き	765
		鉛直下向き	815

6. 静的解析

精製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)
	96300	0.600	5.78
	441020	0.560	24.70
	778830	0.530	41.28
	1057910	0.510	53.95
	1391390	0.288	63.56
	1669910	0.246	70.41
	1984470	0.204	76.83
	2221560	0.196	81.47

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)
	96300	0.612	5.89
	441020	0.575	25.36
	778830	0.537	41.82
	1057910	0.510	53.95
	1391390	0.288	63.56
	1669910	0.246	70.41
	1984470	0.204	76.83
	2221560	0.196	81.47

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

精製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	5.30
	0.55	1.00	22.63
	0.55	1.00	37.87
	0.55	1.00	49.46
	0.55	1.00	65.46
	0.55	1.00	76.88
	0.55	1.00	87.58
	0.55	1.00	95.32

(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	5.40
	0.55	1.00	23.24
	0.55	1.00	38.30
	0.55	1.00	49.46
	0.55	1.00	65.46
	0.55	1.00	76.88
	0.55	1.00	87.58
	0.55	1.00	95.32

IV-2-1-1-1-3-2

精製建屋の耐震計算書

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

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、精製建屋の耐震評価結果について説明するものである。

精製建屋のうち、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セルの評価結果を示す。

2. 位置及び構造概要

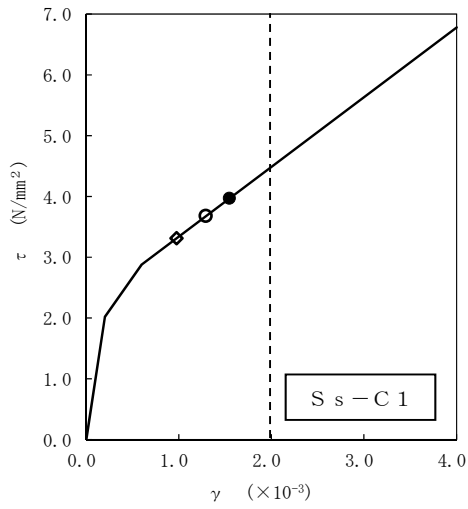
精製建屋の位置及び構造概要は、「IV-2-1-1-1-3-1 精製建屋の地震応答計算書」のうち「2. 位置及び構造概要」に示す。

3. 地震応答解析による評価結果

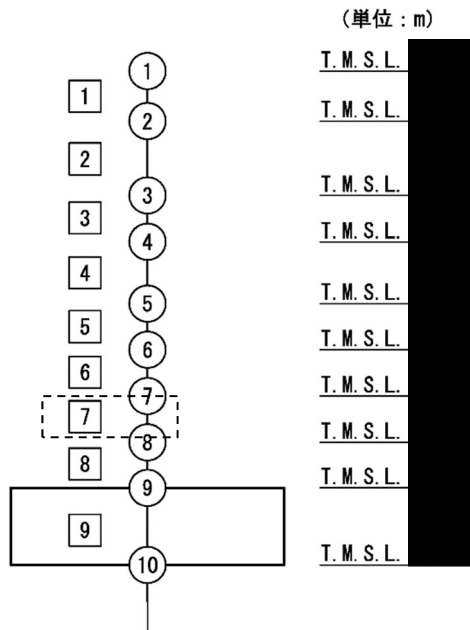
3.1 耐震壁のせん断ひずみ度の評価結果

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、 1.55×10^{-3} (要素番号7, 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 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1212kN/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 -C1, 基本ケース)		
1078	1212	2500	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-2-1-1-1-3-1 精製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_s 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}
	5.30	66.90	12.62
	22.63	287.73	12.71
	37.87	305.31	8.06
	49.46	374.60	7.57
	65.46	419.52	6.40
	76.88	409.92	5.33
	87.58	474.75	5.42
	95.32	583.99	6.12

(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}
	5.40	115.08	21.31
	23.24	250.08	10.76
	38.30	255.79	6.67
	49.46	277.86	5.61
	65.46	316.89	4.84
	76.88	360.19	4.68
	87.58	419.14	4.78
	95.32	567.38	5.95

4. 応力解析による評価結果

4.1 基礎スラブの評価結果

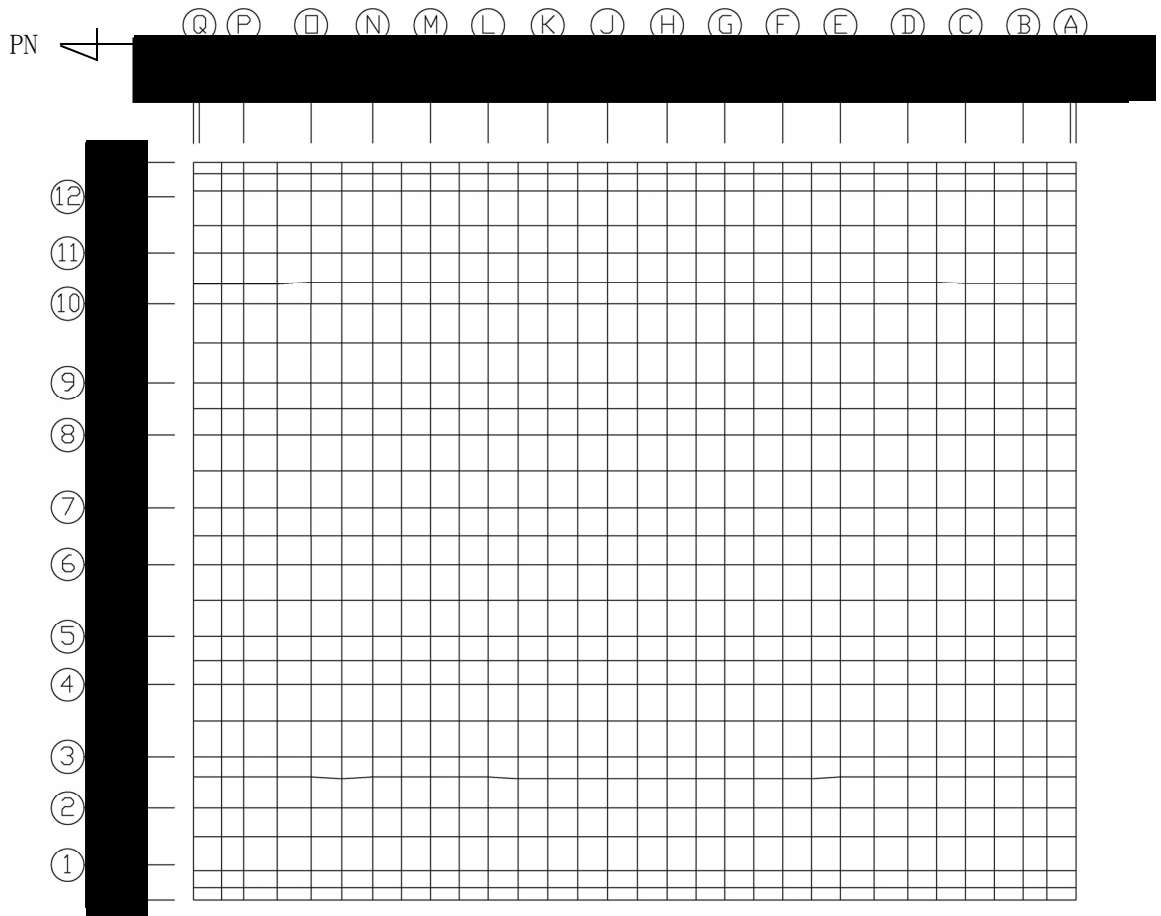
基礎スラブの解析モデルを第4.1-1図に、基礎スラブに関するコンクリート及び鉄筋（主筋）の物性値を第4.1-1表及び第4.1-2表に、鉄筋コンクリートの単位体積重量を第4.1-3表に示す。解析モデルは弾塑性モデルとし、節点数は10552、要素数は14774である。

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-2-2-1-3-2 精製建屋の耐震計算書」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.2018.HF2」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-2-2-1-3-2 精製建屋の耐震計算書」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 ($F_c=300kgf/cm^2$)	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

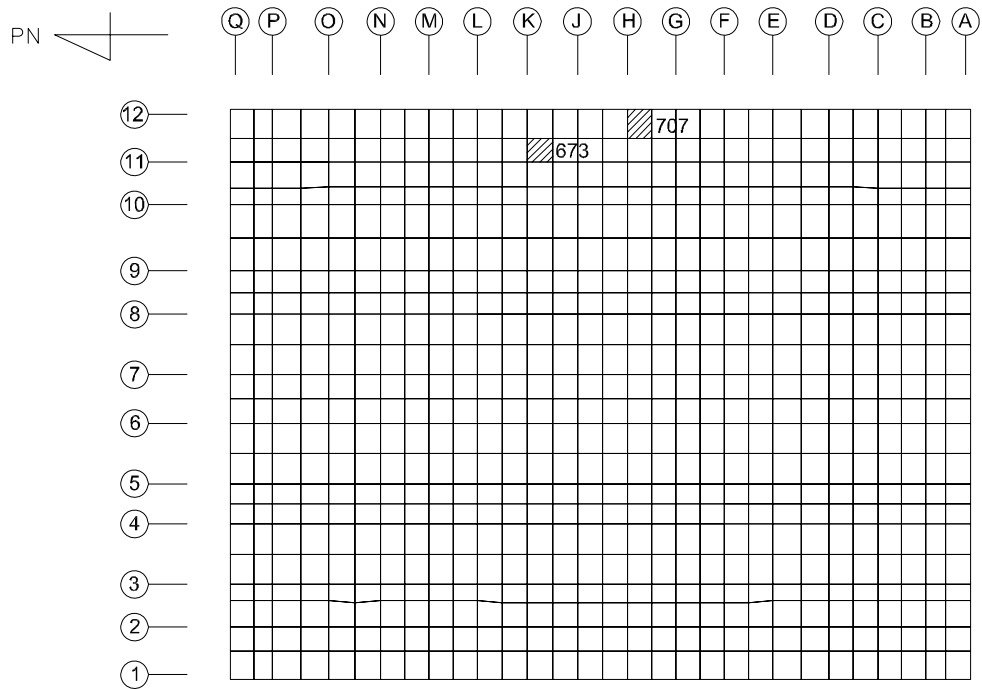
G_{SNS} : NS方向のS s地震時増分土圧荷重

G_{SEW} : EW方向のS s地震時増分土圧荷重

B : 浮力

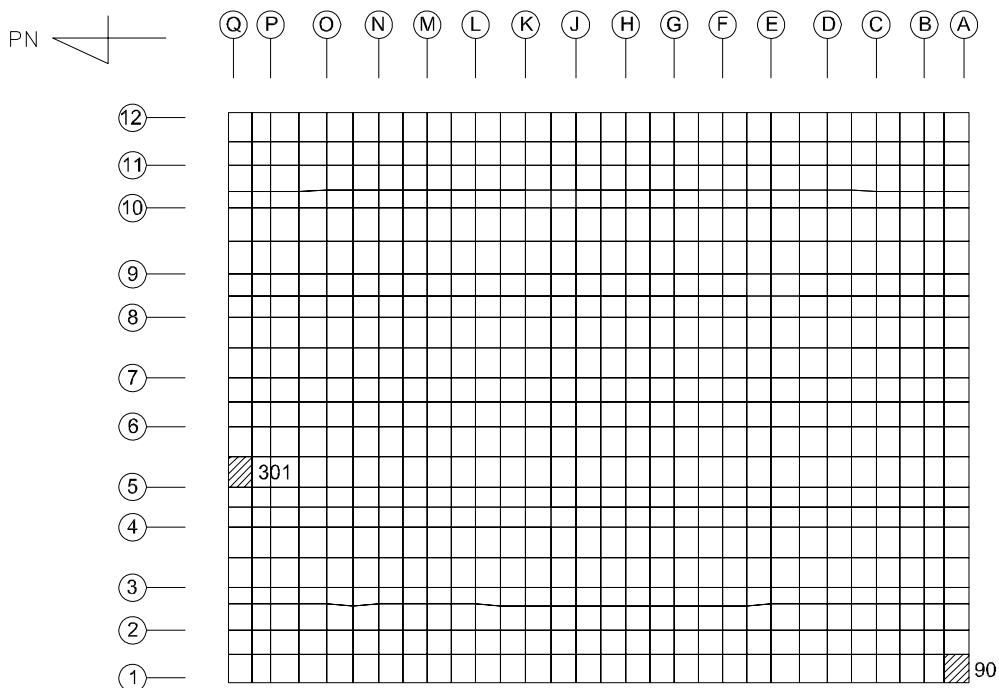
第4.1-5表 S s地震時における基礎スラブ底面のせん断力・曲げモーメント及び軸力

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 ($\times 10^6$ kN)
3.18	6.61	3.17	6.11	1.24



(1) NS 方向

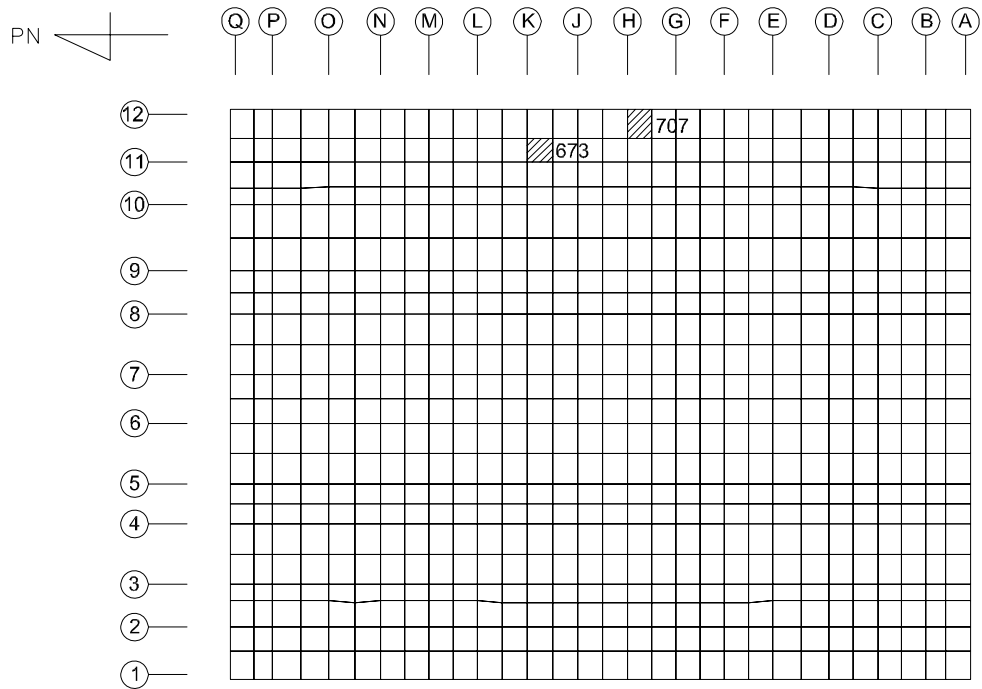
(上端：要素 No. 673 / 下端：要素 No. 707)



(2) EW 方向

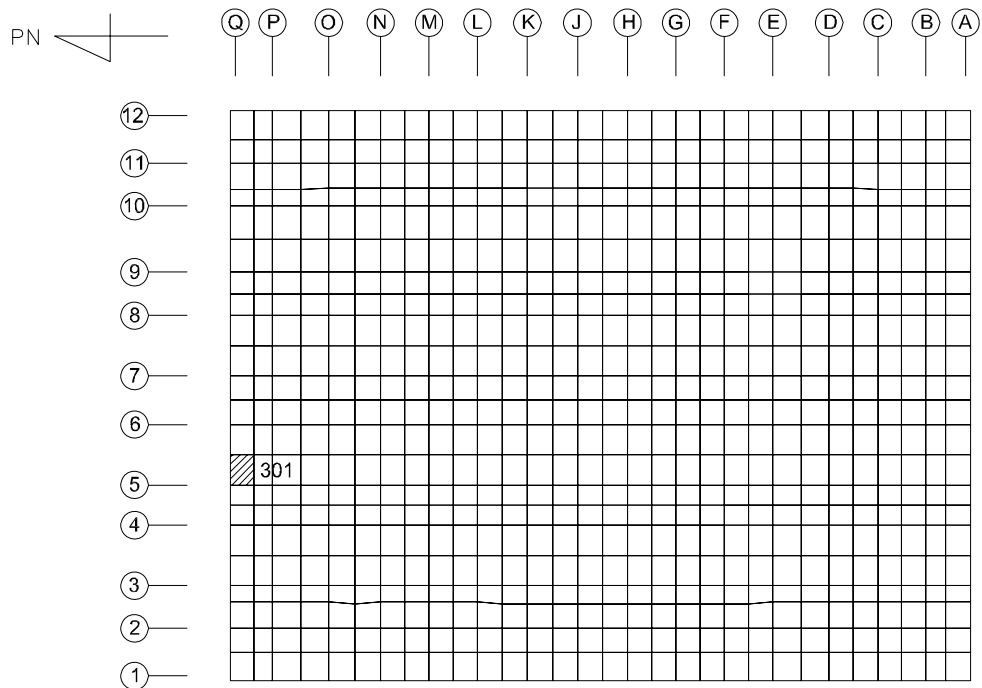
(上端：要素 No. 90 / 下端：要素 No. 301)

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

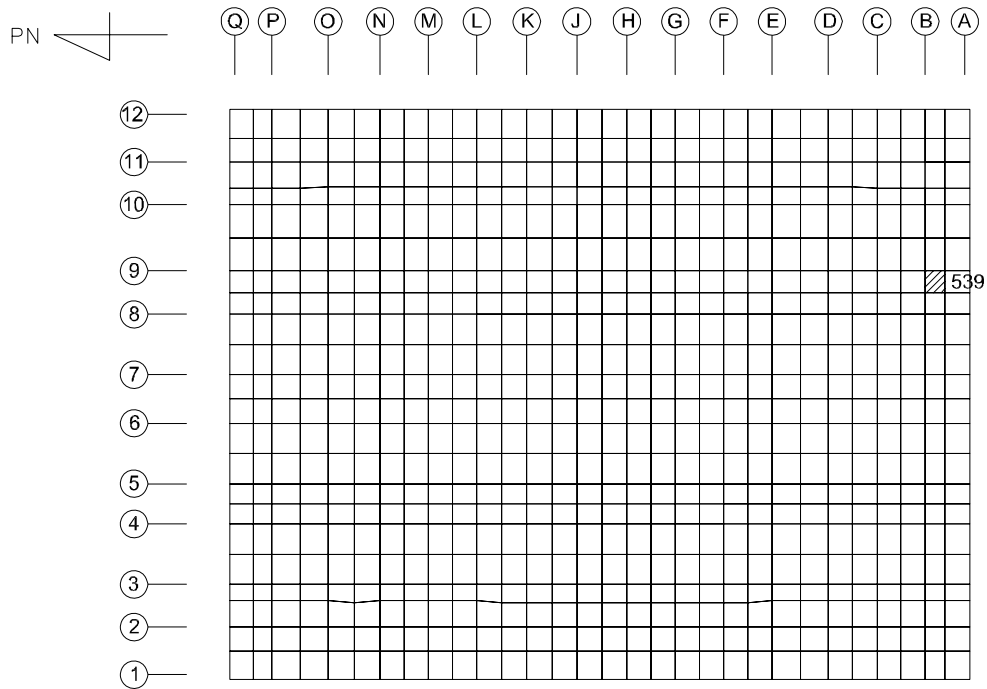
(上端：要素 No. 673 / 下端：要素 No. 707)



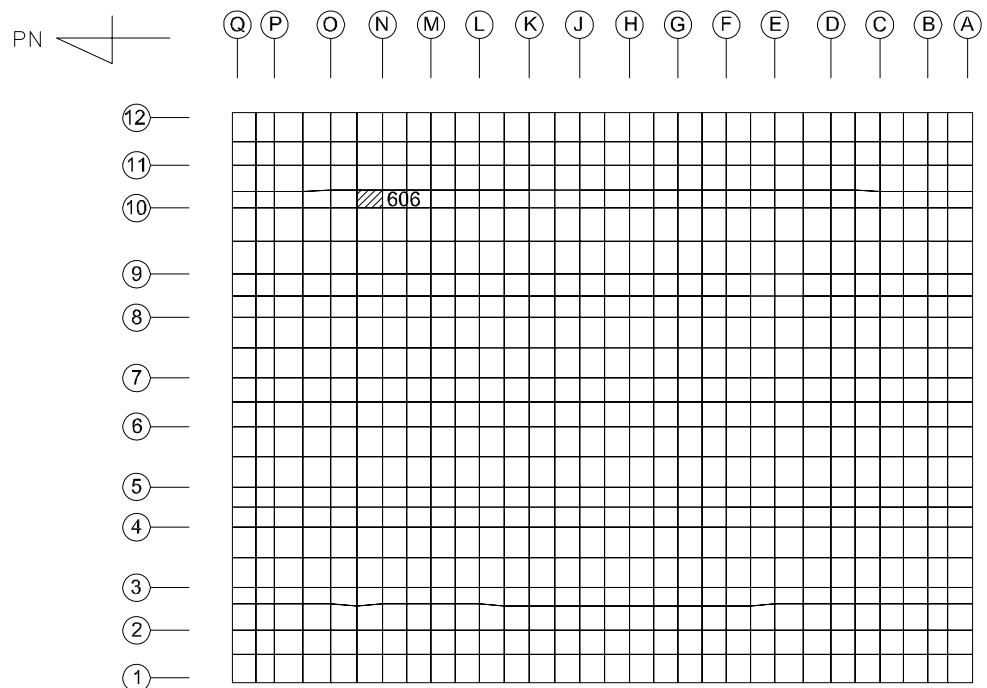
(2) EW 方向

(上端：要素 No. 301 / 下端：要素 No. 301)

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. 539)



(2) EW 方向
(要素 No. 606)

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	673	1	0.161	3.00	0.054	OK
		基礎下端	707	2	0.169		0.057	OK
	鉄筋（主筋） ひずみ度	上端筋	673	1	0.161	5.00	0.033	OK
		下端筋	707	2	0.168		0.034	OK
EW	コンクリート ひずみ度	基礎上端	90	5	0.184	3.00	0.062	OK
		基礎下端	301	5	0.188		0.063	OK
	鉄筋（主筋） ひずみ度	上端筋	301	5	0.182	5.00	0.037	OK
		下端筋	301	5	0.188		0.038	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	539	1	2618	6289	0.417	OK
EW	606	6	3001	6449	0.466	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

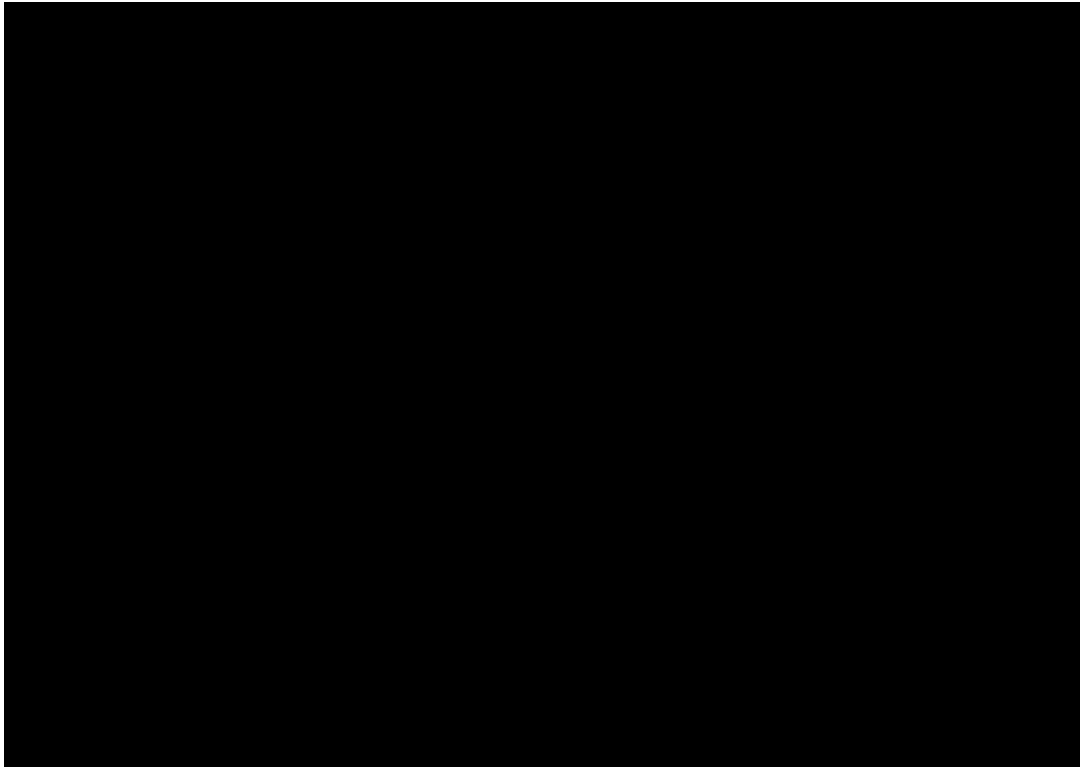
セル壁の評価に用いるせん断力分配解析モデルを第 4.2-1 図に，コンクリートの物性値を第 4.2-1 表に，コンクリートの短期許容応力度を第 4.2-2 表に，鉄筋の短期許容応力度を第 4.2-3 表に示す。

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 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-2-2-1-3-2 精製建屋の耐震計算書」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。

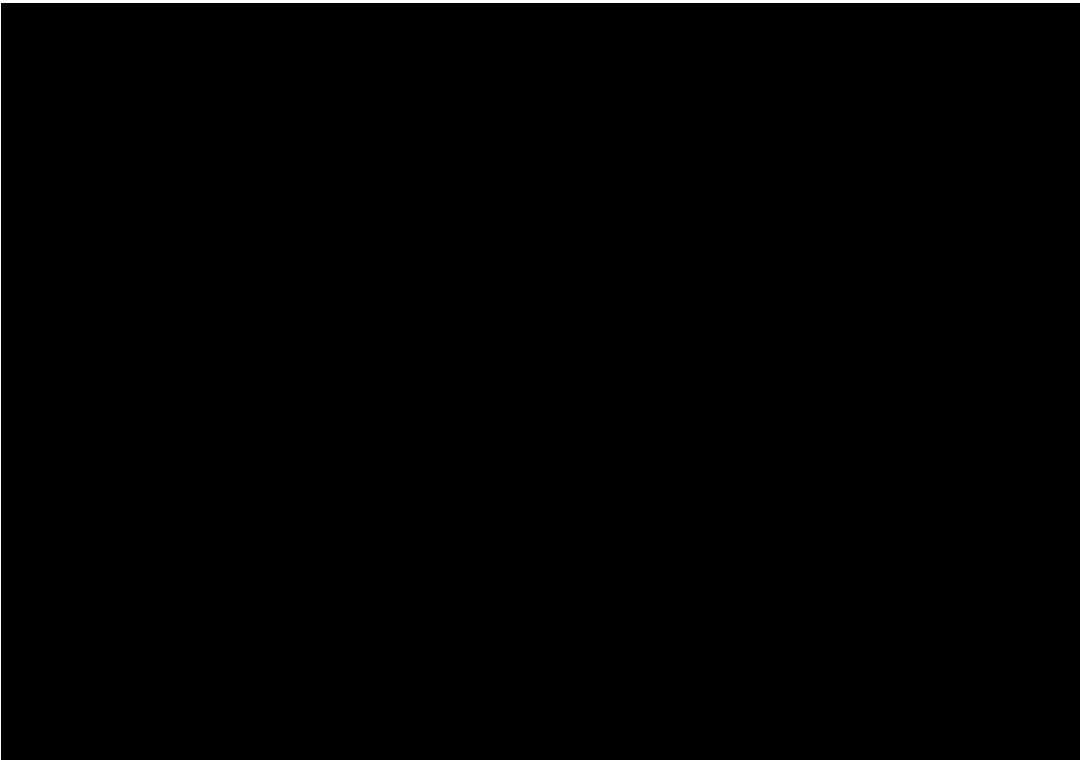
解析には，解析コード「SD Ver. 3.2.0」を用いる。また，解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については，「IV-6 計算機プログラム（解析コード）の概要」に示す。

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 9 年 9 月 10 日付け 9 安(核規)第 506 号，平成 10 年 6 月 9 日付け 10 安(核規)第 322 号及び平成 10 年 8 月 31 日付け 10 安(核規)第 639 号にて認可を受けた設工認申請書の「IV-2-2-1-3-2 精製建屋の耐震計算書」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 F_c (N/mm^2)	ヤング係数 E_c (N/mm^2)	ポアソン比 ν
29.4 ($F_c=300kgf/cm^2$)	2.43×10^4	0.2

第4.2-2表 セル壁及び床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) ($300kgf/cm^2$)	19.6	1.18

第4.2-3表 セル壁及び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 4.2-4 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 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-2-2-1-3-2 精製建屋の耐震計算書」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

標高 T. M. S. L. (m)	せん断力 ($\times 10^4$ kN)		曲げモーメント ($\times 10^5$ kN・m)		軸力 ($\times 10^4$ kN)
	NS 方向	EW 方向	NS 方向	EW 方向	
	5.17	5.96	12.10	6.85	2.81
	22.72	26.13	33.57	38.20	12.64
	38.84	43.83	60.30	67.62	21.83
	51.52	57.21	99.97	108.39	29.12
	87.32	89.69	144.22	158.32	37.15
	125.18	126.41	208.29	224.06	43.28
	153.86	153.27	291.33	305.80	49.55
	165.10	162.63	310.70	324.33	53.62

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)	$s f_t$ (N/mm ²)		
NS		1	水平	1	-	250.7	345	345	0.727	OK
			鉛直		38.7	250.7			0.839	OK
EW		2	水平	6	-	186.8	345	345	0.542	OK
			鉛直		117.3	186.8			0.882	OK

注記 1：表中の記号は以下とする。

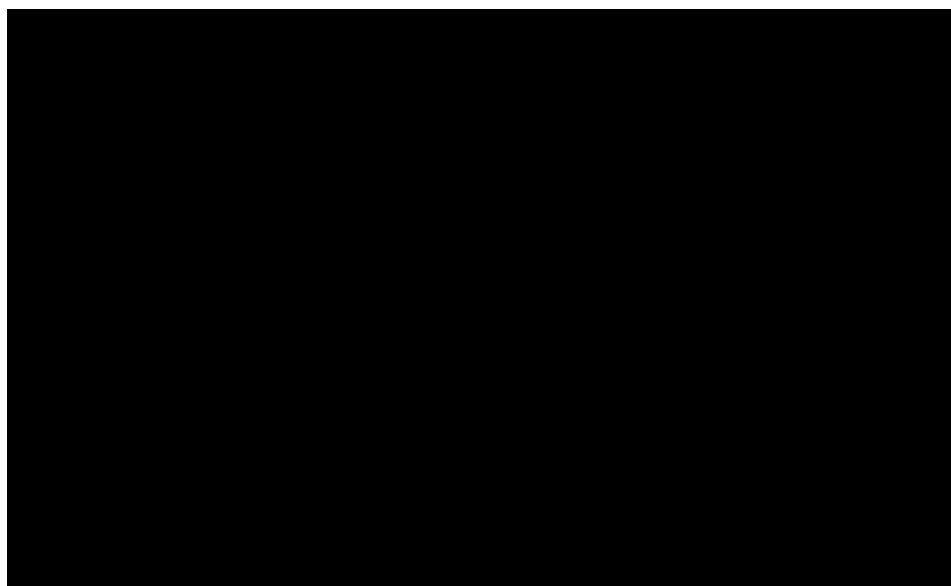
$s\sigma_t$: 軸力及び曲げモーメントにより生じる鉄筋引張応力度

$s\sigma_s$: 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 = $s\sigma_t / f_t + s\sigma_s / s f_t$



(a) B3F(T. M. S. L. ■■■■■ m) (b) B2F(T. M. S. L. ■■■■■ m)

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-2-2-1-3-2 精製建屋の耐震計算書」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 _{SUP}

VL : 鉛直荷重

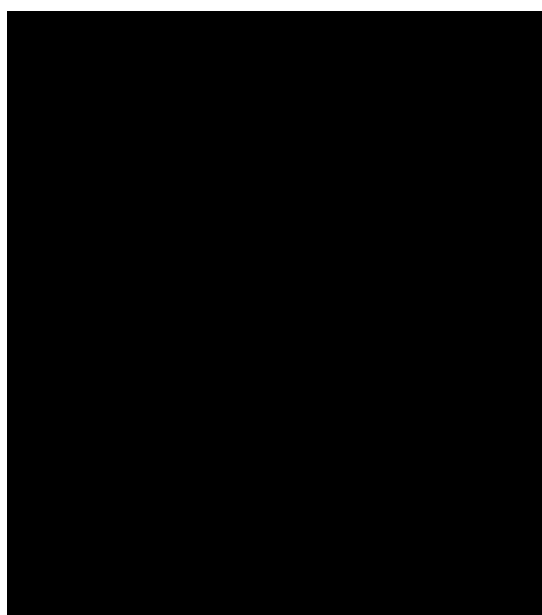
S_{SUP} : 鉛直方向のS_s地震荷重

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
	0.53
	0.51
	0.47
	0.45
	0.44
	0.43

第 4.3-3 表 セル床の評価結果

方向		NS	EW
厚さ t (mm) × 幅 b (mm)		500 × 1000	
有効せい d (mm)		410	
部位	標高	T. M. S. L. ■■■■■ m	
	床位置	1	
配筋及び 配筋量 (cm ²)	上端	D19@200 [14.35]	D19@200 [14.35]
	下端	D19@200 [14.35]	D19@200 [14.35]
曲げ モーメント	発生曲げモーメント M (kN・m)	123.2	84.0
	短期許容曲げモーメント M _A (kN・m)	177.6	177.6
	検定比 M/M _A	0.694	0.473
判 定		OK	OK
せん断力	発生せん断力 Q (kN)	148.6	112.6
	許容せん断力の割増し係数 α	1.32	1.42
	短期許容面外せん断力 Q _A (kN)	558.8	601.1
	検定比 Q/Q _A	0.266	0.188
判 定		OK	OK



第 4.3-1 図 セル床の評価結果を示す部位

IV-2-1-1-1-4

ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋
の耐震性に関する計算書

IV-2-1-1-1-4-1

ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋
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.....	37
4. 入力地震動の設定結果.....	59
5. 地震応答解析結果.....	82
5.1 固有値解析結果.....	89
5.2 基本ケースの地震応答解析結果.....	116
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.....	157
6. 静的解析.....	266
7. 必要保有水平耐力.....	267

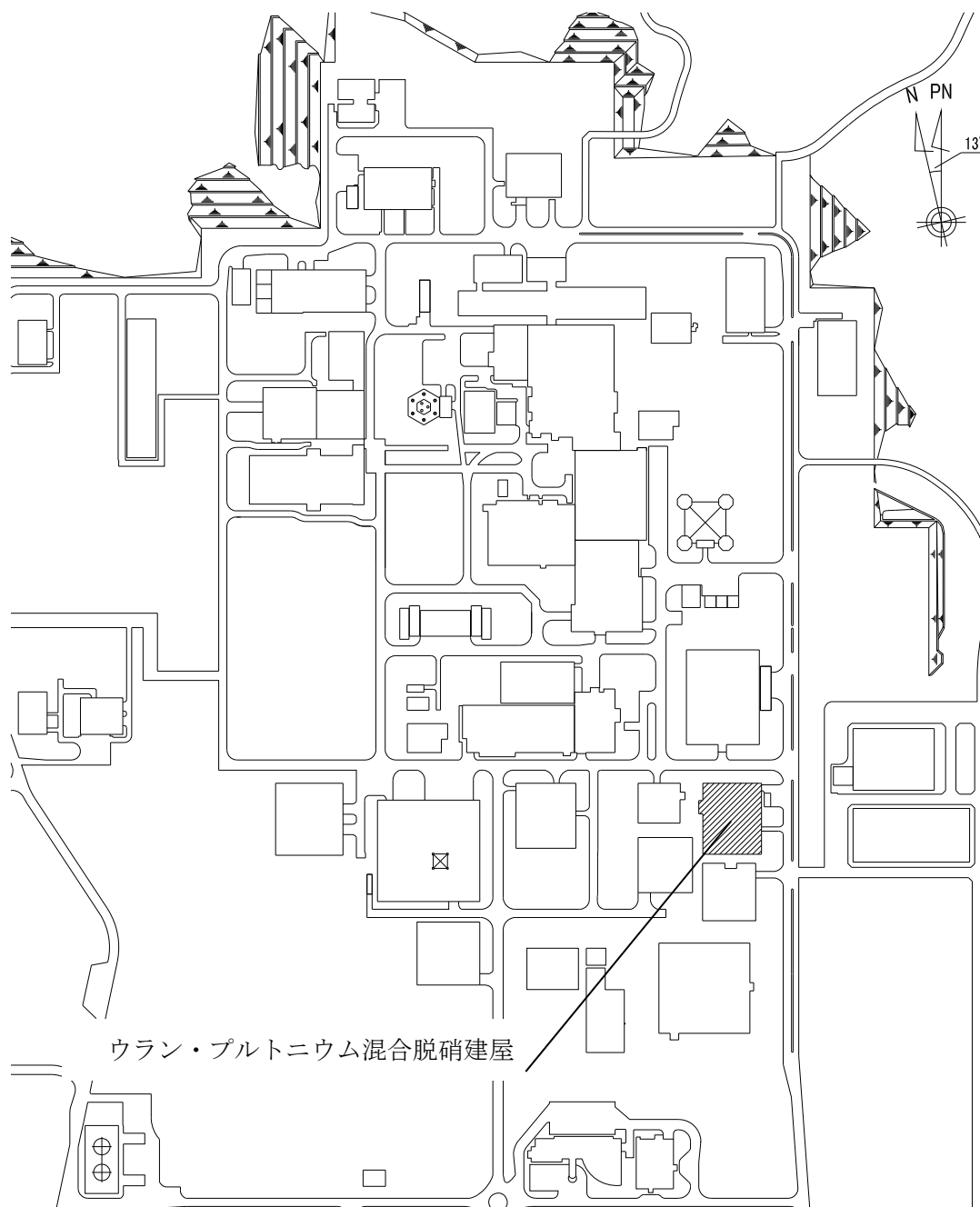
1. 概要

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、ウラン・プルトニウム混合脱硝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

ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の設置位置を第 2.1-1 図に示す。



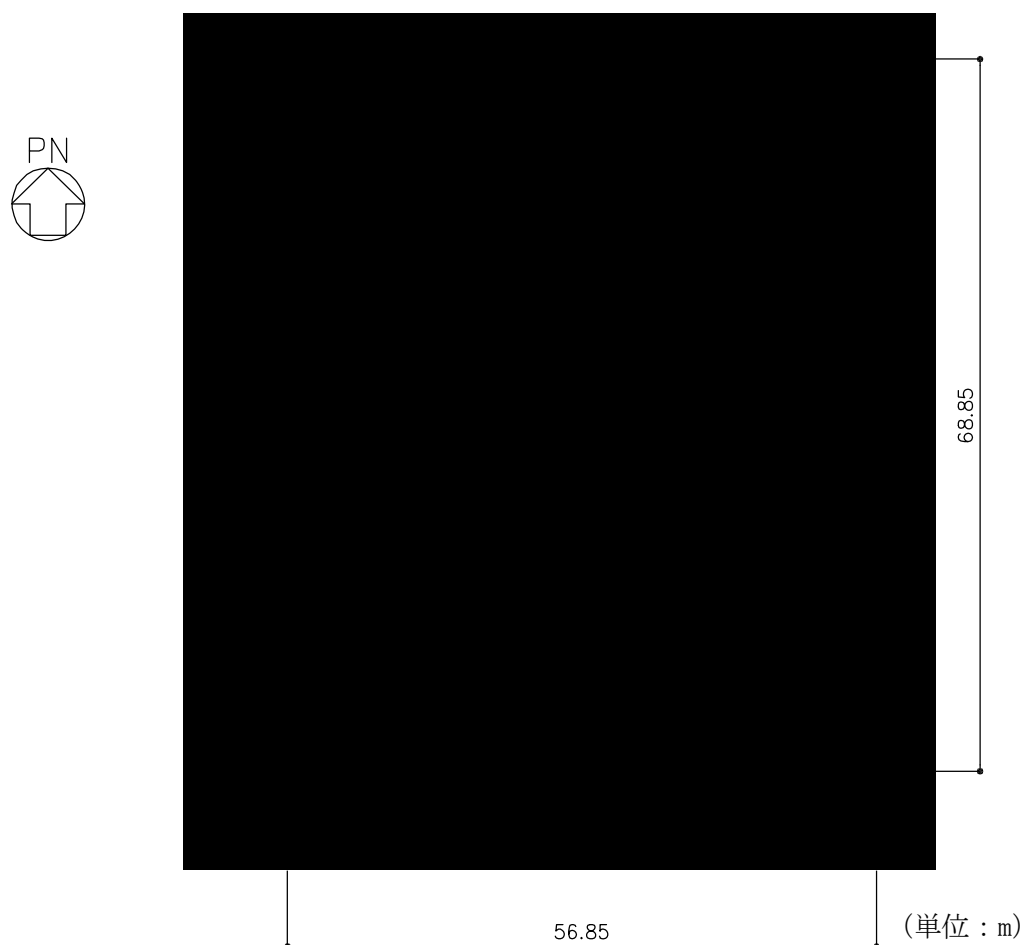
第 2.1-1 図 ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の設置位置

2.2 構造概要

本建屋は、地下2階、地上2階建で、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 68.85m(NS) × 56.85m(EW) であり、建屋の高さは基礎スラブ下端から 34.50m である。

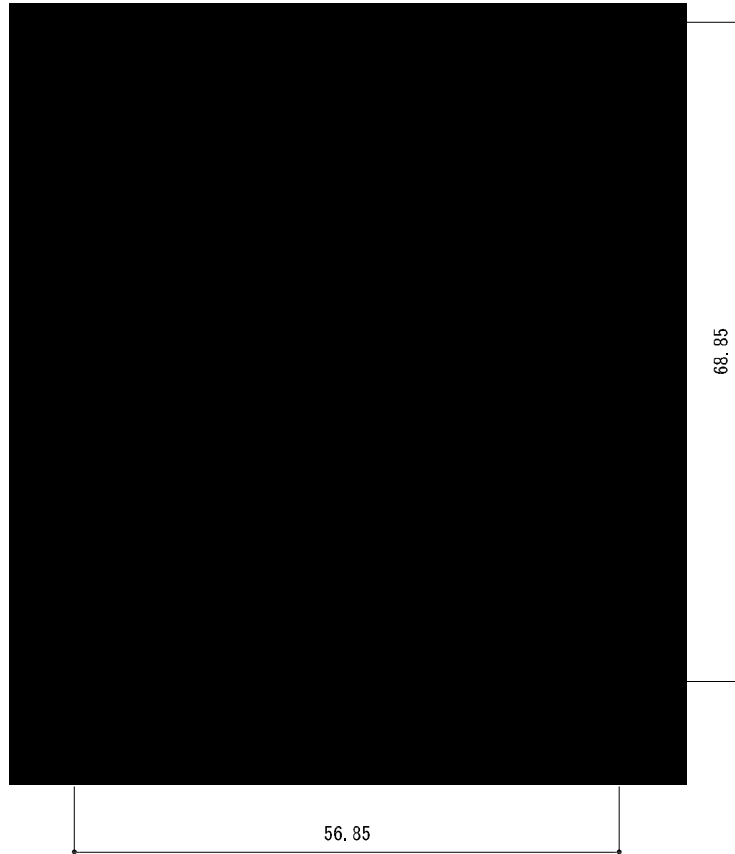
本建屋の主要耐震要素は、鉄筋コンクリート造のセル壁、外壁及び一部の内壁である。また、基礎スラブはマンメイドロックを介して岩盤に設置されている。

ウラン・プルトニウム混合脱硝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。

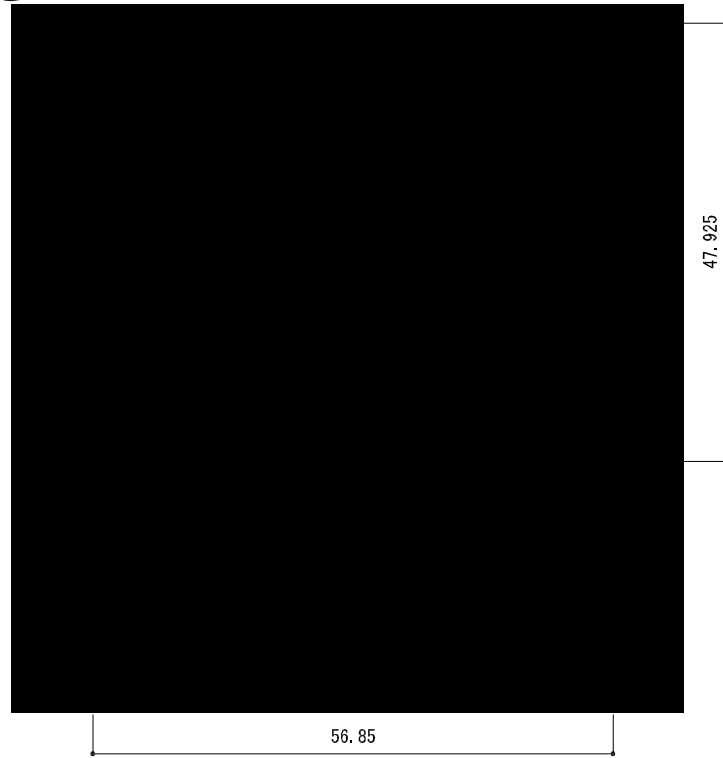
第 2.2-1 図 概略平面図 (T.M.S.L. 39.80m)



(単位：m)

注記：建屋寸法は、壁外面押えとする。

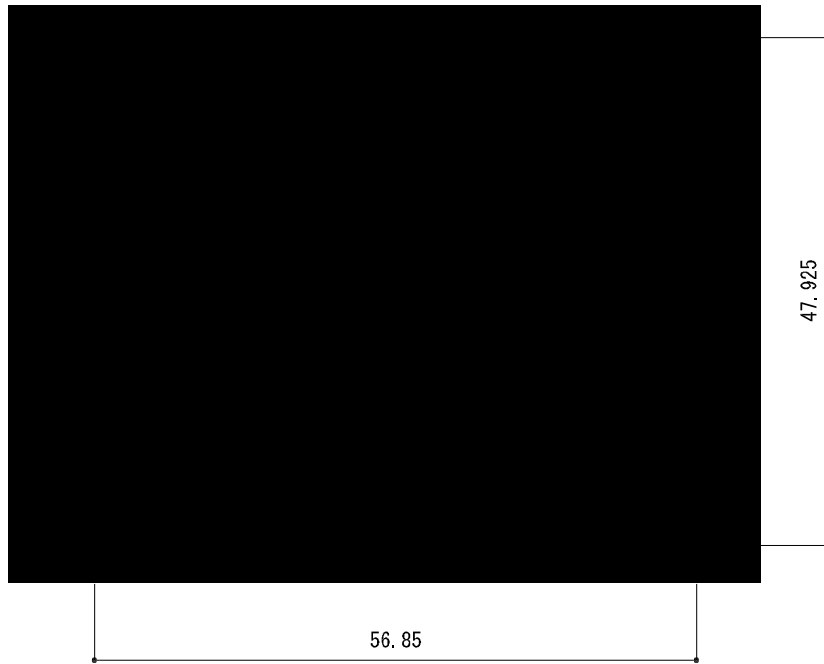
第 2.2-2 図 概略平面図 (T.M.S.L. 47.30m)



(単位：m)

注記：建屋寸法は、壁外面押えとする。

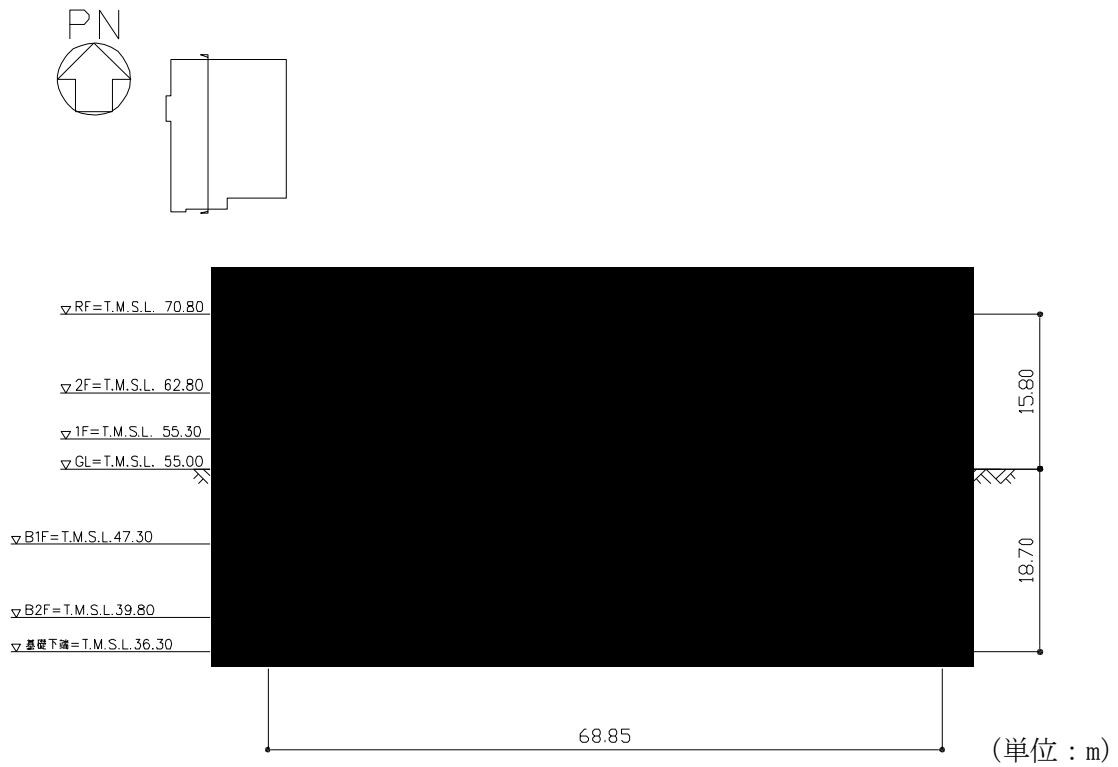
第 2.2-3 図 概略平面図 (T.M.S.L. 55.30m)



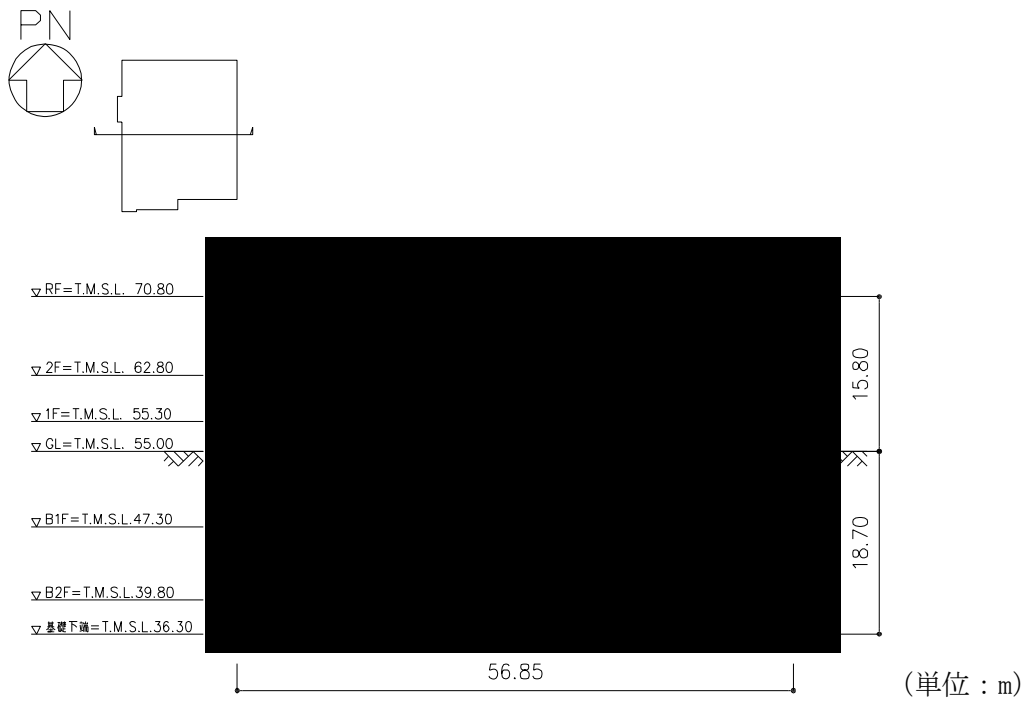
(単位：m)

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. 62.80m)



(a) NS 方向



(b) EW 方向

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

ウラン・プルトニウム混合脱硝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 36.30	15.7	700	1940	0.03
鷹架層 23.00	15.3	830	1970	
鷹架層 -18.00	17.4	990	2140	
▽解放基盤表面 -70.00	18.1	1030	2130	

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 36.30	15.7	460	1480	0.03
鷹架層 23.00	15.3	650	1770	
鷹架層 -18.00	17.4	790	1920	
▽解放基盤表面 -70.00	18.1	830	1970	

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。

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

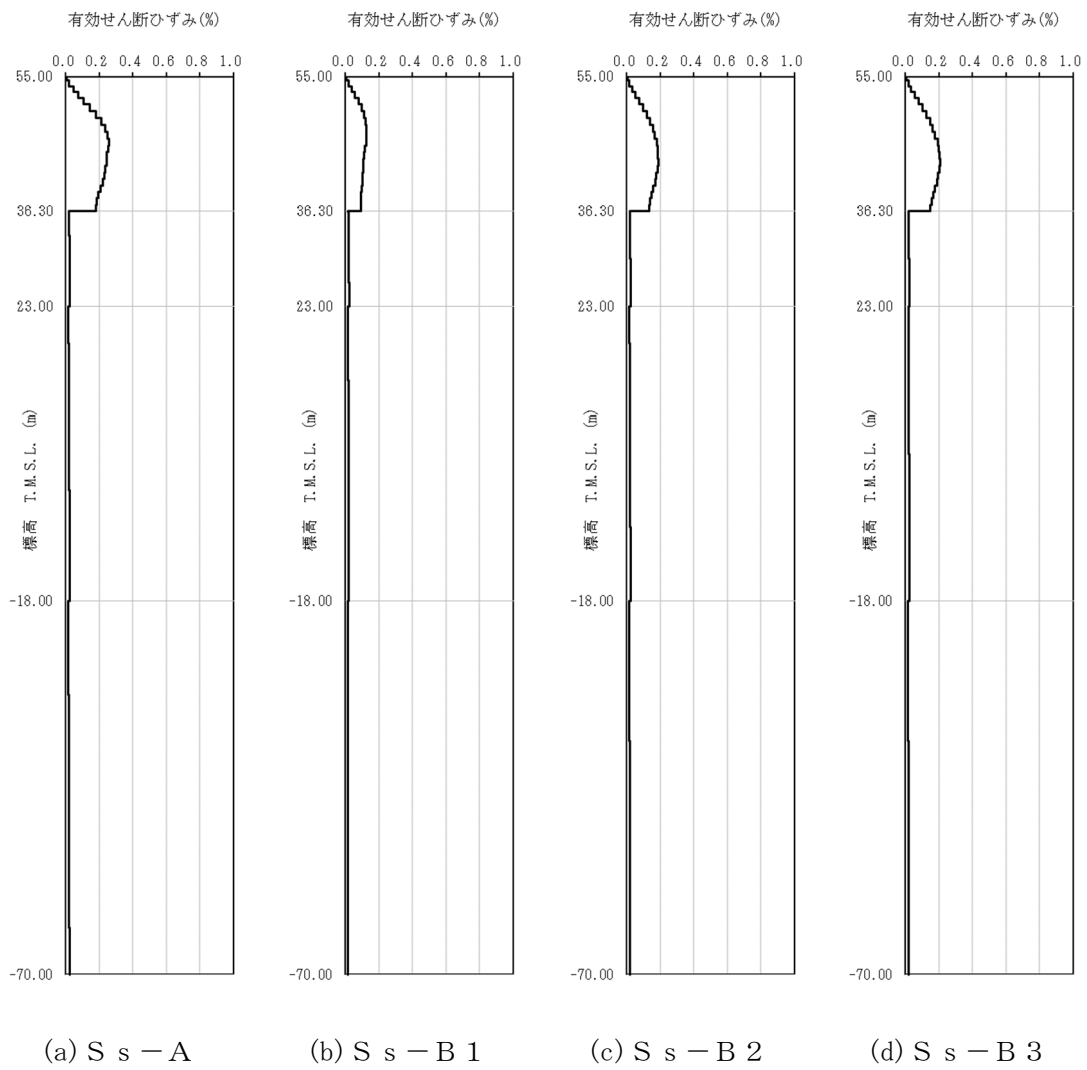
ここで, γ は埋戻し土のせん断ひずみを示す。

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

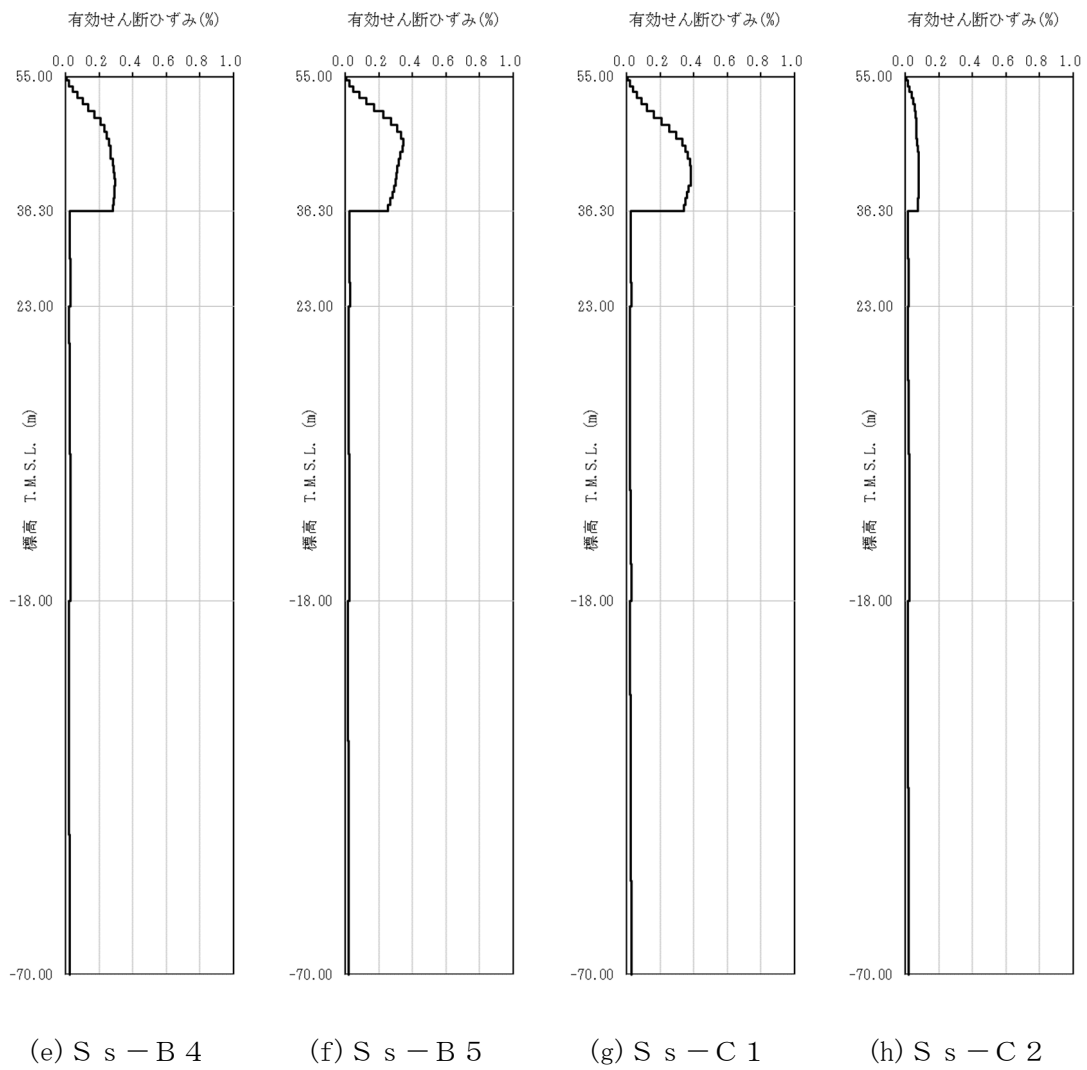
*3: 埋戻し土の減衰定数はひずみ依存特性を考慮し, 下式にて設定する。

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

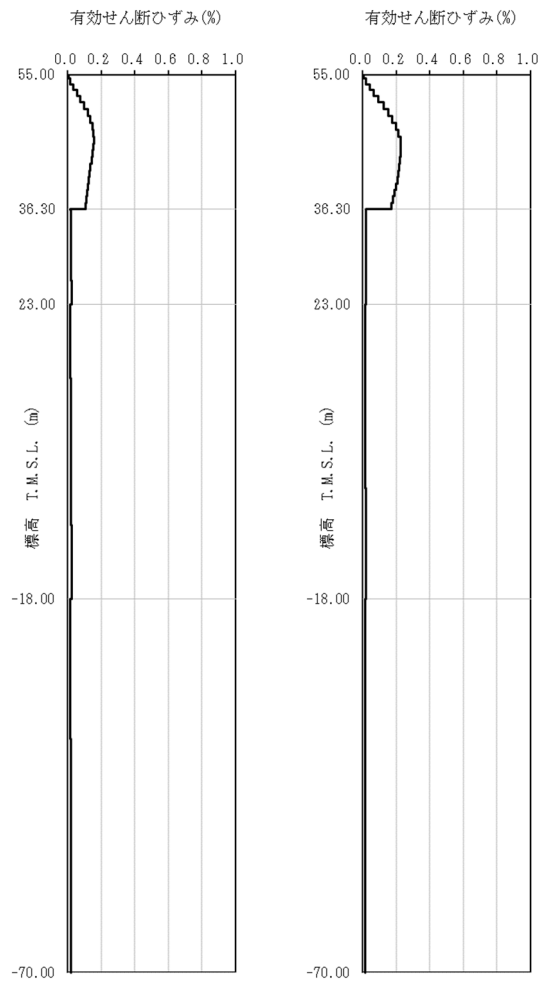
ここで, γ は埋戻し土のせん断ひずみを示す。



第 3.1-1 図 有効せん断ひずみ分布 (S s) (1/3)



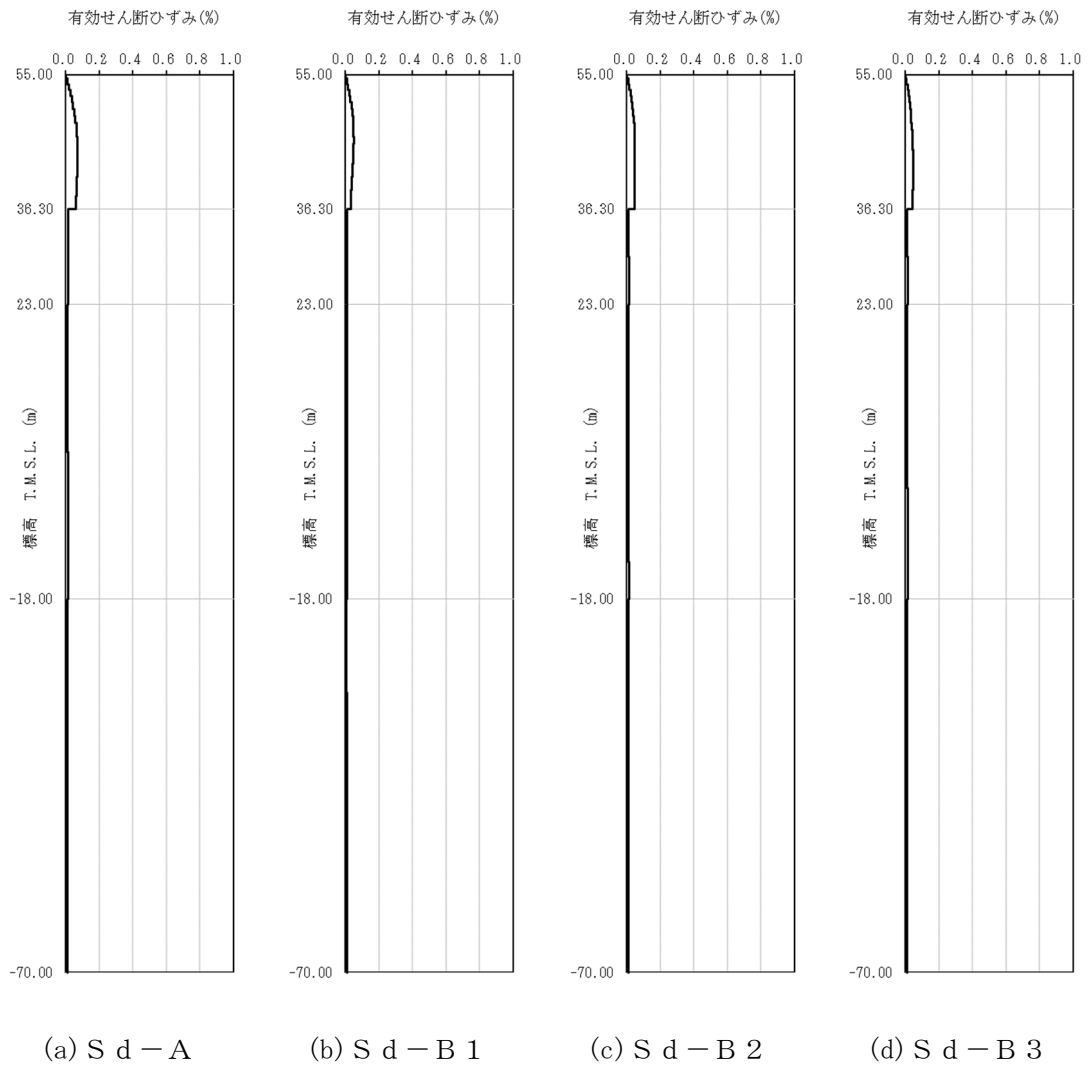
第 3.1-1 図 有効せん断ひずみ分布 (S s) (2/3)



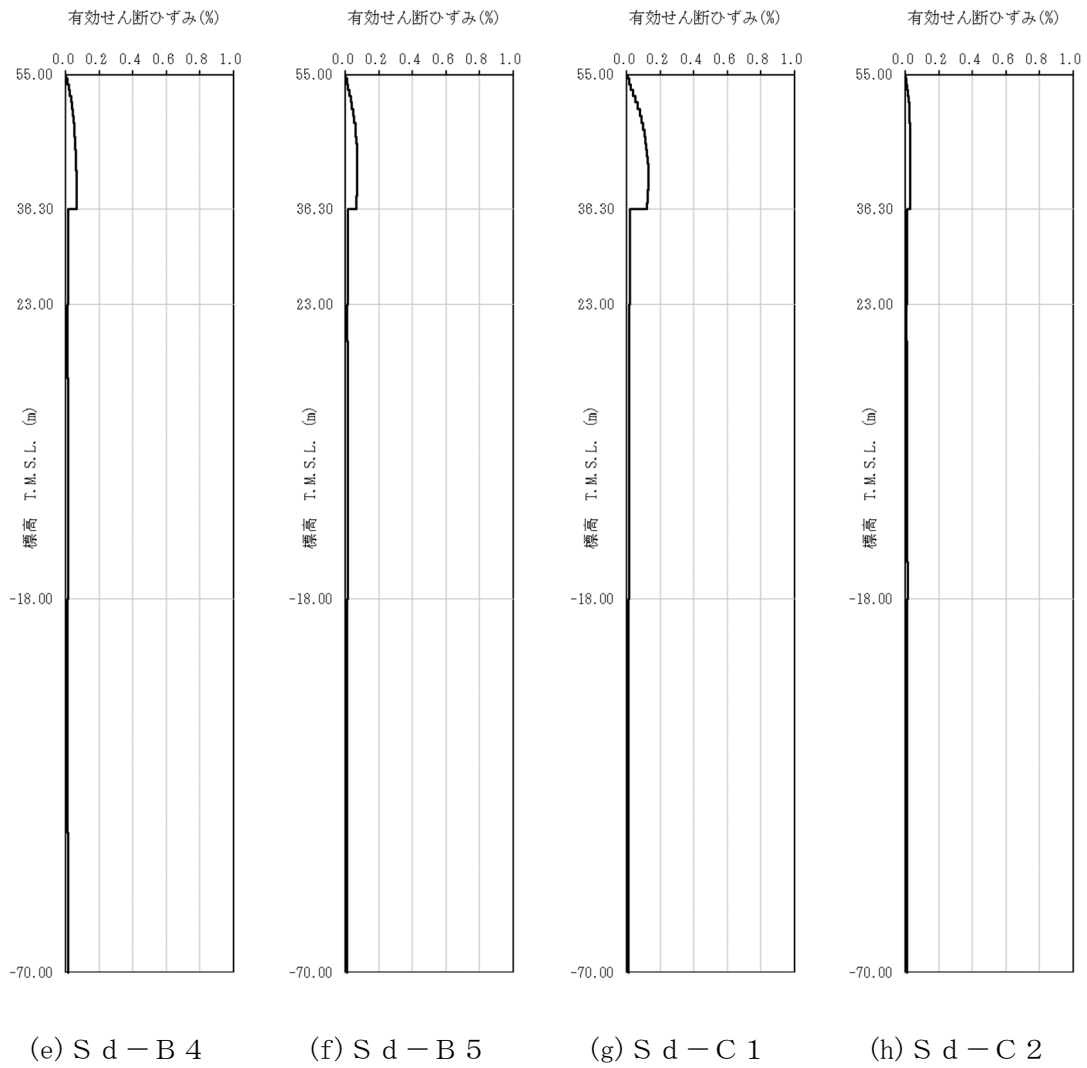
(i) S_s - C 3

(j) S_s - C 4

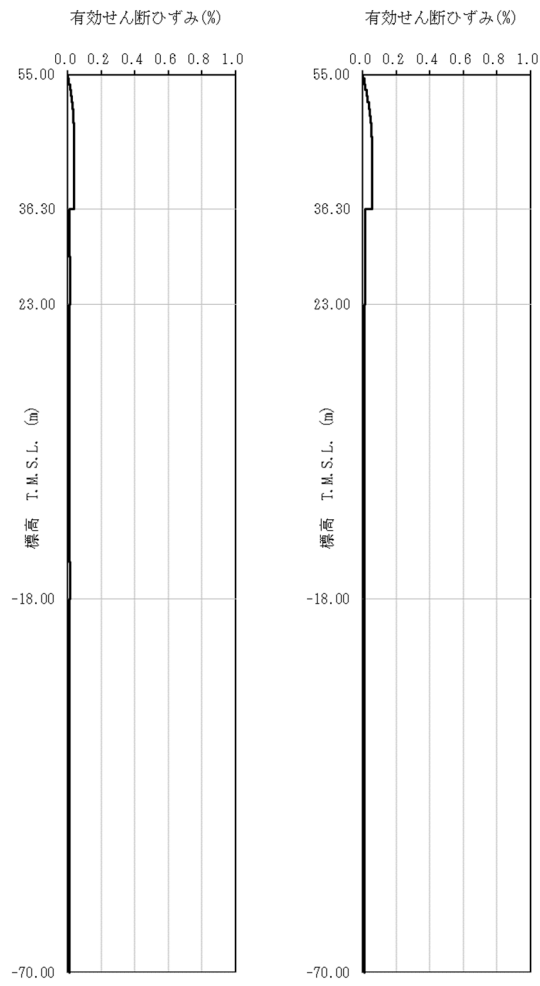
第 3.1-1 図 有効せん断ひずみ分布 (S_s) (3/3)



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	3.85	17.8	4.34	155	364	0.06	0.39
51.15		3.85	18.0	2.99	128	301	0.12	
47.30		3.75	18.1	3.13	130	307	0.13	
43.55		3.75	18.2	4.03	147	347	0.12	
39.80		1.75	18.3	4.92	162	382	0.12	
38.05		1.75	18.3	5.68	174	411	0.12	
36.30	鷹架層	13.30	15.7	53.8	580	1710	0.03	0.44
23.00		41.00	15.3	85.5	740	1870	0.03	0.41
-18.00		52.00	17.4	140	890	2030	0.03	0.38
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37

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	3.85	17.8	4.72	161	380	0.06	0.39
51.15		3.85	18.0	4.11	150	352	0.10	
47.30		3.75	18.1	5.13	167	393	0.10	
43.55		3.75	18.2	6.67	190	446	0.09	
39.80		1.75	18.3	7.99	207	487	0.09	
38.05		1.75	18.3	8.78	217	511	0.09	
36.30	鷹架層	13.30	15.7	53.8	580	1710	0.03	0.44
23.00		41.00	15.3	85.5	740	1870	0.03	0.41
-18.00		52.00	17.4	140	890	2030	0.03	0.38
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37

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	3.85	17.8	4.81	163	383	0.06	0.39
51.15		3.85	18.0	3.75	143	337	0.10	
47.30		3.75	18.1	4.00	147	347	0.12	
43.55		3.75	18.2	4.84	161	380	0.11	
39.80		1.75	18.3	5.88	178	418	0.11	
38.05		1.75	18.3	6.72	190	447	0.11	
36.30	鷹架層	13.30	15.7	53.8	580	1710	0.03	0.44
23.00		41.00	15.3	85.5	740	1870	0.03	0.41
-18.00		52.00	17.4	140	890	2030	0.03	0.38
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37

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	3.85	17.8	4.73	161	380	0.06	0.39
51.15		3.85	18.0	3.64	141	332	0.10	
47.30		3.75	18.1	3.75	143	336	0.12	
43.55		3.75	18.2	4.51	156	367	0.12	
39.80		1.75	18.3	5.49	172	404	0.11	
38.05		1.75	18.3	6.30	184	433	0.11	
36.30	鷹架層	13.30	15.7	53.8	580	1710	0.03	0.44
23.00		41.00	15.3	85.5	740	1870	0.03	0.41
-18.00		52.00	17.4	140	890	2030	0.03	0.38
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37

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	3.85	17.8	4.39	156	366	0.06	0.39
51.15		3.85	18.0	2.97	127	300	0.12	
47.30		3.75	18.1	3.02	128	301	0.13	
43.55		3.75	18.2	3.48	137	322	0.13	
39.80		1.75	18.3	3.85	144	338	0.13	
38.05		1.75	18.3	4.34	153	359	0.13	
36.30	鷹架層	13.30	15.7	53.8	580	1710	0.03	0.44
23.00		41.00	15.3	85.5	740	1870	0.03	0.41
-18.00		52.00	17.4	140	890	2030	0.03	0.38
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37

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	3.85	17.8	4.18	152	357	0.07	0.39
51.15		3.85	18.0	2.48	116	274	0.12	
47.30		3.75	18.1	2.51	117	275	0.14	
43.55		3.75	18.2	3.27	133	313	0.13	
39.80		1.75	18.3	3.95	145	343	0.13	
38.05		1.75	18.3	4.44	154	363	0.13	
36.30	鷹架層	13.30	15.7	53.8	580	1710	0.03	0.44
23.00		41.00	15.3	85.5	740	1870	0.03	0.41
-18.00		52.00	17.4	140	890	2030	0.03	0.38
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37

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	3.85	17.8	4.47	157	370	0.06	0.39
51.15		3.85	18.0	2.87	125	294	0.12	
47.30		3.75	18.1	2.47	116	272	0.14	
43.55		3.75	18.2	2.72	121	285	0.14	
39.80		1.75	18.3	3.27	132	312	0.14	
38.05		1.75	18.3	3.62	139	328	0.14	
36.30	鷹架層	13.30	15.7	53.8	580	1710	0.03	0.44
23.00		41.00	15.3	85.5	740	1870	0.03	0.41
-18.00		52.00	17.4	140	890	2030	0.03	0.38
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37

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	3.85	17.8	5.32	171	403	0.05	0.39
51.15		3.85	18.0	5.39	171	404	0.08	
47.30		3.75	18.1	6.61	189	446	0.08	
43.55		3.75	18.2	7.81	205	483	0.08	
39.80		1.75	18.3	8.86	218	513	0.08	
38.05		1.75	18.3	9.50	226	531	0.08	
36.30	鷹架層	13.30	15.7	53.8	580	1710	0.03	0.44
23.00		41.00	15.3	85.5	740	1870	0.03	0.41
-18.00		52.00	17.4	140	890	2030	0.03	0.38
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37

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	3.85	17.8	4.75	162	381	0.06	0.39
51.15		3.85	18.0	3.84	145	341	0.10	
47.30		3.75	18.1	4.43	155	365	0.11	
43.55		3.75	18.2	5.74	176	414	0.10	
39.80		1.75	18.3	6.84	191	451	0.10	
38.05		1.75	18.3	7.64	202	476	0.10	
36.30	鷹架層	13.30	15.7	53.8	580	1710	0.03	0.44
23.00		41.00	15.3	85.5	740	1870	0.03	0.41
-18.00		52.00	17.4	140	890	2030	0.03	0.38
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37

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	3.85	17.8	4.44	156	368	0.06	0.39
51.15		3.85	18.0	3.21	132	311	0.11	
47.30		3.75	18.1	3.37	135	318	0.12	
43.55		3.75	18.2	4.21	151	355	0.12	
39.80		1.75	18.3	5.10	165	389	0.12	
38.05		1.75	18.3	5.68	174	411	0.12	
36.30	鷹架層	13.30	15.7	53.8	580	1710	0.03	0.44
23.00		41.00	15.3	85.5	740	1870	0.03	0.41
-18.00		52.00	17.4	140	890	2030	0.03	0.38
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37

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	3.85	17.8	5.67	177	416	0.04	0.39
51.15		3.85	18.0	5.92	180	423	0.07	
47.30		3.75	18.1	6.86	193	454	0.08	
43.55		3.75	18.2	8.36	212	500	0.08	
39.80		1.75	18.3	9.73	228	538	0.08	
38.05		1.75	18.3	10.7	239	564	0.07	
36.30	鷹架層	13.30	15.7	53.8	580	1710	0.03	0.44
23.00		41.00	15.3	85.5	740	1870	0.03	0.41
-18.00		52.00	17.4	140	890	2030	0.03	0.38
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37

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	3.85	17.8	5.91	180	425	0.04	0.39
51.15		3.85	18.0	6.55	189	445	0.06	
47.30		3.75	18.1	8.01	208	491	0.06	
43.55		3.75	18.2	10.1	233	549	0.06	
39.80		1.75	18.3	12.0	254	597	0.06	
38.05		1.75	18.3	13.2	266	626	0.05	
36.30	鷹架層	13.30	15.7	53.8	580	1710	0.03	0.44
23.00		41.00	15.3	85.5	740	1870	0.03	0.41
-18.00		52.00	17.4	140	890	2030	0.03	0.38
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37

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	3.85	17.8	5.95	181	426	0.04	0.39
51.15		3.85	18.0	6.52	188	444	0.06	
47.30		3.75	18.1	7.94	207	488	0.07	
43.55		3.75	18.2	9.81	230	541	0.06	
39.80		1.75	18.3	11.2	245	577	0.06	
38.05		1.75	18.3	12.0	254	597	0.06	
36.30	鷹架層	13.30	15.7	53.8	580	1710	0.03	0.44
23.00		41.00	15.3	85.5	740	1870	0.03	0.41
-18.00		52.00	17.4	140	890	2030	0.03	0.38
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37

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	3.85	17.8	6.12	184	432	0.03	0.39
51.15		3.85	18.0	7.03	196	461	0.05	
47.30		3.75	18.1	8.39	213	502	0.06	
43.55		3.75	18.2	10.0	232	547	0.06	
39.80		1.75	18.3	11.6	249	587	0.06	
38.05		1.75	18.3	12.5	259	609	0.06	
36.30	鷹架層	13.30	15.7	53.8	580	1710	0.03	0.44
23.00		41.00	15.3	85.5	740	1870	0.03	0.41
-18.00		52.00	17.4	140	890	2030	0.03	0.38
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37

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	3.85	17.8	5.83	179	422	0.04	0.39
51.15		3.85	18.0	6.39	187	439	0.06	
47.30		3.75	18.1	7.58	203	477	0.07	
43.55		3.75	18.2	8.74	217	511	0.07	
39.80		1.75	18.3	9.82	229	540	0.07	
38.05		1.75	18.3	10.6	238	561	0.07	
36.30	鷹架層	13.30	15.7	53.8	580	1710	0.03	0.44
23.00		41.00	15.3	85.5	740	1870	0.03	0.41
-18.00		52.00	17.4	140	890	2030	0.03	0.38
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37

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	3.85	17.8	5.85	180	423	0.04	0.39
51.15		3.85	18.0	6.13	183	430	0.07	
47.30		3.75	18.1	6.99	195	458	0.08	
43.55		3.75	18.2	8.15	210	493	0.08	
39.80		1.75	18.3	9.43	225	529	0.08	
38.05		1.75	18.3	10.4	236	556	0.08	
36.30	鷹架層	13.30	15.7	53.8	580	1710	0.03	0.44
23.00		41.00	15.3	85.5	740	1870	0.03	0.41
-18.00		52.00	17.4	140	890	2030	0.03	0.38
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37

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	3.85	17.8	5.26	170	401	0.05	0.39
51.15		3.85	18.0	4.72	160	378	0.09	
47.30		3.75	18.1	5.21	168	396	0.10	
43.55		3.75	18.2	5.98	180	423	0.10	
39.80		1.75	18.3	6.74	190	448	0.10	
38.05		1.75	18.3	7.44	200	470	0.10	
36.30	鷹架層	13.30	15.7	53.8	580	1710	0.03	0.44
23.00		41.00	15.3	85.5	740	1870	0.03	0.41
-18.00		52.00	17.4	140	890	2030	0.03	0.38
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37

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	3.85	17.8	6.37	187	441	0.03	0.39
51.50		3.85	18.0	7.74	205	484	0.04	
47.30		3.75	18.1	9.61	228	537	0.05	
43.55		3.75	18.2	11.6	250	589	0.05	
39.80		1.75	18.3	13.1	265	624	0.05	
38.05		1.75	18.3	14.2	276	650	0.05	
36.30	鷹架層	13.30	15.7	53.8	580	1710	0.03	0.44
23.00		41.00	15.3	85.5	740	1870	0.03	0.41
-18.00		52.00	17.4	140	890	2030	0.03	0.38
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37

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	3.85	17.8	6.10	183	432	0.03	0.39
51.15		3.85	18.0	7.03	196	461	0.05	
47.30		3.75	18.1	8.56	215	507	0.06	
43.55		3.75	18.2	10.5	238	560	0.06	
39.80		1.75	18.3	12.0	254	597	0.06	
38.05		1.75	18.3	12.8	262	617	0.06	
36.30	鷹架層	13.30	15.7	53.8	580	1710	0.03	0.44
23.00		41.00	15.3	85.5	740	1870	0.03	0.41
-18.00		52.00	17.4	140	890	2030	0.03	0.38
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37

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	3.85	17.8	5.90	180	425	0.04	0.39
51.15		3.85	18.0	6.38	186	439	0.06	
47.30		3.75	18.1	7.55	202	476	0.07	
43.55		3.75	18.2	9.17	222	523	0.07	
39.80		1.75	18.3	10.4	236	556	0.07	
38.05		1.75	18.3	11.2	245	577	0.07	
36.30	鷹架層	13.30	15.7	53.8	580	1710	0.03	0.44
23.00		41.00	15.3	85.5	740	1870	0.03	0.41
-18.00		52.00	17.4	140	890	2030	0.03	0.38
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37

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。

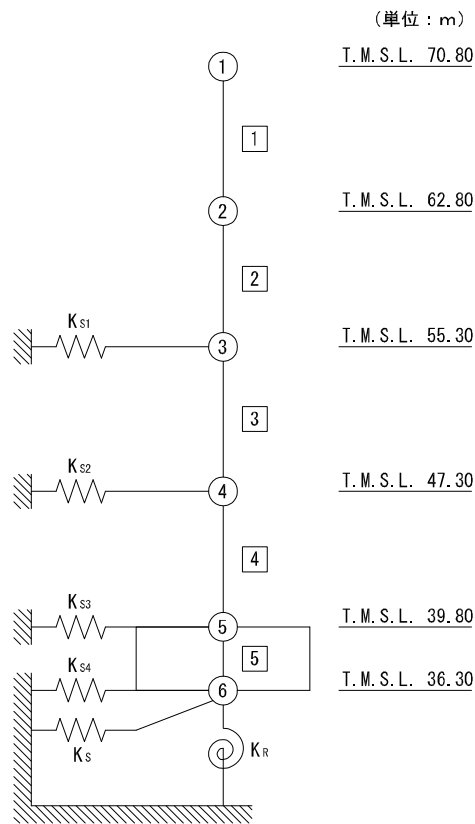
ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の地震応答解析モデルについては、地震方向の耐震壁等のせん断剛性、曲げ剛性及び軸剛性を考慮する。

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。

ウラン・プルトニウム混合脱硝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

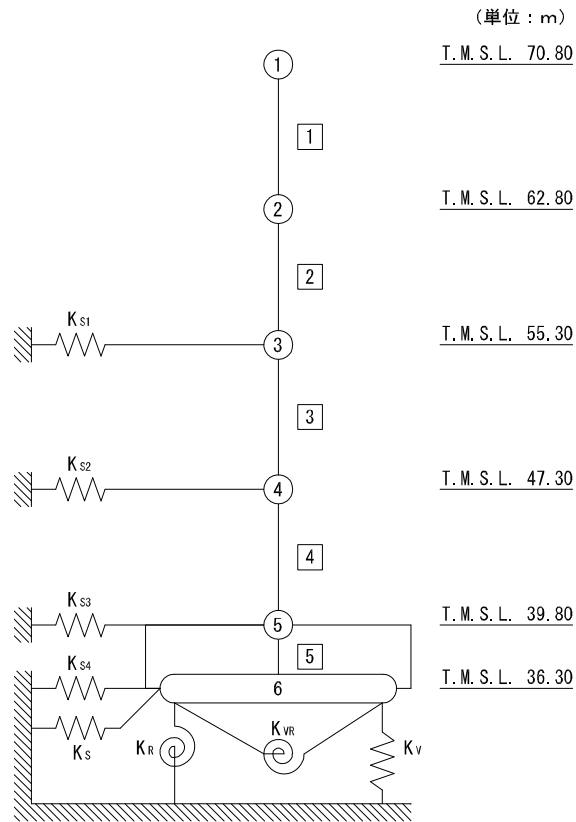
使用材料	ヤング係数 E (N/mm ²)	せん断 弾性係数 G (N/mm ²)	減衰定数 h (%)	備考
鉄筋コンクリート コンクリート： Fc=29.4(N/mm ²) (Fc=300(kgf/cm ²)) 鉄筋：SD345	2.43×10 ⁴	1.01×10 ⁴	5	—



- 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

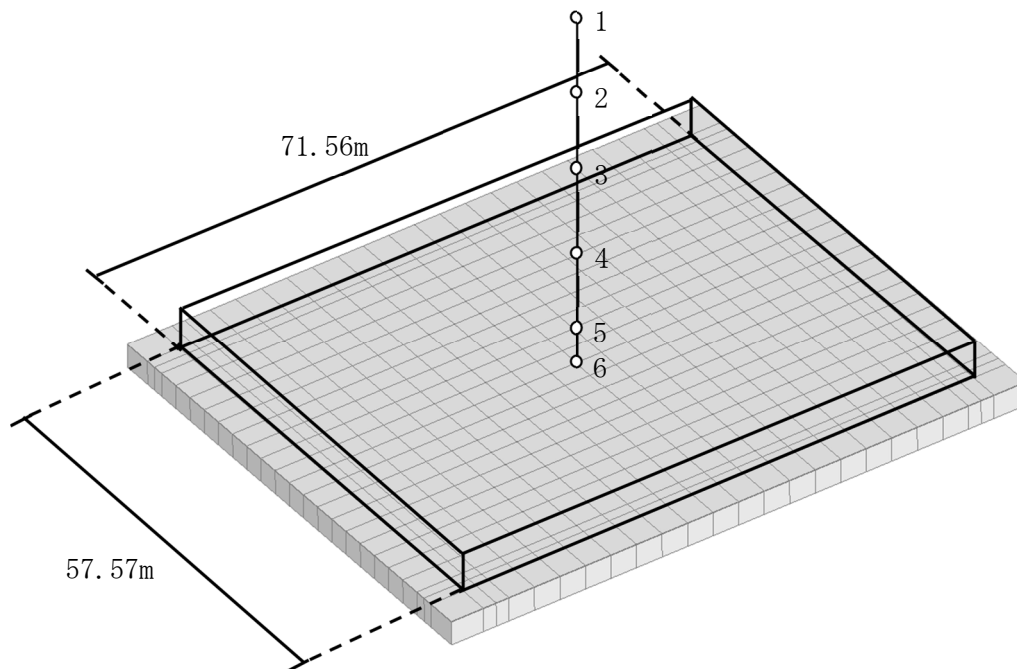
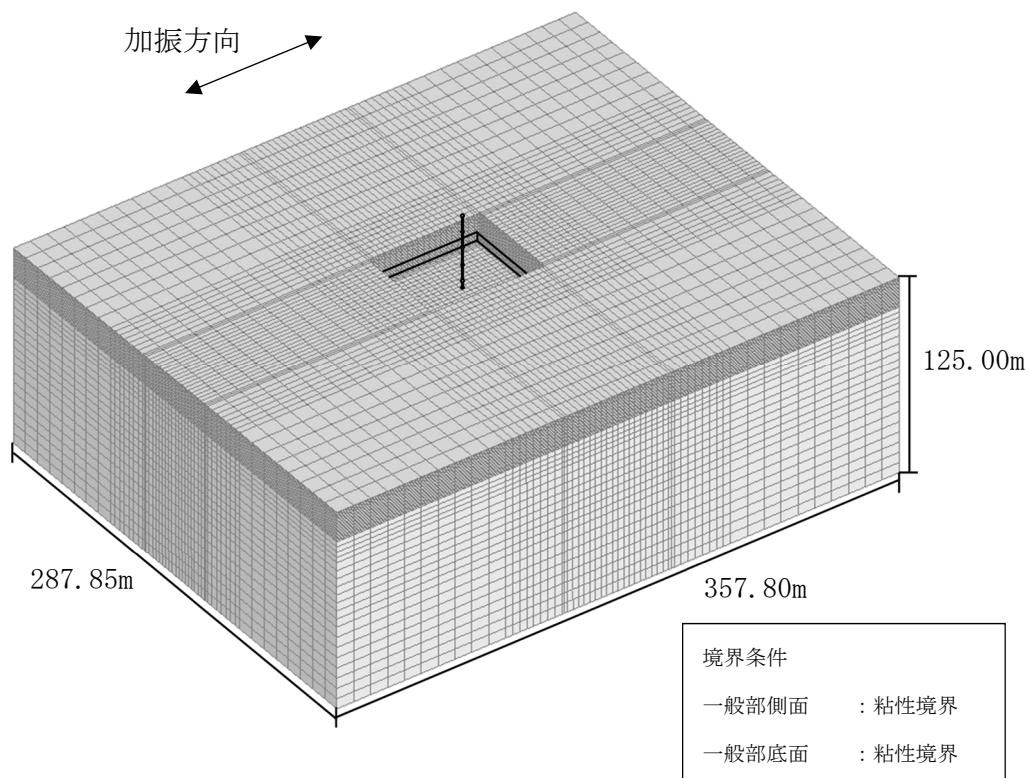
第 3.2-1 図 地震応答解析モデル (水平方向) (1/4)



- 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 : $K_{s1} \sim K_{s4}$ 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

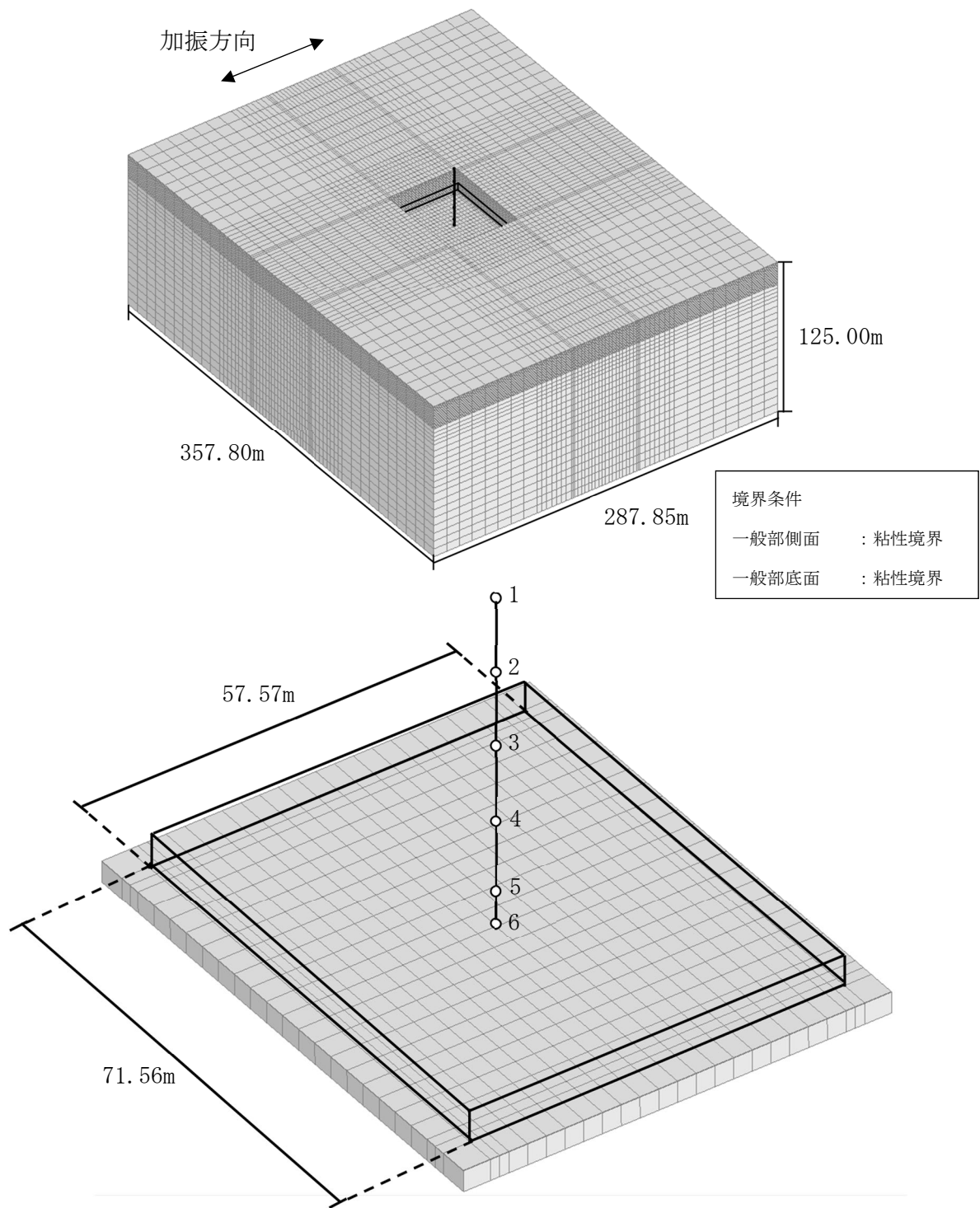
第 3.2-1 図 地震応答解析モデル (水平方向) (2/4)



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)

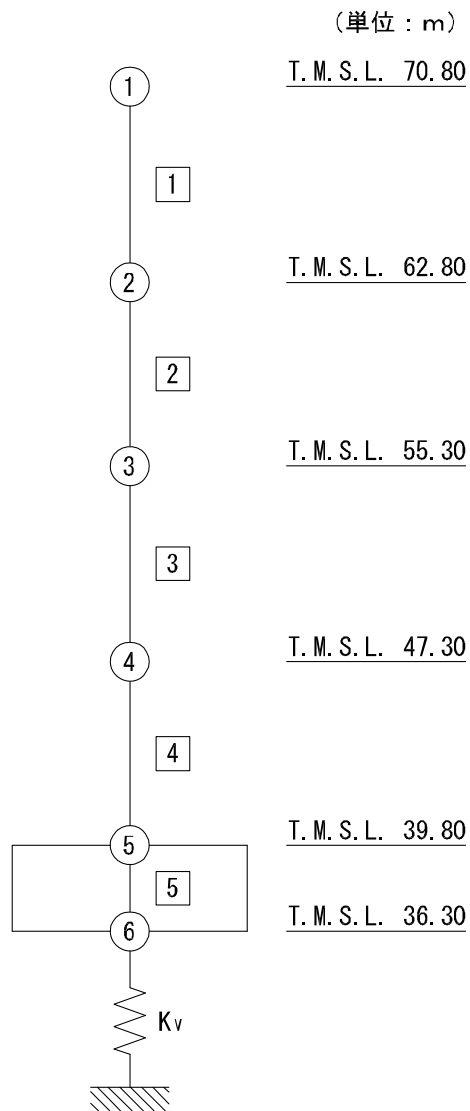
第 3.2-1 図 地震応答解析モデル (水平方向) (3/4)



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)

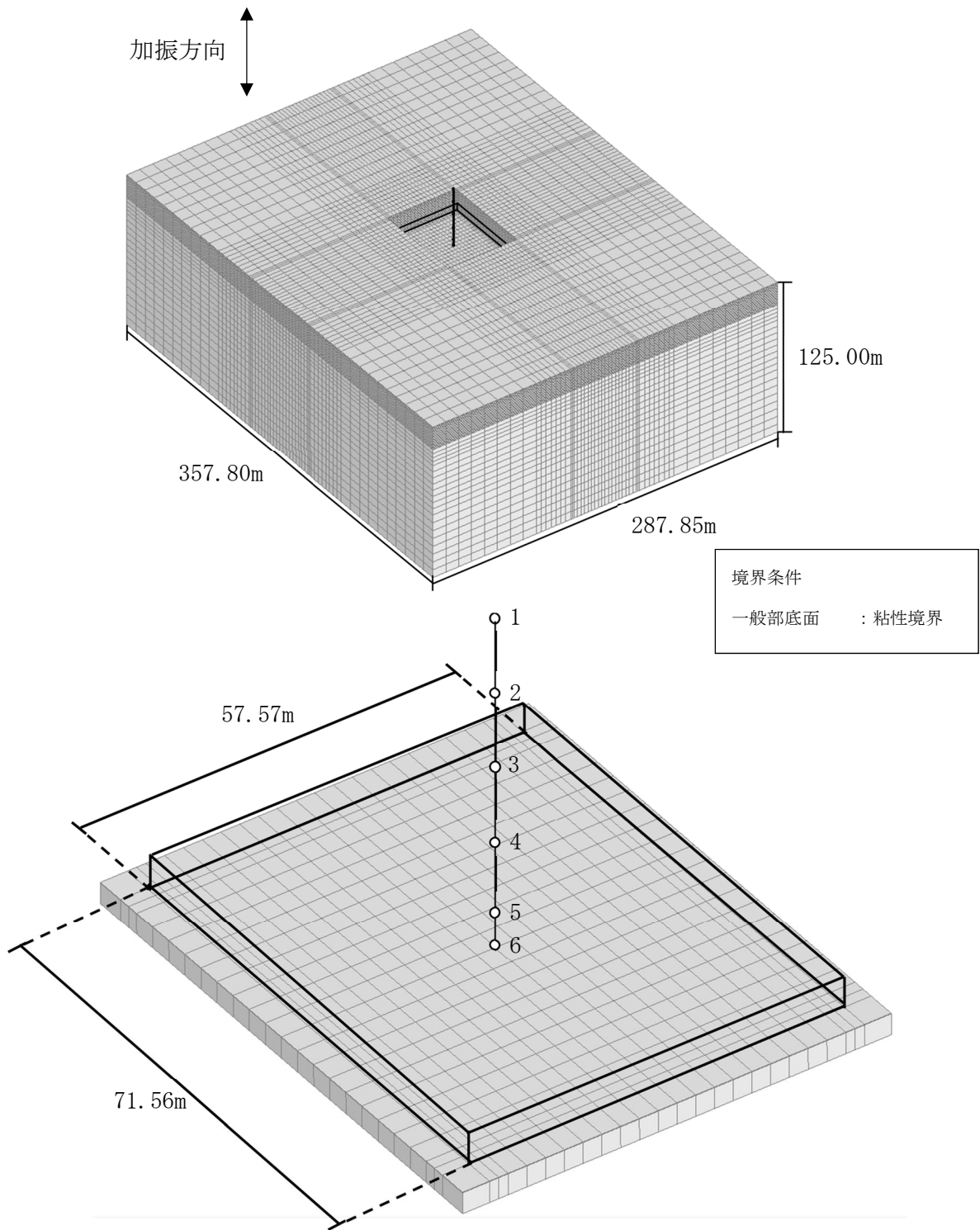
第 3.2-1 図 地震応答解析モデル (水平方向) (4/4)



- 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	70.80	140360	2.69	①	70.80~62.80	4.94	164.4
②	62.80	137730	2.64	②	62.80~55.30	5.59	191.4
③	55.30	196430	7.77	③	55.30~47.30	17.04	336.6
④	47.30	212230	8.39	④	47.30~39.80	21.69	369.2
⑤	39.80	231550	9.16	⑤	39.80~36.30	175.50	4112.0
⑥	36.30	173590	6.86	—	—	—	—
建屋総重量		1091890	—	—	—	—	—

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	70.80	140360	3.79	①	70.80~62.80	10.61	182.5
②	62.80	137730	3.71	②	62.80~55.30	10.91	212.7
③	55.30	196430	5.30	③	55.30~47.30	16.77	323.2
④	47.30	212230	5.72	④	47.30~39.80	17.98	372.2
⑤	39.80	231550	6.25	⑤	39.80~36.30	113.10	4112.0
⑥	36.30	173590	4.68	—	—	—	—
建屋総重量		1091890	—	—	—	—	—

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	70.80	140360	①	70.80~62.80	360.8
②	62.80	137730	②	62.80~55.30	381.2
③	55.30	196430	③	55.30~47.30	604.3
④	47.30	212230	④	47.30~39.80	657.2
⑤	39.80	231550	⑤	39.80~36.30	4112.0
⑥	36.30	173590	—	—	—
建屋総重量		1091890	—	—	—

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	70.80~62.80	1.87	0.185	2.52	0.555	4.72	4.00
2	62.80~55.30	2.01	0.199	2.71	0.597	4.46	4.00
3	55.30~47.30	2.04	0.202	2.75	0.606	4.40	4.00
4	47.30~39.80	2.14	0.212	2.89	0.636	4.23	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	70.80~62.80	1.87	0.185	2.52	0.555	4.99	4.00
2	62.80~55.30	2.01	0.199	2.71	0.597	5.04	4.00
3	55.30~47.30	2.04	0.202	2.75	0.606	4.33	4.00
4	47.30~39.80	2.14	0.212	2.89	0.636	4.19	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 ($\times 10^7$ 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)
1	70.80~62.80	0.502	0.0426	1.23	0.496	1.80	7.64
2	62.80~55.30	0.635	0.0476	1.63	0.507	2.31	7.76
3	55.30~47.30	1.34	0.0312	3.41	0.336	5.25	4.34
4	47.30~39.80	1.80	0.0337	3.95	0.330	5.85	4.89

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 ($\times 10^7$ 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)
1	70.80~62.80	0.872	0.0329	1.93	0.378	2.80	7.56
2	62.80~55.30	0.967	0.0375	2.27	0.395	3.39	7.75
3	55.30~47.30	1.60	0.0382	3.31	0.387	4.91	7.75
4	47.30~39.80	1.81	0.0417	3.73	0.395	5.54	7.89

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}	3	6.89×10^5	4.52×10^5
	K _{S2}	4	9.56×10^5	7.49×10^5
	K _{S3}	5	9.68×10^5	6.50×10^5
	K _{S4}	6	4.06×10^5	2.39×10^5
底面スウェイばね	K _S	6	1.38×10^8	4.32×10^6
底面ロックンクばね	K _R	6	2.14×10^{11}	2.40×10^9

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}	3	6.69×10^5	4.88×10^5
	K _{S2}	4	9.30×10^5	8.13×10^5
	K _{S3}	5	9.40×10^5	7.01×10^5
	K _{S4}	6	3.95×10^5	2.58×10^5
底面スウェイばね	K _S	6	1.42×10^8	4.58×10^6
底面ロックンクばね	K _R	6	1.55×10^{11}	1.39×10^9

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}	3	7.44×10^5	4.72×10^5
	K _{S2}	4	1.44×10^6	9.26×10^5
	K _{S3}	5	1.61×10^6	8.37×10^5
	K _{S4}	6	6.31×10^5	2.97×10^5
底面スウェイばね	K _S	6	1.38×10^8	4.32×10^6
底面ロックンクばね	K _R	6	2.14×10^{11}	2.41×10^9

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}	3	7.23×10^5	5.09×10^5
	K _{S2}	4	1.40×10^6	9.99×10^5
	K _{S3}	5	1.56×10^6	9.08×10^5
	K _{S4}	6	6.14×10^5	3.24×10^5
底面スウェイばね	K _S	6	1.42×10^8	4.58×10^6
底面ロックンクばね	K _R	6	1.55×10^{11}	1.40×10^9

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}	3	7.62×10^5	4.77×10^5
	K _{S2}	4	1.21×10^6	8.47×10^5
	K _{S3}	5	1.17×10^6	7.14×10^5
	K _{S4}	6	4.84×10^5	2.60×10^5
底面スウェイばね	K _S	6	1.38×10^8	4.32×10^6
底面ロックンクばね	K _R	6	2.14×10^{11}	2.41×10^9

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}	3	7.41×10^5	5.14×10^5
	K _{S2}	4	1.17×10^6	9.15×10^5
	K _{S3}	5	1.13×10^6	7.70×10^5
	K _{S4}	6	4.70×10^5	2.82×10^5
底面スウェイばね	K _S	6	1.42×10^8	4.58×10^6
底面ロックンクばね	K _R	6	1.55×10^{11}	1.40×10^9

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}	3	7.44×10^5	4.72×10^5
	K _{S2}	4	1.16×10^6	8.27×10^5
	K _{S3}	5	1.09×10^6	6.89×10^5
	K _{S4}	6	4.54×10^5	2.52×10^5
底面スウェイばね	K _S	6	1.38×10^8	4.32×10^6
底面ロックンクばね	K _R	6	2.14×10^{11}	2.41×10^9

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}	3	7.23×10^5	5.10×10^5
	K _{S2}	4	1.12×10^6	8.94×10^5
	K _{S3}	5	1.06×10^6	7.44×10^5
	K _{S4}	6	4.41×10^5	2.73×10^5
底面スウェイばね	K _S	6	1.42×10^8	4.58×10^6
底面ロックンクばね	K _R	6	1.55×10^{11}	1.40×10^9

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}	3	6.98×10^5	4.55×10^5
	K_{S2}	4	9.34×10^5	7.40×10^5
	K_{S3}	5	8.14×10^5	5.92×10^5
	K_{S4}	6	3.13×10^5	2.08×10^5
底面スウェイばね	K_S	6	1.38×10^8	4.32×10^6
底面ロックンクばね	K_R	6	2.14×10^{11}	2.40×10^9

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}	3	6.78×10^5	4.91×10^5
	K_{S2}	4	9.08×10^5	8.04×10^5
	K_{S3}	5	7.90×10^5	6.40×10^5
	K_{S4}	6	3.04×10^5	2.25×10^5
底面スウェイばね	K_S	6	1.42×10^8	4.58×10^6
底面ロックンクばね	K_R	6	1.55×10^{11}	1.39×10^9

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}	3	6.62×10^5	4.43×10^5
	K _{S2}	4	7.78×10^5	6.74×10^5
	K _{S3}	5	7.88×10^5	5.82×10^5
	K _{S4}	6	3.18×10^5	2.10×10^5
底面スウェイばね	K _S	6	1.38×10^8	4.32×10^6
底面ロックンクばね	K _R	6	2.14×10^{11}	2.40×10^9

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}	3	6.43×10^5	4.78×10^5
	K _{S2}	4	7.57×10^5	7.36×10^5
	K _{S3}	5	7.65×10^5	6.30×10^5
	K _{S4}	6	3.09×10^5	2.27×10^5
底面スウェイばね	K _S	6	1.42×10^8	4.58×10^6
底面ロックンクばね	K _R	6	1.55×10^{11}	1.39×10^9

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}	3	7.07×10^5	4.60×10^5
	K _{S2}	4	8.34×10^5	6.97×10^5
	K _{S3}	5	6.51×10^5	5.28×10^5
	K _{S4}	6	2.59×10^5	1.89×10^5
底面スウェイばね	K _S	6	1.38×10^8	4.32×10^6
底面ロックンクばね	K _R	6	2.14×10^{11}	2.40×10^9

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}	3	6.87×10^5	4.96×10^5
	K _{S2}	4	8.12×10^5	7.59×10^5
	K _{S3}	5	6.34×10^5	5.74×10^5
	K _{S4}	6	2.52×10^5	2.05×10^5
底面スウェイばね	K _S	6	1.42×10^8	4.58×10^6
底面ロックンクばね	K _R	6	1.55×10^{11}	1.39×10^9

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}	3	8.40×10^5	5.02×10^5
	K _{S2}	4	1.86×10^6	1.06×10^6
	K _{S3}	5	1.84×10^6	8.96×10^5
	K _{S4}	6	6.84×10^5	3.08×10^5
底面スウェイばね	K _S	6	1.38×10^8	4.32×10^6
底面ロックンクばね	K _R	6	2.14×10^{11}	2.42×10^9

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}	3	8.16×10^5	5.42×10^5
	K _{S2}	4	1.81×10^6	1.14×10^6
	K _{S3}	5	1.79×10^6	9.76×10^5
	K _{S4}	6	6.65×10^5	3.37×10^5
底面スウェイばね	K _S	6	1.42×10^8	4.58×10^6
底面ロックンクばね	K _R	6	1.55×10^{11}	1.40×10^9

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}	3	7.53×10^5	4.74×10^5
	K _{S2}	4	1.29×10^6	8.76×10^5
	K _{S3}	5	1.37×10^6	7.76×10^5
	K _{S4}	6	5.47×10^5	2.77×10^5
底面スウェイばね	K _S	6	1.38×10^8	4.32×10^6
底面ロックンクばね	K _R	6	2.14×10^{11}	2.41×10^9

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}	3	7.32×10^5	5.11×10^5
	K _{S2}	4	1.25×10^6	9.45×10^5
	K _{S3}	5	1.34×10^6	8.39×10^5
	K _{S4}	6	5.32×10^5	3.01×10^5
底面スウェイばね	K _S	6	1.42×10^8	4.58×10^6
底面ロックンクばね	K _R	6	1.55×10^{11}	1.40×10^9

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}	3	6.98×10^5	4.57×10^5
	K _{S2}	4	1.02×10^6	7.76×10^5
	K _{S3}	5	1.02×10^6	6.65×10^5
	K _{S4}	6	4.06×10^5	2.39×10^5
底面スウェイばね	K _S	6	1.38×10^8	4.32×10^6
底面ロックンクばね	K _R	6	2.14×10^{11}	2.40×10^9

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}	3	6.79×10^5	4.93×10^5
	K _{S2}	4	9.95×10^5	8.41×10^5
	K _{S3}	5	9.87×10^5	7.17×10^5
	K _{S4}	6	3.95×10^5	2.58×10^5
底面スウェイばね	K _S	6	1.42×10^8	4.58×10^6
底面ロックンクばね	K _R	6	1.55×10^{11}	1.39×10^9

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}	3	8.99×10^5	5.19×10^5
	K_{S2}	4	2.00×10^6	1.09×10^6
	K_{S3}	5	1.98×10^6	9.30×10^5
	K_{S4}	6	7.66×10^5	3.26×10^5
底面スウェイばね	K_S	6	1.38×10^8	4.32×10^6
底面ロックンクばね	K_R	6	2.14×10^{11}	2.42×10^9

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}	3	8.74×10^5	5.60×10^5
	K_{S2}	4	1.94×10^6	1.18×10^6
	K_{S3}	5	1.93×10^6	1.01×10^6
	K_{S4}	6	7.44×10^5	3.58×10^5
底面スウェイばね	K_S	6	1.42×10^8	4.58×10^6
底面ロックンクばね	K_R	6	1.55×10^{11}	1.40×10^9

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}	3	9.30×10^5	5.29×10^5
	K_{S2}	4	2.27×10^6	1.17×10^6
	K_{S3}	5	2.42×10^6	1.02×10^6
	K_{S4}	6	9.49×10^5	3.60×10^5
底面スウェイばね	K_S	6	1.38×10^8	4.32×10^6
底面ロックンクばね	K_R	6	2.14×10^{11}	2.42×10^9

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}	3	9.04×10^5	5.72×10^5
	K_{S2}	4	2.20×10^6	1.27×10^6
	K_{S3}	5	2.35×10^6	1.12×10^6
	K_{S4}	6	9.22×10^5	3.97×10^5
底面スウェイばね	K_S	6	1.42×10^8	4.58×10^6
底面ロックンクばね	K_R	6	1.55×10^{11}	1.40×10^9

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}	3	9.40×10^5	5.31×10^5
	K_{S2}	4	2.24×10^6	1.16×10^6
	K_{S3}	5	2.32×10^6	1.00×10^6
	K_{S4}	6	8.64×10^5	3.44×10^5
底面スウェイばね	K_S	6	1.38×10^8	4.32×10^6
底面ロックンクばね	K_R	6	2.14×10^{11}	2.42×10^9

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}	3	9.14×10^5	5.74×10^5
	K_{S2}	4	2.18×10^6	1.26×10^6
	K_{S3}	5	2.25×10^6	1.10×10^6
	K_{S4}	6	8.41×10^5	3.79×10^5
底面スウェイばね	K_S	6	1.42×10^8	4.58×10^6
底面ロックンクばね	K_R	6	1.55×10^{11}	1.40×10^9

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}	3	9.71×10^5	5.39×10^5
	K_{S2}	4	2.40×10^6	1.20×10^6
	K_{S3}	5	2.37×10^6	1.01×10^6
	K_{S4}	6	8.99×10^5	3.50×10^5
底面スウェイばね	K_S	6	1.38×10^8	4.32×10^6
底面ロックンクばね	K_R	6	2.14×10^{11}	2.42×10^9

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}	3	9.44×10^5	5.82×10^5
	K_{S2}	4	2.34×10^6	1.30×10^6
	K_{S3}	5	2.30×10^6	1.11×10^6
	K_{S4}	6	8.74×10^5	3.87×10^5
底面スウェイばね	K_S	6	1.42×10^8	4.58×10^6
底面ロックンクばね	K_R	6	1.55×10^{11}	1.41×10^9

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}	3	9.20×10^5	5.26×10^5
	K_{S2}	4	2.18×10^6	1.14×10^6
	K_{S3}	5	2.05×10^6	9.45×10^5
	K_{S4}	6	7.60×10^5	3.24×10^5
底面スウェイばね	K_S	6	1.38×10^8	4.32×10^6
底面ロックンクばね	K_R	6	2.14×10^{11}	2.42×10^9

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}	3	8.94×10^5	5.68×10^5
	K_{S2}	4	2.12×10^6	1.24×10^6
	K_{S3}	5	1.99×10^6	1.03×10^6
	K_{S4}	6	7.38×10^5	3.56×10^5
底面スウェイばね	K_S	6	1.42×10^8	4.58×10^6
底面ロックンクばね	K_R	6	1.55×10^{11}	1.40×10^9

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}	3	9.30×10^5	5.28×10^5
	K_{S2}	4	2.05×10^6	1.11×10^6
	K_{S3}	5	1.94×10^6	9.18×10^5
	K_{S4}	6	7.47×10^5	3.21×10^5
底面スウェイばね	K_S	6	1.38×10^8	4.32×10^6
底面ロックンクばね	K_R	6	2.14×10^{11}	2.42×10^9

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}	3	9.04×10^5	5.70×10^5
	K_{S2}	4	1.99×10^6	1.20×10^6
	K_{S3}	5	1.88×10^6	1.00×10^6
	K_{S4}	6	7.25×10^5	3.53×10^5
底面スウェイばね	K_S	6	1.42×10^8	4.58×10^6
底面ロックンクばね	K_R	6	1.55×10^{11}	1.40×10^9

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}	3	8.30×10^5	4.99×10^5
	K_{S2}	4	1.55×10^6	9.63×10^5
	K_{S3}	5	1.41×10^6	7.86×10^5
	K_{S4}	6	5.36×10^5	2.74×10^5
底面スウェイばね	K_S	6	1.38×10^8	4.32×10^6
底面ロックンクばね	K_R	6	2.14×10^{11}	2.41×10^9

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}	3	8.07×10^5	5.39×10^5
	K_{S2}	4	1.50×10^6	1.04×10^6
	K_{S3}	5	1.37×10^6	8.50×10^5
	K_{S4}	6	5.21×10^5	2.97×10^5
底面スウェイばね	K_S	6	1.42×10^8	4.58×10^6
底面ロックンクばね	K_R	6	1.55×10^{11}	1.40×10^9

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}	3	1.00×10^6	5.50×10^5
	K_{S2}	4	2.70×10^6	1.27×10^6
	K_{S3}	5	2.73×10^6	1.08×10^6
	K_{S4}	6	1.02×10^6	3.72×10^5
底面スウェイばね	K_S	6	1.38×10^8	4.32×10^6
底面ロックンクばね	K_R	6	2.14×10^{11}	2.43×10^9

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}	3	9.75×10^5	5.95×10^5
	K_{S2}	4	2.62×10^6	1.38×10^6
	K_{S3}	5	2.65×10^6	1.19×10^6
	K_{S4}	6	9.92×10^5	4.12×10^5
底面スウェイばね	K_S	6	1.42×10^8	4.58×10^6
底面ロックンクばね	K_R	6	1.55×10^{11}	1.41×10^9

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}	3	9.61×10^5	5.38×10^5
	K_{S2}	4	2.43×10^6	1.21×10^6
	K_{S3}	5	2.48×10^6	1.03×10^6
	K_{S4}	6	9.20×10^5	3.55×10^5
底面スウェイばね	K_S	6	1.38×10^8	4.32×10^6
底面ロックンクばね	K_R	6	2.14×10^{11}	2.42×10^9

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}	3	9.34×10^5	5.82×10^5
	K_{S2}	4	2.36×10^6	1.31×10^6
	K_{S3}	5	2.41×10^6	1.14×10^6
	K_{S4}	6	8.95×10^5	3.92×10^5
底面スウェイばね	K_S	6	1.42×10^8	4.58×10^6
底面ロックンクばね	K_R	6	1.55×10^{11}	1.41×10^9

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}	3	9.30×10^5	5.29×10^5
	K_{S2}	4	2.16×10^6	1.14×10^6
	K_{S3}	5	2.15×10^6	9.68×10^5
	K_{S4}	6	8.05×10^5	3.33×10^5
底面スウェイばね	K_S	6	1.38×10^8	4.32×10^6
底面ロックンクばね	K_R	6	2.14×10^{11}	2.42×10^9

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}	3	9.04×10^5	5.72×10^5
	K_{S2}	4	2.10×10^6	1.24×10^6
	K_{S3}	5	2.09×10^6	1.06×10^6
	K_{S4}	6	7.82×10^5	3.66×10^5
底面スウェイばね	K_S	6	1.42×10^8	4.58×10^6
底面ロックンクばね	K_R	6	1.55×10^{11}	1.40×10^9

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)

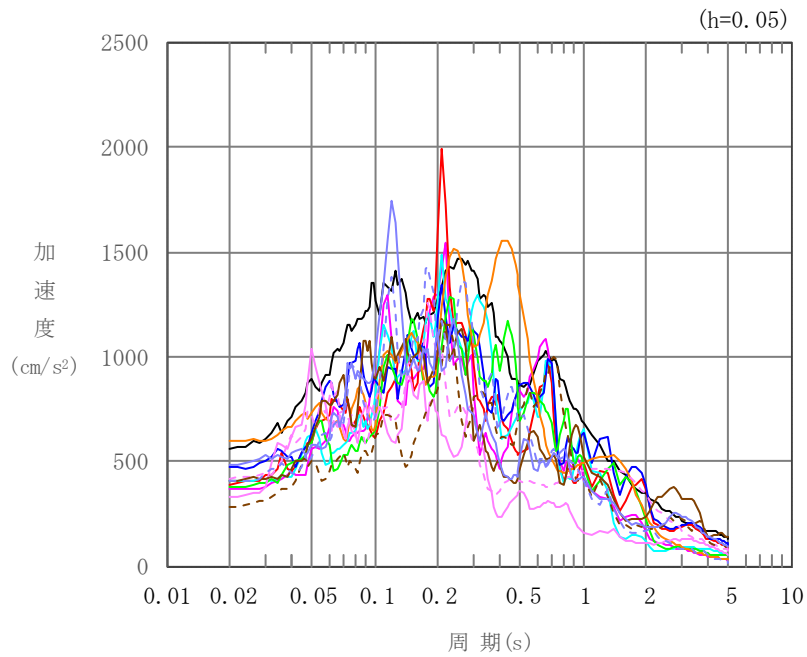
第 3.3-21 表 地盤ばね定数と減衰係数 (鉛直方向)

		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	6	2.56×10^8	1.09×10^7

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. 36.30m) 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。

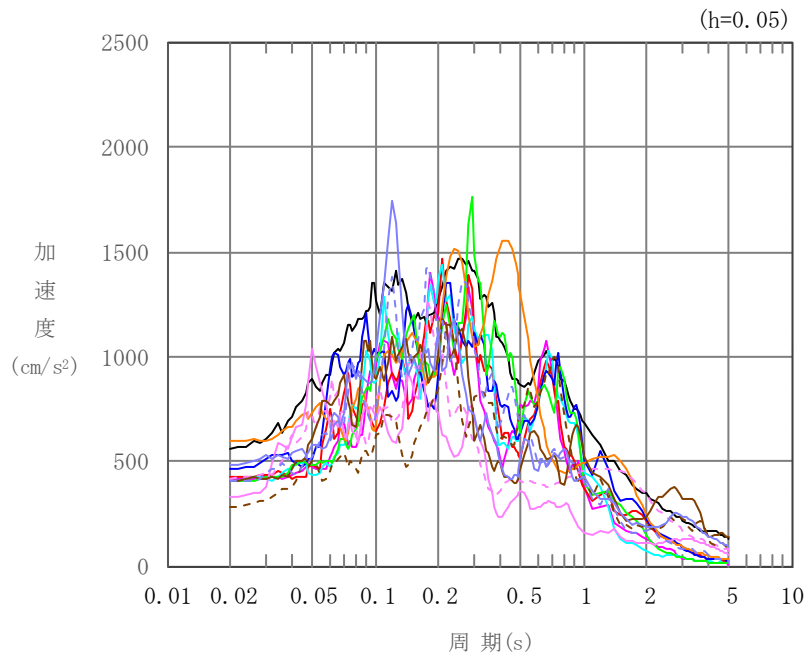


凡例

- : 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. 36.30m

第 4-1 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S_s) (1/3)

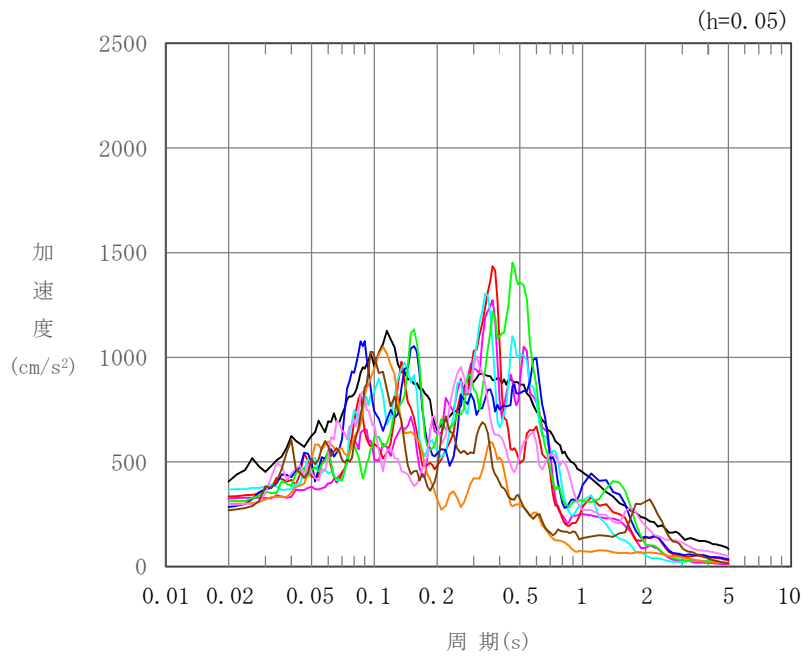


凡例

- : 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. 36.30m

第 4-1 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S_s) (2/3)

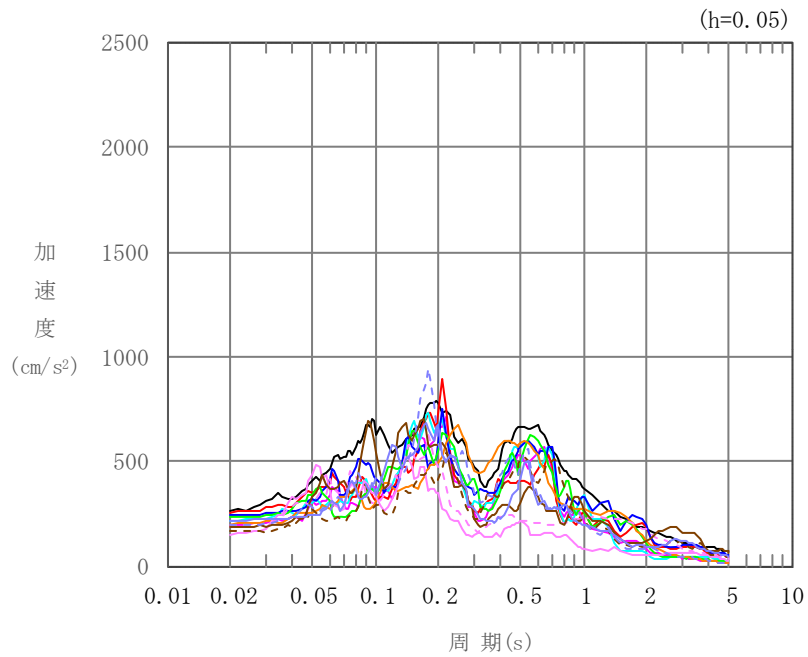


凡例

- : 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. 36.30m

第 4-1 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S_s) (3/3)

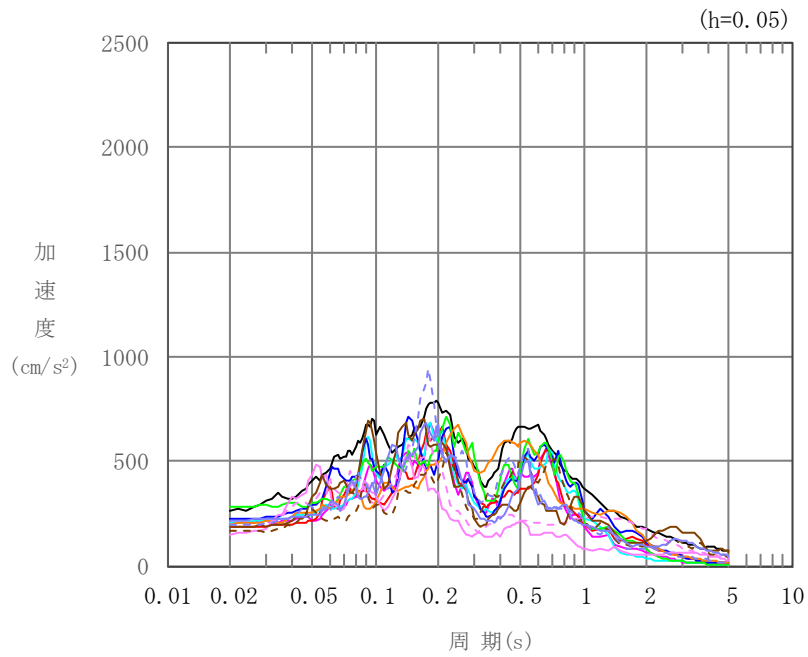


凡例

- : 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. 36.30m

第 4-2 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S d) (1/3)

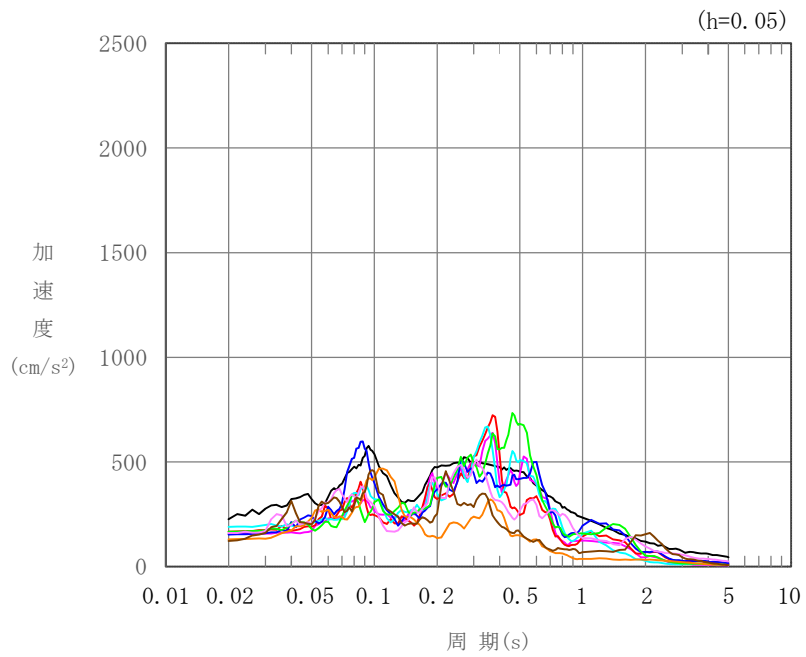


凡例

- : 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. 36.30m

第 4-2 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S d) (2/3)

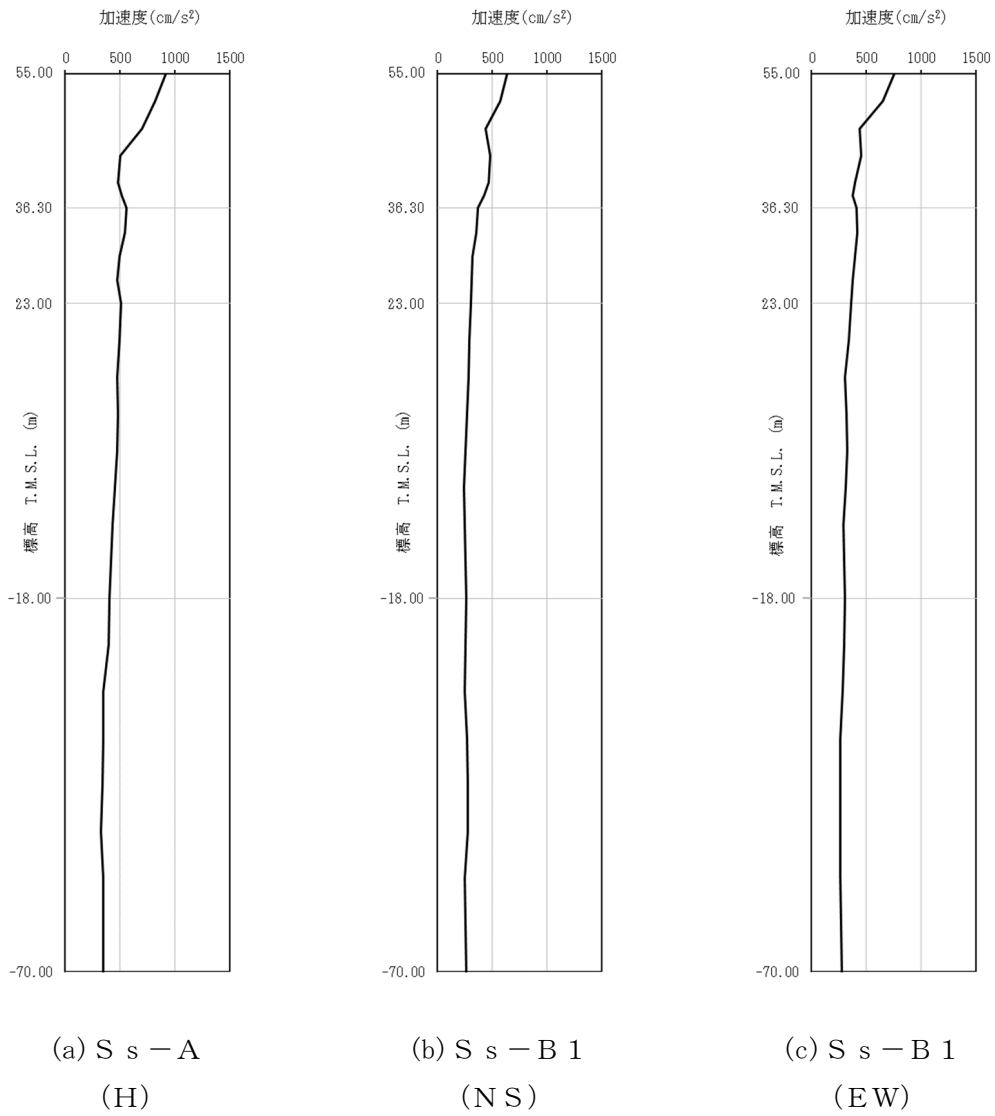


凡例

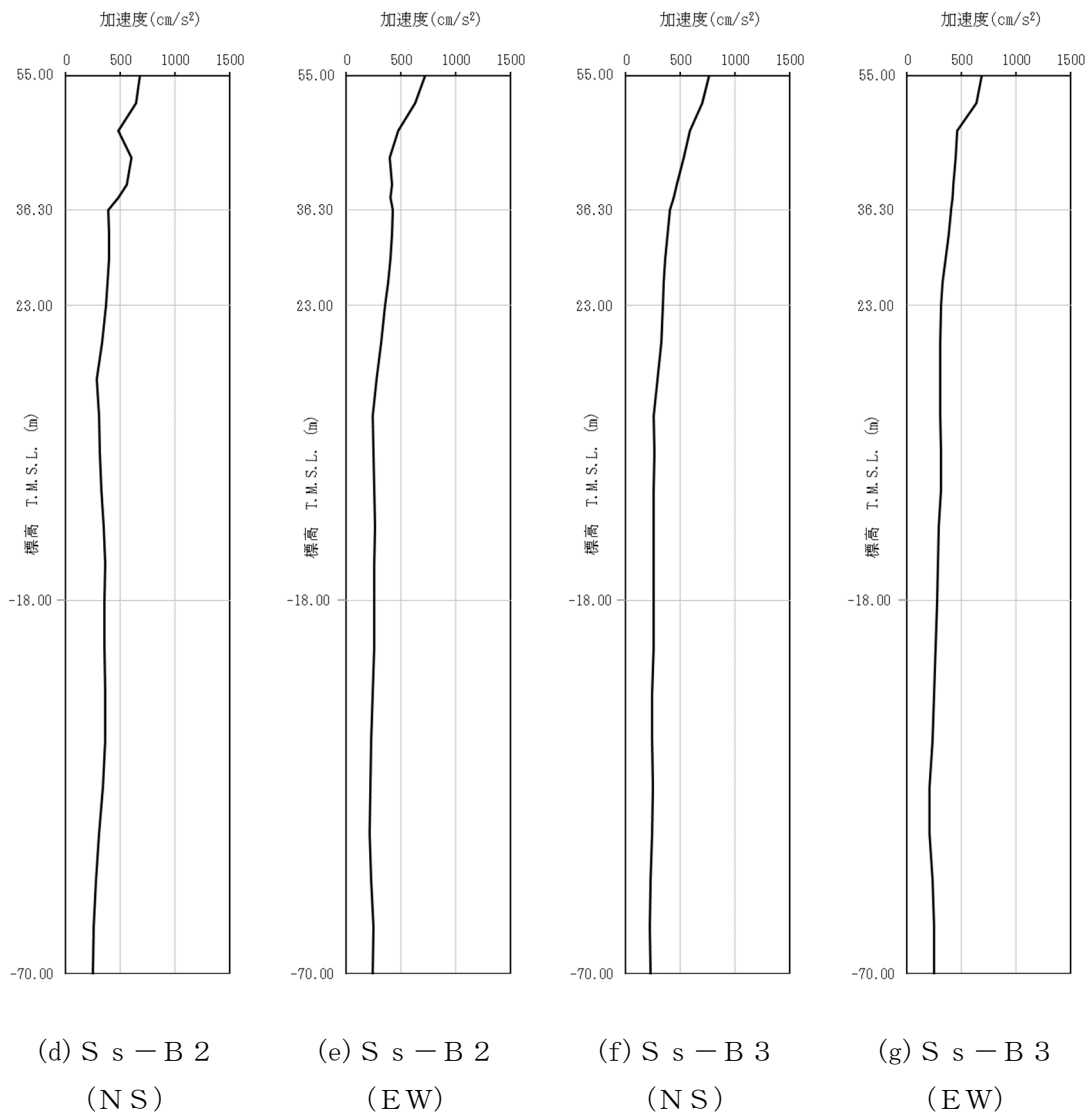
- : S d - A (V)
- : S d - B 1 (UD)
- : S d - B 2 (UD)
- : S d - B 3 (UD)
- : S d - B 4 (UD)
- : S d - B 5 (UD)
- : S d - C 1 (UD)
- : S d - C 2 (UD)
- : S d - C 3 (UD)

(c) 鉛直方向, T.M.S.L. 36.30m

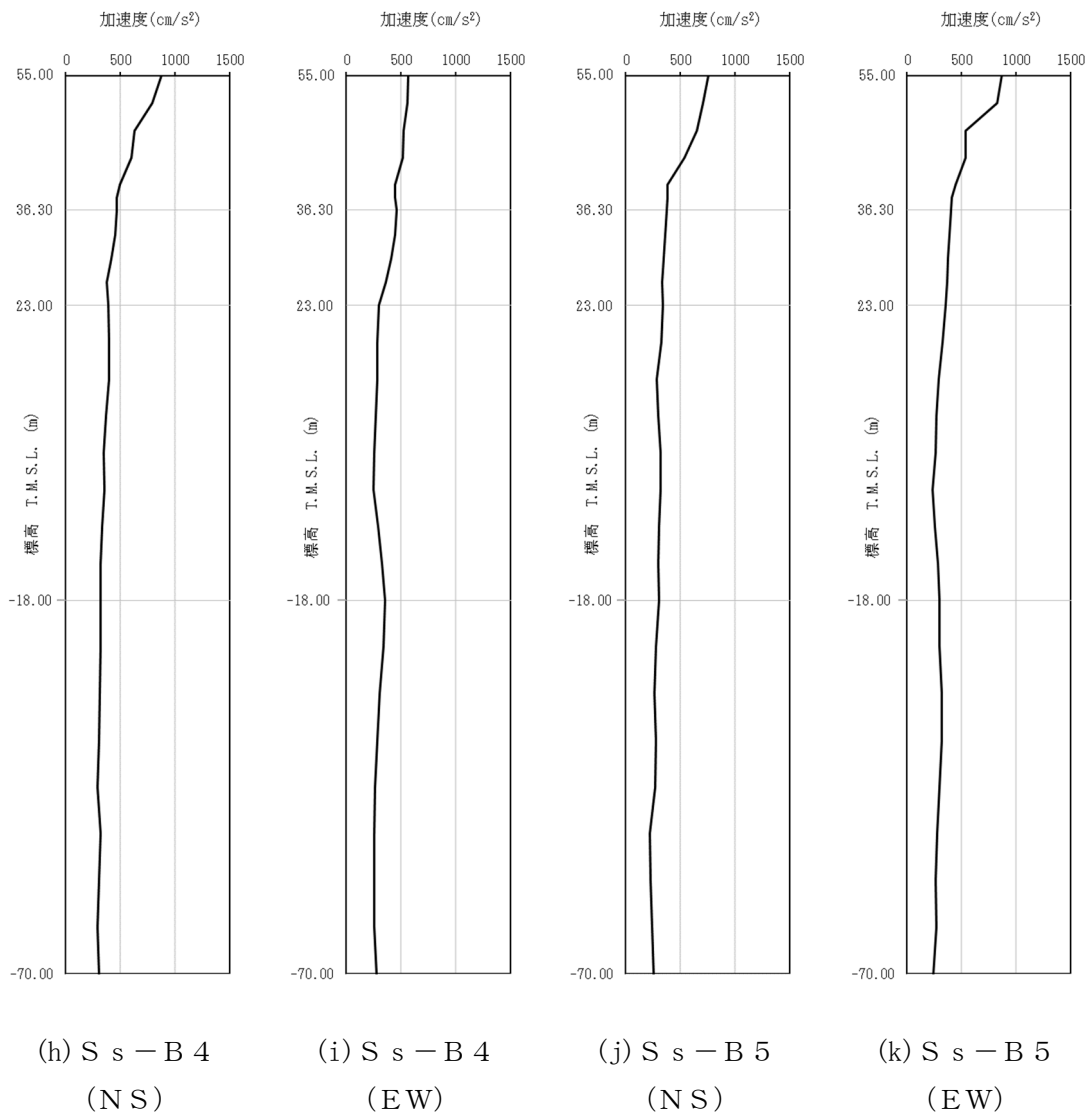
第 4-2 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S d) (3/3)



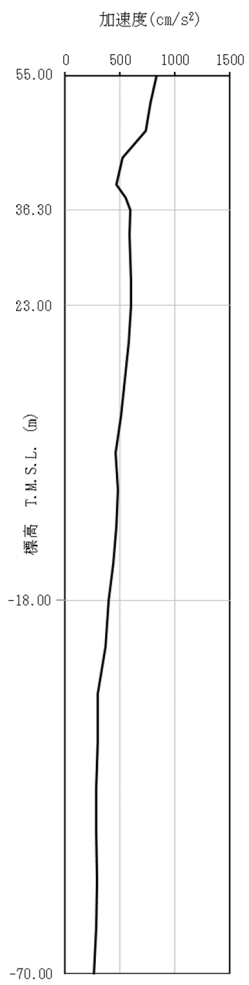
第 4-3 図 最大加速度分布 (S s) (1/8)



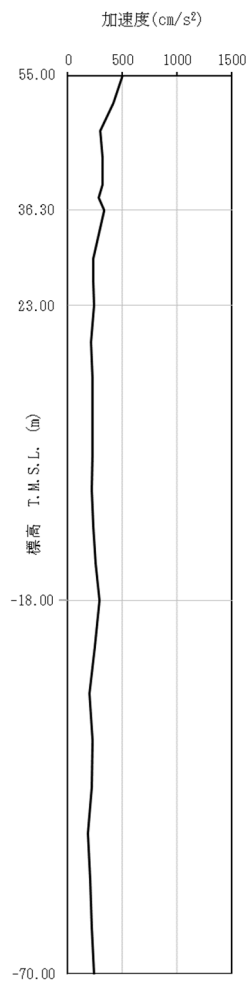
第 4-3 図 最大加速度分布 (S_s) (2/8)



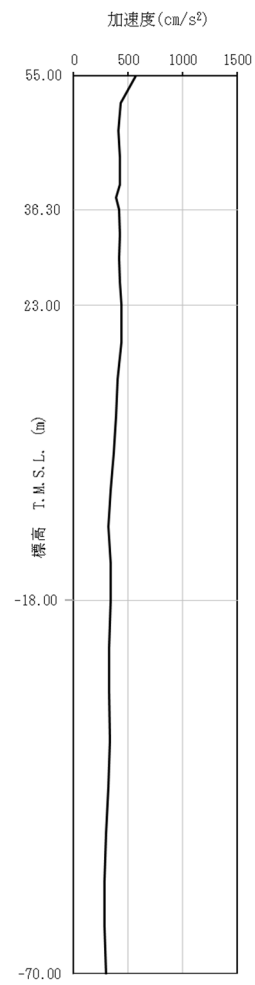
第 4-3 図 最大加速度分布 (S_s) (3/8)



(1) S s - C 1
(NSEW)

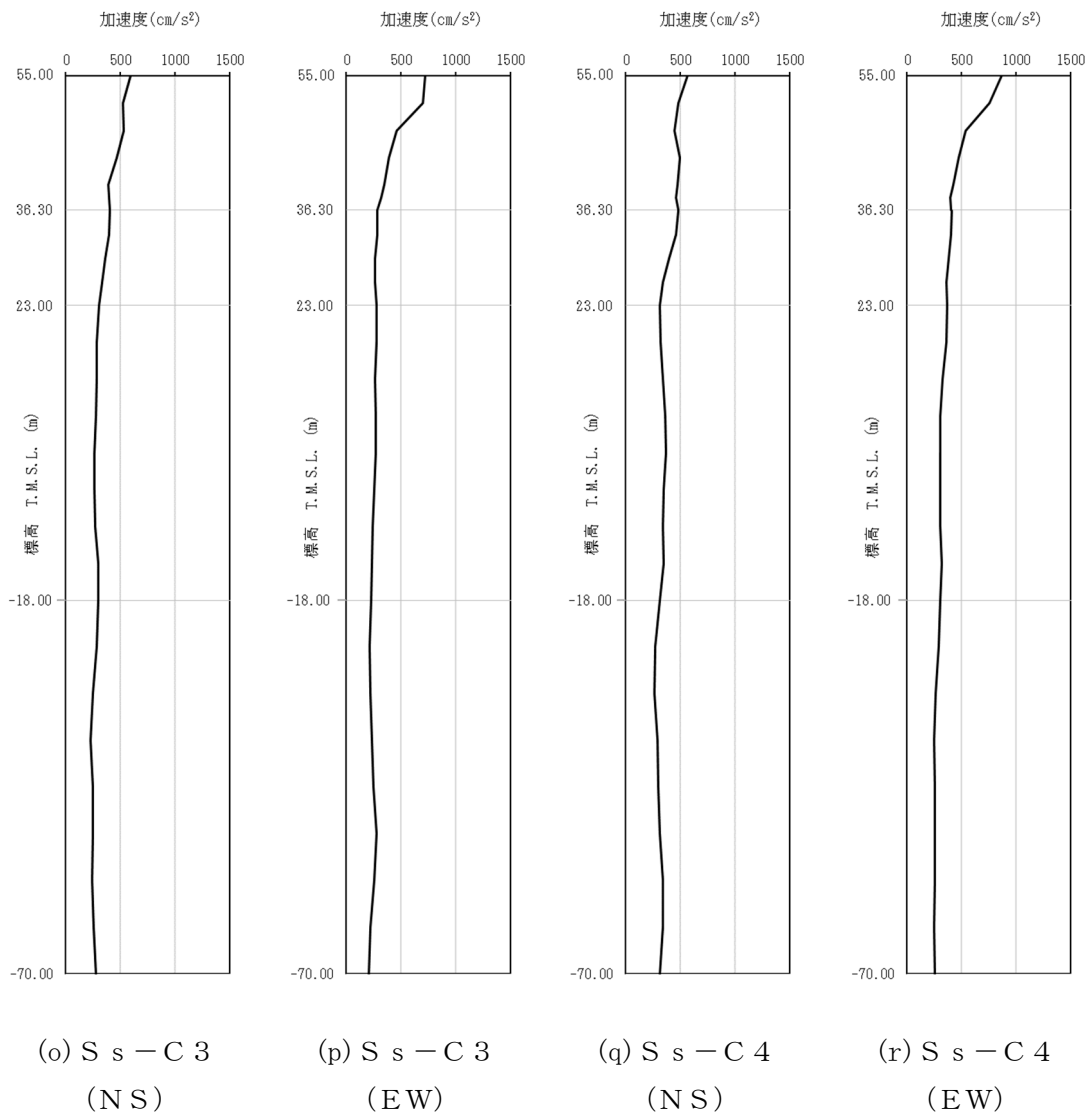


(m) S s - C 2
(NS)

