

表 5-4(4/12) メカニカルスナッパ 強度評価結果

強度部材：④クランプ (材料：)

本体型式	定格荷重 P (kN)	強度部材仕様										引張応力		せん断応力		支圧応力		評価	
		B (mm)	C (mm)	D (mm)	T (mm)	d (mm)	A _t (mm ²)	A _s (mm ²)	A _p (mm ²)	F _t (MPa)	f _t (MPa)	F _s (MPa)	f _s (MPa)	F _p (MPa)	f _p (MPa)				
01	1												3	156	3	90	7	212	○
03	3												7	156	7	90	21	212	○
06	6												14	156	13	90	42	212	○
1	10												12	156	12	90	38	212	○
3	30												17	156	18	90	74	212	○
6	60												24	156	24	90	75	212	○
10	100												27	150	27	86	88	204	○
16	160												19	150	21	86	63	204	○
25	250												19	150	21	86	63	204	○

表 5-4(5/12) メカニカルスナッパ 強度評価結果

強度部材：⑤ピン (材料：)

本体 型式	定格 荷重 P (kN)	強度部材仕様		せん断応力		評価
		d (mm)	A _s (mm ²)	発生 応力 F _s (MPa)	許容 応力 f _s (MPa)	
01	1			5	173	○
03	3			14	173	○
06	6			27	173	○
1	10			29	173	○
3	30			67	173	○
6	60			62	173	○
10	100			71	173	○
16	160			64	127	○
25	250			64	127	○

表 5-4(6/12) メカニカルスナッパ 強度評価結果

強度部材：⑥コネクティングチューブ (本体型式01~6 材料) 本体型式10~25 材料

本体型式	定格荷重 P (kN)	強度部材仕様						圧縮応力		評価
		D (mm)	t (mm)	L (mm)	E (MPa)	A _c (mm ²)	F (MPa)	発生 応力 F _c (MPa)	許容 応力 f _c (MPa)	
01	1							4	48	○
03	3							11	48	○
06	6							15	41	○
1	10							18	34	○
3	30							32	63	○
6	60							40	63	○
10	100							37	62	○
16	160							38	70	○
25	250							41	88	○

表 5-4(7/12) メカニカルスナッパ 強度評価結果

強度部材：①ケース，ベアリング押さえ及び六角ボルト（ケース，ベアリング押さえ 材料 六角ボルト 材料 ）（1/2）

本体 型式	定格 荷重 (kN)	強度部材仕様							引張応力		せん断応力		圧縮応力		評価
		D ₁ (mm)	D ₂ (mm)	D ₃ (mm)	D ₄ (mm)	T (mm)	A _t (mm ²)	A _s (mm ²)	A _p (mm ²)	発生 応力 F _t (MPa)	許容 応力 f _t (MPa)	発生 応力 F _s (MPa)	許容 応力 f _s (MPa)	発生 応力 F _p (MPa)	
01	1								1	301	3	173	4	410	○
03	3								2	301	9	173	12	410	○
06	6								2	301	14	173	24	410	○
1	10								2	220	11	127	21	300	○
3	30								4	220	32	127	63	300	○
6	60								6	220	38	127	83	300	○
10	100								9	220	36	127	118	300	○
16	160								8	220	40	127	120	300	○
25	250								11	220	41	127	101	300	○

ベアリング押さえ

本体 型式	定格 荷重 (kN)	強度部材仕様							せん断応力		圧縮応力		評価
		D ₁ (mm)	D ₂ (mm)	T (mm)	A _s (mm ²)	A _p (mm ²)	発生 応力 F _s (MPa)	許容 応力 f _s (MPa)	発生 応力 F _p (MPa)	許容 応力 f _p (MPa)			
01	1								3	127	4	300	○
03	3								8	127	12	300	○
06	6								16	127	24	300	○
1	10								10	127	21	300	○
3	30								29	127	63	300	○
6	60								35	173	83	410	○
10	100								37	173	118	410	○
16	160								41	173	120	410	○
25	250								42	173	101	410	○

表 5-4(8/12) メカニカルスナッパ 強度評価結果

強度部材：⑦ケース，ベアリング押さえ及び六角ボルト（ケース，ベアリング押さえ 材料 六角ボルト 材料 (2/2)
六角ボルト

本体 型式	定格 荷重 P (kN)	強度部材仕様			引張応力		評価
		M (mm)	n (本)	A _t (mm ²)	発生 応力 F _t (MPa)	許容 応力 f _t (MPa)	
01	1				28	303	○
03	3				82	303	○
06	6				72	303	○
1	10				60	303	○
3	30				133	303	○
6	60				150	303	○
10	100				111	303	○
16	160				133	303	○
25	250				139	303	○

表 5-4(9/12) メカニカルスナッパ 強度評価結果

強度部材：⑧イーヤ (材料)

本体型式	定格荷重 (kN)	強度部材仕様								引張応力		せん断応力		支圧応力		評価
		B (mm)	C (mm)	D (mm)	T (mm)	d (mm)	A _t (mm ²)	A _s (mm ²)	A _p (mm ²)	発生 応力 F _t (MPa)	許容 応力 f _t (MPa)	発生 応力 F _s (MPa)	許容 応力 f _s (MPa)	発生 応力 F _p (MPa)	許容 応力 f _p (MPa)	
01	1									4	220	3	127	5	300	○
03	3									12	220	7	127	13	300	○
06	6									23	220	14	127	26	300	○
1	10									19	220	14	127	24	300	○
3	30									52	220	31	127	56	300	○
6	60									80	220	37	127	70	300	○
10	100									114	220	48	127	89	300	○
16	160									103	220	54	127	93	300	○
25	250									104	220	43	127	77	300	○

表 5-4(10/12) メカニカルスナッパ 強度評価結果

強度部材：⑨ユニバーサルボックス (材料)

本体型式	定格荷重 P (kN)	強度部材仕様										引張応力		せん断応力		支圧応力		評価
		B (mm)	C ₁ (mm)	C ₂ (mm)	D (mm)	d (mm)	T ₁ (mm)	T ₂ (mm)	A _t (mm ²)	A _s (mm ²)	A _p (mm ²)	発生 応力 F _t (MPa)	許容 応力 f _t (MPa)	発生 応力 F _s (MPa)	許容 応力 f _s (MPa)	発生 応力 F _p (MPa)	許容 応力 f _p (MPa)	
01	1											3	150	2	86	4	204	○
03	3											8	150	5	86	12	204	○
06	6											16	150	10	86	24	204	○
1	10											16	150	10	86	27	204	○
3	30											31	150	18	86	59	204	○
6	60											43	150	26	86	73	204	○
10	100											55	137	31	79	91	187	○
16	160											50	137	29	79	87	187	○
25	250											42	137	27	79	75	187	○

表 5-4(11/12) メカニカルスナッパ 強度評価結果

強度部材：⑩コネクティングチューブイヤー部 (材料)

本体型式	定格荷重 P (kN)	強度部材仕様										引張応力		せん断応力		支圧応力		評価	
		B (mm)	C (mm)	D (mm)	T (mm)	d (mm)	A _t (mm ²)	A _s (mm ²)	A _p (mm ²)	F _t (MPa)	f _t (MPa)	F _s (MPa)	f _s (MPa)	F _p (MPa)	f _p (MPa)				
01	1												3	168	3	97	6	230	○
03	3												9	168	7	97	18	230	○
06	6												18	168	14	97	36	230	○
1	10												12	168	10	97	28	230	○
3	30												25	168	20	97	64	230	○
6	60												30	168	22	97	60	230	○
10	100												33	168	24	97	66	230	○
16	160												37	168	26	97	65	230	○
25	250												35	168	25	97	66	230	○

表 5-4(12/12) メカニカルスナッパ 強度評価結果

強度部材：①ユニバーサルブラケット (材料)

本体型式	定格荷重 P (kN)	強度部材仕様								引張応力		せん断応力		支圧応力		評価
		B (mm)	C (mm)	D (mm)	T (mm)	d (mm)	A _t (mm ²)	A _s (mm ²)	A _p (mm ²)	発生 応力 F _t (MPa)	許容 応力 f _t (MPa)	発生 応力 F _s (MPa)	許容 応力 f _s (MPa)	発生 応力 F _p (MPa)	許容 応力 f _p (MPa)	
01	1									4	168	3	97	7	230	○
03	3									11	168	8	97	21	230	○
06	6									21	168	16	97	42	230	○
1	10									16	168	13	97	38	230	○
3	30									30	168	23	97	74	230	○
6	60									38	168	27	97	75	230	○
10	100									29	168	22	97	67	230	○
16	160									30	168	22	97	67	230	○
25	250									32	168	23	97	63	230	○

表 5-5 (2/15) スプリングハンガ 強度評価結果

強度部材：①イーヤ (材料 (2/2))

本体 型式	定格 荷重 P (kN)	強度部材仕様				せん断応力		評価
		C (mm)	T (mm)	h (mm)	A _s (mm ²)	発生 応力 F _s (MPa)	許容* 応力 f _s (MPa)	
01	0.381					2	40	○
02	0.541					2	40	○
03	0.701					3	40	○
04	0.906					3	40	○
05	1.230					4	40	○
06	1.640					6	40	○
07	2.190					7	40	○
08	2.920					10	40	○
09	3.920					13	40	○
10	5.230					10	40	○
11	6.780					13	40	○
12	8.770					13	40	○
13	11.69					17	40	○
14	15.78					22	40	○
15	20.75					29	40	○
16	28.05					28	40	○
17	39.16					28	40	○
18	52.31					30	40	○
19	69.55					29	38	○
20	92.06					30	38	○
21	122.74					29	38	○
22	163.65					29	38	○
23	216.26					30	38	○

注記*：非破壊検査を実施しないため、設計・建設規格SSB-3121.1(1)bを適用する。

表 5-5 (3/15) スプリングハンガ 強度評価結果

強度部材：②上ブタ (材料) (1/2)

本体 型式	定格 荷重 P (kN)	強度部材仕様						曲げ応力		評価	
		T ₁ (mm)	a (mm)	T (mm)	C (mm)	b (mm)	b/a	β _s	発生 応力 F _b (MPa)		許容 応力 f _b (MPa)
01	0.381								7	180	○
02	0.541								10	180	○
03	0.701								13	180	○
04	0.906								22	180	○
05	1.230								30	180	○
06	1.640								40	180	○
07	2.190								53	180	○
08	2.920								70	180	○
09	3.920								94	180	○
10	5.230								50	180	○
11	6.780								64	180	○
12	8.770								46	180	○
13	11.69								61	180	○
14	15.78								83	180	○
15	20.75								109	180	○
16	28.05								97	180	○
17	39.16								112	180	○
18	52.31								150	180	○
19	69.55								108	173	○
20	92.06								124	173	○
21	122.74								110	173	○
22	163.65								103	173	○
23	216.26								122	173	○

表 5-5(4/15) スプリングハンガ 強度評価結果

強度部材：②上ブタ (材料 (2/2))

本体 型式	定格 荷重 P (kN)	強度部材仕様				せん断応力		評価
		J (mm)	a (mm)	h (mm)	A _s (mm ²)	発生 応力 F _s (MPa)	許容* 応力 f _s (MPa)	
01	0.381					1	40	○
02	0.541					1	40	○
03	0.701					2	40	○
04	0.906					2	40	○
05	1.230					2	40	○
06	1.640					2	40	○
07	2.190					3	40	○
08	2.920					4	40	○
09	3.920					5	40	○
10	5.230					6	40	○
11	6.780					8	40	○
12	8.770					8	40	○
13	11.69					10	40	○
14	15.78					13	40	○
15	20.75					17	40	○
16	28.05					18	40	○
17	39.16					26	40	○
18	52.31					30	40	○
19	69.55					27	38	○
20	92.06					32	38	○
21	122.74					29	38	○
22	163.65					35	38	○
23	216.26					35	38	○

