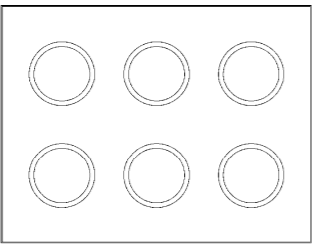
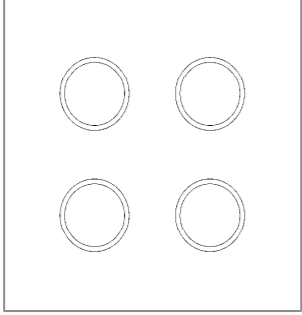
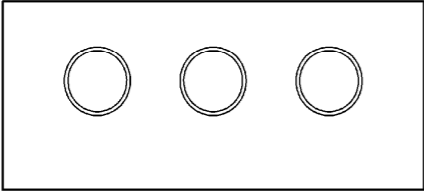


第3章 タンク本体設計

3.1 タンクケース比較結果

タンク容量に伴う長短比較表

比較項目		A重油 990 KL 6基 (φ11,620 × H10,100)	A重油 1,500 KL 4基 (φ13,000 × H12,200)	A重油 2,000 KL 3基 (φ15,500 × H11,500)
概略図				
	構造特製	総容量990KL×6基=5940KL	総容量1500KL×4基=6000KL	総容量2000KL×3基=6000KL
施工時検査	屋外貯蔵タンクの区分	準特定屋外貯蔵タンク	特定屋外貯蔵タンク	特定屋外貯蔵タンク
	基礎、地盤検査、溶接部検査 ^{※1}	適用されない	適用される	適用される
	完成検査前検査 ^{※1}	適用されない	適用される	適用される
維持管理面	完成検査 ^{※1}	適用される	適用される	適用される
	基本開放周期 ^{※2}	開放点検時期の基準はない 20年(自主検査)	13年(内部点検)	13年(内部点検)
	建設後の官庁申請費用	安価(準特定のため)	高い(特定屋外の場合)	高い(特定屋外の場合)
	定期点検(年一回以上実施)	適用される	適用される	適用される
	運用	6基あるため開放検査時期の設定が容易、運用に制限が出にくい	4基のため開放検査時期に考慮が必要、運用に制限が出る可能性有り	3基のため開放検査時期に考慮が必要、運用に制限が出る可能性有り
経済性	受入払出操作	受入払出操作量が多いと切替操作が必要 X	切替操作が容易 O	切替操作が容易 O
	敷地面積 ^{※3}	容量当りの必要面積が狭い(資-2-1) 50m×64m/5940KL=0.54m ² /KL 容量当りの敷地総面積は中間(資-2-1) 470m/5940KL=0.079m/KL	容量当りの必要面積は中間(資-2-3) 64m×64m/6000KL=0.68m ² /KL 容量当りの敷地総面積は広い(資-2-3) 490m/6000KL=0.082m/KL	容量当りの必要面積が広い(資-2-5) 48×110m/6000m ² =0.88m ² /KL 容量当りの敷地総面積は狭い(資-2-5) 462m/6000KL=0.077m/KL
	その他	油種変更が発生した場合、対応が容易 O	油種変更が発生した場合、手間がかかる X	油種変更が発生した場合、手間がかかる X
経済性	維持管理費	概算年間維持費 : ¥56,970,000/年 タンク開放点検概算工事費 : ¥588,000,000/50年 △	概算年間維持費 : ¥56,970,000/年 タンク開放点検概算工事費 : ¥612,000,000/50年 X	概算年間維持費 : ¥56,970,000/年 タンク開放点検概算工事費 : ¥472,500,000/50年 ◎
	給油施設全体の概算建設費	DRT 6基 : ¥534,000,000 CRT 6基 : ¥504,000,000 X	DRT 4基 : ¥436,000,000 CRT 4基 : ¥408,000,000 O	DRT 3基 : ¥372,000,000 CRT 3基 : ¥357,000,000 ◎
総合評価	経済性重視した場合は、評価が低い。但し、油種変更への手間小。 △	経済性重視した場合は、評価が中間。但し、油種変更への手間大 O	経済性重視した場合は、評価が高い。但し、油種変更への手間大。 ◎	

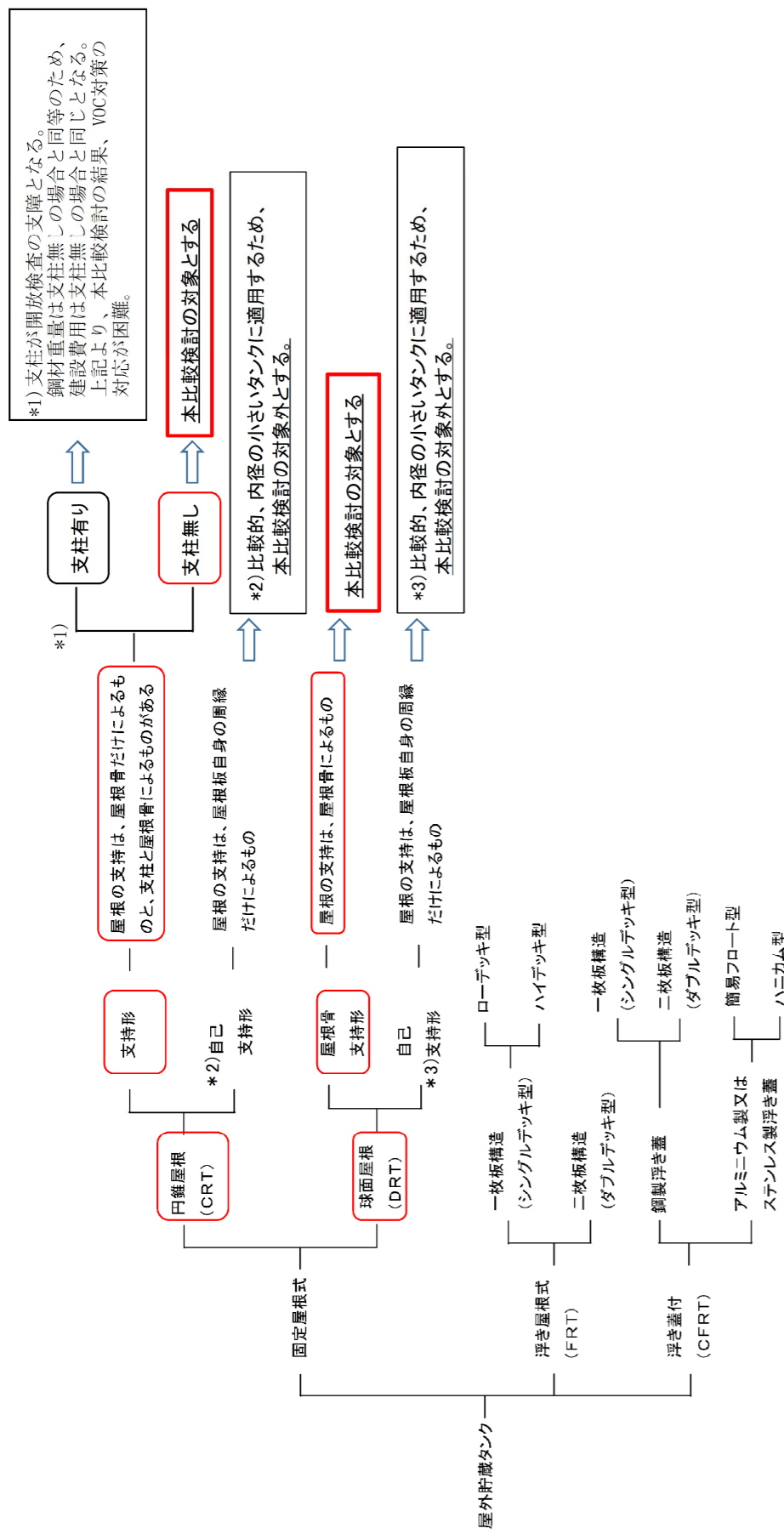
※1 官庁立会検査を示す。

※2 個別延長は含まない。準特定屋外タンク貯蔵所については、内部点検周期の規制・基準がないため、(旧)昭和シェル(株)の運用基準として一般的に20年周期とした。

※3 敷地面積は防油堤内の面積とフェンス周長で表現。

◎ 施工・維持管理：拘束少ない。
○ 施工・維持管理：拘束少ない。
△ 施工・維持管理：拘束中間。
X 施工・維持管理：拘束多い。

経済性：良い。
経済性：良い。
経済性：中間。
経済性：悪い。



タンク形状に伴う長短比較表

No.	比較項目	DRT (球面屋根) 屋根骨支持形			CRT (円錐屋根)	
		支持形 (支柱無し)	支持形 (支柱有り)	支持形 (支柱無し)	支持形 (支柱有り)	
1	内圧に対しての強度	内圧に対してCRTより有利 ○	内圧に対してDRTより有利 ○	内圧に対してDRTより不利だが、強度上は問題ない。 △	内圧に対してDRTより不利だが、強度上は問題ない。 △	
2	屋根骨	屋根骨がCRTより小さな断面性能を有した部材となる。 そのため鋼材重量はCRTより軽くなる。 ○	屋根骨がDRTより大きな断面性能を有した部材となる。 そのため鋼材重量はDRTより重くなる。 △	屋根骨がDRTと同等の断面性能を有した部材となるが、支柱の重量分、DRTより鋼材重量が重くなる。 屋根骨がCRT支柱無しの場合より小さな断面性能を有した部材となるが、支柱があるため、同等の重量となる。 △	屋根骨がDRTと同等の断面性能を有した部材となるが、支柱の重量分、DRTより鋼材重量が重くなる。 屋根骨がCRT支柱無しの場合より小さな断面性能を有した部材となるが、支柱があるため、同等の重量となる。 △	
3	屋根中央歩廊	屋根勾配約30°のため歩廊必要歩廊分の重量が増加する △	屋根勾配約10°のため必要なし ○	屋根勾配約10°のため必要なし ○	屋根勾配約4°のため必要なし ○	
4	その他①	なし ○	なし ○	なし ○	清掃、開放検査時に支障有り △	
5	その他②	VOC対策への対応が容易 (揮発性有機化合物対策として内蓋設置) ○	VOC対策への対応が容易 (揮発性有機化合物対策として内蓋設置) ○	VOC対策への対応が容易 (揮発性有機化合物対策として内蓋設置) ○	VOC対策への対応が困難 △	
6	990kLタンク6基あたりの建設費	534,000,000/6基 △	504,000,000/6基 ○	504,000,000/6基 ○	(比較検討対象外) -	
7	1,500kLタンク4基あたりの建設費	436,000,000/4基 △	408,000,000/4基 ○	408,000,000/4基 ○	(比較検討対象外) -	
8	2,000kLタンク3基あたりの建設費	372,000,000/3基 △	357,000,000/3基 ○	357,000,000/3基 ○	(比較検討対象外) -	
	総合評価	○	◎	◎	×	