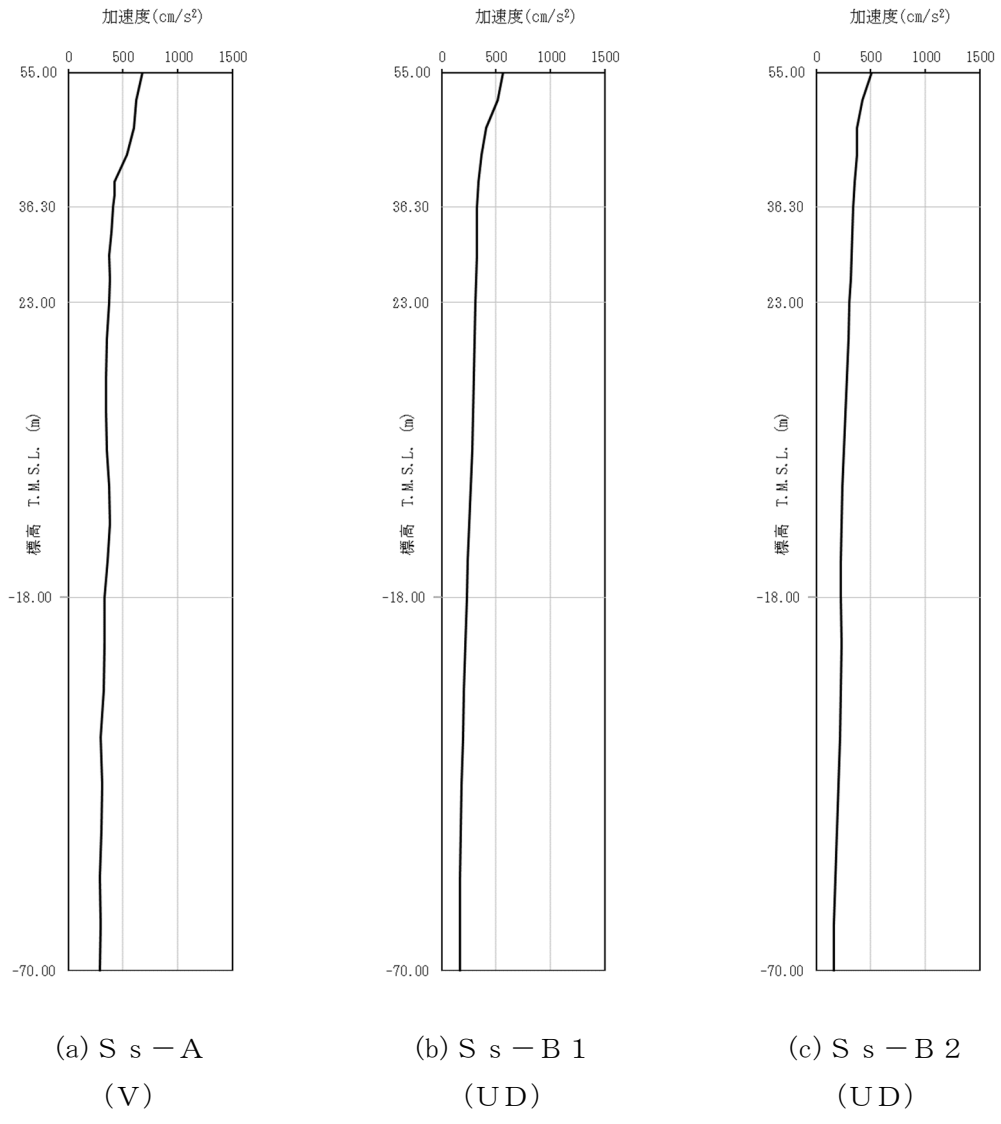


(n) S s - C 2
(EW)

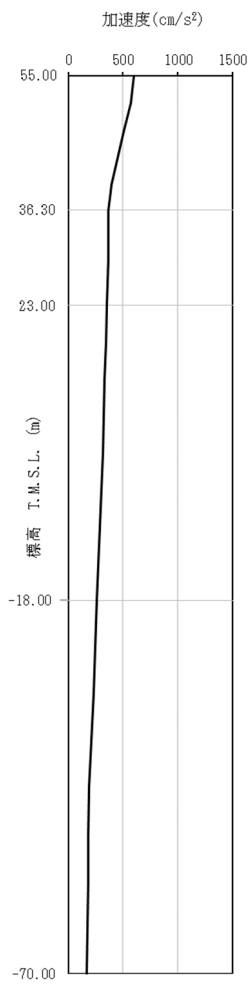
第 4-3 図 最大加速度分布 (S s) (4/8)



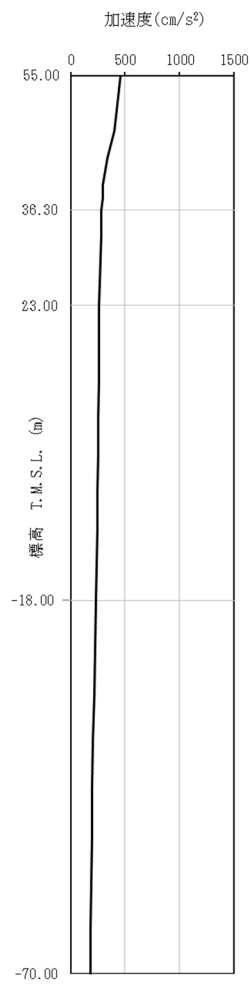
第 4-3 図 最大加速度分布 (S_s) (5/8)



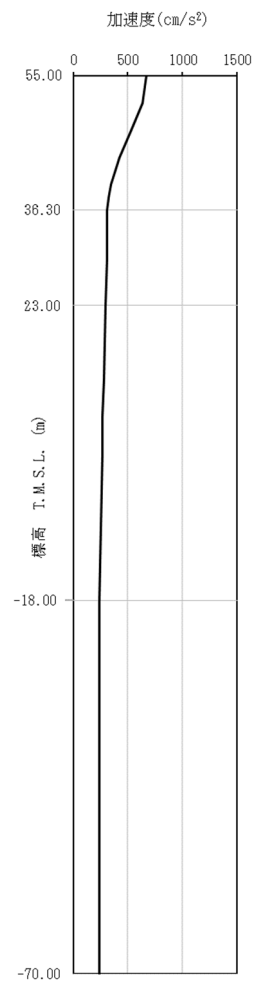
第 4-3 図 最大加速度分布 (S_s) (6/8)



(d) S_s - B 3
(UD)

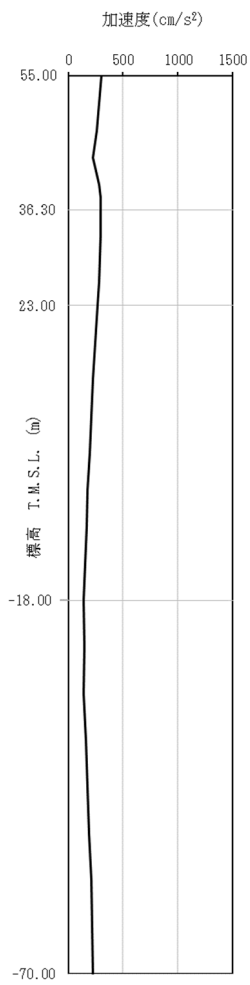


(e) S_s - B 4
(UD)

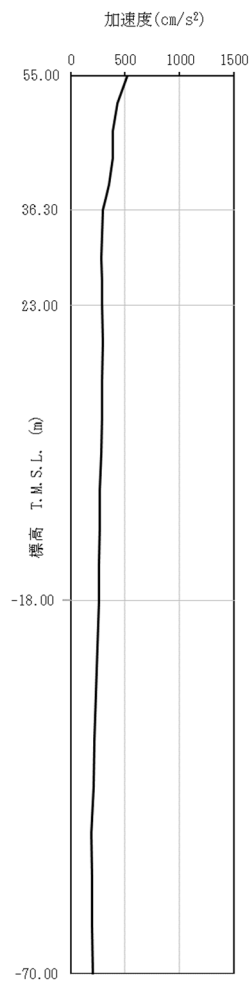


(f) S_s - B 5
(UD)

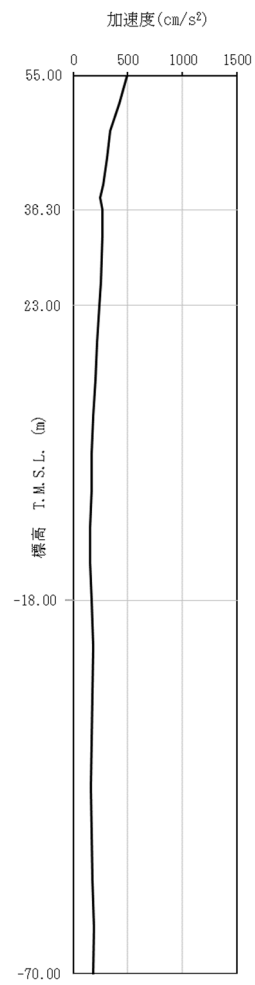
第 4-3 图 最大加速度分布 (S_s) (7/8)



(g) S_s-C 1
(UD)

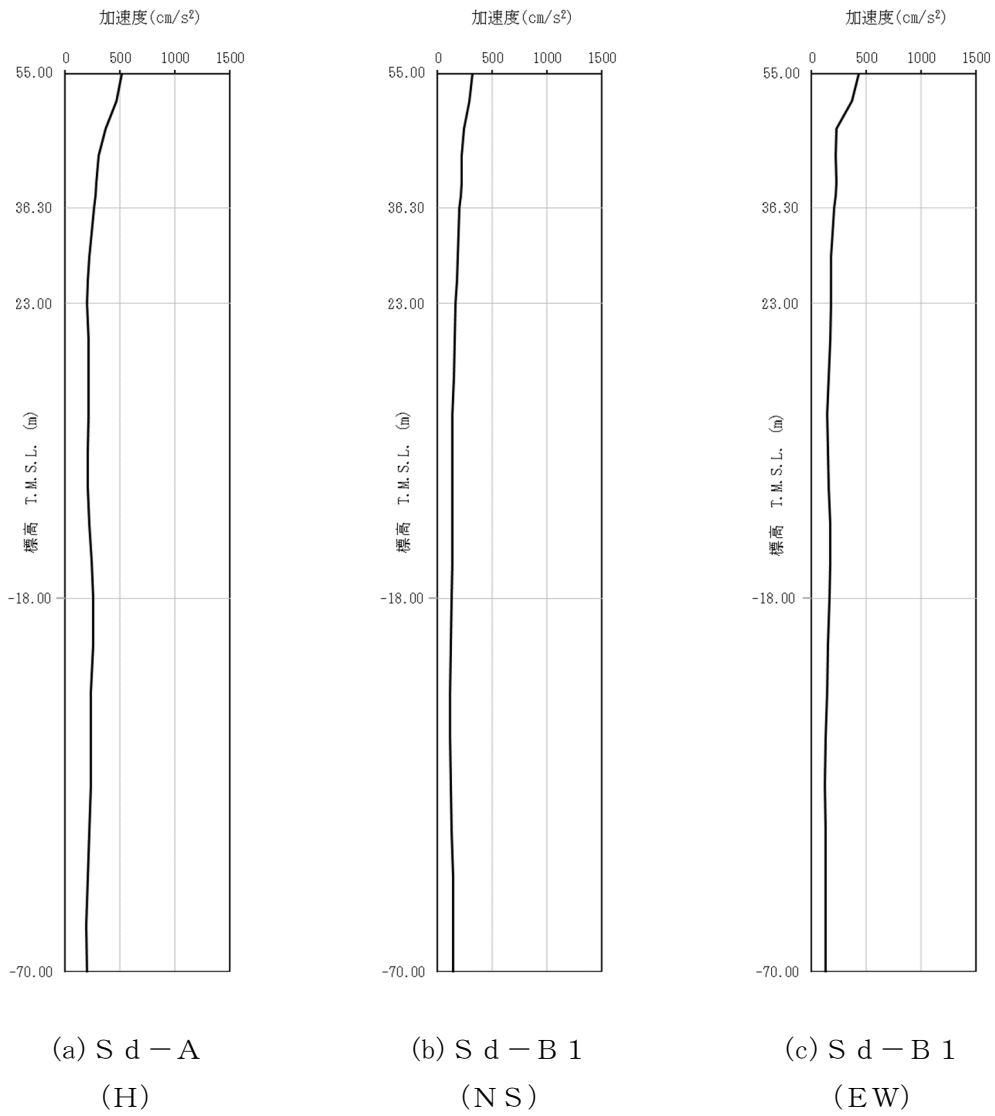


(h) S_s-C 2
(UD)

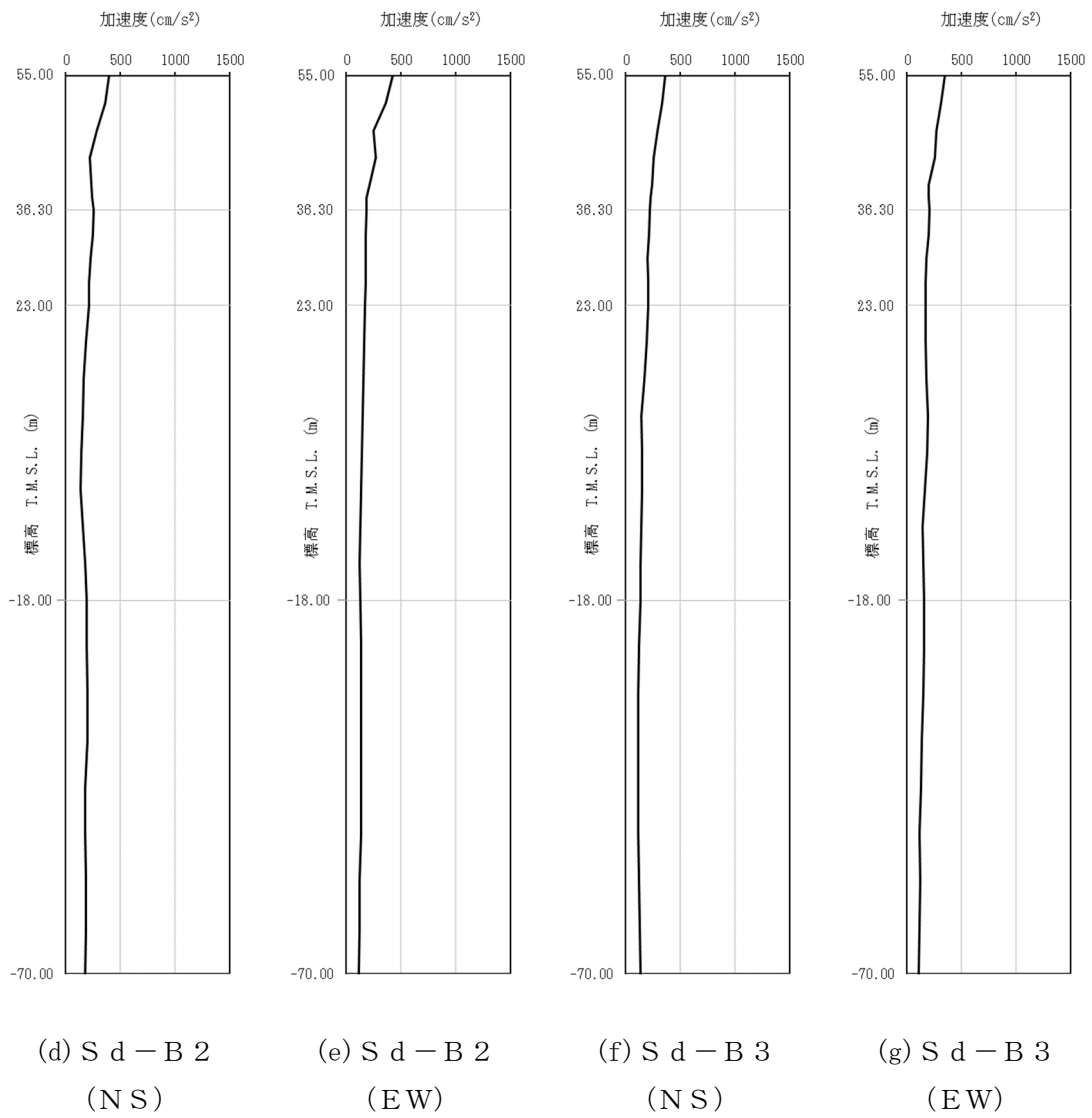


(i) S_s-C 3
(UD)

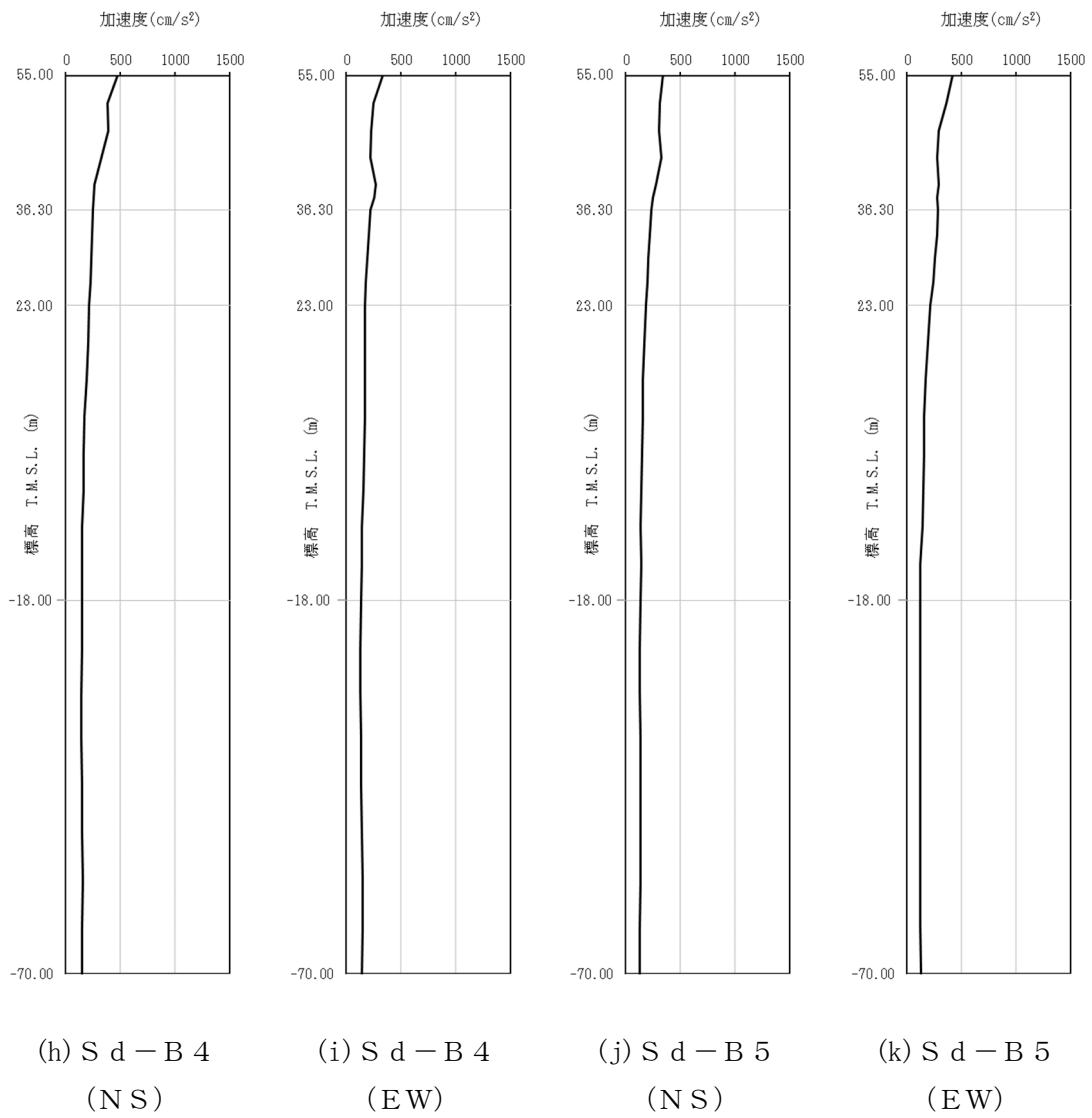
第 4-3 図 最大加速度分布 (S_s) (8/8)



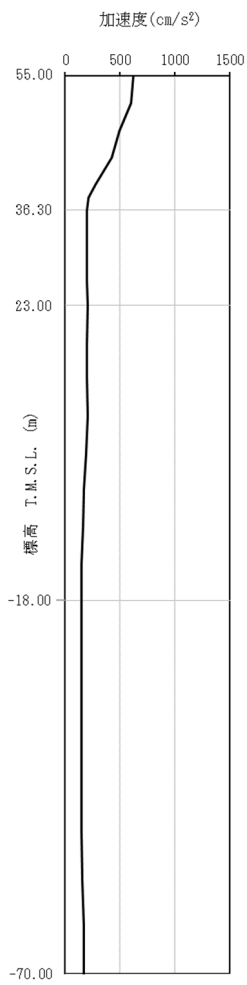
第 4-4 図 最大加速度分布 (S d) (1/8)



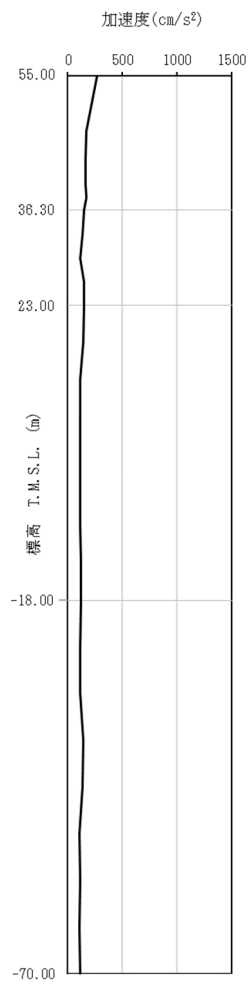
第 4-4 図 最大加速度分布 (S d) (2/8)



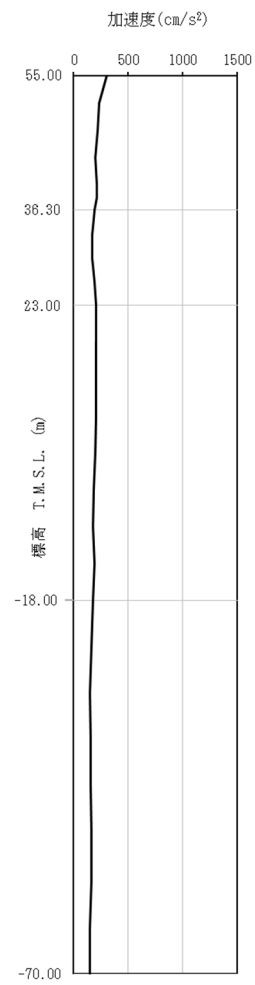
第 4-4 図 最大加速度分布 (S d) (3/8)



(l) S d - C 1
(NSEW)

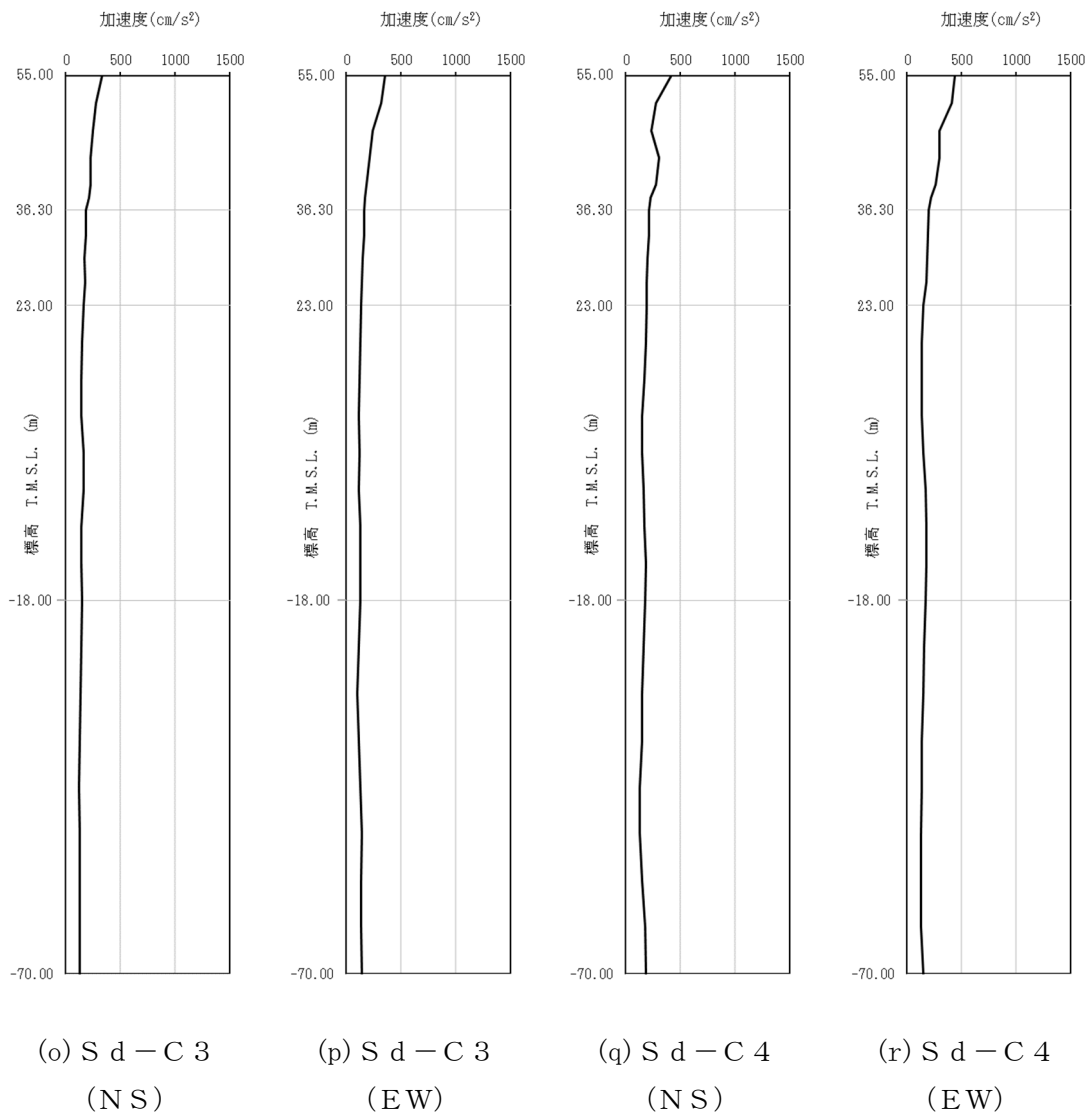


(m) S d - C 2
(NS)

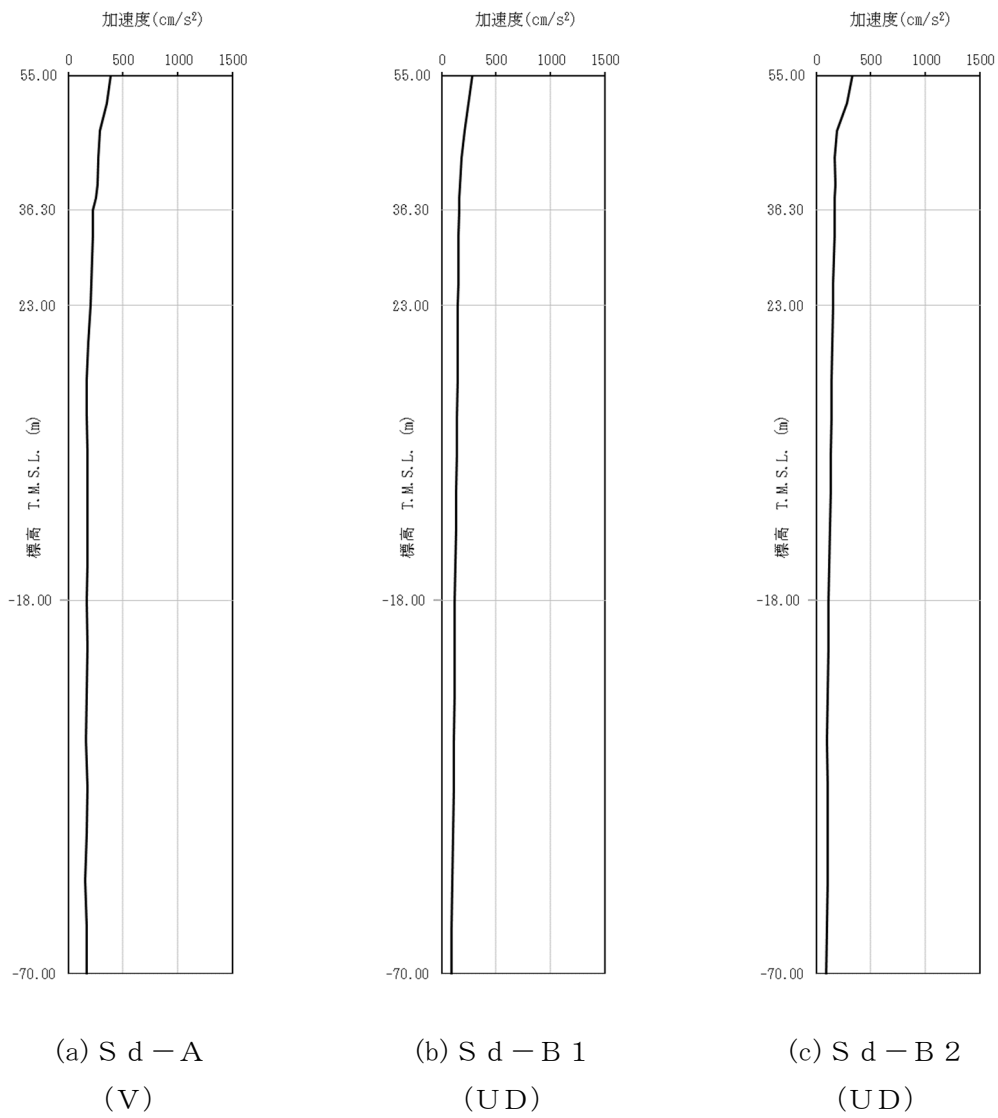


(n) S d - C 2
(EW)

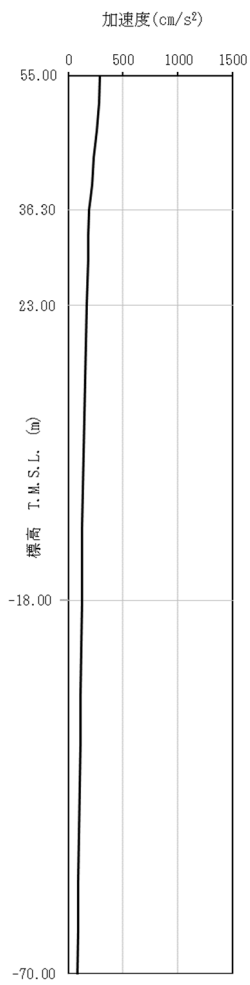
第 4-4 図 最大加速度分布 (S d) (4/8)



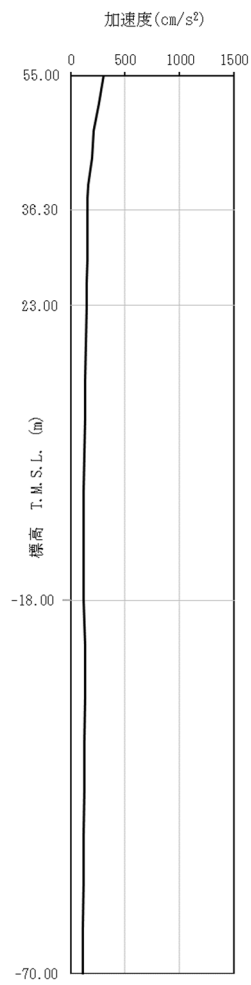
第 4-4 図 最大加速度分布 (S d) (5/8)



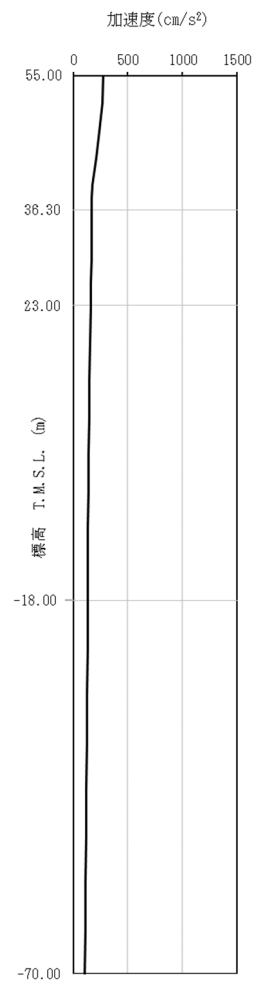
第 4-4 図 最大加速度分布 (S d) (6/8)



(d) S d - B 3
(UD)

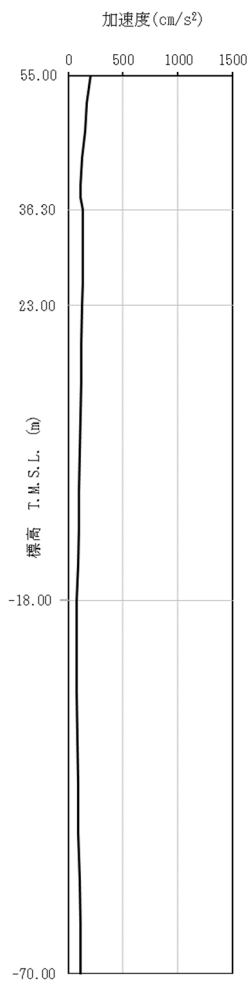


(e) S d - B 4
(UD)

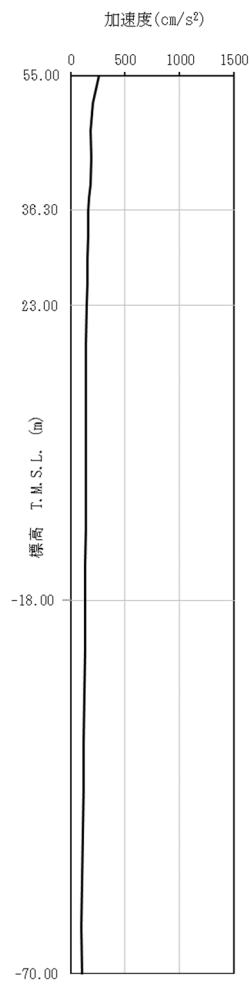


(f) S d - B 5
(UD)

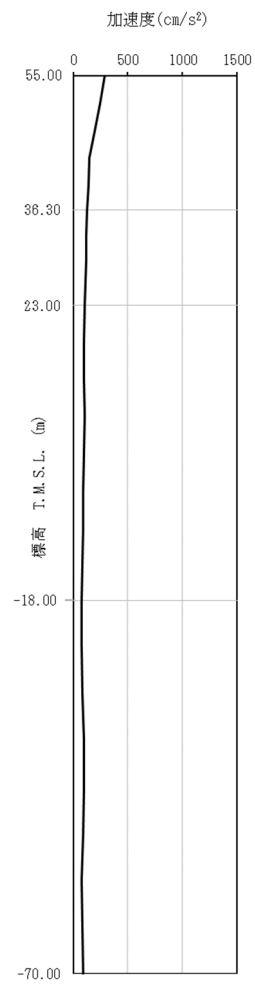
第 4-4 図 最大加速度分布 (S d) (7/8)



(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)
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)
②	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-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)
①	①	①	③

(b) EW 方向

Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)
②	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-B5 (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-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)
①	①	①	①

(b) EW 方向

Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)
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-B5 (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)
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	0.218	4.58	1.368	地盤連成
2	0.106	9.47	-0.349	
3	0.062	16.15	-0.074	
4	0.047	21.11	-0.069	

(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	0.223	4.49	1.363	地盤連成
2	0.108	9.29	0.398	
3	0.059	16.89	-0.080	
4	0.045	22.42	-0.075	

(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	0.138	7.26	1.120	地盤連成
2	0.037	27.09	-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	0.217	4.60	1.369	地盤連成
2	0.105	9.49	-0.350	
3	0.062	16.15	-0.075	
4	0.047	21.12	-0.069	

(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	0.222	4.51	1.364	地盤連成
2	0.108	9.30	0.400	
3	0.059	16.89	-0.081	
4	0.045	22.43	-0.075	

(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	0.138	7.26	1.120	地盤連成
2	0.037	27.09	-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	0.218	4.59	1.369	地盤連成
2	0.106	9.48	-0.349	
3	0.062	16.15	-0.074	
4	0.047	21.12	-0.069	

(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	0.222	4.50	1.363	地盤連成
2	0.108	9.29	0.399	
3	0.059	16.89	-0.080	
4	0.045	22.42	-0.075	

(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	0.138	7.26	1.120	地盤連成
2	0.037	27.09	-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	0.218	4.59	1.368	地盤連成
2	0.106	9.48	-0.349	
3	0.062	16.15	-0.074	
4	0.047	21.11	-0.069	

(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	0.222	4.50	1.363	地盤連成
2	0.108	9.29	0.398	
3	0.059	16.89	-0.080	
4	0.045	22.42	-0.075	

(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	0.138	7.26	1.120	地盤連成
2	0.037	27.09	-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	0.218	4.58	1.368	地盤連成
2	0.106	9.47	-0.349	
3	0.062	16.15	-0.073	
4	0.047	21.11	-0.069	

(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	0.223	4.49	1.362	地盤連成
2	0.108	9.28	0.397	
3	0.059	16.89	-0.080	
4	0.045	22.42	-0.075	

(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	0.138	7.26	1.120	地盤連成
2	0.037	27.09	-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	0.219	4.58	1.367	地盤連成
2	0.106	9.47	-0.349	
3	0.062	16.15	-0.073	
4	0.047	21.11	-0.069	

(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	0.223	4.48	1.362	地盤連成
2	0.108	9.28	0.397	
3	0.059	16.89	-0.080	
4	0.045	22.42	-0.075	

(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	0.138	7.26	1.120	地盤連成
2	0.037	27.09	-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	0.219	4.58	1.367	地盤連成
2	0.106	9.47	-0.349	
3	0.062	16.15	-0.073	
4	0.047	21.11	-0.069	

(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	0.223	4.48	1.362	地盤連成
2	0.108	9.28	0.396	
3	0.059	16.89	-0.080	
4	0.045	22.42	-0.075	

(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	0.138	7.26	1.120	地盤連成
2	0.037	27.09	-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	0.217	4.61	1.370	地盤連成
2	0.105	9.49	-0.350	
3	0.062	16.16	-0.075	
4	0.047	21.12	-0.069	

(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	0.221	4.52	1.364	地盤連成
2	0.108	9.30	0.402	
3	0.059	16.90	-0.082	
4	0.045	22.43	-0.075	

(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	0.138	7.26	1.120	地盤連成
2	0.037	27.09	-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	0.218	4.59	1.369	地盤連成
2	0.105	9.48	-0.349	
3	0.062	16.15	-0.074	
4	0.047	21.12	-0.069	

(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	0.222	4.50	1.363	地盤連成
2	0.108	9.29	0.399	
3	0.059	16.89	-0.081	
4	0.045	22.42	-0.075	

(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	0.138	7.26	1.120	地盤連成
2	0.037	27.09	-0.142	

第 5.1-10 表 固有値解析結果 (S s - C 4)

(a)NS 方向

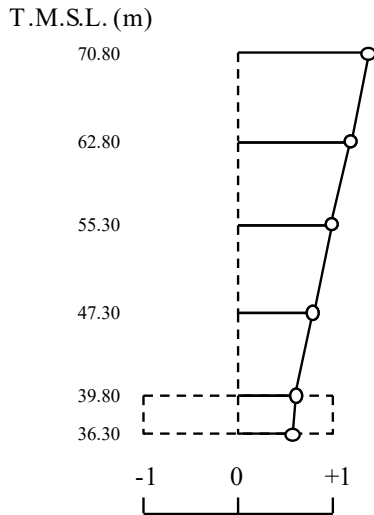
次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.218	4.58	1.368	地盤連成
2	0.106	9.47	-0.349	
3	0.062	16.15	-0.074	
4	0.047	21.11	-0.069	

(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	0.223	4.49	1.363	地盤連成
2	0.108	9.29	0.398	
3	0.059	16.89	-0.080	
4	0.045	22.42	-0.075	

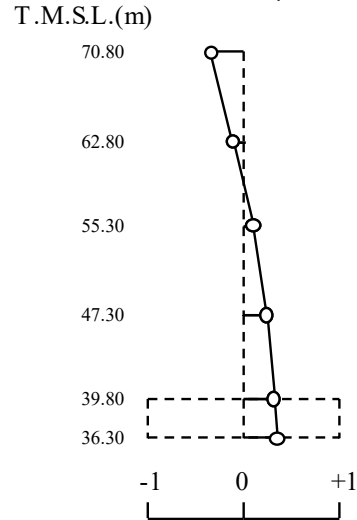
1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.218$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 4.58$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.368$



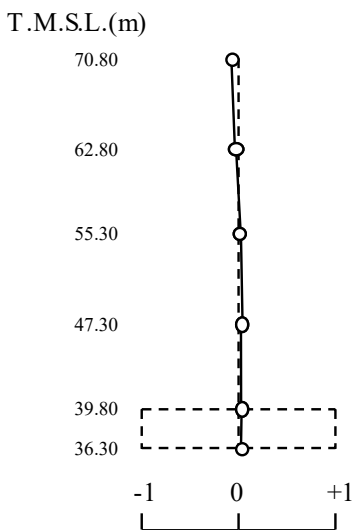
2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.106$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 9.47$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = -0.349$



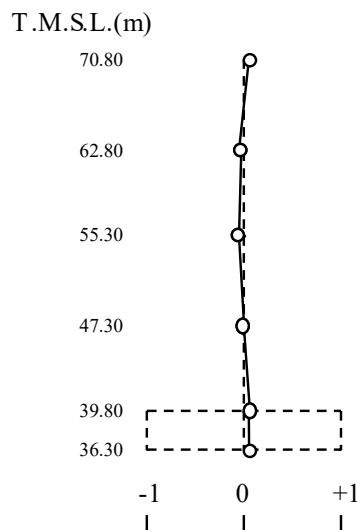
3 次モード

固有周期 $T_3 = 0.062$ (s)
 固有振動数 $f_3 = 16.15$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_3 = -0.074$



4 次モード

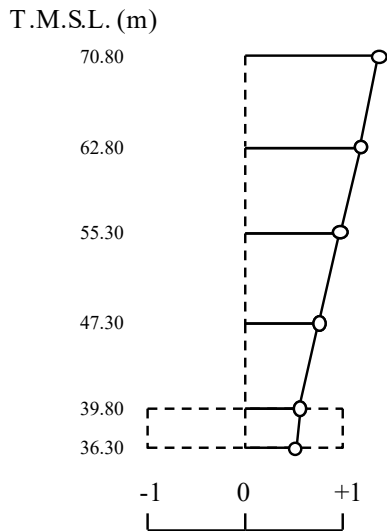
固有周期 $T_4 = 0.047$ (s)
 固有振動数 $f_4 = 21.11$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_4 = -0.069$



第 5.1-1 図 刺激関数図 (S s - A, NS 方向)

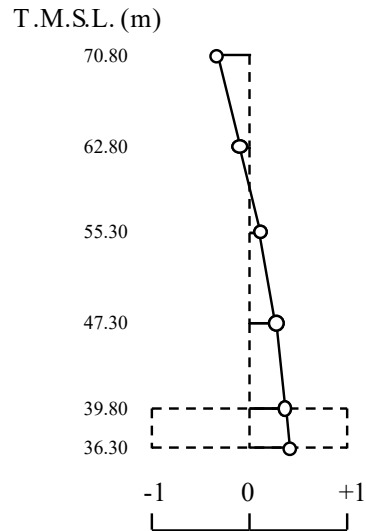
1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.223$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 4.49$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.363$



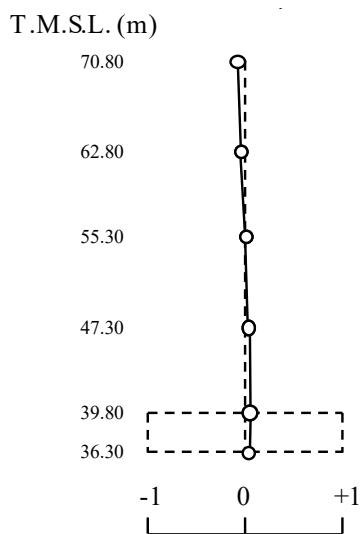
2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.108$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 9.29$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = 0.398$



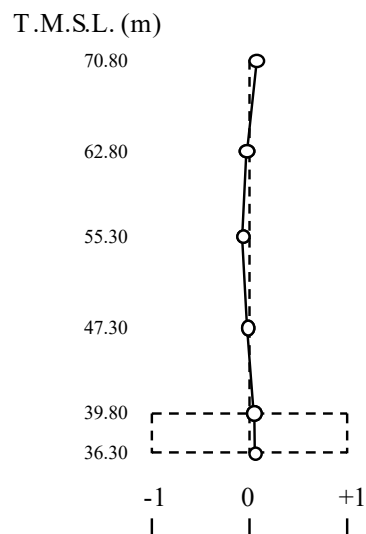
3 次モード

固有周期 $T_3 = 0.059$ (s)
 固有振動数 $f_3 = 16.89$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_3 = -0.080$



4 次モード

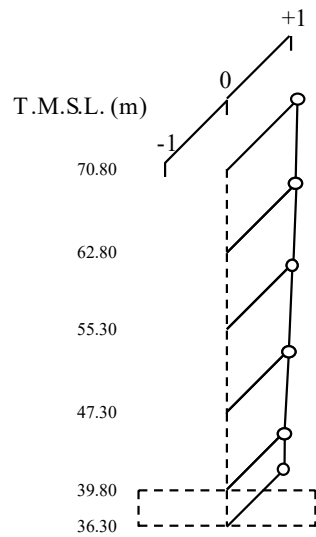
固有周期 $T_4 = 0.045$ (s)
 固有振動数 $f_4 = 22.42$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_4 = -0.075$



第 5.1-2 図 刺激関数図 (S s - A, EW 方向)

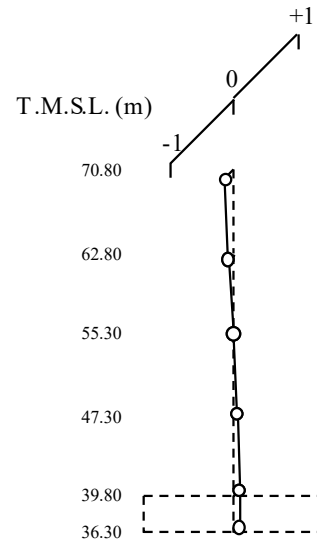
1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.138$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 7.26$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.120$



2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.037$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 27.09$ (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	0.216	4.62	1.371	地盤連成
2	0.105	9.49	-0.350	
3	0.062	16.16	-0.076	
4	0.047	21.12	-0.069	

(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	0.221	4.52	1.364	地盤連成
2	0.107	9.31	0.403	
3	0.059	16.90	-0.082	
4	0.045	22.43	-0.075	

(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	0.138	7.26	1.120	地盤連成
2	0.037	27.09	-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	0.216	4.63	1.372	地盤連成
2	0.105	9.50	-0.351	
3	0.062	16.16	-0.076	
4	0.047	21.12	-0.070	

(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	0.221	4.53	1.365	地盤連成
2	0.107	9.31	0.404	
3	0.059	16.90	-0.082	
4	0.045	22.43	-0.075	

(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	0.138	7.26	1.120	地盤連成
2	0.037	27.09	-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	0.216	4.63	1.372	地盤連成
2	0.105	9.50	-0.351	
3	0.062	16.16	-0.076	
4	0.047	21.12	-0.070	

(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	0.221	4.53	1.365	地盤連成
2	0.107	9.31	0.404	
3	0.059	16.90	-0.082	
4	0.045	22.43	-0.075	

(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	0.138	7.26	1.120	地盤連成
2	0.037	27.09	-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	0.216	4.63	1.372	地盤連成
2	0.105	9.50	-0.351	
3	0.062	16.16	-0.076	
4	0.047	21.12	-0.070	

(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	0.220	4.54	1.365	地盤連成
2	0.107	9.31	0.404	
3	0.059	16.90	-0.082	
4	0.045	22.43	-0.075	

(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	0.138	7.26	1.120	地盤連成
2	0.037	27.09	-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	0.216	4.62	1.371	地盤連成
2	0.105	9.50	-0.350	
3	0.062	16.16	-0.076	
4	0.047	21.12	-0.069	

(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	0.221	4.53	1.365	地盤連成
2	0.107	9.31	0.403	
3	0.059	16.90	-0.082	
4	0.045	22.43	-0.075	

(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	0.138	7.26	1.120	地盤連成
2	0.037	27.09	-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	0.216	4.62	1.371	地盤連成
2	0.105	9.49	-0.350	
3	0.062	16.16	-0.076	
4	0.047	21.12	-0.069	

(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	0.221	4.53	1.364	地盤連成
2	0.107	9.31	0.403	
3	0.059	16.90	-0.082	
4	0.045	22.43	-0.075	

(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	0.138	7.26	1.120	地盤連成
2	0.037	27.09	-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	0.217	4.60	1.369	地盤連成
2	0.105	9.48	-0.350	
3	0.062	16.15	-0.075	
4	0.047	21.12	-0.069	

(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	0.222	4.51	1.364	地盤連成
2	0.108	9.29	0.400	
3	0.059	16.89	-0.081	
4	0.045	22.43	-0.075	

(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	0.138	7.26	1.120	地盤連成
2	0.037	27.09	-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	0.215	4.64	1.373	地盤連成
2	0.105	9.51	-0.351	
3	0.062	16.16	-0.077	
4	0.047	21.12	-0.070	

(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	0.220	4.55	1.366	地盤連成
2	0.107	9.32	0.406	
3	0.059	16.90	-0.083	
4	0.045	22.43	-0.075	

(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	0.138	7.26	1.120	地盤連成
2	0.037	27.09	-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	0.216	4.63	1.372	地盤連成
2	0.105	9.50	-0.351	
3	0.062	16.16	-0.076	
4	0.047	21.12	-0.070	

(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	0.220	4.54	1.365	地盤連成
2	0.107	9.32	0.405	
3	0.059	16.90	-0.083	
4	0.045	22.43	-0.075	

(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	0.138	7.26	1.120	地盤連成
2	0.037	27.09	-0.142	

第 5.1-20 表 固有値解析結果 (S d - C 4)

(a)NS 方向

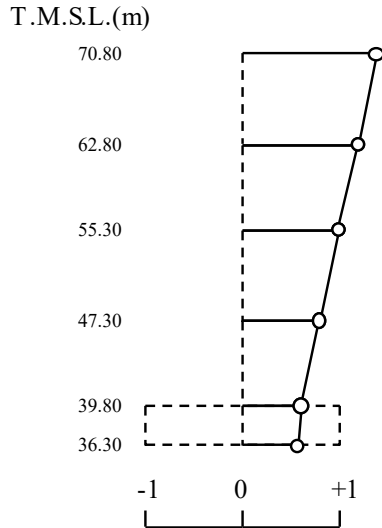
次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.216	4.62	1.371	地盤連成
2	0.105	9.50	-0.350	
3	0.062	16.16	-0.076	
4	0.047	21.12	-0.070	

(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	0.221	4.53	1.365	地盤連成
2	0.107	9.31	0.403	
3	0.059	16.90	-0.082	
4	0.045	22.43	-0.075	

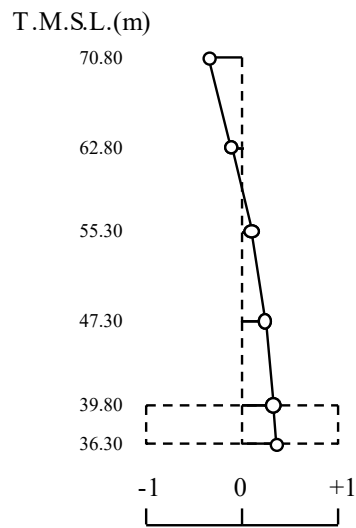
1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.216$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 4.62$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.371$



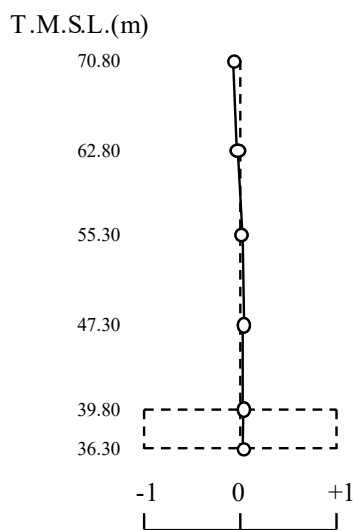
2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.105$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 9.49$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = -0.350$



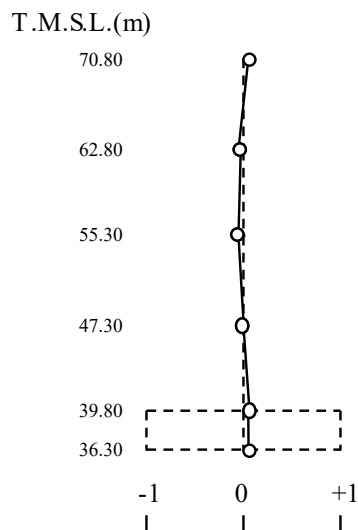
3 次モード

固有周期 $T_3 = 0.062$ (s)
 固有振動数 $f_3 = 16.16$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_3 = -0.076$



4 次モード

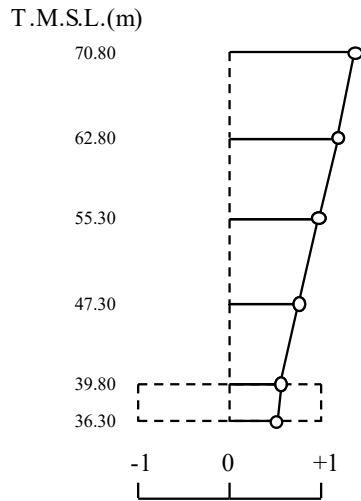
固有周期 $T_4 = 0.047$ (s)
 固有振動数 $f_4 = 21.12$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_4 = -0.069$



第 5.1-4 図 刺激関数図 (S d - A, NS 方向)

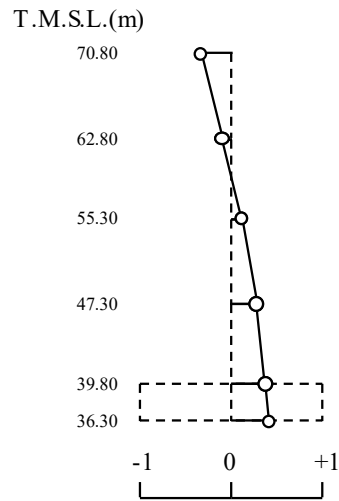
1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.221$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 4.52$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.364$



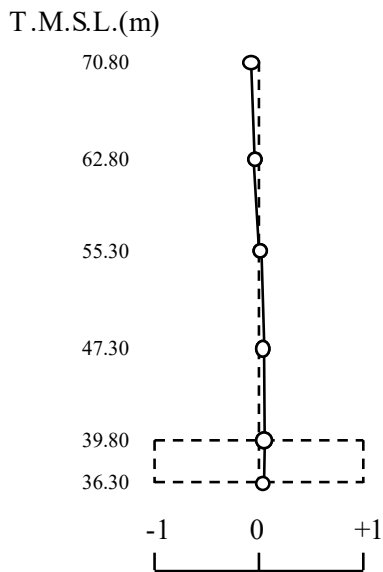
2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.107$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 9.31$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = 0.403$



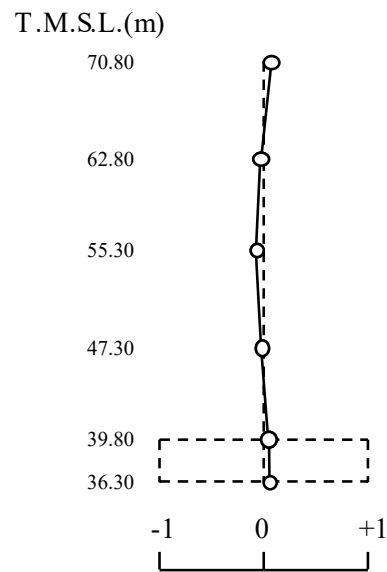
3 次モード

固有周期 $T_3 = 0.059$ (s)
 固有振動数 $f_3 = 16.90$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_3 = -0.082$



4 次モード

固有周期 $T_4 = 0.045$ (s)
 固有振動数 $f_4 = 22.43$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_4 = -0.075$



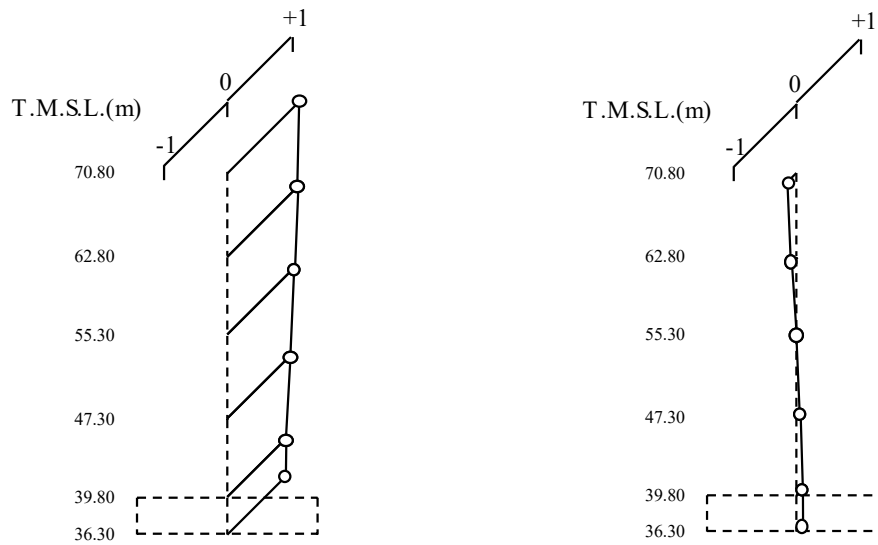
第 5.1-5 図 刺激関数図 (S d - A, EW 方向)

1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.138$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 7.26$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.120$

2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.037$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 27.09$ (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

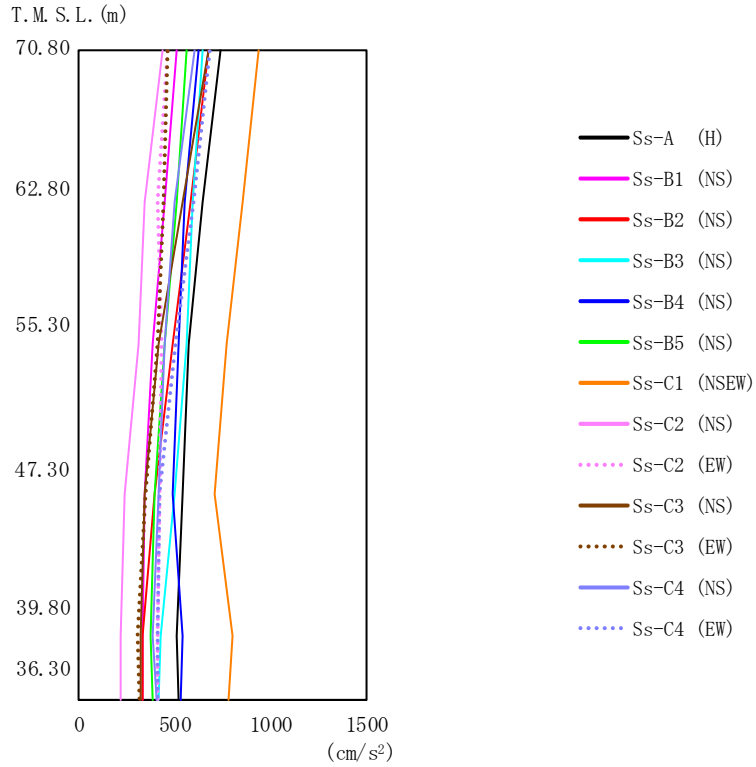
基準地震動 S_s による最大応答値を第 5.2-1 図～第 5.2-15 図及び第 5.2-1 表～第 5.2-13 表に示す。

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 5.2-28 表に示す。

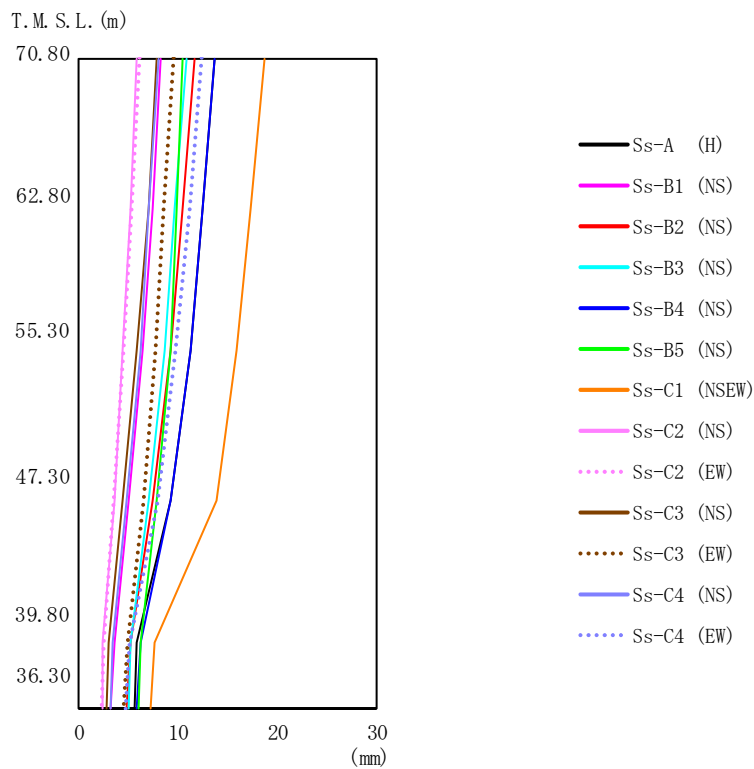
浮上り検討を第 5.2-29 表，最大接地圧を第 5.2-30 表に示す。



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)

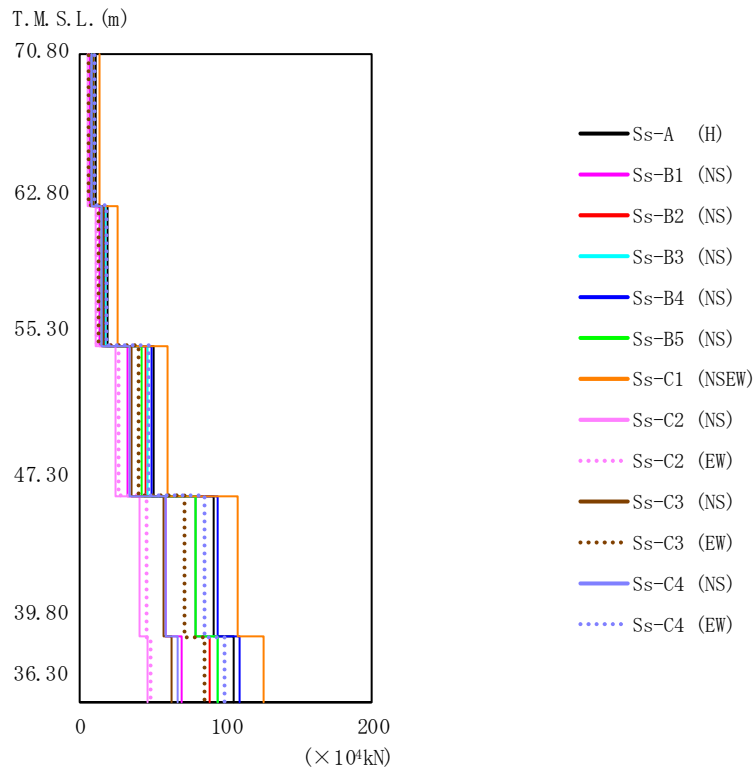
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)												最大値	
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)		Ss-C4 (EW)
70.80	1	739	507	684	645	623	565	943	436	463	680	469	605	684	943
62.80	2	647	445	590	600	558	508	854	342	416	540	443	504	602	854
55.30	3	579	392	492	562	522	446	770	309	429	416	417	449	503	770
47.30	4	545	342	395	500	492	394	706	239	422	344	354	420	426	706
39.80	5	517	340	335	430	541	378	803	217	412	324	313	384	413	803
36.30	6	520	340	334	420	536	382	779	215	410	328	316	406	408	779



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)

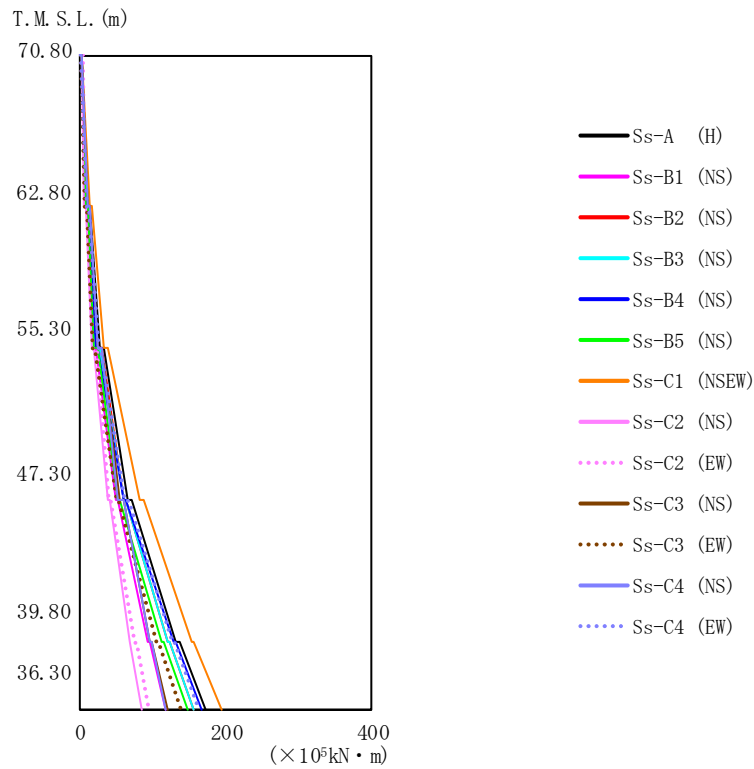
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
70.80	1	13.6	8.34	11.6	10.8	13.6	10.5	18.7	5.76	6.08	7.96	9.64	7.97	12.4	18.7
62.80	2	12.4	7.42	10.5	9.72	12.5	9.81	17.4	5.18	5.32	6.98	8.62	7.06	11.1	17.4
55.30	3	11.2	6.44	9.25	8.61	11.2	9.20	16.0	4.52	4.48	5.89	7.76	6.16	9.78	16.0
47.30	4	9.25	5.14	7.48	6.97	9.27	7.94	13.8	3.58	3.50	4.54	6.48	4.94	7.94	13.8
39.80	5	5.89	3.55	5.25	5.24	6.17	6.22	7.66	2.50	2.55	3.06	4.88	3.47	5.16	7.66
36.30	6	5.60	3.32	4.92	5.02	5.89	5.98	7.24	2.36	2.40	2.85	4.64	3.24	4.82	7.24



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)

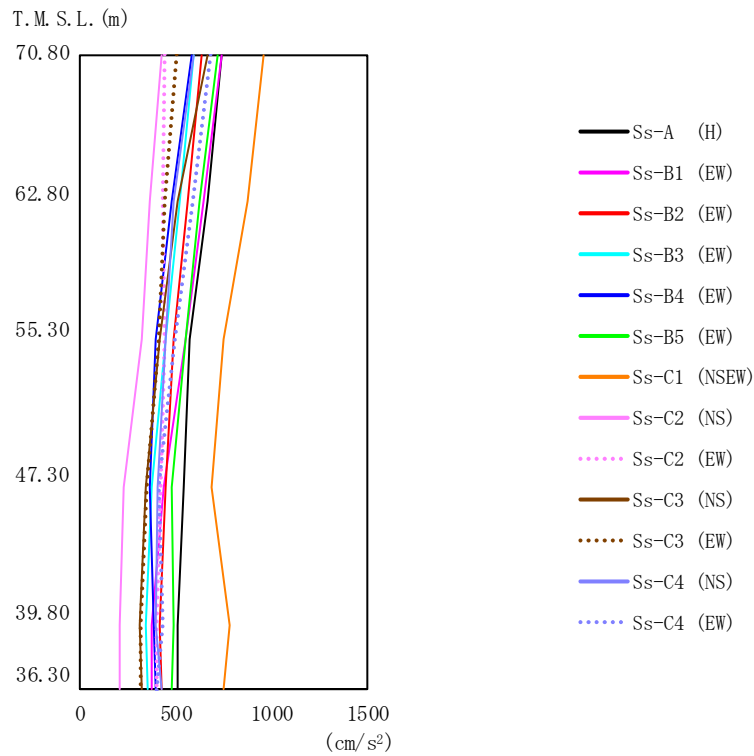
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ⁴ kN)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
70.80	1	10.56	7.27	9.77	9.25	8.93	8.08	13.47	6.21	6.58	9.75	6.75	8.63	9.80	13.47
62.80	2	19.46	13.36	18.02	17.37	16.75	15.18	25.42	10.73	11.42	17.05	12.79	15.33	18.15	25.42
55.30	3	50.45	33.51	45.76	46.40	49.41	42.57	59.98	24.45	26.84	35.01	40.17	34.80	46.67	59.98
47.30	4	92.01	59.50	79.42	79.28	94.57	79.08	108.18	41.57	45.46	57.79	72.35	58.46	84.98	108.18
39.80	5	104.78	69.72	89.18	94.59	109.64	94.05	126.36	46.28	48.67	62.45	85.16	67.15	98.61	126.36
36.30															



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)

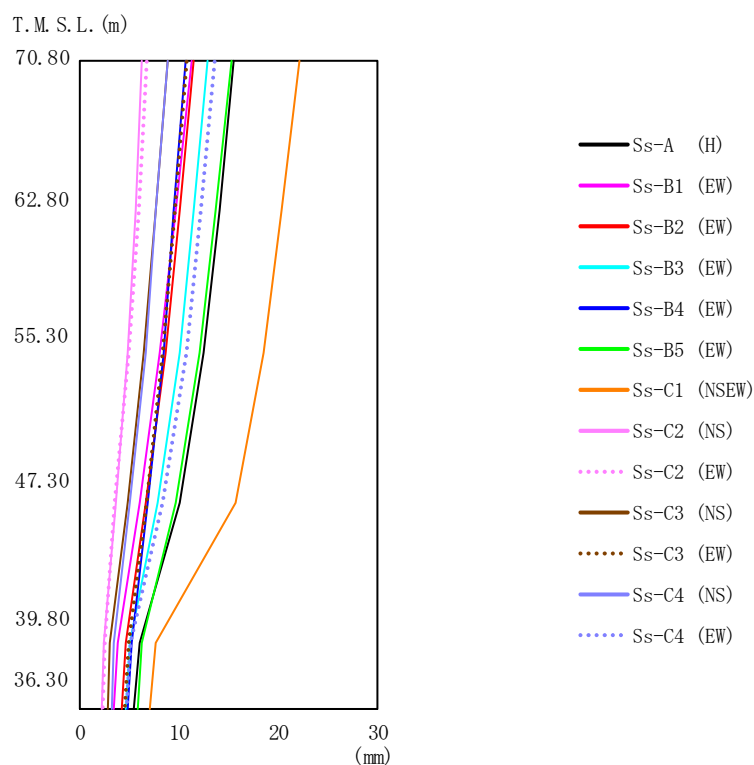
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁵ kN・m)													
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	最大値
70.80	1	11.70	7.95	9.62	9.08	8.68	8.41	13.02	6.90	8.15	10.70	6.77	10.00	9.61	13.02
62.80	2	28.19	18.83	24.84	23.48	22.27	20.24	33.25	16.54	18.84	26.00	16.76	23.96	24.91	33.25
55.30	3	66.75	49.63	59.48	60.62	60.90	52.55	82.04	37.85	38.59	55.76	50.18	53.05	62.25	82.04
47.30	4	132.60	91.94	121.00	120.86	128.30	112.52	152.87	67.36	74.47	95.76	105.49	95.68	127.06	152.87
39.80	5	171.03	116.66	155.06	155.01	167.88	146.60	194.88	85.18	93.86	120.08	136.92	117.89	163.73	194.88
36.30															



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)

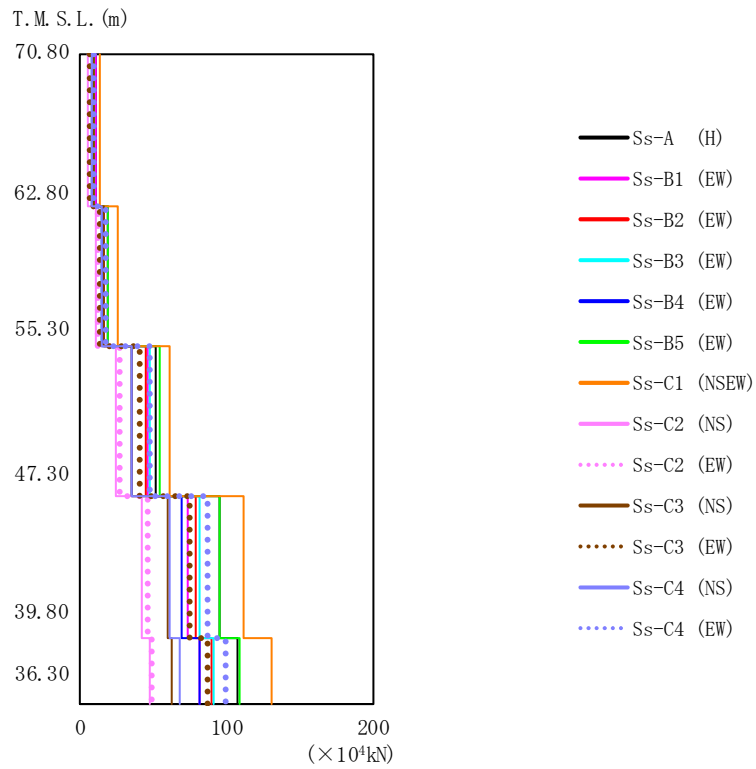
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
70.80	1	743	744	639	594	582	722	962	424	446	668	510	592	687	962
62.80	2	666	648	568	527	480	625	872	367	431	512	448	492	594	872
55.30	3	576	549	496	447	400	549	756	324	441	420	412	451	500	756
47.30	4	539	442	445	378	368	483	686	231	422	349	352	411	415	686
39.80	5	514	381	421	350	382	496	783	212	403	319	317	398	433	783
36.30	6	517	379	425	358	396	485	751	214	401	324	320	425	406	751



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)

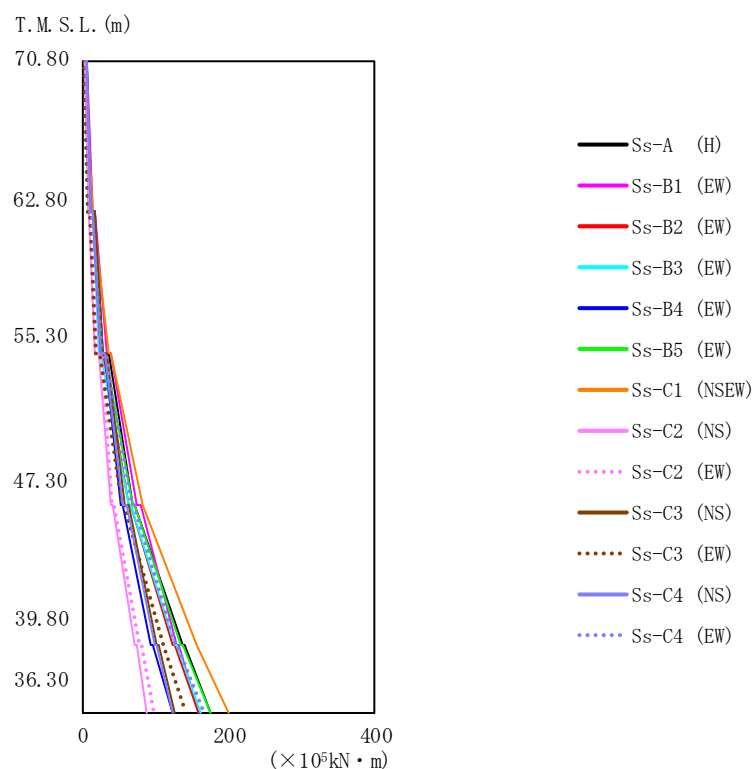
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
70.80	1	15.6	11.2	11.4	12.9	10.6	15.3	22.1	6.35	6.83	8.90	10.8	8.88	13.6	22.1
62.80	2	14.1	9.66	10.1	11.5	9.57	13.7	20.4	5.63	5.89	7.69	9.54	7.74	12.2	20.4
55.30	3	12.5	8.06	8.68	9.99	8.52	12.1	18.6	4.84	4.89	6.42	8.35	6.60	10.7	18.6
47.30	4	10.1	6.04	6.69	7.82	6.93	9.60	15.8	3.71	3.62	4.77	6.72	5.11	8.45	15.8
39.80	5	6.00	3.92	4.61	5.14	5.20	6.31	7.75	2.50	2.49	3.08	4.89	3.45	5.23	7.75
36.30	6	5.55	3.53	4.34	4.68	4.91	5.95	7.08	2.31	2.28	2.80	4.56	3.16	4.78	7.08



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)

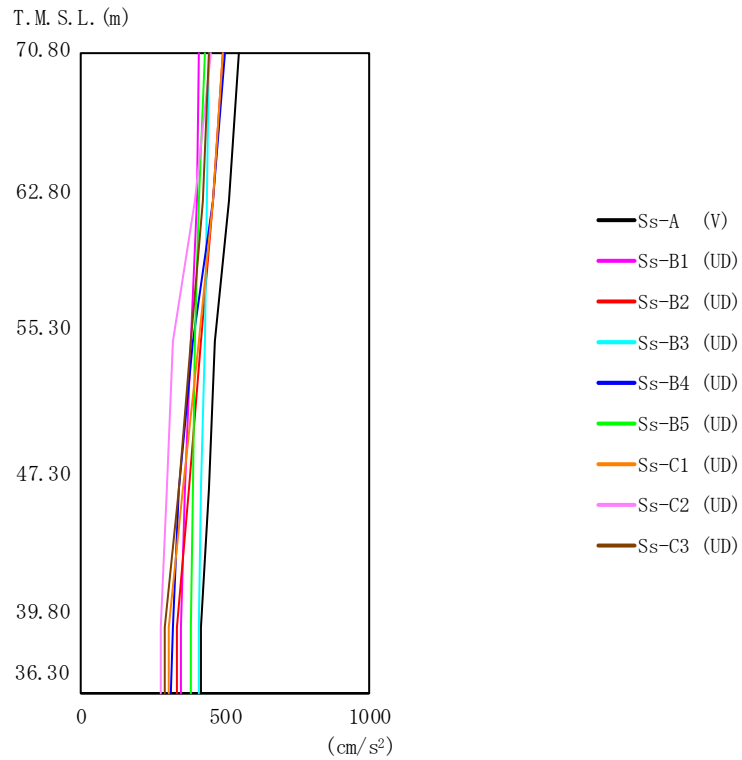
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ⁴ kN)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
70.80	1	10.62	10.66	9.13	8.51	8.37	10.32	13.73	6.03	6.41	9.55	7.34	8.48	9.80	13.73
62.80	2	19.62	19.42	17.03	15.89	14.92	19.08	25.89	10.75	11.85	16.72	13.39	15.12	18.10	25.89
55.30	3	52.17	46.90	44.97	47.54	36.03	55.10	61.39	25.34	27.50	36.21	41.63	36.36	47.90	61.39
47.30	4	95.93	74.06	78.64	81.50	69.60	95.85	112.21	43.07	46.38	59.56	74.96	60.97	87.68	112.21
39.80	5	108.54	82.69	90.33	92.00	81.63	109.30	130.92	47.53	49.18	63.23	87.74	68.96	100.30	130.92
36.30															



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）

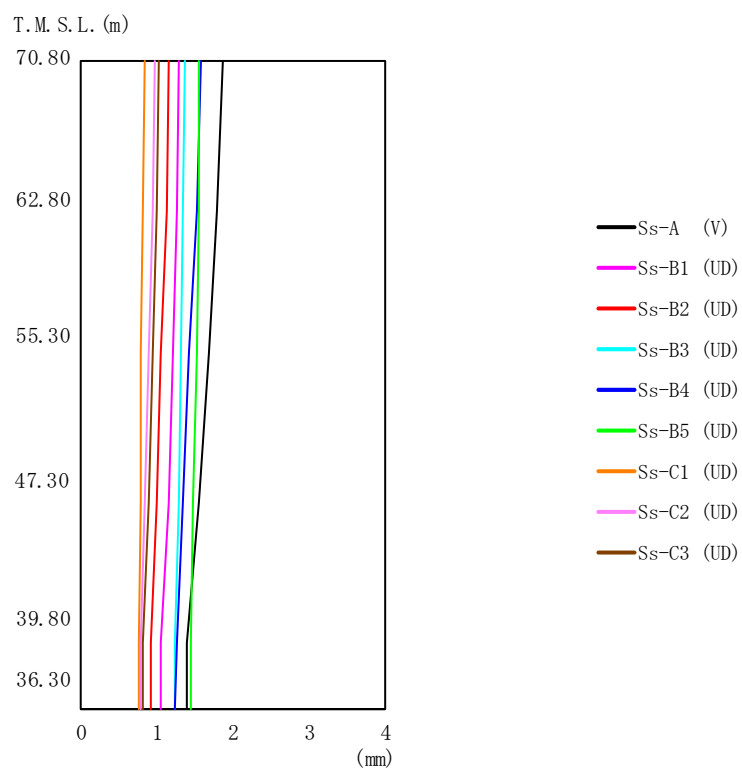
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁵ kN・m)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
70.80	1	12.31	13.44	10.17	9.29	11.17	10.94	13.36	7.59	9.23	11.70	8.18	10.44	11.19	13.44
62.80	2	29.04	32.25	25.44	23.07	26.30	27.80	35.04	18.17	21.03	28.00	19.53	24.82	27.78	35.04
55.30	3	67.59	73.42	62.60	62.88	51.38	68.53	81.94	39.94	41.60	58.07	54.02	55.90	67.12	81.94
47.30	4	136.29	128.66	124.42	125.86	94.67	135.54	155.30	71.00	77.90	100.86	110.52	98.84	128.82	155.30
39.80	5	176.20	160.07	158.49	161.03	123.45	174.29	198.99	88.31	96.92	125.52	142.32	124.28	165.95	198.99
36.30															



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）

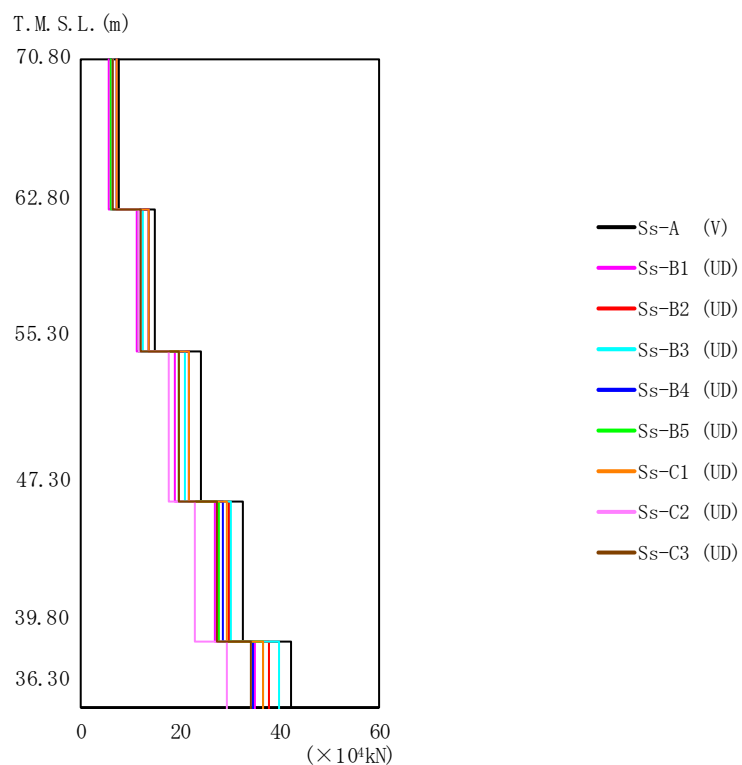
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)									最大値
		Ss-A (V)	Ss-B1 (UD)	Ss-B2 (UD)	Ss-B3 (UD)	Ss-B4 (UD)	Ss-B5 (UD)	Ss-C1 (UD)	Ss-C2 (UD)	Ss-C3 (UD)	
70.80	1	551	413	496	445	502	432	491	454	444	551
62.80	2	515	401	458	441	458	412	460	394	424	515
55.30	3	466	380	417	432	389	396	409	323	381	466
47.30	4	446	360	378	420	341	391	354	297	342	446
39.80	5	420	349	337	411	319	385	310	280	296	420
36.30	6	419	349	335	409	316	385	309	281	293	419



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)	
70.80	1	1.86	1.30	1.17	1.37	1.58	1.56	0.838	0.979	1.03	1.86
62.80	2	1.79	1.26	1.13	1.35	1.52	1.55	0.826	0.949	1.00	1.79
55.30	3	1.68	1.21	1.07	1.32	1.43	1.52	0.806	0.899	0.950	1.68
47.30	4	1.55	1.15	1.00	1.29	1.35	1.49	0.783	0.848	0.894	1.55
39.80	5	1.41	1.07	0.930	1.25	1.26	1.46	0.757	0.791	0.826	1.46
36.30	6	1.39	1.07	0.924	1.24	1.25	1.46	0.755	0.786	0.820	1.46



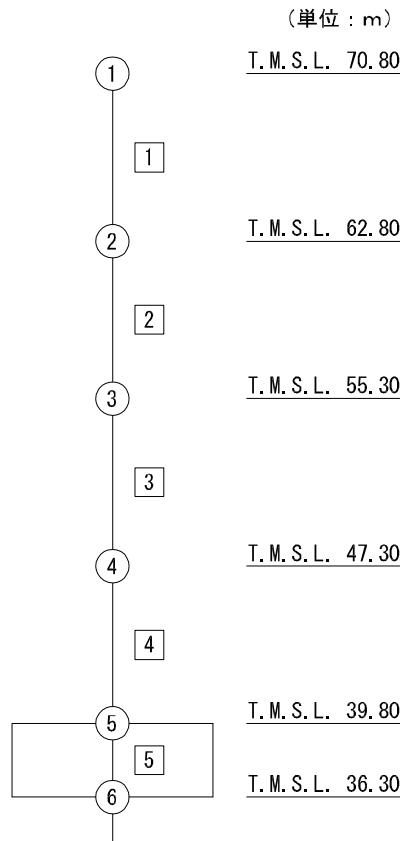
第5.2-11 図 最大応答軸力（基準地震動S_s，ケースNo.0，鉛直方向）

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）

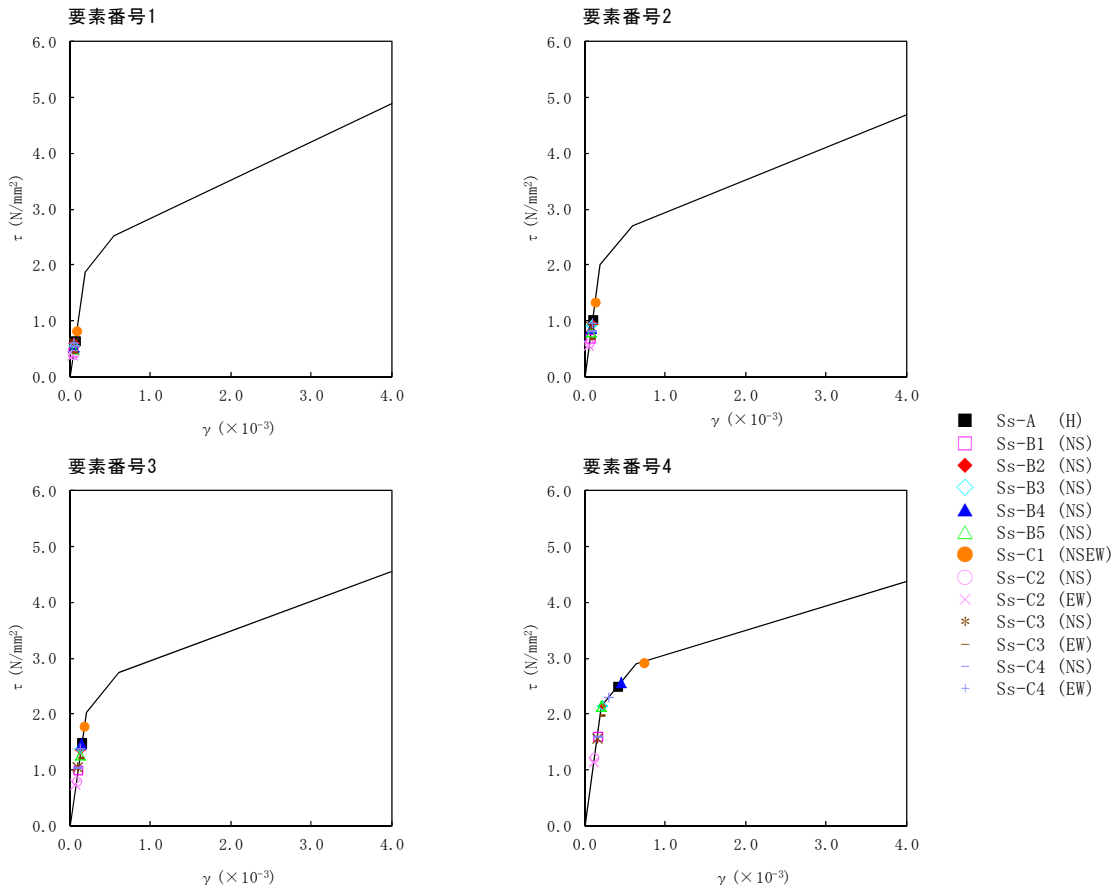
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 (×10 ⁴ kN)									最大値
		Ss-A (V)	Ss-B1 (UD)	Ss-B2 (UD)	Ss-B3 (UD)	Ss-B4 (UD)	Ss-B5 (UD)	Ss-C1 (UD)	Ss-C2 (UD)	Ss-C3 (UD)	
70.80	1	7.86	5.87	7.20	6.35	7.29	6.15	7.12	6.39	6.30	7.86
62.80		15.09	11.48	13.73	12.53	13.81	11.83	13.64	11.86	12.22	
55.30	3	24.11	19.08	21.78	21.16	21.68	19.73	21.87	17.63	19.83	24.11
47.30		32.51	26.87	29.66	30.27	28.59	27.91	29.49	22.99	27.23	
39.80	5	42.10	34.91	37.68	40.01	34.45	36.75	36.45	29.31	34.24	42.10
36.30											

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)

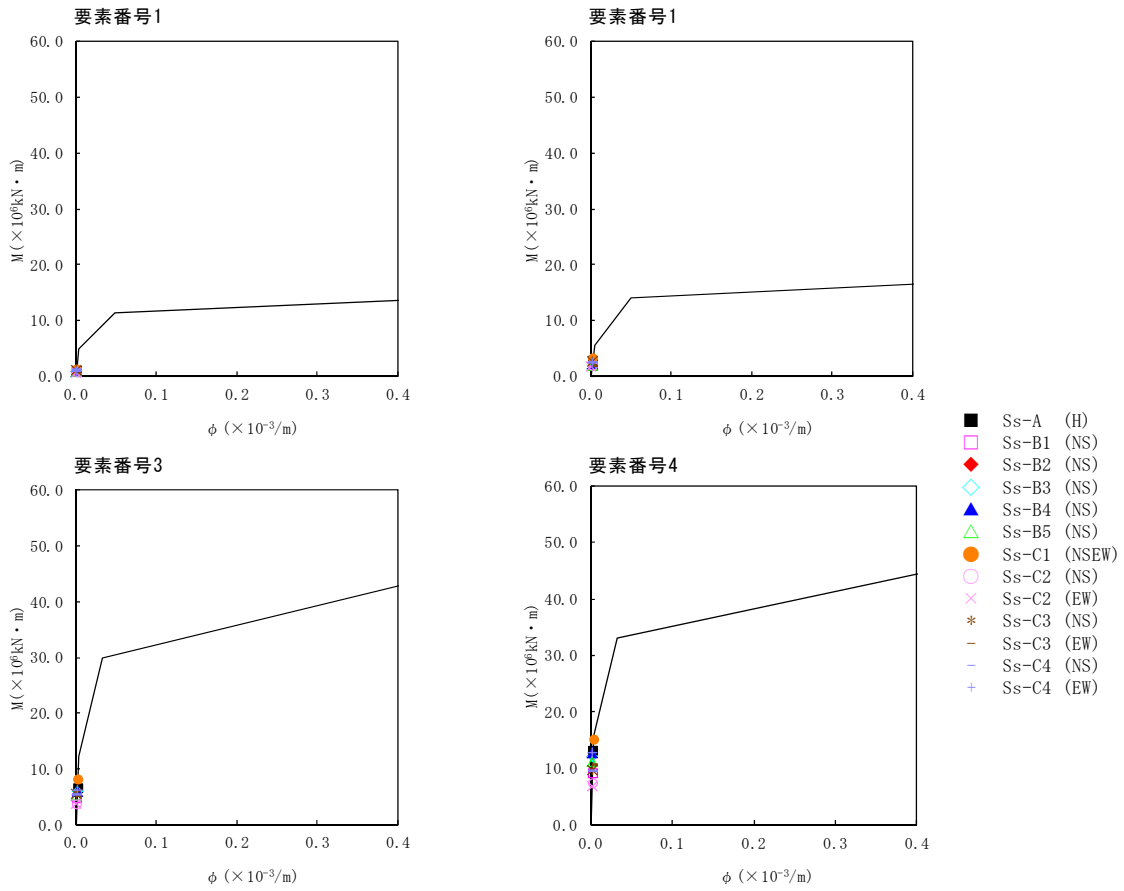
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 (×10 ⁻³)												第1折点 γ ₁ (×10 ⁻³)	第2折点 γ ₂ (×10 ⁻³)	
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)			Ss-C4 (EW)
70.80	1	0.0635	0.0438	0.0588	0.0557	0.0537	0.0486	0.0811	0.0374	0.0396	0.0587	0.0406	0.0519	0.0590	0.185	0.555
62.80	2	0.101	0.0691	0.0932	0.0899	0.0866	0.0785	0.132	0.0555	0.0591	0.0882	0.0662	0.0793	0.0939	0.199	0.597
55.30	3	0.148	0.0986	0.135	0.136	0.145	0.125	0.177	0.0719	0.0790	0.103	0.118	0.102	0.137	0.202	0.606
47.30	4	0.411	0.160	0.218	0.216	0.450	0.213	0.736	0.112	0.122	0.155	0.194	0.157	0.304	0.212	0.636



注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



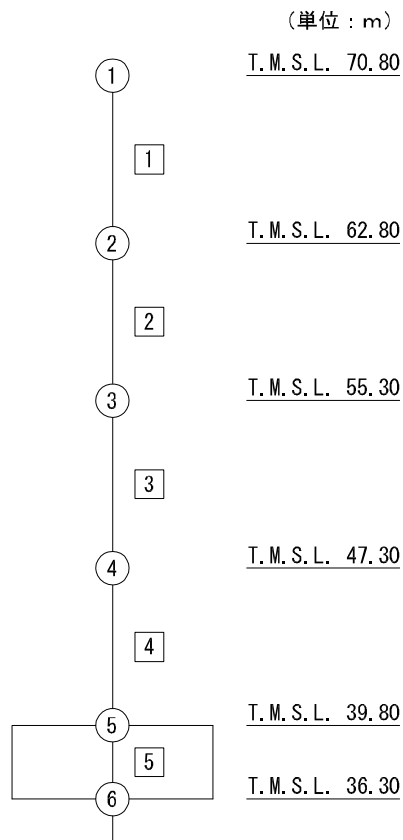
第5.2-12図 τ - γ 関係と最大応答値 (基準地震動S_s, ケースNo.0, NS方向)



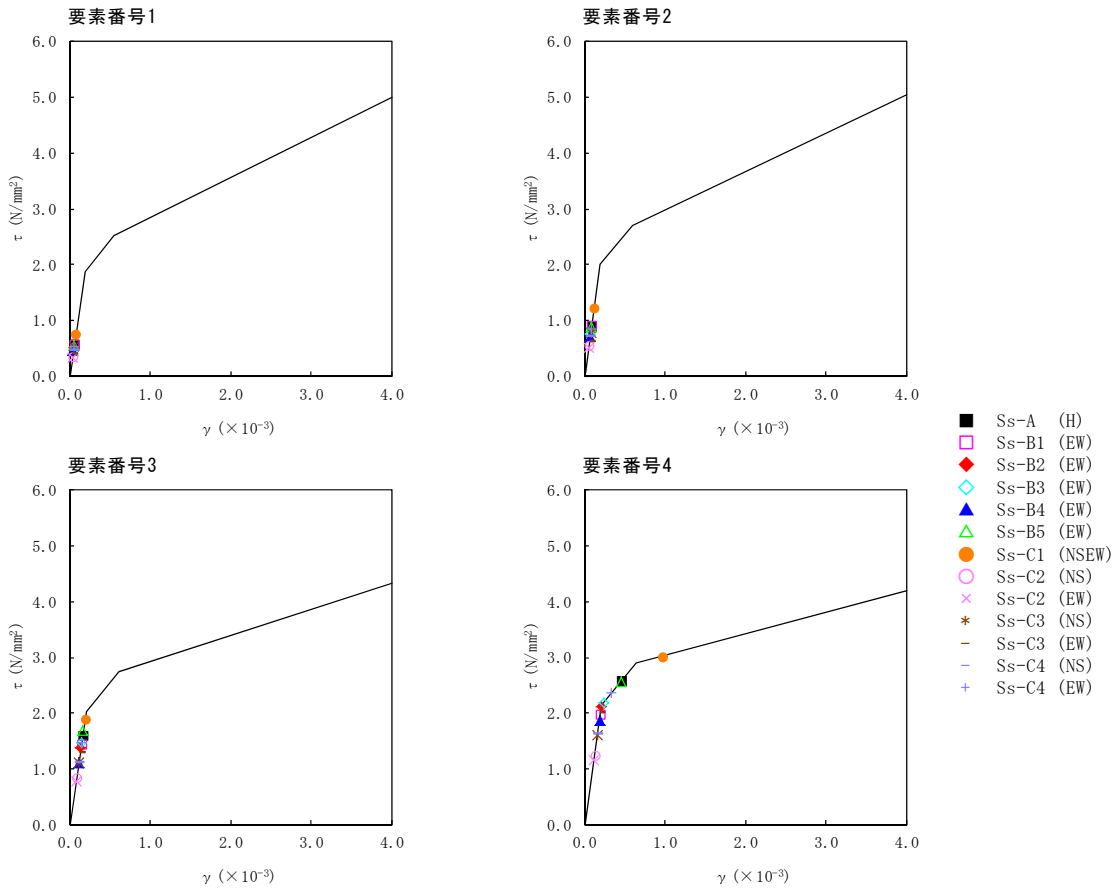
第5.2-13 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, NS 方向)

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)

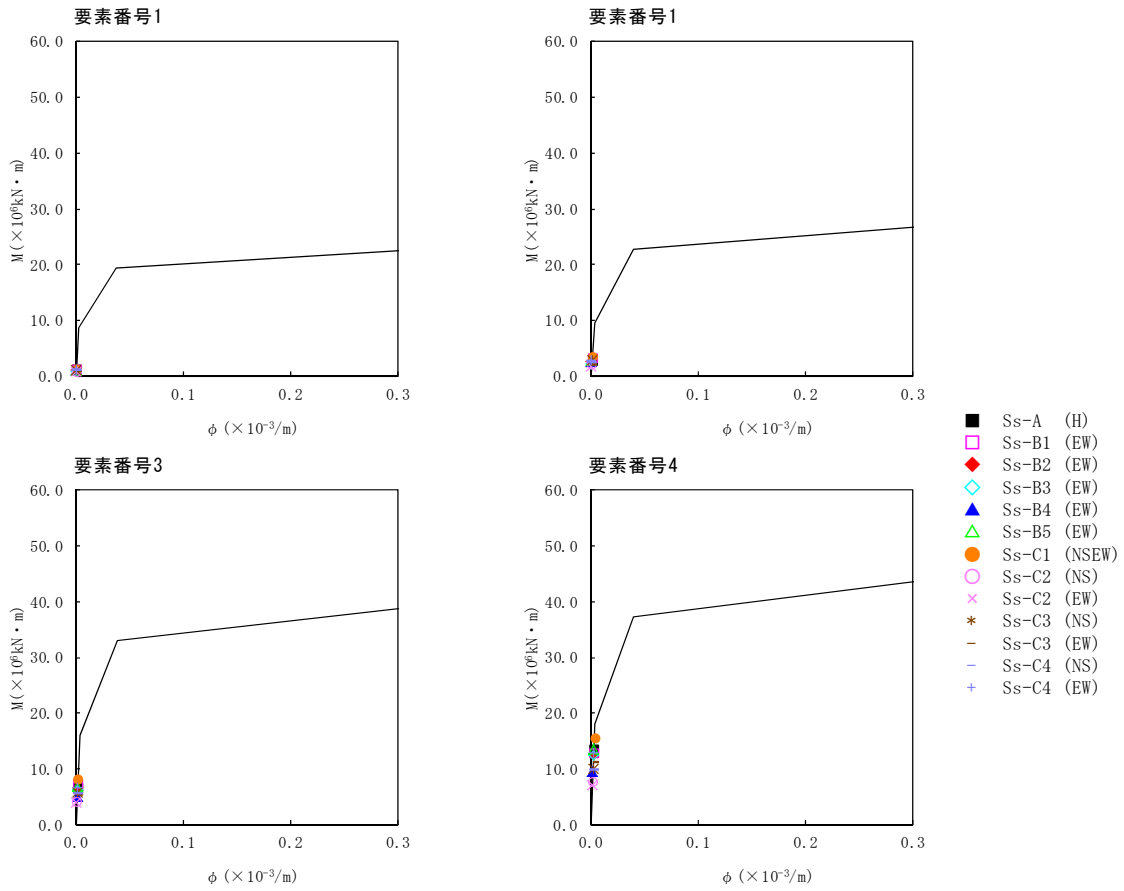
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 (×10 ⁻³)												第1折点 γ ₁ (×10 ⁻³)	第2折点 γ ₂ (×10 ⁻³)	
		Ss-A (D)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (SSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)			Ss-C4 (EW)
70.80	1	0.0576	0.0578	0.0495	0.0461	0.0454	0.0560	0.0744	0.0327	0.0347	0.0518	0.0398	0.0460	0.0531	0.185	0.555
62.80	2	0.0913	0.0904	0.0793	0.0740	0.0695	0.0888	0.121	0.0500	0.0552	0.0778	0.0623	0.0704	0.0843	0.199	0.597
55.30	3	0.160	0.144	0.138	0.146	0.110	0.169	0.188	0.0776	0.0843	0.111	0.128	0.111	0.147	0.202	0.606
47.30	4	0.459	0.197	0.209	0.240	0.185	0.458	0.960	0.115	0.123	0.159	0.200	0.162	0.334	0.212	0.636
39.80																



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)	16.6	16.9	98.8
S_s -B1 (NS)		11.5	100
S_s -B2 (NS)		15.3	100
S_s -B3 (NS)		15.4	100
S_s -B4 (NS)		16.7	99.9
S_s -B5 (NS)		14.6	100
S_s -C1 (NSEW)		19.4	87.7
S_s -C2 (NS)		8.35	100
S_s -C2 (EW)		9.17	100
S_s -C3 (NS)		11.8	100
S_s -C3 (EW)		13.6	100
S_s -C4 (NS)		11.6	100
S_s -C4 (EW)		16.3	100

(b)EW 方向

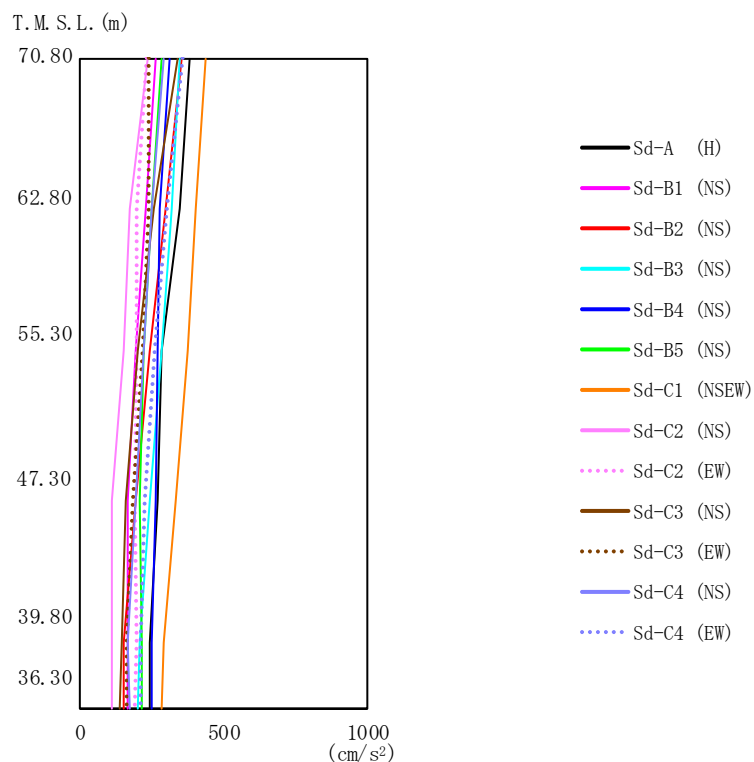
地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率 (%)
S_s -A (H)	13.4	17.7	76.2
S_s -B1 (EW)		16.0	85.7
S_s -B2 (EW)		15.9	86.5
S_s -B3 (EW)		16.1	85.0
S_s -B4 (EW)		12.4	100
S_s -B5 (EW)		17.5	77.2
S_s -C1 (NSEW)	13.6	20.1	63.2
S_s -C2 (NS)	13.4	8.76	100
S_s -C2 (EW)		9.64	100
S_s -C3 (NS)		12.5	100
S_s -C3 (EW)		14.3	95.4
S_s -C4 (NS)		12.4	100
S_s -C4 (EW)		16.6	82.2

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	638
		鉛直下向き	676
	EW	鉛直上向き	998
		鉛直下向き	806
S _s -B1	NS	鉛直上向き	458
		鉛直下向き	557
	EW	鉛直上向き	797
		鉛直下向き	745
S _s -B2	NS	鉛直上向き	570
		鉛直下向き	625
	EW	鉛直上向き	752
		鉛直下向き	731
S _s -B3	NS	鉛直上向き	568
		鉛直下向き	633
	EW	鉛直上向き	792
		鉛直下向き	745
S _s -B4	NS	鉛直上向き	615
		鉛直下向き	663
	EW	鉛直上向き	559
		鉛直下向き	632
S _s -B5	NS	鉛直上向き	535
		鉛直下向き	617
	EW	鉛直上向き	938
		鉛直下向き	795

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

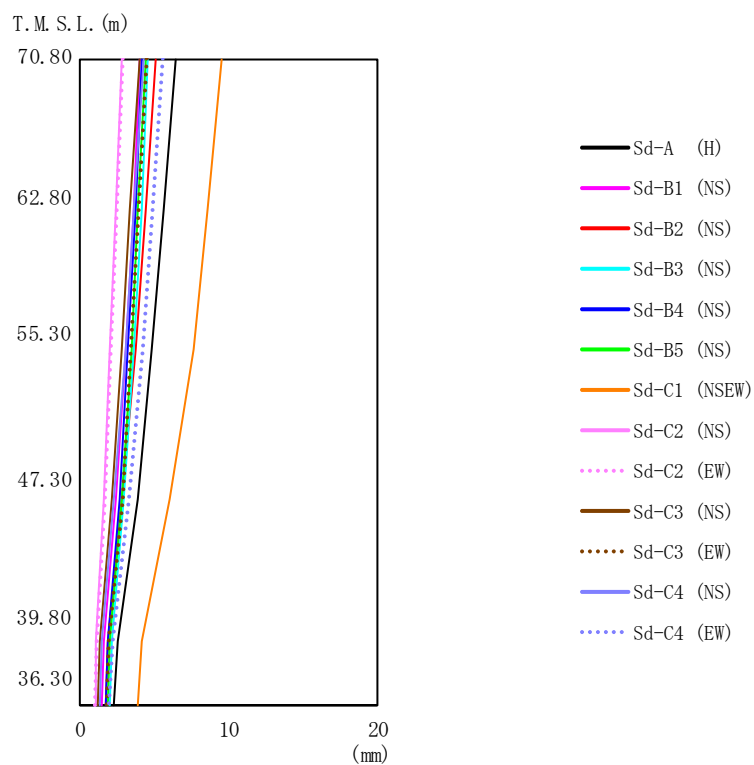
地震動	方向		最大接地圧 (kN/m ²)
S _s -C1	NS	鉛直上向き	733
		鉛直下向き	722
	EW	鉛直上向き	1229
		鉛直下向き	917
S _s -C2 (NS)	NS	鉛直上向き	399
		鉛直下向き	484
	EW	鉛直上向き	451
		鉛直下向き	536
S _s -C2 (EW)	NS	鉛直上向き	417
		鉛直下向き	502
	EW	鉛直上向き	474
		鉛直下向き	557
S _s -C3 (NS)	NS	鉛直上向き	479
		鉛直下向き	550
	EW	鉛直上向き	576
		鉛直下向き	625
S _s -C3 (EW)	NS	鉛直上向き	517
		鉛直下向き	582
	EW	鉛直上向き	647
		鉛直下向き	670
S _s -C4 (NS)	NS	—	510
	EW	—	588
S _s -C4 (EW)	NS	—	613
	EW	—	757



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)

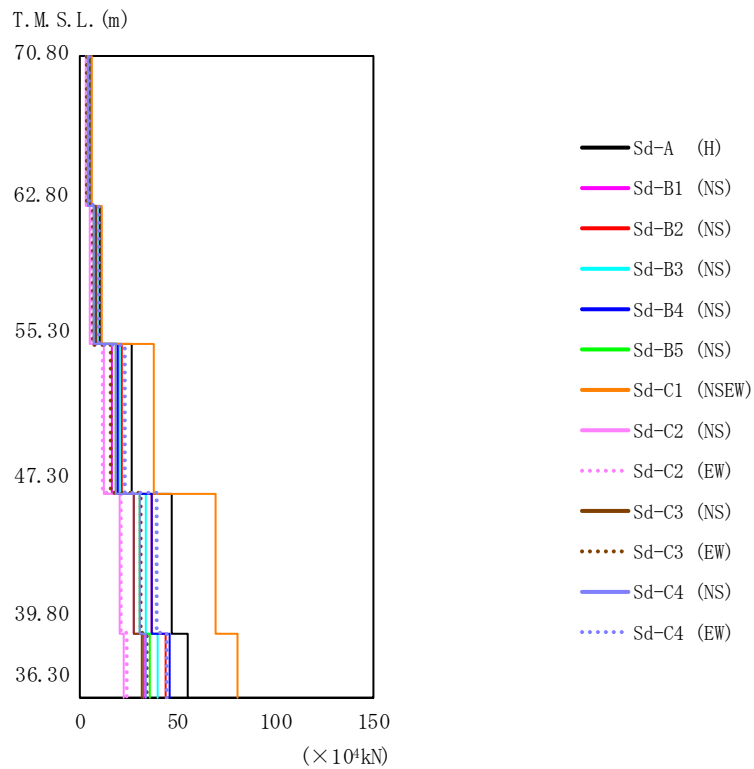
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
70.80	1	384	268	356	351	314	284	442	239	237	338	241	296	359	442
62.80	2	348	232	303	318	280	250	406	173	198	261	238	252	305	406
55.30	3	288	199	246	286	269	221	379	156	201	200	222	225	261	379
47.30	4	270	171	199	244	265	207	334	111	195	163	187	198	226	334
39.80	5	245	170	154	207	248	217	290	109	196	146	165	171	212	290
36.30	6	244	169	155	200	249	219	284	110	195	143	162	176	213	284



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)

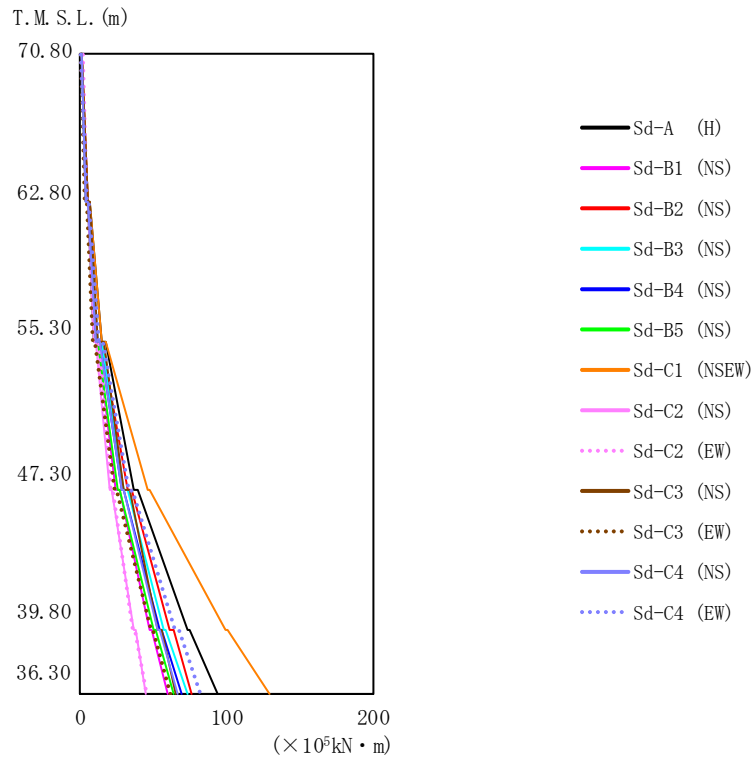
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
70.80	1	6.42	4.09	5.05	4.60	4.23	4.38	9.58	2.88	2.86	3.98	4.51	4.26	5.61	9.58
62.80	2	5.69	3.59	4.43	4.12	3.76	3.94	8.63	2.49	2.48	3.39	4.02	3.70	4.92	8.63
55.30	3	4.89	3.05	3.75	3.65	3.22	3.48	7.59	2.08	2.09	2.77	3.50	3.09	4.18	7.59
47.30	4	3.84	2.41	2.90	2.99	2.66	2.85	6.11	1.63	1.64	2.10	2.84	2.36	3.28	6.11
39.80	5	2.55	1.64	1.91	2.14	1.89	2.03	4.22	1.14	1.14	1.36	1.98	1.51	2.19	4.22
36.30	6	2.36	1.52	1.79	2.01	1.78	1.91	3.94	1.06	1.06	1.24	1.86	1.38	2.02	3.94



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)

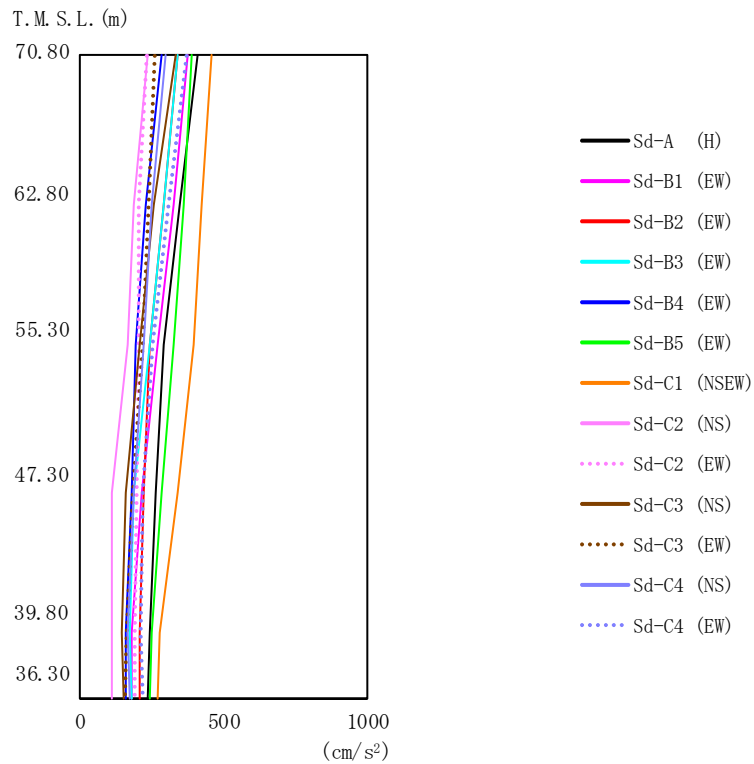
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^4$ kN)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
70.80	1	5.49	3.84	5.08	5.02	4.49	4.05	6.33	3.43	3.35	4.83	3.46	4.23	5.14	6.33
62.80	2	10.30	7.08	9.33	9.36	8.42	7.56	11.92	5.78	5.69	8.50	6.75	7.77	9.38	11.92
55.30	3	26.81	16.49	21.63	20.70	19.95	18.26	37.55	12.51	12.44	18.40	16.41	18.07	22.74	37.55
47.30	4	46.86	28.03	37.30	34.27	36.69	30.89	69.48	20.14	21.00	28.29	30.98	30.39	39.29	69.48
39.80	5	55.50	32.43	43.77	40.33	46.57	35.61	80.66	22.35	24.12	31.98	34.39	34.00	44.52	80.66
36.30															



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)

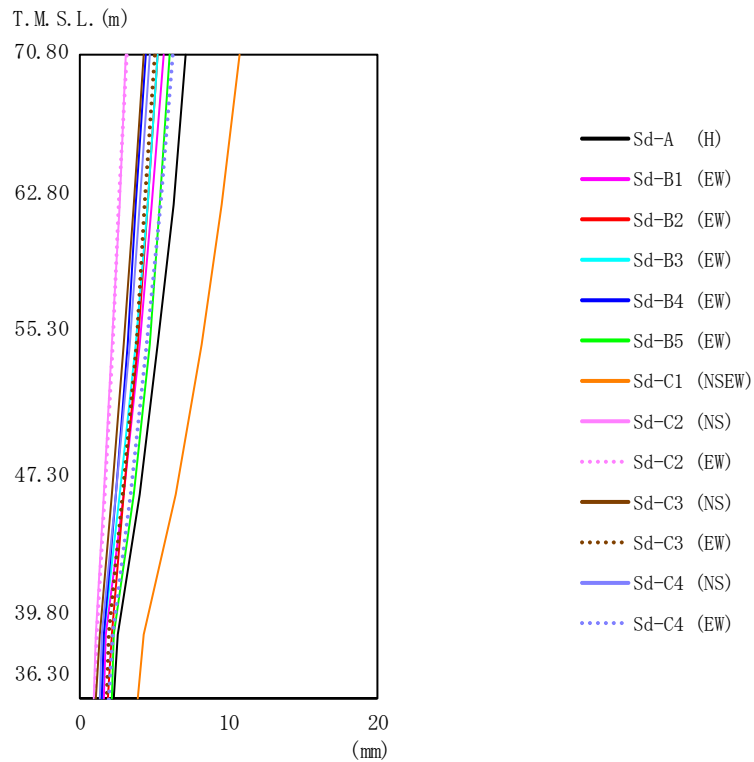
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁵ kN・m)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
70.80	1	6.15	4.08	5.18	4.96	4.59	4.09	5.99	4.13	4.35	5.30	3.55	4.44	5.20	6.15
62.80	2	14.97	10.02	13.11	12.81	11.23	10.19	15.72	9.59	9.79	12.95	8.79	11.09	13.26	15.72
55.30	3	36.53	24.78	33.06	30.64	28.81	26.37	46.51	20.82	20.74	30.67	23.92	28.20	34.07	46.51
47.30	4	73.44	47.84	61.73	57.75	54.82	51.03	99.85	36.55	36.51	53.53	48.99	53.11	65.58	99.85
39.80	5	93.84	60.08	77.10	73.38	69.53	64.64	129.70	45.69	46.05	65.31	62.60	66.45	83.21	129.70
36.30															



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)

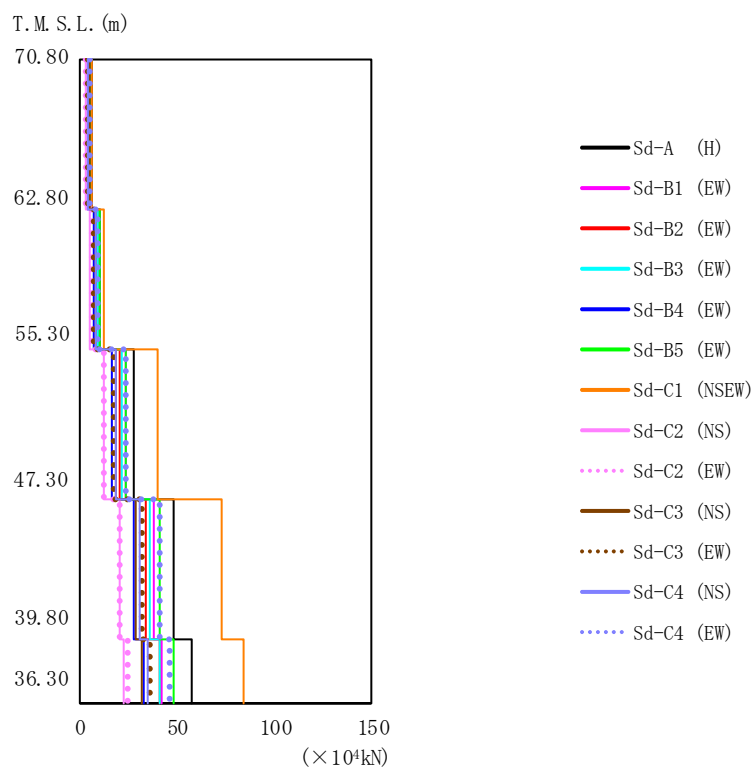
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
70.80	1	408	377	344	339	289	388	459	234	234	335	261	303	374	459
62.80	2	345	329	295	296	231	363	427	188	204	260	244	253	310	427
55.30	3	296	275	244	246	199	329	394	165	206	207	223	225	256	394
47.30	4	268	217	222	192	180	286	338	111	197	161	186	192	222	338
39.80	5	242	181	209	178	160	253	282	109	191	149	163	170	216	282
36.30	6	239	182	210	182	162	247	273	111	190	153	159	177	217	273



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)

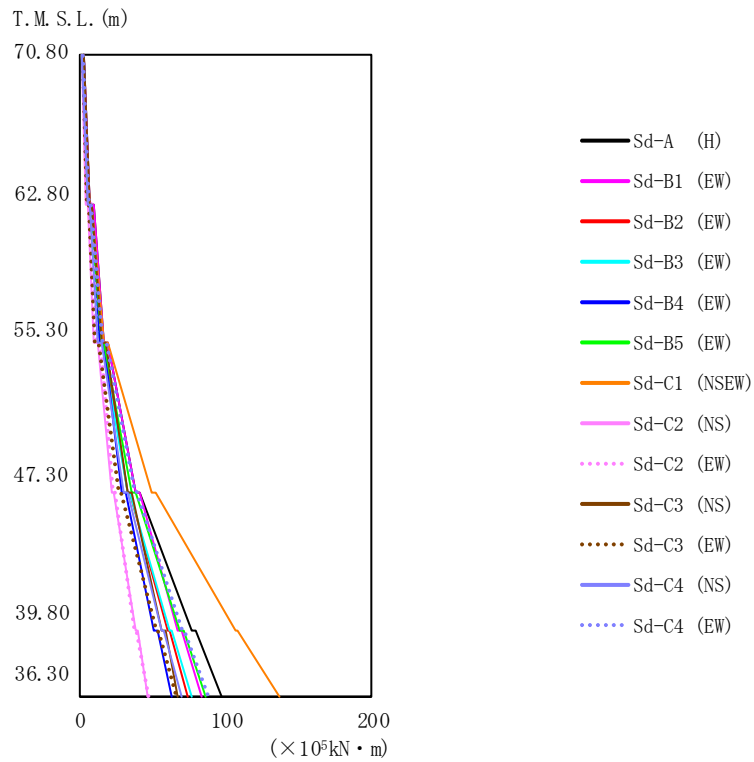
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
70.80	1	7.17	5.68	5.23	5.28	4.38	6.11	10.7	3.16	3.11	4.34	5.00	4.68	6.25	10.7
62.80	2	6.27	4.87	4.58	4.54	3.79	5.40	9.51	2.69	2.66	3.68	4.40	4.02	5.44	9.51
55.30	3	5.31	4.02	3.90	3.75	3.18	4.65	8.25	2.21	2.21	2.99	3.78	3.32	4.57	8.25
47.30	4	4.03	2.93	3.02	2.76	2.38	3.61	6.43	1.65	1.68	2.16	2.95	2.43	3.44	6.43
39.80	5	2.55	1.80	2.12	1.63	1.62	2.36	4.26	1.08	1.10	1.31	1.96	1.48	2.17	4.26
36.30	6	2.30	1.62	1.96	1.52	1.49	2.13	3.89	0.972	1.00	1.15	1.79	1.30	1.93	3.89



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)

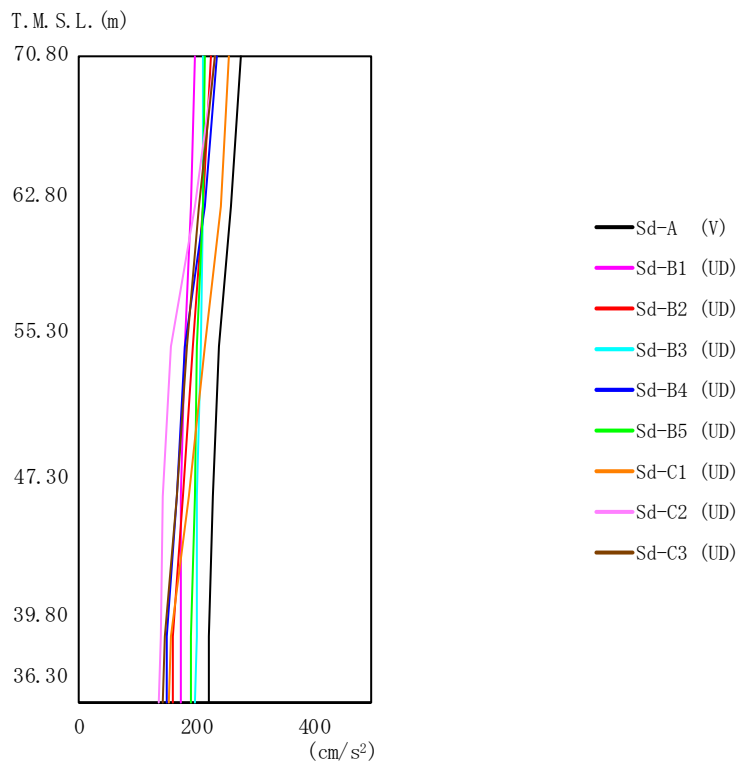
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^4$ kN)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
70.80	1	5.82	5.39	4.95	4.86	4.15	5.57	6.56	3.35	3.37	4.77	3.75	4.34	5.33	6.56
62.80	2	10.45	9.93	9.05	9.01	7.28	10.63	12.45	5.72	5.89	8.40	7.13	7.83	9.67	12.45
55.30	3	27.85	23.75	20.32	21.26	17.03	24.01	39.61	12.68	12.72	18.38	17.33	18.69	23.93	39.61
47.30	4	48.35	38.09	34.19	36.46	27.29	41.53	72.85	20.79	21.07	28.72	32.36	30.71	40.66	72.85
39.80	5	57.18	41.82	40.89	41.49	32.56	48.52	83.97	22.72	24.30	32.23	35.66	34.72	45.86	83.97
36.30															



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)

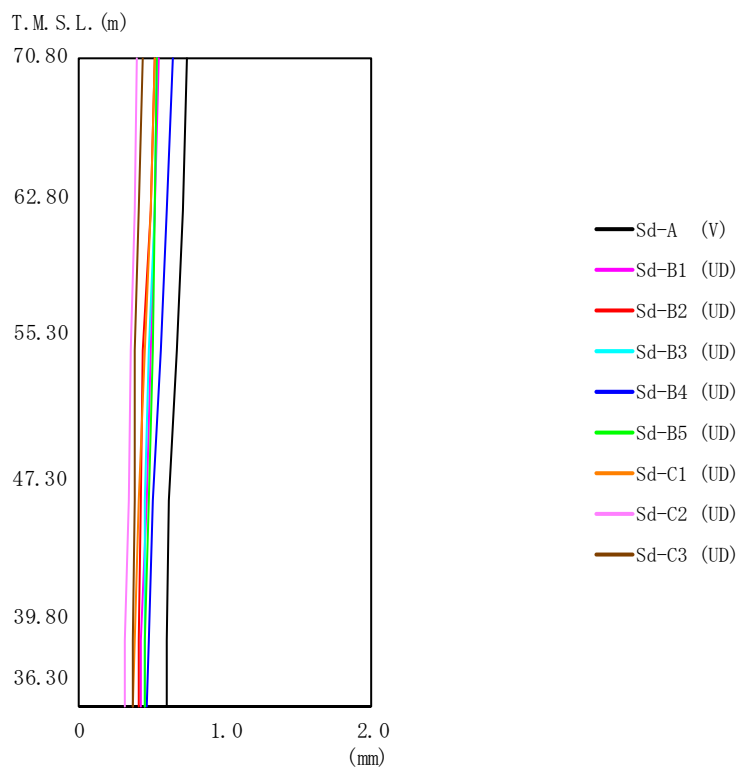
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁵ kN・m)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
70.80	1	7.03	6.77	5.72	5.37	5.69	5.98	6.62	4.46	5.09	6.36	4.41	5.36	6.34	7.03
62.80	2	16.75	16.32	14.17	13.52	13.38	14.86	17.14	10.35	11.42	15.04	10.64	13.04	15.52	17.14
55.30	3	38.78	37.80	32.64	32.37	29.14	36.26	49.81	21.64	22.20	32.88	26.45	30.38	37.22	49.81
47.30	4	76.71	67.38	59.67	61.11	50.81	68.82	106.21	37.98	37.97	55.89	52.59	55.73	70.17	106.21
39.80	5	97.42	82.92	74.54	77.04	62.56	86.64	137.25	47.10	47.58	67.46	66.72	69.19	88.30	137.25
36.30															



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)

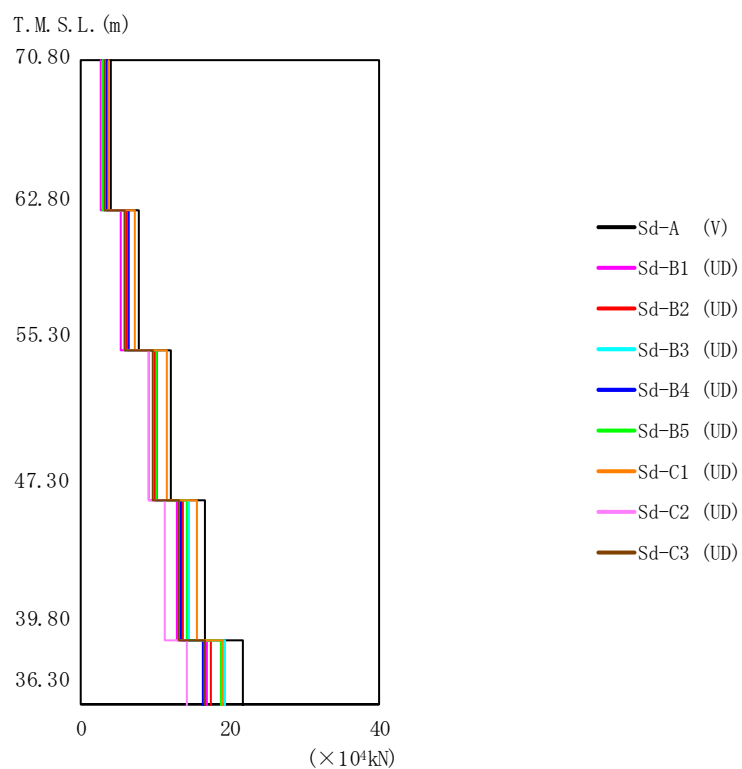
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)									最大値
		Sd-A (V)	Sd-B1 (UD)	Sd-B2 (UD)	Sd-B3 (UD)	Sd-B4 (UD)	Sd-B5 (UD)	Sd-C1 (UD)	Sd-C2 (UD)	Sd-C3 (UD)	
70.80	1	278	197	227	213	237	217	257	233	232	278
62.80	2	259	193	212	211	217	211	242	200	206	259
55.30	3	240	182	195	207	181	202	214	157	186	240
47.30	4	230	176	177	202	169	198	187	144	167	230
39.80	5	221	175	161	201	152	193	157	140	146	221
36.30	6	223	174	161	200	152	193	154	138	144	223



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)	
70.80	1	0.744	0.541	0.518	0.535	0.640	0.540	0.517	0.401	0.443	0.744
62.80	2	0.713	0.523	0.491	0.514	0.608	0.527	0.494	0.385	0.415	0.713
55.30	3	0.666	0.493	0.445	0.478	0.556	0.506	0.453	0.363	0.388	0.666
47.30	4	0.621	0.461	0.429	0.449	0.510	0.484	0.408	0.339	0.378	0.621
39.80	5	0.603	0.425	0.417	0.449	0.473	0.458	0.379	0.316	0.369	0.603
36.30	6	0.602	0.422	0.416	0.449	0.469	0.455	0.376	0.314	0.368	0.602



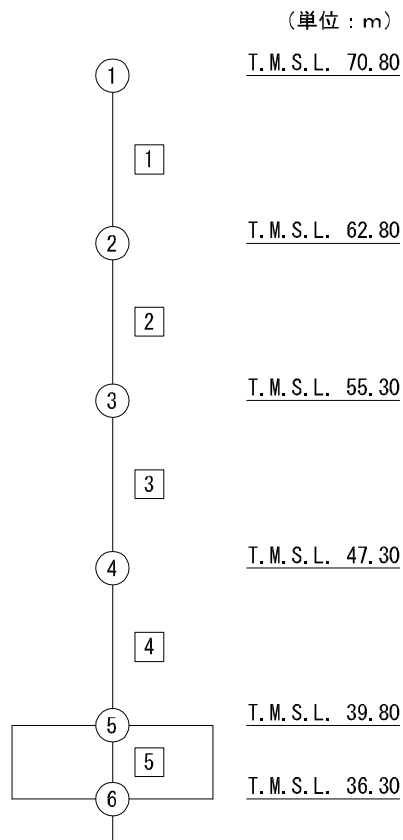
第5.2-26 図 最大応答軸力 (弾性設計用地震動S d, ケースNo. 0, 鉛直方向)

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)

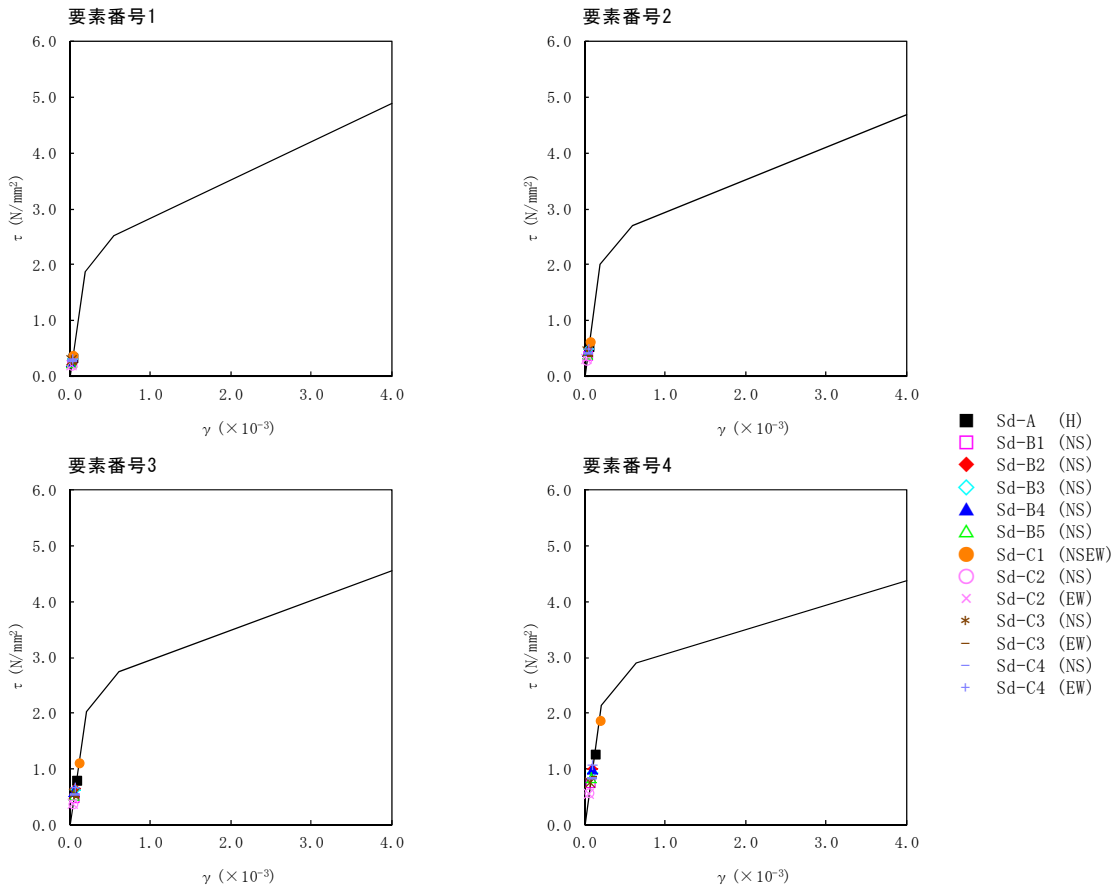
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 (×10 ⁴ kN)									最大値
		Sd-A (V)	Sd-B1 (UD)	Sd-B2 (UD)	Sd-B3 (UD)	Sd-B4 (UD)	Sd-B5 (UD)	Sd-C1 (UD)	Sd-C2 (UD)	Sd-C3 (UD)	
70.80	1	4.03	2.80	3.30	3.04	3.44	3.10	3.73	3.29	3.28	4.03
62.80		7.68	5.49	6.28	5.99	6.52	6.06	7.17	6.06	6.03	
55.30	3	12.22	9.12	9.98	10.14	10.18	10.11	11.47	9.03	9.68	12.22
47.30		16.70	12.86	13.82	14.51	13.39	14.30	15.50	11.32	13.30	
39.80	5	21.69	16.79	17.57	19.29	16.25	18.73	19.11	14.23	16.75	21.69
36.30											

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)

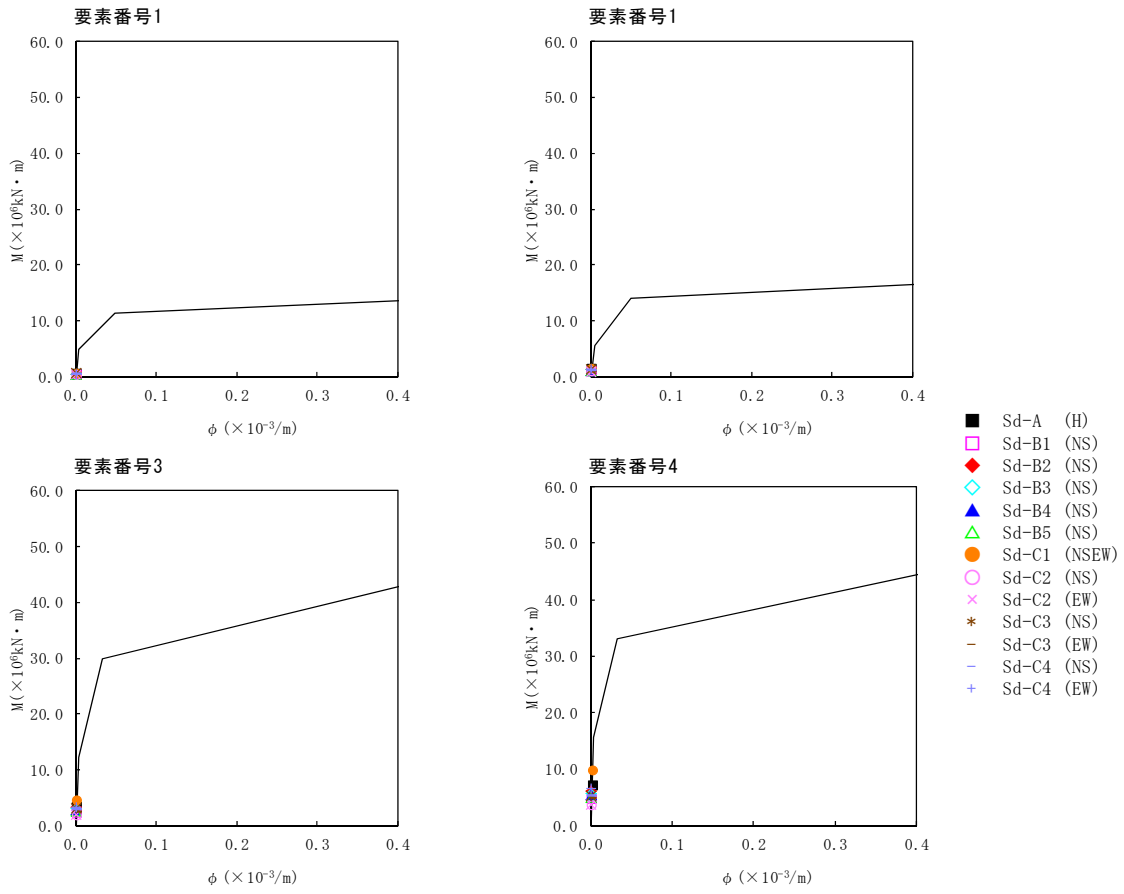
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)												第1折点 γ_1 ($\times 10^{-3}$)	第2折点 γ_2 ($\times 10^{-3}$)	
		Ss-A (D)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (SSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)			Ss-C4 (EW)
70.80	1	0.0330	0.0231	0.0306	0.0302	0.0270	0.0244	0.0381	0.0206	0.0202	0.0291	0.0208	0.0255	0.0309	0.185	0.555
62.80	2	0.0533	0.0366	0.0483	0.0484	0.0436	0.0391	0.0617	0.0299	0.0294	0.0440	0.0349	0.0402	0.0485	0.199	0.597
55.30	3	0.0789	0.0485	0.0636	0.0609	0.0587	0.0537	0.111	0.0368	0.0366	0.0541	0.0483	0.0532	0.0669	0.202	0.606
47.30	4	0.126	0.0752	0.100	0.0920	0.0985	0.0829	0.186	0.0540	0.0564	0.0759	0.0831	0.0815	0.105	0.212	0.636
39.80																



注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



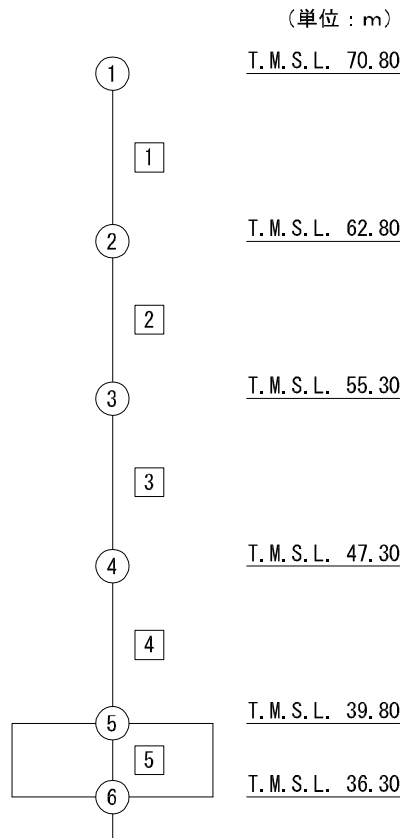
第5.2-27 図 τ-γ 関係と最大応答値 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, NS 方向)



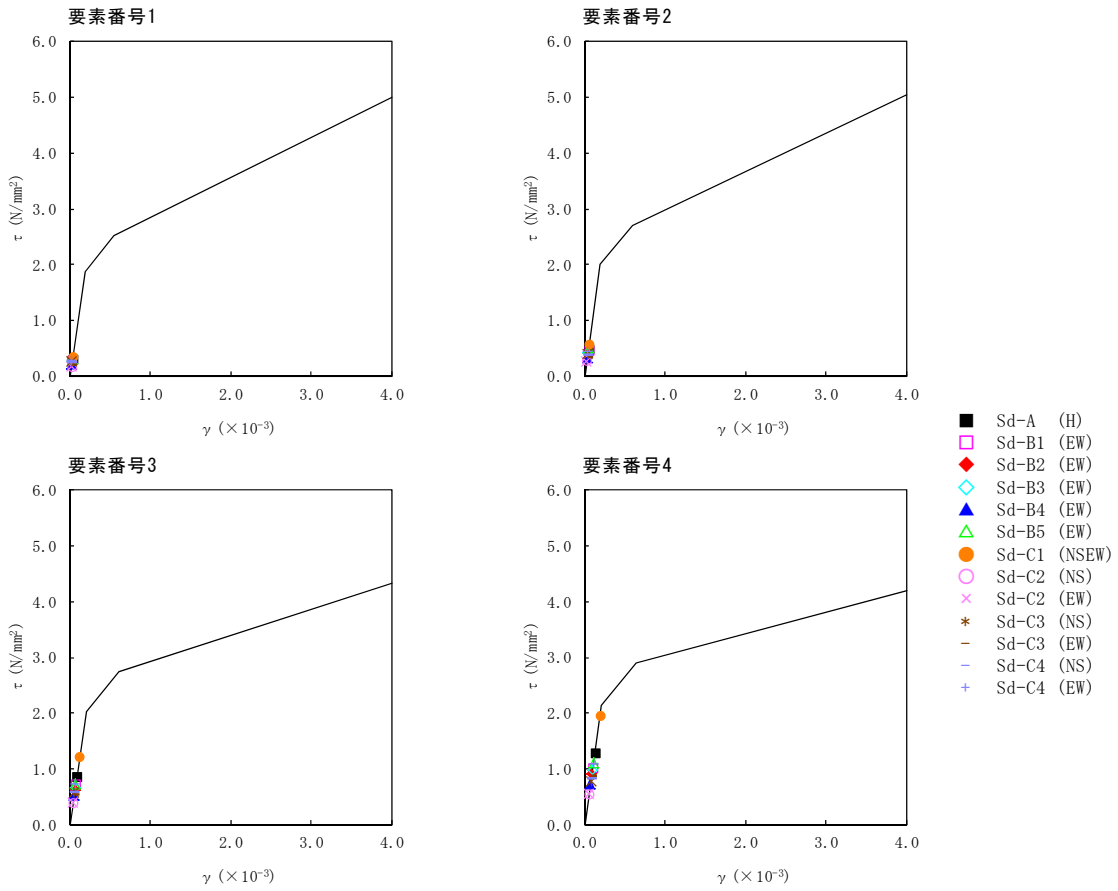
第5.2-28 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (弾性設計用地震動 S d, ケース No. 0, NS 方向)

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)

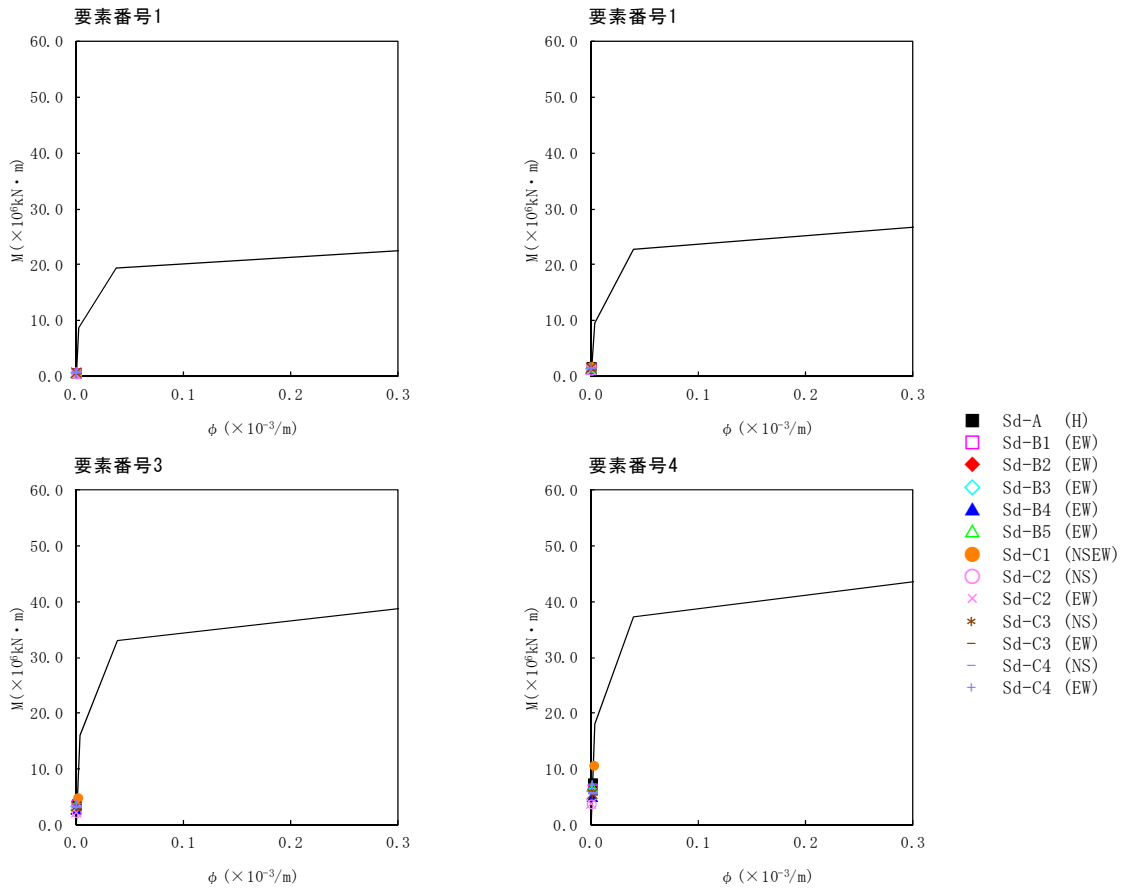
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)												第1折点 γ_1 ($\times 10^{-3}$)	第2折点 γ_2 ($\times 10^{-3}$)	
		Ss-A (D)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (SSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)			Ss-C4 (EW)
70.80	1	0.0316	0.0292	0.0268	0.0264	0.0225	0.0302	0.0356	0.0182	0.0183	0.0259	0.0203	0.0235	0.0289	0.185	0.555
62.80	2	0.0486	0.0462	0.0421	0.0419	0.0339	0.0495	0.0580	0.0266	0.0274	0.0391	0.0332	0.0364	0.0450	0.199	0.597
55.30	3	0.0853	0.0728	0.0623	0.0651	0.0522	0.0736	0.121	0.0389	0.0390	0.0563	0.0531	0.0573	0.0733	0.202	0.606
47.30	4	0.129	0.101	0.0910	0.0970	0.0726	0.111	0.194	0.0553	0.0561	0.0764	0.0861	0.0817	0.108	0.212	0.636
39.80																



