

関原発第 371 号

2020年11月4日

原子力規制委員会 殿

大阪市北区中之島 3 丁目 6 番 16 号
関西電力株式会社
執行役社長 森本 孝

設計及び工事計画認可申請書の一部補正について

2020年4月30日付け関原発第69号をもって申請しました設計及び工事
計画認可申請書について、別紙のとおり一部補正します。

本資料のうち、枠囲みの内容は、
商業機密あるいは防護上の観点か
ら公開できません。

別紙

高浜発電所第4号機

設計及び工事計画認可申請書の一部補正

関西電力株式会社

目 次

- I. 補正項目
- II. 補正を必要とする理由を記載した書類
- III. 補正前後比較表
- IV. 補正内容を反映した書類

I. 補正項目

補正項目

補正項目及び補正箇所は下表のとおり。

補正項目	補正箇所
<p>I. 氏名又は名称及び住所並びに法人にあっては、その代表者の氏名</p>	「Ⅲ. 補正前後比較表」による。
<p>II. 工事計画 申請範囲 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンに係るものを除く。）</p> <p style="padding-left: 20px;">1 1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。） の基本設計方針、適用基準及び適用規格 (2) 適用基準及び適用規格</p>	「Ⅲ. 補正前後比較表」による。
<p>原子炉本体</p> <p style="padding-left: 20px;">3 燃料体の名称、種類、主要寸法及び材料</p> <p style="padding-left: 20px;">8 原子炉本体の基本設計方針、適用基準及び適用規格</p>	「Ⅲ. 補正前後比較表」による。 「Ⅲ. 補正前後比較表」による。
<p>原子炉冷却系統施設（蒸気タービンに係るものを除く。）</p> <p style="padding-left: 20px;">1 1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の 基本設計方針、適用基準及び適用規格</p>	「Ⅲ. 補正前後比較表」による。
<p>IV. 設計及び工事に係る品質マネジメントシステム</p>	「Ⅲ. 補正前後比較表」による。
<p>VI. 添付書類</p> <p style="padding-left: 20px;">1. 添付資料</p> <ul style="list-style-type: none"> ・目次 ・資料 1 <p style="padding-left: 40px;">発電用原子炉の設置の許可との整合性に関する説明書</p>	「Ⅲ. 補正前後比較表」による。

<ul style="list-style-type: none"> ・資料 1 - 1 発電用原子炉設置変更許可申請書「本文（五号）」との整合性 ・資料 1 - 2 発電用原子炉設置変更許可申請書「本文（十一号）」との整合性 ・資料 2 強度に関する説明書 ・資料 2 - 1 燃料体の強度に関する説明書 ・資料 3 燃料体の耐熱性、耐放射線性、耐腐食性その他の性能に関する説明書 ・資料 4 設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書 ・資料 4 - 1 設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書 ・資料 4 - 2 本設工認に係る設計の実績、工事及び検査の計画 ・資料 5 耐震性に関する説明書 ・資料 5 - 1 燃料体の耐震性に関する説明書 <p>2. 添付図面</p>	<p>「Ⅲ. 補正前後比較表」による。</p> <p>「Ⅲ. 補正前後比較表」による。</p> <p>「Ⅲ. 補正前後比較表」による。</p> <p>「Ⅲ. 補正前後比較表」による。</p> <p>「Ⅲ. 補正前後比較表」による。</p> <p>「Ⅲ. 補正前後比較表」による。</p> <p>追加する。「Ⅳ. 補正内容を反映した書類」による。</p> <p>「Ⅲ. 補正前後比較表」による。</p>
---	--

Ⅱ．補正を必要とする理由を記載した書類

補正を必要とする理由

2020年4月30日付け関原発第69号にて申請した設計及び工事計画認可申請書について、「Ⅰ．氏名又は名称及び住所並びに法人にあっては、その代表者の氏名」、「Ⅱ．工事計画」、「Ⅳ．設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」、「資料1 発電用原子炉の設置の許可との整合性に関する説明書」、「資料2 強度に関する説明書」、「資料3 燃料体の耐熱性、耐放射線性、耐腐食性その他の性能に関する説明書」及び「資料4 設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書」の記載の適正化のため補正する。

なお、「資料5 耐震性に関する説明書」は記載の充実のため補正する。

Ⅲ. 補正前後比較表

高浜発電所第4号機 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表
 【I. 氏名又は名称及び住所並びに法人にあっては、その代表者の氏名】

変 更 前	変 更 後	備 考
<p>I. 氏名又は名称及び住所並びに法人にあっては、その代表者の氏名</p> <p>名 称 関西電力株式会社 住 所 大阪市北区中之島3丁目6番16号 代表者の氏名 <u>取締役社長</u> 森本 孝</p> <p style="text-align: center;">- T4-I-1/E -</p>	<p>I. 氏名又は名称及び住所並びに法人にあっては、その代表者の氏名</p> <p>名 称 関西電力株式会社 住 所 大阪市北区中之島3丁目6番16号 代表者の氏名 <u>執行役社長</u> 森本 孝</p> <p style="text-align: center;">- T4-I-1/E -</p>	<p>記載の適正化</p>

高浜発電所第4号機 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表
【II. 工事計画 申請範囲】

変更前	変更後	備考
<p>【申請範囲】（変更の工事に該当するものに限る）</p> <p>原子炉本体</p> <p>3 燃料体の名称、種類、主要寸法及び材料</p> <p>8 原子炉本体の基本設計方針、適用基準及び適用規格</p> <p>（1）基本設計方針</p> <p>（2）適用基準及び適用規格</p> <p>9 原子炉本体に係る工事の方法</p> <p>核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設</p> <p>6 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</p> <p>（1）基本設計方針</p> <p>7 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設に係る工事の方法</p> <p>原子炉冷却系統施設（蒸気タービンに係るものを除く。）</p> <p>1 1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の基本設計方針、適用基準及び適用規格</p> <p><u>（1）基本設計方針</u></p> <p>1 2 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）に係る工事の方法</p> <p>蒸気タービン</p> <p>3 蒸気タービンの基本設計方針、適用基準及び適用規格</p> <p>（1）基本設計方針</p> <p>4 蒸気タービンに係る工事の方法</p> <p>計測制御系統施設（発電用原子炉の運転を管理するための制御装置に係るものを除く。）</p> <p>1 0 計測制御系統施設（発電用原子炉の運転を管理するための制御装置を除く。）の基本設計方針、適用基準及び適用規格</p> <p>（1）基本設計方針</p> <p>1 1 計測制御系統施設（発電用原子炉の運転を管理するための制御装置を除く。）に係る工事の方法</p> <p>発電用原子炉の運転を管理するための制御装置</p> <p>4 発電用原子炉の運転を管理するための制御装置に係る工事の方法</p> <p style="text-align: center;">- T4-II-2 -</p>	<p>【申請範囲】（変更の工事に該当するものに限る）</p> <p>原子炉本体</p> <p>3 燃料体の名称、種類、主要寸法及び材料</p> <p>8 原子炉本体の基本設計方針、適用基準及び適用規格</p> <p>（1）基本設計方針</p> <p>（2）適用基準及び適用規格</p> <p>9 原子炉本体に係る工事の方法</p> <p>核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設</p> <p>6 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</p> <p>（1）基本設計方針</p> <p>7 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設に係る工事の方法</p> <p>原子炉冷却系統施設（蒸気タービンに係るものを除く。）</p> <p>1 1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の基本設計方針、適用基準及び適用規格</p> <p>（1）基本設計方針</p> <p><u>（2）適用基準及び適用規格</u></p> <p>1 2 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）に係る工事の方法</p> <p>蒸気タービン</p> <p>3 蒸気タービンの基本設計方針、適用基準及び適用規格</p> <p>（1）基本設計方針</p> <p>4 蒸気タービンに係る工事の方法</p> <p>計測制御系統施設（発電用原子炉の運転を管理するための制御装置に係るものを除く。）</p> <p>1 0 計測制御系統施設（発電用原子炉の運転を管理するための制御装置を除く。）の基本設計方針、適用基準及び適用規格</p> <p>（1）基本設計方針</p> <p>1 1 計測制御系統施設（発電用原子炉の運転を管理するための制御装置を除く。）に係る工事の方法</p> <p>発電用原子炉の運転を管理するための制御装置</p> <p>4 発電用原子炉の運転を管理するための制御装置に係る工事の方法</p> <p style="text-align: center;">- T4-II-2 -</p>	<p style="text-align: center;">記載の適正化</p>

高浜発電所第4号機 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表

【Ⅱ. 工事計画 原子炉本体 3 燃料体の名称、種類、主要寸法及び材料】

変更前				変更後				備考
原子炉本体 加圧水型発電用原子炉施設に係るものについては、次の事項 3 燃料体の名称、種類、主要寸法及び材料 (1/5)				原子炉本体 加圧水型発電用原子炉施設に係るものについては、次の事項 3 燃料体の名称、種類、主要寸法及び材料 (1/5)				記載の適正化
名称		-	-	名称		-	-	
種類		-	-	種類		-	-	
主要寸法	取替燃料	燃料集合体	全長（下部支持板下端より上部支持板パッド上面までの長さ）	mm	-	<input type="text"/>	(注1,2)	
			断面寸法（最大の断面寸法）	mm	-	<input type="text"/> × <input type="text"/>	(注1,2)	
			燃料要素ピッチ	mm	12.6 (注3)	変更なし		
			上部支持板下面と燃料要素上端の間隔	mm	-	<input type="text"/>	(注4)	
			下部支持板下面と燃料要素下端の間隔	mm	-	<input type="text"/>	(注4)	
	二酸化ウラン燃料要素	全長（端栓とも）	mm	-	<input type="text"/>	(注1,5)		
		有効長さ	mm	3,648 (注3)	変更なし			
		燃料材（ペレット）直径	mm	8.19 (注3)	8.192 (注1,4)			
		燃料材（ペレット）長さ	mm	-	9.8 (注1,4)			
		燃料被覆材外径	mm	9.50 (注1,3)	変更なし			
		燃料被覆材内径	mm	-	8.36 (注1,4)			
		燃料被覆材肉厚	mm	0.57 (注1,3)	変更なし			
		上部プレナム長さ	mm	-	<input type="text"/>	(注1,4)		
		コイルばね（ペレット押えばね）外径	mm	-	<input type="text"/>	(注1,5)		
主要寸法	取替燃料	燃料集合体	全長（下部支持板下端より上部支持板パッド上面までの長さ）	mm	-	<input type="text"/>	(注1,2)	
			断面寸法（最大の断面寸法）	mm	-	<input type="text"/> × <input type="text"/>	(注1,2)	
			燃料要素ピッチ	mm	12.6 (注3)	変更なし		
			上部支持板下面と燃料要素上端の間隔	mm	-	<input type="text"/>	(注4)	
			下部支持板上面と燃料要素下端の間隔	mm	-	<input type="text"/>	(注4)	
	二酸化ウラン燃料要素	全長（端栓とも）	mm	-	<input type="text"/>	(注1,5)		
		有効長さ	mm	3,648 (注3)	変更なし			
		燃料材（ペレット）直径	mm	8.19 (注3)	8.192 (注1,4)			
		燃料材（ペレット）長さ	mm	-	9.8 (注1,4)			
		燃料被覆材外径	mm	9.50 (注1,3)	変更なし			
		燃料被覆材内径	mm	-	8.36 (注1,4)			
		燃料被覆材肉厚	mm	0.57 (注1,3)	変更なし			
		上部プレナム長さ	mm	-	<input type="text"/>	(注1,4)		
		コイルばね（ペレット押えばね）外径	mm	-	<input type="text"/>	(注1,5)		

高浜発電所第4号機 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表

【Ⅱ. 工事計画 原子炉本体 3 燃料体の名称、種類、主要寸法及び材料】

変更前				変更後				備考		
(2/5)				(2/5)				記載の適正化		
主要寸法	取替燃料	ガドリニア混合二酸化ウラン燃料要素	全長(端栓とも)	mm	—	<input type="text"/> (注1.5)				
			有効長さ	mm	3,648 (注3)	変更なし				
			燃料材(ペレット)直径	mm	8.19 (注3)	8.192 (注1.4)				
			燃料材(ペレット)長さ	mm	—	9.8 (注1.4)				
			燃料被覆材外径	mm	9.50 (注1.3)	変更なし				
			燃料被覆材内径	mm	—	8.36 (注1.4)				
			燃料被覆材肉厚	mm	0.57 (注1.3)	変更なし				
			上部プレナム長さ	mm	—	<input type="text"/> (注1.4)				
			コイルばね(ペレット押えばね)外径	mm	—	<input type="text"/> (注1.5)				
			上部及び中間部支持格子	外寸法	mm	—	<input type="text"/> × <input type="text"/> (注6)			
		高さ		mm	—	<input type="text"/> (注1.7)				
		下部支持格子	外寸法	mm	—	<input type="text"/> × <input type="text"/> (注6)				
			高さ	mm	—	<input type="text"/> (注1.7)				
		(上部ノズル) 上部支持板	外寸法	mm	—	<input type="text"/> × <input type="text"/> (注1.8)				
			高さ(下面からパッド上端まで)	mm	—	<input type="text"/> (注1.8)				
		(下部ノズル) 下部支持板	外寸法	mm	—	<input type="text"/> × <input type="text"/> (注1.8)				
			高さ	mm	—	<input type="text"/> (注1.8)				
		(2/5)				(2/5)				
		主要寸法	取替燃料	ガドリニア混合二酸化ウラン燃料要素	全長(端栓とも)	mm	—		<input type="text"/> (注1.5)	
					有効長さ	mm	3,648 (注3)		変更なし	
					燃料材(ペレット)直径	mm	8.19 (注3)		8.192 (注1.4)	
					燃料材(ペレット)長さ	mm	—		9.8 (注1.4)	
					燃料被覆材外径	mm	9.50 (注1.3)		変更なし	
					燃料被覆材内径	mm	—	8.36 (注1.4)		
燃料被覆材肉厚	mm				0.57 (注1.3)	変更なし				
上部プレナム長さ	mm				—	<input type="text"/> (注1.4)				
コイルばね(ペレット押えばね)外径	mm				—	<input type="text"/> (注1.5)				
(注10) 上部及び中間部支持格子	外寸法				mm	—	<input type="text"/> × <input type="text"/> (注6)			
	高さ			mm	—	<input type="text"/> (注1.7)				
(注11) 下部支持格子	外寸法			mm	—	<input type="text"/> × <input type="text"/> (注6)				
	高さ			mm	—	<input type="text"/> (注1.7)				
(注12) (上部ノズル) 上部支持板	外寸法			mm	—	<input type="text"/> × <input type="text"/> (注1.8)				
	高さ(下面からパッド上端まで)			mm	—	<input type="text"/> (注1.8)				
(注12) (下部ノズル) 下部支持板	外寸法			mm	—	<input type="text"/> × <input type="text"/> (注1.8)				
	高さ			mm	—	<input type="text"/> (注1.8)				

高浜発電所第4号機 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表

【Ⅱ. 工事計画 原子炉本体 3 燃料体の名称、種類、主要寸法及び材料】

変更前					変更後					備考			
(3/5)					(3/5)					記載の適正化			
主要寸法	取替燃料	制御棒案内 シンプル	外径	mm	変更前	変更後	制御棒案内 シンプル	外径	mm		変更前	変更後	
			(太径部/細径部)	-	太径部: 12.24 (注1,4) 細径部: 10.90 (注1,4)	-		太径部: 12.24 (注1,4) 細径部: 10.90 (注1,4)					
主要寸法	取替燃料	案内シンプル	肉厚	mm	変更前	変更後	案内シンプル	肉厚	mm		変更前	変更後	
			(太径部/細径部)	-	太径部: 0.41 (注1,4) 細径部: 0.41 (注1,4)	-		太径部: 0.41 (注1,4) 細径部: 0.41 (注1,4)					
主要寸法	取替燃料	炉内計装用	外径	mm	変更前	変更後	炉内計装用	外径	mm		変更前	変更後	
				-	12.24 (注1,4)	-		12.24 (注1,4)					
主要寸法	取替燃料	炉内計装用	肉厚	mm	変更前	変更後	炉内計装用	肉厚	mm		変更前	変更後	
				-	0.41 (注1,4)	-		0.41 (注1,4)					
材料	取替燃料	二酸化ウラン燃料材	ウラン235濃縮度	wt%	4.10 (注1,9)	変更なし	二酸化ウラン燃料材	ウラン235濃縮度	wt%		4.10 (注1,9)	変更なし	
			密度(理論密度比)	%	95 (注3)	95.0 (注1,4)		密度(理論密度比)	%		95 (注3)	95.0 (注1,4)	
			ウラン含有率	wt%	-	□以上 (注4)		ウラン含有率	wt%		-	□以上 (注4)	
			組成	酸素対ウラン比	-	-		2.00 (注4)	酸素対ウラン比		-	-	2.00 (注4)
				炭素	wt%	-		□以下 (注4)	炭素		wt%	-	□以下 (注4)
				ふっ素	wt%	-		□以下 (注4)	ふっ素		wt%	-	□以下 (注4)
				水素	wt%	-		□以下 (注4)	水素		wt%	-	□以下 (注4)
				窒素	wt%	-		□以下 (注4)	窒素		wt%	-	□以下 (注4)
				ウラン235濃縮度	wt%	2.60 (注1,9)		変更なし	ウラン235濃縮度		wt%	2.60 (注1,9)	変更なし
				密度(理論密度比)	%	95 (注3)		95.0 (注1,4)	密度(理論密度比)		%	95 (注3)	95.0 (注1,4)
			ウラン含有率		-	□以上 (注4)		ウラン含有率			-	□以上 (注4)	
			組成	酸素対メタル比	-	-		2.00 (注4)	酸素対メタル比		-	-	2.00 (注4)
				ガドリニア濃度	wt%	6 (注9)		6.00 (注4)	ガドリニア濃度		wt%	6 (注9)	6.00 (注4)
				ガドリニウム濃度	wt%	-		5.21 (注4)	ガドリニウム濃度		wt%	-	5.21 (注4)
炭素	wt%	-		□以下 (注4)	炭素	wt%	-	□以下 (注4)					
ふっ素	wt%	-		□以下 (注4)	ふっ素	wt%	-	□以下 (注4)					
水素	wt%	-		□以下 (注4)	水素	wt%	-	□以下 (注4)					
窒素	wt%	-		□以下 (注4)	窒素	wt%	-	□以下 (注4)					
燃料被覆材	-	ジルカロイ - 4 (注3)	Sn-Fe-Cr系ジルコニウム 合金 (ASTM B811 Grade R60804) (注4) □	燃料被覆材	-	ジルカロイ - 4 (注3)	Sn-Fe-Cr系ジルコニウム 合金 (ASTM B811 Grade R60804 (注4) □, JIS H4751 ZrTN 804D 質別SR)						

高浜発電所第4号機 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表

【II. 工事計画 原子炉本体 3 燃料体の名称、種類、主要寸法及び材料】

変更前				変更後				備考	
(3/5)				(4/5)					
材料	取替燃料			変更前	変更後				
		燃料被覆材端栓		-	-	Sn-Fe-Cr 系ジルコニウム合金 (ASTM B351 Grade R60804) (注4)	Sn-Fe-Cr 系ジルコニウム合金 (ASTM B351 Grade R60804) (注4), JIS H4751 ZrTN 804D 相当)		
		上部及び中間部支持格子		-	-	Sn-Fe-Cr 系ジルコニウム合金 (ASTM B352 Grade R60804) (注4)	Sn-Fe-Cr 系ジルコニウム合金 (ASTM B352 Grade R60804) (注4)		
		下部支持格子		-	-	析出硬化型ニッケル基合金 (AMS 5596) (注4)	析出硬化型ニッケル基合金 (AMS 5596) (注4)		
		上部支持板 (上部ノズル)		-	-	ステンレス鋼 (ASTM A [] (注4))	ステンレス鋼 (ASTM A [] (注4))		
		上部ノズル押さえばね		-	-	析出硬化型ニッケル基合金 (AMS 5596) (注4)	析出硬化型ニッケル基合金 (AMS 5596) (注4)		
		スプリングスクリュー		-	-	析出硬化型ニッケル基合金 (AMS 5662) (注4)	析出硬化型ニッケル基合金 (AMS 5662) (注4)		
		(下部ノズル)	下部支持板	フレーム	-	-	ステンレス鋼 (ASTM A [] (注4))	ステンレス鋼 (ASTM A [] (注4))	
				波板	-	-	オーステナイト系ステンレス鋼 (ASTM A240 Type 304L) (注4)	オーステナイト系ステンレス鋼 (ASTM A240 Type 304L) (注4)	
				水平棒	-	-	オーステナイト系ステンレス鋼 (ASTM A479 Type 304L 又は ASTM A276 Type 304L)	オーステナイト系ステンレス鋼 (ASTM A479 Type 304L 又は ASTM A276 Type 304L)	
				下部ノズルブッシング	-	-	オーステナイト系ステンレス鋼 (ASTM A [] 又は ASTM A [])	オーステナイト系ステンレス鋼 (ASTM A [] 又は ASTM A [])	
		制御棒案内シムプル		-	-	Sn-Fe-Cr 系ジルコニウム合金 (ASTM B353 Grade R60804) (注4)	Sn-Fe-Cr 系ジルコニウム合金 (ASTM B353 Grade R60804) (注4)		
		制御棒案内シムプル 上部スリーブ		-	-	[] (注4)	[] (注4)		
		コイルばね (ペレット押さえばね)		-	-	析出硬化型ニッケル基合金 (AMS 5699) (注4)	析出硬化型ニッケル基合金 (AMS 5699) (注4)		
								記載の適正化	

高浜発電所第4号機 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表

【Ⅱ. 工事計画 原子炉本体 3 燃料体の名称、種類、主要寸法及び材料】

変更前	変更後	備考
<p>なお、輸入燃料体検査申請書では上部及び中間部支持格子外寸法を「214×214」、下部支持格子外寸法を「213×213」としている。</p> <p>(注7) 記載内容は輸入燃料体検査申請書（原管P発第1402252号,平成26年2月25日合格）による。</p> <p>なお、輸入燃料体検査申請書では支持格子高さを「<input type="text"/>」としている。</p> <p>(注8) 記載内容は輸入燃料体検査申請書（原管P発第1402252号,平成26年2月25日合格）による。</p> <p>なお、輸入燃料体検査申請書では外寸法を上部支持板、下部支持板とも「214×214」としており、上部支持板高さを「<input type="text"/>」、下部支持板高さを「<input type="text"/>」としている。</p> <p>(注9) 記載の適正化を行う。記載内容は、既工事計画認可申請書（平成11.08.12資第8号,平成11年12月2日認可）による。</p> <div data-bbox="234 711 596 1031" style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 120px; margin: 10px 0;"></div>	<p>(注6) 記載内容は輸入燃料体検査申請書（原管P発第1402252号,平成26年2月25日合格）による。</p> <p>なお、輸入燃料体検査申請書では上部及び中間部支持格子外寸法を「214×214」、下部支持格子外寸法を「213×213」としている。</p> <p>(注7) 記載内容は輸入燃料体検査申請書（原管P発第1402252号,平成26年2月25日合格）による。</p> <p>なお、輸入燃料体検査申請書では支持格子高さを「<input type="text"/>」としている。</p> <p>(注8) 記載内容は輸入燃料体検査申請書（原管P発第1402252号,平成26年2月25日合格）による。</p> <p>なお、輸入燃料体検査申請書では外寸法を上部支持板、下部支持板とも「214×214」としており、上部支持板高さを「<input type="text"/>」、下部支持板高さを「<input type="text"/>」としている。</p> <p>(注9) 記載の適正化を行う。記載内容は、既工事計画認可申請書（平成11.08.12資第8号,平成11年12月2日認可）による。</p> <p><u>(注10) 上部 燃料体 当たり 1個</u></p> <p style="padding-left: 40px;"><u>中間部 燃料体 当たり 7個</u></p> <p><u>(注11) 下部 燃料体 当たり 1個</u></p> <p><u>(注12) 燃料体 当たり 1個</u></p> <p><u>(注13) 燃料体 当たり 24本</u></p> <p><u>(注14) 燃料体 当たり 1本</u></p> <p><u>(注15) 燃料体 当たり 264個</u></p>	<p>記載の適正化</p>

【II. 工事計画 原子炉本体 8 原子炉本体の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変更前	変更後	備考																
<p style="text-align: center;">変更前</p> <p>炉心設計については、設置（変更）許可を受けた炉心の安全性確認項目が安全解析使用値から逸脱しないことを確認するため、保安規定に取替炉心の安全性評価を実施することを定め管理する。</p> <p>1. 1 燃料体（17行17列A型燃料集合体（国産）（ウラン燃料）、17行17列A型燃料集合体（ウラン・プルトニウム混合酸化燃料）、17行17列B型燃料集合体（ウラン燃料）、17行17列B型燃料集合体（ウラン・プルトニウム混合酸化燃料）は除く）</p> <p>二酸化ウラン燃料材は、次のいずれにも適合する設計とする。</p> <p>(1) 以下に掲げる元素を含有する場合における当該元素の含有量のウランの含有量に対する百分率の値は、それぞれ以下に掲げる値であること。</p> <table border="0"> <tr><td>炭素</td><td>0.010 以下</td></tr> <tr><td>ふっ素</td><td>0.0015 以下</td></tr> <tr><td>水素</td><td>0.0002 以下</td></tr> <tr><td>窒素</td><td>0.0075 以下</td></tr> </table> <p>(2) ウラン235の含有量のウラン含有量に対する百分率の値の偏差は、著しく大きいこと。</p> <p>(3) ペレット型燃料材にあつては、ペレットが次に適合する設</p>	炭素	0.010 以下	ふっ素	0.0015 以下	水素	0.0002 以下	窒素	0.0075 以下	<p style="text-align: center;">変更後</p> <p>炉心設計については、設置（変更）許可を受けた炉心の安全性確認項目が安全解析使用値から逸脱しないことを確認するため、保安規定に取替炉心の安全性評価を実施することを定め管理する。</p> <p>1. 1 燃料体</p> <p>1. 1. 2 17行17列A型燃料集合体（輸入）（ウラン燃料）</p> <p>二酸化ウラン燃料材は、次のいずれにも適合する設計とする。</p> <p>(1) 以下に掲げる元素を含有する場合における当該元素の含有量のウランの含有量に対する百分率の値は、それぞれ以下に掲げる値であること。</p> <table border="0"> <tr><td>炭素</td><td>0.010 以下</td></tr> <tr><td>ふっ素</td><td>0.0015 以下</td></tr> <tr><td>水素</td><td>0.0002 以下</td></tr> <tr><td>窒素</td><td>0.0075 以下</td></tr> </table> <p>(2) ウラン235の含有量のウラン含有量に対する百分率の値の偏差は、著しく大きいこと。</p> <p>(3) ペレット型燃料材にあつては、ペレットが次に適合する設計とする。</p> <p>a. 各部分の寸法の偏差は、著しく大きいこと。</p> <p>b. 密度の偏差は、著しく大きいこと。</p> <p>c. 表面に割れ、傷等で有害なものがないこと。</p>	炭素	0.010 以下	ふっ素	0.0015 以下	水素	0.0002 以下	窒素	0.0075 以下	<p style="text-align: center;">備考</p> <p>記載の適正化 (次頁記載内容の繰り上がり)</p> <p>記載の適正化</p>
炭素	0.010 以下																	
ふっ素	0.0015 以下																	
水素	0.0002 以下																	
窒素	0.0075 以下																	
炭素	0.010 以下																	
ふっ素	0.0015 以下																	
水素	0.0002 以下																	
窒素	0.0075 以下																	

高浜発電所第4号機 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表
 【II. 工事計画 原子炉本体 8 原子炉本体の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変更前		変更後		備考
変更前		変更後	<p>計とする。</p> <p>a. 各部分の寸法の偏差は、著しく大きいこと。 b. 密度の偏差は、著しく大きいこと。 c. 表面に割れ、傷等で有害なものがないこと。 d. 表面に油脂、酸化物等で有害な付着物がないこと。</p> <p>(4) ガドリニウムを添加していないものにあつては、次に適合する設計とする。</p> <p>a. ウランの含有量の全重量に対する百分率の値は、87.7 以上であること。 b. 酸素の原子数のウランの原子数に対する比率の値は、1.99 以上 2.02 以下であること。</p> <p>(5) ガドリニウムを添加したものにあつては、次に適合する設計とする。</p> <p>a. ウランの含有量の全重量に対する百分率の値は、実用上差し支えないものであること。 b. 酸素の原子数のウランの原子数に対する比率の値は、実用上差し支えないものであること。 c. ガドリニウムの含有量の全重量に対する百分率の偏差は、著しく大きいこと。 d. ガドリニウムの均一度は、実用上差し支えないものであること。</p>	
変更前		変更後	<p>d. 表面に油脂、酸化物等で有害な付着物がないこと。</p> <p>(4) ガドリニウムを添加していないものにあつては、次に適合する設計とする。</p> <p>a. ウランの含有量の全重量に対する百分率の値は、87.7 以上であること。 b. 酸素の原子数のウランの原子数に対する比率の値は、1.99 以上 2.02 以下であること。</p> <p>(5) ガドリニウムを添加したものにあつては、次に適合する設計とする。</p> <p>a. ウランの含有量の全重量に対する百分率の値は、実用上差し支えないものであること。 b. 酸素の原子数のウランの原子数に対する比率の値は、実用上差し支えないものであること。 c. ガドリニウムの含有量の全重量に対する百分率の偏差は、著しく大きいこと。 d. ガドリニウムの均一度は、実用上差し支えないものであること。</p> <p>ジルコニウム合金燃料被覆材は、次のいずれにも適合する設計とする。</p> <p>(1) 各部分の寸法の偏差は、著しく大きいこと。</p>	<p>記載の適正化 (次頁記載内容の繰り上がり)</p> <p>記載の適正化</p>

【Ⅱ. 工事計画 原子炉本体 8 原子炉本体の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変更前	変更後	備考
<p style="text-align: center;">変更前</p>	<p style="text-align: center;">変更後</p>	<p style="text-align: center;">備考</p> <p style="text-align: center;">記載の適正化 (当該頁の削除)</p>

変更後
<p>ウラン・プルトニウム混合酸化燃料材は、次のいずれにも適合する設計とする。</p> <p>(1) 各元素の含有量の全重量に対する百分率の値の偏差は、著しく大きくないこと。</p> <p>(2) 酸素の原子数のウラン及びプルトニウムの原子数の合計に対する比率の値は、実用上差し支えがないものであること。</p> <p>(3) ウラン 235、プルトニウム 239 及びプルトニウム 241 の含有量の合計のウラン及びプルトニウムの含有量の合計に対する百分率の値の偏差は、著しく大きくないこと。</p> <p>(4) プルトニウムの均一度は、実用上差し支えがないものであること。</p> <p>(5) ペレット型燃料材にあつては、ペレットが次に適合する設計とする。</p> <p>a. 各部分の寸法の偏差は、著しく大きくないこと。</p> <p>b. 密度の偏差は、著しく大きくないこと。</p> <p>c. 表面に割れ、傷等で有害なものがなくないこと。</p> <p>d. 表面に油脂、酸化物等で有害な付着物がなくないこと。</p> <p>ジルコニウム合金燃料被覆材は、次のいずれにも適合する設計とする。</p> <p>(1) 各部分の寸法の偏差は、著しく大きくないこと。</p>

【II. 工事計画 原子炉本体 8 原子炉本体の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変更前	変更後	備考								
<p style="text-align: center;">変更前</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">変更前</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">変更後</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>(2) 被覆材の軸は、著しく湾曲していないこと。</p> <p>(3) 各元素の含有量の全重量に対する百分率の値は、日本産業規格 H4751 (2016)「ジルコニウム合金管」の「4 品質」の表 2 及び表 3 に規定する値であること。</p> <p>(4) 日本産業規格 H4751 (2016)「ジルコニウム合金管」の「附属書 C 水素化物方位試験方法」又はこれと同等の方法によって水素化物方位試験を行ったとき、水素化物方向性係数が 0.45 を超えないこと。</p> <p>(5) 日本産業規格 H4751 (2016)「ジルコニウム合金管」の「附属書 D 超音波探傷試験方法」又はこれと同等の方法によって超音波探傷試験を行ったとき、対比試験片の人工傷からの欠陥信号と同等以上の欠陥信号がないこと。</p> <p>(6) 表面に割れ、傷等で有害なものがないこと。</p> <p>(7) 表面に油脂、酸化物等で有害な付着物がないこと。</p> <p>(8) 表面の粗さの程度は、実用上差し支えがないものであること。</p> <p>(9) 日本産業規格 H4751 (2016)「ジルコニウム合金管」の「附属書 B 腐食試験方法」又はこれと同等の方法によって腐食試験を行ったとき、表面に著しい白色又は褐色の酸化物が付着せず、かつ、腐食質量増加が 3 日間で 22mg/dm²以下又は 14 日間で 38mg/dm²以下であること。</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>(2) 被覆材の軸は、著しく湾曲していないこと。</p> <p>(3) 各元素の含有量の全重量に対する百分率の値は、日本産業規格 H4751 (2016)「ジルコニウム合金管」の「4 品質」の表 2 及び表 3 に規定する値であること。</p> <p>(4) 日本産業規格 H4751 (2016)「ジルコニウム合金管」の「附属書 C 水素化物方位試験方法」又はこれと同等の方法によって水素化物方位試験を行ったとき、水素化物方向性係数が 0.45 を超えないこと。</p> <p>(5) 日本産業規格 H4751 (2016)「ジルコニウム合金管」の「附属書 D 超音波探傷試験方法」又はこれと同等の方法によって超音波探傷試験を行ったとき、対比試験片の人工傷からの欠陥信号と同等以上の欠陥信号がないこと。</p> <p>(6) 表面に割れ、傷等で有害なものがないこと。</p> <p>(7) 表面に油脂、酸化物等で有害な付着物がないこと。</p> <p>(8) 表面の粗さの程度は、実用上差し支えがないものであること。</p> <p>(9) 日本産業規格 H4751 (2016)「ジルコニウム合金管」の「附属書 B 腐食試験方法」又はこれと同等の方法によって腐食試験を行ったとき、表面に著しい白色又は褐色の酸化物が付着せず、かつ、腐食質量増加が 3 日間で 22mg/dm²以下又は 14 日間で 38mg/dm²以下であること。</p> </td> </tr> </table>	変更前	変更後	<p>(2) 被覆材の軸は、著しく湾曲していないこと。</p> <p>(3) 各元素の含有量の全重量に対する百分率の値は、日本産業規格 H4751 (2016)「ジルコニウム合金管」の「4 品質」の表 2 及び表 3 に規定する値であること。</p> <p>(4) 日本産業規格 H4751 (2016)「ジルコニウム合金管」の「附属書 C 水素化物方位試験方法」又はこれと同等の方法によって水素化物方位試験を行ったとき、水素化物方向性係数が 0.45 を超えないこと。</p> <p>(5) 日本産業規格 H4751 (2016)「ジルコニウム合金管」の「附属書 D 超音波探傷試験方法」又はこれと同等の方法によって超音波探傷試験を行ったとき、対比試験片の人工傷からの欠陥信号と同等以上の欠陥信号がないこと。</p> <p>(6) 表面に割れ、傷等で有害なものがないこと。</p> <p>(7) 表面に油脂、酸化物等で有害な付着物がないこと。</p> <p>(8) 表面の粗さの程度は、実用上差し支えがないものであること。</p> <p>(9) 日本産業規格 H4751 (2016)「ジルコニウム合金管」の「附属書 B 腐食試験方法」又はこれと同等の方法によって腐食試験を行ったとき、表面に著しい白色又は褐色の酸化物が付着せず、かつ、腐食質量増加が 3 日間で 22mg/dm²以下又は 14 日間で 38mg/dm²以下であること。</p>	<p>(2) 被覆材の軸は、著しく湾曲していないこと。</p> <p>(3) 各元素の含有量の全重量に対する百分率の値は、日本産業規格 H4751 (2016)「ジルコニウム合金管」の「4 品質」の表 2 及び表 3 に規定する値であること。</p> <p>(4) 日本産業規格 H4751 (2016)「ジルコニウム合金管」の「附属書 C 水素化物方位試験方法」又はこれと同等の方法によって水素化物方位試験を行ったとき、水素化物方向性係数が 0.45 を超えないこと。</p> <p>(5) 日本産業規格 H4751 (2016)「ジルコニウム合金管」の「附属書 D 超音波探傷試験方法」又はこれと同等の方法によって超音波探傷試験を行ったとき、対比試験片の人工傷からの欠陥信号と同等以上の欠陥信号がないこと。</p> <p>(6) 表面に割れ、傷等で有害なものがないこと。</p> <p>(7) 表面に油脂、酸化物等で有害な付着物がないこと。</p> <p>(8) 表面の粗さの程度は、実用上差し支えがないものであること。</p> <p>(9) 日本産業規格 H4751 (2016)「ジルコニウム合金管」の「附属書 B 腐食試験方法」又はこれと同等の方法によって腐食試験を行ったとき、表面に著しい白色又は褐色の酸化物が付着せず、かつ、腐食質量増加が 3 日間で 22mg/dm²以下又は 14 日間で 38mg/dm²以下であること。</p>	<p style="text-align: center;">変更後</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">変更前</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">変更後</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>(2) 被覆材の軸は、著しく湾曲していないこと。</p> <p>(3) 各元素の含有量の全重量に対する百分率の値は、日本産業規格 H4751 (2016)「ジルコニウム合金管」の「4 品質」の表 2 及び表 3 に規定する値であること。</p> <p>(4) 日本産業規格 H4751 (2016)「ジルコニウム合金管」の「附属書 C 水素化物方位試験方法」又はこれと同等の方法によって水素化物方位試験を行ったとき、水素化物方向性係数が 0.45 を超えないこと。</p> <p>(5) 日本産業規格 H4751 (2016)「ジルコニウム合金管」の「附属書 D 超音波探傷試験方法」又はこれと同等の方法によって超音波探傷試験を行ったとき、対比試験片の人工傷からの欠陥信号と同等以上の欠陥信号がないこと。</p> <p>(6) 表面に割れ、傷等で有害なものがないこと。</p> <p>(7) 表面に油脂、酸化物等で有害な付着物がないこと。</p> <p>(8) 表面の粗さの程度は、実用上差し支えがないものであること。</p> <p>(9) 日本産業規格 H4751 (2016)「ジルコニウム合金管」の「附属書 B 腐食試験方法」又はこれと同等の方法によって腐食試験を行ったとき、表面に著しい白色又は褐色の酸化物が付着せず、かつ、腐食質量増加が 3 日間で 22mg/dm²以下又は 14 日間で 38mg/dm²以下であること。</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>(2) 被覆材の軸は、著しく湾曲していないこと。</p> <p>(3) 各元素の含有量の全重量に対する百分率の値は、日本産業規格 H4751 (2016)「ジルコニウム合金管」の「4 品質」の表 2 及び表 3 に規定する値であること。</p> <p>(4) 日本産業規格 H4751 (2016)「ジルコニウム合金管」の「附属書 C 水素化物方位試験方法」又はこれと同等の方法によって水素化物方位試験を行ったとき、水素化物方向性係数が 0.45 を超えないこと。</p> <p>(5) 日本産業規格 H4751 (2016)「ジルコニウム合金管」の「附属書 D 超音波探傷試験方法」又はこれと同等の方法によって超音波探傷試験を行ったとき、対比試験片の人工傷からの欠陥信号と同等以上の欠陥信号がないこと。</p> <p>(6) 表面に割れ、傷等で有害なものがないこと。</p> <p>(7) 表面に油脂、酸化物等で有害な付着物がないこと。</p> <p>(8) 表面の粗さの程度は、実用上差し支えがないものであること。</p> <p>(9) 日本産業規格 H4751 (2016)「ジルコニウム合金管」の「附属書 B 腐食試験方法」又はこれと同等の方法によって腐食試験を行ったとき、表面に著しい白色又は褐色の酸化物が付着せず、かつ、腐食質量増加が 3 日間で 22mg/dm²以下又は 14 日間で 38mg/dm²以下であること。</p> </td> </tr> </table>	変更前	変更後	<p>(2) 被覆材の軸は、著しく湾曲していないこと。</p> <p>(3) 各元素の含有量の全重量に対する百分率の値は、日本産業規格 H4751 (2016)「ジルコニウム合金管」の「4 品質」の表 2 及び表 3 に規定する値であること。</p> <p>(4) 日本産業規格 H4751 (2016)「ジルコニウム合金管」の「附属書 C 水素化物方位試験方法」又はこれと同等の方法によって水素化物方位試験を行ったとき、水素化物方向性係数が 0.45 を超えないこと。</p> <p>(5) 日本産業規格 H4751 (2016)「ジルコニウム合金管」の「附属書 D 超音波探傷試験方法」又はこれと同等の方法によって超音波探傷試験を行ったとき、対比試験片の人工傷からの欠陥信号と同等以上の欠陥信号がないこと。</p> <p>(6) 表面に割れ、傷等で有害なものがないこと。</p> <p>(7) 表面に油脂、酸化物等で有害な付着物がないこと。</p> <p>(8) 表面の粗さの程度は、実用上差し支えがないものであること。</p> <p>(9) 日本産業規格 H4751 (2016)「ジルコニウム合金管」の「附属書 B 腐食試験方法」又はこれと同等の方法によって腐食試験を行ったとき、表面に著しい白色又は褐色の酸化物が付着せず、かつ、腐食質量増加が 3 日間で 22mg/dm²以下又は 14 日間で 38mg/dm²以下であること。</p>	<p>(2) 被覆材の軸は、著しく湾曲していないこと。</p> <p>(3) 各元素の含有量の全重量に対する百分率の値は、日本産業規格 H4751 (2016)「ジルコニウム合金管」の「4 品質」の表 2 及び表 3 に規定する値であること。</p> <p>(4) 日本産業規格 H4751 (2016)「ジルコニウム合金管」の「附属書 C 水素化物方位試験方法」又はこれと同等の方法によって水素化物方位試験を行ったとき、水素化物方向性係数が 0.45 を超えないこと。</p> <p>(5) 日本産業規格 H4751 (2016)「ジルコニウム合金管」の「附属書 D 超音波探傷試験方法」又はこれと同等の方法によって超音波探傷試験を行ったとき、対比試験片の人工傷からの欠陥信号と同等以上の欠陥信号がないこと。</p> <p>(6) 表面に割れ、傷等で有害なものがないこと。</p> <p>(7) 表面に油脂、酸化物等で有害な付着物がないこと。</p> <p>(8) 表面の粗さの程度は、実用上差し支えがないものであること。</p> <p>(9) 日本産業規格 H4751 (2016)「ジルコニウム合金管」の「附属書 B 腐食試験方法」又はこれと同等の方法によって腐食試験を行ったとき、表面に著しい白色又は褐色の酸化物が付着せず、かつ、腐食質量増加が 3 日間で 22mg/dm²以下又は 14 日間で 38mg/dm²以下であること。</p>	<p style="text-align: center;">備考</p> <p style="text-align: center;">記載の適正化（頁の変更、以降T4-II-1-8-8まで同様）</p>
変更前	変更後									
<p>(2) 被覆材の軸は、著しく湾曲していないこと。</p> <p>(3) 各元素の含有量の全重量に対する百分率の値は、日本産業規格 H4751 (2016)「ジルコニウム合金管」の「4 品質」の表 2 及び表 3 に規定する値であること。</p> <p>(4) 日本産業規格 H4751 (2016)「ジルコニウム合金管」の「附属書 C 水素化物方位試験方法」又はこれと同等の方法によって水素化物方位試験を行ったとき、水素化物方向性係数が 0.45 を超えないこと。</p> <p>(5) 日本産業規格 H4751 (2016)「ジルコニウム合金管」の「附属書 D 超音波探傷試験方法」又はこれと同等の方法によって超音波探傷試験を行ったとき、対比試験片の人工傷からの欠陥信号と同等以上の欠陥信号がないこと。</p> <p>(6) 表面に割れ、傷等で有害なものがないこと。</p> <p>(7) 表面に油脂、酸化物等で有害な付着物がないこと。</p> <p>(8) 表面の粗さの程度は、実用上差し支えがないものであること。</p> <p>(9) 日本産業規格 H4751 (2016)「ジルコニウム合金管」の「附属書 B 腐食試験方法」又はこれと同等の方法によって腐食試験を行ったとき、表面に著しい白色又は褐色の酸化物が付着せず、かつ、腐食質量増加が 3 日間で 22mg/dm²以下又は 14 日間で 38mg/dm²以下であること。</p>	<p>(2) 被覆材の軸は、著しく湾曲していないこと。</p> <p>(3) 各元素の含有量の全重量に対する百分率の値は、日本産業規格 H4751 (2016)「ジルコニウム合金管」の「4 品質」の表 2 及び表 3 に規定する値であること。</p> <p>(4) 日本産業規格 H4751 (2016)「ジルコニウム合金管」の「附属書 C 水素化物方位試験方法」又はこれと同等の方法によって水素化物方位試験を行ったとき、水素化物方向性係数が 0.45 を超えないこと。</p> <p>(5) 日本産業規格 H4751 (2016)「ジルコニウム合金管」の「附属書 D 超音波探傷試験方法」又はこれと同等の方法によって超音波探傷試験を行ったとき、対比試験片の人工傷からの欠陥信号と同等以上の欠陥信号がないこと。</p> <p>(6) 表面に割れ、傷等で有害なものがないこと。</p> <p>(7) 表面に油脂、酸化物等で有害な付着物がないこと。</p> <p>(8) 表面の粗さの程度は、実用上差し支えがないものであること。</p> <p>(9) 日本産業規格 H4751 (2016)「ジルコニウム合金管」の「附属書 B 腐食試験方法」又はこれと同等の方法によって腐食試験を行ったとき、表面に著しい白色又は褐色の酸化物が付着せず、かつ、腐食質量増加が 3 日間で 22mg/dm²以下又は 14 日間で 38mg/dm²以下であること。</p>									
変更前	変更後									
<p>(2) 被覆材の軸は、著しく湾曲していないこと。</p> <p>(3) 各元素の含有量の全重量に対する百分率の値は、日本産業規格 H4751 (2016)「ジルコニウム合金管」の「4 品質」の表 2 及び表 3 に規定する値であること。</p> <p>(4) 日本産業規格 H4751 (2016)「ジルコニウム合金管」の「附属書 C 水素化物方位試験方法」又はこれと同等の方法によって水素化物方位試験を行ったとき、水素化物方向性係数が 0.45 を超えないこと。</p> <p>(5) 日本産業規格 H4751 (2016)「ジルコニウム合金管」の「附属書 D 超音波探傷試験方法」又はこれと同等の方法によって超音波探傷試験を行ったとき、対比試験片の人工傷からの欠陥信号と同等以上の欠陥信号がないこと。</p> <p>(6) 表面に割れ、傷等で有害なものがないこと。</p> <p>(7) 表面に油脂、酸化物等で有害な付着物がないこと。</p> <p>(8) 表面の粗さの程度は、実用上差し支えがないものであること。</p> <p>(9) 日本産業規格 H4751 (2016)「ジルコニウム合金管」の「附属書 B 腐食試験方法」又はこれと同等の方法によって腐食試験を行ったとき、表面に著しい白色又は褐色の酸化物が付着せず、かつ、腐食質量増加が 3 日間で 22mg/dm²以下又は 14 日間で 38mg/dm²以下であること。</p>	<p>(2) 被覆材の軸は、著しく湾曲していないこと。</p> <p>(3) 各元素の含有量の全重量に対する百分率の値は、日本産業規格 H4751 (2016)「ジルコニウム合金管」の「4 品質」の表 2 及び表 3 に規定する値であること。</p> <p>(4) 日本産業規格 H4751 (2016)「ジルコニウム合金管」の「附属書 C 水素化物方位試験方法」又はこれと同等の方法によって水素化物方位試験を行ったとき、水素化物方向性係数が 0.45 を超えないこと。</p> <p>(5) 日本産業規格 H4751 (2016)「ジルコニウム合金管」の「附属書 D 超音波探傷試験方法」又はこれと同等の方法によって超音波探傷試験を行ったとき、対比試験片の人工傷からの欠陥信号と同等以上の欠陥信号がないこと。</p> <p>(6) 表面に割れ、傷等で有害なものがないこと。</p> <p>(7) 表面に油脂、酸化物等で有害な付着物がないこと。</p> <p>(8) 表面の粗さの程度は、実用上差し支えがないものであること。</p> <p>(9) 日本産業規格 H4751 (2016)「ジルコニウム合金管」の「附属書 B 腐食試験方法」又はこれと同等の方法によって腐食試験を行ったとき、表面に著しい白色又は褐色の酸化物が付着せず、かつ、腐食質量増加が 3 日間で 22mg/dm²以下又は 14 日間で 38mg/dm²以下であること。</p>									

【II. 工事計画 原子炉本体 8 原子炉本体の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変更前	変更後	備考
<p style="text-align: center;">変更前</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>(3) 表面に油脂、酸化物等で有害な付着物が無いこと。</p> <p>(4) 支持格子、上部支持板、下部支持板、制御棒案内シンプルにあっては、次に適合する設計とする。</p> <p>a. 各元素の含有量の全重量に対する百分率の値の偏差は、著しく大きくないこと。</p> <p>b. 日本産業規格 Z2241 (2011)「金属材料引張試験方法」又はこれと同等の方法によって引張試験を行ったとき、引張強さ、耐力及び伸びが必要値であること。</p> <p>燃料要素は、次のいずれにも適合する設計とする。</p> <p>(1) 各部分の寸法の偏差は、著しく大きくないこと。</p> <p>(2) 燃料要素の軸は、著しく湾曲していないこと。</p> <p>(3) 表面に割れ、傷等で有害なものが無いこと。</p> <p>(4) 表面に油脂、酸化物等で有害な付着物が無いこと。</p> <p>(5) 日本産業規格 Z4504 (2008)「放射線表面汚染の測定方法—β線放出核種 (最大エネルギー0.15MeV 以上) 及びα線放出核種」における間接測定法又はこれと同等の方法によって測定したとき、表面に付着している核燃料物質の量が $0.00004\text{Bq}/\text{mm}^2$ を超えないこと。</p> <p>(6) ヘリウム漏えい試験を行ったとき、漏えい量が 1 億分の $304\text{MPa} \cdot \text{mm}^2/\text{s}$ を超えないこと。</p> </div>	<p style="text-align: center;">変更後</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>(3) 表面に油脂、酸化物等で有害な付着物が無いこと。</p> <p>(4) 支持格子、上部支持板、下部支持板、制御棒案内シンプルにあっては、次に適合する設計とする。</p> <p>a. 各元素の含有量の全重量に対する百分率の値の偏差は、著しく大きくないこと。</p> <p>b. 日本産業規格 Z2241 (2011)「金属材料引張試験方法」又はこれと同等の方法によって引張試験を行ったとき、引張強さ、耐力及び伸びが必要値であること。</p> <p>(5) コイルばねにあっては、ばね力が $\square \text{N}$ (長さ $\square \text{mm}$ 時) であること。</p> <p>燃料要素は、次のいずれにも適合する設計とする。</p> <p>(1) 各部分の寸法の偏差は、著しく大きくないこと。</p> <p>(2) 燃料要素の軸は、著しく湾曲していないこと。</p> <p>(3) 表面に割れ、傷等で有害なものが無いこと。</p> <p>(4) 表面に油脂、酸化物等で有害な付着物が無いこと。</p> <p>(5) 日本産業規格 Z4504 (2008)「放射線表面汚染の測定方法—β線放出核種 (最大エネルギー0.15MeV 以上) 及びα線放出核種」における間接測定法又はこれと同等の方法によって測定したとき、表面に付着している核燃料物質の量が $0.00004\text{Bq}/\text{mm}^2$ を超えないこと。</p> </div>	<p style="text-align: center;">備考</p> <p style="text-align: center;">記載の適正化</p>

【II. 工事計画 原子炉本体 8 原子炉本体の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変更前	変更後	備考
<p style="text-align: center;">変更前</p> <p>5. 主要対象設備 原子炉本体の対象となる主要な設備について、「表1 原子炉本体の主要設備リスト」に示す。</p>	<p style="text-align: center;">変更後</p> <p>(7) 溶接部にプロホール、アンダーカット等で有害なものがないこと。 (8) 部品の欠如がないこと。</p> <p>燃料要素の集合体である燃料体は、次の各号のいずれにも適合する設計とする。 (1) 各部分の寸法の偏差は、著しく大きくないこと。 (2) 表面に割れ、傷等で有害なものがないこと。 (3) 表面に油脂、酸化物等で有害な付着物がないこと。 (4) 部品の欠如がないこと。</p> <p>5. 主要対象設備 変更なし</p>	<p style="text-align: center;">備考</p> <p>記載の適正化</p>
<p style="text-align: center;">- T4-II-1-8-11/E -</p>	<p style="text-align: center;">変更前</p> <p>(6) ヘリウム漏えい試験を行ったとき、漏えい量が1億分の304MPa・mm³/sを超えないこと。 (7) 溶接部にプロホール、アンダーカット等で有害なものがないこと。 (8) 部品の欠如がないこと。 (9) ヘリウム加圧量は、 MPa[gaugé]であること。</p> <p>燃料要素の集合体である燃料体は、次の各号のいずれにも適合する設計とする。 (1) 各部分の寸法の偏差は、著しく大きくないこと。 (2) 表面に割れ、傷等で有害なものがないこと。 (3) 表面に油脂、酸化物等で有害な付着物がないこと。 (4) 部品の欠如がないこと。</p> <p>5. 主要対象設備 変更なし</p>	<p style="text-align: center;">備考</p> <p>記載の適正化 (頁の変更)</p>
<p style="text-align: center;">- T4-II-1-8-10/E -</p>	<p style="text-align: center;">変更後</p> <p>5. 主要対象設備 原子炉本体の対象となる主要な設備について、「表1 原子炉本体の主要設備リスト」に示す。</p>	

高浜発電所第4号機 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表
 【Ⅱ. 工事計画 原子炉本体 8 原子炉本体の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変更前	変更後	備考								
<p>(2) 適用基準及び適用規格</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">変更前</th> <th style="width: 50%;">変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="356 1060 1142 1701"> <p>第2章 個別項目 原子炉本体に適用する個別項目の基準及び規格は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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の解釈 (平成25年6月19日原規技発第1306194号) ・発電用原子炉設備に関する技術基準を定める省令の解釈 (平成17年12月15日原院第5号) ・発電用原子炉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) </td> <td data-bbox="356 420 1142 1050"> <p>第2章 個別項目 原子炉本体に適用する個別項目の基準及び規格は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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の解釈 (平成25年6月19日原規技発第1306194号) ・発電用原子炉設備に関する技術基準を定める省令の解釈 (平成17年12月15日原院第5号) ・発電用原子炉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) ・原子炉安全基準専門部会報告書「発電用軽水型原子炉の燃料設計手法について (昭和63年5月12日)」 ・原子炉安全基準専門部会報告書「発電用軽水型原子炉施設に用いられる混合酸化物燃料について (平成7年6月19日)」 ・原子炉安全専門審査会内報「加圧水型原子炉に用いられる17行17列型の燃料集合体について (昭和51年2月16日)」 </td> </tr> </tbody> </table>	変更前	変更後	<p>第2章 個別項目 原子炉本体に適用する個別項目の基準及び規格は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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の解釈 (平成25年6月19日原規技発第1306194号) ・発電用原子炉設備に関する技術基準を定める省令の解釈 (平成17年12月15日原院第5号) ・発電用原子炉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) 	<p>第2章 個別項目 原子炉本体に適用する個別項目の基準及び規格は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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の解釈 (平成25年6月19日原規技発第1306194号) ・発電用原子炉設備に関する技術基準を定める省令の解釈 (平成17年12月15日原院第5号) ・発電用原子炉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) ・原子炉安全基準専門部会報告書「発電用軽水型原子炉の燃料設計手法について (昭和63年5月12日)」 ・原子炉安全基準専門部会報告書「発電用軽水型原子炉施設に用いられる混合酸化物燃料について (平成7年6月19日)」 ・原子炉安全専門審査会内報「加圧水型原子炉に用いられる17行17列型の燃料集合体について (昭和51年2月16日)」 	<p>(2) 適用基準及び適用規格</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">変更前</th> <th style="width: 50%;">変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1424 1060 2211 1701"> <p>第1章 共通項目 原子炉本体に適用する共通項目の基準及び規格については、原子炉冷却系統施設、火災防護設備、浸水防護施設の「適用基準及び適用規格 第1章 共通項目」に示す。</p> <p>第2章 個別項目 原子炉本体に適用する個別項目の基準及び規格は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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の解釈 (平成25年6月19日原規技発第1306194号) ・発電用原子炉設備に関する技術基準を定める省令の解釈 (平成17年12月15日原院第5号) ・発電用原子炉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) </td> <td data-bbox="1424 420 2211 1050"> <p>変更なし</p> <p>第2章 個別項目 原子炉本体に適用する個別項目の基準及び規格は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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の解釈 (平成25年6月19日原規技発第1306194号) ・発電用原子炉設備に関する技術基準を定める省令の解釈 (平成17年12月15日原院第5号) ・発電用原子炉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) ・原子炉安全基準専門部会報告書「発電用軽水型原子炉の燃料設計手法について (昭和63年5月12日)」 ・原子炉安全基準専門部会報告書「発電用軽水型原子炉施設に用い </td> </tr> </tbody> </table>	変更前	変更後	<p>第1章 共通項目 原子炉本体に適用する共通項目の基準及び規格については、原子炉冷却系統施設、火災防護設備、浸水防護施設の「適用基準及び適用規格 第1章 共通項目」に示す。</p> <p>第2章 個別項目 原子炉本体に適用する個別項目の基準及び規格は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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の解釈 (平成25年6月19日原規技発第1306194号) ・発電用原子炉設備に関する技術基準を定める省令の解釈 (平成17年12月15日原院第5号) ・発電用原子炉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) 	<p>変更なし</p> <p>第2章 個別項目 原子炉本体に適用する個別項目の基準及び規格は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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の解釈 (平成25年6月19日原規技発第1306194号) ・発電用原子炉設備に関する技術基準を定める省令の解釈 (平成17年12月15日原院第5号) ・発電用原子炉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) ・原子炉安全基準専門部会報告書「発電用軽水型原子炉の燃料設計手法について (昭和63年5月12日)」 ・原子炉安全基準専門部会報告書「発電用軽水型原子炉施設に用い 	<p>記載の適正化 (次頁への記載内容繰り下がり)</p> <p>記載の適正化</p>
変更前	変更後									
<p>第2章 個別項目 原子炉本体に適用する個別項目の基準及び規格は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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の解釈 (平成25年6月19日原規技発第1306194号) ・発電用原子炉設備に関する技術基準を定める省令の解釈 (平成17年12月15日原院第5号) ・発電用原子炉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) 	<p>第2章 個別項目 原子炉本体に適用する個別項目の基準及び規格は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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の解釈 (平成25年6月19日原規技発第1306194号) ・発電用原子炉設備に関する技術基準を定める省令の解釈 (平成17年12月15日原院第5号) ・発電用原子炉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) ・原子炉安全基準専門部会報告書「発電用軽水型原子炉の燃料設計手法について (昭和63年5月12日)」 ・原子炉安全基準専門部会報告書「発電用軽水型原子炉施設に用いられる混合酸化物燃料について (平成7年6月19日)」 ・原子炉安全専門審査会内報「加圧水型原子炉に用いられる17行17列型の燃料集合体について (昭和51年2月16日)」 									
変更前	変更後									
<p>第1章 共通項目 原子炉本体に適用する共通項目の基準及び規格については、原子炉冷却系統施設、火災防護設備、浸水防護施設の「適用基準及び適用規格 第1章 共通項目」に示す。</p> <p>第2章 個別項目 原子炉本体に適用する個別項目の基準及び規格は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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の解釈 (平成25年6月19日原規技発第1306194号) ・発電用原子炉設備に関する技術基準を定める省令の解釈 (平成17年12月15日原院第5号) ・発電用原子炉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) 	<p>変更なし</p> <p>第2章 個別項目 原子炉本体に適用する個別項目の基準及び規格は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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の解釈 (平成25年6月19日原規技発第1306194号) ・発電用原子炉設備に関する技術基準を定める省令の解釈 (平成17年12月15日原院第5号) ・発電用原子炉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) ・原子炉安全基準専門部会報告書「発電用軽水型原子炉の燃料設計手法について (昭和63年5月12日)」 ・原子炉安全基準専門部会報告書「発電用軽水型原子炉施設に用い 									

高浜発電所第4号機 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表
 【II. 工事計画 原子炉本体 8 原子炉本体の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変更前	変更後	備考								
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:50%; text-align:center;">変更前</th> <th style="width:50%; text-align:center;">変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> ・原子炉発電所用機器に対する破壊靱性の確認試験方法 (JEAC4206-2004) ・原子炉発電所用機器に対する破壊靱性の確認試験方法 (JEAC4206-2007) ・原子炉構造材の監視試験方法 (JEAC4201-2007 (2013年追補版)) ・原子炉構造材の監視試験方法 (JEAC4201-2007 (2010年追補版)) ・原子炉構造材の監視試験方法 (JEAC4201-2007) ・原子炉冷却材圧力バウンダリ、原子炉格納容器バウンダリの範囲を定める規程 (JEAC4602-2004) ・JSME S 012-1998 配管内円柱状構造物の流体力学評価指針 ・JSME S 017-2003 配管の高サイクル熱疲労に関する評価指針 </td> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> ・原子炉発電所用機器に対する破壊靱性の確認試験方法 (JEAC4206-2004) ・原子炉発電所用機器に対する破壊靱性の確認試験方法 (JEAC4206-2007) ・原子炉構造材の監視試験方法 (JEAC4201-2007 (2013年追補版)) ・原子炉構造材の監視試験方法 (JEAC4201-2007 (2010年追補版)) ・原子炉構造材の監視試験方法 (JEAC4201-2007) ・原子炉冷却材圧力バウンダリ、原子炉格納容器バウンダリの範囲を定める規程 (JEAC4602-2004) ・JSME S 012-1998 配管内円柱状構造物の流体力学評価指針 ・JSME S 017-2003 配管の高サイクル熱疲労に関する評価指針 </td> </tr> </tbody> </table>	変更前	変更後	<ul style="list-style-type: none"> ・原子炉発電所用機器に対する破壊靱性の確認試験方法 (JEAC4206-2004) ・原子炉発電所用機器に対する破壊靱性の確認試験方法 (JEAC4206-2007) ・原子炉構造材の監視試験方法 (JEAC4201-2007 (2013年追補版)) ・原子炉構造材の監視試験方法 (JEAC4201-2007 (2010年追補版)) ・原子炉構造材の監視試験方法 (JEAC4201-2007) ・原子炉冷却材圧力バウンダリ、原子炉格納容器バウンダリの範囲を定める規程 (JEAC4602-2004) ・JSME S 012-1998 配管内円柱状構造物の流体力学評価指針 ・JSME S 017-2003 配管の高サイクル熱疲労に関する評価指針 	<ul style="list-style-type: none"> ・原子炉発電所用機器に対する破壊靱性の確認試験方法 (JEAC4206-2004) ・原子炉発電所用機器に対する破壊靱性の確認試験方法 (JEAC4206-2007) ・原子炉構造材の監視試験方法 (JEAC4201-2007 (2013年追補版)) ・原子炉構造材の監視試験方法 (JEAC4201-2007 (2010年追補版)) ・原子炉構造材の監視試験方法 (JEAC4201-2007) ・原子炉冷却材圧力バウンダリ、原子炉格納容器バウンダリの範囲を定める規程 (JEAC4602-2004) ・JSME S 012-1998 配管内円柱状構造物の流体力学評価指針 ・JSME S 017-2003 配管の高サイクル熱疲労に関する評価指針 	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:50%; text-align:center;">変更前</th> <th style="width:50%; text-align:center;">変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> ・原子炉発電所用機器に対する破壊靱性の確認試験方法 (JEAC4206-2004) ・原子炉発電所用機器に対する破壊靱性の確認試験方法 (JEAC4206-2007) ・原子炉構造材の監視試験方法 (JEAC4201-2007 (2013年追補版)) ・原子炉構造材の監視試験方法 (JEAC4201-2007 (2010年追補版)) ・原子炉構造材の監視試験方法 (JEAC4201-2007) ・原子炉冷却材圧力バウンダリ、原子炉格納容器バウンダリの範囲を定める規程 (JEAC4602-2004) </td> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> られる混合酸化物燃料について (平成7年6月19日) 」 ・原子炉安全専門審査会内規「加圧水型原子炉に用いられる17行17列型の燃料集合体について (昭和51年2月16日) 」 ・原子炉発電所用機器に対する破壊靱性の確認試験方法 (JEAC4206-2004) ・原子炉発電所用機器に対する破壊靱性の確認試験方法 (JEAC4206-2007) ・原子炉構造材の監視試験方法 (JEAC4201-2007 (2013年追補版)) ・原子炉構造材の監視試験方法 (JEAC4201-2007 (2010年追補版)) ・原子炉構造材の監視試験方法 (JEAC4201-2007) ・原子炉冷却材圧力バウンダリ、原子炉格納容器バウンダリの範囲を定める規程 (JEAC4602-2004) </td> </tr> </tbody> </table>	変更前	変更後	<ul style="list-style-type: none"> ・原子炉発電所用機器に対する破壊靱性の確認試験方法 (JEAC4206-2004) ・原子炉発電所用機器に対する破壊靱性の確認試験方法 (JEAC4206-2007) ・原子炉構造材の監視試験方法 (JEAC4201-2007 (2013年追補版)) ・原子炉構造材の監視試験方法 (JEAC4201-2007 (2010年追補版)) ・原子炉構造材の監視試験方法 (JEAC4201-2007) ・原子炉冷却材圧力バウンダリ、原子炉格納容器バウンダリの範囲を定める規程 (JEAC4602-2004) 	<ul style="list-style-type: none"> られる混合酸化物燃料について (平成7年6月19日) 」 ・原子炉安全専門審査会内規「加圧水型原子炉に用いられる17行17列型の燃料集合体について (昭和51年2月16日) 」 ・原子炉発電所用機器に対する破壊靱性の確認試験方法 (JEAC4206-2004) ・原子炉発電所用機器に対する破壊靱性の確認試験方法 (JEAC4206-2007) ・原子炉構造材の監視試験方法 (JEAC4201-2007 (2013年追補版)) ・原子炉構造材の監視試験方法 (JEAC4201-2007 (2010年追補版)) ・原子炉構造材の監視試験方法 (JEAC4201-2007) ・原子炉冷却材圧力バウンダリ、原子炉格納容器バウンダリの範囲を定める規程 (JEAC4602-2004) 	<p>記載の適正化 (前頁記載内容繰り下がり)</p>
変更前	変更後									
<ul style="list-style-type: none"> ・原子炉発電所用機器に対する破壊靱性の確認試験方法 (JEAC4206-2004) ・原子炉発電所用機器に対する破壊靱性の確認試験方法 (JEAC4206-2007) ・原子炉構造材の監視試験方法 (JEAC4201-2007 (2013年追補版)) ・原子炉構造材の監視試験方法 (JEAC4201-2007 (2010年追補版)) ・原子炉構造材の監視試験方法 (JEAC4201-2007) ・原子炉冷却材圧力バウンダリ、原子炉格納容器バウンダリの範囲を定める規程 (JEAC4602-2004) ・JSME S 012-1998 配管内円柱状構造物の流体力学評価指針 ・JSME S 017-2003 配管の高サイクル熱疲労に関する評価指針 	<ul style="list-style-type: none"> ・原子炉発電所用機器に対する破壊靱性の確認試験方法 (JEAC4206-2004) ・原子炉発電所用機器に対する破壊靱性の確認試験方法 (JEAC4206-2007) ・原子炉構造材の監視試験方法 (JEAC4201-2007 (2013年追補版)) ・原子炉構造材の監視試験方法 (JEAC4201-2007 (2010年追補版)) ・原子炉構造材の監視試験方法 (JEAC4201-2007) ・原子炉冷却材圧力バウンダリ、原子炉格納容器バウンダリの範囲を定める規程 (JEAC4602-2004) ・JSME S 012-1998 配管内円柱状構造物の流体力学評価指針 ・JSME S 017-2003 配管の高サイクル熱疲労に関する評価指針 									
変更前	変更後									
<ul style="list-style-type: none"> ・原子炉発電所用機器に対する破壊靱性の確認試験方法 (JEAC4206-2004) ・原子炉発電所用機器に対する破壊靱性の確認試験方法 (JEAC4206-2007) ・原子炉構造材の監視試験方法 (JEAC4201-2007 (2013年追補版)) ・原子炉構造材の監視試験方法 (JEAC4201-2007 (2010年追補版)) ・原子炉構造材の監視試験方法 (JEAC4201-2007) ・原子炉冷却材圧力バウンダリ、原子炉格納容器バウンダリの範囲を定める規程 (JEAC4602-2004) 	<ul style="list-style-type: none"> られる混合酸化物燃料について (平成7年6月19日) 」 ・原子炉安全専門審査会内規「加圧水型原子炉に用いられる17行17列型の燃料集合体について (昭和51年2月16日) 」 ・原子炉発電所用機器に対する破壊靱性の確認試験方法 (JEAC4206-2004) ・原子炉発電所用機器に対する破壊靱性の確認試験方法 (JEAC4206-2007) ・原子炉構造材の監視試験方法 (JEAC4201-2007 (2013年追補版)) ・原子炉構造材の監視試験方法 (JEAC4201-2007 (2010年追補版)) ・原子炉構造材の監視試験方法 (JEAC4201-2007) ・原子炉冷却材圧力バウンダリ、原子炉格納容器バウンダリの範囲を定める規程 (JEAC4602-2004) 									

