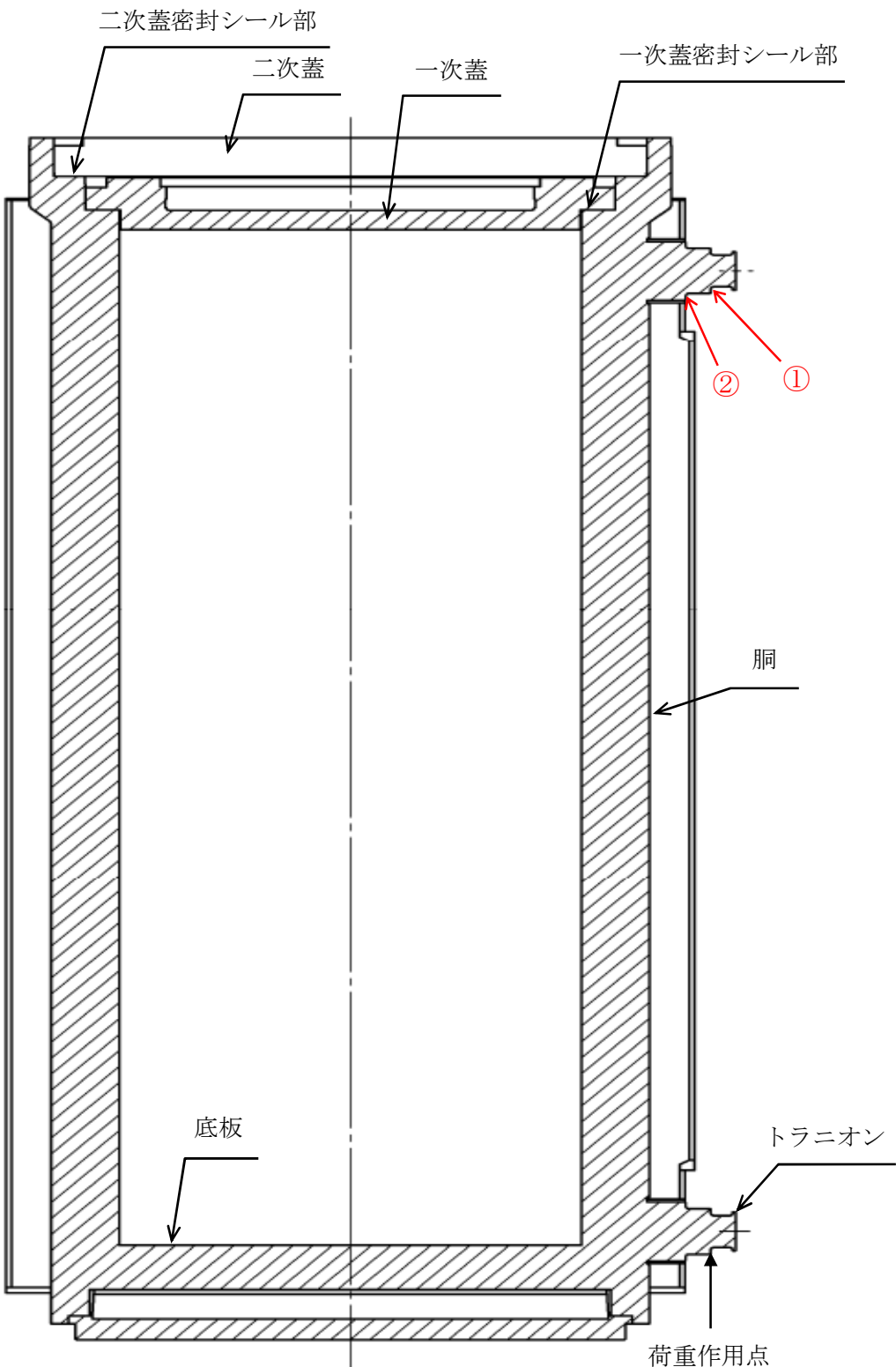
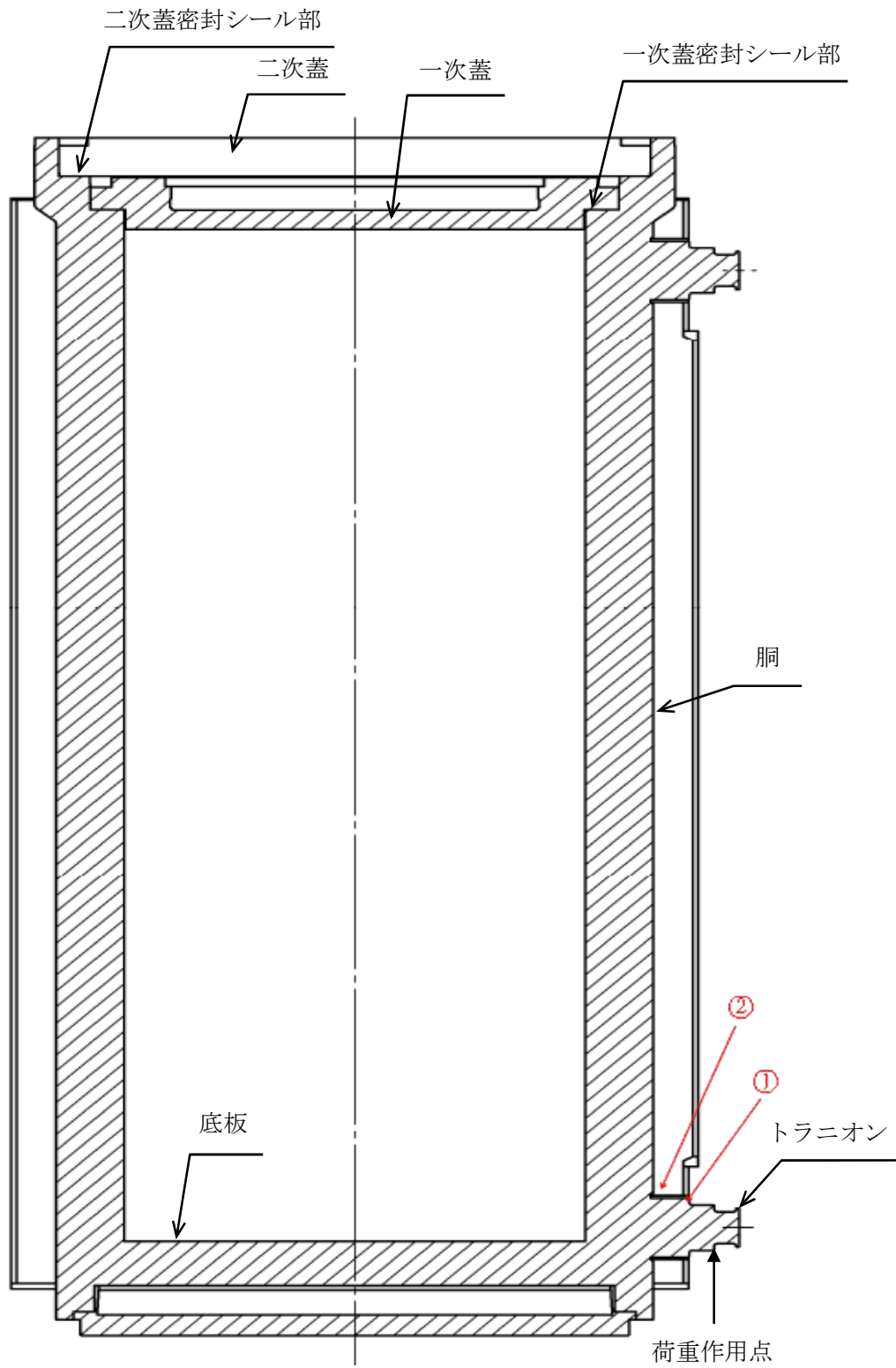


変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
 ①、②はトラニオンの評価点を示す 図 2.1-6 キャスク容器等の応力解析箇所 (中略)	 ①、②はトラニオンの評価点を示す 図 2.1-6 キャスク容器等の応力解析箇所 (中略)	図の適正化 記載の適正化

変 更 前						変 更 後						変 更 理 由
④ 物性値						④ 物性値						記載の適正化
(中略)						(中略)						
表 2.1-8 熱応力計算に使用する材料の物性値（キャスク容器及び二次蓋）						表 2. 1－8 熱応力計算に使用する材料の物性値（キャスク容器及び二次蓋）						
構成部材	材料	温度 (℃)	縦弾性係数 (MPa)	平均熱膨張係数 (×10 ⁻⁶ mm/(mm・℃))	ポアソン比 (－)	構成部材	材料	温度 (℃)	縦弾性係数 (MPa)	平均熱膨張係数 (×10 ⁻⁶ mm/(mm・℃))	ポアソン比 (－)	
胴 底板 一次蓋	炭素鋼 (GLF1)	20	203000	9.73	0.3	胴 底板 一次蓋	炭素鋼 (GLF1)	20	203000	9.73	0.3	
		50	201000	10.10				50	201000	10.10		
		75	200000	10.39				75	200000	10.39		
		100	198000	10.69				100	198000	10.69		
		125	196000	11.00				125	196000	11.00		
		150	195000	11.28				150	195000	11.28		
		175	193000	11.56				175	193000	11.56		
		200	191000	11.85				200	191000	11.85		
二次蓋 底部中性子 <u>遮へい材カバー</u>	炭素鋼 (SGV480)	20	202000	9.73	0.3	二次蓋 底部中性子 <u>遮蔽材カバー</u>	炭素鋼 (SGV480)	20	202000	9.73	0.3	
		50	200000	10.10				50	200000	10.10		
		75	198000	10.39				75	198000	10.39		
		100	197000	10.69				100	197000	10.69		
		125	195000	11.00				125	195000	11.00		
		150	193000	11.28				150	193000	11.28		
		175	192000	11.56				175	192000	11.56		
		200	190000	11.85				200	190000	11.85		
一次蓋締付けボルト 二次蓋締付けボルト	低合金鋼 (SNB23-3)	20	192000	11.14	0.3	一次蓋締付けボルト 二次蓋締付けボルト	低合金鋼 (SNB23-3)	20	192000	11.14	0.3	
		50	189000	11.40				50	189000	11.40		
		75	188000	11.62				75	188000	11.62		
		100	186000	11.82				100	186000	11.82		
		125	185000	12.00				125	185000	12.00		
		150	184000	12.21				150	184000	12.21		
		175	182000	12.37				175	182000	12.37		
		200	180000	12.54				200	180000	12.54		
(中略)						(中略)						

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由																																																																																																																								
5) 解析 (中略) ② 応力の評価 A. キャスク容器及び二次蓋 a. 一次応力 一次蓋，一次蓋締付けボルト，胴，底板，<u>底部中性子遮へい材カバー</u>，二次蓋及び二次蓋締付けボルトの応力計算は，解析コード ABAQUS により行う。 (中略) b. 一次＋二次応力 (a) 密封シール部を除く，一次蓋，胴，底板，<u>底部中性子遮へい材カバー</u>及び二次蓋 (中略) 6) 解析結果 応力計算結果を表 <u>2.1-11</u>～表 <u>2.1-14</u> に示す。いずれの機器も許容応力を満足している。 表 <u>2.1-11(1)</u> 計算結果（キャスク容器） (単位:MPa) <table><tr><th rowspan="2">部 位</th><th rowspan="2">材 料</th><th rowspan="2">許容応力 区分</th><th colspan="2">一次一般膜応力強さ</th><th colspan="2">一次膜＋一次曲げ応 力強さ</th><th colspan="2">一次＋二次応力強さ</th></tr><tr><th>計算値</th><th>許容応力</th><th>計算値</th><th>許容応力</th><th>計算値</th><th>許容応力</th></tr><tr><td>一 次 蓋</td><td>炭素鋼</td><td>供用状態 D (IVAS)</td><td>4</td><td>251</td><td>18</td><td>377</td><td>49</td><td>366</td></tr><tr><td>胴</td><td>炭素鋼</td><td>供用状態 D (IVAS)</td><td>2</td><td>251</td><td>11</td><td>377</td><td>19</td><td>366</td></tr><tr><td>底板</td><td>炭素鋼</td><td>供用状態 D (IVAS)</td><td>3</td><td>251</td><td>10</td><td>377</td><td>11</td><td>366</td></tr><tr><td><u>底部中性子 遮へい材 カバー</u></td><td>炭素鋼</td><td>供用状態 D (IVAS)</td><td>5</td><td>282</td><td>45</td><td>424</td><td>15</td><td>465</td></tr><tr><td>一次蓋密封 シール部</td><td>炭素鋼</td><td>供用状態 D (IVAS)</td><td>—</td><td>—</td><td>13</td><td>183</td><td>59</td><td>183</td></tr></table> (中略) 2.2 キャスク支持架台の耐震性 (1) 乾式貯蔵キャスク 1) 評価方針 本設備で使用する乾式貯蔵キャスク支持架台，固定ボルト及び基礎ボルトの耐震性について示す。 支持架台については，添付資料－2－1「評価の基本方針（既設 65 基）」で記載している既存評価書で基準地震動 S₂に対する耐震性が確認されているが，新たに設置する固定ボルト及び基礎ボルトと同様に，本書にて基準地震動 Ss に対する耐震強度を確認する。 (中略)	部 位	材 料	許容応力 区分	一次一般膜応力強さ		一次膜＋一次曲げ応 力強さ		一次＋二次応力強さ		計算値	許容応力	計算値	許容応力	計算値	許容応力	一 次 蓋	炭素鋼	供用状態 D (IVAS)	4	251	18	377	49	366	胴	炭素鋼	供用状態 D (IVAS)	2	251	11	377	19	366	底板	炭素鋼	供用状態 D (IVAS)	3	251	10	377	11	366	<u>底部中性子 遮へい材 カバー</u>	炭素鋼	供用状態 D (IVAS)	5	282	45	424	15	465	一次蓋密封 シール部	炭素鋼	供用状態 D (IVAS)	—	—	13	183	59	183	5) 解析 (中略) ② 応力の評価 A. キャスク容器及び二次蓋 a. 一次応力 一次蓋，一次蓋締付けボルト，胴，底板，<u>底部中性子遮蔽材カバー</u>，二次蓋及び二次蓋締付けボルトの応力計算は，解析コード ABAQUS により行う。 (中略) b. 一次＋二次応力 (a) 密封シール部を除く，一次蓋，胴，底板，<u>底部中性子遮蔽材カバー</u>及び二次蓋 (中略) 6) 解析結果 応力計算結果を表 <u>2. 1－1 1</u>～表 <u>2. 1－1 4</u> に示す。いずれの機器も許容応力を満足している。 表 <u>2. 1－1 1 (1)</u> 計算結果（キャスク容器） (単位:MPa) <table><tr><th rowspan="2">部 位</th><th rowspan="2">材 料</th><th rowspan="2">許容応力 区分</th><th colspan="2">一次一般膜応力強さ</th><th colspan="2">一次膜＋一次曲げ応 力強さ</th><th colspan="2">一次＋二次応力強さ</th></tr><tr><th>計算値</th><th>許容応力</th><th>計算値</th><th>許容応力</th><th>計算値</th><th>許容応力</th></tr><tr><td>一 次 蓋</td><td>炭素鋼</td><td>供用状態 D (IVAS)</td><td>4</td><td>251</td><td>18</td><td>377</td><td>49</td><td>366</td></tr><tr><td>胴</td><td>炭素鋼</td><td>供用状態 D (IVAS)</td><td>2</td><td>251</td><td>11</td><td>377</td><td>19</td><td>366</td></tr><tr><td>底板</td><td>炭素鋼</td><td>供用状態 D (IVAS)</td><td>3</td><td>251</td><td>10</td><td>377</td><td>11</td><td>366</td></tr><tr><td><u>底部中性子 遮蔽材 カバー</u></td><td>炭素鋼</td><td>供用状態 D (IVAS)</td><td>5</td><td>282</td><td>45</td><td>424</td><td>15</td><td>465</td></tr><tr><td>一次蓋密封 シール部</td><td>炭素鋼</td><td>供用状態 D (IVAS)</td><td>—</td><td>—</td><td>13</td><td>183</td><td>59</td><td>183</td></tr></table> (中略) 2.2 キャスク支持架台の耐震性 (1) 乾式貯蔵キャスク 1) 評価方針 本設備で使用する乾式貯蔵キャスク支持架台，固定ボルト及び基礎ボルトの耐震性について示す。 支持架台については，添付資料－2－1「評価の基本方針（既設 65 基）」で記載している既存評価書で基準地震動 S₂に対する耐震性が確認されているが，新たに設置する固定ボルト及び基礎ボルトと同様に，本書にて基準地震動 Ss (<u>Ss600</u>) に対する耐震強度を確認する。 (中略)	部 位	材 料	許容応力 区分	一次一般膜応力強さ		一次膜＋一次曲げ応 力強さ		一次＋二次応力強さ		計算値	許容応力	計算値	許容応力	計算値	許容応力	一 次 蓋	炭素鋼	供用状態 D (IVAS)	4	251	18	377	49	366	胴	炭素鋼	供用状態 D (IVAS)	2	251	11	377	19	366	底板	炭素鋼	供用状態 D (IVAS)	3	251	10	377	11	366	<u>底部中性子 遮蔽材 カバー</u>	炭素鋼	供用状態 D (IVAS)	5	282	45	424	15	465	一次蓋密封 シール部	炭素鋼	供用状態 D (IVAS)	—	—	13	183	59	183	記載の適正化
部 位				材 料	許容応力 区分	一次一般膜応力強さ		一次膜＋一次曲げ応 力強さ		一次＋二次応力強さ																																																																																																																
	計算値	許容応力	計算値			許容応力	計算値	許容応力																																																																																																																		
一 次 蓋	炭素鋼	供用状態 D (IVAS)	4	251	18	377	49	366																																																																																																																		
胴	炭素鋼	供用状態 D (IVAS)	2	251	11	377	19	366																																																																																																																		
底板	炭素鋼	供用状態 D (IVAS)	3	251	10	377	11	366																																																																																																																		
<u>底部中性子 遮へい材 カバー</u>	炭素鋼	供用状態 D (IVAS)	5	282	45	424	15	465																																																																																																																		
一次蓋密封 シール部	炭素鋼	供用状態 D (IVAS)	—	—	13	183	59	183																																																																																																																		
部 位	材 料	許容応力 区分	一次一般膜応力強さ		一次膜＋一次曲げ応 力強さ		一次＋二次応力強さ																																																																																																																			
			計算値	許容応力	計算値	許容応力	計算値	許容応力																																																																																																																		
一 次 蓋	炭素鋼	供用状態 D (IVAS)	4	251	18	377	49	366																																																																																																																		
胴	炭素鋼	供用状態 D (IVAS)	2	251	11	377	19	366																																																																																																																		
底板	炭素鋼	供用状態 D (IVAS)	3	251	10	377	11	366																																																																																																																		
<u>底部中性子 遮蔽材 カバー</u>	炭素鋼	供用状態 D (IVAS)	5	282	45	424	15	465																																																																																																																		
一次蓋密封 シール部	炭素鋼	供用状態 D (IVAS)	—	—	13	183	59	183																																																																																																																		

変 更 前			変 更 後			変 更 理 由
3) 支持架台			3) 支持架台			記載の適正化
(中略)			(中略)			
A. 記号の説明			A. 記号の説明			
応力評価に関する記号の説明を以下に示す。			応力評価に関する記号の説明を以下に示す。			
記号	記 号 の 説 明	単 位	記号	記 号 の 説 明	単 位	
A ₅	支持架台の上部脚柱の断面積	mm ²	A ₅	支持架台の上部脚柱の断面積	mm ²	
f _t	許容引張応力	N/mm ²	f _t	許容引張応力	N/mm ²	
f _s	許容せん断応力	N/mm ²	f _s	許容せん断応力	N/mm ²	
f _c	許容圧縮応力	N/mm ²	f _c	許容圧縮応力	N/mm ²	
f _b	許容曲げ応力	N/mm ²	f _b	許容曲げ応力	N/mm ²	
f _p	許容支圧応力	N/mm ²	f _p	許容支圧応力	N/mm ²	
f _t ^{*1)}	許容引張応力	N/mm ²	f _t ^{*1)}	許容引張応力	N/mm ²	
f _s ^{*1)}	許容せん断応力	N/mm ²	f _s ^{*1)}	許容せん断応力	N/mm ²	
f _c ^{*1)}	許容圧縮応力	N/mm ²	f _c ^{*1)}	許容圧縮応力	N/mm ²	
f _b ^{*1)}	許容曲げ応力	N/mm ²	f _b ^{*1)}	許容曲げ応力	N/mm ²	
f _p ^{*1)}	許容支圧応力	N/mm ²	f _p ^{*1)}	許容支圧応力	N/mm ²	
G	重力加速度（=9.80665）	m/s ²	G	重力加速度（=9.80665）	m/s ²	
J ₅	支持架台の上部脚柱のねじり剛性係数	mm ⁴	J ₅	支持架台の上部脚柱のねじり剛性係数	mm ⁴	
ℓ _{SY}	図 2.2-3 に示す支持架台の上部脚柱における荷重点からせん断中心までの距離	mm	ℓ _{SY}	図 2.2-3 に示す支持架台の上部脚柱における荷重点からせん断中心までの距離	mm	
ℓ _{TY}	図 2.2-3 に示す支持架台の上部脚柱における荷重点から断面中立軸までの距離	mm	ℓ _{TY}	図 2.2-3 に示す支持架台の上部脚柱における荷重点から断面中立軸までの距離	mm	
ℓ _{TZ}	図 2.2-3 に示すトラニオン部（荷重作用点）から支持架台の脚柱の応力評価部位までの距離	mm	ℓ _{TZ}	図 2.2-3 に示すトラニオン部（荷重作用点）から支持架台の脚柱の応力評価部位までの距離	mm	
S _s	基準地震動 S _s による地震力	—	S _s	基準地震動 S _s (Ss600) による地震力	—	
t _{SC}	トラニオン受部の上部脚柱の板厚	mm	t _{SC}	トラニオン受部の上部脚柱の板厚	mm	
W _{S1}	支持架台の上部脚柱の総質量	kg	W _{S1}	支持架台の上部脚柱の総質量	kg	
W _V	キャスク容器（内部を含む）の総質量	kg	W _V	キャスク容器（内部を含む）の総質量	kg	
Z _{SCX}	図 2.2-3 に示す支持架台の上部脚柱の X 軸に関する断面係数	mm ³	Z _{SCX}	図 2.2-3 に示す支持架台の上部脚柱の X 軸に関する断面係数	mm ³	
Z _{SCY}	図 2.2-3 に示す支持架台の上部脚柱の Y 軸に関する断面係数	mm ³	Z _{SCY}	図 2.2-3 に示す支持架台の上部脚柱の Y 軸に関する断面係数	mm ³	

福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表（第Ⅱ章 2.13 使用済燃料乾式キャスク仮保管設備）

変 更 前			変 更 後			変 更 理 由																																																																																																																											
	<table><tr><th>記号</th><th>記 号 の 説 明</th><th>単 位</th></tr><tr><td>σ_{bHX}</td><td>キャスク容器軸方向水平地震力により支持架台の上部脚柱に発生する曲げ応力</td><td>N/mm^2</td></tr><tr><td>σ_{bHY}</td><td>キャスク容器軸直角方向水平地震力により支持架台の上部脚柱に発生する曲げ応力</td><td>N/mm^2</td></tr><tr><td>σ_{co}</td><td>自重により支持架台の上部脚柱に発生する圧縮応力</td><td>N/mm^2</td></tr><tr><td>σ_{bo}</td><td>自重により支持架台の上部脚柱に発生する曲げ応力</td><td>N/mm^2</td></tr><tr><td>σ_{To}</td><td>自重により支持架台の上部脚柱に発生する組合せ応力</td><td>N/mm^2</td></tr><tr><td>σ_c</td><td>座屈応力</td><td>N/mm^2</td></tr><tr><td>σ_{cV}</td><td>自重と鉛直方向地震力により支持架台の上部脚柱に発生する圧縮応力</td><td>N/mm^2</td></tr><tr><td>σ_{bV}</td><td>自重と鉛直方向地震力により支持架台の上部脚柱に発生する曲げ応力</td><td>N/mm^2</td></tr><tr><td>σ_{Tc}</td><td>自重のみによる圧縮応力と鉛直方向地震力による圧縮応力の合成圧縮応力</td><td>N/mm^2</td></tr><tr><td>σ_{Tb}</td><td>自重のみによる曲げ応力と鉛直方向地震力による曲げ応力、水平地震力による曲げ応力の合成曲げ応力</td><td>N/mm^2</td></tr><tr><td>σ_{THX}</td><td>自重、鉛直方向地震力、キャスク容器軸方向水平地震力により支持架台の上部脚柱に発生する圧縮応力、曲げ応力及びせん断応力の組合せ応力</td><td>N/mm^2</td></tr><tr><td>σ_{THY}</td><td>自重、鉛直方向地震力、キャスク容器軸直角方向水平地震力により支持架台の上部脚柱に発生する圧縮応力、曲げ応力及びせん断応力の組合せ応力</td><td>N/mm^2</td></tr><tr><td>τ_{SHX}</td><td>キャスク容器軸方向水平地震力により支持架台の上部脚柱に発生する平均せん断応力</td><td>N/mm^2</td></tr><tr><td>τ_{SHY}</td><td>キャスク容器軸直角方向水平地震力によりキャスク支持架台の上部脚柱に発生する平均せん断応力</td><td>N/mm^2</td></tr><tr><td>τ_{THX}</td><td>キャスク容器軸方向水平地震力により支持架台の上部脚柱に加わるねじりによるせん断応力</td><td>N/mm^2</td></tr><tr><td>τ_{HX}</td><td>水平地震力による平均せん断応力とねじりせん断応力の合成せん断応力</td><td>N/mm^2</td></tr><tr><td>$\Delta\sigma_c$</td><td>地震力のみによる引張・圧縮応力の応力範囲</td><td>N/mm^2</td></tr><tr><td>$\Delta\sigma_b$</td><td>地震力のみによる曲げ応力の応力範囲</td><td>N/mm^2</td></tr><tr><td>$\Delta\tau$</td><td>地震力のみによるせん断応力の応力範囲</td><td>N/mm^2</td></tr><tr><td>$I+S_s$</td><td>設計事象Ⅰの仮保管時の状態において、S_s地震力が作用した場合の許容応力状態</td><td>－</td></tr></table>	記号	記 号 の 説 明	単 位	σ_{bHX}	キャスク容器軸方向水平地震力により支持架台の上部脚柱に発生する曲げ応力	N/mm^2	σ_{bHY}	キャスク容器軸直角方向水平地震力により支持架台の上部脚柱に発生する曲げ応力	N/mm^2	σ_{co}	自重により支持架台の上部脚柱に発生する圧縮応力	N/mm^2	σ_{bo}	自重により支持架台の上部脚柱に発生する曲げ応力	N/mm^2	σ_{To}	自重により支持架台の上部脚柱に発生する組合せ応力	N/mm^2	σ_c	座屈応力	N/mm^2	σ_{cV}	自重と鉛直方向地震力により支持架台の上部脚柱に発生する圧縮応力	N/mm^2	σ_{bV}	自重と鉛直方向地震力により支持架台の上部脚柱に発生する曲げ応力	N/mm^2	σ_{Tc}	自重のみによる圧縮応力と鉛直方向地震力による圧縮応力の合成圧縮応力	N/mm^2	σ_{Tb}	自重のみによる曲げ応力と鉛直方向地震力による曲げ応力、水平地震力による曲げ応力の合成曲げ応力	N/mm^2	σ_{THX}	自重、鉛直方向地震力、キャスク容器軸方向水平地震力により支持架台の上部脚柱に発生する圧縮応力、曲げ応力及びせん断応力の組合せ応力	N/mm^2	σ_{THY}	自重、鉛直方向地震力、キャスク容器軸直角方向水平地震力により支持架台の上部脚柱に発生する圧縮応力、曲げ応力及びせん断応力の組合せ応力	N/mm^2	τ_{SHX}	キャスク容器軸方向水平地震力により支持架台の上部脚柱に発生する平均せん断応力	N/mm^2	τ_{SHY}	キャスク容器軸直角方向水平地震力によりキャスク支持架台の上部脚柱に発生する平均せん断応力	N/mm^2	τ_{THX}	キャスク容器軸方向水平地震力により支持架台の上部脚柱に加わるねじりによるせん断応力	N/mm^2	τ_{HX}	水平地震力による平均せん断応力とねじりせん断応力の合成せん断応力	N/mm^2	$\Delta\sigma_c$	地震力のみによる引張・圧縮応力の応力範囲	N/mm^2	$\Delta\sigma_b$	地震力のみによる曲げ応力の応力範囲	N/mm^2	$\Delta\tau$	地震力のみによるせん断応力の応力範囲	N/mm^2	$I+S_s$	設計事象Ⅰの仮保管時の状態において、 S_s 地震力が作用した場合の許容応力状態	－	<table><tr><th>記号</th><th>記 号 の 説 明</th><th>単 位</th></tr><tr><td>σ_{bHX}</td><td>キャスク容器軸方向水平地震力により支持架台の上部脚柱に発生する曲げ応力</td><td>N/mm^2</td></tr><tr><td>σ_{bHY}</td><td>キャスク容器軸直角方向水平地震力により支持架台の上部脚柱に発生する曲げ応力</td><td>N/mm^2</td></tr><tr><td>σ_{co}</td><td>自重により支持架台の上部脚柱に発生する圧縮応力</td><td>N/mm^2</td></tr><tr><td>σ_{bo}</td><td>自重により支持架台の上部脚柱に発生する曲げ応力</td><td>N/mm^2</td></tr><tr><td>σ_{To}</td><td>自重により支持架台の上部脚柱に発生する組合せ応力</td><td>N/mm^2</td></tr><tr><td>σ_c</td><td>座屈応力</td><td>N/mm^2</td></tr><tr><td>σ_{cV}</td><td>自重と鉛直方向地震力により支持架台の上部脚柱に発生する圧縮応力</td><td>N/mm^2</td></tr><tr><td>σ_{bV}</td><td>自重と鉛直方向地震力により支持架台の上部脚柱に発生する曲げ応力</td><td>N/mm^2</td></tr><tr><td>σ_{Tc}</td><td>自重のみによる圧縮応力と鉛直方向地震力による圧縮応力の合成圧縮応力</td><td>N/mm^2</td></tr><tr><td>σ_{Tb}</td><td>自重のみによる曲げ応力と鉛直方向地震力による曲げ応力、水平地震力による曲げ応力の合成曲げ応力</td><td>N/mm^2</td></tr><tr><td>σ_{THX}</td><td>自重、鉛直方向地震力、キャスク容器軸方向水平地震力により支持架台の上部脚柱に発生する圧縮応力、曲げ応力及びせん断応力の組合せ応力</td><td>N/mm^2</td></tr><tr><td>σ_{THY}</td><td>自重、鉛直方向地震力、キャスク容器軸直角方向水平地震力により支持架台の上部脚柱に発生する圧縮応力、曲げ応力及びせん断応力の組合せ応力</td><td>N/mm^2</td></tr><tr><td>τ_{SHX}</td><td>キャスク容器軸方向水平地震力により支持架台の上部脚柱に発生する平均せん断応力</td><td>N/mm^2</td></tr><tr><td>τ_{SHY}</td><td>キャスク容器軸直角方向水平地震力によりキャスク支持架台の上部脚柱に発生する平均せん断応力</td><td>N/mm^2</td></tr><tr><td>τ_{THX}</td><td>キャスク容器軸方向水平地震力により支持架台の上部脚柱に加わるねじりによるせん断応力</td><td>N/mm^2</td></tr><tr><td>τ_{HX}</td><td>水平地震力による平均せん断応力とねじりせん断応力の合成せん断応力</td><td>N/mm^2</td></tr><tr><td>$\Delta\sigma_c$</td><td>地震力のみによる引張・圧縮応力の応力範囲</td><td>N/mm^2</td></tr><tr><td>$\Delta\sigma_b$</td><td>地震力のみによる曲げ応力の応力範囲</td><td>N/mm^2</td></tr><tr><td>$\Delta\tau$</td><td>地震力のみによるせん断応力の応力範囲</td><td>N/mm^2</td></tr><tr><td>$I+S_s$</td><td>設計事象Ⅰの仮保管時の状態において、S_s<u>(Ss600)</u>地震力が作用した場合の許容応力状態</td><td>－</td></tr></table>	記号	記 号 の 説 明	単 位	σ_{bHX}	キャスク容器軸方向水平地震力により支持架台の上部脚柱に発生する曲げ応力	N/mm^2	σ_{bHY}	キャスク容器軸直角方向水平地震力により支持架台の上部脚柱に発生する曲げ応力	N/mm^2	σ_{co}	自重により支持架台の上部脚柱に発生する圧縮応力	N/mm^2	σ_{bo}	自重により支持架台の上部脚柱に発生する曲げ応力	N/mm^2	σ_{To}	自重により支持架台の上部脚柱に発生する組合せ応力	N/mm^2	σ_c	座屈応力	N/mm^2	σ_{cV}	自重と鉛直方向地震力により支持架台の上部脚柱に発生する圧縮応力	N/mm^2	σ_{bV}	自重と鉛直方向地震力により支持架台の上部脚柱に発生する曲げ応力	N/mm^2	σ_{Tc}	自重のみによる圧縮応力と鉛直方向地震力による圧縮応力の合成圧縮応力	N/mm^2	σ_{Tb}	自重のみによる曲げ応力と鉛直方向地震力による曲げ応力、水平地震力による曲げ応力の合成曲げ応力	N/mm^2	σ_{THX}	自重、鉛直方向地震力、キャスク容器軸方向水平地震力により支持架台の上部脚柱に発生する圧縮応力、曲げ応力及びせん断応力の組合せ応力	N/mm^2	σ_{THY}	自重、鉛直方向地震力、キャスク容器軸直角方向水平地震力により支持架台の上部脚柱に発生する圧縮応力、曲げ応力及びせん断応力の組合せ応力	N/mm^2	τ_{SHX}	キャスク容器軸方向水平地震力により支持架台の上部脚柱に発生する平均せん断応力	N/mm^2	τ_{SHY}	キャスク容器軸直角方向水平地震力によりキャスク支持架台の上部脚柱に発生する平均せん断応力	N/mm^2	τ_{THX}	キャスク容器軸方向水平地震力により支持架台の上部脚柱に加わるねじりによるせん断応力	N/mm^2	τ_{HX}	水平地震力による平均せん断応力とねじりせん断応力の合成せん断応力	N/mm^2	$\Delta\sigma_c$	地震力のみによる引張・圧縮応力の応力範囲	N/mm^2	$\Delta\sigma_b$	地震力のみによる曲げ応力の応力範囲	N/mm^2	$\Delta\tau$	地震力のみによるせん断応力の応力範囲	N/mm^2	$I+S_s$	設計事象Ⅰの仮保管時の状態において、 S_s <u>(Ss600)</u> 地震力が作用した場合の許容応力状態	－	記載の適正化
記号	記 号 の 説 明	単 位																																																																																																																															
σ_{bHX}	キャスク容器軸方向水平地震力により支持架台の上部脚柱に発生する曲げ応力	N/mm^2																																																																																																																															
σ_{bHY}	キャスク容器軸直角方向水平地震力により支持架台の上部脚柱に発生する曲げ応力	N/mm^2																																																																																																																															
σ_{co}	自重により支持架台の上部脚柱に発生する圧縮応力	N/mm^2																																																																																																																															
σ_{bo}	自重により支持架台の上部脚柱に発生する曲げ応力	N/mm^2																																																																																																																															
σ_{To}	自重により支持架台の上部脚柱に発生する組合せ応力	N/mm^2																																																																																																																															
σ_c	座屈応力	N/mm^2																																																																																																																															
σ_{cV}	自重と鉛直方向地震力により支持架台の上部脚柱に発生する圧縮応力	N/mm^2																																																																																																																															
σ_{bV}	自重と鉛直方向地震力により支持架台の上部脚柱に発生する曲げ応力	N/mm^2																																																																																																																															
σ_{Tc}	自重のみによる圧縮応力と鉛直方向地震力による圧縮応力の合成圧縮応力	N/mm^2																																																																																																																															
σ_{Tb}	自重のみによる曲げ応力と鉛直方向地震力による曲げ応力、水平地震力による曲げ応力の合成曲げ応力	N/mm^2																																																																																																																															
σ_{THX}	自重、鉛直方向地震力、キャスク容器軸方向水平地震力により支持架台の上部脚柱に発生する圧縮応力、曲げ応力及びせん断応力の組合せ応力	N/mm^2																																																																																																																															
σ_{THY}	自重、鉛直方向地震力、キャスク容器軸直角方向水平地震力により支持架台の上部脚柱に発生する圧縮応力、曲げ応力及びせん断応力の組合せ応力	N/mm^2																																																																																																																															
τ_{SHX}	キャスク容器軸方向水平地震力により支持架台の上部脚柱に発生する平均せん断応力	N/mm^2																																																																																																																															
τ_{SHY}	キャスク容器軸直角方向水平地震力によりキャスク支持架台の上部脚柱に発生する平均せん断応力	N/mm^2																																																																																																																															
τ_{THX}	キャスク容器軸方向水平地震力により支持架台の上部脚柱に加わるねじりによるせん断応力	N/mm^2																																																																																																																															
τ_{HX}	水平地震力による平均せん断応力とねじりせん断応力の合成せん断応力	N/mm^2																																																																																																																															
$\Delta\sigma_c$	地震力のみによる引張・圧縮応力の応力範囲	N/mm^2																																																																																																																															
$\Delta\sigma_b$	地震力のみによる曲げ応力の応力範囲	N/mm^2																																																																																																																															
$\Delta\tau$	地震力のみによるせん断応力の応力範囲	N/mm^2																																																																																																																															
$I+S_s$	設計事象Ⅰの仮保管時の状態において、 S_s 地震力が作用した場合の許容応力状態	－																																																																																																																															
記号	記 号 の 説 明	単 位																																																																																																																															
σ_{bHX}	キャスク容器軸方向水平地震力により支持架台の上部脚柱に発生する曲げ応力	N/mm^2																																																																																																																															
σ_{bHY}	キャスク容器軸直角方向水平地震力により支持架台の上部脚柱に発生する曲げ応力	N/mm^2																																																																																																																															
σ_{co}	自重により支持架台の上部脚柱に発生する圧縮応力	N/mm^2																																																																																																																															
σ_{bo}	自重により支持架台の上部脚柱に発生する曲げ応力	N/mm^2																																																																																																																															
σ_{To}	自重により支持架台の上部脚柱に発生する組合せ応力	N/mm^2																																																																																																																															
σ_c	座屈応力	N/mm^2																																																																																																																															
σ_{cV}	自重と鉛直方向地震力により支持架台の上部脚柱に発生する圧縮応力	N/mm^2																																																																																																																															
σ_{bV}	自重と鉛直方向地震力により支持架台の上部脚柱に発生する曲げ応力	N/mm^2																																																																																																																															
σ_{Tc}	自重のみによる圧縮応力と鉛直方向地震力による圧縮応力の合成圧縮応力	N/mm^2																																																																																																																															
σ_{Tb}	自重のみによる曲げ応力と鉛直方向地震力による曲げ応力、水平地震力による曲げ応力の合成曲げ応力	N/mm^2																																																																																																																															
σ_{THX}	自重、鉛直方向地震力、キャスク容器軸方向水平地震力により支持架台の上部脚柱に発生する圧縮応力、曲げ応力及びせん断応力の組合せ応力	N/mm^2																																																																																																																															
σ_{THY}	自重、鉛直方向地震力、キャスク容器軸直角方向水平地震力により支持架台の上部脚柱に発生する圧縮応力、曲げ応力及びせん断応力の組合せ応力	N/mm^2																																																																																																																															
τ_{SHX}	キャスク容器軸方向水平地震力により支持架台の上部脚柱に発生する平均せん断応力	N/mm^2																																																																																																																															
τ_{SHY}	キャスク容器軸直角方向水平地震力によりキャスク支持架台の上部脚柱に発生する平均せん断応力	N/mm^2																																																																																																																															
τ_{THX}	キャスク容器軸方向水平地震力により支持架台の上部脚柱に加わるねじりによるせん断応力	N/mm^2																																																																																																																															
τ_{HX}	水平地震力による平均せん断応力とねじりせん断応力の合成せん断応力	N/mm^2																																																																																																																															
$\Delta\sigma_c$	地震力のみによる引張・圧縮応力の応力範囲	N/mm^2																																																																																																																															
$\Delta\sigma_b$	地震力のみによる曲げ応力の応力範囲	N/mm^2																																																																																																																															
$\Delta\tau$	地震力のみによるせん断応力の応力範囲	N/mm^2																																																																																																																															
$I+S_s$	設計事象Ⅰの仮保管時の状態において、 S_s <u>(Ss600)</u> 地震力が作用した場合の許容応力状態	－																																																																																																																															
注1) f_t^* 、 f_s^* 、 f_c^* 、 f_b^* 、 f_p^* : f_t 、 f_s 、 f_c 、 f_b 、 f_p の値を算出する際に設計・建設規格SSB-3121.1(1)における「付録材料図表Part5 表8に規定する材料の設計降伏点」とあるのを「付録材料図表Part5 表8に規定する材料の設計降伏点の1.2倍の値」と読み替えて算出した値。			注1) f_t^* 、 f_s^* 、 f_c^* 、 f_b^* 、 f_p^* : f_t 、 f_s 、 f_c 、 f_b 、 f_p の値を算出する際に設計・建設規格SSB-3121.1(1)における「付録材料図表Part5 表8に規定する材料の設計降伏点」とあるのを「付録材料図表Part5 表8に規定する材料の設計降伏点の1.2倍の値」と読み替えて算出した値。																																																																																																																														
(中略)			(中略)																																																																																																																														