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)	16.6	9.21	100
Sd-B1(NS)		5.87	100
Sd-B2(NS)		7.56	100
Sd-B3(NS)		7.21	100
Sd-B4(NS)		6.85	100
Sd-B5(NS)		6.34	100
Sd-C1(NSEW)		12.9	100
Sd-C2(NS)		4.42	100
Sd-C2(EW)		4.49	100
Sd-C3(NS)		6.33	100
Sd-C3(EW)		6.12	100
Sd-C4(NS)		6.48	100
Sd-C4(EW)		8.17	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)	13.4	9.71	100
Sd-B1(EW)		8.22	100
Sd-B2(EW)		7.38	100
Sd-B3(EW)		7.65	100
Sd-B4(EW)		6.20	100
Sd-B5(EW)		8.60	100
Sd-C1(NSEW)		13.7	98.3
Sd-C2(NS)		4.67	100
Sd-C2(EW)		4.71	100
Sd-C3(NS)		6.65	100
Sd-C3(EW)		6.62	100
Sd-C4(NS)		6.85	100
Sd-C4(EW)		8.77	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	428
		鉛直下向き	490
	EW	鉛直上向き	484
		鉛直下向き	546
Sd-B1	NS	鉛直上向き	369
		鉛直下向き	411
	EW	鉛直上向き	458
		鉛直下向き	500
Sd-B2	NS	鉛直上向き	402
		鉛直下向き	448
	EW	鉛直上向き	434
		鉛直下向き	480
Sd-B3	NS	鉛直上向き	394
		鉛直下向き	439
	EW	鉛直上向き	440
		鉛直下向き	486
Sd-B4	NS	鉛直上向き	381
		鉛直下向き	435
	EW	鉛直上向き	400
		鉛直下向き	454
Sd-B5	NS	鉛直上向き	378
		鉛直下向き	419
	EW	鉛直上向き	467
		鉛直下向き	508

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	511
		鉛直下向き	553
	EW	鉛直上向き	624
		鉛直下向き	645
Sd-C2 (NS)	NS	鉛直上向き	342
		鉛直下向き	379
	EW	鉛直上向き	369
		鉛直下向き	406
Sd-C2 (EW)	NS	鉛直上向き	342
		鉛直下向き	379
	EW	鉛直上向き	369
		鉛直下向き	407
Sd-C3 (NS)	NS	鉛直上向き	381
		鉛直下向き	423
	EW	鉛直上向き	420
		鉛直下向き	461
Sd-C3 (EW)	NS	鉛直上向き	374
		鉛直下向き	415
	EW	鉛直上向き	416
		鉛直下向き	457
Sd-C4 (NS)	NS	—	403
	EW	—	444
Sd-C4 (EW)	NS	—	438
	EW	—	492

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

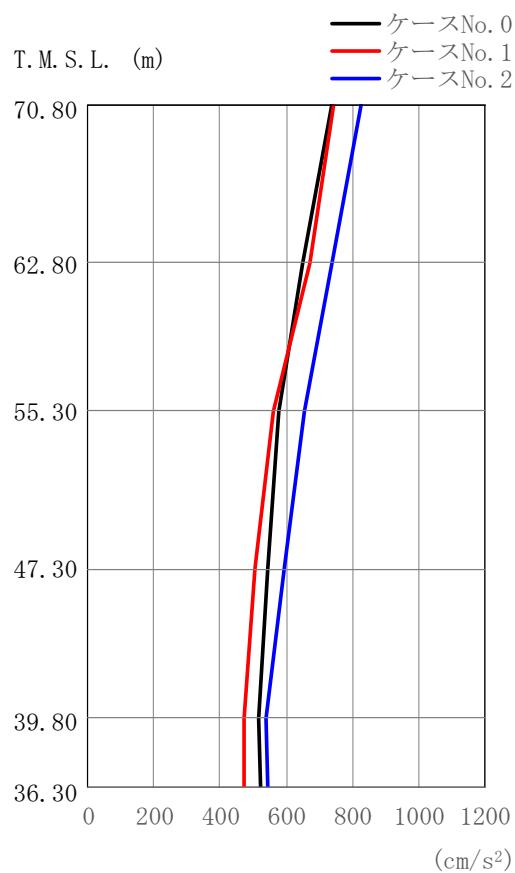
基準地震動 S_s による最大応答値を第 5.3-1 図～第 5.3-27 図及び第 5.3-1 表～第 5.3-19 表に示す。

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 5.3-46 図及び第 5.3-24 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。



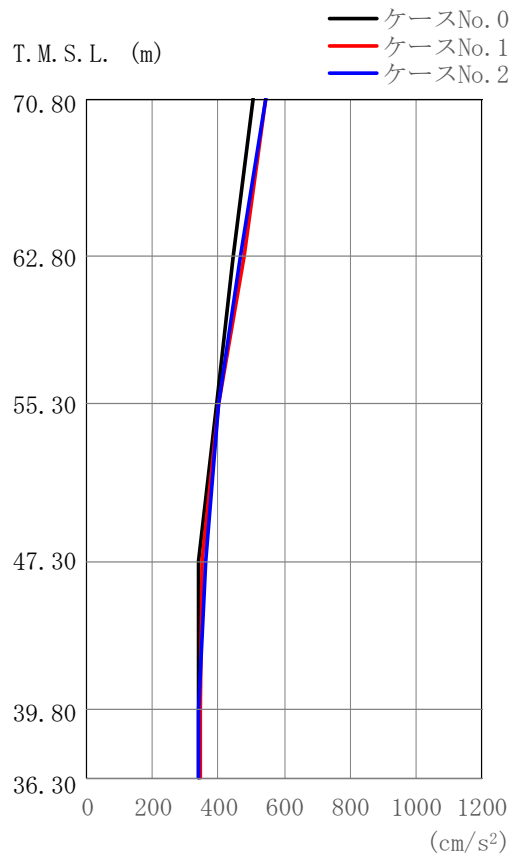
(a) S s - A (H)

第5.3-1図 最大応答加速度 (NS 方向) (1/4)

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
70.80	1	739	746	825
62.80	2	647	669	739
55.30	3	579	563	654
47.30	4	545	508	596
39.80	5	517	470	539
36.30	6	520	472	542



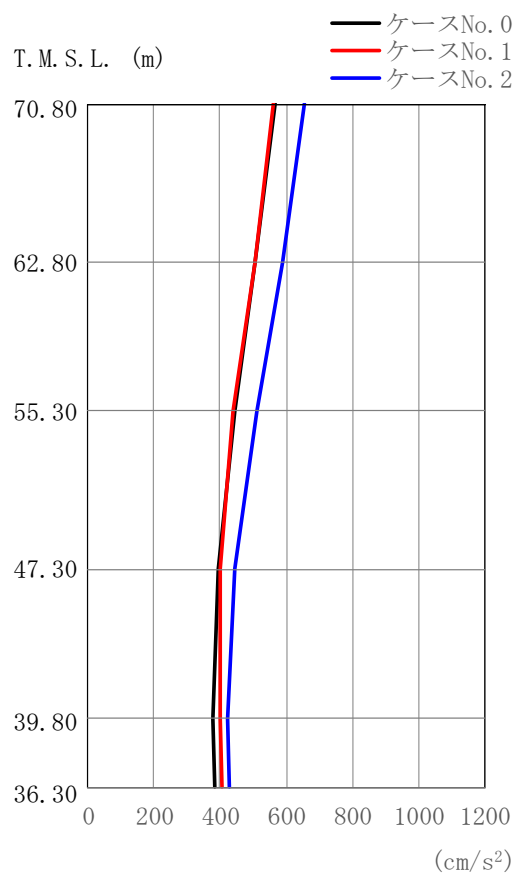
(b) S s - B 1 (N S)

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 - 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
70.80	1	507	545	543
62.80	2	445	477	469
55.30	3	392	400	400
47.30	4	342	352	359
39.80	5	340	346	337
36.30	6	340	345	339



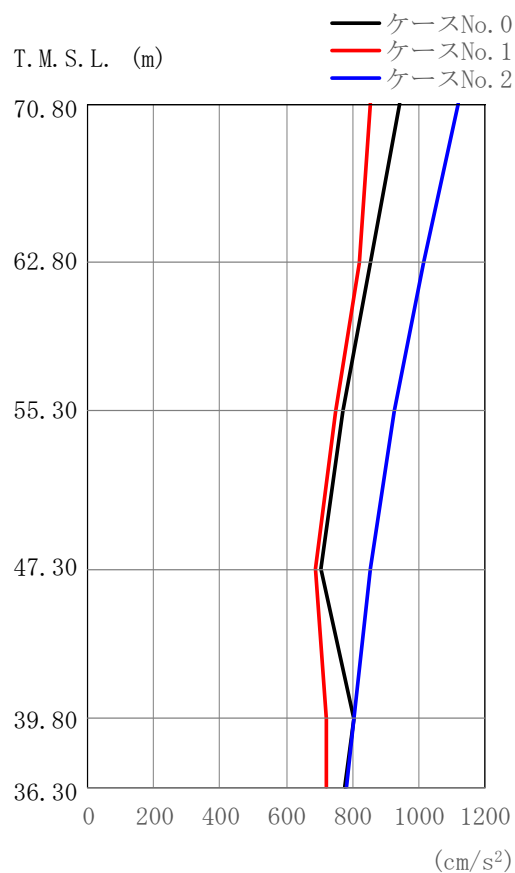
(c) S s - B 5 (NS)

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 - B 5 (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
70.80	1	565	561	656
62.80	2	508	505	588
55.30	3	446	441	513
47.30	4	394	399	444
39.80	5	378	400	420
36.30	6	382	404	427



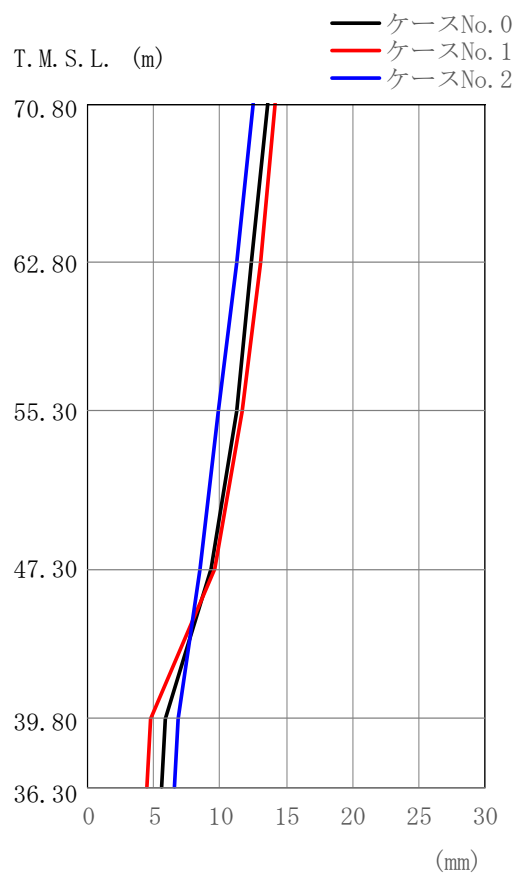
(d) S_s - C 1 (N S E W)

第5.3-1図 最大応答加速度 (NS 方向) (4/4)

第5.3-1表 最大応答加速度一覧表 (NS 方向) (4/4)

(d) S_s - C 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
70.80	1	943	855	1120
62.80	2	854	820	1014
55.30	3	770	748	924
47.30	4	706	687	856
39.80	5	803	720	803
36.30	6	779	719	781



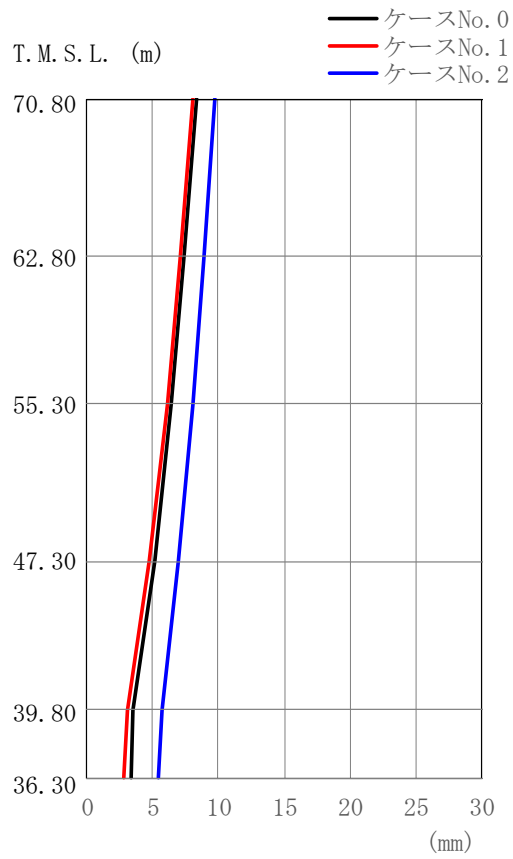
(a) S s - A (H)

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
70.80	1	13.6	14.2	12.5
62.80	2	12.4	13.0	11.2
55.30	3	11.2	11.7	9.82
47.30	4	9.25	9.63	8.49
39.80	5	5.89	4.76	6.83
36.30	6	5.60	4.43	6.52



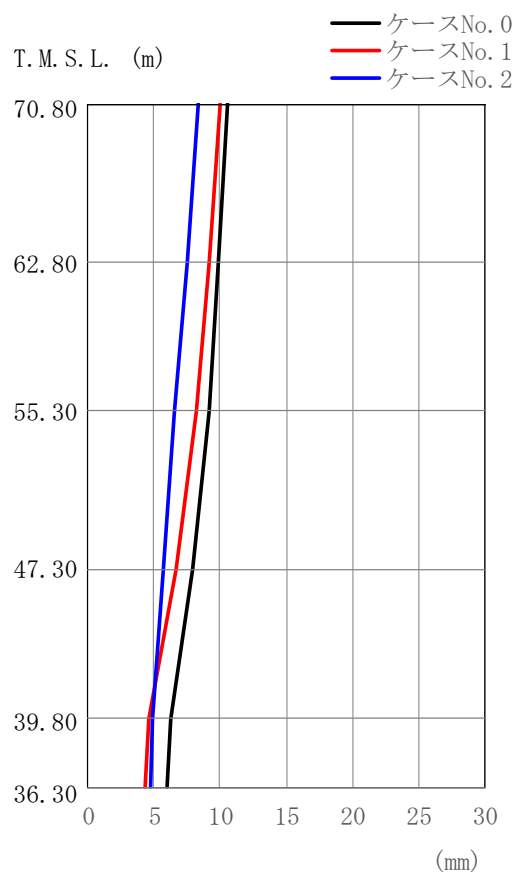
(b) S s - B 1 (N S)

第5.3-2 図 最大応答変位 (NS 方向) (2/4)

第5.3-2 表 最大応答変位一覧表 (NS 方向) (2/4)

(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
70.80	1	8.34	8.02	9.74
62.80	2	7.42	7.07	8.92
55.30	3	6.44	6.06	8.03
47.30	4	5.14	4.71	6.98
39.80	5	3.55	3.03	5.73
36.30	6	3.32	2.81	5.50



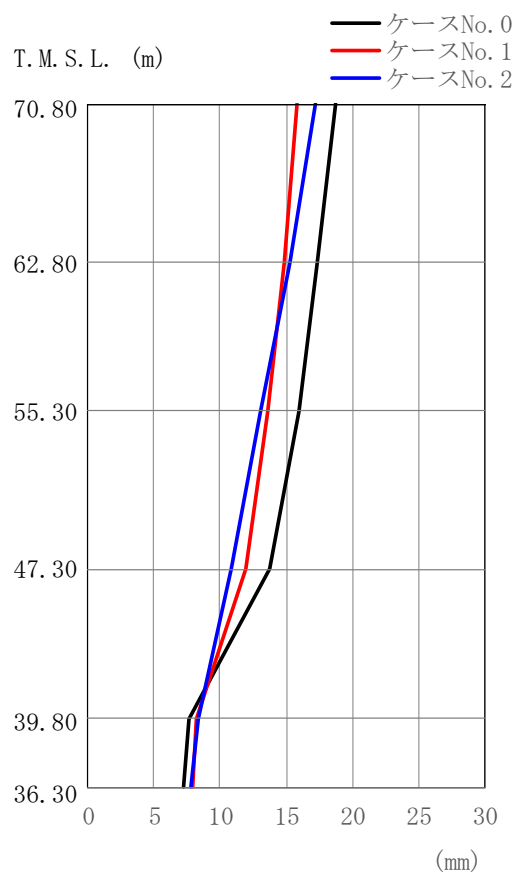
(c) S s - B 5 (NS)

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 - B 5 (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
70.80	1	10.5	9.97	8.34
62.80	2	9.81	9.14	7.49
55.30	3	9.20	8.25	6.59
47.30	4	7.94	6.74	5.75
39.80	5	6.22	4.65	4.91
36.30	6	5.98	4.39	4.74



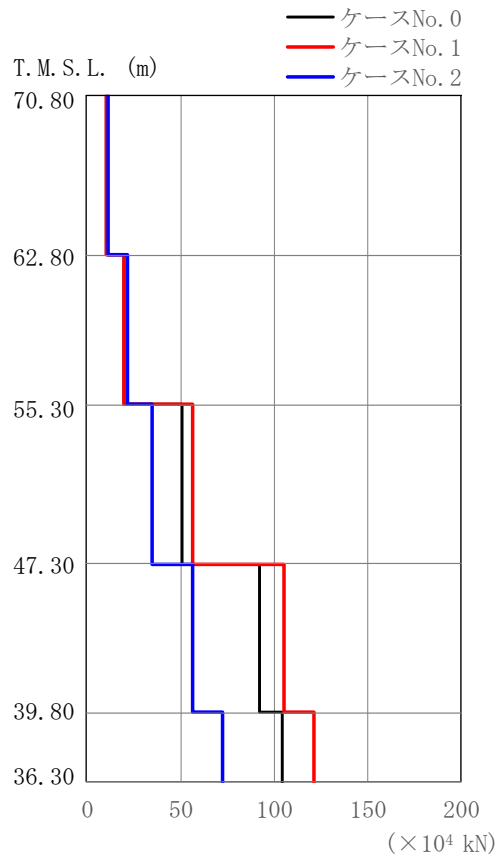
(d) S_s-C1 (NSEW)

第5.3-2図 最大応答変位 (NS方向) (4/4)

第5.3-2表 最大応答変位一覧表 (NS方向) (4/4)

(d) 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
70.80	1	18.7	15.8	17.2
62.80	2	17.4	14.8	15.2
55.30	3	16.0	13.6	13.0
47.30	4	13.8	11.9	10.9
39.80	5	7.66	8.21	8.28
36.30	6	7.24	7.90	7.80



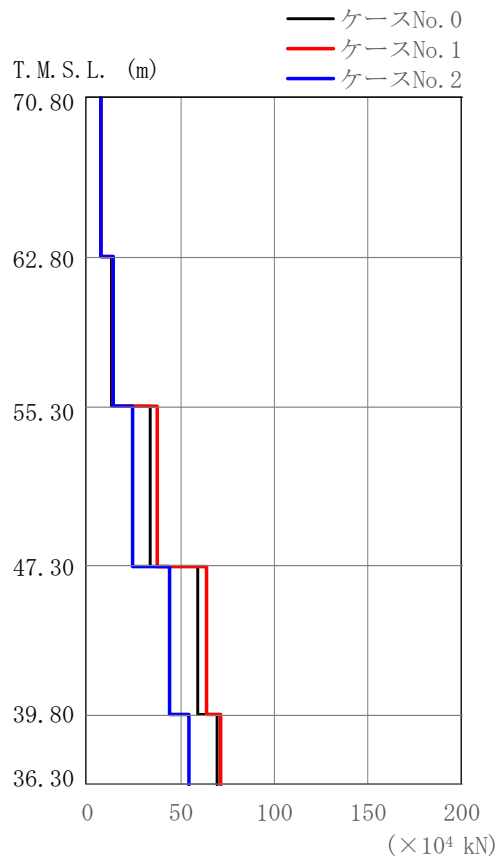
(a) S s - A (H)

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
70.80	1	10.56	10.62	11.84
62.80	2	19.46	19.79	22.03
55.30	3	50.45	56.09	35.08
47.30	4	92.01	105.39	56.30
39.80	5	104.78	121.68	72.11
36.30				



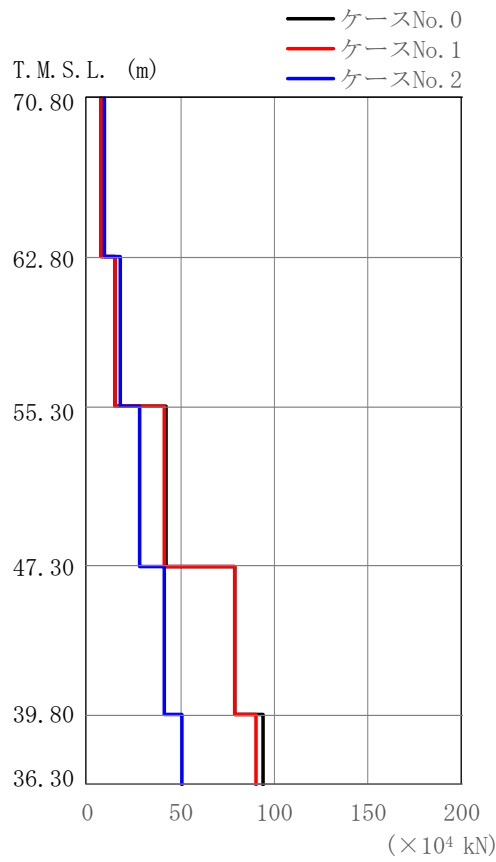
(b) S s - B 1 (NS)

第5.3-3図 最大応答せん断力 (NS方向) (2/4)

第5.3-3表 最大応答せん断力一覧表 (NS方向) (2/4)

(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
70.80	1	7.27	7.77	7.80
62.80	2	13.36	14.42	14.29
55.30	3	33.51	37.40	24.75
47.30	4	59.50	64.13	44.04
39.80	5	69.72	71.94	55.07
36.30				



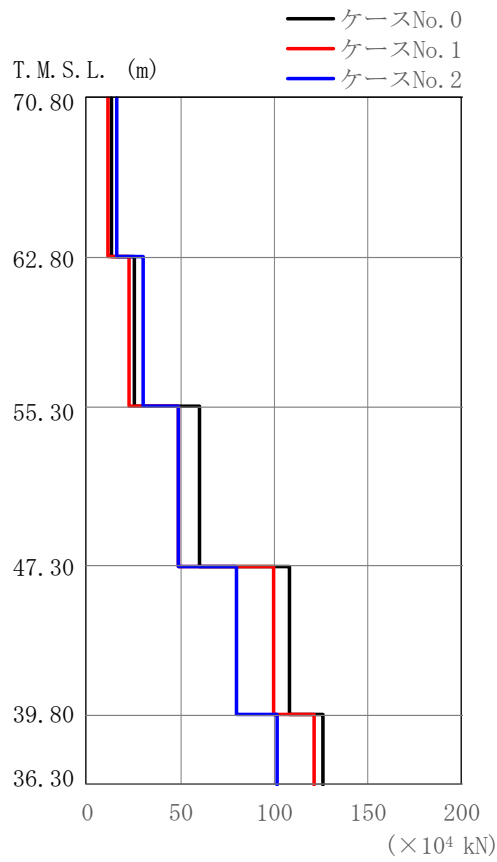
(c) S s - B 5 (NS)

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 - B 5 (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
70.80	1	8.08	7.97	9.39
62.80	2	15.18	14.99	17.65
55.30	3	42.57	41.57	27.90
47.30	4	79.08	79.54	41.79
39.80	5	94.05	90.14	50.82
36.30				



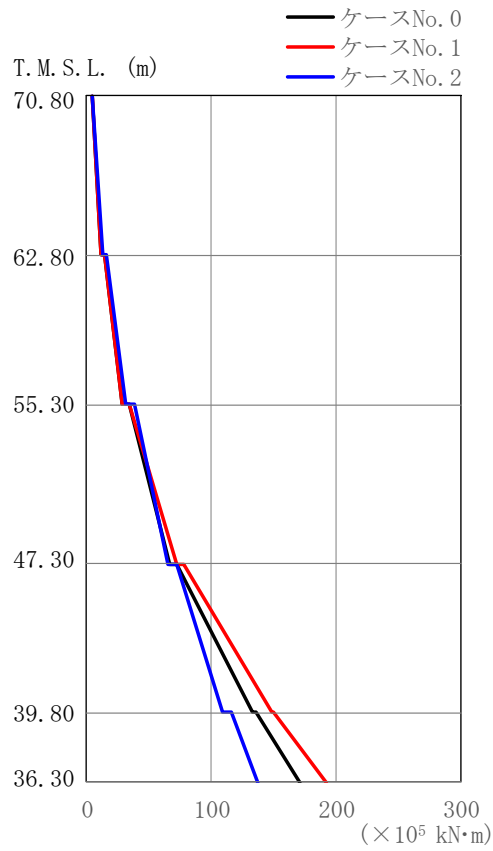
(d) S s - C 1 (N S E W)

第 5. 3-3 図 最大応答せん断力 (NS 方向) (4/4)

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 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
70.80	1	13.47	11.72	16.05
62.80	2	25.42	22.61	30.30
55.30	3	59.98	49.48	48.76
47.30	4	108.18	99.97	80.34
39.80	5	126.36	121.62	102.11
36.30				



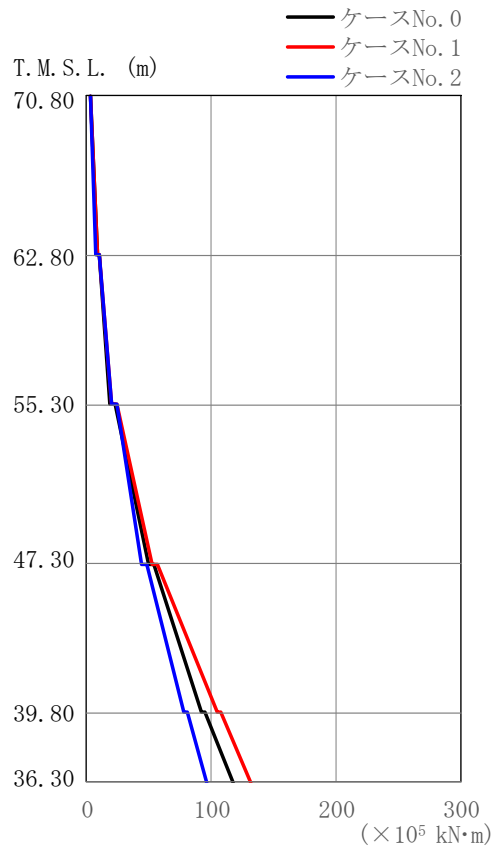
(a) S s - A (H)

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
70.80	1	11.70	11.60	12.49
62.80	2	28.19	28.48	30.61
55.30	3	66.75	72.77	64.51
47.30	4	132.60	147.79	108.87
39.80	5	171.03	192.55	136.41
36.30				



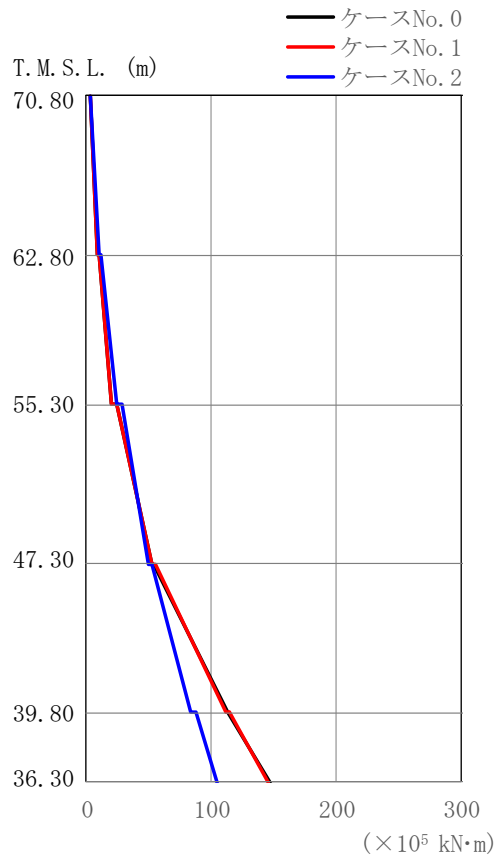
(b) S s - B 1 (NS)

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一覧表 (NS方向) (2/4)

(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
70.80	1	7.95	8.08	7.88
62.80	2	18.83	19.97	20.15
55.30	3	49.63	52.53	43.46
47.30	4	91.94	104.07	77.50
39.80	5	116.66	130.96	96.53
36.30				



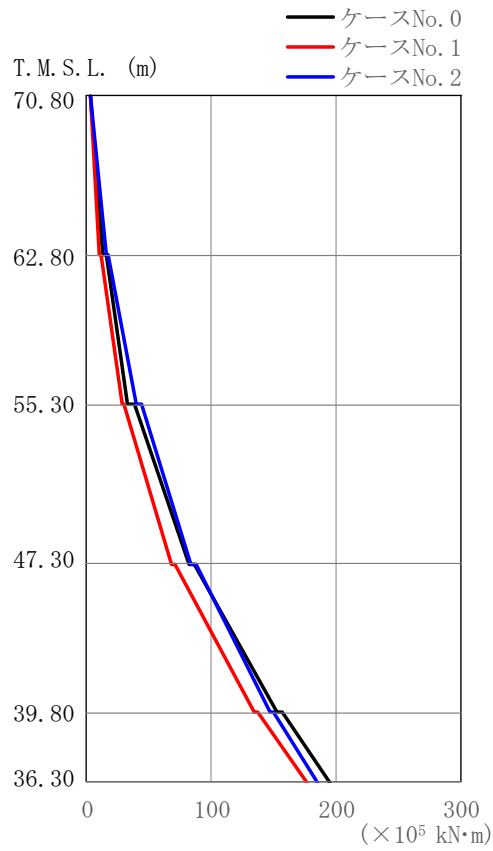
(c) S s - B 5 (NS)

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 - B 5 (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
70.80	1	8.41	8.11	9.35
62.80	2	20.24	19.63	23.47
55.30	3	52.55	52.40	49.12
47.30	4	112.52	111.53	83.94
39.80	5	146.60	144.94	104.87
36.30				



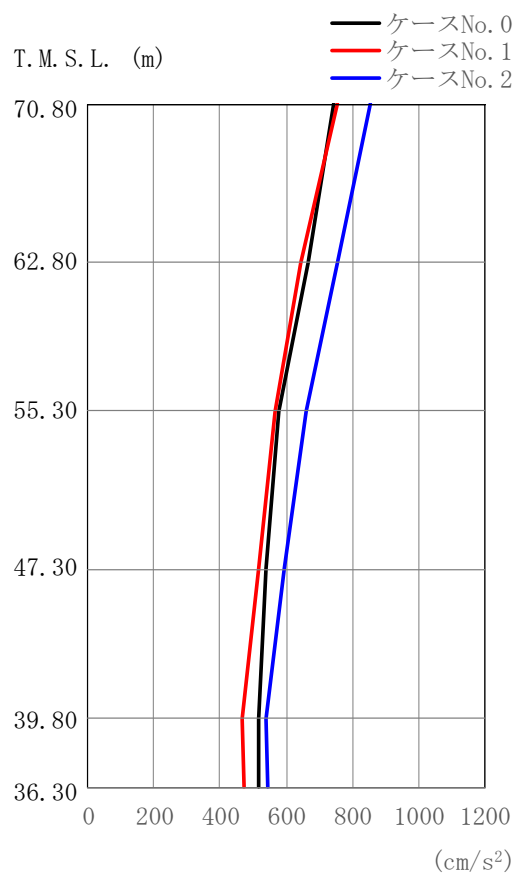
(d) S s - C 1 (N S E W)

第5.3-4図 最大応答曲げモーメント (NS方向) (4/4)

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 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
70.80	1	13.02	10.23	15.08
62.80	2	33.25	27.83	39.75
55.30	3	82.04	67.63	83.25
47.30	4	152.87	134.14	146.71
39.80	5	194.88	176.65	185.14
36.30				



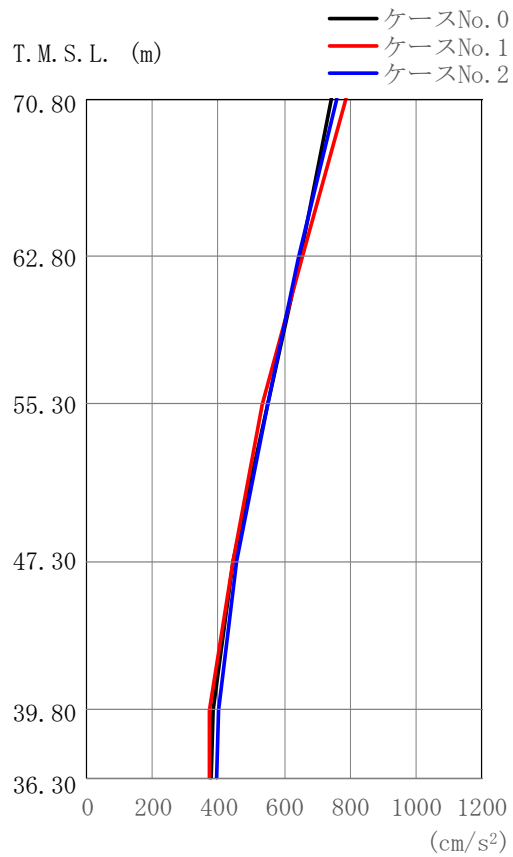
(a) S s - A (H)

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
70.80	1	743	754	855
62.80	2	666	645	755
55.30	3	576	564	662
47.30	4	539	514	595
39.80	5	514	469	541
36.30	6	517	471	544



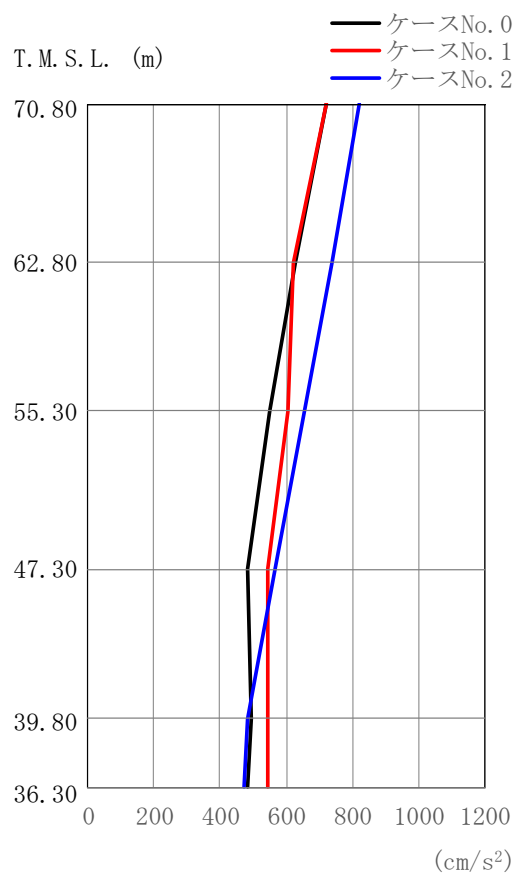
(b) S s - B 1 (E W)

第 5. 3-5 図 最大応答加速度 (E W 方向) (2/4)

第 5. 3-5 表 最大応答加速度一覧表 (E W 方向) (2/4)

(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
70.80	1	744	786	759
62.80	2	648	653	644
55.30	3	549	535	547
47.30	4	442	442	456
39.80	5	381	370	399
36.30	6	379	373	394



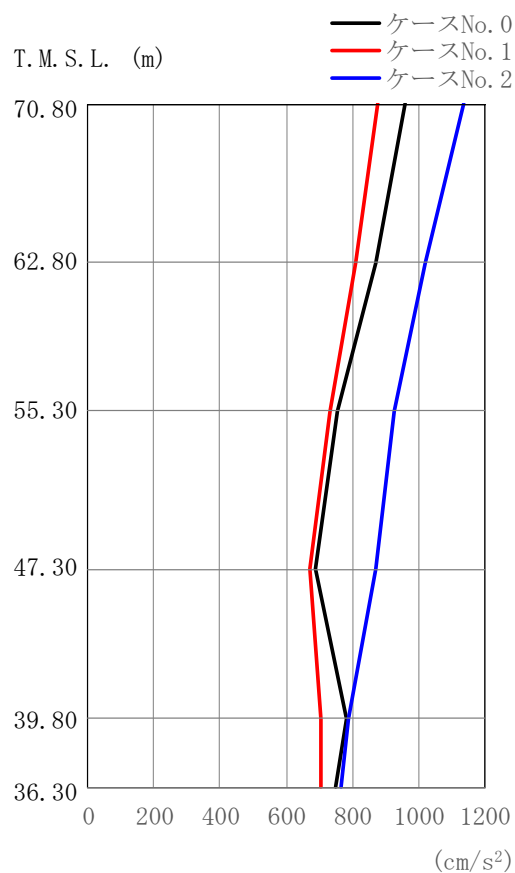
(c) S s - B 5 (EW)

第5.3-5図 最大応答加速度 (EW方向) (3/4)

第5.3-5表 最大応答加速度一覧表 (EW方向) (3/4)

(c) S s - B 5 (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
70.80	1	722	722	823
62.80	2	625	624	736
55.30	3	549	605	655
47.30	4	483	545	564
39.80	5	496	546	486
36.30	6	485	543	471



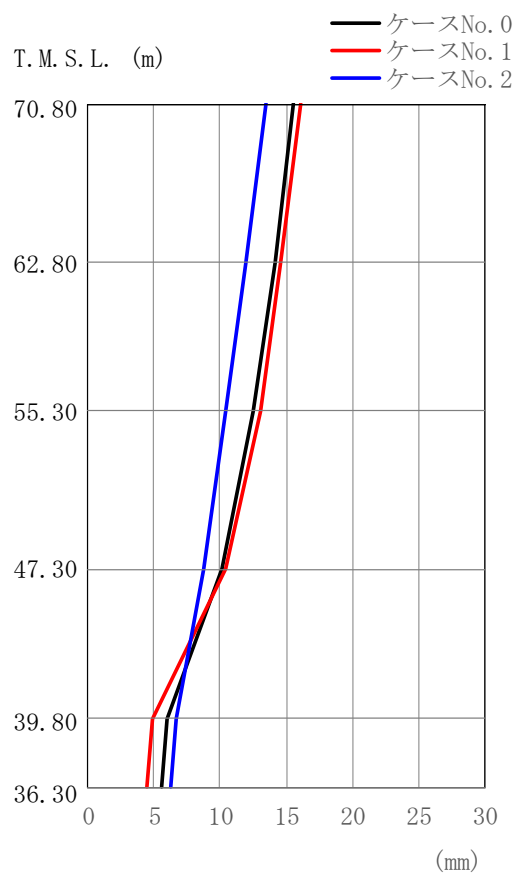
(d) S_s - C 1 (N S E W)

第5.3-5図 最大応答加速度 (EW 方向) (4/4)

第5.3-5表 最大応答加速度一覧表 (EW 方向) (4/4)

(d) S_s - C 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
70.80	1	962	875	1137
62.80	2	872	808	1023
55.30	3	756	733	927
47.30	4	686	672	870
39.80	5	783	706	788
36.30	6	751	705	767



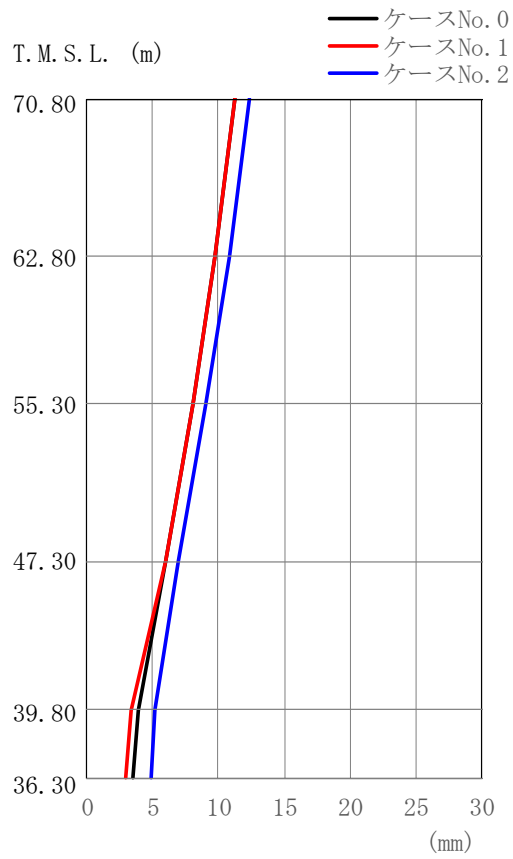
(a) S s - A (H)

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
70.80	1	15.6	16.1	13.5
62.80	2	14.1	14.6	12.0
55.30	3	12.5	13.0	10.4
47.30	4	10.1	10.4	8.69
39.80	5	6.00	4.85	6.72
36.30	6	5.55	4.40	6.33



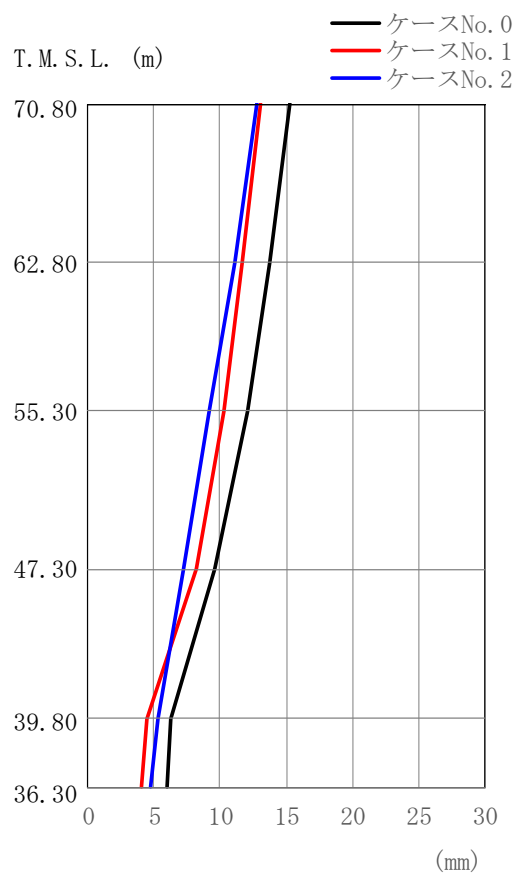
(b) S s - B 1 (E W)

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 - B 1 (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
70.80	1	11.2	11.3	12.4
62.80	2	9.66	9.76	10.8
55.30	3	8.06	8.12	8.98
47.30	4	6.04	5.95	7.00
39.80	5	3.92	3.38	5.18
36.30	6	3.53	2.98	4.86



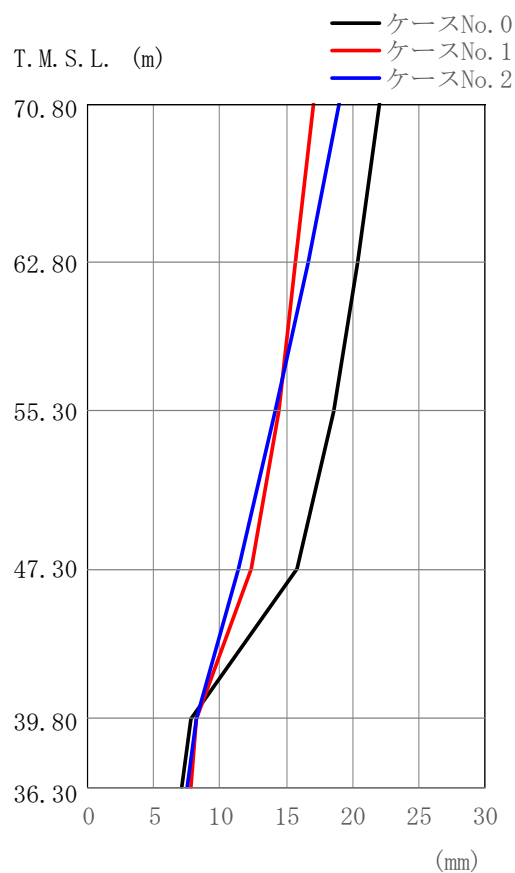
(c) S s - B 5 (EW)

第5.3-6図 最大応答変位 (EW方向) (3/4)

第5.3-6表 最大応答変位一覧表 (EW方向) (3/4)

(c) S s - B 5 (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
70.80	1	15.3	13.0	12.8
62.80	2	13.7	11.7	11.1
55.30	3	12.1	10.3	9.21
47.30	4	9.60	8.21	7.30
39.80	5	6.31	4.42	5.24
36.30	6	5.95	4.00	4.77



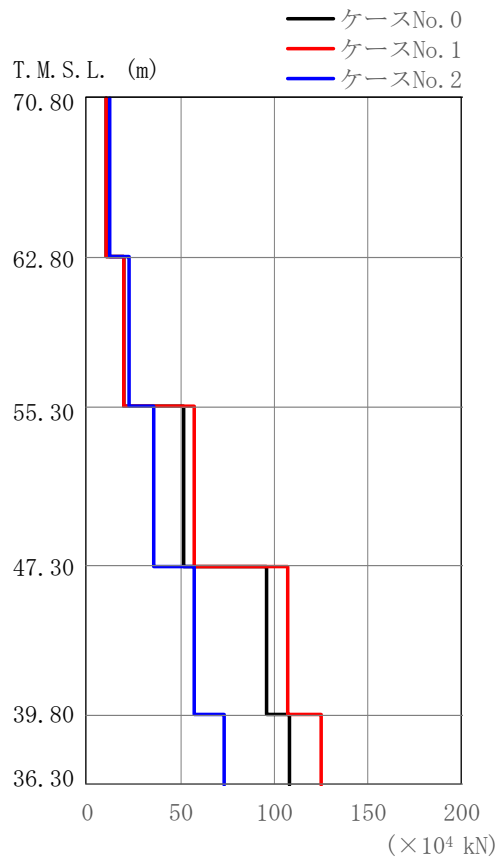
(d) S_s - C 1 (NSEW)

第5.3-6図 最大応答変位 (EW方向) (4/4)

第5.3-6表 最大応答変位一覧表 (EW方向) (4/4)

(d) S_s - C 1 (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
70.80	1	22.1	17.0	19.0
62.80	2	20.4	15.7	16.6
55.30	3	18.6	14.5	14.1
47.30	4	15.8	12.4	11.4
39.80	5	7.75	8.16	8.20
36.30	6	7.08	7.75	7.48



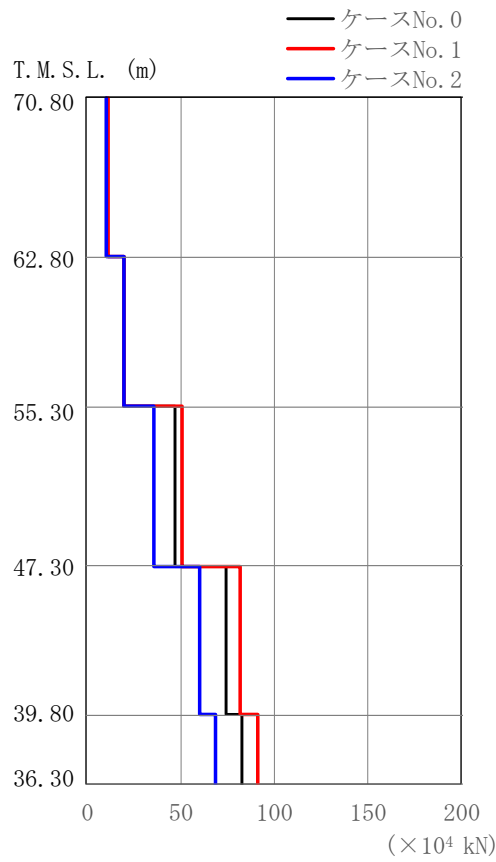
(a) S s - A (H)

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
70.80	1	10.62	10.79	12.27
62.80	2	19.62	19.48	22.47
55.30	3	52.17	57.29	35.60
47.30	4	95.93	107.74	57.24
39.80	5	108.54	124.91	73.05
36.30				



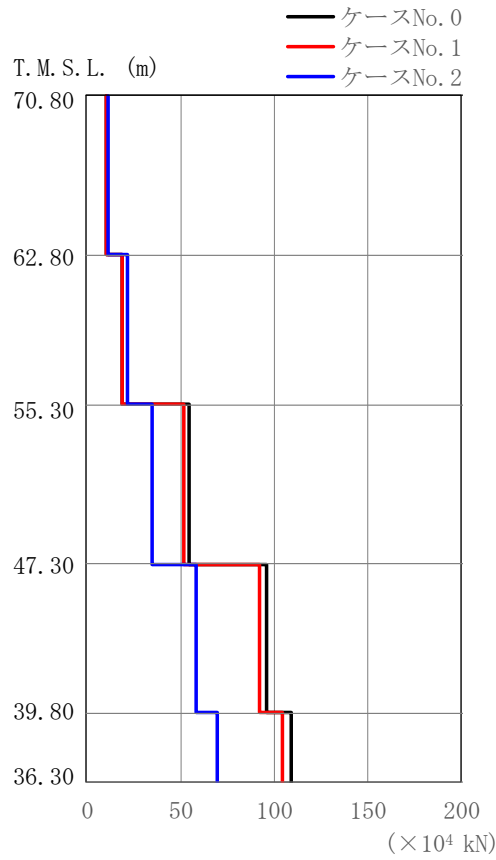
(b) S s - B 1 (EW)

第5.3-7図 最大応答せん断力 (EW方向) (2/4)

第5.3-7表 最大応答せん断力一覧表 (EW方向) (2/4)

(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
70.80	1	10.66	11.21	10.89
62.80	2	19.42	20.12	19.44
55.30	3	46.90	50.89	35.76
47.30	4	74.06	81.75	60.02
39.80	5	82.69	90.88	68.98
36.30				



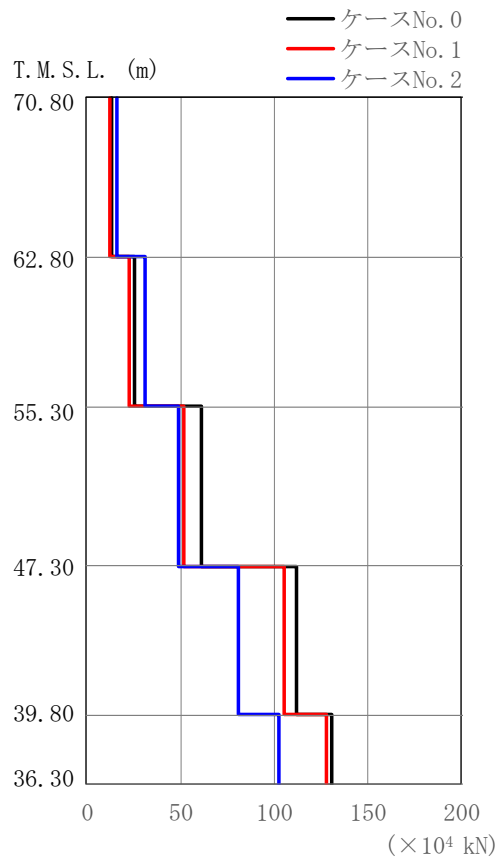
(c) S s - B 5 (EW)

第5.3-7図 最大応答せん断力 (EW方向) (3/4)

第5.3-7表 最大応答せん断力一覧表 (EW方向) (3/4)

(c) S s - B 5 (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
70.80	1	10.32	10.27	11.83
62.80	2	19.08	19.01	21.88
55.30	3	55.10	51.67	34.87
47.30	4	95.85	92.14	58.33
39.80	5	109.30	104.98	69.69
36.30				



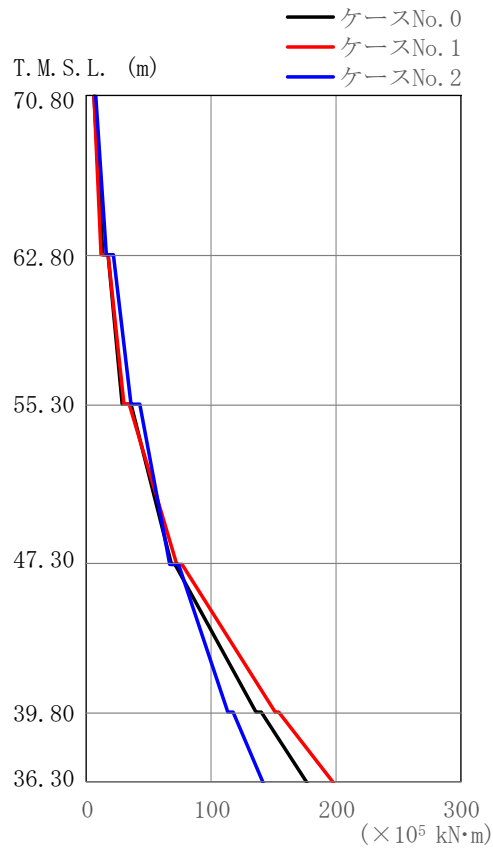
(d) S s - C 1 (N S E W)

第 5.3-7 図 最大応答せん断力 (EW 方向) (4/4)

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 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
70.80	1	13.73	12.01	16.34
62.80	2	25.89	22.79	30.71
55.30	3	61.39	51.52	48.98
47.30	4	112.21	105.39	81.20
39.80	5	130.92	127.89	102.79
36.30				



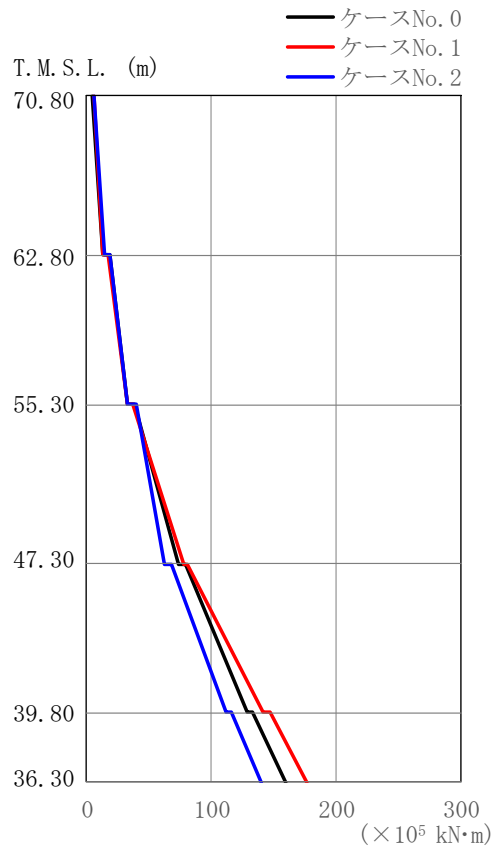
(a) S s - A (H)

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 (×10 ⁵ kN·m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
70.80	1	12.31	12.11	15.11
62.80	2	29.04	29.64	35.60
55.30	3	67.59	71.87	66.23
47.30	4	136.29	150.88	113.18
39.80	5	176.20	197.01	140.74
36.30				



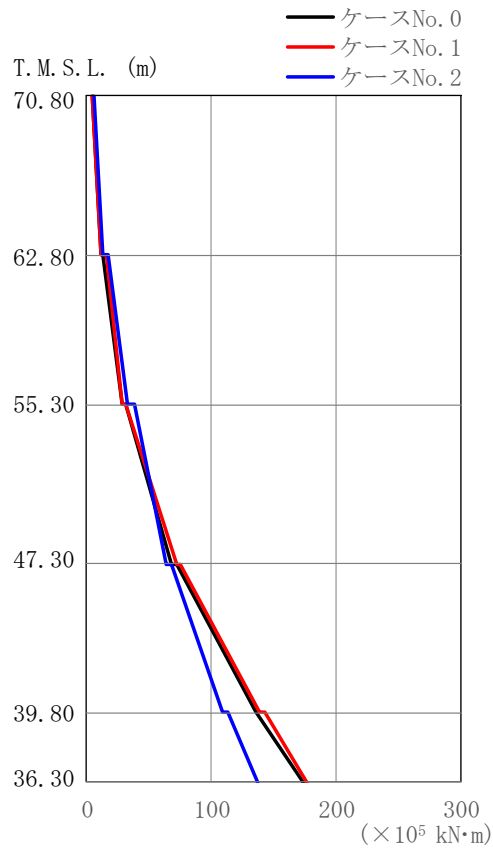
(b) S s - B 1 (EW)

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一覧表 (EW方向) (2/4)

(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
70.80	1	13.44	13.43	13.78
62.80	2	32.25	32.58	32.96
55.30	3	73.42	77.63	62.51
47.30	4	128.66	141.57	112.08
39.80	5	160.07	176.03	139.83
36.30				



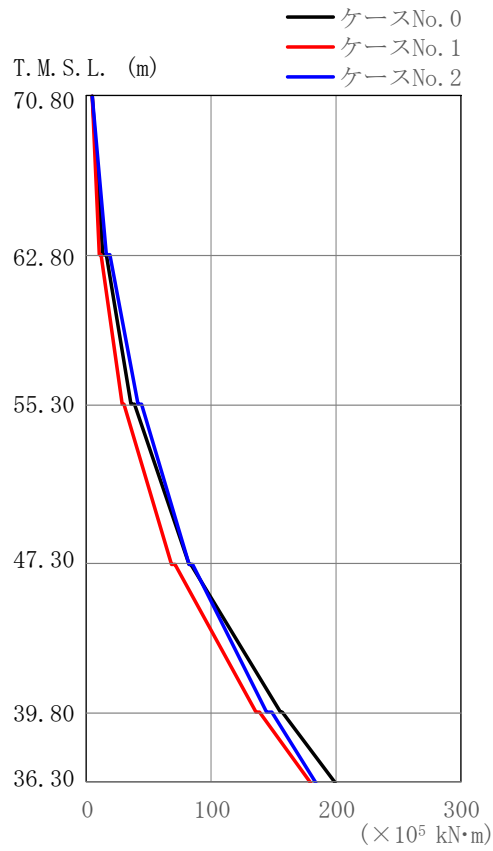
(c) S s - B 5 (EW)

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一覧表 (EW方向) (3/4)

(c) S s - B 5 (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
70.80	1	10.94	11.66	13.28
62.80	2	27.80	27.87	33.06
55.30	3	68.53	71.47	63.97
47.30	4	135.54	139.08	109.26
39.80	5	174.29	176.45	137.08
36.30				



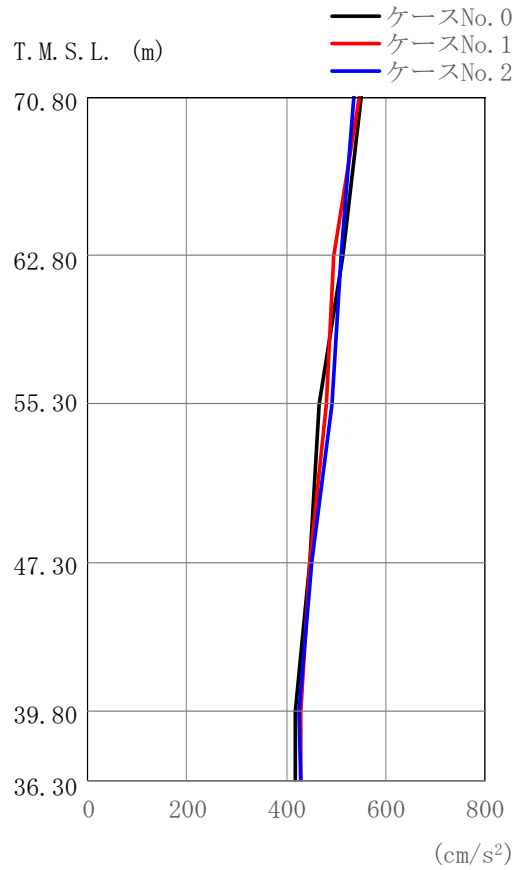
(d) S s - C 1 (N S E W)

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一覧表 (EW方向) (4/4)

(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 ⁵ kN·m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
70.80	1	13.36	10.64	15.66
62.80	2	35.04	28.79	40.80
55.30	3	81.94	67.82	81.79
47.30	4	155.30	135.28	143.93
39.80	5	198.99	179.02	183.80
36.30				



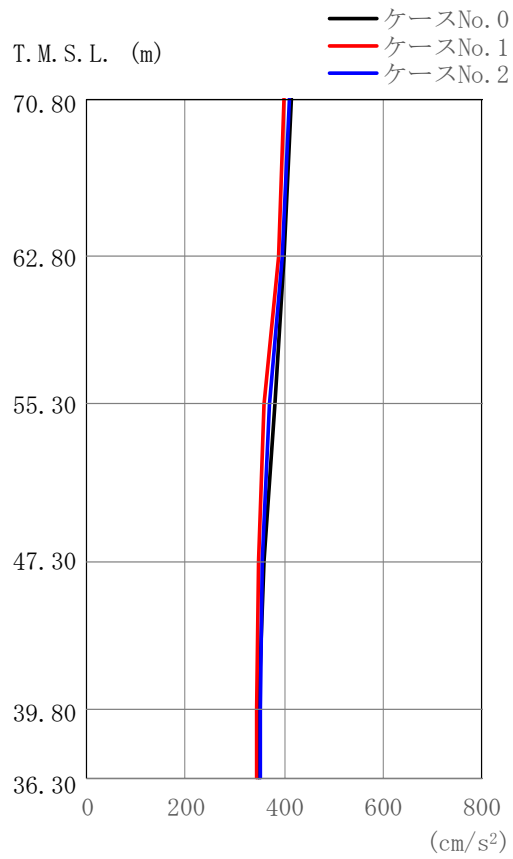
(a) S s - A (V)

第5.3-9図 最大応答加速度（鉛直方向）（1/4）

第5.3-9表 最大応答加速度一覧表（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
70.80	1	551	546	535
62.80	2	515	495	510
55.30	3	466	480	491
47.30	4	446	449	451
39.80	5	420	428	426
36.30	6	419	431	428



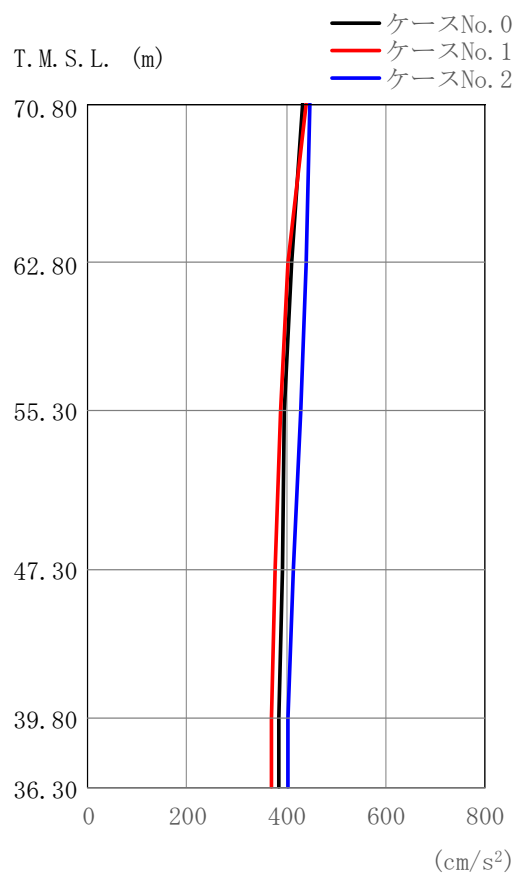
(b) S s - B 1 (UD)

第5.3-9 図 最大応答加速度 (鉛直方向) (2/4)

第5.3-9 表 最大応答加速度一覧表 (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
70.80	1	413	401	412
62.80	2	401	387	395
55.30	3	380	360	369
47.30	4	360	347	357
39.80	5	349	344	353
36.30	6	349	343	352



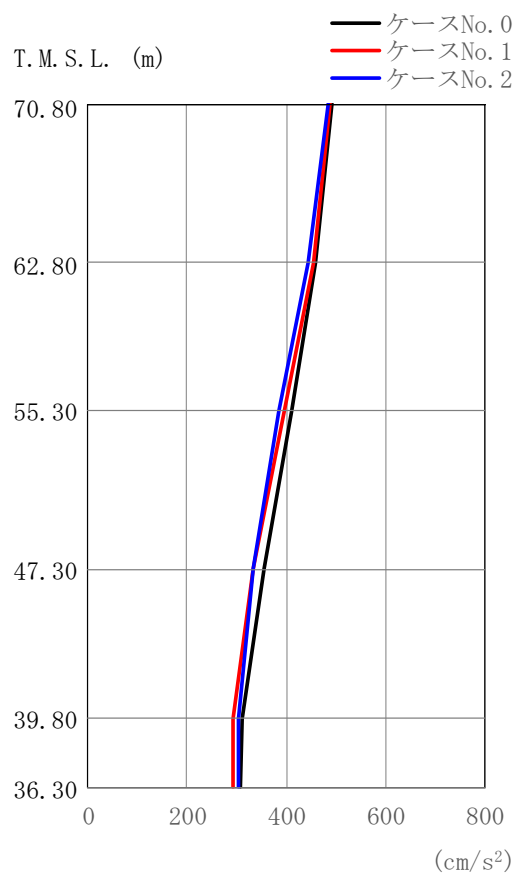
(c) S s - B 5 (UD)

第5.3-9図 最大応答加速度（鉛直方向）（3/4）

第5.3-9表 最大応答加速度一覧表（鉛直方向）（3/4）

(c) S s - B 5 (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
70.80	1	432	440	449
62.80	2	412	402	441
55.30	3	396	388	428
47.30	4	391	377	413
39.80	5	385	370	403
36.30	6	385	369	403



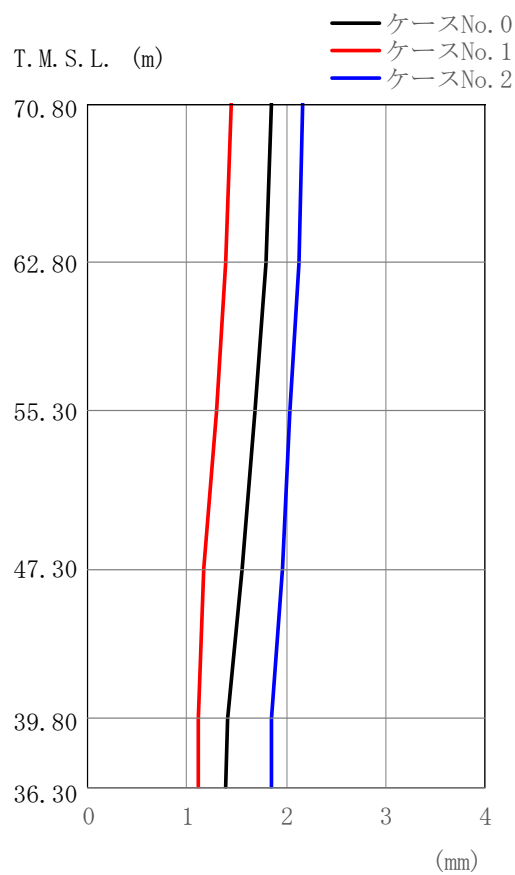
(d) S s - C 1 (UD)

第5.3-9図 最大応答加速度（鉛直方向）（4/4）

第5.3-9表 最大応答加速度一覧表（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
70.80	1	491	488	483
62.80	2	460	454	445
55.30	3	409	395	384
47.30	4	354	332	332
39.80	5	310	292	302
36.30	6	309	291	302



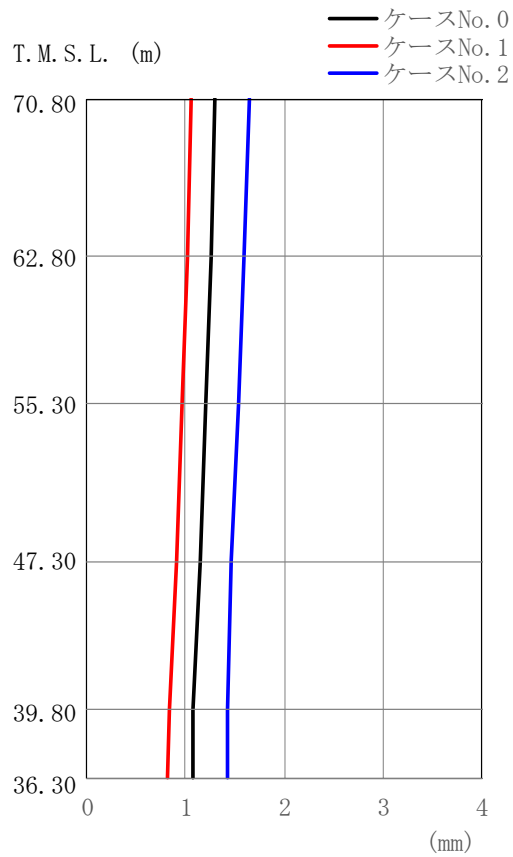
(a) S s - A (V)

第5.3-10 図 最大応答変位 (鉛直方向) (1/4)

第5.3-10 表 最大応答変位一覧表 (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
70.80	1	1.86	1.44	2.17
62.80	2	1.79	1.39	2.12
55.30	3	1.68	1.29	2.04
47.30	4	1.55	1.17	1.96
39.80	5	1.41	1.12	1.86
36.30	6	1.39	1.11	1.85



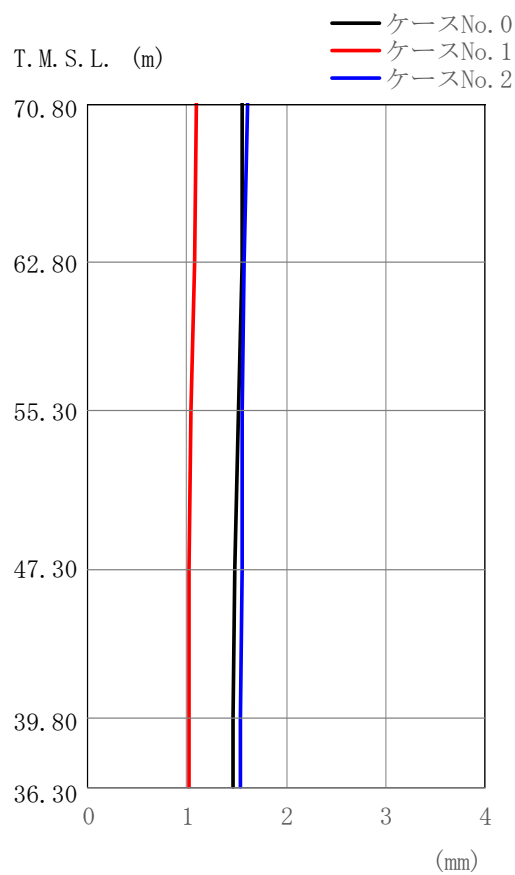
(b) S s - B 1 (UD)

第5.3-10 図 最大応答変位 (鉛直方向) (2/4)

第5.3-10 表 最大応答変位一覧表 (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
70.80	1	1.30	1.06	1.64
62.80	2	1.26	1.02	1.60
55.30	3	1.21	0.964	1.53
47.30	4	1.15	0.901	1.47
39.80	5	1.07	0.828	1.42
36.30	6	1.07	0.821	1.42



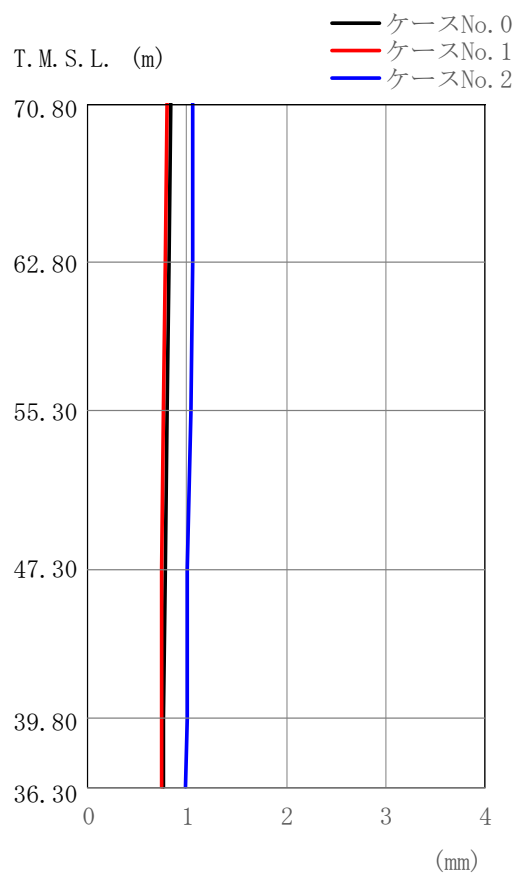
(c) S s - B 5 (UD)

第5.3-10図 最大応答変位 (鉛直方向) (3/4)

第5.3-10表 最大応答変位一覧表 (鉛直方向) (3/4)

(c) S s - B 5 (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
70.80	1	1.56	1.10	1.61
62.80	2	1.55	1.07	1.57
55.30	3	1.52	1.04	1.56
47.30	4	1.49	1.02	1.55
39.80	5	1.46	1.02	1.53
36.30	6	1.46	1.02	1.53



(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 最大応答変位一覧表 (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
70.80	1	0.838	0.794	1.06
62.80	2	0.826	0.780	1.05
55.30	3	0.806	0.762	1.03
47.30	4	0.783	0.752	1.01
39.80	5	0.757	0.743	0.993
36.30	6	0.755	0.742	0.991



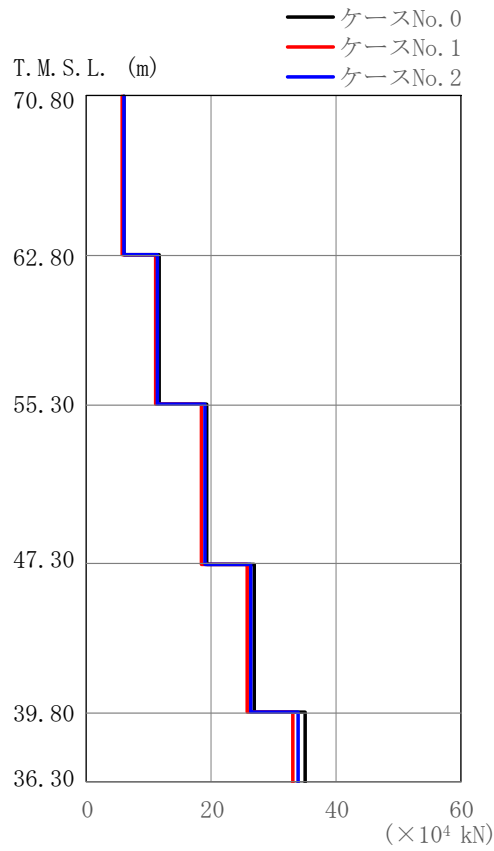
(a) S s - A (V)

第5.3-11 図 最大応答軸力 (鉛直方向) (1/4)

第5.3-11 表 最大応答軸力一覧表 (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 ⁴ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
70.80	1	7.86	7.81	7.63
62.80	2	15.09	14.82	14.70
55.30	3	24.11	23.65	24.38
47.30	4	32.51	33.37	34.17
39.80	5	42.10	42.90	43.69
36.30				



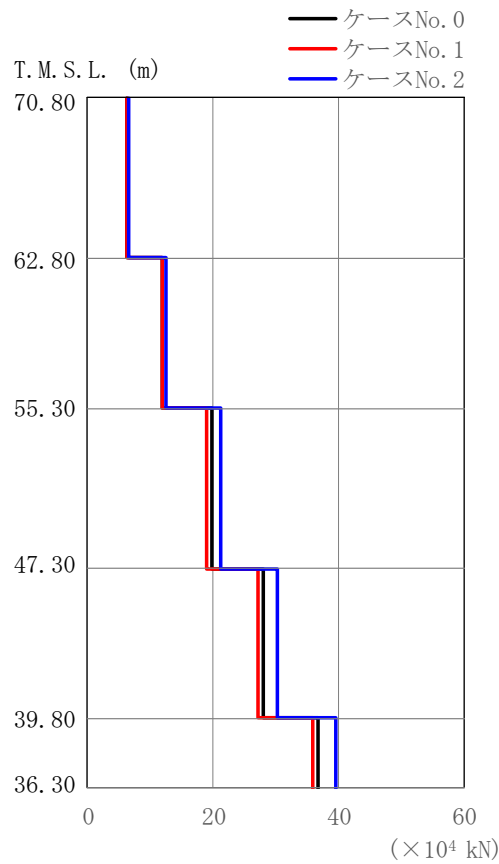
(b) S s - B 1 (UD)

第5.3-11 図 最大応答軸力 (鉛直方向) (2/4)

第5.3-11 表 最大応答軸力一覧表 (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 ($\times 10^4$ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
70.80	1	5.87	5.72	5.89
62.80	2	11.48	11.14	11.45
55.30	3	19.08	18.36	18.84
47.30	4	26.87	25.63	26.22
39.80	5	34.91	33.15	33.81
36.30				



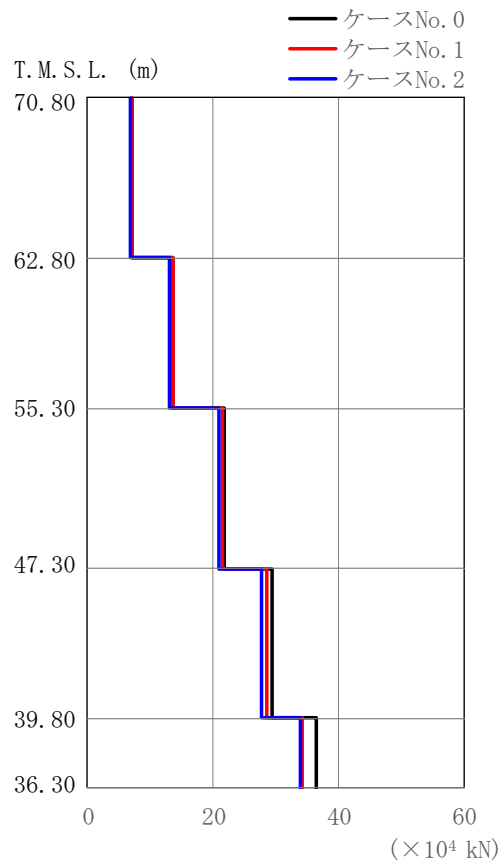
(c) S s - B 5 (UD)

第5.3-11 図 最大応答軸力 (鉛直方向) (3/4)

第5.3-11 表 最大応答軸力一覧表 (鉛直方向) (3/4)

(c) S s - B 5 (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
70.80	1	6.15	6.33	6.40
62.80	2	11.83	12.00	12.58
55.30	3	19.73	19.03	21.15
47.30	4	27.91	27.11	30.10
39.80	5	36.75	35.94	39.62
36.30				



(d) S s - C 1 (UD)

第5.3-11 図 最大応答軸力 (鉛直方向) (4/4)

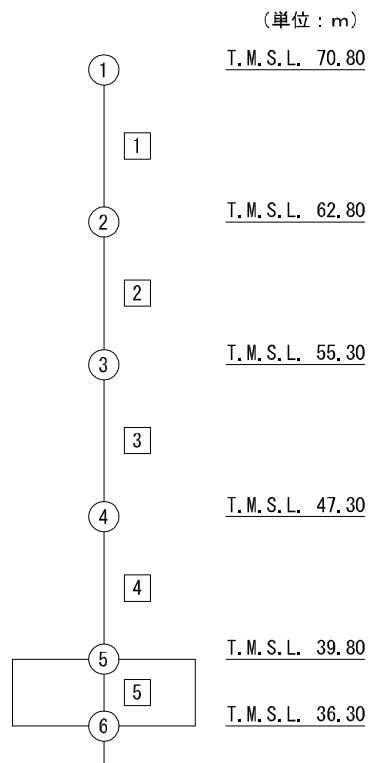
第5.3-11 表 最大応答軸力一覧表 (鉛直方向) (4/4)

(d) S s - C 1 (UD)

T.M.S.L. (m)	要素 番号	最大応答軸力($\times 10^4$ kN)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
70.80	1	7.12	7.08	6.91
62.80	2	13.64	13.51	13.15
55.30	3	21.87	21.43	20.82
47.30	4	29.49	28.52	27.82
39.80	5	36.45	34.30	34.02
36.30				

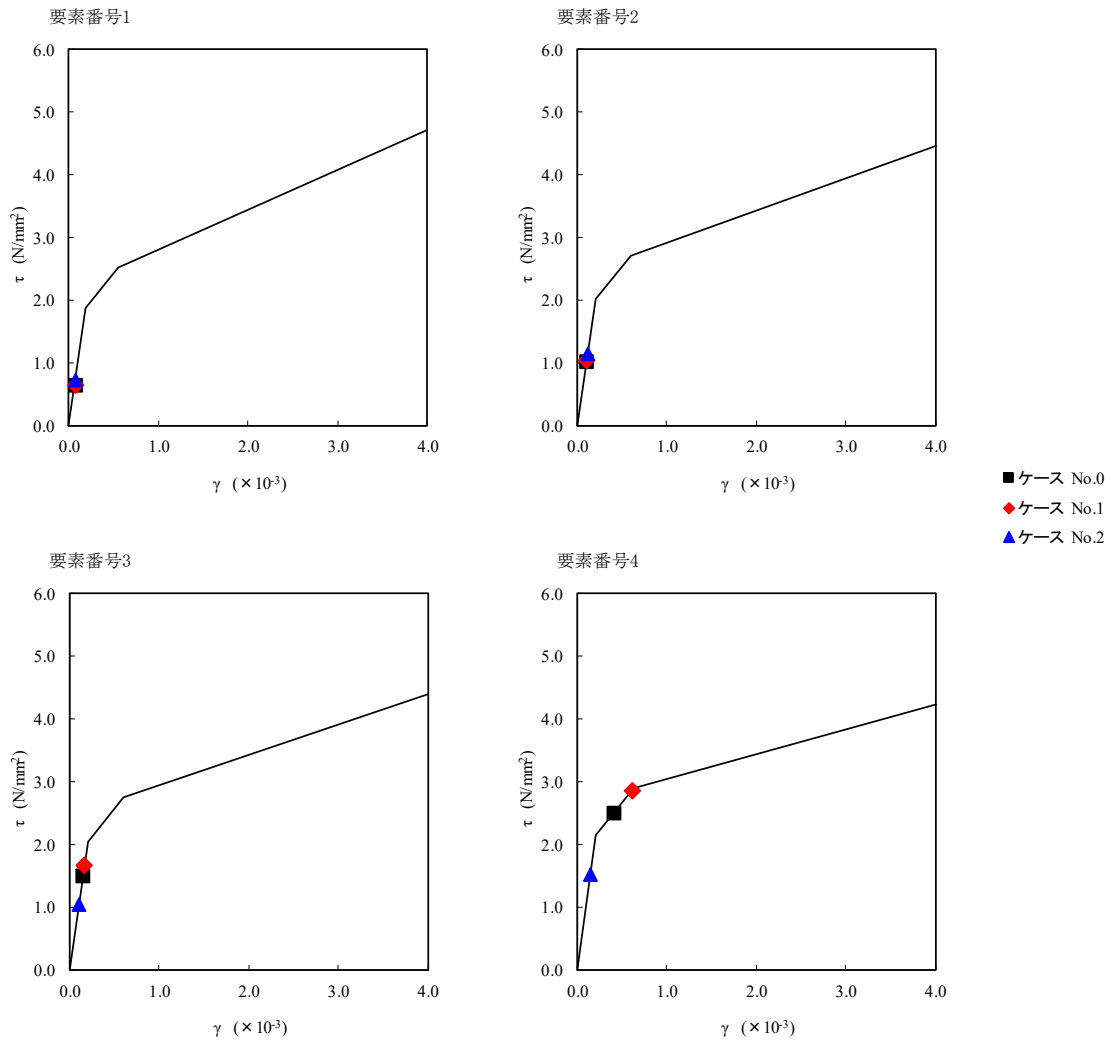
第 5.3-12 表 最大応答せん断ひずみ度 (S_s-A (H), NS 方向)

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 ($\times 10^{-3}$)
70.80	1	0.0635	0.0639	0.0713	0.185	0.555
62.80						
55.30	2	0.101	0.102	0.114	0.199	0.597
47.30						
39.80	3	0.148	0.165	0.103	0.202	0.606
	4	0.411	0.616	0.151	0.212	0.636

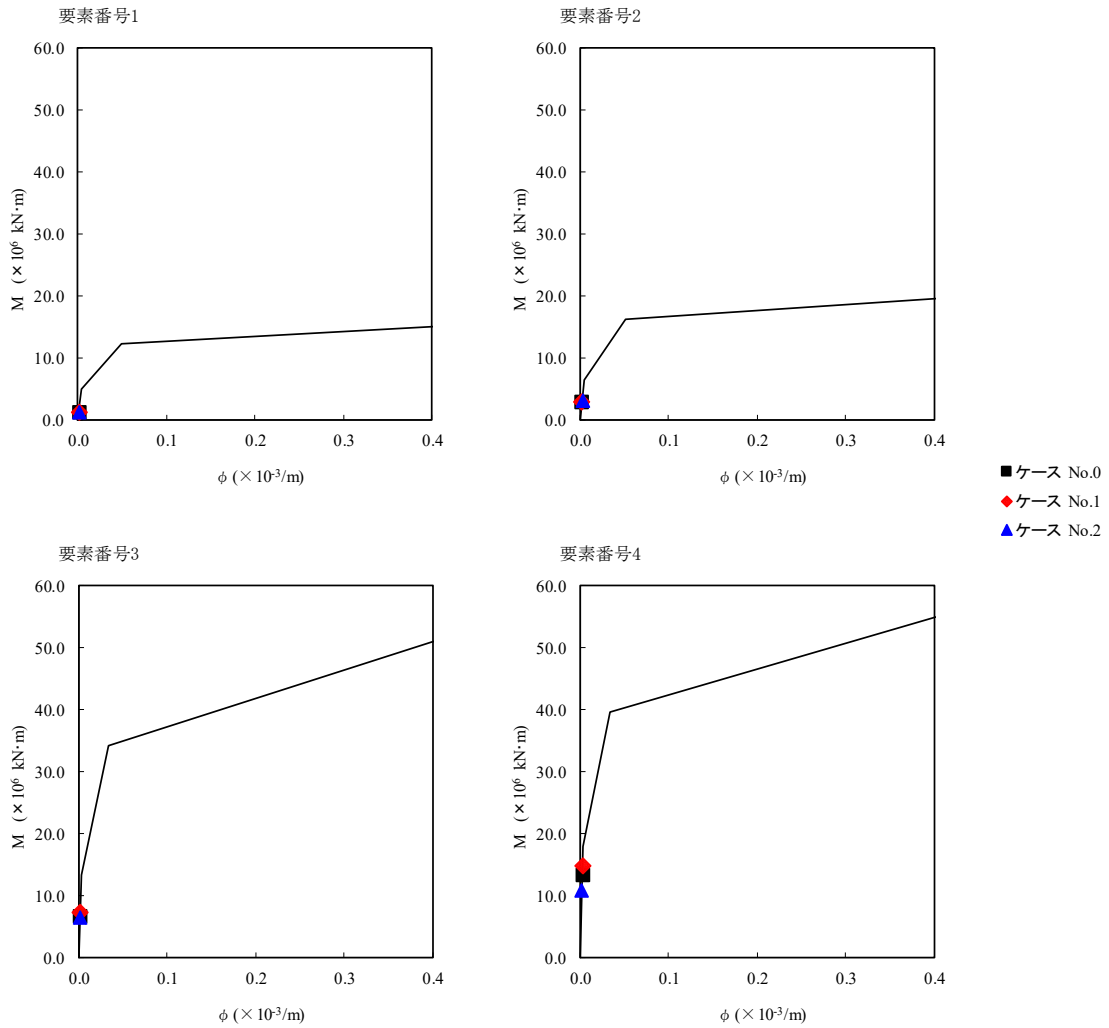


注記 1 : ○数字は質点番号を示す。

2 : □数字は要素番号を示す。



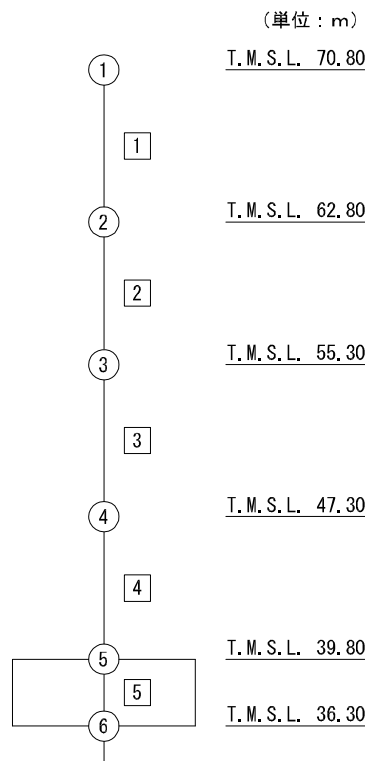
第 5.3-12 図 τ-γ 関係と最大応答値 (S s - A (H), NS 方向)



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

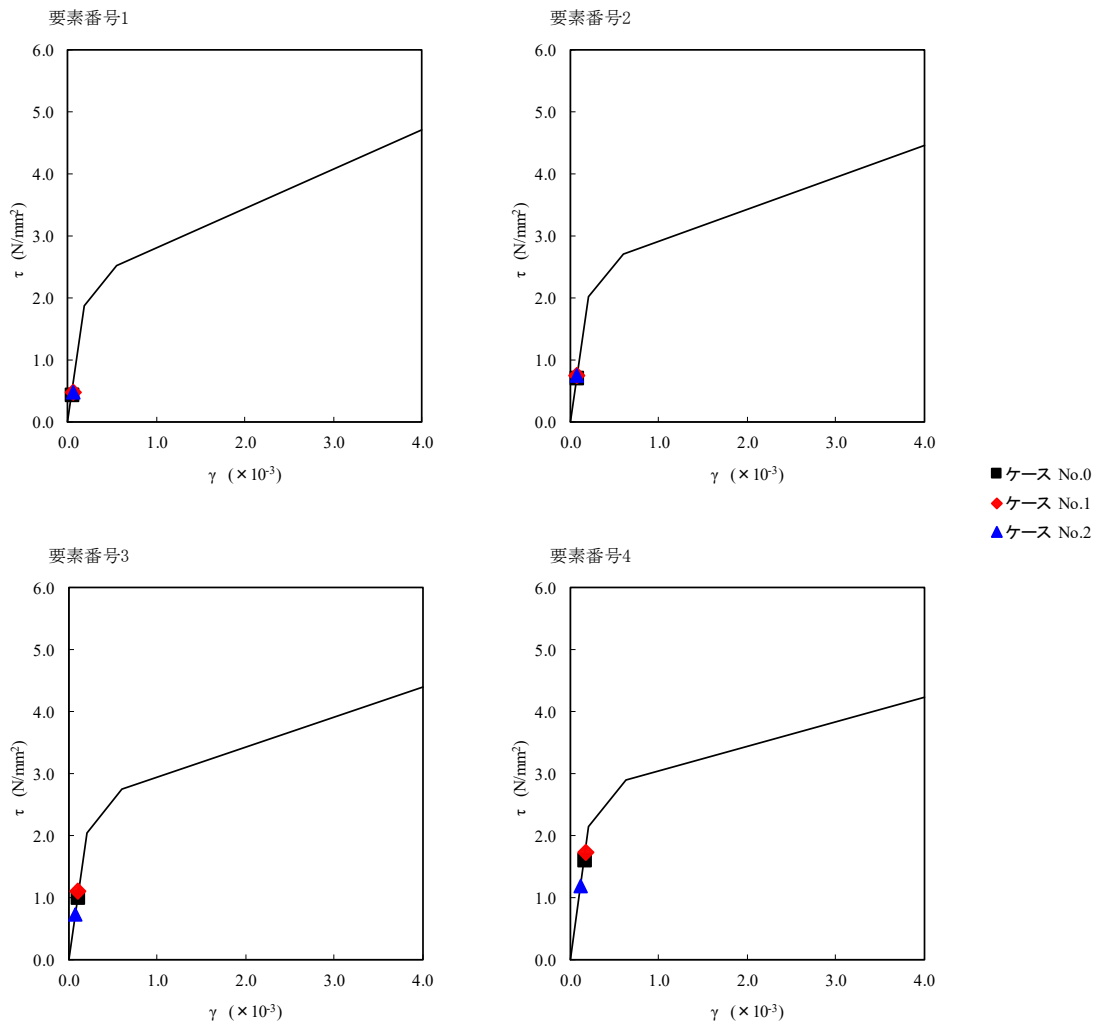
第 5.3-13 表 最大応答せん断ひずみ度 (S s - B 1 (NS), NS 方向)

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 ($\times 10^{-3}$)
70.80	1	0.0438	0.0468	0.0469	0.185	0.555
62.80						
55.30	2	0.0691	0.0746	0.0739	0.199	0.597
47.30						
39.80	3	0.0986	0.110	0.0728	0.202	0.606
	4	0.160	0.172	0.118	0.212	0.636

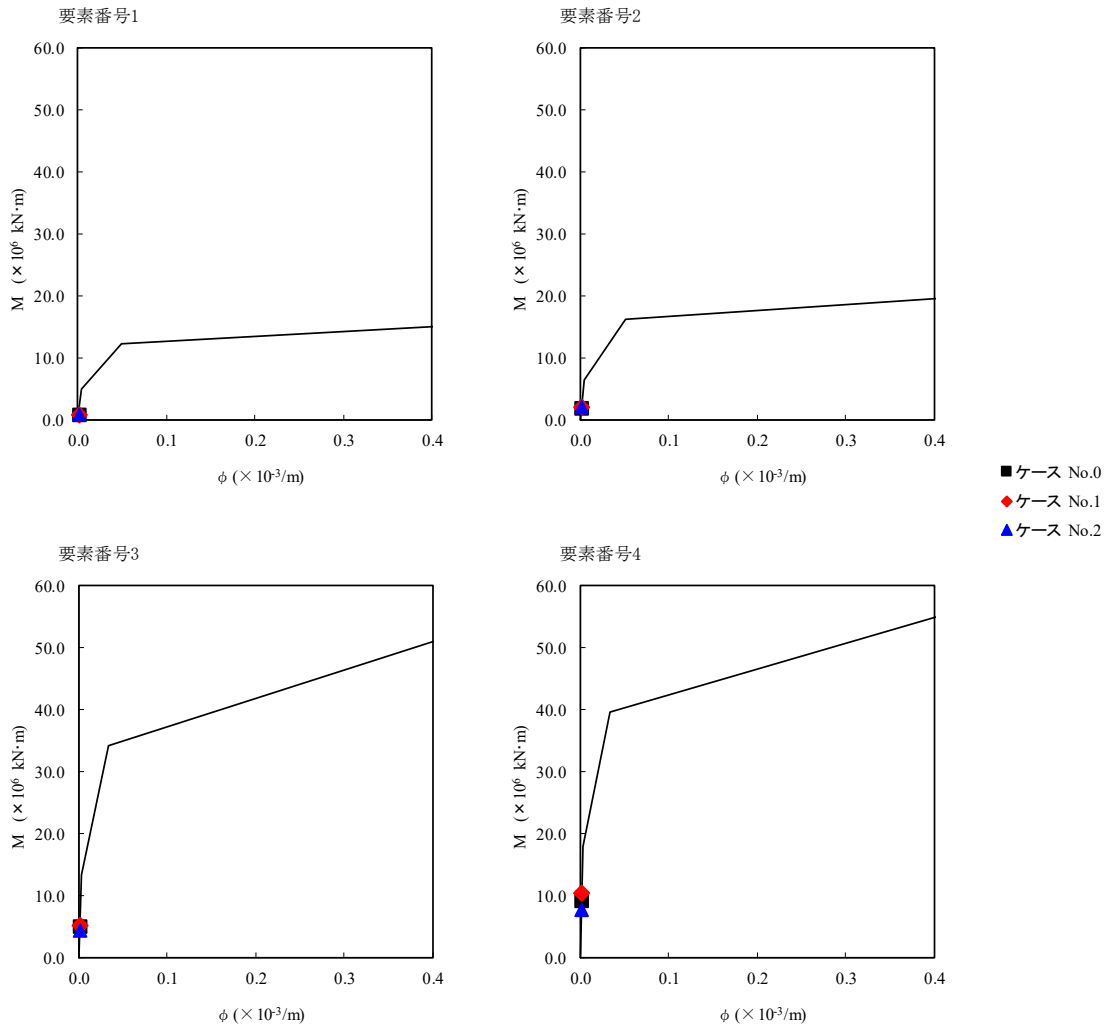


注記 1 : ○数字は質点番号を示す。

2 : □数字は要素番号を示す。



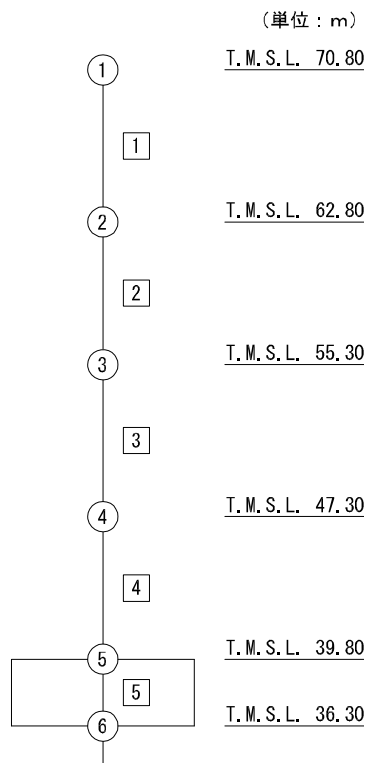
第 5.3-14 図 τ-γ 関係と最大応答値 (S_s-B1 (NS), NS 方向)



第 5.3-15 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S s - B 1 (NS), NS 方向)

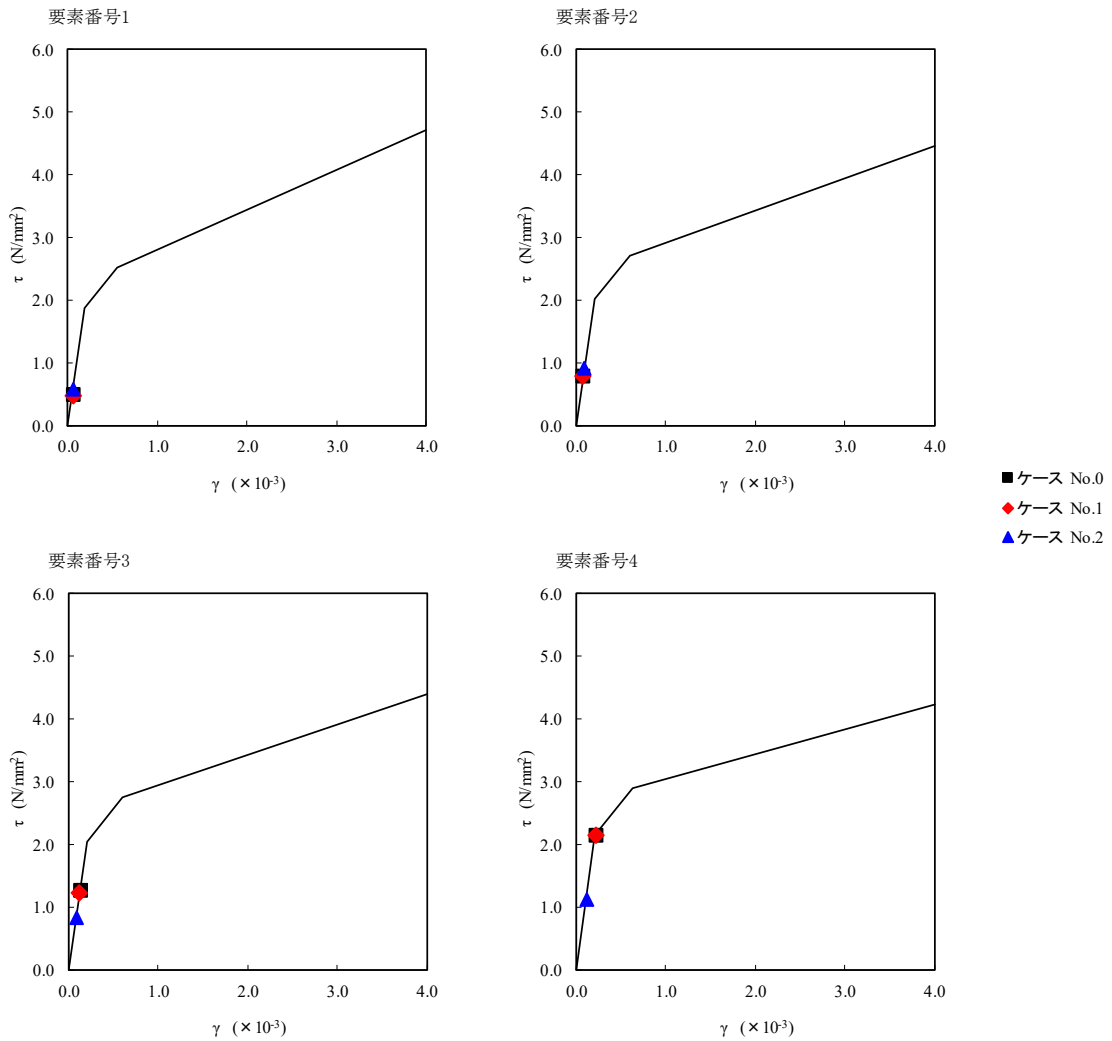
第 5.3-14 表 最大応答せん断ひずみ度 (S_s-B5 (NS), NS 方向)

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 ($\times 10^{-3}$)
70.80	1	0.0486	0.0480	0.0565	0.185	0.555
62.80						
55.30	2	0.0785	0.0775	0.0913	0.199	0.597
47.30						
39.80	3	0.125	0.122	0.0821	0.202	0.606
	4	0.213	0.220	0.112	0.212	0.636

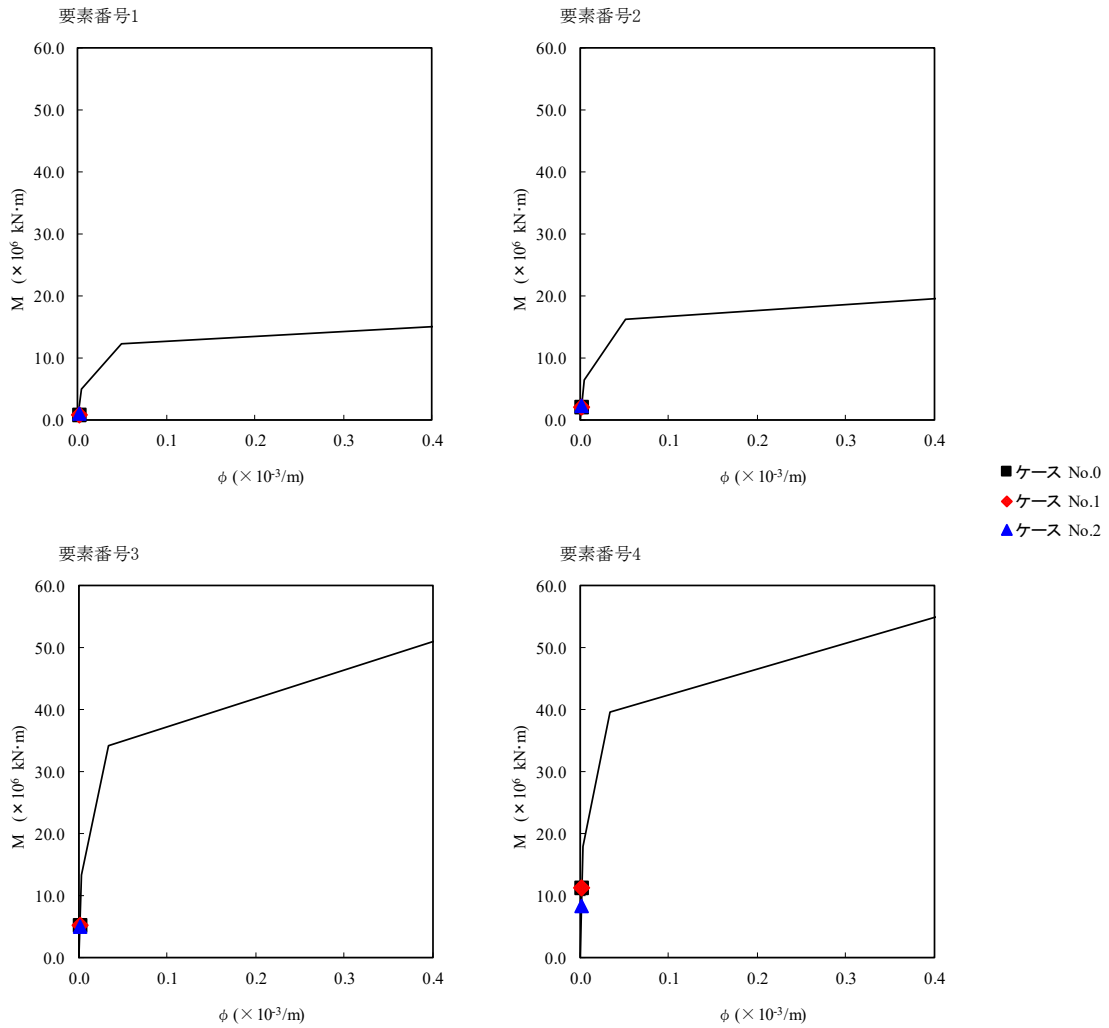


注記 1 : ○数字は質点番号を示す。

2 : □数字は要素番号を示す。



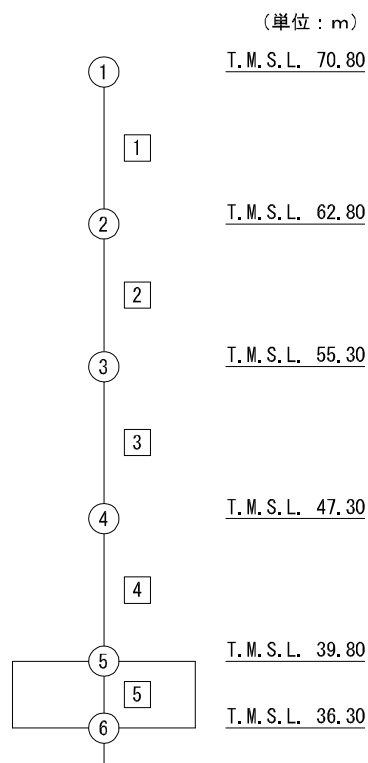
第 5.3-16 図 τ-γ 関係と最大応答値 (S_s-B5 (NS), NS 方向)



第 5.3-17 図 M-φ 関係と最大応答値 (S s - B 5 (NS), NS 方向)

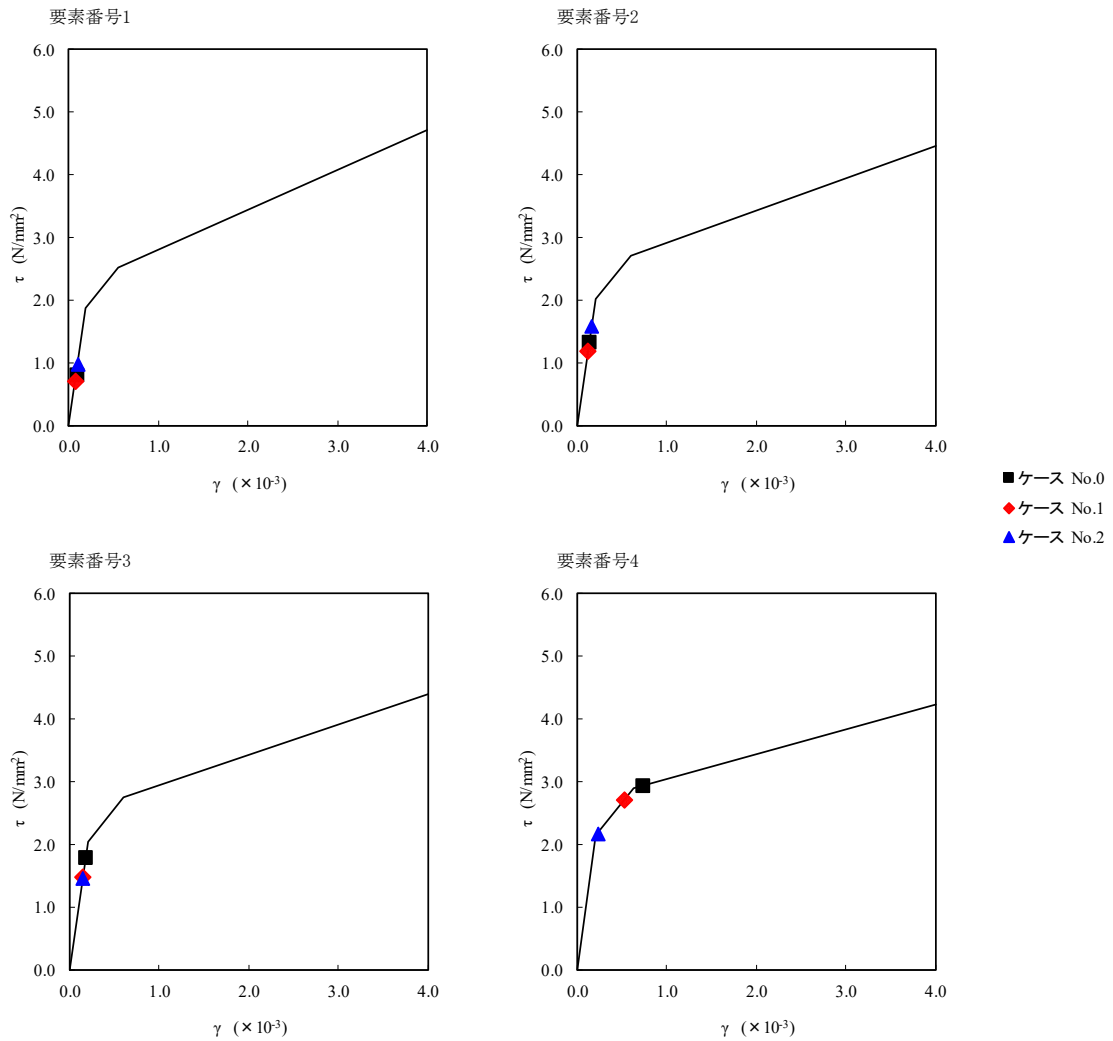
第 5.3-15 表 最大応答せん断ひずみ度 (S s - C 1 (N S E W), NS 方向)

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 ($\times 10^{-3}$)
70.80	1	0.0811	0.0705	0.0966	0.185	0.555
62.80						
55.30	2	0.132	0.117	0.157	0.199	0.597
47.30						
39.80	3	0.177	0.146	0.144	0.202	0.606
	4	0.736	0.533	0.232	0.212	0.636

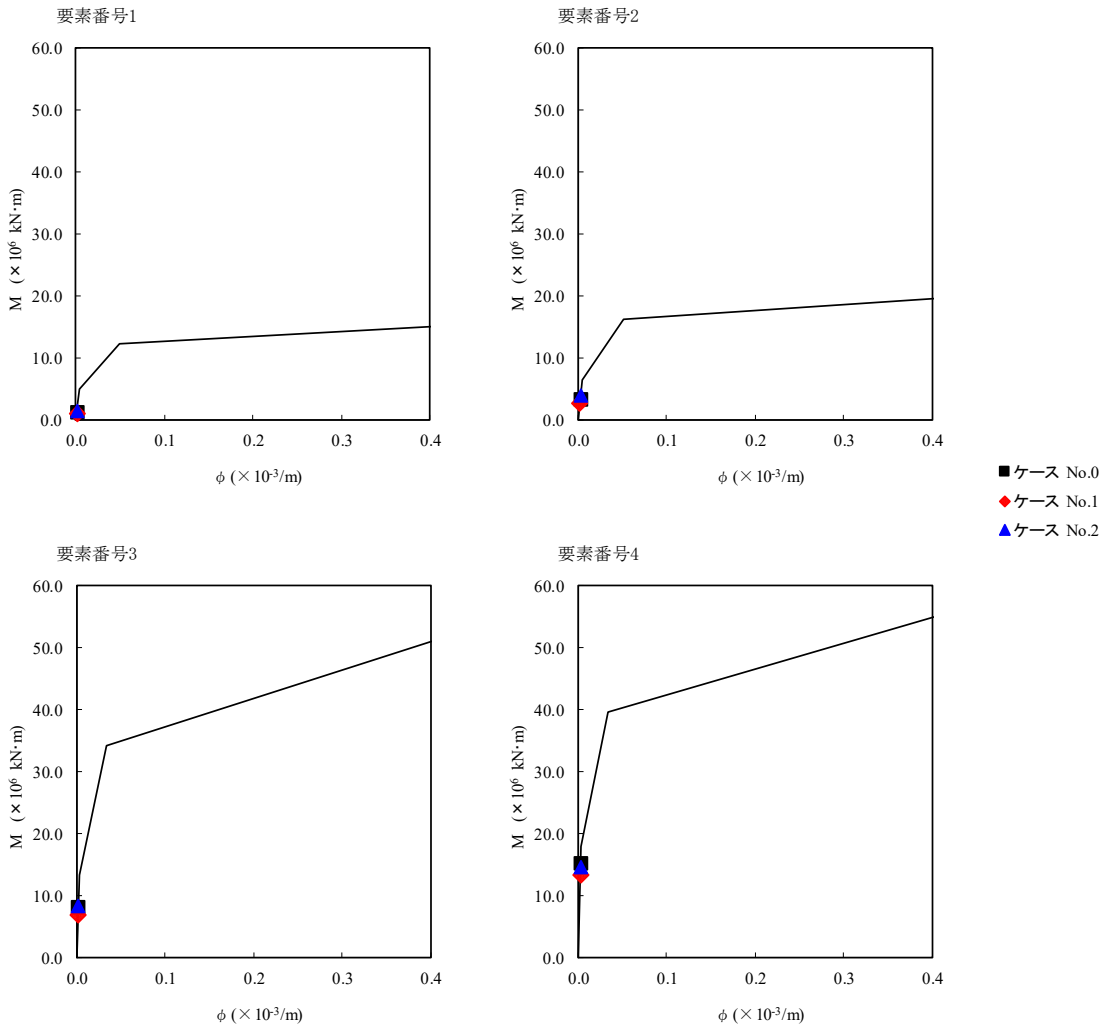


注記 1 : ○数字は質点番号を示す。

2 : □数字は要素番号を示す。



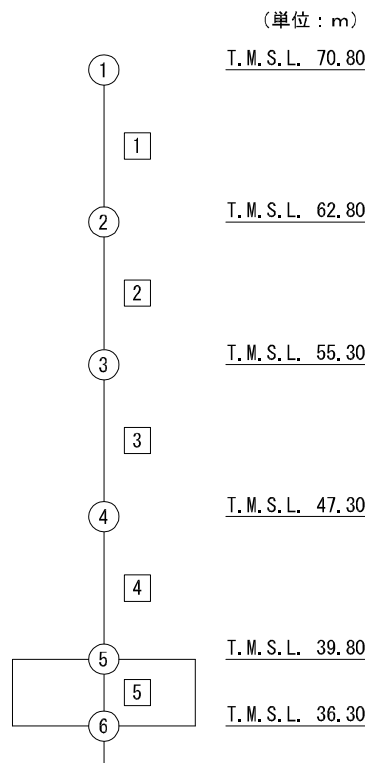
第 5.3-18 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - C 1 (N S E W), NS 方向)



第 5.3-19 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S s - C 1 (N S E W), NS 方向)

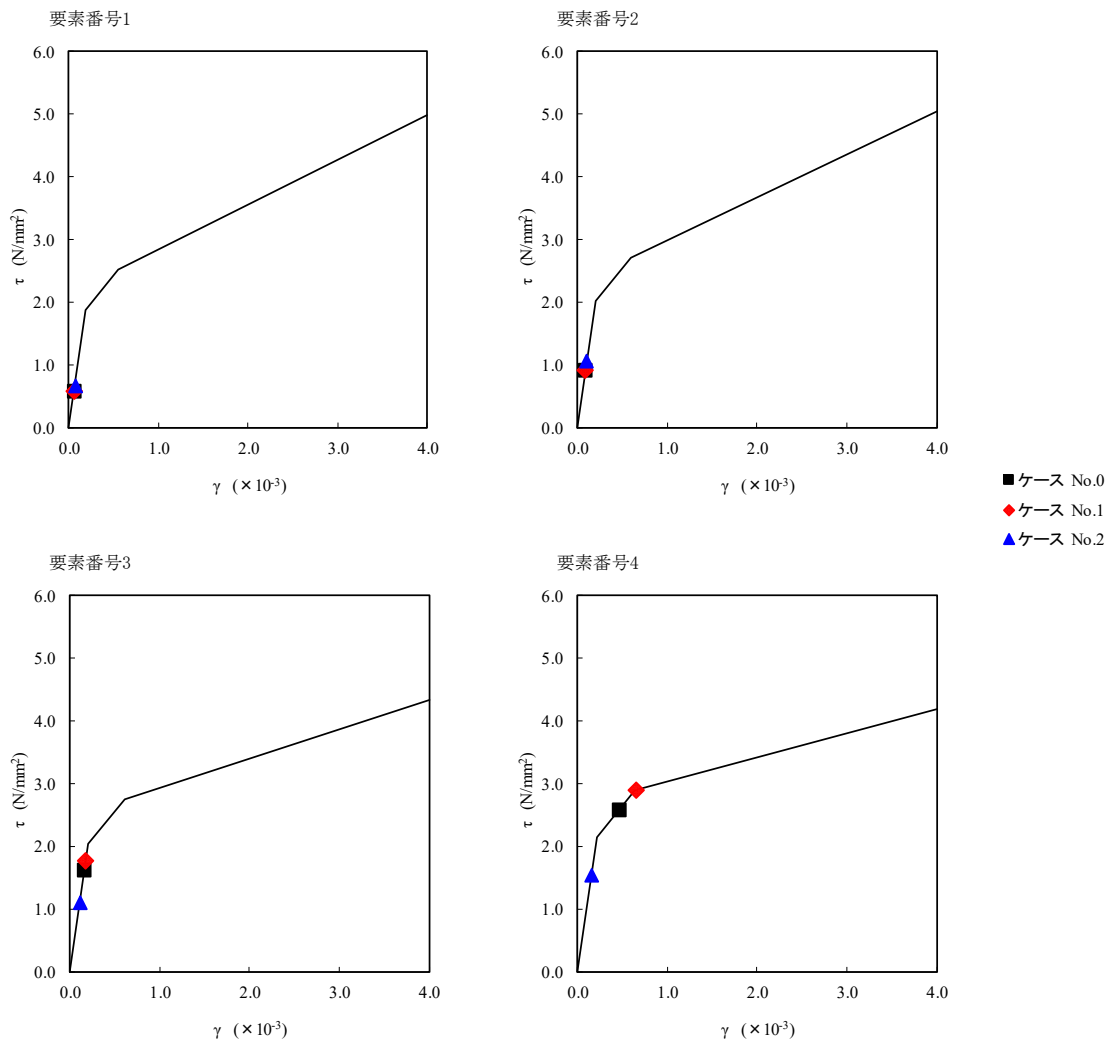
第 5.3-16 表 最大応答せん断ひずみ度 (S_s-A (H), EW 方向)

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 ($\times 10^{-3}$)
70.80	1	0.0576	0.0585	0.0665	0.185	0.555
62.80						
55.30	2	0.0913	0.0907	0.105	0.199	0.597
47.30						
39.80	3	0.160	0.176	0.109	0.202	0.606
	4	0.459	0.649	0.152	0.212	0.636

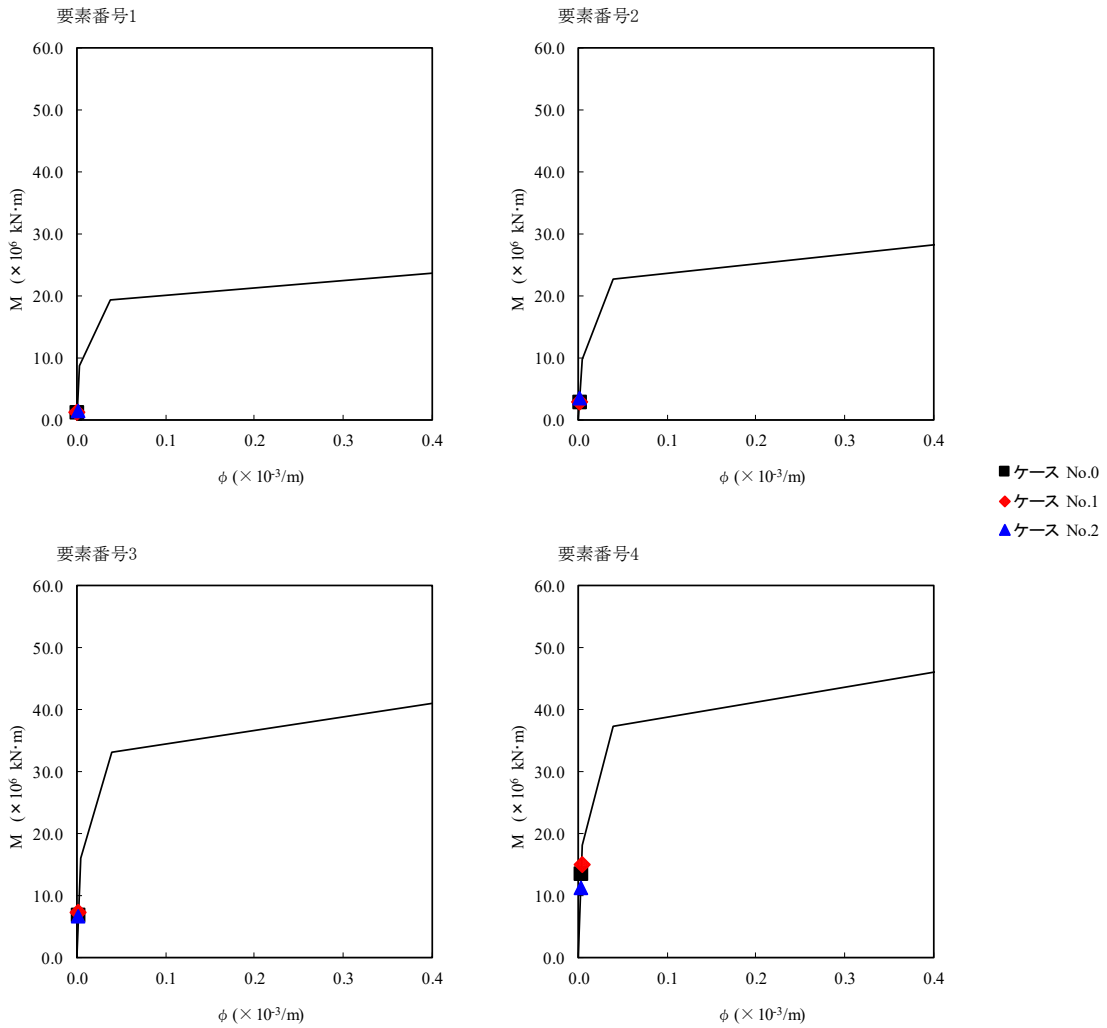


注記 1 : ○数字は質点番号を示す。

2 : □数字は要素番号を示す。



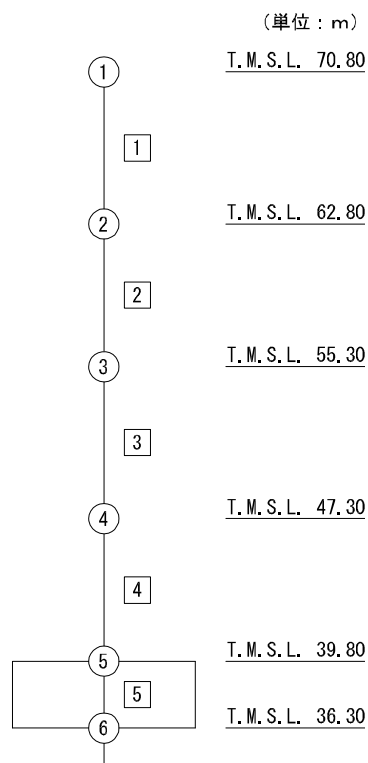
第 5.3-20 図 τ-γ 関係と最大応答値 (S s - A (H), EW 方向)



第 5.3-21 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-A (H), EW 方向)

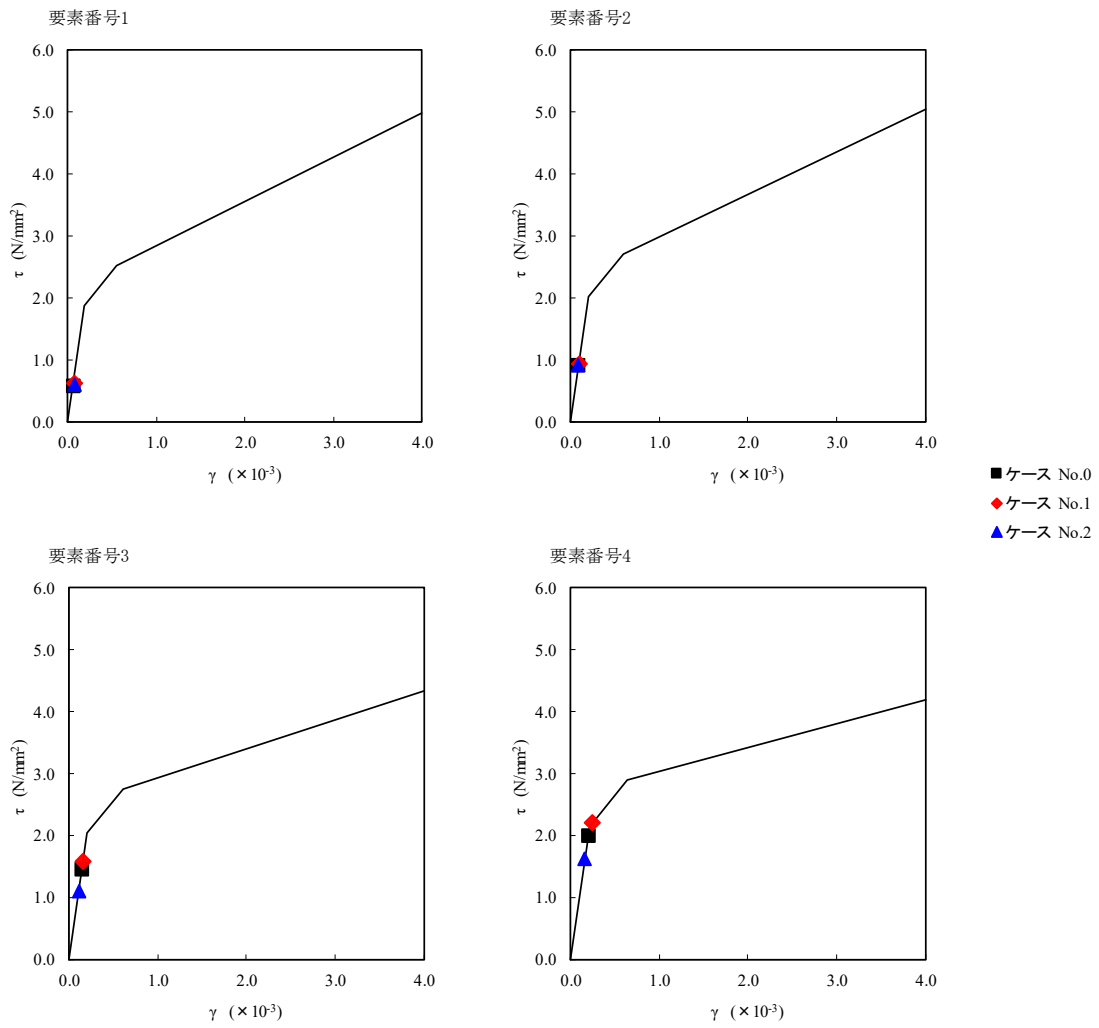
第 5.3-17 表 最大応答せん断ひずみ度 (S s - B 1 (EW), EW 方向)

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 ($\times 10^{-3}$)
70.80	1	0.0578	0.0608	0.0590	0.185	0.555
62.80						
55.30	2	0.0904	0.0937	0.0905	0.199	0.597
47.30	3	0.144	0.156	0.110	0.202	0.606
39.80	4	0.197	0.244	0.160	0.212	0.636

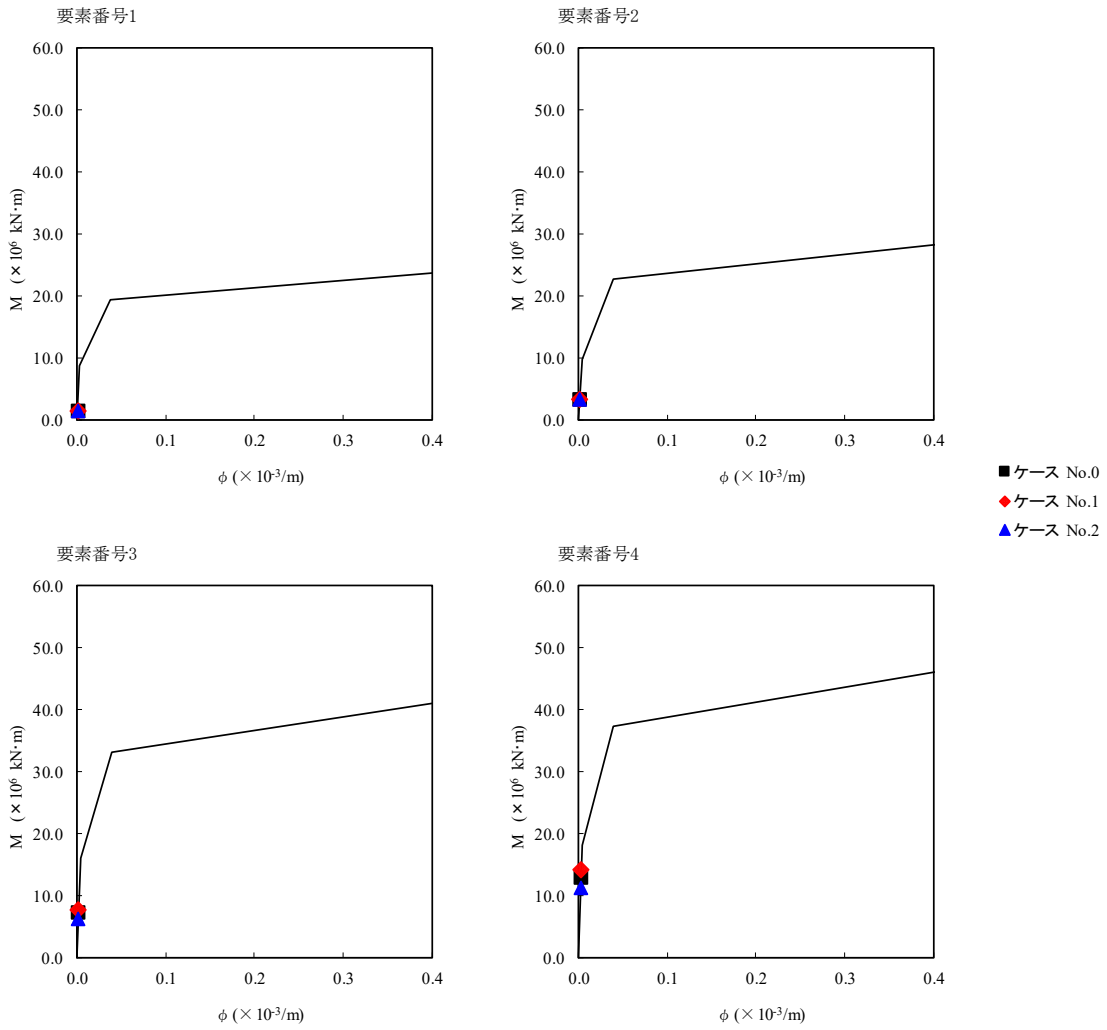


注記 1 : ○数字は質点番号を示す。

2 : □数字は要素番号を示す。



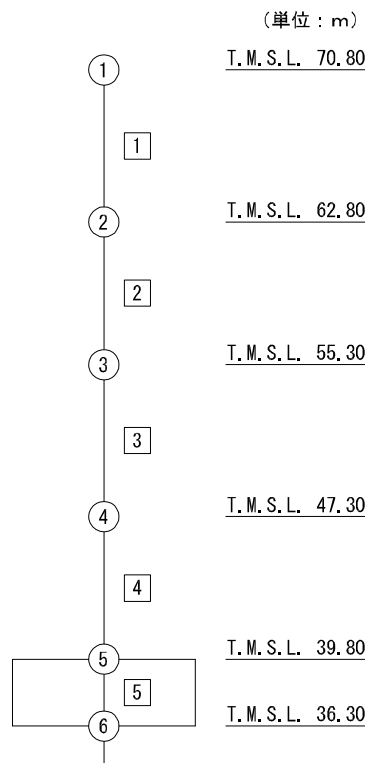
第 5.3-22 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S_s-B1 (EW), EW 方向)



第 5.3-23 図 M-φ 関係と最大応答値 (S_s-B1 (EW), EW 方向)

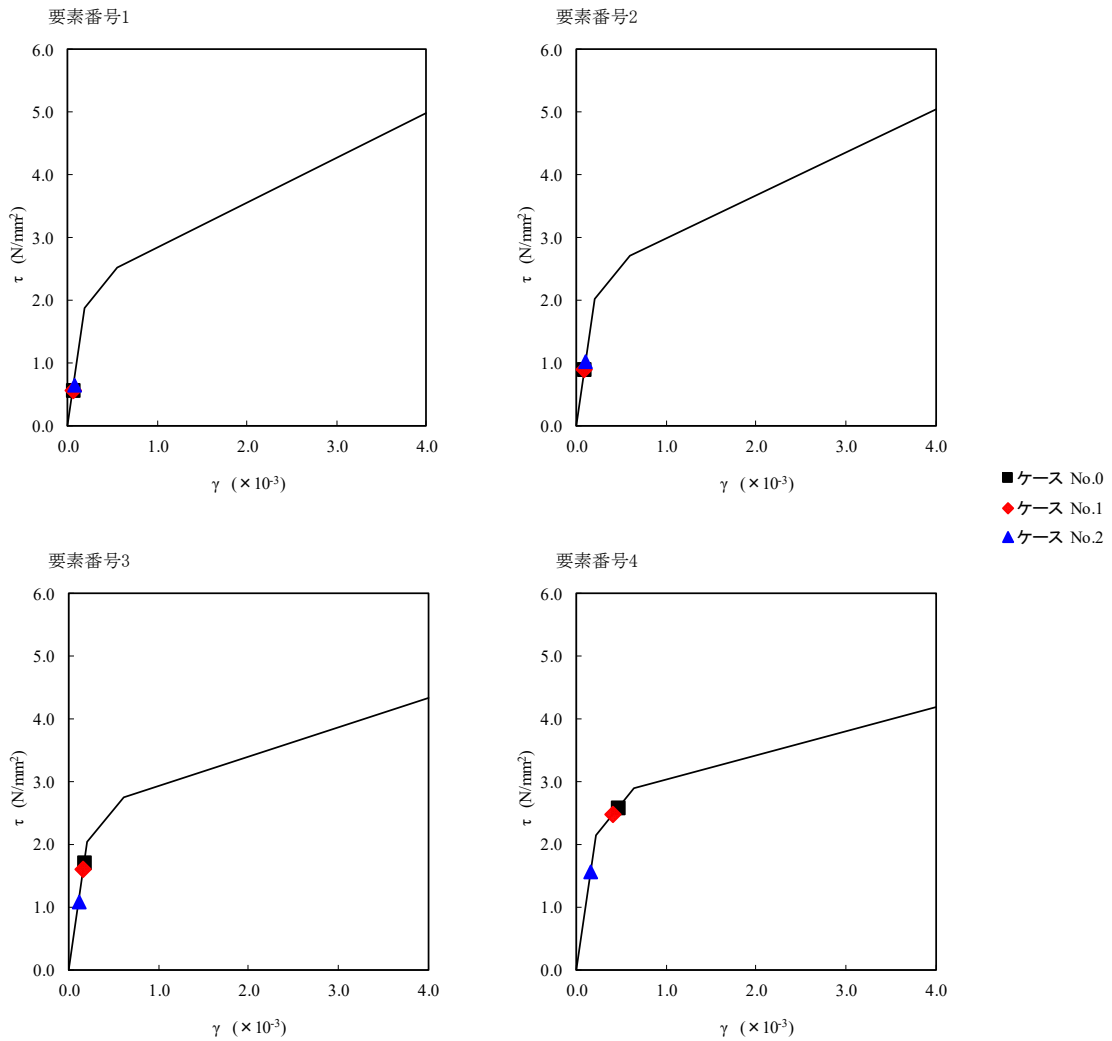
第 5.3-18 表 最大応答せん断ひずみ度 (S s - B 5 (EW), EW 方向)

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 ($\times 10^{-3}$)
70.80	1	0.0560	0.0557	0.0641	0.185	0.555
62.80						
55.30	2	0.0888	0.0885	0.102	0.199	0.597
47.30						
39.80	3	0.169	0.158	0.107	0.202	0.606
	4	0.458	0.402	0.155	0.212	0.636

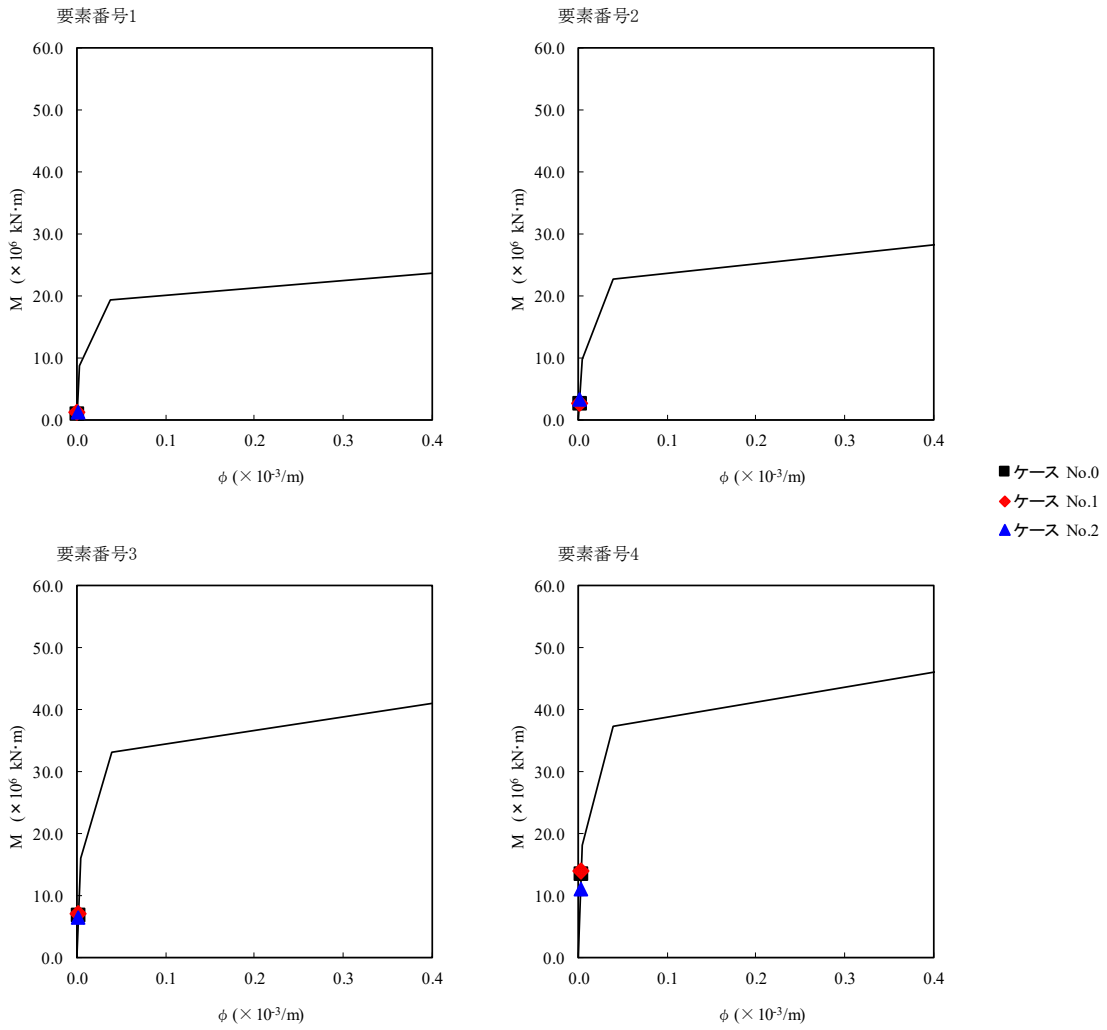


注記 1 : ○数字は質点番号を示す。

2 : □数字は要素番号を示す。



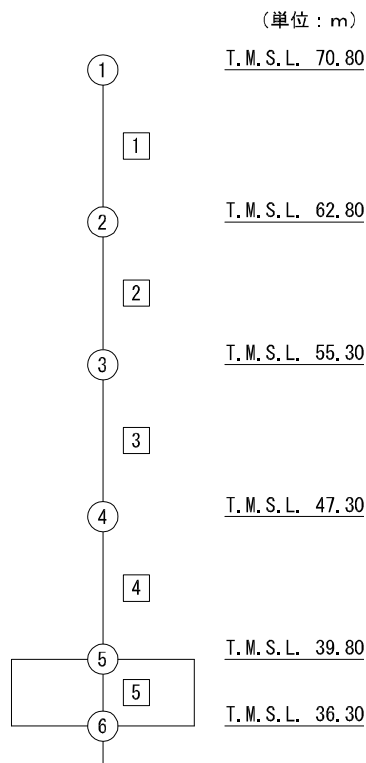
第 5.3-24 図 τ-γ 関係と最大応答値 (S_s-B5 (EW), EW 方向)



第 5.3-25 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-B5 (EW), EW 方向)

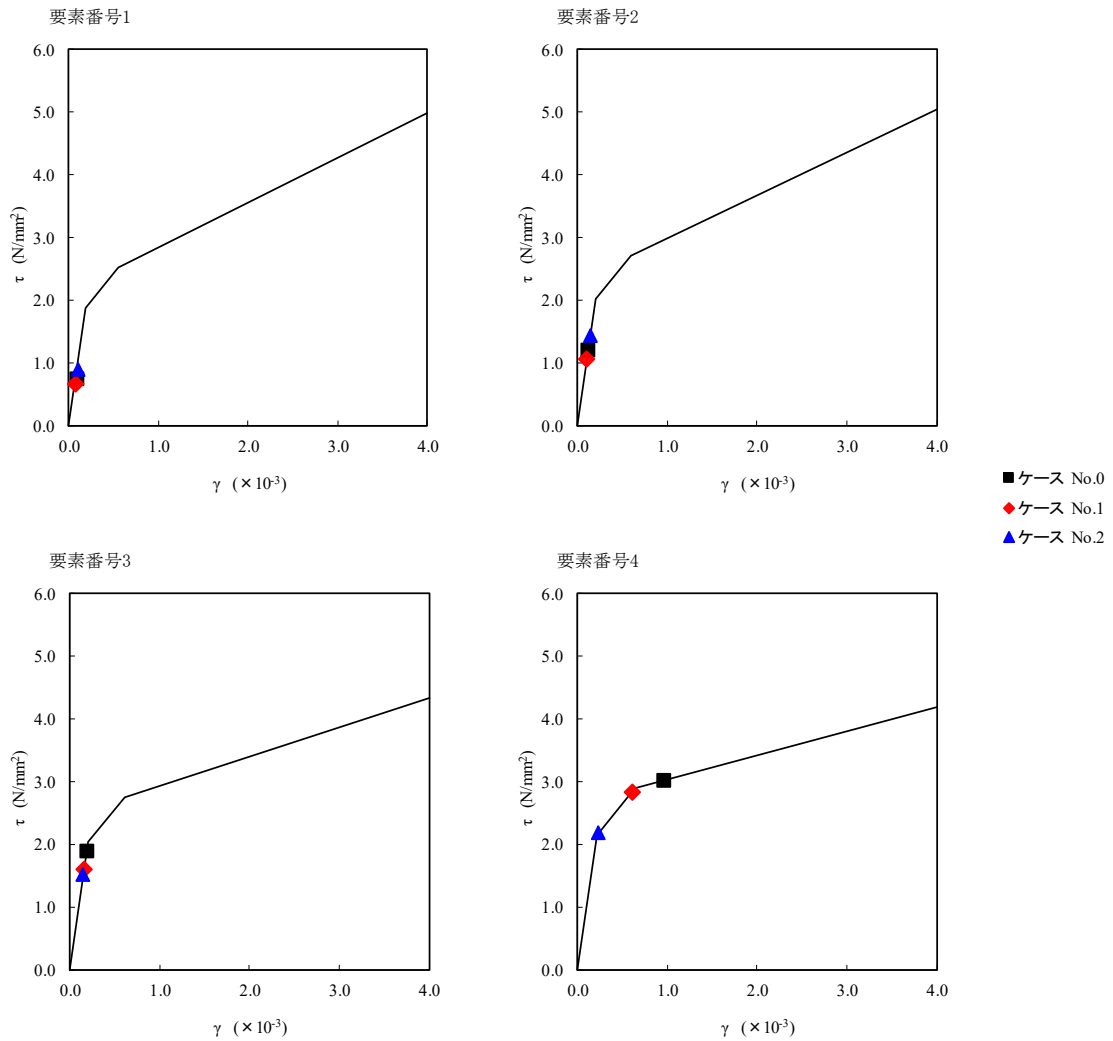
第 5.3-19 表 最大応答せん断ひずみ度 (S s - C 1 (N S E W), EW 方向)

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 ($\times 10^{-3}$)
70.80	1	0.0744	0.0651	0.0886	0.185	0.555
62.80						
55.30	2	0.121	0.106	0.143	0.199	0.597
47.30						
39.80	3	0.188	0.158	0.150	0.202	0.606
	4	0.960	0.603	0.236	0.212	0.636

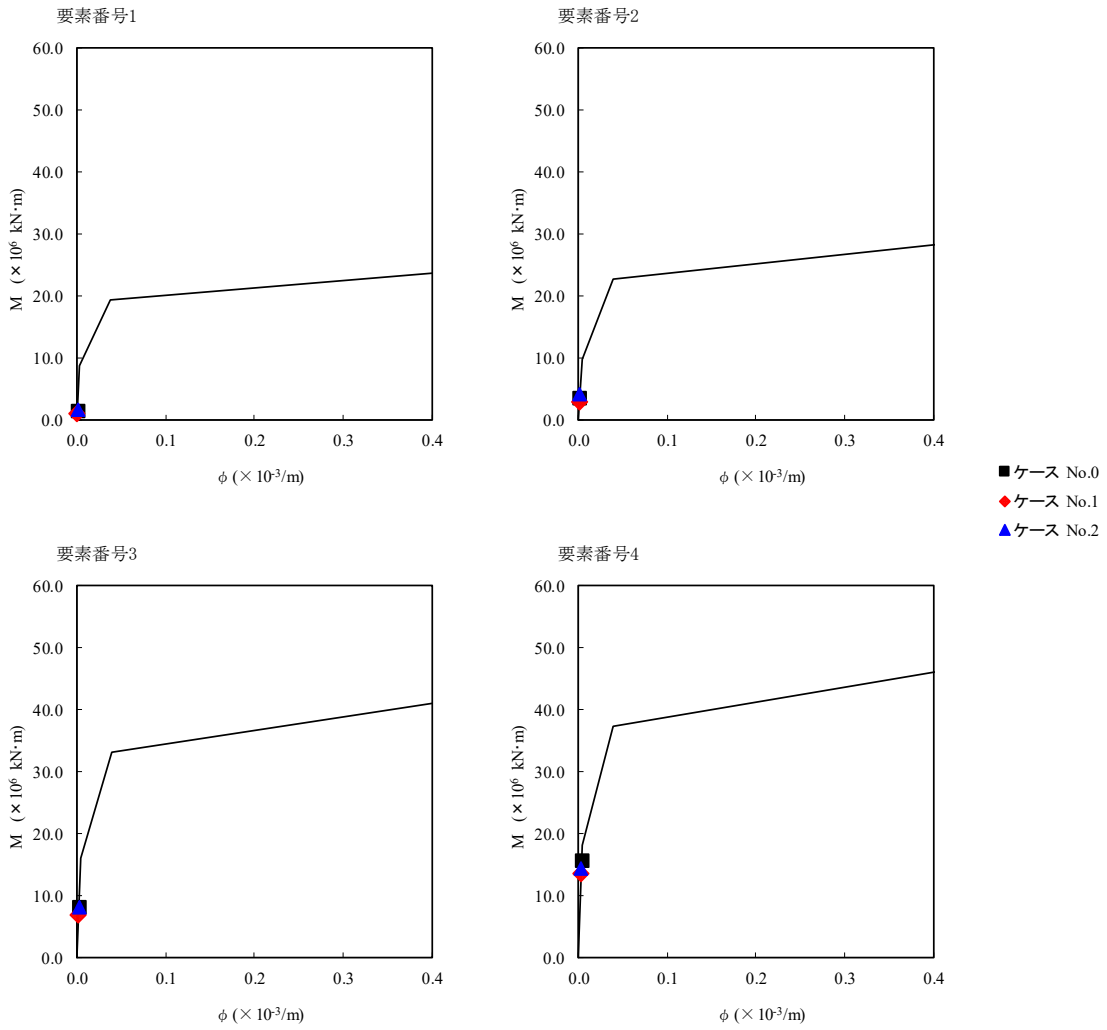


注記 1 : ○数字は質点番号を示す。

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 (N S E W), E W 方向)