高浜発電所第4号機 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表
 【Ⅱ. 工事計画 原子炉本体 8 原子炉本体の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変更前	変更後	備考								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; text-align: center;">変更前</th> <th style="width: 50%; text-align: center;">変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> ・ JSME S NC1-2001 発電用原子力設備規格 設計・建設規格 ・ JSME S NC1-2005 発電用原子力設備規格 設計・建設規格 ・ JSME S NC1-2005/2007 発電用原子力設備規格 設計・建設規格 </td> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> ・ JSME S NC1-2001 発電用原子力設備規格 設計・建設規格 ・ JSME S NC1-2005 発電用原子力設備規格 設計・建設規格 ・ JSME S NC1-2005/2007 発電用原子力設備規格 設計・建設規格 </td> </tr> </tbody> </table>	変更前	変更後	<ul style="list-style-type: none"> ・ JSME S NC1-2001 発電用原子力設備規格 設計・建設規格 ・ JSME S NC1-2005 発電用原子力設備規格 設計・建設規格 ・ JSME S NC1-2005/2007 発電用原子力設備規格 設計・建設規格 	<ul style="list-style-type: none"> ・ JSME S NC1-2001 発電用原子力設備規格 設計・建設規格 ・ JSME S NC1-2005 発電用原子力設備規格 設計・建設規格 ・ JSME S NC1-2005/2007 発電用原子力設備規格 設計・建設規格 	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; text-align: center;">変更前</th> <th style="width: 50%; text-align: center;">変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> ・ JSME S 012-1998 配管内円柱状構造物の流力振動評価指針 ・ JSME S 017-2003 配管の高サイクル熱疲労に関する評価指針 ・ JSME S NC1-2001 発電用原子力設備規格 設計・建設規格 ・ JSME S NC1-2005 発電用原子力設備規格 設計・建設規格 ・ JSME S NC1-2005/2007 発電用原子力設備規格 設計・建設規格 </td> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> ・ JSME S 012-1998 配管内円柱状構造物の流力振動評価指針 ・ JSME S 017-2003 配管の高サイクル熱疲労に関する評価指針 ・ JSME S NC1-2001 発電用原子力設備規格 設計・建設規格 ・ JSME S NC1-2005 発電用原子力設備規格 設計・建設規格 ・ JSME S NC1-2005/2007 発電用原子力設備規格 設計・建設規格 </td> </tr> </tbody> </table> <p style="font-size: small; margin-top: 5px;">なお、火災防護設備の「(2) 適用基準及び適用規格 第1章 共通項目」及び「(2) 適用基準及び適用規格 第1章 共通項目」については、平成27年10月9日付け原規規発第1510091号及び平成31年4月26日付け原規規発第19042618号にて認可された工事計画による。</p>	変更前	変更後	<ul style="list-style-type: none"> ・ JSME S 012-1998 配管内円柱状構造物の流力振動評価指針 ・ JSME S 017-2003 配管の高サイクル熱疲労に関する評価指針 ・ JSME S NC1-2001 発電用原子力設備規格 設計・建設規格 ・ JSME S NC1-2005 発電用原子力設備規格 設計・建設規格 ・ JSME S NC1-2005/2007 発電用原子力設備規格 設計・建設規格 	<ul style="list-style-type: none"> ・ JSME S 012-1998 配管内円柱状構造物の流力振動評価指針 ・ JSME S 017-2003 配管の高サイクル熱疲労に関する評価指針 ・ JSME S NC1-2001 発電用原子力設備規格 設計・建設規格 ・ JSME S NC1-2005 発電用原子力設備規格 設計・建設規格 ・ JSME S NC1-2005/2007 発電用原子力設備規格 設計・建設規格 	<p>記載の適正化 記載の適正化 (前頁記載内容繰り下がり)</p>
変更前	変更後									
<ul style="list-style-type: none"> ・ JSME S NC1-2001 発電用原子力設備規格 設計・建設規格 ・ JSME S NC1-2005 発電用原子力設備規格 設計・建設規格 ・ JSME S NC1-2005/2007 発電用原子力設備規格 設計・建設規格 	<ul style="list-style-type: none"> ・ JSME S NC1-2001 発電用原子力設備規格 設計・建設規格 ・ JSME S NC1-2005 発電用原子力設備規格 設計・建設規格 ・ JSME S NC1-2005/2007 発電用原子力設備規格 設計・建設規格 									
変更前	変更後									
<ul style="list-style-type: none"> ・ JSME S 012-1998 配管内円柱状構造物の流力振動評価指針 ・ JSME S 017-2003 配管の高サイクル熱疲労に関する評価指針 ・ JSME S NC1-2001 発電用原子力設備規格 設計・建設規格 ・ JSME S NC1-2005 発電用原子力設備規格 設計・建設規格 ・ JSME S NC1-2005/2007 発電用原子力設備規格 設計・建設規格 	<ul style="list-style-type: none"> ・ JSME S 012-1998 配管内円柱状構造物の流力振動評価指針 ・ JSME S 017-2003 配管の高サイクル熱疲労に関する評価指針 ・ JSME S NC1-2001 発電用原子力設備規格 設計・建設規格 ・ JSME S NC1-2005 発電用原子力設備規格 設計・建設規格 ・ JSME S NC1-2005/2007 発電用原子力設備規格 設計・建設規格 									

【Ⅱ. 工事計画 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンに係るものを除く。） 1 1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変更前	変更後	備考								
<p>原子炉冷却系統施設 加圧水型発電用原子炉施設に係るもの（蒸気タービンに係るものを除く。）にあつては、次の事項 1 1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の基本設計方針、適用基準及び適用規格 (1) 基本設計方針 申請範囲に係る部分に限る。</p> <table border="1" data-bbox="489 409 1240 1732"> <thead> <tr> <th>変更前</th> <th>変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> 第1章 共通項目 5. 設備に対する要求 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 5. 1. 1. 6 操作性及び試験・検査性 (2) 試験・検査等 設計基準対象施設及び重大事故等対処設備は、健全性及び能力を確保するため、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、試験又は検査（「発電用原子炉設備における破壊を引き起こすき裂その他の欠陥の解釈について」に準じた検査を含む。）を実施できるような構造とする。また、接近性を考慮した配置、必要な空間等を備える設計、構造上接近又は検査が困難である箇所を極力少なくする設計とするとともに非破壊検査が必要な設備については、試験装置を設置できる設計とする。 これらの試験及び検査については、使用前事業者検査及び定期事業検査^(注1)の法定検査及び「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に定められた試験及び検査を実施できることに加え、保全プログラムに基づく点検、日常点検の保守点検内容を考慮して設計するものとする。 重大事故等対処設備は機能・性能の確認において、所要の系統機能を確保する設備について、原則、系統試験及び漏えい確認が可能な設 </td> <td> 変更なし </td> </tr> </tbody> </table>	変更前	変更後	第1章 共通項目 5. 設備に対する要求 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 5. 1. 1. 6 操作性及び試験・検査性 (2) 試験・検査等 設計基準対象施設及び重大事故等対処設備は、健全性及び能力を確保するため、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、試験又は検査（「発電用原子炉設備における破壊を引き起こすき裂その他の欠陥の解釈について」に準じた検査を含む。）を実施できるような構造とする。また、接近性を考慮した配置、必要な空間等を備える設計、構造上接近又は検査が困難である箇所を極力少なくする設計とするとともに非破壊検査が必要な設備については、試験装置を設置できる設計とする。 これらの試験及び検査については、使用前事業者検査及び定期事業検査 ^(注1) の法定検査及び「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に定められた試験及び検査を実施できることに加え、保全プログラムに基づく点検、日常点検の保守点検内容を考慮して設計するものとする。 重大事故等対処設備は機能・性能の確認において、所要の系統機能を確保する設備について、原則、系統試験及び漏えい確認が可能な設	変更なし	<p>原子炉冷却系統施設 加圧水型発電用原子炉施設に係るもの（蒸気タービンに係るものを除く。）にあつては、次の事項 1 1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の基本設計方針、適用基準及び適用規格 (1) 基本設計方針 本工事における「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」の適用条文に係る範囲に限る。 なお、第1章における1項、2. 1. 1表、2. 1. 2表、2. 2項、2. 3項、3項、4項、5項（5. 1. 1. 6 (2)項、5. 2項、5. 2. 3項を除く）及び6項並びに第2章については、平成27年10月9日付け原規規発第1510091号、令和元年5月20日付け原規規発第1905202号及び令和2年2月19日付け原規規発第2002195号にて認可された工事計画並びに2019年8月30日付け関原発第210号及び2019年11月15日付け関原発第357号にて届出した工事計画による。</p> <table border="1" data-bbox="1706 409 2315 1732"> <thead> <tr> <th>変更前</th> <th>変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> 第1章 共通項目 2. 自然現象 2. 1 地震による損傷の防止 2. 1. 1 耐震設計 (1) 耐震設計の基本方針 耐震設計は、以下の項目に従って行う。 a. 設計基準対象施設のうち、地震により生ずるおそれがあるその安全機能の喪失に起因する放射線による公衆への影響の程度が特に大きいもの（以下「耐震重要施設」という。）は、その供用中に当該耐震重要施設に大きな影響を及ぼすおそれがある地震（設置（変更）許可（平成27年2月12日）を受けた基準地震動Ss（以下「基準地震動Ss」という。）による加速度によって作用する地震力に對して、その安全機能が損なわれるおそれがない設計とする。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又は常設重大事故緩和設備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。）は、基準地震動Ssによる地震力に對して、 </td> <td> 変更なし </td> </tr> </tbody> </table>	変更前	変更後	第1章 共通項目 2. 自然現象 2. 1 地震による損傷の防止 2. 1. 1 耐震設計 (1) 耐震設計の基本方針 耐震設計は、以下の項目に従って行う。 a. 設計基準対象施設のうち、地震により生ずるおそれがあるその安全機能の喪失に起因する放射線による公衆への影響の程度が特に大きいもの（以下「耐震重要施設」という。）は、その供用中に当該耐震重要施設に大きな影響を及ぼすおそれがある地震（設置（変更）許可（平成27年2月12日）を受けた基準地震動Ss（以下「基準地震動Ss」という。）による加速度によって作用する地震力に對して、その安全機能が損なわれるおそれがない設計とする。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又は常設重大事故緩和設備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。）は、基準地震動Ssによる地震力に對して、	変更なし	<p>記載の適正化 (T4-II-3-11-35への記載内容繰り下がり)</p> <p>記載の適正化</p>
変更前	変更後									
第1章 共通項目 5. 設備に対する要求 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 5. 1. 1. 6 操作性及び試験・検査性 (2) 試験・検査等 設計基準対象施設及び重大事故等対処設備は、健全性及び能力を確保するため、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、試験又は検査（「発電用原子炉設備における破壊を引き起こすき裂その他の欠陥の解釈について」に準じた検査を含む。）を実施できるような構造とする。また、接近性を考慮した配置、必要な空間等を備える設計、構造上接近又は検査が困難である箇所を極力少なくする設計とするとともに非破壊検査が必要な設備については、試験装置を設置できる設計とする。 これらの試験及び検査については、使用前事業者検査及び定期事業検査 ^(注1) の法定検査及び「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に定められた試験及び検査を実施できることに加え、保全プログラムに基づく点検、日常点検の保守点検内容を考慮して設計するものとする。 重大事故等対処設備は機能・性能の確認において、所要の系統機能を確保する設備について、原則、系統試験及び漏えい確認が可能な設	変更なし									
変更前	変更後									
第1章 共通項目 2. 自然現象 2. 1 地震による損傷の防止 2. 1. 1 耐震設計 (1) 耐震設計の基本方針 耐震設計は、以下の項目に従って行う。 a. 設計基準対象施設のうち、地震により生ずるおそれがあるその安全機能の喪失に起因する放射線による公衆への影響の程度が特に大きいもの（以下「耐震重要施設」という。）は、その供用中に当該耐震重要施設に大きな影響を及ぼすおそれがある地震（設置（変更）許可（平成27年2月12日）を受けた基準地震動Ss（以下「基準地震動Ss」という。）による加速度によって作用する地震力に對して、その安全機能が損なわれるおそれがない設計とする。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又は常設重大事故緩和設備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。）は、基準地震動Ssによる地震力に對して、	変更なし									

【Ⅱ. 工事計画 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンに係るものを除く。） 1 1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変更前	変更後	備考				
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th data-bbox="1389 436 1427 640">変更前</th> <th data-bbox="1389 640 1427 1690">変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1427 436 2279 640"> <p>重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれおそれがない設計とする。</p> <p>b. 設計基準対象施設は、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。）に応じて、耐震重要度分類をSクラス、Bクラス及びCクラスに分類し、それぞれに応じた地震力に十分耐えられる設計とする。</p> <p>重大事故等対処施設については、施設の各設備が有する重大事故等に対処するために必要な機能及び設置状態を踏まえて、常設耐震重要重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設、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。）、常設重大事故緩和設備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。）及び可搬型重大事故等対処設備に分類する。</p> <p>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。）は、代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類のクラスに適用される地震力に十分に耐えることができる設計とする。本施設と常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の両方に属する重大事故等対処施設については、基準地震動 Ss による地震力を適用</p> </td> <td data-bbox="1427 640 2279 1690"> <p>変更なし</p> </td> </tr> </tbody> </table>	変更前	変更後	<p>重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれおそれがない設計とする。</p> <p>b. 設計基準対象施設は、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。）に応じて、耐震重要度分類をSクラス、Bクラス及びCクラスに分類し、それぞれに応じた地震力に十分耐えられる設計とする。</p> <p>重大事故等対処施設については、施設の各設備が有する重大事故等に対処するために必要な機能及び設置状態を踏まえて、常設耐震重要重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設、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。）、常設重大事故緩和設備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。）及び可搬型重大事故等対処設備に分類する。</p> <p>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。）は、代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類のクラスに適用される地震力に十分に耐えることができる設計とする。本施設と常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の両方に属する重大事故等対処施設については、基準地震動 Ss による地震力を適用</p>	<p>変更なし</p>	<p style="text-align: center;">記載の適正化</p>
変更前	変更後					
<p>重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれおそれがない設計とする。</p> <p>b. 設計基準対象施設は、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。）に応じて、耐震重要度分類をSクラス、Bクラス及びCクラスに分類し、それぞれに応じた地震力に十分耐えられる設計とする。</p> <p>重大事故等対処施設については、施設の各設備が有する重大事故等に対処するために必要な機能及び設置状態を踏まえて、常設耐震重要重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設、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。）、常設重大事故緩和設備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。）及び可搬型重大事故等対処設備に分類する。</p> <p>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。）は、代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類のクラスに適用される地震力に十分に耐えることができる設計とする。本施設と常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の両方に属する重大事故等対処施設については、基準地震動 Ss による地震力を適用</p>	<p>変更なし</p>					

【Ⅱ. 工事計画 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンに係るものを除く。） 1 1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変更前	変更後	備考				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1377 415 1406 764">変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1377 415 2273 764"> <p>変更なし</p> </td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1377 1045 1406 1394">変更前</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1377 1045 2273 1394"> <p>するものとする。なお、特定重大事故等対処施設に該当する施設は本申請の対象外である。</p> <p>c. 建物・構築物とは、建物、構築物及び土木構築物（屋外重要土木構築物及びその他の土木構築物）の総称とする。 また、屋外重要土木構築物とは、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築物をいう。</p> <p>d. Sクラスの施設（f.に記載のものを除く。）は、基準地震動 Ss による地震力に対してその安全機能が保持できる設計とする。建物・構築物については、構築物全体としての変形能力（終局耐力時の変形）に対して十分な余裕を有し、建物・構築物の終局耐力に対し妥当な安全余裕を有する設計とする。機器・配管系については、その施設に要求される機能を保持する設計とし、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留まって破断延性限界に十分な余裕を有し、その施設に要求される機能に影響を及ぼさない設計とする。動的機器等については、基準地震動による地震力に対して、当該機器に要求される機能を維持する設計とする。このうち、動的機能が要求される機器については、当該機器の構造、動作原理等を考慮した評価を行う、又は既往の研究等で機能維持の確認がなされた機能確認済加速度等を超えていないことを確認する。 また、設置（変更）許可（平成27年2月12日）を受けた弾性設計用地震動 Sd（以下「弾性設計用地震動 Sd」という。）による地震</p> </td> </tr> </tbody> </table>	変更後	<p>変更なし</p>	変更前	<p>するものとする。なお、特定重大事故等対処施設に該当する施設は本申請の対象外である。</p> <p>c. 建物・構築物とは、建物、構築物及び土木構築物（屋外重要土木構築物及びその他の土木構築物）の総称とする。 また、屋外重要土木構築物とは、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築物をいう。</p> <p>d. Sクラスの施設（f.に記載のものを除く。）は、基準地震動 Ss による地震力に対してその安全機能が保持できる設計とする。建物・構築物については、構築物全体としての変形能力（終局耐力時の変形）に対して十分な余裕を有し、建物・構築物の終局耐力に対し妥当な安全余裕を有する設計とする。機器・配管系については、その施設に要求される機能を保持する設計とし、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留まって破断延性限界に十分な余裕を有し、その施設に要求される機能に影響を及ぼさない設計とする。動的機器等については、基準地震動による地震力に対して、当該機器に要求される機能を維持する設計とする。このうち、動的機能が要求される機器については、当該機器の構造、動作原理等を考慮した評価を行う、又は既往の研究等で機能維持の確認がなされた機能確認済加速度等を超えていないことを確認する。 また、設置（変更）許可（平成27年2月12日）を受けた弾性設計用地震動 Sd（以下「弾性設計用地震動 Sd」という。）による地震</p>	<p>記載の適正化</p>
変更後						
<p>変更なし</p>						
変更前						
<p>するものとする。なお、特定重大事故等対処施設に該当する施設は本申請の対象外である。</p> <p>c. 建物・構築物とは、建物、構築物及び土木構築物（屋外重要土木構築物及びその他の土木構築物）の総称とする。 また、屋外重要土木構築物とは、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築物をいう。</p> <p>d. Sクラスの施設（f.に記載のものを除く。）は、基準地震動 Ss による地震力に対してその安全機能が保持できる設計とする。建物・構築物については、構築物全体としての変形能力（終局耐力時の変形）に対して十分な余裕を有し、建物・構築物の終局耐力に対し妥当な安全余裕を有する設計とする。機器・配管系については、その施設に要求される機能を保持する設計とし、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留まって破断延性限界に十分な余裕を有し、その施設に要求される機能に影響を及ぼさない設計とする。動的機器等については、基準地震動による地震力に対して、当該機器に要求される機能を維持する設計とする。このうち、動的機能が要求される機器については、当該機器の構造、動作原理等を考慮した評価を行う、又は既往の研究等で機能維持の確認がなされた機能確認済加速度等を超えていないことを確認する。 また、設置（変更）許可（平成27年2月12日）を受けた弾性設計用地震動 Sd（以下「弾性設計用地震動 Sd」という。）による地震</p>						

【II. 工事計画 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンに係るものを除く。） 1 1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変更前	変更後	備考		
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1383 415 1418 655">変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1383 655 1418 1885">変更なし</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="1418 415 2291 1885"> 変更前 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概ね弾性状態に留まる範囲で耐えられる設計とする。建物・構築物については、発生する応力に対して、建築基準法等の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。機器・配管系については、応答が全体的に概ね弾性状態に留まる設計とする。 常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故対処施設（特定重大事故対処施設を除く。）は、基準地震動 S_s による地震力に対して、重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれおそれがない設計とする。建物・構築物については、構築物全体としての変形能力（終局耐力時の変形）に対して十分な余裕を有し、建物・構築物の終局耐力に対し妥当な安全余裕を有する設計とする。機器・配管系については、その施設に要求される機能を保持する設計とし、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留まって破断延性限界に十分な余裕を有し、その施設に要求される機能に影響を及ぼさない設計とする。動的機器等については、基準地震動による地震力に対して、当該機器に要求される機能を維持する設計とする。このうち、動的機能が要求される機器については、当該機器の構造、動作原理等を考慮した評価を行う、又は既往の研究等で機能維持の確認がなされた機能確認済加速度等を超えていないことを確認する。 e. Sクラスの施設（f. に記載のものを除く。）について、静的地震力は、水平地震力と鉛直地震力が同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。 </p>	変更後	変更なし	<p data-bbox="2347 1039 2510 1073">記載の適正化</p>
変更後				
変更なし				

【II. 工事計画 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンに係るものを除く。） 1 1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変更前	変更後	備考				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1383 436 1418 632">変更前</th> <th data-bbox="1383 632 1418 848">変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1418 436 2270 632"> <p>Sクラスの施設及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備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 及び弾性設計用地震動 S_d による地震力は、水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定するものとする。</p> <p>f. 屋外重要土木構造物、津波防護機能を有する設備（以下「津波防護施設」という。）、浸水防止機能を有する設備（以下「浸水防止設備」という。）及び敷地における津波監視機能を有する施設（以下「津波監視設備」という。）並びに浸水防止設備が設置された建物・構築物は、基準地震動 S_s による地震力に対して、構造全体として変形能力（終局耐力時の変形）について十分な余裕を有するとともに、それぞれの施設及び設備に要求される機能が保持できる設計とする。</p> <p>常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の土木構造物、津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備並びに浸水防止設備が設置された建物・構築物は、基準地震動 S_s による地震力に対して、重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれない設計とする。</p> <p>また、耐震重要施設、重大事故等対処施設の周辺斜面の安定性を保持するために設置する、その他の土木構造物である抑止ぐい及び連統地中壁については、屋外重要土木構造物に準じた設計とする。</p> <p>g. Bクラスの施設は、静的地震力に対して概ね弾性状態に留まる範</p> </td> <td data-bbox="1418 632 2270 848"> <p>変更なし</p> </td> </tr> </tbody> </table>	変更前	変更後	<p>Sクラスの施設及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備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 及び弾性設計用地震動 S_d による地震力は、水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定するものとする。</p> <p>f. 屋外重要土木構造物、津波防護機能を有する設備（以下「津波防護施設」という。）、浸水防止機能を有する設備（以下「浸水防止設備」という。）及び敷地における津波監視機能を有する施設（以下「津波監視設備」という。）並びに浸水防止設備が設置された建物・構築物は、基準地震動 S_s による地震力に対して、構造全体として変形能力（終局耐力時の変形）について十分な余裕を有するとともに、それぞれの施設及び設備に要求される機能が保持できる設計とする。</p> <p>常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の土木構造物、津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備並びに浸水防止設備が設置された建物・構築物は、基準地震動 S_s による地震力に対して、重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれない設計とする。</p> <p>また、耐震重要施設、重大事故等対処施設の周辺斜面の安定性を保持するために設置する、その他の土木構造物である抑止ぐい及び連統地中壁については、屋外重要土木構造物に準じた設計とする。</p> <p>g. Bクラスの施設は、静的地震力に対して概ね弾性状態に留まる範</p>	<p>変更なし</p>	<p>記載の適正化</p>
変更前	変更後					
<p>Sクラスの施設及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備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 及び弾性設計用地震動 S_d による地震力は、水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定するものとする。</p> <p>f. 屋外重要土木構造物、津波防護機能を有する設備（以下「津波防護施設」という。）、浸水防止機能を有する設備（以下「浸水防止設備」という。）及び敷地における津波監視機能を有する施設（以下「津波監視設備」という。）並びに浸水防止設備が設置された建物・構築物は、基準地震動 S_s による地震力に対して、構造全体として変形能力（終局耐力時の変形）について十分な余裕を有するとともに、それぞれの施設及び設備に要求される機能が保持できる設計とする。</p> <p>常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の土木構造物、津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備並びに浸水防止設備が設置された建物・構築物は、基準地震動 S_s による地震力に対して、重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれない設計とする。</p> <p>また、耐震重要施設、重大事故等対処施設の周辺斜面の安定性を保持するために設置する、その他の土木構造物である抑止ぐい及び連統地中壁については、屋外重要土木構造物に準じた設計とする。</p> <p>g. Bクラスの施設は、静的地震力に対して概ね弾性状態に留まる範</p>	<p>変更なし</p>					

【II. 工事計画 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンに係るものを除く。） 11 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変更前	変更後	備考				
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th data-bbox="1397 409 1427 766" style="width: 15%;">変更後</th> <th data-bbox="1397 1039 1427 1669" style="width: 15%;">変更前</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1427 409 2288 766" style="vertical-align: top;"> <p style="text-align: center;">変更なし</p> </td> <td data-bbox="1427 1039 2288 1669" style="vertical-align: top;"> <p> 圍で耐えられる設計とする。 また、共振のおそれがある施設については、その影響についての検討を行う。その場合、検討に用いる地震動は、弾性設計用地震動Sdに2分の1を乗じたものとする。当該地震動による地震力は、水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定するものとする。 Cクラスの施設は、静的地震力に対して概ね弾性状態に留まる範囲で耐えられる設計とする。 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が設置される重大事故等対処施設は、上記に示す、代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類のクラスに適用される地震力に対して、概ね弾性状態に留まる範囲で耐えられる設計とする。 h. 耐震重要施設及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設が、それ以外の発電所内にある施設（資機材等含む。）の波及的影響によって、それそれの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損なわない設計とする。 i. 可搬型重大事故等対処設備については、地震による周辺斜面の崩壊等の影響を受けないように「5. 1. 5 環境条件等」に基づく設計とする。 j. 緊急時対策所の耐震設計の基本方針については、「(6) 緊急時対 </p> </td> </tr> </tbody> </table>	変更後	変更前	<p style="text-align: center;">変更なし</p>	<p> 圍で耐えられる設計とする。 また、共振のおそれがある施設については、その影響についての検討を行う。その場合、検討に用いる地震動は、弾性設計用地震動Sdに2分の1を乗じたものとする。当該地震動による地震力は、水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定するものとする。 Cクラスの施設は、静的地震力に対して概ね弾性状態に留まる範囲で耐えられる設計とする。 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が設置される重大事故等対処施設は、上記に示す、代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類のクラスに適用される地震力に対して、概ね弾性状態に留まる範囲で耐えられる設計とする。 h. 耐震重要施設及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設が、それ以外の発電所内にある施設（資機材等含む。）の波及的影響によって、それそれの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損なわない設計とする。 i. 可搬型重大事故等対処設備については、地震による周辺斜面の崩壊等の影響を受けないように「5. 1. 5 環境条件等」に基づく設計とする。 j. 緊急時対策所の耐震設計の基本方針については、「(6) 緊急時対 </p>	<p style="text-align: center;">記載の適正化</p>
変更後	変更前					
<p style="text-align: center;">変更なし</p>	<p> 圍で耐えられる設計とする。 また、共振のおそれがある施設については、その影響についての検討を行う。その場合、検討に用いる地震動は、弾性設計用地震動Sdに2分の1を乗じたものとする。当該地震動による地震力は、水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定するものとする。 Cクラスの施設は、静的地震力に対して概ね弾性状態に留まる範囲で耐えられる設計とする。 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が設置される重大事故等対処施設は、上記に示す、代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類のクラスに適用される地震力に対して、概ね弾性状態に留まる範囲で耐えられる設計とする。 h. 耐震重要施設及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設が、それ以外の発電所内にある施設（資機材等含む。）の波及的影響によって、それそれの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損なわない設計とする。 i. 可搬型重大事故等対処設備については、地震による周辺斜面の崩壊等の影響を受けないように「5. 1. 5 環境条件等」に基づく設計とする。 j. 緊急時対策所の耐震設計の基本方針については、「(6) 緊急時対 </p>					

【Ⅱ. 工事計画 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンに係るものを除く。） 1 1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変更前	変更後	備考				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1380 380 1418 646">変更前</th> <th data-bbox="1380 646 1418 1885">変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1418 380 2288 646"> <p>策所」に示す。</p> <p>k. 炉心内の燃料被覆材の放射性物質の閉じ込めの機能については、以下の設計とする。</p> <p>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、炉心内の燃料被覆材の応答が全体的におおむね弾性状態に留まる設計とする。</p> <p>基準地震動S_sによる地震力に対して、放射性物質の閉じ込めの機能に影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>(2) 耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の設備の分類</p> <p>a. 耐震重要度分類</p> <p>設計基準対象施設の耐震重要度を以下のとおり分類する。</p> <p>(a) Sクラスの施設</p> <p>地震により発生するおそれがある事象に対して、原子炉を停止し、炉心を冷却するために必要な機能を持つ施設、自ら放射性物質を内蔵している施設、当該施設に直接関係しておりその機能喪失により放射性物質を外部に拡散する可能性のある施設、これらの施設の機能喪失により事故に至った場合の影響を緩和し、放射線による公衆への影響を軽減するために必要な機能を持つ施設及びこれらの重要な安全機能を支援するために必要となる施設、並びに地震に伴って発生するおそれがある津波による安全機能の喪失を防止するために必要となる施設であって、その影響が大きいものであり、次の施設を含む。</p> </td> <td data-bbox="1418 646 2288 1885"> <p>変更なし</p> </td> </tr> </tbody> </table>	変更前	変更後	<p>策所」に示す。</p> <p>k. 炉心内の燃料被覆材の放射性物質の閉じ込めの機能については、以下の設計とする。</p> <p>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、炉心内の燃料被覆材の応答が全体的におおむね弾性状態に留まる設計とする。</p> <p>基準地震動S_sによる地震力に対して、放射性物質の閉じ込めの機能に影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>(2) 耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の設備の分類</p> <p>a. 耐震重要度分類</p> <p>設計基準対象施設の耐震重要度を以下のとおり分類する。</p> <p>(a) Sクラスの施設</p> <p>地震により発生するおそれがある事象に対して、原子炉を停止し、炉心を冷却するために必要な機能を持つ施設、自ら放射性物質を内蔵している施設、当該施設に直接関係しておりその機能喪失により放射性物質を外部に拡散する可能性のある施設、これらの施設の機能喪失により事故に至った場合の影響を緩和し、放射線による公衆への影響を軽減するために必要な機能を持つ施設及びこれらの重要な安全機能を支援するために必要となる施設、並びに地震に伴って発生するおそれがある津波による安全機能の喪失を防止するために必要となる施設であって、その影響が大きいものであり、次の施設を含む。</p>	<p>変更なし</p>	<p>記載の適正化</p>
変更前	変更後					
<p>策所」に示す。</p> <p>k. 炉心内の燃料被覆材の放射性物質の閉じ込めの機能については、以下の設計とする。</p> <p>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、炉心内の燃料被覆材の応答が全体的におおむね弾性状態に留まる設計とする。</p> <p>基準地震動S_sによる地震力に対して、放射性物質の閉じ込めの機能に影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>(2) 耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の設備の分類</p> <p>a. 耐震重要度分類</p> <p>設計基準対象施設の耐震重要度を以下のとおり分類する。</p> <p>(a) Sクラスの施設</p> <p>地震により発生するおそれがある事象に対して、原子炉を停止し、炉心を冷却するために必要な機能を持つ施設、自ら放射性物質を内蔵している施設、当該施設に直接関係しておりその機能喪失により放射性物質を外部に拡散する可能性のある施設、これらの施設の機能喪失により事故に至った場合の影響を緩和し、放射線による公衆への影響を軽減するために必要な機能を持つ施設及びこれらの重要な安全機能を支援するために必要となる施設、並びに地震に伴って発生するおそれがある津波による安全機能の喪失を防止するために必要となる施設であって、その影響が大きいものであり、次の施設を含む。</p>	<p>変更なし</p>					

【Ⅱ. 工事計画 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンに係るものを除く。） 1 1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変更前	変更後	備考				
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; text-align: center;">変更前</th> <th style="width: 50%; text-align: center;">変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> ・原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する機器・配管系 ・使用済燃料を貯蔵するための施設 ・原子炉の緊急停止のために急激に負の反応度を付加するための施設、及び原子炉の停止状態を維持するための施設 ・原子炉停止後、炉心から崩壊熱を除去するための施設 ・原子炉冷却材圧力バウンダリ破損事故後、炉心から崩壊熱を除去するための施設 ・原子炉冷却材圧力バウンダリ破損事故の際に、圧力障壁となり放射性物質の放散を直接防ぐための施設 ・放射性物質の放出を伴うような事故の際に、その外部放散を抑制するための施設であり、上記の「放射性物質の放散を直接防ぐための施設」以外の施設 ・津波防護施設及び浸水防止設備 ・津波監視設備 <p>(b) Bクラスの施設</p> <p>安全機能を有する施設のうち、機能喪失した場合の影響がSクラスの施設と比べ小さい施設であり、次の施設を含む。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・原子炉冷却材圧力バウンダリに直接接続されていて、1次冷却材を内蔵しているか又は内蔵し得る施設 ・放射性廃棄物を内蔵している施設（ただし、内蔵量が少ないか又は貯蔵方式により、その破損により公衆に与える放射線の影響が「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則（昭和53年通商産業省令第77号）」第2条第2項第6号に規定する「周辺監視区域」外における年間の線量限度に比べ十分小さいものは除く。） </td> <td style="vertical-align: top; text-align: center;"> <p>変更なし</p> </td> </tr> </tbody> </table>	変更前	変更後	<ul style="list-style-type: none"> ・原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する機器・配管系 ・使用済燃料を貯蔵するための施設 ・原子炉の緊急停止のために急激に負の反応度を付加するための施設、及び原子炉の停止状態を維持するための施設 ・原子炉停止後、炉心から崩壊熱を除去するための施設 ・原子炉冷却材圧力バウンダリ破損事故後、炉心から崩壊熱を除去するための施設 ・原子炉冷却材圧力バウンダリ破損事故の際に、圧力障壁となり放射性物質の放散を直接防ぐための施設 ・放射性物質の放出を伴うような事故の際に、その外部放散を抑制するための施設であり、上記の「放射性物質の放散を直接防ぐための施設」以外の施設 ・津波防護施設及び浸水防止設備 ・津波監視設備 <p>(b) Bクラスの施設</p> <p>安全機能を有する施設のうち、機能喪失した場合の影響がSクラスの施設と比べ小さい施設であり、次の施設を含む。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・原子炉冷却材圧力バウンダリに直接接続されていて、1次冷却材を内蔵しているか又は内蔵し得る施設 ・放射性廃棄物を内蔵している施設（ただし、内蔵量が少ないか又は貯蔵方式により、その破損により公衆に与える放射線の影響が「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則（昭和53年通商産業省令第77号）」第2条第2項第6号に規定する「周辺監視区域」外における年間の線量限度に比べ十分小さいものは除く。） 	<p>変更なし</p>	<p>記載の適正化</p>
変更前	変更後					
<ul style="list-style-type: none"> ・原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する機器・配管系 ・使用済燃料を貯蔵するための施設 ・原子炉の緊急停止のために急激に負の反応度を付加するための施設、及び原子炉の停止状態を維持するための施設 ・原子炉停止後、炉心から崩壊熱を除去するための施設 ・原子炉冷却材圧力バウンダリ破損事故後、炉心から崩壊熱を除去するための施設 ・原子炉冷却材圧力バウンダリ破損事故の際に、圧力障壁となり放射性物質の放散を直接防ぐための施設 ・放射性物質の放出を伴うような事故の際に、その外部放散を抑制するための施設であり、上記の「放射性物質の放散を直接防ぐための施設」以外の施設 ・津波防護施設及び浸水防止設備 ・津波監視設備 <p>(b) Bクラスの施設</p> <p>安全機能を有する施設のうち、機能喪失した場合の影響がSクラスの施設と比べ小さい施設であり、次の施設を含む。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・原子炉冷却材圧力バウンダリに直接接続されていて、1次冷却材を内蔵しているか又は内蔵し得る施設 ・放射性廃棄物を内蔵している施設（ただし、内蔵量が少ないか又は貯蔵方式により、その破損により公衆に与える放射線の影響が「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則（昭和53年通商産業省令第77号）」第2条第2項第6号に規定する「周辺監視区域」外における年間の線量限度に比べ十分小さいものは除く。） 	<p>変更なし</p>					

【Ⅱ. 工事計画 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンに係るものを除く。） 11 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変更前	変更後	備考		
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1350 451 1380 787">変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1380 451 2240 1690"> <p>変更なし</p> </td> </tr> </tbody> </table>	変更後	<p>変更なし</p>	<p>記載の適正化</p>
変更後				
<p>変更なし</p>				

変更前

・放射性廃棄物以外の放射性物質に関連した施設で、その破損により、公衆及び従事者に過大な放射線被ばくを与えうる可能性のある施設

・使用済燃料を冷却するための施設

・放射性物質の放出を伴うような場合に、その外部放散を抑制するための施設で、Sクラスに属さない施設

(c) Cクラスの施設

Sクラスに属する施設及びBクラスに属する施設以外の一般産業施設又は公共施設と同等の安全性が要求される施設である。

上記に基づくクラス別施設を第2.1.1表に示す。同表には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地震動についても併記する。

b. 重大事故等対処施設の設備の分類

重大事故等対処施設の設備を以下のとおり分類する。

(a) 常設重大事故防止設備

重大事故等対処設備のうち、重大事故に至るおそれがある事故が発生した場合であって、設計基準事故対処設備の安全機能又は使用済燃料ピットの冷却機能若しくは注水機能が喪失した場合において、その喪失した機能(重大事故に至るおそれがある事故に対処するために必要な機能に限る。)を代替することにより重大事故の発生を防止する機能を有する設備であって常設のもの

イ. 常設耐震重要重大事故防止設備

【II. 工事計画 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンに係るものを除く。） 11 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変更前	変更後	備考				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1389 352 1427 646">変更前</th> <th data-bbox="1389 646 1427 1885">変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1427 352 2288 646"> <p>常設重大事故防止設備であって、耐震重要施設に属する設計基準事故対処設備が有する機能を代替するもの</p> <p>ロ. 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 常設重大事故防止設備であって、イ. 以外のもの</p> <p>(b) 常設重大事故緩和設備 重大事故等対処設備のうち、重大事故が発生した場合において、当該重大事故の拡大を防止し、又はその影響を緩和するための機能を有する設備であって常設のもの</p> <p>(c) 可搬型重大事故等対処設備 重大事故等対処設備であって可搬型のもの</p> <p>重大事故等対処施設のうち、耐震評価を行う主要設備の設備分類について、第2. 1. 2表に示す。</p> <p>(3) 地震力の算定方法 耐震設計に用いる地震力の算定は以下の方法による。</p> <p>a. 静的地震力 設計基準対象施設に適用する静的地震力は、Sクラスの施設（津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備並びに浸水防止設備又は津波監視設備が設置された建物・構築物を除く。）、Bクラス及びCクラスの施設に適用することとし、それぞれ耐震重要度分類に応じて以下の地震層せん断力係数 C_1 及び震度に基づき算定するものとす</p> </td> <td data-bbox="1427 646 2288 1885"> <p>変更なし</p> </td> </tr> </tbody> </table>	変更前	変更後	<p>常設重大事故防止設備であって、耐震重要施設に属する設計基準事故対処設備が有する機能を代替するもの</p> <p>ロ. 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 常設重大事故防止設備であって、イ. 以外のもの</p> <p>(b) 常設重大事故緩和設備 重大事故等対処設備のうち、重大事故が発生した場合において、当該重大事故の拡大を防止し、又はその影響を緩和するための機能を有する設備であって常設のもの</p> <p>(c) 可搬型重大事故等対処設備 重大事故等対処設備であって可搬型のもの</p> <p>重大事故等対処施設のうち、耐震評価を行う主要設備の設備分類について、第2. 1. 2表に示す。</p> <p>(3) 地震力の算定方法 耐震設計に用いる地震力の算定は以下の方法による。</p> <p>a. 静的地震力 設計基準対象施設に適用する静的地震力は、Sクラスの施設（津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備並びに浸水防止設備又は津波監視設備が設置された建物・構築物を除く。）、Bクラス及びCクラスの施設に適用することとし、それぞれ耐震重要度分類に応じて以下の地震層せん断力係数 C_1 及び震度に基づき算定するものとす</p>	<p>変更なし</p>	<p>記載の適正化</p>
変更前	変更後					
<p>常設重大事故防止設備であって、耐震重要施設に属する設計基準事故対処設備が有する機能を代替するもの</p> <p>ロ. 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 常設重大事故防止設備であって、イ. 以外のもの</p> <p>(b) 常設重大事故緩和設備 重大事故等対処設備のうち、重大事故が発生した場合において、当該重大事故の拡大を防止し、又はその影響を緩和するための機能を有する設備であって常設のもの</p> <p>(c) 可搬型重大事故等対処設備 重大事故等対処設備であって可搬型のもの</p> <p>重大事故等対処施設のうち、耐震評価を行う主要設備の設備分類について、第2. 1. 2表に示す。</p> <p>(3) 地震力の算定方法 耐震設計に用いる地震力の算定は以下の方法による。</p> <p>a. 静的地震力 設計基準対象施設に適用する静的地震力は、Sクラスの施設（津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備並びに浸水防止設備又は津波監視設備が設置された建物・構築物を除く。）、Bクラス及びCクラスの施設に適用することとし、それぞれ耐震重要度分類に応じて以下の地震層せん断力係数 C_1 及び震度に基づき算定するものとす</p>	<p>変更なし</p>					

【II. 工事計画 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンに係るものを除く。） 11 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変更前	変更後	備考				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1397 386 1427 701">変更後</th> <th data-bbox="1397 701 1427 1045">変更前</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1427 386 2282 701"> <p>変更なし</p> </td> <td data-bbox="1427 701 2282 1045"> <p>重大事故等対処施設については、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が設置される重大事故等対処施設に、代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類のクラスに適用される静的地震力を適用する。</p> <p>(a) 建物・構築物 水平地震力は、地震層せん断力係数C_iに、次に示す施設の耐震重要度分類に応じた係数を乗じ、更に当該層以上の重量を乗じて算定するものとする。 Sクラス 3.0 Bクラス 1.5 Cクラス 1.0 ここで、地震層せん断力係数C_iは、標準せん断力係数C_0を0.2以上とし、建物・構築物の振動特性及び地盤の種類等を考慮して求められる値とする。</p> <p>また、必要保有水平耐力の算定においては、地震層せん断力係数C_iに乘じる施設の耐震重要度分類に応じた係数は、Sクラス、Bクラス及びCクラスともに1.0とし、その際に用いる標準せん断力係数C_0は1.0以上とする。</p> <p>Sクラスの施設については、水平地震力と鉛直地震力が同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。鉛直地震力は、震度0.3以上を基準とし、建物・構築物の振動特性及び地盤の種類等を考慮し、</p> </td> </tr> </tbody> </table>	変更後	変更前	<p>変更なし</p>	<p>重大事故等対処施設については、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が設置される重大事故等対処施設に、代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類のクラスに適用される静的地震力を適用する。</p> <p>(a) 建物・構築物 水平地震力は、地震層せん断力係数C_iに、次に示す施設の耐震重要度分類に応じた係数を乗じ、更に当該層以上の重量を乗じて算定するものとする。 Sクラス 3.0 Bクラス 1.5 Cクラス 1.0 ここで、地震層せん断力係数C_iは、標準せん断力係数C_0を0.2以上とし、建物・構築物の振動特性及び地盤の種類等を考慮して求められる値とする。</p> <p>また、必要保有水平耐力の算定においては、地震層せん断力係数C_iに乘じる施設の耐震重要度分類に応じた係数は、Sクラス、Bクラス及びCクラスともに1.0とし、その際に用いる標準せん断力係数C_0は1.0以上とする。</p> <p>Sクラスの施設については、水平地震力と鉛直地震力が同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。鉛直地震力は、震度0.3以上を基準とし、建物・構築物の振動特性及び地盤の種類等を考慮し、</p>	<p>記載の適正化</p>
変更後	変更前					
<p>変更なし</p>	<p>重大事故等対処施設については、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が設置される重大事故等対処施設に、代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類のクラスに適用される静的地震力を適用する。</p> <p>(a) 建物・構築物 水平地震力は、地震層せん断力係数C_iに、次に示す施設の耐震重要度分類に応じた係数を乗じ、更に当該層以上の重量を乗じて算定するものとする。 Sクラス 3.0 Bクラス 1.5 Cクラス 1.0 ここで、地震層せん断力係数C_iは、標準せん断力係数C_0を0.2以上とし、建物・構築物の振動特性及び地盤の種類等を考慮して求められる値とする。</p> <p>また、必要保有水平耐力の算定においては、地震層せん断力係数C_iに乘じる施設の耐震重要度分類に応じた係数は、Sクラス、Bクラス及びCクラスともに1.0とし、その際に用いる標準せん断力係数C_0は1.0以上とする。</p> <p>Sクラスの施設については、水平地震力と鉛直地震力が同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。鉛直地震力は、震度0.3以上を基準とし、建物・構築物の振動特性及び地盤の種類等を考慮し、</p>					

【Ⅱ. 工事計画 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンに係るものを除く。） 1 1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変更前	変更後	備考				
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th data-bbox="1377 426 1418 646">変更前</th> <th data-bbox="1377 646 1418 1696">変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1418 426 1902 646"> <p>高さ方向に一定として求めた鉛直震度より算定するものとする。ただし、土木構造物の静的地震力は、安全上適切と認められる規格及び基準を参考に、Cクラスに適用される静的地震力を適用する。</p> <p>(b) 機器・配管系 静的地震力は、上記(a)に示す地震層せん断力係数C_1に施設の耐震重要度分類に応じた係数を乗じたものを水平震度として、当該水平震度及び上記(a)の鉛直震度をそれぞれ20%増しとした震度より求めるものとする。</p> <p>Sクラスの施設については、水平地震力と鉛直地震力は同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。</p> <p>ただし、鉛直震度は高さ方向に一定とする。</p> <p>上記(a)及び(b)の標準せん断力係数C_0等の割増し係数の適用については、耐震性向上の観点から、一般産業施設及び公共施設等の耐震基準との関係を考慮して設定する。</p> </td> <td data-bbox="1418 646 1902 1696"> <p>変更なし</p> </td> </tr> </tbody> </table>	変更前	変更後	<p>高さ方向に一定として求めた鉛直震度より算定するものとする。ただし、土木構造物の静的地震力は、安全上適切と認められる規格及び基準を参考に、Cクラスに適用される静的地震力を適用する。</p> <p>(b) 機器・配管系 静的地震力は、上記(a)に示す地震層せん断力係数C_1に施設の耐震重要度分類に応じた係数を乗じたものを水平震度として、当該水平震度及び上記(a)の鉛直震度をそれぞれ20%増しとした震度より求めるものとする。</p> <p>Sクラスの施設については、水平地震力と鉛直地震力は同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。</p> <p>ただし、鉛直震度は高さ方向に一定とする。</p> <p>上記(a)及び(b)の標準せん断力係数C_0等の割増し係数の適用については、耐震性向上の観点から、一般産業施設及び公共施設等の耐震基準との関係を考慮して設定する。</p>	<p>変更なし</p>	<p>記載の適正化</p>
変更前	変更後					
<p>高さ方向に一定として求めた鉛直震度より算定するものとする。ただし、土木構造物の静的地震力は、安全上適切と認められる規格及び基準を参考に、Cクラスに適用される静的地震力を適用する。</p> <p>(b) 機器・配管系 静的地震力は、上記(a)に示す地震層せん断力係数C_1に施設の耐震重要度分類に応じた係数を乗じたものを水平震度として、当該水平震度及び上記(a)の鉛直震度をそれぞれ20%増しとした震度より求めるものとする。</p> <p>Sクラスの施設については、水平地震力と鉛直地震力は同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。</p> <p>ただし、鉛直震度は高さ方向に一定とする。</p> <p>上記(a)及び(b)の標準せん断力係数C_0等の割増し係数の適用については、耐震性向上の観点から、一般産業施設及び公共施設等の耐震基準との関係を考慮して設定する。</p>	<p>変更なし</p>					

【II. 工事計画 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンに係るものを除く。） 1 1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変更前	変更後	備考				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1383 373 1418 632">変更前</th> <th data-bbox="1383 632 1418 1885">変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1418 373 1825 632"> <p>による地震力を適用する。 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 Ss による地震力を適用する。 重大事故等対処施設については、常設耐震重要重大事故等対処施設に、又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設に、基準地震動 Ss による地震力を適用する。 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が設置される重大事故等対処施設のうち、Bクラスの施設の機能を代替する共振のおそれのある施設については、共振のおそれのあるBクラスの施設に適用する地震力を適用する。 常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の土木構造物、津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備並びに浸水防止設備が設置された建物・構築物については、基準地震動 Ss による地震力を適用する。 重大事故等対処施設のうち、設計基準対象施設の既往評価を適用できる基本構造と異なる施設については、適用する地震力に対して、要求される機能及び構造健全性が維持されることを確認するため、当該施設の構造を適切にモデル化した上での地震応答解析又は加振試験等を実施する。 動的解析においては、地盤の諸定数も含めて材料物性の不確かさによる変動幅を適切に考慮する。 動的地震力は水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせで算定する。動的地震力の水平2方向及び鉛直方向の組合せについては、水平1方向及び鉛直方向地震力を組み合わせた既往の耐震計</p> </td> <td data-bbox="1825 373 2665 632"> <p>変更なし</p> </td> </tr> </tbody> </table>	変更前	変更後	<p>による地震力を適用する。 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 Ss による地震力を適用する。 重大事故等対処施設については、常設耐震重要重大事故等対処施設に、又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設に、基準地震動 Ss による地震力を適用する。 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が設置される重大事故等対処施設のうち、Bクラスの施設の機能を代替する共振のおそれのある施設については、共振のおそれのあるBクラスの施設に適用する地震力を適用する。 常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の土木構造物、津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備並びに浸水防止設備が設置された建物・構築物については、基準地震動 Ss による地震力を適用する。 重大事故等対処施設のうち、設計基準対象施設の既往評価を適用できる基本構造と異なる施設については、適用する地震力に対して、要求される機能及び構造健全性が維持されることを確認するため、当該施設の構造を適切にモデル化した上での地震応答解析又は加振試験等を実施する。 動的解析においては、地盤の諸定数も含めて材料物性の不確かさによる変動幅を適切に考慮する。 動的地震力は水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせで算定する。動的地震力の水平2方向及び鉛直方向の組合せについては、水平1方向及び鉛直方向地震力を組み合わせた既往の耐震計</p>	<p>変更なし</p>	<p>記載の適正化</p>
変更前	変更後					
<p>による地震力を適用する。 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 Ss による地震力を適用する。 重大事故等対処施設については、常設耐震重要重大事故等対処施設に、又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設に、基準地震動 Ss による地震力を適用する。 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が設置される重大事故等対処施設のうち、Bクラスの施設の機能を代替する共振のおそれのある施設については、共振のおそれのあるBクラスの施設に適用する地震力を適用する。 常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の土木構造物、津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備並びに浸水防止設備が設置された建物・構築物については、基準地震動 Ss による地震力を適用する。 重大事故等対処施設のうち、設計基準対象施設の既往評価を適用できる基本構造と異なる施設については、適用する地震力に対して、要求される機能及び構造健全性が維持されることを確認するため、当該施設の構造を適切にモデル化した上での地震応答解析又は加振試験等を実施する。 動的解析においては、地盤の諸定数も含めて材料物性の不確かさによる変動幅を適切に考慮する。 動的地震力は水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせで算定する。動的地震力の水平2方向及び鉛直方向の組合せについては、水平1方向及び鉛直方向地震力を組み合わせた既往の耐震計</p>	<p>変更なし</p>					

【II. 工事計画 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンに係るものを除く。） 11 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変更前	変更後	備考				
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; text-align: center;">変更前</th> <th style="width: 50%; text-align: center;">変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>算への影響の可能性がある施設・設備を抽出し、3次元応答性状の可 能性も考慮した上で既往の方法を用いた耐震性に及ぼす影響を評価 する。</p> <p>(a) 入力地震動 解放基盤表面は、S波速度が約2.2km/s以上となっていることか ら、原子炉格納施設基礎設置位置のEL.+2mとしている。 建物・構築物の地震応答解析における入力地震動は、解放基盤表面 で定義される基準地震動Ss及び弾性設計用地震動Sdを基に、対象 建物・構築物の地震条件を適切に考慮したうえで、必要に応じて2次元 FEM解析又は1次元波動論により、地震応答解析モデルの入力位置で 評価した入力地震動を設定する。地震条件を考慮する場合には、地震 動評価で考慮した敷地全体の地下構造との関係や対象建物・構築物 位置と炉心位置での地質・速度構造の違いにも留意するとともに、地 盤の非線形応答に関する動的変形特性を考慮する。また、必要に応じ 敷地における観測記録による検証や最新の科学的・技術的知見を踏 まえ、地質・速度構造等の地震条件を設定する。</p> <p>また、設計基準対象施設における耐震Bクラスの建物・構築物及び 重大事故等対処施設における耐震Bクラスの施設の機能を代替する 常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構 築物のうち共振のおそれがあり、動的解析が必要なものに対しては、 弾性設計用地震動Sdを1/2倍したものをを用いる。</p> <p>(b) 地震応答解析 イ 動的解析法 (イ) 建物・構築物</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p style="text-align: center;">変更なし</p> </td> </tr> </tbody> </table>	変更前	変更後	<p>算への影響の可能性がある施設・設備を抽出し、3次元応答性状の可 能性も考慮した上で既往の方法を用いた耐震性に及ぼす影響を評価 する。</p> <p>(a) 入力地震動 解放基盤表面は、S波速度が約2.2km/s以上となっていることか ら、原子炉格納施設基礎設置位置のEL.+2mとしている。 建物・構築物の地震応答解析における入力地震動は、解放基盤表面 で定義される基準地震動Ss及び弾性設計用地震動Sdを基に、対象 建物・構築物の地震条件を適切に考慮したうえで、必要に応じて2次元 FEM解析又は1次元波動論により、地震応答解析モデルの入力位置で 評価した入力地震動を設定する。地震条件を考慮する場合には、地震 動評価で考慮した敷地全体の地下構造との関係や対象建物・構築物 位置と炉心位置での地質・速度構造の違いにも留意するとともに、地 盤の非線形応答に関する動的変形特性を考慮する。また、必要に応じ 敷地における観測記録による検証や最新の科学的・技術的知見を踏 まえ、地質・速度構造等の地震条件を設定する。</p> <p>また、設計基準対象施設における耐震Bクラスの建物・構築物及び 重大事故等対処施設における耐震Bクラスの施設の機能を代替する 常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構 築物のうち共振のおそれがあり、動的解析が必要なものに対しては、 弾性設計用地震動Sdを1/2倍したものをを用いる。</p> <p>(b) 地震応答解析 イ 動的解析法 (イ) 建物・構築物</p>	<p style="text-align: center;">変更なし</p>	<p style="text-align: center;">記載の適正化</p>
変更前	変更後					
<p>算への影響の可能性がある施設・設備を抽出し、3次元応答性状の可 能性も考慮した上で既往の方法を用いた耐震性に及ぼす影響を評価 する。</p> <p>(a) 入力地震動 解放基盤表面は、S波速度が約2.2km/s以上となっていることか ら、原子炉格納施設基礎設置位置のEL.+2mとしている。 建物・構築物の地震応答解析における入力地震動は、解放基盤表面 で定義される基準地震動Ss及び弾性設計用地震動Sdを基に、対象 建物・構築物の地震条件を適切に考慮したうえで、必要に応じて2次元 FEM解析又は1次元波動論により、地震応答解析モデルの入力位置で 評価した入力地震動を設定する。地震条件を考慮する場合には、地震 動評価で考慮した敷地全体の地下構造との関係や対象建物・構築物 位置と炉心位置での地質・速度構造の違いにも留意するとともに、地 盤の非線形応答に関する動的変形特性を考慮する。また、必要に応じ 敷地における観測記録による検証や最新の科学的・技術的知見を踏 まえ、地質・速度構造等の地震条件を設定する。</p> <p>また、設計基準対象施設における耐震Bクラスの建物・構築物及び 重大事故等対処施設における耐震Bクラスの施設の機能を代替する 常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構 築物のうち共振のおそれがあり、動的解析が必要なものに対しては、 弾性設計用地震動Sdを1/2倍したものをを用いる。</p> <p>(b) 地震応答解析 イ 動的解析法 (イ) 建物・構築物</p>	<p style="text-align: center;">変更なし</p>					

【II. 工事計画 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンに係るものを除く。） 11 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変更前	変更後	備考				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1359 357 1397 693">変更後</th> <th data-bbox="1359 693 1397 1890">変更前</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1397 357 2267 693"> <p>変更なし</p> </td> <td data-bbox="1397 693 2267 1890"> <p>動的解析による地震力の算定に当たっては、地震応答解析手法の適用性及び適用限界等を考慮のうえ、適切な解析法を選定するとともに、建物・構築物に応じた適切な解析条件を設定する。動的解析は、原則として、建物・構築物の地震応答解析及び床応答曲線の策定は、線形解析及び非線形解析に適用可能な時刻歴応答解析法による。また、3次元応答性状等の評価は、時刻歴応答解析法による。建物・構築物の動的解析に当たっては、建物・構築物の剛性はそれらの形状、構造特性等を十分考慮して評価し、集中質点系等に置換した解析モデルを設定する。</p> <p>動的解析には、建物・構築物と地盤との相互作用を考慮するものとし、解析モデルの地盤のばねは、基礎版の平面形状、基礎側面と地盤の接触状況及び地盤の剛性等を考慮して定める。設計用地盤定数は、原則として、弾性波試験によるものを用いる。</p> <p>地盤-建物・構築物連成系の減衰定数は、振動エネルギーの地下逃散及び地震応答における各部のひずみレベルを考慮して定める。</p> <p>弾性設計用地震動Sdに対しては弾性応答解析を行う。</p> <p>基準地震動Ssに対する応答解析において、主要構造要素がある程度以上弾性範囲を超える場合には、実験等の結果に基づき、該当する建物部分の構造特性に応じて、その弾塑性挙動を適切に模擬した復元力特性を考慮した地震応答解析を行う。</p> <p>また、Sクラスの施設を支持する建物・構築物及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対応施設を支持する建物・構築物の支持機能を検討するための動的解析において、施設を支持する建物・構築物の主要構造要素がある程</p> </td> </tr> </tbody> </table>	変更後	変更前	<p>変更なし</p>	<p>動的解析による地震力の算定に当たっては、地震応答解析手法の適用性及び適用限界等を考慮のうえ、適切な解析法を選定するとともに、建物・構築物に応じた適切な解析条件を設定する。動的解析は、原則として、建物・構築物の地震応答解析及び床応答曲線の策定は、線形解析及び非線形解析に適用可能な時刻歴応答解析法による。また、3次元応答性状等の評価は、時刻歴応答解析法による。建物・構築物の動的解析に当たっては、建物・構築物の剛性はそれらの形状、構造特性等を十分考慮して評価し、集中質点系等に置換した解析モデルを設定する。</p> <p>動的解析には、建物・構築物と地盤との相互作用を考慮するものとし、解析モデルの地盤のばねは、基礎版の平面形状、基礎側面と地盤の接触状況及び地盤の剛性等を考慮して定める。設計用地盤定数は、原則として、弾性波試験によるものを用いる。</p> <p>地盤-建物・構築物連成系の減衰定数は、振動エネルギーの地下逃散及び地震応答における各部のひずみレベルを考慮して定める。</p> <p>弾性設計用地震動Sdに対しては弾性応答解析を行う。</p> <p>基準地震動Ssに対する応答解析において、主要構造要素がある程度以上弾性範囲を超える場合には、実験等の結果に基づき、該当する建物部分の構造特性に応じて、その弾塑性挙動を適切に模擬した復元力特性を考慮した地震応答解析を行う。</p> <p>また、Sクラスの施設を支持する建物・構築物及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対応施設を支持する建物・構築物の支持機能を検討するための動的解析において、施設を支持する建物・構築物の主要構造要素がある程</p>	<p>記載の適正化</p>
変更後	変更前					
<p>変更なし</p>	<p>動的解析による地震力の算定に当たっては、地震応答解析手法の適用性及び適用限界等を考慮のうえ、適切な解析法を選定するとともに、建物・構築物に応じた適切な解析条件を設定する。動的解析は、原則として、建物・構築物の地震応答解析及び床応答曲線の策定は、線形解析及び非線形解析に適用可能な時刻歴応答解析法による。また、3次元応答性状等の評価は、時刻歴応答解析法による。建物・構築物の動的解析に当たっては、建物・構築物の剛性はそれらの形状、構造特性等を十分考慮して評価し、集中質点系等に置換した解析モデルを設定する。</p> <p>動的解析には、建物・構築物と地盤との相互作用を考慮するものとし、解析モデルの地盤のばねは、基礎版の平面形状、基礎側面と地盤の接触状況及び地盤の剛性等を考慮して定める。設計用地盤定数は、原則として、弾性波試験によるものを用いる。</p> <p>地盤-建物・構築物連成系の減衰定数は、振動エネルギーの地下逃散及び地震応答における各部のひずみレベルを考慮して定める。</p> <p>弾性設計用地震動Sdに対しては弾性応答解析を行う。</p> <p>基準地震動Ssに対する応答解析において、主要構造要素がある程度以上弾性範囲を超える場合には、実験等の結果に基づき、該当する建物部分の構造特性に応じて、その弾塑性挙動を適切に模擬した復元力特性を考慮した地震応答解析を行う。</p> <p>また、Sクラスの施設を支持する建物・構築物及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対応施設を支持する建物・構築物の支持機能を検討するための動的解析において、施設を支持する建物・構築物の主要構造要素がある程</p>					

【II. 工事計画 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンに係るものを除く。） 1 1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変更前	変更後	備考				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1377 430 1406 787">変更後</th> <th data-bbox="1377 1066 1406 1423">変更前</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1406 430 2288 787"> <p>変更なし</p> </td> <td data-bbox="1406 1066 2288 1705"> <p>度以上弾性範囲を超える場合には、その弾塑性挙動を適切に模擬した復元力特性を考慮した地震応答解析を行う。</p> <p>地震応答解析に用いる材料定数については、地盤の諸定数も含めて材料物性の不確かさによる変動幅を適切に考慮する。また、不確かさによる変動が建物・構造物の振動性状や応答性状に及ぼす影響を検討し、地盤物性等の不確かさを適切に考慮した動的解析により設計用地震力を設定する。</p> <p>原子炉格納施設及び原子炉補助建屋については、3次元 FEM 解析等から、建物・構造物の3次元応答性状及び機器・配管系への影響を評価する。</p> <p>動的解析に用いる解析モデルは、地震観測網により得られた観測記録により振動性状の把握を行い、解析モデルの妥当性の確認を行う。</p> <p>屋外重要土木構造物及び常設耐震重要重大事故対処施設の土木構造物の重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の土木構造物の動的解析は、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行う。</p> <p>地震力については、水平 2 方向及び鉛直方向について適切に組み合わせる。</p> <p>(ロ) 機器・配管系</p> <p>動的解析による地震力の算定に当たっては、地震応答解析手法の適用性及び適用限界等を考慮のうえ、適切な解析法を選定するとともに、解析条件として考慮すべき減衰定数、剛性等の各種物性値は、</p> </td> </tr> </tbody> </table>	変更後	変更前	<p>変更なし</p>	<p>度以上弾性範囲を超える場合には、その弾塑性挙動を適切に模擬した復元力特性を考慮した地震応答解析を行う。</p> <p>地震応答解析に用いる材料定数については、地盤の諸定数も含めて材料物性の不確かさによる変動幅を適切に考慮する。また、不確かさによる変動が建物・構造物の振動性状や応答性状に及ぼす影響を検討し、地盤物性等の不確かさを適切に考慮した動的解析により設計用地震力を設定する。</p> <p>原子炉格納施設及び原子炉補助建屋については、3次元 FEM 解析等から、建物・構造物の3次元応答性状及び機器・配管系への影響を評価する。</p> <p>動的解析に用いる解析モデルは、地震観測網により得られた観測記録により振動性状の把握を行い、解析モデルの妥当性の確認を行う。</p> <p>屋外重要土木構造物及び常設耐震重要重大事故対処施設の土木構造物の重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の土木構造物の動的解析は、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行う。</p> <p>地震力については、水平 2 方向及び鉛直方向について適切に組み合わせる。</p> <p>(ロ) 機器・配管系</p> <p>動的解析による地震力の算定に当たっては、地震応答解析手法の適用性及び適用限界等を考慮のうえ、適切な解析法を選定するとともに、解析条件として考慮すべき減衰定数、剛性等の各種物性値は、</p>	<p>記載の適正化</p>
変更後	変更前					
<p>変更なし</p>	<p>度以上弾性範囲を超える場合には、その弾塑性挙動を適切に模擬した復元力特性を考慮した地震応答解析を行う。</p> <p>地震応答解析に用いる材料定数については、地盤の諸定数も含めて材料物性の不確かさによる変動幅を適切に考慮する。また、不確かさによる変動が建物・構造物の振動性状や応答性状に及ぼす影響を検討し、地盤物性等の不確かさを適切に考慮した動的解析により設計用地震力を設定する。</p> <p>原子炉格納施設及び原子炉補助建屋については、3次元 FEM 解析等から、建物・構造物の3次元応答性状及び機器・配管系への影響を評価する。</p> <p>動的解析に用いる解析モデルは、地震観測網により得られた観測記録により振動性状の把握を行い、解析モデルの妥当性の確認を行う。</p> <p>屋外重要土木構造物及び常設耐震重要重大事故対処施設の土木構造物の重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の土木構造物の動的解析は、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行う。</p> <p>地震力については、水平 2 方向及び鉛直方向について適切に組み合わせる。</p> <p>(ロ) 機器・配管系</p> <p>動的解析による地震力の算定に当たっては、地震応答解析手法の適用性及び適用限界等を考慮のうえ、適切な解析法を選定するとともに、解析条件として考慮すべき減衰定数、剛性等の各種物性値は、</p>					

【II. 工事計画 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンに係るものを除く。） 1 1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変更前	変更後	備考				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1389 436 1427 716">変更後</th> <th data-bbox="1389 716 1427 1703">変更前</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1427 436 2288 716"> <p>変更なし</p> </td> <td data-bbox="1427 716 2288 1703"> <p>適切な規格・基準、あるいは実験等の結果に基づき設定する。機器の解析に当たっては、形状、構造特性等を考慮して、代表的な振動モードを適切に表現できるよう1質点系、多質点系モデル等に置換し、設計用床応答曲線を用いたスペクトルモデル解析法又は時刻歴応答解析法により応答を求め、時刻歴応答解析法及びスペクトルモデル解析法を用いる場合は地盤物性等の不確かさを適切に考慮する。配管系については、熱的条件及び口径から高温配管又は低温配管に分類し、その仕様に応じて適切なモデルに置換し、設計用床応答曲線を用いたスペクトルモデル解析法又は時刻歴応答解析法により応答を求め、スペクトルモデル解析法及び時刻歴応答解析法の選択に当たっては、燃料集合体、クレーン類、使用済燃料ラックにおける衝突・すべり等の非線形現象を模擬する場合等には時刻歴応答解析法を用いる等、解析対象とする現象、対象設備の振動特性・構造特性等を考慮し適切に選定する。</p> <p>また、設備の3次元的な広がりを踏まえ、適切に応答を評価できるモデルを用い、水平2方向及び鉛直方向の応答成分について適切に組み合わせるものとする。</p> <p>剛性の高い機器は、その機器の設置床面の最大応答加速度の1.2倍の加速度を震度として作用させて構造強度評価に用いる地震力を算定する。</p> <p>c. 設計用減衰定数 地震応答解析に用いる減衰定数は、安全上適切と認められる規格及び基準に基づき、設備の種類、構造等により適切に選定するとともに</p> </td> </tr> </tbody> </table>	変更後	変更前	<p>変更なし</p>	<p>適切な規格・基準、あるいは実験等の結果に基づき設定する。機器の解析に当たっては、形状、構造特性等を考慮して、代表的な振動モードを適切に表現できるよう1質点系、多質点系モデル等に置換し、設計用床応答曲線を用いたスペクトルモデル解析法又は時刻歴応答解析法により応答を求め、時刻歴応答解析法及びスペクトルモデル解析法を用いる場合は地盤物性等の不確かさを適切に考慮する。配管系については、熱的条件及び口径から高温配管又は低温配管に分類し、その仕様に応じて適切なモデルに置換し、設計用床応答曲線を用いたスペクトルモデル解析法又は時刻歴応答解析法により応答を求め、スペクトルモデル解析法及び時刻歴応答解析法の選択に当たっては、燃料集合体、クレーン類、使用済燃料ラックにおける衝突・すべり等の非線形現象を模擬する場合等には時刻歴応答解析法を用いる等、解析対象とする現象、対象設備の振動特性・構造特性等を考慮し適切に選定する。</p> <p>また、設備の3次元的な広がりを踏まえ、適切に応答を評価できるモデルを用い、水平2方向及び鉛直方向の応答成分について適切に組み合わせるものとする。</p> <p>剛性の高い機器は、その機器の設置床面の最大応答加速度の1.2倍の加速度を震度として作用させて構造強度評価に用いる地震力を算定する。</p> <p>c. 設計用減衰定数 地震応答解析に用いる減衰定数は、安全上適切と認められる規格及び基準に基づき、設備の種類、構造等により適切に選定するとともに</p>	<p>記載の適正化</p>
変更後	変更前					
<p>変更なし</p>	<p>適切な規格・基準、あるいは実験等の結果に基づき設定する。機器の解析に当たっては、形状、構造特性等を考慮して、代表的な振動モードを適切に表現できるよう1質点系、多質点系モデル等に置換し、設計用床応答曲線を用いたスペクトルモデル解析法又は時刻歴応答解析法により応答を求め、時刻歴応答解析法及びスペクトルモデル解析法を用いる場合は地盤物性等の不確かさを適切に考慮する。配管系については、熱的条件及び口径から高温配管又は低温配管に分類し、その仕様に応じて適切なモデルに置換し、設計用床応答曲線を用いたスペクトルモデル解析法又は時刻歴応答解析法により応答を求め、スペクトルモデル解析法及び時刻歴応答解析法の選択に当たっては、燃料集合体、クレーン類、使用済燃料ラックにおける衝突・すべり等の非線形現象を模擬する場合等には時刻歴応答解析法を用いる等、解析対象とする現象、対象設備の振動特性・構造特性等を考慮し適切に選定する。</p> <p>また、設備の3次元的な広がりを踏まえ、適切に応答を評価できるモデルを用い、水平2方向及び鉛直方向の応答成分について適切に組み合わせるものとする。</p> <p>剛性の高い機器は、その機器の設置床面の最大応答加速度の1.2倍の加速度を震度として作用させて構造強度評価に用いる地震力を算定する。</p> <p>c. 設計用減衰定数 地震応答解析に用いる減衰定数は、安全上適切と認められる規格及び基準に基づき、設備の種類、構造等により適切に選定するとともに</p>					

