

I 名称及び住所並びに代表者の氏名

名	称	中国電力株式会社
住	所	広島市中区小町4番33号
代 表 者 の 氏 名	代 表 取 締 役 社 長 執 行 役 員	中川賢剛

(2) 上部格子板の名称, 種類, 最高使用圧力, 最高使用温度, 主要寸法, 材料及び個数

			変更前	変更後
名称			上部格子板	上部格子板*1
種類	—		格子形	変更なし
最高使用圧力	MPa		□*2 (差圧)	□*3, *4 (差圧) □*3, *5 (差圧)
最高使用温度	℃		302*2	変更なし □*3, *4 □*3, *5
主要寸法	外径	mm	□*6	変更なし
	高さ	mm	□*6	
	リム胴板厚さ*7	mm	□(□*6)	
	グリッドプレート厚さ*8	mm	□(□*6)	
材料	リム胴板*9	—	SUS316L	
	グリッドプレート	—	SUS316L	
個数	—		1	

注記*1: 原子炉冷却系統施設のうち残留熱除去設備 (残留熱除去系) 及び非常用炉心冷却設備
 その他原子炉注水設備 (高圧炉心スプレイ系, 低圧炉心スプレイ系, 高圧原子炉代替注水系, 原子炉隔離時冷却系, 低圧原子炉代替注水系, 残留熱除去系, ほう酸水注入系), 計測制御系統施設のうちほう酸水注入設備 (ほう酸水注入系) 並びに原子炉格納施設のうち圧力低減設備その他の安全設備の原子炉格納容器安全設備 (残留熱代替除去系, 高圧原子炉代替注水系, 低圧原子炉代替注水系, ほう酸水注入系) と兼用

*2: 既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は, 平成 16 年 7 月 1 日付け電原運第 24 号にて届出した工事計画の添付書類「IV-3-1-1 炉心シュラウドの応力計算書」による。

*3: 重大事故等時における使用時の値

*4: 運転状態Ⅲにおける値

*5: 運転状態Ⅳにおける値

*6: 公称値を示す。

*7: 既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は, 設計図書による。

*8: 既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は, 昭和 60 年 12 月 25 日付け 60 資庁第 11431 号にて認可された工事計画の添付書類「IV-2-2-3(2)c 上部格子板の応力計算書」による。

*9: 記載の適正化を行う。既工事計画書には「リム胴」と記載

(3) 炉心支持板の名称, 種類, 最高使用圧力, 最高使用温度, 主要寸法, 材料及び個数

			変更前	変更後
名称			炉心支持板	炉心支持板*1
種類	—		円板形	変更なし
最高使用圧力	MPa		□*2 (差圧)	□*3, *4 (差圧) □*3, *5 (差圧)
最高使用温度	℃		302*2	変更なし □*3, *4 □*3, *5
主要寸法	外径	mm	□*6	変更なし
	高さ	mm	□*6	
	リム胴板厚さ*7	mm	□ (□*6)	
	支持板厚さ*8	mm	□ (□*6)	
材料	リム胴板*9	—	SUS316L	
	支持板	—	SUS316L	
個数	—		1	

注記*1: 原子炉冷却系統施設のうち残留熱除去設備 (残留熱除去系) 及び非常用炉心冷却設備
 その他原子炉注水設備 (高圧炉心スプレイ系, 低圧炉心スプレイ系, 高圧原子炉代替注水系, 原子炉隔離時冷却系, 低圧原子炉代替注水系, 残留熱除去系, ほう酸水注入系), 計測制御系統施設のうちほう酸水注入設備 (ほう酸水注入系) 並びに原子炉格納施設のうち圧力低減設備その他の安全設備の原子炉格納容器安全設備 (残留熱代替除去系, 高圧原子炉代替注水系, 低圧原子炉代替注水系, ほう酸水注入系) と兼用

*2: 既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は, 平成 16 年 7 月 1 日付け電原運第 24 号にて届出した工事計画の添付書類「IV-3-1-1 炉心シュラウドの応力計算書」による。

*3: 重大事故等時における使用時の値

*4: 運転状態Ⅲにおける値

*5: 運転状態Ⅳにおける値

*6: 公称値を示す。

*7: 既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は, 設計図書による。

*8: 既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は, 昭和 60 年 12 月 25 日付け 60 資庁第 11431 号にて認可された工事計画の添付書類「IV-2-2-3(2)d 炉心支持板の応力計算書」による。

*9: 記載の適正化を行う。既工事計画書には「リム胴」と記載

(5) 制御棒案内管の名称, 種類, 最高使用圧力, 最高使用温度, 主要寸法, 材料及び個数

			変更前	変更後				
名	称		制御棒案内管	制御棒案内管*1				
種	類	—	円筒形	変更なし				
最	高	使	用	圧	力	MPa	□*2 (差圧)	□*3, *4 (差圧) □*3, *5 (差圧)
最	高	使	用	温	度	℃	302*2	□*3, *4 □*3, *5
主 要 寸 法	外	径	mm	□*6	変更なし			
	長	さ	mm	□*6				
	厚	さ*7	mm	□ (□*6)				
材	ボ	デ	イ*8	—		SUS304L		
材	ベ	ー	ス*8	—	SCS19A			
個	数	—	137					

注記*1: 原子炉冷却系統施設のうち残留熱除去設備 (残留熱除去系) 及び非常用炉心冷却設備
 その他原子炉注水設備 (高圧炉心スプレイ系, 低圧炉心スプレイ系, 高圧原子炉代替
 注水系, 原子炉隔離時冷却系, 低圧原子炉代替注水系, 残留熱除去系, ほう酸水注入
 系), 計測制御系統施設のうちほう酸水注入設備 (ほう酸水注入系) 並びに原子炉格
 納施設のうち圧力低減設備その他の安全設備の原子炉格納容器安全設備 (残留熱代替
 除去系, 高圧原子炉代替注水系, 低圧原子炉代替注水系, ほう酸水注入系) と兼用

*2: 既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は, 平成 16 年 7 月 1
 日付け電原運第 24 号にて届出した工事計画の添付書類「IV-3-1-1 炉心シュラウド
 の応力計算書」による。

*3: 重大事故等時における使用時の値

*4: 運転状態Ⅲにおける値

*5: 運転状態Ⅳにおける値

*6: 公称値を示す。

*7: 既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は, 昭和 60 年 12 月 25
 日付け 60 資庁第 11431 号にて認可された工事計画の添付書類「IV-2-2-3(2)e 制御
 棒案内管の応力計算書」による。

*8: 記載の適正化を行う。既工事計画書には「材料」と記載

5. 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設の基本設計方針，適用基準及び適用規格

(1) 基本設計方針

変更前	変更後
<p>用語の定義は「発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令」，「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」及び「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」並びにこれらの解釈による。</p>	<p>用語の定義は「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」及び「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」並びにこれらの解釈による。</p>
<p>第1章 共通項目</p> <p>核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設の共通項目である「1. 地盤等，2. 自然現象，3. 火災，5. 設備に対する要求（5.5 安全弁等，5.6 逆止め弁，5.7 内燃機関を除く。），6. その他」の基本設計方針については，原子炉冷却系統施設の基本設計方針「第1章 共通項目」に基づく設計とする。</p>	<p>第1章 共通項目</p> <p>核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設の共通項目である「1. 地盤等，2. 自然現象，3. 火災，4. 溢水等，5. 設備に対する要求（5.5 安全弁等，5.6 逆止め弁，5.7 内燃機関及びガスタービンの設計条件を除く。），6. その他」の基本設計方針については，原子炉冷却系統施設の基本設計方針「第1章 共通項目」に基づく設計とする。</p>
<p>第2章 個別項目</p> <p>1. 燃料取扱設備</p> <p>燃料体又は使用済燃料（以下「燃料体等」という。）の取扱設備は，燃料取替機，原子炉建物天井クレーン及びチャンネル着脱装置で構成し，燃料取替機，原子炉建物天井クレーン及びチャンネル着脱装置は，新燃料を原子炉建物原子炉棟（二次格納施設）に搬入してから原子炉建物原子炉棟（二次格納施設）外へ搬出するまで，燃料体等を安全に取り扱うことができる設計とする。</p> <p>新燃料は，原子炉建物原子炉棟（二次格納施設）内に設ける新燃料貯蔵庫又は新燃料の輸送容器から原子炉建物天井クレーン及びチャンネル着脱装置を介して燃料プールに移し，燃料取替機により発電用原子炉に装荷できる設計とする。</p>	<p>第2章 個別項目</p> <p>1. 燃料取扱設備</p> <p>燃料体又は使用済燃料（以下「燃料体等」という。）の取扱設備は，燃料取替機，原子炉建物天井クレーン及びチャンネル着脱装置で構成し，燃料取替機，原子炉建物天井クレーン及びチャンネル着脱装置は，新燃料を原子炉建物原子炉棟（二次格納施設）に搬入してから原子炉建物原子炉棟（二次格納施設）外へ搬出するまで，燃料体等を安全に取り扱うことができる設計とする。</p> <p>新燃料は，原子炉建物原子炉棟（二次格納施設）内に設ける新燃料貯蔵庫又は新燃料の輸送容器から原子炉建物天井クレーン及びチャンネル着脱装置を介して燃料プールに移し，燃料取替機により発電用原子炉に装荷できる設計とする。</p>

(つづき)

			変 更 前	変 更 後
取 付 箇 所	系 統 名 (ラ イ ン 名)	—	復水貯蔵タンク*3 (復水輸送系)	変更なし
	設 置 床	—	屋外 EL 15000 mm*3	
	溢水防護上の区画番号	—	—	
	溢水防護上の配置が 必 要 な 高 さ	—	—	

注記*1：公称値を示す。

*2：既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、昭和60年4月27日付け59資庁第17250号にて認可された工事計画の添付書類「IV-2-1-9-1 復水貯蔵タンクの強度計算書」による。

*3：既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、設計図書による。

*4：記載の適正化を行う。既工事計画書には「全高」と記載

*5：既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、昭和60年4月27日付け59資庁第17250号にて認可された工事計画の添付書類「第3-9-4図 復水貯蔵タンク構造図 管台一覧表 N2」を示す。

*6：既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、昭和60年4月27日付け59資庁第17250号にて認可された工事計画の添付書類「第3-9-4図 復水貯蔵タンク構造図 管台一覧表 N3」を示す。

*7：既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、昭和60年4月27日付け59資庁第17250号にて認可された工事計画の添付書類「第3-9-4図 復水貯蔵タンク構造図 管台一覧表 N7」を示す。

*8：既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、昭和60年4月27日付け59資庁第17250号にて認可された工事計画の添付書類「第3-9-4図 復水貯蔵タンク構造図 管台一覧表 N4」を示す。

*5 : 既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は，昭和 60 年 4 月 27 日付け 59 資庁第 17250 号にて認可された工事計画の添付書類「第 3-9-5 図 補助復水貯蔵タンク構造図 管台一覧表 N2」を示す。

可搬型

			変更前	変更後
名 称				移動式代替熱交換設備プレート式熱交換器
種 類		—		プレート式
容 量 ^{*1}		MW/個		11.5 以上 (11.5 ^{*2})
淡 水 側	最高使用圧力 ^{*1}	MPa		1.37 ^{*2}
	最高使用温度 ^{*1}	℃		70 ^{*2}
海 水 側	最高使用圧力 ^{*1}	MPa		1.00 ^{*2}
	最高使用温度 ^{*1}	℃		65 ^{*2}
伝 熱 面 積 ^{*1}		m ² /個		□以上 (□ ^{*2})
主 要 寸 法	た て	mm	—	2177 ^{*2}
	横	mm		780 ^{*2}
	高 さ	mm		2000 ^{*2}
	車 両 全 長	mm		15900 ^{*2}
	車 両 全 幅	mm		2490 ^{*2}
	車 両 高 さ	mm		4090 ^{*2}
材 料	熱 交 換 器 側 板	—		□
	熱 交 換 器 伝 熱 板	—		□
個 数		—		2 ^{*3}
車 両 個 数				2(予備 1)
取 付 箇 所		—	—	保管箇所： 屋外 EL 約 5000mm 第1保管エリア 屋外 EL 約 13000mm～33000mm 第3保管エリア 屋外 EL 約 8500mm 第4保管エリア 予備を含めた3個を上記3箇所のうち第1保管 エリアに1個、第3保管エリアに1個及び第4 保管エリアに1個を保管する。 取付箇所： 屋外 EL 約 15000mm 原子炉建物南側 又は西側近傍

S2 補 II R2

注：移動式代替熱交換設備プレート式熱交換器は大型送水ポンプ車と連結して使用する。

注記*1：重大事故等時における使用時の値

*2：公称値を示す。

*3：移動式代替熱交換設備の車両1個当たりの個数を示す。

- (3) ポンプの名称, 種類, 容量, 揚程又は吐出圧力, 最高使用圧力, 最高使用温度, 主要寸法, 材料, 個数及び取付箇所並びに原動機の種類, 出力, 個数及び取付箇所(常設及び可搬型の別に記載すること。)

可搬型

			変更前	変更後	
名 称				移動式代替熱交換設備淡水ポンプ	
ポ ン プ	種 類	—	—	うず巻形	
	容 量*1	m ³ /h/個		300 以上 (300* ²)	
	揚 程*1	m		55 以上 (75* ²)	
	最高使用圧力*1	MPa		1.37* ²	
	最高使用温度*1	℃		70* ²	
	主 要 寸 法	吸 込 口 径		mm	150* ²
		吐 出 口 径		mm	100* ²
		た て		mm	670* ²
		横		mm	140* ²
		高 さ		mm	430* ²
	材 料	ケーシング		—	SCS14
個 数	—	2* ³			
取 付 箇 所	—	移動式代替熱交換設備			
原 動 機	種 類	—	—	誘導電動機	
	出 力	kW/個		110* ²	
	個 数	—		2* ³	
	取 付 箇 所	—		ポンプと同じ	

注記*1: 重大事故等時における使用時の値

*2: 公称値を示す。

*3: 移動式代替熱交換設備の車両1個当たりの個数を示す。

			変更前	変 更 後	
名 称				大型送水ポンプ車	
ポ ン プ	種 類	—		うず巻形	
	容 量* ¹	m ³ /h/個		780 以上* ² , <input type="text"/> 以上* ³ (1800* ⁴)	
	吐 出 圧 力* ¹	MPa		<input type="text"/> 以上* ² , <input type="text"/> 以上* ³ (1.20* ⁴)	
	最 高 使 用 圧 力* ¹	MPa		<input type="text"/>	
	最 高 使 用 温 度* ¹	℃		<input type="text"/>	
	主 要 寸 法	吸 込 口 径	mm		<input type="text"/> * ⁴
			mm		<input type="text"/> * ⁴
		た て 横	mm		<input type="text"/> * ⁴
			mm		<input type="text"/> * ⁴
		高 さ	mm		<input type="text"/> * ⁴
	車 両 全 長	mm		11995* ⁴	
		mm		2495* ⁴	
		mm		3980* ⁴	
	車 両 全 幅 (アウトリガ 最大張出)	mm		3980* ⁴	
		mm		3510* ⁴	
	材 料	ケーシング	—	<input type="text"/> (J I S G 5 5 0 2 相当)	
	個 数	—		2(予備 1* ⁵)	
取 付 箇 所	—		保管場所： 屋外 EL 約 50000mm 第 1 保管エリア 屋外 EL 約 13000mm~33000m 第 3 保管エリア 屋外 EL 約 8500mm 第 4 保管エリア 予備を含めた 3 個を上記 3 箇所のうち第 1 保管エリアに 1 個，第 3 保管エリアに 1 個及び第 4 保管エリアに 1 個を保管する。 取付箇所： 屋外 EL 約 8500mm 2 号取水槽近傍		

名 称			変更前	変 更 後
原 動 機	種 類	—		ディーゼルエンジン
	出 力	kW/個		<input type="checkbox"/>
	個 数	—		2 (予備 1*5)
	取 付 箇 所	—		ポンプと同じ

注記*1：重大事故等時における使用時の値

*2：原子炉冷却系統施設のうち原子炉補機冷却設備（移動式代替熱交換設備使用時）で使用する場合の値

*3：原子炉冷却系統施設のうち原子炉補機冷却設備（大型送水ポンプ車による海水直接注入時）で使用する場合の値

*4：公称値を示す。

*5：核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設のうち使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備（原子炉建物放水設備）及び原子炉格納施設のうち圧力低減設備その他の安全設備のうち原子炉格納容器安全設備（原子炉建物放水設備）と予備を兼用

- (5) 容器の名称, 種類, 容量, 最高使用圧力, 最高使用温度, 主要寸法, 材料及び個数及び取付箇所 (常設及び可搬型の別に記載すること。)

以下の設備は, 既存の原子炉補機冷却設備の原子炉補機冷却系であり, 原子炉補機代替冷却系として本工事計画で兼用する。

常設

原子炉補機冷却系サージタンク

(6) ろ過装置の名称, 種類, 容量, 最高使用圧力, 最高使用温度, 主要寸法, 材料, 個数及び
取付箇所 (常設及び可搬型の別に記載すること。)

可搬型

			変更前	変更後
名 称				移動式代替熱交換設備ストレーナ
種 類		—		T型ストレーナ
容 量*1		m ³ /h/個		780 以上 (780*2)
最 高 使 用 圧 力*1		MPa		1.00
最 高 使 用 温 度*1		℃		□
主 要 寸 法	全 長	mm	—	1000*2
	直 径	mm		—
	高 さ	mm		400*2
材 料	胴 板	—		STPG370
個 数		—		2*3
取 付 箇 所		—	—	移動式代替熱交換設備

注記*1：重大事故等における使用時の値

*2：公称値を示す。

*3：移動式代替熱交換設備の車両1個当たりの個数を示す。

(9) 主配管の名称, 最高使用圧力, 最高使用温度, 外径, 厚さ及び材料 (常設及び可搬型の別に記載し, 可搬型の場合は, 個数及び取付箇所を付記すること。)

常設

変更前						変更後					
名称	最高使用 圧力 (MPa)	最高使用 温度 (°C)	外 径 (mm)	厚 さ (mm)	材 料	名称	最高使用 圧力 (MPa)	最高使用 温度 (°C)	外 径*1 (mm)	厚 さ*1 (mm)	材 料
—						原子炉補機代替冷却系	1.37*2	85*2	267.4*3	9.3*3	STPT410*3
									267.4	9.3	STPT410
									267.4 /267.4	9.3 /9.3	STPT410
						原子炉補機代替冷却系	1.37*2	85*2	267.4	9.3	STPT410
									267.4*3	9.3*3	STPT410*3
									406.4 /267.4	12.7 /9.3	STPT410

変更前						変更後					
名称	最高使用 圧力 (MPa)	最高使用 温度 (°C)	外 径 (mm)	厚 さ (mm)	材 料	名称	最高使用 圧力 (MPa)	最高使用 温度 (°C)	外 径*1 (mm)	厚 さ*1 (mm)	材 料
—						原子炉補機代替冷却系	1.37*2	85*2	267.4	9.3	STPT410
									267.4 /267.4	9.3 /9.3	STPT410
						原子炉補機代替冷却系	1.37*2	85*2	267.4*3	9.3*3	STPT410*3
									267.4	9.3	STPT410

変更前						変更後						
名称	最高使用 圧力 (MPa)	最高使用 温度 (°C)	外 径 (mm)	厚 さ (mm)	材 料	名 称	最高使用 圧力 (MPa)	最高使用 温度 (°C)	外 径*1 (mm)	厚 さ*1 (mm)	材 料	
—						原子炉補機代替冷却系	1.37*2	85*2	原子炉補機代替冷却系接続口（屋内）	267.4	9.3	STPT410
									～			
									原子炉補機代替冷却系接続口（屋内）ライン合流部	267.4*3	9.3*3	STPT410*3
						A-原子炉補機代替冷却戻りライン分岐部 （原子炉建物西側）	1.37*2	85*2	267.4*3	9.3*3	STPT410*3	
						A-原子炉補機代替冷却戻りライン合流部 （原子炉建物西側）			267.4	9.3	STPT410	

変更前						変更後													
名称	最高使用 圧力 (MPa)	最高使用 温度 (°C)	外 径 (mm)	厚 さ (mm)	材 料	名称	最高使用 圧力 (MPa)	最高使用 温度 (°C)	外 径*1 (mm)	厚 さ*1 (mm)	材 料								
—						原子炉補機代替冷却系	1.37*2	85*2	267.4	9.3	STPT410								
									/267.4	/9.3									
									/267.4	/9.3									
																	267.4	9.3	STPT410
																	267.4*3	9.3*3	STPT410*3
																	406.4*3	12.7*3	STPT410*3
																	406.4	12.7	STPT410
																	/267.4	/9.3	STPT410
																	267.4	9.3	STPT410
								267.4*3	9.3*3	STPT410*3									
								267.4	9.3	STPT410									
								/—	/—										
								/267.4	/9.3										

変更前						変更後						
名称	最高使用 圧力 (MPa)	最高使用 温度 (°C)	外 径 (mm)	厚 さ (mm)	材 料	名称	最高使用 圧力 (MPa)	最高使用 温度 (°C)	外 径*1 (mm)	厚 さ*1 (mm)	材 料	
						原子炉補機代替冷却系	1.37*2	85*2	原子炉補機代替冷却系接続口（南）供給側	267.4*3	9.3*3	STPT410*3
									～	267.4	9.3	STPT410
									B-原子炉補機代替冷却供給ライン合流部（原子炉建物南側）	267.4 /267.4 /—	9.3 /9.3 /—	STPT410
						原子炉補機代替冷却系	1.37*2	85*2	B-原子炉補機代替冷却戻りライン分岐部（原子炉建物南側）	267.4	9.3	STPT410
									～	267.4*3	9.3*3	STPT410*3
									原子炉補機代替冷却系接続口（南）戻り側	267.4 /267.4 /—	9.3 /9.3 /—	STPT410

注記*1：公称値を示す。

*2：重大事故等時における使用時の値

*3：エルボを示す。

以下の設備は、既存の原子炉補機冷却系であり、原子炉補機代替冷却系として本工事計画で兼用する。

常設

- A-原子炉補機代替冷却供給ライン合流部（原子炉建物西側）～A-2 原子炉補機冷却系熱交換器出口ライン合流部
- A-2 原子炉補機冷却系熱交換器出口ライン合流部～A-1 原子炉補機冷却系熱交換器出口ライン合流部
- A-1 原子炉補機冷却系熱交換器出口ライン合流部～A-残留熱除去系熱交換器入口ライン分岐部
- A-残留熱除去系熱交換器出口ライン合流部～A-原子炉補機冷却系サージタンク出口ライン合流部
- A-原子炉補機冷却系サージタンク出口ライン合流部～A-原子炉補機冷却水ポンプ入口ライン分岐部
- A-原子炉補機冷却水ポンプ入口ライン分岐部～A-原子炉補機代替冷却戻りライン分岐部（原子炉建物西側）
- A-原子炉補機冷却系サージタンク～A-原子炉補機冷却系サージタンク出口ライン合流部
- B-残留熱除去系熱交換器出口ライン合流部～B-原子炉補機冷却系サージタンク出口ライン合流部
- B-原子炉補機代替冷却供給ライン合流部（原子炉建物西側）～B-2 原子炉補機冷却系熱交換器出口ライン合流部
- B-2 原子炉補機冷却系熱交換器出口ライン合流部～B-1 原子炉補機冷却系熱交換器出口ライン合流部
- B-1 原子炉補機冷却系熱交換器出口ライン合流部～B-残留熱除去系熱交換器入口ライン分岐部
- B-原子炉補機冷却系サージタンク～B-原子炉補機冷却系サージタンク出口ライン合流部
- A-残留熱除去系熱交換器入口ライン分岐部～A-燃料プール冷却系熱交換器入口ライン分岐部
- A-燃料プール冷却系熱交換器入口ライン分岐部～A-残留熱除去系熱交換器
- A-残留熱除去系熱交換器～A-燃料プール冷却系熱交換器出口ライン合流部
- A-燃料プール冷却系熱交換器出口ライン合流部～A-残留熱除去系熱交換器出口ライン合流部
- A-燃料プール冷却系熱交換器入口ライン分岐部～A-非常用ディーゼル発電設備潤滑油冷却器入口ライン分岐部
- A-非常用ディーゼル発電設備潤滑油冷却器入口ライン分岐部～A-中央制御室空調換気設備冷却水系冷凍機入口ライン分岐部
- A-非常用ディーゼル発電設備機関付空気冷却器出口ライン合流部～A-燃料プール冷却系熱交換器出口ライン合流部
- A-中央制御室空調換気設備冷却水系冷凍機入口ライン分岐部～A-燃料プール冷却系熱交換器
- A-燃料プール冷却系熱交換器～A-非常用ディーゼル発電設備機関付空気冷却器出口ライン合流部
- B-残留熱除去系熱交換器入口ライン分岐部～B-燃料プール冷却系熱交換器入口ライン分岐部
- B-燃料プール冷却系熱交換器入口ライン分岐部～B-残留熱除去系熱交換器

B-残留熱除去系熱交換器～B-燃料プール冷却系熱交換器出口ライン合流部
B-燃料プール冷却系熱交換器出口ライン合流部～B-原子炉補機代替冷却戻りライン分岐部（原子炉建物西側）
B-原子炉補機代替冷却戻りライン分岐部（原子炉建物西側）～B-残留熱除去系熱交換器出口ライン合流部
B-燃料プール冷却系熱交換器入口ライン分岐部～B-非常用ディーゼル発電設備潤滑油冷却器入口ライン分岐部
B-非常用ディーゼル発電設備潤滑油冷却器入口ライン分岐部～B-原子炉補機代替冷却供給ライン合流部（原子炉建物南側）
B-原子炉補機代替冷却供給ライン合流部（原子炉建物南側）～原子炉浄化系補助熱交換器入口ライン分岐部（胴側）
原子炉浄化系補助熱交換器入口ライン分岐部（胴側）～B-中央制御室空調換気設備冷却水系冷凍機入口ライン分岐部
B-中央制御室空調換気設備冷却水系冷凍機出口ライン合流部～B-燃料プール冷却系熱交換器出口ライン合流部
B-原子炉補機代替冷却戻りライン分岐部（原子炉建物南側）～B-非常用ディーゼル発電設備機関付空気冷却器出口ライン合流部
B-非常用ディーゼル発電設備機関付空気冷却器出口ライン合流部～B-中央制御室空調換気設備冷却水系冷凍機出口ライン合流部
B-中央制御室空調換気設備冷却水系冷凍機入口ライン分岐部～B-燃料プール冷却系熱交換器
B-燃料プール冷却系熱交換器～原子炉浄化系補助熱交換器出口ライン合流部（胴側）
原子炉浄化系補助熱交換器出口ライン合流部（胴側）～B-非常用ディーゼル発電設備機関付空気冷却器出口ライン合流部

可搬型

変更前								変更後							
名称	最高使用 圧力 (MPa)	最高使用 温度 (℃)	外 径 (mm)	厚 さ (mm)	材 料	個 数	取 付 箇 所	名 称	最高使用 圧 力 (MPa)	最高使用 温 度 (℃)	外 径 (—)	厚 さ (mm)	材 料	個 数	取 付 箇 所
—								大型送水ポンプ車 入口ライン 取水用 20m, 5m, 1m ホース	1.40 ^{*1}	□ ^{*1}	250A ^{*2}	— ^{*3}	ポリエ ステル ・ポリウ レタン	12 (予備3 ^{*4}) ^{*5}	保管場所: 屋外 EL約 50000mm 第1保管エリア 屋外 EL約 8500mm 第4保管エリア 予備を含めた15本 ^{*5} を上記2箇所のうち第1 保管エリアに9本及び第4保管エリアに6本 保管する。 取付箇所: 屋外 EL約 8800mm 2号取水槽 ~ 屋外 EL約 8500mm 2号取水槽近傍 大型送水 ポンプ車(6本)
								原子炉補機代替冷却系	大型送水ポンプ車 出口ライン送水用 50m, 5m, 2m ホース	1.40 ^{*1}	□ ^{*1}	300A ^{*2}	— ^{*3}	ポリエ ステル ・ポリウ レタン	38 (予備3 ^{*4}) ^{*6}

S2 補 II R2

変更前								変更後								
名称	最高使用 圧力 (MPa)	最高使用 温度 (°C)	外 径 (mm)	厚 さ (mm)	材 料	個 数	取 付 箇 所	名 称	最高使用 圧 力 (MPa)	最高使用 温 度 (°C)	外 径 (—)	厚 さ (mm)	材 料	個 数	取 付 箇 所	
—								原子炉補機代替冷却系	大型送水ポンプ車 出口ライン送水用 15m ホース	1.00*1	65*1	250A*2	—*3	ポリエ ステル・ ポリウ レタン	6 (予備1)*9	保管場所： 屋外 EL 約 50000mm 第1保管エリア 屋外 EL 約 8500mm 第4保管エリア 予備を含めた7本*9を上記2箇所のうち第1 保管エリアに3本及び第4保管エリアに4本 保管する。 取付箇所： ・屋外 EL 約 8500mm 2号取水槽近傍 大型 送水ポンプ車 ~ 屋外 EL 約 15000mm 原 子炉建物南側又は西側近傍 移動式代替熱 交換設備 (2本) ・屋外 EL 約 15000mm 原子炉建物南側又は西 側近傍 移動式代替熱交換設備 (海水側出口 排水用) (1本)
									大型送水ポンプ車 出口ライン送水用 10m, 5m ホース	1.40*1	□*1	150A*2	—*3	ポリウ レタン	60 (予備2)*10	保管場所： 屋外 EL 約 50000mm 第1保管エリア 屋外 EL 約 8500mm 第4保管エリア 予備を含めた62本*10を上記2箇所のうち第 1保管エリアに30本及び第4保管エリアに 32本保管する。 取付箇所： 屋内 EL 約 9100mm タービン建物北側扉 ~ 大型送水ポンプ車出口ライン送水用 1m ホー ス (30本*11)

変更前							変更後								
名称	最高使用 圧力 (MPa)	最高使用 温度 (°C)	外 径 (mm)	厚 さ (mm)	材 料	個 数	取 付 箇 所	名 称	最高使用 圧 力 (MPa)	最高使用 温 度 (°C)	外 径 (—)	厚 さ (mm)	材 料	個 数	取 付 箇 所
			—					原子炉補機代替冷却系	1.40*1	□*1	200A*2	—*3	ポリウレタン	6 (予備1)*12	保管場所： 屋外 EL 約 50000mm 第1保管エリア 屋外 EL 約 8500mm 第4保管エリア 予備を含めた7本*12を上記2箇所のうち第1保管エリアに3本及び第4保管エリアに4本保管する。 取付箇所： 大型送水ポンプ車出口ライン送水用 10m, 5m ホース ~ 屋内 EL 約 15300mm 原子炉補機代替冷却系接続口 (屋内) (3本)

変更前								変更後								
名称	最高使用 圧力 (MPa)	最高使用 温度 (°C)	外 径 (mm)	厚 さ (mm)	材 料	個 数	取 付 箇 所	名 称	最高使用 圧 力 (MPa)	最高使用 温 度 (°C)	外 径 (—)	厚 さ (mm)	材 料	個 数	取 付 箇 所	
—								原子炉補機代替冷却系	移動式代替熱交換 設備入口ライン 戻り用 5m ホース	1.37*1	70*1	250A*2	—*3	SUS304	12 (予備1)*13	保管場所： 屋外 EL 約 50000mm 第1保管エリア 屋外 EL 約 8500mm 第4保管エリア 予備を含めた13本*13を上記2箇所のうち第1保管エリアに6本及び第4保管エリアに7本保管する。 取付箇所： 屋外 EL 約 15000mm 原子炉建物南側又は西側近傍 移動式代替熱交換設備 ～ 屋外 EL 約 15000mm 原子炉補機代替冷却系接続口（西）戻り側又は屋外 EL 約 15300mm 原子炉補機代替冷却系接続口（南）戻り側(6本)
—								原子炉補機代替冷却系	移動式代替熱交換 設備出口ライン 供給用 5m ホース	1.37*1	70*1	250A*2	—*3	SUS304	12 (予備1)*13	保管場所： 屋外 EL 約 50000mm 第1保管エリア 屋外 EL 約 8500mm 第4保管エリア 予備を含めた13本*13を上記2箇所のうち第1保管エリアに6本及び第4保管エリアに7本保管する。 取付箇所： 屋外 EL 約 15000mm 原子炉建物南側又は西側近傍 移動式代替熱交換設備 ～ 屋外 EL 約 15000mm 原子炉補機代替冷却系接続口（西）供給側又は屋外 EL 約 15300mm 原子炉補機代替冷却系接続口（南）供給側(6本)

注記*1：重大事故等時における使用時の値

*2：メーカーにて規定する呼び径を示す。

*3：メーカー仕様によるものとし、完成品として一般産業品の規格及び基準に適合するものであって、使用材料の特性を踏まえた上で、重大事故等時における使用圧力及び使用温度が負荷された状態において強度が確保できるものを使用する。

- *4 : 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設のうち使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備（原子炉建物放水設備）及び原子炉格納施設のうち圧力低減設備その他の安全設備のうち原子炉格納容器安全設備（原子炉建物放水設備）の予備として兼用
- *5 : 当該本数 15 本（必要本数 6 本（20m : 2 本, 5m : 2 本, 1m : 2 本）の 2 セットに予備各 1 本を加えた数量）を保管する。
- *6 : 当該本数 41 本（必要本数 19 本（50m : 10 本, 5m : 7 本, 2m : 2 本）の 2 セットに予備各 1 本を加えた数量）を保管する。
- *7 : 最長ルートである「屋外 EL 約 8500mm 2号取水槽近傍 大型送水ポンプ車～西側道路～屋外 EL 約 15000mm 原子炉建物西側近傍 移動式代替熱交換設備」に敷設した場合（50m : 10 本, 5m : 1 本, 2m : 1 本）の本数を示す。
- *8 : 最長ルートである「屋外 EL 約 8500mm 2号取水槽近傍 大型送水ポンプ車～屋内 EL 約 9100mm タービン建物北側扉」に敷設した場合（50m : 2 本, 5m : 1 本, 2m : 2 本）の本数を示す。
- *9 : 当該本数 7 本（必要本数 3 本（15m : 3 本）の 2 セットに予備 1 本を加えた数量）を保管する。
- *10 : 当該本数 62 本（必要本数 30 本（10m : 28 本, 5m : 2 本）の 2 セットに予備各 1 本を加えた数量）を保管する。
- *11 : 最長ルートである「屋内 EL 約 9100mm タービン建物北側扉～屋内 EL 約 15300mm 原子炉補機代替冷却系接続口（屋内）」に敷設した場合（10m : 28 本, 5m : 2 本）の本数を示す。
- *12 : 当該本数 7 本（必要本数 3 本（1m : 3 本）の 2 セットに予備 1 本を加えた数量）を保管する。
- *13 : 当該本数 13 本（必要本数 6 本（5m : 6 本）の 2 セットに予備 1 本を加えた数量）を保管する。

9. 原子炉冷却材浄化設備に係る次の事項

9.1 原子炉浄化系

(1) 熱交換器の名称, 種類, 容量, 最高使用圧力 (管側及び胴側の別に記載すること。), 最高使用温度 (管側及び胴側の別に記載すること。), 伝熱面積, 主要寸法, 材料及び個数

			変更前	変更後	
名 称			原子炉浄化系補助熱交換器	変更なし	
種 類		—	横置U字管式		
容 量 (設 計 熱 交 換 量)		MW/個	□以上*1(□*2, *3)		
管側	最 高 使 用 圧 力	MPa	8.62*2		
	最 高 使 用 温 度	℃	302		
胴側	最 高 使 用 圧 力	MPa	1.37*2		
	最 高 使 用 温 度	℃	85		
伝 熱 面 積		m ² /個	□以上*1(□*3)		
主 要 寸 法	管 側	胴 内 径 *4	mm		844*3
		胴 板 厚 さ *5	mm		□*7(58.0*3)
		平 板 厚 さ *6	mm		□*7(135.0*3)
		管 台 外 径 (管 側 入 口) *7	mm		216.3*3
		管 台 厚 さ (管 側 入 口) *7	mm		□*7(18.2*3)
		管 台 外 径 (管 側 出 口) *7	mm		216.3*3
		管 台 厚 さ (管 側 出 口) *7	mm		□*7(18.2*3)
	胴 側	胴 内 径 *8	mm		750*3
		胴 板 厚 さ *9	mm		□*7(12.0*3)
		鏡 板 厚 さ *10	mm		□*7(12.0*3)
		鏡板の形状に係る寸法 *7	mm		750*3 (鏡板の内面における長径)
					187.5*3 (鏡板の内面における短径の2分の1)
		管 台 外 径 (胴 側 入 口) *7	mm		267.4*3
		管 台 厚 さ (胴 側 入 口) *7	mm		□*7(9.3*3)
		管 台 外 径 (胴 側 出 口) *7	mm		267.4*3
	管 台 厚 さ (胴 側 出 口) *7	mm	□*7(9.3*3)		
	管 板 厚 さ		mm		□*7(130.0*3)
	伝 熱 管 外 径		mm		□
	伝 熱 管 厚 さ		mm		□*7(□*3)
	全 長		mm	4750*3	

				変更前	変更後
材 料	管側	胴	板 ^{*11}	—	SF50A ^{*12}
		平	板 ^{*13}	—	SF50A
	胴側	胴	板 ^{*14}	—	SB42
		鏡	板 ^{*15}	—	SB42
	管		板	—	SF50A ^{*16}
	伝	熱	管	—	SUS304TB
個		数	—	1	変更なし

注記*1 : 既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、設計図書による。

*2 : S I 単位に換算したものである。

*3 : 公称値を示す。

*4 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には「水室内径」と記載

*5 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には「水室胴板厚さ」と記載

*6 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には「水室平板厚さ」と記載

*7 : 既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、昭和 60 年 4 月 27 日付け 59 資庁第 17250 号にて認可された工事計画の添付書類「IV-2-1-3-3 原子炉浄化系補助熱交換器の強度計算書」による。

*8 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には「胴体内径」と記載

*9 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には「胴体胴板厚さ」と記載

*10 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には「胴体鏡板厚さ」と記載

*11 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には「水室胴板」と記載

*12 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には「SF50A(内面ステンレス鋼クラッド)」と記載

*13 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には「水室平板」と記載

*14 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には「胴体胴板」と記載

*15 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には「胴体鏡板」と記載

*16 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には「SF50A(管側ステンレス鋼クラッド)」と記載

(4) 安全弁及び逃がし弁の名称, 種類, 吹出圧力, 吹出量, 主要寸法, 材料, 駆動方法, 個数及び取付箇所

			変更前*1	変更後
名 称			RV213-1	変更なし
種 類	—		非平衡型	
吹 出 圧 力	MPa		1.18	
吹 出 量	kg/h/個		□*2	
主 要 寸 法	呼 び 径	(A)	150	
	の ど 部 の 径	mm	□*2	
	弁 座 口 の 径	mm	□*2	
	リ フ ト	mm	□以上	
材 料 (弁 箱)		—	□	
駆 動 方 法		—	—	
個 数		—	1	
取 付 箇 所	系 統 名 (ラ イ ン 名)	—	RV213-1 (原子炉浄化系)	
	設 置 床	—	原子炉建物 EL 30500mm	
	溢水防護上の区画番号	—		
	溢水防護上の 配慮が必要な高さ	—	—	

注記*1: 既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は, 設計図書による。

*2: 公称値を示す。

			変更前*1	変更後
名称			RV213-3	変更なし
種類	類	—	非平衡型	
吹出圧力	MPa		10.0	
吹出量	kg/h/個		□*2	
主要寸法	呼び径	(A)	80	
	のど部の径	mm	□*2	
	弁座口の径	mm	□*2	
	リフト	mm	□以上	
材料 (弁箱)		—	□	
駆動方法		—	—	
個数		—	1	
取付箇所	系統名 (ライン名)	—	RV213-3 (原子炉浄化系)	
	設置床	—	原子炉建物 EL 30500mm	
	溢水防護上の区画番号	—		
	溢水防護上の 配慮が必要な高さ	—	—	

注記*1：既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、設計図書による。

*2：公称値を示す。

			変更前*1	変更後
名称			RV213-4	変更なし
種類	類	—	非平衡型	
吹出圧力	MPa		1.18	
吹出量	kg/h/個		□*2	
主要寸法	呼び径	(A)	25	
	のど部の径	mm	□*2	
	弁座口の径	mm	□*2	
	リフト	mm	□以上	
材料 (弁箱)		—	□	
駆動方法		—	—	
個数		—	1	
取付箇所	系統名 (ライン名)	—	RV213-4 (原子炉浄化系)	
	設置床	—	原子炉建物 EL 34800mm	
	溢水防護上の区画番号	—		
	溢水防護上の 配慮が必要な高さ	—	—	

注記*1：既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、設計図書による。

*2：公称値を示す。

(5) 主要弁の名称, 種類, 最高使用圧力, 最高使用温度, 主要寸法, 材料, 駆動方法, 個数及び取付箇所

		変 更 前	変更後	
名	称 * 1	MV213-3	変更なし	
種	類	—		止め弁
最	高 使 用 圧 力	MPa		8.62*2, *3
最	高 使 用 温 度	℃		302*2
主 要 寸 法	呼 び 径	(A)		250
	弁 箱 厚 さ * 4	mm		<input type="text"/> 以上
	弁 ふ た 厚 さ * 4	mm		<input type="text"/> 以上
材 料	弁 箱	—		<input type="text"/>
	弁 ふ た	—		<input type="text"/>
	弁 体 * 4	—		<input type="text"/>
駆 動 方 法		—		電気作動
個 数		—		1
取 付 箇 所	系 統 名 (ラ イ ン 名)	—		MV213-3*4 (原子炉浄化系)
	設 置 床	—		原子炉格納容器内 EL 15300mm*4
	溢水防護上の区画番号	—	—	
	溢水防護上の 配慮が必要な高さ	—		

注記*1: 記載の適正化を行う。既工事計画書には「弁番号」と記載

*2: 既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は, 既工事計画書の主配管「原子炉再循環系との取合点から原子炉浄化補助ポンプまで」による。

*3: S I 単位に換算したものである。

*4: 既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は, 設計図書による。

		変更前	変更後	
名称*1		MV213-4	変更なし	
種類	—	止め弁		
最高使用圧力	MPa	8.62*2, *3		
最高使用温度	℃	302*2		
主要寸法	呼び径	(A)		250
	弁箱厚さ*4	mm		<input type="text"/> 以上
	弁ふた厚さ*4	mm		<input type="text"/> 以上
材料	弁箱	—		<input type="text"/>
	弁ふた	—		<input type="text"/>
	弁体*4	—		<input type="text"/>
駆動方法		—		電気作動
個数		—		1
取付箇所	系統名 (ライン名)	—		MV213-4*4 (原子炉浄化系)
	設置床	—		原子炉建物 EL 15300mm*4
	溢水防護上の区画番号	—		—
	溢水防護上の 配慮が必要な高さ	—		

注記*1：記載の適正化を行う。既工事計画書には「弁番号」と記載

*2：既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、既工事計画書の主配管「原子炉再循環系との取合点から原子炉浄化補助ポンプまで」による。

*3：S I 単位に換算したものである。

*4：既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、設計図書による。

(6) 主配管の名称, 最高使用圧力, 最高使用温度, 外径, 厚さ及び材料

変 更 前						変 更 後					
名 称	最高使用 圧 力 (MPa)	最高使用 温 度 (°C)	外 径*1 (mm)	厚 さ*1 (mm)	材 料	名 称	最高使用 圧 力 (MPa)	最高使用 温 度 (°C)	外 径 (mm)	厚 さ (mm)	材 料
原子炉浄化系	原子炉浄化系 入口ライン分 岐部(A-再循環 ループ側) ～ 原子炉再循環 系合流部*2	8.62*3	302	165.2*4	11.0*4	SUS316TP*4	変 更 な し				
				165.2	11.0	SUS316TP					
				216.3 /165.2	12.7 /11.0	SUS316TP					
				216.3	12.7	SUS316TP					
	原子炉浄化系 入口ライン分 岐部(B-再循環 ループ側) ～ 原子炉圧力容 器ボトムドレ ンライン合流 部*2	8.62*3	302	165.2*4	11.0*4	SUS316TP*4					
				165.2	11.0	SUS316TP					
				216.3 /165.2	12.7 /11.0	SUS316TP					
				216.3	12.7	SUS316TP					
				267.4 /216.3	15.1 /12.7	SUS316TP					
				267.4	15.1	SUS316TP					

変更前						変更後					
名称	最高使用 圧力 (MPa)	最高使用 温度 (°C)	外 径*1 (mm)	厚 さ*1 (mm)	材 料	名称	最高使用 圧力 (MPa)	最高使用 温度 (°C)	外 径 (mm)	厚 さ (mm)	材 料
原子炉浄化系	原子炉圧力容器ボトムドレンライン合流部	8.62*3	302	267.4	15.1	変更なし					
				/267.4	/15.1						
	/114.3	/8.6	SUS316TP								
	267.4	15.1									
原子炉再循環系合流部*2			267.4	15.1	SUS316TP						
原子炉再循環系合流部 ～ 弁MV213-4*2	8.62*3	302	267.4	15.1	SUS316TP	変更なし					
			/267.4	/15.1							
	/216.3	/12.7	267.4	15.1	SUS316TP						
弁MV213-4 ～ 原子炉浄化補助ポンプバイパスライン分岐部*2	8.62*3	302	267.4	15.1	SUS316TP	変更なし					

変更前						変更後									
名 称	最高使用	最高使用	外 径*1	厚 さ*1	材 料	名 称	最高使用	最高使用	外 径*1	厚 さ*1	材 料				
	圧 力 (MPa)	温 度 (°C)	(mm)	(mm)			圧 力 (MPa)	温 度 (°C)	(mm)	(mm)					
原子炉浄化系	原子炉浄化補助ポンプバイパスライン分岐部 ～ 原子炉浄化補助ポンプ*2	8.62*3	302	267.4	15.1	SUS316TP	変更なし								
	原子炉压力容器 ～ 原子炉压力容器ボトムドレンライン合流部*5	8.62*3	302	60.5*4	8.7*4	STS42*4	変更なし								
				60.5	8.7	STS42									
				89.1	7.6	SUS316TP	変更なし								
				/60.5	/8.7	SUS316TP									
				89.1	7.6	SUS316TP									
				89.1	7.6	SUS316TP						変更なし	89.1	7.6	変更なし
				/89.1	/7.6	SUS316TP						/—*6	/—*6	/89.1	/7.6
/—	/—														
114.3	8.6	SUS316TP	変更なし												
/89.1	/7.6	SUS316TP													
114.3	8.6	SUS316TP													

S2 補 II R2

変更前						変更後					
名称	最高使用 圧力 (MPa)	最高使用 温度 (°C)	外 径*1 (mm)	厚 さ*1 (mm)	材 料	名称	最高使用 圧力 (MPa)	最高使用 温度 (°C)	外 径 (mm)	厚 さ (mm)	材 料
原子炉浄化系	原子炉浄化補助ポンプ ～ 原子炉浄化補助ポンプバイパスライン合流部*7	8.62*3	302	216.3	12.7	SUS316TP	変更なし				
	原子炉浄化補助ポンプバイパスライン合流部 ～ 原子炉浄化系補助熱交換器入口ライン分岐部 (管側) *7	8.62*3	302	216.3	12.7	SUS316TP	変更なし				
	原子炉浄化系補助熱交換器入口ライン分岐部 (管側) ～ 原子炉浄化系再生熱交換器*7	8.62*3	302	216.3	12.7	SUS316TP	変更なし				

変更前						変更後					
名 称	最高使用 圧 力 (MPa)	最高使用 温 度 (°C)	外 径*1 (mm)	厚 さ*1 (mm)	材 料	名 称	最高使用 圧 力 (MPa)	最高使用 温 度 (°C)	外 径 (mm)	厚 さ (mm)	材 料
原子炉浄化系	原子炉浄化補助ポンプバイパスライン分岐部 ～ 原子炉浄化補助ポンプバイパスライン合流部*8	8.62*3	302	216.3	12.7	SUS316TP	変 更 な し				
	原子炉浄化系再生熱交換器連絡管(管側)*9	8.62*3	302	216.3	12.7	SUS316TP	変 更 な し				
	原子炉浄化系再生熱交換器 ～ 原子炉浄化系再生熱交換器出口ライン合流部*10	8.62*3	302	216.3	12.7	SUS316TP	変 更 な し				

変更前						変更後					
名 称	最高使用 圧 力 (MPa)	最高使用 温 度 (°C)	外 径*1 (mm)	厚 さ*1 (mm)	材 料	名 称	最高使用 圧 力 (MPa)	最高使用 温 度 (°C)	外 径 (mm)	厚 さ (mm)	材 料
原子炉浄化系	原子炉浄化系再生熱交換器出口ライン合流部 ～ 原子炉浄化系非再生熱交換器*10	8.62*3	302	216.3	12.7	SUS316TP	変更なし				
	原子炉浄化系補助熱交換器入口ライン分岐部 (管側) ～ 原子炉浄化系補助熱交換器*11	8.62*3	302	216.3	12.7	SUS316TP	変更なし				
	原子炉浄化系補助熱交換器 ～ 原子炉浄化系再生熱交換器出口ライン合流部*12	8.62*3	302	216.3	12.7	SUS316TP	変更なし				
	原子炉浄化系非再生熱交換器連絡管(管側)*13	8.62*3	302	216.3	12.7	SUS316TP	変更なし				

変更前						変更後						
名 称	最高使用	最高使用	外 径*1	厚 さ*1	材 料	名 称	最高使用	最高使用	外 径	厚 さ	材 料	
	圧 力 (MPa)	温 度 (°C)	(mm)	(mm)			圧 力 (MPa)	温 度 (°C)	(mm)	(mm)		
原子炉浄化系	原子炉浄化系非再生熱交換器	8.62*3	66	216.3	12.7	SUS304TP	変更なし					
	～	1.18*3	66	216.3	8.2	SUS304TP						
	原子炉浄化系ろ過脱塩装置ろ過脱塩器			165.2	7.1	SUS304TP						
	原子炉浄化系ろ過脱塩装置ろ過脱塩器	1.18*3	66	165.2	7.1	SUS304TP	変更なし					
	～			原子炉浄化系脱塩装置脱塩器	216.3	8.2						SUS304TP
	原子炉浄化系脱塩装置脱塩器	1.18*3	66	165.2	7.1	SUS304TP	変更なし					
	～			B-原子炉浄化循環ポンプ入口ライン分岐部*14	165.2	7.1						STPT42
					216.3	8.2						STPT42

変更前						変更後					
名称	最高使用 圧力 (MPa)	最高使用 温度 (°C)	外 径*1 (mm)	厚 さ*1 (mm)	材 料	名称	最高使用 圧力 (MPa)	最高使用 温度 (°C)	外 径 (mm)	厚 さ (mm)	材 料
原子炉浄化系	B-原子炉浄化循環 ポンプ入口ライン 分岐部 ～ A-原子炉浄化循環 ポンプ*14	1.18*3	66	165.2	7.1	STPT42	変更なし				
	B-原子炉浄化循環 ポンプ入口ライン 分岐部 ～ 原子炉浄化循環ポン プバイパスライ ン分岐部*14	1.18*3	66	216.3	8.2	STPT42	変更なし				
	原子炉浄化循環ポン プバイパスライ ン分岐部 ～ B-原子炉浄化循環 ポンプ*14	1.18*3	66	165.2	7.1	STPT42	変更なし				

変更前							変更後				
名 称	最高使用 圧 力 (MPa)	最高使用 温 度 (°C)	外 径*1 (mm)	厚 さ*1 (mm)	材 料	名 称	最高使用 圧 力 (MPa)	最高使用 温 度 (°C)	外 径 (mm)	厚 さ (mm)	材 料
原子炉浄化系	A-原子炉浄化循環 ポンプ ～ A-原子炉浄化循環 ポンプ出口ライン 合流部*15	12.7*3	66	165.2	18.2	STPT42	変更なし				
	A-原子炉浄化循環 ポンプ出口ライン 合流部*15	10.0*3	66	165.2	14.3	STPT42					
	B-原子炉浄化循環 ポンプ ～ 原子炉浄化循環ポン プバイパスライ ン合流部*15	12.7*3	66	165.2	18.2	STPT42	変更なし				
	原子炉浄化循環ポン プバイパスライ ン合流部 ～ A-原子炉浄化循環 ポンプ出口ライン 合流部*15	10.0*3	66	216.3	18.2	STPT42	変更なし				

変更前						変更後							
名	最高使用 圧力 (MPa)	最高使用 温度 (°C)	外 径*1 (mm)	厚 さ (mm)	材 料	名	最高使用 圧力 (MPa)	最高使用 温度 (°C)	外 径 (mm)	厚 さ (mm)	材 料		
原子炉浄化系	A-原子炉浄化循環ポンプ出口ライン合流部 ～ 原子炉浄化系再生熱交換器*15	10.0*3	66	216.3	18.2*1	STPT42	原子炉浄化系	変更なし					
	302		216.3	18.2*1	STPT42								
	原子炉浄化循環ポンプバイパスライン分岐部 ～ 原子炉浄化循環ポンプバイパスライン合流部*16	1.18*3	66	216.3	8.2*1	STPT42		—*6					
	10.0*3	66	216.3	18.2*1	STPT42								
	原子炉浄化系再生熱交換器連絡管(胴側)*9	10.0*3	302	216.3	18.2*1	STPT42		変更なし					
	原子炉浄化系再生熱交換器 ～ 弁V213-19*17	10.0*3	302	216.3	18.2*1	STPT42							
	弁V213-19 ～ 原子炉隔離時冷却系合流部*17	8.62*3	302	216.3*4	18.2*1, *4	STS42*4		変更なし					
				216.3	18.2*1	STS42							
	原子炉隔離時冷却系合流部 ～ 原子炉浄化系合流部*17	8.62*3	302	216.3	□*18(18.2*1)	SFVAF11A		変更なし					
				216.3	18.2*1	STPA23							
				216.3	18.2*1	STPA23		原子炉隔離時冷却系合流部 ～ 原子炉浄化系合流部*19	変更なし				
				/216.3	/18.2*1	STS42							
				/114.3	/11.1*1	STS42							
216.3	18.2*1	STS42											
114.3	11.1*1	STPT42											

変更前						変更後							
名	称	最高使用 圧力 (MPa)	最高使用 温度 (°C)	外 径*1 (mm)	厚 さ (mm)	材 料	名	称	最高使用 圧力 (MPa)	最高使用 温度 (°C)	外 径 (mm)	厚 さ (mm)	材 料
原子炉 浄化系	原子炉隔離時冷却系合流部*20	8.62*3	302	114.3	□*18(11.1*1)	SFVAF11A	原子炉 浄化系	原子炉隔離時冷却系合流部*19					変 更 な し
				144.3	□*18(26.1*1)	SFVAF11A							

注：記載の適正化を行う。既工事計画書には名称欄文末に「～まで」と記載

注記*1：公称値を示す。

*2：記載の適正化を行う。既工事計画書には「原子炉再循環系との取合点から原子炉浄化補助ポンプまで」と記載

*3：S I 単位に換算したものである。

*4：エルボを示す。

*5：記載の適正化を行う。既工事計画書には「原子炉压力容器から「原子炉再循環系との取合点から原子炉浄化補助ポンプまで」の合流点まで」と記載

*6：当該ラインについては、主配管に該当しないため記載の適正化を行う。

*7：記載の適正化を行う。既工事計画書には「原子炉浄化補助ポンプから原子炉浄化系再生熱交換器まで」と記載

*8：記載の適正化を行う。既工事計画書には「「原子炉再循環系との取合点から原子炉浄化補助ポンプまで」の分岐点から「原子炉浄化補助ポンプから原子炉浄化系再生熱交換器まで」の合流点まで」と記載

*9：記載の適正化を行う。既工事計画書には「原子炉浄化系再生熱交換器連絡管」と記載

*10：記載の適正化を行う。既工事計画書には「原子炉浄化系再生熱交換器から原子炉浄化系非再生熱交換器まで」と記載

*11：記載の適正化を行う。既工事計画書には「「原子炉浄化補助ポンプから原子炉浄化系再生熱交換器まで」の分岐点から原子炉浄化系補助熱交換器まで」と記載

*12：記載の適正化を行う。既工事計画書には「原子炉浄化系補助熱交換器から「原子炉浄化系再生熱交換器から原子炉浄化系非再生熱交換器まで」の合流点まで」と記載

*13：記載の適正化を行う。既工事計画書には「原子炉浄化系非再生熱交換器連絡管」と記載

*14：記載の適正化を行う。既工事計画書には「原子炉浄化系脱塩装置脱塩器から原子炉浄化循環ポンプまで」と記載

*15：記載の適正化を行う。既工事計画書には「原子炉浄化循環ポンプから原子炉浄化系再生熱交換器まで」と記載

*16：記載の適正化を行う。既工事計画書には「「原子炉浄化系脱塩装置脱塩器から原子炉浄化循環ポンプまで」の分岐点から「原子炉浄化循環ポンプから原子炉浄化系再生熱交換器まで」の合流点まで」と記載

*17：記載の適正化を行う。既工事計画書には「原子炉浄化系再生熱交換器から給水系との取合点まで」と記載

*18：既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、昭和60年4月27日付け59資庁第17250号にて認可された工事計画の添付書類「IV-2-1-3-7-1 管の基本板厚計算書」による。

*19：非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備（高圧原子炉代替注水系、原子炉隔離時冷却系）及び原子炉格納施設のうち圧力低減設備その他の安全設備の原子炉格納容器安全設備（高圧原子炉代替注水系）と兼用

*20：記載の適正化を行う。既工事計画書には「原子炉隔離時冷却系との取合点から「原子炉浄化系再生熱交換器から給水系との取合点まで」の合流点まで」と記載

変更前	変更後
	<p>また、上記に加え、基準地震動S_sによる地震力が作用することによって弱面上のずれが発生しない地盤として、設置（変更）許可を受けた地盤に設置する。なお、地震動及び地殻変動による基礎地盤の傾斜が基本設計段階の目安値である 1/2000 を上回る施設が設置される改良地盤については、設置変更許可段階において設定したP S 検層等に基づく改良地盤の物性値（管理目標値）が確保されるよう、新たに設定する配合で地盤改良することとし、室内配合試験結果より、管理目標値を上回る解析用物性値を設定のうえ、施工時の品質管理（三軸圧縮試験等）によりその物性値を確認する。</p> <p>ここで、屋外重要土木構造物とは、耐震安全上重要な機器・配管系の間接支持機能、若しくは非常時における海水の通水機能を求められる土木構造物をいう。</p> <p>設計基準対象施設のうち、耐震重要施設以外の建物・構築物及びその他の土木構造物については、自重や運転時の荷重等に加え、地震により発生するおそれがある安全機能の喪失（地震に伴って発生するおそれがある津波及び周辺斜面の崩壊等による安全機能の喪失を含む。）及びそれに続く放射線による公衆への影響を防止する観点から、各施設の安全機能が喪失した場合の影響の相対的な程度（以下「耐震重要度」という。）に応じた、Sクラス、Bクラス又はCクラスの分類（以下「耐震重要度分類」という。）の各クラスに応じて算定する地震力が作用した場合、若しくは、重大事故等対処施設のうち、常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備及び常設重大事故防止設備（設計基準拡張）（当該設備が属する耐震重要度分類がSクラスのもの）が設置される重大事故等対処施設（特定重大事故</p>

変更前	変更後
<p>能を維持できる許容限界を適切に設定するものとする。</p> <p>ト. 屋外重要土木構造物</p> <p>(イ) 静的地震力との組合せに対する許容限界 安全上適切と認められる規格及び基準による許容応力度を許容限界とする。</p> <p>(ロ) 基準地震動 S_s による地震力との組合せに対する許容限界 構造部材のうち、鉄筋コンクリート曲げについては、限界層間変形角、限界ひずみ、降伏曲げモーメント、曲げ耐力又は許容応力度等、面外せん断についてはせん断耐力又は許容応力度、面内せん断については限界せん断ひずみを許容限界とする。構造部材のうち、鋼材の曲げについては降伏曲げモーメント又は許容応力度、せん断については許容応力度を許容限界とする。なお、限界層間変形角、限界ひずみ、降伏曲げモーメント、曲げ耐力、限界せん断ひずみ及びせん断耐力に対し妥当な安全余裕を持たせることとし、それぞれの安全余裕については、各施設の機能要求等を踏まえ設定する。</p>	<p>能を維持できる許容限界を適切に設定するものとする。</p> <p>ト. 屋外重要土木構造物</p> <p>(イ) 静的地震力との組合せに対する許容限界 安全上適切と認められる規格及び基準による許容応力度を許容限界とする。</p> <p>(ロ) 基準地震動 S_s による地震力との組合せに対する許容限界 構造部材のうち、鉄筋コンクリート曲げについては、限界層間変形角、限界ひずみ、降伏曲げモーメント、終局曲げモーメント又は短期許容応力度、面外せん断についてはせん断耐力又は短期許容応力度、面内せん断については限界せん断ひずみを許容限界とする。構造部材のうち、鋼材の曲げについては降伏曲げモーメント又は短期許容応力度、せん断については許容応力度を許容限界とする。なお、限界層間変形角、限界ひずみ、降伏曲げモーメント、終局曲げモーメント、限界せん断ひずみ及びせん断耐力に対し妥当な安全余裕を持たせることとし、それぞれの安全余裕については、各施設の機能要求等を踏まえ設定する。</p> <p>チ. 常設耐震重要重大事故防止設備、常設重大事故緩和設備、常設重大事故防止設備（設計基準拡張）（当該設備が属する耐震重要度分類がSクラスのもの）が設置される重大事故等対処施設の土木構造物 上記ト.(ロ)による許容限界とする。</p>

変更前	変更後
	<p>耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して、屋外の下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等による耐震重要施設の安全機能への影響</p> <p>b. 主要施設への地下水の影響</p> <p>防波壁の設置及び地盤改良を実施したことにより山から海に向かう地下水の流れが遮断され敷地内の地下水位が上昇するおそれがあることを踏まえ、建設時から地下水位低下設備を設置していた原子炉建物等の建物・構築物に作用する揚圧力の低減を目的とし、地下水位を一定の範囲に保持するための地下水位低下設備（浸水防護施設の設備と兼用）を新設する。地下水位低下設備は、揚水井戸（個数 1）及び多重化した揚水系統（揚水ポンプ（容量 216m³/h/個，揚程 35m，原動機出力 37kW，個数 2/系統），水位計（個数 1/系統，計測範囲 EL-21.6m～EL-11.6m），配管等）で構成する。</p> <p>耐震評価において、地下水位の影響を受ける施設のうち、原子炉建物等の建設時の設計において地下水位低下設備の機能を考慮している建物・構築物については、地下水位低下設備の機能を考慮した設計地下水位を設定し水圧による影響を考慮する。</p> <p>なお、地下水位低下設備の機能に期待しない屋外重要土木構築物等については、自然水位より保守的に高く設定した水位又は地表面に設計地下水位を設定し水圧による影響を考慮する。</p> <p>地下水位低下設備は、基準地震動 S_s による地震力に対して、必要な機能が保持できる設計とするとともに、非常用交流</p>

変更前	変更後
<p>4.1.3 格納容器冷却モード</p> <p>原子炉冷却系統に係る発電用原子炉施設の損壊又は故障の際に生ずる原子炉格納容器内の圧力及び温度の上昇により原子炉格納容器の安全性を損なうことを防止するため、原子炉格納容器内において発生した熱を除去する設備として、残留熱除去系（格</p>	<p>源設備からの給電により機能を復旧し、冷却材を原子炉圧力容器から残留熱除去ポンプ及び残留熱除去系熱交換器を経由して原子炉圧力容器に戻すことにより炉心を冷却できる設計とする。本系統に使用する冷却水は、原子炉補機冷却系（原子炉補機海水系を含む。）又は原子炉補機代替冷却系から供給できる設計とする。</p> <p>残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード）の流路として、設計基準対象施設である原子炉圧力容器、炉心支持構造物、原子炉圧力容器内部構造物及び配管貫通部を重大事故等対処設備として使用することから、流路に係る機能について重大事故等対処設備としての設計を行う。</p> <p>(1) 多様性、位置的分散等</p> <p>残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード）は、設計基準事故対処設備であるとともに、重大事故等時においても使用するため、重大事故等対処設備としての基本方針に示す設計方針を適用する。ただし、多様性及び独立性並びに位置的分散を考慮すべき対象の設計基準事故対処設備はないことから、重大事故等対処設備の基本方針のうち「5.1.2 多様性、位置的分散等」に示す設計方針は適用しない。</p> <p>4.1.3 格納容器冷却モード</p> <p>原子炉冷却系統に係る発電用原子炉施設の損壊又は故障の際に生ずる原子炉格納容器内の圧力及び温度の上昇により原子炉格納容器の安全性を損なうことを防止するため、原子炉格納容器内において発生した熱を除去する設備として、残留熱除去系（格</p>

変更前	変更後
<p>納容器冷却モード) を設ける設計とする。</p> <p>残留熱除去系(格納容器冷却モード)は、原子炉冷却材喪失事故時に、サプレッションチェンバのプール水をドライウエル内及びサプレッションチェンバ内にスプレイすることにより、環境に放出される放射性物質の濃度を減少させる設計とする。</p> <p>残留熱除去系(格納容器冷却モード)は、原子炉冷却材圧力バウンダリ配管の最も過酷な破断を想定した場合でも、放出されるエネルギーによる設計基準事故時の原子炉格納容器内圧力、温度が最高使用圧力、最高使用温度を超えないようにし、かつ、原子炉格納容器の内圧を速やかに下げて低く維持することにより、放射性物質の外部への漏えいを少なくする設計とする。</p> <p>残留熱除去設備のうち、サプレッションチェンバのプール水を水源として原子炉格納容器除熱のために運転するポンプは、原子炉格納容器内の圧力及び温度並びに冷却材中の異物の影響について「非常用炉心冷却設備又は格納容器熱除去設備に係るろ過装置の性能評価等について(内規)」(平成20・02・12 原院第5号(平成20年2月27日原子力安全・保安院制定))によるろ過装置の性能評価により、設計基準事故時に想定される最も小さい有効吸込水頭においても、正常に機能する能力を有する設計とする。</p> <p>残留熱除去系(格納容器冷却モード)の仕様は、設置(変更)許可を受けた設計基準事故の評価の条件を満足する設計とする。</p> <p>残留熱除去系(格納容器冷却モード)は、テストラインを構成することにより、発電用原子炉の運転中に試験ができる設計とす</p>	<p>納容器冷却モード) を設ける設計とする。</p> <p>残留熱除去系(格納容器冷却モード)は、原子炉冷却材喪失事故時に、サプレッションチェンバのプール水をドライウエル内及びサプレッションチェンバ内にスプレイすることにより、環境に放出される放射性物質の濃度を減少させる設計とする。</p> <p>残留熱除去系(格納容器冷却モード)は、原子炉冷却材圧力バウンダリ配管の最も過酷な破断を想定した場合でも、放出されるエネルギーによる設計基準事故時の原子炉格納容器内圧力、温度が最高使用圧力、最高使用温度を超えないようにし、かつ、原子炉格納容器の内圧を速やかに下げて低く維持することにより、放射性物質の外部への漏えいを少なくする設計とする。</p> <p>残留熱除去設備のうち、サプレッションチェンバのプール水を水源として原子炉格納容器除熱のために運転するポンプは、原子炉格納容器内の圧力及び温度並びに冷却材中の異物の影響について「非常用炉心冷却設備又は格納容器熱除去設備に係るろ過装置の性能評価等について(内規)」(平成20・02・12 原院第5号(平成20年2月27日原子力安全・保安院制定))によるろ過装置の性能評価により、設計基準事故時及び重大事故等時に想定される最も小さい有効吸込水頭においても、正常に機能する能力を有する設計とする。</p> <p>残留熱除去系(格納容器冷却モード)の仕様は、設置(変更)許可を受けた設計基準事故の評価の条件を満足する設計とする。</p> <p>残留熱除去系(格納容器冷却モード)は、テストラインを構成することにより、発電用原子炉の運転中に試験ができる設計とす</p>

変更前	変更後
<p>る。また、設計基準事故時に動作する弁については、残留熱除去ポンプが停止中に開閉試験ができる設計とする。</p> <p>4.1.4 サプレッションプール水冷却モード</p> <p>残留熱除去系（サプレッションプール水冷却モード）は、サプレッションチェンバのプール水温度を所定の温度以下に冷却で</p>	<p>る。また、設計基準事故時に動作する弁については、残留熱除去ポンプが停止中に開閉試験ができる設計とする。</p> <p>最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備として、想定される重大事故等時において、設計基準事故対処設備である残留熱除去系（格納容器冷却モード）が使用できる場合は、重大事故等対処設備（設計基準拡張）として使用できる設計とする。</p> <p>残留熱除去系（格納容器冷却モード）の流路として、設計基準対象施設である原子炉格納容器，原子炉格納容器（サプレッションチェンバ），配管貫通部，原子炉格納容器スプレイ管（ドライウエル側）及び原子炉格納容器スプレイ管（サプレッションチェンバ側）を重大事故等対処設備として使用することから、流路に係る機能について重大事故等対処設備としての設計を行う。</p> <p>(1) 多様性，位置的分散等</p> <p>残留熱除去系（格納容器冷却モード）は、設計基準事故対処設備であるとともに、重大事故等時においても使用するため、重大事故等対処設備としての基本方針に示す設計方針を適用する。ただし、多様性及び独立性並びに位置的分散を考慮すべき対象の設計基準事故対処設備はないことから、重大事故等対処設備の基本方針のうち「5.1.2 多様性，位置的分散等」に示す設計方針は適用しない。</p> <p>4.1.4 サプレッションプール水冷却モード</p> <p>残留熱除去系（サプレッションプール水冷却モード）は、サプレッションチェンバのプール水温度を所定の温度以下に冷却で</p>

変更前	変更後
<p data-bbox="264 292 524 320">きるように設計する。</p> <p data-bbox="192 1257 539 1286">4.1.5 燃料プール冷却機能</p> <p data-bbox="264 1305 1066 1428">全炉心燃料を燃料プールに取り出した場合や燃料プール冷却系で燃料プール水の冷却ができない場合は、残留熱除去系を用いて使用済燃料からの崩壊熱を除去できる設計とする。</p>	<p data-bbox="1211 292 1471 320">きるように設計する。</p> <p data-bbox="1211 339 2013 560">最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備として、想定される重大事故等時において、設計基準事故対処設備である残留熱除去系（サプレッションプール水冷却モード）が使用できる場合は、重大事故等対処設備（設計基準拡張）として使用できる設計とする。</p> <p data-bbox="1211 579 2013 799">残留熱除去系（サプレッションプール水冷却モード）の流路として、設計基準対象施設である原子炉格納容器，原子炉格納容器（サプレッションチェンバ）及び配管貫通部を重大事故等対処設備として使用することから、流路に係る機能について重大事故等対処設備としての設計を行う。</p> <p data-bbox="1171 818 1514 847">(1) 多様性，位置的分散等</p> <p data-bbox="1211 866 2013 1182">残留熱除去系（サプレッションプール水冷却モード）は、設計基準事故対処設備であるとともに、重大事故等時においても使用するため、重大事故等対処設備としての基本方針に示す設計方針を適用する。ただし、多様性及び独立性並びに位置的分散を考慮すべき対象の設計基準事故対処設備はないことから、重大事故等対処設備の基本方針のうち「5.1.2 多様性，位置的分散等」に示す設計方針は適用しない。</p> <p data-bbox="1137 1257 1485 1286">4.1.5 燃料プール冷却機能</p> <p data-bbox="1211 1305 2013 1428">全炉心燃料を燃料プールに取り出した場合や燃料プール冷却系で燃料プール水の冷却ができない場合は、残留熱除去系を用いて使用済燃料からの崩壊熱を除去できる設計とする。</p>

変更前	変更後
<p>燃料プール冷却系熱交換器で除去した熱は、原子炉補機冷却系（原子炉補機海水系を含む。）を経て、最終的な熱の逃がし場である海へ輸送できる設計とする。</p>	<p>残留熱除去系熱交換器で除去した熱は、原子炉補機冷却系及び原子炉補機海水系を経て、最終的な熱の逃がし場である海へ輸送できる設計とする。</p> <p>4.2 格納容器フィルタベント系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱</p> <p>設計基準事故対処設備が有する最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合において炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損（炉心の著しい損傷が発生する前に生ずるものに限る。）を防止するため、最終ヒートシンクへ熱を輸送するために必要な重大事故等対処設備として、格納容器フィルタベント系を設ける設計とする。</p> <p>残留熱除去系の故障等により最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合に、炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防止するための重大事故等対処設備として使用する格納容器フィルタベント系は、第1ベントフィルタスクラバ容器（スクラビング水、金属フィルタ）、第1ベントフィルタ銀ゼオライト容器（銀ゼオライトフィルタ）、圧力開放板、遠隔手動弁操作機構、配管・弁類、計測制御装置等で構成し、原子炉格納容器内雰囲気ガスを窒素ガス制御系等を経由して、第1ベントフィルタスクラバ容器及び第1ベントフィルタ銀ゼオライト容器へ導き、放射性物質を低減させた後に原子炉建物屋上に設ける放出口から放出（系統設計流量 9.8kg/s（1Pd において））することで、排気中に含まれる放射性物質の環境への放出量を抑制しつつ、原子炉格納容器内に蓄積した熱を最終的な熱の逃がし場である大気へ輸送できる設計とする。</p>

変更前	変更後
	<p>最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備として使用する場合の格納容器フィルタベント系は、炉心損傷前に使用するため、排気中に含まれる放射性物質及び可燃性ガスは微量である。</p> <p>格納容器フィルタベント系を使用した場合に放出される放射性物質の放出量に対して、設置（変更）許可において敷地境界での線量評価を行い、実効線量が 5mSv 以下であることを確認しており、格納容器フィルタベント系はこの評価条件を満足する設計とする。</p> <p>第 1 ベントフィルタスクラバ容器は 4 個を並列に設置し、排気中に含まれる粒子状放射性物質及びガス状の無機よう素を除去し、第 1 ベントフィルタ銀ゼオライト容器は、排気中に含まれる有機よう素を除去できる設計とする。また、無機よう素をスクラビング水中に捕集・保持するためにアルカリ性の状態（系統待機時において pH13 以上）に維持する設計とする。</p> <p>格納容器フィルタベント系はサプレッションチェンバ及びドライウエルと接続し、いずれからも排気できる設計とする。サプレッションチェンバ側からの排気ではサプレッションチェンバの水面からの高さを確保し、ドライウエル側からの排気では、ドライウエル床面からの高さを確保するとともに燃料棒有効長頂部よりも高い位置に接続箇所を設けることで長期的にも熔融炉心及び水没の悪影響を受けない設計とする。</p> <p>格納容器フィルタベント系は、排気中に含まれる可燃性ガスによる爆発を防ぐため、可搬式窒素供給装置により、系統内を不活性ガス（窒素ガス）で置換した状態で待機させ、使用後においても不活性ガスで置換できる設計とするとともに、系統内に可燃性ガスが蓄積する可能</p>

変更前	変更後
	<p>性のある箇所にはバイパスラインを設け、可燃性ガスを連続して排出できる設計とすることで、系統内で水素濃度及び酸素濃度が可燃領域に達することを防止できる設計とする。</p> <p>格納容器フィルタベント系は、他の発電用原子炉施設とは共用しない設計とする。また、格納容器フィルタベント系と他の系統・機器を隔離する弁は直列で2個設置し、格納容器フィルタベント系と他の系統・機器を確実に隔離することで、悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>格納容器フィルタベント系の使用後に再度、格納容器代替スプレイ系等により原子炉格納容器内にスプレイする場合は、原子炉格納容器が負圧とならないよう、原子炉格納容器が規定の圧力に達した場合には、スプレイを停止する運用を保安規定に定めて管理する。</p> <p>格納容器フィルタベント系使用時の排出経路に設置される隔離弁は、遠隔手動弁操作機構（個数5）（原子炉格納施設の設備を原子炉冷却系統施設の設備として兼用）によって人力により容易かつ確実に操作が可能な設計とする。</p> <p>また、排出経路に設置される隔離弁の電動弁については、常設代替交流電源設備又は可搬型代替交流電源設備からの給電により、中央制御室から操作が可能な設計とする。</p> <p>系統内に設ける圧力開放板は、格納容器フィルタベント系の使用の妨げにならないよう、原子炉格納容器からの排気圧力と比較して十分に低い圧力で破裂する設計とする。</p> <p>可搬式窒素供給装置は、可搬式窒素供給装置用発電設備により給電できる設計とする。</p> <p>格納容器フィルタベント系の流路として、設計基準対象施設である</p>

変更前	変更後
	<p>原子炉格納容器及び配管貫通部を重大事故等対処設備として使用することから、流路に係る機能について重大事故等対処設備としての設計を行う。</p> <p>4.2.1 多様性、位置的分散及び独立性</p> <p>格納容器フィルタベント系は、残留熱除去系（格納容器冷却モード）及び原子炉補機冷却系（原子炉補機海水系を含む。）と共通要因によって同時に機能を損なわないよう、ポンプ及び熱交換器を使用せずに最終的な熱の逃がし場である大気へ熱を輸送できる設計とすることで、残留熱除去系及び原子炉補機冷却系（原子炉補機海水系を含む。）に対して、多様性を有する設計とする。</p> <p>格納容器フィルタベント系は、排出経路に設置される隔離弁の電動弁を常設代替交流電源設備若しくは可搬型代替交流電源設備からの給電による遠隔操作を可能とすること又は遠隔手動弁操作機構を用いた人力による遠隔操作を可能とすることで、非常用ディーゼル発電設備からの給電により駆動する残留熱除去系（格納容器冷却モード）及び原子炉補機冷却系（原子炉補機海水系を含む。）に対して、多様性を有する設計とする。</p> <p>格納容器フィルタベント系の第1ベントフィルタスクラバ容器及び第1ベントフィルタ銀ゼオライト容器は原子炉建物外の第1ベントフィルタ格納槽内に、圧力開放板は原子炉建物近傍の屋外に設置し、原子炉建物内の残留熱除去ポンプ、残留熱除去系熱交換器、原子炉補機冷却水ポンプ、原子炉補機冷却系熱交換器及び屋外の原子炉補機海水ポンプと異なる区画に設置すること</p>

変更前	変更後
	<p>で、残留熱除去系（格納容器冷却モード）及び原子炉補機冷却系（原子炉補機海水系を含む。）と共通要因によって同時に機能を損なわないよう位置的分散を図った設計とする。</p> <p>格納容器フィルタベント系は、除熱手段の多様性及び機器の位置的分散によって、残留熱除去系及び原子炉補機冷却系（原子炉補機海水系を含む。）に対して独立性を有する設計とする。</p>
<p>5. 非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備</p> <p>5.1 非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備の機能</p> <p>非常用炉心冷却設備は、工学的安全施設の一設備であって、低圧炉心スプレイ系、低圧注水系（残留熱除去系（低圧注水モード））、高圧炉心スプレイ系及び自動減圧系から構成する。これらの系統は、原子炉冷却材喪失事故等が起こったときに、サブプレッションチェンバのプール水を原子炉压力容器内に注水し、又は原子炉蒸気をサブプレッションチェンバのプール水中に逃がし原子炉圧力を速やかに低下させるなどにより、炉心を冷却し、燃料被覆管の温度が燃料材の熔融又は燃料体の著しい破損を生ずる温度を超えて上昇することを防止できる設計とするとともに、燃料の過熱による燃料被覆管の大破損を防ぎ、さらにこれにともなうジルコニウム-水反応を極力抑え、著しく多量の水素を生じない設計とする。</p> <p>なお、高圧炉心スプレイ系の水源である復水貯蔵タンクは、炉心冷却機能等を担保するうえで必要な設備ではないが、原子炉冷却材喪失事故等が起こったときに復水貯蔵タンクを使用可能な場合には、水源をサブプレッションチェンバから復水貯蔵タンクへ切り替えることで、</p>	<p>5. 非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備</p> <p>5.1 非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備の機能</p> <p>非常用炉心冷却設備は、工学的安全施設の一設備であって、低圧炉心スプレイ系、低圧注水系（残留熱除去系（低圧注水モード））、高圧炉心スプレイ系及び自動減圧系から構成する。これらの系統は、原子炉冷却材喪失事故等が起こったときに、サブプレッションチェンバのプール水を原子炉压力容器内に注水し、又は原子炉蒸気をサブプレッションチェンバのプール水中に逃がし原子炉圧力を速やかに低下させるなどにより、炉心を冷却し、燃料被覆管の温度が燃料材の熔融又は燃料体の著しい破損を生ずる温度を超えて上昇することを防止できる設計とするとともに、燃料の過熱による燃料被覆管の大破損を防ぎ、さらにこれにともなうジルコニウム-水反応を極力抑え、著しく多量の水素を生じない設計とする。</p> <p>なお、高圧炉心スプレイ系の水源である復水貯蔵タンクは、炉心冷却機能等を担保するうえで必要な設備ではないが、原子炉冷却材喪失事故等が起こったときに復水貯蔵タンクを使用可能な場合には、水源をサブプレッションチェンバから復水貯蔵タンクへ切り替えることで、</p>

変更前	変更後
<p>復水貯蔵タンクの水を原子炉圧力容器内にスプレイすることもできる設計とする。</p> <p>非常用炉心冷却設備は、設置（変更）許可を受けた運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故の評価条件を満足する設計とする。</p> <p>非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備のうち、サプレッションチェンバのプール水を水源とするポンプは、原子炉圧力容器内又は原子炉格納容器内の圧力及び温度並びに冷却材中の異物の影響について「非常用炉心冷却設備又は格納容器熱除去設備に係るろ過装置の性能評価等について（内規）」（平成 20・02・12 原院第 5 号（平成 20 年 2 月 27 日原子力安全・保安院制定））によるろ過装置の性能評価により、設計基準事故時に想定される最も小さい有効吸込水頭においても、正常に機能する能力を有する設計とする。</p> <p>このうち、高圧炉心スプレイポンプについては、復水貯蔵タンクが水源として使用可能な場合を考慮し、復水貯蔵タンクの圧力及び温度により最も小さい有効吸込水頭においても、正常に機能する能力を有するように設計する。</p> <p>自動減圧系を除く非常用炉心冷却設備については、作動性を確認するため、発電用原子炉の運転中に、テストラインを用いてポンプの作</p>	<p>復水貯蔵タンクの水を原子炉圧力容器内にスプレイすることもできる設計とする。</p> <p>非常用炉心冷却設備は、設置（変更）許可を受けた運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故の評価条件を満足する設計とする。</p> <p>非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備のうち、サプレッションチェンバのプール水を水源とするポンプは、原子炉圧力容器内又は原子炉格納容器内の圧力及び温度並びに冷却材中の異物の影響について「非常用炉心冷却設備又は格納容器熱除去設備に係るろ過装置の性能評価等について（内規）」（平成 20・02・12 原院第 5 号（平成 20 年 2 月 27 日原子力安全・保安院制定））によるろ過装置の性能評価により、設計基準事故時又は重大事故等時に想定される最も小さい有効吸込水頭においても、正常に機能する能力を有する設計とする。</p> <p>このうち、高圧炉心スプレイポンプについては、復水貯蔵タンクが水源として使用可能な場合を考慮し、復水貯蔵タンクの圧力及び温度により最も小さい有効吸込水頭においても、正常に機能する能力を有するように設計する。</p> <p>非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備のうち、低圧原子炉代替注水槽、輪谷貯水槽（西 1）、輪谷貯水槽（西 2）、ほう酸水貯蔵タンク、海を水源とするポンプは、低圧原子炉代替注水槽、輪谷貯水槽（西 1）、輪谷貯水槽（西 2）、ほう酸水貯蔵タンク、海の圧力及び温度により、想定される最も小さい有効吸込水頭においても、正常に機能する能力を有する設計とする。</p> <p>自動減圧系を除く非常用炉心冷却設備については、作動性を確認するため、発電用原子炉の運転中に、テストラインを用いてポンプの作</p>

変更前	変更後
<p>動試験ができる設計とするとともに、弁については単体で開閉試験ができる設計とする。</p> <p>5.2 高圧炉心スプレイ系</p> <p>高圧炉心スプレイ系は、原子炉冷却材喪失事故時に、非常用電源設備に結ばれた電動機駆動ポンプによりサプレッションチェンバのプール水を炉心上部より燃料集合体上にスプレイし、炉心を冷却する設計とする。</p> <p>なお、高圧炉心スプレイ系の水源である復水貯蔵タンクは、炉心冷却機能等を担保するうえで必要な設備ではないが、原子炉冷却材喪失事故等が起こったときに復水貯蔵タンクを使用可能な場合には、水源をサプレッションチェンバから復水貯蔵タンクへ切り替えることで、復水貯蔵タンクの水を原子炉圧力容器内にスプレイし、炉心を冷却することもできる設計とする。</p>	<p>動試験ができる設計とするとともに、弁については単体で開閉試験ができる設計とする。</p> <p>5.2 高圧炉心スプレイ系</p> <p>高圧炉心スプレイ系は、原子炉冷却材喪失事故時に、非常用電源設備に結ばれた電動機駆動ポンプによりサプレッションチェンバのプール水を炉心上部より燃料集合体上にスプレイし、炉心を冷却する設計とする。</p> <p>なお、高圧炉心スプレイ系の水源である復水貯蔵タンクは、炉心冷却機能等を担保するうえで必要な設備ではないが、原子炉冷却材喪失事故等が起こったときに復水貯蔵タンクを使用可能な場合には、水源をサプレッションチェンバから復水貯蔵タンクへ切り替えることで、復水貯蔵タンクの水を原子炉圧力容器内にスプレイし、炉心を冷却することもできる設計とする。</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備として、想定される重大事故等時において、設計基準事故対処設備である高圧炉心スプレイ系が使用できる場合は重大事故等対処設備（設計基準拡張）として使用できる設計とする。</p> <p>高圧炉心スプレイ系の流路として、設計基準対象施設である原子炉圧力容器、炉心支持構造物、原子炉圧力容器内部構造物、原子炉格納容器（サプレッションチェンバ）及び配管貫通部を重大事故等対処設備として使用することから、流路に係る機能について重大事故等対処設備としての設計を行う。</p>

変更前	変更後
<p>5.3 低圧炉心スプレイ系</p> <p>低圧炉心スプレイ系は、原子炉冷却材喪失時に、非常用電源設備に結ばれた電動機駆動ポンプによりサブプレッションチェンバのプール水を炉心上部より燃料集合体上にスプレイし、炉心を冷却する設計とする。</p>	<p>5.2.1 多様性、位置的分散等</p> <p>高圧炉心スプレイ系は、設計基準事故対処設備であるとともに、重大事故等時においても使用するため、重大事故等対処設備としての基本方針に示す設計方針を適用する。ただし、多様性及び独立性並びに位置的分散を考慮すべき対象の設計基準事故対処設備はないことから、重大事故等対処設備の基本方針のうち「5.1.2 多様性、位置的分散等」に示す設計方針は適用しない。</p> <p>5.3 低圧炉心スプレイ系</p> <p>低圧炉心スプレイ系は、原子炉冷却材喪失時に、非常用電源設備に結ばれた電動機駆動ポンプによりサブプレッションチェンバのプール水を炉心上部より燃料集合体上にスプレイし、炉心を冷却する設計とする。</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備として、想定される重大事故等時において、設計基準事故対処設備である低圧炉心スプレイ系が使用できる場合は、重大事故等対処設備（設計基準拡張）として使用できる設計とする。</p> <p>全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却系機能喪失によるサポート系の故障により、低圧炉心スプレイ系が起動できない場合の重大事故等対処設備として使用する低圧炉心スプレイ系は、常設代替交流電源設備からの給電により復旧できる設計とする。</p> <p>低圧炉心スプレイ系は、常設代替交流電源設備からの給電により機能を復旧し、低圧炉心スプレイポンプによりサブプレッションチェンバのプール水を原子炉圧力容器へスプレイすることで炉心を冷却でき</p>

変更前	変更後
	<p>る設計とする。</p> <p>本系統に使用する冷却水は、原子炉補機冷却系（原子炉補機海水系を含む。）又は原子炉補機代替冷却系から供給できる設計とする。</p> <p>低圧炉心スプレイ系の流路として、設計基準対象施設である原子炉压力容器、炉心支持構造物、原子炉压力容器内部構造物、原子炉格納容器（サプレッションチェンバ）及び配管貫通部を重大事故等対処設備として使用することから、流路に係る機能について重大事故等対処設備としての設計を行う。</p> <p>5.3.1 多様性、位置的分散等</p> <p>低圧炉心スプレイ系は、設計基準事故対処設備であるとともに、重大事故等時においても使用するため、重大事故等対処設備としての基本方針に示す設計方針を適用する。ただし、多様性及び独立性並びに位置的分散を考慮すべき対象の設計基準事故対処設備はないことから、重大事故等対処設備の基本方針のうち「5.1.2 多様性、位置的分散等」に示す設計方針は適用しない。</p> <p>5.4 高圧原子炉代替注水系</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧の状態であって、設計基準事故対処設備が有する発電用原子炉の冷却機能が喪失した場合においても炉心の著しい損傷を防止するために必要な重大事故等対処設備として、高圧原子炉代替注水系を設ける設計とする。また、設計基準事故対処設備である高圧炉心スプレイ系及び原子炉隔離時冷却系が全交流動力電源及び常設直流電源系統の機能喪失により起動できない、</p>

変更前	変更後
	<p>かつ、中央制御室からの操作により高圧原子炉代替注水系を起動できない場合に、高圧原子炉代替注水系を現場操作により起動できる設計とする。</p> <p>高圧炉心スプレイ系及び原子炉隔離時冷却系が機能喪失した場合の重大事故等対処設備として使用する高圧原子炉代替注水系は、蒸気タービン駆動ポンプによりサプレッションチェンバのプール水を原子炉隔離時冷却系等を経由して、原子炉圧力容器へ注水することで炉心を冷却できる設計とする。</p> <p>高圧原子炉代替注水系は、常設代替交流電源設備、可搬型代替交流電源設備、常設代替直流電源設備又は可搬型直流電源設備からの給電が可能な設計とし、中央制御室からの操作が可能な設計とする。</p> <p>高圧原子炉代替注水系は、常設代替直流電源設備及び可搬型直流電源設備の機能喪失により中央制御室からの操作ができない場合においても、現場での人力による HPAC 注水弁 (MV2B1-4)、タービン蒸気入口弁 (MV221-22)、RCIC HPAC タービン蒸気入口弁 (MV221-34)、蒸気外側隔離弁 (MV221-21) の操作により、原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧対策及び原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時の冷却対策の準備が整うまでの期間にわたり、発電用原子炉の冷却を継続できる設計とする。なお、人力による措置は現場にハンドルを設置することで容易に行える設計とする。</p> <p>高圧原子炉代替注水系の流路として、設計基準対象施設である原子炉圧力容器、炉心支持構造物、原子炉圧力容器内部構造物及び配管貫通部を重大事故等対処設備として使用することから、流路に係る機能について重大事故等対処設備としての設計を行う。</p>

変更前	変更後
	<p>5.5 原子炉隔離時冷却系</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備として、想定される重大事故等時において、設計基準事故対処設備である原子炉隔離時冷却系が使用できる場合は重大事故等対処設備（設計基準拡張）として使用できる設計とする。</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧の状態であって、設計基準事故対処設備が有する発電用原子炉の冷却機能が喪失した場合においても炉心の著しい損傷を防止するために必要な重大事故等対処設備として、設計基準事故対処設備である高圧炉心スプレイ系及び原子炉隔離時冷却系が全交流動力電源及び常設直流電源系統の機能喪失により起動できない、かつ、中央制御室からの操作により高圧原子炉代替注水系を起動できない場合に、原子炉隔離時冷却系を現場操作により起動できる設計とする。</p> <p>原子炉隔離時冷却系は、全交流動力電源及び常設直流電源系統が機能喪失した場合においても、現場で復水器冷却水入口弁（MV221-7）、RCIC 真空タンクドレン弁（V221-575）、RCIC 真空タンク水位検出配管ドレン弁（V221-577）、RCIC 注水弁（MV221-2）、ミニマムフロー弁（MV221-6）、タービン蒸気入口弁（MV221-22）、蒸気外側隔離弁（MV221-21）を人力操作することにより起動し、蒸気タービン駆動ポンプによりサプレッションチェンバのプール水を原子炉圧力容器へ注水することで原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧対策及び原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時の冷却対策の準備が整うまでの期間にわたり、発電用原子炉の冷却を継続できる設計とする。なお、人力による措置は現場にハンドルを設置することで容易に行える設計とす</p>

変更前	変更後
	<p>る。</p> <p>全交流動力電源が喪失し、原子炉隔離時冷却系の起動又は運転継続に必要な直流電源を所内常設蓄電式直流電源設備により給電している場合は、所内常設蓄電式直流電源設備の蓄電池が枯渇する前に代替交流電源設備及び可搬型直流電源設備により原子炉隔離時冷却系の運転継続に必要な直流電源を確保する設計とする。</p> <p>原子炉隔離時冷却系は、常設代替交流電源設備、可搬型代替交流電源設備又は可搬型直流電源設備からの給電により機能を復旧し、蒸気タービン駆動ポンプによりサプレッションチェンバのプール水を原子炉圧力容器へ注水することで炉心を冷却できる設計とする。</p> <p>原子炉隔離時冷却系の流路として、設計基準対象施設である原子炉圧力容器、炉心支持構造物、原子炉圧力容器内部構造物、原子炉格納容器（サプレッションチェンバ）及び配管貫通部を重大事故等対処設備として使用することから、流路に係る機能について重大事故等対処設備としての設計を行う。</p> <p>5.5.1 多様性、位置的分散等</p> <p>原子炉隔離時冷却系は、設計基準事故対処設備であるとともに、重大事故等時においても使用するため、重大事故等対処設備としての基本方針に示す設計方針を適用する。ただし、多様性及び独立性並びに位置的分散を考慮すべき対象の設計基準事故対処設備はないことから、重大事故等対処設備の基本方針のうち「5.1.2 多様性、位置的分散等」に示す設計方針は適用しない。</p>

変更前	変更後
	<p>5.6 低圧原子炉代替注水系</p> <p>5.6.1 低圧原子炉代替注水系（常設）による発電用原子炉の冷却</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリが低圧の状態であって、設計基準事故対処設備が有する発電用原子炉の冷却機能が喪失した場合においても炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防止するため、発電用原子炉を冷却するために必要な重大事故等対処設備として、炉心の著しい損傷に至るまでの時間的余裕のない場合に対応するための低圧原子炉代替注水系（常設）を設ける設計とする。</p> <p>残留熱除去系（低圧注水モード）及び低圧炉心スプレイ系の機能が喪失した場合並びに全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却系機能喪失によるサポート系の故障により、残留熱除去系（低圧注水モード）及び低圧炉心スプレイ系が起動できない場合の重大事故等対処設備として使用する低圧原子炉代替注水系（常設）は、低圧原子炉代替注水ポンプにより、低圧原子炉代替注水槽の水を残留熱除去系を経由して原子炉圧力容器へ注水することで炉心を冷却できる設計とする。</p> <p>炉心の著しい損傷、溶融が発生した場合において、原子炉圧力容器内に溶融炉心が存在する場合に、溶融炉心を冷却し、原子炉格納容器の破損を防止するための重大事故等対処設備として使用する低圧原子炉代替注水系（常設）は、低圧原子炉代替注水ポンプにより、低圧原子炉代替注水槽の水を残留熱除去系を経由して原子炉圧力容器へ注水することで原子炉圧力容器内に存在する溶融炉心を冷却できる設計とする。</p>

変更前	変更後
	<p>発電用原子炉停止中において残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード）の機能が喪失した場合及び発電用原子炉停止中において全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却系機能喪失によるサポート系の故障により、残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード）が起動できない場合の重大事故等対処設備として使用する低圧原子炉代替注水系（常設）は、低圧原子炉代替注水ポンプにより、低圧原子炉代替注水槽の水を残留熱除去系を經由して原子炉圧力容器へ注水することで炉心を冷却できる設計とする。</p> <p>低圧原子炉代替注水系（常設）は、代替所内電気設備を經由した常設代替交流電源設備からの給電が可能な設計とする。また、系統構成に使用する電動弁は、非常用ディーゼル発電設備に加えて、代替所内電気設備を經由した常設代替交流電源設備又は可搬型代替交流電源設備からの給電が可能な設計とする。</p> <p>低圧原子炉代替注水系（常設）の流路として、設計基準対象施設である原子炉圧力容器、炉心支持構造物、原子炉圧力容器内部構造物及び配管貫通部を重大事故等対処設備として使用することから、流路に係る機能について重大事故等対処設備としての設計を行う。</p> <p>(1) 多様性、位置的分散及び独立性</p> <p>低圧原子炉代替注水系（常設）は、残留熱除去系（低圧注水モード）及び低圧炉心スプレイ系と共通要因によって同時に機能を損なわないよう、低圧原子炉代替注水ポンプを代替所内電気設備を經由した常設代替交流電源設備からの給電により駆動することで、非常用所内電気設備を經由した非常用ディーゼル発電設備</p>

変更前	変更後
	<p>からの給電により駆動する残留熱除去ポンプを用いた残留熱除去系（低圧注水モード）及び低圧炉心スプレイポンプを用いた低圧炉心スプレイ系に対して多様性を有する設計とする。</p> <p>低圧原子炉代替注水系（常設）は、低圧原子炉代替注水槽を水源とすることで、サプレッションチェンバのプール水を水源とする残留熱除去系（低圧注水モード）及び低圧炉心スプレイ系に対して異なる水源を有する設計とする。</p> <p>低圧原子炉代替注水ポンプ及び低圧原子炉代替注水槽は、原子炉建物外の低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽内に設置することで、原子炉建物内の低圧炉心スプレイポンプ、残留熱除去ポンプ及びサプレッションチェンバと共通要因によって同時に機能を損なわないよう位置的分散を図る設計とする。</p> <p>低圧原子炉代替注水系（常設）の電動弁は、ハンドルを設けて手動操作を可能とすることで、非常用ディーゼル発電設備からの給電による遠隔操作に対して多様性を有する設計とする。また、低圧原子炉代替注水系（常設）の電動弁は、代替所内電気設備を経由して給電する系統において、独立した電路で系統構成することにより、非常用所内電気設備を経由して給電する系統に対して独立性を有する設計とする。</p> <p>低圧原子炉代替注水系（常設）は、残留熱除去系及び低圧炉心スプレイ系と共通要因によって同時に機能を損なわないよう、残留熱除去系に対しては、水源から残留熱除去系配管との合流点までの系統について、低圧炉心スプレイ系に対しては、水源から注水先である原子炉圧力容器までの系統全体に対して独立性を有</p>

変更前	変更後
	<p>する設計とする。</p> <p>これらの多様性及び系統の独立性並びに位置的分散によって、低圧原子炉代替注水系（常設）は、設計基準事故対処設備である残留熱除去系（低圧注水モード）及び低圧炉心スプレイ系に対して重大事故等対処設備としての独立性を有する設計とする。</p> <p>5.6.2 低圧原子炉代替注水系（可搬型）による発電用原子炉の冷却</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリが低圧の状態であって、設計基準事故対処設備が有する発電用原子炉の冷却機能が喪失した場合においても炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防止するため、発電用原子炉を冷却するために必要な重大事故等対処設備として、低圧原子炉代替注水系（可搬型）を設ける設計とする。</p> <p>残留熱除去系（低圧注水モード）及び低圧炉心スプレイ系の機能が喪失した場合並びに全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却系機能喪失によるサポート系の故障により、残留熱除去系（低圧注水モード）及び低圧炉心スプレイ系が起動できない場合の重大事故等対処設備として使用する低圧原子炉代替注水系（可搬型）は、大量送水車により、代替淡水源の水を残留熱除去系等を經由して原子炉圧力容器に注水することで炉心を冷却できる設計とする。</p> <p>炉心の著しい損傷、熔融が発生した場合において、原子炉圧力容器内に熔融炉心が存在する場合に、熔融炉心を冷却し、原子炉格納容器の破損を防止するための重大事故等対処設備として使</p>

変更前	変更後
	<p>用する低圧原子炉代替注水系（可搬型）は、大量送水車により、代替淡水源の水を残留熱除去系等を経由して原子炉圧力容器に注水することで原子炉圧力容器内に存在する溶融炉心を冷却できる設計とする。</p> <p>発電用原子炉停止中において残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード）の機能が喪失した場合及び発電用原子炉停止中において全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却系機能喪失によるサポート系の故障により、残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード）が起動できない場合の重大事故等対処設備として使用する低圧原子炉代替注水系（可搬型）は、大量送水車により代替淡水源の水を残留熱除去系等を経由して原子炉圧力容器に注水することで炉心を冷却できる設計とする。</p> <p>低圧原子炉代替注水系（可搬型）のうち系統構成に使用する電動弁は、非常用ディーゼル発電設備に加えて、代替所内電気設備を経由した常設代替交流電源設備又は可搬型代替交流電源設備からの給電が可能な設計とする。</p> <p>大量送水車は、ディーゼルエンジンにより駆動できる設計とする。</p> <p>低圧原子炉代替注水系（可搬型）の流路として、設計基準対象施設である原子炉圧力容器、炉心支持構造物、原子炉圧力容器内部構造物及び配管貫通部を重大事故等対処設備として使用することから、流路に係る機能について重大事故等対処設備としての設計を行う。</p>

変更前	変更後
	<p>(1) 多様性, 位置的分散及び独立性</p> <p>低圧原子炉代替注水系(可搬型)は, 残留熱除去系(低圧注水モード), 低圧炉心スプレイ系及び低圧原子炉代替注水系(常設)と共通要因によって同時に機能を損なわないよう, 大量送水車をディーゼルエンジンにより駆動することで, 電動機駆動ポンプにより構成される残留熱除去系(低圧注水モード), 低圧炉心スプレイ系及び低圧原子炉代替注水系(常設)に対して多様性を有する設計とする。</p> <p>低圧原子炉代替注水系(可搬型)は, 代替淡水源を水源とすることで, サプレッションチェンバのプール水を水源とする残留熱除去系(低圧注水モード), 低圧炉心スプレイ系及び低圧原子炉代替注水槽を水源とする低圧原子炉代替注水系(常設)に対して異なる水源を有する設計とする。</p> <p>大量送水車は, 原子炉建物及び原子炉建物外の低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽から離れた屋外に分散して保管することで, 原子炉建物内の残留熱除去ポンプ及び低圧炉心スプレイポンプ並びに原子炉建物外の低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽内の低圧原子炉代替注水ポンプと共通要因によって同時に機能を損なわないよう位置的分散を図る設計とする。</p> <p>大量送水車の接続口は, 共通要因によって接続できなくなることを防止するため, 位置的分散を図った複数箇所に設置する設計とする。</p> <p>低圧原子炉代替注水系(可搬型)の電動弁は, ハンドルを設けて手動操作を可能とすることで, 非常用ディーゼル発電設備から</p>

変更前	変更後
	<p>の給電による遠隔操作に対して多様性を有する設計とする。また、低圧原子炉代替注水系（可搬型）の電動弁は、代替所内電気設備を経由して給電する系統において、独立した電路で系統構成することにより、非常用所内電気設備を経由して給電する系統に対して独立性を有する設計とする。</p> <p>低圧原子炉代替注水系（可搬型）は、残留熱除去系及び低圧炉心スプレイ系と共通要因によって同時に機能を損なわないよう、残留熱除去系に対しては、水源から残留熱除去系配管との合流点までの系統について、低圧炉心スプレイ系に対しては、水源から注水先である原子炉压力容器までの系統全体に対して独立性を有する設計とする。</p> <p>これらの多様性及び系統の独立性並びに位置的分散によって、低圧原子炉代替注水系（可搬型）は、設計基準事故対処設備である残留熱除去系（低圧注水モード）及び低圧炉心スプレイ系に対して重大事故等対処設備としての独立性を有する設計とする。また、これらの多様性及び位置的分散によって、低圧原子炉代替注水系（常設）及び低圧原子炉代替注水系（可搬型）は、互いに重大事故等対処設備としての独立性を有する設計とする。</p> <p>5.7 残留熱除去系（低圧注水モード）</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備として、想定される重大事故等時において、設計基準事故対処設備である残留熱除去系（低圧注水モード）が使用できる場合は、重大事故等対処設備（設計基準拡張）として使用できる設計とする。</p>

変更前	変更後
	<p>全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却系機能喪失によるサポート系の故障により、残留熱除去系（低圧注水モード）が起動できない場合の重大事故等対処設備として使用する残留熱除去系（低圧注水モード）は、常設代替交流電源設備からの給電により復旧できる設計とする。</p> <p>残留熱除去系（低圧注水モード）は、常設代替交流電源設備からの給電により機能を復旧し、残留熱除去ポンプによりサプレッションチェンバのプール水を原子炉圧力容器へ注水することで炉心を冷却できる設計とする。</p> <p>本系統に使用する冷却水は、原子炉補機冷却系（原子炉補機海水系を含む。）又は原子炉補機代替冷却系から供給できる設計とする。</p> <p>残留熱除去系（低圧注水モード）の流路として、設計基準対象施設である原子炉圧力容器、炉心支持構造物、原子炉圧力容器内部構造物、残留熱除去系熱交換器、原子炉格納容器（サプレッションチェンバ）及び配管貫通部を重大事故等対処設備として使用することから、流路に係る機能について重大事故等対処設備としての設計を行う。</p> <p>5.7.1 多様性、位置的分散等</p> <p>残留熱除去系（低圧注水モード）は、設計基準事故対処設備であるとともに、重大事故等時においても使用するため、重大事故等対処設備としての基本方針に示す設計方針を適用する。ただし、多様性及び独立性並びに位置的分散を考慮すべき対象の設計基準事故対処設備はないことから、重大事故等対処設備の基本方針のうち「5.1.2 多様性、位置的分散等」に示す設計方針は適</p>

変更前	変更後
	<p>用しない。</p> <p>5.8 ほう酸水注入系</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備のうち、事象進展抑制のための設備として、ほう酸水注入系を設ける設計とする。</p> <p>高圧原子炉代替注水系及び原子炉隔離時冷却系を用いた発電用原子炉への高圧注水により原子炉水位を維持できない場合を想定した重大事故等対処設備として使用するほう酸水注入系は、ほう酸水注入ポンプにより、ほう酸水貯蔵タンクのほう酸水を原子炉圧力容器へ注入することで、重大事故等の進展を抑制できる設計とする。</p> <p>ほう酸水注入系の流路として、設計基準対象施設である原子炉圧力容器、炉心支持構造物、原子炉圧力容器内部構造物及び配管貫通部を重大事故等対処設備として使用することから、流路に係る機能について重大事故等対処設備としての設計を行う。</p> <p>5.9 水の供給設備</p> <p>5.9.1 重大事故等の収束に必要な水源</p> <p>設計基準事故の収束に必要な水源とは別に、重大事故等の収束に必要な十分な量の水を有する水源を確保することに加えて、設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備に対して重大事故等の収束に必要な十分な量の水を供給するために必要な重大事故等対処設備として、低圧原子炉代替注水槽、サプレッションチェンバ及びほう酸水貯蔵タンクを重大事故等の収束に</p>

変更前	変更後
	<p>必要となる水源として設ける設計とする。</p> <p>これら重大事故等の収束に必要な水源とは別に、代替淡水源として輪谷貯水槽（西1）及び輪谷貯水槽（西2）を設ける設計とする。</p> <p>また、淡水が枯渇した場合又は土石流の発生により輪谷貯水槽（西1）及び輪谷貯水槽（西2）が使用できない場合に、海を水源として利用できる設計とする。</p> <p>(1) 低圧原子炉代替注水槽からの水の供給</p> <p>低圧原子炉代替注水槽は、想定される重大事故等時において、原子炉圧力容器への注水及び原子炉格納容器へのスプレイに使用する設計基準事故対処設備が機能喪失した場合の代替手段である低圧原子炉代替注水系（常設）、格納容器代替スプレイ系（常設）及びペDESTAL代替注水系（常設）の水源として利用できる設計とする。</p> <p>(2) サプレッションチェンバからの水の供給</p> <p>サプレッションチェンバ（容量2800m³、個数1）は、想定される重大事故等時において、原子炉圧力容器への注水及び原子炉格納容器へのスプレイに使用する設計基準事故対処設備が機能喪失した場合の代替手段である高圧原子炉代替注水系及び残留熱代替除去系並びに重大事故等対処設備（設計基準拡張）である原子炉隔離時冷却系、高圧炉心スプレイ系、低圧炉心スプレイ系、残留熱除去系（低圧注水モード）、残留熱除去系（格納容器冷却モード）及び残留熱除去系（サプレッションプール水冷却モード）の水源として利用できる設計とする。</p>

変更前	変更後
	<p>(3) ほう酸水貯蔵タンクからの水の供給</p> <p>ほう酸水貯蔵タンクは、想定される重大事故等時において、原子炉圧力容器への注水に使用する設計基準事故対処設備が機能喪失した場合の代替手段であるほう酸水注入系の水源として使用できる設計とする。</p> <p>(4) 代替淡水源からの水の供給</p> <p>代替淡水源である輪谷貯水槽（西1）及び輪谷貯水槽（西2）は、想定される重大事故等時において、低圧原子炉代替注水槽へ水を供給するための水源であるとともに、原子炉圧力容器への注水及び原子炉格納容器へのスプレイに使用する設計基準事故対処設備が機能喪失した場合の代替手段である低圧原子炉代替注水系（可搬型）、格納容器代替スプレイ系（可搬型）及びペDESTAL代替注水系（可搬型）の水源として、また、燃料プールの冷却又は注水に使用する設計基準事故対処設備が機能喪失した場合の代替手段である燃料プールスプレイ系（常設スプレイヘッド）及び燃料プールスプレイ系（可搬型スプレイノズル）の水源として使用できる設計とする。</p> <p>(5) 海からの水の供給</p> <p>海は、想定される重大事故等時において、淡水が枯渇した場合又は土石流の発生により輪谷貯水槽（西1）及び輪谷貯水槽（西2）が使用できない場合に、低圧原子炉代替注水槽へ水を供給するための水源であるとともに、原子炉圧力容器への注水及び原子炉格納容器へのスプレイに使用する設計基準事故対処設備が機能喪失した場合の代替手段である低圧原子炉代替注水系（可搬</p>

変更前	変更後
	<p>型), 格納容器代替スプレイ系 (可搬型) 及びペDESTAL代替注水系 (可搬型) の水源として, また, 燃料プールの冷却又は注水に使用する設計基準事故対処設備が機能喪失した場合の代替手段である燃料プールスプレイ系 (常設スプレイヘッド) 及び燃料プールスプレイ系 (可搬型スプレイノズル) の水源として, さらに, 原子炉補機代替冷却系及び原子炉建物放水設備の水源として利用できる設計とする。</p> <p>大量送水車及び大型送水ポンプ車は, 海水を各系統へ供給できる設計とする。</p> <p>(6) 構内監視カメラ (ガスタービン発電機建物屋上)</p> <p>構内監視カメラ (ガスタービン発電機建物屋上) は, 想定される重大事故等が発生した場合において, 中央制御室及び緊急時対策所から輪谷貯水槽 (西1) 及び輪谷貯水槽 (西2) 周辺の監視が可能な耐震性を有する設計とする。</p> <p>構内監視カメラ (ガスタービン発電機建物屋上) は, 非常用ディーゼル発電設備, 常設代替交流電源設備及び可搬型代替交流電源設備からの給電が可能な設計とする。</p> <p>5.9.2 水源へ水を供給するための設備</p> <p>設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備に対して, 重大事故等の収束に必要な十分な量の水を供給するために必要な設備として, 大量送水車を設ける設計とする。</p> <p>また, 海を利用するために必要な設備として, 大量送水車を設ける設計とする。</p>

変更前	変更後
	<p>代替水源からの移送ルートを確認するとともに、可搬型のホース、大量送水車については、複数箇所に分散して保管する。</p> <p>(1) 低圧原子炉代替注水槽の水の供給</p> <p>重大事故等の収束に必要な水源である低圧原子炉代替注水槽へ淡水を供給するための重大事故等対処設備として使用する大量送水車は、代替淡水源である輪谷貯水槽（西1）及び輪谷貯水槽（西2）の淡水を低圧原子炉代替注水槽へ供給できる設計とする。</p> <p>また、淡水が枯渇した場合又は土石流の発生により輪谷貯水槽（西1）及び輪谷貯水槽（西2）が使用できない場合に、重大事故等の収束に必要な水源である低圧原子炉代替注水槽へ海水を供給するための重大事故等対処設備として使用する大量送水車は、海水を低圧原子炉代替注水槽へ供給できる設計とする。</p>
<p>6. 原子炉冷却材補給設備</p> <p>6.1 原子炉隔離時冷却系</p> <p>原子炉隔離時冷却系は、発電用原子炉停止後、何らかの原因で給水系が停止した場合に原子炉水位を維持するための設備であり、原子炉蒸気の一部を用いたタービン駆動ポンプにより、サプレッションチェンバのプール水を原子炉圧力容器に補給し水位を維持できる設計とする。</p> <p>なお、原子炉隔離時冷却系の水源である復水貯蔵タンクは、原子炉停止後の除熱機能を担保するうえで必要な設備ではないが、発電用原子炉停止後、何らかの原因で給水系が停止したときに復水貯蔵タンク</p>	<p>6. 原子炉冷却材補給設備</p> <p>6.1 原子炉隔離時冷却系</p> <p>原子炉隔離時冷却系は、発電用原子炉停止後、何らかの原因で給水系が停止した場合に原子炉水位を維持するための設備であり、原子炉蒸気の一部を用いたタービン駆動ポンプにより、サプレッションチェンバのプール水を原子炉圧力容器に補給し水位を維持できる設計とする。</p> <p>なお、原子炉隔離時冷却系の水源である復水貯蔵タンクは、原子炉停止後の除熱機能を担保するうえで必要な設備ではないが、発電用原子炉停止後、何らかの原因で給水系が停止したときに復水貯蔵タンク</p>

変更前	変更後
<p>を使用可能な場合には、水源をサプレッションチェンバから復水貯蔵タンクへ切り替えることで、復水貯蔵タンクの水を原子炉圧力容器内に補給し水位を維持することもできる設計とする。</p> <p>また、原子炉隔離時冷却系は、原子炉冷却材圧力バウンダリに接続する 25mm(1 インチ)径相当の小口径配管、小さな機器の破断又は損傷による冷却材の漏えいがあった場合でも、燃料の許容設計限界をこえることなく十分に給水できる設計とする。</p> <p>原子炉隔離時冷却系は、短時間の全交流動力電源喪失時においても、原子炉水位を維持することにより、炉心を冷却する機能を有する設計とする。</p> <p>6.2 復水輸送系</p> <p>通常運転中の原子炉冷却系統への補給水、高圧炉心スプレイ系及び原子炉隔離時冷却系の原子炉への注入水を貯蔵するため、復水貯蔵タンクを設置する設計とする。</p>	<p>を使用可能な場合には、水源をサプレッションチェンバから復水貯蔵タンクへ切り替えることで、復水貯蔵タンクの水を原子炉圧力容器内に補給し水位を維持することもできる設計とする。</p> <p>また、原子炉隔離時冷却系は、原子炉冷却材圧力バウンダリに接続する 25mm(1 インチ)径相当の小口径配管、小さな機器の破断又は損傷による冷却材の漏えいがあった場合でも、燃料の許容設計限界をこえることなく十分に給水できる設計とする。</p> <p>原子炉隔離時冷却系は、全交流動力電源喪失時から重大事故等に対処するために必要な電力の供給が常設代替交流電源設備から開始されるまでの間、炉心を冷却する機能を有する設計とする。</p> <p>6.2 復水輸送系</p> <p>変更なし</p>
<p>7. 原子炉補機冷却設備</p> <p>7.1 原子炉補機冷却系（原子炉補機海水系を含む）</p> <p>最終ヒートシンクへ熱を輸送することができる設備である原子炉補機冷却系（原子炉補機海水系を含む。）は、発電用原子炉停止時に残留熱除去系により除去された原子炉圧力容器内において発生した残留熱及び重要安全施設において発生した熱を、短時間の全交流動力電源喪失時を除いて、最終的な熱の逃がし場である海に輸送できる設計とする。</p>	<p>7. 原子炉補機冷却設備</p> <p>7.1 原子炉補機冷却系（原子炉補機海水系を含む。）</p> <p>最終ヒートシンクへ熱を輸送することができる設備である原子炉補機冷却系（原子炉補機海水系を含む。）は、発電用原子炉停止時に残留熱除去系により除去された原子炉圧力容器内において発生した残留熱及び重要安全施設において発生した熱を、常設代替交流電源設備から電気の供給が開始されるまでの間の全交流動力電源喪失時を除いて、最終的な熱の逃がし場である海へ輸送が可能な設計とする。</p>

変更前	変更後
<p>また、津波、溢水又は発電所敷地若しくはその周辺において想定される発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるものに対して安全性を損なわない設計とする。</p> <p>原子炉補機冷却系（原子炉補機海水系を含む。）は、原子炉補機から発生する熱を最終的な熱の逃がし場である海水に輸送するために必要な容量を有する設計とする。</p> <p>原子炉補機冷却系（原子炉補機海水系を含む。）は、残留熱除去系の2系統に対応して原子炉補機冷却系区分Ⅰ，区分Ⅱの2区分に分離し、残留熱除去系機器の冷却を行うことができる設計とする。</p>	<p>また、津波、溢水又は発電所敷地若しくはその周辺において想定される発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるものに対して安全性を損なわない設計とする。</p> <p>原子炉補機冷却系（原子炉補機海水系を含む。）は、原子炉補機から発生する熱を最終的な熱の逃がし場である海水に輸送するために必要な容量を有する設計とする。</p> <p>原子炉補機冷却系（原子炉補機海水系を含む。）は、残留熱除去系の2系統に対応して原子炉補機冷却系区分Ⅰ，区分Ⅱの2区分に分離し、残留熱除去系機器の冷却を行うことができる設計とする。</p> <p>最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備として、想定される重大事故等時において、設計基準事故対処設備である原子炉補機冷却系（原子炉補機海水系を含む。）が使用できる場合は重大事故等対処設備（設計基準拡張）として使用できる設計とする。</p> <p>原子炉補機冷却系（原子炉補機海水系を含む。）は、設計基準事故対処設備であるとともに、重大事故等時においても使用するため、重大事故等対処設備としての基本方針に示す設計方針を適用する。ただし、多様性及び独立性並びに位置的分散を考慮すべき対象の設計基準事故対処設備はないことから、重大事故等対処設備の基本方針のうち「5.1.2 多様性、位置的分散等」に示す設計方針は適用しない。</p>
<p>7.2 高圧炉心スプレイ補機冷却系（高圧炉心スプレイ補機海水系を含む。）</p> <p>最終ヒートシンクへ熱を輸送することができる設備である高圧炉</p>	<p>7.2 高圧炉心スプレイ補機冷却系（高圧炉心スプレイ補機海水系を含む。）</p> <p>最終ヒートシンクへ熱を輸送することができる設備である高圧炉</p>

変更前	変更後
<p>心スプレイ補機冷却系（高圧炉心スプレイ補機海水系を含む。）は、重要安全施設において発生した熱を、短時間の全交流動力電源喪失時を除いて、最終的な熱の逃がし場である海に輸送できる設計とする。</p> <p>また、津波、溢水又は発電所敷地若しくはその周辺において想定される発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるものに対して安全性を損なわない設計とする。</p> <p>高圧炉心スプレイ補機冷却系（高圧炉心スプレイ補機海水系を含む。）は、原子炉補機から発生する熱を最終的な熱の逃がし場である海水に伝達するために必要な容量を有する設計とする。</p> <p>高圧炉心スプレイ補機冷却系（高圧炉心スプレイ補機海水系を含む。）は、高圧炉心スプレイ系機器の冷却を行うことができる設計とする。</p>	<p>心スプレイ補機冷却系（高圧炉心スプレイ補機海水系を含む。）は、重要安全施設において発生した熱を、常設代替交流電源設備から電気の供給が開始されるまでの間の全交流動力電源喪失時を除いて、最終的な熱の逃がし場である海に輸送できる設計とする。</p> <p>また、津波、溢水又は発電所敷地若しくはその周辺において想定される発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるものに対して安全性を損なわない設計とする。</p> <p>高圧炉心スプレイ補機冷却系（高圧炉心スプレイ補機海水系を含む。）は、原子炉補機から発生する熱を最終的な熱の逃がし場である海水に伝達するために必要な容量を有する設計とする。</p> <p>高圧炉心スプレイ補機冷却系（高圧炉心スプレイ補機海水系を含む。）は、高圧炉心スプレイ系機器の冷却を行うことができる設計とする。</p> <p>最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備として、想定される重大事故等時において、設計基準事故対処設備である高圧炉心スプレイ補機冷却系（高圧炉心スプレイ補機海水系を含む。）が使用できる場合は重大事故等対処設備（設計基準拡張）として使用できる設計とする。</p> <p>高圧炉心スプレイ補機冷却系（高圧炉心スプレイ補機海水系を含む。）は、設計基準事故対処設備であるとともに、重大事故等時においても使用するため、重大事故等対処設備としての基本方針に示す設計方針を適用する。ただし、多様性及び独立性並びに位置的分散を考慮すべき対象の設計基準事故対処設備はないことから、重大事故等対</p>

変更前	変更後
	<p>処設備の基本方針のうち「5.1.2 多様性、位置的分散等」に示す設計方針は適用しない。</p> <p>7.3 原子炉補機代替冷却系</p> <p>設計基準事故対処設備が有する最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合において炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損（炉心の著しい損傷が発生する前に生ずるものに限る。）を防止するため、最終ヒートシンクへ熱を輸送するために必要な重大事故等対処設備として、原子炉補機代替冷却系を設ける設計とする。</p> <p>原子炉補機冷却系（原子炉補機海水系を含む。）の故障又は全交流動力電源の喪失により、最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合の重大事故等対処設備として使用する原子炉補機代替冷却系は、サプレッションチェンバへの熱の蓄積により原子炉冷却機能が確保できる一定の期間内に、移動式代替熱交換設備を原子炉補機冷却系に接続し、大型送水ポンプ車により移動式代替熱交換設備に海水を送水することで、残留熱除去系等の機器で除去した熱を最終的な熱の逃がし場である海へ輸送できる設計とする。</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するため、原子炉格納容器内の冷却等のため及び炉心の著しい損傷が発生した場合に原子炉格納容器の過圧による破損を防止するための重大事故等対処設備として使用する原子炉補機代替冷却系は、移動式代替熱交換設備を屋外の接続口より原子炉補機冷却系に接続し、大型送水ポンプ車により移動式代替熱交換設備に海水を送水することで、残留熱除去系熱交換器で除去した熱を最終的な熱の逃がし場である海へ輸</p>

変更前	変更後
	<p>送できる設計とする。</p> <p>また、屋外の接続口が使用できない場合には、大型送水ポンプ車を屋内の接続口より原子炉補機冷却系に接続し、原子炉補機冷却系に海水を送水することで、残留熱除去系等の機器で発生した熱を最終的な熱の逃がし場である海へ輸送できる設計とする。</p> <p>燃料プール冷却系で使用する原子炉補機代替冷却系は、移動式代替熱交換設備を屋外の接続口より原子炉補機冷却系に接続し、大型送水ポンプ車により移動式代替熱交換設備に海水を送水することで、燃料プール冷却系熱交換器等で除去した熱を最終的な熱の逃がし場である海へ輸送できる設計とする。</p> <p>屋外の接続口が使用できない場合には、大型送水ポンプ車を屋内の接続口より原子炉補機冷却系に接続し、原子炉補機冷却系に海水を送水することで、燃料プール冷却系熱交換器等で発生した熱を最終的な熱の逃がし場である海へ輸送できる設計とする。</p> <p>移動式代替熱交換設備は、常設代替交流電源設備からの給電が可能な設計とする。また、大型送水ポンプ車は、ディーゼルエンジンにより駆動できる設計とする。</p> <p>7.3.1 多様性、位置的分散及び独立性</p> <p>原子炉補機代替冷却系は、原子炉補機冷却系（原子炉補機海水系を含む。）と共通要因によって同時に機能を損なわないよう、移動式代替熱交換設備を常設代替交流電源設備からの給電が可能な設計とすることで、非常用ディーゼル発電設備からの給電により駆動する原子炉補機冷却系（原子炉補機海水系を含む。）に</p>

変更前	変更後
	<p>対して、多様性及び独立性を有する設計とし、大型送水ポンプ車をディーゼルエンジンにより駆動することで、電動機駆動ポンプにより構成される原子炉補機冷却系（原子炉補機海水系を含む。）に対して多様性を有する設計とする。また、原子炉補機代替冷却系は、格納容器フィルタベント系に対して、除熱手段の多様性を有する設計とする。</p> <p>原子炉補機代替冷却系の移動式代替熱交換設備及び大型送水ポンプ車は、原子炉建物及び格納容器フィルタベント系から離れた屋外に分散して保管することで、原子炉建物内の原子炉補機冷却水ポンプ、原子炉補機冷却系熱交換器及び屋外の原子炉補機海水ポンプ並びに原子炉建物外の格納容器フィルタベント系と共通要因によって同時に機能を損なわないよう位置的分散を図る設計とする。</p> <p>移動式代替熱交換設備及び大型送水ポンプ車の接続口は、共通要因によって接続できなくなることを防止するため、位置的分散を図った複数箇所に設置する設計とする。</p> <p>原子炉補機代替冷却系は、原子炉補機冷却系（原子炉補機海水系を含む。）と共通要因によって同時に機能を損なわないよう、原子炉補機海水系に対して独立性を有するとともに、移動式代替熱交換設備から屋外の接続口を介した原子炉補機冷却系配管との合流点までの系統について、原子炉補機冷却系に対して独立性を有する設計とする。</p> <p>残留熱代替除去系に使用する原子炉補機代替冷却系の移動式代替熱交換設備及び大型送水ポンプ車は、格納容器フィルタベ</p>

変更前	変更後
	<p>ト系から離れた屋外に分散して保管することで、格納容器フィルタベント系と共通要因によって同時に機能を損なわないよう位置的分散を図る設計とする。</p> <p>移動式代替熱交換設備及び大型送水ポンプ車の接続口は、共通要因によって接続できなくなることを防止するため、互いに異なる複数箇所に設置し、かつ格納容器フィルタベント系との離隔を考慮した設計とする。</p> <p>また、大型送水ポンプ車から屋内の接続口を介した原子炉補機冷却系配管との合流点までの系統について、原子炉補機冷却系に対して独立性を有する設計とする。</p> <p>これらの多様性及び系統の独立性並びに位置的分散によって、原子炉補機代替冷却系は、設計基準事故対処設備である原子炉補機冷却系（原子炉補機海水系を含む。）に対して重大事故等対処設備としての独立性を有する設計とする。</p>
<p>8. 原子炉冷却材浄化設備</p> <p>8.1 原子炉浄化系</p> <p>原子炉浄化系は、原子炉冷却材の純度を保つための設備であり、原子炉再循環配管及び原子炉圧力容器底部から原子炉冷却材の一部を抜き出して、ろ過脱塩した後、給水系へ戻すことにより、原子炉冷却材中の不純物及び放射性物質の濃度を発電用原子炉施設の運転に支障を及ぼさない値以下に保つことができる設計とする。</p> <p>放射性物質を含む原子炉冷却材を原子炉起動時、停止時及び高温待機時において原子炉冷却系統外に排出する場合は、原子炉浄化系により原子炉冷却材を浄化して、液体廃棄物処理系へ導く設計とする。</p>	<p>8. 原子炉冷却材浄化設備</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>9. 原子炉格納容器内の原子炉冷却材漏えいを監視する装置</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリからの原子炉冷却材の漏えいに対して、ドライウェル冷却装置凝縮水量、ドライウェル床ドレンサンプ水位、ドライウェル機器ドレンサンプ水位及びドライウェル内雰囲気放射性物質濃度の測定により検出する装置を設ける設計とする。</p> <p>このうち、漏えい位置を特定できない原子炉格納容器内の漏えいに対しては、ドライウェル床ドレンサンプ水位により1時間以内に0.23m³/hの漏えい量を検出する能力を有する設計とするとともに、自動的に中央制御室に警報を発信する設計とする。また、測定値は、中央制御室に指示する設計とする。</p> <p>ドライウェル床ドレンサンプ水位測定装置は、ドライウェル床ドレンサンプに設ける設計とする。</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリからの原子炉冷却材の漏えいは、ドライウェル床ドレンサンプ水位測定装置にて検出できる設計とする。</p> <p>ドライウェル床ドレンサンプ水位測定装置が故障した場合は、これと同等の機能を有するドライウェル冷却装置凝縮水流量測定装置及びドライウェル内雰囲気放射性物質濃度測定装置により、漏えい位置を特定できない原子炉格納容器内の漏えいを検知可能な設計とする。</p>	<p>9. 原子炉格納容器内の原子炉冷却材漏えいを監視する装置</p> <p>変更なし</p>
<p>10. 流体振動等による損傷の防止</p> <p>原子炉冷却系統、原子炉浄化系及び残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード）に係る容器、管、ポンプ及び弁は、原子炉冷却材の循環、沸騰その他の原子炉冷却材の挙動により生ずる流体振動又は温度差のある流体の混合その他の原子炉冷却材の挙動により生ずる温度変動に</p>	<p>10. 流体振動等による損傷の防止</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>より損傷を受けない設計とする。</p> <p>管に設置された円柱状構造物で耐圧機能を有するものに関する流体振動評価は、日本機械学会「配管内円柱状構造物の流力振動評価指針」(J S M E S O 1 2)の規定に基づく手法及び評価フローに従った設計とする。</p> <p>温度差のある流体の混合等で生ずる温度変動により発生する配管の高サイクル熱疲労による損傷防止は、日本機械学会「配管の高サイクル熱疲労に関する評価指針」(J S M E S O 1 7)の規定に基づく手法及び評価フローに従った設計とする。</p>	
<p>—</p>	<p>11. インターフェイスシステム LOCA 発生時に用いる設備</p> <p>インターフェイスシステム LOCA 発生時の重大事故等対処設備として使用する逃がし安全弁は、中央制御室からの手動操作によって作動させ、原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧させることで原子炉冷却材の漏えいを抑制できる設計とする。</p> <p>インターフェイスシステム LOCA 発生時の重大事故等対処設備として使用する残留熱除去系注水弁 (MV222-5A, 5B, 5C) 及び低圧炉心スプレイ系注水弁 (MV223-2) は、現場で弁を操作することにより原子炉冷却材の漏えい箇所を隔離できる設計とする。</p> <p>なお、設計基準事故対処設備である残留熱除去系注水弁 (MV222-5A, 5B, 5C) 及び低圧炉心スプレイ系注水弁 (MV223-2) を重大事故等対処設備 (設計基準拡張) として使用することから、重大事故等対処設備としての設計を行う。</p> <p>インターフェイスシステム LOCA 発生時の重大事故等対処設備として</p>

変更前	変更後
	<p>使用する原子炉建物燃料取替階ブローアウトパネル（設置枚数 2 枚，開放差圧 6.9kPa 以下）（原子炉格納施設の設備を原子炉冷却系統施設の設備として兼用）は，高圧の原子炉冷却材が原子炉建物原子炉棟（二次格納施設）内へ漏えいして蒸気となり，原子炉建物原子炉棟（二次格納施設）内の圧力が上昇した場合において，外気との差圧により自動的に開放し，原子炉建物原子炉棟（二次格納施設）内の圧力及び温度を低下させることができる設計とする。</p>
-	<p>12. 設備の共用</p> <p>復水輸送系は，1号機及び2号機間で相互に接続するが，連絡時以外においては，号機間の接続部の弁を常時閉とすることにより物理的に分離し，安全性を損なわない設計とする。また，2号機の系統圧力が1号機の系統圧力より高い設計となっているが，逆止弁を設けることで，1号機から2号機への連絡時においても1号機側へ流出しない設計とすることで，安全性を損なわない設計とする。</p>
<p>13. 主要対象設備</p> <p>原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の対象となる主要な設備について、「表 1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の主要設備リスト」に示す。</p> <p>本系統の設備として兼用する場合に主要設備リストに記載されない設備については、「表 2 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の兼用設備リスト」に示す。</p>	<p>13. 主要対象設備</p> <p>原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の対象となる主要な設備について、「表 1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の主要設備リスト」に示す。</p> <p>本系統の設備として兼用する場合に主要設備リストに記載されない設備については、「表 2 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の兼用設備リスト」に示す。</p>

表1 原子炉冷却系統施設の主要設備リスト（蒸気タービンを除く。）（1/59）

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
原子炉冷却材再循環設備	原子炉再循環系	ポンプ	原子炉再循環ポンプ	S	クラス1	—	—	変更なし	—	—	—	
		主配管	原子炉压力容器～停止時冷却モード入口ライン分岐部	S	クラス1	—	—	変更なし	—	—	—	—
			停止時冷却モード入口ライン分岐部～原子炉浄化系入口ライン分岐部（A-再循環ループ側）	S	クラス1	—	—	変更なし	—	—	—	—
			原子炉浄化系入口ライン分岐部（A-再循環ループ側）～A-原子炉再循環ポンプ	S	クラス1	—	—	変更なし	—	—	—	—
			原子炉压力容器～原子炉浄化系入口ライン分岐部（B-再循環ループ側）	S	クラス1	—	—	変更なし	—	—	—	—
			原子炉浄化系入口ライン分岐部（B-再循環ループ側）～B-原子炉再循環ポンプ	S	クラス1	—	—	変更なし	—	—	—	—
			停止時冷却モード入口ライン分岐部	S	クラス1	—	—	変更なし	—	—	—	—
			原子炉浄化系入口ライン分岐部（A-再循環ループ側）	S	クラス1	—	—	変更なし	—	—	—	—
			原子炉浄化系入口ライン分岐部（B-再循環ループ側）	S	クラス1	—	—	変更なし	—	—	—	—
			原子炉再循環ポンプ～停止時冷却モード戻りライン合流部	S	クラス1	—	—	変更なし	—	—	—	—
			停止時冷却モード戻りライン合流部～原子炉压力容器	S	クラス1	—	—	変更なし	—	—	—	—
			停止時冷却モード戻りライン合流部	S	クラス1	—	—	変更なし	—	—	—	—

表1 原子炉冷却系統施設の主要設備リスト（蒸気タービンを除く。）（2/59）

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
原子炉冷却材の循環設備	主蒸気系	容器	逃がし安全弁逃がし弁機能用アキュムレータ	S	クラス3	—		変更なし		常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2	
			逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータ	S	クラス3	—		変更なし		—		
		主蒸気流量制限器	主蒸気流量制限器	S	—	—		変更なし		—		
		安全弁及び逃がし弁	RV202-1A, B, C, D, E, F, G, H, J, K, L, M	S	—	—		変更なし		常設耐震／防止 常設／緩和	—	
		主要弁	AV202-1A, B, C, D	S	クラス1	—		変更なし		—		
			AV202-2A, B, C, D	S	クラス1	—		変更なし		—		
		主配管	原子炉压力容器～D-逃がし安全弁入口ライン分岐部	S	クラス1	—		変更なし		常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2	
			D-逃がし安全弁入口ライン分岐部～C-逃がし安全弁入口ライン分岐部	S	クラス1	—		変更なし		常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2	
			C-逃がし安全弁入口ライン分岐部～B-逃がし安全弁入口ライン分岐部	S	クラス1	—		変更なし		常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2	
			B-逃がし安全弁入口ライン分岐部～A-逃がし安全弁入口ライン分岐部	S	クラス1	—		変更なし		常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2	
			原子炉压力容器～原子炉隔離時冷却系分岐部	S	クラス1	—		変更なし		常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2	

表 1 原子炉冷却系統施設の主要設備リスト（蒸気タービンを除く。）（3/59）

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
原子炉冷却材の循環設備	主蒸気系	主配管	原子炉隔離時冷却系分岐部～F-逃がし安全弁入口ライン分岐部	S	クラス1	—	—	変更なし	常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2		
			F-逃がし安全弁入口ライン分岐部～E-逃がし安全弁入口ライン分岐部	S	クラス1	—	—	変更なし	常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2		
			原子炉圧力容器～H-逃がし安全弁入口ライン分岐部	S	クラス1	—	—	変更なし	常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2		
			H-逃がし安全弁入口ライン分岐部～G-逃がし安全弁入口ライン分岐部	S	クラス1	—	—	変更なし	常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2		
			原子炉圧力容器～M-逃がし安全弁入口ライン分岐部	S	クラス1	—	—	変更なし	常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2		
			M-逃がし安全弁入口ライン分岐部～L-逃がし安全弁入口ライン分岐部	S	クラス1	—	—	変更なし	常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2		
			L-逃がし安全弁入口ライン分岐部～K-逃がし安全弁入口ライン分岐部	S	クラス1	—	—	変更なし	常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2		
			K-逃がし安全弁入口ライン分岐部～J-逃がし安全弁入口ライン分岐部	S	クラス1	—	—	変更なし	常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2		
			A, E, G, J-逃がし安全弁入口ライン分岐部～原子炉格納容器外側主蒸気隔離弁	S	クラス1	—	—	変更なし	—	—		
			原子炉隔離時冷却系分岐部	S	クラス1	—	—	変更なし	常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2		
			A, B, C, D, E, F, G, H, J, K, L, M-逃がし安全弁入口ライン分岐部～逃がし安全弁	S	クラス1	—	—	変更なし	常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2		

表1 原子炉冷却系統施設の主要設備リスト（蒸気タービンを除く。）（4/59）

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
原子炉冷却材の循環設備	主蒸気系	主配管	逃がし安全弁（自動減圧機能）～格納容器配管貫通部（貫通部番号 X-280A, D, F, G, J, M）	B-1	クラス3	—	—	変更なし	—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2
			格納容器配管貫通部（貫通部番号 X-280A, D, F, G, J, M）～サブプレッションチェンバ内排気管	S	クラス3	—	—	変更なし	—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2
			—	—	—	—	—	逃がし安全弁（自動減圧機能を有するものを除く）～格納容器配管貫通部（貫通部番号 X-280B, C, E, H, K, L）	—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2
			—	—	—	—	—	格納容器配管貫通部（貫通部番号 X-280B, C, E, H, K, L）～サブプレッションチェンバ内排気管	—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2
			逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータ～窒素ガス供給ライン逃がし安全弁自動減圧機能側合流部	S	クラス3	—	—	変更なし	—	—	—	—
			窒素ガス供給ライン逃がし安全弁自動減圧機能側合流部～逃がし安全弁	S	クラス3	—	—	変更なし	—	—	—	—
			逃がし安全弁逃がし弁機能用アキュムレータ～窒素ガス供給ライン逃がし安全弁逃がし弁機能側合流部	S	クラス3	—	—	変更なし	—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2
			窒素ガス供給ライン逃がし安全弁逃がし弁機能側合流部～逃がし安全弁	S	クラス3	—	—	変更なし	—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2
			原子炉格納容器外側主蒸気隔離弁～主蒸気ヘッド	B-1	クラス2,3	—	—	変更なし	—	—	—	—

表1 原子炉冷却系統施設の主要設備リスト（蒸気タービンを除く。）（5/59）

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
原子炉冷却材の循環設備	主蒸気系	主配管	主蒸気ヘッド	B-1	クラス3	—		変更なし		—		
			主蒸気ヘッド～主蒸気止め弁	B-1	クラス3	—		変更なし		—		
			主蒸気ヘッド～タービンバイパス弁	B-1	クラス3	—		変更なし		—		
			タービンバイパス弁～タービンバイパス減圧管	B-1	クラス3	—		変更なし		—		
			主蒸気ヘッド～弁 MV202-201	B-1	クラス3	—		変更なし		—		
			原子炉格納容器外側主蒸気隔離弁～サブプレッションチェンバ内排気管及び原子炉建物開放出口ライン合流部	B-1	クラス2	—		—*2 一部廃止*3		—		
			原子炉建物開放出口ライン合流部～原子炉建物開放	B-1	クラス3	—		廃止*3		—		
			原子炉格納容器外側主蒸気隔離弁以降主蒸気系母管分岐点～サブプレッションチェンバ内排気管及び原子炉建物開放出口ライン合流部	B-1	クラス2	—		廃止*3		—		
	復水系	主配管	弁 MV203-1001A, B, C, D, E, F, G, H～復水ろ過脱塩装置ろ過脱塩器	B-1	クラス3	—		変更なし		—		
			復水ろ過脱塩装置ろ過脱塩器～復水ろ過脱塩装置ストレーナ	B-1	クラス3	—		変更なし		—		
			復水ろ過脱塩装置ストレーナ～復水脱塩装置脱塩器	B-1	クラス3	—		変更なし		—		
			復水脱塩装置脱塩器～弁 MV203-1502A, B, C, D, E, F, G, H	B-1	クラス3	—		変更なし		—		
			弁 V203-20～弁 V203-46	B-1	クラス3	—		変更なし		—		

表 1 原子炉冷却系統施設の主要設備リスト（蒸気タービンを除く。）（6/59）

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名 称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名 称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
原子炉冷却材の循環設備	復水系	主配管	弁 V203-3A, B, C～復水昇圧ポンプ	B-1	クラス3	—	変更なし	—	—	—	—	
			復水昇圧ポンプ～第1給水加熱器	B-1	クラス3	—	変更なし	—	—	—	—	
			第1給水加熱器～第2給水加熱器	B-1	クラス3	—	変更なし	—	—	—	—	
			第2給水加熱器～第3給水加熱器	B-1	クラス3	—	変更なし	—	—	—	—	
			第3給水加熱器～第4給水加熱器	B-1 B-2	クラス3	—	変更なし	—	—	—	—	
			第4給水加熱器～タービン駆動原子炉給水ポンプ及び電動機駆動原子炉給水ポンプ	B-1 B-2	クラス3	—	変更なし	—	—	—	—	
			弁 V203-28～弁 V203-30	B-1	クラス3	—	変更なし	—	—	—	—	

表1 原子炉冷却系統施設の主要設備リスト（蒸気タービンを除く。）（7/59）

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
原子炉冷却材の循環設備	給水系	主要弁	AV204-101A, B	S	クラス1	—		変更なし		—		
			V204-101A, B	S	クラス1	—		変更なし		—		
		主配管	A-タービン駆動原子炉給水ポンプ～A-タービン駆動原子炉給水ポンプ出口ライン合流部	B-1	クラス3	—		変更なし		—		
			A-タービン駆動原子炉給水ポンプ出口ライン合流部～B-タービン駆動原子炉給水ポンプ出口ライン合流部	B-1	クラス3	—		変更なし		—		
			B-タービン駆動原子炉給水ポンプ～B-タービン駆動原子炉給水ポンプ出口ライン合流部	B-1	クラス3	—		変更なし		—		
			B-タービン駆動原子炉給水ポンプ出口ライン合流部～第5給水加熱器	B-1 B-2	クラス3	—		変更なし		—		
			電動機駆動原子炉給水ポンプ～A-タービン駆動原子炉給水ポンプ出口ライン合流部	B-1	クラス3	—		変更なし		—		
			第5給水加熱器～第6給水加熱器	B-1	クラス3	—		変更なし		—		
			第6給水加熱器～弁V204-103A, B	B-1	クラス3	—		変更なし		—		
			弁V204-103A, B～原子炉浄化系合流部	S	クラス2	—		変更なし		—		
			原子炉浄化系合流部～原子炉圧力容器	S	クラス1, 2	—		変更なし		—		
			原子炉浄化系合流部	S	クラス2	—		変更なし		—		

表 1 原子炉冷却系統施設の主要設備リスト（蒸気タービンを除く。）（8/59）

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
原子炉冷却材の循環設備	抽気系	主配管	弁 AV241-1A, B～第 6 給水加熱器	B-1	クラス 3	—	—	変更なし	—	—		
			弁 AV241-2A, B～第 5 給水加熱器	B-1	クラス 3	—	—	変更なし	—	—		
			弁 AV241-3A, B～第 4 給水加熱器	B-1	クラス 3	—	—	変更なし	—	—		
			弁 AV241-4A, B～第 3 給水加熱器	B-1	クラス 3	—	—	変更なし	—	—		
			低圧タービン～第 2 給水加熱器	B-1	クラス 3	—	—	変更なし	—	—		
			低圧タービン～第 1 給水加熱器	B-1	クラス 3	—	—	変更なし	—	—		
			弁 V241-1～原子炉給水ポンプ駆動用蒸気タービン	B-1	クラス 3	—	—	変更なし	—	—		
	タービンヒータベント系	主配管	第 6 給水加熱器～第 6 給水加熱器出口ライン合流部	B-1	クラス 3	—	—	—*2	—	—		
			第 5 給水加熱器～第 5 給水加熱器出口ライン合流部	B-1	クラス 3	—	—	—*2	—	—		
			第 4 給水加熱器～第 4 給水加熱器出口ライン合流部	B-1	クラス 3	—	—	—*2	—	—		
			第 3 給水加熱器～第 3 給水加熱器出口ライン合流部	B-1	クラス 3	—	—	—*2	—	—		
			第 2 給水加熱器復水器内開放管	B-1	クラス 3	—	—	—*2	—	—		
			第 1 給水加熱器復水器内開放管	B-1	クラス 3	—	—	—*2	—	—		
	タービンヒータドレン系	主配管	第 6 給水加熱器～第 5 給水加熱器	B-1	クラス 3	—	—	変更なし	—	—		
			第 5 給水加熱器～第 4 給水加熱器	B-1 B-2	クラス 3	—	—	変更なし	—	—		
			第 4 給水加熱器～第 3 給水加熱器	B-1	クラス 3	—	—	変更なし	—	—		
			第 3 給水加熱器～第 2 給水加熱器	B-1	クラス 3	—	—	変更なし	—	—		
			第 2 給水加熱器～第 1 給水加熱器	B-1	クラス 3	—	—	変更なし	—	—		
			第 1 給水加熱器～弁 CV244-6A, B, C	B-1	クラス 3	—	—	変更なし	—	—		
			弁 V244-1A, B～第 4 給水加熱器	B-1	クラス 3	—	—	変更なし	—	—		

表1 原子炉冷却系統施設の主要設備リスト（蒸気タービンを除く。）（9/59）

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
原子炉冷却材の循環設備	補助蒸気系	主配管	弁 MV202-201～タービングランド蒸気系入口ライン分岐部	B-1	クラス3	—		変更なし			—	
			タービングランド蒸気系入口ライン分岐部～原子炉給水ポンプ駆動用蒸気タービン入口ライン分岐部	B-1	クラス3	—		変更なし			—	
			原子炉給水ポンプ駆動用蒸気タービン入口ライン分岐部～空気抽出器	B-1	クラス3	—		—*2			—	
			タービングランド蒸気系入口ライン分岐部～弁 CV231-1	B-1	クラス3	—		—*2			—	
			原子炉給水ポンプ駆動用蒸気タービン入口ライン分岐部～原子炉給水ポンプ駆動用蒸気タービン	B-1	クラス3	—		変更なし			—	
残留熱除去設備	残留熱除去系	熱交換器	残留熱除去系熱交換器	S	クラス2	—		変更なし		常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2	
		ポンプ	残留熱除去ポンプ	S	クラス2	—		変更なし		常設/防止 (DB 拡張) *4	SA クラス2*4	
		ろ過装置	残留熱除去系ストレーナ	S	クラス2	—		変更なし		常設/防止 (DB 拡張) *5	SA クラス2*5	
		安全弁及び逃がし弁	RV222-1A, B, C	S	—	—		変更なし		常設/防止 (DB 拡張) *6	—	
			RV222-2	S	—	—		変更なし		常設/防止 (DB 拡張)	—	
		主要弁	MV222-2A, B	S	クラス2	—		変更なし		—		
			MV222-3A, B	S	クラス2	—		変更なし		—		

表1 原子炉冷却系統施設の主要設備リスト（蒸気タービンを除く。）（10/59）

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名 称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名 称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
残留熱除去設備	残留熱除去系	主要弁	MV222-4A, B	S	クラス2	—	—	変更なし	—	—	—	
			MV222-5A, B, C	S	クラス1	—	—	変更なし	—	—	—	
			MV222-6	S	クラス1	—	—	変更なし	—	—	—	
			MV222-7	S	クラス1	—	—	変更なし	—	—	—	
			MV222-11A, B	S	クラス1	—	—	変更なし	—	—	—	
			MV222-13	S	クラス2	—	—	変更なし	—	—	—	
			MV222-14	S	クラス1	—	—	変更なし	—	—	—	
			MV222-15A, B	S	クラス2	—	—	変更なし	—	—	—	
			MV222-16A, B	S	クラス2	—	—	変更なし	—	—	—	
			AV222-1A, B, C	S	クラス1	—	—	変更なし	—	—	—	
			AV222-3A, B	S	クラス1	—	—	変更なし	—	—	—	
		V222-7	S	クラス1	—	—	変更なし	—	—	—		
		主配管（使用済燃料貯蔵槽の補給及び冷却に用いるものを含む。）	停止時冷却モード入口ライン分岐部～弁 MV222-6	S	クラス1	—	—	変更なし	—	常設／防止 (DB 拡張)	SA クラス2	
弁 MV222-6～弁 MV222-7	S		クラス1	—	—	変更なし	—	常設／防止 (DB 拡張)	SA クラス2			
弁 MV222-7～B-停止時冷却モード入口ライン分岐部	S		クラス2	—	—	変更なし	—	常設／防止 (DB 拡張)	SA クラス2			