注記*：非破壊検査を実施しないため、設計・建設規格SSB-312.1.1(1)bを適用する。

表 5-5(6/15) スプリングハンガ 強度評価結果

強度部材：④ハンガロッド (材料：)

本体 型式	定格 荷重 P (kN)	強度部材仕様		引張応力		評価
		M (mm)	A _t (mm ²)	発生 応力 F _t (MPa)	許容 応力 f _t (MPa)	
01	0.381			4	117	○
02	0.541			5	117	○
03	0.701			7	117	○
04	0.906			9	117	○
05	1.230			11	117	○
06	1.640			15	117	○
07	2.190			11	117	○
08	2.920			15	117	○
09	3.920			20	117	○
10	5.230			17	112	○
11	6.780			22	112	○
12	8.770			20	112	○
13	11.69			26	112	○
14	15.78			23	112	○
15	20.75			30	112	○
16	28.05			40	112	○
17	39.16			39	112	○
18	52.31			38	103	○
19	69.55			39	103	○
20	92.06			38	103	○
21	122.74			39	103	○
22	163.65			41	103	○
23	216.26			44	103	○

表 5-5(7/15) スプリングハンガ 強度評価結果

強度部材：⑤ケース (材料：)

本体 型式	定格 荷重 P (kN)	強度部材仕様				引張応力		評価
		T (mm)	D (mm)	J (mm)	A _t (mm ²)	発生 応力 F _t (MPa)	許容 応力 f _t (MPa)	
01	0.381					1	156	○
02	0.541					1	156	○
03	0.701					1	156	○
04	0.906					1	156	○
05	1.230					1	156	○
06	1.640					2	156	○
07	2.190					2	156	○
08	2.920					3	156	○
09	3.920					3	156	○
10	5.230					4	156	○
11	6.780					5	156	○
12	8.770					5	156	○
13	11.69					6	156	○
14	15.78					8	156	○
15	20.75					11	156	○
16	28.05					12	156	○
17	39.16					16	156	○
18	52.31					22	156	○
19	69.55					17	156	○
20	92.06					23	156	○
21	122.74					20	156	○
22	163.65					25	156	○
23	216.26					25	156	○

表 5-5 (8/15) スプリングハンガ 強度評価結果

強度部材：⑥下ブタ (材料  (1/2))

本体 型式	定格 荷重 P (kN)	強度部材仕様				曲げ応力		評価	
		a (mm)	b (mm)	T (mm)	b/a	β_{10}	発生 応力 F_b (MPa)		許容 応力 f_b (MPa)
01	0.381						2	180	○
02	0.541						3	180	○
03	0.701						4	180	○
04	0.906						5	180	○
05	1.230						9	180	○
06	1.640						9	180	○
07	2.190						11	180	○
08	2.920						14	180	○
09	3.920						23	180	○
10	5.230						32	180	○
11	6.780						42	180	○
12	8.770						26	180	○
13	11.69						34	180	○
14	15.78						43	180	○
15	20.75						54	180	○
16	28.05						49	180	○
17	39.16						66	180	○
18	52.31						84	180	○
19	69.55						74	180	○
20	92.06						94	180	○
21	122.74						120	180	○
22	163.65						141	173	○
23	216.26						130	173	○

表 5-5(9/15) スプリングハンガ 強度評価結果

強度部材：⑥下ブタ (材料  (2/2))

本体 型式	定格 荷重 P (kN)	強度部材仕様				せん断応力		評価
		J (mm)	a (mm)	h (mm)	A _s (mm ²)	発生 応力 F _s (MPa)	許容* 応力 f _s (MPa)	
01	0.381					1	40	○
02	0.541					1	40	○
03	0.701					2	40	○
04	0.906					2	40	○
05	1.230					2	40	○
06	1.640					2	40	○
07	2.190					3	40	○
08	2.920					4	40	○
09	3.920					5	40	○
10	5.230					6	40	○
11	6.780					8	40	○
12	8.770					8	40	○
13	11.690					10	40	○
14	15.780					13	40	○
15	20.750					17	40	○
16	28.050					18	40	○
17	39.160					26	40	○
18	52.310					30	40	○
19	69.550					27	40	○
20	92.060					32	40	○
21	122.74					29	40	○
22	163.65					35	38	○
23	216.26					35	38	○

注記*：非破壊検査を実施しないため、設計・建設規格SSB-3121.1(1)bを適用する。

表 5-5(10/15) スプリングハンガ 強度評価結果

強度部材：⑦ターバンバクル (材料)

本体 型式	定格 荷重 P (kN)	強度部材仕様				引張応力		評価
		K _t (mm)	K _d (mm)	G (mm)	A _t (mm ²)	発生 応力 F _t (MPa)	許容 応力 f _t (MPa)	
01	0.381					2	168	○
02	0.541					2	168	○
03	0.701					3	168	○
04	0.906					3	168	○
05	1.230					4	168	○
06	1.640					5	168	○
07	2.190					4	168	○
08	2.920					5	168	○
09	3.920					6	168	○
10	5.230					8	168	○
11	6.780					10	168	○
12	8.770					9	168	○
13	11.69					12	168	○
14	15.78					10	168	○
15	20.75					13	168	○
16	28.05					18	168	○
17	39.16					21	137	○
18	52.31					25	137	○
19	69.55					26	137	○
20	92.06					33	137	○
21	122.74					41	137	○
22	163.65					52	137	○
23	216.26					43	137	○

表 5-5(11/15) スプリングハンガ 強度評価結果

強度部材：⑧クレビス (材料)
 本体

本体型式	定格荷重 P (kN)	強度部材仕様							引張応力		せん断応力		支圧応力		評価
		B (mm)	C (mm)	T (mm)	d (mm)	D (mm)	A _t (mm ²)	A _s (mm ²)	A _p (mm ²)	発生 応力 F _t (MPa)	許容 応力 f _t (MPa)	発生 応力 F _s (MPa)	許容 応力 f _s (MPa)	発生 応力 F _p (MPa)	
01~06	1.640								5	156	5	90	9	212	○
07~09	3.920								12	156	12	90	17	204	○
10~11	6.780								10	156	12	90	16	204	○
12~13	11.69								12	156	11	90	17	204	○
14~16	28.05								15	156	15	90	25	204	○
17	39.16								14	150	13	86	25	187	○
18	52.31								20	150	17	86	29	187	○
19	69.55								20	150	19	86	33	187	○
20	92.06								29	150	23	86	38	187	○
21	122.74								44	150	30	86	44	187	○
22	163.65								75	156	45	90	64	187	○
23	216.26								76	156	63	90	80	187	○

溶接部

本体型式	定格荷重 P (kN)	強度部材仕様				せん断応力		評価
		C (mm)	h ₁ (mm)	h ₂ (mm)	A _s (mm ²)	発生 応力 F _s (MPa)	許容* 応力 f _s (MPa)	
22	163.65					22	38	○
23	216.26					25	38	○

注記*：非破壊検査を実施しないため、設計・建設規格SSB-3121.1(1)bを適用する。

表 5-5(12/15) スプリングハンガ 強度評価結果

強度部材：⑨ピン (材料)

本体型式	定格荷重 P (kN)	強度部材仕様				曲げ応力		せん断応力		組合せ応力		評価
		L (mm)	d (mm)	Z (mm ³)	A _s (mm ²)	F _b (MPa)	f _b (MPa)	F _s (MPa)	f _s (MPa)	F _m (MPa)	f _t (MPa)	
01~06	1.640					31	212	5	90	33	156	○
07~09	3.920					38	204	7	86	40	150	○
10~11	6.780					57	204	8	86	59	150	○
12~13	11.69					61	204	9	86	63	150	○
14~16	28.05					100	204	14	86	103	150	○
17	39.16					101	187	15	79	105	137	○
18	52.31					115	187	15	79	118	137	○
19	69.55					96	187	15	79	100	137	○
20	92.06					90	187	15	79	94	137	○
21	122.74					86	187	14	79	90	137	○
22	163.65					82	187	17	79	88	137	○
23	216.26					90	187	20	79	97	137	○

表 5-5 (13/15) スプリングハング 強度評価結果

強度部材：⑩ロッド (材料)

本体 型式	定格 荷重 P (kN)	強度部材仕様		引張応力		評価
		M (mm)	A _t (mm ²)	発生 応力 F _t (MPa)	許容 応力 f _t (MPa)	
01	0.381			4	117	○
02	0.541			5	117	○
03	0.701			7	117	○
04	0.906			9	117	○
05	1.230			11	117	○
06	1.640			15	117	○
07	2.190			11	117	○
08	2.920			15	117	○
09	3.920			20	117	○
10	5.230			17	112	○
11	6.780			22	112	○
12	8.770			20	112	○
13	11.69			26	112	○
14	15.78			23	112	○
15	20.75			30	112	○
16	28.05			40	112	○
17	39.16			39	112	○
18	52.31			38	103	○
19	69.55			39	103	○
20	92.06			38	103	○
21	122.74			39	103	○
22	163.65			41	103	○
23	216.26			44	103	○

表 5-5(14/15) スプリングハンガ 強度評価結果

強度部材：①ロードコラム (本体型式 01~18 材料) 本体型式19~23 材料

本体型式	定格荷重 P (kN)	強度部材仕様						圧縮応力		評価
		D ₁ (mm)	D ₂ (mm)	L (mm)	E (MPa)	A _c (mm ²)	F (MPa)	F _c (MPa)	f _c (MPa)	
01	0.381							1	122	○
02	0.541							2	122	○
03	0.701							2	122	○
04	0.906							2	124	○
05	1.230							2	124	○
06	1.640							3	124	○
07	2.190							4	124	○
08	2.920							5	124	○
09	3.920							6	124	○
10	5.230							6	124	○
11	6.780							7	124	○
12	8.770							6	125	○
13	11.69							8	125	○
14	15.78							10	125	○
15	20.75							13	125	○
16	28.05							21	125	○
17	39.16							29	125	○
18	52.31							39	125	○
19	69.55							25	125	○
20	92.06							33	125	○
21	122.74							43	125	○
22	163.65							58	125	○
23	216.26							76	125	○

表 5-5(15/15) スプリングハンガ 強度評価結果

強度部材：②ばね座 (置き型) (本体型式 01~18 材料 本体型式 19~23 プレート材料 パイプ材)

本体型式	定格荷重 P (kN)	強度部材仕様					曲げ応力		せん断応力		評価	
		D ₁ (mm)	D ₂ (mm)	T ₁ (mm)	T ₂ (mm)	β _g	A _s (mm ²)	発生 応力 F _b (MPa)	許容 応力 f _b (MPa)	発生 応力 F _s (MPa)		許容 応力 f _s (MPa)
01	0.381							12	194	-	-	○
02	0.541							17	194	-	-	○
03	0.701							22	194	-	-	○
04	0.906							22	194	-	-	○
05	1.230							29	194	-	-	○
06	1.640							40	194	-	-	○
07	2.190							54	194	-	-	○
08	2.920							72	194	-	-	○
09	3.920							93	194	-	-	○
10	5.230							73	194	-	-	○
11	6.780							94	194	-	-	○
12	8.770							48	194	-	-	○
13	11.69							65	194	-	-	○
14	15.78							88	194	-	-	○
15	20.75							117	194	-	-	○
16	28.05							64	194	-	-	○
17	39.16							90	194	-	-	○
18	52.31							122	194	-	-	○
19	69.55							106	173	19	72	○
20	92.06							108	173	24	72	○
21	122.74							116	173	32	72	○
22	163.65							101	158	35	72	○
23	216.26							109	158	45	72	○