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由																								
② 応力計算 A. 応力評価点 支持架台の応力評価点を図 <u>2.2-2</u> 及び図 <u>2.2-3</u> に示す。 B. 仮保管時（S_s地震力が作用する場合） a. 荷重条件 仮保管時において S_s地震力が作用する場合の荷重は、次に示す組合せとする。 （中略） 表 <u>2.2-1</u> 計算条件 <table><tr><th colspan="2">項 目</th><th>計算条件</th></tr><tr><td>機械的荷重</td><td>地 震 力</td><td>S_s地震力 水平方向：0.79 G 鉛直方向：0.49 G</td></tr><tr><td>熱 荷 重</td><td>最高使用温度</td><td>50℃</td></tr><tr><td colspan="2">材料</td><td>SS400</td></tr></table> （中略） 表 <u>2.2-2</u> 支持構造物用材料の許容応力値 （中略） 注 2） S_s地震力のみによる応力範囲について評価。 表 <u>2.2-3</u> 支持架台の応力評価（仮保管時： S_s地震力が作用する場合） （中略） 注 2） S_s地震力のみによる応力範囲について評価 （中略） 4) 固定ボルト，基礎ボルト （中略） ② 応力計算 A. 荷重条件 仮保管時において S_s地震力が作用する場合の荷重は、次に示す組合せとする。 （中略） ④ 応力の評価	項 目		計算条件	機械的荷重	地 震 力	S _s 地震力 水平方向：0.79 G 鉛直方向：0.49 G	熱 荷 重	最高使用温度	50℃	材料		SS400	② 応力計算 A. 応力評価点 支持架台の応力評価点を図 <u>2. 2－2</u> 及び図 <u>2. 2－3</u> に示す。 B. 仮保管時（S_s(<u>Ss600</u>)地震力が作用する場合） a. 荷重条件 仮保管時において S_s(<u>Ss600</u>)地震力が作用する場合の荷重は、次に示す組合せとする。 （中略） 表 <u>2. 2－1</u> 計算条件 <table><tr><th colspan="2">項 目</th><th>計算条件</th></tr><tr><td>機械的荷重</td><td>地 震 力</td><td>S_s(<u>Ss600</u>)地震力 水平方向：0.79 G 鉛直方向：0.49 G</td></tr><tr><td>熱 荷 重</td><td>最高使用温度</td><td>50℃</td></tr><tr><td colspan="2">材料</td><td>SS400</td></tr></table> （中略） 表 <u>2. 2－2</u> 支持構造物用材料の許容応力値 （中略） 注 2） S_s(<u>Ss600</u>)地震力のみによる応力範囲について評価。 表 <u>2. 2－3</u> 支持架台の応力評価（仮保管時： S_s(<u>Ss600</u>)地震力が作用する場合） （中略） 注 2） S_s(<u>Ss600</u>)地震力のみによる応力範囲について評価 （中略） 4) 固定ボルト，基礎ボルト （中略） ② 応力計算 A. 荷重条件 仮保管時において S_s(<u>Ss600</u>)地震力が作用する場合の荷重は、次に示す組合せとする。 （中略） ③ 応力の評価	項 目		計算条件	機械的荷重	地 震 力	S _s (<u>Ss600</u>)地震力 水平方向：0.79 G 鉛直方向：0.49 G	熱 荷 重	最高使用温度	50℃	材料		SS400	記載の適正化
項 目		計算条件																								
機械的荷重	地 震 力	S _s 地震力 水平方向：0.79 G 鉛直方向：0.49 G																								
熱 荷 重	最高使用温度	50℃																								
材料		SS400																								
項 目		計算条件																								
機械的荷重	地 震 力	S _s (<u>Ss600</u>)地震力 水平方向：0.79 G 鉛直方向：0.49 G																								
熱 荷 重	最高使用温度	50℃																								
材料		SS400																								

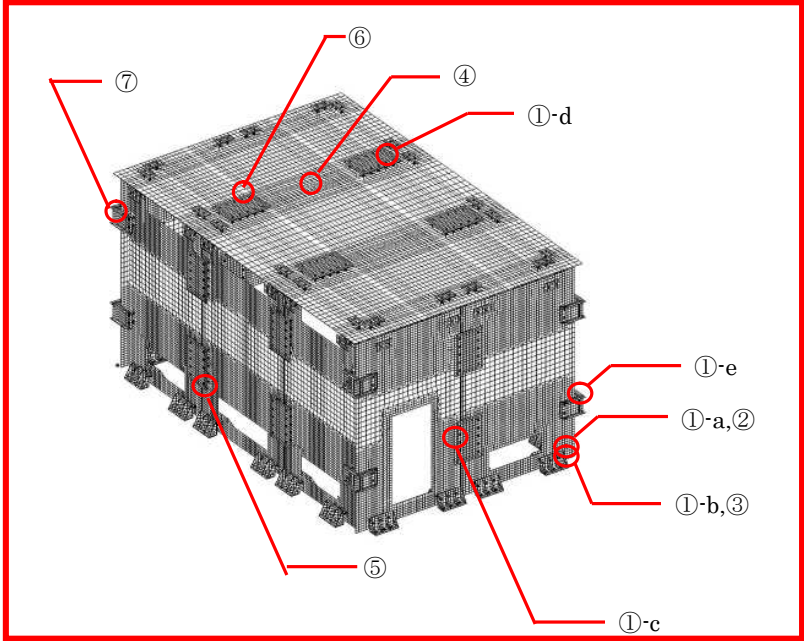
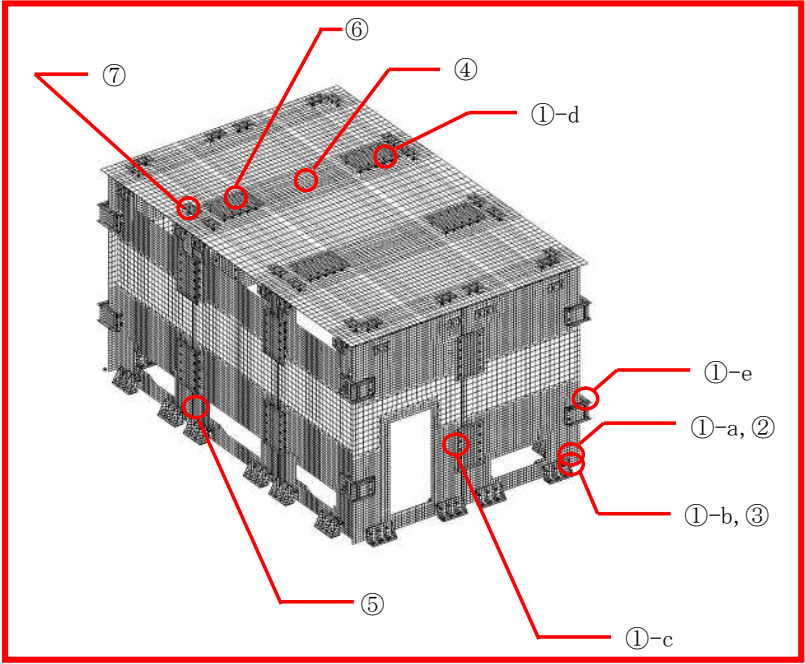
変 更 前	変 更 後	変 更 理 由																																												
(中略) 表 2.2-4 計算条件 <table><tr><th colspan="2">項 目</th><th>計算条件</th></tr><tr><td>機械的荷重</td><td>地 震 力</td><td>S_s地震力 水平方向：0.79 G 鉛直方向：0.49 G</td></tr><tr><td>熱 荷 重</td><td>最高使用温度</td><td>50℃</td></tr><tr><td rowspan="2">材料</td><td>固定ボルト</td><td>炭素鋼(S35C)</td></tr><tr><td>基礎ボルト</td><td>炭素鋼(SS400)</td></tr></table> (中略) (2) 輸送貯蔵兼用キャスク 1) 評価方針 キャスク仮保管設備における輸送貯蔵兼用キャスク用支持架台の基準地震動S_sに対する耐震性について示すものである。 (中略) 5) 解析条件 ① 荷重の組合せ S_s 地震時の評価において、輸送貯蔵兼用キャスクの設計上考慮すべき荷重の種類とその組合せを表 2.2-7 に示す。 表 2.2-7 輸送貯蔵兼用キャスク用支持架台の設計上考慮すべき荷重の種類とその組合せ <table><tr><td colspan="2">設計事象 評 価 事 象</td><td>自重による荷重</td><td>地震荷重</td></tr><tr><td>I + S_s</td><td>S_s 地震力が作用する場合</td><td>○</td><td>○</td></tr></table> (中略)	項 目		計算条件	機械的荷重	地 震 力	S _s 地震力 水平方向：0.79 G 鉛直方向：0.49 G	熱 荷 重	最高使用温度	50℃	材料	固定ボルト	炭素鋼(S35C)	基礎ボルト	炭素鋼(SS400)	設計事象 評 価 事 象		自重による荷重	地震荷重	I + S _s	S _s 地震力が作用する場合	○	○	(中略) 表 2. 2－4 計算条件 <table><tr><th colspan="2">項 目</th><th>計算条件</th></tr><tr><td>機械的荷重</td><td>地 震 力</td><td>S_s(<u>Ss600</u>)地震力 水平方向：0.79 G 鉛直方向：0.49 G</td></tr><tr><td>熱 荷 重</td><td>最高使用温度</td><td>50℃</td></tr><tr><td rowspan="2">材料</td><td>固定ボルト</td><td>炭素鋼(S35C)</td></tr><tr><td>基礎ボルト</td><td>炭素鋼(SS400)</td></tr></table> (中略) (2) 輸送貯蔵兼用キャスク 1) 評価方針 キャスク仮保管設備における輸送貯蔵兼用キャスク用支持架台の基準地震動 S_s(<u>Ss600</u>)に対する耐震性について示すものである。 (中略) 5) 解析条件 ① 荷重の組合せ S_s(<u>Ss600</u>)地震時の評価において、輸送貯蔵兼用キャスクの設計上考慮すべき荷重の種類とその組合せを表 2. 2－7 に示す。 表 2. 2－7 輸送貯蔵兼用キャスク用支持架台の設計上考慮すべき荷重の種類とその組合せ <table><tr><td colspan="2">設計事象 評 価 事 象</td><td>自重による荷重</td><td>地震荷重</td></tr><tr><td>I + S_s</td><td>S_s (<u>Ss600</u>)地震力が作用する場合</td><td>○</td><td>○</td></tr></table> (中略)	項 目		計算条件	機械的荷重	地 震 力	S _s (<u>Ss600</u>)地震力 水平方向：0.79 G 鉛直方向：0.49 G	熱 荷 重	最高使用温度	50℃	材料	固定ボルト	炭素鋼(S35C)	基礎ボルト	炭素鋼(SS400)	設計事象 評 価 事 象		自重による荷重	地震荷重	I + S _s	S _s (<u>Ss600</u>)地震力が作用する場合	○	○	記載の適正化
項 目		計算条件																																												
機械的荷重	地 震 力	S _s 地震力 水平方向：0.79 G 鉛直方向：0.49 G																																												
熱 荷 重	最高使用温度	50℃																																												
材料	固定ボルト	炭素鋼(S35C)																																												
	基礎ボルト	炭素鋼(SS400)																																												
設計事象 評 価 事 象		自重による荷重	地震荷重																																											
I + S _s	S _s 地震力が作用する場合	○	○																																											
項 目		計算条件																																												
機械的荷重	地 震 力	S _s (<u>Ss600</u>)地震力 水平方向：0.79 G 鉛直方向：0.49 G																																												
熱 荷 重	最高使用温度	50℃																																												
材料	固定ボルト	炭素鋼(S35C)																																												
	基礎ボルト	炭素鋼(SS400)																																												
設計事象 評 価 事 象		自重による荷重	地震荷重																																											
I + S _s	S _s (<u>Ss600</u>)地震力が作用する場合	○	○																																											

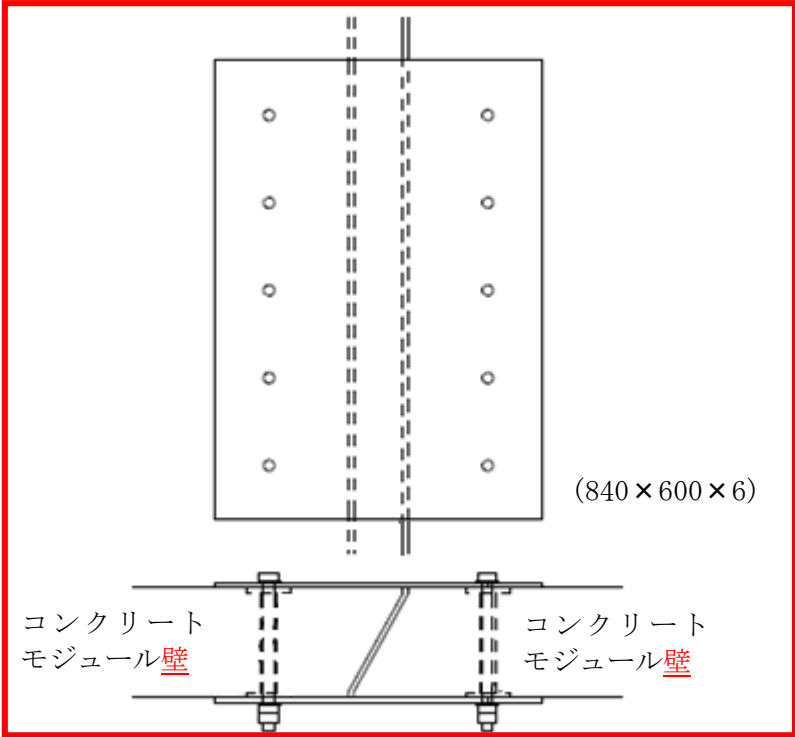
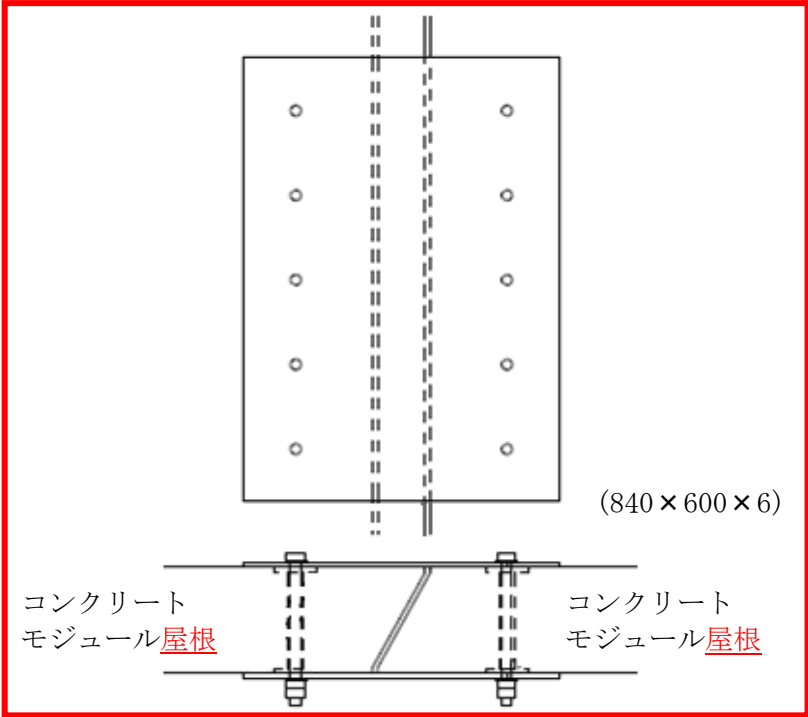
変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
② 解析箇所 輸送貯蔵兼用キャスク用支持架台の応力解析を行う箇所を図 <u>2.2-10</u> に示す。 図 <u>2.2-10</u> 輸送貯蔵兼用キャスク用支持架台 (中略) 6) 解析 (中略) ② 荷重条件の選定 貯蔵時において Ss 地震力が作用する場合の荷重は次に示す組合せとする。 (中略)	② 解析箇所 輸送貯蔵兼用キャスク用支持架台の応力解析を行う箇所を図 <u>2. 2－1 0</u> に示す。 図 <u>2. 2－1 0</u> 輸送貯蔵兼用キャスク用支持架台 (中略) 6) 解析 (中略) ② 荷重条件の選定 貯蔵時において Ss (<u>Ss600</u>) 地震力が作用する場合の荷重は次に示す組合せとする。 (中略)	記載の適正化 図の適正化

福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表（第Ⅱ章 2.13 使用済燃料乾式キャスク仮保管設備）

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
④ 応力評価 A. 自重＋鉛直方向地震力＋軸方向水平地震力 （中略） f. コンクリート支持架台 コンクリート支持架台の下端に発生する荷重は表 <u>2.2-7</u> の通りである。これらの荷重を用いて <u>後述する 2.5 コンクリート基礎の耐震性と同様に</u> 評価を行う。 （中略） B. 自重＋鉛直方向地震力＋軸直角方向水平地震力 （中略） f. コンクリート支持架台 コンクリート支持架台の下端に発生する荷重は表 <u>2.2-8</u> の通りである。これらの荷重を用いて <u>後述する 2.5 コンクリート基礎の耐震性と同様に</u> 評価を行う。 （中略）	④ 応力評価 A. 自重＋鉛直方向地震力＋軸方向水平地震力 （中略） f. コンクリート支持架台 コンクリート支持架台の下端に発生する荷重は表 <u>2.2-7</u> の通りである。これらの荷重を用いて <u>「コンクリート標準示方書 設計編（2007）」に基づき</u> 評価を行う。 （中略） B. 自重＋鉛直方向地震力＋軸直角方向水平地震力 （中略） f. コンクリート支持架台 コンクリート支持架台の下端に発生する荷重は表 <u>2.2-8</u> の通りである。これらの荷重を用いて <u>「コンクリート標準示方書 設計編（2007）」に基づき</u> 評価を行う。 （中略）	記載の適正化

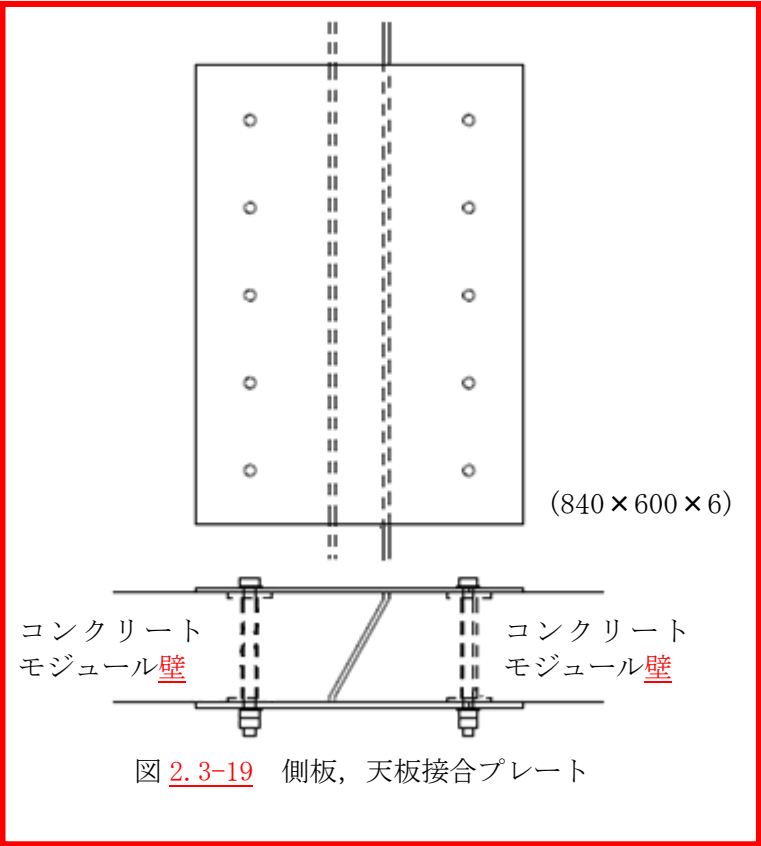
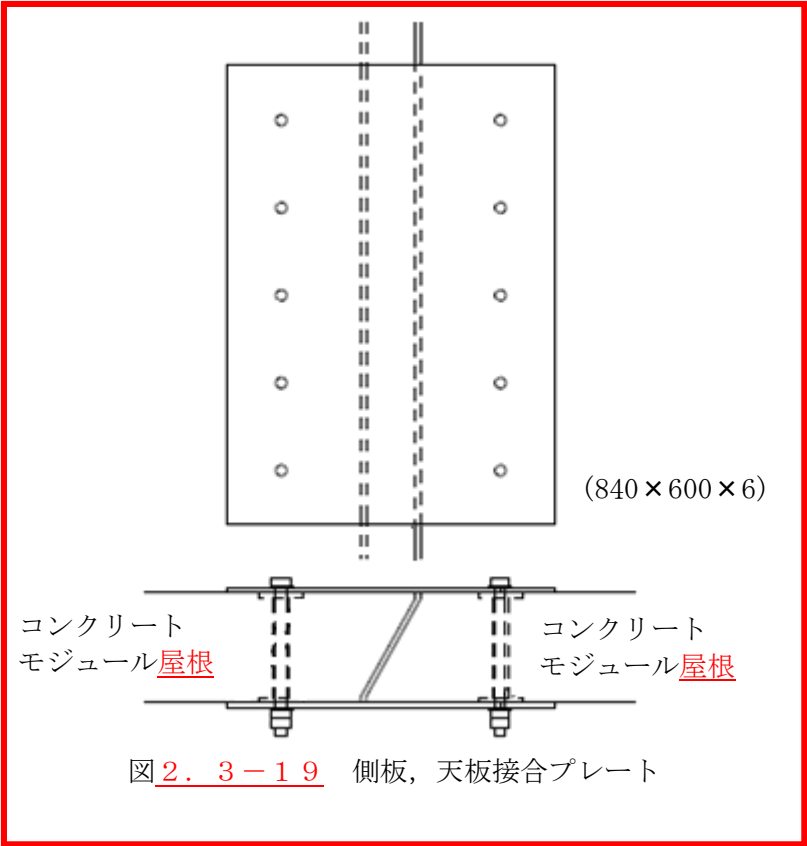
変更前		変更後		変更理由
自重		自重		図の適正化
鉛直方向地震力		鉛直方向地震力		
軸方向水平地震力		軸方向水平地震力		
軸直角方向水平地震力		軸直角方向水平地震力		
図 2.2-12 鋼製支持架台に作用する荷重 (中略)		図 2.2-12 鋼製支持架台に作用する荷重 (中略)		記載の適正化

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
2.3 コンクリートモジュールの耐震性 (1) 乾式貯蔵キャスク用コンクリートモジュール 1) 評価方針 本設備で使用する乾式貯蔵キャスク用コンクリートモジュールが，基準地震動 S_s により乾式貯蔵キャスクの除熱，密封，<u>遮へい</u>，臨界防止等の安全機能に影響を与えるような，倒壊等をしないことを確認する。 (中略) 3) 解析モデル 固有値解析，許容応力度設計及び基準地震動 S_s に対する検討には 3 次元 FEM モデルを採用し，解析コードとして NASTRAN を用いる。 (中略) 7) 応力計算 ① 応力評価点 応力評価点は SRSS 法により求められる各部材応力の中から最大応力となる部材を抽出して評価を行う。評価箇所は図 <u>2.3-3</u> に示す箇所とする。  図 <u>2.3-3</u> 応力評価箇所 (中略) ③ 応力評価 (中略) F. 側板，天板接合プレート(⑥) $t = 6$ (SS400) (図 <u>2.3-9</u> 参照) (中略)	2.3 コンクリートモジュールの耐震性 (1) 乾式貯蔵キャスク用コンクリートモジュール 1) 評価方針 本設備で使用する乾式貯蔵キャスク用コンクリートモジュールが，基準地震動 S_s (<u>S_{s600}</u>) により乾式貯蔵キャスクの除熱，密封，<u>遮蔽</u>，臨界防止等の安全機能に影響を与えるような，倒壊等をしないことを確認する。 (中略) 3) 解析モデル 固有値解析，許容応力度設計及び基準地震動 S_s (<u>S_{s600}</u>) に対する検討には 3 次元 FEM モデルを採用し，解析コードとして NASTRAN を用いる。 (中略) 7) 応力計算 ① 応力評価点 応力評価点は SRSS 法により求められる各部材応力の中から最大応力となる部材を抽出して評価を行う。評価箇所は図 <u>2. 3 - 3</u> に示す箇所とする。  図 <u>2. 3 - 3</u> 応力評価箇所 (中略) ③ 応力評価 (中略) F. 側板，天板接合プレート(⑥) $t = 6$ (SS400) (図 <u>2. 3 - 9</u> 参照) (中略)	記載の適正化 図の適正化 記載の適正化

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
 図 2.3-9 側板，天板接合プレート G. 側板，天板コーナー接合プレート(㉗) t = 9 (SS400) (図 2.3-10 参照) (中略)	 図 2.3-9 側板，天板接合プレート G. 側板，天板コーナー接合プレート(㉗) t = 9 (SS400) (図 2.3-10 参照) (中略)	図の適正化 記載の適正化

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
		図の適正化
図 2.3-10 側板，天板コーナー接合プレート	図 2.3-10 側板，天板コーナー接合プレート	記載の適正化
④ 評価結果 (中略) 以上よりコンクリートモジュールはS s 地震動に対する耐震安全性を確保できる。 (2) 輸送貯蔵兼用キャスク用コンクリートモジュール 1) 評価方針 本設備で使用する輸送貯蔵兼用キャスク用コンクリートモジュールが，基準地震動 Ss により輸送貯蔵兼用キャスクの除熱，密封，<u>遮へい</u>，臨界防止等の安全機能に影響を与えるような，倒壊等をしないことを確認する。 (中略) 3) 解析モデル 固有値解析，許容応力度設計及び基準地震動 Ss に対する検討には 3 次元 FEM モデルを採用し，解析コードとして NASTRAN を用いる。 (中略)	④ 評価結果 (中略) 以上よりコンクリートモジュールはS s (<u>Ss600</u>)地震動に対する耐震安全性を確保できる。 (2) 輸送貯蔵兼用キャスク用コンクリートモジュール 1) 評価方針 本設備で使用する輸送貯蔵兼用キャスク用コンクリートモジュールが，基準地震動 Ss (<u>Ss600</u>) により輸送貯蔵兼用キャスクの除熱，密封，<u>遮蔽</u>，臨界防止等の安全機能に影響を与えるような，倒壊等をしないことを確認する。 (中略) 3) 解析モデル 固有値解析，許容応力度設計及び基準地震動 Ss (<u>Ss600</u>)に対する検討には 3 次元 FEM モデルを採用し，解析コードとして NASTRAN を用いる。 (中略)	