表1 原子炉冷却系統施設の主要設備リスト（蒸気タービンを除く。）（11/59）

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
残留熱除去設備	残留熱除去系	主配管（使用済燃料貯蔵槽の補給及び冷却に用いるものを含む。）	B-停止時冷却モード入口ライン分岐部～A-燃料プール冷却入口ライン合流部	S	クラス2	—	—	変更なし		常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2	
			A-燃料プール冷却入口ライン合流部～A-停止時冷却モード入口ライン合流部	S	クラス2	—	—	変更なし		常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2	
			A-停止時冷却モード入口ライン合流部～A-残留熱除去ポンプ	S	クラス2	—	—	変更なし		常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2	
			弁 V222-10～燃料プール冷却入口ライン合流部	S	クラス3	—	—	変更なし		—	—	
			燃料プール冷却入口ライン合流部～A-燃料プール冷却入口ライン合流部	S	クラス2,3	—	—	変更なし		—	—	
			燃料プール冷却入口ライン合流部～残留熱代替除去ポンプ入口ライン分岐部	S	クラス2,3	—	—	変更なし		—	—	
			残留熱代替除去ポンプ入口ライン分岐部～B-燃料プール冷却入口ライン合流部	S	クラス2	—	—	変更なし		—	—	
			A-残留熱除去ポンプ～A-残留熱除去系熱交換器バイパスライン分岐部	S	クラス2	—	—	変更なし		常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2	
			A-残留熱除去系熱交換器バイパスライン分岐部～A-残留熱除去系熱交換器	S	クラス2	—	—	変更なし		常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2	
			A-残留熱除去系熱交換器～A-残留熱除去系熱交換器バイパスライン合流部	S	クラス2	—	—	変更なし		常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2	
A-残留熱除去系熱交換器バイパスライン合流部～A-停止時冷却戻りライン分岐部	S	クラス2	—	—	変更なし		常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2				

表1 原子炉冷却系統施設の主要設備リスト（蒸気タービンを除く。）（12/59）

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
残留熱除去設備	残留熱除去系	主配管（使用済燃料貯蔵槽の補給及び冷却に用いるものを含む。）	A-停止時冷却戻りライン分岐部～A-サブプレッションプール冷却ライン分岐部	S	クラス2	—	—	変更なし	常設／防止 (DB 拡張)	SA クラス2		
			A-サブプレッションプール冷却ライン分岐部～A-サブプレッションチェンバスプレイライン分岐部	S	クラス2	—	—	変更なし	常設／防止 (DB 拡張)	SA クラス2		
			A-サブプレッションチェンバスプレイライン分岐部～弁 MV222-11A	S	クラス2	—	—	変更なし	常設／防止 (DB 拡張)	SA クラス2		
			弁 MV222-11A～弁 AV222-3A	S	クラス1	—	—	変更なし	常設／防止 (DB 拡張)	SA クラス2		
			弁 AV222-3A～A-停止時冷却モード戻りライン合流部	S	クラス1	—	—	変更なし	常設／防止 (DB 拡張)	SA クラス2		
			B-停止時冷却モード入ロライン分岐部～B-燃料プール冷却入ロライン合流部	S	クラス2	—	—	変更なし	常設／防止 (DB 拡張)	SA クラス2		
			B-燃料プール冷却入ロライン合流部～B-停止時冷却モード入ロライン合流部	S	クラス2	—	—	変更なし	常設／防止 (DB 拡張)	SA クラス2		
			B-停止時冷却モード入ロライン合流部～B-残留熱除去ポンプ	S	クラス2	—	—	変更なし	常設／防止 (DB 拡張)	SA クラス2		
			B-残留熱除去ポンプ～残留熱代替除去ポンプ注水ライン合流部	S	クラス2	—	—	変更なし	常設／防止 (DB 拡張)	SA クラス2		
			残留熱代替除去ポンプ注水ライン合流部～B-残留熱除去系熱交換器バイパスライン分岐部	S	クラス2	—	—	変更なし	常設／防止 (DB 拡張)	SA クラス2		
			B-残留熱除去系熱交換器バイパスライン分岐部～B-残留熱除去系熱交換器	S	クラス2	—	—	変更なし	常設／防止 (DB 拡張)	SA クラス2		
			B-残留熱除去系熱交換器～B-残留熱除去系熱交換器バイパスライン合流部	S	クラス2	—	—	変更なし	常設／防止 (DB 拡張)	SA クラス2		

表1 原子炉冷却系統施設の主要設備リスト（蒸気タービンを除く。）（13/59）

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
残留熱除去設備	残留熱除去系	主配管（使用済燃料貯蔵槽の補給及び冷却に用いるものを含む。）	B-残留熱除去系熱交換器バイパスライン合流部～B-低圧注水ライン分岐部	S	クラス2	—	—	変更なし	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2		
			B-低圧注水ライン分岐部～B-サプレッションチェンバスブレイライン分岐部	S	クラス2	—	—	変更なし	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2		
			B-サプレッションチェンバスブレイライン分岐部～弁 MV222-11B	S	クラス2	—	—	変更なし	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2		
			弁 MV222-11B～弁 AV222-3B	S	クラス1	—	—	変更なし	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2		
			弁 AV222-3B～B-停止時冷却モード戻りライン合流部	S	クラス1	—	—	変更なし	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2		
			A-停止時冷却戻りライン分岐部～A-燃料プール冷却ライン分岐部	S	クラス2	—	—	変更なし	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2		
			A-燃料プール冷却ライン分岐部～原子炉圧力容器ヘッドスプレイライン分岐部	S	クラス2	—	—	変更なし	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2		
			原子炉圧力容器ヘッドスプレイライン分岐部～弁 MV222-14	S	クラス2	—	—	変更なし	—	—		
			弁 MV222-14～弁 V222-7	S	クラス1	—	—	変更なし	—	—		
			弁 V222-7～原子炉圧力容器	S	クラス1	—	—	変更なし	—	—		
			A-燃料プール冷却ライン分岐部～B-燃料プール冷却ライン合流部	S	クラス2	—	—	変更なし	—	—		
			B-燃料プール冷却ライン合流部～弁 V222-13	S	クラス2	—	—	変更なし	—	—		
A-残留熱除去系ストレーナ～A-停止時冷却モード入口ライン合流部	S	クラス2	—	—	変更なし	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2					

表1 原子炉冷却系統施設の主要設備リスト（蒸気タービンを除く。）（14/59）

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
残留熱除去設備	残留熱除去系	主配管（使用済燃料貯蔵槽の補給及び冷却に用いるものを含む。）	A-残留熱除去系熱交換器バイパスライン分岐部～A-残留熱除去系熱交換器バイパスライン合流部	S	クラス2	—		変更なし		常設／防止（DB 拡張）	SA クラス2	
			原子炉圧力容器ヘッドスプレイライン分岐部～A-原子炉圧力容器注入ライン分岐部	S	クラス2	—		変更なし		常設／防止（DB 拡張）	SA クラス2	
			A-原子炉圧力容器注入ライン分岐部	S	クラス2	—		変更なし		—		
			A-原子炉圧力容器注入ライン分岐部～低圧原子炉代替注水ポンプ注水ライン合流部	S	クラス2	—		変更なし		—		
			低圧原子炉代替注水ポンプ注水ライン合流部	S	クラス2	—		変更なし		—		
			低圧原子炉代替注水ポンプ注水ライン合流部～原子炉圧力容器	S	クラス1,2	—		変更なし		—		
			B-残留熱除去系ストレーナ～B-停止時冷却モード入口ライン合流部	S	クラス2	—		変更なし		常設／防止（DB 拡張）	SA クラス2	
			B-残留熱除去系熱交換器バイパスライン分岐部～B-残留熱除去系熱交換器バイパスライン合流部	S	クラス2	—		変更なし		常設／防止（DB 拡張）	SA クラス2	
			B-低圧注水ライン分岐部～B-ドライウェルスプレイライン分岐部	S	クラス2	—		変更なし		常設／防止（DB 拡張）	SA クラス2	
			B-ドライウェルスプレイライン分岐部～低圧原子炉代替注水系（可搬型）接続口（西）注水ライン合流部	S	クラス2	—		変更なし		—		

表1 原子炉冷却系統施設の主要設備リスト（蒸気タービンを除く。）（15/59）

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
残留熱除去設備	残留熱除去系	主配管（使用済燃料貯蔵槽の補給及び冷却に用いるものを含む。）	低圧原子炉代替注水系（可搬型）接続口（西）注水ライン合流部～原子炉圧力容器	S	クラス1, 2	—		変更なし		—		
			C-残留熱除去系ストレナ～高圧原子炉代替注水ポンプ入口ライン分岐部	S	クラス2	—		変更なし		—		
			高圧原子炉代替注水ポンプ入口ライン分岐部～C-残留熱除去ポンプ	S	クラス2	—		変更なし		—		
			—	—	—	—	高圧原子炉代替注水ポンプ入口ライン分岐部	—	常設耐震／防止	SAクラス2		
			C-残留熱除去ポンプ～原子炉圧力容器	S	クラス1, 2	—		変更なし		—		
			A-原子炉圧力容器注入ライン分岐部～A-格納容器代替スプレイライン合流部	S	クラス2	—		変更なし		常設／防止 (DB 拡張)	SAクラス2	
			A-格納容器代替スプレイライン合流部～A-ドライウェルスプレイ管	S	クラス2	—		変更なし		常設／防止 (DB 拡張)	SAクラス2	
			—	—	—	—	A-格納容器代替スプレイライン合流部	—	常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2		
			B-ドライウェルスプレイライン分岐部～B-燃料プール冷却ライン分岐部	S	クラス2	—		変更なし		常設／防止 (DB 拡張)	SAクラス2	
			B-燃料プール冷却ライン分岐部～B-サブプレッションプール冷却ライン分岐部	S	クラス2	—		変更なし		常設／防止 (DB 拡張)	SAクラス2	
			B-サブプレッションプール冷却ライン分岐部～残留熱代替除去系原子炉注水ライン分岐部	S	クラス2	—		変更なし		常設／防止 (DB 拡張)	SAクラス2	

表1 原子炉冷却系統施設の主要設備リスト（蒸気タービンを除く。）（16/59）

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
残留熱除去設備	残留熱除去系	主配管（使用済燃料貯蔵槽の補給及び冷却に用いるものを含む。）	残留熱代替除去系原子炉注水ライン分岐部～残留熱代替除去系スプレイライン分岐部	S	クラス2	—	—	変更なし	—	—	常設／防止（DB 拡張）	SA クラス2
			残留熱代替除去系スプレイライン分岐部～B-格納容器代替スプレイライン合流部	S	クラス2	—	—	変更なし	—	—	常設／防止（DB 拡張）	SA クラス2
			B-格納容器代替スプレイライン合流部～B-ドライウェルスプレイ管	S	クラス2	—	—	変更なし	—	—	常設／防止（DB 拡張）	SA クラス2
			B-燃料プール冷却ライン分岐部～B-燃料プール冷却ライン合流部	S	クラス2	—	—	変更なし	—	—	—	—
			—	—	—	—	—	B-格納容器代替スプレイライン合流部	—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス2
			A-サブプレッションチェンバスプレイライン分岐部～サブプレッションチェンバスプレイ管	S	クラス2	—	—	変更なし	—	—	常設／防止（DB 拡張）	SA クラス2
			B-サブプレッションチェンバスプレイライン分岐部～サブプレッションチェンバスプレイ管	S	クラス2	—	—	変更なし	—	—	常設／防止（DB 拡張）	SA クラス2
			A-サブプレッションプール冷却ライン分岐部～A-サブプレッションチェンバ内放出管	S	クラス2	—	—	変更なし	—	—	常設／防止（DB 拡張）	SA クラス2
			B-サブプレッションプール冷却ライン分岐部～B-サブプレッションチェンバ内放出管	S	クラス2	—	—	変更なし	—	—	常設／防止（DB 拡張）	SA クラス2
			—	—	—	—	—	原子炉圧力容器～停止時冷却モード入口ライン分岐部	—	—	常設／防止（DB 拡張）	SA クラス2
			—	—	—	—	—	停止時冷却モード入口ライン分岐部	—	—	常設／防止（DB 拡張）	SA クラス2

表1 原子炉冷却系統施設の主要設備リスト（蒸気タービンを除く。）（17/59）

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
残留熱除去設備	残留熱除去系	主配管（使用済燃料貯蔵槽の補給及び冷却に用いるものを含む。）	—	—	—	—	停止時冷却モード戻りライン合流部～原子炉圧力容器	—	—	常設／防止（DB 拡張）	SA クラス 2	
			—	—	—	—	停止時冷却モード戻りライン合流部	—	—	常設／防止（DB 拡張）	SA クラス 2	
			—	—	—	—	A-ドライウエルスプレイ管	—	—	常設／防止（DB 拡張）	SA クラス 2	
			—	—	—	—	B-ドライウエルスプレイ管	—	—	常設／防止（DB 拡張）	SA クラス 2	
			—	—	—	—	サブプレッションチェンバスプレイ管	—	—	常設／防止（DB 拡張）	SA クラス 2	

表1 原子炉冷却系統施設の主要設備リスト（蒸気タービンを除く。）（18/59）

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
3-2-223 残留熱除去設備	格納容器フィルタベント系	圧縮機	—				可搬式窒素供給装置	—		可搬/防止	—	
		主要弁	—				MV217-4	—		常設耐震/防止	SAクラス2	
			—				MV217-5	—		常設耐震/防止	SAクラス2	
			—				MV217-18	—		常設耐震/防止	SAクラス2	
			—				MV217-23	—		常設耐震/防止	SAクラス2	
		主配管（使用済燃料貯蔵槽の補給及び冷却に用いるものを含む。）	—				弁 MV217-18～弁 MV217-23 出口ライン合流部	—		常設耐震/防止	SAクラス2	
			—				弁 MV217-23 出口ライン合流部～非常用ガス処理系入口ライン分岐部	—		常設耐震/防止	SAクラス2	
			—				ドライウエル～サブプレッションチェンバ出口ライン合流部	—		常設耐震/防止	SAクラス2	
			—				サブプレッションチェンバ出口ライン合流部～原子炉棟空調換気系分岐部	—		常設耐震/防止	SAクラス2	
			—				サブプレッションチェンバ～サブプレッションチェンバ出口ライン合流部	—		常設耐震/防止	SAクラス2	
			—				原子炉棟空調換気系分岐部～弁 MV217-23 入口ライン分岐部	—		常設耐震/防止	SAクラス2	
			—				弁 MV217-23 入口ライン分岐部～弁 MV217-18	—		常設耐震/防止	SAクラス2	
			—				弁 MV217-23 入口ライン分岐部～弁 MV217-23	—		常設耐震/防止	SAクラス2	
			—				弁 MV217-23～弁 MV217-23 出口ライン合流部	—		常設耐震/防止	SAクラス2	
—				非常用ガス処理系入口ライン分岐部～格納容器フィルタベント系窒素ガス供給ライン合流部	—		常設耐震/防止	SAクラス2				

表1 原子炉冷却系統施設の主要設備リスト（蒸気タービンを除く。）（19/59）

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
3-2-224 残留熱除去設備	格納容器フィルタベント系	主配管（使用済燃料貯蔵槽の補給及び冷却に用いるものを含む。）	—	—	—	—	格納容器フィルタベント系窒素ガス供給ライン合流部～耐圧強化ベントライン分岐部	—	—	常設耐震／防止	SAクラス2	
							格納容器フィルタベント系窒素ガス供給用接続口（南）～格納容器フィルタベント系窒素ガス供給用接続口（屋内）ライン合流部	—	—	常設耐震／防止	SAクラス2	
							格納容器フィルタベント系窒素ガス供給用接続口（屋内）ライン合流部～弁 V226-14	—	—	常設耐震／防止	SAクラス2	
							弁 V226-14～格納容器フィルタベント系窒素ガス供給ライン合流部	—	—	常設耐震／防止	SAクラス2	
							格納容器フィルタベント系窒素ガス供給用接続口（屋内）～格納容器フィルタベント系窒素ガス供給用接続口（屋内）ライン合流部	—	—	常設耐震／防止	SAクラス2	
							耐圧強化ベントライン分岐部～弁 MV226-13	—	—	常設耐震／防止	SAクラス2	
							弁 MV226-13～第1ベントフィルタスクラバ容器	—	—	常設耐震／防止	SAクラス2	
							第1ベントフィルタスクラバ容器～第1ベントフィルタ銀ゼオライト容器	—	—	常設耐震／防止	SAクラス2	
							第1ベントフィルタ銀ゼオライト容器～窒素ガス排出ライン分岐部	—	—	常設耐震／防止	SAクラス2	
							窒素ガス排出ライン分岐部～窒素ガス排出ライン分岐部（ヘッド部）	—	—	常設耐震／防止	SAクラス2	
窒素ガス排出ライン分岐部～窒素ガス排出口	—	—	常設耐震／防止	SAクラス2								

表1 原子炉冷却系統施設の主要設備リスト（蒸気タービンを除く。）（20/59）

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
残留熱除去設備	格納容器フィルタベント系	主配管（使用済燃料貯蔵槽の補給及び冷却に用いるものを含む。）	—				窒素ガス排出ライン分岐部（ヘッダ部）～放出口	—		常設耐震／防止	SAクラス2	
							窒素ガス排出ライン分岐部（ヘッダ部）～窒素ガス排出口	—		常設耐震／防止	SAクラス2	
							可搬式窒素供給装置用 10m ホース	—		可搬／防止	SAクラス3	
							可搬式窒素供給装置用 20m ホース	—		可搬／防止	SAクラス3	
							可搬式窒素供給装置用 2m ホース	—		可搬／防止	SAクラス3	

表1 原子炉冷却系統施設の主要設備リスト（蒸気タービンを除く。）（21/59）

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	高圧炉心スプレイ系	ポンプ	高圧炉心スプレイポンプ	S	クラス2	—	変更なし			常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2	
		ろ過装置	高圧炉心スプレイ系ストレーナ	S	クラス2	—	変更なし			常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2	
		安全弁及び逃がし弁	RV224-1	S	—	—	変更なし			常設/防止 (DB 拡張)	—	
		主要弁	MV224-2	S	クラス2	—	変更なし			—		
			MV224-3	S	クラス1	—	変更なし			—		
			AV224-1	S	クラス1	—	変更なし			—		
		主配管	弁 V271-235～弁 MV224-1	B-1	クラス2	—	変更なし	クラス3	—			
			弁 MV224-1～復水貯蔵タンク 出口ライン合流部（高圧炉心 スプレイ系）	S	クラス2	—	変更なし			—		
			復水貯蔵タンク出口ライン合 流部（高圧炉心スプレイ系） ～高圧炉心スプレイポンプ	S	クラス2	—	変更なし			常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2	
			高圧炉心スプレイ系ストレー ナ～復水貯蔵タンク出口ライ ン合流部（高圧炉心スプレイ 系）	S	クラス2	—	変更なし			常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2	
			高圧炉心スプレイポンプ～原 子炉圧力容器	S	クラス1, 2	—	変更なし			常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2	

表1 原子炉冷却系統施設の主要設備リスト（蒸気タービンを除く。）（22/59）

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	低圧炉心スプレイ系	ポンプ	低圧炉心スプレイポンプ	S	クラス2	—	—	変更なし	—	常設／防止 (DB 拡張)	SA クラス2	
		ろ過装置	低圧炉心スプレイ系ストレーナ	S	クラス2	—	—	変更なし	—	常設／防止 (DB 拡張)	SA クラス2	
		安全弁及び逃がし弁	RV223-1	S	—	—	—	変更なし	—	常設／防止 (DB 拡張)	—	
		主要弁	MV223-2	S	クラス1	—	—	変更なし	—	—	—	
			AV223-1	S	クラス1	—	—	変更なし	—	—	—	
		主配管	低圧炉心スプレイ系ストレーナ～低圧炉心スプレイポンプ	S	クラス2	—	—	変更なし	—	常設／防止 (DB 拡張)	SA クラス2	
			低圧炉心スプレイポンプ～原子炉圧力容器	S	クラス1,2	—	—	変更なし	—	常設／防止 (DB 拡張)	SA クラス2	

表1 原子炉冷却系統施設の主要設備リスト（蒸気タービンを除く。）（23/59）

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	高圧原子炉代替注水系	ポンプ	—				高圧原子炉代替注水ポンプ	—		常設耐震／防止	SAクラス2	
		ろ過装置	—				残留熱除去系ストレーナ*7	—		常設耐震／防止	SAクラス2	
		主配管	—	高圧原子炉代替注水ポンプ（駆動用蒸気タービン） 入口ライン分岐部～高圧原子炉代替注水ポンプ（駆動用蒸気タービン）	—		—		常設耐震／防止	SAクラス2		
				高圧原子炉代替注水ポンプ（駆動用蒸気タービン）～高圧原子炉代替注水ポンプ（駆動用蒸気タービン）出口ライン合流部	—		—		常設耐震／防止	SAクラス2		
				高圧原子炉代替注水ポンプ入口ライン分岐部～高圧原子炉代替注水ポンプ入口ライン合流部	—		—		常設耐震／防止	SAクラス2		
				高圧原子炉代替注水ポンプ入口ライン合流部～高圧原子炉代替注水ポンプ	—		—		常設耐震／防止	SAクラス2		
				高圧原子炉代替注水ポンプ～高圧原子炉代替注水ポンプ出口ライン合流部	—		—		常設耐震／防止	SAクラス2		

表1 原子炉冷却系統施設の主要設備リスト（蒸気タービンを除く。）（24/59）

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	高圧原子炉代替注水系	主配管	—	原子炉圧力容器～原子炉隔離時冷却系分岐部	—	—	—	—	常設耐震／防止	SAクラス2		
				原子炉隔離時冷却系分岐部	—	—	—	—	常設耐震／防止	SAクラス2		
				原子炉浄化系合流部～原子炉圧力容器	—	—	—	—	常設耐震／防止	SAクラス2		
				原子炉浄化系合流部	—	—	—	—	常設耐震／防止	SAクラス2		
				C-残留熱除去系ストレーナ～高圧原子炉代替注水ポンプ入口ライン分岐部	—	—	—	—	常設耐震／防止	SAクラス2		
				高圧原子炉代替注水ポンプ入口ライン分岐部	—	—	—	—	常設耐震／防止	SAクラス2		
				原子炉隔離時冷却系分岐部～高圧原子炉代替注水ポンプ（駆動用蒸気タービン）入口ライン分岐部	—	—	—	—	常設耐震／防止	SAクラス2		
				高圧原子炉代替注水ポンプ（駆動用蒸気タービン）出口ライン合流部～サブレクションチェンバ内排気管	—	—	—	—	常設耐震／防止	SAクラス2		
				高圧原子炉代替注水ポンプ出口ライン合流部～原子炉隔離時冷却系合流部	—	—	—	—	常設耐震／防止	SAクラス2		
				原子炉隔離時冷却系合流部～原子炉浄化系合流部	—	—	—	—	常設耐震／防止	SAクラス2		
				原子炉隔離時冷却系合流部	—	—	—	—	常設耐震／防止	SAクラス2		

表1 原子炉冷却系統施設の主要設備リスト（蒸気タービンを除く。）（25/59）

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後						
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス	
非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	原子炉隔離時冷却系	ポンプ	—				原子炉隔離時冷却ポンプ	—		常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2		
		ろ過装置	—				原子炉隔離時冷却系ストレーナ	—		常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2		
		安全弁及び逃がし弁	—				RV221-1	—		常設/防止 (DB 拡張)	—		
		主配管	—	原子炉圧力容器～原子炉隔離時冷却系分岐部	—		—		原子炉圧力容器～原子炉隔離時冷却系分岐部	—		常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2
				原子炉隔離時冷却系分岐部	—		—		原子炉隔離時冷却系分岐部	—		常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2
				原子炉浄化系合流部～原子炉圧力容器	—		—		原子炉浄化系合流部～原子炉圧力容器	—		常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2
				原子炉浄化系合流部	—		—		原子炉浄化系合流部	—		常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2
				原子炉隔離時冷却系分岐部～高圧原子炉代替注水ポンプ（駆動用蒸気タービン）入口ライン分岐部	—		—		原子炉隔離時冷却系分岐部～高圧原子炉代替注水ポンプ（駆動用蒸気タービン）入口ライン分岐部	—		常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2
				高圧原子炉代替注水ポンプ（駆動用蒸気タービン）入口ライン分岐部～原子炉隔離時冷却ポンプ駆動用蒸気タービン入口側ドレンポット入口ライン分岐部	—		—		高圧原子炉代替注水ポンプ（駆動用蒸気タービン）入口ライン分岐部～原子炉隔離時冷却ポンプ駆動用蒸気タービン入口側ドレンポット入口ライン分岐部	—		常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2
				原子炉隔離時冷却ポンプ駆動用蒸気タービン入口側ドレンポット入口ライン分岐部～原子炉隔離時冷却ポンプ駆動用蒸気タービン	—		—		原子炉隔離時冷却ポンプ駆動用蒸気タービン入口側ドレンポット入口ライン分岐部～原子炉隔離時冷却ポンプ駆動用蒸気タービン	—		常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2

表1 原子炉冷却系統施設の主要設備リスト（蒸気タービンを除く。）（26/59）

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	原子炉隔離時冷却系	主配管	—	—	—	—	原子炉隔離時冷却ポンプ駆動用蒸気タービン～原子炉隔離時冷却ポンプ駆動用蒸気タービン出口側ドレンポット入口ライン分岐部	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2		
							原子炉隔離時冷却ポンプ駆動用蒸気タービン出口側ドレンポット入口ライン分岐部～高圧原子炉代替注水ポンプ（駆動用蒸気タービン）出口ライン合流部	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2		
							高圧原子炉代替注水ポンプ（駆動用蒸気タービン）出口ライン合流部～サブレッションチェンバ内排気管	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2		
							原子炉隔離時冷却系ストレーナ～復水貯蔵タンク出口ライン合流部（原子炉隔離時冷却系）	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2		
							復水貯蔵タンク出口ライン合流部（原子炉隔離時冷却系）～原子炉隔離時冷却ポンプ	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2		
							原子炉隔離時冷却ポンプ～高圧原子炉代替注水ポンプ出口ライン合流部	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2		
							高圧原子炉代替注水ポンプ出口ライン合流部～原子炉隔離時冷却系合流部	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2		
							原子炉隔離時冷却系合流部～原子炉浄化系合流部	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2		
							原子炉隔離時冷却系合流部	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2		

表1 原子炉冷却系統施設の主要設備リスト（蒸気タービンを除く。）（27/59）

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	低圧原子炉代替注水系	ポンプ	—				低圧原子炉代替注水ポンプ	—	—	常設耐震／防止	SAクラス2	
			—				大量送水車	—	—	可搬／防止 可搬／緩和	SAクラス3	
		貯蔵槽	—				低圧原子炉代替注水槽	—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	—	
		ろ過装置	—				可搬型ストレーナ	—	—	可搬／防止 可搬／緩和	SAクラス3	
		安全弁及び逃がし弁	—				RV222-1A, B, C*8	—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	—	
		主配管	—				低圧原子炉代替注水槽～低圧原子炉代替注水ポンプ	—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2	
			—				低圧原子炉代替注水ポンプ～低圧原子炉代替注水系（可搬型）接続口（南）ライン合流部	—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2	
			—				低圧原子炉代替注水系（可搬型）接続口（南）ライン合流部～残留熱代替除去系原子炉注水ライン合流部	—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2	
			—				残留熱代替除去系原子炉注水ライン合流部～低圧原子炉代替注水ポンプ出口ライン合流部	—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2	
			—				低圧原子炉代替注水ポンプ出口ライン合流部～低圧原子炉代替注水ポンプ注水ライン合流部	—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2	
			—				低圧原子炉代替注水系（可搬型）接続口（南）～低圧原子炉代替注水系（可搬型）接続口（南）ライン合流部	—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2	

表1 原子炉冷却系統施設の主要設備リスト（蒸気タービンを除く。）（28/59）

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	低圧原子炉代替注水系	主配管	—	低圧原子炉代替注水系（可搬型）接続口（西）～低圧原子炉代替注水系（可搬型）接続口（屋内）ライン合流部				—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス2	
				低圧原子炉代替注水系（可搬型）接続口（屋内）ライン合流部～低圧原子炉代替注水系（可搬型）接続口（西）ライン合流部				—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス2	
				低圧原子炉代替注水系（可搬型）接続口（西）ライン合流部～低圧原子炉代替注水系（可搬型）接続口（西）注水ライン合流部				—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス2	
				低圧原子炉代替注水系（可搬型）接続口（屋内）～低圧原子炉代替注水系（可搬型）接続口（屋内）ライン合流部				—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス2	
				低圧原子炉代替注水ポンプ注水ライン合流部				—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス2	
				低圧原子炉代替注水ポンプ注水ライン合流部～原子炉圧力容器				—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス2	
				低圧原子炉代替注水系（可搬型）接続口（西）注水ライン合流部～原子炉圧力容器				—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス2	
				大量送水車出口ライン送水用 10mホース				—	—	可搬／防止 可搬／緩和	SA クラス3	
				大量送水車入口ライン取水用 10mホース*9				—	—	可搬／防止 可搬／緩和	SA クラス3	
				大量送水車入口ライン取水用 10m吸水管				—	—	可搬／防止 可搬／緩和	SA クラス3	
				大量送水車入口ライン取水用 10mホース*10				—	—	可搬／防止 可搬／緩和	SA クラス3	

表1 原子炉冷却系統施設の主要設備リスト（蒸気タービンを除く。）（29/59）

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	低圧原子炉代替注水系	主配管	—				大量送水車出口ライン送水用 50m, 10m, 5m, 1m ホース	—	可搬/防止 可搬/緩和	SA クラス 3		
			—				大量送水車出口ライン送水用 20m, 5m, 2m, 1m ホース	—	可搬/防止 可搬/緩和	SA クラス 3		
	残留熱除去系	ポンプ	—				残留熱除去ポンプ	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2		
		ろ過装置	—				残留熱除去系ストレーナ	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2		
		安全弁及び逃がし弁	—				RV222-1A, B, C	—	常設/防止 (DB 拡張)	—		

表1 原子炉冷却系統施設の主要設備リスト（蒸気タービンを除く。）（30/59）

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	残留熱除去系	主配管	—				A-停止時冷却モード入口ライン合流部～A-残留熱除去ポンプ	—	常設／防止 (DB 拡張)	SA クラス 2		
			—				A-残留熱除去ポンプ～A-残留熱除去系熱交換器バイパスライン分岐部	—	常設／防止 (DB 拡張)	SA クラス 2		
			—				A-残留熱除去系熱交換器バイパスライン分岐部～A-残留熱除去系熱交換器	—	常設／防止 (DB 拡張)	SA クラス 2		
			—				A-残留熱除去系熱交換器～A-残留熱除去系熱交換器バイパスライン合流部	—	常設／防止 (DB 拡張)	SA クラス 2		
			—				A-残留熱除去系熱交換器バイパスライン合流部～A-停止時冷却戻りライン分岐部	—	常設／防止 (DB 拡張)	SA クラス 2		
			—				B-停止時冷却モード入口ライン合流部～B-残留熱除去ポンプ	—	常設／防止 (DB 拡張)	SA クラス 2		
			—				B-残留熱除去ポンプ～残留熱代替除去ポンプ注水ライン合流部	—	常設／防止 (DB 拡張)	SA クラス 2		
			—				残留熱代替除去ポンプ注水ライン合流部～B-残留熱除去系熱交換器バイパスライン分岐部	—	常設／防止 (DB 拡張)	SA クラス 2		
			—				B-残留熱除去系熱交換器バイパスライン分岐部～B-残留熱除去系熱交換器	—	常設／防止 (DB 拡張)	SA クラス 2		
			—				B-残留熱除去系熱交換器～B-残留熱除去系熱交換器バイパスライン合流部	—	常設／防止 (DB 拡張)	SA クラス 2		
—				B-残留熱除去系熱交換器バイパスライン合流部～B-低圧注水ライン分岐部	—	常設／防止 (DB 拡張)	SA クラス 2					

表1 原子炉冷却系統施設の主要設備リスト（蒸気タービンを除く。）（31/59）

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	残留熱除去系	主配管	—				A-停止時冷却戻りライン分岐部～A-燃料プール冷却ライン分岐部	—	—	常設／防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	
			—				A-燃料プール冷却ライン分岐部～原子炉圧力容器ヘッドスプレイライン分岐部	—	—	常設／防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	
			—				A-残留熱除去系ストレーナ～A-停止時冷却モード入口ライン合流部	—	—	常設／防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	
			—				A-残留熱除去系熱交換器バイパスライン分岐部～A-残留熱除去系熱交換器バイパスライン合流部	—	—	常設／防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	
			—				原子炉圧力容器ヘッドスプレイライン分岐部～A-原子炉圧力容器注入ライン分岐部	—	—	常設／防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	
			—				A-原子炉圧力容器注入ライン分岐部	—	—	常設／防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	
			—				A-原子炉圧力容器注入ライン分岐部～低圧原子炉代替注水ポンプ注水ライン合流部	—	—	常設／防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	
			—				低圧原子炉代替注水ポンプ注水ライン合流部	—	—	常設／防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	
			—				低圧原子炉代替注水ポンプ注水ライン合流部～原子炉圧力容器	—	—	常設／防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	
			—				B-残留熱除去系ストレーナ～B-停止時冷却モード入口ライン合流部	—	—	常設／防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	
			—				B-残留熱除去系熱交換器バイパスライン分岐部～B-残留熱除去系熱交換器バイパスライン合流部	—	—	常設／防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	

表1 原子炉冷却系統施設の主要設備リスト（蒸気タービンを除く。）（32/59）

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	残留熱除去系	主配管	—	B-低圧注水ライン分岐部～B-ドライウェルズプレイライン分岐部				—	常設／防止 (DB 拡張)	SA クラス2		
				B-ドライウェルズプレイライン分岐部～低圧原子炉代替注水系（可搬型）接続口（西）注水ライン合流部				—	常設／防止 (DB 拡張)	SA クラス2		
				低圧原子炉代替注水系（可搬型）接続口（西）注水ライン合流部～原子炉圧力容器				—	常設／防止 (DB 拡張)	SA クラス2		
				C-残留熱除去系ストレーナ～高圧原子炉代替注水ポンプ入口ライン分岐部				—	常設／防止 (DB 拡張)	SA クラス2		
				高圧原子炉代替注水ポンプ入口ライン分岐部～C-残留熱除去ポンプ				—	常設／防止 (DB 拡張)	SA クラス2		
				C-残留熱除去ポンプ～原子炉圧力容器				—	常設／防止 (DB 拡張)	SA クラス2		

表1 原子炉冷却系統施設の主要設備リスト（蒸気タービンを除く。）（33/59）

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	ほう酸水注入系	ポンプ	—				ほう酸水注入ポンプ	—		常設／緩和	SAクラス2	
		容器	—				ほう酸水貯蔵タンク	—		常設／緩和	SAクラス2	
		安全弁及び逃がし弁	—				RV225-1A, B	—		常設／緩和	—	
		主配管	—				ほう酸水貯蔵タンク～ほう酸水注入ポンプ	—		常設／緩和	SAクラス2	
			—				ほう酸水注入ポンプ～差圧検出・ほう酸水注入系配管（ティーよりN11ノズルまでの外管）	—		常設／緩和	SAクラス2	
			—				ほう酸水注入ポンプ出口連絡管	—		常設／緩和	SAクラス2	
		水の供給設備	ポンプ	—				大量送水車	—		可搬／防止 可搬／緩和	SAクラス3
	容器		—				ほう酸水貯蔵タンク	—		常設耐震／ 防止 常設／緩和	SAクラス2	
	貯蔵槽		—				低圧原子炉代替注水槽	—		常設耐震／ 防止 常設／緩和	—	
	ろ過装置		—				可搬型ストレーナ	—		可搬／防止 可搬／緩和	SAクラス3	
	主配管		—				大量送水車入口ライン取水用10mホース*9	—		可搬／防止 可搬／緩和	SAクラス3	
			—				大量送水車入口ライン取水用10m吸水管	—		可搬／防止 可搬／緩和	SAクラス3	
			—				大量送水車入口ライン取水用10mホース*10	—		可搬／防止 可搬／緩和	SAクラス3	
			—				大量送水車出口ライン送水用50m, 10m, 5m, 1mホース	—		可搬／防止 可搬／緩和	SAクラス3	
		—				大量送水車出口ライン送水用20m, 5m, 2m, 1mホース	—		可搬／防止 可搬／緩和	SAクラス3		

表1 原子炉冷却系統施設の主要設備リスト（蒸気タービンを除く。）（34/59）

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
原子炉冷却材補給設備	原子炉隔離時冷却系	ポンプ	原子炉隔離時冷却ポンプ	S	クラス2	—	—	変更なし	—	—	—	
		主要弁	MV221-20	S	クラス1	—	—	変更なし	—	—	—	
			MV221-21	S	クラス1	—	—	変更なし	—	—	—	
		主配管	原子炉隔離時冷却系分岐部～高圧原子炉代替注水ポンプ（駆動用蒸気タービン）入口ライン分岐部	S	クラス1,2	—	—	変更なし	—	—	—	
			高圧原子炉代替注水ポンプ（駆動用蒸気タービン）入口ライン分岐部～原子炉隔離時冷却ポンプ駆動用蒸気タービン入口側ドレンポット入口ライン分岐部	S	クラス2	—	—	変更なし	—	—	—	
			原子炉隔離時冷却ポンプ駆動用蒸気タービン入口側ドレンポット入口ライン分岐部～原子炉隔離時冷却ポンプ駆動用蒸気タービン	S	クラス2	—	—	変更なし	—	—	—	
			原子炉隔離時冷却ポンプ駆動用蒸気タービン入口側ドレンポット入口ライン分岐部～ドレンポット	S	クラス2	—	—	—*2	—	—	—	
			原子炉隔離時冷却ポンプ駆動用蒸気タービン～原子炉隔離時冷却ポンプ駆動用蒸気タービン出口側ドレンポット入口ライン分岐部	S	クラス2	—	—	変更なし	—	—	—	
			原子炉隔離時冷却ポンプ駆動用蒸気タービン出口側ドレンポット入口ライン分岐部～高圧原子炉代替注水ポンプ（駆動用蒸気タービン）出口ライン合流部	S	クラス2	—	—	変更なし	—	—	—	
			原子炉隔離時冷却ポンプ駆動用蒸気タービン出口側ドレンポット入口ライン分岐部～ドレンポット	S	クラス2	—	—	—*2	—	—	—	

表1 原子炉冷却系統施設の主要設備リスト（蒸気タービンを除く。）（35/59）

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
原子炉冷却材補給設備	原子炉隔離時冷却系	主配管	高圧原子炉代替注水ポンプ（駆動用蒸気タービン）出口ライン合流部～サブプレッションチェンバ内排気管	S	クラス2	—	変更なし			—		
			原子炉隔離時冷却系ストレーナ～復水貯蔵タンク出口ライン合流部（原子炉隔離時冷却系）	S	クラス2	—	変更なし			—		
			復水貯蔵タンク出口ライン合流部（原子炉隔離時冷却系）～原子炉隔離時冷却ポンプ	S	クラス2	—	変更なし			—		
			弁 V271-236～弁 MV221-1	B-1	クラス2	—	変更なし	クラス3	—			
			弁 MV221-1～復水貯蔵タンク出口ライン合流部（原子炉隔離時冷却系）	S	クラス2	—	変更なし			—		
			原子炉隔離時冷却ポンプ～高圧原子炉代替注水ポンプ出口ライン合流部	S	クラス2	—	変更なし			—		
			高圧原子炉代替注水ポンプ出口ライン合流部～原子炉隔離時冷却系合流部	S	クラス2	—	変更なし			—		

表1 原子炉冷却系統施設の主要設備リスト（蒸気タービンを除く。）（36/59）

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後						
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス	
原子炉冷却材補給設備	復水輸送系	容器	復水貯蔵タンク	B-1	クラス2	—		変更なし		クラス3	—		
			補助復水貯蔵タンク	B-1	クラス3	—		変更なし		—			
		主配管	復水貯蔵タンク及び補助復水貯蔵タンク～復水輸送ポンプ	B-1	クラス3	—		変更なし		—			
			A-復水輸送ポンプ～A-復水輸送ポンプ出口ライン合流部	B-1	クラス3	—		変更なし		—			
			B-復水輸送ポンプ～B-復水輸送ポンプ出口ライン合流部	B-1	クラス3	—		変更なし		—			
			C-復水輸送ポンプ～C-復水輸送ポンプ出口ライン合流部	B-1 B-2	クラス3	—		変更なし		—			
			A-復水輸送ポンプ出口ライン合流部～B-復水輸送ポンプ出口ライン合流部	B-1	クラス3	—		変更なし		—			
			B-復水輸送ポンプ出口ライン合流部～C-復水輸送ポンプ出口ライン合流部	B-1	クラス3	—		変更なし		—			
			A-復水輸送ポンプ出口ライン合流部～各洗浄水配管及び水張管合流部	B-1	クラス3	—				—*2			
			C-復水輸送ポンプ出口ライン合流部～復水器補給水入口ライン分岐部	B-1	クラス3	—		変更なし		—			
			復水器補給水入口ライン分岐部～廃棄物処理建物内母管	B-1	クラス3	—				—*2			
			復水器補給水入口ライン分岐部～弁 V203-28	B-1	クラス3	—		変更なし		—			
			復水貯蔵タンク～弁 V271-222	B-1	クラス3	—		変更なし		—			
			弁 V271-224～復水貯蔵タンク	B-1	クラス3	—		変更なし		—			
			弁 V271-237～復水貯蔵タンク	B-1	クラス3	—				—*2			

表1 原子炉冷却系統施設の主要設備リスト（蒸気タービンを除く。）（37/59）

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後						
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス	
原子炉補機冷却設備	原子炉補機海水系を含む。 原子炉補機冷却系	熱交換器	原子炉補機冷却系熱交換器	S	クラス3	—	—	変更なし	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2	
		ポンプ	原子炉補機冷却水ポンプ	S	クラス外*11	—	—	変更なし	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2	
			原子炉補機海水ポンプ	S	クラス外*11	—	—	変更なし	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2	
		容器	原子炉補機冷却系サージタンク	S	クラス3	—	—	変更なし	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2	
		ろ過装置	原子炉補機海水ストレーナ	S	クラス3	—	—	変更なし	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2	
		主要弁	MV214-1A, B	S	クラス3	—	—	変更なし	—	—	—	—	
			MV214-7A, B	S	クラス3	—	—	変更なし	—	—	—	—	
		主配管	A, C-原子炉補機冷却水ポンプ～ A-1, A-2, A-3 原子炉補機冷却系熱 交換器	S	クラス3	—	—	変更なし	—	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2
			A-1 原子炉補機冷却系熱交換器～ A-1 原子炉補機冷却系熱交換器出口 ライン合流部	S	クラス3	—	—	変更なし	—	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2
			A-2 原子炉補機冷却系熱交換器～ A-2 原子炉補機冷却系熱交換器出口 ライン合流部	S	クラス3	—	—	変更なし	—	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2
			A-3 原子炉補機冷却系熱交換器～A- 原子炉補機代替冷却供給ライン合 流部（原子炉建物西側）	S	クラス3	—	—	変更なし	—	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2
			A-原子炉補機代替冷却供給ライン 合流部（原子炉建物西側）～A-2 原 子炉補機冷却系熱交換器出口ライ ン合流部	S	クラス3	—	—	変更なし	—	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2
			A-2 原子炉補機冷却系熱交換器出口 ライン合流部～A-1 原子炉補機冷却 系熱交換器出口ライン合流部	S	クラス3	—	—	変更なし	—	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2

表1 原子炉冷却系統施設の主要設備リスト（蒸気タービンを除く。）（38/59）

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
原子炉補機冷却設備	（原子炉補機海水系を含む。） 原子炉補機冷却系	主配管	A-1 原子炉補機冷却系熱交換器出口ライン合流部～A-残留熱除去系熱交換器入口ライン分岐部	S	クラス3	—	—	変更なし	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2	
			A-残留熱除去系熱交換器入口ライン分岐部～弁 AV214-1A, B 入口ライン分岐部	S	クラス3	—	—	変更なし	—	—	—	—
			弁 AV214-1A, B 入口ライン分岐部～弁 AV214-1C, D 入口ライン分岐部	S	クラス3	—	—	変更なし	—	—	—	—
			弁 AV214-1A, B 入口ライン分岐部～弁 AV214-1A, B	S	クラス3	—	—	変更なし	—	—	—	—
			弁 AV214-1C, D 入口ライン分岐部～弁 AV214-1C, D	S	クラス3	—	—	変更なし	—	—	—	—
			弁 AV214-1A, B, C, D～A, B-床ドレン濃縮器復水器入口ライン分岐部*12	C	クラス3	—	—	変更なし	—	—	—	—
			A, B-床ドレン濃縮器復水器入口ライン分岐部～B-1, B-2 原子炉再循環ポンプ電動機空気冷却器入口ライン分岐部*12	C	クラス3	—	—	変更なし	—	—	—	—
			B-1, B-2 原子炉再循環ポンプ電動機空気冷却器入口ライン分岐部～原子炉浄化系非再生熱交換器*12	C	クラス3	—	—	変更なし	—	—	—	—
			原子炉浄化系非再生熱交換器連絡管（胴側）*12	C	クラス3	—	—	変更なし	—	—	—	—
			原子炉浄化系非再生熱交換器～B-1, B-2 原子炉再循環ポンプ電動機空気冷却器出口ライン合流部*12	C	クラス3	—	—	変更なし	—	—	—	—
			B-1, B-2 原子炉再循環ポンプ電動機空気冷却器出口ライン合流部～A, B-床ドレン濃縮器復水器出口ライン合流部*12	C	クラス3	—	—	変更なし	—	—	—	—
			A, B-床ドレン濃縮器復水器出口ライン合流部～弁 V214-10B 入口ライン分岐部*12	C	クラス3	—	—	変更なし	—	—	—	—

表1 原子炉冷却系統施設の主要設備リスト（蒸気タービンを除く。）（39/59）

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
原子炉補機冷却設備	(原子炉補機海水系を含む) 原子炉補機冷却系	主配管	弁 V214-10B 入口ライン分岐部～弁 V214-10A*12	C	クラス3	—	—	変更なし		—		
			弁 V214-10A～A-残留熱除去系熱交換器出口ライン合流部	S	クラス3	—	—	変更なし		—		
			A-残留熱除去系熱交換器出口ライン合流部～ A-原子炉補機冷却系サージタンク出口ライン合流部	S	クラス3	—	—	変更なし		常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2	
			A-原子炉補機冷却系サージタンク出口ライン合流部～A-原子炉補機冷却水ポンプ入口ライン分岐部	S	クラス3	—	—	変更なし		常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2	
			A-原子炉補機冷却水ポンプ入口ライン分岐部～A-原子炉補機代替冷却戻りライン分岐部(原子炉建物西側)	S	クラス3	—	—	変更なし		常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2	
			A-原子炉補機代替冷却戻りライン分岐部(原子炉建物西側)～A-原子炉補機冷却水ポンプ	S	クラス3	—	—	変更なし		常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2	
			A-原子炉補機冷却水ポンプ入口ライン分岐部～C-原子炉補機冷却水ポンプ	S	クラス3	—	—	変更なし		常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2	
			A-原子炉補機冷却系サージタンク～A-原子炉補機冷却系サージタンク出口ライン合流部	S	クラス3	—	—	変更なし		常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2	
			弁 V214-10B 入口ライン分岐部～弁 V214-10B	C	クラス3	—	—	変更なし		—		
			弁 V214-10B～B-残留熱除去系熱交換器出口ライン合流部	S	クラス3	—	—	変更なし		—		
			B-残留熱除去系熱交換器出口ライン合流部～B-原子炉補機冷却系サージタンク出口ライン合流部	S	クラス3	—	—	変更なし		常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2	
			B-原子炉補機冷却系サージタンク出口ライン合流部～B, D-原子炉補機冷却水ポンプ	S	クラス3	—	—	変更なし		常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2	

表1 原子炉冷却系統施設の主要設備リスト（蒸気タービンを除く。）（40/59）

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
原子炉補機冷却設備	（原子炉補機海水系を含む。） 原子炉補機冷却系	主配管	B, D-原子炉補機冷却水ポンプ～B-1, B-2, B-3 原子炉補機冷却系熱交換器	S	クラス3	—	変更なし			常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2	
			B-1 原子炉補機冷却系熱交換器～B-1 原子炉補機冷却系熱交換器出口ライン合流部	S	クラス3	—	変更なし			常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2	
			B-2 原子炉補機冷却系熱交換器～B-2 原子炉補機冷却系熱交換器出口ライン合流部	S	クラス3	—	変更なし			常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2	
			B-3 原子炉補機冷却系熱交換器～B-原子炉補機代替冷却供給ライン合流部（原子炉建物西側）	S	クラス3	—	変更なし			常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2	
			B-原子炉補機代替冷却供給ライン合流部（原子炉建物西側）～B-2 原子炉補機冷却系熱交換器出口ライン合流部	S	クラス3	—	変更なし			常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2	
			B-2 原子炉補機冷却系熱交換器出口ライン合流部～B-1 原子炉補機冷却系熱交換器出口ライン合流部	S	クラス3	—	変更なし			常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2	
			B-1 原子炉補機冷却系熱交換器出口ライン合流部～B-残留熱除去系熱交換器入口ライン分岐部	S	クラス3	—	変更なし			常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2	
			B-残留熱除去系熱交換器入口ライン分岐部～弁 AV214-1C, D 入口ライン分岐部	S	クラス3	—	変更なし			—		
			B-原子炉補機冷却系サージタンク～B-原子炉補機冷却系サージタンク出口ライン合流部	S	クラス3	—	変更なし			常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2	
			B-1, B-2 原子炉再循環ポンプ電動機空気冷却器入口ライン分岐部～B-1, B-2 原子炉再循環ポンプ電動機空気冷却器	C	クラス3	—	—*2					
			B-1, B-2 原子炉再循環ポンプ電動機空気冷却器～B-1, B-2 原子炉再循環ポンプ電動機空気冷却器出口ライン合流部	C	クラス3	—	—*2					

表1 原子炉冷却系統施設の主要設備リスト（蒸気タービンを除く。）（41/59）

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
原子炉補機冷却設備	（原子炉補機海水系を含む） 原子炉補機冷却系	主配管	A-残留熱除去系熱交換器入口ライン分岐部～A-燃料プール冷却系熱交換器入口ライン分岐部	S	クラス3	—	—	変更なし	—	常設／防止 (DB 拡張)	SA クラス2	
			A-燃料プール冷却系熱交換器入口ライン分岐部～A-残留熱除去系熱交換器	S	クラス3	—	—	変更なし	—	常設／防止 (DB 拡張)	SA クラス2	
			A-残留熱除去系熱交換器～A-燃料プール冷却系熱交換器出口ライン合流部	S	クラス3	—	—	変更なし	—	常設／防止 (DB 拡張)	SA クラス2	
			A-燃料プール冷却系熱交換器出口ライン合流部～A-残留熱除去系熱交換器出口ライン合流部	S	クラス3	—	—	変更なし	—	常設／防止 (DB 拡張)	SA クラス2	
			A-燃料プール冷却系熱交換器入口ライン分岐部～A-非常用ディーゼル発電設備潤滑油冷却器入口ライン分岐部	S	クラス3	—	—	変更なし	—	常設／防止 (DB 拡張)	SA クラス2	
			A-非常用ディーゼル発電設備潤滑油冷却器入口ライン分岐部～A-中央制御室空調換気設備冷却水系冷凍機入口ライン分岐部	S	クラス3	—	—	変更なし	—	常設／防止 (DB 拡張)	SA クラス2	
			A-中央制御室空調換気設備冷却水系冷凍機入口ライン分岐部～A-中央制御室空調換気設備冷却水系冷凍機	S	クラス3	—	—	—*2	—	—	—	
			A-中央制御室空調換気設備冷却水系冷凍機～A-中央制御室空調換気設備冷却水系冷凍機出口ライン合流部	S	クラス3	—	—	—*2	—	—	—	
			A-中央制御室空調換気設備冷却水系冷凍機出口ライン合流部～A-非常用ディーゼル発電設備機関付空気冷却器出口ライン合流部	S	クラス3	—	—	—	変更なし	—	常設／防止 (DB 拡張)	SA クラス2
			A-非常用ディーゼル発電設備機関付空気冷却器出口ライン合流部～A-燃料プール冷却系熱交換器出口ライン合流部	S	クラス3	—	—	—	変更なし	—	常設／防止 (DB 拡張)	SA クラス2

表1 原子炉冷却系統施設の主要設備リスト (蒸気タービンを除く。)(42/59)

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
原子炉補機冷却設備	(原子炉補機海水系を含む) 原子炉補機冷却系	主配管	A-非常用ディーゼル発電設備潤滑油冷却器入口ライン分岐部～A-非常用ディーゼル発電設備機関付空気冷却器 (L列) 入口ライン分岐部	S	クラス3	—	—	変更なし	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2
			A-非常用ディーゼル発電設備機関付空気冷却器 (L列) 入口ライン分岐部～A-非常用ディーゼル発電設備機関付空気冷却器 (R列) 入口ライン分岐部	S	クラス3	—	—	変更なし	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2
			A-非常用ディーゼル発電設備機関付空気冷却器 (R列) 入口ライン分岐部～A-非常用ディーゼル発電設備潤滑油冷却器	S	クラス3	—	—	変更なし	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2
			A-非常用ディーゼル発電設備機関付空気冷却器 (L列) 入口ライン分岐部～A-非常用ディーゼル発電設備機関付空気冷却器 (L列)	S	クラス3	—	—	変更なし	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2
			A-非常用ディーゼル発電設備機関付空気冷却器 (R列) 入口ライン分岐部～A-非常用ディーゼル発電設備機関付空気冷却器 (R列)	S	クラス3	—	—	変更なし	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2
			A-非常用ディーゼル発電設備潤滑油冷却器～A-非常用ディーゼル発電設備1次水冷却器	S	クラス3	—	—	変更なし	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2
			A-非常用ディーゼル発電設備1次水冷却器～A-非常用ディーゼル発電設備1次水冷却器出口ライン合流部	S	クラス3	—	—	変更なし	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2
			A-非常用ディーゼル発電設備1次水冷却器出口ライン合流部～A-非常用ディーゼル発電設備機関付空気冷却器 (L列) 出口ライン合流部	S	クラス3	—	—	変更なし	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2
			A-非常用ディーゼル発電設備機関付空気冷却器 (L列) 出口ライン合流部～A-中央制御室空調換気設備冷却水系冷凍機出口ライン合流部	S	クラス3	—	—	変更なし	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2

表1 原子炉冷却系統施設の主要設備リスト（蒸気タービンを除く。）（43/59）

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
原子炉補機冷却設備	(原子炉補機海水系を含む) 原子炉補機冷却系	主配管	A-非常用ディーゼル発電設備機関付空気冷却器（R列）～A-非常用ディーゼル発電設備機関付空気冷却器（R列）出口ラインレギュレーサ	S	クラス3	—	変更なし	変更なし	変更なし	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2	
			A-非常用ディーゼル発電設備機関付空気冷却器（R列）出口ラインレギュレーサ～A-非常用ディーゼル発電設備1次水冷却器出口ライン合流部	S	クラス3	—	変更なし	変更なし	変更なし	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2	
			A-非常用ディーゼル発電設備機関付空気冷却器（L列）～A-非常用ディーゼル発電設備機関付空気冷却器（L列）出口ライン合流部	S	クラス3	—	変更なし	変更なし	変更なし	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2	
			A-中央制御室空調換気設備冷却水系冷凍機入口ライン分岐部～A-燃料プール冷却系熱交換器	S	クラス3	—	変更なし	変更なし	変更なし	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2	
			A-燃料プール冷却系熱交換器～A-非常用ディーゼル発電設備機関付空気冷却器出口ライン合流部	S	クラス3	—	変更なし	変更なし	変更なし	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2	
			B-残留熱除去系熱交換器入口ライン分岐部～B-燃料プール冷却系熱交換器入口ライン分岐部	S	クラス3	—	変更なし	変更なし	変更なし	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2	
			B-燃料プール冷却系熱交換器入口ライン分岐部～B-残留熱除去系熱交換器	S	クラス3	—	変更なし	変更なし	変更なし	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2	
			B-残留熱除去系熱交換器～B-燃料プール冷却系熱交換器出口ライン合流部	S	クラス3	—	変更なし	変更なし	変更なし	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2	
			B-燃料プール冷却系熱交換器出口ライン合流部～B-原子炉補機代替冷却戻りライン分岐部（原子炉建物西側）	S	クラス3	—	変更なし	変更なし	変更なし	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2	

表1 原子炉冷却系統施設の主要設備リスト（蒸気タービンを除く。）（44/59）

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後							
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1			
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		
原子炉補機冷却設備	(原子炉補機海水系を含む。) 原子炉補機冷却系	主配管	B-原子炉補機代替冷却戻りライン分岐部（原子炉建物西側）～B-残留熱除去系熱交換器出口ライン合流部	S	クラス3	—	—	変更なし	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2		
			B-燃料プール冷却系熱交換器入口ライン分岐部～B-非常用ディーゼル発電設備潤滑油冷却器入口ライン分岐部	S	クラス3	—	—	変更なし	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2		
			B-非常用ディーゼル発電設備潤滑油冷却器入口ライン分岐部～B-原子炉補機代替冷却供給ライン合流部（原子炉建物南側）	S	クラス3	—	—	変更なし	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2		
			B-原子炉補機代替冷却供給ライン合流部（原子炉建物南側）～原子炉浄化系補助熱交換器入口ライン分岐部（胴側）	S	クラス3	—	—	変更なし	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2		
			原子炉浄化系補助熱交換器入口ライン分岐部（胴側）～B-中央制御室空調換気設備冷却水系冷凍機入口ライン分岐部	S	クラス3	—	—	変更なし	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2		
			B-中央制御室空調換気設備冷却水系冷凍機入口ライン分岐部～B-中央制御室空調換気設備冷却水系冷凍機	S	クラス3	—	—	—	—	—	—*2	—	—	
			B-中央制御室空調換気設備冷却水系冷凍機～B-中央制御室空調換気設備冷却水系冷凍機出口ライン合流部	S	クラス3	—	—	—	—	—	—*2	—	—	
			B-中央制御室空調換気設備冷却水系冷凍機出口ライン合流部～B-燃料プール冷却系熱交換器出口ライン合流部	S	クラス3	—	—	—	—	変更なし	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2

表1 原子炉冷却系統施設の主要設備リスト（蒸気タービンを除く。）（45/59）

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
3-2-250 原子炉補機冷却設備	(原子炉補機海水系を含む) 原子炉補機冷却系	主配管	B-非常用ディーゼル発電設備潤滑油冷却器入口ライン分岐部～B-非常用ディーゼル発電設備機関付空気冷却器（L列）入口ライン分岐部	S	クラス3	—	—	変更なし	常設/防止（DB拡張）	SAクラス2		
			B-非常用ディーゼル発電設備機関付空気冷却器（L列）入口ライン分岐部～B-非常用ディーゼル発電設備機関付空気冷却器（R列）入口ライン分岐部	S	クラス3	—	—	変更なし	常設/防止（DB拡張）	SAクラス2		
			B-非常用ディーゼル発電設備機関付空気冷却器（R列）入口ライン分岐部～B-非常用ディーゼル発電設備潤滑油冷却器	S	クラス3	—	—	変更なし	常設/防止（DB拡張）	SAクラス2		
			B-非常用ディーゼル発電設備機関付空気冷却器（L列）入口ライン分岐部～B-非常用ディーゼル発電設備機関付空気冷却器（L列）	S	クラス3	—	—	変更なし	常設/防止（DB拡張）	SAクラス2		
			B-非常用ディーゼル発電設備機関付空気冷却器（R列）入口ライン分岐部～B-非常用ディーゼル発電設備機関付空気冷却器（R列）	S	クラス3	—	—	変更なし	常設/防止（DB拡張）	SAクラス2		
			B-非常用ディーゼル発電設備潤滑油冷却器～B-非常用ディーゼル発電設備1次水冷却器	S	クラス3	—	—	変更なし	常設/防止（DB拡張）	SAクラス2		
			B-非常用ディーゼル発電設備1次水冷却器～B-非常用ディーゼル発電設備1次水冷却器出口ライン合流部	S	クラス3	—	—	変更なし	常設/防止（DB拡張）	SAクラス2		

表 1 原子炉冷却系統施設の主要設備リスト（蒸気タービンを除く。）（46/59）

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
原子炉補機冷却設備	(原子炉補機海水系を含む) 原子炉補機冷却系	主配管	B-非常用ディーゼル発電設備1次水冷却器出口ライン合流部～B-非常用ディーゼル発電設備機関付空気冷却器(L列)出口ライン合流部	S	クラス3	—	変更なし			常設/防止(DB拡張)	SAクラス2	
			B-非常用ディーゼル発電設備機関付空気冷却器(L列)出口ライン合流部～B-原子炉補機代替冷却戻りライン分岐部(原子炉建物南側)	S	クラス3	—	変更なし			常設/防止(DB拡張)	SAクラス2	
			B-原子炉補機代替冷却戻りライン分岐部(原子炉建物南側)～B-非常用ディーゼル発電設備機関付空気冷却器出口ライン合流部	S	クラス3	—	変更なし			常設/防止(DB拡張)	SAクラス2	
			B-非常用ディーゼル発電設備機関付空気冷却器出口ライン合流部～B-中央制御室空調換気設備冷却水系冷凍機出口ライン合流部	S	クラス3	—	変更なし			常設/防止(DB拡張)	SAクラス2	
			B-非常用ディーゼル発電設備機関付空気冷却器(R列)～B-非常用ディーゼル発電設備機関付空気冷却器(R列)出口ラインレギュレーサ	S	クラス3	—	変更なし			常設/防止(DB拡張)	SAクラス2	
			B-非常用ディーゼル発電設備機関付空気冷却器(R列)出口ラインレギュレーサ～B-非常用ディーゼル発電設備1次水冷却器出口ライン合流部	S	クラス3	—	変更なし			常設/防止(DB拡張)	SAクラス2	
			B-非常用ディーゼル発電設備機関付空気冷却器(L列)～B-非常用ディーゼル発電設備機関付空気冷却器(L列)出口ライン合流部	S	クラス3	—	変更なし			常設/防止(DB拡張)	SAクラス2	
			B-中央制御室空調換気設備冷却水系冷凍機入口ライン分岐部～B-燃料プール冷却系熱交換器	S	クラス3	—	変更なし			常設/防止(DB拡張)	SAクラス2	
			B-燃料プール冷却系熱交換器～原子炉浄化系補助熱交換器出口ライン合流部(胴側)	S	クラス3	—	変更なし			常設/防止(DB拡張)	SAクラス2	

表1 原子炉冷却系統施設の主要設備リスト（蒸気タービンを除く。）（47/59）

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
原子炉補機冷却設備	(原子炉補機海水系を含む) 原子炉補機冷却系	主配管	原子炉浄化系補助熱交換器出口ライン合流部（胴側）～B-非常用ディーゼル発電設備機関付空気冷却器出口ライン合流部	S	クラス3	—	—	変更なし	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2	
			原子炉浄化系補助熱交換器入口ライン分岐部（胴側）～原子炉浄化系補助熱交換器	S	クラス3	—	—	変更なし	—	—	—	
			原子炉浄化系補助熱交換器～原子炉浄化系補助熱交換器出口ライン合流部（胴側）	S	クラス3	—	—	変更なし	—	—	—	
			原子炉補機海水ポンプ～原子炉補機海水ストレーナ	S	クラス3	—	—	変更なし	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2	
			原子炉補機海水ストレーナ～原子炉補機冷却系熱交換器	S	クラス3	—	—	変更なし	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2	
			A-1, A-2, A-3 原子炉補機冷却系熱交換器～高圧炉心スプレイ補機冷却系熱交換器出口ライン合流部	C	クラス3	—	—	変更なし	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2	
			高圧炉心スプレイ補機冷却系熱交換器出口ライン合流部～放水槽	C	クラス3	—	—	変更なし	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2	
			B-1, B-2, B-3 原子炉補機冷却系熱交換器～放水槽	C	クラス3	—	—	変更なし	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2	
			高圧炉心スプレイ補機冷却系熱交換器出口ライン合流部	C	クラス3	—	—	変更なし	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2	

表1 原子炉冷却系統施設の主要設備リスト（蒸気タービンを除く。）（48/59）

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後						
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス	
原子炉補機冷却設備	高圧炉心スプレィ補機海水系を含む。 高圧炉心スプレィ補機冷却系	熱交換器	高圧炉心スプレィ補機冷却系熱交換器	S	クラス3	—	—	変更なし	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2	
		ポンプ	高圧炉心スプレィ補機冷却水ポンプ	S	クラス外*11	—	—	変更なし	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2	
			高圧炉心スプレィ補機海水ポンプ	S	クラス外*11	—	—	変更なし	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2	
		容器	高圧炉心スプレィ補機冷却系サージタンク	S	クラス3	—	—	変更なし	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2	
		ろ過装置	高圧炉心スプレィ補機海水ストレーナ	S	クラス3	—	—	変更なし	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2	
		主配管	高圧炉心スプレィ補機冷却水ポンプ～高圧炉心スプレィ補機冷却系熱交換器	S	クラス3	—	—	変更なし	—	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2
			高圧炉心スプレィ補機冷却系熱交換器～高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電設備潤滑油冷却器入口ライン分岐部	S	クラス3	—	—	変更なし	—	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2
			高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電設備潤滑油冷却器入口ライン分岐部～高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電設備機関付空気冷却器	S	クラス3	—	—	変更なし	—	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2
			高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電設備潤滑油冷却器入口ライン分岐部～高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電設備潤滑油冷却器	S	クラス3	—	—	変更なし	—	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2
			高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電設備潤滑油冷却器～高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電設備 1 次水冷却器	S	クラス3	—	—	変更なし	—	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2

表1 原子炉冷却系統施設の主要設備リスト (蒸気タービンを除く。) (49/59)

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
原子炉補機冷却設備	(高圧炉心スプレイ補機海水系を含む) 高圧炉心スプレイ補機冷却系	主配管	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備機関付空気冷却器～高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備1次水冷却器出口ライン合流部	S	クラス3	—	—	変更なし	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2
			高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備1次水冷却器出口ライン合流部～高圧炉心スプレイ補機冷却系サージタンク出口ライン合流部	S	クラス3	—	—	変更なし	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2
			高圧炉心スプレイ補機冷却系サージタンク出口ライン合流部～高圧炉心スプレイ補機冷却水ポンプ	S	クラス3	—	—	変更なし	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2
			高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備1次水冷却器～高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備1次水冷却器出口ライン合流部	S	クラス3	—	—	変更なし	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2
			高圧炉心スプレイ補機冷却系サージタンク～高圧炉心スプレイ補機冷却系サージタンク出口ライン合流部	S	クラス3	—	—	変更なし	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2
			高圧炉心スプレイ補機海水ポンプ～高圧炉心スプレイ補機海水ストレナ	S	クラス3	—	—	変更なし	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2
			高圧炉心スプレイ補機海水ストレナ～高圧炉心スプレイ補機冷却系熱交換器	S	クラス3	—	—	変更なし	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2
			高圧炉心スプレイ補機冷却系熱交換器～高圧炉心スプレイ補機冷却系熱交換器出口ライン合流部	C	クラス3	—	—	変更なし	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2

表1 原子炉冷却系統施設の主要設備リスト (蒸気タービンを除く。) (50/59)

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
原子炉補機冷却設備	(高圧炉心スプレイ補機海水系を含む) 高圧炉心スプレイ補機冷却系	主配管	高圧炉心スプレイ補機冷却系熱交換器出口ライン合流部～放水槽	C	クラス3	—	—	変更なし	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2
			高圧炉心スプレイ補機冷却系熱交換器出口ライン合流部	C	クラス3	—	—	変更なし	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2

表 1 原子炉冷却系統施設の主要設備リスト（蒸気タービンを除く。）（51/59）

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
原子炉補機代替冷却設備	原子炉補機代替冷却系	熱交換器	—				残留熱除去系熱交換器	—	常設耐震／防止	SAクラス2		
			—				移動式代替熱交換設備プレート式熱交換器	—	可搬／防止	SAクラス3		
		ポンプ	—				移動式代替熱交換設備淡水ポンプ	—	可搬／防止	SAクラス3		
			—				大型送水ポンプ車	—	可搬／防止	SAクラス3		
		容器	—				原子炉補機代替冷却系サージタンク	—	常設耐震／防止	SAクラス2		
		ろ過装置	—				移動式代替熱交換設備ストレーナ	—	可搬／防止	SAクラス3		
		主配管	—				原子炉補機代替冷却系接続口（西）供給側～B-原子炉補機代替冷却供給ライン分岐部（原子炉建物西側）	—	常設耐震／防止	SAクラス2		
			—				B-原子炉補機代替冷却供給ライン分岐部（原子炉建物西側）～A-原子炉補機代替冷却供給ライン合流部（原子炉建物西側）	—	常設耐震／防止	SAクラス2		
			—				B-原子炉補機代替冷却供給ライン分岐部（原子炉建物西側）～原子炉補機代替冷却系接続口（屋内）ライン合流部	—	常設耐震／防止	SAクラス2		
			—				原子炉補機代替冷却系接続口（屋内）ライン合流部～B-原子炉補機代替冷却供給ライン合流部（原子炉建物西側）	—	常設耐震／防止	SAクラス2		
			—				原子炉補機代替冷却系接続口（屋内）～原子炉補機代替冷却系接続口（屋内）ライン合流部	—	常設耐震／防止	SAクラス2		
			—				A-原子炉補機代替冷却戻りライン分岐部（原子炉建物西側）～A-原子炉補機代替冷却戻りライン合流部（原子炉建物西側）	—	常設耐震／防止	SAクラス2		

表 1 原子炉冷却系統施設の主要設備リスト（蒸気タービンを除く。）（52/59）

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
原子炉補機冷却設備	原子炉補機代替冷却系	主配管	—	A-原子炉補機代替冷却戻りライン合流部（原子炉建物西側）～原子炉補機代替冷却系接続口（西）戻り側				—	—	常設耐震／防止	SAクラス2	
				B-原子炉補機代替冷却戻りライン分岐部（原子炉建物西側）～A-原子炉補機代替冷却戻りライン合流部（原子炉建物西側）				—	—	常設耐震／防止	SAクラス2	
				原子炉補機代替冷却系接続口（南）供給側～B-原子炉補機代替冷却供給ライン合流部（原子炉建物南側）				—	—	常設耐震／防止	SAクラス2	
				B-原子炉補機代替冷却戻りライン分岐部（原子炉建物南側）～原子炉補機代替冷却系接続口（南）戻り側				—	—	常設耐震／防止	SAクラス2	
				A-原子炉補機代替冷却供給ライン合流部（原子炉建物西側）～A-2 原子炉補機冷却系熱交換器出口ライン合流部				—	—	常設耐震／防止	SAクラス2	
				A-2 原子炉補機冷却系熱交換器出口ライン合流部～A-1 原子炉補機冷却系熱交換器出口ライン合流部				—	—	常設耐震／防止	SAクラス2	
				A-1 原子炉補機冷却系熱交換器出口ライン合流部～A-残留熱除去系熱交換器入口ライン分岐部				—	—	常設耐震／防止	SAクラス2	
				A-残留熱除去系熱交換器出口ライン合流部～ A-原子炉補機冷却系サージタンク出口ライン合流部				—	—	常設耐震／防止	SAクラス2	
				A-原子炉補機冷却系サージタンク出口ライン合流部～A-原子炉補機冷却水ポンプ入口ライン分岐部				—	—	常設耐震／防止	SAクラス2	
				A-原子炉補機冷却水ポンプ入口ライン分岐部～A-原子炉補機代替冷却戻りライン分岐部（原子炉建物西側）				—	—	常設耐震／防止	SAクラス2	

表1 原子炉冷却系統施設の主要設備リスト（蒸気タービンを除く。）（53/59）

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
原子炉補機冷却設備	原子炉補機代替冷却系	主配管	—	A-原子炉補機冷却系サージタンク～A-原子炉補機冷却系サージタンク出口ライン合流部				—	—	常設耐震／防止	SAクラス2	
				B-残留熱除去系熱交換器出口ライン合流部～B-原子炉補機冷却系サージタンク出口ライン合流部				—	—	常設耐震／防止	SAクラス2	
				B-原子炉補機代替冷却供給ライン合流部（原子炉建物西側）～B-2原子炉補機冷却系熱交換器出口ライン合流部				—	—	常設耐震／防止	SAクラス2	
				B-2原子炉補機冷却系熱交換器出口ライン合流部～B-1原子炉補機冷却系熱交換器出口ライン合流部				—	—	常設耐震／防止	SAクラス2	
				B-1原子炉補機冷却系熱交換器出口ライン合流部～B-残留熱除去系熱交換器入口ライン分岐部				—	—	常設耐震／防止	SAクラス2	
				B-原子炉補機冷却系サージタンク～B-原子炉補機冷却系サージタンク出口ライン合流部				—	—	常設耐震／防止	SAクラス2	
				A-残留熱除去系熱交換器入口ライン分岐部～A-燃料プール冷却系熱交換器入口ライン分岐部				—	—	常設耐震／防止	SAクラス2	
				A-燃料プール冷却系熱交換器入口ライン分岐部～A-残留熱除去系熱交換器				—	—	常設耐震／防止	SAクラス2	
				A-残留熱除去系熱交換器～A-燃料プール冷却系熱交換器出口ライン合流部				—	—	常設耐震／防止	SAクラス2	

表1 原子炉冷却系統施設の主要設備リスト（蒸気タービンを除く。）（54/59）

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
原子炉補機冷却設備	原子炉補機代替冷却系	主配管	—	A-燃料プール冷却系熱交換器出口ライン合流部～A-残留熱除去系熱交換器出口ライン合流部				—	—	常設耐震／防止	SAクラス2	
				A-燃料プール冷却系熱交換器入口ライン分岐部～A-非常用ディーゼル発電設備潤滑油冷却器入口ライン分岐部				—	—	常設耐震／防止	SAクラス2	
				A-非常用ディーゼル発電設備潤滑油冷却器入口ライン分岐部～A-中央制御室空調換気設備冷却水系冷凍機入口ライン分岐部				—	—	常設耐震／防止	SAクラス2	
				A-非常用ディーゼル発電設備機関付空気冷却器出口ライン合流部～A-燃料プール冷却系熱交換器出口ライン合流部				—	—	常設耐震／防止	SAクラス2	
				A-中央制御室空調換気設備冷却水系冷凍機入口ライン分岐部～A-燃料プール冷却系熱交換器				—	—	常設耐震／防止	SAクラス2	
				A-燃料プール冷却系熱交換器～A-非常用ディーゼル発電設備機関付空気冷却器出口ライン合流部				—	—	常設耐震／防止	SAクラス2	
				B-残留熱除去系熱交換器入口ライン分岐部～B-燃料プール冷却系熱交換器入口ライン分岐部				—	—	常設耐震／防止	SAクラス2	
				B-燃料プール冷却系熱交換器入口ライン分岐部～B-残留熱除去系熱交換器				—	—	常設耐震／防止	SAクラス2	
				B-残留熱除去系熱交換器～B-燃料プール冷却系熱交換器出口ライン合流部				—	—	常設耐震／防止	SAクラス2	

表1 原子炉冷却系統施設の主要設備リスト（蒸気タービンを除く。）（55/59）

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
原子炉補機代替冷却設備	原子炉補機代替冷却系	主配管	—	B-燃料プール冷却系熱交換器出口ライン合流部～B-原子炉補機代替冷却戻りライン分岐部（原子炉建物西側）				—	—	常設耐震／防止	SAクラス2	
				B-原子炉補機代替冷却戻りライン分岐部（原子炉建物西側）～B-残留熱除去系熱交換器出口ライン合流部				—	—	常設耐震／防止	SAクラス2	
				B-燃料プール冷却系熱交換器入口ライン分岐部～B-非常用ディーゼル発電設備潤滑油冷却器入口ライン分岐部				—	—	常設耐震／防止	SAクラス2	
				B-非常用ディーゼル発電設備潤滑油冷却器入口ライン分岐部～B-原子炉補機代替冷却供給ライン合流部（原子炉建物南側）				—	—	常設耐震／防止	SAクラス2	
				B-原子炉補機代替冷却供給ライン合流部（原子炉建物南側）～原子炉浄化系補助熱交換器入口ライン分岐部（胴側）				—	—	常設耐震／防止	SAクラス2	
				原子炉浄化系補助熱交換器入口ライン分岐部（胴側）～B-中央制御室空調換気設備冷却水系冷凍機入口ライン分岐部				—	—	常設耐震／防止	SAクラス2	
				B-中央制御室空調換気設備冷却水系冷凍機出口ライン合流部～B-燃料プール冷却系熱交換器出口ライン合流部				—	—	常設耐震／防止	SAクラス2	
				B-原子炉補機代替冷却戻りライン分岐部（原子炉建物南側）～B-非常用ディーゼル発電設備機関付空気冷却器出口ライン合流部				—	—	常設耐震／防止	SAクラス2	

表 1 原子炉冷却系統施設の主要設備リスト（蒸気タービンを除く。）（56/59）

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
原子炉補機冷却設備	原子炉補機代替冷却系	主配管					B-非常用ディーゼル発電設備機関付空気冷却器出口ライン合流部～B-中央制御室空調換気設備冷却水系冷凍機出口ライン合流部	—		常設耐震／防止	SA クラス 2	
							B-中央制御室空調換気設備冷却水系冷凍機入口ライン分岐部～B-燃料プール冷却系熱交換器	—		常設耐震／防止	SA クラス 2	
							B-燃料プール冷却系熱交換器～原子炉浄化系補助熱交換器出口ライン合流部（胴側）	—		常設耐震／防止	SA クラス 2	
							原子炉浄化系補助熱交換器出口ライン合流部（胴側）～B-非常用ディーゼル発電設備機関付空気冷却器出口ライン合流部	—		常設耐震／防止	SA クラス 2	
							大型送水ポンプ車入口ライン取水用 20m, 5m, 1m ホース	—		可搬／防止	SA クラス 3	
							大型送水ポンプ車出口ライン送水用 50m, 5m, 2m ホース	—		可搬／防止	SA クラス 3	
							大型送水ポンプ車出口ライン送水用 15m ホース	—		可搬／防止	SA クラス 3	
							大型送水ポンプ車出口ライン送水用 10m, 5m ホース	—		可搬／防止	SA クラス 3	
							大型送水ポンプ車出口ライン送水用 1m ホース	—		可搬／防止	SA クラス 3	
							移動式代替熱交換設備入口ライン戻り用 5m ホース	—		可搬／防止	SA クラス 3	
							移動式代替熱交換設備出口ライン供給用 5m ホース	—		可搬／防止	SA クラス 3	

表1 原子炉冷却系統施設の主要設備リスト（蒸気タービンを除く。）（57/59）

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
原子炉冷却材浄化設備	原子炉浄化系	熱交換器	原子炉浄化系補助熱交換器	B-2	クラス3	—	—	変更なし		—		
		安全弁及び逃がし弁	RV213-1	B-1	—	—	—	変更なし		—		
			RV213-3	B-1	—	—	—	変更なし		—		
			RV213-4	B-1	—	—	—	変更なし		—		
		主要弁	MV213-3	S	クラス1	—	—	変更なし		—		
			MV213-4	S	クラス1	—	—	変更なし		—		
		主配管	原子炉浄化系入口ライン分岐部（A-再循環ループ側）～原子炉再循環系合流部	S	クラス1	—	—	変更なし		—		
			原子炉浄化系入口ライン分岐部（B-再循環ループ側）～原子炉圧力容器ボトムドレンライン合流部	S	クラス1	—	—	変更なし		—		
			原子炉圧力容器ボトムドレンライン合流部～原子炉再循環系合流部	S	クラス1	—	—	変更なし		—		
			原子炉再循環系合流部～弁 MV213-4	S	クラス1	—	—	変更なし		—		
			弁 MV213-4～原子炉浄化補助ポンプバイパスライン分岐部	B-1	クラス3	—	—	変更なし		—		
			原子炉浄化補助ポンプバイパスライン分岐部～原子炉浄化補助ポンプ	B-1	クラス3	—	—	変更なし		—		
			原子炉圧力容器～原子炉圧力容器ボトムドレンライン合流部	S	クラス1	—	—	変更なし		—		
			原子炉浄化補助ポンプ～原子炉浄化補助ポンプバイパスライン合流部	B-1	クラス3	—	—	変更なし		—		
原子炉浄化補助ポンプバイパスライン合流部～原子炉浄化系補助熱交換器入口ライン分岐部（管側）	B-1		クラス3	—	—	変更なし		—				
原子炉浄化系補助熱交換器入口ライン分岐部（管側）～原子炉浄化系再生熱交換器	B-1		クラス3	—	—	変更なし		—				

表1 原子炉冷却系統施設の主要設備リスト（蒸気タービンを除く。）（58/59）

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
原子炉冷却材浄化設備	原子炉浄化系	主配管	原子炉浄化補助ポンプバイパスライン分岐部～原子炉浄化補助ポンプバイパスライン合流部	B-1	クラス3	—	—	変更なし	—	—	—	
			原子炉浄化系再生熱交換器連絡管(管側)	B-1	クラス3	—	—	変更なし	—	—	—	
			原子炉浄化系再生熱交換器～原子炉浄化系再生熱交換器出口ライン合流部	B-1	クラス3	—	—	変更なし	—	—	—	
			原子炉浄化系再生熱交換器出口ライン合流部～原子炉浄化系非再生熱交換器	B-1	クラス3	—	—	変更なし	—	—	—	
			原子炉浄化系補助熱交換器入口ライン分岐部(管側)～原子炉浄化系補助熱交換器	B-1	クラス3	—	—	変更なし	—	—	—	
			原子炉浄化系補助熱交換器～原子炉浄化系再生熱交換器出口ライン合流部	B-1	クラス3	—	—	変更なし	—	—	—	
			原子炉浄化系非再生熱交換器連絡管(管側)	B-1	クラス3	—	—	変更なし	—	—	—	
			原子炉浄化系非再生熱交換器～原子炉浄化系ろ過脱塩装置ろ過脱塩器	B-1	クラス3	—	—	変更なし	—	—	—	
			原子炉浄化系ろ過脱塩装置ろ過脱塩器～原子炉浄化系脱塩装置脱塩器	B-1	クラス3	—	—	変更なし	—	—	—	
			原子炉浄化系脱塩装置脱塩器～B-原子炉浄化循環ポンプ入口ライン分岐部	B-1	クラス3	—	—	変更なし	—	—	—	
			B-原子炉浄化循環ポンプ入口ライン分岐部～A-原子炉浄化循環ポンプ	B-1	クラス3	—	—	変更なし	—	—	—	
			B-原子炉浄化循環ポンプ入口ライン分岐部～原子炉浄化循環ポンプバイパスライン分岐部	B-1	クラス3	—	—	変更なし	—	—	—	
			原子炉浄化循環ポンプバイパスライン分岐部～B-原子炉浄化循環ポンプ	B-1	クラス3	—	—	変更なし	—	—	—	

表1 原子炉冷却系統施設の主要設備リスト（蒸気タービンを除く。）（59/59）

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
原子炉冷却材浄化設備	原子炉浄化系	主配管	A-原子炉浄化循環ポンプ～A-原子炉浄化循環ポンプ出口ライン合流部	B-1	クラス3	—	—	変更なし	—	—	—	
			B-原子炉浄化循環ポンプ～原子炉浄化循環ポンプバイパスライン合流部	B-1	クラス3	—	—	変更なし	—	—	—	
			原子炉浄化循環ポンプバイパスライン合流部～A-原子炉浄化循環ポンプ出口ライン合流部	B-1	クラス3	—	—	変更なし	—	—	—	
			A-原子炉浄化循環ポンプ出口ライン合流部～原子炉浄化系再生熱交換器	B-1	クラス3	—	—	変更なし	—	—	—	
			原子炉浄化循環ポンプバイパスライン分岐部～原子炉浄化循環ポンプバイパスライン合流部	B-1	クラス3	—	—	—*2	—	—	—	
			原子炉浄化系再生熱交換器連絡管(胴側)	B-1	クラス3	—	—	変更なし	—	—	—	
			原子炉浄化系再生熱交換器～弁V213-19	B-1	クラス3	—	—	変更なし	—	—	—	
			弁V213-19～原子炉隔離時冷却系合流部	S	クラス2	—	—	変更なし	—	—	—	
			原子炉隔離時冷却系合流部～原子炉浄化系合流部	S	クラス2	—	—	変更なし	—	—	—	
			原子炉隔離時冷却系合流部	S	クラス2	—	—	変更なし	—	—	—	

注記*1：表1に用いる略語の定義は「原子炉本体」の「8. 原子炉本体の基本設計方針、適用基準及び適用規格」の「表1 原子炉本体の主要設備リスト 付表1」による。

*2：当該ラインについては、主配管に該当しないため適正化を行う。

*3：主蒸気隔離弁漏えい制御系機能除却に伴い、当該配管を機能削除する。

*4：A、B-残留熱除去ポンプが対象

*5：A、B-残留熱除去系ストレーナが対象

*6：RV222-1A、Bが対象

*7：C-残留熱除去系ストレーナが対象

S2 補 II R2

*8 : RV222-1A が対象

*9 : 取水槽からの取水に使用

*10 : 輪谷貯水槽（西 1）又は輪谷貯水槽（西 2）からの取水に使用

*11 : 「発電用原子炉設備規格 設計・建設規格（2005 年版（2007 年追補版含む）＜第 I 編 軽水炉規格＞ J S M E S N C 1 -2005/2007」（日本機械学会）における「クラス 3 ポンプ」である。

*12 : 本設備は記載の適正化のみを行うものであり、手続き対象外である。

表 2 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の兼用設備リスト（1/12）

設備区分	系統名	機器区分	主たる機能の施設／設備区分	変更前				変更後					
				名 称	設計基準対象施設*		重大事故等対処設備*		名 称	設計基準対象施設*		重大事故等対処設備*	
					耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
残留熱除去設備	残留熱除去系	—	原子炉本体 炉心支持構造物	—	—	—	—	炉心シュラウド	—	—	常設／防止 (DB 拡張)	—	
				—	—	—	—	シュラウドサポート	—	—	常設／防止 (DB 拡張)	—	
				—	—	—	—	上部格子板	—	—	常設／防止 (DB 拡張)	—	
				—	—	—	—	炉心支持板	—	—	常設／防止 (DB 拡張)	—	
				—	—	—	—	中央燃料支持金具	—	—	常設／防止 (DB 拡張)	—	
				—	—	—	—	周辺燃料支持金具	—	—	常設／防止 (DB 拡張)	—	
				—	—	—	—	制御棒案内管	—	—	常設／防止 (DB 拡張)	—	
			原子炉本体 原子炉压力容器	—	—	—	原子炉压力容器	—	—	常設／防止 (DB 拡張)	SA クラス 2		
				—	—	—	—	ジェットポンプ	—	—	常設／防止 (DB 拡張)	—	

表 2 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の兼用設備リスト（2/12）

設備区分	系統名	機器区分	主たる機能の施設／設備区分	変更前				変更後					
				名称	設計基準対象施設*		重大事故等対処設備*		名称	設計基準対象施設*		重大事故等対処設備*	
					耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
残留熱除去設備	残留熱除去系	—	原子炉格納施設 原子炉格納容器	—	—	—	—	原子炉格納容器	—	—	常設／防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	
				—	—	—	—	原子炉格納容器 (サブプレッションチェンバ)	—	—	常設／防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	
				—	—	—	—	原子炉格納容器配管貫通部 (貫通部番号 X-30A)	—	—	常設／防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	
				—	—	—	—	原子炉格納容器配管貫通部 (貫通部番号 X-30B)	—	—	常設／防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	
				—	—	—	—	原子炉格納容器配管貫通部 (貫通部番号 X-32A)	—	—	常設／防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	
				—	—	—	—	原子炉格納容器配管貫通部 (貫通部番号 X-32B)	—	—	常設／防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	
				—	—	—	—	原子炉格納容器配管貫通部 (貫通部番号 X-33)	—	—	常設／防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	
				—	—	—	—	原子炉格納容器配管貫通部 (貫通部番号 X-200A)	—	—	常設／防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	
				—	—	—	—	原子炉格納容器配管貫通部 (貫通部番号 X-200B)	—	—	常設／防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	
				—	—	—	—	原子炉格納容器配管貫通部 (貫通部番号 X-201)	—	—	常設／防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	
				—	—	—	—	原子炉格納容器配管貫通部 (貫通部番号 X-202)	—	—	常設／防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	
				—	—	—	—	原子炉格納容器配管貫通部 (貫通部番号 X-204)	—	—	常設／防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	
				—	—	—	—	原子炉格納容器配管貫通部 (貫通部番号 X-205)	—	—	常設／防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	

表 2 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の兼用設備リスト（3/12）

設備区分	系統名	機器区分	施設／設備区分	変更前				変更後					
				名称	設計基準対象施設*		重大事故等対処設備*		名称	設計基準対象施設*		重大事故等対処設備*	
					耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
残留熱除去設備	格納容器フィルタベント系	—	原子炉格納施設 原子炉格納容器	—	—	—	—	原子炉格納容器	—	—	常設耐震／防止	SAクラス2	
				—	—	—	—	原子炉格納容器配管貫通部 （貫通部番号 X-81）	—	—	常設耐震／防止	SAクラス2	
				—	—	—	—	原子炉格納容器配管貫通部 （貫通部番号 X-241）	—	—	常設耐震／防止	SAクラス2	
			原子炉格納施設 圧力低減設備その他の 安全設備	—	—	—	—	圧力開放板	—	—	常設耐震／防止	—	
				—	—	—	—	第1ベントフィルタスクラ バ容器	—	—	常設耐震／防止	SAクラス2	
				—	—	—	—	第1ベントフィルタ銀ゼオ ライト容器	—	—	常設耐震／防止	SAクラス2	

表 2 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の兼用設備リスト（4/12）

設備区分	系統名	機器区分	主たる機能の施設／設備区分	変更前				変更後					
				名称	設計基準対象施設*		重大事故等対処設備*		名称	設計基準対象施設*		重大事故等対処設備*	
					耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	高圧炉心スプレイス	-	原子炉本体 炉心支持構造物	-	-	-	-	炉心シュラウド	-	-	常設／防止 (DB 拡張)	-	
				-	-	-	-	シュラウドサポート	-	-	常設／防止 (DB 拡張)	-	
				-	-	-	-	上部格子板	-	-	常設／防止 (DB 拡張)	-	
				-	-	-	-	炉心支持板	-	-	常設／防止 (DB 拡張)	-	
				-	-	-	-	中央燃料支持金具	-	-	常設／防止 (DB 拡張)	-	
				-	-	-	-	周辺燃料支持金具	-	-	常設／防止 (DB 拡張)	-	
				-	-	-	-	制御棒案内管	-	-	常設／防止 (DB 拡張)	-	
			原子炉本体 原子炉圧力容器	-	-	-	原子炉圧力容器	-	-	常設／防止 (DB 拡張)	SA クラス 2		
				-	-	-	高圧炉心スプレイスパー ジャ	-	-	常設／防止 (DB 拡張)	-		
				-	-	-	高圧炉心スプレイス配管 (原子炉圧力容器内部)	-	-	常設／防止 (DB 拡張)	-		
			原子炉格納施設 原子炉格納容器	-	-	-	原子炉格納容器(サプレ ッションチェンバ)	-	-	常設／防止 (DB 拡張)	SA クラス 2		
				-	-	-	原子炉格納容器配管貫通 部 (貫通部番号 X-35)	-	-	常設／防止 (DB 拡張)	SA クラス 2		
				-	-	-	原子炉格納容器配管貫通 部 (貫通部番号 X-210)	-	-	常設／防止 (DB 拡張)	SA クラス 2		

表 2 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の兼用設備リスト（5/12）

設備区分	系統名	機器区分	主たる機能の施設／設備区分	変更前				変更後					
				名称	設計基準対象施設*		重大事故等対処設備*		名称	設計基準対象施設*		重大事故等対処設備*	
					耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	低圧炉心スプレイ系	-	原子炉本体 炉心支持構造物	-	-	-	-	炉心シュラウド	-	-	常設／防止 (DB 拡張)	-	
				-	-	-	-	シュラウドサポート	-	-	常設／防止 (DB 拡張)	-	
				-	-	-	-	上部格子板	-	-	常設／防止 (DB 拡張)	-	
				-	-	-	-	炉心支持板	-	-	常設／防止 (DB 拡張)	-	
				-	-	-	-	中央燃料支持金具	-	-	常設／防止 (DB 拡張)	-	
				-	-	-	-	周辺燃料支持金具	-	-	常設／防止 (DB 拡張)	-	
				-	-	-	-	制御棒案内管	-	-	常設／防止 (DB 拡張)	-	
			原子炉本体 原子炉圧力容器	-	-	-	原子炉圧力容器	-	-	常設／防止 (DB 拡張)	SA クラス 2		
				-	-	-	低圧炉心スプレイスパー ジャ	-	-	常設／防止 (DB 拡張)	-		
				-	-	-	低圧炉心スプレイ系配管 (原子炉圧力容器内部)	-	-	常設／防止 (DB 拡張)	-		
			原子炉格納施設 原子炉格納容器	-	-	-	原子炉格納容器(サブプレ ッションチェンバ)	-	-	常設／防止 (DB 拡張)	SA クラス 2		
				-	-	-	原子炉格納容器配管貫通 部 (貫通部番号 X-34)	-	-	常設／防止 (DB 拡張)	SA クラス 2		
				-	-	-	原子炉格納容器配管貫通 部 (貫通部番号 X-208)	-	-	常設／防止 (DB 拡張)	SA クラス 2		

表 2 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の兼用設備リスト（6/12）

設備区分	系統名	機器区分	主たる機能の施設／設備区分	変更前				変更後					
				名称	設計基準対象施設*		重大事故等対処設備*		名称	設計基準対象施設*		重大事故等対処設備*	
					耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	高圧原子炉代替注水系	-	原子炉本体 炉心支持構造物	-	-	-	-	炉心シュラウド	-	-	常設耐震／防止	-	
				-	-	-	-	シュラウドサポート	-	-	常設耐震／防止	-	
				-	-	-	-	上部格子板	-	-	常設耐震／防止	-	
				-	-	-	-	炉心支持板	-	-	常設耐震／防止	-	
				-	-	-	-	中央燃料支持金具	-	-	常設耐震／防止	-	
				-	-	-	-	周辺燃料支持金具	-	-	常設耐震／防止	-	
				-	-	-	-	制御棒案内管	-	-	常設耐震／防止	-	
			原子炉本体 原子炉圧力容器	-	-	-	原子炉圧力容器	-	-	常設耐震／防止	SAクラス2		
				-	-	-	-	給水スパーージャ	-	-	常設耐震／防止	-	

表2 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の兼用設備リスト（7/12）

設備区分	系統名	機器区分	主たる機能の施設／設備区分	変更前				変更後					
				名称	設計基準対象施設*		重大事故等対処設備*		名称	設計基準対象施設*		重大事故等対処設備*	
					耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	高圧原子炉代替注水系	—	原子炉格納施設 原子炉格納容器	—	—	—	—	原子炉格納容器（サブプレッションチェンバ）	—	常設耐震／防止	SAクラス2		
				—	—	—	—	原子炉格納容器配管貫通部（貫通部番号 X-12A）	—	常設耐震／防止	SAクラス2		
				—	—	—	—	原子炉格納容器配管貫通部（貫通部番号 X-12B）	—	常設耐震／防止	SAクラス2		
				—	—	—	—	原子炉格納容器配管貫通部（貫通部番号 X-38）	—	常設耐震／防止	SAクラス2		
				—	—	—	—	原子炉格納容器配管貫通部（貫通部番号 X-203）	—	常設耐震／防止	SAクラス2		
				—	—	—	—	原子炉格納容器配管貫通部（貫通部番号 X-213）	—	常設耐震／防止	SAクラス2		
	原子炉隔離時冷却系	—	原子炉本体 炉心支持構造物	—	—	—	—	炉心シュラウド	—	常設／防止（DB 拡張）	—		
				—	—	—	—	シュラウドサポート	—	常設／防止（DB 拡張）	—		
				—	—	—	—	上部格子板	—	常設／防止（DB 拡張）	—		
				—	—	—	—	炉心支持板	—	常設／防止（DB 拡張）	—		
—				—	—	—	中央燃料支持金具	—	常設／防止（DB 拡張）	—			

表 2 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の兼用設備リスト（8/12）

設備区分	系統名	機器区分	主たる機能の施設／設備区分	変更前				変更後					
				名称	設計基準対象施設*		重大事故等対処設備*		名称	設計基準対象施設*		重大事故等対処設備*	
					耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	原子炉隔離時冷却系	-	原子炉本体 炉心支持構造物	-				周辺燃料支持金具	-		常設／防止 (DB 拡張)	-	
				-				制御棒案内管	-		常設／防止 (DB 拡張)	-	
			原子炉本体 原子炉圧力容器	-				原子炉圧力容器	-		常設／防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	
				-				給水スパーージャ	-		常設／防止 (DB 拡張)	-	
			原子炉格納施設 原子炉格納容器	-				原子炉格納容器(サブプレッションチェンバ)	-		常設／防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	
				-				原子炉格納容器配管貫通部 (貫通部番号 X-12A)	-		常設／防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	
				-				原子炉格納容器配管貫通部 (貫通部番号 X-12B)	-		常設／防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	
				-				原子炉格納容器配管貫通部 (貫通部番号 X-38)	-		常設／防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	
				-				原子炉格納容器配管貫通部 (貫通部番号 X-213)	-		常設／防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	
				-				原子炉格納容器配管貫通部 (貫通部番号 X-214)	-		常設／防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	

表 2 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の兼用設備リスト（9/12）

設備区分	系統名	機器区分	主たる機能の施設／設備区分	変更前				変更後					
				名称	設計基準対象施設*		重大事故等対処設備*		名称	設計基準対象施設*		重大事故等対処設備*	
					耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	低圧原子炉代替注水系	-	原子炉本体 炉心支持構造物	-	-	-	-	炉心シュラウド	-	-	常設耐震／防止 常設／緩和	-	
				-	-	-	-	シュラウドサポート	-	-	常設耐震／防止 常設／緩和	-	
				-	-	-	-	上部格子板	-	-	常設耐震／防止 常設／緩和	-	
				-	-	-	-	炉心支持板	-	-	常設耐震／防止 常設／緩和	-	
				-	-	-	-	中央燃料支持金具	-	-	常設耐震／防止 常設／緩和	-	
				-	-	-	-	周辺燃料支持金具	-	-	常設耐震／防止 常設／緩和	-	
				-	-	-	-	制御棒案内管	-	-	常設耐震／防止 常設／緩和	-	
			原子炉本体 原子炉圧力容器	-	-	-	-	原子炉圧力容器	-	-	常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2	
				-	-	-	-	低圧注水系配管(原子炉圧力容器内部)	-	-	常設耐震／防止 常設／緩和	-	

表2 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の兼用設備リスト（10/12）

設備区分	系統名	機器区分	主たる機能の施設／設備区分	変更前				変更後					
				名称	設計基準対象施設*		重大事故等対処設備*		名称	設計基準対象施設*		重大事故等対処設備*	
					耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	代替注水系 低圧原子炉	-	原子炉格納施設 原子炉格納容器	-				原子炉格納容器配管貫通部（貫通部番号 X-31A）	-		常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス 2	
				-				原子炉格納容器配管貫通部（貫通部番号 X-31B）	-		常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス 2	
	残留熱除去系	-	原子炉本体 炉心支持構造物	-				炉心シュラウド	-		常設／防止 (DB 拡張)	-	
				-				シュラウドサポート	-		常設／防止 (DB 拡張)	-	
				-				上部格子板	-		常設／防止 (DB 拡張)	-	
				-				炉心支持板	-		常設／防止 (DB 拡張)	-	
				-				中央燃料支持金具	-		常設／防止 (DB 拡張)	-	
				-				周辺燃料支持金具	-		常設／防止 (DB 拡張)	-	
				-				制御棒案内管	-		常設／防止 (DB 拡張)	-	
	原子炉本体 原子炉圧力容器	-	-	-				原子炉圧力容器	-		常設／防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	
-				低圧注水系配管（原子炉圧力容器内部）	-		常設／防止 (DB 拡張)	-					

表2 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の兼用設備リスト（11/12）

設備区分	系統名	機器区分	主たる機能の施設/設備区分	変更前				変更後					
				名称	設計基準対象施設*		重大事故等対処設備*		名称	設計基準対象施設*		重大事故等対処設備*	
					耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	残留熱除去系	—	原子炉格納施設 原子炉格納容器	—	—	—	—	原子炉格納容器(サブプレッションチェンバ)	—	常設/防止(DB拡張)	SAクラス2		
				—	—	—	—	原子炉格納容器配管貫通部(貫通部番号X-31A)	—	常設/防止(DB拡張)	SAクラス2		
				—	—	—	—	原子炉格納容器配管貫通部(貫通部番号X-31B)	—	常設/防止(DB拡張)	SAクラス2		
				—	—	—	—	原子炉格納容器配管貫通部(貫通部番号X-31C)	—	常設/防止(DB拡張)	SAクラス2		
				—	—	—	—	原子炉格納容器配管貫通部(貫通部番号X-201)	—	常設/防止(DB拡張)	SAクラス2		
				—	—	—	—	原子炉格納容器配管貫通部(貫通部番号X-202)	—	常設/防止(DB拡張)	SAクラス2		
				—	—	—	—	原子炉格納容器配管貫通部(貫通部番号X-203)	—	常設/防止(DB拡張)	SAクラス2		
			原子炉冷却系統施設 残留熱除去設備	—	—	—	—	残留熱除去系熱交換器	—	常設/防止(DB拡張)	SAクラス2		

表2 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の兼用設備リスト（12/12）

設備区分	系統名	機器区分	主たる機能の施設／設備区分	変更前				変更後					
				名称	設計基準対象施設*		重大事故等対処設備*		名称	設計基準対象施設*		重大事故等対処設備*	
					耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	ほう酸水注入系	—	原子炉本体 炉心支持構造物	—	—	—	—	炉心シュラウド	—	常設／緩和	—		
				—	—	—	—	シュラウドサポート	—	常設／緩和	—		
				—	—	—	—	上部格子板	—	常設／緩和	—		
				—	—	—	—	炉心支持板	—	常設／緩和	—		
				—	—	—	—	中央燃料支持金具	—	常設／緩和	—		
				—	—	—	—	周辺燃料支持金具	—	常設／緩和	—		
				—	—	—	—	制御棒案内管	—	常設／緩和	—		
		原子炉本体 原子炉圧力容器	—	—	—	—	原子炉圧力容器	—	常設／緩和	SAクラス2			
			—	—	—	—	差圧検出・ほう酸水注入系配管（ティーよりN11ノズルまでの外管）	—	常設／緩和	SAクラス2			
			—	—	—	—	差圧検出・ほう酸水注入系配管（原子炉圧力容器内部）	—	常設／緩和	—			
		原子炉格納施設 原子炉格納容器	—	—	—	—	原子炉格納容器配管貫通部（貫通部番号 X-22）	—	常設／緩和	SAクラス2			
	給水の設備	—	原子炉格納施設 原子炉格納容器	—	—	—	原子炉格納容器（サブレーションチェンバ）	—	常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2			

3-2-277

注記*：表2に用いる略語の定義は「原子炉本体」の「8. 原子炉本体の基本設計方針，適用基準及び適用規格」の「表1 原子炉本体の主要設備リスト 付表1」による。

(3) 調速装置及び非常調速装置の種類並びに調速装置で制御される主要弁の種類，駆動方法及び個数

a. 主蒸気止め弁

		変更前*	変更後
名	称	主蒸気止め弁	変更なし
種	類	— 止め弁	
駆	動 方 法	— 油圧作動	
個	数	— 4	

注記*：既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は，設計図書による。

b. 蒸気加減弁

		変更前*	変更後
名	称	蒸気加減弁	変更なし
種	類	— 制御弁	
駆	動 方 法	— 油圧作動	
個	数	— 4	

注記*：既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は，設計図書による。

c. 組合せ中間弁

		変更前*	変更後
名	称	組合せ中間弁	変更なし
種	類	— 制御弁・止め弁	
駆	動 方 法	— 油圧作動	
個	数	— 6	

注記*：既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は，設計図書による。

変更前						変更後							
名	称	最高使用 圧力 (MPa)	最高使用 温度 (°C)	外 径*1 (mm)	厚 さ*1 (mm)	材 料	名	称	最高使用 圧力 (MPa)	最高使用 温度 (°C)	外 径 (mm)	厚 さ (mm)	材 料
ター ビン ヒ ータ ド レ ン 系	A-湿分分離器ドレンラ イン分岐部 ～ A-復水器*11	1.77*3	209	318.5	10.3	STPA23	ター ビン ヒ ータ ド レ ン 系	—*4					
	B-湿分分離器ドレンラ イン分岐部 ～ A-復水器*11	1.77*3	209	318.5	10.3	STPA23		—*4					
		0.88*3	209	355.6	15.1	STPA23							

注：記載の適正化を行う。既工事計画書には名称欄文末に「～まで」と記載

注記*1：公称値を示す。

*2：記載の適正化を行う。既工事計画書には「第6給水加熱器の出口取合点から復水器まで」「同上レジャーサ」と記載

*3：S I単位に換算したものである。

*4：当該ラインについては、主配管に該当しないため記載の適正化を行う。

*5：記載の適正化を行う。既工事計画書には「第5給水加熱器の出口取合点から復水器まで」「同上レジャーサ」と記載

*6：記載の適正化を行う。既工事計画書には「第4給水加熱器の出口取合点から復水器まで」「同上レジャーサ」と記載

*7：既工事計算書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、昭和61年1月8日付け60資庁第11424号にて認可された工事計画の添付書類「IV-3-8-9 タービンヒータドレン系管の強度計算書による。

*8：記載の適正化を行う。既工事計画書には「第2給水加熱器の出口取合点から復水器まで」「同上レジャーサ」と記載

*9：記載の適正化を行う。既工事計画書には「第1給水加熱器の出口取合点から復水器まで」「同上レジャーサ」と記載

*10：記載の適正化を行う。既工事計画書には「湿分分離器から第4給水加熱器の入口取合点まで」と記載

*11：記載の適正化を行う。既工事計画書には「「湿分分離器から第4給水加熱器の入口取合点まで」の分岐点から復水器まで」「同上レジャーサ」と記載

6. 放射線管理施設の基本設計方針，適用基準及び適用規格

(1) 基本設計方針

変更前	変更後
<p>用語の定義は「発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令」，「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」及び「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」並びにこれらの解釈による。</p>	<p>用語の定義は「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」及び「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」並びにこれらの解釈による。</p>
<p>第1章 共通項目</p> <p>放射線管理施設の共通項目である「1. 地盤等，2. 自然現象，3. 火災，5. 設備に対する要求（5.7 内燃機関を除く。），6. その他」の基本設計方針については，原子炉冷却系統施設の基本設計方針「第1章 共通項目」に基づく設計とする。</p>	<p>第1章 共通項目</p> <p>放射線管理施設の共通項目である「1. 地盤等，2. 自然現象，3. 火災，4. 溢水等，5. 設備に対する要求（5.7 内燃機関及びガスタービンの設計条件を除く。），6. その他」の基本設計方針については，原子炉冷却系統施設の基本設計方針「第1章 共通項目」に基づく設計とする。</p>
<p>第2章 個別項目</p> <p>1. 放射線管理施設</p> <p>1.1 放射線管理用計測装置</p> <p>発電用原子炉施設には，通常運転時，運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時において，当該発電用原子炉施設における各系統の放射性物質の濃度，管理区域内等の主要箇所的外部放射線に係る線量当量率等を監視，測定するために，プロセスモニタリング設備，エリアモニタリング設備及び放射線サーベイ機器を設ける設計とする。</p> <p>出入管理関係設備（1，2号機共用）には，放射線業務従事者及び一時立入者の出入管理，汚染管理のための測定機器等を設ける設計とする。各系統の試料，放射性廃棄物の放出管理用試料及び環境試料の化学分析並びに放射能測定を行うため，試料分析関係設備（1，2，3号機共用）を設ける設計とする。</p>	<p>第2章 個別項目</p> <p>1. 放射線管理施設</p> <p>1.1 放射線管理用計測装置</p> <p>発電用原子炉施設には，通常運転時，運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時において，当該発電用原子炉施設における各系統の放射性物質の濃度，管理区域内等の主要箇所的外部放射線に係る線量当量率等を監視，測定するために，プロセスモニタリング設備，エリアモニタリング設備及び放射線サーベイ機器を設ける設計とする。</p> <p>出入管理関係設備（1，2号機共用）には，放射線業務従事者及び一時立入者の出入管理，汚染管理のための測定機器等を設ける設計とする。各系統の試料，放射性廃棄物の放出管理用試料及び環境試料の化学分析並びに放射能測定を行うため，試料分析関係設備（1，2，3号機共用）を設ける設計とする。</p>

変更前	変更後
<p>3.2 原子炉格納容器安全設備</p> <p>3.2.1 原子炉格納容器スプレイ設備（残留熱除去系（格納容器冷却モード））</p> <p>原子炉冷却系統に係る発電用原子炉施設の損壊又は故障の際に原子炉格納容器から気体状の放射性物質が漏えいすることによる敷地境界外の実効線量が「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針（平成2年8月30日原子力安全委員会）」に規定する線量を超えないよう、当該放射性物質の濃度を低減する設備として残留熱除去系（格納容器冷却モード）を設置する。</p>	<p>シオンチェンバ間に設置された8個の真空破壊装置が、圧力差により自動的に働き、サプレッションチェンバのプール水の逆流及びドライウエルの外圧による破損を防止できる設計とする。</p> <p>3.2 原子炉格納容器安全設備</p> <p>3.2.1 原子炉格納容器スプレイ設備（残留熱除去系（格納容器冷却モード））</p> <p>原子炉冷却系統に係る発電用原子炉施設の損壊又は故障の際に原子炉格納容器から気体状の放射性物質が漏えいすることによる敷地境界外の実効線量が「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針（平成2年8月30日原子力安全委員会）」に規定する線量を超えないよう、当該放射性物質の濃度を低減する設備として残留熱除去系（格納容器冷却モード）を設置する。</p> <p>原子炉格納容器内の冷却等のための設備として、想定される重大事故等時において、設計基準事故対処設備である残留熱除去系（格納容器冷却モード）が使用できる場合は重大事故等対処設備（設計基準拡張）として使用できる設計とする。</p> <p>炉心の著しい損傷防止のための原子炉格納容器内冷却に用いる設備のうち、残留熱除去系（格納容器冷却モード）が、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却系機能喪失によるサポート系の故障により起動できない場合の重大事故等対処設備として使用する残留熱除去系（格納容器冷却モード）は、常設代替交流電源設備からの給電により復旧できる設計とする。</p>

変更前	変更後
	<p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却系機能喪失によるサポート系の故障により、残留熱除去系（格納容器冷却モード）が起動できない場合の重大事故等対処設備として使用する残留熱除去系（格納容器冷却モード）は、常設代替交流電源設備からの給電により復旧できる設計とする。</p> <p>残留熱除去系（格納容器冷却モード）は、常設代替交流電源設備からの給電により機能を復旧し、残留熱除去ポンプによりサプレッションチェンバのプール水をドライウエル内及びサプレッションチェンバ内にスプレイすることで原子炉格納容器を冷却できる設計とする。本システムに使用する冷却水は原子炉補機冷却系（原子炉補機海水系を含む。）又は原子炉補機代替冷却系から供給できる設計とする。</p> <p>残留熱除去系（格納容器冷却モード）の流路として、設計基準対象施設である原子炉格納容器、原子炉格納容器（サプレッションチェンバ）及び配管貫通部を重大事故等対処設備として使用することから、流路に係る機能について重大事故等対処設備としての設計を行う。</p> <p>残留熱除去系（格納容器冷却モード）は、設計基準事故対処設備であるとともに重大事故等時においても使用するため、重大事故等対処設備としての基本方針に示す設計方針を適用する。ただし、多様性及び独立性並びに位置的分散を考慮すべき対象の設計基準事故対処設備はないことから、重大事故等対処設備の基本方針のうち「5.1.2 多様性、位置的分散等」に示す設計</p>

変更前	変更後
	<p>方針は適用しない。</p> <p>原子炉格納容器安全設備のうち、サブプレッションチェンバのプール水を水源として原子炉格納容器除熱のために運転するポンプは、原子炉格納容器内の圧力及び温度並びに冷却材中の異物の影響について「非常用炉心冷却設備又は格納容器熱除去設備に係るろ過装置の性能評価等について（内規）」（平成 20・02・12 原院第 5 号（平成 20 年 2 月 27 日原子力安全・保安院制定））によるろ過装置の性能評価により、重大事故等時に想定される最も小さい有効吸込水頭においても、正常に機能する能力を有する設計とする。</p> <p>(1) 単一故障に係る設計</p> <p>重要度が特に高い安全機能を有する系統において、設計基準事故が発生した場合に長期間にわたって機能が要求される静的機器のうち、単一設計とする残留熱除去系（格納容器冷却モード）の原子炉格納容器スプレイ管（サブプレッションチェンバスプレイ管）については、想定される最も過酷な単一故障の条件として、配管 1 箇所全周破断を想定した場合においても、原子炉格納容器の冷却機能を達成できる設計とする。</p> <p>また、このような場合においても、残留熱除去系の 1 系統をドライウェルスプレイ、もう 1 系統をサブプレッションプール水冷却モードで運転することで原子炉格納容器の冷却機能を代替できる設計とする。</p>

変更前	変更後
	<p>3.2.2 原子炉格納容器スプレイ設備（残留熱除去系（サブプレッションプール水冷却モード））</p> <p>原子炉格納容器内の冷却等のための設備として、想定される重大事故等時において、設計基準事故対処設備である残留熱除去系（サブプレッションプール水冷却モード）が使用できる場合は重大事故等対処設備（設計基準拡張）として使用できる設計とする。</p> <p>炉心の著しい損傷防止のための原子炉格納容器内冷却に用いる設備のうち、残留熱除去系（サブプレッションプール水冷却モード）が、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却系機能喪失によるサポート系の故障により起動できない場合の重大事故等対処設備として使用する残留熱除去系（サブプレッションプール水冷却モード）は、常設代替交流電源設備からの給電により復旧できる設計とする。</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却系機能喪失によるサポート系の故障により、残留熱除去系（サブプレッションプール水冷却モード）が起動できない場合の重大事故等対処設備として使用する残留熱除去系（サブプレッションプール水冷却モード）は、常設代替交流電源設備からの給電により復旧できる設計とする。</p> <p>残留熱除去系（サブプレッションプール水冷却モード）は、常設代替交流電源設備からの給電により機能を復旧し、残留熱除去ポンプ及び残留熱除去系熱交換器により、サブプレッションチェンバのプール水を冷却することで原子炉格納容器を冷却できる</p>

変更前	変更後
	<p>設計とする。本システムに使用する冷却水は原子炉補機冷却系（原子炉補機海水系を含む。）又は原子炉補機代替冷却系から供給できる設計とする。</p> <p>残留熱除去系（サプレッションプール水冷却モード）の流路として、設計基準対象施設である原子炉格納容器、原子炉格納容器（サプレッションチェンバ）及び配管貫通部を重大事故等対処設備として使用することから、流路に係る機能について重大事故等対処設備としての設計を行う。</p> <p>残留熱除去系（サプレッションプール水冷却モード）は、設計基準事故対処設備であるとともに重大事故等時においても使用するため、重大事故等対処設備としての基本方針に示す設計方針を適用する。ただし、多様性及び独立性並びに位置的分散を考慮すべき対象の設計基準事故対処設備はないことから、重大事故等対処設備の基本方針のうち「5.1.2 多様性、位置的分散等」に示す設計方針は適用しない。</p> <p>原子炉格納容器安全設備のうち、サプレッションチェンバのプール水を水源として原子炉格納容器除熱のために運転するポンプは、原子炉格納容器内の圧力及び温度並びに、冷却材中の異物の影響について「非常用炉心冷却設備又は格納容器熱除去設備に係るろ過装置の性能評価等について（内規）」（平成20・02・12原院第5号（平成20年2月27日原子力安全・保安院制定））によるろ過装置の性能評価により、重大事故等時に想定される最も小さい有効吸込水頭においても、正常に機能する能力を有する設計とする。</p>

変更前	変更後
	<p>3.2.3 格納容器代替スプレイ系による原子炉格納容器の冷却</p> <p>原子炉格納容器内の冷却等のための設備のうち、設計基準事故対処設備が有する原子炉格納容器内の冷却機能が喪失した場合において炉心の著しい損傷を防止するために原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させるため、また、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉格納容器の破損を防止するために原子炉格納容器内の圧力及び温度並びに放射性物質の濃度を低下させるための重大事故等対処設備として、格納容器代替スプレイ系（常設）及び格納容器代替スプレイ系（可搬型）を設ける設計とする。</p> <p>(1) 格納容器代替スプレイ系（常設）による原子炉格納容器の冷却</p> <p>炉心の著しい損傷防止のための原子炉格納容器内冷却に用いる設備のうち、残留熱除去系（格納容器冷却モード）が機能喪失した場合及び全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却系機能喪失によるサポート系の故障により残留熱除去系（格納容器冷却モード）が起動できない場合の重大事故等対処設備として使用する格納容器代替スプレイ系（常設）は、低圧原子炉代替注水ポンプにより、低圧原子炉代替注水槽の水を残留熱除去系等を経由して原子炉格納容器スプレイ管からドライウェル内にスプレイすることで、原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させることができる設計とする。</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、残留熱除去系（格納容器冷却モード）が機能喪失した場合及び全交流動力電源喪</p>

変更前	変更後
	<p>失又は原子炉補機冷却系機能喪失によるサポート系の故障により残留熱除去系（格納容器冷却モード）が起動できない場合の重大事故等対処設備として使用する格納容器代替スプレイ系（常設）は、低圧原子炉代替注水ポンプにより、低圧原子炉代替注水槽の水を残留熱除去系等を経由して原子炉格納容器スプレイ管からドライウェル内にスプレイすることで、原子炉格納容器内の圧力及び温度並びに放射性物質の濃度を低下させることができる設計とする。</p> <p>格納容器代替スプレイ系（常設）は、代替所内電気設備を経由した常設代替交流電源設備からの給電が可能な設計とする。また、系統構成に使用する電動弁は、非常用ディーゼル発電設備に加えて、代替所内電気設備を経由した常設代替交流電源設備又は可搬型代替交流電源設備からの給電が可能な設計とする。</p> <p>格納容器代替スプレイ系（常設）の流路として、設計基準対象施設である原子炉格納容器及び配管貫通部を重大事故等対処設備として使用することから、流路に係る機能について重大事故等対処設備としての設計を行う。</p> <p>格納容器代替スプレイ系（常設）は、炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防止するための設備として兼用する設計とする。</p> <p>原子炉格納容器安全設備のうち、低圧原子炉代替注水槽を水源として原子炉格納容器冷却のために運転するポンプは、低圧原子炉代替注水槽の圧力及び温度により、想定される最も小さい有効吸込水頭においても、正常に機能する能力を有する設計</p>

変更前	変更後
	<p>とする。</p> <p>a. 多様性, 位置的分散及び独立性</p> <p>格納容器代替スプレイ系 (常設) は, 残留熱除去系 (格納容器冷却モード) と共通要因によって同時に機能を損なわないよう, 低圧原子炉代替注水ポンプを代替所内電気設備を経由した常設代替交流電源設備からの給電により駆動できることで, 非常用所内電気設備を経由した非常用ディーゼル発電設備からの給電により駆動する残留熱除去ポンプを用いた残留熱除去系 (格納容器冷却モード) に対して多様性を有する設計とする。</p> <p>格納容器代替スプレイ系 (常設) の電動弁は, ハンドルを設けて手動操作を可能とすることで, 非常用ディーゼル発電設備からの給電による遠隔操作に対して多様性を有する設計とする。また, 格納容器代替スプレイ系 (常設) の電動弁は, 代替所内電気設備を経由して給電する系統において, 独立した電路で系統構成することにより, 非常用所内電気設備を経由して給電する系統に対して独立性を有する設計とする。</p> <p>また, 格納容器代替スプレイ系 (常設) は, 低圧原子炉代替注水槽を水源とすることで, サプレッションチェンバを水源とする残留熱除去系 (格納容器冷却モード) に対して異なる水源を有する設計とする。低圧原子炉代替注水ポンプ及び低圧原子炉代替注水槽は, 原子炉建物外の低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽内に設置することで, 原子炉建物内の残留熱除去ポンプ及びサプレッションチェンバと共通要因によって同時</p>

変更前	変更後
	<p>に機能を損なわないよう位置的分散を図る設計とする。</p> <p>格納容器代替スプレイ系（常設）は、残留熱除去系と共通要因によって同時に機能を損なわないよう、水源から残留熱除去系配管との合流点までの系統について、残留熱除去系に対して独立性を有する設計とする。</p> <p>これらの多様性及び系統の独立性並びに位置的分散によって、格納容器代替スプレイ系（常設）は、設計基準事故対処設備である残留熱除去系（格納容器冷却モード）に対して重大事故等対処設備としての独立性を有する設計とする。</p> <p>(2) 格納容器代替スプレイ系（可搬型）による原子炉格納容器の冷却</p> <p>炉心の著しい損傷防止のための原子炉格納容器内冷却に用いる設備のうち、残留熱除去系（格納容器冷却モード）の機能が喪失した場合及び全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却系機能喪失によるサポート系の故障により残留熱除去系（格納容器冷却モード）が起動できない場合の重大事故等対処設備として使用する格納容器代替スプレイ系（可搬型）は、大量送水車により、代替淡水源の水を残留熱除去系を經由して原子炉格納容器スプレイ管からドライウエル内にスプレイすることで、原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させることができる設計とする。</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、残留熱除去系（格納容器冷却モード）の機能が喪失した場合及び全交流動力電源</p>

変更前	変更後
	<p>喪失又は原子炉補機冷却系機能喪失によるサポート系の故障により残留熱除去系（格納容器冷却モード）が起動できない場合の重大事故等対処設備として使用する格納容器代替スプレイ系（可搬型）は、大量送水車により、代替淡水源の水を残留熱除去系を経由して原子炉格納容器スプレイ管からドライウエル内にスプレイすることで、原子炉格納容器内の圧力及び温度並びに放射性物質の濃度を低下させることができる設計とする。</p> <p>格納容器代替スプレイ系（可搬型）のうち系統構成に使用する電動弁は、非常用ディーゼル発電設備に加えて、代替所内電気設備を経由した常設代替交流電源設備又は可搬型代替交流電源設備からの給電が可能な設計とする。また、大量送水車は、ディーゼルエンジンにより駆動できる設計とする。</p> <p>格納容器代替スプレイ系（可搬型）の流路として、設計基準対象施設である原子炉格納容器及び配管貫通部を重大事故等対処設備として使用することから、流路に係る機能について重大事故等対処設備としての設計を行う。</p> <p>格納容器代替スプレイ系（可搬型）は、炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防止するための設備として兼用する設計とする。</p> <p>原子炉格納容器安全設備のうち、輪谷貯水槽（西1）、輪谷貯水槽（西2）、海を水源として原子炉格納容器冷却のために運転するポンプは、輪谷貯水槽（西1）、輪谷貯水槽（西2）、海の圧力及び温度により、想定される最も小さい有効吸込水頭においても、正常に機能する能力を有する設計とする。</p>

変更前	変更後
	<p>a. 多様性, 位置的分散及び独立性</p> <p>格納容器代替スプレイ系(可搬型)は, 残留熱除去系(格納容器冷却モード)及び格納容器代替スプレイ系(常設)と共通要因によって同時に機能を損なわないよう, 大量送水車をディーゼルエンジンにより駆動することで, 電動機駆動ポンプにより構成される残留熱除去系(格納容器冷却モード)及び格納容器代替スプレイ系(常設)に対して多様性を有する設計とする。</p> <p>格納容器代替スプレイ系(可搬型)の電動弁は, ハンドルを設けて手動操作を可能とすることで, 非常用ディーゼル発電設備からの給電による遠隔操作に対して多様性を有する設計とする。また, 格納容器代替スプレイ系(可搬型)の電動弁は, 代替所内電気設備を経由して給電する系統において, 独立した電路で系統構成することにより, 非常用所内電気設備を経由して給電する系統に対して独立性を有する設計とする。</p> <p>格納容器代替スプレイ系(可搬型)の大量送水車は, 代替淡水源を水源とすることで, サプレッションチェンバを水源とする残留熱除去系(格納容器冷却モード)及び低圧原子炉代替注水槽を水源とする格納容器代替スプレイ系(常設)に対して異なる水源を有する設計とする。</p> <p>大量送水車は, 原子炉建物及び原子炉建物外の低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽から離れた屋外に分散して保管することで, 原子炉建物内の残留熱除去ポンプ及び原子炉建物外の低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽内の低圧原子炉代替注水ポ</p>

変更前	変更後
	<p>ンプと共通要因によって同時に機能を損なわないよう位置的分散を図る設計とする。</p> <p>大量送水車の接続口は、共通要因によって接続できなくなることを防止するため、位置的分散を図った複数箇所に設置する設計とする。</p> <p>格納容器代替スプレイ系（可搬型）は、残留熱除去系と共通要因によって同時に機能を損なわないよう、水源から残留熱除去系配管との合流点までの系統について、残留熱除去系に対して独立性を有する設計とする。</p> <p>これらの多様性及び系統の独立性並びに位置的分散によって、格納容器代替スプレイ系（可搬型）は、設計基準事故対処設備である残留熱除去系（格納容器冷却モード）に対して重大事故等対処設備としての独立性を有する設計とする。</p> <p>3.2.4 残留熱代替除去系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉格納容器の過圧による破損を防止するために必要な重大事故等対処設備のうち、原子炉格納容器バウンダリを維持しながら原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させるための設備として、残留熱代替除去系を設ける設計とする。</p> <p>残留熱代替除去系は、残留熱代替除去ポンプによりサプレッションチェンバのプール水を残留熱除去系熱交換器にて冷却し、残留熱除去系等を経由して、原子炉圧力容器へ注水するとともに、原子炉格納容器内へスプレイすることで、原子炉格納</p>

変更前	変更後
	<p>容器バウンダリを維持しながら原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下できる設計とする。</p> <p>また、本システムに使用する冷却水は、原子炉補機代替冷却系により冷却できる設計とする。</p> <p>原子炉圧力容器に注水された水は、原子炉圧力容器又は原子炉格納容器内配管の破断口等から流出し、原子炉格納容器内へスプレイされた水とともに、ベント管を経て、サブプレッションチェンバに戻ることで循環できる設計とする。</p> <p>残留熱代替除去系は、代替所内電気設備を経由した常設代替交流電源設備からの給電が可能な設計とする。</p> <p>残留熱代替除去系の流路として、設計基準対象施設である原子炉圧力容器、炉心支持構造物、原子炉圧力容器内部構造物、原子炉格納容器、原子炉格納容器（サブプレッションチェンバ）及び配管貫通部を重大事故等対処設備として使用することから、流路に係る機能について重大事故等対処設備としての設計を行う。</p> <p>原子炉格納容器安全設備のうち、サブプレッションチェンバのプール水を水源として原子炉格納容器除熱のために運転するポンプは、原子炉格納容器内の圧力及び温度並びに冷却材中の異物の影響について「非常用炉心冷却設備又は格納容器熱除去設備に係るろ過装置の性能評価等について（内規）」（平成 20・02・12 原院第 5 号（平成 20 年 2 月 27 日原子力安全・保安院制定））によるろ過装置の性能評価により、重大事故等時に想定される最も小さい有効吸込水頭においても、正常に機能する能力を有</p>

変更前	変更後
	<p>する設計とする。</p> <p>(1) 多様性, 位置的分散及び独立性</p> <p>残留熱代替除去系及び格納容器フィルタベント系は, 共通要因によって同時に機能を損なわないよう, 原理の異なる冷却手段及び原子炉格納容器内の減圧手段を用いることで多様性を有する設計とする。</p> <p>残留熱代替除去系は, 非常用交流電源設備に対して多様性を有する常設代替交流電源設備からの給電により駆動できる設計とする。また, 格納容器フィルタベント系は, 非常用交流電源設備に対して多様性を有する常設代替交流電源設備又は可搬型代替交流電源設備からの給電により駆動できる設計とする。格納容器フィルタベント系は, 人力により排出経路に設置される隔離弁を操作できる設計とすることで, 残留熱代替除去系に対して駆動源の多様性を有する設計とする。</p> <p>残留熱代替除去系の残留熱代替除去ポンプは原子炉建物付属棟内に, 残留熱除去系熱交換器及びサブプレッションチェンバは原子炉建物原子炉棟 (二次格納施設) 内に設置し, 格納容器フィルタベント系の第1ベントフィルタスクラバ容器及び第1ベントフィルタ銀ゼオライト容器は原子炉建物外の第1ベントフィルタ格納槽内に, 圧力開放板は原子炉建物近傍の屋外に設置することで共通要因によって同時に機能を損なわないよう位置的分散を図る設計とする。</p> <p>残留熱代替除去系と格納容器フィルタベント系は, 共通要因によって同時に機能を損なわないよう, 流路を分離することで</p>

変更前	変更後
	<p>独立性を有する設計とする。</p> <p>これらの多様性及び流路の独立性並びに位置的分散によって、残留熱代替除去系と格納容器フィルタベント系は、互いに重大事故等対処設備として、可能な限りの独立性を有する設計とする。</p> <p>3.2.5 ペDESTAL代替注水系による原子炉格納容器下部への注水</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉格納容器の破損を防止するため、熔融し、原子炉格納容器下部に落下した炉心を冷却するために必要な重大事故等対処設備として、ペDESTAL代替注水系（常設）、ペDESTAL代替注水系（可搬型）及び格納容器代替スプレイ系（可搬型）を設ける設計とする。</p> <p>また、熔融炉心が原子炉格納容器下部に落下するまでに、原子炉格納容器下部にあらかじめ十分な水位を確保し、落下した熔融炉心の冷却が可能な設計とする。</p> <p>なお、熔融炉心が原子炉格納容器下部へと落下した場合に、ドライウェル機器ドレンサンプ及びドライウェル床ドレンサンプへの熔融炉心の流入を抑制するため、コリウムシールドを設ける設計とする。</p> <p>(1) ペDESTAL代替注水系（常設）による原子炉格納容器下部への注水</p> <p>原子炉格納容器下部に落下した熔融炉心の冷却を行うための重大事故等対処設備として使用するペDESTAL代替注水系（常設）は、低圧原子炉代替注水ポンプにより、低圧原子炉代替注水</p>

変更前	変更後
	<p>槽の水を残留熱除去系等を経由して原子炉格納容器スプレイ管からドライウェル内にスプレイすることで原子炉格納容器下部へ流入し、溶融炉心が落下するまでに原子炉格納容器下部にあらかじめ十分な水位を確保するとともに、落下した溶融炉心を冷却できる設計とする。</p> <p>ペDESTAL代替注水系（常設）は、代替所内電気設備を経由した常設代替交流電源設備からの給電が可能な設計とする。また、系統構成に使用する電動弁は、代替所内電気設備を経由した常設代替交流電源設備又は可搬型代替交流電源設備からの給電が可能な設計とする。</p> <p>ペDESTAL代替注水系（常設）の流路として、設計基準対象施設である原子炉格納容器及び配管貫通部を重大事故等対処設備として使用することから、流路に係る機能について重大事故等対処設備としての設計を行う。</p> <p>コリウムシールドは、溶融炉心が原子炉格納容器下部へと落下した場合において、ドライウェル機器ドレンサンプ及びドライウェル床ドレンサンプへの溶融炉心の流入を抑制し、溶融炉心が原子炉格納容器バウンダリに接触することを防止できる設計とする。コリウムシールドは、寸法が厚さ 0.13m 以上、材料がジルコニア (ZrO_2)、個数が 1 個の設計とする。</p> <p>原子炉格納容器安全設備のうち、低圧原子炉代替注水槽を水源として原子炉格納容器冷却のために運転するポンプは、低圧原子炉代替注水槽の圧力及び温度により、想定される最も小さい有効吸込水頭においても、正常に機能する能力を有する設計</p>

変更前	変更後
	<p>とする。</p> <p>(2) ペDESTAL代替注水系（可搬型）による原子炉格納容器下部への注水</p> <p>原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心の冷却を行うための重大事故等対処設備として使用するペDESTAL代替注水系（可搬型）は、大量送水車により、代替淡水源の水をペDESTAL代替注水系を經由して原子炉格納容器下部へ注水し、溶融炉心が落下するまでに原子炉格納容器下部にあらかじめ十分な水位を確保するとともに、落下した溶融炉心を冷却できる設計とする。</p> <p>ペDESTAL代替注水系（可搬型）のうち系統構成に使用する電動弁は、代替所内電気設備を經由した常設代替交流電源設備又は可搬型代替交流電源設備からの給電が可能な設計とする。また、大量送水車は、ディーゼルエンジンにより駆動できる設計とする。</p> <p>ペDESTAL代替注水系（可搬型）の流路として、設計基準対象施設である原子炉格納容器及び配管貫通部を重大事故等対処設備として使用することから、流路に係る機能について重大事故等対処設備としての設計を行う。</p> <p>コリウムシールドは、溶融炉心が原子炉格納容器下部へと落下した場合において、ドライウエル機器ドレンサンプ及びドライウエル床ドレンサンプへの溶融炉心の流入を抑制し、溶融炉心が原子炉格納容器バウンダリに接触することを防止できる設計とする。コリウムシールドは、寸法が厚さ 0.13m 以上、材料</p>

変更前	変更後
	<p>がジルコニア (ZrO₂), 個数が1個の設計とする。</p> <p>原子炉格納容器安全設備のうち, 輪谷貯水槽 (西1), 輪谷貯水槽 (西2), 海を水源として原子炉格納容器冷却のために運転するポンプは, 輪谷貯水槽 (西1), 輪谷貯水槽 (西2), 海の圧力及び温度により, 想定される最も小さい有効吸込水頭においても, 正常に機能する能力を有する設計とする。</p> <p>(3) 格納容器代替スプレイ系 (可搬型) による原子炉格納容器下部への注水</p> <p>原子炉格納容器下部に落下した熔融炉心の冷却を行うための重大事故等対処設備として使用する格納容器代替スプレイ系 (可搬型) は, 大量送水車により, 代替淡水源の水を残留熱除去系を経由して原子炉格納容器スプレイ管からドライウェル内にスプレイすることで原子炉格納容器下部へ流入し, 熔融炉心が落下するまでに原子炉格納容器下部にあらかじめ十分な水位を確保するとともに, 落下した熔融炉心を冷却できる設計とする。</p> <p>格納容器代替スプレイ系 (可搬型) のうち系統構成に使用する電動弁は, 代替所内電気設備を経由した常設代替交流電源設備又は可搬型代替交流電源設備からの給電が可能な設計とする。また, 大量送水車は, ディーゼルエンジンにより駆動できる設計とする。</p> <p>格納容器代替スプレイ系 (可搬型) の流路として, 設計基準対象施設である原子炉格納容器及び配管貫通部を重大事故等対処設備として使用することから, 流路に係る機能について重大事</p>

変更前	変更後
	<p>故等対処設備としての設計を行う。</p> <p>コリウムシールドは、熔融炉心が原子炉格納容器下部へと落下した場合において、ドライウェル機器ドレンサンプ及びドライウェル床ドレンサンプへの熔融炉心の流入を抑制し、熔融炉心が原子炉格納容器バウンダリに接触することを防止できる設計とする。コリウムシールドは、寸法が厚さ 0.13m 以上、材料がジルコニア (ZrO_2)、個数が 1 個の設計とする。</p> <p>原子炉格納容器安全設備のうち、輪谷貯水槽 (西 1)、輪谷貯水槽 (西 2)、海を水源として原子炉格納容器冷却のために運転するポンプは、輪谷貯水槽 (西 1)、輪谷貯水槽 (西 2)、海の圧力及び温度により、想定される最も小さい有効吸込水頭においても、正常に機能する能力を有する設計とする。</p> <p>(4) 多様性、位置的分散及び独立性</p> <p>ペDESTAL代替注水系 (常設)、ペDESTAL代替注水系 (可搬型) 及び格納容器代替スプレイ系 (可搬型) は、共通要因によって同時に機能を損なわないよう、ペDESTAL代替注水系 (常設) の低圧原子炉代替注水ポンプを代替所内電気設備を経由した常設代替交流電源設備からの給電による電動機駆動とし、ペDESTAL代替注水系 (可搬型) 及び格納容器代替スプレイ系 (可搬型) の大量送水車をディーゼルエンジンによる駆動とすることで、多様性を有する設計とする。</p> <p>ペDESTAL代替注水系 (常設) の電動弁は、ハンドルを設けて手動操作を可能とすることで、常設代替交流電源設備又は可搬</p>

変更前	変更後
	<p>型代替交流電源設備からの給電による遠隔操作に対して多様性を有する設計とする。また、ペDESTAL代替注水系（常設）の電動弁は、代替所内電気設備を経由して給電する系統において、独立した電路で系統構成することにより、非常用所内電気設備を経由して給電する系統に対して独立性を有する設計とする。</p> <p>また、ペDESTAL代替注水系（常設）は低圧原子炉代替注水槽を水源とすることで、代替淡水源を水源とするペDESTAL代替注水系（可搬型）及び格納容器代替スプレイ系（可搬型）に対して、異なる水源を有する設計とする。</p> <p>さらに、ペDESTAL代替注水系（常設）及び格納容器代替スプレイ系（可搬型）は、原子炉格納容器スプレイ管によるドライウェル内へのスプレイにより原子炉格納容器下部へ注水することで、原子炉格納容器下部に直接注水するペDESTAL代替注水系（可搬型）の流路に対して独立性を有する設計とする。</p> <p>低圧原子炉代替注水ポンプは、原子炉建物外の低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽内に設置し、大量送水車は原子炉建物外の低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽から離れた屋外に分散して保管することで、共通要因によって同時に機能を損なわないよう位置的分散を図る設計とする。</p> <p>ペDESTAL代替注水系（可搬型）及び格納容器代替スプレイ系（可搬型）の電動弁は、ハンドルを設けて手動操作を可能とすることで、常設代替交流電源設備又は可搬型代替交流電源設備からの給電による遠隔操作に対して多様性を有する設計とする。また、ペDESTAL代替注水系（可搬型）及び格納容器代替ス</p>

変更前	変更後
	<p>プレイ系（可搬型）の電動弁は、代替所内電気設備を経由して給電する系統において、独立した電路で系統構成することにより、非常用所内電気設備を経由して給電する系統に対して独立性を有する設計とする。</p> <p>大量送水車の接続口は、共通要因によって接続できなくなることを防止するため、位置的分散を図った複数箇所を設置する設計とする。</p> <p>これらの多様性及び系統の独立性並びに位置的分散によって、ペDESTAL代替注水系（常設）並びにペDESTAL代替注水系（可搬型）及び格納容器代替スプレイ系（可搬型）は、互いに重大事故等対処設備としての独立性を有する設計とする。</p> <p>3.2.6 溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下遅延・防止のための原子炉圧力容器への注水及び注入</p> <p>(1) 低圧原子炉代替注水系（常設）による原子炉圧力容器への注水</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合に溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延・防止するための重大事故等対処設備として、低圧原子炉代替注水系（常設）を設ける設計とする。なお、この場合は、ほう酸水注入系による原子炉圧力容器へのほう酸水注入と並行して行う。</p> <p>低圧原子炉代替注水系（常設）は、低圧原子炉代替注水ポンプにより、低圧原子炉代替注水槽の水を残留熱除去系等を経由して原子炉圧力容器へ注水することで溶融炉心を冷却できる設計</p>

変更前	変更後
	<p>とする。</p> <p>低圧原子炉代替注水系（常設）は、代替所内電気設備を経由した常設代替交流電源設備からの給電が可能な設計とする。また、系統構成に使用する電動弁は、非常用ディーゼル発電設備に加えて、代替所内電気設備を経由した常設代替交流電源設備又は可搬型代替交流電源設備からの給電が可能な設計とする。</p> <p>低圧原子炉代替注水系（常設）の流路として、設計基準対象施設である原子炉压力容器、炉心支持構造物、原子炉压力容器内部構造物及び配管貫通部を重大事故等対処設備として使用することから、流路に係る機能について重大事故等対処設備としての設計を行う。</p> <p>(2) 低圧原子炉代替注水系（可搬型）による原子炉压力容器への注水</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合に熔融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延・防止するための重大事故等対処設備として、低圧原子炉代替注水系（可搬型）を設ける設計とする。なお、この場合は、ほう酸水注入系による原子炉压力容器へのほう酸水注入と並行して行う。</p> <p>低圧原子炉代替注水系（可搬型）は、大量送水車により、代替淡水源の水を残留熱除去系等を経由して原子炉压力容器に注水することで熔融炉心を冷却できる設計とする。</p> <p>低圧原子炉代替注水系（可搬型）のうち系統構成に使用する電動弁は、非常用ディーゼル発電設備に加えて、代替所内電気設</p>

変更前	変更後
	<p>備を經由した常設代替交流電源設備又は可搬型代替交流電源設備からの給電が可能な設計とする。</p> <p>大量送水車は、ディーゼルエンジンにより駆動できる設計とする。</p> <p>低圧原子炉代替注水系（可搬型）の流路として、設計基準対象施設である原子炉压力容器、炉心支持構造物、原子炉压力容器内部構造物及び配管貫通部を重大事故等対処設備として使用することから、流路に係る機能について重大事故等対処設備としての設計を行う。</p> <p>(3) 高圧原子炉代替注水系による原子炉压力容器への注水</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合に熔融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延・防止するための重大事故等対処設備として、高圧原子炉代替注水系を設ける設計とする。なお、この場合は、ほう酸水注入系による原子炉压力容器へのほう酸水注入と並行して行う。</p> <p>高圧原子炉代替注水系は、蒸気タービン駆動ポンプによりサプレッションチェンバのプール水を原子炉隔離時冷却系等を経由して、原子炉压力容器へ注水することで熔融炉心を冷却できる設計とする。</p> <p>高圧原子炉代替注水系は、常設代替交流電源設備、可搬型代替交流電源設備、常設代替直流電源設備又は可搬型直流電源設備からの給電が可能な設計とし、中央制御室（「1，2号機共用」（以下同じ。））からの操作が可能な設計とする。</p>

変更前	変更後
	<p>高圧原子炉代替注水系の流路として、設計基準対象施設である原子炉压力容器、炉心支持構造物、原子炉压力容器内部構造物及び配管貫通部を重大事故等対処設備として使用することから、流路に係る機能について重大事故等対処設備としての設計を行う。</p> <p>(4) ほう酸水注入系による原子炉压力容器へのほう酸水注入</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合に熔融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延・防止するための重大事故等対処設備として、ほう酸水注入系を設ける設計とする。なお、この場合は、低圧原子炉代替注水系（常設）、低圧原子炉代替注水系（可搬型）及び高圧原子炉代替注水系のいずれかによる原子炉压力容器への注水と並行して行う。</p> <p>ほう酸水注入系は、ほう酸水注入ポンプにより、ほう酸水貯蔵タンクのほう酸水を原子炉压力容器へ注入することで、熔融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延・防止する設計とする。</p> <p>ほう酸水注入系は、非常用ディーゼル発電設備に加え、代替所内電気設備を経由した常設代替交流電源設備又は可搬型代替交流電源設備からの給電が可能な設計とする。</p> <p>ほう酸水注入系の流路として、設計基準対象施設である原子炉压力容器、炉心支持構造物、原子炉压力容器内部構造物及び配管貫通部を重大事故等対処設備として使用することから、流路に係る機能について重大事故等対処設備としての設計を行う。</p>

変更前	変更後
	<p>3.2.7 原子炉建物放水設備等</p> <p>(1) 原子炉建物放水設備による大気への拡散抑制及び航空機燃料火災対応</p> <p>炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損に至った場合において、発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための重大事故等対処設備及び原子炉建物周辺における航空機衝突による航空機燃料火災に対応できる設備として、原子炉建物放水設備を設ける設計とする。</p> <p>a. 大気への放射性物質の拡散抑制</p> <p>大気への放射性物質の拡散を抑制するための重大事故等対処設備として使用する原子炉建物放水設備は、大型送水ポンプ車により海水を取水し、ホースを経由して放水砲から原子炉建物へ放水できる設計とする。</p> <p>大型送水ポンプ車及び放水砲は、設置場所を任意に設定し、複数の方向から原子炉建物に向けて放水できる設計とする。</p> <p>b. 航空機燃料火災への泡消火</p> <p>原子炉建物周辺における航空機衝突による航空機燃料火災に対応するための重大事故等対処設備として使用する原子炉建物放水設備は、大型送水ポンプ車により海水を泡消火薬剤と混合しながらホースを経由して放水砲から原子炉建物周辺へ放水できる設計とする。</p> <p>泡消火薬剤容器は、航空機燃料火災への泡消火に対応するために必要な容量の泡消火薬剤を保管できる設計とす</p>

変更前	変更後
	<p>る。泡消火薬剤の保有量は、必要な容量である 646ℓ に対し余裕をみた 5000ℓ 確保し、故障時の予備用として 1000ℓ の計 6000ℓ を保管する。なお、泡消火薬剤容器の容量は 1000ℓ/個であり、確保された泡消火薬剤 5000ℓ を 1000ℓ 毎に分け 5 個、予備用の泡消火薬剤 1000ℓ を 1 個の計 6 個を保管する。</p> <p>(2) 海洋拡散抑制設備による海洋への放射性物質の拡散抑制</p> <p>炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損に至った場合において、発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための重大事故等対処設備として、海洋拡散抑制設備を設ける設計とする。</p> <p>海洋への放射性物質の拡散を抑制するための重大事故等対処設備として使用する海洋拡散抑制設備は、シルトフェンス（屋外に保管）（核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設の設備で兼用）、放射性物質吸着材（屋外に保管）（核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設の設備で兼用）等で構成し、シルトフェンスは、汚染水が発電所から海洋に流出する2箇所（2号機放水接合槽及び輪谷湾）に設置できる設計とし、輪谷湾は小型船舶（屋外に保管）個数1（予備1）（放射線管理施設の設備で兼用）により設置できる設計とする。</p> <p>シルトフェンスは、海洋への放射性物質の拡散を抑制するため、設置場所に応じた高さ及び幅を有する設計とする。必要数は、各設置場所に必要な幅に対してシルトフェンスを二重に設置することとし、2号機放水接合槽に計2本（高さ約10m、幅約</p>

変更前	変更後
<p>3.3 放射性物質濃度制御設備</p> <p>原子炉冷却系統に係る発電用原子炉施設の損壊又は故障の際に原子炉格納容器から気体状の放射性物質が漏えいすることによる敷地境界外の実効線量が「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針（平成2年8月30日原子力安全委員会）」に規定する線量</p>	<p>10m) 及び輪谷湾に計32本（高さ約7～20m（一重目は計16本（高さ約7m：3本，約10m：1本，約12m：2本，約14m：1本，約15m：2本，約16m：1本，約17m：1本，約18m：1本，約19m：2本，約20m：2本），二重目は計16本（高さ約7m：3本，約10m：1本，約13m：2本，約15m：1本，約16m：1本，約17m：2本，約18m：1本，約19m：2本，約20m：3本）。），幅約20m）を使用する設計とする。また，予備については，各設置場所に対して2本の計4本（2号機放水接合槽は2本（高さ約10m，幅約10m），輪谷湾は2本（高さ約20m，幅約20m））を保管することとし，予備を含めた保有数として設置場所2箇所分の合計38本を保管する。</p> <p>放射性物質吸着材は，雨水排水路等に流入した汚染水が通過する際に放射性物質を吸着できるよう，雨水排水路集水桝3箇所（約2280kg（雨水排水路集水桝（No. 3排水路）），約100kg（雨水排水路集水桝（2号機放水槽南）），約700kg（雨水排水路集水桝（2号機廃棄物処理建物南）））を使用時に設置できる設計とする。</p> <p>放射性物質吸着材は，各設置場所に必要となる保有量に加え，予備として約2280kgを保管する。</p> <p>3.3 放射性物質濃度制御設備</p> <p>原子炉冷却系統に係る発電用原子炉施設の損壊又は故障の際に原子炉格納容器から気体状の放射性物質が漏えいすることによる敷地境界外の実効線量が「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針（平成2年8月30日原子力安全委員会）」に規定する線量</p>

変更前	変更後
<p>を超えないよう、当該放射性物質の濃度を低減する設備として非常用ガス処理系を設置する。</p> <p>3.3.1 非常用ガス処理系</p> <p>非常用ガス処理系は、湿分除去装置、粒子用高効率フィルタ、よう素用チャコールフィルタ等を含む非常用ガス処理系前置ガス処理装置フィルタ及び非常用ガス処理系後置ガス処理装置フィルタ並びに非常用ガス処理系排風機等から構成される。放射性物質の放出を伴う設計基準事故時には非常用ガス処理系で原子炉建物原子炉棟（二次格納施設）内を負圧に保ちながら、原子炉格納容器から漏えいした放射性物質を非常用ガス処理系を通して除去・低減した後、排気筒（非常用ガス処理系用）より放出できる設計とする。</p> <p>非常用ガス処理系は、原子炉冷却材喪失事故時に想定する原子炉格納容器からの漏えい気体中に含まれるよう素を除去し、環境に放出される放射性物質の濃度を減少させる設計とする。</p> <p>非常用ガス処理系のうち、非常用ガス処理系フィルタ装置のよう素除去効率及び非常用ガス処理系の処理容量は、設置（変更）許可を受けた設計基準事故の評価の条件を満足する設計とする。</p> <p>新燃料貯蔵庫及び燃料プールは、燃料体等の落下により燃料体等が破損して放射性物質の放出により公衆に放射線障害を及ぼすおそれがある場合において、放射性物質による敷地外への影響を低減するため、非常用ガス処理系により放射性物質の放</p>	<p>を超えないよう、当該放射性物質の濃度を低減する設備として非常用ガス処理系を設置する。</p> <p>3.3.1 非常用ガス処理系</p> <p>非常用ガス処理系は、湿分除去装置、粒子用高効率フィルタ、よう素用チャコールフィルタ等を含む非常用ガス処理系前置ガス処理装置フィルタ及び非常用ガス処理系後置ガス処理装置フィルタ並びに非常用ガス処理系排風機等から構成される。放射性物質の放出を伴う設計基準事故時には非常用ガス処理系で原子炉建物原子炉棟（二次格納施設）内を負圧に保ちながら、原子炉格納容器から漏えいした放射性物質を非常用ガス処理系を通して除去・低減した後、排気筒（非常用ガス処理系用）より放出できる設計とする。</p> <p>非常用ガス処理系は、原子炉冷却材喪失事故時に想定する原子炉格納容器からの漏えい気体中に含まれるよう素を除去し、環境に放出される放射性物質の濃度を減少させる設計とする。</p> <p>非常用ガス処理系のうち、非常用ガス処理系フィルタ装置のよう素除去効率及び非常用ガス処理系の処理容量は、設置（変更）許可を受けた設計基準事故の評価の条件を満足する設計とする。</p> <p>新燃料貯蔵庫及び燃料プールは、燃料体等の落下により燃料体等が破損して放射性物質の放出により公衆に放射線障害を及ぼすおそれがある場合において、放射性物質による敷地外への影響を低減するため、非常用ガス処理系により放射性物質の放</p>