表 5-6(1/19) コンスタントハンガ 強度評価結果

強度部材：①ばね座 (材料)

本体 型式	ばね座 にかか る荷重 F A (kN)	強度部材仕様				曲げ応力		評価
		A (mm)	D (mm)	T (mm)	β_9	発生 応力 F _b (MPa)	許容 応力 f _b (MPa)	
01	0.898					74	180	○
02	1.038					85	180	○
03	1.235					101	180	○
04	2.223					84	180	○
05	2.659					100	180	○
06	3.129					118	180	○

表 5-6(2/19) コンスタントハング 強度評価結果

強度部材：②テンションロッド (材料 (1/3))

本体 型式	ばね 荷重 F (kN)	強度部材仕様		引張応力		評価
		M (mm)	A _t (mm ²)	発生 応力 F _t (MPa)	許容 応力 f _t (MPa)	
01	0.898			8	117	○
02	1.038			10	117	○
03	1.235			11	117	○
04	2.223			20	117	○
05	2.659			24	117	○
06	3.129			28	117	○

表 5-6(3/19) コンスタントハンガ 強度評価結果

強度部材：②テンションロッド (材料) (2/3)

本体型式	ばね荷重 F (kN)	強度部材仕様							引張応力		せん断応力		支圧応力		評価
		R (mm)	B (mm)	T ₁ (mm)	d (mm)	D (mm)	A _t (mm ²)	A _s (mm ²)	A _p (mm ²)	発生 応力 F _t (MPa)	許容 応力 f _t (MPa)	発生 応力 F _s (MPa)	許容 応力 f _s (MPa)	発生 応力 F _p (MPa)	
01	0.898								5	156	5	90	15	212	○
02	1.038								6	156	6	90	18	212	○
03	1.235								7	156	7	90	21	212	○
04	2.223								14	156	14	90	24	212	○
05	2.659								16	156	16	90	28	212	○
06	3.129								19	156	19	90	33	212	○

表 5-6(4/19) コンスタントハング 強度評価結果

強度部材：②テンションロッド (材料) (3/3)

本体 型式	ばね 荷重 F (kN)	強度部材仕様			せん断応力		評価
		H (mm)	L (mm)	A _s (mm ²)	発生 応力 F _s (MPa)	許容* 応力 f _s (MPa)	
01	0.898				4	40	○
02	1.038				4	40	○
03	1.235				5	40	○
04	2.223				9	40	○
05	2.659				11	40	○
06	3.129				12	40	○

注記*：非破壊検査を実施しないため、設計・建設規格SSB-3121.1(1)bを適用する。

表 5-6(5/19) コンスタントハンガ 強度評価結果

強度部材：③テンションロッドピン (材料)

本体型式	ばね荷重 F (kN)	強度部材仕様					曲げ応力		せん断応力		組合せ応力		評価
		L (mm)	T ₁ (mm)	d (mm)	Z (mm ³)	A _s (mm ²)	F _b (MPa)	f _b (MPa)	F _s (MPa)	f _s (MPa)	F _m (MPa)	f _t (MPa)	
01	0.898						88	212	6	90	89	156	○
02	1.038						101	212	7	90	102	156	○
03	1.235						120	212	8	90	121	156	○
04	2.223						53	212	6	90	55	156	○
05	2.659						63	212	7	90	65	156	○
06	3.129						74	212	8	90	76	156	○

表 5-6 (6/19) コンスタントトハング 強度評価結果

強度部材：④リングプレート (材料) (1/2)
 テンションロッド側穴部

本体 型式	ばね 荷重 F (kN)	強度部材仕様								引張応力		せん断応力		支圧応力		評価
		R (mm)	T (mm)	d (mm)	D (mm)	B (mm)	A _t (mm ²)	A _s (mm ²)	A _p (mm ²)	発生 応力 F _t (MPa)	許容 応力 f _t (MPa)	発生 応力 F _s (MPa)	許容 応力 f _s (MPa)	発生 応力 F _p (MPa)	許容 応力 f _p (MPa)	
01	0.898									6	156	7	90	8	212	○
02	1.038									7	156	8	90	9	212	○
03	1.235									8	156	9	90	11	212	○
04	2.223									14	156	16	90	12	212	○
05	2.659									17	156	19	90	14	212	○
06	3.129									20	156	22	90	17	212	○

表 5-6(7/19) コンスタントハンガ 強度評価結果

強度部材：④リンクプレート (材料) (2/2)
 アジャストピン側穴部

本体 型式	ばね 荷重 F (kN)	強度部材仕様										引張応力		せん断応力		支圧応力		評価	
		R (mm)	T (mm)	d (mm)	D (mm)	B (mm)	A _t (mm ²)	A _s (mm ²)	A _p (mm ²)	F _t (MPa)	f _t (MPa)	F _s (MPa)	f _s (MPa)	F _p (MPa)	f _p (MPa)	F _p (MPa)	f _p (MPa)		
01	0.898												8	156	8	90	7	212	○
02	1.038												9	156	9	90	8	212	○
03	1.235												11	156	11	90	9	212	○
04	2.223												16	156	16	90	12	212	○
05	2.659												19	156	19	90	14	212	○
06	3.129												22	156	22	90	17	212	○

表 5-6(8/19) コンスタントトハンガ 強度評価結果

強度部材：⑤アジャストピン (材料)

本体 型式	ばね 荷重 F (kN)	強度部材仕様						曲げ応力		せん断応力		組合せ応力		評価
		S (mm)	L (mm)	T (mm)	d (mm)	Z (mm ³)	A _s (mm ²)	発生 応力 F _b (MPa)	許容 応力 f _b (MPa)	発生 応力 F _s (MPa)	許容 応力 f _s (MPa)	発生 応力 F _m (MPa)	許容 応力 f _t (MPa)	
01	0.898							11	204	4	86	13	150	○
02	1.038							13	204	5	86	16	150	○
03	1.235							15	204	6	86	19	150	○
04	2.223							12	204	6	86	16	150	○
05	2.659							14	204	7	86	19	150	○
06	3.129							16	204	8	86	22	150	○

表 5-6(9/19) コンスタントハンガ 強度評価結果

強度部材：⑥ローブブロックピン (材料)

本体 型式	定格* 荷重 (kN)	強度部材仕様					曲げ応力		せん断応力		組合せ応力		評価
		S (mm)	G (mm)	d (mm)	Z (mm ³)	A _s (mm ²)	発生 応力 F _b (MPa)	許容 応力 f _b (MPa)	発生 応力 F _s (MPa)	許容 応力 f _s (MPa)	発生 応力 F _m (MPa)	許容 応力 f _t (MPa)	
01	0.638						4	204	2	86	6	150	○
02	0.864						6	204	3	86	8	150	○
03	1.155						8	204	3	86	10	150	○
04	1.617						11	204	5	86	14	150	○
05	2.211						14	204	6	86	18	150	○
06	2.981						19	204	8	86	24	150	○

注記*：荷重調整範囲の最大値として、定格荷重を1.1倍した値を使用。

表 5-6(10/19) コンスタントトハング 強度評価結果

強度部材：①回転アーム (材料)

本体 型式	定格* 荷重 (kN)	強度部材仕様						引張応力		せん断応力		支圧応力		評価	
		R (mm)	T (mm)	d (mm)	D (mm)	B (mm)	A _t (mm ²)	A _s (mm ²)	A _p (mm ²)	発生 応力 F _t (MPa)	許容 応力 f _t (MPa)	発生 応力 F _s (MPa)	許容 応力 f _s (MPa)		発生 応力 F _p (MPa)
01	0.638								2	156	2	90	4	212	○
02	0.864								3	156	3	90	5	212	○
03	1.155								4	156	4	90	7	212	○
04	1.617								5	156	5	90	9	212	○
05	2.211								6	156	6	90	12	212	○
06	2.981								8	156	8	90	16	212	○

注記*：荷重調整範囲の最大値として、定格荷重を1.1倍した値を使用。

表 5-6(11/19) コンスタントハンガ 強度評価結果

強度部材：⑧アッパプレート (材料： (1/2)
 本体

本体 型式	定格* 荷重 P (kN)	強度部材仕様						曲げ応力		評価
		S ₁ (mm)	T ₁ (mm)	C (mm)	C ₁ (mm)	Z (mm ³)	発生 応力 F _b (MPa)	許容 応力 f _b (MPa)		
01	0.638							20	180	○
02	0.864							26	180	○
03	1.155							35	180	○
04	1.617							49	180	○
05	2.211							67	180	○
06	2.981							90	180	○

注記*：荷重調整範囲の最大値として、定格荷重を1.1倍した値を使用。

表 5-6(12/19) コンスタントトハング 強度評価結果

強度部材：⑧ アッププレート (材料) (2/2)

本体型式	定格*1 荷重 P (kN)	強度部材仕様			せん断応力		評価
		C ₁ (mm)	h ₁ (mm)	A _s (mm ²)	発生 応力 F _s (MPa)	許容 応力 f _s *2 (MPa)	
01	0.638				3	40	○
02	0.864				4	40	○
03	1.155				5	40	○
04	1.617				6	40	○
05	2.211				8	40	○
06	2.981				11	40	○

注記*1：荷重調整範囲の最大値として、定格荷重を1.1倍した値を使用。
 注記*2：非破壊検査を実施しないため、設計・建設規格SSB-3121.1(1)bを適用する。

表 5-6(13/19) コンスタントトハング 強度評価結果

強度部材：⑨イーヤ (材料) (1/2)
穴部

本体 型式	定格* 荷重 P (kN)	強度部材仕様							引張応力		せん断応力		支圧応力		評価	
		d (mm)	D (mm)	T (mm)	R (mm)	B (mm)	A _t (mm ²)	A _s (mm ²)	A _p (mm ²)	発生 応力 F _t (MPa)	許容 応力 f _t (MPa)	発生 応力 F _s (MPa)	許容 応力 f _s (MPa)	発生 応力 F _p (MPa)		許容 応力 f _p (MPa)
01	0.638									2	156	2	90	4	212	○
02	0.864									3	156	3	90	5	212	○
03	1.155									4	156	4	90	7	212	○
04	1.617									5	156	5	90	9	212	○
05	2.211									6	156	6	90	12	212	○
06	2.981									8	156	8	90	16	212	○

注記*：荷重調整範囲の最大値として、定格荷重を1.1倍した値を使用。

表 5-6(14/19) コンスタントトハンガ 強度評価結果

強度部材：⑨イーヤ (材料 (2/2))

本体型式	定格*1 荷重 P (kN)	強度部材仕様				せん断応力		評価
		C (mm)	T (mm)	h (mm)	A _s (mm ²)	発生 応力 F _s (MPa)	許容*2 応力 f _s (MPa)	
01	0.638					2	40	○
02	0.864					2	40	○
03	1.155					2	40	○
04	1.617					3	40	○
05	2.211					4	40	○
06	2.981					5	40	○

注記*1：荷重調整範囲の最大値として、定格荷重を1.1倍した値を使用。

注記*2：非破壊検査を実施しないため、設計・建設規格 SSB-3121.1(1)b を適用する。

表 5-6(15/19) コンスタントハンガ 強度評価結果

強度部材：⑩ピン (材料)

本体型式	定格* 荷重 P (kN)	強度部材仕様					曲げ応力		せん断応力		組合せ応力		評価
		L (mm)	B (mm)	d (mm)	Z (mm ³)	A _s (mm ²)	発生 応力 F _b (MPa)	許容 応力 f _b (MPa)	発生 応力 F _s (MPa)	許容 応力 f _s (MPa)	発生 応力 F _m (MPa)	許容 応力 f _t (MPa)	
01	0.638						3	212	2	90	5	156	○
02	0.864						4	212	3	90	7	156	○
03	1.155						5	212	3	90	8	156	○
04	1.617						7	212	5	90	12	156	○
05	2.211						9	212	6	90	14	156	○
06	2.981						12	212	8	90	19	156	○