【II. 工事計画 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンに係るものを除く。） 1 1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変更前	変更後	備考				
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; text-align: center;">変更前</th> <th style="width: 50%; text-align: center;">変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>に、試験等で妥当性が確認された値も用いる。なお、建物・構築物の地震応答解析に用いる鉄筋コンクリートの材料減衰定数の設定については、既往の知見に加え、既設施設の地震観測記録等により、その妥当性を検討する。</p> <p>屋外重要土木構造物については、地盤内部の地震時挙動に大きな影響を受けることから、地震応答解析における減衰については、地盤一構造物連成系の振動特性を考慮した減衰特性を適切に設定する。</p> <p>(4) 荷重の組合せと許容限界 耐震設計における荷重の組合せと許容限界は以下による。</p> <p>a. 耐震設計上考慮する状態 地震以外に設計上考慮する状態を以下に示す。 (a) 建物・構築物 設計基準対象施設については以下のイ～ハの状態、重大事故等対処施設については以下のイ～ニの状態を考慮する。</p> <p>イ. 運転時の状態 発電用原子炉施設が運転状態にあり、通常の自然条件下におかれている状態。 ただし、運転状態には通常運転時、運転時の異常な過渡変化時を含むものとする。</p> <p>ロ. 設計基準事故時の状態 発電用原子炉施設が設計基準事故時にある状態。</p> </td> <td style="vertical-align: top; text-align: center;"> <p>変更なし</p> </td> </tr> </tbody> </table>	変更前	変更後	<p>に、試験等で妥当性が確認された値も用いる。なお、建物・構築物の地震応答解析に用いる鉄筋コンクリートの材料減衰定数の設定については、既往の知見に加え、既設施設の地震観測記録等により、その妥当性を検討する。</p> <p>屋外重要土木構造物については、地盤内部の地震時挙動に大きな影響を受けることから、地震応答解析における減衰については、地盤一構造物連成系の振動特性を考慮した減衰特性を適切に設定する。</p> <p>(4) 荷重の組合せと許容限界 耐震設計における荷重の組合せと許容限界は以下による。</p> <p>a. 耐震設計上考慮する状態 地震以外に設計上考慮する状態を以下に示す。 (a) 建物・構築物 設計基準対象施設については以下のイ～ハの状態、重大事故等対処施設については以下のイ～ニの状態を考慮する。</p> <p>イ. 運転時の状態 発電用原子炉施設が運転状態にあり、通常の自然条件下におかれている状態。 ただし、運転状態には通常運転時、運転時の異常な過渡変化時を含むものとする。</p> <p>ロ. 設計基準事故時の状態 発電用原子炉施設が設計基準事故時にある状態。</p>	<p>変更なし</p>	<p>記載の適正化</p>
変更前	変更後					
<p>に、試験等で妥当性が確認された値も用いる。なお、建物・構築物の地震応答解析に用いる鉄筋コンクリートの材料減衰定数の設定については、既往の知見に加え、既設施設の地震観測記録等により、その妥当性を検討する。</p> <p>屋外重要土木構造物については、地盤内部の地震時挙動に大きな影響を受けることから、地震応答解析における減衰については、地盤一構造物連成系の振動特性を考慮した減衰特性を適切に設定する。</p> <p>(4) 荷重の組合せと許容限界 耐震設計における荷重の組合せと許容限界は以下による。</p> <p>a. 耐震設計上考慮する状態 地震以外に設計上考慮する状態を以下に示す。 (a) 建物・構築物 設計基準対象施設については以下のイ～ハの状態、重大事故等対処施設については以下のイ～ニの状態を考慮する。</p> <p>イ. 運転時の状態 発電用原子炉施設が運転状態にあり、通常の自然条件下におかれている状態。 ただし、運転状態には通常運転時、運転時の異常な過渡変化時を含むものとする。</p> <p>ロ. 設計基準事故時の状態 発電用原子炉施設が設計基準事故時にある状態。</p>	<p>変更なし</p>					

【Ⅱ. 工事計画 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンに係るものを除く。） 1 1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変更前	変更後	備考				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1282 352 1394 1066">変更前</th> <th data-bbox="1282 1066 1394 1885">変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1394 352 2332 1066"> <p>ハ、設計用自然条件 設計上基本的に考慮しなげなければならない自然条件。(積雪、風荷重)</p> <p>ニ、重大事故等時の状態 発電用原子炉施設が、重大事故に至るおそれのある事故、又は重大事故の状態、重大事故等対処施設の機能を必要とする状態。</p> <p>(b) 機器・配管系 設計基準対象施設については以下のイ～ニの状態、重大事故等対処施設については以下のイ～ホの状態を考慮する。</p> <p>イ、通常運転時の状態 原子炉の起動、停止、出力運転、高温待機及び燃料取替え等が計画的又は頻繁に行われた場合であって、運転条件が所定の制限値以内にある運転状態。</p> <p>ロ、運転時の異常な過渡変化時の状態 通常運転時に予想される機械又は器具の単一の故障若しくはその誤作動又は運転員の単一の誤操作及びこれらと類似の頻度で発生すると予想される外乱によって発生する異常な状態であって、当該状態が継続した場合には炉心又は原子炉冷却材圧力バウンダリの著しい損傷が生ずるおそれがあるものとして安全設計上想定すべき事象が発生した状態。</p> </td> <td data-bbox="1394 1066 2332 1885"> <p>変更なし</p> </td> </tr> </tbody> </table>	変更前	変更後	<p>ハ、設計用自然条件 設計上基本的に考慮しなげなければならない自然条件。(積雪、風荷重)</p> <p>ニ、重大事故等時の状態 発電用原子炉施設が、重大事故に至るおそれのある事故、又は重大事故の状態、重大事故等対処施設の機能を必要とする状態。</p> <p>(b) 機器・配管系 設計基準対象施設については以下のイ～ニの状態、重大事故等対処施設については以下のイ～ホの状態を考慮する。</p> <p>イ、通常運転時の状態 原子炉の起動、停止、出力運転、高温待機及び燃料取替え等が計画的又は頻繁に行われた場合であって、運転条件が所定の制限値以内にある運転状態。</p> <p>ロ、運転時の異常な過渡変化時の状態 通常運転時に予想される機械又は器具の単一の故障若しくはその誤作動又は運転員の単一の誤操作及びこれらと類似の頻度で発生すると予想される外乱によって発生する異常な状態であって、当該状態が継続した場合には炉心又は原子炉冷却材圧力バウンダリの著しい損傷が生ずるおそれがあるものとして安全設計上想定すべき事象が発生した状態。</p>	<p>変更なし</p>	<p>記載の適正化</p>
変更前	変更後					
<p>ハ、設計用自然条件 設計上基本的に考慮しなげなければならない自然条件。(積雪、風荷重)</p> <p>ニ、重大事故等時の状態 発電用原子炉施設が、重大事故に至るおそれのある事故、又は重大事故の状態、重大事故等対処施設の機能を必要とする状態。</p> <p>(b) 機器・配管系 設計基準対象施設については以下のイ～ニの状態、重大事故等対処施設については以下のイ～ホの状態を考慮する。</p> <p>イ、通常運転時の状態 原子炉の起動、停止、出力運転、高温待機及び燃料取替え等が計画的又は頻繁に行われた場合であって、運転条件が所定の制限値以内にある運転状態。</p> <p>ロ、運転時の異常な過渡変化時の状態 通常運転時に予想される機械又は器具の単一の故障若しくはその誤作動又は運転員の単一の誤操作及びこれらと類似の頻度で発生すると予想される外乱によって発生する異常な状態であって、当該状態が継続した場合には炉心又は原子炉冷却材圧力バウンダリの著しい損傷が生ずるおそれがあるものとして安全設計上想定すべき事象が発生した状態。</p>	<p>変更なし</p>					

【II. 工事計画 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンに係るものを除く。） 1 1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変更前	変更後	備考				
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; text-align: center;">変更前</th> <th style="width: 50%; text-align: center;">変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>ハ、設計基準事故時の状態 発生頻度が運転時の異常な過渡変化より低い異常な状態であつて、当該状態が発生した場合には発電用原子炉施設から多量の放射性物質が放出するおそれがあるものとして安全設計上想定すべき事象が発生した状態。</p> <p>ニ、設計用自然条件 設計上基本的に考慮しなければならない自然条件。(積雪、風荷重、津波荷重)</p> <p>ホ、重大事故等時の状態 発電用原子炉施設が、重大事故に至るおそれのある事故、又は重大事故の状態で、重大事故等対処施設の機能を必要とする状態。</p> <p>b. 荷重の種類 (a) 建物・構築物 設計基準対象施設については以下のイ～ニの荷重、重大事故等対処施設については以下のイ～ホの荷重とする。</p> <p>イ、原子炉のおかれている状態にかかわらず常時作用している荷重、すなわち固定荷重、積載荷重、土圧、水圧及び通常の気象条件による荷重。</p> <p>ロ、運転時の状態で施設に作用する荷重。</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p style="text-align: center;">変更なし</p> </td> </tr> </tbody> </table>	変更前	変更後	<p>ハ、設計基準事故時の状態 発生頻度が運転時の異常な過渡変化より低い異常な状態であつて、当該状態が発生した場合には発電用原子炉施設から多量の放射性物質が放出するおそれがあるものとして安全設計上想定すべき事象が発生した状態。</p> <p>ニ、設計用自然条件 設計上基本的に考慮しなければならない自然条件。(積雪、風荷重、津波荷重)</p> <p>ホ、重大事故等時の状態 発電用原子炉施設が、重大事故に至るおそれのある事故、又は重大事故の状態で、重大事故等対処施設の機能を必要とする状態。</p> <p>b. 荷重の種類 (a) 建物・構築物 設計基準対象施設については以下のイ～ニの荷重、重大事故等対処施設については以下のイ～ホの荷重とする。</p> <p>イ、原子炉のおかれている状態にかかわらず常時作用している荷重、すなわち固定荷重、積載荷重、土圧、水圧及び通常の気象条件による荷重。</p> <p>ロ、運転時の状態で施設に作用する荷重。</p>	<p style="text-align: center;">変更なし</p>	<p>記載の適正化</p>
変更前	変更後					
<p>ハ、設計基準事故時の状態 発生頻度が運転時の異常な過渡変化より低い異常な状態であつて、当該状態が発生した場合には発電用原子炉施設から多量の放射性物質が放出するおそれがあるものとして安全設計上想定すべき事象が発生した状態。</p> <p>ニ、設計用自然条件 設計上基本的に考慮しなければならない自然条件。(積雪、風荷重、津波荷重)</p> <p>ホ、重大事故等時の状態 発電用原子炉施設が、重大事故に至るおそれのある事故、又は重大事故の状態で、重大事故等対処施設の機能を必要とする状態。</p> <p>b. 荷重の種類 (a) 建物・構築物 設計基準対象施設については以下のイ～ニの荷重、重大事故等対処施設については以下のイ～ホの荷重とする。</p> <p>イ、原子炉のおかれている状態にかかわらず常時作用している荷重、すなわち固定荷重、積載荷重、土圧、水圧及び通常の気象条件による荷重。</p> <p>ロ、運転時の状態で施設に作用する荷重。</p>	<p style="text-align: center;">変更なし</p>					

【II. 工事計画 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンに係るものを除く。） 11 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変更前	変更後	備考				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1291 357 1380 1060">変更前</th> <th data-bbox="1291 1060 1380 1890">変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1380 357 2315 1060"> <p>ハ、設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重。</p> <p>ニ、地震力、風荷重、積雪荷重。</p> <p>ホ、重大事故等時の状態で施設に作用する荷重。</p> <p>ただし、運転時の状態、設計基準事故時の状態及び重大事故等時の状態での荷重には、機器・配管系から作用する荷重が含まれるものとし、地震力には、地震時土圧、機器・配管系からの反力、スロッシング等による荷重が含まれるものとする。</p> <p>(b) 機器・配管系 設計基準対象施設については以下のイ～ニの荷重、重大事故等対処施設については以下のイ～ホの荷重とする。</p> <p>イ、通常運転時の状態で施設に作用する荷重。</p> <p>ロ、運転時の異常な過渡変化時の状態で施設に作用する荷重。</p> <p>ハ、設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重。</p> <p>ニ、地震力、風荷重、積雪荷重、津波荷重。</p> <p>ホ、重大事故等時の状態で施設に作用する荷重。</p> <p>c、荷重の組合せ</p> </td> <td data-bbox="1380 1060 2315 1890"> <p>変更なし</p> </td> </tr> </tbody> </table>	変更前	変更後	<p>ハ、設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重。</p> <p>ニ、地震力、風荷重、積雪荷重。</p> <p>ホ、重大事故等時の状態で施設に作用する荷重。</p> <p>ただし、運転時の状態、設計基準事故時の状態及び重大事故等時の状態での荷重には、機器・配管系から作用する荷重が含まれるものとし、地震力には、地震時土圧、機器・配管系からの反力、スロッシング等による荷重が含まれるものとする。</p> <p>(b) 機器・配管系 設計基準対象施設については以下のイ～ニの荷重、重大事故等対処施設については以下のイ～ホの荷重とする。</p> <p>イ、通常運転時の状態で施設に作用する荷重。</p> <p>ロ、運転時の異常な過渡変化時の状態で施設に作用する荷重。</p> <p>ハ、設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重。</p> <p>ニ、地震力、風荷重、積雪荷重、津波荷重。</p> <p>ホ、重大事故等時の状態で施設に作用する荷重。</p> <p>c、荷重の組合せ</p>	<p>変更なし</p>	<p>記載の適正化</p>
変更前	変更後					
<p>ハ、設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重。</p> <p>ニ、地震力、風荷重、積雪荷重。</p> <p>ホ、重大事故等時の状態で施設に作用する荷重。</p> <p>ただし、運転時の状態、設計基準事故時の状態及び重大事故等時の状態での荷重には、機器・配管系から作用する荷重が含まれるものとし、地震力には、地震時土圧、機器・配管系からの反力、スロッシング等による荷重が含まれるものとする。</p> <p>(b) 機器・配管系 設計基準対象施設については以下のイ～ニの荷重、重大事故等対処施設については以下のイ～ホの荷重とする。</p> <p>イ、通常運転時の状態で施設に作用する荷重。</p> <p>ロ、運転時の異常な過渡変化時の状態で施設に作用する荷重。</p> <p>ハ、設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重。</p> <p>ニ、地震力、風荷重、積雪荷重、津波荷重。</p> <p>ホ、重大事故等時の状態で施設に作用する荷重。</p> <p>c、荷重の組合せ</p>	<p>変更なし</p>					

【Ⅱ. 工事計画 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンに係るものを除く。） 1 1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変更前	変更後	備考				
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th data-bbox="1389 430 1427 640" style="width: 15%;">変更後</th> <th data-bbox="1389 1060 1427 1270" style="width: 15%;">変更前</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1427 430 2279 1060" style="height: 300px; vertical-align: top;"> <p style="text-align: center;">変更なし</p> </td> <td data-bbox="1427 1060 2279 1270" style="vertical-align: top;"> <p>地震と組み合わせる荷重については「2. 3 外部からの衝撃による損傷の防止」で設定している風、積雪及び基準地震動 Ss の検討用地震の震源を波源とする津波による荷重を考慮し、以下のとおり設定する。</p> <p>(a) 建物・構築物 ((c) に記載のものを除く。)</p> <p>イ. S クラスの建物・構築物及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物については、常時作用している荷重及び運転時の状態で施設に作用する荷重と地震力とを組み合わせる。</p> <p>ロ. S クラスの建物・構築物については、常時作用している荷重及び設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重のうち長時間その作用が続く荷重と弾性設計用地震動 Sd による地震力又は静的地震力とを組み合わせる。</p> <p>ハ. 常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物については、常時作用している荷重、設計基準事故時の状態及び重大事故等時の状態に施設に作用する荷重のうち、地震によって引き起こされるおそれのある事象による荷重と地震力とを組み合わせる。決定論的には基準地震動 Ss により施設が損傷し、重大事故等に至ることはないこと、さらに確率的に基準地震動 Ss 以下の地震による全炉心損傷頻度の累積が小さいことを考慮し、重大事故等については地震によって引き起こされるおそれがない事象として扱う。</p> </td> </tr> </tbody> </table>	変更後	変更前	<p style="text-align: center;">変更なし</p>	<p>地震と組み合わせる荷重については「2. 3 外部からの衝撃による損傷の防止」で設定している風、積雪及び基準地震動 Ss の検討用地震の震源を波源とする津波による荷重を考慮し、以下のとおり設定する。</p> <p>(a) 建物・構築物 ((c) に記載のものを除く。)</p> <p>イ. S クラスの建物・構築物及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物については、常時作用している荷重及び運転時の状態で施設に作用する荷重と地震力とを組み合わせる。</p> <p>ロ. S クラスの建物・構築物については、常時作用している荷重及び設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重のうち長時間その作用が続く荷重と弾性設計用地震動 Sd による地震力又は静的地震力とを組み合わせる。</p> <p>ハ. 常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物については、常時作用している荷重、設計基準事故時の状態及び重大事故等時の状態に施設に作用する荷重のうち、地震によって引き起こされるおそれのある事象による荷重と地震力とを組み合わせる。決定論的には基準地震動 Ss により施設が損傷し、重大事故等に至ることはないこと、さらに確率的に基準地震動 Ss 以下の地震による全炉心損傷頻度の累積が小さいことを考慮し、重大事故等については地震によって引き起こされるおそれがない事象として扱う。</p>	<p style="text-align: center;">記載の適正化</p>
変更後	変更前					
<p style="text-align: center;">変更なし</p>	<p>地震と組み合わせる荷重については「2. 3 外部からの衝撃による損傷の防止」で設定している風、積雪及び基準地震動 Ss の検討用地震の震源を波源とする津波による荷重を考慮し、以下のとおり設定する。</p> <p>(a) 建物・構築物 ((c) に記載のものを除く。)</p> <p>イ. S クラスの建物・構築物及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物については、常時作用している荷重及び運転時の状態で施設に作用する荷重と地震力とを組み合わせる。</p> <p>ロ. S クラスの建物・構築物については、常時作用している荷重及び設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重のうち長時間その作用が続く荷重と弾性設計用地震動 Sd による地震力又は静的地震力とを組み合わせる。</p> <p>ハ. 常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物については、常時作用している荷重、設計基準事故時の状態及び重大事故等時の状態に施設に作用する荷重のうち、地震によって引き起こされるおそれのある事象による荷重と地震力とを組み合わせる。決定論的には基準地震動 Ss により施設が損傷し、重大事故等に至ることはないこと、さらに確率的に基準地震動 Ss 以下の地震による全炉心損傷頻度の累積が小さいことを考慮し、重大事故等については地震によって引き起こされるおそれがない事象として扱う。</p>					

【Ⅱ. 工事計画 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンに係るものを除く。） 1 1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変更前	変更後	備考				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1397 451 1427 640">変更後</th> <th data-bbox="1397 1071 1427 1260">変更前</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1427 451 2282 640"> <p>変更なし</p> </td> <td data-bbox="1427 1071 2282 1260"> <p>ニ、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物については、常時作用している荷重、設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重のうち地震によって引き起こされるおそれのない事象であっても、いっぺん事故が発生した場合、長時間継続する事象による荷重及び重大事故等時の状態で施設に作用する荷重のうち長期的な荷重は、地震力と組み合わせる。</p> <p>ホ、Bクラス及びCクラスの建物・構築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が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物については、常時作用している荷重及び運転時の状態で施設に作用する荷重と、動的地震力又は静的地震力を組み合わせる。</p> <p>（b）機器・配管系（（c）に記載のものを除く。）</p> <p>イ、Sクラスの機器・配管系及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系については、通常運転時の状態で作用する荷重と地震力とを組み合わせる。</p> <p>ロ、Sクラスの機器・配管系については、運転時の異常な過渡変化時の状態及び設計基準事故時の状態のうち地震によって引き起こされるおそれのある事象による荷重と地震力とを組み合わせる。</p> </td> </tr> </tbody> </table>	変更後	変更前	<p>変更なし</p>	<p>ニ、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物については、常時作用している荷重、設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重のうち地震によって引き起こされるおそれのない事象であっても、いっぺん事故が発生した場合、長時間継続する事象による荷重及び重大事故等時の状態で施設に作用する荷重のうち長期的な荷重は、地震力と組み合わせる。</p> <p>ホ、Bクラス及びCクラスの建物・構築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が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物については、常時作用している荷重及び運転時の状態で施設に作用する荷重と、動的地震力又は静的地震力を組み合わせる。</p> <p>（b）機器・配管系（（c）に記載のものを除く。）</p> <p>イ、Sクラスの機器・配管系及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系については、通常運転時の状態で作用する荷重と地震力とを組み合わせる。</p> <p>ロ、Sクラスの機器・配管系については、運転時の異常な過渡変化時の状態及び設計基準事故時の状態のうち地震によって引き起こされるおそれのある事象による荷重と地震力とを組み合わせる。</p>	<p>記載の適正化</p>
変更後	変更前					
<p>変更なし</p>	<p>ニ、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物については、常時作用している荷重、設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重のうち地震によって引き起こされるおそれのない事象であっても、いっぺん事故が発生した場合、長時間継続する事象による荷重及び重大事故等時の状態で施設に作用する荷重のうち長期的な荷重は、地震力と組み合わせる。</p> <p>ホ、Bクラス及びCクラスの建物・構築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が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物については、常時作用している荷重及び運転時の状態で施設に作用する荷重と、動的地震力又は静的地震力を組み合わせる。</p> <p>（b）機器・配管系（（c）に記載のものを除く。）</p> <p>イ、Sクラスの機器・配管系及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系については、通常運転時の状態で作用する荷重と地震力とを組み合わせる。</p> <p>ロ、Sクラスの機器・配管系については、運転時の異常な過渡変化時の状態及び設計基準事故時の状態のうち地震によって引き起こされるおそれのある事象による荷重と地震力とを組み合わせる。</p>					

【II. 工事計画 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンに係るものを除く。） 11 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変更前	変更後	備考				
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; text-align: center;">変更前</th> <th style="width: 50%; text-align: center;">変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>ハ、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系については、運転時の異常な過渡変化時の状態、設計基準事故時の状態及び重大事故等時の状態で作用する荷重のうち、地震によって引き起こされるおそれのある事象による荷重と地震力とを組み合わせる。決定論的には基準地震動 Ss により施設が損傷し、重大事故等に至ることはないこと、さらに確率論的に基準地震動 Ss 以下の地震による全炉心損傷頻度の累積が小さいことを考慮し、重大事故等については地震によって引き起こされるおそれがない事象として扱う。</p> <p>ニ、Sクラスの機器・配管系については、運転時の異常な過渡変化時の状態及び設計基準事故時の状態で作用する荷重のうち地震によって引き起こされるおそれのない事象であっても、いったん事故が発生した場合、長時間継続する事象による荷重は、その事故事象の発生確率、継続時間及び地震動の超過確率の関係を踏まえ、適切な地震力と組み合わせる。</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>変更なし</p> </td> </tr> </tbody> </table>	変更前	変更後	<p>ハ、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系については、運転時の異常な過渡変化時の状態、設計基準事故時の状態及び重大事故等時の状態で作用する荷重のうち、地震によって引き起こされるおそれのある事象による荷重と地震力とを組み合わせる。決定論的には基準地震動 Ss により施設が損傷し、重大事故等に至ることはないこと、さらに確率論的に基準地震動 Ss 以下の地震による全炉心損傷頻度の累積が小さいことを考慮し、重大事故等については地震によって引き起こされるおそれがない事象として扱う。</p> <p>ニ、Sクラスの機器・配管系については、運転時の異常な過渡変化時の状態及び設計基準事故時の状態で作用する荷重のうち地震によって引き起こされるおそれのない事象であっても、いったん事故が発生した場合、長時間継続する事象による荷重は、その事故事象の発生確率、継続時間及び地震動の超過確率の関係を踏まえ、適切な地震力と組み合わせる。</p>	<p>変更なし</p>	<p>記載の適正化</p>
変更前	変更後					
<p>ハ、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系については、運転時の異常な過渡変化時の状態、設計基準事故時の状態及び重大事故等時の状態で作用する荷重のうち、地震によって引き起こされるおそれのある事象による荷重と地震力とを組み合わせる。決定論的には基準地震動 Ss により施設が損傷し、重大事故等に至ることはないこと、さらに確率論的に基準地震動 Ss 以下の地震による全炉心損傷頻度の累積が小さいことを考慮し、重大事故等については地震によって引き起こされるおそれがない事象として扱う。</p> <p>ニ、Sクラスの機器・配管系については、運転時の異常な過渡変化時の状態及び設計基準事故時の状態で作用する荷重のうち地震によって引き起こされるおそれのない事象であっても、いったん事故が発生した場合、長時間継続する事象による荷重は、その事故事象の発生確率、継続時間及び地震動の超過確率の関係を踏まえ、適切な地震力と組み合わせる。</p>	<p>変更なし</p>					

【II. 工事計画 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンに係るものを除く。） 1 1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変更前	変更後	備考	
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1383 453 1418 653">変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1383 653 1418 1703">変更なし</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="1383 1360 1418 1430">変更前</p> <p data-bbox="1418 1087 2273 1703"> なお、継続時間については対策の成立性も考慮した上で設定する。以上を踏まえ、重大事故等の状態で作用する荷重と地震力との組合せについては、以下を基本設計とする。原子炉冷却材圧力パワウンダリを構成する設備については、いったん事故が発生した場合、長時間継続する事象による荷重と、弾性設計用地震動 Sd による地震力を組み合わせる。また、原子炉格納容器パワウンダリを構成する設備（原子炉格納容器内の圧力、温度の条件を用いて評価を行うその他の施設を含む。）については、いったん事故が発生した場合、長時間継続する事象による荷重と、弾性設計用地震動 Sd による地震力を組み合わせる。なお、その際に用いる荷重の継続時間に係る復旧等の対応について、保安規定に定める。保安規定に定める対応としては、故障が想定される機器に対してあらかじめ確保した取替部材を用いた既設系統の復旧手段、及び、あらかじめ確保した部材を用いた仮設系統の構築手段について、手順を整備するとともに、社内外から支援を受けられる体制を整備する。さらに、その他の施設については、いったん事故が発生した場合、長時間継続する事象による荷重と、基準地震動 Ss による地震力を組み合わせる。 </p> <p data-bbox="2036 1087 2273 1703"> へ、Bクラス及びCクラスの機器・配管系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が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系については、通常運転時の状態で作用する荷重及び運転時の異常な過渡変化時の状態で作用する荷重と、動的地震力又は静的地震力を組み合わせる。 (c) 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備並びに浸水防止 </p>	変更後	変更なし
変更後			
変更なし			

 記載の適正化 |

【Ⅱ. 工事計画 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンに係るものを除く。） 1 1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変更前	変更後	備考				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1305 346 1380 714">変更前</th> <th data-bbox="1305 714 1380 1890">変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1380 346 2300 714"> <p>設備又は津波監視設備が設置された建物・構築物</p> <p>イ. 津波防護施設及び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、常時作用している荷重及び運転時の状態で施設に作用する荷重と基準地震動Ssによる地震力を組み合わせる。</p> <p>ロ. 浸水防止設備及び津波監視設備については、常時作用している荷重及び運転時の状態で施設に作用する荷重等と基準地震動Ssによる地震力を組み合わせる。</p> <p>上記(c)イ、ロについては、地震と津波が同時に作用する可能性について検討し、必要に応じて基準地震動Ssによる地震力と津波による荷重の組合せを考慮する。また、津波以外による荷重については、「b. 荷重の種類」に準じるものとする。</p> <p>(d) 荷重の組合せ上の留意事項</p> <p>動的地震力については、水平2方向と鉛直方向の地震力とを適切に組み合わせるものとする。</p> <p>d. 許容限界</p> <p>各施設の地震力と他の荷重とを組み合わせた状態に対する許容限界は次のとおりとし、安全上適切と認められる規格及び基準又は試験等で妥当性が確認されている値を用いる。</p> <p>(a) 建物・構築物((c)に記載のものを除く。)</p> </td> <td data-bbox="1380 714 2300 1890"> <p>変更なし</p> </td> </tr> </tbody> </table>	変更前	変更後	<p>設備又は津波監視設備が設置された建物・構築物</p> <p>イ. 津波防護施設及び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、常時作用している荷重及び運転時の状態で施設に作用する荷重と基準地震動Ssによる地震力を組み合わせる。</p> <p>ロ. 浸水防止設備及び津波監視設備については、常時作用している荷重及び運転時の状態で施設に作用する荷重等と基準地震動Ssによる地震力を組み合わせる。</p> <p>上記(c)イ、ロについては、地震と津波が同時に作用する可能性について検討し、必要に応じて基準地震動Ssによる地震力と津波による荷重の組合せを考慮する。また、津波以外による荷重については、「b. 荷重の種類」に準じるものとする。</p> <p>(d) 荷重の組合せ上の留意事項</p> <p>動的地震力については、水平2方向と鉛直方向の地震力とを適切に組み合わせるものとする。</p> <p>d. 許容限界</p> <p>各施設の地震力と他の荷重とを組み合わせた状態に対する許容限界は次のとおりとし、安全上適切と認められる規格及び基準又は試験等で妥当性が確認されている値を用いる。</p> <p>(a) 建物・構築物((c)に記載のものを除く。)</p>	<p>変更なし</p>	<p>記載の適正化</p>
変更前	変更後					
<p>設備又は津波監視設備が設置された建物・構築物</p> <p>イ. 津波防護施設及び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、常時作用している荷重及び運転時の状態で施設に作用する荷重と基準地震動Ssによる地震力を組み合わせる。</p> <p>ロ. 浸水防止設備及び津波監視設備については、常時作用している荷重及び運転時の状態で施設に作用する荷重等と基準地震動Ssによる地震力を組み合わせる。</p> <p>上記(c)イ、ロについては、地震と津波が同時に作用する可能性について検討し、必要に応じて基準地震動Ssによる地震力と津波による荷重の組合せを考慮する。また、津波以外による荷重については、「b. 荷重の種類」に準じるものとする。</p> <p>(d) 荷重の組合せ上の留意事項</p> <p>動的地震力については、水平2方向と鉛直方向の地震力とを適切に組み合わせるものとする。</p> <p>d. 許容限界</p> <p>各施設の地震力と他の荷重とを組み合わせた状態に対する許容限界は次のとおりとし、安全上適切と認められる規格及び基準又は試験等で妥当性が確認されている値を用いる。</p> <p>(a) 建物・構築物((c)に記載のものを除く。)</p>	<p>変更なし</p>					

【II. 工事計画 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンに係るものを除く。） 1 1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変更前	変更後	備考				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1394 441 1424 630">変更前</th> <th data-bbox="1394 630 1424 840">変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1424 441 2285 840"> <p>イ. Sクラスの建物・構築物及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物</p> <p>(イ) 弾性設計用地震動 Sd 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</p> <p>建築基準法等の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 Ss による地震力との組合せに対する許容限界</p> <p>構造物全体としての変形能力(終局耐力時の変形)に対して十分な余裕を有し、終局耐力に対し妥当な安全余裕を持たせることとする。</p> <p>また、終局耐力は、建物・構築物に対する荷重又は応力を漸次拡大していくとき、その変形又はひずみが著しく増加するに至る限界の最大耐力とし、既往の実験式等に基づき適切に定めるものとする。</p> <p>ロ. Bクラス及びCクラスの建物・構築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が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物 (へ、トに記載のものを除く。)</p> <p>上記イ(イ)による許容応力度を許容限界とする。</p> <p>ハ. 耐震クラスの異なる施設又は設備分類の異なる重大事故等対処施設を支持する建物・構築物 (へ、トに記載のものを除く。)</p> <p>上記イ(ロ)を適用するほか、耐震クラスの異なる施設又は設備分類の異なる重大事故等対処施設がそれを支持する建物・構築物の変形等に対して、その支持機能が損なわれないものとする。当該施設を</p> </td> <td data-bbox="1424 840 2285 1890"> <p>変更なし</p> </td> </tr> </tbody> </table>	変更前	変更後	<p>イ. Sクラスの建物・構築物及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物</p> <p>(イ) 弾性設計用地震動 Sd 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</p> <p>建築基準法等の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 Ss による地震力との組合せに対する許容限界</p> <p>構造物全体としての変形能力(終局耐力時の変形)に対して十分な余裕を有し、終局耐力に対し妥当な安全余裕を持たせることとする。</p> <p>また、終局耐力は、建物・構築物に対する荷重又は応力を漸次拡大していくとき、その変形又はひずみが著しく増加するに至る限界の最大耐力とし、既往の実験式等に基づき適切に定めるものとする。</p> <p>ロ. Bクラス及びCクラスの建物・構築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が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物 (へ、トに記載のものを除く。)</p> <p>上記イ(イ)による許容応力度を許容限界とする。</p> <p>ハ. 耐震クラスの異なる施設又は設備分類の異なる重大事故等対処施設を支持する建物・構築物 (へ、トに記載のものを除く。)</p> <p>上記イ(ロ)を適用するほか、耐震クラスの異なる施設又は設備分類の異なる重大事故等対処施設がそれを支持する建物・構築物の変形等に対して、その支持機能が損なわれないものとする。当該施設を</p>	<p>変更なし</p>	<p>記載の適正化</p>
変更前	変更後					
<p>イ. Sクラスの建物・構築物及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物</p> <p>(イ) 弾性設計用地震動 Sd 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</p> <p>建築基準法等の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 Ss による地震力との組合せに対する許容限界</p> <p>構造物全体としての変形能力(終局耐力時の変形)に対して十分な余裕を有し、終局耐力に対し妥当な安全余裕を持たせることとする。</p> <p>また、終局耐力は、建物・構築物に対する荷重又は応力を漸次拡大していくとき、その変形又はひずみが著しく増加するに至る限界の最大耐力とし、既往の実験式等に基づき適切に定めるものとする。</p> <p>ロ. Bクラス及びCクラスの建物・構築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が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物 (へ、トに記載のものを除く。)</p> <p>上記イ(イ)による許容応力度を許容限界とする。</p> <p>ハ. 耐震クラスの異なる施設又は設備分類の異なる重大事故等対処施設を支持する建物・構築物 (へ、トに記載のものを除く。)</p> <p>上記イ(ロ)を適用するほか、耐震クラスの異なる施設又は設備分類の異なる重大事故等対処施設がそれを支持する建物・構築物の変形等に対して、その支持機能が損なわれないものとする。当該施設を</p>	<p>変更なし</p>					

【II. 工事計画 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンに係るものを除く。） 1 1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変更前	変更後	備考				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1294 352 1418 1060">変更前</th> <th data-bbox="1294 1060 1418 1885">変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1418 352 2329 1060"> <p>支持する建物・構築物の支持機能が維持されることを確認する際の地震動は、支持される施設に適用される地震動とする。</p> <p>二、建物・構築物の保有水平耐力（へ、トに記載のものを除く。） 建物・構築物については、当該建物・構築物の保有水平耐力が必要保有水平耐力に対して耐震重要度分類又は重大事故等対処施設が代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類に応じた安全余裕を有しているものとする。</p> <p>ここでは、常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設については、上記における重大事故等対処施設が代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類をSクラスとする。</p> <p>ホ、気密性、止水性、遮蔽性を考慮する施設 構造強度の確保に加えて気密性、止水性、遮蔽性が必要な建物・構築物については、その機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>ヘ、屋外重要土木構築物及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の土木構築物 (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> </td> <td data-bbox="1418 1060 2329 1885"> <p>変更なし</p> </td> </tr> </tbody> </table>	変更前	変更後	<p>支持する建物・構築物の支持機能が維持されることを確認する際の地震動は、支持される施設に適用される地震動とする。</p> <p>二、建物・構築物の保有水平耐力（へ、トに記載のものを除く。） 建物・構築物については、当該建物・構築物の保有水平耐力が必要保有水平耐力に対して耐震重要度分類又は重大事故等対処施設が代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類に応じた安全余裕を有しているものとする。</p> <p>ここでは、常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設については、上記における重大事故等対処施設が代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類をSクラスとする。</p> <p>ホ、気密性、止水性、遮蔽性を考慮する施設 構造強度の確保に加えて気密性、止水性、遮蔽性が必要な建物・構築物については、その機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>ヘ、屋外重要土木構築物及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の土木構築物 (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>変更なし</p>	<p>記載の適正化</p>
変更前	変更後					
<p>支持する建物・構築物の支持機能が維持されることを確認する際の地震動は、支持される施設に適用される地震動とする。</p> <p>二、建物・構築物の保有水平耐力（へ、トに記載のものを除く。） 建物・構築物については、当該建物・構築物の保有水平耐力が必要保有水平耐力に対して耐震重要度分類又は重大事故等対処施設が代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類に応じた安全余裕を有しているものとする。</p> <p>ここでは、常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設については、上記における重大事故等対処施設が代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類をSクラスとする。</p> <p>ホ、気密性、止水性、遮蔽性を考慮する施設 構造強度の確保に加えて気密性、止水性、遮蔽性が必要な建物・構築物については、その機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>ヘ、屋外重要土木構築物及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の土木構築物 (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>変更なし</p>					

【II. 工事計画 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンに係るものを除く。） 1 1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変更前	変更後	備考				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1397 380 2288 428">変更前</th> <th data-bbox="1397 428 2288 476">変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1397 476 2288 1829"> <p>(ロ) 基準地震動 Ss による地震力との組合せに対する許容限界構造部材の曲げについては限界層間変形角又は許容応力度、構造部材のせん断についてはせん断耐力又は許容応力度に対して、妥当な安全余裕をもたせるものとする。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>ト、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。 イ、Sクラスの機器・配管系</p> <p>(イ) 弾性設計用地震動 Sd 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 応答が全体的に概ね弾性状態に留まるものとする。 ただし、一次冷却材喪失事故時に作用する荷重との組合せ(原子炉格納容器及び非常用炉心冷却設備等における長期的荷重との組合せを除く。)に対しては、イ(ロ)に示す許容限界を適用する。</p> <p>(ロ) 基準地震動 Ss による地震力との組合せに対する許容限界 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留まって破断延性限界に十分な余裕を有し、その施設に要求される機</p> </td> <td data-bbox="1397 476 2288 1829"> <p>変更なし</p> </td> </tr> </tbody> </table>	変更前	変更後	<p>(ロ) 基準地震動 Ss による地震力との組合せに対する許容限界構造部材の曲げについては限界層間変形角又は許容応力度、構造部材のせん断についてはせん断耐力又は許容応力度に対して、妥当な安全余裕をもたせるものとする。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>ト、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。 イ、Sクラスの機器・配管系</p> <p>(イ) 弾性設計用地震動 Sd 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 応答が全体的に概ね弾性状態に留まるものとする。 ただし、一次冷却材喪失事故時に作用する荷重との組合せ(原子炉格納容器及び非常用炉心冷却設備等における長期的荷重との組合せを除く。)に対しては、イ(ロ)に示す許容限界を適用する。</p> <p>(ロ) 基準地震動 Ss による地震力との組合せに対する許容限界 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留まって破断延性限界に十分な余裕を有し、その施設に要求される機</p>	<p>変更なし</p>	<p>記載の適正化</p>
変更前	変更後					
<p>(ロ) 基準地震動 Ss による地震力との組合せに対する許容限界構造部材の曲げについては限界層間変形角又は許容応力度、構造部材のせん断についてはせん断耐力又は許容応力度に対して、妥当な安全余裕をもたせるものとする。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>ト、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。 イ、Sクラスの機器・配管系</p> <p>(イ) 弾性設計用地震動 Sd 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 応答が全体的に概ね弾性状態に留まるものとする。 ただし、一次冷却材喪失事故時に作用する荷重との組合せ(原子炉格納容器及び非常用炉心冷却設備等における長期的荷重との組合せを除く。)に対しては、イ(ロ)に示す許容限界を適用する。</p> <p>(ロ) 基準地震動 Ss による地震力との組合せに対する許容限界 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留まって破断延性限界に十分な余裕を有し、その施設に要求される機</p>	<p>変更なし</p>					

【Ⅱ.工事計画 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンに係るものを除く。） 1 1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変更前	変更後	備考				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1279 352 1377 1066">変更後</th> <th data-bbox="1377 352 2338 1066">変更前</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1279 1066 1377 1885">変更なし</td> <td data-bbox="1377 1066 2338 1885"> <p>能に影響を及ぼさないように応力、荷重等を制限する。 また、地震時又は地震後に動的機能又は電氣的機能が要求される機器については、試験等により確認されている機能確認済加速度等を許容限界とする。</p> <p>ロ. 常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系 イ（ロ）に示す許容限界を適用する。ただし、原子炉格納容器及び非常用炉心冷却設備等の弾性設計用地震動Sdと設計基準事故の状態における長期的荷重との組合せに対する許容限界は、イ（イ）に示す許容限界を適用する。</p> <p>ハ. Bクラス及びCクラスの機器・配管系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が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系 応答が全体的に概ね弾性状態に留まるものとする。</p> <p>ニ. 燃料集合体 地震時に作用する荷重に対して、燃料集合体の1次冷却材流路を確保できること及び過大な変形や破損により制御棒の挿入が阻害されないものとする。</p> <p>ホ. 燃料被覆材 炉心内の燃料被覆材の放射性物質の閉じ込めの機能については、以下のとおりとする。</p> </td> </tr> </tbody> </table>	変更後	変更前	変更なし	<p>能に影響を及ぼさないように応力、荷重等を制限する。 また、地震時又は地震後に動的機能又は電氣的機能が要求される機器については、試験等により確認されている機能確認済加速度等を許容限界とする。</p> <p>ロ. 常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系 イ（ロ）に示す許容限界を適用する。ただし、原子炉格納容器及び非常用炉心冷却設備等の弾性設計用地震動Sdと設計基準事故の状態における長期的荷重との組合せに対する許容限界は、イ（イ）に示す許容限界を適用する。</p> <p>ハ. Bクラス及びCクラスの機器・配管系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が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系 応答が全体的に概ね弾性状態に留まるものとする。</p> <p>ニ. 燃料集合体 地震時に作用する荷重に対して、燃料集合体の1次冷却材流路を確保できること及び過大な変形や破損により制御棒の挿入が阻害されないものとする。</p> <p>ホ. 燃料被覆材 炉心内の燃料被覆材の放射性物質の閉じ込めの機能については、以下のとおりとする。</p>	<p>記載の適正化</p>
変更後	変更前					
変更なし	<p>能に影響を及ぼさないように応力、荷重等を制限する。 また、地震時又は地震後に動的機能又は電氣的機能が要求される機器については、試験等により確認されている機能確認済加速度等を許容限界とする。</p> <p>ロ. 常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系 イ（ロ）に示す許容限界を適用する。ただし、原子炉格納容器及び非常用炉心冷却設備等の弾性設計用地震動Sdと設計基準事故の状態における長期的荷重との組合せに対する許容限界は、イ（イ）に示す許容限界を適用する。</p> <p>ハ. Bクラス及びCクラスの機器・配管系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が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系 応答が全体的に概ね弾性状態に留まるものとする。</p> <p>ニ. 燃料集合体 地震時に作用する荷重に対して、燃料集合体の1次冷却材流路を確保できること及び過大な変形や破損により制御棒の挿入が阻害されないものとする。</p> <p>ホ. 燃料被覆材 炉心内の燃料被覆材の放射性物質の閉じ込めの機能については、以下のとおりとする。</p>					

【II. 工事計画 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンに係るものを除く。） 1 1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変更前	変更後	備考				
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; text-align: center;">変更前</th> <th style="width: 50%; text-align: center;">変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時に生じるそれぞれの荷重と、弾性設計用地震動Sd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を組み合わせた荷重条件に対して、炉心内の燃料被覆材の応答が全体的におおむね弾性状態に留まるものとする。</p> <p>通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時に生じるそれぞれの荷重と基準地震動Ssによる地震力を組み合わせた荷重条件により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留まって破断延性限界に十分な余裕を有し、放射性物質の閉じ込めの機能に影響を及ぼさないものとする。</p> <p>(c) 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備並びに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>津波防護施設及び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、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（津波防護機能及び浸水防止機能）が保持できるものとする。浸水防止設備及び津波監視設備については、その施設に要求される機能（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。</p> <p>(5) 設計における留意事項</p> <p>耐震重要施設及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設（以下「上位クラス施設」という。）は、下位クラス施設の波及的影響によって、それぞれその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損なわ</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>変更なし</p> </td> </tr> </tbody> </table>	変更前	変更後	<p>通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時に生じるそれぞれの荷重と、弾性設計用地震動Sd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を組み合わせた荷重条件に対して、炉心内の燃料被覆材の応答が全体的におおむね弾性状態に留まるものとする。</p> <p>通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時に生じるそれぞれの荷重と基準地震動Ssによる地震力を組み合わせた荷重条件により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留まって破断延性限界に十分な余裕を有し、放射性物質の閉じ込めの機能に影響を及ぼさないものとする。</p> <p>(c) 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備並びに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>津波防護施設及び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、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（津波防護機能及び浸水防止機能）が保持できるものとする。浸水防止設備及び津波監視設備については、その施設に要求される機能（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。</p> <p>(5) 設計における留意事項</p> <p>耐震重要施設及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設（以下「上位クラス施設」という。）は、下位クラス施設の波及的影響によって、それぞれその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損なわ</p>	<p>変更なし</p>	<p>記載の適正化</p>
変更前	変更後					
<p>通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時に生じるそれぞれの荷重と、弾性設計用地震動Sd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を組み合わせた荷重条件に対して、炉心内の燃料被覆材の応答が全体的におおむね弾性状態に留まるものとする。</p> <p>通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時に生じるそれぞれの荷重と基準地震動Ssによる地震力を組み合わせた荷重条件により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留まって破断延性限界に十分な余裕を有し、放射性物質の閉じ込めの機能に影響を及ぼさないものとする。</p> <p>(c) 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備並びに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>津波防護施設及び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、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（津波防護機能及び浸水防止機能）が保持できるものとする。浸水防止設備及び津波監視設備については、その施設に要求される機能（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。</p> <p>(5) 設計における留意事項</p> <p>耐震重要施設及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設（以下「上位クラス施設」という。）は、下位クラス施設の波及的影響によって、それぞれその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損なわ</p>	<p>変更なし</p>					

【II. 工事計画 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンに係るものを除く。） 1 1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変更前	変更後	備考				
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; text-align: center;">変更前</th> <th style="width: 50%; text-align: center;">変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>ない設計とする。この設計における評価に当たっては、敷地全体を俯瞰した調査・検討等を行う。</p> <p>ここで、下位クラス施設とは、上位クラス施設以外の発電所内にあ る施設（資機材等含む。）をいう。</p> <p>波及的影響を防止するよう現場を維持するため、保安規定に、機器 設置時の配慮事項等を定めて管理する。</p> <p>耐震重要施設に対する波及的影響については、以下に示す a. から d. の4つの事項から検討を行う。また、原子力発電所の地震被害情 報等から新たに検討すべき事項が抽出された場合は、これを追加す る。</p> <p>常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置 される重大事故等対処施設に対する波及的影響については、以下に 示す a. から d. の4つの事項について、「耐震重要施設」を「常設 耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される 重大事故等対処施設」に、「安全機能」を「重大事故等に対処するた めに必要な機能」に読み替えて適用する。</p> <p>a. 設置地盤及び地震応答性状態の相違等に起因する相対変位又は不 等沈下による影響 (a) 不等沈下 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不等沈下 による耐震重要施設の安全機能への影響 (b) 相対変位</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p style="text-align: center;">変更なし</p> </td> </tr> </tbody> </table>	変更前	変更後	<p>ない設計とする。この設計における評価に当たっては、敷地全体を俯瞰した調査・検討等を行う。</p> <p>ここで、下位クラス施設とは、上位クラス施設以外の発電所内にあ る施設（資機材等含む。）をいう。</p> <p>波及的影響を防止するよう現場を維持するため、保安規定に、機器 設置時の配慮事項等を定めて管理する。</p> <p>耐震重要施設に対する波及的影響については、以下に示す a. から d. の4つの事項から検討を行う。また、原子力発電所の地震被害情 報等から新たに検討すべき事項が抽出された場合は、これを追加す る。</p> <p>常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置 される重大事故等対処施設に対する波及的影響については、以下に 示す a. から d. の4つの事項について、「耐震重要施設」を「常設 耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される 重大事故等対処施設」に、「安全機能」を「重大事故等に対処するた めに必要な機能」に読み替えて適用する。</p> <p>a. 設置地盤及び地震応答性状態の相違等に起因する相対変位又は不 等沈下による影響 (a) 不等沈下 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不等沈下 による耐震重要施設の安全機能への影響 (b) 相対変位</p>	<p style="text-align: center;">変更なし</p>	<p>記載の適正化</p>
変更前	変更後					
<p>ない設計とする。この設計における評価に当たっては、敷地全体を俯瞰した調査・検討等を行う。</p> <p>ここで、下位クラス施設とは、上位クラス施設以外の発電所内にあ る施設（資機材等含む。）をいう。</p> <p>波及的影響を防止するよう現場を維持するため、保安規定に、機器 設置時の配慮事項等を定めて管理する。</p> <p>耐震重要施設に対する波及的影響については、以下に示す a. から d. の4つの事項から検討を行う。また、原子力発電所の地震被害情 報等から新たに検討すべき事項が抽出された場合は、これを追加す る。</p> <p>常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置 される重大事故等対処施設に対する波及的影響については、以下に 示す a. から d. の4つの事項について、「耐震重要施設」を「常設 耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される 重大事故等対処施設」に、「安全機能」を「重大事故等に対処するた めに必要な機能」に読み替えて適用する。</p> <p>a. 設置地盤及び地震応答性状態の相違等に起因する相対変位又は不 等沈下による影響 (a) 不等沈下 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不等沈下 による耐震重要施設の安全機能への影響 (b) 相対変位</p>	<p style="text-align: center;">変更なし</p>					

【II. 工事計画 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンに係るものを除く。） 1 1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変更前	変更後	備考				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1359 386 1397 667">変更前</th> <th data-bbox="1359 667 1397 1717">変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1397 386 2288 667"> <p>耐震重要施設の設計に用いている地震動又は地震力による下位クラス施設と耐震重要施設の相対変位による、耐震重要施設の安全機能への影響</p> <p>b. 耐震重要施設と下位クラス施設との接続部における相互影響</p> <p>耐震重要施設の設計に用いている地震動又は地震力に伴う、耐震重要施設に接続する下位クラス施設の損傷による、耐震重要施設の安全機能への影響</p> <p>c. 建屋内における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への影響</p> <p>耐震重要施設の設計に用いている地震動又は地震力に伴う、建屋内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>d. 建屋外における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への影響</p> <p>・耐震重要施設の設計に用いている地震動又は地震力に対して、建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>(6) 緊急時対策所</p> <p>緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）については、基準地震動 S_s による地震力に対して、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ように設計する。</p> </td> <td data-bbox="1397 667 2288 1717"> <p>変更なし</p> </td> </tr> </tbody> </table>	変更前	変更後	<p>耐震重要施設の設計に用いている地震動又は地震力による下位クラス施設と耐震重要施設の相対変位による、耐震重要施設の安全機能への影響</p> <p>b. 耐震重要施設と下位クラス施設との接続部における相互影響</p> <p>耐震重要施設の設計に用いている地震動又は地震力に伴う、耐震重要施設に接続する下位クラス施設の損傷による、耐震重要施設の安全機能への影響</p> <p>c. 建屋内における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への影響</p> <p>耐震重要施設の設計に用いている地震動又は地震力に伴う、建屋内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>d. 建屋外における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への影響</p> <p>・耐震重要施設の設計に用いている地震動又は地震力に対して、建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>(6) 緊急時対策所</p> <p>緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）については、基準地震動 S_s による地震力に対して、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ように設計する。</p>	<p>変更なし</p>	<p>記載の適正化</p>
変更前	変更後					
<p>耐震重要施設の設計に用いている地震動又は地震力による下位クラス施設と耐震重要施設の相対変位による、耐震重要施設の安全機能への影響</p> <p>b. 耐震重要施設と下位クラス施設との接続部における相互影響</p> <p>耐震重要施設の設計に用いている地震動又は地震力に伴う、耐震重要施設に接続する下位クラス施設の損傷による、耐震重要施設の安全機能への影響</p> <p>c. 建屋内における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への影響</p> <p>耐震重要施設の設計に用いている地震動又は地震力に伴う、建屋内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>d. 建屋外における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への影響</p> <p>・耐震重要施設の設計に用いている地震動又は地震力に対して、建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>(6) 緊急時対策所</p> <p>緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）については、基準地震動 S_s による地震力に対して、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ように設計する。</p>	<p>変更なし</p>					

【II. 工事計画 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンに係るものを除く。） 1 1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変更前	変更後	備考				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1394 430 1424 462">変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1394 462 2285 1680"> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1394 1060 1424 1092">変更前</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1424 1060 2285 1680"> <p>緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）の建物については、耐震構造とする。また、緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）の居住性を確保するため、基準地震動による地震力に対する構造強度の確保に加え、遮蔽性及び緊急時対策所換気設備の性能とあいまった十分な気密性を維持する設計とする。地震力の算定方法及び荷重の組合せと許容限界については、「(3) 地震力の算定方法」及び「(4) 荷重の組合せと許容限界」に示す建物・構築物及び機器・配管系のものを適用する。</p> <p>2. 1. 2 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又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設については、設置（変更）許可を受けた、基準地震動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。 なお、地震による原子炉建屋及び原子炉補助建屋背後斜面の崩壊による、耐震重要施設及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備の安全機能への影響を防止するため、敷地内土木構造物である抑止ぐい及び連続地中壁を斜面補強設備として設置する。</p> </td> </tr> </tbody> </table> </td> </tr> </tbody> </table>	変更後	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1394 1060 1424 1092">変更前</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1424 1060 2285 1680"> <p>緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）の建物については、耐震構造とする。また、緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）の居住性を確保するため、基準地震動による地震力に対する構造強度の確保に加え、遮蔽性及び緊急時対策所換気設備の性能とあいまった十分な気密性を維持する設計とする。地震力の算定方法及び荷重の組合せと許容限界については、「(3) 地震力の算定方法」及び「(4) 荷重の組合せと許容限界」に示す建物・構築物及び機器・配管系のものを適用する。</p> <p>2. 1. 2 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又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設については、設置（変更）許可を受けた、基準地震動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。 なお、地震による原子炉建屋及び原子炉補助建屋背後斜面の崩壊による、耐震重要施設及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備の安全機能への影響を防止するため、敷地内土木構造物である抑止ぐい及び連続地中壁を斜面補強設備として設置する。</p> </td> </tr> </tbody> </table>	変更前	<p>緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）の建物については、耐震構造とする。また、緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）の居住性を確保するため、基準地震動による地震力に対する構造強度の確保に加え、遮蔽性及び緊急時対策所換気設備の性能とあいまった十分な気密性を維持する設計とする。地震力の算定方法及び荷重の組合せと許容限界については、「(3) 地震力の算定方法」及び「(4) 荷重の組合せと許容限界」に示す建物・構築物及び機器・配管系のものを適用する。</p> <p>2. 1. 2 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又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設については、設置（変更）許可を受けた、基準地震動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。 なお、地震による原子炉建屋及び原子炉補助建屋背後斜面の崩壊による、耐震重要施設及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備の安全機能への影響を防止するため、敷地内土木構造物である抑止ぐい及び連続地中壁を斜面補強設備として設置する。</p>	<p>記載の適正化</p>
変更後						
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1394 1060 1424 1092">変更前</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1424 1060 2285 1680"> <p>緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）の建物については、耐震構造とする。また、緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）の居住性を確保するため、基準地震動による地震力に対する構造強度の確保に加え、遮蔽性及び緊急時対策所換気設備の性能とあいまった十分な気密性を維持する設計とする。地震力の算定方法及び荷重の組合せと許容限界については、「(3) 地震力の算定方法」及び「(4) 荷重の組合せと許容限界」に示す建物・構築物及び機器・配管系のものを適用する。</p> <p>2. 1. 2 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又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設については、設置（変更）許可を受けた、基準地震動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。 なお、地震による原子炉建屋及び原子炉補助建屋背後斜面の崩壊による、耐震重要施設及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備の安全機能への影響を防止するため、敷地内土木構造物である抑止ぐい及び連続地中壁を斜面補強設備として設置する。</p> </td> </tr> </tbody> </table>	変更前	<p>緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）の建物については、耐震構造とする。また、緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）の居住性を確保するため、基準地震動による地震力に対する構造強度の確保に加え、遮蔽性及び緊急時対策所換気設備の性能とあいまった十分な気密性を維持する設計とする。地震力の算定方法及び荷重の組合せと許容限界については、「(3) 地震力の算定方法」及び「(4) 荷重の組合せと許容限界」に示す建物・構築物及び機器・配管系のものを適用する。</p> <p>2. 1. 2 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又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設については、設置（変更）許可を受けた、基準地震動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。 なお、地震による原子炉建屋及び原子炉補助建屋背後斜面の崩壊による、耐震重要施設及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備の安全機能への影響を防止するため、敷地内土木構造物である抑止ぐい及び連続地中壁を斜面補強設備として設置する。</p>				
変更前						
<p>緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）の建物については、耐震構造とする。また、緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）の居住性を確保するため、基準地震動による地震力に対する構造強度の確保に加え、遮蔽性及び緊急時対策所換気設備の性能とあいまった十分な気密性を維持する設計とする。地震力の算定方法及び荷重の組合せと許容限界については、「(3) 地震力の算定方法」及び「(4) 荷重の組合せと許容限界」に示す建物・構築物及び機器・配管系のものを適用する。</p> <p>2. 1. 2 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又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設については、設置（変更）許可を受けた、基準地震動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。 なお、地震による原子炉建屋及び原子炉補助建屋背後斜面の崩壊による、耐震重要施設及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備の安全機能への影響を防止するため、敷地内土木構造物である抑止ぐい及び連続地中壁を斜面補強設備として設置する。</p>						

【II. 工事計画 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンに係るものを除く。） 11 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変更前	変更後	備考
	<p style="text-align: center;">変更後</p> <p style="text-align: center;">変更なし</p> <p style="text-align: center;">変更前</p> <p>5. 設備に対する要求 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 5. 1. 6 操作性及び試験・検査性 (2) 試験・検査等 設計基準対象施設及び重大事故等対処設備は、健全性及び能力を 確認するため、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、試験又は検査（「発電用原子炉設備における破壊を引き起こ すき裂その他の欠陥の解釈について」に準じた検査を含む。）を実施 できるよう、分解点検等ができる構造とする。また、接近性を考慮し た配置、必要な空間等を備える設計、構造上接近又は検査が困難であ る箇所を極力少なくする設計とするとともに非破壊検査が必要な設 備については、試験装置を設置できる設計とする。 これらの試験及び検査については、使用前事業者検査及び定期事 業者検査^(注1)の法定検査及び「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」に定められた試験及び検査を実施できる ことに加え、保全プログラムに基づく点検、日常点検の保守点検内容 を考慮して設計するものとする。 重大事故等対処設備は機能・性能の確認において、所要の系統機能 を確認する設備について、原則、系統試験及び漏えい確認が可能な設 計とする。系統試験においては、試験及び検査ができるテストライ 等の設備を設置又は必要に応じて準備する。また、悪影響防止の観点 から他と区分する必要があるもの又は単体で機能・性能を確認する ため個別に確認を実施するものは、特性及び機能・性能確認が可能な 設計とする。 発電用原子炉の運転中に待機状態にある重大事故等対処設備は、</p>	<p>記載の適正化 (T4-II-3-11-1からの記載内容繰り 下がり)</p> <p>記載の適正化 (次頁記載内容繰り上がり)</p>

【Ⅱ. 工事計画 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンに係るものを除く。） 1 1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変更前	変更後	備考
<p style="text-align: center;">変更後</p> <p style="text-align: center;">変更なし</p> <p style="text-align: center;">変更前</p> <p>計とする。系統試験においては、試験及び検査ができるテストライン等の設備を設置又は必要に応じて準備する。また、悪影響防止の観点から他と区分する必要があるもの又は単体で機能・性能を確認するため個別に確認を実施するものは、特性及び機能・性能確認が可能な設計とする。</p> <p>発電用原子炉の運転中に待機状態にある重大事故等対処設備は、運転中に定期的に試験又は検査ができる設計とする。ただし、運転中の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は、この限りとはしない設計とする。</p> <p>また、多様性又は多重性を備えた系統及び機器にあっては、その健全性並びに多様性及び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。</p> <p>運転中における安全保護系に準じる設備である、ATWS緩和設備においては、重大事故等対処設備としての多重性を有さないため、検査実施中に機能自体の維持はできないが、原則として運転中に定期的に健全性を確認するための試験ができる設計とするとともに、原子炉停止系及び非常用炉心冷却系等の不必要な動作が発生しない設計とする。</p> <p>代替電源設備及び可搬型のポンプを駆動するための電源は、系統の重要な部分として適切な定期的試験及び検査が可能な設計とする。</p> <p>構造・強度の確認又は内部構成部品の確認が必要な設備については、原則分解・開放（非破壊検査を含む。）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考慮することにより、分解・開放が不要なものについては外観の確認が可能な設計とする。</p>	<p style="text-align: center;">変更後</p> <p style="text-align: center;">変更なし</p> <p style="text-align: center;">変更前</p> <p>運転中に定期的に試験又は検査ができる設計とする。ただし、運転中の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は、この限りとはしない設計とする。</p> <p>また、多様性又は多重性を備えた系統及び機器にあっては、その健全性並びに多様性及び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。</p> <p>運転中における安全保護系に準じる設備である、ATWS緩和設備においては、重大事故等対処設備としての多重性を有さないため、検査実施中に機能自体の維持はできないが、原則として運転中に定期的に健全性を確認するための試験ができる設計とするとともに、原子炉停止系及び非常用炉心冷却系等の不必要な動作が発生しない設計とする。</p> <p>代替電源設備及び可搬型のポンプを駆動するための電源は、系統の重要な部分として適切な定期的試験及び検査が可能な設計とする。</p> <p>構造・強度の確認又は内部構成部品の確認が必要な設備については、原則分解・開放（非破壊検査を含む。）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考慮することにより、分解・開放が不要なものについては外観の確認が可能な設計とする。</p>	<p style="text-align: center;">備考</p> <p>記載の適正化 (前頁記載内容繰り上がり)</p> <p>記載の適正化 (頁の変更、以降同様)</p>

【Ⅱ. 工事計画 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンに係るものを除く。） 1 1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変更前	変更後	備考				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1406 1058 2240 1110">変更前</th> <th data-bbox="1406 449 2240 501">変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1406 1058 2240 1667"> <p>(2) 適用基準及び適用規格</p> <p>第1章 共通項目</p> <p>原子炉冷却系統施設に適用する共通項目の基準及び規格については、以下の基準及び規格並びに、火災防護設備、浸水防護施設の「適用基準及び適用規格 第1章 共通項目」に示す。</p> <p>なお、以下に示す原子炉冷却系統施設に適用する共通項目の基準及び規格を適用する個別の施設区分については「表1. 施設共通の適用基準及び適用規格（該当施設）」に示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・建築基準法（昭和25年5月24日法律第201号） 建築基準法施行令（昭和25年11月16日政令第338号） ・福井県建築基準法施行細則（昭和47年4月25日福井県規則第41号） ・高圧ガス保安法（昭和26年6月7日法律第204号） ・消防法（昭和23年7月24日法律第186号） 消防法施行令（昭和36年3月25日政令第37号） 消防法施行規則（昭和36年4月1日自治省令第6号） ・土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律（平成12年5月8日法律第57号） ・平成12年5月31日 建設省告示第1454号 </td> <td data-bbox="1406 449 2240 1667"> <p>変更なし</p> </td> </tr> </tbody> </table>	変更前	変更後	<p>(2) 適用基準及び適用規格</p> <p>第1章 共通項目</p> <p>原子炉冷却系統施設に適用する共通項目の基準及び規格については、以下の基準及び規格並びに、火災防護設備、浸水防護施設の「適用基準及び適用規格 第1章 共通項目」に示す。</p> <p>なお、以下に示す原子炉冷却系統施設に適用する共通項目の基準及び規格を適用する個別の施設区分については「表1. 施設共通の適用基準及び適用規格（該当施設）」に示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・建築基準法（昭和25年5月24日法律第201号） 建築基準法施行令（昭和25年11月16日政令第338号） ・福井県建築基準法施行細則（昭和47年4月25日福井県規則第41号） ・高圧ガス保安法（昭和26年6月7日法律第204号） ・消防法（昭和23年7月24日法律第186号） 消防法施行令（昭和36年3月25日政令第37号） 消防法施行規則（昭和36年4月1日自治省令第6号） ・土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律（平成12年5月8日法律第57号） ・平成12年5月31日 建設省告示第1454号 	<p>変更なし</p>	<p>記載の適正化</p>
変更前	変更後					
<p>(2) 適用基準及び適用規格</p> <p>第1章 共通項目</p> <p>原子炉冷却系統施設に適用する共通項目の基準及び規格については、以下の基準及び規格並びに、火災防護設備、浸水防護施設の「適用基準及び適用規格 第1章 共通項目」に示す。</p> <p>なお、以下に示す原子炉冷却系統施設に適用する共通項目の基準及び規格を適用する個別の施設区分については「表1. 施設共通の適用基準及び適用規格（該当施設）」に示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・建築基準法（昭和25年5月24日法律第201号） 建築基準法施行令（昭和25年11月16日政令第338号） ・福井県建築基準法施行細則（昭和47年4月25日福井県規則第41号） ・高圧ガス保安法（昭和26年6月7日法律第204号） ・消防法（昭和23年7月24日法律第186号） 消防法施行令（昭和36年3月25日政令第37号） 消防法施行規則（昭和36年4月1日自治省令第6号） ・土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律（平成12年5月8日法律第57号） ・平成12年5月31日 建設省告示第1454号 	<p>変更なし</p>					

高浜発電所第4号機 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表

【Ⅱ. 工事計画 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンに係るものを除く。） 1 1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変更前	変更後	備考				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1368 451 1397 724">変更前</th> <th data-bbox="1368 724 1397 1073">変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1397 451 2258 1073"> <ul style="list-style-type: none"> ・危険物船積運送及び貯蔵規則（昭和32年8月20日運輸省令第30号） ・発電用原子炉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） ・土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律施行令第2条第2号の規定に基づき国土交通大臣が定める方法等を定める告示（国土交通省告示第332号） ・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の解釈（平成25年6月19日原規技発第1306194号） ・「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の解釈」（平成28年3月31日原規技発第1603318号） ・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の解釈（平成29年8月30日原規技発第1708302号） ・「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の解釈」（平成29年11月15日原規技発第1711151号） ・発電用火力設備の技術基準の解釈（平成25年5月17日20130507商局第2号） </td> <td data-bbox="1397 1073 2258 1885"> <p style="text-align: center;">変更なし</p> </td> </tr> </tbody> </table>	変更前	変更後	<ul style="list-style-type: none"> ・危険物船積運送及び貯蔵規則（昭和32年8月20日運輸省令第30号） ・発電用原子炉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） ・土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律施行令第2条第2号の規定に基づき国土交通大臣が定める方法等を定める告示（国土交通省告示第332号） ・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の解釈（平成25年6月19日原規技発第1306194号） ・「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の解釈」（平成28年3月31日原規技発第1603318号） ・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の解釈（平成29年8月30日原規技発第1708302号） ・「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の解釈」（平成29年11月15日原規技発第1711151号） ・発電用火力設備の技術基準の解釈（平成25年5月17日20130507商局第2号） 	<p style="text-align: center;">変更なし</p>	<p style="text-align: center;">記載の適正化</p>
変更前	変更後					
<ul style="list-style-type: none"> ・危険物船積運送及び貯蔵規則（昭和32年8月20日運輸省令第30号） ・発電用原子炉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） ・土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律施行令第2条第2号の規定に基づき国土交通大臣が定める方法等を定める告示（国土交通省告示第332号） ・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の解釈（平成25年6月19日原規技発第1306194号） ・「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の解釈」（平成28年3月31日原規技発第1603318号） ・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の解釈（平成29年8月30日原規技発第1708302号） ・「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の解釈」（平成29年11月15日原規技発第1711151号） ・発電用火力設備の技術基準の解釈（平成25年5月17日20130507商局第2号） 	<p style="text-align: center;">変更なし</p>					

