

高放射性廃液貯蔵場(HAW)及びガラス固化技術開発施設(TVF) ガラス固化技術開発棟における内部溢水対策の実施内容の整理等(案)

再処理廃止措置技術開発センター

令和3年11月4日

1. はじめに

本資料では、高放射性廃液貯蔵場(HAW)及びガラス固化技術開発施設(TVF)ガラス固化技術開発棟における内部溢水対策に関し、これまでの廃止措置計画変更申請の内容を踏まえ、内部溢水影響評価及び対策内容を再整理した。また、高放射性廃液貯蔵場(HAW)については、配管等の一部改造を行う対策について、解析評価結果の詳細等を示した。

2. 内部溢水影響評価及び対策内容の整理

高放射性廃液貯蔵場(HAW)及びガラス固化技術開発施設(TVF)ガラス固化技術開発棟の内部溢水対策は、令和3年6月29日の廃止措置計画変更申請(令和3年10月5日認可)において、溢水評価結果及び対策を別添6-1-6-1表-5-1及び表-5-2に整理し示した。

また、令和3年9月30日の廃止措置計画変更申請においては、別冊1-39及び別冊1-40に具体的な内部溢水対策の詳細を申請した。

本資料では、整理表(別添6-1-6-1表-5-1及び表-5-2)に対して、令和3年9月30日申請の対策内容を反映し再整理した結果を資料1及び資料2に示す。

3. 配管評価結果

高放射性廃液貯蔵場(HAW)については、令和3年9月30日の廃止措置計画変更申請において、内部溢水対策として、配管等の一部改造する対策では、改造範囲の耐震評価及び想定破損評価が最も厳しくなる結果を示し、溢水源とならないことを示した。

本資料では、改造範囲の詳細評価結果として、二次冷却水配管、屋内消火栓配管、蒸気配管の解析モデル図及び評価点毎の評価結果について、資料3に示す。また、改造範囲に設置しているバルブの用途について整理し、資料4に示す。

以上

表-5-1 高放射性廃液貯蔵場(HAW)の溢水影響評価結果の整理表(1/2)

安全機能	防護対象設備	設置場所	設備の機能喪失を想定する高さ(m)	溢水影響評価										評価結果	対策等	参考:令和3年6月29日申請 廃止措置計画変更認可申請書 別添-6-1-6-1の記載				
				想定破損		地震起因		消火活動		被水影響		蒸気影響								
				没水高さ(m) 対象区域のみ	隣接区域含む	安全機能への影響	没水高さ(m) 対象区域のみ	隣接区域含む	機能喪失	没水高さ(m) 対象区域のみ	隣接区域含む	安全機能への影響	被水防護				機能喪失	防護対象の設置区域	隣接区域	安全機能への影響
閉じ込め	高放射性廃液貯槽	R001~R006 高放射性廃液貯蔵セル	1.30	0.22	無	0.35	無	0.22	0.11	0.10	無	OK (静的機器:SUS容器)	無	蒸気配管あり	蒸気配管あり	無 (静的機器:SUS容器)				
	中間貯槽	R008 中間貯蔵セル	0.54	0.46	無	0.77	有					無	OK (静的機器:SUS容器)	無	蒸気配管あり	蒸気配管あり	無 (静的機器:SUS容器)	・当該区域での純水配管等の破損を想定した場合に、容器の設置高さに至る。	セル内の漏れは検知し、速やかな停止操作(既存設備で対応可能)	
	分配器	R201、R202 分配器セル	1.27	溢水源なし	無	溢水源なし	無					無	OK (溢水源なし)	無	蒸気配管あり	蒸気源なし	無 (静的機器:SUS容器)			
	水封槽	R008 中間貯蔵セル	5.87	0.46	無	0.77	無					無	OK (静的機器:SUS容器)	無	蒸気配管あり	蒸気配管あり	無 (静的機器:SUS容器)			
	ドリフトレイ	R001~R006 高放射性廃液貯蔵セル	148m ³ ※1	11.8	無	21.1	無					無	OK (静的機器:SUS容器)	無	蒸気配管あり	蒸気配管あり	無 (静的機器:SUS容器)	※1:トレイの容積		
		R008 中間貯蔵セル	36m ³ ※1	11.8	無	21.1	無					無	OK (静的機器:SUS容器)	無	蒸気配管あり	蒸気配管あり	無 (静的機器:SUS容器)	※1:トレイの容積		
		R201、R202 分配器セル	7.8m ³ ※1	溢水源なし	無	溢水源なし	無					無	OK (溢水源なし)	無	蒸気配管あり	蒸気源なし	無 (静的機器:SUS容器)	※1:トレイの容積 当該トレイは集積部からドレンする構造		
	高放射性廃液貯蔵セル	R001~R006 高放射性廃液貯蔵セル	148m ³ ※1	11.8	無	21.1	無					無	OK (構築物:コンクリート)	無	蒸気配管あり	蒸気配管あり	OK (構築物:コンクリート)	ドリフトレイで評価(セルからの流出なし)		
	中間貯蔵セル	R008 中間貯蔵セル	36m ³ ※1	11.8	無	21.1	無					無	OK (構築物:コンクリート)	無	蒸気配管あり	蒸気配管あり	OK (構築物:コンクリート)	ドリフトレイで評価(セルからの流出なし)		
	分配器セル	R201、R202 分配器セル	7.8m ³ ※1	溢水源なし	無	溢水源なし	無					無	OK (溢水源なし)	無	蒸気源なし	蒸気源なし	無	ドリフトレイで評価(セルからの流出なし)		
	洗浄塔	R007 洗浄塔セル	9.4	0.75	無	0.97	無					無	OK (静的機器:SUS容器)	無	蒸気配管あり	蒸気配管あり	無 (静的機器:SUS容器)			
	除湿器	R007 洗浄塔セル	14.4	0.75	無	0.97	無					無	OK (静的機器:SUS容器)	無	蒸気配管あり	蒸気配管あり	無 (静的機器:SUS容器)			
	電気加熱器	操作室 A421	0.30	0.09	0.13	無	0.19	0.22	無	0.11	0.10	無	OK (静的機器:SUS容器)	無	蒸気配管あり	蒸気配管あり (A421壁貫通)	無 (静的機器:SUS容器)			
	フィルタ (槽類換気系)		0.47	0.09	0.13	無	0.19	0.22	無	0.11	0.10	無	OK (静的機器:SUS缶体)	無	蒸気配管あり	蒸気配管あり (A421壁貫通)	無 (静的機器:SUS缶体)			
	ヨウ素フィルタ		0.42	0.09	0.13	無	0.19	0.22	無	0.11	0.10	無	OK (静的機器:SUS缶体)	無	蒸気配管あり	蒸気配管あり (A421壁貫通)	無 (静的機器:SUS缶体)			
	冷却器		2.1	0.09	0.13	無	0.19	0.22	無	0.11	0.10	無	OK (静的機器:SUS容器)	無	蒸気配管あり	蒸気配管あり (A421壁貫通)	無 (静的機器:SUS容器)			
	排風機 (槽類換気系)	操作室 A421	0.29	0.09	0.13	無	0.19	0.22	無	0.11	0.10	無	OK (防滴仕様)	無	蒸気配管あり	蒸気配管あり (A421壁貫通)	無 ^{*1}	・当該区域での蒸気配管の破損を想定した場合に、機能喪失のおそれがある。	*1:蒸気配管に対して配管サポートの一部改造による応力低減対策を実施する。 (R3.9.30申請:別冊1-39 4.(1)③、表-9、別図-9、添付資料-3参照)	・蒸気配管は想定破損、耐震の応力評価。 ・応力評価、影響評価結果に基づき、補強対策、応力低減対策、また、蒸気漏れいする場合、影響評価により時間裕度に応じて蒸気遮断弁による対策。
	排気フィルタ (セル換気)	フィルタ室 A322	0.57	溢水源なし	0.14	無	溢水源なし	0.24	無	0.03	0.22	無	OK (溢水源なし)	無	蒸気源なし	蒸気源あり (開口部無し)	無			
電磁弁 (W503/W504)	A422 排気機械室	1.35	0.15	0.12	無	0.15	0.19	無	0.06	0.16	無	NG	無 ^{*2}	蒸気源なし	蒸気源あり (境界層に開口部有り)	無 ^{*3}	・当該区域での蒸気配管の破損を想定した場合に、機能喪失のおそれがある。	*2:防水保護等級4級以上を有する電磁弁へ変更する。 (R3.9.30申請:別冊1-39 4.(1)②、表-8、別図-8参照) *3:蒸気配管に対して配管サポートの一部改造による応力低減対策を実施する。 (R3.9.30申請:別冊1-39 4.(1)③、表-9、別図-9、添付資料-3参照)	・被水防止カバー等の設置 (蒸気対策はA421と同じ)	
排風機 (セル換気)	A422 排気機械室	0.3	0.15	0.12	無	0.15	0.19	無	0.06	0.16	無	OK (防滴仕様)	無	蒸気源なし	蒸気源あり (境界層に開口部有り)	無 ^{*4}	・隣接区域から蒸気流入を想定した場合に、機能喪失のおそれがある。	*4:蒸気配管に対して配管サポートの一部改造による応力低減対策を実施する。 (R3.9.30申請:別冊1-39 4.(1)③、表-9、別図-9、添付資料-3参照)	・蒸気配管(A421)は想定破損、耐震の応力評価。 ・応力評価、影響評価結果に基づき、補強対策、応力低減対策、また、蒸気漏れいする場合、影響評価により時間裕度に応じて蒸気遮断弁による対策。	
スチームジェット	R001~R006 高放射性廃液貯蔵セル	1.04	0.22	セル内への流入なし	無	0.35	セル内への流入なし	無	消火放水なし (セル内)	セル内への流入なし	無	OK (静的機器:SUS管体)	無	蒸気配管あり	蒸気配管あり (流入なし)	無				
	R008 中間貯蔵セル	0.94	0.46	セル内への流入なし	無	0.77	セル内への流入なし	無			無	OK (静的機器:SUS管体)	無	蒸気配管あり	蒸気配管あり (流入なし)	無 (静的機器:SUS管体)				
漏えい検知装置	G444 伝送器室	1.57	溢水源なし	0.27	無	溢水源なし	0.43	無	0.06	0.16	無	OK (溢水源なし)	無	蒸気源なし	蒸気源あり (境界層に開口部無し)	無				
トランスミッタラック	G444 伝送器室	0.67	溢水源なし	0.27	無	溢水源なし	0.43	無	0.06	0.16	無	OK (溢水源なし)	無	蒸気源なし	蒸気源あり (境界層に開口部無し)	無				
前線熱除去	1次系の送水ポンプ (272P3161)	G341 熱交換器室	0.27	≦0.27	0.13 (※1)	無 ^{*5}	≦0.27	0.21 (※1)	無 ^{*5}	≦0.27	0.19 (※1)	無 ^{*5}	OK (防滴仕様)	無	蒸気源なし	蒸気源なし	無			
	1次系の送水ポンプ (272P3162)	G342 熱交換器室	0.27	≦0.27	0.13 (※1)	無 ^{*5}	≦0.27	0.21 (※1)	無 ^{*5}	≦0.27	0.19 (※1)	無 ^{*5}	OK (防滴仕様)	無	蒸気源なし	蒸気源なし	無			
	1次系の送水ポンプ (272P3261)	G343 熱交換器室	0.27	≦0.27	0.13 (※1)	無 ^{*5}	≦0.27	0.21 (※1)	無 ^{*5}	≦0.27	0.19 (※1)	無 ^{*5}	OK (防滴仕様)	無	蒸気源なし	蒸気源なし	無			
	1次系の送水ポンプ (272P3262)	G344 熱交換器室	0.27	≦0.27	0.13 (※1)	無 ^{*5}	≦0.27	0.21 (※1)	無 ^{*5}	≦0.27	0.19 (※1)	無 ^{*5}	OK (防滴仕様)	無	蒸気源なし	蒸気源なし	無			
	1次系の送水ポンプ (272P3361)	G345 熱交換器室	0.27	≦0.27	0.13 (※1)	無 ^{*5}	≦0.27	0.21 (※1)	無 ^{*5}	≦0.27	0.19 (※1)	無 ^{*5}	OK (防滴仕様)	無	蒸気源なし	蒸気源なし	無			
	1次系の送水ポンプ (272P3362)	G346 熱交換器室	0.27	≦0.27	0.13 (※1)	無 ^{*5}	≦0.27	0.21 (※1)	無 ^{*5}	≦0.27	0.19 (※1)	無 ^{*5}	OK (防滴仕様)	無	蒸気源なし	蒸気源なし	無			
	1次系の送水ポンプ (272P3461)	G347 熱交換器室	0.27	≦0.27	0.13 (※1)	無 ^{*5}	≦0.27	0.21 (※1)	無 ^{*5}	≦0.27	0.19 (※1)	無 ^{*5}	OK (防滴仕様)	無	蒸気源なし	蒸気源なし	無			
	1次系の送水ポンプ (272P3462)	G348 熱交換器室	0.27	≦0.27	0.13 (※1)	無 ^{*5}	≦0.27	0.21 (※1)	無 ^{*5}	≦0.27	0.19 (※1)	無 ^{*5}	OK (防滴仕様)	無	蒸気源なし	蒸気源なし	無			
	1次系の送水ポンプ (272P3561)	G349 熱交換器室	0.27	≦0.27	0.13 (※1)	無 ^{*5}	≦0.27	0.21 (※1)	無 ^{*5}	≦0.27	0.19 (※1)	無 ^{*5}	OK (防滴仕様)	無	蒸気源なし	蒸気源なし	無			
	1次系の送水ポンプ (272P3562)	G350 熱交換器室	0.27	≦0.27	0.13 (※1)	無 ^{*5}	≦0.27	0.21 (※1)	無 ^{*5}	≦0.27	0.19 (※1)	無 ^{*5}	OK (防滴仕様)	無	蒸気源なし	蒸気源なし	無			
	1次系の送水ポンプ (272P3661)	G351 熱交換器室	0.27	≦0.27	0.13 (※1)	無 ^{*5}	≦0.27	0.21 (※1)	無 ^{*5}	≦0.27	0.19 (※1)	無 ^{*5}	OK (防滴仕様)	無	蒸気源なし	蒸気源なし	無			
	1次系の送水ポンプ (272P3662)	G352 熱交換器室	0.27	≦0.27	0.13 (※1)	無 ^{*5}	≦0.27	0.21 (※1)	無 ^{*5}	≦0.27	0.19 (※1)	無 ^{*5}	OK (防滴仕様)	無	蒸気源なし	蒸気源なし	無			
	熱交換器	G341 熱交換器室	0.37	≦0.27	0.13 (※1)	無 ^{*5}	≦0.27	0.21 (※1)	無 ^{*5}	≦0.27	0.19 (※1)	無 ^{*5}	OK (静的機器:SUS管体)	無	蒸気源なし	蒸気源なし	無			
	ガンマポット	G342 熱交換器室	0.89	≦0.27	0.13 (※1)	無 ^{*5}	≦0.27	0.21 (※1)	無 ^{*5}	≦0.27	0.19 (※1)	無 ^{*5}	OK (静的機器:SUS容器)	無	蒸気源なし	蒸気源なし	無			
	熱交換器	G342 熱交換器室	0.37	≦0.27	0.13 (※1)	無 ^{*5}	≦0.27	0.21 (※1)	無 ^{*5}	≦0.27	0.19 (※1)	無 ^{*5}	OK (静的機器:SUS管体)	無	蒸気源なし	蒸気源なし	無			
	ガンマポット	G343 熱交換器室	0.89	≦0.27	0.13 (※1)	無 ^{*5}	≦0.27	0.21 (※1)	無 ^{*5}	≦0.27	0.19 (※1)	無 ^{*5}	OK (静的機器:SUS容器)	無	蒸気源なし	蒸気源なし	無			
	熱交換器	G343 熱交換器室	0.37	≦0.27	0.13 (※1)	無 ^{*5}	≦0.27	0.21 (※1)	無 ^{*5}	≦0.27	0.19 (※1)	無 ^{*5}	OK (静的機器:SUS管体)	無	蒸気源なし	蒸気源なし	無			
	ガンマポット	G344 熱交換器室	0.89	≦0.27	0.13 (※1)	無 ^{*5}	≦0.27	0.21 (※1)	無 ^{*5}	≦0.27	0.19 (※1)	無 ^{*5}	OK (静的機器:SUS容器)	無	蒸気源なし	蒸気源なし	無			
熱交換器	G344 熱交換器室	0.37	≦0.27	0.13 (※1)	無 ^{*5}	≦0.27	0.21 (※1)	無 ^{*5}	≦0.27	0.19 (※1)	無 ^{*5}	OK (静的機器:SUS管体)	無	蒸気源なし	蒸気源なし	無				
ガンマポット	G344 熱交換器室	0.89	≦0.27	0.13 (※1)	無 ^{*5}	≦0.27	0.21 (※1)	無 ^{*5}	≦0.27	0.19 (※1)	無 ^{*5}	OK (静的機器:SUS容器)	無	蒸気源なし	蒸気源なし	無				

表-5-1 高放射性廃液貯蔵場(HAW)の溢水影響評価結果の整理表(2/2)

安全機能	防護対象設備	設置場所	設備の機能喪失を想定する高さ(m)	没水影響評価										被水影響			蒸気影響			評価結果	対策等	参考:令和3年6月29日申請 廃止措置計画変更認可申請書 別添-6-1-6-1の記載
				想定破損		地震起因		消火活動		機能喪失	安全機能への影響	被水防護	機能喪失	防護対象の設置区域	隣接区域	安全機能への影響						
				没水高さ(m)	対象区域のみ	隣接区域含む	没水高さ(m)	対象区域のみ	隣接区域含む								没水高さ(m)	対象区域のみ	隣接区域含む			
崩壊熱除去	熱交換器	G345	0.37	≦0.27	0.13 (※1)	無 ^{*5}	≦0.27	0.21 (※1)	無 ^{*5}	≦0.27	0.19 (※1)	無 ^{*5}	OK (静的機器:SUS管体)	無	蒸気源なし	蒸気源なし	無	※1:2系統の同時機能喪失を評価する上で、隣接区画(G342等)及び扉に開口部があるG358(廊下)への流出を考慮し評価している。 *5:区画内の配管が想定破損又は地震起因により破損した場合の溢水を廊下(G358)へ排水するため、境界部の扉への開口部を設置する。 (R3.9.30申請:別冊1-39 4.(1)①、表-7、別図-6、7、添付資料-2参照)	G358(廊下)へ積極的に流出させるための境界扉の改造			
	ガンマボット	熱交換器室	0.89																			
	熱交換器	G346	0.37	≦0.27	0.13 (※1)	無 ^{*5}	≦0.27	0.21 (※1)	無 ^{*5}	≦0.27	0.19 (※1)	無 ^{*5}	OK (静的機器:SUS管体)	無	蒸気源なし	蒸気源なし	無					
	ガンマボット	熱交換器室	0.89																			
	熱交換器	G347	0.37	≦0.27	0.13 (※1)	無 ^{*5}	≦0.27	0.21 (※1)	無 ^{*5}	≦0.27	0.19 (※1)	無 ^{*5}	OK (静的機器:SUS管体)	無	蒸気源なし	蒸気源なし	無					
	ガンマボット	熱交換器室	0.89																			
	熱交換器	G348	0.37	≦0.27	0.13 (※1)	無 ^{*5}	≦0.27	0.21 (※1)	無 ^{*5}	≦0.27	0.19 (※1)	無 ^{*5}	OK (静的機器:SUS管体)	無	蒸気源なし	蒸気源なし	無					
	ガンマボット	熱交換器室	0.89																			
	熱交換器	G349	0.37	≦0.27	0.13 (※1)	無 ^{*5}	≦0.27	0.21 (※1)	無 ^{*5}	≦0.27	0.19 (※1)	無 ^{*5}	OK (静的機器:SUS管体)	無	蒸気源なし	蒸気源なし	無					
	ガンマボット	熱交換器室	0.89																			
	熱交換器	G350	0.37	≦0.27	0.13 (※1)	無 ^{*5}	≦0.27	0.21 (※1)	無 ^{*5}	≦0.27	0.19 (※1)	無 ^{*5}	OK (静的機器:SUS管体)	無	蒸気源なし	蒸気源なし	無					
	ガンマボット	熱交換器室	0.89																			
	熱交換器	G351	0.37	≦0.27	0.13 (※1)	無 ^{*5}	≦0.27	0.21 (※1)	無 ^{*5}	≦0.27	0.19 (※1)	無 ^{*5}	OK (静的機器:SUS管体)	無	蒸気源なし	蒸気源なし	無					
	ガンマボット	熱交換器室	0.89																			
熱交換器	G352	0.37	≦0.27	0.13 (※1)	無 ^{*5}	≦0.27	0.21 (※1)	無 ^{*5}	≦0.27	0.19 (※1)	無 ^{*5}	OK (静的機器:SUS管体)	無	蒸気源なし	蒸気源なし	無						
ガンマボット	熱交換器室	0.89																				
1次系の予備循環ポンプ (272P3061)	G353 圧空製造室	0.27	0.19	0.09	無	破損配管なし	0.24	無	0.05	0.15	無	OK (防滴仕様)	無	蒸気源なし	蒸気源あり (境界扉に開口部無し)	無	保守的に、蒸気漏えいによる安全機能への影響が想定される。					
1次系の予備循環ポンプ (272P3161)												OK (防滴仕様)		蒸気源なし	蒸気源あり (境界扉に開口部無し)							
二次冷却水ポンプ (P8160~P8163)	屋上	0.49	0.13	0.11	無	0.14	0.13	無	0.15	0.10	無	OK (防滴仕様)	無	蒸気配管あり	蒸気源あり (境界扉に開口部無し)	無 ^{*6}		*6:蒸気漏えい源となる空調系の蒸気配管については使用の必要のないため閉止措置を行う。 (R3.9.30申請:別冊1-39 4.(1)③、表-9、別図-10参照)	空調系の蒸気は使用しない対策で、溢水源から除外する。			
			0.13	0.11	無	0.14	0.13	無	0.15	0.10	無											
			0.13	0.11	無	0.14	0.13	無	0.15	0.10	無											
			0.13	0.11	無	0.14	0.13	無	0.15	0.10	無											
冷却塔	屋上	0.29	0.13	0.11	無	0.14	0.13	無	0.15	0.10	無	OK (防滴仕様)	無	蒸気配管あり	蒸気源あり (境界扉に開口部無し)	無 ^{*6}						
浄水ポンプ	屋上	0.46	0.13	0.11	無	0.14	0.13	無	0.15	0.10	無	OK (防滴仕様)	無	蒸気配管あり	蒸気源あり (境界扉に開口部無し)	無 ^{*6}						
浄水槽	屋上	0.29	0.13	0.11	無	0.14	0.13	無	0.15	0.10	無	無 (静的機器:SUS容器)	無	蒸気配管あり	蒸気源あり (境界扉に開口部無し)	無 (静的機器:SUS容器)						
電源設備	高圧受電盤(第6変電所)	W461 電気室	0.03	溢水源なし	0	無 ^{*7,*8}	溢水源なし	0	無 ^{*7}	※1	0	無 ^{*7}	OK (溢水源なし)	無	蒸気源なし	蒸気源なし	無	*隣接区域での想定破損、地震起因による破損、消火活動による溢水(没水)により、機能喪失のおそれがある。 ※1:電気設備の消火には、水を用いない手段により消火活動を行う。	*7:配管の応力評価に基づき、隣接区域で溢水した水の流入を防止する高さの堰を設置する。 (別冊1-39 4.(1)①、表-5、別図-4、7、添付資料-1参照) *8:配管の応力評価に基づき、隣接区域(エアロック室(W462))の溢水による水の流入量を低減するため、二次冷却水配管に対して配管サポートの一部改造による応力低減対策を実施する。 (R3.9.30申請:別冊1-39 4.(1)①、別図-1、添付資料-3参照)	*電気盤、又は境界扉周辺での堰の設置対策。 *破損を想定する配管について、溢水量を低減するための応力評価及び補強対策。		
	低圧配電盤(第6変電所)												OK (溢水源なし)								無	
	動力分電盤(HM1)	G355 電気室	0.03	溢水源なし	0	無 ^{*9}	溢水源なし	0	無 ^{*9}	※1	0	無 ^{*9}	OK (溢水源なし)	無	蒸気源なし	蒸気源あり (境界扉に開口部無し)	無	*隣接区域での想定破損、地震起因による破損、消火活動による溢水(没水)により、機能喪失のおそれがある。 ※1:電気設備の消火には、水を用いない手段により消火活動を行う。	*9:配管の応力評価に基づき、隣接区域で溢水した水の流入を防止する高さの堰を設置する。 (R3.9.30申請:別冊1-39 4.(1)①、表-5、別図-4、7、添付資料-1参照)	*電気盤、又は境界扉周辺での堰の設置対策。 *破損を想定する配管について、溢水量を低減するための応力評価及び補強対策。		
	動力分電盤(HM2)												OK (溢水源なし)								無	
電気・計装	主制御室盤 (No.1~5)	G441 制御室	0.05	溢水源なし	0	無 ^{*10,*11}	溢水源なし	0	無 ^{*10,*11}	※1	0	無 ^{*10}	OK (溢水源なし)	無	蒸気源なし	蒸気源あり (境界扉に開口部無し)	無	*隣接区域での想定破損、地震起因による破損、消火活動による溢水(没水)により、機能喪失のおそれがある。 ※1:電気設備の消火には、水を用いない手段により消火活動を行う。	*10:配管の応力評価に基づき、隣接区域で溢水した水の流入を防止する高さの堰を設置する。 (R3.9.30申請:別冊1-39 4.(1)①、表-5、別図-4、7、添付資料-1参照) *11:配管の応力評価に基づき、隣接区域の溢水による水の流入量を低減するため、浄水配管に対して配管経路の一部改造を行う。 (R3.9.30申請:別冊1-39 4.(1)①、表-4、別図-2参照) *配管の応力評価に基づき、隣接区域の溢水による水の流入量を低減するため、屋内消火栓配管に対し配管の一部改造による応力低減対策を実施する。 (R3.9.30申請:別冊1-39 4.(1)①、表-4、別図-3、添付資料-3参照)	*電気盤、又は境界扉周辺での堰の設置対策。 *破損を想定する配管について、溢水量を低減するための応力評価及び補強対策。		
事故対処	水封槽	R007 洗浄塔セル	9.07	0.75	セル内への流入なし	無	0.97	セル内への流入なし	無	消火放水なし (セル内)	セル内への流入なし	無	OK (静的機器:SUS容器)	無	蒸気配管あり	蒸気配管あり (流入なし)	無 (静的機器:SUS容器)					
	水封槽	R007 洗浄塔セル	10.47	0.75									OK (静的機器:SUS容器)		無	蒸気配管あり	蒸気配管あり (流入なし)	無 (静的機器:SUS容器)				
	緊急放出系フィルタ	A421 操作室	0.67	0.09	0.13	無	0.19	0.22	無	0.11	0.10	無	OK (静的機器:SUS缶体)	無	蒸気配管あり	蒸気配管あり (A421壁貫通)	無 (静的機器:SUS缶体)					
	緊急電源接続盤	G449 廊下	0.27 (堰の設置)	0.11	0.10	無	0.19	0.19	無	0.18	0.16	無	OK (被水防止板)	無	蒸気配管あり	蒸気源あり (A421壁貫通)	無 ^{*12}	*当該区域での蒸気配管の破損を想定した場合に、機能喪失のおそれがある。 *12:空調系の蒸気配管及び温水用途の蒸気配管については使用の必要のないため閉止措置を行う。 (R3.9.30申請:別冊1-39 4.(1)③、表-9、別図-10参照) *応力評価、影響評価結果に基づき、補強対策、応力低減対策、また、蒸気漏えいする場合、影響評価により時間裕度に応じて蒸気遮断弁による対策。 (R3.9.30申請:別冊1-39 4.(1)③、表-9、別図-9、添付資料-3参照)	*蒸気配管(空調、温水の用途)については使用しない対策。 *蒸気配管(液移送)は想定破損、耐震の応力評価。 *応力評価、影響評価結果に基づき、補強対策、応力低減対策、また、蒸気漏えいする場合、影響評価により時間裕度に応じて蒸気遮断弁による対策。			
	緊急電源接続盤 (端子箱)	屋上	≧0.15	0.13	0.11	無 ^{*13}	0.14	0.13	無 ^{*13}	0.15	0.10	無 ^{*13}	OK (静的機器:鋼製缶体)	無	蒸気配管あり	蒸気源あり (境界扉に開口部無し)	OK (静的機器:鋼製缶体)	*床に設置されていることから想定破損、地震起因による破損、消火活動による溢水(没水)により、機能喪失のおそれがある。 *13:架台により端子箱を没水高さ以上に嵩上げする。 (R3.9.30申請:別冊1-39 4.(1)③、表-6、別図-5、7参照)	架台等による端子箱の嵩上げ			