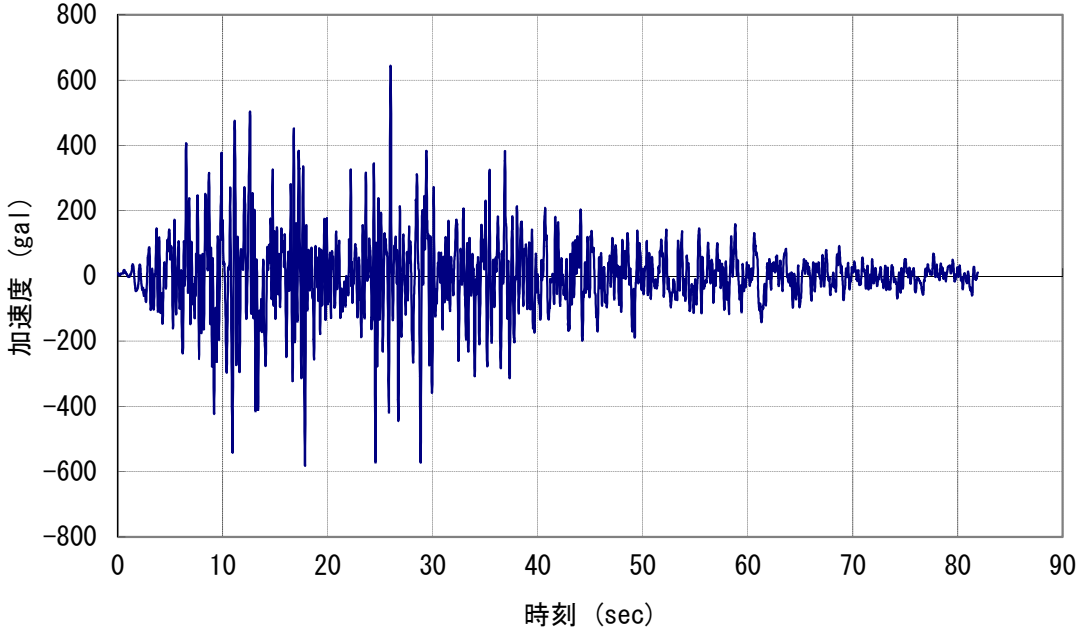
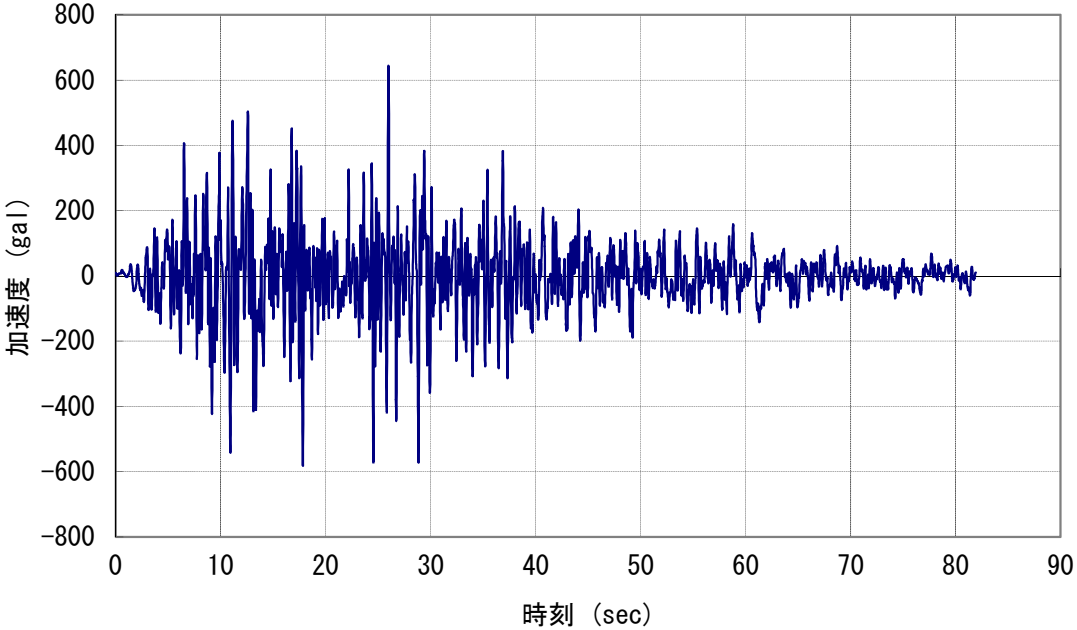
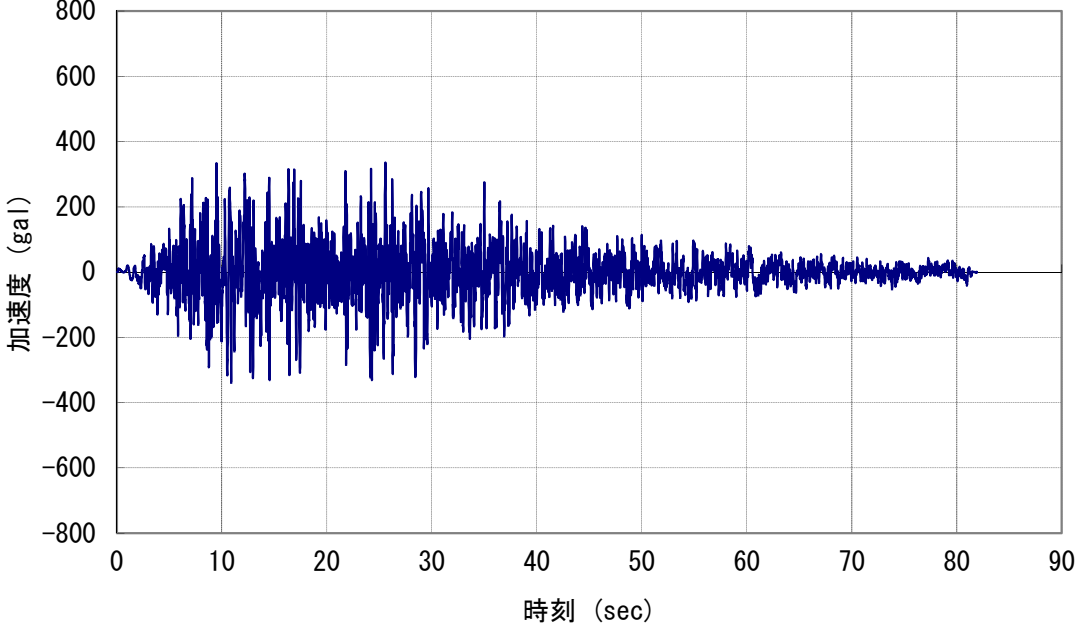
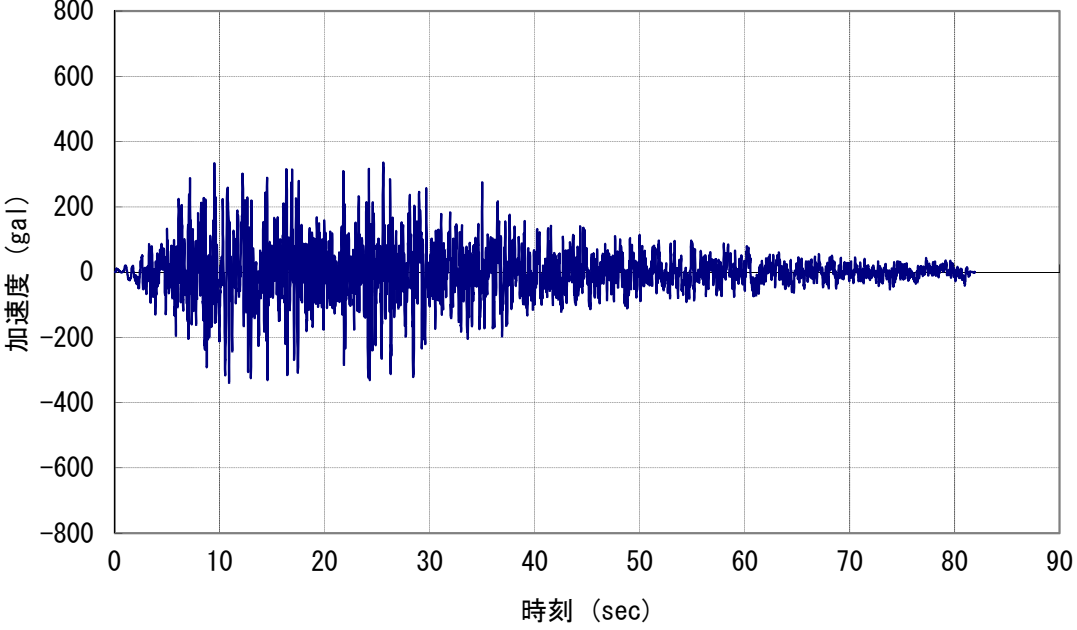
変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
7) 応力計算 ① 応力評価点 応力評価点はSRSS法により求められる各部材応力の中から最大応力となる部材を抽出して評価を行う。評価箇所は図 <u>2.3-13</u> に示す箇所とする。 図 <u>2.3-13</u> 応力評価箇所 (中略) ③ 応力評価 (中略) F. 側板, 天板接合プレート(⑥) $t = 6$ (SS400) (図 <u>2.3-19</u> 参照) (中略)	7) 応力計算 ① 応力評価点 応力評価点はSRSS法により求められる各部材応力の中から最大応力となる部材を抽出して評価を行う。評価箇所は図 <u>2. 3 - 1 3</u> に示す箇所とする。 図 <u>2. 3 - 1 3</u> 応力評価箇所 (中略) ③ 応力評価 (中略) F. 側板, 天板接合プレート(⑥) $t = 6$ (SS400) (図 <u>2. 3 - 1 9</u> 参照) (中略)	記載の適正化 図の適正化 記載の適正化

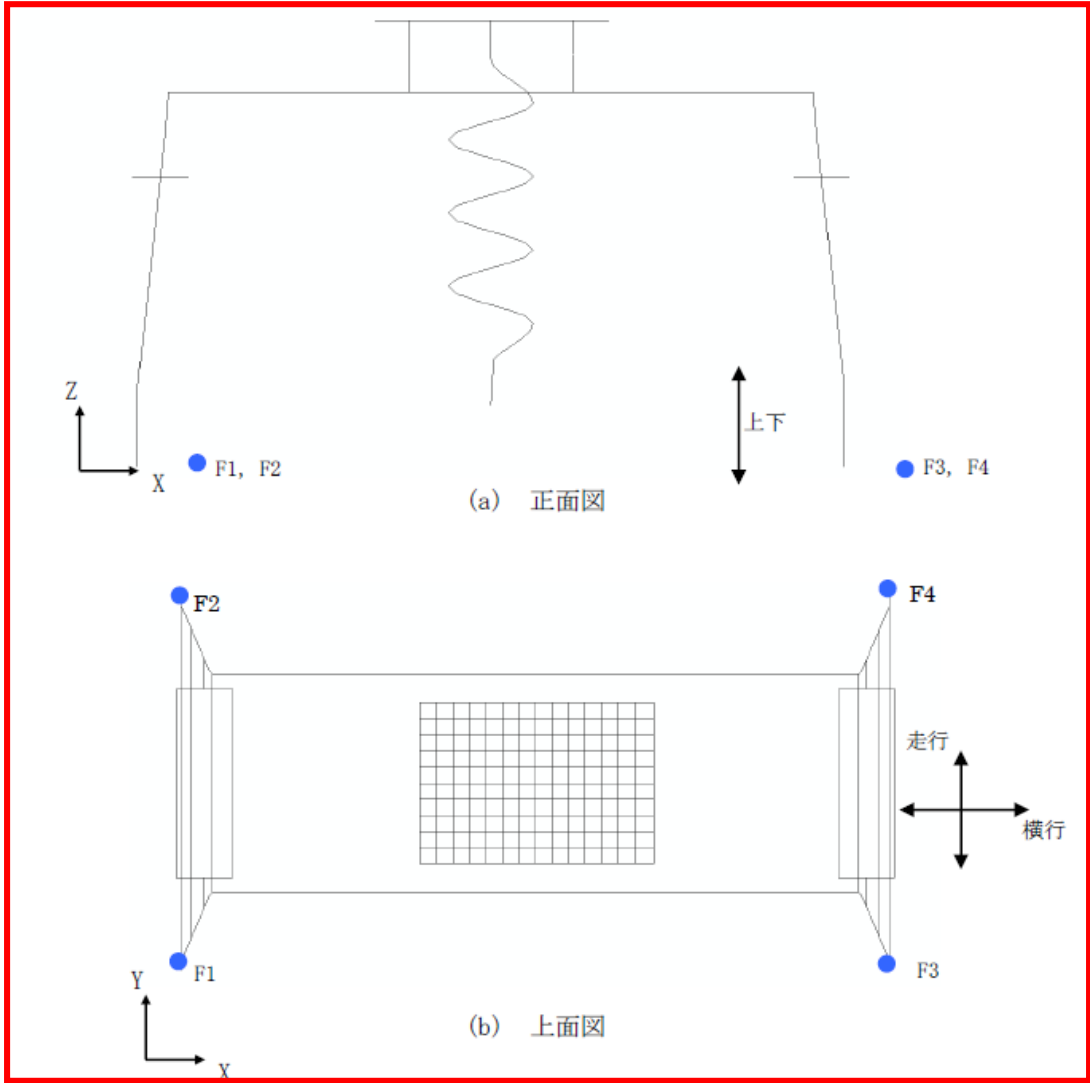
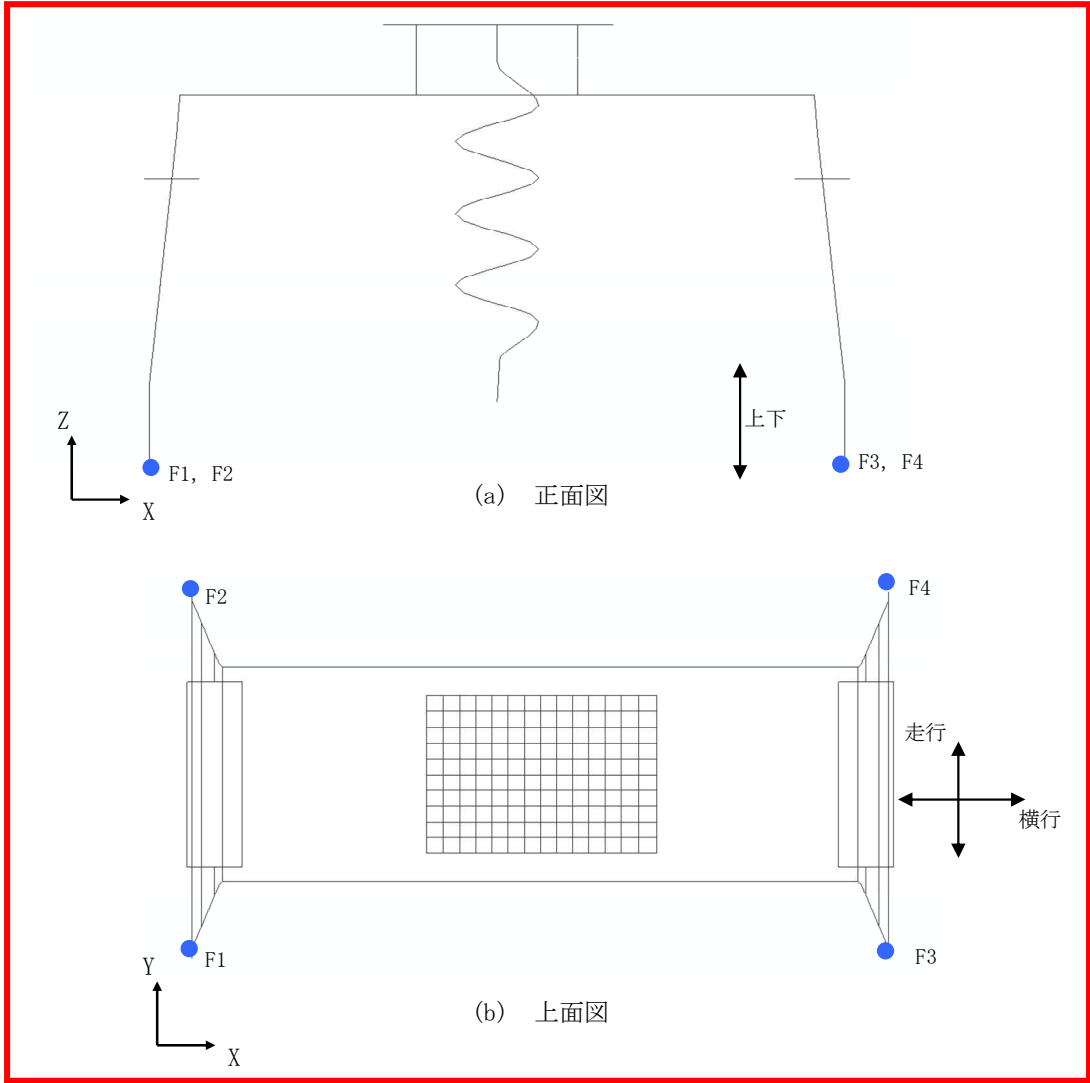
変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
 図 2.3-19 側板，天板接合プレート G. 側板，天板コーナー接合プレート(㉗) t = 9 (SS400) (図 2.3-20 参照) (中略)	 図 2.3-19 側板，天板接合プレート G. 側板，天板コーナー接合プレート(㉗) t = 9 (SS400) (図 2.3-20 参照) (中略)	図の適正化 記載の適正化

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
図 2.3-20 側板，天板コーナー接合プレート ④ 評価結果 (中略) 以上よりコンクリートモジュールはS s 地震動に対する耐震安全性を確保できる。 2.4 クレーンの基準地震動 Ss に対する波及的影響 (1) 評価方針 本設備で使用するクレーンが基準地震動 Ss により本クレーンが乾式キャスクの除熱，密封，<u>遮へい</u>，臨界防止等の安全機能に波及的影響を与えるような倒壊，転倒，逸走等が生じないことを確認する。なお，当該クレーンは一般産業用施設と同等の耐震性を有する設計とし，クレーン構造規格に基づき設計を行っている。 (2) 波及的影響評価方法の概要 (中略)	図 2. 3 - 2 0 側板，天板コーナー接合プレート ④ 評価結果 (中略) 以上よりコンクリートモジュールはS s (<u>Ss600</u>) 地震動に対する耐震安全性を確保できる。 2.4 クレーンの基準地震動 Ss (<u>Ss600</u>) に対する波及的影響 (1) 評価方針 本設備で使用するクレーンが基準地震動 Ss (<u>Ss600</u>) により本クレーンが乾式キャスクの除熱，密封，<u>遮蔽</u>，臨界防止等の安全機能に波及的影響を与えるような倒壊，転倒，逸走等が生じないことを確認する。なお，当該クレーンは一般産業用施設と同等の耐震性を有する設計とし，クレーン構造規格に基づき設計を行っている。 (2) 波及的影響評価方法の概要 (中略)	図の適正化 記載の適正化

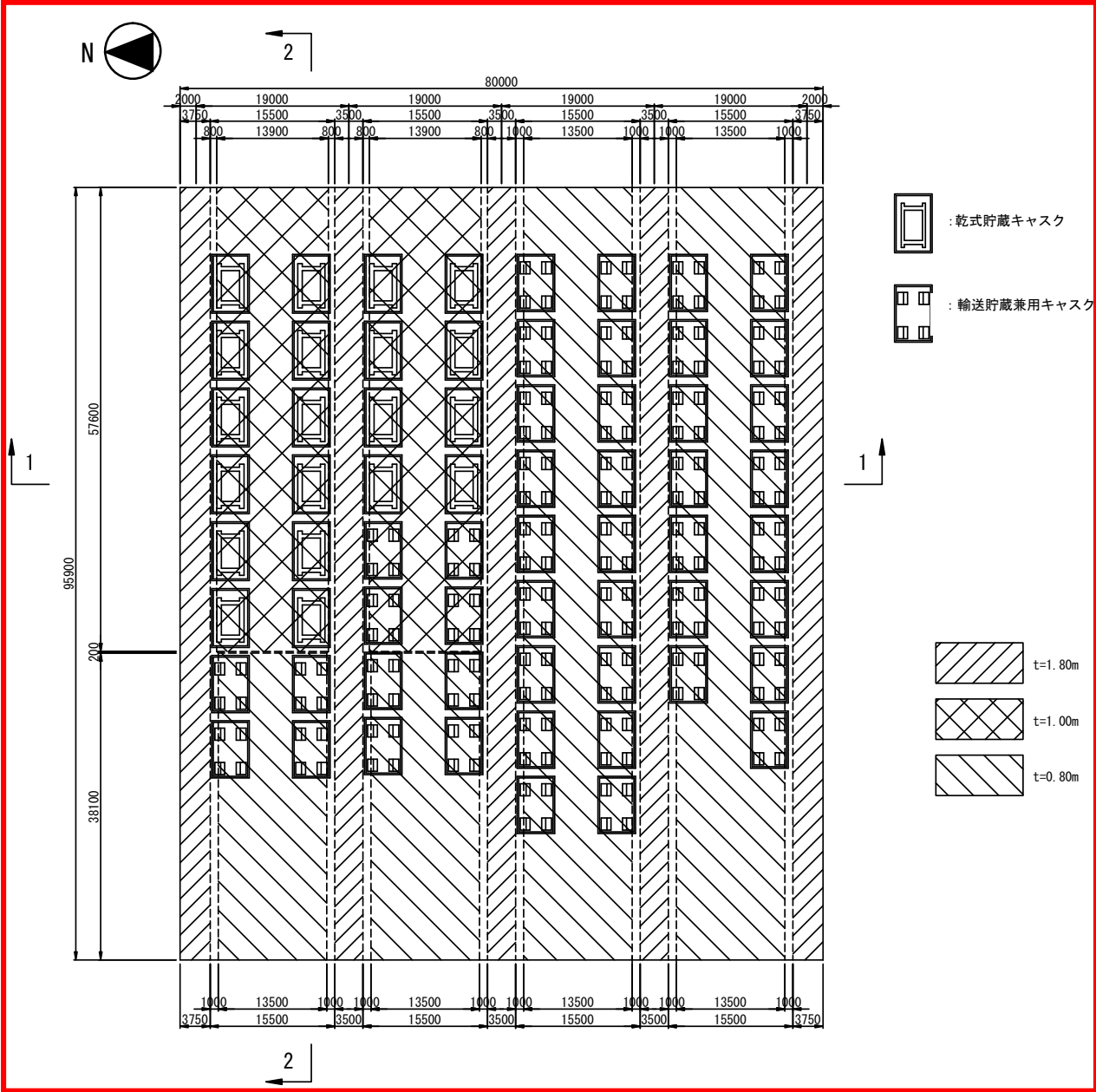
変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
クレーンの波及的影響評価フローを図 <u>2.4-2</u> に示す。 以下の手順により基準地震動 Ss によるクレーンの波及的影響が、乾式キャスクの安全機能に及ばないことを確認する。 評価には基準地震動 Ss に基づく地表面加速度応答スペクトルを用いて行う。 （中略） 固有周期解析 地表面時刻歴データ 地表面加速度応答スペクトル 設計用加速度 Ss による耐震強度評価 各部発生応力 Ss による浮き上がり評価 各部の浮き上がり量 波及的影響評価 倒壊の可能性 波及的影響評価 転倒の可能性 波及的影響評価 逸走の可能性 図 <u>2.4-2</u> クレーンの波及的影響評価フロー (3) 波及的影響評価 1) クレーンの倒壊評価 ①固有周期の算定 （中略） B. 固有周期 （中略）	クレーンの波及的影響評価フローを図 <u>2. 4－2</u> に示す。 以下の手順により基準地震動 Ss (<u>Ss600</u>) によるクレーンの波及的影響が、乾式キャスクの安全機能に及ばないことを確認する。 評価には基準地震動 Ss (<u>Ss600</u>) に基づく地表面加速度応答スペクトルを用いて行う。 （中略） 固有周期解析 地表面時刻歴データ 地表面加速度応答スペクトル 設計用加速度 Ss (<u>Ss600</u>) による耐震強度評価 各部発生応力 Ss (<u>Ss600</u>) による浮き上がり評価 各部の浮き上がり量 波及的影響評価 倒壊の可能性 波及的影響評価 転倒の可能性 波及的影響評価 逸走の可能性 図 <u>2. 4－2</u> クレーンの波及的影響評価フロー (3) 波及的影響評価 1) クレーンの倒壊評価 ①固有周期の算定 （中略） B. 固有周期 （中略）	記載の適正化 図の適正化 記載の適正化

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
図 2.4-3 クレーン 固有周期 解析モデル図 鳥瞰図(トロリ中央の場合) ② 本設備の設計加速度 (中略) B. 発生応力と許容応力 基準地震動 S_s によりクレーン各部に発生する応力と許容応力の比較を表 2.4-4 に示す。 (中略) ④ 評価結果 本体ガーダ、剛脚などクレーン本体に発生する応力は許容値内に留まる。このことから基準地震動 S_s がクレーンに生じた場合、クレーン本体は倒壊しない。なお、参考としてクレーンレールについても S_s 地震による応力評価を行ったところ、レールが湾曲するおそれがあることが判明した。このことから次項ではクレーンが S_s 地震時にクレーンが転倒、逸走をしないことを確認し、当該クレーンが乾式キャスクの安全性に波及的影響を及ぼさないことを確認する。 (中略) 2) クレーンの転倒評価 (中略) ① 地表面時刻歴データ 非線形時刻歴応答解析に用いる地表面時刻歴波形は、S_s-1～S_s-3 のうち、クレーンの鉛直方向固有周期における地表面加速度応答スペクトル値が最も大きい地震波の地表面時刻歴データである、S_s-1 の表面時刻歴波形を用いる。S_s-1 の表面時刻歴波形を図 2.4-10、図 2.4-11 に示す。	図 2.4-3 解析モデル図 鳥瞰図(トロリ中央の場合) ② 本設備の設計加速度 (中略) B. 発生応力と許容応力 基準地震動 S_s (<u>S_s600</u>) によりクレーン各部に発生する応力と許容応力の比較を表 2.4-4 に示す。 (中略) ④ 評価結果 本体ガーダ、剛脚などクレーン本体に発生する応力は許容値内に留まる。このことから基準地震動 S_s (<u>S_s600</u>) がクレーンに生じた場合、クレーン本体は倒壊しない。なお、参考としてクレーンレールについても S_s (<u>S_s600</u>) 地震による応力評価を行ったところ、レールが湾曲するおそれがあることが判明した。このことから次項ではクレーンが S_s (<u>S_s600</u>) 地震時にクレーンが転倒、逸走をしないことを確認し、当該クレーンが乾式キャスクの安全性に波及的影響を及ぼさないことを確認する。 (中略) 2) クレーンの転倒評価 (中略) ① 地表面時刻歴データ 非線形時刻歴応答解析に用いる地表面時刻歴波形は、S_s (<u>S_s600</u>)-1～S_s (<u>S_s600</u>)-3 のうち、クレーンの鉛直方向固有周期における地表面加速度応答スペクトル値が最も大きい地震波の地表面時刻歴データである、S_s (<u>S_s600</u>)-1 の表面時刻歴波形を用いる。S_s (<u>S_s600</u>)-1 の表面時刻歴波形を図 2.4-10、図 2.4-11 に示す。	記載の適正化

変 更 前		変 更 後	変 更 理 由
			記載の適正化
図 <u>2.4-10</u> 地表面時刻歴波形水平方向 Ss-1		図 <u>2. 4 - 1 0</u> 地表面時刻歴波形水平方向 Ss(<u>Ss600</u>)-1	
			
図 <u>2.4-11</u> 地表面時刻歴波形鉛直方向 Ss-1		図 <u>2. 4 - 1 1</u> 地表面時刻歴波形鉛直方向 Ss(<u>Ss600</u>)-1	
② 浮き上がり量結果		② 浮き上がり量結果	

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
(中略)  図 2.4-13 非線形時刻歴応答解析における評価点記号 ③ 評価結果 表 2.4-5 よりクレーンの車輪は最大で 11mm 浮き上がる。クレーンの重心の位置関係から片側の車輪が 14,706mm 浮きあがらなければクレーンは転倒しないことから、当該クレーンは Ss 地震を受けても転倒しない。 3) クレーンの逸走評価 クレーンが逸走する条件として、クレーンの車輪が全てレールピットから飛び出すことが挙げられる。このことから当該クレーンが Ss 地震を受けたとしても、車輪がレールピット内に収まっていることを確認する。 (中略) 4) 評価結果 基準地震動 Ss に基づく評価では以下が確認され、クレーンには倒壊、転倒、逸走が生じない結果となった。	(中略)  図 2.4-13 非線形時刻歴応答解析における評価点記号 ③ 評価結果 表 2.4-5 よりクレーンの車輪は最大で 11mm 浮き上がる。クレーンの重心の位置関係から片側の車輪が 14,706mm 浮きあがらなければクレーンは転倒しないことから、当該クレーンは Ss (Ss600) 地震を受けても転倒しない。 3) クレーンの逸走評価 クレーンが逸走する条件として、クレーンの車輪が全てレールピットから飛び出すことが挙げられる。このことから当該クレーンが Ss (Ss600) 地震を受けたとしても、車輪がレールピット内に収まっていることを確認する。 (中略) 4) 評価結果 基準地震動 Ss (Ss600) に基づく評価では以下が確認され、クレーンには倒壊、転倒、逸走が生じない結果となった。	図の適正化 記載の適正化

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
(中略) <u>2.5 コンクリート基礎の耐震性</u> <u>(1) 評価方針</u> <u>基準地震動 Ss 荷重時のコンクリート基礎に対する要求性能は、キャスク支持架台に作用する力を支持するとともに、これを固定する固定ボルトの引き抜きに抵抗すること、及び、基礎の傾斜により、クレーンの転倒、倒壊などが生じないことである。ここでは、コンクリート基礎の耐震性評価を行い、基礎が要求性能を有していることを確認する。</u> <u>評価の方法は、基準地震動 Ss 荷重に対する梁モデルによる構造計算を行い、コンクリート基礎の終局限界状態の照査、地盤改良体強度の照査、地盤の支持力の照査を行うこととする。</u> <u>なお、本設備の周辺に評価対象となる斜面は存在しない。</u> <u>(2) 評価方法の概要</u> <u>1) 構造図面</u> <u>図 2.5-1～図 2.5-4 にキャスク配置図、基礎構造図及び地盤改良断面図を示す。</u> Figure 2.5-1 is a detailed layout diagram of casks within a rectangular facility. The overall dimensions are 80,000 mm in width and 95,900 mm in height. The width is divided into sections of 2,000, 19,000, 19,000, 19,000, 19,000, and 2,000 mm. The height is divided into sections of 1,000, 7,300, 48,800 (calculated as 6@7,300 + 5@1,000), 6,200 (calculated as 2@7,100 + 2@1,000), 21,600, and 1,000 mm. The diagram shows two types of casks: 'Dry Storage Casks' (represented by larger rectangles) and 'Transport/Storage Casks' (represented by smaller rectangles). The layout is organized into rows and columns with specific spacing dimensions. A north arrow and section lines 1 and 2 are also present. <u>図 2.5-1 キャスク配置図（単位：mm）</u>	(中略) <u>(記載の削除)</u>	キャスク仮保管設備増設に伴う記載の削除

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
 図 2.5-2 基礎平面図（単位：mm）	(記載の削除)	キャスク仮保管設備増設に伴う記載の削除

福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表（第Ⅱ章 2.13 使用済燃料乾式キャスク仮保管設備）

变更前

変 更 後

変 更 理 由

(記載の削除)

キャスク仮保管設備増設に伴う記載の削除

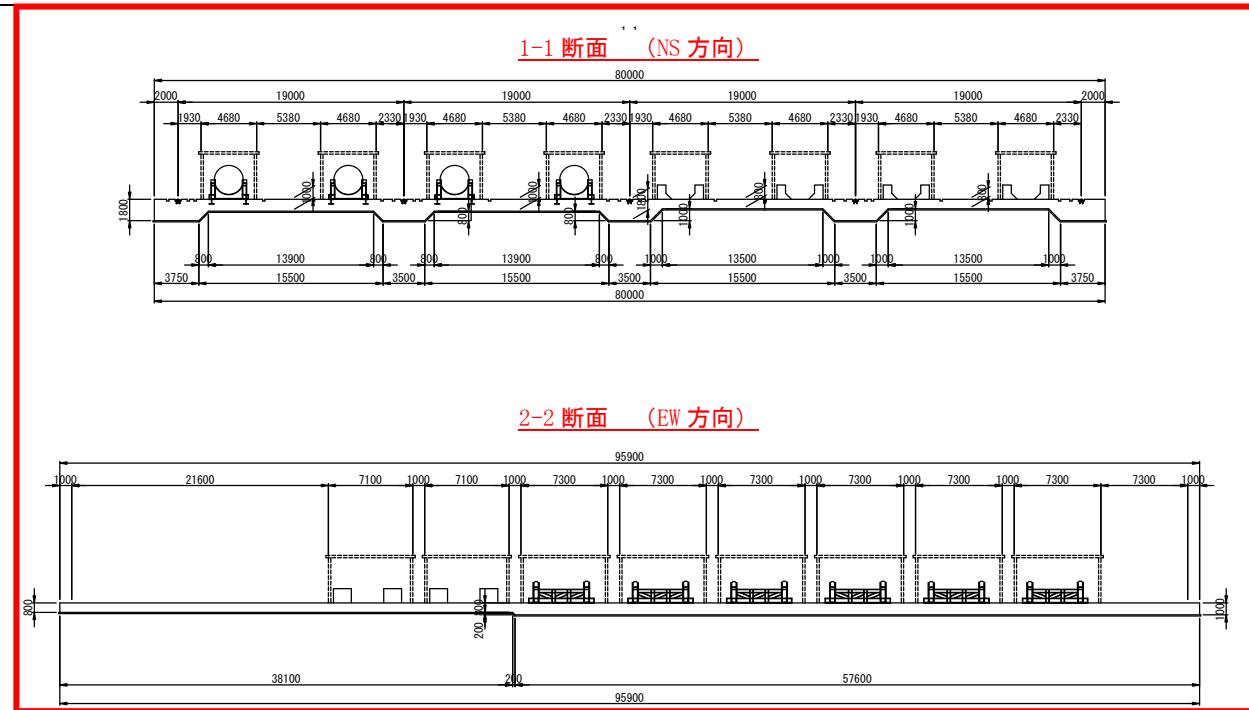


图 2.5-3 基础断面图 (单位: mm)

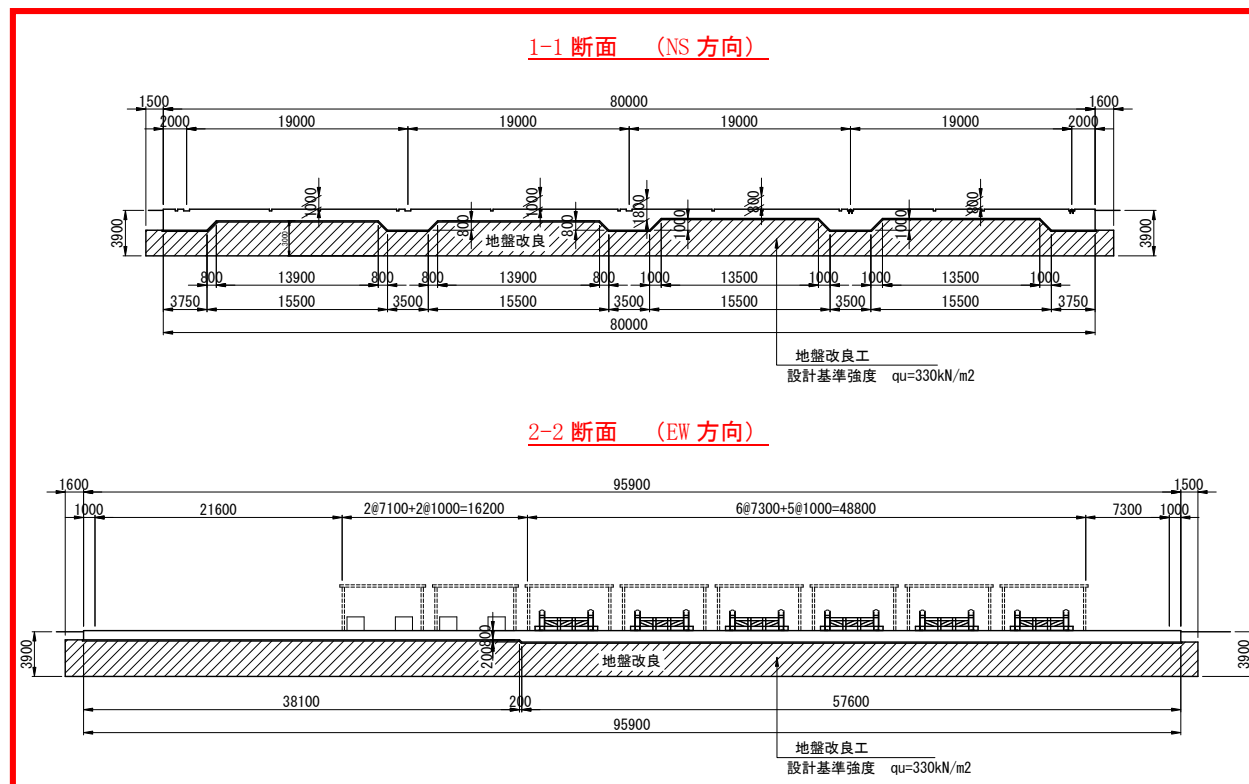


圖 2.5-4 地盤改良断面図 (單位: mm)