【II. 工事計画 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンに係るものを除く。） 1 1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変更前	変更後	備考				
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; text-align: center;">変更前</th> <th style="width: 50%; text-align: center;">変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> ・ 発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針（平成2年8月30日原子力安全委員会） ・ 石油コンビナートの防災アセスメント指針（平成25年3月消防庁特殊災害室） ・ 実用発電用原子炉施設への航空機落下確率の評価基準について（平成21・06・25 原院第1号平成21年6月30日原子力安全・保安院制定） ・ 実用発電用原子炉及びその附属施設における破壊を引き起こす亀裂その他の欠陥の解釈（平成26年8月6日原子力規制委員会決定） ・ JIS G 3457-1978 配管用アーク溶接炭素鋼鋼管 ・ JIS G 3454-1978 圧力配管用炭素鋼鋼管 ・ JIS G 3141-2011 冷間圧延鋼板及び鋼帯 ・ JIS G 3131-2011 熱間圧延軟鋼板及び鋼帯 ・ JIS B 0203-1999 管用テーパねじ ・ JIS Z 9215-2007 屋内作業場の照明基準 </td> <td style="vertical-align: top; text-align: center;"> <p>変更なし</p> </td> </tr> </tbody> </table>	変更前	変更後	<ul style="list-style-type: none"> ・ 発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針（平成2年8月30日原子力安全委員会） ・ 石油コンビナートの防災アセスメント指針（平成25年3月消防庁特殊災害室） ・ 実用発電用原子炉施設への航空機落下確率の評価基準について（平成21・06・25 原院第1号平成21年6月30日原子力安全・保安院制定） ・ 実用発電用原子炉及びその附属施設における破壊を引き起こす亀裂その他の欠陥の解釈（平成26年8月6日原子力規制委員会決定） ・ JIS G 3457-1978 配管用アーク溶接炭素鋼鋼管 ・ JIS G 3454-1978 圧力配管用炭素鋼鋼管 ・ JIS G 3141-2011 冷間圧延鋼板及び鋼帯 ・ JIS G 3131-2011 熱間圧延軟鋼板及び鋼帯 ・ JIS B 0203-1999 管用テーパねじ ・ JIS Z 9215-2007 屋内作業場の照明基準 	<p>変更なし</p>	<p>記載の適正化</p>
変更前	変更後					
<ul style="list-style-type: none"> ・ 発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針（平成2年8月30日原子力安全委員会） ・ 石油コンビナートの防災アセスメント指針（平成25年3月消防庁特殊災害室） ・ 実用発電用原子炉施設への航空機落下確率の評価基準について（平成21・06・25 原院第1号平成21年6月30日原子力安全・保安院制定） ・ 実用発電用原子炉及びその附属施設における破壊を引き起こす亀裂その他の欠陥の解釈（平成26年8月6日原子力規制委員会決定） ・ JIS G 3457-1978 配管用アーク溶接炭素鋼鋼管 ・ JIS G 3454-1978 圧力配管用炭素鋼鋼管 ・ JIS G 3141-2011 冷間圧延鋼板及び鋼帯 ・ JIS G 3131-2011 熱間圧延軟鋼板及び鋼帯 ・ JIS B 0203-1999 管用テーパねじ ・ JIS Z 9215-2007 屋内作業場の照明基準 	<p>変更なし</p>					

高浜発電所第4号機 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表

【II. 工事計画 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンに係るものを除く。） 1 1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変更前	変更後	備考				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1291 352 1368 1060">変更前</th> <th data-bbox="1291 1060 1368 1881">変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1368 352 2326 1060"> <ul style="list-style-type: none"> ・原子炉発電所耐震設計技術規程 (JEAC4601-2008) ・原子炉発電所配管破損防護設計技術指針 (JEAG4613-1998) ・原子炉発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編 (JEAG4601・補-1984) ・原子炉発電所耐震設計技術指針 (JEAC4601-1987) ・原子炉発電所耐震設計技術指針 (JEAG4601-1991 追補版) ・JSME S 012-1998 配管内円柱状構造物の流力振動評価指針 ・JSME S NA1-2002 発電用原子炉設備規格 維持規格 ・JSME S NA1-2008 発電用原子炉設備規格 維持規格 ・JSME S NB1-2001 発電用原子炉設備規格 溶接規格 ・JSME S NB1-2007 発電用原子炉設備規格 溶接規格 ・JSME S NC1-2001 発電用原子炉設備規格 設計・建設規格 ・JSME S NC1-2005 発電用原子炉設備規格 設計・建設規格 </td> <td data-bbox="1368 1060 2326 1881"> <p style="text-align: center;">変更なし</p> </td> </tr> </tbody> </table>	変更前	変更後	<ul style="list-style-type: none"> ・原子炉発電所耐震設計技術規程 (JEAC4601-2008) ・原子炉発電所配管破損防護設計技術指針 (JEAG4613-1998) ・原子炉発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編 (JEAG4601・補-1984) ・原子炉発電所耐震設計技術指針 (JEAC4601-1987) ・原子炉発電所耐震設計技術指針 (JEAG4601-1991 追補版) ・JSME S 012-1998 配管内円柱状構造物の流力振動評価指針 ・JSME S NA1-2002 発電用原子炉設備規格 維持規格 ・JSME S NA1-2008 発電用原子炉設備規格 維持規格 ・JSME S NB1-2001 発電用原子炉設備規格 溶接規格 ・JSME S NB1-2007 発電用原子炉設備規格 溶接規格 ・JSME S NC1-2001 発電用原子炉設備規格 設計・建設規格 ・JSME S NC1-2005 発電用原子炉設備規格 設計・建設規格 	<p style="text-align: center;">変更なし</p>	<p style="text-align: center;">記載の適正化</p>
変更前	変更後					
<ul style="list-style-type: none"> ・原子炉発電所耐震設計技術規程 (JEAC4601-2008) ・原子炉発電所配管破損防護設計技術指針 (JEAG4613-1998) ・原子炉発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編 (JEAG4601・補-1984) ・原子炉発電所耐震設計技術指針 (JEAC4601-1987) ・原子炉発電所耐震設計技術指針 (JEAG4601-1991 追補版) ・JSME S 012-1998 配管内円柱状構造物の流力振動評価指針 ・JSME S NA1-2002 発電用原子炉設備規格 維持規格 ・JSME S NA1-2008 発電用原子炉設備規格 維持規格 ・JSME S NB1-2001 発電用原子炉設備規格 溶接規格 ・JSME S NB1-2007 発電用原子炉設備規格 溶接規格 ・JSME S NC1-2001 発電用原子炉設備規格 設計・建設規格 ・JSME S NC1-2005 発電用原子炉設備規格 設計・建設規格 	<p style="text-align: center;">変更なし</p>					

【II. 工事計画 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンに係るものを除く。） 1 1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変更前	変更後	備考				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1305 357 1380 1039">変更前</th> <th data-bbox="1380 357 1454 1039">変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1305 1039 1380 1890"> <ul style="list-style-type: none"> ・ JSME S NCI-2005/2007 発電用原子炉設備規格 設計・建設規格 ・ JSME S NCI-2012 発電用原子炉設備規格 設計・建設規格 ・ JSME S NE1-2003 コンクリート製原子炉格納容器規格 ・ 【事例規格】 過圧防護に関する規定 (NC-CC-001) 発電用原子炉設備規格 設計・建設規格 ・ 【事例規格】 発電用原子炉設備における応力腐食割れ発生への抑制に対する考慮 (NC-CC-002) 発電用原子炉設備規格 設計・建設規格 ・ 土木学会 2002年 コンクリート標準示方書〔構造性能照査編〕 ・ 日本建築学会 1990年 建築耐震設計における保有耐力と変形性能 ・ 日本建築学会 1999年 鉄筋コンクリート構造計算基準・同解説—許容応力度設計法— ・ 日本建築学会 1988年 建築基礎構造設計指針 ・ 日本建築学会 2001年 建築基礎構造設計指針 </td> <td data-bbox="1380 1039 1454 1890"> <p style="text-align: center;">変更なし</p> </td> </tr> </tbody> </table>	変更前	変更後	<ul style="list-style-type: none"> ・ JSME S NCI-2005/2007 発電用原子炉設備規格 設計・建設規格 ・ JSME S NCI-2012 発電用原子炉設備規格 設計・建設規格 ・ JSME S NE1-2003 コンクリート製原子炉格納容器規格 ・ 【事例規格】 過圧防護に関する規定 (NC-CC-001) 発電用原子炉設備規格 設計・建設規格 ・ 【事例規格】 発電用原子炉設備における応力腐食割れ発生への抑制に対する考慮 (NC-CC-002) 発電用原子炉設備規格 設計・建設規格 ・ 土木学会 2002年 コンクリート標準示方書〔構造性能照査編〕 ・ 日本建築学会 1990年 建築耐震設計における保有耐力と変形性能 ・ 日本建築学会 1999年 鉄筋コンクリート構造計算基準・同解説—許容応力度設計法— ・ 日本建築学会 1988年 建築基礎構造設計指針 ・ 日本建築学会 2001年 建築基礎構造設計指針 	<p style="text-align: center;">変更なし</p>	<p style="text-align: center;">記載の適正化</p>
変更前	変更後					
<ul style="list-style-type: none"> ・ JSME S NCI-2005/2007 発電用原子炉設備規格 設計・建設規格 ・ JSME S NCI-2012 発電用原子炉設備規格 設計・建設規格 ・ JSME S NE1-2003 コンクリート製原子炉格納容器規格 ・ 【事例規格】 過圧防護に関する規定 (NC-CC-001) 発電用原子炉設備規格 設計・建設規格 ・ 【事例規格】 発電用原子炉設備における応力腐食割れ発生への抑制に対する考慮 (NC-CC-002) 発電用原子炉設備規格 設計・建設規格 ・ 土木学会 2002年 コンクリート標準示方書〔構造性能照査編〕 ・ 日本建築学会 1990年 建築耐震設計における保有耐力と変形性能 ・ 日本建築学会 1999年 鉄筋コンクリート構造計算基準・同解説—許容応力度設計法— ・ 日本建築学会 1988年 建築基礎構造設計指針 ・ 日本建築学会 2001年 建築基礎構造設計指針 	<p style="text-align: center;">変更なし</p>					

【Ⅱ. 工事計画 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンに係るものを除く。） 1 1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変更前	変更後	備考				
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; text-align: center;">変更前</th> <th style="width: 50%; text-align: center;">変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> ・ 日本建築学会 2005年 原子力施設鉄筋コンクリート構造計算規 律・同解説 ・ 日本建築学会 2005年 鋼構造設計規程—許容応力度設計法— ・ 日本建築学会 2010年 各種合成構造設計指針・同解説 ・ 日本建築学会 2013年 建築工事標準仕様書・同解説 JASS 5N 原子力発電所施設における鉄筋コンクリート工事 ・ 電気学会 「JEC 2130-2000 同期機」 ・ 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 ・ 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 ・ 日本道路協会 道路土工 切土工・斜面安定工指針（平成21年 度版） ・ 日本水道協会 1997年 水道施設耐震工法指針・解説 ・ 地盤工学会基準（JGS521-2004）剛体載荷板による岩盤の平板載 </td> <td style="vertical-align: top; text-align: center;"> <p>変更なし</p> </td> </tr> </tbody> </table>	変更前	変更後	<ul style="list-style-type: none"> ・ 日本建築学会 2005年 原子力施設鉄筋コンクリート構造計算規 律・同解説 ・ 日本建築学会 2005年 鋼構造設計規程—許容応力度設計法— ・ 日本建築学会 2010年 各種合成構造設計指針・同解説 ・ 日本建築学会 2013年 建築工事標準仕様書・同解説 JASS 5N 原子力発電所施設における鉄筋コンクリート工事 ・ 電気学会 「JEC 2130-2000 同期機」 ・ 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 ・ 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 ・ 日本道路協会 道路土工 切土工・斜面安定工指針（平成21年 度版） ・ 日本水道協会 1997年 水道施設耐震工法指針・解説 ・ 地盤工学会基準（JGS521-2004）剛体載荷板による岩盤の平板載 	<p>変更なし</p>	<p>記載の適正化</p>
変更前	変更後					
<ul style="list-style-type: none"> ・ 日本建築学会 2005年 原子力施設鉄筋コンクリート構造計算規 律・同解説 ・ 日本建築学会 2005年 鋼構造設計規程—許容応力度設計法— ・ 日本建築学会 2010年 各種合成構造設計指針・同解説 ・ 日本建築学会 2013年 建築工事標準仕様書・同解説 JASS 5N 原子力発電所施設における鉄筋コンクリート工事 ・ 電気学会 「JEC 2130-2000 同期機」 ・ 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 ・ 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 ・ 日本道路協会 道路土工 切土工・斜面安定工指針（平成21年 度版） ・ 日本水道協会 1997年 水道施設耐震工法指針・解説 ・ 地盤工学会基準（JGS521-2004）剛体載荷板による岩盤の平板載 	<p>変更なし</p>					

【II. 工事計画 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンに係るものを除く。） 1 1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変更前	変更後	備考				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1374 1075 1406 1684">変更前</th> <th data-bbox="1374 466 1406 1075">変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1406 1075 2243 1684"> <p>荷試験方法</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地盤工学会基準 (JGS1521-2003) 地盤の平板荷試験方法 ・地盤工学会 液状化対策工法 (2004年) ・NEGA C331:2005 可搬型発電設備技術基準 ・Pipe Flanges and Flanged Fittings (ASME B16.5-2009) ・ASME SA216 (1980) ・ASTM A53 (1981) Standard Specification for PIPE, STEEL, BLACK AND HOT-DIPPED, ZINC-COATED WELDED AND SEAMLESS ・ASTM A296 (1997) Standard Specification for CORROSION-RESISTANT IRON-CHROMIUM, IRON-CHROMIUM-NICKEL, AND NICKEL-BASE ALLOY CASTINGS FOR GENERAL APPLICATION ・ASTM A193 (1980) Standard Specification for ALLOY-STEEL, AND STAINLESS STEEL BOLTING MATERIALS FOR HIGH-TEMPERATURE SERVICE </td> <td data-bbox="1406 466 2243 1075"> <p>変更なし</p> </td> </tr> </tbody> </table>	変更前	変更後	<p>荷試験方法</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地盤工学会基準 (JGS1521-2003) 地盤の平板荷試験方法 ・地盤工学会 液状化対策工法 (2004年) ・NEGA C331:2005 可搬型発電設備技術基準 ・Pipe Flanges and Flanged Fittings (ASME B16.5-2009) ・ASME SA216 (1980) ・ASTM A53 (1981) Standard Specification for PIPE, STEEL, BLACK AND HOT-DIPPED, ZINC-COATED WELDED AND SEAMLESS ・ASTM A296 (1997) Standard Specification for CORROSION-RESISTANT IRON-CHROMIUM, IRON-CHROMIUM-NICKEL, AND NICKEL-BASE ALLOY CASTINGS FOR GENERAL APPLICATION ・ASTM A193 (1980) Standard Specification for ALLOY-STEEL, AND STAINLESS STEEL BOLTING MATERIALS FOR HIGH-TEMPERATURE SERVICE 	<p>変更なし</p>	<p>記載の適正化</p>
変更前	変更後					
<p>荷試験方法</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地盤工学会基準 (JGS1521-2003) 地盤の平板荷試験方法 ・地盤工学会 液状化対策工法 (2004年) ・NEGA C331:2005 可搬型発電設備技術基準 ・Pipe Flanges and Flanged Fittings (ASME B16.5-2009) ・ASME SA216 (1980) ・ASTM A53 (1981) Standard Specification for PIPE, STEEL, BLACK AND HOT-DIPPED, ZINC-COATED WELDED AND SEAMLESS ・ASTM A296 (1997) Standard Specification for CORROSION-RESISTANT IRON-CHROMIUM, IRON-CHROMIUM-NICKEL, AND NICKEL-BASE ALLOY CASTINGS FOR GENERAL APPLICATION ・ASTM A193 (1980) Standard Specification for ALLOY-STEEL, AND STAINLESS STEEL BOLTING MATERIALS FOR HIGH-TEMPERATURE SERVICE 	<p>変更なし</p>					

高浜発電所第4号機 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表

【II. 工事計画 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンに係るものを除く。） 1 1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変更前	変更後	備考
	<p>上記の他「原子力発電所の火山影響評価ガイド」、「原子力発電所の地震影響評価ガイド」、「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」、「耐震設計に係る工認審査ガイド」を参照する。 なお、表1及び火災防護設備の「(2) 適用基準及び適用規格 第1章 共通項目」及び浸水防護設備の「(2) 適用基準及び適用規格 第1章 共通項目」については、平成27年10月9日付け原規発第1510091号及び平成31年4月26日付け原規発第19042618号にて認可された工事計画による。</p> <p style="text-align: center;">- T4-II-3-11-適8/E -</p>	<p>記載の適正化</p>

高浜発電所第4号機 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表

【IV. 設計及び工事に係る品質マネジメントシステム】

変更前	変更後	備考
<p>3.6 設工認における調達管理の方法 設工認で行う調達管理は、保安規定品質マネジメントシステム計画に基づき以下に示す管理を実施する。</p> <p>3.6.1 供給者の技術的評価 調達を主管する箇所の長は、供給者が当社の要求事項に従って調達製品を供給する技術的な能力を有することを判断の根拠として供給者の技術的評価を実施する。</p> <p>3.6.2 供給者の選定 調達を主管する箇所の長は、設工認に必要な調達を行う場合、原子力安全に対する影響や供給者の実績等を考慮し、「3.2.1 設計及び工事のグレード分けの適用」に示す重要度に応じてグレード分けを行い管理する。</p> <p>3.6.3 調達製品の調達管理 業務の実施に際し、原子力安全に及ぼす影響に応じて、調達管理に係るグレード分けを適用する。</p> <p>(1) 調達文書の作成 調達を主管する箇所の長は、業務の内容に応じ、保安規定品質マネジメントシステム計画に示す調達要求事項を含めた調達文書（以下「仕様書」という。）を作成し、供給者の業務実施状況を適切に管理する。（「(2) 調達製品の管理」参照） 調達を主管する箇所の長は、一般汎用品を原子炉施設に使用するに当たって、当該一般汎用品に係る情報の入手に関する事項及び調達を主管する箇所の長が供給先で検査を行う際に原子力規制委員会の職員が同行して工場等の施設に立ち入る場合があることを供給者へ要求する。</p> <p>(2) 調達製品の管理 調達を主管する箇所の長は、仕様書で要求した製品が確実に納品されるよう調達製品が納入されるまでの間、製品に応じた必要な管理を実施する。</p> <p>(3) 調達製品の検証 調達を主管する箇所の長又は検査を担当する箇所の長は、調達製品が調達要求事項を満たしていることを確実にするために調達製品の検証を行う。 調達を主管する箇所の長は、供給先で検証を実施する場合、あらかじめ仕様書で検証の要領及び調達製品のリリースの方法を明確にした上で、検証を行う。</p>	<p>3.6 設工認における調達管理の方法 設工認で行う調達管理は、保安規定品質マネジメントシステム計画に基づき以下に示す管理を実施する。</p> <p>3.6.1 供給者の技術的評価 調達を主管する箇所の長は、供給者が当社の要求事項に従って調達製品を供給する技術的な能力を有することを判断の根拠として供給者の技術的評価を実施する。</p> <p>3.6.2 供給者の選定 調達を主管する箇所の長は、設工認に必要な調達を行う場合、原子力安全に及ぼす影響や供給者の実績等を考慮し、「3.2.1 設計及び工事のグレード分けの適用」に示す重要度に応じてグレード分けを行い管理する。</p> <p>3.6.3 調達製品の調達管理 業務の実施に際し、原子力安全に及ぼす影響に応じて、調達管理に係るグレード分けを適用する。</p> <p>(1) 調達文書の作成 調達を主管する箇所の長は、業務の内容に応じ、保安規定品質マネジメントシステム計画に示す調達要求事項を含めた調達文書（以下「仕様書」という。）を作成し、供給者の業務実施状況を適切に管理する。（「(2) 調達製品の管理」参照） 調達を主管する箇所の長は、一般汎用品を原子炉施設に使用するに当たって、当該一般汎用品に係る情報の入手に関する事項及び調達を主管する箇所の長が供給先で検査を行う際に原子力規制委員会の職員が同行して工場等の施設に立ち入る場合があることを供給者へ要求する。</p> <p>(2) 調達製品の管理 調達を主管する箇所の長は、仕様書で要求した製品が確実に納品されるよう調達製品が納入されるまでの間、製品に応じた必要な管理を実施する。</p> <p>(3) 調達製品の検証 調達を主管する箇所の長又は検査を担当する箇所の長は、調達製品が調達要求事項を満たしていることを確実にするために調達製品の検証を行う。 調達を主管する箇所の長は、供給先で検証を実施する場合、あらかじめ仕様書で検証の要領及び調達製品のリリースの方法を明確にした上で、検証を行う。</p>	<p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p>

高浜発電所第4号機 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表

【IV. 設計及び工事に係る品質マネジメントシステム】

変更前	変更後	備考
<p>3.6.4 請負会社他品質監査 供給者に対する監査を主管する箇所の長は、供給者の品質保証活動及び健全な安全文化を育成・維持するための活動が適切で、かつ、確実に行われていることを確認するために、請負会社他品質監査を実施する。</p> <p>3.7 記録、識別管理、トレーサビリティ</p> <p>3.7.1 文書及び記録の管理</p> <p>(1) 適合性確認対象設備の設計、工事及び検査に係る文書及び記録 設計、工事及び検査に係る組織の長は、設計、工事及び検査に係る文書及び記録を、保安規定品質マネジメントシステム計画に示す規定文書に基づき作成し、これらを適切に管理する。</p> <p>(2) 供給者が所有する当社の管理下でない設計図書を設計、工事及び検査に用いる場合の管理 設工認において供給者が所有する当社の管理下でない設計図書を設計、工事及び検査に用いる場合、供給者の品質保証能力の確認、かつ、対象設備での使用が可能な場合において、適用可能な図書として扱う。</p> <p>(3) 使用前事業者検査に用いる文書及び記録 使用前事業者検査として、記録確認検査を実施する場合に用いる記録は、上記(1)、(2)を用いて実施する。</p> <p>3.7.2 識別管理及びトレーサビリティ</p> <p>(1) 計量器の管理 設計又は工事を主管する箇所の長並びに検査を担当する箇所の長は、保安規定品質マネジメントシステム計画に従い、設計及び工事、検査で使用する計量器について、校正・検証及び識別等の管理を実施する。</p> <p>(2) 機器、弁及び配管等の管理 工事を主管する箇所の長は、機器、弁及び配管等について、保安規定品質マネジメントシステム計画に従った管理を実施する。</p> <p>3.8 不適合管理 設工認に基づく設計、工事及び検査において発生した不適合については、保安規定品質マネジメントシステム計画に基づき処置を行う。</p> <p style="text-align: center;">- T4-IV-12 -</p>	<p>3.6.4 請負会社他品質監査 供給者に対する監査を主管する箇所の長は、供給者の品質保証活動及び健全な安全文化を育成し及び維持するための活動が適切で、かつ、確実に行われていることを確認するために、請負会社他品質監査を実施する。</p> <p>3.7 記録、識別管理、トレーサビリティ</p> <p>3.7.1 文書及び記録の管理</p> <p>(1) 適合性確認対象設備の設計、工事及び検査に係る文書及び記録 設計、工事及び検査に係る組織の長は、設計、工事及び検査に係る文書及び記録を、保安規定品質マネジメントシステム計画に示す規定文書に基づき作成し、これらを適切に管理する。</p> <p>(2) 供給者が所有する当社の管理下でない設計図書を設計、工事及び検査に用いる場合の管理 設工認において供給者が所有する当社の管理下でない設計図書を設計、工事及び検査に用いる場合、供給者の品質保証能力の確認、かつ、対象設備での使用が可能な場合において、適用可能な図書として扱う。</p> <p>(3) 使用前事業者検査に用いる文書及び記録 使用前事業者検査として、記録確認検査を実施する場合に用いる記録は、上記(1)、(2)を用いて実施する。</p> <p>3.7.2 識別管理及びトレーサビリティ</p> <p>(1) 計量器の管理 設計又は工事を主管する箇所の長並びに検査を担当する箇所の長は、保安規定品質マネジメントシステム計画に従い、設計及び工事、検査で使用する計量器について、校正・検証及び識別等の管理を実施する。</p> <p>(2) 機器、弁及び配管等の管理 工事を主管する箇所の長は、機器、弁及び配管等について、保安規定品質マネジメントシステム計画に従った管理を実施する。</p> <p>3.8 不適合管理 設工認に基づく設計、工事及び検査において発生した不適合については、保安規定品質マネジメントシステム計画に基づき処置を行う。</p> <p style="text-align: center;">- T4-IV-12 -</p>	<p>記載の適正化</p>

高浜発電所第4号機 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表
 【VI. 添付書類 1. 添付資料 目次】

変 更 前	変 更 後	備 考
<p style="text-align: center;">目 次</p> <p>資料1 発電用原子炉の設置の許可との整合性に関する説明書 資料2 強度に関する説明書 資料3 燃料体の耐熱性、耐放射線性、耐腐食性その他の性能に関する説明書 資料4 設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書</p> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px; margin-left: 10px;"></div> <p style="text-align: center;">- T4-添-1/E -</p>	<p style="text-align: center;">目 次</p> <p>資料1 発電用原子炉の設置の許可との整合性に関する説明書 資料2 強度に関する説明書 資料3 燃料体の耐熱性、耐放射線性、耐腐食性その他の性能に関する説明書 資料4 設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書 資料5 <u>耐震性に関する説明書</u></p> <p style="text-align: center;">- T4-添-1/E -</p>	<p style="text-align: center;">記載の適正化</p>

高浜発電所第4号機 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表

【資料1-1 発電用原子炉設置変更許可申請書「本文（五号）」との整合性】

変更前	変更後	備考																																																																																																																								
<p>設置変更許可申請書（本文）</p> <p>八、原子炉本体の構造及び設備</p> <p>(2) 燃料体</p> <p>(1) 燃料体の構造</p> <p>a. ①22Z之燃料</p> <p>設置変更許可申請書（原付書部A）該当事項</p> <p>3. 原子炉及び炉心</p> <p>第3.2.1表 燃料の設計値</p> <p>(1) 燃料ペレット</p> <p>材 料</p> <p>a. ①22Z之燃料</p> <p>【原子炉本体】</p> <p>(要目表)</p> <p>原子炉本体</p> <p>加工水型発電用原子炉施設に係るものにおいて、次の事項</p> <p>3. 燃料体の名称、種類、主要寸法及び材料</p> <table border="1" data-bbox="400 619 979 1207"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>変更前</th> <th>変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>燃料集合体</td> <td>17行17列入型燃料集合体 (輸入) (ウラン燃料)</td> <td>17行17列入型燃料集合体 (輸入) (ウラン燃料)</td> </tr> <tr> <td>燃料体</td> <td>(0)17行17列22Z之燃料体</td> <td>(0)17行17列22Z之燃料体</td> </tr> <tr> <td>全長 (下部支持板下端より上部支持板パッド上面までの長さ)</td> <td>mm</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>断面寸法</td> <td>mm</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>(最大の断面寸法)</td> <td>mm</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>燃料要素ピッチ</td> <td>12.6 mm</td> <td>変更なし</td> </tr> <tr> <td>間隔</td> <td>mm</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>下部支持板下面と燃料要素上面の間隔</td> <td>mm</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>間隔</td> <td>mm</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>全長 (燃料とも)</td> <td>mm</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>有効長さ</td> <td>3.648 mm</td> <td>変更なし</td> </tr> <tr> <td>燃料材 (ペレット) 直径</td> <td>8.19 mm</td> <td>8.192 mm</td> </tr> <tr> <td>燃料材 (ペレット) 長さ</td> <td>mm</td> <td>9.8 mm</td> </tr> <tr> <td>燃料被覆材外径</td> <td>mm</td> <td>0.50 mm</td> </tr> <tr> <td>燃料被覆材内径</td> <td>mm</td> <td>8.36 mm</td> </tr> <tr> <td>燃料被覆材厚</td> <td>mm</td> <td>0.57 mm</td> </tr> <tr> <td>上部フレナム長さ</td> <td>mm</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>コイルばね (ペレット押えばね)</td> <td>mm</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>外径</td> <td>mm</td> <td>mm</td> </tr> </tbody> </table> <p>備考</p> <p>本申請の対象は、取替燃料であり、その最高限は認可済みの工事計画に記載。</p> <p>設置変更許可申請書（本文）第3号/項は、以下のとおり変更されている。</p> <p>①設置変更許可申請書（本文）第3号/項は、以下のとおり変更されている。</p>	名称	変更前	変更後	燃料集合体	17行17列入型燃料集合体 (輸入) (ウラン燃料)	17行17列入型燃料集合体 (輸入) (ウラン燃料)	燃料体	(0)17行17列22Z之燃料体	(0)17行17列22Z之燃料体	全長 (下部支持板下端より上部支持板パッド上面までの長さ)	mm	mm	断面寸法	mm	mm	(最大の断面寸法)	mm	mm	燃料要素ピッチ	12.6 mm	変更なし	間隔	mm	mm	下部支持板下面と燃料要素上面の間隔	mm	mm	間隔	mm	mm	全長 (燃料とも)	mm	mm	有効長さ	3.648 mm	変更なし	燃料材 (ペレット) 直径	8.19 mm	8.192 mm	燃料材 (ペレット) 長さ	mm	9.8 mm	燃料被覆材外径	mm	0.50 mm	燃料被覆材内径	mm	8.36 mm	燃料被覆材厚	mm	0.57 mm	上部フレナム長さ	mm	mm	コイルばね (ペレット押えばね)	mm	mm	外径	mm	mm	<p>設置変更許可申請書（本文）</p> <p>八、原子炉本体の構造及び設備</p> <p>(2) 燃料体</p> <p>(1) 燃料体の構造</p> <p>a. ①22Z之燃料</p> <p>設置変更許可申請書（原付書部A）該当事項</p> <p>3. 原子炉及び炉心</p> <p>第3.2.1表 燃料の設計値</p> <p>(1) 燃料ペレット</p> <p>材 料</p> <p>a. ①22Z之燃料</p> <p>【原子炉本体】</p> <p>(要目表)</p> <p>原子炉本体</p> <p>加工水型発電用原子炉施設に係るものにおいて、次の事項</p> <p>3. 燃料体の名称、種類、主要寸法及び材料</p> <table border="1" data-bbox="1498 619 2077 1207"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>変更前</th> <th>変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>燃料集合体</td> <td>17行17列入型燃料集合体 (輸入) (ウラン燃料)</td> <td>17行17列入型燃料集合体 (輸入) (ウラン燃料)</td> </tr> <tr> <td>燃料体</td> <td>(0)17行17列22Z之燃料体</td> <td>(0)17行17列22Z之燃料体</td> </tr> <tr> <td>全長 (下部支持板下端より上部支持板パッド上面までの長さ)</td> <td>mm</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>断面寸法</td> <td>mm</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>(最大の断面寸法)</td> <td>mm</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>燃料要素ピッチ</td> <td>12.6 mm</td> <td>変更なし</td> </tr> <tr> <td>間隔</td> <td>mm</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>下部支持板下面と燃料要素上面の間隔</td> <td>mm</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>間隔</td> <td>mm</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>全長 (燃料とも)</td> <td>mm</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>有効長さ</td> <td>3.648 mm</td> <td>変更なし</td> </tr> <tr> <td>燃料材 (ペレット) 直径</td> <td>8.19 mm</td> <td>8.192 mm</td> </tr> <tr> <td>燃料材 (ペレット) 長さ</td> <td>mm</td> <td>9.8 mm</td> </tr> <tr> <td>燃料被覆材外径</td> <td>mm</td> <td>0.50 mm</td> </tr> <tr> <td>燃料被覆材内径</td> <td>mm</td> <td>8.36 mm</td> </tr> <tr> <td>燃料被覆材厚</td> <td>mm</td> <td>0.57 mm</td> </tr> <tr> <td>上部フレナム長さ</td> <td>mm</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>コイルばね (ペレット押えばね)</td> <td>mm</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>外径</td> <td>mm</td> <td>mm</td> </tr> </tbody> </table> <p>備考</p> <p>本申請の対象は、取替燃料であり、その最高限は認可済みの工事計画に記載。</p> <p>設置変更許可申請書（本文）第3号/項は、以下のとおり変更されている。</p> <p>①設置変更許可申請書（本文）第3号/項は、以下のとおり変更されている。</p>	名称	変更前	変更後	燃料集合体	17行17列入型燃料集合体 (輸入) (ウラン燃料)	17行17列入型燃料集合体 (輸入) (ウラン燃料)	燃料体	(0)17行17列22Z之燃料体	(0)17行17列22Z之燃料体	全長 (下部支持板下端より上部支持板パッド上面までの長さ)	mm	mm	断面寸法	mm	mm	(最大の断面寸法)	mm	mm	燃料要素ピッチ	12.6 mm	変更なし	間隔	mm	mm	下部支持板下面と燃料要素上面の間隔	mm	mm	間隔	mm	mm	全長 (燃料とも)	mm	mm	有効長さ	3.648 mm	変更なし	燃料材 (ペレット) 直径	8.19 mm	8.192 mm	燃料材 (ペレット) 長さ	mm	9.8 mm	燃料被覆材外径	mm	0.50 mm	燃料被覆材内径	mm	8.36 mm	燃料被覆材厚	mm	0.57 mm	上部フレナム長さ	mm	mm	コイルばね (ペレット押えばね)	mm	mm	外径	mm	mm	<p>記載の適正化</p>
名称	変更前	変更後																																																																																																																								
燃料集合体	17行17列入型燃料集合体 (輸入) (ウラン燃料)	17行17列入型燃料集合体 (輸入) (ウラン燃料)																																																																																																																								
燃料体	(0)17行17列22Z之燃料体	(0)17行17列22Z之燃料体																																																																																																																								
全長 (下部支持板下端より上部支持板パッド上面までの長さ)	mm	mm																																																																																																																								
断面寸法	mm	mm																																																																																																																								
(最大の断面寸法)	mm	mm																																																																																																																								
燃料要素ピッチ	12.6 mm	変更なし																																																																																																																								
間隔	mm	mm																																																																																																																								
下部支持板下面と燃料要素上面の間隔	mm	mm																																																																																																																								
間隔	mm	mm																																																																																																																								
全長 (燃料とも)	mm	mm																																																																																																																								
有効長さ	3.648 mm	変更なし																																																																																																																								
燃料材 (ペレット) 直径	8.19 mm	8.192 mm																																																																																																																								
燃料材 (ペレット) 長さ	mm	9.8 mm																																																																																																																								
燃料被覆材外径	mm	0.50 mm																																																																																																																								
燃料被覆材内径	mm	8.36 mm																																																																																																																								
燃料被覆材厚	mm	0.57 mm																																																																																																																								
上部フレナム長さ	mm	mm																																																																																																																								
コイルばね (ペレット押えばね)	mm	mm																																																																																																																								
外径	mm	mm																																																																																																																								
名称	変更前	変更後																																																																																																																								
燃料集合体	17行17列入型燃料集合体 (輸入) (ウラン燃料)	17行17列入型燃料集合体 (輸入) (ウラン燃料)																																																																																																																								
燃料体	(0)17行17列22Z之燃料体	(0)17行17列22Z之燃料体																																																																																																																								
全長 (下部支持板下端より上部支持板パッド上面までの長さ)	mm	mm																																																																																																																								
断面寸法	mm	mm																																																																																																																								
(最大の断面寸法)	mm	mm																																																																																																																								
燃料要素ピッチ	12.6 mm	変更なし																																																																																																																								
間隔	mm	mm																																																																																																																								
下部支持板下面と燃料要素上面の間隔	mm	mm																																																																																																																								
間隔	mm	mm																																																																																																																								
全長 (燃料とも)	mm	mm																																																																																																																								
有効長さ	3.648 mm	変更なし																																																																																																																								
燃料材 (ペレット) 直径	8.19 mm	8.192 mm																																																																																																																								
燃料材 (ペレット) 長さ	mm	9.8 mm																																																																																																																								
燃料被覆材外径	mm	0.50 mm																																																																																																																								
燃料被覆材内径	mm	8.36 mm																																																																																																																								
燃料被覆材厚	mm	0.57 mm																																																																																																																								
上部フレナム長さ	mm	mm																																																																																																																								
コイルばね (ペレット押えばね)	mm	mm																																																																																																																								
外径	mm	mm																																																																																																																								

高浜発電所第4号機 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表

【資料1-1 発電用原子炉設置変更許可申請書「本文（五号）」との整合性】

変更前	変更後	備考
<p>設計変更許可申請書（本文）</p> <p>① 酸化ウラン燃料棒及び燃料棒芯（燃料棒芯）の構造</p> <p>ウラン235濃度 約2.1wt% 約2.1wt% 約2.1wt% 約2.1wt% 約2.1wt% 約2.1wt% 約2.1wt% 約2.1wt% 約2.1wt% 約2.1wt%</p> <p>② 酸化ウラン燃料棒及び燃料棒芯（燃料棒芯）の構造</p> <p>ウラン235濃度 約2.1wt% 約2.1wt% 約2.1wt% 約2.1wt% 約2.1wt% 約2.1wt% 約2.1wt% 約2.1wt% 約2.1wt% 約2.1wt%</p> <p>③ 燃料棒芯（燃料棒芯）の構造</p> <p>ウラン235濃度 約2.1wt% 約2.1wt% 約2.1wt% 約2.1wt% 約2.1wt% 約2.1wt% 約2.1wt% 約2.1wt% 約2.1wt% 約2.1wt%</p>	<p>設計変更許可申請書（本文）</p> <p>① 酸化ウラン燃料棒及び燃料棒芯（燃料棒芯）の構造</p> <p>ウラン235濃度 約2.1wt% 約2.1wt% 約2.1wt% 約2.1wt% 約2.1wt% 約2.1wt% 約2.1wt% 約2.1wt% 約2.1wt% 約2.1wt%</p> <p>② 酸化ウラン燃料棒及び燃料棒芯（燃料棒芯）の構造</p> <p>ウラン235濃度 約2.1wt% 約2.1wt% 約2.1wt% 約2.1wt% 約2.1wt% 約2.1wt% 約2.1wt% 約2.1wt% 約2.1wt% 約2.1wt%</p> <p>③ 燃料棒芯（燃料棒芯）の構造</p> <p>ウラン235濃度 約2.1wt% 約2.1wt% 約2.1wt% 約2.1wt% 約2.1wt% 約2.1wt% 約2.1wt% 約2.1wt% 約2.1wt% 約2.1wt%</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>① 酸化ウラン燃料棒及び燃料棒芯（燃料棒芯）の構造</p> <p>ウラン235濃度 約2.1wt% 約2.1wt% 約2.1wt% 約2.1wt% 約2.1wt% 約2.1wt% 約2.1wt% 約2.1wt% 約2.1wt% 約2.1wt%</p>	<p>① 酸化ウラン燃料棒及び燃料棒芯（燃料棒芯）の構造</p> <p>ウラン235濃度 約2.1wt% 約2.1wt% 約2.1wt% 約2.1wt% 約2.1wt% 約2.1wt% 約2.1wt% 約2.1wt% 約2.1wt% 約2.1wt%</p>	<p>記載の適正化</p>

変更前	変更後	備考																																																																																																												
<p>設置変更許可申請書（本文）</p> <p>プルトニウム組成比 原子炉級 ウラン235濃度 約0.2～約0.4wt% ペレットの初期密度 理論密度の約95%</p> <p>(*)プルトニウムと混合するウランの反応度寄与も含む。原料のプルトニウムの核分裂性アルミニウム同位体割合が約68wt%、プルトニウムと混合するウラン母材のウラン235濃度が約0.2wt%の場合には、燃料集合体平均プルトニウム富化度は約9wt%となる。</p> <p>初期密度 約95%理論密度</p> <p>設置変更許可申請書（添付書類A）該当事項</p> <p>プルトニウム組成比 原子炉級 核分裂性プルトニウム割合 約95～約92wt% ウラン235濃度 約0.2～約0.4wt%</p> <p>(*)プルトニウムと混合するウランの反応度寄与も含む。 原料のプルトニウムの核分裂性アルミニウム同位体割合が約68wt%、プルトニウムと混合するウラン母材のウラン235濃度が約0.2wt%の場合には、燃料集合体平均プルトニウム富化度は約9wt%となる。</p> <p>初期密度 約95%理論密度</p> <p>設計及び工事計画 該当事項</p> <p><くり返し></p>	<p>設置変更許可申請書（本文）</p> <p>プルトニウム組成比 原子炉級 ウラン235濃度 理論密度の約95%</p> <p>(*)プルトニウムと混合するウランの反応度寄与も含む。原料のプルトニウムの核分裂性アルミニウム同位体割合が約68wt%、プルトニウムと混合するウラン母材のウラン235濃度が約0.2wt%の場合には、燃料集合体平均プルトニウム富化度は約9wt%となる。</p> <p>初期密度 約95%理論密度</p> <p>設置変更許可申請書（添付書類A）該当事項</p> <p>プルトニウム組成比 原子炉級 核分裂性プルトニウム割合 約95～約92wt% ウラン235濃度 約0.2～約0.4wt%</p> <p>(*)プルトニウムと混合するウランの反応度寄与も含む。 原料のプルトニウムの核分裂性アルミニウム同位体割合が約68wt%、プルトニウムと混合するウラン母材のウラン235濃度が約0.2wt%の場合には、燃料集合体平均プルトニウム富化度は約9wt%となる。</p> <p>初期密度 約95%理論密度</p> <p>設計及び工事計画 該当事項</p> <table border="1" data-bbox="1365 630 2196 1239"> <thead> <tr> <th colspan="2">① 燃料製造用材料</th> <th colspan="2">② 燃料集合体用材料</th> </tr> <tr> <th>検査項目</th> <th>単位</th> <th>検査項目</th> <th>単位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>外径 (大径部/細径部)</td> <td>mm</td> <td>外径 (大径部/細径部)</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>肉厚 (大径部/細径部)</td> <td>mm</td> <td>肉厚 (大径部/細径部)</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>外径</td> <td>mm</td> <td>外径</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>肉厚</td> <td>mm</td> <td>肉厚</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>ウラン235濃度</td> <td>wt%</td> <td>ウラン235濃度</td> <td>wt%</td> </tr> <tr> <td>密度(理論密度)</td> <td>g/cm³</td> <td>密度(理論密度)</td> <td>g/cm³</td> </tr> <tr> <td>ウラン含有率</td> <td>wt%</td> <td>ウラン含有率</td> <td>wt%</td> </tr> <tr> <td>燃料対ウラン比</td> <td>-</td> <td>燃料対ウラン比</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>炭素</td> <td>wt%</td> <td>炭素</td> <td>wt%</td> </tr> <tr> <td>シリコン</td> <td>wt%</td> <td>シリコン</td> <td>wt%</td> </tr> <tr> <td>酸素</td> <td>wt%</td> <td>酸素</td> <td>wt%</td> </tr> <tr> <td>水素</td> <td>wt%</td> <td>水素</td> <td>wt%</td> </tr> <tr> <td>窒素</td> <td>wt%</td> <td>窒素</td> <td>wt%</td> </tr> <tr> <td>ウラン235濃度</td> <td>wt%</td> <td>ウラン235濃度</td> <td>wt%</td> </tr> <tr> <td>密度(理論密度)</td> <td>g/cm³</td> <td>密度(理論密度)</td> <td>g/cm³</td> </tr> <tr> <td>ウラン含有率</td> <td>wt%</td> <td>ウラン含有率</td> <td>wt%</td> </tr> <tr> <td>燃料対メタル比</td> <td>-</td> <td>燃料対メタル比</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>ガドリニウム濃度</td> <td>wt%</td> <td>ガドリニウム濃度</td> <td>wt%</td> </tr> <tr> <td>カリウム濃度</td> <td>wt%</td> <td>カリウム濃度</td> <td>wt%</td> </tr> <tr> <td>炭素</td> <td>wt%</td> <td>炭素</td> <td>wt%</td> </tr> <tr> <td>シリコン</td> <td>wt%</td> <td>シリコン</td> <td>wt%</td> </tr> <tr> <td>酸素</td> <td>wt%</td> <td>酸素</td> <td>wt%</td> </tr> <tr> <td>水素</td> <td>wt%</td> <td>水素</td> <td>wt%</td> </tr> <tr> <td>窒素</td> <td>wt%</td> <td>窒素</td> <td>wt%</td> </tr> <tr> <td>燃料製造方法</td> <td>-</td> <td>燃料製造方法</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	① 燃料製造用材料		② 燃料集合体用材料		検査項目	単位	検査項目	単位	外径 (大径部/細径部)	mm	外径 (大径部/細径部)	mm	肉厚 (大径部/細径部)	mm	肉厚 (大径部/細径部)	mm	外径	mm	外径	mm	肉厚	mm	肉厚	mm	ウラン235濃度	wt%	ウラン235濃度	wt%	密度(理論密度)	g/cm ³	密度(理論密度)	g/cm ³	ウラン含有率	wt%	ウラン含有率	wt%	燃料対ウラン比	-	燃料対ウラン比	-	炭素	wt%	炭素	wt%	シリコン	wt%	シリコン	wt%	酸素	wt%	酸素	wt%	水素	wt%	水素	wt%	窒素	wt%	窒素	wt%	ウラン235濃度	wt%	ウラン235濃度	wt%	密度(理論密度)	g/cm ³	密度(理論密度)	g/cm ³	ウラン含有率	wt%	ウラン含有率	wt%	燃料対メタル比	-	燃料対メタル比	-	ガドリニウム濃度	wt%	ガドリニウム濃度	wt%	カリウム濃度	wt%	カリウム濃度	wt%	炭素	wt%	炭素	wt%	シリコン	wt%	シリコン	wt%	酸素	wt%	酸素	wt%	水素	wt%	水素	wt%	窒素	wt%	窒素	wt%	燃料製造方法	-	燃料製造方法	-	<p>備考</p> <p>記載の適正化</p>
① 燃料製造用材料		② 燃料集合体用材料																																																																																																												
検査項目	単位	検査項目	単位																																																																																																											
外径 (大径部/細径部)	mm	外径 (大径部/細径部)	mm																																																																																																											
肉厚 (大径部/細径部)	mm	肉厚 (大径部/細径部)	mm																																																																																																											
外径	mm	外径	mm																																																																																																											
肉厚	mm	肉厚	mm																																																																																																											
ウラン235濃度	wt%	ウラン235濃度	wt%																																																																																																											
密度(理論密度)	g/cm ³	密度(理論密度)	g/cm ³																																																																																																											
ウラン含有率	wt%	ウラン含有率	wt%																																																																																																											
燃料対ウラン比	-	燃料対ウラン比	-																																																																																																											
炭素	wt%	炭素	wt%																																																																																																											
シリコン	wt%	シリコン	wt%																																																																																																											
酸素	wt%	酸素	wt%																																																																																																											
水素	wt%	水素	wt%																																																																																																											
窒素	wt%	窒素	wt%																																																																																																											
ウラン235濃度	wt%	ウラン235濃度	wt%																																																																																																											
密度(理論密度)	g/cm ³	密度(理論密度)	g/cm ³																																																																																																											
ウラン含有率	wt%	ウラン含有率	wt%																																																																																																											
燃料対メタル比	-	燃料対メタル比	-																																																																																																											
ガドリニウム濃度	wt%	ガドリニウム濃度	wt%																																																																																																											
カリウム濃度	wt%	カリウム濃度	wt%																																																																																																											
炭素	wt%	炭素	wt%																																																																																																											
シリコン	wt%	シリコン	wt%																																																																																																											
酸素	wt%	酸素	wt%																																																																																																											
水素	wt%	水素	wt%																																																																																																											
窒素	wt%	窒素	wt%																																																																																																											
燃料製造方法	-	燃料製造方法	-																																																																																																											

高浜発電所第4号機 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表

【資料1-1 発電用原子炉設置変更許可申請書「本文（五号）」との整合性】

変更前		変更後		備考																																																																																																			
<p>(目) 燃料燃焼炉の構造 ZULC0101-4</p> <p>設計変更許可申請書（本文）</p> <p>第3.2.1表 燃料の設計値 (2) 燃焼管 材料 ZULC0101-4</p> <p>設計変更許可申請書（区分書類A）該当事項</p>	<p>【原子炉本体】 (要目表)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>単位</th> <th>変更前</th> <th>変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>外径 (本体部/組立部)</td> <td>mm</td> <td>-</td> <td>12.24^{0.10}</td> </tr> <tr> <td>肉厚 (本体部/組立部)</td> <td>mm</td> <td>-</td> <td>10.90^{0.10}</td> </tr> <tr> <td>外径 (本体部/組立部)</td> <td>mm</td> <td>-</td> <td>0.41^{0.01}</td> </tr> <tr> <td>肉厚 (本体部/組立部)</td> <td>mm</td> <td>-</td> <td>12.24^{0.10}</td> </tr> <tr> <td>肉厚</td> <td>mm</td> <td>-</td> <td>0.41^{0.01}</td> </tr> <tr> <td>ウラン235濃縮度</td> <td>wt%</td> <td>4.10^{0.10}</td> <td>変更なし</td> </tr> <tr> <td>濃縮(理論濃縮度)</td> <td>%</td> <td>95^{0.01}</td> <td>95.0^{0.01}</td> </tr> <tr> <td>ウラン含有率</td> <td>wt%</td> <td>-</td> <td>以上^{0.01}</td> </tr> <tr> <td>燃料対ウラン比</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>2.00^{0.01}</td> </tr> <tr> <td>炭素</td> <td>wt%</td> <td>-</td> <td>以下^{0.01}</td> </tr> <tr> <td>ニッケル</td> <td>wt%</td> <td>-</td> <td>以下^{0.01}</td> </tr> <tr> <td>銅</td> <td>wt%</td> <td>-</td> <td>以下^{0.01}</td> </tr> <tr> <td>鉛</td> <td>wt%</td> <td>-</td> <td>以下^{0.01}</td> </tr> <tr> <td>ウラン235濃縮度</td> <td>wt%</td> <td>2.60^{0.01}</td> <td>変更なし</td> </tr> <tr> <td>濃縮(理論濃縮度)</td> <td>%</td> <td>95^{0.01}</td> <td>95.0^{0.01}</td> </tr> <tr> <td>ウラン含有率</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>以上^{0.01}</td> </tr> <tr> <td>燃料対メタル比</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>2.00^{0.01}</td> </tr> <tr> <td>ガドリニウム濃縮度</td> <td>wt%</td> <td>6^{0.01}</td> <td>6.00^{0.01}</td> </tr> <tr> <td>ガドリニウム濃縮度</td> <td>wt%</td> <td>-</td> <td>5.21^{0.01}</td> </tr> <tr> <td>炭素</td> <td>wt%</td> <td>-</td> <td>以下^{0.01}</td> </tr> <tr> <td>ニッケル</td> <td>wt%</td> <td>-</td> <td>以下^{0.01}</td> </tr> <tr> <td>銅</td> <td>wt%</td> <td>-</td> <td>以下^{0.01}</td> </tr> <tr> <td>鉛</td> <td>wt%</td> <td>-</td> <td>以下^{0.01}</td> </tr> <tr> <td>燃料燃焼炉</td> <td>-</td> <td>ジルコニウム -4^{0.01}</td> <td>Sn-Pb-Cu系ジルコニウム合金 (ASTM B811 Grade R69004)^{0.01}</td> </tr> </tbody> </table> <p>(3/3)</p>	項目	単位	変更前	変更後	外径 (本体部/組立部)	mm	-	12.24 ^{0.10}	肉厚 (本体部/組立部)	mm	-	10.90 ^{0.10}	外径 (本体部/組立部)	mm	-	0.41 ^{0.01}	肉厚 (本体部/組立部)	mm	-	12.24 ^{0.10}	肉厚	mm	-	0.41 ^{0.01}	ウラン235濃縮度	wt%	4.10 ^{0.10}	変更なし	濃縮(理論濃縮度)	%	95 ^{0.01}	95.0 ^{0.01}	ウラン含有率	wt%	-	以上 ^{0.01}	燃料対ウラン比	-	-	2.00 ^{0.01}	炭素	wt%	-	以下 ^{0.01}	ニッケル	wt%	-	以下 ^{0.01}	銅	wt%	-	以下 ^{0.01}	鉛	wt%	-	以下 ^{0.01}	ウラン235濃縮度	wt%	2.60 ^{0.01}	変更なし	濃縮(理論濃縮度)	%	95 ^{0.01}	95.0 ^{0.01}	ウラン含有率	-	-	以上 ^{0.01}	燃料対メタル比	-	-	2.00 ^{0.01}	ガドリニウム濃縮度	wt%	6 ^{0.01}	6.00 ^{0.01}	ガドリニウム濃縮度	wt%	-	5.21 ^{0.01}	炭素	wt%	-	以下 ^{0.01}	ニッケル	wt%	-	以下 ^{0.01}	銅	wt%	-	以下 ^{0.01}	鉛	wt%	-	以下 ^{0.01}	燃料燃焼炉	-	ジルコニウム -4 ^{0.01}	Sn-Pb-Cu系ジルコニウム合金 (ASTM B811 Grade R69004) ^{0.01}	<p>設計及び工事計画 認可事項</p> <p>14-添1-1-1-4-1</p>	備考
項目	単位	変更前	変更後																																																																																																				
外径 (本体部/組立部)	mm	-	12.24 ^{0.10}																																																																																																				
肉厚 (本体部/組立部)	mm	-	10.90 ^{0.10}																																																																																																				
外径 (本体部/組立部)	mm	-	0.41 ^{0.01}																																																																																																				
肉厚 (本体部/組立部)	mm	-	12.24 ^{0.10}																																																																																																				
肉厚	mm	-	0.41 ^{0.01}																																																																																																				
ウラン235濃縮度	wt%	4.10 ^{0.10}	変更なし																																																																																																				
濃縮(理論濃縮度)	%	95 ^{0.01}	95.0 ^{0.01}																																																																																																				
ウラン含有率	wt%	-	以上 ^{0.01}																																																																																																				
燃料対ウラン比	-	-	2.00 ^{0.01}																																																																																																				
炭素	wt%	-	以下 ^{0.01}																																																																																																				
ニッケル	wt%	-	以下 ^{0.01}																																																																																																				
銅	wt%	-	以下 ^{0.01}																																																																																																				
鉛	wt%	-	以下 ^{0.01}																																																																																																				
ウラン235濃縮度	wt%	2.60 ^{0.01}	変更なし																																																																																																				
濃縮(理論濃縮度)	%	95 ^{0.01}	95.0 ^{0.01}																																																																																																				
ウラン含有率	-	-	以上 ^{0.01}																																																																																																				
燃料対メタル比	-	-	2.00 ^{0.01}																																																																																																				
ガドリニウム濃縮度	wt%	6 ^{0.01}	6.00 ^{0.01}																																																																																																				
ガドリニウム濃縮度	wt%	-	5.21 ^{0.01}																																																																																																				
炭素	wt%	-	以下 ^{0.01}																																																																																																				
ニッケル	wt%	-	以下 ^{0.01}																																																																																																				
銅	wt%	-	以下 ^{0.01}																																																																																																				
鉛	wt%	-	以下 ^{0.01}																																																																																																				
燃料燃焼炉	-	ジルコニウム -4 ^{0.01}	Sn-Pb-Cu系ジルコニウム合金 (ASTM B811 Grade R69004) ^{0.01}																																																																																																				
<p>(目) 燃料燃焼炉の構造 ZULC0101-4</p> <p>設計変更許可申請書（本文）</p> <p>第3.2.1表 燃料の設計値 (2) 燃焼管 材料 ZULC0101-4</p> <p>設計変更許可申請書（区分書類A）該当事項</p>	<p>【原子炉本体】 (要目表)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>単位</th> <th>変更前</th> <th>変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>外径 (本体部/組立部)</td> <td>mm</td> <td>-</td> <td>12.24^{0.10}</td> </tr> <tr> <td>肉厚 (本体部/組立部)</td> <td>mm</td> <td>-</td> <td>10.90^{0.10}</td> </tr> <tr> <td>外径 (本体部/組立部)</td> <td>mm</td> <td>-</td> <td>0.41^{0.01}</td> </tr> <tr> <td>肉厚 (本体部/組立部)</td> <td>mm</td> <td>-</td> <td>12.24^{0.10}</td> </tr> <tr> <td>肉厚</td> <td>mm</td> <td>-</td> <td>0.41^{0.01}</td> </tr> <tr> <td>ウラン235濃縮度</td> <td>wt%</td> <td>4.10^{0.10}</td> <td>変更なし</td> </tr> <tr> <td>濃縮(理論濃縮度)</td> <td>%</td> <td>95^{0.01}</td> <td>95.0^{0.01}</td> </tr> <tr> <td>ウラン含有率</td> <td>wt%</td> <td>-</td> <td>以上^{0.01}</td> </tr> <tr> <td>燃料対ウラン比</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>2.00^{0.01}</td> </tr> <tr> <td>炭素</td> <td>wt%</td> <td>-</td> <td>以下^{0.01}</td> </tr> <tr> <td>ニッケル</td> <td>wt%</td> <td>-</td> <td>以下^{0.01}</td> </tr> <tr> <td>銅</td> <td>wt%</td> <td>-</td> <td>以下^{0.01}</td> </tr> <tr> <td>鉛</td> <td>wt%</td> <td>-</td> <td>以下^{0.01}</td> </tr> <tr> <td>ウラン235濃縮度</td> <td>wt%</td> <td>2.60^{0.01}</td> <td>変更なし</td> </tr> <tr> <td>濃縮(理論濃縮度)</td> <td>%</td> <td>95^{0.01}</td> <td>95.0^{0.01}</td> </tr> <tr> <td>ウラン含有率</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>以上^{0.01}</td> </tr> <tr> <td>燃料対メタル比</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>2.00^{0.01}</td> </tr> <tr> <td>ガドリニウム濃縮度</td> <td>wt%</td> <td>6^{0.01}</td> <td>6.00^{0.01}</td> </tr> <tr> <td>ガドリニウム濃縮度</td> <td>wt%</td> <td>-</td> <td>5.21^{0.01}</td> </tr> <tr> <td>炭素</td> <td>wt%</td> <td>-</td> <td>以下^{0.01}</td> </tr> <tr> <td>ニッケル</td> <td>wt%</td> <td>-</td> <td>以下^{0.01}</td> </tr> <tr> <td>銅</td> <td>wt%</td> <td>-</td> <td>以下^{0.01}</td> </tr> <tr> <td>鉛</td> <td>wt%</td> <td>-</td> <td>以下^{0.01}</td> </tr> <tr> <td>燃料燃焼炉</td> <td>-</td> <td>ジルコニウム -4^{0.01}</td> <td>Sn-Pb-Cu系ジルコニウム合金 (ASTM B811 Grade R69004)^{0.01}, JIS H4751 Z7N-SGD, P95SE</td> </tr> </tbody> </table> <p>(3/3)</p>	項目	単位	変更前	変更後	外径 (本体部/組立部)	mm	-	12.24 ^{0.10}	肉厚 (本体部/組立部)	mm	-	10.90 ^{0.10}	外径 (本体部/組立部)	mm	-	0.41 ^{0.01}	肉厚 (本体部/組立部)	mm	-	12.24 ^{0.10}	肉厚	mm	-	0.41 ^{0.01}	ウラン235濃縮度	wt%	4.10 ^{0.10}	変更なし	濃縮(理論濃縮度)	%	95 ^{0.01}	95.0 ^{0.01}	ウラン含有率	wt%	-	以上 ^{0.01}	燃料対ウラン比	-	-	2.00 ^{0.01}	炭素	wt%	-	以下 ^{0.01}	ニッケル	wt%	-	以下 ^{0.01}	銅	wt%	-	以下 ^{0.01}	鉛	wt%	-	以下 ^{0.01}	ウラン235濃縮度	wt%	2.60 ^{0.01}	変更なし	濃縮(理論濃縮度)	%	95 ^{0.01}	95.0 ^{0.01}	ウラン含有率	-	-	以上 ^{0.01}	燃料対メタル比	-	-	2.00 ^{0.01}	ガドリニウム濃縮度	wt%	6 ^{0.01}	6.00 ^{0.01}	ガドリニウム濃縮度	wt%	-	5.21 ^{0.01}	炭素	wt%	-	以下 ^{0.01}	ニッケル	wt%	-	以下 ^{0.01}	銅	wt%	-	以下 ^{0.01}	鉛	wt%	-	以下 ^{0.01}	燃料燃焼炉	-	ジルコニウム -4 ^{0.01}	Sn-Pb-Cu系ジルコニウム合金 (ASTM B811 Grade R69004) ^{0.01} , JIS H4751 Z7N-SGD, P95SE	<p>設計及び工事計画 認可事項</p> <p>14-添1-1-1-4-1</p>	備考
項目	単位	変更前	変更後																																																																																																				
外径 (本体部/組立部)	mm	-	12.24 ^{0.10}																																																																																																				
肉厚 (本体部/組立部)	mm	-	10.90 ^{0.10}																																																																																																				
外径 (本体部/組立部)	mm	-	0.41 ^{0.01}																																																																																																				
肉厚 (本体部/組立部)	mm	-	12.24 ^{0.10}																																																																																																				
肉厚	mm	-	0.41 ^{0.01}																																																																																																				
ウラン235濃縮度	wt%	4.10 ^{0.10}	変更なし																																																																																																				
濃縮(理論濃縮度)	%	95 ^{0.01}	95.0 ^{0.01}																																																																																																				
ウラン含有率	wt%	-	以上 ^{0.01}																																																																																																				
燃料対ウラン比	-	-	2.00 ^{0.01}																																																																																																				
炭素	wt%	-	以下 ^{0.01}																																																																																																				
ニッケル	wt%	-	以下 ^{0.01}																																																																																																				
銅	wt%	-	以下 ^{0.01}																																																																																																				
鉛	wt%	-	以下 ^{0.01}																																																																																																				
ウラン235濃縮度	wt%	2.60 ^{0.01}	変更なし																																																																																																				
濃縮(理論濃縮度)	%	95 ^{0.01}	95.0 ^{0.01}																																																																																																				
ウラン含有率	-	-	以上 ^{0.01}																																																																																																				
燃料対メタル比	-	-	2.00 ^{0.01}																																																																																																				
ガドリニウム濃縮度	wt%	6 ^{0.01}	6.00 ^{0.01}																																																																																																				
ガドリニウム濃縮度	wt%	-	5.21 ^{0.01}																																																																																																				
炭素	wt%	-	以下 ^{0.01}																																																																																																				
ニッケル	wt%	-	以下 ^{0.01}																																																																																																				
銅	wt%	-	以下 ^{0.01}																																																																																																				
鉛	wt%	-	以下 ^{0.01}																																																																																																				
燃料燃焼炉	-	ジルコニウム -4 ^{0.01}	Sn-Pb-Cu系ジルコニウム合金 (ASTM B811 Grade R69004) ^{0.01} , JIS H4751 Z7N-SGD, P95SE																																																																																																				
記載の適正化																																																																																																							