3.2 タンク組立図

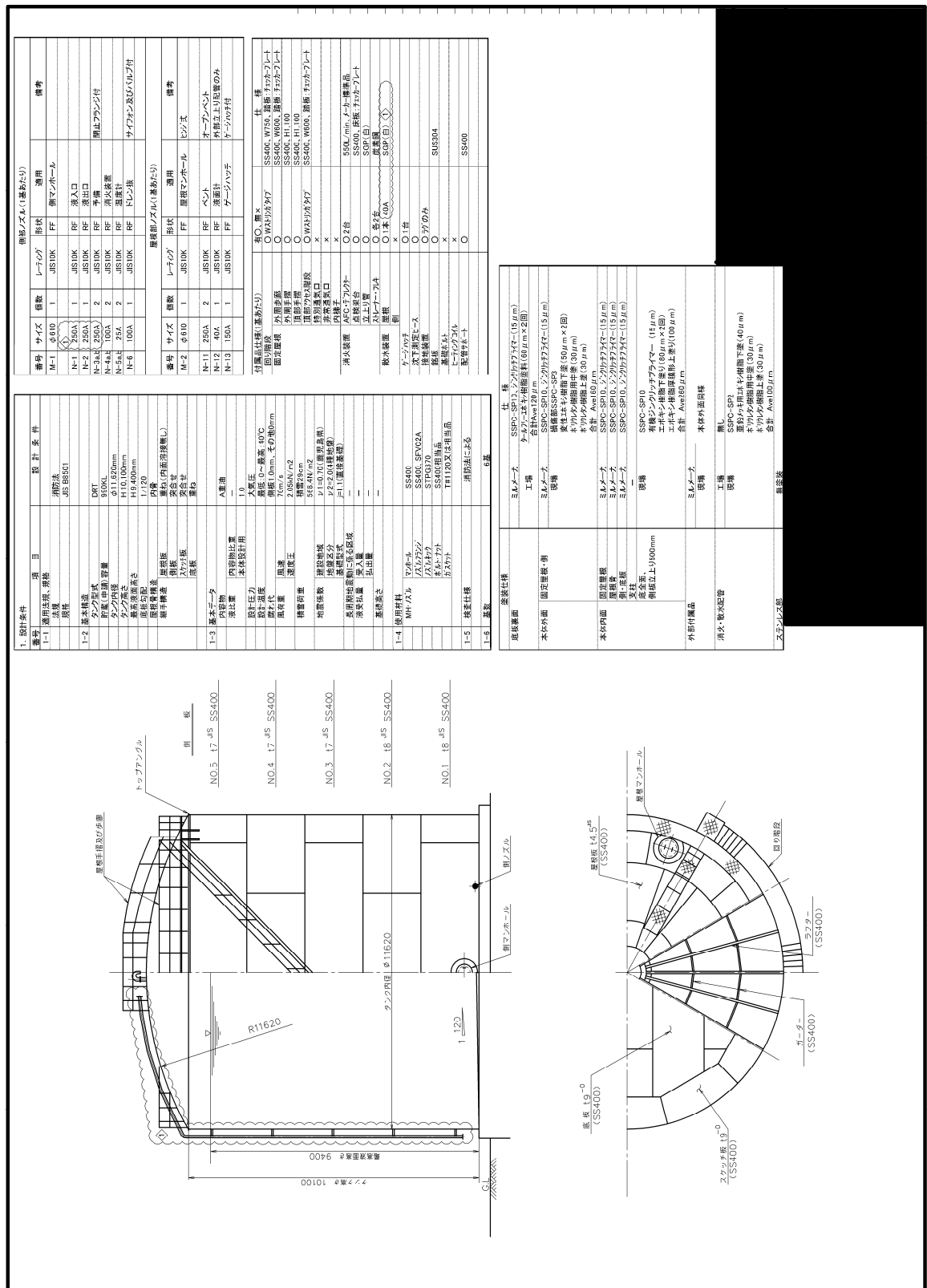


図 3-2-1 タンク組立図 (990kL DRT)

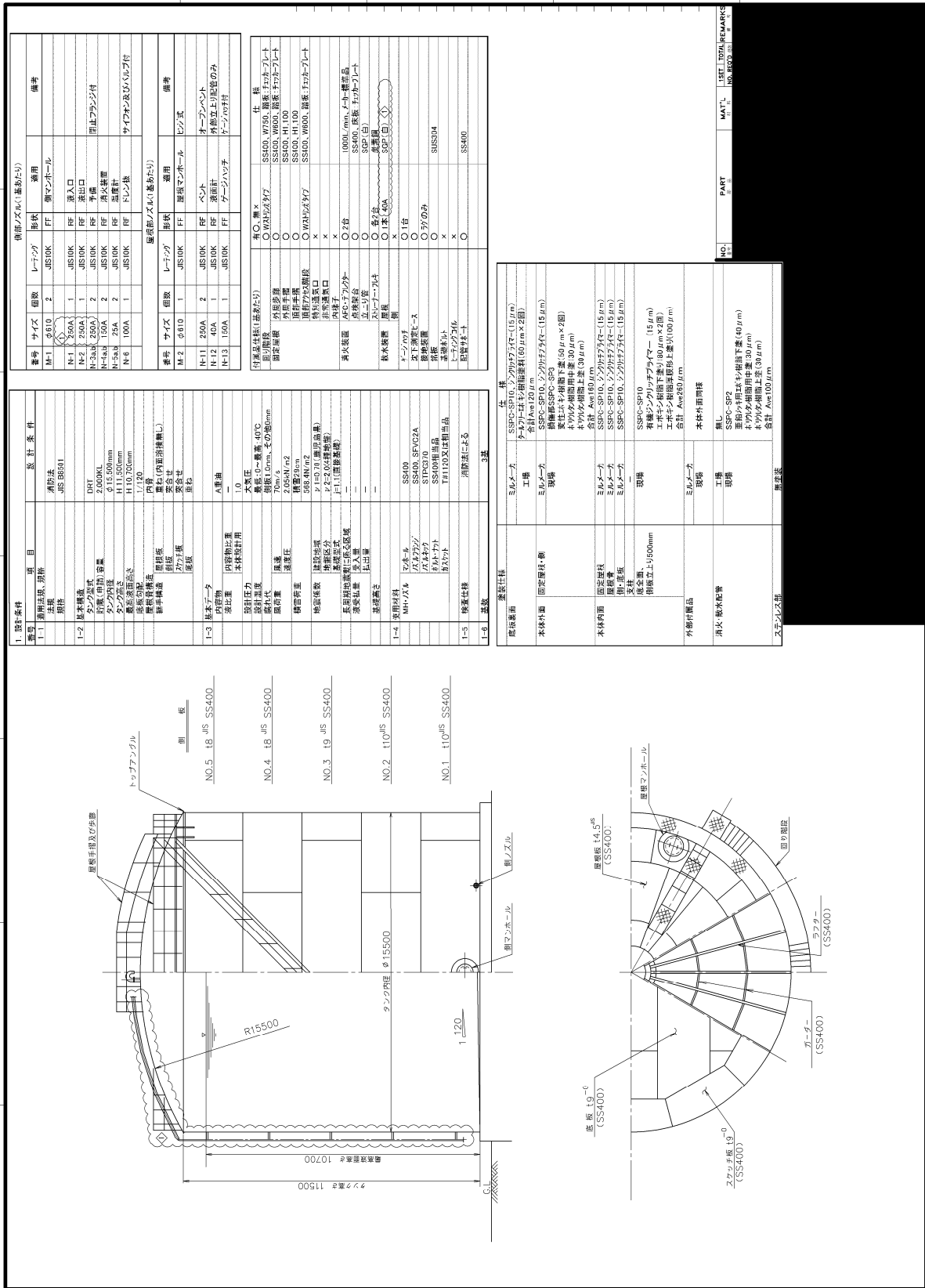


図 3-2-3 タンク組立図 (2,000kL DRT)