有:溢水影響があることから、対策を実施する必要があるもの
(有):溢水影響がないと評価される場合においても、より確実に対策を実施するもの
無:溢水影響がないと評価されるもの

表-5-2 ガラス固化技術開発施設(TVF)の溢水影響評価結果の整理表 (1/3)

令和3年6月29日申請(認可番号:原規規発第2110059号)廃止措置計画変更認可申請書 別添-6-1-6-1 表-5-2に対して、令和3年9月30日申請(申請番号:令03原規(再)024)の対策内容を反映して再整理

資料2

安全機能	防護対象設備	設置場所	設備の機能喪失を想定する高さ(m)	没水影響評価					消火活動		被水影響		蒸気影響			評価結果	対策	参考:令和3年6月29日申請 廃止措置計画変更認可申請書 別添-6-1-6-1の記載		
				想定破損		安全機能への影響	地震起因		機能喪失	消火活動		被水防護	機能喪失	防護対象の設置区域	隣接区域				安全機能への影響	
				没水高さ(m)	対象区域のみ		没水高さ(m)	隣接区域含む		没水高さ(m)	対象区域のみ									没水高さ(m)
閉じ込め	受入槽	R001	0.32	0.08	0.08	無	0.12	0.12	無	消火放水なし(セル内)	セル内への流入なし	OK (静的機器:SUS容器)	無	蒸気配管あり	蒸気配管あり	無 (静的機器:SUS容器)				
	回収液槽	R001	0.32	0.08	0.08	無	0.12	0.12	無			OK (静的機器:SUS容器)	無	蒸気配管あり	蒸気配管あり	無 (静的機器:SUS容器)				
	水封槽	R001	5.17	0.08	0.08	無	0.12	0.12	無			OK (静的機器:SUS容器)	無	蒸気配管あり	蒸気配管あり	無 (静的機器:SUS容器)				
	濃縮器	R001	3.02	0.08	0.08	無	0.12	0.12	無			OK (静的機器:SUS容器)	無	蒸気配管あり	蒸気配管あり	無 (静的機器:SUS容器)				
	濃縮液槽	R001	1.47	0.08	0.08	無	0.12	0.12	無			OK (静的機器:SUS容器)	無	蒸気配管あり	蒸気配管あり	無 (静的機器:SUS容器)				
	濃縮液供給槽	R001	1.92	0.08	0.08	無	0.12	0.12	無			OK (静的機器:SUS容器)	無	蒸気配管あり	蒸気配管あり	無 (静的機器:SUS容器)				
	気液分離器	R001	7.57	0.08	0.08	無	0.12	0.12	無			OK (静的機器:SUS容器)	無	蒸気配管あり	蒸気配管あり	無 (静的機器:SUS容器)				
	溶融炉	R001	2.47	0.08	0.08	無	0.12	0.12	無			OK (静的機器:SUS缶体)	無	蒸気配管あり	蒸気配管あり	無 (静的機器:SUS缶体)				
	ポンプ	R001	5.17	0.08	0.08	無	0.12	0.12	無			OK	無	蒸気配管あり	蒸気配管あり	無				
	ドリフトレイ(固化セル)	R001	0.81	0.08	0.08	無	0.12	0.12	無			OK (静的機器:SUS容器)	無	蒸気配管あり	蒸気配管あり	無 (静的機器:SUS容器)				
	固化セル	R001	0.81	0.08	0.08	無	0.12	0.12	無			OK (構築物:コンクリート)	無	蒸気配管あり	蒸気配管あり	無 (構築物:コンクリート)				
	A台車	R001	0.14	0.08	0.08	無	0.12	0.12	無			OK (静的機器:SUS構造物)	無	蒸気配管あり	蒸気配管あり	無 (静的機器:SUS構造物)				
	冷却器	R001	2.07	0.08	0.08	無	0.12	0.12	無			OK (静的機器:SUS容器)	無	蒸気配管あり	蒸気配管あり	無 (静的機器:SUS容器)				
		A011	0.47	0.24	0.25	無	0.24	0.55	無*			0.04	0.21	OK (静的機器:SUS容器)	無	蒸気源なし(開口部なし)	蒸気源あり(開口部なし)	無	機器下端が約8cm没水するおそれがある。	#1:没水影響の評価結果により、影響なし(補足説明資料6参照)
	凝縮器	R001	3.37	0.08	0.08	無	0.12	0.12	無	消火放水なし(セル内)	セル内への流入なし	OK (静的機器:SUS容器)	無	蒸気配管あり	蒸気配管あり	無 (静的機器:SUS容器)				
	デミスタ	R001	3.77	0.08	0.08	無	0.12	0.12	無			OK (静的機器:SUS容器)	無	蒸気配管あり	蒸気配管あり	無 (静的機器:SUS容器)				
	スクラッパ	R001	2.57	0.08	0.08	無	0.12	0.12	無			OK (静的機器:SUS容器)	無	蒸気配管あり	蒸気配管あり	無 (静的機器:SUS容器)				
	ベンチュリスクラッパ	R001	2.57	0.08	0.08	無	0.12	0.12	無			OK (静的機器:SUS容器)	無	蒸気配管あり	蒸気配管あり	無 (静的機器:SUS容器)				
	吸収塔	R001	1.37	0.08	0.08	無	0.12	0.12	無			OK (静的機器:SUS容器)	無	蒸気配管あり	蒸気配管あり	無 (静的機器:SUS容器)				
	洗浄塔	R001	1.17	0.08	0.08	無	0.12	0.12	無			OK (静的機器:SUS容器)	無	蒸気配管あり	蒸気配管あり	無 (静的機器:SUS容器)				
	加熱器	R001	3.96	0.08	0.08	無	0.12	0.12	無			OK (静的機器:SUS容器)	無	蒸気配管あり	蒸気配管あり	無 (静的機器:SUS容器)				
		A012	0.22	0.16	0.12	無	0.38	0.38	無*			0.06	0.24	OK (静的機器:SUS容器)	無	蒸気配管あり	蒸気配管あり	無 (静的機器:SUS容器)	機器下端が約17cm没水するおそれがある。	#1:没水影響の評価結果により、影響なし(補足説明資料6参照)
	ルテニウム吸着塔	R001	3.12	0.08	0.08	無	0.12	0.12	無			消火放水なし(セル内)	セル内への流入なし	OK (静的機器:SUS缶体)	無	蒸気配管あり	蒸気配管あり	無 (静的機器:SUS缶体)		
		A012	0.62	0.16	0.12	無	0.38	0.38	無			0.06	0.24	OK (静的機器:SUS缶体)	無	蒸気配管あり	蒸気配管あり	無 (静的機器:SUS缶体)		
	ヨウ素吸着塔	A012	0.49	0.16	0.12	無	0.38	0.38	無			0.06	0.24	OK (静的機器:SUS缶体)	無	蒸気配管あり	蒸気配管あり	無 (静的機器:SUS缶体)		
	フィルタ	R001	1.67	0.08	0.08	無	0.12	0.12	無			消火放水なし(セル内)	セル内への流入なし	OK (静的機器:SUS容器)	無	蒸気配管あり	蒸気配管あり	無 (静的機器:SUS容器)		
		A012	0.47	0.16	0.12	無	0.38	0.38	無			0.06	0.24	OK (静的機器:SUS缶体)	無	蒸気配管あり	蒸気配管あり	無 (静的機器:SUS缶体)		
	槽類換気系排風機	A011	0.32	0.24	0.25	無	0.24	0.55	無*			0.04	0.21	OK (防滴仕様)	無	蒸気源なし	蒸気源あり(開口部なし)	無	没水影響による機能喪失のおそれ	#2:A011に漏えい検知装置を設置する。(別冊1-40.4.(1)①e、表-6、別図-5参照) -既存設備での以下対応とする。 隣接区画(A013)で漏えい検知した場合、速やかに送液停止操作を実施する
フィルタ	A211	0.62	0.06	0.06	無	0.06	0.15	無	0.02	0.06	OK (静的機器:SUS缶体)	無	蒸気源なし	蒸気源なし	無					
	A221	1.47	溢水源なし	溢水源なし	無	溢水源なし	溢水源なし	無	0.10	0.06	OK (溢水源なし)	無	蒸気源なし	蒸気源なし	無					
	A018	0.32	0.16	0.05	無	0.38	0.38	無*	0.30	0.30	OK (静的機器:SUS缶体)	無	蒸気配管あり	蒸気配管あり	無 (静的機器:SUS缶体)	没水影響による機能喪失のおそれ	#3:A018にドレン配管を設置し、地下スラブへ排水する。(別冊1-40.4.(1)①e、表-4、別図-3参照)	【没水対策】地下スラブへの排水対策		
	A110	0.67	溢水源なし	0.38	無	溢水源なし	0.58	無	0.14	0.14	OK (溢水源なし)	無	蒸気源なし(開口部なし)	蒸気源あり(開口部なし)	無 (静的機器:SUS缶体)					
	A122	12.12	溢水源なし	0.10	無	溢水源なし	0.10	無	0.04	0.04	OK (溢水源なし)	無	蒸気源なし(開口部なし)	蒸気源あり(開口部なし)	無 (静的機器:SUS缶体)					
	R103	0.28	0.79	セル内への流入なし	無*	0.79	セル内への流入なし	無*	消火放水なし(セル内)	セル内への流入なし	OK (静的機器:SUS缶体)	無	蒸気源なし	蒸気源なし	無	没水影響による機能喪失のおそれ	#4:既存設備での以下対応とする。 運転時:運転員による検知及びバルブ停止操作。 運転時以外:供給バルブの閉止。	【没水対策】 -運転時:運転員による検知及びバルブ停止操作。 -運転時以外:供給バルブの閉止。		
セル換気系排風機	A311	0.49	0	0.06	無	0	0.15	無	0.02	0.06	OK (防滴仕様)	無	蒸気源なし	蒸気源あり(開口部なし)	無					
第二付属排気筒	屋上	0.53	0.14		無	0.16		無	0.13		OK (構築物:鋼製管体)	無	蒸気源なし	蒸気源なし	無					
インセルクーラ	R001	1.84	0.08	0.08	無	0.12	0.12	無	消火放水なし(セル内)	セル内への流入なし	OK (防滴仕様)	無	蒸気配管あり	蒸気源あり(開口部なし)	無*	蒸気影響による機能喪失のおそれ	#5:固化セル温度計による検知 -遮断弁による停止操作 -圧力上昇に対しては、圧力放出系排風機の作動(既存設備で対応)	【蒸気対策】 -固化セル温度計による検知 -遮断弁による停止操作 -圧力上昇に対しては、圧力放出系排風機の作動(既存設備で対応)		
冷凍機	W362	0.62	0.17	0.05	無	0.31	0.31	無	0.18	0.02	NG→OK	無*	蒸気配管あり	蒸気配管あり	無*	・被水影響による機能喪失のおそれ ・蒸気影響による機能喪失のおそれ	#6:制御盤に被水防止カバーを設置する。(別冊1-40.4.(1)②a、表-7 被水防止(TVF-05)、別図-8参照) #7:W362内の空調用蒸気配管に対して、配管サポートの追加・改造による応力低減対策実施する。(別冊1-40.4.(1)③a、表-10、参考資料参照)	【被水対策】制御盤の被水防止カバー設置 【蒸気対策】配管補強、応力低減対策。影響評価により時間裕度に応じて遮断弁による対策。		
冷却器	A022	1.17	0.09	0.05	無	0.22	0.22	無	0.04	0.34	OK (静的機器:SUS容器)	無	蒸気配管あり	蒸気源あり(開口部なし)	無 (静的機器:SUS容器)					
ポンプ(冷水)	A022	0.40	0.09	0.05	無	0.22	0.22	無	0.04	0.34	OK (防滴仕様)	無*	蒸気配管あり	蒸気源あり(開口部なし)	無*	・構造上、防滴仕様を有する機器 ・蒸気影響による機能喪失のおそれ	#8:制御盤、端子箱にシール処理を行う。(別冊1-40.4.(1)②c、表-9参照) #9:A022内の中圧蒸気配管に対して、配管サポートの改造による応力低減対策実施する。(別冊1-40.4.(1)③a、参考資料参照)	【被水対策】制御盤、端子箱のコーキング対策 【蒸気対策】配管補強、応力低減対策。影響評価により時間裕度に応じて遮断弁による対策。		
膨張水槽	A211	0.82	0.06	0.06	無	0.06	0.15	無	0.02	0.06	OK (静的機器:SUS容器)	無	蒸気源なし	蒸気源なし	無					
スチームジェット	R001	0.97	0.08	0.08	無	0.12	0.12	無	消火放水なし(セル内)	セル内への流入なし	OK (静的機器:SUS管体)	無	蒸気配管あり	蒸気配管あり	無 (静的機器:SUS管体)					
圧力上限緊急操作回路	A011	3.27	0.24	0.25	無	0.24	0.55	無	0.04	0.21	OK (防滴仕様)	無	蒸気源なし	蒸気源あり(開口部なし)	無					

表-5-2 ガラス固化技術開発施設(TVF)の溢水影響評価結果の整理表 (2/3)

令和3年6月29日申請(認可番号:原規発第2110059号)廃止措置計画変更認可申請書 別添-6-1-6-1表-5-2(再)に対して、令和3年9月30日申請(申請番号:令03原規(再)024)の対策内容を反映して再整理

安全機能	防護対象設備	設置場所	設備の機能喪失を想定する高さ(m)	没水影響評価									評価結果	対策	参考:令和3年6月29日申請 廃止措置計画変更認可申請書 別添-6-1-6-1の記載					
				想定破損			地震起因			消火活動						被水影響		蒸気影響		
				没水高さ(m)	安全機能への影響	安全機能への影響	没水高さ(m)	安全機能への影響	安全機能への影響	没水高さ(m)	安全機能への影響	安全機能への影響				被水防護	機能喪失	防護対象の設置区域	隣接区域	安全機能への影響
閉じ込め	セル内ドリフトレイ 液面上限警報	A024	4.04	0.24	0.06	無	0.26	0.26	無	0.04	0.40	無	NG→OK	無 ^{*10}	蒸気配管あり	蒸気配管あり	無 ^{*11}	・計装設備(圧力検知)への被水影響 ・蒸気影響により機能喪失のおそれ	*10:防滴仕様の計器へ変更する。 (別冊1-40.4.(1)②b、表-8参照) *11:可搬型設備による対応 ・端子箱にシール処理を行う。 (別冊1-40.4.(1)②c、表-9参照) ・計装設備の予備品との交換 ・A024とA025内に温度計を設置し、漏れい蒸気量緩和のため遮断弁を設置する。 (別冊1-40.4.(1)③b、表-11 蒸気遮断弁(TVF-02)、 別図-10参照)	【被水対策】防滴仕様への変更又は被水防止カバーの設置 【蒸気対策】可搬型設備による対応、及び端子箱の密封処理、計装設備の予備品との交換
	トランスミタラック	A024	1.28	0.24	0.06	無	0.26	0.26	無	0.04	0.40	無	NG→OK	無 ^{*10}	蒸気配管あり	蒸気配管あり	無 ^{*11}			
		A025	2.97	0.38	0.07	無	0.62	0.62	無	0.03	0.44	無	NG→OK	無 ^{*10}	蒸気配管あり	蒸気配管あり	無 ^{*11}			
	純水貯槽	W360	0.42	0.06	0.05	無	0.11	0.12	無	0.02	0.05	無	OK (静的機器:SUS容器)	無	蒸気配管あり	蒸気配管あり	無 (静的機器:SUS容器)			
	ポンプ(純水設備)	W360	0.55	0.06	0.05	無	0.11	0.12	無	0.02	0.05	無	OK (防滴仕様)	無 ^{*12}	蒸気配管あり	蒸気配管あり	無 ^{*13}	・構造上、防滴仕様を有する機器 ・蒸気影響により機能喪失のおそれ	*12:制御盤、端子箱にシール処理を行う。 (別冊1-40.4.(1)②c、表-9参照) *13:・W360内の空調用蒸気配管に対して、配管サポートの追加・改造による応力低減対策実施する。 (別冊1-40.4.(1)③a、表-10、参考資料参照) ・漏れい蒸気量緩和のため遮断弁を設置する。 (別冊1-40.4.(1)③b、表-11 蒸気遮断弁(TVF-03)、 別図-10参照) ・漏れい蒸気量緩和のためターミナルエンドカバーを設置する。 (別冊1-40.4.(1)③c、表-12 T/Eカバー(TVF-11/12/16/17)、 別図-11参照)	【被水対策】制御盤、端子箱のコーキング対策 【蒸気対策】配管補強、応力低減対策、影響評価により時間裕度に応じて遮断弁による対策。
崩壊熱除去	1次冷却系ポンプ	A022	0.42	0.09	0.05	無	0.22	0.22	無	0.04	0.34	無	OK (防滴仕様)	無 ^{*14}	蒸気配管あり	蒸気源あり (開口部なし)	無 ^{*15}	・構造上、防滴仕様を有する機器 ・蒸気影響により機能喪失のおそれ	*14:制御盤、端子箱にシール処理を行う。 (別冊1-40.4.(1)②c、表-9参照) *15:A022内の中圧蒸気配管に対して、配管サポートの追加・改造による応力低減対策実施する。 (別冊1-40.4.(1)③a、参考資料参照)	【被水対策】制御盤、端子箱のコーキング対策 【蒸気対策】配管補強、応力低減対策、影響評価により時間裕度に応じて遮断弁による対策。
	2次冷却系ポンプ	屋上	0.85	0.14	無	0.16	無	0.13	無	0.13	無	OK (防滴仕様)	無	蒸気源なし	蒸気源なし	無				
	冷却器	A022	1.17	0.09	0.05	無	0.22	0.22	無	0.04	0.34	無	OK (静的機器:SUS容器)	無	蒸気配管あり	蒸気源あり (開口部なし)	無 (静的機器:SUS容器)			
	冷却塔	屋上	0.57	0.14	無	0.16	無	0.13	無	0.13	無	OK (防滴仕様)	無	蒸気源なし	蒸気源なし	無				
	膨張水槽	A211	0.82	0.06	0.06	無	0.06	0.15	無	0.02	0.06	無	OK (静的機器:SUS容器)	無	蒸気源なし	蒸気源なし	無			
電源設備	高圧受電盤 (第11変電所)	W260 W261	0.04	溢水源なし	0.16	無 ^{*16}	溢水源なし	0.31	無 ^{*16}	※1	0.10	無 ^{*16}	OK (溢水源なし)	無	蒸気源なし	蒸気源あり (開口部なし)	無	没水影響による機能喪失のおそれ	*16:・境界層(W261-W262)周辺に堰を設置する。 (別冊1-40.4.(1)①b、表-3 堰(TVF-04)、別図-2参照) ・隣接するPPS内の冷却水、純水、消火水配管に配管サポートを追加・改造し、応力低減対策を実施する。 (別冊1-40.4.(1)①a、表-1、参考資料参照)	【没水対策】 ・境界層(W260、W261)周辺での堰の設置 ・配管補強、応力低減対策。
	低圧配電盤 (第11変電所)	W260 W261	0.04	溢水源なし	0.16	無 ^{*16}	溢水源なし	0.31	無 ^{*16}	※1	0.10	無 ^{*16}	OK (溢水源なし)	無	蒸気源なし	蒸気源あり (開口部なし)	無	没水影響による機能喪失のおそれ	*16:・境界層(W261-W262)周辺に堰を設置する。 (別冊1-40.4.(1)①b、表-3 堰(TVF-04)、別図-2参照) ・隣接するPPS内の冷却水、純水、消火水配管に配管サポートを追加・改造し、応力低減対策を実施する。 (別冊1-40.4.(1)①a、表-1、参考資料参照)	【没水対策】 ・境界層(W260、W261)周辺での堰の設置 ・配管補強、応力低減対策。
	無停電電源装置	W363	0.02	溢水源なし	0.13	無 ^{*17}	溢水源なし	0.25	無 ^{*17}	※1	0.14	無 ^{*17}	NG→OK	無 ^{*18}	蒸気源なし	蒸気源なし	無	・没水影響による機能喪失のおそれ ・屋上スラブ損傷(電巻)による被水影響 ※1:電気設備の消火には、水を用いない手段により消火活動を行う。	*17:入口扉(W363)周辺に堰を設置する。 (別冊1-40.4.(1)①b、表-3 堰(TVF-01)、別図-2参照) *18:無停電電源装置に被水防止カバーを設置する。 (別冊1-40.4.(1)②a、表-7 被水防止(TVF-07)、 別図-8参照)	【没水対策】境界層周辺での堰の設置 【被水対策】被水防止シート設置
	低圧照明配電盤 (第11変電所)	W260 W261	0.02	溢水源なし	0.16	無 ^{*16}	溢水源なし	0.31	無 ^{*16}	※1	0.10	無 ^{*16}	OK (溢水源なし)	無	蒸気源なし	蒸気源あり (開口部なし)	無	没水影響による機能喪失のおそれ	*16:・境界層(W261-W262)周辺に堰を設置する。 (別冊1-40.4.(1)①b、表-3 堰(TVF-04)、別図-2参照) ・隣接するPPS内の冷却水、純水、消火水配管に配管サポートを追加・改造し、応力低減対策を実施する。 (別冊1-40.4.(1)①a、表-1、参考資料参照)	【没水対策】 ・境界層(W260、W261)周辺での堰の設置 ・配管補強、応力低減対策。
	直流電源装置 (第11変電所)	W260 W261	0.02	溢水源なし	0.16	無 ^{*16}	溢水源なし	0.31	無 ^{*16}	※1	0.10	無 ^{*16}	OK (溢水源なし)	無	蒸気源なし	蒸気源あり (開口部なし)	無	没水影響による機能喪失のおそれ	*16:・境界層(W261-W262)周辺に堰を設置する。 (別冊1-40.4.(1)①b、表-3 堰(TVF-04)、別図-2参照) ・隣接するPPS内の冷却水、純水、消火水配管に配管サポートを追加・改造し、応力低減対策を実施する。 (別冊1-40.4.(1)①a、表-1、参考資料参照)	【没水対策】 ・境界層(W260、W261)周辺での堰の設置 ・配管補強、応力低減対策。
	計装設備分電盤	W363	0.02	溢水源なし	0.13	無 ^{*17}	溢水源なし	0.25	無 ^{*17}	※1	0.14	無 ^{*17}	NG→OK	無 ^{*19}	蒸気源なし	蒸気源なし	無	・没水影響による機能喪失のおそれ ・屋上スラブ損傷(電巻)による被水影響 ※1:電気設備の消火には、水を用いない手段により消火活動を行う。	*17:入口扉(W363)周辺に堰を設置する。 (別冊1-40.4.(1)①b、表-3 堰(TVF-01)、別図-2参照) *19:計装用分電盤に被水防止カバーを設置する。 (別冊1-40.4.(1)②a、表-7 被水防止(TVF-08)、 別図-8参照)	【没水対策】境界層周辺での堰の設置 【被水対策】被水防止シート設置
		G142	0.02	溢水源なし	0.19	無 ^{*20}	溢水源なし	0.22	無 ^{*20}	※1	0.07	無 ^{*20}	OK (溢水源なし)	無	蒸気源なし	蒸気源あり (開口部なし)	無	隣接区画からの没水影響により機能喪失のおそれがある。 ※1:電気設備の消火には、水を用いない手段により消火活動を行う。	*20:・入口扉(G142)周辺に堰を設置する。 (別冊1-40.4.(1)①b、表-3 堰(TVF-05)、別図-2参照) ・隣接区画のG145に漏れい検知装置を設置する。 (別冊1-40.4.(1)①c、表-6、別図-5参照)	【没水対策】境界層(G142)周辺での堰の設置 ・隣接区画での溢水の検知対策(漏れい検知)
	重要系動力分電盤	A018	0.07	0.16	0.05	無 ^{*21}	0.38	0.38	無 ^{*21}	0.30	0.30	無 ^{*21}	NG→OK	無 ^{*21}	蒸気配管あり	蒸気源あり (開口部なし)	無 ^{*22}	没水影響、被水影響、蒸気影響により機能喪失のおそれがある。	*21:・A018にドレン配管を設置し、地下スラブへ排水する。 (別冊1-40.4.(1)①c、表-4、別図-3参照) ・壁に被水防止板を設置する。 (別冊1-40.4.(1)②a、表-7 被水防止(TVF-01)、 別図-8参照) *22:・A018内の高圧蒸気配管に対して、配管サポートの追加・改造による応力低減対策実施する。 (別冊1-40.4.(1)③a、表-10、参考資料参照) ・漏れい蒸気量緩和のため遮断弁を設置する。 (別冊1-40.4.(1)③b、表-11 蒸気遮断弁(TVF-01)、 別図-10参照) ・漏れい蒸気量緩和のためターミナルエンドカバーを設置する。 (別冊1-40.4.(1)③c、表-12 T/Eカバー(TVF-06/07)、 別図-11参照)	【没水対策】地下スラブへの排水対策 【被水対策】被水防止板の設置 【蒸気対策】配管補強、応力低減対策、遮断弁による対策
	一般系動力分電盤	A028	0.07	0.08	0.07	無 ^{*23}	0.12	0.12	無 ^{*23}	0.52	0.04	無 ^{*23}	NG→OK	無 ^{*24}	蒸気配管あり	蒸気配管あり	無 ^{*25}	没水影響、被水影響、蒸気影響により機能喪失のおそれがある。	*23:A028にドレン配管を設置し、A018へ排水する。 (別冊1-40.4.(1)①c、表-4、別図-3参照) *24:壁に被水防止板を設置する。 (別冊1-40.4.(1)②a、表-7 被水防止(TVF-02)、 別図-8参照) *25:・A028内の高圧、中圧蒸気配管に対して、配管サポートの追加・改造による応力低減対策実施する。 (別冊1-40.4.(1)③a、表-10、参考資料参照) ・漏れい蒸気量緩和のため遮断弁を設置する。 (別冊1-40.4.(1)③b、表-11 蒸気遮断弁(TVF-01/02)、 別図-10参照) ・漏れい蒸気量緩和のためターミナルエンドカバーを設置する。 (別冊1-40.4.(1)③c、表-12 T/Eカバー(TVF-01~05)、 別図-11参照)	【没水対策】堰又はフロアドレンの設置 【被水対策】被水防止板の設置 【蒸気対策】配管補強、応力低減対策、遮断弁による対策
		W362	0.17	0.17	0.05	無 ^{*26}	0.31	0.31	無 ^{*26}	0.18	0.02	無 ^{*26}	NG→OK	無 ^{*27}	蒸気配管あり	蒸気源あり (開口部なし)	無 ^{*28}	没水影響、被水影響、蒸気影響により機能喪失のおそれがある。	*26:・W362内の空調用蒸気配管に対して、配管サポートの追加・改造による応力低減対策実施する。 (別冊1-40.4.(1)③a、表-10、参考資料参照) *27:・分電盤周辺に堰を設置する。 (別冊1-40.4.(1)①b、表-3 堰(TVF-02)、別図-2参照) ・W362に漏れい検知装置を設置する。 (別冊1-40.4.(1)①c、表-6、別図-5参照) *28:壁に被水防止カバーを設置する。 (別冊1-40.4.(1)②a、表-7 被水防止(TVF-04)、 別図-8参照)	【没水対策】 ・機器周辺での堰の設置 ・当該区画での溢水の検知対策(漏れい検知) 【被水対策】被水防止板の設置 【蒸気対策】蒸気配管の応力評価 ・配管補強、応力低減対策、遮断弁、蒸気防護による対策
	電磁弁分電盤	G142	0.02	溢水源なし	0.19	無 ^{*20}	溢水源なし	0.22	無 ^{*20}	※1	0.07	無 ^{*20}	OK (溢水源なし)	無	蒸気源なし	蒸気源あり (開口部なし)	無	没水影響による機能喪失のおそれ	*20:・入口扉(G142)周辺に堰を設置する。 (別冊1-40.4.(1)①b、表-3 堰(TVF-05)、別図-2参照) ・隣接区画のG145に漏れい検知装置を設置する。 (別冊1-40.4.(1)①c、表-6、別図-5参照)	【没水対策】境界層周辺での堰の設置 ・隣接区画での溢水の検知対策(漏れい検知)
	換気系動力分電盤	A311	0.07	0	0.06	無	0	0.15	無 ^{*29}	0.02	0.06	無	NG→OK	無 ^{*29}	蒸気源なし	蒸気源あり (開口部なし)	無	没水影響、被水影響により機能喪失のおそれがある。	*29:・境界層(A311-W360)付近に堰を設置する。 (別冊1-40.4.(1)①b、表-3 堰(TVF-03)、別図-2参照) ・隣接区画のW360に漏れい検知装置を設置する。 (別冊1-40.4.(1)①c、表-6、別図-5参照) *29:壁に被水防止カバーを設置する。 (別冊1-40.4.(1)②a、表-7 被水防止(TVF-06)、 別図-8参照)	【没水対策】 ・隣接区画(W360)との境界に堰の設置 ・当該区画での溢水の検知対策(漏れい検知) 【被水対策】被水防止シートの設置