注記*：荷重調整範囲の最大値として、定格荷重を1.1倍した値を使用。

表 5-6(16/19) コンスタントハング 強度評価結果

強度部材：①ハングロッド (材料)

本体 型式	定格* 荷重 P (kN)	強度部材仕様		引張応力		評価
		M (mm)	A _t (mm ²)	発生 応力 F _t (MPa)	許容 応力 f _t (MPa)	
01	0.638			6	117	○
02	0.864			8	117	○
03	1.155			11	117	○
04	1.617			15	117	○
05	2.211			20	117	○
06	2.981			27	117	○

注記*：荷重調整範囲の最大値として、定格荷重を1.1倍した値を使用。

表 5-6(17/19) コンスタントハンガ 強度評価結果

強度部材：⑫ターバンバクル (材料 )

本体 型式	定格* 荷重 P (kN)	強度部材仕様				引張応力		評価
		K _t (mm)	K _d (mm)	G (mm)	A _t (mm ²)	発生 応力 F _t (MPa)	許容 応力 f _t (MPa)	
01	0.638					2	168	○
02	0.864					3	168	○
03	1.155					4	168	○
04	1.617					5	168	○
05	2.211					7	168	○
06	2.981					9	168	○

注記*：荷重調整範囲の最大値として、定格荷重を1.1倍した値を使用。

表 5-6(18/19) コンスタントトハンガ 強度評価結果

強度部材：⑬メインピン (材料)

本体型式	メインピンにかかる荷重		強度部材仕様						曲げ応力		せん断応力		組合せ応力		評価
	P F (kN)		S ₁ (mm)	S (mm)	T (mm)	d (mm)	Z (mm ³)	A _s (mm ²)	F _b (MPa)	f _b (MPa)	F _s (MPa)	f _s (MPa)	F _m (MPa)	f _t (MPa)	
01	1.074								39	212	7	90	41	156	○
02	1.315								47	212	9	90	50	156	○
03	1.646								59	212	11	90	62	156	○
04	2.679								56	212	12	90	60	156	○
05	3.368								70	212	15	90	75	156	○
06	4.207								88	212	19	90	94	156	○

表 5-6(19/19) コンスタントハング 強度評価結果

強度部材：⑭フレーム (材料)

本体型式	メインピ ンにかか る荷重 P F (kN)	強度部材仕様			せん断応力		評価
		B (mm)	T (mm)	A _s (mm ²)	発生 応力 F _s (MPa)	許容 応力 f _s (MPa)	
01	1.074				2	90	○
02	1.315				2	90	○
03	1.646				3	90	○
04	2.679				4	90	○
05	3.368				5	90	○
06	4.207				6	90	○

表 5-7(1/7) リジットハンガ 強度評価結果

強度部材：① クレビスブラケット (材料) (1/3)

本体 型式	定格 荷重 P (kN)	強度部材仕様								引張応力		せん断応力		支圧応力		評価
		B (mm)	C (mm)	T (mm)	d (mm)	D (mm)	A _t (mm ²)	A _s (mm ²)	A _p (mm ²)	発生 応力 F _t (MPa)	許容 応力 f _t (MPa)	発生 応力 F _s (MPa)	許容 応力 f _s (MPa)	発生 応力 F _p (MPa)	許容 応力 f _p (MPa)	
10	3.43									4	156	6	90	16	212	○
12	5.00									5	156	9	90	18	212	○
16	9.41									10	156	19	90	27	212	○
20	14.7									13	156	17	90	26	212	○
24	21.1									10	156	12	90	22	212	○
30	33.8									13	156	18	90	30	212	○
36	49.5									13	150	16	86	32	204	○
42	61.0									17	150	19	86	33	204	○
48	80.4									25	150	22	86	36	204	○
56	110.0									28	150	20	86	34	204	○
64	147.0									41	150	29	86	40	204	○
72	190.0									34	150	34	86	48	204	○
80	239.0									46	150	34	86	54	204	○

表 5-7(2/7) リジットハンガ 強度評価結果

強度部材：① クレビスブラケット (材料) (2/3)

本体 型式	定格 荷重 (kN)	強度部材仕様			せん断応力		評価
		C (mm)	h (mm)	A_s (mm ²)	発生 応力 F_s (MPa)	許容* 応力 f_s (MPa)	
56	110.0				22	38	○
64	147.0				29	38	○
72	190.0				24	38	○
80	239.0				31	38	○

注記*：非破壊検査を実施しないため、設計・建設規格SSB-3121.1(1)bを適用する。

表 5-7(3/7) リジットハンガ 強度評価結果

強度部材：① クレビスブラケット (材料 (3/3)
ピン

本体型式	定格荷重 P (kN)	強度部材仕様			曲げ応力		せん断応力		組合せ応力		評価	
		L (mm)	d (mm)	A _s (mm ²)	Z (mm ³)	発生 応力 F _b (MPa)	許容 応力 f _b (MPa)	発生 応力 F _s (MPa)	許容 応力 f _s (MPa)	発生 応力 F _m (MPa)		許容 応力 f _t (MPa)
10	3.43					152	212	16	90	154	156	○
12	5.00					94	212	13	90	96	156	○
16	9.41					90	204	15	86	94	150	○
20	14.7					136	204	17	86	139	150	○
24	21.1					120	204	15	86	123	150	○
30	33.8					120	204	17	86	124	150	○
36	49.5					128	187	18	79	132	137	○
42	61.0					119	187	16	79	122	137	○
48	80.4					91	187	15	79	94	137	○
56	110.0					102	187	17	79	106	137	○
64	147.0					89	187	17	79	94	137	○
72	190.0					114	187	19	79	119	137	○
80	239.0					101	187	19	79	106	137	○

表 5-7(4/7) リジットハンガ 強度評価結果

強度部材：② ターンバックル (本体型式 10~48 材料 本体型式 56~80 材料)

本体 型式	定格 荷重 P (kN)	強度部材 仕様 A _t (mm ²)	引張応力		評価
			発生 応力 F _t (MPa)	許容 応力 f _t (MPa)	
10	3.43		22	168	○
12	5.00		32	168	○
16	9.41		35	168	○
20	14.7		54	168	○
24	21.1		54	168	○
30	33.8		63	168	○
36	49.5		66	168	○
42	61.0		56	168	○
48	80.4		56	168	○
56	110.0		30	137	○
64	147.0		36	137	○
72	190.0		34	137	○
80	239.0	39	137	○	

表 5-7(5/7) リジットハンガ 強度評価結果

強度部材：③ アイボルト (材料) (1/2)

本体型式	定格荷重 P (kN)	強度部材仕様							引張応力		せん断応力		支圧応力		評価
		B (mm)	T (mm)	d (mm)	A _t (mm ²)	A _s (mm ²)	A _p (mm ²)	F _t (MPa)	f _t (MPa)	F _s (MPa)	f _s (MPa)	F _p (MPa)	f _p (MPa)		
10	3.43							23	156	23	90	32	212	○	
12	5.00							33	156	33	90	35	212	○	
16	9.41							35	156	35	90	53	212	○	
20	14.7							23	156	23	90	39	212	○	
24	21.1							33	156	33	90	44	212	○	
30	33.8							31	150	31	86	50	204	○	
36	49.5							45	150	45	86	63	204	○	
42	61.0							47	150	47	86	56	204	○	
48	80.4							46	150	46	86	54	204	○	
56	110.0							41	150	41	86	53	204	○	
64	147.0							46	150	46	86	49	204	○	
72	190.0							48	150	48	86	60	204	○	
80	239.0							50	150	50	86	67	204	○	

表 5-7(6/7) リジットハンガ 強度評価結果

強度部材：③ アイボルト (材料) (2/2)

本体 型式	定格 荷重 P (kN)	強度部材仕様		引張応力		評価
		M (mm)	A _t (mm ²)	発生 応力 F _t (MPa)	許容 応力 f _t (MPa)	
10	3.43			44	117	○
12	5.00			45	117	○
16	9.41			47	117	○
20	14.7			47	112	○
24	21.1			47	112	○
30	33.8			48	112	○
36	49.5			49	112	○
42	61.0			45	103	○
48	80.4			45	103	○
56	110.0			45	103	○
64	147.0			46	103	○
72	190.0			47	103	○
80	239.0			48	103	○

表 5-7(7/7) リジットハンガ 強度評価結果

強度部材：④ クランプ (材料)

本体型式	定格荷重 (kN)	強度部材仕様										引張応力		せん断応力		支圧応力		評価
		B (mm)	C (mm)	T (mm)	d (mm)	D (mm)	A _t (mm ²)	A _s (mm ²)	A _p (mm ²)	F _t (MPa)	f _t (MPa)	F _s (MPa)	f _s (MPa)	F _p (MPa)	f _p (MPa)			
10	3.43										16	156	8	90	24	212	○	
12	5.00										5	156	9	90	18	212	○	
16	9.41										10	156	19	90	27	212	○	
20	14.7										13	156	17	90	26	212	○	
24	21.1										10	156	12	90	22	212	○	
30	33.8										13	156	18	90	30	212	○	
36	49.5										13	150	16	86	32	204	○	
42	61.0										17	150	19	86	33	204	○	
48	80.4										25	150	22	86	36	204	○	
56	110.0										28	150	20	86	34	204	○	
64	147.0										41	150	29	86	40	204	○	
72	190.0										34	150	34	86	48	204	○	
80	239.0										46	150	34	86	54	204	○	

表 5-8 標準ラグの耐震計算結果

型式番号	最大使用荷重 (N)		組合せ応力 (MPa)		評価
	F_x	F_y	発生応力	許容応力	
LU-100			51	168	○
LU-150			61	168	○
LU-250			77	168	○
LU-450			78	168	○
LU-600			60	168	○
LU-800			61	168	○
LU-1000			71	168	○
LU-1350			58	168	○

表 5-9 標準Uボルトの耐震計算結果

型式番号	最大使用荷重 (N)		ボルト部		サドル部		サドルと鋼材溶接部		評価
			引張応力 (MPa)		組合せ応力 (MPa)		組合せ応力 (MPa)		
	P_v	P_{II}	発生 応力	許容 応力	発生 応力	許容 応力	発生 応力	許容 応力	
UN-80			163	214	118	214	88	123	○
UN-90			163	214	98	214	75	123	○
UN-100			110	214	120	214	91	123	○
UN-125			146	214	102	214	80	123	○
UN-150			117	205	117	214	82	123	○
UN-200			186	205	114	214	77	123	○
UN-250			186	205	74	214	55	123	○

K7 ① V-2-1-12 R0

表 5-10-1 支持架構の耐震計算結果

支持架構寸法		荷重 (kN)		鋼材サイズ	組合せ応力 (MPa)		評価
H (mm)	L (mm)	水平	鉛直		発生応力	許容応力	
[Blank]	[Blank]	[Blank]	[Blank]	L-50×50×6	88	234	○
				L-100×100×10	66	234	○
				L-100×100×10	131	234	○
				□125×125×6	108	216	○
				□175×175×6	117	216	○
				L-50×50×6	144	234	○
				L-100×100×10	107	234	○
				□100×100×6	88	216	○
				□150×150×6	114	216	○
				□200×200×9	93	216	○
				L-65×65×6	115	234	○
				L-100×100×10	148	234	○
				□100×100×6	120	216	○
				□175×175×6	111	216	○
				□200×200×9	121	216	○