高浜発電所第4号機 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表

【資料1-1 発電用原子炉設置変更許可申請書「本文(五号)」との整合性】

変更前	変更後	備考																																																																																																																																																																				
<p>設計変更許可申請書(本文)</p> <p>(甲) 燃料要素の構造 a. 構造 ①燃料要素(燃料棒)は、中間形燃焼管に、酸化ウラン燃料ペレットを(一部)より三元合金ペレット及びウランペレットを混合酸化燃焼管ペレットを形成し、両端を所定の長さでトリウムが添加正基となっている。</p> <p>b. 主要寸法 ① 燃料棒外径.....φ9.0mm ② 燃焼管長さ.....φ9.0mm ③ 燃料棒有効長さ.....φ9.0mm</p> <p>設計変更許可申請書(添付書類)(部分事項)</p> <p>3.2 機械設計 3.2.1 燃料要素 3.2.1.5 主要寸法 (1) 燃料棒 ①燃料棒は、重金属トリウムを主体とし、酸化ウラン燃料ペレット及びウランペレットを三元合金ペレットを混合酸化燃焼管ペレットを形成し、両端を所定の長さでトリウムが添加正基となっている。</p> <p>3.2.1.6 燃料要素の設計値 (2) 燃焼管 ① 外径、φ9.0mm ② 長さ、約0.97mm、又は約0.6mm ③ 燃料棒有効長さ、約9.0mm</p> <p>3.2.1.7 燃料要素の寸法公差 (3) 燃料要素の寸法公差 ① 燃料要素の寸法公差は、設計図面に示す公差に準拠する。</p>	<p>設計変更許可申請書(添付書類)(部分事項)</p> <p>3.2 機械設計 3.2.1 燃料要素 3.2.1.5 主要寸法 (1) 燃料棒 ①燃料棒は、重金属トリウムを主体とし、酸化ウラン燃料ペレット及びウランペレットを三元合金ペレットを混合酸化燃焼管ペレットを形成し、両端を所定の長さでトリウムが添加正基となっている。</p> <p>3.2.1.6 燃料要素の設計値 (2) 燃焼管 ① 外径、φ9.0mm ② 長さ、約0.97mm、又は約0.6mm ③ 燃料棒有効長さ、約9.0mm</p> <p>3.2.1.7 燃料要素の寸法公差 (3) 燃料要素の寸法公差 ① 燃料要素の寸法公差は、設計図面に示す公差に準拠する。</p>	<p>備考</p> <p>記載の適正化</p>																																																																																																																																																																				
<p>【図1(甲)本体】 (基本設計方針) 1. 中心等 燃焼管、燃料棒、燃料要素及び他の部品を含むものは、設置(変更)許可受けたら出来る構成区域に設計する。</p> <p>【図1(甲)本体】 (要目表)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>単位</th> <th>変更前</th> <th>変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>本体</td> <td>mm</td> <td>17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)</td> <td>17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)</td> </tr> <tr> <td>燃焼管</td> <td>mm</td> <td>17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)</td> <td>17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)</td> </tr> <tr> <td>燃料棒</td> <td>mm</td> <td>17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)</td> <td>17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)</td> </tr> <tr> <td>燃料要素</td> <td>mm</td> <td>17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)</td> <td>17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)</td> </tr> <tr> <td>燃料要素長さ</td> <td>mm</td> <td>17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)</td> <td>17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)</td> </tr> <tr> <td>燃料要素有効長さ</td> <td>mm</td> <td>17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)</td> <td>17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)</td> </tr> <tr> <td>燃料要素外径</td> <td>mm</td> <td>17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)</td> <td>17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)</td> </tr> <tr> <td>燃料要素長さ公差</td> <td>mm</td> <td>17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)</td> <td>17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)</td> </tr> <tr> <td>燃料要素有効長さ公差</td> <td>mm</td> <td>17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)</td> <td>17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)</td> </tr> <tr> <td>燃料要素外径公差</td> <td>mm</td> <td>17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)</td> <td>17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)</td> </tr> <tr> <td>燃料要素長さ公差</td> <td>mm</td> <td>17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)</td> <td>17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)</td> </tr> <tr> <td>燃料要素有効長さ公差</td> <td>mm</td> <td>17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)</td> <td>17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)</td> </tr> <tr> <td>燃料要素外径公差</td> <td>mm</td> <td>17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)</td> <td>17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)</td> </tr> <tr> <td>燃料要素長さ公差</td> <td>mm</td> <td>17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)</td> <td>17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)</td> </tr> <tr> <td>燃料要素有効長さ公差</td> <td>mm</td> <td>17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)</td> <td>17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)</td> </tr> <tr> <td>燃料要素外径公差</td> <td>mm</td> <td>17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)</td> <td>17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)</td> </tr> <tr> <td>燃料要素長さ公差</td> <td>mm</td> <td>17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)</td> <td>17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)</td> </tr> <tr> <td>燃料要素有効長さ公差</td> <td>mm</td> <td>17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)</td> <td>17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)</td> </tr> </tbody> </table>	名称	単位	変更前	変更後	本体	mm	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	燃焼管	mm	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	燃料棒	mm	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	燃料要素	mm	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	燃料要素長さ	mm	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	燃料要素有効長さ	mm	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	燃料要素外径	mm	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	燃料要素長さ公差	mm	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	燃料要素有効長さ公差	mm	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	燃料要素外径公差	mm	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	燃料要素長さ公差	mm	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	燃料要素有効長さ公差	mm	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	燃料要素外径公差	mm	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	燃料要素長さ公差	mm	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	燃料要素有効長さ公差	mm	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	燃料要素外径公差	mm	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	燃料要素長さ公差	mm	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	燃料要素有効長さ公差	mm	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	<p>【図1(甲)本体】 (基本設計方針) 1. 中心等 燃焼管、燃料棒、燃料要素及び他の部品を含むものは、設置(変更)許可受けたら出来る構成区域に設計する。</p> <p>【図1(甲)本体】 (要目表)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>単位</th> <th>変更前</th> <th>変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>本体</td> <td>mm</td> <td>17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)</td> <td>17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)</td> </tr> <tr> <td>燃焼管</td> <td>mm</td> <td>17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)</td> <td>17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)</td> </tr> <tr> <td>燃料棒</td> <td>mm</td> <td>17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)</td> <td>17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)</td> </tr> <tr> <td>燃料要素</td> <td>mm</td> <td>17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)</td> <td>17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)</td> </tr> <tr> <td>燃料要素長さ</td> <td>mm</td> <td>17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)</td> <td>17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)</td> </tr> <tr> <td>燃料要素有効長さ</td> <td>mm</td> <td>17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)</td> <td>17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)</td> </tr> <tr> <td>燃料要素外径</td> <td>mm</td> <td>17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)</td> <td>17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)</td> </tr> <tr> <td>燃料要素長さ公差</td> <td>mm</td> <td>17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)</td> <td>17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)</td> </tr> <tr> <td>燃料要素有効長さ公差</td> <td>mm</td> <td>17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)</td> <td>17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)</td> </tr> <tr> <td>燃料要素外径公差</td> <td>mm</td> <td>17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)</td> <td>17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)</td> </tr> <tr> <td>燃料要素長さ公差</td> <td>mm</td> <td>17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)</td> <td>17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)</td> </tr> <tr> <td>燃料要素有効長さ公差</td> <td>mm</td> <td>17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)</td> <td>17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)</td> </tr> <tr> <td>燃料要素外径公差</td> <td>mm</td> <td>17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)</td> <td>17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)</td> </tr> <tr> <td>燃料要素長さ公差</td> <td>mm</td> <td>17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)</td> <td>17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)</td> </tr> <tr> <td>燃料要素有効長さ公差</td> <td>mm</td> <td>17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)</td> <td>17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)</td> </tr> <tr> <td>燃料要素外径公差</td> <td>mm</td> <td>17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)</td> <td>17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)</td> </tr> <tr> <td>燃料要素長さ公差</td> <td>mm</td> <td>17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)</td> <td>17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)</td> </tr> <tr> <td>燃料要素有効長さ公差</td> <td>mm</td> <td>17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)</td> <td>17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)</td> </tr> <tr> <td>燃料要素外径公差</td> <td>mm</td> <td>17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)</td> <td>17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)</td> </tr> <tr> <td>燃料要素長さ公差</td> <td>mm</td> <td>17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)</td> <td>17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)</td> </tr> <tr> <td>燃料要素有効長さ公差</td> <td>mm</td> <td>17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)</td> <td>17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)</td> </tr> </tbody> </table>	名称	単位	変更前	変更後	本体	mm	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	燃焼管	mm	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	燃料棒	mm	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	燃料要素	mm	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	燃料要素長さ	mm	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	燃料要素有効長さ	mm	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	燃料要素外径	mm	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	燃料要素長さ公差	mm	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	燃料要素有効長さ公差	mm	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	燃料要素外径公差	mm	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	燃料要素長さ公差	mm	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	燃料要素有効長さ公差	mm	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	燃料要素外径公差	mm	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	燃料要素長さ公差	mm	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	燃料要素有効長さ公差	mm	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	燃料要素外径公差	mm	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	燃料要素長さ公差	mm	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	燃料要素有効長さ公差	mm	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	燃料要素外径公差	mm	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	燃料要素長さ公差	mm	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	燃料要素有効長さ公差	mm	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	<p>備考</p> <p>燃焼管及び燃料棒の寸法公差は、燃焼管及び燃料棒の寸法公差に準拠する。</p> <p>燃料要素及び燃料要素長さの寸法公差は、燃料要素及び燃料要素長さの寸法公差に準拠する。</p> <p>燃料要素有効長さの寸法公差は、燃料要素有効長さの寸法公差に準拠する。</p> <p>燃料要素外径の寸法公差は、燃料要素外径の寸法公差に準拠する。</p> <p>燃料要素長さの寸法公差は、燃料要素長さの寸法公差に準拠する。</p> <p>燃料要素有効長さの寸法公差は、燃料要素有効長さの寸法公差に準拠する。</p> <p>燃料要素外径の寸法公差は、燃料要素外径の寸法公差に準拠する。</p> <p>燃料要素長さの寸法公差は、燃料要素長さの寸法公差に準拠する。</p> <p>燃料要素有効長さの寸法公差は、燃料要素有効長さの寸法公差に準拠する。</p> <p>燃料要素外径の寸法公差は、燃料要素外径の寸法公差に準拠する。</p> <p>燃料要素長さの寸法公差は、燃料要素長さの寸法公差に準拠する。</p> <p>燃料要素有効長さの寸法公差は、燃料要素有効長さの寸法公差に準拠する。</p>
名称	単位	変更前	変更後																																																																																																																																																																			
本体	mm	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)																																																																																																																																																																			
燃焼管	mm	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)																																																																																																																																																																			
燃料棒	mm	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)																																																																																																																																																																			
燃料要素	mm	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)																																																																																																																																																																			
燃料要素長さ	mm	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)																																																																																																																																																																			
燃料要素有効長さ	mm	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)																																																																																																																																																																			
燃料要素外径	mm	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)																																																																																																																																																																			
燃料要素長さ公差	mm	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)																																																																																																																																																																			
燃料要素有効長さ公差	mm	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)																																																																																																																																																																			
燃料要素外径公差	mm	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)																																																																																																																																																																			
燃料要素長さ公差	mm	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)																																																																																																																																																																			
燃料要素有効長さ公差	mm	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)																																																																																																																																																																			
燃料要素外径公差	mm	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)																																																																																																																																																																			
燃料要素長さ公差	mm	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)																																																																																																																																																																			
燃料要素有効長さ公差	mm	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)																																																																																																																																																																			
燃料要素外径公差	mm	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)																																																																																																																																																																			
燃料要素長さ公差	mm	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)																																																																																																																																																																			
燃料要素有効長さ公差	mm	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)																																																																																																																																																																			
名称	単位	変更前	変更後																																																																																																																																																																			
本体	mm	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)																																																																																																																																																																			
燃焼管	mm	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)																																																																																																																																																																			
燃料棒	mm	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)																																																																																																																																																																			
燃料要素	mm	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)																																																																																																																																																																			
燃料要素長さ	mm	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)																																																																																																																																																																			
燃料要素有効長さ	mm	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)																																																																																																																																																																			
燃料要素外径	mm	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)																																																																																																																																																																			
燃料要素長さ公差	mm	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)																																																																																																																																																																			
燃料要素有効長さ公差	mm	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)																																																																																																																																																																			
燃料要素外径公差	mm	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)																																																																																																																																																																			
燃料要素長さ公差	mm	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)																																																																																																																																																																			
燃料要素有効長さ公差	mm	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)																																																																																																																																																																			
燃料要素外径公差	mm	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)																																																																																																																																																																			
燃料要素長さ公差	mm	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)																																																																																																																																																																			
燃料要素有効長さ公差	mm	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)																																																																																																																																																																			
燃料要素外径公差	mm	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)																																																																																																																																																																			
燃料要素長さ公差	mm	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)																																																																																																																																																																			
燃料要素有効長さ公差	mm	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)																																																																																																																																																																			
燃料要素外径公差	mm	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)																																																																																																																																																																			
燃料要素長さ公差	mm	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)																																																																																																																																																																			
燃料要素有効長さ公差	mm	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)	17117例A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)																																																																																																																																																																			

高浜発電所第4号機 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表

【資料1-1 発電用原子炉設置変更許可申請書「本文（五号）」との整合性】

変更前

設計変更許可申請書（本文）	設計変更許可申請書（添付書類A）該当事項 また、ウラン・プルトニウム混合燃料燃焼試験機の使用については、ウラン燃料集合体と同一の構造部品を使用し、ウラン燃料集合体と同様、常温において60の荷重に対して燃料集合体としての機能が保持されるように設計する。ただし、ウラン・プルトニウム混合燃料燃焼試験機は、輸送中に高温となり、強度が低下することから、輸送及び取扱い時の荷重を 10 と制限し、構造部品がこの荷重に対して十分な強度を有し、燃料集合体としての機能が保持されることを確認する。	設計及び工事計画 該当事項 【原子的本体】 （項目4）	整合性	備考																																																																					
<p>h. 1. 表 寸法</p> <p>①燃料集合体に関する設計上の取扱い...17と17.1 ②燃料集合体...17.2 ③燃料集合体...17.3 ④燃料集合体...17.4 ⑤燃料集合体...17.5 ⑥燃料集合体...17.6 ⑦燃料集合体...17.7 ⑧燃料集合体...17.8 ⑨燃料集合体...17.9 ⑩燃料集合体...17.10 ⑪燃料集合体...17.11 ⑫燃料集合体...17.12 ⑬燃料集合体...17.13 ⑭燃料集合体...17.14 ⑮燃料集合体...17.15 ⑯燃料集合体...17.16 ⑰燃料集合体...17.17 ⑱燃料集合体...17.18 ⑲燃料集合体...17.19 ⑳燃料集合体...17.20</p>	<p>第3.2.1表 燃料の設計寸法</p> <p>①燃料集合体</p> <p>②燃料集合体</p> <p>③燃料集合体</p> <p>④燃料集合体</p> <p>⑤燃料集合体</p> <p>⑥燃料集合体</p> <p>⑦燃料集合体</p> <p>⑧燃料集合体</p> <p>⑨燃料集合体</p> <p>⑩燃料集合体</p> <p>⑪燃料集合体</p> <p>⑫燃料集合体</p> <p>⑬燃料集合体</p> <p>⑭燃料集合体</p> <p>⑮燃料集合体</p> <p>⑯燃料集合体</p> <p>⑰燃料集合体</p> <p>⑱燃料集合体</p> <p>⑲燃料集合体</p> <p>⑳燃料集合体</p>	<p>（1）燃料集合体</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>変更前</th> <th>変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>全長（下部支持板下端より上部支持板ハット上面までの長さ）</td> <td>mm</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>断面寸法</td> <td>mm</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>①燃料集合体</td> <td>72.6 ^{①②③}</td> <td>72.6 ^{①②③}</td> </tr> <tr> <td>②燃料集合体</td> <td>72.6 ^{①②③}</td> <td>72.6 ^{①②③}</td> </tr> <tr> <td>③燃料集合体</td> <td>72.6 ^{①②③}</td> <td>72.6 ^{①②③}</td> </tr> <tr> <td>④燃料集合体</td> <td>72.6 ^{①②③}</td> <td>72.6 ^{①②③}</td> </tr> <tr> <td>⑤燃料集合体</td> <td>72.6 ^{①②③}</td> <td>72.6 ^{①②③}</td> </tr> <tr> <td>⑥燃料集合体</td> <td>72.6 ^{①②③}</td> <td>72.6 ^{①②③}</td> </tr> <tr> <td>⑦燃料集合体</td> <td>72.6 ^{①②③}</td> <td>72.6 ^{①②③}</td> </tr> <tr> <td>⑧燃料集合体</td> <td>72.6 ^{①②③}</td> <td>72.6 ^{①②③}</td> </tr> <tr> <td>⑨燃料集合体</td> <td>72.6 ^{①②③}</td> <td>72.6 ^{①②③}</td> </tr> <tr> <td>⑩燃料集合体</td> <td>72.6 ^{①②③}</td> <td>72.6 ^{①②③}</td> </tr> <tr> <td>⑪燃料集合体</td> <td>72.6 ^{①②③}</td> <td>72.6 ^{①②③}</td> </tr> <tr> <td>⑫燃料集合体</td> <td>72.6 ^{①②③}</td> <td>72.6 ^{①②③}</td> </tr> <tr> <td>⑬燃料集合体</td> <td>72.6 ^{①②③}</td> <td>72.6 ^{①②③}</td> </tr> <tr> <td>⑭燃料集合体</td> <td>72.6 ^{①②③}</td> <td>72.6 ^{①②③}</td> </tr> <tr> <td>⑮燃料集合体</td> <td>72.6 ^{①②③}</td> <td>72.6 ^{①②③}</td> </tr> <tr> <td>⑯燃料集合体</td> <td>72.6 ^{①②③}</td> <td>72.6 ^{①②③}</td> </tr> <tr> <td>⑰燃料集合体</td> <td>72.6 ^{①②③}</td> <td>72.6 ^{①②③}</td> </tr> <tr> <td>⑱燃料集合体</td> <td>72.6 ^{①②③}</td> <td>72.6 ^{①②③}</td> </tr> <tr> <td>⑲燃料集合体</td> <td>72.6 ^{①②③}</td> <td>72.6 ^{①②③}</td> </tr> <tr> <td>⑳燃料集合体</td> <td>72.6 ^{①②③}</td> <td>72.6 ^{①②③}</td> </tr> </tbody> </table> <p>【原子的本体】 （基本設計方針） 1. 中心部 燃料集合体、燃料容器及びその他の部品を含むものは、設置（使用）許可を受けた自動的な構造変更が認められる。</p>	名称	変更前	変更後	全長（下部支持板下端より上部支持板ハット上面までの長さ）	mm	mm	断面寸法	mm	mm	①燃料集合体	72.6 ^{①②③}	72.6 ^{①②③}	②燃料集合体	72.6 ^{①②③}	72.6 ^{①②③}	③燃料集合体	72.6 ^{①②③}	72.6 ^{①②③}	④燃料集合体	72.6 ^{①②③}	72.6 ^{①②③}	⑤燃料集合体	72.6 ^{①②③}	72.6 ^{①②③}	⑥燃料集合体	72.6 ^{①②③}	72.6 ^{①②③}	⑦燃料集合体	72.6 ^{①②③}	72.6 ^{①②③}	⑧燃料集合体	72.6 ^{①②③}	72.6 ^{①②③}	⑨燃料集合体	72.6 ^{①②③}	72.6 ^{①②③}	⑩燃料集合体	72.6 ^{①②③}	72.6 ^{①②③}	⑪燃料集合体	72.6 ^{①②③}	72.6 ^{①②③}	⑫燃料集合体	72.6 ^{①②③}	72.6 ^{①②③}	⑬燃料集合体	72.6 ^{①②③}	72.6 ^{①②③}	⑭燃料集合体	72.6 ^{①②③}	72.6 ^{①②③}	⑮燃料集合体	72.6 ^{①②③}	72.6 ^{①②③}	⑯燃料集合体	72.6 ^{①②③}	72.6 ^{①②③}	⑰燃料集合体	72.6 ^{①②③}	72.6 ^{①②③}	⑱燃料集合体	72.6 ^{①②③}	72.6 ^{①②③}	⑲燃料集合体	72.6 ^{①②③}	72.6 ^{①②③}	⑳燃料集合体	72.6 ^{①②③}	72.6 ^{①②③}	<p>①設計及び工事計画において、燃料集合体の設計は、設計（使用）許可を受けた自動的な構造変更が認められることとする。</p>	
名称	変更前	変更後																																																																							
全長（下部支持板下端より上部支持板ハット上面までの長さ）	mm	mm																																																																							
断面寸法	mm	mm																																																																							
①燃料集合体	72.6 ^{①②③}	72.6 ^{①②③}																																																																							
②燃料集合体	72.6 ^{①②③}	72.6 ^{①②③}																																																																							
③燃料集合体	72.6 ^{①②③}	72.6 ^{①②③}																																																																							
④燃料集合体	72.6 ^{①②③}	72.6 ^{①②③}																																																																							
⑤燃料集合体	72.6 ^{①②③}	72.6 ^{①②③}																																																																							
⑥燃料集合体	72.6 ^{①②③}	72.6 ^{①②③}																																																																							
⑦燃料集合体	72.6 ^{①②③}	72.6 ^{①②③}																																																																							
⑧燃料集合体	72.6 ^{①②③}	72.6 ^{①②③}																																																																							
⑨燃料集合体	72.6 ^{①②③}	72.6 ^{①②③}																																																																							
⑩燃料集合体	72.6 ^{①②③}	72.6 ^{①②③}																																																																							
⑪燃料集合体	72.6 ^{①②③}	72.6 ^{①②③}																																																																							
⑫燃料集合体	72.6 ^{①②③}	72.6 ^{①②③}																																																																							
⑬燃料集合体	72.6 ^{①②③}	72.6 ^{①②③}																																																																							
⑭燃料集合体	72.6 ^{①②③}	72.6 ^{①②③}																																																																							
⑮燃料集合体	72.6 ^{①②③}	72.6 ^{①②③}																																																																							
⑯燃料集合体	72.6 ^{①②③}	72.6 ^{①②③}																																																																							
⑰燃料集合体	72.6 ^{①②③}	72.6 ^{①②③}																																																																							
⑱燃料集合体	72.6 ^{①②③}	72.6 ^{①②③}																																																																							
⑲燃料集合体	72.6 ^{①②③}	72.6 ^{①②③}																																																																							
⑳燃料集合体	72.6 ^{①②③}	72.6 ^{①②③}																																																																							

- 14 - 第 1 - 1 - 7/E

変更後

設計変更許可申請書（本文）	設計変更許可申請書（添付書類A）該当事項 また、ウラン・プルトニウム混合燃料燃焼試験機の使用については、ウラン燃料集合体と同一の構造部品を使用し、ウラン燃料集合体と同様、常温において60の荷重に対して燃料集合体としての機能が保持されるように設計する。ただし、ウラン・プルトニウム混合燃料燃焼試験機は、輸送中に高温となり、強度が低下することから、輸送及び取扱い時の荷重を 10 と制限し、構造部品がこの荷重に対して十分な強度を有し、燃料集合体としての機能が保持されることを確認する。	設計及び工事計画 該当事項 【原子的本体】 （項目4）	整合性	備考																																																																					
<p>h. 1. 表 寸法</p> <p>①燃料集合体に関する設計上の取扱い...17と17.1 ②燃料集合体...17.2 ③燃料集合体...17.3 ④燃料集合体...17.4 ⑤燃料集合体...17.5 ⑥燃料集合体...17.6 ⑦燃料集合体...17.7 ⑧燃料集合体...17.8 ⑨燃料集合体...17.9 ⑩燃料集合体...17.10 ⑪燃料集合体...17.11 ⑫燃料集合体...17.12 ⑬燃料集合体...17.13 ⑭燃料集合体...17.14 ⑮燃料集合体...17.15 ⑯燃料集合体...17.16 ⑰燃料集合体...17.17 ⑱燃料集合体...17.18 ⑲燃料集合体...17.19 ⑳燃料集合体...17.20</p>	<p>第3.2.1表 燃料の設計寸法</p> <p>①燃料集合体</p> <p>②燃料集合体</p> <p>③燃料集合体</p> <p>④燃料集合体</p> <p>⑤燃料集合体</p> <p>⑥燃料集合体</p> <p>⑦燃料集合体</p> <p>⑧燃料集合体</p> <p>⑨燃料集合体</p> <p>⑩燃料集合体</p> <p>⑪燃料集合体</p> <p>⑫燃料集合体</p> <p>⑬燃料集合体</p> <p>⑭燃料集合体</p> <p>⑮燃料集合体</p> <p>⑯燃料集合体</p> <p>⑰燃料集合体</p> <p>⑱燃料集合体</p> <p>⑲燃料集合体</p> <p>⑳燃料集合体</p>	<p>（1）燃料集合体</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>変更前</th> <th>変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>全長（下部支持板下端より上部支持板ハット上面までの長さ）</td> <td>mm</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>断面寸法</td> <td>mm</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>①燃料集合体</td> <td>72.6 ^{①②③}</td> <td>72.6 ^{①②③}</td> </tr> <tr> <td>②燃料集合体</td> <td>72.6 ^{①②③}</td> <td>72.6 ^{①②③}</td> </tr> <tr> <td>③燃料集合体</td> <td>72.6 ^{①②③}</td> <td>72.6 ^{①②③}</td> </tr> <tr> <td>④燃料集合体</td> <td>72.6 ^{①②③}</td> <td>72.6 ^{①②③}</td> </tr> <tr> <td>⑤燃料集合体</td> <td>72.6 ^{①②③}</td> <td>72.6 ^{①②③}</td> </tr> <tr> <td>⑥燃料集合体</td> <td>72.6 ^{①②③}</td> <td>72.6 ^{①②③}</td> </tr> <tr> <td>⑦燃料集合体</td> <td>72.6 ^{①②③}</td> <td>72.6 ^{①②③}</td> </tr> <tr> <td>⑧燃料集合体</td> <td>72.6 ^{①②③}</td> <td>72.6 ^{①②③}</td> </tr> <tr> <td>⑨燃料集合体</td> <td>72.6 ^{①②③}</td> <td>72.6 ^{①②③}</td> </tr> <tr> <td>⑩燃料集合体</td> <td>72.6 ^{①②③}</td> <td>72.6 ^{①②③}</td> </tr> <tr> <td>⑪燃料集合体</td> <td>72.6 ^{①②③}</td> <td>72.6 ^{①②③}</td> </tr> <tr> <td>⑫燃料集合体</td> <td>72.6 ^{①②③}</td> <td>72.6 ^{①②③}</td> </tr> <tr> <td>⑬燃料集合体</td> <td>72.6 ^{①②③}</td> <td>72.6 ^{①②③}</td> </tr> <tr> <td>⑭燃料集合体</td> <td>72.6 ^{①②③}</td> <td>72.6 ^{①②③}</td> </tr> <tr> <td>⑮燃料集合体</td> <td>72.6 ^{①②③}</td> <td>72.6 ^{①②③}</td> </tr> <tr> <td>⑯燃料集合体</td> <td>72.6 ^{①②③}</td> <td>72.6 ^{①②③}</td> </tr> <tr> <td>⑰燃料集合体</td> <td>72.6 ^{①②③}</td> <td>72.6 ^{①②③}</td> </tr> <tr> <td>⑱燃料集合体</td> <td>72.6 ^{①②③}</td> <td>72.6 ^{①②③}</td> </tr> <tr> <td>⑲燃料集合体</td> <td>72.6 ^{①②③}</td> <td>72.6 ^{①②③}</td> </tr> <tr> <td>⑳燃料集合体</td> <td>72.6 ^{①②③}</td> <td>72.6 ^{①②③}</td> </tr> </tbody> </table> <p>【原子的本体】 （基本設計方針） 1. 中心部 燃料集合体、燃料容器及びその他の部品を含むものは、設置（使用）許可を受けた自動的な構造変更が認められる。</p>	名称	変更前	変更後	全長（下部支持板下端より上部支持板ハット上面までの長さ）	mm	mm	断面寸法	mm	mm	①燃料集合体	72.6 ^{①②③}	72.6 ^{①②③}	②燃料集合体	72.6 ^{①②③}	72.6 ^{①②③}	③燃料集合体	72.6 ^{①②③}	72.6 ^{①②③}	④燃料集合体	72.6 ^{①②③}	72.6 ^{①②③}	⑤燃料集合体	72.6 ^{①②③}	72.6 ^{①②③}	⑥燃料集合体	72.6 ^{①②③}	72.6 ^{①②③}	⑦燃料集合体	72.6 ^{①②③}	72.6 ^{①②③}	⑧燃料集合体	72.6 ^{①②③}	72.6 ^{①②③}	⑨燃料集合体	72.6 ^{①②③}	72.6 ^{①②③}	⑩燃料集合体	72.6 ^{①②③}	72.6 ^{①②③}	⑪燃料集合体	72.6 ^{①②③}	72.6 ^{①②③}	⑫燃料集合体	72.6 ^{①②③}	72.6 ^{①②③}	⑬燃料集合体	72.6 ^{①②③}	72.6 ^{①②③}	⑭燃料集合体	72.6 ^{①②③}	72.6 ^{①②③}	⑮燃料集合体	72.6 ^{①②③}	72.6 ^{①②③}	⑯燃料集合体	72.6 ^{①②③}	72.6 ^{①②③}	⑰燃料集合体	72.6 ^{①②③}	72.6 ^{①②③}	⑱燃料集合体	72.6 ^{①②③}	72.6 ^{①②③}	⑲燃料集合体	72.6 ^{①②③}	72.6 ^{①②③}	⑳燃料集合体	72.6 ^{①②③}	72.6 ^{①②③}	<p>①設計及び工事計画において、燃料集合体の設計は、設計（使用）許可を受けた自動的な構造変更が認められることとする。</p>	
名称	変更前	変更後																																																																							
全長（下部支持板下端より上部支持板ハット上面までの長さ）	mm	mm																																																																							
断面寸法	mm	mm																																																																							
①燃料集合体	72.6 ^{①②③}	72.6 ^{①②③}																																																																							
②燃料集合体	72.6 ^{①②③}	72.6 ^{①②③}																																																																							
③燃料集合体	72.6 ^{①②③}	72.6 ^{①②③}																																																																							
④燃料集合体	72.6 ^{①②③}	72.6 ^{①②③}																																																																							
⑤燃料集合体	72.6 ^{①②③}	72.6 ^{①②③}																																																																							
⑥燃料集合体	72.6 ^{①②③}	72.6 ^{①②③}																																																																							
⑦燃料集合体	72.6 ^{①②③}	72.6 ^{①②③}																																																																							
⑧燃料集合体	72.6 ^{①②③}	72.6 ^{①②③}																																																																							
⑨燃料集合体	72.6 ^{①②③}	72.6 ^{①②③}																																																																							
⑩燃料集合体	72.6 ^{①②③}	72.6 ^{①②③}																																																																							
⑪燃料集合体	72.6 ^{①②③}	72.6 ^{①②③}																																																																							
⑫燃料集合体	72.6 ^{①②③}	72.6 ^{①②③}																																																																							
⑬燃料集合体	72.6 ^{①②③}	72.6 ^{①②③}																																																																							
⑭燃料集合体	72.6 ^{①②③}	72.6 ^{①②③}																																																																							
⑮燃料集合体	72.6 ^{①②③}	72.6 ^{①②③}																																																																							
⑯燃料集合体	72.6 ^{①②③}	72.6 ^{①②③}																																																																							
⑰燃料集合体	72.6 ^{①②③}	72.6 ^{①②③}																																																																							
⑱燃料集合体	72.6 ^{①②③}	72.6 ^{①②③}																																																																							
⑲燃料集合体	72.6 ^{①②③}	72.6 ^{①②③}																																																																							
⑳燃料集合体	72.6 ^{①②③}	72.6 ^{①②③}																																																																							

- 14 - 第 1 - 1 - 7/E

記載の適正化

備考

変更前	変更後	備考												
<p style="text-align: center;">発電用原子炉の設置の許可との整合性</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">設置許可申請書(本文(十一号))</th> <th style="width: 30%;">設計及び工事の計画 設置事項</th> <th style="width: 40%;">備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <p>十一、発電用原子炉施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の整備に関する事項を以下のとおりとする。</p> <p>A. 1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉</p> <p>1. 目的 発電用原子炉施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の整備に関する事項(以下「品質管理に関する事項」という。)は、発電所の安全を確保し、かつ、原子力発電所の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の整備に関する事項(以下「品質管理に関する事項」という。)に基づく品質マネジメントシステムを確立し、継続的に改善することを目指す。</p> <p>2. 適用範囲 品質管理に関する事項は、高浜発電所4号機原子炉施設の設計、工事及び検査に係る品質活動に適用する。</p> <p>3. 定義 品質管理に関する事項における用語の定義は、次に掲げるもののほか、品質管理に関する事項(以下「品質管理に関する事項」という。)は、発電所の安全を確保し、かつ、原子力発電所の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の整備に関する事項(以下「品質管理に関する事項」という。)に基づく品質マネジメントシステムを確立し、継続的に改善することを目指す。</p> <p>(1) 原子炉施設 燃料棒、燃料棒束、燃料棒束及び原子炉の規則に関する法律第43条の3の5第2項第5号に規定する発電用原子炉施設をいう。</p> <p>(2) 原子力部門 当社の品質マネジメントシステムに基づき、原子炉施設を運営管理(運転開始前の管理を含む。)する各組織(組織の最小単位)の総称をいう。</p> </td> <td> <p>設計及び工事の計画では、高浜発電所原子炉施設設計及び工事の計画の内容は以下のとおり満足している。</p> <p>設計及び工事の計画では、高浜発電所原子炉施設設計及び工事の計画の内容は以下のとおり満足している。</p> <p>設計及び工事の計画では、高浜発電所原子炉施設設計及び工事の計画の内容は以下のとおり満足している。</p> </td> <td> <p>設計及び工事の計画の内容は以下のとおり満足している。</p> <p>設計及び工事の計画の内容は以下のとおり満足している。</p> <p>設計及び工事の計画の内容は以下のとおり満足している。</p> </td> </tr> </tbody> </table>	設置許可申請書(本文(十一号))	設計及び工事の計画 設置事項	備考	<p>十一、発電用原子炉施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の整備に関する事項を以下のとおりとする。</p> <p>A. 1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉</p> <p>1. 目的 発電用原子炉施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の整備に関する事項(以下「品質管理に関する事項」という。)は、発電所の安全を確保し、かつ、原子力発電所の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の整備に関する事項(以下「品質管理に関する事項」という。)に基づく品質マネジメントシステムを確立し、継続的に改善することを目指す。</p> <p>2. 適用範囲 品質管理に関する事項は、高浜発電所4号機原子炉施設の設計、工事及び検査に係る品質活動に適用する。</p> <p>3. 定義 品質管理に関する事項における用語の定義は、次に掲げるもののほか、品質管理に関する事項(以下「品質管理に関する事項」という。)は、発電所の安全を確保し、かつ、原子力発電所の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の整備に関する事項(以下「品質管理に関する事項」という。)に基づく品質マネジメントシステムを確立し、継続的に改善することを目指す。</p> <p>(1) 原子炉施設 燃料棒、燃料棒束、燃料棒束及び原子炉の規則に関する法律第43条の3の5第2項第5号に規定する発電用原子炉施設をいう。</p> <p>(2) 原子力部門 当社の品質マネジメントシステムに基づき、原子炉施設を運営管理(運転開始前の管理を含む。)する各組織(組織の最小単位)の総称をいう。</p>	<p>設計及び工事の計画では、高浜発電所原子炉施設設計及び工事の計画の内容は以下のとおり満足している。</p> <p>設計及び工事の計画では、高浜発電所原子炉施設設計及び工事の計画の内容は以下のとおり満足している。</p> <p>設計及び工事の計画では、高浜発電所原子炉施設設計及び工事の計画の内容は以下のとおり満足している。</p>	<p>設計及び工事の計画の内容は以下のとおり満足している。</p> <p>設計及び工事の計画の内容は以下のとおり満足している。</p> <p>設計及び工事の計画の内容は以下のとおり満足している。</p>	<p style="text-align: center;">発電用原子炉の設置の許可との整合性</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">設置許可申請書(本文(十一号))</th> <th style="width: 30%;">設計及び工事の計画 設置事項</th> <th style="width: 40%;">備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <p>十一、発電用原子炉施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の整備に関する事項を以下のとおりとする。</p> <p>A. 1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉</p> <p>1. 目的 発電用原子炉施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の整備に関する事項(以下「品質管理に関する事項」という。)は、発電所の安全を確保し、かつ、原子力発電所の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の整備に関する事項(以下「品質管理に関する事項」という。)に基づく品質マネジメントシステムを確立し、継続的に改善することを目指す。</p> <p>2. 適用範囲 品質管理に関する事項は、高浜発電所4号機原子炉施設の設計、工事及び検査に係る品質活動に適用する。</p> <p>3. 定義 品質管理に関する事項における用語の定義は、次に掲げるもののほか、品質管理に関する事項(以下「品質管理に関する事項」という。)は、発電所の安全を確保し、かつ、原子力発電所の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の整備に関する事項(以下「品質管理に関する事項」という。)に基づく品質マネジメントシステムを確立し、継続的に改善することを目指す。</p> <p>(1) 原子炉施設 燃料棒、燃料棒束、燃料棒束及び原子炉の規則に関する法律第43条の3の5第2項第5号に規定する発電用原子炉施設をいう。</p> <p>(2) 原子力部門 当社の品質マネジメントシステムに基づき、原子炉施設を運営管理(運転開始前の管理を含む。)する各組織(組織の最小単位)の総称をいう。</p> </td> <td> <p>設計及び工事の計画では、高浜発電所原子炉施設設計及び工事の計画の内容は以下のとおり満足している。</p> <p>設計及び工事の計画では、高浜発電所原子炉施設設計及び工事の計画の内容は以下のとおり満足している。</p> <p>設計及び工事の計画では、高浜発電所原子炉施設設計及び工事の計画の内容は以下のとおり満足している。</p> </td> <td> <p>設計及び工事の計画の内容は以下のとおり満足している。</p> <p>設計及び工事の計画の内容は以下のとおり満足している。</p> <p>設計及び工事の計画の内容は以下のとおり満足している。</p> </td> </tr> </tbody> </table>	設置許可申請書(本文(十一号))	設計及び工事の計画 設置事項	備考	<p>十一、発電用原子炉施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の整備に関する事項を以下のとおりとする。</p> <p>A. 1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉</p> <p>1. 目的 発電用原子炉施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の整備に関する事項(以下「品質管理に関する事項」という。)は、発電所の安全を確保し、かつ、原子力発電所の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の整備に関する事項(以下「品質管理に関する事項」という。)に基づく品質マネジメントシステムを確立し、継続的に改善することを目指す。</p> <p>2. 適用範囲 品質管理に関する事項は、高浜発電所4号機原子炉施設の設計、工事及び検査に係る品質活動に適用する。</p> <p>3. 定義 品質管理に関する事項における用語の定義は、次に掲げるもののほか、品質管理に関する事項(以下「品質管理に関する事項」という。)は、発電所の安全を確保し、かつ、原子力発電所の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の整備に関する事項(以下「品質管理に関する事項」という。)に基づく品質マネジメントシステムを確立し、継続的に改善することを目指す。</p> <p>(1) 原子炉施設 燃料棒、燃料棒束、燃料棒束及び原子炉の規則に関する法律第43条の3の5第2項第5号に規定する発電用原子炉施設をいう。</p> <p>(2) 原子力部門 当社の品質マネジメントシステムに基づき、原子炉施設を運営管理(運転開始前の管理を含む。)する各組織(組織の最小単位)の総称をいう。</p>	<p>設計及び工事の計画では、高浜発電所原子炉施設設計及び工事の計画の内容は以下のとおり満足している。</p> <p>設計及び工事の計画では、高浜発電所原子炉施設設計及び工事の計画の内容は以下のとおり満足している。</p> <p>設計及び工事の計画では、高浜発電所原子炉施設設計及び工事の計画の内容は以下のとおり満足している。</p>	<p>設計及び工事の計画の内容は以下のとおり満足している。</p> <p>設計及び工事の計画の内容は以下のとおり満足している。</p> <p>設計及び工事の計画の内容は以下のとおり満足している。</p>	<p style="text-align: center;">記載の適正化</p>
設置許可申請書(本文(十一号))	設計及び工事の計画 設置事項	備考												
<p>十一、発電用原子炉施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の整備に関する事項を以下のとおりとする。</p> <p>A. 1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉</p> <p>1. 目的 発電用原子炉施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の整備に関する事項(以下「品質管理に関する事項」という。)は、発電所の安全を確保し、かつ、原子力発電所の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の整備に関する事項(以下「品質管理に関する事項」という。)に基づく品質マネジメントシステムを確立し、継続的に改善することを目指す。</p> <p>2. 適用範囲 品質管理に関する事項は、高浜発電所4号機原子炉施設の設計、工事及び検査に係る品質活動に適用する。</p> <p>3. 定義 品質管理に関する事項における用語の定義は、次に掲げるもののほか、品質管理に関する事項(以下「品質管理に関する事項」という。)は、発電所の安全を確保し、かつ、原子力発電所の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の整備に関する事項(以下「品質管理に関する事項」という。)に基づく品質マネジメントシステムを確立し、継続的に改善することを目指す。</p> <p>(1) 原子炉施設 燃料棒、燃料棒束、燃料棒束及び原子炉の規則に関する法律第43条の3の5第2項第5号に規定する発電用原子炉施設をいう。</p> <p>(2) 原子力部門 当社の品質マネジメントシステムに基づき、原子炉施設を運営管理(運転開始前の管理を含む。)する各組織(組織の最小単位)の総称をいう。</p>	<p>設計及び工事の計画では、高浜発電所原子炉施設設計及び工事の計画の内容は以下のとおり満足している。</p> <p>設計及び工事の計画では、高浜発電所原子炉施設設計及び工事の計画の内容は以下のとおり満足している。</p> <p>設計及び工事の計画では、高浜発電所原子炉施設設計及び工事の計画の内容は以下のとおり満足している。</p>	<p>設計及び工事の計画の内容は以下のとおり満足している。</p> <p>設計及び工事の計画の内容は以下のとおり満足している。</p> <p>設計及び工事の計画の内容は以下のとおり満足している。</p>												
設置許可申請書(本文(十一号))	設計及び工事の計画 設置事項	備考												
<p>十一、発電用原子炉施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の整備に関する事項を以下のとおりとする。</p> <p>A. 1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉</p> <p>1. 目的 発電用原子炉施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の整備に関する事項(以下「品質管理に関する事項」という。)は、発電所の安全を確保し、かつ、原子力発電所の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の整備に関する事項(以下「品質管理に関する事項」という。)に基づく品質マネジメントシステムを確立し、継続的に改善することを目指す。</p> <p>2. 適用範囲 品質管理に関する事項は、高浜発電所4号機原子炉施設の設計、工事及び検査に係る品質活動に適用する。</p> <p>3. 定義 品質管理に関する事項における用語の定義は、次に掲げるもののほか、品質管理に関する事項(以下「品質管理に関する事項」という。)は、発電所の安全を確保し、かつ、原子力発電所の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の整備に関する事項(以下「品質管理に関する事項」という。)に基づく品質マネジメントシステムを確立し、継続的に改善することを目指す。</p> <p>(1) 原子炉施設 燃料棒、燃料棒束、燃料棒束及び原子炉の規則に関する法律第43条の3の5第2項第5号に規定する発電用原子炉施設をいう。</p> <p>(2) 原子力部門 当社の品質マネジメントシステムに基づき、原子炉施設を運営管理(運転開始前の管理を含む。)する各組織(組織の最小単位)の総称をいう。</p>	<p>設計及び工事の計画では、高浜発電所原子炉施設設計及び工事の計画の内容は以下のとおり満足している。</p> <p>設計及び工事の計画では、高浜発電所原子炉施設設計及び工事の計画の内容は以下のとおり満足している。</p> <p>設計及び工事の計画では、高浜発電所原子炉施設設計及び工事の計画の内容は以下のとおり満足している。</p>	<p>設計及び工事の計画の内容は以下のとおり満足している。</p> <p>設計及び工事の計画の内容は以下のとおり満足している。</p> <p>設計及び工事の計画の内容は以下のとおり満足している。</p>												

【資料1-2 発電用原子炉設置変更許可申請書「本文(十一号)」との整合性】

変更前	変更後	備考																																																																																																																								
<p>発電用原子炉の設置の許可との整合性</p> <p>設計及び工事の計画 計画事項</p> <p>3. 設計及び工事の計画における設計、工事及び検査に係る品質管理の方法等 設計図は行ける設計、工事及び検査に係る品質管理は、品質管理システム マネジメントシステム計画に基づき以下のとおり実施する。</p> <p>3.2.1 設計及び工事のグレード分けの適用 設計図は行けるグレード分けは、原子炉施設の安全上の重要性に応じて以 下のとおり行う。 設計・調達の管理に係るグレード分け (原子炉施設) 次のいずれかに該当する工事 ○クラス1の設備に係る工事 ○クラス2の設備に係る工事 ○クラス3の設備のうち、「安全設計書(指針)」でいう「重要 度」の項に「安全設備を有する系統」は、クラス1に分類 ○クラス3の設備及びその他の設備のうち、発電への影響区分 が「B」の設備がプラント稼働にほとんど影響を及ぼさ ない設備、その他 上記以外の設備に係る工事 上記以外の設備に係る工事 ※：上記の「クラス1〜3」は、「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度 分類に関する書表(指針)」のクラス1〜3であり、発電への影響区分との関 係は以下のとおり。</p> <table border="1" data-bbox="712 798 979 1260"> <tr><th colspan="6">安全上の機能別重要度区分</th></tr> <tr><th>重要度区分</th><th>クラス1</th><th>クラス2</th><th>クラス3</th><th>その他</th><th></th></tr> <tr><td>FS</td><td>FS-1</td><td>FS-2</td><td>FS-3</td><td>MS-3</td><td></td></tr> <tr><td>MS</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>MS-2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>MS-3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>その他</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>A</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>C</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> <p>注：その設備により発電停止となる設備 (R1を除く) 注2：その設備がプラント稼働に重大な影響を及ぼす設備 (R1を除く) 注3：上記以外でその設備がプラント稼働にほとんど影響を及ぼさない設備</p> <p>設計・調達の管理に係るグレード分け (原子炉施設のうち重大事故等対象設備) 重要度 ○特定重大事故等対象設備 (重要設備) SA常設 ○重大事故等対象設備 (重要設備) SA可設 (工事等含む) ○重大事故等対象設備 (可設設備) SA可設 (購入のみ)</p> <p>3.6.2 供給者の選定 調達を主とする選定は、設計図に必要となる場合、原子炉施設 に及ぼす影響や供給者の信頼性を考慮し、以下「設計及び工事の計画」に 基づき行う。 3.6.3 調達製品の調達管理 調達製品の調達に際し、原子炉施設の安全に及ぼす影響に応じて、調達管理に係る グレード分けを適用する。</p>	安全上の機能別重要度区分						重要度区分	クラス1	クラス2	クラス3	その他		FS	FS-1	FS-2	FS-3	MS-3		MS						MS-2						MS-3						その他						A						B						C						<p>発電用原子炉の設置の許可との整合性</p> <p>設計及び工事の計画 計画事項</p> <p>3. 設計図における設計、工事及び検査に係る品質管理の方法等 設計図は行ける設計、工事及び検査に係る品質管理は、品質管理システム マネジメントシステム計画に基づき以下のとおり実施する。</p> <p>3.2.1 設計及び工事のグレード分けの適用 設計図は行けるグレード分けは、原子炉施設の安全上の重要性に応じて以 上のとおり行う。 設計・調達の管理に係るグレード分け (原子炉施設) 次のいずれかに該当する工事 ○クラス1の設備に係る工事 ○クラス2の設備に係る工事 ○クラス3の設備のうち、「安全設計書(指針)」でいう「重要 度」の項に「安全設備を有する系統」は、クラス1に分類 ○クラス3の設備及びその他の設備のうち、発電への影響区分 が「B」の設備がプラント稼働にほとんど影響を及ぼさ ない設備、その他 上記以外の設備に係る工事 上記以外の設備に係る工事 ※：上記の「クラス1〜3」は、「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度 分類に関する書表(指針)」のクラス1〜3であり、発電への影響区分との関 係は以下のとおり。</p> <table border="1" data-bbox="1751 798 2018 1260"> <tr><th colspan="6">安全上の機能別重要度区分</th></tr> <tr><th>重要度区分</th><th>クラス1</th><th>クラス2</th><th>クラス3</th><th>その他</th><th></th></tr> <tr><td>FS</td><td>FS-1</td><td>FS-2</td><td>FS-3</td><td>MS-3</td><td></td></tr> <tr><td>MS</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>MS-2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>MS-3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>その他</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>A</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>C</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> <p>注：その設備により発電停止となる設備 (R1を除く) 注2：その設備がプラント稼働に重大な影響を及ぼす設備 (R1を除く) 注3：上記以外でその設備がプラント稼働にほとんど影響を及ぼさない設備</p> <p>設計・調達の管理に係るグレード分け (原子炉施設のうち重大事故等対象設備) 重要度 ○特定重大事故等対象設備 (重要設備) SA常設 ○重大事故等対象設備 (重要設備) SA可設 (工事等含む) ○重大事故等対象設備 (可設設備) SA可設 (購入のみ)</p> <p>3.6.2 供給者の選定 調達を主とする選定は、設計図に必要となる場合、原子炉施設の安全 に及ぼす影響や供給者の信頼性を考慮し、以下「設計及び工事の計画」に 基づき行う。 3.6.3 調達製品の調達管理 調達製品の調達に際し、原子炉施設の安全に及ぼす影響に応じて、調達管理に係る グレード分けを適用する。</p>	安全上の機能別重要度区分						重要度区分	クラス1	クラス2	クラス3	その他		FS	FS-1	FS-2	FS-3	MS-3		MS						MS-2						MS-3						その他						A						B						C						<p>整合性</p> <p>設計及び工事の計画では、設置変更許可申請書 (本文十一号)に基づき定められている高浜発電所原子 炉施設設置変更許可申請書の品質マネジメントシステム計画に 従って実施を行うことから整合している。</p> <p>設計及び工事の計画では、設置変更許可申請書 (本文十一号)に基づき定められている高浜発電所原子 炉施設設置変更許可申請書の品質マネジメントシステム計画に 従って実施を行うことから整合している。</p> <p>設計及び工事の計画では、設置変更許可申請書 (本文十一号)に基づき定められている高浜発電所原子 炉施設設置変更許可申請書の品質マネジメントシステム計画に 従って実施を行うことから整合している。</p> <p>設計及び工事の計画では、設置変更許可申請書 (本文十一号)に基づき定められている高浜発電所原子 炉施設設置変更許可申請書の品質マネジメントシステム計画に 従って実施を行うことから整合している。</p>
安全上の機能別重要度区分																																																																																																																										
重要度区分	クラス1	クラス2	クラス3	その他																																																																																																																						
FS	FS-1	FS-2	FS-3	MS-3																																																																																																																						
MS																																																																																																																										
MS-2																																																																																																																										
MS-3																																																																																																																										
その他																																																																																																																										
A																																																																																																																										
B																																																																																																																										
C																																																																																																																										
安全上の機能別重要度区分																																																																																																																										
重要度区分	クラス1	クラス2	クラス3	その他																																																																																																																						
FS	FS-1	FS-2	FS-3	MS-3																																																																																																																						
MS																																																																																																																										
MS-2																																																																																																																										
MS-3																																																																																																																										
その他																																																																																																																										
A																																																																																																																										
B																																																																																																																										
C																																																																																																																										

記載の適正化

高浜発電所第4号機 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表

【資料1-2 発電用原子炉設置変更許可申請書「本文(十一号)」との整合性】

変更前	変更後	備考	
<p>発電用原子炉の設置の許可との整合性</p> <p>設計及び工事の計画 該当事項</p> <p>設計認可申請書(本文(十一号))</p> <p>7.4.3 調達物品等の検証 (1) 原子力部門は、調達物品等が調達物品等要求事項に適合しているようにするため必要な検証の方法を定め、実施する。 (2) 原子力部門は、調達物品等の仕様書において調達物品等の検証を実施することとし、必要に応じて、当該検証の結果を調達物品等の仕様書から調達物品等の仕様書の注釈に反映する。 7.5 個別業務の管理 7.5.1 個別業務の管理 原子力部門は、個別業務計画に基づき、個別業務を適切に実施する(当該個別業務の内容等から該当しないものを除く。)に適合するよう実施する。 (1) 原子力部門は、個別業務の推進のために必要な体制を整えること。 (2) 当該業務の推進に必要な設備を確保していること。 (3) 当該業務の推進に必要な設備が利用可能な状態にあり、かつ、当該設備を適切に管理していること。 (4) 当該業務の推進に必要な設備が利用可能な状態にあり、かつ、当該設備を適切に管理していること。 (5) 当該業務の推進に必要な設備が利用可能な状態にあり、かつ、当該設備を適切に管理していること。 (6) 当該業務の推進に必要な設備が利用可能な状態にあり、かつ、当該設備を適切に管理していること。</p>	<p>設計及び工事の計画 該当事項</p> <p>設計認可申請書(本文(十一号))</p> <p>7.4.3 調達物品等の検証 (2) 調達物品等の管理 調達を主とする箇所の場合は、仕様書で要求した製品仕様を調達品に適合させるよう調達物品が納入されるまでの間、製品に応じた必要な管理を実施する。 (3) 調達物品の検証 調達を主とする箇所の場合は、仕様書で要求した製品仕様を調達品に適合させるよう調達物品が納入されるまでの間、製品に応じた必要な管理を実施する。 3.4.4 株式会社製品品質管理 供給者に対する監査を主とする箇所の場合は、当該製品の品質保証活動及び製品不良発生率の管理を実施することとし、必要に応じて、当該品質保証活動及び製品不良発生率の管理の結果を製品仕様書に反映する。 3.4 工事に係る品質管理の方法 工事を主とする箇所の場合は、工事段階において、段階に基づき、段階の品質保証活動(設計)とその結果を反映したデータを導入するための必要な管理を実施する。また、これらを活用して実施する。 3.4.2 具体的な設備の設計に基づく工事の実施 工事を主とする箇所の場合は、設計図に基づき設備を設置するための工事を実施する。また、設計図に基づき設備を設置するための工事を実施する。また、設計図に基づき設備を設置するための工事を実施する。 3.5 使用済み燃料等の管理 使用済み燃料等の管理は、適合性検証対象設備が、認可された設計図に記載された仕様及びプロセスのとおりに実施すること。当該設備の設計図に記載された仕様及びプロセスのとおりに実施すること。また、設計図に基づき設備を設置するための工事を実施する。 3.5.1 使用済み燃料等の管理 使用済み燃料等の管理は、適合性検証対象設備が、認可された設計図に記載された仕様及びプロセスのとおりに実施すること。また、設計図に基づき設備を設置するための工事を実施する。 ①実施設備の仕様の適合性検証 ②実施した工事が、(3.4.2) 具体的な設備の設計に基づく工事の実施(設計)及び(3.4.2) 具体的な設備の設計に基づく工事の実施(設計)に記載されたプロセス並びに「工事の方法」のとおり行われていること。 これらの項目のうち、①を第3.5-1条に示す検査として、②を品質マネジメントシステムに係る検査(以下「QA検査」という。)として実施する。 ③については、工事全般に対して実施するものであるが、工事実施場所が(3.5.4) 主要な責任者の役割に係る使用済み燃料等の管理を実施する場合は、工事実施場所が実施する役割に関するプロセス管理を適切に行われていることの確認をQA検査に追加する。上記③のうち、工事実施場所が実施する検査、QA検査では上記②に加え、上記③のうち、工事実施場所が実施する検査の、監査の適用性検証を行い、設計図に基づく検査の適用性を検証する。</p> <p>設計及び工事の計画 該当事項</p> <p>設計認可申請書(本文(十一号))</p> <p>7.4.3 調達物品等の検証 (1) 原子力部門は、調達物品等が調達物品等要求事項に適合しているようにするため必要な検証の方法を定め、実施する。 (2) 原子力部門は、調達物品等の仕様書において調達物品等の検証を実施することとし、必要に応じて、当該検証の結果を調達物品等の仕様書から調達物品等の仕様書の注釈に反映する。 7.5 個別業務の管理 7.5.1 個別業務の管理 原子力部門は、個別業務計画に基づき、個別業務を適切に実施する(当該個別業務の内容等から該当しないものを除く。)に適合するよう実施する。 (1) 原子力部門は、個別業務の推進のために必要な体制を整えること。 (2) 当該業務の推進に必要な設備を確保していること。 (3) 当該業務の推進に必要な設備が利用可能な状態にあり、かつ、当該設備を適切に管理していること。 (4) 当該業務の推進に必要な設備が利用可能な状態にあり、かつ、当該設備を適切に管理していること。 (5) 当該業務の推進に必要な設備が利用可能な状態にあり、かつ、当該設備を適切に管理していること。 (6) 当該業務の推進に必要な設備が利用可能な状態にあり、かつ、当該設備を適切に管理していること。</p>	<p>設計及び工事の計画 該当事項</p> <p>設計認可申請書(本文(十一号))</p> <p>7.4.3 調達物品等の検証 (2) 調達物品等の管理 調達を主とする箇所の場合は、仕様書で要求した製品仕様を調達品に適合させるよう調達物品が納入されるまでの間、製品に応じた必要な管理を実施する。 (3) 調達物品の検証 調達を主とする箇所の場合は、仕様書で要求した製品仕様を調達品に適合させるよう調達物品が納入されるまでの間、製品に応じた必要な管理を実施する。 3.4 工事に係る品質管理の方法 工事を主とする箇所の場合は、工事段階において、段階に基づき、段階の品質保証活動(設計)とその結果を反映したデータを導入するための必要な管理を実施する。また、これらを活用して実施する。 3.4.2 具体的な設備の設計に基づく工事の実施 工事を主とする箇所の場合は、設計図に基づき設備を設置するための工事を実施する。また、設計図に基づき設備を設置するための工事を実施する。 3.5 使用済み燃料等の管理 使用済み燃料等の管理は、適合性検証対象設備が、認可された設計図に記載された仕様及びプロセスのとおりに実施すること。また、設計図に基づき設備を設置するための工事を実施する。 3.5.1 使用済み燃料等の管理 使用済み燃料等の管理は、適合性検証対象設備が、認可された設計図に記載された仕様及びプロセスのとおりに実施すること。また、設計図に基づき設備を設置するための工事を実施する。 ①実施設備の仕様の適合性検証 ②実施した工事が、(3.4.1) 具体的な設備の設計に基づく工事の実施(設計)及び(3.4.2) 具体的な設備の設計に基づく工事の実施(設計)に記載されたプロセス並びに「工事の方法」のとおり行われていること。 これらの項目のうち、①を第3.5-1条に示す検査として、②を品質マネジメントシステムに係る検査(以下「QA検査」という。)として実施する。 ③については、工事全般に対して実施するものであるが、工事実施場所が(3.5.4) 主要な責任者の役割に係る使用済み燃料等の管理を実施する場合は、工事実施場所が実施する役割に関するプロセス管理を適切に行われていることの確認をQA検査に追加する。上記③のうち、工事実施場所が実施する検査、QA検査では上記②に加え、上記③のうち、工事実施場所が実施する検査の、監査の適用性検証を行い、設計図に基づく検査の適用性を検証する。</p>	<p>備考</p> <p>設計及び工事の計画では、設置変更許可申請書(本文(十一号))に基づき定められている高浜発電所原子炉設置変更許可申請書の品質マネジメントシステム計画に従い、工事の品質、使用済み燃料等の管理の計画の高度化を図るとともに、その他の活動を含む関連製品の検証を実施していることから整合している。</p> <p>設計及び工事の計画では、設置変更許可申請書(本文(十一号))に基づき定められている高浜発電所原子炉設置変更許可申請書の品質マネジメントシステム計画に従い、工事の品質、使用済み燃料等の管理の計画の高度化を図るとともに、その他の活動を含む関連製品の検証を実施していることから整合している。</p> <p>設計及び工事の計画では、設置変更許可申請書(本文(十一号))に基づき定められている高浜発電所原子炉設置変更許可申請書の品質マネジメントシステム計画に従い、工事の品質、使用済み燃料等の管理の計画の高度化を図るとともに、その他の活動を含む関連製品の検証を実施していることから整合している。</p> <p>設計及び工事の計画では、設置変更許可申請書(本文(十一号))に基づき定められている高浜発電所原子炉設置変更許可申請書の品質マネジメントシステム計画に従い、工事の品質、使用済み燃料等の管理の計画の高度化を図るとともに、その他の活動を含む関連製品の検証を実施していることから整合している。</p>

記載の適正化

高浜発電所第4号機 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表

【資料2-1 燃料体の強度に関する説明書】

変更前	変更後	備考
<p style="text-align: center;">目 次</p> <p style="text-align: right;">頁</p> <p>1. はじめに T4-添 2-1-1</p> <p>1.1 燃料集合体の構造 T4-添 2-1-1</p> <p>2. 設計条件 T4-添 2-1-4</p> <p>2.1 燃焼度 T4-添 2-1-4</p> <p>2.2 線出力密度 T4-添 2-1-4</p> <p>2.3 原子炉運転条件 T4-添 2-1-4</p> <p>3. 燃料棒の強度計算 T4-添 2-1-5</p> <p>3.1 燃料棒の設計基準 T4-添 2-1-5</p> <p>3.2 燃料棒の強度評価方法 T4-添 2-1-7</p> <p>3.2.1 強度評価に用いるコード T4-添 2-1-7</p> <p>3.2.2 コードに用いるモデル及び計算方法 T4-添 2-1-11</p> <p>3.3 強度評価結果 T4-添 2-1-44</p> <p>3.3.1 計算条件 T4-添 2-1-44</p> <p>3.3.2 計算結果 T4-添 2-1-48</p> <p>3.3.3 燃料棒の温度評価結果 T4-添 2-1-54</p> <p>3.3.4 燃料棒の内圧評価結果 T4-添 2-1-57</p> <p>3.3.5 被覆管の応力評価結果 T4-添 2-1-58</p> <p>3.3.6 被覆管の歪評価結果 T4-添 2-1-61</p> <p>3.3.7 被覆管の疲労評価結果 T4-添 2-1-62</p> <p>3.4 その他の考慮事項 T4-添 2-1-72</p> <p>4. 燃料集合体の強度計算 T4-添 2-1-86</p> <p>4.1 燃料集合体の設計基準 T4-添 2-1-86</p> <p>4.2 燃料集合体強度評価方法 T4-添 2-1-88</p> <p>4.2.1 燃料輸送及び取扱い時における評価方法 T4-添 2-1-88</p> <p>4.2.2 通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時における評価方法 T4-添 2-1-90</p> <p>4.3 強度評価結果 T4-添 2-1-93</p> <p>4.3.1 燃料輸送及び取扱い時における評価結果 T4-添 2-1-93</p> <p>4.3.2 通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時における評価結果 T4-添 2-1-95</p> <p>5. 参考文献 T4-添 2-1-97</p> <p style="text-align: center;">- T4-添2-1-i -</p>	<p style="text-align: center;">目 次</p> <p style="text-align: right;">頁</p> <p>1. はじめに T4-添 2-1-1</p> <p>1.1 燃料集合体の構造 T4-添 2-1-1</p> <p>2. 設計条件 T4-添 2-1-4</p> <p>2.1 燃焼度 T4-添 2-1-4</p> <p>2.2 線出力密度 T4-添 2-1-4</p> <p>2.3 原子炉運転条件 T4-添 2-1-4</p> <p>3. 燃料棒の強度計算 T4-添 2-1-5</p> <p>3.1 燃料棒の設計基準 T4-添 2-1-5</p> <p>3.2 燃料棒の強度評価方法 T4-添 2-1-7</p> <p>3.2.1 強度評価に用いるコード T4-添 2-1-7</p> <p>3.2.2 コードに用いるモデル及び計算方法 T4-添 2-1-11</p> <p>3.3 強度評価結果 T4-添 2-1-44</p> <p>3.3.1 計算条件 T4-添 2-1-44</p> <p>3.3.2 計算結果 T4-添 2-1-48</p> <p>3.3.3 燃料棒の温度評価結果 T4-添 2-1-54</p> <p>3.3.4 燃料棒の内圧評価結果 T4-添 2-1-57</p> <p>3.3.5 被覆管の応力評価結果 T4-添 2-1-58</p> <p>3.3.6 被覆管の歪評価結果 T4-添 2-1-61</p> <p>3.3.7 被覆管の疲労評価結果 T4-添 2-1-62</p> <p>3.4 その他の考慮事項 T4-添 2-1-72</p> <p>4. 燃料集合体の強度計算 T4-添 2-1-89</p> <p>4.1 燃料集合体の設計基準 T4-添 2-1-89</p> <p>4.2 燃料集合体強度評価方法 T4-添 2-1-91</p> <p>4.2.1 燃料輸送及び取扱い時における評価方法 T4-添 2-1-91</p> <p>4.2.2 通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時における評価方法 T4-添 2-1-93</p> <p>4.3 強度評価結果 T4-添 2-1-96</p> <p>4.3.1 燃料輸送及び取扱い時における評価結果 T4-添 2-1-96</p> <p>4.3.2 通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時における評価結果 T4-添 2-1-98</p> <p>5. 参考文献 T4-添 2-1-100</p> <p style="text-align: center;">- T4-添2-1-i -</p>	<p style="text-align: center;">備 考</p> <p style="text-align: center;">記載の適正化</p>

高浜発電所第4号機 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表

【資料2-1 燃料体の強度に関する説明書】

変更前	変更後	備考
	<p>(5) 混在炉心における共存性</p> <p>原子炉内に異なる設計の燃料集合体が共存する場合には、構造的差異に起因する影響が考えられることから、以下のとおり、構造的、核的及び熱水力的影響を評価し、それぞれ問題ないことを確認した。</p> <p>a. 構造的共存性</p> <p>本申請の燃料集合体を装荷する原子炉内にはA型燃料集合体（ウラン燃料（国産）、ウラン燃料（輸入））とB型燃料集合体（ウラン燃料（国産）、ウラン・プルトニウム混合酸化物燃料）が共存する。</p> <p>これらは、全長及び断面寸法について差はなく、また、上部及び下部炉心板に取り付けられた燃料案内ピンと嵌合する孔の位置・寸法についても差はない。</p> <p>A型燃料集合体では、支持格子は制御棒案内シンプルに固定されているのに対し、B型燃料集合体では、最上部及び最下部の2個の支持格子を除く中間部の支持格子は制御棒案内シンプルに固定されておらず、支持格子ばねを介して燃料棒に保持されている。したがって、最上部及び最下部を除く中間部支持格子は、A型燃料集合体では制御棒案内シンプル伸びに、B型燃料集合体では燃料棒伸びに依存して移動する。一般に、制御棒案内シンプル伸びは燃料棒伸びより小さいため、炉内ではA型燃料集合体とB型燃料集合体の支持格子の相対位置が燃焼に伴い変化するが、燃焼期間を通じて互いに重なり合った状態^(注)にあることを確認している。</p> <p>(a) 燃料棒の流動振動への影響</p> <p>燃料集合体中間部における横流れについては、中間部支持格子の相対位置が燃焼期間を通じて互いに重なり合っており、さらに、中間部支持格子の圧力損失はどの燃料においても同等であるため影響はわずかであると考えられる。</p> <p>また、最下部支持格子におけるフレッティング摩耗により発生した17×17型A型55GWd/t燃料の漏えいの推定要因として、炉心流速の大きい17×17型4ループプラントにおいて以下の要因が重畳したものとしている。</p> <ul style="list-style-type: none"> - 集合体内の横流れが、下部炉心板流路孔周縁部の集合体外側で大きめであり、この横流れにより燃料棒の振動が大きくなった可能性 - 圧損や構造が異なる燃料集合体との隣接により、燃料の炉心入口での流量が変化し、燃料棒の振動が大きくなった可能性 - 炉心中央領域の流速が大きい位置に装荷されたことにより、振動が大きくなった可能性 - 照射による支持格子ばね力低下、流体力によるモーメント、燃料棒の曲がりによるモーメント等による燃料棒保持状態の変化 <p>^(注) 中間部支持格子位置ずれは、A型とB型の位置ずれは、最大約□mm、B型とB型の位置ずれは最大約□mmとなる可能性がある。なお、最下部支持格子位置ずれは約□mmである。</p>	<p>記載の適正化</p>

高浜発電所第4号機 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表

【資料2-1 燃料体の強度に関する説明書】

変更前	変更後	備考
	<p>これらの要因が重畳したことでフレッシング摩耗が発生したのに対して、本申請の燃料集合体を含む混在炉心については、炉心入口部の圧力損失差や照射による支持格子ばね力低下、流体力によるモーメント、燃料棒の曲がりによるモーメント等による燃料棒保持状態の変化があったとしても、以下のとおり、問題ないと考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> - A型燃料集合体、B型燃料集合体の下部ノズルの流路孔は整流効果のある配置になっていることから、燃料集合体内の流速分布は小さく抑えられる。 - 最下部支持格子の位置は互いに重なり合った状態にあることから、支持格子の位置ずれに起因する横流れは小さい。 - 本申請の燃料集合体を装荷する17×17型3ループ炉心の流速は、17×17型4ループ炉心より小さい。 <p>以上のとおり、17×17型4ループ炉心のA型55GWd/t燃料では、複数の要因が重畳したことによって燃料漏えいが発生したと推定されるが、本申請の燃料集合体を含む混在炉心においては、これらの要因が重畳することはなく、異なる設計の燃料が共存してもフレッシング摩耗による燃料漏えいの可能性は小さい。</p> <p>なお、本申請の燃料集合体は、これまでに多数の使用実績があるが、最下部支持格子位置においてフレッシング摩耗を起因とする漏えいは発生していない。</p> <p>(b) 燃料集合体の耐震性への影響</p> <p>燃料集合体の耐震性への影響については、支持格子の位置ずれによる支持格子の衝撃強度低下を考慮しなければならない。最上部及び最下部の支持格子は地震時には衝撃力が発生せず耐震上問題とならないため、中間部支持格子の位置ずれが問題になる。中間部支持格子位置ずれが最大となるのはB型燃料集合体同士が隣接した場合、となり、支持格子に生じる衝撃力は衝撃強度を上回り、支持格子には最大の変形が生じるが、基準地震動Ssにおける制御棒挿入時間については、挿入規定時間(2.5秒)以内に挿入できることを確認しており支持格子の位置ずれは耐震上の問題とならない。</p> <p>b. 核的共存性</p> <p>A型燃料集合体とB型燃料集合体は被覆管肉厚及びペレット径がわずかに異なる。少数群定数計算コードによる計算では、この構造上の差異を考慮しており、炉心計算コードを用いてA型燃料集合体とB型燃料集合体の混在炉心の核特性が問題のないことを確認している。ここではこれらの計算コードの計算モデルに含まれていない燃料有効部分の位置ずれの影響を評価する。</p> <p>A型燃料集合体及びB型燃料集合体の有効部分位置については、燃焼が進行するとA型燃料集合体の燃料棒はオフボトム型であるため上方及び下方へ伸び、B型燃料集合体の燃料棒はオンボトム型であるため上方へ伸び、有効部分の位置ずれ量が変化することになる。</p>	<p>記載の適正化</p>

【資料2-1 燃料体の強度に関する説明書】

変更前	変更後	備考
	<p>したがって、炉心を構成する燃料の間で最大となる位置ずれは、燃料棒がオンボトムの状態になったA型燃料集合体と、製造時の状態のA型燃料集合体の間の約□mmである。</p> <p>ここで、この燃料有効部分からずれている箇所は反応度に寄与しないと仮定して評価しても、反応度変化は□程度程度の減少であり無視できる。</p> <p>同様に、軸方向出力ピーキングへの影響として、燃料有効部分からずれた箇所は出力発生に寄与せず、また、ずれ部分の軸方向相対出力が、平均出力の100%を発生するものと保守的に評価したとしても、軸方向出力ピーキング変化は□程度程度の増加であり無視できる。</p> <p>㉔. 熱水力的共存性</p> <p>燃料の熱水力的性能を示すDNB特性は、型式ごとに熱流動試験を行うことにより十分な性能を有することが確認されている。型式の異なる燃料が隣接する混在炉心においてDNB性能を確認するには、集合体間横流れによる影響を評価する必要がある。</p> <p>燃料集合体の構造上、集合体間横流れに影響を与えるのは、燃料集合体各部での圧力損失差が大きくなる場合や支持格子の位置の差が大きくなって重なりがなくなる場合であるが、燃焼期間を通じて互いに重なり合った状態にあり、支持格子の位置の差に起因する横流れは生じない。</p> <p>また、支持格子の圧力損失係数の差など燃料集合体各部の圧力損失差が存在する場合には混在によるDNBペナルティを評価する必要があるが、DNBペナルティは□%であることを確認しており、燃料棒曲がりによるDNBペナルティを考慮しても設計上のDNB余裕□%より小さく問題ない。したがって、混在炉心において、設計の異なる燃料が隣接した場合においてもDNBRへの影響はない。</p> <p style="text-align: center;">- T4-添2-1-88 -</p>	<p>記載の適正化</p>

高浜発電所第4号機 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表

【資料2-1 燃料体の強度に関する説明書】

変更前	変更後	備考
<p>4. 燃料集合体の強度計算</p> <p>4.1 燃料集合体の設計基準</p> <p>燃料集合体は、輸送時及び取扱時並びに運転時に次の基準を満たすように設計し、その構成部品の健全性を確保している。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・燃料輸送及び取扱時の6Gの設計荷重に対して、著しい変形を生じないこと。 ・通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時において生じる荷重に対する応力は、原則として ASME SEC. III に基づいて評価されること。 <p>強度評価の対象となる燃料集合体の構成部品、荷重及び評価基準を表4-1及び表4-2に示す。なお、これらの基準は、原子力規制委員会規則「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（平成25年6月28日原子力規制委員会規則第5号）」、「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（平成25年6月28日原子力規制委員会規則第6号）」、原子炉安全専門審査会内規「加圧水型原子炉に用いられる17行17列型の燃料集合体について（昭和51年2月16日）」に記載されている考え方に基づいている。</p> <p style="text-align: center;">- T4-添2-1-86 -</p>	<p>4. 燃料集合体の強度計算</p> <p>4.1 燃料集合体の設計基準</p> <p>燃料集合体は、輸送時及び取扱時並びに運転時に次の基準を満たすように設計し、その構成部品の健全性を確保している。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・燃料輸送及び取扱時の6Gの設計荷重に対して、著しい変形を生じないこと。 ・通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時において生じる荷重に対する応力は、原則として ASME SEC. III に基づいて評価されること。 <p>強度評価の対象となる燃料集合体の構成部品、荷重及び評価基準を表4-1及び表4-2に示す。なお、これらの基準は、原子力規制委員会規則「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（平成25年6月28日原子力規制委員会規則第5号）」、「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（平成25年6月28日原子力規制委員会規則第6号）」、原子炉安全専門審査会内規「加圧水型原子炉に用いられる17行17列型の燃料集合体について（昭和51年2月16日）」に記載されている考え方に基づいている。</p> <p style="text-align: center;">- T4-添2-1-89 -</p>	<p style="text-align: center;">記載の適正化 (頁の変更、以降同様)</p>

高浜発電所第4号機 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表
 【資料3 燃料体の耐熱性、耐放射線性、耐腐食性その他の性能に関する説明書】