令和3年6月29日申請(認可番号:原規規発第2110059号)廃止措置計画変更認可申請書 別添-6-1-6-1
表-5-2)に対して、令和3年9月30日申請(申請番号:令03原機(再)024)の対策内容を反映して再整理

表-5-2 ガラス固化技術開発施設(TVF)の溢水影響評価結果の整理表 (3/3)

安全機能	防護対象設備	設置場所	設備の機能喪失を想定する高さ(m)	溢水影響評価									被水影響	蒸気影響	評価結果	対策	参考:令和3年6月29日申請 廃止措置計画変更認可申請書 別添-6-1-6-1の記載					
				想定破損			地震起因			消火活動								被水防護	機能喪失	防護対象の設置区域	隣接区域	安全機能への影響
				没水高さ(m)	安全機能への影響	安全機能への影響	没水高さ(m)	安全機能への影響	安全機能への影響	没水高さ(m)	安全機能への影響	安全機能への影響										
電気・計装	工程制御盤	G240	0.03	溢水源なし	0.06	無 ^{*30}	溢水源なし	0	無	※1	0.06	無 ^{*31}	OK (溢水源なし)	無	蒸気源なし	蒸気配管あり	無 ^{*32}	*30: 隣接区画の2FDS内の消火水配管と浄水配管については、想定破損評価において許容応力以下であったので、影響なし。 *31: 隣接区画のG243の可燃物は不燃の金属キャビネットに収納し、消火には水を使用しないこととする。 *32: 隣接区画の2FDS内の空調用蒸気配管に対して配管サポートの追加・改造による応力低減対策実施する。 (別冊 1-40 4. (1) ③ a、表-10、参考資料参照) ・漏れい蒸気量緩和のため遮断弁を設置する。 (別冊 1-40 4. (1) ③ b、表-11 蒸気遮断弁(TVF-03)、別図-10参照) ・漏れい蒸気量緩和のため2FDS内の空調用蒸気配管にターミナルエンドカバーを設置する。 (別冊 1-40 4. (1) ③ c、表-12 T/Eカバー(TVF-10/15)、別図-11参照)				
	工程監視盤(1)~(3)	G240	0.03	溢水源なし	0.06	無 ^{*30}	溢水源なし	0	無	※1	0.06	無 ^{*31}	OK (溢水源なし)	無	蒸気源なし	蒸気配管あり	無 ^{*32}					
	変換器盤	G241	0.03	溢水源なし	0.24	無 ^{*30}	溢水源なし	0	無	※1	0.25	無 ^{*31}	OK (溢水源なし)	無	蒸気源なし	蒸気配管あり	無 ^{*32}					
	ガラス固化体取扱設備操作盤	G240	0.03	溢水源なし	0.06	無 ^{*30}	溢水源なし	0	無	※1	0.06	無 ^{*31}	OK (溢水源なし)	無	蒸気源なし	蒸気配管あり	無 ^{*32}					
	重量計盤	A018	0.07	0.16	0.05	無 ^{*33}	0.38	0.38	無 ^{*33}	0.30	0.30	無 ^{*33}	NG→OK	無 ^{*33, *34}	蒸気配管あり	蒸気源あり (開口部なし)	無 ^{*32}					
	現場制御盤	A018	0.07	0.16	0.05	無 ^{*33}	0.38	0.38	無 ^{*33}	0.30	0.30	無 ^{*33}	NG→OK	無 ^{*33, *34}	蒸気配管あり	蒸気源あり (開口部なし)	無 ^{*32}					
	流下ノズル加熱停止回路	A018	0.07	0.16	0.05	無 ^{*33}	0.38	0.38	無 ^{*33}	0.30	0.30	無 ^{*33}	NG→OK	無 ^{*33, *34}	蒸気配管あり	蒸気源あり (開口部なし)	無 ^{*32}					
	A台車 定位操作装置	A018	0.07	0.16	0.05	無 ^{*33}	0.38	0.38	無 ^{*33}	0.30	0.30	無 ^{*33}	NG→OK	無 ^{*33, *34}	蒸気配管あり	蒸気源あり (開口部なし)	無 ^{*32}					
A台車 重量上限操作装置	A018	0.07	0.16	0.05	無 ^{*33}	0.38	0.38	無 ^{*33}	0.30	0.30	無 ^{*33}	NG→OK	無 ^{*33, *34}	蒸気配管あり	蒸気源あり (開口部なし)	無 ^{*32}						
事故対処	排風機	A012	0.6	0.16	0.12	無	0.38	0.38	無	0.06	0.24	無	OK (防滴仕様)	無	蒸気配管あり	蒸気源あり (開口部なし)	無 ^{*35}	・蒸気影響による機能喪失のおそれ *35: A012内の中圧蒸気配管に対して、配管サポートの改造による応力低減対策実施する。 (別冊 1-40 4. (1) ③ a、参考資料参照)				
	フィルタ	R001	0.57	0.08	0.08	無	0.12	0.12	無	消火放水なし (セル内)	セル内への 流入なし	無	OK (静的機器:SUS容器)	無	蒸気配管あり	蒸気源あり (開口部なし)	無					
		A023	0.67	0.17	0.07	無	0.26	0.26	無	0.03	0.45	無	OK (静的機器:SUS缶体)	無	蒸気源なし	蒸気源あり (開口部なし)	無					
		A011	0.62	0.24	0.25	無	0.24	0.55	無	0.04	0.21	無	OK (静的機器:SUS缶体)	無	蒸気源なし	蒸気源あり (開口部なし)	無					
	緊急電源接続盤	A221	0.07	溢水源なし	溢水源なし	無	溢水源なし	溢水源なし	無	0.10	0.06	無 ^{*36}	NG→OK	無 ^{*37}	蒸気源なし	蒸気源なし	無		*36: 盤の下端部に止水処理を実施する。 (別冊 1-40 4. (1) ② c、表-9参照) *37: 緊急電源接続盤は通常使用していない設備であり、常時シートで覆う対策とする。			
緊急電源接続盤 (端子箱)	屋上	0	0.14	無 ^{*38}	0.16	無 ^{*38}	0.13	無 ^{*38}	OK (静的機器:鋼製缶体)	無	蒸気源なし	蒸気源なし	無	当該区画での没水影響により機能喪失のおそれがある。 *38: 緊急電源接続盤に対して嵩上げを実施する。 (別冊 1-40 4. (1) ① d、表-5、別図-4参照)								

有: 溢水影響があることから、対策を実施する必要があるもの
 (有): 溢水影響がないと評価される場合においても、より確実に対策を実施するもの
 無: 溢水影響がないと評価されるもの

高放射性廃液貯蔵場（HAW）における内部溢水対策に関する説明書
（配管等の一部改造）

溢水源となる配管の一部改造後の耐震性及び想定破損についての計算書

1. 概要

本資料は、溢水影響評価において応力評価により溢水源としない配管の評価について、廃止措置計画用設計地震動（以下「設計地震動」という。）による耐震性評価及び「原子力発電所の内部溢水影響評価ガイド（以下、「ガイド」という。）に基づく想定破損評価を以下に示す。

2. 評価方針

2.1 耐震性評価方針

耐震性評価により溢水源としない配管の設計地震動に対する構造強度の評価は、有限要素法（FEM）解析により行い、当該設備に設計地震動が作用した際に発生する最大応力を評価し、構造上の許容限界を超えないことを確認する。

配管の構造強度の評価は、本体の一次応力について実施する。許容応力は、クラス3管に対する一次応力制限が規定されている「原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-補・1984 重要度分類・許容応力編」に準拠し、「発電用原子力設備規格 設計・建設規格 JSME S NC1-2005/2007」に基づき、供用状態 Ds における許容応力（0.9Su：弾塑性挙動の範囲に入るとは許容するものの、崩壊防止の観点から制限を課した許容応力）を用いる。

2.2 想定破損評価方針

想定破損において溢水源としない配管の評価は、有限要素法（FEM）解析により行い、ガイドの附属書 A「流体を内包する配管の破損による溢水の詳細評価手法について」に基づき、当該設備に（1/3）Sd 地震動が作用した際に発生する最大応力を評価し、完全全周破断や貫通クラックを想定する必要を判断する。想定破損除外の判断基準は、ガイドに基づき破損を想定しなくてもよい発生応力の応力制限として、クラス3管に対して評価された最大応力 S_n が日本機械学会「発電用原子力設備規格 設計建設規格」（JSME S NC1-2005/2007）が規定する供用状態 A および B に対する一次応力＋二次応力の許容応力（ S_a ）の 0.4 倍以下であることとする。

$$S_n = \frac{PD_0}{4t} + \frac{0.75i_1(M_a + M_b) + i_2M_c}{Z} \leq 0.4S_a$$

3. 一般事項

3.1 適用規格・基準等

適用規格・基準等を以下に示す。

- (1) 原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-補・1984(日本電気協会)
- (2) 原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1987(日本電気協会)
- (3) 原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1991 追補版(日本電気協会)
- (4) 発電用原子力設備規格 設計・建設規格 JSME S NC1-2005/2007(日本機械学会)
- (5) 原子力発電所の内部溢水影響評価ガイド

3.2 評価部位

耐震性評価に係る配管の構造強度評価は、本体の一次応力について実施する。想定破損評価は、本体の一次＋二次応力について実施する。

3.3 荷重の組合せ

発生応力の算出については、自重、圧力、熱及び地震力による応力を組み合わせる。地震力による応力については、水平方向応力と鉛直方向応力を、二乗和平方根(SRSS)法により組み合わせる。

3.4 許容値

配管の耐震性評価及び想定破損評価の許容値を、表 3-1 に示す。

表 3-1 配管の応力分類と許容値

評価	応力分類	許容値	備考
耐震性評価	一次応力	0.9Su (1.5×0.6Su)	弾塑性挙動の範囲に入ることは許容するものの、崩壊防止の観点から制限を課した許容応力
想定破損評価	一次応力 + 二次応力	0.4Sa	設計許容応力の 40%以下であれば、十分応力が低い状態にあるため、応力的に破損する可能性がないという考え方に基づく応力制限

3.5 減衰定数

減衰定数は、「原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1987」に規定された値を用いる。使用する減衰定数を表 3-2 に示す。

表 3-2 使用する減衰定数

評価対象設備	減衰定数(%)	
	水平方向	鉛直方向
配管(保温材なし)	0.5	0.5
配管(保温材あり)	1.0	1.0

3.6 設計地震力

FEM 解析（スペクトルモーダル法）により評価を行う場合は、「原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1987」に基づき、設計地震動又は $(1/3) S_d^*$ による建家の地震応答解析の結果得られる各階の床応答加速度をもとに、各階の床応答スペクトル（3 波包絡、周期軸方向に $\pm 10\%$ 拡幅したもの）を作成し、これを評価に用いる。配管の解析用床応答スペクトルは、据付階の上階層のものを用いた。使用した床応答スペクトルを表 3-3 及び図-3-1～3-4 に示す。

※想定破損評価に用いる $(1/3) S_d$ は、耐津波設計における津波荷重と組み合わせる余震荷重で評価した S_d 波の床応答に $1/3$ を乗じて求めたものとする。

表 3-3 使用した解析用の床応答スペクトル

評価対象設備 (モデル No.)	水平方向	鉛直方向
二次冷却水配管 (76340117C)	解析用の床応答スペクトル (RF、減衰定数 0.5%、 静的解析法※)	解析用の床応答スペクトル (RF、減衰定数 0.5%、 静的解析法※)
屋内消火栓配管 (76340501A)	解析用の床応答スペクトル (RF、減衰定数 0.5%、 静的解析法※)	解析用の床応答スペクトル (RF、減衰定数 0.5%、 静的解析法※)
蒸気配管 (76343004)	解析用の床応答スペクトル (RF、減衰定数 1.0%)	解析用の床応答スペクトル (RF、減衰定数 1.0%)

※静的解析法の地震力は据付階の上階の床面の最大応答加速度の 1.2 倍とする。

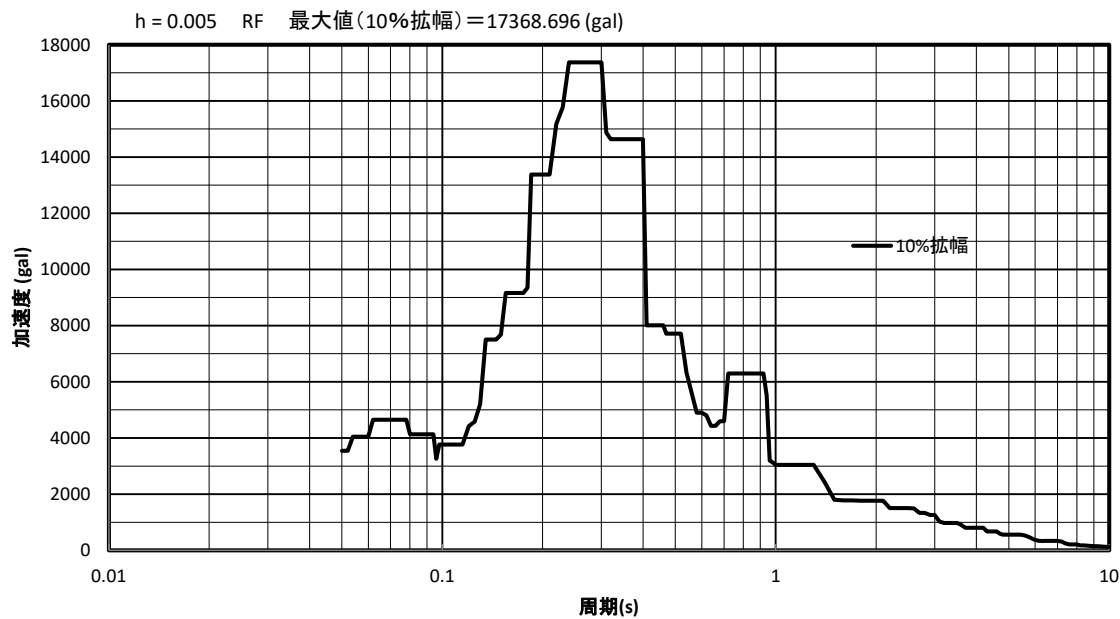


図 3-1 解析用の床応答スペクトル（水平方向、RF、減衰定数 0.5%）

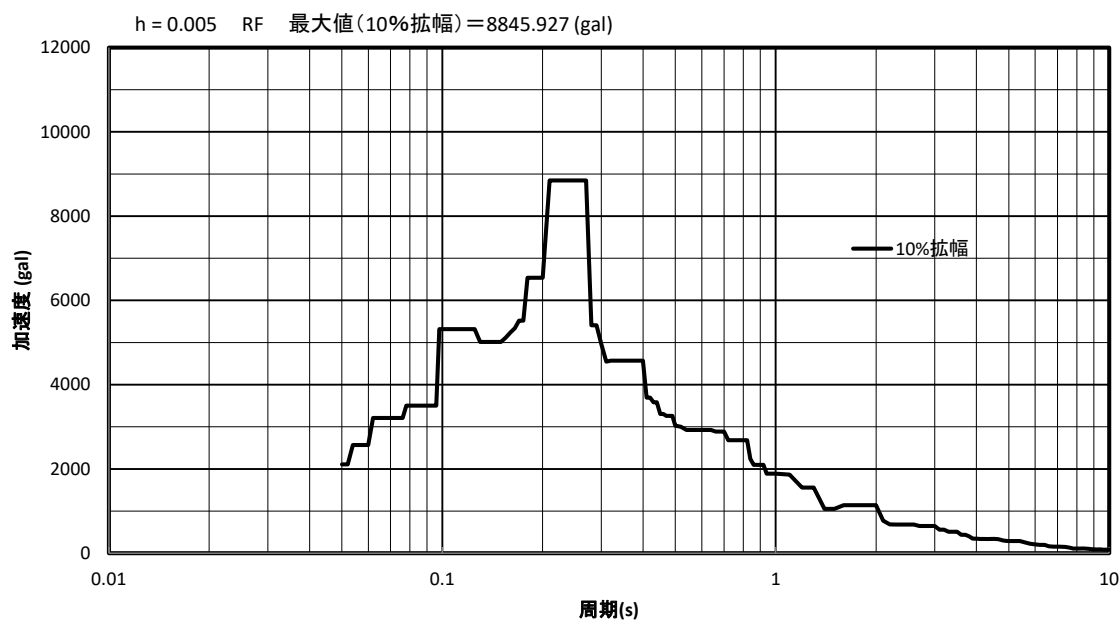


図 3-2 解析用の床応答スペクトル（鉛直方向、RF、減衰定数 0.5%）

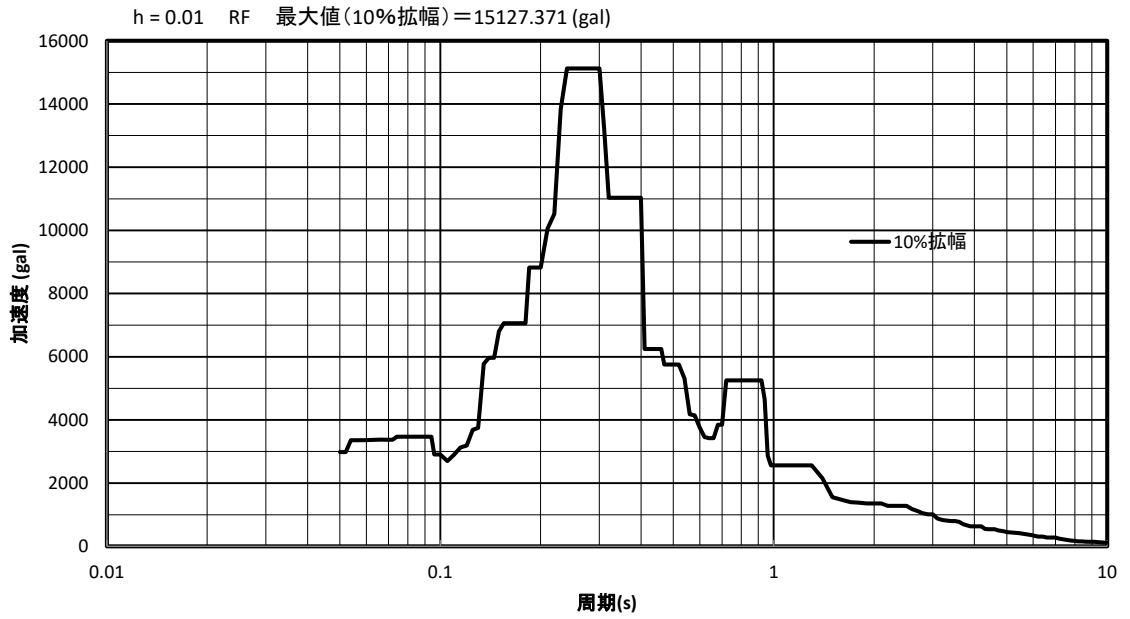


図 3-3 解析用の床応答スペクトル（水平方向、RF、減衰定数 1.0%）

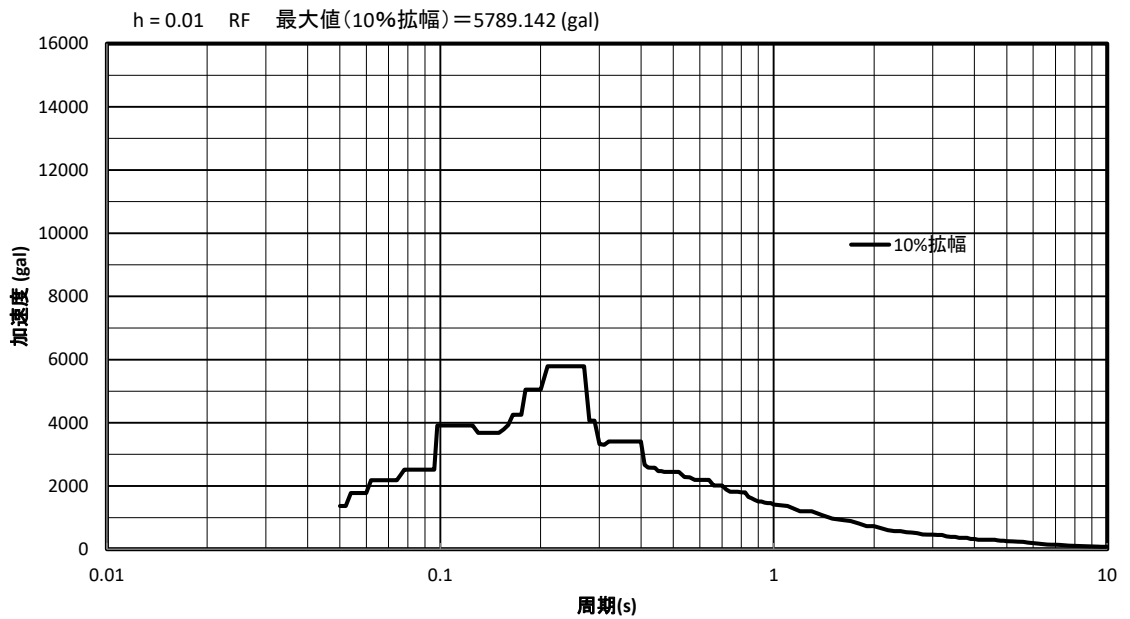


図 3-4 解析用の床応答スペクトル（鉛直方向、RF、減衰定数 1.0%）

3.7 地震荷重による発生応力の計算方法

有限要素法（FEM）による発生応力の計算は、三次元多質点系はりモデルによる解析により実施する。剛性の高い配管（1次固有振動数が20 Hz以上）に対しては静的解析法を用いる。剛性の低い配管（1次固有振動数が20 Hz未満）に対しては動的解析法を用いる。動的解析法は、スペクトルモーダル法を用いる。解析コードはAutoPIPE Ver. 12.00.00.14を用いた。解析コードの概要については、「添付資料 計算プログラム（解析コード）AutoPIPEの検証等について」に示す。

4. 計算条件

4.1 解析モデル

FEM解析のモデルは、その振動特性に応じ、代表的な振動モードが適切に表現でき、地震荷重による応力を適切に算定できるものを用いた。

4.2 諸元

配管の主要寸法、仕様を表 4-1 に示す。

表 4-1 主要寸法・仕様(1/2)

評価対象設備	項目	値
二次冷却水配管 (76340117C)	流体名	水
	流体の密度	1.0 (g/cm ³)
	材質	SUS304TP
	保温有無	無
	温度 (設計温度)	60 (°C)
	圧力 (設計圧力)	0.490 (MPa)
	呼び径-Sch.	150A-Sch 10S 200A-Sch 10S
屋内消火栓配管 (76340501A)	流体名	水
	流体の密度	1.0 (g/cm ³)
	材質	SUS304TP SGP
	保温有無	有
	温度 (設計温度)	60 (°C)
	圧力 (設計圧力)	0.690 (MPa)
	呼び径-Sch.	50A-Sch 10S 65A-Sch 10S 50A-SGP 65A-SGP

表 4-1 主要寸法・仕様 (2/2)

評価対象設備	項目	値
蒸気配管 (76343004)	流体名	気体 水
	流体の密度	0.0 (g/cm ³) 1.0 (g/cm ³)
	材質	SUS304TP SUS304LTP
	保温有無	有
	温度 (設計温度)	145 (°C) 175 (°C) 195 (°C)
	圧力 (設計圧力)	0.000 (MPa) 0.343 (MPa) 0.764 (MPa) 1.323 (MPa)
	呼び径-Sch.	15A-Sch 40 25A-Sch 40 40A-Sch 40 50A-Sch 10S 50A-Sch 20S 80A-Sch 10S 80A-Sch 20S 100A-Sch 20S 150A-Sch 20S

注) 流体の密度、温度、圧力は評価対象配管の部位に応じた値を示す。

5. 評価結果

配管の一部改造等の対策後の最大応力発生箇所における応力評価結果について、耐震性の評価結果を表 5-1 及び想定破損の評価結果を表 5-2 に示す。また、各配管の解析モデル図及び各評価点を図 5-1～図 5-3 に示す。評価点毎の耐震性の評価結果を表 5-3～表 5-5 及び想定破損の評価結果を表 5-6～表 5-8 に示す。

対策の結果、いずれも許容値以下であることを確認した。

表 5-1 耐震性の評価結果(最大応力発生箇所)

評価対象設備	一次固有 振動数 (Hz)	最大発生 応力 (MPa)	許容応力 0.9Su (MPa)
二次冷却水配管 (76340117C)	33.17	29	440
屋内消火栓配管 (76340501A)	75.59	7	255
蒸気配管 (76343004)	9.02	148	342

表 5-2 想定破損の評価結果(最大応力発生箇所)

評価対象設備	一次固有 振動数 (Hz)	最大発生 応力 (MPa)	許容値 0.4Sa (MPa)
二次冷却水配管 (76340117C)	33.17	135	138
屋内消火栓配管 (76340501A)	75.59	50	138
蒸気配管 (76343004)	9.02	113	114

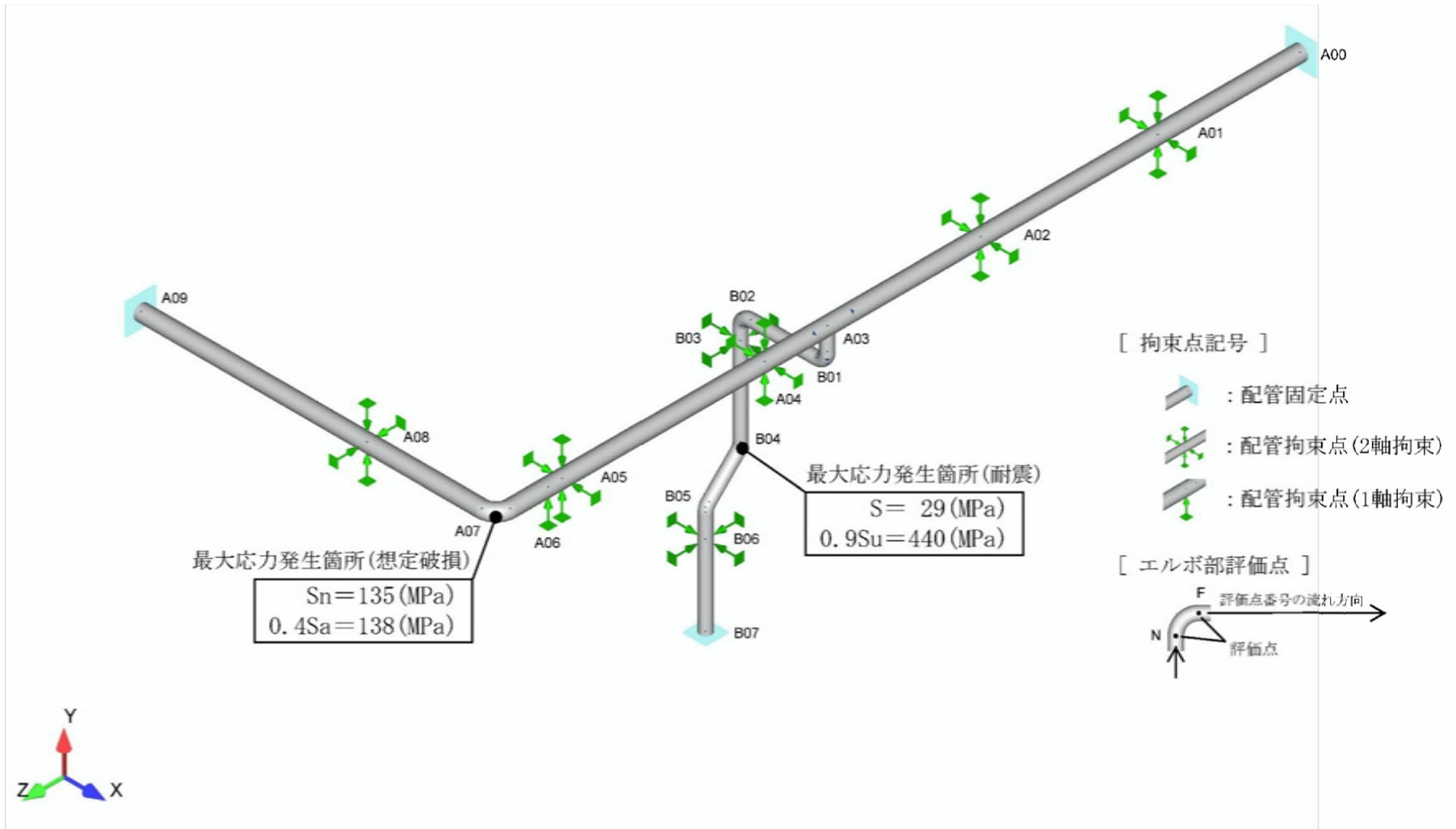


図 5-1 解析モデル及び最大応力発生箇所(二次冷却水配管 (76340117C))