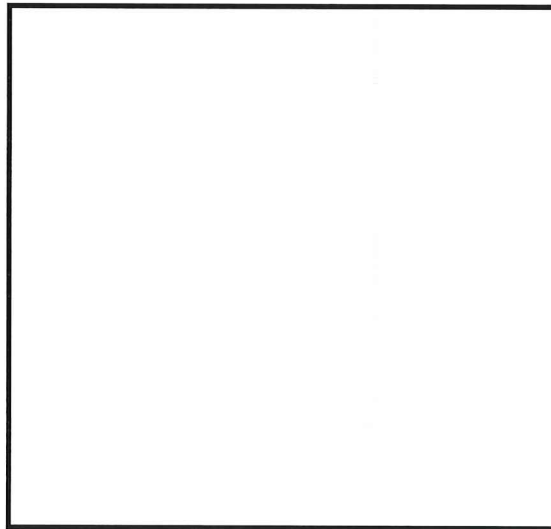


基本形状：タイプ-1

K7 ① V-2-1-12 R0

表 5-10-2 支持架構の耐震計算結果

支持架構寸法		荷重 (kN)		鋼材サイズ	組合せ応力 (MPa)		評価
H (mm)	L (mm)	水平	鉛直		発生応力	許容応力	
				L-50×50×6	17	234	○
				L-50×50×6	82	234	○
				L-50×50×6	162	234	○
				L-100×100×10	86	234	○
				L-100×100×10	169	234	○
				L-50×50×6	25	234	○
				L-50×50×6	121	234	○
				L-65×65×6	142	234	○
				L-100×100×10	117	234	○
				□100×100×6	121	216	○
				L-50×50×6	33	234	○
				L-50×50×6	159	234	○
				L-75×75×6	138	234	○
				L-100×100×10	149	234	○
				□125×125×6	96	216	○



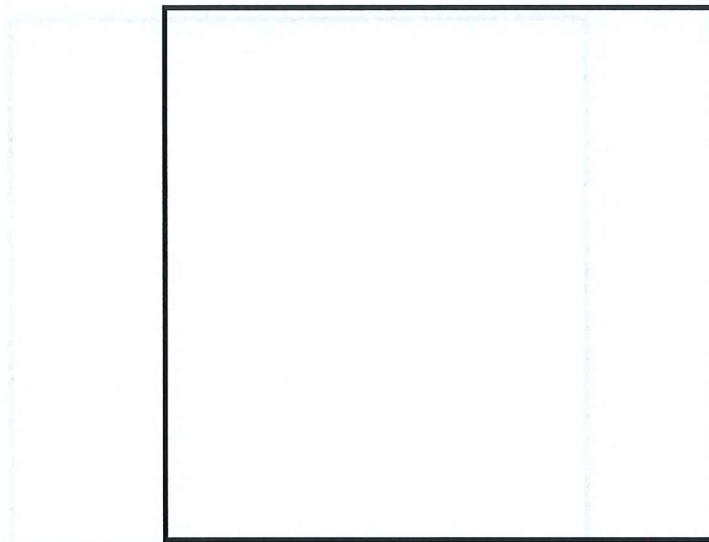
基本形状：タイプ-2

K7 ① V-2-1-12 R0

表 5-10-3 支持架構の耐震計算結果

支持架構寸法		荷重 (kN)		鋼材サイズ	組合せ応力 (MPa)		評価
H (mm)	L (mm)	水平	鉛直		発生応力	許容応力	
				L-50×50×6	18	234	○
				L-50×50×6	84	234	○
				L-50×50×6	168	234	○
				L-100×100×10	89	234	○
				L-100×100×10	175	234	○
				L-50×50×6	26	234	○
				L-50×50×6	125	234	○
				L-65×65×6	146	234	○
				L-100×100×10	120	234	○
				□100×100×6	125	216	○
				L-50×50×6	34	234	○
				L-50×50×6	165	234	○
				L-75×75×6	143	234	○
				L-100×100×10	154	234	○
				□125×125×6	98	216	○

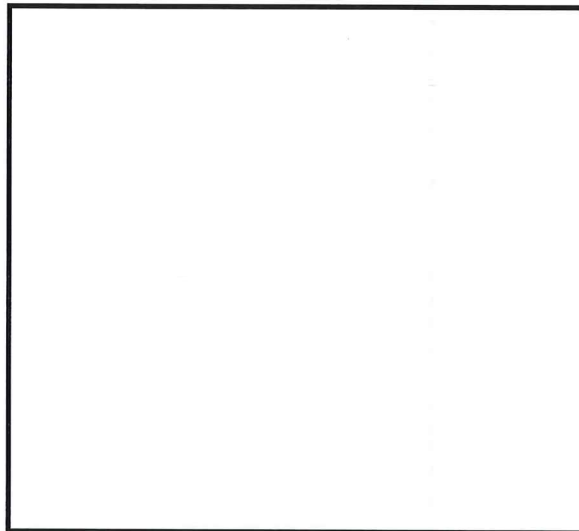
K7 ① V-2-1-12 R0



基本形状：タイプ-2

表 5-10-4 支持架構の耐震計算結果

支持架構寸法		荷重 (kN)		鋼材サイズ	組合せ応力 (MPa)		評価
H (mm)	L (mm)	水平	鉛直		発生応力	許容応力	
				L-50×50×6	18	234	○
				L-50×50×6	87	234	○
				L-50×50×6	173	234	○
				L-100×100×10	93	234	○
				□100×100×6	112	216	○
				L-50×50×6	27	234	○
				L-50×50×6	129	234	○
				L-65×65×6	151	234	○
				L-100×100×10	125	234	○
				□100×100×6	131	216	○
				L-50×50×6	35	234	○
				L-50×50×6	171	234	○
				L-75×75×6	148	234	○
				L-100×100×10	159	234	○
				□125×125×6	103	216	○



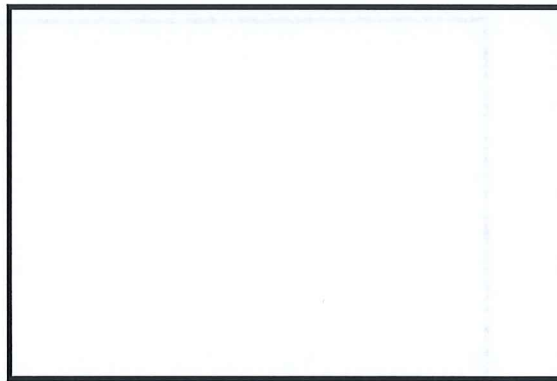
基本形状：タイプ-2

K7 ① V-2-1-12 R0

表 5-10-5 支持架構の耐震計算結果

支持架構寸法		荷重(kN)		鋼材サイズ	組合せ応力(MPa)		評価
H (mm)	L (mm)	水平	鉛直		発生応力	許容応力	
				L-50×50×6	46	234	○
				L-65×65×6	130	234	○
				□75×75×4.5	72	216	○
				□100×100×6	99	216	○
				□150×150×6	94	216	○
				L-50×50×6	50	234	○
				L-65×65×6	139	234	○
				L-100×100×10	74	234	○
				□100×100×6	99	216	○
				□125×125×6	128	216	○
				L-50×50×6	61	234	○
				L-65×65×6	169	234	○
				L-100×100×10	87	234	○
				□100×100×6	111	216	○
				□150×150×6	97	216	○

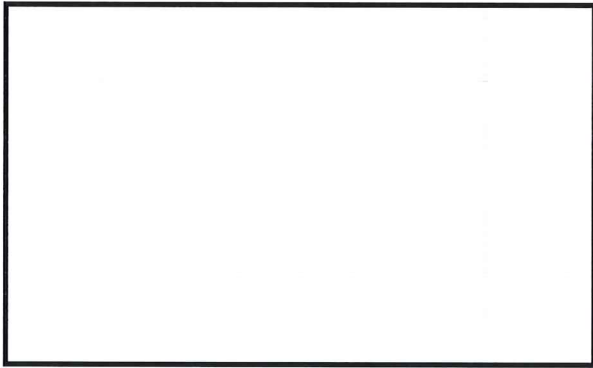
K7 ① V-2-1-12 R0



基本形状：タイプ-3

表 5-10-6 支持架構の耐震計算結果

支持架構寸法		荷重 (kN)		鋼材サイズ	組合せ応力 (MPa)		評価
H (mm)	L (mm)	水平	鉛直		発生応力	許容応力	
				L-50×50×6	60	234	○
				L-75×75×6	130	234	○
				L-100×100×10	94	234	○
				□125×125×6	85	216	○
				□150×150×6	121	216	○
				L-50×50×6	63	234	○
				L-75×75×6	135	234	○
				L-100×100×10	96	234	○
				□100×100×6	126	216	○
				□150×150×6	116	216	○
				L-50×50×6	75	234	○
				L-75×75×6	156	234	○
				L-100×100×10	109	234	○
				□125×125×6	87	216	○
				□150×150×6	120	216	○

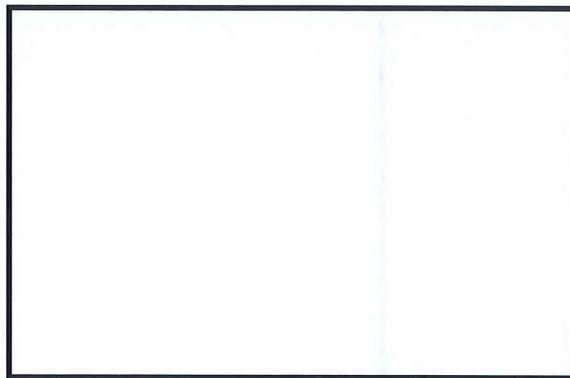


基本形状：タイプ-3

K7 ① V-2-1-12 R0

表 5-10-7 支持架構の耐震計算結果

支持架構寸法		荷重 (kN)		鋼材サイズ	組合せ応力 (MPa)		評価
H (mm)	L (mm)	水平	鉛直		発生応力	許容応力	
				L-50×50×6	82	234	○
				L-100×100×10	66	234	○
				L-100×100×10	129	234	○
				□125×125×6	112	216	○
				□175×175×6	124	216	○
				L-50×50×6	85	234	○
				L-100×100×10	65	234	○
				L-100×100×10	129	234	○
				□125×125×6	106	216	○
				□175×175×6	114	216	○
				L-50×50×6	96	234	○
				L-100×100×10	72	234	○
				L-100×100×10	141	234	○
				□125×125×6	110	216	○
				□175×175×6	113	216	○

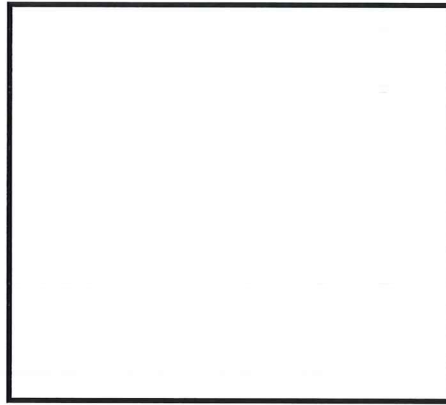


基本形状：タイプ-3

K7 ① V-2-1-12 R0

表 5-10-8 支持架構の耐震計算結果

支持架構寸法		荷重 (kN)		鋼材サイズ	組合せ応力 (MPa)		評価
H (mm)	L (mm)	水平	鉛直		発生応力	許容応力	
				L-65×65×6	131	234	○
				□100×100×6	69	216	○
				□125×125×6	84	216	○
				□175×175×6	125	216	○
				□200×200×9	135	216	○
				L-65×65×6	162	234	○
				□100×100×6	85	216	○
				□125×125×6	104	216	○
				□200×200×9	84	216	○
				□250×250×12	84	216	○
				L-75×75×6	144	234	○
				□100×100×6	101	216	○
				□125×125×6	122	216	○
				□200×200×9	98	216	○
				□250×250×12	97	216	○