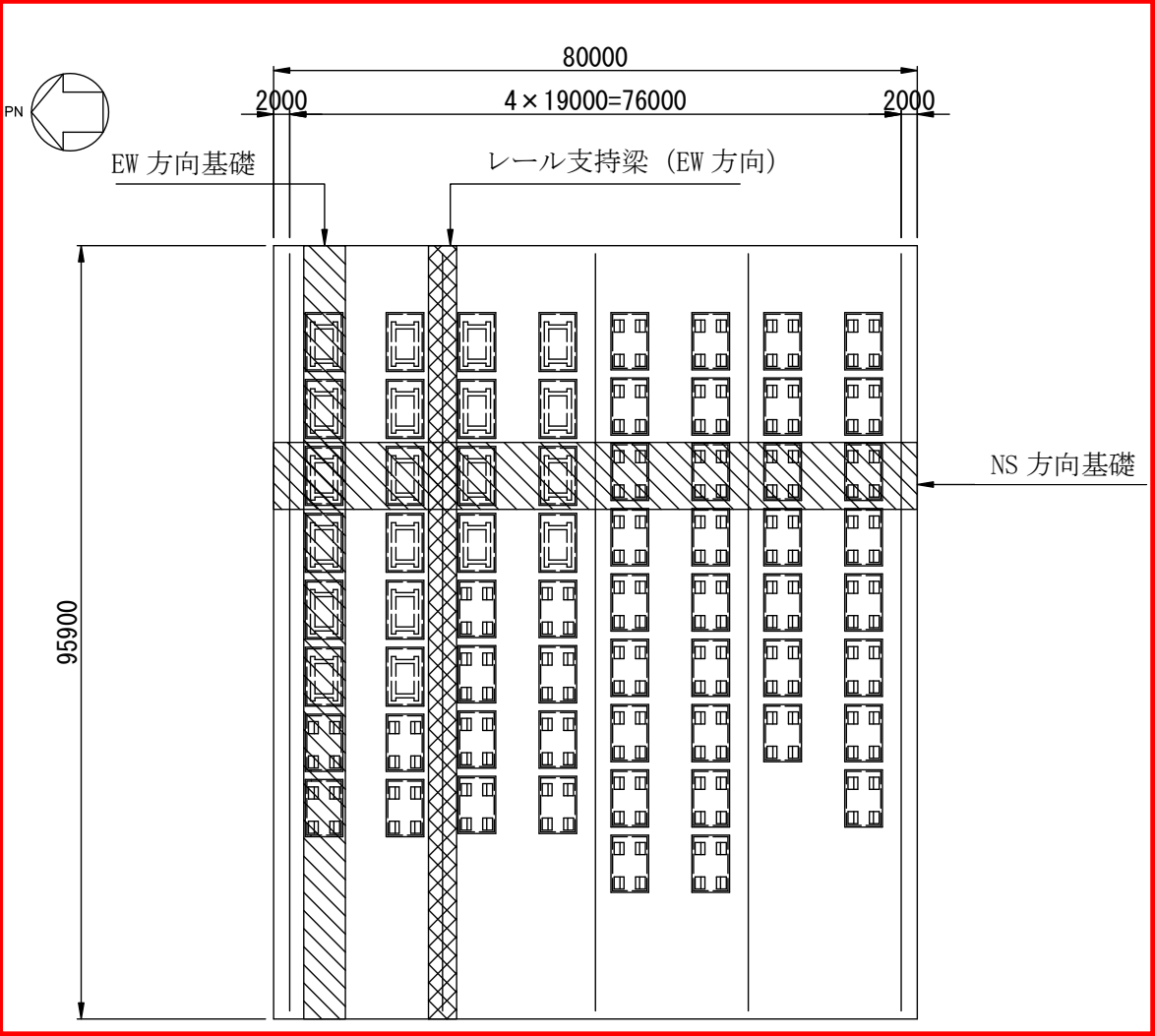
変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
2) <u>検討フロー</u> <u>コンクリート基礎の耐震性検討フローを図 2.5-5 に示す。</u> <pre>graph TD; START([START]) --> A[長期・短期 許容応力度法による照査]; A --> B[地盤定数の設定]; B --> C[計算モデルの設定]; C --> D[耐震性の評価 (限界状態設計法)]; D --> E[改良地盤の耐震性に対する検討]; E --> END([END]); F[荷重条件 Ss地震時] --> B; A -.-> B; subgraph Scope [※本項での検討範囲]; B; C; D; E; END; end</pre> 図 2.5-5 <u>キャスク仮保管設備コンクリート基礎の耐震性検討フロー</u>	<u>(記載の削除)</u>	キャスク仮保管設備増設に伴う記載の削除
3) <u>準拠規準</u> <u>コンクリート基礎の検討は、以下の法規及び規準類に準拠して行う。</u> ① <u>原子力発電所耐震設計技術規程 JEAC4601-2008 (社) 日本電気協会</u> ② <u>乾式キャスクを用いる使用済み燃料中間貯蔵建屋の基礎構造の設計に関する技術規程 JEAC4616-2009 (社) 日本電気協会</u> ③ <u>コンクリート標準示方書 設計編 (2007) (社) 土木学会</u> ④ <u>コンクリート標準示方書 構造性能照査編 (2002) (社) 土木学会</u> ⑤ <u>原子力発電所屋外重要土木構造物の耐震設計に関する安全性照査マニュアル (1992) (社) 土木学会</u> ⑥ <u>原子力発電所屋外重要土木構造物の耐震性能照査指針・マニュアル (2005) (社) 土木学会</u> ⑦ <u>道路橋示方書・同解説 I 共通編 IV下部構造編 (社) 日本道路協会 (平成 14 年)</u> ⑧ <u>道路橋示方書・同解説 I 共通編 V耐震設計編 (社) 日本道路協会 (平成 14 年)</u>		

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由																																																								
4) 評価方法 耐震性の評価方法を表 2. 5-1 に示す。 表 2. 5-1 耐震性の評価方法 <table><tr><th>評価対象</th><th>評価方法</th><th>準拠規準</th></tr><tr><td>鉄筋コンクリート</td><td>検討用断面力が部材の終局耐力を下回ることを確認する。</td><td>③</td></tr><tr><td>改良地盤</td><td>改良地盤に作用する地盤反力度が，改良地盤の設計圧縮強度，せん断抵抗に対する安全率に基づき設定した改良地盤の許容限界を下回ることを確認する。</td><td>②</td></tr><tr><td>支持地盤</td><td>改良体下面に作用する鉛直荷重が，極限支持力に対する安全率に基づき設定した支持地盤の許容限界を下回ることを確認する。</td><td>②及び⑦</td></tr></table> 5) 使用材料及び許容応力度 使用材料の物性値及び設計強度を表 2. 5-2 及び表 2. 5-3 に示す。 表 2. 5-2 コンクリートの材料定数，設計強度及び鉄筋の設計強度 コンクリートの材料定数 <table><tr><th></th><th>記号</th><th>単位</th><th></th></tr><tr><td>ヤング係数</td><td>E</td><td>(N／mm²)</td><td>2.50 × 10⁴</td></tr><tr><td>単位体積重量</td><td>γ</td><td>(kN／m³)</td><td>24.0</td></tr></table> コンクリートの設計強度 <table><tr><th></th><th>記号</th><th>単位</th><th></th></tr><tr><td>設計基準強度</td><td>f ck</td><td>(N／mm²)</td><td>24.00</td></tr><tr><td>設計圧縮強度</td><td>f' cd</td><td>(N／mm²)</td><td>18.46</td></tr><tr><td>設計せん断強度</td><td>τ cd</td><td>(N／mm²)</td><td>0.529</td></tr></table> 鉄筋の設計強度 <table><tr><th></th><th>記号</th><th>単位</th><th></th></tr><tr><td>鋼材の種類</td><td></td><td></td><td>SD345</td></tr><tr><td>降伏強度</td><td>f_{yd}</td><td>(N／mm²)</td><td>345.0</td></tr><tr><td>鉄筋径</td><td></td><td></td><td>D13～D32</td></tr></table>	評価対象	評価方法	準拠規準	鉄筋コンクリート	検討用断面力が部材の終局耐力を下回ることを確認する。	③	改良地盤	改良地盤に作用する地盤反力度が，改良地盤の設計圧縮強度，せん断抵抗に対する安全率に基づき設定した改良地盤の許容限界を下回ることを確認する。	②	支持地盤	改良体下面に作用する鉛直荷重が，極限支持力に対する安全率に基づき設定した支持地盤の許容限界を下回ることを確認する。	②及び⑦		記号	単位		ヤング係数	E	(N／mm ²)	2.50 × 10 ⁴	単位体積重量	γ	(kN／m ³)	24.0		記号	単位		設計基準強度	f ck	(N／mm ²)	24.00	設計圧縮強度	f' cd	(N／mm ²)	18.46	設計せん断強度	τ cd	(N／mm ²)	0.529		記号	単位		鋼材の種類			SD345	降伏強度	f _{yd}	(N／mm ²)	345.0	鉄筋径			D13～D32	(記載の削除)	キャスク仮保管設備増設に伴う記載の削除
評価対象	評価方法	準拠規準																																																								
鉄筋コンクリート	検討用断面力が部材の終局耐力を下回ることを確認する。	③																																																								
改良地盤	改良地盤に作用する地盤反力度が，改良地盤の設計圧縮強度，せん断抵抗に対する安全率に基づき設定した改良地盤の許容限界を下回ることを確認する。	②																																																								
支持地盤	改良体下面に作用する鉛直荷重が，極限支持力に対する安全率に基づき設定した支持地盤の許容限界を下回ることを確認する。	②及び⑦																																																								
	記号	単位																																																								
ヤング係数	E	(N／mm ²)	2.50 × 10 ⁴																																																							
単位体積重量	γ	(kN／m ³)	24.0																																																							
	記号	単位																																																								
設計基準強度	f ck	(N／mm ²)	24.00																																																							
設計圧縮強度	f' cd	(N／mm ²)	18.46																																																							
設計せん断強度	τ cd	(N／mm ²)	0.529																																																							
	記号	単位																																																								
鋼材の種類			SD345																																																							
降伏強度	f _{yd}	(N／mm ²)	345.0																																																							
鉄筋径			D13～D32																																																							

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由																																																																																																																													
表 2.5-3 改良地盤，支持地盤の物性値及び設計強度 <table><tr><td colspan="4">改良地盤の物性値，設計強度</td></tr><tr><td></td><td>記号</td><td>単位</td><td>設計強度</td></tr><tr><td>変形係数</td><td>E</td><td>(kN／m²)</td><td>32900</td></tr><tr><td>圧縮強度</td><td>ssf_{sc}</td><td>(kN／m²)</td><td>548.0</td></tr><tr><td>せん断強度</td><td>ssf_{ss}</td><td>(kN／m²)</td><td>109.6</td></tr></table> <table><tr><td colspan="4">支持地盤の極限支持力度</td></tr><tr><td></td><td>記号</td><td>単位</td><td>設計強度</td></tr><tr><td>極限支持力度</td><td>qu</td><td>(kN／m²)</td><td>511.3</td></tr></table> (3)本設備の設計荷重とコンクリート基礎のモデル化 1) 設計荷重 設計で考慮する荷重を以下に示す。 ・鉛直荷重 (VL) コンクリート基礎自重による鉛直方向の荷重で，基礎及びペDESTALの鉛直荷重を対象とする。表 2.5-4 に鉛直荷重を示す。 表 2.5-4 鉛直荷重 <table><tr><td colspan="2"></td><td>奥行き方向幅</td><td>部材高</td><td>鉛直荷重</td></tr><tr><td colspan="2"></td><td>(m)</td><td>(m)</td><td>(kN／m)</td></tr><tr><td>レール支持梁(EW方向)</td><td>レール部スラブ</td><td>3.50</td><td>1.80</td><td>151</td></tr><tr><td rowspan="4">NS方向スラブ</td><td>レール部スラブ</td><td>8.30</td><td>1.80</td><td>359</td></tr><tr><td>キャスク部スラブ</td><td>8.30</td><td>1.00</td><td>199</td></tr><tr><td>キャスク部スラブ</td><td>8.30</td><td>0.80</td><td>159</td></tr><tr><td>ペDESTAL</td><td colspan="2">1.50×0.72×1.185</td><td>70</td></tr><tr><td rowspan="3">EW方向スラブ</td><td>キャスク部スラブ</td><td>5.17</td><td>1.00</td><td>132</td></tr><tr><td>キャスク部スラブ</td><td>5.17</td><td>0.80</td><td>111</td></tr><tr><td>ペDESTAL</td><td colspan="2">1.50×0.72×1.185</td><td>70</td></tr></table> 注)ペDESTALの鉛直荷重は2脚当りを示す。 ・クレーン荷重 (CL) クレーンによる荷重を表 2.5-5 に示す。 表 2.5-5 クレーン荷重 <table><tr><td colspan="2"></td><td colspan="6">(1輪当り)</td></tr><tr><td rowspan="5">状態</td><td rowspan="5">フック寄り</td><td colspan="6">走行車輪荷重</td></tr><tr><td colspan="3">走行給電側</td><td colspan="3">反走行給電側</td></tr><tr><td>鉛直方向</td><td>横行方向</td><td>走行方向</td><td>鉛直方向</td><td>横行方向</td><td>走行方向</td></tr><tr><td>(UD方向)</td><td>(NS方向)</td><td>(EW方向)</td><td>(UD方向)</td><td>(NS方向)</td><td>(EW方向)</td></tr><tr><td>(kN)</td><td>(kN)</td><td>(kN)</td><td>(kN)</td><td>(kN)</td><td>(kN)</td></tr><tr><td>定格荷重(150t)</td><td>走行給電側</td><td>2470</td><td>490</td><td>185</td><td>305</td><td>490</td><td>84</td></tr></table> 注)基礎天端の荷重を示す。	改良地盤の物性値，設計強度					記号	単位	設計強度	変形係数	E	(kN／m ²)	32900	圧縮強度	ssf _{sc}	(kN／m ²)	548.0	せん断強度	ssf _{ss}	(kN／m ²)	109.6	支持地盤の極限支持力度					記号	単位	設計強度	極限支持力度	qu	(kN／m ²)	511.3			奥行き方向幅	部材高	鉛直荷重			(m)	(m)	(kN／m)	レール支持梁(EW方向)	レール部スラブ	3.50	1.80	151	NS方向スラブ	レール部スラブ	8.30	1.80	359	キャスク部スラブ	8.30	1.00	199	キャスク部スラブ	8.30	0.80	159	ペDESTAL	1.50×0.72×1.185		70	EW方向スラブ	キャスク部スラブ	5.17	1.00	132	キャスク部スラブ	5.17	0.80	111	ペDESTAL	1.50×0.72×1.185		70			(1輪当り)						状態	フック寄り	走行車輪荷重						走行給電側			反走行給電側			鉛直方向	横行方向	走行方向	鉛直方向	横行方向	走行方向	(UD方向)	(NS方向)	(EW方向)	(UD方向)	(NS方向)	(EW方向)	(kN)	(kN)	(kN)	(kN)	(kN)	(kN)	定格荷重(150t)	走行給電側	2470	490	185	305	490	84	(記載の削除)	キャスク仮保管設備増設に伴う記載の削除
改良地盤の物性値，設計強度																																																																																																																															
	記号	単位	設計強度																																																																																																																												
変形係数	E	(kN／m ²)	32900																																																																																																																												
圧縮強度	ssf _{sc}	(kN／m ²)	548.0																																																																																																																												
せん断強度	ssf _{ss}	(kN／m ²)	109.6																																																																																																																												
支持地盤の極限支持力度																																																																																																																															
	記号	単位	設計強度																																																																																																																												
極限支持力度	qu	(kN／m ²)	511.3																																																																																																																												
		奥行き方向幅	部材高	鉛直荷重																																																																																																																											
		(m)	(m)	(kN／m)																																																																																																																											
レール支持梁(EW方向)	レール部スラブ	3.50	1.80	151																																																																																																																											
NS方向スラブ	レール部スラブ	8.30	1.80	359																																																																																																																											
	キャスク部スラブ	8.30	1.00	199																																																																																																																											
	キャスク部スラブ	8.30	0.80	159																																																																																																																											
	ペDESTAL	1.50×0.72×1.185		70																																																																																																																											
EW方向スラブ	キャスク部スラブ	5.17	1.00	132																																																																																																																											
	キャスク部スラブ	5.17	0.80	111																																																																																																																											
	ペDESTAL	1.50×0.72×1.185		70																																																																																																																											
		(1輪当り)																																																																																																																													
状態	フック寄り	走行車輪荷重																																																																																																																													
		走行給電側			反走行給電側																																																																																																																										
		鉛直方向	横行方向	走行方向	鉛直方向	横行方向	走行方向																																																																																																																								
		(UD方向)	(NS方向)	(EW方向)	(UD方向)	(NS方向)	(EW方向)																																																																																																																								
		(kN)	(kN)	(kN)	(kN)	(kN)	(kN)																																																																																																																								
定格荷重(150t)	走行給電側	2470	490	185	305	490	84																																																																																																																								

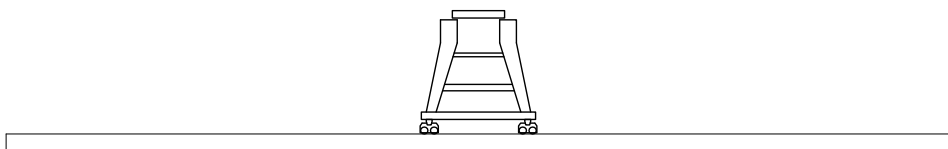
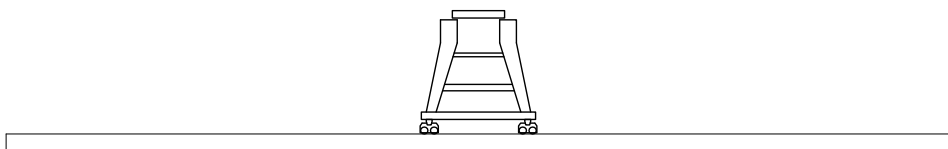
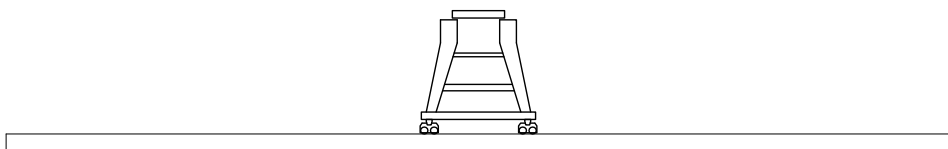
変 更 前	変 更 後	変 更 理 由																																																																																								
・<u>キャスク荷重(CAL)</u> <u>キャスクによる荷重を表 2.5-6 に示す。</u> 表 2.5-6 キャスク荷重 <table><tr><th colspan="3">乾式貯蔵キャスク</th><th>1基当たり</th></tr><tr><th>方向</th><th>項目</th><th>単位</th><th>Ss地震時</th></tr><tr><td rowspan="3">NS方向</td><td>鉛直力</td><td>(kN)</td><td>1910</td></tr><tr><td>水平力</td><td>(kN)</td><td>1010</td></tr><tr><td>モーメント</td><td>(kN・m)</td><td>1490</td></tr><tr><td rowspan="3">EW方向</td><td>鉛直力</td><td>(kN)</td><td>1910</td></tr><tr><td>水平力</td><td>(kN)</td><td>1010</td></tr><tr><td>モーメント</td><td>(kN・m)</td><td>1620</td></tr></table> 注)基礎天端の荷重を示す。 <table><tr><th colspan="3">輸送貯蔵兼用キャスク</th><th>1脚当たり</th></tr><tr><th>方向</th><th>項目</th><th>単位</th><th>Ss地震時</th></tr><tr><td rowspan="3">NS方向</td><td>鉛直力</td><td>(kN)</td><td>477</td></tr><tr><td>水平力</td><td>(kN)</td><td>506</td></tr><tr><td>モーメント</td><td>(kN・m)</td><td>157</td></tr><tr><td rowspan="3">EW方向</td><td>鉛直力</td><td>(kN)</td><td>477</td></tr><tr><td>水平力</td><td>(kN)</td><td>485</td></tr><tr><td>モーメント</td><td>(kN・m)</td><td>226</td></tr></table> 注)ペDESTAL天端の荷重を示す。 ・<u>モジュール荷重(MJL)</u> <u>モジュールによる荷重を表 2.5-7 に示す。</u> 表 2.5-7 モジュール荷重 <table><tr><th colspan="2">貯蔵キャスク</th><th colspan="2">1基当たり</th></tr><tr><th>記号</th><th>単位</th><th>NS方向</th><th>EW方向</th></tr><tr><td>V</td><td>(kN)</td><td>1269</td><td>1269</td></tr><tr><td>H</td><td>(kN)</td><td>-458</td><td>458</td></tr></table> 注)スラブ天端の荷重を示す。 <table><tr><th colspan="2">輸送貯蔵兼用キャスク</th><th colspan="2">1基当たり</th></tr><tr><th>記号</th><th>単位</th><th>NS方向</th><th>EW方向</th></tr><tr><td>V</td><td>(kN)</td><td>1246</td><td>1246</td></tr><tr><td>H</td><td>(kN)</td><td>-450</td><td>450</td></tr></table> 注)スラブ天端の荷重を示す。	乾式貯蔵キャスク			1基当たり	方向	項目	単位	Ss地震時	NS方向	鉛直力	(kN)	1910	水平力	(kN)	1010	モーメント	(kN・m)	1490	EW方向	鉛直力	(kN)	1910	水平力	(kN)	1010	モーメント	(kN・m)	1620	輸送貯蔵兼用キャスク			1脚当たり	方向	項目	単位	Ss地震時	NS方向	鉛直力	(kN)	477	水平力	(kN)	506	モーメント	(kN・m)	157	EW方向	鉛直力	(kN)	477	水平力	(kN)	485	モーメント	(kN・m)	226	貯蔵キャスク		1基当たり		記号	単位	NS方向	EW方向	V	(kN)	1269	1269	H	(kN)	-458	458	輸送貯蔵兼用キャスク		1基当たり		記号	単位	NS方向	EW方向	V	(kN)	1246	1246	H	(kN)	-450	450	(記載の削除)	キャスク仮保管設備増設に伴う記載の削除
乾式貯蔵キャスク			1基当たり																																																																																							
方向	項目	単位	Ss地震時																																																																																							
NS方向	鉛直力	(kN)	1910																																																																																							
	水平力	(kN)	1010																																																																																							
	モーメント	(kN・m)	1490																																																																																							
EW方向	鉛直力	(kN)	1910																																																																																							
	水平力	(kN)	1010																																																																																							
	モーメント	(kN・m)	1620																																																																																							
輸送貯蔵兼用キャスク			1脚当たり																																																																																							
方向	項目	単位	Ss地震時																																																																																							
NS方向	鉛直力	(kN)	477																																																																																							
	水平力	(kN)	506																																																																																							
	モーメント	(kN・m)	157																																																																																							
EW方向	鉛直力	(kN)	477																																																																																							
	水平力	(kN)	485																																																																																							
	モーメント	(kN・m)	226																																																																																							
貯蔵キャスク		1基当たり																																																																																								
記号	単位	NS方向	EW方向																																																																																							
V	(kN)	1269	1269																																																																																							
H	(kN)	-458	458																																																																																							
輸送貯蔵兼用キャスク		1基当たり																																																																																								
記号	単位	NS方向	EW方向																																																																																							
V	(kN)	1246	1246																																																																																							
H	(kN)	-450	450																																																																																							

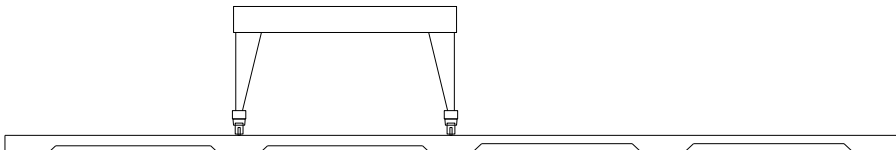
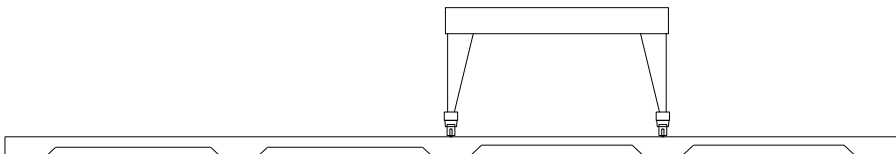
変 更 前	変 更 後	変 更 理 由												
・<u>地震荷重(K)</u> <u>地震震度は水平方向・鉛直方向とも応答加速度の最大値を用いて算出する。</u> <u>応答加速度の最大値は以下の値となる。</u> <u>水平方向643.73(gal)</u> <u>鉛直方向395.59(gal)</u> <u>コンクリート基礎の地震震度は以下の値となる。</u> <u>$K_H=643.73/981=0.656$</u> <u>$K_V=395.59/981=0.403$</u> <u>鉛直震度方向は下向きが支配的であり、鉛直震度方向下向きについて検討する。</u> ・<u>風荷重(WL)</u> <u>コンクリート基礎に対しては、風荷重は考慮しない（コンクリート基礎が扁平な形状であり大部分が地中構造物のため）。</u> ・<u>積雪荷重（SL）</u> <u>Ss 地震時には積雪荷重を載荷しない。</u> 2) <u>コンクリート基礎のモデル化</u> <u>コンクリート基礎は梁バネモデルにより解析する。検討モデルは荷重と基礎形状の特性により、表2.5-8に示す3タイプについてモデル化する。</u> <u>表 2.5-8 検討タイプ</u> <table><tr><th>検討タイプ</th><th>考慮する設備荷重</th><th>形状特性</th></tr><tr><td>レール支持梁(EW方向)</td><td>クレーン</td><td>幅3.5m, 厚1.8mの一定形状</td></tr><tr><td>NS方向基礎</td><td>キャスク、クレーン、モジュール</td><td>厚1.8m, 1.0m, 0.8m</td></tr><tr><td>EW方向基礎</td><td>キャスク、モジュール</td><td>厚1.0m, 0.8m</td></tr></table> <u>3タイプの検討位置を図2.5-6に、解析モデルを表2.5-9に示す。</u>	検討タイプ	考慮する設備荷重	形状特性	レール支持梁(EW方向)	クレーン	幅3.5m, 厚1.8mの一定形状	NS方向基礎	キャスク、クレーン、モジュール	厚1.8m, 1.0m, 0.8m	EW方向基礎	キャスク、モジュール	厚1.0m, 0.8m	<u>(記載の削除)</u>	キャスク仮保管設備増設に伴う記載の削除
検討タイプ	考慮する設備荷重	形状特性												
レール支持梁(EW方向)	クレーン	幅3.5m, 厚1.8mの一定形状												
NS方向基礎	キャスク、クレーン、モジュール	厚1.8m, 1.0m, 0.8m												
EW方向基礎	キャスク、モジュール	厚1.0m, 0.8m												

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
 図 2.5-6 検討モデル（単位：mm）	<u>(記載の削除)</u>	キャスク仮保管設備増設に伴う記載の削除

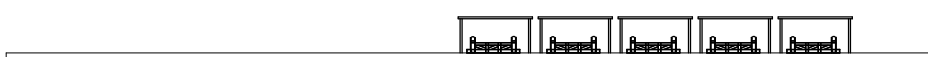
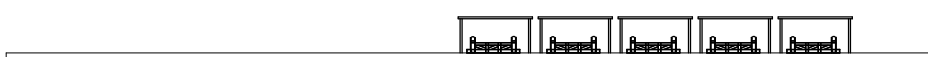
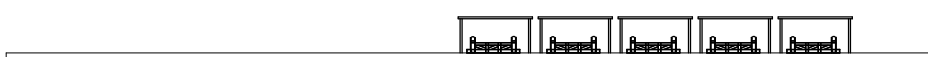
変 更 前		変 更 後	変 更 理 由						
表 2.5-9 検討タイプの形状とモデル図 <table><tr><td>レール支持梁（E W 方向）</td><td></td></tr><tr><td>N S 方向基礎</td><td></td></tr><tr><td>E W 方向基礎</td><td></td></tr></table>		レール支持梁（E W 方向）		N S 方向基礎		E W 方向基礎		(記載の削除)	キャスク仮保管設備増設に伴う記載の削除
レール支持梁（E W 方向）									
N S 方向基礎									
E W 方向基礎									

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由										
3) <u>荷重の組合せ</u> <u>荷重組合せを表 2.5-10 に示す。</u> 表 2.5-10 基礎の荷重組合せ <table><tr><th>想定する状態</th><th>検討タイプ</th><th>組合せ荷重</th></tr><tr><td rowspan="3">Ss地震時</td><td>レール支持梁(EW方向)</td><td>VL+CL+K(H)+K(V下向き)</td></tr><tr><td>NS方向基礎</td><td>VL+CL+CAL+MJL+K(H)+K(V下向き)</td></tr><tr><td>EW方向基礎</td><td>VL+CAL+MJL+K(H)+K(V下向き)</td></tr></table> 4) <u>クレーン及びキャスク・モジュールの載荷ケース</u> <u>載荷ケース別のクレーン及びキャスク・モジュールの載荷位置を表 2.5-11～2.5-14 に示す。</u>	想定する状態	検討タイプ	組合せ荷重	Ss地震時	レール支持梁(EW方向)	VL+CL+K(H)+K(V下向き)	NS方向基礎	VL+CL+CAL+MJL+K(H)+K(V下向き)	EW方向基礎	VL+CAL+MJL+K(H)+K(V下向き)	(記載の削除)	キャスク仮保管設備増設に伴う記載の削除
想定する状態	検討タイプ	組合せ荷重										
Ss地震時	レール支持梁(EW方向)	VL+CL+K(H)+K(V下向き)										
	NS方向基礎	VL+CL+CAL+MJL+K(H)+K(V下向き)										
	EW方向基礎	VL+CAL+MJL+K(H)+K(V下向き)										

変 更 前		変 更 後	変 更 理 由										
表 2.5-11 クレーンの載荷位置（レール支持梁（EW 方向）） <table><tr><td>クレーン 1</td><td></td></tr><tr><td>クレーン 2</td><td></td></tr><tr><td>クレーン 3</td><td></td></tr><tr><td>クレーン 4</td><td></td></tr><tr><td>クレーン 5</td><td></td></tr></table>		クレーン 1		クレーン 2		クレーン 3		クレーン 4		クレーン 5		(記載の削除)	キャスク仮保管設備増設に伴う記載の削除
クレーン 1													
クレーン 2													
クレーン 3													
クレーン 4													
クレーン 5													

変 更 前		変 更 後	変 更 理 由
表 2.5-12 クレーンの载荷位置 (NS 方向基礎)		(記載の削除)	キャスク仮保管設備増設に伴う記載の削除
クレーン 1			
クレーン 2			
クレーン 3			
クレーン 4			

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由										
表 2.5-13 キャスク及びモジュールの載荷位置 (NS 方向基礎) <table><tr><td>キャスク・モジュール 1</td><td> 乾式貯蔵キャスク 輸送貯蔵兼用キャスク </td></tr><tr><td>キャスク・モジュール 2</td><td></td></tr><tr><td>キャスク・モジュール 3</td><td></td></tr><tr><td>キャスク・モジュール 4</td><td></td></tr><tr><td>キャスク・モジュール 5</td><td></td></tr></table>	キャスク・モジュール 1	乾式貯蔵キャスク 輸送貯蔵兼用キャスク	キャスク・モジュール 2		キャスク・モジュール 3		キャスク・モジュール 4		キャスク・モジュール 5		(記載の削除)	キャスク仮保管設備増設に伴う記載の削除
キャスク・モジュール 1	乾式貯蔵キャスク 輸送貯蔵兼用キャスク											
キャスク・モジュール 2												
キャスク・モジュール 3												
キャスク・モジュール 4												
キャスク・モジュール 5												

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由														
表 2.5-14 キャスク及びモジュールの载荷位置 (EW 方向基礎) <table><tr><td>モジュール 1</td><td></td></tr><tr><td>モジュール 2</td><td></td></tr><tr><td>モジュール 3</td><td></td></tr><tr><td>モジュール 4</td><td></td></tr><tr><td>モジュール 5</td><td></td></tr><tr><td>モジュール 6</td><td></td></tr><tr><td>モジュール 7</td><td></td></tr></table>	モジュール 1		モジュール 2		モジュール 3		モジュール 4		モジュール 5		モジュール 6		モジュール 7		(記載の削除)	キャスク仮保管設備増設に伴う記載の削除
モジュール 1																
モジュール 2																
モジュール 3																
モジュール 4																
モジュール 5																
モジュール 6																
モジュール 7																