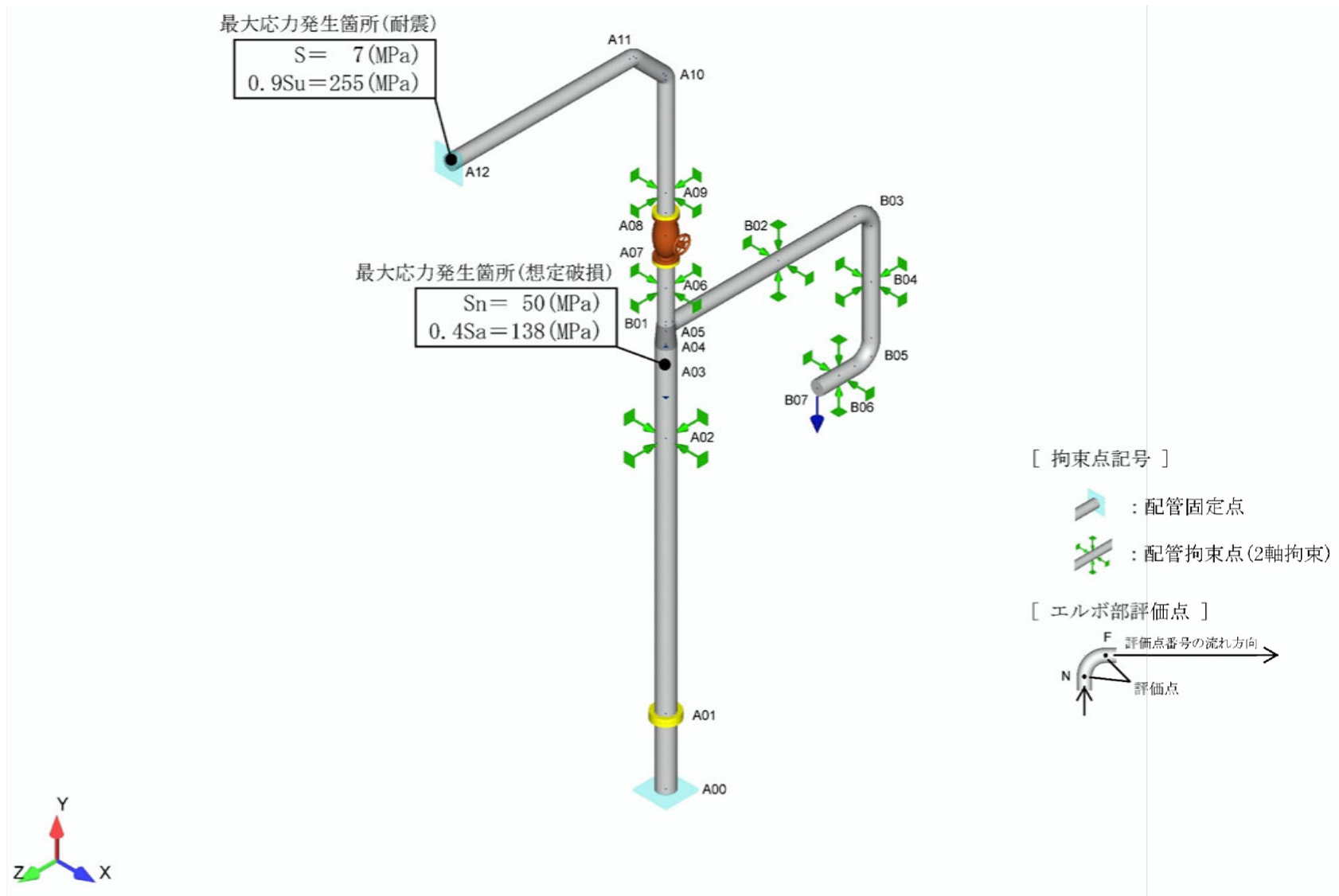


図 5-2 解析モデル及び最大応力発生箇所(屋内消火栓配管 (76340501A))

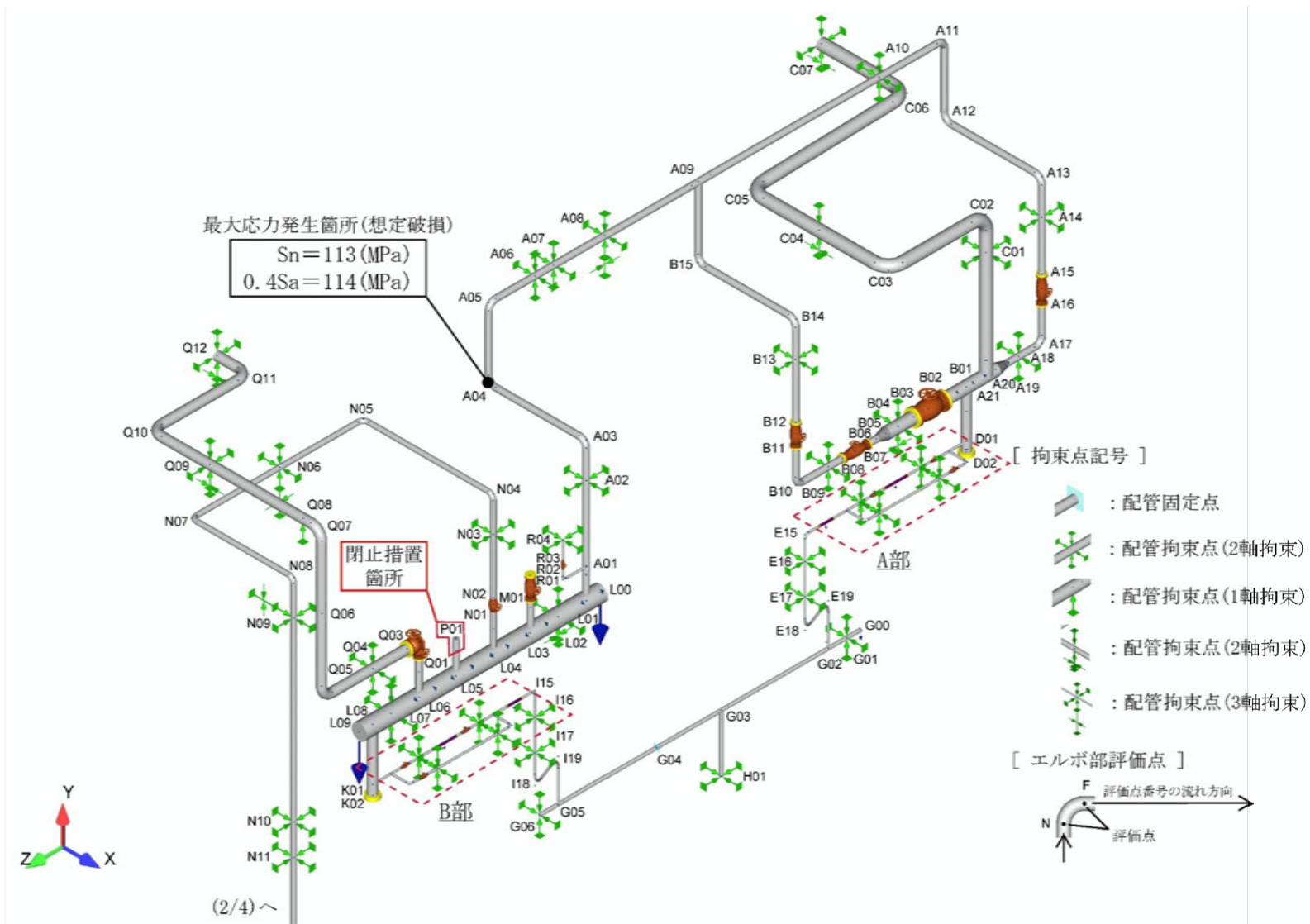


図 5-3 解析モデル及び最大応力発生箇所 (蒸気配管 (76343004) (1/4))

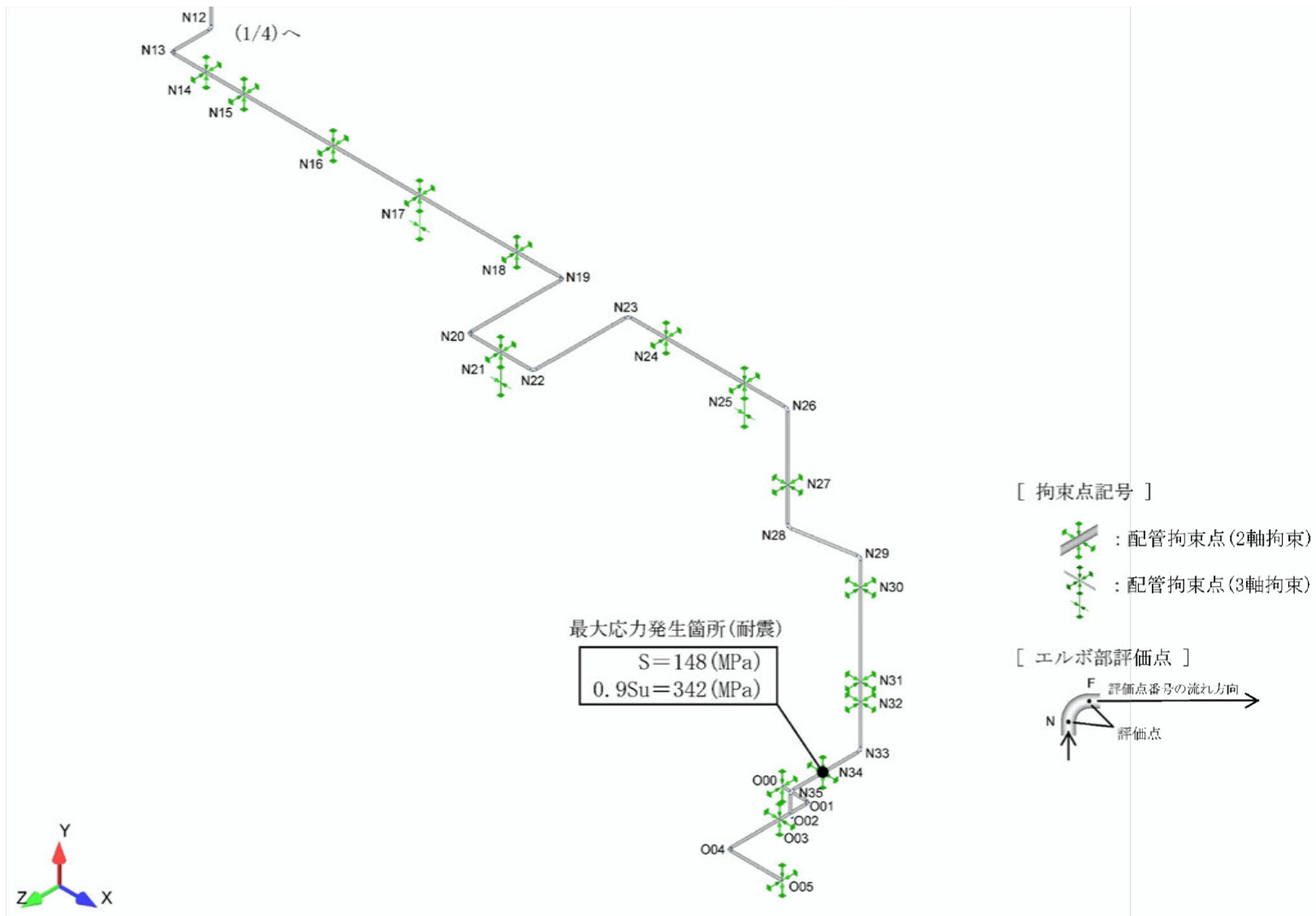


図 5-3 解析モデル及び最大応力発生箇所（蒸気配管（76343004）（2/4））

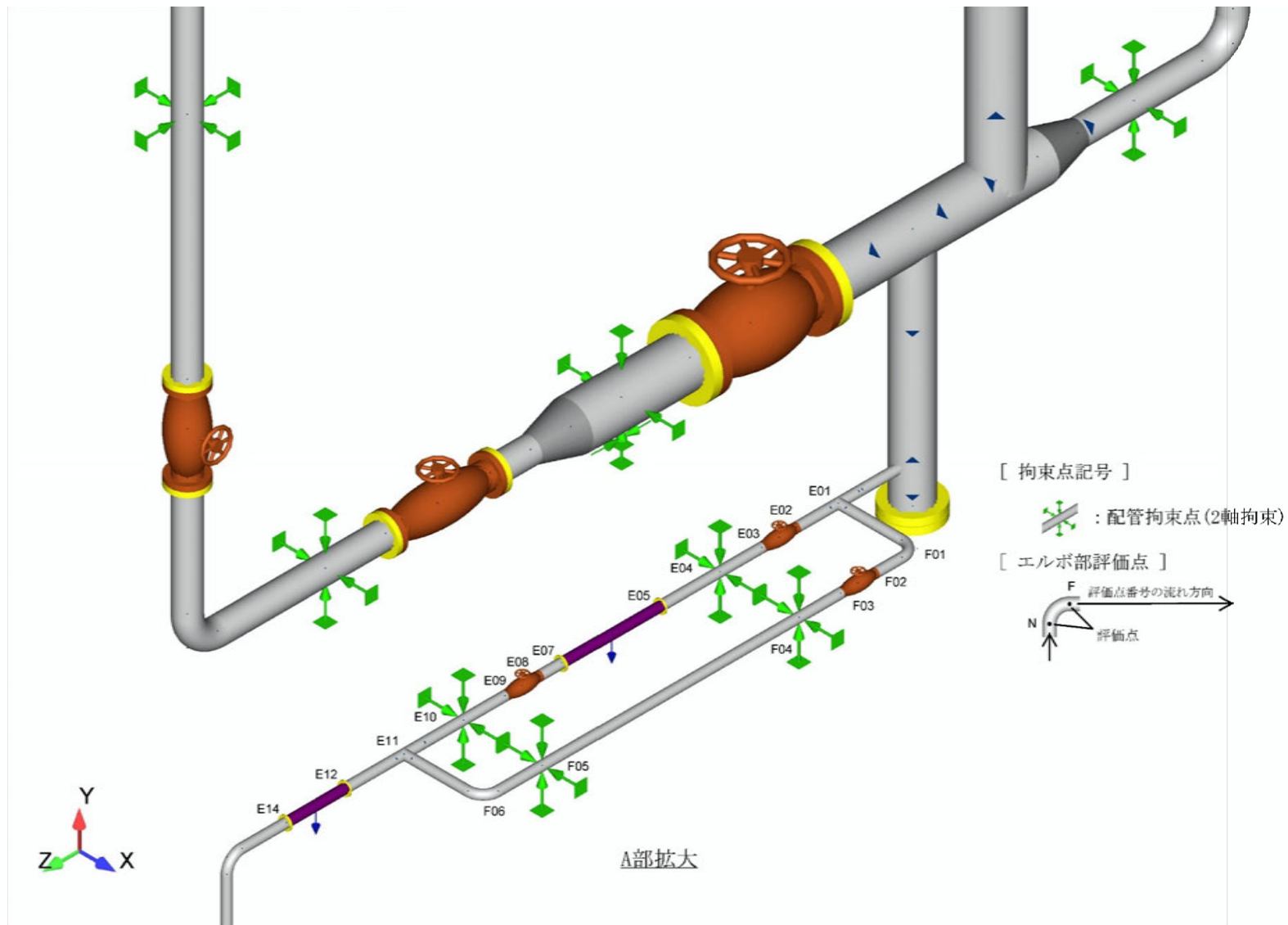


図 5-3 解析モデル及び最大応力発生箇所（蒸気配管（76343004）（3/4））

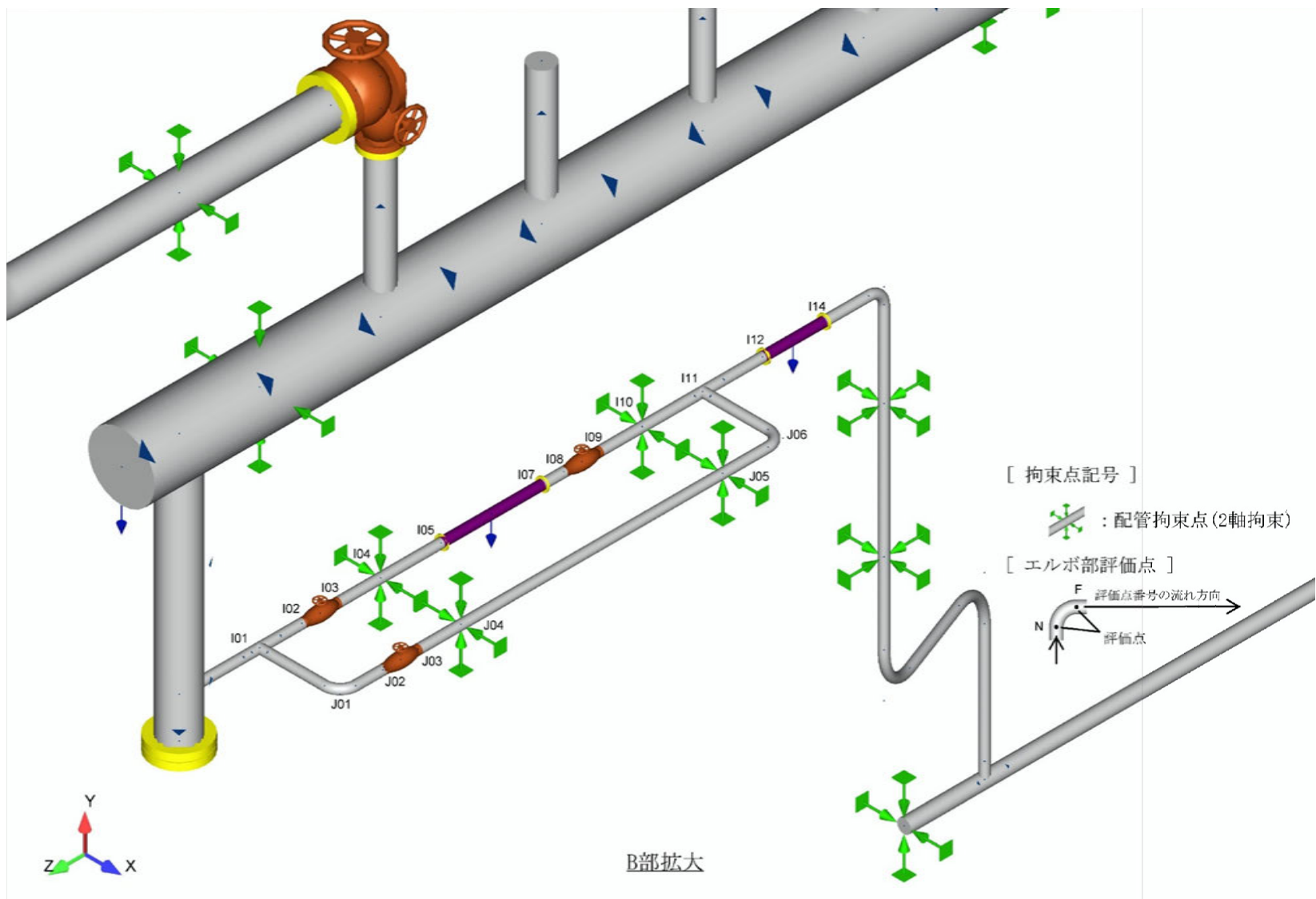


図 5-3 解析モデル及び最大応力発生箇所（蒸気配管（76343004）（4/4））

表 5-3 二次冷却水配管（76340117C）の耐震性の評価結果

評価対象設備	応力評価点 番号	発生応力 (MPa)	許容応力 (MPa)	備考
二次冷却水配管 (76340117C)	A00	11	440	
	A01	12	440	
	A02	15	440	
	A03 -	16	440	母管側
	A03 +	17	440	母管側
	A03	13	440	枝管側
	A04	17	440	
	A05	13	440	
	A06	13	440	
	A07 N-	8	440	
	A07 N+	10	440	
	A07 F-	11	440	
	A07 F+	9	440	
	A08	16	440	
	A09	17	440	
	B01 N-	9	440	
	B01 N+	14	440	
	B01 F-	13	440	
	B01 F+	9	440	
	B02 N-	9	440	
	B02 N+	13	440	
	B02 F-	15	440	
	B02 F+	9	440	
	B03	12	440	
	B04 N-	13	440	
	B04 N+	29	440	
	B04 F-	27	440	
	B04 F+	12	440	
	B05 N-	10	440	
	B05 N+	18	440	
	B05 F-	22	440	
	B05 F+	11	440	
	B06	12	440	
	B07	9	440	

N：エルボ部の評価点番号順の手前側の評価点
 F：エルボ部の評価点番号順の奥側の評価点
 -：評価点番号順の手前側についての評価結果
 +：評価点番号順の奥側についての評価結果

表 5-4 屋内消火栓配管（76340501A）の耐震性の評価結果

評価対象設備	応力評価点 番号	発生応力 (MPa)	許容応力 (MPa)	備考
屋内消火栓配管 (76340501A)	A00	7	255	
	A01 -	4	255	
	A01 +	6	440	
	A02	7	440	
	A03 -	6	440	母管側
	A03 +	6	440	母管側
	A03	6	440	枝管側
	A04	6	440	
	A05	5	440	
	A06	5	440	
	A07	8	440	
	A08	5	255	
	A09	7	255	
	A10 N-	5	255	
	A10 N+	5	255	
	A10 F-	5	255	
	A10 F+	4	255	
	A11 N-	5	255	
	A11 N+	5	255	
	A11 F-	5	255	
	A11 F+	5	255	
	A12	7	255	
	B01 N-	5	440	
	B01 N+	6	440	
	B01 F-	6	440	
	B01 F+	5	440	
	B02	7	440	
	B03 N-	5	440	
	B03 N+	6	440	
	B03 F-	5	440	
	B03 F+	5	440	
	B04	8	440	
	B05 N-	5	440	
	B05 N+	6	440	
	B05 F-	5	440	
	B05 F+	5	440	
	B06	6	440	
	B07	5	440	

N：エルボ部の評価点番号順の手前側の評価点

F：エルボ部の評価点番号順の奥側の評価点

-：評価点番号順の手前側についての評価結果

+：評価点番号順の奥側についての評価結果

表 5-5 蒸気配管（76343004）の耐震性の評価結果(1/12)

評価対象設備	応力評価点 番号	発生応力 (MPa)	許容応力 (MPa)	備考
蒸気配管（76343004） （1/12）	A01 -	28	336	母管側
	A01 +	26	336	母管側
	A01	141	336	枝管側
	A02	23	336	
	A03 N-	19	336	
	A03 N+	24	336	
	A03 F-	24	336	
	A03 F+	19	336	
	A04 N-	19	336	
	A04 N+	24	336	
	A04 F-	21	336	
	A04 F+	17	336	
	A05 N-	21	336	
	A05 N+	27	336	
	A05 F-	30	336	
	A05 F+	23	336	
	A06	41	336	
	A07	23	336	
	A08	52	336	
	A09 -	41	336	母管側
	A09 +	35	342	母管側
	A09	28	336	枝管側
	A10	51	342	
	A11 N-	24	342	
	A11 N+	32	342	
	A11 F-	30	342	
	A11 F+	22	342	
	A12 N-	19	342	
	A12 N+	26	342	
	A12 F-	28	342	
A12 F+	21	342		

N：エルボ部の評価点番号順の手前側の評価点

F：エルボ部の評価点番号順の奥側の評価点

-：評価点番号順の手前側についての評価結果

+：評価点番号順の奥側についての評価結果

表 5-5 蒸気配管（76343004）の耐震性の評価結果(2/12)

評価対象設備	応力評価点 番号	発生応力 (MPa)	許容応力 (MPa)	備考
蒸気配管（76343004） (2/12)	A13 N-	21	342	
	A13 N+	27	342	
	A13 F-	27	342	
	A13 F+	21	342	
	A14	21	342	
	A15	32	342	
	A16	28	342	
	A17 N-	15	342	
	A17 N+	20	342	
	A17 F-	19	342	
	A17 F+	15	342	
	A18	29	342	
	A19	42	342	
	A20	22	342	
	A21	29	342	母管側
	A21	32	336	母管側
	A21	25	336	枝管側
	B01 -	35	336	母管側
	B01 +	31	336	母管側
	B01	46	336	枝管側
	B02	28	336	
	B03	16	336	
	B04	20	336	
	B05	19	336	
	B06	25	336	
	B07	26	336	
	B08	46	336	
	B09	48	336	
	B10 N-	14	336	
	B10 N+	16	336	
B10 F-	27	336		

N：エルボ部の評価点番号順の手前側の評価点

F：エルボ部の評価点番号順の奥側の評価点

-：評価点番号順の手前側についての評価結果

+：評価点番号順の奥側についての評価結果

表 5-5 蒸気配管（76343004）の耐震性の評価結果(3/12)

評価対象設備	応力評価点 番号	発生応力 (MPa)	許容応力 (MPa)	備考
蒸気配管（76343004） （3/12）	B10 F+	21	336	
	B11	38	336	
	B12	40	336	
	B13	22	336	
	B14 N-	20	336	
	B14 N+	26	336	
	B14 F-	26	336	
	B14 F+	20	336	
	B15 N-	24	336	
	B15 N+	32	336	
	B15 F-	29	336	
	B15 F+	23	336	
	C01	26	336	
	C02 N-	17	336	
	C02 N+	24	336	
	C02 F-	25	336	
	C02 F+	18	336	
	C03 N-	40	336	
	C03 N+	69	336	
	C03 F-	67	336	
	C03 F+	39	336	
	C04	27	336	
	C05 N-	40	336	
	C05 N+	67	336	
	C05 F-	75	336	
	C05 F+	44	336	
	C06 N-	54	336	
	C06 N+	96	336	
	C06 F-	87	336	
	C06 F+	50	336	
	C07	11	336	

N：エルボ部の評価点番号順の手前側の評価点
 F：エルボ部の評価点番号順の奥側の評価点
 -：評価点番号順の手前側についての評価結果
 +：評価点番号順の奥側についての評価結果

表 5-5 蒸気配管（76343004）の耐震性の評価結果(4/12)

評価対象設備	応力評価点 番号	発生応力 (MPa)	許容応力 (MPa)	備考
蒸気配管（76343004） （4/12）	D01 -	11	336	母管側
	D01 +	12	336	母管側
	D01	23	336	枝管側
	D02	9	336	
	E01 -	19	336	母管側
	E01 +	20	336	母管側
	E01	28	336	枝管側
	E02	20	336	
	E03	19	336	
	E04	28	336	
	E05	36	336	
	E07	49	363	
	E08	40	363	
	E09	36	363	
	E10	37	363	
	E11 -	13	363	母管側
	E11 +	23	363	母管側
	E11	22	363	枝管側
	E12	37	363	
	E14	52	363	
	E15 N-	29	363	
	E15 N+	29	363	
	E15 F-	22	363	
	E15 F+	22	363	
	E16	29	363	
	E17	29	363	
	E18 N-	24	363	
	E18 N+	24	363	
	E18 F-	28	363	
	E18 F+	28	363	
E19 N-	27	363		

N：エルボ部の評価点番号順の手前側の評価点

F：エルボ部の評価点番号順の奥側の評価点

-：評価点番号順の手前側についての評価結果

+：評価点番号順の奥側についての評価結果

表 5-5 蒸気配管 (76343004) の耐震性の評価結果 (5/12)

評価対象設備	応力評価点 番号	発生応力 (MPa)	許容応力 (MPa)	備考
蒸気配管 (76343004) (5/12)	E19 N+	27	363	
	E19 F-	31	363	
	E19 F+	31	363	
	F01 N-	15	336	
	F01 N+	15	336	
	F01 F-	21	336	
	F01 F+	21	336	
	F02	25	336	
	F03	17	363	
	F04	17	363	
	F05	20	363	
	F06 N-	17	363	
	F06 N+	17	363	
	F06 F-	14	363	
	F06 F+	14	363	
	G00	4	363	
	G01	5	363	
	G02 -	29	363	母管側
	G02 +	17	363	母管側
	G02	54	363	枝管側
	G03 -	16	363	母管側
	G03 +	40	363	母管側
	G03	34	363	枝管側
	G04 -	70	363	
	G04 +	22	363	
	G05 -	23	363	母管側
	G05 +	17	363	母管側
	G05	26	370	枝管側
	G06	4	363	
	H01	4	363	
	I01 -	21	342	母管側