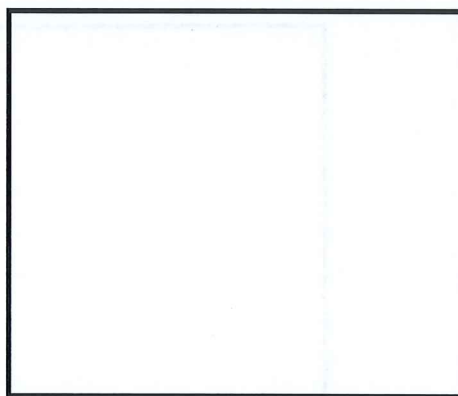
基本形状：タイプ-4

K7 ① V-2-1-12 R0

表 5-10-9 支持架構の耐震計算結果

支持架構寸法		荷重 (kN)		鋼材サイズ	組合せ応力 (MPa)		評価
H (mm)	L (mm)	水平	鉛直		発生応力	許容応力	
				L-65×65×6	162	234	○
				□100×100×6	85	216	○
				□125×125×6	104	216	○
				□200×200×9	84	216	○
				□250×250×12	84	216	○
				L-75×75×6	144	234	○
				□100×100×6	101	216	○
				□125×125×6	122	216	○
				□200×200×9	98	216	○
				□250×250×12	97	216	○
				L-75×75×6	168	234	○
				□100×100×6	117	216	○
				□150×150×6	96	216	○
				□200×200×9	113	216	○
				□250×250×12	112	216	○

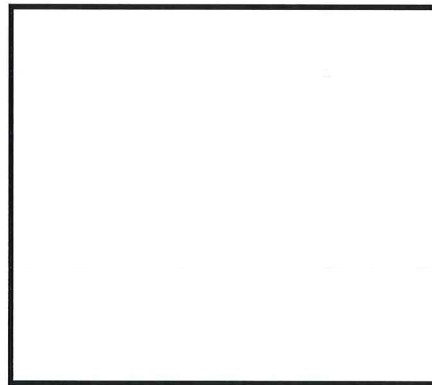
K7 ① V-2-1-12 R0



基本形状：タイプ-4

表 5-10-10 支持架構の耐震計算結果

支持架構寸法		荷重 (kN)		鋼材サイズ	組合せ応力 (MPa)		評価
H (mm)	L (mm)	水平	鉛直		発生応力	許容応力	
				L-75×75×6	156	234	○
				□100×100×6	109	216	○
				□150×150×6	89	216	○
				□200×200×9	105	216	○
				□250×250×12	105	216	○
				L-100×100×10	63	234	○
				□100×100×6	125	216	○
				□150×150×6	103	216	○
				□200×200×9	120	216	○
				□250×250×12	119	216	○
				L-100×100×10	71	234	○
				□125×125×6	86	216	○
				□150×150×6	116	216	○
				□200×200×9	135	216	○
				□300×300×12	91	216	○



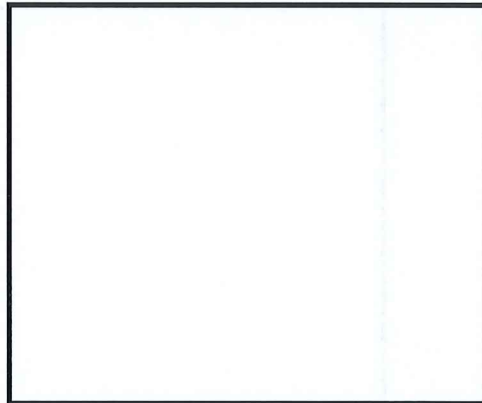
基本形状：タイプ-4

K7 ① V-2-1-12 R0

表 5-10-11 支持架構の耐震計算結果

支持架構寸法		荷重 (kN)		鋼材サイズ	組合せ応力 (MPa)		評価
L (mm)	H (mm)	水平	鉛直		発生応力	許容応力	
				□75×75×4.5	8	216	○
				□75×75×4.5	34	216	○
				□75×75×4.5	67	216	○
				□100×100×6	89	216	○
				□125×125×6	121	216	○
				□75×75×4.5	13	216	○
				□75×75×4.5	59	216	○
				□100×100×6	54	216	○
				□125×125×6	108	216	○
				□175×175×6	121	216	○
				□75×75×4.5	18	216	○
				□75×75×4.5	87	216	○
				□100×100×6	80	216	○
				□150×150×6	114	216	○
				□200×200×9	97	216	○

K7 ① V-2-1-12 R0

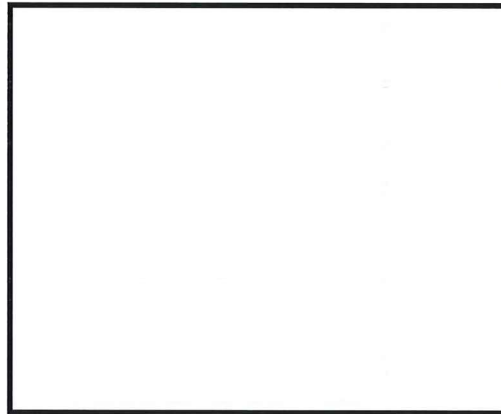


基本形状：タイプ-5

表 5-10-12 支持架構の耐震計算結果

支持架構寸法		荷重 (kN)		鋼材サイズ	組合せ応力 (MPa)		評価
L (mm)	H (mm)	水平	鉛直		発生応力	許容応力	
				□75×75×4.5	9	216	○
				□75×75×4.5	34	216	○
				□75×75×4.5	67	216	○
				□100×100×6	91	216	○
				□125×125×6	116	216	○
				□75×75×4.5	13	216	○
				□75×75×4.5	58	216	○
				□100×100×6	52	216	○
				□125×125×6	102	216	○
				□175×175×6	114	216	○
				□75×75×4.5	17	216	○
				□75×75×4.5	83	216	○
				□100×100×6	77	216	○
				□150×150×6	108	216	○
				□200×200×9	92	216	○

K7 ① V-2-1-12 R0

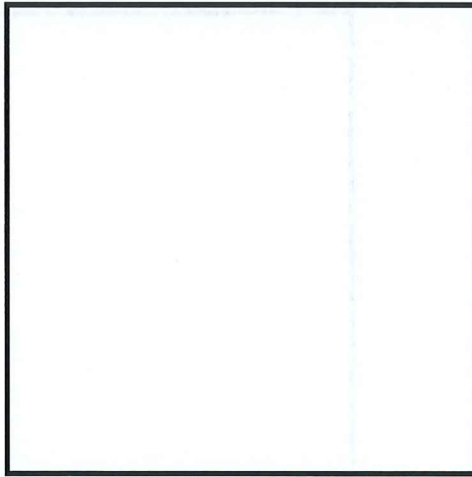


基本形状：タイプ-5

表 5-10-13 支持架構の耐震計算結果

支持架構寸法		荷重 (kN)		鋼材サイズ	組合せ応力 (MPa)		評価
H (mm)	L (mm)	水平	鉛直		発生応力	許容応力	
				□75×75×4.5	8	216	○
				□75×75×4.5	32	216	○
				□75×75×4.5	62	216	○
				□100×100×6	88	216	○
				□125×125×6	119	216	○
				□75×75×4.5	13	216	○
				□75×75×4.5	59	216	○
				□100×100×6	54	216	○
				□125×125×6	107	216	○
				□175×175×6	120	216	○
				□75×75×4.5	18	216	○
				□75×75×4.5	87	216	○
				□100×100×6	80	216	○
				□150×150×6	114	216	○
				□200×200×9	97	216	○

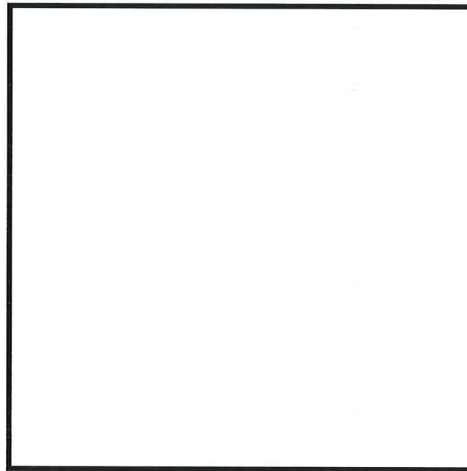
K7 ① V-2-1-12 R0



基本形状：タイプ-6

表 5-10-14 支持架構の耐震計算結果

支持架構寸法		荷重 (kN)		鋼材サイズ	組合せ応力 (MPa)		評価
H (mm)	L (mm)	水平	鉛直		発生応力	許容応力	
				□75×75×4.5	8	216	○
				□75×75×4.5	30	216	○
				□75×75×4.5	60	216	○
				□100×100×6	84	216	○
				□125×125×6	114	216	○
				□75×75×4.5	13	216	○
				□75×75×4.5	56	216	○
				□100×100×6	52	216	○
				□125×125×6	102	216	○
				□175×175×6	114	216	○
				□75×75×4.5	17	216	○
				□75×75×4.5	83	216	○
				□100×100×6	77	216	○
				□150×150×6	108	216	○
				□200×200×9	92	216	○



基本形状：タイプ-6

K7 ① V-2-1-12 R0

表 5-11-1 埋込金物の耐震計算結果(プレート)

タイプ	最大使用荷重 (kN)		曲げ・せん断 共存時の応力 (MPa)		評価
	引張荷重	せん断荷重	発生応力	許容応力	
I			235	235	○
VI			235	235	○
X			245	245	○

表 5-11-2 埋込金物の耐震計算結果(スタッド)

タイプ	最大使用荷重 (kN)		引張応力 (MPa)		評価
	引張荷重	せん断荷重	発生応力	許容応力	
I			83	235	○
VI			49	235	○
X			26	245	○

表 5-11-3 埋込金物の耐震計算結果(コンクリート)

タイプ	最大使用荷重 (kN)		引張荷重 (kN)				せん断荷重 (kN)		評価
			シアコーン		支圧		発生荷重	許容荷重	
	引張荷重	せん断荷重	発生荷重	許容荷重	発生荷重	許容荷重			
I			93.6	157.4	93.6	437.9	240.7	299.4	○
VI			146.4	624.9	146.4	1002.5	780.4	802.8	○
X			20.8	81.4	20.8	295.8	205.2	212.3	○