第 5.3-27 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S s - C 1 (N S E W), E W 方向)

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(%)
S_s -A (H)	16.6	19.2	88.6
S_s -B1 (NS)		12.9	100
S_s -B5 (NS)		14.4	100
S_s -C1 (NSEW) *	-	-	94.2

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)	13.6	19.8	64.4
S_s -B1 (EW)	13.4	17.7	76.5
S_s -B5 (EW)		17.8	75.9
S_s -C1 (NSEW) *	-	-	79.4

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

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(%)
S_s -A (H)	16.6	13.4	100
S_s -B1 (NS)		9.35	100
S_s -B5 (NS)		10.3	100
S_s -C1 (NSEW)		18.3	92.8

(b)EW 方向

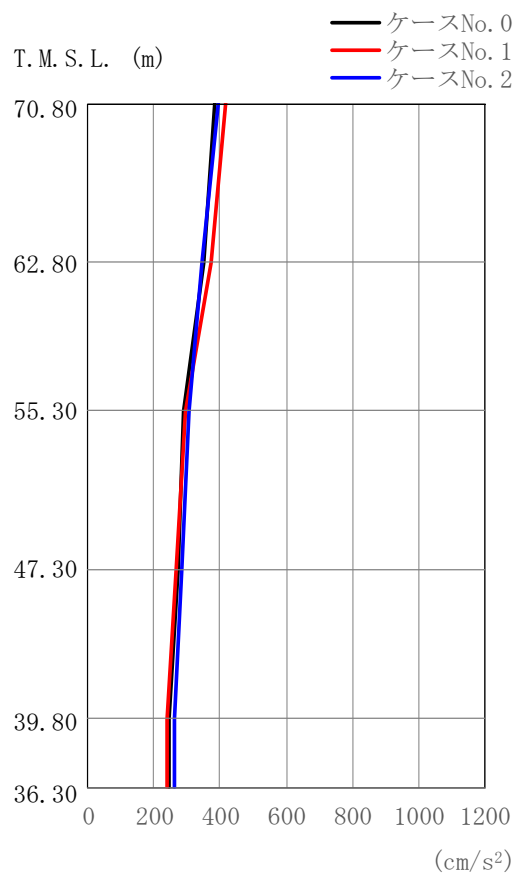
地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率(%)
S_s -A (H)	13.4	13.9	97.3
S_s -B1 (EW)		13.9	97.5
S_s -B5 (EW)		13.6	98.9
S_s -C1 (NSEW)		18.5	71.9

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	784
		鉛直下向き	733
	EW	鉛直上向き	1649
		鉛直下向き	894
S _s -B1	NS	鉛直上向き	496
		鉛直下向き	582
	EW	鉛直上向き	950
		鉛直下向き	808
S _s -B5	NS	鉛直上向き	535
		鉛直下向き	610
	EW	鉛直上向き	941
		鉛直下向き	805
S _s -C1	NS	鉛直上向き	648
		鉛直下向き	673
	EW	鉛直上向き	923
		鉛直下向き	814

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	510
		鉛直下向き	605
	EW	鉛直上向き	662
		鉛直下向き	687
S _s -B1	NS	鉛直上向き	418
		鉛直下向き	516
	EW	鉛直上向き	651
		鉛直下向き	679
S _s -B5	NS	鉛直上向き	442
		鉛直下向き	524
	EW	鉛直上向き	629
		鉛直下向き	663
S _s -C1	NS	鉛直上向き	686
		鉛直下向き	694
	EW	鉛直上向き	966
		鉛直下向き	843



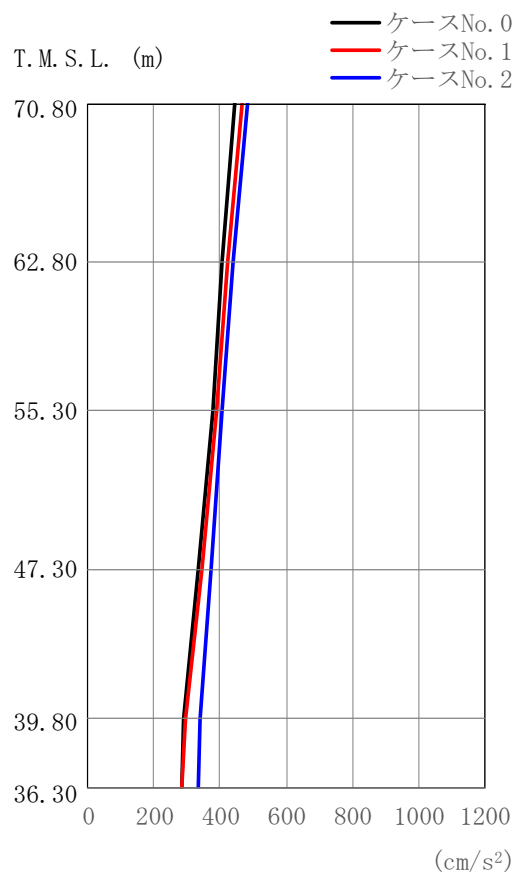
(a) S d - A (H)

第5.3-28 図 最大応答加速度 (NS 方向) (1/2)

第5.3-24 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
70.80	1	384	416	397
62.80	2	348	375	345
55.30	3	288	293	304
47.30	4	270	266	282
39.80	5	245	239	263
36.30	6	244	239	264



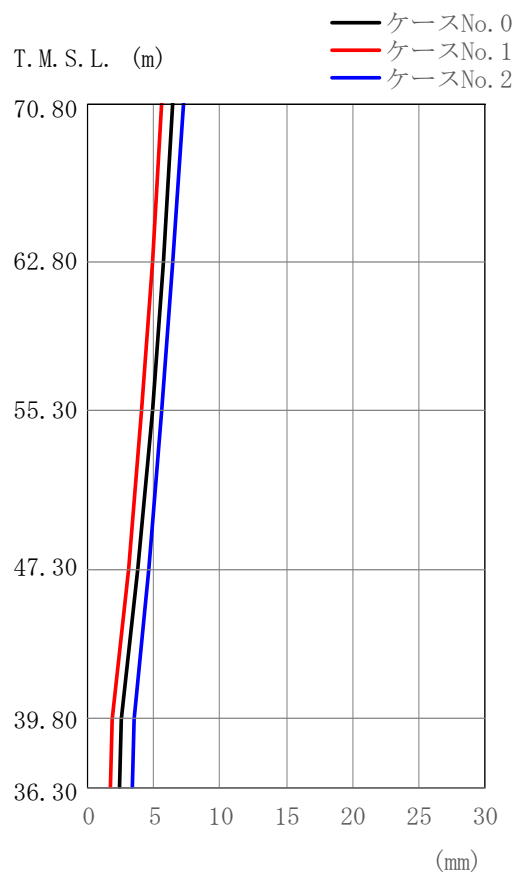
(b) S d - C 1 (N S E W)

第5.3-28図 最大応答加速度 (NS 方向) (2/2)

第5.3-24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
70.80	1	442	468	484
62.80	2	406	425	441
55.30	3	379	390	408
47.30	4	334	345	372
39.80	5	290	293	341
36.30	6	284	286	335



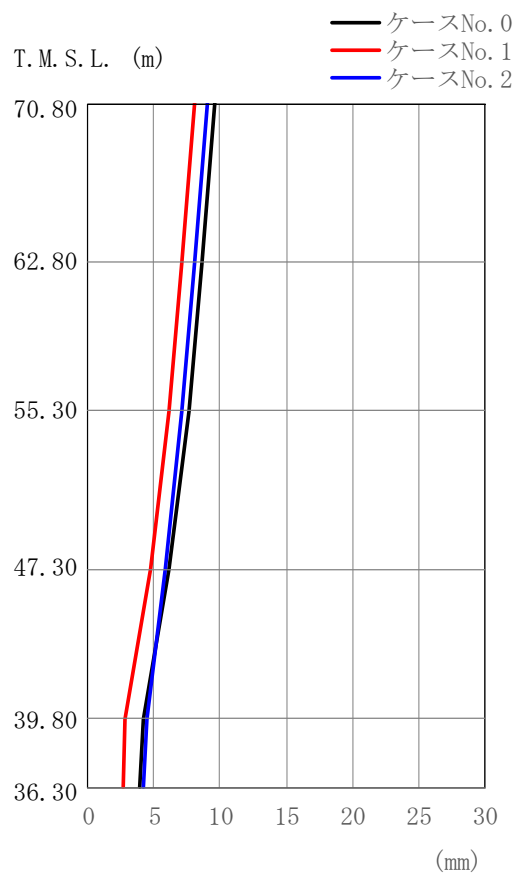
(a) S d - A (H)

第5.3-29 図 最大応答変位 (NS 方向) (1/2)

第5.3-25 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
70.80	1	6.42	5.56	7.17
62.80	2	5.69	4.86	6.42
55.30	3	4.89	4.08	5.61
47.30	4	3.84	3.06	4.63
39.80	5	2.55	1.83	3.52
36.30	6	2.36	1.73	3.39



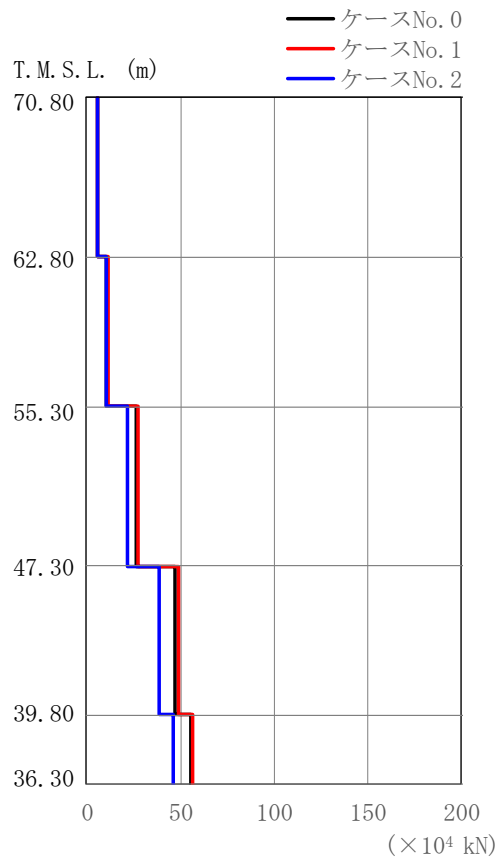
(b) S d - C 1 (N S E W)

第 5.3-29 図 最大応答変位 (NS 方向) (2/2)

第 5.3-25 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
70.80	1	9.58	8.04	9.06
62.80	2	8.63	7.12	8.11
55.30	3	7.59	6.11	7.09
47.30	4	6.11	4.71	5.87
39.80	5	4.22	2.86	4.45
36.30	6	3.94	2.62	4.20



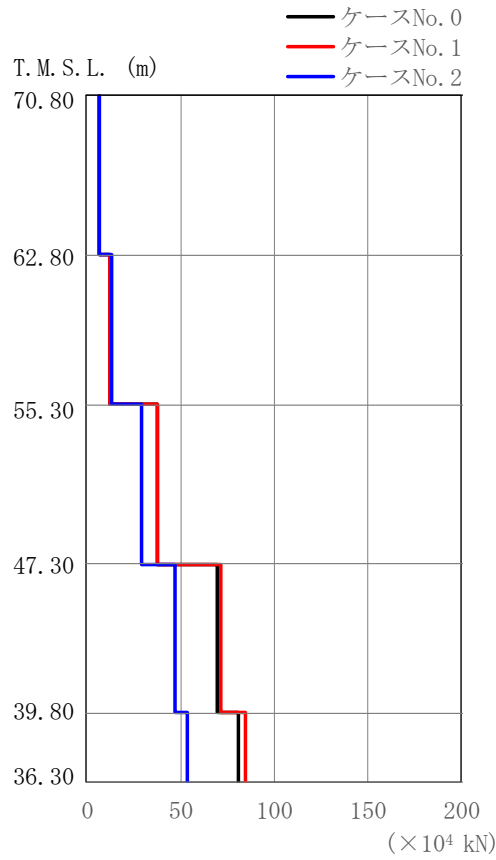
(a) S d - A (H)

第5.3-30 図 最大応答せん断力 (NS 方向) (1/2)

第5.3-26 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(×10 ⁴ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
70.80	1	5.49	5.94	5.69
62.80	2	10.30	11.16	10.38
55.30	3	26.81	27.27	21.91
47.30	4	46.86	48.88	38.58
39.80	5	55.50	56.80	46.29
36.30				



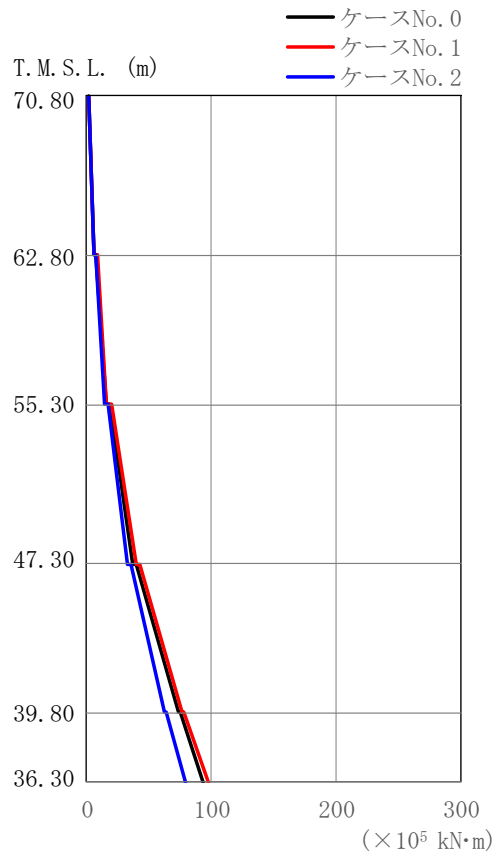
(b) S d - C 1 (N S E W)

第5.3-30図 最大応答せん断力 (NS方向) (2/2)

第5.3-26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
70.80	1	6.33	6.70	6.93
62.80	2	11.92	12.67	13.05
55.30	3	37.55	37.93	28.86
47.30	4	69.48	71.54	47.03
39.80	5	80.66	84.95	54.02
36.30				



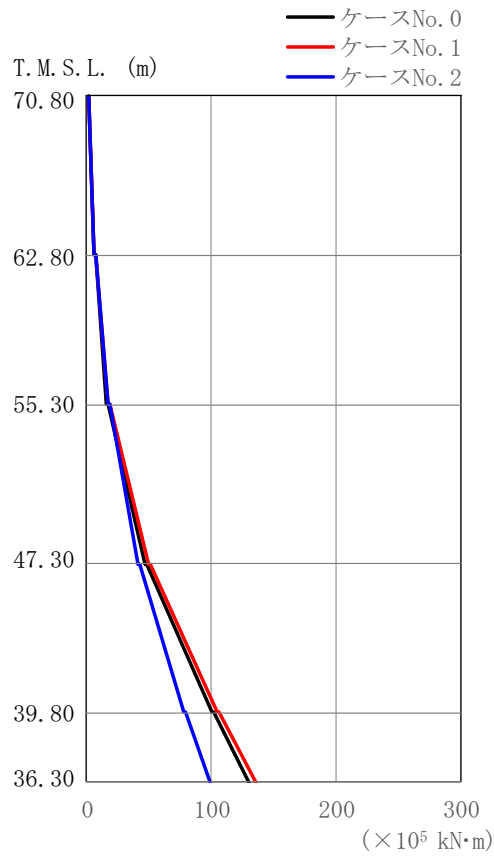
(a) S d - A (H)

第5.3-31 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (1/2)

第5.3-27 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 (× 10 ⁵ kN·m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
70.80	1	6.15	6.46	5.62
62.80	2	14.97	15.69	14.38
55.30	3	36.53	39.42	32.48
47.30	4	73.44	76.29	61.74
39.80	5	93.84	97.81	78.98
36.30				



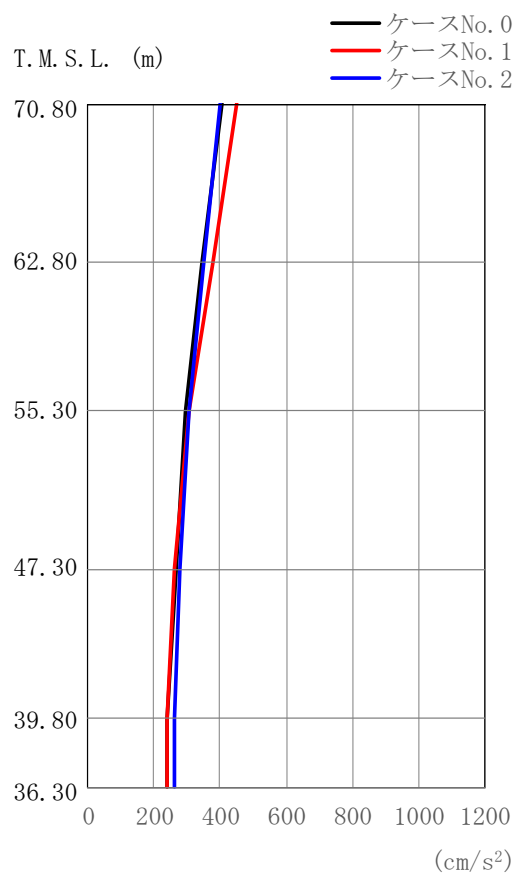
(b) S d - C 1 (N S E W)

第5.3-31 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (2/2)

第5.3-27 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
70.80	1	5.99	6.29	6.50
62.80	2	15.72	16.61	17.13
55.30	3	46.51	48.87	40.95
47.30	4	99.85	104.23	77.64
39.80	5	129.70	135.40	98.29
36.30				



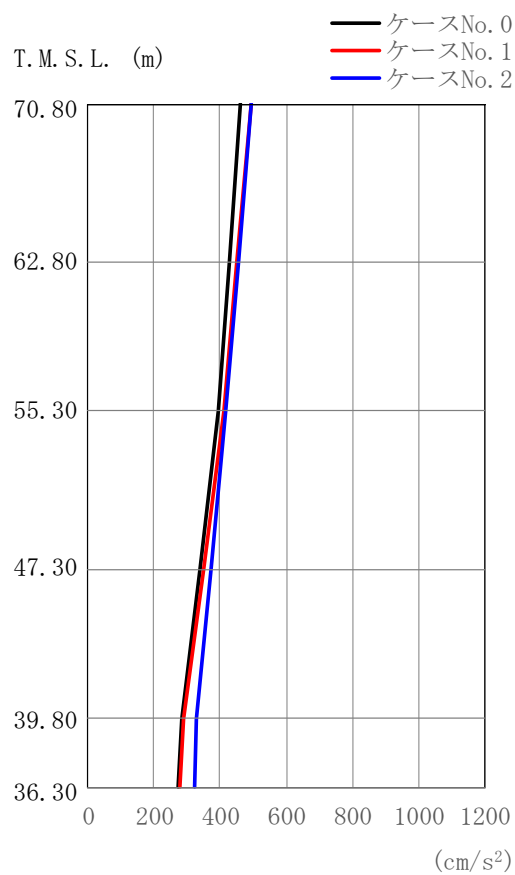
(a) S d - A (H)

第5.3-32 図 最大応答加速度 (EW 方向) (1/2)

第5.3-28 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
70.80	1	408	448	398
62.80	2	345	380	350
55.30	3	296	306	305
47.30	4	268	264	278
39.80	5	242	238	259
36.30	6	239	239	261



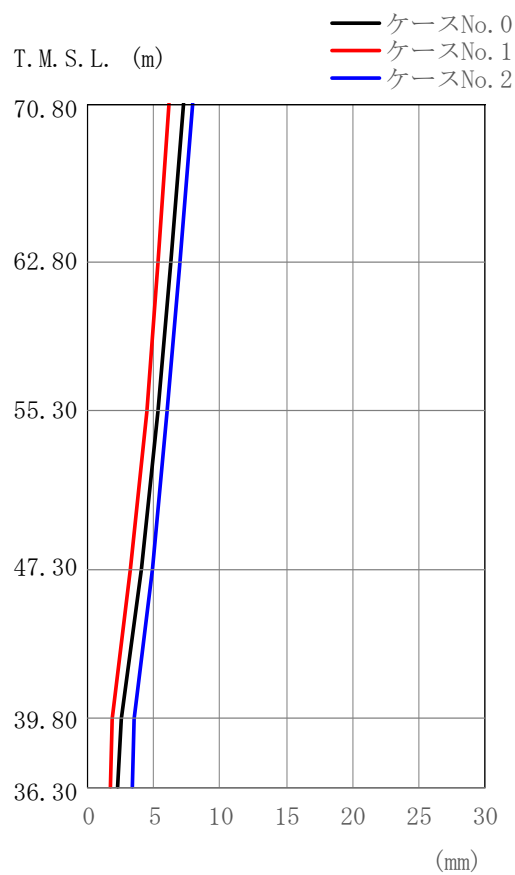
(b) S d - C 1 (N S E W)

第5.3-32 図 最大応答加速度 (EW 方向) (2/2)

第5.3-28 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
70.80	1	459	494	493
62.80	2	427	449	456
55.30	3	394	410	417
47.30	4	338	350	370
39.80	5	282	289	329
36.30	6	273	280	321



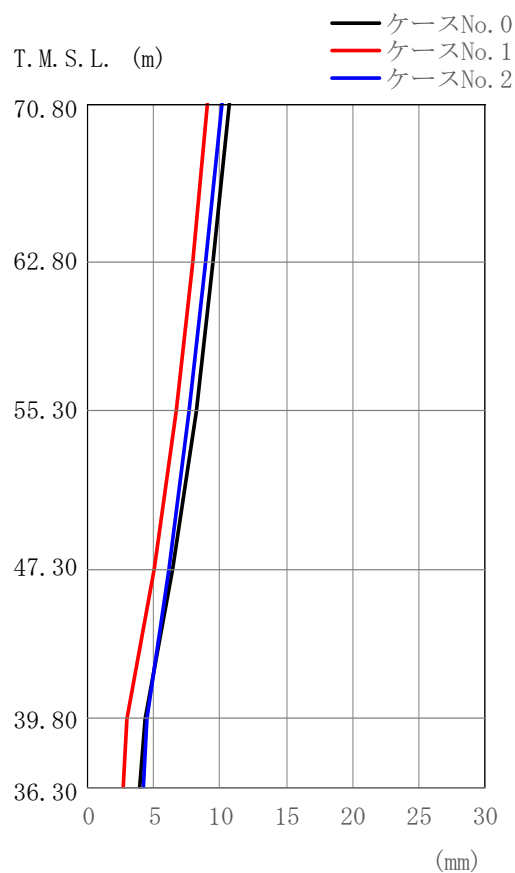
(a) S d - A (H)

第5.3-33 図 最大応答変位 (EW 方向) (1/2)

第5.3-29 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
70.80	1	7.17	6.17	7.91
62.80	2	6.27	5.36	7.01
55.30	3	5.31	4.46	6.05
47.30	4	4.03	3.25	4.83
39.80	5	2.55	1.81	3.49
36.30	6	2.30	1.66	3.30



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

第5.3-33図 最大応答変位 (EW方向) (2/2)

第5.3-29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
70.80	1	10.7	8.97	10.1
62.80	2	9.51	7.88	8.92
55.30	3	8.25	6.70	7.69
47.30	4	6.43	5.01	6.13
39.80	5	4.26	2.93	4.48
36.30	6	3.89	2.61	4.13



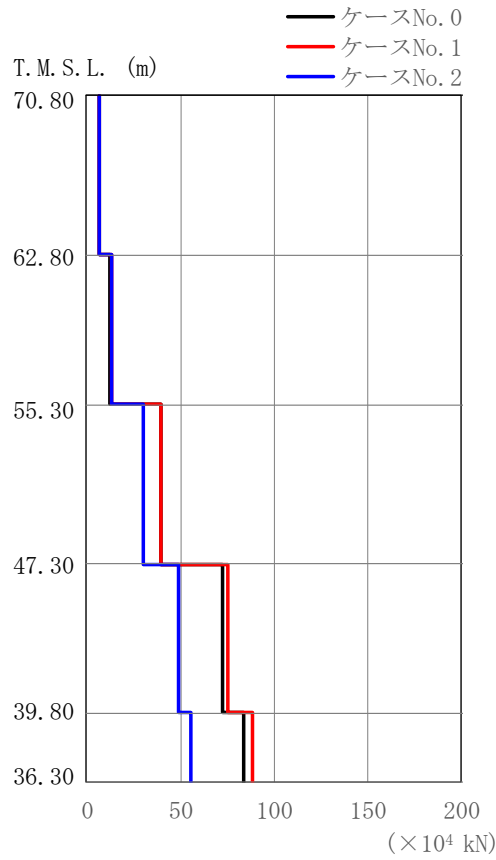
(a) S d - A (H)

第5.3-34 図 最大応答せん断力 (EW 方向) (1/2)

第5.3-30 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(×10 ⁴ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
70.80	1	5.82	6.38	5.71
62.80	2	10.45	11.72	10.47
55.30	3	27.85	28.41	22.97
47.30	4	48.35	50.56	40.26
39.80	5	57.18	58.38	48.00
36.30				



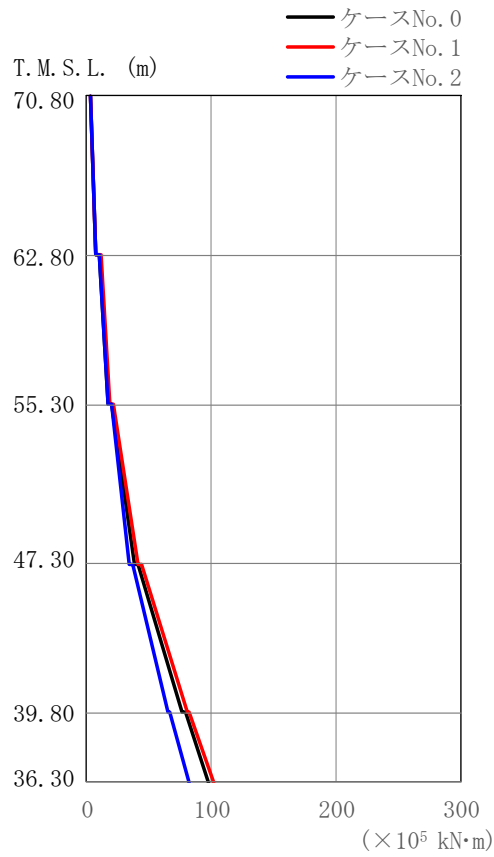
(b) S d - C 1 (N S E W)

第5.3-34図 最大応答せん断力 (EW方向) (2/2)

第5.3-30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
70.80	1	6.56	7.07	7.05
62.80	2	12.45	13.37	13.43
55.30	3	39.61	39.74	30.52
47.30	4	72.85	75.02	49.45
39.80	5	83.97	88.53	55.87
36.30				



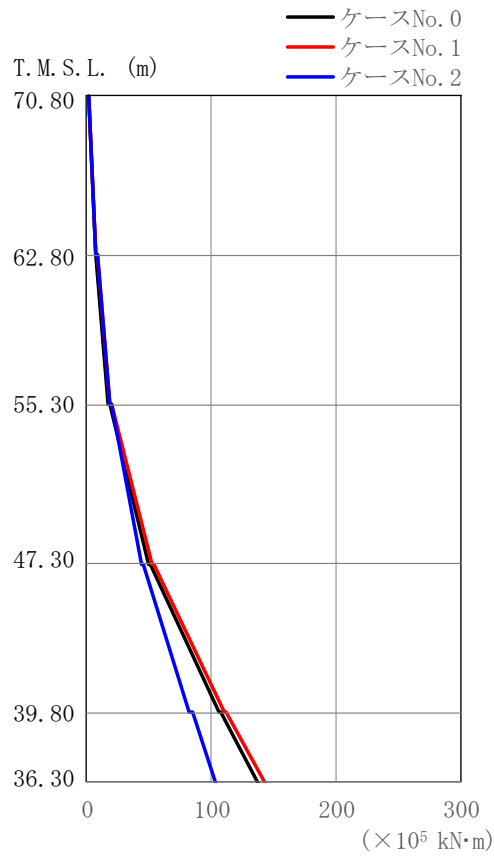
(a) S d - A (H)

第5.3-35図 最大応答曲げモーメント (EW方向) (1/2)

第5.3-31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
70.80	1	7.03	7.67	7.01
62.80	2	16.75	17.98	16.50
55.30	3	38.78	41.34	34.69
47.30	4	76.71	79.88	64.78
39.80	5	97.42	101.94	82.51
36.30				



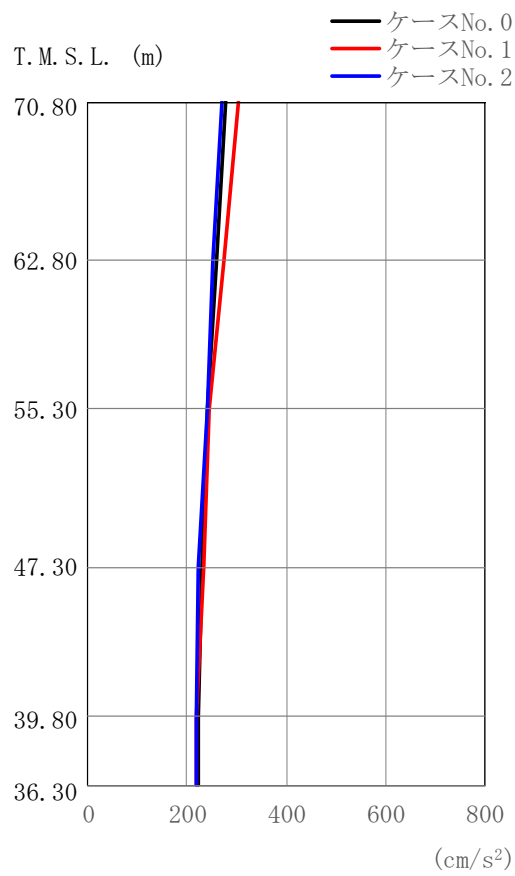
(b) S d - C 1 (N S E W)

第5.3-35図 最大応答曲げモーメント (EW方向) (2/2)

第5.3-31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
70.80	1	6.62	7.11	7.03
62.80	2	17.14	18.50	18.31
55.30	3	49.81	52.04	43.65
47.30	4	106.21	109.56	82.45
39.80	5	137.25	141.99	103.79
36.30				



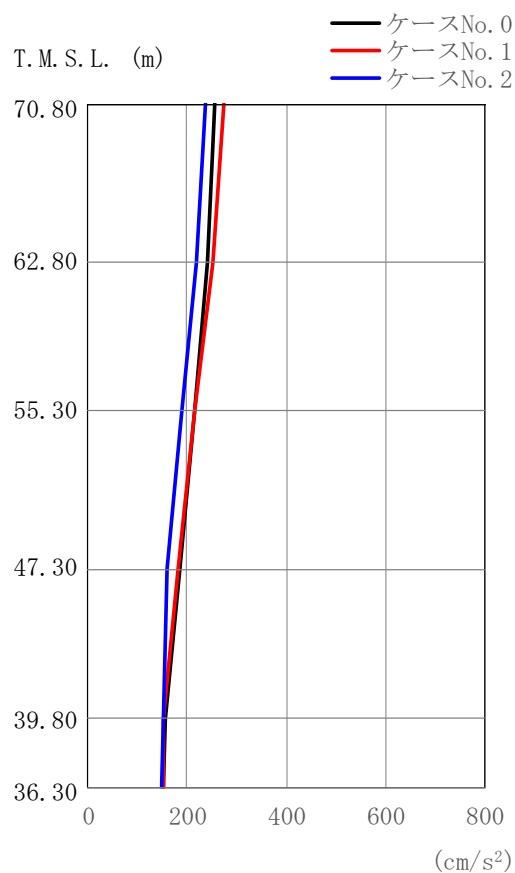
(a) S d - A (V)

第5.3-36 図 最大応答加速度（鉛直方向）（1/2）

第5.3-32 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
70.80	1	278	303	269
62.80	2	259	273	252
55.30	3	240	246	242
47.30	4	230	234	221
39.80	5	221	217	217
36.30	6	223	218	217



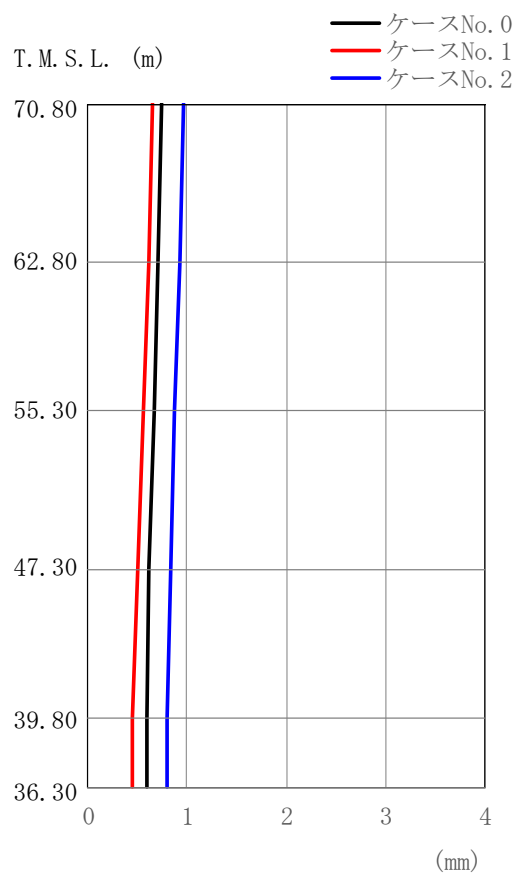
(b) S d - C 1 (UD)

第 5.3-36 図 最大応答加速度 (鉛直方向) (2/2)

第 5.3-32 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
70.80	1	257	273	236
62.80	2	242	253	218
55.30	3	214	215	188
47.30	4	187	183	161
39.80	5	157	152	151
36.30	6	154	151	149



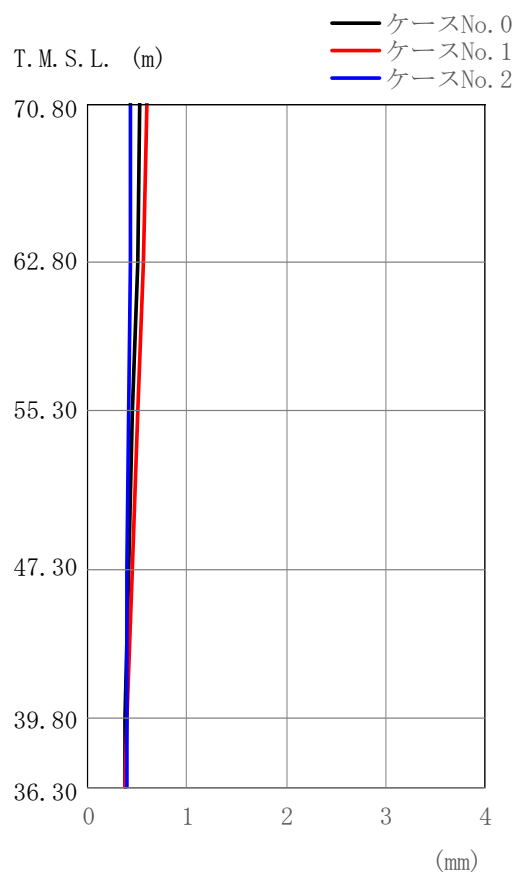
(a) S d - A (V)

第5.3-37 図 最大応答変位 (鉛直方向) (1/2)

第5.3-33 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
70.80	1	0.744	0.642	0.966
62.80	2	0.713	0.609	0.934
55.30	3	0.666	0.554	0.881
47.30	4	0.621	0.495	0.830
39.80	5	0.603	0.448	0.798
36.30	6	0.602	0.447	0.795



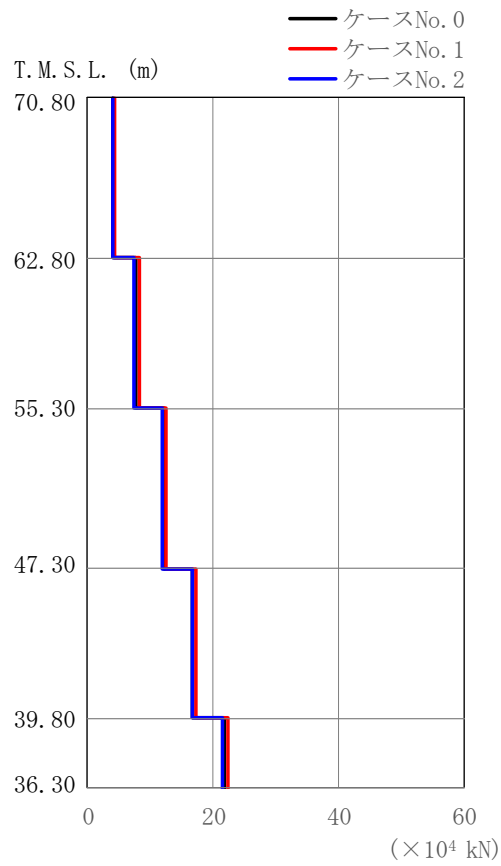
(b) S d - C 1 (UD)

第5.3-37 図 最大応答変位 (鉛直方向) (2/2)

第5.3-33 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
70.80	1	0.517	0.594	0.426
62.80	2	0.494	0.563	0.421
55.30	3	0.453	0.509	0.411
47.30	4	0.408	0.451	0.400
39.80	5	0.379	0.383	0.387
36.30	6	0.376	0.377	0.385



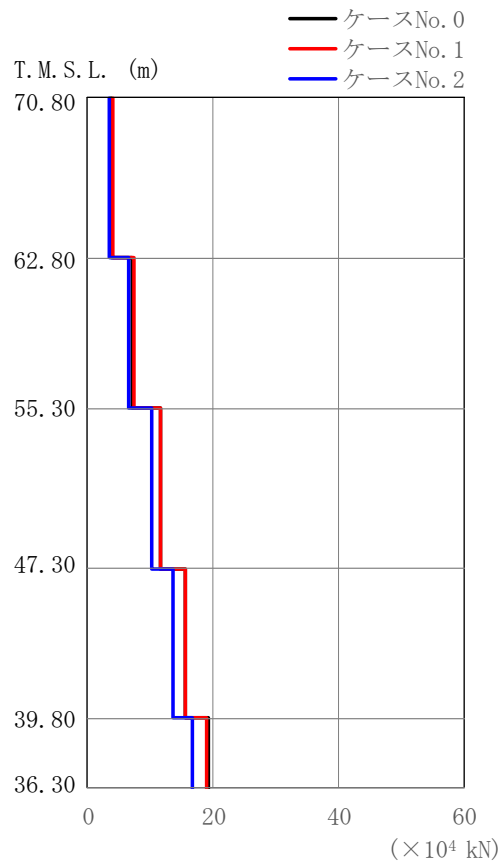
(a) S d - A (V)

第5.3-38図 最大応答軸力 (鉛直方向) (1/2)

第5.3-34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
70.80	1	4.03	4.29	3.91
62.80	2	7.68	8.09	7.40
55.30	3	12.22	12.57	11.98
47.30	4	16.70	17.27	16.78
39.80	5	21.69	22.20	21.55
36.30				



(b) S d - C 1 (UD)

第5.3-38図 最大応答軸力 (鉛直方向) (2/2)

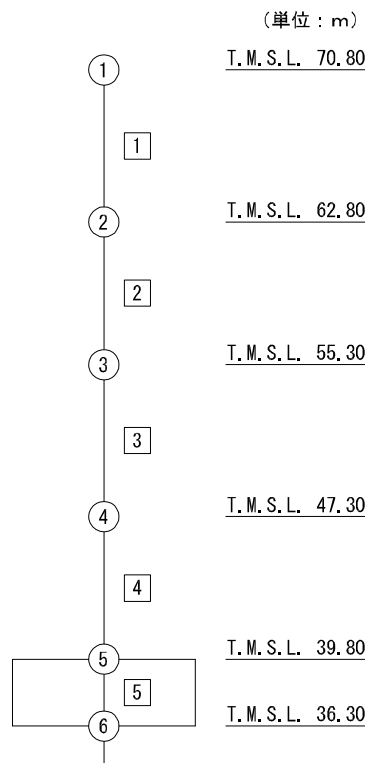
第5.3-34表 最大応答軸力一覧表 (鉛直方向) (2/2)

(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
70.80	1	3.73	3.90	3.38
62.80	2	7.17	7.44	6.44
55.30	3	11.47	11.72	10.19
47.30	4	15.50	15.65	13.59
39.80	5	19.11	18.95	16.70
36.30				

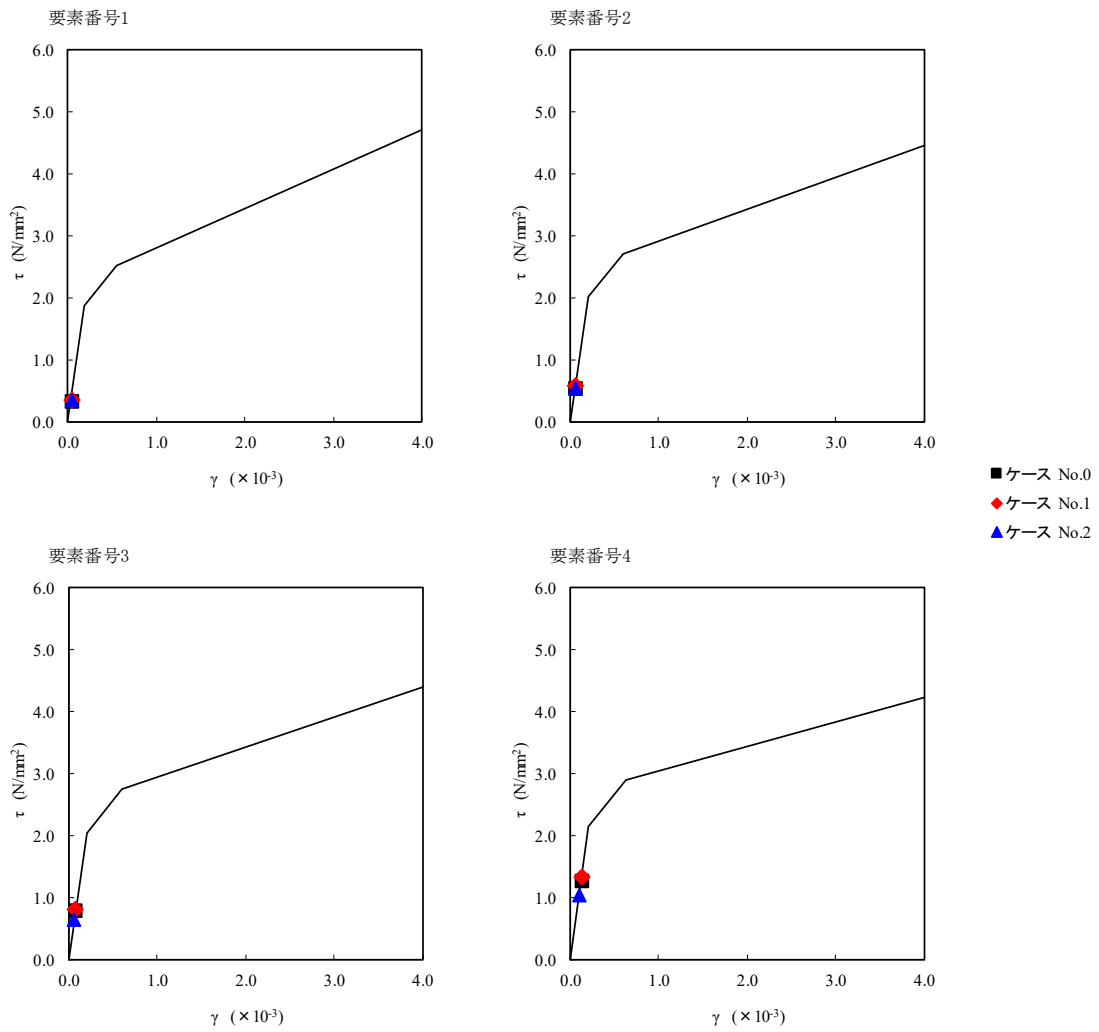
第 5.3-35 表 最大応答せん断ひずみ度 (S d - A (H), NS 方向)

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 ($\times 10^{-3}$)
70.80	1	0.0330	0.0357	0.0342	0.185	0.555
62.80						
55.30	2	0.0533	0.0577	0.0537	0.199	0.597
47.30						
39.80	3	0.0789	0.0802	0.0645	0.202	0.606
	4	0.126	0.131	0.104	0.212	0.636

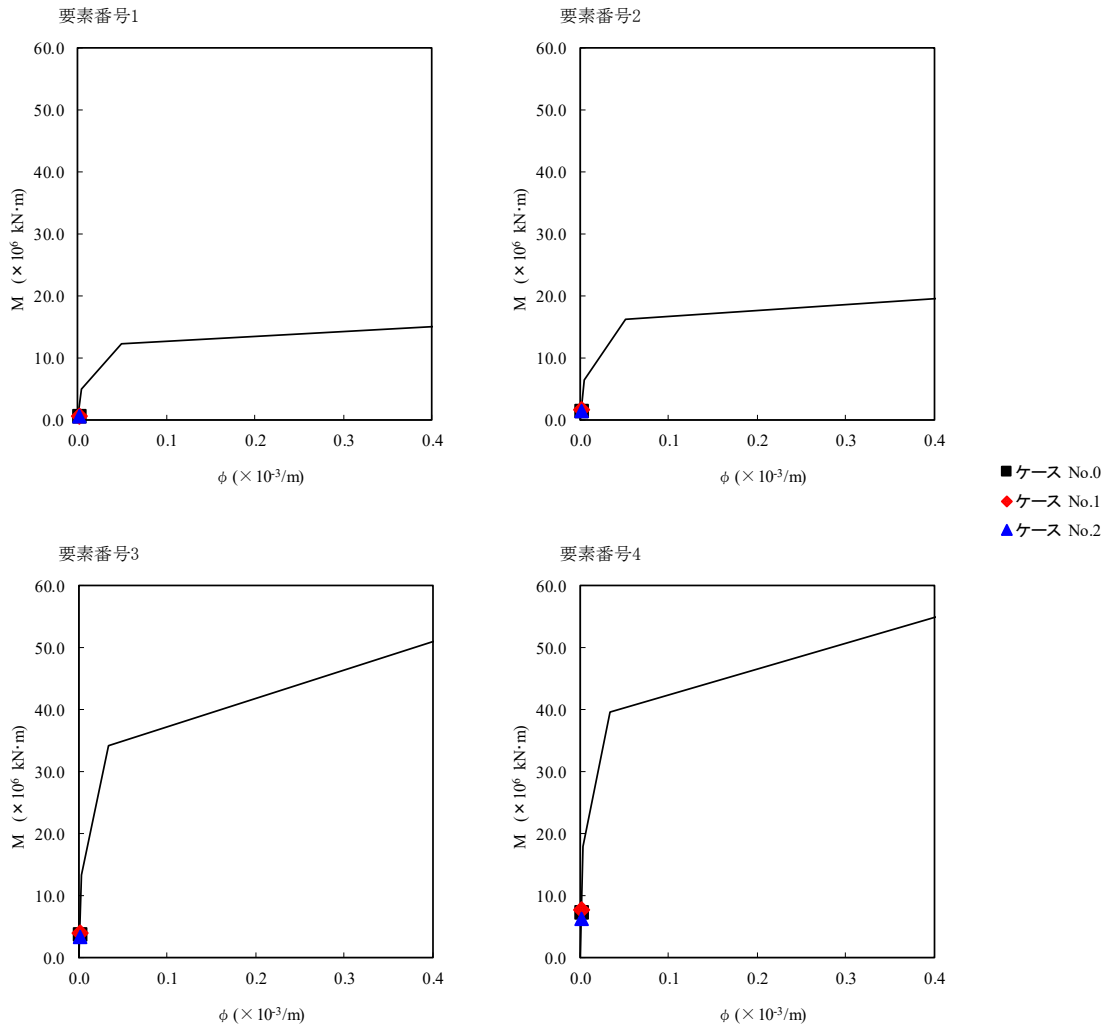


注記 1 : ○数字は質点番号を示す。

2 : □数字は要素番号を示す。



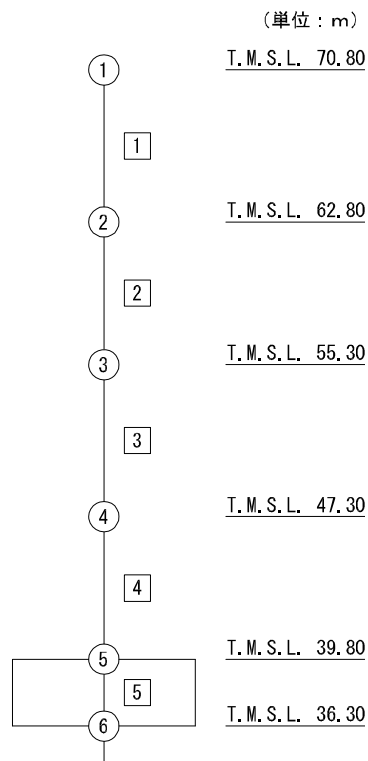
第 5.3-39 図 τ-γ 関係と最大応答値 (S d - A (H), NS 方向)



第 5.3-40 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - A (H), NS 方向)

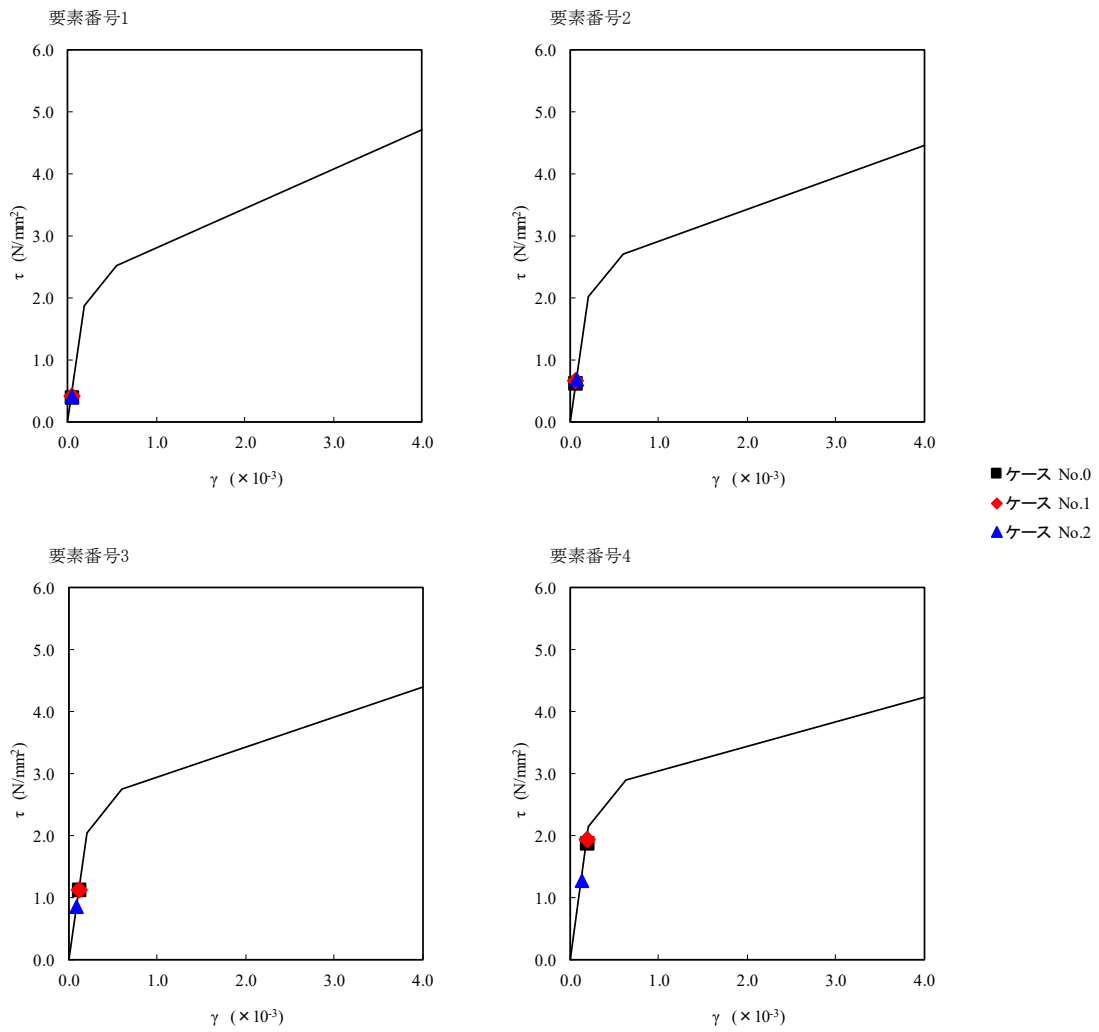
第 5.3-36 表 最大応答せん断ひずみ度 (S d - C 1 (N S E W), NS 方向)

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 ($\times 10^{-3}$)
70.80	1	0.0381	0.0403	0.0417	0.185	0.555
62.80						
55.30	2	0.0617	0.0655	0.0675	0.199	0.597
47.30						
39.80	3	0.111	0.112	0.0849	0.202	0.606
	4	0.186	0.192	0.126	0.212	0.636

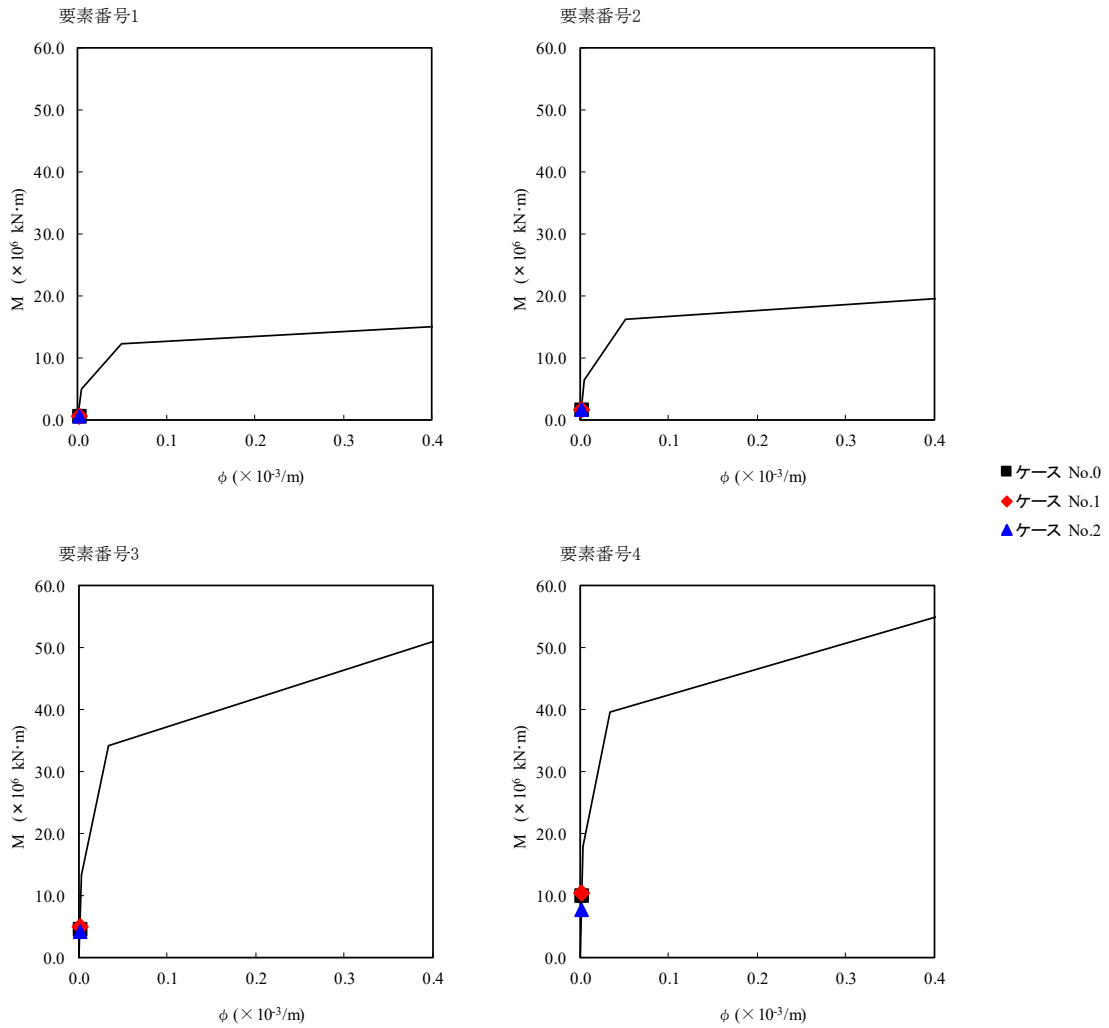


注記 1 : ○数字は質点番号を示す。

2 : □数字は要素番号を示す。



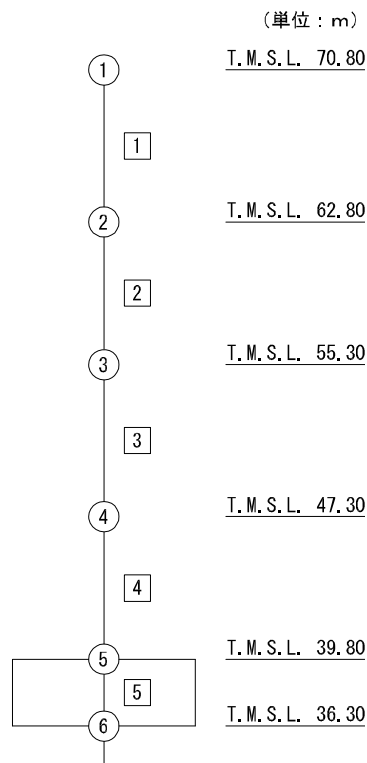
第 5.3-41 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - C 1 (N S E W), NS 方向)



第 5.3-42 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - C 1 (N S E W), NS 方向)

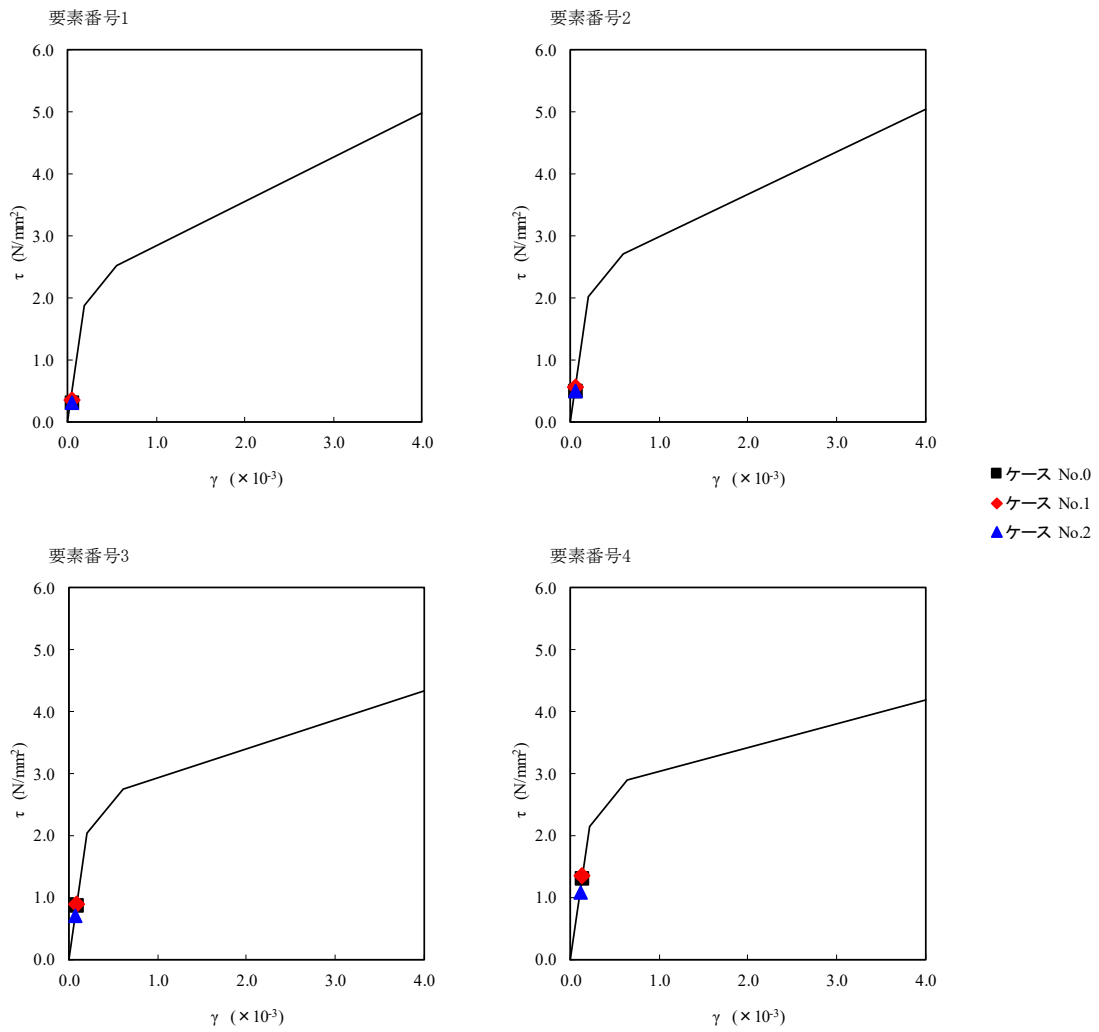
第 5.3-37 表 最大応答せん断ひずみ度 (S d - A (H), EW 方向)

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 ($\times 10^{-3}$)
70.80	1	0.0316	0.0346	0.0310	0.185	0.555
62.80						
55.30	2	0.0486	0.0546	0.0487	0.199	0.597
47.30	3	0.0853	0.0870	0.0704	0.202	0.606
39.80	4	0.129	0.135	0.107	0.212	0.636

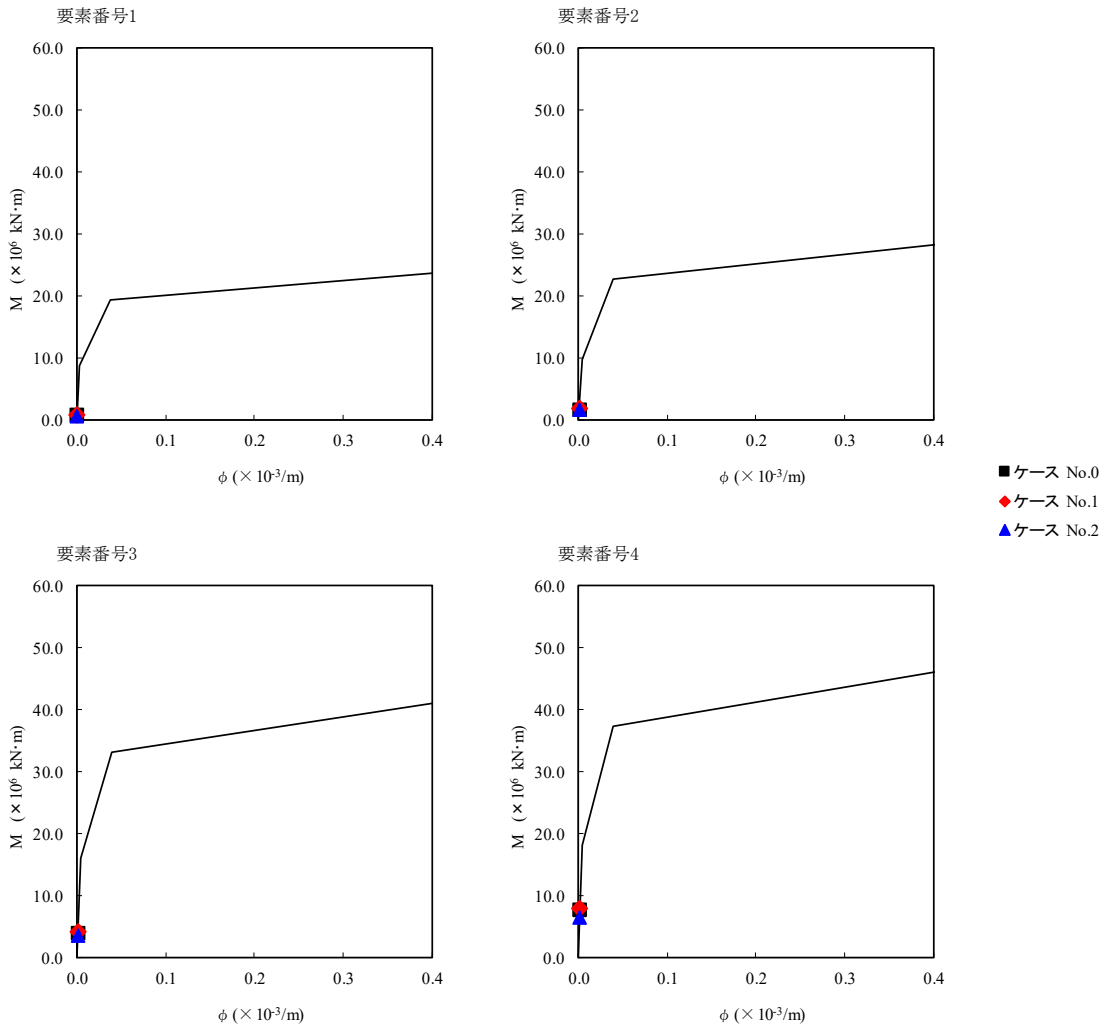


注記 1 : ○数字は質点番号を示す。

2 : □数字は要素番号を示す。



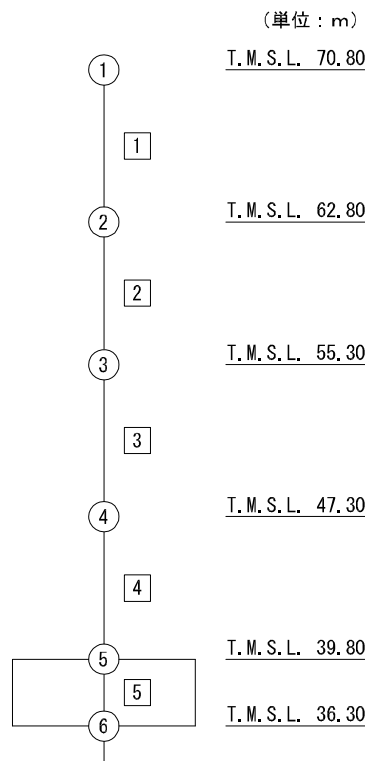
第 5.3-43 図 τ-γ 関係と最大応答値 (S d - A (H), EW 方向)



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

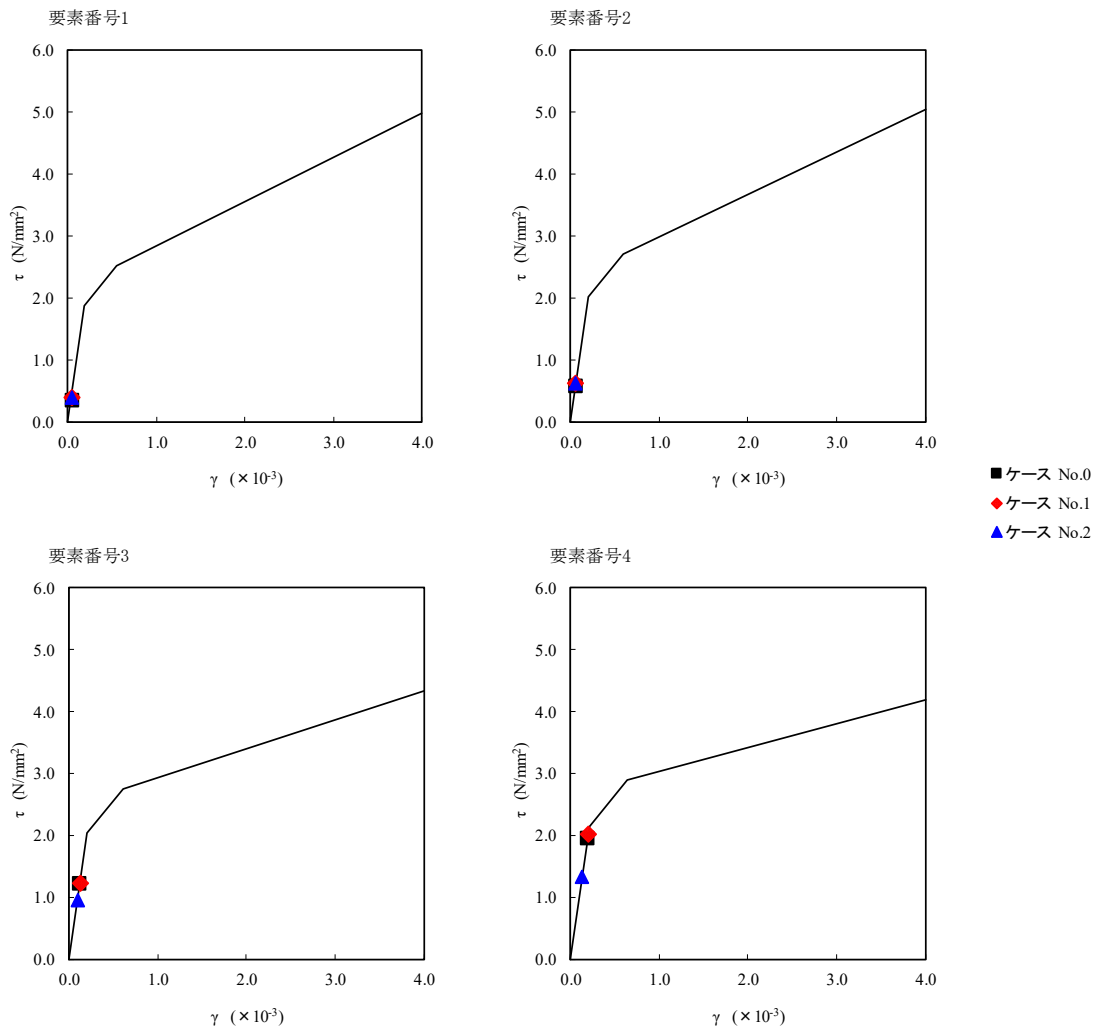
第 5.3-38 表 最大応答せん断ひずみ度 (S d - C 1 (N S E W), EW 方向)

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 ($\times 10^{-3}$)
70.80	1	0.0356	0.0383	0.0382	0.185	0.555
62.80						
55.30	2	0.0580	0.0622	0.0625	0.199	0.597
47.30						
39.80	3	0.121	0.122	0.0935	0.202	0.606
	4	0.194	0.200	0.132	0.212	0.636

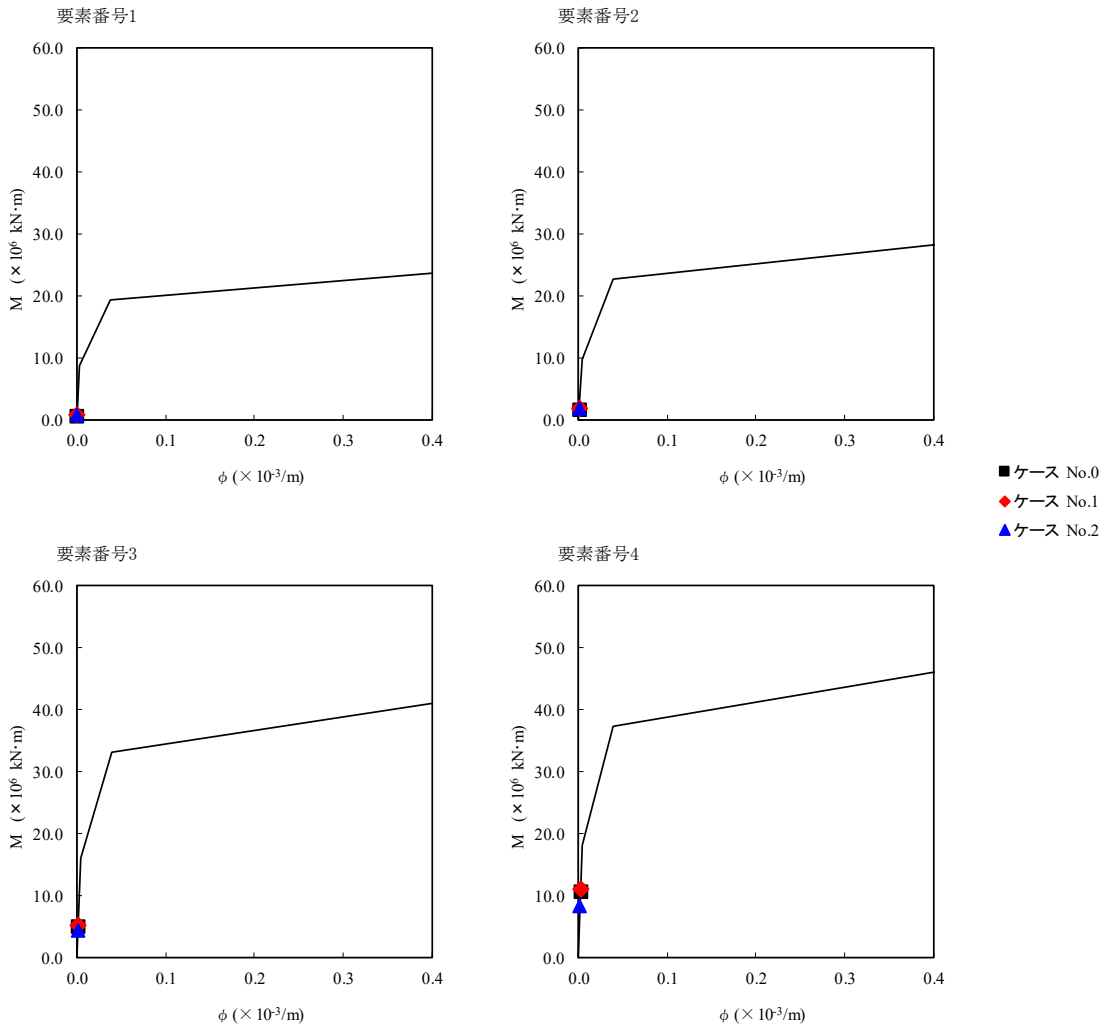


注記 1 : ○数字は質点番号を示す。

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 (N S E W), 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), E W 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 ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	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)	16.6	9.65	100
Sd-C1(NSEW)		13.5	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)	13.4	10.2	100
Sd-C1(NSEW)		14.2	95.6

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 ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	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)	16.6	7.78	100
Sd-C1(NSEW)		9.66	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(%)
Sd-A(H)	13.4	8.19	100
Sd-C1(NSEW)		10.4	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	437
		鉛直下向き	496
	EW	鉛直上向き	498
		鉛直下向き	555
Sd-C1	NS	鉛直上向き	520
		鉛直下向き	569
	EW	鉛直上向き	644
		鉛直下向き	663

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	401
		鉛直下向き	455
	EW	鉛直上向き	449
		鉛直下向き	504
Sd-C1	NS	鉛直上向き	455
		鉛直下向き	481
	EW	鉛直上向き	518
		鉛直下向き	544

6. 静的解析

ウラン・プルトニウム混合脱硝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)
70.80~62.80	140360	0.552	7.75
62.80~55.30	278090	0.504	14.02
55.30~47.30	474520	0.300	19.91
47.30~39.80	686750	0.240	25.00

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)
70.80~62.80	140360	0.552	7.75
62.80~55.30	278090	0.504	14.02
55.30~47.30	474520	0.300	19.91
47.30~39.80	686750	0.240	25.00

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

ウラン・プルトニウム混合脱硝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 $Q_{un} (\times 10^4 \text{kN})$
70.80~62.80	0.55	1.00	7.10
62.80~55.30	0.55	1.00	12.85
55.30~47.30	0.55	1.00	18.25
47.30~39.80	0.55	1.00	22.92

(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 $Q_{un} (\times 10^4 \text{kN})$
70.80~62.80	0.55	1.00	7.10
62.80~55.30	0.55	1.00	12.85
55.30~47.30	0.55	1.00	18.25
47.30~39.80	0.55	1.00	22.92

IV-2-1-1-1-4-2

ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋
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 セル壁の評価結果	15
4.3 セル床の評価結果	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、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の耐震評価結果について説明するものである。

ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋のうち、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。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及びセルの評価結果を示す。

2. 位置及び構造概要

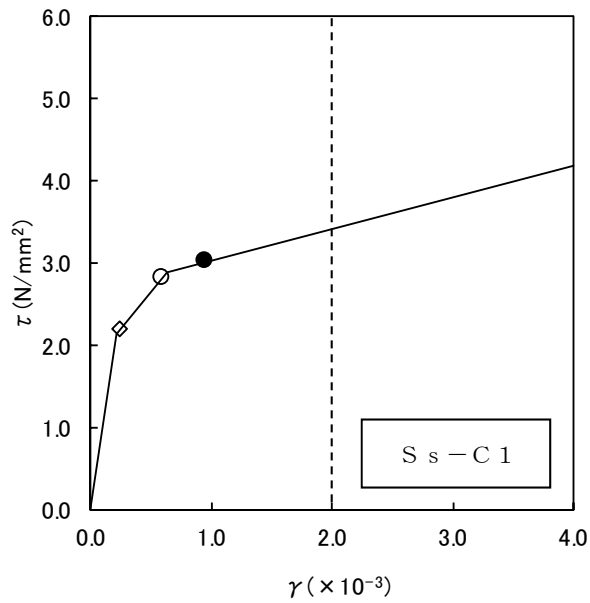
ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の位置及び構造概要は、「IV-2-1-1-1-4-1 ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の地震応答計算書」のうち「2. 位置及び構造概要」に示す。

3. 地震応答解析による評価結果

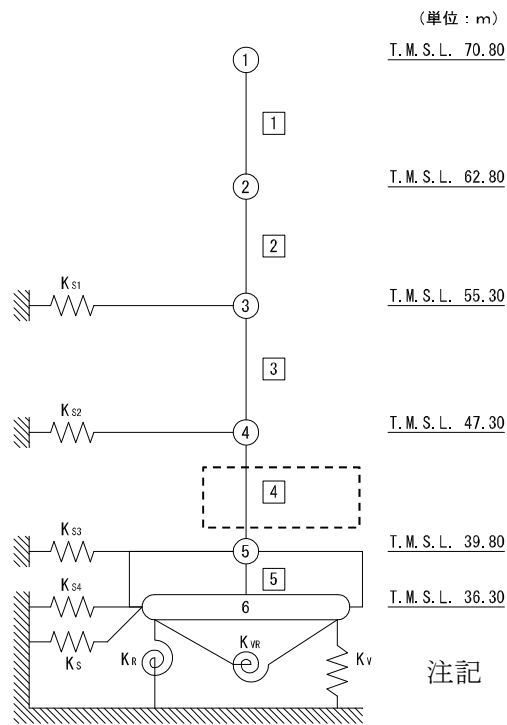
3.1 耐震壁のせん断ひずみ度の評価結果

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、 0.960×10^{-3} (要素番号4, 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(+1σ)
- ◇ 地盤物性のばらつきを考慮(-1σ)



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 4, 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1649kN/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, +1σ)	EW方向 (S _s -A, +1σ)		
784	1649	1900	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-2-1-1-1-4-1 ウラン・プルトニウム混合脱硝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}
70.80~62.80	7.10	77.60	10.93
62.80~55.30	12.85	85.36	6.64
55.30~47.30	18.25	148.10	8.12
47.30~39.80	22.92	156.17	6.81

(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}
70.80~62.80	7.10	91.07	12.83
62.80~55.30	12.85	107.20	8.34
55.30~47.30	18.25	139.95	7.67
47.30~39.80	22.92	155.95	6.80

4. 応力解析による評価結果

4.1 基礎スラブの評価結果

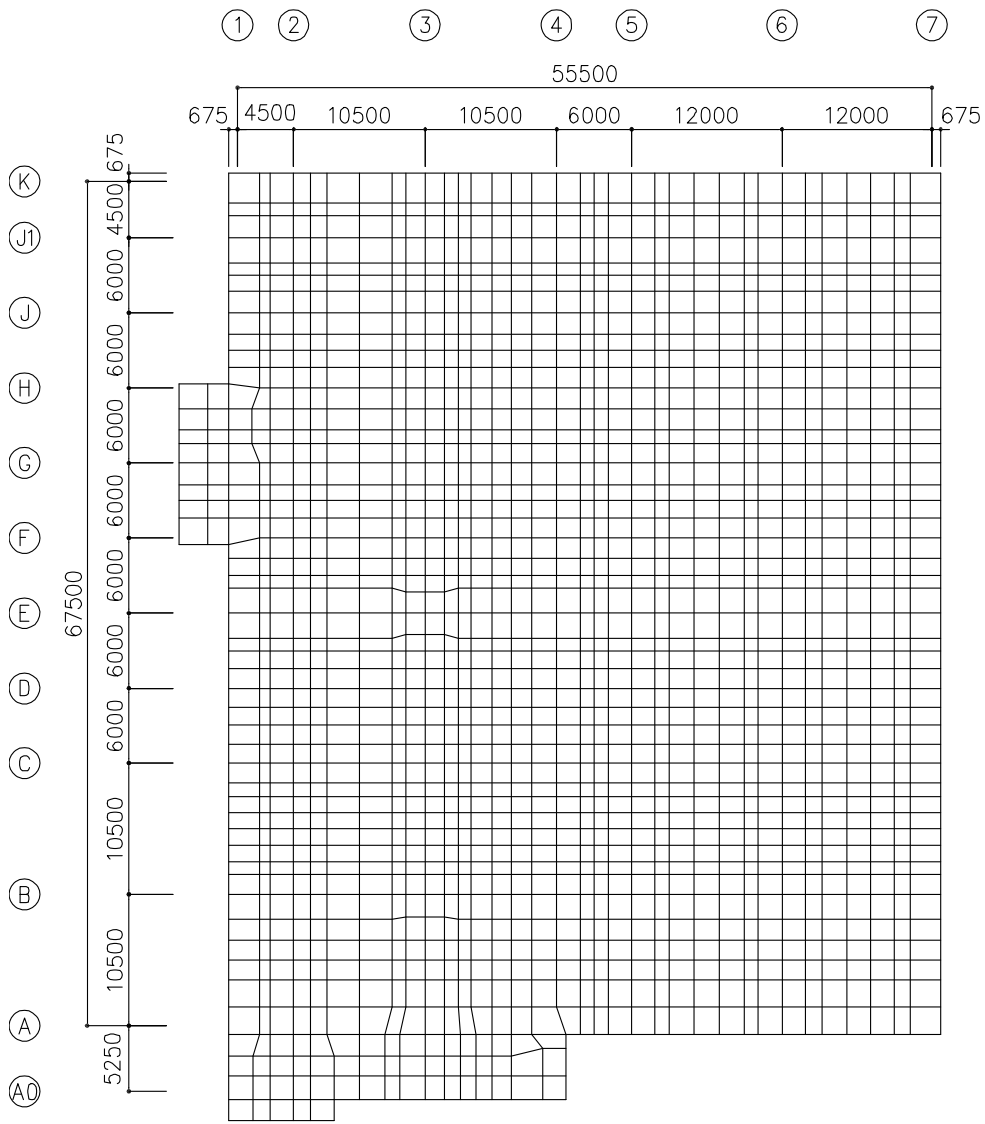
基礎スラブの解析モデルを第4.1-1図に、基礎スラブに関するコンクリート及び鉄筋（主筋）の物性値を第4.1-1表及び第4.1-2表に、鉄筋コンクリートの単位体積重量を第4.1-3表に示す。解析モデルは弾塑性モデルとし、節点数は25278、要素数は50826である。

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-2-2-1-5-2 ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の耐震計算書」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. 39.80(m)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-2-2-1-5-2 ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の耐震計算書」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) (300kgf/cm 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	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

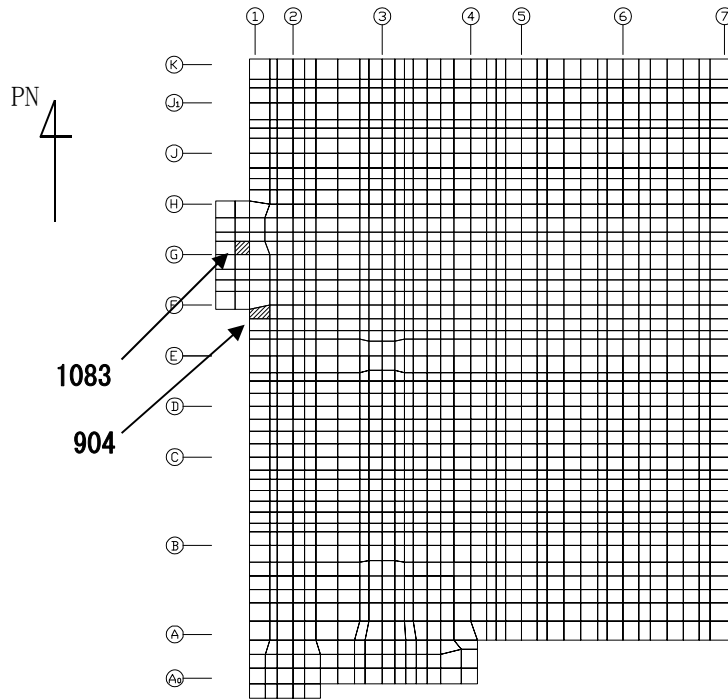
G_{SNS} : NS 方向の S s 地震時増分土圧荷重

G_{SEW} : EW 方向の S s 地震時増分土圧荷重

B : 浮力

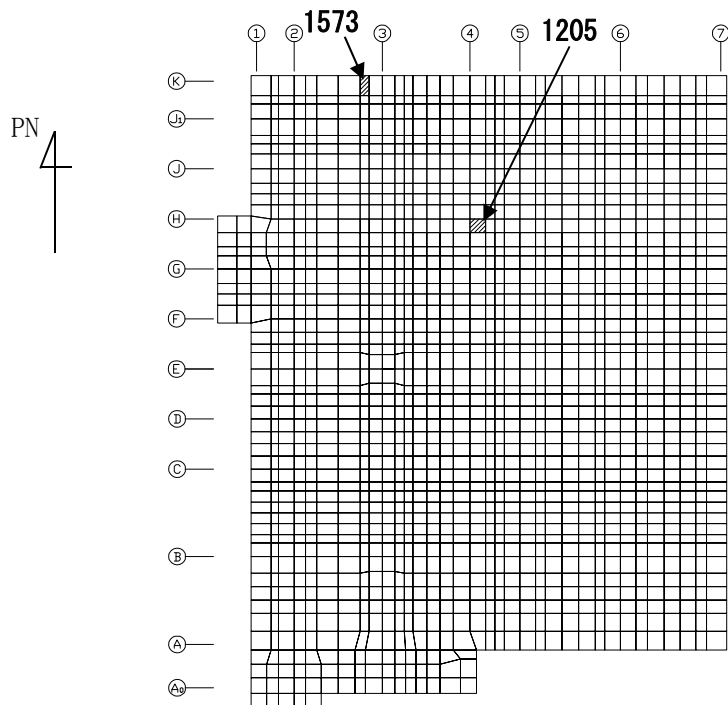
第4.1-5表 S s 地震時における基礎スラブ底面のせん断力・曲げモーメント及び軸力

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)
1.28	1.98	1.34	2.01	6.74



(1) NS 方向

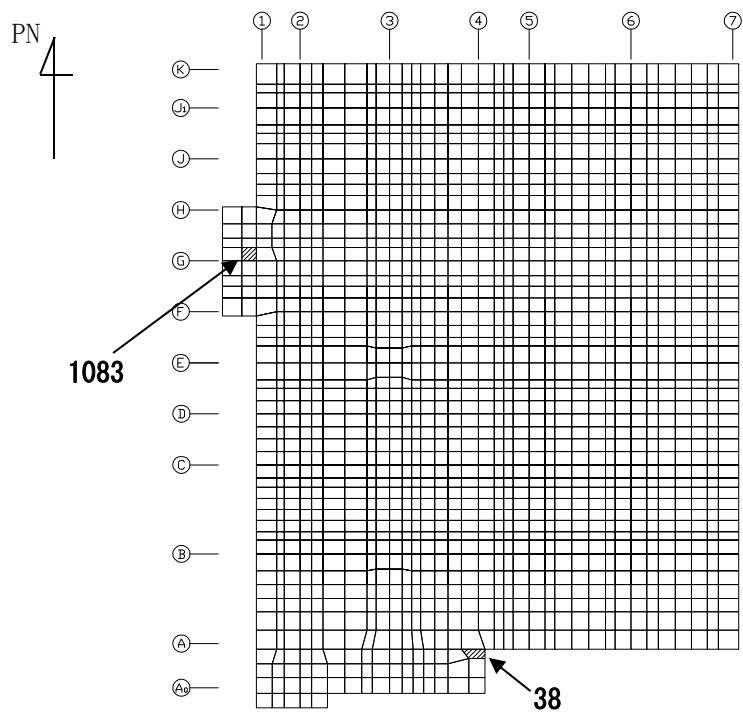
(上端：要素 No. 1083 / 下端：要素 No. 904)



(2) EW 方向

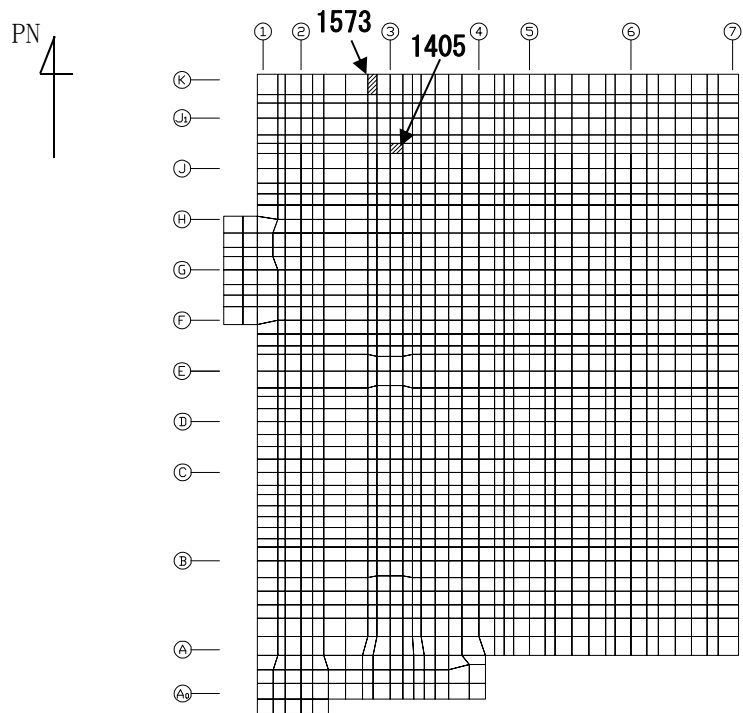
(上端：要素 No. 1205 / 下端：要素 No. 1573)

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

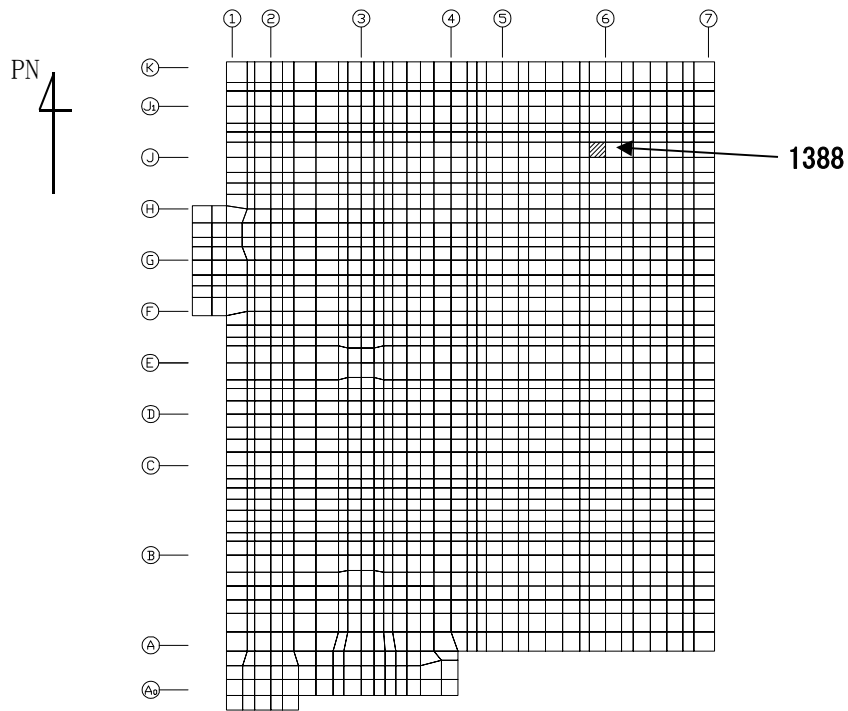
(上端：要素 No. 1083 / 下端：要素 No. 38)



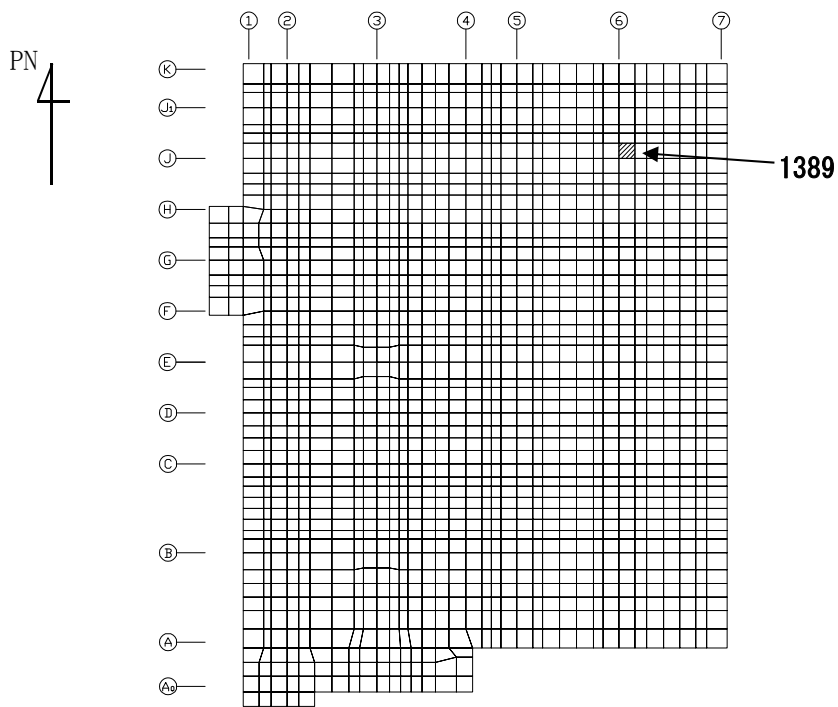
(2) EW 方向

(上端：要素 No. 1405 / 下端：要素 No. 1573)

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. 1388)



(2) EW 方向
(要素 No. 1389)

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	1083	2	0.187	3.00	0.063	OK
		基礎下端	904	2	0.183		0.061	OK
	鉄筋（主筋） ひずみ度	上端筋	1083	2	0.182	5.00	0.037	OK
		下端筋	38	7	0.403		0.081	OK
EW	コンクリート ひずみ度	基礎上端	1205	6	0.253	3.00	0.085	OK
		基礎下端	1573	5	0.205		0.069	OK
	鉄筋（主筋） ひずみ度	上端筋	1405	5	0.245	5.00	0.050	OK
		下端筋	1573	5	0.204		0.041	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	1388	8	5534	6798	0.815	OK
EW	1389	6	5538	6798	0.815	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 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-2-2-1-5-2 ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の耐震計算書」を踏まえたものとする。ここで、地震荷重として、S 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 4.2-5 表に示す。

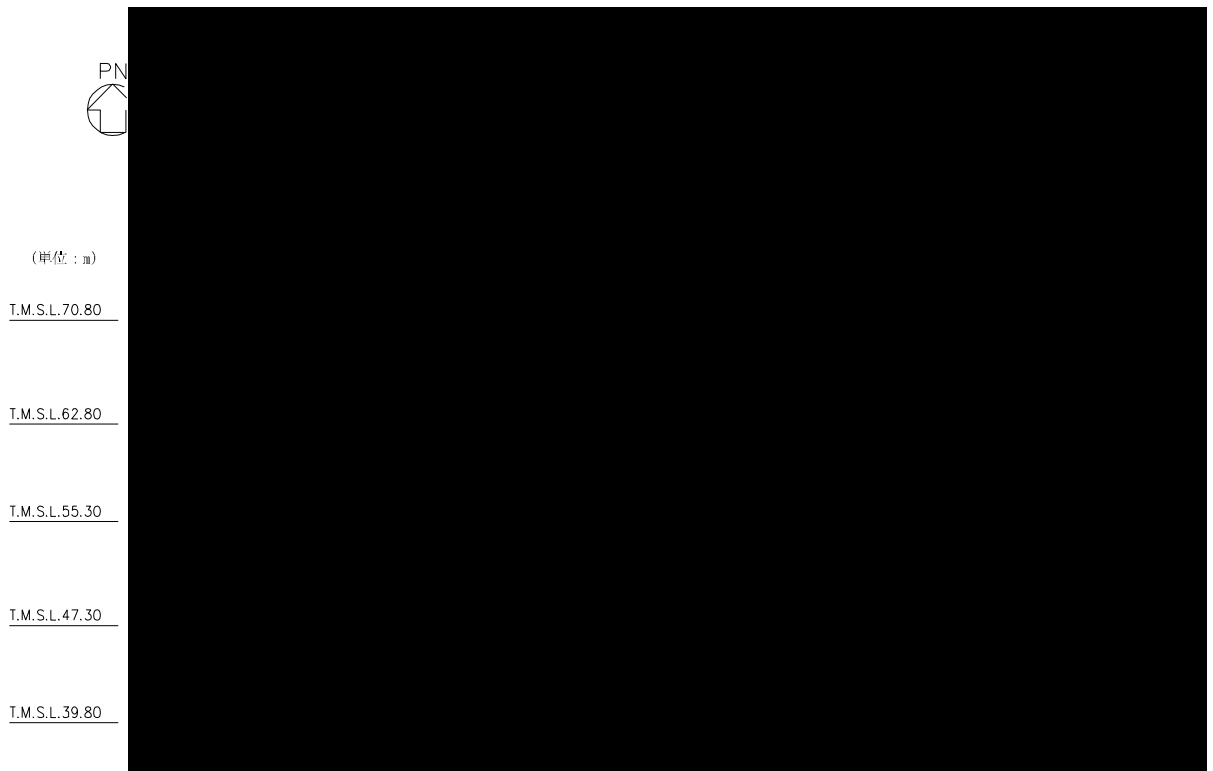
解析には、解析コード「FRAME Ver. 2005/12 版」を用いる。また、解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については、「IV-6 計算機プログラム(解析コード)の概要」に示す。

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 12 年 3 月 17 日付け 11 安(核規)第 1269 号にて認可を受けた設工認申請書の「IV-2-2-1-5-2 ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の耐震計算書」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 (N/mm ²) (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	$VL + SL + 1.0S_{d_{NS}} + 0.4S_{d_{UD}}$
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 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-2-2-1-5-2 ウラン・プルトニウム混合脱硝建
 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 ($\times 10^4 \text{kN}$)		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	
70.80					
62.80	6.93	7.07	6.50	7.67	4.29
55.30	13.05	13.43	17.13	18.50	8.09
47.30	37.93	39.74	48.87	52.04	12.57
39.80	71.54	75.02	104.23	109.56	17.27

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	55.3～ 47.3	①	水平	1	-	176.7	345	345	0.513	OK
			鉛直		65.9	176.7			0.704	OK
EW	55.3～ 47.3	②	水平	3	-	176.0	345	345	0.511	OK
			鉛直		68.5	176.0			0.709	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：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-2-2-1-5-2 ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の耐震計算書」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又は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

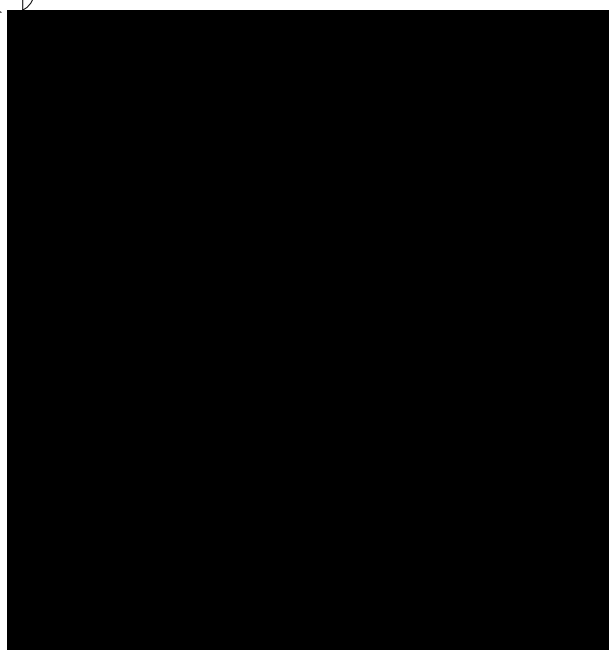
S_{SUD} : 鉛直方向のS_s地震荷重

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	0.501
47.30	0.467

第 4.3-3 表 セル床の評価結果

方向		NS	EW
厚さ t (mm) × 幅 b (mm)		1000 × 1000	
有効せい d (mm)		910	
部位	標高	T. M. S. L. 47.30m	
	床位置	1	
配筋及び配筋量 (cm ²)	上端	D22@200 [19.35]	D22@200 [19.35]
	下端	D22@200 [19.35]	D22@200 [19.35]
曲げ モーメント	発生曲げモーメント M (kN・m)	112	61
	短期許容曲げモーメント M _A (kN・m)	532	532
	検定比 M/M _A	0.210	0.113
判定		OK	OK
せん断力	発生せん断力 Q (kN)	146	130
	許容せん断力の割増し係数 α	2.0	2.0
	短期許容面外せん断力 Q _A (kN)	1880	1880
	検定比 Q/Q _A	0.078	0.069
判定		OK	OK



第 4.3-1 図 セル床の評価結果を示す部位

IV-2-1-1-1-5

ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋の耐震性に関する計算書

IV-2-1-1-1-5-1
ウラン・プルトニウム混合酸化物
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.....	279
7. 必要保有水平耐力.....	280

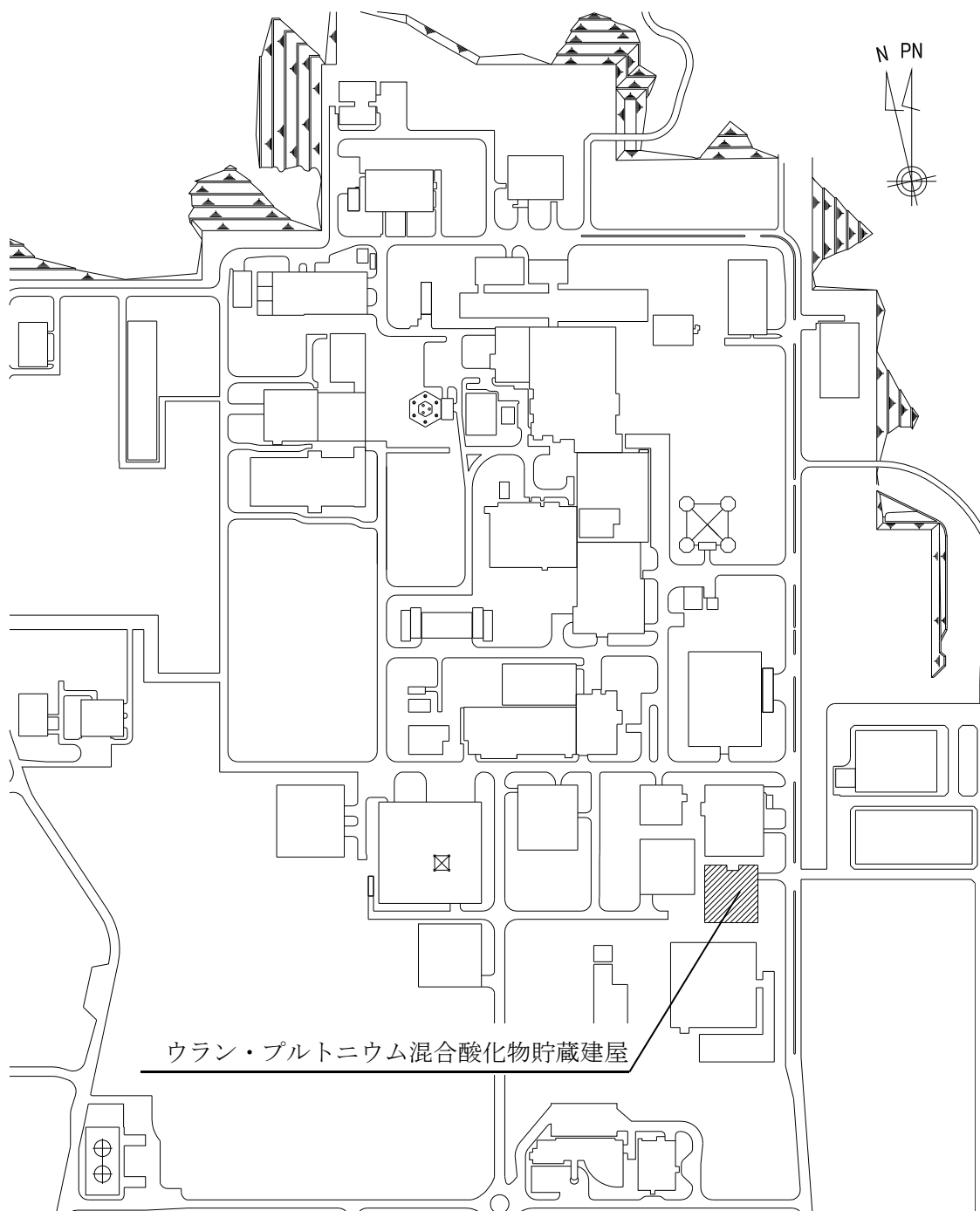
1. 概要

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、ウラン・プルトニウム混合酸化物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

ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋の設置位置を第 2.1-1 図に示す。



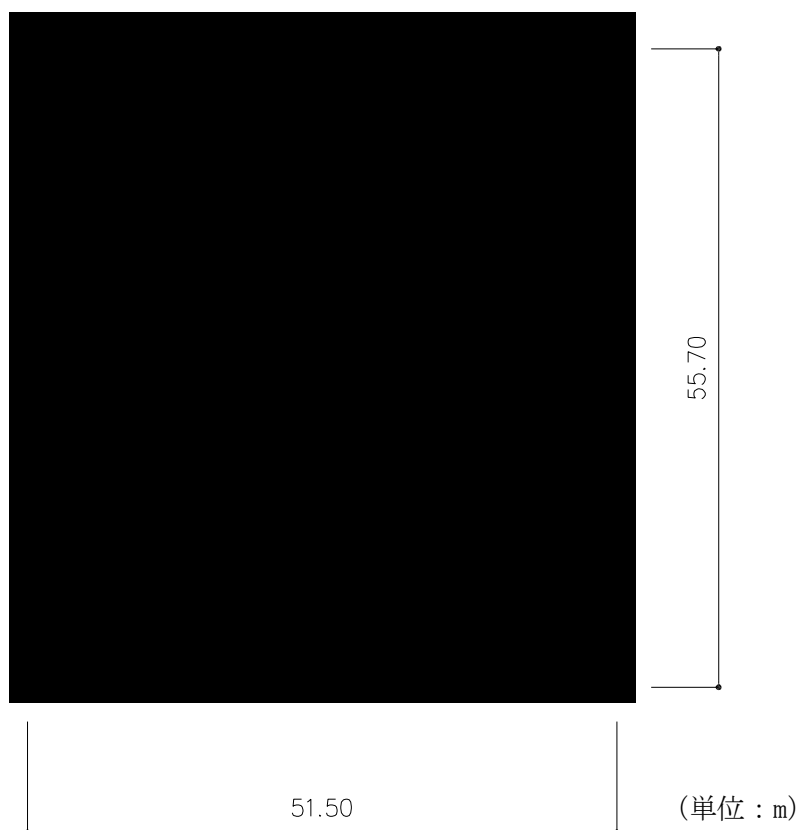
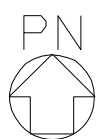
第 2.1-1 図 ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋の設置位置

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55.70m(NS)×51.50m(EW)であり、建屋の高さは基礎スラブ下端から34.30mである。

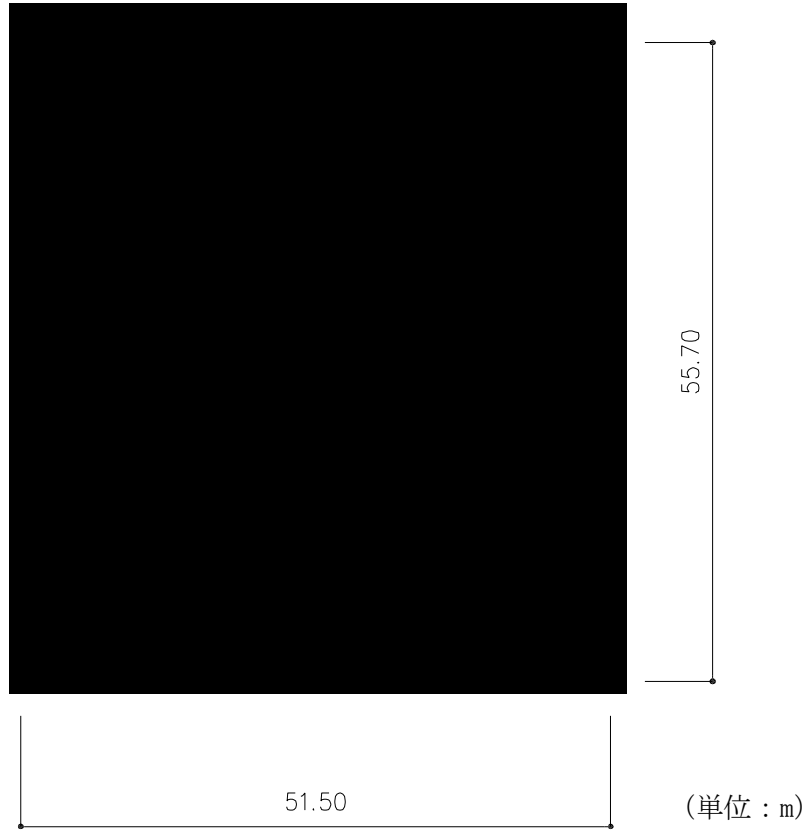
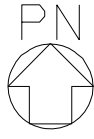
本建屋の主要耐震要素は、鉄筋コンクリート造の外壁及び一部の内壁である。また、基礎スラブはマンメイドロックを介して岩盤に設置されている。

ウラン・プルトニウム混合酸化物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。



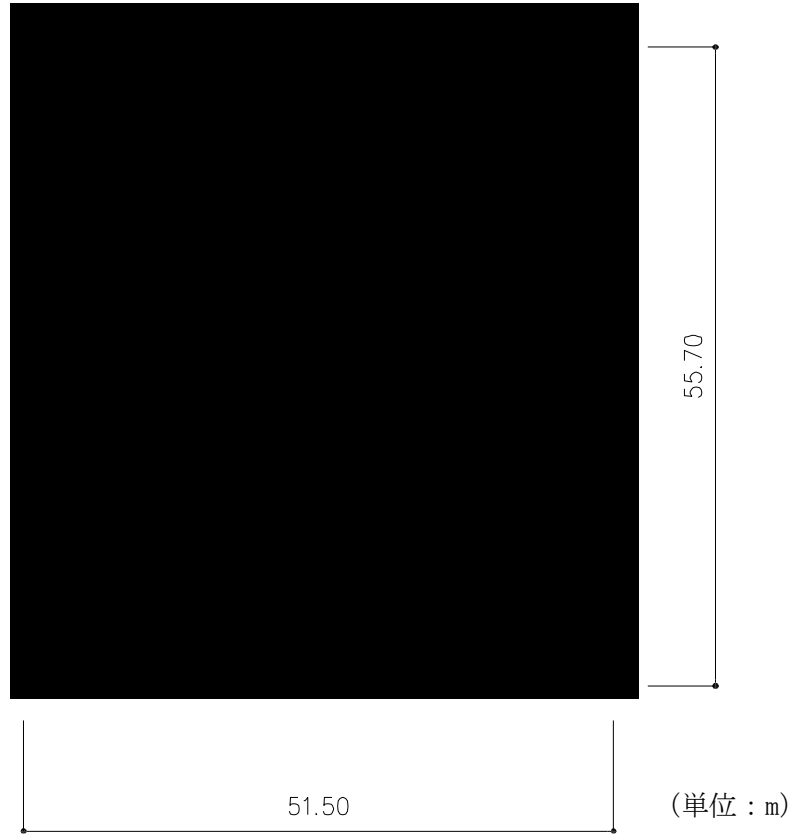
注記 : 建屋寸法は、壁外面押えとする。

第2.2-1図 概略平面図 (T.M.S.L. 38.30m)



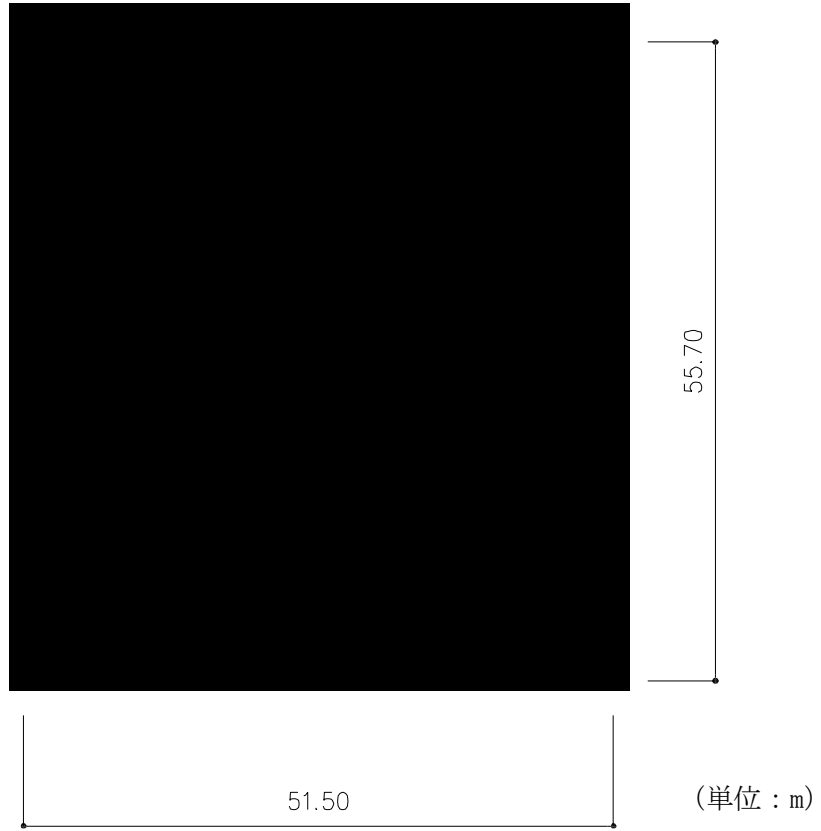
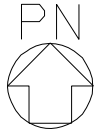
注記：建屋寸法は、壁外面押えとする。

第 2.2-2 図 概略平面図 (T.M.S.L. 41.80m)



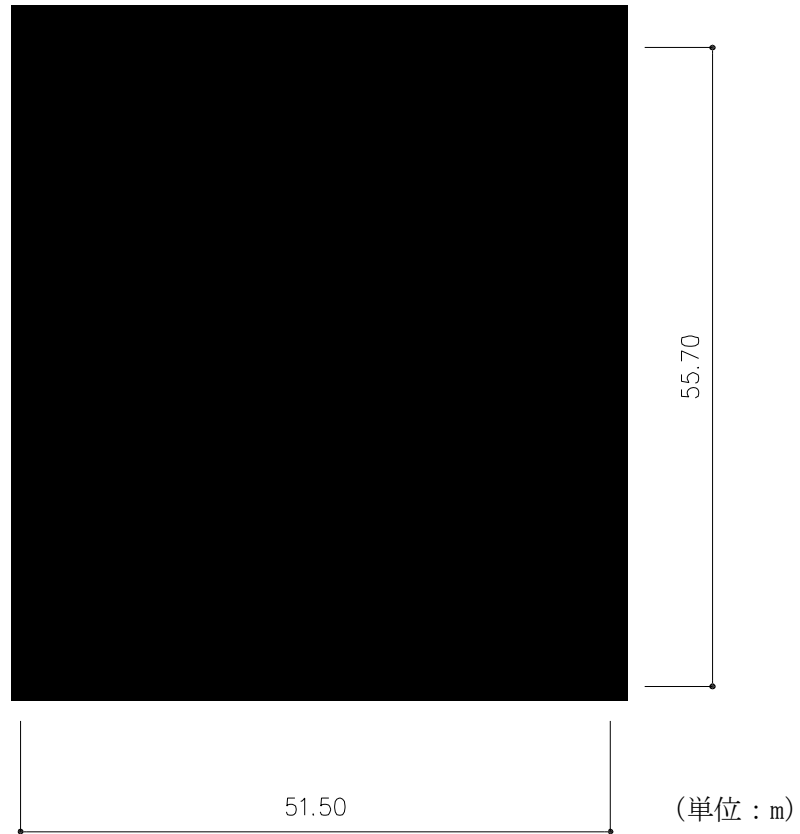
注記 : 建屋寸法は、壁外面押えとする。

第 2.2-3 図 概略平面図 (T.M.S.L. 46.80m)



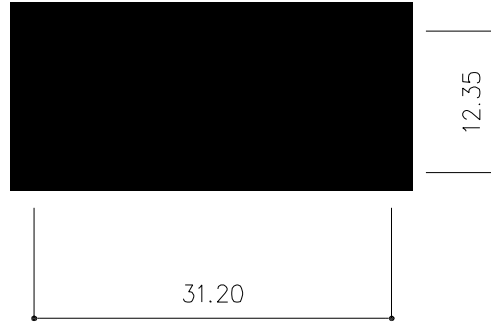
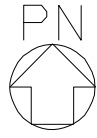
注記 : 建屋寸法は、壁外面押えとする。

第 2.2-4 図 概略平面図 (T.M.S.L. 50.30m)



注記 : 建屋寸法は、壁外面押えとする。

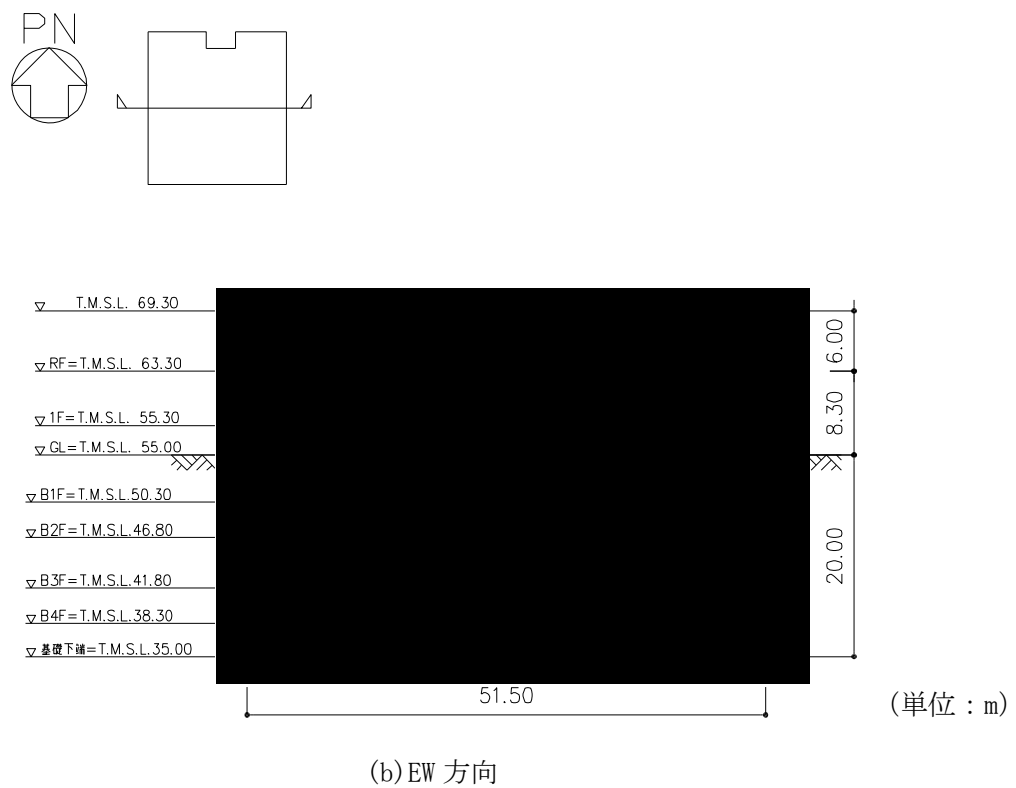
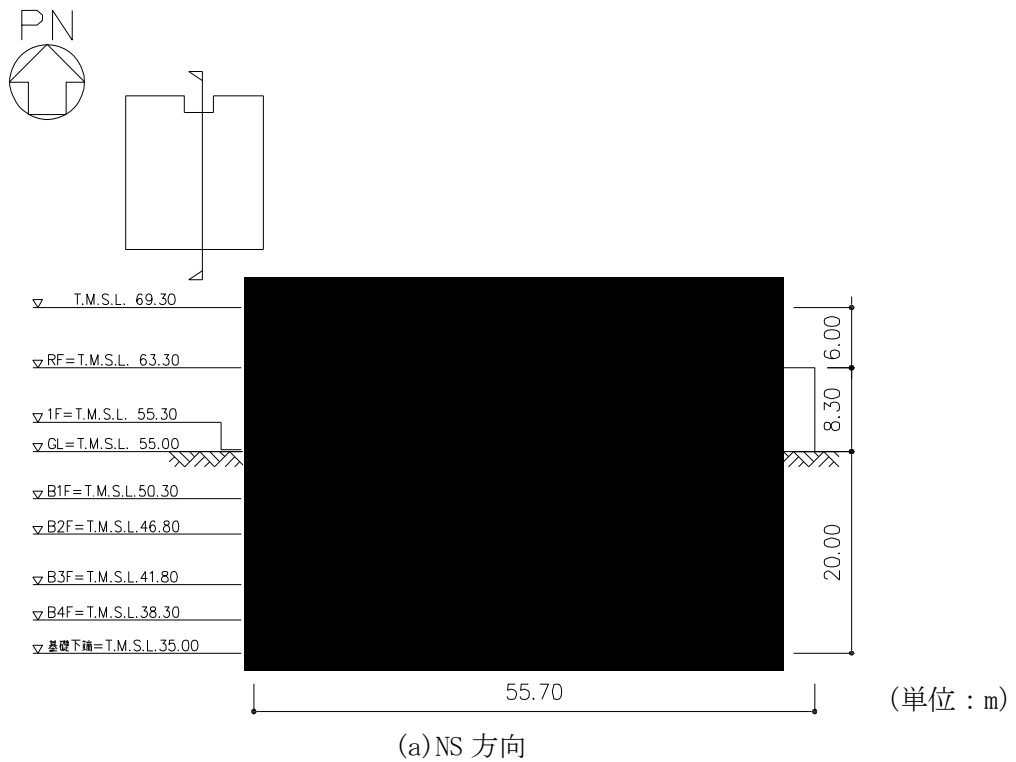
第 2.2-5 図 概略平面図 (T.M.S.L. 55.30m)



(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. 63.30m)



第 2.2-7 圖 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

ウラン・プルトニウム混合酸化物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 35.00	15.7	700	1940	0.03
鷹架層 23.00	15.3	830	1970	
鷹架層 -18.00	17.4	990	2140	
▽解放基盤表面 -70.00	18.1	1030	2130	

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。

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

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 35.00	15.7	460	1480	0.03
鷹架層 23.00	15.3	650	1770	
鷹架層 -18.00	17.4	790	1920	
▽解放基盤表面 -70.00	18.1	830	1970	

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。

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

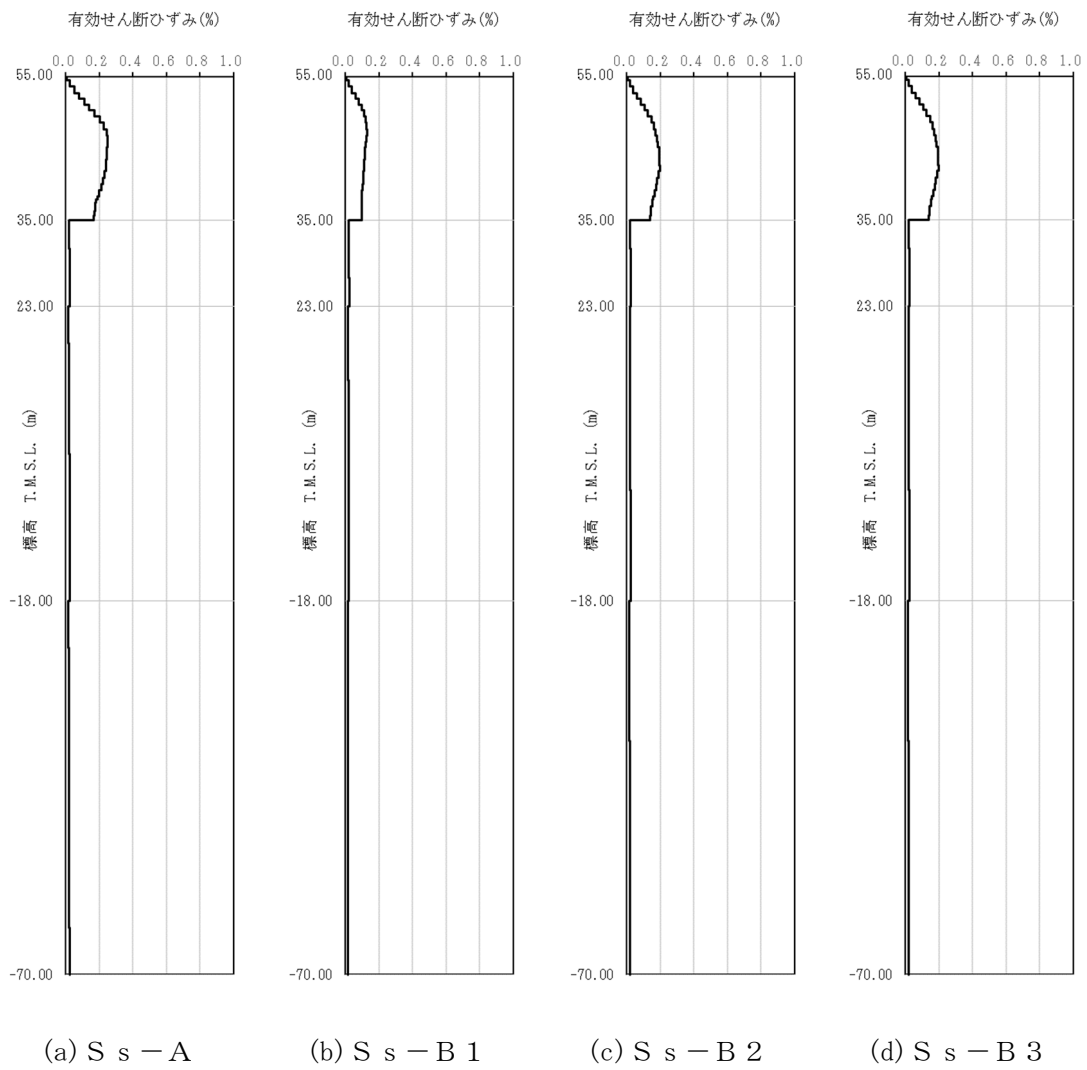
ここで, γ は埋戻し土のせん断ひずみを示す。

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

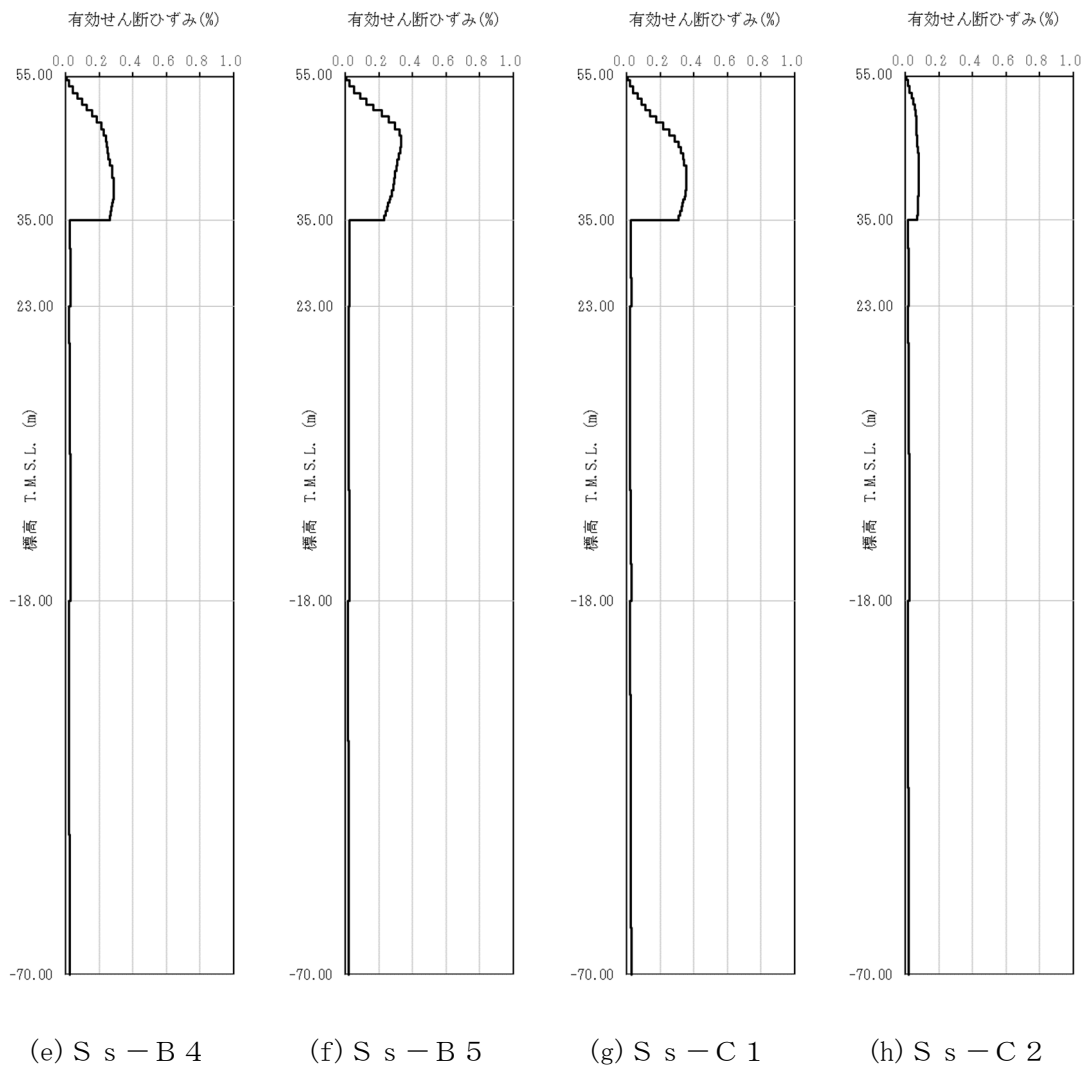
*3: 埋戻し土の減衰定数はひずみ依存特性を考慮し, 下式にて設定する。

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

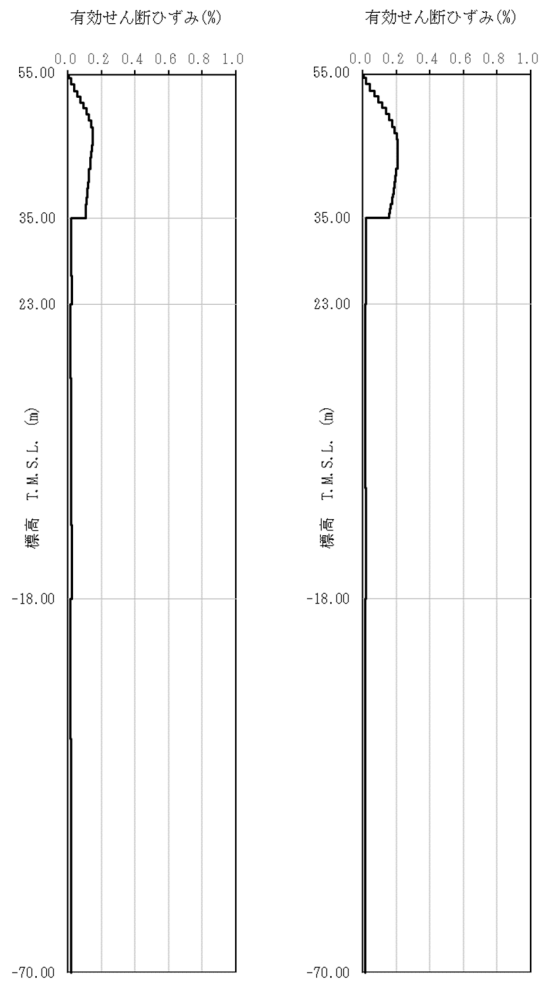
ここで, γ は埋戻し土のせん断ひずみを示す。



第 3.1-1 図 有効せん断ひずみ分布 (S s) (1/3)



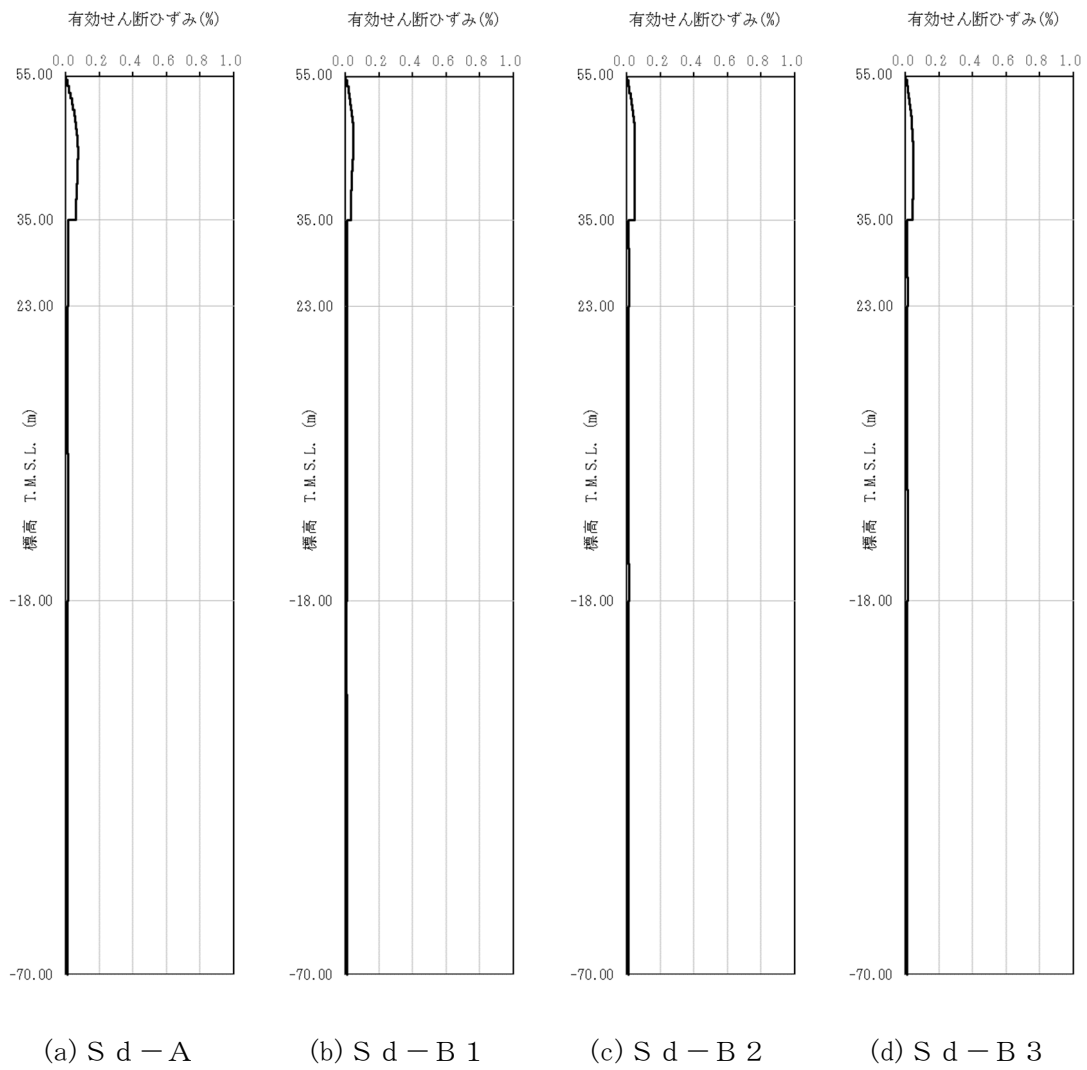
第 3.1-1 図 有効せん断ひずみ分布 (S s) (2/3)



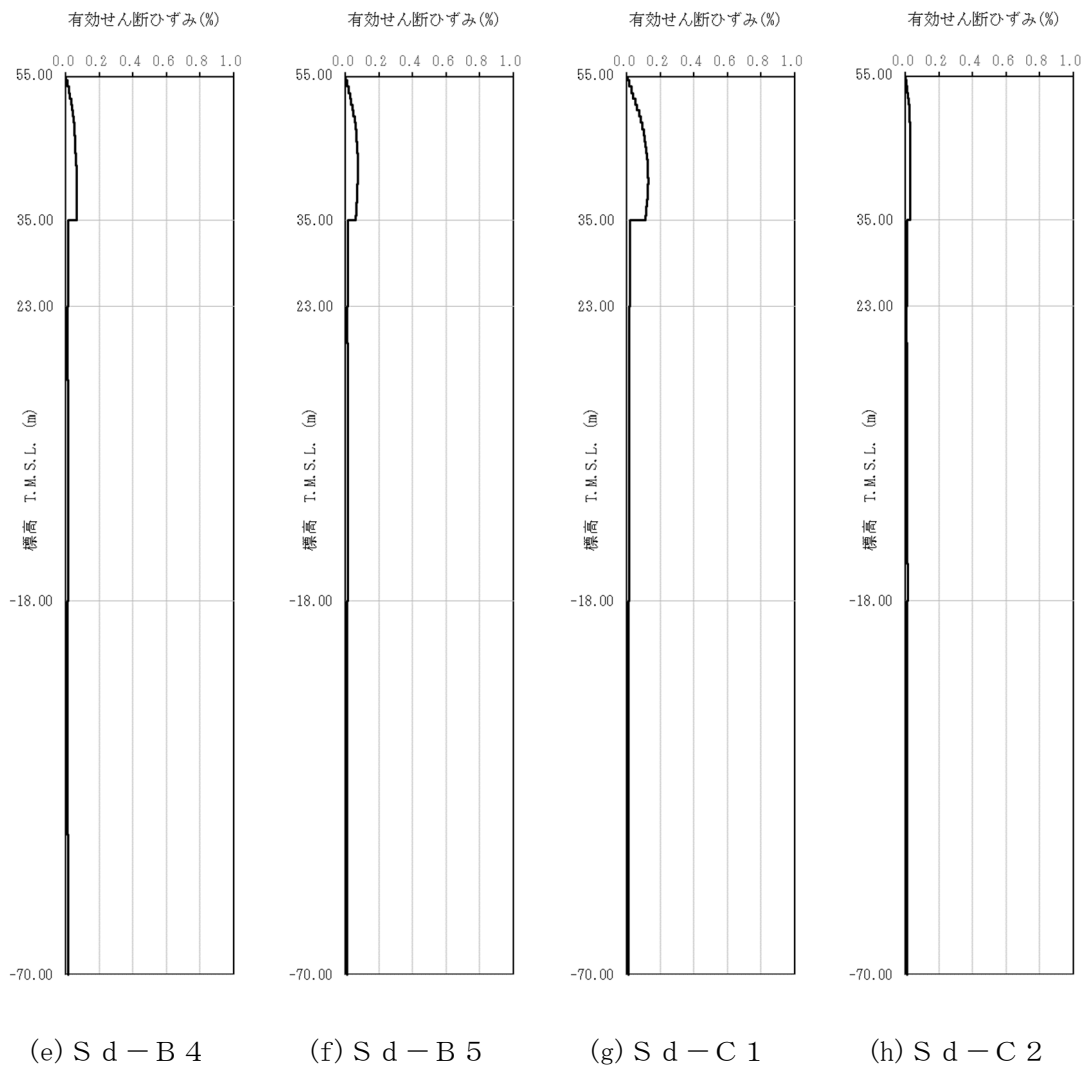
(i) S_s - C 3

(j) S_s - C 4

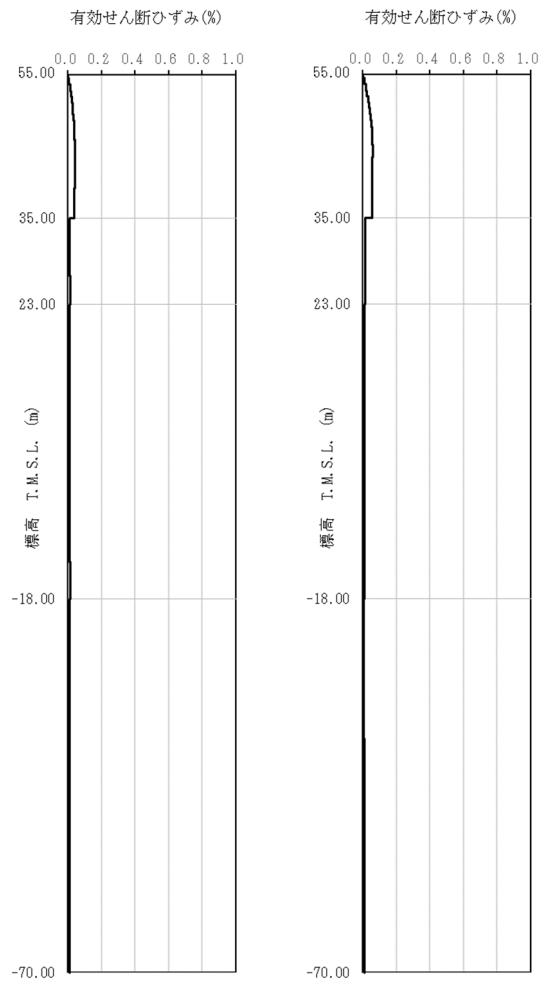
第 3.1-1 図 有効せん断ひずみ分布 (S_s) (3/3)



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	2.35	17.8	4.87	164	386	0.05	0.39		
52.65		2.35	17.9	3.44	137	323	0.10			
50.30		1.75	18.0	3.03	128	303	0.12			
48.55		1.75	18.0	2.89	125	295	0.12			
46.80		2.50	18.1	3.17	131	309	0.13			
44.30		2.50	18.1	3.65	141	331	0.12			
41.80		1.75	18.2	4.33	153	360	0.12			
40.05		1.75	18.2	4.86	162	381	0.12			
38.30		0.40	18.3	5.37	170	399	0.12			
37.90		0.40	18.3	5.48	171	404	0.12			
37.50		1.25	18.3	5.87	177	418	0.12			
36.25		1.25	18.3	6.37	185	435	0.11			
35.00		鷹架層	12.00	15.7	53.8	580	1710		0.03	0.44
23.00			41.00	15.3	85.5	740	1870		0.03	0.41
-18.00	52.00		17.4	140	890	2030	0.03	0.38		
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37		

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	2.35	17.8	5.08	167	394	0.04	0.39		
52.65		2.35	17.9	4.07	149	352	0.08			
50.30		1.75	18.0	3.94	147	345	0.10			
48.55		1.75	18.0	4.22	152	357	0.10			
46.80		2.50	18.1	4.98	164	387	0.10			
44.30		2.50	18.1	5.92	179	422	0.10			
41.80		1.75	18.2	6.80	191	451	0.10			
40.05		1.75	18.2	7.53	201	474	0.09			
38.30		0.40	18.3	8.16	209	492	0.09			
37.90		0.40	18.3	8.32	211	497	0.09			
37.50		1.25	18.3	8.59	215	505	0.09			
36.25		1.25	18.3	9.00	220	517	0.09			
35.00		鷹架層	12.00	15.7	53.8	580	1710		0.03	0.44
23.00			41.00	15.3	85.5	740	1870		0.03	0.41
-18.00	52.00		17.4	140	890	2030	0.03	0.38		
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37		

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	2.35	17.8	5.18	169	398	0.04	0.39		
52.65		2.35	17.9	4.10	150	353	0.08			
50.30		1.75	18.0	3.78	144	338	0.10			
48.55		1.75	18.0	3.68	142	333	0.11			
46.80		2.50	18.1	3.91	146	343	0.11			
44.30		2.50	18.1	4.44	155	365	0.12			
41.80		1.75	18.2	5.12	166	391	0.11			
40.05		1.75	18.2	5.81	177	417	0.11			
38.30		0.40	18.3	6.37	185	435	0.11			
37.90		0.40	18.3	6.50	187	440	0.11			
37.50		1.25	18.3	7.02	194	457	0.11			
36.25		1.25	18.3	7.58	202	475	0.10			
35.00		鷹架層	12.00	15.7	53.8	580	1710		0.03	0.44
23.00			41.00	15.3	85.5	740	1870		0.03	0.41
-18.00	52.00		17.4	140	890	2030	0.03	0.38		
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37		

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	2.35	17.8	5.08	167	394	0.04	0.39		
52.65		2.35	17.9	3.97	147	347	0.09			
50.30		1.75	18.0	3.67	141	333	0.11			
48.55		1.75	18.0	3.68	142	333	0.11			
46.80		2.50	18.1	3.91	146	343	0.12			
44.30		2.50	18.1	4.28	152	359	0.12			
41.80		1.75	18.2	4.94	163	384	0.12			
40.05		1.75	18.2	5.62	174	410	0.11			
38.30		0.40	18.3	5.97	179	421	0.11			
37.90		0.40	18.3	6.29	184	432	0.11			
37.50		1.25	18.3	6.60	188	443	0.11			
36.25		1.25	18.3	7.14	196	461	0.11			
35.00		鷹架層	12.00	15.7	53.8	580	1710		0.03	0.44
23.00			41.00	15.3	85.5	740	1870		0.03	0.41
-18.00	52.00		17.4	140	890	2030	0.03	0.38		
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37		

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	2.35	17.8	4.94	165	388	0.05	0.39		
52.65		2.35	17.9	3.53	139	327	0.09			
50.30		1.75	18.0	3.03	128	303	0.12			
48.55		1.75	18.0	2.96	127	299	0.12			
46.80		2.50	18.1	3.08	129	304	0.13			
44.30		2.50	18.1	3.38	135	319	0.13			
41.80		1.75	18.2	3.71	141	333	0.13			
40.05		1.75	18.2	3.81	143	337	0.13			
38.30		0.40	18.3	3.98	146	344	0.13			
37.90		0.40	18.3	4.26	151	356	0.13			
37.50		1.25	18.3	4.40	154	362	0.13			
36.25		1.25	18.3	4.72	159	375	0.13			
35.00		鷹架層	12.00	15.7	53.8	580	1710		0.03	0.44
23.00			41.00	15.3	85.5	740	1870		0.03	0.41
-18.00	52.00		17.4	140	890	2030	0.03	0.38		
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37		

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	2.35	17.8	4.78	162	382	0.05	0.39		
52.65		2.35	17.9	3.14	131	309	0.10			
50.30		1.75	18.0	2.50	117	275	0.13			
48.55		1.75	18.0	2.35	113	266	0.13			
46.80		2.50	18.1	2.48	116	273	0.14			
44.30		2.50	18.1	3.02	128	301	0.13			
41.80		1.75	18.2	3.53	138	325	0.13			
40.05		1.75	18.2	3.91	145	342	0.13			
38.30		0.40	18.3	4.18	150	352	0.13			
37.90		0.40	18.3	4.26	151	356	0.13			
37.50		1.25	18.3	4.61	157	370	0.13			
36.25		1.25	18.3	5.05	165	387	0.13			
35.00		鷹架層	12.00	15.7	53.8	580	1710		0.03	0.44
23.00			41.00	15.3	85.5	740	1870		0.03	0.41
-18.00	52.00		17.4	140	890	2030	0.03	0.38		
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37		

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	2.35	17.8	5.03	166	392	0.04	0.39		
52.65		2.35	17.9	3.71	143	336	0.09			
50.30		1.75	18.0	3.14	131	308	0.12			
48.55		1.75	18.0	2.77	123	289	0.13			
46.80		2.50	18.1	2.62	119	281	0.13			
44.30		2.50	18.1	2.80	123	290	0.14			
41.80		1.75	18.2	3.00	127	299	0.14			
40.05		1.75	18.2	3.24	132	311	0.14			
38.30		0.40	18.3	3.58	139	326	0.14			
37.90		0.40	18.3	3.65	140	329	0.14			
37.50		1.25	18.3	3.78	142	335	0.14			
36.25		1.25	18.3	4.17	149	352	0.13			
35.00		鷹架層	12.00	15.7	53.8	580	1710		0.03	0.44
23.00			41.00	15.3	85.5	740	1870		0.03	0.41
-18.00	52.00		17.4	140	890	2030	0.03	0.38		
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37		