N：エルボ部の評価点番号順の手前側の評価点

F：エルボ部の評価点番号順の奥側の評価点

-：評価点番号順の手前側についての評価結果

+：評価点番号順の奥側についての評価結果

表 5-5 蒸気配管（76343004）の耐震性の評価結果(6/12)

評価対象設備	応力評価点 番号	発生応力 (MPa)	許容応力 (MPa)	備考
蒸気配管（76343004） （6/12）	I01 +	22	342	母管側
	I01	33	342	枝管側
	I02	23	342	
	I03	21	342	
	I04	24	342	
	I05	43	342	
	I07	61	370	
	I08	53	370	
	I09	46	370	
	I10	40	370	
	I11 -	15	370	母管側
	I11 +	29	370	母管側
	I11	29	370	枝管側
	I12	50	370	
	I14	74	370	
	I15 N-	42	370	
	I15 N+	42	370	
	I15 F-	31	370	
	I15 F+	31	370	
	I16	42	370	
	I17	13	370	
	I18 N-	27	370	
	I18 N+	27	370	
	I18 F-	21	370	
	I18 F+	21	370	
	I19 N-	25	370	
	I19 N+	25	370	
	I19 F-	33	370	
	I19 F+	33	370	
	J01 N-	17	342	
J01 N+	17	342		

N：エルボ部の評価点番号順の手前側の評価点

F：エルボ部の評価点番号順の奥側の評価点

-：評価点番号順の手前側についての評価結果

+：評価点番号順の奥側についての評価結果

表 5-5 蒸気配管 (76343004) の耐震性の評価結果(7/12)

評価対象設備	応力評価点 番号	発生応力 (MPa)	許容応力 (MPa)	備考
蒸気配管 (76343004) (7/12)	J01 F-	23	342	
	J01 F+	23	342	
	J02	29	342	
	J03	20	370	
	J04	18	370	
	J05	21	370	
	J06 N-	19	370	
	J06 N+	19	370	
	J06 F-	16	370	
	J06 F+	16	370	
	K01 -	8	342	母管側
	K01 +	8	342	母管側
	K01	34	342	枝管側
	K02	5	342	
	L00	7	342	
	L01 -	8	342	母管側
	L01 +	10	342	母管側
	L01	38	336	枝管側
	L02	11	342	
	L03 -	15	342	母管側
	L03 +	14	342	母管側
	L03	77	342	枝管側
	L04 -	20	342	母管側
	L04 +	20	342	母管側
	L04	33	342	枝管側
	L05 -	21	342	母管側
	L05 +	21	342	母管側
	L05	5	352	枝管側
	L06 -	21	342	母管側
	L06 +	18	342	母管側
L06	84	342	枝管側	

N : エルボ部の評価点番号順の手前側の評価点

F : エルボ部の評価点番号順の奥側の評価点

- : 評価点番号順の手前側についての評価結果

+ : 評価点番号順の奥側についての評価結果

表 5-5 蒸気配管（76343004）の耐震性の評価結果(8/12)

評価対象設備	応力評価点 番号	発生応力 (MPa)	許容応力 (MPa)	備考
蒸気配管（76343004） （8/12）	L07	15	342	
	L08 -	17	342	母管側
	L08 +	8	342	母管側
	L08	39	342	枝管側
	L09	7	342	
	M01	20	342	
	N01	18	342	
	N02	19	342	
	N03	22	342	
	N04 N-	16	342	
	N04 N+	18	342	
	N04 F-	18	342	
	N04 F+	16	342	
	N05 N-	12	342	
	N05 N+	14	342	
	N05 F-	14	342	
	N05 F+	12	342	
	N06	43	342	
	N07 N-	14	342	
	N07 N+	16	342	
	N07 F-	17	342	
	N07 F+	15	342	
	N08 N-	17	342	
	N08 N+	20	342	
	N08 F-	20	342	
	N08 F+	17	342	
	N09	26	342	
	N10	30	342	
	N11	34	342	
	N12 N-	13	342	
N12 N+	15	342		

N：エルボ部の評価点番号順の手前側の評価点

F：エルボ部の評価点番号順の奥側の評価点

-：評価点番号順の手前側についての評価結果

+：評価点番号順の奥側についての評価結果

表 5-5 蒸気配管（76343004）の耐震性の評価結果(9/12)

評価対象設備	応力評価点 番号	発生応力 (MPa)	許容応力 (MPa)	備考
蒸気配管（76343004） （9/12）	N12 F-	15	342	
	N12 F+	13	342	
	N13 N-	16	342	
	N13 N+	19	342	
	N13 F-	20	342	
	N13 F+	17	342	
	N14	36	342	
	N15	15	342	
	N16	17	342	
	N17	22	342	
	N18	61	342	
	N19 N-	40	342	
	N19 N+	48	342	
	N19 F-	52	342	
	N19 F+	44	342	
	N20 N-	53	342	
	N20 N+	63	342	
	N20 F-	57	342	
	N20 F+	48	342	
	N21	60	342	
	N22 N-	50	342	
	N22 N+	60	342	
	N22 F-	65	342	
	N22 F+	55	342	
	N23 N-	48	342	
	N23 N+	57	342	
N23 F-	52	342		
N23 F+	44	342		
N24	54	342		
N25	101	342		
N26 N-	78	342		

N：エルボ部の評価点番号順の手前側の評価点
 F：エルボ部の評価点番号順の奥側の評価点
 -：評価点番号順の手前側についての評価結果
 +：評価点番号順の奥側についての評価結果

表 5-5 蒸気配管（76343004）の耐震性の評価結果(10/12)

評価対象設備	応力評価点 番号	発生応力 (MPa)	許容応力 (MPa)	備考
蒸気配管（76343004） （10/12）	N26 N+	94	342	
	N26 F-	101	342	
	N26 F+	85	342	
	N27	36	342	
	N28 N-	43	342	
	N28 N+	51	342	
	N28 F-	50	342	
	N28 F+	42	342	
	N29 N-	36	342	
	N29 N+	43	342	
	N29 F-	41	342	
	N29 F+	35	342	
	N30	21	342	
	N31	20	342	
	N32	132	342	
	N33 N-	78	342	
	N33 N+	94	342	
	N33 F-	79	342	
	N33 F+	66	342	
	N34	148	342	
	N35 N-	92	342	
	N35 N+	110	342	
	N35 F-	105	342	
	N35 F+	88	342	
	000	3	342	
	001 N-	37	342	
	001 N+	44	342	
	001 F-	49	342	
	001 F+	41	342	
	002 -	48	342	母管側
002 +	89	342	母管側	

N：エルボ部の評価点番号順の手前側の評価点

F：エルボ部の評価点番号順の奥側の評価点

-：評価点番号順の手前側についての評価結果

+：評価点番号順の奥側についての評価結果

表 5-5 蒸気配管（76343004）の耐震性の評価結果(11/12)

評価対象設備	応力評価点 番号	発生応力 (MPa)	許容応力 (MPa)	備考
蒸気配管（76343004） （11/12）	002	86	342	枝管側
	003	86	342	
	004 N-	53	342	
	004 N+	63	342	
	004 F-	64	342	
	004 F+	54	342	
	005	3	342	
	P01	2	352	
	Q01	57	342	
	Q03	32	370	
	Q04	9	370	
	Q05 N-	6	370	
	Q05 N+	12	370	
	Q05 F-	13	370	
	Q05 F+	6	370	
	Q06	5	370	
	Q07 N-	5	370	
	Q07 N+	9	370	
	Q07 F-	8	370	
	Q07 F+	4	370	
	Q08	5	370	
	Q09	12	370	
	Q10 N-	4	370	
	Q10 N+	8	370	
	Q10 F-	6	370	
	Q10 F+	3	370	
	Q11 N-	7	370	
	Q11 N+	15	370	
	Q11 F-	11	370	
	Q11 F+	5	370	
Q12	0	370		

N：エルボ部の評価点番号順の手前側の評価点

F：エルボ部の評価点番号順の奥側の評価点

-：評価点番号順の手前側についての評価結果

+：評価点番号順の奥側についての評価結果

表 5-5 蒸気配管（76343004）の耐震性の評価結果(12/12)

評価対象設備	応力評価点 番号	発生応力 (MPa)	許容応力 (MPa)	備考
蒸気配管（76343004） （12/12）	R01 N-	34	336	
	R01 N+	34	336	
	R01 F-	50	336	
	R01 F+	50	336	
	R02	71	336	
	R03	57	336	
	R04	3	336	

N：エルボ部の評価点番号順の手前側の評価点

F：エルボ部の評価点番号順の奥側の評価点

-：評価点番号順の手前側についての評価結果

+：評価点番号順の奥側についての評価結果

表 5-6 二次冷却水配管（76340117C）の想定破損の評価結果

評価対象設備	応力評価点 番号	発生応力 (MPa)	許容応力 (MPa)	備考
二次冷却水配管 (76340117C)	A00	11	138	
	A01	13	138	
	A02	21	138	
	A03 -	79	138	母管側
	A03 +	57	138	母管側
	A03	52	138	枝管側
	A04	25	138	
	A05	76	138	
	A06	55	138	
	A07 N-	22	138	
	A07 N+	81	138	
	A07 F-	135	138	
	A07 F+	32	138	
	A08	76	138	
	A09	44	138	
	B01 N-	23	138	
	B01 N+	86	138	
	B01 F-	80	138	
	B01 F+	22	138	
	B02 N-	17	138	
	B02 N+	52	138	
	B02 F-	53	138	
	B02 F+	17	138	
	B03	18	138	
	B04 N-	19	138	
	B04 N+	62	138	
	B04 F-	59	138	
	B04 F+	18	138	
	B05 N-	16	138	
	B05 N+	49	138	
	B05 F-	52	138	
	B05 F+	17	138	
	B06	17	138	
	B07	14	138	

N：エルボ部の評価点番号順の手前側の評価点
 F：エルボ部の評価点番号順の奥側の評価点
 -：評価点番号順の手前側についての評価結果
 +：評価点番号順の奥側についての評価結果

表 5-7 屋内消火栓配管（76340501A）の想定破損の評価結果

評価対象設備	応力評価点 番号	発生応力 (MPa)	許容応力 (MPa)	備考	
屋内消火栓配管 (76340501A)	A00	5	79		
	A01 -	5	79		
	A01 +	6	138		
	A02	6	138		
	A03 -	19	138	母管側	
	A03 +	19	138	母管側	
	A03	50	138	枝管側	
	A04	18	138		
	A05	18	138		
	A06	6	138		
	A07	33	138		
	A08	閉止バルブ以降につき溢水評価対象外			
	A09				
	A10 N-				
	A10 N+				
	A10 F-				
	A10 F+				
	A11 N-				
	A11 N+				
	A11 F-				
	A11 F+				
	A12				
	B01 N-				21
	B01 N+	40	138		
	B01 F-	32	138		
	B01 F+	17	138		
	B02	30	138		
	B03 N-	13	138		
	B03 N+	23	138		
	B03 F-	37	138		
	B03 F+	19	138		
	B04	19	138		
	B05 N-	18	138		
	B05 N+	35	138		
	B05 F-	19	138		
B05 F+	11	138			
B06	5	138			
B07	5	138			

N：エルボ部の評価点番号順の手前側の評価点
 F：エルボ部の評価点番号順の奥側の評価点
 -：評価点番号順の手前側についての評価結果
 +：評価点番号順の奥側についての評価結果

表 5-8 蒸気配管 (76343004) の想定破損の評価結果 (1/12)

評価対象設備	応力評価点 番号	発生応力 (MPa)	許容応力 (MPa)	備考
蒸気配管 (76343004) (1/12)	A01 -	30	114	母管側
	A01 +	31	114	母管側
	A01	配管口径 25A 以下につき溢水評価対象外		
	A02	22	114	
	A03 N-	44	114	
	A03 N+	75	114	
	A03 F-	72	114	
	A03 F+	42	114	
	A04 N-	63	114	
	A04 N+	111	114	
	A04 F-	113	114	
	A04 F+	63	114	
	A05 N-	29	114	
	A05 N+	47	114	
	A05 F-	30	114	
	A05 F+	20	114	
	A06	62	114	
	A07	28	114	
	A08	57	114	
	A09 -	72	114	母管側
	A09 +	51	115	母管側
	A09	30	114	枝管側
	A10	54	115	
	A11 N-	39	115	
	A11 N+	69	115	
	A11 F-	80	115	
	A11 F+	45	115	
	A12 N-	60	115	
	A12 N+	109	115	
	A12 F-	106	115	
A12 F+	59	115		

N : エルボ部の評価点番号順の手前側の評価点

F : エルボ部の評価点番号順の奥側の評価点

- : 評価点番号順の手前側についての評価結果

+ : 評価点番号順の奥側についての評価結果

表 5-8 蒸気配管 (76343004) の想定破損の評価結果 (2/12)

評価対象設備	応力評価点 番号	発生応力 (MPa)	許容応力 (MPa)	備考
蒸気配管 (76343004) (2/12)	A13 N-	38	115	
	A13 N+	66	115	
	A13 F-	73	115	
	A13 F+	42	115	
	A14	40	115	
	A15	50	115	
	A16	53	115	
	A17 N-	37	115	
	A17 N+	64	115	
	A17 F-	61	115	
	A17 F+	35	115	
	A18	38	115	
	A19	74	115	
	A20	35	115	
	A21	47	115	母管側
	A21	74	114	母管側
	A21	101	114	枝管側
	B01 -	56	114	母管側
	B01 +	72	114	母管側
	B01	41	114	枝管側
	B02	53	114	
	B03	18	114	
	B04	20	114	
	B05	23	114	
	B06	45	114	
	B07	41	114	
	B08	38	114	
	B09	34	114	
	B10 N-	24	114	
	B10 N+	38	114	
B10 F-	52	114		

N：エルボ部の評価点番号順の手前側の評価点

F：エルボ部の評価点番号順の奥側の評価点

-：評価点番号順の手前側についての評価結果

+：評価点番号順の奥側についての評価結果

表 5-8 蒸気配管 (76343004) の想定破損の評価結果 (3/12)

評価対象設備	応力評価点 番号	発生応力 (MPa)	許容応力 (MPa)	備考
蒸気配管 (76343004) (3/12)	B10 F+	33	114	
	B11	46	114	
	B12	38	114	
	B13	22	114	
	B14 N-	41	114	
	B14 N+	69	114	
	B14 F-	65	114	
	B14 F+	39	114	
	B15 N-	56	114	
	B15 N+	98	114	
	B15 F-	100	114	
	B15 F+	57	114	
	C01	23	114	
	C02 N-	21	114	
	C02 N+	37	114	
	C02 F-	37	114	
	C02 F+	21	114	
	C03 N-	26	114	
	C03 N+	44	114	
	C03 F-	46	114	
	C03 F+	26	114	
	C04	28	114	
	C05 N-	38	114	
	C05 N+	76	114	
	C05 F-	76	114	
	C05 F+	38	114	
	C06 N-	32	114	
	C06 N+	57	114	
	C06 F-	57	114	
	C06 F+	31	114	
	C07	11	114	

N：エルボ部の評価点番号順の手前側の評価点

F：エルボ部の評価点番号順の奥側の評価点

-：評価点番号順の手前側についての評価結果

+：評価点番号順の奥側についての評価結果

表 5-8 蒸気配管 (76343004) の想定破損の評価結果 (4/12)

評価対象設備	応力評価点 番号	発生応力 (MPa)	許容応力 (MPa)	備考
蒸気配管 (76343004) (4/12)	D01 -	14	114	母管側
	D01 +	9	114	母管側
	D01	配管口径 25A 以下につき溢水評価対象外		
	D02	9	114	
	E01 -	配管口径 25A 以下につき溢水評価対象外		
	E01 +			
	E02			
	E03			
	E04			
	E05			
	E07			
	E08			
	E09			
	E10			
	E11 -			
	E11 +			
	E12			
	E14			
	E15 N-			
	E15 N+			
	E15 F-			
	E15 F+			
	E16			
	E17			
	E18 N-			
	E18 N+			
	E18 F-			
	E18 F+			
	E19 N-			
	E19 N+			
E19 F-				

N : エルボ部の評価点番号順の手前側の評価点
 F : エルボ部の評価点番号順の奥側の評価点
 - : 評価点番号順の手前側についての評価結果
 + : 評価点番号順の奥側についての評価結果

表 5-8 蒸気配管 (76343004) の想定破損の評価結果 (5/12)

評価対象設備	応力評価点 番号	発生応力 (MPa)	許容応力 (MPa)	備考
蒸気配管 (76343004) (5/12)	E19 N+			配管口径 25A 以下につき溢水評価対象外
	E19 F-			
	E19 F+			
	F01 N-			
	F01 N+			
	F01 F-			
	F01 F+			
	F02			
	F03			
	F04			
	F05			
	F06 N-			
	F06 N+			
	F06 F-			
	F06 F+			
	G00			
	G01			
	G02 -			
	G02 +			
	G02			
	G03 -			
	G03 +			
	G03			
	G04 -			
	G04 +			
	G05 -			
	G05 +			
	G05			
G06				
H01				
I01 -				

N：エルボ部の評価点番号順の手前側の評価点
 F：エルボ部の評価点番号順の奥側の評価点
 -：評価点番号順の手前側についての評価結果
 +：評価点番号順の奥側についての評価結果

表 5-8 蒸気配管（76343004）の想定破損の評価結果（6/12）

評価対象設備	応力評価点 番号	発生応力 (MPa)	許容応力 (MPa)	備考
蒸気配管（76343004） （6/12）	I01 +			配管口径 25A 以下につき溢水評価対象外
	I01			
	I02			
	I03			
	I04			
	I05			
	I07			
	I08			
	I09			
	I10			
	I11 -			
	I11 +			
	I11			
	I12			
	I14			
	I15 N-			
	I15 N+			
	I15 F-			
	I15 F+			
	I16			
	I17			
	I18 N-			
	I18 N+			
	I18 F-			
	I18 F+			
	I19 N-			
	I19 N+			
	I19 F-			
I19 F+				
J01 N-				
J01 N+				

N：エルボ部の評価点番号順の手前側の評価点
 F：エルボ部の評価点番号順の奥側の評価点
 -：評価点番号順の手前側についての評価結果
 +：評価点番号順の奥側についての評価結果

表 5-8 蒸気配管 (76343004) の想定破損の評価結果 (7/12)

評価対象設備	応力評価点 番号	発生応力 (MPa)	許容応力 (MPa)	備考
蒸気配管 (76343004) (7/12)	J01 F-	配管口径 25A 以下につき溢水評価対象外		
	J01 F+			
	J02			
	J03			
	J04			
	J05			
	J06 N-			
	J06 N+			
	J06 F-			
	J06 F+			
	K01 -			
	K01 +	6	115	母管側
	K01	配管口径 25A 以下につき溢水評価対象外		
	K02	5	115	
	L00	7	115	
	L01 -	8	115	母管側
	L01 +	10	115	母管側
	L01	39	114	枝管側
	L02	11	115	
	L03 -	11	115	母管側
	L03 +	11	115	母管側
	L03	14	115	枝管側
	L04 -	14	115	母管側
	L04 +	14	115	母管側
	L04	62	115	枝管側
	L05 -	14	115	母管側
	L05 +	14	115	母管側
	L05	3	116	枝管側
	L06 -	15	115	母管側
	L06 +	19	115	母管側
L06	76	115	枝管側	

N：エルボ部の評価点番号順の手前側の評価点

F：エルボ部の評価点番号順の奥側の評価点

-：評価点番号順の手前側についての評価結果

+：評価点番号順の奥側についての評価結果

表 5-8 蒸気配管 (76343004) の想定破損の評価結果 (8/12)

評価対象設備	応力評価点 番号	発生応力 (MPa)	許容応力 (MPa)	備考
蒸気配管 (76343004) (8/12)	L07	10	115	
	L08 -	10	115	母管側
	L08 +	8	115	母管側
	L08	15	115	枝管側
	L09	7	115	
	M01	6	115	
	N01	35	115	
	N02	33	115	
	N03	24	115	
	N04 N-	25	115	
	N04 N+	35	115	
	N04 F-	41	115	
	N04 F+	28	115	
	N05 N-	34	115	
	N05 N+	51	115	
	N05 F-	44	115	
	N05 F+	30	115	
	N06	74	115	
	N07 N-	30	115	
	N07 N+	45	115	
	N07 F-	51	115	
	N07 F+	34	115	
	N08 N-	26	115	
	N08 N+	39	115	
	N08 F-	34	115	
	N08 F+	24	115	
	N09	28	115	
	N10	18	115	
	N11	81	115	
	N12 N-	70	115	
N12 N+	109	115		

N : エルボ部の評価点番号順の手前側の評価点
 F : エルボ部の評価点番号順の奥側の評価点
 - : 評価点番号順の手前側についての評価結果
 + : 評価点番号順の奥側についての評価結果

表 5-8 蒸気配管（76343004）の想定破損の評価結果(9/12)

評価対象設備	応力評価点 番号	発生応力 (MPa)	許容応力 (MPa)	備考
蒸気配管（76343004） （9/12）	N12 F-	112	115	
	N12 F+	72	115	
	N13 N-	61	115	
	N13 N+	95	115	
	N13 F-	90	115	
	N13 F+	58	115	
	N14	47	115	
	N15	14	115	
	N16	15	115	
	N17	20	115	
	N18	66	115	
	N19 N-	62	115	
	N19 N+	94	115	
	N19 F-	101	115	
	N19 F+	67	115	
	N20 N-	49	115	
	N20 N+	71	115	
	N20 F-	64	115	
	N20 F+	43	115	
	N21	50	115	
	N22 N-	51	115	
	N22 N+	75	115	
	N22 F-	83	115	
	N22 F+	56	115	
	N23 N-	63	115	
	N23 N+	95	115	
N23 F-	87	115		
N23 F+	58	115		
N24	56	115		
N25	73	115		
N26 N-	59	115		

N：エルボ部の評価点番号順の手前側の評価点

F：エルボ部の評価点番号順の奥側の評価点

-：評価点番号順の手前側についての評価結果

+：評価点番号順の奥側についての評価結果

表 5-8 蒸気配管（76343004）の想定破損の評価結果(10/12)

評価対象設備	応力評価点 番号	発生応力 (MPa)	許容応力 (MPa)	備考
蒸気配管（76343004） （10/12）	N26 N+	82	115	
	N26 F-	91	115	
	N26 F+	65	115	
	N27	28	115	
	N28 N-	63	115	
	N28 N+	96	115	
	N28 F-	97	115	
	N28 F+	63	115	
	N29 N-	48	115	
	N29 N+	73	115	
	N29 F-	71	115	
	N29 F+	47	115	
	N30	16	115	
	N31	12	115	
	N32	防護対象設備がないため溢水評価対象外		
	N33 N-			
	N33 N+			
	N33 F-			
	N33 F+			
	N34			
	N35 N-			
	N35 N+			
	N35 F-			
	N35 F+			
	000			
	001 N-			
001 N+				
001 F-				
001 F+				
002 -				
002 +				

N：エルボ部の評価点番号順の手前側の評価点
 F：エルボ部の評価点番号順の奥側の評価点
 -：評価点番号順の手前側についての評価結果
 +：評価点番号順の奥側についての評価結果

表 5-8 蒸気配管（76343004）の想定破損の評価結果(11/12)

評価対象設備	応力評価点 番号	発生応力 (MPa)	許容応力 (MPa)	備考
蒸気配管（76343004） (11/12)	002	防護対象設備がないため 溢水評価対象外		
	003			
	004 N-			
	004 N+			
	004 F-			
	004 F+			
	005			
	P01	2	116	
	Q01	107	115	
	Q03	44	130	
	Q04	20	130	
	Q05 N-	30	130	
	Q05 N+	81	130	
	Q05 F-	82	130	
	Q05 F+	30	130	
	Q06	12	130	
	Q07 N-	22	130	
	Q07 N+	60	130	
	Q07 F-	60	130	
	Q07 F+	22	130	
	Q08	21	130	
	Q09	40	130	
	Q10 N-	28	130	
	Q10 N+	75	130	
	Q10 F-	83	130	
	Q10 F+	30	130	
	Q11 N-	30	130	
	Q11 N+	80	130	
	Q11 F-	67	130	
	Q11 F+	25	130	
Q12	0	130		

N：エルボ部の評価点番号順の手前側の評価点

F：エルボ部の評価点番号順の奥側の評価点

-：評価点番号順の手前側についての評価結果

+：評価点番号順の奥側についての評価結果

表 5-8 蒸気配管（76343004）の想定破損の評価結果(12/12)

評価対象設備	応力評価点 番号	発生応力 (MPa)	許容応力 (MPa)	備考
蒸気配管（76343004） (12/12)	R01 N-			配管口径 25A 以下につき溢水評価対象外
	R01 N+			
	R01 F-			
	R01 F+			
	R02			
	R03			
	R04			

N：エルボ部の評価点番号順の手前側の評価点

F：エルボ部の評価点番号順の奥側の評価点

-：評価点番号順の手前側についての評価結果

+：評価点番号順の奥側についての評価結果

以上

計算プログラム（解析コード）AutoPIPEの検証等について

1. 概要

高放射性廃液貯蔵場（HAW）の更新配管の耐震評価に用いた解析コードであるAutoPIPEについて、検証等を行った結果を以下に示す。

2. コードの概要及び検証等

コード名	AutoPIPE
開発機関	株式会社ベントレー・システムズ
開発時期	1986年
使用バージョン	Version 12.00.00.14
使用目的	有限要素法（はりモデル）による固有値解析及び応力解析
コードの概要	<p>AutoPIPE（以下「本解析コード」という。）は、静的及び動的荷重に対する配管の応力を解析することを目的に、任意形状の3次元モデルの静的解析及び動的解析を有限要素法を用いて行うものである。主な解析機能として、内圧・熱膨張・強制変位の線形の静的解析及び摩擦力等を考慮した非線形の静的解析、固有値解析・応答スペクトル解析等の動解析、そしてハンガーサポートの自動選定があり、本解析コードは、工業用配管システム設計及び、建築・土木工学等の分野において、多くの実績を有している。</p>
検証及び妥当性確認	<p>【検証】</p> <ul style="list-style-type: none"> 世界的に使用実績の多いプログラムの1つである構造解析用解析コード「NASTRAN」を用いて、代表的な配管検証用モデルに対し静的解析（自重・熱膨張）を行い拘束点反力・移動量の計算結果の比較を行い、両者の解析結果が一致していることにより計算結果の検証を行ったことを確認している。 本解析コードの運用環境について、開発機関から提示された要件を満足していることを確認している。

	<p>【妥当性確認】</p> <ul style="list-style-type: none">・ 本解析コードは、工業用配管システム設計及び、建築・土木工学等の様々な分野における使用実績を有しており、今回の工事計画認可申請における構造に対し使用する要素、解析については、既工事計画で使用された実績があり、妥当性は十分に確認されている。・ 検証の体系と今回の廃止措置計画変更認可申請で使用する体系が同等であることから、検証結果を持って、解析機能の妥当性も確認できる。・ 今回の廃止措置計画変更認可申請における用途及び適用範囲が上述の妥当性確認の範囲内であることを確認している。
--	--