5.2 代表的な支持構造物の耐震計算例

5.2.1 支持構造物の耐震計算例

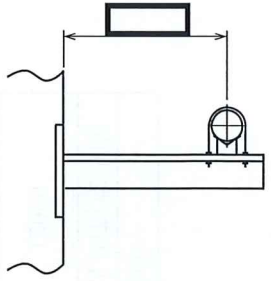
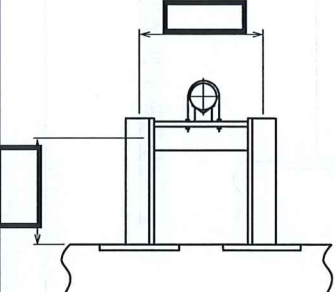
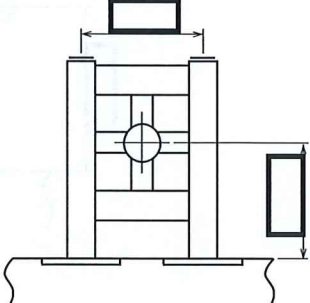
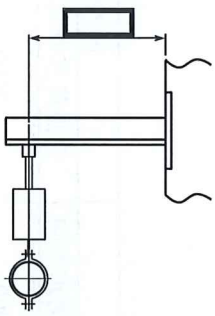
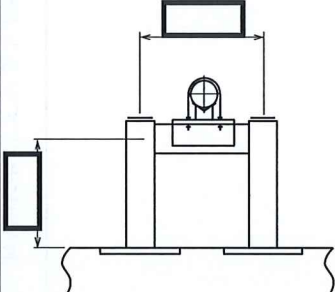
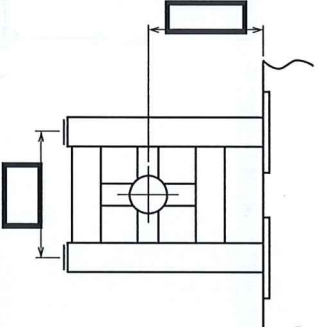
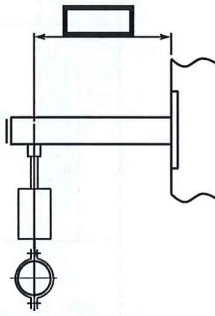
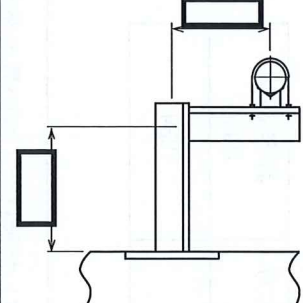
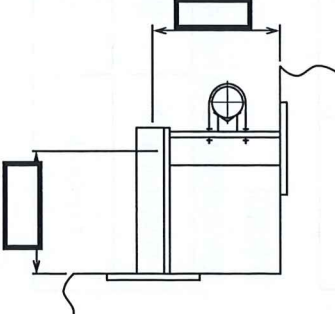
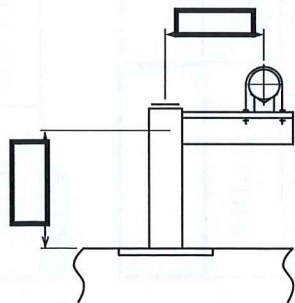
代表的な支持構造物を表 5-12 に、耐震計算例を表 5-13-1～表 5-13-10 に示す。

なお、本項における耐震計算結果は、代表的な支持構造物の例を示したものであり、本項に記載のない支持構造物についても同様な評価を行う。

5.2.2 個別の処置方法

支持構造物の評価において、支持点荷重が定格荷重又は最大使用荷重を超えた場合には、標準支持間隔法であれば支持間隔の短縮化等による支持点荷重低減、3次元はりモデル解析であれば使用鋼材又は構造の見直し等により強度向上を図るものとする。

表 5-12 代表的な支持構造物

タイプ-1-1	タイプ-3-1	タイプ-5
		
タイプ-1-2	タイプ-3-2	タイプ-6
		
タイプ-1-3	タイプ-4-1	
		
タイプ-2	タイプ-4-2	
		

K7 ① V-2-1-12 R0

表 5-13-1 支持構造物の強度及び耐震計算結果(1/2)

支持構造物評価(タイプ1-1)

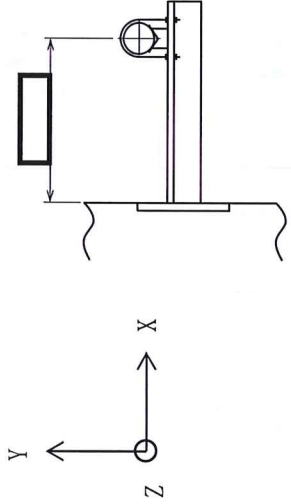
(1) 支持点荷重(N)

F_x	F_y	F_z
5000	5000	-

(2) 支持架構

① 最大発生応力及び許容応力

鋼材サイズ	最大発生応力 (MPa)	許容応力 (MPa)
	107	234



支持構造物計画形状図

② 評価結果

評価	以上より, 選定した鋼材サイズの最大発生応力は, 許容応力以下であり健全性を確認した。
----	---

(3) 付属部品

① 支持点荷重及び最大使用荷重

付属部品名称	型式番号	支持点荷重(N)		最大使用荷重(N)	
		引張荷重方向	せん断荷重方向	引張荷重方向	せん断荷重方向
Uボルト	UN-100	5000	5000	12000	12000

② 評価結果

評価	以上より, 当該Uボルトに作用する支持点荷重は, 最大使用荷重以下であり健全性を確認した。
----	---

表 5-13-1 支持構造物の強度及び耐震計算結果 (2/2)

(4) 埋込金物

① 発生荷重

引張り (N)	せん断 (N)
34500	5000

② 発生荷重及び最大使用荷重

タイプ	発生荷重 (N)		最大使用荷重 (N)	
	引張り	せん断	引張り	せん断
I	34500	5000	93600	240700

③ 評価結果

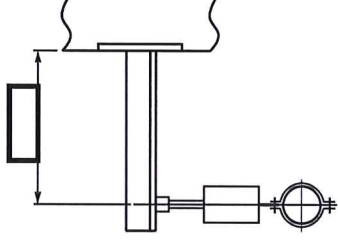
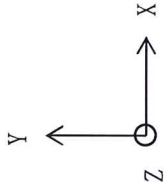
評価	以上より, 当該埋込金物に作用する発生荷重は, 選定したタイプの最大使用荷重以下であり健全性を確認した。
----	--

表 5-13-2 支持構造物の強度及び耐震計算結果(1/2)

支持構造物評価(タイプ-1-2)

(1) 支持点荷重(N)

F_x	F_y	F_z
-	5000	-



支持構造物計画形状図

(2) 支持装置

支持装置名称	型式番号	定格荷重 (kN)
オイルスナックバ	06	6

評価	以上より, 当該オイルスナックバに作用する支持点荷重は, 定格荷重以下であり健全性を確認した。
----	---

(3) 支持架構

① 最大発生応力及び許容応力

鋼材サイズ	最大発生応力 (MPa)	許容応力 (MPa)
	104	234

② 評価結果

評価	以上より, 選定した鋼材サイズの最大発生応力は, 許容応力以下であり健全性を確認した。
----	---

表 5-13-2 支持構造物の強度及び耐震計算結果 (2/2)

(4) 埋込金物

① 発生荷重

引張り (N)	せん断 (N)
29500	5000

② 発生荷重及び最大使用荷重

タイプ	発生荷重 (N)		最大使用荷重 (N)	
	引張り	せん断	引張り	せん断
I	29500	5000	93600	240700

③ 評価結果

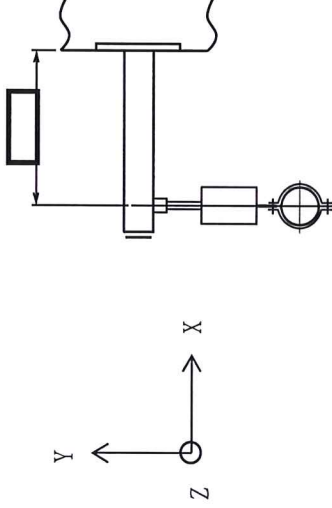
評価	以上より、当該埋込金物に作用する発生荷重は、選定したタイプの最大使用荷重以下であり健全性を確認した。
----	--

表 5-13-3 支持構造物の強度及び耐震計算結果 (1/2)

支持構造物評価(タイプ1-3)

(1) 支持点荷重(N)

F_x	F_y	F_z
-	10000	-



支持構造物計画形状図

(2) 支持装置

支持装置名称	型式番号	定格荷重 (kN)
メカニカルスナップ	1	10

評価	以上より, 当該メカニカルスナップに作用する支持点荷重は, 定格荷重以下であり健全性を確認した。
----	--

(3) 支持架構

① 最大発生応力及び許容応力

鋼材サイズ	最大発生応力 (MPa)	許容応力 (MPa)
	84	216

② 評価結果

評価	以上より, 選定した鋼材サイズの最大発生応力は, 許容応力以下であり健全性を確認した。
----	---

表 5-13-3 支持構造物の強度及び耐震計算結果 (2/2)

(4) 埋込金物

① 発生荷重

引張り (N)	せん断 (N)
59000	10000

② 発生荷重及び最大使用荷重

タイプ	発生荷重 (N)		最大使用荷重 (N)	
	引張り	せん断	引張り	せん断
I	59000	10000	93600	240700

③ 評価結果

評価	以上より、当該埋込金物に作用する発生荷重は、選定したタイプの最大使用荷重以下であり健全性を確認した。
----	--

表 5-13-4 支持構造物の強度及び耐震計算結果(1/2)

支持構造物評価(タイプ-2)

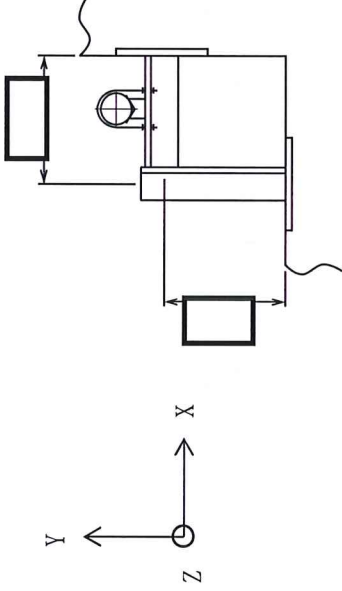
(1) 支持点荷重 (N)

F_x	F_y	F_z
10000	10000	-

(2) 支持架構

① 最大発生応力及び許容応力

鋼材サイズ	最大発生応力 (MPa)	許容応力 (MPa)
	148	234



支持構造物計画形状図

② 評価結果

評価	以上より、選定した鋼材サイズの最大発生応力は、許容応力以下であり健全性を確認した。
----	---

(3) 付属部品

① 支持点荷重及び最大使用荷重

付属部品名称	型式番号	支持点荷重 (N)		最大使用荷重 (N)	
		引張荷重方向	せん断荷重方向	引張荷重方向	せん断荷重方向
Uボルト	UN-100	10000	10000	12000	12000

② 評価結果

評価	以上より、当該Uボルトに作用する支持点荷重は、最大使用荷重以下であり健全性を確認した。
----	---

表 5-13-4 支持構造物の強度及び耐震計算結果 (2/2)

(4) 埋込金物

① 発生荷重

引張り (N)	せん断 (N)
22804	6100

② 発生荷重及び最大使用荷重

タイプ	発生荷重 (N)		最大使用荷重 (N)	
	引張り	せん断	引張り	せん断
I	22804	6100	93600	240700

③ 評価結果

評価	以上より、当該埋込金物に作用する発生荷重は、選定したタイプの最大使用荷重以下であり健全性を確認した。
----	--

表 5-13-5 支持構造物の強度及び耐震計算結果(1/2)

支持構造物評価(タイプ-3-1)

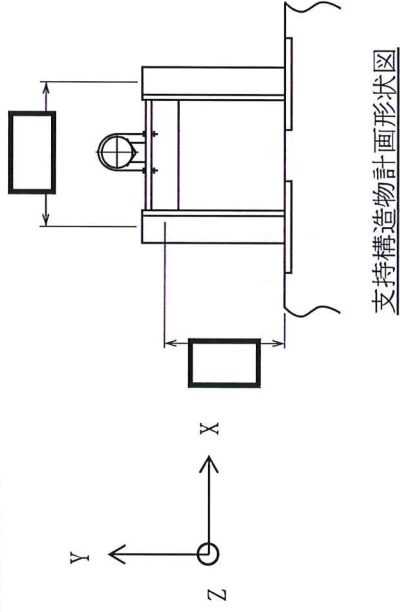
(1) 支持点荷重(N)

F_x	F_y	F_z
10000	10000	-

(2) 支持架構

① 最大発生応力及び許容応力

鋼材サイズ	最大発生応力 (MPa)	許容応力 (MPa)
	141	234



② 評価結果

評価	以上より、選定した鋼材サイズの最大発生応力は、許容応力以下であり健全性を確認した。
----	---

(3) 付属部品

① 支持点荷重及び最大使用荷重

付属部品名称	型式番号	支持点荷重(N)		最大使用荷重(N)	
		引張荷重方向	せん断荷重方向	引張荷重方向	せん断荷重方向
Uボルト	UN-100	10000	10000	12000	12000