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	2.35	17.8	5.49	174	410	0.04	0.39		
52.65		2.35	17.9	5.12	167	394	0.06			
50.30		1.75	18.0	5.38	171	403	0.08			
48.55		1.75	18.0	5.91	179	423	0.08			
46.80		2.50	18.1	6.58	189	445	0.08			
44.30		2.50	18.1	7.35	200	470	0.08			
41.80		1.75	18.2	8.12	209	493	0.08			
40.05		1.75	18.2	8.76	217	512	0.08			
38.30		0.40	18.3	9.15	221	521	0.08			
37.90		0.40	18.3	9.54	226	532	0.08			
37.50		1.25	18.3	9.85	230	541	0.08			
36.25		1.25	18.3	10.50	237	559	0.08			
35.00		鷹架層	12.00	15.7	53.8	580	1710		0.03	0.44
23.00			41.00	15.3	85.5	740	1870		0.03	0.41
-18.00	52.00		17.4	140	890	2030	0.03	0.38		
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37		

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	2.35	17.8	5.14	168	396	0.04	0.39		
52.65		2.35	17.9	4.16	151	356	0.08			
50.30		1.75	18.0	3.99	147	347	0.10			
48.55		1.75	18.0	4.04	148	349	0.11			
46.80		2.50	18.1	4.55	157	370	0.11			
44.30		2.50	18.1	5.35	170	401	0.10			
41.80		1.75	18.2	6.18	182	430	0.10			
40.05		1.75	18.2	6.86	192	453	0.10			
38.30		0.40	18.3	7.36	199	468	0.10			
37.90		0.40	18.3	7.51	201	472	0.10			
37.50		1.25	18.3	7.86	205	483	0.10			
36.25		1.25	18.3	8.35	212	498	0.10			
35.00		鷹架層	12.00	15.7	53.8	580	1710		0.03	0.44
23.00			41.00	15.3	85.5	740	1870		0.03	0.41
-18.00	52.00		17.4	140	890	2030	0.03	0.38		
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37		

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	2.35	17.8	4.92	165	388	0.05	0.39		
52.65		2.35	17.9	3.68	142	334	0.09			
50.30		1.75	18.0	3.41	136	321	0.11			
48.55		1.75	18.0	3.37	135	319	0.12			
46.80		2.50	18.1	3.63	140	330	0.12			
44.30		2.50	18.1	4.12	149	352	0.12			
41.80		1.75	18.2	4.77	160	378	0.12			
40.05		1.75	18.2	5.24	168	396	0.12			
38.30		0.40	18.3	5.57	173	407	0.12			
37.90		0.40	18.3	5.68	174	411	0.12			
37.50		1.25	18.3	5.98	179	422	0.11			
36.25		1.25	18.3	6.48	186	439	0.11			
35.00		鷹架層	12.00	15.7	53.8	580	1710		0.03	0.44
23.00			41.00	15.3	85.5	740	1870		0.03	0.41
-18.00	52.00		17.4	140	890	2030	0.03	0.38		
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37		

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	2.35	17.8	5.76	178	419	0.03	0.39		
52.65		2.35	17.9	5.62	175	413	0.06			
50.30		1.75	18.0	5.86	179	421	0.07			
48.55		1.75	18.0	6.14	183	431	0.07			
46.80		2.50	18.1	6.71	191	449	0.08			
44.30		2.50	18.1	7.68	204	480	0.08			
41.80		1.75	18.2	8.65	216	508	0.08			
40.05		1.75	18.2	9.53	227	534	0.08			
38.30		0.40	18.3	10.1	233	548	0.07			
37.90		0.40	18.3	10.4	236	556	0.07			
37.50		1.25	18.3	10.8	241	567	0.07			
36.25		1.25	18.3	11.4	247	582	0.07			
35.00		鷹架層	12.00	15.7	53.8	580	1710		0.03	0.44
23.00			41.00	15.3	85.5	740	1870		0.03	0.41
-18.00	52.00		17.4	140	890	2030	0.03	0.38		
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37		

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	2.35	17.8	5.87	180	423	0.03	0.39		
52.65		2.35	17.9	6.02	182	428	0.05			
50.30		1.75	18.0	6.50	188	443	0.06			
48.55		1.75	18.0	7.05	196	462	0.06			
46.80		2.50	18.1	8.00	208	490	0.06			
44.30		2.50	18.1	9.32	225	529	0.06			
41.80		1.75	18.2	10.7	240	565	0.06			
40.05		1.75	18.2	11.9	253	596	0.06			
38.30		0.40	18.3	12.7	261	614	0.05			
37.90		0.40	18.3	13.0	264	622	0.05			
37.50		1.25	18.3	13.5	269	633	0.05			
36.25		1.25	18.3	14.3	277	652	0.05			
35.00		鷹架層	12.00	15.7	53.8	580	1710		0.03	0.44
23.00			41.00	15.3	85.5	740	1870		0.03	0.41
-18.00	52.00		17.4	140	890	2030	0.03	0.38		
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37		

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	2.35	17.8	5.92	181	425	0.03	0.39		
52.65		2.35	17.9	6.02	182	428	0.05			
50.30		1.75	18.0	6.39	187	439	0.06			
48.55		1.75	18.0	6.93	194	458	0.06			
46.80		2.50	18.1	7.87	206	486	0.07			
44.30		2.50	18.1	9.04	221	521	0.06			
41.80		1.75	18.2	10.1	233	549	0.06			
40.05		1.75	18.2	10.9	242	571	0.06			
38.30		0.40	18.3	11.3	246	579	0.06			
37.90		0.40	18.3	11.6	249	587	0.06			
37.50		1.25	18.3	12.0	254	597	0.06			
36.25		1.25	18.3	12.8	262	617	0.06			
35.00		鷹架層	12.00	15.7	53.8	580	1710		0.03	0.44
23.00			41.00	15.3	85.5	740	1870		0.03	0.41
-18.00	52.00		17.4	140	890	2030	0.03	0.38		
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37		

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	2.35	17.8	6.00	182	428	0.03	0.39		
52.65		2.35	17.9	6.35	187	439	0.05			
50.30		1.75	18.0	6.82	193	454	0.05			
48.55		1.75	18.0	7.35	200	471	0.06			
46.80		2.50	18.1	8.05	209	492	0.06			
44.30		2.50	18.1	9.10	222	523	0.06			
41.80		1.75	18.2	10.1	233	549	0.06			
40.05		1.75	18.2	11.1	245	576	0.06			
38.30		0.40	18.3	11.5	248	585	0.06			
37.90		0.40	18.3	12.0	254	597	0.06			
37.50		1.25	18.3	12.4	258	607	0.06			
36.25		1.25	18.3	13.0	264	622	0.06			
35.00		鷹架層	12.00	15.7	53.8	580	1710		0.03	0.44
23.00			41.00	15.3	85.5	740	1870		0.03	0.41
-18.00	52.00		17.4	140	890	2030	0.03	0.38		
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37		

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	2.35	17.8	5.82	179	422	0.03	0.39		
52.65		2.35	17.9	5.87	179	422	0.05			
50.30		1.75	18.0	6.28	185	436	0.06			
48.55		1.75	18.0	6.81	193	454	0.07			
46.80		2.50	18.1	7.45	201	473	0.07			
44.30		2.50	18.1	8.25	211	498	0.07			
41.80		1.75	18.2	9.00	220	519	0.08			
40.05		1.75	18.2	9.62	228	536	0.08			
38.30		0.40	18.3	9.95	231	544	0.08			
37.90		0.40	18.3	10.4	236	556	0.08			
37.50		1.25	18.3	10.7	239	564	0.07			
36.25		1.25	18.3	11.2	245	577	0.07			
35.00		鷹架層	12.00	15.7	53.8	580	1710		0.03	0.44
23.00			41.00	15.3	85.5	740	1870		0.03	0.41
-18.00	52.00		17.4	140	890	2030	0.03	0.38		
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37		

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	2.35	17.8	5.84	179	422	0.03	0.39		
52.65		2.35	17.9	5.81	178	420	0.05			
50.30		1.75	18.0	6.01	181	426	0.07			
48.55		1.75	18.0	6.26	185	435	0.07			
46.80		2.50	18.1	6.81	192	452	0.08			
44.30		2.50	18.1	7.62	203	478	0.08			
41.80		1.75	18.2	8.47	214	503	0.08			
40.05		1.75	18.2	9.25	223	526	0.08			
38.30		0.40	18.3	9.75	229	538	0.08			
37.90		0.40	18.3	9.95	231	544	0.08			
37.50		1.25	18.3	10.5	237	559	0.08			
36.25		1.25	18.3	11.1	244	574	0.08			
35.00		鷹架層	12.00	15.7	53.8	580	1710		0.03	0.44
23.00			41.00	15.3	85.5	740	1870		0.03	0.41
-18.00	52.00		17.4	140	890	2030	0.03	0.38		
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37		

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	2.35	17.8	5.49	174	410	0.04	0.39		
52.65		2.35	17.9	4.91	164	386	0.07			
50.30		1.75	18.0	4.74	161	378	0.09			
48.55		1.75	18.0	4.88	163	384	0.09			
46.80		2.50	18.1	5.24	168	397	0.10			
44.30		2.50	18.1	5.76	177	416	0.10			
41.80		1.75	18.2	6.18	182	430	0.10			
40.05		1.75	18.2	6.77	191	450	0.10			
38.30		0.40	18.3	7.16	196	461	0.10			
37.90		0.40	18.3	7.31	198	466	0.10			
37.50		1.25	18.3	7.65	202	477	0.10			
36.25		1.25	18.3	8.12	209	491	0.10			
35.00		鷹架層	12.00	15.7	53.8	580	1710		0.03	0.44
23.00			41.00	15.3	85.5	740	1870		0.03	0.41
-18.00	52.00		17.4	140	890	2030	0.03	0.38		
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37		

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	2.35	17.8	6.15	184	433	0.02	0.39		
52.65		2.35	17.9	6.74	192	453	0.04			
50.30		1.75	18.0	7.62	204	480	0.04			
48.55		1.75	18.0	8.38	214	503	0.05			
46.80		2.50	18.1	9.52	227	535	0.05			
44.30		2.50	18.1	10.9	243	572	0.05			
41.80		1.75	18.2	12.0	254	599	0.05			
40.05		1.75	18.2	13.0	265	623	0.05			
38.30		0.40	18.3	13.5	269	633	0.05			
37.90		0.40	18.3	13.8	272	640	0.05			
37.50		1.25	18.3	14.4	278	654	0.05			
36.25		1.25	18.3	15.2	285	672	0.05			
35.00		鷹架層	12.00	15.7	53.8	580	1710		0.03	0.44
23.00			41.00	15.3	85.5	740	1870		0.03	0.41
-18.00	52.00		17.4	140	890	2030	0.03	0.38		
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37		

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	2.35	17.8	6.03	182	429	0.03	0.39		
52.65		2.35	17.9	6.41	187	441	0.04			
50.30		1.75	18.0	6.98	195	459	0.05			
48.55		1.75	18.0	7.53	203	477	0.06			
46.80		2.50	18.1	8.42	214	503	0.06			
44.30		2.50	18.1	9.69	229	540	0.06			
41.80		1.75	18.2	10.8	241	568	0.06			
40.05		1.75	18.2	11.6	250	589	0.06			
38.30		0.40	18.3	12.1	255	600	0.06			
37.90		0.40	18.3	12.4	258	607	0.06			
37.50		1.25	18.3	12.8	262	617	0.06			
36.25		1.25	18.3	13.4	268	631	0.06			
35.00		鷹架層	12.00	15.7	53.8	580	1710		0.03	0.44
23.00			41.00	15.3	85.5	740	1870		0.03	0.41
-18.00	52.00		17.4	140	890	2030	0.03	0.38		
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37		

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	2.35	17.8	5.87	180	423	0.03	0.39		
52.65		2.35	17.9	5.93	180	424	0.05			
50.30		1.75	18.0	6.28	185	436	0.06			
48.55		1.75	18.0	6.69	191	450	0.07			
46.80		2.50	18.1	7.36	200	470	0.07			
44.30		2.50	18.1	8.41	213	503	0.07			
41.80		1.75	18.2	9.53	227	534	0.07			
40.05		1.75	18.2	10.3	236	555	0.07			
38.30		0.40	18.3	10.7	239	564	0.07			
37.90		0.40	18.3	11.0	243	572	0.07			
37.50		1.25	18.3	11.3	246	579	0.07			
36.25		1.25	18.3	11.9	253	595	0.07			
35.00		鷹架層	12.00	15.7	53.8	580	1710		0.03	0.44
23.00			41.00	15.3	85.5	740	1870		0.03	0.41
-18.00	52.00		17.4	140	890	2030	0.03	0.38		
-70.00	解放基盤表面	—	18.1	160	930	2050	0.03	0.37		

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。

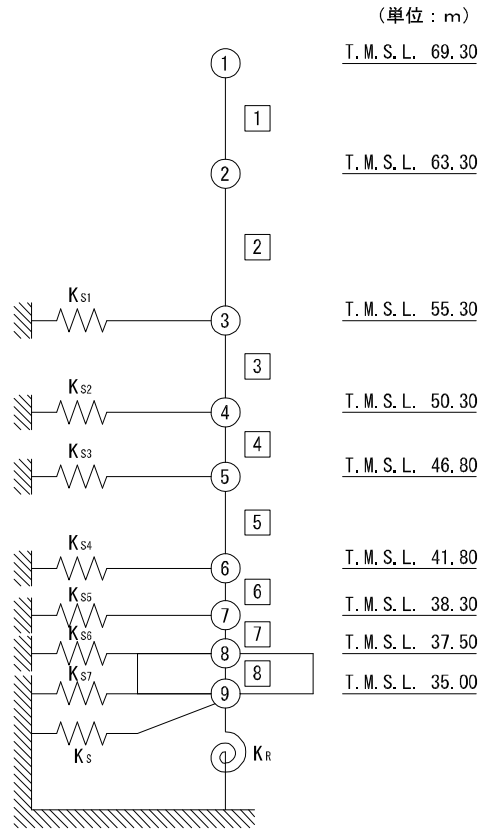
ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋の地震応答解析モデルについては、地震方向の耐震壁等のせん断剛性、曲げ剛性及び軸剛性を考慮する。

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。

ウラン・プルトニウム混合酸化物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

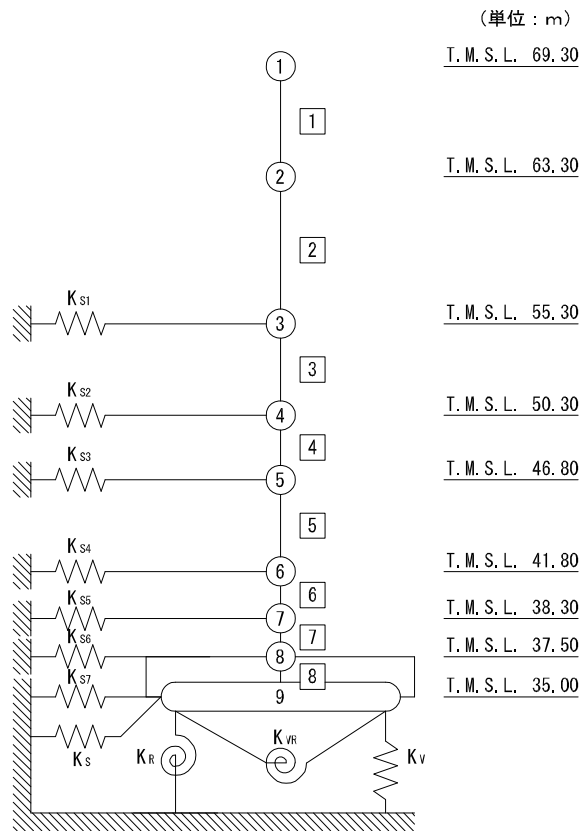
使用材料	ヤング係数 E (N/mm ²)	せん断 弾性係数 G (N/mm ²)	減衰定数 h (%)	備考
鉄筋コンクリート コンクリート： Fc=29.4 (N/mm ²) (Fc=300 (kgf/cm ²)) 鉄筋：SD345	2.43×10 ⁴	1.01×10 ⁴	5	—



- 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 : $K_{s1} \sim K_{s7}$ 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 は底面ロックンクばねを示す。

(a) 基礎浮上り非線形モデル

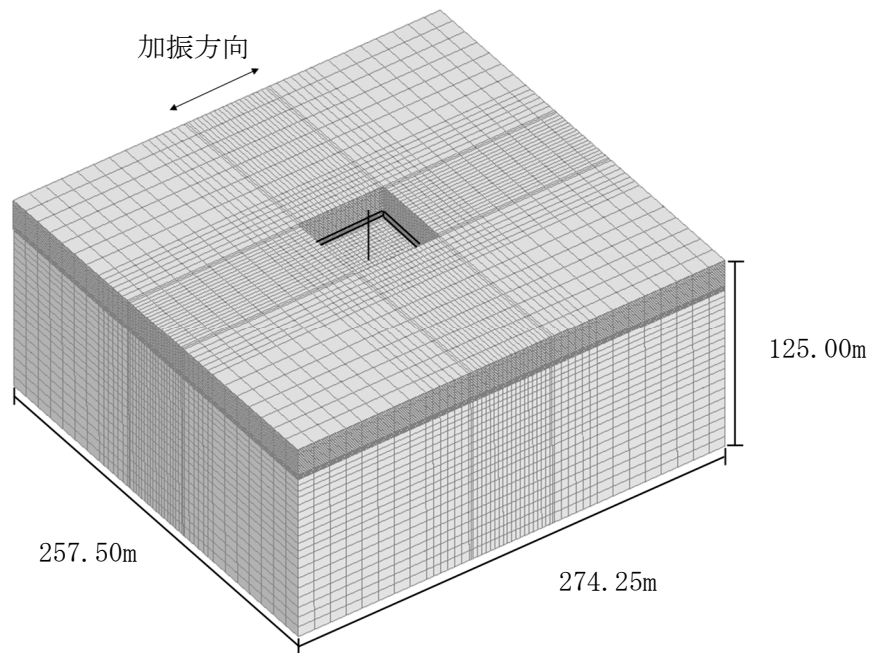
第 3.2-1 図 地震応答解析モデル (水平方向) (1/4)



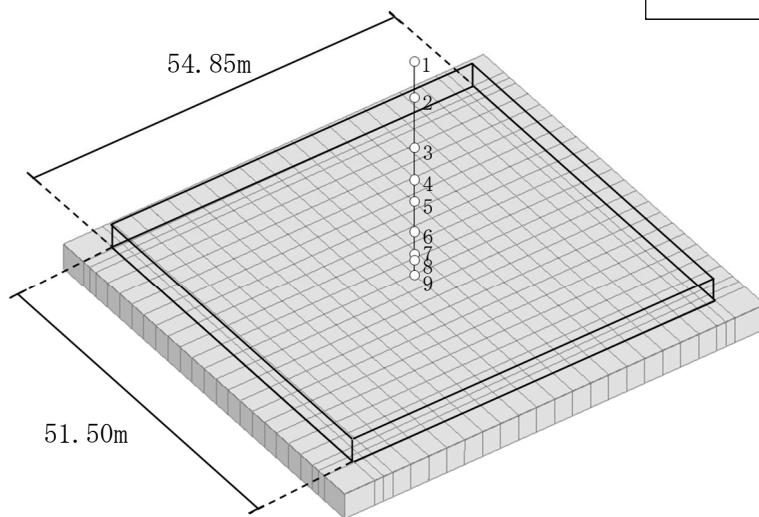
- 注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
 2 : □数字は要素番号を示す。
 3 : $K_{s1} \sim K_{s7}$ は側面スウェイばねを示す。
 4 : K_s は底面スウェイばねを示す。
 5 : K_R は底面ロッキングばねを示す。
 6 : K_V は底面鉛直ばねを示す。
 7 : K_{VR} は回転・鉛直連成ばねを示す。

(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) (2/4)



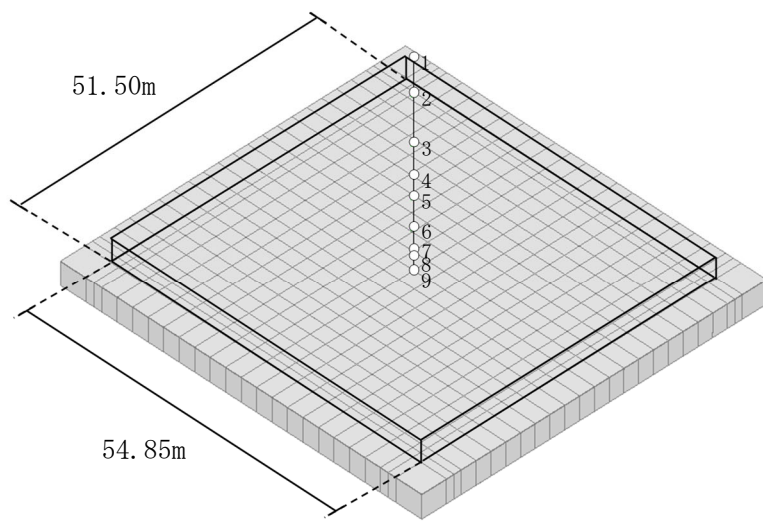
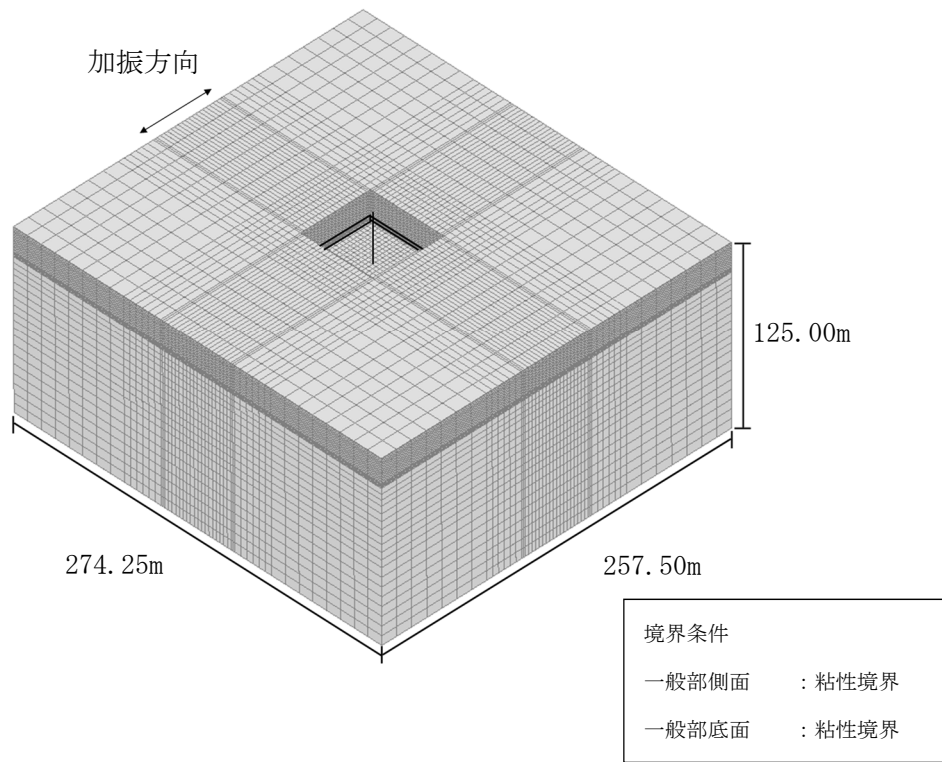
境界条件	
一般部側面	: 粘性境界
一般部底面	: 粘性境界



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)

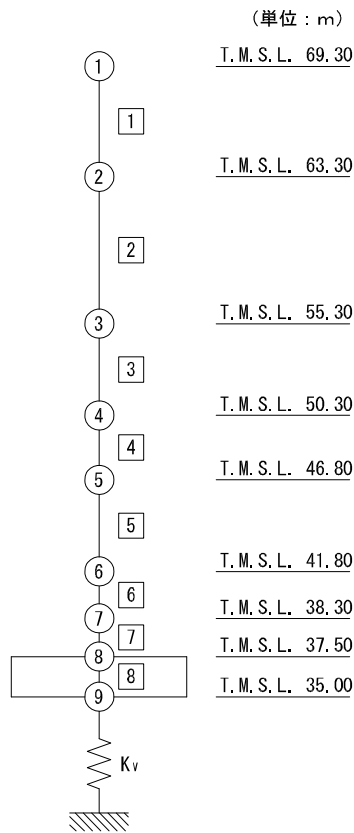
第 3.2-1 図 地震応答解析モデル (水平方向) (3/4)



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)

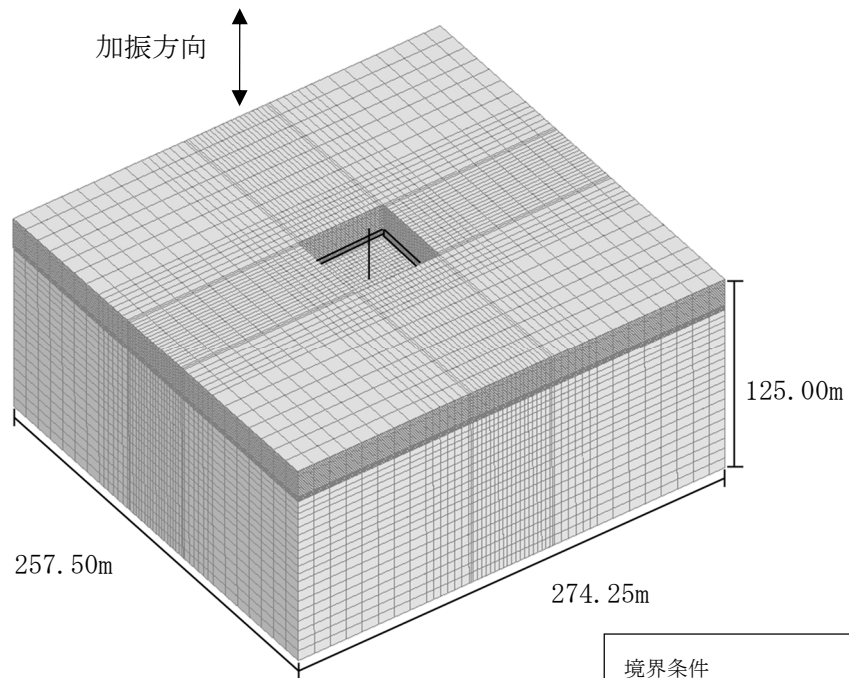
第 3.2-1 図 地震応答解析モデル (水平方向) (4/4)



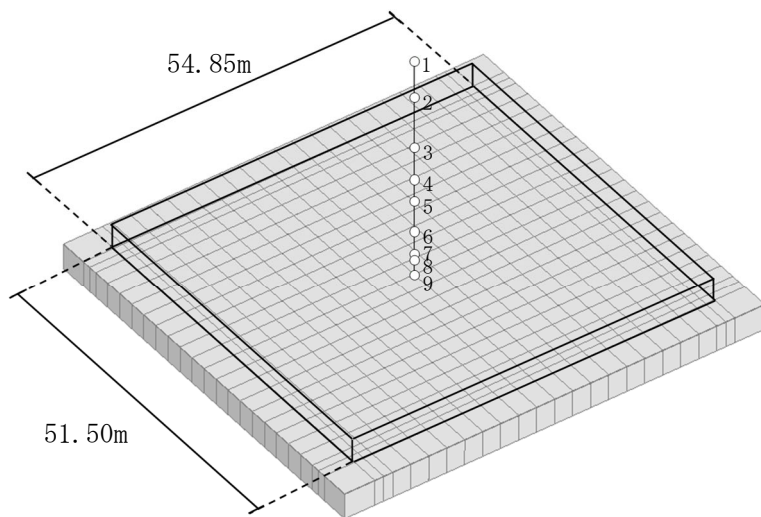
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
 2 : □数字は要素番号を示す。
 3 : K_v は鉛直ばねを示す。

(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)



境界条件	
一般部側面	: 粘性境界
一般部底面	: 粘性境界



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	69.30	17960	0.02	①	69.30~63.30	0.04	29.3
②	63.30	135270	3.40	②	63.30~55.30	10.90	203.5
③	55.30	139420	3.50	③	55.30~50.30	11.37	263.2
④	50.30	75960	1.91	④	50.30~46.80	11.31	263.7
⑤	46.80	138610	3.48	⑤	46.80~41.80	12.92	292.5
⑥	41.80	79780	2.00	⑥	41.80~38.30	12.44	319.4
⑦	38.30	87500	2.19	⑦	38.30~37.50	12.44	319.4
⑧	37.50	90300	2.27	⑧	37.50~35.00	70.81	2824.6
⑨	35.00	83110	2.08	—	—	—	—
建屋総重量		847910	—	—	—	—	—

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	69.30	17960	0.15	①	69.30~63.30	0.61	74.9
②	63.30	135270	2.99	②	63.30~55.30	9.18	252.4
③	55.30	139420	3.09	③	55.30~50.30	9.55	323.4
④	50.30	75960	1.68	④	50.30~46.80	9.37	318.3
⑤	46.80	138610	3.07	⑤	46.80~41.80	10.27	344.4
⑥	41.80	79780	1.76	⑥	41.80~38.30	9.53	324.4
⑦	38.30	87500	1.94	⑦	38.30~37.50	9.82	330.8
⑧	37.50	90300	2.00	⑧	37.50~35.00	62.43	2824.6
⑨	35.00	83110	1.84	—	—	—	—
建屋総重量		847910	—	—	—	—	—

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	69.30	17960	①	69.30~63.30	98.4
②	63.30	135270	②	63.30~55.30	412.9
③	55.30	139420	③	55.30~50.30	526.9
④	50.30	75960	④	50.30~46.80	523.2
⑤	46.80	138610	⑤	46.80~41.80	569.3
⑥	41.80	79780	⑥	41.80~38.30	569.8
⑦	38.30	87500	⑦	38.30~37.50	576.2
⑧	37.50	90300	⑧	37.50~35.00	2824.6
⑨	35.00	83110	—	—	—
建屋総重量		847910	—	—	—

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	69.30~63.30	1.77	0.175	2.39	0.525	3.53	4.00
2	63.30~55.30	1.86	0.184	2.51	0.552	4.85	4.00
3	55.30~50.30	1.94	0.192	2.62	0.576	4.59	4.00
4	50.30~46.80	2.00	0.198	2.70	0.594	4.63	4.00
5	46.80~41.80	2.08	0.206	2.81	0.618	4.54	4.00
6	41.80~38.30	2.13	0.211	2.88	0.633	4.59	4.00
7	38.30~37.50	2.19	0.217	2.96	0.651	4.66	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	69.30~63.30	1.77	0.175	2.39	0.525	3.54	4.00
2	63.30~55.30	1.86	0.184	2.51	0.552	4.35	4.00
3	55.30~50.30	1.94	0.192	2.62	0.576	4.17	4.00
4	50.30~46.80	2.00	0.198	2.70	0.594	4.10	4.00
5	46.80~41.80	2.08	0.206	2.81	0.618	4.06	4.00
6	41.80~38.30	2.13	0.211	2.88	0.633	4.00	4.00
7	38.30~37.50	2.19	0.217	2.96	0.651	4.25	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	69.30~63.30	0.145	0.148	0.370	1.93	0.612	27.5
2	63.30~55.30	8.59	0.0356	18.8	0.403	25.7	8.06
3	55.30~50.30	10.2	0.0372	21.5	0.402	30.8	8.03
4	50.30~46.80	10.7	0.0393	22.8	0.406	32.4	8.12
5	46.80~41.80	12.7	0.0420	24.4	0.407	34.1	8.14
6	41.80~38.30	12.5	0.0440	29.2	0.425	42.2	7.10
7	38.30~37.50	13.1	0.0459	30.2	0.429	43.3	6.88

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	69.30~63.30	0.938	0.0586	2.44	0.767	4.04	10.7
2	63.30~55.30	8.45	0.0385	20.3	0.452	31.0	9.04
3	55.30~50.30	10.1	0.0415	22.5	0.469	33.8	7.56
4	50.30~46.80	10.5	0.0439	23.6	0.475	35.1	6.93
5	46.80~41.80	12.5	0.0468	26.1	0.477	38.0	7.41
6	41.80~38.30	12.1	0.0492	28.8	0.493	41.6	6.26
7	38.30~37.50	12.6	0.0514	29.8	0.497	42.7	6.06

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「NOVAK Ver. 2002.01」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	4.78 × 10 ⁵	2.23 × 10 ⁵
	K _{S2}	4	5.55 × 10 ⁵	3.19 × 10 ⁵
	K _{S3}	5	5.39 × 10 ⁵	3.21 × 10 ⁵
	K _{S4}	6	6.99 × 10 ⁵	3.65 × 10 ⁵
	K _{S5}	7	4.45 × 10 ⁵	2.08 × 10 ⁵
	K _{S6}	8	3.96 × 10 ⁵	1.73 × 10 ⁵
	K _{S7}	9	3.33 × 10 ⁵	1.38 × 10 ⁵
底面スウェイばね	K _S	9	1.11 × 10 ⁸	2.87 × 10 ⁶
底面ロッキングばね	K _R	9	1.02 × 10 ¹¹	7.59 × 10 ⁸

注記 : スウェイばね : 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)

(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	4.78 × 10 ⁵	2.23 × 10 ⁵
	K _{S2}	4	5.55 × 10 ⁵	3.19 × 10 ⁵
	K _{S3}	5	5.39 × 10 ⁵	3.21 × 10 ⁵
	K _{S4}	6	6.99 × 10 ⁵	3.65 × 10 ⁵
	K _{S5}	7	4.45 × 10 ⁵	2.08 × 10 ⁵
	K _{S6}	8	3.96 × 10 ⁵	1.73 × 10 ⁵
	K _{S7}	9	3.33 × 10 ⁵	1.38 × 10 ⁵
底面スウェイばね	K _S	9	1.12 × 10 ⁸	2.93 × 10 ⁶
底面ロッキングばね	K _R	9	9.24 × 10 ¹⁰	6.45 × 10 ⁸

注記 : スウェイばね : 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 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	4.96×10 ⁵	2.28×10 ⁵
	K _{S2}	4	6.87×10 ⁵	3.54×10 ⁵
	K _{S3}	5	8.26×10 ⁵	3.97×10 ⁵
	K _{S4}	6	1.11×10 ⁶	4.62×10 ⁵
	K _{S5}	7	6.83×10 ⁵	2.59×10 ⁵
	K _{S6}	8	5.88×10 ⁵	2.10×10 ⁵
	K _{S7}	9	4.71×10 ⁵	1.64×10 ⁵
底面スウェイばね	K _S	9	1.11×10 ⁸	2.87×10 ⁶
底面ロッキングばね	K _R	9	1.02×10 ¹¹	7.64×10 ⁸

注記 : スウェイばね : 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)

(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	4.96×10 ⁵	2.28×10 ⁵
	K _{S2}	4	6.87×10 ⁵	3.54×10 ⁵
	K _{S3}	5	8.26×10 ⁵	3.97×10 ⁵
	K _{S4}	6	1.11×10 ⁶	4.62×10 ⁵
	K _{S5}	7	6.83×10 ⁵	2.59×10 ⁵
	K _{S6}	8	5.88×10 ⁵	2.10×10 ⁵
	K _{S7}	9	4.71×10 ⁵	1.64×10 ⁵
底面スウェイばね	K _S	9	1.12×10 ⁸	2.93×10 ⁶
底面ロッキングばね	K _R	9	9.24×10 ¹⁰	6.48×10 ⁸

注記 : スウェイばね : 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 3.3-3 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	5.08 × 10 ⁵	2.30 × 10 ⁵
	K _{S2}	4	6.80 × 10 ⁵	3.52 × 10 ⁵
	K _{S3}	5	6.80 × 10 ⁵	3.59 × 10 ⁵
	K _{S4}	6	8.35 × 10 ⁵	4.00 × 10 ⁵
	K _{S5}	7	5.31 × 10 ⁵	2.28 × 10 ⁵
	K _{S6}	8	4.75 × 10 ⁵	1.89 × 10 ⁵
	K _{S7}	9	3.97 × 10 ⁵	1.50 × 10 ⁵
底面スウェイばね	K _S	9	1.11 × 10 ⁸	2.87 × 10 ⁶
底面ロッキングばね	K _R	9	1.02 × 10 ¹¹	7.61 × 10 ⁸

注記 : スウェイばね : 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)

(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	5.08 × 10 ⁵	2.30 × 10 ⁵
	K _{S2}	4	6.80 × 10 ⁵	3.52 × 10 ⁵
	K _{S3}	5	6.80 × 10 ⁵	3.59 × 10 ⁵
	K _{S4}	6	8.35 × 10 ⁵	4.00 × 10 ⁵
	K _{S5}	7	5.31 × 10 ⁵	2.28 × 10 ⁵
	K _{S6}	8	4.75 × 10 ⁵	1.89 × 10 ⁵
	K _{S7}	9	3.97 × 10 ⁵	1.50 × 10 ⁵
底面スウェイばね	K _S	9	1.12 × 10 ⁸	2.93 × 10 ⁶
底面ロッキングばね	K _R	9	9.24 × 10 ¹⁰	6.46 × 10 ⁸

注記 : スウェイばね : 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 3.3-4 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	4.96×10^5	2.28×10^5
	K _{S2}	4	6.53×10^5	3.46×10^5
	K _{S3}	5	6.80×10^5	3.59×10^5
	K _{S4}	6	8.04×10^5	3.93×10^5
	K _{S5}	7	5.10×10^5	2.23×10^5
	K _{S6}	8	4.49×10^5	1.84×10^5
	K _{S7}	9	3.74×10^5	1.46×10^5
底面スウェイばね	K _S	9	1.11×10^8	2.87×10^6
底面ロッキングばね	K _R	9	1.02×10^{11}	7.61×10^8

注記 : スウェイばね : 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)

(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	4.96×10^5	2.28×10^5
	K _{S2}	4	6.53×10^5	3.46×10^5
	K _{S3}	5	6.80×10^5	3.59×10^5
	K _{S4}	6	8.04×10^5	3.93×10^5
	K _{S5}	7	5.10×10^5	2.23×10^5
	K _{S6}	8	4.49×10^5	1.84×10^5
	K _{S7}	9	3.74×10^5	1.46×10^5
底面スウェイばね	K _S	9	1.12×10^8	2.93×10^6
底面ロッキングばね	K _R	9	9.24×10^{10}	6.46×10^8

注記 : スウェイばね : 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 3.3-5 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	4.84 × 10 ⁵	2.24 × 10 ⁵
	K _{S2}	4	5.64 × 10 ⁵	3.21 × 10 ⁵
	K _{S3}	5	5.36 × 10 ⁵	3.20 × 10 ⁵
	K _{S4}	6	6.19 × 10 ⁵	3.45 × 10 ⁵
	K _{S5}	7	3.43 × 10 ⁵	1.83 × 10 ⁵
	K _{S6}	8	3.02 × 10 ⁵	1.50 × 10 ⁵
	K _{S7}	9	2.46 × 10 ⁵	1.18 × 10 ⁵
底面スウェイばね	K _S	9	1.11 × 10 ⁸	2.87 × 10 ⁶
底面ロックンクばね	K _R	9	1.02 × 10 ¹¹	7.59 × 10 ⁸

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

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}	3	4.84 × 10 ⁵	2.24 × 10 ⁵
	K _{S2}	4	5.64 × 10 ⁵	3.21 × 10 ⁵
	K _{S3}	5	5.36 × 10 ⁵	3.20 × 10 ⁵
	K _{S4}	6	6.19 × 10 ⁵	3.45 × 10 ⁵
	K _{S5}	7	3.43 × 10 ⁵	1.83 × 10 ⁵
	K _{S6}	8	3.02 × 10 ⁵	1.50 × 10 ⁵
	K _{S7}	9	2.46 × 10 ⁵	1.18 × 10 ⁵
底面スウェイばね	K _S	9	1.12 × 10 ⁸	2.93 × 10 ⁶
底面ロックンクばね	K _R	9	9.24 × 10 ¹⁰	6.44 × 10 ⁸

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

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}	3	4.67×10^5	2.21×10^5
	K _{S2}	4	4.90×10^5	2.99×10^5
	K _{S3}	5	4.30×10^5	2.86×10^5
	K _{S4}	6	5.73×10^5	3.31×10^5
	K _{S5}	7	3.55×10^5	1.86×10^5
	K _{S6}	8	3.11×10^5	1.53×10^5
	K _{S7}	9	2.65×10^5	1.22×10^5
底面スウェイばね	K _S	9	1.11×10^8	2.87×10^6
底面ロックンクばね	K _R	9	1.02×10^{11}	7.58×10^8

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

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}	3	4.67×10^5	2.21×10^5
	K _{S2}	4	4.90×10^5	2.99×10^5
	K _{S3}	5	4.30×10^5	2.86×10^5
	K _{S4}	6	5.73×10^5	3.31×10^5
	K _{S5}	7	3.55×10^5	1.86×10^5
	K _{S6}	8	3.11×10^5	1.53×10^5
	K _{S7}	9	2.65×10^5	1.22×10^5
底面スウェイばね	K _S	9	1.12×10^8	2.93×10^6
底面ロックンクばね	K _R	9	9.24×10^{10}	6.44×10^8

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

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}	3	4.90 × 10 ⁵	2.26 × 10 ⁵
	K _{S2}	4	5.95 × 10 ⁵	3.29 × 10 ⁵
	K _{S3}	5	4.75 × 10 ⁵	3.01 × 10 ⁵
	K _{S4}	6	5.10 × 10 ⁵	3.12 × 10 ⁵
	K _{S5}	7	2.96 × 10 ⁵	1.70 × 10 ⁵
	K _{S6}	8	2.57 × 10 ⁵	1.39 × 10 ⁵
	K _{S7}	9	2.16 × 10 ⁵	1.11 × 10 ⁵
底面スウェイばね	K _S	9	1.11 × 10 ⁸	2.87 × 10 ⁶
底面ロッキングばね	K _R	9	1.02 × 10 ¹¹	7.58 × 10 ⁸

注記 : スウェイばね : 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)

(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	4.90 × 10 ⁵	2.26 × 10 ⁵
	K _{S2}	4	5.95 × 10 ⁵	3.29 × 10 ⁵
	K _{S3}	5	4.75 × 10 ⁵	3.01 × 10 ⁵
	K _{S4}	6	5.10 × 10 ⁵	3.12 × 10 ⁵
	K _{S5}	7	2.96 × 10 ⁵	1.70 × 10 ⁵
	K _{S6}	8	2.57 × 10 ⁵	1.39 × 10 ⁵
	K _{S7}	9	2.16 × 10 ⁵	1.11 × 10 ⁵
底面スウェイばね	K _S	9	1.12 × 10 ⁸	2.93 × 10 ⁶
底面ロッキングばね	K _R	9	9.24 × 10 ¹⁰	6.44 × 10 ⁸

注記 : スウェイばね : 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 3.3-8 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	5.39×10 ⁵	2.37×10 ⁵
	K _{S2}	4	8.91×10 ⁵	4.04×10 ⁵
	K _{S3}	5	1.12×10 ⁶	4.62×10 ⁵
	K _{S4}	6	1.36×10 ⁶	5.11×10 ⁵
	K _{S5}	7	7.90×10 ⁵	2.78×10 ⁵
	K _{S6}	8	6.73×10 ⁵	2.25×10 ⁵
	K _{S7}	9	5.46×10 ⁵	1.77×10 ⁵
底面スウェイばね	K _S	9	1.11×10 ⁸	2.88×10 ⁶
底面ロッキングばね	K _R	9	1.02×10 ¹¹	7.67×10 ⁸

注記 : スウェイばね : 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)

(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	5.39×10 ⁵	2.37×10 ⁵
	K _{S2}	4	8.91×10 ⁵	4.04×10 ⁵
	K _{S3}	5	1.12×10 ⁶	4.62×10 ⁵
	K _{S4}	6	1.36×10 ⁶	5.11×10 ⁵
	K _{S5}	7	7.90×10 ⁵	2.78×10 ⁵
	K _{S6}	8	6.73×10 ⁵	2.25×10 ⁵
	K _{S7}	9	5.46×10 ⁵	1.77×10 ⁵
底面スウェイばね	K _S	9	1.12×10 ⁸	2.94×10 ⁶
底面ロッキングばね	K _R	9	9.24×10 ¹⁰	6.52×10 ⁸

注記 : スウェイばね : 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 3.3-9 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	5.02×10^5	2.29×10^5
	K _{S2}	4	6.97×10^5	3.58×10^5
	K _{S3}	5	7.68×10^5	3.83×10^5
	K _{S4}	6	1.00×10^6	4.40×10^5
	K _{S5}	7	6.23×10^5	2.47×10^5
	K _{S6}	8	5.34×10^5	2.01×10^5
	K _{S7}	9	4.37×10^5	1.58×10^5
底面スウェイばね	K _S	9	1.11×10^8	2.87×10^6
底面ロックンクばね	K _R	9	1.02×10^{11}	7.62×10^8

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

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}	3	5.02×10^5	2.29×10^5
	K _{S2}	4	6.97×10^5	3.58×10^5
	K _{S3}	5	7.68×10^5	3.83×10^5
	K _{S4}	6	1.00×10^6	4.40×10^5
	K _{S5}	7	6.23×10^5	2.47×10^5
	K _{S6}	8	5.34×10^5	2.01×10^5
	K _{S7}	9	4.37×10^5	1.58×10^5
底面スウェイばね	K _S	9	1.12×10^8	2.93×10^6
底面ロックンクばね	K _R	9	9.24×10^{10}	6.48×10^8

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

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}	3	4.84 × 10 ⁵	2.24 × 10 ⁵
	K _{S2}	4	6.08 × 10 ⁵	3.33 × 10 ⁵
	K _{S3}	5	6.21 × 10 ⁵	3.45 × 10 ⁵
	K _{S4}	6	7.74 × 10 ⁵	3.86 × 10 ⁵
	K _{S5}	7	4.75 × 10 ⁵	2.15 × 10 ⁵
	K _{S6}	8	4.06 × 10 ⁵	1.75 × 10 ⁵
	K _{S7}	9	3.36 × 10 ⁵	1.39 × 10 ⁵
底面スウェイばね	K _S	9	1.11 × 10 ⁸	2.87 × 10 ⁶
底面ロックンクばね	K _R	9	1.02 × 10 ¹¹	7.61 × 10 ⁸

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

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}	3	4.84 × 10 ⁵	2.24 × 10 ⁵
	K _{S2}	4	6.08 × 10 ⁵	3.33 × 10 ⁵
	K _{S3}	5	6.21 × 10 ⁵	3.45 × 10 ⁵
	K _{S4}	6	7.74 × 10 ⁵	3.86 × 10 ⁵
	K _{S5}	7	4.75 × 10 ⁵	2.15 × 10 ⁵
	K _{S6}	8	4.06 × 10 ⁵	1.75 × 10 ⁵
	K _{S7}	9	3.36 × 10 ⁵	1.39 × 10 ⁵
底面スウェイばね	K _S	9	1.12 × 10 ⁸	2.93 × 10 ⁶
底面ロックンクばね	K _R	9	9.24 × 10 ¹⁰	6.45 × 10 ⁸

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

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}	3	5.63×10^5	2.42×10^5
	K _{S2}	4	9.77×10^5	4.23×10^5
	K _{S3}	5	1.15×10^6	4.69×10^5
	K _{S4}	6	1.43×10^6	5.24×10^5
	K _{S5}	7	8.67×10^5	2.91×10^5
	K _{S6}	8	7.38×10^5	2.36×10^5
	K _{S7}	9	5.93×10^5	1.84×10^5
底面スウェイばね	K _S	9	1.11×10^8	2.88×10^6
底面ロッキングばね	K _R	9	1.02×10^{11}	7.68×10^8

注記 : スウェイばね : 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)

(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	5.63×10^5	2.42×10^5
	K _{S2}	4	9.77×10^5	4.23×10^5
	K _{S3}	5	1.15×10^6	4.69×10^5
	K _{S4}	6	1.43×10^6	5.24×10^5
	K _{S5}	7	8.67×10^5	2.91×10^5
	K _{S6}	8	7.38×10^5	2.36×10^5
	K _{S7}	9	5.93×10^5	1.84×10^5
底面スウェイばね	K _S	9	1.12×10^8	2.94×10^6
底面ロッキングばね	K _R	9	9.24×10^{10}	6.52×10^8

注記 : スウェイばね : 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 3.3-12 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	5.76×10^5	2.45×10^5
	K _{S2}	4	1.07×10^6	4.42×10^5
	K _{S3}	5	1.35×10^6	5.08×10^5
	K _{S4}	6	1.75×10^6	5.80×10^5
	K _{S5}	7	1.08×10^6	3.24×10^5
	K _{S6}	8	9.20×10^5	2.63×10^5
	K _{S7}	9	7.45×10^5	2.06×10^5
底面スウェイばね	K _S	9	1.11×10^8	2.88×10^6
底面ロックンクばね	K _R	9	1.02×10^{11}	7.71×10^8

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

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}	3	5.76×10^5	2.45×10^5
	K _{S2}	4	1.07×10^6	4.42×10^5
	K _{S3}	5	1.35×10^6	5.08×10^5
	K _{S4}	6	1.75×10^6	5.80×10^5
	K _{S5}	7	1.08×10^6	3.24×10^5
	K _{S6}	8	9.20×10^5	2.63×10^5
	K _{S7}	9	7.45×10^5	2.06×10^5
底面スウェイばね	K _S	9	1.12×10^8	2.94×10^6
底面ロックンクばね	K _R	9	9.24×10^{10}	6.54×10^8

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

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}	3	5.82×10^5	2.46×10^5
	K _{S2}	4	1.06×10^6	4.40×10^5
	K _{S3}	5	1.32×10^6	5.03×10^5
	K _{S4}	6	1.67×10^6	5.68×10^5
	K _{S5}	7	9.82×10^5	3.10×10^5
	K _{S6}	8	8.20×10^5	2.48×10^5
	K _{S7}	9	6.67×10^5	1.95×10^5
底面スウェイばね	K _S	9	1.11×10^8	2.88×10^6
底面ロックンクばね	K _R	9	1.02×10^{11}	7.70×10^8

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

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}	3	5.82×10^5	2.46×10^5
	K _{S2}	4	1.06×10^6	4.40×10^5
	K _{S3}	5	1.32×10^6	5.03×10^5
	K _{S4}	6	1.67×10^6	5.68×10^5
	K _{S5}	7	9.82×10^5	3.10×10^5
	K _{S6}	8	8.20×10^5	2.48×10^5
	K _{S7}	9	6.67×10^5	1.95×10^5
底面スウェイばね	K _S	9	1.12×10^8	2.94×10^6
底面ロックンクばね	K _R	9	9.24×10^{10}	6.54×10^8

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

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}	3	5.89×10^5	2.48×10^5
	K _{S2}	4	1.12×10^6	4.53×10^5
	K _{S3}	5	1.38×10^6	5.13×10^5
	K _{S4}	6	1.68×10^6	5.69×10^5
	K _{S5}	7	1.00×10^6	3.13×10^5
	K _{S6}	8	8.48×10^5	2.52×10^5
	K _{S7}	9	6.78×10^5	1.96×10^5
底面スウェイばね	K _S	9	1.11×10^8	2.88×10^6
底面ロックンクばね	K _R	9	1.02×10^{11}	7.71×10^8

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

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}	3	5.89×10^5	2.48×10^5
	K _{S2}	4	1.12×10^6	4.53×10^5
	K _{S3}	5	1.38×10^6	5.13×10^5
	K _{S4}	6	1.68×10^6	5.69×10^5
	K _{S5}	7	1.00×10^6	3.13×10^5
	K _{S6}	8	8.48×10^5	2.52×10^5
	K _{S7}	9	6.78×10^5	1.96×10^5
底面スウェイばね	K _S	9	1.12×10^8	2.94×10^6
底面ロックンクばね	K _R	9	9.24×10^{10}	6.54×10^8

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

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}	3	5.70×10^5	2.44×10^5
	K _{S2}	4	1.03×10^6	4.35×10^5
	K _{S3}	5	1.28×10^6	4.94×10^5
	K _{S4}	6	1.51×10^6	5.40×10^5
	K _{S5}	7	8.70×10^5	2.91×10^5
	K _{S6}	8	7.29×10^5	2.34×10^5
	K _{S7}	9	5.84×10^5	1.82×10^5
底面スウェイばね	K _S	9	1.11×10^8	2.88×10^6
底面ロックンクばね	K _R	9	1.02×10^{11}	7.68×10^8

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

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}	3	5.70×10^5	2.44×10^5
	K _{S2}	4	1.03×10^6	4.35×10^5
	K _{S3}	5	1.28×10^6	4.94×10^5
	K _{S4}	6	1.51×10^6	5.40×10^5
	K _{S5}	7	8.70×10^5	2.91×10^5
	K _{S6}	8	7.29×10^5	2.34×10^5
	K _{S7}	9	5.84×10^5	1.82×10^5
底面スウェイばね	K _S	9	1.12×10^8	2.94×10^6
底面ロックンクばね	K _R	9	9.24×10^{10}	6.53×10^8

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

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}	3	5.70×10^5	2.44×10^5
	K _{S2}	4	1.01×10^6	4.30×10^5
	K _{S3}	5	1.17×10^6	4.72×10^5
	K _{S4}	6	1.41×10^6	5.21×10^5
	K _{S5}	7	8.37×10^5	2.86×10^5
	K _{S6}	8	7.12×10^5	2.32×10^5
	K _{S7}	9	5.79×10^5	1.81×10^5
底面スウェイばね	K _S	9	1.11×10^8	2.88×10^6
底面ロックンクばね	K _R	9	1.02×10^{11}	7.68×10^8

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

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}	3	5.70×10^5	2.44×10^5
	K _{S2}	4	1.01×10^6	4.30×10^5
	K _{S3}	5	1.17×10^6	4.72×10^5
	K _{S4}	6	1.41×10^6	5.21×10^5
	K _{S5}	7	8.37×10^5	2.86×10^5
	K _{S6}	8	7.12×10^5	2.32×10^5
	K _{S7}	9	5.79×10^5	1.81×10^5
底面スウェイばね	K _S	9	1.12×10^8	2.94×10^6
底面ロックンクばね	K _R	9	9.24×10^{10}	6.52×10^8

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

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}	3	5.39×10^5	2.37×10^5
	K _{S2}	4	8.28×10^5	3.89×10^5
	K _{S3}	5	8.99×10^5	4.15×10^5
	K _{S4}	6	1.05×10^6	4.50×10^5
	K _{S5}	7	6.14×10^5	2.45×10^5
	K _{S6}	8	5.19×10^5	1.98×10^5
	K _{S7}	9	4.25×10^5	1.55×10^5
底面スウェイばね	K _S	9	1.11×10^8	2.87×10^6
底面ロックンクばね	K _R	9	1.02×10^{11}	7.64×10^8

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

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}	3	5.39×10^5	2.37×10^5
	K _{S2}	4	8.28×10^5	3.89×10^5
	K _{S3}	5	8.99×10^5	4.15×10^5
	K _{S4}	6	1.05×10^6	4.50×10^5
	K _{S5}	7	6.14×10^5	2.45×10^5
	K _{S6}	8	5.19×10^5	1.98×10^5
	K _{S7}	9	4.25×10^5	1.55×10^5
底面スウェイばね	K _S	9	1.12×10^8	2.93×10^6
底面ロックンクばね	K _R	9	9.24×10^{10}	6.49×10^8

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

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}	3	6.02×10^5	2.50×10^5
	K _{S2}	4	1.22×10^6	4.72×10^5
	K _{S3}	5	1.60×10^6	5.54×10^5
	K _{S4}	6	2.01×10^6	6.21×10^5
	K _{S5}	7	1.18×10^6	3.38×10^5
	K _{S6}	8	9.80×10^5	2.71×10^5
	K _{S7}	9	7.88×10^5	2.12×10^5
底面スウェイばね	K _S	9	1.11×10^8	2.88×10^6
底面ロッキングばね	K _R	9	1.02×10^{11}	7.74×10^8

注記 : スウェイばね : 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)

(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	6.02×10^5	2.50×10^5
	K _{S2}	4	1.22×10^6	4.72×10^5
	K _{S3}	5	1.60×10^6	5.54×10^5
	K _{S4}	6	2.01×10^6	6.21×10^5
	K _{S5}	7	1.18×10^6	3.38×10^5
	K _{S6}	8	9.80×10^5	2.71×10^5
	K _{S7}	9	7.88×10^5	2.12×10^5
底面スウェイばね	K _S	9	1.12×10^8	2.94×10^6
底面ロッキングばね	K _R	9	9.24×10^{10}	6.57×10^8

注記 : スウェイばね : 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 3.3-19 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	5.89×10^5	2.48×10^5
	K _{S2}	4	1.13×10^6	4.56×10^5
	K _{S3}	5	1.43×10^6	5.23×10^5
	K _{S4}	6	1.80×10^6	5.88×10^5
	K _{S5}	7	1.05×10^6	3.20×10^5
	K _{S6}	8	8.75×10^5	2.56×10^5
	K _{S7}	9	6.98×10^5	1.99×10^5
底面スウェイばね	K _S	9	1.11×10^8	2.88×10^6
底面ロックンクばね	K _R	9	1.02×10^{11}	7.71×10^8

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

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}	3	5.89×10^5	2.48×10^5
	K _{S2}	4	1.13×10^6	4.56×10^5
	K _{S3}	5	1.43×10^6	5.23×10^5
	K _{S4}	6	1.80×10^6	5.88×10^5
	K _{S5}	7	1.05×10^6	3.20×10^5
	K _{S6}	8	8.75×10^5	2.56×10^5
	K _{S7}	9	6.98×10^5	1.99×10^5
底面スウェイばね	K _S	9	1.12×10^8	2.94×10^6
底面ロックンクばね	K _R	9	9.24×10^{10}	6.56×10^8

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

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}	3	5.76×10^5	2.45×10^5
	K _{S2}	4	1.04×10^6	4.36×10^5
	K _{S3}	5	1.26×10^6	4.90×10^5
	K _{S4}	6	1.57×10^6	5.50×10^5
	K _{S5}	7	9.32×10^5	3.01×10^5
	K _{S6}	8	7.72×10^5	2.41×10^5
	K _{S7}	9	6.22×10^5	1.88×10^5
底面スウェイばね	K _S	9	1.11×10^8	2.88×10^6
底面ロッキングばね	K _R	9	1.02×10^{11}	7.70×10^8

注記 : スウェイばね : 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)

(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	5.76×10^5	2.45×10^5
	K _{S2}	4	1.04×10^6	4.36×10^5
	K _{S3}	5	1.26×10^6	4.90×10^5
	K _{S4}	6	1.57×10^6	5.50×10^5
	K _{S5}	7	9.32×10^5	3.01×10^5
	K _{S6}	8	7.72×10^5	2.41×10^5
	K _{S7}	9	6.22×10^5	1.88×10^5
底面スウェイばね	K _S	9	1.12×10^8	2.94×10^6
底面ロッキングばね	K _R	9	9.24×10^{10}	6.53×10^8

注記 : スウェイばね : 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)

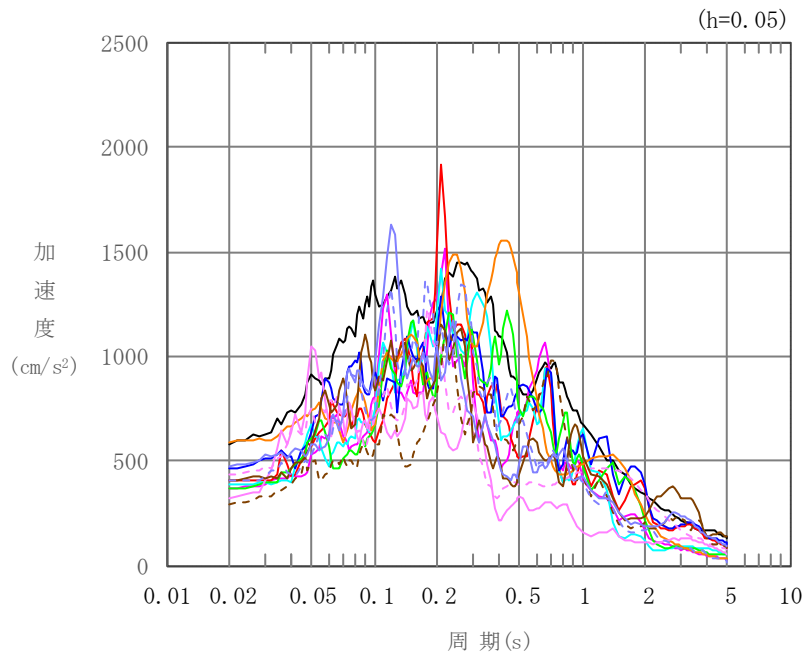
第 3.3-21 表 地盤ばね定数と減衰係数 (鉛直方向)

		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	9	2.02×10^8	6.99×10^6

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. 35.00m）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。

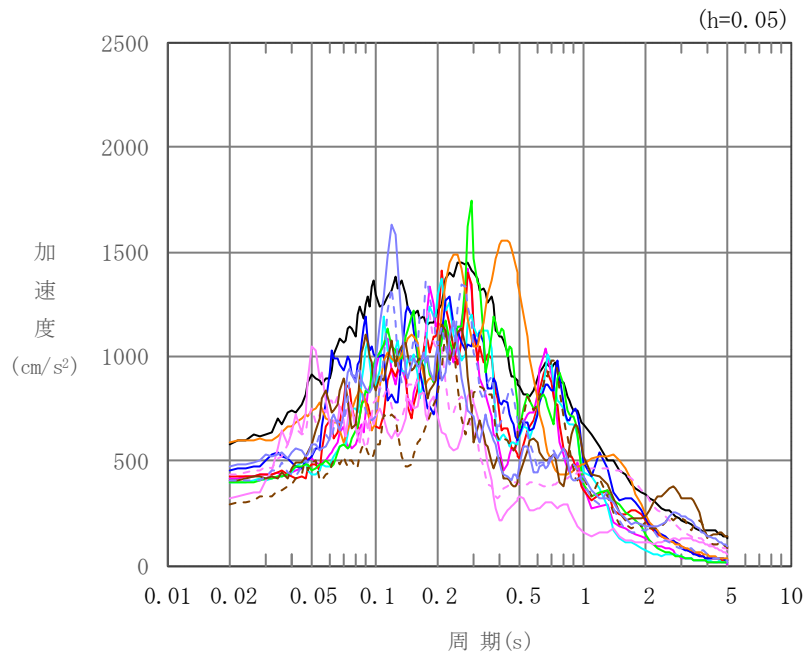


凡例

- : 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. 35.00m

第 4-1 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S_s) (1/3)

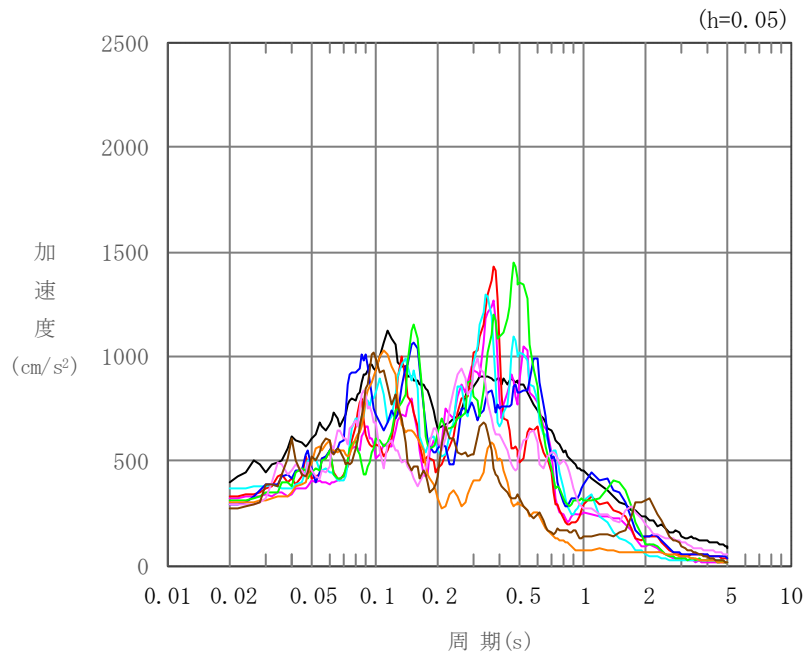


凡例

- : 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. 35.00m

第 4-1 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S_s) (2/3)

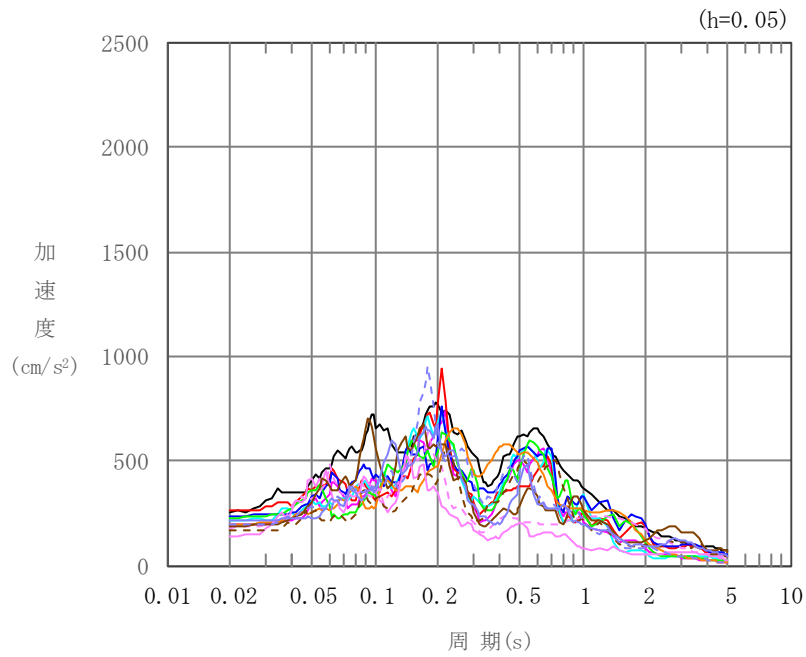


凡例

- : 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. 35.00m

第 4-1 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S_s) (3/3)

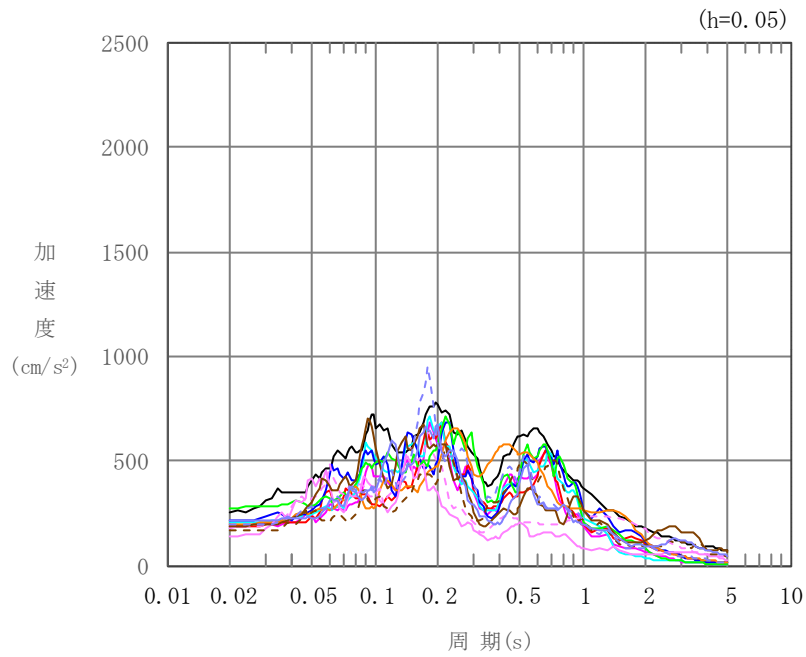


凡例

- : 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. 35.00m

第 4-2 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S d) (1/3)

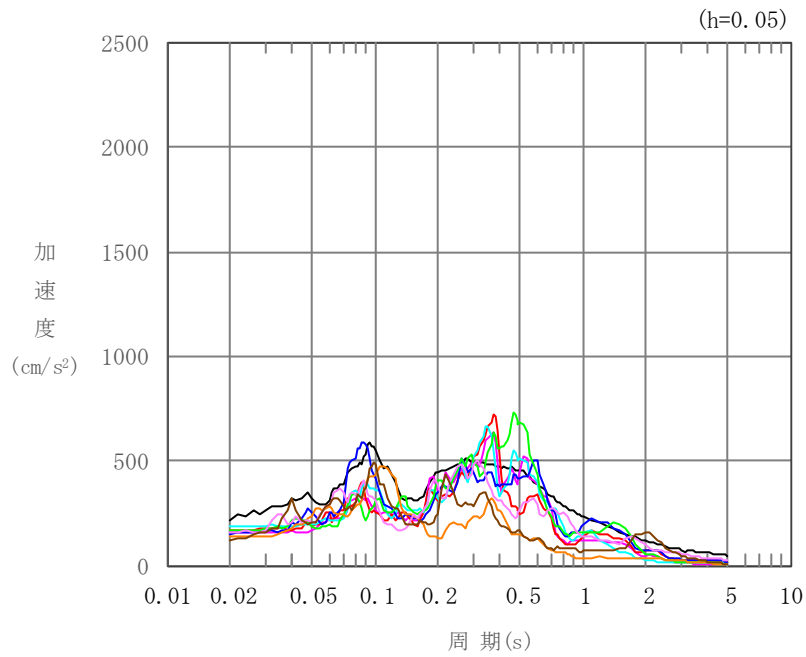


凡例

- : 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. 35.00m

第 4-2 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S d) (2/3)

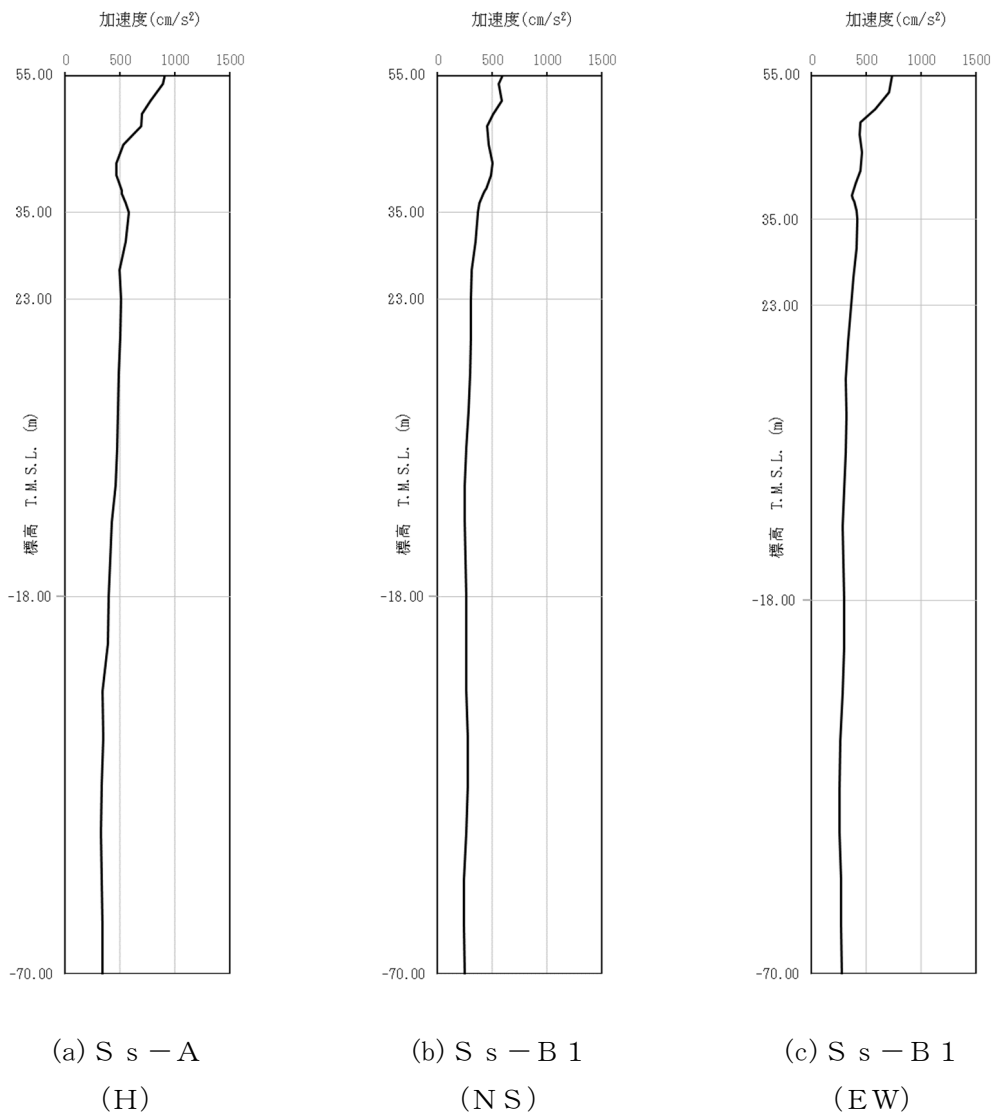


凡例

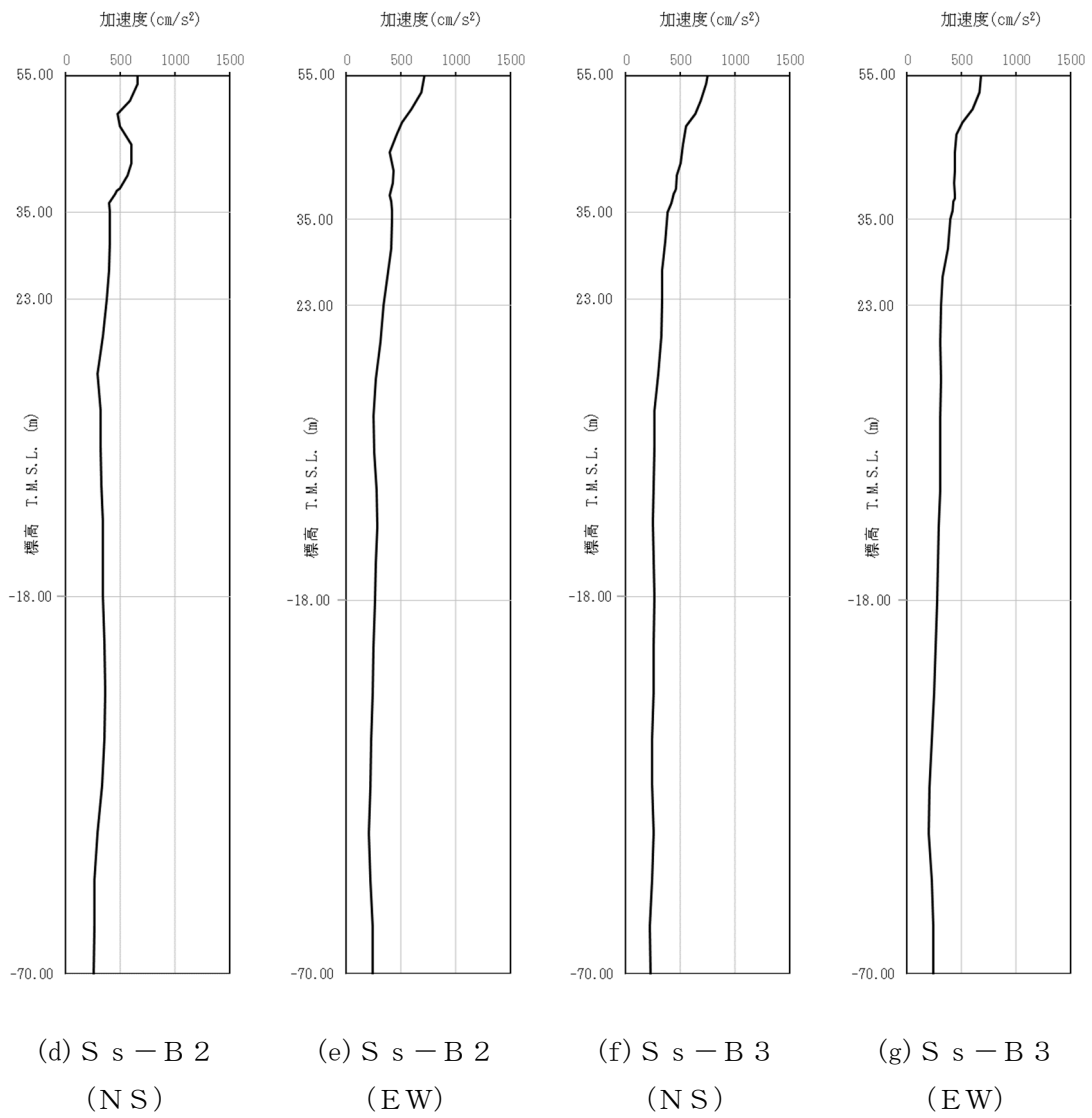
- : S d - A (V)
- : S d - B 1 (UD)
- : S d - B 2 (UD)
- : S d - B 3 (UD)
- : S d - B 4 (UD)
- : S d - B 5 (UD)
- : S d - C 1 (UD)
- : S d - C 2 (UD)
- : S d - C 3 (UD)

(c) 鉛直方向, T.M.S.L. 35.00m

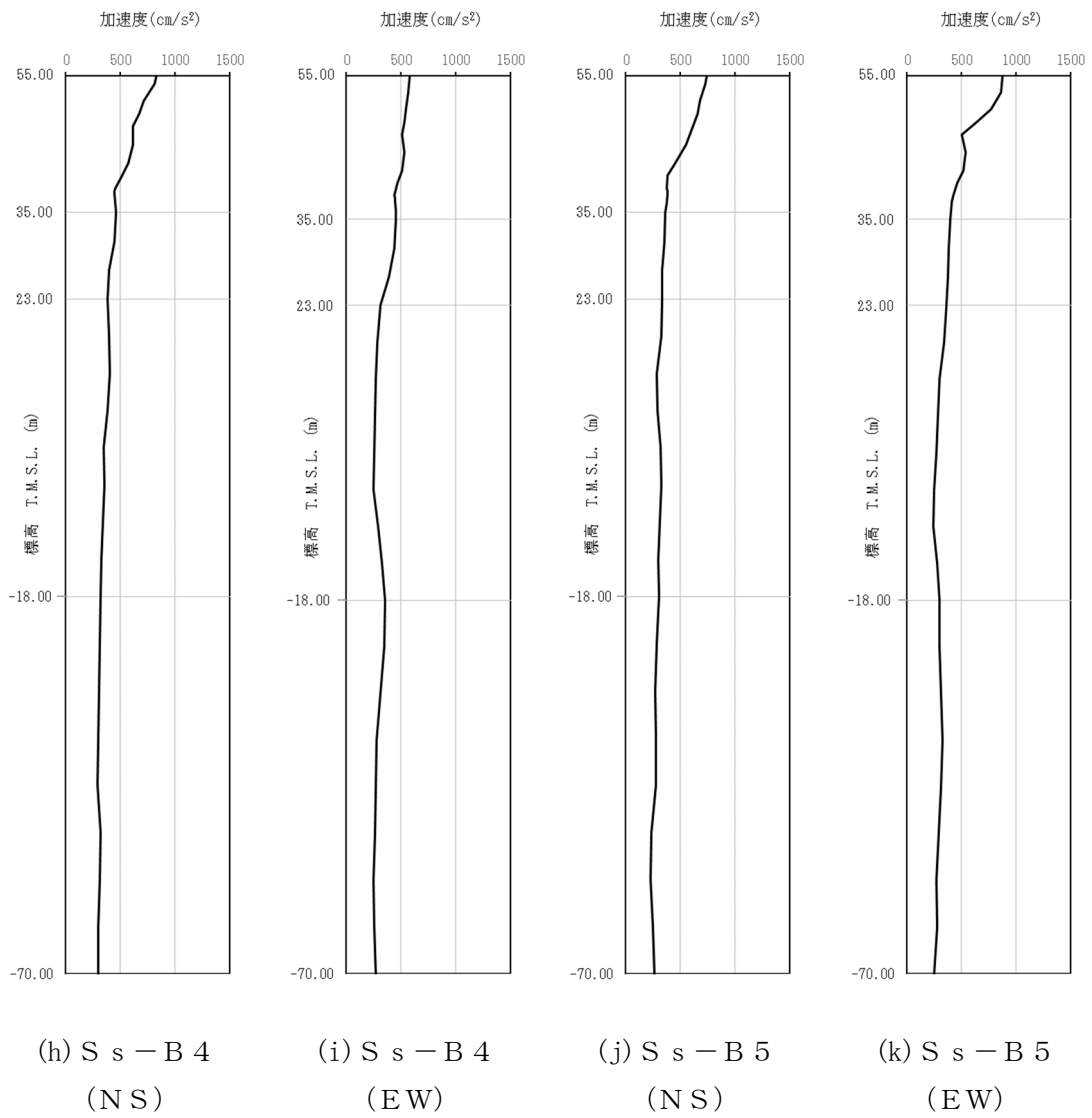
第 4-2 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S d) (3/3)



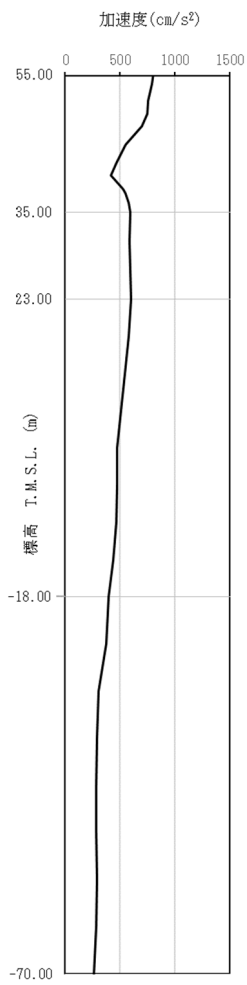
第 4-3 図 最大加速度分布 (S_s) (1/8)



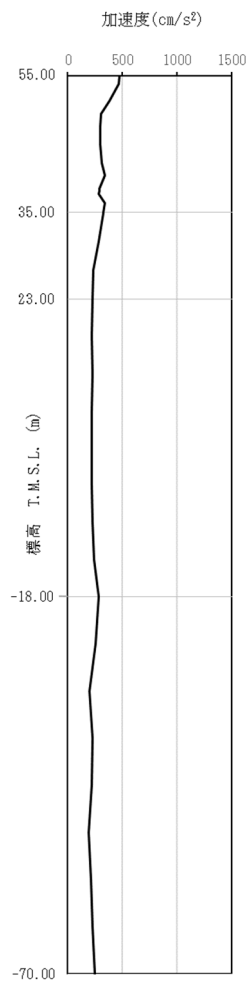
第 4-3 図 最大加速度分布 (S_s) (2/8)



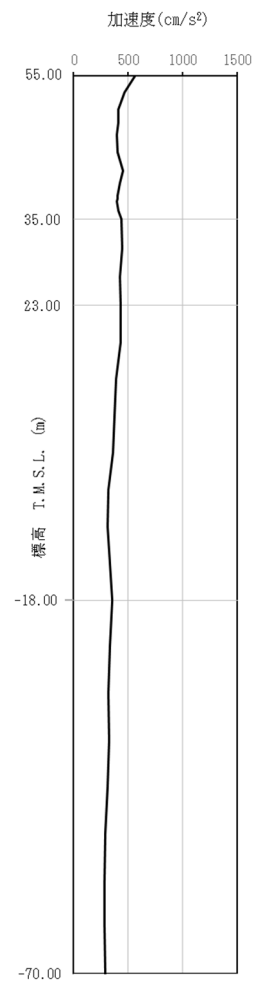
第 4-3 图 最大加速度分布 (S_s) (3/8)



(1) S s - C 1
(NSEW)

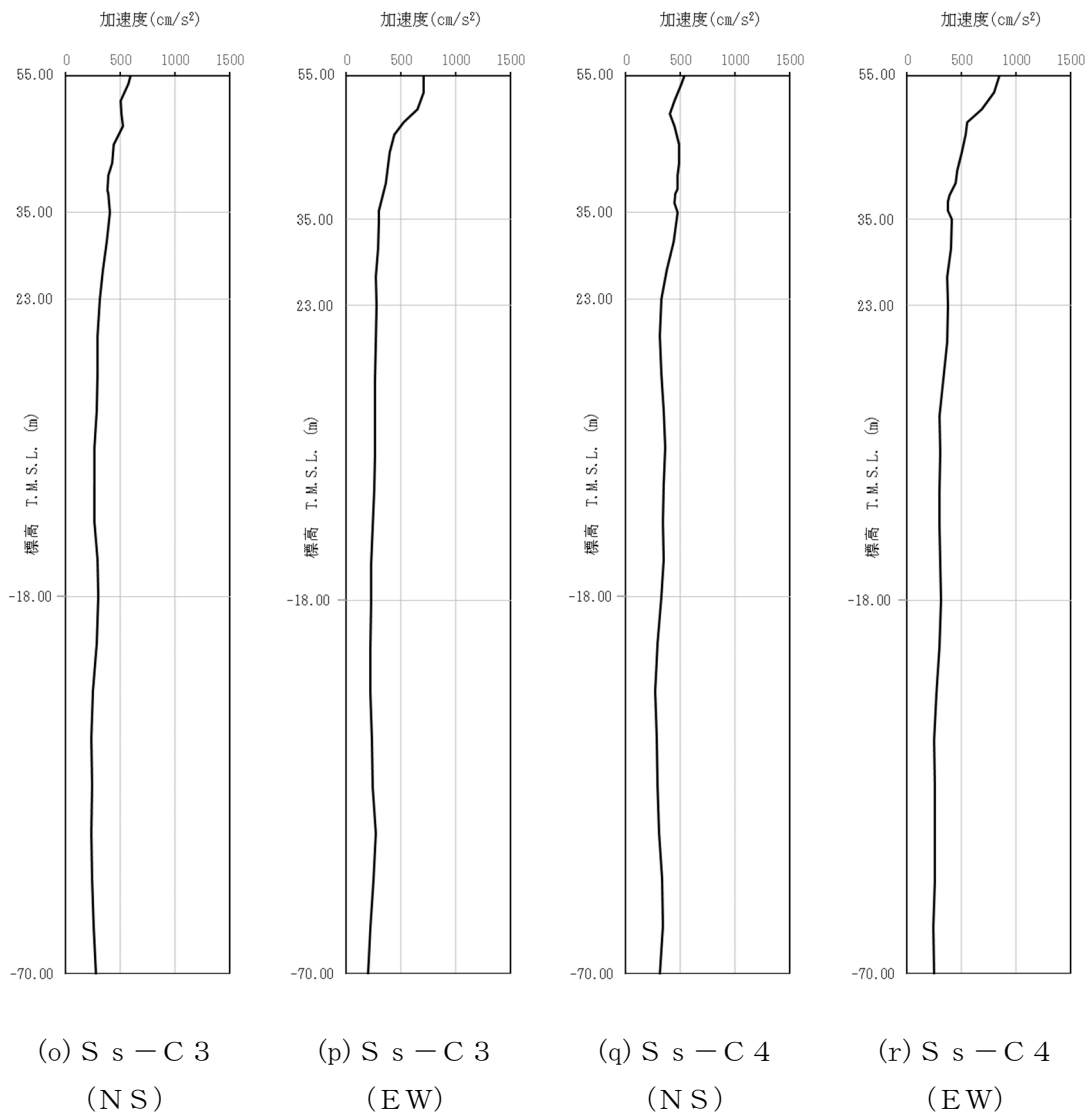


(m) S s - C 2
(NS)

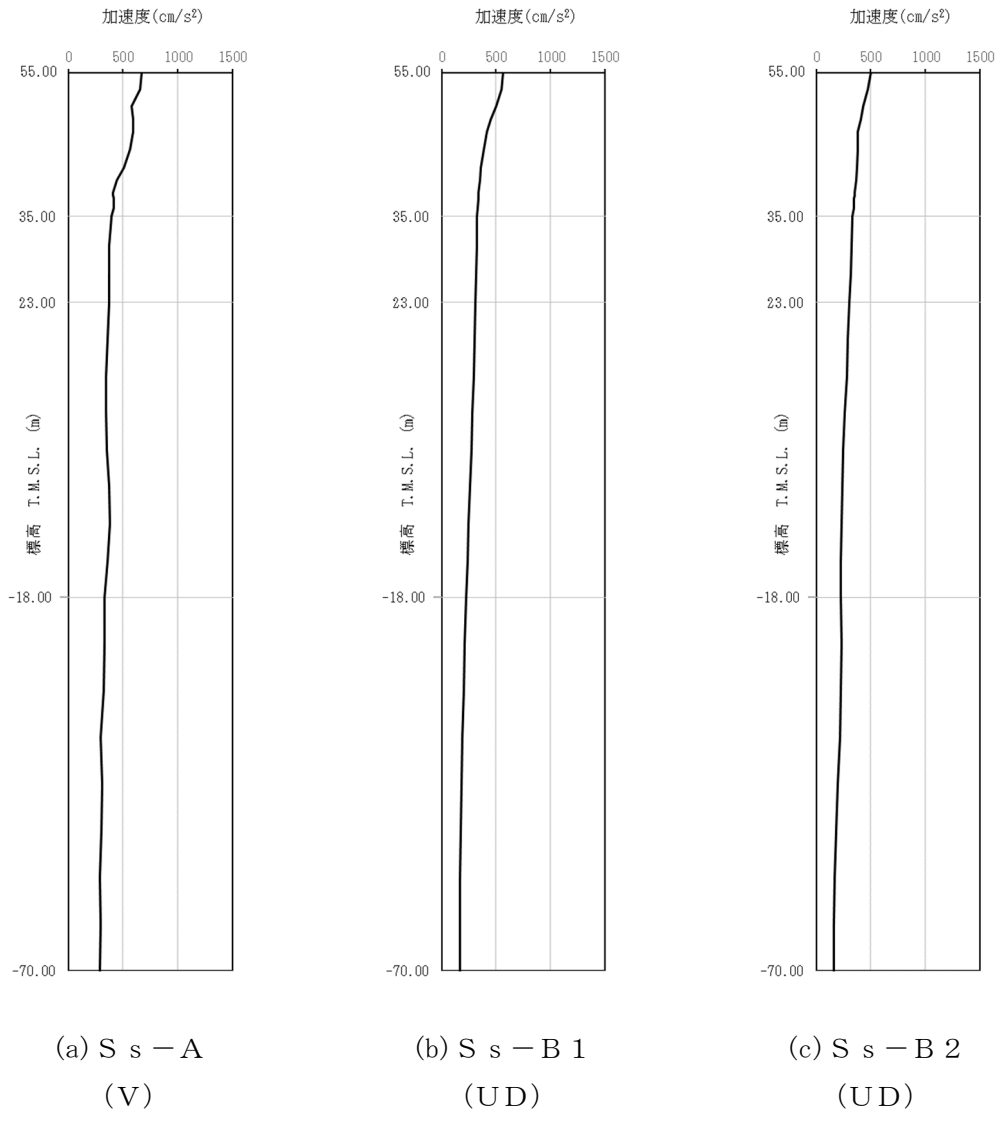


(n) S s - C 2
(EW)

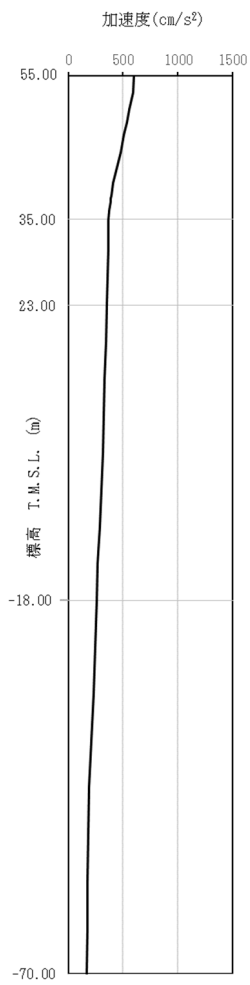
第 4-3 図 最大加速度分布 (S s) (4/8)



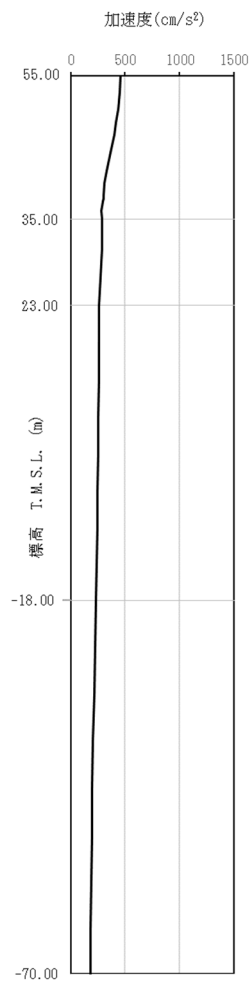
第 4-3 图 最大加速度分布 (S_s) (5/8)



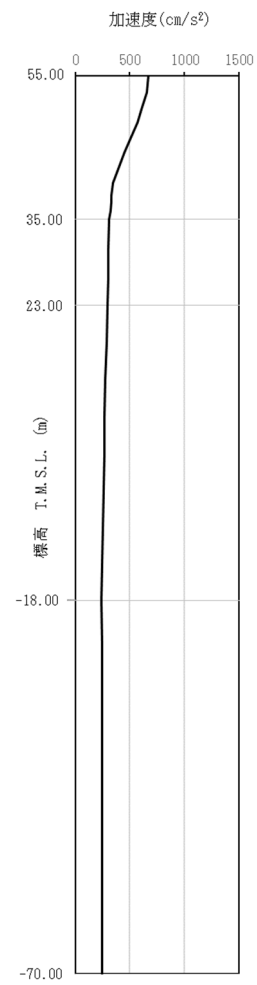
第 4-3 図 最大加速度分布 (S_s) (6/8)



(d) S_s - B 3
(UD)

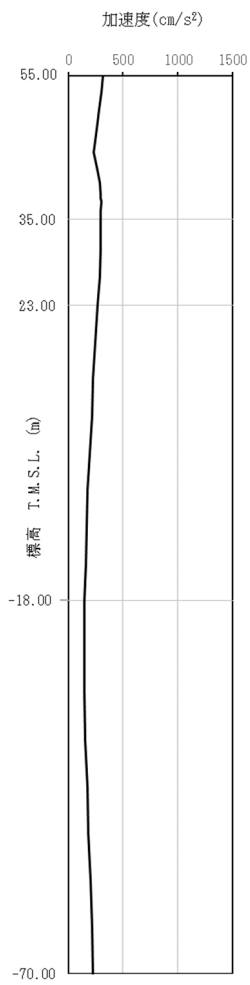


(e) S_s - B 4
(UD)

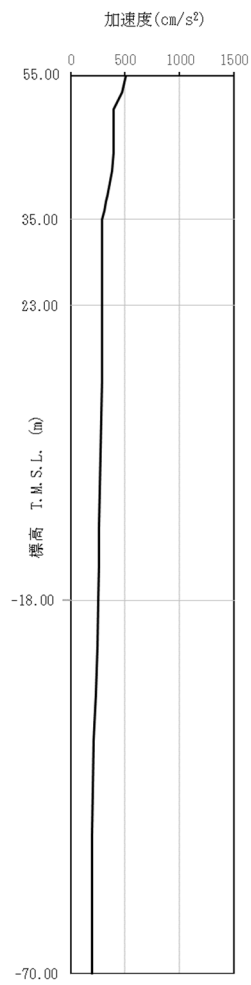


(f) S_s - B 5
(UD)

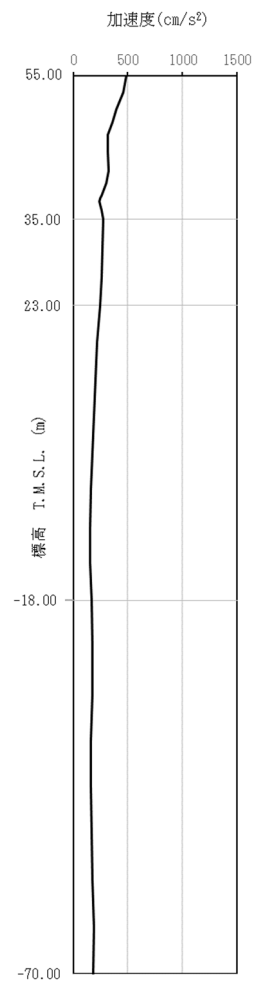
第 4-3 図 最大加速度分布 (S_s) (7/8)



(g) S_s-C 1
(UD)

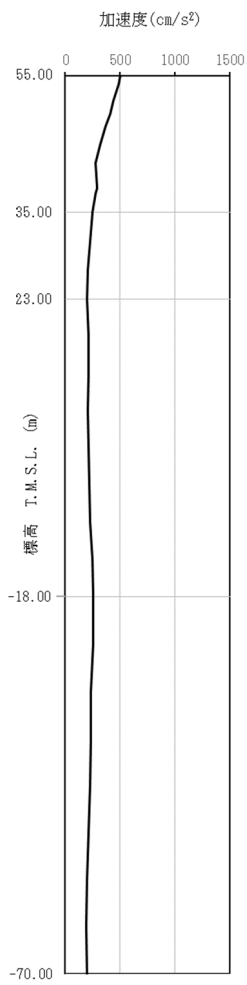


(h) S_s-C 2
(UD)

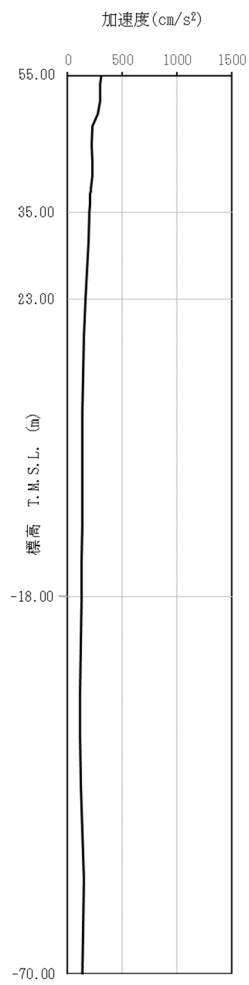


(i) S_s-C 3
(UD)

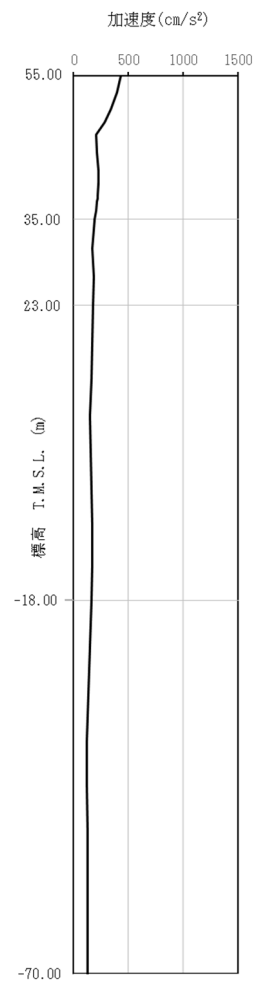
第 4-3 図 最大加速度分布 (S_s) (8/8)



(a) S d - A
(H)

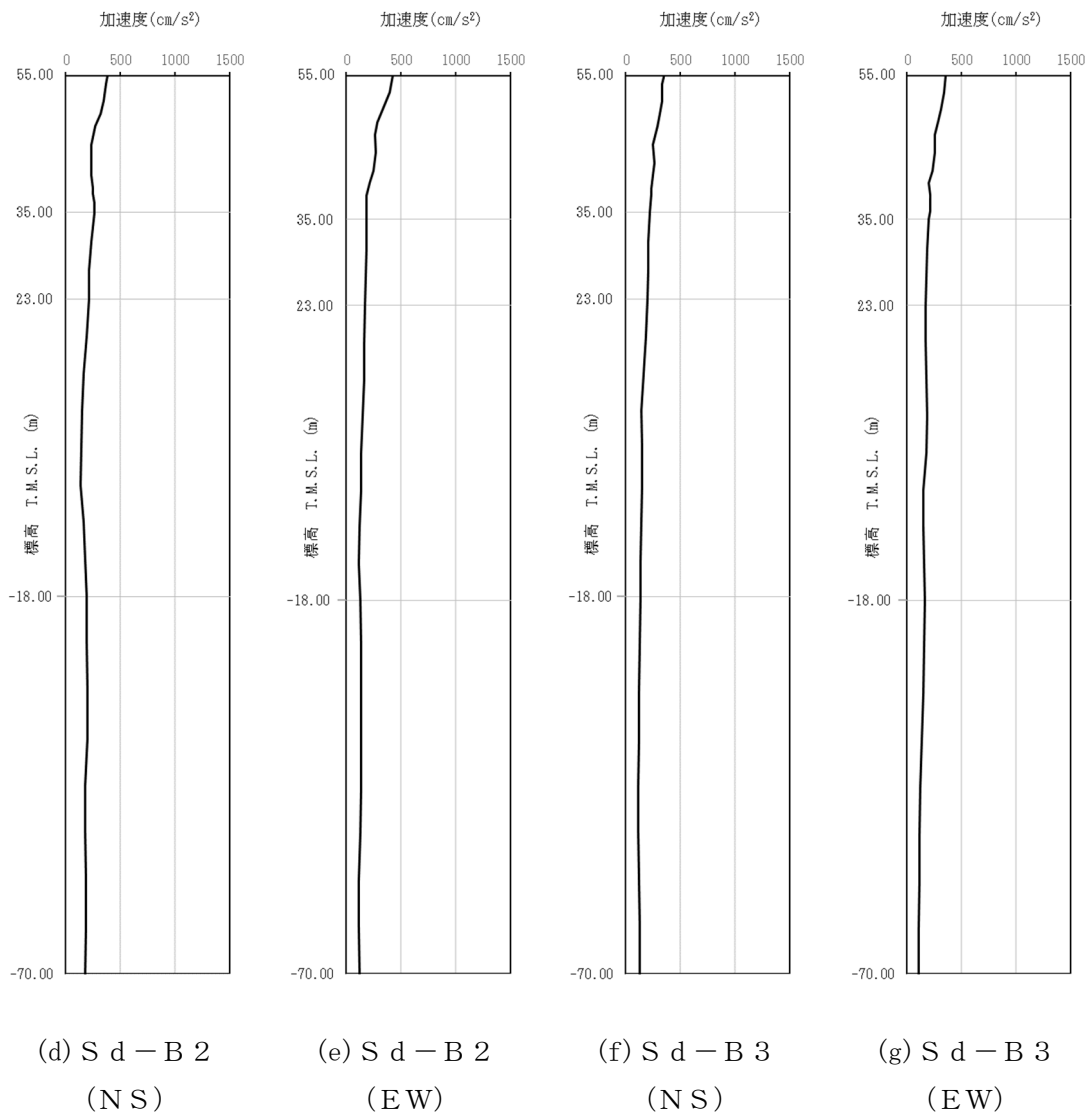


(b) S d - B 1
(NS)

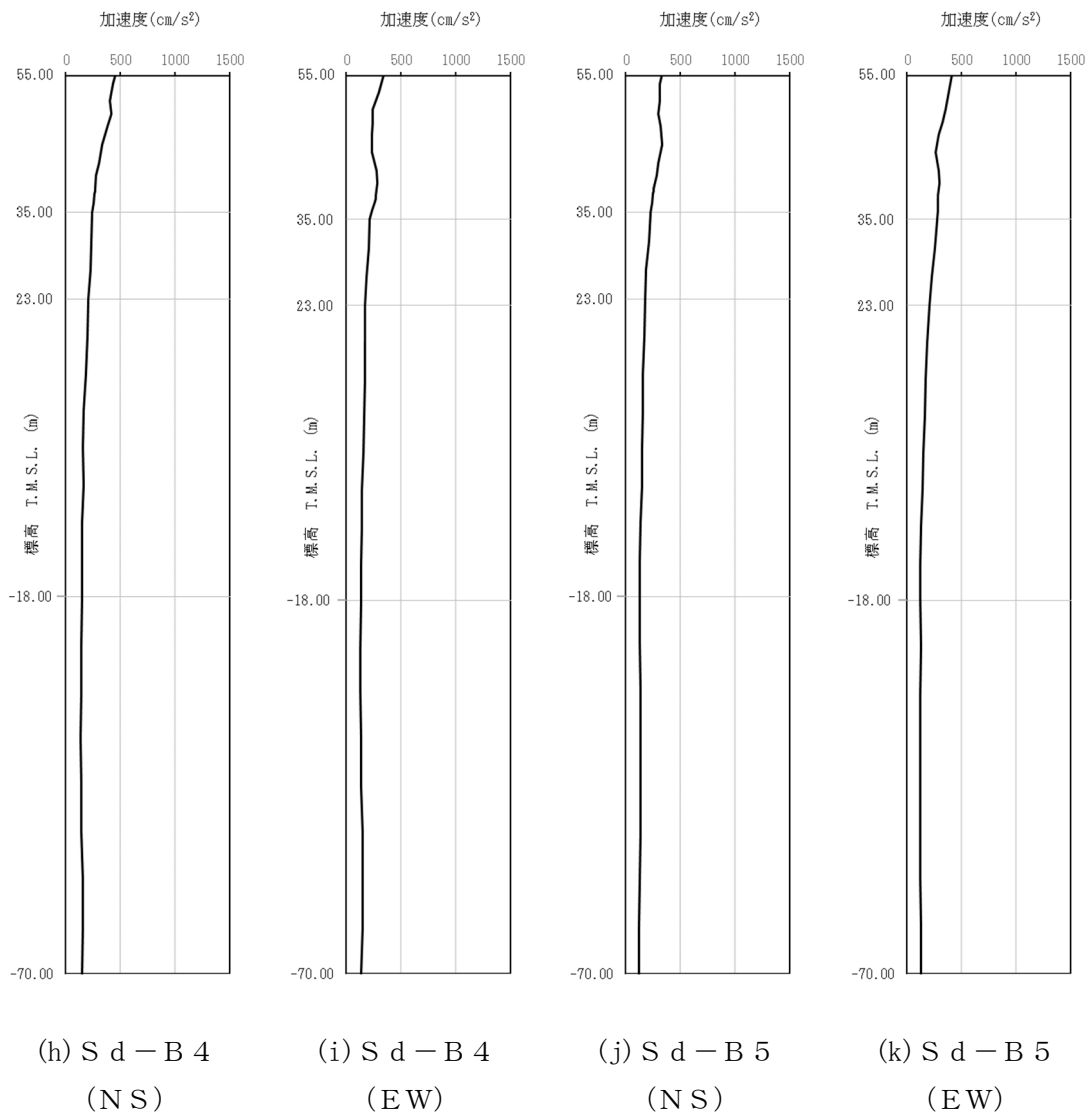


(c) S d - B 1
(EW)

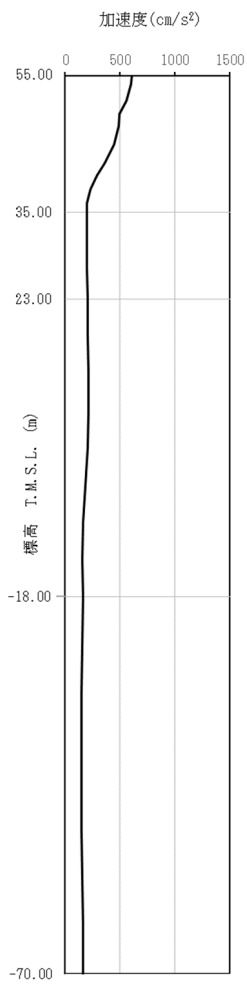
第 4-4 図 最大加速度分布 (S d) (1/8)



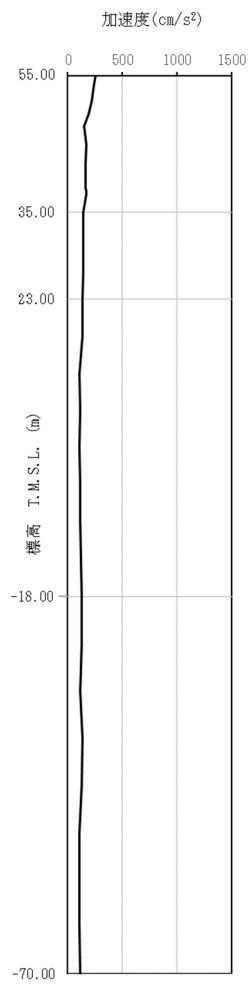
第 4-4 図 最大加速度分布 (S_d) (2/8)



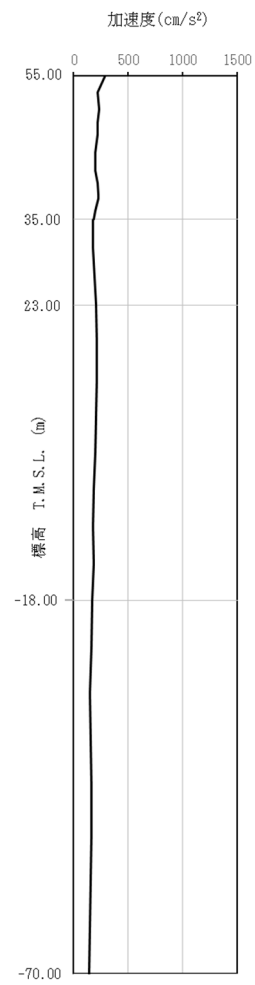
第 4-4 図 最大加速度分布 (S d) (3/8)



(l) S d - C 1
(NSEW)

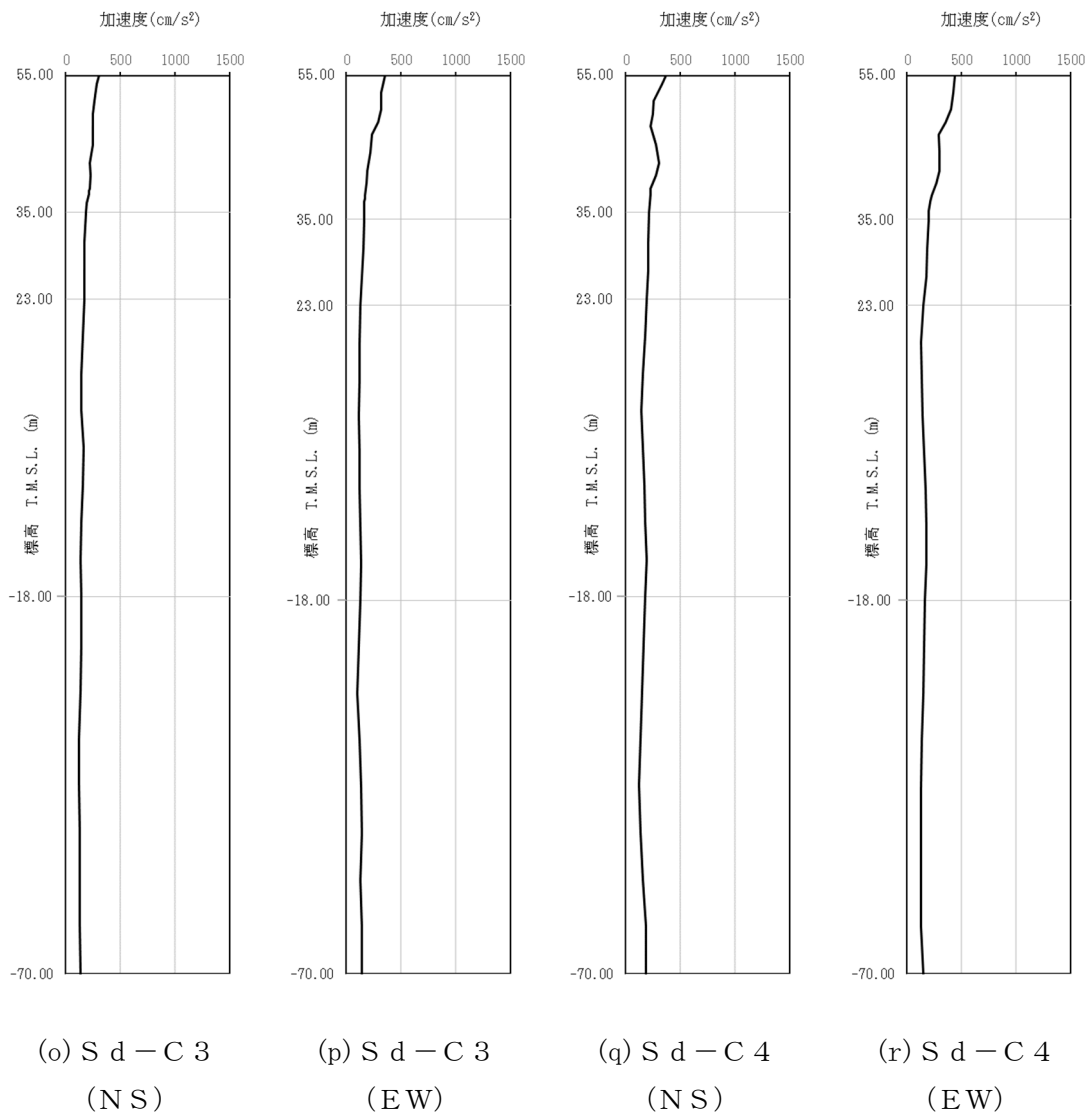


(m) S d - C 2
(NS)

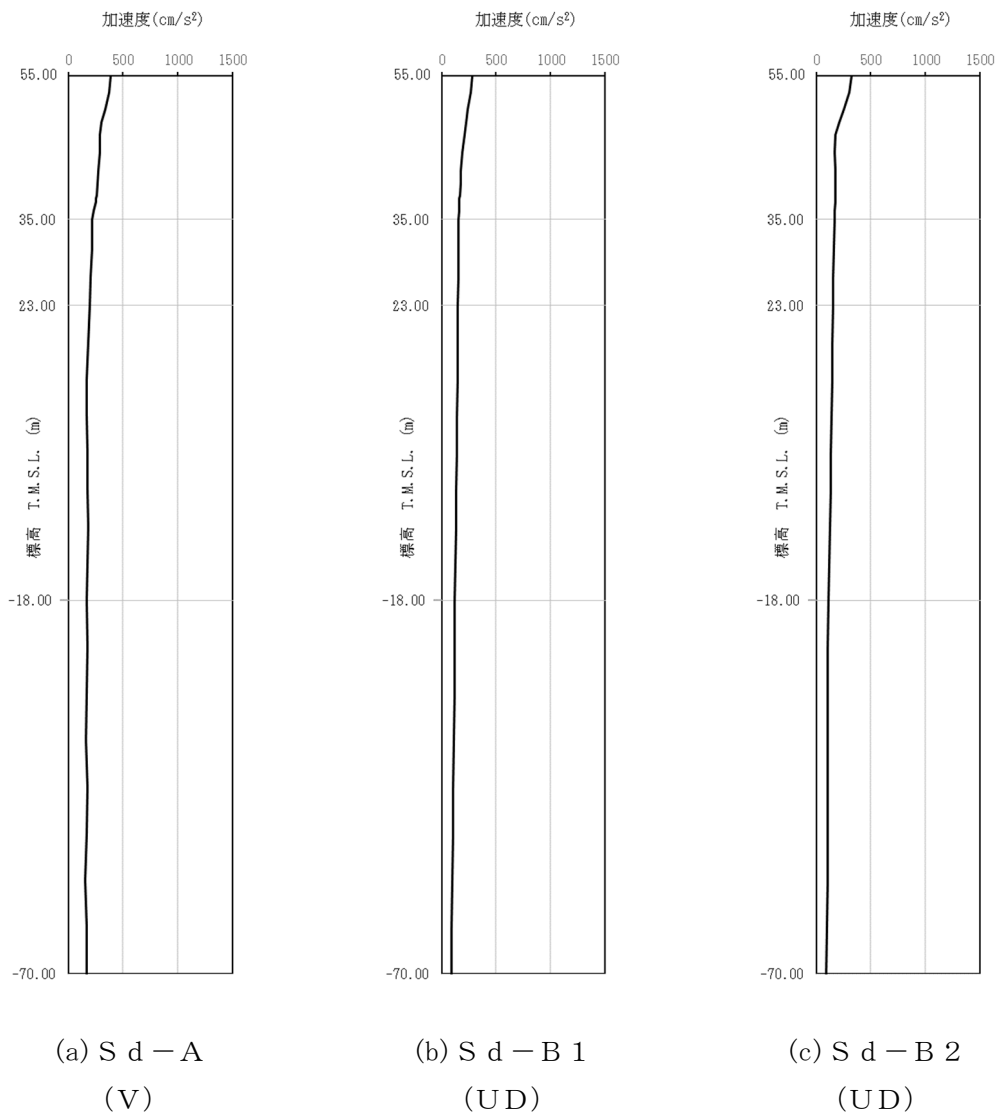


(n) S d - C 2
(EW)

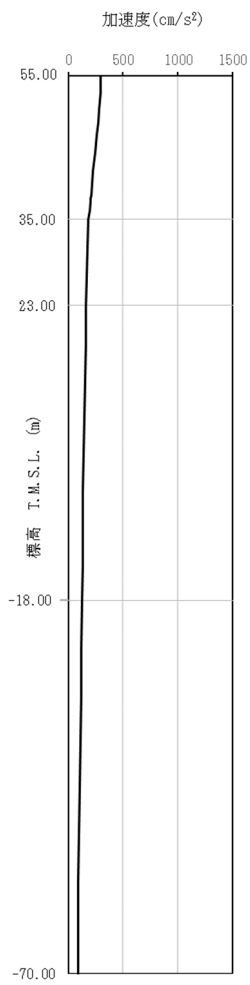
第 4-4 図 最大加速度分布 (S d) (4/8)



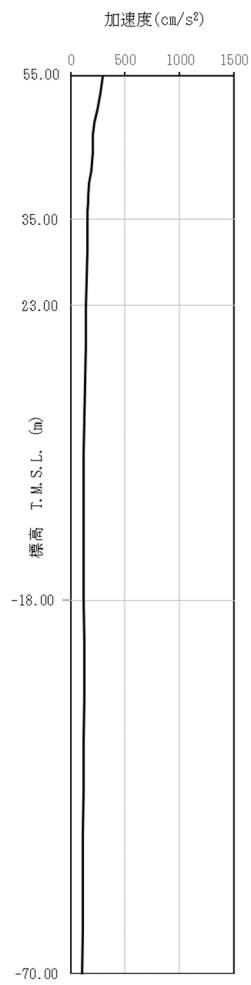
第 4-4 図 最大加速度分布 (S d) (5/8)



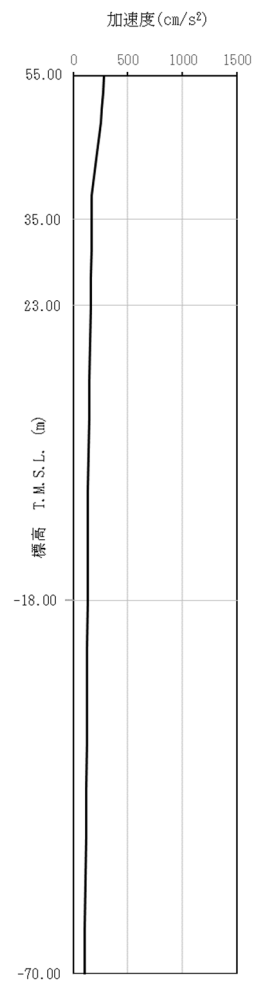
第 4-4 図 最大加速度分布 (S d) (6/8)



(d) S d - B 3
(UD)

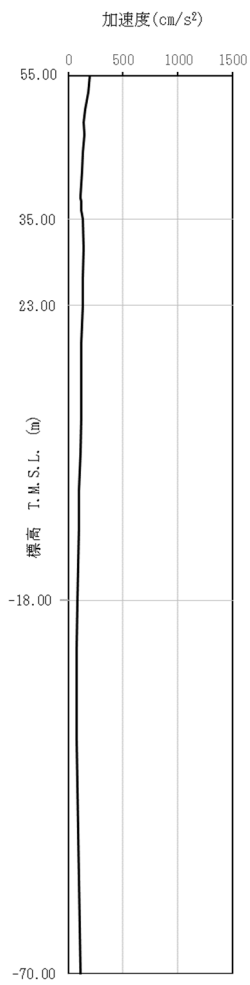


(e) S d - B 4
(UD)

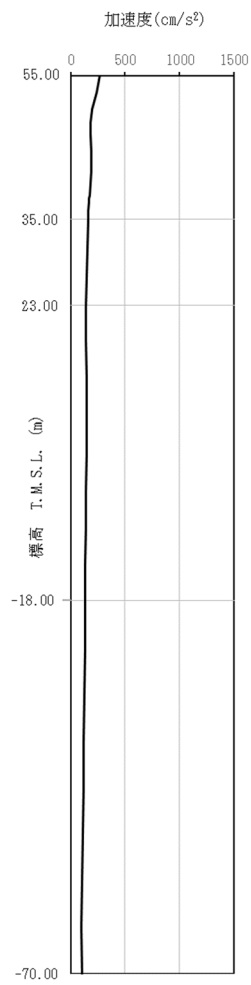


(f) S d - B 5
(UD)

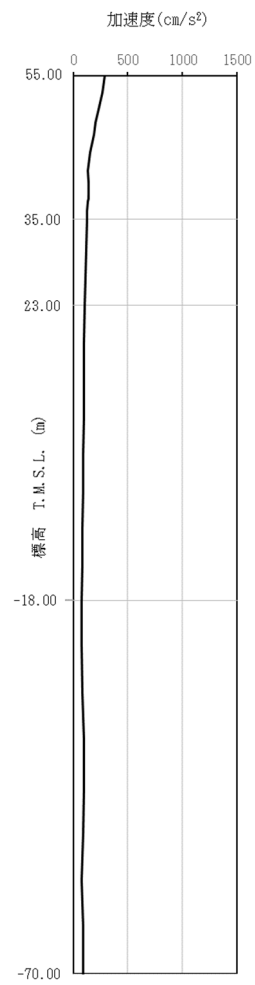
第 4-4 図 最大加速度分布 (S d) (7/8)



(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)
②	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)
③	①	③

(b) EW 方向

Ss-A (H)	Ss-B3 (EW)	Ss-C1 (NSEW)
③	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-B3 (UD)	Ss-C1 (UD)
②	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-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-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	0.218	4.59	1.410	地盤連成
2	0.105	9.52	-0.402	
3	0.054	18.60	-0.177	
4	0.045	22.34	0.233	

(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	0.218	4.59	1.375	地盤連成
2	0.105	9.50	0.374	
3	0.048	20.89	-0.076	
4	0.037	27.04	0.083	

(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	7.36	1.090	地盤連成
2	0.030	33.20	-0.117	

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	0.217	4.62	1.412	地盤連成
2	0.105	9.54	-0.403	
3	0.054	18.60	-0.179	
4	0.045	22.35	0.234	

(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	0.217	4.61	1.377	地盤連成
2	0.105	9.52	0.377	
3	0.048	20.89	-0.077	
4	0.037	27.04	0.083	

(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	7.36	1.090	地盤連成
2	0.030	33.20	-0.117	

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	0.217	4.60	1.411	地盤連成
2	0.105	9.53	-0.402	
3	0.054	18.60	-0.177	
4	0.045	22.35	0.233	

(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	0.217	4.60	1.376	地盤連成
2	0.105	9.51	0.375	
3	0.048	20.89	-0.076	
4	0.037	27.04	0.083	

(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	7.36	1.090	地盤連成
2	0.030	33.20	-0.117	

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	0.217	4.60	1.411	地盤連成
2	0.105	9.53	-0.402	
3	0.054	18.60	-0.177	
4	0.045	22.35	0.233	

(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	0.217	4.60	1.376	地盤連成
2	0.105	9.51	0.375	
3	0.048	20.89	-0.076	
4	0.037	27.04	0.083	

(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	7.36	1.090	地盤連成
2	0.030	33.20	-0.117	

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	0.218	4.59	1.409	地盤連成
2	0.105	9.52	-0.402	
3	0.054	18.60	-0.176	
4	0.045	22.34	0.232	

(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	0.218	4.58	1.375	地盤連成
2	0.105	9.50	0.373	
3	0.048	20.89	-0.076	
4	0.037	27.04	0.083	

(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	7.36	1.090	地盤連成
2	0.030	33.20	-0.117	

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	0.218	4.58	1.409	地盤連成
2	0.105	9.52	-0.402	
3	0.054	18.60	-0.176	
4	0.045	22.34	0.233	

(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	0.219	4.58	1.375	地盤連成
2	0.105	9.50	0.373	
3	0.048	20.89	-0.076	
4	0.037	27.04	0.083	

(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	7.36	1.090	地盤連成
2	0.030	33.20	-0.117	

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	0.218	4.58	1.409	地盤連成
2	0.105	9.52	-0.401	
3	0.054	18.60	-0.175	
4	0.045	22.34	0.232	

(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	0.218	4.58	1.375	地盤連成
2	0.105	9.50	0.372	
3	0.048	20.89	-0.075	
4	0.037	27.04	0.083	

(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	7.36	1.090	地盤連成
2	0.030	33.20	-0.117	

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	0.216	4.64	1.414	地盤連成
2	0.105	9.54	-0.404	
3	0.054	18.61	-0.180	
4	0.045	22.35	0.235	

(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	0.216	4.64	1.378	地盤連成
2	0.105	9.52	0.380	
3	0.048	20.89	-0.077	
4	0.037	27.05	0.083	

(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	7.36	1.090	地盤連成
2	0.030	33.20	-0.117	

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	0.217	4.61	1.412	地盤連成
2	0.105	9.53	-0.403	
3	0.054	18.60	-0.178	
4	0.045	22.35	0.234	

(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	0.217	4.61	1.377	地盤連成
2	0.105	9.51	0.376	
3	0.048	20.89	-0.076	
4	0.037	27.04	0.083	

(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	7.36	1.090	地盤連成
2	0.030	33.20	-0.117	

第 5.1-10 表 固有値解析結果 (S s - C 4)

(a)NS 方向

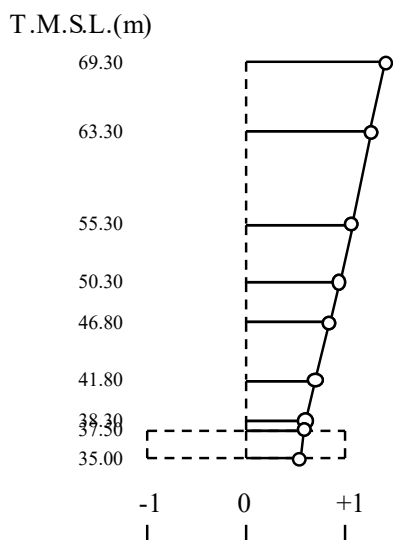
次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.218	4.60	1.410	地盤連成
2	0.105	9.53	-0.402	
3	0.054	18.60	-0.177	
4	0.045	22.34	0.233	

(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	0.218	4.59	1.376	地盤連成
2	0.105	9.50	0.374	
3	0.048	20.89	-0.076	
4	0.037	27.04	0.083	

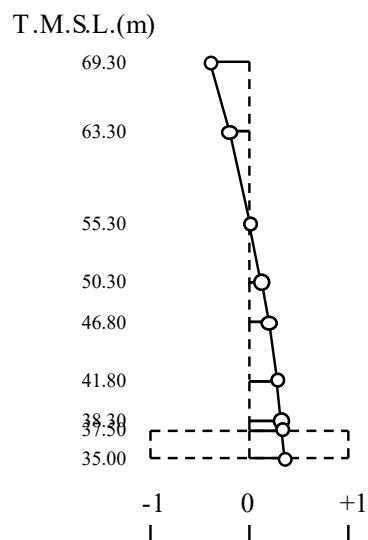
1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.218$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 4.59$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.410$



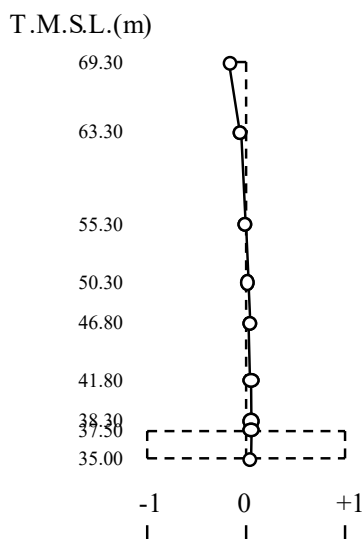
2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.105$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 9.52$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = -0.402$



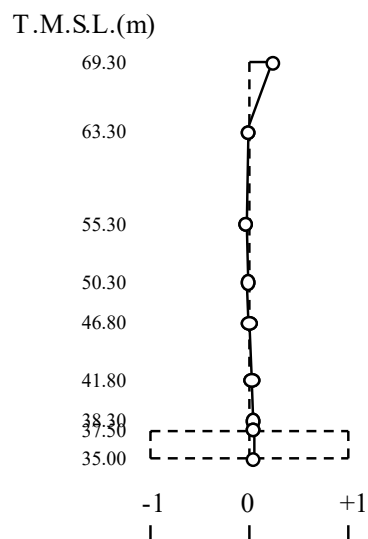
3 次モード

固有周期 $T_3 = 0.054$ (s)
 固有振動数 $f_3 = 18.60$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_3 = -0.177$



4 次モード

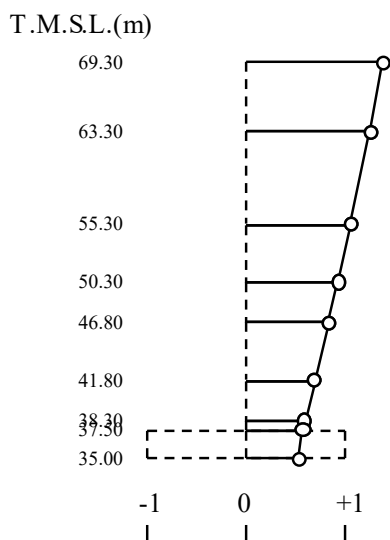
固有周期 $T_4 = 0.045$ (s)
 固有振動数 $f_4 = 22.34$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_4 = 0.233$



第 5.1-1 図 刺激関数図 (S s - A, NS 方向)

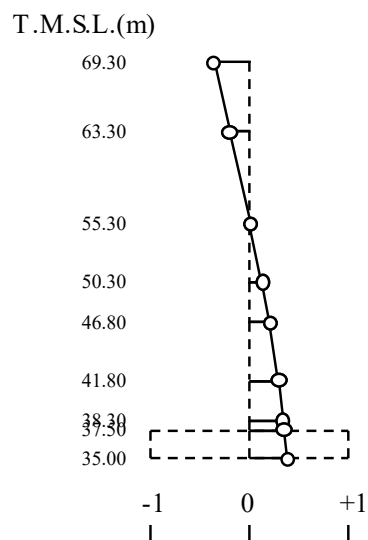
1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.218$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 4.59$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.375$



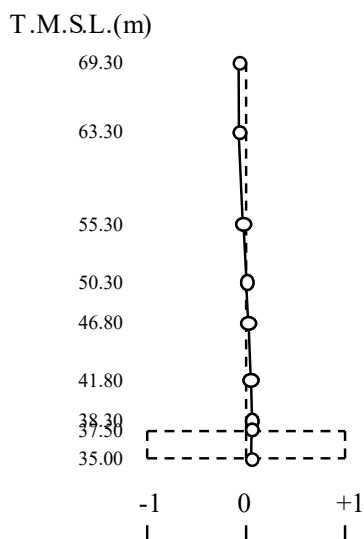
2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.105$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 9.50$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = 0.374$



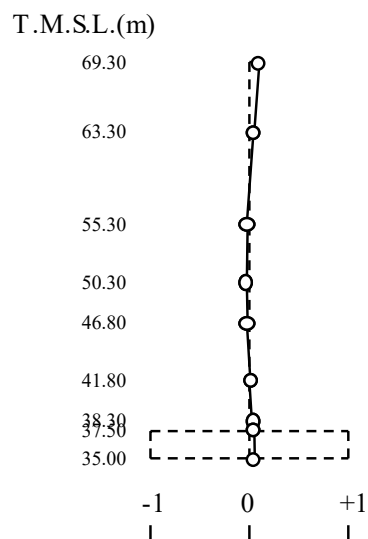
3 次モード

固有周期 $T_3 = 0.048$ (s)
 固有振動数 $f_3 = 20.89$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_3 = -0.076$



4 次モード

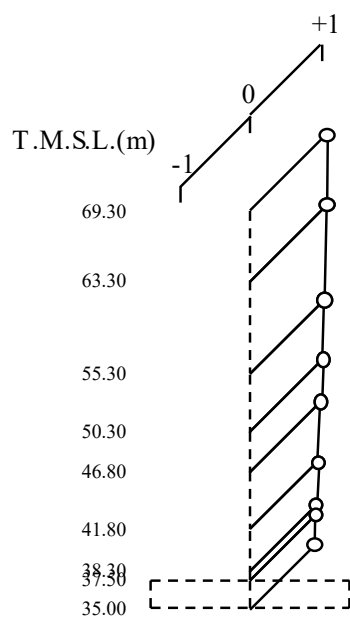
固有周期 $T_4 = 0.037$ (s)
 固有振動数 $f_4 = 27.04$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_4 = 0.083$



第 5.1-2 図 刺激関数図 (S s - A, EW 方向)

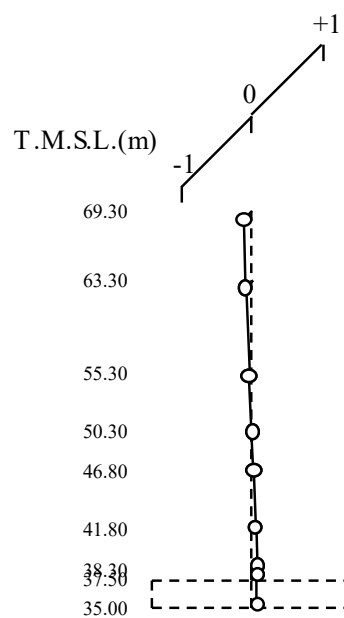
1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.136$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 7.36$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.090$



2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.030$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 33.20$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = -0.117$



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	0.215	4.65	1.414	地盤連成
2	0.105	9.55	-0.404	
3	0.054	18.61	-0.181	
4	0.045	22.35	0.235	

(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	0.215	4.64	1.378	地盤連成
2	0.105	9.53	0.380	
3	0.048	20.90	-0.077	
4	0.037	27.05	0.083	

(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	7.36	1.090	地盤連成
2	0.030	33.20	-0.117	

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	0.214	4.67	1.416	地盤連成
2	0.105	9.56	-0.405	
3	0.054	18.61	-0.183	
4	0.045	22.35	0.236	

(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	0.214	4.66	1.380	地盤連成
2	0.105	9.54	0.383	
3	0.048	20.90	-0.078	
4	0.037	27.05	0.083	

(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	7.36	1.090	地盤連成
2	0.030	33.20	-0.117	

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	0.215	4.66	1.416	地盤連成
2	0.105	9.55	-0.405	
3	0.054	18.61	-0.182	
4	0.045	22.35	0.235	

(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	0.215	4.66	1.379	地盤連成
2	0.105	9.53	0.382	
3	0.048	20.90	-0.078	
4	0.037	27.05	0.083	

(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	7.36	1.090	地盤連成
2	0.030	33.20	-0.117	

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	0.214	4.67	1.416	地盤連成
2	0.105	9.55	-0.405	
3	0.054	18.61	-0.182	
4	0.045	22.35	0.235	

(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	0.214	4.66	1.379	地盤連成
2	0.105	9.54	0.383	
3	0.048	20.90	-0.078	
4	0.037	27.05	0.083	

(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	7.36	1.090	地盤連成
2	0.030	33.20	-0.117	

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	0.215	4.65	1.415	地盤連成
2	0.105	9.55	-0.404	
3	0.054	18.61	-0.181	
4	0.045	22.35	0.235	

(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	0.215	4.65	1.379	地盤連成
2	0.105	9.53	0.381	
3	0.048	20.90	-0.077	
4	0.037	27.05	0.083	

(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	7.36	1.090	地盤連成
2	0.030	33.20	-0.117	

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	0.215	4.65	1.414	地盤連成
2	0.105	9.55	-0.404	
3	0.054	18.61	-0.181	
4	0.045	22.35	0.234	

(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	0.215	4.64	1.378	地盤連成
2	0.105	9.53	0.380	
3	0.048	20.90	-0.077	
4	0.037	27.05	0.083	

(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	7.36	1.090	地盤連成
2	0.030	33.20	-0.117	

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	0.216	4.62	1.412	地盤連成
2	0.105	9.53	-0.403	
3	0.054	18.60	-0.178	
4	0.045	22.35	0.233	

(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	0.217	4.62	1.377	地盤連成
2	0.105	9.51	0.377	
3	0.048	20.89	-0.076	
4	0.037	27.04	0.083	

(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	7.36	1.090	地盤連成
2	0.030	33.20	-0.117	

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	0.213	4.69	1.417	地盤連成
2	0.105	9.56	-0.406	
3	0.054	18.61	-0.184	
4	0.045	22.35	0.236	

(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	0.214	4.68	1.381	地盤連成
2	0.105	9.55	0.385	
3	0.048	20.90	-0.078	
4	0.037	27.05	0.083	

(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	7.36	1.090	地盤連成
2	0.030	33.20	-0.117	

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	0.214	4.67	1.416	地盤連成
2	0.105	9.56	-0.405	
3	0.054	18.61	-0.183	
4	0.045	22.35	0.235	

(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	0.214	4.67	1.380	地盤連成
2	0.105	9.54	0.383	
3	0.048	20.90	-0.078	
4	0.037	27.05	0.083	

(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	7.36	1.090	地盤連成
2	0.030	33.20	-0.117	

第 5.1-20 表 固有値解析結果 (S d - C 4)

(a)NS 方向

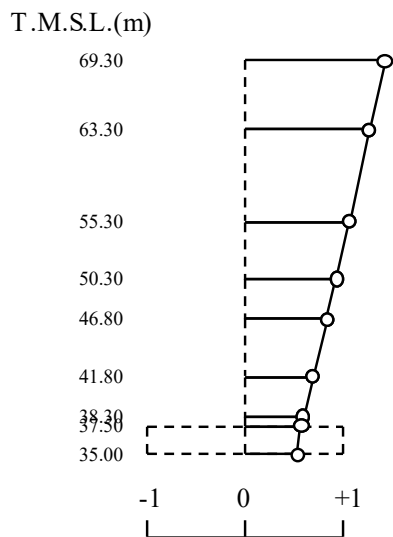
次数	固有周期 (s)	固有振動数 (Hz)	刺激係数	卓越モード
1	0.215	4.66	1.415	地盤連成
2	0.105	9.55	-0.404	
3	0.054	18.61	-0.181	
4	0.045	22.35	0.235	

(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	0.215	4.65	1.379	地盤連成
2	0.105	9.53	0.381	
3	0.048	20.90	-0.078	
4	0.037	27.05	0.083	

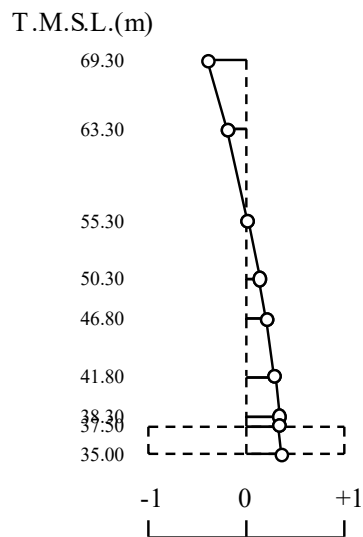
1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.215$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 4.65$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.414$



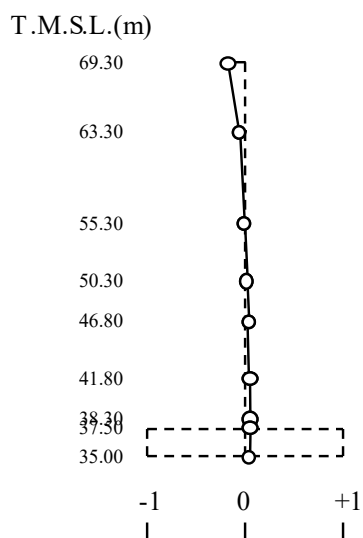
2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.105$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 9.55$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = -0.404$



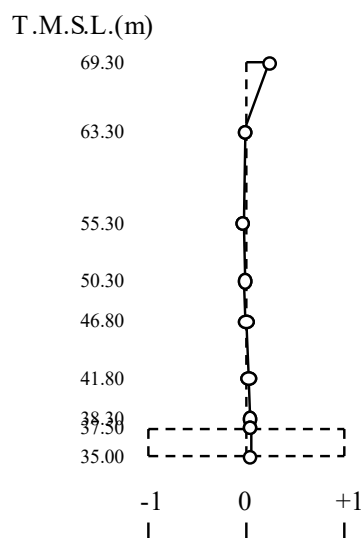
3 次モード

固有周期 $T_3 = 0.054$ (s)
 固有振動数 $f_3 = 18.61$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_3 = -0.181$



4 次モード

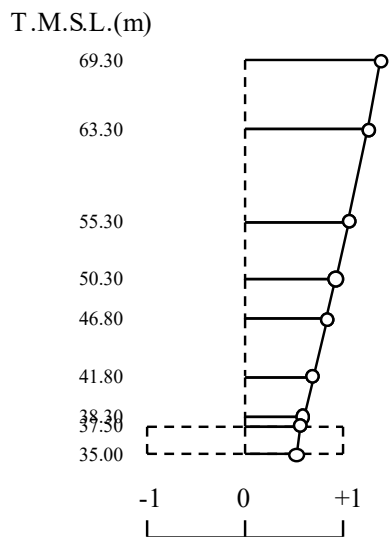
固有周期 $T_4 = 0.045$ (s)
 固有振動数 $f_4 = 22.35$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_4 = 0.235$



第 5.1-4 図 刺激関数図 (S d - A, NS 方向)

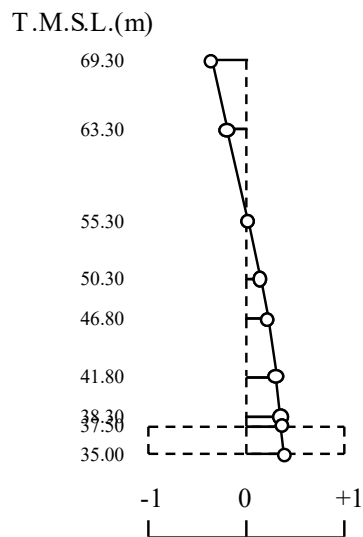
1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.215$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 4.64$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.378$



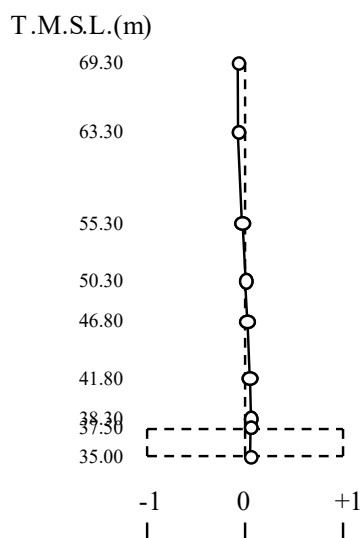
2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.105$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 9.53$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = 0.380$



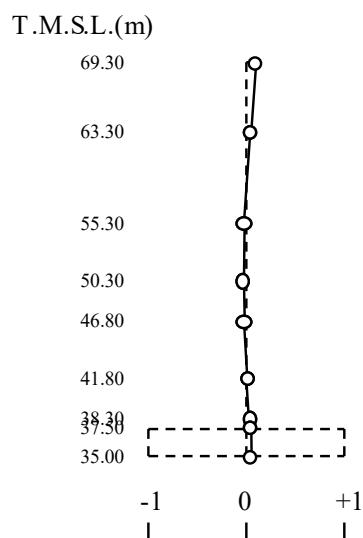
3 次モード

固有周期 $T_3 = 0.048$ (s)
 固有振動数 $f_3 = 20.90$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_3 = -0.077$



4 次モード

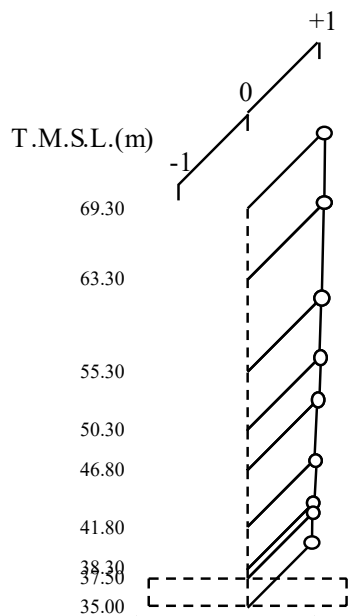
固有周期 $T_4 = 0.037$ (s)
 固有振動数 $f_4 = 27.05$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_4 = 0.083$



第 5.1-5 図 刺激関数図 (S d - A, EW 方向)

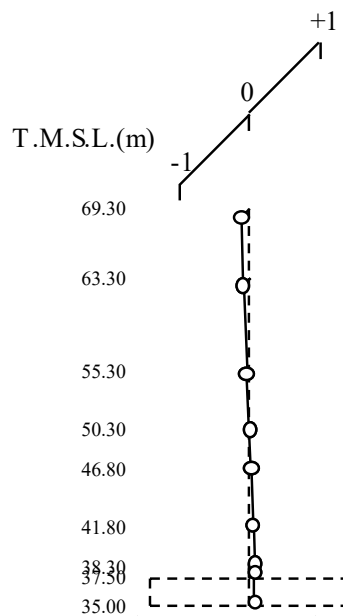
1 次モード

固有周期 $T_1 = 0.136$ (s)
 固有振動数 $f_1 = 7.36$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_1 = 1.090$



2 次モード

固有周期 $T_2 = 0.030$ (s)
 固有振動数 $f_2 = 33.20$ (Hz)
 刺激係数 $\beta_2 = -0.117$



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

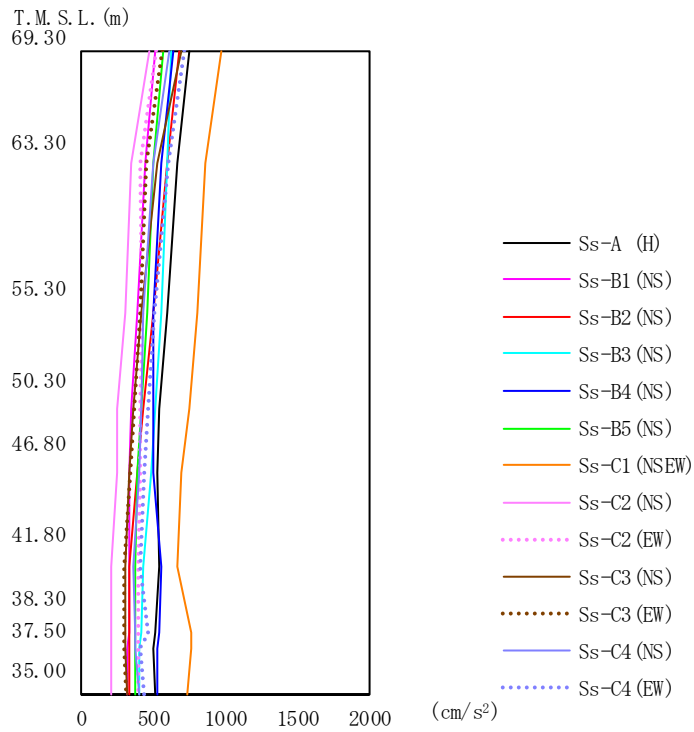
基準地震動 S_s による最大応答値を第 5.2-1 図～第 5.2-15 図及び第 5.2-1 表～第 5.2-13 表に示す。