1. 設計条件		設計条件		備考	
型式	1-1 説明図表	項目	仕様	仕様	備考
1-1 説明図表	仕様	1-1 説明図表	仕様	仕様	備考
1-2 説明図表	仕様	1-2 説明図表	仕様	仕様	備考
1-3 説明図表	仕様	1-3 説明図表	仕様	仕様	備考
1-4 説明図表	仕様	1-4 説明図表	仕様	仕様	備考
1-5 説明図表	仕様	1-5 説明図表	仕様	仕様	備考
1-6 説明図表	仕様	1-6 説明図表	仕様	仕様	備考
1-7 説明図表	仕様	1-7 説明図表	仕様	仕様	備考
1-8 説明図表	仕様	1-8 説明図表	仕様	仕様	備考
1-9 説明図表	仕様	1-9 説明図表	仕様	仕様	備考
1-10 説明図表	仕様	1-10 説明図表	仕様	仕様	備考
1-11 説明図表	仕様	1-11 説明図表	仕様	仕様	備考
1-12 説明図表	仕様	1-12 説明図表	仕様	仕様	備考
1-13 説明図表	仕様	1-13 説明図表	仕様	仕様	備考
1-14 説明図表	仕様	1-14 説明図表	仕様	仕様	備考
1-15 説明図表	仕様	1-15 説明図表	仕様	仕様	備考
1-16 説明図表	仕様	1-16 説明図表	仕様	仕様	備考
1-17 説明図表	仕様	1-17 説明図表	仕様	仕様	備考
1-18 説明図表	仕様	1-18 説明図表	仕様	仕様	備考
1-19 説明図表	仕様	1-19 説明図表	仕様	仕様	備考
1-20 説明図表	仕様	1-20 説明図表	仕様	仕様	備考
1-21 説明図表	仕様	1-21 説明図表	仕様	仕様	備考
1-22 説明図表	仕様	1-22 説明図表	仕様	仕様	備考
1-23 説明図表	仕様	1-23 説明図表	仕様	仕様	備考
1-24 説明図表	仕様	1-24 説明図表	仕様	仕様	備考
1-25 説明図表	仕様	1-25 説明図表	仕様	仕様	備考
1-26 説明図表	仕様	1-26 説明図表	仕様	仕様	備考
1-27 説明図表	仕様	1-27 説明図表	仕様	仕様	備考
1-28 説明図表	仕様	1-28 説明図表	仕様	仕様	備考
1-29 説明図表	仕様	1-29 説明図表	仕様	仕様	備考
1-30 説明図表	仕様	1-30 説明図表	仕様	仕様	備考
1-31 説明図表	仕様	1-31 説明図表	仕様	仕様	備考
1-32 説明図表	仕様	1-32 説明図表	仕様	仕様	備考
1-33 説明図表	仕様	1-33 説明図表	仕様	仕様	備考
1-34 説明図表	仕様	1-34 説明図表	仕様	仕様	備考
1-35 説明図表	仕様	1-35 説明図表	仕様	仕様	備考
1-36 説明図表	仕様	1-36 説明図表	仕様	仕様	備考
1-37 説明図表	仕様	1-37 説明図表	仕様	仕様	備考
1-38 説明図表	仕様	1-38 説明図表	仕様	仕様	備考
1-39 説明図表	仕様	1-39 説明図表	仕様	仕様	備考
1-40 説明図表	仕様	1-40 説明図表	仕様	仕様	備考
1-41 説明図表	仕様	1-41 説明図表	仕様	仕様	備考
1-42 説明図表	仕様	1-42 説明図表	仕様	仕様	備考
1-43 説明図表	仕様	1-43 説明図表	仕様	仕様	備考
1-44 説明図表	仕様	1-44 説明図表	仕様	仕様	備考
1-45 説明図表	仕様	1-45 説明図表	仕様	仕様	備考
1-46 説明図表	仕様	1-46 説明図表	仕様	仕様	備考
1-47 説明図表	仕様	1-47 説明図表	仕様	仕様	備考
1-48 説明図表	仕様	1-48 説明図表	仕様	仕様	備考
1-49 説明図表	仕様	1-49 説明図表	仕様	仕様	備考
1-50 説明図表	仕様	1-50 説明図表	仕様	仕様	備考
1-51 説明図表	仕様	1-51 説明図表	仕様	仕様	備考
1-52 説明図表	仕様	1-52 説明図表	仕様	仕様	備考
1-53 説明図表	仕様	1-53 説明図表	仕様	仕様	備考
1-54 説明図表	仕様	1-54 説明図表	仕様	仕様	備考
1-55 説明図表	仕様	1-55 説明図表	仕様	仕様	備考
1-56 説明図表	仕様	1-56 説明図表	仕様	仕様	備考
1-57 説明図表	仕様	1-57 説明図表	仕様	仕様	備考
1-58 説明図表	仕様	1-58 説明図表	仕様	仕様	備考
1-59 説明図表	仕様	1-59 説明図表	仕様	仕様	備考
1-60 説明図表	仕様	1-60 説明図表	仕様	仕様	備考
1-61 説明図表	仕様	1-61 説明図表	仕様	仕様	備考
1-62 説明図表	仕様	1-62 説明図表	仕様	仕様	備考
1-63 説明図表	仕様	1-63 説明図表	仕様	仕様	備考
1-64 説明図表	仕様	1-64 説明図表	仕様	仕様	備考
1-65 説明図表	仕様	1-65 説明図表	仕様	仕様	備考
1-66 説明図表	仕様	1-66 説明図表	仕様	仕様	備考
1-67 説明図表	仕様	1-67 説明図表	仕様	仕様	備考
1-68 説明図表	仕様	1-68 説明図表	仕様	仕様	備考
1-69 説明図表	仕様	1-69 説明図表	仕様	仕様	備考
1-70 説明図表	仕様	1-70 説明図表	仕様	仕様	備考
1-71 説明図表	仕様	1-71 説明図表	仕様	仕様	備考
1-72 説明図表	仕様	1-72 説明図表	仕様	仕様	備考
1-73 説明図表	仕様	1-73 説明図表	仕様	仕様	備考
1-74 説明図表	仕様	1-74 説明図表	仕様	仕様	備考
1-75 説明図表	仕様	1-75 説明図表	仕様	仕様	備考
1-76 説明図表	仕様	1-76 説明図表	仕様	仕様	備考
1-77 説明図表	仕様	1-77 説明図表	仕様	仕様	備考
1-78 説明図表	仕様	1-78 説明図表	仕様	仕様	備考
1-79 説明図表	仕様	1-79 説明図表	仕様	仕様	備考
1-80 説明図表	仕様	1-80 説明図表	仕様	仕様	備考
1-81 説明図表	仕様	1-81 説明図表	仕様	仕様	備考
1-82 説明図表	仕様	1-82 説明図表	仕様	仕様	備考
1-83 説明図表	仕様	1-83 説明図表	仕様	仕様	備考
1-84 説明図表	仕様	1-84 説明図表	仕様	仕様	備考
1-85 説明図表	仕様	1-85 説明図表	仕様	仕様	備考
1-86 説明図表	仕様	1-86 説明図表	仕様	仕様	備考
1-87 説明図表	仕様	1-87 説明図表	仕様	仕様	備考
1-88 説明図表	仕様	1-88 説明図表	仕様	仕様	備考
1-89 説明図表	仕様	1-89 説明図表	仕様	仕様	備考
1-90 説明図表	仕様	1-90 説明図表	仕様	仕様	備考
1-91 説明図表	仕様	1-91 説明図表	仕様	仕様	備考
1-92 説明図表	仕様	1-92 説明図表	仕様	仕様	備考
1-93 説明図表	仕様	1-93 説明図表	仕様	仕様	備考
1-94 説明図表	仕様	1-94 説明図表	仕様	仕様	備考
1-95 説明図表	仕様	1-95 説明図表	仕様	仕様	備考
1-96 説明図表	仕様	1-96 説明図表	仕様	仕様	備考
1-97 説明図表	仕様	1-97 説明図表	仕様	仕様	備考
1-98 説明図表	仕様	1-98 説明図表	仕様	仕様	備考
1-99 説明図表	仕様	1-99 説明図表	仕様	仕様	備考
1-100 説明図表	仕様	1-100 説明図表	仕様	仕様	備考