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由																																																																																						
5) <u>載荷ケースの組合せ</u> <u>クレーン及びキャスク・モジュールの載荷ケースの組合せを表 2. 5-15～表 2. 5-17 に示す。</u> 表 2. 5-15 載荷ケースの組合せ（レール支持梁（EW 方向）） <table><tr><th><u>組合せケース</u></th><th><u>クレーン</u></th><th><u>キャスク・モジュール</u></th></tr><tr><td><u>ケース 1</u></td><td><u>クレーン 1</u></td><td>＝</td></tr><tr><td><u>ケース 2</u></td><td><u>クレーン 2</u></td><td>＝</td></tr><tr><td><u>ケース 3</u></td><td><u>クレーン 3</u></td><td>＝</td></tr><tr><td><u>ケース 4</u></td><td><u>クレーン 4</u></td><td>＝</td></tr><tr><td><u>ケース 5</u></td><td><u>クレーン 5</u></td><td>＝</td></tr></table> 表 2. 5-16 載荷ケースの組合せ（NS 方向基礎） <table><tr><th><u>組合せケース</u></th><th><u>クレーン</u></th><th colspan="2"><u>キャスク・モジュール</u></th></tr><tr><td><u>ケース 1</u></td><td rowspan="5"><u>クレーン 1</u></td><td><u>キャスク・モジュール 1</u></td><td>乾式貯蔵キャスク 4 基+輸送貯蔵兼用キャスク 4 基</td></tr><tr><td><u>ケース 2</u></td><td><u>キャスク・モジュール 2</u></td><td>乾式貯蔵キャスク 4 基+輸送貯蔵兼用キャスク 2 基</td></tr><tr><td><u>ケース 3</u></td><td><u>キャスク・モジュール 3</u></td><td>乾式貯蔵キャスク 4 基</td></tr><tr><td><u>ケース 4</u></td><td><u>キャスク・モジュール 4</u></td><td>乾式貯蔵キャスク 2 基</td></tr><tr><td><u>ケース 5</u></td><td><u>キャスク・モジュール 5</u></td><td>乾式貯蔵キャスクなし</td></tr><tr><td><u>ケース 6</u></td><td rowspan="5"><u>クレーン 2</u></td><td><u>キャスク・モジュール 1</u></td><td>乾式貯蔵キャスク 4 基+輸送貯蔵兼用キャスク 4 基</td></tr><tr><td><u>ケース 7</u></td><td><u>キャスク・モジュール 2</u></td><td>乾式貯蔵キャスク 4 基+輸送貯蔵兼用キャスク 2 基</td></tr><tr><td><u>ケース 8</u></td><td><u>キャスク・モジュール 3</u></td><td>乾式貯蔵キャスク 4 基</td></tr><tr><td><u>ケース 9</u></td><td><u>キャスク・モジュール 4</u></td><td>乾式貯蔵キャスク 2 基</td></tr><tr><td><u>ケース 10</u></td><td><u>キャスク・モジュール 5</u></td><td>乾式貯蔵キャスクなし</td></tr><tr><td><u>ケース 11</u></td><td rowspan="5"><u>クレーン 3</u></td><td><u>キャスク・モジュール 1</u></td><td>乾式貯蔵キャスク 4 基+輸送貯蔵兼用キャスク 4 基</td></tr><tr><td><u>ケース 12</u></td><td><u>キャスク・モジュール 2</u></td><td>乾式貯蔵キャスク 4 基+輸送貯蔵兼用キャスク 2 基</td></tr><tr><td><u>ケース 13</u></td><td><u>キャスク・モジュール 3</u></td><td>乾式貯蔵キャスク 4 基</td></tr><tr><td><u>ケース 14</u></td><td><u>キャスク・モジュール 4</u></td><td>乾式貯蔵キャスク 2 基</td></tr><tr><td><u>ケース 15</u></td><td><u>キャスク・モジュール 5</u></td><td>乾式貯蔵キャスクなし</td></tr><tr><td><u>ケース 16</u></td><td rowspan="5"><u>クレーン 4</u></td><td><u>キャスク・モジュール 1</u></td><td>乾式貯蔵キャスク 4 基+輸送貯蔵兼用キャスク 4 基</td></tr><tr><td><u>ケース 17</u></td><td><u>キャスク・モジュール 2</u></td><td>乾式貯蔵キャスク 4 基+輸送貯蔵兼用キャスク 2 基</td></tr><tr><td><u>ケース 18</u></td><td><u>キャスク・モジュール 3</u></td><td>乾式貯蔵キャスク 4 基</td></tr><tr><td><u>ケース 19</u></td><td><u>キャスク・モジュール 4</u></td><td>乾式貯蔵キャスク 2 基</td></tr><tr><td><u>ケース 20</u></td><td><u>キャスク・モジュール 5</u></td><td>乾式貯蔵キャスクなし</td></tr></table>	<u>組合せケース</u>	<u>クレーン</u>	<u>キャスク・モジュール</u>	<u>ケース 1</u>	<u>クレーン 1</u>	＝	<u>ケース 2</u>	<u>クレーン 2</u>	＝	<u>ケース 3</u>	<u>クレーン 3</u>	＝	<u>ケース 4</u>	<u>クレーン 4</u>	＝	<u>ケース 5</u>	<u>クレーン 5</u>	＝	<u>組合せケース</u>	<u>クレーン</u>	<u>キャスク・モジュール</u>		<u>ケース 1</u>	<u>クレーン 1</u>	<u>キャスク・モジュール 1</u>	乾式貯蔵キャスク 4 基+輸送貯蔵兼用キャスク 4 基	<u>ケース 2</u>	<u>キャスク・モジュール 2</u>	乾式貯蔵キャスク 4 基+輸送貯蔵兼用キャスク 2 基	<u>ケース 3</u>	<u>キャスク・モジュール 3</u>	乾式貯蔵キャスク 4 基	<u>ケース 4</u>	<u>キャスク・モジュール 4</u>	乾式貯蔵キャスク 2 基	<u>ケース 5</u>	<u>キャスク・モジュール 5</u>	乾式貯蔵キャスクなし	<u>ケース 6</u>	<u>クレーン 2</u>	<u>キャスク・モジュール 1</u>	乾式貯蔵キャスク 4 基+輸送貯蔵兼用キャスク 4 基	<u>ケース 7</u>	<u>キャスク・モジュール 2</u>	乾式貯蔵キャスク 4 基+輸送貯蔵兼用キャスク 2 基	<u>ケース 8</u>	<u>キャスク・モジュール 3</u>	乾式貯蔵キャスク 4 基	<u>ケース 9</u>	<u>キャスク・モジュール 4</u>	乾式貯蔵キャスク 2 基	<u>ケース 10</u>	<u>キャスク・モジュール 5</u>	乾式貯蔵キャスクなし	<u>ケース 11</u>	<u>クレーン 3</u>	<u>キャスク・モジュール 1</u>	乾式貯蔵キャスク 4 基+輸送貯蔵兼用キャスク 4 基	<u>ケース 12</u>	<u>キャスク・モジュール 2</u>	乾式貯蔵キャスク 4 基+輸送貯蔵兼用キャスク 2 基	<u>ケース 13</u>	<u>キャスク・モジュール 3</u>	乾式貯蔵キャスク 4 基	<u>ケース 14</u>	<u>キャスク・モジュール 4</u>	乾式貯蔵キャスク 2 基	<u>ケース 15</u>	<u>キャスク・モジュール 5</u>	乾式貯蔵キャスクなし	<u>ケース 16</u>	<u>クレーン 4</u>	<u>キャスク・モジュール 1</u>	乾式貯蔵キャスク 4 基+輸送貯蔵兼用キャスク 4 基	<u>ケース 17</u>	<u>キャスク・モジュール 2</u>	乾式貯蔵キャスク 4 基+輸送貯蔵兼用キャスク 2 基	<u>ケース 18</u>	<u>キャスク・モジュール 3</u>	乾式貯蔵キャスク 4 基	<u>ケース 19</u>	<u>キャスク・モジュール 4</u>	乾式貯蔵キャスク 2 基	<u>ケース 20</u>	<u>キャスク・モジュール 5</u>	乾式貯蔵キャスクなし	<u>（記載の削除）</u>	キャスク仮保管設備増設に伴う記載の削除
<u>組合せケース</u>	<u>クレーン</u>	<u>キャスク・モジュール</u>																																																																																						
<u>ケース 1</u>	<u>クレーン 1</u>	＝																																																																																						
<u>ケース 2</u>	<u>クレーン 2</u>	＝																																																																																						
<u>ケース 3</u>	<u>クレーン 3</u>	＝																																																																																						
<u>ケース 4</u>	<u>クレーン 4</u>	＝																																																																																						
<u>ケース 5</u>	<u>クレーン 5</u>	＝																																																																																						
<u>組合せケース</u>	<u>クレーン</u>	<u>キャスク・モジュール</u>																																																																																						
<u>ケース 1</u>	<u>クレーン 1</u>	<u>キャスク・モジュール 1</u>	乾式貯蔵キャスク 4 基+輸送貯蔵兼用キャスク 4 基																																																																																					
<u>ケース 2</u>		<u>キャスク・モジュール 2</u>	乾式貯蔵キャスク 4 基+輸送貯蔵兼用キャスク 2 基																																																																																					
<u>ケース 3</u>		<u>キャスク・モジュール 3</u>	乾式貯蔵キャスク 4 基																																																																																					
<u>ケース 4</u>		<u>キャスク・モジュール 4</u>	乾式貯蔵キャスク 2 基																																																																																					
<u>ケース 5</u>		<u>キャスク・モジュール 5</u>	乾式貯蔵キャスクなし																																																																																					
<u>ケース 6</u>	<u>クレーン 2</u>	<u>キャスク・モジュール 1</u>	乾式貯蔵キャスク 4 基+輸送貯蔵兼用キャスク 4 基																																																																																					
<u>ケース 7</u>		<u>キャスク・モジュール 2</u>	乾式貯蔵キャスク 4 基+輸送貯蔵兼用キャスク 2 基																																																																																					
<u>ケース 8</u>		<u>キャスク・モジュール 3</u>	乾式貯蔵キャスク 4 基																																																																																					
<u>ケース 9</u>		<u>キャスク・モジュール 4</u>	乾式貯蔵キャスク 2 基																																																																																					
<u>ケース 10</u>		<u>キャスク・モジュール 5</u>	乾式貯蔵キャスクなし																																																																																					
<u>ケース 11</u>	<u>クレーン 3</u>	<u>キャスク・モジュール 1</u>	乾式貯蔵キャスク 4 基+輸送貯蔵兼用キャスク 4 基																																																																																					
<u>ケース 12</u>		<u>キャスク・モジュール 2</u>	乾式貯蔵キャスク 4 基+輸送貯蔵兼用キャスク 2 基																																																																																					
<u>ケース 13</u>		<u>キャスク・モジュール 3</u>	乾式貯蔵キャスク 4 基																																																																																					
<u>ケース 14</u>		<u>キャスク・モジュール 4</u>	乾式貯蔵キャスク 2 基																																																																																					
<u>ケース 15</u>		<u>キャスク・モジュール 5</u>	乾式貯蔵キャスクなし																																																																																					
<u>ケース 16</u>	<u>クレーン 4</u>	<u>キャスク・モジュール 1</u>	乾式貯蔵キャスク 4 基+輸送貯蔵兼用キャスク 4 基																																																																																					
<u>ケース 17</u>		<u>キャスク・モジュール 2</u>	乾式貯蔵キャスク 4 基+輸送貯蔵兼用キャスク 2 基																																																																																					
<u>ケース 18</u>		<u>キャスク・モジュール 3</u>	乾式貯蔵キャスク 4 基																																																																																					
<u>ケース 19</u>		<u>キャスク・モジュール 4</u>	乾式貯蔵キャスク 2 基																																																																																					
<u>ケース 20</u>		<u>キャスク・モジュール 5</u>	乾式貯蔵キャスクなし																																																																																					

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由																																
表 2.5-17 载荷ケースの組合せ（EW 方向基礎） <table><tr><th>組合せケース</th><th>クレーン</th><th colspan="2">キャスク・モジュール</th></tr><tr><td>ケース 1</td><td>＝</td><td>キャスク・モジュール 1</td><td>乾式貯蔵キャスク 6 基+輸送貯蔵兼用キャスク 2 基</td></tr><tr><td>ケース 2</td><td>＝</td><td>キャスク・モジュール 2</td><td>乾式貯蔵キャスク 6 基</td></tr><tr><td>ケース 3</td><td>＝</td><td>キャスク・モジュール 3</td><td>乾式貯蔵キャスク 5 基</td></tr><tr><td>ケース 4</td><td>＝</td><td>キャスク・モジュール 4</td><td>乾式貯蔵キャスク 4 基</td></tr><tr><td>ケース 5</td><td>＝</td><td>キャスク・モジュール 5</td><td>乾式貯蔵キャスク 3 基</td></tr><tr><td>ケース 6</td><td>＝</td><td>キャスク・モジュール 6</td><td>乾式貯蔵キャスク 2 基</td></tr><tr><td>ケース 7</td><td>＝</td><td>キャスク・モジュール 7</td><td>乾式貯蔵キャスク 1 基</td></tr></table> 6) 設計断面力 検討タイプ別に、全ての組合せケースの最大値（負の値は最小値）を抽出し、設計断面力とする。 7) 荷重図 代表例として、検討タイプ別に下側鉄筋の決定ケースとなった組合せケースの荷重図を図 2.5-7～図 2.5-9 に示す。 図 2.5-7 荷重図 （レール支持梁（EW 方向） ケース 2） 図 2.5-8 荷重図 （NS 方向基礎 ケース 8） 図 2.5-9 荷重図 （EW 方向基礎 ケース 1）	組合せケース	クレーン	キャスク・モジュール		ケース 1	＝	キャスク・モジュール 1	乾式貯蔵キャスク 6 基+輸送貯蔵兼用キャスク 2 基	ケース 2	＝	キャスク・モジュール 2	乾式貯蔵キャスク 6 基	ケース 3	＝	キャスク・モジュール 3	乾式貯蔵キャスク 5 基	ケース 4	＝	キャスク・モジュール 4	乾式貯蔵キャスク 4 基	ケース 5	＝	キャスク・モジュール 5	乾式貯蔵キャスク 3 基	ケース 6	＝	キャスク・モジュール 6	乾式貯蔵キャスク 2 基	ケース 7	＝	キャスク・モジュール 7	乾式貯蔵キャスク 1 基	(記載の削除)	キャスク仮保管設備増設に伴う記載の削除
組合せケース	クレーン	キャスク・モジュール																																
ケース 1	＝	キャスク・モジュール 1	乾式貯蔵キャスク 6 基+輸送貯蔵兼用キャスク 2 基																															
ケース 2	＝	キャスク・モジュール 2	乾式貯蔵キャスク 6 基																															
ケース 3	＝	キャスク・モジュール 3	乾式貯蔵キャスク 5 基																															
ケース 4	＝	キャスク・モジュール 4	乾式貯蔵キャスク 4 基																															
ケース 5	＝	キャスク・モジュール 5	乾式貯蔵キャスク 3 基																															
ケース 6	＝	キャスク・モジュール 6	乾式貯蔵キャスク 2 基																															
ケース 7	＝	キャスク・モジュール 7	乾式貯蔵キャスク 1 基																															

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
<u>(4) 耐震性の評価</u> <u>耐震性の評価は次式に示すように検討用断面力が部材の終局耐力を下回ることを確認する。</u> <u>曲げ耐力の照査</u> $\gamma_i \cdot \frac{M_d}{M_{ud}} \leq 1.0$ <u>ここに,</u> <u>γ_i : 構造物係数 $\gamma_i=1.0$</u> <u>M_d : 設計曲げモーメント (kN・m)</u> <u>M_{ud} : 設計曲げ耐力 (kN・m)</u> <u>せん断耐力の照査</u> $\gamma_i \cdot \frac{V_d}{V_{yd}} \leq 1.0$ <u>ここに,</u> <u>γ_i : 構造物係数 $\gamma_i=1.0$</u> <u>V_d : 設計せん断力 (kN)</u> <u>V_{yd} : 設計せん断耐力 (kN)</u> <u>断面検討結果を表 2.5-18～表 2.5-20 に示す。</u> <u>断面検討の結果, 検討用断面力が部材の終局耐力以下であることを確認した。</u>	<u>(記載の削除)</u>	キャスク仮保管設備増設に伴う記載の削除

変 更 前		変 更 後		変 更 理 由																																																																																				
表 2.5-18 断面検討結果（レール支持梁（EW 方向））		(記載の削除)		キャスク仮保管設備増設に伴う記載の削除																																																																																				
<table><tr><th colspan="2">項目</th><th>記号</th><th>単位</th><th>レール支持梁</th></tr><tr><td rowspan="2">部材</td><td>部材幅</td><td>b</td><td>(mm)</td><td>3500</td></tr><tr><td>部材高</td><td>h</td><td>(mm)</td><td>1800</td></tr><tr><td rowspan="16">鉄筋</td><td rowspan="4">1段目</td><td>位置</td><td>d</td><td>(mm)</td><td>525</td></tr><tr><td>鉄筋</td><td></td><td></td><td>D25</td></tr><tr><td>本数</td><td></td><td>(本)</td><td>24.00</td></tr><tr><td>鉄筋量</td><td>As</td><td>(cm²)</td><td>121.61</td></tr><tr><td rowspan="4">2段目</td><td>位置</td><td>d</td><td>(mm)</td><td>866</td></tr><tr><td>鉄筋</td><td></td><td></td><td>D25</td></tr><tr><td>本数</td><td></td><td>(本)</td><td>6.00</td></tr><tr><td>鉄筋量</td><td>As</td><td>(cm²)</td><td>30.40</td></tr><tr><td rowspan="4">3段目</td><td>位置</td><td>d</td><td>(mm)</td><td>1658</td></tr><tr><td>鉄筋</td><td></td><td></td><td>D32</td></tr><tr><td>本数</td><td></td><td>(本)</td><td>24.00</td></tr><tr><td>鉄筋量</td><td>As</td><td>(cm²)</td><td>190.61</td></tr><tr><td rowspan="4">せん断</td><td>鉄筋</td><td></td><td></td><td>D22</td></tr><tr><td>ピッチ</td><td></td><td>(mm)</td><td>—</td></tr><tr><td>鉄筋本数</td><td></td><td>(本)</td><td>4.000</td></tr><tr><td>配置間隔</td><td>S_S</td><td>(mm)</td><td>450</td></tr></table>		項目		記号	単位	レール支持梁	部材	部材幅	b	(mm)	3500	部材高	h	(mm)	1800	鉄筋	1段目	位置	d	(mm)	525	鉄筋			D25	本数		(本)	24.00	鉄筋量	As	(cm ²)	121.61	2段目	位置	d	(mm)	866	鉄筋			D25	本数		(本)	6.00	鉄筋量	As	(cm ²)	30.40	3段目	位置	d	(mm)	1658	鉄筋			D32	本数		(本)	24.00	鉄筋量	As	(cm ²)	190.61	せん断	鉄筋			D22	ピッチ		(mm)	—	鉄筋本数		(本)	4.000	配置間隔	S _S	(mm)	450				
項目		記号	単位	レール支持梁																																																																																				
部材	部材幅	b	(mm)	3500																																																																																				
	部材高	h	(mm)	1800																																																																																				
鉄筋	1段目	位置	d	(mm)	525																																																																																			
		鉄筋			D25																																																																																			
		本数		(本)	24.00																																																																																			
		鉄筋量	As	(cm ²)	121.61																																																																																			
	2段目	位置	d	(mm)	866																																																																																			
		鉄筋			D25																																																																																			
		本数		(本)	6.00																																																																																			
		鉄筋量	As	(cm ²)	30.40																																																																																			
	3段目	位置	d	(mm)	1658																																																																																			
		鉄筋			D32																																																																																			
		本数		(本)	24.00																																																																																			
		鉄筋量	As	(cm ²)	190.61																																																																																			
	せん断	鉄筋			D22																																																																																			
		ピッチ		(mm)	—																																																																																			
		鉄筋本数		(本)	4.000																																																																																			
		配置間隔	S _S	(mm)	450																																																																																			
<table><tr><th></th><th>引張鉄筋</th><th>項目</th><th>記号</th><th>単位</th><th>レール支持梁</th></tr><tr><td rowspan="12">設計断面力</td><td rowspan="4">上側</td><td>決定ケース</td><td></td><td></td><td>ケース5</td></tr><tr><td>曲げモーメント</td><td>Md</td><td>(kN・m)</td><td>-4671</td></tr><tr><td>軸力</td><td>Nd</td><td>(kN)</td><td>-282</td></tr><tr><td>せん断力</td><td>Vd</td><td>(kN)</td><td>33</td></tr><tr><td rowspan="4">下側</td><td>決定ケース</td><td></td><td></td><td>ケース2</td></tr><tr><td>曲げモーメント</td><td>Md</td><td>(kN・m)</td><td>9200</td></tr><tr><td>軸力</td><td>Nd</td><td>(kN)</td><td>92</td></tr><tr><td>せん断力</td><td>Vd</td><td>(kN)</td><td>546</td></tr><tr><td rowspan="4">せん断力最大</td><td>決定ケース</td><td></td><td></td><td>ケース3</td></tr><tr><td>曲げモーメント</td><td>Md</td><td>(kN・m)</td><td>8733</td></tr><tr><td>軸力</td><td>Nd</td><td>(kN)</td><td>163</td></tr><tr><td>せん断力</td><td>Vd</td><td>(kN)</td><td>2701</td></tr></table>			引張鉄筋	項目	記号	単位	レール支持梁	設計断面力	上側	決定ケース			ケース5	曲げモーメント	Md	(kN・m)	-4671	軸力	Nd	(kN)	-282	せん断力	Vd	(kN)	33	下側	決定ケース			ケース2	曲げモーメント	Md	(kN・m)	9200	軸力	Nd	(kN)	92	せん断力	Vd	(kN)	546	せん断力最大	決定ケース			ケース3	曲げモーメント	Md	(kN・m)	8733	軸力	Nd	(kN)	163	せん断力	Vd	(kN)	2701																													
	引張鉄筋	項目	記号	単位	レール支持梁																																																																																			
設計断面力	上側	決定ケース			ケース5																																																																																			
		曲げモーメント	Md	(kN・m)	-4671																																																																																			
		軸力	Nd	(kN)	-282																																																																																			
		せん断力	Vd	(kN)	33																																																																																			
	下側	決定ケース			ケース2																																																																																			
		曲げモーメント	Md	(kN・m)	9200																																																																																			
		軸力	Nd	(kN)	92																																																																																			
		せん断力	Vd	(kN)	546																																																																																			
	せん断力最大	決定ケース			ケース3																																																																																			
		曲げモーメント	Md	(kN・m)	8733																																																																																			
		軸力	Nd	(kN)	163																																																																																			
		せん断力	Vd	(kN)	2701																																																																																			
<table><tr><th></th><th>引張鉄筋位置</th><th>項目</th><th>記号</th><th>単位</th><th>レール支持梁</th></tr><tr><td rowspan="12">終局限界</td><td rowspan="4">上側</td><td>曲げ耐力</td><td>Mud</td><td>(kN・m)</td><td>-5306</td></tr><tr><td>構造物係数</td><td>γ_i</td><td></td><td>1.00</td></tr><tr><td>γ_i・Md／Mud ≤ 1.0</td><td></td><td></td><td>0.88</td></tr><tr><td>判定</td><td></td><td></td><td>OK</td></tr><tr><td rowspan="4">下側</td><td>曲げ耐力</td><td>Mud</td><td>(kN・m)</td><td>11224</td></tr><tr><td>構造物係数</td><td>γ_i</td><td></td><td>1.00</td></tr><tr><td>γ_i・Md／Mud ≤ 1.0</td><td></td><td></td><td>0.82</td></tr><tr><td>判定</td><td></td><td></td><td>OK</td></tr><tr><td rowspan="4">せん断</td><td>せん断耐力</td><td>Vyd</td><td>(kN)</td><td>3003</td></tr><tr><td>構造物係数</td><td>γ_i</td><td></td><td>1.00</td></tr><tr><td>γ_i・Vd／Vyd ≤ 1.0</td><td></td><td></td><td>0.90</td></tr><tr><td>判定</td><td></td><td></td><td>OK</td></tr></table>			引張鉄筋位置	項目	記号	単位	レール支持梁	終局限界	上側	曲げ耐力	Mud	(kN・m)	-5306	構造物係数	γ _i		1.00	γ _i ・Md／Mud ≤ 1.0			0.88	判定			OK	下側	曲げ耐力	Mud	(kN・m)	11224	構造物係数	γ _i		1.00	γ _i ・Md／Mud ≤ 1.0			0.82	判定			OK	せん断	せん断耐力	Vyd	(kN)	3003	構造物係数	γ _i		1.00	γ _i ・Vd／Vyd ≤ 1.0			0.90	判定			OK																													
	引張鉄筋位置	項目	記号	単位	レール支持梁																																																																																			
終局限界	上側	曲げ耐力	Mud	(kN・m)	-5306																																																																																			
		構造物係数	γ _i		1.00																																																																																			
		γ _i ・Md／Mud ≤ 1.0			0.88																																																																																			
		判定			OK																																																																																			
	下側	曲げ耐力	Mud	(kN・m)	11224																																																																																			
		構造物係数	γ _i		1.00																																																																																			
		γ _i ・Md／Mud ≤ 1.0			0.82																																																																																			
		判定			OK																																																																																			
	せん断	せん断耐力	Vyd	(kN)	3003																																																																																			
		構造物係数	γ _i		1.00																																																																																			
		γ _i ・Vd／Vyd ≤ 1.0			0.90																																																																																			
		判定			OK																																																																																			

変 更 前				変 更 後				変 更 理 由																																																																																																																																																																																																																																																																									
乾式貯蔵キャスク 輸送貯蔵兼用キャスク レール部スラブ スラブA レール部スラブ スラブA レール部スラブ スラブB レール部スラブ スラブB レール部スラブ 図 2.5-10 NS 方向基礎検討位置図 表 2.5-19 断面検討結果（NS 方向基礎） <table><tr><th colspan="3">項目</th><th>記号</th><th>単位</th><th>レール部スラブ</th><th>スラブA</th><th>スラブB</th></tr><tr><td rowspan="2">部材</td><td colspan="2">部材幅</td><td>b</td><td>(mm)</td><td>8300</td><td>8300</td><td>8300</td></tr><tr><td colspan="2">部材高</td><td>h</td><td>(mm)</td><td>1650</td><td>850</td><td>650</td></tr><tr><td rowspan="12">鉄筋</td><td rowspan="4">1段目</td><td>位置</td><td>d</td><td>(mm)</td><td>350</td><td>350</td><td>100</td></tr><tr><td>鉄筋</td><td></td><td></td><td>D25</td><td>D25</td><td>D25</td></tr><tr><td>本数</td><td>(本)</td><td>55.00</td><td>110.00</td><td>55.00</td></tr><tr><td>鉄筋量</td><td>As</td><td>(cm²)</td><td>278.69</td><td>557.37</td><td>278.69</td></tr><tr><td rowspan="4">2段目</td><td>位置</td><td>d</td><td>(mm)</td><td>1540</td><td>740</td><td>540</td></tr><tr><td>鉄筋</td><td></td><td></td><td>D32</td><td>D25</td><td>D32</td></tr><tr><td>本数</td><td>(本)</td><td>55.00</td><td>55.00</td><td>55.00</td></tr><tr><td>鉄筋量</td><td>As</td><td>(cm²)</td><td>436.81</td><td>278.69</td><td>436.81</td></tr><tr><td rowspan="4">せん断</td><td>鉄筋</td><td></td><td></td><td>D16</td><td>D16</td><td>D16</td></tr><tr><td>ピッチ</td><td></td><td>(mm)</td><td>600</td><td>600</td><td>600</td></tr><tr><td>鉄筋本数</td><td></td><td>(本)</td><td>13.833</td><td>13.833</td><td>13.833</td></tr><tr><td>配置間隔</td><td>S_s</td><td>(mm)</td><td>900</td><td>600</td><td>600</td></tr></table> <table><tr><th></th><th>引張鉄筋</th><th>項目</th><th>記号</th><th>単位</th><th>レール部スラブ</th><th>スラブA</th><th>スラブB</th></tr><tr><td rowspan="12">設計断面力</td><td rowspan="4">上側</td><td>決定ケース</td><td></td><td></td><td>ケース14</td><td>ケース3</td><td>ケース11</td></tr><tr><td>曲げモーメント</td><td>Md</td><td>(kN・m)</td><td>-871</td><td>-5042</td><td>-1929</td></tr><tr><td>軸力</td><td>Nd</td><td>(kN)</td><td>-1792</td><td>-1606</td><td>19</td></tr><tr><td>せん断力</td><td>Vd</td><td>(kN)</td><td>386</td><td>289</td><td>266</td></tr><tr><td rowspan="4">下側</td><td>決定ケース</td><td></td><td></td><td>ケース14</td><td>ケース8</td><td>ケース17</td></tr><tr><td>曲げモーメント</td><td>Md</td><td>(kN・m)</td><td>10214</td><td>5322</td><td>4166</td></tr><tr><td>軸力</td><td>Nd</td><td>(kN)</td><td>-588</td><td>-2062</td><td>-823</td></tr><tr><td>せん断力</td><td>Vd</td><td>(kN)</td><td>2498</td><td>1440</td><td>1495</td></tr><tr><td rowspan="4">せん断力最大</td><td>決定ケース</td><td></td><td></td><td>ケース8</td><td>ケース7</td><td>ケース16</td></tr><tr><td>曲げモーメント</td><td>Md</td><td>(kN・m)</td><td>9692</td><td>3647</td><td>3697</td></tr><tr><td>軸力</td><td>Nd</td><td>(kN)</td><td>-937</td><td>498</td><td>1121</td></tr><tr><td>せん断力</td><td>Vd</td><td>(kN)</td><td>2961</td><td>2274</td><td>2450</td></tr></table> <table><tr><th></th><th>引張鉄筋</th><th>項目</th><th>記号</th><th>単位</th><th>レール部スラブ</th><th>スラブA</th><th>スラブB</th></tr><tr><td rowspan="12">終局限界</td><td rowspan="4">上側</td><td>曲げ耐力</td><td>M_{ud}</td><td>(kN・m)</td><td>-4455</td><td>-6829</td><td>-4524</td></tr><tr><td>構造物係数</td><td>γ_i</td><td></td><td>1.00</td><td>1.00</td><td>1.00</td></tr><tr><td>γ_i・M_d／M_{ud} ≤ 1.0</td><td></td><td></td><td>0.20</td><td>0.74</td><td>0.43</td></tr><tr><td>判定</td><td></td><td></td><td>OK</td><td>OK</td><td>OK</td></tr><tr><td rowspan="4">下側</td><td>曲げ耐力</td><td>M_{ud}</td><td>(kN・m)</td><td>21197</td><td>7384</td><td>6320</td></tr><tr><td>構造物係数</td><td>γ_i</td><td></td><td>1.00</td><td>1.00</td><td>1.00</td></tr><tr><td>γ_i・M_d／M_{ud} ≤ 1.0</td><td></td><td></td><td>0.48</td><td>0.72</td><td>0.66</td></tr><tr><td>判定</td><td></td><td></td><td>OK</td><td>OK</td><td>OK</td></tr><tr><td rowspan="4">せん断</td><td>せん断耐力</td><td>V_{yd}</td><td>(kN)</td><td>4407</td><td>3022</td><td>2853</td></tr><tr><td>構造物係数</td><td>γ_i</td><td></td><td>1.00</td><td>1.00</td><td>1.00</td></tr><tr><td>γ_i・V_d／V_{yd} ≤ 1.0</td><td></td><td></td><td>0.67</td><td>0.75</td><td>0.86</td></tr><tr><td>判定</td><td></td><td></td><td>OK</td><td>OK</td><td>OK</td></tr></table>				項目			記号	単位	レール部スラブ	スラブA	スラブB	部材	部材幅		b	(mm)	8300	8300	8300	部材高		h	(mm)	1650	850	650	鉄筋	1段目	位置	d	(mm)	350	350	100	鉄筋			D25	D25	D25	本数	(本)	55.00	110.00	55.00	鉄筋量	As	(cm ²)	278.69	557.37	278.69	2段目	位置	d	(mm)	1540	740	540	鉄筋			D32	D25	D32	本数	(本)	55.00	55.00	55.00	鉄筋量	As	(cm ²)	436.81	278.69	436.81	せん断	鉄筋			D16	D16	D16	ピッチ		(mm)	600	600	600	鉄筋本数		(本)	13.833	13.833	13.833	配置間隔	S _s	(mm)	900	600	600		引張鉄筋	項目	記号	単位	レール部スラブ	スラブA	スラブB	設計断面力	上側	決定ケース			ケース14	ケース3	ケース11	曲げモーメント	Md	(kN・m)	-871	-5042	-1929	軸力	Nd	(kN)	-1792	-1606	19	せん断力	Vd	(kN)	386	289	266	下側	決定ケース			ケース14	ケース8	ケース17	曲げモーメント	Md	(kN・m)	10214	5322	4166	軸力	Nd	(kN)	-588	-2062	-823	せん断力	Vd	(kN)	2498	1440	1495	せん断力最大	決定ケース			ケース8	ケース7	ケース16	曲げモーメント	Md	(kN・m)	9692	3647	3697	軸力	Nd	(kN)	-937	498	1121	せん断力	Vd	(kN)	2961	2274	2450		引張鉄筋	項目	記号	単位	レール部スラブ	スラブA	スラブB	終局限界	上側	曲げ耐力	M _{ud}	(kN・m)	-4455	-6829	-4524	構造物係数	γ _i		1.00	1.00	1.00	γ _i ・M _d ／M _{ud} ≤ 1.0			0.20	0.74	0.43	判定			OK	OK	OK	下側	曲げ耐力	M _{ud}	(kN・m)	21197	7384	6320	構造物係数	γ _i		1.00	1.00	1.00	γ _i ・M _d ／M _{ud} ≤ 1.0			0.48	0.72	0.66	判定			OK	OK	OK	せん断	せん断耐力	V _{yd}	(kN)	4407	3022	2853	構造物係数	γ _i		1.00	1.00	1.00	γ _i ・V _d ／V _{yd} ≤ 1.0			0.67	0.75	0.86	判定			OK	OK	OK	(記載の削除)				キャスク仮保管設備増設に伴う記載の削除
項目			記号	単位	レール部スラブ	スラブA	スラブB																																																																																																																																																																																																																																																																										
部材	部材幅		b	(mm)	8300	8300	8300																																																																																																																																																																																																																																																																										
	部材高		h	(mm)	1650	850	650																																																																																																																																																																																																																																																																										
鉄筋	1段目	位置	d	(mm)	350	350	100																																																																																																																																																																																																																																																																										
		鉄筋			D25	D25	D25																																																																																																																																																																																																																																																																										
		本数	(本)	55.00	110.00	55.00																																																																																																																																																																																																																																																																											
		鉄筋量	As	(cm ²)	278.69	557.37	278.69																																																																																																																																																																																																																																																																										
	2段目	位置	d	(mm)	1540	740	540																																																																																																																																																																																																																																																																										
		鉄筋			D32	D25	D32																																																																																																																																																																																																																																																																										
		本数	(本)	55.00	55.00	55.00																																																																																																																																																																																																																																																																											
		鉄筋量	As	(cm ²)	436.81	278.69	436.81																																																																																																																																																																																																																																																																										
	せん断	鉄筋			D16	D16	D16																																																																																																																																																																																																																																																																										
		ピッチ		(mm)	600	600	600																																																																																																																																																																																																																																																																										
		鉄筋本数		(本)	13.833	13.833	13.833																																																																																																																																																																																																																																																																										
		配置間隔	S _s	(mm)	900	600	600																																																																																																																																																																																																																																																																										
	引張鉄筋	項目	記号	単位	レール部スラブ	スラブA	スラブB																																																																																																																																																																																																																																																																										
設計断面力	上側	決定ケース			ケース14	ケース3	ケース11																																																																																																																																																																																																																																																																										
		曲げモーメント	Md	(kN・m)	-871	-5042	-1929																																																																																																																																																																																																																																																																										
		軸力	Nd	(kN)	-1792	-1606	19																																																																																																																																																																																																																																																																										
		せん断力	Vd	(kN)	386	289	266																																																																																																																																																																																																																																																																										
	下側	決定ケース			ケース14	ケース8	ケース17																																																																																																																																																																																																																																																																										
		曲げモーメント	Md	(kN・m)	10214	5322	4166																																																																																																																																																																																																																																																																										
		軸力	Nd	(kN)	-588	-2062	-823																																																																																																																																																																																																																																																																										
		せん断力	Vd	(kN)	2498	1440	1495																																																																																																																																																																																																																																																																										
	せん断力最大	決定ケース			ケース8	ケース7	ケース16																																																																																																																																																																																																																																																																										
		曲げモーメント	Md	(kN・m)	9692	3647	3697																																																																																																																																																																																																																																																																										
		軸力	Nd	(kN)	-937	498	1121																																																																																																																																																																																																																																																																										
		せん断力	Vd	(kN)	2961	2274	2450																																																																																																																																																																																																																																																																										
	引張鉄筋	項目	記号	単位	レール部スラブ	スラブA	スラブB																																																																																																																																																																																																																																																																										
終局限界	上側	曲げ耐力	M _{ud}	(kN・m)	-4455	-6829	-4524																																																																																																																																																																																																																																																																										
		構造物係数	γ _i		1.00	1.00	1.00																																																																																																																																																																																																																																																																										
		γ _i ・M _d ／M _{ud} ≤ 1.0			0.20	0.74	0.43																																																																																																																																																																																																																																																																										
		判定			OK	OK	OK																																																																																																																																																																																																																																																																										
	下側	曲げ耐力	M _{ud}	(kN・m)	21197	7384	6320																																																																																																																																																																																																																																																																										
		構造物係数	γ _i		1.00	1.00	1.00																																																																																																																																																																																																																																																																										
		γ _i ・M _d ／M _{ud} ≤ 1.0			0.48	0.72	0.66																																																																																																																																																																																																																																																																										
		判定			OK	OK	OK																																																																																																																																																																																																																																																																										
	せん断	せん断耐力	V _{yd}	(kN)	4407	3022	2853																																																																																																																																																																																																																																																																										
		構造物係数	γ _i		1.00	1.00	1.00																																																																																																																																																																																																																																																																										
		γ _i ・V _d ／V _{yd} ≤ 1.0			0.67	0.75	0.86																																																																																																																																																																																																																																																																										
		判定			OK	OK	OK																																																																																																																																																																																																																																																																										

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
輸送貯蔵兼用キャスク 乾式貯蔵キャスク </		

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
(5) <u>改良地盤の耐震性に対する検討</u> 1) <u>検討方針</u> <u>検討は「JEAC 4616-2009」に準拠し、基準地震動 S_s により発生する荷重に対して許容限界を満足することを確認する。</u> <u>改良地盤の許容限界は、改良地盤の設計圧縮強度、せん断抵抗に対する安全率に基づき設定する。</u> <u>支持地盤の許容限界は、支持地盤の極限支持力に対する安全率に基づき設定する。</u> 2) <u>検討モデル</u> <u>改良地盤の範囲は、コンクリート基礎下面から G. L. -3.90m までである。図 2.5-12 に地盤改良平面図、図 2.5-13 に 1-1 断面を示す。</u> 図 2.5-12 地盤改良平面図（単位：mm） 図 2.5-13 1-1 断面（単位：mm）	<u>(記載の削除)</u>	キャスク仮保管設備増設に伴う記載の削除