② 評価結果

評価	以上より、当該Uボルトに作用する支持点荷重は、最大使用荷重以下であり健全性を確認した。
----	---

表 5-13-5 支持構造物の強度及び耐震計算結果 (2/2)

(4) 埋込金物

① 発生荷重

引張り (N)	せん断 (N)
47848	6212

② 発生荷重及び最大使用荷重

タイプ	発生荷重 (N)		最大使用荷重 (N)	
	引張り	せん断	引張り	せん断
I	47848	6212	93600	240700

③ 評価結果

評価	以上より、当該埋込金物に作用する発生荷重は、選定したタイプの最大使用荷重以下であり健全性を確認した。
----	--

表 5-13-6 支持構造物の強度及び耐震計算結果(1/2)

支持構造物評価(タイプ-3-2)

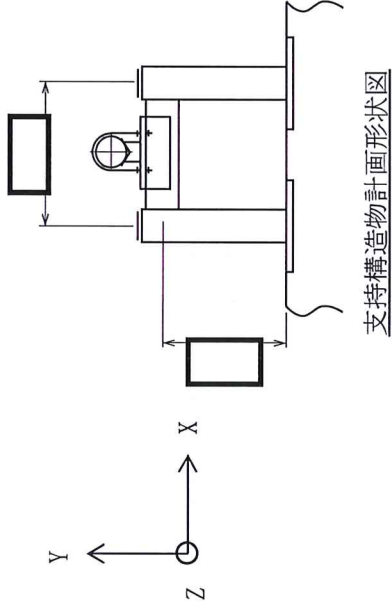
(1) 支持点荷重(N)

F_x	F_y	F_z
30000	30000	-

(2) 支持架構

① 最大発生応力及び許容応力

鋼材サイズ	最大発生応力 (MPa)	許容応力 (MPa)
	123	216



② 評価結果

評価	以上より, 選定した鋼材サイズの最大発生応力は, 許容応力以下であり健全性を確認した。
----	---

(3) 付属部品

① 支持点荷重及び最大使用荷重

付属部品名称	型式番号	支持点荷重(N)		最大使用荷重(N)	
		引張荷重方向	せん断荷重方向	引張荷重方向	せん断荷重方向
Uボルト	UN-200	30000	30000	32000	32000

② 評価結果

評価	以上より, 当該Uボルトに作用する支持点荷重は, 最大使用荷重以下であり健全性を確認した。
----	---

表 5-13-6 支持構造物の強度及び耐震計算結果 (2/2)

(4) 埋込金物

① 発生荷重

引張り (N)	せん断 (N)
93608	20496

② 発生荷重及び最大使用荷重

タイプ	発生荷重 (N)		最大使用荷重 (N)	
	引張り	せん断	引張り	せん断
VI	93608	20496	146400	780400

③ 評価結果

評価	以上より、当該埋込金物に作用する発生荷重は、選定したタイプの最大使用荷重以下であり健全性を確認した。
----	--

表 5-13-7 支持構造物の強度及び耐震計算結果(1/2)

支持構造物評価(タイプ4-1)

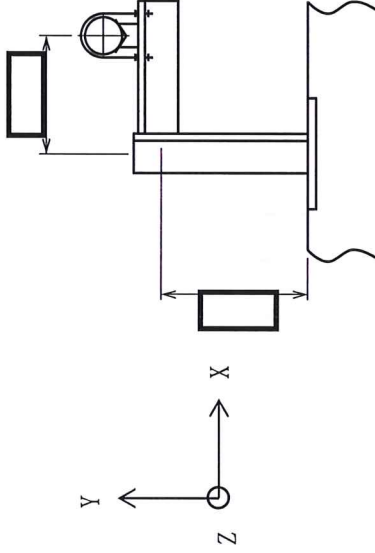
(1) 支持点荷重(N)

F_x	F_y	F_z
1000	1000	-

(2) 支持架構

① 最大発生応力及び許容応力

鋼材サイズ	最大発生応力 (MPa)	許容応力 (MPa)
	71	234



支持構造物計画形状図

② 評価結果

評価	以上より, 選定した鋼材サイズの最大発生応力は, 許容応力以下であり健全性を確認した。
----	---

(3) 付属部品

① 支持点荷重及び最大使用荷重

付属部品名称	型式番号	支持点荷重(N)		最大使用荷重(N)	
		引張荷重方向	せん断荷重方向	引張荷重方向	せん断荷重方向
Uボルト	UN-100	1000	1000	12000	12000

② 評価結果

評価	以上より, 当該Uボルトに作用する支持点荷重は, 最大使用荷重以下であり健全性を確認した。
----	---

表 5-13-7 支持構造物の強度及び耐震計算結果 (2/2)

(4) 埋込金物

① 発生荷重

引張り (N)	せん断 (N)
21060	1000

② 発生荷重及び最大使用荷重

タイプ	発生荷重 (N)		最大使用荷重 (N)	
	引張り	せん断	引張り	せん断
I	21060	1000	93600	240700

③ 評価結果

評価	以上より、当該埋込金物に作用する発生荷重は、選定したタイプの最大使用荷重以下であり健全性を確認した。
----	--

表 5-13-8 支持構造物の強度及び耐震計算結果(1/2)

支持構造物評価(タイプ4-2)

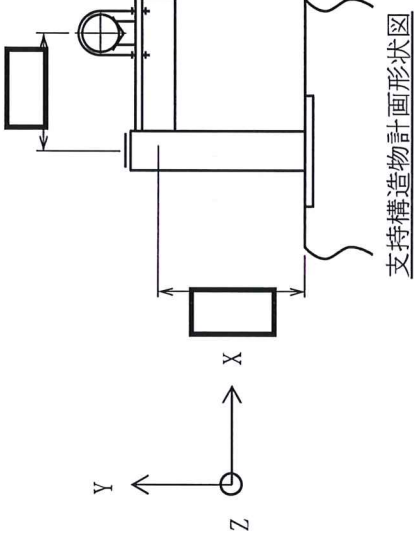
(1) 支持点荷重(N)

F_x	F_y	F_z
5000	5000	-

(2) 支持架構

① 最大発生応力及び許容応力

鋼材サイズ	最大発生応力 (MPa)	許容応力 (MPa)
	109	216



② 評価結果

評価	以上より、選定した鋼材サイズの最大発生応力は、許容応力以下であり健全性を確認した。
----	---

(3) 付属部品

① 支持点荷重及び最大使用荷重

付属部品名称	型式番号	支持点荷重(N)		最大使用荷重(N)	
		引張荷重方向	せん断荷重方向	引張荷重方向	せん断荷重方向
Uボルト	UN-100	5000	5000	12000	12000

② 評価結果

評価	以上より、当該Uボルトに作用する支持点荷重は、最大使用荷重以下であり健全性を確認した。
----	---

表 5-13-8 支持構造物の強度及び耐震計算結果 (2/2)

(4) 埋込金物

① 発生荷重

引張り (N)	せん断 (N)
81700	5000

② 発生荷重及び最大使用荷重

タイプ	発生荷重 (N)		最大使用荷重 (N)	
	引張り	せん断	引張り	せん断
I	81700	5000	93600	240700

③ 評価結果

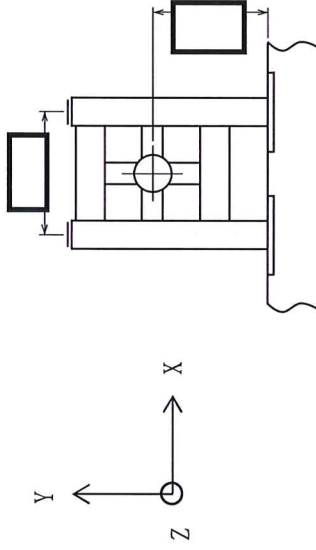
評価	以上より、当該埋込金物に作用する発生荷重は、選定したタイプの最大使用荷重以下であり健全性を確認した。
----	--

表 5-13-9 支持構造物の強度及び耐震計算結果 (1/2)

支持構造物評価 (タイプ-5)

(1) 支持点荷重 (N)

F_x	F_y	F_z
5000	5000	—



支持構造物計画形状図

(2) 支持架構

① 最大発生応力及び許容応力

鋼材サイズ	最大発生応力 (MPa)	許容応力 (MPa)
	58	216

② 評価結果

評価	以上より, 選定した鋼材サイズの最大発生応力は, 許容応力以下であり健全性を確認した。
----	---

(3) 付属部品

① 支持点荷重及び最大使用荷重

付属部品名称	型式番号	支持点荷重 (N)		最大使用荷重 (N)	
		圧縮荷重方向	せん断荷重方向	圧縮荷重方向	せん断荷重方向
ラグ	LU-100	5000	5000	9570	9570

② 評価結果

評価	以上より, 当該ラグに作用する支持点荷重は, 最大使用荷重以下であり健全性を確認した。
----	---

表 5-13-9 支持構造物の強度及び耐震計算結果(2/2)

(4) 埋込金物

① 発生荷重

引張り (N)	せん断 (N)
24884	2540

② 発生荷重及び最大使用荷重

タイプ	発生荷重 (N)		最大使用荷重 (N)	
	引張り	せん断	引張り	せん断
I	24884	2540	93600	240700

③ 評価結果

評価	以上より、当該埋込金物に作用する発生荷重は、選定したタイプの最大使用荷重以下であり健全性を確認した。
----	--

表 5-13-10 支持構造物の強度及び耐震計算結果(1/2)

支持構造物評価(タイプ-6)

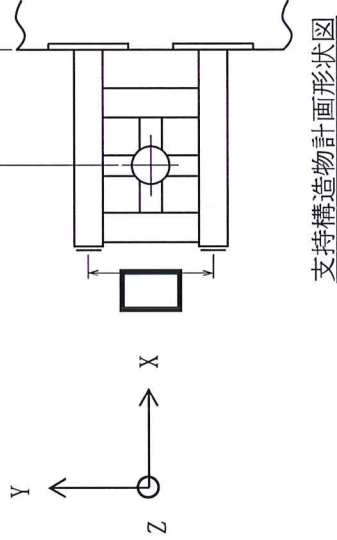
(1) 支持点荷重(N)

F_x	F_y	F_z
5000	5000	-

(2) 支持架構

① 最大発生応力及び許容応力

鋼材サイズ	最大発生応力 (MPa)	許容応力 (MPa)
	56	216



② 評価結果

評価	以上より, 選定した鋼材サイズの最大発生応力は, 許容応力以下であり健全性を確認した。
----	---

(3) 付属部品

① 支持点荷重及び最大使用荷重

付属部品名称	型式番号	支持点荷重(N)		最大使用荷重(N)	
		せん断荷重方向	せん断荷重方向	圧縮荷重方向	せん断荷重方向
ラグ	LU-100	5000	5000	9570	9570

② 評価結果

評価	以上より, 当該ラグに作用する支持点荷重は, 最大使用荷重以下であり健全性を確認した。
----	---

表 5-13-10 支持構造物の強度及び耐震計算結果(2/2)

(4) 埋込金物

① 発生荷重

引張り (N)	せん断 (N)
24848	2536

② 発生荷重及び最大使用荷重

タイプ	発生荷重 (N)		最大使用荷重 (N)	
	引張り	せん断	引張り	せん断
I	24848	2536	93600	240700

③ 評価結果

評価	以上より、当該埋込金物に作用する発生荷重は、選定したタイプの最大使用荷重以下であり健全性を確認した。
----	--