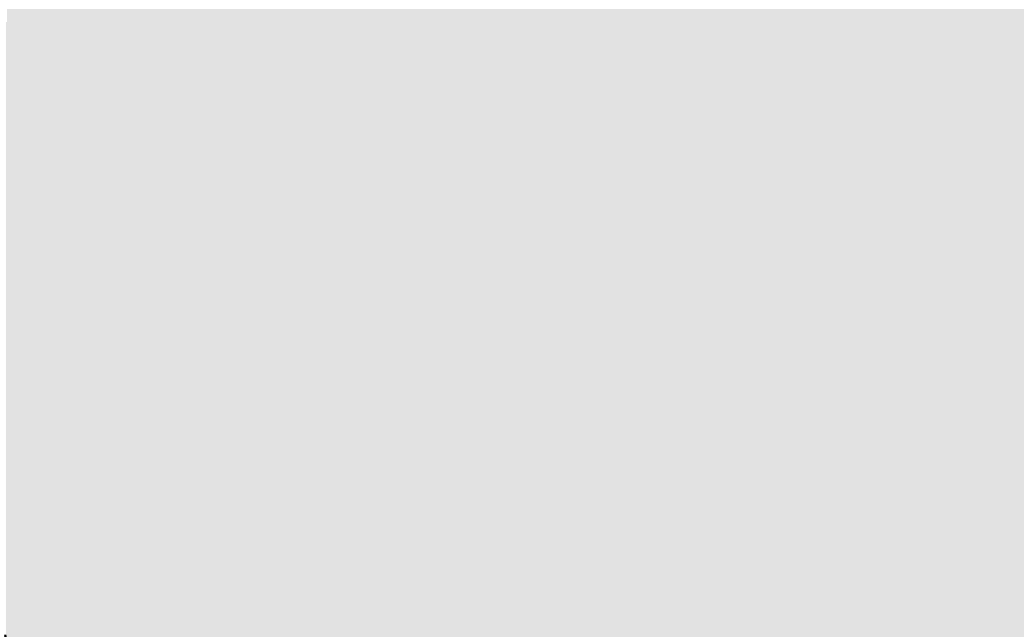
配管等の一部改造に伴うバルブの設置目的について

〈浄水配管の一部改造に伴うバルブの設置目的〉

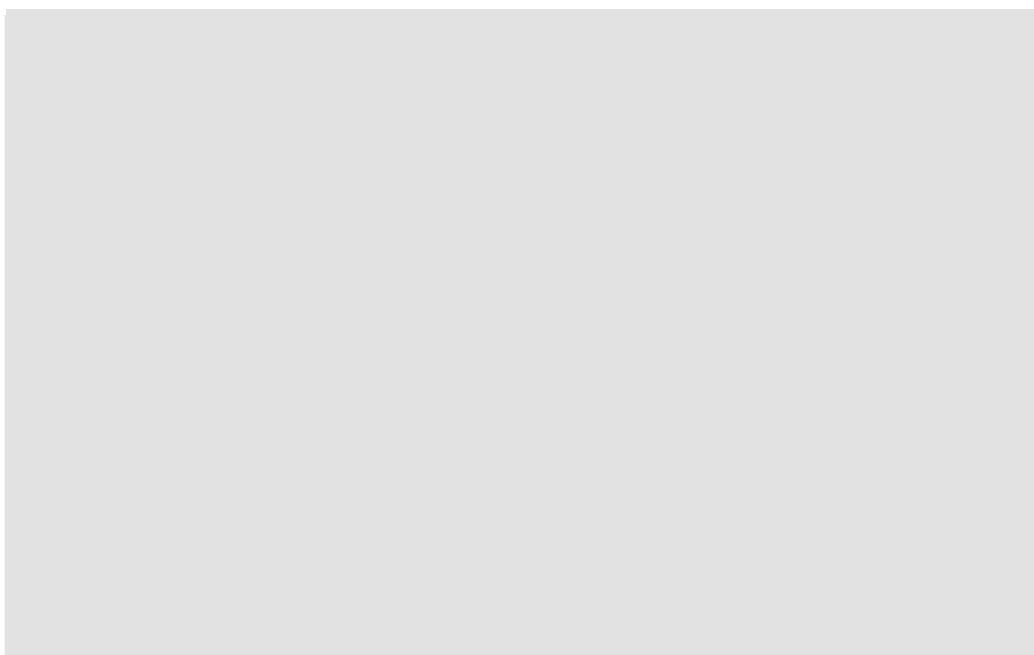
浄水配管の一部改造に伴う、バルブの設置個所は 2 か所(図参照)となる。

これらのバルブは配管の一部改造に伴い設置するものである。

- ①: 補給水タンク(AC119)への給水に使用する既存のバルブを配管の一部改造に伴い置き換える。
- ②: 冷却塔(AC115～AC117)及び補給水タンク(AC118)への給水に使用する既存のバルブを配管の一部改造に伴い置き換える。



別図-2 浄水配管の一部改造に伴う配管系統概要図(1/2)



別図-2 浄水配管の一部改造に伴う配管系統概要図(2/2)

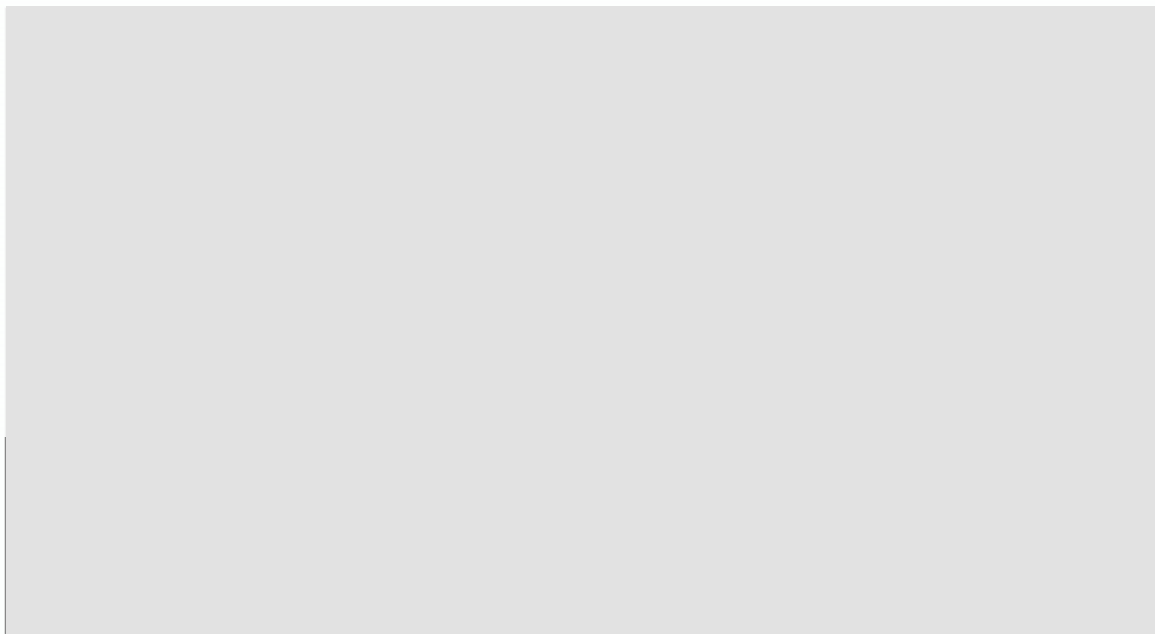
〈屋内消火栓配管の一部改造に伴うバルブの設置目的〉

屋内消火栓配管の一部改造に伴う、バルブの設置個所は2か所(図参照)となる。

③のバルブは配管の一部改造に伴い設置するものである。

③: 屋上のテスト弁までの配管を溢水源から除外するために新たにバルブを設置する。

④: 放水時に使用する既存のバルブを配管の一部改造に伴い置き換える。



別図-3 屋内消火栓配管の一部改造に伴う配管系統概要図

高放射性廃液貯蔵場（HAW）及びガラス固化技術開発施設（TVF）ガラス固化技術開発棟の
安全対策（9月30日申請の設工認）に係る評価の整理について

令和3年11月4日
再処理廃止措置技術開発センター

1. はじめに

高放射性廃液貯蔵場（HAW）及びガラス固化技術開発施設（TVF）ガラス固化技術開発棟の安全対策について令和3年9月30日に申請した廃止措置計画変更認可申請の以下の設工認について、評価の一覧を表1～7にまとめる。

- ・別冊 1-37 高放射性廃液貯蔵場（HAW）の火災防護対策に係る設備の設置
- ・別冊 1-38 ガラス固化技術開発施設（TVF）ガラス固化技術開発棟の火災防護対策に係る設備の設置
- ・別冊 1-39 高放射性廃液貯蔵場（HAW）の内部溢水対策に係る設備の設置
- ・別冊 1-40 ガラス固化技術開発施設（TVF）ガラス固化技術開発棟の内部溢水対策に係る設備の設置
- ・別冊 1-36 転換技術開発施設（PCDF）管理棟駐車場における事故対処設備の設置工事

以上

表1 ガラス固化技術開発施設 (TVF) ガラス固化技術開発棟の浸水防止扉の耐津波補強工事 (別冊 1-35) 設計地震動に対する耐震性評価整理表

No.	耐震評価対象施設	入力地震動	評価方法	評価項目	評価結果	結果	特記事項	申請書資料番号
1	ガラス固化技術開発施設 (TVF) ガラス固化技術開発棟 浸水防止扉	TVF-1	廃止措置計画用設計地震動	・固有振動数が 20 Hz 以上であるため、静的地震力に対して、材料力学の公式に基づき部材の強度を評価	・扉体(扉板、主桁、縦桁)：面外方向に作用する地震力が波力以下 ・扉体部品(ヒンジピン、ヒンジボルト、扉支持金具、締付金具)の引張・曲げ応力・せん断応力；短期許容応力に対する検定比 1.0 以下 ・アンカーボルトの引張・せん断応力；短期許容耐力に対する検定比 1.0 以下	・扉体(扉板、主桁、縦桁)：254.8 kN (<津波波力 4900.5 kN) ・扉体部品(ヒンジピン、ヒンジボルト、扉支持金具、締付金具)：検定比 最大 0.86 ・アンカーボルト：検定比 最大 0.70	○	別冊 1-35 別添-1 表 2-5-1, 別添-2 表 3-10-1, 表 3-10-2, 表 3-10-3
		TVF-2	廃止措置計画用設計地震動	・固有振動数が 20 Hz 以上であるため、静的地震力に対して、材料力学の公式に基づき部材の強度を評価	・扉体(扉板、主桁、縦桁)：面外方向に作用する地震力が波力以下 ・扉体部品(ヒンジピン、ヒンジボルト、締付金具)の引張・曲げ応力・せん断応力；短期許容応力に対する検定比 1.0 以下 ・アンカーボルトの引張・せん断応力；短期許容耐力に対する検定比 1.0 以下	・扉体(扉板、主桁、縦桁)：13.18 kN (<津波波力 517.0 kN) ・扉体部品(ヒンジピン、ヒンジボルト、締付金具)：検定比 最大 0.59 ・アンカーボルト：検定比 最大 0.10	○	別冊 1-35 別添-1 表 2-5-1, 別添-2 表 4-10-1, 表 4-10-2, 表 4-10-3
		TVF-3	廃止措置計画用設計地震動	・固有振動数が 20 Hz 以上であるため、静的地震力に対して、材料力学の公式に基づき部材の強度を評価	・扉体(扉板、主桁、縦桁)：面外方向に作用する地震力が波力以下 ・扉体部品(ヒンジピン、ヒンジボルト、締付金具)の引張・曲げ応力・せん断応力；短期許容応力に対する検定比 1.0 以下 ・アンカーボルトの引張・せん断応力；短期許容耐力に対する検定比 1.0 以下	・扉体(扉板、主桁、縦桁)：13.18 kN (<津波波力 517.0 kN) ・扉体部品(ヒンジピン、ヒンジボルト、締付金具)：検定比 最大 0.59 ・アンカーボルト：検定比 最大 0.11	○	別冊 1-35 別添-1 表 2-5-1, 別添-2 表 5-10-1, 表 5-10-2, 表 5-10-3
		TVF-4	廃止措置計画用設計地震動	・固有振動数が 20 Hz 以上であるため、静的地震力に対して、材料力学の公式に基づき部材の強度を評価	・扉体(扉板、主桁、縦桁)：面外方向に作用する地震力が波力以下 ・扉体部品(ヒンジピン、ヒンジボルト、扉支持金具、締付金具)の引張・曲げ応力・せん断応力；短期許容応力に対する検定比 1.0 以下 ・アンカーボルトの引張・せん断応力；短期許容耐力に対する検定比 1.0 以下	・扉体(扉板、主桁、縦桁)：74.7 kN (<津波波力 1930.2 kN) ・扉体部品(ヒンジピン、ヒンジボルト、扉支持金具、締付金具)：検定比 最大 0.57 ・アンカーボルト：検定比 最大 0.69	○	別冊 1-35 別添-1 表 2-5-1, 別添-2 表 6-10-1, 表 6-10-2, 表 6-10-3
		TVF-6	廃止措置計画用設計地震動	・固有振動数が 20 Hz 以上であるため、静的地震力に対して、材料力学の公式に基づき部材の強度を評価	・扉体(扉板、主桁、縦桁)：面外方向に作用する地震力が波力以下 ・扉体部品(ヒンジピン、ヒンジボルト、締付金具)の引張・曲げ応力・せん断応力；短期許容応力に対する検定比 1.0 以下 ・アンカーボルトの引張・せん断応力；短期許容耐力に対する検定比 1.0 以下	・扉体(扉板、主桁、縦桁)：13.18 kN (<津波波力 489 kN) ・扉体部品(ヒンジピン、ヒンジボルト、締付金具)：検定比 最大 0.60 ・アンカーボルト：検定比 最大 0.14	○	別冊 1-35 別添-1 表 2-5-1, 別添-2 表 8-10-1, 表 8-10-2, 表 8-10-3
		TVF-7	廃止措置計画用設計地震動	・固有振動数が 20 Hz 以上であるため、静的地震力に対して、材料力学の公式に基づき部材の強度を評価	・扉体(扉板、主桁、縦桁)：面外方向に作用する地震力が波力以下 ・扉体部品(ヒンジピン、ヒンジボルト、扉支持金具、締付金具)の引張・曲げ応力・せん断応力；短期許容応力に対する検定比 1.0 以下 ・アンカーボルトの引張・せん断応力；短期許容耐力に対する検定比 1.0 以下	・扉体(扉板、主桁、縦桁)：18.67 kN (<津波波力 805.1 kN) ・扉体部品(ヒンジピン、ヒンジボルト、扉支持金具、締付金具)：検定比 最大 0.83 ・アンカーボルト：検定比 最大 0.12	○	別冊 1-35 別添-1 表 2-5-1, 別添-2 表 9-10-1, 表 9-10-2, 表 9-10-3
		TVF-10	廃止措置計画用設計地震動	・固有振動数が 20 Hz 以上であるため、静的地震力に対して、材料力学の公式に基づき部材の強度を評価	・扉体(扉板、主桁、縦桁)：面外方向に作用する地震力が波力以下 ・扉体部品(ヒンジピン、ヒンジボルト、締付金具、扉体止めブラケット)の引張・曲げ応力・せん断応力；短期許容応力に対する検定比 1.0 以下 ・アンカーボルトの引張・せん断応力；短期許容耐力に対する検定比 1.0 以下	[閉状態] ・扉体(扉板、主桁、縦桁)：11.6 kN (<津波波力 426 kN) ・扉体部品(ヒンジピン、ヒンジボルト、締付金具)：検定比 最大 0.61 ・アンカーボルト：検定比 最大 0.03 [開状態] ・扉体部品(ヒンジピン、ヒンジボルト、扉体止めブラケット)：検定比 最大 0.48 ・アンカーボルト(扉体止めブラケット)：検定比 0.76	○	現状で発生応力が部材耐力を超える部位(締結金具、扉体止めブラケット)について耐震補強を実施し、左記強度を確保する。
2	ガラス固化技術開発施設 (TVF) ガラス固化技術開発棟 ガラリ延長ダクト	TVF-5	廃止措置計画用設計地震動	・固有振動数が 20 Hz 以上であるため、静的地震力に対して、材料力学の公式に基づき部材の強度を評価	・ガラリ延長ダクトに作用する地震力が波力以下 ・アンカーボルトの引張・せん断応力；短期許容耐力に対する検定比 1.0 以下	・ガラリ延長ダクト：10.2 kN (<津波波力 153 kN) ・アンカーボルト：検定比 最大 0.07	○	別冊 1-35 別添-1 表 3-5-1, 別添-2 表 7-10-1, 表 7-10-2
		TVF-8	廃止措置計画用設計地震動	・固有振動数が 20 Hz 以上であるため、静的地震力に対して、材料力学の公式に基づき部材の強度を評価	・ガラリ延長ダクトに作用する地震力が波力以下 ・アンカーボルトの引張・せん断応力；短期許容耐力に対する検定比 1.0 以下	・ガラリ延長ダクト：13.1 kN (<津波波力 137 kN) ・アンカーボルト：検定比 最大 0.15	○	別冊 1-35 別添-1 表 4-5-1, 別添-2 表 10-10-1, 表 10-10-2
3	ガラス固化技術開発施設 (TVF) ガラス固化技術開発棟 窓遮へい板	TVF-9	廃止措置計画用設計地震動	・固有振動数が 20 Hz 以上であるため、静的地震力に対して、材料力学の公式に基づき部材の強度を評価	・窓遮へい板に作用する地震力が波力以下 ・アンカーボルトの引張・せん断応力；短期許容耐力に対する検定比 1.0 以下	・窓遮へい板：2.31 kN (<津波波力 116 kN) ・アンカーボルト：検定比 最大 0.02	○	別冊 1-35 別添 1 表 5-5-1, 別添 2 表 11-10-1, 表 11-10-2

表2 ガラス固化技術開発施設 (TVF) ガラス固化技術開発棟の浸水防止扉の耐津波補強工事 (別冊 1-35) 設計津波に対する強度評価整理表

No.	耐震評価対象施設	評価内容	評価方法	参照している規格・基準、解説等	評価結果	結果	特記事項	申請書資料番号	
1	ガラス固化技術開発施設 (TVF) ガラス固化技術開発棟 浸水防止扉	TVF-1	設計津波が到達する高さ以下に設置している浸水防止扉、ガラリ延長ダクト及び窓遮へい板が、設計津波による津波荷重及び余震を考慮した荷重に対して構造強度を有することを評価	既認可 (別添 6-1-3-3「ガラス固化技術開発施設 (TVF) ガラス固化技術開発棟の廃止措置計画用設計津波に対する津波影響評価に関する説明書 Ⅲ-1 設計津波に対する津波防護施設の強度評価」)において、最も厳しい評価結果となった津波と余震の組合せ荷重に対して、浸水防止扉を構成する扉板、芯材 (主桁、縦桁) の曲げ、せん断の応力計算を行い、発生応力が許容応力を下回ることを確認	(1) 建築基準法・同施行令 (2) 鋼構造設計規準-許容応力度設計法- ((社) 日本建築学会, 2005 改定) (3) 鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説 (日本建築学会, 2010 年改定) (4) 日本工業規格 JIS G 4304 (2012) 熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯	・扉板, 主桁, 縦桁: 検定比 最大 0.51	○		別冊 1-35 別添-3 表 3-9-1
		TVF-2				・扉板, 主桁, 縦桁: 検定比 最大 0.43	○		別冊 1-35 別添-3 表 4-9-1
		TVF-3				・扉板, 主桁, 縦桁: 検定比 最大 0.43	○		別冊 1-35 別添-3 表 5-9-1
		TVF-4				・扉板, 主桁, 縦桁: 検定比 最大 0.52	○		別冊 1-35 別添-3 表 6-9-1
		TVF-6				・扉板, 主桁, 縦桁: 検定比 最大 0.40	○		別冊 1-35 別添-3 表 8-9-1
		TVF-7				・扉板, 主桁, 縦桁: 検定比 最大 0.56	○		別冊 1-35 別添-3 表 9-9-1
		TVF-10				・扉板, 主桁, 縦桁, 戸当り横桁: 検定比 最大 0.67	○	閉状態	別冊 1-35 別添-3 表 12-9-1
2	ガラス固化技術開発施設 (TVF) ガラス固化技術開発棟 ガラリ延長ダクト	TVF-5			・ダクト配管, 排気口ボックス, 主桁, 縦桁): 検定比 最大 0.35	○		別冊 1-35 別添-3 表 7-9-1	
		TVF-8			・ダクト配管, 給気口ボックス, 主桁, 横桁): 検定比 最大 0.59	○		別冊 1-35 別添-3 表 10-9-1	
3	ガラス固化技術開発施設 (TVF) ガラス固化技術開発棟 窓遮へい板	TVF-9			・扉板, 主桁: 検定比 最大 0.55	○		別冊 1-35 別添 3 表 11-9-1	

表3 プルトニウム転換技術開発施設(PCDF)管理棟駐車場における事故対処設備の設置工事(別冊1-36) 設計地震動に対する耐震性評価整理表

建家・構築物

No.	耐震評価対象施設	入力地震動	評価方法	評価項目	評価結果	結果	特記事項	申請書資料番号
1	プルトニウム転換技術開発施設(PCDF)管理棟 駐車場 地下式貯油槽躯体	廃止措置計画用設計 地震動	・平面フレームモデルによる 動的解析 ・地盤との接合は、地盤ばね 要素とする。	・構造部材の健全性： せん断及び曲げ応力度に対する検定比1.0以下 ・基礎地盤の支持性能： 接地圧が基準値以下	・せん断応力度検定比：最大0.53 曲げ応力度検定比：最大0.69 ・基礎浮き上がり： 接地圧：123 kN/m ² (< 150 kN/m ² ：極限支持力度)	○		別冊1-36 別添-1 表5-1, 表5-2, 表5-3

機器・配管系

No.	耐震評価対象機器	評価方法※	概算重量 (kg)	1次固有周 波数(Hz)	剛/ 柔	評価対象部位	機器評価位置 (入力した地震動)	地震力の方向組合	動的機能維持	波及的影響	発生応力/許 容応力比 (最も厳しい箇所)	結果	特記事項	申請書資料番号
1	地下式貯油槽	JEAC*2	57000	52	剛	胴, 脚部, 据付ボルト	駐車場	絶対値和	—	—	0.21	○		別冊1-36 別添-2 表5-1
2	接続端子盤(自立型)	JEAC*1	1300	21	剛	据付ボルト	駐車場	SRSS	—	—	0.05	○	設計竜巻荷重に対する 発生応力/許容応力比 は最大0.15	別冊1-36 別添-3 表4-4

※ JEAC 式については、*1 横形ポンプ、*2 横置円筒形容器の構造強度評価の計算式を表す。

表4 高放射性廃液貯蔵場（HAW）の火災防護対策に係る設備の設置（別冊1-37） 設計地震動に対する耐震性評価整理表

No.	耐震評価対象機器	評価方法※	概算重量(kg)	1次固有周波数(Hz)	剛/柔	評価対象部位	機器評価位置(入力した地震動)	地震力の方向組合	動的機能維持	波及的影響	発生応力/許容応力比(最も厳しい箇所)	結果	特記事項	申請書資料番号
1	火災受信機	JEAC*1	31	20以上	剛	据付ボルト	5F	SRSS	—	—	0.03	○	壁掛のモデルとして、力学平衡計算から得た式を用いて評価をした。	別冊1-37 添付資料-1表5-1
2	電源切替盤(壁掛型)	タイプ①	410	20以上	剛	据付ボルト	5F	SRSS	—	—	0.07	○	壁掛のモデルとして、力学平衡計算から得た式を用いて評価をした。	別冊1-37 添付資料-2表5-1
		タイプ②	250	20以上	剛	据付ボルト	5F	SRSS	—	—	0.07	○	壁掛のモデルとして、力学平衡計算から得た式を用いて評価をした。	
		タイプ③	230	20以上	剛	据付ボルト	5F	SRSS	—	—	0.07	○	壁掛のモデルとして、力学平衡計算から得た式を用いて評価をした。	
		タイプ④	220	20以上	剛	据付ボルト	5F	SRSS	—	—	0.07	○	壁掛のモデルとして、力学平衡計算から得た式を用いて評価をした。	
3	電源切替盤(自立型)	タイプ①	320	20以上	剛	据付ボルト	RF	SRSS	—	—	0.22	○	当該機器は3F、4F、RFに設置するが、機器評価位置は設計震度の大きい階のものを用いた。	別冊1-37 添付資料-3表5-1
		タイプ②	550	20以上	剛	据付ボルト	RF	SRSS	—	—	0.12	○		
4	緊急電源接続盤	JEAC*1	700	20以上	剛	据付ボルト	5F	SRSS	—	—	0.07	○	壁掛のモデルとして、力学平衡計算から得た式を用いて評価をした。	別冊1-37 添付資料-4表5-1
5	パッケージ型ハロゲン化物自動消火設備	JEAC*1	190	20以上	剛	据付ボルト	4F	SRSS	—	転倒等により近傍に設置された高圧受電盤(DX)等へ波及的影響を及ぼさないこと。	0.10	○	当該機器は3Fと4Fに設置するが、機器評価位置は設計震度の大きい階のものを用いた。	別冊1-37 添付資料-5表5-1

※ JEAC式については、*1横形ポンプ、*2横置円筒形容器の構造強度評価の計算式を表す。

表5 ガラス固化技術開発施設（TVF）ガラス固化技術開発棟の火災防護対策に係る設備の設置（別冊1-38） 設計地震動に対する耐震性評価整理表

No.	耐震評価対象機器	評価方法※	概算重量(kg)	1次固有周波数(Hz)	剛/柔	評価対象部位	機器評価位置(入力した地震動)	地震力の方向組合	動的機能維持	波及的影響	発生応力/許容応力比(最も厳しい箇所)	結果	特記事項	申請書資料番号
1	火災受信機	JEAC*1	31	20以上	剛	据付ボルト	3F	SRSS	—	—	0.02	○	壁掛のモデルとして、力学平衡計算から得た式を用いて評価をした。	別冊1-38 添付資料-1表5-1
2	パッケージ型ハロゲン化物自動消火設備	JEAC*1	190	20以上	剛	据付ボルト	3F	SRSS	—	転倒等により近傍に設置された重要系動力分電盤(VFP1)等へ波及的影響を及ぼさないこと。	0.09	○	当該機器はB2Fと3Fに設置するが、機器評価位置は設計震度の大きい階のものを用いた。	別冊1-38 添付資料-2表5-1

※ JEAC式については、*1横形ポンプ、*2横置円筒形容器の構造強度評価の計算式を表す。

表 6 高放射性廃液貯蔵場（HAW）の内部溢水対策に係る設備の設置（別冊 1-39） 溢水源となり得る配管に対する地震起因による破損及び想定破損の評価整理表

○耐震性判定結果整理表

廃止措置計画用設計地震動が作用した場合に生じる一次応力が供用状態 Ds における許容応力（ $1.5 \times 0.6 S_u$ ）未満であれば、地震による配管破損は生じないと判断する。

No.	耐震評価対象機器	評価方法※	概算重量 (kg)	1次固有周波数 (Hz)	剛/柔	評価対象部位	機器評価位置 (入力した地震動)	地震力の方向組合	発生応力/許容応力比 (最も厳しい箇所)	結果	特記事項	申請書資料番号
1	二次冷却水配管	静的解析法	—	33.17	剛	配管	RF	FEM で X, Y, Z 方向	0.066	○	評価条件は下記 地震力：廃止措置計画用設計地震動 減衰定数：保温材あり 0.5% 保温材無し 1.0% 現状の応力比が 1.0 を超えた箇所(蒸気配管)についてはサポートの一部改造により耐震性向上対策を実施することにより左記の強度を確保する。	別冊 1-39 添付資料-3 表 5-1
2	屋内消火栓配管	静的解析法	—	75.59	剛	配管	RF	FEM で X, Y, Z 方向	0.028	○		
3	蒸気配管	スペクトルモーダル	—	9.02	柔	配管	RF	FEM で X, Y, Z 方向	0.433	○		

○ 想定破損除外判定のための裕度確認結果整理表

溢水評価において配管の想定破損を除外できる条件は「原子力発電所の内部溢水影響評価ガイド」（原子力規制委員会 令和元年 9 月 6 日改定）の「附属書 A 流体を内包する配管の破損による溢水の詳細評価手法について」に基づき、供用状態 A, B 及び(1/3)Sd 地震荷重が作用した際の一次+二次応力が供用状態 A, B における設計許容応力（Sa）の 40%以下であれば、十分応力が低い状態にあるため応力的に破損する可能性が無いと判断する。

No.	耐震評価対象機器	評価方法※	概算重量 (kg)	1次固有周波数 (Hz)	剛/柔	評価対象部位	機器評価位置 (入力した地震動)	地震力 (1/3Sd) の方向組合	発生応力/許容応力比 (最も厳しい箇所)	想定破損の除外条件	結果	特記事項	申請書資料番号
1	高放射性廃液貯蔵場(HAW) 二次冷却水配管	静的解析法	—	33.17	剛	配管	RF	FEM で X, Y, Z 方向	0.392	想定破損の評価条件は下記 地震力： $1/3 \times S_d$ 減衰定数：保温材あり 0.5% 保温材無し 1.0% 応力：一次+二次応力を算出 発生応力/許容応力比 ≤ 0.4 左記配管において現状の一次+二次応力が許容応力 Sa の 40%を超える箇所（二次冷却水配管、屋内消火栓配管、蒸気配管）についてサポートの一部改造又は配管の一部改造により裕度向上を実施し、想定破損の対象から除外する。	○	別冊 1-39 添付資料-3 表 5-2	
2	高放射性廃液貯蔵場(HAW) 屋内消火栓配管	静的解析法	—	75.59	剛	配管	RF	FEM で X, Y, Z 方向	0.145				
3	高放射性廃液貯蔵場(HAW) 蒸気配管	スペクトルモーダル	—	9.02	柔	配管	RF	FEM で X, Y, Z 方向	0.397				

表7 ガラス固化技術開発施設 (TVF) ガラス固化技術開発棟の内部溢水対策に係る設備の設置 (別冊 1-40) 溢水源となり得る配管に対する地震起因による破損及び想定破損の評価整理表