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由																										
3) 改良地盤に生じる地盤反力度に対する検討 改良地盤に生じる地盤反力度に対する検討は、改良地盤に発生する最大地盤反力度（梁バネモデルにより算出するバネ反力度）に対して圧縮強度が 1.5 以上の安全率を有していることを確認する。 $\frac{{}_{ss}f_{sc}}{q_{max}} \geq 1.5$ ここに、 ${}_{ss}f_{sc}$: 改良地盤の圧縮強度（kN/m²） q_{max} : 最大地盤反力度（kN/m²） 安全率の検討結果を表 2.5-21 に示す。検討結果より改良地盤の圧縮強度はコンクリート基礎直下の最大地盤反力度の 1.5 以上の安全率を有していることを確認した。 表 2.5-21 改良地盤の地盤反力度に対する検討結果 （基礎下面） <table><tr><th rowspan="3"></th><th>最大地盤反力度</th><th>改良地盤の圧縮強度</th><th>安全率</th><th rowspan="3">判定</th></tr><tr><th>qmax</th><th>${}_{ss}f_{sc}$</th><th>${}_{ss}f_{sc}/q_{max}$</th></tr><tr><th>(kN／m²)</th><th>(kN／m²)</th><th></th></tr><tr><td>レール支持梁</td><td>312</td><td>548</td><td>1.76 > 1.5</td><td>OK</td></tr><tr><td>NS方向スラブ</td><td>230</td><td>548</td><td>2.38 > 1.5</td><td>OK</td></tr><tr><td>EW方向スラブ</td><td>115</td><td>548</td><td>4.77 > 1.5</td><td>OK</td></tr></table> 4) 改良地盤に生じるせん断力に対する検討 改良地盤に生じるせん断力に対する検討は、改良地盤に発生する設計せん断力に対して地盤のせん断抵抗力が 1.5 以上の安全率を有していることを確認する。 $\frac{H_u}{H_d} \geq 1.5$ $H_u=$ $\frac{{}_{ss}f_{ss} \cdot B \cdot L}{{}_{ss}f_{ss}}$ ${}_{ss}f_{ss}=$ $\frac{1}{5} \cdot {}_{ss}f_{sc}$ ここに、 H_u : 改良地盤のせん断抵抗力（kN） H_d : 設計せん断力（コンクリート基礎底面に作用する水平力）（kN） ${}_{ss}f_{ss}$: 改良地盤のせん断強度（kN/m²） ${}_{ss}f_{sc}$: 改良地盤の圧縮強度（kN/m²）${}_{ss}f_{sc}=548$（kN/m²） B : コンクリート基礎幅 B=80.0(m) L : コンクリート基礎長 L=95.9(m) 改良地盤のせん断抵抗力は次式により算定する。 ${}_{ss}f_{ss}=$ $\frac{1}{5} \cdot 548=109.6$（kN/m²） $H_u=$ $109.6 \times 80.0 \times 95.9=840851$（kN） 安全率の検討結果を表 2.5-22 に示す。検討結果より改良地盤のせん断抵抗力はコンクリート基礎直下の設計せん断力の 1.5 以上の安全率を有していることを確認した。		最大地盤反力度	改良地盤の圧縮強度	安全率	判定	qmax	${}_{ss}f_{sc}$	${}_{ss}f_{sc}/q_{max}$	(kN／m ²)	(kN／m ²)		レール支持梁	312	548	1.76 > 1.5	OK	NS方向スラブ	230	548	2.38 > 1.5	OK	EW方向スラブ	115	548	4.77 > 1.5	OK	(記載の削除)	キャスク仮保管設備増設に伴う記載の削除
		最大地盤反力度	改良地盤の圧縮強度	安全率		判定																						
		qmax	${}_{ss}f_{sc}$	${}_{ss}f_{sc}/q_{max}$																								
	(kN／m ²)	(kN／m ²)																										
レール支持梁	312	548	1.76 > 1.5	OK																								
NS方向スラブ	230	548	2.38 > 1.5	OK																								
EW方向スラブ	115	548	4.77 > 1.5	OK																								

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由																								
表 2. 5-22 改良地盤のせん断力に対する検討結果 <table><tr><th>設計せん断力 Hd</th><th>改良地盤のせん断抵抗力 Hu</th><th>安全率</th><th>判定</th></tr><tr><td>(kN)</td><td>(kN)</td><td></td><td></td></tr><tr><td>238043</td><td>840851</td><td>3.53 > 1.50</td><td>OK</td></tr></table> 5) 支持力の検討 改良地盤直下の支持地盤については、改良体下面に作用する設計鉛直力に対して支持地盤の極限支持力が 1.5 以上の安全率を有していることを確認する。 $\frac{Ru}{Vd} \geq 1.5$ $Ru = qu \times Ae$$= 511.3 \times 7855.8 = 4016671 \text{ (kN)}$ ここに, $Ru : \text{支持地盤の極限支持力 (kN)}$$Qu : \text{極限支持力度 (kN/m}^2\text{)}$$Ae : \text{基礎地盤の有効載荷面積 (m}^2\text{)}$ $Vd = Vd1 + Vd2$ ここに, $Vd : \text{設計鉛直力 (kN)}$$Vd1 : \text{コンクリート基礎下面に作用する鉛直力 (kN)}$$Vd2 : \text{改良地盤による鉛直力 (kN)}$ $Vd = Vd1 + Vd2 = 1133246 \text{ (kN)}$ 安全率の検討結果を表 2. 5-23 に示す。検討結果より地盤の極限支持力は設計鉛直力の 1.5 以上の安全率を有していることを確認した。 表 2. 5-23 支持力に対する検討結果 <table><tr><th>設計鉛直力 Vd</th><th>支持地盤の極限支持力 Ru</th><th>安全率</th><th>判定</th></tr><tr><td>(kN)</td><td>(kN)</td><td></td><td></td></tr><tr><td>1133246</td><td>4016671</td><td>3.54 > 1.5</td><td>OK</td></tr></table>	設計せん断力 Hd	改良地盤のせん断抵抗力 Hu	安全率	判定	(kN)	(kN)			238043	840851	3.53 > 1.50	OK	設計鉛直力 Vd	支持地盤の極限支持力 Ru	安全率	判定	(kN)	(kN)			1133246	4016671	3.54 > 1.5	OK	(記載の削除)	キャスク仮保管設備増設に伴う記載の削除
設計せん断力 Hd	改良地盤のせん断抵抗力 Hu	安全率	判定																							
(kN)	(kN)																									
238043	840851	3.53 > 1.50	OK																							
設計鉛直力 Vd	支持地盤の極限支持力 Ru	安全率	判定																							
(kN)	(kN)																									
1133246	4016671	3.54 > 1.5	OK																							

福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表（第Ⅱ章 2.13 使用済燃料乾式キャスク仮保管設備）

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
3 異常時の評価 3.1 異常事象の抽出 （中略） 3.1.3 安全評価基準 （中略） (1) 除熱 想定される異常事象に対して，乾式キャスク各部の温度の異常な上昇を防止できること。 具体的評価にあたっては，乾式キャスクの温度解析を行い，各部の温度が密封，<u>遮へい</u>及び臨界防止のために設定する温度制限を上回らず，各安全機能を確保するために支障のない温度であることを確認する。 （中略） (3) <u>遮へい</u> 想定される異常事象に対して，<u>遮へい機能</u>を維持できること。 具体的評価にあたっては，荷重，温度上昇等が<u>遮へい材</u>に及ぼす影響を考慮した上で乾式キャスクの線量率を評価し，乾式キャスク表面より 1m の点において 10mSv/h 以下であることを確認する。 （中略）	3 異常時の評価 3.1 異常事象の抽出 （中略） 3.1.3 安全評価基準 （中略） (1) 除熱 想定される異常事象に対して，乾式キャスク各部の温度の異常な上昇を防止できること。 具体的評価にあたっては，乾式キャスクの温度解析を行い，各部の温度が密封，<u>遮蔽</u>及び臨界防止のために設定する温度制限を上回らず，各安全機能を確保するために支障のない温度であることを確認する。 （中略） (3) <u>遮蔽</u> 想定される異常事象に対して，<u>遮蔽機能</u>を維持できること。 具体的評価にあたっては，荷重，温度上昇等が<u>遮蔽材</u>に及ぼす影響を考慮した上で乾式キャスクの線量率を評価し，乾式キャスク表面より 1m の点において 10mSv/h 以下であることを確認する。 （中略）	記載の適正化

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
（中略） 添付資料－3－2 構造強度及び耐震性について（増設 30 基）	（記載の削除）	記載内容の変更に伴う記載の削除

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
<u>(現行記載なし)</u>	添付資料－3－2 構造強度及び耐震性について（増設 30 基） (新規記載) (中略)	記載内容の変更に伴う新規記載

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
添付資料－４－２ 安全評価について（増設 30 基） 1 除熱機能 （中略） <u>（現行記載なし）</u> （中略）	添付資料－４－２ 安全評価について（増設 30 基） 1 除熱機能 （中略） <u>1.2 輸送貯蔵兼用キャスク用コンクリートモジュール</u> <u>コンクリートモジュールの除熱機能は、添付資料－４－１「1.2 コンクリートモジュールの除熱機能（2）輸送貯蔵兼用キャスク用コンクリートモジュール」と同一であり、本設備で要求される除熱機能を有することを確認している。</u> （中略）	記載内容追加のため新規記載

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由																												
添付資料－6 管理・運用について 1.二重蓋間圧力及び表面温度の監視 (中略) 2.放射線量の監視 (中略) エリア放射線モニタの仕様を表 2-1 に示す。また、モニタリングポストの位置を図 2-1 に、エリア放射線モニタの配置図を図 2-2 に示す。エリア放射線モニタは、乾式キャスクからの放射線量が大幅に変動する事象が発生した場合に放射線量の監視ができるよう、図 2-2 に示す第1レーンから第4レーンの中央付近に各1基ずつ設置する。各エリア放射線モニタの監視範囲である乾式キャスクは、図 2-2 の青枠で示す、対応する各レーン毎の乾式キャスクである。各レーン毎に乾式キャスクを搬入する前までに、対応するエリア放射線モニタを監視可能にする。なお、エリア放射線モニタの検出位置は乾式キャスクの設置高さおよび作業員の身長を考慮した位置に設置する。 3.巡視点検 (中略) 4.運搬時の運用 (中略) 5.留意事項 (中略) 表 2-1 エリア放射線モニタの仕様 <table><tr><td>項目</td><td>仕様</td></tr><tr><td>基数</td><td>4基</td></tr><tr><td>種類</td><td>半導体検出器</td></tr><tr><td>計測対象</td><td>ガンマ線量率</td></tr><tr><td>取付箇所</td><td>設備敷地内</td></tr><tr><td>検出高さ</td><td>基礎から 600mm 以上 1800mm 以下</td></tr><tr><td>計測範囲</td><td>10⁻¹μSv/h～10⁵μSv/h 注)</td></tr></table> 注) 警報設定値はバックグラウンドレベルを鑑み設定する。	項目	仕様	基数	4基	種類	半導体検出器	計測対象	ガンマ線量率	取付箇所	設備敷地内	検出高さ	基礎から 600mm 以上 1800mm 以下	計測範囲	10 ⁻¹ μSv/h～10 ⁵ μSv/h 注)	添付資料－6 管理・運用について 1.二重蓋間圧力及び表面温度の監視 (中略) 2.放射線量の監視 (中略) エリア放射線モニタの仕様を表 2－1 に示す。また、モニタリングポストの位置を図 2－1 に、エリア放射線モニタの配置図を図 2－2 に示す。エリア放射線モニタは、乾式キャスクからの放射線量が大幅に変動する事象が発生した場合に放射線量の監視ができるよう、図 2－2 に示す第1レーンから第4レーンの東部と西部に1基ずつ、計8基設置する。各エリア放射線モニタの監視範囲である乾式キャスクは、図 2－2 の青枠で示す、対応する各レーン毎の乾式キャスクである。各レーン毎に乾式キャスクを搬入する前までに、対応するエリア放射線モニタを監視可能にする。なお、エリア放射線モニタの検出位置は乾式キャスクの設置高さおよび作業員の身長を考慮した位置に設置する。 3.巡視点検 (中略) 4.運搬時の運用 (中略) 5.留意事項 (中略) 表 2－1 エリア放射線モニタの仕様 <table><tr><td>項目</td><td>仕様</td></tr><tr><td>基数</td><td>8基</td></tr><tr><td>種類</td><td>半導体検出器</td></tr><tr><td>計測対象</td><td>ガンマ線量率</td></tr><tr><td>取付箇所</td><td>設備敷地内</td></tr><tr><td>検出高さ</td><td>基礎から 600mm 以上 1800mm 以下</td></tr><tr><td>計測範囲</td><td>10⁻¹μSv/h～10⁵μSv/h 注)</td></tr></table> 注) 警報設定値はバックグラウンドレベルを鑑み設定する。	項目	仕様	基数	8基	種類	半導体検出器	計測対象	ガンマ線量率	取付箇所	設備敷地内	検出高さ	基礎から 600mm 以上 1800mm 以下	計測範囲	10 ⁻¹ μSv/h～10 ⁵ μSv/h 注)	記載の適正化 エリア放射線モニタ増設に伴う記載の変更 記載の適正化 エリア放射線モニタ増設に伴う基数の変更
項目	仕様																													
基数	4基																													
種類	半導体検出器																													
計測対象	ガンマ線量率																													
取付箇所	設備敷地内																													
検出高さ	基礎から 600mm 以上 1800mm 以下																													
計測範囲	10 ⁻¹ μSv/h～10 ⁵ μSv/h 注)																													
項目	仕様																													
基数	8基																													
種類	半導体検出器																													
計測対象	ガンマ線量率																													
取付箇所	設備敷地内																													
検出高さ	基礎から 600mm 以上 1800mm 以下																													
計測範囲	10 ⁻¹ μSv/h～10 ⁵ μSv/h 注)																													

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
図 1-1 監視装置の概要	図 1-1 監視装置の概要	監視装置は指示、 記録機能を有する
(中略)	(中略)	記載の適正化
図 2-2 エリア放射線モニタ配置図	図 2-2 エリア放射線モニタ配置図	エリア放射線モニタ増設に伴 う図の変更
(中略)	(中略)	記載の適正化

(中略)

図 2-2 エリア放射線モニタ配置図

(中略)

福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表（第Ⅱ章 2.13 使用済燃料乾式キャスク仮保管設備）

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
添付資料－ 8 キャスク保管建屋及び既設 9 基乾式貯蔵キャスクの現在の設備状況並びに既設 9 基乾式貯蔵キャスクの健全性について （中略） 2.3. 雰囲気線量（<u>遮へい</u>機能，臨界防止機能） （中略） 3. 既設 9 基乾式貯蔵キャスクの健全性確認 貯蔵中の乾式貯蔵キャスクは，今後，キャスク保管建屋から搬出し共用プールに移動させた後，点検及び必要な部材取り替えを行うことを計画している。また，点検結果に基づき，除熱，<u>遮へい</u>，密封及び臨界防止の安全機能を有していることを確認した後に，キャスク仮保管設備に移動・保管する。なお，先行して点検を行う 1 基については，点検結果の如何を問わず，共用プールに沈めて，一次蓋を取り外し，貯蔵燃料 3 体及びバスケット（上部から全体外観）の外観点検を実施する。乾式貯蔵キャスクの点検フローを図 <u>3-1～3</u> に示す。 （中略） 3.2. <u>遮へい</u>機能 2.3. に示すとおり，現状，<u>遮へい</u>機能は維持されていると判断できる。点検後，キャスク仮保管設備へ移動する前に，乾式貯蔵キャスクの胴部表面の線量率及び表面から 1m 位置での線量率を測定し，設計基準以下であることを再確認する。 3.3. 密封機能 （中略） 点検後，キャスク仮保管設備へ移動する前に，気密漏えい検査を行い，基準漏えい率（1×10^{-6}（Pa・m³/s））※7 以下であることを確認する。また，蓋間圧力を測定し，キャスク仮保管設備の警報値を超えていることを確認する。 ※7：設計貯蔵期間中にキャスク内部の負圧が維持できる漏えい率。（<u>添付資料-4</u>「2 密封機能」参照） （中略）	添付資料－ 8 キャスク保管建屋及び既設 9 基乾式貯蔵キャスクの現在の設備状況並びに既設 9 基乾式貯蔵キャスクの健全性について （中略） 2.3. 雰囲気線量（<u>遮蔽</u>機能，臨界防止機能） （中略） 3. 既設 9 基乾式貯蔵キャスクの健全性確認 貯蔵中の乾式貯蔵キャスクは，今後，キャスク保管建屋から搬出し共用プールに移動させた後，点検及び必要な部材取り替えを行うことを計画している。また，点検結果に基づき，除熱，<u>遮蔽</u>，密封及び臨界防止の安全機能を有していることを確認した後に，キャスク仮保管設備に移動・保管する。なお，先行して点検を行う 1 基については，点検結果の如何を問わず，共用プールに沈めて，一次蓋を取り外し，貯蔵燃料 3 体及びバスケット（上部から全体外観）の外観点検を実施する。乾式貯蔵キャスクの点検フローを図 <u>3－1～3</u> に示す。 （中略） 3.2. <u>遮蔽</u>機能 2.3. に示すとおり，現状，<u>遮蔽</u>機能は維持されていると判断できる。点検後，キャスク仮保管設備へ移動する前に，乾式貯蔵キャスクの胴部表面の線量率及び表面から 1m 位置での線量率を測定し，設計基準以下であることを再確認する。 3.3. 密封機能 （中略） 点検後，キャスク仮保管設備へ移動する前に，気密漏えい検査を行い，基準漏えい率（1×10^{-6}（Pa・m³/s））※7 以下であることを確認する。また，蓋間圧力を測定し，キャスク仮保管設備の警報値を超えていることを確認する。 ※7：設計貯蔵期間中にキャスク内部の負圧が維持できる漏えい率。（<u>添付資料－4－1</u>「2 密封機能」参照） （中略）	記載の適正化 添付資料追加による記載の変更

変 更 前				変 更 後				変 更 理 由
表 3-2 乾式貯蔵キャスクの耐震設計裕度				表 3-2 乾式貯蔵キャスクの耐震設計裕度				記載の適正化
1. 乾式貯蔵キャスク本体	胴板	設計裕度※1		1. 乾式貯蔵キャスク本体	胴板	設計裕度※1		
	一次蓋	大型キャスク	中型キャスク		一次蓋	大型キャスク	中型キャスク	
	底板	S2（工認値※2）	S2（工認値※2）		底板	S2（工認値※2）	S2（工認値※2）	
	貫通孔蓋板	30.2～47.1	36.2～53.9		貫通孔蓋板	30.2～47.1	36.2～53.9	
	密封シール部	14.0～251.0	17.1～251.0		密封シール部	14.0～251.0	17.1～251.0	
	ボス溶接部※3	53.9～125.5	62.8～125.5		ボス溶接部※3	53.9～125.5	62.8～125.5	
	バスケットサポート取付けボルト溶接部※4	8.4～200.5	8.3～200.5		バスケットサポート取付けボルト溶接部※4	8.4～200.5	8.3～200.5	
	γ遮へい体取付けボルト溶接部	16.5～36.2	12.9～36.2		γ遮蔽体取付けボルト溶接部	16.5～36.2	12.9～36.2	
	一次蓋締付けボルト	18.7～37.6	6.0～12.5		一次蓋締付けボルト	18.7～37.6	6.0～12.5	
	貫通孔蓋板締付けボルト	25.9～62.7	30.2～62.7		貫通孔蓋板締付けボルト	25.9～62.7	30.2～62.7	
		6.1～8.0	6.6～8.3			6.1～8.0	6.6～8.3	
		2.4～3.3	2.5～3.3			2.4～3.3	2.5～3.3	
2. バスケット	バスケットプレート	32.5～32.7	32.5～32.7	2. バスケット	バスケットプレート	32.5～32.7	32.5～32.7	
	バスケットサポート	133.0～200.0	133.0～200.0		バスケットサポート	133.0～200.0	133.0～200.0	
	バスケットサポート取付けボルト	14.8～22.2	12.7～19.0		バスケットサポート取付けボルト	14.8～22.2	12.7～19.0	
3. トラニオン	トラニオン	16.7～97.7	19.5～117.2	3. トラニオン	トラニオン	16.7～97.7	19.5～117.2	
	トラニオン締付けボルト	6.8～16.0	8.1～18.7		トラニオン締付けボルト	6.8～16.0	8.1～18.7	
4. 二次蓋	二次蓋	14.9～37.6	19.6～43.0	4. 二次蓋	二次蓋	14.9～37.6	19.6～43.0	
	二次蓋締付けボルト	2.2	2.3		二次蓋締付けボルト	2.2	2.3	
(中略)				(中略)				

福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表（第Ⅱ章 2.13 使用済燃料乾式キャスク仮保管設備）

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
添付資料－１０ キャスク仮保管設備クレーンレーン間移動時の転倒について （現行記載なし） 1. クレーンレーン間移動手順 キャスク仮保管設備は複数のレーンに分かれており、どのレーンに乾式キャスクを設置するかにより、クレーンをレーン間移動させる必要がある。この時、クレーンのレーン間移動は以下の手順にて行う。 (1) 図 <u>1</u> のようにクレーンを待機位置(コンクリートモジュールとの最短距離が 1000mm)に移動し、停止させる。 (2) 図 <u>2</u> のように H 鋼レールをクレーン走行装置の内側に設置し、図 <u>3</u> のようにアンカーを用いて設置したレールズレ止めにより固定する。 (3) 図 <u>2</u> のように H 鋼レール上を移動できるように、逸走を防止するためのガイドローラが付いたチルトタンクと油圧ジャッキを取り付けた移動受台を H 鋼レール上に乗せ、クレーンのトラックフレームの下に移動する。 (4) 図 <u>1</u> のように電動チルトホールまたは電動ウインチ、おしみチルトホール、ワイヤロープ、滑車を取り付ける。 (5) 油圧ジャッキを操作してクレーンを押し上げ、車輪がレールから浮き上がった状態にする。 (6) 電動チルトホールまたは電動ウインチを操作して、横行方向に移動させる。また、逸走防止を目的として同時におしみチルトホールを併用して移動操作を行う。 (7) クレーンが移動レーンのレール上にあることを確認し、油圧ジャッキを操作して走行レール上に降ろす。 2. レーン間移動中の逸走評価 クレーンが本設レール上にある時に地震（基準地震動Ss）により鉛直方向と走行方向に同時に加震された場合と鉛直方向と横行方向に同時に加震された場合について非線形時刻歴応答解析を実施した結果、クレーンの走行方向への滑り量は最大で約330mmであった。 レーン間移動時に地震が発生した場合、クレーンは基礎上面を逸走する可能性があるが、以下の点よりクレーンの逸走量は 330mm を下回ると考えられる。 ・車輪とレールの摩擦係数が 0.3 であるのに対し、車輪とコンクリートの摩擦係数は 0.4 程度であり、逸走に対する抵抗が大きい。 ・図2のように、クレーンの走行部の間にレーン間移動用のH鋼を設置することから、クレーンの逸走を阻害することになる。 以上からクレーンとコンクリートモジュールの最短距離を1000mm 確保することで、クレーンが逸走したとしても、モジュールに衝突することを防ぐことができる。 3. レーン間移動中の転倒評価 （中略） クレーンをジャッキアップした状態で片側の油圧ジャッキが外れる事象を想定した場合、ジャッキアップの量及び油圧ジャッキの配置等から、図4のように乾式キャスク設置位置と逆側の車輪は基礎から82mm程度浮き上がる。	添付資料－１０ キャスク仮保管設備クレーンレーン間移動時の転倒について <u>「1 基準地震動 Ss(Ss600)による評価」は旧耐震設計方針に基づく Ss600 による既設評価を示しており、現行の耐震設計方針に基づく 1/2Ss450 による評価は、既設評価への包絡性を評価することとし、「2 1/2Ss450 による評価」に評価内容を示す。</u> 1 基準地震動 Ss(Ss600)による評価 1.1 クレーンレーン間移動手順 キャスク仮保管設備は複数のレーンに分かれており、どのレーンに乾式キャスクを設置するかにより、クレーンをレーン間移動させる必要がある。この時、クレーンのレーン間移動は以下の手順にて行う。 (1) 図 <u>1－1</u> のようにクレーンを待機位置(コンクリートモジュールとの最短距離が 1000mm)に移動し、停止させる。 (2) 図 <u>1－2</u> のように H 鋼レールをクレーン走行装置の内側に設置し、図 <u>1－3</u> のようにアンカーを用いて設置したレールズレ止めにより固定する。 (3) 図 <u>1－2</u> のように H 鋼レール上を移動できるように、逸走を防止するためのガイドローラが付いたチルトタンクと油圧ジャッキを取り付けた移動受台を H 鋼レール上に乗せ、クレーンのトラックフレームの下に移動する。 (4) 図 <u>1－1</u> のように電動チルトホールまたは電動ウインチ、おしみチルトホール、ワイヤロープ、滑車を取り付ける。 (5) 油圧ジャッキを操作してクレーンを押し上げ、車輪がレールから浮き上がった状態にする。 (6) 電動チルトホールまたは電動ウインチを操作して、横行方向に移動させる。また、逸走防止を目的として同時におしみチルトホールを併用して移動操作を行う。 (7) クレーンが移動レーンのレール上にあることを確認し、油圧ジャッキを操作して走行レール上に降ろす。 1.2 レーン間移動中の逸走評価 クレーンが本設レール上にある時に地震（基準地震動Ss(<u>Ss600</u>)）により鉛直方向と走行方向に同時に加振された場合と鉛直方向と横行方向に同時に加振された場合について非線形時刻歴応答解析を実施した結果、クレーンの走行方向への滑り量は最大で約330mmであった。 レーン間移動時に地震が発生した場合、クレーンは基礎上面を逸走する可能性があるが、以下の点よりクレーンの逸走量は 330mm を下回ると考えられる。 ・車輪とレールの摩擦係数が 0.3^{※1}であるのに対し、車輪とコンクリートの摩擦係数は 0.4^{※2}程度であり、逸走に対する抵抗が大きい。 ・図 <u>1－2</u> のように、クレーンの走行部の間にレーン間移動用の H 鋼を設置することから、クレーンの逸走を阻害することになる。 以上からクレーンとコンクリートモジュールの最短距離を 1000mm 確保することで、クレーンが逸走したとしても、モジュールに衝突することを防ぐことができる。 <u>※1 平成20年度 原子力施設等の耐震性評価技術に関する試験及び調査 動的上下動耐震試験（クレーン類）に係る報告書（平成21年12月 独立行政法人 原子力安全基盤機構）より</u> <u>※2 鋼構造柱脚設計施工ガイドブック（2017年2月 日本建築学会）より</u> 1.3 レーン間移動中の転倒評価 （中略） クレーンをジャッキアップした状態で片側の油圧ジャッキが外れる事象を想定した場合、ジャッキアップの量及び油圧ジャッキの配置等から、図 <u>1－4</u> のように乾式キャスク設置位置と逆側の車輪は基礎から82mm程度浮き上がる。	耐震設計の変更に伴う新規記載 記載の適正化 注記の追加 記載の適正化 注記の追加 記載の適正化

さらに地震（基準地震動Ss）によりクレーンが浮き上がる場合を考える。クレーンが本設レール上にあるときに、地震により鉛直方向と走行方向に同時に加震された場合と鉛直方向と横行方向に同時に加震された場合について非線形時刻歴応答解析を実施した結果、クレーンの脚は最大で11mm浮き上がると評価されている。 （中略） 4. レーン間移動中のクレーンの回転移動評価 図5のように、クレーンが乾式キャスク設置位置と逆側にある油圧ジャッキの内一本を中心に回転した場合は、他の位置を回転中心とした場合に比べて、クレーンが乾式キャスクに最も接近しやすい保守的な条件であることから、この条件について評価を行う。 クレーンが回転しチルタンクがH鋼レールから落ちた場合、もしくはクレーンが油圧ジャッキから落ちた場合については、クレーンの車輪とコンクリートとの摩擦係数が0.4程度であり、本設レールとクレーンの車輪との摩擦係数0.3に比べて摩擦による影響が大きくなる。このことから、本設レール上にクレーンが上載している条件により、基準地震動Ssを用いた非線形時刻歴応答解析を実施した結果（クレーンの重心の移動量330mm）は、レーン間移動中に当てはめると保守的な数値であると考えられる。 したがって、レーン間移動中のクレーンの重心の移動量を330mmと仮定し、クレーンの回転による脚の最大移動量を推定すると、図5のように約700mm程度となる。なお、図2のように、クレーンの走行部の間にレーン間移動用のH鋼を設置することから、クレーンの回転を阻害することになり、クレーンの脚の移動量は700mmを下回ると考えられる。 （中略） 5. 結論 レーン間移動を行う場所は図1のように第三レーンのコンクリートモジュールとクレーンの距離が1000mmとなる位置としており、この場合以下のことがいえる。 （中略） （現行記載なし）	さらに地震（基準地震動Ss (Ss600)）によりクレーンが浮き上がる場合を考える。クレーンが本設レール上にあるときに、地震により鉛直方向と走行方向に同時に加振された場合と鉛直方向と横行方向に同時に加振された場合について非線形時刻歴応答解析を実施した結果、クレーンの脚は最大で11mm浮き上がると評価されている。 （中略） 1.4 レーン間移動中のクレーンの回転移動評価 図1－5のように、クレーンが乾式キャスク設置位置と逆側にある油圧ジャッキの内一本を中心に回転した場合は、他の位置を回転中心とした場合に比べて、クレーンが乾式キャスクに最も接近しやすい保守的な条件であることから、この条件について評価を行う。 クレーンが回転しチルタンクがH鋼レールから落ちた場合、もしくはクレーンが油圧ジャッキから落ちた場合については、クレーンの車輪とコンクリートとの摩擦係数が0.4程度であり、本設レールとクレーンの車輪との摩擦係数0.3に比べて摩擦による影響が大きくなる。このことから、本設レール上にクレーンが上載している条件により、基準地震動Ss (Ss600)を用いた非線形時刻歴応答解析を実施した結果（クレーンの重心の移動量330mm）は、レーン間移動中に当てはめると保守的な数値であると考えられる。 したがって、レーン間移動中のクレーンの重心の移動量を330mmと仮定し、クレーンの回転による脚の最大移動量を推定すると、図1－5のように約700mm程度となる。なお、図1－2のように、クレーンの走行部の間にレーン間移動用のH鋼を設置することから、クレーンの回転を阻害することになり、クレーンの脚の移動量は700mmを下回ると考えられる。 （中略） 1.5 結論 レーン間移動を行う場所は図1－1のように第三レーンのコンクリートモジュールとクレーンの距離が1000mmとなる位置としており、この場合以下のことがいえる。 （中略） 2 1/2Ss450 による評価 2.1 クレーンレーン間移動手順 既設クレーンを使用するため移動手順は1.1と同様。 2.2 レーン間移動中の逸走評価 クレーンが本設レール上にある時に地震（1/2Ss450）により横行方向、走行方向及び上下方向の3軸方向同時に加振された場合について非線形時刻歴応答解析を実施した結果、クレーンの走行方向への滑り量は最大で約140mmであり、1.2の評価に包絡される。 また、レーン間移動時に地震が発生した場合、クレーンは基礎上面を逸走する可能性があるが、1.2項の評価と同様に以下の点によりクレーンの逸走量は140mmを下回ると考えられる。 ・車輪とレールの摩擦係数が0.3であるのに対し、車輪とコンクリートの摩擦係数は0.4程度であり、逸走に対する抵抗が大きい。 ・図1－2のように、クレーンの走行部の間にレーン間移動用のH鋼を設置することから、クレーンの逸走を阻害することになる。 以上から1.2項の評価に包絡される。 2.3 レーン間移動中の転倒評価 1/2Ss450によるクレーンの最大浮き上がり量は添付資料－3－2「4.4（3）2）③ 浮き上がり量結果」において0.7mmと評価され、1.3の評価に包絡される。 2.4 レーン間移動中のクレーンの回転移動評価 2.2と同様にクレーンの重心の移動量140mmは1.2の評価に包絡される	記載の適正化 耐震設計の変更に伴う新規記載
--	---	-------------------------------------