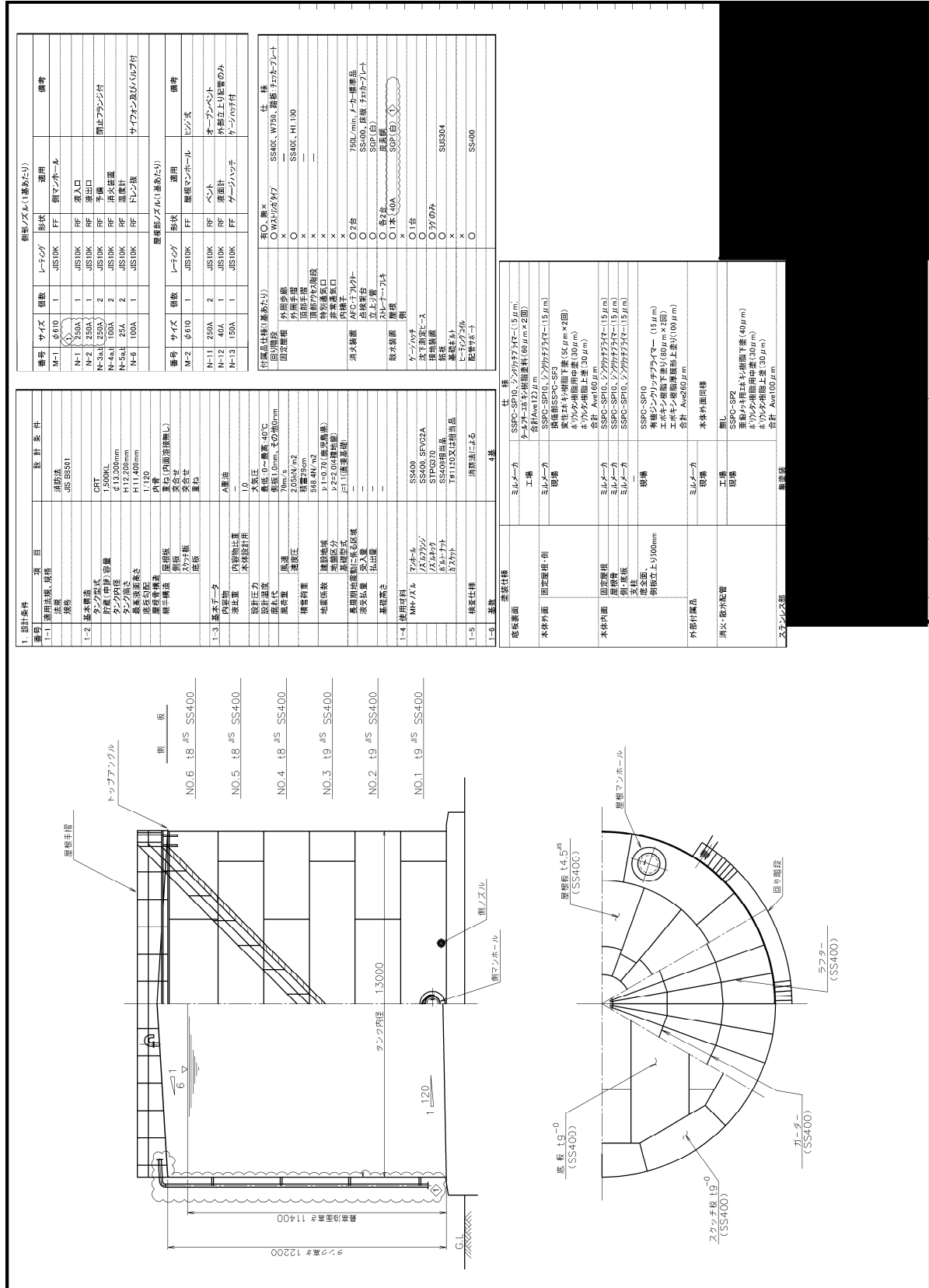


図 3-2-5 タンク組立図 (1,500kL CRT)

番号	サイズ	個数	レーナジ	形状	適用	備考
M-1	φ6.0	1	JISDK	FF	側面	
N-1	φ100	1	JISDK	FF	側面	
N-2	250A	1	JISDK	RF	出入口	
N-3	250A	1	JISDK	RF	出入口	
N-4a	100A	2	JISDK	RF	消火装置	閉止フタ付
N-5a	25A	2	JISDK	RF	温度計	
N-6	100A	1	JISDK	RF	ドレン板	サイフォン及びバルブ付

項目	仕様	単位
1-1 溶材	SS400	
1-2 溶材	SS400C	
1-3 溶材	SS400	
1-4 溶材	SS400	
1-5 溶材	SS400	

仕様項目	仕様
1-1 溶材	SS400
1-2 溶材	SS400C
1-3 溶材	SS400
1-4 溶材	SS400
1-5 溶材	SS400

仕様項目	仕様
1-1 溶材	SS400
1-2 溶材	SS400C
1-3 溶材	SS400
1-4 溶材	SS400
1-5 溶材	SS400

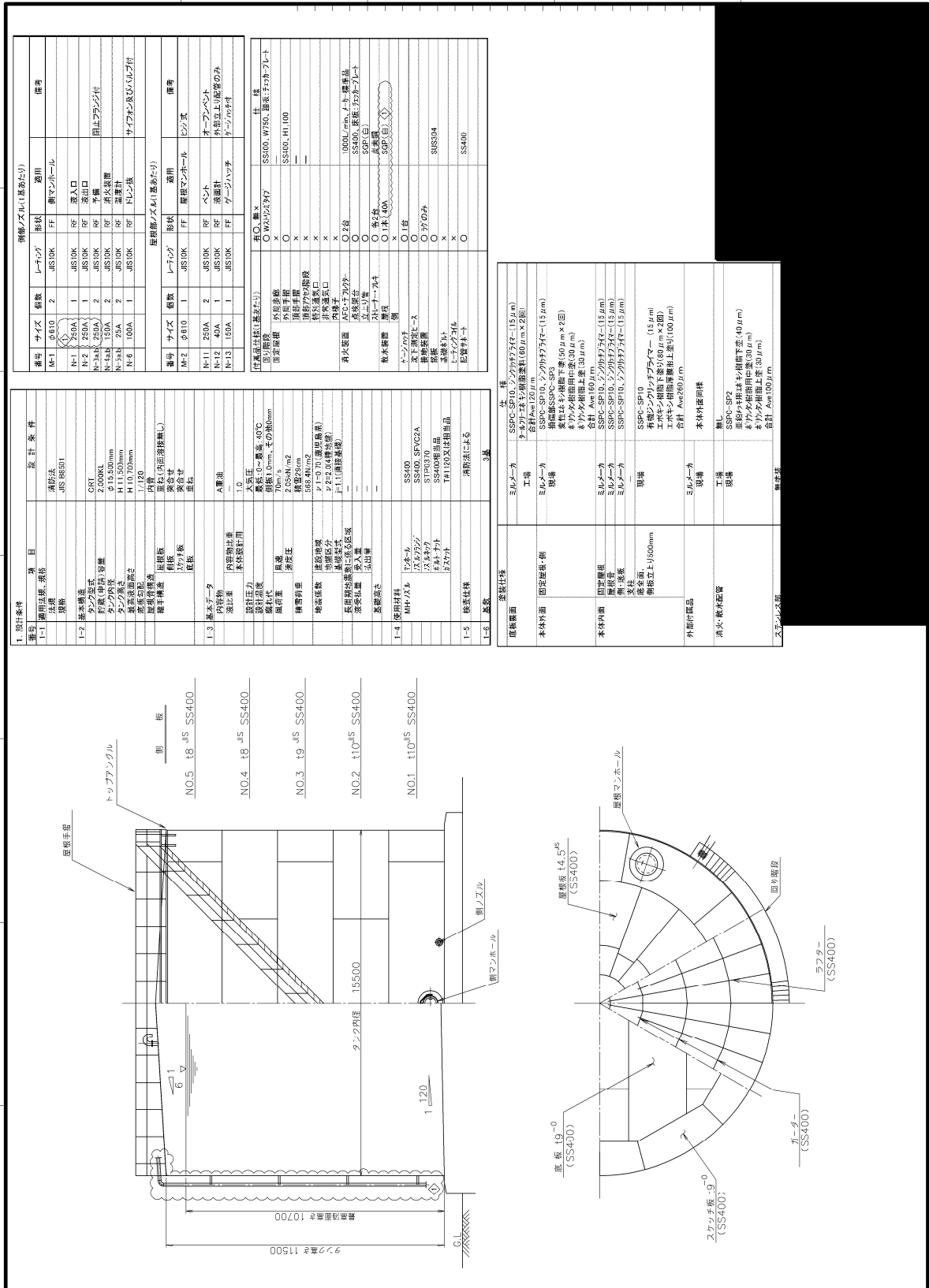


図 3-2-6 タンク組立図 (2,000kL CRT)

1. 設計条件		項目		設計条件	
構造	1-1	適用法規、規格	JIS B8501	形状	円筒形
	1-2	基本構造	CRT	材質	SUS SS400
	1-3	構造仕様	2,000kL	寸法	φ10,700mm
	1-4	構造仕様	1/120	重量	約 15,500kg
	1-5	構造仕様	1/120	設置場所	屋内
	1-6	構造仕様	1/120	設置高さ	約 15,500mm
	1-7	構造仕様	1/120	設置位置	中央
	1-8	構造仕様	1/120	設置向き	任意
	1-9	構造仕様	1/120	設置条件	基礎
	1-10	構造仕様	1/120	設置方法	据置
	1-11	構造仕様	1/120	設置時期	竣工後
	1-12	構造仕様	1/120	設置業者	〃
	1-13	構造仕様	1/120	設置費用	〃
	1-14	構造仕様	1/120	設置保証	〃
	1-15	構造仕様	1/120	設置記録	〃
	1-16	構造仕様	1/120	設置完了	〃
	1-17	構造仕様	1/120	設置完了後	〃
	1-18	構造仕様	1/120	設置完了後	〃
	1-19	構造仕様	1/120	設置完了後	〃
	1-20	構造仕様	1/120	設置完了後	〃
	1-21	構造仕様	1/120	設置完了後	〃
	1-22	構造仕様	1/120	設置完了後	〃
	1-23	構造仕様	1/120	設置完了後	〃
	1-24	構造仕様	1/120	設置完了後	〃
	1-25	構造仕様	1/120	設置完了後	〃
	1-26	構造仕様	1/120	設置完了後	〃
	1-27	構造仕様	1/120	設置完了後	〃
	1-28	構造仕様	1/120	設置完了後	〃
	1-29	構造仕様	1/120	設置完了後	〃
	1-30	構造仕様	1/120	設置完了後	〃
	1-31	構造仕様	1/120	設置完了後	〃
	1-32	構造仕様	1/120	設置完了後	〃
	1-33	構造仕様	1/120	設置完了後	〃
	1-34	構造仕様	1/120	設置完了後	〃
	1-35	構造仕様	1/120	設置完了後	〃
	1-36	構造仕様	1/120	設置完了後	〃
	1-37	構造仕様	1/120	設置完了後	〃
	1-38	構造仕様	1/120	設置完了後	〃
	1-39	構造仕様	1/120	設置完了後	〃
	1-40	構造仕様	1/120	設置完了後	〃
	1-41	構造仕様	1/120	設置完了後	〃
	1-42	構造仕様	1/120	設置完了後	〃
	1-43	構造仕様	1/120	設置完了後	〃
	1-44	構造仕様	1/120	設置完了後	〃
	1-45	構造仕様	1/120	設置完了後	〃
	1-46	構造仕様	1/120	設置完了後	〃
	1-47	構造仕様	1/120	設置完了後	〃
	1-48	構造仕様	1/120	設置完了後	〃
	1-49	構造仕様	1/120	設置完了後	〃
	1-50	構造仕様	1/120	設置完了後	〃