○耐震性判定結果整理表

廃止措置計画用設計地震動が作用した場合に生じる一次応力が供用状態 Ds における許容応力 (1.5×0.6 Su) 未満であれば、地震による配管破損は生じないと判断する。

No.	耐震評価対象機器	評価方法*	概算重量 (kg)	1次固有周波数 (Hz)	剛/柔	評価対象部位	機器評価位置 (入力した地震動)	地震力の方向組合	発生応力/許容応力比 (最も厳しい箇所)	結果	特記事項	申請書資料番号	
1	蒸気配管	KG82-600	スペクトルモーダル	—	5.6	柔	配管	1F, B1F, B2F	FEMでX, Y, Z方向	0.297	○	評価条件は下記 地震力：廃止措置計画用設計地震動 減衰定数：保温材あり 0.5% 保温材無し 1.0% 現状の応力比が1.0を超えた箇所 (KG85-604, KG83-652) についてはサポートの一部改造により耐震性向上対策を実施することにより左記の強度を確保する。	別冊 1-40 添付資料-1 表-5-1, 参考資料 表-2-1
		KG82-601	スペクトルモーダル	—	6.5	柔	配管	2F, 1F, B1F	FEMでX, Y, Z方向	0.258	○		
		KG82-604	スペクトルモーダル	—	6.6	柔	配管	2F, 1F, B1F, B2F	FEMでX, Y, Z方向	0.210	○		
		KG82-607	スペクトルモーダル	—	5.4	柔	配管	1F, B1F	FEMでX, Y, Z方向	0.363	○		
		KG82-612	スペクトルモーダル	—	6.3	柔	配管	1F, B1F	FEMでX, Y, Z方向	0.366	○		
2	冷却水配管	KG83-652	スペクトルモーダル	—	9.3	柔	配管	PHF, RF, 3F, 2F, 1F	FEMでX, Y, Z方向	0.450	○		
3	純水配管	KG85-604	スペクトルモーダル	—	7.2	柔	配管	RF, 3F, 2F, 1F	FEMでX, Y, Z方向	0.312	○		
		KG85-621	スペクトルモーダル	—	11.0	柔	配管	RF, 3F, 2F, 1F	FEMでX, Y, Z方向	0.364	○		
4	消火水配管	KG99-005	スペクトルモーダル	—	41.7	剛	配管	3F, 2F, 1F	FEMでX, Y, Z方向	0.071	○		
5	空調設備 (蒸気配管)	KG99-010	スペクトルモーダル	—	10.3	柔	配管	3F, 2F, 1F	FEMでX, Y, Z方向	0.191	○		
		KG99-013	スペクトルモーダル	—	10.1	柔	配管	PHF, RF, 3F	FEMでX, Y, Z方向	0.462	○		
		KG99-015	スペクトルモーダル	—	9.3	柔	配管	RF, 3F, 2F	FEMでX, Y, Z方向	0.304	○		
		KG99-017	スペクトルモーダル	—	7.5	柔	配管	RF, 3F	FEMでX, Y, Z方向	0.155	○		
		KG99-018	スペクトルモーダル	—	10.0	柔	配管	RF, 3F	FEMでX, Y, Z方向	0.381	○		

○ 想定破損除外判定のための裕度確認結果整理表

溢水評価において配管の想定破損を除外できる条件は「原子力発電所の内部溢水影響評価ガイド」(原子力規制委員会 令和元年9月6日改定)の「附属書A 流体を内包する配管の破損による溢水の詳細評価手法について」に基づき、供用状態 A, B 及び(1/3)Sd 地震荷重が作用した際の一次+二次応力が供用状態 A, B における設計許容応力 (Sa) の40%以下であれば、十分応力が低い状態にあるため応力的に破損する可能性が無いと判断する。

No.	耐震評価対象機器	評価方法*	概算重量 (kg)	1次固有周波数 (Hz)	剛/柔	評価対象部位	機器評価位置 (入力した地震動)	地震力 (1/3Sd) の方向組合	発生応力/許容応力比 (最も厳しい箇所)	想定破損の除外条件	結果	特記事項	申請書資料番号	
1	ガラス固化技術開発施設 (TVF) ガラス固化技術開発棟 蒸気配管	KG82-600	スペクトルモーダル	—	5.3	柔	配管	1F, B1F, B2F	FEMでX, Y, Z方向	0.321	発生応力/許容応力比 ≤ 0.4	想定破損の評価条件は下記 地震力：1/3×Sd 減衰定数：保温材あり 0.5% 保温材無し 1.0% 応力：一次+二次応力を算出 左記配管の内、現状の一次+二次応力が許容応力 Sa の40%を超える配管 (KG83-652, KG99-005) についてサポートの一部改造により裕度向上を実施、想定破損の対象から除外する。	別冊 1-40 添付資料-1 表-5-2, 参考資料 表-2-2	
		KG82-601	スペクトルモーダル	—	6.5	柔	配管	2F, 1F, B1F	FEMでX, Y, Z方向	0.355				○
		KG82-604	スペクトルモーダル	—	6.6	柔	配管	2F, 1F, B1F, B2F	FEMでX, Y, Z方向	0.341				○
		KG82-607	スペクトルモーダル	—	5.4	柔	配管	1F, B1F	FEMでX, Y, Z方向	0.375				○
		KG82-612	スペクトルモーダル	—	6.2	柔	配管	1F, B1F	FEMでX, Y, Z方向	0.341				○
2	ガラス固化技術開発施設 (TVF) ガラス固化技術開発棟 冷却水配管	KG83-652	スペクトルモーダル	—	9.3	柔	配管	PHF, RF, 3F, 2F, 1F	FEMでX, Y, Z方向	0.284				○
3	ガラス固化技術開発施設 (TVF) ガラス固化技術開発棟 純水配管	KG85-604	スペクトルモーダル	—	7.2	柔	配管	RF, 3F, 2F, 1F	FEMでX, Y, Z方向	0.251				○
		KG85-621	スペクトルモーダル	—	11.1	柔	配管	RF, 3F, 2F, 1F	FEMでX, Y, Z方向	0.229				○
4	ガラス固化技術開発施設 (TVF) ガラス固化技術開発棟 消火水配管	KG99-005	スペクトルモーダル	—	41.7	剛	配管	3F, 2F, 1F	FEMでX, Y, Z方向	0.354				○
5	ガラス固化技術開発施設 (TVF) ガラス固化技術開発棟 空調設備 (蒸気配管)	KG99-010	スペクトルモーダル	—	10.3	柔	配管	3F, 2F, 1F	FEMでX, Y, Z方向	0.284				○
		KG99-013	スペクトルモーダル	—	10.1	柔	配管	PHF, RF, 3F	FEMでX, Y, Z方向	0.376				○
		KG99-015	スペクトルモーダル	—	9.3	柔	配管	RF, 3F, 2F	FEMでX, Y, Z方向	0.228				○
		KG99-017	スペクトルモーダル	—	7.5	柔	配管	RF, 3F	FEMでX, Y, Z方向	0.200				○
		KG99-018	スペクトルモーダル	—	10.0	柔	配管	RF, 3F	FEMでX, Y, Z方向	0.368	○			

高放射性廃液貯蔵場（HAW）及びガラス固化技術開発施設（TVF）ガラス固化技術開発棟の
安全対策（9月30日申請の設工認）に係る性能維持施設の追加等について

令和3年11月4日
再処理廃止措置技術開発センター

1. はじめに

高放射性廃液貯蔵場（HAW）及びガラス固化技術開発施設（TVF）ガラス固化技術開発棟の安全対策については、令和2年5月29日（令和2年7月10日認可）、令和2年8月7日（令和2年9月25日認可）、令和2年10月30日（令和3年1月14日認可）、令和3年2月10日（令和3年4月27日認可）、令和3年6月29日（令和3年10月5日認可）及び令和3年9月30日の一連の廃止措置計画変更認可申請においてすべての申請を終了した。

上記の申請内容の内、令和2年5月29日、令和2年8月7日、令和2年10月30日、令和3年2月10日、令和3年6月29日までの申請で明確にした安全対策施設については令和3年6月29日の変更申請において性能維持施設に追加又は更新を行った。

今回、最後に申請した令和3年9月30日の設工認において明確とした安全対策施設（高放射性廃液貯蔵場（HAW）及びガラス固化技術開発施設（TVF）ガラス固化技術開発棟の火災対策、内部溢水対策及び事故対処設備配備場所に設置する事故対処設備）について、新たに性能維持施設に追加する。これらの性能維持施設の抽出に当たっては、令和3年6月29日の申請の添付別紙-1において示した考え方に基づく。

併せて、機構における他の廃止措置施設（JRR-2、JRR-4、JMTR等の試験研究炉）において申請されている性能維持施設と整合を図るために、既設の消火設備及び照明設備についても性能維持施設として明記することとする。（これらは令和3年6月29日の申請の添付別紙-1に示した再処理施設の性能維持施設の考え方において、原子力関連法令以外の法令により定期的な検査及び機能維持が義務付けられており、それらに基づき適切に管理することとしていることから、性能維持施設として選定していなかったものである。）

2. 安全対策設備の追加及び更新

令和3年9月30日に申請した以下の設工認

- ・別冊 1-37 高放射性廃液貯蔵場（HAW）の火災防護対策に係る設備の設置
- ・別冊 1-38 ガラス固化技術開発施設（TVF）ガラス固化技術開発棟の火災防護対策に係る設備の設置
- ・別冊 1-39 高放射性廃液貯蔵場（HAW）の内部溢水対策に係る設備の設置
- ・別冊 1-40 ガラス固化技術開発施設（TVF）ガラス固化技術開発棟の内部溢水対策に係る設備の設置
- ・別冊 1-36 転換技術開発施設（PCDF）管理棟駐車場における事故対処設備の設置工事において新たに設置するとした安全対策設備の内、性能維持施設として登録する施設を表 1-1～1-7 に示す。表 1-1～1-2 は火災対策、表 1-3 は溢水対策、表 1-4 は事故対処設備に関する

る新規追加である。表 1-5～表 1-7 は事故対処において南東地区からのアクセスルートの冗長性確保を図るとしたことから、既に申請済みの一部性能維持施設について整理をおこなって更新するものである。

なお、令和 3 年 9 月 30 日に申請した設工認の内、「別冊 1-35 ガラス固化技術開発施設（TVF）ガラス固化技術開発棟の浸水防止扉の耐津波補強工事」に係る設備については既に性能維持施設として登録済みである。

3. 機構における他の廃止措置施設の性能維持施設の記載との整合

機構における他の廃止措置施設（JRR-2, JRR-4, JMTR 等の試験研究炉）において申請されている性能維持施設と整合を図るために、既設の消火設備（自動火災報知設備、消火栓、消火器及び照明設備（非常灯等）についても性能維持施設とする申請を行う。追加する性能維持施設を表 2-1～2-32 に示す。なお、高放射性廃液貯蔵場（HAW）及びガラス固化技術開発施設（TVF）ガラス固化技術開発棟の消火設備については、1. で示した新たに設ける安全対策設備と区別せず一括で扱うものとする。

4. その他の記載の適正化について

これまでに申請した性能維持施設の一部について、記載の適正化のため表 3-1～3-9 に示す修正を行う。

以上

表 1-1 安全対策で追加される性能維持施設の維持管理（新規追加施設、火災等による損傷の防止対策）

設備名称等		要求される機能	性能	維持すべき期間	
高放射性廃液貯蔵場 (HAW)	消火設備	自動火災報知設備*	・ その他 (火災報知機能)	・ 消防法(同法施行令・施行規則を含む。)の規格を満足すること。	高放射性廃液貯蔵場(HAW)の管理区域解除まで
		熱感知カメラ	・ その他 (火災の検知機能)	・ 監視対象機器の温度状況を確認できること。	高放射性廃液のガラス固化完了まで
		消火器*	・ その他 (消火機能)	・ 消防法(同法施行令・施行規則を含む。)の規格を満足すること。	高放射性廃液貯蔵場(HAW)の管理区域解除まで
		消火栓(屋内・屋外)*	・ その他 (消火機能)	・ 消防法(同法施行令・施行規則を含む。)の規格を満足すること。	
	パッケージ型ハロゲン化物自動消火設備*	・ その他 (消火機能)	・ 消防法(同法施行令・施行規則を含む。)の規格を満足すること。		
	予備ケーブル (火災防護における代替策用)	・ 給電機能(火災の影響軽減機能)	・ 員数及び外観に異常がないこと。	高放射性廃液のガラス固化完了まで	
	照明設備	非常灯及び誘導灯*	・ その他 (避難用照明機能)	・ 非常灯及び誘導灯が点灯できること。	高放射性廃液貯蔵場(HAW)の管理区域解除まで

* 廃止措置計画「表 6-1-1 性能維持施設の維持管理」において、「建家・構築物」に含むものとする。

表 1-2 安全対策で追加される性能維持施設の維持管理（新規追加施設、火災等による損傷の防止対策）

設備名称等		要求される機能	性能	維持すべき期間	
ガラス固化技術開発施設 (TVF) ガラス固化技術開発棟	消火設備	自動火災報知設備*	・ その他 (火災報知機能)	・ 消防法(同法施行令・施行規則を含む。)の規格を満足すること。	ガラス固化技術開発施設(TVF)ガラス固化技術開発棟の管理区域解除まで
		熱感知カメラ	・ その他 (火災の検知機能)	・ 監視対象機器の温度状況を確認できること。	高放射性廃液のガラス固化完了まで
		消火器*	・ その他 (消火機能)	・ 消防法(同法施行令・施行規則を含む。)の規格を満足すること。	ガラス固化技術開発施設(TVF)ガラス固化技術開発棟の管理区域解除まで
		消火栓(屋内・屋外)*	・ その他 (消火機能)	・ 消防法(同法施行令・施行規則を含む。)の規格を満足すること。	
		パッケージ型ハロゲン化物自動消火設備*	・ その他 (消火機能)	・ 消防法(同法施行令・施行規則を含む。)の規格を満足すること。	
	予備ケーブル (火災防護における代替策用)		・ 給電機能(火災の影響軽減機能)	・ 員数及び外観に異常がないこと。	高放射性廃液のガラス固化完了まで
	照明設備	非常灯及び誘導灯*	・ その他 (避難用照明機能)	・ 非常灯及び誘導灯が点灯できること。	ガラス固化技術開発施設(TVF)ガラス固化技術開発棟の管理区域解除まで

* 廃止措置計画「表 6-1-1 性能維持施設の維持管理」において、「建家・構築物」に含むものとする。

表 1-3 安全対策で追加される性能維持施設の維持管理（新規追加施設、溢水による損傷の防止対策）

設備名称等		要求される機能	性能	維持すべき期間	
ガラス固化技術開発施設 (TVF) ガラス固化技術開発棟	漏えい検知装置	A011-1 A012-1 A022-1 A023-1 A110-1 G145-1 A211-1 W360-1 W360-2 W362-1 W362-2	<ul style="list-style-type: none"> ・ 溢水による損傷の防止機能（漏えい検知機能） 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 漏えい検知帯を水に浸した場合、設定した動作抵抗で警報装置に表示されること。 	高放射性廃液のガラス固化完了まで
	蒸気遮断弁	TVF-01 TVF-02 TVF-03	<ul style="list-style-type: none"> ・ 溢水による損傷の防止機能（溢水防止機能） 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 弁部が正常に動作すること。 	

表 1-4 安全対策で追加される性能維持施設の維持管理（新規追加施設、事故対処設備）

設備名称等		要求される機能	性能	維持すべき期間
高放射性廃液貯蔵場 (HAW), ガラス固化技術開発施設 (TVF) ガラス固化技術開発棟で 共用	地下式貯油槽	地下式貯油槽-001 地下式貯油槽-002	・事故対処機能 (全対策)	高放射性廃液のガ ラス固化完了まで
	接続端子盤	接続端子盤-001	・事故対処機能 (全対策)	

表 1-5 安全対策で追加される性能維持施設の維持管理（内容の更新、事故対処設備）

設備名称等			要求される機能	性能	維持すべき期間
高放射性廃液貯蔵場 (HAW)	エンジン付き ポンプ	X-H-エンジン付きポンプ-001 X-H-エンジン付きポンプ-002 X-H-エンジン付きポンプ-003 <u>X-H-エンジン付きポンプ-004</u>	・事故対処機能 (全対策)	・外観に異常がなく、設備が正常に作動すること。	高放射性廃液のガラス固化完了まで
ガラス固化技術開発施設 (TVF) ガラス固化技術開発棟	エンジン付き ポンプ	X-G-エンジン付きポンプ-001 X-G-エンジン付きポンプ-002 X-G-エンジン付きポンプ-003	・事故対処機能 (全対策)	・外観に異常がなく、設備が正常に作動すること。	高放射性廃液のガラス固化完了まで
高放射性廃液貯蔵場 (HAW), ガラス固化技術開発施設 (TVF) ガラス固化技術開発棟で 共用	エンジン付き ポンプ (1 m ³ /分)	X-共-エンジン付き ポンプ-001~008	・事故対処機能 (全対策)	・外観に異常がなく、設備が正常に作動すること。	高放射性廃液のガラス固化完了まで

※ 下線部 () は廃止措置計画変更申請（令和 3 年 9 月 30 日）の内容に基づく既認可内容の変更箇所。見え消し線 () は同削除箇所。

アクセスルートの冗長化に伴う再整理の結果、X-G-エンジン付きポンプ-003 は X-H-エンジン付きポンプ-004 として使用する。

表 1-6 安全対策で追加される性能維持施設の維持管理（内容の更新、事故対処設備）

設備名称等			要求される機能	性能	維持すべき期間
高放射性廃液貯蔵場 (HAW)	組立水槽	X-H-組立水槽-001 ~ <u>004</u>	・事故対処機能 (全対策)	・員数及び外観に異常がないこと。	高放射性廃液のガラス固化完了まで
ガラス固化技術開発施設 (TVF) ガラス固化技術開発棟	組立水槽	X-G-組立水槽-001 ~ <u>003</u>	・事故対処機能 (全対策)	・員数及び外観に異常がないこと。	高放射性廃液のガラス固化完了まで
高放射性廃液貯蔵場 (HAW), ガラス固化技術開発施設 (TVF) ガラス固化技術開発棟で 共用	組立水槽	X-共-組立水槽-001 ~ <u>005</u>	・事故対処機能 (全対策)	・員数及び外観に異常がないこと。	高放射性廃液のガラス固化完了まで
高放射性廃液貯蔵場 (HAW), ガラス固化技術開発施設 (TVF) ガラス固化技術開発棟で 共用	可搬型貯水設備	X-共-可搬型貯水設備 26kL-001~ <u>0016</u>	・事故対処機能 (全対策)	・員数, 外観に異常がないこと。 ・漏えいがないこと。	高放射性廃液のガラス固化完了まで

※ 下線部 () は廃止措置計画変更申請（令和3年9月30日）の内容に基づく既認可内容の変更箇所。

表 1-7 安全対策で追加される性能維持施設の維持管理（内容の更新、事故対処設備）

設備名称等			要求される機能	性能	維持すべき期間
高放射性廃液貯蔵場 (HAW)	消防ホース	X-H-消防ホース- 001~ <u>053</u>	・事故対処機能 (全対策)	・員数及び外観に異常がないこと。	高放射性廃液のガ ラス固化完了まで
ガラス固化技術開発施設 (TVF) ガラス固化技術開発棟	消防ホース	X-G-消防ホース- 001~ <u>024</u>	・事故対処機能 (全対策)	・員数及び外観に異常がないこと。	高放射性廃液のガ ラス固化完了まで
高放射性廃液貯蔵場 (HAW), ガラス固化技術開発施設 (TVF) ガラス固化技術開発棟で 共用	消防ホース	<u>X-共-消防ホース-</u> 001~222	・事故対処機能 (全対策)	・員数及び外観に異常がないこと。	高放射性廃液のガ ラス固化完了まで

※ 下線部 () は廃止措置計画変更申請（令和3年9月30日）の内容に基づく既認可内容の変更箇所。

表 2-1 性能維持施設（消火設備及び照明設備）の記載項目の整合化に係る追加

設備名称等		要求される機能	性能	維持すべき期間
ガラス固化技術開発施設 (TVF) ガラス固化技術管理棟	消火設備	自動火災報知設備*	・ その他 (火災報知機能)	ガラス固化技術開発施設(TVF)ガラス固化技術開発棟の管理区域解除まで
		消火器*	・ その他 (消火機能)	
		消火栓(屋内・屋外)*	・ その他 (消火機能)	
	照明設備	非常灯及び誘導灯*	・ その他 (避難用照明機能)	

* 廃止措置計画「表 6-1-1 性能維持施設の維持管理」において、「建家・構築物」に含むものとする。

表 2-2 性能維持施設（消火設備及び照明設備）の記載項目の整合化に係る追加追加

設備名称等		要求される機能	性能	維持すべき期間
クリプトン回収技術開発施設 (Kr)	消火設備	自動火災報知設備*	・ その他 (火災報知機能)	・ 消防法(同法施行令・施行規則を含む。)の規格を満足すること。
		消火器*	・ その他 (消火機能)	・ 消防法(同法施行令・施行規則を含む。)の規格を満足すること。
		消火栓(屋内・屋外)*	・ その他 (消火機能)	・ 消防法(同法施行令・施行規則を含む。)の規格を満足すること。
	照明設備	非常灯及び誘導灯*	・ その他 (避難用照明機能)	・ 非常灯及び誘導灯が点灯できること。

* 廃止措置計画「表 6-1-1 性能維持施設の維持管理」において、「建家・構築物」に含むものとする。

表 2-3 性能維持施設（消火設備及び照明設備）の記載項目の整合化に係る追加

設備名称等		要求される機能	性能	維持すべき期間
ウラン脱硝施設(DN)	消火設備	自動火災報知設備*	・その他 (火災報知機能)	ウラン脱硝施設(DN) の管理区域解除まで
		消火器*	・その他 (消火機能)	
		消火栓(屋内・屋外)*	・その他 (消火機能)	
	照明設備	非常灯及び誘導灯*	・その他 (避難用照明機能)	

* 廃止措置計画「表 6-1-1 性能維持施設の維持管理」において、「建家・構築物」に含むものとする。

表 2-4 性能維持施設（消火設備及び照明設備）の記載項目の整合化に係る追加

設備名称等		要求される機能	性能	維持すべき期間
ウラン貯蔵所(UO3)	消火設備	自動火災報知設備*	・その他 (火災報知機能)	・消防法(同法施行令・施行規則を含む。)の規格を満足すること。
		消火器*	・その他 (消火機能)	・消防法(同法施行令・施行規則を含む。)の規格を満足すること。
		消火栓(屋外)*	・その他 (消火機能)	・消防法(同法施行令・施行規則を含む。)の規格を満足すること。
	照明設備	非常灯及び誘導灯*	・その他 (避難用照明機能)	・非常灯及び誘導灯が点灯できること。
				ウラン貯蔵所(UO3)の管理区域解除まで

* 廃止措置計画「表 6-1-1 性能維持施設の維持管理」において、「建家・構築物」に含むものとする。

表 2-5 性能維持施設（消火設備及び照明設備）の記載項目の整合化に係る追加

設備名称等		要求される機能	性能	維持すべき期間
第二ウラン貯蔵所(2UO3)	消火設備	自動火災報知設備*	・その他 (火災報知機能)	・消防法(同法施行令・施行規則を含む。)の規格を満足すること。
		消火器*	・その他 (消火機能)	・消防法(同法施行令・施行規則を含む。)の規格を満足すること。
		消火栓(屋内・屋外)*	・その他 (消火機能)	・消防法(同法施行令・施行規則を含む。)の規格を満足すること。
	照明設備	非常灯及び誘導灯*	・その他 (避難用照明機能)	・非常灯及び誘導灯が点灯できること。

* 廃止措置計画「表 6-1-1 性能維持施設の維持管理」において、「建家・構築物」に含むものとする。

表 2-6 性能維持施設（消火設備及び照明設備）の記載項目の整合化に係る追加

設備名称等		要求される機能	性能	維持すべき期間
第三ウラン貯蔵所(3UO3)	消火設備	自動火災報知設備*	・ その他 (火災報知機能)	第三ウラン貯蔵所 (3UO3)の管理区域 解除まで
		消火器*	・ その他 (消火機能)	
		消火栓(屋内・屋外)*	・ その他 (消火機能)	
	照明設備	非常灯及び誘導灯*	・ その他 (避難用照明機能)	

* 廃止措置計画「表 6-1-1 性能維持施設の維持管理」において、「建家・構築物」に含むものとする。

表 2-7 性能維持施設（消火設備及び照明設備）の記載項目の整合化に係る追加

設備名称等		要求される機能	性能	維持すべき期間
プルトニウム転換技術開発施設(PCDF)	消火設備	自動火災報知設備*	・ その他 (火災報知機能)	・ 消防法(同法施行令・施行規則を含む。)の規格を満足すること。
		消火器*	・ その他 (消火機能)	・ 消防法(同法施行令・施行規則を含む。)の規格を満足すること。
		消火栓(屋内・屋外)*	・ その他 (消火機能)	・ 消防法(同法施行令・施行規則を含む。)の規格を満足すること。
	照明設備	非常灯及び誘導灯*	・ その他 (避難用照明機能)	・ 非常灯及び誘導灯が点灯できること。
				プルトニウム転換技術開発施設(PCDF)の管理区域解除まで

* 廃止措置計画「表 6-1-1 性能維持施設の維持管理」において、「建家・構築物」に含むものとする。

表 2-8 性能維持施設（消火設備及び照明設備）の記載項目の整合化に係る追加

設備名称等		要求される機能	性能	維持すべき期間
除染場(DS)	消火設備	自動火災報知設備*	・その他 (火災報知機能)	除染場(DS)の管理 区域解除まで
		消火器*	・その他 (消火機能)	
		消火栓(屋内)*	・その他 (消火機能)	
	照明設備	非常灯及び誘導灯*	・その他 (避難用照明機能)	

* 廃止措置計画「表 6-1-1 性能維持施設の維持管理」において、「建家・構築物」に含むものとする。

表 2-9 性能維持施設（消火設備及び照明設備）の記載項目の整合化に係る追加

設備名称等		要求される機能	性能	維持すべき期間	
分離精製工場 (MP)	消火設備	自動火災報知設備*	・ その他 (火災報知機能)	・ 消防法(同法施行令・施行規則を含む。)の規格を満足すること。	分離精製工場 (MP) の管理区域解除まで
		消火器*	・ その他 (消火機能)	・ 消防法(同法施行令・施行規則を含む。)の規格を満足すること。	
		消火栓(屋内・屋外)*	・ その他 (消火機能)	・ 消防法(同法施行令・施行規則を含む。)の規格を満足すること。	
		水噴霧消火設備*	・ その他 (消火機能)	・ 消防法(同法施行令・施行規則を含む。)の規格を満足すること。	系統除染が完了する まで
		炭酸ガス消火設備*	・ その他 (消火機能)	・ 消防法(同法施行令・施行規則を含む。)の規格を満足すること。	
	粉末消火設備*	・ その他 (消火機能)	・ 消防法(同法施行令・施行規則を含む。)の規格を満足すること。		
	照明設備	非常灯及び誘導灯*	・ その他 (避難用照明機能)	・ 非常灯及び誘導灯が点灯できること。	分離精製工場 (MP) の管理区域解除まで

* 廃止措置計画「表 6-1-1 性能維持施設の維持管理」において、「建家・構築物」に含むものとする。

表 2-10 性能維持施設（消火設備及び照明設備）の記載項目の整合化に係る追加

設備名称等		要求される機能	性能	維持すべき期間
分析所(CB)	消火設備	自動火災報知設備*	・その他 (火災報知機能)	・消防法(同法施行令・施行規則を含む。)の規格を満足すること。
		消火器*	・その他 (消火機能)	・消防法(同法施行令・施行規則を含む。)の規格を満足すること。
		消火栓(屋内・屋外)*	・その他 (消火機能)	・消防法(同法施行令・施行規則を含む。)の規格を満足すること。
	照明設備	非常灯及び誘導灯*	・その他 (避難用照明機能)	・非常灯及び誘導灯が点灯できること。
				分析所(CB)の管理 区域解除まで

* 廃止措置計画「表 6-1-1 性能維持施設の維持管理」において、「建家・構築物」に含むものとする。

表 2-11 性能維持施設（消火設備及び照明設備）の記載項目の整合化に係る追加

設備名称等		要求される機能	性能	維持すべき期間
ユーティリティ施設(UC)	消火設備	自動火災報知設備*	・ その他 (火災報知機能)	供給先の建家の管理 区域解除まで
		消火器*	・ その他 (消火機能)	
		消火栓(屋内・屋外)*	・ その他 (消火機能)	
	照明設備	非常灯及び誘導灯*	・ その他 (避難用照明機能)	