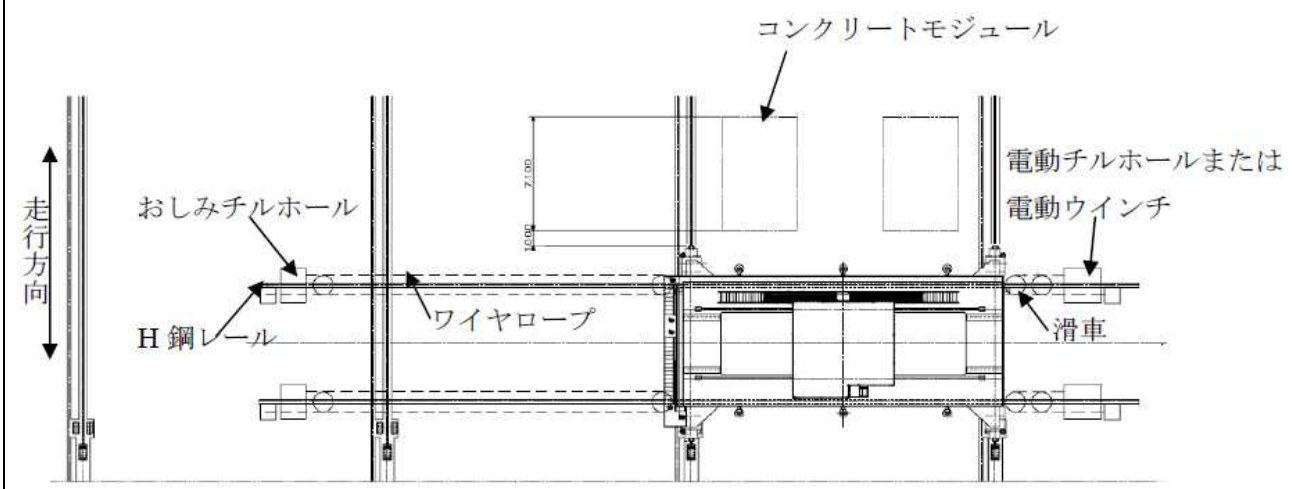


図 1 レーン間移動時機材配置図

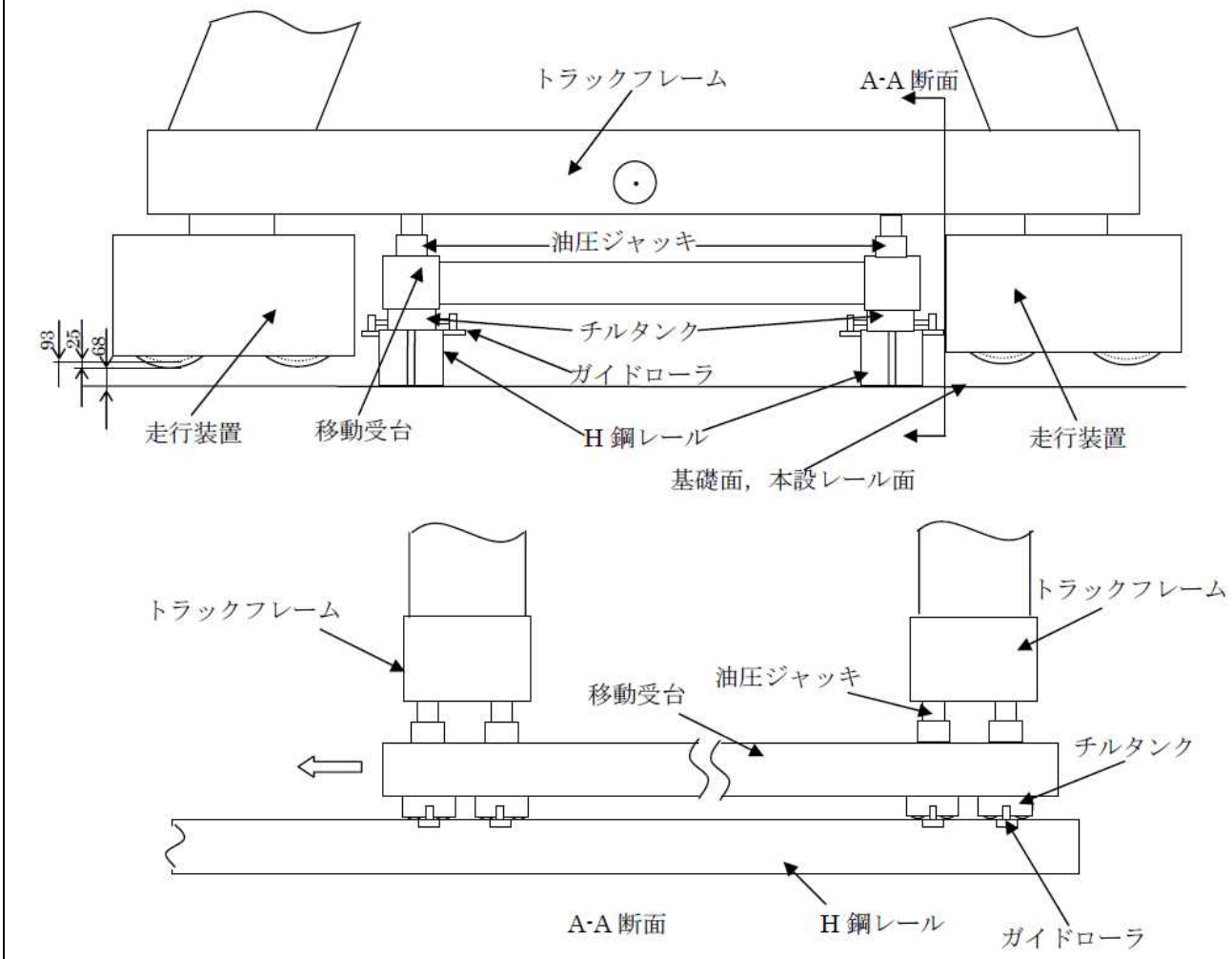


図 2 クレーンジャッキアップ時概略図

2.5 結論

いずれの場合においても基準地震動Ss (Ss600) による評価に包絡されるためクレーンがコンクリートモジュールに衝突することはない。

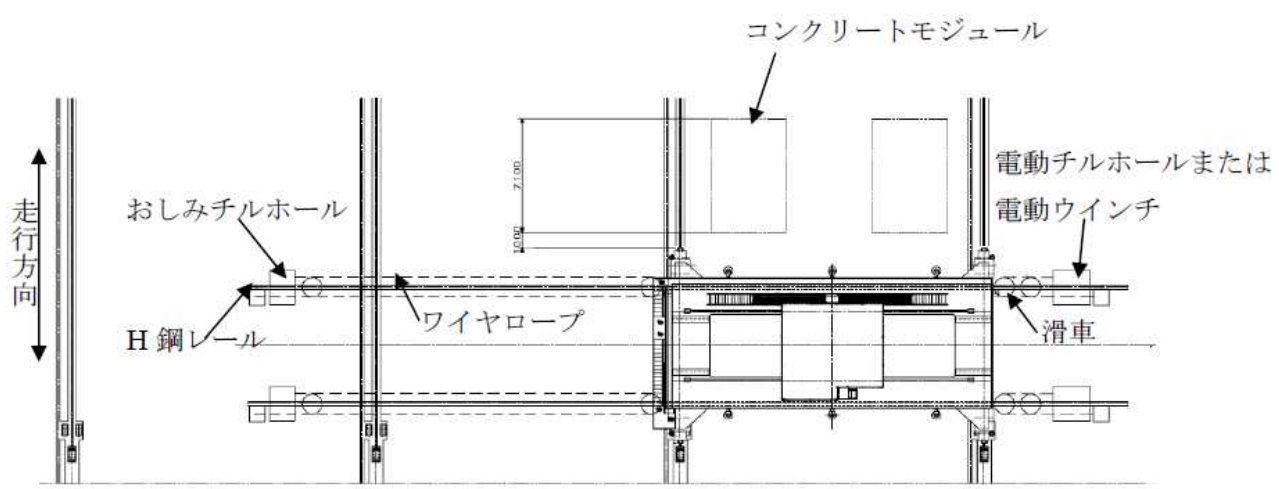


図 1-1 レーン間移動時機材配置図

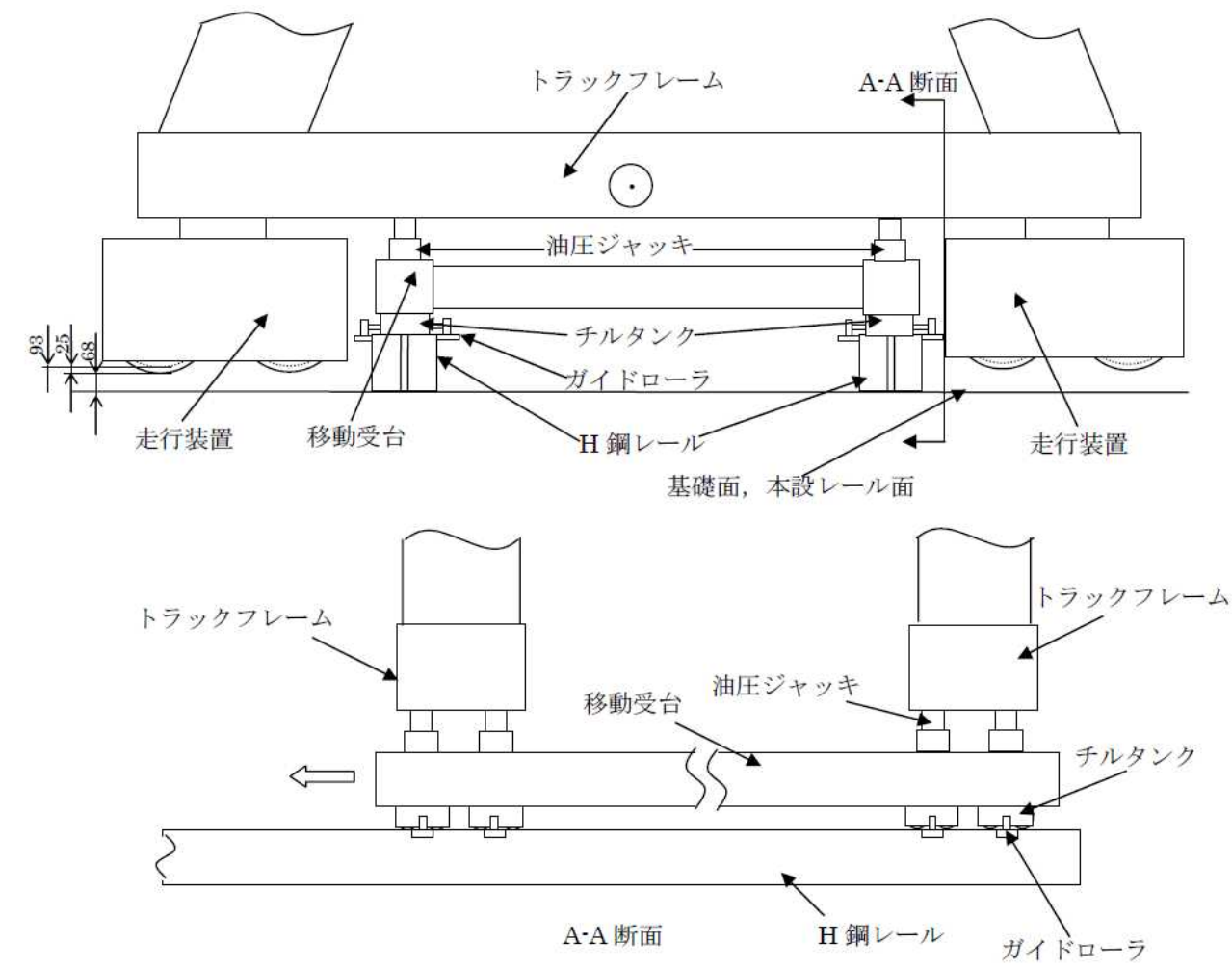


図 1-2 クレーンジャッキアップ時概略図

耐震設計の変更に伴う新規記載

記載の適正化

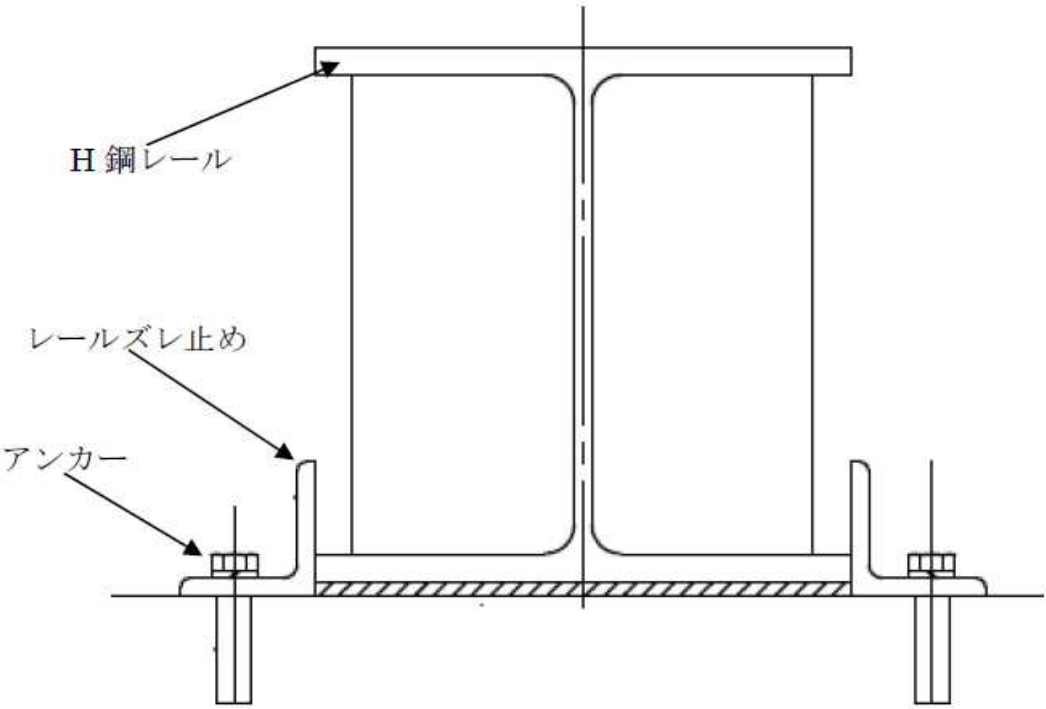


図 3 H 鋼レール拡大図

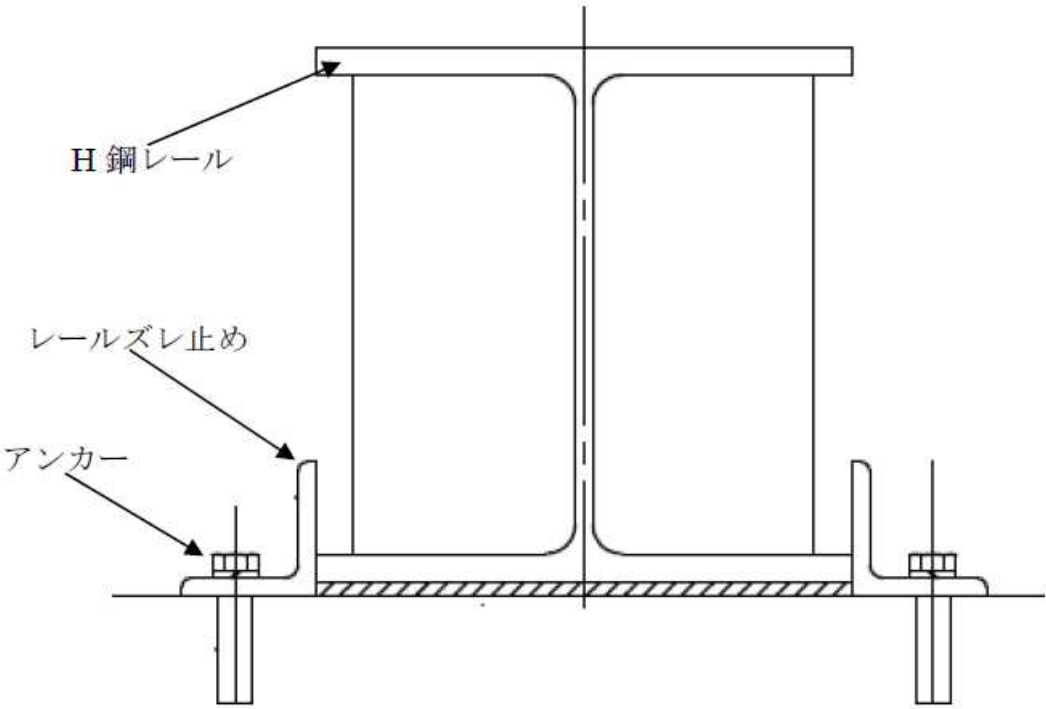


図 1-3 H 鋼レール拡大図

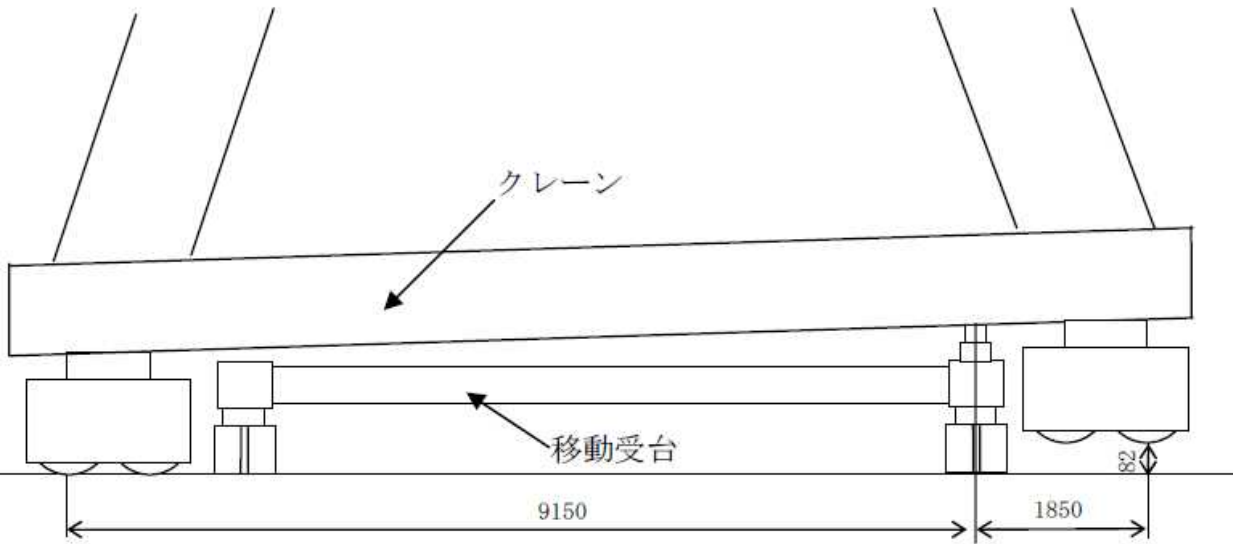


図 4 油圧ジャッキが外れた場合の概略図

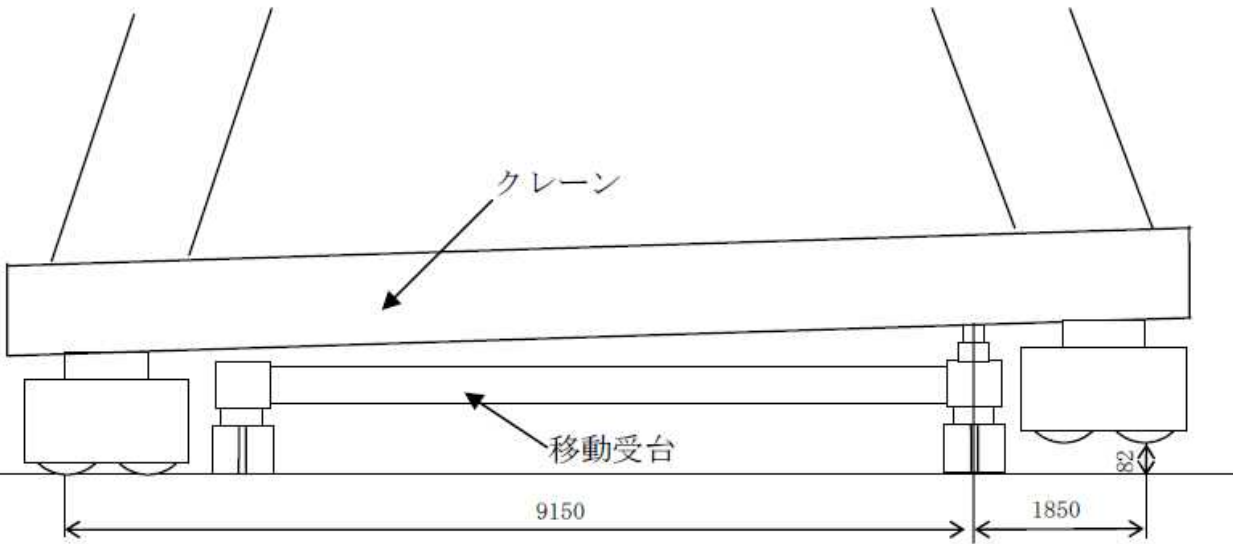


図 1-4 油圧ジャッキが外れた場合の概略図

記載の適正化

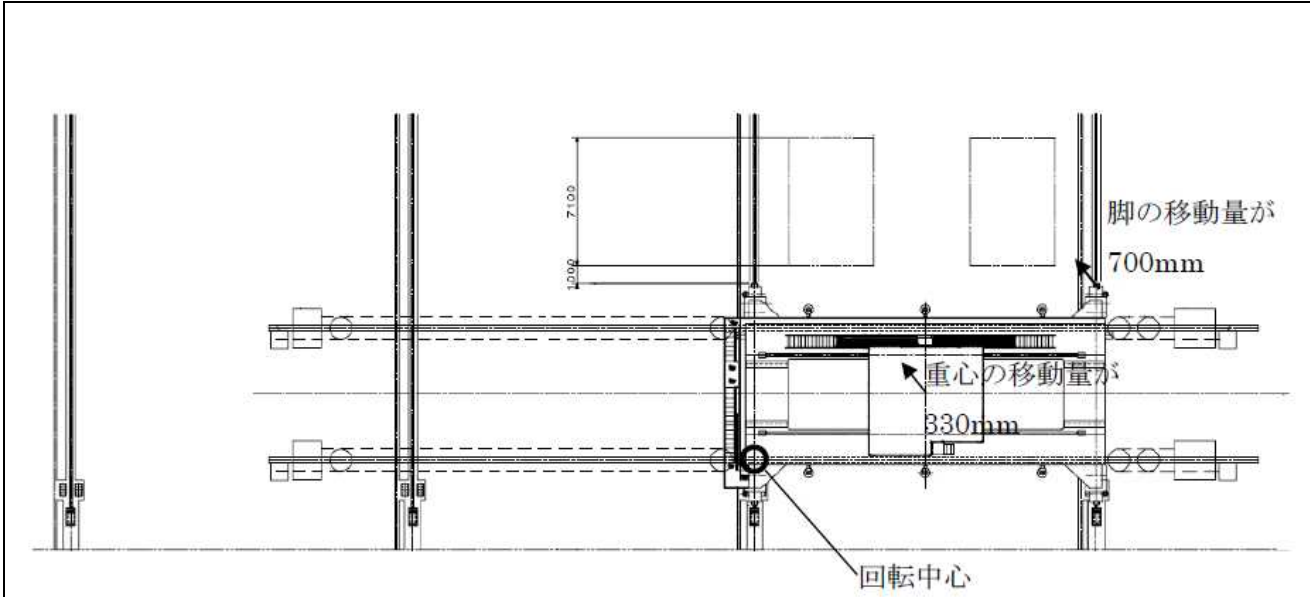


図 5 クレーン回転時の説明図

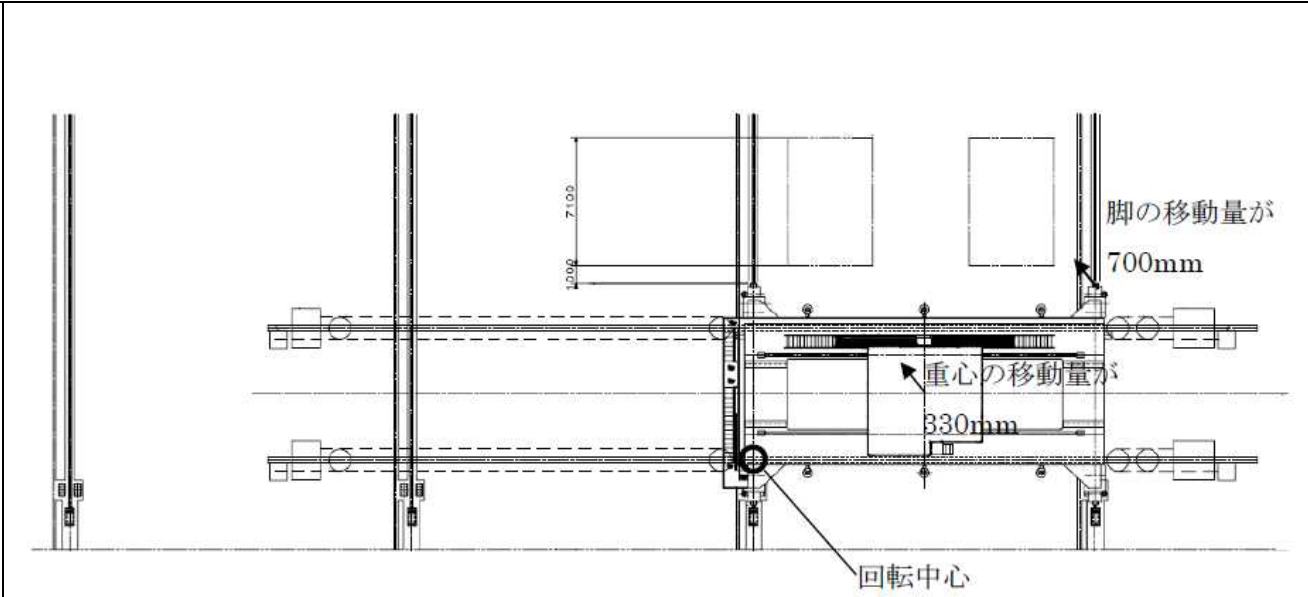
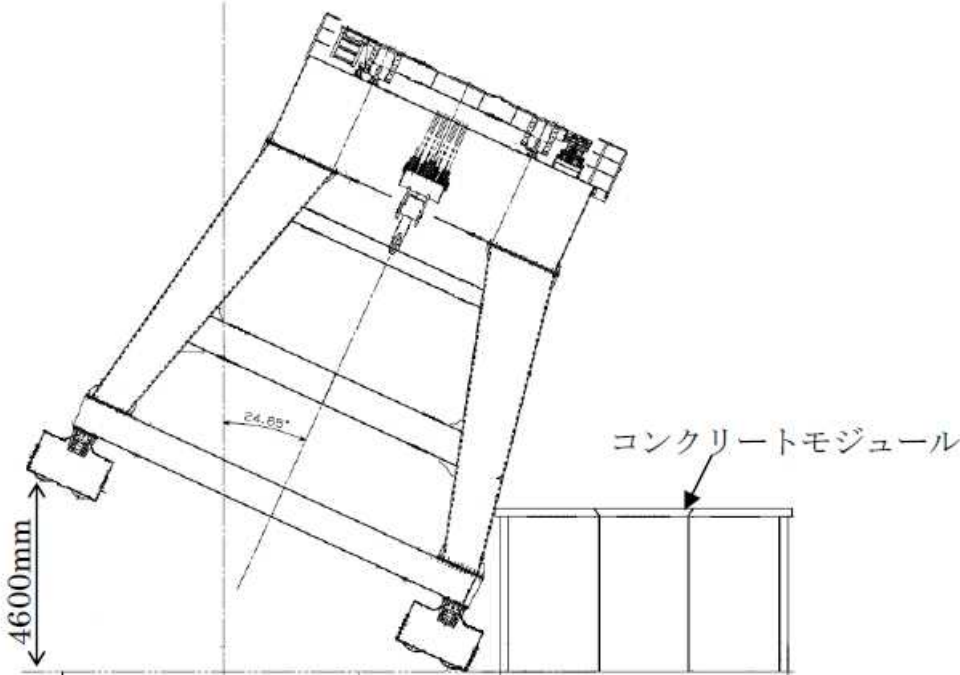
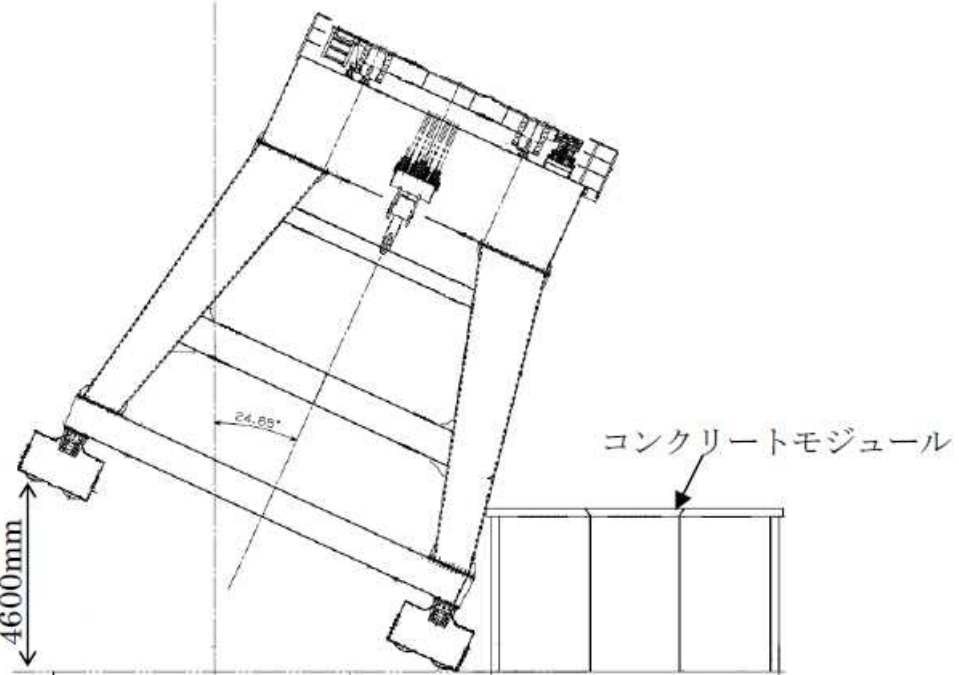


図 1-5 クレーン回転時の説明図

記載の適正化

参考資料	参考資料	
クレーンがコンクリートモジュールに衝突する浮上がり量について (中略) 上記条件の下で評価を行った結果、参考図 <u>1</u> のように乾式キャスク設置位置と逆側の脚が 4600mm 以上持ち上がると、クレーンはコンクリートモジュールに衝突する  参考図 <u>1</u> 脚の浮上がり量	クレーンがコンクリートモジュールに衝突する浮上がり量について (中略) 上記条件の下で評価を行った結果、参考図 <u>1</u> のように乾式キャスク設置位置と逆側の脚が 4600mm 以上持ち上がると、クレーンはコンクリートモジュールに衝突する。<u>。</u>  参考図 <u>1</u> 脚の浮上がり量	記載の適正化

変 更 前				変 更 後				変 更 理 由			
添付資料－１１				添付資料－１１				表の削除に伴う記載の適正化			
キャスク仮保管設備に係る確認事項について				キャスク仮保管設備に係る確認事項について							
キャスク仮保管設備の設置工事および溶接に係る主要な確認項目を表１～１１ <u>および表１４</u> に示す。				キャスク仮保管設備の設置工事および溶接に係る主要な確認項目を表１～１１に示す。				記載の適正化			
(中略)				(中略)							
表３ 確認事項（輸送貯蔵兼用キャスク）(1/2)				表３ 確認事項（輸送貯蔵兼用キャスク）(1/2)							
確認事項	確認項目		確認内容	判定基準	確認事項	確認項目				確認内容	判定基準
	構造強度・耐震性	材料確認※		実施計画に記載されている主な材料について確認する。		実施計画のとおりであること。	構造強度・耐震性			材料確認※	
強度・漏えい確認		耐圧・漏えい確認※	確認圧力(水圧 1.25MPa)で保持した後、確認圧力に耐えていることを確認する。 耐圧確認終了後、耐圧部分からの漏えいの有無を確認する。	確認圧力に耐え、かつ構造物の変形等がないこと。 また、耐圧部から著しい漏えいがないこと。	確認圧力(水圧 1.25MPa)で保持した後、確認圧力に耐えていることを確認する。 耐圧確認終了後、耐圧部分からの漏えいの有無を確認する。	確認圧力に耐え、かつ構造物の変形等がないこと。 また、耐圧部から著しい漏えいがないこと。					
構造強度・耐震性 遮蔽機能		構造確認※	寸法確認※	実施計画に記載されている主要寸法を確認する。	寸法が許容範囲内であること。	構造強度・耐震性 遮蔽機能				構造確認※	寸法確認※
	外観確認※		各部の外観を確認する。	有意な欠陥がないこと。	外観確認※		各部の外観を確認する。				有意な欠陥がないこと。
	据付確認		機器の据付位置、据付状態について確認する。	実施計画の通りに施工・据付されていること。	据付確認		機器の据付位置、据付状態について確認する。				実施計画の通りに施工・据付されていること。
除熱機能	機能確認	伝熱確認	容器内部に使用済燃料を模擬するヒータを挿入して発熱させ、温度を確認する。	周囲温度を補正した温度が最高使用温度以下であること。	除熱機能	機能確認	伝熱確認			容器内部に使用済燃料を模擬するヒータを挿入して発熱させ、温度を確認する。	周囲温度を補正した温度が最高使用温度以下であること。
密封機能	機能確認	気密漏えい確認	ヘリウムリーク法等により、漏えい率を確認する。	基準漏えい率以下であること。	密封機能	機能確認	気密漏えい確認			<u>使用済燃料収納前後</u> 、ヘリウムリーク法等により、漏えい率を確認する。	基準漏えい率以下であること。
臨界防止機能	機能確認	未臨界確認	バスケットの材料特性及び主要寸法が、実施計画の評価の前提条件となっている値を満足していることを確認し、バスケットの外観に異常のないことを確認する。	・設計の材料特性に適合し、寸法が許容範囲内であること。 ・有意な変形、破損等の異常がないこと。	臨界防止機能	機能確認	未臨界確認			バスケットの材料特性及び主要寸法が、実施計画の評価の前提条件となっている値を満足していることを確認し、バスケットの外観に異常のないことを確認する。	・設計の材料特性に適合し、寸法が許容範囲内であること。 ・有意な変形、破損等の異常がないこと。
取扱機能	機能確認	吊上荷重確認	キャスクの吊上げ時重量の２倍以上の荷重をトラニオンに負荷し、トラニオンの外観に異常のないことを確認する。	トラニオンの外観に有害な変形がないこと。	取扱機能	機能確認	吊上荷重確認			キャスクの吊上げ時重量の２倍以上の荷重をトラニオンに負荷し、トラニオンの外観に異常のないことを確認する。	トラニオンの外観に有害な変形がないこと。
		模擬燃料集合体挿入確認	代表５セルについてバスケットへ模擬燃料集合体の挿入、取出しを行い、支障がないことを確認する。	バスケットへの模擬燃料集合体の挿入、取出しが支障なく行えること。			模擬燃料集合体挿入確認			代表５セルについてバスケットへ模擬燃料集合体の挿入、取出しを行い、支障がないことを確認する。	バスケットへの模擬燃料集合体の挿入、取出しが支障なく行えること。
監視	機能確認	密封監視機能確認	検査用計器により指示値を変化させ、設定値どおり警報及び表示灯が作動することを確認する。	許容範囲以内で警報及び表示灯が作動すること。	監視	機能確認	密封監視機能確認			検査用計器により指示値を変化させ、設定値どおり警報及び表示灯が作動することを確認する。	許容範囲以内で警報及び表示灯が作動すること。
		除熱監視機能確認	検査用計器により指示値を変化させ、設定値どおり警報及び表示灯が作動することを確認する。	許容範囲以内で警報及び表示灯が作動すること。			除熱監視機能確認			検査用計器により指示値を変化させ、設定値どおり警報及び表示灯が作動することを確認する。	許容範囲以内で警報及び表示灯が作動すること。
※ 旧炉規制法第四十三条の九に則って使用前検査を実施しているときは、これをもって確認とする。				※ 旧炉規制法第四十三条の九に則って使用前検査を実施しているときは、これをもって確認とする。							

変 更 前		変 更 後		変 更 理 由
(中略)		(中略)		記載の適正化
表 1 2 乾式貯蔵キャスクの溶接概要		表 1 2 乾式貯蔵キャスクの溶接概要		
適用基準	「発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令の解釈について（平成 17・12・15 原院第 5 号制定，平成 23・09・09 原院第 2 号）」	適用基準	「発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令の解釈について（平成 17・12・15 原院第 5 号制定，平成 23・09・09 原院第 2 号）」	
機器の区分 【設備区分】	クラス 3 容器 【燃料設備】	機器の区分 【設備区分】	クラス 3 容器 【燃料設備】	
溶接施 行 法 ^{注)}	J+A+T _B ，ST（クラッド）+T _B （クラッド）， ST（クラッド）+T _B （クラッド）+T _B （クラッド）* J+T _B ，M+T _B （2 種類），T _B （2 種類） *：溶接後熱処理後に T _B （クラッド）の溶接を行う	溶接施 工 法 ^{注)}	J+A+T _B ，ST（クラッド）+T _B （クラッド）， ST（クラッド）+T _B （クラッド）+T _B （クラッド）* J+T _B ，M+T _B （2 種類），T _B （2 種類） *：溶接後熱処理後に T _B （クラッド）の溶接を行う	
注）溶接施 行 法の略称については発電用原子力設備規格 溶接規格 JSME S NB1-2007 第 2 部 溶接施工法認証標準による。		注）溶接施 工 法の略称については発電用原子力設備規格 溶接規格 JSME S NB1-2007 第 2 部 溶接施工法認証標準による。		
表 1 3 輸送貯蔵兼用キャスク B の溶接概要		表 1 3 輸送貯蔵兼用キャスク B の溶接概要		
適用基準	「使用済燃料貯蔵施設の溶接に関する技術基準を定める省令の解釈（内規）」（平成 21・02・26 原院第 7 号制定，平成 24・03・30 原院第 1 号改正）	適用基準	「使用済燃料貯蔵施設の溶接に関する技術基準を定める省令の解釈（内規）」（平成 21・02・26 原院第 7 号制定，平成 24・03・30 原院第 1 号改正）	
機器の区分 【設備区分】	容器 【使用済燃料貯蔵設備本体】	機器の区分 【設備区分】	容器 【使用済燃料貯蔵設備本体】	
溶接施 行 法 ^{注)}	J，J+A*，ST（クラッド）+T _B （クラッド）（2 種類）， ST+ST+T _B （2 種類），M+T _B ，A+A，T _B （2 種類）， ST（クラッド），T _B （クラッド） *：補修溶接が必要となった場合のみ適用。	溶接施 工 法 ^{注)}	J，J+A*，ST（クラッド）+T _B （クラッド）（2 種類）， ST+ST+T _B （2 種類），M+T _B ，A+A，T _B （2 種類）， ST（クラッド），T _B （クラッド） *：補修溶接が必要となった場合のみ適用。	
注）溶接施 行 法の略称については発電用原子力設備規格 溶接規格 JSME S NB1-2007 第 2 部 溶接施工法認証標準による。		注）溶接施 工 法の略称については発電用原子力設備規格 溶接規格 JSME S NB1-2007 第 2 部 溶接施工法認証標準による。		
(中略)		(中略)		

変 更 前				変 更 後	変 更 理 由	
表 1 4 確認事項（輸送貯蔵兼用キャスク（増設））（1/2）				（記載の削除）	表 3 と同一の内容であるため 記載を削除	
確認事項	確認項目		確認内容			判定基準
構造強度・耐震性※1	材料確認※2		実施計画に記載されている主な材料について確認する。			実施計画のとおりであること。
	強度・漏えい確認	耐圧・漏えい確認※2	確認圧力（水圧 1.25MPa）で保持した後、確認圧力に耐えていることを確認する。 耐圧確認終了後、耐圧部分からの漏えいの有無を確認する。			確認圧力に耐え、かつ構造物の変形等がないこと。 また、耐圧部から著しい漏えいがないこと。
構造強度・耐震性※1 遮蔽機能	構造確認	寸法確認※2	実施計画に記載されている主要寸法を確認する。			寸法が許容範囲内であること。
		外観確認※2	各部の外観を確認する。			有意な欠陥がないこと。
除熱機能	機能確認	伝熱確認	容器内部に使用済燃料を模擬するヒータを挿入して発熱させ、温度を確認する。			周囲温度を補正した温度が最高使用温度以下であること。
密封機能	機能確認	気密漏えい確認	使用済燃料収納前、ヘリウムリーク法等により、漏えい率を確認する。			基準漏えい率以下であること。
臨界防止機能	機能確認	未臨界確認	バスケットの材料特性及び主要寸法が、実施計画の評価の前提条件となっている値を満足していることを確認し、バスケットの外観に異常のないことを確認する。			・設計の材料特性に適合し、寸法が許容範囲内であること。 ・有意な変形、破損等の異常がないこと。
取扱機能	機能確認	吊上荷重確認	キャスクの吊上げ時重量の2倍以上の荷重をトラニオンに負荷し、トラニオンの外観に異常のないことを確認する。			トラニオンの外観に有害な変形がないこと。
		模擬燃料集合体挿入確認	代表5セルについてバスケットへ模擬燃料集合体の挿入、取出しを行い、支障がないことを確認する。	バスケットへの模擬燃料集合体の挿入、取出しが支障なく行えること。		
※1 耐震性については、別途申請する「使用済燃料乾式キャスク仮保管設備の増設」の認可後に確認を行う。						
※2 旧炉規制法第四十三条の九に則って使用前検査を実施しているときは、これをもって確認とする。						