変更前	変更後
<p>出を低減できる設計とする。</p>	<p>出を低減できる設計とする。</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合に、非常用ガス処理系は、非常用ガス処理系排風機により原子炉建物原子炉棟（二次格納施設）内を負圧に維持するとともに、原子炉格納容器から原子炉建物原子炉棟（二次格納施設）内に漏えいした放射性物質を含む気体を排気筒（非常用ガス処理系用）から排気し、原子炉格納容器から漏えいした空気中の放射性物質の濃度を低減させることで、中央制御室にとどまる運転員の被ばくを低減することができる設計とする。</p> <p>炉心の著しい損傷が発生し、非常用ガス処理系を起動する際に、原子炉建物燃料取替階ブローアウトパネル（原子炉冷却系統施設の設備、浸水防護施設の設備で兼用）を閉止する必要がある場合には、中央制御室から原子炉建物燃料取替階ブローアウトパネル閉止装置（個数2）を操作し、容易かつ確実に閉止できる設計とする。また、原子炉建物燃料取替階ブローアウトパネル閉止装置は現場においても、人力により操作できる設計とする。</p> <p>非常用ガス処理系は、非常用ディーゼル発電設備に加えて、常設代替交流電源設備又は可搬型代替交流電源設備からの給電が可能な設計とする。また、原子炉建物燃料取替階ブローアウトパネル閉止装置は、常設代替交流電源設備又は可搬型代替交流電源設備からの給電が可能な設計とする。</p> <p>非常用ガス処理系の流路として、設計基準対象施設である非常用ガス処理系前置ガス処理装置フィルタ、非常用ガス処理系</p>

変更前	変更後
	<p>後置ガス処置装置フィルタ，排気筒（非常用ガス処理系用），原子炉建物原子炉棟（二次格納施設），原子炉建物機器搬出入口及び原子炉建物エアロックを重大事故等対処設備として使用することから，流路に係る機能について重大事故等対処設備としての設計を行う。</p> <p>(1) 単一故障に係る設計</p> <p>重要度が特に高い安全機能を有する系統において，設計基準事故が発生した場合に長期間にわたって機能が要求される静的機器のうち，単一設計とする非常用ガス処理系の配管の一部については，当該設備に要求される原子炉格納容器内又は放射性物質が原子炉格納容器内から漏れ出た場所の雰囲気中の放射性物質の濃度低減機能が喪失する単一故障のうち，想定される最も過酷な条件として，配管については全周破断を想定しても，単一故障による放射性物質の放出に伴う被ばくの影響を最小限に抑えるよう，安全上支障のない期間に単一故障を確実に除去又は修復できる設計とし，その単一故障を仮定しない。</p> <p>想定される単一故障の発生に伴う周辺公衆に対する放射線被ばくは，保守的に単一故障を除去又は修復ができない場合で評価し，安全評価指針に示された設計基準事故時の判断基準を下回ることを確認する。また，単一故障の除去又は修復のための作業期間として想定する 2 日間を考慮し，修復作業に係る従事者の被ばく線量は緊急時作業に係る線量限度に照らしても十分小さくする設計とする。</p> <p>単一設計とする箇所の設計に当たっては，想定される単一故</p>

変更前	変更後
<p>3.4 可燃性ガス濃度制御設備</p> <p>3.4.1 可燃性ガス濃度制御系による可燃性ガス濃度の抑制</p> <p>原子炉冷却材喪失事故時に原子炉格納容器内で発生する水素及び酸素の反応を防止するため、可燃性ガス濃度制御系を設け、窒素ガス制御系により原子炉格納容器内に窒素を充てんすることとあいまって、可燃限界に達しないための制限値である水素濃度 4vol%未満又は酸素濃度 5vol%未満に維持できる設計とする。</p>	<p>障の除去又は修復のためのアクセスが可能であり、かつ、補修作業が容易となる設計とする。</p> <p>3.4 可燃性ガス濃度制御設備</p> <p>3.4.1 可燃性ガス濃度制御系による可燃性ガス濃度の抑制</p> <p>原子炉冷却材喪失事故時に原子炉格納容器内で発生する水素及び酸素の反応を防止するため、可燃性ガス濃度制御系を設け、窒素ガス制御系により原子炉格納容器内に窒素を充てんすることとあいまって、可燃限界に達しないための制限値である水素濃度 4vol%未満又は酸素濃度 5vol%未満に維持できる設計とする。</p> <p>3.4.2 静的触媒式水素処理装置による水素濃度の上昇抑制</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉建物等の水素爆発による損傷を防止するために原子炉建物原子炉棟（二次格納施設）内の水素濃度上昇を抑制し、水素濃度を可燃限界未満に制御するための重大事故等対処設備として、水素濃度制御設備である静的触媒式水素処理装置を設ける設計とする。</p> <p>静的触媒式水素処理装置は、運転員の起動操作を必要とせず、原子炉格納容器から原子炉建物原子炉棟（二次格納施設）内に漏えいした水素ガスと酸素ガスを触媒反応によって再結合させることで、原子炉建物原子炉棟（二次格納施設）内の水素濃度の上昇を抑制し、原子炉建物原子炉棟（二次格納施設）の水素爆発を防止できる設計とする。</p>

変更前	変更後
	<p>また、試験により性能及び耐環境性が確認された型式品を設置する設計とする。静的触媒式水素処理装置は、原子炉建物原子炉棟（二次格納施設）内に漏えいした水素が滞留すると想定される原子炉建物原子炉棟（二次格納施設）4階に設置することとし、静的触媒式水素処理装置の触媒反応時の高温ガスの排出が重大事故等時の対処に重要な計器・機器に悪影響がないよう離隔距離を設ける設計とする。</p> <p>静的触媒式水素処理装置の流路として、設計基準対象施設である原子炉建物原子炉棟（二次格納施設）、原子炉建物機器搬出入口及び原子炉建物エアロックを重大事故等対処設備として使用することから、流路に係る機能について重大事故等対処設備としての設計を行う。</p> <p>3.4.3 窒素ガス代替注入系による可燃性ガス濃度の抑制</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉格納容器内における水素爆発による破損を防止するために必要な重大事故等対処設備のうち、原子炉格納容器内を不活性化するための設備として、窒素ガス代替注入系を設ける設計とする。</p> <p>窒素ガス代替注入系は、可搬式窒素供給装置により、原子炉格納容器内に窒素ガスを供給することで、ジルコニウム-水反応及び水の放射線分解等により原子炉格納容器内に発生する水素ガス及び酸素ガスの濃度を可燃限界未満にすることが可能な設計とする。</p> <p>可搬式窒素供給装置は、可搬式窒素供給装置用発電設備によ</p>

変更前	変更後
	<p>り給電できる設計とする。</p> <p>窒素ガス代替注入系の流路として、設計基準対象施設である原子炉格納容器及び配管貫通部を重大事故等対処設備として使用することから、流路に係る機能について重大事故等対処設備としての設計を行う。</p> <p>3.4.4 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための格納容器フィルタベント系による原子炉格納容器内の水素ガス及び酸素ガスの排出</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉格納容器内における水素爆発による破損を防止できるように、原子炉格納容器内に滞留する水素ガス及び酸素ガスを大気へ排出するための設備として、格納容器フィルタベント系を設ける設計とする。</p> <p>原子炉格納容器内に滞留する水素ガス及び酸素ガスを大気へ排出するための重大事故等対処設備として使用する格納容器フィルタベント系は、第1ベントフィルタスクラバ容器（スクラビング水、金属フィルタ）、第1ベントフィルタ銀ゼオライト容器（銀ゼオライトフィルタ）、圧力開放板、遠隔手動弁操作機構、配管・弁類、計測制御装置等で構成し、炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉格納容器内雰囲気ガスを窒素ガス制御系等を経由して、第1ベントフィルタスクラバ容器及び第1ベントフィルタ銀ゼオライト容器へ導き、放射性物質を低減させた後に原子炉建物屋上に設ける放出口から排出（系統設計流量 9.8kg/s（1Pd において））することで、排気中に含まれる放</p>

変更前	変更後
	<p>放射性物質の環境への排出を低減しつつ、ジルコニウム-水反応及び水の放射線分解等により発生する原子炉格納容器内の水素ガス及び酸素ガスを大気に排出できる設計とする。</p> <p>第1ベントフィルタスクラバ容器は4個を並列に設置し、排気中に含まれる粒子状放射性物質及びガス状の無機よう素を除去し、第1ベントフィルタ銀ゼオライト容器は、排気中に含まれる有機よう素を除去できる設計とする。また、無機よう素をスクラビング水中に捕集・保持するためにアルカリ性の状態（系統待機時において pH13 以上）に維持する設計とする。</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉格納容器内雰囲気ガスを排出するために使用する格納容器フィルタベント系は、排気中に含まれる水素ガス及び酸素ガスによる水素爆発を防止するため、可搬式窒素供給装置により、系統内を不活性ガス（窒素ガス）で置換した状態で待機させ、使用後においても不活性ガスで置換できる設計とする。また、排出経路に水素ガス及び酸素ガスが蓄積する可能性のある箇所にはバイパスラインを設け、水素ガス及び酸素ガスを連続して排出できる設計とすることで、系統内で水素濃度及び酸素濃度が可燃領域に達することを防止できる設計とする。</p> <p>格納容器フィルタベント系使用時の排出経路に設置される隔離弁は、遠隔手動弁操作機構（個数5）（原子炉格納施設のうち圧力低減設備その他の安全設備の圧力逃がし装置の設備を放射性物質濃度制御設備及び可燃性ガス濃度制御設備並びに格納容器再循環設備の設備として兼用）によって人力により容易かつ</p>

変更前	変更後
	<p>確実に操作が可能な設計とする。</p> <p>また、排出経路に設置される隔離弁の電動弁については、常設代替交流電源設備又は可搬型代替交流電源設備からの給電により、中央制御室から操作が可能な設計とする。</p> <p>可搬式窒素供給装置は、可搬式窒素供給装置用発電設備により給電できる設計とする。</p> <p>格納容器フィルタベント系の流路として、設計基準対象施設である原子炉格納容器及び配管貫通部を重大事故等対処設備として使用することから、流路に係る機能について重大事故等対処設備としての設計を行う。</p> <p>3.4.5 水素爆発による原子炉建物等の損傷を防止するための格納容器フィルタベント系による原子炉格納容器内の水素ガスの排出</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉建物等の水素爆発による損傷を防止するために原子炉格納容器から原子炉建物原子炉棟（二次格納施設）への水素ガスの漏えいを抑制し、原子炉建物原子炉棟（二次格納施設）内の水素濃度の上昇を緩和するための重大事故等対処設備として、原子炉格納容器から水素ガスを排出することができる設備である格納容器フィルタベント系を設ける設計とする。</p> <p>格納容器フィルタベント系は、第1ベントフィルタスクラバ容器（スクラビング水、金属フィルタ）、第1ベントフィルタ銀ゼオライト容器（銀ゼオライトフィルタ）、圧力開放板、遠隔手</p>

変更前	変更後
	<p>動弁操作機構、配管・弁類、計測制御装置等で構成し、原子炉格納容器内雰囲気ガスを窒素ガス制御系等を経由して、第1ベントフィルタスクラバ容器及び第1ベントフィルタ銀ゼオライト容器へ導き、放射性物質を低減させた後に原子炉建物屋上に設ける放出口から排出（系統設計流量 9.8kg/s（1Pdにおいて））することで、排気中に含まれる放射性物質の環境への放出量を低減しつつ、原子炉格納容器内の水素ガスを大気に排出できる設計とする。</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉格納容器から水素ガスを排出する格納容器フィルタベント系は、排気中に含まれる可燃性ガスによる爆発を防止するため、可搬式窒素供給装置により、系統内を不活性ガス（窒素ガス）で置換した状態で待機させ、使用後においても不活性ガスで置換できる設計とする。また、系統内に可燃性ガスが蓄積する可能性のある箇所にはバイパスラインを設け、可燃性ガスを連続して排出できる設計とすることで、系統内で水素濃度及び酸素濃度が可燃領域に達することを防止できる設計とする。</p> <p>可搬式窒素供給装置は、可搬式窒素供給装置用発電設備により給電できる設計とする。</p> <p>第1ベントフィルタスクラバ容器は4個を並列に設置し、排気中に含まれる粒子状放射性物質及びガス状の無機よう素を除去し、第1ベントフィルタ銀ゼオライト容器は、排気中に含まれる有機よう素を除去できる設計とする。また、無機よう素をスクラビング水中に捕集・保持するためにアルカリ性の状態（系</p>

変更前	変更後
	<p>統待機時において pH13 以上) に維持する設計とする。</p> <p>格納容器フィルタベント系は、他の発電用原子炉施設とは共用しない設計とする。また、格納容器フィルタベント系と他の系統・機器を隔離する弁は直列で 2 個設置し、格納容器フィルタベント系と他の系統・機器を確実に隔離することで、悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>格納容器フィルタベント系の使用後に再度、格納容器代替スプレイ系等により原子炉格納容器内にスプレイする場合は、原子炉格納容器が負圧とならないよう、原子炉格納容器が規定の圧力に達した場合には、スプレイを停止する運用を保安規定に定めて管理する。</p> <p>格納容器フィルタベント系使用時の排出経路に設置される隔離弁は、遠隔手動弁操作機構（個数 5）（原子炉格納施設のうち圧力低減設備その他の安全設備の圧力逃がし装置の設備を放射性物質濃度制御設備及び可燃性ガス濃度制御設備並びに格納容器再循環設備の設備として兼用）によって人力により容易かつ確実に操作が可能な設計とする。</p> <p>格納容器フィルタベント系使用時の排出経路に設置される隔離弁に設ける遠隔手動弁操作機構の操作場所は、原子炉建物付属棟内とすることで、放射線防護を考慮した設計とする。</p> <p>排出経路に設置される隔離弁の電動弁については、常設代替交流電源設備又は可搬型代替交流電源設備からの給電により、中央制御室から操作が可能な設計とする。</p> <p>系統内に設ける圧力開放板は、格納容器フィルタベント系の</p>

変更前	変更後
<p>3.5 原子炉格納容器調気設備</p> <p>3.5.1 窒素ガス制御系</p> <p>窒素ガス制御系は、水素及び酸素の反応を防止するため、あらかじめ原子炉格納容器内に窒素を充てんすることにより、水素濃度及び酸素濃度を可燃限界未満に保つ設計とする。</p>	<p>使用の妨げにならないよう、原子炉格納容器からの排気圧力と比較して十分に低い圧力で破裂する設計とする。</p> <p>格納容器フィルタベント系はサプレッションチェンバ及びドライウエルと接続し、いずれからも排気できる設計とする。サプレッションチェンバ側からの排気ではサプレッションチェンバの水面からの高さを確保し、ドライウエル側からの排気では、ドライウエル床面からの高さを確保するとともに燃料棒有効長頂部よりも高い位置に接続箇所を設けることで長期的にも熔融炉心及び水没の悪影響を受けない設計とする。</p> <p>格納容器フィルタベント系の流路として、設計基準対象施設である原子炉格納容器及び配管貫通部を重大事故等対処設備として使用することから、流路に係る機能について重大事故等対処設備としての設計を行う。</p> <p>3.5 原子炉格納容器調気設備</p> <p>3.5.1 窒素ガス制御系</p> <p>窒素ガス制御系は、水素及び酸素の反応を防止するため、あらかじめ原子炉格納容器内に窒素を充てんすることにより、水素濃度及び酸素濃度を可燃限界未満に保つ設計とする。</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉格納容器内における水素爆発による破損を防止できるように、発電用原子炉の運転中は、原子炉格納容器内を窒素ガス制御系により常時不活性化する設計とする。</p>

変更前	変更後
	<p>3.6 圧力逃がし装置</p> <p>3.6.1 格納容器フィルタベント系</p> <p>(1) 格納容器フィルタベント系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉格納容器の過圧による破損を防止するために必要な重大事故等対処設備のうち、原子炉格納容器内の圧力を大気中に逃がすための設備として、格納容器フィルタベント系を設ける設計とする。</p> <p>格納容器フィルタベント系は、第1ベントフィルタスクラバ容器（スクラビング水、金属フィルタ）、第1ベントフィルタ銀ゼオライト容器（銀ゼオライトフィルタ）、圧力開放板、遠隔手動弁操作機構、配管・弁類、計測制御装置等で構成し、原子炉格納容器内雰囲気ガスを窒素ガス制御系等を経由して、第1ベントフィルタスクラバ容器及び第1ベントフィルタ銀ゼオライト容器へ導き、放射性物質を低減させた後に原子炉建物屋上に設ける放出口から排出（系統設計流量 9.8kg/s（1Pd において））することで、排気中に含まれる放射性物質の環境への放出量を低減しつつ、原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下できる設計とする。</p> <p>第1ベントフィルタスクラバ容器は4個を並列に設置し、排気中に含まれる粒子状放射性物質及びガス状の無機よう素を除去し、第1ベントフィルタ銀ゼオライト容器は、排気中に含まれる有機よう素を除去できる設計とする。また、無機よう素をスクラビング水中に捕集・保持するためにアルカリ性の状態（系</p>

変更前	変更後
	<p>統待機時において pH13 以上) に維持する設計とする。</p> <p>格納容器フィルタベント系はサプレッションチェンバ及びドライウエルと接続し、いずれからも排気できる設計とする。サプレッションチェンバ側からの排気ではサプレッションチェンバの水面からの高さを確保し、ドライウエル側からの排気では、ドライウエル床面からの高さを確保するとともに燃料棒有効長頂部よりも高い位置に接続箇所を設けることで長期的にも熔融炉心及び水没の悪影響を受けない設計とする。</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉格納容器の過圧による破損を防止するために使用する格納容器フィルタベント系は、排気中に含まれる可燃性ガスによる爆発を防止するため、可搬式窒素供給装置により、系統内を不活性ガス(窒素ガス)で置換した状態で待機させ、使用後においても不活性ガスで置換できる設計とする。また、系統内に可燃性ガスが蓄積する可能性のある箇所にはバイパスラインを設け、可燃性ガスを連続して排出できる設計とすることで、系統内で水素濃度及び酸素濃度が可燃領域に達することを防止できる設計とする。</p> <p>格納容器フィルタベント系は、他の発電用原子炉施設とは共用しない設計とする。また、格納容器フィルタベント系と他の系統・機器を隔離する弁は直列で 2 個設置し、格納容器フィルタベント系と他の系統・機器を確実に隔離することで、悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>格納容器フィルタベント系の使用後に再度、格納容器代替スプレイ系等により原子炉格納容器内にスプレイする場合は、原</p>

変更前	変更後
	<p>子炉格納容器が負圧とならないよう、原子炉格納容器が規定の圧力に達した場合には、スプレイを停止する運用を保安規定に定めて管理する。</p> <p>格納容器フィルタベント系使用時の排出経路に設置される隔離弁は、遠隔手動弁操作機構（個数 5）（原子炉冷却系統施設の設備、原子炉格納施設のうち圧力低減設備その他の安全設備の放射性物質濃度制御設備及び可燃性ガス濃度制御設備並びに格納容器再循環設備の設備で兼用）によって人力により容易かつ確実に操作が可能な設計とする。</p> <p>また、排出経路に設置される隔離弁の電動弁については、常設代替交流電源設備又は可搬型代替交流電源設備からの給電により、中央制御室から操作が可能な設計とする。</p> <p>系統内に設ける圧力開放板は、格納容器フィルタベント系の使用の妨げにならないよう、原子炉格納容器からの排気圧力と比較して十分に低い圧力で破裂する設計とする。</p> <p>可搬式窒素供給装置は、可搬式窒素供給装置用発電設備により給電できる設計とする。</p> <p>格納容器フィルタベント系使用時の排出経路に設置される隔離弁に設ける遠隔手動弁操作機構の操作場所は、原子炉建物付属棟内とすることで、放射線防護を考慮した設計とする。</p> <p>格納容器フィルタベント系の流路として、設計基準対象施設である原子炉格納容器及び配管貫通部を重大事故等対処設備として使用することから、流路に係る機能について重大事故等対処設備としての設計を行う。</p>

変更前	変更後
	<p>a. 多様性, 位置的分散及び独立性</p> <p>残留熱代替除去系及び格納容器フィルタベント系は, 共通要因によって同時に機能を損なわないよう, 原理の異なる冷却手段及び原子炉格納容器内の減圧手段を用いることで多様性を有する設計とする。</p> <p>残留熱代替除去系は, 非常用交流電源設備に対して多様性を有する常設代替交流電源設備からの給電により駆動できる設計とする。また, 格納容器フィルタベント系は, 非常用交流電源設備に対して多様性を有する常設代替交流電源設備又は可搬型代替交流電源設備からの給電により駆動できる設計とする。格納容器フィルタベント系は, 人力により排出経路に設置される隔離弁を操作できる設計とすることで, 残留熱代替除去系に対して駆動源の多様性を有する設計とする。</p> <p>残留熱代替除去系の残留熱代替除去ポンプは原子炉建物付属棟内に, 残留熱除去系熱交換器及びサプレッションチェンバは原子炉建物原子炉棟 (二次格納施設) 内に設置し, 格納容器フィルタベント系の第1ベントフィルタスクラバ容器及び第1ベントフィルタ銀ゼオライト容器は原子炉建物外の第1ベントフィルタ格納槽内に, 圧力開放板は原子炉建物近傍の屋外に設置することで共通要因によって同時に機能を損なわないよう位置的分散を図る設計とする。</p> <p>残留熱代替除去系と格納容器フィルタベント系は, 共通要因によって同時に機能を損なわないよう, 流路を分離することで独立性を有する設計とする。</p>

変更前	変更後
	<p>これらの多様性及び流路の独立性並びに位置的分散によって、残留熱代替除去系と格納容器フィルタベント系は、互いに重大事故等対処設備として、可能な限りの独立性を有する設計とする。</p>
<p>4. 主要対象設備</p> <p>原子炉格納施設の対象となる主要な設備について、「表1 原子炉格納施設の主要設備リスト」に示す。</p>	<p>4. 主要対象設備</p> <p>原子炉格納施設の対象となる主要な設備について、「表1 原子炉格納施設の主要設備リスト」に示す。本施設の設備として兼用する場合に主要設備リストに記載されない設備については、「表2 原子炉格納施設の兼用設備リスト」に示す。</p>

表 1 原子炉格納施設の主要設備リスト (1/52)

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
原子炉格納容器	—	原子炉格納容器本体	原子炉格納容器	S	格納容器	—	—	変更なし	常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス2		
		機器搬出入口	機器搬入口	機器搬入口	S	格納容器	—	—	変更なし	常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス2	
			逃がし安全弁搬出ハッチ	逃がし安全弁搬出ハッチ	S	格納容器	—	—	変更なし	常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス2	
			制御棒駆動機構搬出ハッチ	制御棒駆動機構搬出ハッチ	S	格納容器	—	—	変更なし	常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス2	
			サプレッションチェンパ アクセスハッチ	サプレッションチェンパ アクセスハッチ	S	格納容器	—	—	変更なし	常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス2	
			エアロック	所員用エアロック	S	格納容器	—	—	変更なし	常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス2	
		原子炉格納容器配管貫通部及び 電気配線貫通部	X-10A X-10D	X-10A X-10D	S	格納容器	—	—	変更なし	常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス2	
			X-10B X-10C	X-10B X-10C	S	格納容器	—	—	変更なし	常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス2	
			X-12A X-12B	X-12A X-12B	S	格納容器	—	—	変更なし	常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス2	
			X-33	X-33	S	格納容器	—	—	変更なし	常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス2	
			X-31A	X-31A	S	格納容器	—	—	変更なし	常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス2	

表 1 原子炉格納施設の主要設備リスト (2/52)

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
7-2-51 原子炉格納容器	—	原子炉格納容器配管貫通部及び電気配線貫通部	X-31B	S	格納容器	—		変更なし		常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス2	
			X-34	S	格納容器	—		変更なし		常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス2	
			X-31C	S	格納容器	—		変更なし		常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス2	
			X-32A X-32B	S	格納容器	—		変更なし		常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス2	
			X-35	S	格納容器	—		変更なし		常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス2	
			X-50	S	格納容器	—		変更なし		常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス2	
			X-38	S	格納容器	—		変更なし		常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス2	
			X-39	S	格納容器	—		変更なし		常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス2	
			X-11	S	格納容器	—		変更なし		常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス2	

表 1 原子炉格納施設の主要設備リスト (3/52)

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
原子炉格納容器	-	原子炉格納容器配管貫通部及び電気配線貫通部	X-244A X-244B X-244C X-244D X-244E X-244F X-244G X-244H	S	格納容器	—	—	変更なし	常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス2		
			X-91	S	格納容器	—	—	変更なし	常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス2		
			X-80	S	格納容器	—	—	変更なし	常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス2		
			X-81	S	格納容器	—	—	変更なし	常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス2		
			X-201 X-202	S	格納容器	—	—	変更なし	常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス2		
			X-203	S	格納容器	—	—	変更なし	常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス2		
			X-208	S	格納容器	—	—	変更なし	常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス2		

表 1 原子炉格納施設の主要設備リスト (4/52)

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
原子炉格納容器	—	原子炉格納容器配管貫通部及び電気配線貫通部	X-210	S	格納容器	—	変更なし	常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス 2			
			X-240	S	格納容器	—	変更なし	常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス 2			
			X-241	S	格納容器	—	変更なし	常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス 2			
			X-90A	S	格納容器	—	変更なし	常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス 2			
			X-90B	S	格納容器	—	変更なし	常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス 2			
			X-92	S	格納容器	—	変更なし	常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス 2			
			X-250 X-251 X-253 X-254 X-255 X-256	S	格納容器	—	変更なし	常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス 2			
			X-30A X-30B	S	格納容器	—	変更なし	常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス 2			

表 1 原子炉格納施設の主要設備リスト (5/52)

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
7-2-54 原子炉格納容器	-	原子炉格納容器配管貫通部及び電気配線貫通部	X-61 X-62	S	格納容器	—		変更なし			常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス 2
			X-106	S	格納容器	—		変更なし			常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス 2
			X-110	S	格納容器	—		変更なし			常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス 2
			X-111	S	格納容器	—		変更なし			常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス 2
			X-204 X-205	S	格納容器	—		変更なし			常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス 2
			X-209	S	格納容器	—		変更なし			常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス 2
			X-213	S	格納容器	—		変更なし			常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス 2
			X-233	S	格納容器	—		変更なし			常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス 2
			X-505A X-505B X-505C X-505D	S	格納容器	—		変更なし			常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス 2
			X-98 X-99	S	格納容器	—		変更なし			常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス 2

表 1 原子炉格納施設の主要設備リスト (6/52)

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
原子炉格納容器	-	原子炉格納容器配管貫通部及び電気配線貫通部	X-107	S	格納容器	—		変更なし		常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス 2	
			X-214	S	格納容器	—		変更なし		常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス 2	
			X-242A X-242B	S	格納容器	—		変更なし		常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス 2	
			X-82A	S	格納容器	—		変更なし		常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス 2	
			X-82B	S	格納容器	—		変更なし		常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス 2	
			X-200A X-200B	S	格納容器	—		変更なし		常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス 2	
			X-212A	S	格納容器	—		変更なし		常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス 2	
			X-215	S	格納容器	—		変更なし		常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス 2	
			X-69	S	格納容器	—		変更なし		常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス 2	
			X-60	S	格納容器	—		変更なし		常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス 2	

表 1 原子炉格納施設の主要設備リスト (7/52)

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
7-2-56 原子炉格納施設	-	原子炉格納容器配管貫通部及び電気配線貫通部	X-67	S	格納容器	—		変更なし		常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス 2	
			X-68A X-68B	S	格納容器	—		変更なし		常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス 2	
			X-68C	S	格納容器	—		変更なし		常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス 2	
			X-22	S	格納容器	—		変更なし		常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス 2	
			X-83	S	格納容器	—		変更なし		常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス 2	
			X-84	S	格納容器	—		変更なし		常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス 2	
			X-13A	S	格納容器	—		変更なし		常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス 2	
			X-13B	S	格納容器	—		変更なし		常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス 2	
			X-14	S	格納容器	—		変更なし		常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス 2	

表 1 原子炉格納施設の主要設備リスト (8/52)

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名 称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名 称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
原子炉格納容器	—	原子炉格納容器配管貫通部及び電気配線貫通部	X-130 X-131 X-132 X-133 X-134 X-137 X-138A X-141A X-146B X-170	S	格納容器	—	—	変更なし	常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス 2		
			X-135	S	格納容器	—	—	変更なし	常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス 2		
			X-136	S	格納容器	—	—	変更なし	常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス 2		
			X-138B	S	格納容器	—	—	変更なし	常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス 2		
			X-140	S	格納容器	—	—	変更なし	常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス 2		
			X-141B	S	格納容器	—	—	変更なし	常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス 2		
			X-145A X-145B X-145C X-145D X-145E X-145F	S	格納容器	—	—	変更なし	常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス 2		

表 1 原子炉格納施設の主要設備リスト (9/52)

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名 称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名 称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震 重要度 分類	機器 クラス	設備 分類	重大事故 等機器 クラス		耐震 重要度 分類	機器 クラス	設備 分類	重大事故 等機器 クラス
原子炉格納容器	-	原子炉格納容器配管貫通部及び 電気配線貫通部	X-146D	S	格納容器	—	変更なし	常設耐震/ 防止 常設/緩和	SA クラス 2			
			X-164A	S	格納容器	—	変更なし	常設耐震/ 防止 常設/緩和	SA クラス 2			
			X-183	S	格納容器	—	変更なし	常設耐震/ 防止 常設/緩和	SA クラス 2			
			X-164B	S	格納容器	—	変更なし	常設耐震/ 防止 常設/緩和	SA クラス 2			
			X-180 X-181	S	格納容器	—	変更なし	常設耐震/ 防止 常設/緩和	SA クラス 2			
			X-182	S	格納容器	—	変更なし	常設耐震/ 防止 常設/緩和	SA クラス 2			
			X-162A	S	格納容器	—	変更なし	常設耐震/ 防止 常設/緩和	SA クラス 2			
			X-162B	S	格納容器	—	変更なし	常設耐震/ 防止 常設/緩和	SA クラス 2			
			X-36	S	格納容器	—	変更なし	常設耐震/ 防止 常設/緩和	SA クラス 2			
			X-142A	S	格納容器	—	変更なし	常設耐震/ 防止 常設/緩和	SA クラス 2			
			X-142B X-142C X-142D	S	格納容器	—	変更なし	常設耐震/ 防止 常設/緩和	SA クラス 2			

表1 原子炉格納施設の主要設備リスト (10/52)

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
原子炉格納容器	-	原子炉格納容器配管貫通部及び電気配線貫通部	X-143A X-143B X-143C X-143D X-144A X-144D X-146A X-160	S	格納容器	—	—	変更なし	常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2		
			X-144B	S	格納容器	—	—	変更なし	常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2		
			X-144C	S	格納容器	—	—	変更なし	常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2		
			X-146C	S	格納容器	—	—	変更なし	常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2		
			X-147	S	格納容器	—	—	変更なし	常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2		
			X-165	S	格納容器	—	—	変更なし	常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2		
			X-212B	S	格納容器	—	—	変更なし	常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2		
			X-20A X-20B X-20C X-20D	S	格納容器	—	—	変更なし	常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2		

表1 原子炉格納施設の主要設備リスト (11/52)

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
原子炉格納容器	-	原子炉格納容器配管貫通部及び電気配線貫通部	X-23A	S	格納容器	—	変更なし	常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2			
			X-23B	S	格納容器	—	変更なし	常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2			
			X-23C	S	格納容器	—	変更なし	常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2			
			X-23D	S	格納容器	—	変更なし	常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2			
			X-23E	S	格納容器	—	変更なし	常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2			
			X-21A X-21B X-21C X-21D	S	格納容器	—	変更なし	常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2			
			X-320A	S	格納容器	—	変更なし	常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2			
			X-320B X-322C X-322D	S	格納容器	—	変更なし	常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2			

7-2-60

表1 原子炉格納施設の主要設備リスト (12/52)

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
原子炉格納容器	-	原子炉格納容器配管貫通部及び電気配線貫通部	X-321A X-321B X-322A X-322B X-322E X-322F X-332A X-332B X-340 X-350 X-351	S	格納容器	—	—	変更なし	常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2		
			X-100A X-100B X-100C X-100D	S	格納容器	—	—	変更なし	常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2		
			X-101A	S	格納容器	—	—	変更なし	常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2		
			X-101B	S	格納容器	—	—	変更なし	常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2		
			X-101C	S	格納容器	—	—	変更なし	常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2		
			X-101D	S	格納容器	—	—	変更なし	常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2		
			X-102A	S	格納容器	—	—	変更なし	常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2		
			X-102B	S	格納容器	—	—	変更なし	常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2		

表1 原子炉格納施設の主要設備リスト (13/52)

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
原子炉格納容器	-	原子炉格納容器配管貫通部及び電気配線貫通部	X-102C	S	格納容器	—	変更なし	常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2			
			X-102D	S	格納容器	—	変更なし	常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2			
			X-102E	S	格納容器	—	変更なし	常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2			
			X-103A X-104C X-104D	S	格納容器	—	変更なし	常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2			
			X-103B	S	格納容器	—	変更なし	常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2			
			X-103C	S	格納容器	—	変更なし	常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2			
			X-104A X-104B	S	格納容器	—	変更なし	常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2			
			X-105A X-105B X-105C	S	格納容器	—	変更なし	常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2			
			X-105D	S	格納容器	—	変更なし	常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2			
			X-300A X-300B	S	格納容器	—	変更なし	常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2			

表1 原子炉格納施設の主要設備リスト (14/52)

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
原子炉建屋	-	原子炉建屋原子炉棟	原子炉建物原子炉棟（二次格納施設）	S	—	—	—	変更なし	常設/緩和	—		
		機器搬出入口	原子炉建物機器搬出入口	S	—	—	—	変更なし	常設/緩和	—		
		エアロック	原子炉建物エアロック	S	—	—	—	変更なし	常設/緩和	—		
		原子炉建屋基礎スラブ	原子炉建物基礎スラブ	—	—	—	—	変更なし	—	—		
圧力低減設備その他の安全設備	-	-	真空破壊装置	真空破壊装置	S	—	—	—	変更なし	常設耐震/防止 常設/緩和	—	
			ダウンコマ	ダウンコマ	S	クラス2	—	—	変更なし	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2	
			ベント管	ベント管	S	格納容器	—	—	変更なし	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2	
				ベント管ベローズ	S	格納容器	—	—	変更なし	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2	
			ベントヘッダ	ベントヘッダ	S	クラス2	—	—	変更なし	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2	
	原子炉格納容器安全設備	(残留熱除去系(格納容器冷却モード)原子炉格納容器スプレイ設備)	熱交換器	—	—	—	—	残留熱除去系熱交換器	—	常設/防止 (DB 拡張)	SAクラス2	
			ポンプ	—	—	—	—	残留熱除去ポンプ*2	—	常設/防止 (DB 拡張)	SAクラス2	
			ろ過装置	—	—	—	—	残留熱除去系ストレーナ*3	—	常設/防止 (DB 拡張)	SAクラス2	
			安全弁及び逃がし弁	—	—	—	—	RV222-1A, B, C*4	—	常設/防止 (DB 拡張)	—	
			主配管(スプレイヘッダを含む。)	A-ドライウェルスプレイ管	S	クラス2	—	—	—	変更なし	常設/防止 (DB 拡張)	SAクラス2
B-ドライウェルスプレイ管	S	クラス2		—	—	—	変更なし	常設/防止 (DB 拡張)	SAクラス2			
サブプレッションチェンバースプレイ管	S	クラス2		—	—	—	変更なし	常設/防止 (DB 拡張)	SAクラス2			

表1 原子炉格納施設の主要設備リスト (15/52)

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
圧力低減設備その他の安全設備	原子炉格納容器安全設備	原子炉格納容器スプレイ設備（残留熱除去系（格納容器冷却モード）を含む。）	—	—	—	—	A-停止時冷却モード入口ライン合流部～A-残留熱除去ポンプ	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2		
							A-残留熱除去ポンプ～A-残留熱除去系熱交換器バイパスライン分岐部	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2		
							A-残留熱除去系熱交換器バイパスライン分岐部～A-残留熱除去系熱交換器	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2		
							A-残留熱除去系熱交換器～A-残留熱除去系熱交換器バイパスライン合流部	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2		
							A-残留熱除去系熱交換器バイパスライン合流部～A-停止時冷却戻りライン分岐部	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2		
							A-停止時冷却戻りライン分岐部～A-サブプレッションプール冷却ライン分岐部	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2		
							A-サブプレッションプール冷却ライン分岐部～A-サブプレッションチェンバススプレイライン分岐部	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2		
							B-停止時冷却モード入口ライン合流部～B-残留熱除去ポンプ	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2		

表1 原子炉格納施設の主要設備リスト (16/52)

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
7-2-65 圧力低減設備その他の安全設備	原子炉格納容器安全設備	原子炉格納容器スプレイ設備（残留熱除去系（格納容器冷却モード））	主配管（スプレイヘッドを含む。）	—				B-残留熱除去ポンプ～残留熱代替除去ポンプ注水ライン合流部	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2	
								残留熱代替除去ポンプ注水ライン合流部～B-残留熱除去系熱交換器バイパスライン分岐部	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2	
								B-残留熱除去系熱交換器バイパスライン分岐部～B-残留熱除去系熱交換器	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2	
								B-残留熱除去系熱交換器～B-残留熱除去系熱交換器バイパスライン合流部	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2	
								B-残留熱除去系熱交換器バイパスライン合流部～B-低圧注水ライン分岐部	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2	
								B-低圧注水ライン分岐部～B-サブプレッションチェンバースプレイライン分岐部	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2	
								A-停止時冷却戻りライン分岐部～A-燃料プール冷却ライン分岐部	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2	
								A-燃料プール冷却ライン分岐部～原子炉圧力容器ヘッドスプレイライン分岐部	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2	

表1 原子炉格納施設の主要設備リスト (17/52)

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
圧力低減設備その他の安全設備	原子炉格納容器安全設備	原子炉格納容器スプレイ設備（残留熱除去系（格納容器冷却モード）を含む。）	—	—	—	—	A-残留熱除去系ストレーナ～A-停止時冷却モード入口ライン合流部	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2		
							原子炉圧力容器ヘッドスプレイライン分岐部～A-原子炉圧力容器注入ライン分岐部	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2		
							A-原子炉圧力容器注入ライン分岐部	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2		
							B-残留熱除去系ストレーナ～B-停止時冷却モード入口ライン合流部	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2		
							B-低圧注水ライン分岐部～B-ドライウェルスプレイライン分岐部	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2		
							A-原子炉圧力容器注入ライン分岐部～A-格納容器代替スプレイライン合流部	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2		
							A-格納容器代替スプレイライン合流部～A-ドライウェルスプレイ管	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2		
							B-ドライウェルスプレイライン分岐部～B-燃料プール冷却ライン分岐部	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2		

表1 原子炉格納施設の主要設備リスト (18/52)

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
圧力低減設備その他の安全設備	原子炉格納容器安全設備	原子炉格納容器スプレイ設備 (残留熱除去系 (格納容器冷却モード) 含む。)	—	—	—	—	B-燃料プール冷却ライン分岐部～B-サブプレッションプール冷却ライン分岐部	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2		
							B-サブプレッションプール冷却ライン分岐部～残留熱代替除去系原子炉注水ライン分岐部	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2		
							残留熱代替除去系原子炉注水ライン分岐部～残留熱代替除去系スプレイライン分岐部	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2		
							残留熱代替除去系スプレイライン分岐部～B-格納容器代替スプレイライン合流部	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2		
							B-格納容器代替スプレイライン合流部～B-ドライウェルスプレイ管	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2		
							A-サブプレッションチェンバスプレイライン分岐部～サブプレッションチェンバスプレイ管	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2		
							B-サブプレッションチェンバスプレイライン分岐部～サブプレッションチェンバスプレイ管	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2		

表1 原子炉格納施設の主要設備リスト (19/52)

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
圧力低減設備その他の安全設備	原子炉格納容器安全設備	原子炉格納容器スプレイ設備 (残留熱除去系 (サブレーションプール水冷却モード))	熱交換器	—				残留熱除去系熱交換器	—		常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2
			ポンプ	—				残留熱除去ポンプ*2	—		常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2
			ろ過装置	—				残留熱除去系ストレーナ*3	—		常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2
			安全弁及び逃がし弁	—				RV222-1A, B, C*4	—		常設/防止 (DB 拡張)	—
		主配管 (スプレイヘッドを含む。)	—				A-停止時冷却モード入口ライン合流部～A-残留熱除去ポンプ	—		常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2	
			—				A-残留熱除去ポンプ～A-残留熱除去系熱交換器バイパスライン分岐部	—		常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2	
			—				A-残留熱除去系熱交換器バイパスライン分岐部～A-残留熱除去系熱交換器	—		常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2	
			—				A-残留熱除去系熱交換器～A-残留熱除去系熱交換器バイパスライン合流部	—		常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2	
			—				A-残留熱除去系熱交換器バイパスライン合流部～A-停止時冷却戻りライン分岐部	—		常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2	
			—				A-停止時冷却戻りライン分岐部～A-サブレーションプール冷却ライン分岐部	—		常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス2	

表1 原子炉格納施設の主要設備リスト (20/52)

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
圧力低減設備その他の安全設備	原子炉格納容器安全設備	原子炉格納容器スプレイル水冷却モード) (サブプレッションプール水冷却モード) 原子炉格納容器スプレイ設備(残留熱除去系)	主配管(スプレイヘッダを含む。)	—				B-停止時冷却モード入口ライン合流部～B-残留熱除去ポンプ	—	常設/防止(DB拡張)	SAクラス2	
				B-残留熱除去ポンプ～残留熱代替除去ポンプ注水ライン合流部	—	常設/防止(DB拡張)	SAクラス2					
				残留熱代替除去ポンプ注水ライン合流部～B-残留熱除去系熱交換器バイパスライン分岐部	—	常設/防止(DB拡張)	SAクラス2					
				B-残留熱除去系熱交換器バイパスライン分岐部～B-残留熱除去系熱交換器	—	常設/防止(DB拡張)	SAクラス2					
				B-残留熱除去系熱交換器～B-残留熱除去系熱交換器バイパスライン合流部	—	常設/防止(DB拡張)	SAクラス2					
				B-残留熱除去系熱交換器バイパスライン合流部～B-低圧注水ライン分岐部	—	常設/防止(DB拡張)	SAクラス2					
				A-残留熱除去系ストレナ～A-停止時冷却モード入口ライン合流部	—	常設/防止(DB拡張)	SAクラス2					
				B-残留熱除去系ストレナ～B-停止時冷却モード入口ライン合流部	—	常設/防止(DB拡張)	SAクラス2					

表1 原子炉格納施設の主要設備リスト (21/52)

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
圧力低減設備その他の安全設備	原子炉格納容器安全設備 (サブプレッションプール水冷却モード)	主配管 (スプレイヘッダを含む。)	—				B-低圧注水ライン分岐部～B-ドライウエルススプレイライン分岐部	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2		
			—				B-ドライウエルススプレイライン分岐部～B-燃料プール冷却ライン分岐部	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2		
			—				B-燃料プール冷却ライン分岐部～B-サブプレッションプール冷却ライン分岐部	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2		
			—				A-サブプレッションプール冷却ライン分岐部～A-サブプレッションチェンバ内放出管	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2		
			—				B-サブプレッションプール冷却ライン分岐部～B-サブプレッションチェンバ内放出管	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2		
	格納容器代替 スプレイ系	ポンプ	—				低圧原子炉代替注水ポンプ	—	常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2		
			—				大量送水車	—	可搬/防止 可搬/緩和	SA クラス 3		
			貯蔵槽	—				低圧原子炉代替注水槽	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—	

表1 原子炉格納施設の主要設備リスト (22/52)

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
圧力低減設備その他の安全設備	原子炉格納容器安全設備	格納容器代替スプレイ系 主配管(スプレイヘッダを含む。)	ろ過装置	—				可搬型ストレーナ	—		可搬/防止 可搬/緩和	SA クラス3
			安全弁及び逃がし弁	—				RV222-1A, B, C*5	—		常設耐震/ 防止 常設/緩和	—
			格納容器代替スプレイ系 (可搬型) 接続口(南)~A-格納容器代替スプレイライン合流部	—				—	—		常設耐震/ 防止 常設/緩和	SA クラス2
			格納容器代替スプレイ系 (可搬型) 接続口(西)~格納容器代替スプレイ系(可搬型) 接続口(屋内) ライン合流部	—				—	—		常設耐震/ 防止 常設/緩和	SA クラス2
			格納容器代替スプレイ系 (可搬型) 接続口(屋内) ライン合流部~残留熱代替除去系スプレイライン合流部	—				—	—		常設耐震/ 防止 常設/緩和	SA クラス2
			残留熱代替除去系スプレイライン合流部~B-格納容器代替スプレイライン合流部	—				—	—		常設耐震/ 防止 常設/緩和	SA クラス2
			格納容器代替スプレイ系 (可搬型) 接続口(屋内)~格納容器代替スプレイ系 (可搬型) 接続口(屋内) ライン合流部	—				—	—		常設耐震/ 防止 常設/緩和	SA クラス2
			A-原子炉圧力容器注入ライン分岐部	—				—	—		常設耐震/ 防止 常設/緩和	SA クラス2
			A-原子炉圧力容器注入ライン分岐部~低圧原子炉代替注水ポンプ注水ライン合流部	—				—	—		常設耐震/ 防止 常設/緩和	SA クラス2

7-2-71

表1 原子炉格納施設の主要設備リスト (23/52)

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
圧力低減設備その他の安全設備	原子炉格納容器安全設備	格納容器代替スプレイ系	主配管 (スプレイヘッダを含む。)	—					低圧原子炉代替注水ポンプ注水ライン合流部	—	常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス 2
									A-原子炉圧力容器注入ライン分岐部～A-格納容器代替スプレイライン合流部	—	常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス 2
									A-格納容器代替スプレイライン合流部～A-ドライウェルススプレイ管	—	常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス 2
									A-格納容器代替スプレイライン合流部	—	常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス 2
									B-格納容器代替スプレイライン合流部～B-ドライウェルススプレイ管	—	常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス 2
									B-格納容器代替スプレイライン合流部	—	常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス 2
									低圧原子炉代替注水槽～低圧原子炉代替注水ポンプ	—	常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス 2
									低圧原子炉代替注水ポンプ～低圧原子炉代替注水系 (可搬型) 接続口 (南) ライン合流部	—	常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス 2
									低圧原子炉代替注水系 (可搬型) 接続口 (南) ライン合流部～残留熱代替除去系原子炉注水ライン合流部	—	常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス 2

7-2-72

表1 原子炉格納施設の主要設備リスト (24/52)

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
圧力低減設備その他の安全設備	原子炉格納容器安全設備	格納容器代替スプレイ系 主配管 (スプレイヘッダを含む。)	—	—	—	—	残留熱代替除去系原子炉注水ライン合流部～低圧原子炉代替注水ポンプ出口ライン合流部	—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2	
							低圧原子炉代替注水ポンプ出口ライン合流部～低圧原子炉代替注水ポンプ注水ライン合流部	—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2	
							A-ドライウェルスプレイ管	—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2	
							B-ドライウェルスプレイ管	—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2	
							大量送水車入口ライン取水用 10m ホース*6	—	—	可搬／防止 可搬／緩和	SAクラス3	
							大量送水車入口ライン取水用 10m 吸水管	—	—	可搬／防止 可搬／緩和	SAクラス3	
							大量送水車入口ライン取水用 10m ホース*7	—	—	可搬／防止 可搬／緩和	SAクラス3	
							大量送水車出口ライン送水用 50m, 10m, 5m, 1m ホース	—	—	可搬／防止 可搬／緩和	SAクラス3	
							大量送水車出口ライン送水用 20m, 5m, 2m, 1m ホース	—	—	可搬／防止 可搬／緩和	SAクラス3	
							大量送水車出口ライン送水用 10m ホース	—	—	可搬／防止 可搬／緩和	SAクラス3	

表1 原子炉格納施設の主要設備リスト (25/52)

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
圧力低減設備その他の安全設備	原子炉格納容器安全設備	ペDESTAL代替注水系	ポンプ	—				低圧原子炉代替注水ポンプ 大量送水車	—		常設/緩和 可搬/緩和	SAクラス2 SAクラス3
			貯蔵槽	—				低圧原子炉代替注水槽	—		常設/緩和	—
			ろ過装置	—				可搬型ストレーナ	—		可搬/緩和	SAクラス3
			安全弁及び逃がし弁	—				RV222-1A, B, C*5	—		常設/緩和	—
			主配管(スプレイヘッダを含む。)	—				ペDESTAL代替注水系(可搬型)接続口(南)~ペDESTAL代替注水系(可搬型)接続口(西)ライン合流部	—		常設/緩和	SAクラス2
				—				ペDESTAL代替注水系(可搬型)接続口(西)ライン合流部~ペDESTAL代替注水系合流部	—		常設/緩和	SAクラス2
				—				ペDESTAL代替注水系(可搬型)接続口(西)~ペDESTAL代替注水系(可搬型)接続口(屋内)ライン合流部	—		常設/緩和	SAクラス2
				—				ペDESTAL代替注水系(可搬型)接続口(屋内)ライン合流部~ペDESTAL代替注水系(可搬型)接続口(西)ライン合流部	—		常設/緩和	SAクラス2

7-2-74

表1 原子炉格納施設の主要設備リスト (26/52)

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
圧力低減設備その他の安全設備	原子炉格納容器安全設備	ベデスタル代替注水系 主配管（スプレイヘッドを含む。）	—	—	—	—	ベデスタル代替注水系（可搬型）接続口（屋内）～ベデスタル代替注水系（可搬型）接続口（屋内）ライン合流部	—	—	常設／緩和	SAクラス2	
							ベデスタル代替注水系合流部～弁 MV272-196	—	—	常設／緩和	SAクラス2	
							弁 MV272-196～弁 V272-3	—	—	常設／緩和	SAクラス2	
							弁 V272-3～原子炉格納容器下部	—	—	常設／緩和	SAクラス2	
							A-原子炉圧力容器注入ライン分岐部	—	—	常設／緩和	SAクラス2	
							A-原子炉圧力容器注入ライン分岐部～低圧原子炉代替注水ポンプ注水ライン合流部	—	—	常設／緩和	SAクラス2	
							低圧原子炉代替注水ポンプ注水ライン合流部	—	—	常設／緩和	SAクラス2	
							A-原子炉圧力容器注入ライン分岐部～A-格納容器代替スプレイライン合流部	—	—	常設／緩和	SAクラス2	
							A-格納容器代替スプレイライン合流部～A-ドライウェルスプレイ管	—	—	常設／緩和	SAクラス2	
							低圧原子炉代替注水槽～低圧原子炉代替注水ポンプ	—	—	常設／緩和	SAクラス2	

表1 原子炉格納施設の主要設備リスト (27/52)

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
圧力低減設備その他の安全設備	原子炉格納容器安全設備	ヘデスタル代替注水系 主配管（スプレイヘッドを含む。）	—	—	—	—	低压原子炉代替注水ポンプ～低压原子炉代替注水系（可搬型）接続口（南）ライン合流部	—	—	常設／緩和	SAクラス2	
							低压原子炉代替注水系（可搬型）接続口（南）ライン合流部～残留熱代替除去系原子炉注水ライン合流部	—	—	常設／緩和	SAクラス2	
							残留熱代替除去系原子炉注水ライン合流部～低压原子炉代替注水ポンプ出口ライン合流部	—	—	常設／緩和	SAクラス2	
							低压原子炉代替注水ポンプ出口ライン合流部～低压原子炉代替注水ポンプ注水ライン合流部	—	—	常設／緩和	SAクラス2	
							A-ドライウエルスプレイ管	—	—	常設／緩和	SAクラス2	
							大量送水車入口ライン取水用10mホース*6	—	—	可搬／緩和	SAクラス3	
							大量送水車入口ライン取水用10m吸水管	—	—	可搬／緩和	SAクラス3	
							大量送水車入口ライン取水用10mホース*7	—	—	可搬／緩和	SAクラス3	
							大量送水車出口ライン送水用50m, 10m, 5m, 1mホース	—	—	可搬／緩和	SAクラス3	
							大量送水車出口ライン送水用20m, 5m, 2m, 1mホース	—	—	可搬／緩和	SAクラス3	
							大量送水車出口ライン送水用10mホース	—	—	可搬／緩和	SAクラス3	

7-2-76

表1 原子炉格納施設の主要設備リスト (28/52)

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
7-2-77 圧力低減設備その他の安全設備	原子炉格納容器安全設備	ポンプ	—				大型送水ポンプ車	—		可搬/緩和	SAクラス3	
			—				大型送水ポンプ車*8	—		可搬/緩和	SAクラス3	
		主配管（スプレイヘッドを含む。）	—				放水砲	—		可搬/緩和	SAクラス3	
			—				大型送水ポンプ車入口ライン取水用 20m, 5m, 1m ホース	—		可搬/緩和	SAクラス3	
			—				大型送水ポンプ車出口ライン送水用 50m, 5m, 2m ホース	—		可搬/緩和	SAクラス3	
			—				大型送水ポンプ車入口ライン取水用 20m, 5m, 1m ホース*8	—		可搬/緩和	SAクラス3	
			—				大型送水ポンプ車出口ライン送水用 50m, 5m, 2m ホース*8	—		可搬/緩和	SAクラス3	
			—				残留熱除去系熱交換器*9	—		常設/緩和	SAクラス2	
		残留熱代替除去系	—				残留熱代替除去ポンプ	—		常設/緩和	SAクラス2	
			—				残留熱除去系ストレーナ*10	—		常設/緩和	SAクラス2	
			—				RV222-1A, B, C*4	—		常設/緩和	—	
			—				残留熱代替除去ポンプ入口ライン分岐部～残留熱代替除去ポンプ	—		常設/緩和	SAクラス2	
			—									

表1 原子炉格納施設の主要設備リスト (29/52)

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
7-2-78 圧力低減設備その他の安全設備	原子炉格納容器安全設備	残留熱代替除去系 主配管（スプレイヘッドを含む。）	—	—	—	—	残留熱代替除去ポンプ～残留熱代替除去ポンプ出口ライン合流部	—	—	常設／緩和	SAクラス2	
							残留熱代替除去ポンプ出口ライン合流部～残留熱代替除去ポンプ注水ライン合流部	—	—	常設／緩和	SAクラス2	
							残留熱代替除去系原子炉注水ライン分岐部～残留熱代替除去系原子炉注水ライン合流部	—	—	常設／緩和	SAクラス2	
							残留熱代替除去系スプレイライン分岐部～残留熱代替除去系スプレイライン合流部	—	—	常設／緩和	SAクラス2	
							残留熱代替除去ポンプ入口ライン分岐部～B-燃料プール冷却入口ライン合流部	—	—	常設／緩和	SAクラス2	
							B-燃料プール冷却入口ライン合流部～B-停止時冷却モード入口ライン合流部	—	—	常設／緩和	SAクラス2	
							残留熱代替除去ポンプ注水ライン合流部～B-残留熱除去系熱交換器バイパスライン分岐部	—	—	常設／緩和	SAクラス2	
							B-残留熱除去系熱交換器バイパスライン分岐部～B-残留熱除去系熱交換器	—	—	常設／緩和	SAクラス2	
							B-残留熱除去系熱交換器～B-残留熱除去系熱交換器バイパスライン合流部	—	—	常設／緩和	SAクラス2	
							B-残留熱除去系熱交換器バイパスライン合流部～B-低圧注水ライン分岐部	—	—	常設／緩和	SAクラス2	

表1 原子炉格納施設の主要設備リスト (30/52)

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
7-2-79 圧力低減設備その他の安全設備	原子炉格納容器安全設備	残留熱代替除去系 主配管（スプレイヘッドを含む。）	—				低圧原子炉代替注水ポンプ注水ライン合流部	—		常設／緩和	SAクラス2	
							低圧原子炉代替注水ポンプ注水ライン合流部～原子炉圧力容器	—		常設／緩和	SAクラス2	
							B-残留熱除去系ストレーナ～B-停止時冷却モード入口ライン合流部	—		常設／緩和	SAクラス2	
							B-低圧注水ライン分岐部～B-ドライウエルススプレイライン分岐部	—		常設／緩和	SAクラス2	
							B-ドライウエルススプレイライン分岐部～B-燃料プール冷却ライン分岐部	—		常設／緩和	SAクラス2	
							B-燃料プール冷却ライン分岐部～B-サブプレッションプール冷却ライン分岐部	—		常設／緩和	SAクラス2	
							B-サブプレッションプール冷却ライン分岐部～残留熱代替除去系原子炉注水ライン分岐部	—		常設／緩和	SAクラス2	
							残留熱代替除去系原子炉注水ライン分岐部～残留熱代替除去系スプレイライン分岐部	—		常設／緩和	SAクラス2	
							B-格納容器代替スプレイライン合流部～B-ドライウエルススプレイ管	—		常設／緩和	SAクラス2	
							B-格納容器代替スプレイライン合流部	—		常設／緩和	SAクラス2	

表1 原子炉格納施設の主要設備リスト (31/52)

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
圧力低減設備その他の安全設備	原子炉格納容器安全設備	残留熱代替除去系 主配管（スプレイヘッダを含む。）	—	—	—	—	残留熱代替除去系原子炉注水ライン合流部～低圧原子炉代替注水ポンプ出口ライン合流部	—	—	常設／緩和	SAクラス2	
							低圧原子炉代替注水ポンプ出口ライン合流部～低圧原子炉代替注水ポンプ注水ライン合流部	—	—	常設／緩和	SAクラス2	
							B-ドライウェルスプレイ管	—	—	常設／緩和	SAクラス2	
							残留熱代替除去系スプレイライン合流部～B-格納容器代替スプレイライン合流部	—	—	常設／緩和	SAクラス2	

表1 原子炉格納施設の主要設備リスト (32/52)

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後						
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス	
7-2-81 圧力低減設備その他の安全設備	原子炉格納容器安全設備	高圧原子炉代替注水系 主配管（スプレイヘッドを含む。）	ポンプ	—				高圧原子炉代替注水ポンプ	—		常設／緩和	SAクラス2	
			ろ過装置	—				残留熱除去系ストレーナ*11	—		常設／緩和	SAクラス2	
			—	原子炉圧力容器～原子炉隔離時冷却系分岐部	—		—		原子炉圧力容器	—		常設／緩和	SAクラス2
				原子炉隔離時冷却系分岐部	—		—		原子炉隔離時冷却系分岐部	—		常設／緩和	SAクラス2
				原子炉浄化系合流部～原子炉圧力容器	—		—		原子炉浄化系合流部～原子炉圧力容器	—		常設／緩和	SAクラス2
				原子炉浄化系合流部	—		—		原子炉浄化系合流部	—		常設／緩和	SAクラス2
				C-残留熱除去系ストレーナ～高圧原子炉代替注水ポンプ入口ライン分岐部	—		—		C-残留熱除去系ストレーナ～高圧原子炉代替注水ポンプ入口ライン分岐部	—		常設／緩和	SAクラス2
				高圧原子炉代替注水ポンプ入口ライン分岐部	—		—		高圧原子炉代替注水ポンプ入口ライン分岐部	—		常設／緩和	SAクラス2
				高圧原子炉代替注水ポンプ（駆動用蒸気タービン）入口ライン分岐部～高圧原子炉代替注水ポンプ（駆動用蒸気タービン）	—		—		高圧原子炉代替注水ポンプ（駆動用蒸気タービン）入口ライン分岐部～高圧原子炉代替注水ポンプ（駆動用蒸気タービン）	—		常設／緩和	SAクラス2
				高圧原子炉代替注水ポンプ（駆動用蒸気タービン）～高圧原子炉代替注水ポンプ（駆動用蒸気タービン）出口ライン合流部	—		—		高圧原子炉代替注水ポンプ（駆動用蒸気タービン）～高圧原子炉代替注水ポンプ（駆動用蒸気タービン）出口ライン合流部	—		常設／緩和	SAクラス2

表1 原子炉格納施設の主要設備リスト (33/52)

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
圧力低減設備その他の安全設備	原子炉格納容器安全設備	高圧原子炉代替注水系 主配管（スプレイヘッドを含む。）	—	—	—	—	高圧原子炉代替注水ポンプ 入口ライン分岐部～高圧原子炉代替注水ポンプ入口ライン合流部	—	—	常設／緩和	SAクラス2	
							高圧原子炉代替注水ポンプ 入口ライン合流部～高圧原子炉代替注水ポンプ	—	—	常設／緩和	SAクラス2	
							高圧原子炉代替注水ポンプ ～高圧原子炉代替注水ポンプ 出口ライン合流部	—	—	常設／緩和	SAクラス2	
							原子炉隔離時冷却系分岐部 ～高圧原子炉代替注水ポンプ (駆動用蒸気タービン) 入口 ライン分岐部	—	—	常設／緩和	SAクラス2	
							高圧原子炉代替注水ポンプ (駆動用蒸気タービン) 出 口ライン合流部～サブプレッ ションチェンバ内排気管	—	—	常設／緩和	SAクラス2	
							高圧原子炉代替注水ポンプ 出口ライン合流部～原子炉 隔離時冷却系合流部	—	—	常設／緩和	SAクラス2	
							原子炉隔離時冷却系合流部 ～原子炉浄化系合流部	—	—	常設／緩和	SAクラス2	
							原子炉隔離時冷却系合流部	—	—	常設／緩和	SAクラス2	

表1 原子炉格納施設の主要設備リスト (34/52)

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
圧力低減設備その他の安全設備	原子炉格納容器安全設備	ポンプ	—				低圧原子炉代替注水ポンプ	—	常設/緩和	SAクラス2		
			—				大量送水車	—	可搬/緩和	SAクラス3		
		貯蔵槽	—				低圧原子炉代替注水槽	—	常設/緩和	—		
		ろ過装置	—				可搬型ストレーナ	—	可搬/緩和	SAクラス3		
		安全弁及び逃がし弁	—				RV222-1A, B, C*5	—	常設/緩和	—		
		主配管 (スプレイヘッドを含む。)	—				低圧原子炉代替注水ポンプ注水ライン合流部	—	常設/緩和	SAクラス2		
			—				低圧原子炉代替注水ポンプ注水ライン合流部～原子炉圧力容器	—	常設/緩和	SAクラス2		
			—				低圧原子炉代替注水系 (可搬型) 接続口 (西) 注水ライン合流部～原子炉圧力容器	—	常設/緩和	SAクラス2		
			—				低圧原子炉代替注水槽～低圧原子炉代替注水ポンプ	—	常設/緩和	SAクラス2		
			—				低圧原子炉代替注水ポンプ～低圧原子炉代替注水系 (可搬型) 接続口 (南) ライン合流部	—	常設/緩和	SAクラス2		

表1 原子炉格納施設の主要設備リスト (35/52)

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
7-2-84 圧力低減設備その他の安全設備	原子炉格納容器安全設備	低圧原子炉代替注水系 主配管（スプレイヘッドを含む。）	—	—	—	—	低圧原子炉代替注水系（可搬型）接続口（南）ライン合流部～残留熱代替除去系原子炉注水ライン合流部	—	—	常設／緩和	SAクラス2	
							残留熱代替除去系原子炉注水ライン合流部～低圧原子炉代替注水ポンプ出口ライン合流部	—	—	常設／緩和	SAクラス2	
							低圧原子炉代替注水ポンプ出口ライン合流部～低圧原子炉代替注水ポンプ注水ライン合流部	—	—	常設／緩和	SAクラス2	
							低圧原子炉代替注水系（可搬型）接続口（南）～低圧原子炉代替注水系（可搬型）接続口（南）ライン合流部	—	—	常設／緩和	SAクラス2	
							低圧原子炉代替注水系（可搬型）接続口（西）～低圧原子炉代替注水系（可搬型）接続口（屋内）ライン合流部	—	—	常設／緩和	SAクラス2	
							低圧原子炉代替注水系（可搬型）接続口（屋内）ライン合流部～低圧原子炉代替注水系（可搬型）接続口（西）ライン合流部	—	—	常設／緩和	SAクラス2	
							低圧原子炉代替注水系（可搬型）接続口（西）ライン合流部	—	—	常設／緩和	SAクラス2	

表1 原子炉格納施設の主要設備リスト (36/52)

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
圧力低減設備その他の安全設備	原子炉格納容器安全設備	低圧原子炉代替注水系 主配管（スプレイヘッドを含む。）	—	—	—	—	低圧原子炉代替注水系（可搬型）接続口（西）ライン合流部～低圧原子炉代替注水系（可搬型）接続口（西）注水ライン合流部	—	—	常設／緩和	SAクラス2	
							低圧原子炉代替注水系（可搬型）接続口（屋内）～低圧原子炉代替注水系（可搬型）接続口（屋内）ライン合流部	—	—	常設／緩和	SAクラス2	
							大量送水車入口ライン取水用10mホース*6	—	—	可搬／緩和	SAクラス3	
							大量送水車入口ライン取水用10m吸水管	—	—	可搬／緩和	SAクラス3	
							大量送水車入口ライン取水用10mホース*7	—	—	可搬／緩和	SAクラス3	
							大量送水車出口ライン送水用50m, 10m, 5m, 1mホース	—	—	可搬／緩和	SAクラス3	
							大量送水車出口ライン送水用20m, 5m, 2m, 1mホース	—	—	可搬／緩和	SAクラス3	
							大量送水車出口ライン送水用10mホース	—	—	可搬／緩和	SAクラス3	

表1 原子炉格納施設の主要設備リスト (37/52)

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
圧力低減設備その他の安全設備	原子炉格納容器安全設備	ほう酸水注入系	ポンプ	—				ほう酸水注入ポンプ	—		常設/緩和	SAクラス2
			容器	—				ほう酸水貯蔵タンク	—		常設/緩和	SAクラス2
			安全弁及び逃がし弁	—				RV225-1A, B	—		常設/緩和	—
			主配管 (スプレイヘッドを含む。)	ほう酸水貯蔵タンク~ほう酸水注入ポンプ		—		常設/緩和	SAクラス2			
				ほう酸水注入ポンプ~差圧検出・ほう酸水注入系配管 (ティーより N11 ノズルまでの外管)		—		常設/緩和	SAクラス2			
				ほう酸水注入ポンプ出口連絡管		—		常設/緩和	SAクラス2			

表1 原子炉格納施設の主要設備リスト (38/52)

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後						
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス	
放射線物質濃度制御設備及び可燃性ガス濃度制御設備並びに格納容器再循環設備 圧力低減設備その他の安全設備	非常用ガス処理系	主要弁	AV226-1A, B	S	クラス2	—		変更なし			—		
		主配管	原子炉建物開放口～窒素ガス制御系合流部	S	クラス4	—		変更なし			常設/緩和	SAクラス2	
			窒素ガス制御系合流部～非常用ガス処理系排風機	S	クラス4	—		変更なし			常設/緩和	SAクラス2	
			弁 AV217-18～弁 MV217-23 出口ライン合流部	S	クラス4	—		弁 MV217-18 ～弁 MV217-23 出口 ライン合流部	変更なし		—		
			弁 MV217-23 出口ライン合流部～非常用ガス処理系入口ライン分岐部	S	クラス4	—		変更なし			—		
			非常用ガス処理系入口ライン分岐部～窒素ガス制御系合流部	S	クラス4	—		変更なし			—		
			非常用ガス処理系排風機～非常用ガス処理系前置ガス処理装置	S	クラス4	—		変更なし			常設/緩和	SAクラス2	
			非常用ガス処理系前置ガス処理装置	S	クラス4	—		—*12					
			非常用ガス処理系前置ガス処理装置～非常用ガス処理系後置ガス処理装置	S	クラス4	—		変更なし			常設/緩和	SAクラス2	
			非常用ガス処理系後置ガス処理装置	S	クラス4	—		—*12					
			非常用ガス処理系後置ガス処理装置～排気筒	S	クラス4	—		変更なし			常設/緩和	SAクラス2	
		排風機	非常用ガス処理系排風機	S	—	—		変更なし			常設/緩和	—	
		フィルター	非常用ガス処理系前置ガス処理装置フィルタ	S	クラス4	—		変更なし			常設/緩和	SAクラス2	
			非常用ガス処理系後置ガス処理装置フィルタ	S	クラス4	—		変更なし			常設/緩和	SAクラス2	

7-2-87

表1 原子炉格納施設の主要設備リスト (39/52)

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
放射性物質濃度制御設備及び可燃性ガス濃度制御設備並びに格納容器再循環設備 圧力低減設備その他の安全設備	可燃性ガス濃度制御系	加熱器	可燃性ガス濃度制御系再結合装置加熱器	S	— クラス3*13	—	—	変更なし		—		
		安全弁及び逃がし弁	RV229-1A, B	S	—	—	—	変更なし		—		
		主要弁	MV229-1A, B	S	クラス2	—	—	変更なし		—		
			MV229-2A, B	S	クラス2	—	—	変更なし		—		
		主配管	ドライウエル～可燃性ガス濃度制御系再結合装置	S	クラス2 クラス3	—	—	変更なし		—		
			可燃性ガス濃度制御系再結合装置～サブプレッションチェンバ	S	クラス2 クラス3	—	—	変更なし		—		
		ブロワ	可燃性ガス濃度制御系再結合装置ブロワ	S	—	—	—	変更なし		—		
		再結合装置	可燃性ガス濃度制御系再結合装置	S	—	—	—	変更なし		—		
			可燃性ガス濃度制御系再結合装置入口～可燃性ガス濃度制御系再結合装置気水分離器出口ライン合流部	S	クラス3	—	—	変更なし		—		
			可燃性ガス濃度制御系再結合装置気水分離器出口ライン合流部～可燃性ガス濃度制御系再結合装置ブロワ	S	クラス3	—	—	変更なし		—		
			可燃性ガス濃度制御系再結合装置ブロワ～可燃性ガス濃度制御系再結合装置加熱器	S	クラス3	—	—	変更なし		—		

表1 原子炉格納施設の主要設備リスト (40/52)

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
放射線物質濃度制御設備及び可燃性ガス濃度制御設備並びに格納容器再循環設備 圧力低減設備その他の安全設備	可燃性ガス濃度制御系	再結合装置	可燃性ガス濃度制御系再結合装置再結合器	S	クラス3	—		変更なし				
			可燃性ガス濃度制御系再結合装置冷却器	S	クラス3	—		変更なし				
			可燃性ガス濃度制御系再結合装置冷却器～可燃性ガス濃度制御系再結合装置気水分離器	S	クラス3	—		変更なし				
			可燃性ガス濃度制御系再結合装置気水分離器～可燃性ガス濃度制御系再結合装置出口	S	クラス3	—		変更なし				
			可燃性ガス濃度制御系再結合装置気水分離器～可燃性ガス濃度制御系再結合装置気水分離器出口ライン合流部	S	クラス3	—		変更なし				
	原子炉建物水素濃度抑制設備	再結合装置	—				静的触媒式水素処理装置	—		常設/緩和	—	

表1 原子炉格納施設の主要設備リスト (41/52)

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
放射性物質濃度制御設備及び可燃性ガス濃度制御設備並びに格納容器再循環設備 圧力低減設備その他の安全設備	窒素ガス代替注入系	圧縮機	—				可搬式窒素供給装置	空気圧縮機	—	可搬/緩和	—	
								昇圧機	—	可搬/緩和	—	
		主配管							窒素ガス代替注入系ドライウエル側供給用接続口(南)～窒素ガス代替注入系ドライウエル側供給用接続口(屋内)ライン合流部	—	常設/緩和	SAクラス2
									窒素ガス代替注入系ドライウエル側供給用接続口(屋内)ライン合流部～ドライウエル	—	常設/緩和	SAクラス2
									窒素ガス代替注入系ドライウエル側供給用接続口(屋内)～窒素ガス代替注入系ドライウエル側供給用接続口(屋内)ライン合流部	—	常設/緩和	SAクラス2
									窒素ガス代替注入系サブプレッションチェンバ側供給用接続口(南)～窒素ガス代替注入系サブプレッションチェンバ側供給用接続口(屋内)ライン合流部	—	常設/緩和	SAクラス2
									窒素ガス代替注入系サブプレッションチェンバ側供給用接続口(屋内)ライン合流部～サブプレッションチェンバ	—	常設/緩和	SAクラス2

表1 原子炉格納施設の主要設備リスト (42/52)

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
放射性物質濃度制御設備及び可燃性ガス濃度制御設備並びに格納容器再循環設備 圧力低減設備その他の安全設備	窒素ガス代替注入系	主配管	—	窒素ガス代替注入系サブプレッションチェンバ側供給用接続口（屋内）～窒素ガス代替注入系サブプレッションチェンバ側供給用接続口（屋内）ライン合流部		—	常設／緩和	SAクラス2				
				可搬式窒素供給装置用10mホース	—	可搬／緩和	SAクラス3					
				可搬式窒素供給装置用20mホース	—	可搬／緩和	SAクラス3					
				可搬式窒素供給装置用2mホース	—	可搬／緩和	SAクラス3					
	格納容器フィルタベント系	圧縮機	—	可搬式窒素供給装置	空気圧縮機	—	可搬／緩和	—				
					昇圧機	—	可搬／緩和	—				
		容器	—	第1ベントフィルタ	スクラバ容器	—	常設／緩和	SAクラス2				
					銀ゼオライト容器	—	常設／緩和	SAクラス2				
	主要弁	—	MV217-4	—	常設／緩和	SAクラス2						
			MV217-5	—	常設／緩和	SAクラス2						
			MV217-18	—	常設／緩和	SAクラス2						
			MV217-23	—	常設／緩和	SAクラス2						

表1 原子炉格納施設の主要設備リスト (43/52)

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
放射線物質濃度制御設備及び可燃性ガス濃度制御設備並びに格納容器再循環設備 圧力低減設備その他の安全設備	格納容器フィルタベント系	主配管	—	—	—	—	弁MV217-18～弁MV217-23 出口ライン合流部	—	常設/緩和	SAクラス2		
							弁MV217-23 出口ライン合流部～非常用ガス処理系 入口ライン分岐部	—	常設/緩和	SAクラス2		
							ドライウエル～サブプレッ ションチェンバ出口ライ ン合流部	—	常設/緩和	SAクラス2		
							サブプレッションチェンバ 出口ライン合流部～原子 炉棟空調換気系分岐部	—	常設/緩和	SAクラス2		
							サブプレッションチェンバ ～サブプレッションチェン バ出口ライン合流部	—	常設/緩和	SAクラス2		
							原子炉棟空調換気系分岐 部～弁MV217-23 入口ライ ン分岐部	—	常設/緩和	SAクラス2		
							弁MV217-23 入口ライン分 岐部～弁MV217-18	—	常設/緩和	SAクラス2		
							弁MV217-23 入口ライン分 岐部～弁MV217-23	—	常設/緩和	SAクラス2		
							弁MV217-23～弁MV217-23 出口ライン合流部	—	常設/緩和	SAクラス2		
							非常用ガス処理系入口ラ イン分岐部～格納容器フ ィルタベント系窒素ガス 供給ライン合流部	—	常設/緩和	SAクラス2		
							格納容器フィルタベント 系窒素ガス供給ライン合 流部～耐圧強化ベントラ イン分岐部	—	常設/緩和	SAクラス2		

表1 原子炉格納施設の主要設備リスト (44/52)

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
放射線物質濃度制御設備及び可燃性ガス濃度制御設備並びに格納容器再循環設備 圧力低減設備その他の安全設備	格納容器フィルタベント系	主配管	—	—	—	—	格納容器フィルタベント系窒素ガス供給用接続口(南)～格納容器フィルタベント系窒素ガス供給用接続口(屋内)ライン合流部	—	—	常設/緩和	SAクラス2	
							格納容器フィルタベント系窒素ガス供給用接続口(屋内)ライン合流部～弁V226-14	—	—	常設/緩和	SAクラス2	
							弁V226-14～格納容器フィルタベント系窒素ガス供給ライン合流部	—	—	常設/緩和	SAクラス2	
							格納容器フィルタベント系窒素ガス供給用接続口(屋内)～格納容器フィルタベント系窒素ガス供給用接続口(屋内)ライン合流部	—	—	常設/緩和	SAクラス2	
							耐圧強化ベントライン分岐部～弁MV226-13	—	—	常設/緩和	SAクラス2	
							弁MV226-13～第1ベントフィルタスクラバ容器	—	—	常設/緩和	SAクラス2	
							第1ベントフィルタスクラバ容器～第1ベントフィルタ銀ゼオライト容器	—	—	常設/緩和	SAクラス2	
							第1ベントフィルタ銀ゼオライト容器～窒素ガス排出ライン分岐部	—	—	常設/緩和	SAクラス2	
							窒素ガス排出ライン分岐部～窒素ガス排出ライン分岐部(ヘッダ部)	—	—	常設/緩和	SAクラス2	
							窒素ガス排出ライン分岐部～窒素ガス排出口	—	—	常設/緩和	SAクラス2	

表1 原子炉格納施設の主要設備リスト (45/52)

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後							
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1			
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		
圧力低減設備その他の安全設備	格納容器フィルタベント系	主配管	—	—		—		窒素ガス排出ライン分岐部(ヘッダ部)～放出口	—		常設/緩和	SAクラス2		
				—		—		窒素ガス排出ライン分岐部(ヘッダ部)～窒素ガス排出口	—		常設/緩和	SAクラス2		
				—		—		可搬式窒素供給装置用10mホース	—		可搬/緩和	SAクラス3		
				—		—		可搬式窒素供給装置用20mホース	—		可搬/緩和	SAクラス3		
				—		—		可搬式窒素供給装置用2mホース	—		可搬/緩和	SAクラス3		
		フィルター	—	—	—		—		第1ベントフィルタ	スクラバ容器	—		常設/緩和	SAクラス2
					—		—		銀ゼオライト容器	—		常設/緩和	SAクラス2	

表1 原子炉格納施設の主要設備リスト (46/52)

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
圧力低減設備その他の安全設備	原子炉格納容器調気設備	主要弁	AV217-2	S	クラス2	—		変更なし		—		
			AV217-3	S	クラス2	—		変更なし		—		
			AV217-4	S	クラス2	—	—	MV217-4	変更なし	—		
			AV217-5	S	クラス2	—	—	MV217-5	変更なし	—		
			AV217-7	S	クラス2	—		変更なし		—		
			AV217-8A, B	S	クラス2	—		変更なし		—		
			AV217-10A, B	S	クラス2	—		変更なし		—		
			AV217-18	S	クラス2	—	—	MV217-18	変更なし	—		
			AV217-19	S	クラス2	—		変更なし		—		
		主配管	窒素ガス制御系サージタンク～第1号機不活性ガス発生装置(置換用) 出口ライン合流部*14	C	クラス3	—		変更なし		—		
			第1号機不活性ガス発生装置(置換用) 出口ライン合流部～弁 AV217-6 出口ライン合流部*14	C	クラス2 クラス3	—		変更なし		—		

表1 原子炉格納施設の主要設備リスト (47/52)

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
圧力低減設備その他の安全設備	原子炉格納容器調気設備	窒素ガス制御系	主配管	弁 AV217-6 出口ライン合流部～弁 AV217-3 入口ライン分岐部*14	C	クラス2	—		変更なし		—	
				弁 AV217-3 入口ライン分岐部～弁 AV217-2*14	C	クラス2	—		変更なし		—	
				弁 AV217-2～弁 AV217-8A 出口ライン合流部	S	クラス2	—		変更なし		—	
				弁 AV217-8A 出口ライン合流部～ドライウエル	S	クラス2	—		変更なし		—	
				弁 V17-201～第1号機不活性ガス発生装置(置換用) 出口ライン合流部	C	クラス3	—		—*15		—	
				弁 AV217-3 入口ライン分岐部～弁 AV217-3*14	C	クラス2	—		変更なし		—	
				弁 AV217-3～弁 AV217-8B 出口ライン合流部	S	クラス2	—		変更なし		—	
				弁 AV217-8B 出口ライン合流部～弁 AV217-10A 出口ライン合流部	S	クラス2	—		変更なし		—	
				弁 AV217-10A 出口ライン合流部～弁 AV217-10B 出口ライン合流部	S	クラス2	—		変更なし		—	
				弁 AV217-10B 出口ライン合流部～サブプレッションチェンバ	S	クラス2	—		変更なし		—	
				弁 AV217-9A, B～弁 AV217-10A, B*14	C	クラス2	—		変更なし		—	
				弁 AV217-10A, B～弁 AV217-10A, B 出口ライン合流部	S	クラス2	—		変更なし		—	

表1 原子炉格納施設の主要設備リスト (48/52)

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
圧力低減設備その他の安全設備	原子炉格納容器調気設備	窒素ガス制御系 主配管	窒素ガス制御系窒素ガス補給装置～逃がし安全弁窒素ガス供給ライン分岐部*14	C	クラス3	—	—	変更なし	—	—	—	
			逃がし安全弁窒素ガス供給ライン分岐部～弁 AV217-7*14	C	クラス3	—	—	変更なし	—	—	—	
			弁 AV217-7～弁 AV217-8B 入口ライン分岐部	S	クラス2	—	—	変更なし	—	—	—	
			弁 AV217-8B 入口ライン分岐部～弁 AV217-8A 出口ライン合流部	S	クラス2	—	—	変更なし	—	—	—	
			逃がし安全弁窒素ガス供給ライン分岐部～弁 V227-4*14	C	クラス3	—	—	変更なし	—	—	—	
			弁 AV217-8B 入口ライン分岐部～弁 AV217-8B 出口ライン合流部	S	クラス2	—	—	変更なし	—	—	—	
			ドライウエル～サブプレッションチェンバ出口ライン合流部	S	クラス2	—	—	変更なし	—	—	—	
			サブプレッションチェンバ出口ライン合流部～原子炉棟空調換気系分岐部	S	クラス2	—	—	変更なし	—	—	—	
			原子炉棟空調換気系分岐部～弁 AV217-19	S	クラス2	—	—	変更なし	—	—	—	
			サブプレッションチェンバ～サブプレッションチェンバ出口ライン合流部	S	クラス2	—	—	変更なし	—	—	—	
			原子炉棟空調換気系分岐部～弁 MV217-23 入口ライン分岐部	S	クラス2	—	—	変更なし	—	—	—	
			弁 MV217-23 入口ライン分岐部～弁 MV217-18	S	クラス2	—	—	変更なし	—	—	—	

表1 原子炉格納施設の主要設備リスト (49/52)

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
圧力低減設備その他の安全設備	圧力逃がし装置	格納容器フィルタベント系	容器	—				第1ベントフィルタ	スクラバ容器	—	常設/緩和	SAクラス2
									銀ゼオライト容器	—	常設/緩和	SAクラス2
			主要弁	—				MV217-23		—	常設/緩和	SAクラス2
				—				MV217-4		—	常設/緩和	SAクラス2
				—				MV217-5		—	常設/緩和	SAクラス2
				—				MV217-18		—	常設/緩和	SAクラス2
			圧力開放板	—				圧力開放板		—	常設/緩和	—
			主配管	—				弁 MV217-23 入口ライン分岐部～弁 MV217-23		—	常設/緩和	SAクラス2
				—				弁 MV217-23～弁 MV217-23 出口ライン合流部		—	常設/緩和	SAクラス2

表1 原子炉格納施設の主要設備リスト (50/52)

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
圧力低減設備その他の安全設備	圧力逃がし装置	格納容器フィルタベント系	主配管	—					非常用ガス処理系入口ライン分岐部～格納容器フィルタベント系窒素ガス供給ライン合流部	—	常設/緩和	SAクラス2
									格納容器フィルタベント系窒素ガス供給ライン合流部～耐圧強化ベントライン分岐部	—	常設/緩和	SAクラス2
									格納容器フィルタベント系窒素ガス供給用接続口(南)～格納容器フィルタベント系窒素ガス供給用接続口(屋内)ライン合流部	—	常設/緩和	SAクラス2
									格納容器フィルタベント系窒素ガス供給用接続口(屋内)ライン合流部～弁V226-14	—	常設/緩和	SAクラス2
									弁V226-14～格納容器フィルタベント系窒素ガス供給ライン合流部	—	常設/緩和	SAクラス2
									格納容器フィルタベント系窒素ガス供給用接続口(屋内)～格納容器フィルタベント系窒素ガス供給用接続口(屋内)ライン合流部	—	常設/緩和	SAクラス2
									耐圧強化ベントライン分岐部～弁MV226-13	—	常設/緩和	SAクラス2
									弁MV226-13～第1ベントフィルタスクラバ容器	—	常設/緩和	SAクラス2
									第1ベントフィルタスクラバ容器～第1ベントフィルタ銀ゼオライト容器	—	常設/緩和	SAクラス2

表1 原子炉格納施設の主要設備リスト (51/52)

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
7-2-100 圧力低減設備その他の安全設備 圧力逃がし装置	格納容器フィルタベント系	主配管	—	—	—	—	第1ベントフィルタ銀ゼオライト容器～窒素ガス排出ライン分岐部	—	常設/緩和	SAクラス2		
							窒素ガス排出ライン分岐部～窒素ガス排出ライン分岐部(ヘッダ部)	—	常設/緩和	SAクラス2		
							窒素ガス排出ライン分岐部～窒素ガス排出口	—	常設/緩和	SAクラス2		
							窒素ガス排出ライン分岐部(ヘッダ部)～放出口	—	常設/緩和	SAクラス2		
							窒素ガス排出ライン分岐部(ヘッダ部)～窒素ガス排出口	—	常設/緩和	SAクラス2		
							弁MV217-18～弁MV217-23出口ライン合流部	—	常設/緩和	SAクラス2		
							弁MV217-23出口ライン合流部～非常用ガス処理系入口ライン分岐部	—	常設/緩和	SAクラス2		
							ドライウェル～サブプレッションチェンバ出口ライン合流部	—	常設/緩和	SAクラス2		
							サブプレッションチェンバ出口ライン合流部～原子炉棟空調換気系分岐部	—	常設/緩和	SAクラス2		
							サブプレッションチェンバ～サブプレッションチェンバ出口ライン合流部	—	常設/緩和	SAクラス2		
							原子炉棟空調換気系分岐部～弁MV217-23入口ライン分岐部	—	常設/緩和	SAクラス2		
							弁MV217-23入口ライン分岐部～弁MV217-18	—	常設/緩和	SAクラス2		

表1 原子炉格納施設の主要設備リスト (52/52)

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
その他の安全設備 圧力低減設備	圧力逃がし装置	格納容器 フィルタ ベント系	主配管	—				可搬式窒素供給装置用 10m ホース	—	可搬/緩和	SA クラス3	
				—				可搬式窒素供給装置用 20m ホース	—	可搬/緩和	SA クラス3	
				—				可搬式窒素供給装置用 2m ホース	—	可搬/緩和	SA クラス3	
		フィルター	—				第1ベント フィルタ	スクラバ容 器	—	常設/緩和	SA クラス2	
			—					銀ゼオライ ト容器	—	常設/緩和	SA クラス2	

注記*1：表1に用いる略語の定義は「原子炉本体」の「8. 原子炉本体の基本設計方針、適用基準及び適用規格」の「表1 原子炉本体の主要設備リスト 付表1」による。

- *2：A, B-残留熱除去ポンプが対象
- *3：A, B-残留熱除去系ストレーナが対象
- *4：RV222-1A, B が対象
- *5：RV222-1A が対象
- *6：取水槽からの取水に使用
- *7：輪谷貯水槽（西1）又は輪谷貯水槽（西2）からの取水に使用
- *8：原子炉冷却施設のうち原子炉補機冷却設備の原子炉補機代替冷却系であり、圧力低減設備その他の安全設備の原子炉格納容器安全設備（原子炉建物放水設備）として本工事計画で予備を兼用する。
- *9：B-残留熱除去系熱交換器が対象
- *10：B-残留熱除去系ストレーナが対象
- *11：C-残留熱除去系ストレーナが対象
- *12：当該ラインについては、主配管に該当しないため記載の適正化を行う。
- *13：装置内配管がクラス3、それ以外はクラスなし。
- *14：本設備は記載の適正化のみを行うものであり、手続き対象外である。
- *15：当該配管については、1号機不活性ガス系の2号機との共用取止めに伴い機能廃止とする。

表2 原子炉格納施設の兼用設備リスト (1/9)

設備区分	系統名	機器区分	主たる機能の施設/設備区分	変更前				変更後					
				名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
					耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
圧力低減設備その他の安全設備	原子炉格納容器安全設備	—	原子炉格納施設 原子炉格納容器	—	—	—	—	原子炉格納容器	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	
				—	—	—	—	原子炉格納容器 (サブプレッションチェンバ)	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	
				—	—	—	—	原子炉格納容器配管貫通部 (貫通部番号 X-30A)	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	
				—	—	—	—	原子炉格納容器配管貫通部 (貫通部番号 X-30B)	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	
				—	—	—	—	原子炉格納容器配管貫通部 (貫通部番号 X-200A)	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	
				—	—	—	—	原子炉格納容器配管貫通部 (貫通部番号 X-200B)	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	
				—	—	—	—	原子炉格納容器配管貫通部 (貫通部番号 X-201)	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	
				—	—	—	—	原子炉格納容器配管貫通部 (貫通部番号 X-202)	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	

表 2 原子炉格納施設の兼用設備リスト (2/9)

設備区分	系統名	機器区分	主たる機能の施設/設備区分	変更前				変更後					
				名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
					耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
圧力低減設備その他の安全設備	原子炉格納容器安全設備	—	原子炉格納施設 原子炉格納容器	—	—	—	—	原子炉格納容器	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2		
				—	—	—	—	原子炉格納容器 (サブプレッションチェンバ)	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2		
				—	—	—	—	原子炉格納容器配管貫通部 (貫通部番号 X-201)	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2		
				—	—	—	—	原子炉格納容器配管貫通部 (貫通部番号 X-202)	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2		
				—	—	—	—	原子炉格納容器配管貫通部 (貫通部番号 X-204)	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2		
				—	—	—	—	原子炉格納容器配管貫通部 (貫通部番号 X-205)	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2		

表 2 原子炉格納施設の兼用設備リスト (3/9)

設備区分	系統名	機器区分	主たる機能の施設／設備区分	変更前				変更後					
				名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
					耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
圧力低減設備その他の安全設備	原子炉格納容器安全設備 格納容器代替スプレイ系	—	原子炉格納施設 原子炉格納容器	—	—	—	—	原子炉格納容器	—	常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス 2		
				—	—	—	—	原子炉格納容器配管貫通部 (貫通部番号 X-30A)	—	常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス 2		
				—	—	—	—	原子炉格納容器配管貫通部 (貫通部番号 X-30B)	—	常設耐震／防止 常設／緩和	SA クラス 2		
	ペDESTAL代替注水系	—	原子炉格納施設 原子炉格納容器	—	—	—	—	原子炉格納容器	—	常設／緩和	SA クラス 2		
				—	—	—	—	原子炉格納容器配管貫通部 (貫通部番号 X-30A)	—	常設／緩和	SA クラス 2		
				—	—	—	—	原子炉格納容器配管貫通部 (貫通部番号 X-60)	—	常設／緩和	SA クラス 2		

表2 原子炉格納施設の兼用設備リスト (4/9)

設備区分	系統名	機器区分	主たる機能の施設/設備区分	変更前				変更後					
				名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
					耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
圧力低減設備その他の安全設備	原子炉格納容器安全設備	-	原子炉本体 炉心支持構造物	-	-	-	-	炉心シュラウド	-	-	常設/緩和	-	
				-	-	-	-	シュラウドサポート	-	-	常設/緩和	-	
				-	-	-	-	上部格子板	-	-	常設/緩和	-	
				-	-	-	-	炉心支持板	-	-	常設/緩和	-	
				-	-	-	-	中央燃料支持金具	-	-	常設/緩和	-	
				-	-	-	-	周辺燃料支持金具	-	-	常設/緩和	-	
				-	-	-	-	制御棒案内管	-	-	常設/緩和	-	
			原子炉本体 原子炉圧力容器	-	-	-	原子炉圧力容器	-	-	常設/緩和	SAクラス2		
				-	-	-	低圧注水系配管 (原子炉圧力容器内部)	-	-	常設/緩和	-		
			原子炉格納施設 原子炉格納容器	-	-	-	原子炉格納容器	-	-	常設/緩和	SAクラス2		
				-	-	-	原子炉格納容器 (サブプレッションチェンバ)	-	-	常設/緩和	SAクラス2		
				-	-	-	原子炉格納容器配管貫通部 (貫通部番号 X-30B)	-	-	常設/緩和	SAクラス2		
				-	-	-	原子炉格納容器配管貫通部 (貫通部番号 X-31A)	-	-	常設/緩和	SAクラス2		
				-	-	-	原子炉格納容器配管貫通部 (貫通部番号 X-202)	-	-	常設/緩和	SAクラス2		

表2 原子炉格納施設の兼用設備リスト (5/9)

設備区分	系統名	機器区分	主たる機能の施設/設備区分	変更前				変更後					
				名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
					耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
圧力低減設備その他の安全設備	原子炉格納容器安全設備	-	原子炉本体 炉心支持構造物	-	-	-	-	炉心シュラウド	-	-	常設/緩和	-	
				-	-	-	-	シュラウドサポート	-	-	常設/緩和	-	
				-	-	-	-	上部格子板	-	-	常設/緩和	-	
				-	-	-	-	炉心支持板	-	-	常設/緩和	-	
				-	-	-	-	中央燃料支持金具	-	-	常設/緩和	-	
				-	-	-	-	周辺燃料支持金具	-	-	常設/緩和	-	
				-	-	-	-	制御棒案内管	-	-	常設/緩和	-	
			原子炉本体 原子炉压力容器	-	-	-	-	原子炉压力容器	-	-	常設/緩和	SAクラス2	
				-	-	-	-	給水スパージャ	-	-	常設/緩和	-	
			原子炉格納施設 原子炉格納容器	-	-	-	-	原子炉格納容器 (サブプレッションチェンバ)	-	-	常設/緩和	SAクラス2	
				-	-	-	-	原子炉格納容器配管貫通部 (貫通部番号 X-12A)	-	-	常設/緩和	SAクラス2	
				-	-	-	-	原子炉格納容器配管貫通部 (貫通部番号 X-12B)	-	-	常設/緩和	SAクラス2	
				-	-	-	-	原子炉格納容器配管貫通部 (貫通部番号 X-38)	-	-	常設/緩和	SAクラス2	
				-	-	-	-	原子炉格納容器配管貫通部 (貫通部番号 X-203)	-	-	常設/緩和	SAクラス2	
				-	-	-	-	原子炉格納容器配管貫通部 (貫通部番号 X-213)	-	-	常設/緩和	SAクラス2	

表2 原子炉格納施設の兼用設備リスト (6/9)

設備区分	系統名	機器区分	主たる機能の施設/設備区分	変更前				変更後					
				名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
					耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
圧力低減設備その他の安全設備	原子炉格納容器安全設備	—	原子炉本体 炉心支持構造物	—	—	—	—	炉心シュラウド	—	—	常設/緩和	—	
				—	—	—	—	シュラウドサポート	—	—	常設/緩和	—	
				—	—	—	—	上部格子板	—	—	常設/緩和	—	
				—	—	—	—	炉心支持板	—	—	常設/緩和	—	
				—	—	—	—	中央燃料支持金具	—	—	常設/緩和	—	
				—	—	—	—	周辺燃料支持金具	—	—	常設/緩和	—	
				—	—	—	—	制御棒案内管	—	—	常設/緩和	—	
			原子炉本体 原子炉压力容器	—	—	—	原子炉压力容器	—	—	常設/緩和	SAクラス2		
				—	—	—	—	低圧注水系配管 (原子炉压力容器内部)	—	—	常設/緩和	—	
			原子炉格納施設 原子炉格納容器	—	—	—	—	原子炉格納容器配管貫通部 (貫通部番号 X-31A)	—	—	常設/緩和	SAクラス2	
				—	—	—	—	原子炉格納容器配管貫通部 (貫通部番号 X-31B)	—	—	常設/緩和	SAクラス2	

表2 原子炉格納施設の兼用設備リスト (7/9)

設備区分	系統名	機器区分	主たる機能の施設/設備区分	変更前				変更後					
				名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
					耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
圧力低減設備その他の安全設備	原子炉格納容器安全設備	ほう酸水注入系	原子炉本体 炉心支持構造物	-	-	-	-	炉心シュラウド	-	-	常設/緩和	-	
				-	-	-	-	シュラウドサポート	-	-	常設/緩和	-	
				-	-	-	-	上部格子板	-	-	常設/緩和	-	
				-	-	-	-	炉心支持板	-	-	常設/緩和	-	
				-	-	-	-	中央燃料支持金具	-	-	常設/緩和	-	
				-	-	-	-	周辺燃料支持金具	-	-	常設/緩和	-	
				-	-	-	-	制御棒案内管	-	-	常設/緩和	-	
			原子炉本体 原子炉压力容器	-	-	-	原子炉压力容器	-	-	常設/緩和	SAクラス2		
				-	-	-	差圧検出・ほう酸水注入系配管 (ティーより N11 ノズルまでの外管)	-	-	常設/緩和	SAクラス2		
				-	-	-	差圧検出・ほう酸水注入系配管 (原子炉压力容器内部)	-	-	常設/緩和	-		
			原子炉格納施設 原子炉格納容器	-	-	-	原子炉格納容器配管貫通部 (貫通部番号 X-22)	-	-	常設/緩和	SAクラス2		

表2 原子炉格納施設の兼用設備リスト (8/9)

設備区分	系統名	機器区分	主たる機能の施設/設備区分	変更前				変更後					
				名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
					耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
圧力低減設備その他の安全設備	非常用ガス処理系	-	原子炉格納施設 原子炉建屋	-				原子炉建物原子炉棟 (二次格納施設)	-		常設/緩和	-	
				-				原子炉建物機器搬出入口	-		常設/緩和	-	
				-				原子炉建物エアロック	-		常設/緩和	-	
		-	放射性廃棄物の廃棄施設 気体、液体又は固体廃棄物処理設備	-				排気筒*2	-		常設/緩和	-	
	原子炉建物水素濃度抑制設備	-	原子炉格納施設 原子炉建屋	-				原子炉建物原子炉棟 (二次格納施設)	-		常設/緩和	-	
				-				原子炉建物機器搬出入口	-		常設/緩和	-	
				-				原子炉建物エアロック	-		常設/緩和	-	

表 2 原子炉格納施設の兼用設備リスト (9/9)

設備区分	系統名	機器区分	主たる機能の施設／設備区分	変更前				変更後					
				名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
					耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
放射線物質濃度制御設備及び可燃性ガス 圧力低減設備その他の安全設備	窒素ガス代替注入系	—	原子炉格納施設 原子炉格納容器	—				原子炉格納容器	—		常設／緩和	SA クラス 2	
				—				原子炉格納容器配管貫通部 (貫通部番号 X-164A)	—		常設／緩和	SA クラス 2	
				—				原子炉格納容器配管貫通部 (貫通部番号 X-320A)	—		常設／緩和	SA クラス 2	
	格納容器フィルタベント系	—	原子炉格納施設 原子炉格納容器	—				原子炉格納容器	—		常設／緩和	SA クラス 2	
				—				原子炉格納容器配管貫通部 (貫通部番号 X-81)	—		常設／緩和	SA クラス 2	
				—				原子炉格納容器配管貫通部 (貫通部番号 X-241)	—		常設／緩和	SA クラス 2	
	格納容器フィルタベント系	—	原子炉格納施設 原子炉格納容器	—				原子炉格納容器	—		常設／緩和	SA クラス 2	
				—				原子炉格納容器配管貫通部 (貫通部番号 X-81)	—		常設／緩和	SA クラス 2	
				—				原子炉格納容器配管貫通部 (貫通部番号 X-241)	—		常設／緩和	SA クラス 2	
				—				圧力開放板	—		常設／緩和	—	
圧力逃がし装置	—	原子炉格納施設 原子炉格納容器	—				原子炉格納容器	—		常設／緩和	SA クラス 2		
			—				原子炉格納容器配管貫通部 (貫通部番号 X-81)	—		常設／緩和	SA クラス 2		
—	—	原子炉格納施設 圧力低減設備その他の安全設備	—				可搬式窒素供給装置	空気圧縮機	—		可搬／緩和	—	
			—					昇圧機	—		可搬／緩和	—	

注記*1：表 2 に用いる略語の定義は「原子炉本体」の「8. 原子炉本体の基本設計方針、適用基準及び適用規格」の「表 1 原子炉本体の主要設備リスト 付表 1」による。

*2：非常用ガス処理系用を示す。

- ロ 励磁装置の名称, 種類, 容量, 個数及び取付箇所(常設及び可搬型の別に記載すること。)
常設

		変 更 前		変 更 後
名	称	励磁装置*1		変 更 な し
種	類	—		
容	量	kW/個	45*2	
個	数	—		
取 付 箇 所	系 統 名 (ラ イ ン 名)	—	高圧炉心スプレイ系ディーゼル 発電設備励磁装置(高圧炉心スプレ イ系ディーゼル発電設備) *1	R-B2F-11N
	設 置 床	—	原子炉建物 EL 1300mm*1	
	溢水防護上の区画番号	—	—	EL 2910mm 以上
	溢 水 防 護 上 の 配 慮 が 必 要 な 高 さ	—		

注：記載の適正化を行う。既工事計画書の「電圧」の記載を削除

注記*1：既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は，設計内容による。

*2：公称値を示す。

ハ 貯蔵槽の名称，種類，容量，最高使用圧力，最高使用温度，主要寸法，材料及び個数

			変更前	変更後
名 称				緊急時対策所用燃料地下タンク
種 類		—		漏れ防止構造の地下タンク貯蔵所
容 量 ^{*1}		kℓ/個		45 以上 (45 ^{*2})
最 高 使 用 圧 力 ^{*1}		MPa		静水頭
最 高 使 用 温 度 ^{*1}		℃		40
主 要 寸 法	た て	mm	—	2418 ^{*2}
	横	mm		11354 ^{*2}
	深 さ	mm		2418 ^{*2}
	ラ イ ニ ン グ 材 厚 さ	mm		9.0 ^{*2}
	東 側 壁 厚 さ	mm		723 ^{*2}
	西 側 壁 厚 さ	mm		723 ^{*2}
	南 側 壁 厚 さ	mm		716 ^{*2}
	北 側 壁 厚 さ	mm		716 ^{*2}
	底 部 厚 さ	mm		530 ^{*2}
材 料	側 壁 ・ 底 部	—		鉄筋コンクリート
	ラ イ ニ ン グ 材	—		SS400
個 数		—		1

注記*1：重大事故等時における使用時の値

*2：公称値を示す。

変更前	変更後
	<p>ガスタービン発電機用軽油タンクは、タービン建物及び原子炉建物から離れた場所に設置することで、タービン建物近傍のA-ディーゼル燃料貯蔵タンク及びディーゼル燃料貯蔵タンク並びに原子炉建物近傍のB-ディーゼル燃料貯蔵タンクと共通要因によって同時に機能を損なわないよう位置的分散を図る設計とする。</p> <p>4.4 緊急時対策所用発電機の燃料補給設備</p> <p>緊急時対策所用発電機は、緊急時対策所用燃料地下タンクからタンクローリを用いて燃料を補給できる設計とする。</p> <p>緊急時対策所用燃料地下タンクからタンクローリへの軽油の補給は、ホースを用いる設計とする。</p> <p>燃料補給設備のタンクローリは、原子炉建物内のディーゼル燃料デイタンク並びにタービン建物近傍のA-ディーゼル燃料移送ポンプから離れた屋外に分散して保管することで、ディーゼル燃料デイタンク及びA-ディーゼル燃料移送ポンプと共通要因によって同時に機能を損なわないよう、位置的分散を図る設計とする。</p> <p>緊急時対策所用燃料地下タンクは、タービン建物近傍のA-ディーゼル燃料貯蔵タンクから離れた場所に設置することで、A-ディーゼル燃料貯蔵タンクと共通要因によって同時に機能を損なわないよう、位置的分散を図る設計とする。</p>
—	<p>5. 設備の共用</p> <p>非常用低圧母線のコントロールセンタについては、2号機非常用低圧母線のコントロールセンタと1号機の非常用低圧母線のコントロールセンタを相互に接続し、重大事故等発生時において1号機及び2号</p>

変更前	変更後
<p style="text-align: center;">—</p>	<p>機の非常用低圧母線のコントロールセンタ遮断器の投入により，迅速かつ安全に電源融通を可能とすることで，相互接続することにより安全性が向上する設計とする。なお，これらの相互接続部については，各号機に設置している遮断器を通常時，切状態にして物理的に分離することで，自動で投入されることなく，1号機の電気故障が2号機に波及しないようにすることで要求される安全機能を満たすことができる設計とする。</p> <p>事故収束に必要な緊急時対策所 発電機接続プラグ盤，緊急時対策所 低圧受電盤，緊急時対策所 低圧母線盤，緊急時対策所 低圧分電盤 1，緊急時対策所 低圧分電盤 2，緊急時対策所 無停電交流電源装置，緊急時対策所 無停電分電盤 1 及び緊急時対策所 直流 115V 充電器は，二以上の発電用原子炉施設において共用しない設計とする。</p>
<p>6. 主要対象設備</p> <p>非常用電源設備の対象となる主要な設備について，「表 1 非常用電源設備の主要設備リスト」に示す。</p>	<p>6. 主要対象設備</p> <p>非常用電源設備の対象となる主要な設備について，「表 1 非常用電源設備の主要設備リスト」に示す。</p>

3.15 補助ボイラーの基本設計方針，適用基準及び適用規格

(1) 基本設計方針

8.3-2-1

変更前	変更後
<p>用語の定義は「発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令」，「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」及び「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」並びにこれらの解釈による。</p>	<p>用語の定義は「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」及び「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」並びにこれらの解釈による。</p>
<p>第1章 共通項目</p> <p>補助ボイラーの共通項目である「1. 地盤等，2. 自然現象（2.2 津波による損傷の防止を除く），3. 火災，5. 設備に対する要求（5.2 材料及び構造等，5.3 使用中の亀裂等による破壊の防止，5.4 耐圧試験等，5.6 逆止め弁，5.7 内燃機関の設計条件を除く。），6. その他（6.3 安全避難通路等，6.4 放射性物質による汚染の防止を除く。）」の基本設計方針については，原子炉冷却系統施設の基本設計方針「第1章 共通項目」に基づく設計とする。</p>	<p>第1章 共通項目</p> <p>補助ボイラーの共通項目である「1. 地盤等，2. 自然現象（2.2 津波による損傷の防止を除く），3. 火災，4. 溢水等，5. 設備に対する要求（5.2 材料及び構造等，5.3 使用中の亀裂等による破壊の防止，5.4 耐圧試験等，5.6 逆止め弁，5.7 内燃機関及びガスタービンの設計条件を除く。），6. その他（6.3 安全避難通路等，6.4 放射性物質による汚染の防止を除く。）」の基本設計方針については，原子炉冷却系統施設の基本設計方針「第1章 共通項目」に基づく設計とする。</p>
<p>第2章 個別項目</p> <p>1. 補助ボイラー</p> <p>1.1 補助ボイラーの機能</p> <p>発電用原子炉施設には，設計基準事故に至るまでの間に想定される使用条件として，液体廃棄物処理系，タンクの保温用等並びに原子炉施設の起動及び停止時の主蒸気圧力が低く，主蒸気を使用できない場合のタービングランドのシール及び空気抽出器駆動に必要な蒸気を供給する能力を有する補助ボイラー（「1，2号機共用」（以</p>	<p>第2章 個別項目</p> <p>1. 補助ボイラー</p> <p>1.1 補助ボイラーの機能</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>下同じ。)) を設置する。</p> <p>補助ボイラは、発電用原子炉施設の安全性を損なわない設計とする。</p> <p>1.2 補助ボイラの設計条件</p> <p>補助ボイラは、ボイラ本体、重油燃焼装置、通風装置、給水設備、自動燃焼制御装置、缶水処理装置等で構成し、蒸気を蒸気だめより所内蒸気系母管を経て、蒸気を使用する各機器に供給できる設計とする。蒸気使用機器で使用される蒸気のうち回収できるものは、所内蒸気回収ドレンより補助ボイラの給水タンクに集め、ボイラ用水として再使用し、給水使用量を低減できる設計とする。</p> <p>補助ボイラは、長期連続運転及び負荷変動に対応できる設計とし、設計基準事故時及び当該事故に至るまでの間に想定される全ての環境条件において、その機能を発揮できる設計とするとともに、補助ボイラの健全性及び能力を確認するため、必要な箇所の保守点検（試験及び検査を含む。）ができるよう設計する。</p> <p>設計基準対象施設に施設する補助ボイラ及びその附属設備の耐圧部分に使用する材料は、安全な化学的成分及び機械的強度を有するとともに、耐圧部分の構造は、最高使用圧力及び最高使用温度において、発生する応力に対して安全な設計とする。</p> <p>設計基準対象施設に施設する補助ボイラに属する主要な耐圧部の溶接部は、次のとおりとし、使用前事業者検査により適用基準及び適用規格に適合していることを確認する。</p> <p>(1) 不連続で特異な形状でない設計とする。</p>	<p>1.2 補助ボイラの設計条件</p> <p>変更なし</p>

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
	<p>(e) 常設耐震重要重大事故防止設備，常設重大事故緩和設備又は常設重大事故防止設備（設計基準拡張）（当該設備が属する耐震重要度分類がSクラスのもの）が設置される重大事故等対処施設の土木構造物</p> <p>「1.4.1.4 荷重の組合せと許容限界」の「(4) 許容限界」に示す屋外重要土木構造物の基準地震動S_sによる地震力との組合せに対する許容限界を適用する。</p> <p>(f) 常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備又は常設重大事故防止設備（設計基準拡張）（当該設備が属する耐震重要度分類がBクラス又はCクラスのもの）が設置される重大事故等対処施設の土木構造物</p> <p>「1.4.1.4 荷重の組合せと許容限界」の「(4) 許容限界」に示すその他の土木構造物の許容限界を適用する。</p> <p>b. 機器・配管系</p> <p>(a) 常設耐震重要重大事故防止設備，常設重大事故緩和設備又は常設重大事故防止設備（設計基準拡張）（当該設備が属する耐震重要度分類がSクラスのもの）が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系</p> <p>「1.4.1.4 荷重の組合せと許容限界」の「(4) 許容限界」に示すSクラスの機器・配管系の基準地震動S_sによる地震力との組合せに対する許容限界を適用する。</p>	<p>ト. 屋外重要土木構造物</p> <p>(イ) 静的地震力との組合せに対する許容限界</p> <p>安全上適切と認められる規格及び基準による許容応力度を許容限界とする。</p> <p>(ロ) 基準地震動S_sによる地震力との組合せに対する許容限界</p> <p>構造部材のうち，鉄筋コンクリート曲げについては，限界層間変形角，限界ひずみ，降伏曲げモーメント，終局曲げモーメント又は短期許容応力度，面外せん断についてはせん断耐力又は短期許容応力度，面内せん断については限界せん断ひずみを許容限界とする。構造部材のうち，鋼材の曲げについては降伏曲げモーメント又は短期許容応力度，せん断については許容応力度を許容限界とする。なお，限界層間変形角，限界ひずみ，降伏曲げモーメント，終局曲げモーメント，限界せん断ひずみ及びせん断耐力に対し妥当な安全余裕を持たせることとし，それぞれの安全余裕については，各施設の機能要求等を踏まえ設定する。</p> <p>チ. 常設耐震重要重大事故防止設備，常設重大事故緩和設備，常設重大事故防止設備（設計基準拡張）（当該設備が属する耐震重要度分類がSクラスのもの）が設置される重大事故等対処施設の土木構造物</p> <p>上記ト. (ロ)による許容限界とする。</p> <p>リ. その他の土木構造物及び常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備又は常設重大事故防止設備（設計基準拡張）（当該設備が属する耐震重要度分類がBクラス又はCクラスのもの）が設置される重大事故等対処施設の土木構造物</p> <p>安全上適切と認められる規格及び基準による許容応力度を許容限界とする。</p> <p>(b) 機器・配管系 ((c)に記載のものを除く。)</p> <p>ロ. 常設耐震重要重大事故防止設備，常設重大事故緩和設備又は常設重大事故防止設備（設計基準拡張）（当該設備が属する耐震重要度分類がSクラスのもの）が設置される重大事故等対処施設</p> <p>イ. (ロ)に示す許容限界を適用する。</p>		

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>f. <input type="checkbox"/> (2)(i)f.-① 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備の設計に当たっては、</p> <p>地震による <input type="checkbox"/> (2)(i)f.-② 敷地の隆起・沈降、</p> <p><input type="checkbox"/> (2)(i)f.-③ 地震（本震及び余震）による影響、</p>	<p>(6) 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備の設計に当たっては、</p> <p>地震による敷地の隆起・沈降、</p> <p>地震（本震及び余震）による影響、</p>	<p>から給電し、暗視機能を有したカメラにより、昼夜にわたり中央制御室から監視可能な設計とする。</p> <p>津波監視設備のうち取水槽水位計は、非常用電源設備から給電し、EL-9.3m～EL 10.7mを測定範囲として、原子炉補機海水ポンプ及び高圧炉心スプレィ補機海水ポンプが設置された取水槽の上昇側及び下降側の水位を中央制御室から監視可能な設計とする。</p> <p>1.2 入力津波の設定</p> <p><input type="checkbox"/> (2)(i)f.-①各施設・設備の設計又は評価に用いる入力津波として、敷地への遡上に伴う津波（以下「遡上波」という。）による入力津波と取水路、放水路等の経路からの流入に伴う津波（以下「経路からの津波」という。）による入力津波を設定する。</p> <p><中略></p> <p>(1) 遡上波による入力津波については、遡上への影響要因として、敷地及び敷地周辺の地形、標高及び河川等の存在、設備等の設置状況並びに地震による <input type="checkbox"/> (2)(i)f.-② 広域的な隆起・沈降を考慮して、遡上波の回り込みを含め敷地への遡上の可能性を評価する。</p> <p>遡上する場合は、基準津波の波源から各施設・設備の設置位置において算定される津波高さとして設定する。また、地震による変状又は繰返し来襲する津波による洗掘・堆積により地形又は河川流路の変化等が考えられる場合は、敷地への遡上経路に及ぼす影響を評価する。</p> <p>【原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）】 （基本設計方針）</p> <p>第1章 共通項目</p> <p>2. 自然現象</p> <p>2.1 地震による損傷の防止</p> <p>2.1.1 耐震設計</p> <p>(1) 耐震設計の基本方針</p> <p>f. 屋外重要土木構造物、<input type="checkbox"/> (2)(i)f.-③a 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備並びに津波防護施設、浸水防止設備又は津波監視設備が設置された建物・構築物</p>	<p>設計及び工事の計画の <input type="checkbox"/> (2)(i)f.-①は、設置変更許可申請書（本文（五号））の <input type="checkbox"/> (2)(i)f.-①と同義であり、整合している。</p> <p>設計及び工事の計画の <input type="checkbox"/> (2)(i)f.-②は、設置変更許可申請書（本文（五号））の <input type="checkbox"/> (2)(i)f.-②を全て含んでおり、整合している。</p> <p>設計及び工事の計画の <input type="checkbox"/> (2)(i)f.-③a～<input type="checkbox"/> (2)(i)f.-③cは、</p>	

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>津波の繰り返し <input type="checkbox"/> (2)(i)f.-④ の来襲による影響...</p> <p>津波による <input type="checkbox"/> (2)(i)f.-⑤ 二次的な影響（洗掘、</p> <p><input type="checkbox"/> (2)(i)f.-⑥ 砂移動、漂流物等）...</p>	<p>津波の繰り返しの来襲による影響、</p> <p>津波による二次的な影響（洗掘、</p> <p>砂移動、漂流物等）...</p>	<p>津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備及び漂流防止装置の許容限界は、地震後、津波後の再使用性や、津波の繰り返し <input type="checkbox"/> (2)(i)f.-④ 作用を想定し、施設・設備を構成する材料がおおむね弾性状態にとどまることを基本とする。</p> <p><中略></p> <p>1.2 入力津波の設定</p> <p>(1) 遡上波による入力津波については、遡上への影響要因として、敷地及び敷地周辺の地形、標高及び河川等の存在、設備等の設置状況並びに地震による広域的な隆起・沈降を考慮して、遡上波の回り込みを含め敷地への遡上の可能性を評価する。</p> <p>遡上する場合は、基準津波の波源から各施設・設備の設置位置において算定される津波高さとして設定する。また、地震による変状又は繰り返し来襲する津波による <input type="checkbox"/> (2)(i)f.-⑤ 洗掘・堆積により地形又は河川流路の変化等が考えられる場合は、敷地への遡上経路に及ぼす影響を評価する。</p> <p>1.3 津波防護対策</p> <p>1.3.4 水位変動に伴う取水性低下及び津波の二次的な影響による重要な安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能への影響防止</p> <p>(2) 津波の二次的な影響による原子炉補機海水ポンプ、高圧炉心スプレイ補機海水ポンプ並びに大型送水ポンプ車及び大量送水車の付属品である水中ポンプの機能保持確認</p> <p>基準津波による水位変動に伴う <input type="checkbox"/> (2)(i)f.-⑥a 海底の砂移動・堆積に対して、取水口、取水管及び取水槽が閉塞することなく取水口、取水管及び取水槽の通水性が確保できる設計とする。</p> <p>また、原子炉補機海水ポンプ及び高圧炉心スプレイ補機海水ポンプは、取水時に浮遊砂が軸受に混入した場合においても、軸受部の異物逃がし溝から浮遊砂を排出することで、機能を保持できる設計とする。大型送水ポンプ車、大量送水車及びその付属品である水中ポンプは、浮遊砂の混入に対して、取水性能が保持できるものを用いる設計とする。</p>	<p>設計及び工事の計画の <input type="checkbox"/> (2)(i)f.-④ は、設置変更許可申請書（本文（五号））の <input type="checkbox"/> (2)(i)f.-④ と同義であり、整合している。</p> <p>設計及び工事の計画の <input type="checkbox"/> (2)(i)f.-⑤ は、設置変更許可申請書（本文（五号））の <input type="checkbox"/> (2)(i)f.-⑤ と同義であり、整合している。</p> <p>設計及び工事の計画の <input type="checkbox"/> (2)(i)f.-⑥a 及び <input type="checkbox"/> (2)(i)f.-⑥b は、設置変更許可申請書（本文（五号））の <input type="checkbox"/> (2)(i)f.-⑥ を具体的に記載しており、整合している。</p>	

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>□(3)(i)a.(aa)-⑬原子炉格納容器内に開口部がある配管又は原子炉冷却材圧力バウンダリに接続している配管のうち、原子炉格納容器の外側で閉じていない配管に圧力開放板を設ける場合には、原子炉格納容器の内側又は外側に通常時において閉止された隔離弁を少なくとも1個設ける設計とする。</p> <p>原子炉格納容器内において発生した熱を除去する□(3)(i)a.(aa)-⑭設備（安全施設に属するものに限る。）として、□(3)(i)a.(aa)-⑮格納容器冷却系を設ける。</p>	<p>5 四 について</p> <p>原子炉格納容器内に開口部がある配管又は原子炉冷却材圧力バウンダリに接続している配管のうち、原子炉格納容器の外側で閉じていない配管に圧力開放板を設ける場合には、原子炉格納容器の内側又は外側に通常時において閉止された隔離弁を少なくとも1個設ける設計とする。</p> <p>6 について</p> <p>設計基準事故時の格納容器熱除去系として、残留熱除去系を格納容器冷却モードとして作動させる設計とする。</p>	<p>隔離弁は、想定される漏えい量その他の漏えい試験に影響を与える環境条件として、判定基準に適切な余裕係数を見込み、日本電気協会「原子炉格納容器の漏えい率試験規程」（JEAC4203）に定める漏えい試験のうちC種試験ができる設計とする。また、隔離弁は動作試験ができる設計とする。</p> <p>1.1 原子炉格納容器本体等 <中略></p> <p>原子炉格納容器を貫通する箇所及び出入口は、想定される漏えい量その他の漏えい試験に影響を与える環境条件として、判定基準に適切な余裕係数を見込み、日本電気協会「原子炉格納容器の漏えい率試験規程」（JEAC4203）に定める漏えい試験のうちB種試験ができる設計とする。</p> <p><中略></p> <p>1.2 原子炉格納容器隔離弁 <中略></p> <p>□(3)(i)a.(aa)-⑬原子炉格納容器を貫通する配管には、圧力開放板を設けない設計とする。</p> <p><中略></p> <p>【原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）】 （基本設計方針）</p> <p>第2章 個別項目</p> <p>4. 残留熱除去設備</p> <p>4.1 残留熱除去系</p> <p>4.1.3 格納容器冷却モード</p> <p>原子炉冷却系統に係る発電用原子炉施設の損壊又は故障の際に生ずる原子炉格納容器内の圧力及び温度の上昇により原子炉格納容器の安全性を損なうことを防止するため、原子炉格納容器内において発生した熱を除去する□(3)(i)a.(aa)-⑭設備として、□(3)(i)a.(aa)-⑮残留熱除去系（格納容器冷却モード）を設ける設計とする。</p> <p><中略></p>	<p>含んでおり、整合している。</p> <p>設計及び工事の計画の□(3)(i)a.(aa)-⑬は、設置変更許可申請書（本文（五号））の□(3)(i)a.(aa)-⑬を詳細設計した結果であり、整合している。</p> <p>設計及び工事の計画の□(3)(i)a.(aa)-⑭は、設置変更許可申請書（本文（五号））の□(3)(i)a.(aa)-⑭を全て含んでおり、整合している。</p> <p>設計及び工事の計画の</p>	

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>ロ(3)(i)a.(aa)-⑯格納容器冷却系は、原子炉冷却材圧力バウンダリ配管の最も過酷な破断を想定した場合でも、放出されるエネルギーによる設計基準事故時の原子炉格納容器内圧力、温度が最高使用圧力、最高使用温度を超えないようにし、かつ、原子炉格納容器の内圧を速やかに下げて低く維持することにより、放射性物質の外部への漏えいを少なくする設計とする。</p> <p>さらに、ロ(3)(i)a.(aa)-⑰格納容器冷却系は、短期間では動的機器の単一故障ロ(3)(i)a.(aa)-⑱を仮定しても、長期間では動的機器の単一故障又は想定される静的機器の単一故障のいずれかを仮定しても、上記の安全機能を満足するよう、ロ(3)(i)a.(aa)-⑲格納容器スプレイ・ヘッド（サブプレッション・チェンバ側）を除き多重性及び独立性をロ(3)(i)a.(aa)-⑳有する設計とする。</p>	<p>本系は、残留熱除去ポンプ、残留熱除去系熱交換器とその冷却系等からなり、単一故障を仮定しても安全機能を果たし得るよう独立2系統を設ける。各系統は、原子炉格納容器内の温度、圧力が原子炉格納容器の最高使用圧力、最高使用温度を超えないような除熱容量を持つように設計する。格納容器冷却系は、冷却水であるサブプレッション・チェンバのプール水を残留熱除去系熱交換器で冷却し、原子炉格納容器内に設けたスプレイヘッドからスプレイし、原子炉格納容器内の熱を除去する。</p> <p>熱交換器で除去された熱は、原子炉補機冷却系を介して最終的に海に伝えられる。</p>	<p>ロ(3)(i)a.(aa)-⑯残留熱除去系（格納容器冷却モード）は、原子炉冷却材圧力バウンダリ配管の最も過酷な破断を想定した場合でも、放出されるエネルギーによる設計基準事故時の原子炉格納容器内圧力、温度が最高使用圧力、最高使用温度を超えないようにし、かつ、原子炉格納容器の内圧を速やかに下げて低く維持することにより、放射性物質の外部への漏えいを少なくする設計とする。</p> <p><中略></p> <p>【原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）】 （基本設計方針）</p> <p>第1章 共通項目</p> <p>5. 設備に対する要求</p> <p>5.1 安全設備，設計基準対象施設及び重大事故等対処設備</p> <p>5.1.2 多様性，位置的分散等</p> <p>(1) 多重性又は多様性及び独立性</p> <p>ロ(3)(i)a.(aa)-⑰設置許可基準規則第12条第2項に規定される「安全機能を有する系統のうち、安全機能の重要度が特に高い安全機能を有するもの」は、ロ(3)(i)a.(aa)-⑱a当該系統を構成する機器に「(2)単一故障」にて記載する単一故障が発生した場合であって、外部電源が利用できない場合においても、その系統の安全機能を達成できるよう、十分高い信頼性を確保し、かつ、維持し得る設計とし、原則、多重性又は多様性及び独立性をロ(3)(i)a.(aa)-⑳備える設計とする。</p> <p><中略></p> <p>(2) 単一故障</p>	<p>ロ(3)(i)a.(aa)-⑮は、設置変更許可申請書（本文（五号））のロ(3)(i)a.(aa)-⑮と同義であり整合している。</p> <p>設計及び工事の計画のロ(3)(i)a.(aa)-⑯は、設置変更許可申請書（本文（五号））のロ(3)(i)a.(aa)-⑯と同義であり整合している。</p> <p>設計及び工事の計画のロ(3)(i)a.(aa)-⑰は、設置変更許可申請書（本文（五号））のロ(3)(i)a.(aa)-⑰を全て含んでおり、整合している。</p> <p>設計及び工事の計画のロ(3)(i)a.(aa)-⑱a及びロ(3)(i)a.(aa)-⑱bは、設置変更許可申請書（本文（五号））のロ(3)(i)a.(aa)-⑱と同義であり整合している。</p>	

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>(ae) 所内ボイラ</p> <p>発電用原子炉施設には、<u>ロ(3)(i)a.(ae)-①タービン、液体廃棄物処理系、タンクの保温用等に必要な蒸気を供給する能力がある。ロ(3)(i)a.(ae)-②所内ボイラを設置する。所内ボイラ（1号及び2号炉共用、既設）は、発電用原子炉施設の安全性を損なわない設計とする。</u></p> <p>b. 重大事故等対処施設（発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止、中央制御室、監視測定設備、緊急時対策所及び通信連絡を行うために必要な設備は、a. 設計基準対象施設に記載）</p> <p>(a) 重大事故等の拡大の防止等</p> <p><u>ロ(3)(i)b.(a)-①発電用原子炉施設は、重大事故に至るおそれがある事故が発生した場合において、炉心、燃料プール内の燃料体等及び運転停止中原子炉内の燃料体の著しい損傷を防止するために必要な措置を講じる設計と</u></p>	<p><中略></p> <p>1. 安全設計</p> <p>1.10 発電用原子炉設置変更許可申請に係る安全設計の方針</p> <p>1.10.1 発電用原子炉設置変更許可申請（平成25年12月25日申請）に係る実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則への適合（補助ボイラー）</p> <p>第三十六条 適合のための設計方針</p> <p>1 について</p> <p>所内ボイラは、液体廃棄物処理系の濃縮器、排ガス予熱器等の加熱用、屋外タンクの保温用、原子炉施設の起動及び停止時にタービン・グラントのシール及び空気抽出器駆動にも蒸気を供給する設備である。</p> <p><中略></p> <p>1.1 安全設計の方針</p> <p>1.1.7 重大事故等対処設備に関する基本方針</p> <p>発電用原子炉施設は、重大事故に至るおそれがある事故が発生した場合において、炉心、燃料プール内の燃料体等及び運転停止中における原子炉の燃料体の著しい損傷を防止するために、また、重大事故が発生した場合において</p>	<p>【補助ボイラー】 （基本設計方針）</p> <p>第2章 個別項目</p> <p>1. 補助ボイラ</p> <p>1.1 補助ボイラの機能</p> <p>発電用原子炉施設には、設計基準事故に至るまでの間に想定される使用条件として、<u>液体廃棄物処理系、タンクの保温用等ロ(3)(i)a.(ae)-①並びに原子炉施設の起動及び停止時の主蒸気圧力が低く、主蒸気を使用できない場合のタービングラントのシール及び空気抽出器駆動に必要な蒸気を供給する能力を有するロ(3)(i)a.(ae)-②補助ボイラ（「1, 2号機共用」（以下同じ。））を設置する。</u></p> <p>補助ボイラは、発電用原子炉施設の安全性を損なわない設計とする。</p>	<p>設計及び工事の計画の<u>ロ(3)(i)a.(ae)-①</u>は、設置変更許可申請書（本文（五号））の<u>ロ(3)(i)a.(ae)-①</u>を具体的に記載しており整合している。</p> <p>設計及び工事の計画の<u>ロ(3)(i)a.(ae)-②</u>は、設置変更許可申請書（本文（五号））の<u>ロ(3)(i)a.(ae)-②</u>と同義であり整合している。</p> <p>設置変更許可申請書（本文（五号））の<u>ロ(3)(i)b.(a)-①</u>は、設計及び工事の計画では、これらを具体的に設置変更許可申請書（本文（五号））「ニ 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設の構造及び設備」、</p>	

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>する。</p> <p>火災感知設備及び消火設備は、<input type="checkbox"/> (3) (i) b. (b-3)-② (b-2-3) 自然現象による火災の発生防止で抽出した自然現象に対して、火災感知設備及び消火設備の機能、性能を維持できる設計とする。火災感知設備及び消火設備については設けられた火災区域又は火災区画に設置された重大事故等対処施設の区分に応じて、地震に対して機能を維持できる設計とする。</p>	<p>具体的な設計を「1.6.2.3.1 火災感知設備」から「1.6.2.3.4 消火設備の破損、誤作動又は誤操作による重大事故等対処施設への影響」に示し、このうち、火災感知設備及び消火設備が、地震等の自然現象に対して、火災感知及び消火の機能、性能が維持され、かつ、重大事故等対処施設の区分に応じて、機能を維持できる設計とすることを「1.6.2.3.3 自然現象」に示す。</p> <p><中略></p> <p>1.6.2.3.3 自然現象</p> <p><中略></p> <p>凍結については、「(1) 凍結防止対策」に示す対策により機能を維持する設計とする。風（台風）に対しては、「(2) 風水害対策」に示す対策により機能を維持する設計とする。地震については、「(3) 地震対策」に示す対策により機能を維持する設計とする。</p> <p><中略></p> <p>(1) 凍結防止対策</p> <p>設計基準対象施設の火災防護に関する基本方針を適用する。</p> <p>(2) 風水害対策</p> <p>設計基準対象施設の火災防護に関する基本方針を適用する。</p>	<p>知及び消火を行う設計とする。</p> <p>火災感知設備及び消火設備は、<input type="checkbox"/> (3) (i) b. (b-3)-② 「1.1.3 落雷、地震等の自然現象による火災の発生防止」で抽出した自然現象に対して、火災感知及び消火の機能、性能が維持できる設計とする。</p> <p><中略></p> <p>火災感知設備及び消火設備については、火災区域及び火災区画に設置された火災防護上重要な機器等の耐震クラス及び重大事故等対処施設の区分に応じて、地震に対して機能を維持できる設計とする。</p> <p><中略></p> <p>1.2.1 火災感知設備</p> <p><中略></p> <p>火災区域又は火災区画の火災感知設備は、凍結等の自然現象によっても、機能、性能が維持できる設計とする。</p> <p>屋外に設置する火災感知設備は-8.7℃まで気温が低下しても使用可能な火災感知設備を設置する設計とする。</p> <p><中略></p> <p>1.2.2 消火設備</p> <p>(6) 消火設備に対する自然現象の考慮</p> <p>a. 凍結防止対策</p> <p>屋外消火設備の配管は、保温材等により配管内部の水が凍結しない設計とする。</p> <p>屋外消火栓は、凍結を防止するため、自動排水機構により消火栓内部に水が溜まらないような構造とする設計とする。</p> <p>b. 風水害対策</p> <p>消火用水供給系の消火設備を構成する電動機駆動消火ポンプ、全域ガス消火設備及びケーブルトレイ消火設備は、風水害により性能が著しく阻害されることがないよ</p>	<p>は、設置変更許可申請書（本文（五号））の<input type="checkbox"/> (3) (i) b. (b-3)-① と同義であり整合している。</p> <p>設計及び工事の計画の<input type="checkbox"/> (3) (i) b. (b-3)-② は、設置変更許可申請書（本文（五号））の<input type="checkbox"/> (3) (i) b. (b-3)-② と同義であり整合している。なお、詳細については、該当箇所にて示す。</p>	

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考																																								
		<p>(2) 上部格子板の名称, 種類, 最高使用圧力, 最高使用温度, 主要寸法, 材料及び個数</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>変更前</th> <th>変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>名</td> <td>称</td> <td>上部格子板</td> <td>上部格子板*1 ハ-③c</td> </tr> <tr> <td>種</td> <td>類</td> <td>格子形</td> <td>変更なし</td> </tr> <tr> <td>最</td> <td>高 使 用 圧 力</td> <td>MPa *2 (差圧)</td> <td> *3, *4 (差圧) *3, *5 (差圧)</td> </tr> <tr> <td>最</td> <td>高 使 用 温 度</td> <td>℃ 302*2</td> <td>変更なし *3, *4 *3, *5</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">主 要 寸 法</td> <td>外 径</td> <td>mm *6</td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">変更なし</td> </tr> <tr> <td>高 さ</td> <td>mm *6</td> </tr> <tr> <td>リ ム 胴 板 厚 さ*7</td> <td>mm (*6)</td> </tr> <tr> <td>グ リ ッ ド プ レ ー ト 厚 さ*8</td> <td>mm (*6)</td> </tr> <tr> <td>材 料</td> <td>リ ム 胴 板*9</td> <td>SUS316L</td> </tr> <tr> <td></td> <td>グ リ ッ ド プ レ ー ト</td> <td>SUS316L</td> </tr> <tr> <td>個</td> <td>数</td> <td>—</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>			変更前	変更後	名	称	上部格子板	上部格子板*1 ハ-③c	種	類	格子形	変更なし	最	高 使 用 圧 力	MPa *2 (差圧)	 *3, *4 (差圧) *3, *5 (差圧)	最	高 使 用 温 度	℃ 302*2	変更なし *3, *4 *3, *5	主 要 寸 法	外 径	mm *6	変更なし	高 さ	mm *6	リ ム 胴 板 厚 さ*7	mm (*6)	グ リ ッ ド プ レ ー ト 厚 さ*8	mm (*6)	材 料	リ ム 胴 板*9	SUS316L		グ リ ッ ド プ レ ー ト	SUS316L	個	数	—	1		
		変更前	変更後																																									
名	称	上部格子板	上部格子板*1 ハ-③c																																									
種	類	格子形	変更なし																																									
最	高 使 用 圧 力	MPa *2 (差圧)	 *3, *4 (差圧) *3, *5 (差圧)																																									
最	高 使 用 温 度	℃ 302*2	変更なし *3, *4 *3, *5																																									
主 要 寸 法	外 径	mm *6	変更なし																																									
	高 さ	mm *6																																										
	リ ム 胴 板 厚 さ*7	mm (*6)																																										
	グ リ ッ ド プ レ ー ト 厚 さ*8	mm (*6)																																										
材 料	リ ム 胴 板*9	SUS316L																																										
	グ リ ッ ド プ レ ー ト	SUS316L																																										
個	数	—	1																																									
		<p>注記*1：原子炉冷却系統施設のうち残留熱除去設備（残留熱除去系）及び非常用炉心冷却設備 その他原子炉注水設備（高圧炉心スプレイ系, 低圧炉心スプレイ系, 高圧原子炉代替注水系, 原子炉隔離時冷却系, 低圧原子炉代替注水系, 残留熱除去系, ほう酸水注入系), 計測制御系統施設のうちほう酸水注入設備（ほう酸水注入系）並びに原子炉格納施設のうち圧力低減設備その他の安全設備の原子炉格納容器安全設備（残留熱代替除去系, 高圧原子炉代替注水系, 低圧原子炉代替注水系, ほう酸水注入系）と兼用</p> <p>*2：既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は, 平成 16 年 7 月 1 日付け電原運第 24 号にて届出した工事計画の添付書類「IV-3-1-1 炉心シュラウドの応力計算書」による。</p> <p>*3：重大事故等時における使用時の値</p> <p>*4：運転状態Ⅲにおける値</p> <p>*5：運転状態Ⅳにおける値</p> <p>*6：公称値を示す。</p> <p>*7：既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は, 設計図書による。</p> <p>*8：既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は, 昭和 60 年 12 月 25 日付け 60 資庁第 11431 号にて認可された工事計画の添付書類「IV-2-2-3(2)c 上部格子板の応力計算書」による。</p> <p>*9：記載の適正化を行う。既工事計画書には「リム胴」と記載</p>																																										

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考																																												
		<p>(3) 炉心支持板の名称, 種類, 最高使用圧力, 最高使用温度, 主要寸法, 材料及び個数</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>変更前</th> <th>変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>名称</td> <td>炉心支持板</td> <td>炉心支持板</td> <td>炉心支持板*1</td> </tr> <tr> <td>種類</td> <td>円板形</td> <td>円板形</td> <td>変更なし</td> </tr> <tr> <td>最高使用圧力</td> <td>MPa</td> <td>□*2 (差圧)</td> <td> □*3, *4 (差圧) □*3, *5 (差圧) </td> </tr> <tr> <td>最高使用温度</td> <td>℃</td> <td>302*2</td> <td> □*3, *4 □*3, *5 </td> </tr> <tr> <td rowspan="4">主要寸法</td> <td>外径</td> <td>mm</td> <td>□*6</td> </tr> <tr> <td>高さ</td> <td>mm</td> <td>□*6</td> </tr> <tr> <td>リム胴板厚さ*7</td> <td>mm</td> <td>□ (□*6)</td> </tr> <tr> <td>支持板厚さ*8</td> <td>mm</td> <td>□ (□*6)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">材料</td> <td>リム胴板*9</td> <td>—</td> <td>SUS316L</td> </tr> <tr> <td>支持板</td> <td>—</td> <td>SUS316L</td> </tr> <tr> <td>個数</td> <td>—</td> <td>1</td> <td>変更なし</td> </tr> </tbody> </table>			変更前	変更後	名称	炉心支持板	炉心支持板	炉心支持板*1	種類	円板形	円板形	変更なし	最高使用圧力	MPa	□*2 (差圧)	□*3, *4 (差圧) □*3, *5 (差圧)	最高使用温度	℃	302*2	□*3, *4 □*3, *5	主要寸法	外径	mm	□*6	高さ	mm	□*6	リム胴板厚さ*7	mm	□ (□*6)	支持板厚さ*8	mm	□ (□*6)	材料	リム胴板*9	—	SUS316L	支持板	—	SUS316L	個数	—	1	変更なし		ハ-③d
		変更前	変更後																																													
名称	炉心支持板	炉心支持板	炉心支持板*1																																													
種類	円板形	円板形	変更なし																																													
最高使用圧力	MPa	□*2 (差圧)	□*3, *4 (差圧) □*3, *5 (差圧)																																													
最高使用温度	℃	302*2	□*3, *4 □*3, *5																																													
主要寸法	外径	mm	□*6																																													
	高さ	mm	□*6																																													
	リム胴板厚さ*7	mm	□ (□*6)																																													
	支持板厚さ*8	mm	□ (□*6)																																													
材料	リム胴板*9	—	SUS316L																																													
	支持板	—	SUS316L																																													
個数	—	1	変更なし																																													
		<p>注記*1: 原子炉冷却系統施設のうち残留熱除去設備（残留熱除去系）及び非常用炉心冷却設備 その他原子炉注水設備（高圧炉心スプレイ系, 低圧炉心スプレイ系, 高圧原子炉代替注水系, 原子炉隔離時冷却系, 低圧原子炉代替注水系, 残留熱除去系, ほう酸水注入系), 計測制御系統施設のうちほう酸水注入設備（ほう酸水注入系）並びに原子炉格納施設のうち圧力低減設備その他の安全設備の原子炉格納容器安全設備（残留熱代替除去系, 高圧原子炉代替注水系, 低圧原子炉代替注水系, ほう酸水注入系）と兼用</p> <p>*2: 既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は, 平成 16 年 7 月 1 日付け電原運第 24 号にて届出した工事計画の添付書類「IV-3-1-1 炉心シュラウドの応力計算書」による。</p> <p>*3: 重大事故等時における使用時の値</p> <p>*4: 運転状態Ⅲにおける値</p> <p>*5: 運転状態Ⅳにおける値</p> <p>*6: 公称値を示す。</p> <p>*7: 既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は, 設計図書による。</p> <p>*8: 既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は, 昭和 60 年 12 月 25 日付け 60 資庁第 11431 号にて認可された工事計画の添付書類「IV-2-2-3(2)d 炉心支持板の応力計算書」による。</p> <p>*9: 記載の適正化を行う。既工事計画書には「リム胴」と記載</p>																																														

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考																																				
		<p>(5) 制御棒案内管の名称, 種類, 最高使用圧力, 最高使用温度, 主要寸法, 材料及び個数</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>変更前</th> <th>変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>名</td> <td>称</td> <td>制御棒案内管</td> <td>制御棒案内管*1</td> </tr> <tr> <td>種</td> <td>類</td> <td>円筒形</td> <td>変更なし</td> </tr> <tr> <td>最</td> <td>高 使 用 圧 力</td> <td>MPa □*2 (差圧)</td> <td>□*3, *4 (差圧) □*3, *5 (差圧)</td> </tr> <tr> <td>最</td> <td>高 使 用 温 度</td> <td>℃ 302*2</td> <td>□*3, *4 □*3, *5</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">主 要 寸 法</td> <td>外 径</td> <td>mm □*6</td> <td rowspan="5">変更なし</td> </tr> <tr> <td>長 さ</td> <td>mm □*6</td> </tr> <tr> <td>厚 さ*7</td> <td>mm □ (□*6)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">材 料</td> <td>ボ デ イ*8</td> <td>— SUS304L</td> </tr> <tr> <td>ベ ー ス*8</td> <td>— SCS19A</td> </tr> <tr> <td>個</td> <td>数</td> <td>— 137</td> </tr> </tbody> </table>			変更前	変更後	名	称	制御棒案内管	制御棒案内管*1	種	類	円筒形	変更なし	最	高 使 用 圧 力	MPa □*2 (差圧)	□*3, *4 (差圧) □*3, *5 (差圧)	最	高 使 用 温 度	℃ 302*2	□*3, *4 □*3, *5	主 要 寸 法	外 径	mm □*6	変更なし	長 さ	mm □*6	厚 さ*7	mm □ (□*6)	材 料	ボ デ イ*8	— SUS304L	ベ ー ス*8	— SCS19A	個	数	— 137		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin-bottom: 5px;">ハ-③g</div>
		変更前	変更後																																					
名	称	制御棒案内管	制御棒案内管*1																																					
種	類	円筒形	変更なし																																					
最	高 使 用 圧 力	MPa □*2 (差圧)	□*3, *4 (差圧) □*3, *5 (差圧)																																					
最	高 使 用 温 度	℃ 302*2	□*3, *4 □*3, *5																																					
主 要 寸 法	外 径	mm □*6	変更なし																																					
	長 さ	mm □*6																																						
	厚 さ*7	mm □ (□*6)																																						
材 料	ボ デ イ*8	— SUS304L																																						
	ベ ー ス*8	— SCS19A																																						
個	数	— 137																																						
		<p>注記*1: 原子炉冷却系統施設のうち残留熱除去設備（残留熱除去系）及び非常用炉心冷却設備 その他原子炉注水設備（高圧炉心スプレイ系, 低圧炉心スプレイ系, 高圧原子炉代替注水系, 原子炉隔離時冷却系, 低圧原子炉代替注水系, 残留熱除去系, ほう酸水注入系), 計測制御系統施設のうちほう酸水注入設備（ほう酸水注入系）並びに原子炉格納施設のうち圧力低減設備その他の安全設備の原子炉格納容器安全設備（残留熱代替除去系, 高圧原子炉代替注水系, 低圧原子炉代替注水系, ほう酸水注入系）と兼用</p> <p>*2: 既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は, 平成 16 年 7 月 1 日付け電原運第 24 号にて届出した工事計画の添付書類「IV-3-1-1 炉心シュラウドの応力計算書」による。</p> <p>*3: 重大事故等時における使用時の値</p> <p>*4: 運転状態Ⅲにおける値</p> <p>*5: 運転状態Ⅳにおける値</p> <p>*6: 公称値を示す。</p> <p>*7: 既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は, 昭和 60 年 12 月 25 日付け 60 資庁第 11431 号にて認可された工事計画の添付書類「IV-2-2-3(2)e 制御棒案内管の応力計算書」による。</p> <p>*8: 記載の適正化を行う。既工事計画書には「材料」と記載</p>																																						

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>また、残留熱除去系を用いて、<u>二(3)(i)-③</u>燃料プール水の補給も可能な設計とする。</p> <p>燃料プール冷却系及び残留熱除去系の熱交換器で除去した熱は、原子炉補機冷却系（原子炉補機海水系を含む。）を経て、<u>二(3)(i)-④</u>最終ヒートシンクである海へ輸送できる設計とする。</p>	<p>4.1 燃料体等の取扱設備及び貯蔵設備</p> <p>4.1.1 通常運転時等</p> <p>4.1.1.2 設計方針</p> <p>(2) 非常用補給能力</p> <p>燃料プール水の補給に復水貯蔵タンク水が使用できない場合には、<u>残留熱除去系を用いてサプレッション・チェンバのプール水を補給できる設計とする。</u></p> <p>4.2 使用済燃料貯蔵プールの冷却等のための設備</p> <p>4.2.1 燃料プール冷却系（1号及び2号炉共用，既設）</p> <p>4.2.1.4 主要設備</p> <p><中略></p> <p>燃料プール冷却系及び残留熱除去系の熱交換器で除去した熱は、原子炉補機冷却系（原子炉補機海水系を含む。）を経て、<u>最終的な熱の逃がし場である海へ輸送する。</u></p>	<p>2. 燃料貯蔵設備</p> <p><中略></p> <p><u>二(3)(i)-③</u>万一、燃料プールからの水の漏えいが発生し、かつ、燃料プール水の補給に復水貯蔵タンクの水が使用できない場合には、<u>残留熱除去系を用いてサプレッションチェンバのプール水を補給できる設計とする。</u></p> <p><中略></p> <p>4. 使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備</p> <p>4.1 燃料プール冷却系による燃料プール水の冷却</p> <p><中略></p> <p>燃料プール冷却系熱交換器で除去した熱は、原子炉補機冷却系（原子炉補機海水系を含む。）を経て、<u>二(3)(i)-④a</u>最終的な熱の逃がし場である海へ輸送できる設計とする。</p> <p>【原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）】 （基本設計方針）</p> <p>第2章 個別項目</p> <p>4. 残留熱除去設備</p> <p>4.1 残留熱除去系</p> <p>4.1.5 燃料プール冷却機能</p> <p>全炉心燃料を燃料プールに取り出した場合や燃料プール冷却系で燃料プール水の冷却ができない場合は、残留熱除去系を用いて使用済燃料からの崩壊熱を除去できる設計とする。</p> <p>残留熱除去系熱交換器で除去した熱は、<u>二(3)(i)-④b</u>原子炉補機冷却系及び原子炉補機海水系を経て、<u>最終的な熱の逃がし場である海へ輸送できる設計とする。</u></p>	<p>設計及び工事の計画の<u>二(3)(i)-③</u>は、設置変更許可申請書(本文(五号))の<u>二(3)(i)-③</u>を具体的に記載しており、整合している。</p> <p>設計及び工事の計画の<u>二(3)(i)-④a</u>及び<u>二(3)(i)-④b</u>は、設置変更許可申請書(本文(五号))の<u>二(3)(i)-④</u>と同義であり、整合している。</p>	