2. 仕様条件		項目		仕様条件	
仕様	2-1	適用法規、規格	JIS B8501	形状	円筒形
	2-2	基本構造	CRT	材質	SUS SS400
	2-3	構造仕様	2,000kL	寸法	φ10,700mm
	2-4	構造仕様	1/120	重量	約 15,500kg
	2-5	構造仕様	1/120	設置場所	屋内
	2-6	構造仕様	1/120	設置高さ	約 15,500mm
	2-7	構造仕様	1/120	設置位置	中央
	2-8	構造仕様	1/120	設置向き	任意
	2-9	構造仕様	1/120	設置条件	基礎
	2-10	構造仕様	1/120	設置方法	据置
	2-11	構造仕様	1/120	設置時期	竣工後
	2-12	構造仕様	1/120	設置業者	〃
	2-13	構造仕様	1/120	設置費用	〃
	2-14	構造仕様	1/120	設置保証	〃
	2-15	構造仕様	1/120	設置記録	〃
	2-16	構造仕様	1/120	設置完了	〃
	2-17	構造仕様	1/120	設置完了後	〃
	2-18	構造仕様	1/120	設置完了後	〃
	2-19	構造仕様	1/120	設置完了後	〃
	2-20	構造仕様	1/120	設置完了後	〃
	2-21	構造仕様	1/120	設置完了後	〃
	2-22	構造仕様	1/120	設置完了後	〃
	2-23	構造仕様	1/120	設置完了後	〃
	2-24	構造仕様	1/120	設置完了後	〃
	2-25	構造仕様	1/120	設置完了後	〃
	2-26	構造仕様	1/120	設置完了後	〃
	2-27	構造仕様	1/120	設置完了後	〃
	2-28	構造仕様	1/120	設置完了後	〃
	2-29	構造仕様	1/120	設置完了後	〃
	2-30	構造仕様	1/120	設置完了後	〃
	2-31	構造仕様	1/120	設置完了後	〃
	2-32	構造仕様	1/120	設置完了後	〃
	2-33	構造仕様	1/120	設置完了後	〃
	2-34	構造仕様	1/120	設置完了後	〃
	2-35	構造仕様	1/120	設置完了後	〃
	2-36	構造仕様	1/120	設置完了後	〃
	2-37	構造仕様	1/120	設置完了後	〃
	2-38	構造仕様	1/120	設置完了後	〃
	2-39	構造仕様	1/120	設置完了後	〃
	2-40	構造仕様	1/120	設置完了後	〃
	2-41	構造仕様	1/120	設置完了後	〃
	2-42	構造仕様	1/120	設置完了後	〃
	2-43	構造仕様	1/120	設置完了後	〃
	2-44	構造仕様	1/120	設置完了後	〃
	2-45	構造仕様	1/120	設置完了後	〃
	2-46	構造仕様	1/120	設置完了後	〃
	2-47	構造仕様	1/120	設置完了後	〃
	2-48	構造仕様	1/120	設置完了後	〃
	2-49	構造仕様	1/120	設置完了後	〃
	2-50	構造仕様	1/120	設置完了後	〃

3.3 ローディングデータ

3.3.1 計算式

①地震動（短周期）及び液面揺動による水平力・モーメントは、消防
 危第44号（昭和58年4月28日）に基づき、下記の計算式により算
 出した。

(1) 水平方向地震動による底部水平力 ; Q_p [kN]

$$Q_p = W_0 \times K_{h1} / n_3 + W_1 \left(1 - \frac{1}{n_3} \right) K_{h1} + (W_s' + W_r) K_{h1}$$

(2) 水平方向地震動による側板底部のモーメント ; M_p' [kN・m]

$$M_p' = W_0 \times H_0 \times K_{h1} / n_3 + W_1 \times H_1 \left(1 - \frac{1}{n_3} \right) K_{h1} + (W_s' H_s' + W_r H_r) K_{h1}$$

(3) 水平方向地震動による底板部のモーメント ; M_pB [kN・m]

$$M_pB = W_0 \times H_{0B} \times K_{h1} / n_3 + W_1 \times H_{1B} \left(1 - \frac{1}{n_3} \right) K_{h1}$$

②地震時の基礎に作用する荷重は下記の計算式により算出した。

$$P = P_1 + P_2 + P_3 \quad [kN/m^2]$$

(1) 基礎に作用するモーメントによる鉛直方向の増加荷重 ; P_1 [kN/m²]

$$P_1 = \frac{M_p' + M_pB}{pR^3/4}$$

(2) タンク、付属設備の自重及び危険物の重量の分布荷重 ; P_2 [kN/m²]

$$P_2 = \frac{W_0}{A} = \frac{W_0}{pR^2}$$

(3) 鉛直震度による鉛直方向荷重 ; P_3 [kN/m²]

$$P_3 = \frac{W_0 \times K_{V1}}{A} = \frac{W_0 \times K_{V1}}{pR^2}$$

3.3.2 ドームルーフタンク (DRT)

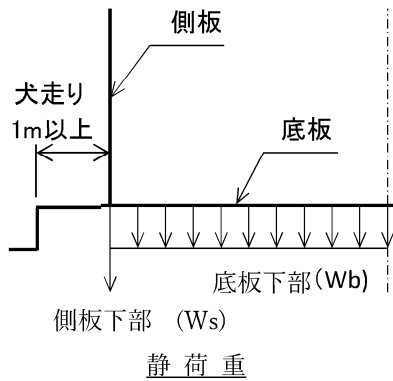
①990kL

タンク仕様表

No.T19063CD-HO-TC-1-Rev.0

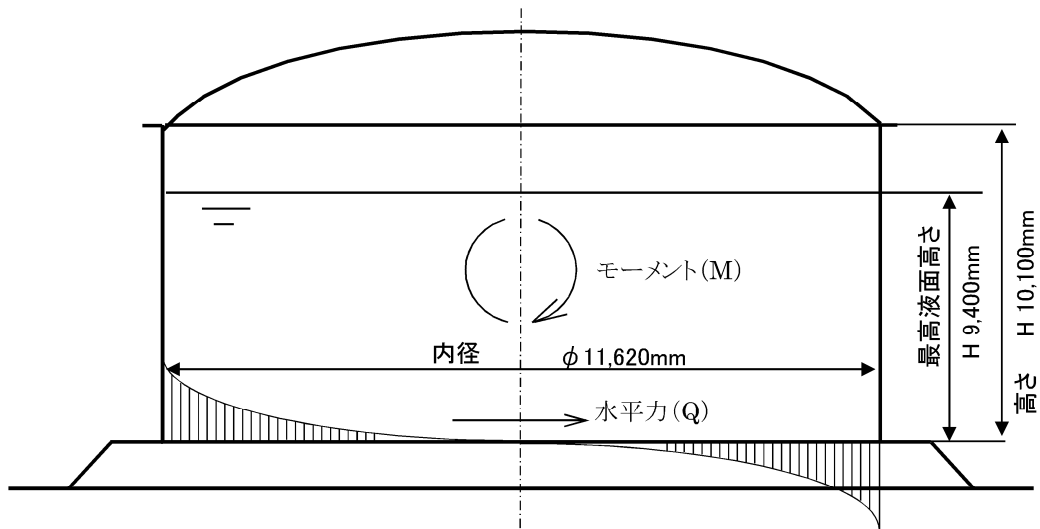
タンクNo.				
タンク名称	A重油タンク			
公称容量	990KL			
基数	6			
設計条件				
番号	項目	設計条件		備考
1.	適用法規、規格			
	法規	消防法		
	規格	JIS B8501		
2.	基本構造			
	タンク型式	DRT		
	貯蔵(申請)容量	990KL		
	タンク内径	φ 11,620mm		
	タンク高さ	H 10,100mm		IIW決定
	最高液面高さ	H 9,400mm		IIW決定
	底板勾配	1/120 センター上り		
	屋根骨構造	内骨		
	継手構造	屋根板 重ね(内面溶接無し)		
		側板 突合せ		
		アニュー(スケッチ)板 突合せ		
		底板 重ね		
3.	基本データ			
	内容物	A重油		
	液比重	内容物比重 ー		
		本体設計用 1.0		
	設計温度	最低:0~最高:40°C		
	腐れ代	側板1.0mm、その他0mm		
	風荷重	風速	70m/s	KHGGKIに確認
		速度圧	2.05kN/m ²	
	積雪荷重	積雪29cm		
		568N/m ²		19.6N/m ² ・cm
	地震係数	建設地域	鹿児島県鹿児島市	ν 1=0.70
		地盤区分	4種地盤	ν 2=2.0
		基礎型式	直接基礎	j=1.1
	長周期地震動に係る区域	ー		大きな値を選定
	液受払量	受入量	ー	
		払出量	ー	
	地震動			
	水平震度 Kh ₁	0.2639	[-]	
	鉛直震度 Kv ₁	0.1319	[-]	
	応答倍率 ν ₃	1.2566	[-]	
4	各部重量			
	通常時			
	底部	110	kN	付属品含む
	側部	260	kN	付属品含む
	屋根部	180	kN	積雪荷重含む
	タンク総重量	550	kN	
	地震時			
	底部	110	kN	付属品含む
	側部	260	kN	付属品含む
	屋根部	150	kN	積雪荷重の半分を含む
	タンク総重量	520	kN	