変 更 前					変 更 後	変 更 理 由	
<u>表 1 4 確認事項（輸送貯蔵兼用キャスク（増設））（2/2）</u>					<u>（記載の削除）</u>	表 3 と同一の内容であるため 記載を削除	
<u>確認事項</u>	<u>確認項目</u>		<u>確認内容</u>	<u>判定基準</u>			
<u>構造強度・ 耐震性</u> ※1	<u>溶接 確認</u> ※2	<u>材料確認</u>	<u>溶接に使用する材料が溶接規格等に適合するものであることを確認する。</u>	<u>計画書のとおりであること。（設計仕様のとおり又は相当の材料であること）</u>			
		<u>開先確認</u>	<u>開先面の状態，開先形状及び各部寸法等を確認する。</u>	<u>・有意な欠陥がないこと。 ・計画書のとおりであること。</u>			
		<u>溶接作業確認</u>	<u>溶接規格等に適合していることが確認された溶接施工法及び溶接士により溶接施工しているかを確認する。</u>	<u>計画書，溶接規格のとおりであること。</u>			
		<u>溶接後熱処理 確認</u>	<u>溶接後熱処理の方法等が計画書及び溶接規格等に適合するものであることを確認する。</u>	<u>計画書及び溶接規格等に適合するものであること</u>			
		<u>非破壊確認</u>	<u>溶接部について非破壊確認を行い，その試験方法及び結果が溶接規格等に適合するものであることを確認する。</u>	<u>溶接規格等に適合するものであること</u>			
		<u>機械確認</u>	<u>溶接部について機械試験をおこない，当該溶接部の機械的性質が溶接規格等に適合するものであることを確認する。</u>	<u>溶接規格等に適合するものであること</u>			
		<u>耐圧・外観確認</u>	<u>規定圧力*で耐圧確認を行い，これに耐え，かつ，漏えいがないことを確認する。 *：容器内部：水圧 1.25MPa 一部蓋及び二次蓋の蓋間部： 気圧 0.5MPa</u>	<u>規定圧力に耐え，かつ，漏えいがないこと。</u>			
※1 耐震性については，別途申請する「使用済燃料乾式キャスク仮保管設備の増設」の認可後に確認を行う。							
※2 旧炉規制法第四十三条の十に則って溶接の方法及び検査に係る認可や検査を実施しているときは，これをもって確認とする。							

変 更 前		変 更 後	変 更 理 由						
表 1 5 輸送貯蔵兼用キャスク B（増設）の溶接概要 <table><tr><td>適用基準</td><td>「使用済燃料貯蔵施設の溶接に関する技術基準を定める省令の解釈（内規）」 (平成 21・02・26 原院第 7 号制定，平成 24・03・30 原院第 1 号改正)</td></tr><tr><td>機器の区分 【設備区分】</td><td>容器 【使用済燃料貯蔵設備本体】</td></tr><tr><td>溶接施工法^{注)}</td><td>J， J + A*， S T（クラッド） + T_B（クラッド）（2 種類）， S T + S T + T_B（2 種類）， M + T_B， A + A， T_B（2 種類）， S T（クラッド）， T_B（クラッド） *：補修溶接が必要となった場合のみ適用。</td></tr></table> 注) 溶接施工法の略称については発電用原子力設備規格 溶接規格 JSME S NB1-2007 第 2 部 溶接施工法認証標準による。 (以下，省略)		適用基準	「使用済燃料貯蔵施設の溶接に関する技術基準を定める省令の解釈（内規）」 (平成 21・02・26 原院第 7 号制定，平成 24・03・30 原院第 1 号改正)	機器の区分 【設備区分】	容器 【使用済燃料貯蔵設備本体】	溶接施工法 ^{注)}	J， J + A*， S T（クラッド） + T _B （クラッド）（2 種類）， S T + S T + T _B （2 種類）， M + T _B ， A + A， T _B （2 種類）， S T（クラッド）， T _B （クラッド） *：補修溶接が必要となった場合のみ適用。	(記載の削除) (以下，省略)	表 1 3 と同一の内容であるため記載を削除
適用基準	「使用済燃料貯蔵施設の溶接に関する技術基準を定める省令の解釈（内規）」 (平成 21・02・26 原院第 7 号制定，平成 24・03・30 原院第 1 号改正)								
機器の区分 【設備区分】	容器 【使用済燃料貯蔵設備本体】								
溶接施工法 ^{注)}	J， J + A*， S T（クラッド） + T _B （クラッド）（2 種類）， S T + S T + T _B （2 種類）， M + T _B ， A + A， T _B （2 種類）， S T（クラッド）， T _B （クラッド） *：補修溶接が必要となった場合のみ適用。								

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由																				
（使用済燃料の貯蔵） 第３６条 プール燃料取り出しプログラム部長は、１号炉、２号炉、３号炉又は４号炉の使用済燃料を貯蔵する場合は、次の事項を遵守する。 （１）表３６に定める貯蔵可能な使用済燃料貯蔵施設の使用済燃料プール、使用済燃料共用プール又は使用済燃料乾式キャスク仮保管設備に貯蔵すること。使用済燃料乾式キャスク仮保管設備に貯蔵する場合には、使用済燃料乾式貯蔵容器又は使用済燃料輸送貯蔵兼用容器に収納されていることを確認すること。 （中略） 表３６ <table><tr><th>各号炉の使用済燃料</th><th>貯蔵可能な使用済燃料貯蔵施設</th></tr><tr><td>１号炉</td><td>１号炉の使用済燃料プール、使用済燃料共用プール※^１又は使用済燃料乾式キャスク仮保管設備※^２</td></tr><tr><td>２号炉</td><td>２号炉の使用済燃料プール、使用済燃料共用プール※^１又は使用済燃料乾式キャスク仮保管設備※^２</td></tr><tr><td>３号炉</td><td>３号炉の使用済燃料プール、使用済燃料共用プール※^１又は使用済燃料乾式キャスク仮保管設備※^２</td></tr><tr><td>４号炉</td><td>４号炉の使用済燃料プール、使用済燃料共用プール※^１又は使用済燃料乾式キャスク仮保管設備※^２</td></tr></table> ※１：使用済燃料共用プールには、使用済燃料プールで１９ヶ月以上冷却した燃料を貯蔵する。 ※２：使用済燃料乾式キャスク仮保管設備に貯蔵する使用済燃料乾式貯蔵容器には、使用済燃料プール又は使用済燃料共用プールで既設については４年以上、増設については１３年以上冷却され、かつ運転中のデータ、シッピング検査等により健全であることを確認した使用済燃料（８×８燃料、新型８×８燃料及び新型８×８ジルコニウムライナ燃料）を収納する。ただし、使用済燃料乾式貯蔵容器に収納した燃料を使用済燃料共用プールに貯蔵した燃料と入れ替える場合は、使用済燃料プール又は使用済燃料共用プールで１３年以上冷却された燃料を使用済燃料乾式貯蔵容器に収納する。使用済燃料輸送貯蔵兼用容器には、使用済燃料プール又は使用済燃料共用プールで<u>１８年以上冷却され</u>、かつ運転中のデータ、シッピング検査等により健全であることを確認した使用済燃料（新型８×８ジルコニウムライナ燃料）を収納するとともに、使用済燃料のタイプ、燃焼度に応じた配置とする。 （中略）	各号炉の使用済燃料	貯蔵可能な使用済燃料貯蔵施設	１号炉	１号炉の使用済燃料プール、使用済燃料共用プール※ ^１ 又は使用済燃料乾式キャスク仮保管設備※ ^２	２号炉	２号炉の使用済燃料プール、使用済燃料共用プール※ ^１ 又は使用済燃料乾式キャスク仮保管設備※ ^２	３号炉	３号炉の使用済燃料プール、使用済燃料共用プール※ ^１ 又は使用済燃料乾式キャスク仮保管設備※ ^２	４号炉	４号炉の使用済燃料プール、使用済燃料共用プール※ ^１ 又は使用済燃料乾式キャスク仮保管設備※ ^２	（使用済燃料の貯蔵） 第３６条 プール燃料取り出しプログラム部長は、１号炉、２号炉、３号炉又は４号炉の使用済燃料を貯蔵する場合は、次の事項を遵守する。 （１）表３６に定める貯蔵可能な使用済燃料貯蔵施設の使用済燃料プール、使用済燃料共用プール又は使用済燃料乾式キャスク仮保管設備に貯蔵すること。使用済燃料乾式キャスク仮保管設備に貯蔵する場合には、使用済燃料乾式貯蔵容器又は使用済燃料輸送貯蔵兼用容器に収納されていることを確認すること。 （中略） 表３６ <table><tr><th>各号炉の使用済燃料</th><th>貯蔵可能な使用済燃料貯蔵施設</th></tr><tr><td>１号炉</td><td>１号炉の使用済燃料プール、使用済燃料共用プール※^１又は使用済燃料乾式キャスク仮保管設備※^２</td></tr><tr><td>２号炉</td><td>２号炉の使用済燃料プール、使用済燃料共用プール※^１又は使用済燃料乾式キャスク仮保管設備※^２</td></tr><tr><td>３号炉</td><td>３号炉の使用済燃料プール、使用済燃料共用プール※^１又は使用済燃料乾式キャスク仮保管設備※^２</td></tr><tr><td>４号炉</td><td>４号炉の使用済燃料プール、使用済燃料共用プール※^１又は使用済燃料乾式キャスク仮保管設備※^２</td></tr></table> ※１：使用済燃料共用プールには、使用済燃料プールで１９ヶ月以上冷却した燃料を貯蔵する。 ※２：使用済燃料乾式キャスク仮保管設備に貯蔵する使用済燃料乾式貯蔵容器には、使用済燃料プール又は使用済燃料共用プールで既設については４年以上、増設については１３年以上冷却され、かつ運転中のデータ、シッピング検査等により健全であることを確認した使用済燃料（８×８燃料、新型８×８燃料及び新型８×８ジルコニウムライナ燃料）を収納する。ただし、使用済燃料乾式貯蔵容器に収納した燃料を使用済燃料共用プールに貯蔵した燃料と入れ替える場合は、使用済燃料プール又は使用済燃料共用プールで１３年以上冷却された燃料を使用済燃料乾式貯蔵容器に収納する。使用済燃料輸送貯蔵兼用容器には、使用済燃料プール又は使用済燃料共用プールで<u>既設については１８年以上、増設については使用済燃料のタイプに応じて１８年以上、２２年以上又は２８年以上冷却され</u>、かつ運転中のデータ、シッピング検査等により健全であることを確認した使用済燃料（新型８×８ジルコニウムライナ燃料、<u>高燃焼度８×８燃料及び新型８×８燃料</u>）を収納するとともに、使用済燃料のタイプ、燃焼度に応じた配置とする。 （中略）	各号炉の使用済燃料	貯蔵可能な使用済燃料貯蔵施設	１号炉	１号炉の使用済燃料プール、使用済燃料共用プール※ ^１ 又は使用済燃料乾式キャスク仮保管設備※ ^２	２号炉	２号炉の使用済燃料プール、使用済燃料共用プール※ ^１ 又は使用済燃料乾式キャスク仮保管設備※ ^２	３号炉	３号炉の使用済燃料プール、使用済燃料共用プール※ ^１ 又は使用済燃料乾式キャスク仮保管設備※ ^２	４号炉	４号炉の使用済燃料プール、使用済燃料共用プール※ ^１ 又は使用済燃料乾式キャスク仮保管設備※ ^２	使用済燃料乾式キャスク仮保管設備増設に伴う変更
各号炉の使用済燃料	貯蔵可能な使用済燃料貯蔵施設																					
１号炉	１号炉の使用済燃料プール、使用済燃料共用プール※ ^１ 又は使用済燃料乾式キャスク仮保管設備※ ^２																					
２号炉	２号炉の使用済燃料プール、使用済燃料共用プール※ ^１ 又は使用済燃料乾式キャスク仮保管設備※ ^２																					
３号炉	３号炉の使用済燃料プール、使用済燃料共用プール※ ^１ 又は使用済燃料乾式キャスク仮保管設備※ ^２																					
４号炉	４号炉の使用済燃料プール、使用済燃料共用プール※ ^１ 又は使用済燃料乾式キャスク仮保管設備※ ^２																					
各号炉の使用済燃料	貯蔵可能な使用済燃料貯蔵施設																					
１号炉	１号炉の使用済燃料プール、使用済燃料共用プール※ ^１ 又は使用済燃料乾式キャスク仮保管設備※ ^２																					
２号炉	２号炉の使用済燃料プール、使用済燃料共用プール※ ^１ 又は使用済燃料乾式キャスク仮保管設備※ ^２																					
３号炉	３号炉の使用済燃料プール、使用済燃料共用プール※ ^１ 又は使用済燃料乾式キャスク仮保管設備※ ^２																					
４号炉	４号炉の使用済燃料プール、使用済燃料共用プール※ ^１ 又は使用済燃料乾式キャスク仮保管設備※ ^２																					

福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表（第Ⅲ章 第1編）																																																																																		
変 更 前	変 更 後			変 更 理 由																																																																														
（放射線計測器類の管理） 第61条 各GMは、表61に定める放射線計測器類について、同表に定める数量を確保する。ただし、故障等により使用不能となった場合は、修理又は代替品を補充する。 表61 <table><tr><th>分 類</th><th>計測器種類</th><th>所管GM</th><th>数量※1</th></tr><tr><td>1．被ばく管理用計測器</td><td>ホールボディカウンタ</td><td>保安総括GM</td><td>1台</td></tr><tr><td rowspan="5">2．放射線管理用計測器</td><td>線量当量率測定用サーベイメータ</td><td>保安総括GM</td><td>7台</td></tr><tr><td>汚染密度測定用サーベイメータ</td><td>保安総括GM</td><td>7台</td></tr><tr><td>退出モニタ</td><td>保安総括GM</td><td>2台</td></tr><tr><td>試料放射能測定装置</td><td>分析評価GM</td><td>1台※2</td></tr><tr><td>集積線量計</td><td>保安総括GM</td><td>1式</td></tr><tr><td rowspan="2">3．放射線監視用計測器</td><td>モニタリングポスト</td><td>保安総括GM</td><td>8台</td></tr><tr><td rowspan="2">エリアモニタ</td><td>燃料計装設備GM</td><td>7台※3</td></tr><tr><td>燃料計装設備GM</td><td>10台※4</td></tr><tr><td rowspan="2">4．環境放射能用計測器</td><td>試料放射能測定装置※5</td><td>分析評価GM</td><td>1台※2</td></tr><tr><td>積算線量計測定装置</td><td>保安総括GM</td><td>1台</td></tr></table> ※1：5号炉及び6号炉の放射線計測器類と共用で確保する数量（エリアモニタを除く。） ※2：表43の試料放射能測定装置と共用 ※3：使用済燃料共用プールにおけるエリアモニタの合計の台数（エリアモニタが復旧していない場合には、未復旧のエリアモニタを除いた台数とする。） ※4：使用済燃料乾式キャスク仮保管設備におけるエリアモニタ，2号炉燃料取り出し用構台におけるエリアモニタ，3号炉原子炉建屋5階におけるエリアモニタ及び4号炉原子炉建屋5階におけるエリアモニタの台数 ※5：福島第二原子力発電所と共用 （中略）	分 類	計測器種類	所管GM	数量※1	1．被ばく管理用計測器	ホールボディカウンタ	保安総括GM	1台	2．放射線管理用計測器	線量当量率測定用サーベイメータ	保安総括GM	7台	汚染密度測定用サーベイメータ	保安総括GM	7台	退出モニタ	保安総括GM	2台	試料放射能測定装置	分析評価GM	1台※2	集積線量計	保安総括GM	1式	3．放射線監視用計測器	モニタリングポスト	保安総括GM	8台	エリアモニタ	燃料計装設備GM	7台※3	燃料計装設備GM	10台※4	4．環境放射能用計測器	試料放射能測定装置※5	分析評価GM	1台※2	積算線量計測定装置	保安総括GM	1台	（放射線計測器類の管理） 第61条 各GMは、表61に定める放射線計測器類について、同表に定める数量を確保する。ただし、故障等により使用不能となった場合は、修理又は代替品を補充する。 表61 <table><tr><th>分 類</th><th>計測器種類</th><th>所管GM</th><th>数量※1</th></tr><tr><td>1．被ばく管理用計測器</td><td>ホールボディカウンタ</td><td>保安総括GM</td><td>1台</td></tr><tr><td rowspan="5">2．放射線管理用計測器</td><td>線量当量率測定用サーベイメータ</td><td>保安総括GM</td><td>7台</td></tr><tr><td>汚染密度測定用サーベイメータ</td><td>保安総括GM</td><td>7台</td></tr><tr><td>退出モニタ</td><td>保安総括GM</td><td>2台</td></tr><tr><td>試料放射能測定装置</td><td>分析評価GM</td><td>1台※2</td></tr><tr><td>集積線量計</td><td>保安総括GM</td><td>1式</td></tr><tr><td rowspan="2">3．放射線監視用計測器</td><td>モニタリングポスト</td><td>保安総括GM</td><td>8台</td></tr><tr><td rowspan="2">エリアモニタ</td><td>燃料計装設備GM</td><td>7台※3</td></tr><tr><td>燃料計装設備GM</td><td>14台※4</td></tr><tr><td rowspan="2">4．環境放射能用計測器</td><td>試料放射能測定装置※5</td><td>分析評価GM</td><td>1台※2</td></tr><tr><td>積算線量計測定装置</td><td>保安総括GM</td><td>1台</td></tr></table> ※1：5号炉及び6号炉の放射線計測器類と共用で確保する数量（エリアモニタを除く。） ※2：表43の試料放射能測定装置と共用 ※3：使用済燃料共用プールにおけるエリアモニタの合計の台数（エリアモニタが復旧していない場合には、未復旧のエリアモニタを除いた台数とする。） ※4：使用済燃料乾式キャスク仮保管設備におけるエリアモニタ，2号炉燃料取り出し用構台におけるエリアモニタ，3号炉原子炉建屋5階におけるエリアモニタ及び4号炉原子炉建屋5階におけるエリアモニタの台数 ※5：福島第二原子力発電所と共用 （中略）	分 類	計測器種類	所管GM	数量※1	1．被ばく管理用計測器	ホールボディカウンタ	保安総括GM	1台	2．放射線管理用計測器	線量当量率測定用サーベイメータ	保安総括GM	7台	汚染密度測定用サーベイメータ	保安総括GM	7台	退出モニタ	保安総括GM	2台	試料放射能測定装置	分析評価GM	1台※2	集積線量計	保安総括GM	1式	3．放射線監視用計測器	モニタリングポスト	保安総括GM	8台	エリアモニタ	燃料計装設備GM	7台※3	燃料計装設備GM	14台※4	4．環境放射能用計測器	試料放射能測定装置※5	分析評価GM	1台※2	積算線量計測定装置	保安総括GM	1台	使用済燃料乾式キャスク仮保管設備増設に伴う変更
分 類	計測器種類	所管GM	数量※1																																																																															
1．被ばく管理用計測器	ホールボディカウンタ	保安総括GM	1台																																																																															
2．放射線管理用計測器	線量当量率測定用サーベイメータ	保安総括GM	7台																																																																															
	汚染密度測定用サーベイメータ	保安総括GM	7台																																																																															
	退出モニタ	保安総括GM	2台																																																																															
	試料放射能測定装置	分析評価GM	1台※2																																																																															
	集積線量計	保安総括GM	1式																																																																															
3．放射線監視用計測器	モニタリングポスト	保安総括GM	8台																																																																															
	エリアモニタ	燃料計装設備GM	7台※3																																																																															
燃料計装設備GM		10台※4																																																																																
4．環境放射能用計測器	試料放射能測定装置※5	分析評価GM	1台※2																																																																															
	積算線量計測定装置	保安総括GM	1台																																																																															
分 類	計測器種類	所管GM	数量※1																																																																															
1．被ばく管理用計測器	ホールボディカウンタ	保安総括GM	1台																																																																															
2．放射線管理用計測器	線量当量率測定用サーベイメータ	保安総括GM	7台																																																																															
	汚染密度測定用サーベイメータ	保安総括GM	7台																																																																															
	退出モニタ	保安総括GM	2台																																																																															
	試料放射能測定装置	分析評価GM	1台※2																																																																															
	集積線量計	保安総括GM	1式																																																																															
3．放射線監視用計測器	モニタリングポスト	保安総括GM	8台																																																																															
	エリアモニタ	燃料計装設備GM	7台※3																																																																															
燃料計装設備GM		14台※4																																																																																
4．環境放射能用計測器	試料放射能測定装置※5	分析評価GM	1台※2																																																																															
	積算線量計測定装置	保安総括GM	1台																																																																															

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
附 則 <u>附則（令和 7 年 7 月 2 3 日 原規規発第 2507235 号）</u> <u>（施行期日）</u> <u>第 1 条</u> <u>この規定は、令和 7 年 8 月 2 日から施行する。</u> 附則（令和 7 年 3 月 2 8 日 原規規発第 2503282 号） （施行期日） 第 1 条 2．添付 1（管理区域図）の全体図及び添付 2（管理対象区域図）の全体図については、それぞれの区域の変更をもって適用することとし、それまでの間は従前の例による。 （以下、省略）	附 則 <u>附則（</u> <u>（施行期日）</u> <u>第 1 条</u> <u>この規定は、原子力規制委員会の認可を受けた日から 1 0 日以内に施行する。</u> <u>2．第 6 1 条については、使用済燃料乾式キャスク仮保管設備における新設エリアモニタの運用を開始した時点から適用することとし、それまでの間は従前の例による。</u> 附則（令和 7 年 3 月 2 8 日 原規規発第 2503282 号） （施行期日） 第 1 条 2．添付 1（管理区域図）の全体図及び添付 2（管理対象区域図）の全体図については、それぞれの区域の変更をもって適用することとし、それまでの間は従前の例による。 （以下、省略）	

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由												
（使用済燃料の貯蔵） 第 8 5 条 プール燃料取り出しプログラム部長は、 5 号炉又は 6 号炉の使用済燃料を貯蔵する場合は、次の事項を遵守する。 （１）表 8 5 に定める貯蔵可能な使用済燃料貯蔵施設の使用済燃料プール、使用済燃料共用プール又は使用済燃料乾式キャスク仮保管設備に貯蔵すること。使用済燃料乾式キャスク仮保管設備に貯蔵する場合には、使用済燃料乾式貯蔵容器又は使用済燃料輸送貯蔵兼用容器に収納されていることを確認すること。 （中略） 表 8 5 <table><tr><th>各号炉の使用済燃料</th><th>貯蔵可能な使用済燃料貯蔵施設</th></tr><tr><td>5 号炉</td><td>5 号炉の使用済燃料プール、使用済燃料共用プール※¹ 又は使用済燃料乾式キャスク仮保管設備※²</td></tr><tr><td>6 号炉</td><td>6 号炉の使用済燃料プール、使用済燃料共用プール※¹ 又は使用済燃料乾式キャスク仮保管設備※²</td></tr></table> ※ 1 : 使用済燃料共用プールには、使用済燃料プール又は炉内で 1 9 ヶ月以上冷却した燃料を貯蔵する。 ※ 2 : 使用済燃料乾式キャスク仮保管設備に貯蔵する使用済燃料乾式貯蔵容器には、使用済燃料プール又は使用済燃料共用プールで既設については 4 年以上、増設については 1 3 年以上冷却され、かつ運転中のデータ、シッピング検査等により健全であることを確認した使用済燃料（8 × 8 燃料、新型 8 × 8 燃料及び新型 8 × 8 ジルコニウムライナ燃料）を収納する。ただし、使用済燃料乾式貯蔵容器に収納した燃料を使用済燃料共用プールに貯蔵した燃料と入れ替える場合は、使用済燃料プール又は使用済燃料共用プールで 1 3 年以上冷却された燃料を使用済燃料乾式貯蔵容器に収納する。使用済燃料輸送貯蔵兼用容器には、使用済燃料プール又は使用済燃料共用プールで <u>1 8 年以上冷却され</u>、かつ運転中のデータ、シッピング検査等により健全であることを確認した使用済燃料（新型 8 × 8 ジルコニウムライナ燃料）を収納するとともに、使用済燃料のタイプ、燃焼度に応じた配置とする。 （中略）	各号炉の使用済燃料	貯蔵可能な使用済燃料貯蔵施設	5 号炉	5 号炉の使用済燃料プール、使用済燃料共用プール※ ¹ 又は使用済燃料乾式キャスク仮保管設備※ ²	6 号炉	6 号炉の使用済燃料プール、使用済燃料共用プール※ ¹ 又は使用済燃料乾式キャスク仮保管設備※ ²	（使用済燃料の貯蔵） 第 8 5 条 プール燃料取り出しプログラム部長は、 5 号炉又は 6 号炉の使用済燃料を貯蔵する場合は、次の事項を遵守する。 （１）表 8 5 に定める貯蔵可能な使用済燃料貯蔵施設の使用済燃料プール、使用済燃料共用プール又は使用済燃料乾式キャスク仮保管設備に貯蔵すること。使用済燃料乾式キャスク仮保管設備に貯蔵する場合には、使用済燃料乾式貯蔵容器又は使用済燃料輸送貯蔵兼用容器に収納されていることを確認すること。 （中略） 表 8 5 <table><tr><th>各号炉の使用済燃料</th><th>貯蔵可能な使用済燃料貯蔵施設</th></tr><tr><td>5 号炉</td><td>5 号炉の使用済燃料プール、使用済燃料共用プール※¹ 又は使用済燃料乾式キャスク仮保管設備※²</td></tr><tr><td>6 号炉</td><td>6 号炉の使用済燃料プール、使用済燃料共用プール※¹ 又は使用済燃料乾式キャスク仮保管設備※²</td></tr></table> ※ 1 : 使用済燃料共用プールには、使用済燃料プール又は炉内で 1 9 ヶ月以上冷却した燃料を貯蔵する。 ※ 2 : 使用済燃料乾式キャスク仮保管設備に貯蔵する使用済燃料乾式貯蔵容器には、使用済燃料プール又は使用済燃料共用プールで既設については 4 年以上、増設については 1 3 年以上冷却され、かつ運転中のデータ、シッピング検査等により健全であることを確認した使用済燃料（8 × 8 燃料、新型 8 × 8 燃料及び新型 8 × 8 ジルコニウムライナ燃料）を収納する。ただし、使用済燃料乾式貯蔵容器に収納した燃料を使用済燃料共用プールに貯蔵した燃料と入れ替える場合は、使用済燃料プール又は使用済燃料共用プールで 1 3 年以上冷却された燃料を使用済燃料乾式貯蔵容器に収納する。使用済燃料輸送貯蔵兼用容器には、使用済燃料プール又は使用済燃料共用プールで <u>既設については 1 8 年以上、増設については使用済燃料のタイプに応じて 1 8 年以上、2 2 年以上又は 2 8 年以上冷却され</u>、かつ運転中のデータ、シッピング検査等により健全であることを確認した使用済燃料（新型 8 × 8 ジルコニウムライナ燃料、<u>高燃焼度 8 × 8 燃料及び新型 8 × 8 燃料</u>）を収納するとともに、使用済燃料のタイプ、燃焼度に応じた配置とする。 （中略）	各号炉の使用済燃料	貯蔵可能な使用済燃料貯蔵施設	5 号炉	5 号炉の使用済燃料プール、使用済燃料共用プール※ ¹ 又は使用済燃料乾式キャスク仮保管設備※ ²	6 号炉	6 号炉の使用済燃料プール、使用済燃料共用プール※ ¹ 又は使用済燃料乾式キャスク仮保管設備※ ²	使用済燃料乾式キャスク仮保管設備増設に伴う変更
各号炉の使用済燃料	貯蔵可能な使用済燃料貯蔵施設													
5 号炉	5 号炉の使用済燃料プール、使用済燃料共用プール※ ¹ 又は使用済燃料乾式キャスク仮保管設備※ ²													
6 号炉	6 号炉の使用済燃料プール、使用済燃料共用プール※ ¹ 又は使用済燃料乾式キャスク仮保管設備※ ²													
各号炉の使用済燃料	貯蔵可能な使用済燃料貯蔵施設													
5 号炉	5 号炉の使用済燃料プール、使用済燃料共用プール※ ¹ 又は使用済燃料乾式キャスク仮保管設備※ ²													
6 号炉	6 号炉の使用済燃料プール、使用済燃料共用プール※ ¹ 又は使用済燃料乾式キャスク仮保管設備※ ²													

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
附 則 附則（令和7年3月28日 原規規発第2503282号） （施行期日） 第1条 <u>この規定は、令和7年4月7日から施行する。</u> 2．添付1（管理区域図）の全体図及び添付2（管理対象区域図）の全体図については、それぞれの区域の変更をもって適用することとし、それまでの間は従前の例による。 附則（令和6年12月18日 原規規発第24121811号） （施行期日） 第1条 2．第5条については、放射性物質分析・研究施設第2棟の運用を開始した時点から適用することとし、それまでの間は従前の例による。 （以下、省略）	附 則 <u>附則（ （施行期日） 第1条 この規定は、原子力規制委員会の認可を受けた日から10日以内に施行する。</u> 附則（令和7年3月28日 原規規発第2503282号） （施行期日） 第1条 2．添付1（管理区域図）の全体図及び添付2（管理対象区域図）の全体図については、それぞれの区域の変更をもって適用することとし、それまでの間は従前の例による。 附則（令和6年12月18日 原規規発第24121811号） （施行期日） 第1条 2．第5条については、放射性物質分析・研究施設第2棟の運用を開始した時点から適用することとし、それまでの間は従前の例による。 （以下、省略）	

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
2.2 線量評価 (中略) 2.2.2 敷地内各施設からの直接線ならびにスカイシャイン線による実効線量 (中略) 2.2.2.2 各施設における線量評価 (中略) 2.2.2.2.4 使用済燃料乾式キャスク仮保管設備 (中略) 貯 蔵 容 量： <u>65</u> 基(乾式貯蔵キャスク 20 基及び輸送貯蔵兼用キャスク <u>45</u> 基) エ リ ア 面 積：約 80m×約 <u>96</u>m 遮 蔽：コンクリートモジュール 200mm(密度 2.15g/cm³) 評価点までの距離：約 350m 評価結果の種類：MCNP コードによる評価結果 線 源 の 標 高：T.P.約 38m 評 価 結 果：約 <u>5.54</u>×10⁻²mSv/年 (中略)	2.2 線量評価 (中略) 2.2.2 敷地内各施設からの直接線ならびにスカイシャイン線による実効線量 (中略) 2.2.2.2 各施設における線量評価 (中略) 2.2.2.2.4 使用済燃料乾式キャスク仮保管設備 (中略) 貯 蔵 容 量： <u>95</u> 基(乾式貯蔵キャスク 20 基及び輸送貯蔵兼用キャスク <u>75</u> 基) エ リ ア 面 積：約 80m×約 <u>121</u>m 遮 蔽：コンクリートモジュール 200mm(密度 2.15g/cm³) 評価点までの距離：約 350m 評価結果の種類：MCNP コードによる評価結果 線 源 の 標 高：T.P.約 38m 評 価 結 果：約 <u>5.69</u>×10⁻²mSv/年 (中略)	キャスク仮保管設備増設に伴う記載の変更

福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表（第Ⅲ章 第3編 2.2 線量評価）

変 更 前				変 更 後				変 更 理 由	
添付資料－４				添付資料－４				キャスク仮保管設備増設に伴う敷地境界線量の変化を反映	
敷地境界における直接線・スカイシャイン線の評価結果									
敷地境界 評価地点	評価地点 の標高 「m」	敷地内各施設からの 直接線・スカイシャイン線 「単位:mSv/年」		敷地境界 評価地点	評価地点 の標高 「m」	敷地内各施設からの 直接線・スカイシャイン線 「単位:mSv/年」			
No.1	T.P.約4	0.06		No.51	T.P.約32	0.02			
No.2	T.P.約18	0.11		No.52	T.P.約39	0.03			
No.3	T.P.約18	0.10		No.53	T.P.約39	0.16			
No.4	T.P.約19	0.18		No.54	T.P.約39	0.17			
No.5	T.P.約16	0.29		No.55	T.P.約39	0.04			
No.6	T.P.約16	0.29		No.56	T.P.約33	0.01			
No.7	T.P.約21	0.51		No.57	T.P.約39	0.02			
No.8	T.P.約16	0.30		No.58	T.P.約39	0.04			
No.9	T.P.約14	0.16		No.59	T.P.約39	0.09			
No.10	T.P.約15	0.09		No.60	T.P.約41	0.05			
No.11	T.P.約17	0.17		No.61	T.P.約42	0.03			
No.12	T.P.約17	0.13		No.62	T.P.約38	0.02			
No.13	T.P.約16	0.13		No.63	T.P.約44	0.04			
No.14	T.P.約18	0.13		No.64	T.P.約44	0.07			
No.15	T.P.約21	0.11		No.65	T.P.約41	0.14			
No.16	T.P.約26	0.10		No.66	T.P.約40	0.54			
No.17	T.P.約34	0.15		No.67	T.P.約39	0.31			
No.18	T.P.約37	0.09		No.68	T.P.約37	0.42			
No.19	T.P.約33	0.03		No.69	T.P.約36	0.26			
No.20	T.P.約37	0.04		No.70	T.P.約35	0.55			
No.21	T.P.約38	0.03		No.71	T.P.約32	0.55			
No.22	T.P.約34	0.02		No.72	T.P.約29	0.48			
No.23	T.P.約35	0.02		No.73	T.P.約29	0.23			
No.24	T.P.約38	0.03		No.74	T.P.約35	0.10			
No.25	T.P.約39	0.03		No.75	T.P.約31	0.08			
No.26	T.P.約32	0.02		No.76	T.P.約31	0.12			
No.27	T.P.約31	0.02		No.77	T.P.約15	0.39			
No.28	T.P.約39	0.04		No.78	T.P.約19	0.46			
No.29	T.P.約39	0.12		No.79	T.P.約19	0.28			
No.30	T.P.約39	0.13		No.80	T.P.約19	0.11			
No.31	T.P.約39	0.04		No.81	T.P.約35	0.23			
No.32	T.P.約31	0.01		No.82	T.P.約38	0.34			
No.33	T.P.約33	0.01		No.83	T.P.約40	0.21			
No.34	T.P.約38	0.02		No.84	T.P.約41	0.10			
No.35	T.P.約38	0.02		No.85	T.P.約37	0.05			
No.36	T.P.約39	0.06		No.86	T.P.約33	0.06			
No.37	T.P.約39	0.13		No.87	T.P.約26	0.08			
No.38	T.P.約39	0.13		No.88	T.P.約22	0.16			
No.39	T.P.約39	0.04		No.89	T.P.約20	0.34			
No.40	T.P.約32	0.01		No.90	T.P.約20	0.47			
No.41	T.P.約31	0.01		No.91	T.P.約20	0.31			
No.42	T.P.約39	0.04		No.92	T.P.約21	0.47			
No.43	T.P.約39	0.12		No.93	T.P.約20	0.49			
No.44	T.P.約39	0.11		No.94	T.P.約28	0.37			
No.45	T.P.約39	0.04		No.95	T.P.約21	0.25			
No.46	T.P.約30	0.01		No.96	T.P.約19	0.14			
No.47	T.P.約32	0.01		No.97	T.P.約15	0.06			
No.48	T.P.約39	0.03		No.98	T.P.約23	0.08			
No.49	T.P.約39	0.03		No.99	T.P.約25	0.03			
No.50	T.P.約35	0.02		No.100	T.P.約-1	0.02			
(以下、省略)				(以下、省略)					