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考																																																																					
<p>原子炉補機代替冷却系</p> <p>ニ(3)(ii)d.-⑱移動式代替熱交換設備</p> <p>ニ(3)(ii)d.-⑳(ホ、(4)、(v)最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備と兼用)</p>	<p>第 5.10-1 表 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備の主要機器仕様</p> <p>(2) 原子炉補機代替冷却系</p> <p>a. 移動式代替熱交換設備</p> <p>兼用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備 <p>< 中略 ></p>	<p>【原子炉冷却系統施設】</p> <p>(要目表)</p> <p>8. 原子炉補機冷却設備に係る次の事項</p> <p>8.3 原子炉補機代替冷却系</p> <p>(2) 熱交換器の名称、種類、容量、最高使用圧力（管側及び胴側の別に記載すること。）、最高使用温度（管側及び胴側の別に記載すること。）、伝熱面積、主要寸法、材料、個数及び取付箇所（常設及び可搬型の別に記載すること。）</p> <p>以下の設備は、既存の残留熱除去設備の残留熱除去系であり、原子炉補機代替冷却系として本工事計画で兼用する。</p> <p>常設 残留熱除去系熱交換器</p> <p>可搬型</p> <table border="1" data-bbox="1700 674 2451 1745"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>変更前</th> <th>変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>名 称</td> <td></td> <td></td> <td>移動式代替熱交換設備プレート式熱交換器</td> </tr> <tr> <td>種 類</td> <td>—</td> <td></td> <td>プレート式</td> </tr> <tr> <td>容 量</td> <td>最^{*1} MW/個</td> <td></td> <td>11.5 以上 (11.5^{*2})</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">淡水側</td> <td>最高使用圧力^{*1} MPa</td> <td></td> <td>1.37^{*2}</td> </tr> <tr> <td>最高使用温度^{*1} °C</td> <td></td> <td>70^{*2}</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">海水側</td> <td>最高使用圧力^{*1} MPa</td> <td></td> <td>1.00^{*2}</td> </tr> <tr> <td>最高使用温度^{*1} °C</td> <td></td> <td>65^{*2}</td> </tr> <tr> <td>伝 熱 面 積^{*1}</td> <td>m²/個</td> <td></td> <td>□ 以上 (□^{*2})</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">主 要 寸 法</td> <td>た て</td> <td>mm</td> <td>2177^{*2}</td> </tr> <tr> <td>横</td> <td>mm</td> <td>780^{*2}</td> </tr> <tr> <td>高 さ</td> <td>mm</td> <td>2000^{*2}</td> </tr> <tr> <td>車 両 全 長</td> <td>mm</td> <td>15900^{*2}</td> </tr> <tr> <td>車 両 全 幅</td> <td>mm</td> <td>2490^{*2}</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">材 料</td> <td>熱 交 換 器 側 板</td> <td>—</td> <td>□</td> </tr> <tr> <td>熱 交 換 器 伝 熱 板</td> <td>—</td> <td>□</td> </tr> <tr> <td>個 数</td> <td>—</td> <td></td> <td>2^{*3}</td> </tr> <tr> <td>車 両 個 数</td> <td></td> <td></td> <td>2(予備 1)</td> </tr> <tr> <td>取 付 箇 所</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>保管箇所： 屋外 EL 約 5000mm 第 1 保管エリア 屋外 EL 約 13000mm～33000mm 第 3 保管エリア 屋外 EL 約 8500mm 第 4 保管エリア 予備を含めた 3 個を上記 3 箇所のうち第 1 保管エリアに 1 個、第 3 保管エリアに 1 個及び第 4 保管エリアに 1 個を保管する。 取付箇所： 屋外 EL 約 15000mm 原子炉建物南側 又は西側近傍</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：移動式代替熱交換設備プレート式熱交換器は大型送水ポンプ車と連結して使用する。</p> <p>注記*1：重大事故等時における使用時の値</p> <p>*2：公称値を示す。</p> <p>*3：移動式代替熱交換設備の車両 1 個当たりの個数を示す。</p>			変更前	変更後	名 称			移動式代替熱交換設備プレート式熱交換器	種 類	—		プレート式	容 量	最 ^{*1} MW/個		11.5 以上 (11.5 ^{*2})	淡水側	最高使用圧力 ^{*1} MPa		1.37 ^{*2}	最高使用温度 ^{*1} °C		70 ^{*2}	海水側	最高使用圧力 ^{*1} MPa		1.00 ^{*2}	最高使用温度 ^{*1} °C		65 ^{*2}	伝 熱 面 積 ^{*1}	m ² /個		□ 以上 (□ ^{*2})	主 要 寸 法	た て	mm	2177 ^{*2}	横	mm	780 ^{*2}	高 さ	mm	2000 ^{*2}	車 両 全 長	mm	15900 ^{*2}	車 両 全 幅	mm	2490 ^{*2}	材 料	熱 交 換 器 側 板	—	□	熱 交 換 器 伝 熱 板	—	□	個 数	—		2 ^{*3}	車 両 個 数			2(予備 1)	取 付 箇 所	—	—	保管箇所： 屋外 EL 約 5000mm 第 1 保管エリア 屋外 EL 約 13000mm～33000mm 第 3 保管エリア 屋外 EL 約 8500mm 第 4 保管エリア 予備を含めた 3 個を上記 3 箇所のうち第 1 保管エリアに 1 個、第 3 保管エリアに 1 個及び第 4 保管エリアに 1 個を保管する。 取付箇所： 屋外 EL 約 15000mm 原子炉建物南側 又は西側近傍	<p>ニ(3)(ii)d.-⑱a</p>	
		変更前	変更後																																																																						
名 称			移動式代替熱交換設備プレート式熱交換器																																																																						
種 類	—		プレート式																																																																						
容 量	最 ^{*1} MW/個		11.5 以上 (11.5 ^{*2})																																																																						
淡水側	最高使用圧力 ^{*1} MPa		1.37 ^{*2}																																																																						
	最高使用温度 ^{*1} °C		70 ^{*2}																																																																						
海水側	最高使用圧力 ^{*1} MPa		1.00 ^{*2}																																																																						
	最高使用温度 ^{*1} °C		65 ^{*2}																																																																						
伝 熱 面 積 ^{*1}	m ² /個		□ 以上 (□ ^{*2})																																																																						
主 要 寸 法	た て	mm	2177 ^{*2}																																																																						
	横	mm	780 ^{*2}																																																																						
	高 さ	mm	2000 ^{*2}																																																																						
	車 両 全 長	mm	15900 ^{*2}																																																																						
	車 両 全 幅	mm	2490 ^{*2}																																																																						
材 料	熱 交 換 器 側 板	—	□																																																																						
	熱 交 換 器 伝 熱 板	—	□																																																																						
個 数	—		2 ^{*3}																																																																						
車 両 個 数			2(予備 1)																																																																						
取 付 箇 所	—	—	保管箇所： 屋外 EL 約 5000mm 第 1 保管エリア 屋外 EL 約 13000mm～33000mm 第 3 保管エリア 屋外 EL 約 8500mm 第 4 保管エリア 予備を含めた 3 個を上記 3 箇所のうち第 1 保管エリアに 1 個、第 3 保管エリアに 1 個及び第 4 保管エリアに 1 個を保管する。 取付箇所： 屋外 EL 約 15000mm 原子炉建物南側 又は西側近傍																																																																						

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考																																																														
		<p>(3) ポンプの名称、種類、容量、揚程又は吐出圧力、最高使用圧力、最高使用温度、主要寸法、材料、個数及び取付箇所並びに原動機の種類、出力、個数及び取付箇所（常設及び可搬型の別に記載すること。）</p> <p style="text-align: center;">可搬型</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th style="width: 10%;">変更前</th> <th style="width: 10%;">変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="14" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">ポンプ</td> <td>名称</td> <td></td> <td>移動式代替熱交換設備淡水ポンプ</td> </tr> <tr> <td>種類</td> <td>—</td> <td>うず巻形</td> </tr> <tr> <td>容量^{*1}</td> <td>m³/h/個</td> <td>300 以上 (300^{*2})</td> </tr> <tr> <td>揚程^{*1}</td> <td>m</td> <td>55 以上 (75^{*2})</td> </tr> <tr> <td>最高使用圧力^{*1}</td> <td>MPa</td> <td>1.37^{*2}</td> </tr> <tr> <td>最高使用温度^{*1}</td> <td>℃</td> <td>70^{*2}</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">主要寸法</td> <td>吸込口径</td> <td>mm</td> <td>150^{*2}</td> </tr> <tr> <td>吐出口径</td> <td>mm</td> <td>100^{*2}</td> </tr> <tr> <td>たて</td> <td>mm</td> <td>670^{*2}</td> </tr> <tr> <td>横</td> <td>mm</td> <td>140^{*2}</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">高さ</td> <td>mm</td> <td>430^{*2}</td> <td></td> </tr> <tr> <td>材料</td> <td>ケーシング</td> <td>SCS14</td> </tr> <tr> <td>個数</td> <td>—</td> <td>2^{*3}</td> </tr> <tr> <td>取付箇所</td> <td>—</td> <td>移動式代替熱交換設備</td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">原動機</td> <td>種類</td> <td>—</td> <td>誘導電動機</td> </tr> <tr> <td>出力</td> <td>kW/個</td> <td>110^{*2}</td> </tr> <tr> <td>個数</td> <td>—</td> <td>2^{*3}</td> </tr> <tr> <td>取付箇所</td> <td>—</td> <td>ポンプと同じ</td> </tr> </tbody> </table> <p style="font-size: small;">注記*1：重大事故等時における使用時の値 *2：公称値を示す。 *3：移動式代替熱交換設備の車両 1 個当たりの個数を示す。</p>			変更前	変更後	ポンプ	名称		移動式代替熱交換設備淡水ポンプ	種類	—	うず巻形	容量 ^{*1}	m ³ /h/個	300 以上 (300 ^{*2})	揚程 ^{*1}	m	55 以上 (75 ^{*2})	最高使用圧力 ^{*1}	MPa	1.37 ^{*2}	最高使用温度 ^{*1}	℃	70 ^{*2}	主要寸法	吸込口径	mm	150 ^{*2}	吐出口径	mm	100 ^{*2}	たて	mm	670 ^{*2}	横	mm	140 ^{*2}	高さ	mm	430 ^{*2}		材料	ケーシング	SCS14	個数	—	2 ^{*3}	取付箇所	—	移動式代替熱交換設備	原動機	種類	—	誘導電動機	出力	kW/個	110 ^{*2}	個数	—	2 ^{*3}	取付箇所	—	ポンプと同じ	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;"> ニ(3)(ii)d.-⑱b </div>	
		変更前	変更後																																																															
ポンプ	名称		移動式代替熱交換設備淡水ポンプ																																																															
	種類	—	うず巻形																																																															
	容量 ^{*1}	m ³ /h/個	300 以上 (300 ^{*2})																																																															
	揚程 ^{*1}	m	55 以上 (75 ^{*2})																																																															
	最高使用圧力 ^{*1}	MPa	1.37 ^{*2}																																																															
	最高使用温度 ^{*1}	℃	70 ^{*2}																																																															
	主要寸法	吸込口径	mm	150 ^{*2}																																																														
		吐出口径	mm	100 ^{*2}																																																														
		たて	mm	670 ^{*2}																																																														
		横	mm	140 ^{*2}																																																														
	高さ	mm	430 ^{*2}																																																															
		材料	ケーシング	SCS14																																																														
	個数	—	2 ^{*3}																																																															
	取付箇所	—	移動式代替熱交換設備																																																															
原動機	種類	—	誘導電動機																																																															
	出力	kW/個	110 ^{*2}																																																															
	個数	—	2 ^{*3}																																																															
	取付箇所	—	ポンプと同じ																																																															
<div style="border: 2px solid black; padding: 10px;"> <p>整合性</p> <ul style="list-style-type: none"> ・設計及び工事の計画のニ(3)(ii)d.-⑱a及びニ(3)(ii)d.-⑱bは、設置変更許可申請書(本文(五号))のニ(3)(ii)d.-⑱と同義であり、整合している。 ・「移動式代替熱交換設備」は、設置変更許可申請書（本文（五号））におけるニ(3)(ii)d.-⑳を設計及び工事の計画の「原子炉冷却系統施設」のうち「原子炉補機代替冷却系」に整理しており、整合している。 </div>																																																																		

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
		<p>4.1.1 低圧注水モード</p> <p>ホ(4)(i)-②b 残留熱除去系（低圧注水モード）は、原子炉冷却材喪失事故時に、非常用電源設備に結ばれた電動機駆動ポンプによりサブプレッションチェンバのプール水を直接炉心シュラウド内に注水し、炉心を冷却する設計とする。</p> <p>4.1.3 格納容器冷却モード</p> <p>ホ(4)(i)-②c 原子炉冷却系統に係る発電用原子炉施設の損壊又は故障の際に生ずる原子炉格納容器内の圧力及び温度の上昇により原子炉格納容器の安全性を損なうことを防止するため、原子炉格納容器内において発生した熱を除去する設備として、残留熱除去系（格納容器冷却モード）を設ける設計とする。</p> <p><中略></p> <p>残留熱除去系（格納容器冷却モード）は、原子炉冷却材圧力バウンダリ配管の最も過酷な破断を想定した場合でも、放出されるエネルギーによる設計基準事故時の原子炉格納容器内圧力、温度が最高使用圧力、最高使用温度を超えないようにし、かつ、原子炉格納容器の内圧を速やかに下げて低く維持することにより、放射性物質の外部への漏えいを少なくする設計とする。</p> <p>残留熱除去設備のうち、サブプレッションチェンバのプール水を水源として原子炉格納容器除熱のために運転するポンプは、原子炉格納容器内の圧力及び温度並びに冷却材中の異物の影響について「非常用炉心冷却設備又は格納容器熱除去設備に係るろ過装置の性能評価等について（内規）」（平成20・02・12 原院第5号（平成20年2月27日 原子力安全・保安院制定））によるろ過装置の性能評価により、設計基準事故時及び重大事故等時に想定される最も小さい有効吸込水頭においても、正常に機能する能力を有する設計とする。</p> <p>残留熱除去系（格納容器冷却モード）の仕様は、設置（変更）許可を受けた設計基準事故の評価の条件を満足する設計とする。</p> <p>残留熱除去系（格納容器冷却モード）は、テストラインを構成することにより、発電用原子炉の運転中に試験ができる設計とする。また、設計基準事故時に動作する弁については、残留熱除去ポンプが停止中に開閉試験ができる設</p>		

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
		<p>計とする。...</p> <p><中略></p> <p>【原子炉格納施設】 （基本設計方針）</p> <p>第2章 個別項目</p> <p>3. 圧力低減設備その他の安全設備</p> <p>3.2 原子炉格納容器安全設備</p> <p>3.2.1 原子炉格納容器スプレイ設備（残留熱除去系（格納容器冷却モード））</p> <p>原子炉格納容器内の冷却等のための設備として、想定される重大事故等時において、設計基準事故対処設備である残留熱除去系（格納容器冷却モード）が使用できる場合は重大事故等対処設備（設計基準拡張）として使用できる設計とする。...</p> <p><中略></p> <p>残留熱除去系（格納容器冷却モード）は、設計基準事故対処設備であるとともに重大事故等時においても使用するため、重大事故等対処設備としての基本方針に示す設計方針を適用する。ただし、多様性及び独立性並びに位置的分散を考慮すべき対象の設計基準事故対処設備はないことから、重大事故等対処設備の基本方針のうち「5.1.2 多様性、位置的分散等」に示す設計方針は適用しない。</p> <p><中略></p> <p>【原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）】 （基本設計方針）</p> <p>第2章 個別項目</p> <p>4. 残留熱除去設備</p> <p>4.1 残留熱除去系</p> <p>4.1.4 サプレッションプール水冷却モード</p> <p>ホ(4)(i)-②d 残留熱除去系（サプレッションプール水冷却モード）は、サプレッションチェンバのプール水温度を所定の温度以下に冷却できるように設計する。...</p> <p>最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備として、想定される重大事故等時において、設計基準事故対処設備である残留熱除去系（サプレッションプール水冷却モード）が使用できる場合は、重大事故等対処設備（設計基準拡張）として使用できる設計とする。...</p> <p><中略></p>		

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
		<p>(1) 多様性, 位置的分散等</p> <p>残留熱除去系(サプレッションプール水冷却モード)は, 設計基準事故対処設備であるとともに, 重大事故等時においても使用するため, 重大事故等対処設備としての基本方針に示す設計方針を適用する。ただし, 多様性及び独立性並びに位置的分散を考慮すべき対象の設計基準事故対処設備はないことから, 重大事故等対処設備の基本方針のうち「5.1.2 多様性, 位置的分散等」に示す設計方針は適用しない。</p> <p>4.1.5 燃料プール冷却機能</p> <p>ホ(4)(i)-②e 全炉心燃料を燃料プールに取り出した場合や燃料プール冷却系で燃料プール水の冷却ができない場合は, 残留熱除去系を用いて使用済燃料からの崩壊熱を除去できる設計とする。</p> <p>残留熱除去系熱交換器で除去した熱は, 原子炉補機冷却系及び原子炉補機海水系を経て, 最終的な熱の逃がし場である海へ輸送できる設計とする。</p>		

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考																																																																																					
<p>a. ポンプ 台数 <u>3</u> 容量 <u>ホ(4)(i)a.-①</u>約1,200m³/h/台</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>本文（十号） 低圧注水系流量（定格値） <u>ホ(4)(i)a.-①</u>1,136m³/h <u>ホ(4)(i)a.-②</u>（ポンプ1台当たり、圧力容器と水源との差圧0.14MPaにおいて）</p> <p>・記載箇所 口(2)(i)a.(k), ハ(2)(ii)b.(b)(b-6) ハ(2)(ii)b.(c)(c-1)(c-1-9), ハ(2)(ii)b.(c)(c-1)(c-1-10), ハ(2)(ii)b.(c)(c-2)(c-2-9), ハ(2)(ii)b.(c)(c-2)(c-2-10), ハ(2)(ii)b.(c)(c-4)(c-4-10), ハ(2)(ii)b.(d)(d-1)(d-1-7), ハ(2)(ii)e.(a)(a-9), ハ(2)(ii)e.(c)(c-7)</p> </div> <p>全揚程 <u>ホ(4)(i)a.-③</u>約95m</p>	<p>第5.2-1表 残留熱除去系主要機器仕様</p> <p>(1) ポンプ 台数 <u>3</u> 容量 <u>約1,200m³/h/台</u></p> <p>なお、非常用炉心冷却系の低圧注水系では低圧注水ポンプ、格納容器冷却系では格納容器冷却ポンプと呼ぶ。</p>	<p>【原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）】 （要目表）</p> <p>5. 残留熱除去設備に係る次の事項</p> <p>5.1 残留熱除去系</p> <p>(3) ポンプの名称、種類、容量、揚程又は吐出圧力、最高使用圧力、最高使用温度、主要寸法、材料、個数及び取付箇所並びに原動機の種類、出力、個数及び取付箇所（常設及び可搬型の別に記載すること。）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: small;"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>変更前</th> <th>変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="10">ボ ン プ</td> <td>名</td> <td>残留熱除去ポンプ</td> <td>残留熱除去ポンプ*1、*2</td> </tr> <tr> <td>種</td> <td>ターボ形</td> <td><u>ホ(4)(i)a.-①</u></td> </tr> <tr> <td>容</td> <td>量*3 m³/h/程</td> <td><u>ホ(4)(i)a.-①</u>以上*(1218*3)</td> </tr> <tr> <td>揚</td> <td>程*6 m</td> <td><u>ホ(4)(i)a.-③</u>以上*(88*6)</td> </tr> <tr> <td>最</td> <td>高使用圧力 MPa</td> <td>吸込側1.37*7、*/吐出</td> </tr> <tr> <td>最</td> <td>高使用温度 ℃</td> <td>A、B-残留熱除去ポンプ：185*8、C-残留熱除去ポンプ：100*10</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">主 要 寸 法</td> <td>吸込内径*4</td> <td>mm</td> <td>480.0*5</td> </tr> <tr> <td>吐出内径*4</td> <td>mm</td> <td>336.0*5</td> </tr> <tr> <td>ケーシング外径*4</td> <td>mm</td> <td>1300*5</td> </tr> <tr> <td>ケーシング厚さ*4</td> <td>mm</td> <td><u>ホ(4)(i)a.-③</u>(19.0*5)</td> </tr> <tr> <td>高さ*12</td> <td>mm</td> <td>6065*5</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">材 料</td> <td>ケーシング</td> <td>—</td> <td><u>ホ(4)(i)a.-③</u></td> </tr> <tr> <td>ケーシングカバー</td> <td>—</td> <td><u>ホ(4)(i)a.-③</u></td> </tr> <tr> <td rowspan="4">プ 取 付 所</td> <td>個</td> <td>数</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>系</td> <td>統名</td> <td>A-残留熱除去ポンプ*4 (A-残留熱除去系) B-残留熱除去ポンプ*4 (B-残留熱除去系) C-残留熱除去ポンプ*4 (C-残留熱除去系)</td> </tr> <tr> <td>設</td> <td>置床</td> <td>原子炉建物 EL 1300mm*4 原子炉建物 EL 1300mm*4 原子炉建物 EL 1300mm*4</td> </tr> <tr> <td>溢</td> <td>水防護上の区画番号</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">原 動 機</td> <td>種</td> <td>類</td> <td>誘導電動機</td> </tr> <tr> <td>出</td> <td>力</td> <td>kW/個 560*8</td> </tr> <tr> <td>個</td> <td>数</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>取</td> <td>付</td> <td>箇所</td> <td>ポンプと同じ*4</td> </tr> <tr> <td colspan="4"> <small>注記*1：A、B-残留熱除去ポンプは非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備（残留熱除去系）及び原子炉格納施設のうち圧力低減設備その他の安全設備の原子炉格納容器安全設備（原子炉格納容器スプレイ設備（残留熱除去系（格納容器冷却モード、サブプレッションプール水冷却モード））と兼用） *2：C-残留熱除去ポンプは非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備（残留熱除去系）と兼用 *3：記載の適正化を行う。既工事計画書には「定格容量」と記載 *4：既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、設計図書による。 *5：公称値を示す。 *6：記載の適正化を行う。既工事計画書には「定格揚程」と記載 *7：既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、既工事計画書の主配管「原子炉再循環系との取合点からA-残留熱除去ポンプまで、A-残留熱除去ポンプからA-残留熱除去系熱交換器まで」、「原子炉再循環系との取合点からA-残留熱除去ポンプまで」の分岐点からA-残留熱除去ポンプまで、B-残留熱除去ポンプからB-残留熱除去系熱交換器まで」及び「サブプレッションチェンバからC-残留熱除去ポンプまで、C-残留熱除去ポンプから原子炉圧力容器まで」による。 *8：S1単位に換算したものである。 *9：既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、既工事計画書の主配管「原子炉再循環系との取合点からA-残留熱除去ポンプまで、A-残留熱除去ポンプからA-残留熱除去系熱交換器まで」による。</small> </td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p>整合性</p> <ul style="list-style-type: none"> 設計及び工事の計画の<u>ホ(4)(i)a.-①</u>は、設置変更許可申請書（本文（五号））の<u>ホ(4)(i)a.-①</u>を詳細に記載しており、整合している。 設置変更許可申請書（本文（十号））の<u>ホ(4)(i)a.-②</u>は、設計及び工事の計画の「VI-1-1-4-3 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書（原子炉冷却系統施設）」の記載と同義であり、整合している。 </div> </td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td style="vertical-align: top;"> <p>設計及び工事の計画の<u>ホ(4)(i)a.-③</u>は、設置変更許可申請書（本文（五号））の<u>ホ(4)(i)a.-③</u>を詳細に記載しており、整合している。</p> </td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			変更前	変更後	ボ ン プ	名	残留熱除去ポンプ	残留熱除去ポンプ*1、*2	種	ターボ形	<u>ホ(4)(i)a.-①</u>	容	量*3 m ³ /h/程	<u>ホ(4)(i)a.-①</u> 以上*(1218*3)	揚	程*6 m	<u>ホ(4)(i)a.-③</u> 以上*(88*6)	最	高使用圧力 MPa	吸込側1.37*7、*/吐出	最	高使用温度 ℃	A、B-残留熱除去ポンプ：185*8、C-残留熱除去ポンプ：100*10	主 要 寸 法	吸込内径*4	mm	480.0*5	吐出内径*4	mm	336.0*5	ケーシング外径*4	mm	1300*5	ケーシング厚さ*4	mm	<u>ホ(4)(i)a.-③</u> (19.0*5)	高さ*12	mm	6065*5	材 料	ケーシング	—	<u>ホ(4)(i)a.-③</u>	ケーシングカバー	—	<u>ホ(4)(i)a.-③</u>	プ 取 付 所	個	数	3	系	統名	A-残留熱除去ポンプ*4 (A-残留熱除去系) B-残留熱除去ポンプ*4 (B-残留熱除去系) C-残留熱除去ポンプ*4 (C-残留熱除去系)	設	置床	原子炉建物 EL 1300mm*4 原子炉建物 EL 1300mm*4 原子炉建物 EL 1300mm*4	溢	水防護上の区画番号	—	原 動 機	種	類	誘導電動機	出	力	kW/個 560*8	個	数	3	取	付	箇所	ポンプと同じ*4	<small>注記*1：A、B-残留熱除去ポンプは非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備（残留熱除去系）及び原子炉格納施設のうち圧力低減設備その他の安全設備の原子炉格納容器安全設備（原子炉格納容器スプレイ設備（残留熱除去系（格納容器冷却モード、サブプレッションプール水冷却モード））と兼用） *2：C-残留熱除去ポンプは非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備（残留熱除去系）と兼用 *3：記載の適正化を行う。既工事計画書には「定格容量」と記載 *4：既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、設計図書による。 *5：公称値を示す。 *6：記載の適正化を行う。既工事計画書には「定格揚程」と記載 *7：既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、既工事計画書の主配管「原子炉再循環系との取合点からA-残留熱除去ポンプまで、A-残留熱除去ポンプからA-残留熱除去系熱交換器まで」、「原子炉再循環系との取合点からA-残留熱除去ポンプまで」の分岐点からA-残留熱除去ポンプまで、B-残留熱除去ポンプからB-残留熱除去系熱交換器まで」及び「サブプレッションチェンバからC-残留熱除去ポンプまで、C-残留熱除去ポンプから原子炉圧力容器まで」による。 *8：S1単位に換算したものである。 *9：既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、既工事計画書の主配管「原子炉再循環系との取合点からA-残留熱除去ポンプまで、A-残留熱除去ポンプからA-残留熱除去系熱交換器まで」による。</small>				<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p>整合性</p> <ul style="list-style-type: none"> 設計及び工事の計画の<u>ホ(4)(i)a.-①</u>は、設置変更許可申請書（本文（五号））の<u>ホ(4)(i)a.-①</u>を詳細に記載しており、整合している。 設置変更許可申請書（本文（十号））の<u>ホ(4)(i)a.-②</u>は、設計及び工事の計画の「VI-1-1-4-3 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書（原子炉冷却系統施設）」の記載と同義であり、整合している。 </div>								<p>設計及び工事の計画の<u>ホ(4)(i)a.-③</u>は、設置変更許可申請書（本文（五号））の<u>ホ(4)(i)a.-③</u>を詳細に記載しており、整合している。</p>	
		変更前	変更後																																																																																						
ボ ン プ	名	残留熱除去ポンプ	残留熱除去ポンプ*1、*2																																																																																						
	種	ターボ形	<u>ホ(4)(i)a.-①</u>																																																																																						
	容	量*3 m ³ /h/程	<u>ホ(4)(i)a.-①</u> 以上*(1218*3)																																																																																						
	揚	程*6 m	<u>ホ(4)(i)a.-③</u> 以上*(88*6)																																																																																						
	最	高使用圧力 MPa	吸込側1.37*7、*/吐出																																																																																						
	最	高使用温度 ℃	A、B-残留熱除去ポンプ：185*8、C-残留熱除去ポンプ：100*10																																																																																						
	主 要 寸 法	吸込内径*4	mm	480.0*5																																																																																					
		吐出内径*4	mm	336.0*5																																																																																					
		ケーシング外径*4	mm	1300*5																																																																																					
		ケーシング厚さ*4	mm	<u>ホ(4)(i)a.-③</u> (19.0*5)																																																																																					
高さ*12		mm	6065*5																																																																																						
材 料	ケーシング	—	<u>ホ(4)(i)a.-③</u>																																																																																						
	ケーシングカバー	—	<u>ホ(4)(i)a.-③</u>																																																																																						
プ 取 付 所	個	数	3																																																																																						
	系	統名	A-残留熱除去ポンプ*4 (A-残留熱除去系) B-残留熱除去ポンプ*4 (B-残留熱除去系) C-残留熱除去ポンプ*4 (C-残留熱除去系)																																																																																						
	設	置床	原子炉建物 EL 1300mm*4 原子炉建物 EL 1300mm*4 原子炉建物 EL 1300mm*4																																																																																						
	溢	水防護上の区画番号	—																																																																																						
原 動 機	種	類	誘導電動機																																																																																						
	出	力	kW/個 560*8																																																																																						
	個	数	3																																																																																						
取	付	箇所	ポンプと同じ*4																																																																																						
<small>注記*1：A、B-残留熱除去ポンプは非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備（残留熱除去系）及び原子炉格納施設のうち圧力低減設備その他の安全設備の原子炉格納容器安全設備（原子炉格納容器スプレイ設備（残留熱除去系（格納容器冷却モード、サブプレッションプール水冷却モード））と兼用） *2：C-残留熱除去ポンプは非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備（残留熱除去系）と兼用 *3：記載の適正化を行う。既工事計画書には「定格容量」と記載 *4：既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、設計図書による。 *5：公称値を示す。 *6：記載の適正化を行う。既工事計画書には「定格揚程」と記載 *7：既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、既工事計画書の主配管「原子炉再循環系との取合点からA-残留熱除去ポンプまで、A-残留熱除去ポンプからA-残留熱除去系熱交換器まで」、「原子炉再循環系との取合点からA-残留熱除去ポンプまで」の分岐点からA-残留熱除去ポンプまで、B-残留熱除去ポンプからB-残留熱除去系熱交換器まで」及び「サブプレッションチェンバからC-残留熱除去ポンプまで、C-残留熱除去ポンプから原子炉圧力容器まで」による。 *8：S1単位に換算したものである。 *9：既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、既工事計画書の主配管「原子炉再循環系との取合点からA-残留熱除去ポンプまで、A-残留熱除去ポンプからA-残留熱除去系熱交換器まで」による。</small>																																																																																									
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p>整合性</p> <ul style="list-style-type: none"> 設計及び工事の計画の<u>ホ(4)(i)a.-①</u>は、設置変更許可申請書（本文（五号））の<u>ホ(4)(i)a.-①</u>を詳細に記載しており、整合している。 設置変更許可申請書（本文（十号））の<u>ホ(4)(i)a.-②</u>は、設計及び工事の計画の「VI-1-1-4-3 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書（原子炉冷却系統施設）」の記載と同義であり、整合している。 </div>																																																																																									
			<p>設計及び工事の計画の<u>ホ(4)(i)a.-③</u>は、設置変更許可申請書（本文（五号））の<u>ホ(4)(i)a.-③</u>を詳細に記載しており、整合している。</p>																																																																																						

設置変更許可申請書 (本文 (十号))	設置変更許可申請書 (添付書類八) 該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考																																																																																																																																																																				
<p>b. 熱交換器 基 数 <u>2</u></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>本文 (十号) 残留熱除去系 (サプレッション・プール水冷却モード及び原子炉停止時冷却モード) の伝熱容量は、熱交換器 1 基当たりホ(4)(i)b.-①約9MWホ(4)(i)b.-② (サプレッション・プール水温度又は原子炉冷却材温度 52℃、海水温度 30℃において) とする。</p> <p>・記載箇所 ハ(2)(ii)b.(b)(b-7) ハ(2)(ii)b.(c)(c-1)(c-1-10), ハ(2)(ii)b.(c)(c-2)(c-2-10) ハ(2)(ii)b.(c)(c-4)(c-4-9), ハ(2)(ii)b.(d)(d-1)(d-1-9), ハ(2)(ii)b.(e)(e-12), ハ(2)(ii)e.(a)(a-10), ハ(2)(ii)e.(b)(b-10)</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>整合性</p> <ul style="list-style-type: none"> 設計及び工事の計画のホ(4)(i)b.-①は、設置変更許可申請書 (本文 (十号)) のホ(4)(i)b.-①を詳細に記載しており、整合している。 設置変更許可申請書 (本文 (十号)) のホ(4)(i)b.-②は、設計及び工事の計画の「VI-1-1-4-3 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書 (原子炉冷却系統施設)」における残留熱除去系熱交換器及び原子炉補機冷却系熱交換器の設定根拠の記載と同義であり、整合している。 </div>	<p>(2) 熱交換器 基 数 <u>2</u> 伝 熱 容 量 約 8×10^6 kcal/h/基 〔原子炉停止時冷却モード、原子炉冷却水温度 52℃及び海水温度 30℃において〕</p>	<p>5. 残留熱除去設備に係る次の事項</p> <p>5.1 残留熱除去系</p> <p>(2) 熱交換器の名称、種類、容量、最高使用圧力 (管側及び胴側の別に記載すること。), 最高使用温度 (管側及び胴側の別に記載すること。), 伝熱面積、主要寸法、材料、個数及び取付箇所 (常設及び可搬型の別に記載すること。)</p> <p>常設</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="2">変更前</th> <th colspan="2">変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>名 称</td> <td>残留熱除去系熱交換器</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">残留熱除去系熱交換器^{*1,*2}</td> </tr> <tr> <td>種 類</td> <td>たて置U字管式</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>容 量 (設 計 熱 交 換 量)</td> <td>MW/個</td> <td colspan="2">□以上^{*3(9.13^{*4,*5})}</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">管 側</td> <td>最 高 使 用 圧 力</td> <td>MPa</td> <td>3.92^{*4}</td> <td colspan="2">ホ(4)(i)b.-①</td> </tr> <tr> <td>最 高 使 用 温 度</td> <td>℃</td> <td>185</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">胴 側</td> <td>最 高 使 用 圧 力</td> <td>MPa</td> <td>1.37^{*4}</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>最 高 使 用 温 度</td> <td>℃</td> <td>85</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>伝 熱 面 積</td> <td>m²/個</td> <td colspan="2">□以上^{*3(□^{*5})}</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td rowspan="7">主 要 寸 法</td> <td rowspan="7">管 側</td> <td>胴 内 径 *6</td> <td>mm</td> <td colspan="2">1800^{*5}</td> </tr> <tr> <td>鏡 板 厚 さ *7</td> <td>mm</td> <td colspan="2">□^{*8(50.0^{*5})}</td> </tr> <tr> <td>鏡板の形状に係る寸法 *8</td> <td>mm</td> <td colspan="2">900^{*5} (鏡板の内半径)</td> </tr> <tr> <td>管台外径(管側入口)*8</td> <td>mm</td> <td colspan="2">400.0^{*5}</td> </tr> <tr> <td>管台厚さ(管側入口)*8</td> <td>mm</td> <td colspan="2">□(33.3^{*5})</td> </tr> <tr> <td>管台外径(管側出口)*8</td> <td>mm</td> <td colspan="2">400.0^{*5}</td> </tr> <tr> <td>管台厚さ(管側出口)*8</td> <td>mm</td> <td colspan="2">□(33.3^{*5})</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">胴 側</td> <td>フ ラ ン ジ 厚 さ *8</td> <td>mm</td> <td colspan="2">170.0^{*5}</td> </tr> <tr> <td>胴 内 径 *9</td> <td>mm</td> <td colspan="2">1800^{*5}</td> </tr> <tr> <td></td> <td>胴 板 厚 さ *10</td> <td>mm</td> <td colspan="2">□^{*8(16.0^{*5})}, □^{*8(38.0^{*5})}</td> </tr> </tbody> </table> <p>(つづき)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="2">変更前</th> <th colspan="2">変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="7">主 要 寸 法</td> <td rowspan="7">胴 側</td> <td>鏡 板 厚 さ *11</td> <td>mm</td> <td colspan="2">□^{*8(16.0^{*5})}</td> </tr> <tr> <td>鏡板の形状に係る寸法 *8</td> <td>mm</td> <td colspan="2">1800^{*5} (鏡板の内面における長径) 450^{*5} (鏡板の内面における短径の2分の1)</td> </tr> <tr> <td>管台外径(胴側入口)*8</td> <td>mm</td> <td colspan="2">457.2^{*5}</td> </tr> <tr> <td>管台厚さ(胴側入口)*8</td> <td>mm</td> <td colspan="2">□(9.5^{*5})</td> </tr> <tr> <td>管台外径(胴側出口)*8</td> <td>mm</td> <td colspan="2">457.2^{*5}</td> </tr> <tr> <td>管台厚さ(胴側出口)*8</td> <td>mm</td> <td colspan="2">□(9.5^{*5})</td> </tr> <tr> <td>管 板 厚 さ</td> <td>mm</td> <td colspan="2">□^{*8(235.0^{*5})}</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">材 料</td> <td>鏡 板 *13</td> <td>—</td> <td colspan="2">SGV49</td> </tr> <tr> <td>フ ラ ン ジ *8</td> <td>—</td> <td colspan="2">SFVC2B</td> </tr> <tr> <td>胴 板 *14</td> <td>—</td> <td colspan="2">SGV49</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">個</td> <td>鏡 板 *15</td> <td>—</td> <td colspan="2">SGV49</td> </tr> <tr> <td>管 板</td> <td>—</td> <td colspan="2">SFVC2B^{*16}</td> </tr> <tr> <td></td> <td>伝 熱 管</td> <td>—</td> <td colspan="2">SUS304TB</td> </tr> <tr> <td></td> <td>個 数</td> <td>—</td> <td colspan="2"><u>2</u></td> </tr> </tbody> </table>			変更前		変更後		名 称	残留熱除去系熱交換器			残留熱除去系熱交換器 ^{*1,*2}		種 類	たて置U字管式					容 量 (設 計 熱 交 換 量)	MW/個	□以上 ^{*3(9.13^{*4,*5})}				管 側	最 高 使 用 圧 力	MPa	3.92 ^{*4}	ホ(4)(i)b.-①		最 高 使 用 温 度	℃	185			胴 側	最 高 使 用 圧 力	MPa	1.37 ^{*4}			最 高 使 用 温 度	℃	85			伝 熱 面 積	m ² /個	□以上 ^{*3(□^{*5})}				主 要 寸 法	管 側	胴 内 径 *6	mm	1800 ^{*5}		鏡 板 厚 さ *7	mm	□ ^{*8(50.0^{*5})}		鏡板の形状に係る寸法 *8	mm	900 ^{*5} (鏡板の内半径)		管台外径(管側入口)*8	mm	400.0 ^{*5}		管台厚さ(管側入口)*8	mm	□(33.3 ^{*5})		管台外径(管側出口)*8	mm	400.0 ^{*5}		管台厚さ(管側出口)*8	mm	□(33.3 ^{*5})		胴 側	フ ラ ン ジ 厚 さ *8	mm	170.0 ^{*5}		胴 内 径 *9	mm	1800 ^{*5}			胴 板 厚 さ *10	mm	□ ^{*8(16.0^{*5})} , □ ^{*8(38.0^{*5})}				変更前		変更後		主 要 寸 法	胴 側	鏡 板 厚 さ *11	mm	□ ^{*8(16.0^{*5})}		鏡板の形状に係る寸法 *8	mm	1800 ^{*5} (鏡板の内面における長径) 450 ^{*5} (鏡板の内面における短径の2分の1)		管台外径(胴側入口)*8	mm	457.2 ^{*5}		管台厚さ(胴側入口)*8	mm	□(9.5 ^{*5})		管台外径(胴側出口)*8	mm	457.2 ^{*5}		管台厚さ(胴側出口)*8	mm	□(9.5 ^{*5})		管 板 厚 さ	mm	□ ^{*8(235.0^{*5})}		材 料	鏡 板 *13	—	SGV49		フ ラ ン ジ *8	—	SFVC2B		胴 板 *14	—	SGV49		個	鏡 板 *15	—	SGV49		管 板	—	SFVC2B ^{*16}			伝 熱 管	—	SUS304TB			個 数	—	<u>2</u>			
		変更前		変更後																																																																																																																																																																				
名 称	残留熱除去系熱交換器			残留熱除去系熱交換器 ^{*1,*2}																																																																																																																																																																				
種 類	たて置U字管式																																																																																																																																																																							
容 量 (設 計 熱 交 換 量)	MW/個	□以上 ^{*3(9.13^{*4,*5})}																																																																																																																																																																						
管 側	最 高 使 用 圧 力	MPa	3.92 ^{*4}	ホ(4)(i)b.-①																																																																																																																																																																				
	最 高 使 用 温 度	℃	185																																																																																																																																																																					
胴 側	最 高 使 用 圧 力	MPa	1.37 ^{*4}																																																																																																																																																																					
	最 高 使 用 温 度	℃	85																																																																																																																																																																					
伝 熱 面 積	m ² /個	□以上 ^{*3(□^{*5})}																																																																																																																																																																						
主 要 寸 法	管 側	胴 内 径 *6	mm	1800 ^{*5}																																																																																																																																																																				
		鏡 板 厚 さ *7	mm	□ ^{*8(50.0^{*5})}																																																																																																																																																																				
		鏡板の形状に係る寸法 *8	mm	900 ^{*5} (鏡板の内半径)																																																																																																																																																																				
		管台外径(管側入口)*8	mm	400.0 ^{*5}																																																																																																																																																																				
		管台厚さ(管側入口)*8	mm	□(33.3 ^{*5})																																																																																																																																																																				
		管台外径(管側出口)*8	mm	400.0 ^{*5}																																																																																																																																																																				
		管台厚さ(管側出口)*8	mm	□(33.3 ^{*5})																																																																																																																																																																				
胴 側	フ ラ ン ジ 厚 さ *8	mm	170.0 ^{*5}																																																																																																																																																																					
	胴 内 径 *9	mm	1800 ^{*5}																																																																																																																																																																					
	胴 板 厚 さ *10	mm	□ ^{*8(16.0^{*5})} , □ ^{*8(38.0^{*5})}																																																																																																																																																																					
		変更前		変更後																																																																																																																																																																				
主 要 寸 法	胴 側	鏡 板 厚 さ *11	mm	□ ^{*8(16.0^{*5})}																																																																																																																																																																				
		鏡板の形状に係る寸法 *8	mm	1800 ^{*5} (鏡板の内面における長径) 450 ^{*5} (鏡板の内面における短径の2分の1)																																																																																																																																																																				
		管台外径(胴側入口)*8	mm	457.2 ^{*5}																																																																																																																																																																				
		管台厚さ(胴側入口)*8	mm	□(9.5 ^{*5})																																																																																																																																																																				
		管台外径(胴側出口)*8	mm	457.2 ^{*5}																																																																																																																																																																				
		管台厚さ(胴側出口)*8	mm	□(9.5 ^{*5})																																																																																																																																																																				
		管 板 厚 さ	mm	□ ^{*8(235.0^{*5})}																																																																																																																																																																				
材 料	鏡 板 *13	—	SGV49																																																																																																																																																																					
	フ ラ ン ジ *8	—	SFVC2B																																																																																																																																																																					
	胴 板 *14	—	SGV49																																																																																																																																																																					
個	鏡 板 *15	—	SGV49																																																																																																																																																																					
	管 板	—	SFVC2B ^{*16}																																																																																																																																																																					
	伝 熱 管	—	SUS304TB																																																																																																																																																																					
	個 数	—	<u>2</u>																																																																																																																																																																					

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考																																																																																																																																
<p>ポンプ</p> <p>台 数 <u>1</u></p> <p>容 量 <u>ホ(4)(ii)-②a</u> 約 100m³/h</p> <p>全揚程 <u>ホ(4)(ii)-③</u> 約 120m～約 900m</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>本文（十号）</p> <p>原子炉隔離時冷却系は原子炉水位低（レベル2）で自動起動し、<u>ホ(4)(ii)-②b</u> 91m³/h（8.21～0.74MPa[gage]において）の流量で注水するものとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・記載箇所 ハ(2)(ii)b.(c)(c-1)(c-1-5) ハ(2)(ii)b.(c)(c-4)(c-4-5), ハ(2)(ii)b.(d)(d-1)(d-1-5) ハ(2)(ii)b.(d)(d-2)(d-2-5), ハ(2)(ii)b.(e)(e-9), ハ(2)(ii)b.(g)(g-5) </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>整合性</p> <ul style="list-style-type: none"> ・設計及び工事の計画の<u>ホ(4)(ii)-②</u>は、設置変更許可申請書（本文（五号））の<u>ホ(4)(ii)-②a</u>及び<u>ホ(4)(ii)-②b</u>を詳細に記載しており、整合している。尚、設置変更許可申請書（本文（十号））の「91m³/h（8.21～0.73MPa[gage]において）」は、設計及び工事の計画の「VI-1-1-4-3 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書（原子炉冷却系統施設）」の記載と同義であり、整合している。 ・設計及び工事の計画の<u>ホ(4)(ii)-③</u>は、設置変更許可申請書（本文（五号））の<u>ホ(4)(ii)-③</u>を詳細に記載しており、整合している。 </div>	<p>第 5.8-1 表 原子炉隔離時冷却系主要機器仕様</p> <p><中略></p> <p>(2) ポンプ</p> <p>台 数 <u>1</u></p> <p>容 量 約 100m³/h</p> <p>全揚程 約 120m～約 900m</p>	<p>【原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）】</p> <p>(要目表)</p> <p>7. 原子炉冷却材補給設備に係る次の事項</p> <p>7.1 原子炉隔離時冷却系</p> <p>(1) ポンプの名称、種類、容量、揚程又は吐出圧力、最高使用圧力、最高使用温度、主要寸法、材料、個数及び取付箇所並びに原動機の種類、出力、個数及び取付箇所</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="2">変更前</th> <th colspan="2">変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="10" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">ポンプ</td> <td>名 称</td> <td colspan="2">原子炉隔離時冷却ポンプ</td> <td colspan="2">原子炉隔離時冷却ポンプ*1</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">種 類</td> <td>—</td> <td>ターボ形</td> <td colspan="2" rowspan="2"><u>ホ(4)(ii)-②</u></td> </tr> <tr> <td>容 量*2</td> <td>m³/h/個</td> <td><input type="checkbox"/> 以上*3(99*4)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">揚 程*5</td> <td>—</td> <td>m</td> <td>高压時 <input type="checkbox"/> 以上*3(918*4)</td> <td colspan="2" rowspan="2">変更なし</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>—</td> <td>低压時 <input type="checkbox"/> 以上*3(128*4)</td> </tr> <tr> <td>最 高 使 用 圧 力</td> <td>MPa</td> <td colspan="2">吸込側 1.37*6、*7/吐出側 11.3*6、*7</td> <td colspan="2" rowspan="2">変更なし 100*8</td> </tr> <tr> <td>最 高 使 用 温 度</td> <td>℃</td> <td colspan="2">66*6</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">主 要 寸 法</td> <td>吸 込 内 径*3</td> <td>mm</td> <td colspan="2">152.4*4</td> <td colspan="2" rowspan="4">変更なし</td> </tr> <tr> <td>吐 出 内 径*3</td> <td>mm</td> <td colspan="2">87.3*4</td> </tr> <tr> <td>ケ ー シ ン グ 厚 さ*3</td> <td>mm</td> <td colspan="2"><input type="checkbox"/> (28.5*4)</td> </tr> <tr> <td>た て*3</td> <td>mm</td> <td colspan="2">1130*4</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">材 料</td> <td>横 寸</td> <td>mm</td> <td colspan="2">2078*4</td> <td colspan="2" rowspan="2">変更なし</td> </tr> <tr> <td>高 寸</td> <td>mm</td> <td colspan="2">1190*4</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">個 数</td> <td>ケ ー シ ン グ</td> <td>—</td> <td colspan="2"><input type="checkbox"/></td> <td colspan="2" rowspan="2">変更なし</td> </tr> <tr> <td>ケ ー シ ン グ カ バ ー</td> <td>—</td> <td colspan="2"><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table> <p>(つづき)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="2">変更前</th> <th colspan="2">変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">ポンプ</td> <td rowspan="4">取付箇所</td> <td>系 統 名 (ラ イ ン 名)</td> <td colspan="2">原子炉隔離時冷却ポンプ*3 (原子炉隔離時冷却系)</td> <td colspan="2" rowspan="2">変更なし</td> </tr> <tr> <td>設 置 床</td> <td colspan="2">原子炉建物 EL 1300mm*3</td> </tr> <tr> <td>溢水防護上の区画番号</td> <td colspan="2">—</td> <td colspan="2">R-B2F-01N</td> </tr> <tr> <td>溢水防護上の配慮が必要な高さ</td> <td colspan="2">—</td> <td colspan="2">EL 2180mm 以上</td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">原動機</td> <td>種 類</td> <td colspan="2">—</td> <td colspan="2">背圧式蒸気タービン</td> </tr> <tr> <td>出 力</td> <td>kw/個</td> <td colspan="2">550*4</td> <td colspan="2" rowspan="2">変更なし</td> </tr> <tr> <td>個 数</td> <td>—</td> <td colspan="2">1</td> </tr> <tr> <td>取 付 箇 所</td> <td>—</td> <td colspan="2">ポンプと同じ*3</td> <td colspan="2"></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備の原子炉隔離時冷却系と兼用 *2：記載の適正化を行う。既工事計画書には「定格容量」と記載 *3：既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、設計図書による。 *4：公称値を示す。 *5：記載の適正化を行う。既工事計画書には「定格揚程」と記載 *6：既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、既工事計画書の主配管「サブプレッションチェンバから原子炉隔離時冷却ポンプまで、原子炉隔離時冷却ポンプから原子炉浄化系との取合点まで」による。 *7：S I 単位に換算したものである。 *8：重大事故等時における使用時の値 *9：既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、昭和 60 年 4 月 27 日付け 59 資庁第 17250 号にて認可された工事計画の添付書類「第 3-5-2 図 原子炉隔離時冷却ポンプ構造図」による。</p>			変更前		変更後		ポンプ	名 称	原子炉隔離時冷却ポンプ		原子炉隔離時冷却ポンプ*1		種 類	—	ターボ形	<u>ホ(4)(ii)-②</u>		容 量*2	m ³ /h/個	<input type="checkbox"/> 以上*3(99*4)	揚 程*5	—	m	高压時 <input type="checkbox"/> 以上*3(918*4)	変更なし		—	—	低压時 <input type="checkbox"/> 以上*3(128*4)	最 高 使 用 圧 力	MPa	吸込側 1.37*6、*7/吐出側 11.3*6、*7		変更なし 100*8		最 高 使 用 温 度	℃	66*6		主 要 寸 法	吸 込 内 径*3	mm	152.4*4		変更なし		吐 出 内 径*3	mm	87.3*4		ケ ー シ ン グ 厚 さ*3	mm	<input type="checkbox"/> (28.5*4)		た て*3	mm	1130*4		材 料	横 寸	mm	2078*4		変更なし		高 寸	mm	1190*4		個 数	ケ ー シ ン グ	—	<input type="checkbox"/>		変更なし		ケ ー シ ン グ カ バ ー	—	<input type="checkbox"/>				変更前		変更後		ポンプ	取付箇所	系 統 名 (ラ イ ン 名)	原子炉隔離時冷却ポンプ*3 (原子炉隔離時冷却系)		変更なし		設 置 床	原子炉建物 EL 1300mm*3		溢水防護上の区画番号	—		R-B2F-01N		溢水防護上の配慮が必要な高さ	—		EL 2180mm 以上		原動機	種 類	—		背圧式蒸気タービン		出 力	kw/個	550*4		変更なし		個 数	—	1		取 付 箇 所	—	ポンプと同じ*3					
		変更前		変更後																																																																																																																																
ポンプ	名 称	原子炉隔離時冷却ポンプ		原子炉隔離時冷却ポンプ*1																																																																																																																																
	種 類	—	ターボ形	<u>ホ(4)(ii)-②</u>																																																																																																																																
		容 量*2	m ³ /h/個			<input type="checkbox"/> 以上*3(99*4)																																																																																																																														
	揚 程*5	—	m	高压時 <input type="checkbox"/> 以上*3(918*4)	変更なし																																																																																																																															
		—	—	低压時 <input type="checkbox"/> 以上*3(128*4)																																																																																																																																
	最 高 使 用 圧 力	MPa	吸込側 1.37*6、*7/吐出側 11.3*6、*7		変更なし 100*8																																																																																																																															
	最 高 使 用 温 度	℃	66*6																																																																																																																																	
	主 要 寸 法	吸 込 内 径*3	mm	152.4*4		変更なし																																																																																																																														
		吐 出 内 径*3	mm	87.3*4																																																																																																																																
		ケ ー シ ン グ 厚 さ*3	mm	<input type="checkbox"/> (28.5*4)																																																																																																																																
た て*3		mm	1130*4																																																																																																																																	
材 料	横 寸	mm	2078*4		変更なし																																																																																																																															
	高 寸	mm	1190*4																																																																																																																																	
個 数	ケ ー シ ン グ	—	<input type="checkbox"/>		変更なし																																																																																																																															
	ケ ー シ ン グ カ バ ー	—	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																	
		変更前		変更後																																																																																																																																
ポンプ	取付箇所	系 統 名 (ラ イ ン 名)	原子炉隔離時冷却ポンプ*3 (原子炉隔離時冷却系)		変更なし																																																																																																																															
		設 置 床	原子炉建物 EL 1300mm*3																																																																																																																																	
		溢水防護上の区画番号	—		R-B2F-01N																																																																																																																															
		溢水防護上の配慮が必要な高さ	—		EL 2180mm 以上																																																																																																																															
原動機	種 類	—		背圧式蒸気タービン																																																																																																																																
	出 力	kw/個	550*4		変更なし																																																																																																																															
	個 数	—	1																																																																																																																																	
取 付 箇 所	—	ポンプと同じ*3																																																																																																																																		

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考																																																																					
<p>[可搬型重大事故等対処設備]</p> <p>原子炉補機代替冷却系</p> <p>ホ(4)(v)b.(a)-④ 移動式代替熱交換設備</p> <p>ホ(4)(v)b.(a)-⑤ (リ, (3), (ii), b. 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備及びニ, (3), (ii) 燃料プールの冷却等のための設備と兼用)</p> <p>数 量 2 (予備1)</p> <p>熱交換器</p> <p>組 数 ⑥ 1</p> <p>伝熱容量 ⑦ 約 23MW</p> <p>⑧a (海水温度 30℃において)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>本文（十号）</p> <p>原子炉補機代替冷却系の伝熱容量は、⑨ 事象発生後 8 時間から 24 時間において約 16MW、事象発生 24 時間以降において約 11MW ⑧b (サプレッション・プール水温度 100℃、海水温度 30℃において) とする。</p> <p>・記載箇所</p> <p>ハ(2)(ii)b.(d)(d-1)(d-1-8),</p> <p>ハ(2)(ii)c.(a)(a-1)(a-1-10),</p> <p>ハ(2)(ii)c.(b)(b-13)</p> <p>ハ(2)(ii)e.(a)(a-10),</p> </div>	<p>(2) 原子炉補機代替冷却系</p> <p>a. 移動式代替熱交換設備</p> <p>兼用する設備は以下のとおり...</p> <p>・原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備</p> <p>・使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備</p> <p>台 数 2 (予備1)</p> <p>熱交換器</p> <p>組 数 1</p> <p>伝熱容量 約 23MW (海水温度 30℃において)</p>	<p>【原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）】</p> <p>(要目表)</p> <p>8.3 原子炉補機代替冷却系</p> <p>(2) 熱交換器の名称、種類、容量、最高使用圧力（管側及び胴側の別に記載すること。）、最高使用温度（管側及び胴側の別に記載すること。）、伝熱面積、主要寸法、材料、個数及び取付箇所（常設及び可搬型の別に記載すること。）</p> <p>以下の設備は、既存の残留熱除去設備の残留熱除去系であり、原子炉補機代替冷却系として本工事計画で兼用する。</p> <p>常設 残留熱除去系熱交換器</p> <p>可搬型</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>変更前</th> <th>変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>名 称</td> <td></td> <td></td> <td>ホ(4)(v)b.(a)-④ 移動式代替熱交換設備プレート式熱交換器</td> </tr> <tr> <td>種 類</td> <td></td> <td></td> <td>プレート式</td> </tr> <tr> <td>容 量</td> <td>量*1 MW/個</td> <td></td> <td>⑦ 11.5 以上 (11.5*2)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">淡水側</td> <td>最高使用圧力*1 MPa</td> <td></td> <td>⑧ 1.37*2</td> </tr> <tr> <td>最高使用温度*1 ℃</td> <td></td> <td>70*2</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">海水側</td> <td>最高使用圧力*1 MPa</td> <td></td> <td>1.00*2</td> </tr> <tr> <td>最高使用温度*1 ℃</td> <td></td> <td>65*2</td> </tr> <tr> <td>伝 熱 面 積*1</td> <td>m²/個</td> <td></td> <td>⑩ 以上 (⑩*2)</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">主 要 寸 法</td> <td>た て</td> <td>mm</td> <td>2177*2</td> </tr> <tr> <td>横</td> <td>mm</td> <td>780*2</td> </tr> <tr> <td>高 さ</td> <td>mm</td> <td>2000*2</td> </tr> <tr> <td>車 両 全 長</td> <td>mm</td> <td>15900*2</td> </tr> <tr> <td>車 両 全 幅</td> <td>mm</td> <td>2490*2</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">材 料</td> <td>熱 交 換 器 側 板</td> <td>—</td> <td>⑪</td> </tr> <tr> <td>熱 交 換 器 伝 熱 板</td> <td>—</td> <td>⑫</td> </tr> <tr> <td>個 数</td> <td>—</td> <td></td> <td>⑬ 2*3 ⑥</td> </tr> <tr> <td>車 両 個 数</td> <td></td> <td></td> <td>2(予備1)</td> </tr> <tr> <td>取 付 箇 所</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>保管箇所： 屋外 EL 約 5000mm 第1保管エリア 屋外 EL 約 13000mm~33000mm 第3保管エリア 屋外 EL 約 8500mm 第4保管エリア 予備を含めた3個を上記3箇所のうち第1保管エリアに1個、第3保管エリアに1個及び第4保管エリアに1個を保管する。 取付箇所： 屋外 EL 約 15000mm 原子炉建物南側 又は西側近傍</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：移動式代替熱交換設備プレート式熱交換器は大型送水ポンプ車と連結して使用する。 注記*1：重大事故等時における使用時の値 *2：公称値を示す。 *3：移動式代替熱交換設備の車両1個当たりの個数を示す。</p>			変更前	変更後	名 称			ホ(4)(v)b.(a)-④ 移動式代替熱交換設備プレート式熱交換器	種 類			プレート式	容 量	量*1 MW/個		⑦ 11.5 以上 (11.5*2)	淡水側	最高使用圧力*1 MPa		⑧ 1.37*2	最高使用温度*1 ℃		70*2	海水側	最高使用圧力*1 MPa		1.00*2	最高使用温度*1 ℃		65*2	伝 熱 面 積*1	m ² /個		⑩ 以上 (⑩*2)	主 要 寸 法	た て	mm	2177*2	横	mm	780*2	高 さ	mm	2000*2	車 両 全 長	mm	15900*2	車 両 全 幅	mm	2490*2	材 料	熱 交 換 器 側 板	—	⑪	熱 交 換 器 伝 熱 板	—	⑫	個 数	—		⑬ 2*3 ⑥	車 両 個 数			2(予備1)	取 付 箇 所	—	—	保管箇所： 屋外 EL 約 5000mm 第1保管エリア 屋外 EL 約 13000mm~33000mm 第3保管エリア 屋外 EL 約 8500mm 第4保管エリア 予備を含めた3個を上記3箇所のうち第1保管エリアに1個、第3保管エリアに1個及び第4保管エリアに1個を保管する。 取付箇所： 屋外 EL 約 15000mm 原子炉建物南側 又は西側近傍	<p>ホ(4)(v)b.(a)-④</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>整合性</p> <ul style="list-style-type: none"> 設計及び工事の計画の④は、設置変更許可申請書（本文）の④と同義であり、整合している。 「移動式代替熱交換設備」は、設置変更許可申請書（本文（五号））における⑤を設計及び工事の計画の「原子炉冷却系統施設」のうち「原子炉補機冷却設備」に整理しており、整合している。 設計及び工事の計画の⑥は、設置変更許可申請書（本文）の⑥を具体的に記載しており、整合している。 設計及び工事の計画の⑦の 11.5MW×2 個=23MW は、設置変更許可申請書（本文）の⑦と⑧a と同義であり、整合している。 設置変更許可申請書（本文）の⑧a 及び⑧b は、設計及び工事の計画の「VI-1-1-5-3 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書（原子炉冷却系統施設）」の記載と同義であり、整合している。 設計及び工事の計画の⑨の 11.5MW×2 個=23MW は、設置変更許可申請書（本文）の⑨と⑩を上回る値であり、整合している。 </div>
		変更前	変更後																																																																						
名 称			ホ(4)(v)b.(a)-④ 移動式代替熱交換設備プレート式熱交換器																																																																						
種 類			プレート式																																																																						
容 量	量*1 MW/個		⑦ 11.5 以上 (11.5*2)																																																																						
淡水側	最高使用圧力*1 MPa		⑧ 1.37*2																																																																						
	最高使用温度*1 ℃		70*2																																																																						
海水側	最高使用圧力*1 MPa		1.00*2																																																																						
	最高使用温度*1 ℃		65*2																																																																						
伝 熱 面 積*1	m ² /個		⑩ 以上 (⑩*2)																																																																						
主 要 寸 法	た て	mm	2177*2																																																																						
	横	mm	780*2																																																																						
	高 さ	mm	2000*2																																																																						
	車 両 全 長	mm	15900*2																																																																						
	車 両 全 幅	mm	2490*2																																																																						
材 料	熱 交 換 器 側 板	—	⑪																																																																						
	熱 交 換 器 伝 熱 板	—	⑫																																																																						
個 数	—		⑬ 2*3 ⑥																																																																						
車 両 個 数			2(予備1)																																																																						
取 付 箇 所	—	—	保管箇所： 屋外 EL 約 5000mm 第1保管エリア 屋外 EL 約 13000mm~33000mm 第3保管エリア 屋外 EL 約 8500mm 第4保管エリア 予備を含めた3個を上記3箇所のうち第1保管エリアに1個、第3保管エリアに1個及び第4保管エリアに1個を保管する。 取付箇所： 屋外 EL 約 15000mm 原子炉建物南側 又は西側近傍																																																																						

設置変更許可申請書 (本文 (五号))	設置変更許可申請書 (添付書類八) 該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考																																																														
<p><u>移動式代替熱交換設備淡水ポンプ</u></p> <p>台 数 <u>2</u></p> <p>容 量 <u>約 300m³/h/台</u></p> <p>全 揚 程 <u>約 75m</u></p>	<p><u>移動式代替熱交換設備淡水ポンプ</u></p> <p>台 数 <u>2</u></p> <p>容 量 <u>約 300m³/h/台</u></p> <p>全 揚 程 <u>約 75m</u></p>	<p>(3) ポンプの名称, 種類, 容量, 揚程又は吐出圧力, 最高使用圧力, 最高使用温度, 主要寸法, 材料, 個数及び取付箇所並びに原動機の種類, 出力, 個数及び取付箇所 (常設及び可搬型の別に記載すること。)</p> <p style="text-align: center;">可搬型</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th style="width: 10%;">変更前</th> <th style="width: 10%;">変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="14" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: mixed;">ポンプ</td> <td>名 称</td> <td></td> <td><u>移動式代替熱交換設備淡水ポンプ</u></td> </tr> <tr> <td>種 類</td> <td>—</td> <td>うず巻形</td> </tr> <tr> <td>容 量*1</td> <td>m³/h/個</td> <td>300 以上 (300*2)</td> </tr> <tr> <td>揚 程*1</td> <td>m</td> <td>55 以上 (75*2)</td> </tr> <tr> <td>最高使用圧力*1</td> <td>MPa</td> <td>1.37*2</td> </tr> <tr> <td>最高使用温度*1</td> <td>℃</td> <td>70*2</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">主 要 寸 法</td> <td>吸 込 口 径</td> <td>mm</td> <td>150*2</td> </tr> <tr> <td>吐 出 口 径</td> <td>mm</td> <td>100*2</td> </tr> <tr> <td>た て</td> <td>mm</td> <td>670*2</td> </tr> <tr> <td>横</td> <td>mm</td> <td>140*2</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">材 料</td> <td>高 さ</td> <td>mm</td> <td>430*2</td> </tr> <tr> <td>ケーシング</td> <td>—</td> <td>SCS14</td> </tr> <tr> <td>個 数</td> <td>—</td> <td><u>2</u>*3</td> </tr> <tr> <td>取 付 箇 所</td> <td>—</td> <td>移動式代替熱交換設備</td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: mixed;">原 動 機</td> <td>種 類</td> <td>—</td> <td>誘導電動機</td> </tr> <tr> <td>出 力</td> <td>kW/個</td> <td>110*2</td> </tr> <tr> <td>個 数</td> <td>—</td> <td>2*3</td> </tr> <tr> <td>取 付 箇 所</td> <td>—</td> <td>ポンプと同じ</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1: 重大事故等時における使用時の値 *2: 公称値を示す。 *3: 移動式代替熱交換設備の車両 1 個当たりの個数を示す。</p>			変更前	変更後	ポンプ	名 称		<u>移動式代替熱交換設備淡水ポンプ</u>	種 類	—	うず巻形	容 量*1	m ³ /h/個	300 以上 (300*2)	揚 程*1	m	55 以上 (75*2)	最高使用圧力*1	MPa	1.37*2	最高使用温度*1	℃	70*2	主 要 寸 法	吸 込 口 径	mm	150*2	吐 出 口 径	mm	100*2	た て	mm	670*2	横	mm	140*2	材 料	高 さ	mm	430*2	ケーシング	—	SCS14	個 数	—	<u>2</u> *3	取 付 箇 所	—	移動式代替熱交換設備	原 動 機	種 類	—	誘導電動機	出 力	kW/個	110*2	個 数	—	2*3	取 付 箇 所	—	ポンプと同じ		
		変更前	変更後																																																															
ポンプ	名 称		<u>移動式代替熱交換設備淡水ポンプ</u>																																																															
	種 類	—	うず巻形																																																															
	容 量*1	m ³ /h/個	300 以上 (300*2)																																																															
	揚 程*1	m	55 以上 (75*2)																																																															
	最高使用圧力*1	MPa	1.37*2																																																															
	最高使用温度*1	℃	70*2																																																															
	主 要 寸 法	吸 込 口 径	mm	150*2																																																														
		吐 出 口 径	mm	100*2																																																														
		た て	mm	670*2																																																														
		横	mm	140*2																																																														
	材 料	高 さ	mm	430*2																																																														
		ケーシング	—	SCS14																																																														
	個 数	—	<u>2</u> *3																																																															
	取 付 箇 所	—	移動式代替熱交換設備																																																															
原 動 機	種 類	—	誘導電動機																																																															
	出 力	kW/個	110*2																																																															
	個 数	—	2*3																																																															
	取 付 箇 所	—	ポンプと同じ																																																															

設置変更許可申請書 (本文 (五号))	設置変更許可申請書 (添付書類八) 該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考																																																																	
<p>大型送水ポンプ車</p> <p>ホ(4)(v)b.(a)-⑩(リ, (3), (ii), b. 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備, ニ, (3), (ii) 燃料プールの冷却等のための設備及びホ(4), (vi) 重大事故等の収束に必要となる水の供給設備と兼用)</p> <p>台数 <u>2 (予備1)</u></p> <p>容量 <u>約 1,800m³/h/台</u></p> <p>吐出圧力 <u>1.2MPa[gage]</u></p>	<p>b. 大型送水ポンプ車</p> <p>兼用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備 <p>台数 <u>2 (予備1)</u></p> <p>容量 <u>約 1,800m³/h/台</u></p> <p>吐出圧力 <u>1.2MPa[gage]</u></p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th style="width: 10%;">変更前</th> <th style="width: 10%;">変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="15" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: mixed;">ポンプ</td> <td>名 称</td> <td colspan="2">大型送水ポンプ車</td> </tr> <tr> <td>種 類</td> <td colspan="2">うず巻形</td> </tr> <tr> <td>容 量*1</td> <td colspan="2">780 以上*2, <input type="text"/> 以上*3 (1800*4)</td> </tr> <tr> <td>吐 出 圧 力*1</td> <td colspan="2"><input type="text"/> 以上*2, <input type="text"/> 以上*3 (1.20*4)</td> </tr> <tr> <td>最 高 使 用 圧 力*1</td> <td colspan="2"><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>最 高 使 用 温 度*1</td> <td colspan="2"><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td rowspan="5">主 要 寸 法</td> <td>吸 込 口 径</td> <td colspan="2"><input type="text"/>*4</td> </tr> <tr> <td>吐 出 口 径</td> <td colspan="2"><input type="text"/>*4</td> </tr> <tr> <td>た て</td> <td colspan="2"><input type="text"/>*4</td> </tr> <tr> <td>横</td> <td colspan="2"><input type="text"/>*4</td> </tr> <tr> <td>高 さ</td> <td colspan="2"><input type="text"/>*4</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">車 両 寸 法</td> <td>車 両 全 長</td> <td colspan="2">1195*4</td> </tr> <tr> <td>車 両 全 幅</td> <td colspan="2">2495*4</td> </tr> <tr> <td>車 両 全 幅 (アウトリガ最大張出)</td> <td colspan="2">3980*4</td> </tr> <tr> <td>法</td> <td>車 両 高 さ</td> <td colspan="2">3510*4</td> </tr> <tr> <td>材 料</td> <td>ケ ー シ ン グ</td> <td colspan="2"><input type="text"/> (J I S G 5 5 0 2 相 当)</td> </tr> <tr> <td>個 数</td> <td></td> <td colspan="2">2(予備1*5)</td> </tr> <tr> <td>取 付 箇 所</td> <td></td> <td colspan="2"> 保管場所： 屋外 EL 約 5000mm 第1保管エリア 屋外 EL 約 13000mm~33000m 第3保管エリア 屋外 EL 約 8500mm 第4保管エリア 予備を含めた3個を上記3箇所のうち第1保管エリアに1個, 第3保管エリアに1個及び第4保管エリアに1個を保管する。 取付箇所： 屋外 EL 約 8500mm 2号取水槽近傍 </td> </tr> </tbody> </table>			変更前	変更後	ポンプ	名 称	大型送水ポンプ車		種 類	うず巻形		容 量*1	780 以上*2, <input type="text"/> 以上*3 (1800*4)		吐 出 圧 力*1	<input type="text"/> 以上*2, <input type="text"/> 以上*3 (1.20*4)		最 高 使 用 圧 力*1	<input type="text"/>		最 高 使 用 温 度*1	<input type="text"/>		主 要 寸 法	吸 込 口 径	<input type="text"/> *4		吐 出 口 径	<input type="text"/> *4		た て	<input type="text"/> *4		横	<input type="text"/> *4		高 さ	<input type="text"/> *4		車 両 寸 法	車 両 全 長	1195*4		車 両 全 幅	2495*4		車 両 全 幅 (アウトリガ最大張出)	3980*4		法	車 両 高 さ	3510*4		材 料	ケ ー シ ン グ	<input type="text"/> (J I S G 5 5 0 2 相 当)		個 数		2(予備1*5)		取 付 箇 所		保管場所： 屋外 EL 約 5000mm 第1保管エリア 屋外 EL 約 13000mm~33000m 第3保管エリア 屋外 EL 約 8500mm 第4保管エリア 予備を含めた3個を上記3箇所のうち第1保管エリアに1個, 第3保管エリアに1個及び第4保管エリアに1個を保管する。 取付箇所： 屋外 EL 約 8500mm 2号取水槽近傍			
		変更前	変更後																																																																		
ポンプ	名 称	大型送水ポンプ車																																																																			
	種 類	うず巻形																																																																			
	容 量*1	780 以上*2, <input type="text"/> 以上*3 (1800*4)																																																																			
	吐 出 圧 力*1	<input type="text"/> 以上*2, <input type="text"/> 以上*3 (1.20*4)																																																																			
	最 高 使 用 圧 力*1	<input type="text"/>																																																																			
	最 高 使 用 温 度*1	<input type="text"/>																																																																			
	主 要 寸 法	吸 込 口 径	<input type="text"/> *4																																																																		
		吐 出 口 径	<input type="text"/> *4																																																																		
		た て	<input type="text"/> *4																																																																		
		横	<input type="text"/> *4																																																																		
		高 さ	<input type="text"/> *4																																																																		
	車 両 寸 法	車 両 全 長	1195*4																																																																		
		車 両 全 幅	2495*4																																																																		
		車 両 全 幅 (アウトリガ最大張出)	3980*4																																																																		
	法	車 両 高 さ	3510*4																																																																		
材 料	ケ ー シ ン グ	<input type="text"/> (J I S G 5 5 0 2 相 当)																																																																			
個 数		2(予備1*5)																																																																			
取 付 箇 所		保管場所： 屋外 EL 約 5000mm 第1保管エリア 屋外 EL 約 13000mm~33000m 第3保管エリア 屋外 EL 約 8500mm 第4保管エリア 予備を含めた3個を上記3箇所のうち第1保管エリアに1個, 第3保管エリアに1個及び第4保管エリアに1個を保管する。 取付箇所： 屋外 EL 約 8500mm 2号取水槽近傍																																																																			

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考																	
		<table border="1" data-bbox="1644 281 2617 520"> <thead> <tr> <th colspan="2">名 称</th> <th>変更前</th> <th>変 更 後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">原 動 機</td> <td>種 類</td> <td>—</td> <td>ディーゼルエンジン</td> </tr> <tr> <td>出 力</td> <td>kW/個</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>個 数</td> <td>—</td> <td>2（予備 1*5）</td> </tr> <tr> <td>取 付 箇 所</td> <td>—</td> <td>ポンプと同じ</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="1659 531 2101 558">注記*1：重大事故等時における使用時の値</p> <p data-bbox="1703 569 2591 636">*2：原子炉冷却系統施設のうち原子炉補機冷却設備（移動式代替熱交換設備使用時）で使用する場合の値</p> <p data-bbox="1703 646 2591 714">*3：原子炉冷却系統施設のうち原子炉補機冷却設備（大型送水ポンプ車による海水直接注入時）で使用する場合の値</p> <p data-bbox="1703 724 1911 751">*4：公称値を示す。</p> <p data-bbox="1703 762 2611 865">*5：核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設のうち使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備（原子炉建物放水設備）及び原子炉格納施設のうち圧力低減設備その他の安全設備のうち原子炉格納容器安全設備（原子炉建物放水設備）と予備を兼用</p>	名 称		変更前	変 更 後	原 動 機	種 類	—	ディーゼルエンジン	出 力	kW/個	<input type="checkbox"/>	個 数	—	2（予備 1*5）	取 付 箇 所	—	ポンプと同じ		
名 称		変更前	変 更 後																		
原 動 機	種 類	—	ディーゼルエンジン																		
	出 力	kW/個	<input type="checkbox"/>																		
	個 数	—	2（予備 1*5）																		
	取 付 箇 所	—	ポンプと同じ																		
			<p>「大型送水ポンプ車」は、設置変更許可申請書（本文（五号））における <u>ホ(4)(v)b.(a)-⑩</u> を、設計及び工事の計画の「原子炉冷却系統施設」のうち、「原子炉補機代替冷却設備」に整理しており、整合している。</p>																		

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>(b) 窒素ガス制御系 窒素ガス置換設備 一式</p> <p>b. 格納容器冷却系</p> <p>リ(3)(ii)-①格納容器冷却系は、冷却材喪失事故時に原子炉格納容器内の温度及び圧力を低減するために設ける。</p> <p>リ(3)(ii)-②この系は、サプレッション・チェンバのプール水をリ(3)(ii)-③残留熱除去系の熱交換器で冷却し、ドライウエル及びサプレッション・チェンバ内にスプレイする。</p> <p>リ(3)(ii)-④この系は、残留熱除去系を格納容器冷却モードとして運転するものであり、</p>	<p>(2) 窒素ガス制御系 液体窒素貯蔵タンク 基数 1</p> <p>9.1 原子炉格納施設 9.1.1 通常運転時等 9.1.1.4 主要設備 9.1.1.4.1 一次格納施設 9.1.1.4.1.3 格納容器冷却系</p> <p>冷却材喪失事故後、サプレッション・プール水は、本系統によってドライウエル内及びサプレッション・チェンバ内にスプレイされる。</p> <p>ドライウエル内にスプレイされた水は、水位がベント管口に達した後はベント管を通して、サプレッション・チェンバ内にもどり、サプレッション・チェンバ内にスプレイされた水とともに残留熱除去系の熱交換器で冷却された後、再びスプレイされる。</p> <p>本系統は、「5.2 残留熱除去系」の運転モードの1つである格納容器冷却モードであり、第5.2-4図に示すように完全に独立な2系統で構成し、1系統で再循環配管破断による冷却材流出のエネルギー、崩壊熱及び燃料の過熱に伴う燃料被覆管（ジルカロイ）と水との反応による発生熱を除去し、格納容器内圧力及び温度が原子炉格納容器の最高使用圧力及び最高使用温度をこえるのを防ぐことができるようにする。</p> <p><中略></p>	<p>【原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）】 （基本設計方針）</p> <p>第2章 個別項目</p> <p>4. 残留熱除去設備</p> <p>4.1 残留熱除去系</p> <p>4.1.3 格納容器冷却モード</p> <p>原子炉冷却系統に係る発電用原子炉施設の損壊又は故障の際に生ずる原子炉格納容器内の圧力及び温度の上昇により原子炉格納容器の安全性を損なうことを防止するため、リ(3)(ii)-③原子炉格納容器内において発生した熱を除去する設備として、残留熱除去系（格納容器冷却モード）を設ける設計とする。</p> <p>リ(3)(ii)-②残留熱除去系（格納容器冷却モード）は、原子炉冷却材喪失事故時に、サプレッションチェンバのプール水をドライウエル内及びサプレッションチェンバ内にスプレイすることにより、環境に放出される放射性物質の濃度を減少させる設計とする。</p> <p>リ(3)(ii)-①残留熱除去系（格納容器冷却モード）は、原子炉冷却材圧力バウンダリ配管の最も過酷な破断を想定した場合でも、放出されるエネルギーによる設計基準事故時の原子炉格納容器内圧力、温度が最高使用圧力、最高使用温度を超えないようにし、かつ、原子炉格納容器の内圧を速やかに下げて低く維持することにより、放射性物質の外部への漏えいを少なくする設計とする。</p> <p><中略></p>	<p>設置変更許可申請書（本文（五号））の「窒素ガス置換設備」は、新規制基準対応設備を申請範囲としている本設工認の対象外である。</p> <p>設計及び工事の計画の リ(3)(ii)-①は、設置変更許可申請書（本文（五号））の リ(3)(ii)-①を具体的に記載しており、整合している。</p> <p>設計及び工事の計画の リ(3)(ii)-②は、設置変更許可申請書（本文（五号））の リ(3)(ii)-②と同義であり、整合している。</p> <p>設計及び工事の計画の リ(3)(ii)-③は、設置変更許可申請書（本文（五号））の リ(3)(ii)-③と同義であり、整合している。</p> <p>設計及び工事の計画の リ(3)(ii)-④は、設置変</p>	

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>主要設備については、「ホ 原子炉冷却系統施設の構造及び設備、(4) その他の主要な事項、(i) 残留熱除去系」に記述する。</p>	<p>格納容器冷却系の主要な設計仕様については、「5.2 残留熱除去系」に記述する。 <中略></p>	<p>【原子炉格納施設】 (要目表) 3. 圧力低減設備その他の安全設備に係る次の事項 (6) 原子炉格納容器安全設備に係る次の事項 (6.1) リ(3)(ii)-④原子炉格納容器スプレイ設備(残留熱除去系(格納容器冷却モード)) ロ 熱交換器の名称、種類、容量、最高使用圧力(管側及び胴側の別に記載すること)、最高使用温度(管側及び胴側の別に記載すること)、伝熱面積、主要寸法、材料、個数及び取付箇所(常設及び可搬型の別に記載すること。) 以下の設備は、既存の原子炉冷却系統施設のうち残留熱除去設備の残留熱除去系であり、原子炉格納容器スプレイ設備(残留熱除去系(格納容器冷却モード))として本工事計画で兼用する。 常設 残留熱除去系熱交換器 ハ ポンプの名称、種類、容量、揚程又は吐出圧力、最高使用圧力、最高使用温度、主要寸法、材料、個数及び取付箇所並びに原動機の種類、出力、個数及び取付箇所(常設及び可搬型の別に記載すること。) 以下の設備は、既存の原子炉冷却系統施設のうち残留熱除去設備の残留熱除去系であり、原子炉格納容器スプレイ設備(残留熱除去系(格納容器冷却モード))として本工事計画で兼用する。 常設 残留熱除去ポンプ* 注記* : A, B-残留熱除去ポンプが対象</p>	<p>更許可申請書(本文(五号))の「リ(3)(ii)-④」と同義であり、整合している。 設置変更許可申請書(本文(五号))「ホ、(4)、(i) 残留熱除去系」に示す。</p>	

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考																																																																																																					
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;">可搬型</th> <th style="width: 5%;">変更前</th> <th style="width: 15%;">変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>名</td> <td>称</td> <td></td> <td></td> <td>移動式代替熱交換設備プレート式熱交換器</td> </tr> <tr> <td>種</td> <td>類</td> <td>—</td> <td></td> <td>プレート式</td> </tr> <tr> <td>容</td> <td>量*1</td> <td>MW/個</td> <td></td> <td>11.5 以上 (11.5*2)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">淡水側</td> <td>最高使用圧力*1</td> <td>MPa</td> <td></td> <td>1.37*2</td> </tr> <tr> <td>最高使用温度*1</td> <td>℃</td> <td></td> <td>70*2</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">海水側</td> <td>最高使用圧力*1</td> <td>MPa</td> <td></td> <td>1.00*2</td> </tr> <tr> <td>最高使用温度*1</td> <td>℃</td> <td></td> <td>65*2</td> </tr> <tr> <td>伝熱面積*1</td> <td></td> <td>m²/個</td> <td></td> <td>□以上(□*2)</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">主要寸法</td> <td>た</td> <td>て</td> <td>mm</td> <td>2177*2</td> </tr> <tr> <td></td> <td>横</td> <td>mm</td> <td>780*2</td> </tr> <tr> <td></td> <td>高</td> <td>さ</td> <td>mm</td> <td>2000*2</td> </tr> <tr> <td></td> <td>車</td> <td>両全長</td> <td>mm</td> <td>15900*2</td> </tr> <tr> <td></td> <td>車</td> <td>両全幅</td> <td>mm</td> <td>2490*2</td> </tr> <tr> <td></td> <td>車</td> <td>両高さ</td> <td>mm</td> <td>4090*2</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">材料</td> <td>熱交換器側板</td> <td></td> <td>—</td> <td>□</td> </tr> <tr> <td>熱交換器伝熱板</td> <td></td> <td>—</td> <td>□</td> </tr> <tr> <td>個</td> <td>数</td> <td></td> <td>—</td> <td>2*3</td> </tr> <tr> <td>車</td> <td>両</td> <td>個</td> <td>数</td> <td>2(予備1)</td> </tr> <tr> <td>取</td> <td>付</td> <td>箇</td> <td>所</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td> 保管箇所： 屋外 EL 約 50000mm 第1保管エリア 屋外 EL 約 13000mm～33000mm 第3保管エリア 屋外 EL 約 8500mm 第4保管エリア 予備を含めた3個を上記3箇所のうち第1保管エリアに1個、第3保管エリアに1個及び第4保管エリアに1個を保管する。 取付箇所： 屋外 EL 約 15000mm 原子炉建物南側 又は西側近傍 </td> </tr> </tbody> </table>	可搬型			変更前	変更後	名	称			移動式代替熱交換設備プレート式熱交換器	種	類	—		プレート式	容	量*1	MW/個		11.5 以上 (11.5*2)	淡水側	最高使用圧力*1	MPa		1.37*2	最高使用温度*1	℃		70*2	海水側	最高使用圧力*1	MPa		1.00*2	最高使用温度*1	℃		65*2	伝熱面積*1		m ² /個		□以上(□*2)	主要寸法	た	て	mm	2177*2		横	mm	780*2		高	さ	mm	2000*2		車	両全長	mm	15900*2		車	両全幅	mm	2490*2		車	両高さ	mm	4090*2	材料	熱交換器側板		—	□	熱交換器伝熱板		—	□	個	数		—	2*3	車	両	個	数	2(予備1)	取	付	箇	所	—					保管箇所： 屋外 EL 約 50000mm 第1保管エリア 屋外 EL 約 13000mm～33000mm 第3保管エリア 屋外 EL 約 8500mm 第4保管エリア 予備を含めた3個を上記3箇所のうち第1保管エリアに1個、第3保管エリアに1個及び第4保管エリアに1個を保管する。 取付箇所： 屋外 EL 約 15000mm 原子炉建物南側 又は西側近傍		
可搬型			変更前	変更後																																																																																																					
名	称			移動式代替熱交換設備プレート式熱交換器																																																																																																					
種	類	—		プレート式																																																																																																					
容	量*1	MW/個		11.5 以上 (11.5*2)																																																																																																					
淡水側	最高使用圧力*1	MPa		1.37*2																																																																																																					
	最高使用温度*1	℃		70*2																																																																																																					
海水側	最高使用圧力*1	MPa		1.00*2																																																																																																					
	最高使用温度*1	℃		65*2																																																																																																					
伝熱面積*1		m ² /個		□以上(□*2)																																																																																																					
主要寸法	た	て	mm	2177*2																																																																																																					
		横	mm	780*2																																																																																																					
		高	さ	mm	2000*2																																																																																																				
		車	両全長	mm	15900*2																																																																																																				
		車	両全幅	mm	2490*2																																																																																																				
		車	両高さ	mm	4090*2																																																																																																				
材料	熱交換器側板		—	□																																																																																																					
	熱交換器伝熱板		—	□																																																																																																					
個	数		—	2*3																																																																																																					
車	両	個	数	2(予備1)																																																																																																					
取	付	箇	所	—																																																																																																					
				保管箇所： 屋外 EL 約 50000mm 第1保管エリア 屋外 EL 約 13000mm～33000mm 第3保管エリア 屋外 EL 約 8500mm 第4保管エリア 予備を含めた3個を上記3箇所のうち第1保管エリアに1個、第3保管エリアに1個及び第4保管エリアに1個を保管する。 取付箇所： 屋外 EL 約 15000mm 原子炉建物南側 又は西側近傍																																																																																																					
<p>注：移動式代替熱交換設備プレート式熱交換器は大型送水ポンプ車と連結して使用する。</p> <p>注記*1：重大事故等時における使用時の値</p> <p>*2：公称値を示す。</p> <p>*3：移動式代替熱交換設備の車両1個当たりの個数を示す。</p>																																																																																																									

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考																																																																														
		<p>(3) ポンプの名称、種類、容量、揚程又は吐出圧力、最高使用圧力、最高使用温度、主要寸法、材料、個数及び取付箇所並びに原動機の種類、出力、個数及び取付箇所（常設及び可搬型の別に記載すること。）</p> <p style="text-align: center;">可搬型</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3"></th> <th style="width: 10%;">変更前</th> <th style="width: 10%;">変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="14" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright; text-align: center;">ポンプ</td> <td colspan="2">名称</td> <td></td> <td>移動式代替熱交換設備淡水ポンプ</td> </tr> <tr> <td>種類</td> <td>—</td> <td></td> <td>うず巻形 リ(3)(ii)b.-⑳b</td> </tr> <tr> <td>容量*1</td> <td>m³/h/個</td> <td></td> <td>300 以上 (300*²)</td> </tr> <tr> <td>揚程*1</td> <td>m</td> <td></td> <td>55 以上 (75*²)</td> </tr> <tr> <td>最高使用圧力*1</td> <td>MPa</td> <td></td> <td>1.37*²</td> </tr> <tr> <td>最高使用温度*1</td> <td>℃</td> <td></td> <td>70*²</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">主要寸法</td> <td>吸込口径</td> <td>mm</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">—</td> <td>150*²</td> </tr> <tr> <td>吐出口径</td> <td>mm</td> <td>100*²</td> </tr> <tr> <td>たて</td> <td>mm</td> <td>670*²</td> </tr> <tr> <td>横</td> <td>mm</td> <td>140*²</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">高さ</td> <td></td> <td>mm</td> <td></td> <td>430*²</td> </tr> <tr> <td>材料</td> <td>ケーシング</td> <td></td> <td>SCS14</td> </tr> <tr> <td>個数</td> <td>—</td> <td></td> <td>2*³</td> </tr> <tr> <td>取付箇所</td> <td>—</td> <td></td> <td>移動式代替熱交換設備</td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright; text-align: center;">原動機</td> <td>種類</td> <td>—</td> <td></td> <td>誘導電動機</td> </tr> <tr> <td>出力</td> <td>kW/個</td> <td></td> <td>110*²</td> </tr> <tr> <td>個数</td> <td>—</td> <td></td> <td>2*³</td> </tr> <tr> <td>取付箇所</td> <td>—</td> <td></td> <td>ポンプと同じ</td> </tr> </tbody> </table> <p style="margin-left: 20px;">注記*1：重大事故等時における使用時の値 *2：公称値を示す。 *3：移動式代替熱交換設備の車両1個当たりの個数を示す。</p>				変更前	変更後	ポンプ	名称			移動式代替熱交換設備淡水ポンプ	種類	—		うず巻形 リ(3)(ii)b.-⑳b	容量*1	m ³ /h/個		300 以上 (300* ²)	揚程*1	m		55 以上 (75* ²)	最高使用圧力*1	MPa		1.37* ²	最高使用温度*1	℃		70* ²	主要寸法	吸込口径	mm	—	150* ²	吐出口径	mm	100* ²	たて	mm	670* ²	横	mm	140* ²	高さ		mm		430* ²	材料	ケーシング		SCS14	個数	—		2* ³	取付箇所	—		移動式代替熱交換設備	原動機	種類	—		誘導電動機	出力	kW/個		110* ²	個数	—		2* ³	取付箇所	—		ポンプと同じ		
			変更前	変更後																																																																														
ポンプ	名称			移動式代替熱交換設備淡水ポンプ																																																																														
	種類	—		うず巻形 リ(3)(ii)b.-⑳b																																																																														
	容量*1	m ³ /h/個		300 以上 (300* ²)																																																																														
	揚程*1	m		55 以上 (75* ²)																																																																														
	最高使用圧力*1	MPa		1.37* ²																																																																														
	最高使用温度*1	℃		70* ²																																																																														
	主要寸法	吸込口径	mm	—	150* ²																																																																													
		吐出口径	mm		100* ²																																																																													
		たて	mm		670* ²																																																																													
		横	mm		140* ²																																																																													
	高さ		mm		430* ²																																																																													
		材料	ケーシング		SCS14																																																																													
	個数	—		2* ³																																																																														
	取付箇所	—		移動式代替熱交換設備																																																																														
原動機	種類	—		誘導電動機																																																																														
	出力	kW/個		110* ²																																																																														
	個数	—		2* ³																																																																														
	取付箇所	—		ポンプと同じ																																																																														
<p>整合性</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「移動式代替熱交換設備」は、設置変更許可申請書（本文（五号））におけるリ(3)(ii)b.-⑲a及びリ(3)(ii)b.-⑲bを設計及び工事の計画のリ(3)(ii)b.⑲「原子炉冷却系統施設」のうち「原子炉補機冷却設備」に整理しており、整合している。 ・設計及び工事の計画のリ(3)(ii)b.-⑳a及びリ(3)(ii)b.-⑳bは、設置変更許可申請書（本文（五号））のリ(3)(ii)b.-⑳と同義であり、整合している。 																																																																																		

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>大型送水ポンプ車</p> <p>リ(3)(ii)b.-㉑ (ホ, (4), (v) 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備他と兼用)...</p>	<p>d. 大型送水ポンプ車</p> <p>第 3.5-1 表 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備の主要仕様に記載する。</p>	<p>【原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）】 （要目表）</p> <p>8. 原子炉補機冷却設備に係る次の事項</p> <p>8.3 リ(3)(ii)b.-㉑原子炉補機代替冷却系</p> <p>(3) ポンプの名称, 種類, 容量, 揚程又は吐出圧力, 最高使用圧力, 最高使用温度, 主要寸法, 材料, 個数及び取付箇所並びに原動機の種類, 出力, 個数及び取付箇所（常設及び可搬型の別に記載すること。）</p> <p>可搬型</p>		

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>(iii) <u>又(3)(iii)-①</u>所内ボイラ</p> <p><u>又(3)(iii)-②</u>発電所の運転に必要な量、圧力の蒸気を供給できる系統構成とする。<u>又(3)(iii)-③</u>所内ボイラ（1号及び2号炉共用、既設）の損傷時においても、発電用原子炉施設の安全性に影響を与えない設計とする。</p>	<p>10. その他発電用原子炉の附属施設</p> <p>10.15 所内ボイラ（1号炉及び2号炉共用、既設）</p> <p>10.15.1 概要</p> <p>所内ボイラは、液体廃棄物処理系の濃縮器、排ガス予熱器等の加熱用、屋外タンクの保温用、発電用原子炉施設の起動及び停止時にタービン・グラントのシール及び空気抽出器駆動用にも使用するほか、建物の暖房用にも使用する。</p> <p>10.15.2 設計方針</p> <p>(1) 必要な量、圧力の蒸気を供給できるようにする。</p> <p>(2) 使用した蒸気のうち回収できるものは、所内ボイラの給水タンクに集め、ボイラ用水として再使用する。</p> <p>(3) 所内ボイラは、長期連続運転及び負荷変動に耐えるようにする。</p> <p>10.15.3 主要設備</p> <p>所内ボイラは、ボイラ本体、重油燃焼装置、通風装置、給水設備、自動燃焼制御装置、缶水処理装置等で構成する。</p> <p>所内ボイラの主要機器仕様を第 10.15-1 表に示す。</p>	<p>【補助ボイラー】 （基本設計方針）</p> <p>第2章 個別項目</p> <p>1. 補助ボイラ</p> <p>1.1 補助ボイラの機能</p> <p><u>又(3)(iii)-②a</u>発電用原子炉施設には、設計基準事故に至るまでの間に想定される使用条件として、液体廃棄物処理系、タンクの保温用等並びに原子炉施設の起動及び停止時の主蒸気圧力が低く、主蒸気を使用できない場合のタービングラントのシール及び空気抽出器駆動に必要な蒸気を供給する能力を有する<u>又(3)(iii)-①</u>補助ボイラ（「1.2号機共用」(以下同じ。))を設置する。</p> <p><u>又(3)(iii)-③</u>補助ボイラは、発電用原子炉施設の安全性を損なわない設計とする。</p> <p>1.2 補助ボイラの設計条件</p> <p><中略></p> <p>設計基準対象施設に施設する補助ボイラに属する主要な耐圧部の溶接部は、次のとおりとし、使用前事業者検査により適用基準及び適用規格に適合していることを確認する。</p> <p>(1) 不連続で特異な形状でない設計とする。</p> <p>(2) 溶接による割れが生ずるおそれがなく、かつ、健全な溶接部の確保に有害な溶込み不良その他の欠陥がないことを非破壊試験により確認する。</p> <p>(3) 適切な強度を有する設計とする。</p> <p>(4) 適切な溶接施工法、溶接設備及び技能を有する溶接士であることを機械試験その他の評価方法によりあらかじめ確認する。</p> <p>補助ボイラの缶体には、圧力の上昇による設備の損傷防止のため、最大蒸発量と同等容量以上の安全弁を設ける設計とする。</p> <p>補助ボイラの缶体には、圧力の上昇による設備の損傷防止のため、ドラム内水位、ドラム内圧力等の運転状態を計測する装置を設ける設計とする。</p> <p>補助ボイラは、補助ボイラの最大連続蒸発時において、熱的損傷が生ずることのないよう水を供給できる適切な容量の給水設備を設け、給水の入口及び蒸気の出口につい</p>	<p>設計及び工事の計画の<u>又(3)(iii)-①</u>は、設置変更許可申請書（本文（五号））の<u>又(3)(iii)-①</u>と同義であり、整合している。</p> <p>設計及び工事の計画の<u>又(3)(iii)-②a</u>及び<u>又(3)(iii)-②b</u>は、設置変更許可申請書（本文（五号））の<u>又(3)(iii)-②</u>を具体的に記載しており、整合している。</p> <p>設計及び工事の計画の<u>又(3)(iii)-③</u>は、設置変更許可申請書（本文（五号））の<u>又(3)(iii)-③</u>と同義であり、整合している。</p>	

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考																																																																																										
<p>a. 基数 <u>1</u></p> <p>b. 容量 又(3)(viii)b-①約2,000m³</p>		<p>【原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）】</p> <p>(要目表)</p> <p>7.2 復水輸送系</p> <p>7.2 復水輸送系</p> <p>(2) 容器の名称、種類、容量、最高使用圧力、最高使用温度、主要寸法、材料及び個数</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>変更前</th> <th>変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>名</td> <td>称</td> <td colspan="2">復水貯蔵タンク</td> </tr> <tr> <td>種</td> <td>類</td> <td colspan="2">たて置円筒形</td> </tr> <tr> <td>容</td> <td>量</td> <td>2000以上^{*3} (2000^{*1})</td> <td>又(3)(viii)b-①</td> </tr> <tr> <td>最</td> <td>高 使 用 圧 力</td> <td>MPa</td> <td>静水頭</td> </tr> <tr> <td>最</td> <td>高 使 用 温 度</td> <td>℃</td> <td>66</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">主</td> <td>胴</td> <td>内 径</td> <td>mm 15500^{*1}</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">胴</td> <td rowspan="4">板 厚 さ</td> <td>mm □^{*2} (15.0^{*1})</td> </tr> <tr> <td>mm □^{*2} (12.0^{*1})</td> </tr> <tr> <td>mm □^{*2} (10.0^{*1})</td> </tr> <tr> <td>mm □^{*2} (8.0^{*1})</td> </tr> <tr> <td>底</td> <td>板 厚 さ</td> <td>mm □^{*2} (9.0^{*1})</td> </tr> <tr> <td rowspan="10">要</td> <td>管</td> <td>台 外 径 (処 理 水 入 口)^{*5}</td> <td>mm 114.3^{*1}</td> </tr> <tr> <td>管</td> <td>台 厚 さ (処 理 水 入 口)^{*5}</td> <td>mm □^{*2} (6.00^{*1})</td> </tr> <tr> <td>管</td> <td>台 外 径 (制 御 棒 駆 動 水 圧 系 出 口)^{*6}</td> <td>mm 165.2^{*1}</td> </tr> <tr> <td>管</td> <td>台 厚 さ (制 御 棒 駆 動 水 圧 系 出 口)^{*6}</td> <td>mm □^{*2} (7.10^{*1})</td> </tr> <tr> <td>管</td> <td>台 外 径 (復 水 出 口)^{*7}</td> <td>mm 165.2^{*1}</td> </tr> <tr> <td>管</td> <td>台 厚 さ (復 水 出 口)^{*7}</td> <td>mm □^{*2} (7.10^{*1})</td> </tr> <tr> <td>管</td> <td>台 外 径 (高 圧 炉 心 ス プ レ イ 系 入 口)^{*8}</td> <td>mm 267.4^{*1}</td> </tr> <tr> <td>管</td> <td>台 厚 さ (高 圧 炉 心 ス プ レ イ 系 入 口)^{*8}</td> <td>mm □^{*2} (9.30^{*1})</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">寸</td> <td>胴</td> <td>マ ン ホ ー ル 管 台 外 径^{*3}</td> <td>mm 609.6^{*1}</td> </tr> <tr> <td>胴</td> <td>マ ン ホ ー ル 管 台 厚 さ^{*2}</td> <td>mm □ (15.00^{*1})</td> </tr> <tr> <td>胴</td> <td>マ ン ホ ー ル 平 板 厚 さ^{*2}</td> <td>mm □ (38.0^{*1})</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">法</td> <td>高</td> <td>さ^{*4}</td> <td>mm 12180^{*1}</td> </tr> <tr> <td>材</td> <td>板</td> <td>— SM41A (内面樹脂コーティング)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">料</td> <td>平</td> <td>板</td> <td>— SM41A (内面樹脂コーティング)</td> </tr> <tr> <td>胴</td> <td>マ ン ホ ー ル 平 板</td> <td>— SM41A^{*3}</td> </tr> <tr> <td>個</td> <td>数</td> <td>—</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">変更なし</p>			変更前	変更後	名	称	復水貯蔵タンク		種	類	たて置円筒形		容	量	2000以上 ^{*3} (2000 ^{*1})	又(3)(viii)b-①	最	高 使 用 圧 力	MPa	静水頭	最	高 使 用 温 度	℃	66	主	胴	内 径	mm 15500 ^{*1}	胴	板 厚 さ	mm □ ^{*2} (15.0 ^{*1})	mm □ ^{*2} (12.0 ^{*1})	mm □ ^{*2} (10.0 ^{*1})	mm □ ^{*2} (8.0 ^{*1})	底	板 厚 さ	mm □ ^{*2} (9.0 ^{*1})	要	管	台 外 径 (処 理 水 入 口) ^{*5}	mm 114.3 ^{*1}	管	台 厚 さ (処 理 水 入 口) ^{*5}	mm □ ^{*2} (6.00 ^{*1})	管	台 外 径 (制 御 棒 駆 動 水 圧 系 出 口) ^{*6}	mm 165.2 ^{*1}	管	台 厚 さ (制 御 棒 駆 動 水 圧 系 出 口) ^{*6}	mm □ ^{*2} (7.10 ^{*1})	管	台 外 径 (復 水 出 口) ^{*7}	mm 165.2 ^{*1}	管	台 厚 さ (復 水 出 口) ^{*7}	mm □ ^{*2} (7.10 ^{*1})	管	台 外 径 (高 圧 炉 心 ス プ レ イ 系 入 口) ^{*8}	mm 267.4 ^{*1}	管	台 厚 さ (高 圧 炉 心 ス プ レ イ 系 入 口) ^{*8}	mm □ ^{*2} (9.30 ^{*1})	寸	胴	マ ン ホ ー ル 管 台 外 径 ^{*3}	mm 609.6 ^{*1}	胴	マ ン ホ ー ル 管 台 厚 さ ^{*2}	mm □ (15.00 ^{*1})	胴	マ ン ホ ー ル 平 板 厚 さ ^{*2}	mm □ (38.0 ^{*1})	法	高	さ ^{*4}	mm 12180 ^{*1}	材	板	— SM41A (内面樹脂コーティング)	料	平	板	— SM41A (内面樹脂コーティング)	胴	マ ン ホ ー ル 平 板	— SM41A ^{*3}	個	数	—	1	<p>設計及び工事の計画の又(3)(viii)b-①は、設置変更許可申請書（本文（五号））の又(3)(viii)b-①と同義であり、整合している。</p>	
		変更前	変更後																																																																																											
名	称	復水貯蔵タンク																																																																																												
種	類	たて置円筒形																																																																																												
容	量	2000以上 ^{*3} (2000 ^{*1})	又(3)(viii)b-①																																																																																											
最	高 使 用 圧 力	MPa	静水頭																																																																																											
最	高 使 用 温 度	℃	66																																																																																											
主	胴	内 径	mm 15500 ^{*1}																																																																																											
	胴	板 厚 さ	mm □ ^{*2} (15.0 ^{*1})																																																																																											
			mm □ ^{*2} (12.0 ^{*1})																																																																																											
			mm □ ^{*2} (10.0 ^{*1})																																																																																											
			mm □ ^{*2} (8.0 ^{*1})																																																																																											
底	板 厚 さ	mm □ ^{*2} (9.0 ^{*1})																																																																																												
要	管	台 外 径 (処 理 水 入 口) ^{*5}	mm 114.3 ^{*1}																																																																																											
	管	台 厚 さ (処 理 水 入 口) ^{*5}	mm □ ^{*2} (6.00 ^{*1})																																																																																											
	管	台 外 径 (制 御 棒 駆 動 水 圧 系 出 口) ^{*6}	mm 165.2 ^{*1}																																																																																											
	管	台 厚 さ (制 御 棒 駆 動 水 圧 系 出 口) ^{*6}	mm □ ^{*2} (7.10 ^{*1})																																																																																											
	管	台 外 径 (復 水 出 口) ^{*7}	mm 165.2 ^{*1}																																																																																											
	管	台 厚 さ (復 水 出 口) ^{*7}	mm □ ^{*2} (7.10 ^{*1})																																																																																											
	管	台 外 径 (高 圧 炉 心 ス プ レ イ 系 入 口) ^{*8}	mm 267.4 ^{*1}																																																																																											
	管	台 厚 さ (高 圧 炉 心 ス プ レ イ 系 入 口) ^{*8}	mm □ ^{*2} (9.30 ^{*1})																																																																																											
	寸	胴	マ ン ホ ー ル 管 台 外 径 ^{*3}	mm 609.6 ^{*1}																																																																																										
		胴	マ ン ホ ー ル 管 台 厚 さ ^{*2}	mm □ (15.00 ^{*1})																																																																																										
胴		マ ン ホ ー ル 平 板 厚 さ ^{*2}	mm □ (38.0 ^{*1})																																																																																											
法	高	さ ^{*4}	mm 12180 ^{*1}																																																																																											
	材	板	— SM41A (内面樹脂コーティング)																																																																																											
料	平	板	— SM41A (内面樹脂コーティング)																																																																																											
	胴	マ ン ホ ー ル 平 板	— SM41A ^{*3}																																																																																											
個	数	—	1																																																																																											
		<p>(つづき)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>変更前</th> <th>変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">取</td> <td>系</td> <td>統 名</td> <td>— 復水貯蔵タンク^{*3}</td> </tr> <tr> <td>(</td> <td>ラ イ ン 名)</td> <td>— (復水輸送系)</td> </tr> <tr> <td>設</td> <td>置 床</td> <td>— 屋外 EL 15000 mm^{*3}</td> </tr> <tr> <td>箇</td> <td>所</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">所</td> <td>溢</td> <td>水 防 護 上 の 区 画 番 号</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>溢</td> <td>水 防 護 上 の 配 置 が 必 要 な 高 さ</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：公称値を示す。</p> <p>*2：既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、昭和60年4月27日付け59資庁第17250号にて認可された工事計画の添付書類「IV-2-1-9-1 復水貯蔵タンクの強度計算書」による。</p> <p>*3：既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、設計図書による。</p> <p>*4：記載の適正化を行う。既工事計画書には「全高」と記載</p> <p>*5：既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、昭和60年4月27日付け59資庁第17250号にて認可された工事計画の添付書類「第3-9-4図 復水貯蔵タンク構造図 管台一覧表 N2」を示す。</p> <p>*6：既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、昭和60年4月27日付け59資庁第17250号にて認可された工事計画の添付書類「第3-9-4図 復水貯蔵タンク構造図 管台一覧表 N3」を示す。</p> <p>*7：既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、昭和60年4月27日付け59資庁第17250号にて認可された工事計画の添付書類「第3-9-4図 復水貯蔵タンク構造図 管台一覧表 N7」を示す。</p> <p>*8：既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、昭和60年4月27日付け59資庁第17250号にて認可された工事計画の添付書類「第3-9-4図 復水貯蔵タンク構造図 管台一覧表 N4」を示す。</p>			変更前	変更後	取	系	統 名	— 復水貯蔵タンク ^{*3}	(ラ イ ン 名)	— (復水輸送系)	設	置 床	— 屋外 EL 15000 mm ^{*3}	箇	所	—	所	溢	水 防 護 上 の 区 画 番 号	—	溢	水 防 護 上 の 配 置 が 必 要 な 高 さ	—																																																																				
		変更前	変更後																																																																																											
取	系	統 名	— 復水貯蔵タンク ^{*3}																																																																																											
	(ラ イ ン 名)	— (復水輸送系)																																																																																											
	設	置 床	— 屋外 EL 15000 mm ^{*3}																																																																																											
	箇	所	—																																																																																											
所	溢	水 防 護 上 の 区 画 番 号	—																																																																																											
	溢	水 防 護 上 の 配 置 が 必 要 な 高 さ	—																																																																																											

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考																																																																																							
<p>(ix) 補助復水貯蔵タンク</p> <p>補助復水貯蔵タンクは、燃料交換等のため、原子炉ウエルへの水張、水抜き用及び復水貯蔵タンクの補助として使用する。</p> <p>また、サプレッション・チェンバの水抜き時には、サプレッション・チェンバのプール水の一部を貯留する。</p> <p>a. 基数 1</p> <p>b. 容量 又(3)(ix)b-①約2,000m³</p>	<p>また、補助復水貯蔵タンクは、燃料取替等のための原子炉ウエルへの水張、水抜き用など復水貯蔵タンクの補助として使用する。</p> <p>また、サプレッション・チェンバの水抜き時には、サプレッション・プール水の一部を貯留する。（「10.14 トーラス水受入タンク」参照）</p> <p><中略></p>	<p>【原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）】</p> <p>(要目表)</p> <p>7.2 復水輸送系</p> <table border="1" data-bbox="1656 777 2300 1564"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>変更前</th> <th>変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>名 称</td> <td colspan="3">補助復水貯蔵タンク</td> </tr> <tr> <td>種 類</td> <td>—</td> <td>たて置円筒形</td> <td>又(3)(ix)b-①</td> </tr> <tr> <td>容 量</td> <td>m³/個</td> <td>2000以上*3 (2000m³)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>最 高 使 用 圧 力</td> <td>MPa</td> <td>静水頭</td> <td></td> </tr> <tr> <td>最 高 使 用 温 度</td> <td>℃</td> <td>66</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="10">主 要 寸 法</td> <td>胴 内 径</td> <td>mm</td> <td>15500*1</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">胴 板 厚 さ</td> <td>mm</td> <td>□*2 (12.0*1)</td> </tr> <tr> <td>mm</td> <td>□*2 (10.0*1)</td> </tr> <tr> <td>mm</td> <td>□*2 (8.0*1)</td> </tr> <tr> <td>mm</td> <td>□*2 (7.0*1)</td> </tr> <tr> <td>mm</td> <td>□*2 (6.0*1)</td> </tr> <tr> <td>底 板 厚 さ</td> <td>mm</td> <td>□*2 (9.0*1)</td> </tr> <tr> <td>管台外径(復水出口)*5</td> <td>mm</td> <td>165.2*1</td> </tr> <tr> <td>管台厚さ(復水出口)*5</td> <td>mm</td> <td>□*2 (7.10*1)</td> </tr> <tr> <td>胴マンホール管台外径*2</td> <td>mm</td> <td>609.6*1</td> </tr> <tr> <td>胴マンホール管台厚さ*2</td> <td>mm</td> <td>□ (12.00*1)</td> </tr> <tr> <td>胴マンホール平板厚さ*2</td> <td>mm</td> <td>□ (38.0*1)</td> </tr> <tr> <td>高 さ*4</td> <td>mm</td> <td>12180*1</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">材 料</td> <td>胴 板</td> <td>—</td> <td>SM41A (内面樹脂コーティング)</td> </tr> <tr> <td>平 板</td> <td>—</td> <td>SM41A (内面樹脂コーティング)</td> </tr> <tr> <td>胴 マン ホール 平 板</td> <td>—</td> <td>SM41A*3</td> </tr> <tr> <td>個 数</td> <td>—</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="4">取 付 箇 所</td> <td>系 統 名 (ラ イ ン 名)</td> <td>—</td> <td>補助復水貯蔵タンク*3 (復水輸送系)</td> </tr> <tr> <td>設 置 床</td> <td>—</td> <td>屋外 EL 15000 mm*3</td> </tr> <tr> <td>溢水防護上の区画番号</td> <td>—</td> <td></td> </tr> <tr> <td>溢水防護上の配置が必要な高さ</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：公称値を示す。</p> <p>*2：既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、昭和60年4月27日付け59資庁第17250号にて認可された工事計画の添付書類「IV-2-1-9-2 補助復水貯蔵タンクの強度計算書」による。</p> <p>*3：既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、設計図書による。</p> <p>*4：記載の適正化を行う。既工事計画書には「全高」と記載。</p> <p>*5：既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、昭和60年4月27日付け59資庁第17250号にて認可された工事計画の添付書類「第3-9-5図 補助復水貯蔵タンク構造図 管台一覧表 N2」を示す。</p>			変更前	変更後	名 称	補助復水貯蔵タンク			種 類	—	たて置円筒形	又(3)(ix)b-①	容 量	m ³ /個	2000以上*3 (2000m ³)		最 高 使 用 圧 力	MPa	静水頭		最 高 使 用 温 度	℃	66		主 要 寸 法	胴 内 径	mm	15500*1	胴 板 厚 さ	mm	□*2 (12.0*1)	mm	□*2 (10.0*1)	mm	□*2 (8.0*1)	mm	□*2 (7.0*1)	mm	□*2 (6.0*1)	底 板 厚 さ	mm	□*2 (9.0*1)	管台外径(復水出口)*5	mm	165.2*1	管台厚さ(復水出口)*5	mm	□*2 (7.10*1)	胴マンホール管台外径*2	mm	609.6*1	胴マンホール管台厚さ*2	mm	□ (12.00*1)	胴マンホール平板厚さ*2	mm	□ (38.0*1)	高 さ*4	mm	12180*1	材 料	胴 板	—	SM41A (内面樹脂コーティング)	平 板	—	SM41A (内面樹脂コーティング)	胴 マン ホール 平 板	—	SM41A*3	個 数	—	1		取 付 箇 所	系 統 名 (ラ イ ン 名)	—	補助復水貯蔵タンク*3 (復水輸送系)	設 置 床	—	屋外 EL 15000 mm*3	溢水防護上の区画番号	—		溢水防護上の配置が必要な高さ	—	—	<p>設置変更許可申請書(本文(五号))において許可を受けた「補助復水貯蔵タンク」は、本工事計画では技術基準規則第5条の規定への適合を説明するために要目表に記載。</p> <p>設計及び工事の計画の又(3)(ix)b-①は、設置変更許可申請書(本文(五号))の又(3)(ix)b-①と同義であり、整合している。</p>	
		変更前	変更後																																																																																								
名 称	補助復水貯蔵タンク																																																																																										
種 類	—	たて置円筒形	又(3)(ix)b-①																																																																																								
容 量	m ³ /個	2000以上*3 (2000m ³)																																																																																									
最 高 使 用 圧 力	MPa	静水頭																																																																																									
最 高 使 用 温 度	℃	66																																																																																									
主 要 寸 法	胴 内 径	mm	15500*1																																																																																								
	胴 板 厚 さ	mm	□*2 (12.0*1)																																																																																								
		mm	□*2 (10.0*1)																																																																																								
		mm	□*2 (8.0*1)																																																																																								
		mm	□*2 (7.0*1)																																																																																								
		mm	□*2 (6.0*1)																																																																																								
	底 板 厚 さ	mm	□*2 (9.0*1)																																																																																								
	管台外径(復水出口)*5	mm	165.2*1																																																																																								
	管台厚さ(復水出口)*5	mm	□*2 (7.10*1)																																																																																								
	胴マンホール管台外径*2	mm	609.6*1																																																																																								
胴マンホール管台厚さ*2	mm	□ (12.00*1)																																																																																									
胴マンホール平板厚さ*2	mm	□ (38.0*1)																																																																																									
高 さ*4	mm	12180*1																																																																																									
材 料	胴 板	—	SM41A (内面樹脂コーティング)																																																																																								
	平 板	—	SM41A (内面樹脂コーティング)																																																																																								
	胴 マン ホール 平 板	—	SM41A*3																																																																																								
個 数	—	1																																																																																									
取 付 箇 所	系 統 名 (ラ イ ン 名)	—	補助復水貯蔵タンク*3 (復水輸送系)																																																																																								
	設 置 床	—	屋外 EL 15000 mm*3																																																																																								
	溢水防護上の区画番号	—																																																																																									
	溢水防護上の配置が必要な高さ	—	—																																																																																								

目 次

1. 概要	1
2. 場所の区分	1
2.1 管理区域	1
3. 遮蔽設計上の設計基準線量率	1
4. 被ばく線量の管理方針	2

2. 敷地の地形及び施設・設備並びに敷地周辺の人工構造物

2.1 敷地の地形及び施設・設備

島根原子力発電所の敷地は、日本海に面し、島根半島中央部の松江市鹿島町に位置している。

敷地の地形は、輪谷湾を中心とした半円状であり、敷地周辺の地形は、東西及び南側の三方は標高 150m 程度の高さの山地からなり、北側は日本海に面している。

敷地周辺の河川としては、敷地から南方約 2km に人工河川の佐陀川があり、宍道湖から日本海に注いでいる。

敷地は、主に EL 8.5m, EL 15.0m, EL 44.0m 及び EL 50.0m の高さに分かれている。

設計基準対象施設の津波防護対象設備（非常用取水設備を除く。）を内包する建物及び区画として、EL 15.0m の敷地に原子炉建物、廃棄物処理建物及び制御室建物を設置し、EL 8.5m の敷地にタービン建物を設置する。

屋外設備としては、EL 15.0m の敷地に B-非常用ディーゼル発電設備（燃料移送系）を設置し、EL 8.5m の敷地に A-非常用ディーゼル発電設備（燃料移送系）、高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備（燃料移送系）及び排気筒を、EL 8.5m の敷地地下の取水槽床面 EL 1.1m に原子炉補機海水ポンプ及び高圧炉心スプレイ補機海水ポンプを設置する。

また、非常用取水設備として、取水口及び取水管、EL 8.5m の敷地に取水槽を設置する。

津波防護施設として、日本海及び輪谷湾に面した敷地面に天端高さ EL 15.0m の防波壁を設置する。また、防波壁通路に天端高さ EL 15.0m の防波壁通路防波扉を設置し、1号機取水槽の取水管端部（取水管中心：EL-4.9m）に流路縮小工を設置する。

浸水防止設備として、屋外排水路（EL 2.3m～EL 7.3m）に屋外排水路逆止弁、取水槽（EL 1.1m～EL 8.8m）に防水壁、水密扉及び床ドレン逆止弁を設置する。また、タービン建物（復水器を設置するエリア）とタービン建物（耐震 S クラスの設備を設置するエリア）の境界に防水壁、水密扉及び床ドレン逆止弁を設置する。地震時に損傷した場合に津波が流入する可能性がある経路に対して、隔離弁を設置するとともに、バウンダリ機能を保持するポンプ及び配管を設置する。取水槽、屋外配管ダクト（タービン建物～放水槽）及びタービン建物（復水器を設置するエリア）の貫通部に対して止水処置を実施する。

津波監視設備として、取水槽の高さ EL-9.3m に取水槽水位計を設置し、排気筒の EL 64.0m, 3号機北側の防波壁上部（東側・西側）EL 15.0m の位置に津波監視カメラを設置する。

敷地内の遡上域の建物・構築物等としては、防波壁外側の EL 6.0m の荷揚場に荷揚場詰所、デリッククレーン等がある。なお、遡上域の EL 8.5m に建物・構築物等はない。

重大事故等対処施設の津波防護対象設備を内包する建物・区画としては、設計基準対象施設でもある原子炉建物、タービン建物、廃棄物処理建物、制御室建物があり、この他に第 1 ベントフィルタ格納槽、低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽、可搬型重大事故等対処設備の保管エリア、ガスタービン発電機建物及び緊急時対策所がある。

島根原子力発電所の敷地及び敷地周辺の地形、標高、河川を図 2-1 に、また、詳細配置図を図 2-2 に示す。

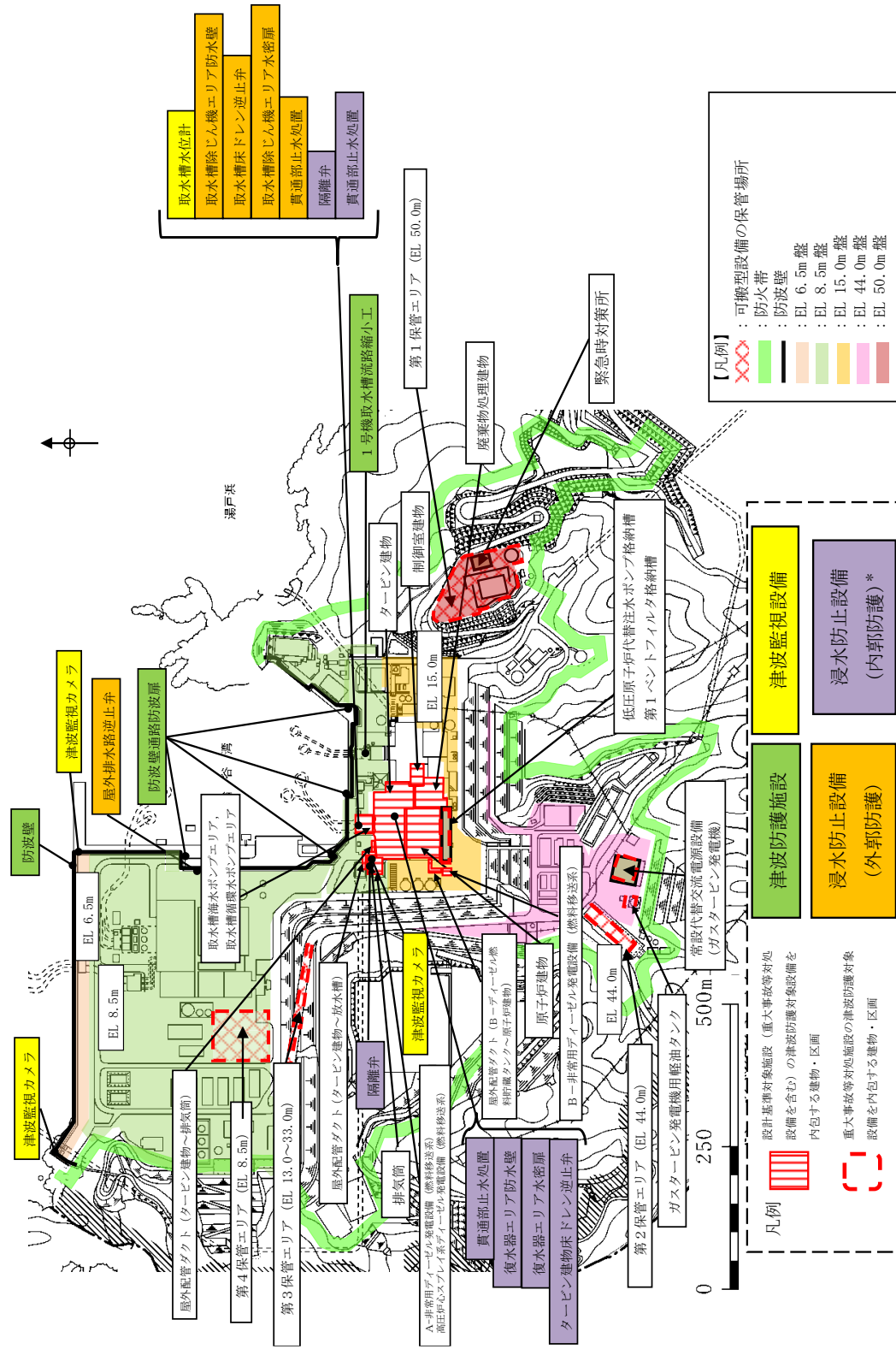


図 2-2 島根原子力発電所の詳細配置図

b. 設定の方法

耐震重要度分類及び安全機能の重要度分類に基づき、津波防護対象設備を選定し、当該設備が設置される建物及び区画を調査し、抽出された当該建物及び区画を「津波防護対象設備を内包する建物及び区画」として設定する。

c. 結果

発電所の主要な敷地高さは、主に EL 8.5m, EL 15.0m, EL 44.0m 及び EL 50.0m に分かれている。

EL 15.0m の敷地には、原子炉建物、廃棄物処理建物及び制御室建物があり、EL 8.5m の敷地には、タービン建物がある。また、EL 15.0m の敷地に B-非常用ディーゼル発電設備（燃料移送系）を設置するエリアがあり、EL 8.5m の敷地に A-非常用ディーゼル発電設備（燃料移送系）、高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備（燃料移送系）及び排気筒を設置するエリアがある。また、EL 8.5m の敷地地下の取水槽床面 EL 1.1m に原子炉補機海水ポンプ及び高圧炉心スプレイ補機海水ポンプを設置するエリアがある。

このため、上記の建物及び区画を設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建物及び区画として設定する。

また、設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建物及び区画に加え、EL 15.0m の敷地に第 1 ベントフィルタ格納槽及び低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽、EL 44.0m の敷地にガスタービン発電機用軽油タンクを設置するエリア及びガスタービン発電機建物、EL 50.0m の敷地に緊急時対策所があり、可搬型重大事故等対処設備については、EL 8.5m の敷地にある第 4 保管エリア、EL 13.0m～EL 33.0m の敷地にある第 3 保管エリア、EL 44.0m の敷地にある第 2 保管エリア及び EL 50.0m の敷地にある第 1 保管エリアにそれぞれに保管されている。これらの建物及び区画を重大事故等対処施設の津波防護対象設備を内包する建物及び区画として設定する。

設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建物及び区画並びに重大事故等対処施設の津波防護対象設備を内包する建物及び区画(以下「津波防護対象設備を内包する建物及び区画」という。)の配置を図 2-1 に示す。また、島根原子力発電所第 2 号機の主要断面概略図を図 2-2 に示す。

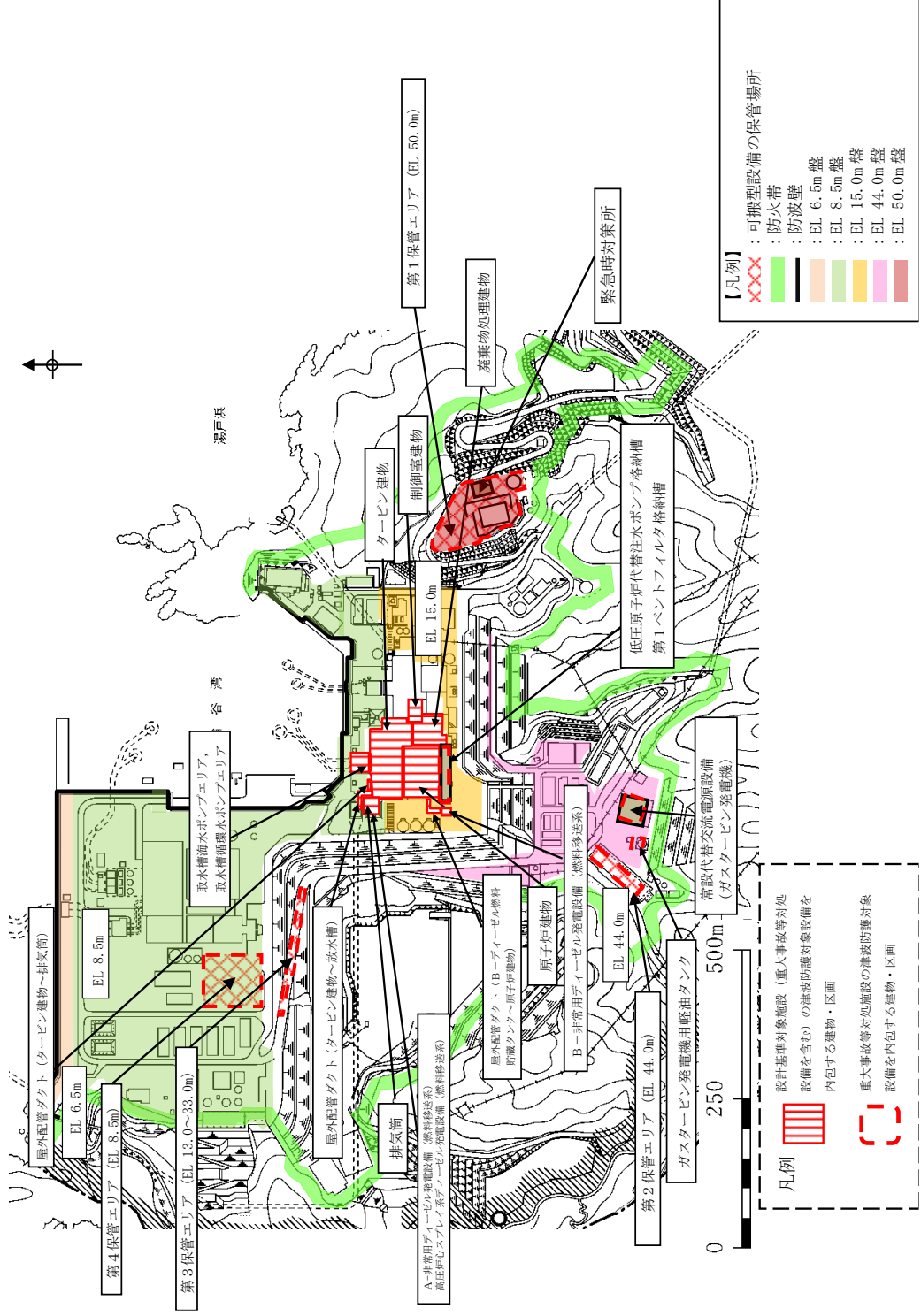


図 2-1 津波防護対象設備を内包する建物及び区画範囲

3. 入力津波による津波防護対象設備への影響評価

3.1 入力津波による津波防護対象設備への影響評価の基本方針

敷地の特性（敷地の地形、敷地及び敷地周辺の津波の遡上、浸水状況等）に応じた津波防護を達成するため、敷地への流入防止（外郭防護1）、漏水による重要な安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能への影響防止（外郭防護2）、重要な安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能を有する施設の隔離（内郭防護）並びに水位変動に伴う取水性低下並びに津波の二次的な影響による重要な安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能への影響防止の観点から、入力津波による津波防護対象設備への影響の有無の評価を実施することにより、津波防護対策が必要となる箇所を特定し、津波防護対策を実施する設計とする。また、上記の津波防護対策のほかに、津波監視設備として津波監視カメラ及び取水槽水位計を、漂流防止装置として漂流防止装置（係船柱）を設置する設計とする。

津波監視設備である津波監視カメラ及び取水槽水位計並びに漂流防止装置である漂流防止装置（係船柱）の詳細な設計方針については、添付書類VI-1-1-3-2-5「津波防護に関する施設の設計方針」に示す。

ここで、日本海東縁部に想定される地震による津波については、波源が敷地から離れており、地震による敷地への影響が小さく、津波来襲時に防波堤が損傷していることは考えにくい。また、敷地近傍の震源による地震により防波堤が損傷し、その後に日本海東縁部に想定される地震による津波が来襲することが考えられるが、敷地近傍の震源による地震により防波堤が損傷した後の短期間に、日本海東縁部に想定される地震による津波が来襲する可能性は小さい。一方で、敷地近傍の震源による地震等により防波堤が損傷した場合、補修に長期間を要することも想定されることを踏まえ、防波堤が無い場合の日本海東縁部に想定される地震による津波に対する津波防護についても考慮する。

3.2 敷地への流入防止（外郭防護1）に係る評価

津波防護対象設備への影響評価のうち、敷地への流入防止（外郭防護1）に係る評価にあたっては、敷地への津波の流入を防止するための評価を行うため、「(1) 評価方針」にて評価を行う方針を定め、「(2) 評価方法」に定める評価方法を用いて評価を実施し、評価の結果を「(3) 評価結果」に示す。

評価において、「2. 設備及び施設の設置位置」にて設定している津波防護対象設備を内包する建物及び区画に津波が流入する可能性があり、津波防護対策が必要と確認された箇所については、「(4) 津波防護対策」に示す対策を講じることにより、津波による津波防護対象設備を内包する建物及び区画への津波の流入を防止できることとし、この場合の「(3) 評価結果」は、津波防護対策を踏まえて示すこととする。

(3) 評価結果

a. 遡上波の地上部からの到達，流入の防止

遡上波による敷地周辺の遡上の状況，浸水の分布等の敷地へ流入する可能性のある経路（以下「遡上経路」という。）を踏まえると，津波防護対象設備を内包する建物及び区画が設置される敷地のうち，EL 8.5mの敷地においては，遡上波が地上部から到達，流入する可能性があるが，津波防護施設を設置することにより，津波防護対象設備へ影響を与えることはない。具体的な評価結果は，以下のとおり。

遡上波の地上部からの到達，流入の評価結果を表3-1に示す。

津波防護対象設備を内包する建物及び区画には原子炉建物，制御室建物，廃棄物処理建物，第1ベントフィルタ格納槽，低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽並びに屋外設備であるB-非常用ディーゼル発電設備（燃料移送系）を設置するエリア及び屋外配管ダクト（B-ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物）があり，図2-1に示すとおり，EL 15.0mの敷地に設置している。また，その他の津波防護対象設備を内包する建物及び区画のうち，ガスタービン発電機建物，緊急時対策所及び屋外設備であるガスタービン発電機用軽油タンクを設置するエリア並びに可搬型重大事故等対処設備の保管場所である第1，2，3保管エリアは，図2-1に示すとおり，EL 13.0m以上の敷地に設置されており，施設護岸又は防波壁における入力津波高さ11.9mと比較しても，津波による遡上波は地上部から到達，流入しない十分高い位置に設置している。これらの結果は，参照する裕度0.64mを考慮しても余裕がある。

津波防護対象設備を内包する建物及び区画のうち，タービン建物，取水槽海水ポンプエリア，取水槽循環水ポンプエリア並びに屋外設備であるA-非常用ディーゼル発電設備（燃料移送系），高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備（燃料移送系）を設置するエリア，排気筒を設置するエリア，屋外配管ダクト（タービン建物～排気筒，タービン建物～放水槽）及び可搬型重大事故等対処設備の保管場所である第4保管エリアは，図2-1に示すとおり，EL 8.5mの敷地に設置しているため，遡上波が到達，流入する高さに設置している。このため，津波防護施設である防波壁及び防波壁通路防波扉を設置することにより，遡上波の到達，流入を防止する。防波壁の設置位置の概要図を図3-2，施設護岸又は防波壁位置における基準津波の時刻歴波形を図3-3に示す。施設護岸又は防波壁位置における入力津波高さはEL 11.9mに対して，防波壁及び防波壁通路防波扉の天端高さはEL 15.0mであり，入力津波高さに対して参照する裕度0.64m以上の裕度がある。

なお，遡上波の地上部からの到達，流入の防止として，防波壁（東端部）及び防波壁（西端部）では，堅固な地山斜面により，遡上波の地上部からの到達，流入を防止する。

表 3-1 遡上波の地上部からの到達，流入評価結果

評価対象		①入力 津波高さ (m)	状況	②許容 津波高さ (m)	裕度 (②-①) (m)	評価
津波防護対象設備を内包する建物及び区画	原子炉建物	EL 11.9*1	EL 15.0mの敷地に設置しており，遡上波の地上部からの到達，流入はない。	EL 15.0*2	3.1*4	○
	廃棄物処理建物					
	制御室建物					
	第1 ベントフィルタ格納槽					
	低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽					
	タービン建物		EL 8.5mの敷地に設置しており，遡上波が地上部から到達，流入する可能性があるため，日本海及び輪谷湾に面した敷地面に防波壁，防波壁通路に防波壁通路防波扉を設置する。	EL 15.0*3	3.1*4	○
	・ B-非常用ディーゼル発電設備（燃料移送系）を敷設するエリア ・ 屋外配管ダクト（B-ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物）		EL 15.0mの敷地に設置しており，遡上波の地上部からの到達，流入はない。	EL 15.0*2	3.1*4	○
	・ 取水槽海水ポンプエリア ・ 取水槽循環水ポンプエリア ・ A-非常用ディーゼル発電設備（燃料移送系），高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備（燃料移送系）及び排気筒を敷設するエリア ・ 屋外配管ダクト（タービン建物～排気筒，タービン建物～放水槽） ・ 第4 保管エリア		EL 8.5mの敷地に設置しており，遡上波が地上部から到達，流入する可能性があるため，施設護岸に防波壁，防波壁通路に防波扉を設置する。	EL 15.0*3	3.1*4	○
上記以外	EL 13.0m以上の敷地に設置しており，遡上波の地上部からの到達，流入はない。	EL 13.0 以上	1.1 以上*4	○		

注記*1：施設護岸又は防波壁における入力津波高さ

*2：敷地高さ

*3：防波壁及び防波壁通路防波扉の天端高さ

*4：参照する裕度(0.64m)に対しても余裕がある。

表 3-7 他号機(1, 3号機)の取水路からの津波の流入評価結果

流入経路	流入箇所	①入力津波 高さ(m)	②許容津波 高さ(m)	②-① 裕度(m)	評価
取水路	1号機	取水槽天端開口部	EL 8.8*2	1.8*5	許容津波高さが入力津波 高さを上回っており、津 波は流入しない。
	3号機	取水槽天端開口部	EL 8.8*3	1.0*5	
		取水路点検口天端開口部	EL 6.4	EL 9.5*4	

注記*1：流路縮小工設置時を評価値とする。

*2：1号機取水槽の天端開口高さ

*3：3号機取水槽の天端開口高さ

*4：3号機取水路点検口の天端開口高さ

*5：参照する裕度(0.64m)を考慮しても余裕がある。

(ロ) 他号機（1，3号機）の放水路からの流入について

1，3号機の放水路につながり、津波防護対象設備を内包する建物及び区画を設置する敷地に津波が流入する可能性のある経路としては、放水槽等の天端開口部が挙げられるが、これらの開口部天端高さは、いずれも放水槽等における入力津波高さよりも高い。また、この高さは参照する裕度0.64mを考慮しても余裕がある。したがって、これらの経路から津波防護対象設備を内包する建物及び区画を設置する敷地に津波が流入することはない。1，3号機の放水施設の配置図を図3-19に、1，3号機の放水施設の断面図を図3-20，図3-21に示す。評価結果を表3-8に示す。

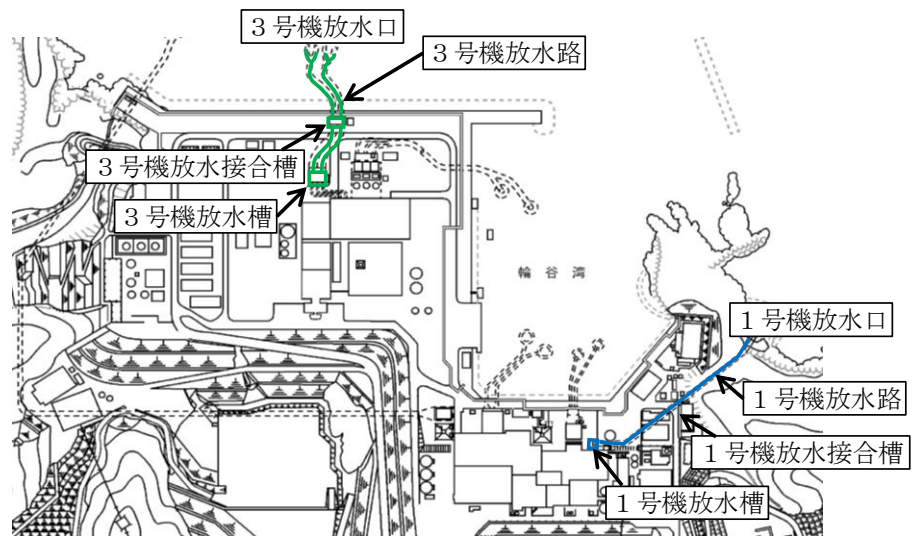


図3-19 1，3号機放水施設の配置図

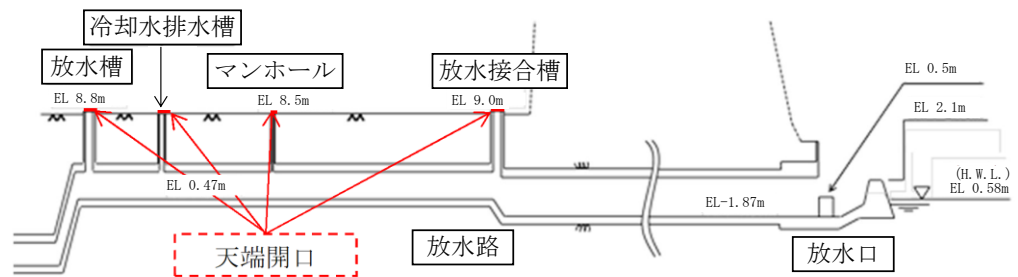


図3-20 1号機放水施設の断面図

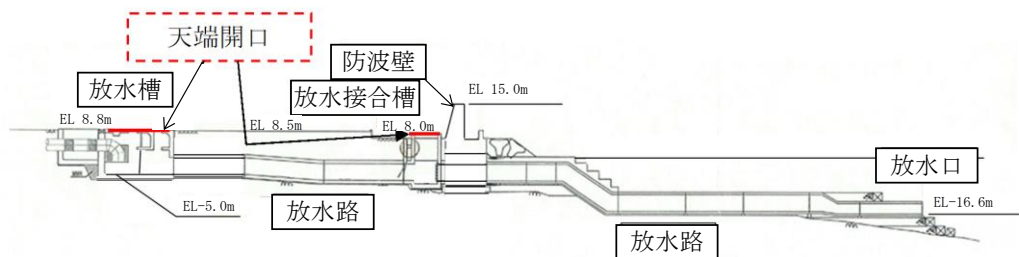


図3-21 3号機放水施設の断面図

(4) 津波防護対策

「(3) 評価結果」にて示すとおり、敷地への流入防止（外郭防護1）を実施するため、津波防護施設として、防波壁及び防波壁通路防波扉を設置し、1号機取水槽に流路縮小工を設置する。また、浸水防止設備として、屋外排水路に屋外排水路逆止弁、2号機取水槽に取水槽除じん機エリア防水壁、取水槽除じん機エリア水密扉及び取水槽床ドレン逆止弁を設置し、貫通部止水処置を実施する。外郭防護として津波防護施設及び浸水防止設備を設置する際には、設計上の裕度を考慮することとする。

これらの施設の配置を図3-22に示す。また、詳細な設計方針については、添付書類VI-1-1-3-2-5「津波防護に関する施設の設計方針」に示す。

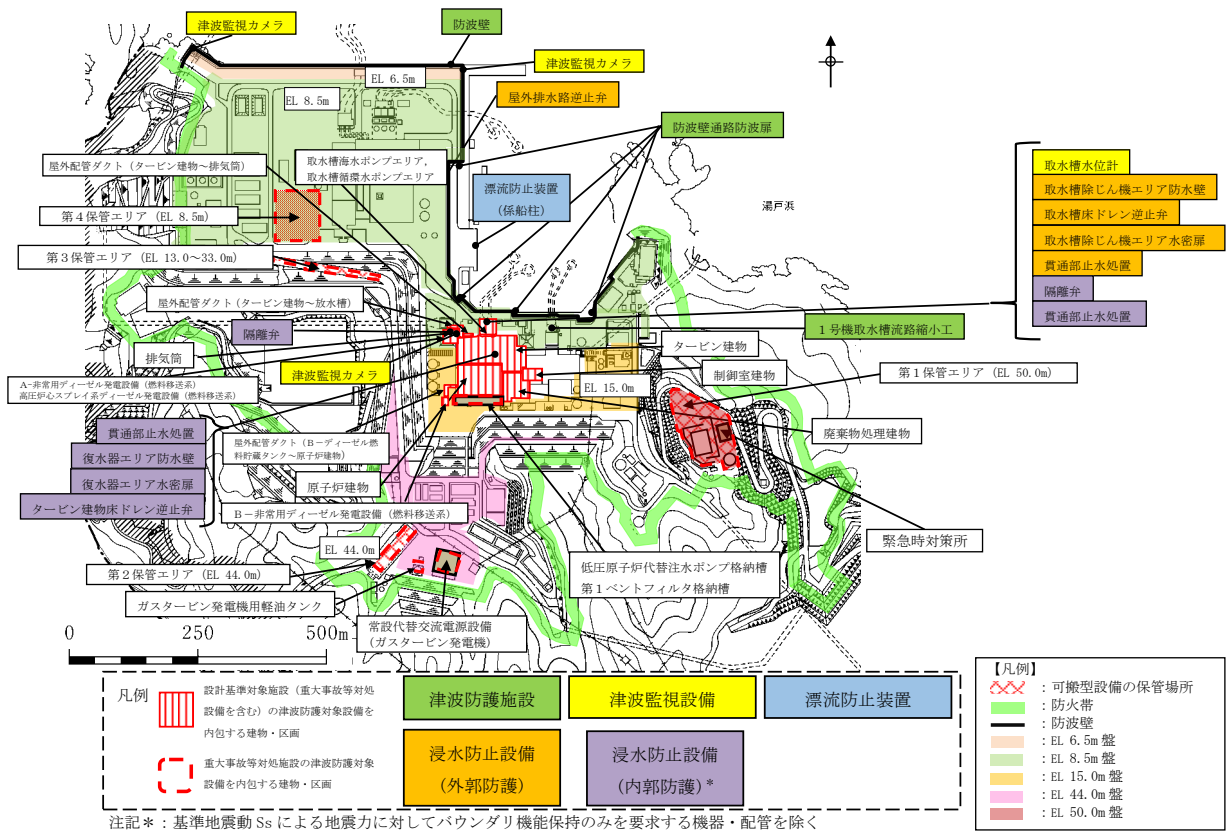


図 3-22 津波防護に関する施設の配置図

(3) 評価結果

a. 浸水防護重点化範囲の設定

津波防護対象設備(非常用取水設備を除く。)を内包する建物及び区画は、原子炉建物、タービン建物（Sクラスの設備を設置するエリア）、廃棄物処理建物（Sクラスの設備を設置するエリア）、制御室建物（Sクラスの設備を設置するエリア）、取水槽海水ポンプエリア、取水槽循環水ポンプエリア、屋外配管ダクト（B-ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物、タービン建物～排気筒及びタービン建物～放水槽）、A-非常用ディーゼル発電設備（燃料移送系）、高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備（燃料移送系）及び排気筒を設置するエリア、B-非常用ディーゼル発電設備（燃料移送系）を設置するエリア、緊急時対策所、低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽、第1ベントフィルタ格納槽、ガスタービン建物、ガスタービン発電機用軽油タンクを設置するエリア、可搬型重大事故等対処設備保管場所である第1保管エリア、第2保管エリア、第3保管エリア及び第4保管エリアであり、浸水防護重点化範囲として設定する(表3-12、図3-28及び図3-29)。

表 3-12 浸水防護重点化範囲の設定

設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建物及び区画	周辺敷地 高さ (m)
<ul style="list-style-type: none"> ・ タービン建物 (Sクラスの設備を設置するエリア) ・ 取水槽海水ポンプエリア及び取水槽循環水ポンプエリア ・ A-非常用ディーゼル発電設備 (燃料移送系), 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備 (燃料移送系) 及び排気筒を設置するエリア ・ 屋外配管ダクト (タービン建物～排気筒, タービン建物～放水槽) ・ 第4保管エリア 	EL 8.5
<ul style="list-style-type: none"> ・ 原子炉建物 ・ 制御室建物 (Sクラスの設備を設置するエリア) ・ 廃棄物処理建物 (Sクラスの設備を設置するエリア) ・ B-非常用ディーゼル発電設備 (燃料移送系) を設置するエリア ・ 屋外配管ダクト (B-ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物) ・ 第1ベントフィルタ格納槽 ・ 低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽 	EL 15.0
<ul style="list-style-type: none"> ・ 第3保管エリア 	EL 13.0～EL 33.0
<ul style="list-style-type: none"> ・ ガスタービン建物 ・ ガスタービン発電機用軽油タンクを設置するエリア ・ 第2保管エリア 	EL 44.0
<ul style="list-style-type: none"> ・ 緊急時対策所 ・ 第1保管エリア 	EL 50.0

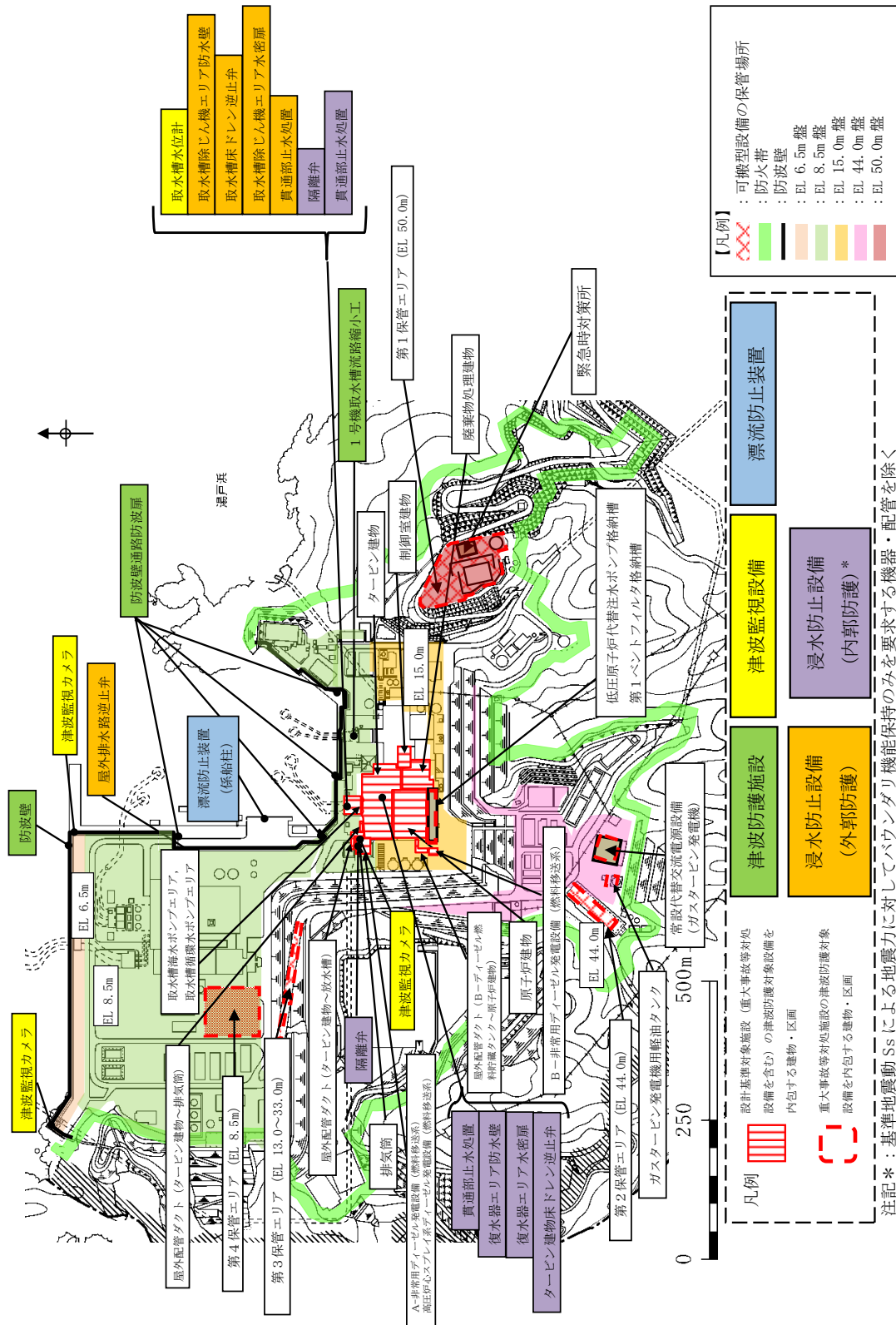


図 3-28 津波防護対象設備を内包する建物・区画

タービン補機海水ポンプ出口弁の閉止時間約 60 秒を考慮すると、地震発生から破損箇所隔離までの時間は約 72 秒となり、海域活断層から想定される地震による津波の到達(約 3 分)前にタービン補機海水ポンプ出口弁を閉止できるため、津波の流入はない。

(d) 浸水防護重点化範囲のうち取水槽海水ポンプエリアにおける溢水の影響

浸水防護重点化範囲のうち取水槽海水ポンプエリアにおける溢水の影響については、取水槽海水ポンプエリアのタービン補機海水系の機器・配管について、基準地震動 S_s による地震力に対しバウンダリ機能を保持する設計のため、評価方法に示すとおり本事象による津波の流入はない。