(1) 基礎にかかる静荷重(長期)



	静荷重	
	側板下部 (Ws)	底板下部 (Wb)
空液時	12kN/m	1kN/m ²
水張時 $\rho = 1.0$	12kN/m	94kN/m ²
運転時 $\rho = 1.0$	12kN/m	94kN/m ²

(2) 基礎にかかる地震時荷重(短期)



地震時荷重

項目	地震時荷重			
	地震時(短周期)		液面揺動(長周期)	
底部水平力	(Q _p)	2,000 kN	(Q _{ps})	— kN
側板底部のモーメント	(M _p)	8,300 kN・m	(M _{ps})	— kN・m
底板部のモーメント	(M _{pB})	2,100 kN・m	(M _{pBS})	— kN・m

P1	P2	P3	P
80kN/m ²	110kN/m ²	20kN/m ²	210kN/m ²

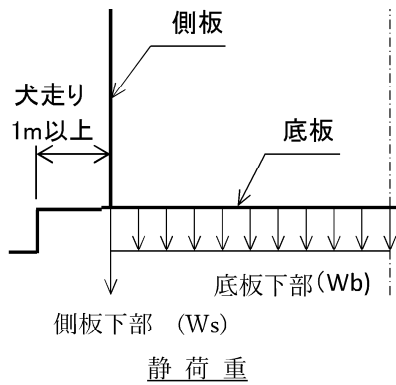
②1,500kL

タンク仕様表

No.T19063CD-HO-TC-1-Rev.0

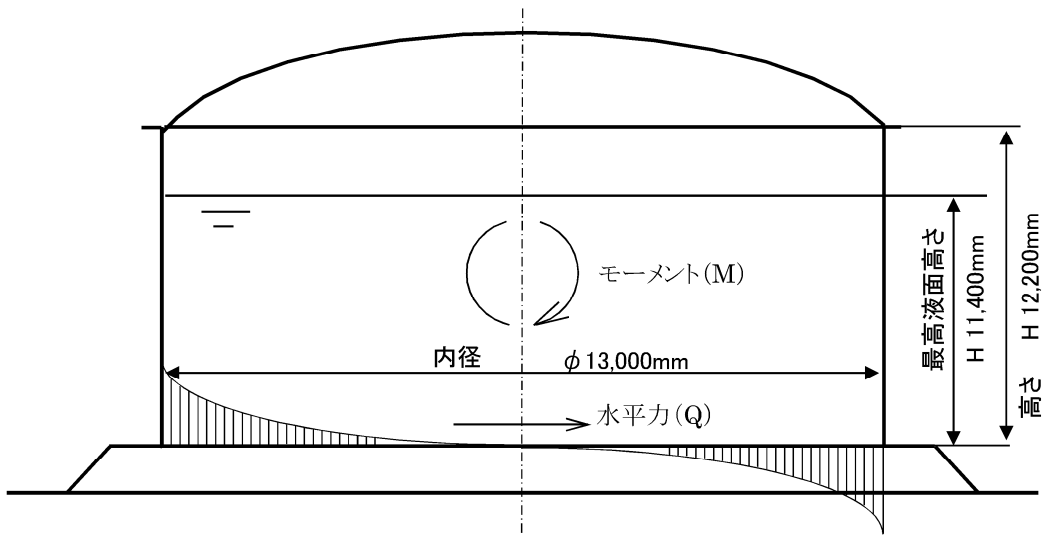
タンクNo.			
タンク名称		A重油タンク	
公称容量		1,500KL	
基数		4	
設計条件			
番号	項目	設計条件	備考
1.	適用法規、規格		
	法規	消防法	
	規格	JIS B8501	
2.	基本構造		
	タンク型式	DRT	
	貯蔵(申請)容量	1,500KL	
	タンク内径	φ13,000mm	
	タンク高さ	H 12,200mm	IIW決定
	最高液面高さ	H 11,400mm	IIW決定
	底板勾配	1/120 センター上り	
	屋根骨構造	内骨	
	継手構造	屋根板 側板 アニュラ(スケッチ)板 底板	重ね(内面溶接無し) 突合せ 突合せ 重ね
3.	基本データ		
	内容物	A重油	
	液比重	内容物比重 本体設計用	— 1.0
	設計温度	最低:0~最高:40°C	
	腐れ代	側板1.0mm、その他0mm	
	風荷重	風速 速度圧	70m/s 2.05kN/m2
	積雪荷重	積雪29cm 568N/m2	KHGKに確認 19.6N/m2・cm
	地震係数	建設地域 地盤区分 基礎型式	鹿児島県鹿児島市 4種地盤 直接基礎 j=1.1
	長周期地震動に係る区域	その他の地域	大きな値を選定
	液受払量	受入量 払出量	— —
	地震動		
	水平震度 K_{h1}	0.2912	[-]
	鉛直震度 K_{v1}	0.1456	[-]
	応答倍率 ν_3	1.3865	[-]
4.	各部重量		
	通常時		
	底部	130 kN	付属品含む
	側部	380 kN	付属品含む
	屋根部	210 kN	積雪荷重含む
	タンク総重量	720 kN	
	地震時		
	底部	130 kN	付属品含む
	側部	380 kN	付属品含む
	屋根部	170 kN	積雪荷重の半分を含む
	タンク総重量	680 kN	

(1) 基礎にかかる静荷重(長期)



	静荷重	
	側板下部 (Ws)	底板下部 (Wb)
空液時	15kN/m	1kN/m ²
水張時 $\rho = 1.0$	15kN/m	113kN/m ²
運転時 $\rho = 1.0$	15kN/m	113kN/m ²

(2) 基礎にかかる地震時荷重(短期)



地震時荷重

項目	地震時荷重			
	地震時(短周期)		液面揺動(長周期)	
底部水平力	(Q_p)	3,400 kN	(Q_{ps})	600 kN
側板底部のモーメント	(M_p)	17,300 kN・m	(M_{ps})	4,200 kN・m
底板部のモーメント	(M_{pB})	4,100 kN・m	(M_{pBS})	200 kN・m

P1	P2	P3	P
110kN/m ²	130kN/m ²	20kN/m ²	260kN/m ²

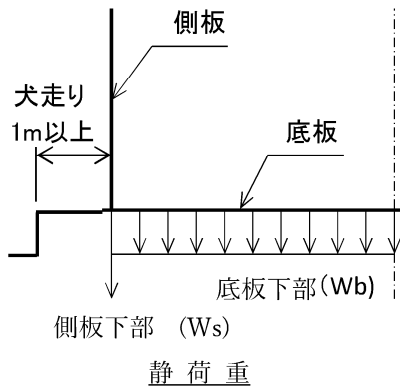
③2,000kL

タンク仕様表

No.T19063CD-HO-TC-1-Rev.0

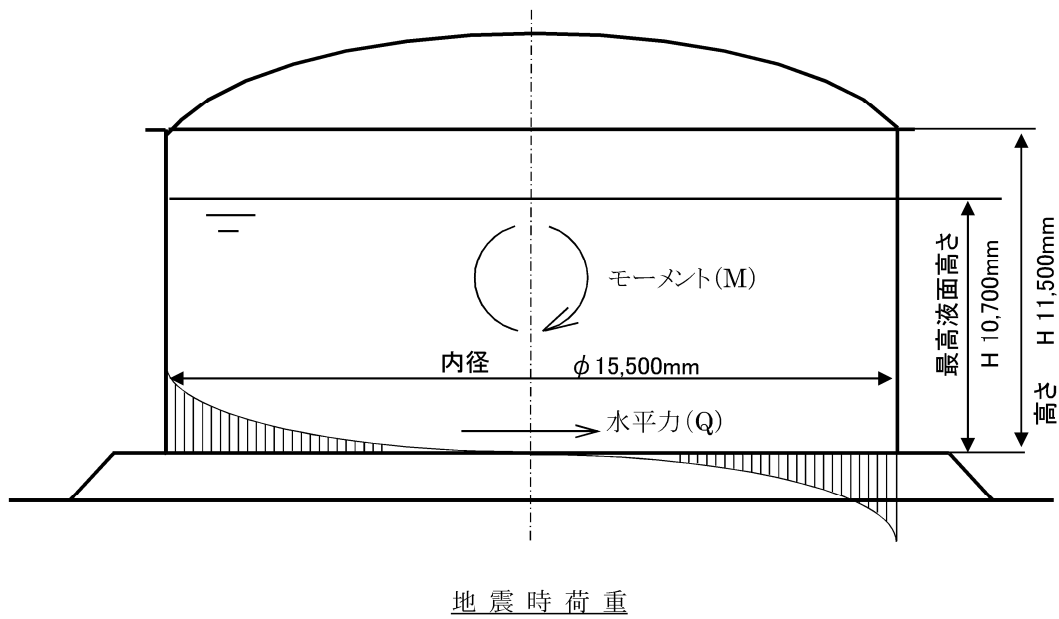
タンクNo.			
タンク名称		A重油タンク	
公称容量		2,000KL	
基数		3	
設計条件			
番号	項目	設計条件	備考
1.	適用法規、規格		
	法規	消防法	
	規格	JIS B8501	
2.	基本構造		
	タンク型式	DRT	
	貯蔵(申請)容量	2,000KL	
	タンク内径	φ 15,500mm	
	タンク高さ	H 11,500mm	IIW決定
	最高液面高さ	H 10,700mm	IIW決定
	底板勾配	1/120 センター上り	
	屋根骨構造	内骨	
	継手構造	屋根板 側板 アニューラ(スケッチ)板 底板	重ね(内面溶接無し) 突合せ 突合せ 重ね
3.	基本データ		
	内容物	A重油	
	液比重	—	
	内容物比重 本体設計用	1.0	
	設計温度	最低:0~最高:40°C	
	腐れ代	側板1.0mm、その他0mm	
	風荷重	風速 速度圧	70m/s 2.05kN/m ²
	積雪荷重	積雪29cm 568N/m ²	KHGGKに確認
	地震係数	建設地域 地盤区分 基礎型式	鹿児島県鹿児島市 4種地盤 直接基礎 ν 1=0.70 ν 2=2.0 j=1.1
	長周期地震動に係る区域	その他の地域	大きな値を選定
	液受払量	受入量 払出量	— —
	地震動		
	水平震度 Kh ₁	0.2836 [-]	
	鉛直震度 Kv ₁	0.1418 [-]	
	応答倍率 ν ₃	1.3503 [-]	
4	各部重量		
	通常時		
	底部	170 kN	付属品含む
	側部	450 kN	付属品含む
	屋根部	290 kN	積雪荷重含む 付属品含む
	タンク総重量	910 kN	
	地震時		
	底部	170 kN	付属品含む
	側部	450 kN	付属品含む
	屋根部	240 kN	積雪荷重の半分を含む 付属品含む
	タンク総重量	860 kN	