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。

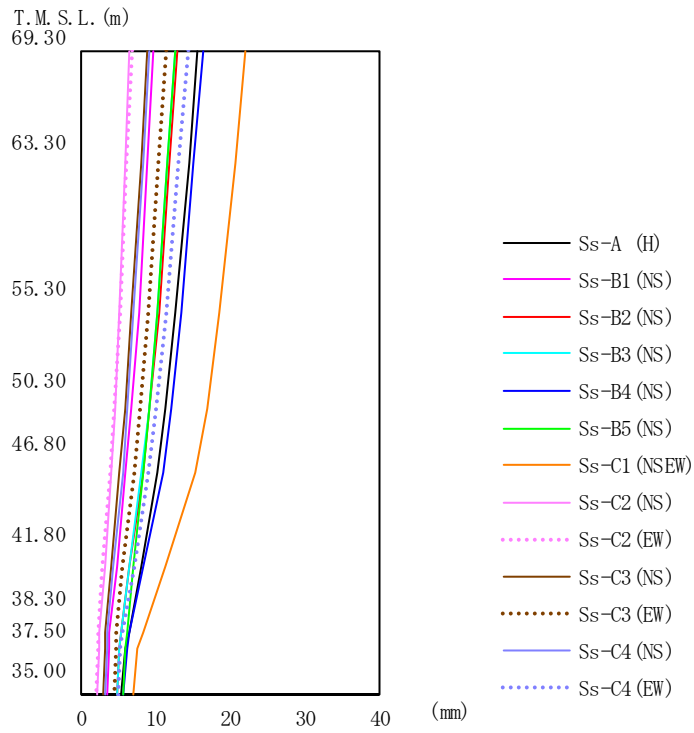
浮上り検討を第 5.2-29 表，最大接地圧を第 5.2-30 表に示す。



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）

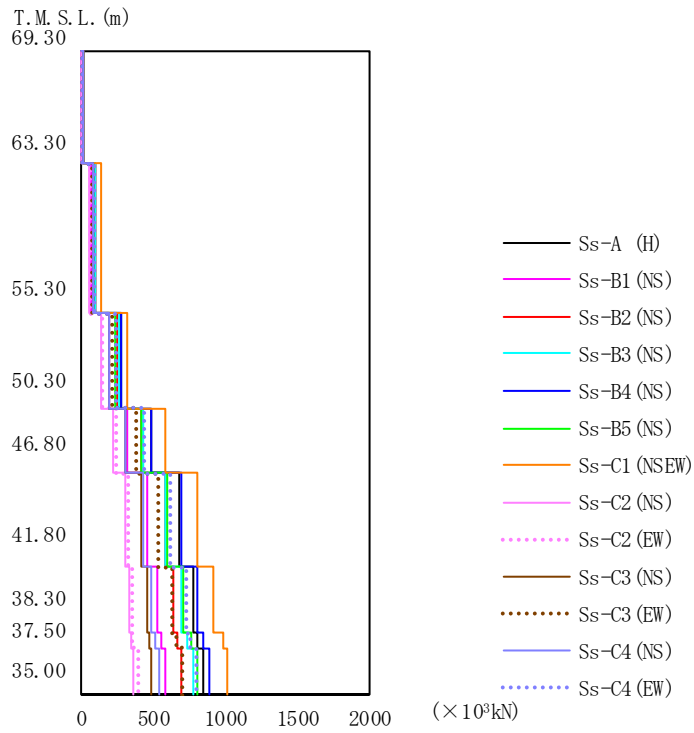
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s^2)														最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)		
69.30	1	756	517	688	632	643	567	971	479	525	701	559	615	713	971	
63.30	2	672	442	597	598	563	508	865	345	418	537	454	509	609	865	
55.30	3	596	388	496	557	498	454	802	313	419	417	408	439	516	802	
50.30	4	545	349	430	518	501	419	752	258	412	362	369	420	464	752	
46.80	5	524	335	392	491	499	398	697	246	416	341	346	410	446	697	
41.80	6	545	329	338	438	557	373	672	212	404	312	303	370	412	672	
38.30	7	519	329	331	414	549	378	771	210	400	314	307	374	462	771	
37.50	8	508	326	329	409	530	378	764	210	399	313	306	378	415	764	
35.00	9	513	327	329	399	531	380	732	210	402	317	311	399	436	732	



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)

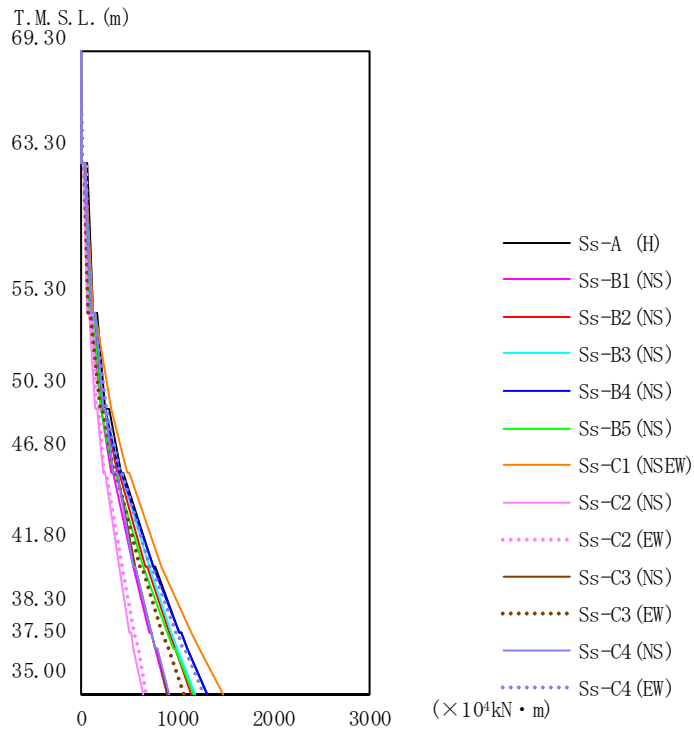
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
69.30	1	15.6	9.64	13.0	12.6	16.5	12.6	22.0	6.51	6.82	8.96	11.5	9.18	14.3	22.0
63.30	2	14.4	8.78	11.8	11.6	15.1	11.5	20.6	5.93	6.08	7.98	10.4	8.25	13.0	20.6
55.30	3	12.7	7.70	10.4	10.3	13.5	10.1	18.6	5.16	5.17	6.79	9.11	7.09	11.4	18.6
50.30	4	11.4	6.82	9.26	9.14	12.1	9.12	17.0	4.53	4.47	5.95	8.03	6.26	10.1	17.0
46.80	5	10.2	6.03	8.22	8.13	10.9	8.33	15.2	3.99	3.88	5.23	7.08	5.55	9.02	15.2
41.80	6	7.96	4.77	6.58	6.49	8.28	7.06	11.3	3.13	2.95	4.10	5.58	4.44	7.14	11.3
38.30	7	6.34	3.89	5.45	5.40	6.35	6.17	8.33	2.56	2.43	3.32	4.79	3.66	5.65	8.33
37.50	8	5.94	3.68	5.19	5.17	6.08	5.96	7.59	2.44	2.33	3.14	4.61	3.47	5.28	7.59
35.00	9	5.52	3.42	4.84	4.91	5.78	5.71	7.05	2.29	2.17	2.89	4.36	3.24	4.90	7.05



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)

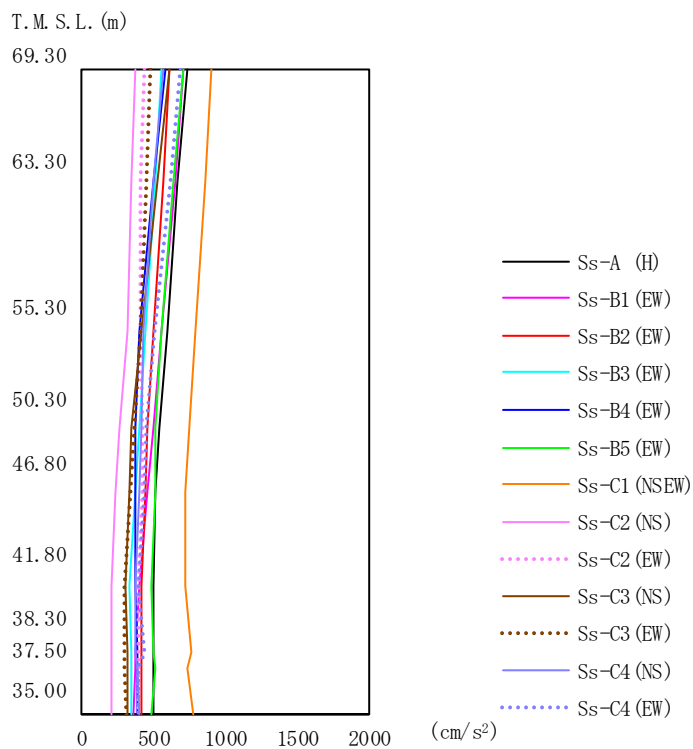
T. M. S. L. (m)	要素番号	最大応答せん断力 (×10 ³ kN)												最大値	
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)		Ss-C4 (EW)
69.30	1	13.75	9.47	12.58	11.58	11.91	10.44	17.77	8.74	9.62	12.94	10.18	11.27	13.08	17.77
63.30	2	104.80	69.78	94.61	93.43	88.84	80.07	135.97	54.82	65.60	87.16	72.93	81.24	95.93	135.97
55.30	3	280.08	194.26	246.81	262.98	274.40	242.46	315.71	135.37	146.47	194.11	224.27	195.47	251.71	315.71
50.30	4	493.39	328.11	425.33	426.28	487.93	424.50	584.03	222.82	239.18	313.18	386.09	314.56	436.91	584.03
46.80	5	680.26	458.55	579.82	589.47	692.94	599.79	806.30	303.64	326.86	419.19	542.14	431.50	621.52	806.30
41.80	6	777.25	528.97	647.12	691.90	808.23	707.76	925.20	341.84	355.30	456.01	631.50	483.73	728.00	925.20
38.30	7	812.62	557.71	673.07	736.75	845.78	759.57	982.43	353.00	362.21	472.22	668.55	511.50	765.64	982.43
37.50	8	853.67	582.16	694.70	775.93	885.90	803.01	1020.50	361.00	393.05	484.54	698.87	538.42	801.04	1020.50
35.00															



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）

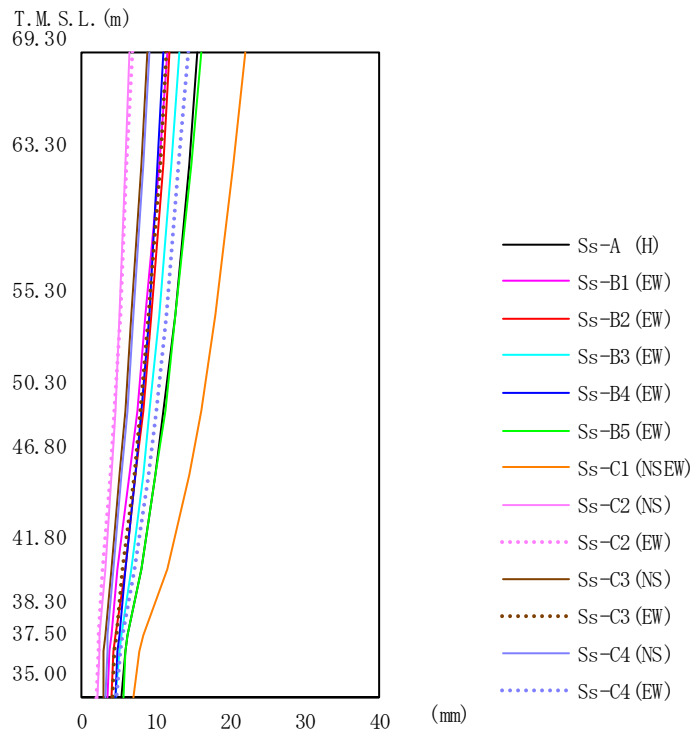
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁴ kN・m)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
69.30	1	8.55	5.95	7.78	7.02	7.48	6.62	10.93	5.73	6.10	8.16	6.30	7.06	8.16	10.93
63.30	2	121.45	87.07	110.87	97.53	96.49	96.54	138.42	70.44	81.53	116.48	78.07	109.86	113.17	138.42
55.30	3	263.33	202.26	237.19	240.33	235.60	202.70	308.12	153.74	164.60	238.47	204.37	227.20	256.42	308.12
50.30	4	420.35	313.83	379.60	397.42	404.12	346.01	478.22	230.60	251.63	337.86	346.00	339.55	400.86	478.22
46.80	5	760.90	543.01	678.82	701.98	747.76	653.29	845.07	391.27	426.39	562.59	625.76	550.79	725.90	845.07
41.80	6	1029.40	720.27	913.80	937.12	1031.20	902.57	1152.90	513.65	555.19	729.19	847.97	725.65	992.21	1152.90
38.30	7	1102.70	770.87	976.25	999.66	1102.90	967.19	1226.40	548.03	591.63	776.74	907.55	774.59	1065.70	1226.40
37.50	8	1316.80	907.60	1158.70	1187.60	1323.40	1174.50	1474.20	643.94	688.71	902.84	1086.40	914.47	1277.70	1474.20
35.00															



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）

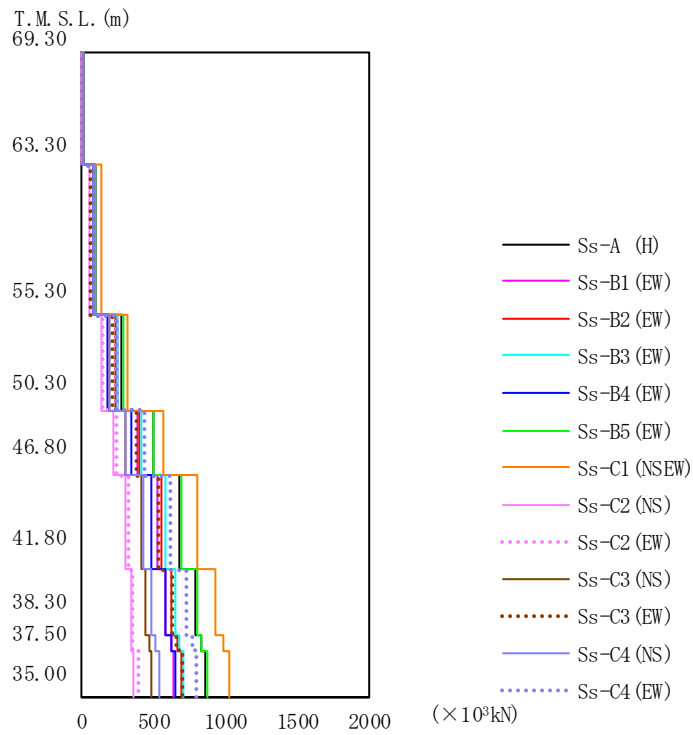
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s^2)														最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)		
69.30	1	740	714	618	564	589	704	901	380	433	618	480	566	693	901	
63.30	2	667	658	571	519	509	638	859	355	413	530	457	507	621	859	
55.30	3	597	563	501	450	410	554	797	319	413	413	407	436	513	797	
50.30	4	550	503	458	401	377	510	755	266	422	355	367	419	457	755	
46.80	5	522	467	441	373	378	512	723	239	419	331	338	410	439	723	
41.80	6	502	408	417	337	377	484	726	209	402	314	304	374	404	726	
38.30	7	501	380	415	343	388	502	764	210	397	316	307	382	446	764	
37.50	8	499	375	416	344	388	510	739	211	395	316	306	386	393	739	
35.00	9	504	370	420	350	394	492	778	213	397	320	310	407	396	778	



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)

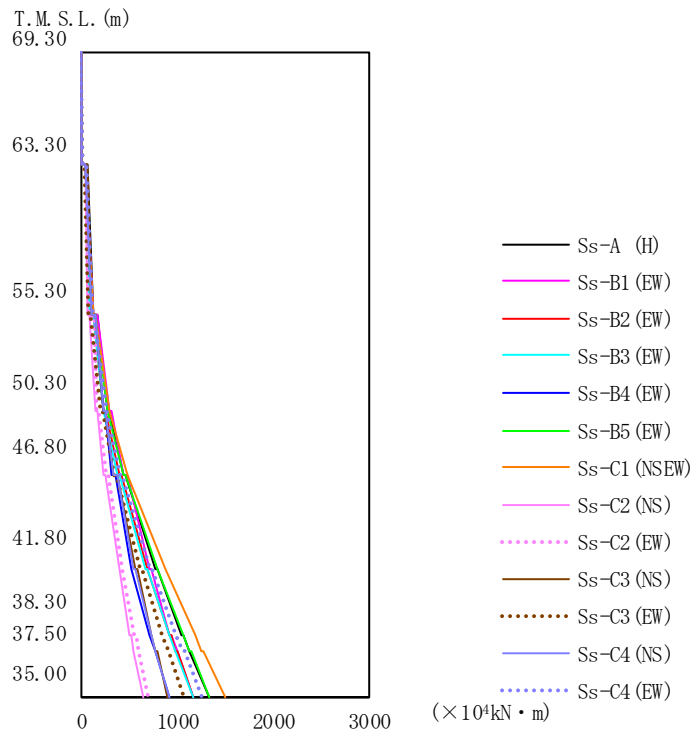
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
69.30	1	15.7	11.5	11.9	13.1	11.0	16.0	22.1	6.51	6.78	8.89	11.5	9.15	14.3	22.1
63.30	2	14.4	10.4	10.9	12.0	10.2	14.7	20.4	5.95	6.12	8.02	10.5	8.30	13.1	20.4
55.30	3	12.6	8.71	9.41	10.5	9.04	12.7	18.0	5.13	5.15	6.77	9.05	7.06	11.3	18.0
50.30	4	11.1	7.47	8.30	9.25	8.13	11.3	16.1	4.50	4.45	5.90	7.97	6.21	10.0	16.1
46.80	5	9.92	6.46	7.34	8.22	7.32	9.99	14.5	3.97	3.87	5.20	7.05	5.52	8.89	14.5
41.80	6	8.03	4.99	5.84	6.61	6.03	8.03	11.5	3.14	2.97	4.11	5.59	4.44	7.12	11.5
38.30	7	6.32	4.04	4.71	5.40	5.04	6.12	8.42	2.55	2.41	3.31	4.76	3.63	5.62	8.42
37.50	8	5.94	3.84	4.45	5.13	4.84	5.92	7.73	2.43	2.30	3.12	4.58	3.45	5.28	7.73
35.00	9	5.47	3.53	4.08	4.73	4.61	5.62	7.05	2.27	2.13	2.86	4.31	3.19	4.86	7.05



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)

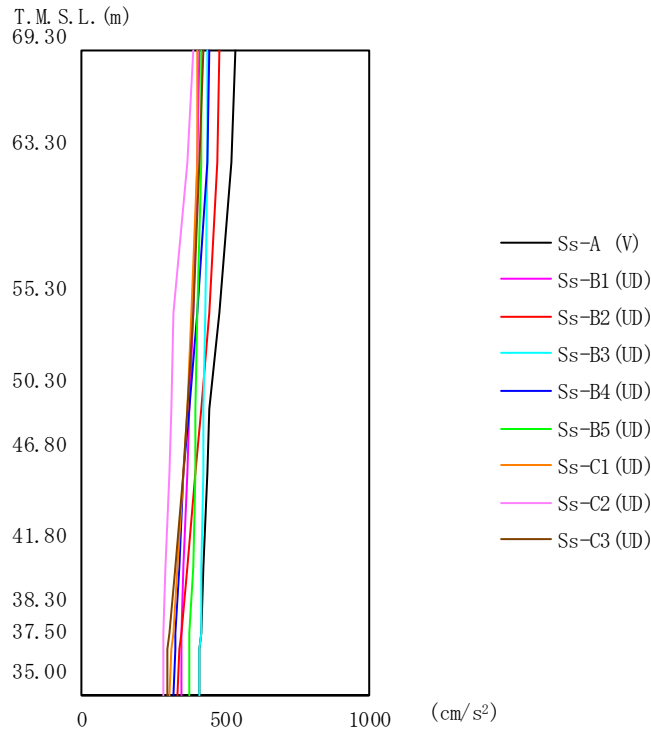
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 ($\times 10^3$ kN)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
69.30	1	13.48	13.09	11.34	10.32	10.76	12.92	16.45	6.96	7.94	11.33	8.80	10.33	12.68	16.45
63.30	2	104.93	103.85	90.18	81.58	80.96	100.97	134.64	55.30	64.91	84.46	71.59	80.07	98.17	134.64
55.30	3	280.81	257.53	243.81	245.46	189.29	296.44	321.01	138.43	148.00	194.72	222.47	193.66	250.91	321.01
50.30	4	495.80	394.93	402.50	420.81	343.10	506.64	575.63	223.92	240.16	313.90	384.19	312.88	436.60	575.63
46.80	5	687.84	529.10	558.46	579.36	489.04	693.71	807.10	304.60	327.07	420.03	540.55	429.82	619.52	807.10
41.80	6	788.17	592.29	633.66	656.33	582.59	801.22	933.70	342.78	355.32	453.50	629.95	482.21	727.92	933.70
38.30	7	830.18	620.87	668.22	686.93	625.11	837.01	984.81	353.80	361.94	470.42	667.08	510.59	766.28	984.81
37.50	8	864.18	645.72	699.44	712.17	660.57	874.59	1028.00	361.72	393.15	483.53	697.52	537.83	801.69	1028.00
35.00															



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）

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）

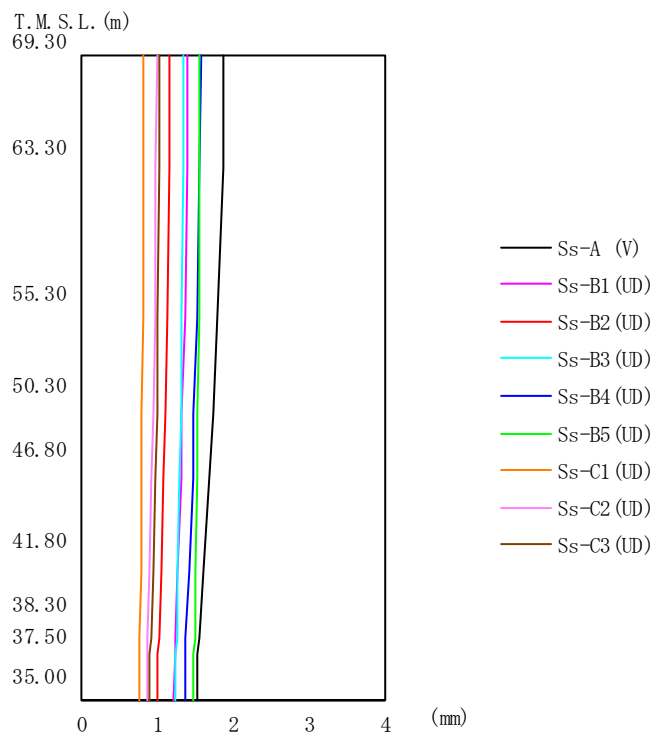
T. M. S. L. (m)	要素番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁴ kN・m)													最大値
		Ss-A (H)	Ss-B1 (EW)	Ss-B2 (EW)	Ss-B3 (EW)	Ss-B4 (EW)	Ss-B5 (EW)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)	Ss-C4 (EW)	
69.30	1	9.80	10.05	7.90	7.26	8.57	9.18	10.97	5.42	6.26	8.86	6.05	8.32	9.11	10.97
63.30	2	125.43	131.74	102.33	93.43	111.98	117.32	138.55	71.28	84.65	116.28	78.84	109.95	116.41	138.55
55.30	3	269.18	292.56	239.37	226.35	225.90	266.53	296.13	155.36	167.76	238.16	202.66	227.16	257.87	296.13
50.30	4	432.99	439.33	390.43	374.54	313.81	440.47	477.65	230.41	254.43	338.77	341.71	339.15	403.90	477.65
46.80	5	783.06	709.52	689.21	674.55	516.42	791.40	878.45	391.16	429.31	564.00	621.27	548.92	724.54	878.45
41.80	6	1053.00	929.96	922.81	913.09	717.02	1064.60	1188.30	513.08	557.87	731.13	843.36	724.60	990.49	1188.30
38.30	7	1124.50	994.89	988.31	977.04	768.02	1133.80	1263.50	547.22	594.22	778.48	904.33	773.84	1062.80	1263.50
37.50	8	1330.20	1168.60	1173.90	1164.20	929.39	1344.60	1513.50	642.56	691.00	904.33	1082.80	913.70	1272.60	1513.50
35.00															



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）

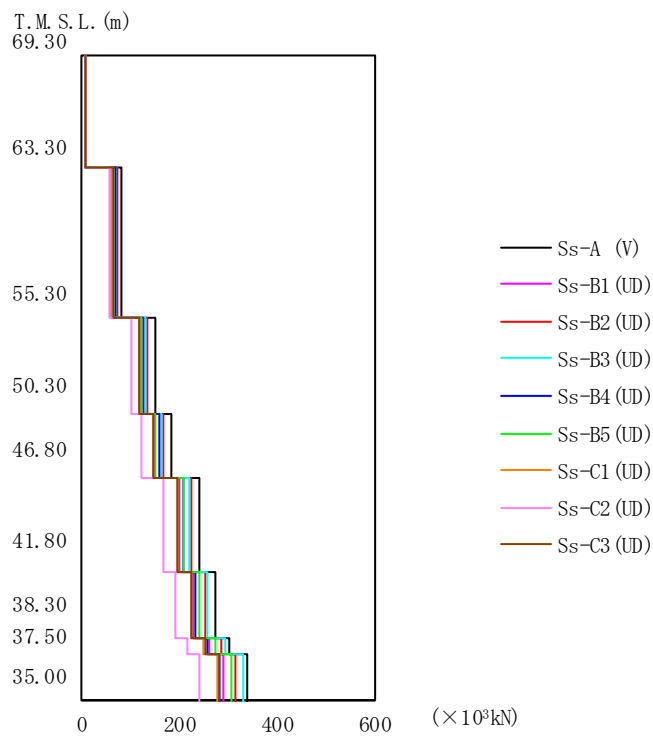
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s^2)									最大値
		Ss-A (V)	Ss-B1 (UD)	Ss-B2 (UD)	Ss-B3 (UD)	Ss-B4 (UD)	Ss-B5 (UD)	Ss-C1 (UD)	Ss-C2 (UD)	Ss-C3 (UD)	
69.30	1	533	408	480	438	446	420	406	389	425	533
63.30	2	520	404	474	438	441	417	402	370	414	520
55.30	3	480	391	443	432	405	406	385	323	391	480
50.30	4	447	379	417	427	377	399	368	315	370	447
46.80	5	442	371	399	423	357	394	354	308	355	442
41.80	6	428	358	371	419	340	387	334	294	331	428
38.30	7	415	347	346	415	329	379	320	283	308	415
37.50	8	413	346	339	413	325	377	313	284	303	413
35.00	9	413	345	337	412	322	377	310	285	302	413



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)	
69.30	1	1.88	1.40	1.17	1.35	1.59	1.57	0.830	0.998	1.04	1.88
63.30	2	1.86	1.39	1.16	1.34	1.57	1.56	0.826	0.990	1.04	1.86
55.30	3	1.80	1.36	1.14	1.32	1.53	1.55	0.816	0.967	1.01	1.80
50.30	4	1.75	1.33	1.11	1.31	1.49	1.54	0.806	0.947	0.994	1.75
46.80	5	1.70	1.31	1.09	1.30	1.47	1.53	0.798	0.929	0.975	1.70
41.80	6	1.62	1.27	1.05	1.27	1.42	1.51	0.784	0.899	0.941	1.62
38.30	7	1.56	1.23	1.02	1.26	1.38	1.50	0.772	0.875	0.914	1.56
37.50	8	1.54	1.23	1.01	1.25	1.37	1.49	0.769	0.869	0.906	1.54
35.00	9	1.53	1.22	1.00	1.25	1.36	1.49	0.767	0.864	0.901	1.53



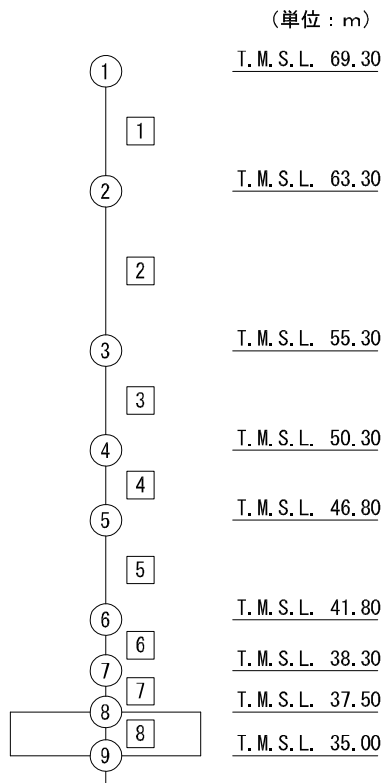
第 5.2-11 図 最大応答軸力（基準地震動 S_s ，ケース No. 0，鉛直方向）

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）

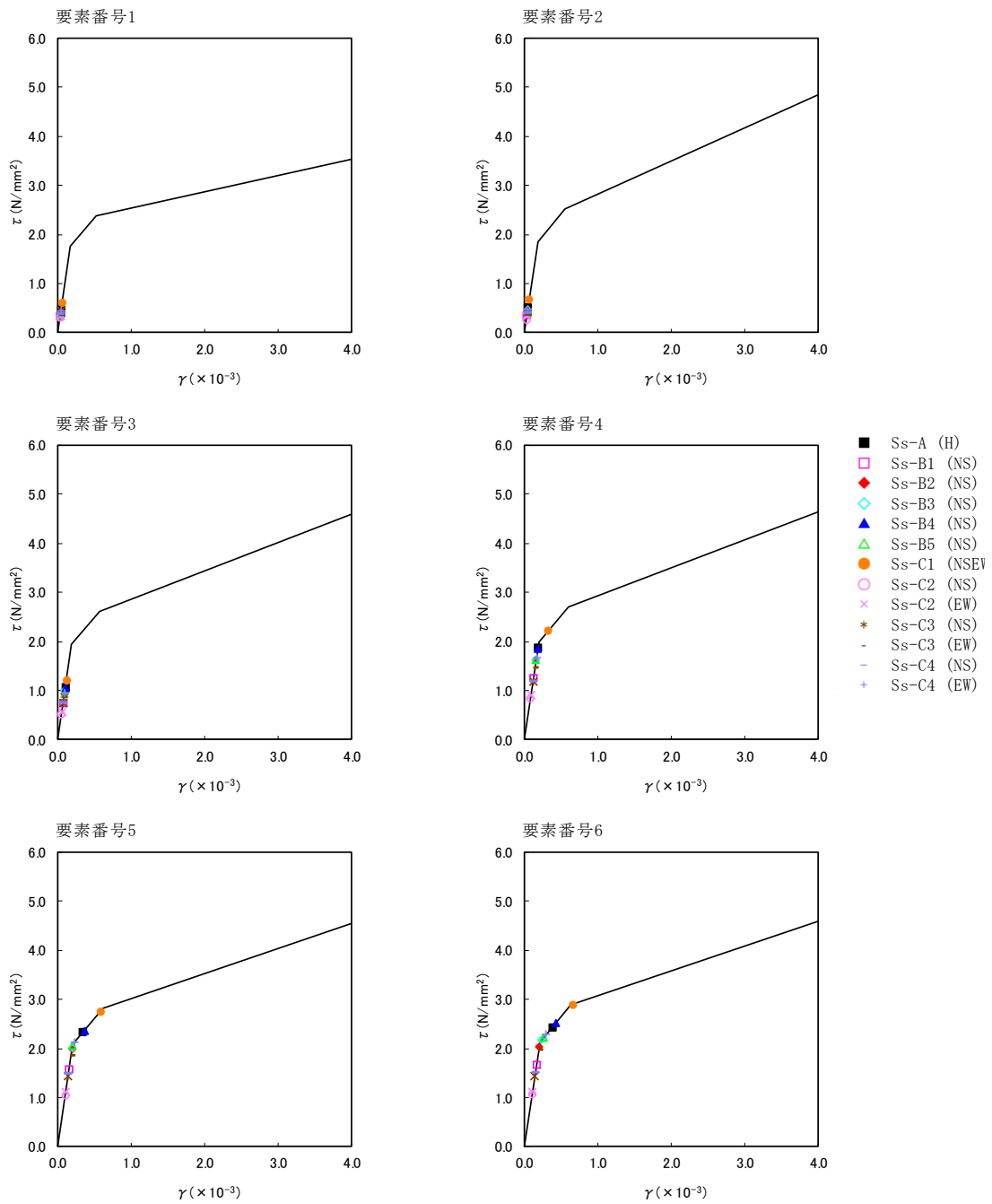
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 ($\times 10^3 \text{kN}$)									最大値
		Ss-A (V)	Ss-B1 (UD)	Ss-B2 (UD)	Ss-B3 (UD)	Ss-B4 (UD)	Ss-B5 (UD)	Ss-C1 (UD)	Ss-C2 (UD)	Ss-C3 (UD)	
69.30	1	9.78	7.45	8.74	8.00	8.33	7.71	7.52	7.14	7.76	9.78
63.30	2	81.70	63.05	73.78	68.19	70.32	65.29	63.54	58.45	64.71	81.70
55.30	3	150.10	118.58	136.58	129.57	128.78	123.12	118.71	103.36	120.24	150.10
50.30	4	184.41	147.93	168.83	162.59	158.20	153.85	147.26	123.85	148.90	184.41
46.80	5	243.35	200.34	225.13	222.42	208.59	209.06	197.29	167.42	199.06	243.35
41.80	6	274.09	229.52	255.29	256.55	234.40	240.14	224.24	191.27	225.95	274.09
38.30	7	304.47	260.54	286.12	293.69	259.81	273.68	252.25	216.20	253.37	304.47
37.50	8	340.55	292.29	317.38	331.90	284.85	308.43	280.42	241.55	281.22	340.55
35.00											

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）

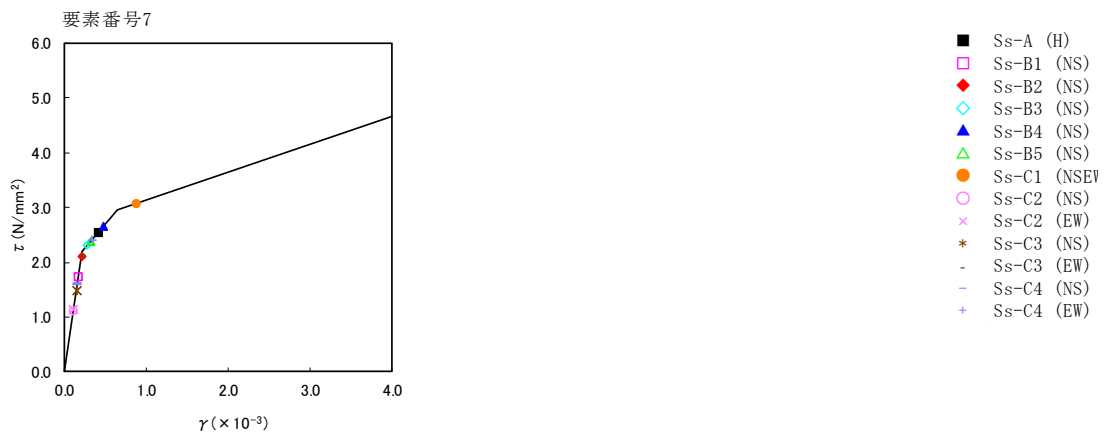
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)												第1折点 γ_1 ($\times 10^{-3}$)	第2折点 γ_2 ($\times 10^{-3}$)	
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NEEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)			Ss-C4 (EW)
69.30	1	0.0464	0.0320	0.0425	0.0391	0.0402	0.0352	0.0600	0.0295	0.0325	0.0437	0.0344	0.0380	0.0441	0.175	0.525
63.30	2	0.0510	0.0339	0.0460	0.0454	0.0432	0.0389	0.0661	0.0267	0.0319	0.0424	0.0355	0.0395	0.0466	0.184	0.552
55.30	3	0.105	0.0731	0.0928	0.0989	0.103	0.0912	0.119	0.0509	0.0551	0.0730	0.0843	0.0735	0.0946	0.192	0.576
50.30	4	0.185	0.123	0.160	0.160	0.183	0.159	0.320	0.0837	0.0898	0.118	0.145	0.118	0.164	0.198	0.594
46.80	5	0.345	0.155	0.196	0.200	0.369	0.203	0.588	0.103	0.111	0.142	0.184	0.146	0.231	0.206	0.618
41.80	6	0.382	0.164	0.201	0.231	0.436	0.259	0.667	0.106	0.110	0.142	0.196	0.150	0.295	0.211	0.633
38.30	7	0.417	0.173	0.209	0.283	0.475	0.323	0.880	0.110	0.112	0.147	0.207	0.159	0.334	0.217	0.651
37.50																



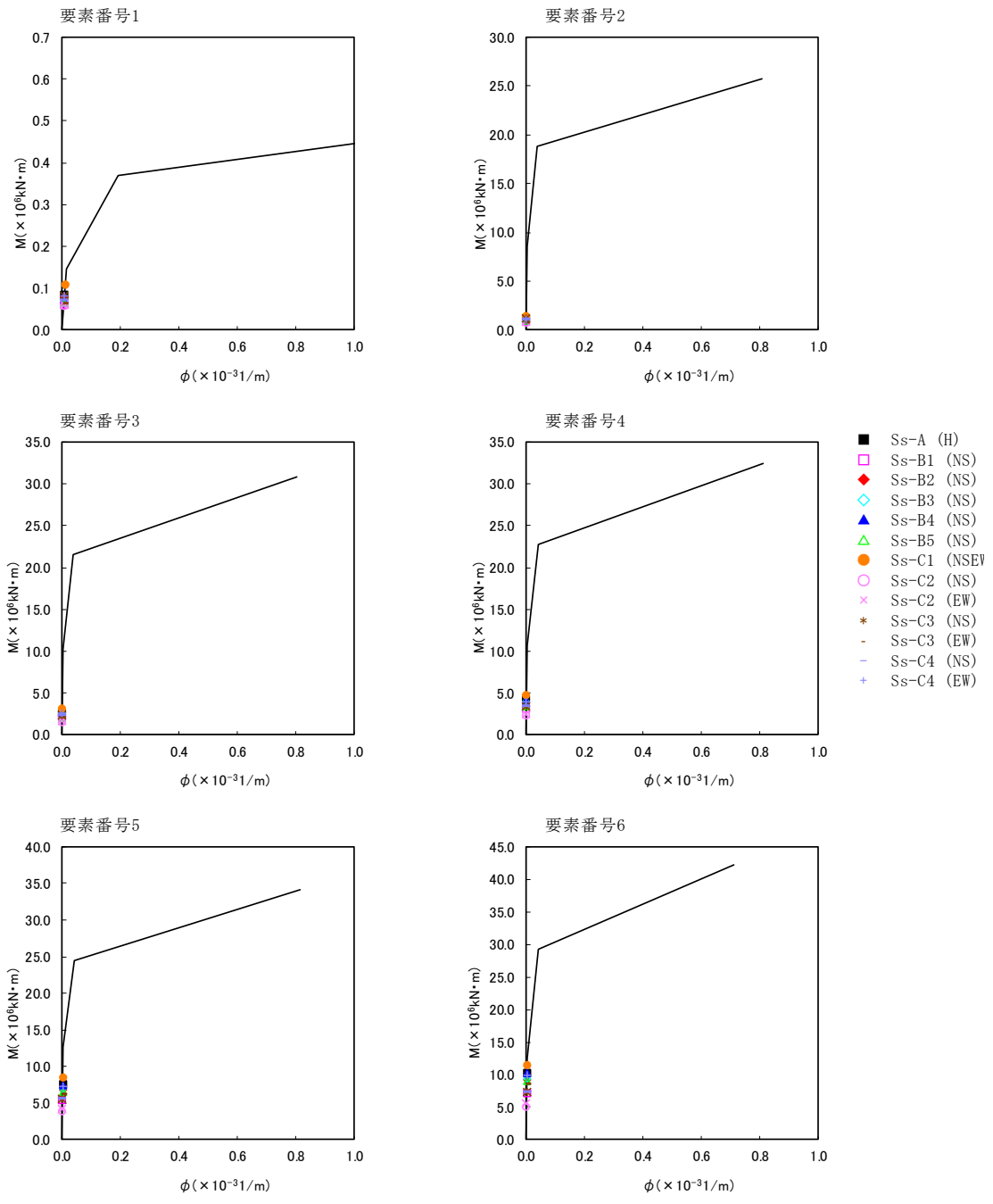
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



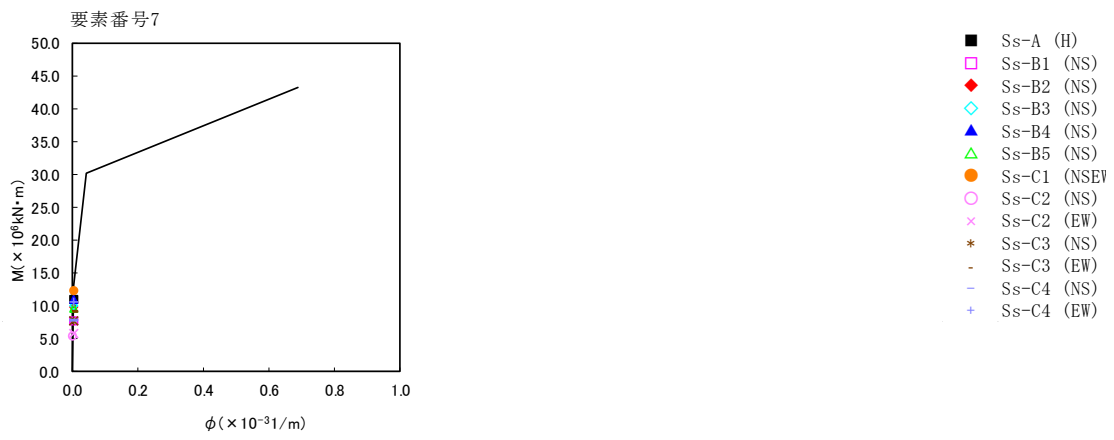
第5.2-12図 τ - γ 関係と最大応答値(基準地震動Ss, ケースNo.0, NS方向)(1/2)



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)



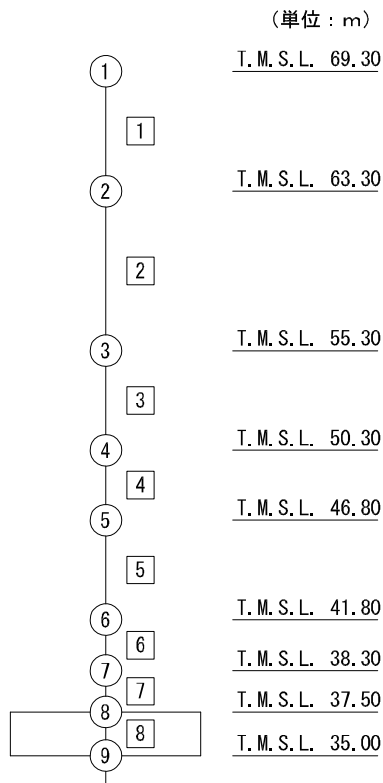
第5.2-13図 M-φ関係と最大応答値 (基準地震動 S_s , ケースNo.0, NS方向) (1/2)



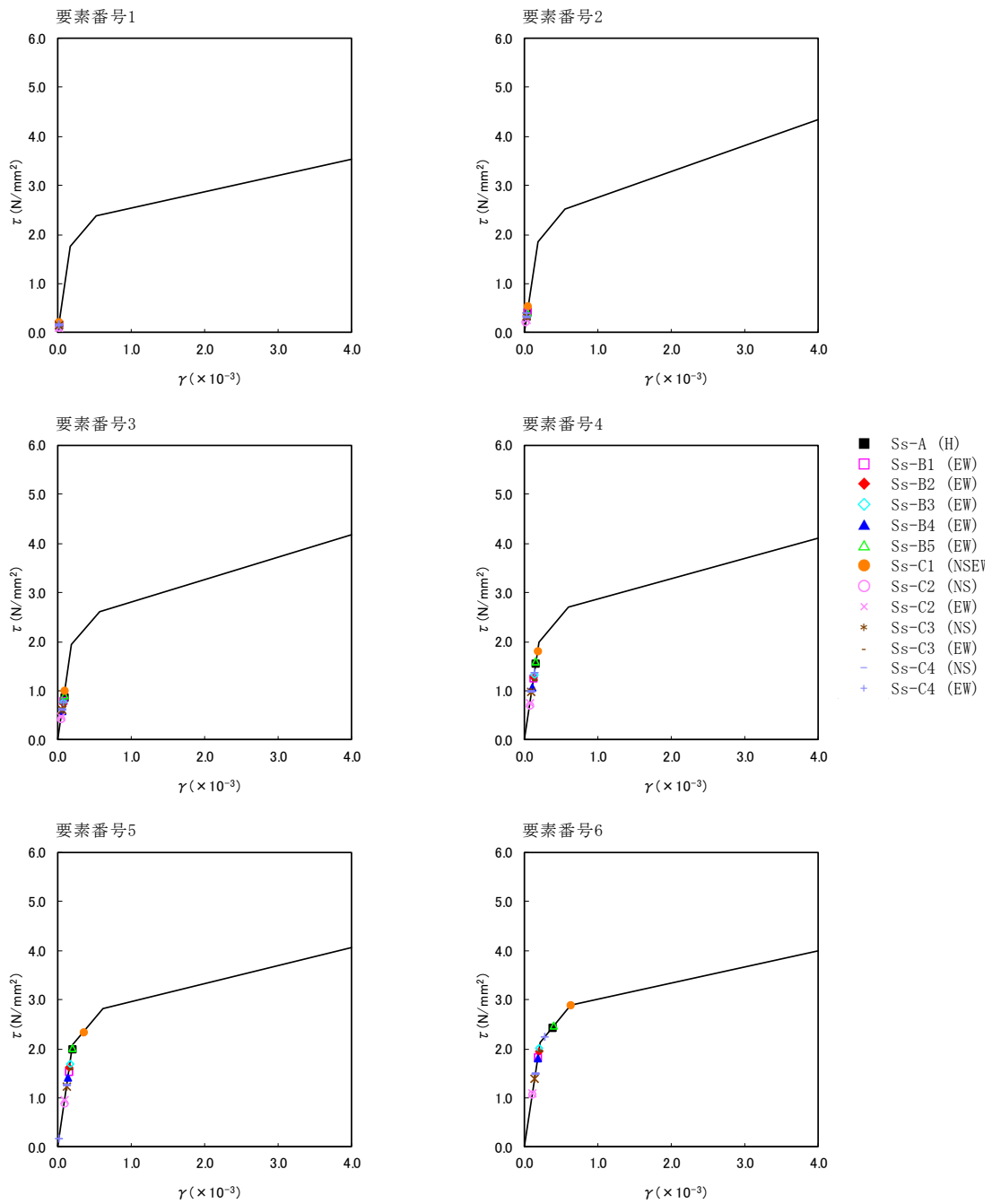
第5.2-13 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, NS 方向) (2/2)

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)

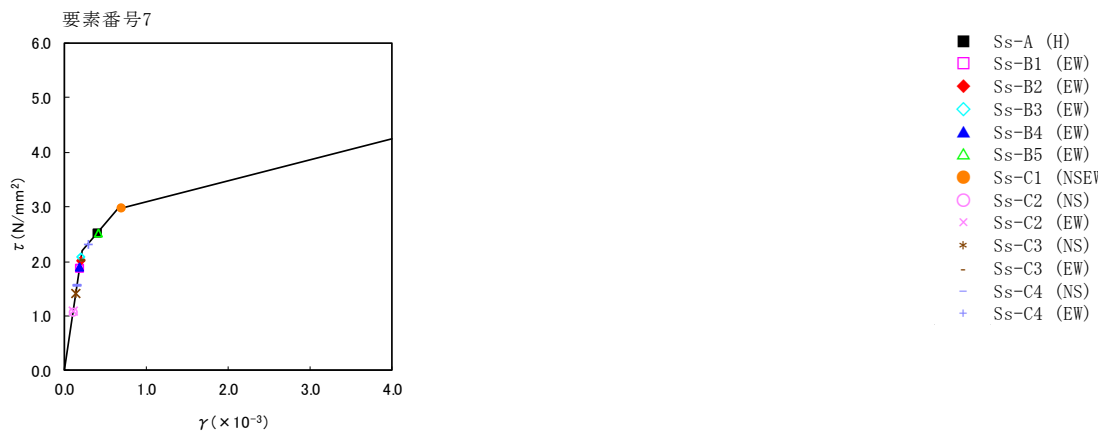
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ (×10 ⁻³)												第1折点 γ ₁ (×10 ⁻³)	第2折点 γ ₂ (×10 ⁻³)	
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NEEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)			Ss-C4 (EW)
69.30	1	0.0178	0.0173	0.0150	0.0136	0.0142	0.0171	0.0217	0.00919	0.0105	0.0150	0.0116	0.0136	0.0167	0.175	0.525
63.30	2	0.0411	0.0407	0.0354	0.0320	0.0317	0.0396	0.0528	0.0217	0.0254	0.0331	0.0281	0.0314	0.0385	0.184	0.552
55.30	3	0.0859	0.0788	0.0746	0.0751	0.0579	0.0907	0.0982	0.0424	0.0453	0.0596	0.0681	0.0593	0.0768	0.192	0.576
50.30	4	0.154	0.123	0.125	0.131	0.107	0.158	0.179	0.0697	0.0747	0.0976	0.120	0.0973	0.136	0.198	0.594
46.80	5	0.198	0.152	0.161	0.167	0.141	0.200	0.354	0.0876	0.0941	0.121	0.156	0.124	0.178	0.206	0.618
41.80	6	0.380	0.181	0.194	0.200	0.178	0.402	0.632	0.105	0.109	0.139	0.192	0.147	0.275	0.211	0.633
38.30	7	0.397	0.186	0.200	0.206	0.187	0.409	0.695	0.106	0.108	0.141	0.200	0.153	0.288	0.217	0.651
37.50																



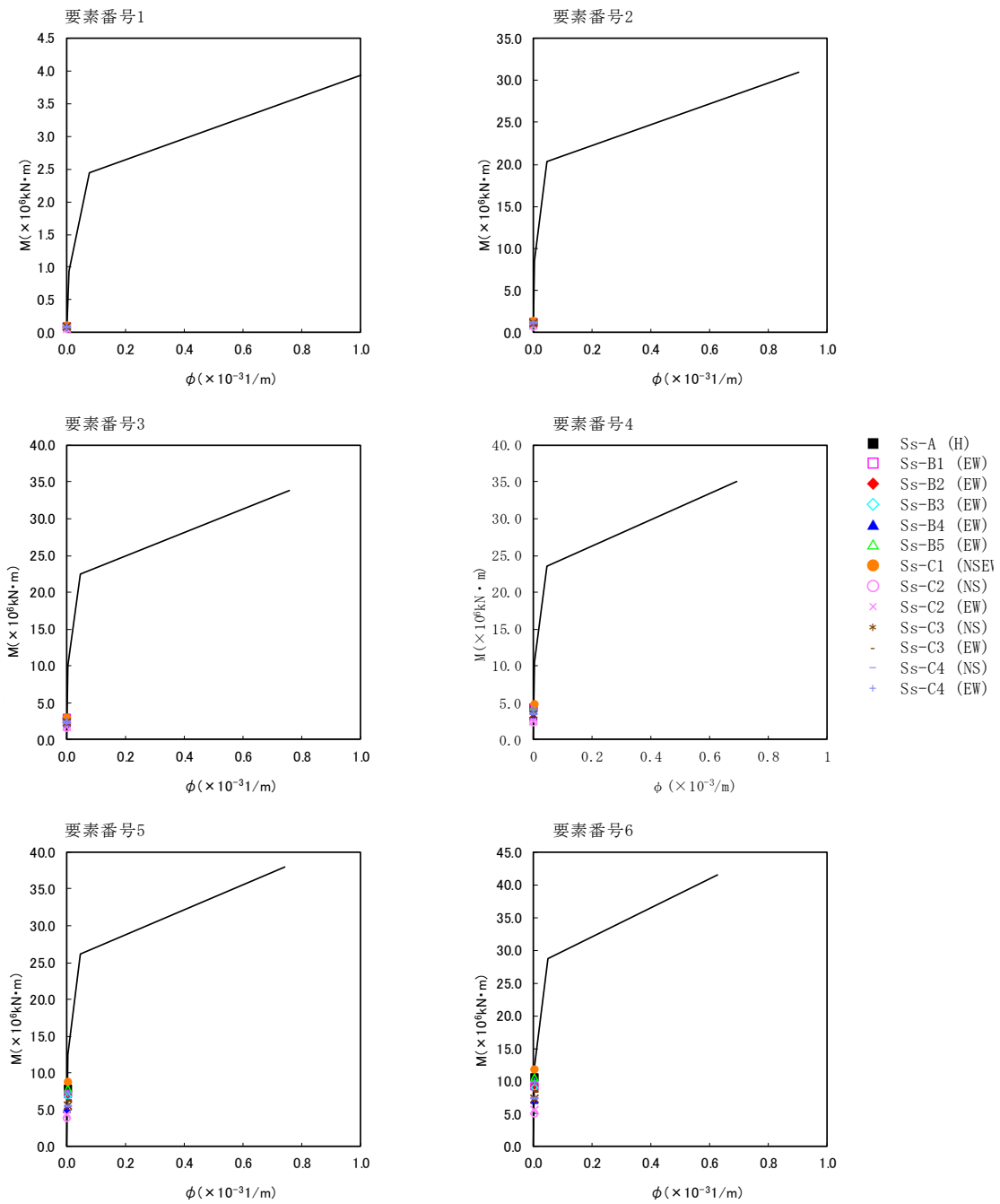
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



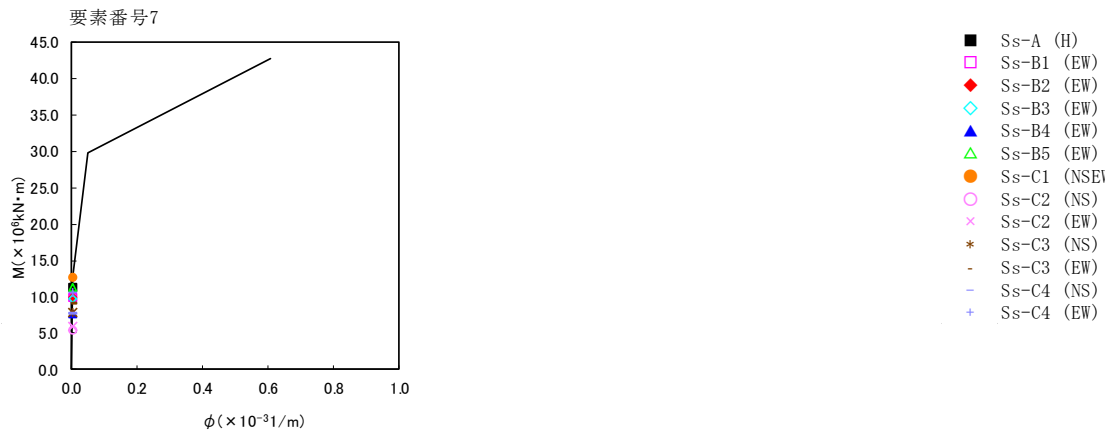
第5.2-14図 τ - γ 関係と最大応答値 (基準地震動S_s, ケースNo.0, EW方向) (1/2)



第 5.2-14 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (基準地震動 S_s , ケース No. 0, EW 方向) (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 (%)
Ss-A (H)	9.90	13.3	75.3
Ss-B1 (NS)		9.03	100
Ss-B2 (NS)		11.6	87.4
Ss-B3 (NS)		11.9	85.1
Ss-B4 (NS)		13.3	74.9
Ss-B5 (NS)		11.8	86.2
Ss-C1 (NSEW)	9.44	14.8	63.8
Ss-C2 (NS)	9.90	6.44	100
Ss-C2 (EW)		6.89	100
Ss-C3 (NS)		9.01	100
Ss-C3 (EW)		10.9	92.7
Ss-C4 (NS)		9.14	100
Ss-C4 (EW)		12.8	78.3

(b)EW 方向

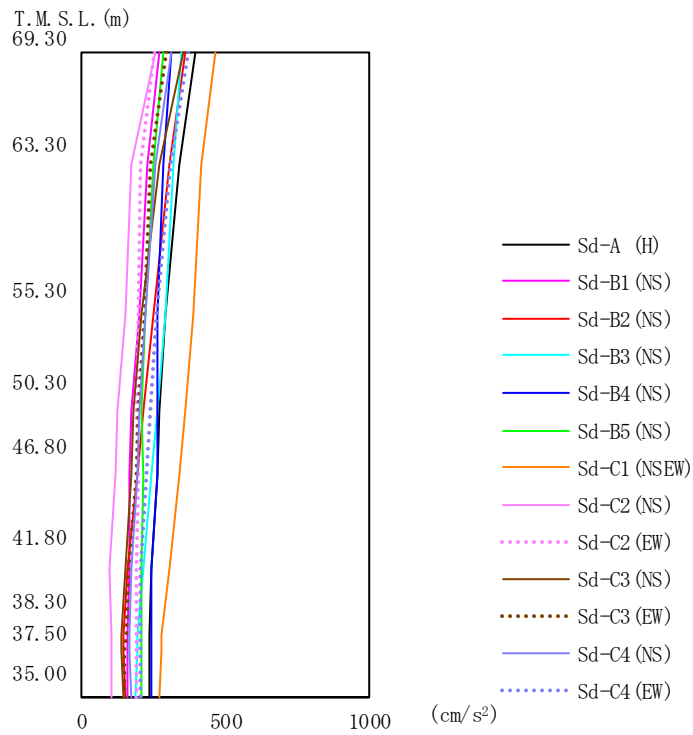
地震動	浮上り限界転倒 モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	最小接地率算出時の 転倒モーメント ($\times 10^6 \text{kN}\cdot\text{m}$)	接地率 (%)
Ss-A (H)	9.29	13.4	67.7
Ss-B1 (EW)		11.7	81.0
Ss-B2 (EW)		11.8	80.3
Ss-B3 (EW)		11.7	81.2
Ss-B4 (EW)		9.29	100
Ss-B5 (EW)		13.5	66.8
Ss-C1 (NSEW)	8.62	15.2	53.0
Ss-C2 (NS)	9.29	6.45	100
Ss-C2 (EW)		6.91	100
Ss-C3 (NS)		9.04	100
Ss-C3 (EW)		10.9	87.6
Ss-C4 (NS)		9.14	100
Ss-C4 (EW)		12.8	72.3

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	1140
		鉛直下向き	917
	EW	鉛直上向き	1416
		鉛直下向き	982
S _s -B1	NS	鉛直上向き	632
		鉛直下向き	714
	EW	鉛直上向き	986
		鉛直下向き	875
S _s -B2	NS	鉛直上向き	829
		鉛直下向き	816
	EW	鉛直上向き	938
		鉛直下向き	871
S _s -B3	NS	鉛直上向き	874
		鉛直下向き	835
	EW	鉛直上向き	945
		鉛直下向き	866
S _s -B4	NS	鉛直上向き	1114
		鉛直下向き	915
	EW	鉛直上向き	686
		鉛直下向き	745
S _s -B5	NS	鉛直上向き	868
		鉛直下向き	830
	EW	鉛直上向き	1364
		鉛直下向き	991

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

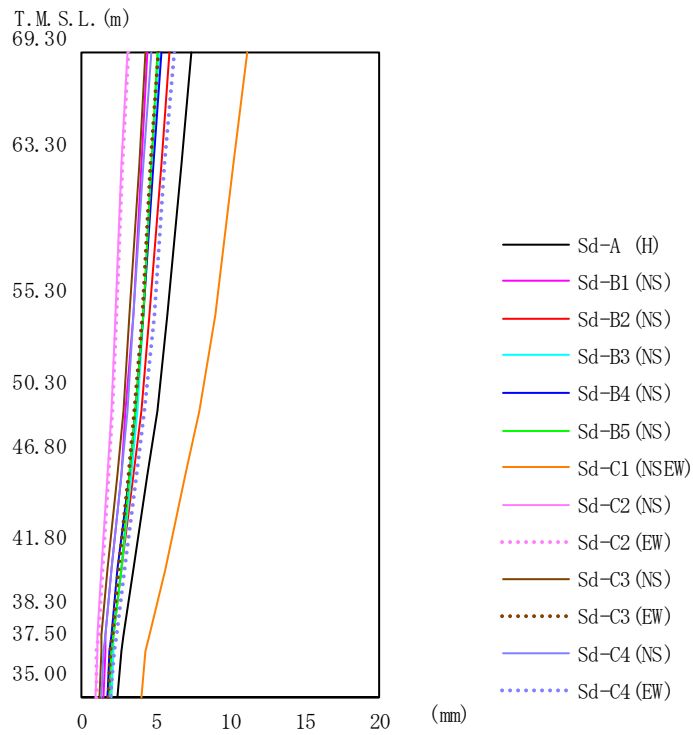
地震動	方向		最大接地圧 (kN/m ²)
S _s -C1	NS	鉛直上向き	1390
		鉛直下向き	1052
	EW	鉛直上向き	2538
		鉛直下向き	1264
S _s -C2 (NS)	NS	鉛直上向き	508
		鉛直下向き	596
	EW	鉛直上向き	524
		鉛直下向き	612
S _s -C2 (EW)	NS	鉛直上向き	526
		鉛直下向き	614
	EW	鉛直上向き	547
		鉛直下向き	632
S _s -C3 (NS)	NS	鉛直上向き	634
		鉛直下向き	693
	EW	鉛直上向き	671
		鉛直下向き	719
S _s -C3 (EW)	NS	鉛直上向き	756
		鉛直下向き	774
	EW	鉛直上向き	817
		鉛直下向き	810
S _s -C4 (NS)	NS	—	663
	EW	—	693
S _s -C4 (EW)	NS	—	898
	EW	—	970



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）

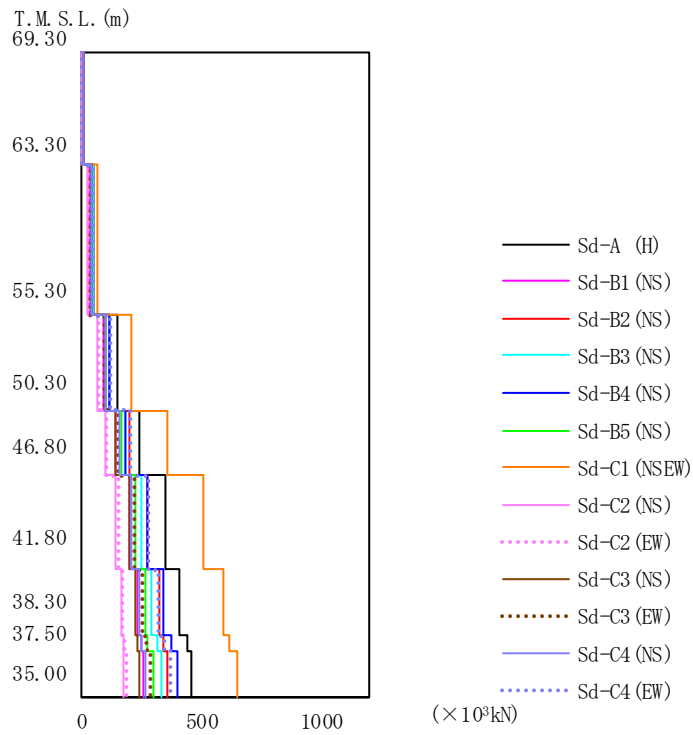
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
69.30	1	400	275	359	347	317	286	465	255	252	352	293	316	374	465
63.30	2	344	232	308	321	288	254	421	178	203	271	244	259	312	421
55.30	3	296	200	250	290	265	222	393	156	201	210	220	223	264	393
50.30	4	273	178	219	263	263	212	363	129	195	181	200	206	240	363
46.80	5	263	169	199	247	262	213	341	116	199	174	189	199	228	341
41.80	6	243	165	163	214	244	209	304	98	191	153	162	173	206	304
38.30	7	237	162	148	198	243	211	282	102	190	140	155	169	205	282
37.50	8	236	161	150	194	242	211	277	102	189	141	153	171	205	277
35.00	9	235	162	155	189	242	211	270	103	189	144	147	176	204	270



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)

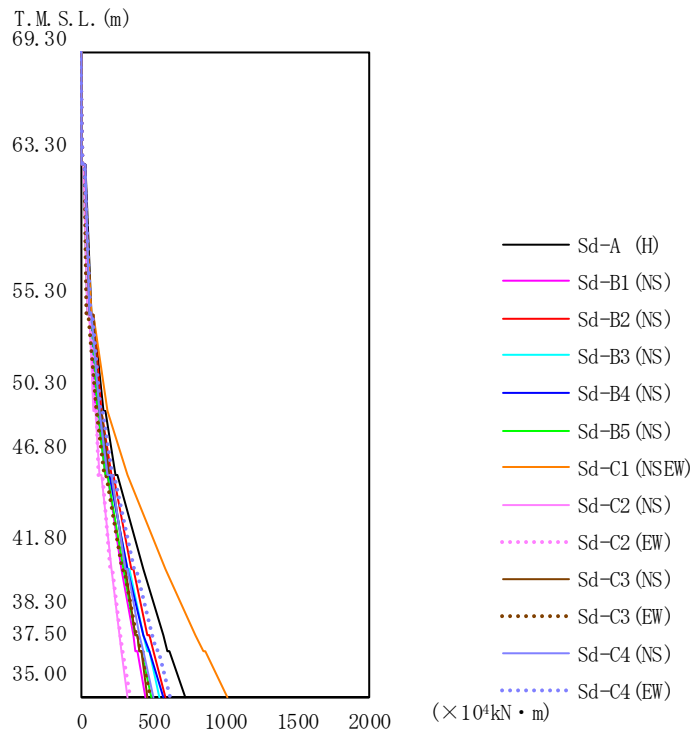
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)													
		Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	最大値
69.30	1	7.41	4.47	5.93	5.23	5.42	5.15	11.1	3.06	3.18	4.36	5.13	4.73	6.28	11.1
63.30	2	6.68	4.01	5.34	4.72	4.88	4.71	10.2	2.72	2.83	3.86	4.65	4.20	5.64	10.2
55.30	3	5.78	3.44	4.58	4.16	4.21	4.15	8.93	2.31	2.38	3.25	4.05	3.54	4.85	8.93
50.30	4	5.08	3.01	3.99	3.72	3.69	3.70	7.93	2.02	2.04	2.79	3.59	3.06	4.24	7.93
46.80	5	4.48	2.64	3.48	3.33	3.24	3.29	7.04	1.76	1.78	2.41	3.19	2.65	3.72	7.04
41.80	6	3.50	2.06	2.68	2.69	2.48	2.64	5.60	1.36	1.41	1.81	2.54	2.03	2.89	5.60
38.30	7	2.81	1.66	2.11	2.23	2.00	2.19	4.58	1.11	1.15	1.40	2.09	1.60	2.32	4.58
37.50	8	2.64	1.57	1.97	2.13	1.91	2.08	4.35	1.06	1.09	1.31	1.98	1.51	2.18	4.35
35.00	9	2.44	1.44	1.80	1.99	1.78	1.94	4.04	0.980	1.00	1.18	1.84	1.36	2.01	4.04



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）

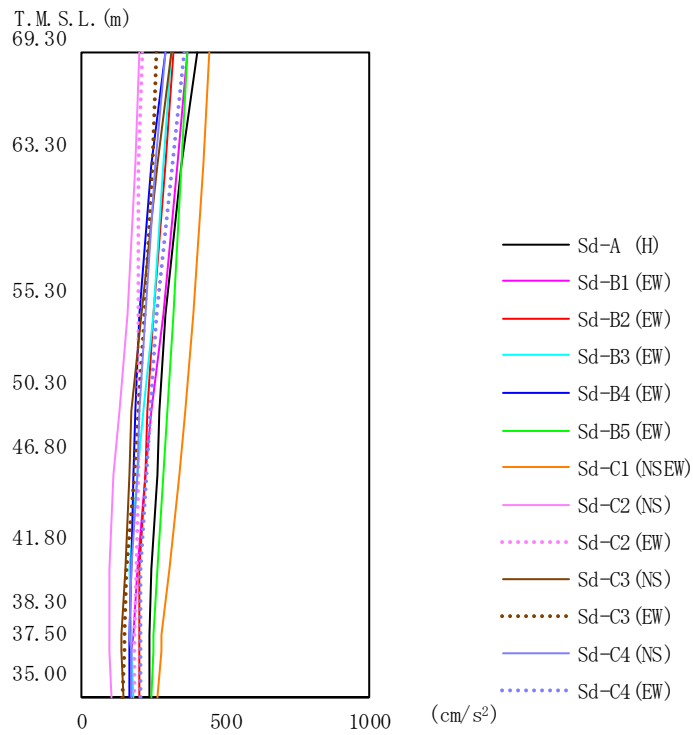
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断力 (×10 ³ kN)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
69.30	1	7.38	5.03	6.57	6.34	5.82	5.25	8.54	4.66	4.61	6.49	5.32	5.83	6.84	8.54
63.30	2	54.87	36.53	48.94	50.67	45.58	40.27	65.79	28.40	31.87	43.86	39.05	41.37	49.13	65.79
55.30	3	148.25	89.75	121.29	120.05	114.01	101.47	206.65	67.49	70.08	97.40	96.10	100.41	125.55	206.65
50.30	4	245.81	145.91	199.75	183.52	187.36	164.37	360.63	104.83	108.52	146.64	158.10	159.49	203.96	360.63
46.80	5	350.11	202.80	280.14	255.13	280.23	228.05	510.33	143.09	151.73	201.30	224.28	213.83	280.89	510.33
41.80	6	411.10	235.81	323.39	294.38	341.22	264.17	590.34	165.16	172.75	228.95	254.55	241.23	321.26	590.34
38.30	7	439.58	250.32	341.56	314.62	373.15	276.76	621.98	172.88	180.02	238.71	270.82	254.23	347.26	621.98
37.50	8	463.51	262.86	356.70	332.29	401.40	300.28	648.13	179.82	192.14	246.28	288.70	265.76	370.07	648.13
35.00															



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)

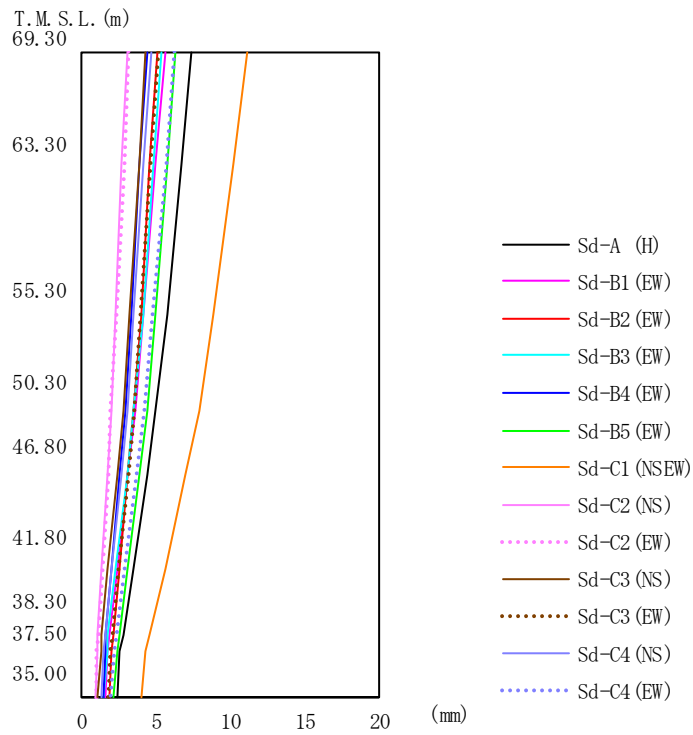
T. M. S. L. (m)	要素番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁴ kN・m)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (NS)	Sd-B2 (NS)	Sd-B3 (NS)	Sd-B4 (NS)	Sd-B5 (NS)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
69.30	1	4.68	3.14	4.09	3.87	3.57	3.23	5.25	3.05	2.96	4.09	3.28	3.65	4.27	5.25
63.30	2	69.65	46.05	60.68	52.90	51.59	47.68	70.45	38.39	43.18	59.84	42.57	54.93	60.09	70.45
55.30	3	155.87	105.44	138.27	121.58	118.14	108.16	182.05	85.10	89.95	128.97	101.54	123.11	139.19	182.05
50.30	4	244.14	164.09	213.05	190.62	186.61	168.34	314.88	128.41	126.02	192.00	164.46	188.33	219.31	314.88
46.80	5	426.88	276.02	353.07	326.87	319.81	288.59	581.74	207.21	205.24	303.90	289.76	311.52	375.07	581.74
41.80	6	566.97	358.12	465.37	433.88	436.26	382.90	794.55	261.48	270.31	378.94	385.65	401.64	493.69	794.55
38.30	7	605.79	382.21	498.03	463.51	468.07	409.17	850.47	278.76	289.30	403.91	413.26	428.88	527.98	850.47
37.50	8	726.73	443.80	592.57	550.16	568.22	484.30	1018.70	318.71	339.94	460.00	486.73	497.49	620.63	1018.70
35.00															



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）

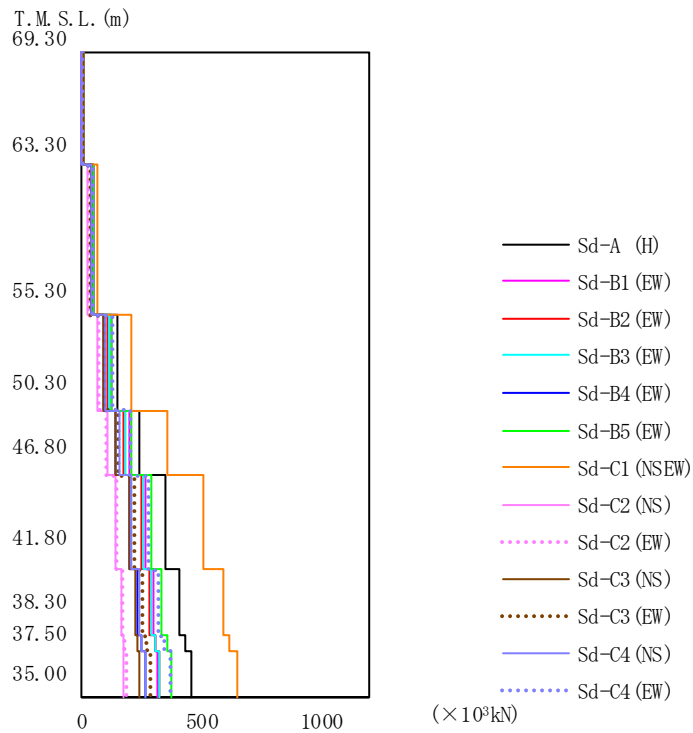
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
69.30	1	402	366	321	315	290	369	446	201	215	314	259	296	359	446
63.30	2	347	334	290	288	246	351	424	187	202	266	245	259	318	424
55.30	3	292	285	252	248	200	324	391	160	199	212	221	221	263	391
50.30	4	272	247	229	217	188	302	361	132	201	176	199	206	238	361
46.80	5	265	225	221	198	183	288	339	114	199	168	188	198	228	339
41.80	6	243	194	206	168	174	266	304	97	190	155	160	174	206	304
38.30	7	237	181	203	176	168	254	282	100	188	142	152	170	205	282
37.50	8	236	178	202	176	167	251	277	101	187	140	149	172	204	277
35.00	9	235	177	203	180	169	246	268	104	187	145	145	177	203	268



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)

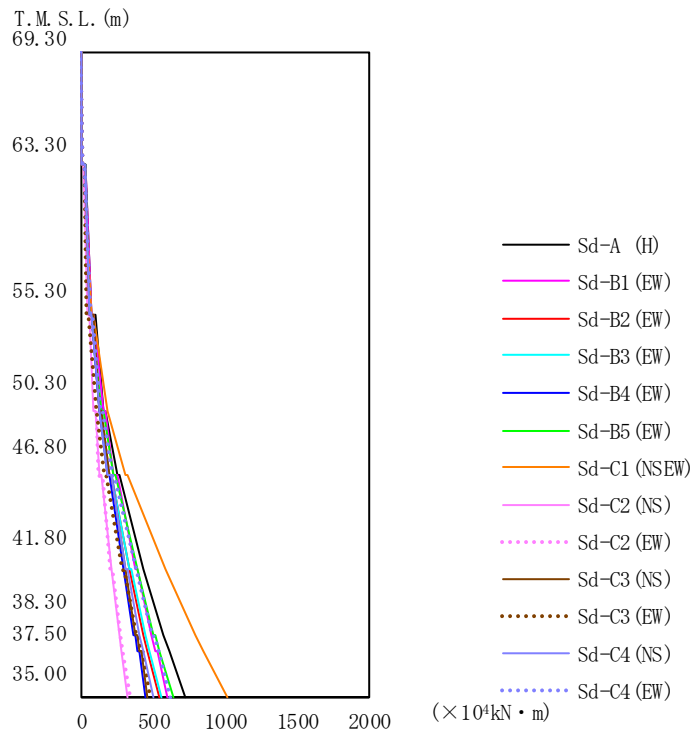
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答変位 (mm)													
		Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	最大値
69.30	1	7.36	5.59	5.08	5.41	4.40	6.33	11.1	3.05	3.17	4.34	5.13	4.69	6.27	11.1
63.30	2	6.71	5.02	4.63	4.88	3.97	5.79	10.2	2.75	2.85	3.89	4.68	4.22	5.69	10.2
55.30	3	5.75	4.19	3.98	4.11	3.35	5.00	8.88	2.30	2.37	3.24	4.04	3.53	4.84	8.88
50.30	4	5.04	3.60	3.51	3.55	2.91	4.42	7.87	2.00	2.03	2.78	3.57	3.04	4.22	7.87
46.80	5	4.45	3.11	3.12	3.08	2.54	3.92	7.00	1.75	1.77	2.40	3.17	2.64	3.71	7.00
41.80	6	3.51	2.38	2.58	2.36	2.01	3.13	5.62	1.36	1.40	1.82	2.55	2.04	2.91	5.62
38.30	7	2.80	1.87	2.17	1.82	1.66	2.52	4.57	1.10	1.13	1.39	2.08	1.59	2.31	4.57
37.50	8	2.63	1.76	2.07	1.70	1.59	2.38	4.33	1.05	1.07	1.30	1.97	1.50	2.17	4.33
35.00	9	2.41	1.60	1.94	1.52	1.48	2.19	3.99	0.961	0.978	1.16	1.82	1.34	1.98	3.99



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)

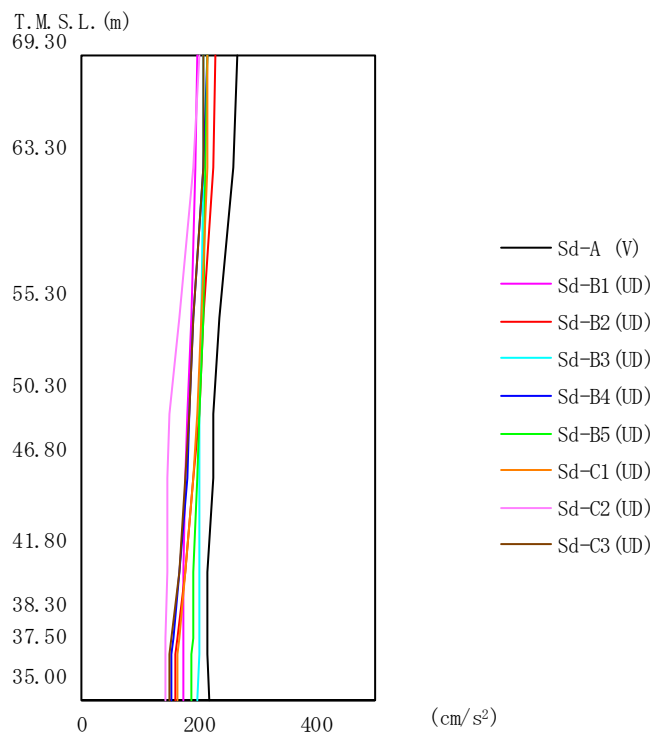
T. M. S. L. (m)	要素番号	最大応答せん断力 (×10 ³ kN)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
69.30	1	7.31	6.72	5.89	5.77	5.34	6.75	8.17	3.68	3.97	5.75	4.77	5.43	6.57	8.17
63.30	2	54.90	52.71	45.90	45.48	39.04	55.18	66.69	29.27	31.52	42.49	38.73	41.04	50.31	66.69
55.30	3	147.90	129.68	113.70	115.67	89.89	130.04	207.57	69.61	70.66	95.90	96.09	99.41	126.41	207.57
50.30	4	245.45	202.22	179.57	187.39	146.67	210.19	361.30	106.22	108.60	146.93	157.48	158.26	204.51	361.30
46.80	5	349.64	271.14	249.92	262.16	197.83	289.96	509.89	145.43	151.20	201.95	223.44	212.68	281.39	509.89
41.80	6	410.45	297.50	288.64	297.04	231.98	338.59	589.39	165.46	172.22	229.14	253.71	240.30	321.67	589.39
38.30	7	438.78	309.26	309.67	311.59	248.94	358.28	621.06	173.08	180.48	238.48	270.85	253.42	346.16	621.06
37.50	8	462.58	319.75	329.95	324.01	264.51	374.38	647.27	179.83	193.05	245.64	288.48	265.09	368.94	647.27
35.00															



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)

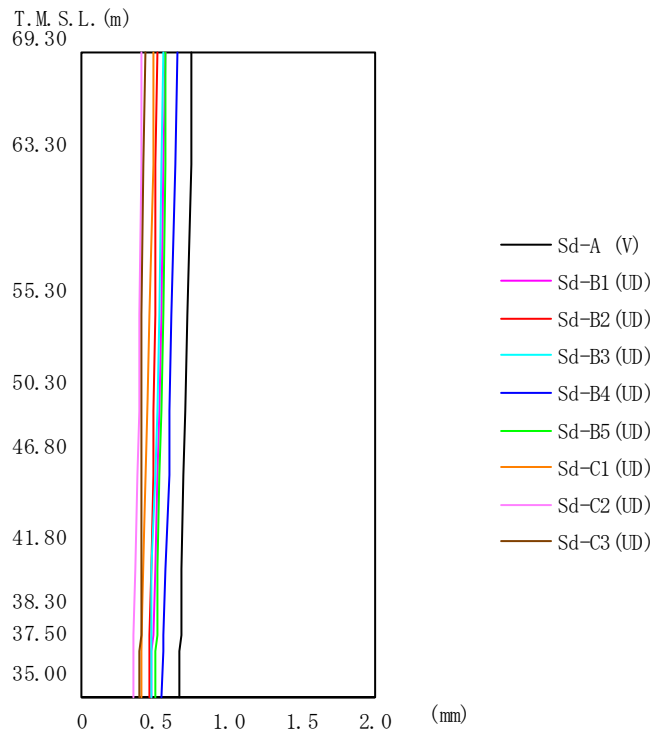
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント (×10 ⁴ kN・m)													最大値
		Sd-A (H)	Sd-B1 (EW)	Sd-B2 (EW)	Sd-B3 (EW)	Sd-B4 (EW)	Sd-B5 (EW)	Sd-C1 (NSEW)	Sd-C2 (NS)	Sd-C2 (EW)	Sd-C3 (NS)	Sd-C3 (EW)	Sd-C4 (NS)	Sd-C4 (EW)	
69.30	1	5.46	5.20	4.31	4.11	4.34	4.71	5.50	3.00	3.29	4.55	3.28	4.21	4.82	5.50
63.30	2	71.76	68.21	56.06	53.18	57.18	61.18	70.46	39.32	44.79	59.92	43.20	55.32	61.91	71.76
55.30	3	158.88	152.25	126.75	123.78	121.98	142.37	182.42	85.91	91.52	129.58	102.00	123.44	141.00	182.42
50.30	4	246.13	230.81	195.86	196.09	178.61	224.65	314.30	128.49	126.98	192.29	164.70	188.44	221.40	314.30
46.80	5	428.46	374.99	328.86	336.82	288.25	384.31	580.74	207.02	205.92	303.58	289.62	311.49	377.53	580.74
41.80	6	568.13	484.02	431.42	443.63	367.61	505.95	793.28	261.24	270.63	378.15	385.15	401.38	496.18	793.28
38.30	7	606.85	516.28	461.18	473.80	392.22	540.86	849.26	278.46	289.34	402.87	412.60	428.62	530.28	849.26
37.50	8	726.46	602.14	545.53	559.11	450.67	637.36	1017.40	319.35	339.53	460.21	485.66	496.99	622.61	1017.40
35.00															



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）

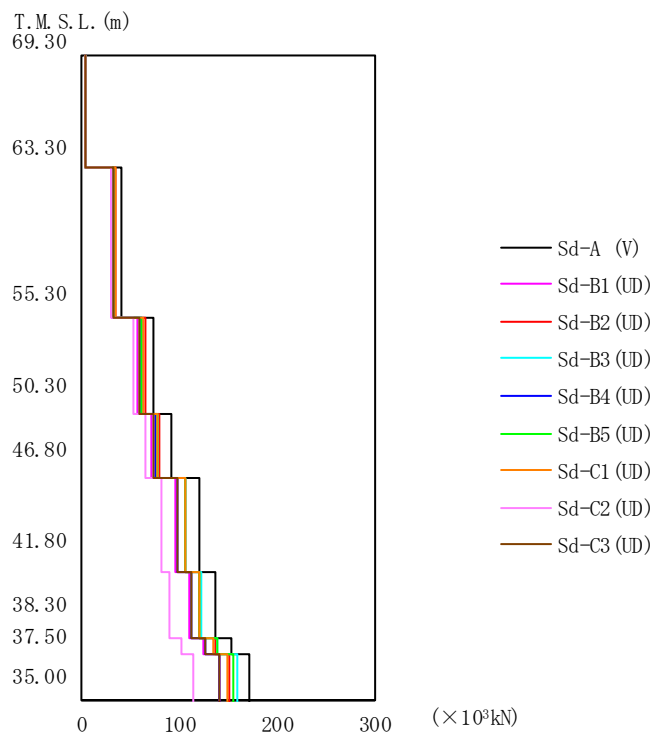
T. M. S. L. (m)	質点 番号	最大応答加速度 (cm/s ²)									最大値
		Sd-A (V)	Sd-B1 (UD)	Sd-B2 (UD)	Sd-B3 (UD)	Sd-B4 (UD)	Sd-B5 (UD)	Sd-C1 (UD)	Sd-C2 (UD)	Sd-C3 (UD)	
69.30	1	267	197	230	208	214	216	216	200	207	267
63.30	2	260	195	226	209	210	211	216	192	209	260
55.30	3	237	188	210	206	193	207	205	166	193	237
50.30	4	227	182	200	203	186	202	198	151	184	227
46.80	5	224	179	192	201	180	198	191	147	178	224
41.80	6	216	176	177	201	167	193	179	146	166	216
38.30	7	216	176	164	201	157	190	168	143	155	216
37.50	8	217	175	162	200	155	189	165	143	152	217
35.00	9	219	175	161	199	154	188	164	145	151	219



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)	
69.30	1	0.759	0.573	0.517	0.558	0.654	0.573	0.496	0.418	0.434	0.759
63.30	2	0.750	0.567	0.512	0.551	0.644	0.569	0.488	0.414	0.426	0.750
55.30	3	0.726	0.552	0.503	0.533	0.622	0.558	0.467	0.404	0.418	0.726
50.30	4	0.710	0.538	0.496	0.516	0.609	0.549	0.451	0.395	0.412	0.710
46.80	5	0.703	0.526	0.489	0.501	0.598	0.540	0.443	0.386	0.408	0.703
41.80	6	0.689	0.505	0.477	0.483	0.577	0.526	0.429	0.372	0.406	0.689
38.30	7	0.679	0.489	0.467	0.474	0.560	0.514	0.418	0.360	0.405	0.679
37.50	8	0.677	0.484	0.464	0.473	0.556	0.511	0.415	0.358	0.404	0.677
35.00	9	0.675	0.481	0.462	0.473	0.553	0.509	0.413	0.355	0.404	0.675



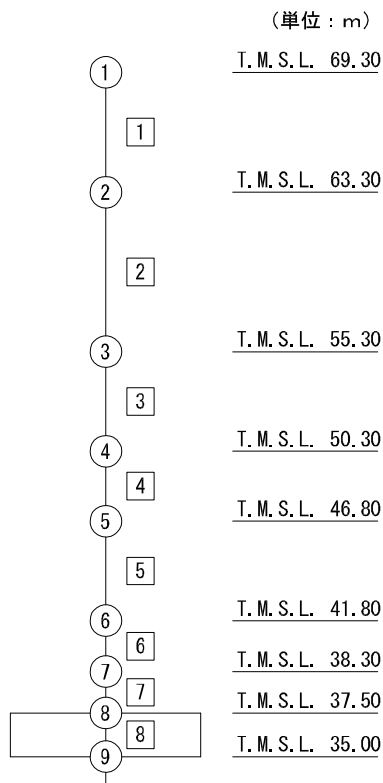
第 5.2-26 図 最大応答軸力（弾性設計用地震動 S d，ケース No.0，鉛直方向）

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）

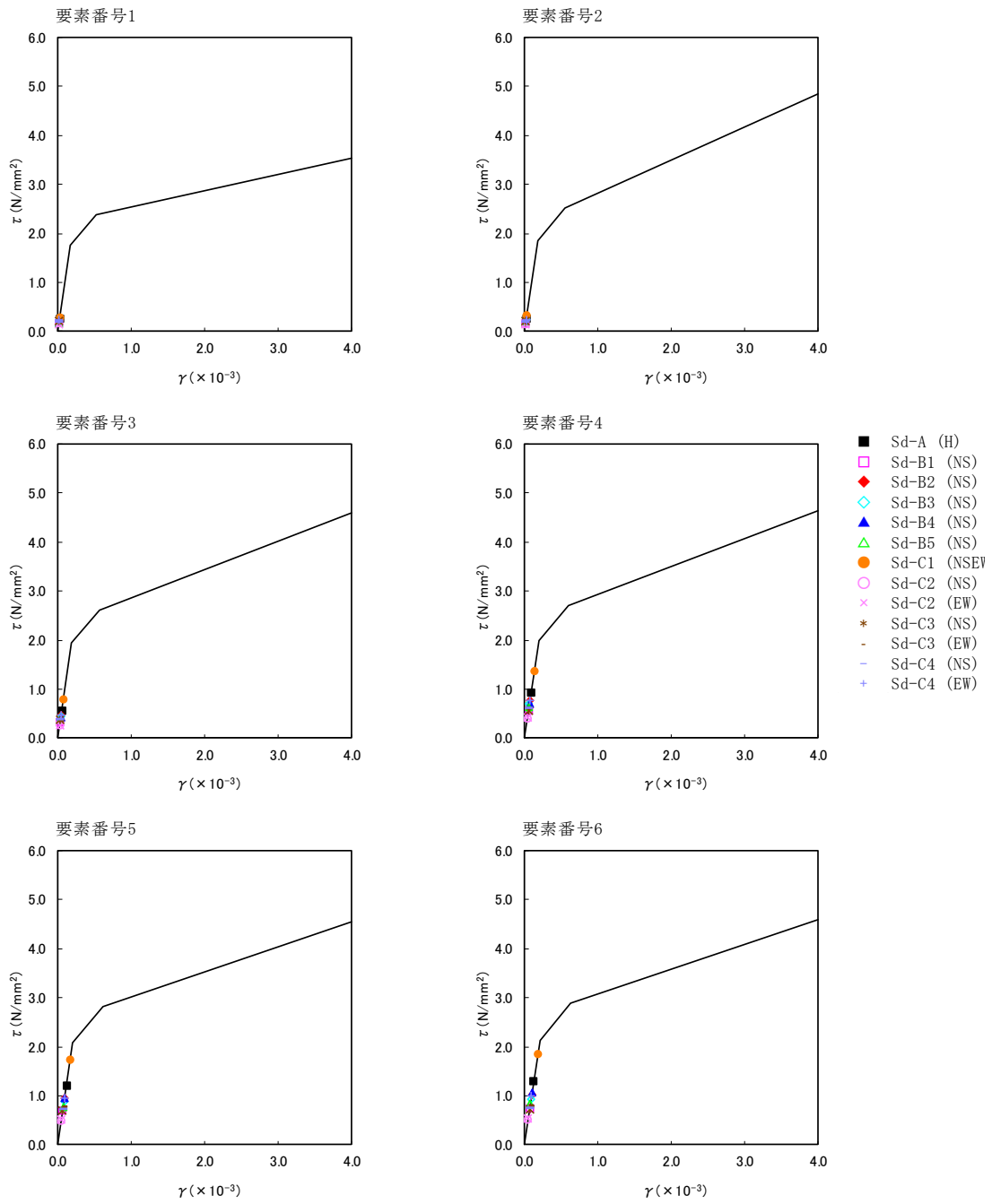
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 (×10 ³ kN)									最大値
		Sd-A (V)	Sd-B1 (UD)	Sd-B2 (UD)	Sd-B3 (UD)	Sd-B4 (UD)	Sd-B5 (UD)	Sd-C1 (UD)	Sd-C2 (UD)	Sd-C3 (UD)	
69.30	1	4.90	3.59	4.20	3.79	4.00	3.95	4.01	3.69	3.77	4.90
63.30	2	40.94	30.43	35.16	32.43	33.55	33.11	34.13	30.42	32.51	40.94
55.30	3	74.75	57.05	64.97	61.68	61.20	62.53	63.47	54.11	59.93	74.75
50.30	4	91.97	71.16	80.42	77.35	75.30	78.15	78.83	65.13	74.21	91.97
46.80	5	121.74	96.48	107.49	105.80	99.47	106.14	105.86	82.82	99.42	121.74
41.80	6	137.05	110.66	121.88	122.21	113.03	121.88	120.27	91.00	112.95	137.05
38.30	7	153.22	125.77	136.44	140.29	126.83	138.84	134.97	102.31	126.71	153.22
37.50	8	172.41	141.25	151.25	158.88	140.83	156.21	149.79	114.17	140.66	172.41
35.00											

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)

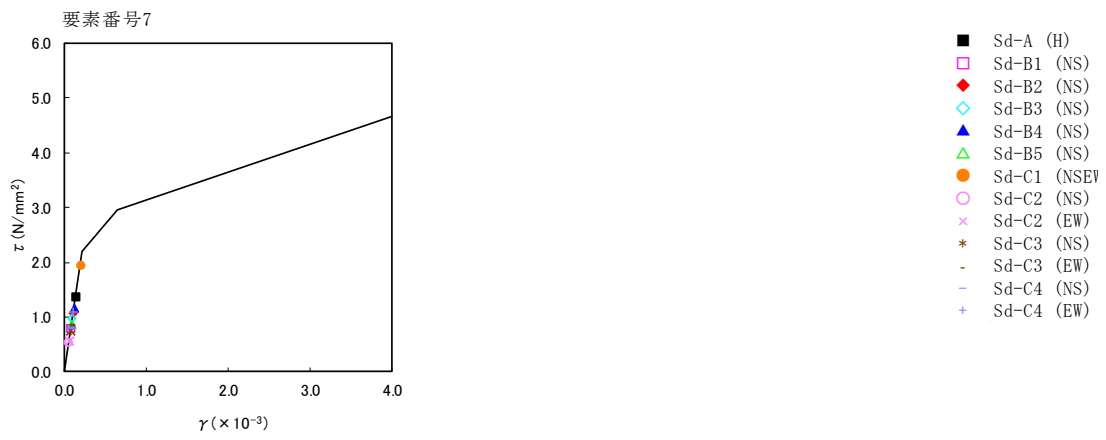
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)												第1折点 γ_1 ($\times 10^{-3}$)	第2折点 γ_2 ($\times 10^{-3}$)	
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NSEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)			Ss-C4 (EW)
69.30	1	0.0249	0.0170	0.0222	0.0214	0.0196	0.0177	0.0288	0.0157	0.0156	0.0219	0.0180	0.0197	0.0231	0.175	0.525
63.30	2	0.0267	0.0178	0.0238	0.0246	0.0222	0.0196	0.0320	0.0138	0.0155	0.0213	0.0190	0.0201	0.0239	0.184	0.552
55.30	3	0.0558	0.0338	0.0456	0.0451	0.0429	0.0382	0.0777	0.0254	0.0264	0.0366	0.0361	0.0378	0.0472	0.192	0.576
50.30	4	0.0923	0.0548	0.0750	0.0689	0.0703	0.0617	0.135	0.0394	0.0407	0.0551	0.0594	0.0599	0.0766	0.198	0.594
46.80	5	0.119	0.0687	0.0949	0.0864	0.0949	0.0772	0.173	0.0485	0.0514	0.0682	0.0759	0.0724	0.0951	0.206	0.618
41.80	6	0.128	0.0731	0.100	0.0913	0.106	0.0819	0.183	0.0512	0.0536	0.0710	0.0790	0.0748	0.0997	0.211	0.633
38.30	7	0.136	0.0777	0.106	0.0976	0.116	0.0859	0.193	0.0536	0.0559	0.0741	0.0840	0.0789	0.108	0.217	0.651
37.50																



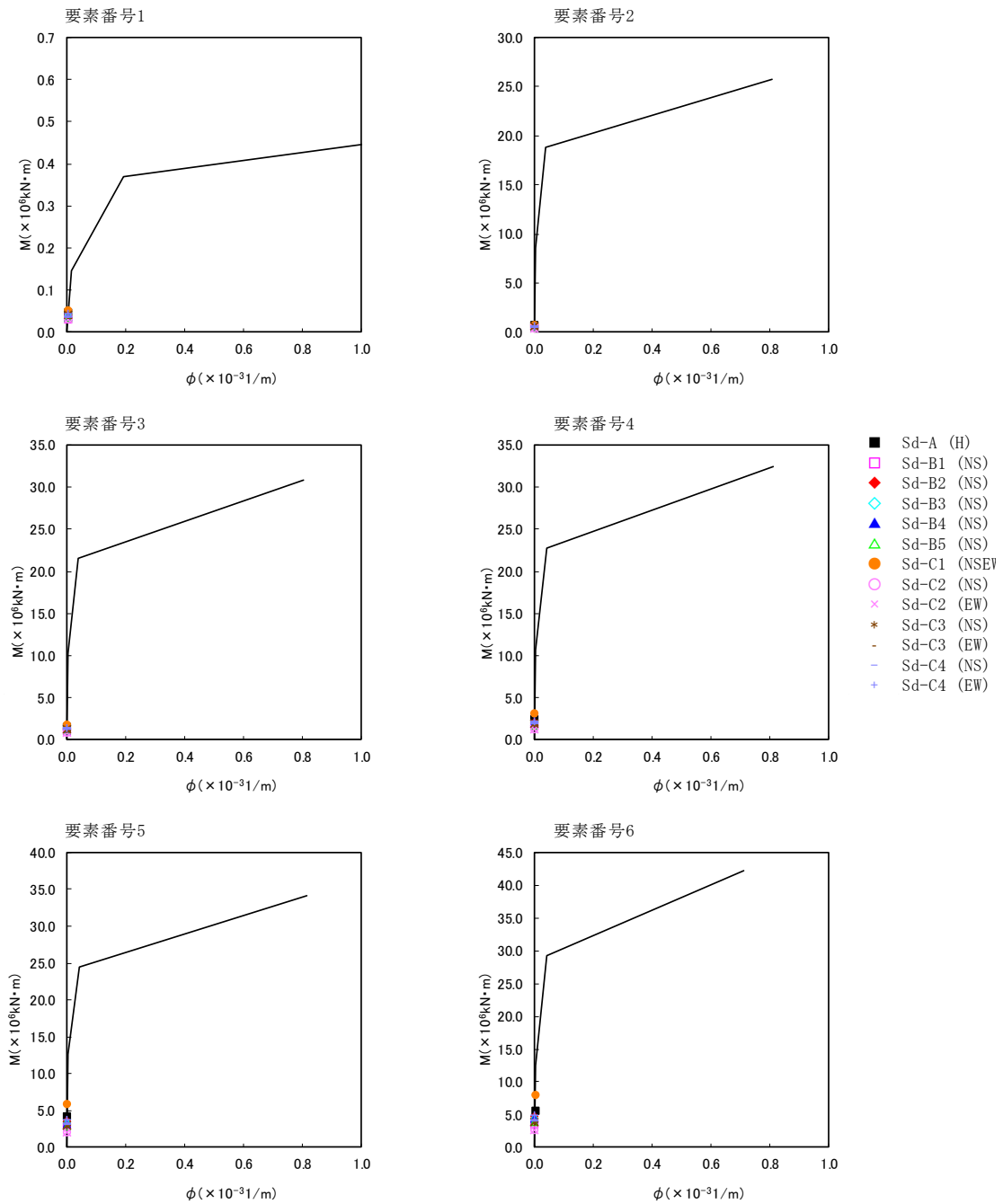
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



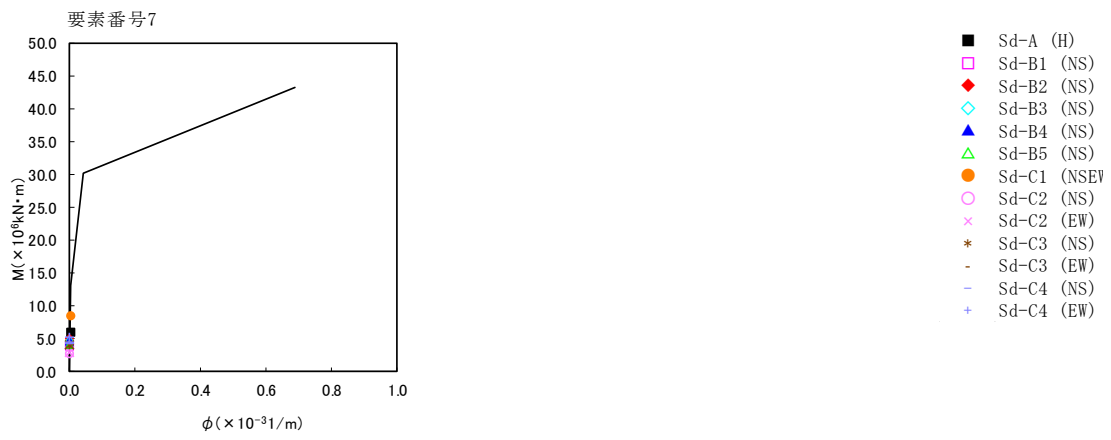
第5.2-27図 τ - γ 関係と最大応答値 (弾性設計用地震動S d, ケースNo.0, NS方向) (1/2)



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)



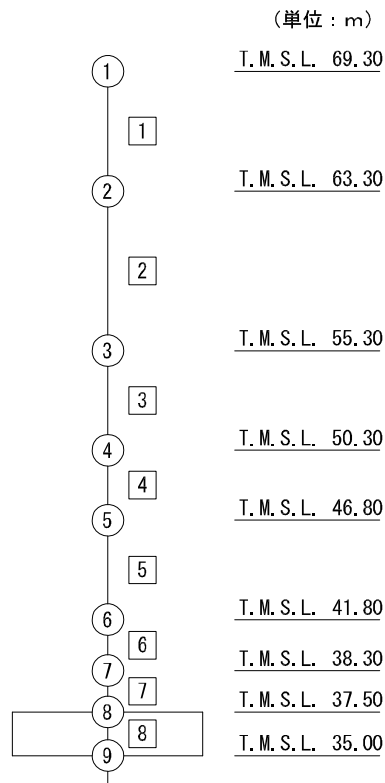
第5.2-28 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (弾性設計用地震動S d, ケースNo.0, NS方向) (1/2)



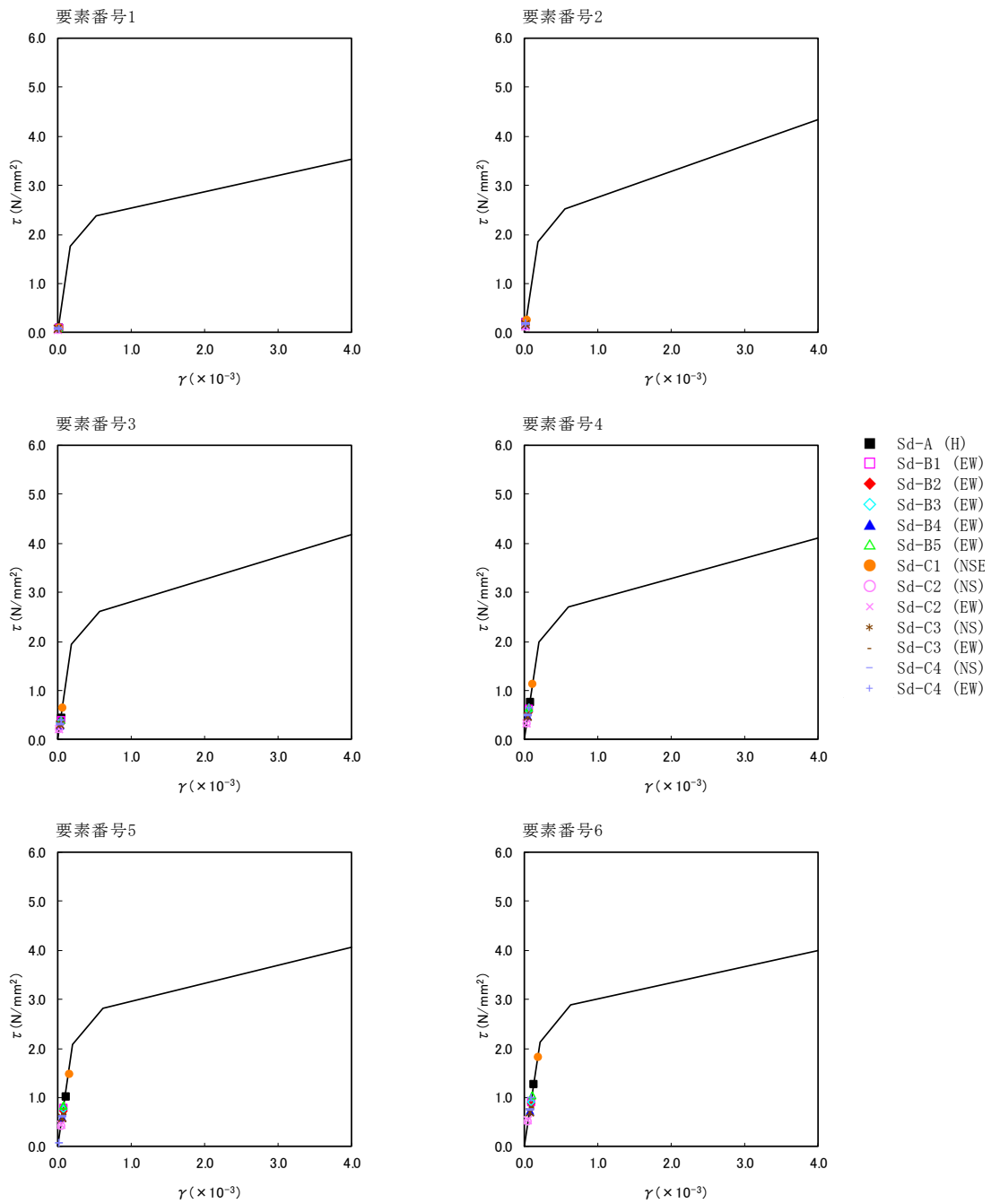
第5.2-28図 M- ϕ 関係と最大応答値（弾性設計用地震動S d，ケースNo. 0，NS方向）（2/2）

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)

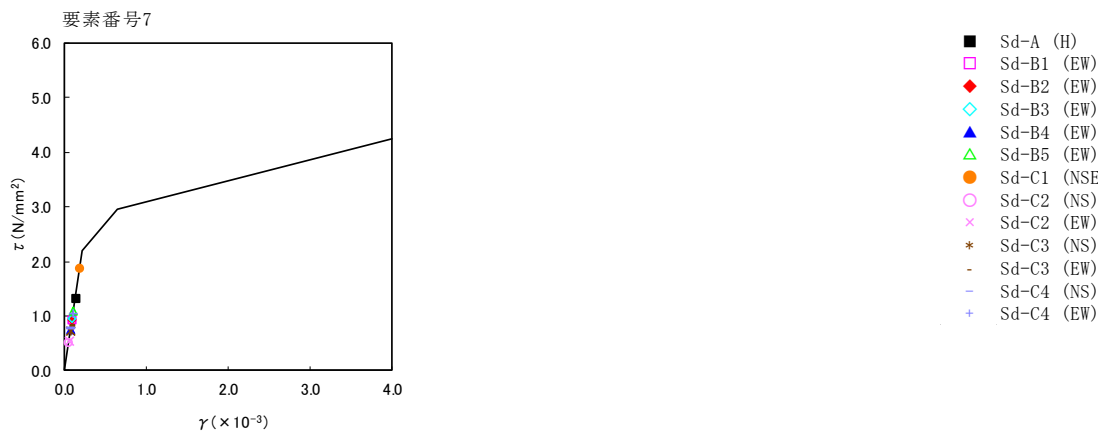
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)												第1折点 γ_1 ($\times 10^{-3}$)	第2折点 γ_2 ($\times 10^{-3}$)	
		Ss-A (H)	Ss-B1 (NS)	Ss-B2 (NS)	Ss-B3 (NS)	Ss-B4 (NS)	Ss-B5 (NS)	Ss-C1 (NEEW)	Ss-C2 (NS)	Ss-C2 (EW)	Ss-C3 (NS)	Ss-C3 (EW)	Ss-C4 (NS)			Ss-C4 (EW)
69.30	1	0.00965	0.00887	0.00778	0.00762	0.00705	0.00891	0.0108	0.00486	0.00524	0.00759	0.00630	0.00717	0.00867	0.175	0.525
63.30	2	0.0215	0.0207	0.0180	0.0178	0.0153	0.0216	0.0261	0.0115	0.0124	0.0167	0.0152	0.0161	0.0197	0.184	0.552
55.30	3	0.0453	0.0397	0.0348	0.0354	0.0275	0.0398	0.0635	0.0213	0.0216	0.0293	0.0294	0.0304	0.0387	0.192	0.576
50.30	4	0.0763	0.0629	0.0559	0.0583	0.0456	0.0654	0.112	0.0330	0.0338	0.0457	0.0490	0.0492	0.0636	0.198	0.594
46.80	5	0.101	0.0780	0.0719	0.0754	0.0569	0.0834	0.147	0.0418	0.0435	0.0581	0.0643	0.0612	0.0809	0.206	0.618
41.80	6	0.125	0.0909	0.0881	0.0907	0.0708	0.103	0.180	0.0505	0.0526	0.0700	0.0775	0.0734	0.0982	0.211	0.633
38.30	7	0.131	0.0926	0.0928	0.0933	0.0746	0.107	0.186	0.0518	0.0541	0.0714	0.0811	0.0759	0.104	0.217	0.651
37.50																



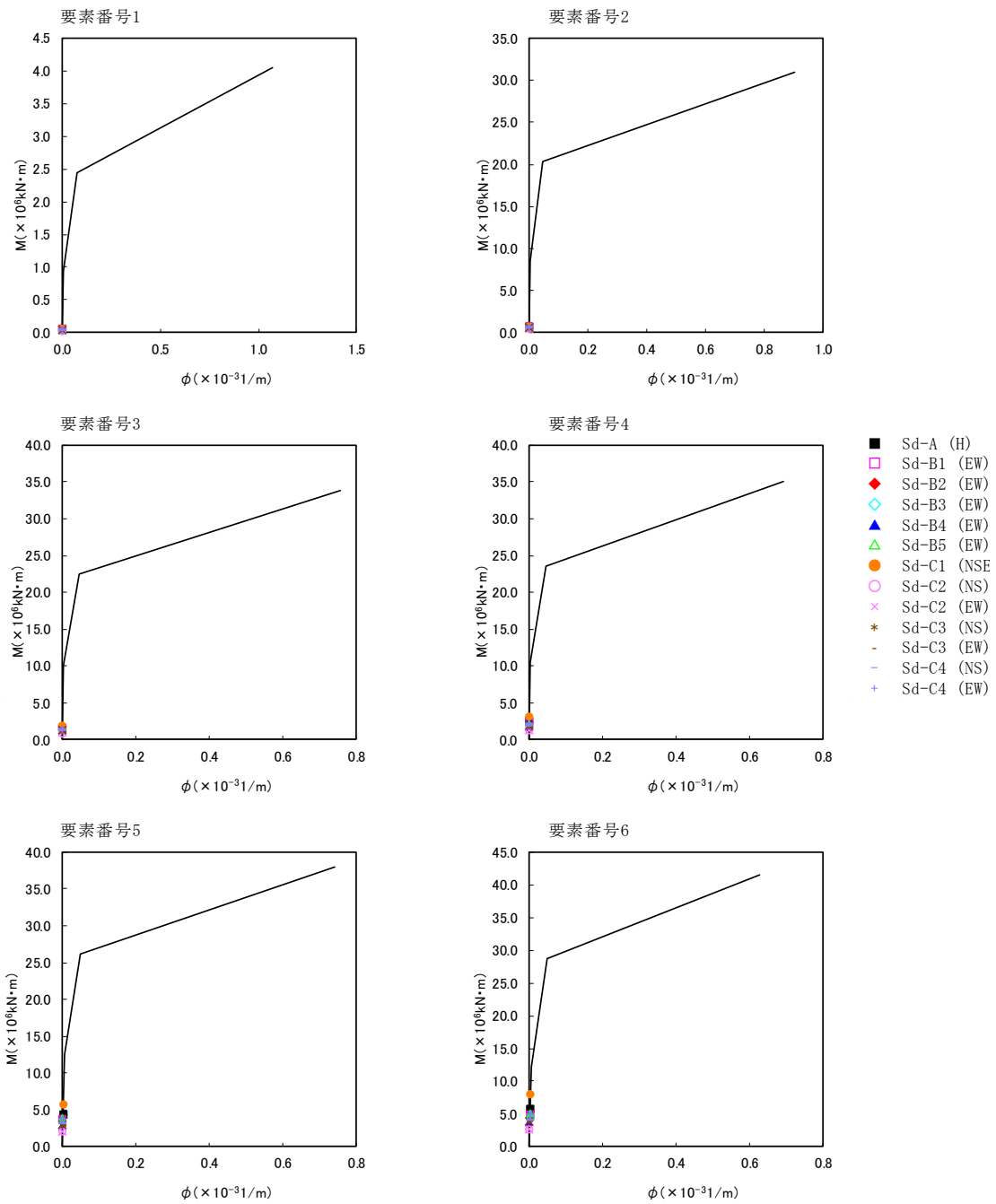
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



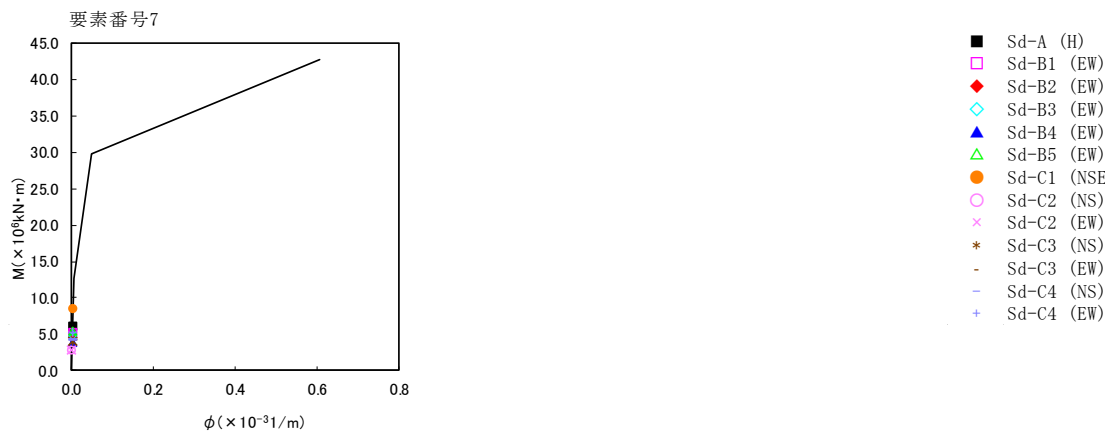
第5.2-29図 τ - γ 関係と最大応答値 (弾性設計用地震動S d, ケースNo.0, EW方向) (1/2)



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)	9.90	7.24	100
Sd-B1(NS)		4.43	100
Sd-B2(NS)		5.89	100
Sd-B3(NS)		5.47	100
Sd-B4(NS)		5.68	100
Sd-B5(NS)		4.81	100
Sd-C1(NSEW)		10.2	98.0
Sd-C2(NS)		3.19	100
Sd-C2(EW)		3.38	100
Sd-C3(NS)		4.55	100
Sd-C3(EW)		4.86	100
Sd-C4(NS)		4.94	100
Sd-C4(EW)		6.19	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)	9.29	7.24	100
Sd-B1(EW)		6.03	100
Sd-B2(EW)		5.45	100
Sd-B3(EW)		5.60	100
Sd-B4(EW)		4.49	100
Sd-B5(EW)		6.34	100
Sd-C1(NSEW)		10.2	93.1
Sd-C2(NS)		3.19	100
Sd-C2(EW)		3.39	100
Sd-C3(NS)		4.56	100
Sd-C3(EW)		4.86	100
Sd-C4(NS)		4.95	100
Sd-C4(EW)		6.22	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	550
		鉛直下向き	618
	EW	鉛直上向き	570
		鉛直下向き	636
Sd-B1	NS	鉛直上向き	450
		鉛直下向き	499
	EW	鉛直上向き	527
		鉛直下向き	576
Sd-B2	NS	鉛直上向き	508
		鉛直下向き	555
	EW	鉛直上向き	504
		鉛直下向き	551
Sd-B3	NS	鉛直上向き	489
		鉛直下向き	541
	EW	鉛直上向き	507
		鉛直下向き	559
Sd-B4	NS	鉛直上向き	490
		鉛直下向き	552
	EW	鉛直上向き	458
		鉛直下向き	520
Sd-B5	NS	鉛直上向き	466
		鉛直下向き	512
	EW	鉛直上向き	543
		鉛直下向き	589

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	707
		鉛直下向き	729
	EW	鉛直上向き	750
		鉛直下向き	763
Sd-C2 (NS)	NS	鉛直上向き	405
		鉛直下向き	447
	EW	鉛直上向き	413
		鉛直下向き	455
Sd-C2 (EW)	NS	鉛直上向き	413
		鉛直下向き	454
	EW	鉛直上向き	421
		鉛直下向き	463
Sd-C3 (NS)	NS	鉛直上向き	459
		鉛直下向き	504
	EW	鉛直上向き	470
		鉛直下向き	515
Sd-C3 (EW)	NS	鉛直上向き	469
		鉛直下向き	513
	EW	鉛直上向き	481
		鉛直下向き	525
Sd-C4 (NS)	NS	—	496
	EW	—	508
Sd-C4 (EW)	NS	—	543
	EW	—	560

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

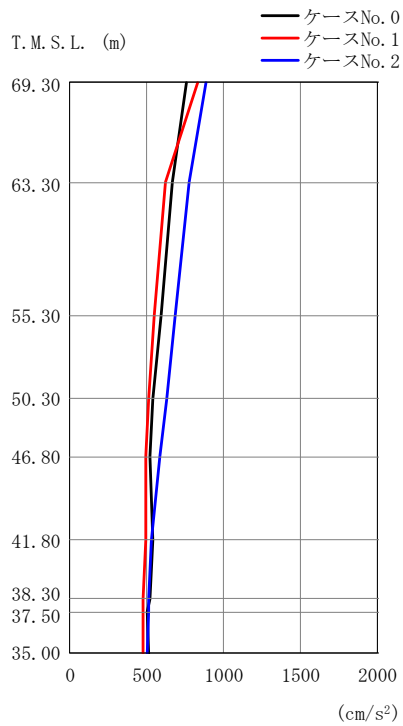
基準地震動 S_s による最大応答値を第 5.3-1 図～第 5.3-23 図及び第 5.3-1 表～第 5.3-17 表に示す。

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 5.3-42 図及び第 5.3-22 表～第 5.3-36 表に示す。

浮上り検討を第 5.3-37 表及び第 5.3-38 表, 最大接地圧を第 5.3-39 表及び第 5.3-40 表に示す。



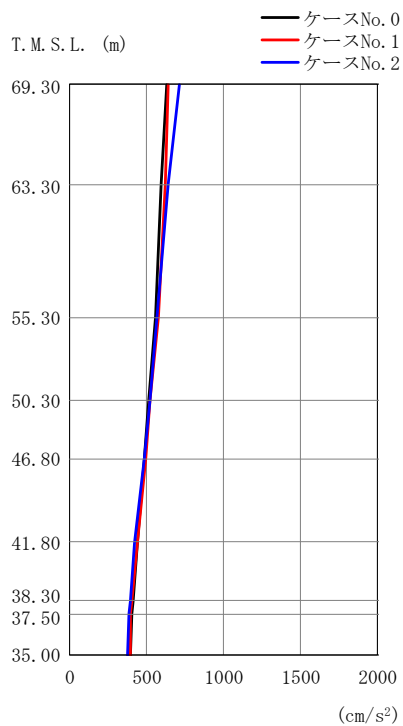
(a) S s - A (H)

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
69.30	1	756	828	889
63.30	2	672	624	780
55.30	3	596	548	686
50.30	4	545	511	629
46.80	5	524	493	583
41.80	6	545	492	532
38.30	7	519	477	515
37.50	8	508	480	510
35.00	9	513	482	509



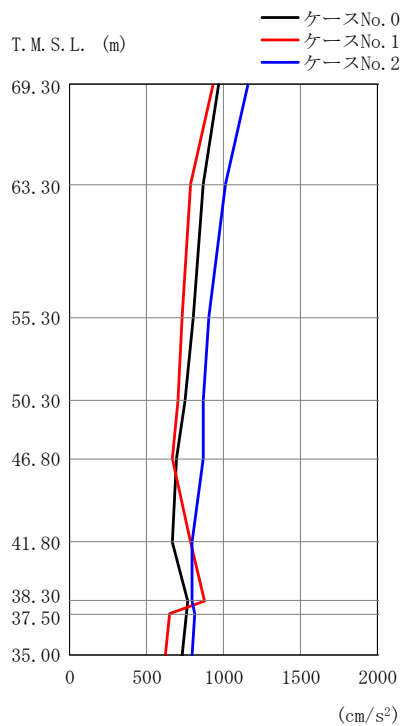
(b) S s - B 3 (N S)

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 (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
69.30	1	632	643	710
63.30	2	598	622	644
55.30	3	557	576	572
50.30	4	518	524	522
46.80	5	491	498	487
41.80	6	438	442	426
38.30	7	414	406	394
37.50	8	409	399	387
35.00	9	399	392	375



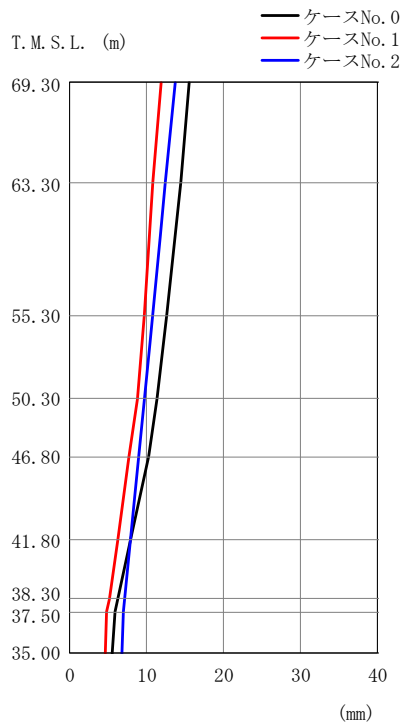
(c) S s - C 1 (N S E W)

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
69.30	1	971	932	1156
63.30	2	865	784	1011
55.30	3	802	731	906
50.30	4	752	701	872
46.80	5	697	672	868
41.80	6	672	786	800
38.30	7	771	881	793
37.50	8	764	649	814
35.00	9	732	625	793



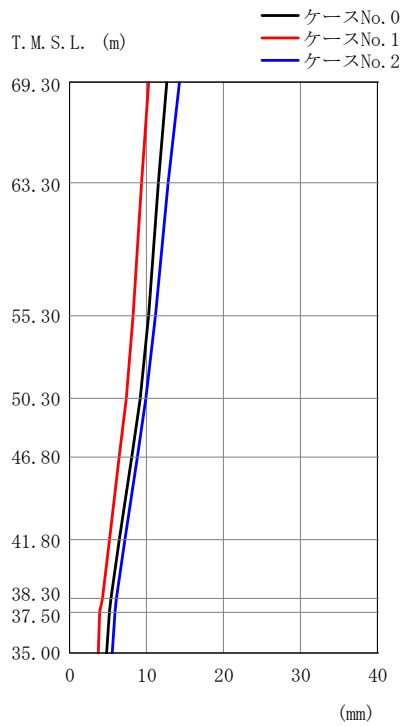
(a) S s - A (H)

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
69.30	1	15.6	11.9	13.8
63.30	2	14.4	10.9	12.5
55.30	3	12.7	9.71	10.8
50.30	4	11.4	8.74	9.71
46.80	5	10.2	7.81	9.07
41.80	6	7.96	6.28	7.99
38.30	7	6.34	5.11	7.21
37.50	8	5.94	4.82	7.02
35.00	9	5.52	4.60	6.74



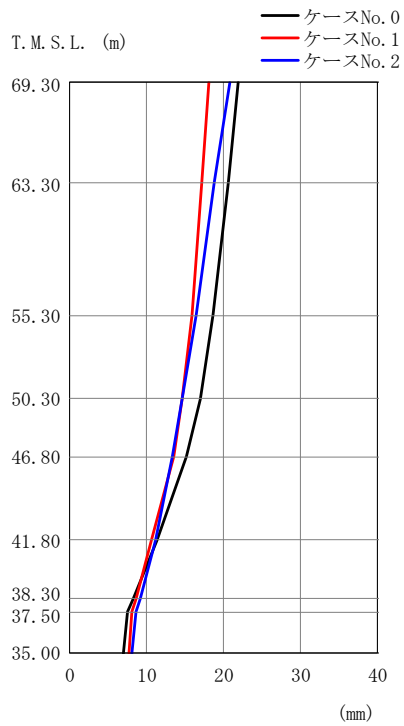
(b) S_s - B 3 (NS)

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
69.30	1	12.6	10.3	14.3
63.30	2	11.6	9.41	12.9
55.30	3	10.3	8.22	11.2
50.30	4	9.14	7.30	9.92
46.80	5	8.13	6.50	8.89
41.80	6	6.49	5.17	7.28
38.30	7	5.40	4.21	6.15
37.50	8	5.17	3.99	5.89
35.00	9	4.91	3.75	5.49



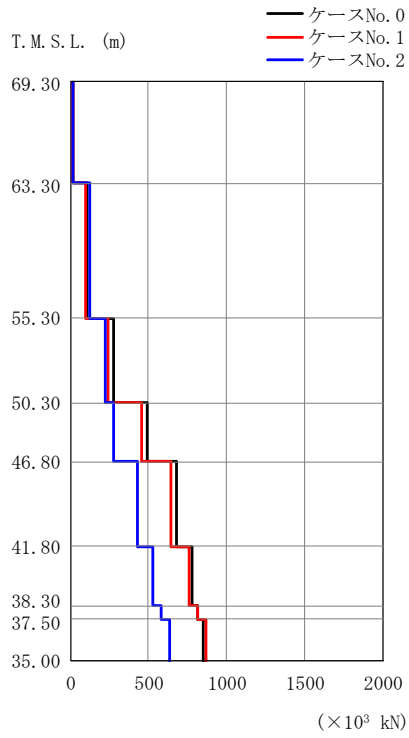
(c) S s - C 1 (N S E W)

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
69.30	1	22.0	18.1	20.8
63.30	2	20.6	17.2	18.9
55.30	3	18.6	15.9	16.4
50.30	4	17.0	14.7	14.7
46.80	5	15.2	13.6	13.4
41.80	6	11.3	10.7	11.2
38.30	7	8.33	8.57	9.26
37.50	8	7.59	8.01	8.73
35.00	9	7.05	7.67	8.13



(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 ³ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
69.30	1	13.75	14.91	16.41
63.30	2	104.80	98.25	122.27
55.30	3	280.08	242.87	220.01
50.30	4	493.39	457.20	280.14
46.80	5	680.26	643.70	427.95
41.80	6	777.25	759.56	528.64
38.30	7	812.62	815.44	583.32
37.50	8	853.67	865.07	634.42
35.00				



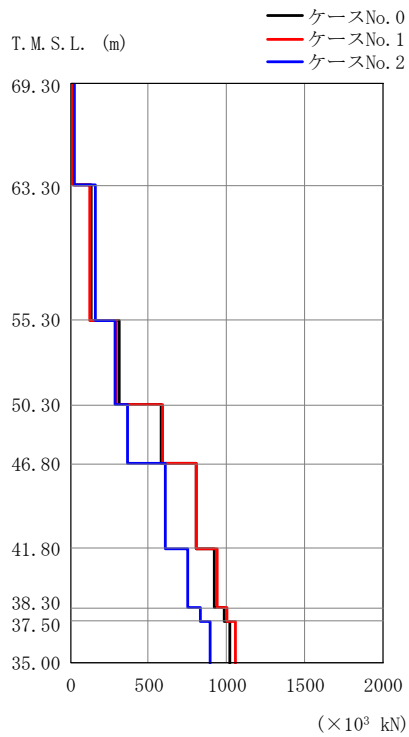
(b) S_s - B 3 (NS)

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 (×10 ³ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
69.30	1	11.58	11.75	13.05
63.30	2	93.43	97.31	101.69
55.30	3	262.98	261.66	230.39
50.30	4	426.28	423.36	342.83
46.80	5	589.47	588.21	486.56
41.80	6	691.90	680.35	554.71
38.30	7	736.75	724.15	590.25
37.50	8	775.93	759.25	622.02
35.00				



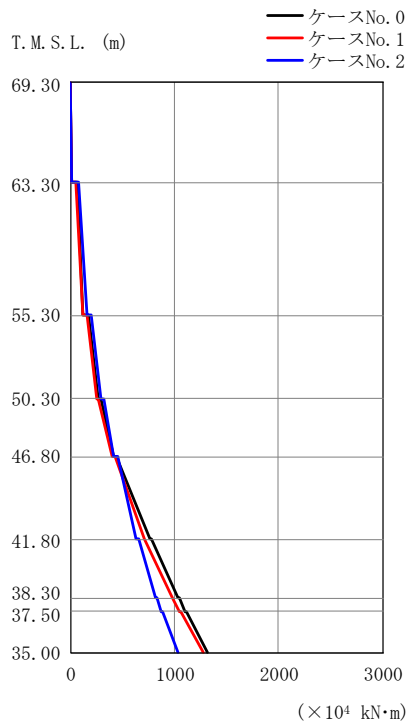
(c) S s - C 1 (N S E W)

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 ³ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
69.30	1	17.77	16.17	21.15
63.30	2	135.97	121.38	160.57
55.30	3	315.71	289.56	289.07
50.30	4	584.03	588.93	363.87
46.80	5	806.30	804.94	606.29
41.80	6	925.20	942.16	755.26
38.30	7	982.43	1000.61	829.00
37.50	8	1020.50	1055.47	894.16
35.00				



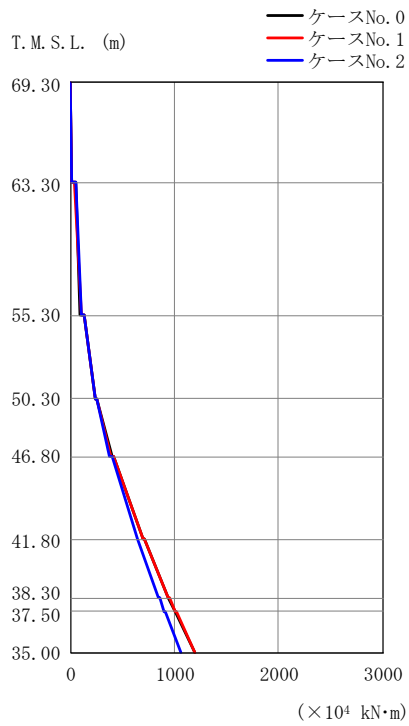
(a) S s - A (H)

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(×10 ⁴ kN·m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
69.30	1	8.55	9.35	10.43
63.30	2	121.45	117.11	152.85
55.30	3	263.33	253.08	299.17
50.30	4	420.35	396.69	407.84
46.80	5	760.90	703.86	632.35
41.80	6	1029.40	973.14	815.98
38.30	7	1102.70	1045.62	874.49
37.50	8	1316.80	1270.62	1033.60
35.00				



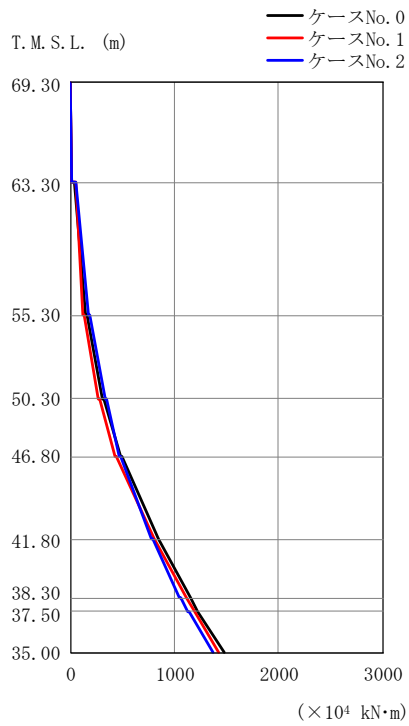
(b) S s - B 3 (N S)

第 5.3-4 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (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 - 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 ⁴ kN·m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
69.30	1	7.02	7.19	8.03
63.30	2	97.53	102.97	108.60
55.30	3	240.33	240.70	243.65
50.30	4	397.42	393.19	374.36
46.80	5	701.98	697.77	637.41
41.80	6	937.12	940.71	841.37
38.30	7	999.66	1005.20	899.45
37.50	8	1187.60	1198.50	1064.30
35.00				



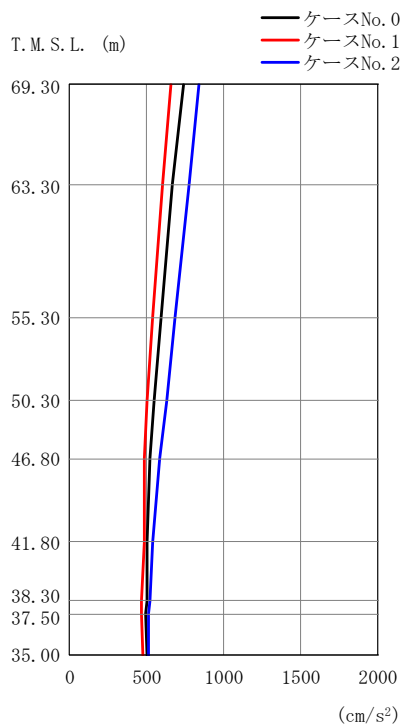
(c) S s - C 1 (N S E W)

第 5. 3-4 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (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 - 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
69.30	1	10.93	9.92	13.00
63.30	2	138.42	117.41	166.43
55.30	3	308.12	267.15	330.86
50.30	4	478.22	429.19	468.71
46.80	5	845.07	800.94	778.35
41.80	6	1152.90	1112.52	1049.40
38.30	7	1226.40	1188.17	1129.30
37.50	8	1474.20	1428.92	1367.40
35.00				



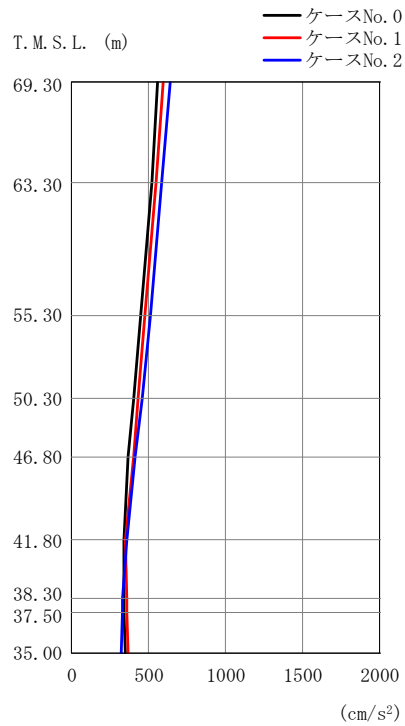
(a) S s - A (H)

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
69.30	1	740	660	845
63.30	2	667	604	776
55.30	3	597	542	684
50.30	4	550	504	630
46.80	5	522	488	584
41.80	6	502	486	545
38.30	7	501	469	523
37.50	8	499	473	516
35.00	9	504	476	512



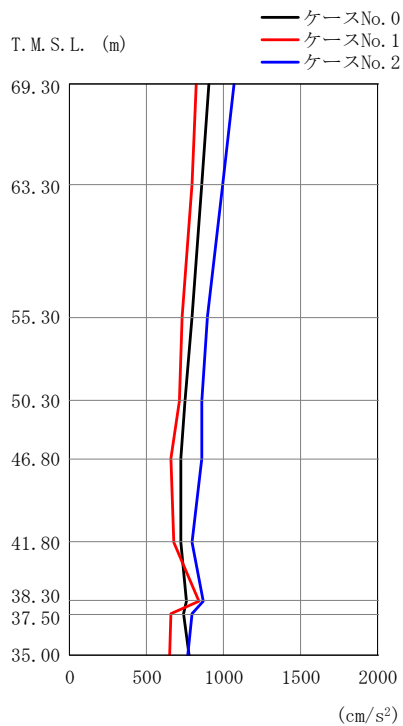
(b) S_s - B 3 (EW)

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
69.30	1	564	596	645
63.30	2	519	551	589
55.30	3	450	480	510
50.30	4	401	429	456
46.80	5	373	401	417
41.80	6	337	349	358
38.30	7	343	356	332
37.50	8	344	359	328
35.00	9	350	367	320



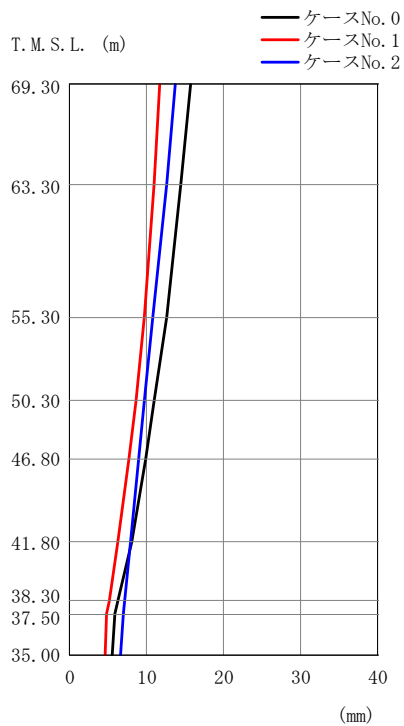
(c) S s - C 1 (N S E W)

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
69.30	1	901	825	1066
63.30	2	859	795	998
55.30	3	797	733	895
50.30	4	755	711	862
46.80	5	723	664	864
41.80	6	726	681	796
38.30	7	764	844	867
37.50	8	739	660	795
35.00	9	778	648	769



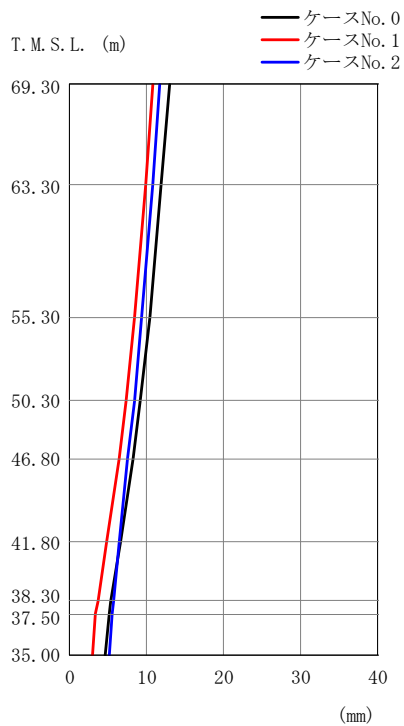
(a) S s - A (H)

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
69.30	1	15.7	11.8	13.7
63.30	2	14.4	11.0	12.6
55.30	3	12.6	9.68	10.8
50.30	4	11.1	8.70	9.69
46.80	5	9.92	7.80	9.03
41.80	6	8.03	6.33	7.98
38.30	7	6.32	5.13	7.16
37.50	8	5.94	4.86	6.97
35.00	9	5.47	4.61	6.66



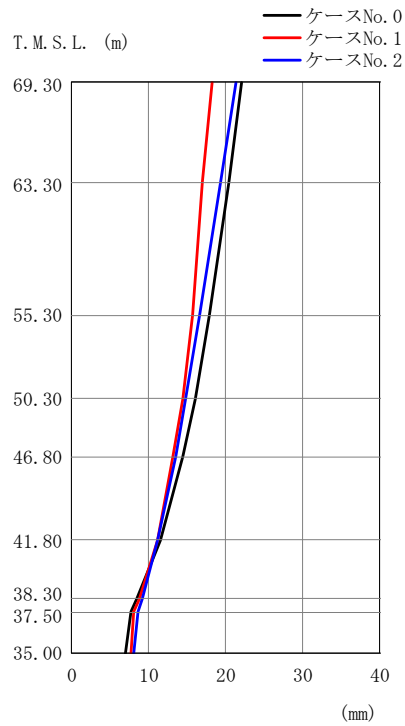
(b) S_s - B 3 (EW)

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
69.30	1	13.1	10.8	11.8
63.30	2	12.0	9.86	10.8
55.30	3	10.5	8.44	9.36
50.30	4	9.25	7.35	8.39
46.80	5	8.22	6.39	7.63
41.80	6	6.61	4.86	6.47
38.30	7	5.40	3.67	5.65
37.50	8	5.13	3.40	5.47
35.00	9	4.73	3.05	5.15



(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
69.30	1	22.1	18.2	21.3
63.30	2	20.4	17.1	19.4
55.30	3	18.0	15.7	16.7
50.30	4	16.1	14.4	14.8
46.80	5	14.5	13.2	13.5
41.80	6	11.5	11.2	11.2
38.30	7	8.42	8.75	9.21
37.50	8	7.73	8.17	8.70
35.00	9	7.05	7.78	8.01



(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 ³ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
69.30	1	13.48	12.06	15.56
63.30	2	104.93	94.72	122.54
55.30	3	280.81	242.25	219.50
50.30	4	495.80	469.47	279.27
46.80	5	687.84	663.04	428.00
41.80	6	788.17	779.94	528.47
38.30	7	830.18	826.66	582.75
37.50	8	864.18	869.30	632.52
35.00				



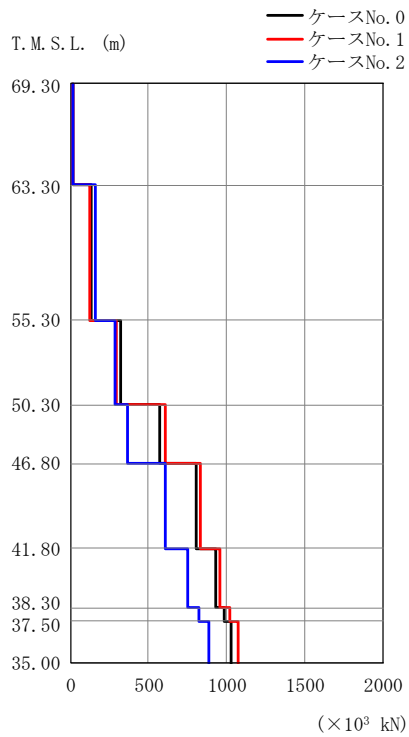
(b) S s - B 3 (EW)

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 ³ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
69.30	1	10.32	10.87	11.82
63.30	2	81.58	86.41	93.05
55.30	3	245.46	249.78	178.70
50.30	4	420.81	431.06	253.12
46.80	5	579.36	609.04	352.95
41.80	6	656.33	693.22	418.52
38.30	7	686.93	727.61	455.29
37.50	8	712.17	757.75	488.44
35.00				



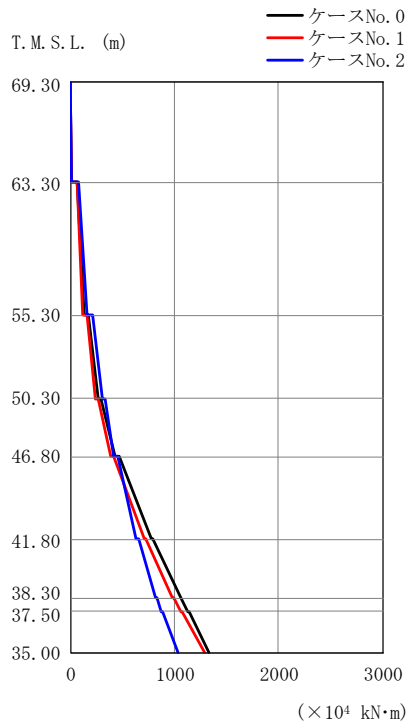
(c) S s - C 1 (N S E W)

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(×10 ³ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
69.30	1	16.45	14.65	19.59
63.30	2	134.64	121.70	157.64
55.30	3	321.01	292.26	284.57
50.30	4	575.63	609.23	364.33
46.80	5	807.10	827.71	608.43
41.80	6	933.70	955.14	751.11
38.30	7	984.81	1017.25	824.64
37.50	8	1028.00	1070.86	889.81
35.00				



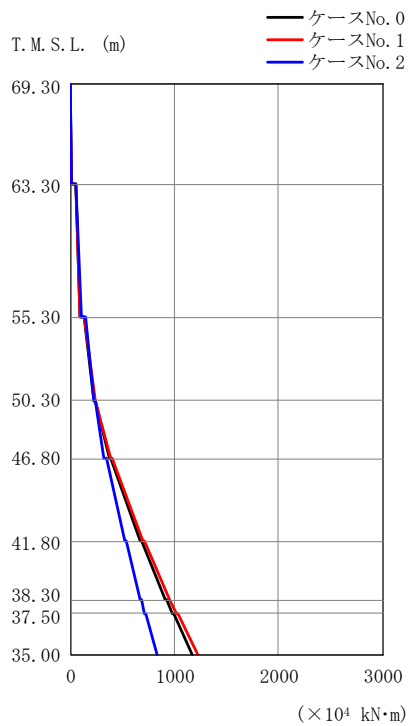
(a) S s - A (H)

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 ⁴ kN·m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
69.30	1	9.80	8.94	11.91
63.30	2	125.43	116.25	155.83
55.30	3	269.18	245.27	302.61
50.30	4	432.99	388.61	411.00
46.80	5	783.06	710.41	633.73
41.80	6	1053.00	983.01	813.59
38.30	7	1124.50	1059.04	869.81
37.50	8	1330.20	1282.48	1026.80
35.00				



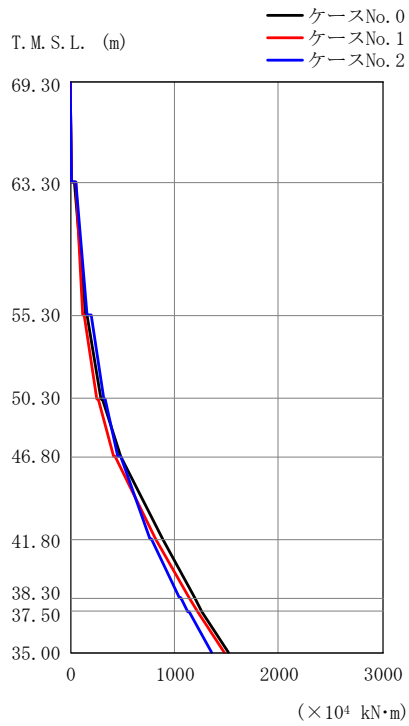
(b) S s - B 3 (EW)

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(×10 ⁴ kN·m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
69.30	1	7.26	7.54	8.42
63.30	2	93.43	96.34	108.88
55.30	3	226.35	235.98	221.98
50.30	4	374.54	385.13	320.90
46.80	5	674.55	697.17	519.30
41.80	6	913.09	948.63	667.92
38.30	7	977.04	1016.40	713.75
37.50	8	1164.20	1215.70	834.57
35.00				



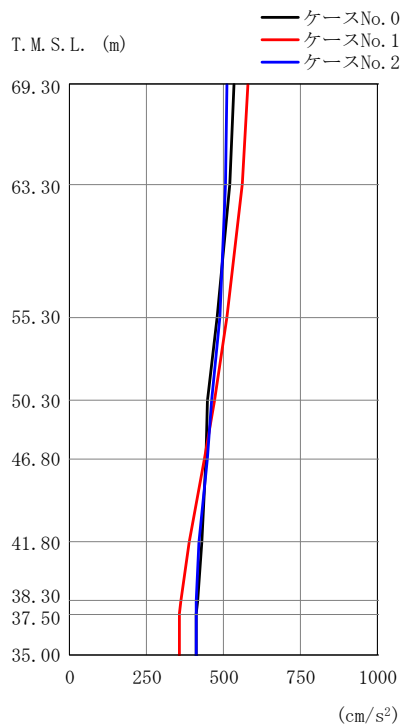
(c) S s - C 1 (N S E W)

第 5.3-8 図 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (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 - 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
69.30	1	10.97	9.37	12.98
63.30	2	138.55	118.44	158.81
55.30	3	296.13	257.60	316.14
50.30	4	477.65	417.70	451.99
46.80	5	878.45	813.34	766.65
41.80	6	1188.30	1143.08	1041.80
38.30	7	1263.50	1221.51	1121.90
37.50	8	1513.50	1472.84	1360.20
35.00				



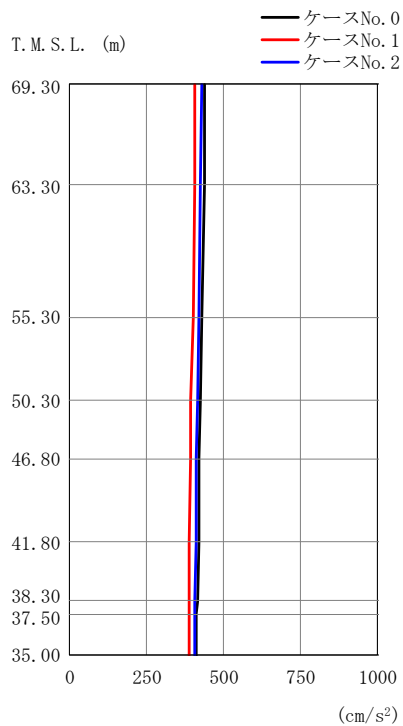
(a) S s - A (V)

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
69.30	1	533	581	514
63.30	2	520	562	508
55.30	3	480	514	488
50.30	4	447	473	461
46.80	5	442	439	446
41.80	6	428	388	422
38.30	7	415	361	412
37.50	8	413	359	413
35.00	9	413	358	413