変更前				変更後				備考	
表2-1 燃料集合体主材料の化学成分				表2-1 燃料集合体主材料の化学成分				記載の適正化	
燃料材	二酸化ウラン 焼結ペレット	U	≦ <input type="text"/>	C	≦ <input type="text"/>	F	≦ <input type="text"/>		
		O/U (比率)	<input type="text"/>	H	≦ <input type="text"/>	N	≦ <input type="text"/>		
燃料材	ガドリニア混合 二酸化ウラン 焼結ペレット	U	≦ <input type="text"/>	C	≦ <input type="text"/>	F	≦ <input type="text"/>		
		O/M (比率)	<input type="text"/>	H	≦ <input type="text"/>	N	≦ <input type="text"/>		
		Gd ₂ O ₃	<input type="text"/>	Boron当量(注1)は <input type="text"/> ppmを超えてはならない。					
燃料被覆管	Sn-Fe-Cr系 ジルコニウム 合金(注2) (ASTM B811 Grade R60804) <input type="text"/>	Sn	1.20/1.70	Al	≦ 75	Hf	≦ 100	Nb	≦ 100
		Fe	0.18/0.24	B	≦ 0.5	H	≦ 25	Si	≦ 120
		Cr	0.07/0.13	Cd	≦ 0.5	Mg	≦ 20	Ti	≦ 50
		Fe+Cr	0.28/0.37	Ca	≦ 30	Mn	≦ 50	W	≦ 100
		O	0.09/0.16	C	≦ 270	Mo	≦ 50	U	≦ 3.5
		Zr	残り	Co	≦ 20	Ni	≦ 70	X	
				Cu	≦ 50	N	≦ 80	X	
		(注1) 不純物の総中性子吸収を Boron 量で換算したもの。 (注2) 以下、「ジルカロイ-4」と称する。							
表2-1 燃料集合体主材料の化学成分				表2-1 燃料集合体主材料の化学成分					
燃料材	二酸化ウラン 焼結ペレット	U	≦ <input type="text"/>	C	≦ <input type="text"/>	F	≦ <input type="text"/>		
		O/U (比率)	<input type="text"/>	H	≦ <input type="text"/>	N	≦ <input type="text"/>		
燃料材	ガドリニア混合 二酸化ウラン 焼結ペレット	U	≦ <input type="text"/>	C	≦ <input type="text"/>	F	≦ <input type="text"/>		
		O/M (比率)	<input type="text"/>	H	≦ <input type="text"/>	N	≦ <input type="text"/>		
		Gd ₂ O ₃	<input type="text"/>	Boron当量(注1)は <input type="text"/> ppmを超えてはならない。					
燃料被覆管	Sn-Fe-Cr系 ジルコニウム 合金(注2) ASTM B811 Grade R60804, JIS H4751 Zr-TN 804D 質別SR <input type="text"/>	Sn	1.20/1.70	Al	≦ 75	Hf	≦ 100	Nb	≦ 100
		Fe	0.18/0.24	B	≦ 0.5	H	≦ 25	Si	≦ 120
		Cr	0.07/0.13	Cd	≦ 0.5	Mg	≦ 20	Ti	≦ 50
		Fe+Cr	0.28/0.37	Ca	≦ 30	Mn	≦ 50	W	≦ 100
		O	0.09/0.16	C	≦ 270	Mo	≦ 50	U	≦ 3.5
		Zr	残り	Co	≦ 20	Ni	≦ 70	X	
				Cu	≦ 50	N	≦ 80	X	
燃料被覆材端栓	Sn-Fe-Cr系 ジルコニウム 合金(注2) ASTM B351 Grade R60804, JIS H4751 Zr-TN 804D相当 <input type="text"/>	Sn	1.20/1.70	Al	≦ 75	Hf	≦ 100	Nb	≦ 100
		Fe	0.18/0.24	B	≦ 0.5	H	≦ 25	Si	≦ 120
		Cr	0.07/0.13	Cd	≦ 0.5	Mg	≦ 20	Ti	≦ 50
		Fe+Cr	0.28/0.37	Ca	≦ 30	Mn	≦ 50	W	≦ 100
		O	<input type="text"/>	C	≦ 270	Mo	≦ 50	U	≦ 3.5
		Zr	残り	Co	≦ 20	Ni	≦ 70	X	
				Cu	≦ 50	N	≦ 80	X	
		(注1) 不純物の総中性子吸収を Boron 量で換算したもの。 (注2) 以下、「ジルカロイ-4」と称する。							
- T4-添3-3 -				- T3-添3-3 -					

高浜発電所第4号機 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表
 【資料3 燃料体の耐熱性、耐放射線性、耐腐食性その他の性能に関する説明書】

変更前				変更後				備考			
表2-1 燃料集合体主材料の化学成分 (続き)											
構成部品	材料の種類	主成分 (wt%)	不純物 (ppm)								
・燃料被覆材端栓 ・制御棒案内 シンプル端栓 ・リテーナスリーブ	Sn-Fe-Cr系 ジルコニウム 合金 <input type="checkbox"/> (ASTM B351 Grade R60804)	Sn 1.20/1.70	Al ≤75	Hf ≤100	Nb ≤100						
		Fe 0.18/0.24	B ≤0.5	H ≤25	Si ≤120						
		Cr 0.07/0.13	Cd ≤0.5	Mg ≤20	Ti ≤50						
		Fe+Cr 0.28/0.37	Ca ≤30	Mn ≤50	W ≤100						
		O <input type="checkbox"/>	C ≤270	Mo ≤50	U ≤3.5						
		Zr 残り	Co ≤20	Ni ≤70	X						
			Cu ≤50	N ≤80	X						
・制御棒案内 シンプル ・炉内計装用案内 シンプル ・下部支持格子 スリーブ	Sn-Fe-Cr系 ジルコニウム 合金 <input type="checkbox"/> (ASTM B353 Grade R60804)	Sn 1.20/1.70	Al ≤75	Hf ≤100	Nb ≤100						
		Fe 0.18/0.24	B ≤0.5	H ≤25	Si ≤120						
		Cr 0.07/0.13	Cd ≤0.5	Mg ≤20	Ti ≤50						
		Fe+Cr 0.28/0.37	Ca ≤30	Mn ≤50	W ≤100						
		O <input type="checkbox"/>	C ≤270	Mo ≤50	U ≤3.5						
		Zr 残り	Co ≤20	Ni ≤70	X						
			Cu ≤50	N ≤80	X						
・グリッド ロッキングリング	Sn-Fe-Cr系 ジルコニウム 合金 <input type="checkbox"/> (ASTM B353 Grade R60804)	Sn 1.20/1.70	Al ≤75	Hf ≤100	Nb ≤100						
		Fe 0.18/0.24	B ≤0.5	H ≤25	Si ≤120						
		Cr 0.07/0.13	Cd ≤0.5	Mg ≤20	Ti ≤50						
		Fe+Cr 0.28/0.37	Ca ≤30	Mn ≤50	W ≤100						
		Zr 残り	C ≤270	Mo ≤50	U ≤3.5						
			Co ≤20	Ni ≤70	X						
			Cu ≤50	N ≤80	X						
・制御棒案内 シンプル 上部スリーブ											
・上部及び中間部 支持格子	Sn-Fe-Cr系 ジルコニウム 合金 <input type="checkbox"/> (ASTM B352 Grade R60804)	Sn 1.20/1.70	Al ≤75	Hf ≤100	Nb ≤100						
		Fe 0.18/0.24	B ≤0.5	H ≤25	Si ≤120						
		Cr 0.07/0.13	Cd ≤0.5	Mg ≤20	Ti ≤50						
		Fe+Cr 0.28/0.37	Ca ≤30	Mn ≤50	W ≤100						
		O <input type="checkbox"/>	C ≤270	Mo ≤50	U ≤3.5						
		Zr 残り	Co ≤20	Ni ≤70	X						
			Cu ≤50	N ≤80	X						
表2-1 燃料集合体主材料の化学成分 (続き)											
構成部品	材料の種類	主成分 (wt%)	不純物 (ppm)								
・制御棒案内 シンプル端栓 ・リテーナスリーブ	Sn-Fe-Cr系 ジルコニウム 合金 <input type="checkbox"/> (ASTM B351 Grade R60804)	Sn 1.20/1.70	Al ≤75	Hf ≤100	Nb ≤100						
		Fe 0.18/0.24	B ≤0.5	H ≤25	Si ≤120						
		Cr 0.07/0.13	Cd ≤0.5	Mg ≤20	Ti ≤50						
		Fe+Cr 0.28/0.37	Ca ≤30	Mn ≤50	W ≤100						
		O <input type="checkbox"/>	C ≤270	Mo ≤50	U ≤3.5						
		Zr 残り	Co ≤20	Ni ≤70	X						
			Cu ≤50	N ≤80	X						
・制御棒案内 シンプル ・炉内計装用案内 シンプル ・下部支持格子 スリーブ	Sn-Fe-Cr系 ジルコニウム 合金 <input type="checkbox"/> (ASTM B353 Grade R60804)	Sn 1.20/1.70	Al ≤75	Hf ≤100	Nb ≤100						
		Fe 0.18/0.24	B ≤0.5	H ≤25	Si ≤120						
		Cr 0.07/0.13	Cd ≤0.5	Mg ≤20	Ti ≤50						
		Fe+Cr 0.28/0.37	Ca ≤30	Mn ≤50	W ≤100						
		O <input type="checkbox"/>	C ≤270	Mo ≤50	U ≤3.5						
		Zr 残り	Co ≤20	Ni ≤70	X						
			Cu ≤50	N ≤80	X						
・グリッド ロッキングリング	Sn-Fe-Cr系 ジルコニウム 合金 <input type="checkbox"/> (ASTM B353 Grade R60804)	Sn 1.20/1.70	Al ≤75	Hf ≤100	Nb ≤100						
		Fe 0.18/0.24	B ≤0.5	H ≤25	Si ≤120						
		Cr 0.07/0.13	Cd ≤0.5	Mg ≤20	Ti ≤50						
		Fe+Cr 0.28/0.37	Ca ≤30	Mn ≤50	W ≤100						
		Zr 残り	C ≤270	Mo ≤50	U ≤3.5						
			Co ≤20	Ni ≤70	X						
			Cu ≤50	N ≤80	X						
・制御棒案内 シンプル 上部スリーブ											
・上部及び中間部 支持格子	Sn-Fe-Cr系 ジルコニウム 合金 <input type="checkbox"/> (ASTM B352 Grade R60804)	Sn 1.20/1.70	Al ≤75	Hf ≤100	Nb ≤100						
		Fe 0.18/0.24	B ≤0.5	H ≤25	Si ≤120						
		Cr 0.07/0.13	Cd ≤0.5	Mg ≤20	Ti ≤50						
		Fe+Cr 0.28/0.37	Ca ≤30	Mn ≤50	W ≤100						
		O <input type="checkbox"/>	C ≤270	Mo ≤50	U ≤3.5						
		Zr 残り	Co ≤20	Ni ≤70	X						
			Cu ≤50	N ≤80	X						
記載の適正化											
- T4-添3-4 -											

高浜発電所第4号機 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表
 【資料3 燃料体の耐熱性、耐放射線性、耐腐食性その他の性能に関する説明書】

変更前	変更後	備考																																																																																																																																																																																																																
表2-1 燃料集合体主材料の化学成分 (続き)	表2-1 燃料集合体主材料の化学成分 (続き)																																																																																																																																																																																																																	
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:15%;">構成部品</th> <th style="width:15%;">材料の種類</th> <th colspan="4">化学成分 (wt%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">・上部ノズル ・下部ノズル (フレーム) ・クランプ</td> <td rowspan="4">ステンレス鋼 (ASTM A <input type="text"/>)</td> <td>Cr</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Ni</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>C</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td rowspan="5">・波板</td> <td rowspan="5">オーステナイト系 ステンレス鋼 (ASTM A240 Type 304L)</td> <td>Cr</td> <td>17.5/20.0</td> <td>N</td> <td>≦0.10</td> </tr> <tr> <td>Ni</td> <td>8.0/12.0</td> <td>P</td> <td>≦0.045</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>≦0.030</td> <td>S</td> <td>≦0.030</td> </tr> <tr> <td>Mn</td> <td>≦2.00</td> <td>Si</td> <td>≦0.75</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="4">・シム</td> <td rowspan="4">オーステナイト系 ステンレス鋼 (ASTM A <input type="text"/>)</td> <td>Cr</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Ni</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>C</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td rowspan="5">・水平棒</td> <td rowspan="5">オーステナイト系 ステンレス鋼 (ASTM A479 Type 304L 又は ASTM A276 Type 304L)</td> <td>Cr</td> <td>18.0/20.0</td> <td>P</td> <td>≦0.045</td> </tr> <tr> <td>Ni</td> <td>8.0/12.0</td> <td>S</td> <td>≦0.030</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>≦0.030</td> <td>Si</td> <td>≦1.00</td> </tr> <tr> <td>Mn</td> <td>≦2.00</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="4">・下部ノズル プッシング ・シム ・スクリュウ</td> <td rowspan="4">オーステナイト系 ステンレス鋼 (ASTM A <input type="text"/>) 又は ASTM A <input type="text"/></td> <td>Cr</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Ni</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>C</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> </tbody> </table>	構成部品	材料の種類	化学成分 (wt%)				・上部ノズル ・下部ノズル (フレーム) ・クランプ	ステンレス鋼 (ASTM A <input type="text"/>)	Cr	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Ni	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	C	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	・波板	オーステナイト系 ステンレス鋼 (ASTM A240 Type 304L)	Cr	17.5/20.0	N	≦0.10	Ni	8.0/12.0	P	≦0.045	C	≦0.030	S	≦0.030	Mn	≦2.00	Si	≦0.75					・シム	オーステナイト系 ステンレス鋼 (ASTM A <input type="text"/>)	Cr	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Ni	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	C	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	・水平棒	オーステナイト系 ステンレス鋼 (ASTM A479 Type 304L 又は ASTM A276 Type 304L)	Cr	18.0/20.0	P	≦0.045	Ni	8.0/12.0	S	≦0.030	C	≦0.030	Si	≦1.00	Mn	≦2.00							・下部ノズル プッシング ・シム ・スクリュウ	オーステナイト系 ステンレス鋼 (ASTM A <input type="text"/>) 又は ASTM A <input type="text"/>	Cr	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Ni	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	C	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:15%;">構成部品</th> <th style="width:15%;">材料の種類</th> <th colspan="4">化学成分 (wt%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">・上部ノズル ・下部ノズル (フレーム) ・クランプ</td> <td rowspan="4">ステンレス鋼 (ASTM A <input type="text"/>)</td> <td>Cr</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Ni</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>C</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td rowspan="5">・波板</td> <td rowspan="5">オーステナイト系 ステンレス鋼 (ASTM A240 Type 304L)</td> <td>Cr</td> <td>17.5/20.0</td> <td>N</td> <td>≦0.10</td> </tr> <tr> <td>Ni</td> <td>8.0/12.0</td> <td>P</td> <td>≦0.045</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>≦0.030</td> <td>S</td> <td>≦0.030</td> </tr> <tr> <td>Mn</td> <td>≦2.00</td> <td>Si</td> <td>≦0.75</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="4">・シム</td> <td rowspan="4">オーステナイト系 ステンレス鋼 (ASTM A <input type="text"/>)</td> <td>Cr</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Ni</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>C</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td rowspan="5">・水平棒</td> <td rowspan="5">オーステナイト系 ステンレス鋼 (ASTM A479 Type 304L 又は ASTM A276 Type 304L)</td> <td>Cr</td> <td>18.0/20.0</td> <td>P</td> <td>≦0.045</td> </tr> <tr> <td>Ni</td> <td>8.0/12.0</td> <td>S</td> <td>≦0.030</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>≦0.030</td> <td>Si</td> <td>≦1.00</td> </tr> <tr> <td>Mn</td> <td>≦2.00</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="4">・下部ノズル プッシング ・シム ・スクリュウ</td> <td rowspan="4">オーステナイト系 ステンレス鋼 (ASTM A <input type="text"/>) 又は ASTM A <input type="text"/></td> <td>Cr</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Ni</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>C</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> </tbody> </table>	構成部品	材料の種類	化学成分 (wt%)				・上部ノズル ・下部ノズル (フレーム) ・クランプ	ステンレス鋼 (ASTM A <input type="text"/>)	Cr	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Ni	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	C	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	・波板	オーステナイト系 ステンレス鋼 (ASTM A240 Type 304L)	Cr	17.5/20.0	N	≦0.10	Ni	8.0/12.0	P	≦0.045	C	≦0.030	S	≦0.030	Mn	≦2.00	Si	≦0.75					・シム	オーステナイト系 ステンレス鋼 (ASTM A <input type="text"/>)	Cr	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Ni	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	C	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	・水平棒	オーステナイト系 ステンレス鋼 (ASTM A479 Type 304L 又は ASTM A276 Type 304L)	Cr	18.0/20.0	P	≦0.045	Ni	8.0/12.0	S	≦0.030	C	≦0.030	Si	≦1.00	Mn	≦2.00							・下部ノズル プッシング ・シム ・スクリュウ	オーステナイト系 ステンレス鋼 (ASTM A <input type="text"/>) 又は ASTM A <input type="text"/>	Cr	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Ni	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	C	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	記載の適正化
構成部品	材料の種類	化学成分 (wt%)																																																																																																																																																																																																																
・上部ノズル ・下部ノズル (フレーム) ・クランプ	ステンレス鋼 (ASTM A <input type="text"/>)	Cr	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																																																																																																																																																																																													
		Ni	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																																																																																																																																																																																													
		C	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																																																																																																																																																																																													
			<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																																																																																																																																																																																													
・波板	オーステナイト系 ステンレス鋼 (ASTM A240 Type 304L)	Cr	17.5/20.0	N	≦0.10																																																																																																																																																																																																													
		Ni	8.0/12.0	P	≦0.045																																																																																																																																																																																																													
		C	≦0.030	S	≦0.030																																																																																																																																																																																																													
		Mn	≦2.00	Si	≦0.75																																																																																																																																																																																																													
・シム	オーステナイト系 ステンレス鋼 (ASTM A <input type="text"/>)	Cr	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																																																																																																																																																																																													
		Ni	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																																																																																																																																																																																													
		C	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																																																																																																																																																																																													
			<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																																																																																																																																																																																													
・水平棒	オーステナイト系 ステンレス鋼 (ASTM A479 Type 304L 又は ASTM A276 Type 304L)	Cr	18.0/20.0	P	≦0.045																																																																																																																																																																																																													
		Ni	8.0/12.0	S	≦0.030																																																																																																																																																																																																													
		C	≦0.030	Si	≦1.00																																																																																																																																																																																																													
		Mn	≦2.00																																																																																																																																																																																																															
・下部ノズル プッシング ・シム ・スクリュウ	オーステナイト系 ステンレス鋼 (ASTM A <input type="text"/>) 又は ASTM A <input type="text"/>	Cr	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																																																																																																																																																																																													
		Ni	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																																																																																																																																																																																													
		C	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																																																																																																																																																																																													
			<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																																																																																																																																																																																													
構成部品	材料の種類	化学成分 (wt%)																																																																																																																																																																																																																
・上部ノズル ・下部ノズル (フレーム) ・クランプ	ステンレス鋼 (ASTM A <input type="text"/>)	Cr	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																																																																																																																																																																																													
		Ni	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																																																																																																																																																																																													
		C	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																																																																																																																																																																																													
			<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																																																																																																																																																																																													
・波板	オーステナイト系 ステンレス鋼 (ASTM A240 Type 304L)	Cr	17.5/20.0	N	≦0.10																																																																																																																																																																																																													
		Ni	8.0/12.0	P	≦0.045																																																																																																																																																																																																													
		C	≦0.030	S	≦0.030																																																																																																																																																																																																													
		Mn	≦2.00	Si	≦0.75																																																																																																																																																																																																													
・シム	オーステナイト系 ステンレス鋼 (ASTM A <input type="text"/>)	Cr	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																																																																																																																																																																																													
		Ni	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																																																																																																																																																																																													
		C	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																																																																																																																																																																																													
			<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																																																																																																																																																																																													
・水平棒	オーステナイト系 ステンレス鋼 (ASTM A479 Type 304L 又は ASTM A276 Type 304L)	Cr	18.0/20.0	P	≦0.045																																																																																																																																																																																																													
		Ni	8.0/12.0	S	≦0.030																																																																																																																																																																																																													
		C	≦0.030	Si	≦1.00																																																																																																																																																																																																													
		Mn	≦2.00																																																																																																																																																																																																															
・下部ノズル プッシング ・シム ・スクリュウ	オーステナイト系 ステンレス鋼 (ASTM A <input type="text"/>) 又は ASTM A <input type="text"/>	Cr	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																																																																																																																																																																																													
		Ni	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																																																																																																																																																																																													
		C	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																																																																																																																																																																																													
			<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																																																																																																																																																																																													
- T4-添3-5 -	- T4-添3-5 -																																																																																																																																																																																																																	

高浜発電所第4号機 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表
 【資料3 燃料体の耐熱性、耐放射線性、耐腐食性その他の性能に関する説明書】

変更前	変更後	備考																																																																																																
表2-1 燃料集合体主材料の化学成分 (続き)	表2-1 燃料集合体主材料の化学成分 (続き)																																																																																																	
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">構成部品</th> <th rowspan="2">材料の種類</th> <th colspan="6">化学成分 (wt%)</th> </tr> <tr> <th>Cr</th> <th>17.00/21.00</th> <th>B</th> <th>≤0.006</th> <th>C</th> <th>≤0.08</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="7">*上部ノズル 押えばね *下部支持格子</td> <td rowspan="7">析出硬化型ニッケル基合金^(*) [AMS 5596]</td> <td>Ni</td> <td>50.00/55.00</td> <td>Co</td> <td>≤1.00</td> <td>Ta</td> <td>≤0.05</td> </tr> <tr> <td>Nb</td> <td>4.75/5.50</td> <td>Cu</td> <td>≤0.30</td> <td colspan="2" rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">X</td> </tr> <tr> <td>Mo</td> <td>2.80/3.30</td> <td>Mn</td> <td>≤0.35</td> </tr> <tr> <td>Ti</td> <td>0.65/1.15</td> <td>P</td> <td>≤0.015</td> </tr> <tr> <td>Al</td> <td>0.20/0.80</td> <td>S</td> <td>≤0.015</td> </tr> <tr> <td>Fe</td> <td>残り</td> <td>Si</td> <td>≤0.35</td> </tr> </tbody> </table>	構成部品	材料の種類	化学成分 (wt%)						Cr	17.00/21.00	B	≤0.006	C	≤0.08	*上部ノズル 押えばね *下部支持格子	析出硬化型ニッケル基合金 ^(*) [AMS 5596]	Ni	50.00/55.00	Co	≤1.00	Ta	≤0.05	Nb	4.75/5.50	Cu	≤0.30	X		Mo	2.80/3.30	Mn	≤0.35	Ti	0.65/1.15	P	≤0.015	Al	0.20/0.80	S	≤0.015	Fe	残り	Si	≤0.35	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">構成部品</th> <th rowspan="2">材料の種類</th> <th colspan="6">化学成分 (wt%)</th> </tr> <tr> <th>Cr</th> <th>17.00/21.00</th> <th>B</th> <th>≤0.006</th> <th>C</th> <th>≤0.08</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="7">*上部ノズル 押えばね *下部支持格子</td> <td rowspan="7">析出硬化型ニッケル基合金^(*) [AMS 5596]</td> <td>Ni</td> <td>50.00/55.00</td> <td>Co</td> <td>≤1.00</td> <td>Ta</td> <td>≤0.05</td> </tr> <tr> <td>Nb</td> <td>4.75/5.50</td> <td>Cu</td> <td>≤0.30</td> <td colspan="2" rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">X</td> </tr> <tr> <td>Mo</td> <td>2.80/3.30</td> <td>Mn</td> <td>≤0.35</td> </tr> <tr> <td>Ti</td> <td>0.65/1.15</td> <td>P</td> <td>≤0.015</td> </tr> <tr> <td>Al</td> <td>0.20/0.80</td> <td>S</td> <td>≤0.015</td> </tr> <tr> <td>Fe</td> <td>残り</td> <td>Si</td> <td>≤0.35</td> </tr> </tbody> </table>	構成部品	材料の種類	化学成分 (wt%)						Cr	17.00/21.00	B	≤0.006	C	≤0.08	*上部ノズル 押えばね *下部支持格子	析出硬化型ニッケル基合金 ^(*) [AMS 5596]	Ni	50.00/55.00	Co	≤1.00	Ta	≤0.05	Nb	4.75/5.50	Cu	≤0.30	X		Mo	2.80/3.30	Mn	≤0.35	Ti	0.65/1.15	P	≤0.015	Al	0.20/0.80	S	≤0.015	Fe	残り	Si	≤0.35									
構成部品			材料の種類	化学成分 (wt%)																																																																																														
	Cr	17.00/21.00		B	≤0.006	C	≤0.08																																																																																											
*上部ノズル 押えばね *下部支持格子	析出硬化型ニッケル基合金 ^(*) [AMS 5596]	Ni	50.00/55.00	Co	≤1.00	Ta	≤0.05																																																																																											
		Nb	4.75/5.50	Cu	≤0.30	X																																																																																												
		Mo	2.80/3.30	Mn	≤0.35																																																																																													
		Ti	0.65/1.15	P	≤0.015																																																																																													
		Al	0.20/0.80	S	≤0.015																																																																																													
		Fe	残り	Si	≤0.35																																																																																													
		構成部品	材料の種類	化学成分 (wt%)																																																																																														
Cr	17.00/21.00			B	≤0.006	C	≤0.08																																																																																											
*上部ノズル 押えばね *下部支持格子	析出硬化型ニッケル基合金 ^(*) [AMS 5596]	Ni	50.00/55.00	Co	≤1.00	Ta	≤0.05																																																																																											
		Nb	4.75/5.50	Cu	≤0.30	X																																																																																												
		Mo	2.80/3.30	Mn	≤0.35																																																																																													
		Ti	0.65/1.15	P	≤0.015																																																																																													
		Al	0.20/0.80	S	≤0.015																																																																																													
		Fe	残り	Si	≤0.35																																																																																													
		<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>*ロッキングラグ *ロッキングリング</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	*ロッキングラグ *ロッキングリング								<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>*ロッキングラグ *ロッキングリング</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	*ロッキングラグ *ロッキングリング																																																																																						
*ロッキングラグ *ロッキングリング																																																																																																		
*ロッキングラグ *ロッキングリング																																																																																																		
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">構成部品</th> <th rowspan="2">材料の種類</th> <th colspan="6">化学成分 (wt%)</th> </tr> <tr> <th>Cr</th> <th>17.00/21.00</th> <th>B</th> <th>≤0.006</th> <th>C</th> <th>≤0.08</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="7">*スプリング スクリュウ</td> <td rowspan="7">析出硬化型ニッケル基合金^(*) [AMS 5662]</td> <td>Ni</td> <td>50.00/55.00</td> <td>Co</td> <td>≤1.00</td> <td>Pb</td> <td>≤0.0005</td> </tr> <tr> <td>Nb</td> <td>4.75/5.50</td> <td>Cu</td> <td>≤0.30</td> <td>Bi</td> <td>≤0.00003</td> </tr> <tr> <td>Mo</td> <td>2.80/3.30</td> <td>Mn</td> <td>≤0.35</td> <td>Se</td> <td>≤0.0003</td> </tr> <tr> <td>Ti</td> <td>0.65/1.15</td> <td>P</td> <td>≤0.015</td> <td colspan="2" rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">X</td> </tr> <tr> <td>Al</td> <td>0.20/0.80</td> <td>S</td> <td>≤0.015</td> </tr> <tr> <td>Fe</td> <td>残り</td> <td>Si</td> <td>≤0.35</td> </tr> </tbody> </table>	構成部品	材料の種類	化学成分 (wt%)						Cr	17.00/21.00	B	≤0.006	C	≤0.08	*スプリング スクリュウ	析出硬化型ニッケル基合金 ^(*) [AMS 5662]	Ni	50.00/55.00	Co	≤1.00	Pb	≤0.0005	Nb	4.75/5.50	Cu	≤0.30	Bi	≤0.00003	Mo	2.80/3.30	Mn	≤0.35	Se	≤0.0003	Ti	0.65/1.15	P	≤0.015	X		Al	0.20/0.80	S	≤0.015	Fe	残り	Si	≤0.35	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">構成部品</th> <th rowspan="2">材料の種類</th> <th colspan="6">化学成分 (wt%)</th> </tr> <tr> <th>Cr</th> <th>17.00/21.00</th> <th>B</th> <th>≤0.006</th> <th>C</th> <th>≤0.08</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="7">*スプリング スクリュウ</td> <td rowspan="7">析出硬化型ニッケル基合金^(*) [AMS 5662]</td> <td>Ni</td> <td>50.00/55.00</td> <td>Co</td> <td>≤1.00</td> <td>Pb</td> <td>≤0.0005</td> </tr> <tr> <td>Nb</td> <td>4.75/5.50</td> <td>Cu</td> <td>≤0.30</td> <td>Bi</td> <td>≤0.00003</td> </tr> <tr> <td>Mo</td> <td>2.80/3.30</td> <td>Mn</td> <td>≤0.35</td> <td>Se</td> <td>≤0.0003</td> </tr> <tr> <td>Ti</td> <td>0.65/1.15</td> <td>P</td> <td>≤0.015</td> <td colspan="2" rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">X</td> </tr> <tr> <td>Al</td> <td>0.20/0.80</td> <td>S</td> <td>≤0.015</td> </tr> <tr> <td>Fe</td> <td>残り</td> <td>Si</td> <td>≤0.35</td> </tr> </tbody> </table>	構成部品	材料の種類	化学成分 (wt%)						Cr	17.00/21.00	B	≤0.006	C	≤0.08	*スプリング スクリュウ	析出硬化型ニッケル基合金 ^(*) [AMS 5662]	Ni	50.00/55.00	Co	≤1.00	Pb	≤0.0005	Nb	4.75/5.50	Cu	≤0.30	Bi	≤0.00003	Mo	2.80/3.30	Mn	≤0.35	Se	≤0.0003	Ti	0.65/1.15	P	≤0.015	X		Al	0.20/0.80	S	≤0.015	Fe	残り	Si	≤0.35	
構成部品			材料の種類	化学成分 (wt%)																																																																																														
	Cr	17.00/21.00		B	≤0.006	C	≤0.08																																																																																											
スプリング スクリュウ	析出硬化型ニッケル基合金 ^() [AMS 5662]	Ni	50.00/55.00	Co	≤1.00	Pb	≤0.0005																																																																																											
		Nb	4.75/5.50	Cu	≤0.30	Bi	≤0.00003																																																																																											
		Mo	2.80/3.30	Mn	≤0.35	Se	≤0.0003																																																																																											
		Ti	0.65/1.15	P	≤0.015	X																																																																																												
		Al	0.20/0.80	S	≤0.015																																																																																													
		Fe	残り	Si	≤0.35																																																																																													
		構成部品	材料の種類	化学成分 (wt%)																																																																																														
Cr	17.00/21.00			B	≤0.006	C	≤0.08																																																																																											
スプリング スクリュウ	析出硬化型ニッケル基合金 ^() [AMS 5662]	Ni	50.00/55.00	Co	≤1.00	Pb	≤0.0005																																																																																											
		Nb	4.75/5.50	Cu	≤0.30	Bi	≤0.00003																																																																																											
		Mo	2.80/3.30	Mn	≤0.35	Se	≤0.0003																																																																																											
		Ti	0.65/1.15	P	≤0.015	X																																																																																												
		Al	0.20/0.80	S	≤0.015																																																																																													
		Fe	残り	Si	≤0.35																																																																																													
		<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">構成部品</th> <th rowspan="2">材料の種類</th> <th colspan="6">化学成分 (wt%)</th> </tr> <tr> <th>Fe</th> <th>5.00/9.00</th> <th>C</th> <th>≤0.08</th> <th>Ta</th> <th>≤0.05</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">*ペレット押えばね</td> <td rowspan="5">析出硬化型ニッケル基合金^(*) [AMS 5699]</td> <td>Cr</td> <td>14.00/17.00</td> <td>Co</td> <td>≤1.00</td> <td colspan="2" rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">X</td> </tr> <tr> <td>Ni</td> <td>≥70.00</td> <td>Cu</td> <td>≤0.50</td> </tr> <tr> <td>Nb</td> <td>0.70/1.20</td> <td>Mn</td> <td>≤1.00</td> </tr> <tr> <td>Ti</td> <td>2.25/2.75</td> <td>S</td> <td>≤0.010</td> </tr> <tr> <td>Al</td> <td>0.40/1.00</td> <td>Si</td> <td>≤0.50</td> </tr> </tbody> </table>	構成部品	材料の種類	化学成分 (wt%)						Fe	5.00/9.00	C	≤0.08	Ta	≤0.05	*ペレット押えばね	析出硬化型ニッケル基合金 ^(*) [AMS 5699]	Cr	14.00/17.00	Co	≤1.00	X		Ni	≥70.00	Cu	≤0.50	Nb	0.70/1.20	Mn	≤1.00	Ti	2.25/2.75	S	≤0.010	Al	0.40/1.00	Si	≤0.50	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">構成部品</th> <th rowspan="2">材料の種類</th> <th colspan="6">化学成分 (wt%)</th> </tr> <tr> <th>Fe</th> <th>5.00/9.00</th> <th>C</th> <th>≤0.08</th> <th>Ta</th> <th>≤0.05</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">*ペレット押えばね</td> <td rowspan="5">析出硬化型ニッケル基合金^(*) [AMS 5699]</td> <td>Cr</td> <td>14.00/17.00</td> <td>Co</td> <td>≤1.00</td> <td colspan="2" rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">X</td> </tr> <tr> <td>Ni</td> <td>≥70.00</td> <td>Cu</td> <td>≤0.50</td> </tr> <tr> <td>Nb</td> <td>0.70/1.20</td> <td>Mn</td> <td>≤1.00</td> </tr> <tr> <td>Ti</td> <td>2.25/2.75</td> <td>S</td> <td>≤0.010</td> </tr> <tr> <td>Al</td> <td>0.40/1.00</td> <td>Si</td> <td>≤0.50</td> </tr> </tbody> </table>	構成部品	材料の種類	化学成分 (wt%)						Fe	5.00/9.00	C	≤0.08	Ta	≤0.05	*ペレット押えばね	析出硬化型ニッケル基合金 ^(*) [AMS 5699]	Cr	14.00/17.00	Co	≤1.00	X		Ni	≥70.00	Cu	≤0.50	Nb	0.70/1.20	Mn	≤1.00	Ti	2.25/2.75	S	≤0.010	Al	0.40/1.00	Si	≤0.50																			
構成部品	材料の種類	化学成分 (wt%)																																																																																																
		Fe	5.00/9.00	C	≤0.08	Ta	≤0.05																																																																																											
ペレット押えばね	析出硬化型ニッケル基合金 ^() [AMS 5699]	Cr	14.00/17.00	Co	≤1.00	X																																																																																												
		Ni	≥70.00	Cu	≤0.50																																																																																													
		Nb	0.70/1.20	Mn	≤1.00																																																																																													
		Ti	2.25/2.75	S	≤0.010																																																																																													
		Al	0.40/1.00	Si	≤0.50																																																																																													
構成部品	材料の種類	化学成分 (wt%)																																																																																																
		Fe	5.00/9.00	C	≤0.08	Ta	≤0.05																																																																																											
ペレット押えばね	析出硬化型ニッケル基合金 ^() [AMS 5699]	Cr	14.00/17.00	Co	≤1.00	X																																																																																												
		Ni	≥70.00	Cu	≤0.50																																																																																													
		Nb	0.70/1.20	Mn	≤1.00																																																																																													
		Ti	2.25/2.75	S	≤0.010																																																																																													
		Al	0.40/1.00	Si	≤0.50																																																																																													
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>*ロッキング スプリング</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	*ロッキング スプリング								<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>*ロッキング スプリング</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	*ロッキング スプリング																																																																																								
*ロッキング スプリング																																																																																																		
*ロッキング スプリング																																																																																																		
<p>(*1) : AMS 5662, AMS 5596規格のものを以下「718合金」、AMS 5699規格のものを以下「X-750合金」と称する。</p>																																																																																																		
<p>(*1) 不純物の総中性子吸収をBoron量で換算したものの。 (*2) 以下、「ジルカロイ-4」と称する。なお、燃料被覆材端栓の材料は、JIS H4751 ZrTN 804Dの規定からNb及びCaの化学成分を除外して、JIS H4751 ZrTN 804D相当と記載している。 (*3) AMS 5662, AMS 5596規格のものを以下「718合金」、AMS 5699規格のものを以下「X-750合金」と称する。</p>		記載の適正化																																																																																																
- T4-添3-6 -	- T4-添3-6 -																																																																																																	

高浜発電所第4号機 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表

【資料4-1 設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書】

変更前	変更後	備考
<p style="text-align: center;">目 次</p> <p style="text-align: right;">頁</p> <p>1. 概要T4-添 4-1-1</p> <p>2. 基本方針T4-添 4-1-1</p> <p>3. <u>設計及び工事の計画</u>における設計、工事及び検査に係る品質管理の方法等T4-添 4-1-3</p> <p>3.1 設計、工事及び検査に係る組織（組織内外の相互関係及び情報伝達含む。）T4-添 4-1-3</p> <p>3.1.1 設計に係る組織T4-添 4-1-4</p> <p>3.1.2 工事及び検査に係る組織T4-添 4-1-4</p> <p>3.1.3 調達に係る組織T4-添 4-1-4</p> <p>3.2 設工認における設計、工事及び検査の各段階とその審査T4-添 4-1-7</p> <p>3.2.1 設計及び工事のグレード分けの適用T4-添 4-1-7</p> <p>3.2.2 設計、工事及び検査の各段階とその審査T4-添 4-1-7</p> <p>3.3 設計に係る品質管理の方法T4-添 4-1-10</p> <p>3.3.1 適合性確認対象設備に対する要求事項の明確化T4-添 4-1-10</p> <p>3.3.2 各条文の対応に必要な適合性確認対象設備の選定T4-添 4-1-10</p> <p>3.3.3 設工認における設計及び設計のアウトプットに対する検証T4-添 4-1-12</p> <p>3.3.4 設計における変更T4-添 4-1-22</p> <p>3.4 工事に係る品質管理の方法T4-添 4-1-22</p> <p>3.4.1 設工認に基づく具体的な設備の設計の実施（設計3）T4-添 4-1-22</p> <p>3.4.2 具体的な設備の設計に基づく工事の実施T4-添 4-1-23</p> <p>3.5 使用前事業者検査の方法T4-添 4-1-24</p> <p>3.5.1 使用前事業者検査での確認事項T4-添 4-1-24</p> <p>3.5.2 使用前事業者検査の計画T4-添 4-1-24</p> <p>3.5.3 検査計画の管理T4-添 4-1-28</p> <p>3.5.4 主要な耐圧部の溶接部に係る使用前事業者検査の管理T4-添 4-1-28</p> <p>3.5.5 使用前事業者検査の実施T4-添 4-1-28</p> <p>3.6 設工認における調達管理の方法T4-添 4-1-33</p> <p>3.6.1 供給者の技術的評価T4-添 4-1-33</p> <p>3.6.2 供給者の選定T4-添 4-1-33</p> <p>3.6.3 調達製品の調達管理T4-添 4-1-33</p> <p>3.6.4 請負会社他品質監査T4-添 4-1-37</p> <p>3.6.5 設工認における調達管理の特例T4-添 4-1-37</p> <p>3.7 記録、識別管理、トレーサビリティT4-添 4-1-38</p> <p style="text-align: center;">- T4-添4-1-i -</p>	<p style="text-align: center;">目 次</p> <p style="text-align: right;">頁</p> <p>1. 概要 T4-添4-1-1</p> <p>2. 基本方針 T4-添4-1-1</p> <p>3. <u>設工認</u>における設計、工事及び検査に係る品質管理の方法等 T4-添4-1-3</p> <p>3.1 設計、工事及び検査に係る組織 （組織内外の相互関係及び情報伝達含む。） T4-添4-1-3</p> <p>3.1.1 設計に係る組織 T4-添4-1-4</p> <p>3.1.2 工事及び検査に係る組織 T4-添4-1-4</p> <p>3.1.3 調達に係る組織 T4-添4-1-4</p> <p>3.2 設工認における設計、工事及び検査の各段階とその審査 T4-添4-1-7</p> <p>3.2.1 設計及び工事のグレード分けの適用 T4-添4-1-7</p> <p>3.2.2 設計、工事及び検査の各段階とその審査 T4-添4-1-7</p> <p>3.3 設計に係る品質管理の方法 T4-添4-1-10</p> <p>3.3.1 適合性確認対象設備に対する要求事項の明確化 T4-添4-1-10</p> <p>3.3.2 各条文の対応に必要な適合性確認対象設備の選定 T4-添4-1-10</p> <p>3.3.3 設工認における設計及び設計のアウトプットに対する検証 T4-添4-1-12</p> <p>3.3.4 設計における変更 T4-添4-1-22</p> <p>3.4 工事に係る品質管理の方法 T4-添4-1-22</p> <p>3.4.1 設工認に基づく具体的な設備の設計の実施（設計3） T4-添4-1-22</p> <p>3.4.2 具体的な設備の設計に基づく工事の実施 T4-添4-1-23</p> <p>3.5 使用前事業者検査の方法 T4-添4-1-24</p> <p>3.5.1 使用前事業者検査での確認事項 T4-添4-1-24</p> <p>3.5.2 使用前事業者検査の計画 T4-添4-1-24</p> <p>3.5.3 検査計画の管理 T4-添4-1-28</p> <p>3.5.4 主要な耐圧部の溶接部に係る使用前事業者検査の管理 T4-添4-1-28</p> <p>3.5.5 使用前事業者検査の実施 T4-添4-1-28</p> <p>3.6 設工認における調達管理の方法 T4-添4-1-33</p> <p>3.6.1 供給者の技術的評価 T4-添4-1-33</p> <p>3.6.2 供給者の選定 T4-添4-1-33</p> <p>3.6.3 調達製品の調達管理 T4-添4-1-33</p> <p>3.6.4 請負会社他品質監査 T4-添4-1-37</p> <p>3.6.5 設工認における調達管理の特例 T4-添4-1-37</p> <p>3.7 記録、識別管理、トレーサビリティ T4-添4-1-38</p> <p style="text-align: center;">- T4-添4-1-i -</p>	<p style="text-align: center;">備 考</p> <p style="text-align: center;">記載の適正化</p>

高浜発電所第4号機 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表

【資料4-1 設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書】

変更前	変更後	備考
<p>(2) 工事及び検査に係る品質管理の方法、組織等についての具体的な計画</p> <p>「工事及び検査に係る品質管理の方法、組織等についての具体的な計画」として、設工認申請（届出）時点で設置されている設備、工事を継続又は完了している設備を含めた設工認対象設備の工事及び検査に係る品質管理の方法を「3. <u>設計及び工事の計画</u>における設計、工事及び検査に係る品質管理の方法等」に記載する。</p> <p>具体的には、組織について「3.1 設計、工事及び検査に係る組織（組織内外の相互関係及び情報伝達含む。）」に、実施する各段階について「3.2 設工認における設計、工事及び検査の各段階とその審査」に、品質管理の方法について「3.4 工事に係る品質管理の方法」及び「3.5 使用前事業者検査の方法」に、調達管理の方法について「3.6 設工認における調達管理の方法」に、文書管理、識別管理、トレーサビリティについて「3.7 記録、識別管理、トレーサビリティ」に、不適合管理の方法について「3.8 不適合管理」に記載する。</p> <p>また、これらの工事及び検査に係る品質管理の方法、組織等についての具体的な計画を、様式-1に取りまとめる。</p> <p>工事及び検査に係る記載事項には、工事及び検査に係る要求事項として明確にする事項及びその審査に関する事項、工事及び検査の体制として組織内外の相互関係（使用前事業者検査の独立性、資源管理及び物品の状態保持に関する事項を含む。）、工事及び検査に必要なプロセスを踏まえた全体の工程及び各段階における監視測定、妥当性確認及び検査等に関する事項（記録、識別管理、トレーサビリティ等に関する事項を含む。）並びに組織の外部の者との情報伝達に関する事項等を含めて記載する。</p> <p>(3) 設工認対象設備の施設管理</p> <p>適合性確認対象設備は、必要な機能・性能を発揮できる状態に維持されていることが不可欠であり、その維持の管理の方法について「4. 適合性確認対象設備の施設管理」で記載する。</p> <p>(4) 設工認で記載する設計、工事及び検査以外の品質保証活動</p> <p>設工認に必要な設計、工事及び検査は、設工認品質管理計画に基づく品質マネジメントシステム体制のもとで実施するため、上記以外の責任と権限、原子力<u>安全の重視</u>、必要な要員の力量管理を含む資源の管理及び不適合管理を含む評価及び改善については、「高浜発電所原子炉施設保安規定」（以下「保安規定」という。）の品質マネジメントシステム計画（以下「保安規定品質マネジメントシステム計画」という。）に従った管理を実施する。</p> <p>また、当社の品質保証活動は、<u>安全文化醸成活動</u>と一体となった活動を実施している。</p> <p style="text-align: center;">- T4-添4-1-2 -</p>	<p>(2) 工事及び検査に係る品質管理の方法、組織等についての具体的な計画</p> <p>「工事及び検査に係る品質管理の方法、組織等についての具体的な計画」として、設工認申請（届出）時点で設置されている設備、工事を継続又は完了している設備を含めた設工認対象設備の工事及び検査に係る品質管理の方法を「3. <u>設工認</u>における設計、工事及び検査に係る品質管理の方法等」に記載する。</p> <p>具体的には、組織について「3.1 設計、工事及び検査に係る組織（組織内外の相互関係及び情報伝達含む。）」に、実施する各段階について「3.2 設工認における設計、工事及び検査の各段階とその審査」に、品質管理の方法について「3.4 工事に係る品質管理の方法」及び「3.5 使用前事業者検査の方法」に、調達管理の方法について「3.6 設工認における調達管理の方法」に、文書管理、識別管理、トレーサビリティについて「3.7 記録、識別管理、トレーサビリティ」に、不適合管理の方法について「3.8 不適合管理」に記載する。</p> <p>また、これらの工事及び検査に係る品質管理の方法、組織等についての具体的な計画を、様式-1に取りまとめる。</p> <p>工事及び検査に係る記載事項には、工事及び検査に係る要求事項として明確にする事項及びその審査に関する事項、工事及び検査の体制として組織内外の相互関係（使用前事業者検査の独立性、資源管理及び物品の状態保持に関する事項を含む。）、工事及び検査に必要なプロセスを踏まえた全体の工程及び各段階における監視測定、妥当性確認及び検査等に関する事項（記録、識別管理、トレーサビリティ等に関する事項を含む。）並びに組織の外部の者との情報伝達に関する事項等を含めて記載する。</p> <p>(3) 設工認対象設備の施設管理</p> <p>適合性確認対象設備は、必要な機能・性能を発揮できる状態に維持されていることが不可欠であり、その維持の管理の方法について「4. 適合性確認対象設備の施設管理」で記載する。</p> <p>(4) 設工認で記載する設計、工事及び検査以外の品質保証活動</p> <p>設工認に必要な設計、工事及び検査は、設工認品質管理計画に基づく品質マネジメントシステム体制のもとで実施するため、上記以外の責任と権限、原子力<u>安全の確保</u>の重視、必要な要員の力量管理を含む資源の管理及び不適合管理を含む評価及び改善については、「高浜発電所原子炉施設保安規定」（以下「保安規定」という。）の品質マネジメントシステム計画（以下「保安規定品質マネジメントシステム計画」という。）に従った管理を実施する。</p> <p>また、当社の品質保証活動は、<u>健全な安全文化を育成し及び維持するための活動</u>と一体</p> <p style="text-align: center;">- T4-添4-1-2 -</p>	<p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化 (次頁への記載内容繰り下がり)</p>

高浜発電所第4号機 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表

【資料4-1 設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書】

変更前	変更後	備考
<p>3. <u>設計及び工事の計画</u>における設計、工事及び検査に係る品質管理の方法等</p> <p>設工認における設計、工事及び検査に係る品質管理は、品質マネジメントシステム及び保安規定品質マネジメントシステム計画に基づき実施する。</p> <p>また、特定重大事故等対処施設にかかわる秘匿性を保持する必要がある情報については以下の管理を実施する。</p> <p>(1) 秘密情報の管理</p> <p>「実用発電用原子炉に係る特定重大事故等対処施設に関する審査ガイドにおける航空機等の特性等」（平成26年9月18日原子力規制委員会）及び同ガイドを用いて作成した情報を含む文書（以下「秘密情報」という。）については、秘密情報の管理に係る管理責任者を指定し、秘密情報を扱う者（以下「取扱者」という。）の名簿での登録管理を実施する。また、秘密情報を含んだ電子データは取扱者以外の者のアクセスを遮断するためパスワードの設定等を実施する。</p> <p>(2) セキュリティの観点から非公開とすべき情報の管理</p> <p>上記(1)以外の特定重大事故等対処施設に関する情報を含む文書については、業務上知る必要のある者以外の者がみだりに閲覧できない状態で管理する。また、特定重大事故等対処施設に係る調達の際、当該情報を含む文書等について業務上知る必要のある者以外の者がみだりに閲覧できない状態で管理することを要求する。</p> <p>以下に、設計、工事及び検査、調達管理等のプロセスを示す。</p> <p>3.1 設計、工事及び検査に係る組織（組織内外の相互関係及び情報伝達含む。）</p> <p>設工認に基づく設計、工事及び検査は、第3.1-1図に示す本店組織及び発電所組織に係る体制で実施する。</p> <p>また、設計（「3.3 設計に係る品質管理の方法」）、工事（「3.4 工事に係る品質管理の方法」）、検査（「3.5 使用前事業者検査の方法」）並びに調達（「3.6 設工認における調達管理の方法」）の各プロセスを主管する箇所を第3.1-1表に示す。</p> <p>第3.1-1表に示す各プロセスを主管する箇所の長は、担当する設備に関する設計、工事及び検査並びに調達について、責任と権限を持つ。</p> <p>各主任技術者は、それぞれの職務に応じた監督を行うとともに、相互の職務について適宜情報提供を行い、意思疎通を図る。</p> <p>設計から工事及び検査への設計結果の伝達、当社から供給者への情報伝達など、組織内外や組織間の情報伝達については、設工認に従い確実に実施する。</p>	<p>となった活動を実施している。</p> <p>3. <u>設工認</u>における設計、工事及び検査に係る品質管理の方法等</p> <p>設工認における設計、工事及び検査に係る品質管理は、品質マネジメントシステム及び保安規定品質マネジメントシステム計画に基づき実施する。</p> <p>また、特定重大事故等対処施設にかかわる秘匿性を保持する必要がある情報については以下の管理を実施する。</p> <p>(1) 秘密情報の管理</p> <p>「実用発電用原子炉に係る特定重大事故等対処施設に関する審査ガイドにおける航空機等の特性等」（平成26年9月18日原子力規制委員会）及び同ガイドを用いて作成した情報を含む文書（以下「秘密情報」という。）については、秘密情報の管理に係る管理責任者を指定し、秘密情報を扱う者（以下「取扱者」という。）の名簿での登録管理を実施する。また、秘密情報を含んだ電子データは取扱者以外の者のアクセスを遮断するためパスワードの設定等を実施する。</p> <p>(2) セキュリティの観点から非公開とすべき情報の管理</p> <p>上記(1)以外の特定重大事故等対処施設に関する情報を含む文書については、業務上知る必要のある者以外の者がみだりに閲覧できない状態で管理する。また、特定重大事故等対処施設に係る調達の際、当該情報を含む文書等について業務上知る必要のある者以外の者がみだりに閲覧できない状態で管理することを要求する。</p> <p>以下に、設計、工事及び検査、調達管理等のプロセスを示す。</p> <p>3.1 設計、工事及び検査に係る組織（組織内外の相互関係及び情報伝達含む。）</p> <p>設工認に基づく設計、工事及び検査は、第3.1-1図に示す本店組織及び発電所組織に係る体制で実施する。</p> <p>また、設計（「3.3 設計に係る品質管理の方法」）、工事（「3.4 工事に係る品質管理の方法」）、検査（「3.5 使用前事業者検査の方法」）並びに調達（「3.6 設工認における調達管理の方法」）の各プロセスを主管する箇所を第3.1-1表に示す。</p> <p>第3.1-1表に示す各プロセスを主管する箇所の長は、担当する設備に関する設計、工事及び検査並びに調達について、責任と権限を持つ。</p> <p>各主任技術者は、それぞれの職務に応じた監督を行うとともに、相互の職務について適宜情報提供を行い、意思疎通を図る。</p> <p>設計から工事及び検査への設計結果の伝達、当社から供給者への情報伝達など、組織</p>	<p>記載の適正化 (前頁記載内容繰り下がり)</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載適正化 (次頁への記載内容繰り下がり)</p>

高浜発電所第4号機 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表

【資料4-1 設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書】

変更前	変更後	備考
<p>3.1.1 設計に係る組織</p> <p>設工認に基づく設計は、第3.1-1表に示す主管箇所のうち、「3.3 設計に係る品質管理の方法」に係る箇所が設計を主管する組織として実施する。</p> <p>この設計に必要な資料の作成を行うため、第3.1-1図に示す体制を定めて設計に係る活動を実施する。</p> <p>また、設工認に基づき実施した施設ごとの具体的な体制について、設工認に示す設計の段階ごとに様式-1に取りまとめる。</p> <p>3.1.2 工事及び検査に係る組織</p> <p>設工認に基づく工事は、第3.1-1表に示す主管箇所のうち、「3.4 工事に係る品質管理の方法」に係る箇所が工事を主管する組織として実施する。</p> <p>設工認に基づく検査は、第3.1-1表に示す主管箇所のうち、「3.5 使用前事業者検査の方法」に係る箇所が検査を担当する組織として実施する。</p> <p>また、設工認に基づき実施した施設ごとの具体的な体制について、設工認に示す工事及び検査の段階ごとに様式-1に取りまとめる。</p> <p>3.1.3 調達に係る組織</p> <p>設工認に基づく調達は、第3.1-1表に示す本店組織及び発電所組織の調達を主管する箇所で実施する。</p> <p>また、設工認に基づき実施した施設ごとの具体的な体制について、設工認に示す設計、工事及び検査の段階ごとに様式-1に取りまとめる。</p>	<p>内外や組織間の情報伝達については、設工認に従い確実に実施する。</p> <p>3.1.1 設計に係る組織</p> <p>設工認に基づく設計は、第3.1-1表に示す主管箇所のうち、「3.3 設計に係る品質管理の方法」に係る箇所が設計を主管する組織として実施する。</p> <p>この設計に必要な資料の作成を行うため、第3.1-1図に示す体制を定めて設計に係る活動を実施する。</p> <p>また、設工認に基づき実施した施設ごとの具体的な体制について、設工認に示す設計の段階ごとに様式-1に取りまとめる。</p> <p>3.1.2 工事及び検査に係る組織</p> <p>設工認に基づく工事は、第3.1-1表に示す主管箇所のうち、「3.4 工事に係る品質管理の方法」に係る箇所が工事を主管する組織として実施する。</p> <p>設工認に基づく検査は、第3.1-1表に示す主管箇所のうち、「3.5 使用前事業者検査の方法」に係る箇所が検査を担当する組織として実施する。</p> <p>また、設工認に基づき実施した施設ごとの具体的な体制について、設工認に示す工事及び検査の段階ごとに様式-1に取りまとめる。</p> <p>3.1.3 調達に係る組織</p> <p>設工認に基づく調達は、第3.1-1表に示す本店組織及び発電所組織の調達を主管する箇所で実施する。</p> <p>また、設工認に基づき実施した施設ごとの具体的な体制について、設工認に示す設計、工事及び検査の段階ごとに様式-1に取りまとめる。</p>	<p>記載の適正化 (前頁記載内容繰り下がり)</p>

【資料4-1 設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書】

変更前	変更後	備考
<div style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: center;">- T4-864-1-5 -</p>	<div style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: center;">- T4-864-1-5 -</p>	<p style="text-align: center;">記載の適正化</p> <p style="text-align: center;">記載の適正化</p>

第3.1-1図 適合性確認に関する体制表

第3.1-1図 適合性確認に関する体制表

※1: 「G」は「グループ」、「CM」は「チーム・ネットワーク」をいう。
 ※2: 対象（主要な関係機関、関係機関等）に中心プロセスの取りまわしを要する職務の長（関係機関においては、品質部長とする。）
 ※3: 品質マネジメントシステムの運用に必要となる主要な職務の長（関係機関においては、品質部長とする。）
 ※4: 品質マネジメントシステムの運用に必要となる主要な職務の長（関係機関においては、品質部長とする。）
 ※5: 品質マネジメントシステムの運用に必要となる主要な職務の長（関係機関においては、品質部長とする。）
 ※6: 品質マネジメントシステムの運用に必要となる主要な職務の長（関係機関においては、品質部長とする。）
 ※7: 品質マネジメントシステムの運用に必要となる主要な職務の長（関係機関においては、品質部長とする。）
 ※8: 品質マネジメントシステムの運用に必要となる主要な職務の長（関係機関においては、品質部長とする。）
 ※9: 品質マネジメントシステムの運用に必要となる主要な職務の長（関係機関においては、品質部長とする。）
 ※10: 品質マネジメントシステムの運用に必要となる主要な職務の長（関係機関においては、品質部長とする。）

高浜発電所第4号機 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表

【資料4-1 設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書】

変更前	変更後	備考
<p>・検査要領書制定時の審査並びに検査要領書に変更が生じた場合には、変更内容を審査する。</p> <p>・発電用原子炉主任技術者は、主に原子炉の核的特性や性能に係る事項等、原子炉の運転に関する保安の監督を行う。</p> <p>・ボイラー・タービン主任技術者は、主に機械設備の構造、機能及び性能に係る事項等、原子力設備の工事、維持及び運用（電氣的設備に係るものを除く。）に関する保安の監督を行う。</p> <p>・電気主任技術者は、主に電気設備の構造、機能及び性能に係る事項等、電気工作物の工事、維持及び運用（電氣的設備）に関する保安の監督を行う。</p> <p>c. 品質保証責任者</p> <p>・品質マネジメントシステムの観点から、検査範囲、検査方法等の妥当性の確認を実施するとともに、検査要領書の制定又は改訂が適切に行われていることを審査する。（QA検査を除く。）</p> <p>d. 検査実施責任者</p> <p>・検査を担当する箇所の長からの依頼に基づき検査を実施する。</p> <p>・検査要領書を制定する。また、検査要領書に変更が生じた場合には、変更内容を確認、承認し、関係者に周知する。</p> <p>・検査員から報告された検査結果（合否判定）が技術基準規則に適合していることを最終確認し、若しくは自らが合否判定を実施し、リリース許可する。</p> <p>e. 検査員</p> <p>・検査実施責任者からの指示に従い、検査を実施する。</p> <p>・検査要領書の判定基準に従い、立会い又は記録の確認により合否判定する。</p> <p>・検査記録及び検査成績書を作成し、検査実施責任者へ報告する。</p> <p>f. 助勢員</p> <p>・検査実施責任者又は検査員からの指示に従い、検査に係る作業を行う。</p> <p>・検査員の役務内容のうち、合否判定以外を行う。</p> <p>(3) 使用前事業者検査の検査要領書の作成</p> <p>検査を担当する箇所の長は、適合性確認対象設備が認可された設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること、技術基準規則に適合していることを確認するため、「検査・試験通達」に基づき、「3.5.2(1) 使用前事業者検査の方法の決定」で決定した様式-8 <u>「基準適合性を確保するための設計結果と適合性確認状況一覧表(例)」</u>の「確認方法」欄で明確にした確認方法に従った使用前事業者検査を実施するための検査要領書を作成する。</p> <p style="text-align: center;">- T4-添4-1-29 -</p>	<p>・検査要領書制定時の審査並びに検査要領書に変更が生じた場合には、変更内容を審査する。</p> <p>・発電用原子炉主任技術者は、主に原子炉の核的特性や性能に係る事項等、原子炉の運転に関する保安の監督を行う。</p> <p>・ボイラー・タービン主任技術者は、主に機械設備の構造、機能及び性能に係る事項等、原子力設備の工事、維持及び運用（電氣的設備に係るものを除く。）に関する保安の監督を行う。</p> <p>・電気主任技術者は、主に電気設備の構造、機能及び性能に係る事項等、電気工作物の工事、維持及び運用（電氣的設備）に関する保安の監督を行う。</p> <p>c. 品質保証責任者</p> <p>・品質マネジメントシステムの観点から、検査範囲、検査方法等の妥当性の確認を実施するとともに、検査要領書の制定又は改訂が適切に行われていることを審査する。（QA検査を除く。）</p> <p>d. 検査実施責任者</p> <p>・検査を担当する箇所の長からの依頼に基づき検査を実施する。</p> <p>・検査要領書を制定する。また、検査要領書に変更が生じた場合には、変更内容を確認、承認し、関係者に周知する。</p> <p>・検査員から報告された検査結果（合否判定）が技術基準規則に適合していることを最終確認し、若しくは自らが合否判定を実施し、リリース許可する。</p> <p>e. 検査員</p> <p>・検査実施責任者からの指示に従い、検査を実施する。</p> <p>・検査要領書の判定基準に従い、立会い又は記録の確認により合否判定する。</p> <p>・検査記録及び検査成績書を作成し、検査実施責任者へ報告する。</p> <p>f. 助勢員</p> <p>・検査実施責任者又は検査員からの指示に従い、検査に係る作業を行う。</p> <p>・検査員の役務内容のうち、合否判定以外を行う。</p> <p>(3) 使用前事業者検査の検査要領書の作成</p> <p>検査を担当する箇所の長は、適合性確認対象設備が認可された設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること、技術基準規則に適合していることを確認するため、「検査・試験通達」に基づき、「3.5.2(1) 使用前事業者検査の方法の決定」で決定した様式-8の「確認方法」欄で明確にした確認方法に従った使用前事業者検査を実施するための検査要領書を作成する。</p> <p>また、検査を担当する箇所の長は、検査目的、検査場所、検査範囲、設備項目、</p> <p style="text-align: center;">- T4-添4-1-29 -</p>	<p>記載の適正化 (次頁記載内容繰り上がり)</p>

高浜発電所第4号機 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表

【資料4-1 設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書】

変更前	変更後	備考
<p>また、検査を担当する箇所の長は、検査目的、検査場所、検査範囲、設備項目、検査方法、判定基準、検査体制、不適合処置要領、検査手順、検査工程、検査用測定機器、検査成績書の事項等を記載した検査要領書を作成し、主任技術者（燃料体に係る検査を除く。）及び品質保証責任者（QA検査は除く。）の審査を経て検査実施責任者が制定する。</p> <p>なお、検査要領書には使用前事業者検査の確認対象範囲として含まれる技術基準規則の条文を明確にするとともに、適合性確認対象設備ではない使用前事業者検査の対象を明確にする。</p> <p>各検査項目における代替検査を行う場合、「3.5.5(4) 代替検査の確認方法の決定」に従い、代替による使用前事業者検査の方法を決定する。</p> <p>(4) 代替検査の確認方法の決定</p> <p>a. 代替検査の条件</p> <p>代替検査を用いる場合は、通常の方法で検査ができない場合であり、例えば以下の場合をいう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・耐圧検査で圧力を加えることができない場合 ・構造上外観が確認できない場合 ・系統に実注入ができない場合 ・電路に通電できない場合 ・当該検査対象の品質記録（要求事項を満足する記録）がない場合（プロセス評価を実施し検査の成立性を証明する必要がある場合）※ <p>※：「当該検査対象の品質記録（要求事項を満足する記録）がない場合（プロセス評価を実施し検査の成立性を証明する必要がある場合）」とは、以下の場合をいう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・材料検査で材料検査証明書（ミルシート）がない場合 ・寸法検査記録がなく、実測不可の場合 <p>b. 代替検査の評価</p> <p>検査を担当する箇所の長は、代替検査による確認方法を用いる場合、本来の検査目的に対する代替性の評価を実施し、その結果を「3.5.5(3) 使用前事業者検査の検査要領書の作成」で作成する検査要領書の一部として添付し、該当する主任技術者による審査を経て適用する。</p> <p>なお、検査目的に対する代替性の評価においては、以下の内容を明確にする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・設備名称 	<p>検査方法、判定基準、検査体制、不適合処置要領、検査手順、検査工程、検査用測定機器、検査成績書の事項等を記載した検査要領書を作成し、主任技術者（燃料体に係る検査を除く。）及び品質保証責任者（QA検査は除く。）の審査を経て検査実施責任者が制定する。</p> <p>なお、検査要領書には使用前事業者検査の確認対象範囲として含まれる技術基準規則の条文を明確にするとともに、適合性確認対象設備ではない使用前事業者検査の対象を明確にする。</p> <p>各検査項目における代替検査を行う場合、「3.5.5(4) 代替検査の確認方法の決定」に従い、代替による使用前事業者検査の方法を決定する。</p> <p>(4) 代替検査の確認方法の決定</p> <p>a. 代替検査の条件</p> <p>代替検査を用いる場合は、通常の方法で検査ができない場合であり、例えば以下の場合をいう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・耐圧検査で圧力を加えることができない場合 ・構造上外観が確認できない場合 ・系統に実注入ができない場合 ・電路に通電できない場合 ・当該検査対象の品質記録（要求事項を満足する記録）がない場合（プロセス評価を実施し検査の成立性を証明する必要がある場合）※ <p>※：「当該検査対象の品質記録（要求事項を満足する記録）がない場合（プロセス評価を実施し検査の成立性を証明する必要がある場合）」とは、以下の場合をいう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・材料検査で材料検査証明書（ミルシート）がない場合 ・寸法検査記録がなく、実測不可の場合 <p>b. 代替検査の評価</p> <p>検査を担当する箇所の長は、代替検査による確認方法を用いる場合、本来の検査目的に対する代替性の評価を実施し、その結果を「3.5.5(3) 使用前事業者検査の検査要領書の作成」で作成する検査要領書の一部として添付し、該当する主任技術者による審査を経て適用する。</p> <p>なお、検査目的に対する代替性の評価においては、以下の内容を明確にする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・設備名称 	<p>記載の適正化 (前頁記載内容繰り上がり)</p>

高浜発電所第4号機 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表

【資料4-1 設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書】

変更前	変更後	備考
<p>3.6 設工認における調達管理の方法</p> <p>調達を主管する箇所の長は、設工認で行う調達管理を確実にするために、「施設管理通達」、「原子力部門における調達管理通達」及び「原子燃料サイクル通達」に基づき、以下に示す管理を実施する。</p> <p>3.6.1 供給者の技術的評価</p> <p>調達を主管する箇所の長は、供給者が当社の要求事項に従って調達製品を供給する技術的な能力を判断の根拠として、供給者の技術的評価を実施する。（添付4「当社における設計管理・調達管理について」の「1. 供給者の技術的評価」参照）</p> <p>3.6.2 供給者の選定</p> <p>調達を主管する箇所の長は、設工認に必要な調達を行う場合、<u>原子力安全に対する影響</u>、供給者の実績等を考慮し、調達の内容に応じたグレード分けの区分（添付1「当社におけるグレード分けの考え方」の「別表3」参照）を明確にした上で、調達に必要な要求事項を明確にし、契約を主管する箇所の長へ供給者の選定を依頼する。</p> <p>また、契約を主管する箇所の長は、「3.6.1 供給者の技術的評価」で、技術的な能力があると判断した供給者を選定する。</p> <p>3.6.3 調達製品の調達管理</p> <p>業務の実施に際し、当社においては、<u>原子力安全に及ぼす影響</u>に応じて、設計管理及び調達管理に係るグレード分けを適用している。</p> <p>設工認に適用した機器ごとの現行の各グレードに該当する実績は様式-9「適合性確認対象設備ごとの調達に係る管理のグレード及び実績（設備関係）（例）」（以下「様式-9」という。）に取りまとめる。</p> <p>設工認に係る品質管理として、仕様書作成のための設計から調達までのグレードごとの流れ、各グレードで実施した各段階の管理及び組織内外の相互関係を添付1「当社におけるグレード分けの考え方」の「別図1(1/3)～(3/3)」に示す。</p> <p>調達を主管する箇所の長は、調達に関する品質保証活動を行うに当たって、<u>原子力安全に対する影響</u>及び供給者の実績等を考慮し、グレード分けの区分（添付1「当社におけるグレード分けの考え方」の「別表3」参照）を明確にした上で、以下の調達管理に基づき業務を実施する。</p> <p>また、一般産業用工業品については、(1)の<u>調達</u>仕様書を作成するに当たり、あらかじめ採用しようとする一般産業用工業品について、原子力施設の安全機能に係る機器等として使用するための技術的な評価を行う。</p>	<p>3.6 設工認における調達管理の方法</p> <p>調達を主管する箇所の長は、設工認で行う調達管理を確実にするために、「施設管理通達」、「原子力部門における調達管理通達」及び「原子燃料サイクル通達」に基づき、以下に示す管理を実施する。</p> <p>3.6.1 供給者の技術的評価</p> <p>調達を主管する箇所の長は、供給者が当社の要求事項に従って調達製品を供給する技術的な能力を判断の根拠として、供給者の技術的評価を実施する。（添付4「当社における設計管理・調達管理について」の「1. 供給者の技術的評価」参照）</p> <p>3.6.2 供給者の選定</p> <p>調達を主管する箇所の長は、設工認に必要な調達を行う場合、<u>原子力安全に及ぼす影響</u>、供給者の実績等を考慮し、調達の内容に応じたグレード分けの区分（添付1「当社におけるグレード分けの考え方」の「別表3」参照）を明確にした上で、調達に必要な要求事項を明確にし、契約を主管する箇所の長へ供給者の選定を依頼する。</p> <p>また、契約を主管する箇所の長は、「3.6.1 供給者の技術的評価」で、技術的な能力があると判断した供給者を選定する。</p> <p>3.6.3 調達製品の調達管理</p> <p>業務の実施に際し、当社においては、<u>原子力安全に及ぼす影響</u>に応じて、設計管理及び調達管理に係るグレード分けを適用している。</p> <p>設工認に適用した機器ごとの現行の各グレードに該当する実績は様式-9「適合性確認対象設備ごとの調達に係る管理のグレード及び実績（設備関係）（例）」（以下「様式-9」という。）に取りまとめる。</p> <p>設工認に係る品質管理として、仕様書作成のための設計から調達までのグレードごとの流れ、各グレードで実施した各段階の管理及び組織内外の相互関係を添付1「当社におけるグレード分けの考え方」の「別図1(1/3)～(3/3)」に示す。</p> <p>調達を主管する箇所の長は、調達に関する品質保証活動を行うに当たって、<u>原子力安全に及ぼす影響</u>及び供給者の実績等を考慮し、グレード分けの区分（添付1「当社におけるグレード分けの考え方」の「別表3」参照）を明確にした上で、以下の調達管理に基づき業務を実施する。</p> <p>また、一般産業用工業品については、(1)の<u>仕様書</u>を作成するに当たり、あらかじめ採用しようとする一般産業用工業品について、原子力施設の安全機能に係る機器</p>	<p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化 (次頁への記載内容繰り下がり)</p>