* 廃止措置計画「表 6-1-1 性能維持施設の維持管理」において、「建家・構築物」に含むものとする。

表 2-12 性能維持施設（消火設備及び照明設備）の記載項目の整合化に係る追加

設備名称等		要求される機能	性能	維持すべき期間
資材庫	消火設備	自動火災報知設備*	・その他 (火災報知機能)	供給先の建家の管理 区域解除まで
		消火器*	・その他 (消火機能)	
		消火栓(屋内・屋外)*	・その他 (消火機能)	
	照明設備	非常灯及び誘導灯*	・その他 (避難用照明機能)	

* 廃止措置計画「表 6-1-1 性能維持施設の維持管理」において、「建家・構築物」に含むものとする。

表 2-13 性能維持施設（消火設備及び照明設備）の記載項目の整合化に係る追加

設備名称等		要求される機能	性能	維持すべき期間
高放射性固体廃棄物貯蔵庫(HASWS)	消火設備	自動火災報知設備*	・その他 (火災報知機能)	・消防法(同法施行令・施行規則を含む。)の規格を満足すること。
		消火器*	・その他 (消火機能)	・消防法(同法施行令・施行規則を含む。)の規格を満足すること。
		消火栓(屋外)*	・その他 (消火機能)	・消防法(同法施行令・施行規則を含む。)の規格を満足すること。
	照明設備	非常灯及び誘導灯*	・その他 (避難用照明機能)	・非常灯及び誘導灯が点灯できること。

* 廃止措置計画「表 6-1-1 性能維持施設の維持管理」において、「建家・構築物」に含むものとする。

表 2-14 性能維持施設（消火設備及び照明設備）の記載項目の整合化に係る追加

設備名称等		要求される機能	性能	維持すべき期間
第二高放射性固体廃棄物 貯蔵施設(2HASWS)	消火設備	自動火災報知設備*	・その他 (火災報知機能)	第二高放射性固体 廃棄物貯蔵施設 (2HAS)の管理区域 解除まで
		消火器*	・その他 (消火機能)	
		消火栓(屋内・屋外)*	・その他 (消火機能)	
	照明設備	非常灯及び誘導灯*	・その他 (避難用照明機 能)	

* 廃止措置計画「表 6-1-1 性能維持施設の維持管理」において、「建家・構築物」に含むものとする。

表 2-15 性能維持施設（消火設備及び照明設備）の記載項目の整合化に係る追加

設備名称等		要求される機能	性能	維持すべき期間	
アスファルト固化処理施設 (ASP)	消火設備	自動火災報知設備*	・ その他 (火災報知機能)	・ 消防法(同法施行令・施行規則を含む。)の規格を満足すること。	アスファルト固化処理施設(ASP)の管理区域解除まで
		消火器*	・ その他 (消火機能)	・ 消防法(同法施行令・施行規則を含む。)の規格を満足すること。	
		消火栓(屋内・屋外)*	・ その他 (消火機能)	・ 消防法(同法施行令・施行規則を含む。)の規格を満足すること。	
		水噴霧消火設備*	・ その他 (消火機能)	・ 消防法(同法施行令・施行規則を含む。)の規格を満足すること。	系統除染が完了するまで
	照明設備	非常灯及び誘導灯*	・ その他 (避難用照明機能)	・ 非常灯及び誘導灯が点灯できること。	アスファルト固化処理施設(ASP)の管理区域解除まで

* 廃止措置計画「表 6-1-1 性能維持施設の維持管理」において、「建家・構築物」に含むものとする。

表 2-16 性能維持施設（消火設備及び照明設備）の記載項目の整合化に係る追加

設備名称等		要求される機能	性能	維持すべき期間	
アスファルト固化体貯蔵施設 (AS1)	消火設備	自動火災報知設備*	・ その他 (火災報知機能)	・ 消防法(同法施行令・施行規則を含む。)の規格を満足すること。	アスファルト固化体貯蔵施設 (AS1) の管理区域解除まで
		消火器*	・ その他 (消火機能)	・ 消防法(同法施行令・施行規則を含む。)の規格を満足すること。	
		消火栓(屋内・屋外)*	・ その他 (消火機能)	・ 消防法(同法施行令・施行規則を含む。)の規格を満足すること。	
		水噴霧消火設備*	・ その他 (消火機能)	・ 消防法(同法施行令・施行規則を含む。)の規格を満足すること。	系統除染が完了するまで
	照明設備	非常灯及び誘導灯*	・ その他 (避難用照明機能)	・ 非常灯及び誘導灯が点灯できること。	アスファルト固化体貯蔵施設 (AS1) の管理区域解除まで

* 廃止措置計画「表 6-1-1 性能維持施設の維持管理」において、「建家・構築物」に含むものとする。

表 2-17 性能維持施設（消火設備及び照明設備）の記載項目の整合化に係る追加

設備名称等		要求される機能	性能	維持すべき期間	
第二アスファルト固化体貯蔵施設(AS2)	消火設備	自動火災報知設備*	・ その他 (火災報知機能)	・ 消防法(同法施行令・施行規則を含む。)の規格を満足すること。	第二アスファルト固化体貯蔵施設(AS2)の管理区域解除まで
		消火器*	・ その他 (消火機能)	・ 消防法(同法施行令・施行規則を含む。)の規格を満足すること。	
		消火栓(屋内・屋外)*	・ その他 (消火機能)	・ 消防法(同法施行令・施行規則を含む。)の規格を満足すること。	
		水噴霧消火設備*	・ その他 (消火機能)	・ 消防法(同法施行令・施行規則を含む。)の規格を満足すること。	系統除染が完了するまで
	照明設備	非常灯及び誘導灯*	・ その他 (避難用照明機能)	・ 非常灯及び誘導灯が点灯できること。	第二アスファルト固化体貯蔵施設(AS2)の管理区域解除まで

* 廃止措置計画「表 6-1-1 性能維持施設の維持管理」において、「建家・構築物」に含むものとする。

表 2-18 性能維持施設（消火設備及び照明設備）の記載項目の整合化に係る追加

設備名称等		要求される機能	性能	維持すべき期間
第一低放射性固体廃棄物 貯蔵場(1LASWS)	消火設備	自動火災報知設備*	・ その他 (火災報知機能)	第一低放射性固体 廃棄物貯蔵場(1LA) の管理区域解除まで
		消火器*	・ その他 (消火機能)	
		消火栓(屋内・屋外)*	・ その他 (消火機能)	
	照明設備	非常灯及び誘導灯*	・ その他 (避難用照明機能)	

* 廃止措置計画「表 6-1-1 性能維持施設の維持管理」において、「建家・構築物」に含むものとする。

表 2-19 性能維持施設（消火設備及び照明設備）の記載項目の整合化に係る追加

設備名称等		要求される機能	性能	維持すべき期間
第二低放射性固体廃棄物 貯蔵場(2LASWS)	消火設備	自動火災報知設備*	・その他 (火災報知機能)	・消防法(同法施行令・施行規則を含む。)の規格を満足すること。
		消火器*	・その他 (消火機能)	・消防法(同法施行令・施行規則を含む。)の規格を満足すること。
		消火栓(屋外)*	・その他 (消火機能)	・消防法(同法施行令・施行規則を含む。)の規格を満足すること。
	照明設備	非常灯及び誘導灯*	・その他 (避難用照明機能)	・非常灯及び誘導灯が点灯できること。
				第二低放射性固体廃棄物貯蔵場(2LA)の管理区域解除まで

* 廃止措置計画「表 6-1-1 性能維持施設の維持管理」において、「建家・構築物」に含むものとする。

表 2-20 性能維持施設（消火設備及び照明設備）の記載項目の整合化に係る追加

設備名称等		要求される機能	性能	維持すべき期間	
廃棄物処理場(AAF)	消火設備	自動火災報知設備*	・その他 (火災報知機能)	・消防法(同法施行令・施行規則を含む。)の規格を満足すること。	廃棄物処理場(AAF)の管理区域解除まで
		消火器*	・その他 (消火機能)	・消防法(同法施行令・施行規則を含む。)の規格を満足すること。	
		消火栓(屋内・屋外)*	・その他 (消火機能)	・消防法(同法施行令・施行規則を含む。)の規格を満足すること。	
	消火設備	水噴霧消火設備*	・その他 (消火機能)	・消防法(同法施行令・施行規則を含む。)の規格を満足すること。	系統除染が完了するまで
		炭酸ガス消火設備*	・その他 (消火機能)	・消防法(同法施行令・施行規則を含む。)の規格を満足すること。	
	照明設備	非常灯及び誘導灯*	・その他 (避難用照明機能)	・非常灯及び誘導灯が点灯できること。	廃棄物処理場(AAF)の管理区域解除まで

* 廃止措置計画「表 6-1-1 性能維持施設の維持管理」において、「建家・構築物」に含むものとする。

表 2-21 性能維持施設（消火設備及び照明設備）の記載項目の整合化に係る追加

設備名称等		要求される機能	性能	維持すべき期間
第二低放射性廃液蒸発処理施設(E)	消火設備	自動火災報知設備*	・その他 (火災報知機能)	・消防法(同法施行令・施行規則を含む。)の規格を満足すること。
		消火器*	・その他 (消火機能)	・消防法(同法施行令・施行規則を含む。)の規格を満足すること。
		消火栓(屋内)*	・その他 (消火機能)	・消防法(同法施行令・施行規則を含む。)の規格を満足すること。
	照明設備	非常灯及び誘導灯*	・その他 (避難用照明機能)	・非常灯及び誘導灯が点灯できること。

* 廃止措置計画「表 6-1-1 性能維持施設の維持管理」において、「建家・構築物」に含むものとする。

表 2-22 性能維持施設（消火設備及び照明設備）の記載項目の整合化に係る追加

設備名称等		要求される機能	性能	維持すべき期間
第三低放射性廃液蒸発処理施設(Z)	消火設備	自動火災報知設備*	・その他 (火災報知機能)	・消防法(同法施行令・施行規則を含む。)の規格を満足すること。
		消火器*	・その他 (消火機能)	・消防法(同法施行令・施行規則を含む。)の規格を満足すること。
		消火栓(屋内・屋外)*	・その他 (消火機能)	・消防法(同法施行令・施行規則を含む。)の規格を満足すること。
	照明設備	非常灯及び誘導灯*	・その他 (避難用照明機能)	・非常灯及び誘導灯が点灯できること。

* 廃止措置計画「表 6-1-1 性能維持施設の維持管理」において、「建家・構築物」に含むものとする。

表 2-23 性能維持施設（消火設備及び照明設備）の記載項目の整合化に係る追加

設備名称等		要求される機能	性能	維持すべき期間
放出廃液油分除去施設 (C)	消火設備	自動火災報知設備*	・ その他 (火災報知機能)	放出廃液油分除去 施設(C)の管理区域 解除まで
		消火器*	・ その他 (消火機能)	
		消火栓(屋内・屋外)*	・ その他 (消火機能)	
	照明設備	非常灯及び誘導灯*	・ その他 (避難用照明機能)	

* 廃止措置計画「表 6-1-1 性能維持施設の維持管理」において、「建家・構築物」に含むものとする。

表 2-24 性能維持施設（消火設備及び照明設備）の記載項目の整合化に係る追加

設備名称等		要求される機能	性能	維持すべき期間	
廃溶媒処理技術開発施設 (ST)	消火設備	自動火災報知設備*	・その他 (火災報知機能)	・消防法(同法施行令・施行規則を含む。)の規格を満足すること。	廃溶媒処理技術開発施設(ST)の管理区域解除まで
		消火器*	・その他 (消火機能)	・消防法(同法施行令・施行規則を含む。)の規格を満足すること。	
		消火栓(屋内・屋外)*	・その他 (消火機能)	・消防法(同法施行令・施行規則を含む。)の規格を満足すること。	
		水噴霧消火設備*	・その他 (消火機能)	・消防法(同法施行令・施行規則を含む。)の規格を満足すること。	系統除染が完了するまで
		炭酸ガス消火設備*	・その他 (消火機能)	・消防法(同法施行令・施行規則を含む。)の規格を満足すること。	
	照明設備	非常灯及び誘導灯*	・その他 (避難用照明機能)	・非常灯及び誘導灯が点灯できること。	廃溶媒処理技術開発施設(ST)の管理区域解除まで

* 廃止措置計画「表 6-1-1 性能維持施設の維持管理」において、「建家・構築物」に含むものとする。

表 2-25 性能維持施設（消火設備及び照明設備）の記載項目の整合化に係る追加

設備名称等		要求される機能	性能	維持すべき期間
低放射性濃縮廃液貯蔵施設 (LWSF)	消火設備	自動火災報知設備*	・ その他 (火災報知機能)	低放射性濃縮廃液貯蔵施設 (LWSF) の 管理区域解除まで
		消火器*	・ その他 (消火機能)	
		消火栓(屋内・屋外)*	・ その他 (消火機能)	
	照明設備	非常灯及び誘導灯*	・ その他 (避難用照明機能)	

* 廃止措置計画「表 6-1-1 性能維持施設の維持管理」において、「建家・構築物」に含むものとする。

表 2-26 性能維持施設（消火設備及び照明設備）の記載項目の整合化に係る追加

設備名称等		要求される機能	性能	維持すべき期間	
廃溶媒貯蔵場 (WS)	消火設備	自動火災報知設備*	・ その他 (火災報知機能)	・ 消防法(同法施行令・施行規則を含む。)の規格を満足すること。	廃溶媒貯蔵場 (WS) の管理区域解除まで
		消火器*	・ その他 (消火機能)	・ 消防法(同法施行令・施行規則を含む。)の規格を満足すること。	
		消火栓(屋内)*	・ その他 (消火機能)	・ 消防法(同法施行令・施行規則を含む。)の規格を満足すること。	
	消火設備	水噴霧消火設備*	・ その他 (消火機能)	・ 消防法(同法施行令・施行規則を含む。)の規格を満足すること。	系統除染が完了する まで
		炭酸ガス消火設備*	・ その他 (消火機能)	・ 消防法(同法施行令・施行規則を含む。)の規格を満足すること。	
	照明設備	非常灯及び誘導灯*	・ その他 (避難用照明機能)	・ 非常灯及び誘導灯が点灯できること。	廃溶媒貯蔵場 (WS) の管理区域解除まで

* 廃止措置計画「表 6-1-1 性能維持施設の維持管理」において、「建家・構築物」に含むものとする。

表 2-27 性能維持施設（消火設備及び照明設備）の記載項目の整合化に係る追加

設備名称等		要求される機能	性能	維持すべき期間	
スラッジ貯蔵場(LW)	消火設備	自動火災報知設備*	・ その他 (火災報知機能)	・ 消防法(同法施行令・施行規則を含む。)の規格を満足すること。	スラッジ貯蔵場(LW)の管理区域解除まで
		消火器*	・ その他 (消火機能)	・ 消防法(同法施行令・施行規則を含む。)の規格を満足すること。	
		水噴霧消火設備*	・ その他 (消火機能)	・ 消防法(同法施行令・施行規則を含む。)の規格を満足すること。	系統除染が完了するまで
		炭酸ガス消火設備*	・ その他 (消火機能)	・ 消防法(同法施行令・施行規則を含む。)の規格を満足すること。	
	照明設備	非常灯*	・ その他 (避難用照明機能)	・ 非常灯及び誘導灯が点灯できること。	スラッジ貯蔵場(LW)の管理区域解除まで

* 廃止措置計画「表 6-1-1 性能維持施設の維持管理」において、「建家・構築物」に含むものとする。

表 2-28 性能維持施設（消火設備及び照明設備）の記載項目の整合化に係る追加

設備名称等		要求される機能	性能	維持すべき期間
第二スラッジ貯蔵場 (LW2)	消火設備	自動火災報知設備*	・その他 (火災報知機能)	第二スラッジ貯蔵場 (LW2)の管理区域解 除まで
		消火器*	・その他 (消火機能)	
		消火栓(屋外)*	・その他 (消火機能)	
	照明設備	非常灯及び誘導灯*	・その他 (避難用照明機能)	

* 廃止措置計画「表 6-1-1 性能維持施設の維持管理」において、「建家・構築物」に含むものとする。

表 2-29 性能維持施設（消火設備及び照明設備）の記載項目の整合化に係る追加

設備名称等		要求される機能	性能	維持すべき期間	
焼却施設 (IF)	消火設備	自動火災報知設備*	・ その他 (火災報知機能)	・ 消防法(同法施行令・施行規則を含む。)の規格を満足すること。	焼却施設 (IF) の管理区域解除まで
		消火器*	・ その他 (消火機能)	・ 消防法(同法施行令・施行規則を含む。)の規格を満足すること。	
		消火栓(屋内・屋外)*	・ その他 (消火機能)	・ 消防法(同法施行令・施行規則を含む。)の規格を満足すること。	
		水噴霧消火設備*	・ その他 (消火機能)	・ 消防法(同法施行令・施行規則を含む。)の規格を満足すること。	系統除染が完了するまで
		炭酸ガス消火設備*	・ その他 (消火機能)	・ 消防法(同法施行令・施行規則を含む。)の規格を満足すること。	
	照明設備	非常灯及び誘導灯*	・ その他 (避難用照明機能)	・ 非常灯及び誘導灯が点灯できること。	焼却施設 (IF) の管理区域解除まで

* 廃止措置計画「表 6-1-1 性能維持施設の維持管理」において、「建家・構築物」に含むものとする。

表 2-30 性能維持施設（消火設備及び照明設備）の記載項目の整合化に係る追加

設備名称等		要求される機能	性能	維持すべき期間
中間開閉所	消火設備	自動火災報知設備*	・その他 (火災報知機能)	供給先の建家の管理 区域解除まで
		消火器*	・その他 (消火機能)	
		消火栓(屋外)*	・その他 (消火機能)	
	照明設備	非常灯及び誘導灯*	・その他 (避難用照明機能)	

* 廃止措置計画「表 6-1-1 性能維持施設の維持管理」において、「建家・構築物」に含むものとする。

表 2-31 性能維持施設（消火設備及び照明設備）の記載項目の整合化に係る追加

設備名称等		要求される機能	性能	維持すべき期間
第二中間開閉所	消火設備	自動火災報知設備*	・ その他 (火災報知機能)	供給先の建家の管理 区域解除まで
		消火器*	・ その他 (消火機能)	
	照明設備	非常灯及び誘導灯*	・ その他 (避難用照明機能)	

* 廃止措置計画「表 6-1-1 性能維持施設の維持管理」において、「建家・構築物」に含むものとする。

表 2-32 性能維持施設（消火設備及び照明設備）の記載項目の整合化に係る追加

設備名称等			要求される機能	性能	維持すべき期間
排水モニタ室	消火設備	消火器*	<ul style="list-style-type: none"> ・ その他 (消火機能) 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 消防法(同法施行令・施行規則を含む。)の規格を満足すること。 	全ての建家の管理区域解除まで

* 廃止措置計画「表 6-1-1 性能維持施設の維持管理」において、「建家・構築物」に含むものとする。

表 3-1 性能維持施設の記載の適正化

	設備名称等			要求される機能	性能	維持すべき期間
旧	高放射性廃液貯蔵場 (HAW) ・ ガラス固化技術開発施設 (TVF) ガラス固化技術開発棟 で共用	屋外監視カメラ	X-共-屋外監視カメラ-001	・ 津波による損傷の防止機能 (津波漂流物の影響防止)	・ 外観に異常がなく、設備が正常に作動すること。	高放射性廃液のガラス固化完了及びガラス固化体保管ピットに保管しているガラス固化体の搬出完了(または崩壊熱による発熱量が低減し強制空冷が不要となる時期)まで
新	同上	同上	同上	・ 津波による損傷の防止機能 (<u>遡上状況の監視</u>)	同上	同上

○ 要求される機能について、同様の機能を持つ「制御室パラメータ監視・津波監視システム」の記載と整合させた。(下線部)

表 3-2 性能維持施設の記載の適正化

	設備名称等			要求される機能	性能	維持すべき期間
旧	ガラス固化技術開発施設 (TVF) ガラス固化技術開発棟	環境用測定装置	X-G-環境用測定装置-001	・制御室の居住性維持機能	<ul style="list-style-type: none"> ・ 外観に異常がないこと。 ・ 環境用測定装置の警報機能が測定対象成分の設定値以上で作動すること。 	高放射性廃液のガラス固化完了及びガラス固化体保管ピットに保管しているガラス固化体の搬出完了(または崩壊熱による発熱量が低減し強制空冷が不要となる時期)まで
新	同上	同上	同上	同上	<ul style="list-style-type: none"> ・ 外観に異常がないこと ・ <u>指示精度が正常であること。</u> ・ <u>環境用測定装置の警報機能が正常に作動すること。</u> 	同上

○性能について、当該設備と同様に環境・雰囲気の異常を検知する性能が要求される放射線管理設備のモニタ類の性能の記載と整合させた。(下線部)

表 3-3 性能維持施設の記載の適正化

	設備名称等				要求される機能	性能	維持すべき期間
旧	分離精製工場 (MP)	セル等	漏洩検知装置	204LW*125B	閉じ込めの機能	・ 漏洩検知装置が 0.517 kPaGauge 以下で作動すること。	系統除染が完了する まで
新	同上	同上	同上	<u>204FW*125B</u>	同上	同上	同上

○誤記の修正。(下線部)

表 3-4 性能維持施設の記載の適正化

	設備名称等				要求される機能	性能	維持すべき期間
旧	分離精製工場 (MP)	セル等	漏洩検知装置	204FW*018	閉じ込めの機能	・ 漏洩検知装置が 0.517 kPaGauge 以下で作動すること。	系統除染が完了する まで
新	同上	同上	同上	<u>204LW*018</u>	同上	同上	同上

○誤記の修正。(下線部)

表 3-5 性能維持施設の記載の適正化

	設備名称等			要求される機能	性能	維持すべき期間
旧	資材庫	浄水設備用 ポンプ	585P10	火災等による損傷 の防止 (浄水供給機能)	ポンプ容量(約 170 m ³ /h)に対応した締切圧力(736 kPaGauge)以上であること。	全ての建家の管理区域解除まで
			585P11		ポンプ容量(約 170 m ³ /h)に対応した締切圧力(727 kPaGauge)以上であること。	
			585P12		ポンプ容量(約 170 m ³ /h)に対応した締切圧力(736 kPaGauge)以上であること。	
新	同上	同上	同上	<ul style="list-style-type: none"> ・<u>ポンプ容量(約 170 m³/h)に対応した締切圧力(736 kPaGauge)以上であること。</u> ・<u>ポンプ容量(約 170 m³/h)に対応した締切圧力(727 kPaGauge)以上であること。</u> ・<u>ポンプ容量(約 170 m³/h)に対応した締切圧力(736 kPaGauge)以上であること。</u> 	同上	

○再処理施設保安規定変更認可申請（令和3年12月）の反映（下線部）

* 1：当該箇所の反映（「要求される機能」の修正）については、他の同様の記載においても反映を行う。

表 3-6 性能維持施設の記載の適正化

	設備名称等		要求される機能	性能	維持すべき期間	
旧	ガラス固化技術開発施設(TVF)	一次冷却水循環ポンプ	G83P12	<ul style="list-style-type: none"> 崩壊熱除去機能(冷却水供給機能) 事故対処機能(未然防止対策①) 	ポンプ出口の冷却水流量が 50 m ³ /h 以上であること。	系統除染が完了するまで
		二次冷却水循環ポンプ	G83P32	<ul style="list-style-type: none"> 崩壊熱除去機能(冷却水供給機能) 事故対処機能(未然防止対策①) 	ポンプ出口の冷却水流量が 17 m ³ /h 以上であること。	
新	同上	二次冷却水循環ポンプ	同上	<ul style="list-style-type: none"> 崩壊熱除去機能(冷却水供給機能) 事故対処機能(未然防止対策機能①) *2 	<ul style="list-style-type: none"> ポンプ出口の冷却水流量が 50 m³/h 以上であること。 	同上
		一次冷却水循環ポンプ	同上	<ul style="list-style-type: none"> 崩壊熱除去機能(冷却水供給機能) 事故対処機能(未然防止対策機能①) *2 	<ul style="list-style-type: none"> ポンプ出口の冷却水流量が 17 m³/h 以上であること。 	

○再処理施設保安規定変更認可申請（令和3年12月）の反映（下線部）

*2：当該箇所の反映（「要求される機能」の修正）については、他の同様の記載においても反映を行う（下記含む。）。

（未然防止対策②→ 未然防止対策機能②， 未然防止対策②A→未然防止対策機能②A， 未然防止対策②B→未然防止対策機能②B， 未然防止対策③→未然防止対策機能③， 遅延対策①→遅延対策機能①， 遅延対策②→ 遅延対策機能② ）

表 3-7 性能維持施設の記載の適正化

	設備名称等		要求される機能	性能	維持すべき期間	
旧	ガラス固化技術開発施設(TVF) ガラス固化技術開発棟	移動式発電機 <u>1000kVA</u>	X-G-移動式発電機 <u>1000kVA</u> -001 (1号機) X-G-移動式発電機 <u>1000kVA</u> -001 (2号機)	・事故対処機能 (ガラス固化体保管ピットの冷却機能)	・周波数及び電圧が性状であること。	ガラス固化体保管ピットに保管しているガラス固化体の搬出完了(又は崩壊熱による発熱量が低減し強制空冷が不要となる時期)まで
新	同上	移動式発電機 <u>1000 kVA*³</u>	X-G-移動式発電機 <u>1000 kVA</u> -001 (1号機) X-G-移動式発電機 <u>1000 kVA</u> -001 (2号機)	同上	同上	同上

○再処理施設保安規定変更認可申請(令和3年12月)の反映(下線部)

*3:当該箇所の反映(kVAの前にスペースを入れる)は、他の同様の記載においても反映を行う。

表 3-8 性能維持施設の記載の適正化

	設備名称等			要求される機能	性能	維持すべき期間
旧	緊急時対応設備	接続端子盤	1(分離精製工場, 高放射性廃液貯蔵場)	事故対処機能 (移動式発電機からの電 源供給機能)	絶縁抵抗が正常であること。	<u>系統除染が完了する まで</u>
			2(ガラス固化技術開発施設)			
新	同上	同上	同上	・ 事故対処機能 (移動式発電機からの <u>電力供給機能</u>)*4	・ 絶縁抵抗が正常であること。	<u>高放射性廃液のガラ ス固化完了まで</u>

○再処理施設保安規定変更認可申請（令和3年12月）の反映（下線部）

*4：当該箇所の反映（電源供給機能→電力供給機能）は、他の同様の記載においても反映を行う。

表 3-9 性能維持施設の記載の適正化

	設備名称等				要求される機能	性能	維持すべき期間
旧	高放射性廃液貯蔵場(HAW)	圧空貯槽(272V603)	圧力下限警報装置	272PA-603.2	計測制御系統施設(計測機能)	圧力下限警報装置が 671.7 kPaGauge 以上で作動すること。	高放射性廃液貯蔵場の管理区域解除まで
新	同上	同上	同上	同上	計測制御系統施設(測定機能)*5	圧力下限警報装置が 671.7 kPaGauge 以上で作動すること。	同上

○廃止措置計画変更認可申請（令和3年6月29日申請，10月5日付け認可）の反映（下線部）

*5：当該箇所の反映（計測機能→測定機能）は，他の同様の記載においても反映を行う。

東海再処理施設の安全対策に係る面談スケジュール(案)

令和3年11月4日
再処理廃止措置技術開発センター

面談項目 (下線:次回変更審査案件)		10月					11月				12月				
		~1日	~8日	~15日	~22日	~29日	~5日	~12日	~19日	~26日	~3日	~10日	~17日	~24日	~28日
		廃止措置計画変更認可申請に係る事項													
安全対策	津波による 損傷の防止	○TVF浸水防止扉の耐震補強		必要に応じて適宜説明											
	事故対処	○事故対処設備の保管場所 の整備 ○PCDF斜面補強													
	内部火災	○代替措置の有効性 ○HAW及びTVF内部火災対策 工事													
	溢水	○HAW及びTVF溢水対策工事		▽4											
	その他 /工事進捗	▼30	◆4												
	保安規定変更	▼30	◆4						▽24						
当面の工程の見直しについて						▽4			▽24						
LWTFの計画変更 セメント固化設備及び 硝酸根分解設備の設置	○LWTF運転に向けたスケジュール ○実証規模プラント試験の試験計 画について ○LWTFに係る安全対策の基本方針 について							▽17		▽1					
工程洗浄	▼30	◆4	▼13			▽4		▽17	▽24						
設備更新・補修等の考え方について								▽17			▽8				
その他	○TVF保管能力増強に係る 一部補正 ○その他の設工認・報告事項				▼13		▽4								
廃止措置の状況															
ガラス固化処理の進捗状況	進捗状況は適宜報告		▼30	◆4	▼13		▽4								

▽:面談 ◇:監視チーム会合