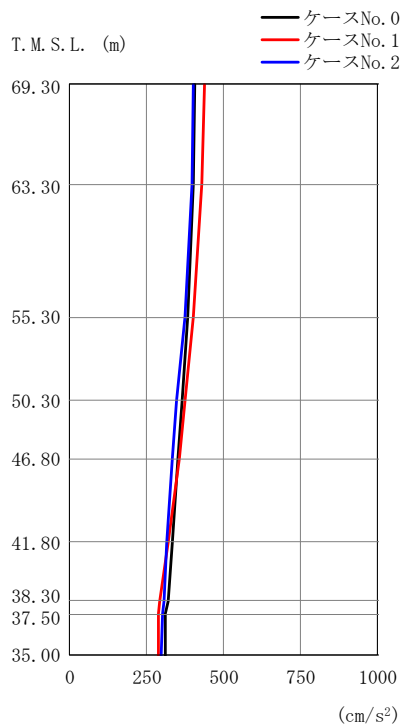
(b) S s - B 3 (UD)

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
69.30	1	438	408	429
63.30	2	438	408	427
55.30	3	432	402	421
50.30	4	427	393	414
46.80	5	423	393	411
41.80	6	419	391	410
38.30	7	415	390	409
37.50	8	413	389	407
35.00	9	412	388	406



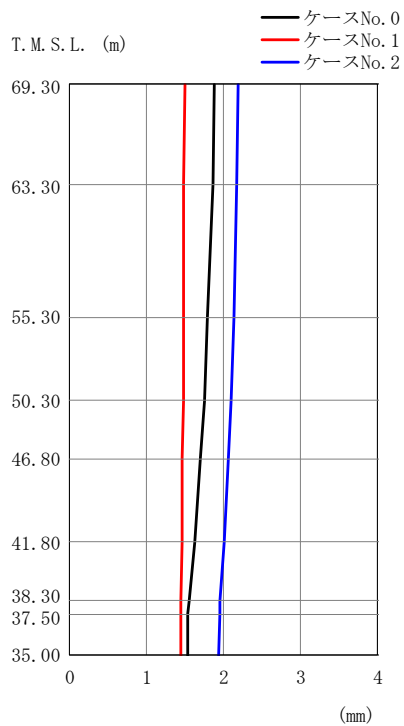
(c) S s - C 1 (UD)

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/s²)		
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2
69.30	1	406	439	403
63.30	2	402	428	396
55.30	3	385	401	374
50.30	4	368	377	350
46.80	5	354	356	333
41.80	6	334	321	315
38.30	7	320	294	306
37.50	8	313	291	302
35.00	9	310	288	299



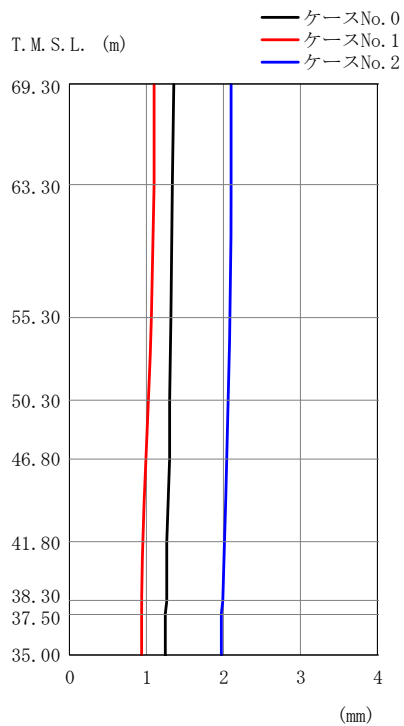
(a) S s - A (V)

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
69.30	1	1.88	1.50	2.20
63.30	2	1.86	1.49	2.18
55.30	3	1.80	1.49	2.14
50.30	4	1.75	1.48	2.10
46.80	5	1.70	1.47	2.07
41.80	6	1.62	1.46	2.01
38.30	7	1.56	1.45	1.96
37.50	8	1.54	1.45	1.95
35.00	9	1.53	1.44	1.94



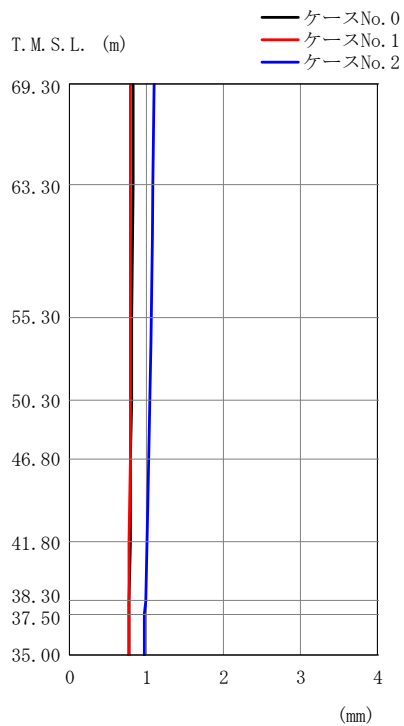
(b) S s - B 3 (UD)

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
69.30	1	1.35	1.11	2.11
63.30	2	1.34	1.10	2.11
55.30	3	1.32	1.07	2.08
50.30	4	1.31	1.03	2.06
46.80	5	1.30	1.00	2.04
41.80	6	1.27	0.950	2.01
38.30	7	1.26	0.935	1.99
37.50	8	1.25	0.934	1.98
35.00	9	1.25	0.933	1.97



(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
69.30	1	0.830	0.800	1.10
63.30	2	0.826	0.798	1.09
55.30	3	0.816	0.793	1.07
50.30	4	0.806	0.788	1.05
46.80	5	0.798	0.784	1.03
41.80	6	0.784	0.777	1.01
38.30	7	0.772	0.778	0.983
37.50	8	0.769	0.778	0.977
35.00	9	0.767	0.778	0.972



(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 ($\times 10^3$ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
69.30	1	9.78	10.80	9.45
63.30	2	81.70	89.49	79.73
55.30	3	150.10	163.39	148.67
50.30	4	184.41	200.28	184.52
46.80	5	243.35	262.46	247.42
41.80	6	274.09	293.51	281.65
38.30	7	304.47	323.61	317.08
37.50	8	340.55	353.63	353.00
35.00				



(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 ($\times 10^3$ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
69.30	1	8.00	7.45	7.84
63.30	2	68.19	63.59	66.59
55.30	3	129.57	120.72	126.46
50.30	4	162.59	151.19	158.27
46.80	5	222.42	206.33	215.57
41.80	6	256.55	237.97	248.26
38.30	7	293.69	272.67	284.99
37.50	8	331.90	308.30	322.89
35.00				



(c) S s - C 1 (UD)

第 5.3-11 図 最大応答軸力 (鉛直方向) (3/3)

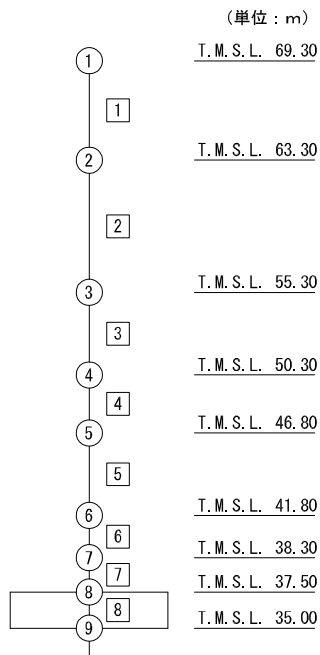
第 5.3-11 表 最大応答軸力一覧表 (鉛直方向) (3/3)

(c) S s - C 1 (UD)

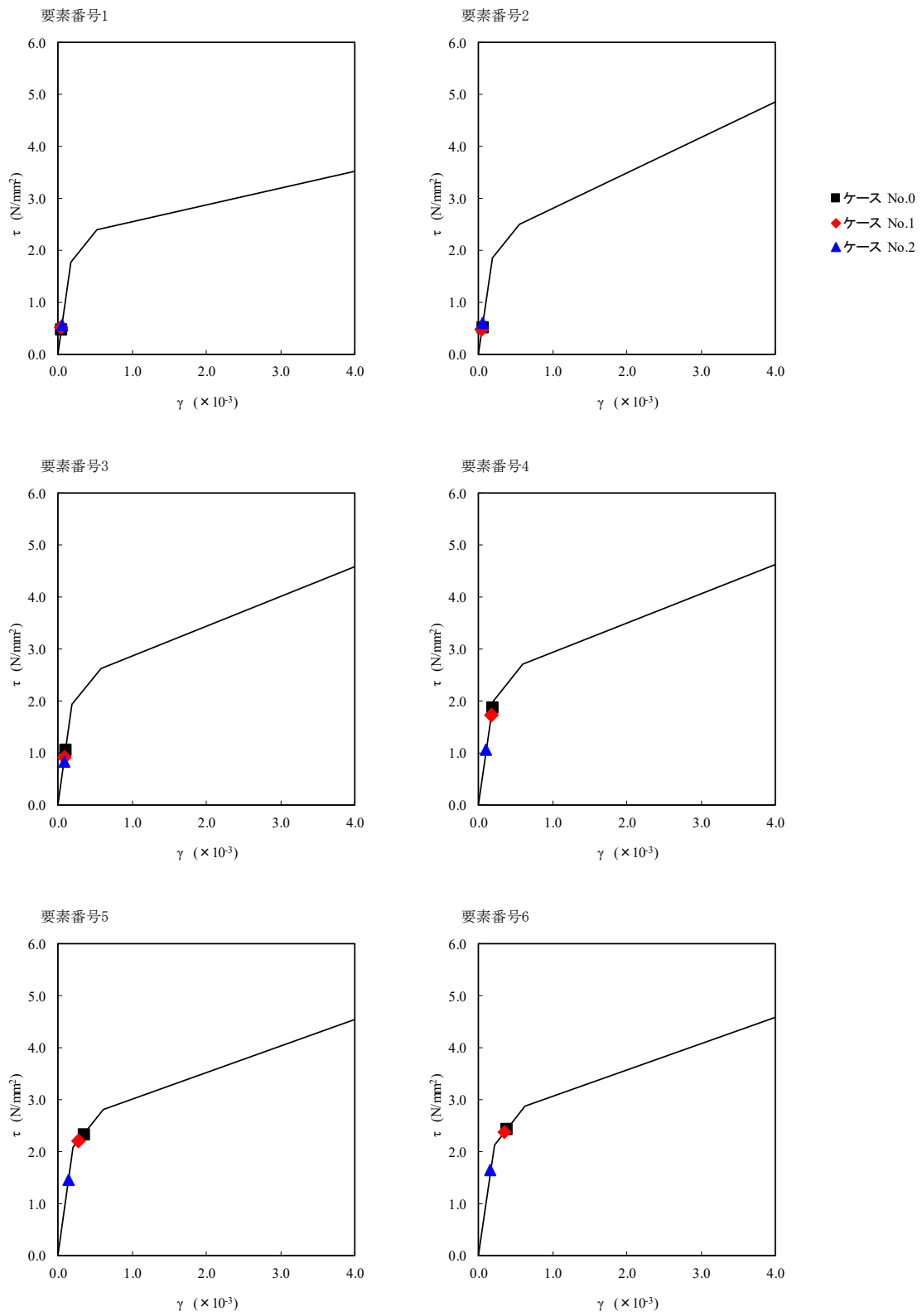
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力(×10 ³ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
69.30	1	7.52	7.96	7.43
63.30	2	63.54	66.50	62.38
55.30	3	118.71	123.17	115.80
50.30	4	147.26	152.30	143.01
46.80	5	197.29	202.75	190.17
41.80	6	224.24	229.23	215.20
38.30	7	252.25	256.22	240.57
37.50	8	280.42	283.65	266.07
35.00				

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

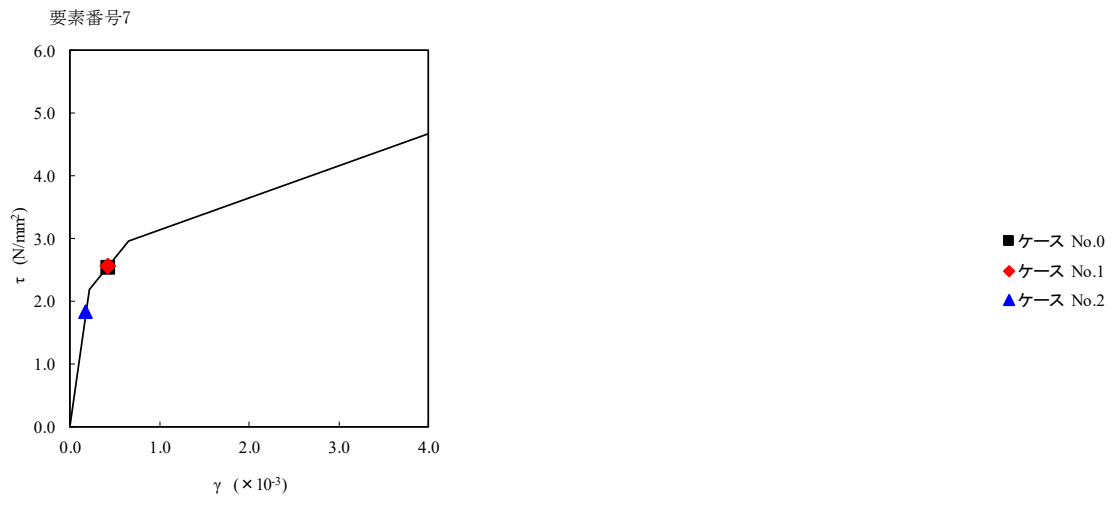
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
69.30	1	0.0464	0.0503	0.0554	0.175	0.525
63.30	2	0.0510	0.0478	0.0594	0.184	0.552
55.30	3	0.105	0.0913	0.0827	0.192	0.576
50.30	4	0.185	0.172	0.105	0.198	0.594
46.80	5	0.345	0.274	0.145	0.206	0.618
41.80	6	0.382	0.351	0.164	0.211	0.633
38.30	7	0.417	0.422	0.181	0.217	0.651
37.50						



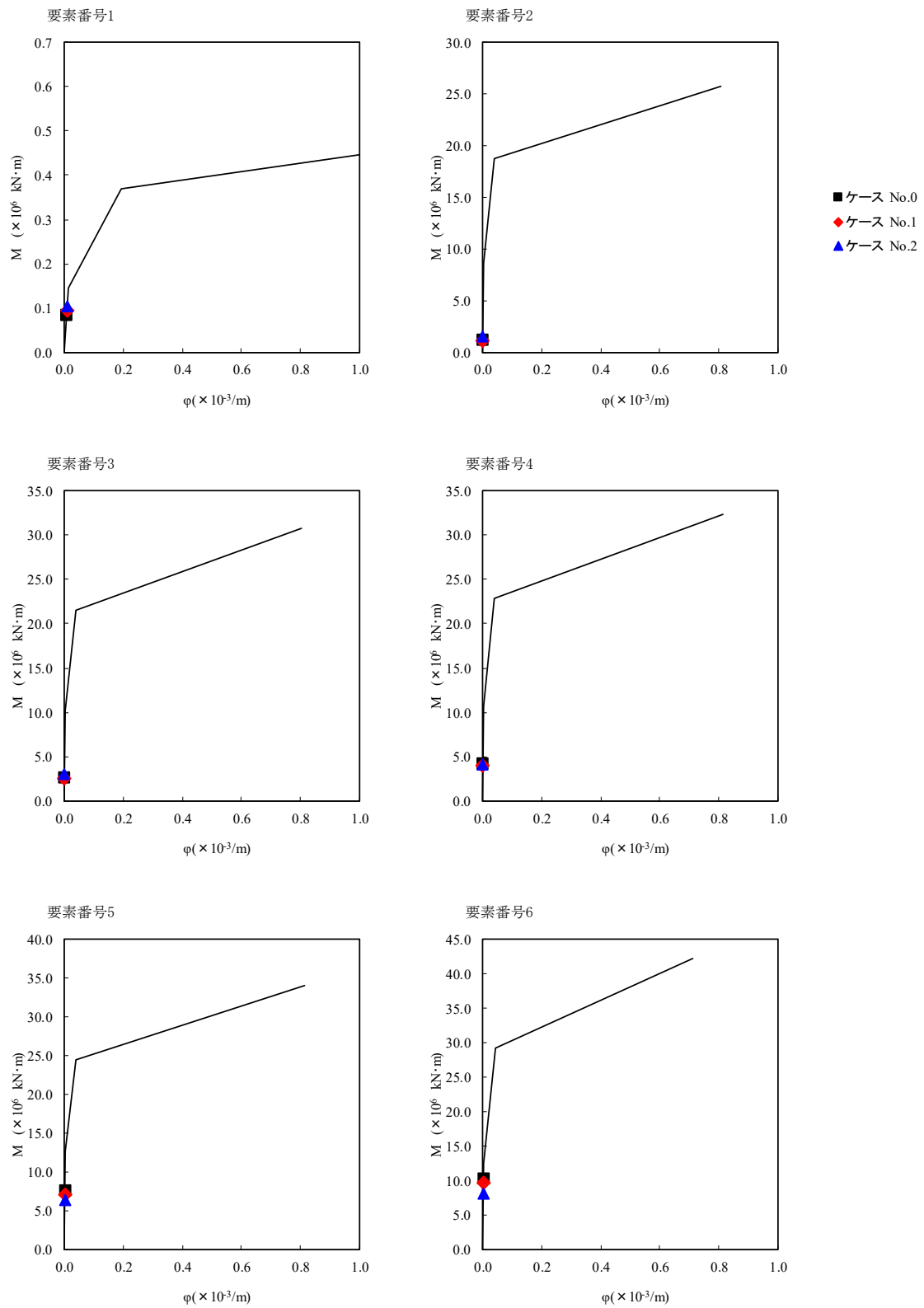
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



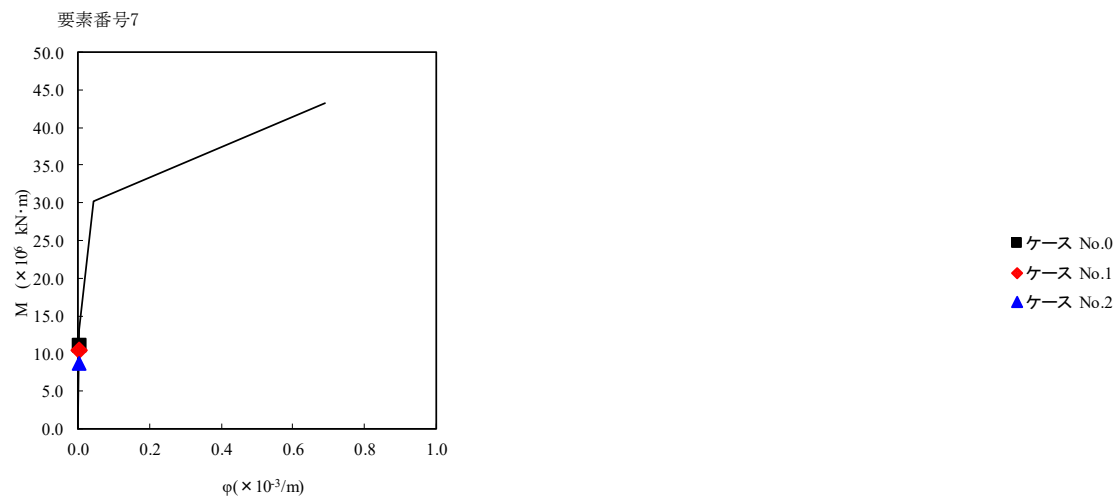
第 5.3-12 図 τ - γ 関係と最大応答値 (S_s - A (H), NS 方向) (1/2)



第 5.3-12 図 τ-γ 関係と最大応答値 (S_s-A (H), NS 方向) (2/2)



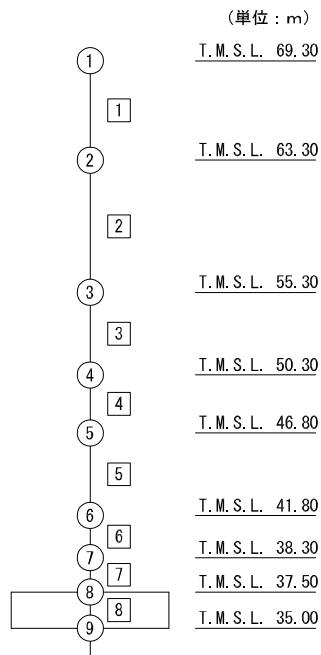
第 5.3-13 図 M-φ 関係と最大応答値 (S_s-A (H), NS 方向) (1/2)



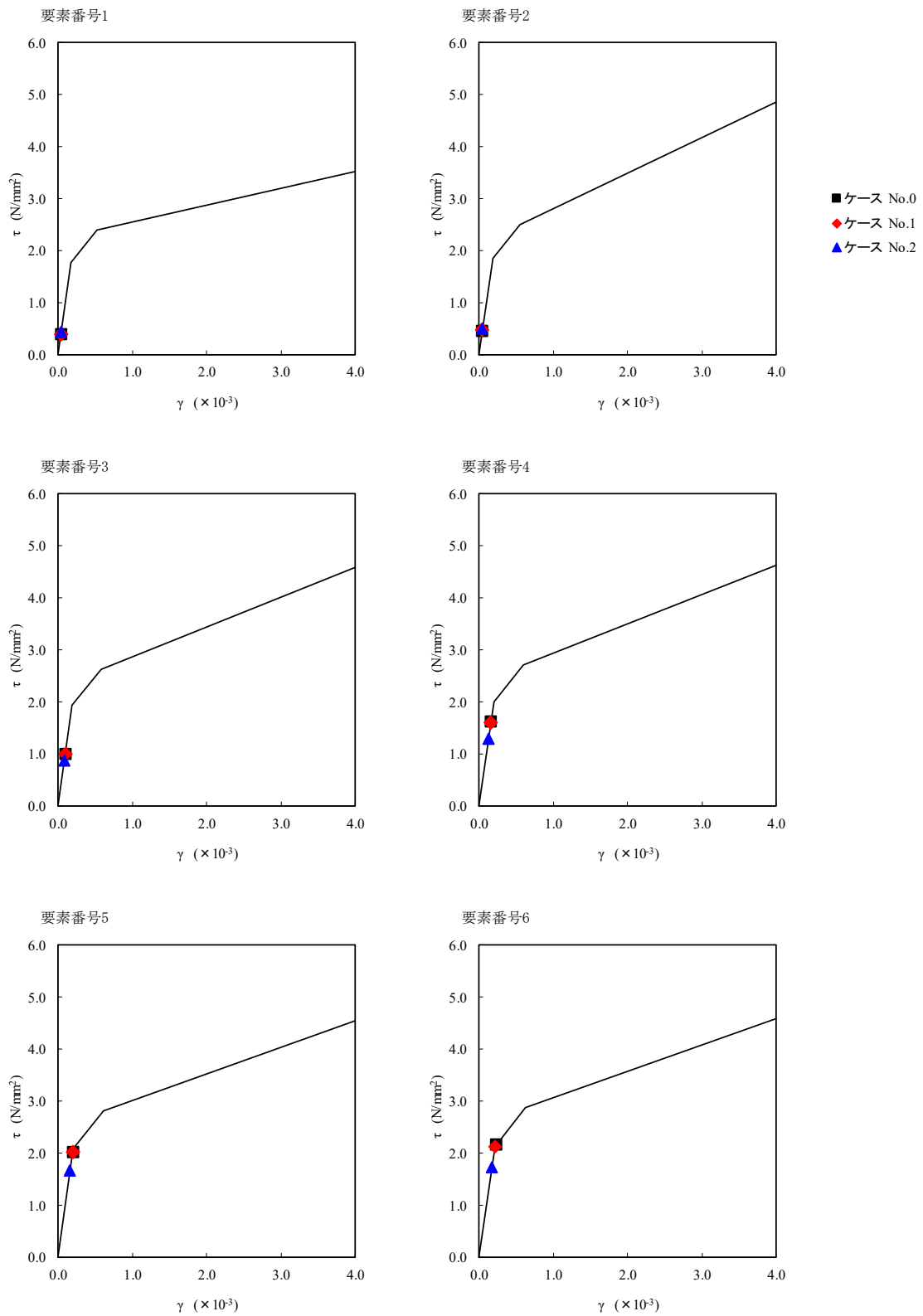
第 5.3-13 図 M-φ 関係と最大応答値 (S_s-A (H), NS 方向) (2/2)

第 5.3-13 表 最大応答せん断ひずみ度 (S_s-B3 (NS), NS 方向)

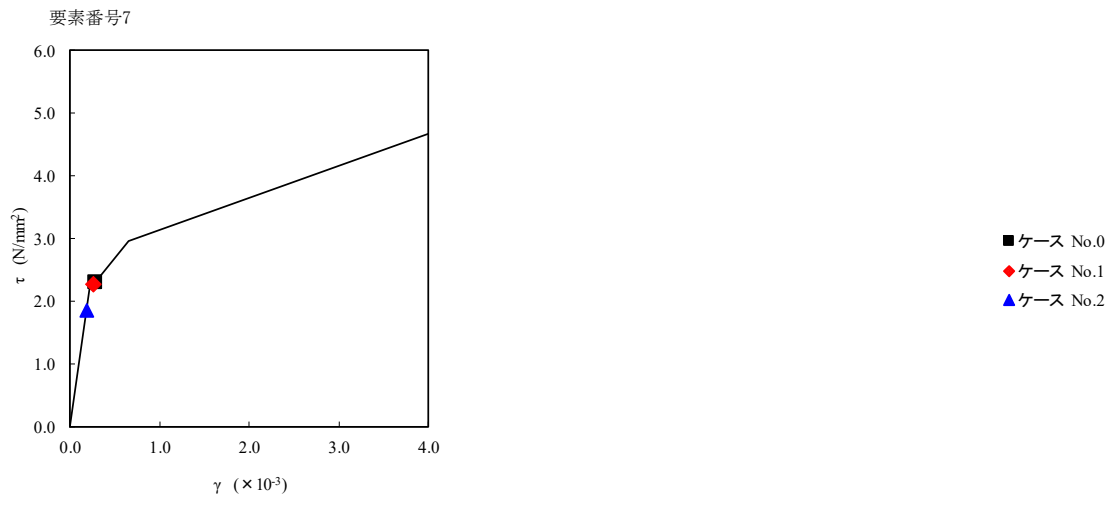
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
69.30	1	0.0391	0.0397	0.0440	0.175	0.525
63.30	2	0.0454	0.0473	0.0494	0.184	0.552
55.30	3	0.0989	0.0984	0.0866	0.192	0.576
50.30	4	0.160	0.159	0.129	0.198	0.594
46.80	5	0.200	0.199	0.165	0.206	0.618
41.80	6	0.231	0.211	0.172	0.211	0.633
38.30	7	0.283	0.260	0.183	0.217	0.651
37.50						



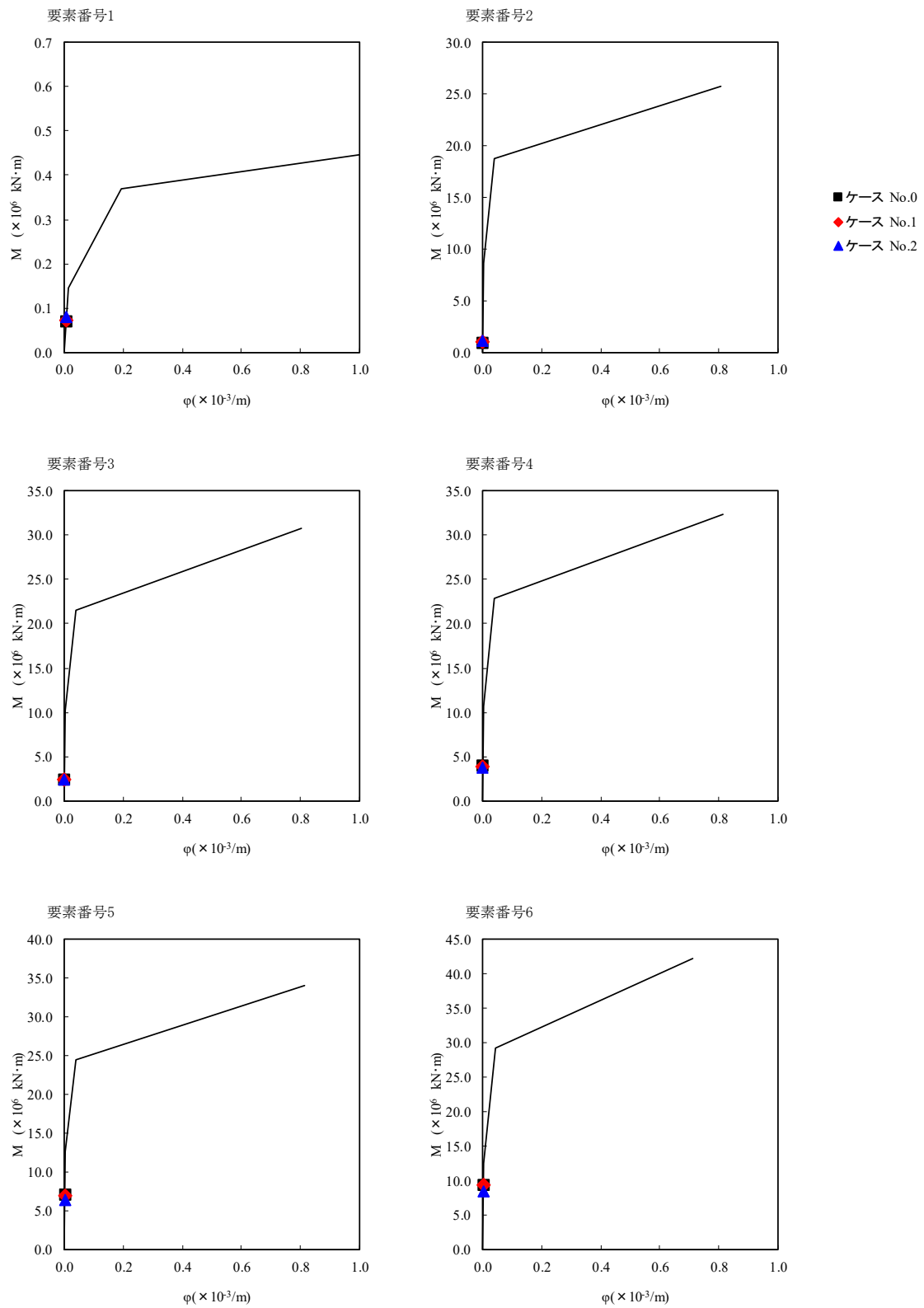
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



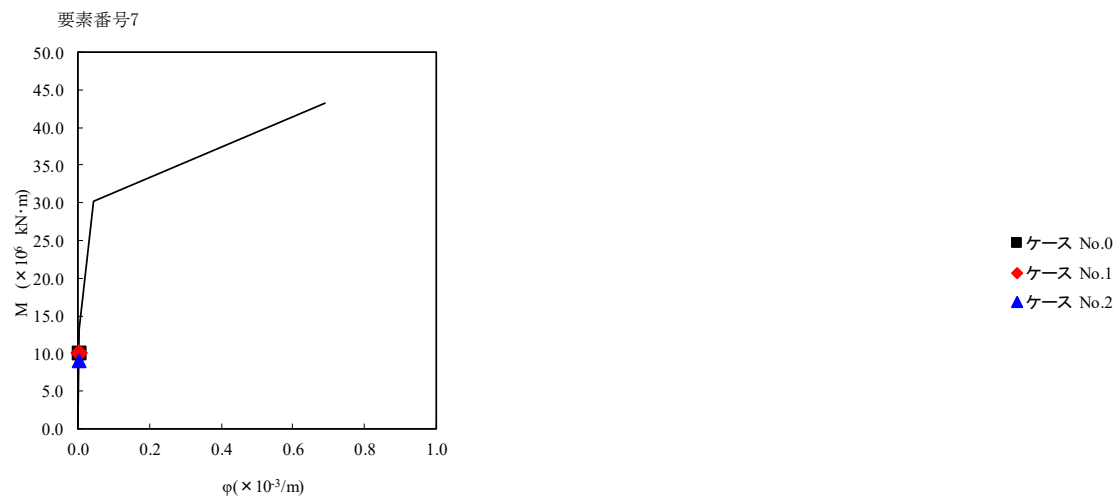
第 5.3-14 図 τ-γ 関係と最大応答値 (S s - B 3 (NS), NS 方向) (1/2)



第 5.3-14 図 τ-γ 関係と最大応答値 (S s - B 3 (NS) , NS 方向) (2/2)



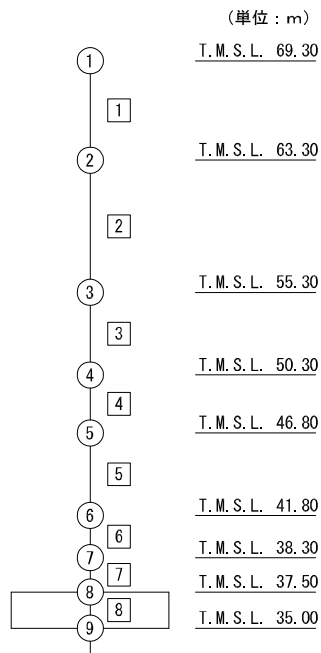
第 5.3-15 図 M-φ 関係と最大応答値 (S_s-B3 (NS), NS 方向) (1/2)



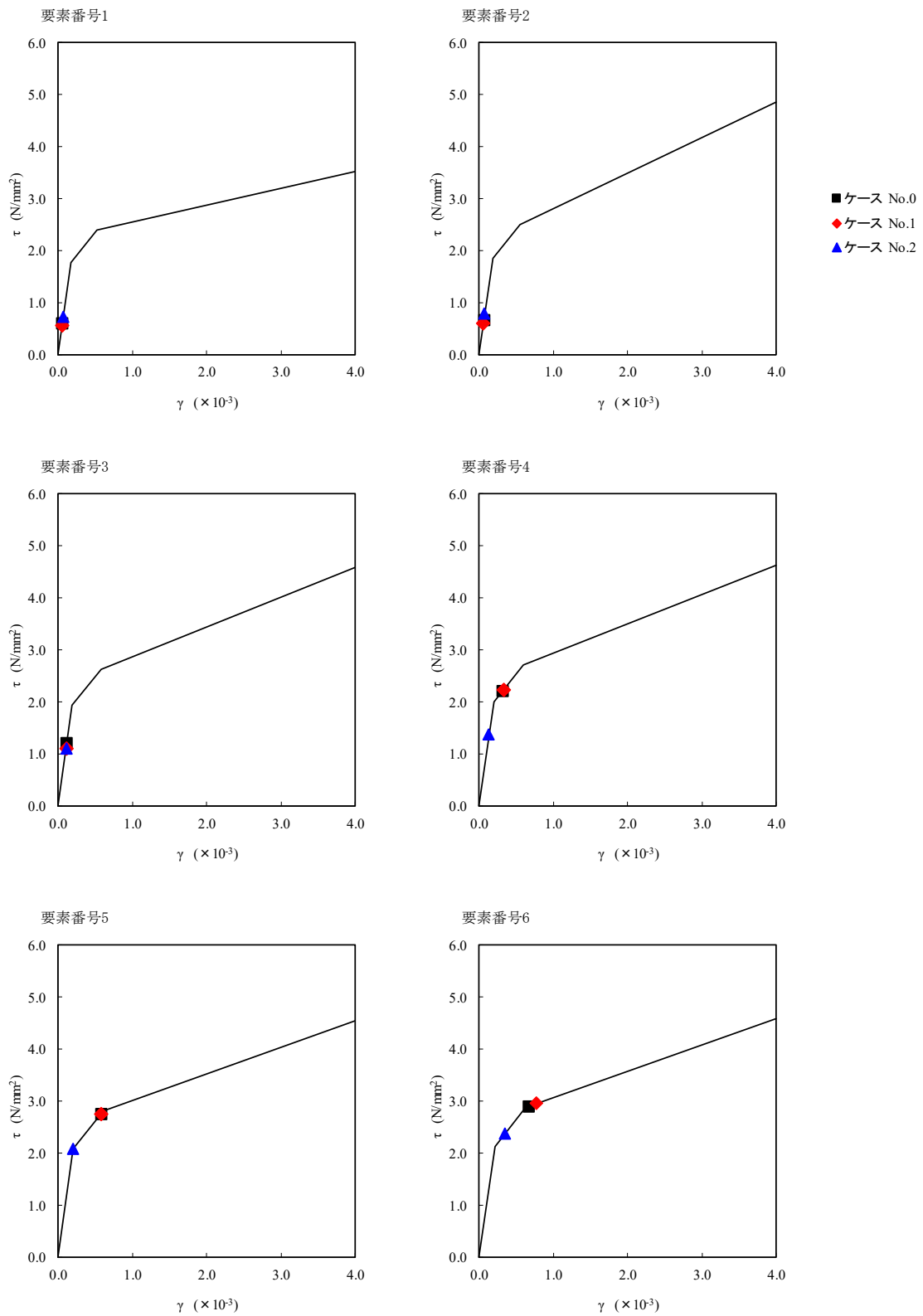
第 5.3-15 図 M-φ 関係と最大応答値 (S_s-B3 (NS), NS 方向) (2/2)

第 5.3-14 表 最大応答せん断ひずみ度 (S_s-C1 (NSEW), NS 方向)

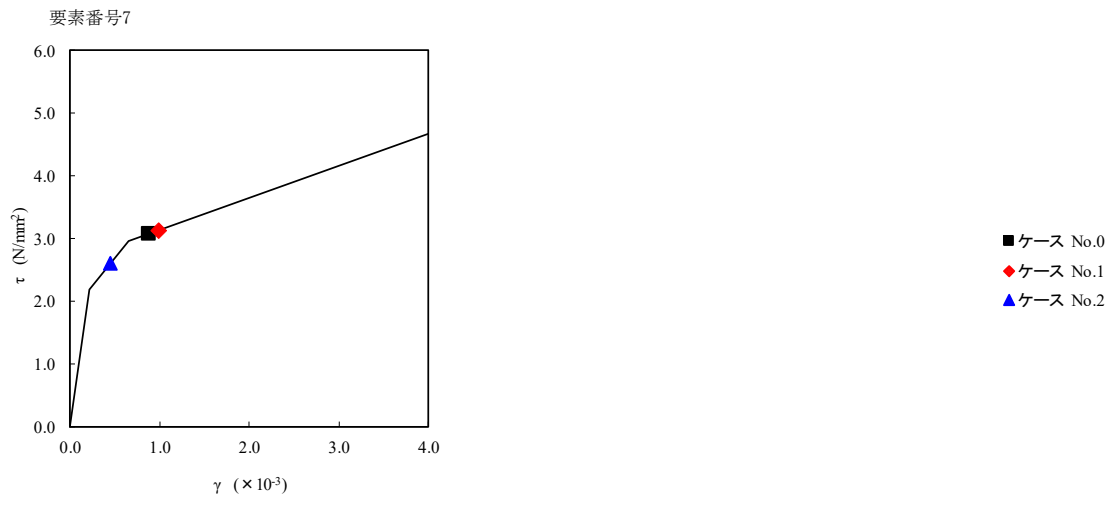
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
69.30	1	0.0600	0.0546	0.0714	0.175	0.525
63.30	2	0.0661	0.0590	0.0781	0.184	0.552
55.30	3	0.119	0.109	0.109	0.192	0.576
50.30	4	0.320	0.330	0.137	0.198	0.594
46.80	5	0.588	0.585	0.205	0.206	0.618
41.80	6	0.667	0.771	0.343	0.211	0.633
38.30	7	0.880	0.992	0.445	0.217	0.651
37.50						



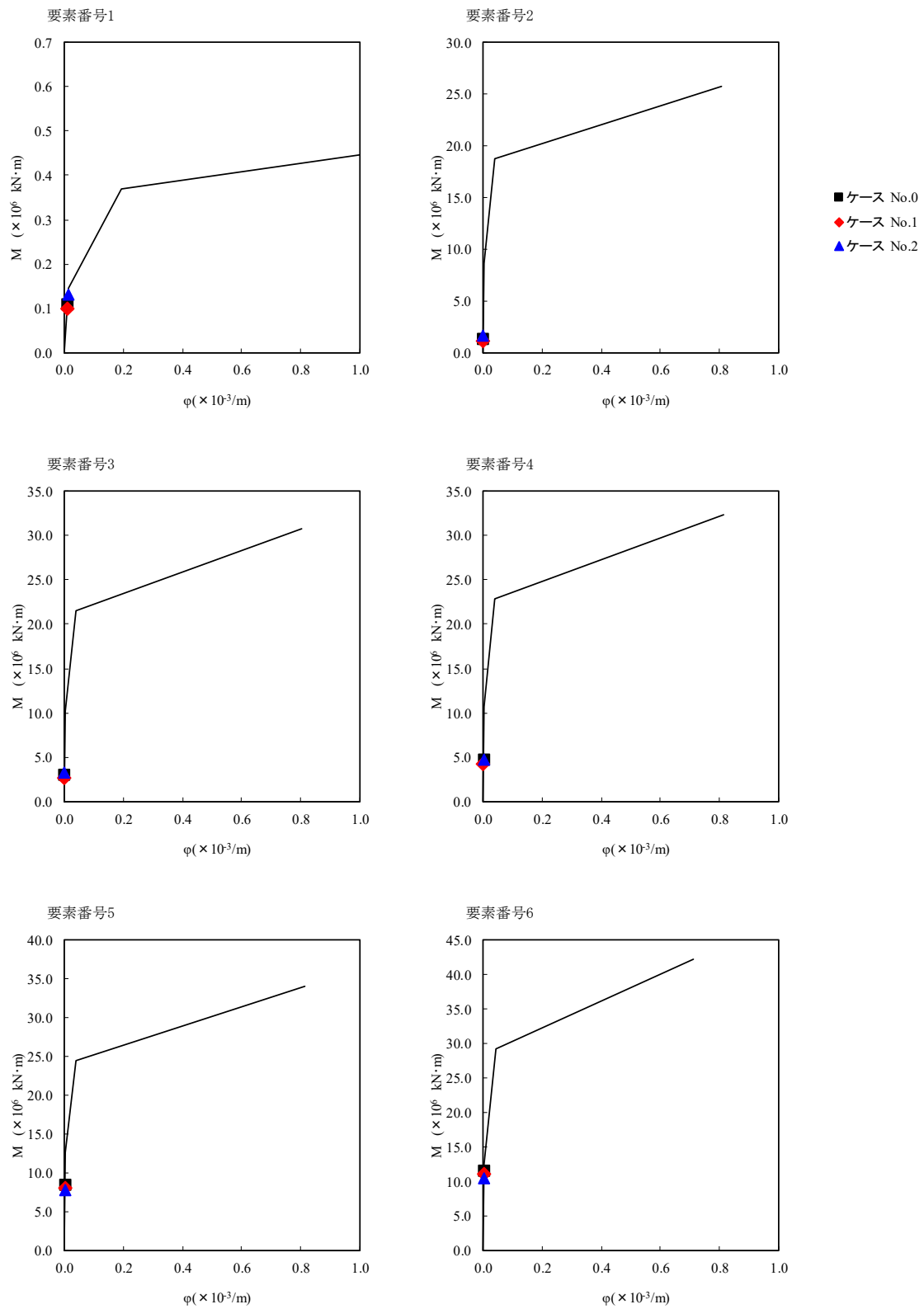
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



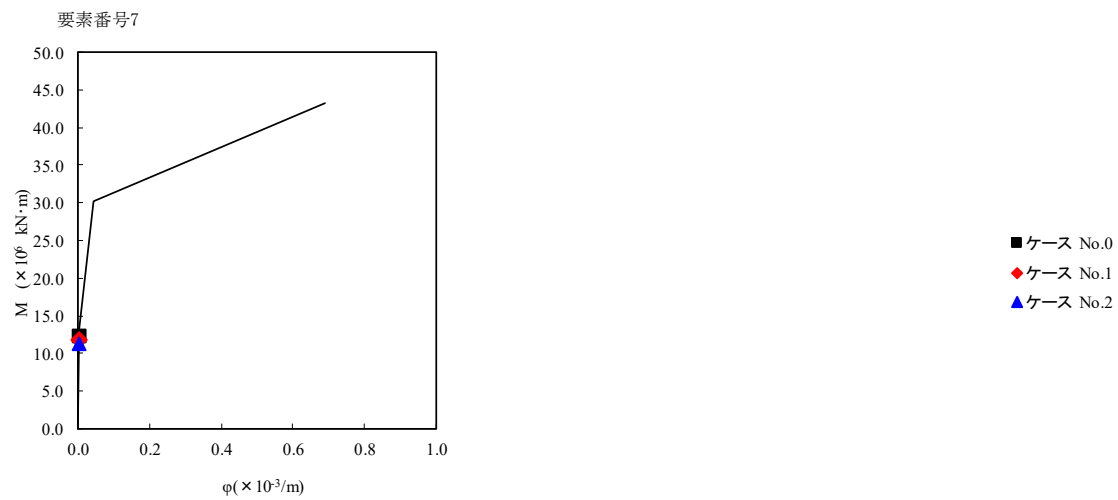
第 5.3-16 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - C 1 (N S E W), NS 方向) (1/2)



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) (2/2)



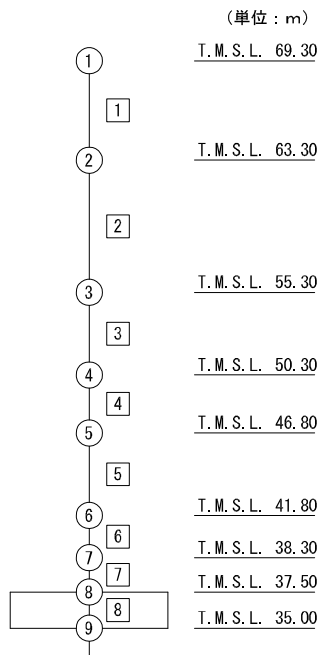
第 5.3-17 図 M-φ 関係と最大応答値 (S_s-C1 (NSEW), NS 方向) (1/2)



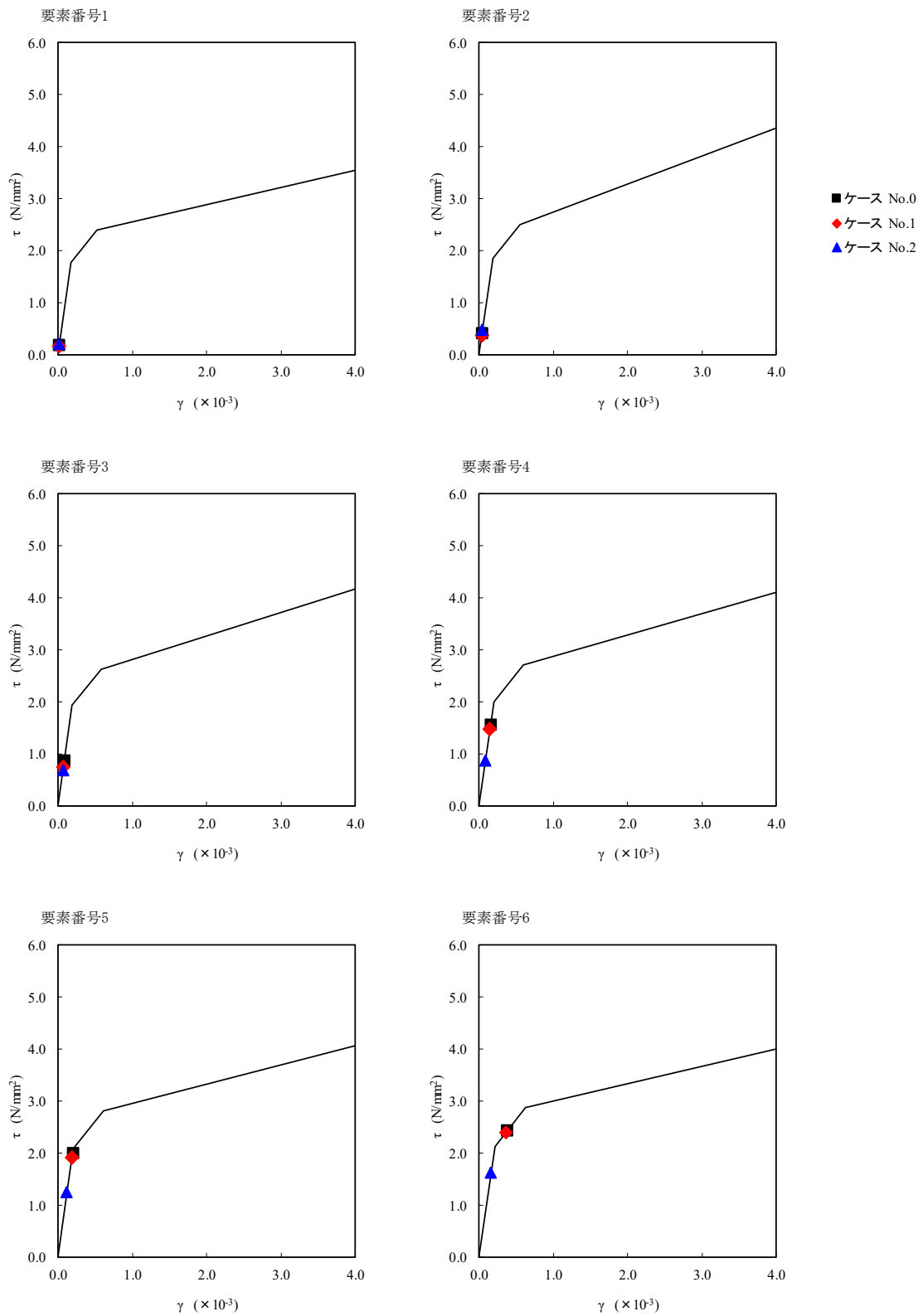
第 5.3-17 図 M-φ 関係と最大応答値 (S_s-C1 (NSEW), NS 方向) (2/2)

第 5.3-15 表 最大応答せん断ひずみ度 (S s - A (H) , EW 方向)

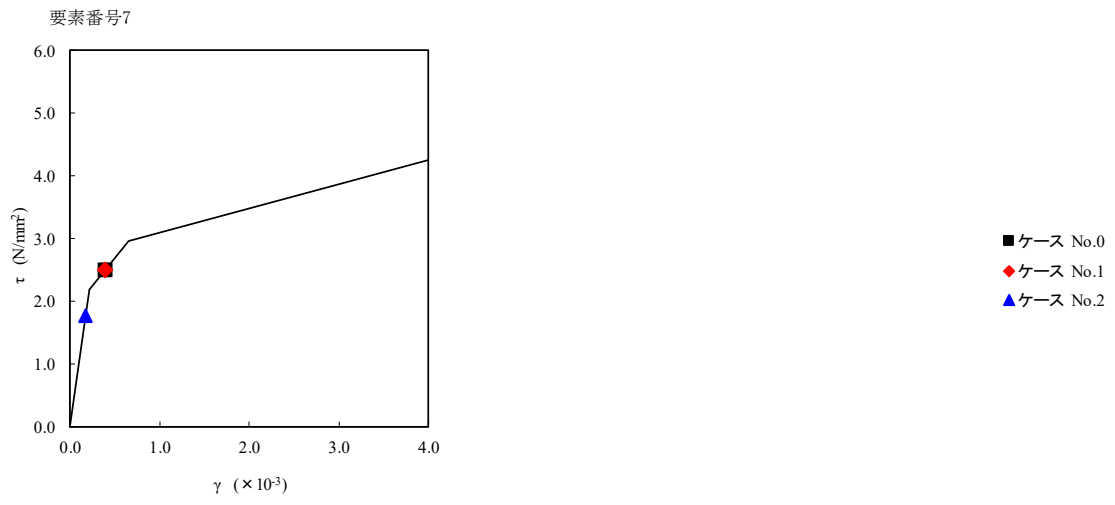
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
69.30	1	0.0178	0.0159	0.0205	0.175	0.525
63.30	2	0.0411	0.0371	0.0480	0.184	0.552
55.30	3	0.0859	0.0741	0.0672	0.192	0.576
50.30	4	0.154	0.146	0.0869	0.198	0.594
46.80	5	0.198	0.191	0.123	0.206	0.618
41.80	6	0.380	0.365	0.161	0.211	0.633
38.30	7	0.397	0.391	0.175	0.217	0.651
37.50						



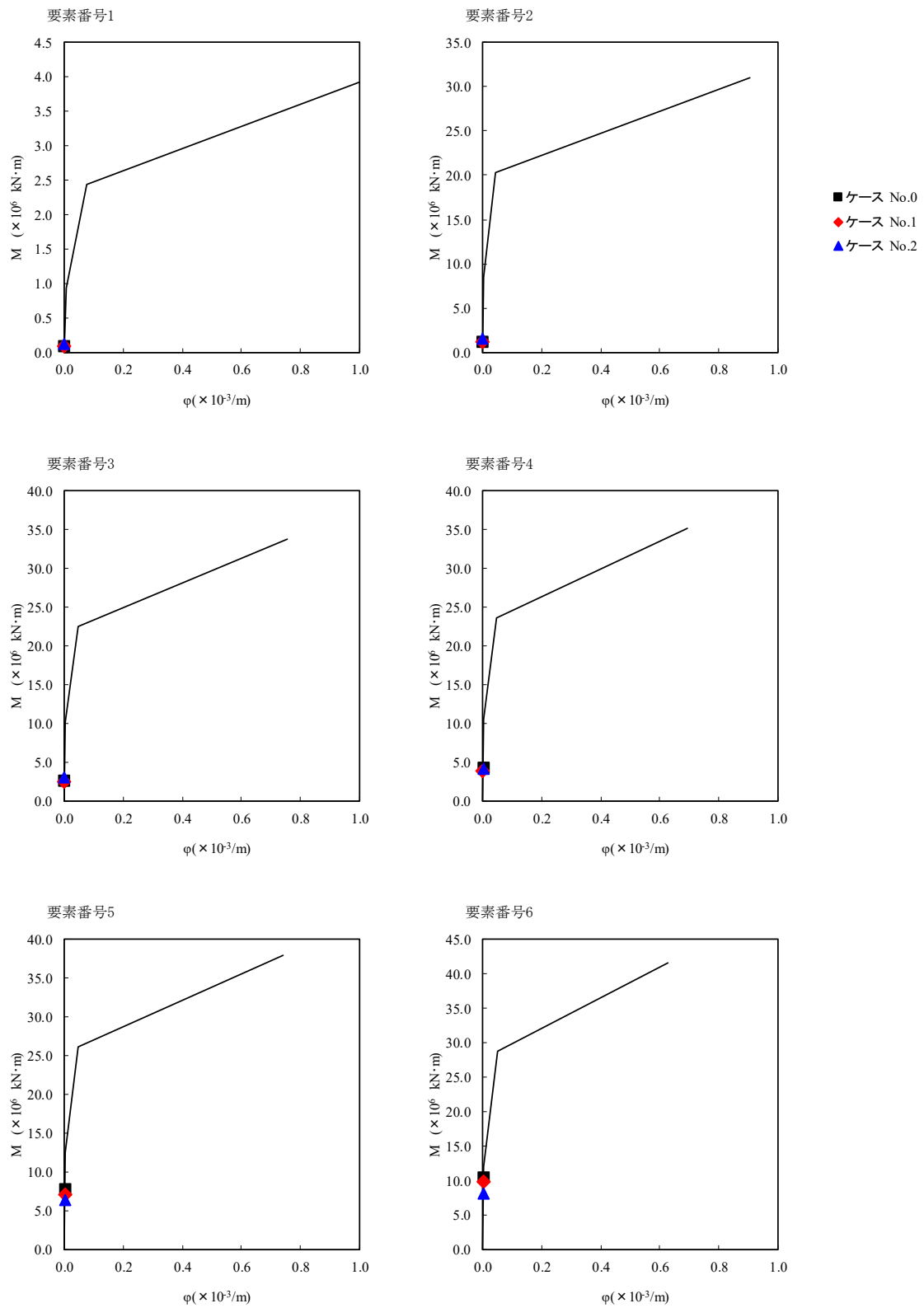
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



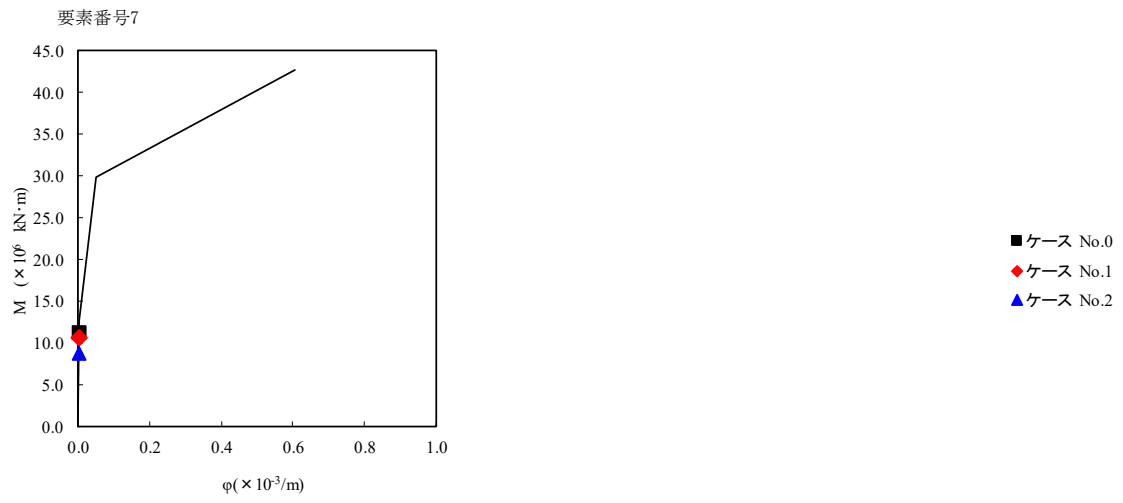
第 5.3-18 図 τ - γ 関係と最大応答値 (S_s - A (H), EW 方向) (1/2)



第 5.3-18 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S_s - A (H) , EW 方向) (2/2)



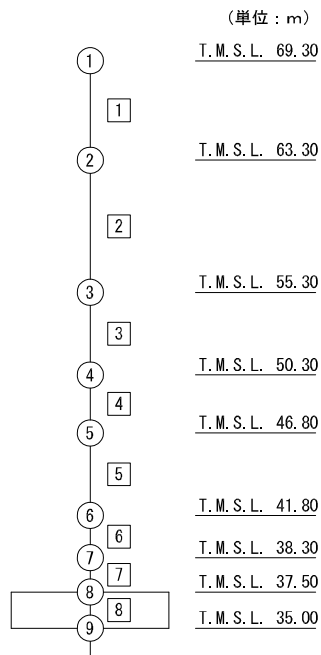
第 5.3-19 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-A (H), EW 方向) (1/2)



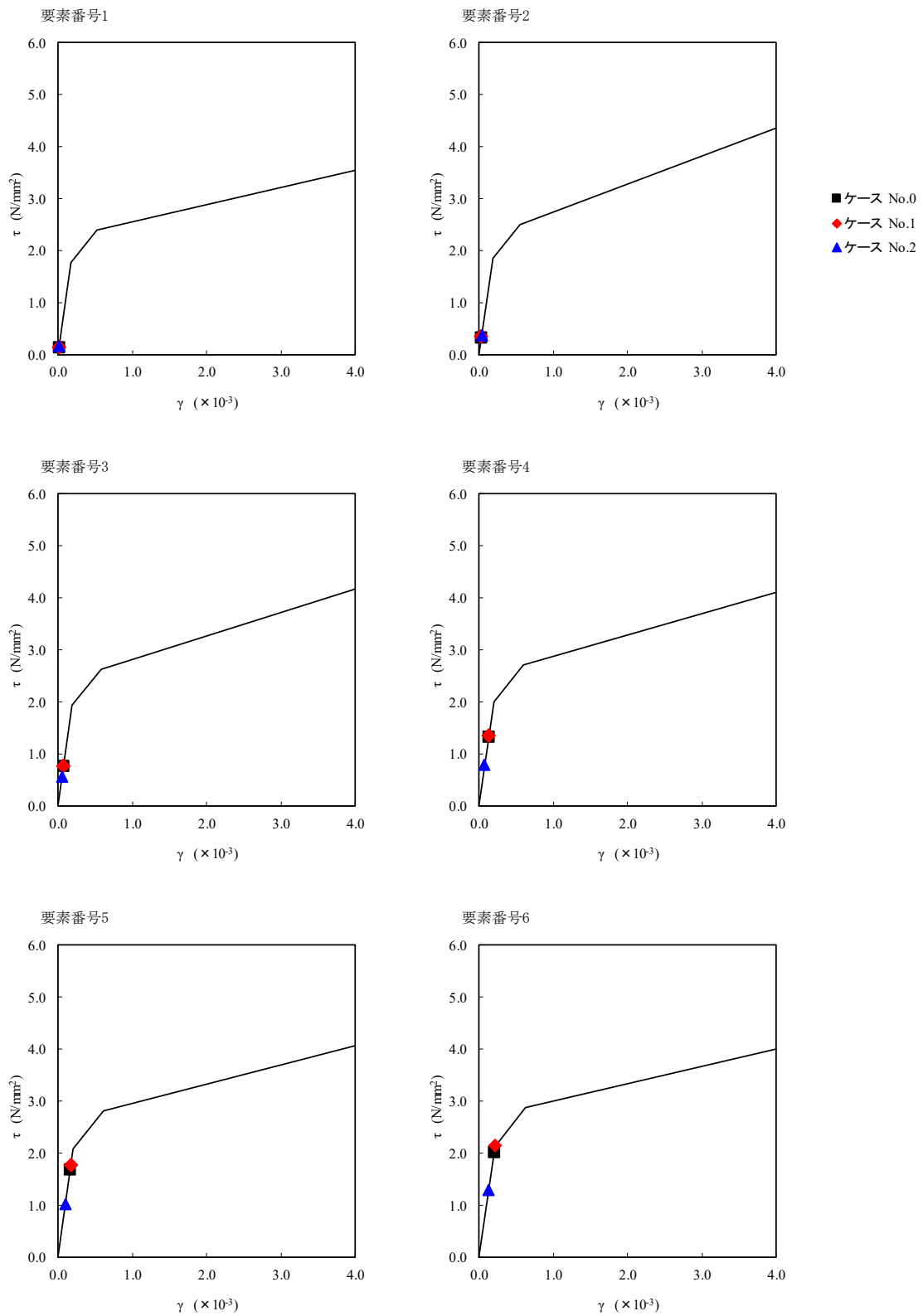
第 5.3-19 図 M-φ 関係と最大応答値 (S_s-A (H), EW 方向) (2/2)

第 5.3-16 表 最大応答せん断ひずみ度 (S_s-B3 (EW), EW 方向)

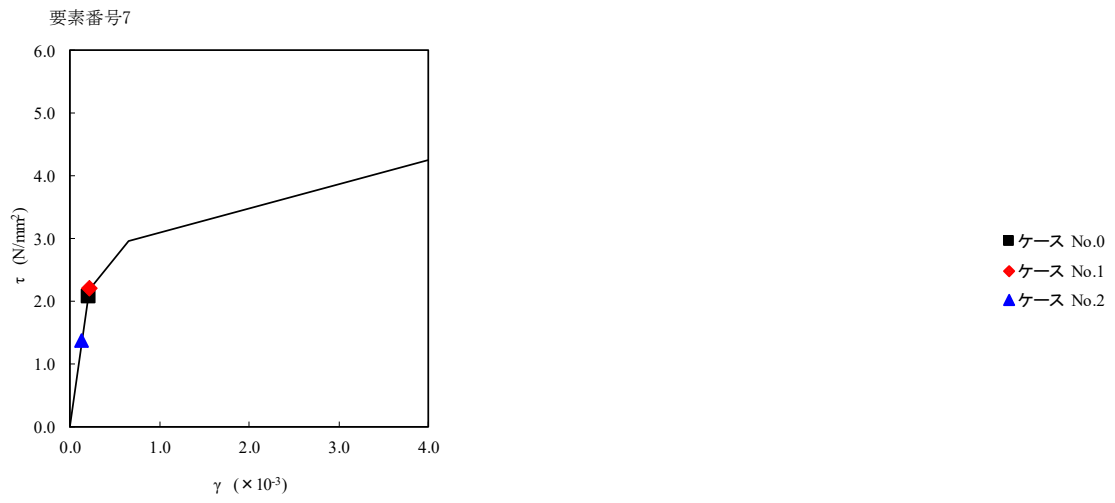
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
69.30	1	0.0136	0.0144	0.0156	0.175	0.525
63.30	2	0.0320	0.0339	0.0365	0.184	0.552
55.30	3	0.0751	0.0764	0.0547	0.192	0.576
50.30	4	0.131	0.134	0.0787	0.198	0.594
46.80	5	0.167	0.175	0.102	0.206	0.618
41.80	6	0.200	0.215	0.128	0.211	0.633
38.30	7	0.206	0.223	0.136	0.217	0.651
37.50						



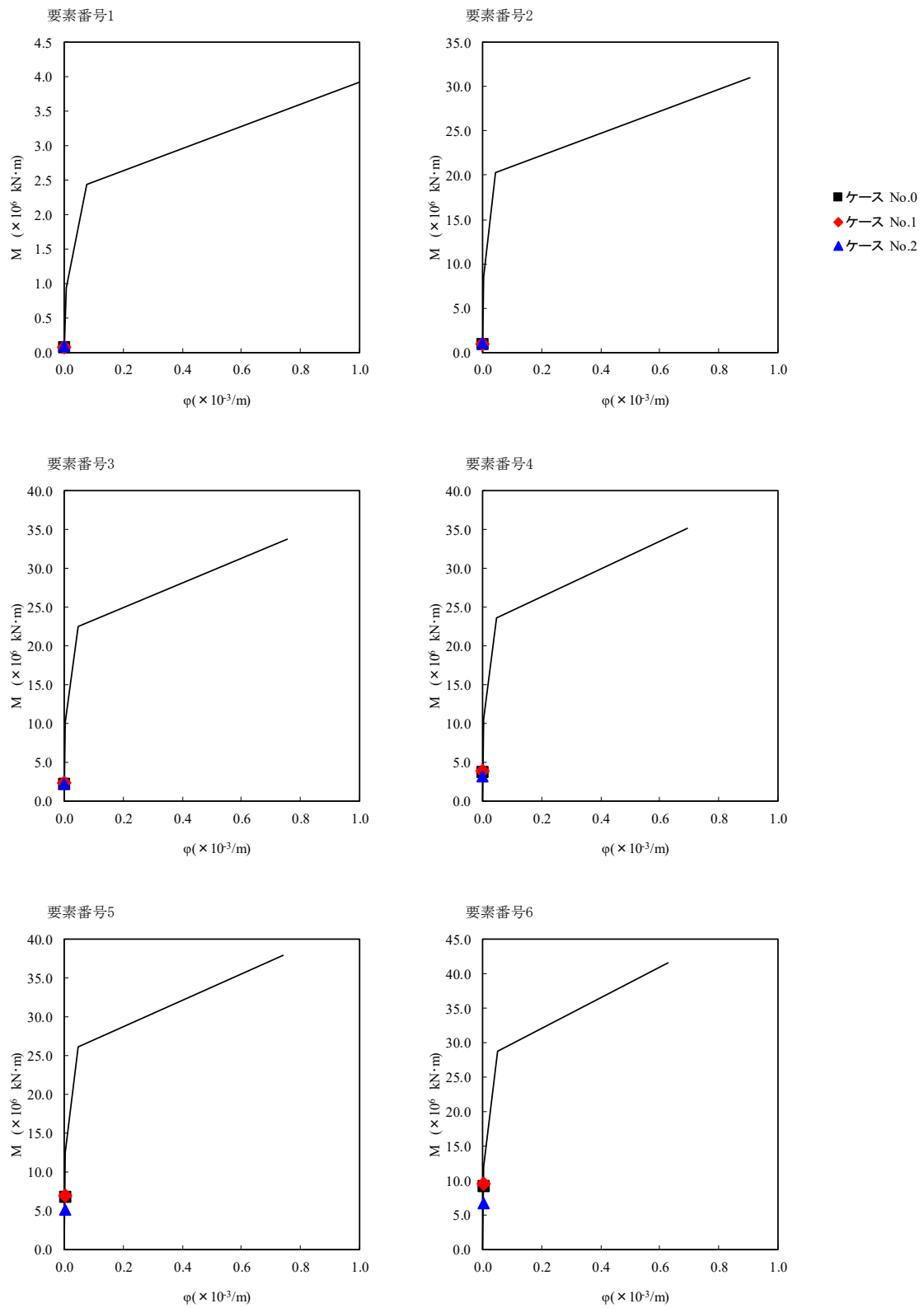
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



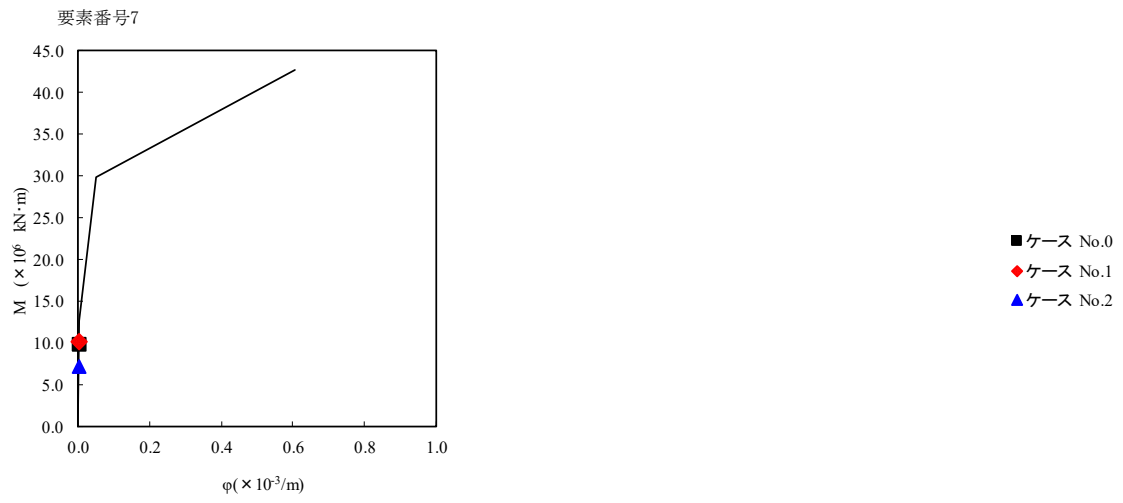
第 5.3-20 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - B 3 (EW), EW 方向) (1/2)



第 5.3-20 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - B 3 (EW) , EW 方向) (2/2)



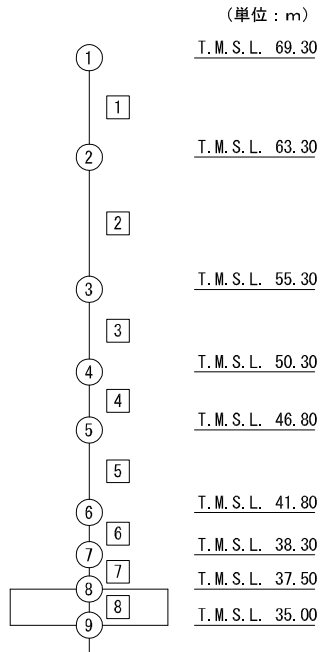
第 5.3-21 図 M-φ 関係と最大応答値 (S_s-B3 (EW), EW 方向) (1/2)



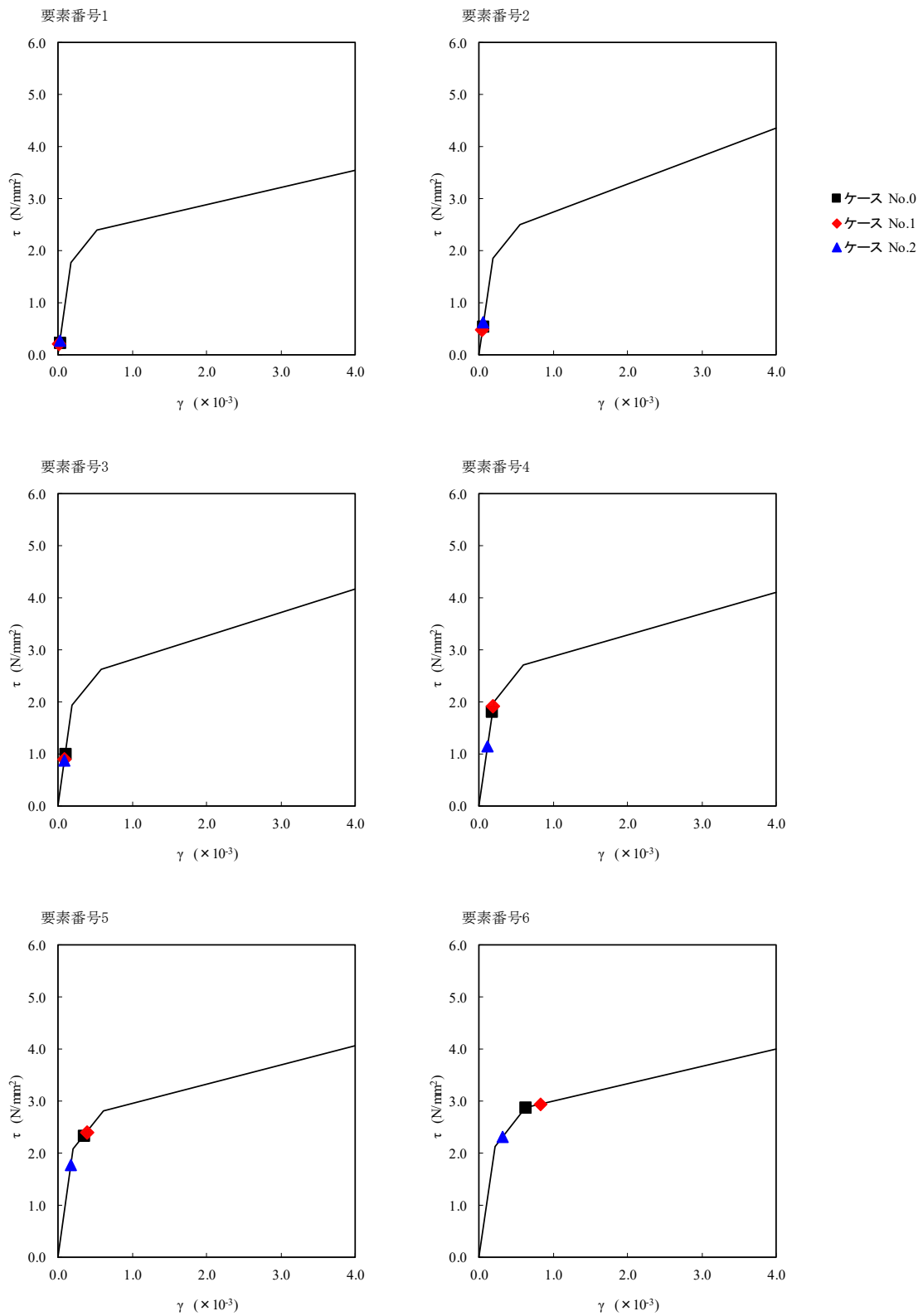
第 5.3-21 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-B3 (EW), EW 方向) (2/2)

第 5.3-17 表 最大応答せん断ひずみ度 (S_s-C1 (NSEW), EW 方向)

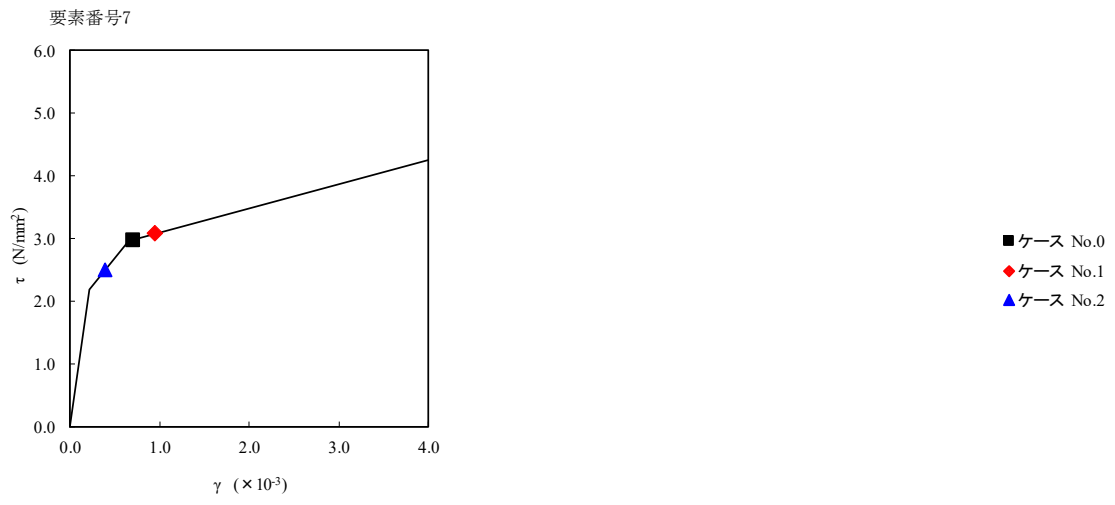
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
69.30	1	0.0217	0.0193	0.0259	0.175	0.525
63.30	2	0.0528	0.0477	0.0618	0.184	0.552
55.30	3	0.0982	0.0894	0.0871	0.192	0.576
50.30	4	0.179	0.190	0.113	0.198	0.594
46.80	5	0.354	0.388	0.175	0.206	0.618
41.80	6	0.632	0.825	0.315	0.211	0.633
38.30	7	0.695	0.950	0.388	0.217	0.651
37.50						



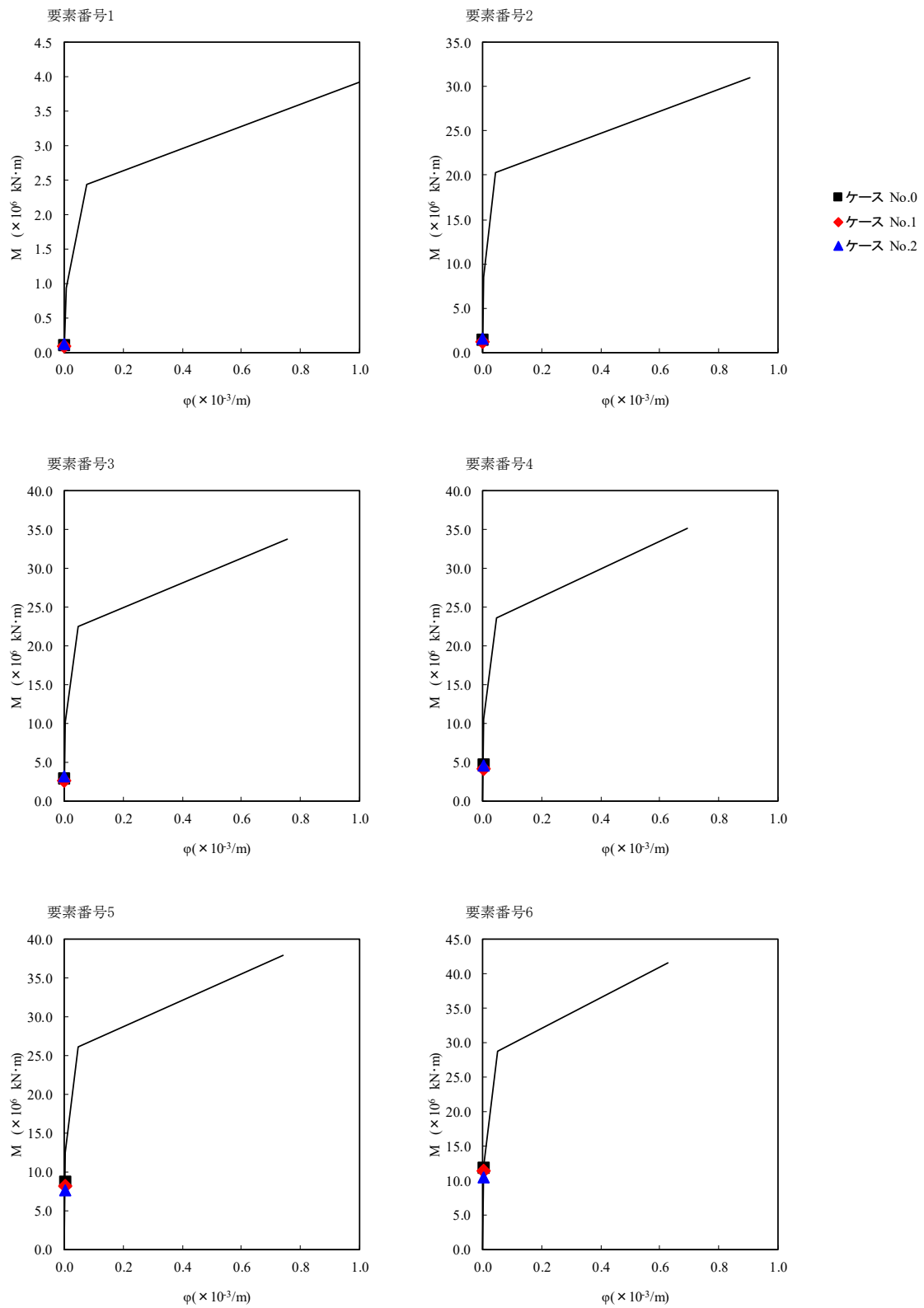
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



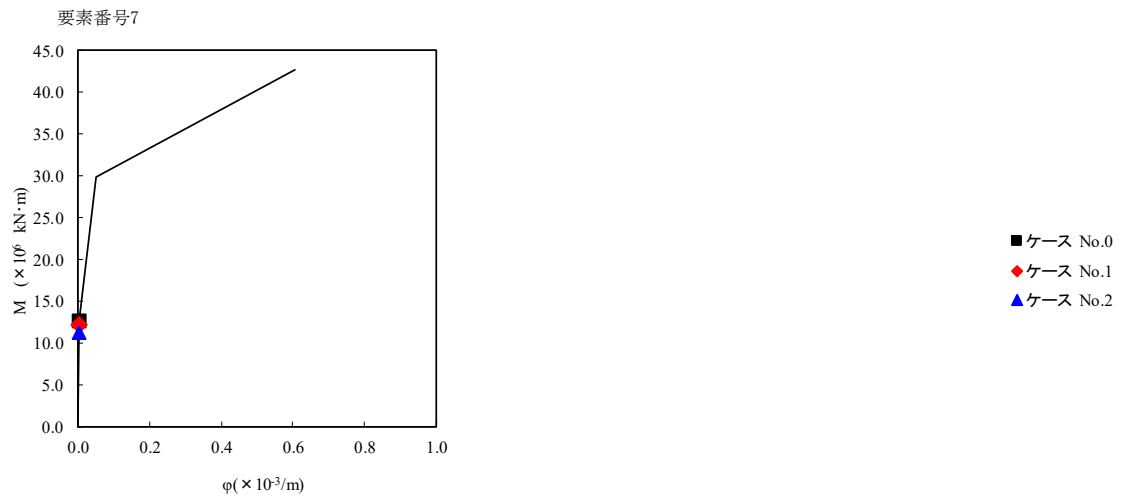
第 5.3-22 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S s - C 1 (N S E W), EW 方向) (1/2)



第 5.3-22 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 5.3-23 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S_s-C1 (NSEW), EW 方向) (1/2)



第 5.3-23 図 M-φ 関係と最大応答値 (S_s-C1 (NSEW), EW 方向) (2/2)

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 (×10 ⁶ kN・m)	最小接地率算出時の転倒モーメント (×10 ⁶ kN・m)	接地率 (%)
S _s -A(H) *	-	-	83.8
S _s -B3(NS)	9.90	12.1	84.1
S _s -C1(NSEW) *	-	-	73.9

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 (×10 ⁶ kN・m)	最小接地率算出時の転倒モーメント (×10 ⁶ kN・m)	接地率 (%)
S _s -A(H) *	-	-	76.5
S _s -B3(EW)	9.29	12.3	76.7
S _s -C1(NSEW) *	-	-	60.5

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

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 (×10 ⁶ kN・m)	最小接地率算出時の転倒モーメント (×10 ⁶ kN・m)	接地率 (%)
S _s -A(H)	9.90	10.3	97.2
S _s -B3(NS)		10.7	94.6
S _s -C1(NSEW)		13.8	71.4

(b)EW 方向

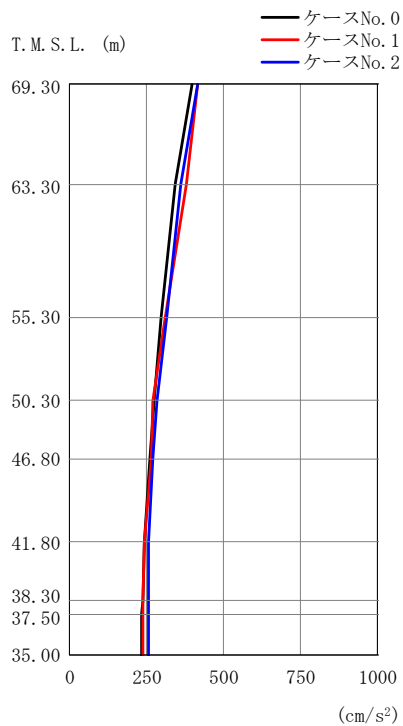
地震動	浮上り限界転倒モーメント (×10 ⁶ kN・m)	最小接地率算出時の転倒モーメント (×10 ⁶ kN・m)	接地率 (%)
S _s -A(H)	9.29	10.3	92.5
S _s -B3(NS)		8.32	100
S _s -C1(NSEW)		13.7	65.0

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	1006
		鉛直下向き	886
	EW	鉛直上向き	1188
		鉛直下向き	947
S _s -B3	NS	鉛直上向き	899
		鉛直下向き	844
	EW	鉛直上向き	1050
		鉛直下向き	901
S _s -C1	NS	鉛直上向き	1219
		鉛直下向き	990
	EW	鉛直上向き	1710
		鉛直下向き	1115

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	733
		鉛直下向き	769
	EW	鉛直上向き	792
		鉛直下向き	797
S _s -B3	NS	鉛直上向き	755
		鉛直下向き	779
	EW	鉛直上向き	621
		鉛直下向き	707
S _s -C1	NS	鉛直上向き	1102
		鉛直下向き	955
	EW	鉛直上向き	1261
		鉛直下向き	1021



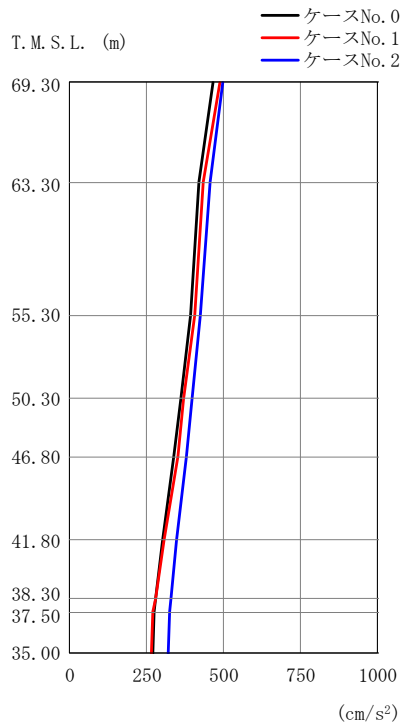
(a) S d - A (H)

第 5.3-24 図 最大応答加速度 (NS 方向) (1/2)

第 5.3-22 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
69.30	1	400	418	417
63.30	2	344	379	363
55.30	3	296	311	318
50.30	4	273	271	284
46.80	5	263	264	270
41.80	6	243	245	256
38.30	7	237	238	257
37.50	8	236	237	255
35.00	9	235	237	257



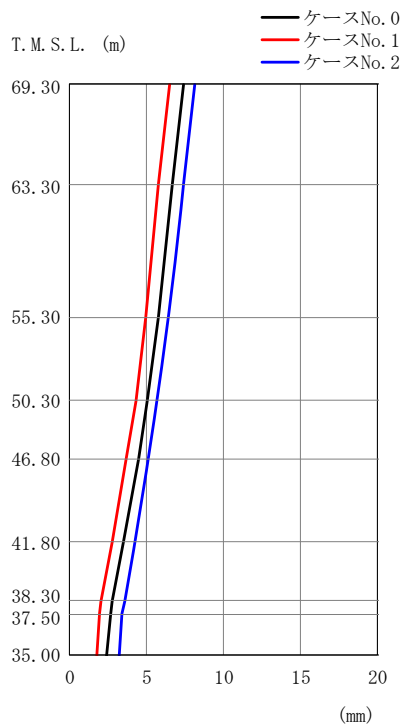
(b) S d - C 1 (N S E W)

第 5.3-24 図 最大応答加速度 (NS 方向) (2/2)

第 5.3-22 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
69.30	1	465	491	498
63.30	2	421	434	457
55.30	3	393	405	427
50.30	4	363	370	400
46.80	5	341	351	381
41.80	6	304	306	348
38.30	7	282	279	330
37.50	8	277	272	326
35.00	9	270	265	319



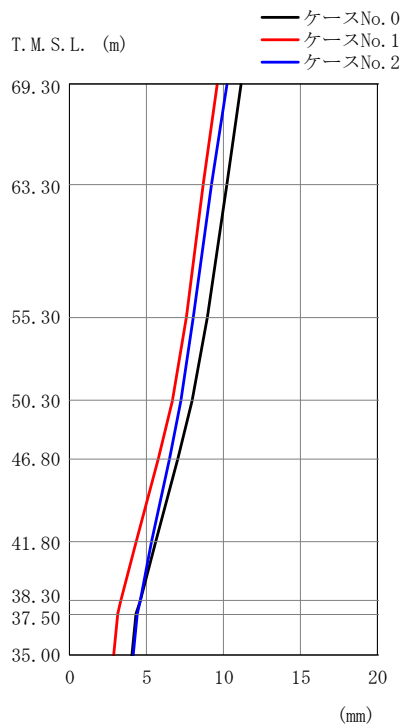
(a) S d - A (H)

第 5.3-25 図 最大応答変位 (NS 方向) (1/2)

第 5.3-23 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
69.30	1	7.41	6.48	8.12
63.30	2	6.68	5.82	7.37
55.30	3	5.78	4.99	6.42
50.30	4	5.08	4.33	5.72
46.80	5	4.48	3.73	5.14
41.80	6	3.50	2.77	4.21
38.30	7	2.81	2.09	3.57
37.50	8	2.64	1.93	3.42
35.00	9	2.44	1.75	3.24



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

第 5.3-25 図 最大応答変位 (NS 方向) (2/2)

第 5.3-23 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
69.30	1	11.1	9.59	10.2
63.30	2	10.2	8.72	9.27
55.30	3	8.93	7.59	8.08
50.30	4	7.93	6.65	7.20
46.80	5	7.04	5.78	6.47
41.80	6	5.60	4.36	5.35
38.30	7	4.58	3.34	4.58
37.50	8	4.35	3.11	4.41
35.00	9	4.04	2.83	4.13



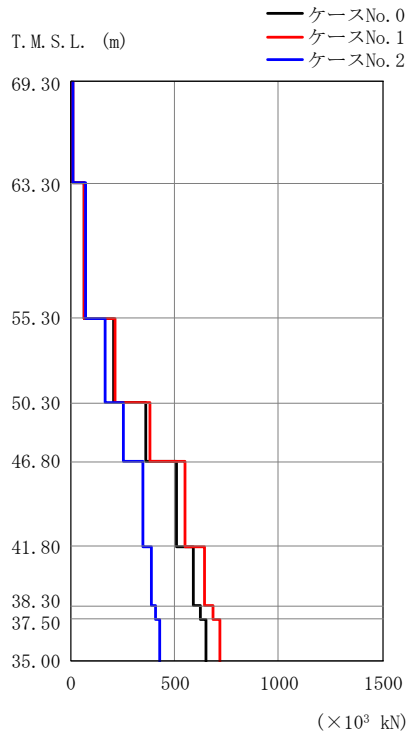
(a) S d - A (H)

第 5.3-26 図 最大応答せん断力 (NS 方向) (1/2)

第 5.3-24 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 ($\times 10^3$ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
69.30	1	7.38	7.66	7.69
63.30	2	54.87	59.80	56.85
55.30	3	148.25	153.95	123.97
50.30	4	245.81	260.22	200.31
46.80	5	350.11	366.36	283.60
41.80	6	411.10	423.63	335.47
38.30	7	439.58	446.36	361.00
37.50	8	463.51	464.36	383.01
35.00				



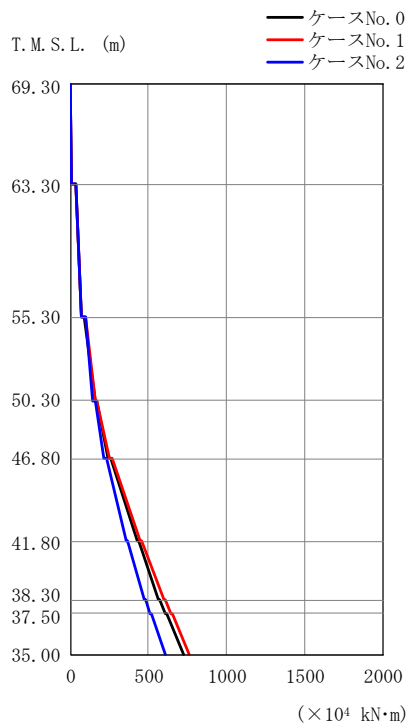
(b) S d - C 1 (N S E W)

第 5.3-26 図 最大応答せん断力 (NS 方向) (2/2)

第 5.3-24 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 (x 10 ³ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
69.30	1	8.54	9.03	9.20
63.30	2	65.79	68.25	71.53
55.30	3	206.65	213.81	166.05
50.30	4	360.63	381.20	253.86
46.80	5	510.33	548.53	347.22
41.80	6	590.34	643.18	387.21
38.30	7	621.98	683.08	409.85
37.50	8	648.13	715.75	431.49
35.00				



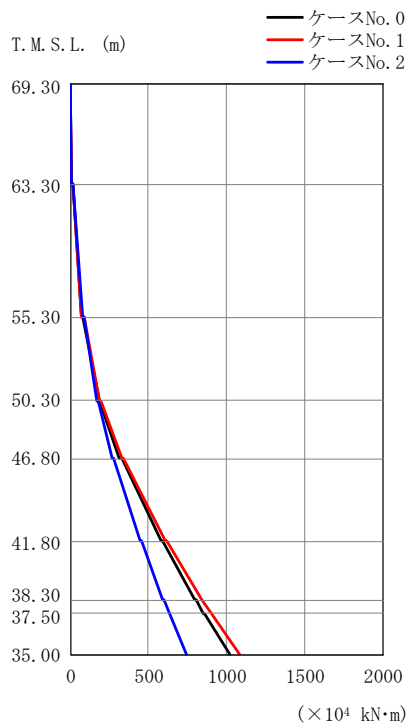
(a) S d - A (H)

第 5.3-27 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (1/2)

第 5.3-25 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(×10 ⁴ kN・m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
69.30	1	4.68	4.80	4.90
63.30	2	69.65	71.16	71.90
55.30	3	155.87	160.96	145.58
50.30	4	244.14	248.72	214.31
46.80	5	426.88	444.51	356.40
41.80	6	566.97	599.46	475.79
38.30	7	605.79	641.84	509.35
37.50	8	726.73	764.61	605.52
35.00				



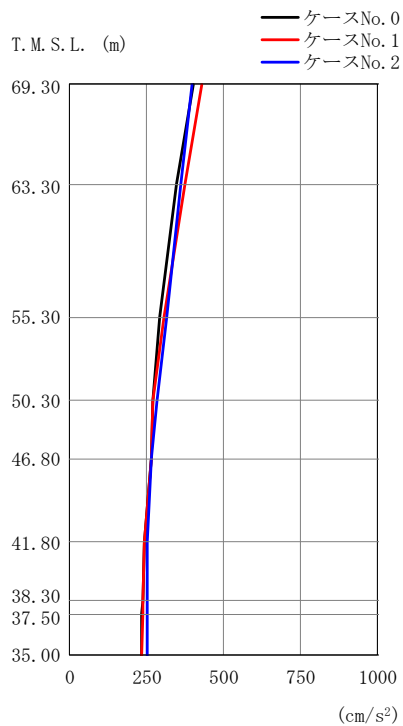
(b) S d - C 1 (N S E W)

第 5.3-27 図 最大応答曲げモーメント (NS 方向) (2/2)

第 5.3-25 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 ⁴ kN·m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
69.30	1	5.25	5.56	5.64
63.30	2	70.45	73.11	75.51
55.30	3	182.05	189.61	168.18
50.30	4	314.88	327.21	263.87
46.80	5	581.74	608.28	449.53
41.80	6	794.55	839.33	591.50
38.30	7	850.47	899.91	630.79
37.50	8	1018.70	1084.90	745.28
35.00				



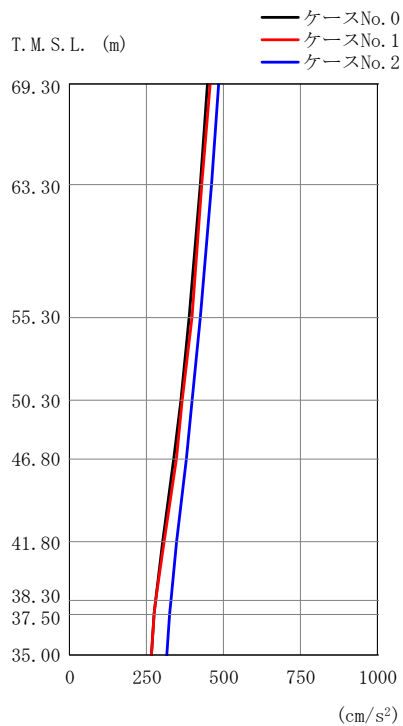
(a) S d - A (H)

第 5.3-28 図 最大応答加速度 (EW 方向) (1/2)

第 5.3-26 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
69.30	1	402	429	396
63.30	2	347	377	362
55.30	3	292	309	316
50.30	4	272	272	285
46.80	5	265	265	267
41.80	6	243	245	253
38.30	7	237	237	253
37.50	8	236	237	251
35.00	9	235	236	253



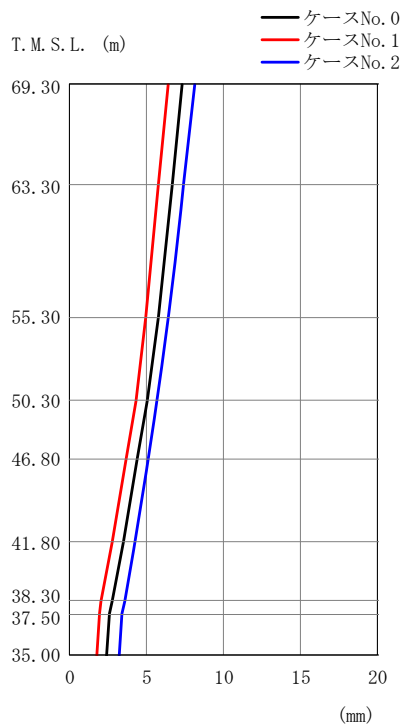
(b) S d - C 1 (N S E W)

第 5.3-28 図 最大応答加速度 (EW 方向) (2/2)

第 5.3-26 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
69.30	1	446	456	485
63.30	2	424	432	461
55.30	3	391	400	426
50.30	4	361	366	398
46.80	5	339	348	379
41.80	6	304	308	349
38.30	7	282	280	330
37.50	8	277	273	326
35.00	9	268	266	317



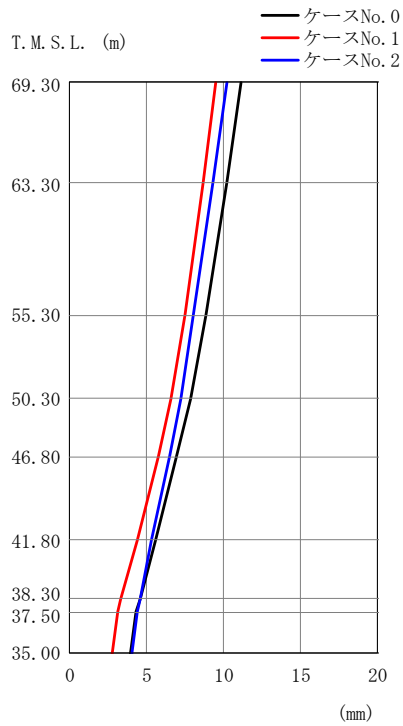
(a) S d - A (H)

第 5.3-29 図 最大応答変位 (EW 方向) (1/2)

第 5.3-27 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
69.30	1	7.36	6.41	8.13
63.30	2	6.71	5.82	7.43
55.30	3	5.75	4.94	6.42
50.30	4	5.04	4.28	5.70
46.80	5	4.45	3.71	5.12
41.80	6	3.51	2.79	4.22
38.30	7	2.80	2.09	3.55
37.50	8	2.63	1.93	3.39
35.00	9	2.41	1.73	3.21



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

第 5.3-29 図 最大応答変位 (EW 方向) (2/2)

第 5.3-27 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
69.30	1	11.1	9.53	10.2
63.30	2	10.2	8.71	9.36
55.30	3	8.88	7.51	8.09
50.30	4	7.87	6.57	7.19
46.80	5	7.00	5.74	6.47
41.80	6	5.62	4.39	5.36
38.30	7	4.57	3.34	4.56
37.50	8	4.33	3.10	4.38
35.00	9	3.99	2.81	4.08



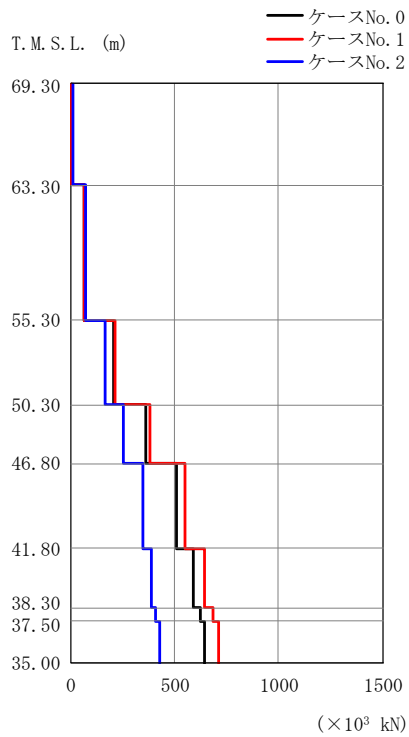
(a) S d - A (H)

第 5.3-30 図 最大応答せん断力 (EW 方向) (1/2)

第 5.3-28 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 (×10 ³ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
69.30	1	7.31	7.88	7.28
63.30	2	54.90	59.99	56.99
55.30	3	147.90	153.42	123.37
50.30	4	245.45	259.89	199.76
46.80	5	349.64	366.02	283.33
41.80	6	410.45	423.40	334.38
38.30	7	438.78	446.12	359.93
37.50	8	462.58	464.11	381.99
35.00				



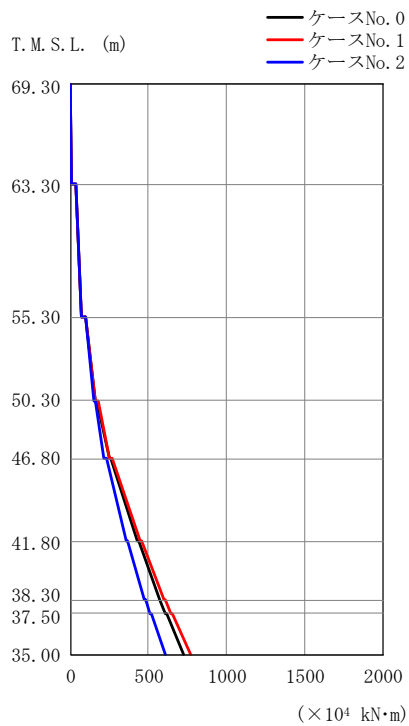
(b) S d - C 1 (N S E W)

第 5. 3-30 図 最大応答せん断力 (EW 方向) (2/2)

第 5. 3-28 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 ³ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
69.30	1	8.17	8.36	8.89
63.30	2	66.69	67.89	72.54
55.30	3	207.57	212.89	167.41
50.30	4	361.30	380.02	254.47
46.80	5	509.89	547.10	347.78
41.80	6	589.39	641.82	387.63
38.30	7	621.06	681.68	410.13
37.50	8	647.27	714.29	431.65
35.00				



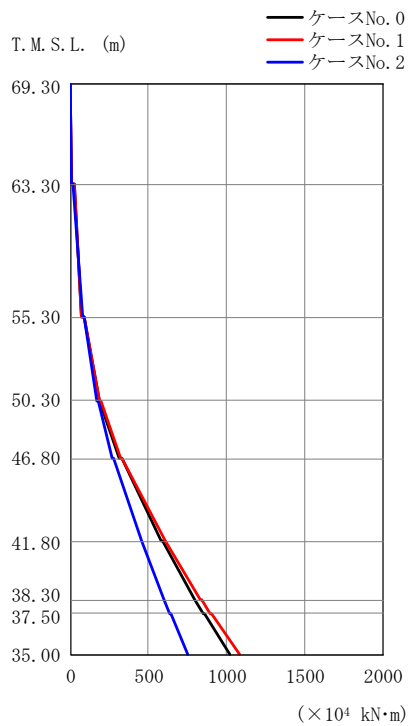
(a) S d - A (H)

第 5.3-31 図 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (1/2)

第 5.3-29 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 ⁴ kN·m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
69.30	1	5.46	5.74	5.60
63.30	2	71.76	73.19	73.53
55.30	3	158.88	163.54	147.57
50.30	4	246.13	248.79	216.41
46.80	5	428.46	444.80	355.18
41.80	6	568.13	599.88	474.67
38.30	7	606.85	642.43	508.43
37.50	8	726.46	765.25	604.71
35.00				



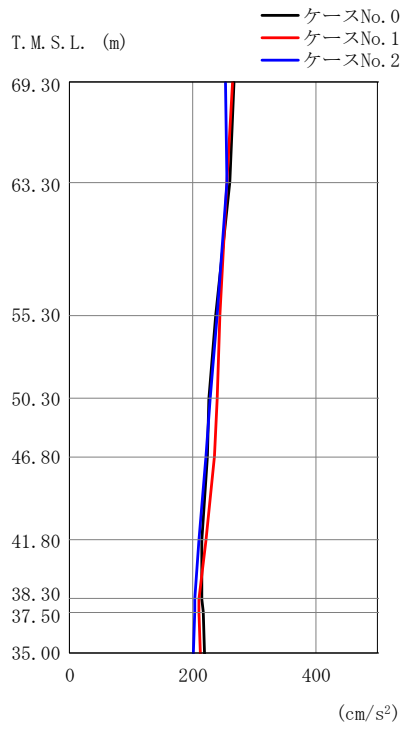
(b) S d - C 1 (N S E W)

第 5.3-31 図 最大応答曲げモーメント (EW 方向) (2/2)

第 5.3-29 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 ⁴ kN·m)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
69.30	1	5.50	5.72	5.89
63.30	2	70.46	73.19	75.15
55.30	3	182.42	188.46	170.36
50.30	4	314.30	323.13	266.36
46.80	5	580.74	603.89	452.37
41.80	6	793.28	834.32	594.38
38.30	7	849.26	894.84	633.55
37.50	8	1017.40	1079.30	747.84
35.00				



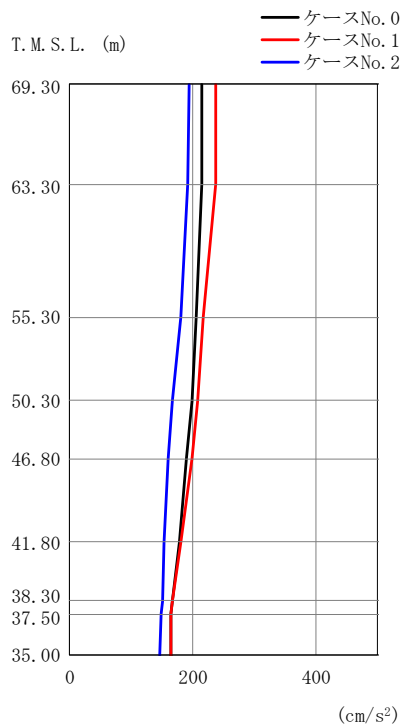
(a) S d - A (V)

第 5.3-32 図 最大応答加速度（鉛直方向）（1/2）

第 5.3-30 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
69.30	1	267	264	254
63.30	2	260	256	255
55.30	3	237	245	241
50.30	4	227	241	229
46.80	5	224	235	222
41.80	6	216	221	210
38.30	7	216	210	203
37.50	8	217	210	203
35.00	9	219	213	202



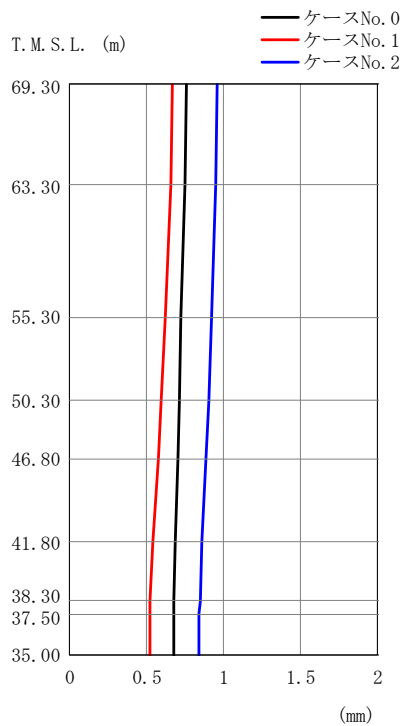
(b) S d - C 1 (UD)

第 5.3-32 図 最大応答加速度 (鉛直方向) (2/2)

第 5.3-30 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
69.30	1	216	237	195
63.30	2	216	237	192
55.30	3	205	218	181
50.30	4	198	208	168
46.80	5	191	199	160
41.80	6	179	180	153
38.30	7	168	168	152
37.50	8	165	165	149
35.00	9	164	164	146



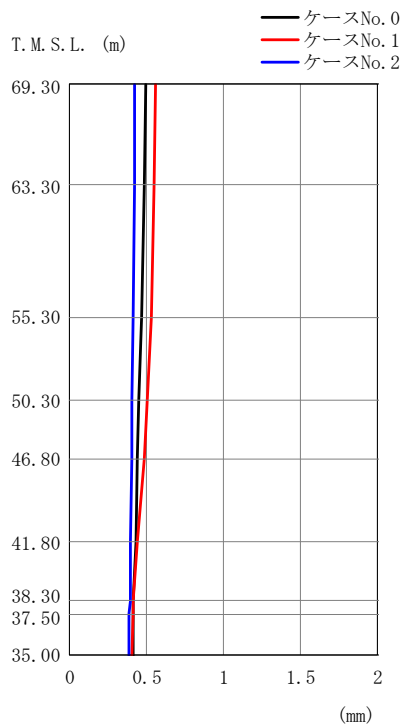
(a) S d - A (V)

第 5. 3-33 図 最大応答変位 (鉛直方向) (1/2)

第 5. 3-31 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
69.30	1	0.759	0.668	0.961
63.30	2	0.750	0.657	0.952
55.30	3	0.726	0.627	0.925
50.30	4	0.710	0.600	0.901
46.80	5	0.703	0.577	0.885
41.80	6	0.689	0.538	0.864
38.30	7	0.679	0.524	0.848
37.50	8	0.677	0.522	0.844
35.00	9	0.675	0.521	0.841



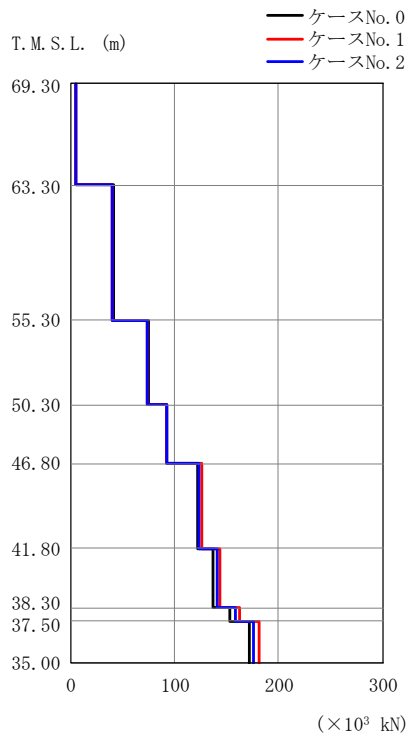
(b) S d - C 1 (UD)

第 5. 3-33 図 最大応答変位 (鉛直方向) (2/2)

第 5. 3-31 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
69.30	1	0.496	0.564	0.421
63.30	2	0.488	0.554	0.419
55.30	3	0.467	0.528	0.414
50.30	4	0.451	0.504	0.409
46.80	5	0.443	0.483	0.405
41.80	6	0.429	0.445	0.398
38.30	7	0.418	0.418	0.393
37.50	8	0.415	0.413	0.391
35.00	9	0.413	0.409	0.390



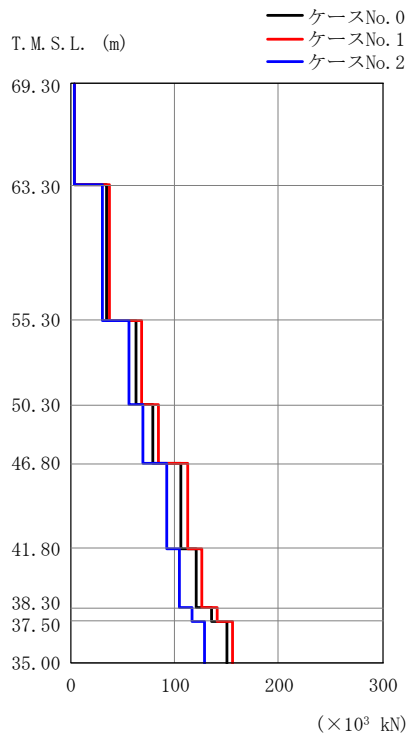
(a) S d - A (V)

第 5.3-34 図 最大応答軸力 (鉛直方向) (1/2)

第 5.3-32 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 ³ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
69.30	1	4.90	4.81	4.63
63.30	2	40.94	40.01	39.70
55.30	3	74.75	74.21	74.11
50.30	4	91.97	92.87	91.89
46.80	5	121.74	126.17	123.29
41.80	6	137.05	144.18	140.42
38.30	7	153.22	162.60	158.13
37.50	8	172.41	181.50	176.01
35.00				



(b) S d - C 1 (UD)

第 5.3-34 図 最大応答軸力 (鉛直方向) (2/2)

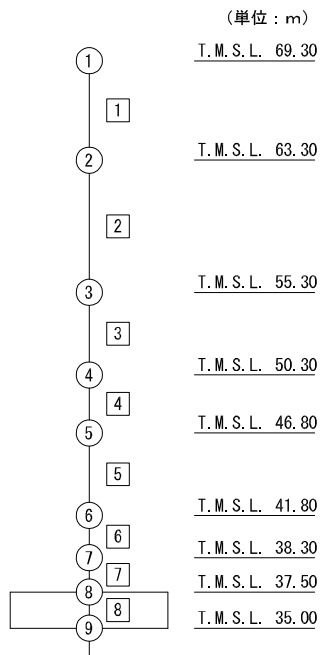
第 5.3-32 表 最大応答軸力一覧表 (鉛直方向) (2/2)

(b) S d - C 1 (UD)

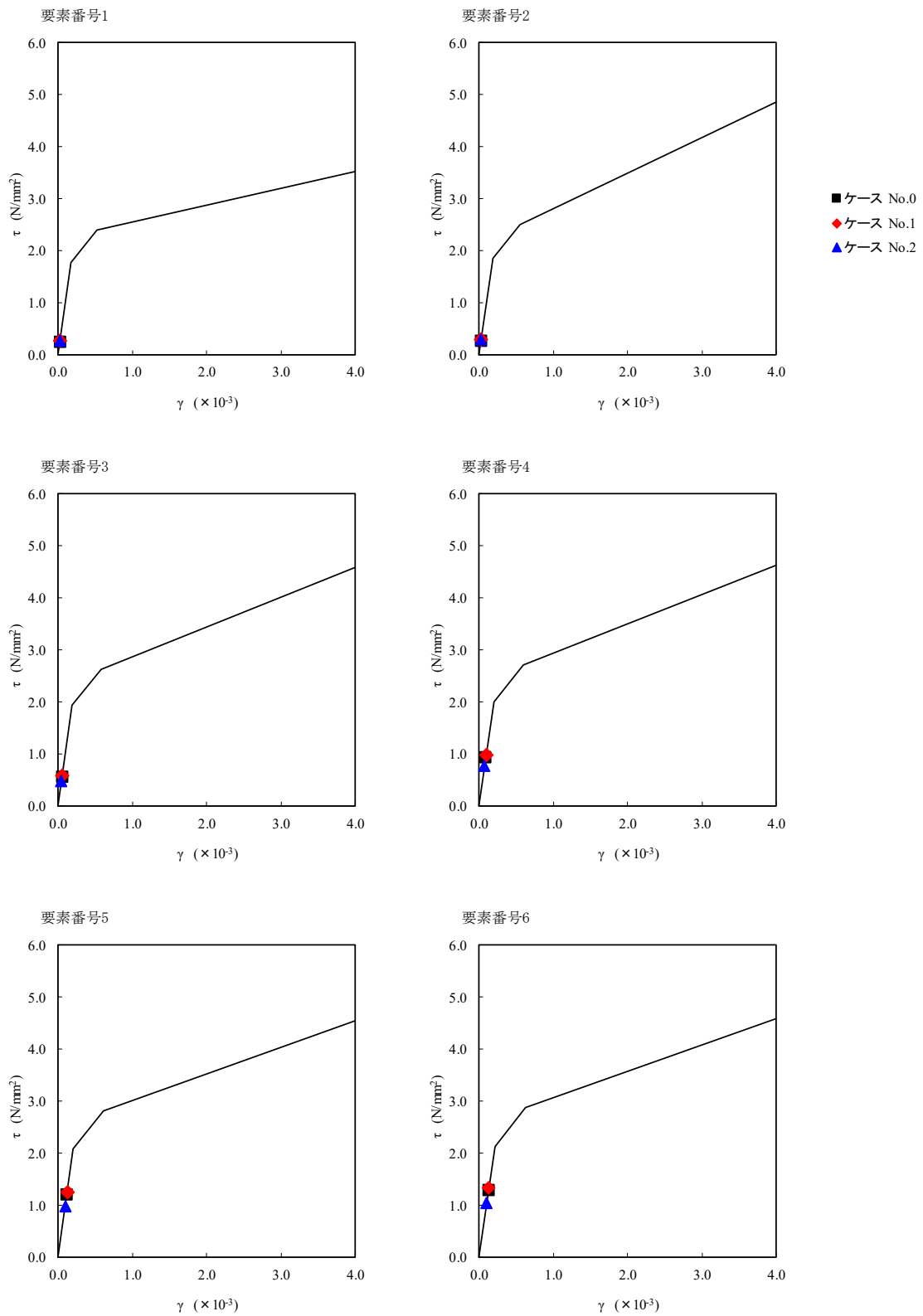
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答軸力 (×10 ³ kN)		
		ケースNo. 0	ケースNo. 1	ケースNo. 2
69.30	1	4.01	4.35	3.59
63.30	2	34.13	37.14	30.22
55.30	3	63.47	68.07	56.05
50.30	4	78.83	84.13	69.13
46.80	5	105.86	112.17	91.84
41.80	6	120.27	126.66	104.03
38.30	7	134.97	140.84	116.57
37.50	8	149.79	155.15	129.14
35.00				

第 5.3-33 表 最大応答せん断ひずみ度 (S d - A (H) , NS 方向)

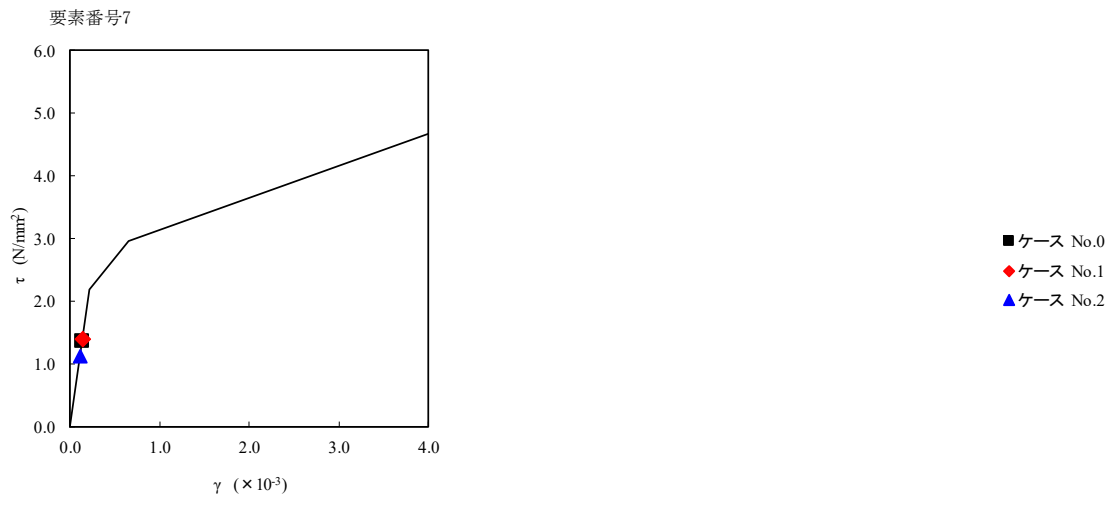
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
69.30	1	0.0249	0.0258	0.0260	0.175	0.525
63.30	2	0.0267	0.0291	0.0276	0.184	0.552
55.30	3	0.0558	0.0579	0.0466	0.192	0.576
50.30	4	0.0923	0.0977	0.0752	0.198	0.594
46.80	5	0.119	0.124	0.0960	0.206	0.618
41.80	6	0.128	0.131	0.104	0.211	0.633
38.30	7	0.136	0.138	0.112	0.217	0.651
37.50						



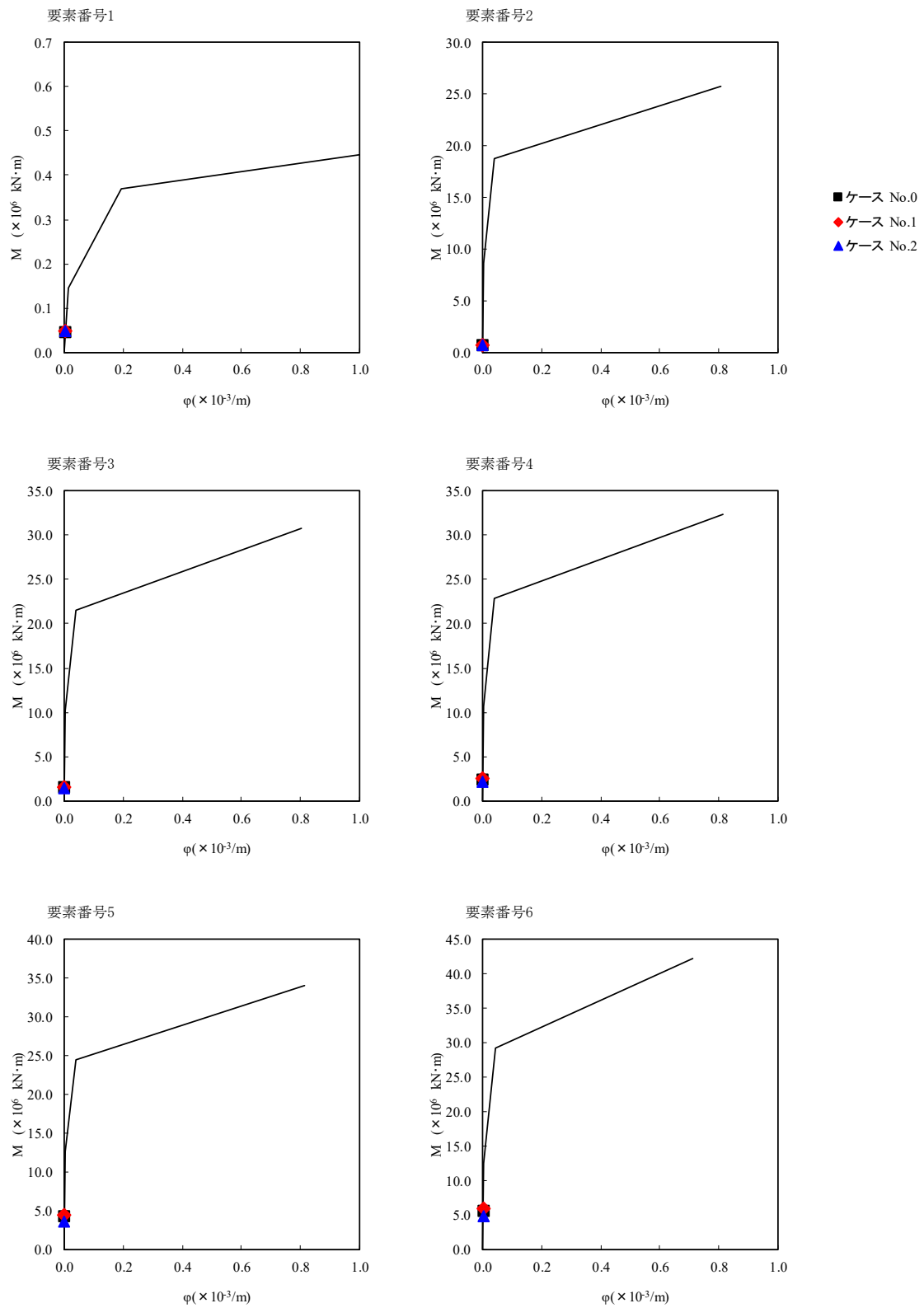
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



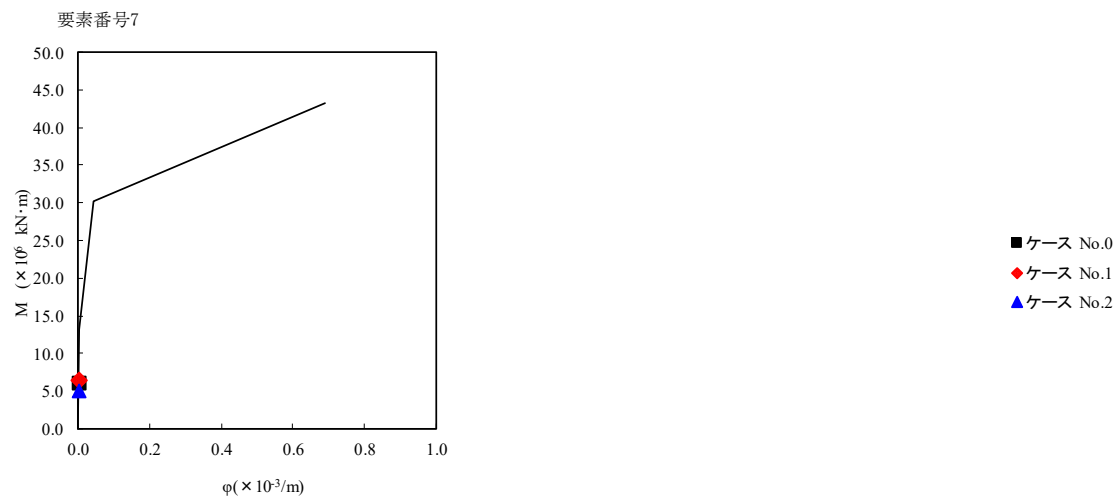
第 5.3-35 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - A (H), NS 方向) (1/2)



第 5.3-35 図 τ-γ 関係と最大応答値 (S d - A (H) , NS 方向) (2/2)



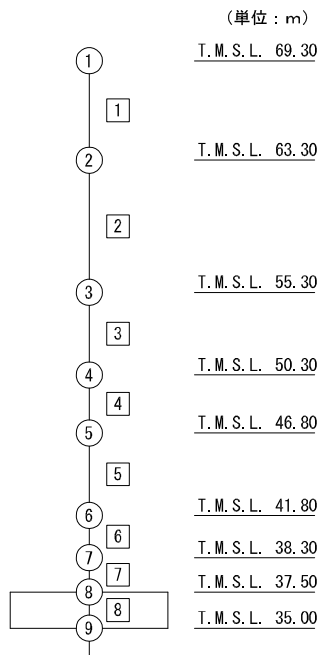
第 5.3-36 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - A (H) , NS 方向) (1/2)



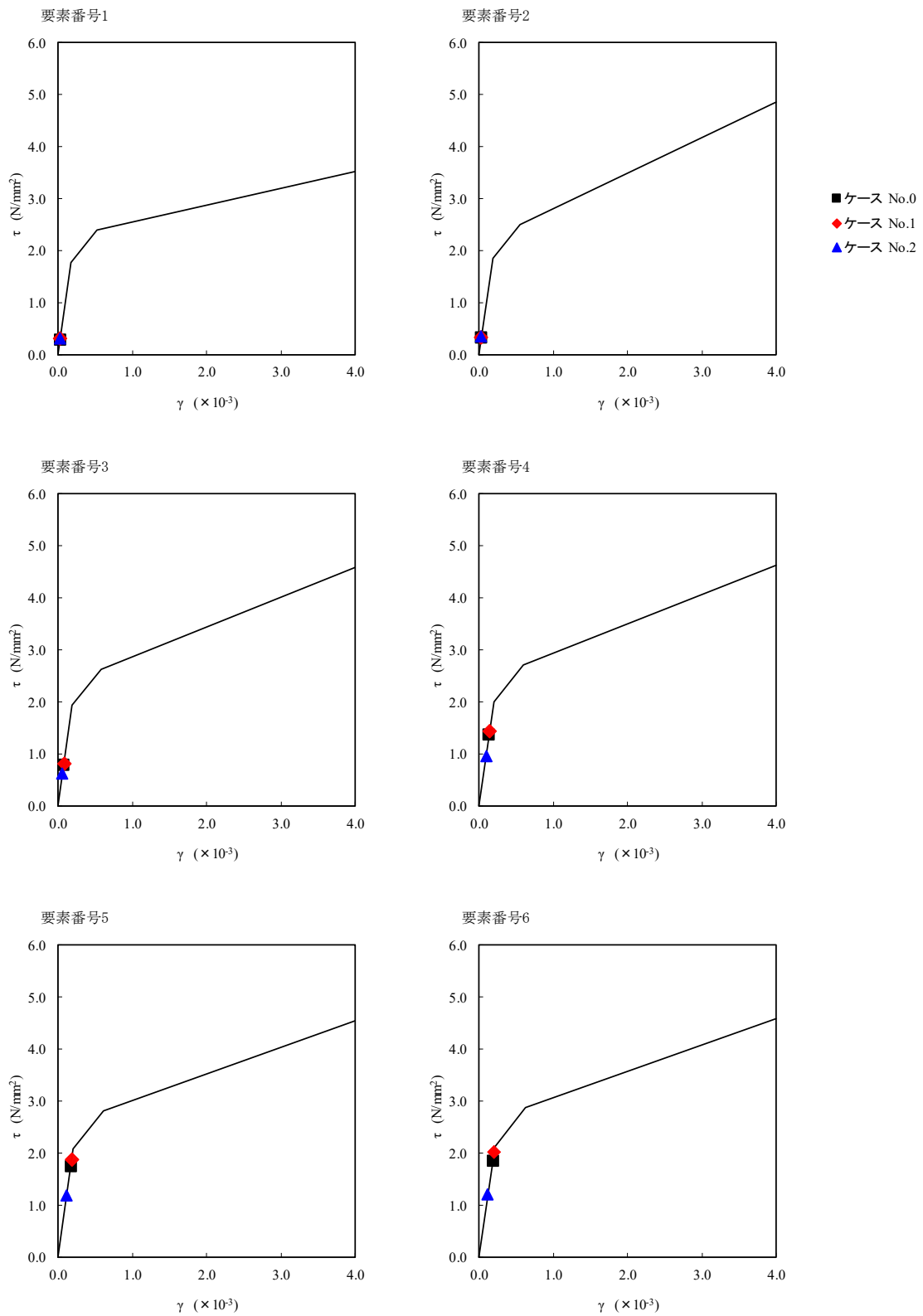
第 5.3-36 図 M-φ 関係と最大応答値 (S d - A (H) , NS 方向) (2/2)

第 5.3-34 表 最大応答せん断ひずみ度 (S d - C 1 (NSEW), NS 方向)

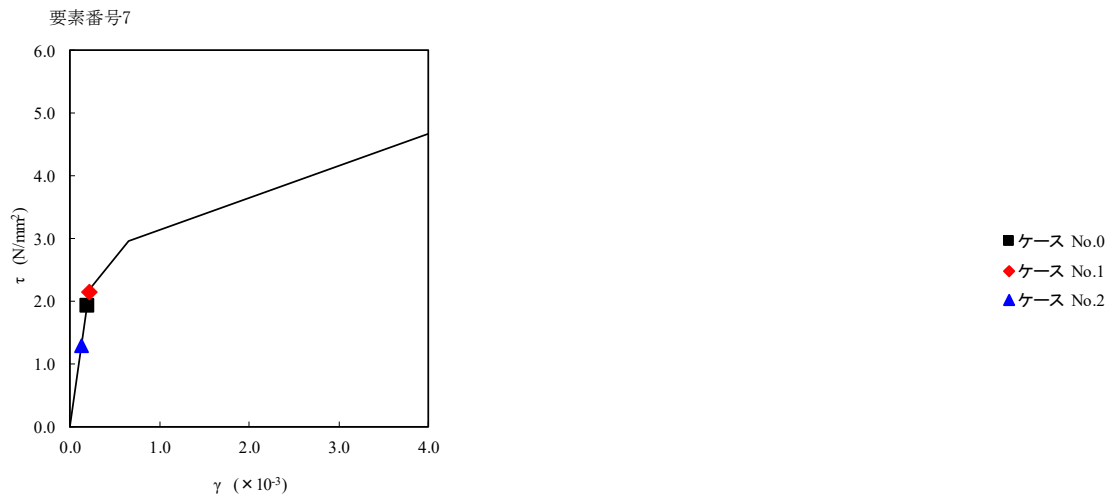
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
69.30	1	0.0288	0.0305	0.0311	0.175	0.525
63.30						
55.30	2	0.0320	0.0332	0.0348	0.184	0.552
50.30						
46.80	3	0.0777	0.0804	0.0624	0.192	0.576
41.80						
38.30	4	0.135	0.143	0.0953	0.198	0.594
37.50						
	5	0.173	0.186	0.118	0.206	0.618
	6	0.183	0.200	0.120	0.211	0.633
	7	0.193	0.212	0.127	0.217	0.651



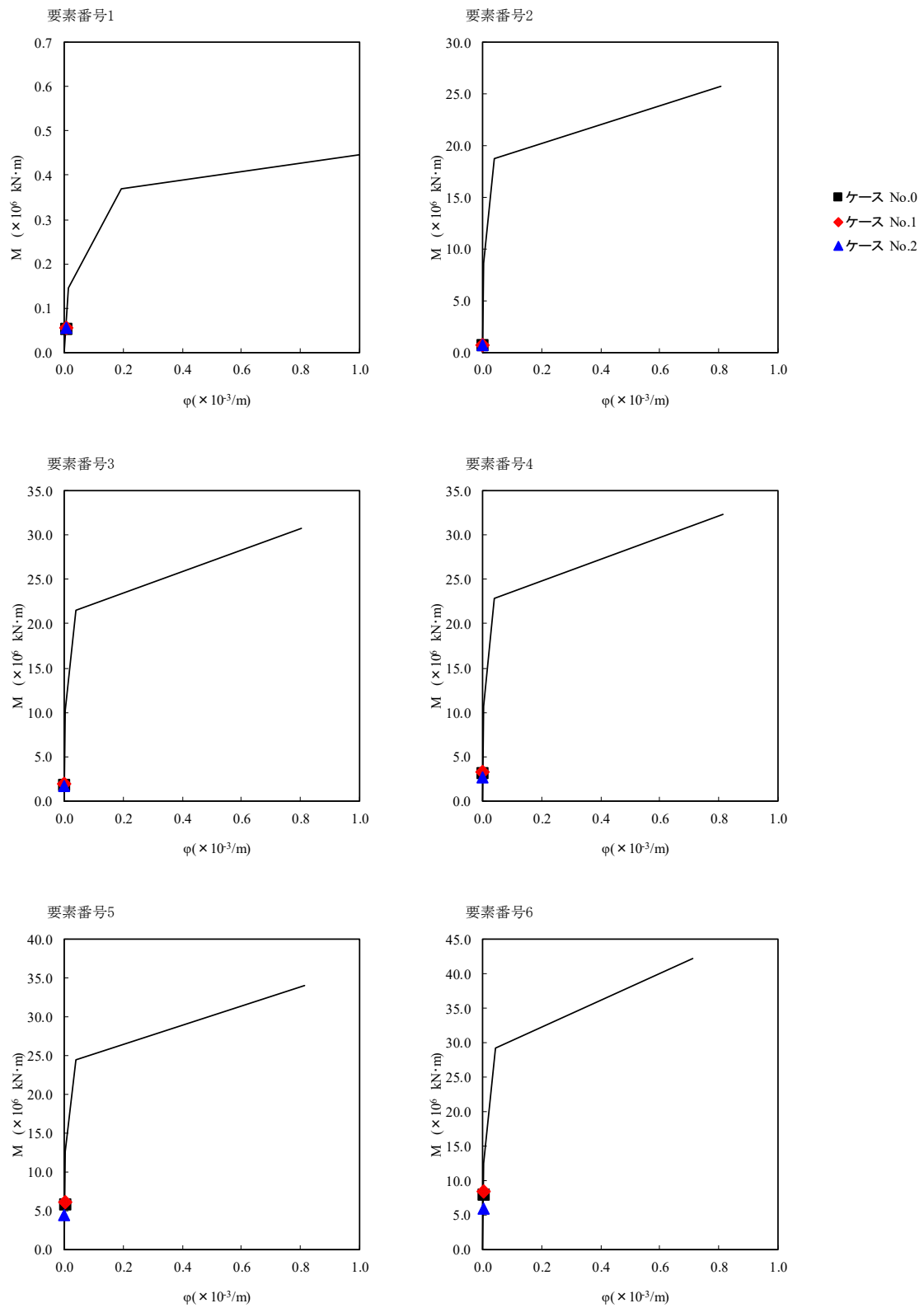
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



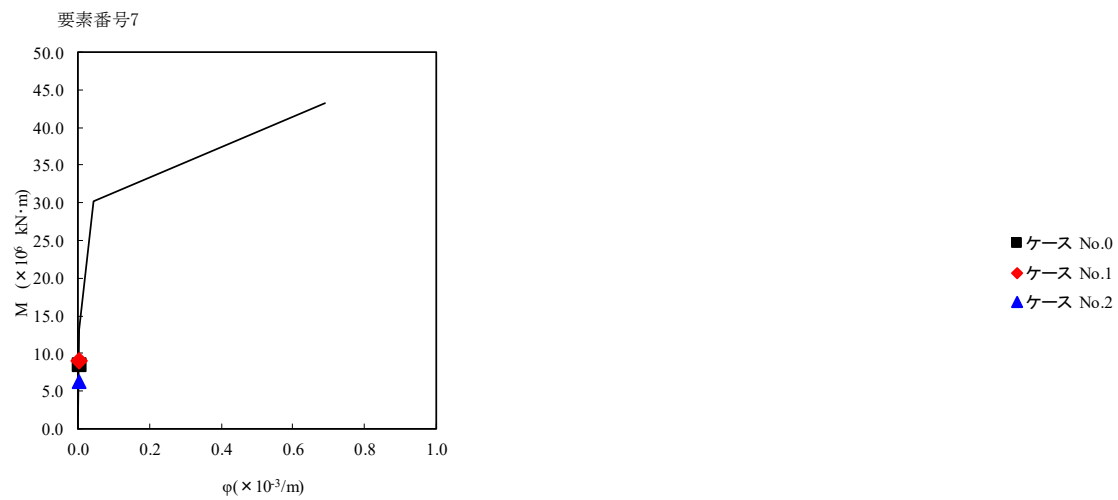
第 5.3-37 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - C 1 (N S E W), NS 方向) (1/2)



第 5.3-37 図 $\tau - \gamma$ 関係と最大応答値 (S d - C 1 (N S E W) , NS 方向) (2/2)



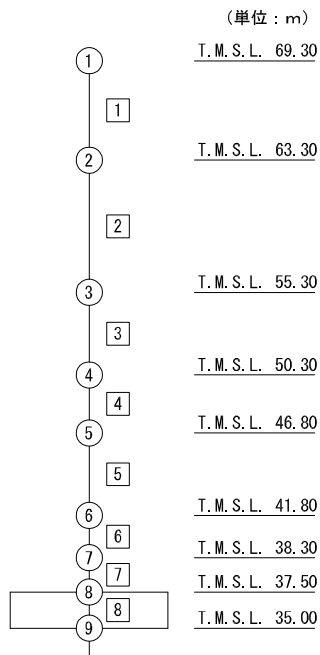
第 5.3-38 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - C 1 (N S E W), NS 方向) (1/2)



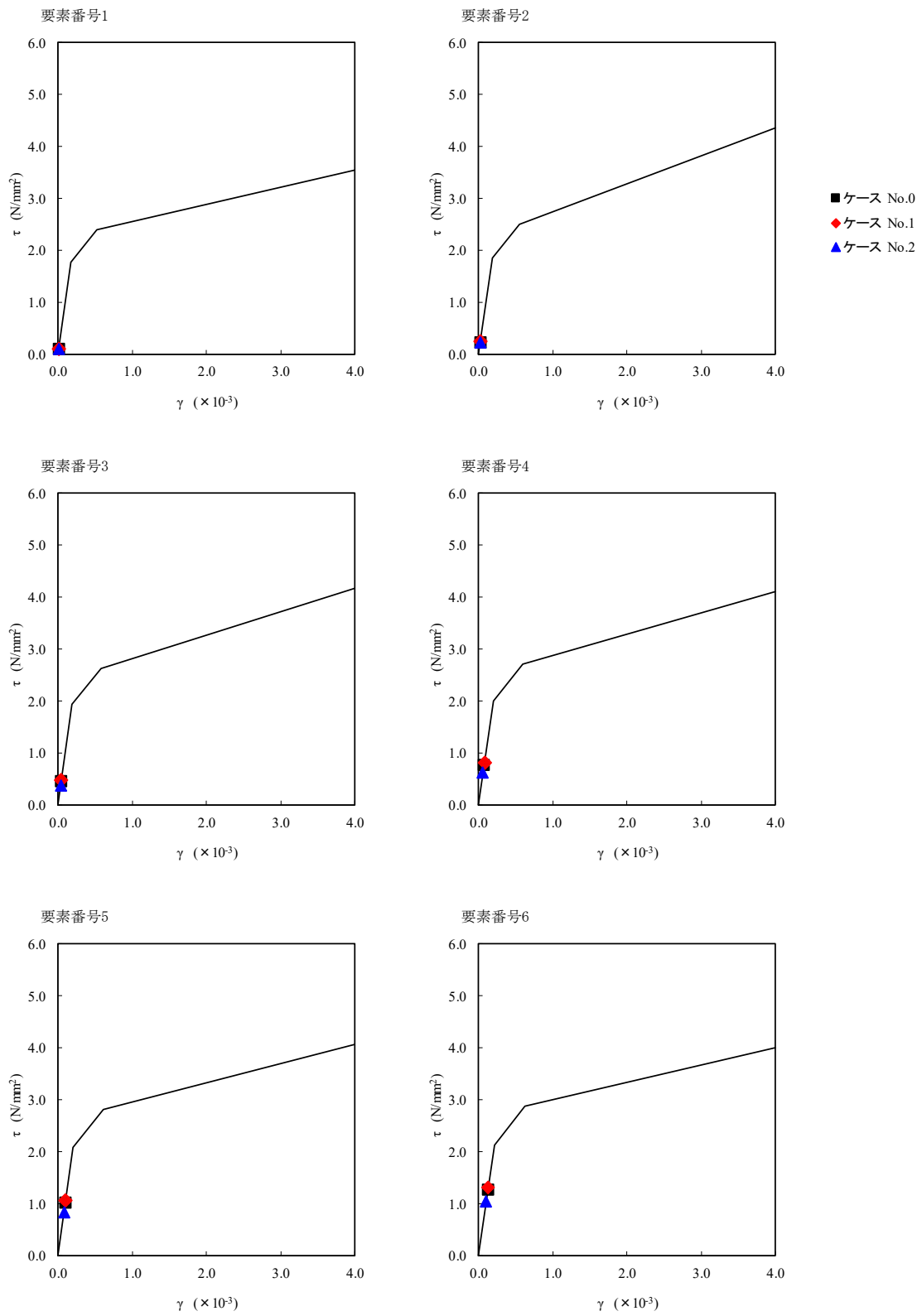
第 5.3-38 図 M-φ 関係と最大応答値 (S d - C 1 (N S E W) , NS 方向) (2/2)

第 5.3-35 表 最大応答せん断ひずみ度 (S d - A (H) , EW 方向)

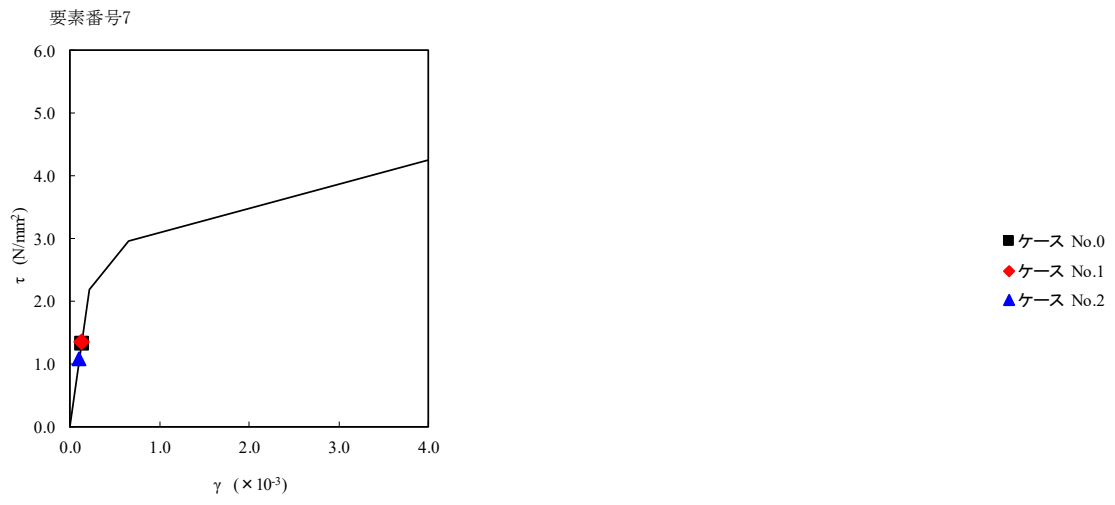
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
69.30	1	0.00965	0.0104	0.00961	0.175	0.525
63.30	2	0.0215	0.0235	0.0223	0.184	0.552
55.30	3	0.0453	0.0470	0.0378	0.192	0.576
50.30	4	0.0763	0.0808	0.0621	0.198	0.594
46.80	5	0.101	0.105	0.0815	0.206	0.618
41.80	6	0.125	0.129	0.102	0.211	0.633
38.30	7	0.131	0.134	0.108	0.217	0.651
37.50						



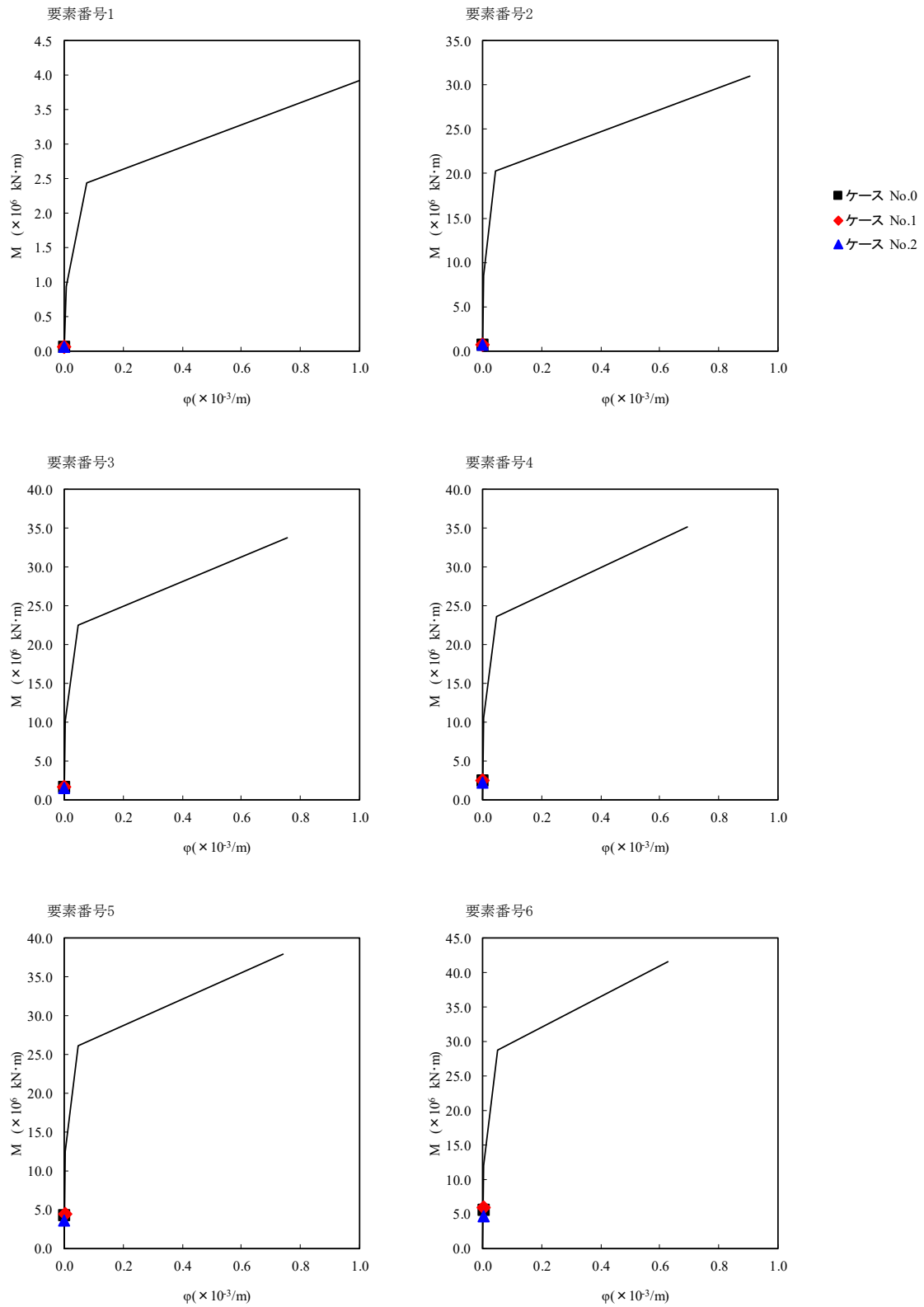
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