高浜発電所第4号機 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表

【資料4-1 設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書】

変 更 前	変 更 後	備 考
<p>(1) 仕様書の作成</p> <p>調達を主管する箇所の長は、業務の内容に応じ、以下のa~oを記載した仕様書を作成し、供給者の業務実施状況を適切に管理[*]する。（「3.6.3(2) 調達製品の管理」参照）</p> <p>※：添付1「当社におけるグレード分けの考え方」の「別表1(1/2)」に示すAクラス、Bクラス、Cクラス又は「別表1(2/2)」に示すSA常設のうち、設計・開発を適用する場合は、仕様書の作成に必要な設計として、添付4「当社における設計管理・調達管理について」の「2. 仕様書作成のための設計について」の活動を実施する。</p> <p>a. 工事又は購入に関する機器仕様（グレード分け（添付1「当社におけるグレード分けの考え方」参照）を含む。）</p> <p>b. 供給者が実施する業務範囲</p> <p>c. 製品、手順、プロセス及び設備の承認に関する以下の要求事項（出荷許可の方法を含む。）</p> <p>(a) 法令、基準、規格、仕様、図面、プロセス要求事項等の技術文書の引用</p> <p>(b) 当社の承認を必要とする範囲（手順、プロセス等）</p> <p>(c) 適用する法令、基準、規格等への適合性及び技術的な妥当性等を保証するために必要な要求事項</p> <p>(d) グレード分け（添付1「当社におけるグレード分けの考え方」参照）に応じた性能、機能、設計のインターフェイス、材料・部品、製作、据付、検査・試験、洗浄、保管、取扱い、梱包、運転上の要求事項等の要求の範囲・程度</p> <p>(e) 主要部材の品名・仕様（寸法・材質等）、数量</p> <p>(f) 部材の保存に関する要求事項</p> <p>(g) 検査・試験に関する要求事項</p> <p>(h) 特殊な装置等を取り扱う場合、装置等を安全かつ適正に使用するために必要な設備の機能・取扱方法</p> <p>(i) 設備が安全かつ適正に機能するために必要な運転操作、並びに保守及び保管における注意・考慮すべき事項</p> <p>d. 要員の適格性確認に関する要求事項</p> <p>e. 品質マネジメントシステムに関する要求事項</p> <p>(a) 当社が要求する品質マネジメントシステム規格[*]</p> <p>※：ISO9001を基本とし、設工認品質管理計画及び保安規定の要求事項及びIAEA基</p> <p>- T4-添4-1-34 -</p>	<p>等として使用するための技術的な評価を行う。</p> <p>(1) 仕様書の作成</p> <p>調達を主管する箇所の長は、業務の内容に応じ、以下のa~oを記載した仕様書を作成し、供給者の業務実施状況を適切に管理[*]する。（「3.6.3(2) 調達製品の管理」参照）</p> <p>※：添付1「当社におけるグレード分けの考え方」の「別表1(1/2)」に示すAクラス、Bクラス、Cクラス又は「別表1(2/2)」に示すSA常設のうち、設計・開発を適用する場合は、仕様書の作成に必要な設計として、添付4「当社における設計管理・調達管理について」の「2. 仕様書作成のための設計について」の活動を実施する。</p> <p>a. 工事又は購入に関する機器仕様（グレード分け（添付1「当社におけるグレード分けの考え方」参照）を含む。）</p> <p>b. 供給者が実施する業務範囲</p> <p>c. 製品、手順、プロセス及び設備の承認に関する以下の要求事項（出荷許可の方法を含む。）</p> <p>(a) 法令、基準、規格、仕様、図面、プロセス要求事項等の技術文書の引用</p> <p>(b) 当社の承認を必要とする範囲（手順、プロセス等）</p> <p>(c) 適用する法令、基準、規格等への適合性及び技術的な妥当性等を保証するために必要な要求事項</p> <p>(d) グレード分け（添付1「当社におけるグレード分けの考え方」参照）に応じた性能、機能、設計のインターフェイス、材料・部品、製作、据付、検査・試験、洗浄、保管、取扱い、梱包、運転上の要求事項等の要求の範囲・程度</p> <p>(e) 主要部材の品名・仕様（寸法・材質等）、数量</p> <p>(f) 部材の保存に関する要求事項</p> <p>(g) 検査・試験に関する要求事項</p> <p>(h) 特殊な装置等を取り扱う場合、装置等を安全かつ適正に使用するために必要な設備の機能・取扱方法</p> <p>(i) 設備が安全かつ適正に機能するために必要な運転操作、並びに保守及び保管における注意・考慮すべき事項</p> <p>d. 要員の適格性確認に関する要求事項</p> <p>e. 品質マネジメントシステムに関する要求事項</p> <p>(a) 当社が要求する品質マネジメントシステム規格[*]</p> <p>- T4-添4-1-34 -</p>	<p>記載の適正化 （前頁記載内容繰り下がり）</p> <p>記載の適正化 （次頁への記載内容繰り下がり）</p>

高浜発電所第4号機 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表

【資料4-1 設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書】

変更前	変更後	備考
<p>準の特徴、並びにキャスク問題等の不適合反映の要求事項を考慮した、原子力発電所の保修等に係る品質マネジメントシステム仕様をいう。</p> <p>(b) 文書・記録に関する要求事項</p> <p>(c) 外注先使用時における要求事項</p> <p>f. 特殊工程等に関する要求事項</p> <p>g. 秘密情報の範囲</p> <p>h. 不適合の報告及び不適合の処理に関する要求事項</p> <p>i. 健全な安全文化を育成し及び維持するために必要な要求事項</p> <p>j. 調達製品を当社に引き渡す場合における調達要求事項への適合の証拠となる記録の提出に関する要求事項</p> <p>k. 製品の引渡し後における製品の維持又は運用に必要な保安に係る技術情報の提供及びそれらを他の原子炉設置者と共有する場合に必要な措置に関する要求事項</p> <p>l. 解析業務に関する要求事項（解析委託の管理については、添付3「設工認における解析管理について」参照）</p> <p>m. 悪天候における屋外機材の安全確保措置</p> <p>n. 一般産業用工業品を機器等に使用するに当たっての評価に必要な要求事項</p> <p>o. 調達を<u>担当</u>する箇所の長が供給先で検査を行う際に原子力規制委員会の職員が同行して工場等の施設に立ち入る場合があることに関する事項</p> <p>(2) 調達製品の管理</p> <p>調達を主管する箇所の長は、当社が仕様書で要求した製品が確実に納品されるよう調達製品が納入されるまでの間、「施設管理通達」、「原子力部門における調達管理通達」及び「原子燃料サイクル通達」に従い、業務の実施に当たって必要な図書（添付1「当社におけるグレード分けの考え方」の「別表1(1/2)」に示すAクラス及びBクラス、「別表1(2/2)」に示すSA常設、及び「別表4」に示す業務委託のグレードI、作業計画書等）を供給者に提出させ、それを審査し確認する等の製品に応じた必要な管理を実施する。</p> <p>(3) 調達製品の検証</p> <p>調達を主管する箇所の長は、調達製品が調達要求事項を満たしていることを確実にするために、グレード分けの区分、調達数量、調達内容等を考慮した調達製品の検証を行う。</p> <p>なお、供給者先で検証を実施する場合、あらかじめ仕様書で検証の要領及び調達製品のリリースの方法を明確にした上で、検証を行う。</p> <p style="text-align: center;">- T4-添4-1-35 -</p>	<p>※：ISO9001を基本とし、設工認品質管理計画及び保安規定の要求事項及びIAEA基準の特徴、並びにキャスク問題等の不適合反映の要求事項を考慮した、原子力発電所の保修等に係る品質マネジメントシステム仕様をいう。</p> <p>(b) 文書・記録に関する要求事項</p> <p>(c) 外注先使用時における要求事項</p> <p>f. 特殊工程等に関する要求事項</p> <p>g. 秘密情報の範囲</p> <p>h. 不適合の報告及び不適合の処理に関する要求事項</p> <p>i. 健全な安全文化を育成し及び維持するために必要な要求事項</p> <p>j. 調達製品を当社に引き渡す場合における調達要求事項への適合の証拠となる記録の提出に関する要求事項</p> <p>k. 製品の引渡し後における製品の維持又は運用に必要な保安に係る技術情報の提供及びそれらを他の原子炉設置者と共有する場合に必要な措置に関する要求事項</p> <p>l. 解析業務に関する要求事項（解析委託の管理については、添付3「設工認における解析管理について」参照）</p> <p>m. 悪天候における屋外機材の安全確保措置</p> <p>n. 一般産業用工業品を機器等に使用するに当たっての評価に必要な要求事項</p> <p>o. 調達を<u>主管</u>する箇所の長が供給先で検査を行う際に原子力規制委員会の職員が同行して工場等の施設に立ち入る場合があることに関する事項</p> <p>(2) 調達製品の管理</p> <p>調達を主管する箇所の長は、当社が仕様書で要求した製品が確実に納品されるよう調達製品が納入されるまでの間、「施設管理通達」、「原子力部門における調達管理通達」及び「原子燃料サイクル通達」に従い、業務の実施に当たって必要な図書（添付1「当社におけるグレード分けの考え方」の「別表1(1/2)」に示すAクラス及びBクラス、「別表1(2/2)」に示すSA常設、及び「別表4」に示す業務委託のグレードI、作業計画書等）を供給者に提出させ、それを審査し確認する等の製品に応じた必要な管理を実施する。</p> <p>(3) 調達製品の検証</p> <p>調達を主管する箇所の長は、調達製品が調達要求事項を満たしていることを確実にするために、グレード分けの区分、調達数量、調達内容等を考慮した調達製品の検証を行う。</p> <p style="text-align: center;">- T4-添4-1-35 -</p>	<p>記載の適正化 (前頁記載内容繰り下がり)</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化 (次頁への記載内容繰り下がり)</p>

高浜発電所第4号機 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表

【資料4-1 設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書】

変更前	変更後	備考
<p>役務の実施状況を確認できる書類により検証を行う。</p> <p>d. 報告書の確認 調達を主管する箇所の長又は検査を担当する箇所の長は、調達した役務に関する実施結果を取りまとめた報告書の内容を確認することにより検証を行う。</p> <p>e. 作業中のコミュニケーション等 調達を主管する箇所の長又は検査を担当する箇所の長は、調達した役務の実施中に、適宜コミュニケーションを実施すること及び立会等を実施することにより検証を行う。</p> <p>f. 請負会社他品質監査（「3.6.4 請負会社他品質監査」参照）</p> <p>3.6.4 請負会社他品質監査 供給者に対する監査を主管する箇所の長は、供給者の品質保証活動及び健全な安全文化を育成し維持するための活動が適切で、かつ、確실히行われていることを確認するために、請負会社他品質監査を実施する。 （請負会社他品質監査を実施する場合の例）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・設備：添付1「当社におけるグレード分けの考え方」の「別表3」に示すAクラス、Bクラス及びCクラスのうち設工認申請等の対象設備並びにSA常設に該当する場合（原則として3年に1回の頻度で実施） ・役務：過去3年以内に監査実績がない供給者で、添付1「当社におけるグレード分けの考え方」の「別表4」に示すグレードIに該当する場合 <p>また、供給者の発注先（以下「外注先」という。）について、以下に該当する場合は、直接外注先の監査を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・供給者が実施した外注先に対する品質監査、又は更に外注先が実施した外注又は下請会社の品質マネジメントシステム状況が不十分と判断した場合 ・トラブル等で必要と認めた場合 <p>3.6.5 設工認における調達管理の特例 設工認の対象となる適合性確認対象設備は、「3.6 設工認における調達管理の方法」を以下のとおり適用する。</p> <p>(1) 既に工事を着手し設置を完了し調達製品の検証段階の適合性確認対象設備 設工認の対象となる設備のうち、既に工事を着手し設置を完了し調達製品の検証段階の適合性確認対象設備は、「3.6.1 供給者の技術的評価」から「3.6.3(2) 調達製品の管理」まで、調達当時のグレード分けの考え方（添付1「当社におけるグ</p>	<p>り、受入検査を実施し、現品及び記録の確認を行う。</p> <p>c. 記録の確認 調達を主管する箇所の長又は検査を担当する箇所の長は、工事記録等調達した役務の実施状況を確認できる書類により検証を行う。</p> <p>d. 報告書の確認 調達を主管する箇所の長又は検査を担当する箇所の長は、調達した役務に関する実施結果を取りまとめた報告書の内容を確認することにより検証を行う。</p> <p>e. 作業中のコミュニケーション等 調達を主管する箇所の長又は検査を担当する箇所の長は、調達した役務の実施中に、適宜コミュニケーションを実施すること及び立会等を実施することにより検証を行う。</p> <p>f. 請負会社他品質監査（「3.6.4 請負会社他品質監査」参照）</p> <p>3.6.4 請負会社他品質監査 供給者に対する監査を主管する箇所の長は、供給者の品質保証活動及び健全な安全文化を育成し及び維持するための活動が適切で、かつ、確실히行われていることを確認するために、請負会社他品質監査を実施する。 （請負会社他品質監査を実施する場合の例）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・設備：添付1「当社におけるグレード分けの考え方」の「別表3」に示すAクラス、Bクラス及びCクラスのうち設工認申請等の対象設備並びにSA常設に該当する場合（原則として3年に1回の頻度で実施） ・役務：過去3年以内に監査実績がない供給者で、添付1「当社におけるグレード分けの考え方」の「別表4」に示すグレードIに該当する場合 <p>また、供給者の発注先（以下「外注先」という。）について、以下に該当する場合は、直接外注先の監査を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・供給者が実施した外注先に対する品質監査、又は更に外注先が実施した外注又は下請会社の品質マネジメントシステム状況が不十分と判断した場合 ・トラブル等で必要と認めた場合 <p>3.6.5 設工認における調達管理の特例 設工認の対象となる適合性確認対象設備は、「3.6 設工認における調達管理の方法」を以下のとおり適用する。</p> <p>(1) 既に工事を着手し設置を完了し調達製品の検証段階の適合性確認対象設備</p>	<p>記載の適正化 （前頁記載内容繰り下がり）</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化 （次頁への記載内容繰り下がり）</p>

高浜発電所第4号機 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表

【資料4-1 設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書】

変更前	変更後	備考
<p>ード分けの考え方」参照)で管理を完了しているため、「3.6.3(3) 調達製品の検証」以降の管理を設工認に基づき管理する。</p> <p>(2) 既に工事を着手し工事を継続している適合性確認対象設備 設工認の対象となる設備のうち、既に工事を着手し工事を継続している適合性確認対象設備は、「3.6.1 供給者の技術的評価」から「3.6.3(1) 仕様書の作成」まで、調達当時のグレード分けの考え方(添付1「当社におけるグレード分けの考え方」参照)で管理を完了しているため、「3.6.3(2) 調達製品の管理」以降の管理を設工認に基づき管理する。</p> <p>3.7 記録、識別管理、トレーサビリティ 3.7.1 文書及び記録の管理 (1) 適合性確認対象設備の設計、工事及び検査に係る文書及び記録 「3.1 設計、工事及び検査に係る組織(組織内外の相互関係及び情報伝達含む。)」の第3.1-1表に示す各プロセスを主管する箇所の長は、設計、工事及び検査に係る文書及び記録を、保安規定品質マネジメントシステム計画に示す規定文書に基づき作成し、これらを「原子力部門における文書・記録管理通達」に基づき管理する。 設工認に係る主な記録の品質マネジメントシステム上の位置付けを第3.7-1表に示すとともに、技術基準規則等への適合性を確保するための活動に用いる文書及び記録を第3.7-1図に示す。</p> <p>(2) 供給者が所有する当社の管理下でない設計図書を設計、工事及び検査に用いる場合の管理 設工認において供給者が所有する当社の管理下でない設計図書を設計、工事及び検査に用いる場合、当社が供給者評価等により品質マネジメントシステム体制を確認した供給者で、かつ、対象設備の設計を実施した供給者が所有する設計当時から現在に至るまでの品質が確認された設計図書を、当該設備として識別が可能な場合において、適用可能な設計図書として扱う。 この供給者が所有する設計図書は、当社の文書管理下で第3.7-1表に示す記録として管理する。 当該設備に関する設計図書がない場合で、代替可能な設計図書が存在する場合、供給者の品質マネジメントシステム体制を確認して当該設計図書の設計当時から現在に至るまでの品質を確認し、設工認に対する適合性を保証するための設計図</p> <p>- T4-添4-1-38 -</p>	<p>設工認の対象となる設備のうち、既に工事を着手し設置を完了し調達製品の検証段階の適合性確認対象設備は、「3.6.1 供給者の技術的評価」から「3.6.3(2) 調達製品の管理」まで、調達当時のグレード分けの考え方(添付1「当社におけるグレード分けの考え方」参照)で管理を完了しているため、「3.6.3(3) 調達製品の検証」以降の管理を設工認に基づき管理する。</p> <p>(2) 既に工事を着手し工事を継続している適合性確認対象設備 設工認の対象となる設備のうち、既に工事を着手し工事を継続している適合性確認対象設備は、「3.6.1 供給者の技術的評価」から「3.6.3(1) 仕様書の作成」まで、調達当時のグレード分けの考え方(添付1「当社におけるグレード分けの考え方」参照)で管理を完了しているため、「3.6.3(2) 調達製品の管理」以降の管理を設工認に基づき管理する。</p> <p>3.7 記録、識別管理、トレーサビリティ 3.7.1 文書及び記録の管理 (1) 適合性確認対象設備の設計、工事及び検査に係る文書及び記録 「3.1 設計、工事及び検査に係る組織(組織内外の相互関係及び情報伝達含む。)」の第3.1-1表に示す各プロセスを主管する箇所の長は、設計、工事及び検査に係る文書及び記録を、保安規定品質マネジメントシステム計画に示す規定文書に基づき作成し、これらを「原子力部門における文書・記録管理通達」に基づき管理する。 設工認に係る主な記録の品質マネジメントシステム上の位置付けを第3.7-1表に示すとともに、技術基準規則等への適合性を確保するための活動に用いる文書及び記録を第3.7-1図に示す。</p> <p>(2) 供給者が所有する当社の管理下でない設計図書を設計、工事及び検査に用いる場合の管理 設工認において供給者が所有する当社の管理下でない設計図書を設計、工事及び検査に用いる場合、当社が供給者評価等により品質マネジメントシステム体制を確認した供給者で、かつ、対象設備の設計を実施した供給者が所有する設計当時から現在に至るまでの品質が確認された設計図書を、当該設備として識別が可能な場合において、適用可能な設計図書として扱う。 この供給者が所有する設計図書は、当社の文書管理下で第3.7-1表に示す記録として管理する。</p> <p>- T4-添4-1-38 -</p>	<p>記載の適正化 (前頁記載内容繰り下がり)</p> <p>記載の適正化 (次頁への記載内容繰り下がり)</p>

高浜発電所第4号機 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表

【資料4-1 設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書】

変 更 前	変 更 後	備 考
<p>書として用いる。</p> <p>(3) 使用前事業者検査に用いる文書及び記録 検査を担当する箇所の長は、使用前事業者検査として、記録確認検査を実施する場合、第3.7-1表に示す記録を用いて実施する。 なお、適合性確認対象設備のうち、既に工事を着手し設工認申請（届出）時点で工事を継続している設備、並びに添付1「当社におけるグレード分けの考え方」の「別表1(2/2)」に示すSA可搬（購入のみ）の設備に対して記録確認検査を実施する場合は、検査に用いる文書及び記録の内容が、使用前事業者検査時の適合性確認対象設備の状態を示すものであること（型番の照合、確認できる記載内容の照合又は作成当時のプロセスが適切であること。）を確認することにより、使用前事業者検査に用いる記録として利用する。</p> <p style="text-align: center;">- T4-添4-1-39 -</p>	<p>当該設備に関する設計図書がない場合で、代替可能な設計図書が存在する場合、供給者の品質マネジメントシステム体制を確認して当該設計図書の設計当時から現在に至るまでの品質を確認し、設工認に対する適合性を保証するための設計図書として用いる。</p> <p>(3) 使用前事業者検査に用いる文書及び記録 検査を担当する箇所の長は、使用前事業者検査として、記録確認検査を実施する場合、第3.7-1表に示す記録を用いて実施する。 なお、適合性確認対象設備のうち、既に工事を着手し設工認申請（届出）時点で工事を継続している設備、並びに添付1「当社におけるグレード分けの考え方」の「別表1(2/2)」に示すSA可搬（購入のみ）の設備に対して記録確認検査を実施する場合は、検査に用いる文書及び記録の内容が、使用前事業者検査時の適合性確認対象設備の状態を示すものであること（型番の照合、確認できる記載内容の照合又は作成当時のプロセスが適切であること。）を確認することにより、使用前事業者検査に用いる記録として利用する。</p> <p style="text-align: center;">- T4-添4-1-39 -</p>	<p>記載の適正化 （前頁記載内容繰り下がり）</p>

高浜発電所第4号機 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表

【資料4-1 設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書】

変更前	変更後	備考
<p>4. 適合性確認対象設備の施設管理</p> <p>適合性確認対象設備の工事は、「施設管理通達」の「保全計画の策定」の中の「<u>補修、取替および改造計画の策定</u>」として、施設管理に係る業務プロセスに基づき業務を実施している。また、特定重大事故等対処施設に関わる秘匿性を保持する必要がある情報については、3.(1)、(2)に示す「秘密情報の管理」及び「セキュリティの観点から非公開とすべき情報の管理」を実施している。</p> <p>施設管理に係る業務のプロセスと品質マネジメントシステムの文書との関連を第4-1図に示す。</p> <p>4.1 使用開始前の適合性確認対象設備の保全</p> <p>工事又は検査を主管する箇所の長は、適合性確認対象設備の保全を、以下のとおり実施する。</p> <p>4.1.1 工事を着手し設置が完了している常設又は可搬の設備</p> <p>工事を着手し、設置が完了している常設又は可搬の設備は、巡視点検又は日常の保守点検（月次の外観点検、動作確認等）の計画を定め、設備の状態を点検し、異常のないことを確認する。</p> <p>4.1.2 設工認の認可後に工事を着手し設置が完了している常設又は可搬の設備</p> <p>設工認の認可後に工事を着手し、設置が完了している常設又は可搬の設備は、巡視点検又は日常の保守点検（月次の外観点検、動作確認等）の計画を定め、設備の状態を点検し、異常のないことを確認する。</p> <p>4.2 使用開始後の適合性確認対象設備の保全</p> <p>工事を主管する箇所の長は、適合性確認対象設備について、技術基準規則への適合性を使用前事業者検査を実施することにより確認し、適合性確認対象設備の使用開始後においては、施設管理に係る業務プロセスに基づき保全重要度に応じた点検計画を策定し保全を実施することにより、適合性を維持する。</p> <p style="text-align: center;">- T4-添4-1-43 -</p>	<p>4. 適合性確認対象設備の施設管理</p> <p>適合性確認対象設備の工事は、「施設管理通達」の「保全計画の策定」の中の「<u>設計および工事</u>の計画の策定」として、施設管理に係る業務プロセスに基づき業務を実施している。また、特定重大事故等対処施設に関わる秘匿性を保持する必要がある情報については、3.(1)、(2)に示す「秘密情報の管理」及び「セキュリティの観点から非公開とすべき情報の管理」を実施している。</p> <p>施設管理に係る業務のプロセスと品質マネジメントシステムの文書との関連を第4-1図に示す。</p> <p>4.1 使用開始前の適合性確認対象設備の保全</p> <p>工事又は検査を主管する箇所の長は、適合性確認対象設備の保全を、以下のとおり実施する。</p> <p>4.1.1 工事を着手し設置が完了している常設又は可搬の設備</p> <p>工事を着手し、設置が完了している常設又は可搬の設備は、巡視点検又は日常の保守点検（月次の外観点検、動作確認等）の計画を定め、設備の状態を点検し、異常のないことを確認する。</p> <p>4.1.2 設工認の認可後に工事を着手し設置が完了している常設又は可搬の設備</p> <p>設工認の認可後に工事を着手し、設置が完了している常設又は可搬の設備は、巡視点検又は日常の保守点検（月次の外観点検、動作確認等）の計画を定め、設備の状態を点検し、異常のないことを確認する。</p> <p>4.2 使用開始後の適合性確認対象設備の保全</p> <p>工事を主管する箇所の長は、適合性確認対象設備について、技術基準規則への適合性を使用前事業者検査を実施することにより確認し、適合性確認対象設備の使用開始後においては、施設管理に係る業務プロセスに基づき保全重要度に応じた点検計画を策定し保全を実施することにより、適合性を維持する。</p> <p style="text-align: center;">- T4-添4-1-43 -</p>	<p>記載の適正化</p>

【資料4-1 設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書】

変更前	変更後	備考
<p style="text-align: center;">- 74-添4-1-14 -</p> <p style="text-align: center;">第4-1図 施設管理に係る業務プロセスと品質マネジメントシステムの文書との関連</p>	<p style="text-align: center;">- 74-添4-1-14 -</p> <p style="text-align: center;">第4-1図 施設管理に係る業務プロセスと品質マネジメントシステムの文書との関連</p>	<p style="text-align: center;">記載の適正化</p> <p style="text-align: center;">記載の適正化</p>

高浜発電所第4号機 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表

【資料4-1 設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書】

変更前	変更後	備考																																																																																																																																																																
<p style="text-align: center;">様式-9 適合性確認対象設備ごとの調達に係る管理のグレード及び実績（設備関係）（例）</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">施設区分/設備区分/機器区分</th> <th colspan="3">グレードの区分</th> <th rowspan="2">工事の区分</th> <th rowspan="2">該当する業務区分^B</th> <th rowspan="2">備考</th> </tr> <tr> <th>A, B クラス</th> <th>C クラス</th> <th>SA 常設</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>SA可換 工事等 含む 購入 のみ</td> <td>関係 7 規定 3 品質 設計 の システム 構築 の 運用 計画</td> <td>業務区分Ⅲ 業務区分Ⅱ 業務区分Ⅰ</td> <td></td> </tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <p style="font-size: small;">※：「業務区分Ⅰ～Ⅲ」とは添付「当社におけるグレード分けの考え方」の「4.2(1)～(3)」をいう。</p>	施設区分/設備区分/機器区分	グレードの区分			工事の区分	該当する業務区分 ^B	備考	A, B クラス	C クラス	SA 常設				SA可換 工事等 含む 購入 のみ	関係 7 規定 3 品質 設計 の システム 構築 の 運用 計画	業務区分Ⅲ 業務区分Ⅱ 業務区分Ⅰ																																																																	<p style="text-align: center;">様式-9 適合性確認対象設備ごとの調達に係る管理のグレード及び実績（設備関係）（例）</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">施設区分/設備区分/機器区分</th> <th colspan="3">グレードの区分</th> <th rowspan="2">工事の区分</th> <th rowspan="2">該当する業務区分^B</th> <th rowspan="2">備考</th> </tr> <tr> <th>A, B クラス</th> <th>C クラス</th> <th>SA 常設</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>SA可換 工事等 含む 購入 のみ</td> <td>関係 7 規定 3 品質 設計 の システム 構築 の 運用 計画</td> <td>業務区分Ⅳ 業務区分Ⅲ 業務区分Ⅱ 業務区分Ⅰ</td> <td></td> </tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <p style="font-size: small;">※：「業務区分Ⅰ～Ⅲ」とは添付「当社におけるグレード分けの考え方」の「4.2(1)～(3)」をいう。</p>	施設区分/設備区分/機器区分	グレードの区分			工事の区分	該当する業務区分 ^B	備考	A, B クラス	C クラス	SA 常設				SA可換 工事等 含む 購入 のみ	関係 7 規定 3 品質 設計 の システム 構築 の 運用 計画	業務区分Ⅳ 業務区分Ⅲ 業務区分Ⅱ 業務区分Ⅰ																																																																	<p>記載の適正化</p>
施設区分/設備区分/機器区分		グレードの区分						工事の区分	該当する業務区分 ^B	備考																																																																																																																																																								
	A, B クラス	C クラス	SA 常設																																																																																																																																																															
			SA可換 工事等 含む 購入 のみ	関係 7 規定 3 品質 設計 の システム 構築 の 運用 計画	業務区分Ⅲ 業務区分Ⅱ 業務区分Ⅰ																																																																																																																																																													
施設区分/設備区分/機器区分	グレードの区分			工事の区分	該当する業務区分 ^B	備考																																																																																																																																																												
	A, B クラス	C クラス	SA 常設																																																																																																																																																															
			SA可換 工事等 含む 購入 のみ	関係 7 規定 3 品質 設計 の システム 構築 の 運用 計画	業務区分Ⅳ 業務区分Ⅲ 業務区分Ⅱ 業務区分Ⅰ																																																																																																																																																													
- T4-添4-1-55 -	- T4-添4-1-55 -																																																																																																																																																																	

高浜発電所第4号機 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表

【資料4-1 設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書】

変 更 前	変 更 後	備 考
<p style="text-align: right;">添付1</p> <p style="text-align: center;">当社におけるグレード分けの考え方</p> <p>当社では業務の実施に際し、原子力¹安全に及ぼす影響に応じて、グレード分けの考え方を適用している。</p> <p>設計管理（保安規定品質マネジメントシステム計画「7.3 設計・開発」）及び調達管理（保安規定品質マネジメントシステム計画「7.4 調達」）に係るグレード分けについては以下のとおりである。</p> <p>なお、平成25年7月に施行された新規制基準を見据えて、平成25年3月に重大事故等対処設備に対する重要度の考え方を策定し運用を開始した。（別表1(2/2)参照）</p> <p>1. 当社におけるグレード分けの考え方と適用</p> <p>設計・調達の管理に係るグレード分けの考え方とその適用については、以下のとおりである。</p> <p>1.1 設備の設計・調達の管理に係るグレード分けの考え方</p> <p>当社における設備の設計・調達の管理に係るグレード分けの考え方は、「グレード分け通達」に規定しており、その内容を別表1(1/2)～(2/2)に示す。</p> <p>なお、解析単独の調達の場合については、役務の調達として管理し、供給者に対する品質マネジメントシステム上の要求事項にグレード分けを適用している。</p> <p>1.2 設備の設計・調達の各段階におけるグレードの適用</p> <p>設備の設計・調達の各段階において「施設管理通達」、「設計・開発通達」、「原子力部門における調達管理通達」、「検査・試験通達」及び「原子燃料サイクル通達」並びに業務決定文書「シビアアクシデント対策設備に係る品質管理活動および保全活動の基本的な考え方」に基づき、別表1(1/2)～(2/2)のグレードに応じた品質保証活動を適用しており、その内容を別表2に示す。</p> <p>また、設備の設計・調達の業務の流れを、別表2に基づき以下の3つに区分する。</p> <p>(1) 業務区分Ⅰ</p> <p>Aクラス、Bクラス、Cクラス又はSA常設のうち設計・開発を適用する場合を対象とし、その業務の流れを別図1(1/3)に示す。</p> <p>(2) 業務区分Ⅱ</p> <p style="text-align: center;">- T4-添4-1-56 -</p>	<p style="text-align: right;">添付1</p> <p style="text-align: center;">当社におけるグレード分けの考え方</p> <p>当社では業務の実施に際し、原子力²安全に及ぼす影響に応じて、グレード分けの考え方を適用している。</p> <p>設計管理（保安規定品質マネジメントシステム計画「7.3 設計・開発」）及び調達管理（保安規定品質マネジメントシステム計画「7.4 調達」）に係るグレード分けについては以下のとおりである。</p> <p>なお、平成25年7月に施行された新規制基準を見据えて、平成25年3月に重大事故等対処設備に対する重要度の考え方を策定し運用を開始した。（別表1(2/2)参照）</p> <p>1. 当社におけるグレード分けの考え方と適用</p> <p>設計・調達の管理に係るグレード分けの考え方とその適用については、以下のとおりである。</p> <p>1.1 設備の設計・調達の管理に係るグレード分けの考え方</p> <p>当社における設備の設計・調達の管理に係るグレード分けの考え方は、「グレード分け通達」に規定しており、その内容を別表1(1/2)～(2/2)に示す。</p> <p>なお、解析単独の調達の場合については、役務の調達として管理し、供給者に対する品質マネジメントシステム上の要求事項にグレード分けを適用している。</p> <p>1.2 設備の設計・調達の各段階におけるグレードの適用</p> <p>設備の設計・調達の各段階において「施設管理通達」、「設計・開発通達」、「原子力部門における調達管理通達」、「検査・試験通達」及び「原子燃料サイクル通達」並びに業務決定文書「シビアアクシデント対策設備に係る品質管理活動および保全活動の基本的な考え方」に基づき、別表1(1/2)～(2/2)のグレードに応じた品質保証活動を適用しており、その内容を別表2に示す。</p> <p>また、設備の設計・調達の業務の流れを、別表2に基づき以下の3つに区分する。</p> <p>(1) 業務区分Ⅰ</p> <p>Aクラス、Bクラス、Cクラス又はSA常設のうち設計・開発を適用する場合を対象とし、その業務の流れを別図1(1/3)に示す。</p> <p>(2) 業務区分Ⅱ</p> <p style="text-align: center;">- T4-添4-1-56 -</p>	<p style="text-align: center;">記載の適正化</p>

高浜発電所第4号機 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表

【資料4-1 設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書】

変更前	変更後	備考																																																																																																																																																																																																																																														
<p>【保安規定品質マネジメントシステム計画「7.3 設計・開発」を適用する工事】</p> <p>「設計・開発通達」に定めるところの、既設備の原設計を機能的又は構造的に変更する工事であって、発電用原子炉設置変更許可申請、設工認申請又は設工認届出を伴う工事のうち、以下のいずれかに該当する工事をいう。</p> <p>ただし、当社で過去に実績のある工事は除く。（SA常設の場合は海外での実績を含む。）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・Aクラス又はBクラスの機器を対象とした工事 ・Aクラス又はBクラスの機器に影響を及ぼすおそれのあるCクラスの機器を対象とした工事 <p>※2：必要な場合は確認を実施する。 ※3：当社による受入検査を含む。</p> <p style="text-align: center;">別表3 調達要求事項と検査・試験に係るグレード分け</p> <table border="1" data-bbox="400 919 1127 1444"> <thead> <tr> <th rowspan="2">項目</th> <th rowspan="2">グレードの区分</th> <th rowspan="2">A、B クラス</th> <th rowspan="2">C クラス</th> <th rowspan="2">SA 常設</th> <th colspan="2">SA可兼</th> </tr> <tr> <th>工事等 含む</th> <th>購入 のみ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td rowspan="12">調達 要求 事項</td><td>機器仕様</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr> <tr><td>適用法令等</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr> <tr><td>設計要求事項</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr> <tr><td>材料・製作・掘付等</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr> <tr><td>要員の適格性</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr> <tr><td>品質マネジメントシステム要求事項</td><td>○</td><td>—※1</td><td>○</td><td>—</td><td>—</td></tr> <tr><td>不適合の報告・処理</td><td>○</td><td>—※1</td><td>○</td><td>○</td><td>—</td></tr> <tr><td>安全文化醸成活動</td><td>○</td><td>—※1</td><td>○</td><td>—</td><td>—</td></tr> <tr><td>調達要求事項適合の記録</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr> <tr><td>調達後の技術情報提供</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr> <tr><td>解析業務</td><td>○※2</td><td>—※1,※2</td><td>○※2</td><td>○※2</td><td>—</td></tr> <tr><td>耐震・強度計算等</td><td>○※1</td><td>—※1,※2</td><td>○※2</td><td>○※2</td><td>—</td></tr> <tr><td rowspan="5">検査・ 試験</td><td>材料検査</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>—※2</td><td>—</td></tr> <tr><td>寸法検査</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>—※2</td><td>—</td></tr> <tr><td>非破壊検査</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>—※2</td><td>—</td></tr> <tr><td>耐圧・漏えい検査</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>—※2</td><td>—</td></tr> <tr><td>外観検査</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr> <tr><td>性能機能検査</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>—※2</td><td>—</td></tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">○：該当あり —：該当なし</p> <p>※1：Cクラスのうち、発電用原子炉設置変更許可申請、設工認申請、及び設工認届出の対象設備並びに使用前事業者検査（溶接）の対象設備に適用する。 ※2：必要に応じ実施する。</p>	項目	グレードの区分	A、B クラス	C クラス	SA 常設	SA可兼		工事等 含む	購入 のみ	調達 要求 事項	機器仕様	○	○	○	○	○	適用法令等	○	○	○	○	○	設計要求事項	○	○	○	○	○	材料・製作・掘付等	○	○	○	○	○	要員の適格性	○	○	○	○	○	品質マネジメントシステム要求事項	○	—※1	○	—	—	不適合の報告・処理	○	—※1	○	○	—	安全文化醸成活動	○	—※1	○	—	—	調達要求事項適合の記録	○	○	○	○	○	調達後の技術情報提供	○	○	○	○	○	解析業務	○※2	—※1,※2	○※2	○※2	—	耐震・強度計算等	○※1	—※1,※2	○※2	○※2	—	検査・ 試験	材料検査	○	○	○	—※2	—	寸法検査	○	○	○	—※2	—	非破壊検査	○	○	○	—※2	—	耐圧・漏えい検査	○	○	○	—※2	—	外観検査	○	○	○	○	○	性能機能検査	○	○	○	—※2	—	<p>【保安規定品質マネジメントシステム計画「7.3 設計・開発」を適用する工事】</p> <p>「設計・開発通達」に定めるところの、既設備の原設計を機能的又は構造的に変更する工事であって、発電用原子炉設置変更許可申請、設工認申請又は設工認届出を伴う工事のうち、以下のいずれかに該当する工事をいう。</p> <p>ただし、当社で過去に実績のある工事は除く。（SA常設の場合は海外での実績を含む。）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・Aクラス又はBクラスの機器を対象とした工事 ・Aクラス又はBクラスの機器に影響を及ぼすおそれのあるCクラスの機器を対象とした工事 <p>※2：必要な場合は確認を実施する。 ※3：当社による受入検査を含む。</p> <p style="text-align: center;">別表3 調達要求事項と検査・試験に係るグレード分け</p> <table border="1" data-bbox="1469 919 2196 1444"> <thead> <tr> <th rowspan="2">項目</th> <th rowspan="2">グレードの区分</th> <th rowspan="2">A、B クラス</th> <th rowspan="2">C クラス</th> <th rowspan="2">SA 常設</th> <th colspan="2">SA可兼</th> </tr> <tr> <th>工事等 含む</th> <th>購入 のみ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td rowspan="12">調達 要求 事項</td><td>機器仕様</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr> <tr><td>適用法令等</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr> <tr><td>設計要求事項</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr> <tr><td>材料・製作・掘付等</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr> <tr><td>要員の適格性</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr> <tr><td>品質マネジメントシステム要求事項</td><td>○</td><td>—※1</td><td>○</td><td>—</td><td>—</td></tr> <tr><td>不適合の報告・処理</td><td>○</td><td>—※1</td><td>○</td><td>○</td><td>—</td></tr> <tr><td>健全な安全文化を育成し及び維持するための活動</td><td>○</td><td>—※1</td><td>○</td><td>—</td><td>—</td></tr> <tr><td>調達要求事項適合の記録</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr> <tr><td>調達後の技術情報提供</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr> <tr><td>解析業務</td><td>○※2</td><td>—※1,※2</td><td>○※2</td><td>○※2</td><td>—</td></tr> <tr><td>耐震・強度計算等</td><td>○※1</td><td>—※1,※2</td><td>○※2</td><td>○※2</td><td>—</td></tr> <tr><td rowspan="5">検査・ 試験</td><td>材料検査</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>—※2</td><td>—</td></tr> <tr><td>寸法検査</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>—※2</td><td>—</td></tr> <tr><td>非破壊検査</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>—※2</td><td>—</td></tr> <tr><td>耐圧・漏えい検査</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>—※2</td><td>—</td></tr> <tr><td>外観検査</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr> <tr><td>性能機能検査</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>—※2</td><td>—</td></tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">○：該当あり —：該当なし</p> <p>※1：Cクラスのうち、発電用原子炉設置変更許可申請、設工認申請、及び設工認届出の対象設備並びに使用前事業者検査（溶接）の対象設備に適用する。 ※2：必要に応じ実施する。</p>	項目	グレードの区分	A、B クラス	C クラス	SA 常設	SA可兼		工事等 含む	購入 のみ	調達 要求 事項	機器仕様	○	○	○	○	○	適用法令等	○	○	○	○	○	設計要求事項	○	○	○	○	○	材料・製作・掘付等	○	○	○	○	○	要員の適格性	○	○	○	○	○	品質マネジメントシステム要求事項	○	—※1	○	—	—	不適合の報告・処理	○	—※1	○	○	—	健全な安全文化を育成し及び維持するための活動	○	—※1	○	—	—	調達要求事項適合の記録	○	○	○	○	○	調達後の技術情報提供	○	○	○	○	○	解析業務	○※2	—※1,※2	○※2	○※2	—	耐震・強度計算等	○※1	—※1,※2	○※2	○※2	—	検査・ 試験	材料検査	○	○	○	—※2	—	寸法検査	○	○	○	—※2	—	非破壊検査	○	○	○	—※2	—	耐圧・漏えい検査	○	○	○	—※2	—	外観検査	○	○	○	○	○	性能機能検査	○	○	○	—※2	—	<p style="text-align: center;">記載の適正化</p>
項目						グレードの区分	A、B クラス	C クラス	SA 常設		SA可兼																																																																																																																																																																																																																																					
	工事等 含む	購入 のみ																																																																																																																																																																																																																																														
調達 要求 事項	機器仕様	○	○	○	○	○																																																																																																																																																																																																																																										
	適用法令等	○	○	○	○	○																																																																																																																																																																																																																																										
	設計要求事項	○	○	○	○	○																																																																																																																																																																																																																																										
	材料・製作・掘付等	○	○	○	○	○																																																																																																																																																																																																																																										
	要員の適格性	○	○	○	○	○																																																																																																																																																																																																																																										
	品質マネジメントシステム要求事項	○	—※1	○	—	—																																																																																																																																																																																																																																										
	不適合の報告・処理	○	—※1	○	○	—																																																																																																																																																																																																																																										
	安全文化醸成活動	○	—※1	○	—	—																																																																																																																																																																																																																																										
	調達要求事項適合の記録	○	○	○	○	○																																																																																																																																																																																																																																										
	調達後の技術情報提供	○	○	○	○	○																																																																																																																																																																																																																																										
	解析業務	○※2	—※1,※2	○※2	○※2	—																																																																																																																																																																																																																																										
	耐震・強度計算等	○※1	—※1,※2	○※2	○※2	—																																																																																																																																																																																																																																										
検査・ 試験	材料検査	○	○	○	—※2	—																																																																																																																																																																																																																																										
	寸法検査	○	○	○	—※2	—																																																																																																																																																																																																																																										
	非破壊検査	○	○	○	—※2	—																																																																																																																																																																																																																																										
	耐圧・漏えい検査	○	○	○	—※2	—																																																																																																																																																																																																																																										
	外観検査	○	○	○	○	○																																																																																																																																																																																																																																										
性能機能検査	○	○	○	—※2	—																																																																																																																																																																																																																																											
項目	グレードの区分	A、B クラス	C クラス	SA 常設	SA可兼																																																																																																																																																																																																																																											
					工事等 含む	購入 のみ																																																																																																																																																																																																																																										
調達 要求 事項	機器仕様	○	○	○	○	○																																																																																																																																																																																																																																										
	適用法令等	○	○	○	○	○																																																																																																																																																																																																																																										
	設計要求事項	○	○	○	○	○																																																																																																																																																																																																																																										
	材料・製作・掘付等	○	○	○	○	○																																																																																																																																																																																																																																										
	要員の適格性	○	○	○	○	○																																																																																																																																																																																																																																										
	品質マネジメントシステム要求事項	○	—※1	○	—	—																																																																																																																																																																																																																																										
	不適合の報告・処理	○	—※1	○	○	—																																																																																																																																																																																																																																										
	健全な安全文化を育成し及び維持するための活動	○	—※1	○	—	—																																																																																																																																																																																																																																										
	調達要求事項適合の記録	○	○	○	○	○																																																																																																																																																																																																																																										
	調達後の技術情報提供	○	○	○	○	○																																																																																																																																																																																																																																										
	解析業務	○※2	—※1,※2	○※2	○※2	—																																																																																																																																																																																																																																										
	耐震・強度計算等	○※1	—※1,※2	○※2	○※2	—																																																																																																																																																																																																																																										
検査・ 試験	材料検査	○	○	○	—※2	—																																																																																																																																																																																																																																										
	寸法検査	○	○	○	—※2	—																																																																																																																																																																																																																																										
	非破壊検査	○	○	○	—※2	—																																																																																																																																																																																																																																										
	耐圧・漏えい検査	○	○	○	—※2	—																																																																																																																																																																																																																																										
	外観検査	○	○	○	○	○																																																																																																																																																																																																																																										
性能機能検査	○	○	○	—※2	—																																																																																																																																																																																																																																											

高浜発電所第4号機 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表

【資料4-1 設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書】

変更前		変更後		備考
別表1(1/2) 国に提出した解析関係の委託報告書等でデータ誤りがあった 不適合事例とその対策実施状況		別表1(1/2) 国に提出した解析関係の委託報告書等でデータ誤りがあった 不適合事例とその対策実施状況		記載の適正化
No.	不適合事象とその対策	No.	不適合事象とその対策	
報告年月	平成22年3月	報告年月	平成22年3月	
件名	美浜2,3号機耐震バックチェック中間報告書(追補版)の応力評価値誤りについて	件名	美浜2,T4機耐震バックチェック中間報告書(追補版)の応力評価値誤りについて	
1	<p>事象</p> <p>平成21年3月31日付け*で国等へ提出した「美浜発電所『発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針』の改訂に伴う耐震安全性評価結果中間報告書(追補版)」において、美浜2号機及び美浜3号機の一次冷却管の応力評価値に誤りが確認された。 原因は、エクセルを用いた簡易評価を行う際、「地震応力」と「地震以外の応力」を取り違えて入力してしまったことにより発生したものであった。 ※：本事象は「原子力施設における許認可申請等に係る解析業務の品質向上ガイドライン(平成22年12月発行、一般社団法人日本原子力技術協会)」(以下「解析ガイドライン」という。)の制定以前に発生した。</p> <p>対策実施状況</p> <p>対策として、チェックシートの改善、入力フォーム(エクセル)の色分けによる識別及び注意喚起を行った。 また、解析担当者(原解析者)以外の者による、入出力データのダブルチェックの実施を「原子力発電所請負工事一般仕様書」にて調達要求している。</p>	<p>1</p>	<p>事象</p> <p>平成21年3月31日付け*で国等へ提出した「美浜発電所『発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針』の改訂に伴う耐震安全性評価結果中間報告書(追補版)」において、美浜2号機及び美浜T4機の一次冷却管の応力評価値に誤りが確認された。 原因は、エクセルを用いた簡易評価を行う際、「地震応力」と「地震以外の応力」を取り違えて入力してしまったことにより発生したものであった。 ※：本事象は「原子力施設における許認可申請等に係る解析業務の品質向上ガイドライン(平成22年12月発行、一般社団法人日本原子力技術協会)」(以下「解析ガイドライン」という。)の制定以前に発生した。</p> <p>対策実施状況</p> <p>対策として、チェックシートの改善、入力フォーム(エクセル)の色分けによる識別及び注意喚起を行った。 また、解析担当者(原解析者)以外の者による、入出力データのダブルチェックの実施を「原子力発電所請負工事一般仕様書」にて調達要求している。</p>	
報告年月	平成23年9月	報告年月	平成23年9月	
件名	高浜3,4号機耐震安全性評価報告書の再点検結果の追加報告について	件名	高浜3,4号機耐震安全性評価報告書の再点検結果の追加報告について	
2	<p>事象</p> <p>原子力安全・保安院文書「九州電力株式会社玄海原子力発電所第3号機の原子炉建屋及び原子炉補助建屋の耐震安全性評価における入力データの誤りを踏まえた対応について(指示)」(平成23年7月22日)を受け、指示があった九州電力と同じ調達先へ発注した原子炉建屋・原子炉補助建屋の入力データに加え、それ以外の調達先へ発注した原子炉建屋・原子炉補助建屋の入力データについても自主的に調査を実施した結果、平成19年度に実施した高浜3,4号機の原子炉建屋の耐震安全性評価の解析において、3箇所に入力データ誤りがあることが確認された。 原因は、解析を実施した平成19年当時*は解析担当者自身が入力データを確認することになっており、客観的な視点で誤入力をチェックできる体制になっていなかったことによるものであった。 ※：本解析は解析ガイドラインの制定以前に実施していた。</p> <p>解析業務に係る品質管理の充実を図るため、平成23年3月8日に「原子力発電所保修業務要綱指針」及び「原子力発電所請負工事一般仕様書に関する要綱指針」を改正して解析ガイドラインを反映し、平成23年4月8日に施行して以下のとおり実施している。</p> <ul style="list-style-type: none"> 解析担当者(原解析者)以外の者による、入出力データのダブルチェックの実施を、「原子力発電所請負工事一般仕様書」にて調達要求している。 「原子力発電所保修業務要綱指針」に基づき、許認可申請等に係る解析業務を調達する場合、「原子力発電所請負工事一般仕様書」の別紙「許認可申請等に係る解析業務に関する特別な品質管理の実施について」に基づく特別な品質管理を実施する旨を調達文書へ明記することにより、調達要求事項の明確化を図っている。 「原子力発電所保修業務要綱指針」に基づき、当社は契約の都度、調達先に対して「原子力発電所保修業務要綱指針」の別紙に基づく業務の実施状況の確認を行っている。 上記の事象を受け、更なる改善として、建屋の許認可申請等に係る解析業務については、当社による解析結果の全数チェックを自主的に実施している。 <p>対策実施状況</p>	<p>2</p>	<p>事象</p> <p>原子力安全・保安院文書「九州電力株式会社玄海原子力発電所第T4機の原子炉建屋及び原子炉補助建屋の耐震安全性評価における入力データの誤りを踏まえた対応について(指示)」(平成23年7月22日)を受け、指示があった九州電力と同じ調達先へ発注した原子炉建屋・原子炉補助建屋の入力データに加え、それ以外の調達先へ発注した原子炉建屋・原子炉補助建屋の入力データについても自主的に調査を実施した結果、平成19年度に実施した高浜3,4号機の原子炉建屋の耐震安全性評価の解析において、3箇所に入力データ誤りがあることが確認された。 原因は、解析を実施した平成19年当時*は解析担当者自身が入力データを確認することになっており、客観的な視点で誤入力をチェックできる体制になっていなかったことによるものであった。 ※：本解析は解析ガイドラインの制定以前に実施していた。</p> <p>解析業務に係る品質管理の充実を図るため、平成23年3月8日に「原子力発電所保修業務要綱指針」及び「原子力発電所請負工事一般仕様書に関する要綱指針」を改正して解析ガイドラインを反映し、平成23年4月8日に施行して以下のとおり実施している。</p> <ul style="list-style-type: none"> 解析担当者(原解析者)以外の者による、入出力データのダブルチェックの実施を、「原子力発電所請負工事一般仕様書」にて調達要求している。 「原子力発電所保修業務要綱指針」に基づき、許認可申請等に係る解析業務を調達する場合、「原子力発電所請負工事一般仕様書」の別紙「許認可申請等に係る解析業務に関する特別な品質管理の実施について」に基づく特別な品質管理を実施する旨を調達文書へ明記することにより、調達要求事項の明確化を図っている。 「原子力発電所保修業務要綱指針」に基づき、当社は契約の都度、調達先に対して「原子力発電所保修業務要綱指針」の別紙に基づく業務の実施状況の確認を行っている。 上記の事象を受け、更なる改善として、建屋の許認可申請等に係る解析業務については、当社による解析結果の全数チェックを自主的に実施している。 <p>対策実施状況</p>	

高浜発電所第4号機 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表
 【資料4-2 本設工認に係る設計の実績、工事及び検査の計画】

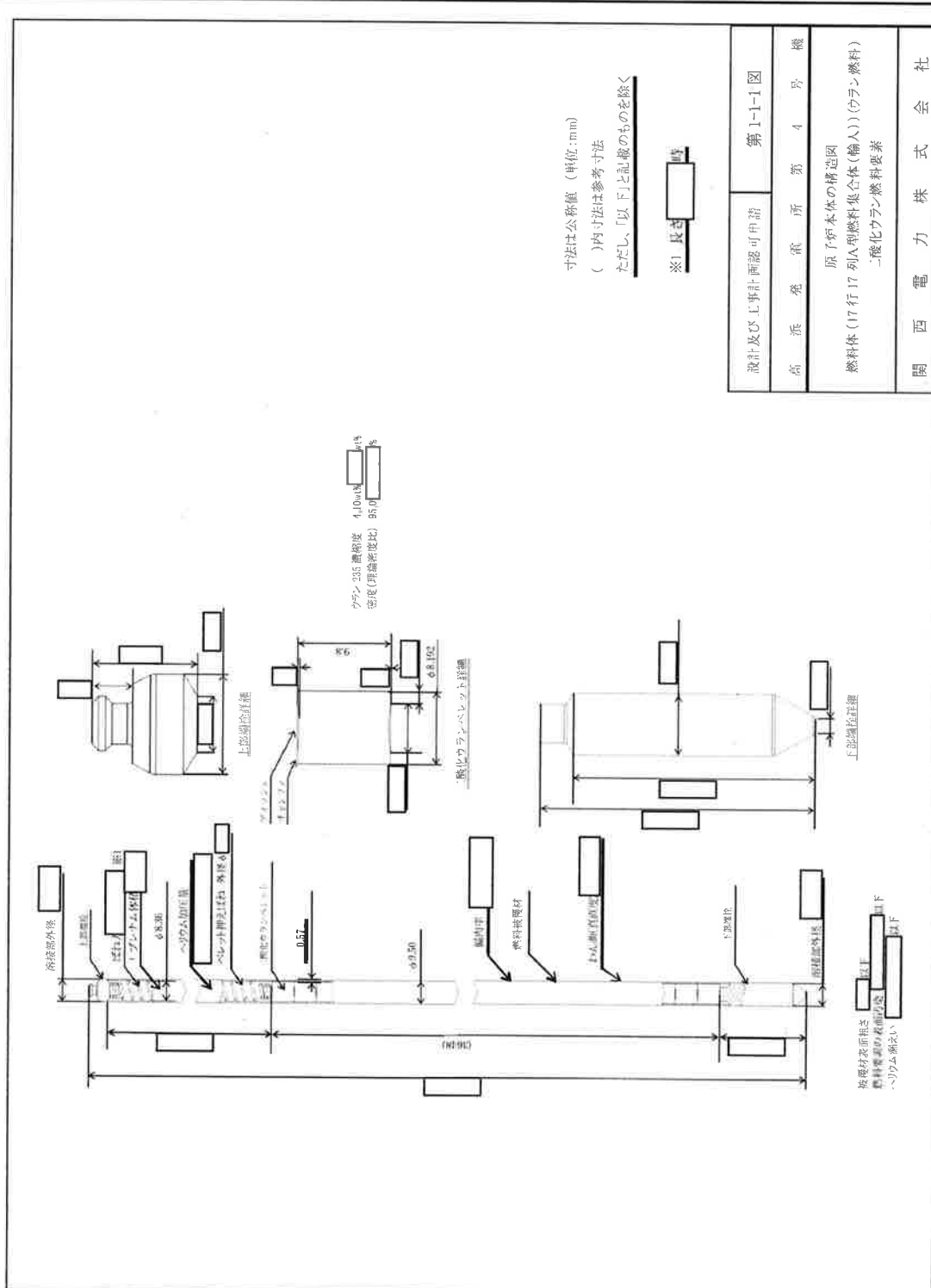
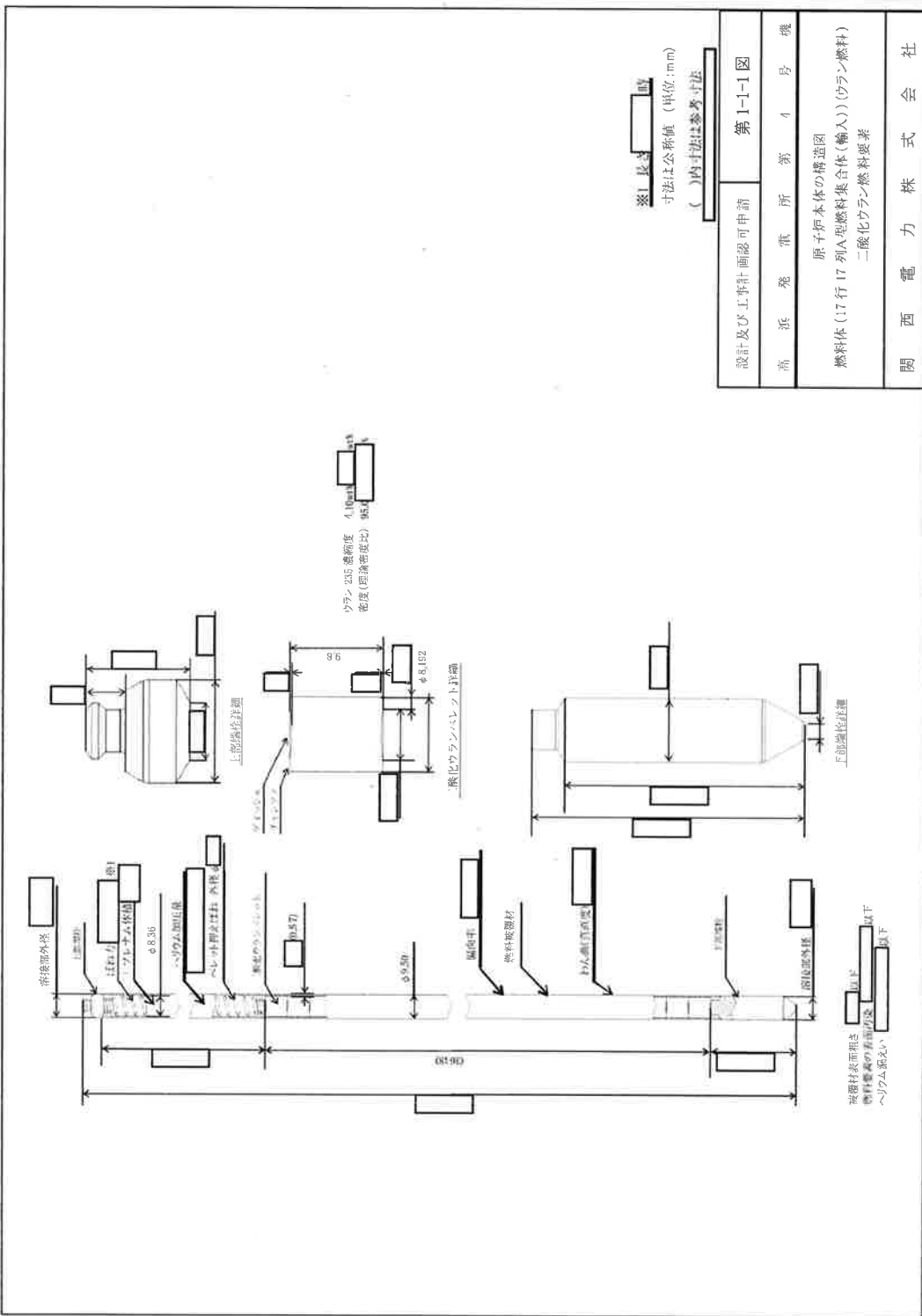
変更前		変更後		備考																																																												
<p style="text-align: right;">様式-9</p> <p style="text-align: center; font-size: small;">適合性確認対象設備ごとの構造に係る管理のグレード及び表頭（取替関係）</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse; font-size: x-small;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">原設計/改修区分/機器区分</th> <th rowspan="2">品名</th> <th colspan="4">グレードの区分</th> <th colspan="4">取替する機器区分*</th> <th rowspan="2">備考</th> </tr> <tr> <th>A, B クラス</th> <th>C クラス</th> <th>常設</th> <th>工事時 含む</th> <th>工事 のみ</th> <th>取 替 区 分 I</th> <th>取 替 区 分 II</th> <th>取 替 区 分 III</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">=</td> <td>171171列A監視用集合体（輸入）（クラン機等）</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">取替設備であり、当時の構造管理に基づき実施している。</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p style="font-size: x-small;">※：「取替区分I～III」とは原設計「当社におけるグレード分けの考え方」の「1.2(1)～(3)」をいう。</p>		原設計/改修区分/機器区分	品名	グレードの区分				取替する機器区分*				備考	A, B クラス	C クラス	常設	工事時 含む	工事 のみ	取 替 区 分 I	取 替 区 分 II	取 替 区 分 III	=	171171列A監視用集合体（輸入）（クラン機等）	取替設備であり、当時の構造管理に基づき実施している。									<p style="text-align: right;">様式-9</p> <p style="text-align: center; font-size: small;">適合性確認対象設備ごとの構造に係る管理のグレード及び表頭（取替関係）</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse; font-size: x-small;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">原設計/改修区分/機器区分</th> <th rowspan="2">品名</th> <th colspan="4">グレードの区分</th> <th colspan="4">取替する機器区分*</th> <th rowspan="2">備考</th> </tr> <tr> <th>A, B クラス</th> <th>C クラス</th> <th>常設</th> <th>工事時 含む</th> <th>工事 のみ</th> <th>取 替 区 分 I</th> <th>取 替 区 分 II</th> <th>取 替 区 分 III</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">=</td> <td>171171列A監視用集合体（輸入）（クラン機等）</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">取替設備であり、当時の構造管理に基づき実施している。</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p style="font-size: x-small;">※：「取替区分I～III」とは原設計「当社におけるグレード分けの考え方」の「1.2(1)～(3)」をいう。</p>		原設計/改修区分/機器区分	品名	グレードの区分				取替する機器区分*				備考	A, B クラス	C クラス	常設	工事時 含む	工事 のみ	取 替 区 分 I	取 替 区 分 II	取 替 区 分 III	=	171171列A監視用集合体（輸入）（クラン機等）	取替設備であり、当時の構造管理に基づき実施している。									<p>記載の適正化</p>
原設計/改修区分/機器区分	品名			グレードの区分				取替する機器区分*					備考																																																			
		A, B クラス	C クラス	常設	工事時 含む	工事 のみ	取 替 区 分 I	取 替 区 分 II	取 替 区 分 III																																																							
=	171171列A監視用集合体（輸入）（クラン機等）	取替設備であり、当時の構造管理に基づき実施している。																																																														
原設計/改修区分/機器区分	品名	グレードの区分				取替する機器区分*				備考																																																						
		A, B クラス	C クラス	常設	工事時 含む	工事 のみ	取 替 区 分 I	取 替 区 分 II	取 替 区 分 III																																																							
=	171171列A監視用集合体（輸入）（クラン機等）	取替設備であり、当時の構造管理に基づき実施している。																																																														
- T4-添4-2-3/E -		- T4-添4-2-3/E -																																																														

高浜発電所第4号機 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表
 【原子炉本体の構造図 燃料体（17行17列A型燃料集合体（輸入））（ウラン燃料）二酸化ウラン燃料要素】

変更前

変更後

備考



記載の適正化

高浜発電所第4号機 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表

【原子炉本体の構造図 燃料体 (17行17列A型燃料集合体 (輸入)) (ウラン燃料) ガドリニア混合二酸化ウラン燃料要素】

変更前	変更後	備考
<p>※1 長さ [] 時 寸法は公称値 (単位: mm) () 内寸法は参考寸法</p> <p>設計及び工事計画認可申請 第 1-1-2 図</p> <p>高 浜 発 電 所 第 4 号 機</p> <p>原子炉本体の構造図 燃料体 (17 行 17 列 A 型燃料集合体 (輸入)) (ウラン燃料) ガドリニア混合: 酸化ウラン燃料要素</p> <p>関 西 電 力 株 式 会 社</p>	<p>※1 長さ [] 時 寸法は公称値 (単位: mm) () 内寸法は参考寸法 ただし、「以下」と記載のものを除く</p> <p>設計及び工事計画認可申請 第 1-1-2 図</p> <p>高 浜 発 電 所 第 4 号 機</p> <p>原子炉本体の構造図 燃料体 (17 行 17 列 A 型燃料集合体 (輸入)) (ウラン燃料) ガドリニア混合: 酸化ウラン燃料要素</p> <p>関 西 電 力 株 式 会 社</p>	<p>記載の適正化</p>

高浜発電所第4号機 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表
 【原子炉本体の構造図 燃料体（17行17列A型燃料集合体（輸入））（ウラン燃料）燃料体】

変更前	変更後	備考
<p>設計及び工事計画認可申請 第1-1-3図 高浜発電所第4号機 原子炉本体の構造図 燃料体（17行17列A型燃料集合体（輸入））（ウラン燃料） 燃料体 関西電力株式会社</p>	<p>設計及び工事計画認可申請 第1-1-3図 高浜発電所第4号機 原子炉本体の構造図 燃料体（17行17列A型燃料集合体（輸入））（ウラン燃料） 燃料体 関西電力株式会社</p>	<p>記載の適正化</p>

高浜発電所第4号機 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表

【第1-1-3図「原子炉本体の構造図(燃料体(17行17列A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料))燃料体)の補足】

変更前	変更後	備考																																												
<p>第1-1-3図「原子炉本体の構造図(燃料体(17行17列A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料))燃料体)の補足</p> <p>設計及び工事計画書に記載の公称値に関する許容範囲と根拠は次のとおり</p> <table border="1" data-bbox="308 537 1098 999"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>公称値(mm)</th> <th>許容範囲(mm)</th> <th>根拠</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>燃料集合体</td> <td>全長(下部ノズル下端よりヘッド上面までの長さ)</td> <td><input type="text"/></td> <td>メーカー基準</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">上部支持板</td> <td>外寸法(上部ノズル)</td> <td><input type="text"/></td> <td>メーカー基準</td> </tr> <tr> <td>高さ(上部ノズル)</td> <td><input type="text"/></td> <td>メーカー基準</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">下部支持板</td> <td>外寸法(下部ノズル)</td> <td><input type="text"/></td> <td>メーカー基準</td> </tr> <tr> <td>高さ(下部ノズル)</td> <td><input type="text"/></td> <td>メーカー基準</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">- 1/E -</p>	名称	公称値(mm)	許容範囲(mm)	根拠	燃料集合体	全長(下部ノズル下端よりヘッド上面までの長さ)	<input type="text"/>	メーカー基準	上部支持板	外寸法(上部ノズル)	<input type="text"/>	メーカー基準	高さ(上部ノズル)	<input type="text"/>	メーカー基準	下部支持板	外寸法(下部ノズル)	<input type="text"/>	メーカー基準	高さ(下部ノズル)	<input type="text"/>	メーカー基準	<p>第1-1-3図「原子炉本体の構造図(燃料体(17行17列A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料))燃料体)の補足</p> <p>設計及び工事計画書に記載の公称値に関する許容範囲と根拠は次のとおり</p> <table border="1" data-bbox="1397 531 2199 999"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>公称値(mm)</th> <th>許容範囲(mm)</th> <th>根拠</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>燃料集合体</td> <td>全長(下部支持板下端より上部支持板ヘッド上面までの長さ)</td> <td><input type="text"/></td> <td>メーカー基準</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">上部支持板(上部ノズル)</td> <td>外寸法</td> <td><input type="text"/></td> <td>メーカー基準</td> </tr> <tr> <td>高さ(下面からヘッド上端まで)</td> <td><input type="text"/></td> <td>メーカー基準</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">下部支持板(下部ノズル)</td> <td>外寸法</td> <td><input type="text"/></td> <td>メーカー基準</td> </tr> <tr> <td>高さ</td> <td><input type="text"/></td> <td>メーカー基準</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">- 1/E -</p>	名称	公称値(mm)	許容範囲(mm)	根拠	燃料集合体	全長(下部支持板下端より上部支持板ヘッド上面までの長さ)	<input type="text"/>	メーカー基準	上部支持板(上部ノズル)	外寸法	<input type="text"/>	メーカー基準	高さ(下面からヘッド上端まで)	<input type="text"/>	メーカー基準	下部支持板(下部ノズル)	外寸法	<input type="text"/>	メーカー基準	高さ	<input type="text"/>	メーカー基準	<p style="text-align: center;">記載の適正化</p>
名称	公称値(mm)	許容範囲(mm)	根拠																																											
燃料集合体	全長(下部ノズル下端よりヘッド上面までの長さ)	<input type="text"/>	メーカー基準																																											
上部支持板	外寸法(上部ノズル)	<input type="text"/>	メーカー基準																																											
	高さ(上部ノズル)	<input type="text"/>	メーカー基準																																											
下部支持板	外寸法(下部ノズル)	<input type="text"/>	メーカー基準																																											
	高さ(下部ノズル)	<input type="text"/>	メーカー基準																																											
名称	公称値(mm)	許容範囲(mm)	根拠																																											
燃料集合体	全長(下部支持板下端より上部支持板ヘッド上面までの長さ)	<input type="text"/>	メーカー基準																																											
上部支持板(上部ノズル)	外寸法	<input type="text"/>	メーカー基準																																											
	高さ(下面からヘッド上端まで)	<input type="text"/>	メーカー基準																																											
下部支持板(下部ノズル)	外寸法	<input type="text"/>	メーカー基準																																											
	高さ	<input type="text"/>	メーカー基準																																											