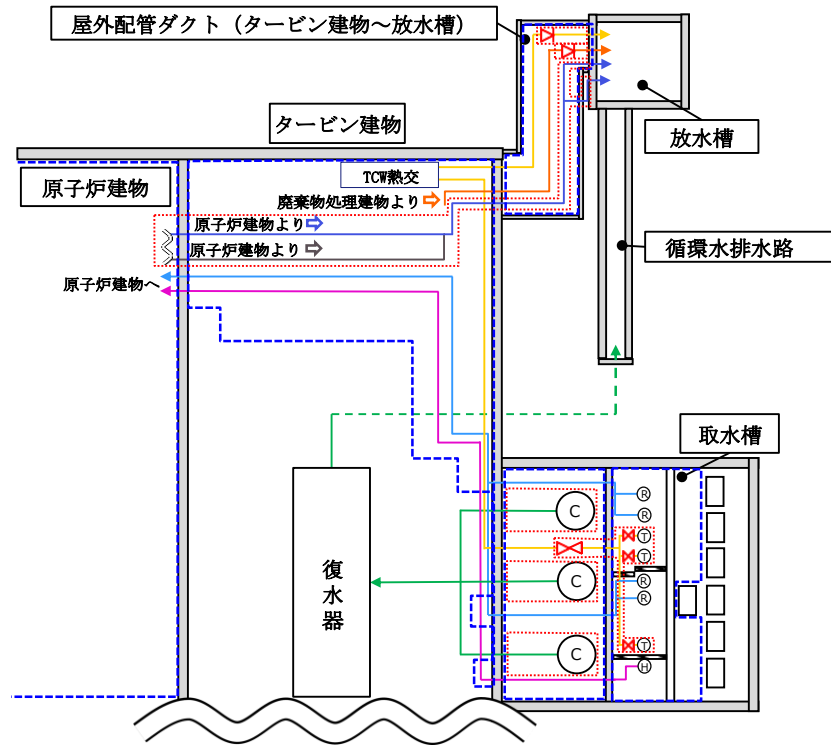
(e) 屋外タンク等による屋外における溢水の浸水防護重点化範囲への影響

屋外タンク等による屋外における溢水の影響については、別途実施する内部溢水の影響評価において、屋外タンクの破損により生じる溢水が、原子炉建物、廃棄物処理建物及びB-非常用ディーゼル発電設備(燃料移送系)を設置するエリア、タービン建物(Sクラスの設備を設置するエリア)、A-非常用ディーゼル発電設備(燃料移送系)、高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備(燃料移送系)及び排気筒を設置するエリアに影響を及ぼさないことを評価している。なお、輪谷貯水槽(東側)は基準地震動 S_s によって生じるスロッシングによる溢水量を考慮する。

(f) 建物外周地下部における地下水位の上昇による浸水防護重点化範囲への影響

地下水の流入については、地下水位低下設備の停止により建物周囲の水位が周辺の地下水位まで上昇することを想定し、建物外周部における壁、扉、堰等により建物内への流入を防止する設計とし、地震による建物外周部からの地下水の流入の可能性を安全側に考慮しても安全機能を損なわない設計とすること、さらに、耐震性を有する地下水位低下設備により地下水の水位上昇を抑制する設計とすることから、地下水による浸水防護重点化範囲への影響はない。

地下水位低下設備に関する設計方針については、添付書類VI-1-1-9「発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書」の添付書類VI-1-1-9-5「溢水防護に関する施設の詳細設計」に示す。



【凡例】

- ⬜ (赤点線): Sクラスとする範囲
- ⊗ (赤): 隔離弁 (電動弁, 逆止弁)
- ⬜ (青点線): 浸水防護重点化範囲
- ← (青): 原子炉補機海水系配管 (Sクラス)
- ← (紫): 高圧炉心スプレイ補機海水系配管 (Sクラス)
- ← (青): 原子炉補機海水系放水配管 (Cクラス)
- ← (灰): 高圧炉心スプレイ補機海水系放水配管 (Cクラス)
- ← (黄): タービン補機海水系配管 (Cクラス)
- ← (緑): 循環水系配管 (Cクラス) (点線部は埋設配管を示す)
- ← (橙): 液体廃棄物処理系配管 (Cクラス)

- Ⓡ: 原子炉補機海水ポンプ (Sクラス)
 - ⓗ: 高圧炉心スプレイ補機海水ポンプ (Sクラス)
 - Ⓣ: タービン補機海水ポンプ (Cクラス)
 - Ⓒ: 循環水ポンプ (Cクラス)
- 注) 浸水防護機能を除く耐震クラスを記載

図 3-31 海域と接続する低耐震クラス機器・配管への浸水対策概要図 (EL 8.8m まで)

(3) 評価結果

a. 非常用海水ポンプ及び水中ポンプの取水性

(a) 非常用海水ポンプの取水性

イ. 水位低下に対する評価

引き波による水位低下時においても、非常用海水ポンプの取水可能水位を下回らないことを確認する。管路解析により得られた基準津波による取水槽内の水位下降側の入力津波高さは、EL-8.31m（基準津波 6，循環水ポンプ運転時）となる。これに対して、原子炉補機海水ポンプ及び高圧炉心スプレイ補機海水ポンプの取水可能水位は各々EL-8.32m，EL-8.85mであり、水位低下に対して裕度がない。そのため、気象庁により大津波警報が発令された場合は、第一波の到達予想時刻の5分前までに運転員による手動操作で循環水ポンプを停止する。以上の結果、取水槽の水位下降側の入力津波高さはEL-6.1mとなり、原子炉補機海水ポンプの取水可能水位（EL-8.32m）及び高圧炉心スプレイ補機海水ポンプの取水可能水位（EL-8.85m）を上回ることから、水位低下に対して非常用海水ポンプは機能保持できる。

また、海域活断層から想定される地震による基準津波4は、敷地までの到達時間が短いことから、循環水ポンプ運転条件を考慮するが、EL-6.5m（基準津波4，循環水ポンプ運転時）であるため、非常用海水ポンプの取水可能水位は、取水槽内の水位下降側の入力津波高さに対し、約1.8mの裕度がある（図3-37）。

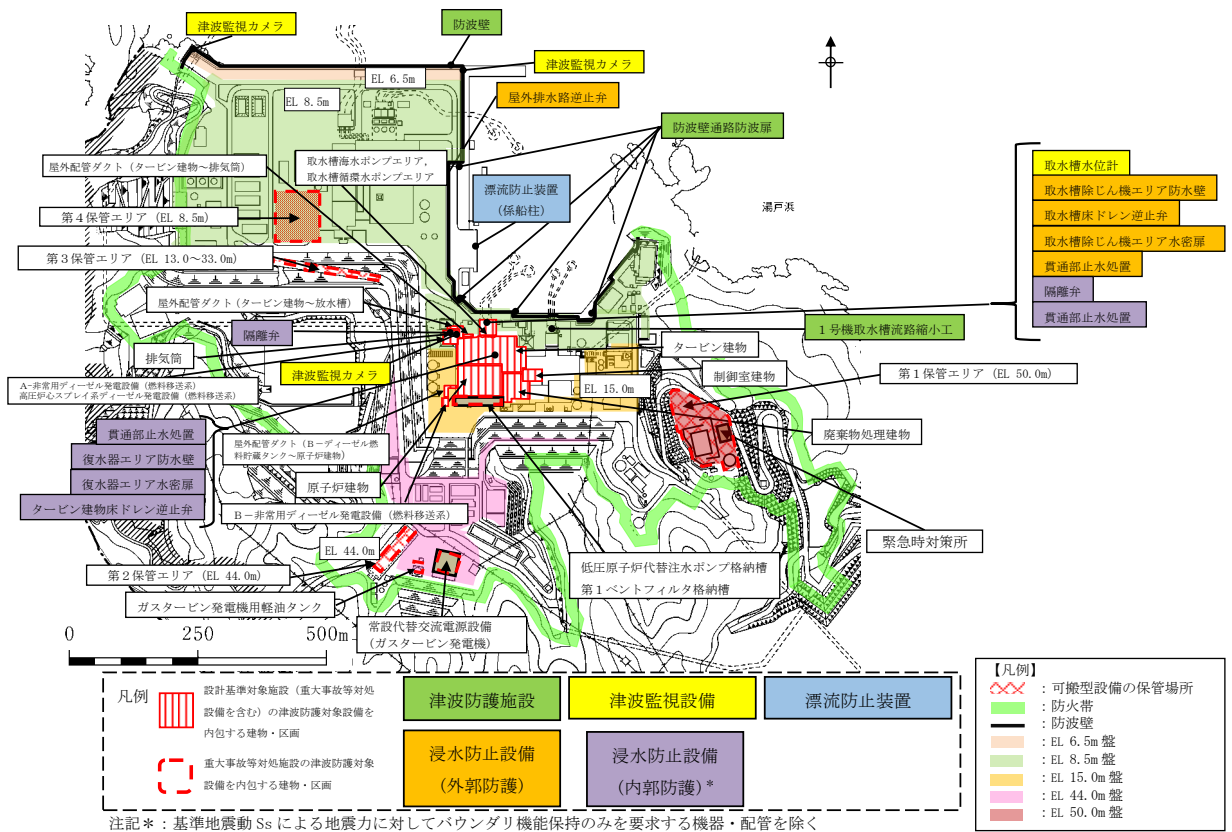
また、基準津波4の波源であるF-Ⅲ断層＋F-Ⅳ断層＋F-Ⅴ断層を除く海域活断層及び地震以外の要因による津波については、取水口位置における水位下降側の入力津波高さが基準津波4と比較して高く、水位下降の影響が軽微であることから、非常用海水ポンプの取水性に影響はない。F-Ⅲ断層＋F-Ⅳ断層＋F-Ⅴ断層を除く海域活断層及び地震以外の要因による津波の評価については、添付書類VI-1-1-3-2-2「基準津波の概要」に示す。

なお、大津波警報が発令された場合に循環水ポンプを停止する手順を整備し、保安規定に定めて管理する。

3. 要求機能及び性能目標

津波防護対策を実施する目的として、添付書類VI-1-1-3-2-4「入力津波による津波防護対象設備への影響評価」において、津波の発生に伴い、津波防護対象設備がその安全機能又は重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないこととしている。また、施設の種類については、添付書類VI-1-1-3-2-4「入力津波による津波防護対象設備への影響評価」において、津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備及び漂流防止装置に分類している。これらを踏まえ、施設分類ごとの要求機能を整理するとともに、施設分類ごとの要求機能を踏まえた施設ごとの機能設計上の性能目標及び構造強度設計上の性能目標を設定する。

津波防護に関する施設について、施設分類（津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備及び漂流防止装置）ごとの配置を図3-1に示す。



【設 定 根 拠】(続き)

2. 最高使用温度の設定根拠

設計基準対象施設として使用する制御棒案内管の最高使用温度は，原子炉压力容器の最高使用温度と同じ 302℃とする。

制御棒案内管を重大事故等時において使用する場合は，

_____とする。

3. 個数の設定根拠

制御棒案内管は，設計基準対象施設として制御棒の案内の役目をするとともに，燃料集合体への冷却材の流路を形成するために必要な個数として，各制御棒に 1 個ずつ，計 137 個設置する。

制御棒案内管は，設計基準対象施設として 137 個設置しているものを重大事故等対処設備として使用する。

【設定根拠】(続き)

2. 最高使用温度の設定根拠

T 3 : 104°C (178°C)

設計基準対象施設として使用する本配管の最高使用温度 T 3 は、サブプレッションチェンバの最高使用温度に合わせ、104°Cとする。

本配管を重大事故等時において使用する場合は、重大事故等時における C-残留熱除去系ストレーナの使用温度に合わせ、178°Cとする。

T 4 : 100 (120) °C

設計基準対象施設として使用する本配管の最高使用温度 T 4 は、原子炉冷却材喪失時のサブプレッションチェンバのプール水の最高温度 90°Cを上回る温度とし、100°Cとする。

本配管を重大事故等時において使用する場合は、重大事故等対策の有効性評価解析(原子炉設置変更許可申請書添付書類十)の事故シーケンスグループ(全交流動力電源喪失)より約 °Cであり、これを上回る温度とし、120°Cとする。

3. 外径の設定根拠

(1) 配管

本配管を重大事故等時において使用する場合は、重大事故等時に使用するポンプのうち最も大きい残留熱除去ポンプの容量を基に設定しており、重大事故等時に使用する残留熱除去ポンプの容量が設計基準対象施設として使用する場合は容量と同仕様以下であるため、本配管の外径は、メーカー社内基準に基づき定めた標準流速を考慮して選定した設計基準対象施設の外径と同仕様で設計し、508.0mmとする。

項目 根拠	外径 (mm)	厚さ (mm)	呼び径 (A)	流路面積 (m ²)	流量 (m ³ /h)	流速 (m/s)	標準流速 (m/s)
D 5	508.0	9.5	500	0.18781	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>

注記* : 残留熱除去ポンプの定格流量

(2) 継手

F 3 : 517.6mm

分岐補強部の外径。接続先の仕様及び強度を満足する外径とする。

名	称	高圧原子炉代替注水ポンプ入口ライン分岐部
最高使用圧力	MPa	1.37
最高使用温度	℃	120
外 径	mm	466.8 / 457.2
<p>【設 定 根 拠】</p> <p>(概 要)</p> <p>本配管は、高圧原子炉代替注水ポンプ入口ライン分岐部であり、重大事故等対処設備として、サプレッションチェンバのプール水を高圧原子炉代替注水ポンプに供給するために設置する。</p> <p>本配管の最高使用圧力の設定根拠をP 2，最高使用温度の設定根拠をT 6，外径の設定根拠をD 1 0，F 4として下記に示す。</p> <p>残留熱除去系主配管の設計仕様を表 4.1-1 残留熱除去系主配管の設計仕様表に示す。</p> <p>1. 最高使用圧力の設定根拠</p> <p><u>P 2 : 1.37MPa</u></p> <p>重大事故等対処設備として使用する本配管の圧力P 2は、配管洗浄時に使用する復水輸送系に合わせ、1.37MPaとする。</p>		

7.3 原子炉補機代替冷却系

名 称		移動式代替熱交換設備プレート式熱交換器
容量（設計熱交換量）	MW/個	11.5 以上（11.5）
最 高 使 用 圧 力	MPa	淡水側 1.37 / 海水側 1.00
最 高 使 用 温 度	℃	淡水側 70 / 海水側 65
伝 熱 面 積	m ² /個	□以上(□)
個 数	—	2
車 両 個 数	—	2（予備 1）
<p>【設 定 根 拠】</p> <p>(概 要)</p> <p>重大事故等時に原子炉冷却系統施設のうち原子炉補機冷却設備（原子炉補機代替冷却系）として使用する移動式代替熱交換設備プレート式熱交換器は、以下の機能を有する。</p> <p>移動式代替熱交換設備プレート式熱交換器は、設計基準事故対処設備が有する最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合において炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損（炉心の著しい損傷が発生する前に生ずるものに限る。）を防止するため、最終ヒートシンクへ熱を輸送するために設置する。</p> <p>系統構成は、原子炉補機冷却系（原子炉補機海水系を含む。）の故障又は全交流動力電源の喪失により、最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合において、サプレッションチェンバへの熱の蓄積により原子炉冷却機能が確保できる一定の期間内に、移動式代替熱交換設備を原子炉補機冷却系に接続し、大型送水ポンプ車により移動式代替熱交換設備に海水を供給することで、残留熱除去系等の機器で発生した熱を最終的な熱の逃がし場である海へ輸送できる設計とする。</p> <p>移動式代替熱交換設備プレート式熱交換器は、燃料プールの冷却機能又は注水機能が喪失し、又は燃料プールからの水の漏えいその他の要因により当該燃料プールの水位が低下した場合において燃料プール内燃料体等を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止するために設置する。</p> <p>系統構成は、燃料プールから発生する水蒸気による悪影響を防止するために移動式代替熱交換設備を原子炉補機冷却系に接続し、大型送水ポンプ車により移動式代替熱交換設備に海水を供給することで、燃料プール冷却系熱交換器等で発生した熱を最終的な熱の逃がし場である海へ輸送できる設計とする。</p> <p>移動式代替熱交換設備プレート式熱交換器は、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉格納容器の過圧による破損を防止するため、原子炉格納容器バウンダリを維持しながら原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させるために設置する。</p> <p>系統構成は、移動式代替熱交換設備を原子炉補機冷却系に接続し、大型送水ポンプ車により</p>		

【設定根拠】（続き）

熱面積 m² と同じ m²/個以上とする。

公称値については，要求される伝熱面積と同じ m²/個とする。

5. 個数の設定根拠

移動式代替熱交換設備プレート式熱交換器は，重大事故等対処設備として炉心の著しい損傷，原子炉格納容器の破損を防止するため等に必要な個数である 2 個を移動式代替熱交換設備の車両ごとに設置する。

6. 車両個数

移動式代替熱交換設備の車両個数は，重大事故等対処設備として炉心の著しい損傷，原子炉格納容器の破損を防止するため等に必要な個数である 2 個に，故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップ用として予備 1 個を分散して保管する。

名	称	移動式代替熱交換設備淡水ポンプ	
容	量	m ³ /h/個	300 以上 (300)
揚	程	m	55 以上 (75)
最 高 使 用 圧 力		MPa	1.37
最 高 使 用 温 度		℃	70
原 動 機 出 力		kW	110
個	数	—	2

【設 定 根 拠】

(概 要)

重大事故等時に原子炉冷却系統施設のうち原子炉補機冷却設備（原子炉補機代替冷却系）として使用する移動式代替熱交換設備淡水ポンプは、以下の機能を有する。

移動式代替熱交換設備淡水ポンプは、設計基準事故対処設備が有する最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合において炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損（炉心の著しい損傷が発生する前に生ずるものに限る。）を防止するため、最終ヒートシンクへ熱を輸送するために設置する。

系統構成は、原子炉補機冷却系（原子炉補機海水系を含む。）の故障又は全交流動力電源の喪失により、最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合において、サブプレッションチェンバへの熱の蓄積により原子炉冷却機能が確保できる一定の期間内に、移動式代替熱交換設備を原子炉補機冷却系に接続し、大型送水ポンプ車により移動式代替熱交換設備に海水を供給することで、残留熱除去系等の機器で発生した熱を最終的な熱の逃がし場である海へ輸送できる設計とする。

移動式代替熱交換設備淡水ポンプは、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉格納容器の過圧による破損を防止するため、原子炉格納容器バウンダリを維持しながら原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させるために設置する。

系統構成は、移動式代替熱交換設備を原子炉補機冷却系に接続し、大型送水ポンプ車により移動式代替熱交換設備に海水を供給することで、残留熱除去系熱交換器で発生した熱を最終的な熱の逃がし場である海へ輸送できる設計とする。

移動式代替熱交換設備淡水ポンプは、燃料プールの冷却機能又は注水機能が喪失し、又は燃料プールからの水の漏えいその他の要因により当該燃料プールの水位が低下した場合において、燃料プール内燃料体等を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止するために設置する。

系統構成は、燃料プールから発生する水蒸気による悪影響を防止するために移動式代替熱交換設備を原子炉補機冷却系に接続し、大型送水ポンプ車により移動式代替熱交換設備に海水を供給することで、燃料プール冷却系熱交換器等で発生した熱を最終的な熱の逃がし場である海へ輸送できる設計とする。

【設 定 根 拠】 (続き)

3. 最高使用圧力の設定根拠

移動式代替熱交換設備淡水ポンプを重大事故等時において使用する場合は、静水頭 0.32MPa と移動式代替熱交換設備淡水ポンプの締切運転時の揚程 0.82MPa の合計が 1.14MPa となることから、これを上回る圧力とし、1.37MPa とする。

4. 最高使用温度の設定根拠

移動式代替熱交換設備淡水ポンプを重大事故等時において使用する場合は、重大事故等時における移動式代替熱交換設備プレート式熱交換器の除熱後の冷却水温度 °C を上回る 70°C とする。

5. 原動機出力の設定根拠

移動式代替熱交換設備淡水ポンプを重大事故等対処設備として使用する場合は、下記の式により、容量及び揚程を考慮して決定する。

$$P_w = 10^{-3} \cdot \rho \cdot g \cdot Q \cdot H$$

$$\eta = \frac{P_w}{P} \cdot 100$$

(引用文献：日本産業規格 J I S B 0 1 3 1 (2002) 「ターボポンプ用語」)

$$P = \frac{10^{-3} \cdot \rho \cdot g \cdot Q \cdot H}{\eta / 100}$$

P : 軸動力(kw)

P_w : 水動力(kw)

ρ : 密度(kg/m³) = 1000

g : 重力加速度(m/s²) = 9.80665

Q : 容量(m³/s) = 300/3600

H : 揚程(m) = 75

η : ポンプ効率(%) (設計確認値) =

$$P = \frac{10^{-3} \times 1000 \times 9.80665 \times \left(\frac{300}{3600} \right) \times 75}{\text{} / 100} = \text{} \div \text{} \text{ kW}$$

上記より、移動式代替熱交換設備淡水ポンプの原動機出力は、軸動力 kw を上回る出力とし、110kW/個とする。

6. 個数の設定根拠

移動式代替熱交換設備淡水ポンプ(原動機含む。)は、重大事故等対処設備として炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損を防止するため等に必要な個数である 2 個を移動式代替熱交換設備の車両ごとに設置する。

名	称	移動式代替熱交換設備ストレーナ	
容	量	m ³ /h/個	780 以上 (780)
最 高 使 用 圧 力		MPa	1.00
最 高 使 用 温 度		℃	<input type="checkbox"/>
個	数	—	2

【設 定 根 拠】

(概 要)

重大事故等時に原子炉冷却系統施設のうち原子炉補機冷却設備（原子炉補機代替冷却系）として使用する移動式代替熱交換設備ストレーナは、以下の機能を有する。

移動式代替熱交換設備ストレーナは、設計基準事故対処設備が有する最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合において炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損（炉心の著しい損傷が発生する前に生ずるものに限る。）を防止するため、最終ヒートシンクへ熱を輸送するために設置する。

系統構成は、原子炉補機冷却系（原子炉補機海水系を含む。）の故障又は全交流動力電源喪失により、最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合において、サプレッションチェンバへの熱の蓄積により原子炉冷却機能が確保できる一定の期間内に、移動式代替熱交換設備を原子炉補機冷却系に接続し、大型送水ポンプ車により移動式代替熱交換設備に海水を供給することで、残留熱除去系等の機器で発生した熱を最終的な熱の逃がし場である海へ輸送できる設計とする。

移動式代替熱交換設備ストレーナは、燃料プールの冷却機能又は注水機能が喪失し、又は燃料プールからの水の漏えいその他の要因により当該燃料プールの水位が低下した場合において、燃料プール内燃料体等を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止するために設置する。

系統構成は、燃料プールから発生する水蒸気による悪影響を防止するために移動式代替熱交換設備を原子炉補機冷却系に接続し、大型送水ポンプ車により移動式代替熱交換設備に海水を供給することで、燃料プール冷却系熱交換器等で発生した熱を最終的な熱の逃がし場である海へ輸送できる設計とする。

移動式代替熱交換設備ストレーナは、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉格納容器の過圧による破損を防止するため、原子炉格納容器バウンダリを維持しながら原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させるために設置する。

系統構成は、移動式代替熱交換設備を原子炉補機冷却系に接続し、大型送水ポンプ車により移動式代替熱交換設備に海水を供給することで、残留熱除去系熱交換器で発生した熱を最終的な熱の逃がし場である海へ輸送できる設計とする。

1. 容量の設定根拠

移動式代替熱交換設備ストレーナの容量は、重大事故等時に海を水源として使用する大型送

【設 定 根 拠】（続き）

水ポンプ車の必要容量と同じ 780m³/h/個以上とする。

公称値については、要求される容量と同じ 780m³/h/個以上とする。

2. 最高使用圧力の設定根拠

移動式代替熱交換設備ストレーナを重大事故等時において使用する場合の圧力は、大型送水ポンプ車の重大事故等時において使用する場合の圧力が MPa であるため、これを上回る圧力として 1.00MPa とする。

3. 最高使用温度の設定根拠

移動式代替熱交換設備ストレーナを重大事故等時において使用する場合の最高使用温度は、重大事故等対策の有効性評価解析（原子炉設置変更許可申請書添付書類十）において使用している海水の温度 30℃を上回る ℃とする。

4. 個数の設定根拠

移動式代替熱交換設備ストレーナは、重大事故等対処設備として炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損を防止するため等に必要な個数である 1 個と、異物により目詰まりをした際の切替え用に 1 個の合計 2 個を移動式代替熱交換設備の車両ごとに設置する。

【設 定 根 拠】（続き）

重大事故等時に原子炉格納施設のうち圧力低減設備その他の安全設備の放射性物質濃度制御設備及び可燃性ガス濃度制御設備並びに格納容器再循環設備（格納容器フィルタベント系）として使用する可搬式窒素供給装置は、以下の機能を有する。

可搬式窒素供給装置は、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉格納容器内における水素爆発による破損及び水素爆発による原子炉建物等の損傷を防止する格納容器フィルタベント系を不活性化するために設置する。

系統構成は、原子炉格納容器内における水素爆発による破損及び水素爆発による原子炉建物等の損傷を防止する格納容器フィルタベント系のベント停止後に、可搬式窒素供給装置と格納容器フィルタベント系窒素ガス供給用接続口（南）又は格納容器フィルタベント系窒素ガス供給用接続口（屋内）を可搬式窒素供給装置用ホースで接続し、格納容器フィルタベント系の系統内に窒素ガスを注入することにより、格納容器フィルタベント系の系統内を不活性化できる設計とする。

重大事故等時に原子炉格納施設のうち圧力低減設備その他の安全設備の圧力逃がし装置（格納容器フィルタベント系）として使用する可搬式窒素供給装置は、以下の機能を有する。

可搬式窒素供給装置は、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉格納容器の過圧による破損を防止するため、原子炉格納容器内の圧力を大気中に逃がす格納容器フィルタベント系を不活性化するために設置する。

系統構成は、原子炉格納容器内の圧力を大気中に逃がす格納容器フィルタベント系のベント停止後に、可搬式窒素供給装置と格納容器フィルタベント系窒素ガス供給用接続口（南）又は格納容器フィルタベント系窒素ガス供給用接続口（屋内）を可搬式窒素供給装置用ホースで接続し、格納容器フィルタベント系の系統内に窒素ガスを注入することにより、格納容器フィルタベント系の系統内を不活性化できる設計とする。

1. 容量

可搬式窒素供給装置を重大事故等時ににおいて使用する場合の容量は、重大事故等対策の有効性評価解析（原子炉設置変更許可申請書添付資料十）のうち水素燃焼において、設計基準対象施設である可燃性ガス濃度制御系性能評価で使用している G 値を採用した場合に、有効性が確認されている窒素注入量が窒素純度 99.9%において $100\text{m}^3/\text{h}$ [normal] であることから、 $100\text{m}^3/\text{h}$ /個 [normal] 以上とする。

公称値については、要求される容量以上である $100\text{m}^3/\text{h}$ /個 [normal] とする。

【設 定 根 拠】（続き）

2. 吐出圧力

可搬式窒素供給装置の重大事故等時における吐出圧力は、原子炉格納容器に窒素を注入する流量 100m³/h[normal]を確保するときの、原子炉格納容器圧力、機器及び配管・弁類の圧損並びにホース圧損を基に設定する。

原子炉格納容器圧力	0.427 MPa
機器及び配管・弁類の圧損	<input type="text"/> MPa
ホース圧損	<input type="text"/> MPa
<hr/>	
	<input type="text"/> MPa

以上より、可搬式窒素供給装置の吐出圧力は、 MPa 以上である 0.6MPa とする。
公称値については、要求される吐出圧力以上である 0.9MPa とする。

3. 原動機出力

可搬式窒素供給装置を駆動する際の原動機出力は、メーカー設定値より空気圧縮機が 55kW、昇圧機が 7.5kW となる。

以上より、可搬式窒素供給装置原動機出力は、空気圧縮機が 55kW、昇圧機が 7.5kW とする。

4. 個数

可搬式窒素供給装置（原動機含む。）は、重大事故等対処設備として原子炉格納容器内及び格納容器フィルタベント系の系統内を不活性化するために必要な個数である 1 個に、故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップ用として予備 1 個を分散して保管する。

名	称	圧力開放板
設定破裂圧力	MPa	0.08
個数	—	1
<p>【設定根拠】 (概要)</p> <p>重大事故等時に原子炉冷却系統施設のうち残留熱除去設備（格納容器フィルタベント系）として使用する圧力開放板は、以下の機能を有する。</p> <p>圧力開放板は、設計基準事故対処設備が有する最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合において炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損（炉心の著しい損傷が発生する前に生ずるものに限る。）を防止するため、最終ヒートシンクへ熱を輸送するために設置する。</p> <p>系統構成は、原子炉格納容器内雰囲気ガスを窒素ガス制御系等を経由して、第1ベントフィルタスクラバ容器及び第1ベントフィルタ銀ゼオライト容器へ導き、放射性物質を低減させた後に原子炉建物屋上に設ける放出口から放出することで、排気中に含まれる放射性物質の環境への放出量を抑制しつつ、原子炉格納容器内に蓄積した熱を最終的な熱の逃がし場である大気へ輸送できる設計とする。</p> <p>重大事故等時に原子炉格納施設のうち圧力低減設備その他の安全設備の放射性物質濃度制御設備及び可燃性ガス濃度制御設備並びに格納容器再循環設備（格納容器フィルタベント系）として使用する圧力開放板は、以下の機能を有する。</p> <p>圧力開放板は、炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉格納容器内における水素爆発による破損及び水素爆発による原子炉建物等の損傷を防止するため、原子炉格納容器内に滞留する水素ガス及び酸素ガスを大気へ放出するために設置する。</p> <p>系統構成は、原子炉格納容器内雰囲気ガスを窒素ガス制御系等を経由して、第1ベントフィルタスクラバ容器及び第1ベントフィルタ銀ゼオライト容器へ導き、放射性物質を低減させた後に原子炉建物屋上に設ける放出口から放出することで、排気中に含まれる放射性物質の環境への放出量を低減しつつ、ジルコニウム-水反応及び水の放射線分解等により発生する原子炉格納容器内の水素ガス及び酸素ガスを大気に放出できる設計とする。</p>		

【設定根拠】（続き）

第1ベントフィルタスクラバ容器及び第1ベントフィルタ銀ゼオライト容器は、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉格納容器内における水素爆発による破損及び水素爆発による原子炉建物等の損傷を防止するため、原子炉格納容器内に滞留する水素ガス及び酸素ガスを大気へ放出するために設置する。

系統構成は、原子炉格納容器内雰囲気ガスを窒素ガス制御系等を経由して、第1ベントフィルタスクラバ容器及び第1ベントフィルタ銀ゼオライト容器へ導き、放射性物質を低減させた後に原子炉建物屋上に設ける放出口から放出することで、排気中に含まれる放射性物質の環境への放出量を低減しつつ、ジルコニウム-水反応及び水の放射線分解等により発生する原子炉格納容器内の水素ガス及び酸素ガスを大気に放出できる設計とする。

重大事故等時に原子炉格納施設のうち圧力低減設備その他の安全設備の圧力逃がし装置（格納容器フィルタベント系）として使用する第1ベントフィルタスクラバ容器及び第1ベントフィルタ銀ゼオライト容器は、以下の機能を有する。

第1ベントフィルタスクラバ容器及び第1ベントフィルタ銀ゼオライト容器は、炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉格納容器の破損を防止するため、原子炉格納容器内の圧力を大気中に逃がすために設置する。

系統構成は、原子炉格納容器内雰囲気ガスを窒素ガス制御系等を経由して、第1ベントフィルタスクラバ容器及び第1ベントフィルタ銀ゼオライト容器へ導き、放射性物質を低減させた後に原子炉建物屋上に設ける放出口から放出することで、排気中に含まれる放射性物質の環境への放出量を低減しつつ、原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下できる設計とする。

1. 容量の設定根拠

第1ベントフィルタスクラバ容器を重大事故等時ににおいて使用する場合の容量は、スクラビング水の保有水量を基に設定する。

スクラビング水の保有水量について、添付書類 VI-1-8-1「原子炉格納施設の設計条件に関する説明書」において所定の放射性物質の除去性能が得られるスクラビング水の基準水位をベンチュリノズル上端から \square m としているため、第1ベントフィルタスクラバ容器の容量は基準水位を保有水量へ換算した値を上回る容量として \square m³/個以上とする。

公称値については、 \square m³/個とする。

第1ベントフィルタ銀ゼオライト容器はフィルタであるため、容器としての記載項目である容量は設定しない。

名 称	A-ディーゼル燃料貯蔵タンク	
容 量	kl/個	□以上 (170)
最 高 使 用 圧 力	MPa	静水頭
最 高 使 用 温 度	℃	40
個 数	—	2
<p>【設 定 根 拠】 (概 要)</p> <ul style="list-style-type: none"> 設計基準対象施設 A-ディーゼル燃料貯蔵タンクは、設計基準対象施設として7日間の外部電源喪失を仮定しても、A-非常用ディーゼル発電設備の連続運転により必要となる電力を供給できるよう、燃料を貯蔵するために設置する。 重大事故等対処設備 重大事故等時に、その他発電用原子炉の附属施設のうち非常用電源設備の非常用発電装置（非常用ディーゼル発電設備）として使用するA-ディーゼル燃料貯蔵タンクは、以下の機能を有する。 A-ディーゼル燃料貯蔵タンクは、設計基準事故対処設備の電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損、燃料プール内の燃料体等の著しい損傷及び運転停止中における発電用原子炉内の燃料体の著しい損傷を防止するために必要な電力を確保するA-非常用ディーゼル発電設備の燃料を貯蔵するために設置する。 系統構成は、A-非常用ディーゼル発電設備へA-ディーゼル燃料貯蔵タンクからA-ディーゼル燃料移送ポンプを用いて燃料を供給できる設計とする。 重大事故等時にその他発電用原子炉の附属施設のうち非常用電源設備の非常用発電装置（高圧発電機車、可搬式窒素供給装置用発電設備）として使用するA-ディーゼル燃料貯蔵タンクは、以下の機能を有する。 A-ディーゼル燃料貯蔵タンクは、設計基準事故対処設備の電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損、原子炉建物等の損傷、燃料プール内の燃料体等の著しい損傷及び運転停止中における発電用原子炉内の燃料体の著しい損傷を防止するために必要な電力を確保する高圧発電機車及び可搬式窒素供給装置用発電設備の燃料を貯蔵するために設置する。 系統構成は、A-ディーゼル燃料貯蔵タンクからタンクローリを使用し、高圧発電機車及び可搬式窒素供給装置用発電設備へ燃料を供給できる設計とする。 重大事故等時にその他発電用原子炉の附属施設のうち補機駆動用燃料設備として使用するA-ディーゼル燃料貯蔵タンクは、以下の機能を有する。 		

名 称	B-ディーゼル燃料貯蔵タンク	
容 量	kl/個	<input type="text"/> 以上 (104)
最 高 使 用 圧 力	MPa	静水頭
最 高 使 用 温 度	℃	40
個 数	—	3
<p>【設 定 根 拠】 (概 要)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・設計基準対象施設 B-ディーゼル燃料貯蔵タンクは、設計基準対象施設として7日間の外部電源喪失を仮定しても、B-非常用ディーゼル発電設備の連続運転により必要となる電力を供給できるよう、燃料を貯蔵するために設置する。 ・重大事故等対処設備 重大事故等時に、その他発電用原子炉の附属施設のうち非常用電源設備の非常用発電装置（非常用ディーゼル発電設備）として使用するB-ディーゼル燃料貯蔵タンクは、以下の機能を有する。 B-ディーゼル燃料貯蔵タンクは、設計基準事故対処設備の電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損、燃料プール内の燃料体等の著しい損傷及び運転停止中における発電用原子炉内の燃料体の著しい損傷を防止するために必要な電力を確保するB-非常用ディーゼル発電設備の燃料を貯蔵するために設置する。 系統構成は、B-非常用ディーゼル発電設備へB-ディーゼル燃料貯蔵タンクからB-ディーゼル燃料移送ポンプを用いて燃料を供給できる設計とする。 重大事故等時にその他発電用原子炉の附属施設のうち非常用電源設備の非常用発電装置（高圧発電機車、可搬式窒素供給装置用発電設備）として使用するB-ディーゼル燃料貯蔵タンクは、以下の機能を有する。 B-ディーゼル燃料貯蔵タンクは、設計基準事故対処設備の電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損、原子炉建物等の損傷、燃料プール内の燃料体等の著しい損傷及び運転停止中における発電用原子炉内の燃料体の著しい損傷を防止するために必要な電力を確保する高圧発電機車及び可搬式窒素供給装置用発電設備の燃料を貯蔵するために設置する。 系統構成は、B-ディーゼル燃料貯蔵タンクからタンクローリを使用し、高圧発電機車及び可搬式窒素供給装置用発電設備へ燃料を供給できる設計とする。 		

名	称	ディーゼル燃料貯蔵タンク
容 量	kl/個	□以上 (170)
最 高 使 用 圧 力	MPa	静水頭
最 高 使 用 温 度	℃	40
個 数	—	1
<p>【設 定 根 拠】 (概 要)</p> <ul style="list-style-type: none"> 設計基準対象施設 ディーゼル燃料貯蔵タンクは、設計基準対象施設として 7 日間の外部電源喪失を仮定しても、高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備の連続運転により必要となる電力を供給できるよう、燃料を貯蔵するために設置する。 重大事故等対処設備 重大事故等時に、その他発電用原子炉の附属施設のうち非常用電源設備の非常用発電装置（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備）として使用するディーゼル燃料貯蔵タンクは、以下の機能を有する。 ディーゼル燃料貯蔵タンクは、設計基準事故対処設備の電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において炉心の著しい損傷を防止するために必要な電力を確保する高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備の燃料を貯蔵するために設置する。 系統構成は、高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備へディーゼル燃料貯蔵タンクからディーゼル燃料移送ポンプを用いてディーゼル燃料タンクに燃料を供給できる設計とする。 重大事故等時にその他発電用原子炉の附属施設のうち非常用電源設備の非常用発電装置（高圧発電機車、可搬式窒素供給装置用発電設備）として使用するディーゼル燃料貯蔵タンクは、以下の機能を有する。 ディーゼル燃料貯蔵タンクは、設計基準事故対処設備の電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損、原子炉建物等の損傷、燃料プール内の燃料体等の著しい損傷及び運転停止中における発電用原子炉内の燃料体の著しい損傷を防止するために必要な電力を確保する高圧発電機車及び可搬式窒素供給装置用発電設備の燃料を貯蔵するために設置する。 系統構成は、ディーゼル燃料貯蔵タンクからタンクローリを使用し、高圧発電機車及び可搬式窒素供給装置用発電設備へ燃料を供給できる設計とする。 重大事故等時にその他発電用原子炉の附属施設のうち補機駆動用燃料設備として使用するディーゼル燃料貯蔵タンクは、以下の機能を有する。 		

名 称	ガスタービン発電機用軽油タンク	
容 量	kl/個	□以上 (560)
最 高 使 用 圧 力	MPa	静水頭
最 高 使 用 温 度	℃	66
個 数	—	1
<p>【設 定 根 拠】 (概 要)</p> <p>重大事故等時に、その他発電用原子炉の附属施設のうち非常用電源設備の非常用発電装置（ガスタービン発電機）として使用するガスタービン発電機用軽油タンクは、以下の機能を有する。</p> <p>ガスタービン発電機用軽油タンクは、設計基準事故対処設備の電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において、炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損、燃料プール内の燃料体等の著しい損傷及び運転停止中における発電用原子炉内の燃料体の著しい損傷を防止するために必要な電力を確保するガスタービン発電機の燃料を貯蔵するために設置する。</p> <p>系統構成は、ガスタービン発電機を中央制御室での操作にて速やかに起動し、2C-メタルクラッド開閉装置及び2D-メタルクラッド開閉装置、又はSAロードセンタ、SA1コントロールセンタ、SA2コントロールセンタへ接続し必要な電力を供給するため、ガスタービン発電機用燃料移送ポンプを用いてガスタービン発電機用サービスタンクへ燃料を供給できる設計とする。</p> <p>重大事故等時にその他発電用原子炉の附属施設のうち非常用電源設備の非常用発電装置（高圧発電機車、可搬式窒素供給装置用発電設備）として使用するガスタービン発電機用軽油タンクは、以下の機能を有する。</p> <p>ガスタービン発電機用軽油タンクは、設計基準事故対処設備の電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において、炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損、原子炉建物等の損傷、燃料プール内の燃料体等の著しい損傷及び運転停止中における発電用原子炉内の燃料体の著しい損傷を防止するために必要な電力を確保する高圧発電機車及び可搬式窒素供給装置用発電設備の燃料を貯蔵するために設置する。</p> <p>系統構成は、ガスタービン発電機用軽油タンクからタンクローリを使用し、高圧発電機車及び可搬式窒素供給装置用発電設備へ燃料を供給できる設計とする。</p> <p>重大事故等時にその他発電用原子炉の附属施設のうち補機駆動用燃料設備として使用するガスタービン発電機用軽油タンクは、以下の機能を有する。</p>		

名 称		タンクローリ
容 量	ℓ/個	3000 以上 (3000)
最 高 使 用 圧 力	kPa	24
最 高 使 用 温 度	℃	40
個 数	—	1 (予備 1)

【設 定 根 拠】

(概 要)

重大事故等時にその他発電用原子炉の附属施設のうち非常用電源設備の非常用発電装置（高圧発電機車）として使用するタンクローリは、以下の機能を有する。

タンクローリは、設計基準事故対処設備の電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損、燃料プール内の燃料体等の著しい損傷及び運転停止中における発電用原子炉内の燃料体の著しい損傷を防止するために必要な電力を確保する非常用発電装置用の燃料を供給するために設置する。

タンクローリは、A-ディーゼル燃料貯蔵タンク、B-ディーゼル燃料貯蔵タンク、ディーゼル燃料貯蔵タンク又はガスタービン発電機用軽油タンクから高圧発電機車付燃料タンクへ燃料を供給できる設計とする。

重大事故等時にその他発電用原子炉の附属施設のうち非常用電源設備の非常用発電装置（可搬式窒素供給装置用発電設備）として使用するタンクローリは、以下の機能を有する。

タンクローリは、設計基準事故対処設備が有する最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合において炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損（炉心の著しい損傷が発生する前に生ずるものに限る。）を防止するため、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉格納容器内における水素爆発による破損及び水素爆発による原子炉建物等の破損を防止するため並びに炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉格納容器の過圧による破損を防止するために必要な可搬式窒素供給装置の駆動用電力を確保する可搬式窒素供給装置用発電設備の燃料を供給するために設置する。

タンクローリは、A-ディーゼル燃料貯蔵タンク、B-ディーゼル燃料貯蔵タンク、ディーゼル燃料貯蔵タンク又はガスタービン発電機用軽油タンクから可搬式窒素供給装置用発電設備付燃料タンクへ燃料を供給できる設計とする。

重大事故等時にその他発電用原子炉の附属施設のうち補機駆動用燃料設備として使用するタンクローリは、以下の機能を有する。

タンクローリは、重大事故等時が発生した場合において炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損、燃料プール内の燃料体等の著しい損傷及び運転停止中における発電用原子炉内の燃料体の著しい損傷を防止するために必要な設備の補機駆動用燃料を供給するために設置する。

名	称	高圧発電機車用励磁装置	
容	量*	kW/個	□ □
個	数	—	1
<p>【設定根拠】 (概要)</p> <p>重大事故等時にその他発電用原子炉の附属施設のうち非常用電源設備の非常用発電装置（高圧発電機車）として使用する高圧発電機車用励磁装置は、以下の機能を有する。</p> <p>高圧発電機車用励磁装置は、設計基準事故対処設備の電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損、燃料プール内の燃料体等の著しい損傷及び運転停止中における発電用原子炉内の燃料体の著しい損傷を防止するために必要な電力を確保する高圧発電機車用発電機を励磁するために設置する。</p> <p>高圧発電機車用励磁装置は、設計基準事故対処設備の交流電源が喪失（全交流動力電源喪失）した場合に、2C-メタルクラッド開閉装置、2D-メタルクラッド開閉装置、又は SA ロードセンタ、SA1 コントロールセンタ及び SA2 コントロールセンタへ接続することで必要な設備に電力を供給する高圧発電機車用発電機を励磁できる設計とする。</p> <p>1. 容量の設定根拠</p> <p>高圧発電機車用励磁装置を重大事故等時に使用する場合の容量は、高圧発電機車用発電機のメーカーによる開発段階で、機関出力 440kW の高圧発電機車用励磁装置は □ kW、機関出力 485kW の高圧発電機車用励磁装置は □ kW の容量であれば、それぞれの高圧発電機車用発電機の励磁に関して、性能上問題ないことを確認している。</p> <p>以上より、高圧発電機車用励磁装置の容量は □ kW 又は □ kW とする。</p> <p>2. 個数の設定根拠</p> <p>高圧発電機車用励磁装置は、高圧発電機車付の励磁装置であるため、重大事故等対処設備として高圧発電機車用発電機を励磁するために必要な個数である高圧発電機車用発電機 1 個当たり 1 個設置する。</p> <p>注記*：高圧発電機車は2種類を配備しており、高圧発電機車用励磁装置の容量が異なる。 機関出力 440kW の高圧発電機車の高圧発電機車用励磁装置の容量は左側 機関出力 485kW の高圧発電機車の高圧発電機車用励磁装置の容量は右側</p>			

2.1.5 可搬式窒素供給装置用発電設備

名	称	可搬式窒素供給装置用発電設備用ディーゼル機関
機 関 個 数	—	1
過 給 機 個 数	—	1
<p>【設 定 根 拠】 (概 要)</p> <p>重大事故等時にその他発電用原子炉の附属施設のうち非常用電源設備の非常用発電装置（可搬式窒素供給装置用発電設備）として使用する可搬式窒素供給装置用発電設備用ディーゼル機関は、以下の機能を有する。</p> <p>可搬式窒素供給装置用発電設備用ディーゼル機関は、設計基準事故対処設備が有する最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合において炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損（炉心の著しい損傷が発生する前に生ずるものに限る。）を防止するため、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉格納容器内における水素爆発による破損及び水素爆発による原子炉建物等の破損を防止するため並びに炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉格納容器の過圧による破損を防止するために必要な可搬式窒素供給装置の駆動用電力を確保する可搬式窒素供給装置用発電設備用発電機を駆動するために設置する。</p> <p>可搬式窒素供給装置用発電設備用ディーゼル機関は、可搬式窒素供給装置へ接続することで必要な設備に電力を供給する可搬式窒素供給装置用発電設備用発電機を駆動できる設計とする。</p> <p>1. 個数の設定根拠</p> <p>1.1 機関個数</p> <p>可搬式窒素供給装置用発電設備用ディーゼル機関は、可搬式窒素供給装置用発電設備付のディーゼル機関であるため、重大事故等対処設備として可搬式窒素供給装置用発電設備用発電機を駆動するために必要な個数である可搬式窒素供給装置用発電設備用発電機 1 個当たり 1 個設置する。</p> <p>1.2 過給機個数</p> <p>可搬式窒素供給装置用発電設備用ディーゼル機関の過給機は、可搬式窒素供給装置用発電設備用のディーゼル機関付の過給機であるため、重大事故等対処設備として可搬式窒素供給装置用発電設備用発電機を駆動するために必要な個数である可搬式窒素供給装置用発電設備用ディーゼル機関 1 個当たり 1 個設置する。</p>		

名	称	可搬式窒素供給装置用発電設備用機関付冷却水ポンプ	
容	量	m ³ /h	□以上 (□)
個	数	—	1

【設 定 根 拠】
(概 要)

重大事故等時にその他発電用原子炉の附属施設のうち非常用電源設備の非常用発電装置（可搬式窒素供給装置用発電設備）として使用する可搬式窒素供給装置用発電設備用機関付冷却水ポンプは、以下の機能を有する。

可搬式窒素供給装置用発電設備用機関付冷却水ポンプは、設計基準事故対処設備が有する最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合において炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損（炉心の著しい損傷が発生する前に生ずるものに限る。）を防止するため、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉格納容器内における水素爆発による破損及び水素爆発による原子炉建物等の破損を防止するため並びに炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉格納容器の過圧による破損を防止するために必要な可搬式窒素供給装置の駆動用電力を確保する可搬式窒素供給装置用発電設備用ディーゼル機関を冷却するために設置する。

可搬式窒素供給装置用発電設備用機関付冷却水ポンプは、可搬式窒素供給装置へ接続することで必要な設備に電力を供給する可搬式窒素供給装置を駆動する可搬式窒素供給装置用発電設備用ディーゼル機関を冷却できる設計とする。

1. 容量の設定根拠

可搬式窒素供給装置用発電設備用機関付冷却水ポンプを重大事故等時に使用する場合は、可搬式窒素供給装置用発電設備用ディーゼル機関のメーカーによる開発段階で、□m³/h の冷却水容量であれば、可搬式窒素供給装置用発電設備用ディーゼル機関高温部の冷却に関して、性能上問題ないことを確認している。

以上より、可搬式窒素供給装置用発電設備用機関付冷却水ポンプの容量は、□m³/h 以上とする。

公称値については、要求される容量と同じ□m³/hとする。

2. 個数の設定根拠

可搬式窒素供給装置用発電設備用機関付冷却水ポンプは、可搬式窒素供給装置用発電設備用のディーゼル機関付の冷却水ポンプであるため、重大事故等対処設備として可搬式窒素供給装置用発電設備用ディーゼル機関を冷却するために必要な個数である可搬式窒素供給装置用発電設備用ディーゼル機関 1 個当たり 1 個設置する。

名	称	可搬式窒素供給装置用発電設備付燃料タンク
容	量	ℓ/個
		355 以上 (380)
最 高 使 用 圧 力	MPa	静水頭
最 高 使 用 温 度	℃	40
個	数	—
		1
<p>【設 定 根 拠】 (概 要)</p> <p>重大事故等時にその他発電用原子炉の附属施設のうち非常用電源設備の非常用発電装置（可搬式窒素供給装置用発電設備）として使用する可搬式窒素供給装置用発電設備付燃料タンクは、以下の機能を有する。</p> <p>可搬式窒素供給装置用発電設備付燃料タンクは、設計基準事故対処設備が有する最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合において炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損（炉心の著しい損傷が発生する前に生ずるものに限る。）を防止するため、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉格納容器内における水素爆発による破損及び水素爆発による原子炉建物等の破損を防止するため並びに炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉格納容器の過圧による破損を防止するために必要な可搬式窒素供給装置の駆動用電力を確保する可搬式窒素供給装置用発電設備の燃料を貯蔵するために設置する。</p> <p>可搬式窒素供給装置用発電設備付燃料タンクは、可搬式窒素供給装置へ接続することで必要な電力を供給する可搬式窒素供給装置用発電設備の燃料を貯蔵できる設計とする。</p> <p>1. 容量の設定根拠</p> <p>可搬式窒素供給装置用発電設備付燃料タンクを重大事故等時に使用する場合の容量は、可搬式窒素供給装置駆動時の可搬式窒素供給装置用発電設備の燃料消費量を基に設定する。</p> <p>タンクローリからの燃料補給時間は、可搬式窒素供給装置の運転開始から約 3 時間であることから、この間の可搬式窒素供給装置用発電設備の燃料消費量は以下のとおり 140.7ℓ である。</p> $V = c \cdot H$ <p>V : 燃料消費量(ℓ) H : 運転時間(h) = 3 c : 燃料消費率(ℓ/h) = 46.9</p> $V = 46.9 \times 3 = 140.7$ <p>よって、可搬式窒素供給装置用発電設備付燃料タンクの容量は、燃料補給までの燃料消費量である 140.7ℓ を上回る 355ℓ とする。</p>		

名	称	可搬式窒素供給装置用発電設備用発電機
容	量	kVA/個
個	数	—
1(予備 1)		
<p>【設定根拠】 (概要)</p> <p>重大事故等時にその他発電用原子炉の附属施設のうち非常用電源設備の非常用発電装置（可搬式窒素供給装置用発電設備）として使用する可搬式窒素供給装置用発電設備用発電機は、以下の機能を有する。</p> <p>可搬式窒素供給装置用発電設備用発電機は、設計基準事故対処設備が有する最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合において炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損（炉心の著しい損傷が発生する前に生ずるものに限る。）を防止するため、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉格納容器内における水素爆発による破損及び水素爆発による原子炉建物等の破損を防止するため並びに炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉格納容器の過圧による破損を防止するために必要な可搬式窒素供給装置の駆動用電力を確保するために設置する。</p> <p>可搬式窒素供給装置用発電設備用発電機は、可搬式窒素供給装置へ接続することで必要な設備に電力を供給できる設計とする。</p> <p>1. 容量の設定根拠</p> <p>可搬式窒素供給装置用発電設備用発電機を重大事故等時に使用する場合の容量に関しては、添付書類VI-1-9-1-1「非常用発電装置の出力の決定に関する説明書」にて説明する。</p> <p>2. 個数の設定根拠</p> <p>可搬式窒素供給装置用発電設備用発電機は、重大事故等対処設備として炉心の著しい損傷等を防止するために必要な電力を確保するために必要な個数である 1 個保管するとともに、故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップ用として予備 1 個を分散して保管する。</p>		

名	称	可搬式窒素供給装置用発電設備用励磁装置	
容	量	kVA/個	6.8
個	数	—	1
<p>【設定根拠】 (概要)</p> <p>重大事故等時にその他発電用原子炉の附属施設のうち非常用電源設備の非常用発電装置（可搬式窒素供給装置用発電設備）として使用する可搬式窒素供給装置用発電設備用励磁装置は、以下の機能を有する。</p> <p>可搬式窒素供給装置用発電設備用励磁装置は、設計基準事故対処設備が有する最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合において炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損（炉心の著しい損傷が発生する前に生ずるものに限る。）を防止するため、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉格納容器内における水素爆発による破損及び水素爆発による原子炉建物等の破損を防止するため並びに炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉格納容器の過圧による破損を防止するために必要な可搬式窒素供給装置の駆動用電力を確保する可搬式窒素供給装置用発電設備用発電機を励磁するために設置する。</p> <p>可搬式窒素供給装置用発電設備用励磁装置は、可搬式窒素供給装置に接続することで必要な設備に電力を供給する可搬式窒素供給装置用発電設備用発電機を励磁できる設計とする。</p> <p>1. 容量の設定根拠</p> <p>可搬式窒素供給装置用発電設備用励磁装置を重大事故等時に使用する場合の容量は、可搬式窒素供給装置用発電設備用発電機のメーカーによる開発段階で、6.8kVAの容量であれば、可搬式窒素供給装置用発電設備用発電機の励磁に関して、性能上問題ないことを確認している。</p> <p>以上より、可搬式窒素供給装置用発電設備用励磁装置の容量は6.8kVAとする。</p> <p>2. 個数の設定根拠</p> <p>可搬式窒素供給装置用発電設備用励磁装置は、可搬式窒素供給装置用発電設備用の励磁装置であるため、重大事故等対処設備として可搬式窒素供給装置用発電設備用発電機を励磁するために必要な個数である可搬式窒素供給装置用発電設備用発電機1個につき1個設置する。</p>			

2. 個数の設定根拠

2HPCS-メタルクラッド開閉装置は、重大事故等対処設備として炉心の著しい損傷を防止するために必要な電力を確保するために必要な個数である 1 個設置する。

(母線容量 800A/個の場合)

2D3-R/B コントロールセンタ

$$I = \frac{Q}{\sqrt{3} \cdot V} = \frac{415}{\sqrt{3} \times 0.46} = 520.8 \approx 521$$

I : 電流 (A)

Q : 負荷容量 (kVA) = 415

V : 電圧 (kV) = 0.46

したがって、コントロールセンタの母線容量 (800A/個の場合) は 521A を上回る 800A/個とする。

2. 個数の設定根拠

コントロールセンタは、重大事故等対処設備として炉心の著しい損傷等を防止するために必要な電力を確保するために必要な個数である C 系及び D 系の各系統に 5 個と共通系に 1 個とし、合計 11 個*設置する。

注記* : コントロールセンタのうち、発電所を安全に停止するために必要な設備、工学的安全施設作動時に必要となる設備及び重大事故等時に必要な設備が設置されているコントロールセンタを示す。

表 1 発電所を安全に停止するために必要な負荷（動力変圧器（3200kVA/個））

負荷名称	2C		2D	
	負荷台数	負荷容量(kVA)	負荷台数	負荷容量(kVA)
タービン補機海水ポンプ	1	270	1	270
タービン補機冷却水ポンプ	1	260	1	260
燃料プール冷却水ポンプ	1	120	1	120
非常用電気室送風機	1	130	1	130
中央制御室送風機	1	210	1	210
原子炉浄化補助ポンプ	—	—	1	180
44m 盤事務所	—	—	1	180
緊急時対策所 低圧受電盤	1	90	—	—
非常用 C/C	8	1568	7	1824
合 計	—	2648	—	3174

2. 個数の設定根拠

動力変圧器は、重大事故等対処設備として炉心の著しい損傷等を防止するために必要な電力を確保するために必要な個数である各系列に 1 個とし、合計 2 個設置する。

2.15 緊急用メタクラ接続プラグ盤

名	称	緊急用メタクラ接続プラグ盤
容	量	A/個
個	数	—
		1200
		1

【設 定 根 拠】

(概 要)

重大事故等時にその他発電用原子炉の附属施設のうち非常用電源設備として使用する緊急用メタクラ接続プラグ盤は、以下の機能を有する。

緊急用メタクラ接続プラグ盤は、設計基準事故対処設備の電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損、燃料プール内燃料体等の著しい損傷及び運転停止中における発電用原子炉内の燃料体の著しい損傷を防止するために必要な電力を確保するために設置する。

系統構成は、設計基準事故等対処設備の電源（全交流動力電源喪失）が喪失した場合、可搬型代替交流電源設備である高圧発電機車を緊急用メタクラ接続プラグ盤に接続し、緊急用メタクラ、SAロードセンタ、SA1コントロールセンタ、SA2コントロールセンタ又は緊急用メタクラ、メタクラ切替盤、2C-メタルクラッド開閉装置及び2D-メタルクラッド開閉装置を経由し、必要な負荷へ電力を供給できる設計とする。

なお、緊急用メタクラ接続プラグ盤の電圧は、上流に接続する高圧発電機車の電圧と同じ6600Vとする。

1. 容量の設定根拠

緊急用メタクラ接続プラグ盤を重大事故等時に使用する場合は、重大事故等時に必要な容量に基づき設計した高圧発電機車の容量を供給できる設計とする。

緊急用メタクラ接続プラグ盤の電流は、高圧発電機車3個分の容量1500kVAに対し、以下のとおり132Aである。

$$I = \frac{Q}{\sqrt{3} \cdot V} = \frac{1500}{\sqrt{3} \times 6.6} = 131.2 \approx 132$$

I：電流 (A)

Q：高圧発電機車3個分の容量 (kVA) =1500

V：電圧 (kV) =6.6

したがって、緊急用メタクラ接続プラグ盤の容量は、132Aを上回る1200A/個とする。

したがって、B1-115V系充電器（SA）の負荷容量30kVAに対し、電流は以下のとおり38Aである。

$$I = \frac{Q}{\sqrt{3} \cdot V} = \frac{30}{\sqrt{3} \times 0.46} = 37.6 \approx 38$$

I：電流（A）

Q：必要容量（kVA）=30

V：電圧（kV）=0.46

以上より、充電器電源切替盤の容量は、下流に設置されているB1-115V系充電器（SA）の容量38Aを上回る225A/個とする。

2. 個数の設定根拠

充電器電源切替盤は、重大事故等対処設備として炉心の著しい損傷等を防止するために必要な電力を確保するために必要な個数である1個設置する。

2.30 230V 系充電器 (RCIC)

名	称	230V 系充電器 (RCIC)
容	量	A/個
個	数	—
		200
		1

【設定根拠】

(概要)

重大事故等時にその他発電用原子炉の附属施設のうち非常用電源設備として使用する 230V 系充電器 (RCIC) は、以下の機能を有する。

230V 系充電器 (RCIC) は、設計基準事故対処設備の電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において炉心の著しい損傷を防止するために必要な電力を確保するために設置する。

系統構成は、設計基準事故対処設備の交流電源が喪失 (全交流動力電源喪失) した場合に、常設代替交流電源設備であるガスタービン発電機から緊急用メタクラ、メタクラ切替盤、2D-メタルクラッド開閉装置を経由し、230V 系充電器 (RCIC) へ接続することにより、230V 直流盤 (RCIC) へ電力を供給できる設計とする。

なお、230V 系充電器 (RCIC) の電圧は、下流に設置されている 230V 系直流盤 (RCIC) の電圧と同じ 230V とする。

1. 容量の設定根拠

蓄電池の機能維持設備としての運用において、230V 系充電器 (RCIC) は、230V 系蓄電池 (RCIC) を 10 時間で回復充電できる設計とする。

230V 系充電器 (RCIC) の容量は、表 1 に示す 230V 系蓄電池 (RCIC) 回復充電時の最大負荷 150A を上回る 200A/個とする。

表 1 230V 系充電器 (RCIC) 回復充電時の最大負荷

負荷名称	負荷電流 (A)
230V 系蓄電池 (RCIC) の回復充電電流	150
合 計	150

2. 個数の設定根拠

230V 系充電器 (RCIC) は、重大事故等対処設備として炉心の著しい損傷を防止するために必要な電力を確保するために必要な個数である 1 個設置する。

2.35 230V 系直流盤 (RCIC)

名	称	230V 系直流盤 (RCIC)
容	量	A/個
個	数	1

【設 定 根 拠】

(概 要)

重大事故等時にその他発電用原子炉の附属施設のうち非常用電源設備として使用する 230V 系直流盤 (RCIC) は、以下の機能を有する。

230V 系直流盤 (RCIC) は、設計基準事故対処設備の電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において炉心の著しい損傷を防止するために必要な電力を確保するために設置する。

系統構成は、設計基準事故対処設備の交流電源が喪失 (全交流動力電源喪失) した場合には、所内常設蓄電式直流電源設備及び蓄電池 (非常用) である 230V 系蓄電池 (RCIC) を 230V 系充電器 (RCIC) へ接続することにより、230V 系直流盤 (RCIC) へ電力を供給できる設計とする。

なお、230V 系直流盤 (RCIC) の電圧は、接続される 230V 系蓄電池 (RCIC) の電圧と同じ 230V とする。

1. 容量の設定根拠

230V 系直流盤 (RCIC) を重大事故等時に使用する場合は、下流に設置されている直流負荷に電源を供給できる設計とする。

230V 系直流盤 (RCIC) の負荷の合計容量は表 1 のとおり、47A となる。

したがって、230V 系直流盤 (RCIC) の容量は、負荷の合計容量 47A を上回る 800A/個とする。

表 1 230V 系直流盤 (RCIC) の負荷容量

負荷名称	負荷電流 (A)
RCIC 真空ポンプ	23
RCIC 復水ポンプ	24
合 計	47

2. 個数の設定根拠

230V 系直流盤 (RCIC) は、重大事故等対処設備として炉心の著しい損傷を防止するために必要な電力を確保するために必要な個数である 1 個設置する。

2.36 230V 系直流盤（常用）

名	称	230V 系直流盤（常用）
容	量	A/個
個	数	—
		800
		1

【設定根拠】

(概要)

重大事故等時にその他発電用原子炉の附属施設のうち非常用電源設備として使用する 230V 系直流盤（常用）は、以下の機能を有する。

230V 系直流盤（常用）は、設計基準事故対処設備の電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において炉心の著しい損傷を防止するために必要な電力を確保するために設置する。

系統構成は、設計基準事故対処設備の電源が喪失（全交流動力電源喪失及び蓄電池が枯渇）した場合に、重大事故等の対応に必要な設備に直流電力を供給する可搬型直流電源設備として、高圧発電機車を高圧発電機車接続プラグ収納箱に接続し、メタクラ切替盤、緊急用メタクラ、SA ロードセンタ及び SA1 コントロールセンタを介して 230V 系充電器（常用）及び 230V 系直流盤（常用）を経由して、230V 系直流盤（RCIC）へ電力を供給できる設計とする。

なお、230V 系直流盤（常用）の電圧は、接続される 230V 系直流盤（RCIC）の電圧と同じ 230V とする。

1. 容量の設定根拠

230V 系直流盤（常用）を重大事故等時に使用する場合は、230V 系直流盤（RCIC）の下流に設置されている直流負荷に電源を供給できる設計とする。

230V 系直流盤（RCIC）の負荷の合計容量は表 1 のとおり、47A となる。

したがって、230V 系直流盤（常用）の容量は、230V 系直流盤（RCIC）の負荷の合計容量 47A を上回る 800A/個とする。

表 1 230V 系直流盤（RCIC）の負荷容量

負荷名称	負荷電流 (A)
RCIC 真空ポンプ	23
RCIC 復水ポンプ	24
合計	47

2. 個数の設定根拠

230V 系直流盤（常用）は、重大事故等対処設備として炉心の著しい損傷を防止するために必要な電力を確保するために必要な個数である 1 個設置する。

2.39 HPAC 直流コントロールセンタ

名	称	HPAC 直流コントロールセンタ
容	量	A/個
個	数	—
		600
		1

【設定根拠】

(概要)

重大事故等時にその他発電用原子炉の附属施設のうち非常用電源設備として使用する HPAC 直流コントロールセンタは、以下の機能を有する。

HPAC 直流コントロールセンタは、設計基準事故対処設備の電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において炉心の著しい損傷を防止するために必要な電力を確保するために設置する。

系統構成は、設計基準事故対処設備の交流電源が喪失（全交流動力電源喪失）した場合に、所内常設蓄電式直流電源設備及び常設代替直流電源設備である SA 用 115V 系蓄電池を SA 用 115V 系充電器に接続し、HPAC 直流コントロールセンタを経由して直流負荷へ電力を供給できる設計とする。

なお、HPAC 直流コントロールセンタの電圧は、接続される SA 用 115V 系蓄電池の電圧と同じ 115V とする。

1. 容量の設定根拠

HPAC 直流コントロールセンタを重大事故等時に使用する場合は、下流に設置されている電動弁に電源を供給できる設計とする。

HPAC 直流コントロールセンタの容量は、電動弁 1 個当たりの最大電流を基に設計する。

電動弁 1 個当たりの負荷電流が最大となるのは、RCIC HPAC タービン蒸気入口弁の 1.86kW である。

したがって、HPAC 直流コントロールセンタの容量は、RCIC HPAC タービン蒸気入口弁の負荷容量 1.86kW に対して、以下のとおり 17A を上回る 600A/個とする。

$$I = \frac{Q}{V} = \frac{1.86}{0.115} = 16.1 \approx 17$$

I : 電流 (A)

Q : 容量 (kW) = 1.86

V : 電圧 (kV) = 0.115

2. 個数の設定根拠

HPAC 直流コントロールセンタは、重大事故等対処設備として炉心の著しい損傷を防止するために必要な電力を確保するために必要な個数である 1 個設置する。

きるように中央制御室での操作が可能な設計とする。制御盤の操作器は運転員の操作性を考慮した設計とする。

d. 状態確認

- ・想定される重大事故等において操作する重大事故等対処設備のうち動的機器については、その作動状態の確認が可能な設計とする。

e. 系統の切替性

- ・重大事故等対処設備のうち、本来の用途以外の用途として重大事故等に対処するために使用する設備は、通常時に使用する系統から速やかに切替操作が可能なように、系統に必要な弁等を設ける設計とする。
- ・重大事故等対処設備のうち、本来の用途以外の用途として重大事故等に対処するために使用する設備はない。

f. 可搬型重大事故等対処設備の接続性

- ・可搬型重大事故等対処設備を常設設備と接続するものについては、容易かつ確実に接続できるように、ケーブルはボルト・ネジ接続又はより簡便な接続方式等を用い、配管は配管径や内部流体の圧力によって、大口径配管又は高圧環境においてはフランジを用い、小口径配管かつ低圧環境においてはより簡便な接続方式等を用いる設計とする。窒素ポンペ、空気ポンペ及びタンクローリ等については、各々専用の接続方式を用いる設計とする。
- ・同一ポンペを接続する配管は口径を統一する等、複数の系統での接続方式の統一も考慮する。

g. アクセスルート

アクセスルートは、想定される重大事故等が発生した場合において、可搬型重大事故等対処設備を運搬し、又は他の設備の被害状況を把握するため、発電所内の道路及び通路が確保できるよう、以下の設計とする。

- ・屋外及び屋内において、アクセスルートは、自然現象、外部人為事象、溢水及び火災を想定しても、運搬、移動に支障をきたすことのないよう、迂回路も考慮して複数のアクセスルートを確認する。また、屋外アクセスルートは、掘削等の作業により複数のアクセスルートを確認できない場合には、屋外アクセスルートの一部として仮設耐震構台を設置することにより、複数のアクセスルートを確認する設計とする。
- ・屋外及び屋内アクセスルートは、自然現象に対して、地震、津波、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り・土石流、火山の影響及び生物学的事象を考慮し、外部人為事象に対して飛来物（航空機落下）、火災・爆発（森林火災、近隣工場等の

- 火災・爆発，航空機落下火災等），有毒ガス，船舶の衝突，電磁的障害及び故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムを考慮する。
- ・アクセスルート及び火災防護に関する運用については，保安規定に定める。
 - ・屋外アクセスルートに対する地震による影響（周辺構造物等の損壊，周辺斜面の崩壊及び道路面のすべり），その他自然現象による影響（風（台風）及び竜巻による飛来物，積雪並びに火山の影響）を想定し，複数のアクセスルートの中から状況を確認し，早期に復旧可能なアクセスルートを確保するため，障害物を除去可能なホイールローダを2台（予備1台）保管，使用する。また，地震による屋外タンクからの溢水及び降水に対しては，道路上への自然流下も考慮した上で，通行への影響を受けない箇所にアクセスルートを確保する設計とする。
 - ・アクセスルートは，基準津波の影響を受けない防波壁の内側にアクセスルートを確保する設計とする。
 - ・森林火災については，防火帯の内側（一部，防火帯外側のトンネル区間を含む。）にアクセスルートを確保する設計とする。
 - ・自然現象のうち凍結及び地滑り・土石流，外部人為事象のうち飛来物（航空機落下），火災・爆発（森林火災，近隣工場等の火災・爆発，航空機落下火災等），有毒ガス，船舶の衝突及び故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対しては，迂回路も考慮した複数のアクセスルートを確保する設計とする。落雷及び電磁的障害に対しては道路面が直接影響を受けることはないため，さらに生物学的事象に対しては，容易に排除可能なため，アクセスルートへの影響はない。
 - ・屋外アクセスルートは，地震の影響による周辺斜面の崩壊及び道路面のすべりで崩壊土砂が広範囲に到達することを想定した上で，ホイールローダによる崩壊箇所の仮復旧を行うことで，通行性を確保できる設計とする。また，不等沈下等に伴う段差の発生が想定される箇所においては，段差緩和対策等を行う，迂回する，又は碎石による段差解消対策により対処する設計とする。
 - ・屋外アクセスルートは，自然現象のうち凍結及び積雪に対して，道路については融雪剤を配備し，車両については走行可能なタイヤ等を装着することにより通行性を確保できる設計とする。
 - ・屋内アクセスルートは，津波，その他の自然現象による影響（風（台風）及び竜巻による飛来物，凍結，降水，積雪，落雷，地滑り・土石流，火山の影響並びに生物学的事象）及び外部人為事象（飛来物（航空機落下），火災・爆発（森林火災，近隣工場等の火災・爆発，航空機落下火災等），有毒ガス及び船舶の衝突）に対して，外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建物内に確保する設計とする。
 - ・屋内アクセスルートの設定に当たっては，油内包機器及び水素内包機器による地震随伴火災の影響や，水又は蒸気内包機器による地震随伴溢水の影響を考慮するとともに，迂回路を含む複数のルート選定が可能な配置設計とする。

アクセスルートの確保について、周辺斜面の崩壊等に対する考慮を添付書類VI-1-1-7-別添1「可搬型重大事故等対処設備の保管場所及びアクセスルート」に示す。

(2) 試験・検査性

設計基準対象施設は、その健全性及び能力を確認するために、発電用原子炉の運転中又は停止中に必要な箇所の保守点検（試験及び検査を含む。）が可能な構造であり、かつ、そのために必要な配置、空間及びアクセス性を備えた設計とする。

また、設計基準対象施設は、使用前事業者検査、定期事業者検査並びに技術基準規則に定められた試験及び検査ができるように以下について考慮した設計とする。

- ・発電用原子炉の運転中に待機状態にある設計基準対象施設は、試験又は検査によって発電用原子炉の運転に大きな影響を及ぼす場合を除き、運転中に定期的に試験及び検査ができる設計とする。また、多様性又は多重性を備えた系統及び機器にあつては、その健全性並びに多様性又は多重性を確認するため、各々が独立して試験又は検査ができる設計とする。
- ・設計基準対象施設のうち構造、強度を確認又は内部構成部品の確認が必要な設備は、原則として分解・開放又は非破壊検査が可能な設計とし、機能・性能確認、各部の経年劣化対策及び日常点検をすることにより、機器の健全性が確認可能な設備については外観の確認が可能な設計とする。

重大事故等対処設備は、設計基準対象施設と同様な設計に加えて、以下について考慮した設計とする。

- ・代替電源設備は、電気系統の重要な部分として、適切な定期試験及び検査が可能な設計とする。

設計基準対象施設及び重大事故等対処設備は、具体的に以下の a. から 1. に示す試験・検査が実施可能な設計とし、その設計に該当しない設備は個別の設計とする。

a. ポンプ、ファン、圧縮機

- ・機能・性能及び漏えいの有無の確認が可能な設計とするとともに、これらは他の系統へ悪影響を及ぼさず試験可能な設計とする。
- ・分解が可能な設計とする。ただし、可搬型設備は、分解又は取替が可能な設計とする。
- ・ポンプ車は、車両として運転状態の確認及び外観の確認が可能な設計とする。

b. 弁（手動弁、電動弁、空気作動弁、安全弁）

- ・機能・性能及び漏えいの有無の確認が可能な設計とする。
- ・分解点検が可能な設計とする。
- ・人力による手動開閉機構を有する弁は、規定トルクによる開閉確認が可能な設計とする。

c. 容器（タンク類）

- ・機能・性能及び漏えいの有無の確認が可能な設計とするとともに、これらは他の系統

- ・悪影響を及ぼさず試験可能な設計とする。
 - ・内部確認が可能なよう、マンホール等を設ける、又は外観の確認が可能な設計とする。
 - ・原子炉格納容器は、全体漏えい率試験が可能な設計とする。
 - ・ポンベは規定圧力の確認及び外観の確認が可能な設計とする。
 - ・ほう酸水貯蔵タンクは、ほう酸濃度及びタンク水位が確認できる設計とする。
 - ・第1ベントフィルタ銀ゼオライト容器は、銀ゼオライトの性能試験が可能な設計とする。
 - ・ガスタービン発電機用軽油タンク等は油量を確認できる設計とする。
 - ・タンクローリは、車両としての運転状態の確認及び外観の確認が可能な設計とする。
- d. 熱交換器
- ・機能・性能及び漏えいの有無の確認が可能な設計とするとともに、これらは他の系統へ悪影響を及ぼさず試験可能な設計とする。
 - ・分解点検が可能な設計とする。
- e. 空調ユニット
- ・機能・性能の確認が可能な設計とするとともに、これらは他の系統へ悪影響を及ぼさず試験可能な設計とする。
 - ・フィルタを設置するものは、差圧確認が可能な設計とする。また、内部確認が可能なように、点検口を設ける設計とする。
 - ・可搬型設備は分解又は取替が可能な設計とする。
- f. 流路
- ・機能・性能及び漏えいの有無の確認が可能な設計とするとともに、これらは他の系統へ悪影響を及ぼさず試験可能な設計とする。
 - ・熱交換器を流路とするものは、熱交換器の設計方針に従う。
 - ・フィルタを設置するものは、差圧確認が可能な設計とする。また、内部確認が可能なように、点検口を設ける設計とする。
- g. 内燃機関
- ・機能・性能の確認が可能なように、発電機側の負荷を用いる試験系統等により、機能・性能確認ができる系統設計とする。
 - ・分解が可能な設計とする。ただし、可搬型設備は、分解又は取替が可能な設計とする。
- h. 発電機
- ・機能・性能の確認が可能なように、各種負荷（ポンプ負荷、系統負荷、模擬負荷）により機能・性能確認ができる系統設計とする。
 - ・分解が可能な設計とする。ただし、可搬型設備は、分解又は取替が可能な設計とする。
 - ・電源車は、車両として運転状態の確認及び外観の確認が可能な設計とする。
- i. その他電源設備
- ・各種負荷（系統負荷、模擬負荷）、絶縁抵抗測定、弁の開閉又は試験装置により、機

能・性能の確認ができる系統設計とする。

・鉛蓄電池は電圧及び比重測定が可能な系統設計とする。

j. 計測制御設備

・模擬入力による機能・性能の確認（特性確認又は設定値確認）及び校正が可能な設計とする。

・ロジック回路を有する設備は、模擬入力による機能確認として、ロジック回路動作試験が可能な設計とする。

k. 遮蔽

・主要部分の断面寸法の確認が可能な設計とする。

・外観の確認が可能な設計とする。

l. 通信連絡設備

・機能・性能の確認及び外観の確認が可能な設計とする。

表 4-3 地震随伴火災を考慮する機器リスト(1/2)

No	設備名称	損傷モード	評価部位	応力分類	発生値 (MPa)	許容基準値 (MPa)	設備区分
1	原子炉隔離時冷却ポンプ	—	—	—	—	—	Sクラス
1	原子炉隔離時冷却系タービン	—	—	—	—	—	Sクラス
1	RCICタービン油ポンプ	—	—	—	—	—	Sクラス
1	RCICタービン真空ポンプ	—	—	—	—	—	Sクラス
1	RCICタービン復水ポンプ	—	—	—	—	—	Sクラス
2	A-残留熱除去封水ポンプ	—	—	—	—	—	Sクラス
2	A-残留熱除去ポンプ	—	—	—	—	—	Sクラス
3	C-残留熱除去ポンプ	—	—	—	—	—	Sクラス
4	A-ディーゼル発電設備	—	—	—	—	—	Sクラス
4	A-空気圧縮機 (ディーゼル発電設備)	—	—	—	—	—	Sクラス
4	A-ターニング装置 (ディーゼル発電設備)	—	—	—	—	—	Sクラス
5	B-ディーゼル発電設備	—	—	—	—	—	Sクラス
5	B-空気圧縮機 (ディーゼル発電設備)	—	—	—	—	—	Sクラス
5	B-ターニング装置 (ディーゼル発電設備)	—	—	—	—	—	Sクラス
6	A-原子炉補機冷却ポンプ	—	—	—	—	—	Sクラス
6	C-原子炉補機冷却ポンプ	—	—	—	—	—	Sクラス
7	B-原子炉補機冷却ポンプ	—	—	—	—	—	Sクラス
7	D-原子炉補機冷却ポンプ	—	—	—	—	—	Sクラス
8	A-空調換気設備冷却水循環ポンプ	構造損傷	基礎ボルト	引張	47	190	B, Cクラス (耐震裕度有)
				せん断	23	146	
		構造損傷	ポンプ 取付ボルト	引張	83	153	
				せん断	11	118	
		構造損傷	原動機 取付ボルト	引張	36	190	
				せん断	22	146	
8	B-空調換気設備冷却水循環ポンプ	構造損傷	基礎ボルト	引張	47	190	B, Cクラス (耐震裕度有)
				せん断	23	146	
		構造損傷	ポンプ 取付ボルト	引張	83	153	
				せん断	11	118	
		構造損傷	原動機 取付ボルト	引張	36	190	
				せん断	22	146	
8	A-空調換気設備冷却水冷凍機	構造損傷	基礎ボルト	引張	182	199	B, Cクラス (耐震裕度有)
				せん断	59	161	
8	B-空調換気設備冷却水冷凍機	構造損傷	基礎ボルト	引張	182	199	B, Cクラス (耐震裕度有)
				せん断	59	161	

表 4-3 地震随伴火災を考慮する機器リスト (2/2)

No	設備名称	損傷モード	評価部位	応力分類	発生値 (MPa)	許容基準値 (MPa)	設備区分
9	A-原子炉棟排風機	構造損傷	基礎ボルト	引張	176	185	B, Cクラス (耐震裕度有)
				せん断	68	161	
		構造損傷	ケーシング 基礎ボルト	引張	180	210	
				せん断	31	161	
		構造損傷	原動機 取付ボルト	引張	56	488	
				せん断	34	375	
9	B-原子炉棟排風機	構造損傷	基礎ボルト	引張	240	247	B, Cクラス (耐震裕度有)
				せん断	91	161	
		構造損傷	ケーシング 基礎ボルト	引張	142	210	
				せん断	35	161	
		構造損傷	原動機 取付ボルト	引張	56	488	
				せん断	34	375	
10	A-中央制御室送風機	—	—	—	—	—	Sクラス
10	B-中央制御室送風機	—	—	—	—	—	Sクラス
10	A-中央制御室 冷水循環ポンプ	—	—	—	—	—	Sクラス
10	B-中央制御室 冷水循環ポンプ	—	—	—	—	—	Sクラス
10	A-中央制御室冷凍機	—	—	—	—	—	Sクラス
10	B-中央制御室冷凍機	—	—	—	—	—	Sクラス
11	ドライウエル冷水循環 ポンプ	構造損傷	基礎ボルト	引張	24	190	B, Cクラス (耐震裕度有)
				せん断	14	146	
		構造損傷	ポンプ 取付ボルト	引張	67	153	
				せん断	11	118	
		構造損傷	原動機 取付ボルト	引張	39	190	
				せん断	21	146	
11	ドライウエル冷凍機	構造損傷	基礎ボルト	引張	134	152	B, Cクラス (耐震裕度有)
				せん断	70	146	
12	N2 ガス製造装置空気圧縮機	構造損傷	基礎ボルト	引張	72	216	B, Cクラス (耐震裕度有)
				せん断	19	166	
		構造損傷	圧縮機 取付ボルト	引張	157	193	
				せん断	14	148	
		構造損傷	原動機 取付ボルト	引張	28	193	
				せん断	8	148	
13	A, B-IA コンプレッサ	構造損傷	取付ボルト	引張	75	189	B, Cクラス (耐震裕度有)
				せん断	21	146	
		構造損傷	取付ボルト	引張	114	189	
				せん断	30	146	
				引張	14	207	
				せん断	13	159	
14	A, B-計装用空気脱湿装置	構造損傷	ブロウ 取付ボルト	引張	20	198	B, Cクラス (耐震裕度有)
				せん断	7	152	
		構造損傷	原動機 取付ボルト	引張	10	207	
				せん断	6	159	
				引張	75	189	
				せん断	21	146	
15	A, B-HA コンプレッサ	構造損傷	取付ボルト	引張	114	189	B, Cクラス (耐震裕度有)
				せん断	30	146	
		構造損傷	取付ボルト	引張	75	189	
				せん断	21	146	

表 6-1 車両型設備の構造計画

設備分類	計画の概要		説明図
	主体構造	支持構造	
<p>【位置】</p> <p>車両型設備は、VI-1-1-7の要求を満たす地盤安定性を有する保管場所として、以下のエリアに保管する設計とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・第1保管エリア ・第2保管エリア ・第3保管エリア ・第4保管エリア 			
車両型設備	<p>サスペンションを有し、地震に対する影響を軽減できる構造であるとともに、早期の重大事故等への対処を考慮し、自走、牽引等にて移動できる構造とし、車両、ポンプ、発電機、内燃機関等により構成する。</p>	<p>ポンプ、発電機、内燃機関等は、コンテナに直接支持構造物である取付ボルトにて固定する。ポンプ、発電機、内燃機関等を収納したコンテナは、間接支持構造物であるトラック又はトラクタ・トレーラに積載し取付ボルトにより固定し、保管場所に固定せずに保管する。</p>	図 6-1

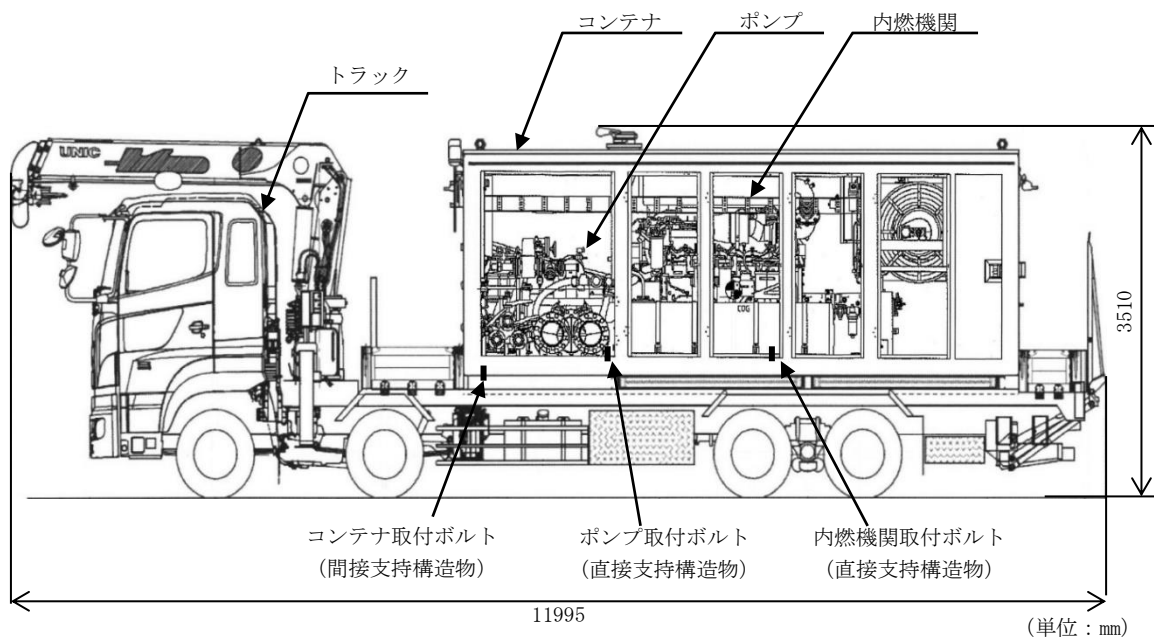


図 6-1 車両型設備

4.3 設計用地震力

原子炉圧力容器ペDESTALの設計用地震力を、「4.2.4 設計荷重」に示す。水平方向及び鉛直方向の動的地震力の組合せには、組合せ係数法を適用する。なお、設計用地震力はVI-2-1-7「設計用床応答スペクトルの作成方針」及びVI-2-2-1「炉心、原子炉圧力容器及び原子炉内部構造物並びに原子炉本体の基礎の地震応答計算書」の地震力を上回る地震力を設定する。

4.4 計算方法

4.4.1 応力評価点

原子炉圧力容器ペDESTALの応力評価点は、原子炉圧力容器ペDESTALを構成する部材の形状及び荷重伝達経路を考慮し、発生応力度が大きくなる部位を選定する。

選定した応力評価点を表4-7及び図4-2に示す。

表4-7 応力評価点

応力評価点番号	応力評価点
P 1 *1	円筒部（内筒，外筒）
P 2 *2	たてリブ
P 3	基礎ボルト
P 4	ベースプレート

注記*1：内筒及び外筒の評価点は、最大組合せ応力度発生箇所を含むよう選定するとともに、地震方向に対して応力度の大きくなる0度及び90度位置の代表的な高さから選定する。なお、既工認（参照図書(1)）では円筒部に開口部をモデル化せず、円筒部に加わる荷重から計算式を用いて開口部の応力評価を行っていたが、今回工認では円筒部に開口部をモデル化することにより開口部近傍の応力評価が可能であるため、既工認（参照図書(1)）で応力評価点としていたCRD開口まわりは個別の応力評価点として設定せず、円筒部の一部として応力評価点に含める。

*2：たてリブの評価点については、最大応力度発生箇所を含むよう選定するとともに、地震方向に対して応力度の大きくなる0度位置の代表的な高さから選定する。

目次

1. 概要	1
2. 基本方針	1
2.1 有毒ガスに対する防護措置	1
2.2 適用基準及び適用規格等	1
3. 中央制御室の機能に係る詳細設計	2
3.1 有毒ガスに対する防護措置	2
3.1.1 固定源に対する防護措置	2
3.1.2 可動源に対する防護措置	2
4. 中央制御室の有毒ガス濃度評価	3
4.1 評価条件	3
4.1.1 評価の概要	3
4.1.2 評価事象の選定	4
4.1.3 有毒ガス到達経路の選定	4
4.1.4 有毒ガス放出率の計算	4
4.1.5 大気拡散の評価	6
4.1.6 有毒ガス濃度評価	8
4.1.7 有毒ガス防護のための判断基準値	8
4.1.8 有毒ガス防護のための判断基準値に対する割合	8
4.1.9 有毒ガス防護のための判断基準値に対する割合の合算及び判断基準値との比較	9
4.2 評価結果	9
4.3 有毒ガス濃度評価のまとめ	9
別添 固定源及び可動源の特定について	24
別紙1 調査対象とする有毒化学物質について	
別紙2 敷地外固定源の特定に係る調査対象法令の選定について	

2. 抑止杭の耐震評価

(1) 評価方針

基準地震動 S_s が作用した場合に、抑止杭の機能が維持されていることを確認するため、耐震評価を実施する。耐震評価においては、地震応答解析結果における照査用応答値が許容限界を下回ることを確認する。

(2) 適用規格

適用する規格，基準等を以下に示す。

- ・最新斜面・土留め技術総覧(最新斜面・土留め技術総覧編集委員会，1991年)
- ・斜面上の深礎基礎設計施工便覧((社) 日本道路協会，2012年3月)
- ・コンクリート標準示方書〔構造性能照査編〕((社) 土木学会，2002年制定)
- ・道路橋示方書(I 共通編・II 鋼橋編)・同解説((社) 日本道路協会，平成14年3月)
- ・道路橋示方書(I 共通編・IV 下部構造編)・同解説((社) 日本道路協会，平成14年3月)

(3) 評価対象斜面及び評価断面の選定

【評価対象斜面の選定】

評価対象斜面について、構造物の配置，地形及び地質・地質構造を考慮し，構造物の耐震評価上，最も厳しくなると考えられる位置を選定する。

まず，構造物の配置の観点から，図2-1に示すとおり，対象斜面は以下の2つの区間に分けられる。それぞれの区間は，抑止杭の効果を期待する範囲とし，それ以外は斜面高さが低いことから除外している。

- ・区間Ⅰ：抑止杭の構造Ⅰが12本配置されている山体。12本のうち西側から10本は12m間隔，東側の2本は17.5m間隔で配置されている。
- ・区間Ⅱ：抑止杭の構造Ⅱが16m間隔で3本配置されている山体。

(6) 地震応答解析手法

解析断面について、基準地震動 S_s に対する地震応答解析を2次元動的有限要素法により行う。地震応答解析は周波数応答解析手法を用い、等価線形化法により土質材料のせん断弾性係数及び減衰定数のひずみ依存性を考慮する。

地震時の応力は、静的解析による常時応力と地震応答解析による地震時増分応力を重ね合わせるにより算出する。常時応力は地盤の自重計算により求まる初期応力を考慮し、動的応力は水平地震動及び鉛直地震動による応答の同時性を考慮して求める。

地震応答解析に用いたコードを表2-9に示す。なお、解析コードの検証、妥当性確認等の概要については、添付書類VI-5「計算機プログラム（解析コード）の概要」に示す。

表2-9 斜面の地震応答解析に用いたコード

	解析コード
静的解析	S-STAN Ver.20_S I
地震応答解析	ADVANF Ver.4.0

常時応力は、建設過程を考慮し、図2-6に示すとおり、3ステップに分けて解析を実施する。

常時応力解析時の境界条件は、底面を固定境界とし、自重による鉛直方向の変形を拘束しないよう、側面をローラー境界とする。

- ・ステップ1：地盤の自重計算により初期応力を求める。
- ・ステップ2：敷地造成工事による切取に伴う解放力を反映する。
- ・ステップ3：抑止杭の掘削に伴う解放力及び建込みに伴う荷重を反映する。
敷地造成工事による埋戻土の荷重を反映する。

(7) 解析モデルの設定

①-①' 断面及び②-②' 断面の解析モデル図を図 2-7～図 2-10 に示す。解析モデルには、地盤及び抑止杭をモデル化した。

【解析領域】

側面境界及び底面境界は、斜面頂部や法尻からの距離が十分確保できる位置に設定した。

【境界条件】

エネルギーの逸散効果を評価するため、側面はエネルギー伝達境界、底面は粘性境界とした。

【地盤のモデル化】

平面ひずみ要素でモデル化する。シームはジョイント要素でモデル化する。

【抑止杭のモデル化】

平面ひずみ要素でモデル化する。

【地下水位の設定】

保守的に地表面に設定する。

【減衰特性】

「原子力発電所耐震設計技術指針 J E A G 4 6 0 1 -2015 ((社) 日本電気協会) 」を参考に、岩盤の減衰を 3% に設定する。抑止杭の減衰は、「コンクリート標準示方書〔構造性能照査編〕 ((社) 土木学会, 2002 年制定) 」に基づき、5% に設定する。

(8) 荷重及び荷重の組合せ

荷重及び荷重の組合せは、以下のとおり設定する。

【耐震評価上考慮する状態】

抑止杭の地震応答解析において、地震以外に考慮する状態を以下に示す。

(a) 運転時の状態

発電用原子炉施設が運転状態にあり、通常の条件下におかれている状態。ただし、運転時の異常な過渡変化時の影響を受けないことから考慮しない。

(b) 設計基準事故時の状態

設計基準事故時の影響を受けないことから考慮しない。

(c) 設計用自然条件

常時荷重に対して極めて小さいため、積雪の影響は考慮しない。

大部分が地中に埋設された構造物であり、地上部分が少なく風の影響をほとんど受けないため、風の影響は考慮しない。

(d) 重大事故等時の状態

重大事故等時の影響を受けないことから考慮しない。

【荷重】

抑止杭の地震応答解析において、考慮する荷重を以下に示す。

(a) 固定荷重 (G)

固定荷重として、自重を考慮する。

(b) 積載荷重 (P)

積雪等の影響を考慮しないことから、組合せに考慮しない。

(c) 地震荷重 (S_s)

基準地震動 S_s による荷重を考慮する。

【荷重の組合せ】

荷重の組合せを表 2-10 に示す。

表 2-10 荷重の組合せ

外力の状態	荷重の組合せ
地震時 (S _s)	G + S _s

G : 固定荷重

S_s : 地震荷重 (基準地震動 S_s)

(9) 許容限界

【断面力の算定】

抑止杭に発生する断面力は、地震応答解析から求まる抑止杭の各要素に生じる応力から、抑止杭に作用する断面力（軸力、曲げモーメント及びせん断力）を算定する。断面力算定の概念図を図2-11に示す。

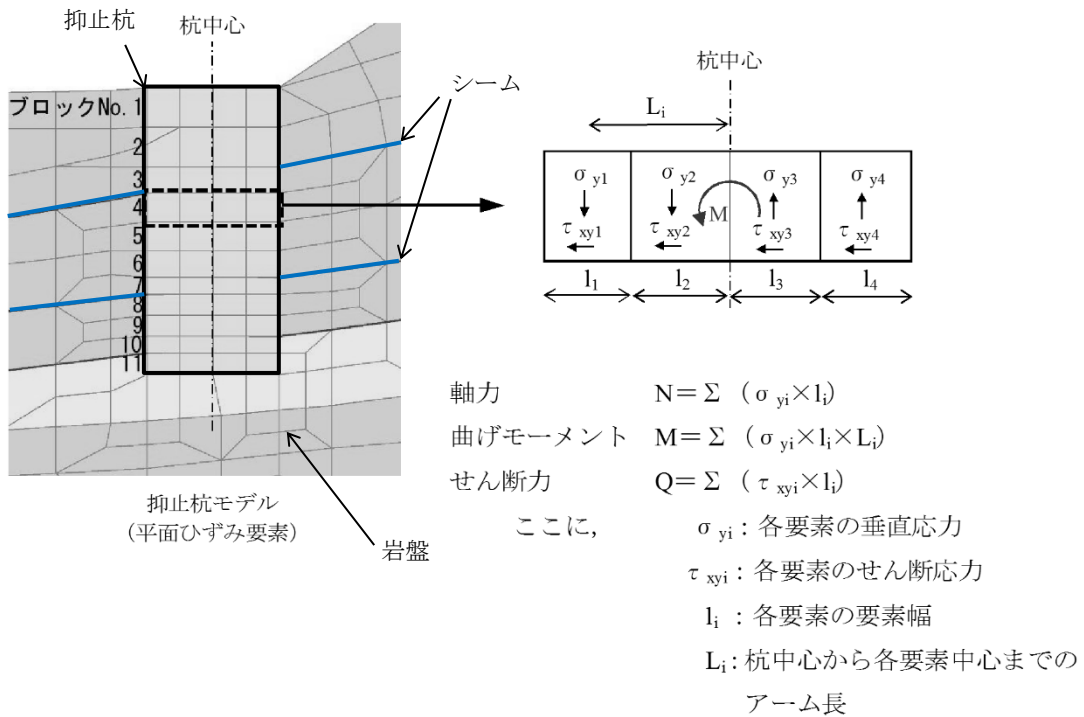


図2-11 断面力算定の概念図

【照査方法】

「斜面上の深礎基礎設計施工便覧(社)日本道路協会, 2012年3月」を参考に、せん断破壊に対する照査及び曲げ破壊に対する照査を実施する。

せん断破壊に対する照査は、発生する最大せん断力が抑止杭の許容せん断抵抗力(短期)を下回ることを確認する。

曲げ破壊に対する照査は、最大曲げモーメント発生時の軸力及び曲げモーメントから算定されるコンクリートの曲げ圧縮応力度及び鉄筋の引張応力度が、コンクリート及び鉄筋の許容応力度(短期)を下回ることを確認する。

【許容限界の設定】

- ・ 抑止杭の許容せん断抵抗力

抑止杭の許容せん断抵抗力は、表 2-11 の杭の 1 本当たりの許容せん断抵抗力を各区間の杭本数（区間Ⅰ：12 本，区間Ⅱ：3 本）で乗じ，各区間の抑止杭の効果を期待する範囲の幅（斜面の奥行方向幅）で除して単位奥行当たりのせん断抵抗力として算出する。

算出した抑止杭の単位奥行当たりの許容せん断抵抗力について，表 2-12 に示す。

表 2-11 抑止杭 1 本当たりの許容せん断抵抗力 S_k

材料	許容せん断応力度 (N/mm ²)	断面積 A (mm ²)		許容せん断抵抗力 (kN)	
		①-①' 断面	②-②' 断面	①-①' 断面	②-②' 断面
コンクリート	0.90* ¹	2.51×10 ⁷	2.56×10 ⁷	14256* ⁴	14526* ⁴
帯鉄筋	323* ²	1.14 ×10 ³		16585* ⁵	16585* ⁵
H 鋼	150* ³	2.167×10 ⁶ (41 本)	1.692×10 ⁶ (32 本)	325089	253728
抑止杭 (合計)				355930	284839

抑止杭 1 本当たりの許容せん断抵抗力 S_k

注記*1：「コンクリート標準示方書[構造性能照査編]（（社）土木学会，2002年制定）」に基づき，コンクリート ($f_c=24\text{N/mm}^2$) の許容せん断応力度：0.45 N/mm²の2倍の強度割増し（一時的な荷重又は極めてまれな荷重）を行う。

*2：「コンクリート標準示方書[構造性能照査編]（（社）土木学会，2002年制定）」に基づき，鉄筋 (SD345) の許容引張応力度：196 N/mm²の1.65倍の強度割増し（一時的な荷重又は極めてまれな荷重）を行う。

*3：「道路橋示方書（Ⅰ 共通編・Ⅱ 鋼橋編）・同解説（（社）日本道路協会，平成14年3月）」を参考に，H鋼の許容せん断応力度：100 N/mm²の1.5倍の強度割増し（地震荷重）を行う。

*4：「道路橋示方書（Ⅰ 共通編・Ⅳ 下部構造編）・同解説（（社）日本道路協会，平成14年3月）」に基づき下式により設定

$$S_c = \tau_{ca} \times 0.6 \times 1.06 \times A$$

ここで， S_c ：コンクリートの許容せん断抵抗力， τ_{ca} ：コンクリートの許容せん断応力度，

A ：コンクリートの断面積

*5：「道路橋示方書（Ⅰ 共通編・Ⅳ 下部構造編）・同解説（（社）日本道路協会，平成14年3月）」に基づき下式により設定

$$S_s = A_s \times \sigma_{sa} \times d (\sin 90^\circ + \cos 90^\circ) / (1.15 \times s)$$

ここで， S_s ：帯鉄筋の許容せん断抵抗力， σ_{sa} ：帯鉄筋の許容引張応力度，

A_s ：鉄筋の断面積， d ：部材断面の有効高（=5180mm）， s ：帯鉄筋の部材軸方向の間隔（=200mm）

表 2-12 抑止杭の単位奥行当たりの許容せん断抵抗力 R_K

断面	1 本当たりの 許容せん断 抵抗力 S_k (kN)	杭本数 n (本)	斜面の 奥行方向幅 L (m)	単位奥行当たりの 許容せん断 抵抗力 (kN/m)
①-①' 断面	355930	12	158.27	26986
②-②' 断面	284839	3	48.62	17576

・コンクリートの許容曲げ圧縮応力度及び鉄筋の許容引張応力度

コンクリートの許容曲げ圧縮応力度及び鉄筋の許容引張応力度は、「コンクリート標準示方書〔構造性能照査編〕（（社）土木学会，2002年制定）」の許容応力度法に基づいて設定する。

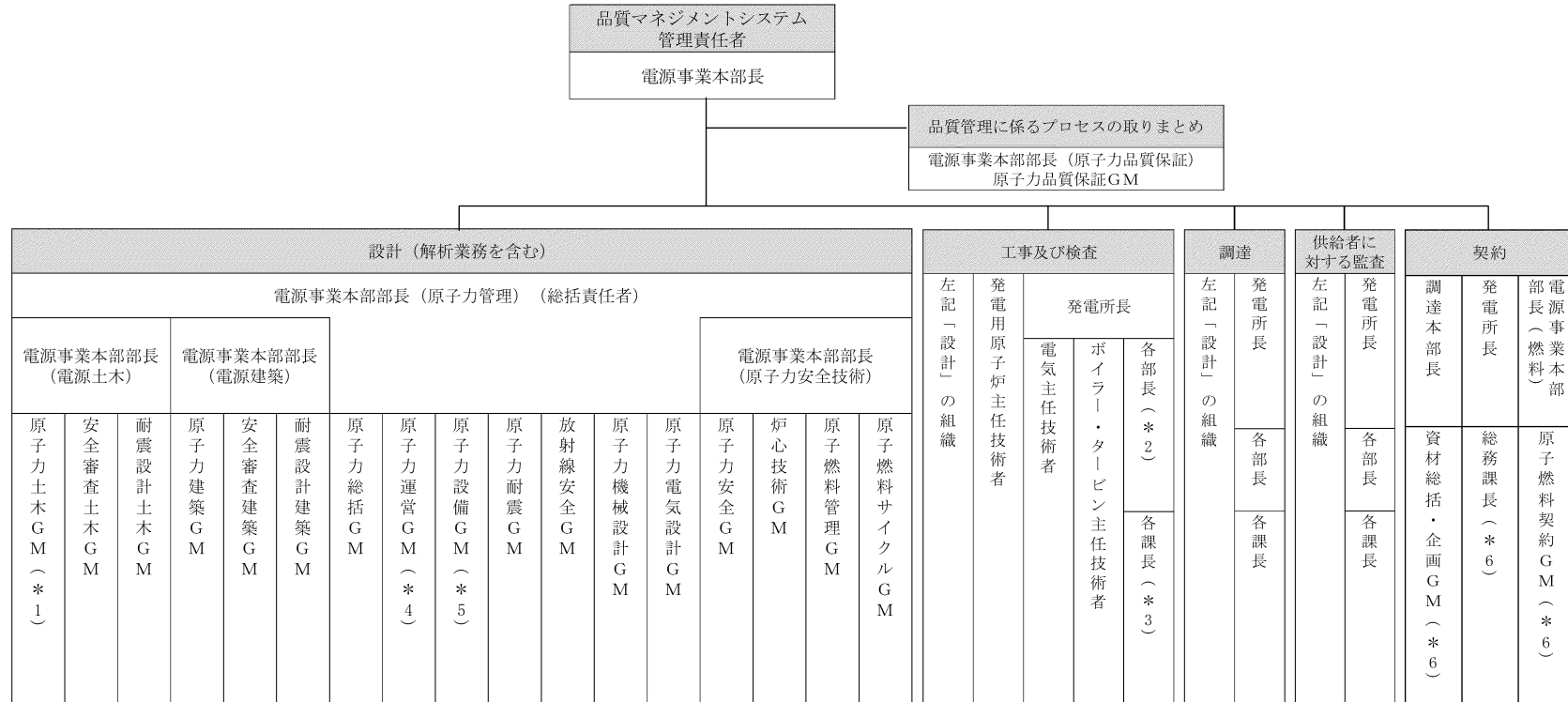
コンクリートの許容曲げ圧縮応力度及び鉄筋の許容引張応力度について，表 2-13 のとおり設定する。

表 2-13 コンクリートの許容曲げ圧縮応力度・鉄筋の許容引張応力度

項目	許容値 (N/mm^2)
コンクリートの許容曲げ圧縮応力度*1	18
軸方向鉄筋の許容引張応力度*2	323

注記*1：「コンクリート標準示方書〔構造性能照査編〕（（社）土木学会，2002年制定）」に基づき，コンクリート ($f_c=24N/mm^2$) の許容曲げ圧縮応力度：9 N/mm^2 の 2 倍の強度割増し（一時的な荷重又は極めてまれな荷重）を行う。

*2：「コンクリート標準示方書〔構造性能照査編〕（（社）土木学会，2002年制定）」に基づき，鉄筋 (SD345) の許容引張応力度：196 N/mm^2 の 1.65 倍の強度割増し（一時的な荷重又は極めてまれな荷重）を行う。



注記*1: 「GM」は「グループマネージャー」をいう。

- *2: 検査総括責任者は、発電所組織の品質保証部長
- *3: 発電所組織における品質保証活動を総括する箇所の長は、課長 (品質保証)
- *4: 本社組織の保安規定の取りまとめを主管する箇所の長
- *5: 設工認申請書の取りまとめを主管する箇所の長
- *6: これ以外の箇所で行う契約においては、各GM又は各課長

図 3-2 設工認の各プロセスに関する体制

- （(社) 日本電気協会）
- ・原子力発電所耐震設計技術指針 J E A G 4 6 0 1-1991 追補版（(社) 日本電気協会）
（以降「J E A G 4 6 0 1」と記載しているものは上記3指針を指す。）
- ・建築基準法・同施行令
- ・鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説－許容応力度設計法－（(社) 日本建築学会，1999 改定）
- ・原子力施設鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説（(社) 日本建築学会，2005 制定）
- ・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）
- ・鉄骨鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説－許容応力度設計法と保有水平耐力－（(社) 日本建築学会，2001 改定）
- ・塔状鋼構造設計指針・同解説（(社) 日本建築学会，1980 制定）
- ・煙突構造設計施工指針（(財) 日本建築センター，1982 年版）
- ・煙突構造設計指針（(社) 日本建築学会，2007 制定）
- ・容器構造設計指針・同解説（(社) 日本建築学会，2010 改定）
- ・建築耐震設計における保有耐力と変形性能（(社) 日本建築学会，1990 改定）
- ・建築基礎構造設計指針（(社) 日本建築学会，2001 改定）
- ・発電用原子力設備規格 コンクリート製原子炉格納容器規格（(社) 日本機械学会，2003）
- ・各種合成構造設計指針・同解説（(社) 日本建築学会，2010 改定）
- ・鋼構造座屈設計指針（(社) 日本建築学会，1996 改定）
- ・コンクリート標準示方書 [構造性能照査編]（(社) 土木学会，2002 年制定）
- ・道路橋示方書（I 共通編・IV 下部構造編）・同解説（(社) 日本道路協会，平成 14 年 3 月）
- ・道路橋示方書（V 耐震設計編）・同解説（(社) 日本道路協会，平成 14 年 3 月）
- ・水道施設耐震工法指針・解説（(社) 日本水道協会，1997 年版）
- ・地盤工学会基準（J G S 1 5 2 1-2003）地盤の平板載荷試験方法
- ・地盤工学会基準（J G S 3 5 2 1-2004）剛体載荷板による岩盤の平板載荷試験方法

ただし，J E A G 4 6 0 1 に記載されている A s クラスを含む A クラスの施設を S クラスの施設としたうえで，基準地震動 S_2 ， S_1 をそれぞれ基準地震動 S_s ，弾性設計用地震動 S_d と読み替える。

なお，A クラスの施設を S クラスの施設と読み替える際には基準地震動 S_s 及び弾性設計用地震動 S_d を適用するものとする。

また，「発電用原子力設備に関する構造等の技術基準」（昭和 55 年通商産業省告示第 5 0 1 号，最終改正平成 15 年 7 月 29 日経済産業省告示第 2 7 7 号）に関する内容については，「発電用原子力設備 規格設計・建設規格（2005 年度版（2007 年追補版を含む））〈第 1 編 軽水炉規格〉J S M E S N C 1-2005/2007」（(社) 日本機械学会）に従うものとする。

3. 耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の設備の分類

3.1 耐震重要度分類

設計基準対象施設の耐震設計上の重要度を以下のとおり分類する。下記に基づく各施設の具体的な耐震重要度分類及び当該施設を支持する構造物の支持機能が維持されることを確認する

ることとし、それぞれの安全余裕については、各施設の機能要求等を踏まえ設定する。

- (b) 常設耐震重要重大事故防止設備、常設重大事故緩和設備又は常設重大事故防止設備（設計基準拡張）（当該設備が属する耐震重要度分類がSクラスのもの）が設置される重大事故等対処施設の土木構造物

上記(a)ロ.による許容限界とする。

- (c) その他の土木構造物及び常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備又は常設重大事故防止設備（設計基準拡張）（当該設備が属する耐震重要度分類がBクラス又はCクラスのもの）が設置される重大事故等対処施設の土木構造物

安全上適切と認められる規格及び基準による短期許容応力度を許容限界とする。

- d. 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備並びにこれらが設置された建物・構築物
津波防護施設並びに津波防護施設、浸水防止設備又は津波監視設備が設置された建物・構築物については、基準地震動 S_s による地震力に対して、当該施設及び建物・構築物が構造全体として変形能力（終局耐力時の変形）及び安定性について十分な余裕を有するとともに、その施設に要求される機能（津波防護機能、浸水防止機能及び津波監視機能）が保持できるものとする（評価項目はせん断ひずみ、応力等）。

浸水防止設備及び津波監視設備については、基準地震動 S_s による地震力に対して、その設備に要求される機能（浸水防止機能及び津波監視機能）が保持できるものとする。塑性ひずみが生じる場合であっても、その量が小さなレベルにとどまって破断延性限界に十分な余裕を有し、その施設の機能を保持できる設計とする。さらに、浸水防止設備のうち隔離弁、ポンプ及び配管については、弾性設計用地震動 S_d による地震力又は静的地震力のいずれか大きい方の地震力に対して、おおむね弾性状態にとどまる範囲で耐えることを確認する。

- e. 基礎地盤の支持性能

- (a) Sクラスの建物・構築物及びSクラスの機器・配管系（(b)に記載のものを除く。）の基礎地盤

- イ. 基準地震動 S_s による地震力との組合せに対する許容限界

接地圧が、安全上適切と認められる規格、基準等による地盤の極限支持力度に対して妥当な余裕を有することを確認する。

- ロ. 弾性設計用地震動 S_d による地震力又は静的地震力との組合せに対する許容限界

接地圧に対して、安全上適切と認められる規格、基準等による地盤の短期許容支持力度を許容限界とする。

- (b) 屋外重要土木構造物、津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備並びに津波防護施設、浸水防止設備又は津波監視設備が設置された建物・構築物の基礎地盤

上記(a)イ.による許容限界とする。

- (c) 常設耐震重要重大事故防止設備、常設重大事故緩和設備又は常設重大事故防止設備（設計基準拡張）（当該設備が属する耐震重要度分類がSクラスのもの）が設置される重

大事故等対処施設の建物・構築物，機器・配管系及び土木構造物の基礎地盤
上記(a)イ.による許容限界とする。

- (d) Bクラス及びCクラスの建物・構築物，Bクラス及びCクラスの機器・配管系，その他の土木構造物並びに常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備又は常設重大事故防止設備（設計基準拡張）（当該設備が属する耐震重要度分類がBクラス又はCクラスのもの）が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物，機器・配管系及び土木構造物の基礎地盤

上記(a)ロ.による許容支持力度を許容限界とする。

5.2 機能維持

(1) 動的機能維持

動的機能が要求される機器は，地震時及び地震後において，その機器に要求される安全機能を維持するため，制御棒挿入機能に係る機器，回転機器及び弁の機種別に分類し，制御棒挿入機能に係る機器については，燃料集合体の相対変位，回転機器及び弁については，その加速度を用いることとし，設計基準対象施設の耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分に応じた地震動に対して，各々に要求される動的機能が維持できることを試験又は解析により確認することで，当該機能を維持する設計とするか，若しくは応答加速度による解析等により当該機能を維持する設計とする。

弁等の機器の地震応答解析結果の応答加速度が当該機器の支持する配管の地震応答により増加すると考えられるときは，当該配管の地震応答の影響を考慮し，一定の余裕を見込むこととする。

(2) 電氣的機能維持

電氣的機能が要求される機器は，地震時及び地震後において，その機器に要求される安全機能を維持するため，設計基準対象施設の耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分に応じた地震動に対して，要求される電氣的機能が維持できることを試験又は解析により確認し，当該機能を維持する設計とする。

VI-1-1-3「発電用原子炉施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書」のうち，VI-1-1-3-2-1「耐津波設計の基本方針」における津波監視設備及びVI-1-1-11「通信連絡設備に関する説明書」における通信連絡設備に関する電氣的機能維持の耐震設計方針についても本項に従う。

(3) 気密性の維持

気密性の維持が要求される施設は，地震時及び地震後において，放射線障害から公衆等を守るため，事故時の放射性気体の放出，流入を防ぐことを目的として，設計基準対象施設の耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分に応じた地震動に対して「5.1 構造強度」に基づく構造強度の確保に加えて，構造強度の確保と換気設備の性能があいまって施設の気圧差を確保することで，十分な気密性を確保できる設計とする。VI-1-7-3「中央制御室の居住性に関する説明書」及びVI-1-9-4-1「緊急時対策所の機能に関する説明書」における

気密性の維持に関する耐震設計方針についても本項に従う。

(4) 止水性の維持

止水性の維持が要求される施設は、地震時及び地震後において、防護対象設備を設置する建物及び区画に、津波に伴う浸水による影響を与えないことを目的として、基準地震動 S_s による地震力に対して、「5.1 構造強度」に基づく主要な構造部材の構造健全性の維持に加えて、間隙が生じる可能性のある構造物間の境界部について、地震力に対して生じる相対変位量等を確認し、その止水性を維持する設計とする。VI-1-1-3「発電用原子炉施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書」のうち、VI-1-1-3-2-1「耐津波設計の基本方針」における止水性の維持に関する耐震設計方針についても本項に従う。

(5) 遮蔽性の維持

遮蔽性の維持が要求される施設については、地震時及び地震後において、放射線障害から公衆等を守るため、設計基準対象施設の耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分に応じた地震動に対して、「5.1 構造強度」に基づく構造強度を確保し、遮蔽体の形状及び厚さを確保することで、遮蔽性を維持する設計とする。VI-1-9-4-1「緊急時対策所の機能に関する説明書」及びVI-4「その他の計算書」のうちVI-4-2「生体遮蔽装置の放射線の遮蔽及び熱除去についての計算書」における遮蔽性の維持に関する耐震設計方針についても本項に従う。

(6) 支持機能の維持

機器・配管系等の設備を間接的に支持する機能の維持が要求される施設は、地震時及び地震後において、被支持設備の機能を維持するため、被支持設備の耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分に応じた地震動に対して、構造強度を確保することで、支持機能が維持できる設計とする。

建物・構築物の鉄筋コンクリート造の場合は、耐震壁のせん断ひずみの許容限界を満足すること又は基礎を構成する部材に生じる応力が終局強度に対し妥当な安全余裕を有していることで、Sクラス設備等に対する支持機能が維持できる設計とする。

屋外重要土木構造物については、地震力が作用した場合において、構造部材のうち、鉄筋コンクリートの曲げについては、限界層間変形角、限界ひずみ、降伏曲げモーメント、終局曲げモーメント又は短期許容応力度、面外せん断についてはせん断耐力又は短期許容応力度、面内せん断については限界せん断ひずみを許容限界とする。構造部材のうち、鋼材の曲げについては降伏曲げモーメント又は短期許容応力度、せん断については許容応力度を許容限界とする。なお、限界層間変形角、限界ひずみ、降伏曲げモーメント、終局曲げモーメント、限界せん断ひずみ及びせん断耐力に対して妥当な安全余裕を持たせることとし、機器・配管系の支持機能が維持できる設計とする。

車両型の間接支持構造物については、地震動に対して、転倒評価を実施することで機器・配管系の間接支持機能を維持できる設計とする。

(7) 通水機能の維持

非常時に冷却する海水を確保するための通水機能の維持が要求される非常用取水設備は、地震時及び地震後において、通水機能を維持するため、基準地震動 S_s による地震力に対して、構造強度を確保することで、通水機能が維持できる設計とする。

地震力が作用した場合において、構造部材の曲げについては限界層間変形角、限界ひずみ、降伏曲げモーメント、終局曲げモーメント又は短期許容応力度、面外せん断についてはせん断耐力又は短期許容応力度、面内せん断については限界せん断ひずみを許容限界とする。なお、限界層間変形角、限界ひずみ、降伏曲げモーメント、終局曲げモーメント、限界せん断ひずみ及びせん断耐力に対して妥当な安全余裕を持たせることとし、通水機能が維持できる設計とする。

(8) 貯水機能の維持

重大事故等時に熔融炉心の冷却水を確保するための貯水機能の維持が要求される設備は、地震時及び地震後において、貯水機能を維持するため、基準地震動 S_s による地震力に対して、構造強度を確保することに加え、漏えいを防止することで貯水機能を確保する。

地震力が作用した場合において、構造部材の曲げについては限界ひずみ、降伏曲げモーメント又は短期許容応力度、面外せん断についてはせん断耐力又は短期許容応力度、面内せん断については限界せん断ひずみを許容限界とする。なお、限界ひずみ、降伏曲げモーメント、限界せん断ひずみ及びせん断耐力に対して妥当な安全余裕を持たせることとし、貯水機能が維持できる設計とする。

これらの機能維持の考え方を、VI-2-1-9「機能維持の基本方針」に示す。なお、重大事故等対処施設の設計においては、設計基準事故時の状態と重大事故等時の状態での評価条件の比較を行い、重大事故等時の状態の方が厳しい場合には別途、重大事故等時の状態にて設計を行う。

6. 構造計画と配置計画

設計基準対象施設及び重大事故等対処施設の構造計画及び配置計画に際しては、地震の影響が低減されるように考慮する。

建物・構築物は、原則として剛構造とし、重要な建物・構築物は、地震力に対し十分な支持性能を有する地盤に支持させる。剛構造としない建物・構築物は、剛構造と同等又はそれを上回る耐震安全性を確保する。

機器・配管系は、応答性状を適切に評価し、適用する地震力に対して構造強度を有する設計とする。配置に自由度のあるものは、耐震上の観点からできる限り重心位置を低くし、かつ、安定性のよい据付け状態になるよう、「9. 機器・配管系の支持方針について」に示す方針に従い配置する。

また、建物・構築物の建物間相対変位を考慮しても、建物・構築物及び機器・配管系の耐震安全性を確保する設計とする。

下位クラス施設は、上位クラス施設に対して離隔をとり配置するか、又は、上位クラスの施設的设计に用いる地震動又は地震力に対して耐震性を保持するか、若しくは、下位クラス施設の波及的影響を想定しても上位クラス施設の有する機能を保持する設計とする。

7. 地震による周辺斜面の崩壊に対する設計方針

耐震重要施設及び常設耐震重要重大事故防止設備、常設重大事故緩和設備又は常設重大事故防止設備（設計基準拡張）（当該設備が属する耐震重要度分類がSクラスのもの）が設置される重大事故等対処施設については、基準地震動 S_s による地震力により周辺斜面の崩壊の影響がないことが確認された場所に設置する。具体的にはJ E A G 4 6 0 1-1987 の安定性評価の対象とすべき斜面や、土砂災害防止法での土砂災害警戒区域の設定離間距離を参考に、個々の斜面高を踏まえて対象斜面を抽出する。

上記に基づく対象斜面の抽出とその耐震安定性評価については、設置（変更）許可申請書にて記載・確認されており、その結果、敷地内土木構造物による斜面の保持等の措置を講じる必要がないことを確認している。

8. ダクティリティに関する考慮

発電用原子炉施設は、構造安全性を一層高めるために、材料の選定等に留意し、その構造体のダクティリティを高めるよう設計する。具体的には、VI-2-1-10「ダクティリティに関する設計方針」に従う。

9. 機器・配管系の支持方針について

機器・配管系本体については「5. 機能維持の基本方針」に基づいて耐震設計を行う。それらの支持構造物については、設計の考え方に共通の部分があること、特に、ポンプやタンク等の補機類、電気計測制御装置及び配管系については非常に多数設置することからその設計方針をまとめる。

具体的には、VI-2-1-11「機器・配管の耐震支持設計方針」に示す。

10. 耐震計算の基本方針

前述の耐震設計方針に基づいて設計した施設について、耐震計算を行うにあたり、既工事計画で実績があり、かつ、最新の知見に照らしても妥当な手法及び条件を用いることを基本とする。一方、最新の知見を適用する場合は、その妥当性と適用可能性を確認したうえで適用する。

耐震計算における動的地震力の水平方向及び鉛直方向の組合せについては、水平2方向及び鉛直方向地震力を考慮した評価又は水平1方向及び鉛直方向地震力の組合せで実施したうえで、その計算結果に基づき水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せが耐震性に及ぼす影響評価を実施する。

評価対象施設のうち、配管及び弁並びに補機（容器及びポンプ類）及び電気計装品（盤、装置及び器具）は多数施設していること、また、各設備に共通して使用できることから、その計算方針についてはVI-2-1-11「機器・配管の耐震支持設計方針」、VI-2-1-13「ダクト及び支持構造物の耐震計算について」及びVI-2-1-14「機器・配管系の計算書作成の方法」に示す。

評価に用いる環境温度については、VI-1-1-7「安全設備及び重大事故等対処設備が使用される

条件の下における健全性に関する説明書」に従う。

10.1 建物・構築物

建物・構築物の評価は、基準地震動 S_s 及び弾性設計用地震動 S_d を基に設定した入力地震動に対する構造全体としての変形、並びに地震応答解析による地震力及び「4. 設計用地震力」で示す設計用地震力による適切な応力解析に基づいた応力と、組み合わせすべき地震力以外の荷重により発生する局所的な応力が、「5. 機能維持の基本方針」で示す許容限界内にあることを確認すること（解析による設計）により行う。

評価手法は、以下に示す解析法により J E A G 4 6 0 1 に基づき実施することを基本とする。応力解析にあたって、弾塑性解析を適用する場合は、境界条件及び荷重の入力順序を確認の上適用することとする。

また、評価にあたっては、材料物性のばらつき等を適切に考慮する。

- ・時刻歴応答解析法
- ・ F E M 等を用いた応力解析

具体的な評価手法は、VI-2-2「耐震設計上重要な設備を設置する施設の耐震性に関する説明書」、VI-2-3～VI-2-10の各申請設備の耐震計算書及びVI-2-11「波及的影響を及ぼすおそれのある施設の耐震性に関する説明書」に示す。また、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価については、VI-2-12「水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価結果」に示す。

原子炉建物においては、設備の補強や追加等の改造工事に伴う重量増加があることから、これらの重量増加を反映した地震応答解析及び影響検討（機器・配管系に関する検討を含む。）を行う。解析手法及び解析モデルについては、VI-2-2-2「原子炉建物の地震応答計算書」の別紙に示す。

地震時及び地震後に機能維持が要求される設備については、F E Mを用いた応力解析等により、静的又は動的解析により求まる応力と、組み合わせすべき地震力以外の荷重により発生する局所的な応力が、許容限界内にあることを確認する。

建物・構築物の評価においては、地下水位低下設備を設置し、建物基礎スラブ底面レベル以深に地下水位を維持することとするが、水圧のうち揚圧力については建設工認時の設計揚圧力を考慮することとする。地下水位低下設備は、基準地震動 S_s による地震力に対して機能を維持することとし、その評価をVI-2-別添4-3「地下水位低下設備の耐震性についての計算書」に示す。

10.2 機器・配管系

機器・配管系の評価は、「4. 設計用地震力」で示す設計用地震力による適切な応力解析に基づいた応力と、組み合わせすべき他の荷重による応力との組合せ応力が「5. 機能維持の基本方針」で示す許容限界内にあることを確認すること（解析による設計）により行う。

評価手法は、以下に示す解析法により J E A G 4 6 0 1 に基づき実施することを基本とし、その他の手法を適用する場合は適用性確認のうえ適用することとする。なお、評価にあたっては、材料物性のばらつき等を適切に考慮する。

- ・スペクトルモーダル解析法

- ・時刻歴応答解析法
- ・定式化された評価式を用いた解析法
- ・FEM等を用いた応力解析

具体的な解析手法は、VI-2-1-12「配管及び支持構造物の耐震計算について」、VI-2-1-13「ダクト及び支持構造物の耐震計算について」、VI-2-1-14「機器・配管系の計算書作成の方法」、VI-2-2～VI-2-10 各申請設備の耐震計算書及びVI-2-11「波及的影響を及ぼすおそれのある施設の耐震性に関する説明書」に示す。

また、地震時及び地震後に機能維持が要求される設備については、地震応答解析により機器に作用する加速度が振動試験又は解析等により機能が維持できることを確認した加速度（動的機能維持確認済加速度又は電氣的機能維持確認済加速度）以下、若しくは、静的又は動的解析により求まる地震荷重が許容荷重以下となることを確認する。制御棒の地震時挿入性については、加振試験結果から挿入機能に支障を与えない燃料集合体変位と地震応答解析から求めた燃料集合体変位とを比較することにより評価する。

具体的な計算方法については、VI-2-2～VI-2-10 各申請設備の耐震計算書に示す。

これらの水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価については、VI-2-12「水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価結果」に示す。

10.3 土木構造物（屋外重要土木構造物及びその他の土木構造物）

土木構造物（屋外重要土木構造物及びその他の土木構造物）の評価は、「4. 設計用地震力」で示す設計用地震力による適切な応力解析に基づいた応力と、組み合わせすべき他の荷重による応力との組合せ応力が「5. 機能維持の基本方針」で示す許容限界内にあることを確認すること（解析による設計）により行う。

屋外重要土木構造物については、構造物と地盤の相互作用を考慮できる連成系の地震応答解析手法とし、地盤及び構造物の地震時における非線形挙動の有無や程度に応じて、線形、等価線形、非線形解析のいずれかにて行う。また、評価にあたっては、材料物性のばらつき等を適切に考慮する。

- ・時刻歴応答解析法
- ・FEM等を用いた応力解析

その他の土木構造物の評価手法は、J E A G 4 6 0 1に基づき実施することを基本とする。

屋外重要土木構造物の具体的な評価手法については、VI-2-2「耐震設計上重要な設備を設置する施設の耐震性に関する説明書」に示す。

また、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価については、VI-2-12「水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価結果」に示す。

屋外重要土木構造物の評価においては、地下水水位低下設備の機能を考慮せずに設計地下水水位を設定し評価を行うとともに水圧による影響を考慮する。

10.4 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備

津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備の評価は、「4. 設計用地震力」で示す設計

用地震力による適切な応力解析に基づいた応力と、組み合わせすべき他の荷重による応力との組合せ応力が「5. 機能維持の基本方針」で示す許容限界内にあることを確認すること（解析による設計）により行う。

津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備については、防波壁、防波壁通路防波扉、1号機取水槽流路縮小工、防水壁、水密扉、取水槽水位計、津波監視カメラ等、様々な構造形式がある。このため、これらの施設・設備の評価は、それぞれの施設・設備に応じ、「10.1 建物・構築物」、「10.2 機器・配管系」、「10.3 土木構造物（屋外重要土木構造物及びその他の土木構造物）」に示す手法に準じることとする。また、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価については、VI-2-12「水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価結果」に示す。

3.2.3 その他の解析用物性値

(1) 岩盤

岩盤については、表 3-11 及び表 3-21 のとおり、解析用物性値を設定する。

(2) 埋戻土

全応力解析における埋戻土については、表 3-12 及び表 3-22 のとおり解析用物性値を設定する。

(3) 砕石

取水管における砕石については、室内試験結果に基づき、表 3-13 及び表 3-23 のとおり解析用物性値を設定する。

(4) MMR、埋戻コンクリート及び置換コンクリート

MMR、埋戻コンクリート及び置換コンクリートについては、「コンクリート標準示方書[構造性能照査編]（（社）土木学会，2002年制定）」及び「コンクリート標準示方書[ダムコンクリート編]（（社）土木学会，2013年制定）」により、表 3-14 及び表 3-15 並びに表 3-24 及び表 3-25 のとおり解析用物性値を設定する。

(5) 海底堆積物及び海底堆積物・風化岩

海底堆積物は、液状化検討対象層である埋戻土の解析用物性値を流用する。

また、海底堆積物・風化岩は、岩盤の中で最も保守的な第1層の解析用物性値を設定する。

表 3-18(1) 設置変更許可申請書に記載されていない解析用物性値の設定根拠
(有効応力解析)
(改良地盤)

地盤種別 (工法)		改良地盤①～③ (薬液注入)	改良地盤④ (薬液注入)	改良地盤⑤ (高圧噴射)	改良地盤⑥ (高圧噴射)	改良地盤⑦ (高圧噴射)
物理特性	密度 ρ	室内配合試験の物理試験を踏まえ、原地盤である埋戻土の密度を設定	物理試験を踏まえ、原地盤である砂礫層の密度を設定	物理試験を踏まえ、原地盤である埋戻土の密度を設定	物理試験を踏まえ、原地盤である砂礫層の密度を設定	室内配合試験の物理試験を踏まえ、原地盤である埋戻土の密度を設定
	間隙率 n	室内配合試験の物理試験を踏まえ、原地盤である埋戻土の間隙率を設定	物理試験を踏まえ、慣用値 ^{*1} を設定	物理試験を踏まえ、慣用値 ^{*1} を設定	物理試験を踏まえ、慣用値 ^{*1} を設定	室内配合試験の物理試験を踏まえ、原地盤である埋戻土の間隙率を設定
変形特性	動せん断弾性係数 G_{ms}	設計S波速度、密度に基づき設定 設計S波速度は、室内配合試験及び既往文献を踏まえて設定	原位置試験を踏まえ、目標S波速度、密度に基づき設定	原位置試験を踏まえ、目標S波速度、密度に基づき設定	原位置試験を踏まえ、目標S波速度、密度に基づき設定	設計S波速度、密度に基づき設定 設計S波速度は、室内配合試験及び既往文献を踏まえて設定
	基準平均有効拘束圧 σ_{ms}'	慣用値 ^{*1}				
	ポアソン比 ν	慣用値 ^{*1}				
	減衰定数の上限値 h_{max}	室内配合試験の繰返し三軸試験を踏まえ、原地盤である埋戻土の h_{max} を設定	繰返し三軸試験を踏まえ、原地盤である砂礫層の h_{max} を設定	繰返し三軸試験を踏まえ、原地盤である埋戻土の h_{max} を設定	繰返し三軸試験を踏まえ、原地盤である砂礫層の h_{max} を設定	室内配合試験の繰返し三軸試験を踏まえ、原地盤である埋戻土の h_{max} を設定
強度特性	粘着力 c'	室内配合試験の三軸圧縮試験を踏まえ、設置変更許可申請に記載された粘着力を設定	三軸圧縮試験を踏まえ、設計強度及び文献 ^{*2} により設定	三軸圧縮試験を踏まえ、設計強度及び文献 ^{*2} により設定	三軸圧縮試験を踏まえ、設計強度及び文献 ^{*2} により設定	室内配合試験の三軸圧縮試験を踏まえ、設計強度及び文献 ^{*3} により設定
	内部摩擦角 ϕ'	室内配合試験の三軸圧縮試験を踏まえ、設置変更許可申請に記載された内部摩擦角を設定	三軸圧縮試験を踏まえ、原地盤である砂礫層の内部摩擦角を設定	—	—	—

注記*1：液状化による構造物被害予測プログラムFLIPにおいて必要な各種パラメタの簡易設定法（港湾技研資料No. 869，平成9年6月）

*2：浸透固化処理工法技術マニュアル2010年版，沿岸開発技術研究センター

*3：地盤工学会用語辞典（地盤工学会，2006.3）

表 3-18(2) 設置変更許可申請書に記載されていない解析用物性値の設定根拠
(有効応力解析)
(改良地盤)

地盤種別 (工法)		改良地盤⑧ (流動化処理工法)
物理特性	密度 ρ	物理試験を踏まえ、密度を設定
	間隙率 n	物理試験を踏まえ、慣用値 [*] を設定
変形特性	弾性係数 E	P S 検層による S 波速度、密度に基づき設定
	ポアソン比 ν	慣用値 [*]
強度特性	粘着力 c'	三軸圧縮試験に基づき、粘着力を設定
	内部摩擦角 ϕ'	三軸圧縮試験に基づき、内部摩擦角を設定

注記*：液状化による構造物被害予測プログラムFLIPにおいて必要な各種パラメタの簡易設定法（港湾技研資料No. 869，平成9年6月）

表 3-19 設置変更許可申請書に記載されていない解析用物性値の設定根拠
(全応力解析)
(改良地盤)

地盤種別 (工法)		改良地盤⑦ (高圧噴射)
物理特性	密度 ρ	室内配合試験の物理試験を踏まえ、 原地盤である埋戻土の密度を設定
強度特性	初期せん断強度 τ_0	室内配合試験の三軸圧縮試験を踏まえ、 設計強度及び文献 ^{*2} により設定
	内部摩擦角 ϕ	—
動的変形特性	初期せん断弾性係数 G_0	設計S波速度、密度に基づき設定 設計S波速度は、室内配合試験及び 既往文献を踏まえて設定
	動ポアソン比 ν_d	慣用値 ^{*1}
減衰特性	減衰定数 h	室内配合試験の繰返し三軸試験を踏まえ、 原地盤である埋戻土の減衰定数を設定

注記*1：液状化による構造物被害予測プログラムFLIPにおいて必要な各種パラメタの簡易設定法
(港湾技研資料No. 869, 平成9年6月)
*2：地盤工学用語辞典(地盤工学会, 2006. 3)

表 3-20 設置変更許可申請書に記載されていない解析用物性値の設定根拠
(改良地盤)

地盤種別 (工法)		改良地盤 ①, ②	改良地盤 ③	改良地盤 ④	改良地盤 ⑤	改良地盤 ⑥	改良地盤 ⑦
残留強度	粘着力 c'	室内配合試験の三軸圧縮試験 (せん断破壊・ひずみ軟化後 の残留強さをを用いる)	三軸圧縮試験 (せん断破壊・ひず み軟化後の残留強さをを用いる)				室内配合試験の三軸圧縮試験 (せん断破壊・ひずみ軟化後 の残留強さをを用いる)
	内部摩擦角 ϕ'	室内配合試験の三軸圧縮試験 (せん断破壊・ひずみ軟化後 の残留強さをを用いる)	三軸圧縮試験 (せん断破壊・ひず み軟化後の残留強さをを用いる)				室内配合試験の三軸圧縮試験 (せん断破壊・ひずみ軟化後 の残留強さをを用いる)
引張強度	σ_t	室内配合試験の圧裂引張試験 及び既往文献を踏まえて 設定		圧裂引張試験			室内配合試験の圧裂引張試験 及び既往文献を踏まえて 設定

5. 耐震評価における地下水位設定方針

5.1 基本方針

防波壁の設置及び地盤改良により山から海に向かう地下水の流れが遮断され敷地内の地下水位が上昇するおそれがあること及び地下水位低下設備（既設）の保守管理性が低いことを踏まえ、建設時から地下水位低下設備を設置していた原子炉建物等の建物・構築物に作用する揚圧力の低減を目的とし、地下水位を一定の範囲に保持するため、信頼性（耐久性・耐震性・保守管理性）を満足する地下水位低下設備を新設する。

地下水位低下設備（新設）にて集水された地下水は揚水ポンプ及び屋外排水路を經由して海域へと流下させる*1。

耐震評価において、地下水位の影響を受ける施設のうち、建設時から地下水位低下設備を設置していた原子炉建物等の建物・構築物については、地下水位低下設備（新設）を設置し、建物基礎スラブ底面レベル以深に地下水位を維持する。なお、水圧のうち揚圧力については建設工認時の設計揚圧力を考慮する。また、地下水位の影響を受ける施設のうち屋外重要土木構造物等においては、自然水位*2より保守的に高く設定した水位又は地表面にて設計地下水位を設定し、水圧の影響を考慮する。

さらに、島根2号機構内では、安全対策工事に伴う掘削を実施するが、建物・構築物の設計揚圧力及び屋外重要土木構造物等の設計地下水位に対して、掘削後においても影響がないことを確認している。

主要な地下水位の影響を受ける施設*3の配置を図5-1に、地下水位低下設備（新設）の機能に期待しない主要な地下水位の影響を受ける施設を表5-1に示す。

注記*1：地下水位低下設備（新設）から汲み上げた地下水は、敷地内の屋外排水路を通じて防波壁の下部を横断し海域に排水する。排水経路のうち流末部の一部となる敷地側集水桝、屋外排水路（防波壁横断部）及び出口側集水桝については、耐震性を有することを確認する。

*2：自然水位とは、地下水位低下設備等の人為的な措置の影響が含まれない地下水位を指す。浸透流解析結果により地下水位を設定する際には、地下水位低下設備の機能を考慮しない。

*3：主要な地下水位の影響を受ける施設は、EL 8.5m 盤、EL 15.0m 盤、EL 44.0m 盤及びEL 50.0m 盤エリアに設置される設計基準対象施設及び常設耐震重要重大事故防止設備、常設重大事故緩和設備又は常設重大事故防止設備（設計基準拡張）（当該設備が属する耐震重要度分類がSクラスのもの）が設置される重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設を除く）とする。

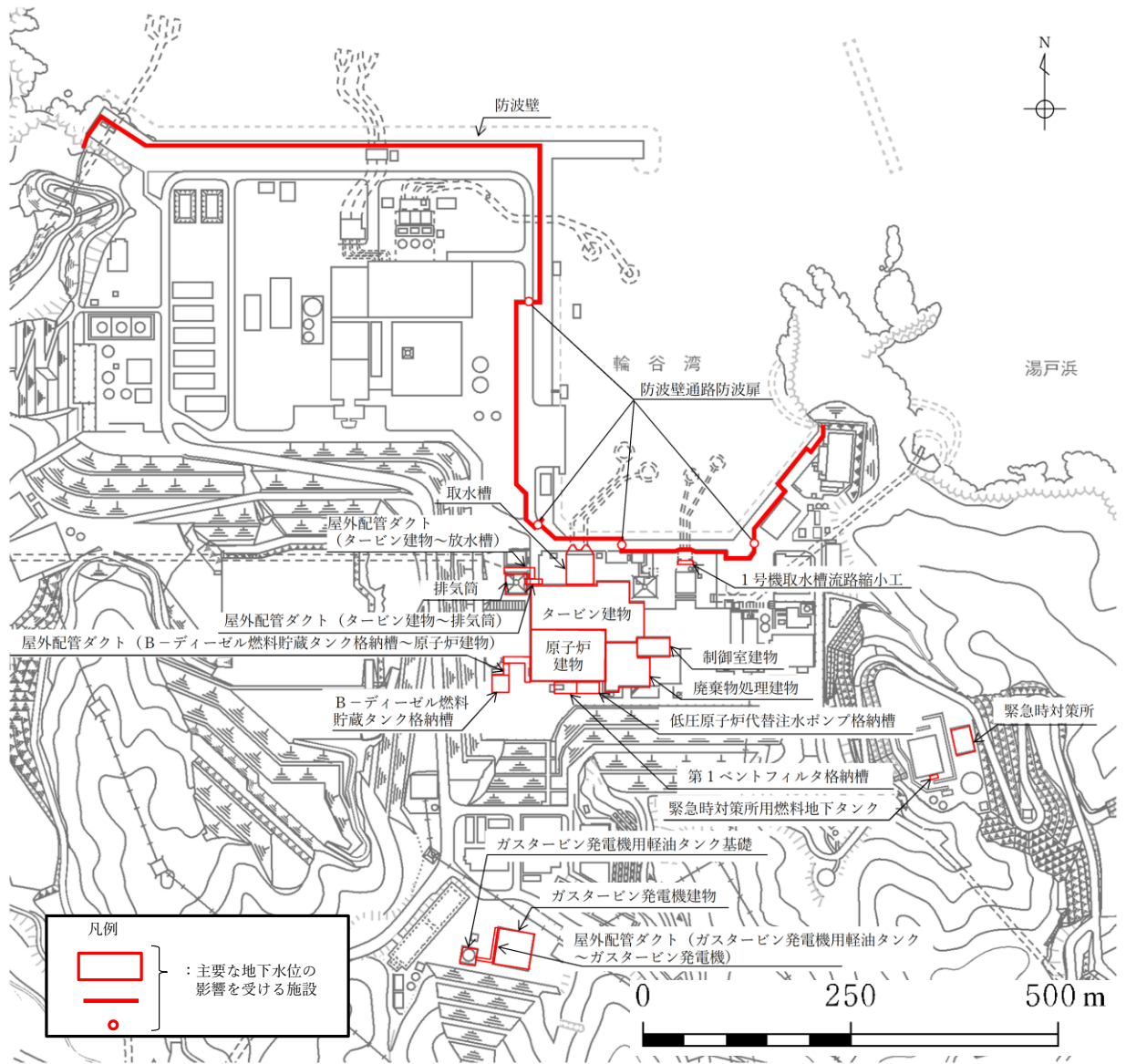


図 5-1 屋外の主要な地下水位の影響を受ける施設の配置図

表 5-1 地下水位低下設備（新設）の機能に期待しない
 主要な地下水位の影響を受ける施設

分類	屋外重要土木構造物等が示す設備
建物・構築物	<ul style="list-style-type: none"> ○ 地下水位低下設備（新設）の効果が及ばない範囲に設置されている以下の建物・構築物 <ul style="list-style-type: none"> ・ 緊急時対策所 ・ ガスタービン発電機建物
屋外重要土木構造物	<ul style="list-style-type: none"> ○ Sクラスの機器・配管系を間接支持する支持機能若しくは非常時における海水の通水機能を求められる設備のうち以下の設備（海域に設置され、地下水位の影響が無い取水口及び取水管は除く） <ul style="list-style-type: none"> ・ 屋外配管ダクト（タービン建物～排気筒） ・ B-ディーゼル燃料貯蔵タンク格納槽 ・ 屋外配管ダクト（B-ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物） ・ 屋外配管ダクト（タービン建物～放水槽） ○ Sクラスの機器・配管系を間接支持する支持機能、非常時における海水の通水機能及び止水機能を求められる設備のうち以下の設備 <ul style="list-style-type: none"> ・ 取水槽
「常設耐震重要重大事故防止設備、常設重大事故緩和設備又は常設重大事故防止設備（設計基準拡張）が設置される重大事故等対処施設」に該当する土木構造物	<ul style="list-style-type: none"> ・ 取水槽 ・ 屋外配管ダクト（タービン建物～排気筒） ・ B-ディーゼル燃料貯蔵タンク格納槽 ・ 屋外配管ダクト（B-ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物） ・ 屋外配管ダクト（タービン建物～放水槽） ・ 第1ベントフィルタ格納槽 ・ 低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽 ・ ガスタービン発電機用軽油タンク基礎 ・ 屋外配管ダクト（ガスタービン発電機用軽油タンク～ガスタービン発電機）
「常設耐震重要重大事故防止設備及び常設重大事故緩和設備」に該当する土木構造物	<ul style="list-style-type: none"> ・ 緊急時対策所用燃料地下タンク
「常設重大事故緩和設備」に該当する土木構造物	<ul style="list-style-type: none"> ○ 設計基準事故対処設備の一部を流路として使用する土木構造物のうち以下の設備（海域に設置され、地下水位の影響が無い取水口及び取水管は除く） <ul style="list-style-type: none"> ・ 取水槽
浸水防護施設	<ul style="list-style-type: none"> ○ 津波防護機能を有する施設及び浸水防止機能を有する土木構造物のうち以下の設備 <ul style="list-style-type: none"> ・ 防波壁 ・ 防波壁通路防波扉 ・ 1号機取水槽流路縮小工

5.2.2 再現解析

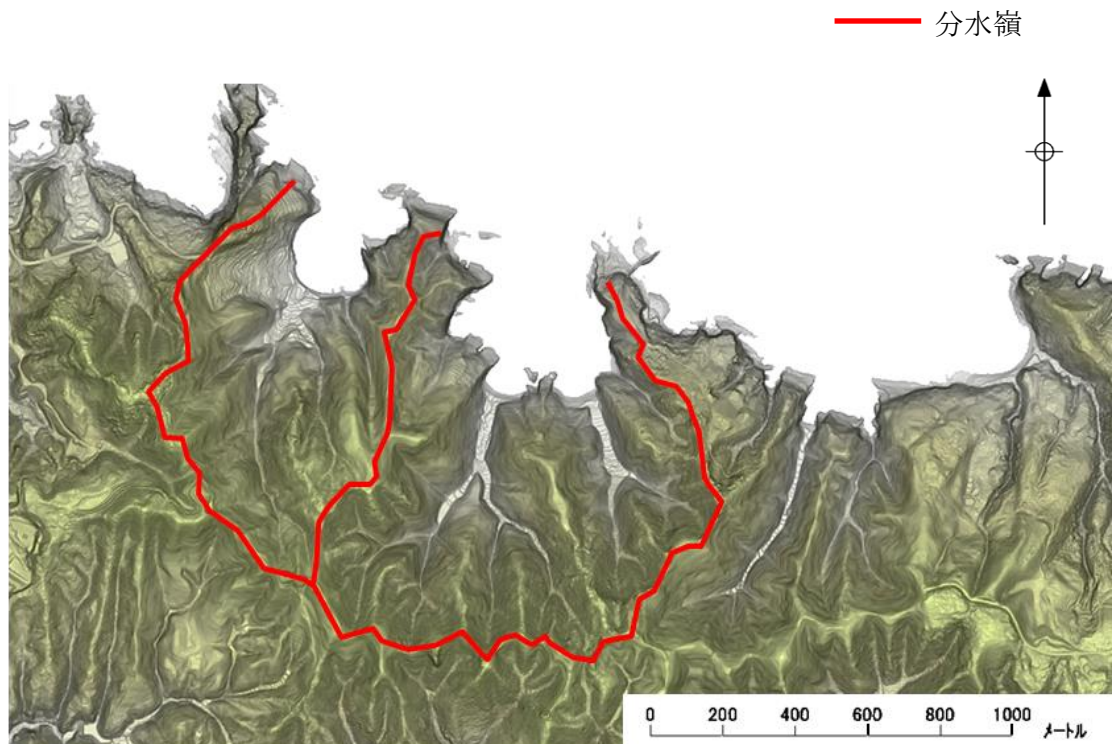
(1) 再現解析モデルの作成

再現解析モデルは、地下水位の影響を受ける施設を含む分水嶺までの範囲をモデル化する。

モデル作成の際に参照した敷地内の分水嶺を図 5-3 に、再現解析モデルの鳥瞰図を図 5-4 及び図 5-5 に示す。

地盤及び構造物については、解析モデルの妥当性確認に用いる観測水位の取得期間における状況を踏まえてモデル化し、その透水係数は透水試験、粒度試験及び文献値に基づき、有効間隙率は物理試験及び文献値に基づき設定する。透水係数の設定値及び設定根拠を表 5-2 に、有効間隙率の設定値及び設定根拠を表 5-3 に示す。

降雨条件は、島根原子力発電所において、地下水位観測開始以降で一定期間の連続観測水位データが取得されている 2016 年 4 月～2018 年 8 月の年平均降雨（1540mm/年）を設定し、解析モデルの妥当性確認では当該期間の観測水位を用いる。



注：航空レーザー測量で取得した 2m メッシュの DEM データに、空中写真により取得した旧地形の DEM データを合成して作成したもの

図 5-3 敷地内の分水嶺

表 5-2 透水係数の設定値及び設定根拠

区分		設定値 (cm/s)	設定根拠
構造物, 改良地盤		1×10^{-5}	管理型廃棄物埋立護岸 設計・施工・管理マニュアル(改訂版) ^{*1} により設定
岩盤	C _H 級	5×10^{-5}	現場透水試験結果により設定
	C _M 級	6×10^{-4}	
	C _L 級	1×10^{-3}	
	D級	2×10^{-3}	粒度試験結果を踏まえ, 土質試験の方法と解説 ^{*2} を参考にクレーガーの方法 ^{*3} により設定
砂礫層		4×10^{-3}	試験結果の平均値により設定
埋戻土		2×10^{-1}	

注記*1: (財) 港湾空間高度化環境研究センター, 2008.8

*2: (社) 地盤工学会, 2000.3

*3: 粒径加積曲線から求まる 20%粒径 D_{20} を用いて透水係数の概略値を推定する方法

表 5-3 有効間隙率の設定値及び設定根拠

区分		有効間隙率 (%)	設定根拠
岩盤	C _H 級	11.5	岩石試験により設定
	C _M 級	15.3	
	C _L 級	15.0	
	D級	23.5	
砂礫層		20.0	河川堤防の構造検討の手引き(改訂版) [*] により設定
埋戻土			

注記*: (財) 国土技術研究センター, 2012.2

5.2.3 予測解析

(1) 予測解析（水位評価）モデルの作成

予測解析モデルの範囲は、再現解析で妥当性を確認したモデルと同様の範囲とする。また、地盤及び構造物の透水係数及び有効間隙率についても、再現解析と同様の考え方で設定する。