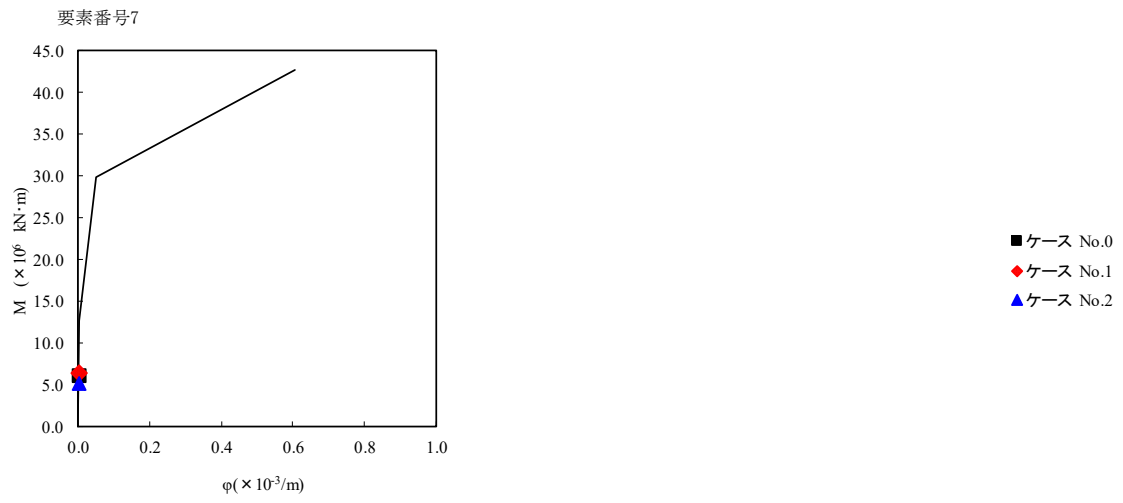
第 5.3-39 図 τ - γ 関係と最大応答値 (S d - A (H), EW 方向) (1/2)



第 5.3-39 図 τ-γ 関係と最大応答値 (S d - A (H) , EW 方向) (2/2)



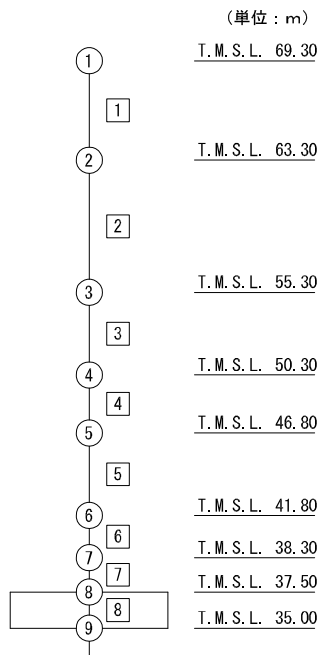
第 5.3-40 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - A (H) , EW 方向) (1/2)



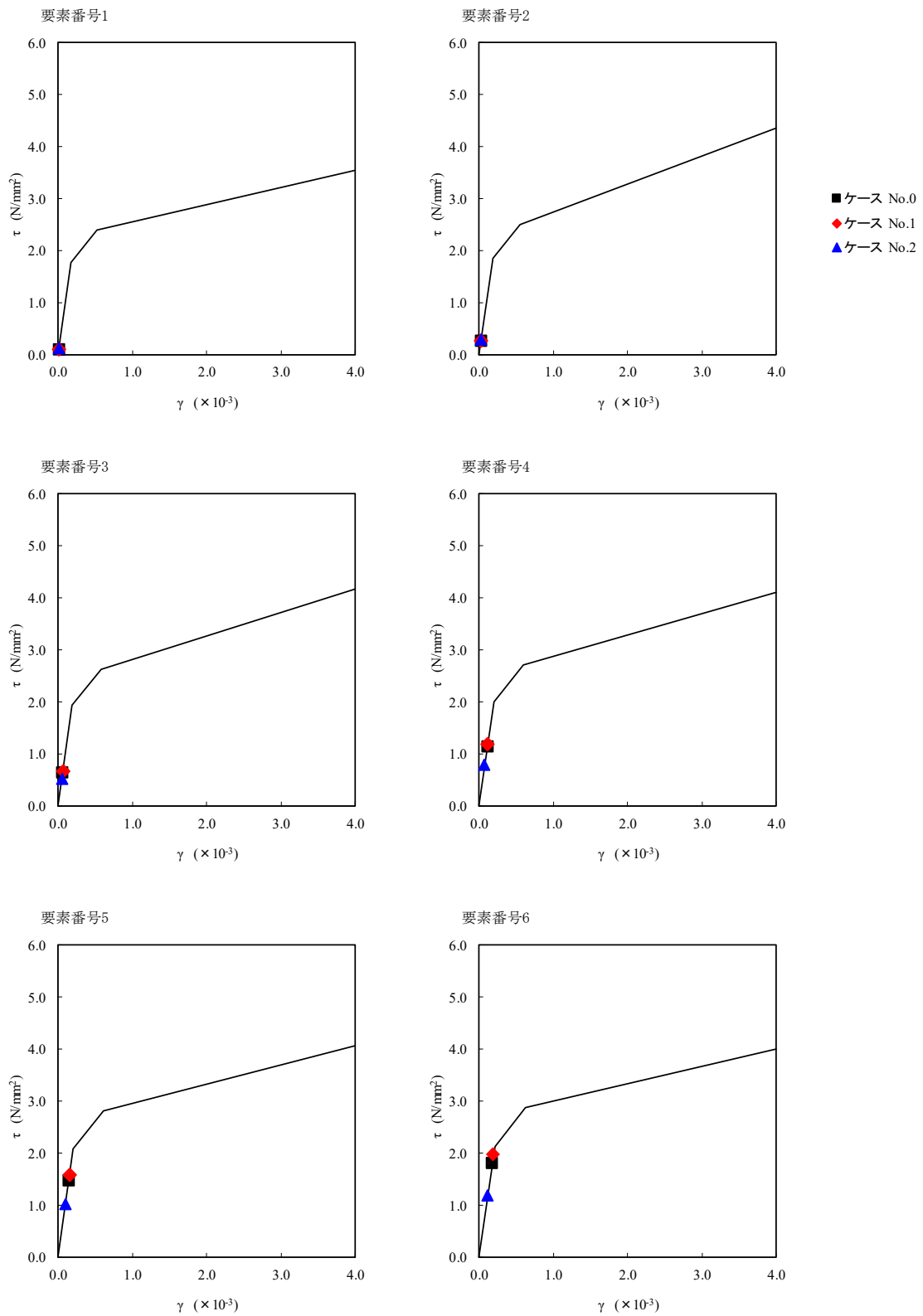
第 5.3-40 図 M- ϕ 関係と最大応答値 (S d - A (H) , EW 方向) (2/2)

第 5.3-36 表 最大応答せん断ひずみ度 (S d - C 1 (NSEW) , EW 方向)

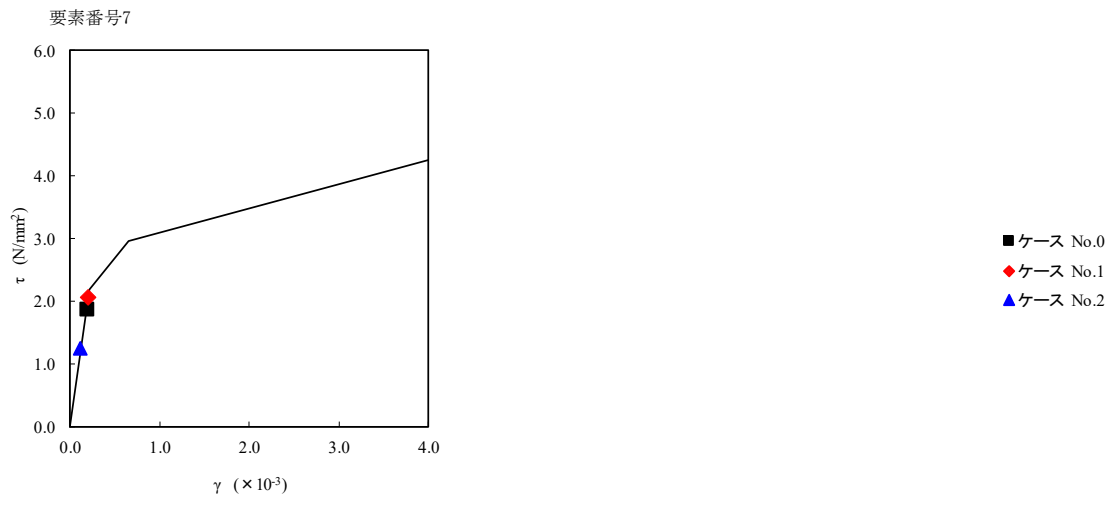
T. M. S. L. (m)	要素 番号	最大応答せん断ひずみ度 ($\times 10^{-3}$)			第1折点	第2折点
		ケース No. 0	ケース No. 1	ケース No. 2	γ_1 ($\times 10^{-3}$)	γ_2 ($\times 10^{-3}$)
69.30	1	0.0108	0.0110	0.0117	0.175	0.525
63.30	2	0.0261	0.0266	0.0284	0.184	0.552
55.30	3	0.0635	0.0652	0.0512	0.192	0.576
50.30	4	0.112	0.118	0.0792	0.198	0.594
46.80	5	0.147	0.157	0.100	0.206	0.618
41.80	6	0.180	0.196	0.118	0.211	0.633
38.30	7	0.186	0.204	0.123	0.217	0.651
37.50						



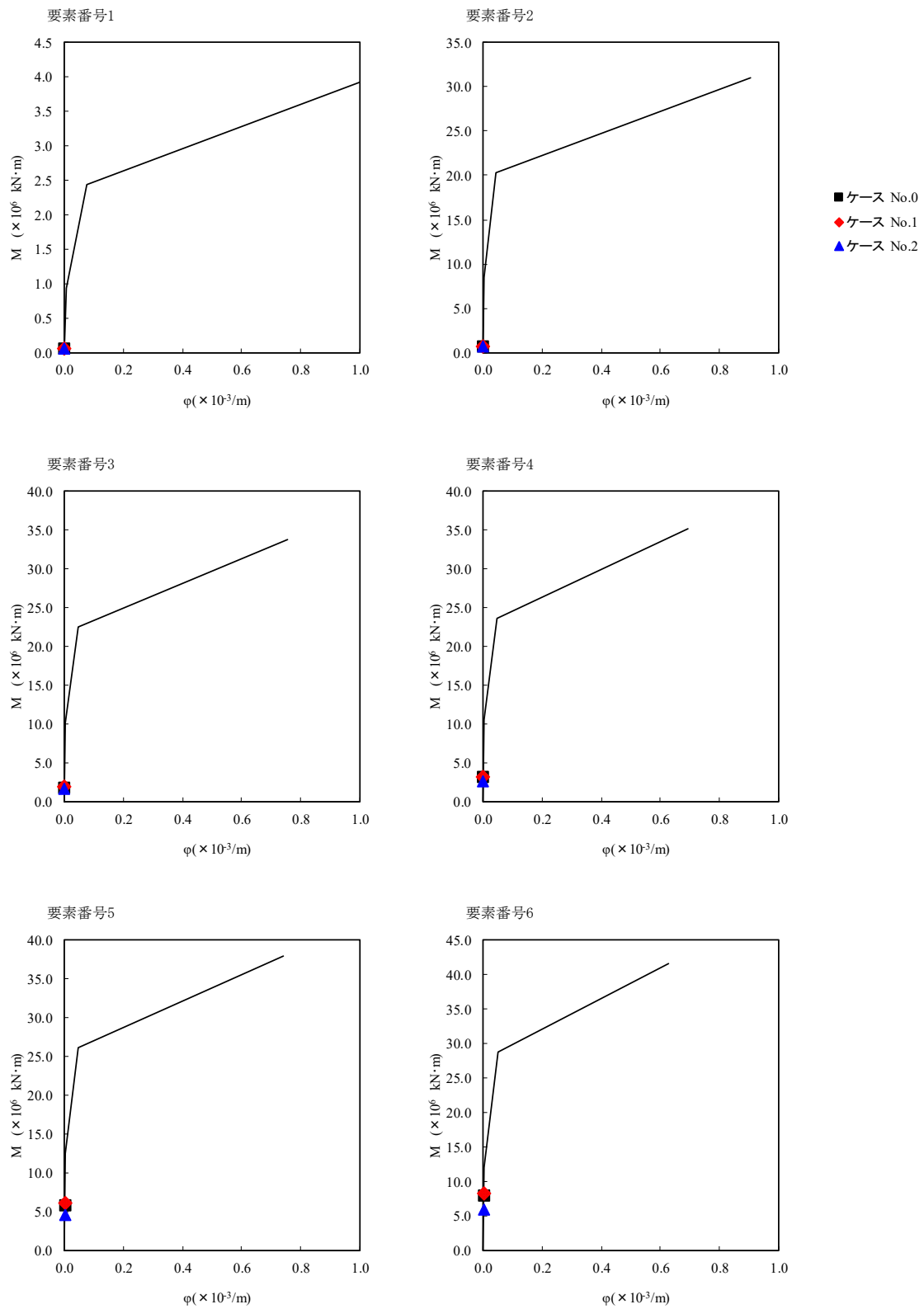
注記 1 : ○数字は質点番号を示す。
2 : □数字は要素番号を示す。



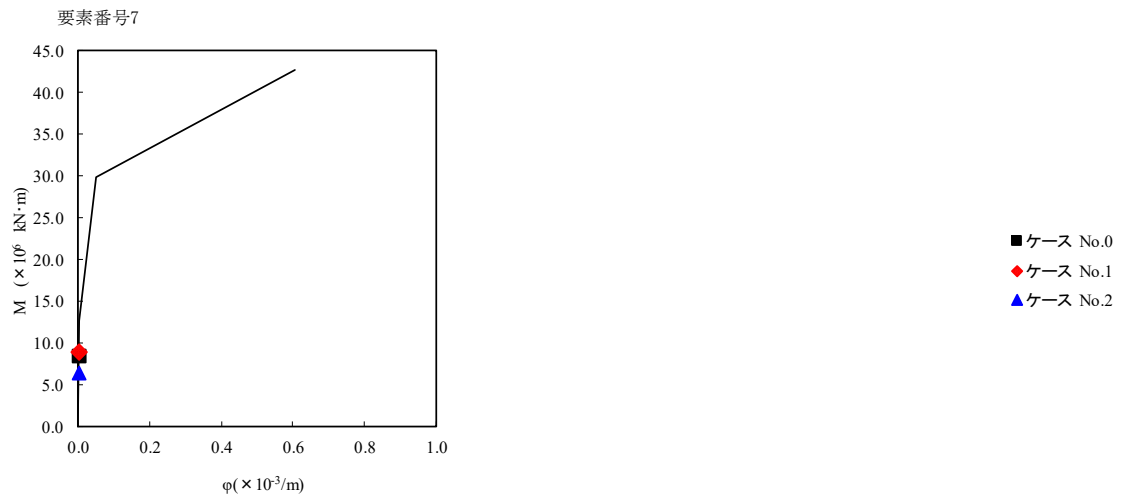
第 5.3-41 図 τ - γ 関係と最大応答値 (S d - C 1 (N S E W), EW 方向) (1/2)



第 5.3-41 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 5.3-42 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 5.3-42 図 M-φ 関係と最大応答値 (S d - C 1 (NSEW), EW 方向) (2/2)

第 5.3-37 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 (%)
Ss-A(H)	9.90	7.64	100
Ss-C1 (NSEW)		10.9	93.1

(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 (%)
Ss-A(H)	9.29	7.65	100
Ss-C1 (NSEW)		10.8	88.1

第 5.3-38 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 (%)
Ss-A(H)	9.90	6.03	100
Ss-C1 (NSEW)		7.42	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)	9.29	6.03	100
Ss-C1 (NSEW)		7.45	100

第 5.3-39 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	568
		鉛直下向き	631
	EW	鉛直上向き	591
		鉛直下向き	650
Sd-C1	NS	鉛直上向き	752
		鉛直下向き	767
	EW	鉛直上向き	803
		鉛直下向き	802

第 5.3-40 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	507
		鉛直下向き	566
	EW	鉛直上向き	522
		鉛直下向き	582
Sd-C1	NS	鉛直上向き	578
		鉛直下向き	605
	EW	鉛直上向き	598
		鉛直下向き	624

6. 静的解析

ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋の地震層せん断力係数 $1.5C_i$ 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 ($1.5C_i$) 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 $1.5C_i$	水平地震力 Q ($\times 10^3$ kN)
69.30~63.30	17960	0.287	5.15
63.30~55.30	153230	0.249	38.15
55.30~50.30	292650	0.225	59.07
50.30~46.80	368610	0.198	69.09
46.80~41.80	507220	0.179	85.59
41.80~38.30	587000	0.150	93.57
38.30~37.50	674500	0.131	101.18

注記 : T. M. S. L. 55.30m 以深の地震層せん断力係数 $1.5C_i$ 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 $1.5C_i$	水平地震力 Q ($\times 10^3$ kN)
69.30~63.30	17960	0.278	4.98
63.30~55.30	153230	0.249	38.15
55.30~50.30	292650	0.225	59.07
50.30~46.80	368610	0.198	69.09
46.80~41.80	507220	0.179	85.59
41.80~38.30	587000	0.150	93.57
38.30~37.50	674500	0.131	101.18

注記 : T. M. S. L. 55.30m 以深の地震層せん断力係数 $1.5C_i$ に関しては水平地下震度を示す。

7. 必要保有水平耐力

ウラン・プルトニウム混合酸化物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} ($\times 10^4 kN$)
69.30~63.30	0.55	1.00	9.43
63.30~55.30	0.55	1.00	69.95
55.30~50.30	0.55	1.00	108.29
50.30~46.80	0.55	1.00	126.67
46.80~41.80	0.55	1.00	156.91
41.80~38.30	0.55	1.00	171.54
38.30~37.50	0.55	1.00	185.49

(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} ($\times 10^4 kN$)
69.30~63.30	0.55	1.00	9.14
63.30~55.30	0.55	1.00	69.95
55.30~50.30	0.55	1.00	108.29
50.30~46.80	0.55	1.00	126.67
46.80~41.80	0.55	1.00	156.91
41.80~38.30	0.55	1.00	171.54
38.30~37.50	0.55	1.00	185.49

IV-2-1-1-1-5-2

ウラン・プルトニウム混合酸化物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	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、ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋の耐震評価結果について説明するものである。

ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋のうち、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、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

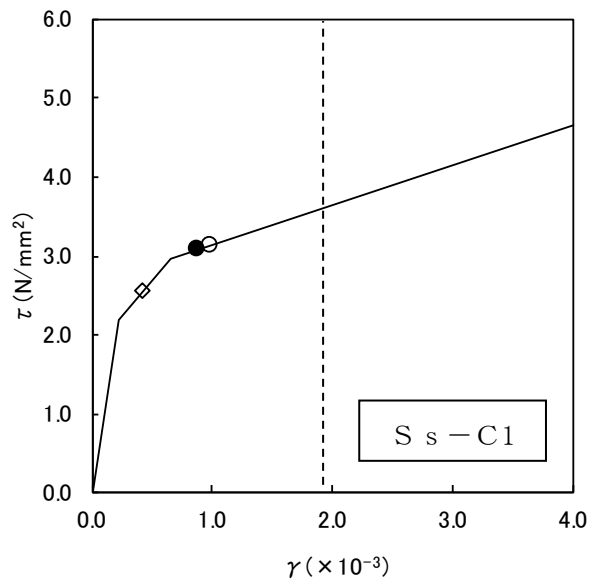
ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋の位置及び構造概要は、「IV-2-1-1-1-5-1 ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋の地震応答計算書」のうち「2. 位置及び構造概要」に示す。

3. 地震応答解析による評価結果

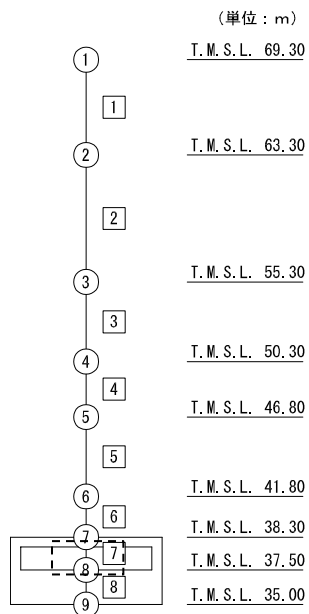
3.1 耐震壁のせん断ひずみ度の評価結果

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、 0.988×10^{-3} (要素番号7, $+1\sigma$, 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 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2538kN/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, 標準)	EW方向 (S _s -C1, 標準)		
1390	2538	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-2-1-1-1-5-1 ウラン・プルトニウム混合酸化物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} ($\times 10^3$ kN)	保有水平耐力 Q_u ($\times 10^3$ kN)	Q_u/Q_{un}
69.30~63.30	9.43	103.43	11.00
63.30~55.30	69.95	986.98	14.12
55.30~50.30	108.29	1208.09	11.16
50.30~46.80	126.67	1220.93	9.64
46.80~41.80	156.91	1327.95	8.46
41.80~38.30	171.54	1466.05	8.55
38.30~37.50	185.49	1488.40	8.02

(2) EW方向

T. M. S. L. (m)	必要保有水平耐力 Q_{un} ($\times 10^3$ kN)	保有水平耐力 Q_u ($\times 10^3$ kN)	Q_u/Q_{un}
69.30~63.30	9.14	265.15	29.13
63.30~55.30	69.95	1097.94	15.71
55.30~50.30	108.29	1348.58	12.45
50.30~46.80	126.67	1305.03	10.30
46.80~41.80	156.91	1398.26	8.91
41.80~38.30	171.54	1297.60	7.57
38.30~37.50	185.49	1405.90	7.58

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16217、要素数は14341である。

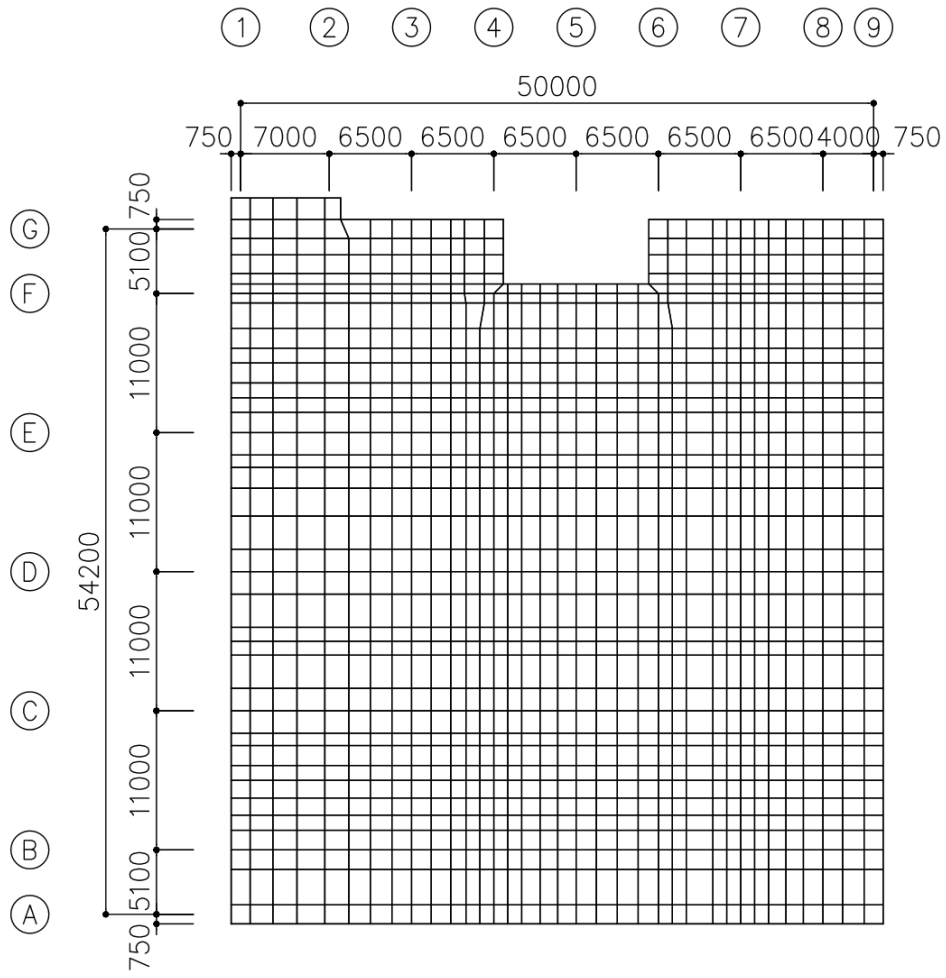
基礎スラブの評価における荷重の組合せケースを第4.1-4表に示す。なお、荷重のうち、固定荷重、配管荷重、機器荷重及び積載荷重については、平成5年12月27日付け5安(核規)第534号及び平成12年3月17日付け11安(核規)第1269号にて認可を受けた設工認申請書の「IV-2-2-1-7-2 ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋の耐震計算書」を踏まえたものとする。

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. 37.50m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5年12月27日付け5安(核規)第534号及び平成12年3月17日付け11安(核規)第1269号にて認可を受けた設工認申請書の「IV-2-2-1-7-2 ウラン・プルトニウム混合酸化物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 ($F_c=300kgf/cm^2$)	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

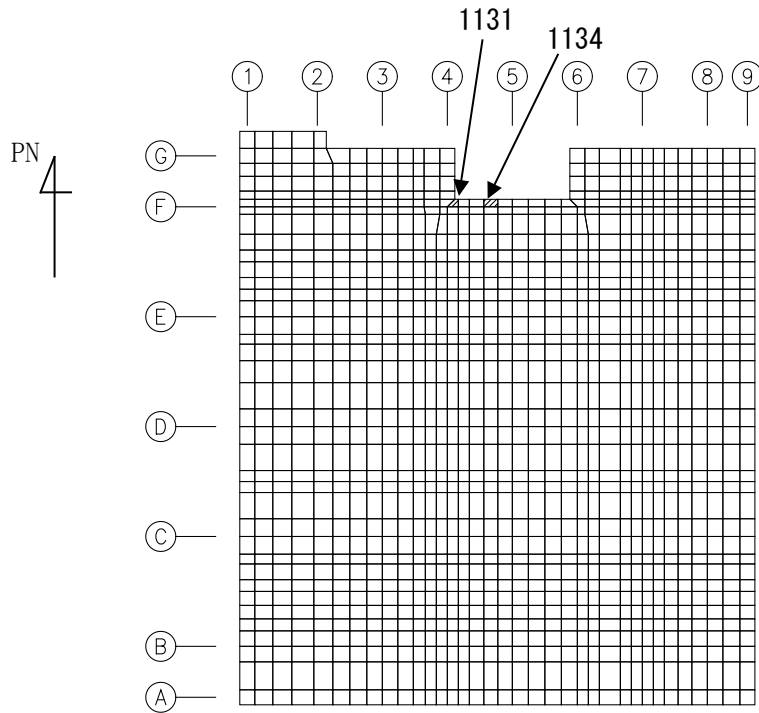
G_{SNS} : NS 方向の S s 地震時増分土圧荷重

G_{SEW} : EW 方向の S s 地震時増分土圧荷重

B : 浮力

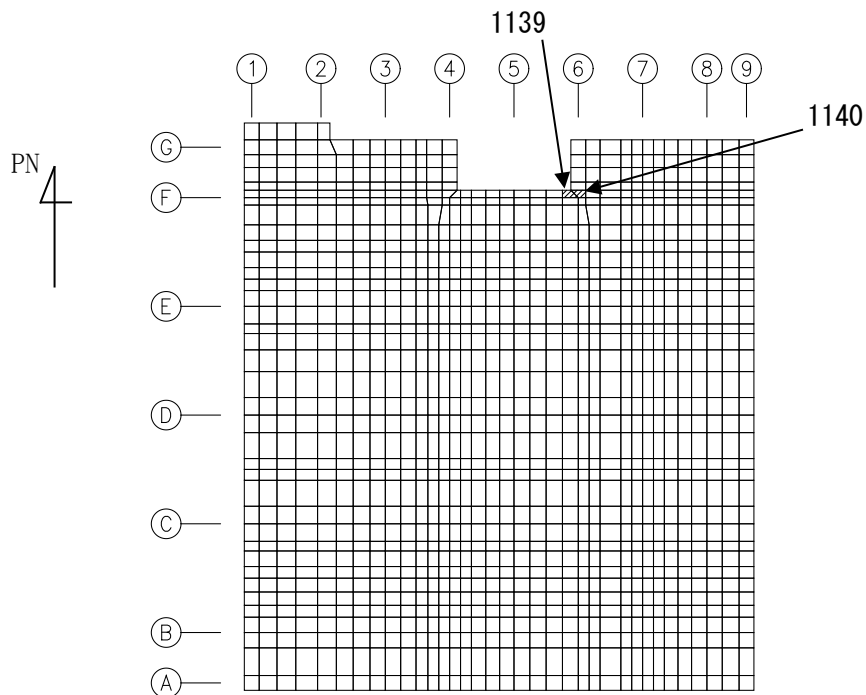
第 4.1-5 表 S s 地震時における基礎スラブ底面のせん断力・曲げモーメント及び軸力

地震荷重	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)
S s - C 1 (基本ケース)	0.845	1.48	0.850	1.52	3.26
S s - C 1 (地盤物性のばらつきを考慮したケース ($\pm \sigma$))	1.08	1.43	1.09	1.47	3.14
S s - C 1 以外	0.789	1.33	0.802	1.35	4.46



(1) NS 方向

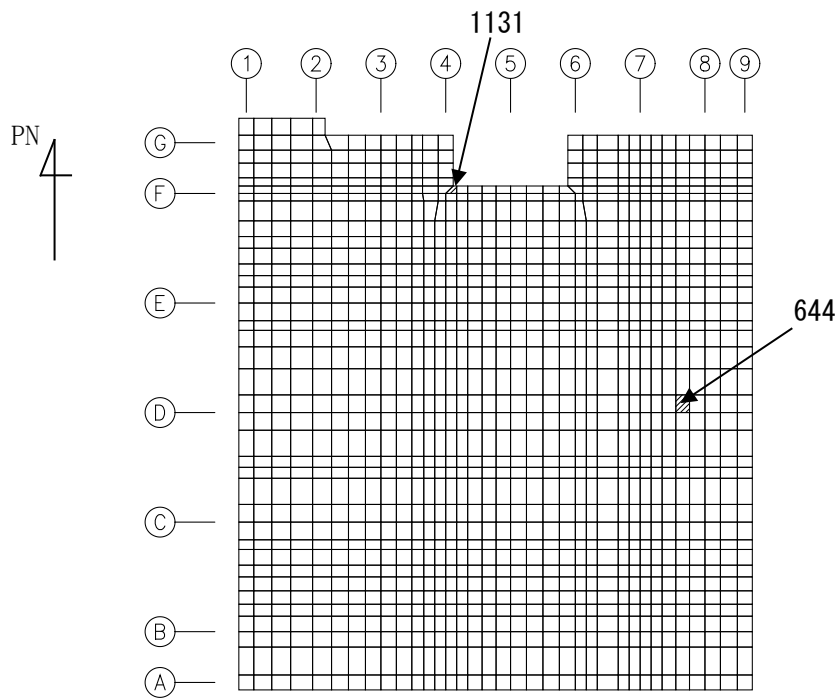
(上端：要素 No. 1134 / 下端：要素 No. 1131)



(2) EW 方向

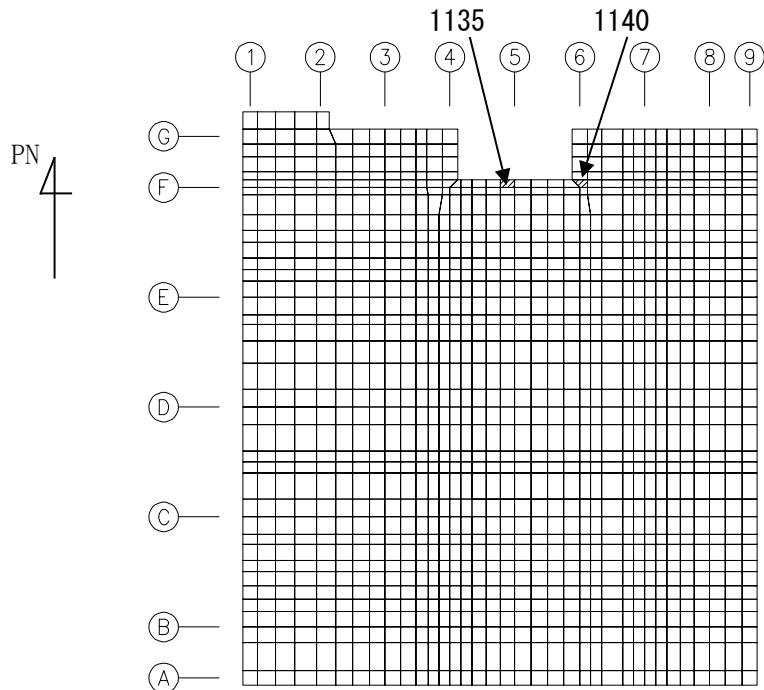
(上端：要素 No. 1140 / 下端：要素 No. 1139)

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

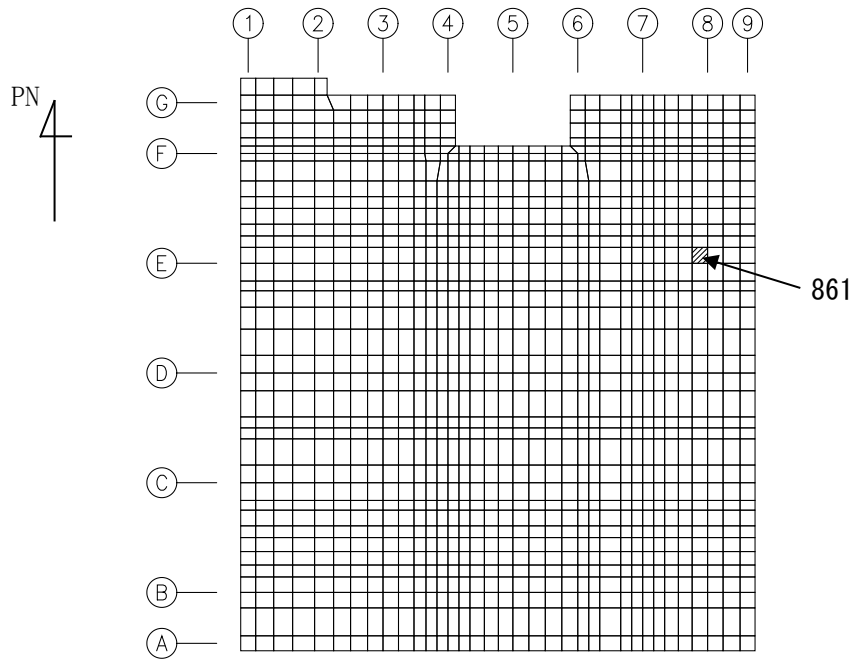
(上端：要素 No. 644 / 下端：要素 No. 1131)



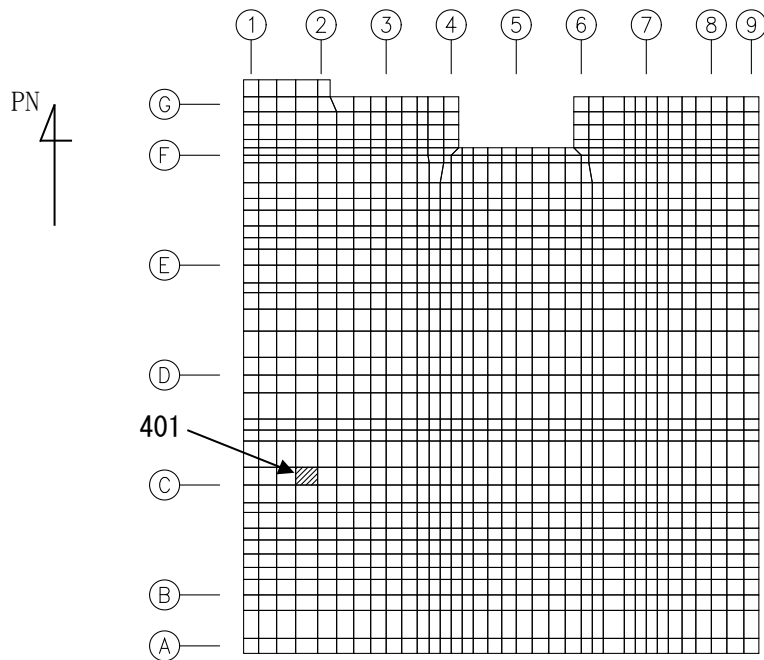
(2) EW 方向

(上端：要素 No. 1140 / 下端：要素 No. 1135)

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. 861)



(2) EW 方向
(要素 No. 401)

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	1134	3	0.180	3.00	0.060	OK
		基礎下端	1131	1	0.211		0.071	OK
	鉄筋（主筋） ひずみ度	上端筋	644	2	0.156	5.00	0.032	OK
		下端筋	1131	1	0.202		0.041	OK
EW	コンクリート ひずみ度	基礎上端	1140	6	0.275	3.00	0.092	OK
		基礎下端	1139	6	0.348		0.117	OK
	鉄筋（主筋） ひずみ度	上端筋	1140	6	0.268	5.00	0.054	OK
		下端筋	1135	1	0.487		0.098	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	861	6	3806	4806	0.792	OK
EW	401	5	4293	4505	0.954	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)

IV-2-1-1-1-6

制御建屋の耐震性に関する計算書

IV-2-1-1-1-6-1
制御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.....	161
6. 静的解析.....	304
7. 必要保有水平耐力.....	305

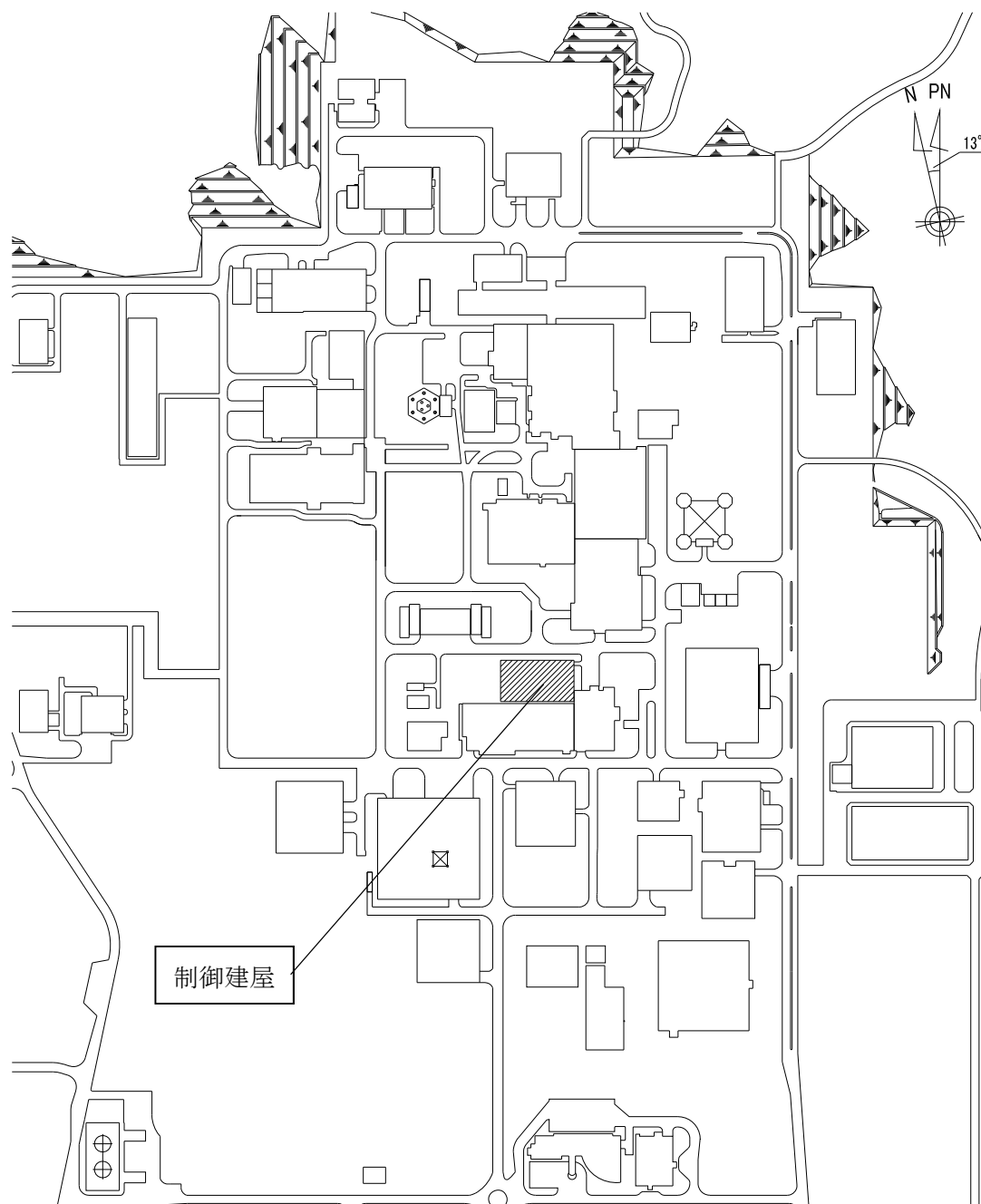
1. 概要

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、制御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

制御建屋の設置位置を第 2.1-1 図に示す。



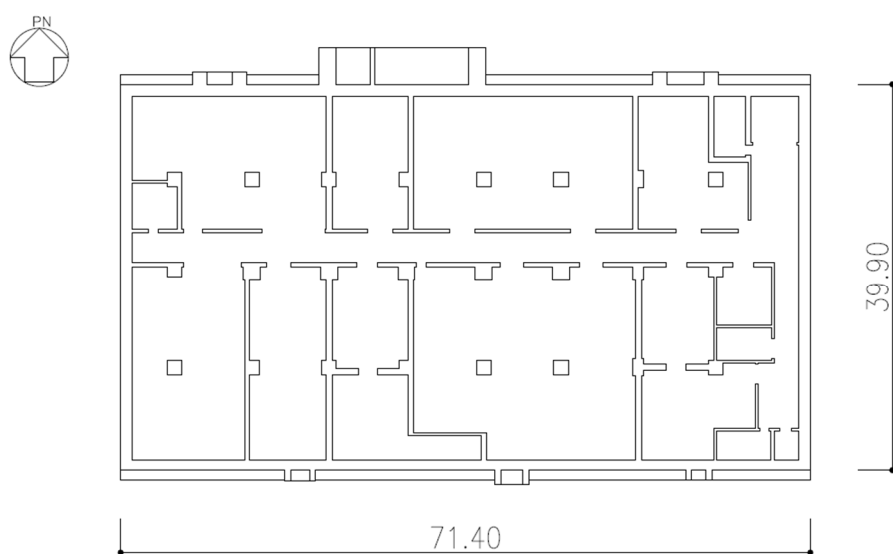
第 2.1-1 図 制御建屋の設置位置

2.2 構造概要

本建屋は、地下2階、地上3階建で、主体構造は鉄筋コンクリート造（一部鉄骨造）である。平面規模は主要部分で39.90m(NS)×71.40m(EW)であり、建屋の高さは基礎スラブ下端から34.60m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。

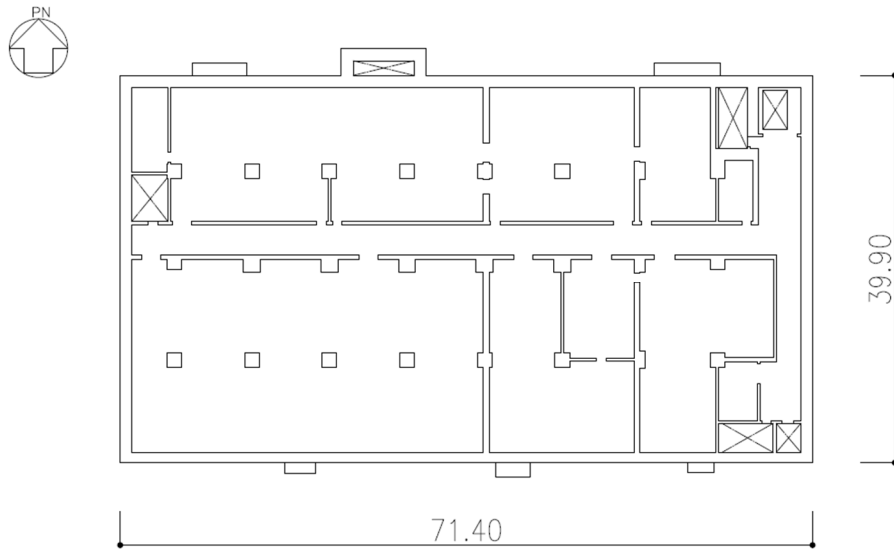
制御建屋の概略平面図を第2.2-1図～第2.2-6図に、概略断面図を第2.2-7図に示す。



(単位：m)

注記：建屋寸法は、壁外面押えとする。

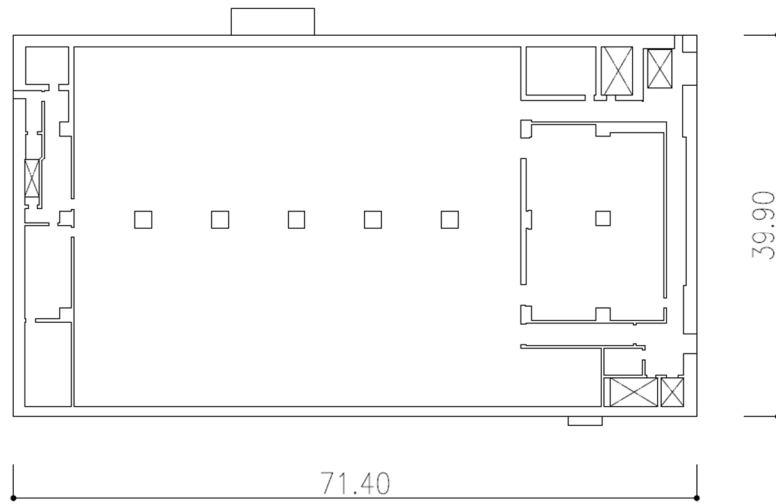
第2.2-1図 概略平面図 (T.M.S.L. 40.05m)



(単位：m)

注記：建屋寸法は、壁外面押えとする。

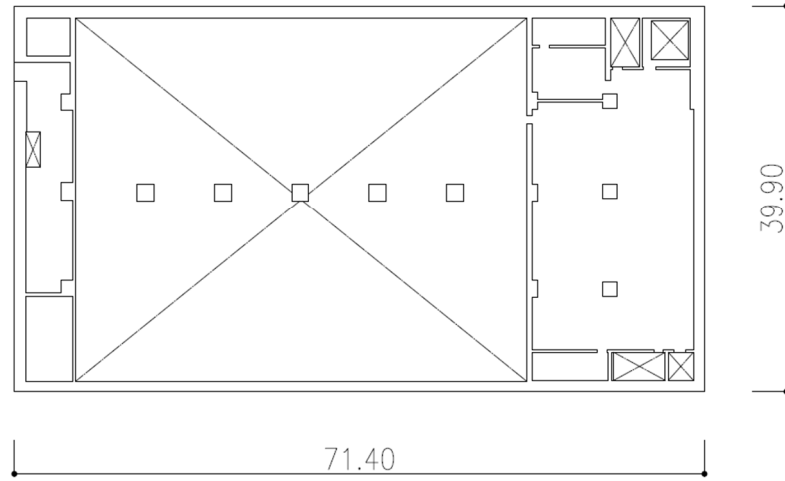
第 2.2-2 図 概略平面図 (T. M. S. L. 47.65m)



(単位：m)

注記：建屋寸法は、壁外面押えとする。

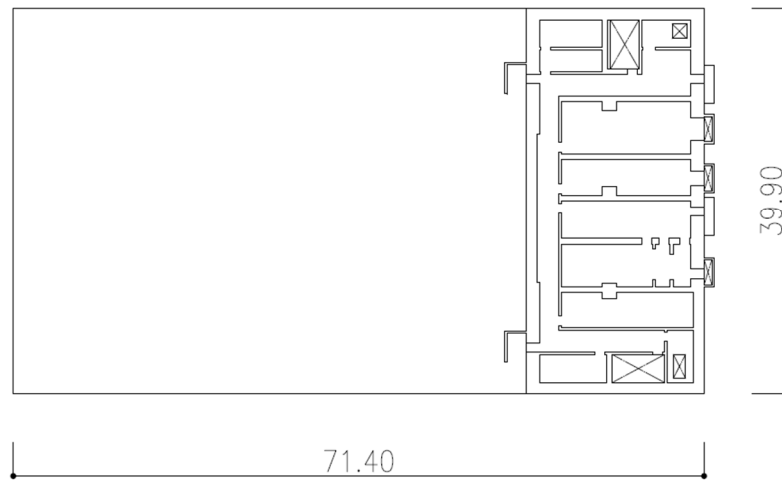
第 2.2-3 図 概略平面図 (T. M. S. L. 54.75m)



(単位：m)

注記：建屋寸法は、壁外面押えとする。

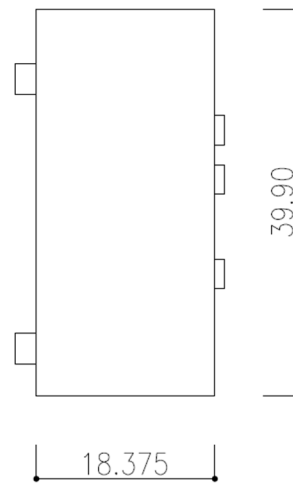
第 2.2-4 図 概略平面図 (T.M.S.L. 61.25m)



(単位：m)

注記：建屋寸法は、壁外面押えとする。

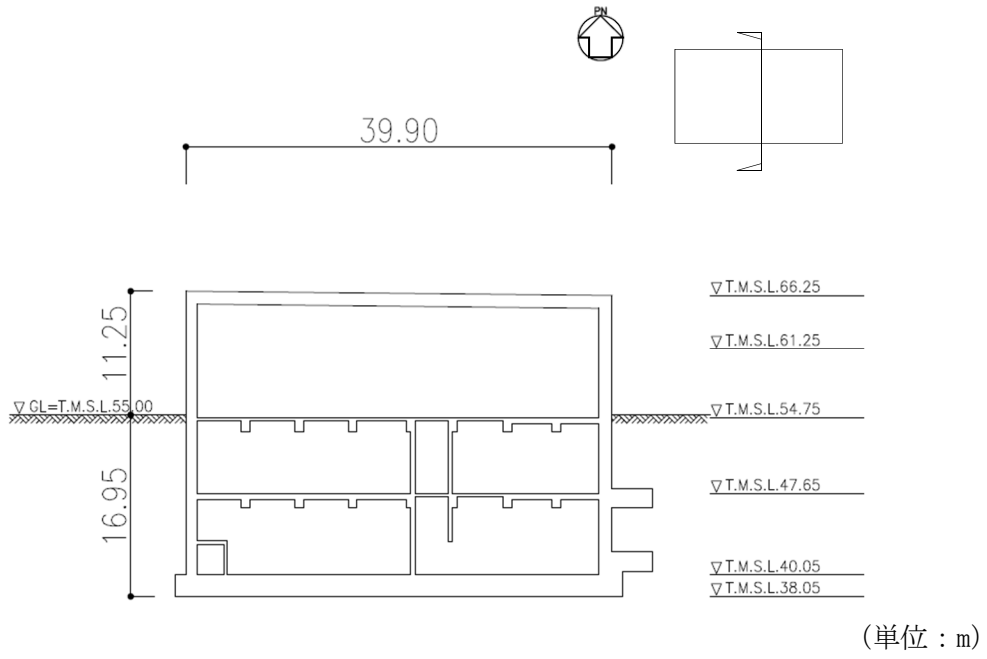
第 2.2-5 図 概略平面図 (T. M. S. L. 66.25m)



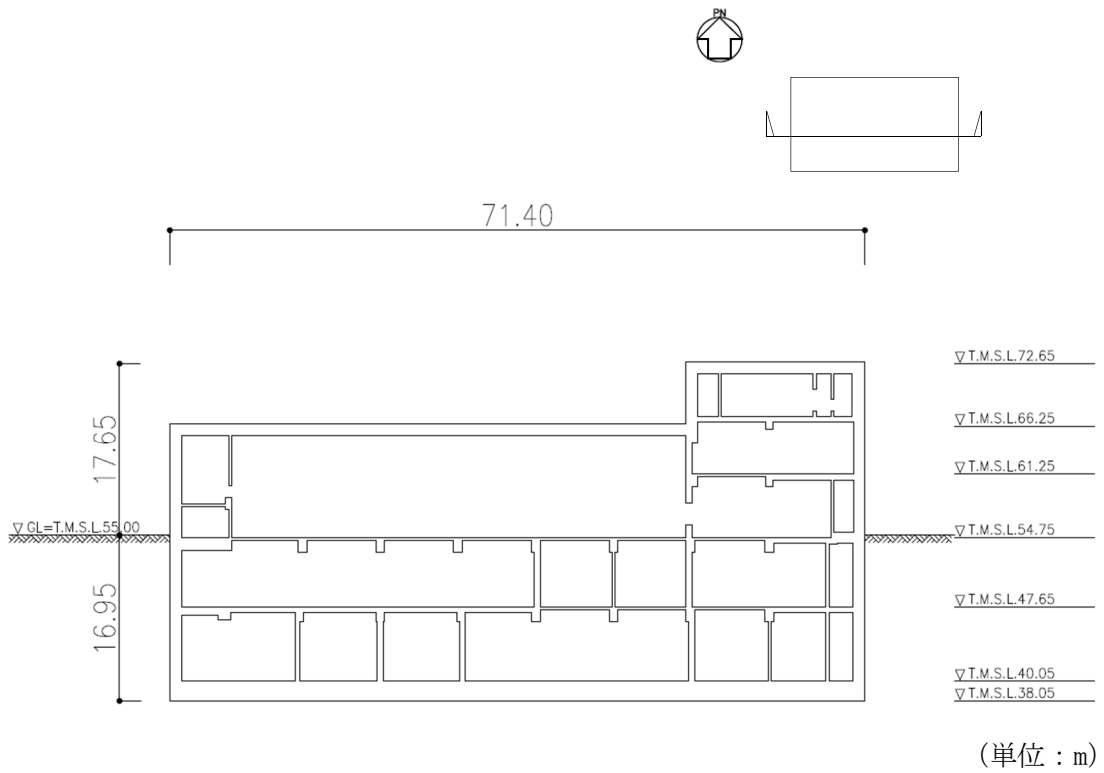
(単位：m)

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. 72.65m)



(a)NS 方向



(b)EW 方向

第 2.2-7 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

制御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 38.05	18.2	850	2050	0.03
鷹架層 22.0	18.2	840	1990	
鷹架層 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, $\nu = 0.3$ 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 38.05	18.2	670	1770	0.03
鷹架層 22.0	18.2	760	1910	
鷹架層 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。

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

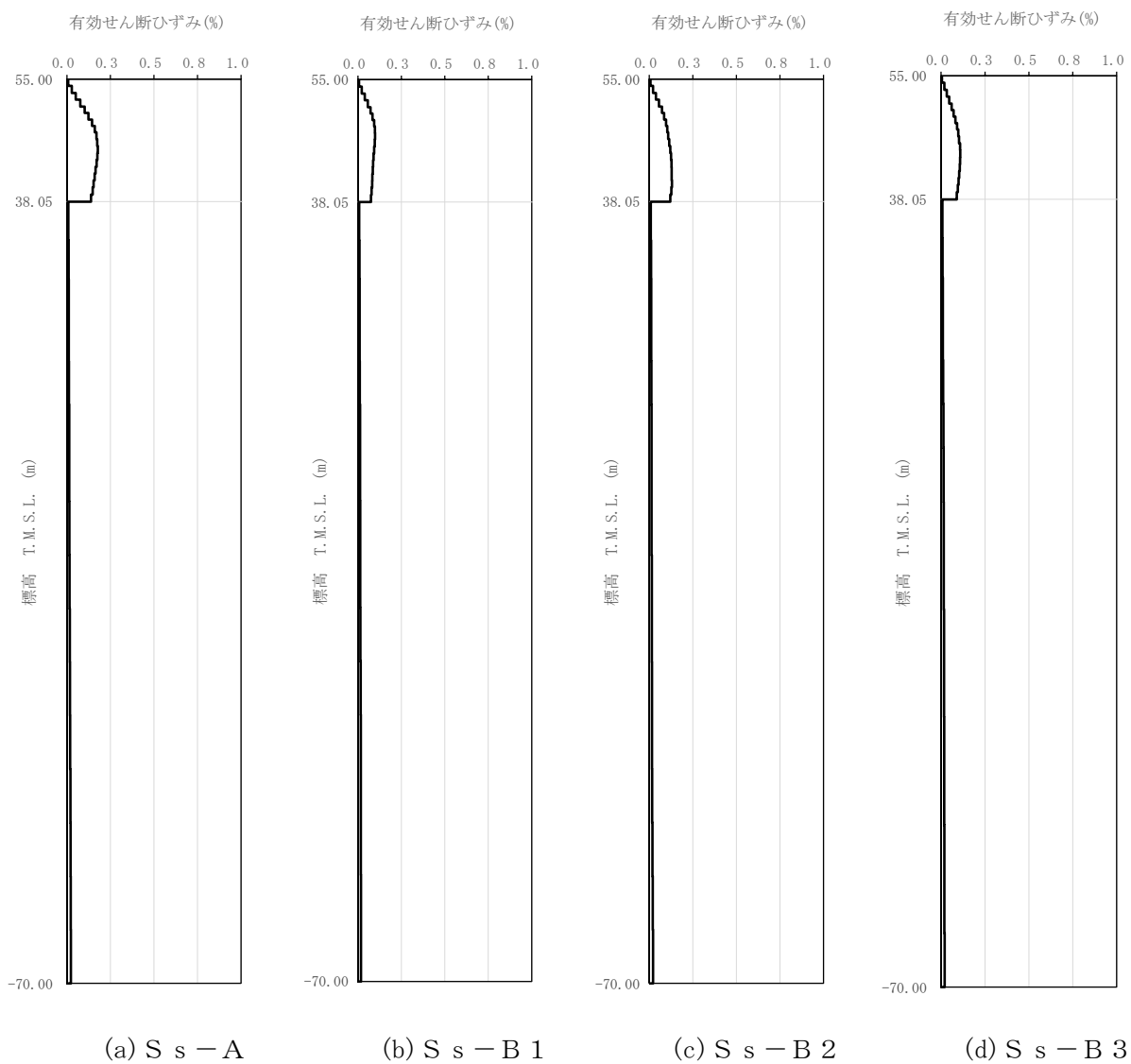
ここで、 γ は埋戻し土のせん断ひずみを示す。

また、 ν は埋戻し土のポアソン比を示し、 $\nu = 0.3$ である。

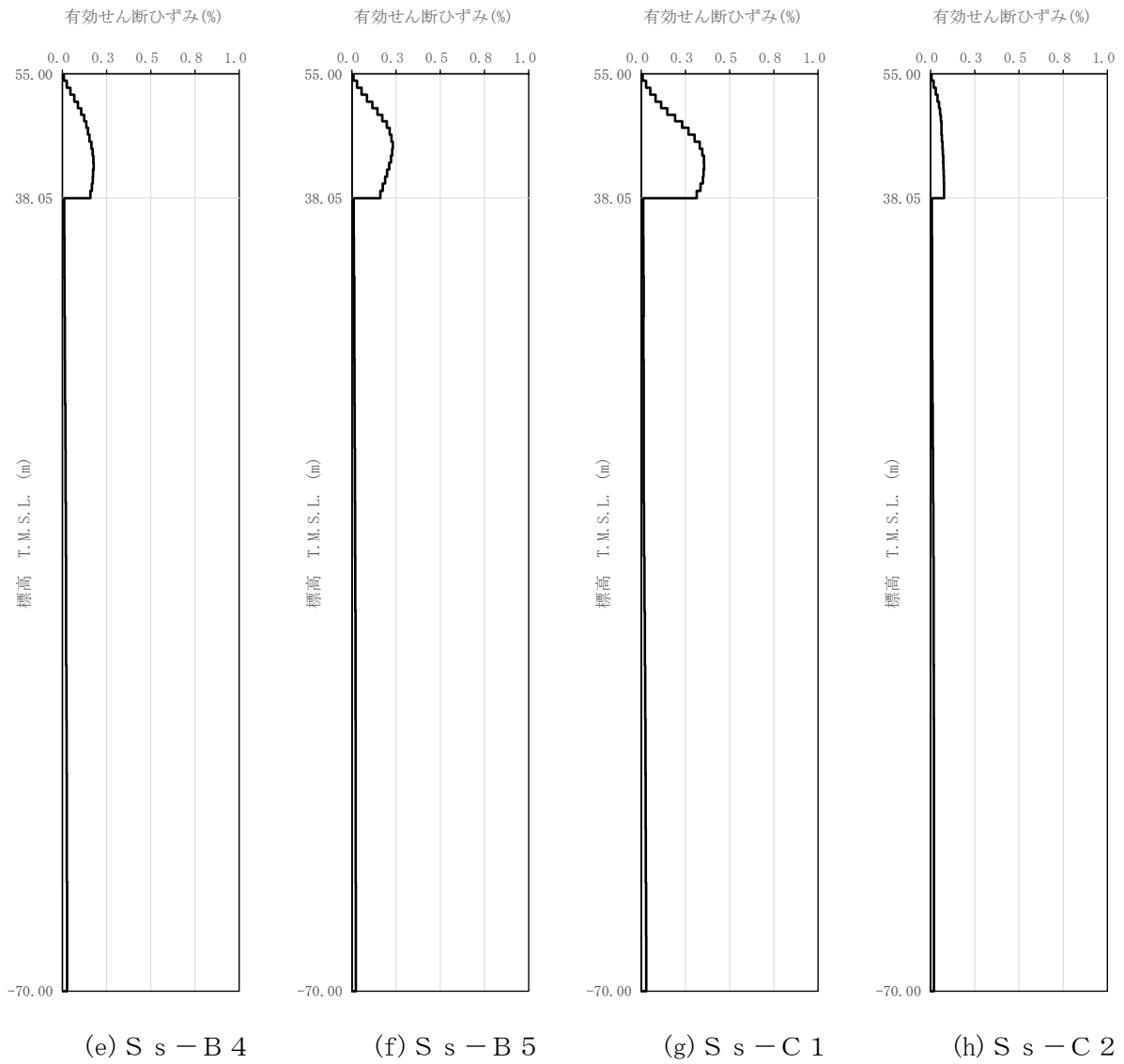
*3: 埋戻し土の減衰定数はひずみ依存特性を考慮し、下式にて設定する。

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

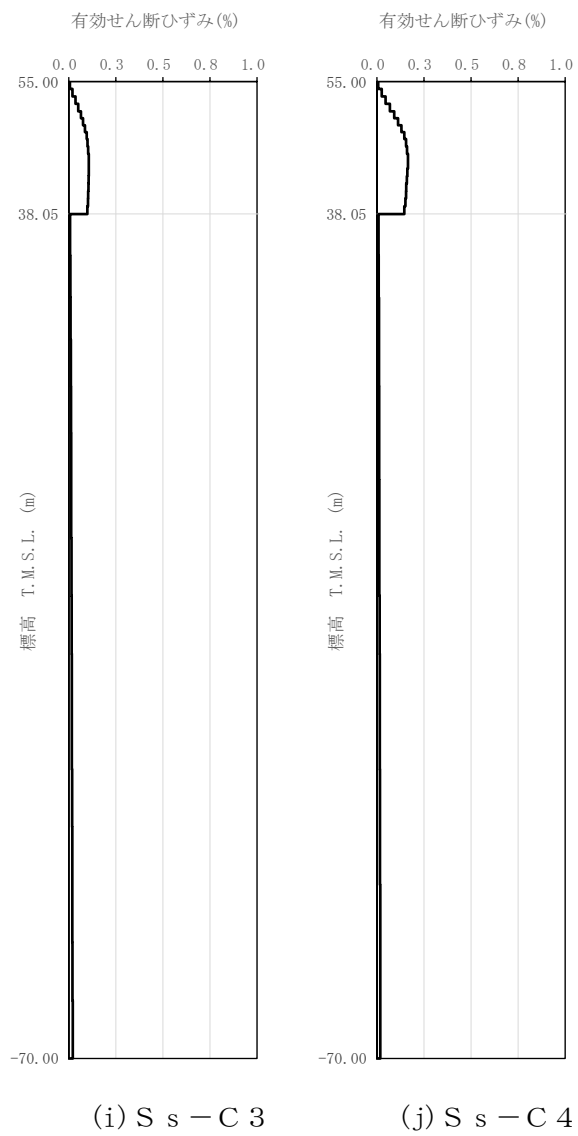
ここで、 γ は埋戻し土のせん断ひずみを示す。



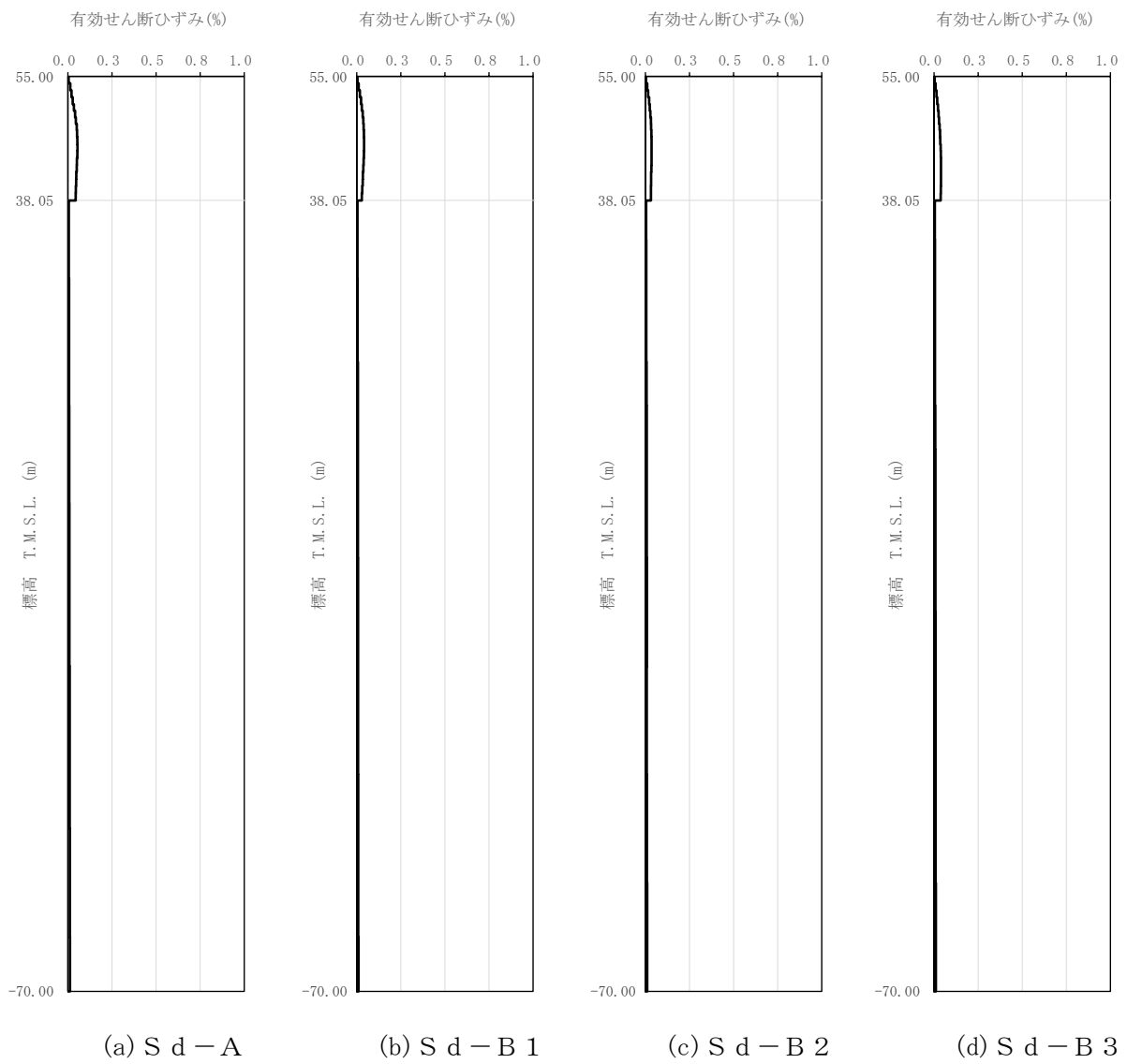
第 3.1-1 図 有効せん断ひずみ分布 (S_s) (1/3)



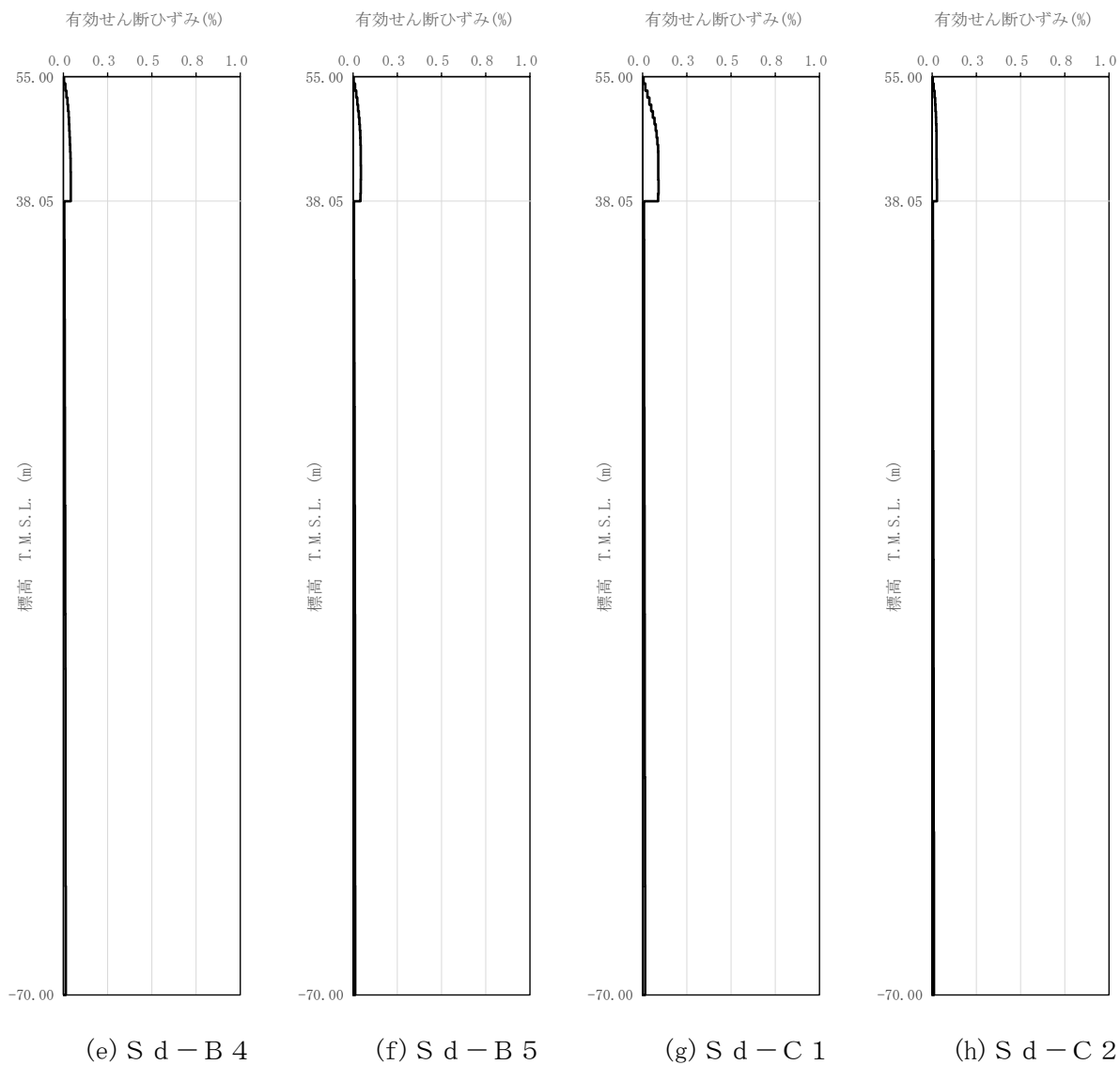
第 3.1-1 図 有効せん断ひずみ分布 (S_s) (2/3)



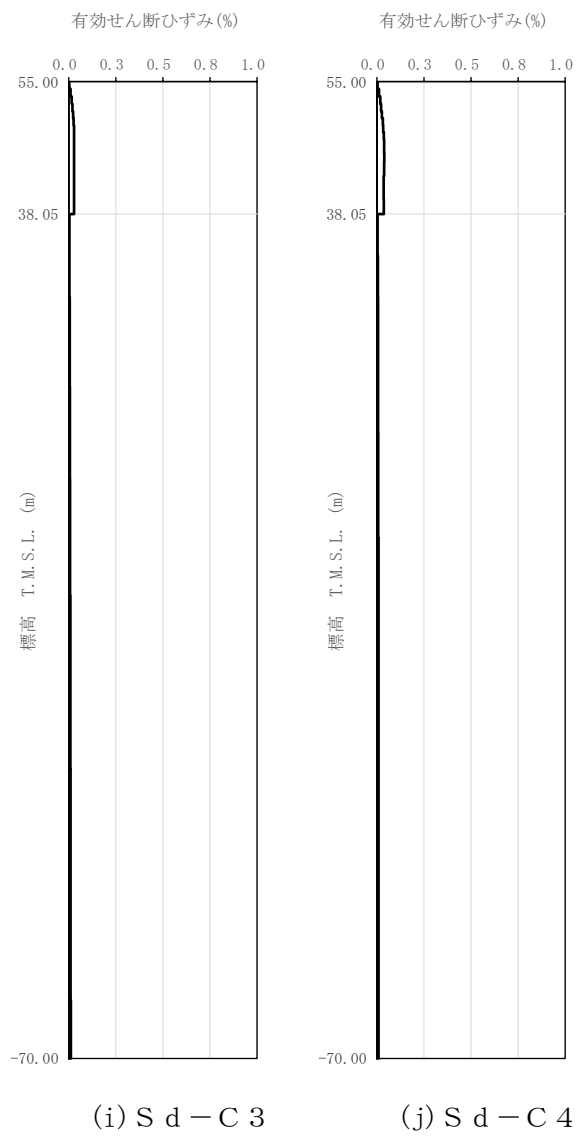
第 3.1-1 図 有効せん断ひずみ分布 (S_s) (3/3)



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)



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	3.80	17.9	4.67	160	377	0.06	0.39
51.20		3.55	17.9	3.68	142	334	0.10	
47.65		3.80	18.1	4.02	148	348	0.11	
43.85		3.80	18.2	5.18	167	393	0.11	
40.05		1.00	18.2	6.09	181	427	0.11	
39.05		1.00	18.3	6.59	188	443	0.10	
38.05	鷹架層	16.05	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	3.80	17.9	5.07	167	392	0.05	0.39
51.20		3.55	17.9	4.61	159	374	0.09	
47.65		3.80	18.1	5.60	174	410	0.09	
43.85		3.80	18.2	7.30	198	467	0.09	
40.05		1.00	18.2	8.38	212	500	0.08	
39.05		1.00	18.3	8.97	219	516	0.08	
38.05	鷹架層	16.05	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 ($\times 10^4$ 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	3.80	17.9	5.09	167	393	0.05	0.39
51.20		3.55	17.9	4.43	156	367	0.09	
47.65		3.80	18.1	5.02	165	388	0.10	
43.85		3.80	18.2	5.90	178	420	0.10	
40.05		1.00	18.2	6.63	189	445	0.10	
39.05		1.00	18.3	7.09	195	459	0.10	
38.05	鷹架層	16.05	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 ($\times 10^4$ 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	3.80	17.9	5.32	171	402	0.05	0.39
51.20		3.55	17.9	4.92	164	387	0.08	
47.65		3.80	18.1	5.39	171	402	0.09	
43.85		3.80	18.2	6.55	188	442	0.10	
40.05		1.00	18.2	7.59	202	476	0.09	
39.05		1.00	18.3	8.20	210	494	0.09	
38.05	鷹架層	16.05	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	3.80	17.9	4.89	164	385	0.05	0.39
51.20		3.55	17.9	4.00	148	349	0.10	
47.65		3.80	18.1	4.26	152	358	0.11	
43.85		3.80	18.2	4.89	162	382	0.11	
40.05		1.00	18.2	5.58	173	408	0.11	
39.05		1.00	18.3	6.01	179	423	0.11	
38.05	鷹架層	16.05	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	3.80	17.9	4.63	159	375	0.06	0.39
51.20		3.55	17.9	3.32	135	318	0.11	
47.65		3.80	18.1	3.34	135	317	0.12	
43.85		3.80	18.2	4.29	152	358	0.12	
40.05		1.00	18.2	5.28	169	397	0.12	
39.05		1.00	18.3	5.85	177	417	0.11	
38.05	鷹架層	16.05	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	3.80	17.9	4.62	159	375	0.06	0.39
51.20		3.55	17.9	3.03	129	303	0.11	
47.65		3.80	18.1	2.56	118	277	0.14	
43.85		3.80	18.2	2.90	125	294	0.14	
40.05		1.00	18.2	3.34	134	316	0.14	
39.05		1.00	18.3	3.65	140	329	0.13	
38.05	鷹架層	16.05	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	3.80	17.9	5.46	173	407	0.04	0.39
51.20		3.55	17.9	5.59	175	412	0.07	
47.65		3.80	18.1	6.72	191	449	0.08	
43.85		3.80	18.2	7.91	206	486	0.08	
40.05		1.00	18.2	8.66	216	509	0.08	
39.05		1.00	18.3	9.07	220	519	0.08	
38.05	鷹架層	16.05	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	3.80	17.9	5.23	169	399	0.05	0.39
51.20		3.55	17.9	4.81	162	382	0.08	
47.65		3.80	18.1	5.38	171	402	0.09	
43.85		3.80	18.2	6.54	188	442	0.10	
40.05		1.00	18.2	7.34	199	468	0.09	
39.05		1.00	18.3	7.82	205	482	0.09	
38.05	鷹架層	16.05	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	3.80	17.9	4.87	163	385	0.05	0.39
51.20		3.55	17.9	3.92	147	345	0.10	
47.65		3.80	18.1	4.25	152	357	0.11	
43.85		3.80	18.2	5.25	168	396	0.11	
40.05		1.00	18.2	5.96	179	422	0.11	
39.05		1.00	18.3	6.34	184	434	0.11	
38.05	鷹架層	16.05	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	3.80	17.9	5.90	180	423	0.04	0.39
51.20		3.55	17.9	6.32	186	438	0.06	
47.65		3.80	18.1	7.45	201	473	0.07	
43.85		3.80	18.2	9.45	226	531	0.07	
40.05		1.00	18.2	10.9	242	571	0.06	
39.05		1.00	18.3	11.5	248	585	0.06	
38.05	鷹架層	16.05	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	3.80	17.9	6.03	182	428	0.03	0.39
51.20		3.55	17.9	6.75	192	453	0.05	
47.65		3.80	18.1	8.21	211	497	0.06	
43.85		3.80	18.2	10.4	237	557	0.06	
40.05		1.00	18.2	12.0	254	599	0.05	
39.05		1.00	18.3	12.9	263	619	0.05	
38.05	鷹架層	16.05	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	3.80	17.9	6.20	184	434	0.03	0.39
51.20		3.55	17.9	7.19	198	467	0.05	
47.65		3.80	18.1	8.77	218	513	0.05	
43.85		3.80	18.2	10.9	242	571	0.05	
40.05		1.00	18.2	12.3	257	606	0.05	
39.05		1.00	18.3	13.0	264	622	0.05	
38.05	鷹架層	16.05	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	3.80	17.9	6.33	186	439	0.03	0.39
51.20		3.55	17.9	7.27	200	470	0.05	
47.65		3.80	18.1	8.52	215	506	0.06	
43.85		3.80	18.2	10.2	234	552	0.06	
40.05		1.00	18.2	11.4	248	584	0.06	
39.05		1.00	18.3	12.1	255	600	0.06	
38.05	鷹架層	16.05	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	3.80	17.9	6.12	183	431	0.03	0.39
51.20		3.55	17.9	7.08	197	464	0.05	
47.65		3.80	18.1	8.45	214	504	0.06	
43.85		3.80	18.2	10.0	232	547	0.06	
40.05		1.00	18.2	11.1	245	576	0.06	
39.05		1.00	18.3	11.7	250	590	0.06	
38.05	鷹架層	16.05	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	3.80	17.9	6.09	183	430	0.03	0.39
51.20		3.55	17.9	6.89	194	458	0.05	
47.65		3.80	18.1	8.26	212	498	0.06	
43.85		3.80	18.2	9.99	232	546	0.06	
40.05		1.00	18.2	11.2	246	578	0.06	
39.05		1.00	18.3	11.8	251	592	0.06	
38.05	鷹架層	16.05	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	3.80	17.9	5.59	175	412	0.04	0.39
51.20		3.55	17.9	5.42	172	406	0.07	
47.65		3.80	18.1	6.00	180	425	0.09	
43.85		3.80	18.2	7.21	197	464	0.09	
40.05		1.00	18.2	8.06	208	491	0.09	
39.05		1.00	18.3	8.53	214	503	0.09	
38.05	鷹架層	16.05	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	3.80	17.9	6.33	186	439	0.03	0.39
51.20		3.55	17.9	7.76	206	486	0.04	
47.65		3.80	18.1	9.55	227	536	0.05	
43.85		3.80	18.2	11.6	250	589	0.05	
40.05		1.00	18.2	12.9	264	621	0.05	
39.05		1.00	18.3	13.5	269	633	0.05	
38.05	鷹架層	16.05	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	3.80	17.9	6.17	184	433	0.03	0.39
51.20		3.55	17.9	7.26	199	470	0.05	
47.65		3.80	18.1	9.24	224	527	0.05	
43.85		3.80	18.2	11.5	249	586	0.05	
40.05		1.00	18.2	12.8	263	618	0.05	
39.05		1.00	18.3	13.5	269	633	0.05	
38.05	鷹架層	16.05	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	3.80	17.9	6.06	182	429	0.03	0.39
51.20		3.55	17.9	6.84	194	456	0.05	
47.65		3.80	18.1	8.29	212	499	0.06	
43.85		3.80	18.2	10.4	237	557	0.06	
40.05		1.00	18.2	11.6	250	589	0.06	
39.05		1.00	18.3	12.2	256	602	0.06	
38.05	鷹架層	16.05	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。

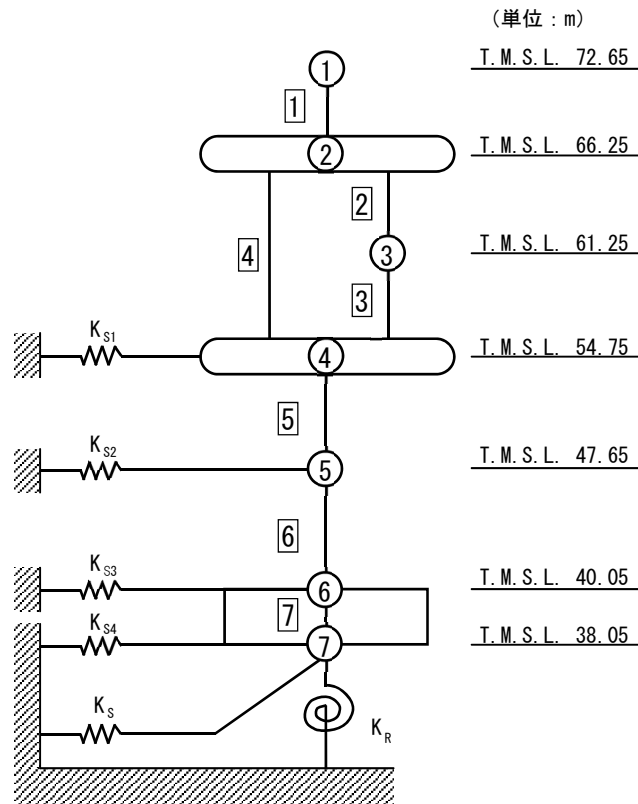
制御建屋の地震応答解析モデルについては、地震方向の耐震壁等のせん断剛性、曲げ剛性及び軸剛性を考慮する。

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。

制御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

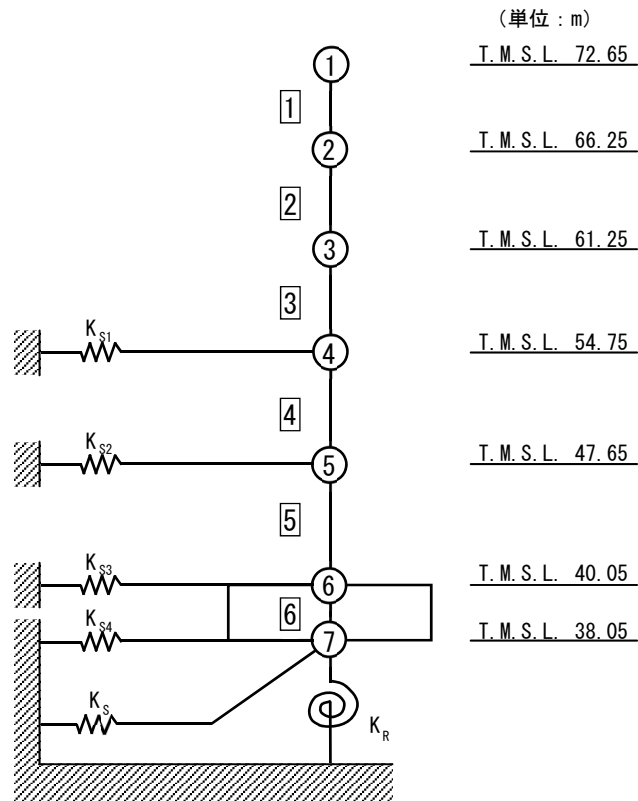
使用材料	ヤング係数 E (N/mm ²)	せん断 弾性係数 G (N/mm ²)	減衰定数 h (%)	備考
鉄筋コンクリート コンクリート： Fc=29.4(N/mm ²) (Fc=300(kgf/cm ²)) 鉄筋：SD345	2.43×10 ⁴	1.01×10 ⁴	5	—



- 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 は底面ロックンングばねを示す。

(a) 基礎浮上り非線形モデル (NS 方向)

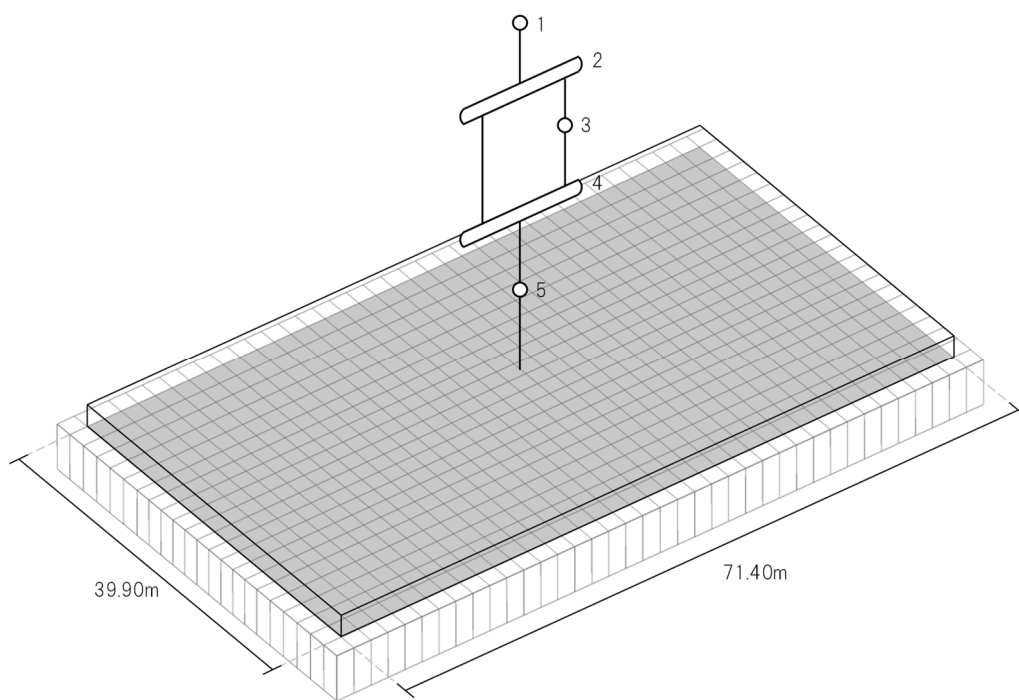
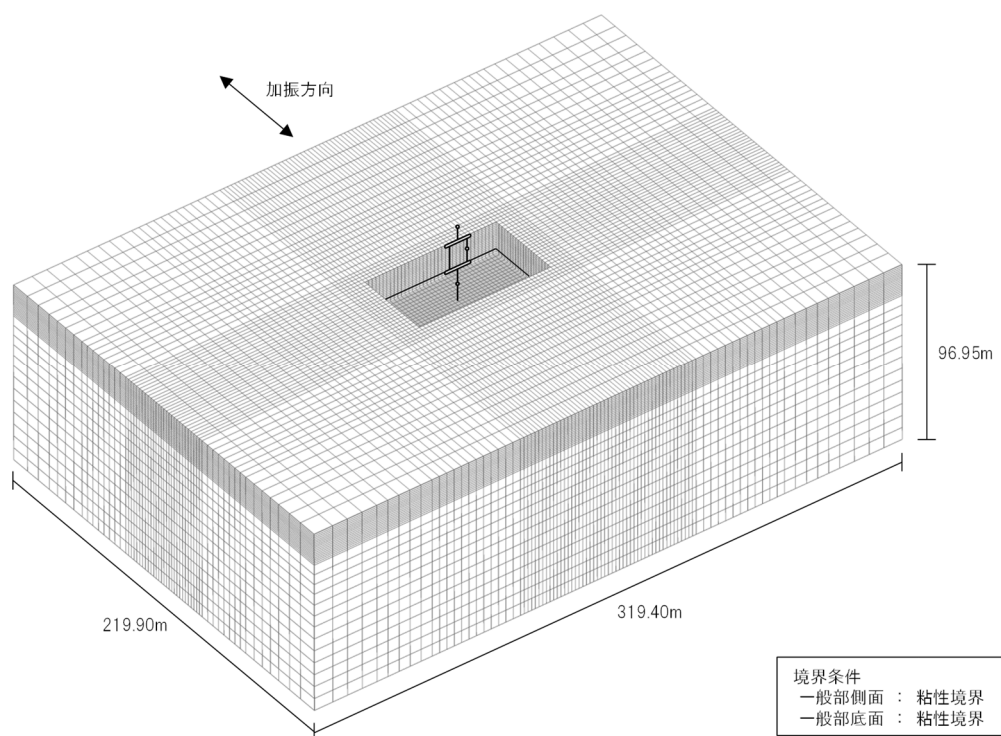
第 3.2-1 図 地震応答解析モデル (水平方向) (1/4)



- 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)

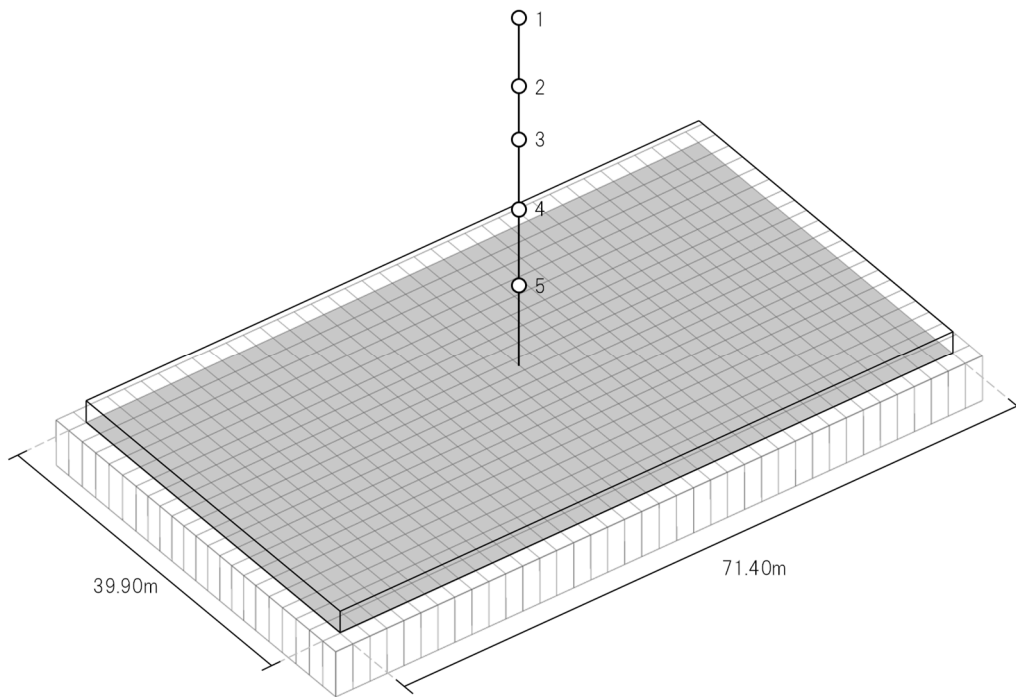
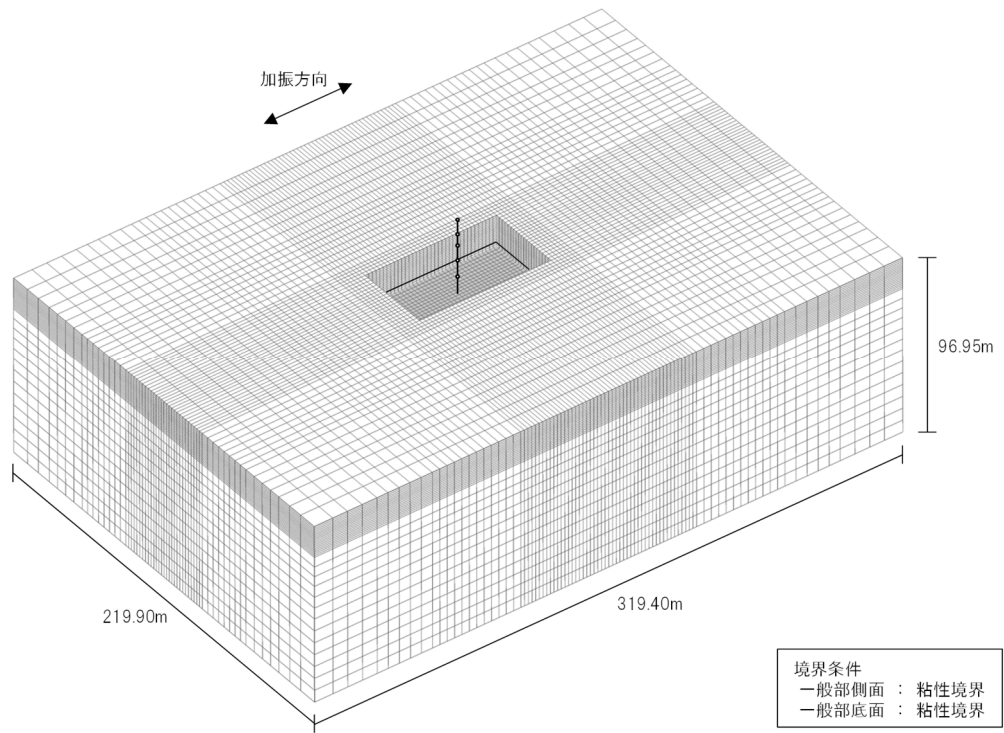
第 3.2-1 図 地震応答解析モデル (水平方向) (2/4)



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)

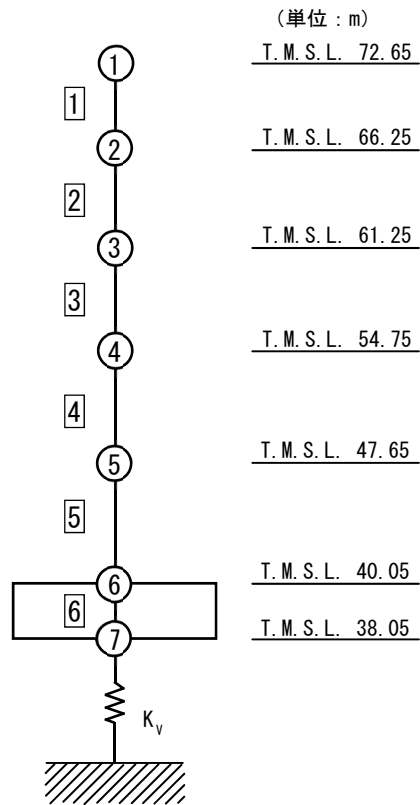
第 3.2-1 図 地震応答解析モデル (水平方向) (3/4)



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)

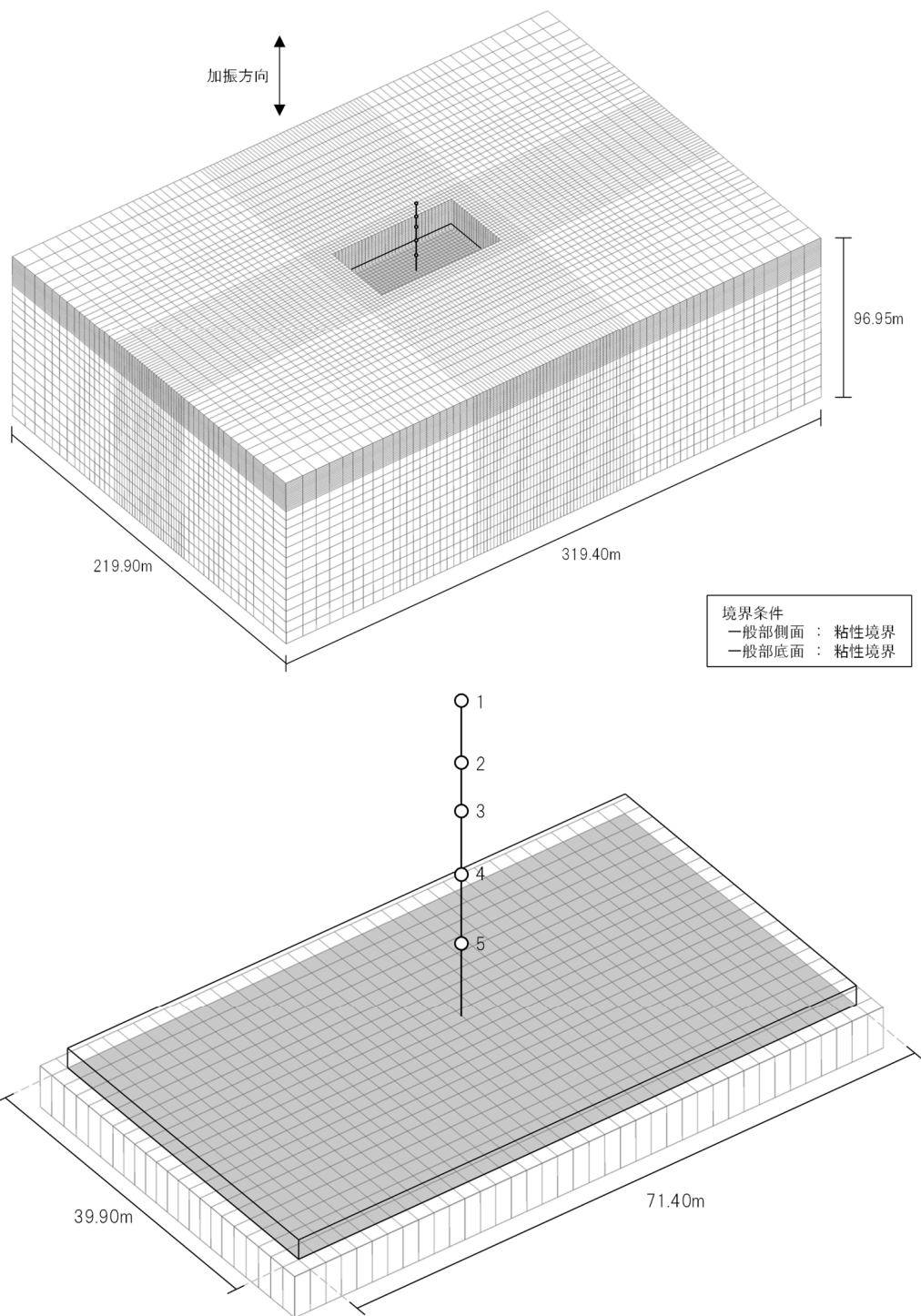
第 3.2-1 図 地震応答解析モデル (水平方向) (4/4)



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

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	72.65	39320	5.2	①	72.65~66.25	1.40	91.0
②	66.25	137770	18.3	②	66.25~61.25	1.42	45.9
③	61.25	30610	4.1	③	61.25~54.75	1.51	49.2
④	54.75	132710	17.6	④	66.25~54.75	1.53	47.9
⑤	47.65	128880	17.1	⑤	54.75~47.65	2.91	107.8
⑥	40.05	157710	23.1	⑥	47.65~40.05	3.01	154.3
⑦	38.05	70440	10.3	⑦	40.05~38.05	43.77	2991.7
建屋総重量		697440	—	—	—	—	—

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	72.65	39320	1.1	①	72.65~66.25	0.20	44.1
②	66.25	126530	53.8	②	66.25~61.25	12.80	166.0
③	61.25	53060	22.5	③	61.25~54.75	12.34	163.8
④	54.75	121500	51.6	④	54.75~47.65	13.17	164.2
⑤	47.65	128880	54.8	⑤	47.65~40.05	12.90	160.7
⑥	40.05	157710	67.1	⑥	40.05~38.05	127.09	2991.7
⑦	38.05	70440	29.9	—	—	—	—
建屋総重量		697440	—		—	—	—

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	72.65	39320	①	72.65~66.25	135.6
②	66.25	126530	②	66.25~61.25	288.6
③	61.25	53060	③	61.25~54.75	291.4
④	54.75	121500	④	54.75~47.65	319.3
⑤	47.65	128880	⑤	47.65~40.05	354.5
⑥	40.05	157710	⑥	40.05~38.05	2991.7
⑦	38.05	70440	—	—	—
建屋総重量		697440	—	—	—

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	72.65~66.25	1.82	0.180	2.46	0.541	6.00	4.00
2	66.25~61.25	1.96	0.194	2.65	0.583	7.21	4.00
3	61.25~54.75	2.05	0.203	2.77	0.609	7.22	4.00
4	66.25~54.75	1.96	0.194	2.65	0.583	7.40	4.00
5	54.75~47.65	2.15	0.213	2.90	0.638	7.03	4.00
6	47.65~40.05	2.25	0.223	3.03	0.668	5.77	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	72.65~66.25	1.82	0.180	2.46	0.541	5.91	4.00
2	66.25~61.25	1.95	0.193	2.63	0.578	6.32	4.00
3	61.25~54.75	2.02	0.200	2.73	0.601	6.33	4.00
4	54.75~47.65	2.15	0.213	2.90	0.638	7.09	4.00
5	47.65~40.05	2.25	0.223	3.03	0.668	7.08	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	72.65~66.25	0.165	0.0485	0.441	0.645	0.742	8.09
2	66.25~61.25	0.182	0.0528	0.653	0.652	1.01	12.0
3	61.25~54.75	0.218	0.0594	0.700	0.658	1.04	13.2
4	66.25~54.75	0.209	0.0562	0.659	0.652	1.00	13.0
5	54.75~47.65	0.451	0.0638	1.48	0.669	2.23	13.2
6	47.65~40.05	0.522	0.0713	1.61	0.699	2.41	12.5

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	72.65~66.25	0.0508	0.105	0.140	1.39	0.210	27.8
2	66.25~61.25	0.937	0.0301	3.00	0.356	4.23	7.13
3	61.25~54.75	0.957	0.0319	3.03	0.360	4.28	7.20
4	54.75~47.65	1.15	0.0360	4.09	0.379	5.85	5.55
5	47.65~40.05	1.22	0.0391	4.15	0.384	5.91	5.46

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「ST-CROSS Ver. 1.0」を、建屋側面地盤ばねの算定は、解析コード「BOUND-2 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	8.18×10^5	2.66×10^5
	K _{S2}	5	1.31×10^6	4.64×10^5
	K _{S3}	6	1.18×10^6	3.67×10^5
	K _{S4}	7	3.02×10^5	8.64×10^4
底面スウェイばね	K _S	7	1.85×10^8	4.54×10^6
底面ロックンクばね	K _R	7	1.09×10^{11}	4.87×10^8

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}	4	8.59×10^5	2.53×10^5
	K _{S2}	5	1.38×10^6	4.46×10^5
	K _{S3}	6	1.24×10^6	3.46×10^5
	K _{S4}	7	3.16×10^5	8.08×10^4
底面スウェイばね	K _S	7	1.74×10^8	4.05×10^6
底面ロックンクばね	K _R	7	2.39×10^{11}	2.18×10^9

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	8.91×10^5	2.80×10^5
	K _{S2}	5	1.73×10^6	5.43×10^5
	K _{S3}	6	1.66×10^6	4.38×10^5
	K _{S4}	7	4.09×10^5	1.00×10^5
底面スウェイばね	K _S	7	1.85×10^8	4.54×10^6
底面ロックンクばね	K _R	7	1.09×10^{11}	4.88×10^8

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}	4	9.36×10^5	2.64×10^5
	K _{S2}	5	1.82×10^6	5.13×10^5
	K _{S3}	6	1.74×10^6	4.08×10^5
	K _{S4}	7	4.28×10^5	9.46×10^4
底面スウェイばね	K _S	7	1.74×10^8	4.05×10^6
底面ロックンクばね	K _R	7	2.39×10^{11}	2.18×10^9

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	8.91×10^5	2.80×10^5
	K _{S2}	5	1.61×10^6	5.20×10^5
	K _{S3}	6	1.33×10^6	3.92×10^5
	K _{S4}	7	3.25×10^5	8.97×10^4
底面スウェイばね	K _S	7	1.85×10^8	4.54×10^6
底面ロックンクばね	K _R	7	1.09×10^{11}	4.87×10^8

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}	4	9.36×10^5	2.64×10^5
	K _{S2}	5	1.69×10^6	4.94×10^5
	K _{S3}	6	1.40×10^6	3.66×10^5
	K _{S4}	7	3.40×10^5	8.37×10^4
底面スウェイばね	K _S	7	1.74×10^8	4.05×10^6
底面ロックンクばね	K _R	7	2.39×10^{11}	2.18×10^9

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	9.34×10^5	2.87×10^5
	K _{S2}	5	1.75×10^6	5.46×10^5
	K _{S3}	6	1.49×10^6	4.16×10^5
	K _{S4}	7	3.77×10^5	9.64×10^4
底面スウェイばね	K _S	7	1.85×10^8	4.54×10^6
底面ロックンクばね	K _R	7	1.09×10^{11}	4.88×10^8

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}	4	9.82×10^5	2.70×10^5
	K _{S2}	5	1.84×10^6	5.16×10^5
	K _{S3}	6	1.57×10^6	3.88×10^5
	K _{S4}	7	3.94×10^5	9.04×10^4
底面スウェイばね	K _S	7	1.74×10^8	4.05×10^6
底面ロックンクばね	K _R	7	2.39×10^{11}	2.18×10^9

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	8.60×10^5	2.74×10^5
	K _{S2}	5	1.40×10^6	4.80×10^5
	K _{S3}	6	1.11×10^6	3.53×10^5
	K _{S4}	7	2.74×10^5	8.20×10^4
底面スウェイばね	K _S	7	1.85×10^8	4.54×10^6
底面ロックンクばね	K _R	7	1.09×10^{11}	4.87×10^8

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}	4	9.03×10^5	2.59×10^5
	K _{S2}	5	1.47×10^6	4.61×10^5
	K _{S3}	6	1.16×10^6	3.35×10^5
	K _{S4}	7	2.86×10^5	7.70×10^4
底面スウェイばね	K _S	7	1.74×10^8	4.05×10^6
底面ロックンクばね	K _R	7	2.39×10^{11}	2.18×10^9

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	8.08×10^5	2.64×10^5
	K _{S2}	5	1.13×10^6	4.32×10^5
	K _{S3}	6	9.92×10^5	3.31×10^5
	K _{S4}	7	2.67×10^5	8.09×10^4
底面スウェイばね	K _S	7	1.85×10^8	4.54×10^6
底面ロックンクばね	K _R	7	1.09×10^{11}	4.85×10^8

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}	4	8.49×10^5	2.51×10^5
	K _{S2}	5	1.19×10^6	4.14×10^5
	K _{S3}	6	1.04×10^6	3.17×10^5
	K _{S4}	7	2.80×10^5	7.62×10^4
底面スウェイばね	K _S	7	1.74×10^8	4.05×10^6
底面ロックンクばね	K _R	7	2.39×10^{11}	2.18×10^9

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	8.08×10^5	2.64×10^5
	K _{S2}	5	9.45×10^5	3.98×10^5
	K _{S3}	6	6.60×10^5	2.71×10^5
	K _{S4}	7	1.67×10^5	6.26×10^4
底面スウェイばね	K _S	7	1.85×10^8	4.54×10^6
底面ロックンクばね	K _R	7	1.09×10^{11}	4.85×10^8

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}	4	8.49×10^5	2.51×10^5
	K _{S2}	5	9.93×10^5	3.79×10^5
	K _{S3}	6	6.93×10^5	2.58×10^5
	K _{S4}	7	1.75×10^5	6.03×10^4
底面スウェイばね	K _S	7	1.74×10^8	4.05×10^6
底面ロックンクばね	K _R	7	2.39×10^{11}	2.17×10^9

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	9.56×10^5	2.91×10^5
	K _{S2}	5	2.09×10^6	6.03×10^5
	K _{S3}	6	1.77×10^6	4.53×10^5
	K _{S4}	7	4.13×10^5	1.01×10^5
底面スウェイばね	K _S	7	1.85×10^8	4.54×10^6
底面ロックンクばね	K _R	7	1.09×10^{11}	4.88×10^8

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}	4	1.00×10^6	2.73×10^5
	K _{S2}	5	2.20×10^6	5.63×10^5
	K _{S3}	6	1.86×10^6	4.24×10^5
	K _{S4}	7	4.32×10^5	9.50×10^4
底面スウェイばね	K _S	7	1.74×10^8	4.05×10^6
底面ロックンクばね	K _R	7	2.39×10^{11}	2.19×10^9

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	9.13×10^5	2.83×10^5
	K _{S2}	5	1.73×10^6	5.42×10^5
	K _{S3}	6	1.48×10^6	4.15×10^5
	K _{S4}	7	3.59×10^5	9.42×10^4
底面スウェイばね	K _S	7	1.85×10^8	4.54×10^6
底面ロックンクばね	K _R	7	1.09×10^{11}	4.88×10^8

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}	4	9.59×10^5	2.67×10^5
	K _{S2}	5	1.81×10^6	5.13×10^5
	K _{S3}	6	1.56×10^6	3.86×10^5
	K _{S4}	7	3.75×10^5	8.82×10^4
底面スウェイばね	K _S	7	1.74×10^8	4.05×10^6
底面ロックンクばね	K _R	7	2.39×10^{11}	2.18×10^9

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	8.49×10^5	2.72×10^5
	K _{S2}	5	1.39×10^6	4.79×10^5
	K _{S3}	6	1.19×10^6	3.68×10^5
	K _{S4}	7	2.89×10^5	8.45×10^4
底面スウェイばね	K _S	7	1.85×10^8	4.54×10^6
底面ロックンクばね	K _R	7	1.09×10^{11}	4.87×10^8

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}	4	8.92×10^5	2.58×10^5
	K _{S2}	5	1.46×10^6	4.60×10^5
	K _{S3}	6	1.25×10^6	3.47×10^5
	K _{S4}	7	3.02×10^5	7.91×10^4
底面スウェイばね	K _S	7	1.74×10^8	4.05×10^6
底面ロックンクばね	K _R	7	2.39×10^{11}	2.18×10^9

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	1.04×10^6	3.04×10^5
	K_{S2}	5	2.34×10^6	6.39×10^5
	K_{S3}	6	2.16×10^6	4.97×10^5
	K_{S4}	7	5.25×10^5	1.13×10^5
底面スウェイばね	K_S	7	1.85×10^8	4.54×10^6
底面ロックンクばね	K_R	7	1.09×10^{11}	4.89×10^8

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}	4	1.09×10^6	2.84×10^5
	K_{S2}	5	2.45×10^6	5.95×10^5
	K_{S3}	6	2.26×10^6	4.69×10^5
	K_{S4}	7	5.49×10^5	1.07×10^5
底面スウェイばね	K_S	7	1.74×10^8	4.05×10^6
底面ロックンクばね	K_R	7	2.39×10^{11}	2.19×10^9

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	1.06×10^6	3.08×10^5
	K_{S2}	5	2.54×10^6	6.65×10^5
	K_{S3}	6	2.37×10^6	5.21×10^5
	K_{S4}	7	5.91×10^5	1.20×10^5
底面スウェイばね	K_S	7	1.85×10^8	4.54×10^6
底面ロックンクばね	K_R	7	1.09×10^{11}	4.89×10^8

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}	4	1.11×10^6	2.87×10^5
	K_{S2}	5	2.66×10^6	6.20×10^5
	K_{S3}	6	2.49×10^6	4.91×10^5
	K_{S4}	7	6.18×10^5	1.13×10^5
底面スウェイばね	K_S	7	1.74×10^8	4.05×10^6
底面ロックンクばね	K_R	7	2.39×10^{11}	2.19×10^9

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	1.08×10^6	3.12×10^5
	K_{S2}	5	2.70×10^6	6.86×10^5
	K_{S3}	6	2.46×10^6	5.30×10^5
	K_{S4}	7	5.95×10^5	1.21×10^5
底面スウェイばね	K_S	7	1.85×10^8	4.54×10^6
底面ロックンクばね	K_R	7	1.09×10^{11}	4.90×10^8

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}	4	1.14×10^6	2.90×10^5
	K_{S2}	5	2.84×10^6	6.41×10^5
	K_{S3}	6	2.59×10^6	4.99×10^5
	K_{S4}	7	6.22×10^5	1.13×10^5
底面スウェイばね	K_S	7	1.74×10^8	4.05×10^6
底面ロックンクばね	K_R	7	2.39×10^{11}	2.19×10^9

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	1.11×10^6	3.15×10^5
	K_{S2}	5	2.69×10^6	6.84×10^5
	K_{S3}	6	2.30×10^6	5.13×10^5
	K_{S4}	7	5.55×10^5	1.16×10^5
底面スウェイばね	K_S	7	1.85×10^8	4.54×10^6
底面ロックンクばね	K_R	7	1.09×10^{11}	4.90×10^8

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}	4	1.16×10^6	2.93×10^5
	K_{S2}	5	2.82×10^6	6.39×10^5
	K_{S3}	6	2.42×10^6	4.84×10^5
	K_{S4}	7	5.81×10^5	1.10×10^5
底面スウェイばね	K_S	7	1.74×10^8	4.05×10^6
底面ロックンクばね	K_R	7	2.39×10^{11}	2.19×10^9

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	1.07×10^6	3.10×10^5
	K_{S2}	5	2.64×10^6	6.78×10^5
	K_{S3}	6	2.26×10^6	5.08×10^5
	K_{S4}	7	5.34×10^5	1.14×10^5
底面スウェイばね	K_S	7	1.85×10^8	4.54×10^6
底面ロッキングばね	K_R	7	1.09×10^{11}	4.90×10^8

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}	4	1.12×10^6	2.88×10^5
	K_{S2}	5	2.77×10^6	6.33×10^5
	K_{S3}	6	2.37×10^6	4.79×10^5
	K_{S4}	7	5.58×10^5	1.08×10^5
底面スウェイばね	K_S	7	1.74×10^8	4.05×10^6
底面ロッキングばね	K_R	7	2.39×10^{11}	2.19×10^9

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 3.3-16 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	1.07×10^6	3.10×10^5
	K_{S2}	5	2.57×10^6	6.70×10^5
	K_{S3}	6	2.26×10^6	5.09×10^5
	K_{S4}	7	5.38×10^5	1.14×10^5
底面スウェイばね	K_S	7	1.85×10^8	4.54×10^6
底面ロックンクばね	K_R	7	1.09×10^{11}	4.89×10^8

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}	4	1.12×10^6	2.88×10^5
	K_{S2}	5	2.70×10^6	6.25×10^5
	K_{S3}	6	2.37×10^6	4.80×10^5
	K_{S4}	7	5.63×10^5	1.08×10^5
底面スウェイばね	K_S	7	1.74×10^8	4.05×10^6
底面ロックンクばね	K_R	7	2.39×10^{11}	2.19×10^9

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	9.79×10^5	2.95×10^5
	K_{S2}	5	1.93×10^6	5.78×10^5
	K_{S3}	6	1.63×10^6	4.35×10^5
	K_{S4}	7	3.91×10^5	9.81×10^4
底面スウェイばね	K_S	7	1.85×10^8	4.54×10^6
底面ロックンクばね	K_R	7	1.09×10^{11}	4.88×10^8

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}	4	1.03×10^6	2.76×10^5
	K_{S2}	5	2.03×10^6	5.41×10^5
	K_{S3}	6	1.71×10^6	4.05×10^5
	K_{S4}	7	4.09×10^5	9.23×10^4
底面スウェイばね	K_S	7	1.74×10^8	4.05×10^6
底面ロックンクばね	K_R	7	2.39×10^{11}	2.18×10^9

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}	4	1.11×10^6	3.15×10^5
	K_{S2}	5	2.93×10^6	7.12×10^5
	K_{S3}	6	2.62×10^6	5.47×10^5
	K_{S4}	7	6.18×10^5	1.23×10^5
底面スウェイばね	K_S	7	1.85×10^8	4.54×10^6
底面ロックンクばね	K_R	7	1.09×10^{11}	4.90×10^8

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}	4	1.16×10^6	2.93×10^5
	K_{S2}	5	3.08×10^6	6.68×10^5
	K_{S3}	6	2.75×10^6	5.14×10^5
	K_{S4}	7	6.46×10^5	1.15×10^5
底面スウェイばね	K_S	7	1.74×10^8	4.05×10^6
底面ロックンクばね	K_R	7	2.39×10^{11}	2.19×10^9

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	1.08×10^6	3.12×10^5
	K_{S2}	5	2.80×10^6	6.97×10^5
	K_{S3}	6	2.60×10^6	5.45×10^5
	K_{S4}	7	6.18×10^5	1.23×10^5
底面スウェイばね	K_S	7	1.85×10^8	4.54×10^6
底面ロックンクばね	K_R	7	1.09×10^{11}	4.90×10^8

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}	4	1.14×10^6	2.90×10^5
	K_{S2}	5	2.94×10^6	6.53×10^5
	K_{S3}	6	2.73×10^6	5.12×10^5
	K_{S4}	7	6.46×10^5	1.15×10^5
底面スウェイばね	K_S	7	1.74×10^8	4.05×10^6
底面ロックンクばね	K_R	7	2.39×10^{11}	2.19×10^9

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	1.06×10^6	3.08×10^5
	K_{S2}	5	2.57×10^6	6.70×10^5
	K_{S3}	6	2.36×10^6	5.19×10^5
	K_{S4}	7	5.60×10^5	1.17×10^5
底面スウェイばね	K_S	7	1.85×10^8	4.54×10^6
底面ロックンクばね	K_R	7	1.09×10^{11}	4.89×10^8

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}	4	1.11×10^6	2.87×10^5
	K_{S2}	5	2.70×10^6	6.25×10^5
	K_{S3}	6	2.47×10^6	4.89×10^5
	K_{S4}	7	5.85×10^5	1.10×10^5
底面スウェイばね	K_S	7	1.74×10^8	4.05×10^6
底面ロックンクばね	K_R	7	2.39×10^{11}	2.19×10^9

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)

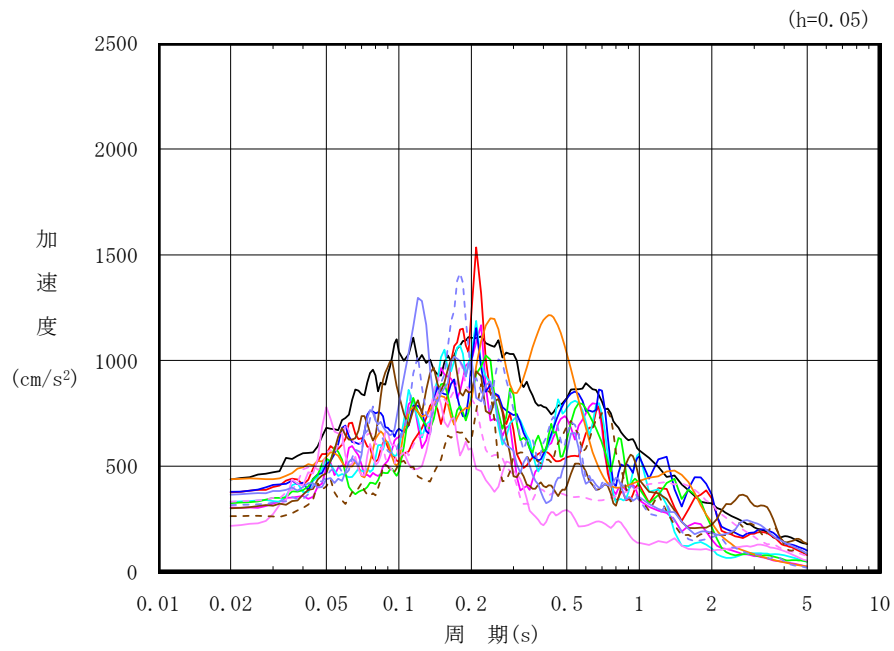
第 3.3-21 表 地盤ばね定数と減衰係数 (鉛直方向)

		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	2.47×10^8	8.91×10^6

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. 38.05m) 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「TDAS Ver. 20121030」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。

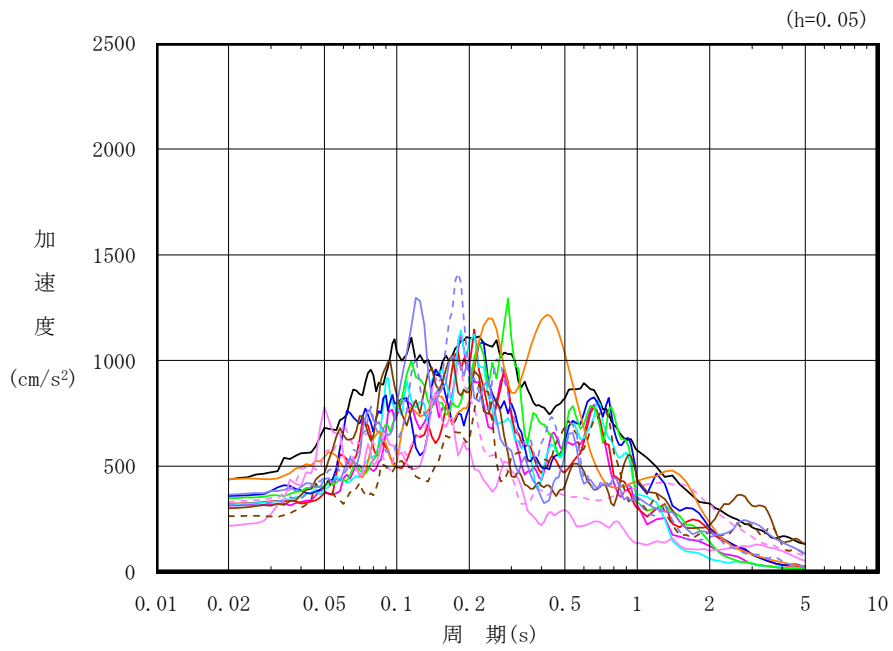


凡例

- : 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. 38.05m

第 4-1 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S_s) (1/3)

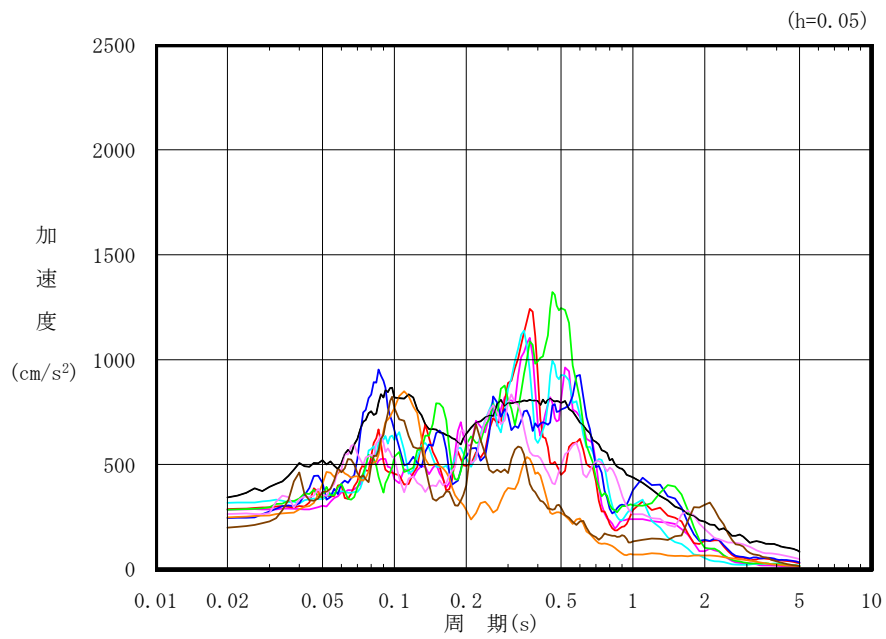


凡例

- : 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. 38.05m

第 4-1 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S_s) (2/3)

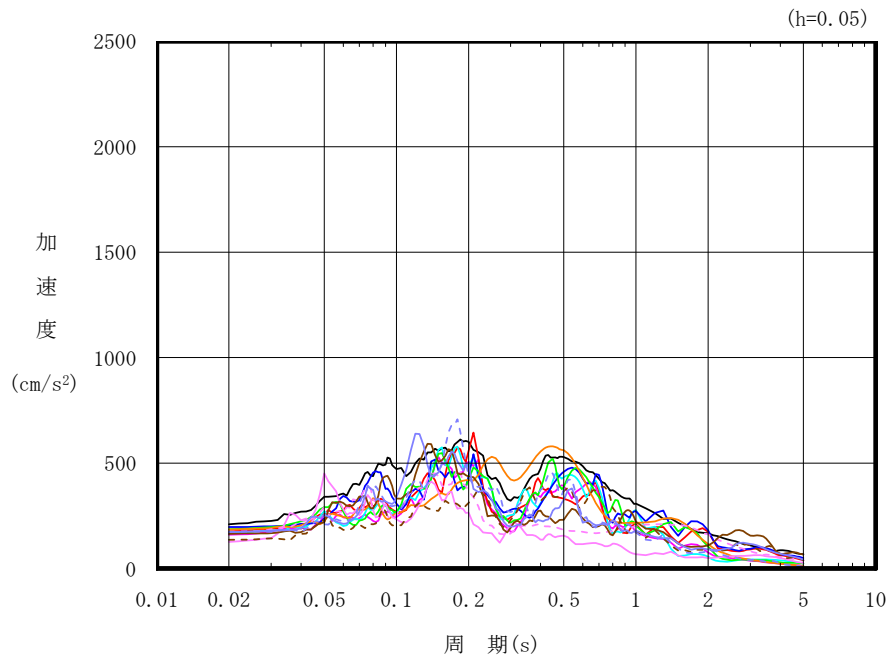


凡例

- : 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. 38.05m

第 4-1 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S_s) (3/3)

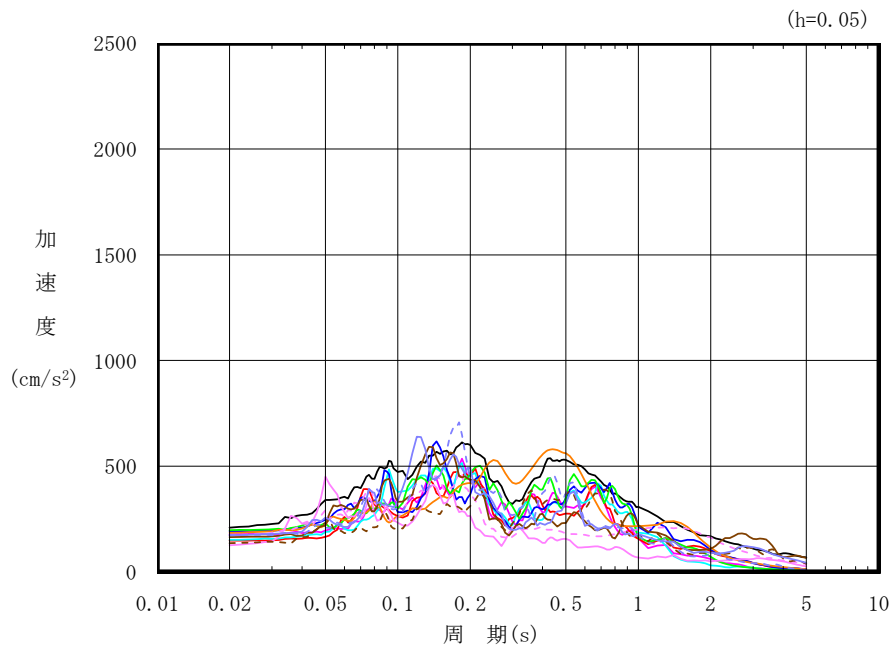


凡例

- : 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. 38.05m

第 4-2 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S d) (1/3)

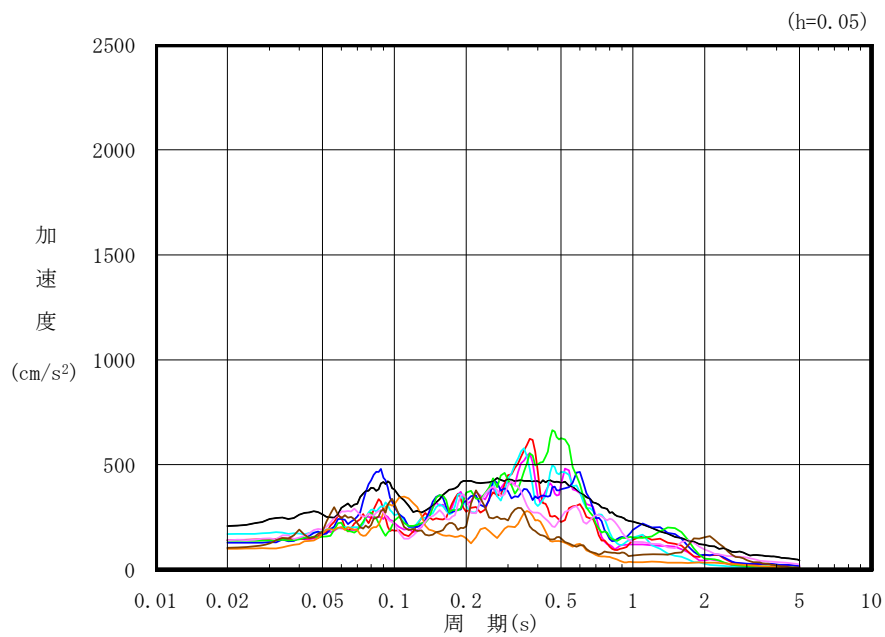


凡例

- : 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. 38.05m

第 4-2 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S d) (2/3)

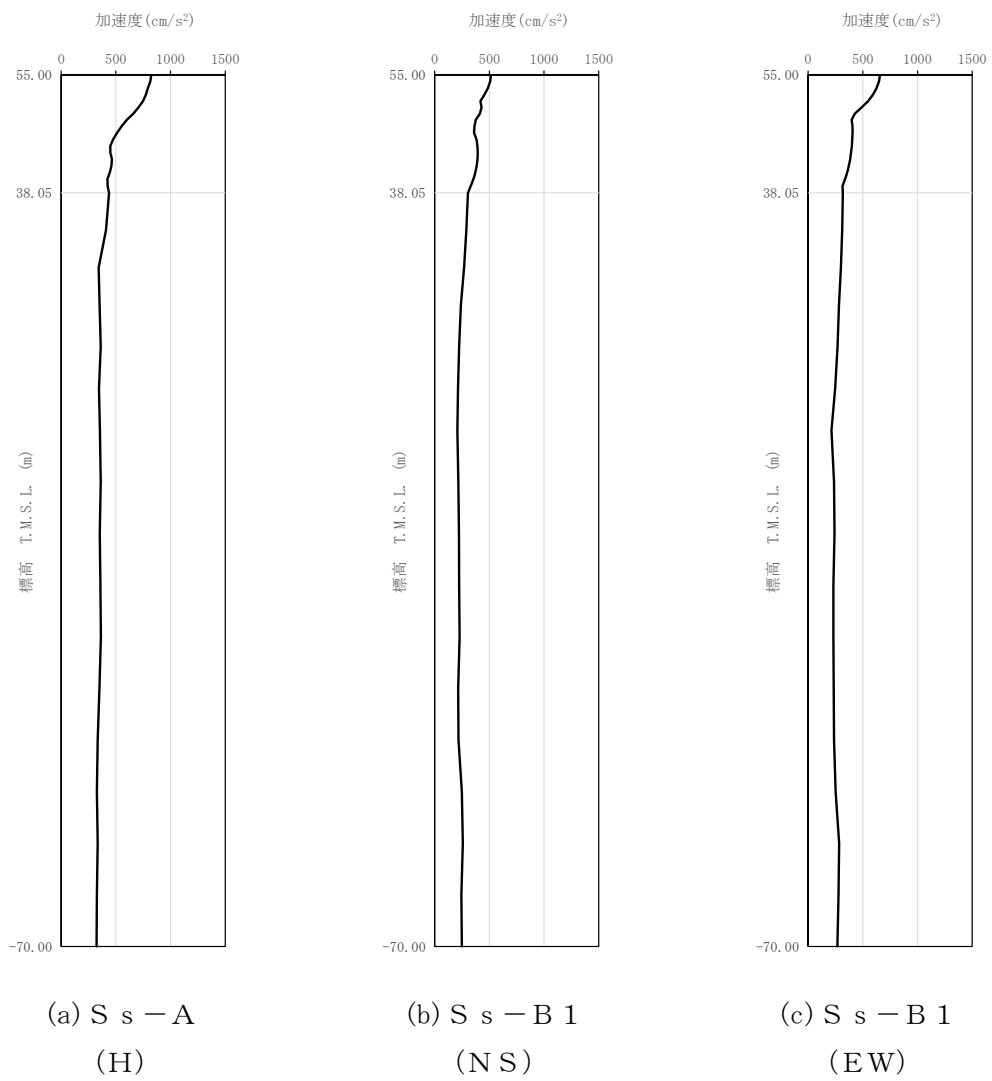


凡例

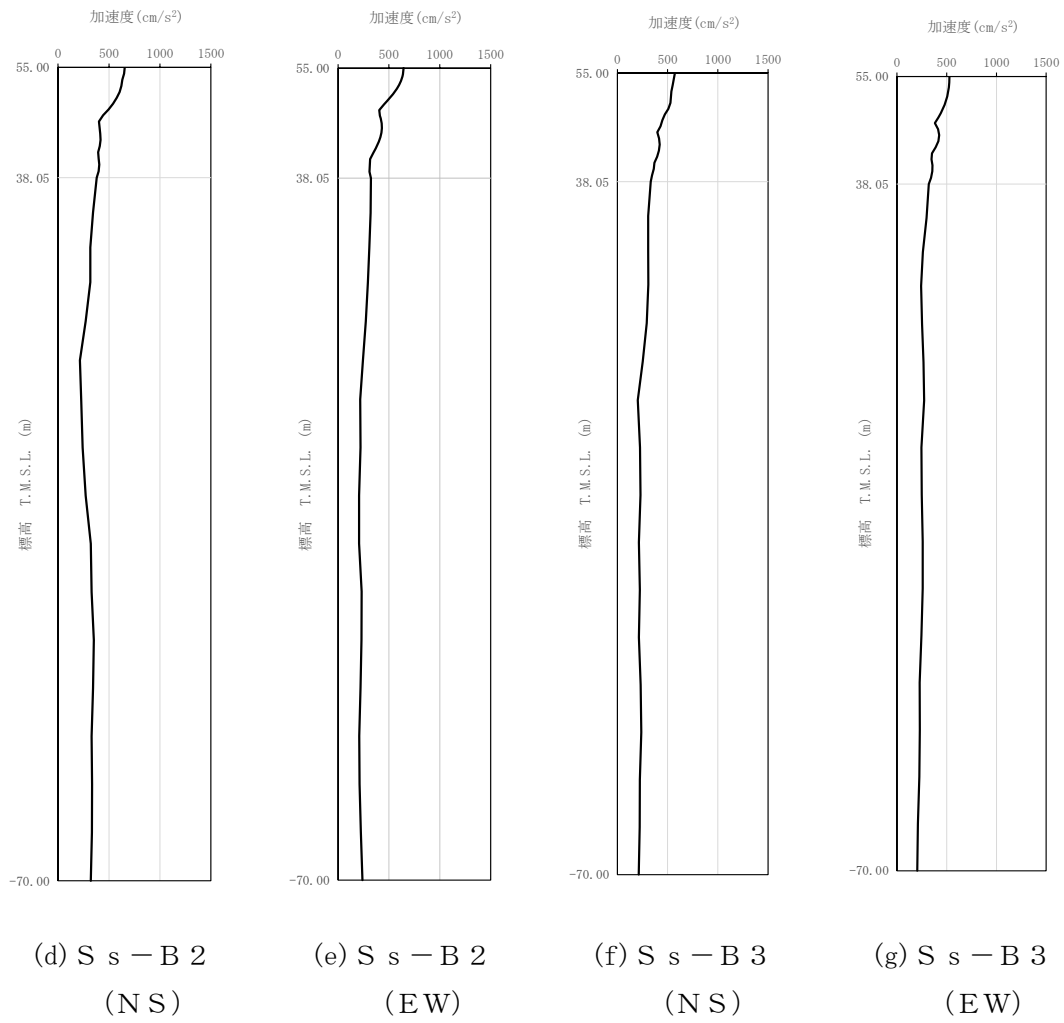
- : S d - A (V)
- : S d - B 1 (UD)
- : S d - B 2 (UD)
- : S d - B 3 (UD)
- : S d - B 4 (UD)
- : S d - B 5 (UD)
- : S d - C 1 (UD)
- : S d - C 2 (UD)
- : S d - C 3 (UD)

(c) 鉛直方向, T.M.S.L. 38.05m

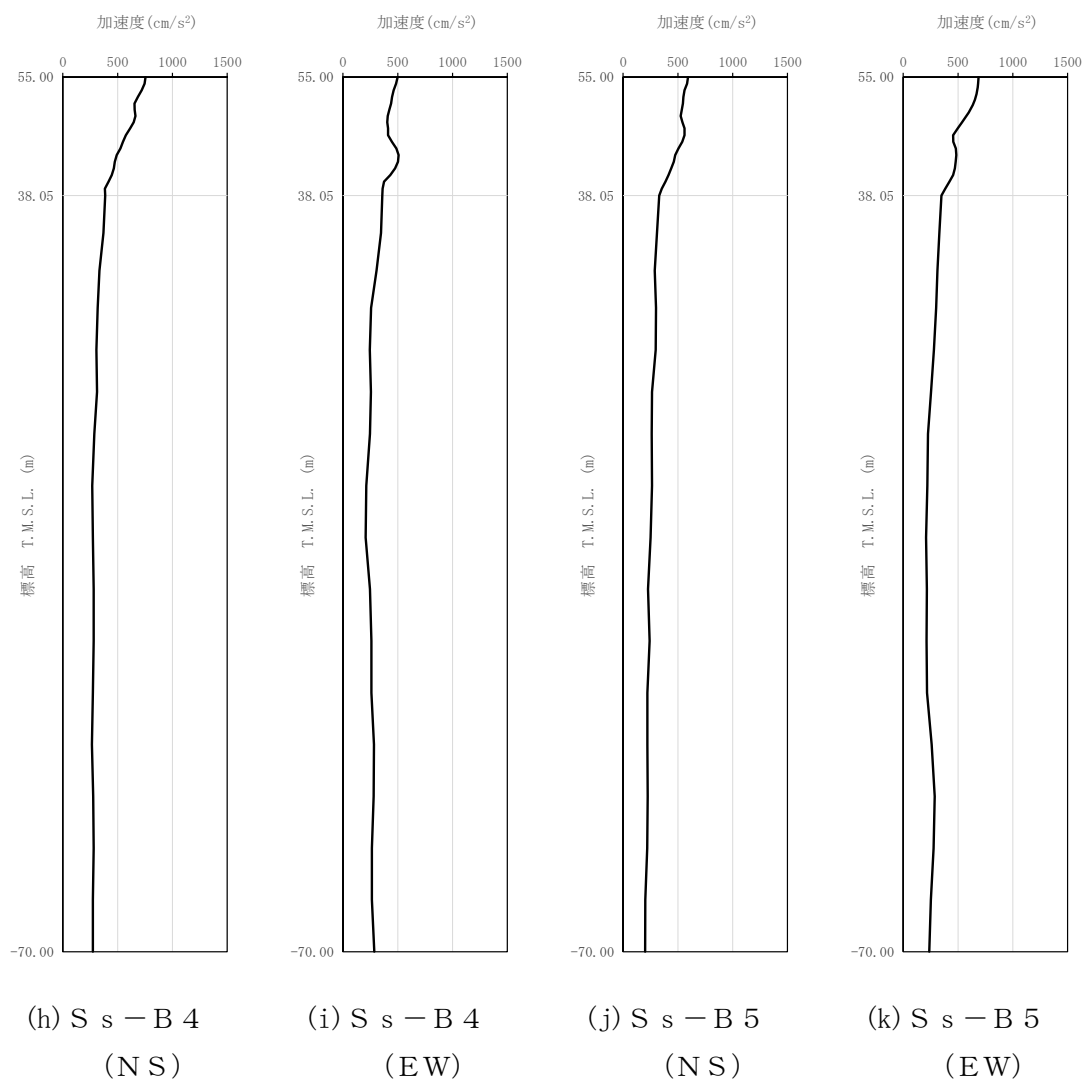
第 4-2 図 入力地震動の加速度応答スペクトル (S d) (3/3)



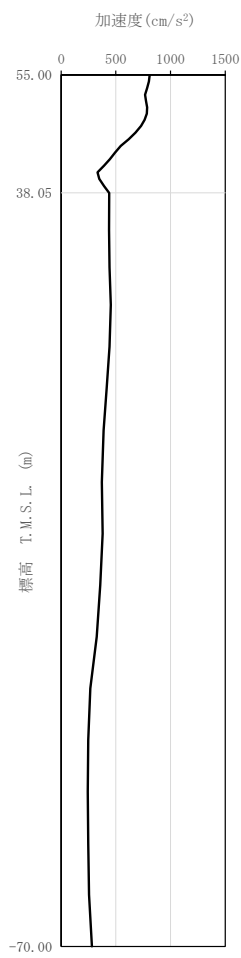
第 4-3 図 最大加速度分布 (S_s) (1/8)



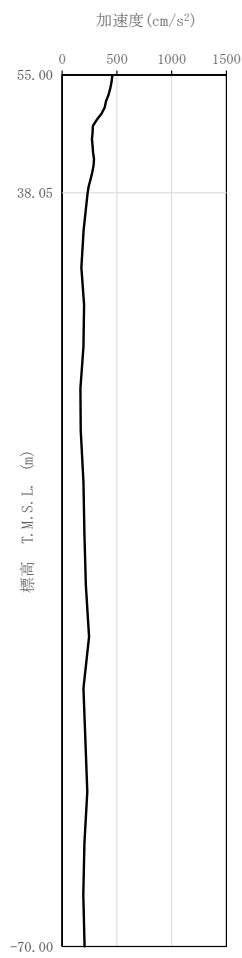
第 4-3 図 最大加速度分布 (S_s) (2/8)



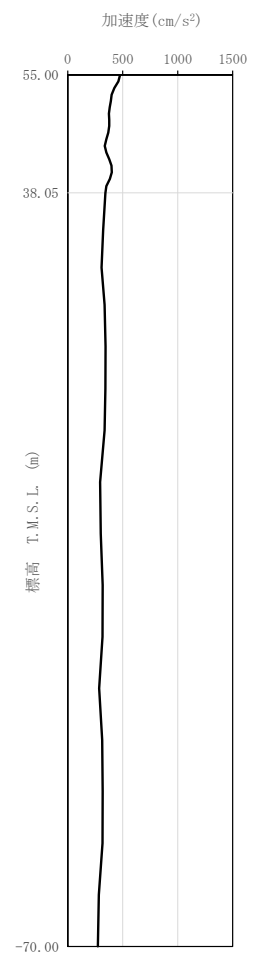
第 4-3 図 最大加速度分布 (S_s) (3/8)



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

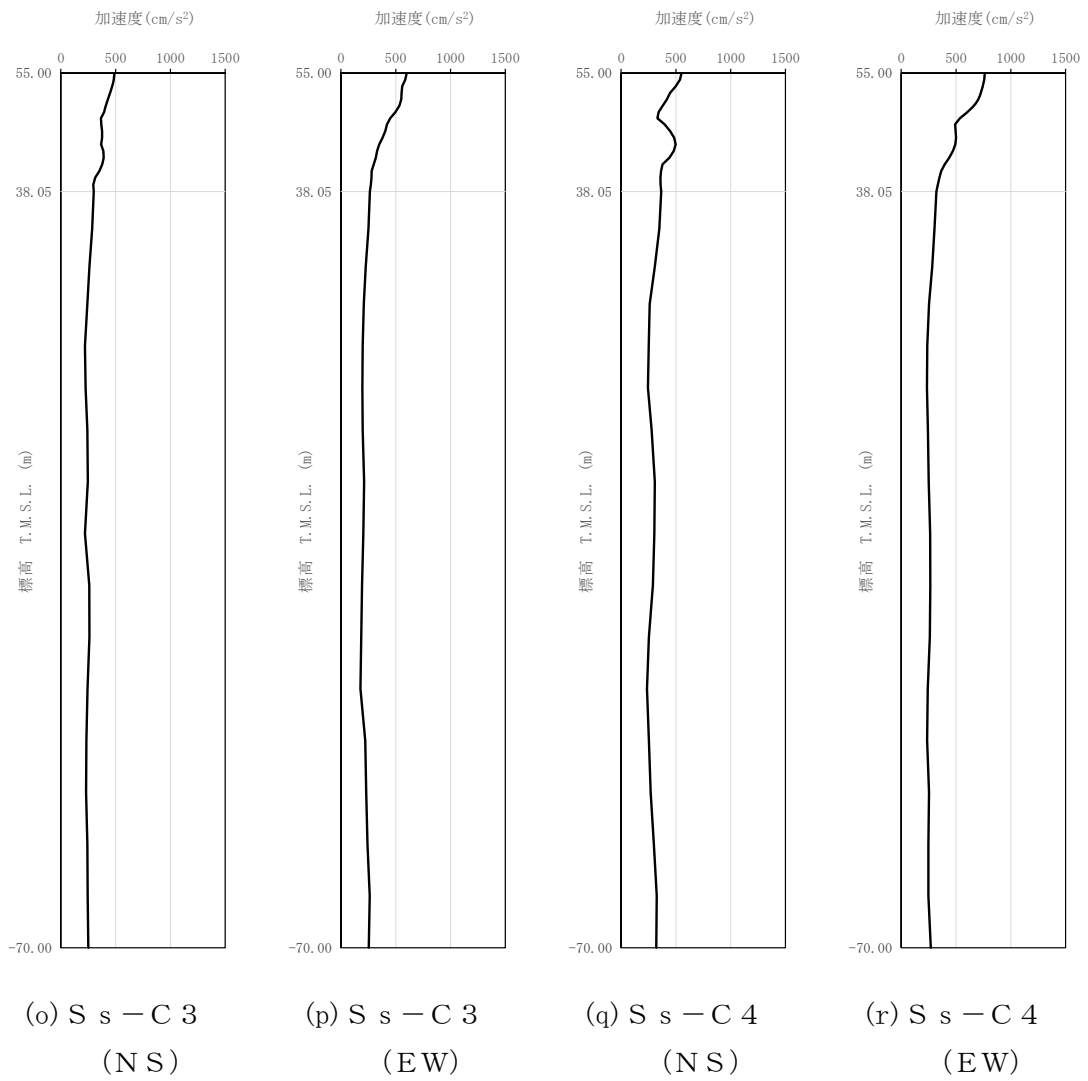


(m) S s - C 2
(N S)



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

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)