(1) 基礎にかかる静荷重(長期)



	静荷重	
	側板下部 (Ws)	底板下部 (Wb)
空液時	15kN/m	1kN/m ²
水張時 $\rho = 1.0$	15kN/m	106kN/m ²
運転時 $\rho = 1.0$	15kN/m	106kN/m ²

(2) 基礎にかかる地震時荷重(短期)



項目	地震時荷重			
	地震時(短周期)		液面揺動(長周期)	
底部水平力	(Q _p)	4,100 kN	(Q _{pS})	800 kN
側板底部のモーメント	(M _p)	18,800 kN・m	(M _{pS})	5,500 kN・m
底板部のモーメント	(M _{pB})	6,600 kN・m	(M _{pBS})	600 kN・m

P1	P2	P3	P
80kN/m ²	120kN/m ²	20kN/m ²	220kN/m ²

3.3.3 コーンルーフタンク

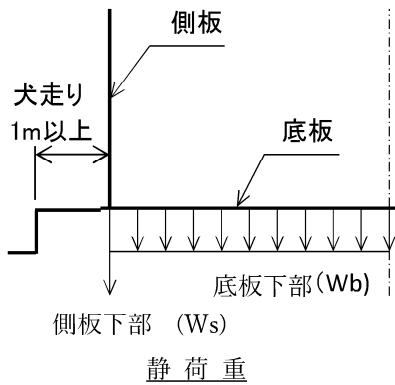
①990kL

タンク仕様表

No.T19063CD-HO-TC-1-Rev.0

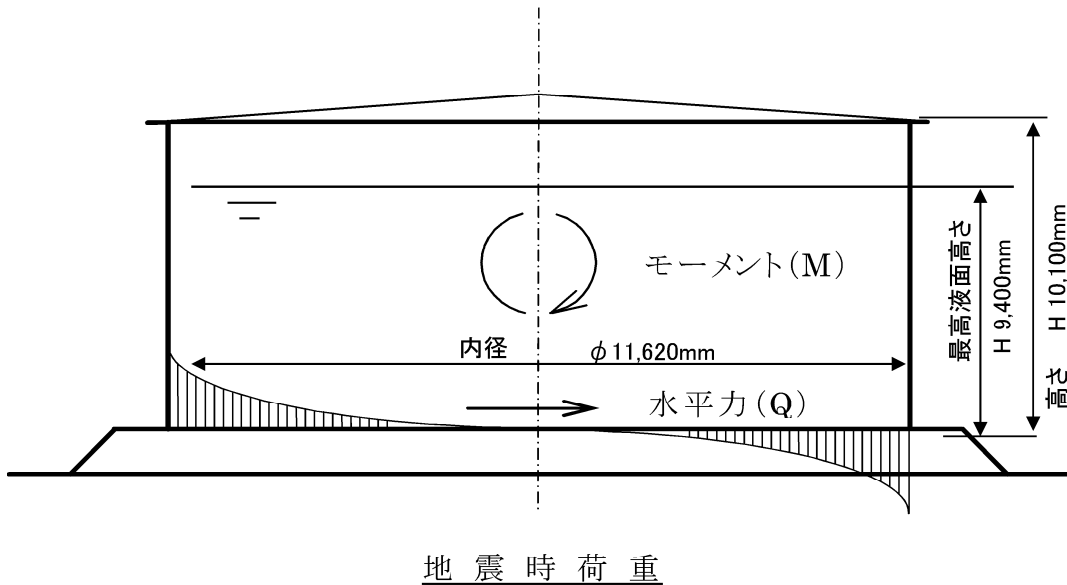
タンクNo.				
タンク名称		A重油タンク		
公称容量		990KL		
基数		6		
設計条件				
番号	項目	設計条件	備考	
1.	適用法規、規格			
	法規 規格	消防法 JIS B8501		
2.	基本構造			
	タンク型式	CRT		
	貯蔵(申請)容量	990KL		
	タンク内径	φ 11,620mm		
	タンク高さ	H 10,100mm	IIW決定	
	最高液面高さ	H 9,400mm	IIW決定	
	底板勾配	1/120 センター上り		
	屋根骨構造	内骨		
	継手構造	重ね(内面溶接無し)		
		側板 アニュラ(スケッチ)板 底板	突合せ 突合せ 重ね	
3.	基本データ			
	内容物	A重油		
	液比重	内容物比重 — 本体設計用 1.0		
	設計温度	最低:0~最高:40℃		
	腐れ代	側板1.0mm、その他0mm		
	風荷重	風速	70m/s	KHGKに確認
		速度圧	2.05kN/m ²	
	積雪荷重	積雪29cm 568N/m ²		19.6N/m ² ・cm
	地震係数	建設地域	鹿児島県鹿児島市	γ 1=0.70
		地盤区分	4種地盤	γ 2=2.0
		基礎型式	直接基礎	j=1.1
	長周期地震動に係る区域	—		大きな値を選定
	液受払量	受入量	—	
払出量		—		
地震動				
水平震度	K _{h1}	0.2639 [-]		
鉛直震度	K _{v1}	0.1319 [-]		
応答倍率	γ ₃	1.2566 [-]		
4.	各部重量			
	通常時			
	底部	110 kN		付属品含む
	側部	260 kN		付属品含む
	屋根部	150 kN	積雪荷重含む	付属品含む
	タンク総重量	520 kN		
	地震時			
	底部	110 kN		付属品含む
	側部	260 kN		付属品含む
	屋根部	120 kN	積雪荷重の半分を含む	付属品含む
タンク総重量	490 kN			

(1) 基礎にかかる静荷重(長期)



	静荷重	
	側板下部 (Ws)	底板下部 (Wb)
空液時	12kN/m	1kN/m ²
水張時 $\rho = 1.0$	12kN/m	94kN/m ²
運転時 $\rho = 1.0$	12kN/m	94kN/m ²

(2) 基礎にかかる地震時荷重(短期)



地震時荷重

項目	地震時荷重			
	地震時(短周期)		液面揺動(長周期)	
底部水平力	(Q _p)	2,000 kN	(Q _{ps})	— kN
側板底部のモーメント	(M _p)	8,300 kN・m	(M _{ps})	— kN・m
底板部のモーメント	(M _{pB})	2,100 kN・m	(M _{pBS})	— kN・m