予測解析において参照する地下水位低下設備の配置を図 5-7 に示す。地下水位低下設備は信頼性が確保された範囲に限定してモデル化することとし、地下水位低下設備（既設）の効果には期待しないことで保守性を確保する。地下水位の影響を受ける施設のうち、建物・構築物の設計揚圧力を設定する際には、地下水位低下設備（新設）の効果に期待し、地下水位の影響を受ける施設のうち、屋外重要土木構造物等の地下水位を設定する際には、地下水位が保守的に高く算定されるよう地下水位低下設備（新設）についても効果を期待しない。

降雨条件は、揚圧力、地下水位いずれも保守的に高く算出されるよう、松江地方気象台における過去 78 年間（1941～2018 年）の年間降水量の平均値（1880mm/年）を算出し、ばらつきを考慮した値（平均値 + 1 σ ）に今後の気候変動予測による降水量の変化を加味し、2400mm/年を設定する。

- 注記*1：主要設備とは、当該機能に直接的に関連する設備をいう。
- *2：補助設備とは、当該機能に間接的に関連し、主要設備の補助的役割を持つ設備をいう。
- *3：直接支持構造物とは、主要設備、補助設備に直接取り付けられる支持構造物、若しくはこれらの設備の荷重を直接的に受ける構造物をいう。
- *4：間接支持構造物とは、直接支持構造物から伝達される荷重を受ける構造物（建物・構築物）をいう。
- *5：波及的影響を考慮すべき施設とは、耐震重要度分類の下位のクラスに属するものの破損等によって上位のクラスに属するものに波及的影響を及ぼすおそれのある施設をいう。
- *6： S_s ：基準地震動 S_s により定まる地震力
 S_d ：弾性設計用地震動 S_d により定まる地震力
 S_B ：Bクラス施設に適用される地震力
 S_C ：Cクラス施設に適用される静的地震力
- *7：圧力容器内部構造物は、炉内にあることの重要性からSクラスに準ずる。
- *8：非常用電源の燃料油系を支持する構造物とは、B-ディーゼル燃料貯蔵タンク格納槽、屋外配管ダクト（B-ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物）、屋外配管ダクト（タービン建物～排気筒）、排気筒の基礎及び屋外配管ダクト（タービン建物～放水槽）をいう。
- *9：防護対策設備とは、取水槽海水ポンプエリア防護対策設備、取水槽循環水ポンプエリア防護対策設備及びディーゼル燃料移送ポンプエリア防護対策設備をいう。
- *10：燃料プール冷却ポンプ室冷却機、原子炉浄化系補助熱交換器、タービン補機海水系配管、給水系配管、タービンヒータドレン系配管、液体廃棄物処理系配管、床ドレン系配管、グラウンド蒸気排ガスフィルタ、消火系配管、2号機南側切取斜面、2号機西側切取斜面、ディーゼル燃料貯蔵タンク室及び循環水ポンプ渦防止板が含まれる。
- *11：タービン補機海水系配管、タービン補機冷却系熱交換器、タービン補機海水ストレナ、2号機南側切取斜面、2号機西側切取斜面、防波壁（東端部）周辺斜面、防波壁（西端部）周辺斜面及びディーゼル燃料貯蔵タンク室が含まれる。
- *12：Bクラスではあるが、弾性設計用地震動 S_d に対し破損しないことの検討を行うものとする。
- *13：地震により逃がし安全弁排気管が破損したとしても、ドライウエル内に放出された蒸気はベント管を通してサブプレッションチェンバのプール水中に導かれて凝縮するため、格納容器内圧が有意に上昇することはないと考えられるが、基準地震動 S_s に対してドライウエル内の逃がし安全弁排気管が破損しないことを確認する。
 また、逃がし安全弁排気管がサブプレッションチェンバ内の気相部で破損した場合、放出された蒸気は十分に凝縮することができないため、サブプレッションチェンバ内の逃がし安全弁排気管をSクラスとして設計する。
- *14：Cクラスではあるが、基準地震動 S_s に対し機能維持することを確認する。

表 2-2 設計基準対象施設の申請設備の耐震重要度分類 (29/37)

耐震クラス 設備名称	S	B	C	間接支持構造物	波及的影響を 考慮すべき施設
(1)非常用発電装置 (つづき)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備(保護継電装置) ○ 関連配管・弁(非常用ディーゼル発電設備, 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備) ※ 				
(2)その他の電源装置 (非常用のものに限る。)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 計装用無停電交流電源装置※ ○ B1-115V系充電器(SA) ※ ○ 230V系蓄電池(RCIC) ○ A-115V系蓄電池 ○ B-115V系蓄電池 ○ B1-115V系蓄電池(SA) ※ 		<ul style="list-style-type: none"> □ 230V系充電器(常用) ※ 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 廃棄物処理建物【S s】 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 1号機原子炉建物【S s】*1 ○ 1号機廃棄物処理建物【S s】*1

表 4-2 重大事故等対処施設の申請設備の設備分類 (8/53)

設備名称	施設区分	耐震重要度分類 設備分類	波及的影響を 考慮すべき施設
○関連弁	重大事故等対処施設	・常設重大事故防止設備（設計基準拡張）	—
○関連弁	重大事故等対処施設	・常設重大事故緩和設備	—
○関連弁	重大事故等対処施設	・常設耐震重要重大事故防止設備 ・常設重大事故緩和設備	—
○関連配管	設計基準対象施設 重大事故等対処施設	・Sクラス ・常設重大事故防止設備（設計基準拡張）	—
○関連配管	重大事故等対処施設	・常設耐震重要重大事故防止設備	—
○関連配管	重大事故等対処施設	・常設重大事故防止設備（設計基準拡張）	—
○関連配管	重大事故等対処施設	・常設耐震重要重大事故防止設備 ・常設重大事故緩和設備	<input type="checkbox"/> 2号機南側切取斜面【S s】 <input type="checkbox"/> 2号機西側切取斜面【S s】
○関連配管	重大事故等対処施設	・常設重大事故緩和設備	—
(4)原子炉補機冷却設備 ○原子炉補機冷却系熱交換器	設計基準対象施設 重大事故等対処施設	・Sクラス ・常設重大事故防止設備（設計基準拡張）	○耐火障壁【S s】

表 4-3 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設
 (建物内施設の損傷, 転倒, 落下等) (4/4)

波及的影響を受けるおそれのある上位クラス施設	波及的影響の設計対象とする下位クラス施設
非常用ガス処理系配管	復水輸送系配管
非常用ガス処理系配管	復水系配管
非常用ガス処理系配管 非常用ディーゼル発電設備 A-燃料配管 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備 燃料配管	グラント蒸気排ガスフィルタ
原子炉棟空調換気系入口隔離弁	格納容器空気置換排風機
高圧炉心スプレイ補機海水系配管	消火系配管
高圧原子炉代替注水ポンプ用電路	廃棄物処理建物排気処理装置
高圧炉心スプレイ補機海水系配管	液体廃棄物処理系配管
高圧炉心スプレイ補機海水系配管	床ドレン系配管

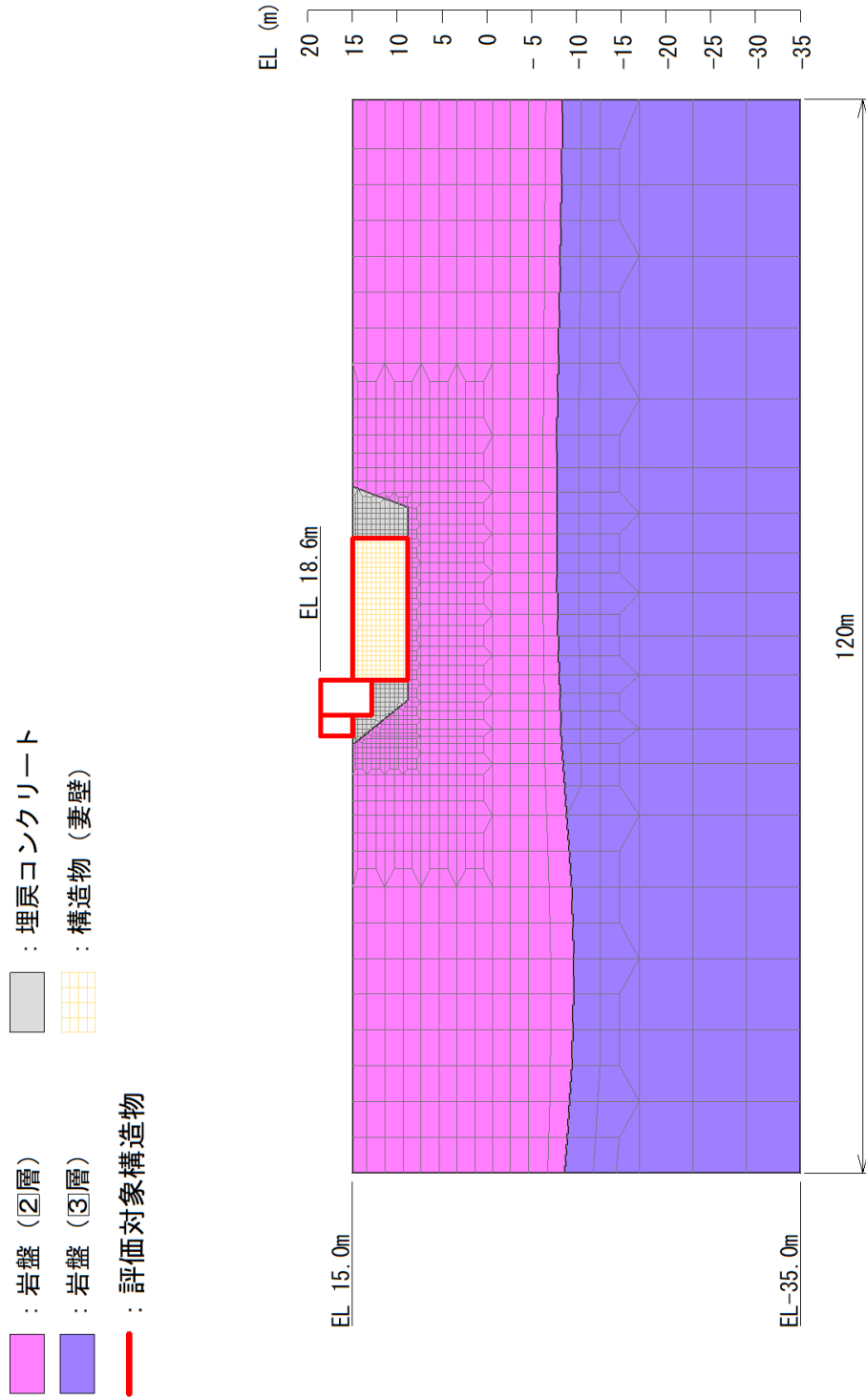


図3-9(1) B-デーゼル燃料貯蔵タンク格納槽地震応答解析モデル
(NS断面 (B-B断面*))

注記* : 建物・構築物等の地震応答計算書に示す断面名称

- III_AS : 「発電用原子力設備規格 設計・建設規格（2005年度版（2007年追補版を含む））
（第1編 軽水炉規格）J SME S NC 1-2005/2007」（（社）日本機械学会）
（以下「設計・建設規格」という。）の供用状態C相当の許容応力を基準として、
それに地震により生じる応力に対する特別な応力の制限を加えた許容応力状態
- IV_AS : 設計・建設規格の供用状態D相当の許容応力を基準として、それに地震により生
じる応力に対する特別な応力の制限を加えた許容応力状態
- V_AS : 運転状態V相当の応力評価を行う許容応力状態を基本として、それに地震により生
じる応力に対する特別な応力の制限を加えた許容応力状態
- B_AS : Bクラス設備の地震時の許容応力状態
- C_AS : Cクラス設備の地震時の許容応力状態
- S_y : 設計降伏点 設計・建設規格 付録材料図表 Part5 表 8 に規定される値
- S_u : 設計引張強さ 設計・建設規格 付録材料図表 Part5 表 9 に規定される値
- S_m : 設計応力強さ 設計・建設規格 付録材料図表 Part5 表 1 に規定される値
ただし、耐圧部テンションボルトにあつては設計・建設規格 付録
材料図表 Part5 表 2 に規定される値
- S : 許容引張応力 設計・建設規格 付録材料図表 Part5 表 5 又は表 6 に規定される値
ただし、クラスMC容器にあつては設計・建設規格 付録材料図表
Part5 表 3 に規定される値
また、耐圧部テンションボルトについては、クラスMCにあつては
設計・建設規格 付録材料図表 Part5 表 4 に規定される値
その他については設計・建設規格 付録材料図表 Part5 表 7 に規定
される値
- F : 設計・建設規格 SSB-3121.1(1)に規定される値
- f_t : 許容引張応力 支持構造物（ボルト等を除く。）に対して設計・建設規格 SSB-
3121.1(1)により規定される値
ボルト等に対して設計・建設規格 SSB-3131(1)により規定される
値
- f_s : 許容せん断応力 支持構造物（ボルト等を除く。）に対して設計・建設規格 SSB-
3121.1(2)により規定される値
ボルト等に対しては、設計・建設規格 SSB-3131(2)により規定さ
れる値
- f_c : 許容圧縮応力 支持構造物（ボルト等を除く。）に対して設計・建設規格 SSB-
3121.1(3)により規定される値
- f_b : 許容曲げ応力 支持構造物（ボルト等を除く。）に対して設計・建設規格 SSB-
3121.1(4)により規定される値
- f_p : 許容支圧応力 支持構造物（ボルト等を除く。）に対して設計・建設規格 SSB-
3121.1(5)により規定される値

3. 材料の選択

建物・構築物及び機器・配管系の材料について、ダクティリティを維持するために必要と考えられる方針を示す。

3.1 建物・構築物

建物・構築物に使用される材料は「建築基準法・同施行令」等に準拠し、鉄筋コンクリート材料については「建築工事標準仕様書・同解説 J A S S 5 N 原子力発電所施設における鉄筋コンクリート工事（（社）日本建築学会，2013改定）」（以下「J A S S 5 N」という。），「鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説—許容応力度設計法—（（社）日本建築学会，1999改定）」等，鉄骨材料は「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）」等により選定する。

なお，鉄筋コンクリート材料についての例を以下に示す。

(1) セメント

セメントは J A S S 5 N の規定による。

(2) 骨材

使用する骨材の品質，粒形，大きさ，粒度等は J A S S 5 N の規定による。

(3) 水

コンクリートの練混ぜに使用する水は J A S S 5 N の規定による。

(4) 混和材，混和剤

コンクリートに用いる混和材及び混和剤としてはコンクリート用フライアッシュ及びコンクリート用化学混和剤等がある。これらの混和材及び混和剤は J A S S 5 N の規定による。

(5) 鉄筋

鉄筋は「J I S G 3 1 1 2（鉄筋コンクリート用棒鋼）」に適合するものを使用する。

3.2 機器・配管系

機器・配管系に使用される構造材料は，安全運転の見地から信頼性の高いものが必要である。したがって，「発電用原子力設備に関する構造等の技術基準（昭和55年通商産業省告示第501号，最終改正平成15年7月29日経済産業省告示第277号）」，「発電用原子力設備規格 設計・建設規格（2005年度版（2007年追補版を含む））〈第1編 軽水炉規格〉 J S M E S N C 1 - 2 0 0 5 / 2 0 0 7」（（社）日本機械学会）（以下「設計・建設規格」という。）等）に示されるもの及び化学プラント，火力プラントや国内外の原子力プラントにおいて十分な使用実績があり，かつ，その材料特性が十分把握されているものを使用する。

機器・配管系に使用される材料の鋼種は，原則として規格・基準に示される，炭素鋼及び低合金鋼（以下「フェライト鋼」という。），オーステナイト系ステンレス鋼，ニッケルクロム鉄合金及び非鉄金属を用いる。このうちフェライト鋼については，使用条件に対して脆性破壊防止の観点から延性を確保できるよう必要な確認を行う。

特に考慮すべき事項を以下に示す。

- (1) 均質な組成と機械的性質を持ち，強度上有意な影響を及ぼす可能性のある欠陥がない材料を使用する。

- (2) 使用温度及び供用期間中に対し、著しい材料強度特性、破壊靱性の低下が生じにくい材料を使用する。
- (3) 中性子照射による脆化を考慮して材料を選択する。また原子炉压力容器内には監視試験片を配置し、材料の機械的性質の変化を監視する。
- (4) 素材として優れた特性を有するとともに、溶接施工、成形加工においても、その優れた特性を持つ材料を使用する。
- (5) 溶接材料は、溶接継手部が母材と同等の機械的強度が得られるよう選定する。
- (6) 冷却材等に対する耐食性の良い材料を使用する。
- (7) 冷却材と接する材料には、放射化生成物を生じる元素が少ない材料を使用する。

4.2 基本原則

4.2.1 支持構造物の設計において考慮すべき事項

支持構造物は、以下の点を考慮して設計する。

- (1) 支持装置及び付属品は、配管系の地震荷重、自重、熱荷重等による支持点荷重が、使用される支持装置の定格荷重又は使用荷重若しくは付属品の最大使用荷重以下となるよう選定する。
- (2) 支持架構は、配管系の地震荷重、自重、熱荷重等による支持点荷重から求まる支持架構に生じる応力が、許容応力以下となるよう構造を決定する。
- (3) アンカ及びブレストレイントとなる支持構造物は、建物と共振しないように十分な剛性を持たせるものとする。
- (4) 支持構造物は点検の容易な構造とする。
- (5) 原則として、支持構造物は、埋込金物より建物側へ荷重を伝える構造とする。
- (6) 支持構造物の設計に当たっては、発電用原子力設備規格 設計・建設規格（2005年度版（2007年追補版を含む））〈第1編 軽水炉規格〉J S M E S N C 1-2005/2007（（社）日本機械学会）（以下「設計・建設規格」という。）に従い熱荷重、自重等に対して十分な強度を持たせるとともに、原子力発電所耐震設計技術指針（重要度分類・許容応力編 J E A G 4 6 0 1・補-1984, J E A G 4 6 0 1-1987 及び J E A G 4 6 0 1-1991 追補版）（日本電気協会 電気技術基準調査委員会 昭和59年9月、昭和62年8月及び平成3年6月）（以下「J E A G 4 6 0 1」という。）に従い、地震荷重に対して十分な強度を持たせるものとする。

4.5 耐震支持間隔

ダクトの耐震支持間隔は、ダクトが薄板構造であることを考慮し、手法1及び手法2は、4.5.1項に、手法3は4.5.2項に示す剛性評価及び座屈評価に基づき定める。

4.5.1 手法1及び手法2の座屈評価

(1) 矩形ダクトの固有振動数

両端単純支持された矩形ダクトの固有振動数は、次式で与えられる。

$$f = \frac{\pi}{2 \cdot \ell^2} \cdot \sqrt{\frac{E \cdot I \cdot g}{W}} \quad \dots\dots\dots (4.4)$$

ここで、図4-3に示す矩形ダクトの断面二次モーメントは、次式で与えられる。

$$I = \left(\frac{t \cdot b e^3}{6} + a e \cdot t \cdot \frac{b e^2}{2} \right) \cdot \beta \quad \dots\dots\dots (4.5)$$

(4.4)及び(4.5)式の出典：共同研究報告書「機器配管系の合理的な耐震設計手法の確立に関する研究」(S60～S61)

なお、上式はダクト長辺に対して平行軸回りの断面二次モーメントであるが、矩形ダクトの断面二次モーメントは、ダクト長辺に対して平行軸回りが弱軸となるため、弱軸における評価としている。

ここで、

- f：固有振動数 (Hz)
- π：円周率 (—)
- ℓ：両端単純支持間隔 (mm)
- E：縦弾性係数 (MPa)
- g：重力加速度 (mm/s²)
- I：断面二次モーメント (mm⁴)
- W：ダクト単位長さ重量 (N/mm)
- β：断面二次モーメントの安全係数* (—)

(幅厚比 b / t ≤ 600… β = 0.75, b / t > 600… β = 0.6)

注記*：出典 共同研究報告書「機器配管系の合理的な耐震設計手法の確立に関する研究」(S60～S61)より、理論値と実験値の比率から定まる係数を用いる。

ここで,

M_0	: 発生曲げモーメント	(N・mm)
α	: 設計震度 (水平震度又は鉛直震度の大きい方* ¹)	(-)
W	: ダクト単位長さ重量	(N/mm)
ℓ	: 両端単純支持間隔	(mm)
M	: 許容座屈曲げモーメント	(N・mm)
S	: 許容座屈曲げモーメントの安全係数 (=0.7) * ²	(-)
M_T	: 座屈限界曲げモーメント	(N・mm)
λ	: 座屈限界曲げモーメントの補正係数* ³	(-)
π	: 円周率	(-)
t	: ダクト板厚	(mm)
I	: 断面二次モーメント	(mm ⁴)
ν	: ポアソン比 (=0.3)	(-)
b	: ダクト短辺寸法	(mm)
E	: 縦弾性係数	(MPa)
σ_y	: 降伏点	(MPa)
γ	: 座屈限界曲げモーメントの安全係数 (=0.6) * ³	(-)
a_e	: ダクトフランジの有効幅	(mm)

注記*1: 矩形ダクトは, 形状から弱軸が明確であることから, 水平震度又は鉛直震度の大きい方を設計震度に適用する。

*2: 規格等を基にメーカーにて設定した係数

*3: 出典 共同研究報告書「機器配管系の合理的な耐震設計手法の確立に関する研究」(S60~S61)より, 理論値と実験値の比率から定まる係数を用いる。

ここで,

M_0	: 発生曲げモーメント	(N・mm)
α	: 設計震度 (軸直角2方向の震度のベクトル和*1)	(-)
W	: ダクト単位長さ重量	(N/mm)
ℓ	: 両端単純支持間隔	(mm)
M	: 許容座屈曲げモーメント	(N・mm)
S	: 許容座屈曲げモーメントの安全係数 (=0.7) *2	(-)
M_T	: 座屈限界曲げモーメント	(N・mm)
σ_{cr}	: 弾性座屈応力	(MPa)
σ_y	: 降伏点	(MPa)
Z	: 断面係数	(mm ³)
M_{cr}	: 弾性座屈曲げモーメント	(N・mm)
C	: 弾性座屈曲げモーメントの補正係数 (=0.72) *2	(-)
E	: 縦弾性係数	(MPa)
R	: ダクト内半径寸法	(mm)
t	: ダクト板厚	(mm)
ν	: ポアソン比 (=0.3)	(-)
π	: 円周率	(-)
d_1	: ダクト内径寸法	(mm)
d_2	: ダクト外径寸法	(mm)

注記*1: 円形ダクトは、形状から弱軸となる方向がないため、軸直角2方向の震度のベクトル和を設計震度に適用する。自重が軸直角方向に作用する場合は、自重も考慮する。

*2: 規格等を基にメーカーにて設定した係数

表 4-33(1) 最大応答曲げモーメント一覧表 (基準地震動 S_s, NS 方向)

(a) S_s-D

EL (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁵ kN・m)							
		S _s -D				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
42.0~37.5	1	0.837	0.988	0.780	0.798	0.837	0.988	0.780	0.801
		5.11	5.10	4.88	5.16	5.11	5.10	4.88	5.16
37.5~32.0	2	5.15	5.18	4.97	5.19	5.15	5.18	4.97	5.19
		15.5	15.7	15.3	15.7	15.5	15.7	15.3	15.7
32.0~26.7	3	15.7	15.7	15.6	15.9	15.7	15.7	15.6	15.9
		32.0	32.0	31.6	32.2	32.0	32.0	31.6	32.2
26.7~22.1	4	32.2	32.0	31.7	32.3	32.2	32.0	31.7	32.3
		50.6	49.9	50.0	50.7	50.6	49.9	50.0	50.7
22.1~16.9	5	50.6	50.0	50.0	50.8	50.6	50.0	50.0	50.8
		74.8	73.2	73.9	75.0	74.8	73.2	73.9	75.0
16.9~15.3	6	74.9	73.2	73.9	75.0	74.9	73.2	73.9	75.0
		83.6	80.5	81.5	83.8	83.6	80.5	81.5	83.8
15.3~12.3	7	83.6	80.5	81.5	83.7	83.6	80.5	81.5	83.7
		101	98.4	98.1	101	101	98.4	98.1	101
12.3~8.8	8	101	98.4	98.1	101	101	98.4	98.1	101
		122	122	119	123	122	122	119	123
8.8~3.0	9	122	122	119	123	122	122	119	123
		164	166	161	164	164	166	161	164

注 1: ケース 1: 工認モデル (基本ケース), ケース 2: 地盤物性 + σ ,

ケース 3: 地盤物性 - σ , ケース 4: 積雪

注 2: ハッチングは基準地震動 S_s の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 4-33(2) 最大応答曲げモーメント一覧表 (基準地震動 S_s, NS 方向)

(b) S_s - F 1

EL (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁵ kN・m)							
		S _s -F1				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
42.0~37.5	1	0.767	0.944	0.561	0.730	0.837	0.988	0.780	0.801
		4.14	4.13	3.96	4.17	5.11	5.10	4.88	5.16
37.5~32.0	2	4.30	4.54	4.12	4.32	5.15	5.18	4.97	5.19
		13.0	13.4	12.8	13.1	15.5	15.7	15.3	15.7
32.0~26.7	3	13.1	13.8	12.8	13.3	15.7	15.7	15.6	15.9
		26.9	28.1	26.2	27.1	32.0	32.0	31.6	32.2
26.7~22.1	4	27.3	28.3	26.3	27.3	32.2	32.0	31.7	32.3
		42.4	43.9	40.9	42.5	50.6	49.9	50.0	50.7
22.1~16.9	5	42.7	43.9	40.8	42.7	50.6	50.0	50.0	50.8
		62.1	63.9	59.2	62.0	74.8	73.2	73.9	75.0
16.9~15.3	6	62.3	64.0	59.3	62.1	74.9	73.2	73.9	75.0
		68.5	70.3	65.2	68.3	83.6	80.5	81.5	83.8
15.3~12.3	7	68.7	70.5	65.2	68.6	83.6	80.5	81.5	83.7
		80.7	82.7	76.5	80.6	101	98.4	98.1	101
12.3~8.8	8	80.8	82.9	76.6	80.7	101	98.4	98.1	101
		95.9	98.8	90.8	95.8	122	122	119	123
8.8~3.0	9	95.8	98.8	90.9	95.8	122	122	119	123
		126	129	119	126	164	166	161	164

注 1: ケース 1: 工認モデル (基本ケース), ケース 2: 地盤物性 + σ ,

ケース 3: 地盤物性 - σ , ケース 4: 積雪

注 2: ハッチングは基準地震動 S_s の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 4-33(3) 最大応答曲げモーメント一覧表 (基準地震動 S_s , NS 方向)

(c) $S_s - N1$

EL (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント ($\times 10^5$ kN・m)							
		S_s-N1				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
42.0~37.5	1	0.651	0.837	0.696	0.801	0.837	0.988	0.780	0.801
		3.87	3.84	3.54	3.97	5.11	5.10	4.88	5.16
37.5~32.0	2	4.08	4.19	3.77	4.37	5.15	5.18	4.97	5.19
		12.3	12.9	11.7	12.6	15.5	15.7	15.3	15.7
32.0~26.7	3	12.6	13.3	11.9	12.6	15.7	15.7	15.6	15.9
		25.8	27.5	25.5	25.7	32.0	32.0	31.6	32.2
26.7~22.1	4	25.9	27.5	25.6	26.0	32.2	32.0	31.7	32.3
		40.9	44.0	41.3	40.9	50.6	49.9	50.0	50.7
22.1~16.9	5	41.2	44.2	41.3	41.2	50.6	50.0	50.0	50.8
		64.7	66.6	65.3	65.0	74.8	73.2	73.9	75.0
16.9~15.3	6	65.0	66.7	65.6	65.2	74.9	73.2	73.9	75.0
		73.2	74.0	74.1	73.4	83.6	80.5	81.5	83.8
15.3~12.3	7	73.2	74.1	74.2	73.7	83.6	80.5	81.5	83.7
		89.9	89.1	92.0	90.3	101	98.4	98.1	101
12.3~8.8	8	90.0	89.1	92.1	90.4	101	98.4	98.1	101
		111	110	115	112	122	122	119	123
8.8~3.0	9	111	110	115	112	122	122	119	123
		153	151	159	154	164	166	161	164

注 1: ケース 1: 工認モデル (基本ケース), ケース 2: 地盤物性 + σ ,

ケース 3: 地盤物性 - σ , ケース 4: 積雪

注 2: ハッチングは基準地震動 S_s の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 4-37(1) 最大応答曲げモーメント一覧表 (基準地震動 S_s, EW方向)

(a) S_s-D

EL (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント(×10 ⁵ kN・m)							
		S _s -D				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
42.0~37.5	1	0.914	0.741	0.989	0.984	1.03	1.31	1.22	1.09
		4.87	4.69	4.57	4.86	4.87	4.69	4.57	4.86
37.5~32.0	2	4.99	4.94	4.81	5.04	4.99	4.94	4.81	5.04
		15.3	15.3	14.5	15.4	15.3	15.3	14.5	15.4
32.0~26.7	3	15.3	15.3	14.9	15.4	15.3	15.3	14.9	15.4
		30.8	32.1	30.2	30.9	30.8	32.1	30.2	30.9
26.7~22.1	4	31.1	32.0	30.3	31.2	31.1	32.0	30.3	31.2
		49.7	51.5	48.7	49.8	49.7	51.5	48.7	49.8
22.1~16.9	5	49.8	51.5	48.8	49.9	49.8	51.5	48.8	49.9
		77.1	80.0	75.8	77.2	77.1	80.0	75.8	77.2
16.9~15.3	6	77.3	80.1	75.8	77.5	77.3	80.1	75.8	77.5
		87.1	90.0	85.4	87.2	87.1	90.0	85.4	87.2
15.3~12.3	7	87.3	89.9	86.0	87.0	87.3	89.9	86.0	87.0
		107	110	105	107	107	110	105	107
12.3~8.8	8	107	110	105	107	107	110	105	107
		131	134	129	131	131	134	129	131
8.8~3.0	9	131	134	129	131	131	134	129	131
		178	181	175	178	178	181	175	178

注 1: ケース 1: 工認モデル (基本ケース), ケース 2: 地盤物性 + σ ,

ケース 3: 地盤物性 - σ , ケース 4: 積雪

注 2: ハッチングは基準地震動 S_s の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 4-37(2) 最大応答曲げモーメント一覧表 (基準地震動 S_s , EW方向)

(b) $S_s - F1$

EL (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント($\times 10^5$ kN・m)							
		S_s-F1				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
42.0~37.5	1	1.03	1.31	1.22	1.09	1.03	1.31	1.22	1.09
		4.43	4.61	4.29	4.36	4.87	4.69	4.57	4.86
37.5~32.0	2	4.90	4.69	4.76	4.98	4.99	4.94	4.81	5.04
		14.7	15.1	13.8	14.9	15.3	15.3	14.5	15.4
32.0~26.7	3	14.8	15.2	13.8	15.0	15.3	15.3	14.9	15.4
		29.7	30.9	28.7	30.1	30.8	32.1	30.2	30.9
26.7~22.1	4	29.7	30.9	28.9	30.0	31.1	32.0	30.3	31.2
		47.1	47.9	47.2	47.1	49.7	51.5	48.7	49.8
22.1~16.9	5	47.3	48.0	47.6	47.3	49.8	51.5	48.8	49.9
		74.0	75.3	74.1	74.1	77.1	80.0	75.8	77.2
16.9~15.3	6	74.2	75.4	74.0	74.3	77.3	80.1	75.8	77.5
		83.4	84.7	83.2	83.5	87.1	90.0	85.4	87.2
15.3~12.3	7	83.6	84.7	83.4	83.6	87.3	89.9	86.0	87.0
		102	103	102	102	107	110	105	107
12.3~8.8	8	102	103	102	102	107	110	105	107
		126	127	125	126	131	134	129	131
8.8~3.0	9	126	128	126	126	131	134	129	131
		169	172	169	169	178	181	175	178

注 1: ケース 1: 工認モデル (基本ケース), ケース 2: 地盤物性 + σ ,

ケース 3: 地盤物性 - σ , ケース 4: 積雪

注 2: ハッチングは基準地震動 S_s の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 4-37(3) 最大応答曲げモーメント一覧表 (基準地震動 S_s , EW方向)

(c) $S_s - N1$

EL (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント($\times 10^5$ kN・m)							
		S_s-N1				最大値			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
42.0~37.5	1	0.733	0.671	0.714	0.644	1.03	1.31	1.22	1.09
		3.40	3.56	3.36	3.40	4.87	4.69	4.57	4.86
37.5~32.0	2	3.69	3.87	3.48	3.65	4.99	4.94	4.81	5.04
		11.1	11.8	10.9	11.2	15.3	15.3	14.5	15.4
32.0~26.7	3	11.3	11.9	11.0	11.3	15.3	15.3	14.9	15.4
		24.3	25.4	24.0	24.4	30.8	32.1	30.2	30.9
26.7~22.1	4	24.5	25.7	24.0	24.6	31.1	32.0	30.3	31.2
		40.6	42.2	40.0	40.8	49.7	51.5	48.7	49.8
22.1~16.9	5	40.7	42.2	40.1	40.9	49.8	51.5	48.8	49.9
		64.0	65.9	63.4	64.2	77.1	80.0	75.8	77.2
16.9~15.3	6	64.0	66.0	63.4	64.2	77.3	80.1	75.8	77.5
		71.8	74.1	71.2	72.0	87.1	90.0	85.4	87.2
15.3~12.3	7	71.8	74.1	71.2	72.0	87.3	89.9	86.0	87.0
		87.5	90.3	87.0	87.5	107	110	105	107
12.3~8.8	8	87.6	90.3	87.0	87.6	107	110	105	107
		107	111	107	107	131	134	129	131
8.8~3.0	9	107	111	107	107	131	134	129	131
		143	149	145	143	178	181	175	178

注 1: ケース 1: 工認モデル (基本ケース), ケース 2: 地盤物性 + σ ,

ケース 3: 地盤物性 - σ , ケース 4: 積雪

注 2: ハッチングは基準地震動 S_s の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 4-44(1) 最大応答曲げモーメント一覧表 (弾性設計用地震動 S d, N S 方向)
(a) S d - D

EL (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント($\times 10^5$ kN・m)					
		Sd-D			最大値		
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース1	ケース2	ケース3
42.0~37.5	1	0.486	0.548	0.320	0.869	0.587	0.625
		3.29	3.38	3.00	3.83	4.11	3.58
37.5~32.0	2	3.54	3.65	3.11	4.07	4.10	3.89
		10.6	11.0	9.81	12.8	12.8	11.9
32.0~26.7	3	10.7	11.0	9.86	12.8	12.9	12.1
		22.0	22.7	20.7	26.7	27.0	25.6
26.7~22.1	4	22.0	22.7	20.7	26.8	27.1	25.7
		35.3	36.0	33.3	42.9	43.7	42.0
22.1~16.9	5	35.4	36.0	33.3	42.9	43.8	42.2
		53.4	54.6	50.6	66.1	67.0	65.5
16.9~15.3	6	53.5	54.6	50.6	66.2	67.2	65.5
		59.4	60.7	56.4	73.7	74.7	73.1
15.3~12.3	7	59.5	60.9	56.4	73.9	74.7	73.2
		71.3	72.9	67.7	88.8	89.9	88.1
12.3~8.8	8	71.5	73.1	67.7	88.9	90.3	88.3
		86.7	87.9	82.2	107	108	107
8.8~3.0	9	86.7	87.9	82.3	107	108	107
		115	115	111	140	141	139

注 1: ケース 1: 工認モデル (基本ケース), ケース 2: 地盤物性 + σ ,

ケース 3: 地盤物性 - σ

注 2: ハッチングは弾性設計用地震動 S d の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 4-44(2) 最大応答曲げモーメント一覧表 (弾性設計用地震動 S d, N S 方向)
(b) S d - 1

EL (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント($\times 10^5$ kN・m)					
		Sd-1			最大値		
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース1	ケース2	ケース3
42.0~37.5	1	0.869	0.587	0.625	0.869	0.587	0.625
		3.83	4.11	3.58	3.83	4.11	3.58
37.5~32.0	2	4.07	4.10	3.89	4.07	4.10	3.89
		12.8	12.8	11.9	12.8	12.8	11.9
32.0~26.7	3	12.8	12.9	12.1	12.8	12.9	12.1
		26.7	27.0	25.6	26.7	27.0	25.6
26.7~22.1	4	26.8	27.1	25.7	26.8	27.1	25.7
		42.9	43.7	42.0	42.9	43.7	42.0
22.1~16.9	5	42.9	43.8	42.2	42.9	43.8	42.2
		66.1	67.0	65.5	66.1	67.0	65.5
16.9~15.3	6	66.2	67.2	65.5	66.2	67.2	65.5
		73.7	74.7	73.1	73.7	74.7	73.1
15.3~12.3	7	73.9	74.7	73.2	73.9	74.7	73.2
		88.8	89.9	88.1	88.8	89.9	88.1
12.3~8.8	8	88.9	90.3	88.3	88.9	90.3	88.3
		107	108	107	107	108	107
8.8~3.0	9	107	108	107	107	108	107
		140	141	139	140	141	139

注 1: ケース 1: 工認モデル (基本ケース), ケース 2: 地盤物性 + σ ,

ケース 3: 地盤物性 - σ

注 2: ハッチングは弾性設計用地震動 S d の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 4-48(1) 最大応答曲げモーメント一覧表 (弾性設計用地震動 S d, E W 方向)
(a) S d - D

EL (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント($\times 10^5$ kN・m)					
		Sd-D			最大値		
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース1	ケース2	ケース3
42.0~37.5	1	0.354	0.452	0.0256	0.619	0.689	0.615
		3.28	3.28	2.86	3.79	4.12	3.58
37.5~32.0	2	3.30	3.40	2.87	3.94	4.31	3.79
		10.9	11.0	10.1	12.8	13.9	12.1
32.0~26.7	3	11.1	11.0	10.2	12.8	13.9	12.1
		23.5	23.6	22.1	27.4	29.2	25.8
26.7~22.1	4	23.5	23.7	22.2	27.3	29.3	25.9
		37.9	38.5	36.2	44.5	47.2	42.0
22.1~16.9	5	38.0	38.6	36.2	44.6	47.4	42.5
		58.1	59.3	55.6	68.7	72.2	65.2
16.9~15.3	6	58.1	59.3	55.6	68.7	72.1	65.3
		64.8	66.1	61.9	77.0	80.7	73.2
15.3~12.3	7	64.9	66.2	61.9	77.2	80.8	73.4
		77.9	79.5	74.3	93.7	97.8	89.3
12.3~8.8	8	78.0	79.6	74.3	93.9	97.9	89.3
		93.9	95.8	89.5	115	119	109
8.8~3.0	9	94.0	95.8	89.5	115	119	110
		122	124	117	152	157	146

注 1: ケース 1: 工認モデル (基本ケース), ケース 2: 地盤物性 + σ ,

ケース 3: 地盤物性 - σ

注 2: ハッチングは弾性設計用地震動 S d の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 4-48(2) 最大応答曲げモーメント一覧表 (弾性設計用地震動 S d, E W 方向)

(b) S d - 1

EL (m)	要素 番号	最大応答曲げモーメント($\times 10^5$ kN・m)					
		Sd-1			最大値		
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース1	ケース2	ケース3
42.0~37.5	1	0.619	0.689	0.615	0.619	0.689	0.615
		3.79	4.12	3.58	3.79	4.12	3.58
37.5~32.0	2	3.94	4.31	3.79	3.94	4.31	3.79
		12.8	13.9	12.1	12.8	13.9	12.1
32.0~26.7	3	12.8	13.9	12.1	12.8	13.9	12.1
		27.4	29.2	25.8	27.4	29.2	25.8
26.7~22.1	4	27.3	29.3	25.9	27.3	29.3	25.9
		44.5	47.2	42.0	44.5	47.2	42.0
22.1~16.9	5	44.6	47.4	42.5	44.6	47.4	42.5
		68.7	72.2	65.2	68.7	72.2	65.2
16.9~15.3	6	68.7	72.1	65.3	68.7	72.1	65.3
		77.0	80.7	73.2	77.0	80.7	73.2
15.3~12.3	7	77.2	80.8	73.4	77.2	80.8	73.4
		93.7	97.8	89.3	93.7	97.8	89.3
12.3~8.8	8	93.9	97.9	89.3	93.9	97.9	89.3
		115	119	109	115	119	109
8.8~3.0	9	115	119	110	115	119	110
		152	157	146	152	157	146

注 1: ケース 1: 工認モデル (基本ケース), ケース 2: 地盤物性 + σ ,

ケース 3: 地盤物性 - σ

注 2: ハッチングは弾性設計用地震動 S d の各ケースの最大値のうち最も大きい値を表示。

表 5-5 筒身の断面算定結果 (SMA400AP)

高さ EL (m)	部材間	評価用応力		使用部材*			$c f_{c r}$ (N/mm ²)	$b f_{c r}$ (N/mm ²)	σ_c (N/mm ²)	σ_b (N/mm ²)	$\frac{\sigma_c}{c f_{c r}} + \frac{\sigma_b}{b f_{c r}}$
		N (kN)	M (kN・m)	寸法 (mm)	A (mm ²)	Z ($\times 10^3 \text{mm}^3$)					
128.5- 113.5	A-B	184.6	3323.5	$\phi 3320 \times 10$	83189	68700	196	209	2	48	0.24
113.5- 89.2	B-G	685.6	11509.1						8	168	0.85
89.2- 62.2	G-K	1257.2	11374.0						15	166	0.88
62.2- 34.5	K-N	1888.6	2122.1						23	31	0.27
34.5- 8.8	N-P	2736.3	1867.9						33	27	0.30

注記* : 腐食代 2mm (内側 : 1mm, 外側 : 1mm) を考慮した断面により算定した断面性能により断面算定

記号の説明

N : 軸力 (圧縮を正とする)

M : 曲げモーメント

A : 断面積

Z : 断面係数

$c f_{c r}$: 局部座屈を考慮した圧縮応力度に対する許容値

$b f_{c r}$: 局部座屈を考慮した曲げ応力度に対する許容値

σ_c : 圧縮応力度 (N/A)

σ_b : 曲げ応力度 (M/Z)

8.2 支持部の評価

SGTS用排気筒は、図8-2に示す位置において、支持枠部、一般部及び脚部のいずれかの方法により筒身に支持されている。支持部材の設計は、SGTS用排気筒の解析結果より、各部材の設計用応力を算定して検討を行う。

(1) 支持部材

a. 支持枠部の検討

支持枠部の部材（ $[-150 \times 75 \times 6.5 \times 10 : SS400]$ ）について検討を行う。

支持枠部の形状及び設計モデルを図8-3に、評価用荷重を表8-3に、評価用応力を表8-4に、断面算定結果を表8-5にそれぞれ示す。

評価用荷重は、各支持枠部における評価用荷重のうち最大値を用いる。

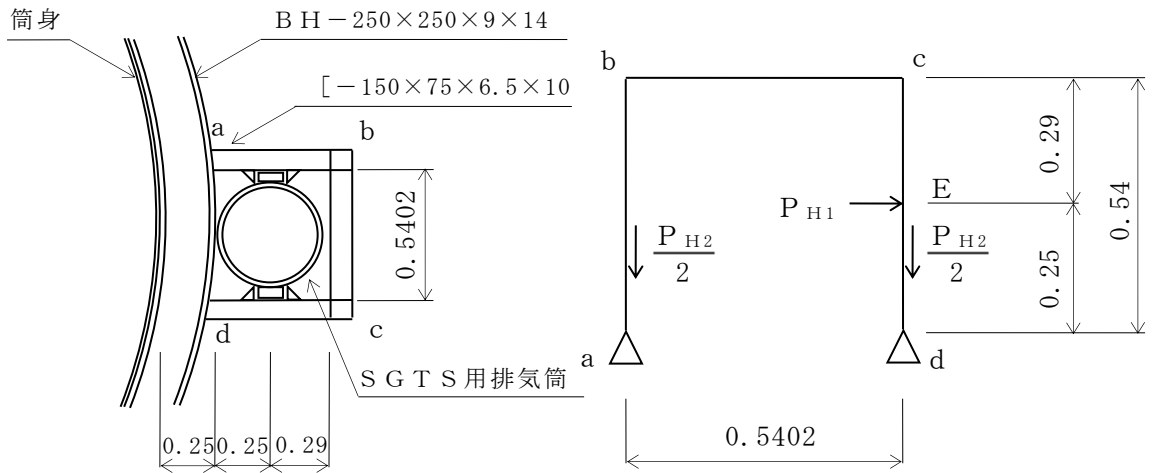


図8-3 支持枠部の形状及び設計モデル（単位：m）

表8-3 支持枠部の評価用荷重

（単位：kN）

支持点	EL (m)	各支持枠部における 評価用荷重		評価用荷重	
		P_{H1}	P_{H2}	P_{H1}	P_{H2}
B	113.5	<u>3.8</u>	<u>5.0</u>	3.8	5.0
C	89.2	2.4	3.9		
D	62.2	1.8	2.9		
E	34.5	0.4	0.5		

注：下線部は最大値を示す。

表 6-1 配筋一覧

(a) 主筋

領域	方向	上ば筋	下ば筋
A	N S	2-D38@200	2-D38@200
	E W	2-D38@200	2-D38@200
B	N S	2-D38@200	2-D38@200
	E W	2-D38@200	3-D38@200
C	N S	2-D38@200	3-D38@200
	E W	2-D38@200	3-D38@200

(b) せん断補強筋

領域	配筋
a	D29@600×400

2.3 評価方針

取水槽は、設計基準対象施設においては、非常用取水設備及びSクラス施設等の間接支持構造物である屋外重要土木構造物に分類され、重大事故等対処施設においては、常設重大事故緩和設備及び常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備に分類される。また、常設重大事故防止設備（設計基準拡張）が設置される重大事故等対処施設に分類される。

取水槽の耐震評価フローを図2-18に示す。

取水槽の耐震評価は、VI-2-2-18「取水槽の地震応答計算書」より得られた地震応答解析の結果に基づき、設計基準対象施設及び重大事故等対処施設の評価として、表2-1に示すとおり、構造部材の健全性評価及び基礎地盤の支持性能評価を行う。

構造部材の健全性評価及び基礎地盤の支持性能評価を実施することで、構造強度を有することを確認し、これにより通水機能及びSクラス施設等を支持する機能（支持機能）を維持することができる。また、取水槽の一部は止水機能を損なわないことが要求されるため、構造部材の止水機能に対する評価を併せて実施する。

構造部材の健全性評価については、VI-2-2-18「取水槽の地震応答計算書」より得られた水平方向及び鉛直方向の荷重を用い、非線形シェル要素による3次元静的材料非線形解析（以下「3次元構造解析」という。）により応答値を算定し、VI-2-1-9「機能維持の基本方針」に基づき、曲げ・軸力系の破壊については構造部材の照査用ひずみが許容限界を下回ることを確認し、せん断破壊に対しては照査用せん断力及び照査用面内せん断ひずみが許容限界を下回ることを確認する。せん断破壊に対する補強としてPHb工法を用いる場合には、構造部材に対してPHb工法の適用条件を満たしていることを確認し、PHb工法を採用する。

基礎地盤の支持性能評価においては、VI-2-2-18「取水槽の地震応答計算書」より得られた基礎地盤の接地圧が、VI-2-1-9「機能維持の基本方針」に基づく許容限界を下回ることを確認する。

ここで、取水槽の運転時、設計基準事故時及び重大事故時の状態における荷重条件は変わらず、評価は設計基準対象施設の評価結果に包括されることから、設計基準対象施設の評価結果を用いた重大事故等対処施設の評価を行う。

2.3 評価方針

屋外配管ダクト（タービン建物～排気筒）は，設計基準対象施設においては，Sクラス施設の間接支持構造物である屋外重要土木構造物に分類され，重大事故等対処施設においては，常設重大事故緩和設備及び常設重大事故防止設備（設計基準拡張）が設置される重大事故等対処施設に分類される。

屋外配管ダクト（タービン建物～排気筒）の耐震評価フローを図2-7に示す。

屋外配管ダクト（タービン建物～排気筒）は，VI-2-2-20「屋外配管ダクト（タービン建物～排気筒）の地震応答計算書」より得られた地震応答解析の結果に基づき，設計基準対象施設及び重大事故等対処施設の評価として，表2-1に示すとおり，構造部材の健全性評価及び基礎地盤の支持性能評価を行う。構造部材の健全性評価及び基礎地盤の支持性能評価を実施することで，構造強度を有することを確認し，これによりSクラスの施設，常設重大事故緩和設備及び常設重大事故防止設備（設計基準拡張）を支持する機能を維持することができる。

構造部材の健全性評価については，VI-2-2-20「屋外配管ダクト（タービン建物～排気筒）の地震応答計算書」より得られた地震応答解析の結果に基づき，曲げ・軸力系の破壊に対しては構造部材の照査用ひずみが許容限界を下回ることを確認する。せん断破壊に対しては照査用せん断力が許容限界を下回ることを確認する。

基礎地盤の支持性能評価については，VI-2-2-20「屋外配管ダクト（タービン建物～排気筒）の地震応答計算書」より得られた地震応答解析の結果に基づき，基礎地盤の接地圧が許容限界を下回ることを確認する。

3.3 許容限界

許容限界は、VI-2-1-9「機能維持の基本方針」に基づき設定する。

3.3.1 構造部材の健全性に対する許容限界

(1) 曲げ・軸力系の破壊に対する許容限界

構造部材の曲げ・軸力系の破壊に対する許容限界は、「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（（社）土木学会，2005年）」（以下「土木学会マニュアル2005」という。）に基づき，限界ひずみ（圧縮縁コンクリートひずみ1.0%）とする。

土木学会マニュアル2005では，曲げ・軸力系の破壊に対する限界状態は，コンクリートの圧縮縁のかぶりが剥落しないこととされており，圧縮縁コンクリートひずみが1.0%の状態は，かぶりコンクリートが剥落する前の状態であることが，屋外重要土木構造物を模したラーメン構造の破壊実験及び数値シミュレーション等の結果より確認されている。この状態を限界値とすることで構造全体としての安定性が確保できるとして設定されたものである。

(2) せん断破壊に対する許容限界

構造部材のせん断破壊に対する許容限界は，土木学会マニュアル2005及び「コンクリート標準示方書〔設計編〕（（社）土木学会，2007年制定）」により，棒部材式で求まるせん断耐力とする。

3.3.2 基礎地盤の支持性能に対する許容限界

(1) 基礎地盤

基礎地盤に発生する接地圧に対する許容限界は、VI-2-1-3「地盤の支持性能に係る基本方針」に基づき、岩盤の極限支持力度とする。

基礎地盤の支持性能に対する許容限界を表 3-3 に示す。

表 3-3 基礎地盤の支持性能に対する許容限界

評価項目	基礎地盤	許容限界 (N/mm ²)
極限支持力度	C _L 級岩盤	3.9

(2) MMR

MMRに発生する接地圧に対する許容限界は、「コンクリート標準示方書 [構造性能照査編] ((社) 土木学会, 2002 年制定) 」に基づき、コンクリートの支圧強度とする。

MMRの支持性能に対する許容限界を表 3-4 に示す。

表 3-4 MMRの支持性能に対する許容限界

評価項目	MMR (N/mm ²)	許容限界 (N/mm ²)
支圧強度	コンクリート ($f'_{c,k} = 15.6$)	$f'_a = 15.6$

2.3 評価方針

一体化部の耐震評価フローを図 2-7 に示す。

一体化部は、VI-2-2-20「屋外配管ダクト（タービン建物～排気筒）の地震応答計算書」のうち別紙「屋外配管ダクト（タービン建物～排気筒）一体化部の地震応答計算書」（以下「別紙」という。）より得られた地震応答解析の結果に基づき、表 2-1 に示すとおり、構造部材の健全性評価を行う。構造部材の健全性評価を実施することで、構造強度を有することを確認し、これにより S クラスの施設、常設重大事故緩和設備及び常設重大事故防止設備（設計基準拡張）を支持する機能を維持することを確認する。

構造部材の健全性評価については、別紙より得られた水平方向及び鉛直方向の荷重を用いた 3 次元静的材料非線形解析（以下「3 次元構造解析」という。）より応答値を算定し、曲げ・軸力系の破壊に対しては構造部材の照査用ひずみが許容限界を下回ることを確認する。せん断破壊に対しては照査用せん断力が許容限界を下回ることを確認する。

2.3 評価方針

B-ディーゼル燃料貯蔵タンク格納槽は、設計基準対象施設においては、Sクラス施設の間接支持構造物である屋外重要土木構造物に分類され、重大事故等対処施設においては、常設耐震重要重大事故防止設備、常設重大事故緩和設備及び常設重大事故防止設備（設計基準拡張）が設置される重大事故等対処施設に分類される。

B-ディーゼル燃料貯蔵タンク格納槽の耐震評価フローを図2-7に示す。

B-ディーゼル燃料貯蔵タンク格納槽は、VI-2-2-22「B-ディーゼル燃料貯蔵タンク格納槽の地震応答計算書」より得られた地震応答解析の結果に基づき、設計基準対象施設及び重大事故等対処施設の評価として、表2-1に示すとおり、構造部材の健全性評価及び基礎地盤の支持性能評価を行う。構造部材の健全性評価及び基礎地盤の支持性能評価を実施することで、構造強度を有することを確認し、これによりSクラスの施設、常設耐震重要重大事故防止設備、常設重大事故緩和設備及び常設重大事故防止設備（設計基準拡張）を支持する機能を維持することができる。

構造部材の健全性評価については、VI-2-2-22「B-ディーゼル燃料貯蔵タンク格納槽の地震応答計算書」より得られた地震応答解析の結果に基づき、曲げ・軸力系の破壊に対しては構造部材の照査用ひずみが許容限界を下回ることを確認する。せん断破壊に対しては照査用せん断力が許容限界を下回ることを確認する。

基礎地盤の支持性能評価については、VI-2-2-22「B-ディーゼル燃料貯蔵タンク格納槽の地震応答計算書」より得られた地震応答解析の結果に基づき、基礎地盤に発生する接地圧が許容限界を下回ることを確認する。

3.2.3 減衰定数

構造部材の減衰定数は、粘性減衰及び履歴減衰で考慮する。

全応力解析では、固有値解析にて求められる固有周期と各材料の減衰比に基づき、質量マトリックス及び剛性マトリックスの線形結合で表される以下のRayleigh減衰を解析モデル全体に与える。

有効応力解析では、剛性比例型減衰 ($\alpha = 0$, $\beta = 0.002$) とする。

設定した α , β を表 3-3 に示す。

$$[C] = \alpha [M] + \beta [K]$$

[C] : 減衰係数マトリックス

[M] : 質量マトリックス

[K] : 剛性マトリックス

α , β : 係数

表 3-3 Rayleigh 減衰における係数 α , β の設定結果

評価対象断面		α	β
A - A 断面		1.130	1.007×10^{-4}
B - B 断面		1.065	1.380×10^{-4}
C - C 断面	有効応力解析	0.000	2.000×10^{-3}
	全応力解析	1.349×10^{-1}	2.168×10^{-4}

2.3 評価方針

屋外配管ダクト（タービン建物～放水槽）は、設計基準対象施設においては、Sクラス施設の間接支持構造物である屋外重要土木構造物に分類され、重大事故等対処施設においては、常設重大事故防止設備（設計基準拡張）が設置される重大事故等対処施設に分類される。

屋外配管ダクト（タービン建物～放水槽）の耐震評価フローを図2-15に示す。

屋外配管ダクト（タービン建物～放水槽）は、VI-2-2-26「屋外配管ダクト（タービン建物～放水槽）の地震応答計算書」より得られた地震応答解析の結果に基づき、設計基準対象施設及び重大事故等対処施設の評価として、表2-1に示すとおり、構造部材の健全性評価及び基礎地盤の支持性能評価を行う。

構造部材の健全性評価及び基礎地盤の支持性能評価を実施することで、構造強度を有することを確認し、これによりSクラスの施設及び常設重大事故防止設備（設計基準拡張）を支持する機能を維持することができる。

構造部材の健全性評価については、VI-2-2-26「屋外配管ダクト（タービン建物～放水槽）の地震応答計算書」より得られた地震応答解析の結果に基づき、曲げ・軸力系の破壊に対しては構造部材の照査用ひずみ又は照査用層間変形角が許容限界を下回ることを確認する。せん断破壊に対しては照査用せん断力が許容限界を下回ることを確認する。なお、せん断破壊に対する補強としてCCb工法を用いる場合には、構造部材に対してCCb工法の適用条件を満たしていることを確認し、CCb工法を採用する。

基礎地盤の支持性能評価については、VI-2-2-26「屋外配管ダクト（タービン建物～放水槽）の地震応答計算書」より得られた地震応答解析の結果に基づき、基礎地盤に発生する接地圧が許容限界を下回ることを確認する。

3.3.2 基礎地盤の支持性能に対する許容限界

(1) 基礎地盤

基礎地盤に発生する接地圧に対する許容限界は、VI-2-1-3「地盤の支持性能に係る基本方針」に基づき、岩盤の極限支持力度とする。

基礎地盤の支持性能に対する許容限界を表3-3に示す。

表3-3 基礎地盤の支持性能に対する許容限界

評価項目	基礎地盤	許容限界 (N/mm ²)
極限支持力度	C _M 級又はC _H 級岩盤	9.8

(2) MMR

MMRに発生する接地圧に対する許容限界は、「コンクリート標準示方書 [構造性能照査編] ((社) 土木学会, 2002年制定) 」に基づき、コンクリートの支圧強度とする。

MMRの支持性能に対する許容限界を表3-4に示す。

表3-4 MMRの支持性能に対する許容限界

評価項目		MMR (N/mm ²)	許容限界 (N/mm ²)
支圧強度	A-A断面	$f'_{ck} = 15.6$	$f'_a = 15.6$
	B-B断面		
	C-C断面		

(1) 鋼板部材（シェル要素）

鋼板部材に生じる垂直応力度及びせん断応力度から，組合せ応力度を「鋼構造設計規準－許容応力度法－（（社）日本建築学会，2005 改定）」に基づく次式により算定し，鋼材の短期許容引張応力度以下であることを確認する。

$$\sigma_m \leq f_t$$

$$\sigma_m = \sqrt{\sigma_x^2 + \sigma_y^2 - \sigma_x \sigma_y + 3\tau_{xy}^2}$$

ここで，

- σ_m : 組合せ応力度 (N/mm²)
- f_t : 鋼材の許容引張応力度 (=235N/mm²)
- σ_x : 要素座標系における x 方向直応力
- σ_y : 要素座標系における y 方向直応力
- τ_{xy} : 要素座標系における x y 面内せん断力

(2) 鋼管部材（はり要素）

鋼管部材に生じる垂直応力度及びせん断応力度が，「鋼構造設計規準－許容応力度法－（（社）日本建築学会，2005 改定）」に基づく次式を満足することを確認する。

a. 圧縮力と曲げモーメントを受ける部材

$$\frac{\sigma_c}{f_c} + \frac{c \sigma_b}{f_b} \leq 1 \quad \text{かつ} \quad \frac{t \sigma_b - \sigma_c}{f_t} \leq 1$$

ここで，

- f_c : 許容圧縮応力度
- f_b : 許容曲げ応力度
- f_t : 許容引張応力度
- $\sigma_c = N/A$: 平均圧縮応力度
- $c \sigma_b = M/Z_c$: 圧縮側曲げ応力度
- $t \sigma_b = M/Z_t$: 引張側曲げ応力度
- N : 圧縮力
- M : 曲げモーメント
- A : 全断面積
- Z_c : 圧縮側断面係数
- Z_t : 引張側断面係数

3.3 許容限界

許容限界は、VI-2-1-9「機能維持の基本方針」に基づき設定する。

3.3.1 構造部材の健全性に対する許容限界

(1) A-A断面及びB-B断面

a. 曲げ・軸力系の破壊に対する許容限界

構造部材の曲げ・軸力系の破壊に対する許容限界は、「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（（社）土木学会，2005年）」（以下「土木学会マニュアル2005」という。）に基づき、限界ひずみ（圧縮縁コンクリートひずみ1.0%）とする。

土木学会マニュアル2005では、曲げ・軸力系の破壊に対する限界状態は、コンクリートの圧縮縁のかぶりが剥落しないこととされており、圧縮縁コンクリートひずみ1.0%の状態は、かぶりコンクリートが剥落する前の状態であることが、屋外重要土木構造物を模したラーメン構造の破壊実験及び数値シミュレーション等の結果より確認されている。この状態を限界値とすることで構造全体としての安定性が確保できるとして設定されたものである。

また、遮蔽機能を損なわないことの確認においては、「コンクリート標準示方書[構造性能照査編]（（社）土木学会，2002年制定）」に基づき、コンクリートの圧縮ひずみについて、部材終局に相当する限界ひずみ（3500 μ ）とする。

構造部材の曲げ・軸力系の破壊に対する許容限界を表3-3に示す。

表3-3 第1ベントフィルタ格納槽の曲げ・軸力系の破壊に対する許容限界

確認項目	許容限界	
構造強度を有すること	限界ひずみ	圧縮縁コンクリートひずみ 1.0% (10000 μ)
遮蔽機能を損なわないこと		部材終局に相当する限界ひずみ 0.35% (3500 μ)

b. せん断破壊に対する許容限界

構造部材のせん断破壊に対する許容限界は、土木学会マニュアル2005に基づき、棒部材式で求まるせん断耐力とする。

また、せん断耐力式による照査において照査用せん断力が上記のせん断耐力を上回る場合、より詳細に材料非線形解析を用いて部材のせん断耐力を求め許容限界とする。

3.3.2 基礎地盤の支持性能に対する許容限界

(1) 基礎地盤

基礎地盤に発生する接地圧に対する許容限界は、VI-2-1-3「地盤の支持性能に係る基本方針」に基づき、岩盤の極限支持力度とする。

基礎地盤の支持性能に対する許容限界を表 3-6 に示す。

表 3-6 基礎地盤の支持性能に対する許容限界

評価項目	基礎地盤	許容限界 (N/mm ²)
極限支持力度	C _M 級又はC _H 級岩盤	9.8

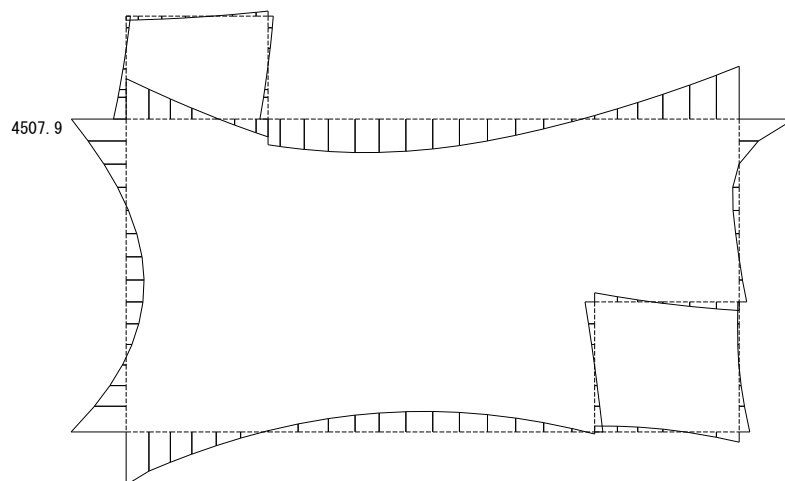
(2) MMR

MMRに発生する接地圧に対する許容限界は、「コンクリート標準示方書 [構造性能照査編]（（社）土木学会，2002年制定）」に基づき、コンクリートの支圧強度とする。

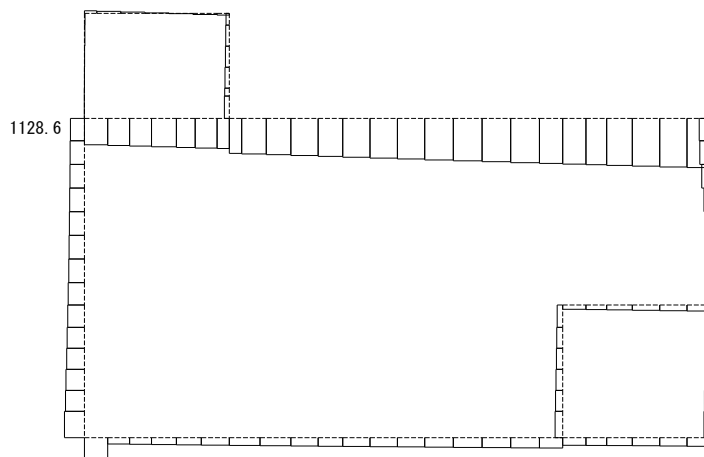
MMRの支持性能に対する許容限界を表 3-7 に示す。

表 3-7 MMRの支持性能に対する許容限界

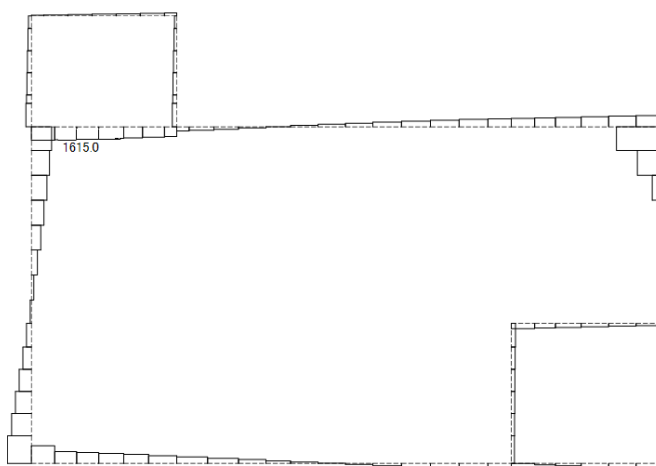
評価項目	MMR (N/mm ²)	許容限界 (N/mm ²)
支圧強度	$f'_{c k} = 18.0$	$f'_a = 18.0$



(a) 曲げモーメント (kN・m)



(b) 軸力 (kN) (+ : 圧縮, - : 引張)



(c) せん断力 (kN)

図 3-10 最大時刻における断面力図
(C-C断面, 側壁, 解析ケース⑤, S_s-F2 (++)

3.3 許容限界

許容限界は、VI-2-1-9「機能維持の基本方針」に基づき設定する。

3.3.1 構造部材の健全性に対する許容限界

(1) 曲げ・軸力系の破壊に対する許容限界

構造部材の曲げ・軸力系の破壊に対する許容限界は、「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（（社）土木学会，2005年）」（以下「土木学会マニュアル2005」という。）に基づき、限界ひずみ（圧縮縁コンクリートひずみ1.0%）とする。

土木学会マニュアル2005では、曲げ・軸力系の破壊に対する限界状態は、コンクリートの圧縮縁のかぶりが剥落しないこととされており、圧縮縁コンクリートひずみが1.0%の状態は、かぶりコンクリートが剥落する前の状態であることが、屋外重要土木構造物を模したラーメン構造の破壊実験及び数値シミュレーション等の結果より確認されている。この状態を限界値とすることで構造全体としての安定性が確保できるとして設定されたものである。

低圧原子炉代替注水槽における貯水機能を損なわないことの確認については、「コンクリート標準示方書[構造的照査編]（（社）土木学会，2002年制定）」に基づき、主筋ひずみ及びコンクリートの圧縮ひずみについて、部材降伏に相当するひずみ（主筋ひずみ 1725μ ，コンクリート圧縮ひずみ 2000μ ）とする。

構造部材の曲げ・軸力系の破壊に対する許容限界を表3-3に示す。

表3-3 低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽の曲げ・軸力系の破壊に対する許容限界

確認項目	許容限界	
構造強度を有すること	限界 ひずみ	圧縮縁コンクリートひずみ：1.0%（ 10000μ ）
貯水機能を損なわないこと		主筋ひずみ（SD345）： 1725μ コンクリート圧縮ひずみ： 2000μ

3.5.4 地下水位

設計地下水位は、VI-2-1-3「地盤の支持性能に係る基本方針」に基づき設定する。設計地下水位を表3-8に示す。

なお、緊急時対策所用燃料地下タンク直下の地下水位は、緊急時対策所用燃料地下タンク下端より低いため、地下水位を考慮しない。

表3-8 緊急時対策所用燃料地下タンク 設計地下水位

施設名称	設計地下水位 (EL m)	備考
緊急時対策所用 燃料地下タンク	地下水位が構造物基礎下端より十分低いため考慮しない。	3次元浸透流解析による 自然水位：EL 22.1m～22.6m

3.6 許容限界

許容限界は、VI-2-1-9「機能維持の基本方針」に基づき設定する。

3.6.1 鉄筋コンクリート躯体の健全性に対する許容限界

(1) 曲げに対する許容限界

鉄筋コンクリート躯体の曲げ破壊に対する許容限界は、「コンクリート標準示方書[構造性能照査編]（（社）土木学会，2002年制定）」（以下「コンクリート標準示方書」という。）に基づき、許容応力度（許容曲げ圧縮応力度（短期）及び許容引張応力度（短期））とする。鉄筋コンクリート躯体の曲げに対する許容限界を表3-9及び表3-10に示す。

表3-9 鉄筋コンクリート躯体の許容曲げ圧縮応力度

設計基準強度 (N/mm ²)	許容曲げ圧縮応力度（長期） (N/mm ²)	許容曲げ圧縮応力度（短期） (N/mm ²)
24	9	13.5

表3-10 鉄筋コンクリート躯体の許容引張応力度

鉄筋の種類	許容引張応力度（長期） (N/mm ²)	許容引張応力度（短期） (N/mm ²)
SD295A	176	264
SD345	196	294

(2) せん断力に対する許容限界

鉄筋コンクリート躯体のせん断破壊に対する許容限界は、コンクリート標準示方書に基づき、許容応力度（許容せん断応力度（短期））とする。鉄筋コンクリート躯体のせん断力に対する許容限界を表3-11に示す。

表3-11 鉄筋コンクリート躯体の許容せん断力応力度

設計基準強度 (N/mm ²)	許容せん断応力度（長期） (N/mm ²)	許容せん断応力度（短期） (N/mm ²)
24	0.45	0.675

3.2.4 地震応答解析の解析ケースの選定

(1) 耐震評価における解析ケース

耐震評価においては、基準地震動 S_s 全波（6波）及びこれらに位相反転を考慮した地震動（1波）を加えた全7波に対し、解析ケース①（基本ケース）を実施する。解析ケース①（基本ケース）において、曲げ・軸力系の破壊、せん断破壊及び地盤の支持力照査の照査項目ごとに照査値が0.5を超える照査項目に対して、最も厳しい地震動を用いて、表3-1に示す解析ケース②及び③を実施する。すべての照査項目の照査値がいずれも0.5以下の場合は、照査値が最も厳しくなる地震動を用いてケース②及び③を実施する。耐震評価における解析ケースを表3-3に示す。

表3-3 耐震評価における解析ケース

解析ケース		ケース①		ケース②	ケース③
		基本ケース		地盤物性のばらつき (+1 σ)を考慮した解析ケース	地盤物性のばらつき (-1 σ)を考慮した解析ケース
地盤物性		平均値		平均値+1 σ	平均値-1 σ
地震動 (位相)	$S_s - D$	++*1	○	基準地震動 S_s (6波) に位相反転を考慮した地震動 (1波) を加えた全7波に対し、ケース① (基本ケース) を実施し、曲げ・軸力系の破壊、せん断破壊及び基礎地盤の支持力照査の各照査項目ごとに照査値が0.5を超える照査項目に対して、最も厳しい (許容限界に対する裕度が最も小さい) 地震動を用いてケース②及び③を実施する。 すべての照査項目の照査値がいずれも0.5以下の場合は、照査値が最も厳しくなる地震動を用いてケース②及び③を実施する。	
		-+*1	-*2		
		+-*1	○		
		--*1	-*2		
	$S_s - F1$	++*1	○		
	$S_s - F2$	++*1	○		
	$S_s - N1$	++*1	○		
		-+*1	-*2		
	$S_s - N2$ (NS)	++*1	○		
		-+*1	-*2		
$S_s - N2$ (EW)	++*1	○			
	-+*1	-*2			

注記*1：地震動の位相について、++の左側は水平動，右側は鉛直動を表し、「-」は位相を反転させたケースを示す。

*2：解析モデルが左右対称であり，水平動の位相反転による解析結果への影響はない。

3.5.4 地下水位

設計地下水位は、VI-2-1-3「地盤の支持性能に係る基本方針」に従い設定する。設計地下水位の一覧を表3-8に示す。

なお、屋外配管ダクト（ガスタービン発電機用軽油タンク～ガスタービン発電機）直下の地下水位は、屋外配管ダクト（ガスタービン発電機用軽油タンク～ガスタービン発電機）下端より低いため、地下水位を考慮しない。

表3-8 設計地下水位の一覧

施設名称	設計地下水位 (EL m)	備考
屋外配管ダクト（ガスタービン発電機用軽油タンク～ガスタービン発電機）	地下水位が構造物基礎下端より十分低いため考慮しない。	3次元浸透流解析による 自然水位：EL 22.1m～24.2m

3.6 許容限界

許容限界は、VI-2-1-9「機能維持の基本方針」に基づき設定する。

3.6.1 曲げ・軸力系の破壊に対する許容限界

構造部材の曲げ・軸力系の破壊に対する許容限界は、「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（（社）土木学会，2005年）」（以下「土木学会マニュアル2005」という。）に基づき限界ひずみ（圧縮縁コンクリートひずみ1.0%）とする。

土木学会マニュアル2005では、曲げ・軸力系の破壊に対する限界状態は、コンクリートの圧縮縁のかぶりが剥落しないこととされており、圧縮縁コンクリートひずみ1.0%の状態は、かぶりコンクリートが剥落する前の状態であることが、屋外重要土木構造物を模したラーメン構造の破壊実験及び数値シミュレーション等の結果より確認されている。この状態を限界値とすることで構造全体としての安定性が確保できるとして設定されたものである。

3.6.2 せん断破壊に対する許容限界

構造部材のせん断破壊に対する許容限界は、土木学会マニュアル2005に基づき、棒部材式で求まるせん断耐力とする。

また、せん断耐力式による照査において照査用せん断力が上記のせん断耐力を上回る場合、線形被害則による照査を実施する。

3.6.3 基礎コンクリートの支持性能に対する許容限界

基礎コンクリートに発生する接地圧に対する許容限界は、「コンクリート標準示方書[構造性能照査編]（（社）土木学会，2002年制定）」に基づき、コンクリートの支圧強度とする。

基礎コンクリートの支持性能に対する許容限界を表3-8に示す。

表3-8 基礎コンクリートの支持性能に対する許容限界

評価項目	基礎コンクリート (N/mm ²)	許容限界 (N/mm ²)
支圧強度	$f'_{ck} = 15.6$	$f'_a = 15.6$

表 5-3(1) スペーサ間及びスペーサ部の応力評価に用いる解析条件
(9×9燃料 (A型))

項目	解析条件
寿命時期	寿命初期／中期／末期
評価部位	スペーサ間／スペーサ部
解析コード	FURST
地震動	基準地震動 S_s ／弾性設計用地震動 S_d
水平方向加速度： G_h (m/s^2) ^{*1}	40.2 (S_s)／38.9 (S_d)
鉛直方向加速度： G_v (m/s^2) ^{*1}	15.1 (S_s)／7.6 (S_d)
燃料集合体変位： Y (mm) ^{*2}	35.0 (S_s)／33.9 (S_d)

注記*1：VI-2-1-7「設計用床応答スペクトルの作成方針」に基づき設定。なお、鉛直方向加速度は、設計用震度 I（基準地震動 (S_s , S_d)) を上回る設計震度

*2：VI-2-2-1「炉心、原子炉圧力容器及び原子炉内部構造物並びに原子炉本体の基礎の地震応答計算書」に記載の値を燃料被覆管の閉じ込め機能の維持に関する評価にのみ使用する。

表 5-4(1) スペーサ間及びスペーサ部の応力評価に用いる解析条件
(9×9燃料 (B型))

項目	解析条件
寿命時期	寿命初期／中期／末期
評価部位	スペーサ間／スペーサ部
解析コード	B S P A N 2
地震動	基準地震動 S_s / 弾性設計用地震動 S_d
水平方向加速度 : G_h (m/s^2) *1	40.2 (S_s) / 38.9 (S_d)
鉛直方向加速度 : G_v (m/s^2) *1	15.1 (S_s) / 7.6 (S_d)
燃料集合体変位 : Y (mm) *2	35.0 (S_s) / 33.9 (S_d)

注記*1 : VI-2-1-7「設計用床応答スペクトルの作成方針」に基づき設定。なお、鉛直方向加速度は、設計用震度 I (基準地震動 (S_s , S_d)) を上回る設計震度

*2 : VI-2-2-1「炉心、原子炉圧力容器及び原子炉内部構造物並びに原子炉本体の基礎の地震応答計算書」に記載の値を燃料被覆管の閉じ込め機能の維持に関する評価にのみ使用する。

表 5-4(2) スペーサ間及びスペーサ部の応力評価に用いる数値又は数式
(9×9燃料 (B型)) (2/2)

記号	単位	数値又は数式	特記事項
ΔT_o	°C		
δ	—	D_o/D_i	
α_r	°C ⁻¹		
α_z	°C ⁻¹		
P	N		
N_1	—		
N_2	—		
N_3	—		
μ	—		
S	mm ²	$\pi (r_o^2 - r_i^2)$	
F_i	N		
F_e	N		
S_y	MPa	図 5-4 参照* ¹	燃料被覆管の温度及び照射の効果を考慮
S_u	MPa	図 5-5 参照* ¹	燃料被覆管の温度及び照射の効果を考慮

注記*1：統計分布を考慮

*2：寿命初期，寿命中期及び寿命末期の値

1. 一般事項

本計算書は、シュラウドサポートの耐震性についての計算書である。

シュラウドサポートは、設計基準対象施設においてはSクラス施設に、重大事故等対処設備においては常設耐震重要重大事故防止設備、常設重大事故緩和設備及び常設重大事故防止設備（設計基準拡張）に分類される。

以下、設計基準対象施設及び重大事故等対処設備としての構造強度評価を示す。

なお、シュラウドサポートは、炉心支持構造物であるため、VI-2-3-2-2-1「炉心支持構造物の応力解析の方針」（以下「応力解析の方針」という。）に基づき評価する。また、本書においては、設計用地震力を除く荷重によるシュラウドサポートの応力評価は、VI-3-別添 6-1「炉心支持構造物の強度計算書」の5章「シュラウドサポートの強度計算」（以下「強度計算」という。）による。

注：以下、シュラウドサポートレグ、シュラウドサポートシリンダ、シュラウドサポートプレート及び炉心シュラウド下部胴を、それぞれ「レグ」、「シリンダ」、「プレート」及び「下部胴」という。

1.1 記号の説明

記号の説明を「応力解析の方針」の2.4項に示す。

さらに、本計算書において、以下の記号を用いる。

記号	記号の説明	単位
A	レグ1本当たりの断面積	mm ²
B	レグの幅	mm
C	部材両端の拘束条件に対する座屈長さの係数	—
E	縦弾性係数	MPa
F	設計・建設規格 SSB-3121.1(1)に定める値	MPa
F*	設計・建設規格 SSB-3121.3に定める値	MPa
f_c	許容応力 設計・建設規格 SSB-3121.1(3)に定める値	MPa
I	座屈軸についての断面二次モーメント	mm ⁴
i	座屈軸についての断面二次半径	mm
l	レグの長さ	mm
l_k	座屈長さ	mm
T	レグの板厚	mm
Λ	限界細長比	—
λ	有効細長比	—
ν	設計・建設規格 SSB-3121.1(3)a.における ν	—

表2-6 疲労累積係数の評価のまとめ

応力評価点	疲労累積係数				許容値
	U_n	U_{S_d}	U_{S_s}	U_f^*	
P01	0.004	0.001	0.001	0.005	1.0
P01'	0.004	0.001	0.001	0.005	1.0
P02	0.001	0.001	0.001	0.002	1.0
P02'	0.001	0.001	0.001	0.002	1.0
P03	0.003	0.001	0.001	0.004	1.0
P03'	0.003	0.001	0.001	0.004	1.0
P04	0.001	0.001	0.001	0.002	1.0
P04'	0.001	0.001	0.001	0.002	1.0
P05	0.001	0.001	0.001	0.002	1.0
P05'	0.001	0.001	0.001	0.002	1.0
P06	0.001	0.001	0.001	0.002	1.0
P06'	0.001	0.001	0.001	0.002	1.0
P07	0.001	0.001	0.001	0.002	1.0
P07'	0.001	0.001	0.001	0.002	1.0
P08	0.001	0.001	0.001	0.002	1.0
P08'	0.001	0.001	0.001	0.002	1.0
P09	0.001	0.001	0.001	0.002	1.0
P09'	0.001	0.001	0.001	0.002	1.0
P10	0.001	0.001	0.001	0.002	1.0
P10'	0.001	0.001	0.001	0.002	1.0

注記*：疲労累積係数 U_f は、運転状態Ⅰ及びⅡに地震荷重 S_d^* 又は地震荷重 S_s のいずれか大きい方を加えた値である。

表3-6 疲労累積係数の評価のまとめ

応力評価点	疲労累積係数				許容値
	U_n	U_{S_d}	U_{S_s}	U_f^*	
P01	0.002	0.001	0.001	0.002	1.0
P01'	0.002	0.001	0.001	0.002	1.0
P02	0.002	0.001	0.001	0.002	1.0
P02'	0.002	0.001	0.001	0.002	1.0
P03	0.000	0.001	0.002	0.002	1.0
P03'	0.000	0.001	0.002	0.002	1.0
P04	0.000	0.001	0.001	0.001	1.0
P04'	0.000	0.001	0.001	0.001	1.0
P05	0.003	0.001	0.001	0.004	1.0
P05'	0.003	0.001	0.001	0.004	1.0
P06	0.001	0.001	0.001	0.001	1.0
P06'	0.001	0.001	0.001	0.001	1.0
P07	0.000	0.001	0.001	0.001	1.0
P07'	0.000	0.001	0.001	0.001	1.0
P08	0.004	0.001	0.001	0.004	1.0
P08'	0.004	0.001	0.001	0.004	1.0
P09	0.006	0.001	0.001	0.007	1.0
P09'	0.006	0.001	0.001	0.007	1.0
P10	0.008	0.001	0.001	0.009	1.0
P10'	0.008	0.001	0.001	0.009	1.0
P11	0.015	0.001	0.002	0.016	1.0
P11'	0.015	0.001	0.002	0.016	1.0
P12	0.001	0.001	0.001	0.002	1.0
P12'	0.001	0.001	0.001	0.002	1.0
P13	0.016	0.001	0.001	0.016	1.0
P13'	0.016	0.001	0.001	0.016	1.0
P14	0.001	0.001	0.001	0.002	1.0
P14'	0.001	0.001	0.001	0.002	1.0
P15	0.405	0.001	0.002	0.407	1.0
P15'	0.405	0.001	0.002	0.407	1.0
P16	0.027	0.001	0.002	0.029	1.0
P16'	0.027	0.001	0.002	0.029	1.0

注記*：疲労累積係数 U_f は、運転状態Ⅰ及びⅡに地震荷重 S_d^* 又は地震荷重 S_s のいずれか大きい方を加えた値である。

表4-6 疲労累積係数の評価のまとめ

応力評価点	疲労累積係数				許容値
	U_n	U_{S_d}	U_{S_s}	U_f^*	
P01	0.001	0.000	0.000	0.001	1.0
P01'	0.001	0.000	0.000	0.001	1.0
P02	0.001	0.000	0.000	0.001	1.0
P02'	0.001	0.000	0.000	0.001	1.0
P03	0.014	0.019	0.173	0.187	1.0
P03'	0.014	0.019	0.173	0.187	1.0
P04	0.001	0.000	0.000	0.001	1.0
P04'	0.001	0.000	0.000	0.001	1.0
P05	0.001	0.000	0.000	0.001	1.0
P05'	0.001	0.000	0.000	0.001	1.0
P06	0.052	0.001	0.007	0.059	1.0
P06'	0.052	0.001	0.007	0.059	1.0
P07	0.001	0.000	0.000	0.001	1.0
P07'	0.001	0.000	0.000	0.001	1.0
P08	0.001	0.000	0.000	0.001	1.0
P08'	0.001	0.000	0.000	0.001	1.0

注記*：疲労累積係数 U_f は、運転状態Ⅰ及びⅡに地震荷重 S_d^* 又は地震荷重 S_s のいずれか大きい方を加えた値である。

表5-6 疲労累積係数の評価のまとめ

応力評価点	疲労累積係数				
	U_n	U_{S_d}	U_{S_s}	U_f^*	許容値
P01	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0
P01'	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0
P02	0.000	0.004	0.018	0.018	1.0
P02'	0.000	0.004	0.018	0.018	1.0
P03	0.031	0.000	0.000	0.031	1.0
P03'	0.031	0.000	0.000	0.031	1.0
P04	0.042	0.005	0.921	0.963	1.0
P04'	0.042	0.005	0.921	0.963	1.0

注記*：疲労累積係数 U_f は、運転状態Ⅰ及びⅡに地震荷重 S_d^* 又は地震荷重 S_s のいずれか大きい方を加えた値である。

表6-6 疲労累積係数の評価のまとめ

応力評価点	疲労累積係数				許容値
	U_n	U_{S_d}	U_{S_s}	U_f^*	
P01	0.000	0.001	0.001	0.001	1.0
P01'	0.000	0.001	0.001	0.001	1.0
P02	0.001	0.020	0.136	0.137	1.0
P02'	0.000	0.020	0.136	0.136	1.0
P03	0.002	0.008	0.026	0.028	1.0
P03'	0.000	0.008	0.026	0.026	1.0
P04	0.000	0.007	0.023	0.023	1.0
P04'	0.002	0.007	0.023	0.025	1.0
P05	0.000	0.000	0.003	0.003	1.0
P05'	0.000	0.000	0.003	0.003	1.0
P06	0.000	0.000	0.001	0.001	1.0
P06'	0.000	0.000	0.001	0.001	1.0
P07	0.000	0.000	0.002	0.002	1.0
P07'	0.000	0.000	0.002	0.002	1.0
P08	0.000	0.000	0.002	0.002	1.0
P08'	0.000	0.000	0.002	0.002	1.0
P09	0.000	0.001	0.021	0.021	1.0
P09'	0.000	0.001	0.021	0.021	1.0
P10	0.000	0.001	0.015	0.015	1.0
P10'	0.000	0.001	0.015	0.015	1.0
P11	0.000	0.000	0.006	0.006	1.0
P11'	0.000	0.000	0.006	0.006	1.0
P12	0.000	0.001	0.015	0.015	1.0
P12'	0.000	0.001	0.015	0.015	1.0

注記*：疲労累積係数 U_f は、運転状態Ⅰ及びⅡに地震荷重 S_d^* 又は地震荷重 S_s のいずれか大きい方を加えた値である。

表7-6(1) 疲労累積係数の評価のまとめ

応力評価点	疲労累積係数				許容値
	U_n	U_{S_d}	U_{S_s}	U_f^*	
P01	0.000	0.001	0.001	0.001	1.0
P01'	0.000	0.001	0.001	0.001	1.0
P02	0.000	0.001	0.007	0.007	1.0
P02'	0.000	0.001	0.007	0.007	1.0
P03	0.001	0.001	0.002	0.003	1.0
P03'	0.001	0.001	0.002	0.003	1.0
P04	0.000	0.001	0.005	0.005	1.0
P04'	0.001	0.001	0.005	0.006	1.0
P05	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0
P05'	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0
P06	0.001	0.000	0.000	0.001	1.0
P06'	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0
P07	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0
P07'	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0
P08	0.001	0.000	0.000	0.001	1.0
P08'	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0
P09	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0
P09'	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0
P10	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0
P10'	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0
P11	0.002	0.011	0.623	0.625	1.0
P11'	0.001	0.011	0.623	0.624	1.0
P12	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0
P12'	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0
P13	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0
P13'	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0
P14	0.000	0.001	0.264	0.264	1.0
P14'	0.000	0.001	0.264	0.264	1.0
P15	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0
P15'	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0
P16	0.001	0.001	0.010	0.011	1.0
P16'	0.000	0.001	0.010	0.010	1.0

注記*：疲労累積係数 U_f は、運転状態Ⅰ及びⅡに地震荷重 S_d^* 又は地震荷重 S_s のいずれか大きい方を加えた値である。

表7-6(2) 疲労累積係数の評価のまとめ

応力評価点	疲労累積係数				許容値
	U_n	U_{S_d}	U_{S_s}	U_f^*	
P17	0.000	0.001	0.050	0.050	1.0
P17'	0.000	0.001	0.050	0.050	1.0
P18	0.000	0.000	0.001	0.001	1.0
P18'	0.001	0.000	0.001	0.002	1.0

注記*：疲労累積係数 U_f は、運転状態Ⅰ及びⅡに地震荷重 S_d^* 又は地震荷重 S_s のいずれか大きい方を加えた値である。

表8-6 疲労累積係数の評価のまとめ

応力評価点	疲労累積係数				許容値
	U_n	U_{S_d}	U_{S_s}	U_f^*	
P01	0.002	0.004	0.004	0.006	1.0
P01'	0.001	0.004	0.004	0.005	1.0
P02	0.001	0.342	0.443	0.443	1.0
P02'	0.002	0.342	0.443	0.444	1.0
P03	0.001	0.200	0.231	0.232	1.0
P03'	0.001	0.200	0.231	0.231	1.0
P04	0.001	0.278	0.316	0.317	1.0
P04'	0.001	0.278	0.316	0.316	1.0
P05	0.000	0.152	0.187	0.187	1.0
P05'	0.001	0.152	0.187	0.188	1.0
P06	0.001	0.727	0.664	0.728	1.0
P06'	0.001	0.727	0.664	0.727	1.0

注記*：疲労累積係数 U_f は、運転状態Ⅰ及びⅡに地震荷重 S_d^* 又は地震荷重 S_s のいずれか大きい方を加えた値である。

表9-6(1) 疲労累積係数の評価のまとめ

応力評価点	疲労累積係数				許容値
	U_n	U_{S_d}	U_{S_s}	U_f^*	
P01	0.038	0.004	0.004	0.042	1.0
P01'	0.010	0.004	0.004	0.013	1.0
P02	0.010	0.387	0.430	0.440	1.0
P02'	0.021	0.387	0.430	0.451	1.0
P03	0.003	0.016	0.014	0.019	1.0
P03'	0.001	0.018	0.016	0.018	1.0
P04	0.001	0.002	0.002	0.003	1.0
P04'	0.001	0.002	0.002	0.002	1.0
P05	0.146	0.752	0.820	0.966	1.0
P05'	0.075	0.752	0.820	0.894	1.0
P06	0.002	0.003	0.003	0.004	1.0
P06'	0.007	0.003	0.003	0.010	1.0
P07	0.001	0.012	0.016	0.017	1.0
P07'	0.001	0.012	0.016	0.016	1.0
P08	0.001	0.011	0.015	0.015	1.0
P08'	0.001	0.011	0.015	0.016	1.0
P09	0.076	0.001	0.001	0.076	1.0
P09'	0.086	0.001	0.001	0.087	1.0
P10	0.017	0.003	0.004	0.020	1.0
P10'	0.016	0.003	0.004	0.019	1.0
P11	0.006	0.007	0.006	0.013	1.0
P11'	0.005	0.007	0.006	0.012	1.0
P12	0.007	0.532	0.544	0.551	1.0
P12'	0.007	0.532	0.544	0.551	1.0
P13	0.003	0.136	0.168	0.171	1.0
P13'	0.003	0.136	0.168	0.171	1.0
P14	0.003	0.013	0.024	0.026	1.0
P14'	0.003	0.013	0.024	0.026	1.0
P15	0.001	0.002	0.002	0.003	1.0
P15'	0.001	0.002	0.002	0.003	1.0
P16	0.004	0.061	0.088	0.092	1.0
P16'	0.002	0.061	0.088	0.089	1.0

注記*：疲労累積係数 U_f は、運転状態Ⅰ及びⅡに地震荷重 S_d^* 又は地震荷重 S_s のいずれか大きい方を加えた値である。

表9-6(2) 疲労累積係数の評価のまとめ

応力評価点	疲労累積係数				許容値
	U_n	U_{S_d}	U_{S_s}	U_f^*	
P17	0.000	0.001	0.001	0.002	1.0
P17'	0.000	0.001	0.001	0.002	1.0
P18	0.000	0.001	0.001	0.001	1.0
P18'	0.000	0.001	0.001	0.001	1.0
P19	0.004	0.000	0.000	0.004	1.0
P19'	0.004	0.000	0.000	0.004	1.0
P20	0.003	0.001	0.001	0.003	1.0
P20'	0.002	0.001	0.001	0.002	1.0
P21	0.009	0.000	0.000	0.009	1.0
P21'	0.009	0.000	0.000	0.009	1.0
P22	0.005	0.000	0.000	0.005	1.0
P22'	0.005	0.000	0.000	0.005	1.0

注記* : 疲労累積係数 U_f は、運転状態 I 及び II に地震荷重 S_d^* 又は地震荷重 S_s のいずれか大きい方を加えた値である。

表10-6(1) 疲労累積係数の評価のまとめ

応力評価点	疲労累積係数				許容値
	U_n	U_{S_d}	U_{S_s}	U_f^*	
P01	0.001	0.001	0.001	0.001	1.0
P01'	0.001	0.001	0.001	0.001	1.0
P02	0.003	0.005	0.003	0.008	1.0
P02'	0.002	0.005	0.003	0.007	1.0
P03	0.004	0.054	0.027	0.058	1.0
P03'	0.001	0.054	0.027	0.055	1.0
P04	0.000	0.001	0.001	0.001	1.0
P04'	0.000	0.001	0.001	0.001	1.0
P05	0.007	0.001	0.001	0.007	1.0
P05'	0.007	0.001	0.001	0.007	1.0
P06	0.001	0.025	0.013	0.026	1.0
P06'	0.002	0.025	0.013	0.027	1.0
P07	0.002	0.011	0.006	0.013	1.0
P07'	0.002	0.011	0.006	0.013	1.0
P08	0.002	0.089	0.045	0.090	1.0
P08'	0.003	0.089	0.045	0.091	1.0
P09	0.000	0.001	0.001	0.001	1.0
P09'	0.001	0.001	0.001	0.001	1.0
P10	0.001	0.001	0.001	0.001	1.0
P10'	0.001	0.001	0.001	0.001	1.0
P11	0.000	0.001	0.001	0.001	1.0
P11'	0.001	0.001	0.001	0.001	1.0
P12	0.000	0.001	0.001	0.001	1.0
P12'	0.000	0.001	0.001	0.001	1.0
P13	0.000	0.001	0.000	0.001	1.0
P13'	0.000	0.001	0.000	0.001	1.0
P14	0.000	0.001	0.001	0.001	1.0
P14'	0.000	0.001	0.001	0.001	1.0
P15	0.000	0.001	0.000	0.001	1.0
P15'	0.000	0.001	0.000	0.001	1.0
P16	0.000	0.000	0.000	0.001	1.0
P16'	0.000	0.000	0.000	0.001	1.0

注記*：疲労累積係数 U_f は、運転状態Ⅰ及びⅡに地震荷重 S_d^* 又は地震荷重 S_s のいずれか大きい方を加えた値である。

表10-6(2) 疲労累積係数の評価のまとめ

応力評価点	疲労累積係数				許容値
	U_n	U_{S_d}	U_{S_s}	U_f^*	
P17	0.000	0.001	0.001	0.001	1.0
P17'	0.000	0.001	0.001	0.001	1.0
P18	0.000	0.001	0.000	0.001	1.0
P18'	0.000	0.001	0.000	0.001	1.0

注記*：疲労累積係数 U_f は、運転状態Ⅰ及びⅡに地震荷重 S_d^* 又は地震荷重 S_s のいずれか大きい方を加えた値である。

表11-6(1) 疲労累積係数の評価のまとめ

応力評価点	疲労累積係数				許容値
	U_n	U_{S_d}	U_{S_s}	U_f^*	
P01	0.003	0.049	0.435	0.438	1.0
P01'	0.004	0.049	0.435	0.439	1.0
P02	0.001	0.009	0.086	0.086	1.0
P02'	0.001	0.009	0.086	0.086	1.0
P03	0.009	0.098	0.739	0.747	1.0
P03'	0.002	0.098	0.739	0.741	1.0
P04	0.000	0.001	0.003	0.003	1.0
P04'	0.000	0.001	0.003	0.003	1.0
P05	0.000	0.004	0.018	0.018	1.0
P05'	0.001	0.004	0.018	0.018	1.0
P06	0.000	0.004	0.019	0.019	1.0
P06'	0.000	0.004	0.019	0.019	1.0
P07	0.006	0.001	0.001	0.006	1.0
P07'	0.004	0.001	0.001	0.004	1.0
P08	0.002	0.001	0.003	0.005	1.0
P08'	0.001	0.001	0.003	0.003	1.0
P09	0.002	0.001	0.001	0.003	1.0
P09'	0.003	0.001	0.001	0.004	1.0
P10	0.002	0.001	0.001	0.002	1.0
P10'	0.001	0.001	0.001	0.002	1.0
P11	0.001	0.001	0.001	0.002	1.0
P11'	0.000	0.001	0.001	0.001	1.0
P12	0.001	0.026	0.107	0.108	1.0
P12'	0.001	0.026	0.107	0.107	1.0
P13	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0
P13'	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0
P14	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0
P14'	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0
P15	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0
P15'	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0
P16	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0
P16'	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0

注記*：疲労累積係数 U_f は、運転状態Ⅰ及びⅡに地震荷重 S_d^* 又は地震荷重 S_s のいずれか大きい方を加えた値である。

表11-6(2) 疲労累積係数の評価のまとめ

応力評価点	疲労累積係数				許容値
	U_n	U_{S_d}	U_{S_s}	U_f^*	
P17	0.001	0.000	0.000	0.001	1.0
P17'	0.001	0.000	0.000	0.001	1.0
P18	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0
P18'	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0

注記*：疲労累積係数 U_f は、運転状態Ⅰ及びⅡに地震荷重 S_d^* 又は地震荷重 S_s のいずれか大きい方を加えた値である。

表12-6 疲労累積係数の評価のまとめ

応力評価点	疲労累積係数				許容値
	U_n	U_{S_d}	U_{S_s}	U_f^*	
P01	0.001	0.001	0.001	0.002	1.0
P01'	0.001	0.001	0.001	0.002	1.0
P02	0.005	0.596	0.593	0.601	1.0
P02'	0.004	0.596	0.593	0.600	1.0
P03	0.001	0.001	0.001	0.002	1.0
P03'	0.001	0.001	0.001	0.002	1.0
P04	0.006	0.247	0.282	0.288	1.0
P04'	0.003	0.247	0.282	0.285	1.0
P05	0.000	0.001	0.001	0.001	1.0
P05'	0.000	0.001	0.001	0.001	1.0
P06	0.000	0.001	0.001	0.001	1.0
P06'	0.001	0.001	0.001	0.002	1.0

注記* : 疲労累積係数 U_f は、運転状態 I 及び II に地震荷重 S_d^* 又は地震荷重 S_s のいずれか大きい方を加えた値である。

表13-6 疲労累積係数の評価のまとめ

応力評価点	疲労累積係数				許容値
	U_n	U_{S_d}	U_{S_s}	U_f^*	
P01	0.000	0.001	0.001	0.001	1.0
P01'	0.000	0.001	0.001	0.001	1.0
P02	0.000	0.657	0.591	0.657	1.0
P02'	0.000	0.657	0.591	0.657	1.0
P03	0.001	0.001	0.001	0.002	1.0
P03'	0.001	0.001	0.001	0.002	1.0
P04	0.000	0.178	0.178	0.178	1.0
P04'	0.000	0.178	0.178	0.178	1.0
P05	0.000	0.001	0.001	0.001	1.0
P05'	0.000	0.001	0.001	0.001	1.0
P06	0.000	0.001	0.001	0.001	1.0
P06'	0.000	0.001	0.001	0.001	1.0

注記*：疲労累積係数 U_f は、運転状態Ⅰ及びⅡに地震荷重 S_d^* 又は地震荷重 S_s のいずれか大きい方を加えた値である。

表14-6 疲労累積係数の評価のまとめ

応力評価点	疲労累積係数				許容値
	U_n	U_{S_d}	U_{S_s}	U_f^*	
P01	0.000	0.001	0.002	0.002	1.0
P01'	0.000	0.001	0.002	0.002	1.0
P02	0.000	0.042	0.159	0.159	1.0
P02'	0.000	0.042	0.159	0.159	1.0
P03	0.001	0.007	0.013	0.014	1.0
P03'	0.001	0.007	0.013	0.014	1.0
P04	0.000	0.025	0.094	0.094	1.0
P04'	0.001	0.025	0.094	0.095	1.0
P05	0.000	0.000	0.001	0.001	1.0
P05'	0.000	0.000	0.001	0.001	1.0
P06	0.000	0.001	0.020	0.020	1.0
P06'	0.000	0.001	0.020	0.020	1.0
P07	0.000	0.000	0.001	0.001	1.0
P07'	0.000	0.000	0.001	0.001	1.0
P08	0.000	0.001	0.011	0.011	1.0
P08'	0.000	0.001	0.011	0.011	1.0
P09	0.000	0.001	0.001	0.001	1.0
P09'	0.000	0.001	0.001	0.001	1.0
P10	0.000	0.002	0.051	0.051	1.0
P10'	0.000	0.002	0.051	0.051	1.0

注記*：疲労累積係数 U_f は、運転状態Ⅰ及びⅡに地震荷重 S_d^* 又は地震荷重 S_s のいずれか大きい方を加えた値である。

表15-6(1) 疲労累積係数の評価のまとめ

応力評価点	疲労累積係数				許容値
	U_n	U_{S_d}	U_{S_s}	U_f^*	
P01	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0
P01'	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0
P02	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0
P02'	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0
P03	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0
P03'	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0
P04	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0
P04'	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0
P05	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0
P05'	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0
P06	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0
P06'	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0
P07	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0
P07'	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0
P08	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0
P08'	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0
P09	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0
P09'	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0
P10	0.003	0.865	0.433	0.868	1.0
P10'	0.002	0.865	0.433	0.867	1.0
P11	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0
P11'	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0
P12	0.000	0.162	0.081	0.162	1.0
P12'	0.000	0.162	0.081	0.162	1.0
P13	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0
P13'	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0
P14	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0
P14'	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0
P15	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0
P15'	0.001	0.000	0.000	0.001	1.0
P16	0.000	0.001	0.000	0.001	1.0
P16'	0.001	0.001	0.000	0.002	1.0

注記*：疲労累積係数 U_f は、運転状態Ⅰ及びⅡに地震荷重 S_d^* 又は地震荷重 S_s のいずれか大きい方を加えた値である。

表15-6(2) 疲労累積係数の評価のまとめ

応力評価点	疲労累積係数				許容値
	U_n	U_{S_d}	U_{S_s}	U_f^*	
P17	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0
P17'	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0
P18	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0
P18'	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0

注記*：疲労累積係数 U_f は、運転状態Ⅰ及びⅡに地震荷重 S_d^* 又は地震荷重 S_s のいずれか大きい方を加えた値である。

表16-6 疲労累積係数の評価のまとめ

応力評価点	疲労累積係数				許容値
	U_n	U_{S_d}	U_{S_s}	U_f^*	
P01	0.000	0.138	0.172	0.172	1.0
P01'	0.000	0.138	0.172	0.172	1.0
P02	0.000	0.003	0.029	0.029	1.0
P02'	0.000	0.003	0.029	0.029	1.0
P03	0.000	0.066	0.088	0.088	1.0
P03'	0.000	0.066	0.088	0.088	1.0
P04	0.000	0.003	0.025	0.025	1.0
P04'	0.000	0.003	0.025	0.025	1.0
P05	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0
P05'	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0
P06	0.000	0.012	0.052	0.052	1.0
P06'	0.000	0.012	0.052	0.052	1.0
P07	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0
P07'	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0
P08	0.000	0.001	0.014	0.014	1.0
P08'	0.000	0.001	0.014	0.014	1.0
P09	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0
P09'	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0
P10	0.000	0.029	0.110	0.110	1.0
P10'	0.000	0.029	0.110	0.110	1.0
P11	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0
P11'	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0
P12	0.000	0.037	0.046	0.046	1.0
P12'	0.000	0.037	0.046	0.046	1.0
P13	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0
P13'	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0
P14	0.000	0.306	0.318	0.318	1.0
P14'	0.000	0.306	0.318	0.318	1.0

注記*：疲労累積係数 U_f は、運転状態Ⅰ及びⅡに地震荷重 S_d^* 又は地震荷重 S_s のいずれか大きい方を加えた値である。

表17-6 疲労累積係数の評価のまとめ

応力評価点	疲労累積係数				許容値
	U_n	U_{S_d}	U_{S_s}	U_f^*	
P01	0.000	0.138	0.172	0.172	1.0
P01'	0.000	0.138	0.172	0.172	1.0
P02	0.000	0.003	0.029	0.029	1.0
P02'	0.000	0.003	0.029	0.029	1.0
P03	0.000	0.066	0.088	0.088	1.0
P03'	0.000	0.066	0.088	0.088	1.0
P04	0.000	0.003	0.025	0.025	1.0
P04'	0.000	0.003	0.025	0.025	1.0
P05	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0
P05'	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0
P06	0.000	0.012	0.052	0.052	1.0
P06'	0.000	0.012	0.052	0.052	1.0
P07	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0
P07'	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0
P08	0.000	0.001	0.014	0.014	1.0
P08'	0.000	0.001	0.014	0.014	1.0
P09	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0
P09'	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0
P10	0.000	0.029	0.110	0.110	1.0
P10'	0.000	0.029	0.110	0.110	1.0
P11	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0
P11'	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0
P12	0.000	0.037	0.046	0.046	1.0
P12'	0.000	0.037	0.046	0.046	1.0
P13	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0
P13'	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0
P14	0.000	0.306	0.318	0.318	1.0
P14'	0.000	0.306	0.318	0.318	1.0

注記*：疲労累積係数 U_f は、運転状態Ⅰ及びⅡに地震荷重 S_d^* 又は地震荷重 S_s のいずれか大きい方を加えた値である。

表18-6 疲労累積係数の評価のまとめ

応力評価点	疲労累積係数				許容値
	U_n	U_{S_d}	U_{S_s}	U_f^*	
P01	0.000	0.001	0.007	0.007	1.0
P01'	0.000	0.001	0.007	0.007	1.0
P02	0.000	0.001	0.014	0.014	1.0
P02'	0.000	0.001	0.014	0.014	1.0
P03	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0
P03'	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0
P04	0.000	0.009	0.049	0.049	1.0
P04'	0.000	0.009	0.049	0.049	1.0
P05	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0
P05'	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0
P06	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0
P06'	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0
P07	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0
P07'	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0
P08	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0
P08'	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0
P09	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0
P09'	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0
P10	0.000	0.002	0.003	0.003	1.0
P10'	0.000	0.002	0.003	0.003	1.0
P11	0.001	0.000	0.000	0.001	1.0
P11'	0.001	0.000	0.000	0.001	1.0
P12	0.007	0.062	0.074	0.081	1.0
P12'	0.008	0.062	0.074	0.082	1.0

注記*：疲労累積係数 U_f は、運転状態Ⅰ及びⅡに地震荷重 S_d^* 又は地震荷重 S_s のいずれか大きい方を加えた値である。

表19-6 疲労累積係数の評価のまとめ

応力評価点	疲労累積係数				許容値
	U_n	U_{S_d}	U_{S_s}	U_f^*	
P01	0.000	0.001	0.001	0.001	1.0
P01'	0.000	0.001	0.001	0.001	1.0
P02	0.000	0.001	0.001	0.001	1.0
P02'	0.000	0.001	0.001	0.001	1.0
P03	0.000	0.001	0.004	0.004	1.0
P03'	0.000	0.001	0.004	0.004	1.0
P04	0.001	0.017	0.225	0.226	1.0
P04'	0.000	0.017	0.225	0.225	1.0
P05	0.000	0.001	0.005	0.005	1.0
P05'	0.000	0.001	0.005	0.005	1.0
P06	0.001	0.018	0.320	0.321	1.0
P06'	0.000	0.018	0.320	0.320	1.0
P07	0.000	0.007	0.066	0.066	1.0
P07'	0.000	0.007	0.066	0.066	1.0
P08	0.000	0.011	0.171	0.171	1.0
P08'	0.000	0.011	0.171	0.171	1.0

注記*：疲労累積係数 U_f は、運転状態Ⅰ及びⅡに地震荷重 S_d^* 又は地震荷重 S_s のいずれか大きい方を加えた値である。

表20-6(1) 疲労累積係数の評価のまとめ

応力評価点	疲労累積係数				許容値
	U_n	U_{S_d}	U_{S_s}	U_f^*	
P01	0.001	0.001	0.001	0.002	1.0
P01'	0.001	0.001	0.001	0.001	1.0
P02	0.003	0.014	0.007	0.017	1.0
P02'	0.002	0.014	0.007	0.016	1.0
P03	0.005	0.130	0.065	0.134	1.0
P03'	0.001	0.130	0.065	0.130	1.0
P04	0.000	0.001	0.001	0.001	1.0
P04'	0.000	0.001	0.001	0.001	1.0
P05	0.018	0.001	0.001	0.018	1.0
P05'	0.018	0.001	0.001	0.018	1.0
P06	0.002	0.051	0.026	0.053	1.0
P06'	0.002	0.051	0.026	0.053	1.0
P07	0.002	0.050	0.025	0.052	1.0
P07'	0.002	0.050	0.025	0.051	1.0
P08	0.002	0.358	0.179	0.359	1.0
P08'	0.003	0.358	0.179	0.361	1.0
P09	0.000	0.001	0.001	0.001	1.0
P09'	0.000	0.001	0.001	0.001	1.0
P10	0.000	0.001	0.001	0.001	1.0
P10'	0.000	0.001	0.001	0.001	1.0
P11	0.001	0.001	0.001	0.001	1.0
P11'	0.001	0.001	0.001	0.001	1.0
P12	0.000	0.004	0.002	0.004	1.0
P12'	0.000	0.004	0.002	0.004	1.0
P13	0.000	0.001	0.001	0.001	1.0
P13'	0.000	0.001	0.001	0.001	1.0
P14	0.000	0.004	0.002	0.004	1.0
P14'	0.000	0.004	0.002	0.004	1.0
P15	0.000	0.001	0.001	0.001	1.0
P15'	0.000	0.001	0.001	0.001	1.0
P16	0.000	0.001	0.001	0.001	1.0
P16'	0.000	0.001	0.001	0.001	1.0

注記*：疲労累積係数 U_f は、運転状態Ⅰ及びⅡに地震荷重 S_d^* 又は地震荷重 S_s のいずれか大きい方を加えた値である。

表20-6(2) 疲労累積係数の評価のまとめ

応力評価点	疲労累積係数				許容値
	U_n	U_{S_d}	U_{S_s}	U_f^*	
P17	0.000	0.004	0.002	0.004	1.0
P17'	0.000	0.004	0.002	0.004	1.0
P18	0.000	0.001	0.001	0.001	1.0
P18'	0.000	0.001	0.001	0.001	1.0

注記*：疲労累積係数 U_f は、運転状態Ⅰ及びⅡに地震荷重 S_d^* 又は地震荷重 S_s のいずれか大きい方を加えた値である。

表21-6 疲労累積係数の評価のまとめ

応力評価点	疲労累積係数				許容値
	U_n	U_{S_d}	U_{S_s}	U_f^*	
P01	0.010	0.001	0.002	0.012	1.0
P01'	0.010	0.001	0.002	0.012	1.0
P02	0.006	0.008	0.032	0.037	1.0
P02'	0.006	0.008	0.032	0.037	1.0

注記*：疲労累積係数 U_f は、運転状態Ⅰ及びⅡに地震荷重 S_d^* 又は地震荷重 S_s のいずれか大きい方を加えた値である。

3. 応力計算

3.1 応力評価点

応力評価点の位置を図 1-1 に示す。

なお、応力集中を生じる箇所での応力集中係数の計算方法は、既工認から変更はなく参照図書(1)に定めるとおりである。

3.2 内圧による応力

3.2.1 荷重条件 (L01)

各運転状態による内圧は、既工認から変更なく、参照図書(1)に定めるとおりである。評価圧力は以下のとおりとする。

内圧 : 8.28 MPa

3.2.2 計算方法

内圧による応力の計算は、図 3-1 に示す貫通部シールのモデル化範囲を二次元軸対称の有限要素でモデル化し、解析コード「ABAQUS」により行う。なお、評価に用いる解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については、VI-5「計算機プログラム（解析コード）の概要」に示す。

応力計算のモデル及び仮定した境界条件（拘束条件）を図 3-2(a)に示す。

なお、各許容応力状態での内圧による応力は、単位圧力での応力を用いて、圧力比を乗じて計算する。

3.3 外荷重による応力

3.3.1 荷重条件 (L04, L07, L14, L15, L16 及び L17)

外荷重を「応力解析の方針」の表 4-1(4)「ジェットポンプ計測ノズル (N9)」に示す。

3.3.2 計算方法

外荷重による応力の計算は、図 3-1 に示す貫通部シールのモデル化範囲を二次元軸対称の有限要素でモデル化し、解析コード「ABAQUS」により行う。

応力計算のモデル及び境界条件（拘束条件）を図 3-2(b)に示す。



なお、各荷重での応力は、単位荷重（水平力、軸力等）での応力を用いて、荷重比を乗じて計算する。

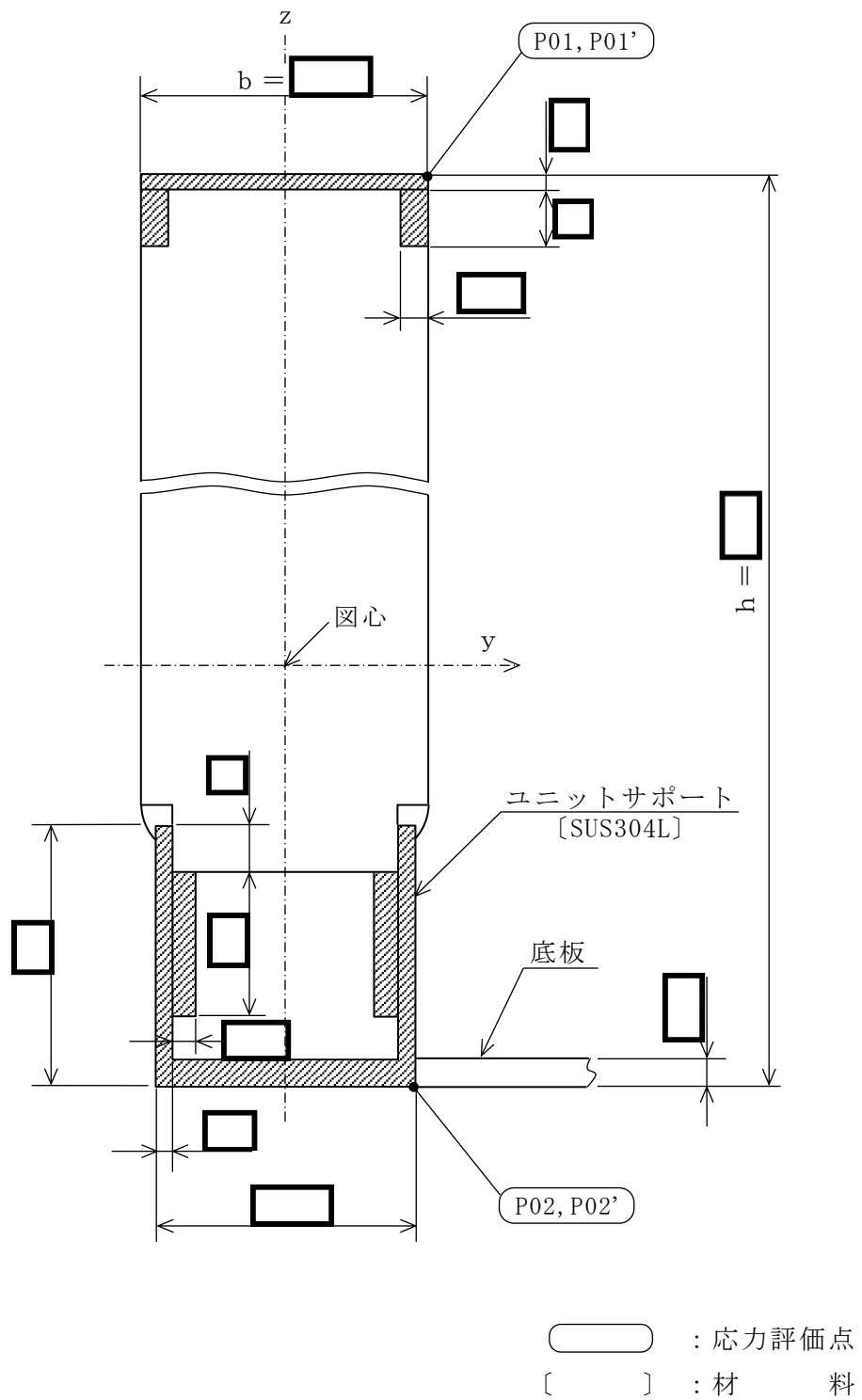


図 1-1(2) 形状・寸法・材料・応力評価点 (蒸気乾燥器ユニット) (単位: mm)

3. 外荷重の条件

3.1 計算方法

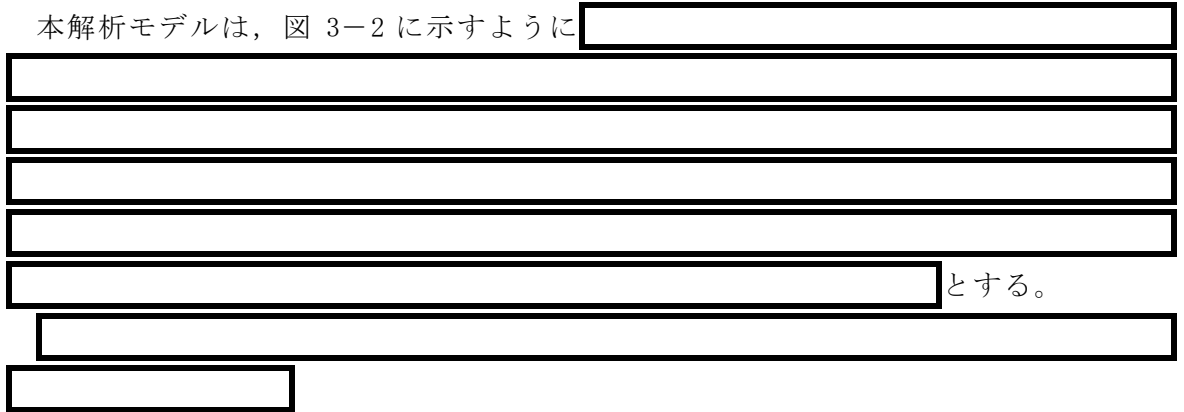
固有周期，死荷重及び地震荷重は，「3.2 解析モデル」に示す解析モデルにより求める。

解析コードは，「MSC NASTRAN」を使用し，解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については，VI-5「計算機プログラム（解析コード）の概要」に示す。

3.2 解析モデル

解析モデルは，既工認から変更はなく「応力解析の方針」の参照図書(1)g.に定めるとおりである。「応力解析の方針」の参照図書(1)g.に定める解析モデルを図3-1に示す。また，各節点の質量及び部材定数を表3-1に，スタビライザのばね定数を表3-2及び表3-3に示す。

本解析モデルは，図3-2に示すように



3.3 固有値解析結果

固有周期を表3-4に，振動モード図を図3-3に示す。

水平方向の固有周期は0.05秒を超えており，柔構造であることを確認した。また，鉛直方向の固有周期は0.05秒以下であり，剛構造であることを確認した。

なお，「3.2 解析モデル」に示すとおり，本解析モデルにおいて各グループは同一平面上に配置しているが，図3-3では各グループのモード図を並べて示す。

3.4 設計用地震力

耐震評価に用いる設計用地震力を表3-5に示す。

「弾性設計用地震動 S_d 又は静的震度」及び「基準地震動 S_s 」による地震力は，VI-2-1-7「設計用床応答スペクトルの作成方針」に基づき設定する。また，減衰定数は，VI-2-1-6「地震応答解析の基本方針」に記載の減衰定数を用いる。

3.5 死荷重及び地震荷重

解析により求めた死荷重及び地震荷重を「応力解析の方針」の表4-1(10)に示す。

3. 評価部位

ラックの耐震評価は、「4.1 地震応答解析及び構造強度評価方法」に示す条件に基づき、耐震評価上厳しくなる板、シートプレート、ラックベース、ラック取付ボルト及び基礎ボルトについて実施する。なお、ラックの種類としては、貯蔵体数及び配列の異なる 100 体ラック、110 体ラック、120 体ラック、130 体ラック、132 体ラック、143 体ラック及び 144 体ラックがあるが、この中で許容応力に対する裕度が一番小さくなる 143 体ラックについて記載する。ラックの耐震評価部位については、表 2-1 の概略構造図に示す。

4. 地震応答解析及び構造強度評価

4.1 地震応答解析及び構造強度評価方法

- (1) ラックは、原子炉建物の燃料プールの底部(EL 30.83m)に置かれた共通ベース上に設置され、ラック取付ボルトにより固定されるものとする。
- (2) 地震応答解析時のラックの質量には、使用済燃料の質量とラック自身の質量のほか、ラックに含まれる水の質量及びラック外形の付加質量*を考慮する。
- (3) 構造強度評価時のラックの質量は、使用済燃料の質量とラック自身の質量のほか、ラックに含まれる水の質量とする。また、更に精緻に評価するため、排除水質量（水中に設置される機器が排除する水の質量）の減算を考慮する。
- (4) 地震力は、ラックに対して水平方向及び鉛直方向から作用させる。
ここで、水平方向地震力は、ラックの長辺方向に作用する場合と短辺方向に作用する場合を考慮する。また、水平方向及び鉛直方向の動的地震力による荷重の組合せには、S R S S 法を適用する。
- (5) 構造概要図（143体ラック）を図4-1に、全体組立図（143, 144体ラック）を図4-2に示す。
- (6) 耐震計算に用いる寸法は、公称値を使用する。

注記*：付加質量とは、機器が流体中で加速度を受けた場合に質量が増加したような効果を模擬した、機器の形状により定まる仮想質量をいう。

表 4-1 荷重の組合せ及び許容応力状態（設計基準対象施設）

施設区分		機器名称	耐震重要度分類	機器等の区分	荷重の組合せ	許容応力状態
核燃料物質の取扱施設 及び貯蔵施設	使用済燃料	使用済燃料	S	—*	$D + P_D + M_D + S_d^*$	Ⅲ _A S
	貯蔵設備	貯蔵ラック			$D + P_D + M_D + S_s$	Ⅳ _A S

注記*：その他の支持構造物の荷重の組合せ及び許容応力を適用する。

表 4-2 荷重の組合せ及び許容応力状態（重大事故等対処設備）

施設区分		機器名称	設備分類*1	機器等の区分	荷重の組合せ	許容応力状態
核燃料物質の取扱施設 及び貯蔵施設	使用済燃料 貯蔵設備	使用済燃料 貯蔵ラック	常設耐震／防止 常設／緩和	—*2	$D + P_D + M_D + S_s^{*3}$	Ⅳ _A S
					$D + P_{SAD} + M_{SAD} + S_s$	V _A S (V _A SとしてⅣ _A Sの 許容限界を用いる。)

注記*1：「常設耐震／防止」は常設耐震重要重大事故防止設備，「常設／緩和」は常設重大事故緩和設備を示す。

*2：重大事故等その他の支持構造物の荷重の組合せ及び許容応力を適用する。

*3：「 $D + P_{SAD} + M_{SAD} + S_s$ 」の評価に包絡されるため，評価結果の記載を省略する。

4.6.2 ボルトの応力

4.6.2.1 ラック取付ボルト

図4-3の解析モデルにて、ラックの系全体での荷重を解析コード「SAP-IV」を使用して算出し、求められた地震時のラックに作用する転倒モーメント M_{ai} 及びラックベース底部に作用するせん断力 F_{ai} が、ラックに図4-6のように負荷されるものとしてラック取付ボルトの応力を求める。

ラック取付ボルトの荷重状態を図4-6に示す。

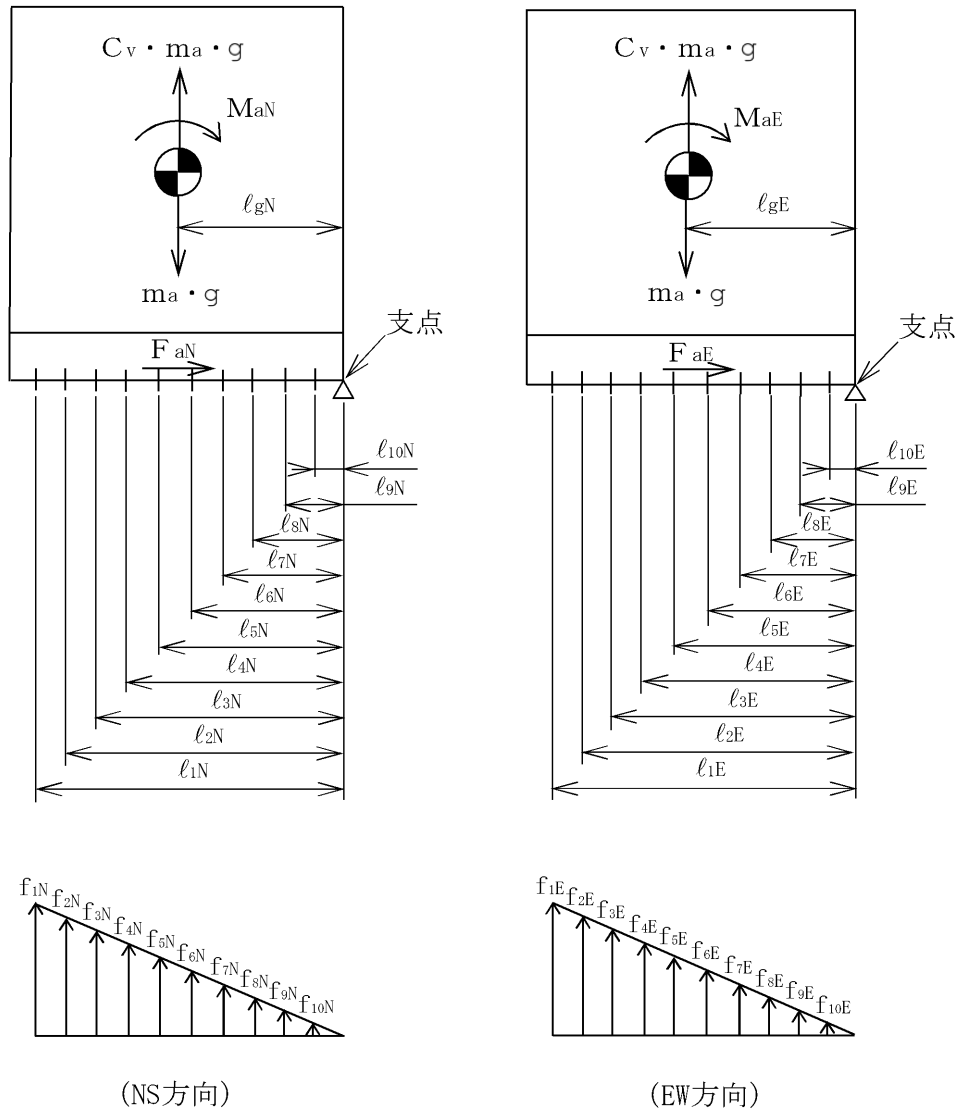


図4-6 ラック取付ボルトの荷重状態

4.3 固有値解析結果

固有値解析の結果を表 4-1, 表 4-2, 振動モード図を図 4-2~図 4-11 に示す。

鉛直方向の並進拘束ありの場合は, 水平方向の固有周期は, 0.05 秒を超えており, 柔構造であることを確認した。また, 鉛直方向の固有周期は, 0.05 秒以下であり, 剛構造であることを確認した。

鉛直方向の並進拘束なしの場合は, 固有周期は, 0.05 秒を超えており, 柔構造であることを確認した。

表 4-1 固有値解析結果 (鉛直方向の並進方向拘束あり)

モード	卓越方向	固有周期 (s)	水平方向刺激係数*		鉛直方向刺激係数*
			X 方向	Z 方向	
1 次	水平		-0.007	0.081	-0.043
2 次	水平		0.136	-0.014	0.017
3 次	水平		0.105	0.525	0.023
4 次	水平		-0.526	0.064	0.005
5 次	鉛直		-0.010	-0.084	0.131

注記* : モード質量を正規化するモードベクトルを用いる。

表 4-2 固有値解析結果 (鉛直方向の並進方向拘束なし)

モード	卓越方向	固有周期 (s)	水平方向刺激係数*		鉛直方向刺激係数*
			X 方向	Z 方向	
1 次	鉛直		-0.038	0.053	0.089
2 次	鉛直		-0.029	-0.062	0.085
3 次	水平		0.442	0.038	0.310
4 次	水平		-0.004	-0.528	0.018
5 次	鉛直		0.340	0.015	-0.512

注記* : モード質量を正規化するモードベクトルを用いる。

5.4 計算方法

5.4.1 応力の計算方法

- (1) 地震力及びスロッシング力に対してそれぞれ三次元はりモデルによる個別解析を実施し、地震力及びスロッシング力による応力を絶対値和することにより、図4-1に示す解析モデルに生じる応力を算出する。
- (2) スロッシングにおける応力の算出においては、VI-1-1-9-3「溢水評価条件の設定」2.3「地震起因による溢水」に示す基準地震動 S_s ($S_s - D$)による燃料プールの三次元流動解析により得られた流体速度時刻歴データを用いる。
- (3) スロッシングにより架構に生じる抗力は、燃料プールの流体速度時刻歴データから架構設置位置における高さレベルごとの水平方向の最大流体速度を用いて算出する。
- (4) 抗力の算出には以下の式を用い、抗力係数 C_d は機械工学便覧 日本機械学会編(2007)より架構が正方形形状であるため2.0とする。なお、抗力の算出においては、流体速度時刻歴データより燃料プール内の架構設置位置における高さレベルごとの流体速度の最大値 V を抽出し、以下の式を用いて抗力 F_s を算出する。流体速度時刻歴データは架構に対し支配的となる水平方向のデータを適用する。

$$F_s = \frac{1}{2} \cdot C_d \cdot \rho \cdot A_s \cdot V^2 \cdot 10^{-6}$$

- (5) 高さレベルごとに算出した抗力により架構に生じる動水圧荷重を付加し、図4-1に示す解析モデルに生じる応力を算出する。

3. 評価部位

燃料プール水位（SA）の耐震評価は、検出器保護管の [] を考慮し、検出器保護管と検出器架台についてそれぞれ評価を行う。検出器保護管については、「4. 検出器保護管の地震応答解析及び構造強度評価」に示す条件に基づき評価を実施する。また、検出器架台については、「5. 検出器架台の地震応答解析及び構造強度評価」に示す条件に基づき、耐震評価上厳しくなる基礎ボルトについて評価を実施する。燃料プール水位（SA）の耐震評価部位については、表2-1の概略構造図に示す。

4. 検出器保護管の地震応答解析及び構造強度評価

4.1 検出器保護管の地震応答解析及び構造強度評価方法

- (1) 検出器保護管を構成する部材をはり要素にてモデル化した3次元有限要素法モデルによるスペクトルモーダル解析（水平方向）及び静解析（鉛直方向）を適用する。
- (2) 地震応答解析時の検出器保護管の質量には、検出器保護管自身の質量のほか、検出器保護管に含まれる水の質量及び検出器保護管外形の付加質量*を考慮する。また、精緻に評価するため、排除水質量（水中に設置される機器が排除する水の質量）の減算を考慮する。
- (3) 地震力は、検出器保護管に対して水平方向及び鉛直方向から個別に作用させる。また、水平方向及び鉛直方向の動的地震力による荷重の組合せには、絶対値和を適用する。
- (4) スロッシング荷重は、検出器保護管に対して水平方向から作用させる。
- (5) 耐震計算に用いる寸法は、公称値を使用する。

注記*：付加質量とは、機器が流体中で加速度を受けた場合に質量が増加したような効果を模擬した、機器の形状により定まる仮想質量をいう。

4.2 検出器保護管の荷重の組合せ及び許容応力

4.2.1 荷重の組合せ及び許容応力状態

検出器保護管の荷重の組合せ及び許容応力状態のうち重大事故等対処設備の評価に用いるものを表4-1に示す。

4.2.2 検出器保護管の許容応力

検出器保護管の評価に用いる許容応力は、VI-2-1-9「機能維持の基本方針」に基づき表4-2に示す。

4.2.3 検出器保護管の使用材料の許容応力評価条件

検出器保護管の使用材料の許容応力評価条件のうち重大事故等対処設備の評価に用いるものを表4-3に示す。

4.4 検出器保護管の固有周期

検出器保護管の固有値解析の結果を表4-4、振動モード図を図4-2に示す。水平方向の固有周期は、0.05秒を超えており、柔構造であることを確認した。また、鉛直方向の固有周期は、0.05秒以下であり、剛構造であることを確認した。

表4-4 検出器保護管の固有値解析結果

モード	卓越方向	固有周期 (s)	水平方向刺激係数*		鉛直方向 刺激係数*
			X方向	Z方向	
1次					
2次					
3次					
4次					

注記*：モード質量を正規化するモードベクトルを用いる。

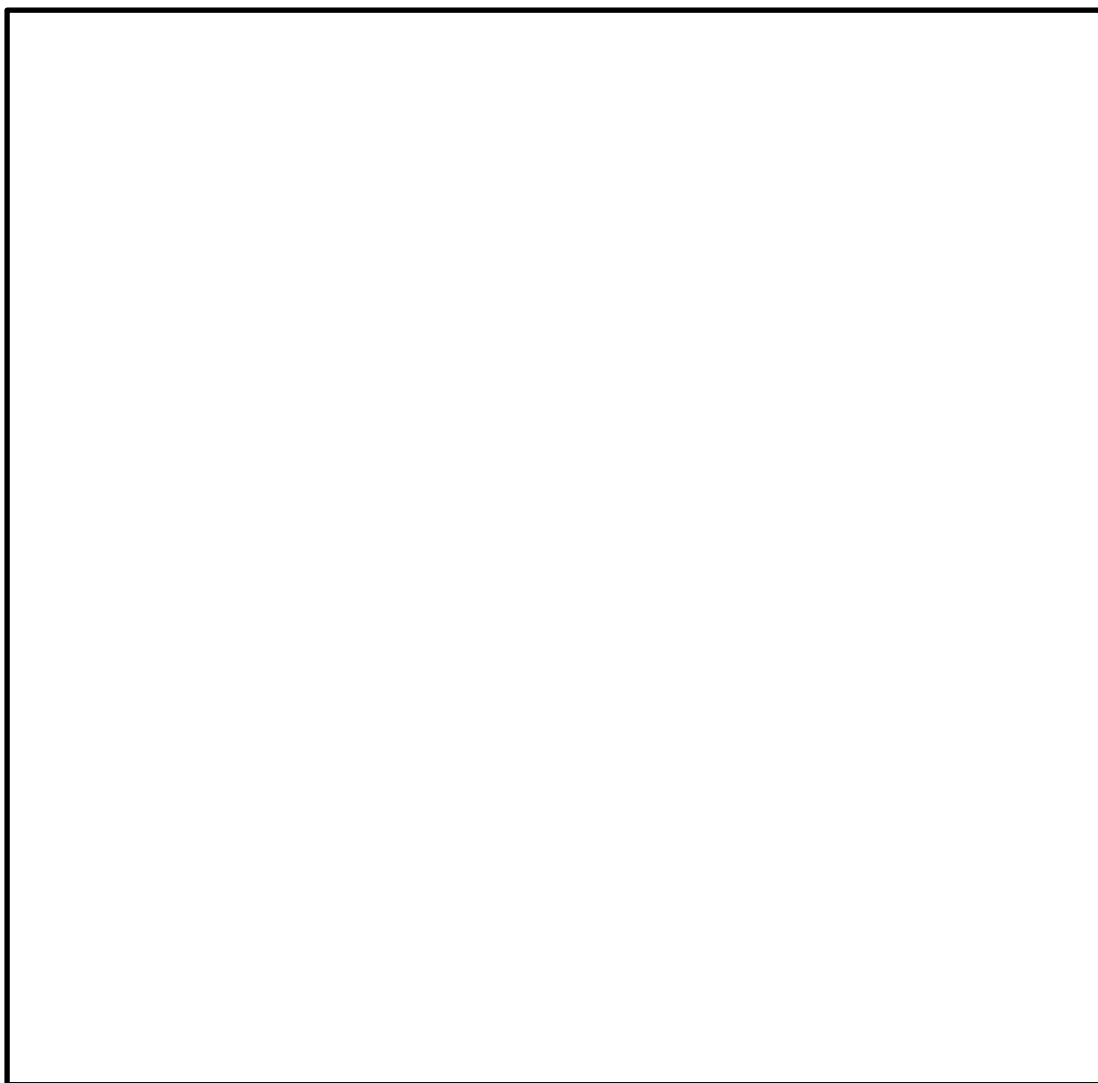


図4-2 検出器振動モード図

4.6 検出器保護管の計算方法

4.6.1 地震力における応力の算出

- (1) 図4-1に示す解析モデルによりスペクトルモーダル解析を実施する。
- (2) スペクトルモーダル解析によりX及びZ方向における各節点の曲げモーメントを算出する。また、X及びZ方向の曲げモーメントは、ベクトル和にて組み合わせる。
- (3) 組み合わせた曲げモーメントを用いて、検出器保護管の水平方向に発生する曲げ応力を算出する。算出結果を表4-6に示す。

表4-6 地震力における曲げ応力

曲げ応力 σ_{p1} (MPa)

- (4) 地震力及び自重により検出器保護管のY方向に発生する軸応力を静的解析により算出する。
- (5) 水平方向の曲げ応力にY方向の軸応力を絶対値和することにより組み合わせる。

4.6.2 スロッシングにおける応力の算出

- (1) スロッシングにおける応力の算出においては、VI-1-1-9-3「溢水評価条件の設定」に示す基準地震動 S_s ($S_s - D$)による燃料プールの三次元流動解析により得られた流体速度時刻歴データを用いる。
- (2) 流体速度時刻歴データより、水平方向における水深ごとの最大流速を用い、検出器保護管に生じる抗力を算出する。
- (3) 抗力の算出には以下の式を用い、抗力係数 C_d は機械工学便覧 日本機械学会編(2007)より検出器保護管が円柱形状であるため1.2とする。

$$F_s = \frac{1}{2} \cdot C_d \cdot \rho \cdot A_s \cdot V^2 \cdot 10^{-6}$$

- (4) 算出されたスロッシングによるX及びZ方向の曲げモーメントはベクトル和にて組み合わせる。
- (5) 組み合わせた曲げモーメントを用いて、検出器保護管に発生する曲げ応力を算出する。曲げ応力の算出結果を表4-7示す。

表4-7 スロッシングにおける曲げ応力

スロッシングにおける曲げ応力 σ_{p2} (MPa)

1.2 検出器架台

1.2.1 設計条件

機器名称	設備分類	据付場所及び床面高さ (m)	固有周期(s)		弾性設計用地震動 S d 又は静的震度		基準地震動 S s		周囲環境温度 (°C)
			水平方向	鉛直方向	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	
燃料プール水位 (SA)	常設/防止 常設/緩和	原子炉建物 EL 42.80*1	0.05 以下	0.05 以下	—	—			

注記*1: 基準床レベルを示す。

*2: 設計用震度 II (基準地震動 S s) を上回る設計用床応答スペクトルにより得られる震度

1.2.2 機器要目

m_{b1} (kg)	m_{b2} (kg)	h_1 (mm)	h_2 (mm)	l_{11}^* (mm)	l_{12}^* (mm)	l_{21}^* (mm)	l_{22}^* (mm)	l_b (mm)	A_b (mm ²)	n	n_f
											1

注記*: 前後左右方向転倒に対する評価時の要目を示す。

部材	材料	S_y (MPa)	S_u (MPa)	F (MPa)	F* (MPa)	転倒方向	
						弾性設計用地震動 S d 又は静的震度	基準地震動 S s
基礎ボルト		176	476	—	205	—	前後方向

部材	材料	T (°C)	E (MPa)	ν
検出器架台				0.3

3.3 固有周期

3.3.1 固有周期の確認

監視カメラ制御盤（中央制御室）の固有周期は、設備一式での正弦波掃引試験により確認する。試験の結果、固有周期は0.05秒以下であり、剛構造であることを確認した。固有周期の確認結果を表3-2に示す。

表 3-2 固有周期 (単位：s)

監視カメラ制御盤 (中央制御室)	水平	
	鉛直	0.05 以下

【監視カメラ制御盤（中央制御室）の耐震性についての計算結果】

1. 設計基準対象施設

1.1 設計条件

機器名称	耐震重要度分類	据付場所及び床面高さ (m)	固有周期(s)		弾性設計用地震動 S _d 又は静的震度		基準地震動 S _s		周囲環境温度 (°C)
			水平方向	鉛直方向	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	
監視カメラ制御盤 (中央制御室)	S	制御室建物 EL <input type="text"/> *1	<input type="text"/>	0.05 以下	—	—	C _H = <input type="text"/> *2	C _V = <input type="text"/> *2	<input type="text"/>

注記*1：基準床レベルを示す。

*2：設計用震度 II（基準地震動 S_s）

1.2 機器要目

部材	m _i (kg)	h _i (mm)	d _i (mm)	A _{b i} (mm ²)	n _i	S _{y i} (MPa)	S _{u i} (MPa)
基礎ボルト (i=1)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
取付ボルト (i=2)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

部材	l _{1 i} * (mm)	l _{2 i} * (mm)	n _{f i} *	F _i (MPa)	F _i * (MPa)	転倒方向	
						弾性設計用地震動 S _d 又は静的震度	基準地震動 S _s
基礎ボルト (i=1)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	—	—	短辺方向
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>				
取付ボルト (i=2)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	—	—	短辺方向
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>				

注記*：各ボルトの機器要目における上段は短辺方向転倒に対する評価時の要目を示し、下段は長辺方向転倒に対する評価時の要目を示す。

2. 重大事故等対処設備

2.1 設計条件

機器名称	設備分類	据付場所及び床面高さ (m)	固有周期 (s)		弾性設計用地震動 S _d 又は静的震度		基準地震動 S _s		周囲環境温度 (°C)
			水平方向	鉛直方向	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	
監視カメラ制御盤 (中央制御室)	常設/防止 常設/緩和	制御室建物 E _i <input type="text"/> *1	<input type="text"/>	0.05 以下	—	—	C _H = <input type="text"/> *2	C _V = <input type="text"/> *2	<input type="text"/>

注記*1: 基準床レベルを示す。

*2: 設計用震度 II (基準地震動 S_s)

2.2 機器要目

部材	m _i (kg)	h _i (mm)	d _i (mm)	A _{b i} (mm ²)	n _i	S _{y i} (MPa)	S _{u i} (MPa)
基礎ボルト (i=1)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
取付ボルト (i=2)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

部材	ℓ _{1 i} * (mm)	ℓ _{2 i} * (mm)	n _{f i} *	F _i (MPa)	F _i * (MPa)	転倒方向	
						弾性設計用地震動 S _d 又は静的震度	基準地震動 S _s
基礎ボルト (i=1)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	—	<input type="text"/>	—	短辺方向
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>				
取付ボルト (i=2)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	—	<input type="text"/>	—	短辺方向
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>				

注記*: 各ボルトの機器要目における上段は短辺方向転倒に対する評価時の要目を示し、下段は長辺方向転倒に対する評価時の要目を示す。

4.3 評価部位

表示（監視モニタ）（緊急時対策所）の耐震評価は、「4.5.1 構造強度評価方法」に示す条件に基づき、耐震評価上厳しくなる基礎ボルトについて実施する。

表示（監視モニタ）（緊急時対策所）の耐震評価部位については、表 4-1 の概略構造図に示す。

4.4 固有周期

4.4.1 基本方針

表示（監視モニタ）（緊急時対策所）の固有周期は、振動試験（加振試験）にて求める。

4.4.2 固有周期の確認方法

サポート鋼材を含む設備一式での正弦波掃引試験により固有周期を確認する。表示（監視モニタ）（緊急時対策所）の外形図を表 4-1 の概略構造図に示す。

4.4.3 固有周期の確認結果

固有周期の確認結果を表 4-3 に示す。試験の結果、固有周期は 0.05 秒以下であり、剛構造であることを確認した。

表 4-3 固有周期 (単位：s)

水平	
鉛直	0.05 以下

4.5.3 設計用地震力

表示（監視モニタ）（緊急時対策所）の設計用地震力のうち重大事故等対処設備の評価に用いるものを表4-7に示す。

「基準地震動 S_s 」による地震力は、VI-2-1-7「設計用床応答スペクトルの作成方針」に基づき設定する。

表4-7 設計用地震力（重大事故等対処設備）

据付場所 及び 床面高さ (m)	固有周期 (s)		弾性設計用地震動 S_d 又は静的震度		基準地震動 S_s	
	水平方向	鉛直方向	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度
緊急時対策所 EL <input type="text"/> (EL <input type="text"/> *1)	<input type="text"/>	0.05 以下	—	—	$C_H =$ <input type="text"/> *2	$C_V =$ <input type="text"/> *2

注記*1：基準床レベルを示す。

*2：設計用震度Ⅱ（基準地震動 S_s ）

【表示（監視モニタ）（緊急時対策所）の耐震性についての計算結果】

1. 重大事故等対処設備

1.1 設計条件

機器名称	設備分類	据付場所及び床面高さ (m)	固有周期(s)		弾性設計用地震動 S _d 又は静的震度		基準地震動 S _s		周囲環境温度 (°C)
			水平方向	鉛直方向	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	
表示（監視モニタ） （緊急時対策所）	常設／防止 常設／緩和	緊急時対策所 EL <input type="text"/> (EL <input type="text"/> *1)	<input type="text"/>	0.05 以下	—	—	C _H = <input type="text"/> *2	C _V = <input type="text"/> *2	<input type="text"/>

注記*1：基準床レベルを示す。

*2：設計用震度Ⅱ（基準地震動 S_s）

1.2 機器要目

部材	m (kg)	h (mm)	d (mm)	A _b (mm ²)	n	S _y (MPa)	S _u (MPa)
基礎ボルト	<input type="text"/>	<input type="text"/> *1	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

部材	ℓ ₁ *2 (mm)	ℓ ₂ *2 (mm)	ℓ ₃ *2 (mm)	n _{fV} *2	n _{fH} *2	F (MPa)	F* (MPa)	転倒方向	
								弾性設計用地震動 S _d 又は静的震度	基準地震動 S _s
基礎ボルト	—	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	—	<input type="text"/>	—	前後方向
	<input type="text"/> *1	<input type="text"/>	—	<input type="text"/>	—				

注記*1：重心位置を保守的な位置に設定して評価する。

*2：各ボルトの機器要目における上段は左右方向転倒に対する評価時の要目を示し、下段は前後方向転倒に対する評価時の要目を示す。

3. 評価部位

燃料プール監視カメラ用冷却設備の耐震評価は、「5.1 構造強度評価方法」に示す条件に基づき、耐震評価上厳しくなる基礎ボルト及び取付ボルトについて実施する。

燃料プール監視カメラ用冷却設備の耐震評価部位については、表 2-1 の概略構造図に示す。

4. 固有周期

4.1 基本方針

燃料プール監視カメラ用冷却設備の固有周期は、振動試験（加振試験）にて求める。

4.2 固有周期の確認方法

設備一式での正弦波掃引試験により固有周期を確認する。燃料プール監視カメラ用冷却設備の外形図を表 2-1 の概略構造図に示す。

4.3 固有周期の確認結果

固有周期の確認結果を表 4-1 に示す。試験の結果、水平方向の固有周期は 0.05 秒を超えており、柔構造であることを確認した。また、鉛直方向の固有周期は 0.05 秒以下であり、剛構造であることを確認した。

表 4-1 固有周期 (単位：s)

燃料プール監視カメラ用冷却設備 (A-燃料プール監視カメラ用冷却設備)	水平	
	鉛直	
燃料プール監視カメラ用冷却設備 (B-燃料プール監視カメラ用冷却設備)	水平	
	鉛直	

【燃料プール監視カメラ用冷却設備（A-燃料プール監視カメラ用冷却設備）の耐震性についての計算結果】

1. 重大事故等対処設備

1.1 設計条件

機器名称	設備分類	据付場所及び床面高さ (m)	固有周期(s)		弾性設計用地震動 S _d 又は静的震度		基準地震動 S _s		周囲環境温度 (°C)
			水平方向	鉛直方向	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	
燃料プール監視カメラ用 冷却設備 (A-燃料プール監視カメラ 用冷却設備)	常設/防止 常設/緩和	原子炉建物 EL <input type="text"/> *1	<input type="text"/>	<input type="text"/>	—	—	C _H = <input type="text"/> *3	C _V = <input type="text"/> *2	<input type="text"/>

注記*1：基準床レベルを示す

*2：設計用震度Ⅱ（基準地震動 S_s）

*3：設計用床応答スペクトルⅡ（基準地震動 S_s）により得られる震度

1.2 機器要目

部材	m _i (kg)	h _i (mm)	d _i (mm)	A _{b i} (mm ²)	n _i	S _{y i} (MPa)	S _{u i} (MPa)
基礎ボルト (i=1)	<input type="text"/>	<input type="text"/> *1	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
コンプレッサー取付ボルト (i=2)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
ドライヤー取付ボルト (i=3)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
フローメータ、レギュレータ架台 取付ボルト (i=4)	<input type="text"/>	<input type="text"/> *1	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

表 2-1 耐震評価条件整理一覧表 (1/25)