P1	P2	P3	P
80kN/m ²	110kN/m ²	20kN/m ²	210kN/m ²

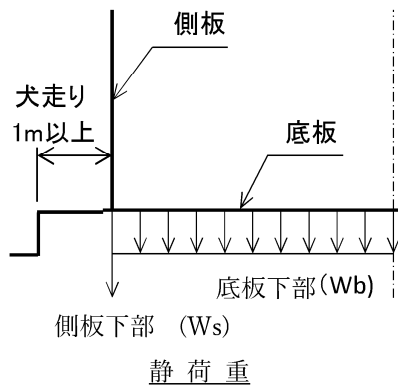
②1,500kL

タンク仕様表

No.T19063CD-HO-TC-1-Rev.0

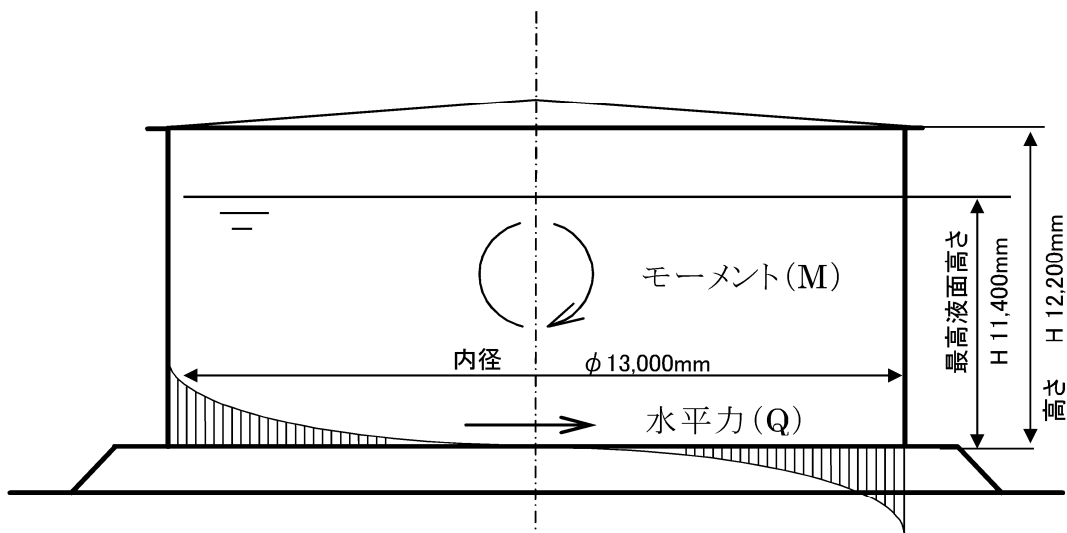
タンクNo.				
タンク名称		A重油タンク		
公称容量		1,500KL		
基数		4		
設計条件				
番号	項目	設計条件	備考	
1.	適用法規、規格			
	法規 規格	消防法 JIS B8501		
2.	基本構造			
	タンク型式	CRT		
	貯蔵(申請)容量	1,500KL		
	タンク内径	φ 13,000mm		
	タンク高さ	H 12,200mm	IIW決定	
	最高液面高さ	H 11,400mm	IIW決定	
	底板勾配	1/120 センター上り		
	屋根骨構造	内骨		
	継手構造	重ね(内面溶接無し)		
		側板 アニュラ(スケッチ)板 底板	突合せ 突合せ 重ね	
3.	基本データ			
	内容物	A重油		
	液比重	内容物比重 本体設計用	— 1.0	
	設計温度		最低:0~最高:40℃	
	腐れ代		側板1.0mm、その他0mm	
	風荷重	風速	70m/s	KHGKに確認
		速度圧	2.05kN/m ²	
	積雪荷重		積雪29cm	19.6N/m ² ・cm
			568N/m ²	
	地震係数	建設地域	鹿児島県鹿児島市	ν 1=0.70
		地盤区分	4種地盤	ν 2=2.0
		基礎型式	直接基礎	j=1.1
	長周期地震動に係る区域		その他の地域	大きな値を選定
液受払量	受入量	—		
	払出量	—		
地震動				
	水平震度 Kh ₁	0.2912	[-]	
	鉛直震度 Kv ₁	0.1456	[-]	
	応答倍率 ν ₃	1.3865	[-]	
4	各部重量			
	通常時			
	底部	120	kN	付属品含む
	側部	390	kN	付属品含む
	屋根部	180	kN	積雪荷重含む
	タンク総重量	690	kN	付属品含む
	地震時			
	底部	120	kN	付属品含む
	側部	390	kN	付属品含む
	屋根部	150	kN	積雪荷重の半分を含む
	タンク総重量	660	kN	付属品含む

(1) 基礎にかかる静荷重(長期)



	静荷重	
	側板下部 (Ws)	底板下部 (Wb)
空液時	14kN/m	1kN/m ²
水張時 $\rho = 1.0$	14kN/m	113kN/m ²
運転時 $\rho = 1.0$	14kN/m	113kN/m ²

(2) 基礎にかかる地震時荷重(短期)



地震時荷重

項目	地震時荷重			
	地震時(短周期)		液面揺動(長周期)	
底部水平力	(Q_p)	3,400 kN	(Q_{pS})	600 kN
側板底部のモーメント	(M_p)	17,100 kN・m	(M_{pS})	4,200 kN・m
底板部のモーメント	(M_{pB})	3,600 kN・m	(M_{pBS})	200 kN・m

P1	P2	P3	P
110kN/m ²	130kN/m ²	20kN/m ²	260kN/m ²

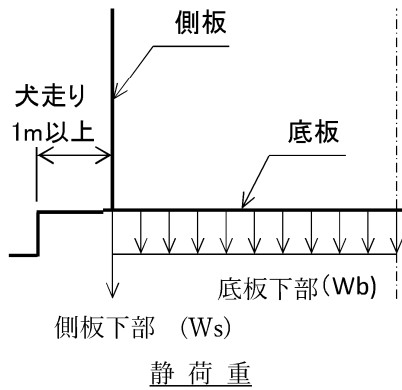
③2,000kL

タンク仕様表

No.T19063CD-HO-TC-1-Rev.0

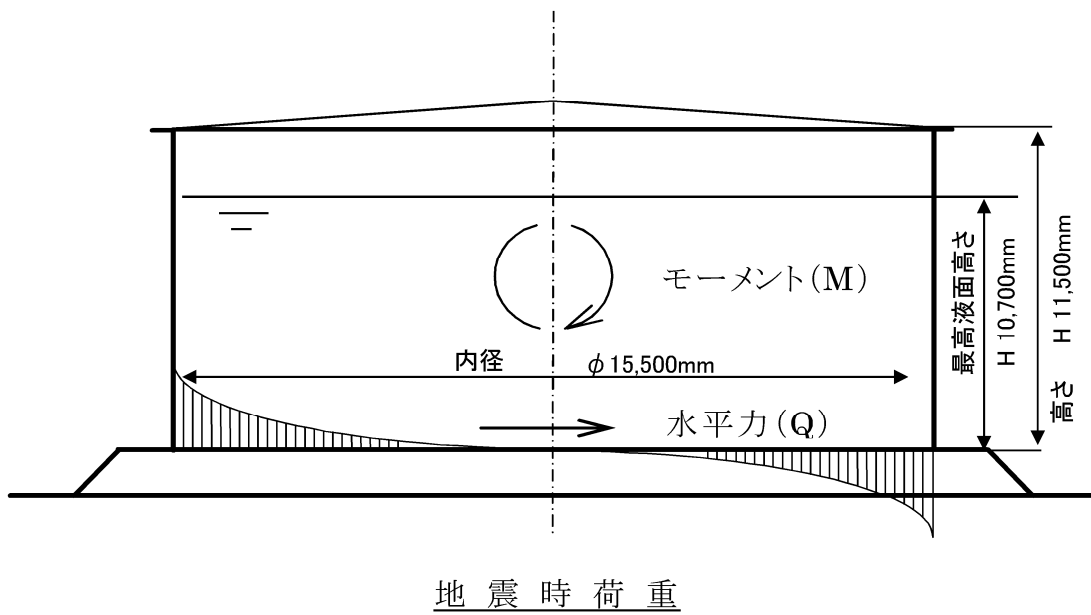
タンクNo.			
タンク名称		A重油タンク	
公称容量		2,000KL	
基数		3	
設計条件			
番号	項目	設計条件	備考
1.	適用法規、規格		
	法規	消防法	
	規格	JIS B8501	
2.	基本構造		
	タンク型式	CRT	
	貯蔵(申請)容量	2,000KL	
	タンク内径	φ15,500mm	
	タンク高さ	H 11,500mm	IIW決定
	最高液面高さ	H 10,700mm	IIW決定
	底板勾配	1/120 センター上り	
	屋根骨構造	内骨	
	継手構造	重ね(内面溶接無し)	
	屋根板	重ね	
	側板	突合せ	
	アニューラ(スケッチ)板	突合せ	
	底板	重ね	
3.	基本データ		
	内容物	A重油	
	液比重	内容物比重 本体設計用	— 1.0
	設計温度	最低:0~最高:40°C	
	腐れ代	側板1.0mm、その他0mm	
	風荷重	風速 速度圧	70m/s 2.05kN/m ²
	積雪荷重	積雪29cm 568N/m ²	KHGGKに確認
	地震係数	建設地域 地盤区分 基礎型式	鹿児島県鹿児島市 4種地盤 直接基礎 γ1=0.70 γ2=2.0 j=1.1
	長周期地震動に係る区域	その他の地域	大きな値を選定
	液受払量	受入量 払出量	— —
	地震動		
	水平震度 Kh ₁	0.2836 [-]	
	鉛直震度 Kv ₁	0.1418 [-]	
	応答倍率 ν ₃	1.3503 [-]	
4	各部重量		
	通常時		
	底部	170 kN	付属品含む
	側部	460 kN	付属品含む
	屋根部	270 kN	積雪荷重含む 付属品含む
	タンク総重量	900 kN	
	地震時		
	底部	170 kN	付属品含む
	側部	460 kN	付属品含む
	屋根部	210 kN	積雪荷重の半分を含む 付属品含む
	タンク総重量	840 kN	

(1) 基礎にかかる静荷重(長期)



	静荷重	
	側板下部 (Ws)	底板下部 (Wb)
空液時	15kN/m	1kN/m ²
水張時 $\rho = 1.0$	15kN/m	106kN/m ²
運転時 $\rho = 1.0$	15kN/m	106kN/m ²

(2) 基礎にかかる地震時荷重(短期)



項目	地震時荷重			
	地震時(短周期)		液面揺動(長周期)	
底部水平力	(Q _p)	4,100 kN	(Q _{ps})	800 kN
側板底部のモーメント	(M _p)	18,700 kN・m	(M _{ps})	5,500 kN・m
底板部のモーメント	(M _{pB})	6,600 kN・m	(M _{pBS})	600 kN・m

P1	P2	P3	P
80kN/m ²	120kN/m ²	20kN/m ²	220kN/m ²