評価対象設備			設計基準対象施設			重大事故等対処設備			
			耐震重要度 分類	新規制基準 施行前に認 可された実 績との差異	耐震計算の 記載箇所	設備分類*1	設計基準対象 施設との評価 条件の差異	耐震計算の 記載箇所	
原子炉冷却系統施設	原子炉冷却材 再循環設備	原子炉再循環系	ポンプ	S	有	VI-2-5-2-1-1	—	—	—
			主配管	S	有	VI-2-5-2-1-1	—	—	—
	原子炉冷却材の循環設備	主蒸気系	逃がし安全弁逃がし弁 機能用アキュムレータ	S	無	VI-2-5-3-1-1	常設耐震/防止 常設/緩和	有	VI-2-5-3-1-1
			逃がし安全弁自動減圧 機能用アキュムレータ	S	無	VI-2-5-3-1-1	—	—	—
			逃がし安全弁	S	有	VI-2-5-3-1-2	常設耐震/防止 常設/緩和	無	VI-2-5-3-1-2
			主要弁	S	有	VI-2-5-3-1-2	—	—	—
			主配管	S	有	VI-2-5-3-1-2	常設耐震/防止 常設/緩和	無	VI-2-5-3-1-2
			主配管	S	有	VI-2-5-3-1-2	—	—	—
			主配管	B	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—	VI-2-5-3-1-2
			主配管	—	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—	VI-2-5-3-1-2

表 2-1 耐震評価条件一覧表 (2/25)

評価対象設備			設計基準対象施設			重大事故等対処設備			
			耐震重要度 分類	新規制基準 施行前に認 可された実 績との差異	耐震計算の 記載箇所	設備分類* ¹	設計基準対象 施設との評価 条件の差異	耐震計算の 記載箇所	
原子炉冷却系統施設	原子炉冷却材の循環設備	給水系	主要弁	S	有	VI-2-5-3-2-1	—	—	—
		主配管	S	有	VI-2-5-3-2-1	—	—	—	
	残留熱除去設備	残留熱除去系	残留熱除去系熱交換器	S	有	VI-2-5-4-1-1	常設/防止 (DB 拡張)	有	VI-2-5-4-1-1
			残留熱除去ポンプ	S	有	VI-2-5-4-1-2	常設/防止* ² (DB 拡張)	有	VI-2-5-4-1-2
			残留熱除去系 ストレーナ	S	有	VI-2-5-4-1-3 VI-2-5-4-1-5 VI-2-5-4-1-6 VI-2-5-4-1-7	常設/防止* ³ (DB 拡張)	有	VI-2-5-4-1-3 VI-2-5-4-1-5 VI-2-5-4-1-6 VI-2-5-4-1-7
			主要弁	S	有	VI-2-5-4-1-4	—	—	—
			主配管	S	有	VI-2-5-4-1-4	—	—	—
			主配管	S	有	VI-2-5-4-1-4	常設/防止 (DB 拡張)	有	VI-2-5-4-1-4
			主配管	—	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	—	VI-2-5-4-1-4

表 2-1 耐震評価条件一覧表 (3/25)

評価対象設備				設計基準対象施設			重大事故等対処設備		
				耐震重要度 分類	新規制基準 施行前に認 可された実 績との差異	耐震計算の 記載箇所	設備分類* ¹	設計基準対象 施設との評価 条件の差異	耐震計算の 記載箇所
原子炉冷却系統施設	残留熱除去設備	残留熱除去系	主配管 (原子炉冷却材再循環 設備 原子炉再循環系 に記載)	—	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	—	VI-2-5-2-1-1
			炉心支持構造物 (原子炉本体に記載)	—	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	—	VI-2-3-2-2-2 VI-2-3-2-2-3 VI-2-3-2-2-4 VI-2-3-2-2-5 VI-2-3-2-2-6 VI-2-3-2-2-7
			原子炉压力容器 (原子炉本体に記載)	—	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	—	VI-2-3-3-1-2
			ジェットポンプ (原子炉本体に記載)	—	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	—	VI-2-3-3-3-5

表 2-1 耐震評価条件一覧表(4/25)

評価対象設備			設計基準対象施設			重大事故等対処設備			
			耐震重要度 分類	新規制基準 施行前に認 可された実 績との差異	耐震計算の 記載箇所	設備分類*1	設計基準対象 施設との評価 条件の差異	耐震計算の 記載箇所	
原子炉冷却系統施設	残留熱除去設備	残留熱除去系	原子炉格納容器 (原子炉格納施設に記載)	—	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	—	VI-2-9-2-1
			原子炉格納容器 (サブ レッションチェンバ) (原子炉格納施設に記載)	—	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	—	VI-2-9-2-2
			原子炉格納容器配管貫 通部 (原子炉格納施設に記載)	—	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	—	VI-2-9-2-10
			主配管 (A-ドライウェ ルスプレイ管) (原子炉格納施設に記載)	—	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	—	VI-2-9-4-4-1-1
			主配管 (B-ドライウェ ルスプレイ管) (原子炉格納施設に記載)	—	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	—	VI-2-9-4-4-1-1

表 2-1 耐震評価条件一覧表 (5/25)

評価対象設備				設計基準対象施設			重大事故等対処設備		
				耐震重要度 分類	新規制基準 施行前に認 可された実 績との差異	耐震計算の 記載箇所	設備分類*1	設計基準対象 施設との評価 条件の差異	耐震計算の 記載箇所
原子炉冷却系統施設	残留熱除去設備	格納容器 フィルタベント系	主配管（サプレッション ンチェンバスプレイ 管） （原子炉格納施設に記 載）	—	—	—	常設／防止 （D B 拡張）	—	VI-2-9-4-4-1-2
			原子炉格納容器 （原子炉格納施設に記 載）	—	—	—	常設耐震／防止	—	VI-2-9-2-1
			原子炉格納容器配管貫 通部 （原子炉格納施設に記 載）	—	—	—	常設耐震／防止	—	VI-2-9-2-10
			主配管 （原子炉格納施設 放 射性物質濃度制御設備 及び可燃性ガス濃度制 御設備並びに格納容器 再循環設備 非常用ガ ス処理系に記載）	—	—	—	常設耐震／防止	—	VI-2-9-4-5-1-1

表 2-1 耐震評価条件一覧表 (6/25)

評価対象設備				設計基準対象施設			重大事故等対処設備		
				耐震重要度 分類	新規制基準 施行前に認 可された実 績との差異	耐震計算の 記載箇所	設備分類* ¹	設計基準対象 施設との評価 条件の差異	耐震計算の 記載箇所
原子炉冷却系統施設	残留熱除去設備	格納容器フィルタベント系	主要弁 (原子炉格納施設 原子炉格納容器調気設備窒素ガス制御系に記載)	—	—	—	常設耐震/防止	—	VI-2-9-4-6-1-1
			主配管 (原子炉格納施設 原子炉格納容器調気設備窒素ガス制御系に記載)	—	—	—	常設耐震/防止	—	VI-2-9-4-6-1-1
			主要弁 (原子炉格納施設 圧力逃がし装置 格納容器フィルタベント系に記載)	—	—	—	常設耐震/防止	—	VI-2-9-4-7-1-1

表 2-1 耐震評価条件一覧表 (7/25)

評価対象設備				設計基準対象施設			重大事故等対処設備		
				耐震重要度 分類	新規制基準 施行前に認 可された実 績との差異	耐震計算の 記載箇所	設備分類*1	設計基準対象 施設との評価 条件の差異	耐震計算の 記載箇所
原子炉冷却系統施設	残留熱除去設備	格納容器 フィルタベント系	圧力開放板 (原子炉格納施設に記載)	—	—	—	常設耐震/防止	—	VI-2-9-4-7-1-1
			主配管 (原子炉格納施設 圧力逃がし装置 格納容器フィルタベント系に記載)	—	—	—	常設耐震/防止	—	VI-2-9-4-7-1-1
			第1ベントフィルタスクラバ容器 (原子炉格納施設に記載)	—	—	—	常設耐震/防止	—	VI-2-9-4-7-1-2
			第1ベントフィルタ銀ゼオライト容器 (原子炉格納施設に記載)	—	—	—	常設耐震/防止	—	VI-2-9-4-7-1-3

表 2-1 耐震評価条件一覧表 (8/25)

評価対象設備			設計基準対象施設			重大事故等対処設備			
			耐震重要度 分類	新規制基準 施行前に認 可された実 績との差異	耐震計算の 記載箇所	設備分類*1	設計基準対象 施設との評価 条件の差異	耐震計算の 記載箇所	
原子炉冷却系統施設	非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	高圧炉心スプレイ系	高圧炉心スプレイポン プ	S	有	VI-2-5-5-1-1	常設/防止 (DB 拡張)	有	VI-2-5-5-1-1
			高圧炉心スプレイ系 ストレーナ	S	有	VI-2-5-5-1-2 VI-2-5-5-1-4 VI-2-5-5-1-5 VI-2-5-5-1-6	常設/防止 (DB 拡張)	有	VI-2-5-5-1-2 VI-2-5-5-1-4 VI-2-5-5-1-5 VI-2-5-5-1-6
			主要弁	S	有	VI-2-5-5-1-3	—	—	—
			主配管	S	有	VI-2-5-5-1-3	—	—	—
			主配管	S	有	VI-2-5-5-1-3	常設/防止 (DB 拡張)	—	VI-2-5-5-1-3
			炉心支持構造物 (原子炉本体に記載)	—	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	—	VI-2-3-2-2-2 VI-2-3-2-2-3 VI-2-3-2-2-4 VI-2-3-2-2-5 VI-2-3-2-2-6 VI-2-3-2-2-7
			原子炉压力容器 (原子炉本体に記載)	—	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	—	VI-2-3-3-1-2

表 2-1 耐震評価条件一覧表 (9/25)

評価対象設備				設計基準対象施設			重大事故等対処設備		
				耐震重要度 分類	新規制基準 施行前に認 可された実 績との差異	耐震計算の 記載箇所	設備分類*1	設計基準対象 施設との評価 条件の差異	耐震計算の 記載箇所
原子炉冷却系統施設	非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	高圧炉心スプレイ系	高圧炉心スプレイスパー ージャ (原子炉本体に記載)	—	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	—	VI-2-3-3-3-7
			高圧炉心スプレイ系配 管 (原子炉圧力容器内 部) (原子炉本体に記載)	—	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	—	VI-2-3-3-3-9
			原子炉格納容器 (サブ レッションチェンバ) (原子炉格納施設に記 載)	—	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	—	VI-2-9-2-2
			原子炉格納容器配管貫 通部 (X-35, X-210) (原子炉格納施設に記 載)	—	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	—	VI-2-9-2-10

表 2-1 耐震評価条件一覧表(10/25)

評価対象設備				設計基準対象施設			重大事故等対処設備		
				耐震重要度 分類	新規制基準 施行前に認 可された実 績との差異	耐震計算の 記載箇所	設備分類* ¹	設計基準対象 施設との評価 条件の差異	耐震計算の 記載箇所
原子炉冷却系統施設	非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	低圧炉心スプレイ系	低圧炉心スプレイポン プ	S	有	VI-2-5-5-2-1	常設／防止 (DB 拡張)	有	VI-2-5-5-2-1
			低圧炉心スプレイ系 ストレーナ	S	有	VI-2-5-5-2-2 VI-2-5-5-2-4 VI-2-5-5-2-5 VI-2-5-5-2-6	常設／防止 (DB 拡張)	有	VI-2-5-5-2-2 VI-2-5-5-2-4 VI-2-5-5-2-5 VI-2-5-5-2-6
			主要弁	S	有	VI-2-5-5-2-3	—	—	—
			主配管	S	有	VI-2-5-5-2-3	常設／防止 (DB 拡張)	有	VI-2-5-5-2-3
			炉心支持構造物 (原子炉本体に記載)	—	—	—	常設／防止 (DB 拡張)	—	VI-2-3-2-2-2 VI-2-3-2-2-3 VI-2-3-2-2-4 VI-2-3-2-2-5 VI-2-3-2-2-6 VI-2-3-2-2-7
			原子炉圧力容器 (原子炉本体に記載)	—	—	—	常設／防止 (DB 拡張)	—	VI-2-3-3-1-2

表 2-1 耐震評価条件一覧表(11/25)

評価対象設備				設計基準対象施設			重大事故等対処設備		
				耐震重要度 分類	新規制基準 施行前に認 可された実 績との差異	耐震計算の 記載箇所	設備分類* ¹	設計基準対象 施設との評価 条件の差異	耐震計算の 記載箇所
原子炉冷却系統施設	非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	低圧炉心スプレイ系	低圧炉心スプレイスパー ージャ (原子炉本体に記載)	—	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	—	VI-2-3-3-3-7
			低圧炉心スプレイ系配 管(原子炉圧力容器内 部) (原子炉本体に記載)	—	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	—	VI-2-3-3-3-9
			原子炉格納容器(サブ レッションチェンバ) (原子炉格納施設に記 載)	—	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	—	VI-2-9-2-2
			原子炉格納容器配管貫 通部 (原子炉格納施設に記 載)	—	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	—	VI-2-9-2-10

表 2-1 耐震評価条件一覧表 (12/25)

評価対象設備			設計基準対象施設			重大事故等対処設備			
			耐震重要度 分類	新規制基準 施行前に認 可された実 績との差異	耐震計算の 記載箇所	設備分類* ¹	設計基準対象 施設との評価 条件の差異	耐震計算の 記載箇所	
原子炉冷却系統施設	非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	高圧原子炉代替注水系	高圧原子炉代替注水ポンプ	—	—	—	常設耐震／防止	—	VI-2-5-5-3-1
			主配管	—	—	—	常設耐震／防止	—	VI-2-5-5-3-2
			主配管 (原子炉冷却材の循環設備 主蒸気系に記載)	—	—	—	常設耐震／防止	—	VI-2-5-3-1-2
			主配管 (原子炉冷却材の循環設備 給水系に記載)	—	—	—	常設耐震／防止	—	VI-2-5-3-2-1
			C-残留熱除去系ストレーナ (残留熱除去設備 残留熱除去系に記載)	—	—	—	常設耐震／防止	—	VI-2-5-4-1-3 VI-2-5-4-1-5 VI-2-5-4-1-6 VI-2-5-4-1-7
			主配管 (残留熱除去設備 残留熱除去系に記載)	—	—	—	常設耐震／防止	—	VI-2-5-4-1-4

表 2-1 耐震評価条件一覧表 (13/25)

評価対象設備			設計基準対象施設			重大事故等対処設備			
			耐震重要度 分類	新規制基準 施行前に認 可された実 績との差異	耐震計算の 記載箇所	設備分類* ¹	設計基準対象 施設との評価 条件の差異	耐震計算の 記載箇所	
原子炉冷却系統施設	非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	高圧原子炉代替注水系	主配管 (原子炉冷却材補給設備 原子炉隔離時冷却系に記載)	—	—	—	常設耐震/防止	—	VI-2-5-6-1-3
			主配管 (原子炉冷却材浄化設備 原子炉浄化系に記載)	—	—	—	常設耐震/防止	—	VI-2-5-8-1-1
			炉心支持構造物 (原子炉本体に記載)	—	—	—	常設耐震/防止	—	VI-2-3-2-2-2 VI-2-3-2-2-3 VI-2-3-2-2-4 VI-2-3-2-2-5 VI-2-3-2-2-6 VI-2-3-2-2-7
			原子炉圧力容器 (原子炉本体に記載)	—	—	—	常設耐震/防止	—	VI-2-3-3-1-2
			給水スパーージャ (原子炉本体に記載)	—	—	—	常設耐震/防止	—	VI-2-3-3-3-6

表 2-1 耐震評価条件一覧表(14/25)

評価対象設備				設計基準対象施設			重大事故等対処設備		
				耐震重要度 分類	新規制基準 施行前に認 可された実 績との差異	耐震計算の 記載箇所	設備分類*1	設計基準対象 施設との評価 条件の差異	耐震計算の 記載箇所
原子炉冷却系統施設	非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	高圧原子炉代替注水系	原子炉格納容器（サブ レッションチェンバ） （原子炉格納施設に記載）	—	—	—	常設耐震／防止	—	VI-2-9-2-2
			原子炉格納容器配管貫 通部 （原子炉格納施設に記載）	—	—	—	常設耐震／防止	—	VI-2-9-2-10
	原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系 ストレナ	—	—	—	常設／防止 （D B 拡張）	—	VI-2-5-5-4-1 VI-2-5-6-1-4	
		主配管 （原子炉冷却材の循環 設備 主蒸気系に記載）	—	—	—	常設／防止 （D B 拡張）	—	VI-2-5-3-1-2	
		主配管 （原子炉冷却材の循環 設備 給水系に記載）	—	—	—	常設／防止 （D B 拡張）	—	VI-2-5-3-2-1	

表 2-1 耐震評価条件一覧表 (15/25)

評価対象設備				設計基準対象施設			重大事故等対処設備		
				耐震重要度 分類	新規制基準 施行前に認 可された実 績との差異	耐震計算の 記載箇所	設備分類* ¹	設計基準対象 施設との評価 条件の差異	耐震計算の 記載箇所
原子炉冷却系統施設	非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却ポンプ（駆動用蒸気タービン含む。） （原子炉冷却材補給設備 原子炉隔離時冷却系に記載）	—	—	—	常設／防止 （D B 拡張）	—	VI-2-5-6-1-1 VI-2-5-6-1-2
			主配管 （原子炉冷却材補給設備 原子炉隔離時冷却系に記載）	—	—	—	常設／防止 （D B 拡張）	—	VI-2-5-6-1-3
			主配管 （原子炉冷却材浄化設備 原子炉浄化系に記載）	—	—	—	常設／防止 （D B 拡張）	—	VI-2-5-8-1-1

表 2-1 耐震評価条件一覧表(16/25)

評価対象設備			設計基準対象施設			重大事故等対処設備			
			耐震重要度 分類	新規制基準 施行前に認 可された実 績との差異	耐震計算の 記載箇所	設備分類* ¹	設計基準対象 施設との評価 条件の差異	耐震計算の 記載箇所	
原子炉冷却系統施設	非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	原子炉隔離時冷却系	炉心支持構造物 (原子炉本体に記載)	—	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	—	VI-2-3-2-2-2 VI-2-3-2-2-3 VI-2-3-2-2-4 VI-2-3-2-2-5 VI-2-3-2-2-6 VI-2-3-2-2-7
			原子炉圧力容器 (原子炉本体に記載)	—	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	—	VI-2-3-3-1-2
			給水スパージャ (原子炉本体に記載)	—	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	—	VI-2-3-3-3-6
			原子炉格納容器 (サブ レッションチェンバ) (原子炉格納施設に記載)	—	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	—	VI-2-9-2-2
			原子炉格納容器配管貫 通部 (原子炉格納施設に記載)	—	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	—	VI-2-9-2-10

表 2-1 耐震評価条件一覧表 (17/25)

評価対象設備			設計基準対象施設			重大事故等対処設備			
			耐震重要度 分類	新規制基準 施行前に認 可された実 績との差異	耐震計算の 記載箇所	設備分類*1	設計基準対象 施設との評価 条件の差異	耐震計算の 記載箇所	
原子炉冷却系統施設	非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	低圧原子炉代替注水系	低圧原子炉代替注水ポンプ	—	—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	—	VI-2-5-5-5-1
			低圧原子炉代替注水槽	—	—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	—	VI-2-2-33
			主配管	—	—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	—	VI-2-5-5-5-2
			主配管 (残留熱除去設備 残留熱除去系に記載)	—	—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	—	VI-2-5-4-1-4
			炉心支持構造物 (原子炉本体に記載)	—	—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	—	VI-2-3-2-2-2 VI-2-3-2-2-3 VI-2-3-2-2-4 VI-2-3-2-2-5 VI-2-3-2-2-6 VI-2-3-2-2-7
			原子炉圧力容器 (原子炉本体に記載)	—	—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	—	VI-2-3-3-1-2

表 2-1 耐震評価条件一覧表 (18/25)

評価対象設備			設計基準対象施設			重大事故等対処設備			
			耐震重要度 分類	新規制基準 施行前に認 可された実 績との差異	耐震計算の 記載箇所	設備分類*1	設計基準対象 施設との評価 条件の差異	耐震計算の 記載箇所	
原子炉冷却系統施設	非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	低圧原子炉代替注水系	低圧注水系配管（原子炉圧力容器内部） （原子炉本体に記載）	—	—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	—	VI-2-3-3-3-8
		原子炉格納容器配管貫通部 （原子炉格納施設に記載）	—	—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	—	VI-2-9-2-10	
	残留熱除去系	残留熱除去系熱交換器 （残留熱除去設備 残留熱除去系に記載）	—	—	—	常設／防止 （D B 拡張）	—	VI-2-5-4-1-1	
		残留熱除去ポンプ （残留熱除去設備 残留熱除去系に記載）	—	—	—	常設／防止 （D B 拡張）	—	VI-2-5-4-1-2	
		残留熱除去系ストレーナ （残留熱除去設備 残留熱除去系に記載）	—	—	—	常設／防止 （D B 拡張）	—	VI-2-5-4-1-3 VI-2-5-4-1-5 VI-2-5-4-1-6 VI-2-5-4-1-7	

表 2-1 耐震評価条件一覧表(19/25)

評価対象設備			設計基準対象施設			重大事故等対処設備			
			耐震重要度 分類	新規制基準 施行前に認 可された実 績との差異	耐震計算の 記載箇所	設備分類* ¹	設計基準対象 施設との評価 条件の差異	耐震計算の 記載箇所	
原子炉冷却系統施設	非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	残留熱除去系	主配管 (残留熱除去設備 残留熱除去系に記載)	—	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	—	VI-2-5-4-1-4
			炉心支持構造物 (原子炉本体に記載)	—	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	—	VI-2-3-2-2-2 VI-2-3-2-2-3 VI-2-3-2-2-4 VI-2-3-2-2-5 VI-2-3-2-2-6 VI-2-3-2-2-7
			原子炉圧力容器 (原子炉本体に記載)	—	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	—	VI-2-3-3-1-2
			原子炉格納容器 (サブ レッションチェンバ) (原子炉格納施設に記載)	—	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	—	VI-2-9-2-2
			原子炉格納容器配管貫 通部 (原子炉格納施設に記載)	—	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	—	VI-2-9-2-10

表 2-1 耐震評価条件一覧表 (20/25)

評価対象設備				設計基準対象施設			重大事故等対処設備		
				耐震重要度 分類	新規制基準 施行前に認 可された実 績との差異	耐震計算の 記載箇所	設備分類*1	設計基準対象 施設との評価 条件の差異	耐震計算の 記載箇所
原子炉冷却系統施設	非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	ほう酸水注入系	炉心支持構造物 (原子炉本体に記載)	—	—	—	常設／緩和	—	VI-2-3-2-2-2 VI-2-3-2-2-3 VI-2-3-2-2-4 VI-2-3-2-2-5 VI-2-3-2-2-6 VI-2-3-2-2-7
			原子炉压力容器 (原子炉本体に記載)	—	—	—	常設／緩和	—	VI-2-3-3-1-2
			差圧検出・ほう酸水注 入系配管（ティーより N11 ノズルまでの外管） (原子炉本体に記載)	—	—	—	常設／緩和	—	VI-2-3-3-2-5
			差圧検出・ほう酸水注 入系配管（原子炉圧力 容器内部） (原子炉本体に記載)	—	—	—	常設／緩和	—	VI-2-3-3-3-10

表 2-1 耐震評価条件一覧表 (21/25)

評価対象設備				設計基準対象施設			重大事故等対処設備		
				耐震重要度 分類	新規制基準 施行前に認 可された実 績との差異	耐震計算の 記載箇所	設備分類*1	設計基準対象 施設との評価 条件の差異	耐震計算の 記載箇所
原子炉冷却系統施設	非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	ほう酸水注入系	ほう酸水注入ポンプ (計測制御系統施設 に記載)	—	—	—	常設/緩和	—	VI-2-6-4-1-1
			ほう酸水貯蔵タンク (計測制御系統施設 に記載)	—	—	—	常設/緩和	—	VI-2-6-4-1-2
			主配管 (計測制御系統施設 に記載)	—	—	—	常設/緩和	—	VI-2-6-4-1-3
			原子炉格納容器配管貫 通部 (原子炉格納施設に記 載)	—	—	—	常設/緩和	—	VI-2-9-2-10

表 2-1 耐震評価条件一覧表 (22/25)

評価対象設備				設計基準対象施設			重大事故等対処設備		
				耐震重要度 分類	新規制基準 施行前に認 可された実 績との差異	耐震計算の 記載箇所	設備分類* ¹	設計基準対象 施設との評価 条件の差異	耐震計算の 記載箇所
原子炉冷却系統施設	非常用炉心冷却設備	水の供給設備	ほう酸水貯蔵タンク (計測制御系統施設 に記載)	—	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—	VI-2-6-4-1-2
			低圧原子炉代替注水槽 (非常用炉心冷却設備 その他原子炉注水設備 低圧原子炉代替注水系 に記載)	—	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—	VI-2-2-33
	原子炉冷却材補給設備	原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却ポン プ(駆動用蒸気タービ ン含む。)	S	有	VI-2-5-6-1-1 VI-2-5-6-1-2	—	—	—
			主要弁	S	有	VI-2-5-6-1-3	—	—	—
			主配管	S	有	VI-2-5-6-1-3	—	—	—

表 2-1 耐震評価条件一覧表 (25/25)

評価対象設備				設計基準対象施設			重大事故等対処設備		
				耐震重要度 分類	新規制基準 施行前に認 可された実 績との差異	耐震計算の 記載箇所	設備分類*1	設計基準対象 施設との評価 条件の差異	耐震計算の 記載箇所
原子炉冷却系統施設	原子炉補機冷却設備	原子炉補機代替冷却系	主配管	—	—	—	常設耐震／防止	—	VI-2-5-7-3-1
			残留熱除去系熱交換器 (残留熱除去設備 残 留熱除去系に記載)	—	—	—	常設耐震／防止	—	VI-2-5-4-1-1
			A-原子炉補機冷却系サ ージタンク (原子炉補 機冷却系 (原子炉補機 海水系を含む。) に記 載)	—	—	—	常設耐震／防止	—	VI-2-5-7-1-4
			主配管 (原子炉補機冷却設備 原子炉補機冷却系 (原 子炉補機海水系を含 む。) に記載)	—	—	—	常設耐震／防止	—	VI-2-5-7-1-6
	原子炉浄化冷却備材	原子炉浄化系	主要弁	S	有	VI-2-5-8-1-1	—	—	—
			主配管	S	有	VI-2-5-8-1-1	—	—	—

注記*1：「常設耐震／防止」は常設耐震重要重大事故防止設備，「常設／防止」は常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備，「常設／緩和」は常設重大事故緩和設備，「常設／防止（DB拡張）」は常設重大事故防止設備（設計基準拡張）を示す。

*2：C-残留熱除去ポンプは低圧注水モードのみで使用するためDB設備とする。

*3：C-残留熱除去系ストレーナは低圧注水モードのみで使用するためDB設備とする。

2.4 記号の説明

記号	記号の説明	単位
A	断面積	mm ²
a	ボルト穴中心円半径	mm
b	フランジ内半径	mm
D _i	各部位の径*1	mm
d	孔径, ボルトの直径	mm
F	軸力	N
f _t	ボルトの発生応力	MPa
L _i	各部位の長さ*2	mm
ℓ	ディスク間ギャップ, ボルトのZ軸からの距離	mm
M	モーメント	N・mm
n	ボルトの本数	—
P	孔の間隔 (中心間)	mm
t	板厚	mm
W	ストレナ重心に作用する荷重	N
X	ストレナ局所座標系 (軸直角方向 (水平))	—
Y	ストレナ局所座標系 (軸方向)	—
Z	ストレナ局所座標系 (軸直角方向 (鉛直))	—
I	サプレッションチェンバ座標系 (半径方向)	—
J	サプレッションチェンバ座標系 (円周方向)	—
K	サプレッションチェンバ座標系 (鉛直方向)	—
β	形状係数	—
σ _r	曲げ応力	MPa

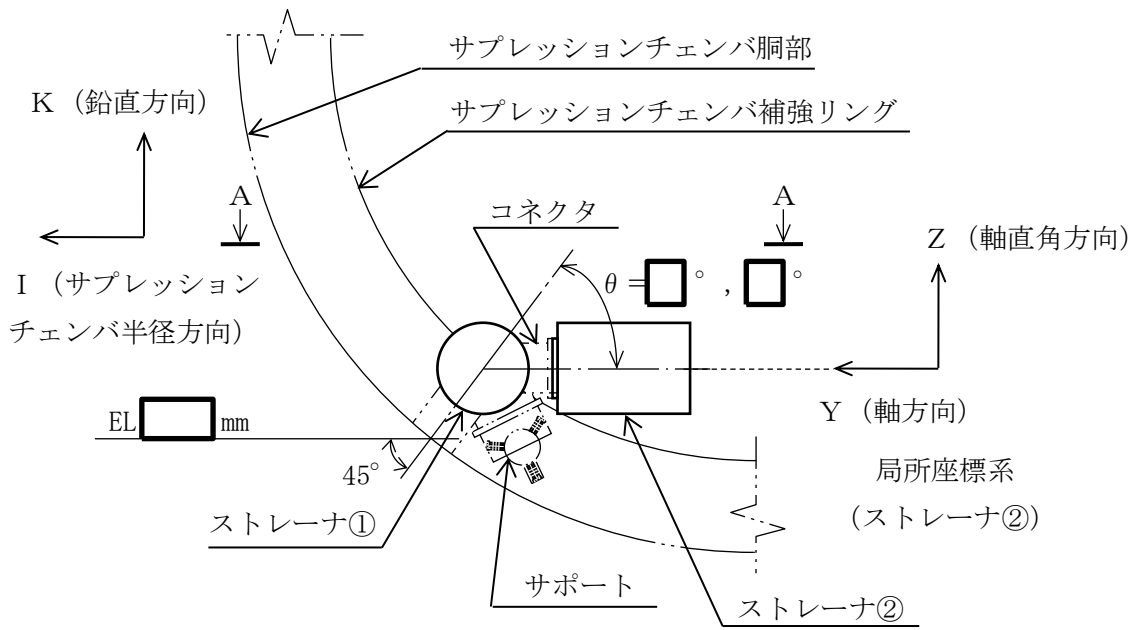
注：ここで定義されない記号については，各計算の項目において説明する。

注記*1：D_iの添字iの意味は，以下のとおりとする。

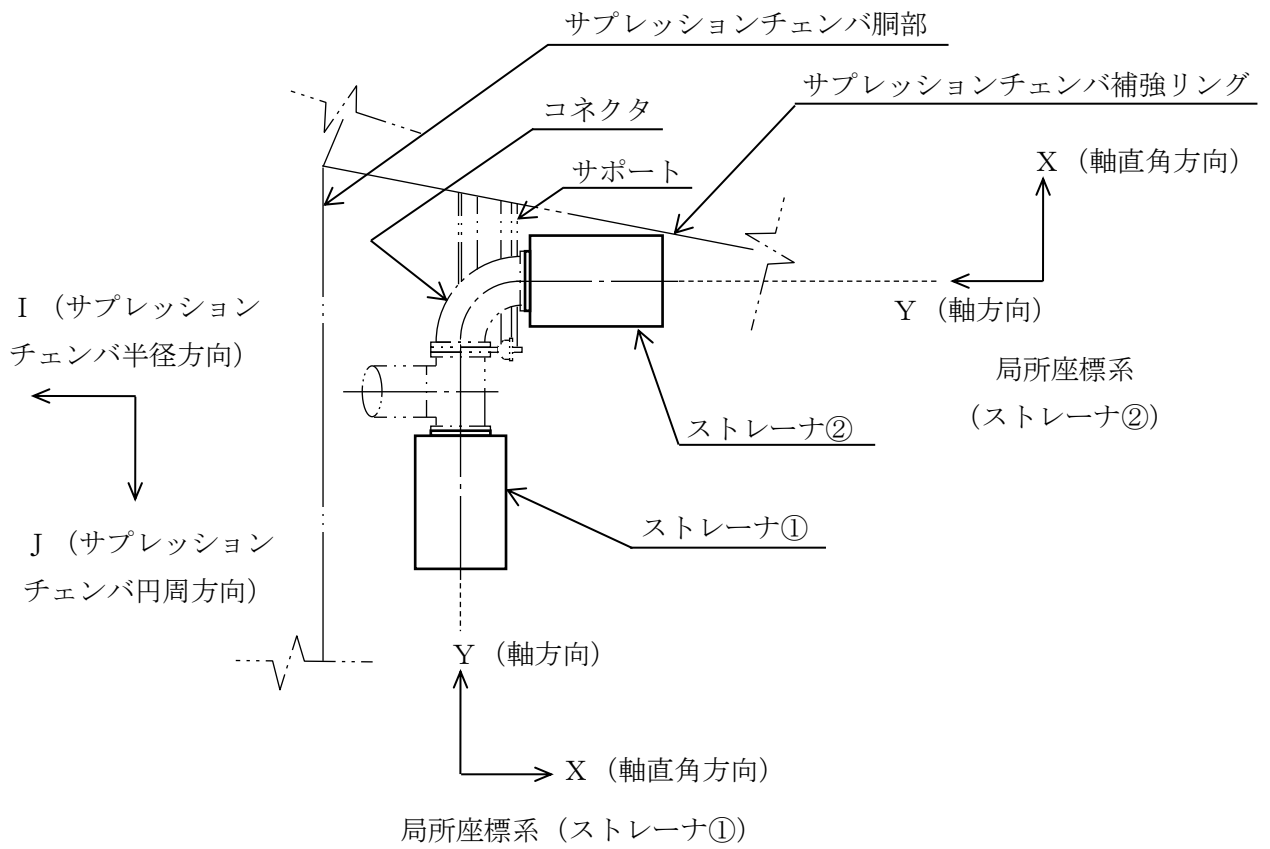
- i = 1 : ディスクセット外径
- i = 2 : フランジ内径
- i = 3 : トップフランジ外径
- i = 4 : フランジ外径
- i = 5 : ボルト孔中心円直径

*2：L_iの添字iの意味は，以下のとおりとする。

- i = 1 : ディスクセット全高
- i = 2 : トップフランジ厚さ
- i = 3 : コンプレッションプレート高さ
- i = 4 : フランジ厚さ
- i = 5 : ストラップ長さ
- i = 6 : ストラップ幅

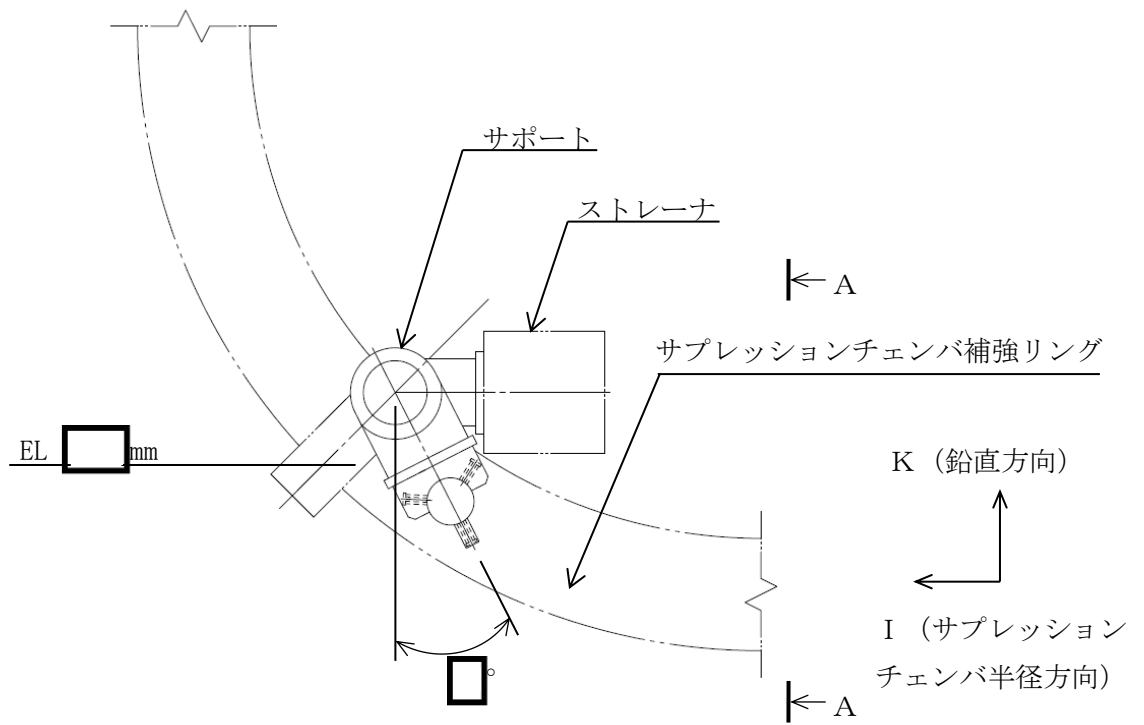


側面図

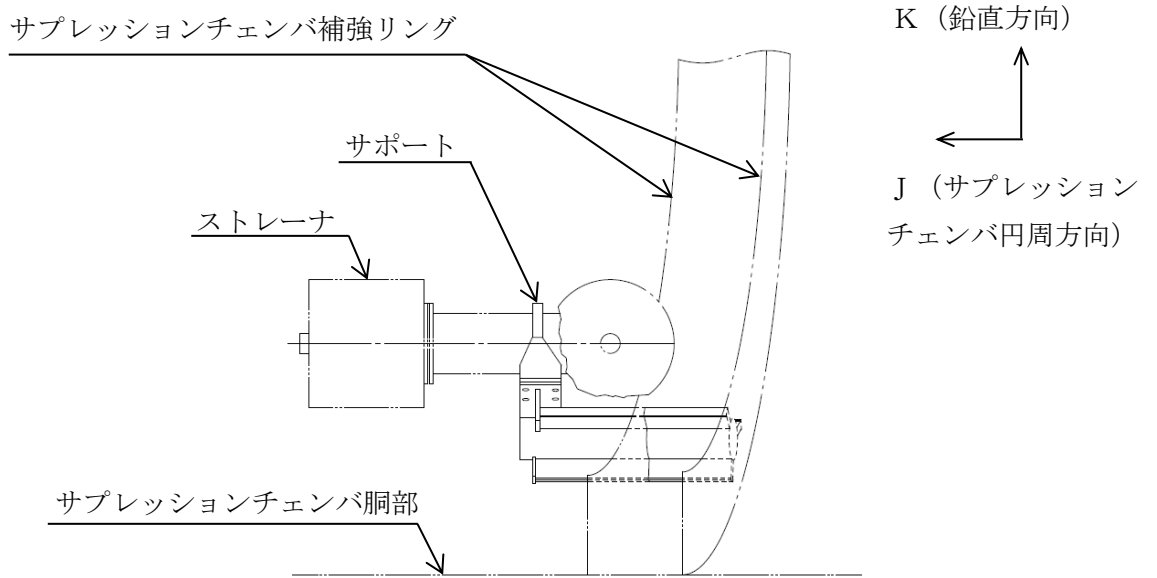


A~A矢視図

図 3-1(3) ストレーナの取付状況



側面図



A~A 矢視図

図 3-1(4) ストレーナ取付部サポートの形状及び主要寸法

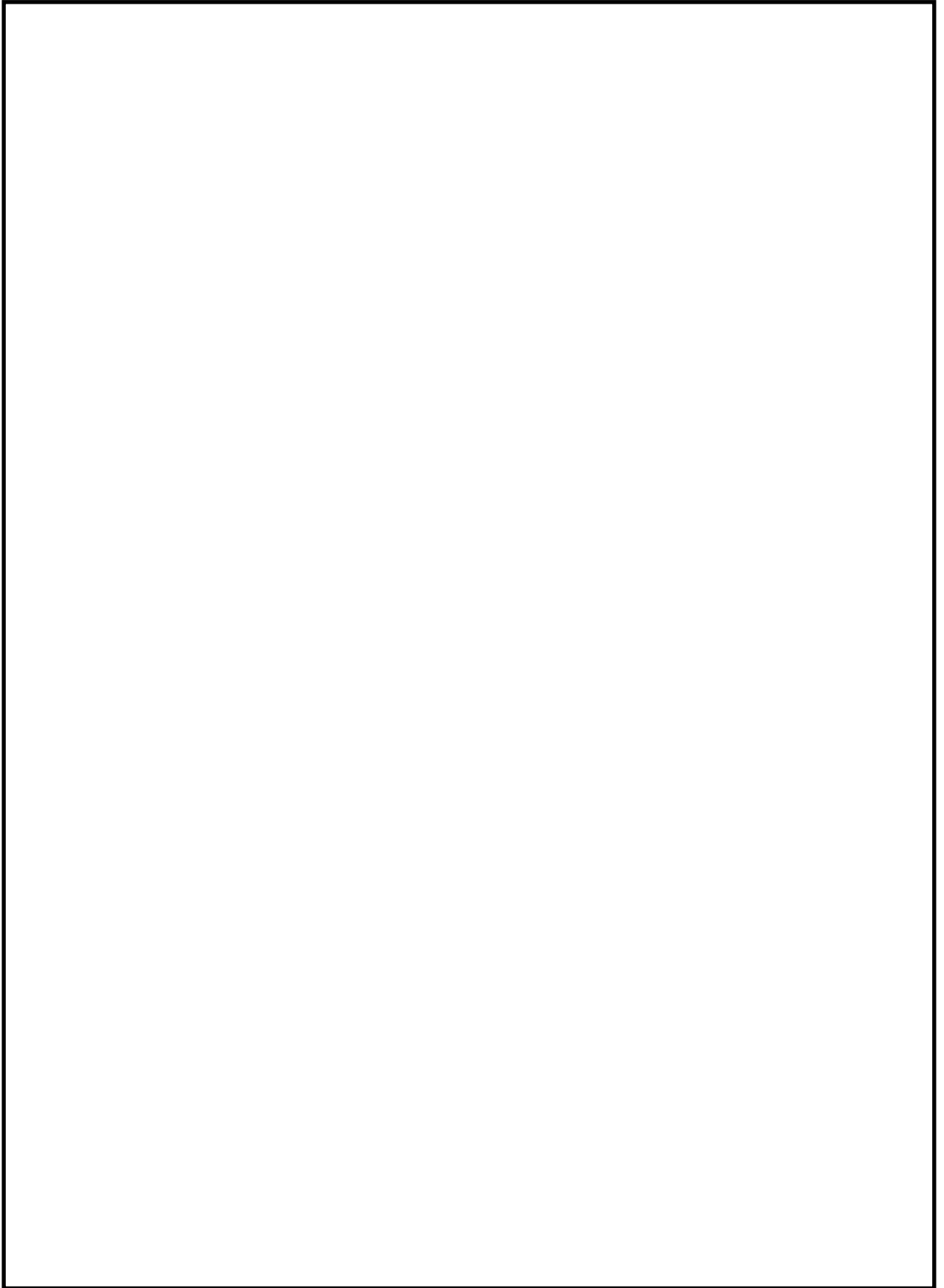


図 4-3(1) 荷重算出用モデル (単体モデル)

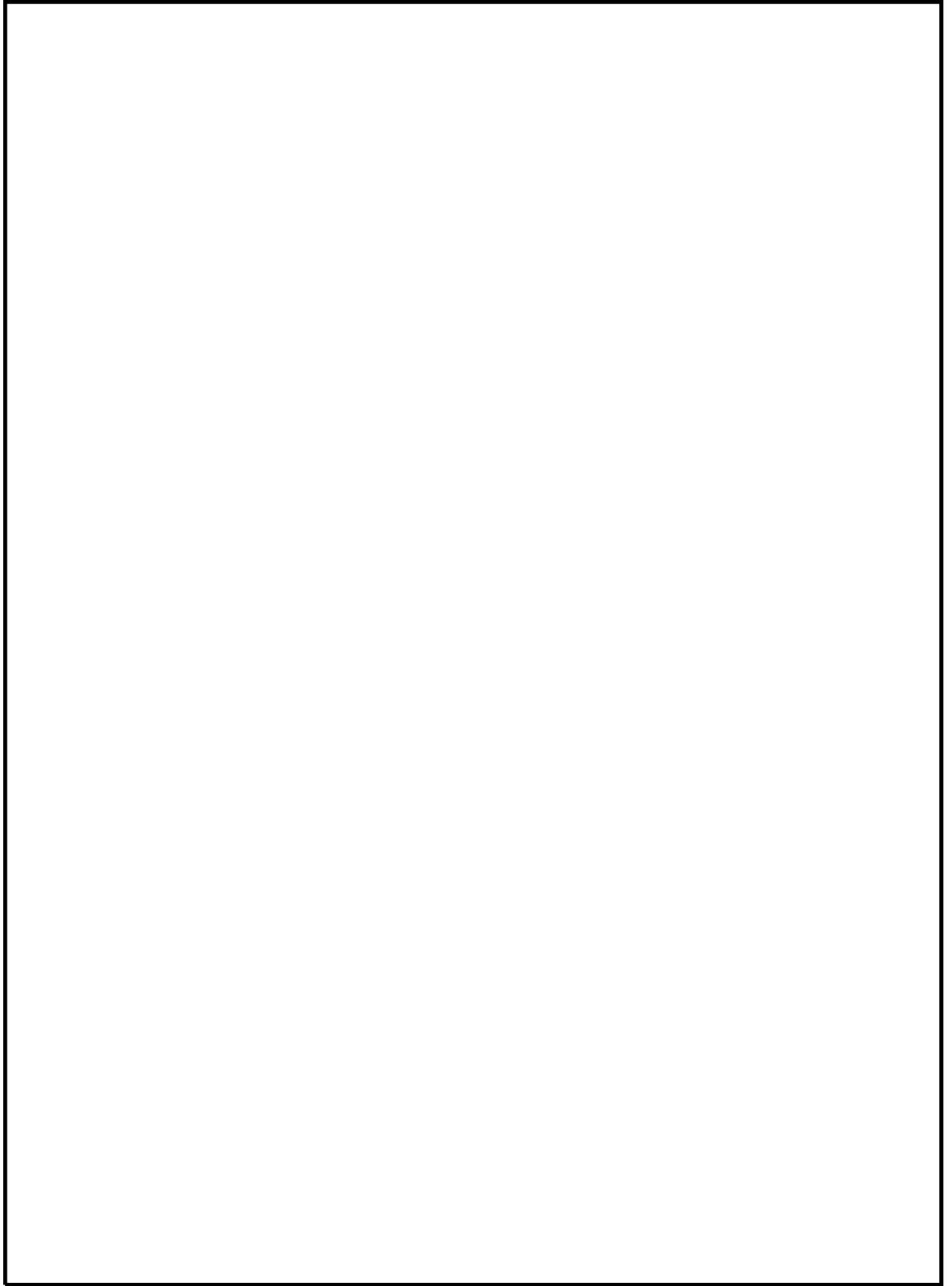


図 4-3(2) 荷重算出用モデル (単体モデル)

4.4 固有周期

地震応答解析モデル（サプレッションチェンバ全体はりモデル）を用いた固有値解析の結果は、VI-2-9-2-2「サプレッションチェンバの耐震性についての計算書」に記載するため、ここでは記載を省略する。なお、荷重算出用モデル（単体モデル）における固有値解析結果を図4-4に示す。

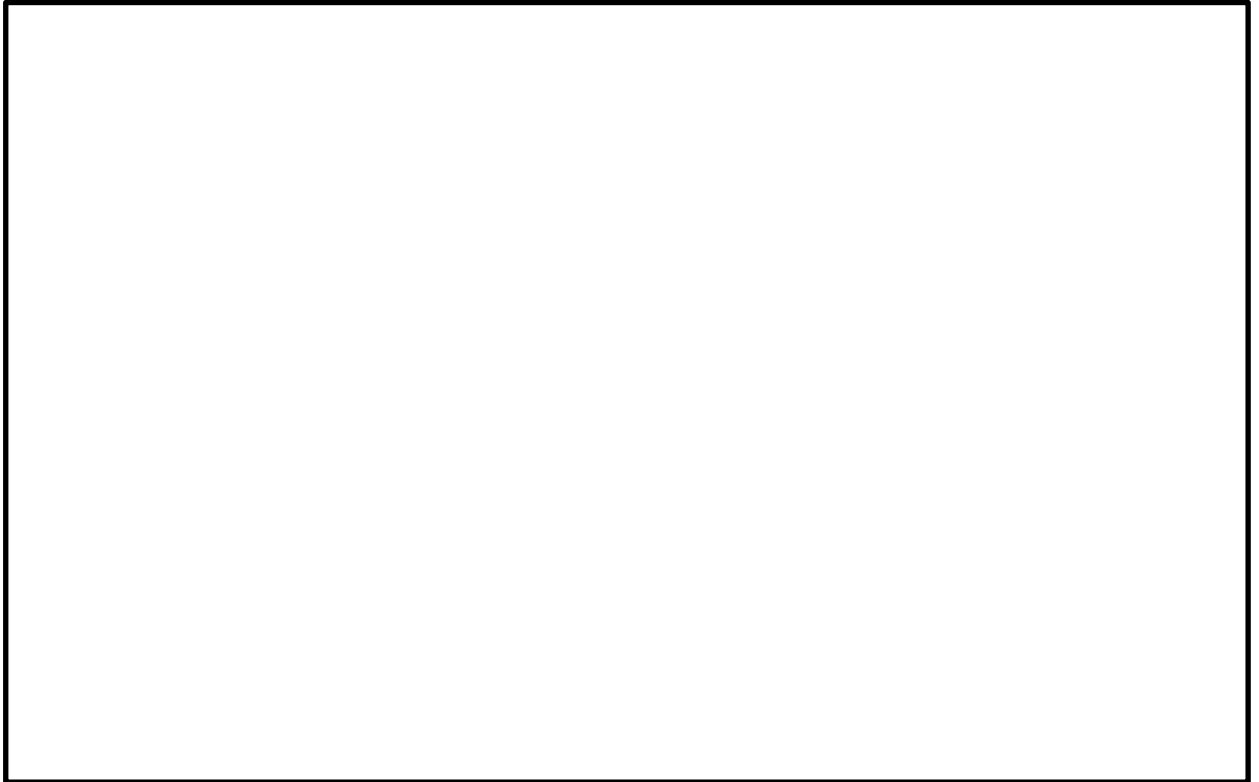


図4-4 固有値解析結果（単体モデル）

4.5 設計用地震力

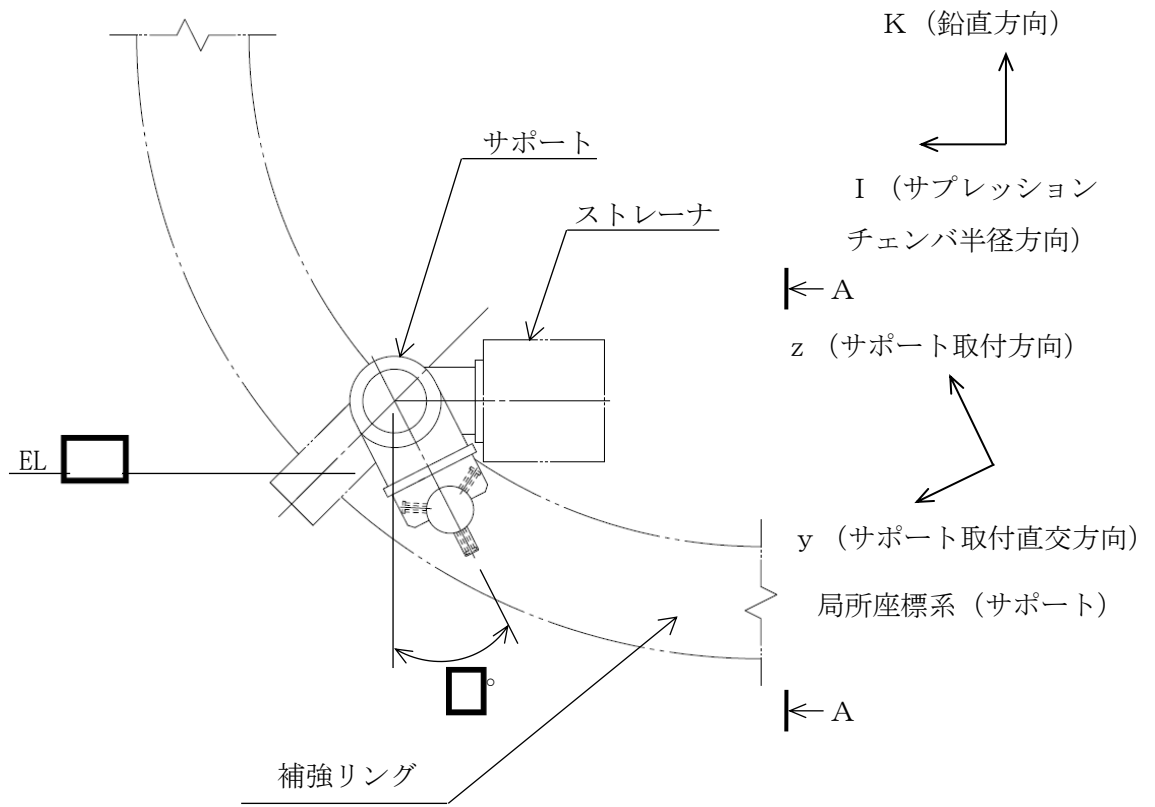
評価に用いる設計用地震力のうち設計基準対象施設の評価に用いるものを表4-9及び表4-10、重大事故等対処設備の評価に用いるものを表4-11及び表4-12に示す。

「弾性設計用地震動 S_d 又は静的震度」及び「基準地震動 S_s 」による地震力は、VI-2-1-7「設計用床応答スペクトルの作成方針」に基づき設定する。なお、図3-1(3)に示す軸方向及び軸直角方向に作用する地震力を表4-13に示す。

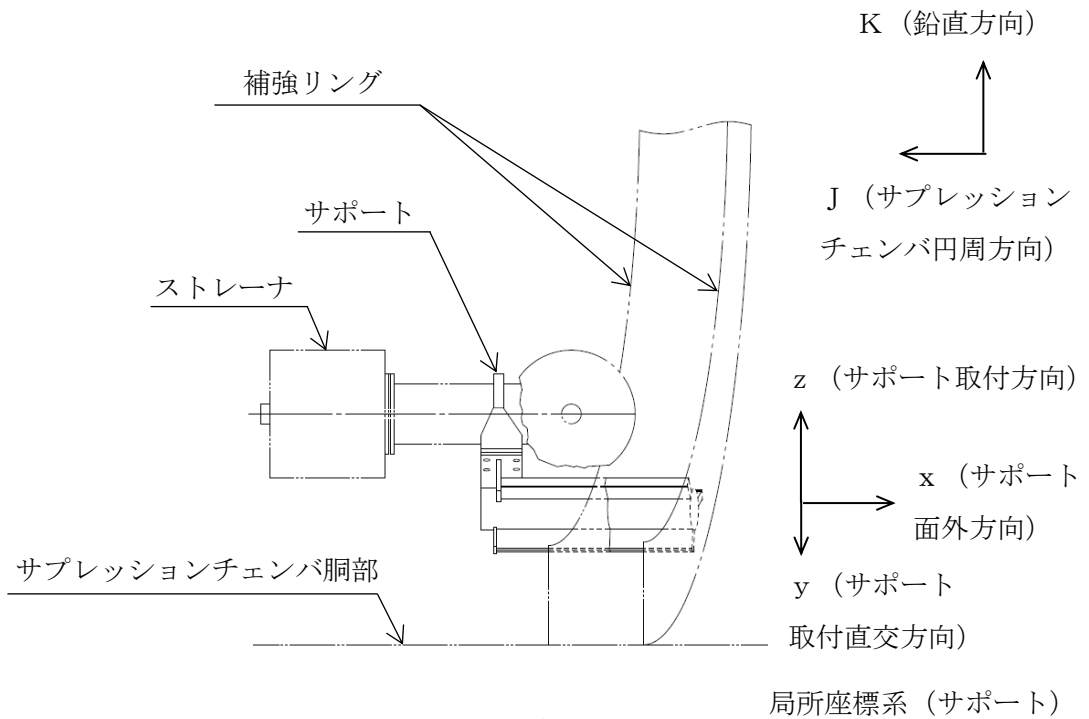
2.4 記号の説明

記号	記号の説明	単位
A	断面積	mm ²
F _v	せん断力	N
M	曲げモーメント	N・mm
N	軸力	N
S R V	逃がし安全弁作動時	—
T	ねじりモーメント	N・mm
Z	断面係数, 極断面係数	mm ³
σ	組合せ応力	MPa
σ _b	曲げ応力	MPa
σ _t	垂直応力	MPa
τ	せん断応力	MPa
x	サポート局所座標系 (サポート面外方向)	—
y	サポート局所座標系 (サポート面内方向 (取付直交方向))	—
z	サポート局所座標系 (サポート面内方向 (取付方向))	—
I	サプレッションチェンバ座標系 (半径方向)	—
J	サプレッションチェンバ座標系 (円周方向)	—
K	サプレッションチェンバ座標系 (鉛直方向)	—

注：ここで定義されない記号については、各計算の項目において説明する。



側面図



A~A矢視図

図 3-1(2) ストレーナ取付部サポートの形状及び主要寸法 (単位: mm)

4. 地震応答解析及び構造強度評価

4.1 地震応答解析及び構造強度評価方法

- (1) ストレーナの水平方向地震荷重及び鉛直方向地震荷重は、コネクタ、ティー、原子炉格納容器貫通部及びサポートを介してサブプレッションチェンバに伝達される。このため、ストレーナ取付部サポートは、ストレーナ部を含む一体モデルでの応答解析から得られたモーメントとストレーナから作用する荷重を用いて構造強度評価を行う。

ストレーナ取付部サポートの構造強度評価における固有値解析、応答解析及び応力計算は、三次元はりモデル及び三次元シェルモデルによる有限要素解析手法を適用する。地震荷重以外の荷重（死荷重及び水力学的動荷重）を 4.3(1)項に示す三次元はりモデル（以下「荷重算出用モデル（単体モデル）」という。）、固有値及び地震荷重を 4.3(2)項に示す三次元はりモデル（以下「地震応答解析モデル（サブプレッションチェンバ全体はりモデル）」という。）により算出し、4.6.2(3)項に示す三次元シェルモデル（以下「応力解析用モデル」という。）を用いてサポートプレート、4.6.2(1)項、4.6.2(2)項及び 4.6.2(4)項に示す方法を用いてサポートパイプ及びサポートボルトの応力計算を行う。

- (2) 地震力は、地震応答解析モデル（サブプレッションチェンバ全体はりモデル）に対して水平 2 方向及び鉛直方向から個別に作用させる。また、水平 2 方向及び鉛直方向の動的地震力による荷重（図 3-1(2)の x 、 y 、 z 方向）の組み合わせには S R S S 法を適用する。
- (3) 耐震計算に用いる寸法は、公称値を使用する。

4.2 荷重の組合せ及び許容応力

4.2.1 荷重の組合せ及び許容応力状態

ストレーナ取付部サポートの荷重の組合せ及び許容応力状態のうち、設計基準対象施設の評価に用いるものを表 4-1 に、重大事故等対処設備の評価に用いるものを表 4-2 に示す。また、荷重の組合せの整理表を表 4-3 に示す。

4.2.2 許容応力

ストレーナ取付部サポートの許容応力は VI-2-1-9 「機能維持の基本方針」に基づき表 4-4 に示す。

(3) サポートプレート (応力評価点 P3)

サポートプレートの応力計算は応力解析用モデルにより行う。サポートプレートの応力解析用モデルを図 4-2 に、解析モデルの概要を以下に示す。また、機器の諸元を本計算書の【残留熱除去系ストレーナ取付部サポートの耐震性についての計算結果】の機器要目、解析モデルの諸元を本計算書の【残留熱除去系ストレーナ取付部サポートの耐震性についての計算結果】の解析モデルの諸元に示す。

- 応力解析用モデルでは、「4.3 解析モデル及び諸元」の応答解析用モデルのサポートプレート部をシェル要素でモデル化した有限要素モデルを用いて解析を行う。
- サポートプレートの各部材は溶接により接合されており、溶接部は健全性が確保されるよう設計する。
- 図 4-3 に示す荷重入力点に x 方向、y 方向、及び z 方向に単位荷重を個別に入力し、荷重出力点の反力と各部位の応力を算出する。また、得られた各入力に対する応力に、設計荷重と荷重出力点反力との比をかけた後、荷重の組み合わせを考慮した加算を行い、応力強さを算出する。
- 表 4-14 に示す設計荷重によりサポートプレートに生じる応力は、解析コード「MSC NASTRAN」を使用して計算する。

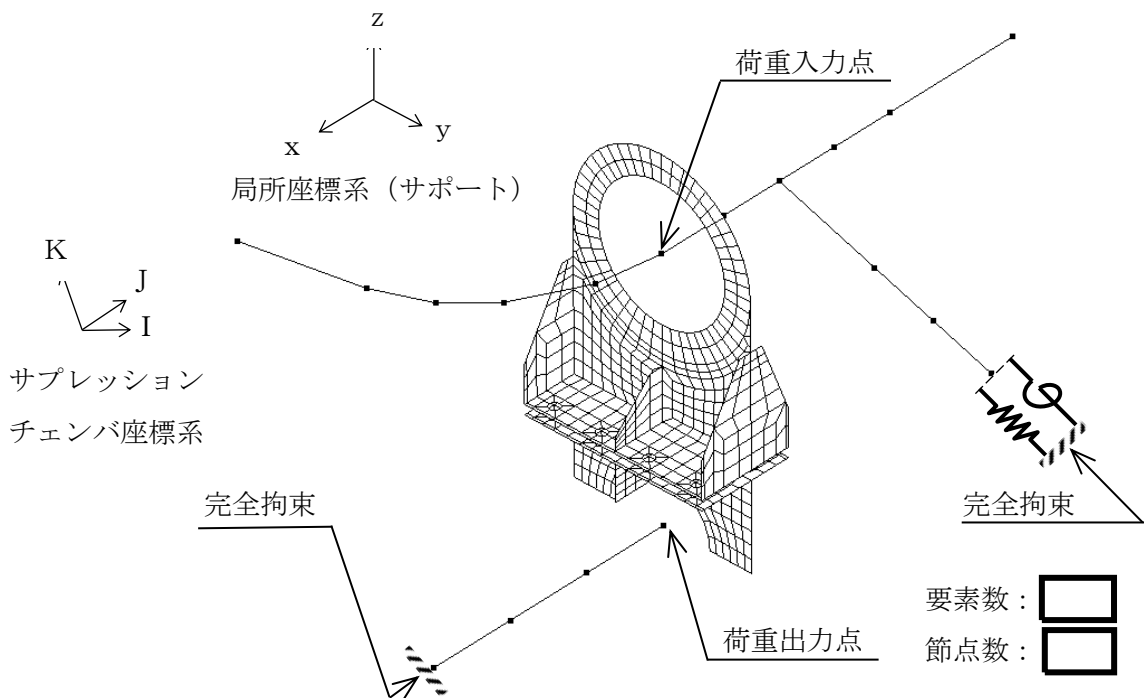


図 4-2 サポートプレートの応力解析用モデル

表 4-14 ストレーナ取付部サポートプレートの設計荷重

(単位：N)

荷重		x 方向	y 方向	z 方向
1	死荷重	3.408×10^3	7.606×10^3	3.503×10^4
2	S R V 荷重	2.270×10^4	2.953×10^4	3.677×10^4
3	地震荷重 (S d*)	3.553×10^4	4.549×10^4	9.622×10^4
4	地震荷重 (S s)	7.423×10^4	9.945×10^4	1.910×10^5

注 1：方向は図 4-3 参照

注 2：異物による荷重を含めて計算している。

(4) サポートボルト (応力評価点 P4)

サポートボルトの設計荷重を表 4-15 に示す。

表 4-15 に示す荷重により，サポートボルトに生じる応力を求める。

死荷重に対する計算例を以下に示す。

a. 軸力による引張応力

$$\sigma_t = \frac{N}{A} = \boxed{} = 14 \text{ MPa}$$

ここに，A：サポートボルト (呼び径 M $\boxed{}$) の断面積
 $= \boxed{} \text{ mm}^2$

b. せん断力によるせん断応力

$$\tau = \frac{F_v}{A} = \boxed{} = 15 \text{ MPa}$$

表 4-15 サポートボルトの設計荷重

(単位：N)

荷重		軸力	せん断力
		N	F _v
1	死荷重		
2	S R V 荷重		
3	地震荷重 (S d*)		
4	地震荷重 (S s)		

注 1：ボルト一本に加わる荷重を示す。

注 2：異物による荷重を含めて計算している。

1.3 計算数値

1.3.1 サポートパイプの設計荷重

荷重		軸力 N (N)	曲げモーメント M (N・mm)	せん断力 F _v (N)	ねじりモーメント T (N・mm)
1	死荷重				
2	SRV荷重				
3	地震荷重 (S _d *)				
4	地震荷重 (S _s)				

注：異物による荷重を含めて計算している。

1.3.2 サポートパイプ溶接部の設計荷重

荷重		軸力 N (N)	曲げモーメント M (N・mm)	せん断力 F _v (N)	ねじりモーメント T (N・mm)
1	死荷重				
2	SRV荷重				
3	地震荷重 (S _d *)				
4	地震荷重 (S _s)				

注：異物による荷重を含めて計算している。

1.3.3 サポートプレートの設計荷重

(単位：N)

荷重		x 方向	y 方向	z 方向
1	死荷重	3.408×10^3	7.606×10^3	3.503×10^4
2	SRV荷重	2.270×10^4	2.953×10^4	3.677×10^4
3	地震荷重 (S _d *)	3.533×10^4	4.549×10^4	9.622×10^4
4	地震荷重 (S _s)	7.423×10^4	9.945×10^4	1.910×10^5

注：異物による荷重を含めて計算している。

2.3 計算数値

2.3.1 サポートパイプの設計荷重

荷重		軸力 N (N)	曲げモーメント M (N・mm)	せん断力 F _v (N)	ねじりモーメント T (N・mm)
1	死荷重				
2	地震荷重 (S s)				

注：異物による荷重を含めて計算している。

2.3.2 サポートパイプ溶接部の設計荷重

荷重		軸力 N (N)	曲げモーメント M (N・mm)	せん断力 F _v (N)	ねじりモーメント T (N・mm)
1	死荷重				
2	地震荷重 (S s)				

注：異物による荷重を含めて計算している。

2.3.3 サポートプレートの設計荷重

(単位：N)

荷重		x 方向	y 方向	z 方向
1	死荷重			
2	地震荷重 (S s)			

注：異物による荷重を含めて計算している。

2.3.4 サポートボルトの設計荷重

(単位：N)

荷重		軸力 N	せん断力 F _v
1	死荷重		
2	地震荷重 (S s)		

注：異物による荷重を含めて計算している。

表 2-1 構造計画

計画の概要		概略構造図
基礎・支持構造	主体構造	
ストレーナはサプレッションプール内に水没された状態で設置されており、原子炉格納容器貫通部に取り付けられたティーにフランジ及び取付ボルトにより据え付けられる。	外径 <input type="text"/> mm, 長さ <input type="text"/> mm の円筒形の鋼製構造物である。	<p>サプレッションチェンバ胴部</p> <p>ストレーナ</p> <p>φ <input type="text"/></p> <p>EL 3674</p> <p>40°</p> <p>原子炉格納容器貫通部 (X-214)</p> <p>ストレーナ</p> <p>取付ボルト</p> <p>フランジ</p> <p>ティー</p> <p>サプレッションチェンバ胴部</p> <p>(単位: mm)</p>

表 2-1 構造計画

計画の概要		概略構造図
基礎・支持構造	主体構造	
<p>ポンプはポンプベースにポンプ取付ボルトで固定され、ポンプベースは基礎ボルトで基礎に据え付ける。</p>	<p>ターボ形 (ターボ形横形ポンプ)</p>	<p>ポンプ取付ボルト</p> <p>基礎ボルト</p> <p>ポンプベース</p> <p>ポンプ</p> <p>基礎</p> <p>(単位:mm)</p>

【原子炉補機冷却系熱交換器の耐震性についての計算結果】

1. 設計基準対象施設

1.1 設計条件

機器名称	耐震重要度分類	据付場所及び 床面高さ (m)	固有周期(s)		弾性設計用地震動 S d 又は静的震度		基準地震動 S s		最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	周囲環境温度 (°C)
			水平方向	鉛直方向	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度			
原子炉補機冷却系 熱交換器	S	原子炉建物 EL 15.3*1			C _H =0.89*2	C _V =0.81*2	C _H =1.45*3	C _V =1.16*3	1.37	85	55

注記*1：基準床レベルを示す。

*2：設計用震度Ⅱ（弾性設計用地震動 S d）又は静的震度

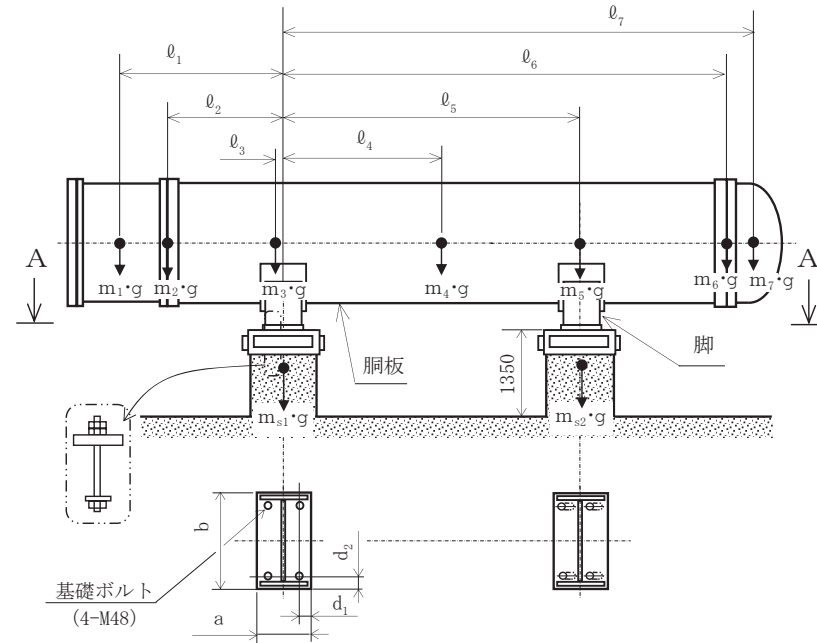
*3：設計用震度Ⅰ（基準地震動 S s）を上回る設計震度

1.2 機器要目

m ₁ (kg)	m ₂ (kg)	m ₃ (kg)	m ₄ (kg)	m ₅ (kg)	m ₆ (kg)	m ₇ (kg)

ℓ ₁ (mm)	ℓ ₂ (mm)	ℓ ₃ (mm)	ℓ ₄ (mm)	ℓ ₅ (mm)	ℓ ₆ (mm)	ℓ ₇ (mm)
-2000	-790	0	1960	3900	4860	5520

M ₁ (N・mm)	M ₂ (N・mm)	R ₁ (N)	R ₂ (N)
2.380×10 ⁸	1.143×10 ⁸	3.079×10 ⁵	1.930×10 ⁵



A～A 矢視図

(単位：mm)

2. 重大事故等対処設備

2.1 設計条件

機器名称	設備分類	据付場所及び 床面高さ (m)	固有周期(s)		弾性設計用地震動 S _d 又は静的震度		基準地震動 S _s		最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	周囲環境温度 (°C)
			水平方向	鉛直方向	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度			
原子炉補機冷却系 熱交換器	常設/防止 (DB拡張)	原子炉建物 EL 15.3*1			—	—	C _H =1.45*2	C _V =1.16*2	1.37	85	55

注記*1：基準床レベルを示す。

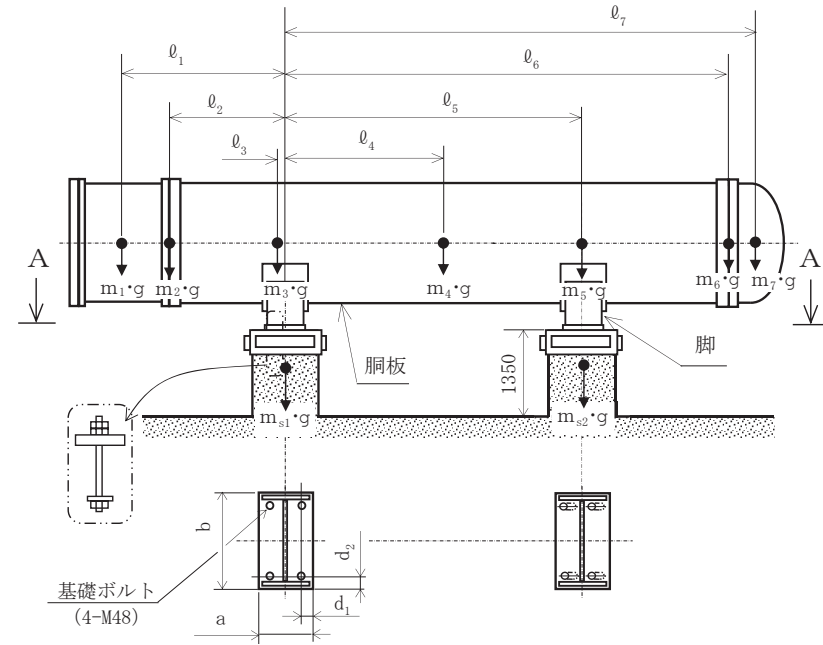
*2：設計用震度 I（基準地震動 S_s）を上回る設計震度

2.2 機器要目

m ₁ (kg)	m ₂ (kg)	m ₃ (kg)	m ₄ (kg)	m ₅ (kg)	m ₆ (kg)	m ₇ (kg)

ℓ ₁ (mm)	ℓ ₂ (mm)	ℓ ₃ (mm)	ℓ ₄ (mm)	ℓ ₅ (mm)	ℓ ₆ (mm)	ℓ ₇ (mm)
-2000	-790	0	1960	3900	4860	5520

M ₁ (N・mm)	M ₂ (N・mm)	R ₁ (N)	R ₂ (N)
2.380×10 ⁸	1.143×10 ⁸	3.079×10 ⁵	1.930×10 ⁵



A~A矢视图

(単位：mm)

【高圧炉心スプレイ補機冷却系熱交換器の耐震性についての計算結果】

1. 設計基準対象施設

1.1 設計条件

機器名称	耐震重要度分類	据付場所及び 床面高さ (m)	固有周期(s)		弾性設計用地震動 S d 又は静的震度		基準地震動 S s		最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	周囲環境温度 (°C)
			水平方向	鉛直方向	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度			
高圧炉心スプレイ 補機冷却系熱交換器	S	原子炉建物 EL 1.3 ^{*1}			水平方向 設計震度 C _H =0.78 ^{*2}	鉛直方向 設計震度 C _V =0.54 ^{*2}	水平方向 設計震度 C _H =1.56 ^{*3}	鉛直方向 設計震度 C _V =1.16 ^{*3}	0.98	66	40

注記*1：基準床レベルを示す。

*2：設計用震度Ⅱ（弾性設計用地震動 S d）及び静的震度を上回る設計震度

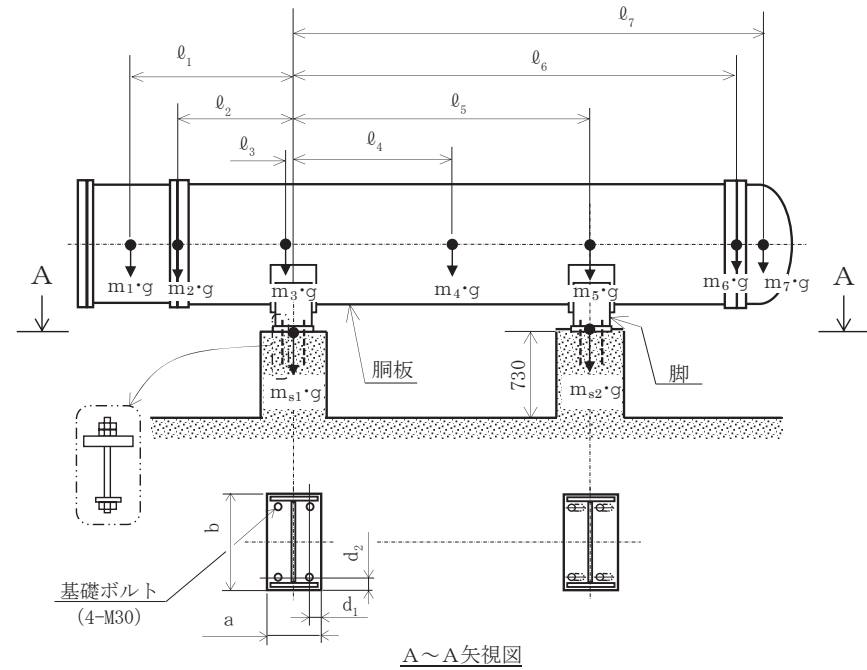
*3：設計用震度Ⅱ（基準地震動 S s）を上回る設計震度

1.2 機器要目

m ₁ (kg)	m ₂ (kg)	m ₃ (kg)	m ₄ (kg)	m ₅ (kg)	m ₆ (kg)	m ₇ (kg)

ℓ ₁ (mm)	ℓ ₂ (mm)	ℓ ₃ (mm)	ℓ ₄ (mm)	ℓ ₅ (mm)	ℓ ₆ (mm)	ℓ ₇ (mm)
-1496	-650	0	1250	2500	3236	3874

M ₁ (N・mm)	M ₂ (N・mm)	R ₁ (N)	R ₂ (N)
4.668×10 ⁷	2.581×10 ⁷	7.518×10 ⁴	4.446×10 ⁴



A~A 矢視図

(単位：mm)

2. 重大事故等対処設備

2.1 設計条件

機器名称	設備分類	据付場所及び 床面高さ (m)	固有周期(s)		弾性設計用地震動 S d 又は静的震度		基準地震動 S s		最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	周囲環境温度 (°C)
			水平方向	鉛直方向	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度			
高压炉心スプレ イ補機冷却系熱交換器	常設/防止 (DB拡張)	原子炉建物 EL 1.3*1			—	—	C _H =1.56*2	C _V =1.16*2	0.98	100	100

注記*1：基準床レベルを示す。

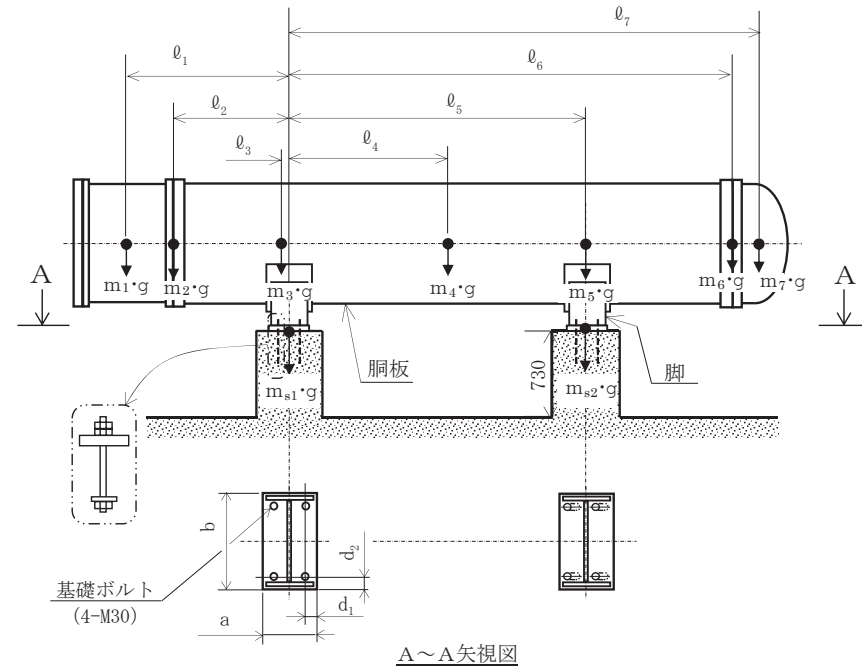
*2：設計用震度Ⅱ（基準地震動 S s）を上回る設計震度

2.2 機器要目

m ₁ (kg)	m ₂ (kg)	m ₃ (kg)	m ₄ (kg)	m ₅ (kg)	m ₆ (kg)	m ₇ (kg)

ℓ ₁ (mm)	ℓ ₂ (mm)	ℓ ₃ (mm)	ℓ ₄ (mm)	ℓ ₅ (mm)	ℓ ₆ (mm)	ℓ ₇ (mm)
-1496	-650	0	1250	2500	3236	3874

M ₁ (N・mm)	M ₂ (N・mm)	R ₁ (N)	R ₂ (N)
4.668×10 ⁷	2.581×10 ⁷	7.518×10 ⁴	4.446×10 ⁴



A~A 矢視図

(単位：mm)

表 2-1 耐震評価条件一覧表 (1/25)

評価対象設備		設計基準対象施設			重大事故等対処設備					
		耐震重要度 分類	新規制基準 施行前に認 可された実 績との差異	耐震計算の 記載箇所	設備分類* ¹	設計基準対象 施設との評価 条件の差異	耐震計算の 記載箇所			
計測制御系統施設	制御材	制御棒	S	無	VI-2-6-2-1	常設耐震／防止	無	VI-2-6-2-1		
	制御棒駆動水圧設置	制御棒駆動機構		S	—* ²	VI-2-6-3-1	常設耐震／防止	無	VI-2-6-3-1	
		制御棒駆動水圧系	水圧制御ユニット		S	無	VI-2-6-3-2-1-1	常設耐震／防止	無	VI-2-6-3-2-1-1
			主要弁		S	—* ²	VI-2-6-3-2-1-1	常設耐震／防止	無	VI-2-6-3-2-1-1
			主配管		S	有	VI-2-6-3-2-1-2	常設耐震／防止	無	VI-2-6-3-2-1-2
			格納容器配管貫通部 (原子炉格納施設に記載)		—	—	—	常設耐震／防止	—	VI-2-9-2-10

表 2-1 耐震評価条件一覧表 (2/25)

評価対象設備			設計基準対象施設			重大事故等対処設備			
			耐震重要度 分類	新規制基準 施行前に認 可された実 績との差異	耐震計算の 記載箇所	設備分類* ¹	設計基準対象 施設との評価 条件の差異	耐震計算の 記載箇所	
計測 制御 系統 施設	ほう 酸水 注入 設備	ほう 酸水 注入 系	ほう酸水注入ポンプ	S	無	VI-2-6-4-1-1	常設耐震／防止	有	VI-2-6-4-1-1
			ほう酸水貯蔵タンク	S	有	VI-2-6-4-1-2	常設耐震／防止	無	VI-2-6-4-1-2
			主配管	S	有	VI-2-6-4-1-3	常設耐震／防止	有	VI-2-6-4-1-3
			炉心支持構造物 (原子炉本体に記載)	—	—	—	常設耐震／防止	—	VI-2-3-2-2-2 VI-2-3-2-2-3 VI-2-3-2-2-4 VI-2-3-2-2-5 VI-2-3-2-2-6 VI-2-3-2-2-7
			原子炉圧力容器 (原子炉本体に記載)	—	—	—	常設耐震／防止	—	VI-2-3-3-1-2
			差圧検出・ほう酸水注 入系配管 (ティーより N11 ノズルまでの外 管) (原子炉本体に記載)	—	—	—	常設耐震／防止	—	VI-2-3-3-2-5

表 2-1 耐震評価条件一覧表 (3/25)

評価対象設備				設計基準対象施設			重大事故等対処設備		
				耐震重要度 分類	新規制基準 施行前に認 可された実 績との差異	耐震計算の 記載箇所	設備分類* ¹	設計基準対象 施設との評価 条件の差異	耐震計算の 記載箇所
計測 制御 系統 施設	ほう 酸水 注入 設備	ほう 酸水 注入 系	差圧検出・ほう酸水注 入系配管（原子炉圧力 容器内部） （原子炉本体に記載）	—	—	—	常設耐震／防止	—	VI-2-3-3-3-10
			原子炉格納容器配管貫 通部 （原子炉格納施設に記 載）	—	—	—	常設耐震／防止	—	VI-2-9-2-10

表 2-1 耐震評価条件一覧表 (5/25)

評価対象設備		設計基準対象施設			重大事故等対処設備			
		耐震重要度 分類	新規制基準 施行前に認 可された実 績との差異	耐震計算の 記載箇所	設備分類* ¹	設計基準対象 施設との評価 条件の差異	耐震計算の 記載箇所	
計測 制御 系統 施設	計測 装置	高压原子炉代替注水流量	—	—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	—	VI-2-6-5-11
		代替注水流量（常設）	—	—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	—	VI-2-6-5-12
		低压原子炉代替注水流量	—	—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	—	VI-2-6-5-13
		低压原子炉代替注水流量（狭 帯域用）	—	—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	—	VI-2-6-5-14
		残留熱代替除去系原子炉注水 流量	—	—	—	常設／緩和	—	VI-2-6-5-15
		原子炉圧力	S	—* ²	VI-2-6-5-16	常設耐震／防止 常設／緩和	有	VI-2-6-5-16
		原子炉圧力（S A）	—	—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	—	VI-2-6-5-17
		原子炉水位（広帯域）	S	—* ²	VI-2-6-5-18	常設耐震／防止 常設／緩和	有	VI-2-6-5-18
		原子炉水位（燃料域）	S	—* ²	VI-2-6-5-19	常設耐震／防止 常設／緩和	有	VI-2-6-5-19
		原子炉水位（狭帯域）	S	—* ²	VI-2-6-5-20	—	—	—
		原子炉水位（S A）	—	—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	—	VI-2-6-5-21

表 2-1 耐震評価条件一覧表 (6/25)

評価対象設備		設計基準対象施設			重大事故等対処設備			
		耐震重要度 分類	新規制基準 施行前に認 可された実 績との差異	耐震計算の 記載箇所	設備分類* ¹	設計基準対象 施設との評価 条件の差異	耐震計算の 記載箇所	
計測 制御 系統 施設	計測 装置	ドライウエル圧力	S	—* ²	VI-2-6-5-22	—	—	—
		サプレッションチェンバ圧力	S	—* ²	VI-2-6-5-23	—	—	—
		サプレッションプール水温度	S	—* ²	VI-2-6-5-24	—	—	—
		ドライウエル圧力 (S A)	—	—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	—	VI-2-6-5-25
		サプレッションチェンバ圧力 (S A)	—	—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	—	VI-2-6-5-26
		ドライウエル温度 (S A)	—	—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	—	VI-2-6-5-27
		ペDESTAL温度 (S A)	—	—	—	常設／緩和	—	VI-2-6-5-28
		ペDESTAL水温度 (S A)	—	—	—	常設／緩和	—	VI-2-6-5-29
		サプレッションチェンバ温度 (S A)	—	—	—	常設／緩和	—	VI-2-6-5-30
		サプレッションプール水温度 (S A)	—	—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	—	VI-2-6-5-31
		格納容器酸素濃度	S	—* ²	VI-2-6-5-32	常設／緩和	無	VI-2-6-5-32

表 2-1 耐震評価条件一覧表 (7/25)

評価対象設備		設計基準対象施設			重大事故等対処設備			
		耐震重要度 分類	新規制基準 施行前に認 可された実 績との差異	耐震計算の 記載箇所	設備分類*1	設計基準対象 施設との評価 条件の差異	耐震計算の 記載箇所	
計測制御系統施設	計測装置	格納容器酸素濃度 (S A)	—	—	—	常設/緩和	—	VI-2-6-5-33
		格納容器水素濃度	S	—*2	VI-2-6-5-34	常設耐震/防止 常設/緩和	無	VI-2-6-5-34
		格納容器水素濃度 (S A)	—	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—	VI-2-6-5-35
		低圧原子炉代替注水槽水位	—	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—	VI-2-6-5-36
		格納容器代替スプレイ流量	—	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—	VI-2-6-5-37
		ペDESTAL代替注水流量	—	—	—	常設/緩和	—	VI-2-6-5-38
		ペDESTAL代替注水流量 (狭 帯域用)	—	—	—	常設/緩和	—	VI-2-6-5-39
		残留熱代替除去系格納容器ス プレイ流量	—	—	—	常設/緩和	—	VI-2-6-5-40
		サブレーションプール水位	S	—*2	VI-2-6-5-41	—	—	—
		ドライウェル水位	—	—	—	常設/緩和	—	VI-2-6-5-42
		サブレーションプール水位 (S A)	—	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—	VI-2-6-5-43

表 2-1 耐震評価条件一覧表 (8/25)

評価対象設備		設計基準対象施設			重大事故等対処設備			
		耐震重要度 分類	新規制基準 施行前に認 可された実 績との差異	耐震計算の 記載箇所	設備分類*1	設計基準対象 施設との評価 条件の差異	耐震計算の 記載箇所	
計測 制御系 統施設	計測 装置	ペDESTAL水位	—	—	—	常設／緩和	—	VI-2-6-5-44
		原子炉建物水素濃度	—	—	—	常設／緩和	—	VI-2-6-5-45

表 2-1 耐震評価条件一覧表(12/25)

評価対象設備				設計基準対象施設			重大事故等対処設備			
				耐震重要度 分類	新規制基準 施行前に認 可された実 績との差異	耐震計算の 記載箇所	設備分類* ¹	設計基準対象 施設との評価 条件の差異	耐震計算の 記載箇所	
計測制御系統施設	工学的安全施設等の起動信号	残留熱除去系	低圧注水系	ドライウエル圧力高	S	—* ²	VI-2-6-5-52 VI-2-6-5-53	—	—	—
				原子炉水位低（レベル1）	S	—* ²	VI-2-6-5-18	—	—	—
		自動減圧系		原子炉水位低（レベル1）とドライウエル圧力高の同時信号	S	—* ²	VI-2-6-5-52 VI-2-6-5-53	—	—	—
					S	—* ²	VI-2-6-5-18	—	—	—
		（代替制御棒挿入機能） ATWS緩和設備		原子炉圧力高	—	—	—	常設耐震／防止	—	VI-2-6-5-54
				原子炉水位低（レベル2）	—	—	—	常設耐震／防止	—	VI-2-6-5-18

表 2-1 耐震評価条件一覧表 (13/25)

評価対象設備				設計基準対象施設			重大事故等対処設備		
				耐震重要度 分類	新規制基準 施行前に認 可された実 績との差異	耐震計算の 記載箇所	設備分類* ¹	設計基準対象 施設との評価 条件の差異	耐震計算の 記載箇所
計測制御系統施設	工学的安全施設等の起動信号	(代替原子炉再循環ポンプ トリップ機能) A T W S 緩和設備	原子炉圧力高	—	—	—	常設耐震／防止	—	VI-2-6-5-54
			原子炉水位低 (レベル 2)	—	—	—	常設耐震／防止	—	VI-2-6-5-18
		(代替自動減圧ロジック 機能)	原子炉水位低 (レベル 1)	—	—	—	常設耐震／防止	—	VI-2-6-5-18

表 2-1 耐震評価条件一覧表(14/25)

評価対象設備			設計基準対象施設			重大事故等対処設備		
			耐震重要度 分類	新規制基準 施行前に認 可された実 績との差異	耐震計算の 記載箇所	設備分類*1	設計基準対象 施設との評価 条件の差異	耐震計算の 記載箇所
計測制御系統施設	制御用空気設備	逃がし安全弁 逃がし弁 機能用アキュムレータ （原子炉冷却系統施設 に記載）	—	—	—	常設耐震／防止	—	VI-2-5-3-1-1
			—	—	—	常設耐震／防止	—	VI-2-9-2-10
			C	—	—	常設耐震／防止	—	VI-2-6-6-1-1
			S	—*2	VI-2-6-6-1-1	常設耐震／防止	有	VI-2-6-6-1-1
			S	—*2	VI-2-6-6-1-1	—	—	—
			—	—	—	常設耐震／防止	—	VI-2-6-6-1-1

表 2-1 耐震評価条件一覧表 (15/25)

評価対象設備		設計基準対象施設			重大事故等対処設備			
		耐震重要度 分類	新規制基準 施行前に認 可された実 績との差異	耐震計算の 記載箇所	設備分類* ¹	設計基準対象 施設との評価 条件の差異	耐震計算の 記載箇所	
計測 制御 系統 施設	その他	原子炉圧力容器温度 (S A)	—	—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	—	VI-2-6-7-1-1
		スクラバ容器水位	—	—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	—	VI-2-6-7-1-2
		スクラバ容器圧力	—	—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	—	VI-2-6-7-1-3
		スクラバ容器温度	—	—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	—	VI-2-6-7-1-4
		残留熱除去系熱交換器冷却水 流量	S	—* ²	VI-2-6-7-1-5	常設／防止 (D B 拡張)	有	VI-2-6-7-1-5
		低圧原子炉代替注水ポンプ出 口圧力	—	—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	—	VI-2-6-7-1-6
		原子炉隔離時冷却ポンプ出口 圧力	S	—* ²	VI-2-6-7-1-7	常設／防止 (D B 拡張)	有	VI-2-6-7-1-7
		高圧炉心スプレイポンプ出口 圧力	S	—* ²	VI-2-6-7-1-8	常設／防止 (D B 拡張)	有	VI-2-6-7-1-8
		残留熱代替除去系ポンプ出口 圧力	—	—	—	常設／緩和	—	VI-2-6-7-1-9

表 2-1 耐震評価条件一覧表(16/25)

評価対象設備		設計基準対象施設			重大事故等対処設備			
		耐震重要度 分類	新規制基準 施行前に認 可された実 績との差異	耐震計算の 記載箇所	設備分類* ¹	設計基準対象 施設との評価 条件の差異	耐震計算の 記載箇所	
計測制御系統施設	その他	静的触媒式水素処理装置入口 温度	—	—	—	常設／緩和	—	VI-2-6-7-1-10
		静的触媒式水素処理装置出口 温度	—	—	—	常設／緩和	—	VI-2-6-7-1-11
		格納容器ガスサンプリング装 置（格納容器水素濃度（S A）及び格納容器酸素濃度 （SA））	—	—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	—	VI-2-6-7-1-12
		格納容器ガスサンプリング装 置（格納容器水素濃度（B 系）及び格納容器酸素濃度 （B系）（B-原子炉格納容器 H ₂ ・O ₂ 分析計ラック）	S	—* ²	VI-2-6-7-1-13	常設耐震／防止 常設／緩和	無	VI-2-6-7-1-13
		格納容器ガスサンプリング装 置（格納容器水素濃度（B 系）及び格納容器酸素濃度 （B系）（B-原子炉格納容器 H ₂ ・O ₂ クーララック）	S	—* ²	VI-2-6-7-1-14	常設耐震／防止 常設／緩和	無	VI-2-6-7-1-14
		代替制御棒挿入機能用電磁弁	—	—	—	常設耐震／防止	—	VI-2-6-7-1-15

表 2-1 耐震評価条件一覧表(17/25)

評価対象設備		設計基準対象施設			重大事故等対処設備		
		耐震重要度 分類	新規制基準 施行前に認 可された実 績との差異	耐震計算の 記載箇所	設備分類* ¹	設計基準対象 施設との評価 条件の差異	耐震計算の 記載箇所
換気設備	中央制御室差圧計	—	—	—	常設／その他	—	VI-2-6-7-1-16
	待避室差圧計	—	—	—	常設／その他	—	VI-2-6-7-1-17
計測制御系統施設 その他	安全設備制御盤	S	有	VI-2-6-7-2-1	常設／防止 (DB 拡張)	無	VI-2-6-7-2-1
	原子炉補機制御盤	S	—* ²	VI-2-6-7-2-2	常設耐震／防止 常設／緩和 常設／防止 (DB 拡張)	無	VI-2-6-7-2-2
	原子炉補機制御盤	S	—* ²	VI-2-6-7-2-3	常設耐震／防止	無	VI-2-6-7-2-3
	原子炉制御盤	S	—* ²	VI-2-6-7-2-4	常設耐震／防止 常設／緩和	無	VI-2-6-7-2-4
	所内電気盤	S	—* ²	VI-2-6-7-2-5	常設／防止 (DB 拡張)	無	VI-2-6-7-2-5
	安全設備補助制御盤	S	—* ²	VI-2-6-7-2-6	常設／緩和	無	VI-2-6-7-2-6
	起動領域モニタ盤	S	—* ²	VI-2-6-7-2-7	常設耐震／防止	無	VI-2-6-7-2-7

表 2-1 耐震評価条件一覧表(19/25)

評価対象設備		設計基準対象施設			重大事故等対処設備			
		耐震重要度 分類	新規制基準 施行前に認 可された実 績との差異	耐震計算の 記載箇所	設備分類*1	設計基準対象 施設との評価 条件の差異	耐震計算の 記載箇所	
計測制御系統施設	その他	A1 原子炉保護トリップ設定器 盤	S	—*2	VI-2-6-7-2-18	—	—	—
		A2 原子炉保護トリップ設定器 盤	S	—*2	VI-2-6-7-2-19	—	—	—
		B1 原子炉保護トリップ設定器 盤	S	—*2	VI-2-6-7-2-20	—	—	—
		B2 原子炉保護トリップ設定器 盤	S	—*2	VI-2-6-7-2-21	—	—	—
		窒素ガス制御盤	S	有	VI-2-6-7-2-22	—	—	—
		燃料プール冷却制御盤	C	—	—	常設耐震/防止	—	VI-2-6-7-2-23
		A-原子炉プロセス計測盤	S	—*2	VI-2-6-7-2-24	常設/防止 (DB 拡張)	無	VI-2-6-7-2-24
		B-原子炉プロセス計測盤	S	—*2	VI-2-6-7-2-25	常設/防止 (DB 拡張)	無	VI-2-6-7-2-25
		共通盤	S	—*2	VI-2-6-7-2-26	常設耐震/防止 常設/緩和	無	VI-2-6-7-2-26
		A-自動減圧継電器盤	S	—*2	VI-2-6-7-2-27	常設耐震/防止 常設/緩和	無	VI-2-6-7-2-27

表 2-1 耐震評価条件一覧表 (20/25)

評価対象設備		設計基準対象施設			重大事故等対処設備			
		耐震重要度 分類	新規制基準 施行前に認 可された実 績との差異	耐震計算の 記載箇所	設備分類* ¹	設計基準対象 施設との評価 条件の差異	耐震計算の 記載箇所	
計測制御系統施設	その他	B-自動減圧継電器盤	S	—* ²	VI-2-6-7-2-28	常設耐震／防止 常設／緩和	無	VI-2-6-7-2-28
		A-SGT・FCS・MSLC 継電器盤	S	—* ²	VI-2-6-7-2-29	常設／緩和	無	VI-2-6-7-2-29
		B-SGT・FCS・MSLC 継電器盤	S	—* ²	VI-2-6-7-2-30	常設／緩和	無	VI-2-6-7-2-30
		A-格納容器 H2/O2 濃度計盤	S	—* ²	VI-2-6-7-2-31	—	—	—
		A-格納容器 H2/O2 濃度計演算器盤	S	—* ²	VI-2-6-7-2-32	—	—	—
		B-格納容器 H2/O2 濃度計盤	S	—* ²	VI-2-6-7-2-33	常設耐震／防止 常設／緩和	無	VI-2-6-7-2-33
		B-格納容器 H2/O2 濃度計演算器盤	S	—* ²	VI-2-6-7-2-34	常設耐震／防止 常設／緩和	無	VI-2-6-7-2-34
		AM設備制御盤	—	—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	—	VI-2-6-7-2-35
		工学的安全施設トリップ設定器盤	S	—* ²	VI-2-6-7-2-36	常設耐震／防止	無	VI-2-6-7-2-36

表 2-1 耐震評価条件一覧表 (21/25)

評価対象設備		設計基準対象施設			重大事故等対処設備			
		耐震重要度 分類	新規制基準 施行前に認 可された実 績との差異	耐震計算の 記載箇所	設備分類* ¹	設計基準対象 施設との評価 条件の差異	耐震計算の 記載箇所	
計測 制御系 統施設	その他	重大事故監視盤	—	—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	—	VI-2-6-7-2-37
		重大事故変換器盤	—	—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	—	VI-2-6-7-2-38
		燃料プール熱電対式水位計制 御盤	C	—	—	常設／防止 常設／緩和	—	VI-2-6-7-2-39
		燃料プール水位計変換器盤	—	—	—	常設／防止 常設／緩和	—	VI-2-6-7-2-40
		原子炉建物水素濃度変換器盤	—	—	—	常設／緩和	—	VI-2-6-7-2-41
		A-SRM／IRM前置増幅 器盤	S	—* ²	VI-2-6-7-2-42	常設耐震／防止	無	VI-2-6-7-2-42
		B-SRM／IRM前置増幅 器盤	S	—* ²	VI-2-6-7-2-43	常設耐震／防止	無	VI-2-6-7-2-43
		C-SRM／IRM前置増幅 器盤	S	—* ²	VI-2-6-7-2-44	常設耐震／防止	無	VI-2-6-7-2-44

表 2-1 耐震評価条件一覧表 (22/25)

評価対象設備		設計基準対象施設			重大事故等対処設備			
		耐震重要度 分類	新規制基準 施行前に認 可された実 績との差異	耐震計算の 記載箇所	設備分類* ¹	設計基準対象 施設との評価 条件の差異	耐震計算の 記載箇所	
計測制御系統施設	その他	D-SRM/I RM前置増幅器盤	S	—* ²	VI-2-6-7-2-45	常設耐震/防止	無	VI-2-6-7-2-45
		再循環MG開閉器盤	C	—	—	常設耐震/防止	—	VI-2-6-7-2-46
		中央制御室外原子炉停止制御盤	S	—* ²	VI-2-6-7-2-47	—	—	—
		中央制御室外原子炉停止制御盤	S	—* ²	VI-2-6-7-2-48	—	—	—
		格納容器水素/酸素計測装置制御盤	—	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—	VI-2-6-7-2-49
		衛星電話設備（固定型） （中央制御室）	C	—	—	常設/防止 常設/緩和	—	VI-2-6-7-3-1-1
		衛星電話設備収納盤（中央制御室）	C	—	—	常設/防止 常設/緩和	—	VI-2-6-7-3-1-2
		衛星電話設備用アンテナ（中央制御室）	C	—	—	常設/防止 常設/緩和	—	VI-2-6-7-3-1-3

表 2-1 耐震評価条件一覧表 (23/25)

評価対象設備		設計基準対象施設			重大事故等対処設備			
		耐震重要度 分類	新規制基準 施行前に認 可された実 績との差異	耐震計算の 記載箇所	設備分類* ¹	設計基準対象 施設との評価 条件の差異	耐震計算の 記載箇所	
計測制御系統施設	その他	衛星電話設備（固定型）（緊急時対策所）	C	—	—	常設／防止 常設／緩和	—	VI-2-6-7-3-1-4
		緊急時対策所 衛星電話設備用ラック	C	—	—	常設／防止 常設／緩和	—	VI-2-6-7-3-1-5
		衛星電話設備用アンテナ（緊急時対策所）	C	—	—	常設／防止 常設／緩和	—	VI-2-6-7-3-1-6
		無線通信設備（固定型）（中央制御室）	C	—	—	常設／防止 常設／緩和	—	VI-2-6-7-3-2-1
		無線通信設備収納盤（中央制御室）	C	—	—	常設／防止 常設／緩和	—	VI-2-6-7-3-2-2
		無線通信設備用アンテナ（中央制御室）	C	—	—	常設／防止 常設／緩和	—	VI-2-6-7-3-2-3
		無線通信設備（固定型）（緊急時対策所）	C	—	—	常設／防止 常設／緩和	—	VI-2-6-7-3-2-4
		緊急時対策所 無線通信設備用ラック	C	—	—	常設／防止 常設／緩和	—	VI-2-6-7-3-2-5
		無線通信設備用アンテナ（緊急時対策所）	C	—	—	常設／防止 常設／緩和	—	VI-2-6-7-3-2-6

表 2-1 耐震評価条件一覧表 (24/25)

評価対象設備		設計基準対象施設			重大事故等対処設備			
		耐震重要度 分類	新規制基準 施行前に認 可された実 績との差異	耐震計算の 記載箇所	設備分類* ¹	設計基準対象 施設との評価 条件の差異	耐震計算の 記載箇所	
計測制御系統施設	その他	統合原子力防災NW盤	C	—	—	常設/その他	—	VI-2-6-7-3-3-1
		統合原子力防災ネットワーク に接続する通信連絡設備 (IP-電話機)	C	—	—	常設/その他	—	VI-2-6-7-3-3-2
		統合原子力防災ネットワーク に接続する通信連絡設備 (IP-FAX)	C	—	—	常設/その他	—	VI-2-6-7-3-3-3
		統合原子力防災ネットワーク に接続する通信連絡設備 (テレビ会議システム)	C	—	—	常設/その他	—	VI-2-6-7-3-3-4
		統合原子力防災ネットワーク に接続する通信連絡設備のうち 統合原子力防災NW用屋外 アンテナ	C	—	—	常設/その他	—	VI-2-6-7-3-3-5
		SPDS 伝送盤	C	—	—	常設/緩和	—	VI-2-6-7-3-4-1

表 2-1 耐震評価条件一覧表 (25/25)

評価対象設備		設計基準対象施設			重大事故等対処設備			
		耐震重要度 分類	新規制基準 施行前に認 可された実 績との差異	耐震計算の 記載箇所	設備分類*1	設計基準対象 施設との評価 条件の差異	耐震計算の 記載箇所	
計測 制御 系統 施設	その他	1・2号SPDS伝送用ゲートウェイ盤・データ収集盤	C	—	—	常設／緩和	—	VI-2-6-7-3-4-2
		2号SPDS伝送用インバータ盤	C	—	—	常設／緩和	—	VI-2-6-7-3-4-3
		1・2号SPDS伝送用アンテナ用中継盤	C	—	—	常設／緩和	—	VI-2-6-7-3-4-4
		発信用アンテナ（1・2号）	C	—	—	常設／緩和	—	VI-2-6-7-3-4-5
		受信用アンテナ（1・2号）	C	—	—	常設／緩和	—	VI-2-6-7-3-4-6
		SPDSデータ表示装置（緊急時対策所）	C	—	—	常設／緩和	—	VI-2-6-7-3-5-1

注記*1：「常設耐震／防止」は常設耐震重要重大事故防止設備，「常設／防止」は常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備，「常設／緩和」は常設重大事故緩和設備，「常設／防止（DB拡張）」は常設耐震重要重大事故防止設備（設計基準拡張），「常設／その他」は常設重大事故防止設備及び常設重大事故緩和設備以外の常設重大事故等対処設備を示す。

*2：本工事計画で新規に申請する設備であることから，差異比較の対象外

4. 固有周期

4.1 固有値解析方法

中性子源領域計装／中間領域計装の固有値解析方法を以下に示す。

- (1) 中性子源領域計装／中間領域計装は、「4.2 解析モデル及び諸元」に示す三次元はりモデルとして考える。

4.2 解析モデル及び諸元

中性子源領域計装／中間領域計装の解析モデルを図 4-1 に、解析モデルの概要を以下に示す。また、機器の諸元を本計算書の【中性子源領域計装／中間領域計装の耐震性についての計算結果】のその他の機器要目に示す。

- (1) 強度上重要で、耐震上の条件が最も厳しくなる炉心支持板と上部格子板間の中性子源領域計装／中間領域計装ドライチューブを三次元はりモデルとしてモデル化する。
- (2)
- (3)
- (4) 耐震計算に用いる寸法は、公称値を使用する。
- (5) 解析コードは、「MSC NASTRAN」を使用し、固有値を求める。
なお、評価に用いる解析コードの検証及び妥当性評価等の概要については、VI-5「計算機プログラム（解析コード）の概要」に示す。

4.3 固有値解析結果

固有値解析結果を表 4-1 に、振動モード図を図 4-2 に示す。

水平方向の固有周期は 0.05 秒を超えており、柔構造であることを確認した。また、鉛直方向の固有周期は 0.05 秒以下であり、剛構造であることを確認した。

なお、各次数の振動モード図（刺激関数モード）は、各節点において、各次数の刺激係数の絶対値に振動モードを乗じて求めた刺激関数を、最大の刺激関数（1 次）で正規化したものである。

表 4-1 固有値解析結果

モード*1	卓越方向	固有周期(s)	刺激係数*2	
			水平方向*3	鉛直方向
1 次	水平			—
2 次	水平			—

注記*1：固有周期が 0.050s 以上のモードを示す。

*2：固有値解析より得られる各次数の刺激係数の絶対値に振動モードの最大値を乗じて求めた刺激関数を示す。

*3：X 方向と Z 方向は同一である。

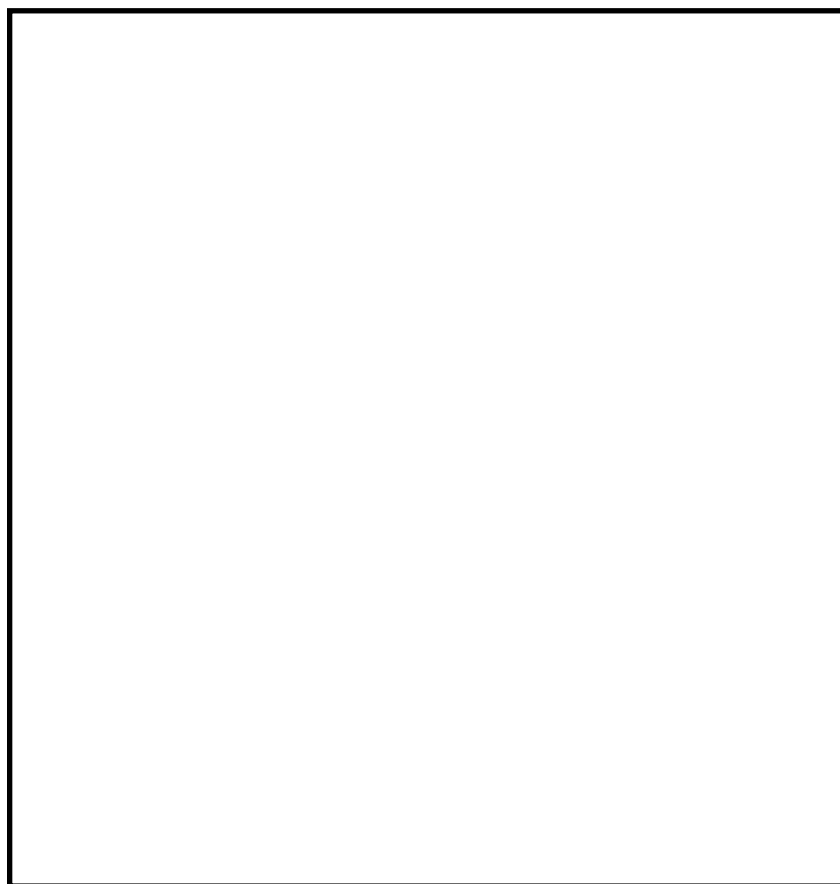


図 4-2 振動モード図（刺激関数モード）

4. 固有周期

4.1 固有値解析方法

出力領域計装の固有値解析方法を以下に示す。

- (1) 出力領域計装は、「4.2 解析モデル及び諸元」に示す三次元はりモデルとして考
える。

4.2 解析モデル及び諸元

出力領域計装の解析モデルを図 4-1 に、解析モデルの概要を以下に示す。また、機
器の諸元を本計算書の【出力領域計装の耐震性についての計算結果】のその他の機器
要目に示す。

- (1) 強度上重要で、耐震上の条件が最も厳しくなる炉心支持板と上部格子板間の検出
器を三次元はりモデルとしてモデル化する。
- (2)
- (3)
- (4) 耐震計算に用いる寸法は、公称値を使用する。
- (5) 解析コードは、「Simcenter Nastran」を使用し、固有値を求め
る。

なお、評価に用いる解析コードの検証及び妥当性評価等の概要については、VI-5
「計算機プログラム（解析コード）の概要」に示す。

4.3 固有値解析結果

固有値解析結果を表 4-1 に、振動モード図を図 4-2 に示す。

水平方向の固有周期は 0.05 秒を超えており、柔構造であることを確認した。また、鉛直方向の固有周期は 0.05 秒以下であり、剛構造であることを確認した。

なお、各次数の振動モード図（刺激関数モード）は、各節点において、各次数の刺激係数の絶対値に振動モードを乗じて求めた刺激関数を、最大の刺激関数（1 次）で正規化したものである。

表 4-1 固有値解析結果

モード*1	卓越方向	固有周期(s)	刺激係数*2	
			水平方向*3	鉛直方向
1 次	水平			—
2 次	水平			—
3 次	水平			—

注記*1：固有周期が 0.05s 以上のモードを示す。

*2：固有値解析より得られる各次数の刺激係数の絶対値に振動モードの最大値を乗じて求めた刺激関数を示す。

*3：X 方向と Z 方向は同一である。

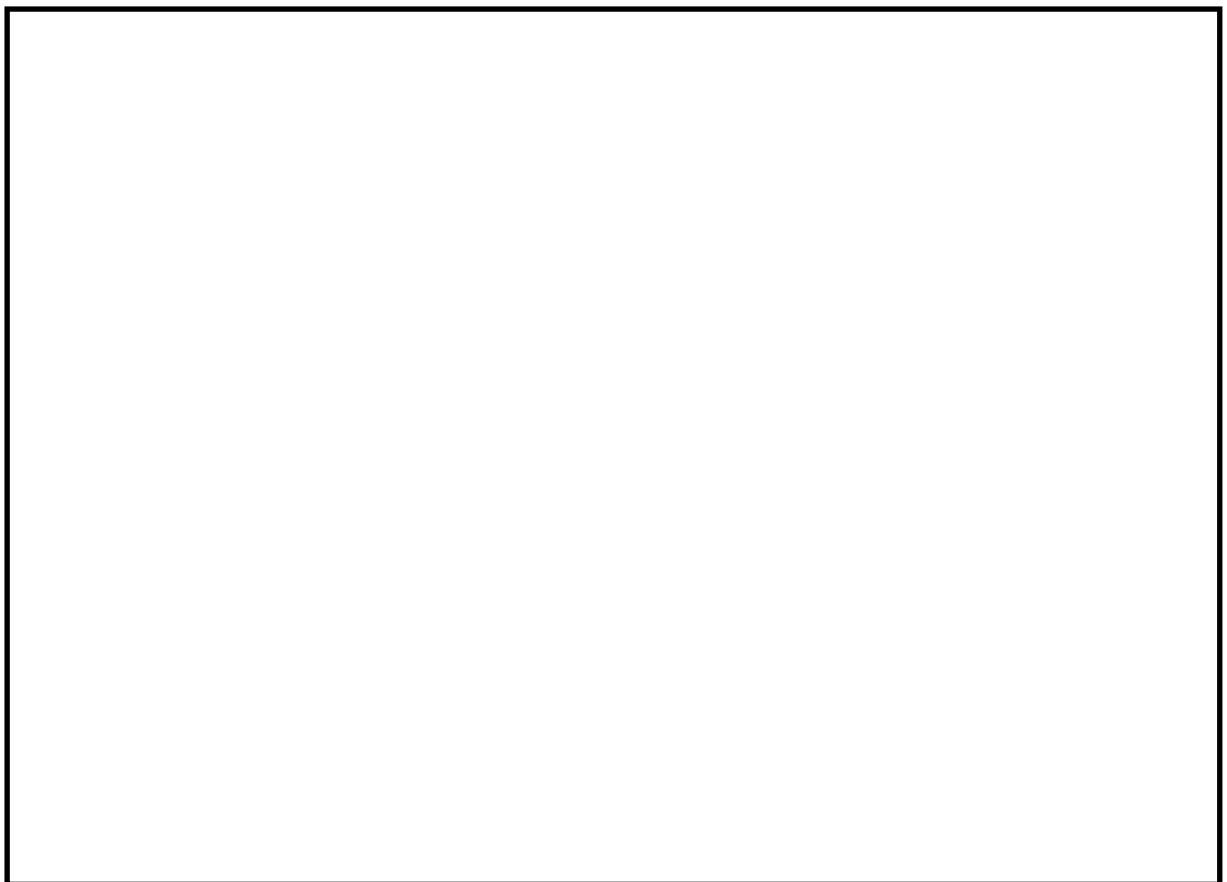
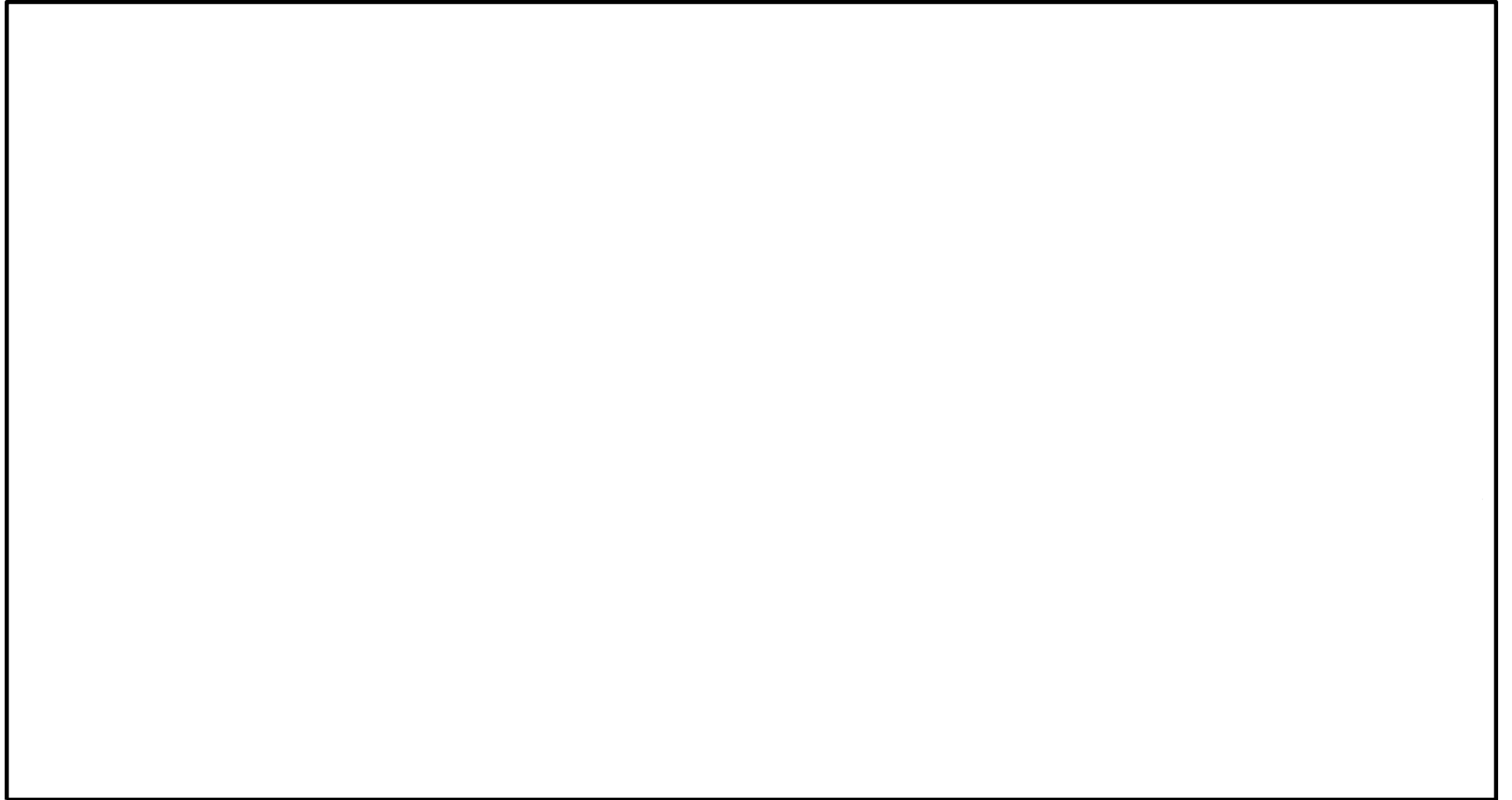


図 4-2 振動モード図（刺激関数モード）



3. 固有周期

3.1 固有周期の確認

格納容器水素／酸素計測装置制御盤の固有周期は、正弦波掃引試験により確認する。試験の結果、固有周期は0.05秒以下であり、剛構造であることを確認した。固有周期の確認結果を表3-1に示す。

表 3-1 固有周期

(単位：s)

格納容器水素／ 酸素計測装置制御盤 (2-1240)	水平	
	鉛直	0.05 以下

【格納容器水素／酸素計測装置制御盤（2-1240）の耐震性についての計算結果】

1. 重大事故等対処設備

1.1 設計条件

機器名称	設備分類	据付場所及び床面高さ (m)	固有周期(s)		弾性設計用地震動 S _d 又は静的震度		基準地震動 S _s		周囲環境温度 (°C)
			水平方向	鉛直方向	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	
格納容器水素／ 酸素計測装置制御盤 (2-1240)	常設耐震／防止 常設／緩和	原子炉建物 EL 30.5* ¹	□	0.05 以下	—	—	C _H =2.80* ²	C _V =2.31* ²	40

注記*1：基準床レベルを示す。

*2：設計用震度 II（基準地震動 S_s）を上回る設計震度

1.2 機器要目

部材	m _i (kg)	h _i (mm)	d _i (mm)	A _{b i} (mm ²)	n _i	S _{y i} (MPa)	S _{u i} (MPa)
基礎ボルト (i=1)	□	1089	16 (M16)	201.1	4	215 (40mm<径≤100mm)	400 (40mm<径≤100mm)
取付ボルト (i=2)	□	889	24 (M24)	452.4	4	205	520

部材	ℓ _{1 i} * (mm)	ℓ _{2 i} * (mm)	n _{f i} * (mm)	F _i (MPa)	F _i * (MPa)	転倒方向	
						弾性設計用地震動 S _d 又は静的震度	基準地震動 S _s
基礎ボルト (i=1)	269	331	2	—	258	—	短辺方向
	636	638	2				
取付ボルト (i=2)	249	311	2	—	246	—	短辺方向
	666	668	2				

注記*：各ボルトの機器要目における上段は短辺方向転倒に対する評価時の要目を示し、下段は長辺方向転倒に対する評価時の要目を示す。

3. 固有周期

3.1 固有周期の確認

衛星電話設備（固定型）（中央制御室）の固有周期は、正弦波掃引試験により確認する。試験の結果、固有周期は0.05秒以下であり、剛構造であることを確認した。固有周期の確認結果を表3-1に示す。

表 3-1 固有周期 (単位：s)

衛星電話設備（固定型） （中央制御室）	水平	0.05 以下
	鉛直	0.05 以下

【衛星電話設備（固定型）（中央制御室）の耐震性についての計算結果】

1. 重大事故等対処設備


1.1 設計条件

機器名称	設備分類	据付場所及び床面高さ (m)	固有周期(s)		弾性設計用地震動 S _d 又は静的震度		基準地震動 S _s		周囲環境温度 (°C)
			水平方向	鉛直方向	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	
衛星電話設備（固定型） （中央制御室）	常設／防止 常設／緩和	制御室建物 EL 16.9* ¹	0.05 以下	0.05 以下	—	—	C _H =3.41* ²	C _V =1.58* ²	40

注記*1：基準床レベルを示す。

*2：設計用震度Ⅱ（基準地震動 S_s）

1.2 機器要目

部材	m _i (kg)	h _i (mm)	d _i (mm)	A _{b i} (mm ²)	n _i	S _{y i} (MPa)	S _{u i} (MPa)
基礎ボルト (i=1)		358	10 (M10)	78.54	6	200	500

部材	ℓ _{1 i} * (mm)	ℓ _{2 i} * (mm)	n _{f i} * (mm)	F _i (MPa)	F _i * (MPa)	転倒方向	
						弾性設計用地震動 S _d 又は静的震度	基準地震動 S _s
基礎ボルト (i=1)	222	226	3	—	240	—	長辺方向
	205	295	2				

注記*：各ボルトの機器要目における上段は短辺方向転倒に対する評価時の要目を示し、下段は長辺方向転倒に対する評価時の要目を示す。

表 2-1 構造計画

計画の概要		概略構造図
基礎・支持構造	主体構造	
<p>衛星電話設備用アンテナ（中央制御室）は、取付ボルトによりサポート鋼材に固定する。 サポート鋼材は、基礎ボルトにより原子炉建物の屋外壁面に設置する。</p>	<p>アンテナ</p>	<p>The diagram illustrates the structural design of the antenna support. It consists of two views: a front view (正面図) and a side view (側面図). In the front view, the antenna is mounted on a support steel plate (サポート鋼材) which is 165 mm thick. The antenna itself has a height of 145 mm. The support plate is 760 mm wide and is secured to the wall by four chemical anchors (基礎ボルト) and two attachment bolts (取付ボルト). A rib (リブ) is also shown on the support plate. The side view shows the support plate is 400 mm deep and is attached to a wall (壁) with a diameter of 300 mm (φ 300). Labels include: 基礎ボルト (ケミカルアンカ), アンテナ, サポート鋼材 (L字鋼), リブ, 取付ボルト, and 壁. Dimensions: 145, 165, 760, 400, φ 300.</p>
		(単位：mm)

表 1-1 構造計画

計画の概要		概略構造図
基礎・支持構造	主体構造	
衛星電話設備用アンテナ (緊急時対策所) (直立形) は, 基礎ボルトにて緊急時対策所の屋外基礎に設置する。	アンテナ	<p>(正面図)</p> <p>(側面図)</p> <p>(単位 : mm)</p>

表 2-1 構造計画

計画の概要		概略構造図
基礎・支持構造	主体構造	
<p>衛星電話設備用アンテナ（緊急時対策所）（壁掛形）は、溶接にてアンテナ支持柱（80A）に固定する。アンテナ支持柱（80A）は、取付金具取付ボルトにより取付金具に固定する。</p> <p>取付金具は、基礎ボルトにより緊急時対策所の屋外壁面に設置する。</p>	<p>アンテナ</p>	<p>(正面図)</p> <p>(側面図)</p> <p>(単位：mm)</p>

3. 固有周期

3.1 固有周期の確認

無線通信設備（固定型）（中央制御室）の固有周期は、正弦波掃引試験により確認する。試験の結果、固有周期は0.05秒以下であり、剛構造であることを確認した。固有周期の確認結果を表3-1に示す。

表 3-1 固有周期 (単位：s)

無線通信設備（固定型） （中央制御室）	水平	0.05 以下
	鉛直	0.05 以下

【無線通信設備（固定型）（中央制御室）の耐震性についての計算結果】

1. 重大事故等対処設備


1.1 設計条件

機器名称	設備分類	据付場所及び床面高さ (m)	固有周期(s)		弾性設計用地震動 S _d 又は静的震度		基準地震動 S _s		周囲環境温度 (°C)
			水平方向	鉛直方向	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	
無線通信設備（固定型） （中央制御室）	常設／防止 常設／緩和	制御室建物 EL 16.9* ¹	0.05 以下	0.05 以下	—	—	C _H =3.41* ²	C _V =1.58* ²	40

注記*1：基準床レベルを示す。

*2：設計用震度Ⅱ（基準地震動 S_s）

1.2 機器要目

部材	m _i (kg)	h _i (mm)	d _i (mm)	A _{b i} (mm ²)	n _i	S _{y i} (MPa)	S _{u i} (MPa)
基礎ボルト (i=1)		358	10 (M10)	78.54	6	200	500

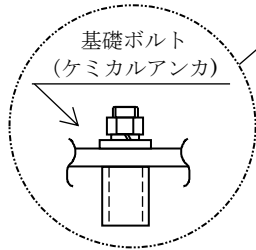
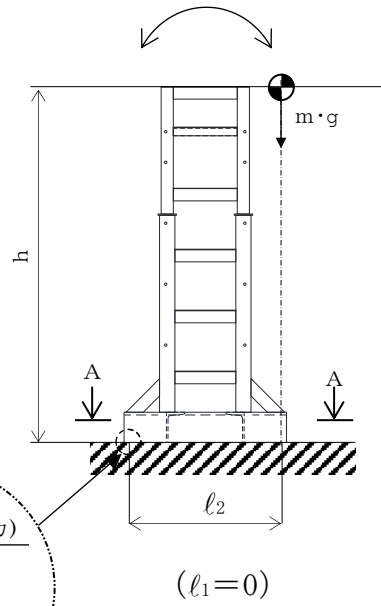
部材	ℓ _{1 i} * (mm)	ℓ _{2 i} * (mm)	n _{f i} * (mm)	F _i (MPa)	F _i * (MPa)	転倒方向	
						弾性設計用地震動 S _d 又は静的震度	基準地震動 S _s
基礎ボルト (i=1)	222	226	3	—	240	—	長辺方向
	205	295	2				

注記*：各ボルトの機器要目における上段は短辺方向転倒に対する評価時の要目を示し、下段は長辺方向転倒に対する評価時の要目を示す。

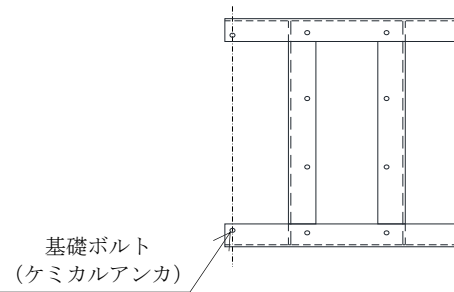
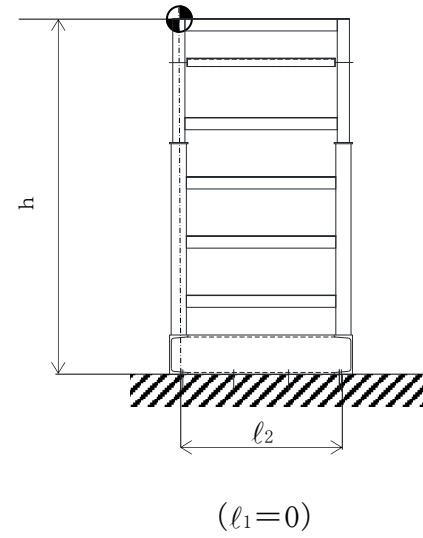
表 2-1 構造計画

計画の概要		概略構造図
基礎・支持構造	主体構造	
<p>コーリニアアンテナは、取付金具により支持柱に固定する。</p> <p>支持柱は、B3 取付金具により空中線柱に固定する。</p> <p>空中線柱は、壁面取付金具取付ボルトにより壁面取付金具に固定する。</p> <p>壁面取付金具は、基礎ボルトにより原子炉建物の屋外壁面に設置する。</p>	<p>コーリニアアンテナ</p>	<p>(正面図)</p> <p>(側面図)</p> <p>(単位: mm)</p>

側面
(短辺方向)
転倒方向



正面
(長辺方向)



A~A 矢視図

表 2-1 構造計画

計画の概要		概略構造図
基礎・支持構造	主体構造	
無線通信設備用アンテナ（緊急時対策所）は、基礎ボルトにて緊急時対策所の屋外基礎に設置する。	コーリニアアンテナ	<p>(正面図)</p> <p>(側面図)</p> <p>(単位: mm)</p>

表 2-1 構造計画

計画の概要		概略構造図
基礎・支持構造	主体構造	
<p>発信用アンテナ（1・2号）は、取付ボルトにてチャンネルベースに設置する。 チャンネルベースは、基礎ボルトで原子炉建物の屋外壁に設置する。</p>	<p>壁掛形 （鋼材及び鋼板を組み合わせた壁掛形のアンテナ）</p>	<p>The technical drawings show the antenna structure in three views: <ul style="list-style-type: none"> Plan View (平面図): Shows a top-down view of the antenna with a width of 305 mm. A label 'チャンネルベース' (Channel Base) points to the top mounting part. Front View (正面図): Shows the antenna's profile with a height of 600 mm. Side View (側面図): Shows the antenna mounted on a wall. Labels include 'チャンネルベース' (Channel Base), '取付ボルト' (Mounting Bolt), and '基礎ボルト (ケミカルアンカ)' (Foundation Bolt (Chemical Anchor)). The wall is labeled '壁' (Wall). </p> <p>(単位：mm)</p>

2. 耐震支持設計方針

管及び管に取り付く支持構造物を含む配管系の設計は、管経路の設計、支持構造物配置の設計、支持構造物構造の設計の手順で実施する。各設計項目における設計方法を以下に示す。

2.1 管経路の設計

管経路は建物形状、機器配置や系統設計条件を考慮するとともに、保守点検性の確保を考慮して決定する。この際、管内部にドレン溜りやエアポケットが生じることのないようにする。

なお、次項の支持構造物配置の設計において、管経路の変更が必要であると判断された場合は、管経路の再検討を実施する。

2.2 支持構造物配置の設計

支持構造物配置の検討に当たっては、三次元多質点系はりモデルによる解析を実施する。解析においては、原則として、固定点から固定点までを独立した1つのブロックとして配管系をモデル化し、配管系の固有値、並びに自重や地震等により管及び支持点に作用する荷重を算定する。なお、支持構造物の配置は、建物との共振のおそれがない配置となるよう決定する。

支持構造物配置の成立性確認として、以下に示す項目を確認する。

- (1) 配管系の固有値を確認し、配管系が建物との共振のおそれがないことを確認する。
- (2) 解析により算定した管に作用する荷重に基づき計算した管の応力が、許容応力以下となることを確認する。
- (3) 解析により算定した支持点荷重が過大でないことを確認する。
- (4) 建物や他構造物の配置を考慮した上で、解析上の支持点に支持構造物が設置可能であることを確認する。

確認の結果、上述の条件を満たさない場合は、支持構造物配置の再検討を実施する。支持構造物配置の再検討で成立性確認が困難と判断される場合は、必要に応じて管経路の再検討を実施する。

なお、解析は解析コード「H I S A P」により実施する。また、配管系の解析モデル作成に当たっては、以下を考慮する。

- (1) 配管系は三次元多質点系はりモデルとし、曲げ、せん断、ねじり及び軸力に対する剛性を考慮する。
- (2) 弁等の偏心質量がある場合には、その影響を評価できるモデル化を行う。また、弁の剛性を考慮したモデル化を行う。
- (3) 同一モデルに含める範囲は、原則として固定点から固定点までとする。
- (4) 分岐管がある場合には、その影響を考慮できるモデル化を行う。ただし、母管に対して分岐管の径が十分に小さく、分岐管の振動が母管に与える影響が小さい場合にはこの限りではない。
- (5) 質点は応力が高くなると考えられる点に設定するとともに、代表的な振動モードを十分に

2.2 鳥瞰図

鳥瞰図記号凡例





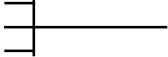
記号	内容
 (太線)	工事計画記載範囲の管
 (破線)	工事計画記載範囲外の管であって解析モデルの概略を示すために表記する管
	質点
	アンカ
	レストレイント
注：鳥瞰図中の寸法の単位はmmである。	

表 2-1 耐震評価条件整理一覧表 (1/3)

評価対象設備		設計基準対象施設			重大事故等対処設備			
		耐震重要度分類	新規制基準 施行前に認 可された実 績との差異	耐震計算の 記載箇所	設備分類*1	設計基準対象 施設との評価 条件の差異	耐震計算の 記載箇所	
放射線管理施設	放射線管理用計測装置	主蒸気管放射線モニタ	S	無	VI-2-8-2-1	—	—	—
		格納容器雰囲気放射線モニタ (ドライウエル)	S	無	VI-2-8-2-2	常設耐震/防止 常設/緩和	有	VI-2-8-2-2
		格納容器雰囲気放射線モニタ (サブプレッションチェンバ)	S	無	VI-2-8-2-3	常設耐震/防止 常設/緩和	有	VI-2-8-2-3
		燃料取替階放射線モニタ	S	無	VI-2-8-2-4	—	—	—
		原子炉棟排気高レンジ放射線モニタ	S	無	VI-2-8-2-5	—	—	—
		非常用ガス処理系排ガス高レンジ放射線モニタ	S	無	VI-2-8-2-6	—	—	—
		第1ベントフィルタ出口放射線モニタ (低レンジ)	—	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—	VI-2-8-2-7
		第1ベントフィルタ出口放射線モニタ (高レンジ)	—	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—	VI-2-8-2-8
		燃料プールエリア放射線モニタ (低レンジ) (SA)	—	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—	VI-2-8-2-9
		燃料プールエリア放射線モニタ (高レンジ) (SA)	—	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—	VI-2-8-2-10

表 2-1 耐震評価条件整理一覧表 (2/3)

評価対象設備		設計基準対象施設			重大事故等対処設備			
		耐震重要度分類	新規制基準 施行前に認 可された実 績との差異	耐震計算の 記載箇所	設備分類*1	設計基準対象 施設との評価 条件の差異	耐震計算の 記載箇所	
放射線管理施設	換気設備 (中央制御室空調換気系)	主配管	—	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—	VI-2-8-3-1-1
		主配管	S	—*2	VI-2-8-3-1-1	常設耐震/防止 常設/緩和	無	VI-2-8-3-1-1
		中央制御室送風機	S	無	VI-2-8-3-1-2	常設耐震/防止 常設/緩和	無	VI-2-8-3-1-2
		中央制御室非常用再循環送風機	S	無	VI-2-8-3-1-3	常設耐震/防止 常設/緩和	無	VI-2-8-3-1-3
		中央制御室非常用再循環処理装置フィルタ	S	無	VI-2-8-3-1-4	常設耐震/防止 常設/緩和	無	VI-2-8-3-1-4
	換気設備 (中央制御室空気供給系)	主配管	—	—	—	常設/緩和	—	VI-2-8-3-2-1

表 2-1 耐震評価条件整理一覧表 (3/3)

評価対象設備		設計基準対象施設			重大事故等対処設備			
		耐震重要度分類	新規制基準 施行前に認 可された実 績との差異	耐震計算の 記載箇所	設備分類*1	設計基準対象 施設との評価 条件の差異	耐震計算の 記載箇所	
放射線管理施設	換気設備 (緊急時対策所換気空調系)	主配管	—	—	—	常設／緩和	—	VI-2-8-3-3-1
		差圧計	—	—	—	常設／その他	—	VI-2-8-3-3-2
	生体遮蔽装置	原子炉二次遮蔽	B	有	VI-2-8-4-1	常設／防止 常設／緩和	無	VI-2-8-4-1
		補助遮蔽	B	有	VI-2-8-4-2	常設／防止 常設／緩和	無	VI-2-8-4-2
		中央制御室遮蔽（1号機 設備，1，2号機共用）	S	有	VI-2-8-4-3	常設耐震／防止 常設／緩和	無	VI-2-8-4-3
		中央制御室待避室遮蔽	—	—	—	常設／緩和	—	VI-2-8-4-4
		緊急時対策所遮蔽	—	—	—	常設／緩和	—	VI-2-8-4-5

注記*1：「常設耐震／防止」は常設耐震重要重大事故防止設備，「常設／防止」は常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備，「常設／緩和」は常設重大事故緩和設備，「常設／その他」は常設重大事故防止設備及び常設重大事故緩和設備以外の常設重大事故等対処設備を示す。

*2：本工事計画で新規に申請する設備であることから，差異比較の対象外

表 2-1 構造計画

計画の概要		概略構造図
基礎・支持構造	主体構造	
<p>検出器は、計器取付ボルトにより検出器用架台に固定され、検出器用架台は架台取付ボルトにより検出器収納箱に固定される。</p> <p>検出器収納箱は、収納箱取付ボルトにてチャンネルベースに設置する。</p> <p>チャンネルベースはベース取付ボルトにて基礎架台に設置され、基礎架台は基礎ボルトにて第1ベントフィルタ格納槽の屋外基礎に設置する。</p>	<p>電離箱</p>	

表 4-2 許容応力 (重大事故等その他の支持構造物)

許容応力状態	許容限界*1, *2, *3 (ボルト等以外)				許容限界*2 (ボルト等)	
	一次応力				一次応力	
	引張	せん断	圧縮	曲げ	引張	せん断
ⅢAS	$1.5 \cdot f_t$	$1.5 \cdot f_s$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_b$	$1.5 \cdot f_t$	$1.5 \cdot f_s$
ⅣAS	—	—	—	—	$1.5 \cdot f_t^*$	$1.5 \cdot f_s^*$
ⅤAS (ⅤASとしてⅣASの許容限界を用いる。)						

注記*1：鋼構造設計規準（日本建築学会 2005 改定）等の幅厚比の制限を満足させる。

*2：応力の組合せが考えられる場合には，組合せ応力に対しても評価を行う。

*3：当該の応力が生じない場合，規格基準で省略可能とされている場合及び他の応力で代表可能である場合は評価を省略する。

4.2 固有周期の計算条件

固有周期の計算に用いる計算条件を表 4-1 に示す。

表 4-1 固有周期の計算に用いる計算条件(1/2)

記号	単位	値
R_i	mm	11400
t_1	mm	
t_2	mm	
d_1	mm	
l_5	mm	
l_6	mm	
l_g	mm	
R_m	mm	
α	—	
β	—	
γ	—	
E	MPa	
K_{PSR}	—	
K_{PSC}	—	
K_{PSL}	—	
f	%	
G	MPa	
I	mm ⁴	
A	mm ²	
A _S	mm ²	
K_{SR}	N/mm	
K_{SC}	N/mm	
K_{SL}	N/mm	
K_{A1}	N/mm	
K_{A2}	N/mm	
K_{A3}	N/mm	
K_R	N/mm	
K_C	N/mm	

5.3 設計用地震力

機器搬入口の設計用地震力のうち設計基準対象施設の評価に用いるものを表 5-6, 表 5-8 及び表 5-9 に, 重大事故等対処設備の評価に用いるものを表 5-7, 表 5-10 及び表 5-11 に示す。

「弾性設計用地震動 S_d 又は静的震度」及び「基準地震動 S_s 」による地震力は, VI-2-1-7 「設計用床応答スペクトルの作成方針」により求めた地震力を上回る地震力を設定する。減衰定数は VI-2-1-6 「地震応答解析の基本方針」に記載の減衰定数を用いる。

また, ドライウエルの機器搬入口設置位置に作用する地震荷重は, VI-2-2-1 「炉心, 原子炉圧力容器及び原子炉内部構造物並びに原子炉本体の基礎の地震応答計算書」により求めた地震荷重を上回る設計荷重を設定する。また, 燃料交換時の鉛直地震荷重については, 死荷重及び活荷重に VI-2-1-7 「設計用床応答スペクトルの作成方針」により求めた鉛直震度を乗じて算出した鉛直地震荷重を上回る設計荷重を設定する。

(1) 設計基準対象施設としての設計用地震力

a. 機器搬入口

設計基準対象施設として機器搬入口の応力計算に用いる設計用地震力を表 5-6 に示す。

b. ドライウエル

設計基準対象施設として機器搬入口の応力計算に用いる, ドライウエルの鉛直方向荷重を表 5-8 に, 水平方向地震荷重を表 5-9 に示す。

(2) 重大事故等対処設備としての設計用地震力

a. 機器搬入口

重大事故等対処設備として機器搬入口の応力計算に用いる設計用地震力を表 5-7 に示す。

b. ドライウエル

重大事故等対処設備として機器搬入口の応力計算に用いる, ドライウエルの鉛直方向荷重を表 5-10 に, 水平方向地震荷重を表 5-11 に示す。

5.3 設計用地震力

逃がし安全弁搬出ハッチの設計用地震力のうち設計基準対象施設の評価に用いるものを表 5-6, 表 5-8 及び表 5-9 に, 重大事故等対処設備の評価に用いるものを表 5-7, 表 5-10 及び表 5-11 に示す。

「弾性設計用地震動 S_d 又は静的震度」及び「基準地震動 S_s 」による地震力は, VI-2-1-7 「設計用床応答スペクトルの作成方針」により求めた地震力を上回る地震力を設定する。減衰定数は VI-2-1-6 「地震応答解析の基本方針」に記載の減衰定数を用いる。

また, ドライウエルの逃がし安全弁搬出ハッチ設置位置に作用する地震荷重は, VI-2-2-1 「炉心, 原子炉圧力容器及び原子炉内部構造物並びに原子炉本体の基礎の地震応答計算書」により求めた地震荷重を上回る設計荷重を設定する。また, 燃料交換時の鉛直地震荷重については, 死荷重及び活荷重に VI-2-1-7 「設計用床応答スペクトルの作成方針」により求めた鉛直震度を乗じて算出した鉛直地震荷重を上回る設計荷重を設定する。

(1) 設計基準対象施設としての設計用地震力

a. 逃がし安全弁搬出ハッチ

設計基準対象施設として逃がし安全弁搬出ハッチの応力計算に用いる設計用地震力を表 5-6 に示す。

b. ドライウエル

設計基準対象施設として逃がし安全弁搬出ハッチの応力計算に用いる, ドライウエルの鉛直方向荷重を表 5-8 に, 水平方向地震荷重を表 5-9 に示す。

(2) 重大事故等対処設備としての設計用地震力

a. 逃がし安全弁搬出ハッチ

重大事故等対処設備として逃がし安全弁搬出ハッチの応力計算に用いる設計用地震力を表 5-7 に示す。

b. ドライウエル

重大事故等対処設備として逃がし安全弁搬出ハッチの応力計算に用いる, ドライウエルの鉛直方向荷重を表 5-10 に, 水平方向地震荷重を表 5-11 に示す。

4.2 固有周期の計算条件

固有周期の計算に用いる計算条件を表 4-1 に示す。

表 4-1 固有周期の計算に用いる計算条件(1/2)

記号	単位	値	
		水平方向	鉛直方向
R_i	mm	11400	
t_1	mm		
t_2	mm		
d_1	mm		
ℓ_5	mm		
ℓ_6	mm		
ℓ_g	mm		
R_m	mm		
α	—		
β	—		
γ	—		
E	MPa		
K_{PSR}	—		
K_{PSC}	—		
K_{PSL}	—		
f	%		
G	MPa		
I	mm ⁴		
A	mm ²		
A _S	mm ²		
K_{SR}	N/mm		
K_{SC}	N/mm		
K_{SL}	N/mm		
K_{A1}	N/mm		
K_{A2}	N/mm		
K_{A3}	N/mm		
K_R	N/mm		
K_C	N/mm		

5.3 設計用地震力

制御棒駆動機構搬出ハッチの設計用地震力のうち設計基準対象施設の評価に用いるものを表 5-6, 表 5-8 及び表 5-9 に, 重大事故等対処設備の評価に用いるものを表 5-7, 表 5-10 及び表 5-11 に示す。

「弾性設計用地震動 S_d 又は静的震度」及び「基準地震動 S_s 」による地震力は, VI-2-1-7「設計用床応答スペクトルの作成方針」により求めた地震力を上回る地震力を設定する。減衰定数は VI-2-1-6「地震応答解析の基本方針」に記載の減衰定数を用いる。

また, ドライウエルの制御棒駆動機構搬出ハッチ設置位置に作用する地震荷重は, VI-2-2-1「炉心, 原子炉圧力容器及び原子炉内部構造物並びに原子炉本体の基礎の地震応答計算書」により求めた地震荷重を上回る設計荷重を設定する。また, 燃料交換時の鉛直地震荷重については, 死荷重及び活荷重に VI-2-1-7「設計用床応答スペクトルの作成方針」により求めた鉛直震度を乗じて算出した鉛直地震荷重を上回る設計荷重を設定する。

(1) 設計基準対象施設としての設計用地震力

a. 制御棒駆動機構搬出ハッチ

設計基準対象施設として制御棒駆動機構搬出ハッチの応力計算に用いる設計用地震力を表 5-6 に示す。

b. ドライウエル

設計基準対象施設として制御棒駆動機構搬出ハッチの応力計算に用いる, ドライウエルの鉛直方向荷重を表 5-8 に, 水平方向地震荷重を表 5-9 に示す。

(2) 重大事故等対処設備としての設計用地震力

a. 制御棒駆動機構搬出ハッチ

重大事故等対処設備として制御棒駆動機構搬出ハッチの応力計算に用いる設計用地震力を表 5-7 に示す。

b. ドライウエル

重大事故等対処設備として制御棒駆動機構搬出ハッチの応力計算に用いる, ドライウエルの鉛直方向荷重を表 5-10 に, 水平方向地震荷重を表 5-11 に示す。

4.2 固有周期の計算条件

固有周期の計算に用いる計算条件を表 4-1 に示す。

表 4-1 固有周期の計算に用いる計算条件(1/2)

記号	単位	値
R_i	mm	11400
t_4	mm	
t_7	mm	
d_1	mm	
l_7	mm	
l_8	mm	
l_g	mm	
R_m	mm	
α	—	
β	—	
γ	—	
E	MPa	
K_{PSR}	—	
K_{PSC}	—	
K_{PSL}	—	
f	%	
G	MPa	
I	mm ⁴	
A	mm ²	
A _S	mm ²	
K_{SR}	N/mm	
K_{SC}	N/mm	
K_{SL}	N/mm	
K_{A1}	N/mm	
K_{A2}	N/mm	
K_{A3}	N/mm	
K_R	N/mm	
K_C	N/mm	

5.3 設計用地震力

所員用エアロックの設計用地震力のうち設計基準対象施設の評価に用いるものを表 5-6, 表 5-8 及び表 5-9 に, 重大事故等対処設備の評価に用いるものを表 5-7, 表 5-10 及び表 5-11 に示す。

「弾性設計用地震動 S_d 又は静的震度」及び「基準地震動 S_s 」による地震力は, VI-2-1-7 「設計用床応答スペクトルの作成方針」により求めた地震力を上回る地震力を設定する。減衰定数は VI-2-1-6 「地震応答解析の基本方針」に記載の減衰定数を用いる。

また, ドライウエルの所員用エアロック設置位置に作用する地震荷重は, VI-2-2-1 「炉心, 原子炉圧力容器及び原子炉内部構造物並びに原子炉本体の基礎の地震応答計算書」により求めた地震荷重を上回る設計荷重を設定する。また, 燃料交換時の鉛直地震荷重については, 死荷重及び活荷重に VI-2-1-7 「設計用床応答スペクトルの作成方針」により求めた鉛直震度を乗じて算出した鉛直地震荷重を上回る設計荷重を設定する。

(1) 設計基準対象施設としての設計用地震力

a. 所員用エアロック

設計基準対象施設として所員用エアロックの応力計算に用いる設計用地震力を表 5-6 に示す。

b. ドライウエル

設計基準対象施設として所員用エアロックの応力計算に用いる, ドライウエルの鉛直方向荷重を表 5-8 に, 水平方向地震荷重を表 5-9 に示す。

(2) 重大事故等対処設備としての設計用地震力

a. 所員用エアロック

重大事故等対処設備として所員用エアロックの応力計算に用いる設計用地震力を表 5-7 に示す。

b. ドライウエル

重大事故等対処設備として所員用エアロックの応力計算に用いる, ドライウエルの鉛直方向荷重を表 5-10 に, 水平方向地震荷重を表 5-11 に示す。

4.3.2 許容限界

ヒンジ部及びカンヌキ部を構成する部材の許容限界は、「鋼構造設計規準—許容応力度設計法—（社）日本建築学会，2005年改定」に基づき設定する。各部材の許容限界を表4-5に示す。

表4-5 ヒンジ部及びカンヌキ部の許容限界

材質	許容限界 (N/mm ²)		
	曲げ	引張	せん断
	235	235	135
	205	205	118
	345	345	199
	651	651	375

VI-2-9-4-2 ダウンカメラ及びベントヘッドの耐震性についての
計算書

【第1ペントフィルタ スクラバ容器の耐震性についての計算結果】

1. 重大事故等対処設備

1.1 設計条件

機器名称	設備分類	据付場所及び床面高さ (m)	固有周期 (s)		弾性設計用地震動 S _d 又は静的震度		基準地震動 S _s		最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (℃)	周囲環境温度 (℃)
			水平方向	鉛直方向	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度			
第1ペントフィルタ スクラバ容器	常設耐震/防止 常設/緩和	第1ペントフィルタ格納槽 EL 2.7 *1	<input type="text"/>	<input type="text"/>	—	—	C _H = 4.50 *2	C _V = 3.00 *2	0.853	200	60

注記*1: 基準床レベルを示す。

*2: 設計用震度 I (基準地震動 S_s) を上回る設計震度

1.2 機器要目

m _o (kg)	m _e (kg)	D _i (mm)	t (mm)	D _s (mm)	t _s (mm)	E (MPa)	E _s (MPa)	G (MPa)	G _s (MPa)
<input type="text"/>	<input type="text"/>	2200	20.0	2200	25.0	183000 *1	183000 *1	70400 *1	70400 *1

ℓ (mm)	ℓ _s (mm)	D ₁ (mm)	D ₂ (mm)	D ₃ (mm)	s	n	D _c (mm)	D _{b o} (mm)
2456	851	550	550	150	15	20	2420	2600

D _{b i} (mm)	d (mm)	A _b (mm ²)	Y (mm)	M _s (N・mm)	
				弾性設計用地震動 S _d 又は静的震度	基準地震動 S _s
2050	30 (M30)	706.9	1262	—	3.736 × 10 ⁹

S _y (胴板) (MPa)	S _u (胴板) (MPa)	S _y (スカート) (MPa)	S _u (スカート) (MPa)	S _y (RT) (スカート) (MPa)	F (スカート) (MPa)	F* (スカート) (MPa)
120 *1	407 *1	144 *1	402 *1	205	194	194

S _y (基礎ボルト) (MPa)	S _u (基礎ボルト) (MPa)	F (基礎ボルト) (MPa)	F* (基礎ボルト) (MPa)
705 *2 (径 ≤ 63mm)	816 *2 (径 ≤ 63mm)	—	571

注記*1: 最高使用温度で算出

*2: 周囲環境温度で算出

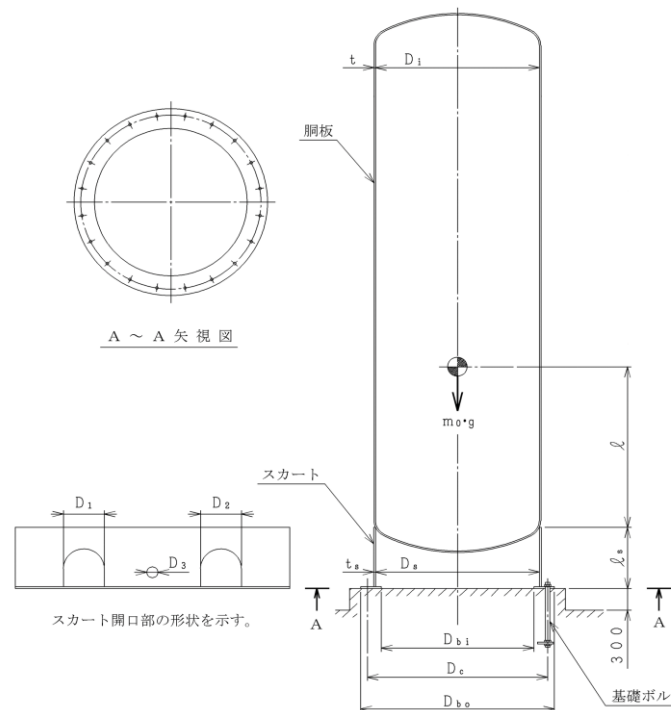


表 2-1 耐震評価条件整理一覧表 (3/10)

評価対象設備			設計基準対象施設			重大事故等対処設備			
			耐震重要度 分類	新規制基準 施行前に認 可された実 績との差異	耐震計算の 記載箇所	設備分類*1	設計基準対象 施設との評価 条件の差異	耐震計算の 記載箇所	
その他発電用原子炉の 附属施設	非常用電源設備	ガスタービン発電機	ガスタービン機関*5	—	—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	—	VI-2-10-1-2-3-1
			ガスタービン発電機 用燃料移送ポンプ	—	—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	—	VI-2-10-1-2-3-3
			ガスタービン発電機 用軽油タンク	—	—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	—	VI-2-10-1-2-3-4
			ガスタービン発電機 用サービスタンク	—	—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	—	VI-2-10-1-2-3-5
			主配管	—	—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	—	VI-2-10-1-2-3-6
			発電機	—	—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	—	VI-2-10-1-2-3-1
			励磁装置 保護継電装置	—	—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	—	VI-2-10-1-2-3-2
			緊急用直流 115V 蓄電 池	—	—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	—	VI-2-10-1-2-3-7
			緊急用直流 60V 蓄電 池	—	—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	—	VI-2-10-1-2-3-8

表 2-1 耐震評価条件整理一覧表 (4/10)

評価対象設備				設計基準対象施設			重大事故等対処設備		
				耐震重要度 分類	新規制基準 施行前に認 可された実 績との差異	耐震計算の 記載箇所	設備分類*1	設計基準対象 施設との評価 条件の差異	耐震計算の 記載箇所
その他発電用原子炉の 附属施設	非常用電源設備	高圧発電機車	A-ディーゼル燃料貯 蔵タンク (非常用ディーゼル 発電設備に記載)	—	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—	VI-2-10-1-2-1-7
			B-ディーゼル燃料貯 蔵タンク (非常用ディーゼル 発電設備に記載)	—	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—	VI-2-10-1-2-1-8
			ディーゼル燃料貯蔵 タンク (高圧炉心スプレイ 系ディーゼル発電設 備に記載)	—	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—	VI-2-10-1-2-2-6
			ガスタービン発電機 用軽油タンク (ガスタービン発電 機に記載)	—	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—	VI-2-10-1-2-3-4

表 2-1 耐震評価条件整理一覧表 (5/10)

評価対象設備				設計基準対象施設			重大事故等対処設備		
				耐震重要度 分類	新規制基準 施行前に認 可された実 績との差異	耐震計算の 記載箇所	設備分類*1	設計基準対象 施設との評価 条件の差異	耐震計算の 記載箇所
その他発電用原子炉の 附属施設	非常用電源設備	可搬式窒素供給装置用 発電設備	A-ディーゼル燃料貯 蔵タンク (非常用ディーゼル 発電設備に記載)	—	—	—	常設/緩和	—	VI-2-10-1-2-1-7
			B-ディーゼル燃料貯 蔵タンク (非常用ディーゼル 発電設備に記載)	—	—	—	常設/緩和	—	VI-2-10-1-2-1-8
			ディーゼル燃料貯蔵 タンク (高压炉心スプレイ 系ディーゼル発電設 備に記載)	—	—	—	常設/緩和	—	VI-2-10-1-2-2-6
			ガスタービン発電機 用軽油タンク (ガスタービン発電 機に記載)	—	—	—	常設/緩和	—	VI-2-10-1-2-3-4

表 2-1 耐震評価条件整理一覧表 (6/10)

評価対象設備		設計基準対象施設			重大事故等対処設備			
		耐震重要度 分類	新規制基準 施行前に認 可された実 績との差異	耐震計算の 記載箇所	設備分類*1	設計基準対象 施設との評価 条件の差異	耐震計算の 記載箇所	
その他発電用原子炉の附属施設	非常用電源設備	緊急時対策所用発電機	—	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—	VI-2-10-1-2-4-1
		計装用無停電交流電源装置	S	無	VI-2-10-1-3-1	—	—	—
	その他の電源装置	230V 系充電器 (常用)	C	無	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—	VI-2-10-1-3-2
		B1-115V 系充電器 (SA)	S	—*4	VI-2-10-1-3-3	常設耐震/防止 常設/緩和	無	VI-2-10-1-3-3
		SA 用 115V 系充電器	—	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—	VI-2-10-1-3-4
		230V 系蓄電池 (RCIC)	S	無	VI-2-10-1-3-5	常設耐震/防止	無	VI-2-10-1-3-5
		A-115V 系蓄電池	S	—*4	VI-2-10-1-3-6	常設耐震/防止 常設/緩和	無	VI-2-10-1-3-6
		B-115V 系蓄電池	S	無	VI-2-10-1-3-7	常設耐震/防止 常設/緩和	無	VI-2-10-1-3-7

表 2-1 耐震評価条件整理一覧表 (7/10)

評価対象設備			設計基準対象施設			重大事故等対処設備		
			耐震重要度 分類	新規制基準 施行前に認 可された実 績との差異	耐震計算の 記載箇所	設備分類*1	設計基準対象 施設との評価 条件の差異	耐震計算の 記載箇所
その他発電用原子炉の附属施設	その他の電源装置	B1-115V 系蓄電池 (SA)	S	—*4	VI-2-10-1-3-8	常設耐震/防止 常設/緩和	無	VI-2-10-1-3-8
		SA 用 115V 系蓄電池	—	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—	VI-2-10-1-3-9
		高圧炉心スプレイ系蓄電池	S	無	VI-2-10-1-3-10	常設/防止 (D B 拡張)	無	VI-2-10-1-3-10
		原子炉中性子計装用蓄電池	S	無	VI-2-10-1-3-11	常設耐震/防止	無	VI-2-10-1-3-11
	その他	230V 系充電器 (RCIC)	S	無	VI-2-10-1-4-1	常設耐震/防止	無	VI-2-10-1-4-1
		A-115V 系充電器	S	無	VI-2-10-1-4-2	常設耐震/防止 常設/緩和	無	VI-2-10-1-4-2
		B-115V 系充電器	S	無	VI-2-10-1-4-3	常設耐震/防止 常設/緩和	無	VI-2-10-1-4-3
		高圧炉心スプレイ系充電器・直流盤	S	無	VI-2-10-1-4-4	常設/防止 (D B 拡張)	無	VI-2-10-1-4-4
		原子炉中性子計装用充電器	S	無	VI-2-10-1-4-5	常設耐震/防止	無	VI-2-10-1-4-5
		メタルクラッド開閉装置	S	—*4	VI-2-10-1-4-6	常設耐震/防止 常設/緩和	無	VI-2-10-1-4-6
			S	—*4	VI-2-10-1-4-6	常設/防止 (D B 拡張)	無	VI-2-10-1-4-6

表 2-1 耐震評価条件整理一覧表 (8/10)

評価対象設備			設計基準対象施設			重大事故等対処設備			
			耐震重要度 分類	新規制基準 施行前に認 可された実 績との差異	耐震計算の 記載箇所	設備分類*1	設計基準対象 施設との評価 条件の差異	耐震計算の 記載箇所	
その他発電用原子炉の 附属施設	非常用電源設備	その他	ロードセンタ	S	—*4	VI-2-10-1-4-7	常設耐震/防止 常設/緩和	無	VI-2-10-1-4-7
			コントロールセンタ	S	—*4	VI-2-10-1-4-8	常設耐震/防止 常設/緩和	無	VI-2-10-1-4-8
				S	—*4	VI-2-10-1-4-8	常設/防止 (DB拡張)	無	VI-2-10-1-4-8
			動力変圧器	S	—*4	VI-2-10-1-4-9	常設耐震/防止 常設/緩和	無	VI-2-10-1-4-9
				S	—*4	VI-2-10-1-4-9	常設/防止 (DB拡張)	無	VI-2-10-1-4-9
			緊急用メタクラ	—	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—	VI-2-10-1-4-10
			緊急用メタクラ接続 プラグ盤	—	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—	VI-2-10-1-4-11
			SA ロードセンタ	—	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—	VI-2-10-1-4-12
			SA コントロールセン タ	—	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—	VI-2-10-1-4-13
			メタクラ切替盤	—	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—	VI-2-10-1-4-14
			高圧発電機車接続プ ラグ収納箱	—	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—	VI-2-10-1-4-15

表 2-1 耐震評価条件整理一覧表 (9/10)

評価対象設備			設計基準対象施設			重大事故等対処設備			
			耐震重要度 分類	新規制基準 施行前に認 可された実 績との差異	耐震計算の 記載箇所	設備分類*1	設計基準対象 施設との評価 条件の差異	耐震計算の 記載箇所	
その他発電用原子炉の附属施設	非常用電源設備	その他	SA 電源切替盤	S	—*4	VI-2-10-1-4-16	常設耐震/防止 常設/緩和	無	VI-2-10-1-4-16
			充電器電源切替盤	S	—*4	VI-2-10-1-4-17	常設耐震/防止 常設/緩和	無	VI-2-10-1-4-17
			緊急時対策所 発電 機接続プラグ盤	—	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—	VI-2-10-1-4-18
			緊急時対策所 低圧 受電盤・低圧母線盤	C	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—	VI-2-10-1-4-19
			緊急時対策所 低圧 分電盤 1	C	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—	VI-2-10-1-4-20
			緊急時対策所 低圧 分電盤 2	C	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—	VI-2-10-1-4-21
			A-115V 系直流盤	S	—*4	VI-2-10-1-4-22	常設耐震/防止 常設/緩和	無	VI-2-10-1-4-22
			B-115V 系直流盤	S	—*4	VI-2-10-1-4-23	常設耐震/防止 常設/緩和	無	VI-2-10-1-4-23
			230V 系直流盤 (RCIC)	S	—*4	VI-2-10-1-4-24	常設耐震/防止	無	VI-2-10-1-4-24
			230V 系直流盤 (常 用)	—	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—	VI-2-10-1-4-25
			B-115V 系直流盤(SA)	S	—*4	VI-2-10-1-4-26	常設耐震/防止 常設/緩和	無	VI-2-10-1-4-26

表 2-1 耐震評価条件整理一覧表 (10/10)

評価対象設備			設計基準対象施設			重大事故等対処設備			
			耐震重要度 分類	新規制基準 施行前に認 可された実 績との差異	耐震計算の 記載箇所	設備分類*1	設計基準対象 施設との評価 条件の差異	耐震計算の 記載箇所	
その他発電用原子炉の附属施設	非常用電源設備	その他	緊急時対策所 無停電交流電源装置	C	—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	—	VI-2-10-1-4-27
			緊急時対策所 無停電分電盤 1	C	—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	—	VI-2-10-1-4-28
			緊急時対策所 直流 115V 充電器	C	—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	—	VI-2-10-1-4-29
			HPAC 直流コントローラセンタ	—	—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	—	VI-2-10-1-4-30
			原子炉中性子計装用分電盤	S	—*4	VI-2-10-1-4-31	常設／防止 (DB 拡張)	無	VI-2-10-1-4-31
			SA 対策設備用分電盤 (2)	—	—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	—	VI-2-10-1-4-32
			SRV 用電源切替盤	S	—*4	VI-2-10-1-4-33	常設耐震／防止	無	VI-2-10-1-4-33
			重大事故操作盤	—	—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	—	VI-2-10-1-4-34

注記*1：「常設耐震／防止」は常設耐震重要重大事故防止設備、「常設／緩和」は常設重大事故緩和設備、「常設／防止 (DB 拡張)」は常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) を示す。

*2：調速装置，非常調速装置及び機関付冷却水ポンプはディーゼル機関付きであるため，ディーゼル機関の評価に包絡される。

*3：空気だめの安全弁は空気だめ付きであるため，空気だめの評価に包絡される。

*4：本工事計画で新規に申請する設備であることから，差異比較の対象外

*5：調速装置及び非常調速装置はガスタービン機関付きであるため，ガスタービン機関の評価に包絡される。

【非常用ディーゼル発電設備ディーゼル燃料デイトンクの耐震性についての計算結果】

1. 設計基準対象施設

1.1 設計条件

機器名称	耐震重要度分類	据付場所及び床面高さ (m)	固有周期(s)		弾性設計用地震動 S d 又は静的震度		基準地震動 S s		最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	周囲環境温度 (°C)	比重
			水平方向	鉛直方向	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度				
非常用 ディーゼル発電設備 ディーゼル燃料デイトンク	S	原子炉建物 EL 8.8*1			C _H =0.78*2	C _V =0.54*2	C _H =1.46*3	C _V =1.03*3	静水頭	45	50	0.86

注記*1：基準床レベルを示す。

*2：設計用震度 II（弾性設計用地震動 S d）又は静的震度

*3：設計用震度 I（基準地震動 S s）を上回る設計震度

1.2 機器要目

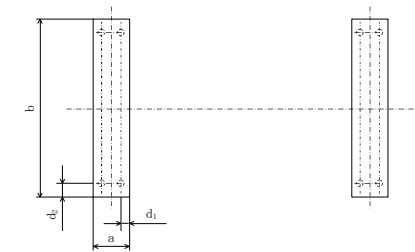
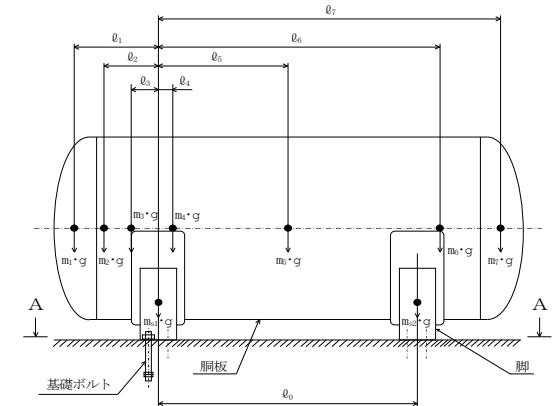
m ₁ (kg)	m ₂ (kg)	m ₃ (kg)	m ₄ (kg)	m ₅ (kg)	m ₆ (kg)	m ₇ (kg)

10

ℓ ₁ (mm)	ℓ ₂ (mm)	ℓ ₃ (mm)	ℓ ₄ (mm)	ℓ ₅ (mm)	ℓ ₆ (mm)	ℓ ₇ (mm)	M ₁ (N・mm)	M ₂ (N・mm)	R ₁ (N)	R ₂ (N)	H (mm)
-845	-700	-350	160	1400	3150	3645	1.820×10 ⁷	1.806×10 ⁷	8.553×10 ⁴	8.184×10 ⁴	1810

m ₀ (kg)	m _{s1} (kg)	m _{s2} (kg)	D _i (mm)	t (mm)	t _e (mm)	ℓ ₀ (mm)	h ₁ (mm)	h ₂ (mm)	θ _w (rad)	ℓ _w (mm)
			2200	9.0	21.0*1	2800	857	1325	0.428	170

C ₁ (mm)	C ₂ (mm)	I _{sx} (mm ⁴)	I _{sy} (mm ⁴)	Z _{sx} (mm ³)	Z _{sy} (mm ³)	θ ₀ (rad)	θ (rad)
1037.5	200	3.125×10 ¹⁰	4.065×10 ⁸	3.012×10 ⁷	2.032×10 ⁶	1.959	1.509



A~A矢视图

2. 重大事故等対処設備

2.1 設計条件

機器名称	設備分類	据付場所及び床面高さ (m)	固有周期 (s)		弾性設計用地震動 S _d 又は静的震度		基準地震動 S _s		最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	周囲環境温度 (°C)	比重
			水平方向	鉛直方向	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度				
非常用 ディーゼル発電設備 ディーゼル燃料デイトンク	常設/防止 (DB拡張)	原子炉建物 EL 8.8*1	□		—	—	C _H =1.46*2	C _V =1.03*2	静水頭	45	50	0.86

注記*1: 基準床レベルを示す。

*2: 設計用震度 I (基準地震動 S_s) を上回る設計震度

2.2 機器要目

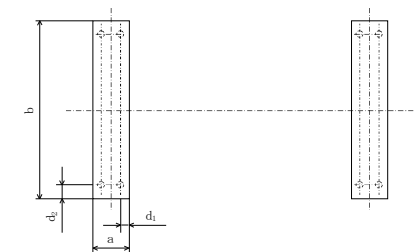
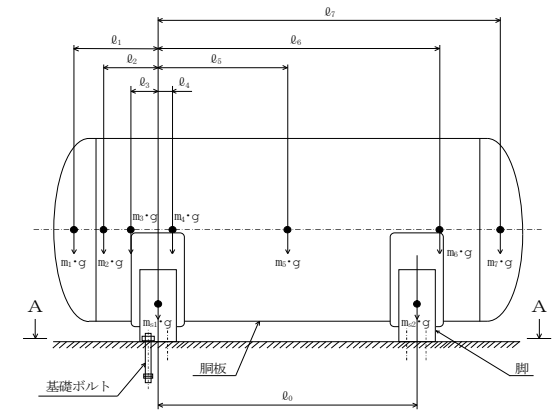
m ₁ (kg)	m ₂ (kg)	m ₃ (kg)	m ₄ (kg)	m ₅ (kg)	m ₆ (kg)	m ₇ (kg)
□						

15

ℓ ₁ (mm)	ℓ ₂ (mm)	ℓ ₃ (mm)	ℓ ₄ (mm)	ℓ ₅ (mm)	ℓ ₆ (mm)	ℓ ₇ (mm)	M ₁ (N・mm)	M ₂ (N・mm)	R ₁ (N)	R ₂ (N)	H (mm)
-845	-700	-350	160	1400	3150	3645	1.820×10 ⁷	1.806×10 ⁷	8.553×10 ⁴	8.184×10 ⁴	1810

m ₀ (kg)	m _{s1} (kg)	m _{s2} (kg)	D _i (mm)	t (mm)	t _e (mm)	ℓ ₀ (mm)	h ₁ (mm)	h ₂ (mm)	θ _w (rad)	ℓ _w (mm)
□			2200	9.0	21.0*1	2800	857	1325	0.428	170

C ₁ (mm)	C ₂ (mm)	I _{sx} (mm ⁴)	I _{sy} (mm ⁴)	Z _{sx} (mm ³)	Z _{sy} (mm ³)	θ ₀ (rad)	θ (rad)
1037.5	200	3.125×10 ¹⁰	4.065×10 ⁸	3.012×10 ⁷	2.032×10 ⁶	1.959	1.509



A~A矢視図

2.2 評価方針

A-ディーゼル燃料貯蔵タンクの応力評価は、VI-2-1-9「機能維持の基本方針」にて設定した荷重及び荷重の組合せ並びに許容限界に基づき、「2.1 構造計画」にて示すA-ディーゼル燃料貯蔵タンクの部位を踏まえ「3. 評価部位」にて設定する箇所において、「4.3 解析モデル及び諸元」及び「4.4 固有周期」で算出した固有周期に基づく設計用地震力による応力等が許容限界内に収まることを、「4. 地震応答解析及び構造強度評価」にて示す方法にて確認することで実施する。確認結果を「5. 評価結果」に示す。

A-ディーゼル燃料貯蔵タンクの耐震評価フローを図2-1に示す。

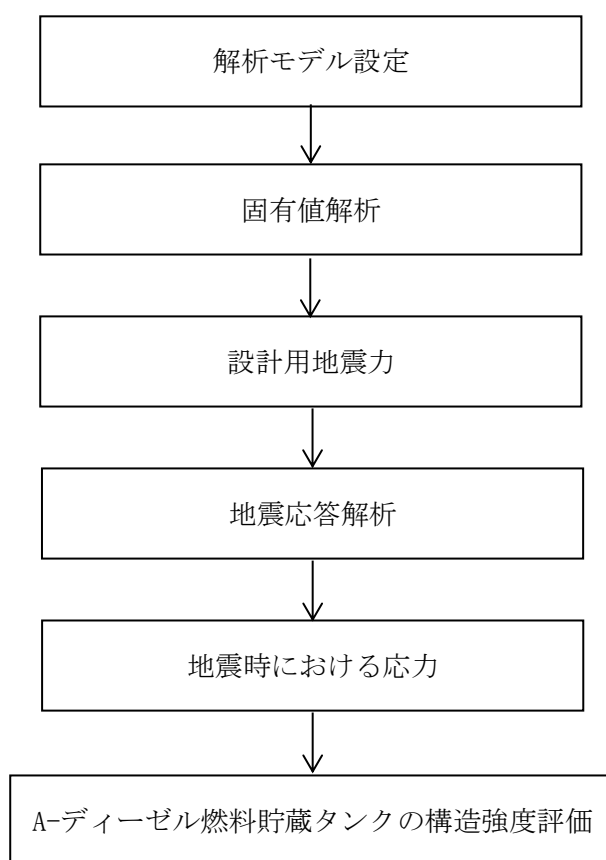


図2-1 A-ディーゼル燃料貯蔵タンクの耐震評価フロー

2.2 評価方針

B-ディーゼル燃料貯蔵タンクの応力評価は、VI-2-1-9「機能維持の基本方針」にて設定した荷重及び荷重の組合せ並びに許容限界に基づき、「2.1 構造計画」にて示す B-ディーゼル燃料貯蔵タンクの部位を踏まえ「3. 評価部位」にて設定する箇所において、「4.3 解析モデル及び諸元」及び「4.4 固有周期」で算出した固有周期に基づく設計用地震力による応力等が許容限界内に収まることを、「4. 地震応答解析及び構造強度評価」にて示す方法にて確認することで実施する。確認結果を「5. 評価結果」に示す。

B-ディーゼル燃料貯蔵タンクの耐震評価フローを図 2-1 に示す。

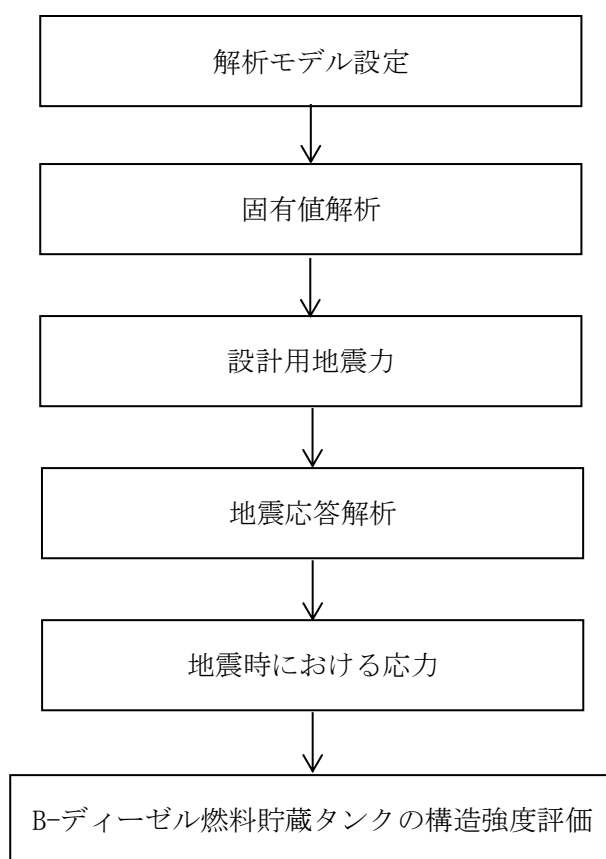


図 2-1 B-ディーゼル燃料貯蔵タンクの耐震評価フロー

2.2 評価方針

ディーゼル燃料貯蔵タンクの応力評価は、VI-2-1-9「機能維持の基本方針」にて設定した荷重及び荷重の組合せ並びに許容限界に基づき、「2.1 構造計画」にて示すディーゼル燃料貯蔵タンクの部位を踏まえ「3. 評価部位」にて設定する箇所において、「4.3 解析モデル及び諸元」及び「4.4 固有周期」で算出した固有周期に基づく設計用地震力による応力等が許容限界内に収まることを、「4. 地震応答解析及び構造強度評価」にて示す方法にて確認することで実施する。確認結果を「5. 評価結果」に示す。

ディーゼル燃料貯蔵タンクの耐震評価フローを図 2-1 に示す。

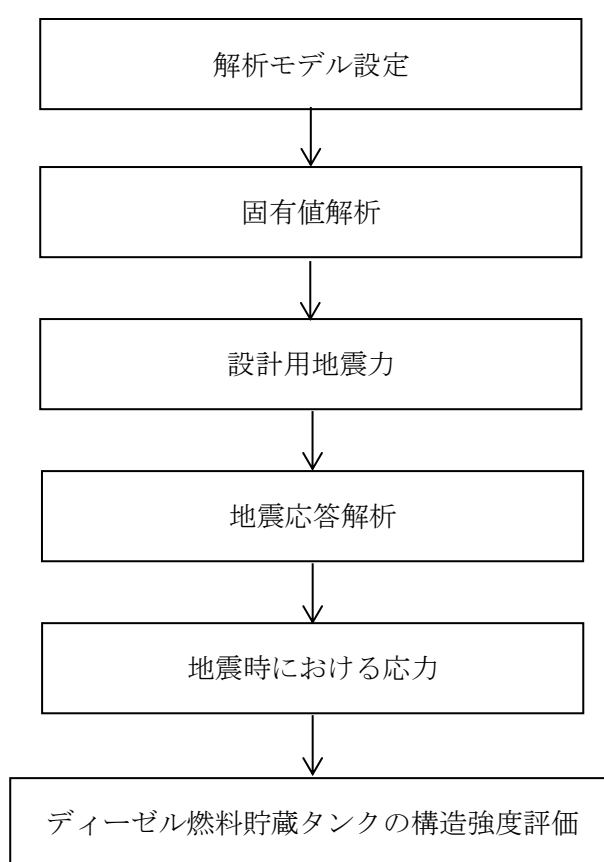
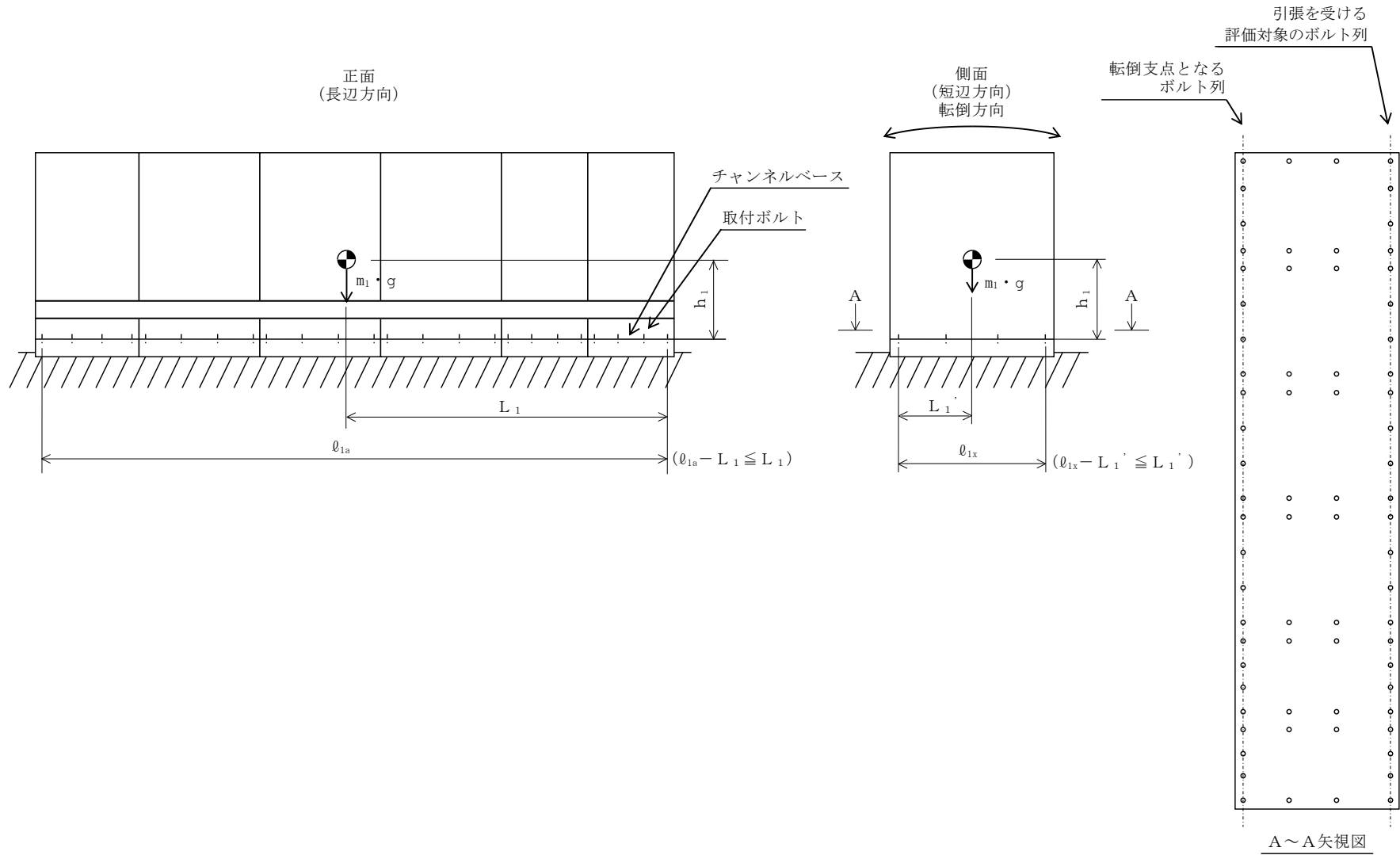


図 2-1 ディーゼル燃料貯蔵タンクの耐震評価フロー



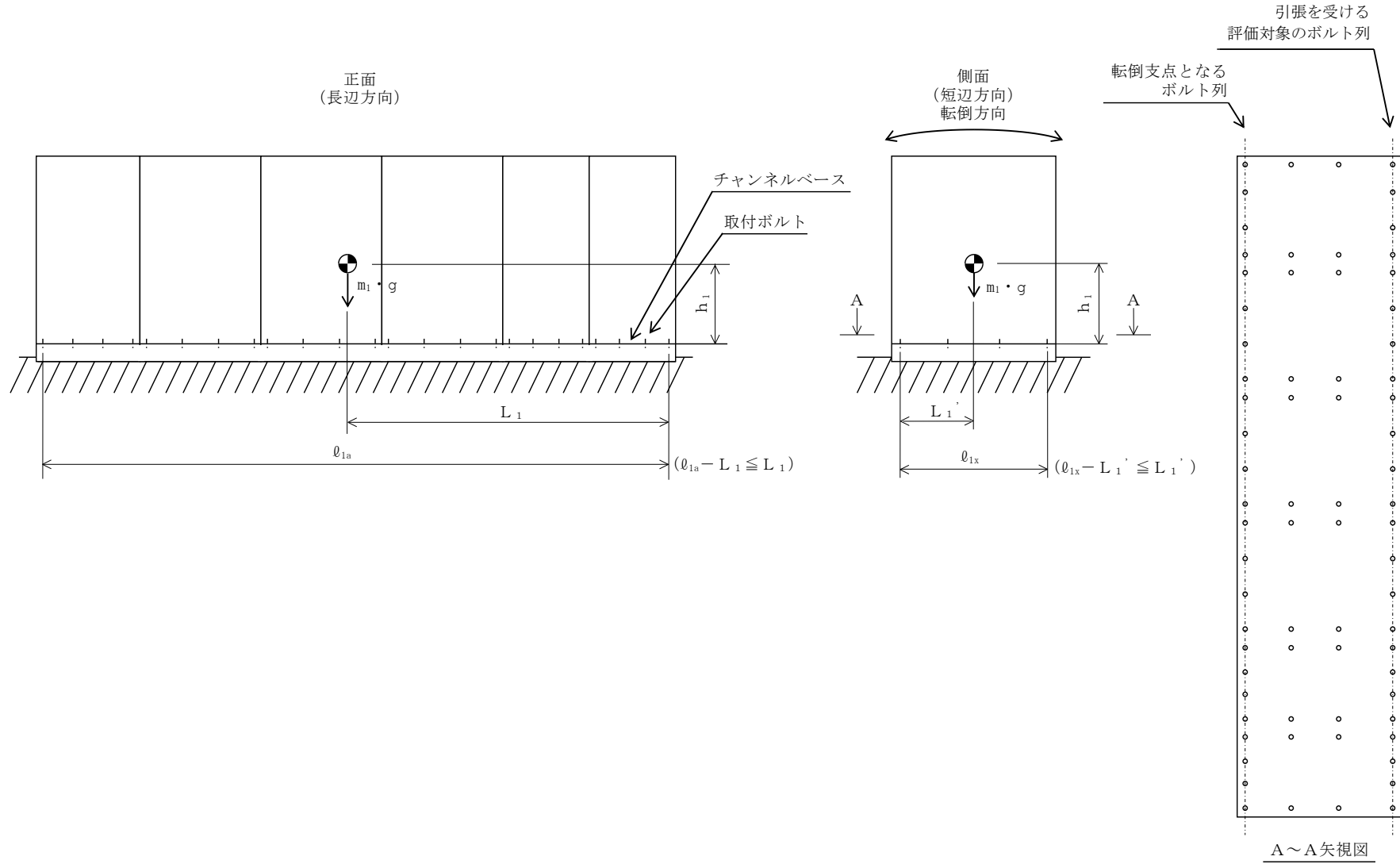


表 4-1 荷重の組合せ及び許容応力状態（設計基準対象施設）

施設区分		機器名称	耐震重要度分類	機器等の区分	荷重の組合せ	許容応力状態
その他発電 用原子炉の 附属施設	非常用 電源設備	B1-115V 系充電器 (SA)	S	—*	$D + P_D + M_D + S_d^*$	Ⅲ _A S
					$D + P_D + M_D + S_s$	Ⅳ _A S

注記*：その他の支持構造物の荷重の組合せ及び許容応力を適用する。

表 4-2 荷重の組合せ及び許容応力状態（重大事故等対処設備）

施設区分		機器名称	設備分類* ¹	機器等の区分	荷重の組合せ	許容応力状態
その他発電 用原子炉の 附属施設	非常用 電源設備	B1-115V 系充電器 (SA)	常設耐震／防止 常設／緩和	—* ²	$D + P_D + M_D + S_s^{*3}$	Ⅳ _A S
					$D + P_{sAD} + M_{sAD} + S_s$	V _A S (V _A Sとして Ⅳ _A Sの許容限 界を用いる。)

注記*¹：「常設耐震／防止」は常設耐震重要重大事故防止設備，「常設／緩和」は常設重大事故緩和設備を示す。

*²：その他の支持構造物の荷重の組合せ及び許容応力を適用する。

*³：「 $D + P_{sAD} + M_{sAD} + S_s$ 」の評価に包絡されるため，評価結果の記載を省略する。

表 2-1 構造計画

計画の概要		概略構造図								
基礎・支持構造	主体構造									
<p>高圧炉心スプレイ系蓄電池は、取付ボルトにてチャンネルベースに設置する。 チャンネルベースは溶接にて基礎に埋め込まれた金物に固定する。</p>	<p>直立形 (鋼製架台に固定されたベント形クラッド式据置鉛蓄電池)</p>	<p>(正面図) (側面図)</p>								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>機器名称</th> <th>高圧炉心スプレイ系蓄電池 (14 個並び 1 段 1 列)</th> <th>高圧炉心スプレイ系蓄電池 (12 個並び 1 段 1 列)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>たて</td> <td colspan="2" rowspan="3"></td> </tr> <tr> <td>横</td> </tr> <tr> <td>高さ</td> </tr> </tbody> </table> <p>(単位 : mm)</p>	機器名称	高圧炉心スプレイ系蓄電池 (14 個並び 1 段 1 列)	高圧炉心スプレイ系蓄電池 (12 個並び 1 段 1 列)	たて			横	高さ
機器名称	高圧炉心スプレイ系蓄電池 (14 個並び 1 段 1 列)	高圧炉心スプレイ系蓄電池 (12 個並び 1 段 1 列)								
たて										
横										
高さ										

3. 固有周期

3.1 固有周期の確認

高圧炉心スプレイ系蓄電池の固有周期は、プラスチックハンマ等により、当該設備に振動を与え自由減衰振動を振動解析装置により記録解析し、確認する。試験の結果、剛構造であることを確認した。固有周期の確認結果を表 3-1 に示す。

表 3-1 固有周期 (単位：s)

高圧炉心スプレイ系蓄電池 (14 個並び 1 段 1 列)	水平			
	鉛直			
高圧炉心スプレイ系蓄電池 (12 個並び 1 段 1 列)	水平			
	鉛直			

4. 構造強度評価

4.1 構造強度評価方法

高圧炉心スプレイ系蓄電池の構造強度評価は、VI-2-1-14「機器・配管系の計算書作成の方法 添付資料-9 盤の耐震性についての計算書作成の基本方針」に記載の耐震計算方法に基づき行う。

4.2 荷重の組合せ及び許容応力

4.2.1 荷重の組合せ及び許容応力状態

高圧炉心スプレイ系蓄電池の荷重の組合せ及び許容応力状態のうち設計基準対象施設の評価に用いるものを表4-1に、重大事故等対処設備の評価に用いるものを表4-2に示す。

4.2.2 許容応力

高圧炉心スプレイ系蓄電池の許容応力は、VI-2-1-9「機能維持の基本方針」に基づき表4-3のとおりとする。

4.2.3 使用材料の許容応力評価条件

高圧炉心スプレイ系蓄電池の使用材料の許容応力評価条件のうち設計基準対象施設の評価に用いるものを表4-4に、重大事故等対処設備の評価に用いるものを表4-5に示す。

4.3 計算条件

応力計算に用いる計算条件は、本計算書の【高圧炉心スプレイ系蓄電池（14個並び1段1列）の耐震性についての計算結果】、【高圧炉心スプレイ系蓄電池（12個並び1段1列）の耐震性についての計算結果】の設計条件及び機器要目に示す。

【高圧炉心スプレイ系蓄電池（14個並び1段1列）の耐震性についての計算結果】

1. 設計基準対象施設

1.1 設計条件

機器名称	耐震重要度分類	据付場所及び床面高さ (m)	固有周期(s)		弾性設計用地震動 S d 又は静的震度		基準地震動 S s		周囲環境温度 (°C)
			水平方向	鉛直方向	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	
高圧炉心スプレイ系蓄電池 (14個並び1段1列)	S	原子炉建物 EL 2.8 (EL 8.8*1)			$C_H=1.07^{*2}$	$C_V=0.49^{*2}$	$C_H=2.13^{*3}$	$C_V=0.99^{*3}$	40

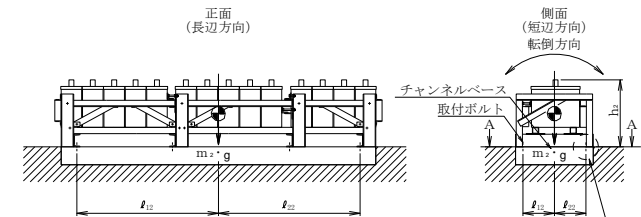
注記*1：基準床レベルを示す。

*2：設計用震度 I（弾性設計用地震動 S d）及び静的震度を上回る設計震度

*3：設計用震度 I（基準地震動 S s）を上回る設計震度

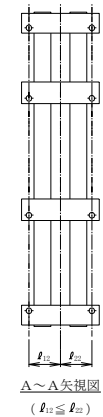
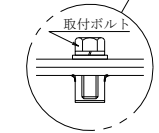
1.2 機器要目

部材	m_i (kg)	h_i (mm)	d_i (mm)	A_{bi} (mm ²)	n_i	S_{yi} (MPa)	S_{ui} (MPa)
取付ボルト ($i=2$)		358	16 (M16)	201.1	8	235 (16mm < 径 ≤ 40mm)	400 (16mm < 径 ≤ 40mm)



部材	l_{1i}^* (mm)	l_{2i}^* (mm)	n_{fi}^*	F_i (MPa)	F_i^* (MPa)	転倒方向	
						弾性設計用地震動 S d 又は静的震度	基準地震動 S s
取付ボルト ($i=2$)	238	262	4	235	280	短辺方向	短辺方向
	1119	1131	2				

注記*：各ボルトの機器要目における上段は短辺方向転倒に対する評価時の要目を示し、下段は長辺方向転倒に対する評価時の要目を示す。



2. 重大事故等対処設備

2.1 設計条件

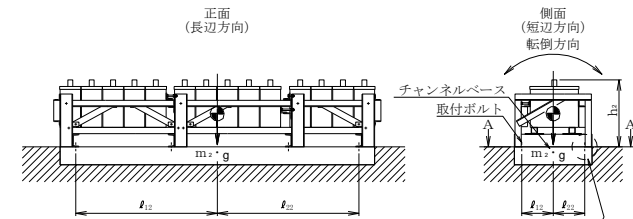
機器名称	設備分類	据付場所及び床面高さ (m)	固有周期(s)		弾性設計用地震動 S _d 又は静的震度		基準地震動 S _s		周囲環境温度 (℃)
			水平方向	鉛直方向	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	
高圧炉心スプレイ系蓄電池 (14個並び1段1列)	常設/防止 (DB拡張)	原子炉建物 EL 2.8 (EL 8.8*1)			—	—	C _H =2.13*2	C _V =0.99*2	40

注記*1：基準床レベルを示す。

*2：設計用震度 I（基準地震動 S_s）を上回る設計震度

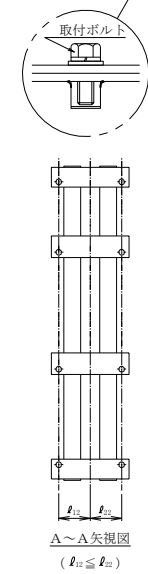
2.2 機器要目

部材	m _i (kg)	h _i (mm)	d _i (mm)	A _{b i} (mm ²)	n _i	S _{y i} (MPa)	S _{u i} (MPa)
取付ボルト (i=2)		358	16 (M16)	201.1	8	235 (16mm<径≤40mm)	400 (16mm<径≤40mm)



部材	ℓ _{1 i} * (mm)	ℓ _{2 i} * (mm)	n _{f i} *	F _i (MPa)	F _i * (MPa)	転倒方向	
						弾性設計用地震動 S _d 又は静的震度	基準地震動 S _s
取付ボルト (i=2)	238	262	4	—	280	—	短辺方向
	1119	1131	2				

注記*：各ボルトの機器要目における上段は短辺方向転倒に対する評価時の要目を示し、下段は長辺方向転倒に対する評価時の要目を示す。



【高圧炉心スプレイ系蓄電池（12個並び1段1列）の耐震性についての計算結果】

1. 設計基準対象施設

1.1 設計条件

機器名称	耐震重要度分類	据付場所及び床面高さ (m)	固有周期(s)		弾性設計用地震動 S d 又は静的震度		基準地震動 S s		周囲環境温度 (°C)
			水平方向	鉛直方向	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	
高圧炉心スプレイ系蓄電池 (12個並び1段1列)	S	原子炉建物 EL 2.8 (EL 8.8 ^{*1})			$C_H=1.07^{*2}$	$C_V=0.49^{*2}$	$C_H=2.13^{*3}$	$C_V=0.99^{*3}$	40

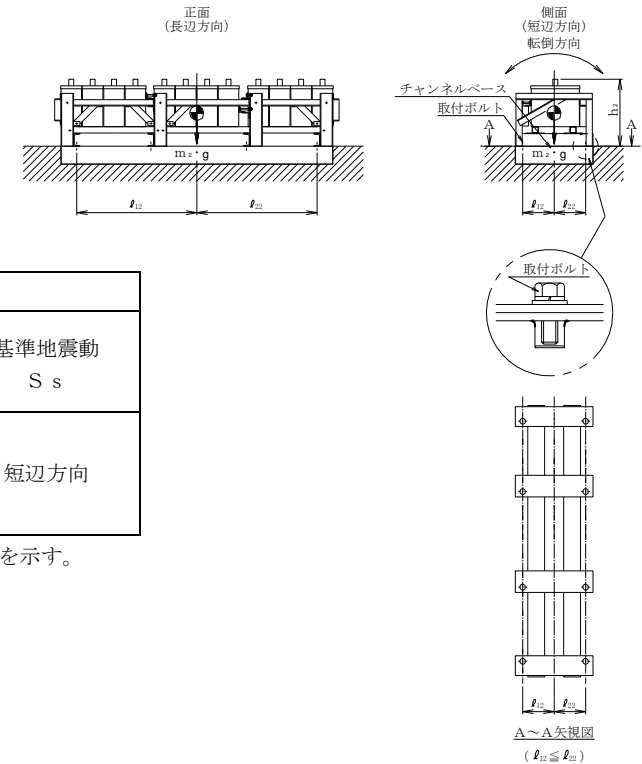
注記*1：基準床レベルを示す。

*2：設計用震度 I（弾性設計用地震動 S d）及び静的震度を上回る設計震度

*3：設計用震度 I（基準地震動 S s）を上回る設計震度

1.2 機器要目

部材	m_i (kg)	h_i (mm)	d_i (mm)	A_{bi} (mm ²)	n_i	S_{yi} (MPa)	S_{ui} (MPa)
取付ボルト ($i=2$)		358	16 (M16)	201.1	8	235 (16mm<径≤40mm)	400 (16mm<径≤40mm)



部材	l_{1i}^* (mm)	l_{2i}^* (mm)	n_{fi}^*	F_i (MPa)	F_i^* (MPa)	転倒方向	
						弾性設計用地震動 S d 又は静的震度	基準地震動 S s
取付ボルト ($i=2$)	238	262	4	235	280	短辺方向	短辺方向
	953	957	2				

注記*：各ボルトの機器要目における上段は短辺方向転倒に対する評価時の要目を示し、下段は長辺方向転倒に対する評価時の要目を示す。

2. 重大事故等対処設備

2.1 設計条件

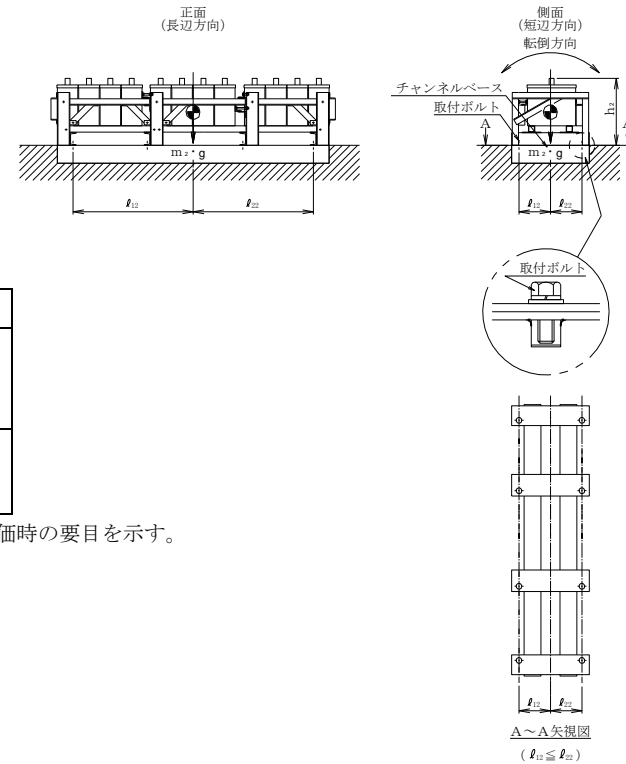
機器名称	設備分類	据付場所及び床面高さ (m)	固有周期(s)		弾性設計用地震動 S d 又は静的震度		基準地震動 S s		周囲環境温度 (°C)
			水平方向	鉛直方向	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	
高圧炉心スプレイ系蓄電池 (12個並び1段1列)	常設/防止 (DB拡張)	原子炉建物 EL 2.8 (EL 8.8*1)			—	—	C _H =2.13*2	C _V =0.99*2	40

注記*1: 基準床レベルを示す。

*2: 設計用震度 I (基準地震動 S s) を上回る設計震度

2.2 機器要目

部材	m _i (kg)	h _i (mm)	d _i (mm)	A _{b i} (mm ²)	n _i	S _{y i} (MPa)	S _{u i} (MPa)
取付ボルト (i=2)		358	16 (M16)	201.1	8	235 (16mm < 径 ≤ 40mm)	400 (16mm < 径 ≤ 40mm)



部材	l _{1 i} * (mm)	l _{2 i} * (mm)	n _{f i} *	F _i (MPa)	F _i * (MPa)	転倒方向	
						弾性設計用地震動 S d 又は静的震度	基準地震動 S s
取付ボルト (i=2)	238	262	4	—	280	—	短辺方向
	953	957	2				

注記*: 各ボルトの機器要目における上段は短辺方向転倒に対する評価時の要目を示し、下段は長辺方向転倒に対する評価時の要目を示す。

表 2-1 構造計画

計画の概要		概略構造図
基礎・支持構造	主体構造	
<p>230V系充電器(RCIC)は、取付ボルトにてチャンネルベースに設置する。 チャンネルベースは溶接にて基礎に埋め込まれた金物に固定する。</p>	<p>直立形 (鋼材及び鋼板を 組み合わせた自立 閉鎖型の盤)</p>	<p style="text-align: right;">(単位 : mm)</p>

表 2-1 構造計画

計画の概要		概略構造図												
基礎・支持構造	主体構造													
<p>緊急用メタクラ接続プラグ盤は、取付ボルトにてチャンネルベースに設置する。 チャンネルベースは溶接にて後打金物に固定され、後打金物は基礎ボルトにてガスタービン発電機建物の屋外壁に設置する。</p>	<p>壁掛形 (鋼材及び鋼板を組み合わせた壁掛形の盤)</p>	<p>(平面図) (側面図)</p> <table border="1" style="margin: 20px auto;"> <thead> <tr> <th>機器名称</th> <th>2号緊急用M/C接続プラグ盤 (H21-P2944)</th> <th>予備緊急用M/C接続プラグ盤 (H21-P0944)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>たて</td> <td>1800</td> <td>1800</td> </tr> <tr> <td>横</td> <td>1900</td> <td>1900</td> </tr> <tr> <td>高さ</td> <td>900</td> <td>900</td> </tr> </tbody> </table> <p>(単位: mm)</p>	機器名称	2号緊急用M/C接続プラグ盤 (H21-P2944)	予備緊急用M/C接続プラグ盤 (H21-P0944)	たて	1800	1800	横	1900	1900	高さ	900	900
機器名称	2号緊急用M/C接続プラグ盤 (H21-P2944)	予備緊急用M/C接続プラグ盤 (H21-P0944)												
たて	1800	1800												
横	1900	1900												
高さ	900	900												

表 2-1 構造計画

計画の概要		概略構造図																							
基礎・支持構造	主体構造																								
<p>高圧発電機車接続プラグ収納箱は、基礎ボルトにて原子炉建物の屋外壁に設置する。</p>	<p>壁掛形 (鋼材及び鋼板を組み合わせた壁掛形の盤)</p>																								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>機器名称</th> <th>高圧発電機車 接続プラグ収納箱 (西側C系) (2YIB-18)</th> <th>高圧発電機車 接続プラグ収納箱 (西側D系) (2YIB-19)</th> <th>高圧発電機車 接続プラグ収納箱 (南側C系) (2YIB-20)</th> <th>高圧発電機車 接続プラグ収納箱 (南側D系) (2YIB-21)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>たて</td> <td>1180</td> <td>1180</td> <td>1180</td> <td>1180</td> </tr> <tr> <td>横</td> <td>850</td> <td>850</td> <td>850</td> <td>850</td> </tr> <tr> <td>高さ</td> <td>300</td> <td>300</td> <td>300</td> <td>300</td> </tr> </tbody> </table>				機器名称	高圧発電機車 接続プラグ収納箱 (西側C系) (2YIB-18)	高圧発電機車 接続プラグ収納箱 (西側D系) (2YIB-19)	高圧発電機車 接続プラグ収納箱 (南側C系) (2YIB-20)	高圧発電機車 接続プラグ収納箱 (南側D系) (2YIB-21)	たて	1180	1180	1180	1180	横	850	850	850	850	高さ	300	300	300	300
機器名称	高圧発電機車 接続プラグ収納箱 (西側C系) (2YIB-18)	高圧発電機車 接続プラグ収納箱 (西側D系) (2YIB-19)	高圧発電機車 接続プラグ収納箱 (南側C系) (2YIB-20)	高圧発電機車 接続プラグ収納箱 (南側D系) (2YIB-21)																					
たて	1180	1180	1180	1180																					
横	850	850	850	850																					
高さ	300	300	300	300																					
		(単位: mm)																							

表 2-1 構造計画

計画の概要		概略構造図
基礎・支持構造	主体構造	
<p>緊急時対策所 発電機接続プラグ盤は、取付ボルトにてチャンネルベースに設置する。 チャンネルベースは溶接にて緊急時対策所の屋外壁に埋め込まれた金物に固定する。</p>	<p>壁掛形 (鋼材及び鋼板を組み合わせた壁掛形の盤)</p>	<p>(平面図)</p> <p>(側面図)</p> <p>(単位：mm)</p>

3.5 解析モデル及び諸元

3.5.1 解析モデル

防波壁（波返重力擁壁）の地震応答解析モデルを図3-85～図3-89に示す。

(1) 解析領域

地震応答解析モデルは、「原子力発電所耐震設計技術指針 J E A G 4 6 0 1 - 1987（（社）日本電気協会）」に基づき、境界条件の影響が地盤及び構造物の応力状態に影響を及ぼさないよう、十分広い領域とする。

(2) 境界条件

地震応答解析時の境界条件については、2次元有限要素法における半無限地盤を模擬するため、粘性境界を設ける。

(3) 構造物のモデル化

重力擁壁は、平面ひずみ要素でモデル化する。

H形鋼のモデル化は行わない。

ケーソンは、構造部材を平面ひずみ要素でモデル化し、等価な剛性を有する等価剛性モデルとする。

機器・配管及び漂流物対策工（鉄筋コンクリート版）は、モデル化せず、その重量を考慮する。

(4) 地盤のモデル化

a. 有効応力解析

岩盤及びMMRは線形の平面ひずみ要素でモデル化する。

地盤はマルチスプリング要素及び間隙水要素にてモデル化し、地震時の有効応力の変化に応じた非線形せん断応力～せん断ひずみ関係を考慮する。

消波ブロック、基礎捨石及び被覆ブロックはモデル化しない。

b. 全応力解析

岩盤及びMMRは平面ひずみ要素でモデル化する。

地盤はマルチスプリング要素にてモデル化する。

消波ブロック、基礎捨石及び被覆ブロックはモデル化しない。

(5) ジョイント要素の設定

地震時の施設及び地盤の接合面における剥離及びすべりを考慮するため、「港湾の施設の技術上の基準・同解説（国土交通省港湾局，2007年版）」及び「港湾構造物設計事例集（沿岸技術研究センター，平成19年3月）」を参考に、これらの接合面にジョイント要素を設定する。

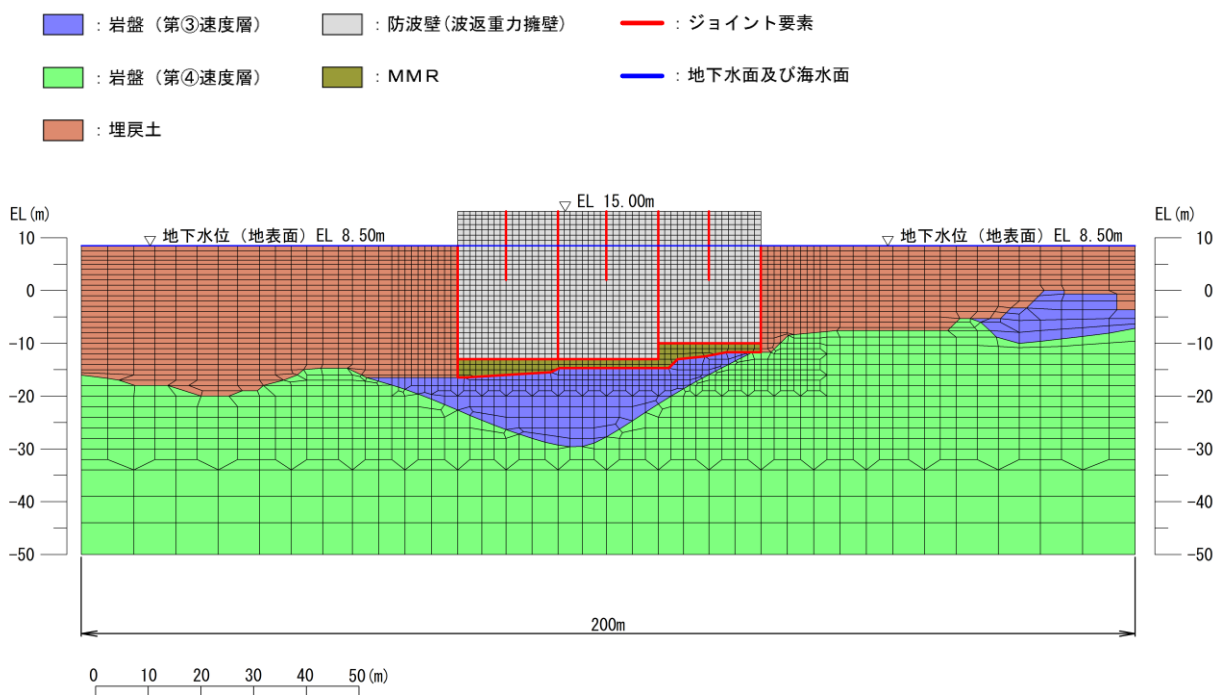


図 3-89 地震応答解析モデル (⑦-⑦断面)

3.5.2 使用材料及び材料の物性値

耐震評価に用いる材料定数は、適用基準類を参考に設定する。使用材料を表 3-6 に、材料の物性値を表 3-7 に示す。

表 3-6 使用材料

材料		仕様
コンクリート	重力擁壁 (基部コンクリート)	設計基準強度 18N/mm ²
	重力擁壁 ケーソン	設計基準強度 24N/mm ²
鉄筋		SD345
H形鋼		SM490

3. 解析方法

3.1 評価対象断面

防波壁（逆T擁壁）の評価対象断面は、防波壁（逆T擁壁）の構造上の特徴や周辺地盤状況を踏まえて設定する。防波壁（逆T擁壁）の評価対象断面位置図を図3-1に、縦断面図を図3-2に、防波壁（逆T擁壁）の各区分における横断面図を図3-3～図3-8に示す。以下の理由から、①-①断面、④-④断面、⑤-⑤断面及び⑦-⑦断面を評価対象断面として選定する。

- ・①-①断面は荷揚護岸北側における断面である。防波壁（逆T擁壁）直下の改良地盤の幅が12.6mと狭いこと、許容アンカー力に占める初期緊張力の割合が0.82と最も高いこと及び設置変更許可段階における構造成立性評価断面であることから、評価対象断面として選定した。
- ・④-④断面は、防波壁通路防波扉南側における断面である。岩盤上面の深さが15.0mと深いこと、防波壁（逆T擁壁）直下の改良地盤の幅が12.6mと狭いこと及び許容アンカー力に占める初期緊張力の割合が0.81と高いことから、評価対象断面に選定した。
- ・⑤-⑤断面は防波壁通路防波扉北側における断面である。防波壁（逆T擁壁）直下の改良地盤は幅19.5mと広いが、岩盤上面の深さは18.5mと最も深く、改良地盤と施設護岸が接していることから、評価対象断面として選定した。
- ・⑦-⑦断面は、⑤-⑤断面に直交する縦断方向の断面である。⑤-⑤断面位置における縦断方向の止水目地の変形量を求めるため、変形性評価の評価対象断面に選定した。

3.5 解析モデル及び諸元

3.5.1 解析モデル

防波壁（逆T擁壁）の地震応答解析モデルを図3-58～図3-61に示す。

(1) 解析領域

地震応答解析モデルは、「原子力発電所耐震設計技術指針 J E A G 4 6 0 1 - 1987（（社）日本電気協会）」に基づき、境界条件の影響が地盤及び構造物の応力状態に影響を及ぼさないよう、十分広い領域とする。

(2) 境界条件

地震応答解析時の境界条件については、2次元有限要素法における半無限地盤を模擬するため、粘性境界を設ける。

(3) 構造物のモデル化

逆T擁壁は、鉄筋コンクリート造であり、線形はり要素（ビーム要素）でモデル化する。

グラウンドアンカは、非線形ばねでモデル化し、定着部分を多点拘束（MPC）とする。

漂流物対策工（鉄筋コンクリート版、鋼材）は、モデル化せず、その重量を考慮する。

(4) 地盤のモデル化

岩盤は線形の平面ひずみ要素でモデル化する。

地盤は、マルチスプリング要素及び間隙水要素にてモデル化し、地震時の有効応力の変化に応じた非線形せん断応力～せん断ひずみ関係を考慮する。

消波ブロックはモデル化しない。

(5) ジョイント要素の設定

地震時の施設及び地盤の接合面における剥離及びすべりを考慮するため、「港湾の施設の技術上の基準・同解説（国土交通省港湾局，2007年版）」及び「港湾構造物設計事例集（沿岸技術研究センター，平成19年3月）」を参考に、これらの接合面にジョイント要素を設定する。

3.5.2 使用材料及び材料の物性値

耐震評価に用いる材料定数は、適用基準類を参考に設定する。使用材料を表 3-4 に、材料の物性値を表 3-5 及び表 3-6 に示す。また、解析モデルにおけるグラウンドアンカ位置を図 3-62 に、グラウンドアンカにおける非線形ばねモデルの概念図を図 3-63 に示す。

表 3-4 使用材料

材料		諸元
逆 T 擁壁	鉄筋	SD345
	コンクリート	設計基準強度：24N/mm ²
グラウンドアンカ		アンカー長：17.5m～30.0m, 極限引張力：2800kN, 降伏引張力：2400kN

表 3-5 材料の物性値（逆 T 擁壁）

材料		単位体積重量 (kN/m ³)	ヤング係数 (N/mm ²)	ポアソン比
逆 T 擁壁	鉄筋コンクリート	24.0*	2.5×10 ⁴ *	0.2*

注記*：コンクリート標準示方書〔構造性能照査編〕（（社）土木学会，2002年制定）

3.5 解析モデル及び諸元

3.5.1 解析モデル

防波壁(多重鋼管杭式擁壁)の地震応答解析モデルを図 3-66～図 3-69 に示す。

(1) 解析領域

地震応答解析モデルは、「原子力発電所耐震設計技術指針 J E A G 4 6 0 1 - 1987 ((社)日本電気協会)」に基づき、境界条件の影響が地盤及び構造物の応力状態に影響を及ぼさないよう、十分広い領域とする。

(2) 境界条件

常時応力解析時の境界条件は底面固定とし、側方は自重等による地盤の鉛直方向の変形を拘束しないよう鉛直ローラーとする。

また、地震応答解析時の境界条件は、有限要素解析における半無限地盤を模擬するため、粘性境界を設ける。

(3) 構造物のモデル化

鋼管杭は、線形はり要素(ビーム要素)によりモデル化する。

被覆コンクリート壁は、横断方向の断面においては、モデル化せず、鋼管杭をモデル化したはりの単位体積重量に被覆コンクリート壁の重量を考慮し、縦断方向の断面においては、線形の平面ひずみ要素によりモデル化する。

漂流物対策工(鉄筋コンクリート版)は、モデル化せず、その重量を考慮する。

(4) 地盤のモデル化

岩盤は線形の平面ひずみ要素でモデル化する。

地盤は、マルチスプリング要素及び間隙水要素にてモデル化し、地震時の有効応力の変化に応じた非線形せん断応力～せん断ひずみ関係を考慮する。

消波ブロックはモデル化しない。

(5) ジョイント要素の設定

地震時の施設及び地盤の接合面における剥離及びすべりを考慮するため、「港湾の施設の技術上の基準・同解説(国土交通省港湾局, 2007年版)」及び「港湾構造物設計事例集(沿岸技術研究センター, 平成19年3月)」を参考に、これらの接合面にジョイント要素を設定する。

3.5.2 使用材料及び材料の物性値

耐震評価に用いる材料定数は、適用基準類を参考に設定する。使用材料を表 3-4 に、材料の物性値を表 3-5 に示す。

表 3-4 使用材料

諸元		
鋼管杭		φ 2200mm (SKK490, SM490Y) t=25mm*
		φ 2000mm (SKK490) t=25mm
		φ 1800mm (SKK490) t=25mm
		φ 1600mm (SKK490) t=25mm
杭頭連結材		(SKK490, SM490) t=25mm*
被覆コンクリート壁	鉄筋	SD345
	コンクリート	設計基準強度：24N/mm ²

注記*：「道路橋示方書（I 共通編・IV 下部構造編）・同解説（（社）日本道路協会，平成 14 年 3 月）」に基づき，腐食代 1mm を考慮する。

表 3-5 材料の物性値

材料	単位体積重量 (kN/m ³)	ヤング係数 (N/mm ²)	ポアソン比
鋼管杭	77.0*	2.0×10 ⁵	0.3
鉄筋コンクリート	24.0*	2.5×10 ⁴ *	0.2*

注記*：コンクリート標準示方書[構造性能照査編]（（社）土木学会，2002 年制定）

3.5.3 地盤の物性値

地盤の物性値は，VI-2-1-3「地盤の支持性能に係る基本方針」にて設定している物性値を用いる。

(2) 使用材料及び材料の物性値

耐震評価に用いる材料定数は、適用基準類を参考に設定する。

a. ケーソン及び放水路ケーソン（3次元線形構造解析）

ケーソン及び放水路ケーソンの使用材料を表4-11に、材料の物性値を表4-12に示す。重力擁壁の使用材料は、VI-2-10-2-2-1「防波壁（波返重力擁壁）の地震応答計算書」に示したものをを用いる。

表4-11 使用材料

材料	諸元
コンクリート	設計基準強度 24N/mm ²
鉄筋	SD345

表4-12 材料の物性値

材料	単位体積重量 (kN/m ³)	ヤング係数 (N/mm ²)	ポアソン比
コンクリート	24.0*	2.5×10 ⁴ *	0.2*

注記*：コンクリート標準示方書[構造性能照査編]（（社）土木学会，2002年制定）

b. 放水路ケーソン（3次元非線形構造解析）

3次元非線形構造解析に用いる物性値は、基準類を参考に設定する。コンクリート及び鉄筋の物性値を表4-13及び表4-14に示す。

表4-13 コンクリートの物性値

項目	物性値	諸元
単位体積重量	24.0kN/m ³	コンクリート標準示方書[設計編]（（社）土木学会，2017年制定）
圧縮強度	24.0N/mm ²	
引張強度	1.91N/mm ²	
圧縮ピークひずみ	0.002	
破壊エネルギー	0.07830 N/mm	

表4-14 鉄筋の物性値

項目	物性値	諸元
ヤング係数	2.0×10 ⁵ N/mm ²	コンクリート標準示方書[設計編]（（社）土木学会，2012年制定）
降伏強度	345N/mm ²	

(3) 地下水位

設計地下水位は、VI-2-10-2-2-1「防波壁（波返重力擁壁）の地震応答計算書」に示したものをを用いる。

3.7 許容限界

許容限界は、VI-2-1-9「機能維持の基本方針」に基づき設定する。

3.7.1 逆T擁壁

逆T擁壁の許容限界は、「コンクリート標準示方書 [構造性能照査編] ((社) 土木学会, 2002年制定) 」に基づき、表3-4のとおり設定する。

表 3-4 逆T擁壁の許容限界

種別	許容応力度 (N/mm ²)		短期許容応力度* (N/mm ²)
	コンクリート (f' _{ck} =24N/mm ²)	許容曲げ圧縮応力度 σ_{ca}	9.0
許容せん断応力度 τ_{a1}		0.45	0.67
支圧応力度 σ_{ba} (グラウンドアンカ)		12	18
鉄筋 (SD345)	許容曲げ引張応力度 σ_{sa}	196	294

注記* : 短期許容応力度は、「コンクリート標準示方書 [構造性能照査編] ((社) 土木学会, 2002年制定) 」より許容応力度に対して1.5倍の割増を考慮する。

3.7.2 グラウンドアンカ

グラウンドアンカの許容限界は、「グラウンドアンカー設計・施工基準, 同解説 ((社) 地盤工学会, 2012年) 」により、許容アンカー力を表3-5のとおり設定する。

表 3-5 グラウンドアンカの許容限界

許容値 (kN)		
①-①断面	④-④断面	⑤-⑤断面
1764	1453	2076

4.1.6 許容限界

許容限界は、VI-2-1-9「機能維持の基本方針」に基づき設定する。

(1) 鋼管杭

鋼管杭の許容限界は「道路橋示方書（I 共通編・II 鋼橋編）・同解説（（社）日本道路協会，平成 14 年 3 月）」及び「道路橋示方書（I 共通編・IV 下部構造編）・同解説（（社）日本道路協会，平成 14 年 3 月）」により算出した降伏モーメント及び短期許容せん断力とする。表 4-5 に鋼管杭の許容限界を示す。

降伏モーメントは次式により算定する。

$$M_y = \sum (f_{yi} - \frac{|N_i|}{A_i}) Z_{ei}$$

ここで、

M_y : 多重鋼管杭の降伏モーメント (kN・m)

f_{yi} : 多重鋼管杭を構成する各鋼管の降伏基準点 (N/mm²)

Z_{ei} : 多重鋼管杭を構成する各鋼管の断面係数 (mm³)

N_i : 多重鋼管杭を構成する各鋼管に発生する軸力 (kN)

A_i : 多重鋼管杭を構成する各鋼管の断面積 (mm²)

短期許容せん断力は次式により算定する。

$$Q_a = \sum \tau_{ai} A_i$$

ここで、

Q_a : 多重鋼管杭を構成する各鋼管の短期許容せん断力 (kN)

τ_{ai} : 多重鋼管杭を構成する各鋼管の短期許容応力度 (N/mm²)

A_i : 多重鋼管杭を構成する各鋼管の断面積 (mm²)

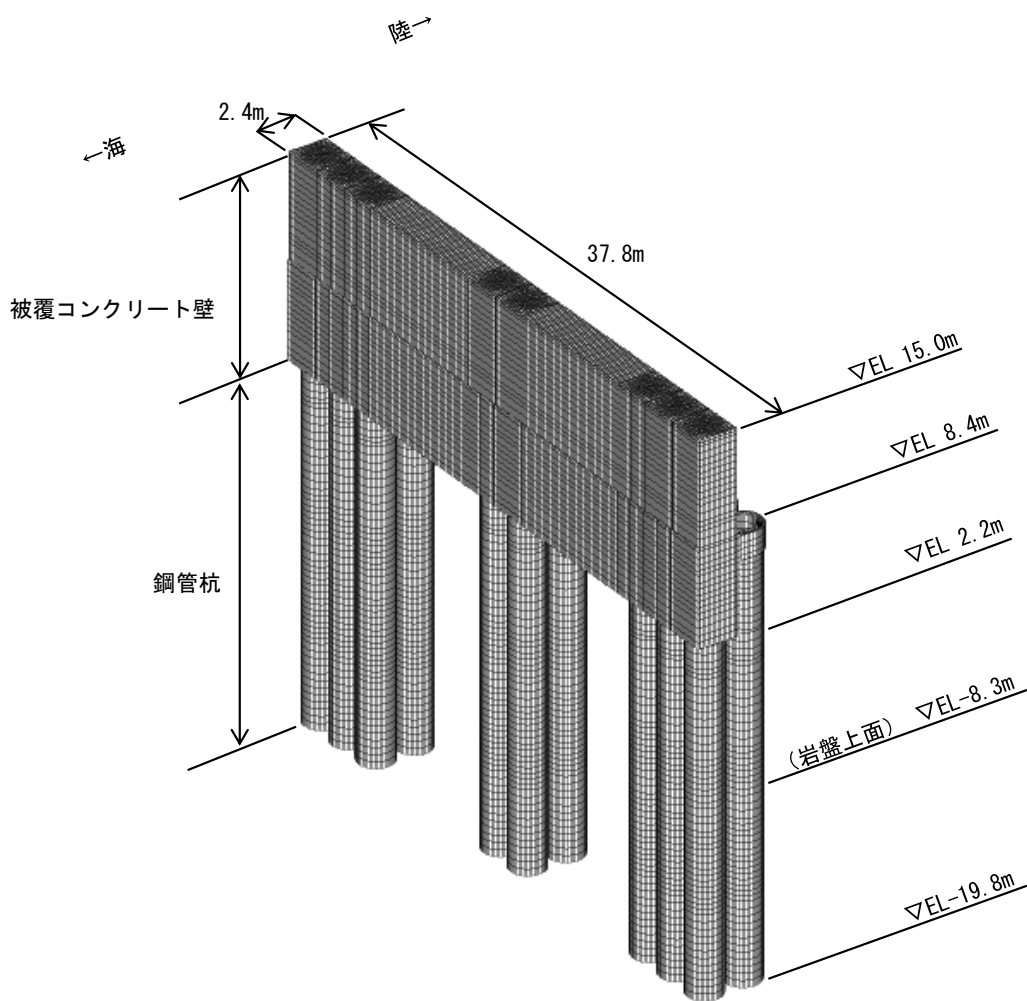


図 4-4 3次元構造解析モデル (④—④断面)

(2) 使用材料及び材料の物性値

耐震評価に用いる材料定数は、適用基準類を参考に設定する。

a. 被覆コンクリート壁

被覆コンクリート壁の使用材料を表 4-10 に、材料の物性値を表 4-11 に示す。

3.2 固有振動数の算出条件

3.2.1 記号の説明

防波扉（1号機北側）及び防波扉（2号機北側）の固有振動数算出に用いる記号を表3-1に示す。

表3-1 防波扉（1号機北側）及び防波扉（2号機北側）の固有振動数算出に用いる記号

記号	単位	定義
f	Hz	防波扉（1号機北側）及び防波扉（2号機北側）の1次固有振動数
ℓ	mm	モデル化に用いる芯材の長さ
E	N/m ²	ヤング係数
I	mm ⁴	断面二次モーメント
m	kg/m	質量分布

3.2.2 固有振動数の算出方法

1次固有振動数 f を「機械工学便覧（（社）日本機械学会）」を参考に以下の式より計算する。ここで、防波扉（1号機北側）及び防波扉（2号機北側）の固有振動数は水平方向（扉体面外方向）について算出するものとし、鉛直方向（扉体面内方向）については、扉に配された鉛直方向の芯材等の軸剛性が、面外方向の剛性に比べて十分に大きいため、固有振動数の算出を省略する。

(1) 扉閉止時

$$f = \frac{4.730^2}{2\pi\ell^2} \cdot \sqrt{\frac{EI}{m}}$$

(2) 扉開放時

扉開放時においては、面外方向については剛体モード（固有振動数がほぼゼロ）となり、これに伴う荷重の増幅は生じないが、本評価においては保守的に芯材が自由振動するものとして、下記の評価式にて固有振動数を算出する。

$$f = \frac{3.927^2}{2\pi\ell^2} \cdot \sqrt{\frac{EI}{m}}$$

2.2 構造概要

防波扉（荷揚場南）の構造概要図を図 2-2 に示す。

防波扉（荷揚場南）は、入力津波高さ（EL 11.9m）に対して、余裕を考慮した天端高さ（EL 15.0m）とする。

防波扉（荷揚場南）は、防波扉及び漂流物対策工から構成される。

防波扉は、岩盤に支持される鋼管（以下「防波扉（鋼管杭）」という。）による杭基礎構造と、防波扉（鋼製扉体）、防波扉戸当り（RC支柱）及び防波扉基礎スラブによる上部構造から構成される。防波扉（鋼製扉体）、防波扉戸当り（RC支柱）及び防波扉基礎スラブの境界部には水密ゴムを設置し、止水性を確保する。

防波扉の構造図を図 2-3 に、防波扉戸当り（RC支柱）の概略配筋図を図 2-4 に、防波扉基礎スラブの概略配筋図を図 2-5 に、水密ゴムの概念図を図 2-6 に示す。

漂流物対策工は、漂流物対策工（鋼製扉体）、漂流物対策工戸当り（RC支柱）及び漂流物対策工基礎スラブから構成され、マンメイドロック（以下「MMR」という。）及び改良地盤を介して岩盤に支持される。

漂流物対策工の構造図を図 2-7 に、漂流物対策工戸当り（RC支柱）の概略配筋図を図 2-8 に、漂流物対策工基礎スラブの概略配筋図を図 2-9 に、漂流物対策工戸当り（RC支柱）及び漂流物対策工基礎スラブの接続部における概略配筋図を図 2-10 に、漂流物対策工戸当り（RC支柱）のアンカー部付近における概略配筋図を図 2-11 示す。

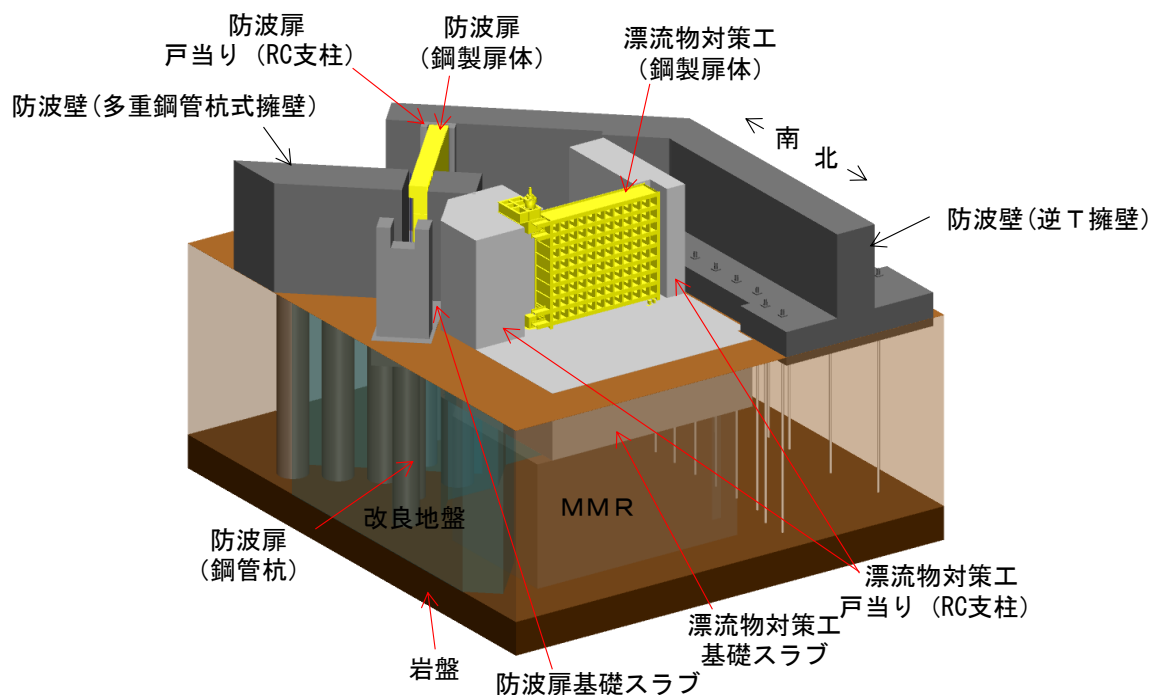


図 2-2(1) 防波扉（荷揚場南）の構造概要図（鳥瞰図）

3.2 記号の説明

防波扉（鋼製扉体）及び漂流物対策工（鋼製扉体）の固有振動数の計算に用いる記号を表 3-1 に示す。

表 3-1 固有振動数の計算に用いる記号

記号	単位	定義
f	Hz	固有振動数
L	m	スパン長
λ	—	支持条件によって定まる係数
γ	kN/m ³	単位体積重量
A	m ²	断面積
E	kN/m ²	ヤング係数
I	m ⁴	断面 2 次モーメント
g	m/s ²	重力加速度

3.3 固有振動数の計算方法

固有振動数を「機械工学便覧（（社）日本機械学会）」を参考に以下の式より計算する。

$$f = \frac{\lambda^2}{2\pi L^2} \cdot \sqrt{\frac{EI g}{\gamma A}}$$

4.6 解析モデル及び諸元

4.6.1 解析モデル

防波扉（荷揚場南）の地震応答解析モデルを図4-16に示す。

(1) 解析領域

地震応答解析モデルは、「原子力発電所耐震設計技術指針 J E A G 4 6 0 1 - 1987（（社）日本電気協会）」に基づき、境界条件の影響が地盤及び構造物の応力状態に影響を及ぼさないよう、十分広い領域とする。

(2) 境界条件

常時応力解析時の境界条件は底面固定とし、側方は自重等による地盤の鉛直方向の変形を拘束しないよう鉛直ローラーとする。

また、地震応答解析時の境界条件は、2次元有限要素法における半無限地盤を模擬するため、粘性境界を設ける。

(3) 構造物のモデル化

防波扉戸当り（RC支柱）、防波扉基礎スラブ及び防波扉（鋼管杭）は線形はり要素（ビーム要素）でモデル化し、防波扉（鋼製扉体）は付加重量として考慮する。

また、漂流物対策工戸当り（RC支柱）は線形はり要素（ビーム要素）でモデル化し、漂流物対策工基礎スラブは、線形の平面ひずみ要素としてモデル化する。漂流物対策工（鋼製扉体）は付加重量として考慮する。

(4) 地盤のモデル化

岩盤は線形の平面ひずみ要素でモデル化する。

地盤は、マルチスプリング要素及び間隙水要素にてモデル化し、地震時の有効応力の変化に応じた非線形せん断応力～せん断ひずみ関係を考慮する。

(5) ジョイント要素の設定

地震時の施設及び地盤の接合面における剥離及びすべりを考慮するため、「港湾の施設の技術上の基準・同解説（国土交通省港湾局，2007年版）」及び「港湾構造物設計事例集（沿岸技術研究センター，平成19年3月）」を参考に、これらの接合面にジョイント要素を設定する。

4.6.2 使用材料及び材料の物性値

耐震評価に用いる材料定数は、適用基準類を参考に設定する。使用材料を表 4-6 に、材料の物性値を表 4-7 に示す。

表 4-6(1) 使用材料（防波扉）

材料		諸元
防波扉戸当り（RC支柱） 防波扉基礎スラブ	鉄筋	SD345
	コンクリート	設計基準強度：24N/mm ²
防波扉（鋼製扉体）		SM490, SS400
防波扉（鋼管杭）*		φ1200mm（SKK490）t=25mm

注記*：「道路橋示方書（I 共通編・IV 下部構造編）・同解説（（社）日本道路協会，平成 14 年 3 月）」に基づき腐食代 1mm を考慮する。

表 4-6(2) 使用材料（漂流物対策工）

材料		諸元
漂流物対策工戸当り（RC支柱） 漂流物対策工基礎スラブ	鉄筋	SD345
	コンクリート	設計基準強度：40N/mm ²
漂流物対策工（鋼製扉体）		SBHS700, SM570

表 4-7(1) 材料の物性値（防波扉）

材料	単位体積重量 (kN/m ³)	ヤング係数 (N/mm ²)	ポアソン比
鉄筋コンクリート	24.0* ¹	2.5×10 ⁴ * ¹	0.2* ¹
鋼管杭	77.0* ²	2.0×10 ⁵ * ²	0.3* ²

注記*1：コンクリート標準示方書 [構造性能照査編]（（社）土木学会，2002 年制定）

*2：道路橋示方書（I 共通編・IV 下部構造編）・同解説（（社）日本道路協会，平成 14 年 3 月）

表 4-7(2) 材料の物性値（漂流物対策工）

材料	単位体積重量 (kN/m ³)	ヤング係数 (N/mm ²)	ポアソン比
鉄筋コンクリート	24.0*	3.1×10 ⁴ *	0.2*

注記*：コンクリート標準示方書 [構造性能照査編]（（社）土木学会，2002 年制定）

4.8 許容限界

許容限界は、VI-2-1-9「機能維持の基本方針」に基づき設定する。

4.8.1 防波扉

(1) 防波扉（鋼製扉体）

防波扉（鋼製扉体）の許容限界は、「ダム・堰施設技術基準（案）（基準解説編・設備計画マニュアル編）（（社）ダム・堰施設技術協会，平成28年3月）」により，表4-10に示す短期許容応力度とする。

表4-10 防波扉（鋼製扉体）の許容限界(1/3)

部材	材質	許容応力度(N/mm ²)		短期許容応力度(N/mm ²)
主横桁	SM490	許容曲げ応力度 σ_{ca}	160	240
		許容せん断応力度 τ_a	90	135
補助縦桁	SS400	許容曲げ応力度 σ_{ca}	120	180
		許容せん断応力度 τ_a	70	105
端縦桁	SM490	許容圧縮応力度 σ_{ca}	160	240
支圧板	SUS304	許容支圧応力度 σ_a	150	225
車輪	SCS3	許容接触応力度 p_a	640*	960
車輪軸	S45C-H	許容曲げ応力度 σ_a	245	367
		許容せん断応力度 τ_a	140	210

注記*：「ダム・堰施設技術基準（案）（基準解説編・設備計画マニュアル編）（（社）ダム・堰施設技術協会，平成28年3月）」を参考に，ブリネル硬さにより算出する。

表4-10 防波扉（鋼製扉体）の許容限界(2/3)

部材		許容荷重(kN)
車輪軸受	自動調心ころ軸受	700*

注記*：「ダム・堰施設技術基準（案）（基準解説編・設備計画マニュアル編）（（社）ダム・堰施設技術協会，平成28年3月）」により基本静定格荷重に安全率を考慮する。

表 4-10 防波扉（鋼製扉体）の許容限界(3/3)

部材	材質	許容応力度(N/mm ²)		短期許容 応力度(N/mm ²)
レール	SUS304N2	許容曲げ圧縮応力度 σ_{ca}	170*	255
	SM490	許容曲げ引張応力度 σ_a	160	240
		許容せん断応力度 τ_a	90	135
レール(腹板)	SM490	許容支圧応力度 σ_{ba}	240	360
ロック装置	SUS630	許容曲げ応力度 σ_{ca}	360*	540
	H1150	許容せん断応力度 τ_a	207*	310
	SUS304	許容支圧応力度 σ_{ba}	150	225
支圧板	SUS304	許容支圧応力度 σ_{pa}	150	225
戸当り (底面フランジ)	SS400	許容曲げ応力度 σ_{ca}	120	180
戸当り (コンクリート)	$f'_{ck}=24\text{N/mm}^2$	許容支圧応力度 σ_{cba}	5.9	8.8
		許容せん断応力度 τ_{ca}	0.40	0.60

注記*：「ダム・堰施設技術基準（案）（基準解説編・設備計画マニュアル編）（（社）ダム・堰施設技術協会，平成 28 年 3 月）」により，許容曲げ応力度は，降伏点の応力度を安全率 2.0 で除して算出する。また，許容せん断応力度は，許容曲げ応力度を $\sqrt{3}$ で除して算出する。

(2) 防波扉戸当り（RC支柱）及び防波扉基礎スラブ

防波扉戸当り（RC支柱）及び防波扉基礎スラブの許容限界は，「コンクリート標準示方書〔構造性能照査編〕（（社）土木学会，2002 年制定）」に基づき，表 4-11 に示す短期許容応力度とする。

表 4-11 防波扉戸当り（RC支柱）及び防波扉基礎スラブの許容限界

種別	許容応力度 (N/mm ²)		短期許容応力度* (N/mm ²)
コンクリート ($f'_{ck}=24\text{N/mm}^2$)	許容曲げ圧縮応力度 σ_{ca}	9.0	13.5
	許容せん断応力度 τ_{a1}	0.45	0.67
鉄筋 (SD345)	許容曲げ引張応力度 σ_{sa}	196	294

注記*：短期許容応力度は，「コンクリート標準示方書〔構造性能照査編〕（（社）土木学会，2002 年制定）」より許容応力度に対して 1.5 倍の割増を考慮する。

4.8.2 漂流物対策工

(1) 漂流物対策工（鋼製扉体）

漂流物対策工（鋼製扉体）の許容限界は、「ダム・堰施設技術基準（案）（基準解説編・設備計画マニュアル編）（（社）ダム・堰施設技術協会，平成 28 年 3 月）」により，表 4-15 に示す短期許容応力度とする。

表 4-15 漂流物対策工（鋼製扉体）の許容限界(1/4)

部材	材質	許容応力度 (N/mm ²)		短期許容 応力度 (N/mm ²)
主横桁	SBHS700	許容曲げ応力度 σ_{ca}	350 ^{*1}	525
	SM570	許容せん断応力度 τ_a	129 ^{*1}	193
張出桁	SBHS700	許容曲げ応力度 σ_{ca}	350 ^{*1}	525
		許容せん断応力度 τ_a	202 ^{*1}	303
補助縦桁	SM570	許容曲げ応力度 σ_{ca}	207 ^{*1, *2}	310
		許容せん断応力度 τ_a	129 ^{*1}	193
端縦桁	SM570	許容圧縮応力度 σ_{ca}	225 ^{*1}	337

注記*1：「ダム・堰施設技術基準（案）（基準解説編・設備計画マニュアル編）（（社）ダム・堰施設技術協会，平成 28 年 3 月）」により，許容曲げ応力度は，降伏点の応力度を安全率 2.0 で除して算出する。また，許容せん断応力度は，許容曲げ応力度を $\sqrt{3}$ で除して算出する。

*2：補助縦桁に用いる構造用鋼材（SM570）の許容曲げ応力度は，「ダム・堰施設技術基準（案）（基準解説編・設備計画マニュアル編）（（社）ダム・堰施設技術協会，平成 28 年 3 月）」及び「道路橋示方書（I 共通編・IV 下部構造編）・同解説（（社）日本道路協会，平成 14 年 3 月）」により，横倒れ座屈を考慮する。

表 4-15 漂流物対策工（鋼製扉体）の許容限界(2/4)

部材	材質	許容応力度 (N/mm ²)		短期許容 応力度 (N/mm ²)
支承部 (上部支承軸)	SUS630	許容曲げ応力度 σ_a	360* ¹	540
	H1150	許容せん断応力度 τ_a	207* ¹	310
支承部 (下部支承軸)	SUS304N2	許容曲げ応力度 σ_a	170* ¹	255
		許容せん断応力度 τ_a	98* ¹	147
支承部 (下部支承軸受)	SUS630 H1150	許容接触応力度 p_a	1357* ²	2035
支承部 (浮上防止金物)	SUS304	許容曲げ応力度 σ_a	100	150
		許容せん断応力度 τ_a	60	90
	SUS304N2	許容軸方向 引張応力度 σ_{ta}	170* ¹	255
上部支承 (アンカーボルト)	S45C-H	許容軸方向 引張応力度 σ_a	245	367
下部支承 (アンカーボルト)	S45C-H	許容軸方向 引張応力度 σ_a	245	367
上部支承 (コンクリート)	$f'_{ck}=40\text{N/mm}^2$	許容支圧応力度 σ_{cba}	5.9	8.8
		許容せん断応力度 τ_{ca}	0.40	0.60
下部支承 (コンクリート)	$f'_{ck}=40\text{N/mm}^2$	許容支圧応力度 σ_{cba}	5.9	8.8
		許容せん断応力度 τ_{ca}	0.40	0.60

注記*1: 「ダム・堰施設技術基準（案）（基準解説編・設備計画マニュアル編）（（社）ダム・堰施設技術協会，平成 28 年 3 月）」により，許容曲げ応力度は，降伏点の応力度を安全率 2.0 で除して算出する。また，許容せん断応力度は，許容曲げ応力度を $\sqrt{3}$ で除して算出する。

*2: 「ダム・堰施設技術基準（案）（基準解説編・設備計画マニュアル編）（（社）ダム・堰施設技術協会，平成 28 年 3 月）」を参考に，ブリネル硬さにより算出する。

表 4-15 漂流物対策工（鋼製扉体）の許容限界(3/4)

部材	許容荷重 (kN)
支承部（支承軸受）	2140*

注記*：「ダム・堰施設技術基準（案）（基準解説編・設備計画マニュアル編）（（社）ダム・堰施設技術協会，平成 28 年 3 月）」により，基本静定格荷重に安全係数を考慮し算出する。

表 4-15 漂流物対策工（鋼製扉体）の許容限界(4/4)

部材	材質	許容応力度(N/mm ²)		短期許容 応力度(N/mm ²)
ロックビーム	SM570	許容曲げ応力度 σ_{ca}	225*	337
		許容せん断応力度 τ_a	129*	193
支圧板	SUS304	許容支圧応力度 σ_{pa}	150	225
戸当り（腹板）	SM400	許容支圧応力度 σ_{ba}	180	270
戸当り （底面フランジ）	SBHS700	許容曲げ応力度 σ_{ca}	350*	525
戸当り （コンクリート）	$f_{ck}=40\text{N/mm}^2$	許容支圧応力度 σ_{cba}	5.9	8.8
		許容せん断応力度 τ_{ca}	0.40	0.60

注記*：「ダム・堰施設技術基準（案）（基準解説編・設備計画マニュアル編）（（社）ダム・堰施設技術協会，平成 28 年 3 月）」により，許容曲げ応力度は，降伏点の応力度を安全率 2.0 で除して算出する。また，許容せん断応力度は，許容曲げ応力度を $\sqrt{3}$ で除して算出する。

2.2 構造概要

防波扉（3号機東側）の構造概要図を図2-2に示す。

防波扉（3号機東側）は、入力津波高さ（EL 11.9m）に対して、余裕を考慮した天端高さ（EL 15.0m）とする。

防波扉（3号機東側）は、防波扉及び漂流物対策工から構成される。

防波扉は、改良地盤を介して岩盤に支持される直接支持構造と、防波扉（鋼製扉体）、防波扉戸当り（RC支柱）及び防波扉基礎スラブによる上部構造から構成される。

防波扉（鋼製扉体）、防波扉戸当り（RC支柱）及び防波扉基礎スラブの境界部には水密ゴムを設置し、止水性を確保する。また、防波扉基礎スラブにはグラウンドアンカを設置する。

防波扉（3号機東側）の構造図を図2-3に、防波扉戸当り（RC支柱）及び防波扉基礎スラブ接続部の概略配筋図を図2-4に、防波扉戸当り（RC支柱）の概略配筋図を図2-5に、水密ゴムの概念図を図2-6に示す。

漂流物対策工は、漂流物対策工（鋼製扉体）、漂流物対策工戸当り（RC支柱）及び漂流物対策工基礎スラブから構成され、マンメイドロック（以下「MMR」という。）及び改良地盤を介して岩盤に支持される。

漂流物対策工の構造図を図2-7に、漂流物対策工戸当り（RC支柱）の概略配筋図を図2-8に、漂流物対策工基礎スラブの概略配筋図を図2-9に、漂流物対策工戸当り（RC支柱）及び漂流物対策工基礎スラブ接続部の概略配筋図を図2-10に、漂流物対策工戸当り（RC支柱）のアンカー部付近の概略配筋図を図2-11に示す。

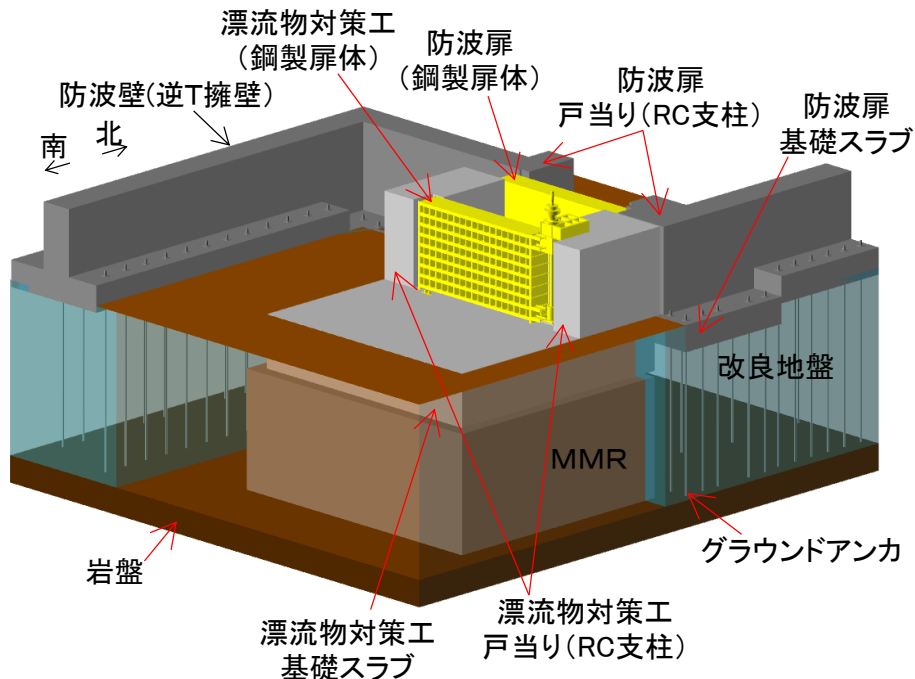


図2-2(1) 防波扉（3号機東側）の構造概要図（鳥瞰図）

3.2 記号の説明

防波扉（鋼製扉体）及び漂流物対策工（鋼製扉体）の固有振動数の計算に用いる記号を表 3-1 に示す。

表 3-1 固有振動数の計算に用いる記号

記号	単位	定義
f	Hz	固有振動数
L	m	スパン長
λ	—	支持条件によって定まる係数
γ	kN/m ³	単位体積重量
A	m ²	断面積
E	kN/m ²	ヤング係数
I	m ⁴	断面二次モーメント
g	m/s ²	重力加速度

3.3 固有振動数の計算方法

固有振動数を「機械工学便覧（（社）日本機械学会）」を参考に以下の式より計算する。

$$f = \frac{\lambda^2}{2\pi L^2} \cdot \sqrt{\frac{EI g}{\gamma A}}$$

4.6 解析モデル及び諸元

4.6.1 解析モデル

防波扉（3号機東側）の地震応答解析モデルを図4-16に示す。

(1) 解析領域

解析領域は、「原子力発電所耐震設計技術指針 J E A G 4 6 0 1 -1987（（社）日本電気協会）」に基づき、境界条件の影響が地盤及び構造物の応力状態に影響を及ぼさないよう、十分広い領域とする。

(2) 境界条件

常時応力解析時の境界条件は底面固定とし、側方は自重等による地盤の鉛直方向の変形を拘束しないよう鉛直ローラーとする。

また、地震応答解析時の境界条件は、2次元有限要素法における半無限地盤を模擬するため、粘性境界を設ける。

(3) 構造物のモデル化

防波扉戸当り（R C 支柱）及び防波扉基礎スラブは線形はり要素（ビーム要素）、グラウンドアンカは非線形ばね要素でモデル化し、防波扉（鋼製扉体）は付加重量として考慮する。

また、漂流物対策工戸当り（R C 支柱）は線形はり要素（ビーム要素）で、漂流物対策工基礎スラブは線形の平面ひずみ要素としてモデル化する。漂流物対策工（鋼製扉体）は付加重量として考慮する。

(4) 地盤のモデル化

岩盤は線形の平面ひずみ要素でモデル化する。

地盤は、マルチスプリング要素及び間隙水要素にてモデル化し、地震時の有効応力の変化に応じた非線形せん断応力～せん断ひずみ関係を考慮する。

(5) ジョイント要素の設定

地震時の施設及び地盤の接合面における剥離及びすべりを考慮するため、「港湾の施設の技術上の基準・同解説（国土交通省港湾局，2007年版）」及び「港湾構造物設計事例集（沿岸技術研究センター，平成19年3月）」を参考に、これらの接合面にジョイント要素を設定する。

4.6.2 使用材料及び材料の物性値

耐震評価に用いる材料定数は、適用基準類を参考に設定する。使用材料を表 4-6 に、材料の物性値を表 4-7 に、グラウンドアンカの非線形ばねモデルの概念図を図 4-17 に示す。

表 4-6(1) 使用材料 (防波扉)

材料		諸元
防波扉戸当り (RC支柱) 防波扉基礎スラブ	鉄筋	SD345
	コンクリート	設計基準強度 : 24N/mm ²
防波扉 (鋼製扉体)		SM490, SS400, SUS304
グラウンドアンカ		アンカー長 : 27.5m~29.5m 極限引張力 : 2800kN 降伏引張力 : 2400kN

表 4-6(2) 使用材料 (漂流物対策工)

材料		諸元
漂流物対策工戸当り (RC支柱) 漂流物対策工基礎スラブ	鉄筋	SD345
	コンクリート	設計基準強度 : 40N/mm ²
漂流物対策工 (鋼製扉体)		SBHS700, SM570

表 4-7(1) 材料の物性値 (防波扉)

材料	単位体積重量 (kN/m ³)	ヤング係数 (N/mm ²)	ポアソン比
鉄筋コンクリート	24.0*	2.5×10 ⁴ *	0.2*

注記* : コンクリート標準示方書 [構造性能照査編] ((社) 土木学会, 2002 年制定)

表 4-7(2) 材料の物性値 (漂流物対策工)

材料	単位体積重量 (kN/m ³)	ヤング係数 (N/mm ²)	ポアソン比
鉄筋コンクリート	24.0*	3.1×10 ⁴ *	0.2*

注記* : 道路橋示方書 (I 共通編・IV 下部構造編) ・同解説 ((社) 日本道路協会, 平成 14 年 3 月)

4.8 許容限界

許容限界は、VI-2-1-9「機能維持の基本方針」に基づき設定する。

4.8.1 防波扉

(1) 防波扉（鋼製扉体）

防波扉（鋼製扉体）の許容限界は、「ダム・堰施設技術基準（案）（基準解説編・設備計画マニュアル編）（（社）ダム・堰施設技術協会，平成28年3月）」により，表4-10に示す短期許容応力度とする。

表4-10 防波扉（鋼製扉体）の許容限界

部材	材質	許容応力度 (N/mm ²)		短期 許容応力度 (N/mm ²)
主横桁	SM490	許容曲げ応力度 σ_a	160	240
		許容せん断応力度 τ_a	90	135
補助縦桁	SS400	許容曲げ応力度 σ_a	120	180
		許容せん断応力度 τ_a	70	105
端縦桁	SM490	許容圧縮応力度 σ_{ca}	160	240
支圧板	SUS304	許容支圧応力度 σ_a	150	225
戸当り (底面フランジ)	SM490	許容曲げ応力度 σ_{ca}	160	240
戸当り (コンクリート)	$f'_{ck}=24\text{N/mm}^2$	許容支圧応力度 σ_{cba}	5.9	8.8
		許容せん断応力度 τ_{ca}	0.40	0.60
車輪	SUS304	許容接触面圧応力度 σ_a	565.8	849
車輪軸	SUS304	許容曲げ応力度 σ_{a1}	100	150
		許容せん断応力度 τ_{a1}	60	90
車輪受桁	SM490	許容曲げ応力度 σ_{a2}	160	240
		許容せん断応力度 τ_{a2}	90	135
車輪戸当り	SS400	許容曲げ応力度 σ_a	120	180
		許容せん断応力度 τ_a	70	105
ガイドアーム	SM490	許容曲げ応力度 σ_a	160	240
		許容せん断応力度 τ_a	90	135
休止ピン	SUS329J4L	許容曲げ応力度 σ_a	225	338
		許容せん断応力度 τ_a	130	195

(2) 防波扉戸当り（RC支柱）及び防波扉基礎スラブ

防波扉戸当り（RC支柱）及び防波扉基礎スラブの許容限界は、「コンクリート標準示方書〔構造性能照査編〕（（社）土木学会，2002年制定）」に基づき，表4-11に示す短期許容応力度とする。

表4-11 防波扉戸当り（RC支柱）及び防波扉基礎スラブの許容限界

種別	許容応力度 (N/mm ²)		短期許容応力度* (N/mm ²)
コンクリート (f' _{ck} =24N/mm ²)	許容曲げ圧縮応力度 σ_{ca}	9.0	13.5
	許容せん断応力度 τ_{a1}	0.45	0.67
	許容支圧応力度 σ_{ba}	12.0	18.0
鉄筋 (SD345)	許容曲げ引張応力度 σ_{sa}	196	294

注記*：短期許容応力度は、「コンクリート標準示方書〔構造性能照査編〕（（社）土木学会，2002年制定）」より許容応力度に対して1.5倍の割増を考慮する。

(3) グラウンドアンカ

グラウンドアンカの許容限界は、「グラウンドアンカー設計・施工基準，同解説（（社）地盤工学会，2012年）」により，許容アンカー力を表4-12のとおり設定する。

表4-12 グラウンドアンカの許容限界

許容アンカー力 T _a (kN)
2076

(4) 改良地盤

改良地盤の施設・地盤の健全性評価に用いる許容限界は、「耐津波設計に係る工認審査ガイド（平成25年6月19日原管地発第1306196号）」を準用し，表4-13に改良地盤の許容限界を示す。

表4-13 改良地盤の許容限界

評価項目	許容限界
すべり安全率	1.2以上

4.8.2 漂流物対策工

(1) 漂流物対策工（鋼製扉体）

漂流物対策工（鋼製扉体）の許容限界は、「ダム・堰施設技術基準（案）（基準解説編・設備計画マニュアル編）（（社）ダム・堰施設技術協会，平成 28 年 3 月）」により，表 4-15 に示す短期許容応力度とする。

表 4-15 漂流物対策工（鋼製扉体）の許容限界(1/4)

部材	材質	許容応力度 (N/mm ²)		短期許容 応力度 (N/mm ²)
		許容曲げ応力度 σ_{ca}	許容せん断応力度 τ_a	
主横桁	SBHS700	許容曲げ応力度 σ_{ca}	350 ^{*1}	525
	SM570	許容せん断応力度 τ_a	129 ^{*1}	193
張出桁	SBHS700	許容曲げ応力度 σ_{ca}	350 ^{*1}	525
		許容せん断応力度 τ_a	202 ^{*1}	303
補助縦桁	SM570	許容曲げ応力度 σ_{ca}	204 ^{*1,*2}	306
		許容せん断応力度 τ_a	129 ^{*1}	193
端縦桁	SM570	許容圧縮応力度 σ_{ca}	225 ^{*1}	337

注記*1：「ダム・堰施設技術基準（案）（基準解説編・設備計画マニュアル編）（（社）ダム・堰施設技術協会，平成 28 年 3 月）」により，許容曲げ応力度は，降伏点の応力度を安全率 2.0 で除して算出する。また，許容せん断応力度は，許容曲げ応力度を $\sqrt{3}$ で除して算出する。

*2：補助縦桁に用いる構造用鋼材（SM570）の許容曲げ応力度は，「ダム・堰施設技術基準（案）（基準解説編・設備計画マニュアル編）（（社）ダム・堰施設技術協会，平成 28 年 3 月）」及び「道路橋示方書（I 共通編・IV 下部構造編）・同解説（（社）日本道路協会，平成 14 年 3 月）」により，横倒れ座屈を考慮する。

表 4-15 漂流物対策工（鋼製扉体）の許容限界(2/4)

部材	材質	許容応力度(N/mm ²)		短期許容 応力度 (N/mm ²)
支承部 (上部支承軸)	SUS630	許容曲げ応力度 σ_a	360* ¹	540
	H1150	許容せん断応力度 τ_a	207* ¹	
支承部 (下部支承軸)	SUS304N2	許容曲げ応力度 σ_a	170* ¹	255
		許容せん断応力度 τ_a	98* ¹	147
支承部 (下部支承軸受)	SUS630 H1150	許容接触応力度 p_a	1357* ²	2035
支承部 (浮上防止金物)	SUS304	許容曲げ応力度 σ_a	100	150
		許容せん断応力度 τ_a	60	90
	SUS304N2	許容軸方向 引張応力度 σ_{ta}	170* ¹	255
上部支承 (アンカーボルト)	SCM435	許容軸方向 引張応力度 σ_{a1}	390	585
下部支承 (アンカーボルト)	SCM435	許容軸方向 引張応力度 σ_a	390	585
上部支承 (コンクリート)	$f'_{ck}=40\text{N/mm}^2$	許容支圧応力度 σ_{cba}	5.9	8.8
		許容せん断応力度 τ_{ca}	0.40	0.60
下部支承 (コンクリート)	$f'_{ck}=40\text{N/mm}^2$	許容支圧応力度 σ_{cba}	5.9	8.8
		許容せん断応力度 τ_{ca}	0.40	0.60

注記*1: 「ダム・堰施設技術基準(案)(基準解説編・設備計画マニュアル編)((社)ダム・堰施設技術協会,平成28年3月)」により,許容曲げ応力度は,降伏点の応力度を安全率2.0で除して算出する。また,許容せん断応力度は,許容曲げ応力度を $\sqrt{3}$ で除して算出する。

*2: 「ダム・堰施設技術基準(案)(基準解説編・設備計画マニュアル編)((社)ダム・堰施設技術協会,平成28年3月)」を参考に,ブリネル硬さにより算出する。

表 4-15 漂流物対策工（鋼製扉体）の許容限界(3/4)

部材	許容荷重 (kN)
支承部（支承軸受） C_{cr}	3800*

注記*：「ダム・堰施設技術基準（案）（基準解説編・設備計画マニュアル編）（（社）ダム・堰施設技術協会，平成 28 年 3 月）」により基本静定格荷重に安全係数を考慮し算出する。

表 4-15 漂流物対策工（鋼製扉体）の許容限界(4/4)

部材	材質	許容応力度 (N/mm ²)		短期許容 応力度 (N/mm ²)
ロックビーム	SM570	許容曲げ応力度 σ_{ca}	225*	337
		許容せん断応力度 τ_a	129*	193
支圧板	SUS304	許容支圧応力度 σ_{pa}	150	225
戸当り（腹板）	SM400	許容支圧応力度 σ_{ba}	180	270
戸当り （底面フランジ）	SBHS700	許容曲げ応力度 σ_{ca}	350*	525
戸当り （コンクリート）	$f_{ck}=40\text{N/mm}^2$	許容支圧応力度 σ_{cba}	5.9	8.8
		許容せん断応力度 τ_{ca}	0.40	0.60

注記*：「ダム・堰施設技術基準（案）（基準解説編・設備計画マニュアル編）（（社）ダム・堰施設技術協会，平成 28 年 3 月）」により，許容曲げ応力度は，降伏点の応力度を安全率 2.0 で除して算出する。また，許容せん断応力度は，許容曲げ応力度を $\sqrt{3}$ で除して算出する。

3.8 許容限界

流路縮小工の許容限界は、「3.5 評価対象部位」にて設定した部位に対し、VI-2-1-9「機能維持の基本方針」にて設定している許容限界を踏まえて設定する。

3.8.1 使用材料

流路縮小工を構成する各部材の使用材料を表 3-12 に示す。

表 3-12 使用材料

評価対象部位	材質	仕様
縮小板	SS400	t = 40 (mm) *
固定ボルト	SCM435	内側 : M30, 外側 : M24
取水管 (フランジ部)	SS400	t = 46 (mm) *
取水管 (管胴部)	SS400	t = 24 (mm) *

注記* : エロージョン摩耗に対する設計・施工上の配慮として、縮小板の余裕厚を 4mm とし、板厚を $44 - 4 = 40$ (mm) と設定する。また、取水管 (フランジ部) 及び取水管 (管胴部) についても、余裕厚を 4mm とし、取水管 (フランジ部) の板厚を $50 - 4 = 46$ (mm)、取水管 (管胴部) の板厚を $28 - 4 = 24$ (mm) と設定する。

3.8.2 許容限界

許容限界は、VI-2-1-9「機能維持の基本方針」に基づき設定する。

流路縮小工を構成する各部材の許容限界のうち、縮小板、取水管 (フランジ部) 及び取水管 (管胴部) は「鋼構造設計規準—許容応力度設計法— ((社) 日本建築学会, 2005 年改定)」に基づき、固定ボルトは、「鋼構造許容応力度設計規準 ((社) 日本建築学会, 2019 年制定)」及び「J I S B 1 0 5 1 炭素鋼及び合金鋼製締結用部品の機械的性質—強度区分を規定したボルト、小ねじ及び植込みボルト—並目ねじ及び細目ねじ」を参考に設定した短期許容応力度とする。流路縮小工を構成する各部材の許容限界を表 3-13 に示す。

表 3-13 流路縮小工を構成する各部材の許容限界

評価対象部位	材質	短期許容応力度 (N/mm ²)		
		曲げ	せん断	引張
縮小板	SS400	235	135	—
固定ボルト	SCM435	—	—	560
取水管 (フランジ部)	SS400	215	124	—
取水管 (管胴部)	SS400	235	135	—

5.3 許容限界

屋外排水路逆止弁の各評価対象部位の許容限界は、評価対象部位毎に「ダム・堰施設技術基準（案）（基準解説編・設備計画マニュアル編）（（社）ダム・堰施設技術協会，平成28年3月）」に示される短期許容応力度を用いる。アンカーボルトの耐力は「各種合成構造設計指針・同解説（（社）日本建築学会，2010年11月）」に基づき設定した耐力を用いる。

屋外排水路逆止弁の許容限界を表5-2に示す。

なお、地震後の再使用性を想定し、当該構造物全体の変形能力に対して浸水防護機能として十分な余裕を有するよう、評価対象部位が弾性域内に収まることを基本とする。

表 5-2(1) 屋外排水路逆止弁の許容限界

屋外排水路逆止弁 (①, ②, ③, ④, ⑤, ⑥, ⑨, ⑬)

評価対象部位		材質	短期許容応力度 (N/mm ²)			
			曲げ σ_{ab}^{*1}	引張 σ_{at}^{*1}	せん断 τ_a^{*1}	圧縮 σ_{as}^{*1}
扉体	スキンプレート	SUS316L	135	-	-	-
	主桁	SUS316L	135	-	75	-
	補助縦桁* ² [屋外排水路逆止 弁 (①, ⑨)]	SUS316L	135	135	75	117.5
	補助縦桁* ² [屋外排水路逆止 弁 (②, ③, ④, ⑤, ⑥, ⑬)]					116.1
	吊り金具	SUS316L	135	-	75	-
	吊り手	SUS316L	135	135	75	-
	吊りピン	SUS316L	135	-	75	-
固定部	集水柵 (戸当り部 コンクリート)	コンクリート	-	-	0.6	8.8

注記*1: σ_{ab} : 短期許容曲げ応力度, σ_{at} : 短期許容引張応力度,
 τ_a : 短期許容せん断応力度, σ_{as} : 短期許容支圧応力度を示す。

*2: 補助縦桁に用いる構造用鋼材の許容曲げ圧縮応力度は「ダム・堰施設技術基準 (案)
(基準解説編・設備計画マニュアル編) ((社)ダム・堰施設技術協会, 平成 28 年 3
月)」により, 許容曲げ応力度横倒れ座屈に対する配慮として許容応力の低減を考慮す
る。

表 5-2(3) 屋外排水路逆止弁の許容限界

評価対象部位		材質	許容引張力 (N/本)	許容せん断力 (N/本)
固定部	アンカーボルト (屋外排水路逆止弁①) *1	ABR400 (M24)	59000	27100
	アンカーボルト (屋外排水路逆止弁②, ③, ④, ⑤, ⑥) *1	ABR400 (M24)	59000	27100
	アンカーボルト (屋外排水路逆止弁⑦) *2	SUS316L (M16)	24800	15300
	アンカーボルト (屋外排水路逆止弁⑧-1) *2	SUS316L (M12)	14000	9700
	アンカーボルト (屋外排水路逆止弁⑧-2) *2	SUS316L (M16)	26300	18300
	アンカーボルト (屋外排水路逆止弁⑨) *2	ABR400 (M24)	63400	35300
	アンカーボルト (屋外排水路逆止弁⑩, ⑪, ⑫) *2	SUS316L (M16)	26300	18300
	アンカーボルト (屋外排水路逆止弁⑬) *2	ABR400 (M24)	63400	35300

注記*1：L型アンカーの試験結果に基づき、許容引張力及び許容せん断力を設定する。
L型アンカーの許容引張力及び許容せん断力は、「あと施工アンカー標準試験方法・同解説（日本建築あと施工アンカー協会）」によるL型アンカーの引張試験及びせん断試験を踏まえ、許容引張力はL型アンカーの降伏強度（59000N/本）、許容せん断力はコンクリートのひび割れ発生時の荷重（27100N/本）とした。

*2：「各種合成構造設計指針・同解説（（社）日本建築学会，2010年11月）」に基づき設定する。

(4) 1, 2号機北側エリア（屋外排水路逆止弁⑩, ⑪, ⑫, ⑬）

屋外排水路逆止弁⑩, ⑪, ⑫, ⑬を設置している集水桝は、防波壁（多重鋼管杭式擁壁）に固定しており、設計用地震力の設定については、防波壁（多重鋼管杭式擁壁）の地震応答解析断面のうち、屋外排水路逆止弁⑩, ⑪, ⑫, ⑬が設置されている位置に近接した①－①断面、②－②断面及び⑤－⑤断面が抽出される。

また、防波壁（多重鋼管杭式擁壁）の耐震評価において、①－①断面及び⑤－⑤断面については、岩盤上面深さが浅いことから、それぞれ②－②断面及び③－③断面に代表させている。したがって、屋外排水路逆止弁の評価対象断面としても同様とする。②－②断面は施設護岸の背面に防波壁を設置している断面、③－③断面は施設護岸の前面に防波壁を設置している断面である。

以上を踏まえ、屋外排水路逆止弁の評価対象断面として、②－②断面及び③－③断面を選定し、防波壁の地表面位置の節点の応答加速度を比較し、最も大きい応答加速度を示す評価対象断面の設計用地震力を統一して設定する。両断面の設計用地震力を比較すると鉛直は両断面とも同程度であるものの、水平では③－③断面が明らかに大きな値を示すことから③－③断面の設計用地震力を用いる。

設計用地震力を表 5-6 に、評価対象断面位置図を図 5-7 に、地震応答解析モデルを図 5-8 に示す。

表 5-6 設計用地震力（屋外排水路逆止弁⑩, ⑪, ⑫, ⑬）

評価対象断面	抽出位置	設計用地震力 (水平)	設計用地震力 (鉛直)
②－②断面	防波壁	0.86	0.67
<u>③－③断面</u>	<u>防波壁</u>	1.03	0.66

下線：設計用地震力を設定した断面と抽出位置

5.5 計算方法

各評価対象部位に加わる応力等の算出式を同様な構造毎に以下にまとめる。

屋外排水路逆止弁のうち、スキンプレート、主桁、補助縦桁、集水柵（戸当り部コンクリート）については、「ダム・堰施設技術基準（案）（基準解説編・設備計画マニュアル編）（（社）ダム・堰施設技術協会，平成28年3月）」又は「機械工学便覧（（社）日本機械学会）」により、曲げ応力及びせん断応力を算定する。また、吊り金具（扉体，固定部），吊り手，吊りピン及びアンカーボルトについては，定式化された計算式により曲げ応力及びせん断応力又は引張力及びせん断力を算定する。

5.5.2 屋外排水路逆止弁 (⑦, ⑧-1, ⑧-2, ⑩, ⑪, ⑫)

(1) スキンプレート

スキンプレートのモデル図を図 5-17 に示す。

スキンプレートの曲げ応力は、「機械工学便覧（（社）日本機械学会）」により，円盤周辺単純支持等分布荷重による最大曲げ応力を考える。

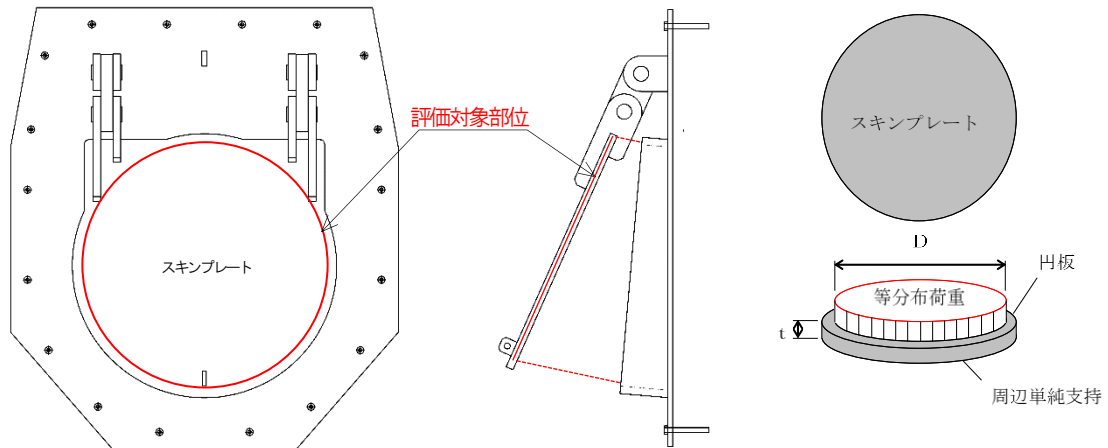


図 5-17 スキンプレートのモデル図

スキンプレートの最大応力度算定式を以下に示す。

$$\sigma_{\max} = 1.24 \cdot \frac{P \cdot \left(\frac{D}{2}\right)^2}{t}$$

$$P = \frac{W_{g1} \cdot K h}{\pi \cdot \left(\frac{D}{2}\right)^2}$$

σ_{\max} : スキンプレートの最大応力度 (N/mm²)

$K h$: 水平方向の設計用地震力

P : 地震時作用単位荷重 (N/mm²)

D : スキンプレートの受水径 (mm)

t : スキンプレートの板厚 (mm)

W_{g1} : 扉体自重 (スキンプレート, 吊り金具 (扉体), 吊りピン 4 本, 吊り手) (N)

8.3.4 基礎地盤の支持性能

基礎地盤に発生する接地圧に対する許容限界は、VI-2-1-3「地盤の支持性能に係る基本方針」に基づき、改良地盤の極限支持力度とする。

改良地盤の許容限界を表8-7に示す。

表8-7 基礎地盤の許容限界

設備名称	評価項目	基礎地盤	許容限界 (N/mm ²)
集水枡 (屋外排水路逆止弁⑨)	極限支持力度	改良地盤⑤	2.5

8.3.5 集水枡蓋

集水枡に設置する集水枡蓋の許容限界は、「道路橋示方書・同解説 I 共通編・II 鋼橋編（（社）日本道路協会、平成24年3月）」により、表8-8に示す曲げ応力度及びせん断応力度とする。

表8-8 集水枡蓋（鋼板）の許容限界

設備名称	曲げ応力度 (N/mm ²)	せん断応力度 (N/mm ²)
集水枡（屋外排水路逆止弁①）	210	120
集水枡（屋外排水路逆止弁②、③、④、⑤、⑥）		
集水枡（屋外排水路逆止弁⑦）		
集水枡（屋外排水路逆止弁⑧-1）		
集水枡（屋外排水路逆止弁⑧-2）		
集水枡（屋外排水路逆止弁⑨）		
集水枡（屋外排水路逆止弁⑩）		
集水枡（屋外排水路逆止弁⑪）		
集水枡（屋外排水路逆止弁⑫）		
集水枡（屋外排水路逆止弁⑬）		

表 9-2(2) せん断力に対する照査結果 (側壁)

設備名称	設計基準強度 (N/mm ²)	発生せん断 応力度* (N/mm ²)	許容限界* (N/mm ²)	照査値
集水桝 (屋外排水路 逆止弁①)	24	0.17	0.675	0.26
集水桝 (屋外排水路 逆止弁②, ③, ④, ⑤, ⑥)	24	0.16	0.675	0.24
集水桝 (屋外排水路 逆止弁⑦)	24	0.35	0.675	0.52
集水桝 (屋外排水路 逆止弁⑧-1)	24	0.32	0.675	0.48
集水桝 (屋外排水路 逆止弁⑧-2)	24	0.39	0.675	0.58
集水桝 (屋外排水路 逆止弁⑨)	24	239.19	294	0.82
集水桝 (屋外排水路 逆止弁⑩)	24	0.24	0.675	0.36
集水桝 (屋外排水路 逆止弁⑪)	24	0.24	0.675	0.36
集水桝 (屋外排水路 逆止弁⑫)	24	0.24	0.675	0.36
集水桝 (屋外排水路 逆止弁⑬)	24	0.46	0.675	0.69

注記* : 集水桝 (屋外排水路逆止弁⑨) については, せん断補強筋で負担する発生せん断応力度及びそれに対する許容限界を示す。なお, その他の集水桝については, コンクリートで評価する。

3.2.4 許容限界

許容限界は、VI-2-1-9「機能維持の基本方針」にて設定している許容限界を踏まえて設定する。

(1) 使用材料

当該防水壁を構成する鋼板、胴縁、柱及びアンカーボルトの使用材料を表3-5に示す。

表3-5 使用材料

評価対象部位	材質	仕様
鋼板	SS400	PL-16
胴縁	SS400	[-200×90×8×13.5
柱	SS400	H-300×300×10×15
アンカーボルト	SS400	M24

(2) 許容限界

a. 鋼材

鋼材の許容限界は、「鋼構造設計規準—許容応力度設計法—（（社）日本建築学会，2005年改定）」（以下「S規準」という。）に基づき表3-6の値とする。

表3-6 鋼材の許容限界

材質	短期許容応力度 (N/mm ²)			
	引張	圧縮	曲げ*	せん断
SS400	235	235	235	135

注記*：上限値であり，座屈長さ等を勘案して設定する。

b. アンカーボルト

アンカーボルトの許容限界は「各種合成構造設計指針・同解説（（社）日本建築学会，2010年改定）」（以下「各種合成構造設計指針・同解説」という。）に基づき表3-7の値とする。

なお，アンカーボルトがせん断力を受ける場合においては，アンカーボルトのせん断強度により決まる耐力，定着したコンクリート躯体の支圧強度及びコーン状破壊により決まる耐力を比較して，いずれか小さい値を採用する。

表3-7 アンカーボルトの許容限界

材質	許容耐力 (kN)
	せん断
SS400 (M24)	58

4.2.4 許容限界

許容限界は、VI-2-1-9「機能維持の基本方針」にて設定している許容限界を踏まえて設定する。

(1) 使用材料

当該防水壁を構成する鋼板、胴縁、柱、はり及びアンカーボルトの使用材料を表4-6に示す。

表4-6 使用材料

評価対象部位	材質	仕様
鋼板	SS400	PL-22
柱	SN490B	BH-600×600×28×40 BH-600×940×40×40
はり	SN490B	BH-400×400×36×40 BH-400×500×28×40
胴縁	SS400	2-[-380×100×10.5×16
アンカーボルト	SS400	M24

(2) 許容限界

a. 鋼材

鋼材の許容限界は、「S規準」に基づき表4-7の値とする。

表4-7 鋼材の許容限界

材質	短期許容応力度 (N/mm ²)			
	引張	圧縮*	曲げ*	せん断
SS400	235	235	235	135
SN490B	325	325	325	187

注記*：上限値であり、座屈長さ等を勘案して設定する。

b. アンカーボルト

アンカーボルトの許容限界は「各種合成構造設計指針・同解説」に基づき表4-8の値とする。

なお、アンカーボルトが引張力を受ける場合においては、アンカーボルトの降伏により決まる耐力及び付着力により決まる耐力を比較して、いずれか小さい値を採用する。また、アンカーボルトがせん断力を受ける場合においては、アンカーボルトのせん断強度により決まる耐力、定着したコンクリート躯体の支圧強度及びコーン状破壊により決まる耐力を比較して、いずれか小さい値を採用する。

表 4-8 アンカーボルトの許容限界

材質	許容耐力 (kN)	
	引張	せん断
SS400 (M24)	76	58

5.2.4 許容限界

許容限界は、VI-2-1-9「機能維持の基本方針」にて設定している許容限界を踏まえて設定する。

(1) 使用材料

当該防水壁を構成する鋼板，胴縁，柱，はり，水平ブレース及びアンカーボルトの使用材料を表5-6に示す。

表5-6 使用材料

評価対象部位	材質	仕様
鋼板	SS400	PL-22
柱	SN490B	BH-500×500×22×32
はり	SN490B	BH-500×500×19×22
胴縁	SS400	2-[-380×100×10.5×16
水平ブレース	SS400	2-[-380×100×10.5×16
アンカーボルト	SS400	M24

(2) 許容限界

a. 鋼材

鋼材の許容限界は、「S規準」に基づき表5-7の値とする。

表5-7 鋼材の許容限界

材質	部材厚さ (mm)	短期許容応力度 (N/mm ²)			
		引張	圧縮	曲げ*	せん断
SS400	$t \leq 40$	235	235	235	135

注記*：上限値であり，座屈長さ等を勘案して設定する。

b. アンカーボルト

アンカーボルトの許容限界は「各種合成構造設計指針・同解説」に基づき表5-8の値とする。

なお、アンカーボルトが引張力を受ける場合においては、アンカーボルトの降伏により決まる耐力及び付着力により決まる耐力を比較して、いずれか小さい値を採用する。また、アンカーボルトがせん断力を受ける場合においては、アンカーボルトのせん断強度により決まる耐力、定着したコンクリート躯体の支圧強度及びコーン状破壊により決まる耐力を比較して、いずれか小さい値を採用する。

表 5-8 アンカーボルトの許容限界

材質	許容耐力 (kN)	
	引張	せん断
SS400 (M24)	64	58

6.2.4 許容限界

許容限界は、VI-2-1-9「機能維持の基本方針」にて設定している許容限界を踏まえて設定する。

(1) 使用材料

当該防水壁を構成する鋼板、胴縁、根太、柱、はり、斜材及びアンカーボルトの使用材料を表6-6に示す。

表6-6 使用材料

評価対象部位	材質	仕様
鋼板	SS400	PL-22
胴縁、根太	SS400	[-300×90×10×15.5
柱、はり、斜材	SS400	H-300×300×10×15
アンカーボルト	SS400	M22

(2) 許容限界

a. 鋼材

鋼材の許容限界は、「S規準」に基づき表6-7の値とする。

表6-7 鋼材の許容限界

材質	短期許容応力度(N/mm ²)			
	引張	圧縮	曲げ*	せん断
SS400	235	235	235	135

注記*：上限値であり、座屈長さ等を勘案して設定する。

b. アンカーボルト

アンカーボルトの許容限界は「各種合成構造設計指針・同解説」に基づき表6-8の値とする。

なお、アンカーボルトが引張力を受ける場合においては、アンカーボルトの降伏により決まる耐力及び付着力により決まる耐力を比較して、いずれか小さい値を採用する。また、アンカーボルトがせん断力を受ける場合においては、アンカーボルトのせん断強度により決まる耐力、定着したコンクリート躯体の支圧強度及びコーン状破壊により決まる耐力を比較して、いずれか小さい値を採用する。

表 6-8 アンカーボルトの許容限界

材質	許容耐力 (kN)	
	引張	せん断
SS400 (M22)	71	49

7.2.4 許容限界

許容限界は、VI-2-1-9「機能維持の基本方針」にて設定している許容限界を踏まえて設定する。

(1) 使用材料

当該防水壁を構成する鋼板、はり、胴縁、柱、ブレース及びアンカーボルトの使用材料を表7-9に示す。

表7-9 使用材料

評価対象部位	材質	仕様
鋼板	SS400	
はり	SS400	
胴縁	SS400	
柱	SS400	
ブレース	SS400	
アンカーボルト	SUS304	

(2) 許容限界

a. 鋼材

鋼材の許容限界は、「S規準」に基づき表7-10の値とする。

表7-10 鋼材の許容限界

材質	短期許容応力度 (N/mm ²)			
	引張	圧縮	曲げ*	せん断
SS400	235	235	235	135



注記*：上限値であり、座屈長さ等を勘案して設定する。

b. アンカーボルト

アンカーボルトの許容限界は「各種合成構造設計指針・同解説」に基づき表7-11の値とする。

なお、アンカーボルトが引張力を受ける場合においては、アンカーボルトの降伏により決まる耐力及び付着力により決まる耐力を比較して、いずれか小さい値を採用する。また、アンカーボルトがせん断力を受ける場合においては、アンカーボルトのせん断強度により決まる耐力、定着したコンクリート躯体の支圧強度及びコーン状破壊により決まる耐力を比較して、いずれか小さい値を採用する。

表 7-11 アンカーボルトの許容限界

設備名称	材料	許容耐力 (kN)	
		引張	せん断
ディーゼル燃料移送ポンプエリア防護対策設備 北側防水壁	SUS304 	37	16
ディーゼル燃料移送ポンプエリア防護対策設備 南側防水壁	SUS304 	37	17

7.2.5 評価方法

当該防水壁を構成する鋼板，胴縁，柱，はり及びアンカーボルトに発生する応力より算定する応力度が，許容限界以下であることを確認する。

(1) 鋼板

鋼板に生じる応力は，鋼板を両端ピンの単純ばりとして算出する。なお，鋼板は板厚が薄く，せん断変形に対して曲げ変形が卓越することから，鋼板に生じる曲げ応力度が許容限界以下であることを確認する。鋼板に作用する荷重の例を図7-4に示す。

a. 単位長さあたりの等分布荷重

$$w_1 = G_1 \cdot \alpha_H + W_1$$

w_1 : 地震荷重及び風荷重を考慮した等分布荷重 (kN/m)

G_1 : 鋼板の自重 (kN/m)

W_1 : 風荷重 (kN/m)

α_H : 水平方向の設計震度

b. 鋼板に生じる曲げ応力度

$$\sigma_{b1} = (M_1 \cdot 10^6) / Z_1$$

$$M_1 = w_1 \cdot (L_1 \cdot 10^{-3})^2 / 8$$

σ_{b1} : 鋼板に生じる曲げ応力度 (N/mm²)

M_1 : 鋼板の曲げモーメント (kN・m)

Z_1 : 鋼板の断面係数 (mm³)

L_1 : 鋼板の短辺長さ (mm)

8.2.4 許容限界

許容限界は、VI-2-1-9「機能維持の基本方針」にて設定している許容限界を踏まえて設定する。

(1) 使用材料

当該防水壁を構成する鋼板，はり，柱及びアンカーボルトの使用材料を表 8-7 に示す。

表 8-7 使用材料

評価対象部位	材質	仕様
鋼板	SS400	PL-9
柱（標準部）	SS400	H-200×200×8×12
柱（補強部）	SS400	H-250×250×9×14
はり	SS400	L-65×65×8
アンカーボルト （標準部）	SUS304	M20
アンカーボルト （補強部）	SUS304	M24

(2) 許容限界

a. 鋼材

鋼材の許容限界は、「S規準」に基づき表 8-8 の値とする。

表 8-8 鋼材の許容限界

材質	短期許容応力度 (N/mm ²)			
	引張	圧縮	曲げ	せん断
SS400	235	235	235	135

b. アンカーボルト

アンカーボルトの許容限界は「各種合成構造設計指針・同解説」に基づき表8-9の値とする。

なお、アンカーボルトが引張力を受ける場合においては、アンカーボルトの降伏により決まる耐力及び付着力により決まる耐力を比較して、いずれか小さい値を採用する。また、評価部位のアンカーボルトがせん断力を受ける場合においては、アンカーボルトのせん断強度により決まる耐力、定着したコンクリート躯体の支圧強度により決まる耐力及びコーン状破壊により決まる耐力を比較して、いずれか小さい値を採用する。

表 8-9 アンカーボルトの許容限界

評価対象部位	材質	許容耐力 (kN)	
		引張	せん断
アンカーボルト (標準部)	SUS304 (M20)	41	35
アンカーボルト (補強部)	SUS304 (M24)	90	21

4.4.3.2 許容限界

(1) 鋼材

鋼材の許容限界は、「S規準」に基づき表 4.4-4 の値とする。

表 4.4-4 鋼材の許容限界

材質	短期許容応力度 (N/mm ²)			
	引張	圧縮	曲げ	せん断
SS400 (t ≤ 40) *	235	235	235	135

注記* : t は板厚を示す。

(2) アンカーボルト

アンカーボルトの許容限界は、「4.4.1 評価対象部位」に記載したアンカーボルトに作用する荷重の向きを踏まえて、「各種合成構造設計指針・同解説」に基づき算出した表 4.4-5 の値とする。

なお、評価対象部位のアンカーボルトが引張力を受ける場合においては、アンカーボルトの降伏により決まる耐力及び付着力により決まる耐力を比較して、いずれか小さい値を採用する。また、評価対象部位のアンカーボルトがせん断力を受ける場合においては、アンカーボルトのせん断強度により決まる耐力、定着したコンクリート躯体の支圧強度により決まる耐力及びコーン状破壊により決まる耐力を比較して、いずれか小さい値を採用する。

表 4.4-5 アンカーボルトの許容限界

水密扉 No.	扉名称	許容耐力 (kN/本)	
		引張	せん断
35	取水槽除じん機エリア水密扉 (東)	90	51

3.2 固有振動数の計算条件

固有振動数の計算条件を表 3-2 に示す。

表 3-2 固有振動数の計算条件

防水板 No.	防水板名称	はり長さ L (mm)	ヤング係数 E (N/mm ²)	断面二次 モーメント I (mm ⁴)	質量分布 m (kg/m)
1	原子炉建物 3 階 新燃料 検査台ピット室防水板	965	2.05×10^5	2.490×10^7	214
2	タービン建物 2 階 固定 子冷却装置室西側防水 板（非管理区域側）	2230	2.05×10^5	4.180×10^7	254
3	タービン建物 2 階 固定 子冷却装置室西側防水 板（管理区域側）	2129	2.05×10^5	4.180×10^7	250
4	廃棄物処理建物 2 階 廃 棄物処理建物 C/C 室防 水板（管理区域側）	1770	2.05×10^5	4.180×10^7	260
5	廃棄物処理建物 2 階 A- 原子炉浄化樹脂貯蔵タ ンク水中ポンプ操作室 防水板（管理区域側）	958	2.05×10^5	2.490×10^7	276
6	廃棄物処理建物 2 階 廃 棄物処理建物 C/C 室防 水板（非管理区域側）	1770	2.05×10^5	2.490×10^7	269
7	廃棄物処理建物 2 階 A- 原子炉浄化樹脂貯蔵タ ンク水中ポンプ操作室 防水板（非管理区域 側）	958	2.05×10^5	2.490×10^7	270

3.3 固有振動数の計算結果

固有振動数の算出結果を表 3-3 に示す。各防水板の固有振動数は 20Hz 以上であり、剛構造であることを確認した。

表 3-3 固有振動数の算出結果

防水板 No.	防水板名称	固有振動数 f (Hz)
1	原子炉建物 3 階 新燃料検査台ピット室防水板	260.52
2	タービン建物 2 階 固定子冷却装置室西側防水板（非管理区域側）	58.02
3	タービン建物 2 階 固定子冷却装置室西側防水板（管理区域側）	62.67
4	廃棄物処理建物 2 階 廃棄物処理建物 C/C 室防水板（管理区域側）	91.02
5	廃棄物処理建物 2 階 A-原子炉浄化樹脂貯蔵タンク水中ポンプ操作室防水板（管理区域側）	232.76
6	廃棄物処理建物 2 階 廃棄物処理建物 C/C 室防水板（非管理区域側）	69.07
7	廃棄物処理建物 2 階 A-原子炉浄化樹脂貯蔵タンク水中ポンプ操作室防水板（非管理区域側）	235.33

4.3.2 許容限界

(1) 鋼板及び芯材

鋼材の許容応力度は、「鋼構造設計規準－許容応力度設計法－（（社）日本建築学会，2005年改定）」に基づき表4-2の値とする。

表4-2 鋼材の短期許容応力度

材質	短期許容応力度 (N/mm ²)			
	引張	圧縮*	曲げ*	せん断
SS400	235	235	235	135

注記*：上限値であり，座屈長さ等を勘案して設定する。

(2) アンカーボルト

「各種合成構造設計指針・同解説（（社）日本建築学会，2010年改定）」に基づき表4-3の値とする。

なお，引張力を受ける場合においては，アンカーボルトの降伏により決まる許容荷重及び付着力により決まる許容荷重を比較して，いずれか小さい値を採用する。また，アンカーボルトがせん断力を受ける場合においては，アンカーボルト母材のせん断強度により決まる許容荷重，定着したコンクリート躯体の支圧強度により決まる許容荷重及びコーン状破壊により決まる許容荷重を比較して，いずれか小さい値を採用する。

表4-3 アンカーボルトの短期許容荷重

防水板 No.	材質	短期許容荷重 (kN)	
		引張	せん断
1	SS400 (M16)	23.6	25.8
2	SS400 (M16)	28.4	25.8
3	SS400 (M16)	36.9	25.8
4	SS400 (M16)	36.2	25.8
5	SS400 (M16)	27.1	25.8
6	SS400 (M16)	34.9	25.8
7	SS400 (M16)	29.0	25.8

4.5 評価条件

耐震評価に用いる入力値を表 4-4 に示す。

表 4-4 耐震評価に用いる条件(1/3)

対象部位	記号	単位	定義	防水板 No.		
				1	2	3
共通	k_H	-	水平震度	1.46	2.23	2.23
	k_V	-	鉛直震度	1.51	0.90	0.90
鋼板	t	mm	鋼板の板厚	22	16	16
	L_1	mm	鋼板の負担幅	532	585	545
	Z	mm ³ /m	鋼板の断面係数	80670	42670	42670
芯材	L_1'	mm	芯材負担幅	526	565	545
	w_1	kg/m	芯材の単位質量	54.4	58.7	58.7
	L_2	mm	芯材全長	965	2230	2129
	Z_f	mm ³	芯材の断面係数	249000	334000	334000
	A_f	mm ²	芯材のせん断 断面積	1384	2016	2016
アンカー ボルト	N	本	片側（左右若しくは上下）*のアンカーボルトの本数	8	13	12
	G_1	kN	防水板の 固定荷重	8.1	23.6	23.1

注記*：左右若しくは上下でアンカーボルトの本数が異なる場合は，検定比（組合せ）が最大となるアンカーボルトが取り付く側とする。

5. 評価結果

防水板の耐震評価結果を表 5-1 に示す。発生値は許容限界値以下であり、基準地震動 S_s による地震力に対して、溢水伝播を防止する機能を維持するために、十分な構造強度を有することを確認した。

表 5-1 耐震評価結果 (1/3)

防水板 No.	評価対象部位		発生値		許容限界		検定比
			(応力度又は荷重)				
1	鋼板	曲げ	2	N/mm ²	235	N/mm ²	0.01 < 1.0
	芯材	曲げ	2	N/mm ²	233	N/mm ²	0.01 < 1.0
		せん断	1	N/mm ²	135	N/mm ²	0.01 < 1.0
		組合せ	3	N/mm ²	235	N/mm ²	0.02 < 1.0
	アンカー ボルト	引張	-	kN	-	kN	-
		せん断	0.8	kN	25.8	kN	0.04 < 1.0
		組合せ	-		-		-
2	鋼板	曲げ	3	N/mm ²	235	N/mm ²	0.02 < 1.0
	芯材	曲げ	6	N/mm ²	232	N/mm ²	0.03 < 1.0
		せん断	2	N/mm ²	135	N/mm ²	0.02 < 1.0
		組合せ	7	N/mm ²	235	N/mm ²	0.03 < 1.0
	アンカー ボルト	引張	2.1	kN	28.4	kN	0.08 < 1.0
		せん断	2.1	kN	25.8	kN	0.09 < 1.0
		組合せ	-		-		0.02 < 1.0
3	鋼板	曲げ	3	N/mm ²	235	N/mm ²	0.02 < 1.0
	芯材	曲げ	6	N/mm ²	232	N/mm ²	0.03 < 1.0
		せん断	2	N/mm ²	135	N/mm ²	0.02 < 1.0
		組合せ	7	N/mm ²	235	N/mm ²	0.03 < 1.0
	アンカー ボルト	引張	2.2	kN	36.9	kN	0.06 < 1.0
		せん断	2.2	kN	25.8	kN	0.09 < 1.0
		組合せ	-		-		0.02 < 1.0

表 2-1 耐震評価条件整理一覧表 (1/2)

評価対象設備	設計基準対象施設			重大事故等対処施設		
	耐震設計上の重要度分類	新規制基準施行前に許可された実績との差異	耐震計算の記載箇所	設備分類*1	設計基準対象施設との評価条件の差異	耐震計算の記載箇所
緊急時対策所	C	—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	—	VI-2-2*2
無線通信設備 (固定型)	C	—	—	常設／防止 常設／緩和	—	VI-2-6-7-3-2*3
衛星電話設備 (固定型)	C	—	—	常設／防止 常設／緩和	—	VI-2-6-7-3-1*3
安全パラメータ表示システム (SPDS)	C	—	—	常設／緩和	—	VI-2-6-7-3-4*3
統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備	C	—	—	常設／その他	—	VI-2-6-7-3-3*3
主配管	—	—	—	常設／緩和	—	VI-2-8-3-3-1*4
差圧計	—	—	—	常設／その他	—	VI-2-8-3-3-2*4
緊急時対策所遮蔽	—	—	—	常設／緩和	—	VI-2-8-4-5*4
緊急時対策所用燃料地下タンク	—	—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	—	VI-2-10-1-2-4-1*5
緊急時対策所 発電機接続プラグ盤	—	—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	—	VI-2-10-1-4-18*5

表 2-1 耐震評価条件整理一覧表 (2/2)

評価対象設備	設計基準対象施設		重大事故等対処施設		
	耐震設計上の重要度分類	新規制基準施行前に許可された実績との差異	耐震計算の記載箇所	設計基準対象施設との評価条件の差異	耐震計算の記載箇所
緊急時対策所 その他の緊急時対策所機能	緊急時対策所 低圧受電盤・低圧母線盤	—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	VI-2-10-1-4-19*5
	緊急時対策所 低圧分電盤 1	—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	VI-2-10-1-4-20*5
	緊急時対策所 低圧分電盤 2	—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	VI-2-10-1-4-21*5
	緊急時対策所 無停電交流電源装置	—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	VI-2-10-1-4-27*5
	緊急時対策所 無停電分電盤 1	—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	VI-2-10-1-4-28*5
	緊急時対策所 直流 115V 充電器	—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	VI-2-10-1-4-29*5

注記*1:「常設耐震／防止」は常設耐震重要重大事故防止設備,「常設／防止」は常設耐震重要重大事故防止設備及び常設重大事故緩和設備以外の常設重大事故防止設備,「常設／緩和」は常設重大事故緩和設備,「常設／その他」は常設重大事故防止設備及び常設重大事故緩和設備以外の重大事故等対処設備を示す。

*2:建物・構築物の耐震評価は, VI-2-2「耐震設計上重要な設備を設置する施設の耐震性に関する説明書」に記載する。

*3:計測制御系統施設と兼用の設備であり, 評価内容が共通であるため, 耐震評価は, VI-2-6-7「その他の計測制御系統施設の耐震性についての計算書」に記載する。

*4:放射線管理施設と兼用の設備であり, 評価内容が共通であるため, 耐震評価は, VI-2-8「放射線管理施設の耐震性に関する説明書」に記載する。

*5:非常用電源設備と兼用の設備であり, 評価内容が共通であるため, 耐震評価は, VI-2-10-1「非常用電源設備の耐震性に関する説明書」に記載する。