高浜発電所第4号機 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表
 【原子炉本体の構造図 燃料体（17行17列A型燃料集合体（輸入））（ウラン燃料）制御棒案内シンプル】

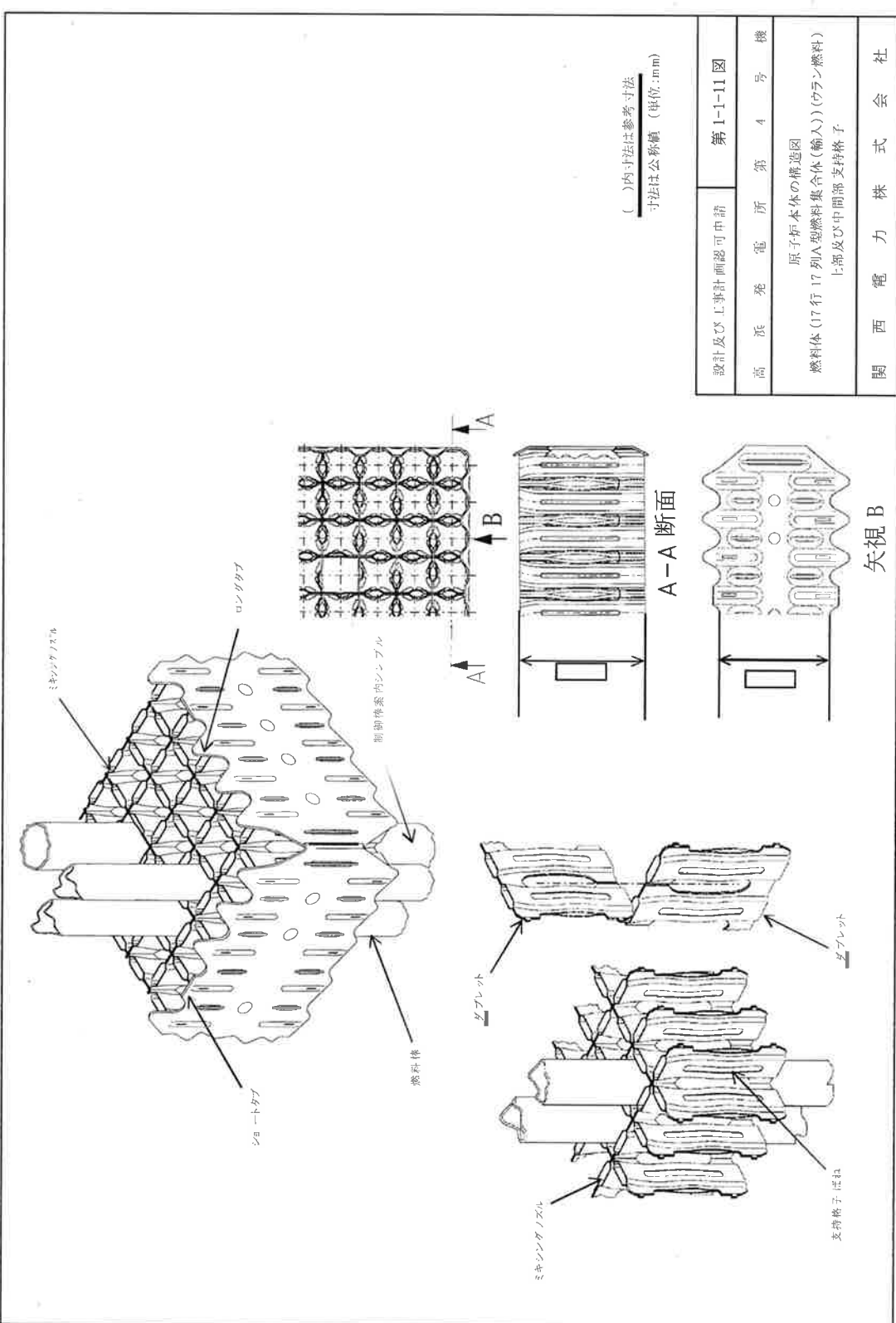
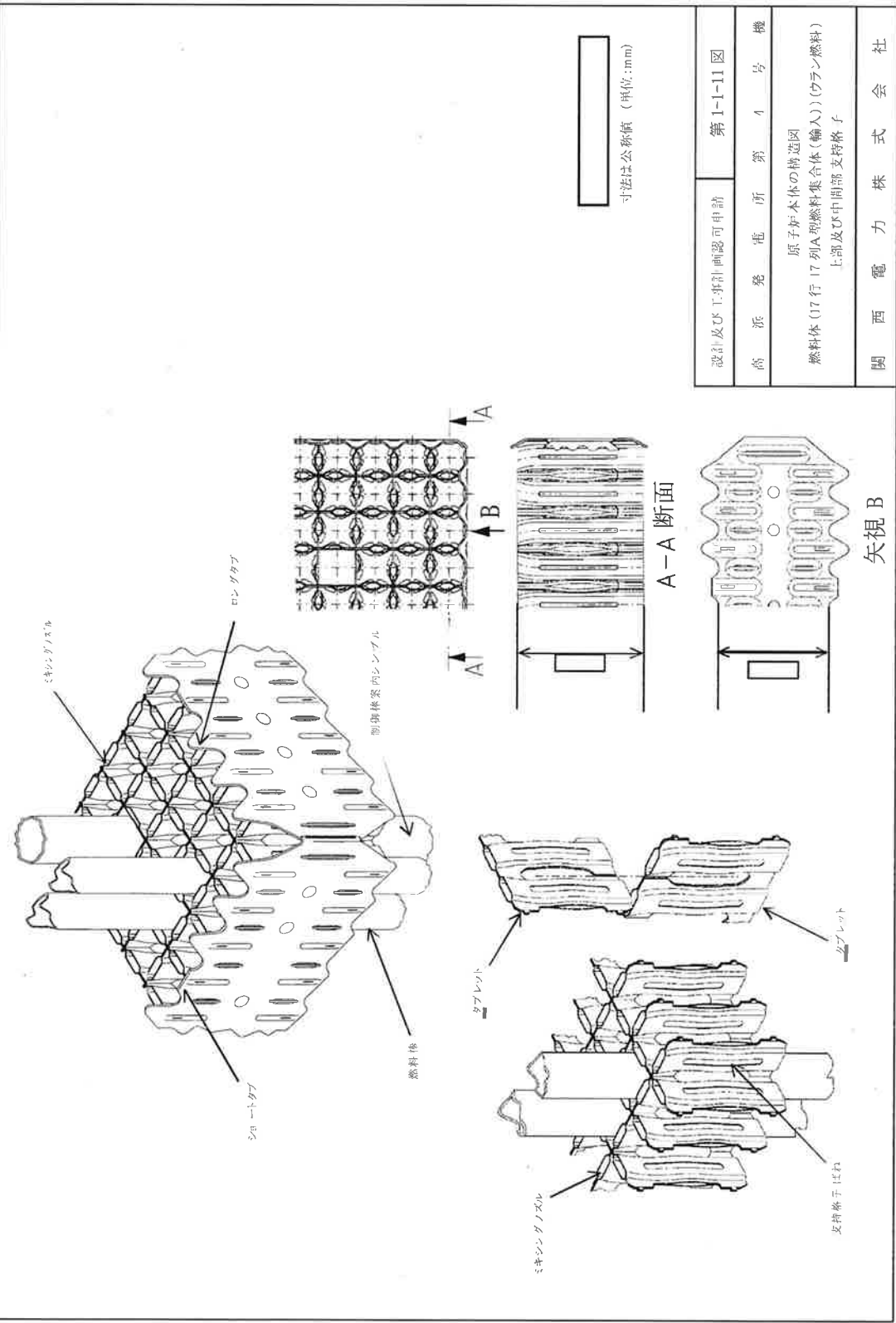
変更前	変更後	備考																								
<div style="text-align: center;"> </div> <div style="text-align: right; margin-top: 10px;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">設計及び工事計画認可申請</td> <td style="width: 50%;">第1-1-4図</td> </tr> <tr> <td>高浜発電所第4号機</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">原子炉本体の構造図</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">燃料体（17行17列A型燃料集合体（輸入））（ウラン燃料）</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">制御棒案内シンプル</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">関西電力株式会社</td> </tr> </table> </div>	設計及び工事計画認可申請	第1-1-4図	高浜発電所第4号機		原子炉本体の構造図		燃料体（17行17列A型燃料集合体（輸入））（ウラン燃料）		制御棒案内シンプル		関西電力株式会社		<div style="text-align: center;"> </div> <div style="text-align: right; margin-top: 10px;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">設計及び工事計画認可申請</td> <td style="width: 50%;">第1-1-4図</td> </tr> <tr> <td>高浜発電所第4号機</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">原子炉本体の構造図</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">燃料体（17行17列A型燃料集合体（輸入））（ウラン燃料）</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">制御棒案内シンプル</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">関西電力株式会社</td> </tr> </table> </div>	設計及び工事計画認可申請	第1-1-4図	高浜発電所第4号機		原子炉本体の構造図		燃料体（17行17列A型燃料集合体（輸入））（ウラン燃料）		制御棒案内シンプル		関西電力株式会社		<p>記載の適正化</p>
設計及び工事計画認可申請	第1-1-4図																									
高浜発電所第4号機																										
原子炉本体の構造図																										
燃料体（17行17列A型燃料集合体（輸入））（ウラン燃料）																										
制御棒案内シンプル																										
関西電力株式会社																										
設計及び工事計画認可申請	第1-1-4図																									
高浜発電所第4号機																										
原子炉本体の構造図																										
燃料体（17行17列A型燃料集合体（輸入））（ウラン燃料）																										
制御棒案内シンプル																										
関西電力株式会社																										

【原子炉本体の構造図 燃料体（17行17列A型燃料集合体（輸入））（ウラン燃料）上部及び中間部支持格子】

変更前

変更後

備考



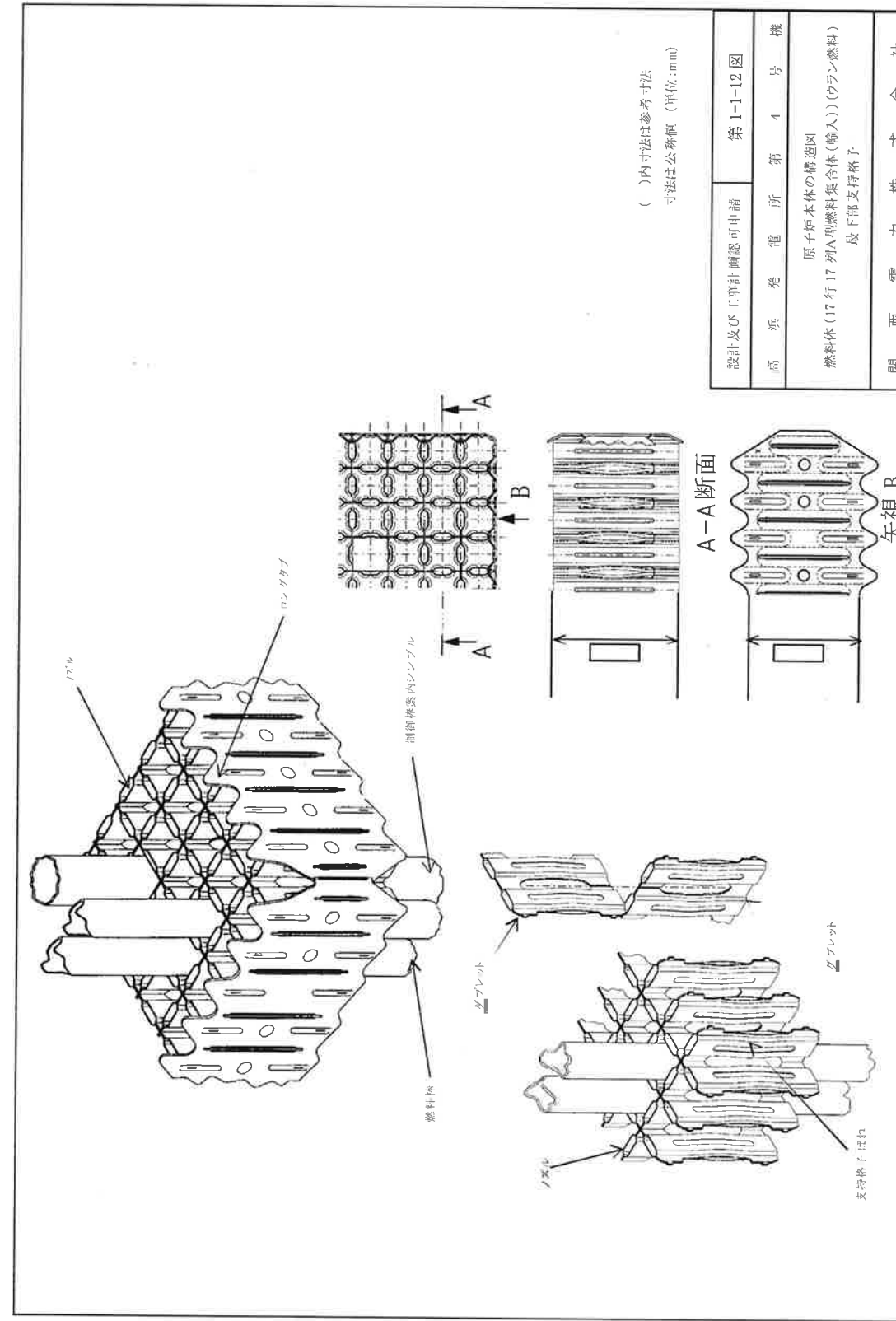
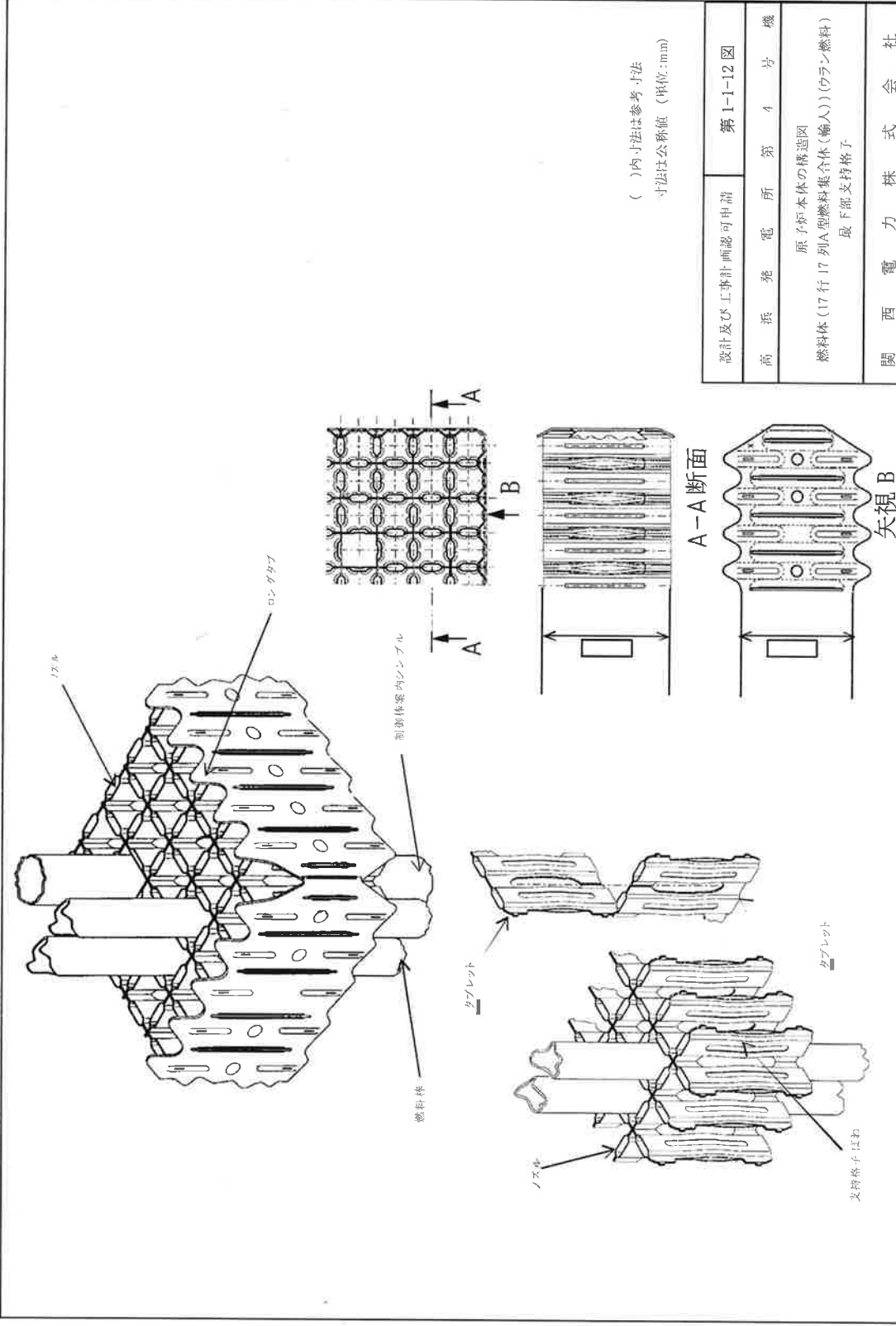
記載の適正化

高浜発電所第4号機 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表
 【原子炉本体の構造図 燃料体 (17行17列A型燃料集合体 (輸入)) (ウラン燃料) 最下部支持格子】

変更前

変更後

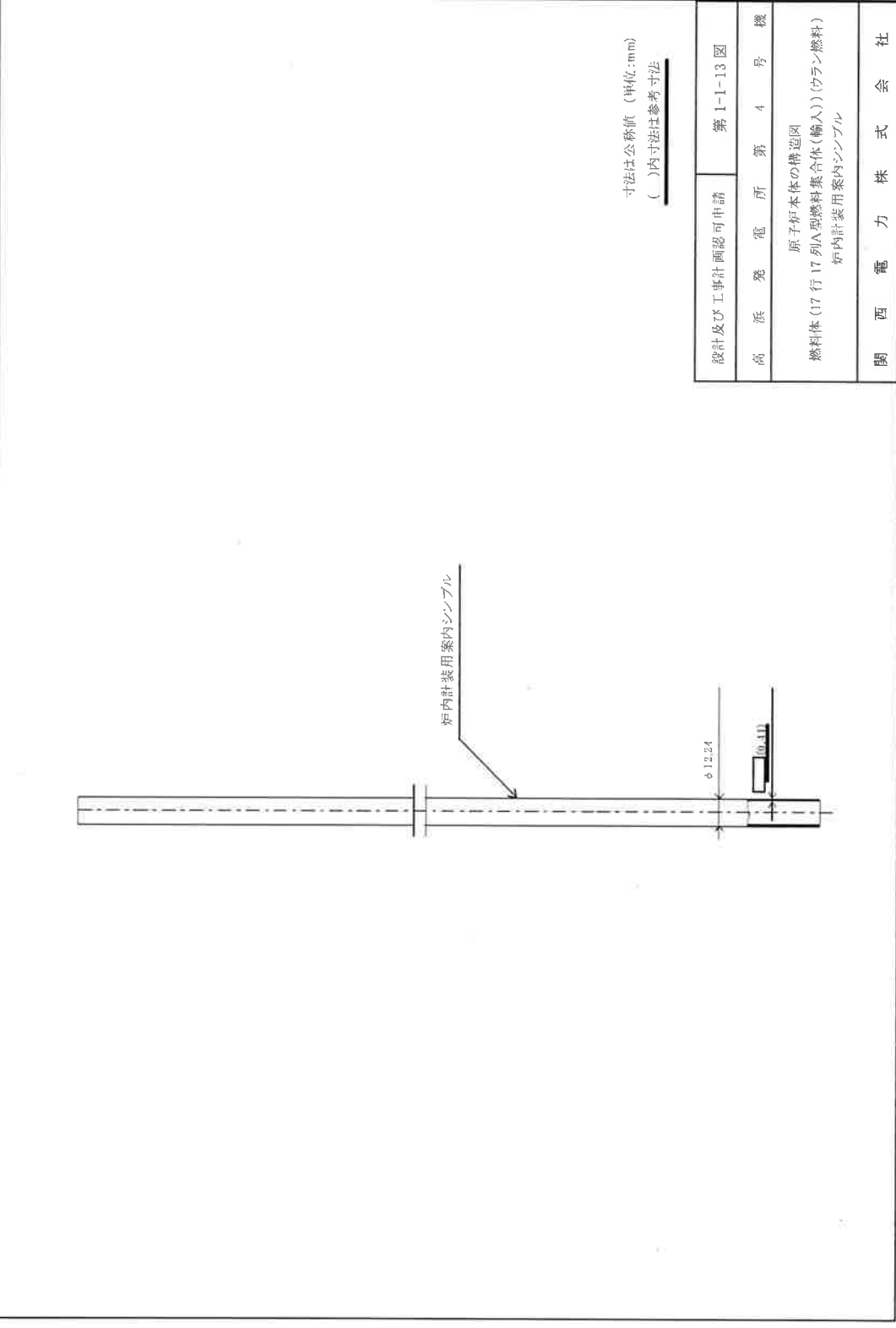
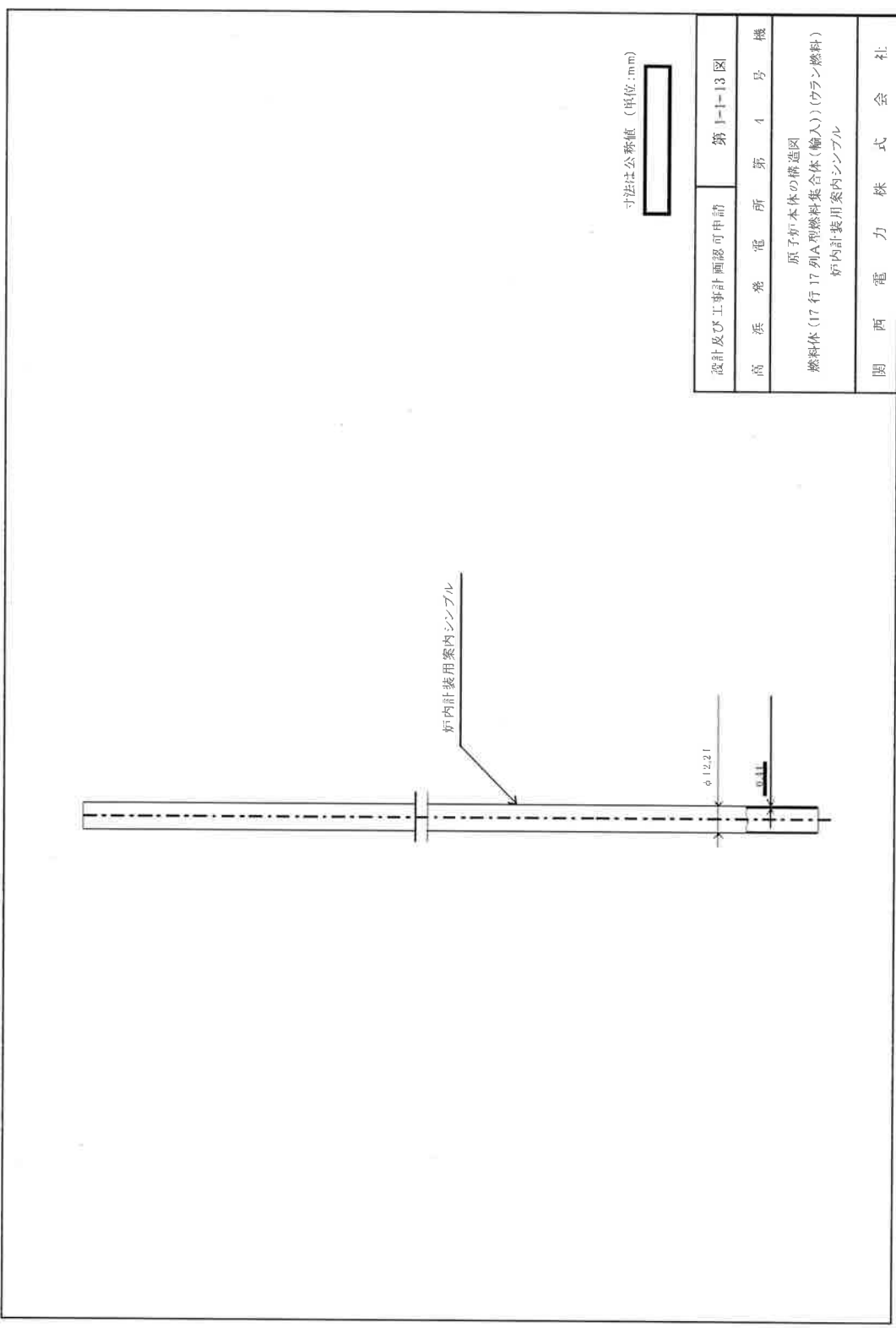
備考



記載の適正化

高浜発電所第4号機 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表

【原子炉本体の構造図 燃料体（17行17列A型燃料集合体（輸入））（ウラン燃料）炉内計装用案内シンプル】

変更前	変更後	備考																								
<div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">寸法は公称値（単位:mm） （ ）内寸法は参考寸法</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>設計及び工事計画認可申請</td> <td>第 1-1-13 図</td> </tr> <tr> <td>高 浜 電 発 電 所 第 4 号 機</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">原子炉本体の構造図</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">燃料体（17行17列A型燃料集合体（輸入））（ウラン燃料）</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">炉内計装用案内シンプル</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">関 西 電 力 株 式 会 社</td> </tr> </table>	設計及び工事計画認可申請	第 1-1-13 図	高 浜 電 発 電 所 第 4 号 機		原子炉本体の構造図		燃料体（17行17列A型燃料集合体（輸入））（ウラン燃料）		炉内計装用案内シンプル		関 西 電 力 株 式 会 社		<div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">寸法は公称値（単位:mm）</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>設計及び工事計画認可申請</td> <td>第 1-1-13 図</td> </tr> <tr> <td>高 浜 電 発 電 所 第 4 号 機</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">原子炉本体の構造図</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">燃料体（17行17列A型燃料集合体（輸入））（ウラン燃料）</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">炉内計装用案内シンプル</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">関 西 電 力 株 式 会 社</td> </tr> </table>	設計及び工事計画認可申請	第 1-1-13 図	高 浜 電 発 電 所 第 4 号 機		原子炉本体の構造図		燃料体（17行17列A型燃料集合体（輸入））（ウラン燃料）		炉内計装用案内シンプル		関 西 電 力 株 式 会 社		<p style="text-align: center;">記載の適正化</p>
設計及び工事計画認可申請	第 1-1-13 図																									
高 浜 電 発 電 所 第 4 号 機																										
原子炉本体の構造図																										
燃料体（17行17列A型燃料集合体（輸入））（ウラン燃料）																										
炉内計装用案内シンプル																										
関 西 電 力 株 式 会 社																										
設計及び工事計画認可申請	第 1-1-13 図																									
高 浜 電 発 電 所 第 4 号 機																										
原子炉本体の構造図																										
燃料体（17行17列A型燃料集合体（輸入））（ウラン燃料）																										
炉内計装用案内シンプル																										
関 西 電 力 株 式 会 社																										

IV. 補正内容を反映した書類

I. 氏名又は名称及び住所並びに法人にあっては、その代表者の氏名

名 称	関西電力株式会社
住 所	大阪市北区中之島3丁目6番16号
代表者の氏名	執行役社長 森本 孝

【申請範囲】（変更の工事に該当するものに限る）

原子炉本体

- 3 燃料体の名称、種類、主要寸法及び材料
- 8 原子炉本体の基本設計方針、適用基準及び適用規格
 - (1) 基本設計方針
 - (2) 適用基準及び適用規格
- 9 原子炉本体に係る工事の方法

核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設

- 6 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
- 7 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設に係る工事の方法

原子炉冷却系統施設（蒸気タービンに係るものを除く。）

- 1 1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の基本設計方針、適用基準及び適用規格
 - (1) 基本設計方針
 - (2) 適用基準及び適用規格
- 1 2 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）に係る工事の方法

蒸気タービン

- 3 蒸気タービンの基本設計方針、適用基準及び適用規格
 - (1) 基本設計方針
- 4 蒸気タービンに係る工事の方法

計測制御系統施設（発電用原子炉の運転を管理するための制御装置に係るものを除く。）

- 1 0 計測制御系統施設（発電用原子炉の運転を管理するための制御装置を除く。）の基本設計方針、適用基準及び適用規格
 - (1) 基本設計方針
- 1 1 計測制御系統施設（発電用原子炉の運転を管理するための制御装置を除く。）に係る工事の方法

発電用原子炉の運転を管理するための制御装置

- 4 発電用原子炉の運転を管理するための制御装置に係る工事の方法

原子炉本体

加圧水型発電用原子炉施設に係るものにあつては、次の事項

3 燃料体の名称、種類、主要寸法及び材料

(1/5)

			変更前	変更後	
名称		—	—	17行17列A型燃料集合体（輸入）（ウラン燃料）	
種類		—	—	17行17列ウラン燃料体	
主要寸法	燃料集合体	全長（下部支持板下端より上部支持板パッド上面までの長さ）	mm	—	<input type="text"/> (注1, 2)
		断面寸法 （最大の断面寸法）	mm	—	<input type="text"/> × <input type="text"/> (注1, 2)
		燃料要素ピッチ	mm	12.6 (注3)	変更なし
		上部支持板下面と燃料要素上端の間隔	mm	—	<input type="text"/> (注4)
		下部支持板上面と燃料要素下端の間隔	mm	—	<input type="text"/> (注4)
	二酸化ウラン燃料要素	全長（端栓とも）	mm	—	<input type="text"/> (注1, 5)
		有効長さ	mm	3,648 (注3)	変更なし
		燃料材（ペレット）直径	mm	8.19 (注3)	8.192 (注1, 4)
		燃料材（ペレット）長さ	mm	—	9.8 (注1, 4)
		燃料被覆材外径	mm	9.50 (注1, 3)	変更なし
		燃料被覆材内径	mm	—	8.36 (注1, 4)
		燃料被覆材肉厚	mm	0.57 (注1, 3)	変更なし
		上部プレナム長さ	mm	—	<input type="text"/> (注1, 4)
		コイルばね（ペレット押えばね）外径	mm	—	<input type="text"/> (注1, 5)

				変更前	変更後	
主要寸法	取替燃料	ガドリニア混合二酸化ウラン燃料要素	全長（端栓とも）	mm	—	<input type="text"/> (注1,5)
			有効長さ	mm	3,648 (注3)	変更なし
			燃料材（ペレット）直径	mm	8.19 (注3)	8.192 (注1,4)
			燃料材（ペレット）長さ	mm	—	9.8 (注1,4)
			燃料被覆材外径	mm	9.50 (注1,3)	変更なし
			燃料被覆材内径	mm	—	8.36 (注1,4)
			燃料被覆材肉厚	mm	0.57 (注1,3)	変更なし
			上部プレナム長さ	mm	—	<input type="text"/> (注1,4)
			コイルばね（ペレット押えばね）外径	mm	—	<input type="text"/> (注1,5)
			支持格子	(注10) 上部及び中間部	外寸法	mm
	高さ	mm			—	<input type="text"/> (注1,7)
	(注11) 下部支持格子	外寸法		mm	—	<input type="text"/> × <input type="text"/> (注6)
		高さ		mm	—	<input type="text"/> (注1,7)
	(注12) (上部ノズル) 上部支持板	外寸法	mm	—	<input type="text"/> × <input type="text"/> (注1,8)	
		高さ（下面からパッド上端まで）	mm	—	<input type="text"/> (注1,8)	
	(注12) (下部ノズル) 下部支持板	外寸法	mm	—	<input type="text"/> × <input type="text"/> (注1,8)	
		高さ	mm	—	<input type="text"/> (注1,8)	

				変更前	変更後		
主要寸法	取替燃料	(注13) シンプル 制御棒案内	外径 (太径部/細径部)	mm	—	太径部: 12.24 (注1,4) 細径部: 10.90 (注1,4)	
			肉厚 (太径部/細径部)	mm	—	太径部: 0.41 (注1,4) 細径部: 0.41 (注1,4)	
		(注14) 案内シンプル 炉内計装用	外径	mm	—	12.24 (注1,4)	
			肉厚	mm	—	0.41 (注1,4)	
材料	取替燃料	二酸化ウラン燃料材	組成	ウラン235濃縮度	wt%	4.10 (注1,9)	変更なし
				密度(理論密度比)	%	95 (注3)	95.0 (注1,4)
				ウラン含有率	wt%	—	<input type="text"/> 以上 (注4)
			組成	酸素対ウラン比	—	—	2.00 (注4)
				炭素	wt%	—	<input type="text"/> 以下 (注4)
				ふっ素	wt%	—	<input type="text"/> 以下 (注4)
				水素	wt%	—	<input type="text"/> 以下 (注4)
				窒素	wt%	—	<input type="text"/> 以下 (注4)
				ガドリニア混合二酸化ウラン燃料材	ウラン235濃縮度	wt%	2.60 (注1,9)
		密度(理論密度比)	%		95 (注3)	95.0 (注1,4)	
		ウラン含有率			—	<input type="text"/> 以上 (注4)	
		組成	酸素対メタル比		—	—	2.00 (注4)
			ガドリニア濃度		wt%	6 (注9)	6.00 (注4)
			ガドリニウム濃度		wt%	—	5.21 (注4)
			炭素		wt%	—	<input type="text"/> 以下 (注4)
			ふっ素		wt%	—	<input type="text"/> 以下 (注4)
		水素	wt%	—	<input type="text"/> 以下 (注4)		
		窒素	wt%	—	<input type="text"/> 以下 (注4)		
		燃料被覆材			—	ジルカロイ -4 (注3)	Sn-Fe-Cr系ジルコニウム 合金 (ASTM B811 Grade R60804 (注4), JIS H4751 ZrTN 804D 質別SR)

			変更前	変更後		
材料	取替燃料	燃料被覆材端栓	—	—	Sn-Fe-Cr 系ジルコニウム合金 (ASTM B351 Grade R60804 (注4), JIS H4751 ZrTN 804D 相当)	
		上部及び中間部支持格子	—	—	Sn-Fe-Cr 系ジルコニウム合金 (ASTM B352 Grade R60804) (注4)	
		下部支持格子	—	—	析出硬化型ニッケル基合金 (AMS 5596) (注4)	
		上部支持板 (上部ノズル)	—	—	ステンレス鋼鋳鋼 (ASTM A [] []) (注4)	
		上部ノズル押さえばね	—	—	析出硬化型ニッケル基合金 (AMS 5596) (注4)	
		スプリングスクリュー	—	—	析出硬化型ニッケル基合金 (AMS 5662) (注4)	
		(下部ノズル) 下部支持板	フレーム	—	—	ステンレス鋼鋳鋼 (ASTM A [] []) (注4)
			波板	—	—	オーステナイト系ステンレス鋼 (ASTM A240 Type 304L) (注4)
			水平棒	—	—	オーステナイト系ステンレス鋼 (ASTM A479 Type 304L 又は ASTM A276 Type 304L)
			下部ノズルブッシング	—	—	オーステナイト系ステンレス鋼 (ASTM A [] 又は ASTM A []) (注4)
		制御棒案内シンプル	—	—	Sn-Fe-Cr 系ジルコニウム合金 (ASTM B353 Grade R60804) (注4)	
		制御棒案内シンプル 上部スリーブ	—	—	[] [] (注4)	
		コイルばね (注15) (ペレット押さえばね)	—	—	析出硬化型ニッケル基合金 (AMS 5699) (注4)	

(注6) 記載内容は輸入燃料体検査申請書（原管P発第1402252号,平成26年2月25日合格）による。
なお、輸入燃料体検査申請書では上部及び中間部支持格子外寸法を「214×214」、下部支持格子外寸法を「213×213」としている。

(注7) 記載内容は輸入燃料体検査申請書（原管P発第1402252号,平成26年2月25日合格）による。
なお、輸入燃料体検査申請書では支持格子高さを「」としている。

(注8) 記載内容は輸入燃料体検査申請書（原管P発第1402252号,平成26年2月25日合格）による。
なお、輸入燃料体検査申請書では外寸法を上部支持板、下部支持板とも「214×214」としており、上部支持板高さを「」、下部支持板高さを「」としている。

(注9) 記載の適正化を行う。記載内容は、既工事計画認可申請書（平成 11.08.12 資第 8 号，平成 11 年 12 月 2 日認可）による。

(注10) 上部 燃料体 当たり 1個

中間部 燃料体 当たり 7個

(注11) 下部 燃料体 当たり 1個

(注12) 燃料体 当たり 1個

(注13) 燃料体 当たり 24本

(注14) 燃料体 当たり 1本

(注15) 燃料体 当たり 264個

変更前	変更後								
<p>炉心設計については、設置（変更）許可を受けた炉心の安全性確認項目が安全解析使用値から逸脱しないことを確認するため、保安規定に取替炉心の安全性評価を実施することを定め管理する。</p>	<p>炉心設計については、設置（変更）許可を受けた炉心の安全性確認項目が安全解析使用値から逸脱しないことを確認するため、保安規定に取替炉心の安全性評価を実施することを定め管理する。</p> <p>1. 1 燃料体</p> <p>1. 1. 2 17行17列A型燃料集合体（輸入）（ウラン燃料）</p> <p>二酸化ウラン燃料材は、次のいずれにも適合する設計とする。</p> <p>(1) 以下に掲げる元素を含有する場合における当該元素の含有量のウランの含有量に対する百分率の値は、それぞれ以下に掲げる値であること。</p> <table border="0"> <tr> <td>炭素</td> <td>0.010 以下</td> </tr> <tr> <td>ふっ素</td> <td>0.0015 以下</td> </tr> <tr> <td>水素</td> <td>0.0002 以下</td> </tr> <tr> <td>窒素</td> <td>0.0075 以下</td> </tr> </table> <p>(2) ウラン235の含有量のウラン含有量に対する百分率の値の偏差は、著しく大きくないこと。</p> <p>(3) ペレット型燃料材にあつては、ペレットが次に適合する設計とする。</p> <ol style="list-style-type: none"> 各部分の寸法の偏差は、著しく大きくないこと。 密度の偏差は、著しく大きくないこと。 表面に割れ、傷等で有害なものがないこと。 	炭素	0.010 以下	ふっ素	0.0015 以下	水素	0.0002 以下	窒素	0.0075 以下
炭素	0.010 以下								
ふっ素	0.0015 以下								
水素	0.0002 以下								
窒素	0.0075 以下								

変更前	変更後
	<p>d. 表面に油脂、酸化物等で有害な付着物が無いこと。</p> <p>(4) ガドリニウムを添加していないものにあつては、次に適合する設計とする。</p> <p>a. ウランの含有量の全重量に対する百分率の値は、87.7 以上であること。</p> <p>b. 酸素の原子数のウランの原子数に対する比率の値は、1.99 以上 2.02 以下であること。</p> <p>(5) ガドリニウムを添加したものにあつては、次に適合する設計とする。</p> <p>a. ウランの含有量の全重量に対する百分率の値は、実用上差し支えがないものであること。</p> <p>b. 酸素の原子数のウランの原子数に対する比率の値は、実用上差し支えがないものであること。</p> <p>c. ガドリニウムの含有量の全重量に対する百分率の偏差は、著しく大きくないこと。</p> <p>d. ガドリニウムの均一度は、実用上差し支えがないものであること。</p> <p>ジルコニウム合金燃料被覆材は、次のいずれにも適合する設計とする。</p> <p>(1) 各部分の寸法の偏差は、著しく大きくないこと。</p>

変更前	変更後
	<p>(2) 被覆材の軸は、著しく湾曲していないこと。</p> <p>(3) 各元素の含有量の全重量に対する百分率の値は、日本産業規格 H4751 (2016)「ジルコニウム合金管」の「4 品質」の表 2 及び表 3 に規定する値であること。</p> <p>(4) 日本産業規格 H4751 (2016)「ジルコニウム合金管」の「附属書 C 水素化物方位試験方法」又はこれと同等の方法によって水素化物方位試験を行ったとき、水素化物方向性係数が 0.45 を超えないこと。</p> <p>(5) 日本産業規格 H4751 (2016)「ジルコニウム合金管」の「附属書 D 超音波探傷試験方法」又はこれと同等の方法によって超音波探傷試験を行ったとき、対比試験片の人工傷からの欠陥信号と同等以上の欠陥信号がないこと。</p> <p>(6) 表面に割れ、傷等で有害なものがないこと。</p> <p>(7) 表面に油脂、酸化物等で有害な付着物がないこと。</p> <p>(8) 表面の粗さの程度は、実用上差し支えないものであること。</p> <p>(9) 日本産業規格 H4751 (2016)「ジルコニウム合金管」の「附属書 B 腐食試験方法」又はこれと同等の方法によって腐食試験を行ったとき、表面に著しい白色又は褐色の酸化物が付着せず、かつ、腐食質量増加が 3 日間で 22mg/dm² 以下又は 14 日間で 38mg/dm² 以下であること。</p>

変更前	変更後
	<p>(10) 応力除去焼きなましを行ったものにあつては、日本産業規格 Z2241 (2011) 「金属材料引張試験方法」又はこれと同等の方法によって引張試験を行ったとき、引張強さ、耐力及び伸びが必要な値であること。</p> <p>ジルコニウム合金端栓は、次のいずれにも適合する設計とする。</p> <p>(1) 各部分の寸法の偏差は、著しく大きいこと。</p> <p>(2) 各元素の含有量の全重量に対する百分率の値は、日本産業規格 H4751 (2016) 「ジルコニウム合金管」の「4 品質」の表 2 及び表 3 に規定する値であること。ただし、表 3 に掲げるニオブおよびカルシウムを除く。</p> <p>(3) 表面に割れ、傷等で有害なものがないこと。</p> <p>(4) 表面に油脂、酸化物等で有害な付着物がないこと。</p> <p>(5) 日本産業規格 H4751 (2016) 「ジルコニウム合金管」の「附属書 B 腐食試験方法」又はこれと同等の方法によって腐食試験を行ったとき、表面に著しい白色又は褐色の酸化物が付着せず、かつ、腐食質量増加が 3 日間で 22mg/dm² 以下又は 14 日間で 38mg/dm² 以下であること。</p> <p>(6) 再結晶焼きなましを行ったジルコニウム合金端栓は、日本産業規格 Z2241 (2011) 「金属材料引張試験方法」、ASTM International 規格 ASTM B 351 「Standard Specification</p>

変更前	変更後
	<p>for Hot-Rolled and Cold-Finished Zirconium and Zirconium Alloy Bars, Rod, and Wire for Nuclear Application」又はこれと同等の方法によって以下に掲げるいずれかの試験温度において引張試験を行ったとき、引張強さ、耐力及び伸びが同欄に掲げる試験温度の区分に応じ、それぞれ以下に掲げる値であるものであること。</p> <p>a. 試験温度 室温 引張強さ：415N/mm²以上 耐力：240 N/mm²以上 伸び：14%以上</p> <p>b. 試験温度 316℃ 引張強さ：215N/mm²以上 耐力：105N/mm²以上 伸び：24%以上</p> <p>燃料材、燃料被覆材及び端栓以外の燃料体の部品は、次の各号のいずれにも適合する設計とする。</p> <p>(1) 各部分の寸法の偏差は、著しく大きくないこと。 (2) 表面に割れ、傷等で有害なものがないこと。</p>

変更前	変更後
	<p>(3) 表面に油脂、酸化物等で有害な付着物が無いこと。</p> <p>(4) 支持格子、上部支持板、下部支持板、制御棒案内シンプルにあつては、次に適合する設計とする。</p> <p>a. 各元素の含有量の全重量に対する百分率の値の偏差は、著しく大きくないこと。</p> <p>b. 日本産業規格 Z2241 (2011)「金属材料引張試験方法」又はこれと同等の方法によって引張試験を行ったとき、引張強さ、耐力及び伸びが必要値であること。</p> <p>(5) コイルばねにあつては、ばね力が <input type="text"/> N (長さ <input type="text"/> mm 時) であること。</p> <p>燃料要素は、次のいずれにも適合する設計とする。</p> <p>(1) 各部分の寸法の偏差は、著しく大きくないこと。</p> <p>(2) 燃料要素の軸は、著しく湾曲していないこと。</p> <p>(3) 表面に割れ、傷等で有害なものがないこと。</p> <p>(4) 表面に油脂、酸化物等で有害な付着物が無いこと。</p> <p>(5) 日本産業規格 Z4504 (2008)「放射線表面汚染の測定方法—β線放出核種 (最大エネルギー0.15MeV 以上) 及びα線放出核種」における間接測定法又はこれと同等の方法によって測定したとき、表面に付着している核燃料物質の量が 0.00004Bq/mm² を超えないこと。</p>

変更前	変更後
<p>5. 主要対象設備 原子炉本体の対象となる主要な設備について、「表1 原子炉本体の主要設備リスト」に示す。</p>	<p>(6) ヘリウム漏えい試験を行ったとき、漏えい量が1億分の304MPa・mm³/sを超えないこと。</p> <p>(7) 溶接部にブローホール、アンダーカット等で有害なものがないこと。</p> <p>(8) 部品の欠如がないこと。</p> <p>(9) ヘリウム加圧量は、<input type="text" value=""/>MPa[gauge]であること。</p> <p>燃料要素の集合体である燃料体は、次の各号のいずれにも適合する設計とする。</p> <p>(1) 各部分の寸法の偏差は、著しく大きくないこと。</p> <p>(2) 表面に割れ、傷等で有害なものがないこと。</p> <p>(3) 表面に油脂、酸化物等で有害な付着物がないこと。</p> <p>(4) 部品の欠如がないこと。</p> <p>5. 主要対象設備 変更なし</p>

(2) 適用基準及び適用規格

変更前	変更後
<p>第1章 共通項目</p> <p>原子炉本体に適用する共通項目の基準及び規格については、原子炉冷却系統施設、火災防護設備、浸水防護施設の「適用基準及び適用規格 第1章 共通項目」に示す。</p>	<p>変更なし</p>
<p>第2章 個別項目</p> <p>原子炉本体に適用する個別項目の基準及び規格は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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の解釈 (平成25年6月19日原規技発第1306194号) ・発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令の解釈 (平成17年12月15日原院第5号) ・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) 	<p>第2章 個別項目</p> <p>原子炉本体に適用する個別項目の基準及び規格は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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の解釈 (平成25年6月19日原規技発第1306194号) ・発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令の解釈 (平成17年12月15日原院第5号) ・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) ・原子炉安全基準専門部会報告書「発電用軽水型原子炉の燃料設計手法について (昭和63年5月12日)」 ・原子炉安全基準専門部会報告書「発電用軽水型原子炉施設に用い

変更前	変更後
<ul style="list-style-type: none"> ・原子力発電所用機器に対する破壊靱性の確認試験方法 (JEAC4206-2004) ・原子力発電所用機器に対する破壊靱性の確認試験方法 (JEAC4206-2007) ・原子炉構造材の監視試験方法 (JEAC4201-2007 (2013年追補版)) ・原子炉構造材の監視試験方法 (JEAC4201-2007 (2010年追補版)) ・原子炉構造材の監視試験方法 (JEAC4201-2007) ・原子炉冷却材圧力バウンダリ、原子炉格納容器バウンダリの範囲を定める規程 (JEAC4602-2004) 	<p>られる混合酸化物燃料について (平成7年6月19日) 」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・原子炉安全専門審査会内規「加圧水型原子炉に用いられる17行17列型の燃料集合体について (昭和51年2月16日) 」 ・原子力発電所用機器に対する破壊靱性の確認試験方法 (JEAC4206-2004) ・原子力発電所用機器に対する破壊靱性の確認試験方法 (JEAC4206-2007) ・原子炉構造材の監視試験方法 (JEAC4201-2007 (2013年追補版)) ・原子炉構造材の監視試験方法 (JEAC4201-2007 (2010年追補版)) ・原子炉構造材の監視試験方法 (JEAC4201-2007) ・原子炉冷却材圧力バウンダリ、原子炉格納容器バウンダリの範囲を定める規程 (JEAC4602-2004)

変更前	変更後
<ul style="list-style-type: none"> ・ JSME S 012-1998 配管内円柱状構造物の流力振動評価指針 ・ JSME S 017-2003 配管の高サイクル熱疲労に関する評価指針 ・ JSME S NC1-2001 発電用原子力設備規格 設計・建設規格 ・ JSME S NC1-2005 発電用原子力設備規格 設計・建設規格 ・ JSME S NC1-2005/2007 発電用原子力設備規格 設計・建設規格 	<ul style="list-style-type: none"> ・ JSME S 012-1998 配管内円柱状構造物の流力振動評価指針 ・ JSME S 017-2003 配管の高サイクル熱疲労に関する評価指針 ・ JSME S NC1-2001 発電用原子力設備規格 設計・建設規格 ・ JSME S NC1-2005 発電用原子力設備規格 設計・建設規格 ・ JSME S NC1-2005/2007 発電用原子力設備規格 設計・建設規格

なお、火災防護設備の「(2) 適用基準及び適用規格 第1章 共通項目」及び浸水防護施設の「(2) 適用基準及び適用規格 第1章 共通項目」については、平成27年10月9日付け原規規発第1510091号及び平成31年4月26日付け原規規発第19042618号にて認可された工事計画による。

原子炉冷却系統施設

加圧水型発電用原子炉施設に係るもの（蒸気タービンに係るものを除く。）にあつては、次の事項

1 1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の基本設計方針、適用基準及び適用規格

(1) 基本設計方針

本工事における「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」の適用条文に関する範囲に限る。

なお、第1章における1項、2. 1. 1表、2. 1. 2表、2. 2項、2. 3項、3項、4項、5項（5. 1. 6（2）項、

5. 2項、5. 2. 3項を除く）及び6項並びに第2章については、平成27年10月9日付け原規規発第1510091号、令和

元年5月20日付け原規規発第1905202号及び令和2年2月19日付け原規規発第2002195号にて認可された工事計画並びに

2019年8月30日付け関原発第210号及び2019年11月15日付け関原発第357号にて届出した工事計画による。

変更前	変更後
<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>耐震設計は、以下の項目に従って行う。</p> <p>a. 設計基準対象施設のうち、地震により生ずるおそれがあるその安全機能の喪失に起因する放射線による公衆への影響の程度が特に大きいもの（以下「耐震重要施設」という。）は、その供用中に当該耐震重要施設に大きな影響を及ぼすおそれがある地震（設置（変更）許可（平成27年2月12日）を受けた基準地震動 Ss（以下「基準地震動 Ss」という。））による加速度によって作用する地震力に対して、その安全機能が損なわれるおそれがない設計とする。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又は常設重大事故緩和設備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。）は、基準地震動 Ss による地震力に対して、</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれない設計とする。</p> <p>b. 設計基準対象施設は、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。）に応じて、耐震重要度分類をSクラス、Bクラス及びCクラスに分類し、それぞれに応じた地震力に十分耐えられる設計とする。</p> <p>重大事故等対処施設については、施設の各設備が有する重大事故等に対処するために必要な機能及び設置状態を踏まえて、常設耐震重要重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設、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。）、常設重大事故緩和設備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。）及び可搬型重大事故等対処設備に分類する。</p> <p>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。）は、代替する機能を有する設計基準事故等対処設備が属する耐震重要度分類のクラスに適用される地震力に十分に耐えることができる設計とする。本施設と常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の両方に属する重大事故等対処施設については、基準地震動Ssによる地震力を適用</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>するものとする。なお、特定重大事故等対処施設に該当する施設は本申請の対象外である。</p> <p>c. 建物・構築物とは、建物、構築物及び土木構築物（屋外重要土木構築物及びその他の土木構築物）の総称とする。</p> <p>また、屋外重要土木構築物とは、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築物をいう。</p> <p>d. Sクラスの施設（f. に記載のものを除く。）は、基準地震動 S_s による地震力に対してその安全機能が保持できる設計とする。建物・構築物については、構築物全体としての変形能力（終局耐力時の変形）に対して十分な余裕を有し、建物・構築物の終局耐力に対し妥当な安全余裕を有する設計とする。機器・配管系については、その施設に要求される機能を保持する設計とし、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留まって破断延性限界に十分な余裕を有し、その施設に要求される機能に影響を及ぼさない設計とする。動的機器等については、基準地震動による地震力に対して、当該機器に要求される機能を維持する設計とする。このうち、動的機能が要求される機器については、当該機器の構造、動作原理等を考慮した評価を行う、又は既往の研究等で機能維持の確認がなされた機能確認済加速度等を超えていないことを確認する。</p> <p>また、設置（変更）許可（平成 27 年 2 月 12 日）を受けた弾性設計用地震動 S_d（以下「弾性設計用地震動 S_d」という。）による地震</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>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概ね弾性状態に留まる範囲で耐えられる設計とする。建物・構築物については、発生する応力に対して、建築基準法等の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。機器・配管系については、応答が全体的に概ね弾性状態に留まる設計とする。</p> <p>常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備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。）は、基準地震動 S_s による地震力に対して、重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれない設計とする。建物・構築物については、構造物全体としての変形能力（終局耐力時の変形）に対して十分な余裕を有し、建物・構築物の終局耐力に対し妥当な安全余裕を有する設計とする。機器・配管系については、その施設に要求される機能を保持する設計とし、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留まって破断延性限界に十分な余裕を有し、その施設に要求される機能に影響を及ぼさない設計とする。動的機器等については、基準地震動による地震力に対して、当該機器に要求される機能を維持する設計とする。このうち、動的機能が要求される機器については、当該機器の構造、動作原理等を考慮した評価を行う、又は既往の研究等で機能維持の確認がなされた機能確認済加速度等を超えていないことを確認する。</p> <p>e. Sクラスの施設（f. に記載のものを除く。）について、静的地震力は、水平地震力と鉛直地震力が同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。</p>	<p>変更なし。</p>

変更前	変更後
<p>Sクラスの施設及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備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 及び弾性設計用地震動 S_d による地震力は、水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定するものとする。</p> <p>f. 屋外重要土木構造物、津波防護機能を有する設備（以下「津波防護施設」という。）、浸水防止機能を有する設備（以下「浸水防止設備」という。）及び敷地における津波監視機能を有する施設（以下「津波監視設備」という。）並びに浸水防止設備が設置された建物・構築物は、基準地震動 S_s による地震力に対して、構造全体として変形能力（終局耐力時の変形）について十分な余裕を有するとともに、それぞれの施設及び設備に要求される機能が保持できる設計とする。</p> <p>常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の土木構造物、津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備並びに浸水防止設備が設置された建物・構築物は、基準地震動 S_s による地震力に対して、重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれない設計とする。</p> <p>また、耐震重要施設、重大事故等対処施設の周辺斜面の安定性を保持するために設置する、その他の土木構造物である抑止ぐい及び連続地中壁については、屋外重要土木構造物に準じた設計とする。</p> <p>g. Bクラスの施設は、静的地震力に対して概ね弾性状態に留まる範</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p> 困で耐えられる設計とする。 また、共振のおそれがある施設については、その影響についての検討を行う。その場合、検討に用いる地震動は、弾性設計用地震動 S_d に2分の1を乗じたものとする。当該地震動による地震力は、水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定するものとする。 Cクラスの施設は、静的地震力に対して概ね弾性状態に留まる範囲で耐えられる設計とする。 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が設置される重大事故等対処施設は、上記に示す、代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類のクラスに適用される地震力に対して、概ね弾性状態に留まる範囲で耐えられる設計とする。 h. 耐震重要施設及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設が、それ以外の発電所内にある施設（資機材等含む。）の波及的影響によって、それぞれその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損なわない設計とする。 i. 可搬型重大事故等対処設備については、地震による周辺斜面の崩壊等の影響を受けないように「5. 1. 5 環境条件等」に基づく設計とする。 j. 緊急時対策所の耐震設計の基本方針については、「(6) 緊急時対 </p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>策所」に示す。</p> <p>k. 炉心内の燃料被覆材の放射性物質の閉じ込めの機能については、以下の設計とする。</p> <p>弾性設計用地震動Sd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、炉心内の燃料被覆材の応答が全体的におおむね弾性状態に留まる設計とする。</p> <p>基準地震動Ssによる地震力に対して、放射性物質の閉じ込めの機能に影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>(2) 耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の設備の分類</p> <p>a. 耐震重要度分類</p> <p>(a) Sクラスの施設</p> <p>地震により発生するおそれがある事象に対して、原子炉を停止し、炉心を冷却するために必要な機能を持つ施設、自ら放射性物質を内蔵している施設、当該施設に直接関係しておりその機能喪失により放射性物質を外部に拡散する可能性のある施設、これらの施設の機能喪失により事故に至った場合の影響を緩和し、放射線による公衆への影響を軽減するために必要な機能を持つ施設及びこれらの重要な安全機能を支援するために必要となる施設、並びに地震に伴って発生するおそれがある津波による安全機能の喪失を防止するために必要となる施設であって、その影響が大きいものであり、次の施設を含む。</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<ul style="list-style-type: none"> ・原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する機器・配管系 ・使用済燃料を貯蔵するための施設 ・原子炉の緊急停止のために急激に負の反応度を付加するための施設、及び原子炉の停止状態を維持するための施設 ・原子炉停止後、炉心から崩壊熱を除去するための施設 ・原子炉冷却材圧力バウンダリ破損事故後、炉心から崩壊熱を除去するための施設 ・原子炉冷却材圧力バウンダリ破損事故の際に、圧力障壁となり放射性物質の放散を直接防ぐための施設 ・放射性物質の放出を伴うような事故の際に、その外部放散を抑制するための施設であり、上記の「放射性物質の放散を直接防ぐための施設」以外の施設 ・津波防護施設及び浸水防止設備 ・津波監視設備 <p>(b) Bクラスの施設</p> <p>安全機能を有する施設のうち、機能喪失した場合の影響がスクラスの施設と比べ小さい施設であり、次の施設を含む。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・原子炉冷却材圧力バウンダリに直接接続されていて、1次冷却材を内蔵しているか又は内蔵し得る施設 ・放射性廃棄物を内蔵している施設(ただし、内蔵量が少ないか又は貯蔵方式により、その破損により公衆に与える放射線の影響が「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則(昭和53年通商産業省令第77号)」第2条第2項第6号に規定する「周辺監視区域」外における年間の線量限度に比べ十分小さいものは除く。) 	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<ul style="list-style-type: none"> ・放射性廃棄物以外の放射性物質に関連した施設で、その破損により、公衆及び従事者に過大な放射線被ばくを与える可能性のある施設 ・使用済燃料を冷却するための施設 ・放射性物質の放出を伴うような場合に、その外部放散を抑制するための施設で、Sクラスに属さない施設 <p>(c) Cクラスの施設</p> <p>Sクラスに属する施設及びBクラスに属する施設以外の一般産業施設又は公共施設と同等の安全性が要求される施設である。</p> <p>上記に基づくクラス別施設を第2. 1. 1表に示す。同表には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地震動についても併記する。</p> <p>b. 重大事故等対処施設の設備の分類</p> <p>重大事故等対処施設の設備を以下のとおり分類する。</p> <p>(a) 常設重大事故防止設備</p> <p>重大事故等対処設備のうち、重大事故に至るおそれがある事故が発生した場合であって、設計基準事故対処設備の安全機能又は使用済燃料ピットの冷却機能若しくは注水機能が喪失した場合において、その喪失した機能(重大事故に至るおそれがある事故に対処するために必要な機能に限る。)を代替することにより重大事故の発生を防止する機能を有する設備であって常設のもの</p> <p>イ. 常設耐震重要重大事故防止設備</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>常設重大事故防止設備であって、耐震重要施設に属する設計基準事故対処設備が有する機能を代替するもの</p> <p>ロ. 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 常設重大事故防止設備であって、イ. 以外のもの</p> <p>(b) 常設重大事故緩和設備 重大事故等対処設備のうち、重大事故が発生した場合において、当該重大事故の拡大を防止し、又はその影響を緩和するための機能を有する設備であって常設のもの</p> <p>(c) 可搬型重大事故等対処設備 重大事故等対処設備であって可搬型のもの</p> <p>重大事故等対処施設のうち、耐震評価を行う主要設備の設備分類について、第2. 1. 2表に示す。</p> <p>(3) 地震力の算定方法 耐震設計に用いる地震力の算定は以下の方法による。</p> <p>a. 静的地震力 設計基準対象施設に適用する静的地震力は、Sクラスの施設（津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備並びに浸水防止設備又は津波監視設備が設置された建物・構築物を除く。）、Bクラス及びCクラスの施設に適用することとし、それぞれ耐震重要度分類に応じて以下の地震層せん断力係数 C_i 及び震度に基づき算定するものとする</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>る。</p> <p>重大事故等対処施設については、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が設置される重大事故等対処施設に、代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類のクラスに適用される静的地震力を適用する。</p> <p>(a) 建物・構築物</p> <p>水平地震力は、地震層せん断力係数 C_i に、次に示す施設の耐震重要度分類に応じた係数を乗じ、更に当該層以上の重量を乗じて算定するものとする。</p> <p>Sクラス 3.0 Bクラス 1.5 Cクラス 1.0</p> <p>ここで、地震層せん断力係数 C_i は、標準せん断力係数 C_0 を 0.2 以上とし、建物・構築物の振動特性及び地盤の種類等を考慮して求められる値とする。</p> <p>また、必要保有水平耐力の算定においては、地震層せん断力係数 C_i に乗じる施設の耐震重要度分類に応じた係数は、Sクラス、Bクラス及びCクラスともに 1.0 とし、その際に用いる標準せん断力係数 C_0 は 1.0 以上とする。</p> <p>Sクラスの施設については、水平地震力と鉛直地震力が同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。鉛直地震力は、震度 0.3 以上を基準とし、建物・構築物の振動特性及び地盤の種類等を考慮し、</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>高さ方向に一定として求めた鉛直震度より算定するものとする。</p> <p>ただし、土木構造物の静的地震力は、安全上適切と認められる規格及び基準を参考に、Cクラスに適用される静的地震力を適用する。</p> <p>(b) 機器・配管系</p> <p>静的地震力は、上記(a)に示す地震層せん断力係数C_iに施設の耐震重要度分類に応じた係数を乗じたものを水平震度として、当該水平震度及び上記(a)の鉛直震度をそれぞれ20%増とした震度より求めるものとする。</p> <p>Sクラスの施設については、水平地震力と鉛直地震力は同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。</p> <p>ただし、鉛直震度は高さ方向に一定とする。</p> <p>上記(a)及び(b)の標準せん断力係数C_0等の割増し係数の適用については、耐震性向上の観点から、一般産業施設及び公共施設等の耐震基準との関係を考慮して設定する。</p> <p>b. 動的地震力</p> <p>設計基準対象施設については、動的地震力は、Sクラスの施設、屋外重要土木構造物及びBクラスの施設のうち共振のおそれのあるものに適用する。Sクラスの施設(津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備並びに浸水防止設備又は津波監視設備が設置された建物・構築物を除く。)については、基準地震動S_s及び弾性設計用地震動S_dから定める入力地震動を適用する。</p> <p>Bクラスの施設のうち共振のおそれのあるものについては、弾性設計用地震動S_dから定める入力地震動の振幅を2分の1にしたもの</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>による地震力を適用する。</p> <p>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による地震力を適用する。</p> <p>重大事故等対処施設については、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設に、基準地震動S_sによる地震力を適用する。</p> <p>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が設置される重大事故等対処施設のうち、Bクラスの施設の機能を代替する共振のおそれのある施設については、共振のおそれのあるBクラスの施設に適用する地震力を適用する。</p> <p>常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の土木構造物、津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備並びに浸水防止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による地震力を適用する。</p> <p>重大事故等対処施設のうち、設計基準対象施設の既往評価を適用できる基本構造と異なる施設については、適用する地震力に対して、要求される機能及び構造健全性が維持されることを確認するため、当該施設の構造を適切にモデル化した上での地震応答解析又は加振試験等を実施する。</p> <p>動的解析においては、地盤の諸定数も含めて材料物性の不確かさによる変動幅を適切に考慮する。</p> <p>動的地震力は水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定する。動的地震力の水平2方向及び鉛直方向の組合せについては、水平1方向及び鉛直方向地震力を組み合わせた既往の耐震計</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>算への影響の可能性がある施設・設備を抽出し、3次元応答性状の可能性も考慮した上で既往の方法を用いた耐震性に及ぼす影響を評価する。</p> <p>(a) 入力地震動</p> <p>解放基盤表面は、S波速度が約 2.2km/s 以上となっていることから、原子炉格納施設基礎設置位置の EL. +2m としている。</p> <p>建物・構築物の地震応答解析における入力地震動は、解放基盤表面で定義される基準地震動 Ss 及び弾性設計用地震動 Sd を基に、対象建物・構築物の地盤条件を適切に考慮したうえで、必要に応じ2次元 FEM 解析又は1次元波動論により、地震応答解析モデルの入力位置で評価した入力地震動を設定する。地盤条件を考慮する場合には、地震動評価で考慮した敷地全体の地下構造との関係や対象建物・構築物位置と炉心位置での地質・速度構造の違いにも留意するとともに、地盤の非線形応答に関する動的変形特性を考慮する。また、必要に応じ敷地における観測記録による検証や最新の科学的・技術的知見を踏まえ、地質・速度構造等の地盤条件を設定する。</p> <p>また、設計基準対象施設における耐震Bクラスの建物・構築物及び重大事故等対処施設における耐震Bクラスの施設の機能を代替する常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物のうち共振のおそれがあり、動的解析が必要なものに対しては、弾性設計用地震動 Sd を 1/2 倍したものをを用いる。</p> <p>(b) 地震応答解析 イ 動的解析法 (イ) 建物・構築物</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>動的解析による地震力の算定に当たっては、地震応答解析手法の適用性及び適用限界等を考慮のうえ、適切な解析法を選定するとともに、建物・構築物に応じた適切な解析条件を設定する。動的解析は、原則として、建物・構築物の地震応答解析及び床応答曲線の策定は、線形解析及び非線形解析に適用可能な時刻歴応答解析法による。また、3次元応答性状等の評価は、時刻歴応答解析法による。</p> <p>建物・構築物の動的解析に当たっては、建物・構築物の剛性はそれらの形状、構造特性等を十分考慮して評価し、集中質点系等に置換した解析モデルを設定する。</p> <p>動的解析には、建物・構築物と地盤との相互作用を考慮するものとし、解析モデルの地盤のばねは、基礎版の平面形状、基礎側面と地盤の接触状況及び地盤の剛性等を考慮して定める。設計用地盤定数は、原則として、弾性波試験によるものを用いる。</p> <p>地盤－建物・構築物連成系の減衰定数は、振動エネルギーの地下逸散及び地震応答における各部のひずみレベルを考慮して定める。</p> <p>弾性設計用地震動 S_d に対しては弾性応答解析を行う。</p> <p>基準地震動 S_s に対する応答解析において、主要構造要素がある程度以上弾性範囲を超える場合には、実験等の結果に基づき、該当する建物部分の構造特性に応じて、その弾塑性挙動を適切に模擬した復元力特性を考慮した地震応答解析を行う。</p> <p>また、Sクラスの施設を支持する建物・構築物及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設を支持する建物・構築物の支持機能を検討するための動的解析において、施設を支持する建物・構築物の主要構造要素がある程</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>度以上弾性範囲を超える場合には、その弾塑性挙動を適切に模擬した復元力特性を考慮した地震応答解析を行う。</p> <p>地震応答解析に用いる材料定数については、地盤の諸定数も含めて材料物性の不確かさによる変動幅を適切に考慮する。また、不確かさによる変動が建物・構築物の振動性状や応答性状に及ぼす影響を検討し、地盤物性等の不確かさを適切に考慮した動的解析により設計用地震力を設定する。</p> <p>原子炉格納施設及び原子炉補助建屋については、3次元 FEM 解析等から、建物・構築物の3次元応答性状及び機器・配管系への影響を評価する。</p> <p>動的解析に用いる解析モデルは、地震観測網により得られた観測記録により振動性状の把握を行い、解析モデルの妥当性の確認を行う。</p> <p>屋外重要土木構造物及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の土木構造物の動的解析は、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。</p> <p>地震力については、水平 2 方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定する。</p> <p>(ロ) 機器・配管系</p> <p>動的解析による地震力の算定に当たっては、地震応答解析手法の適用性及び適用限界等を考慮のうえ、適切な解析法を選定するとともに、解析条件として考慮すべき減衰定数、剛性等の各種物性値は、</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>適切な規格・基準、あるいは実験等の結果に基づき設定する。</p> <p>機器の解析に当たっては、形状、構造特性等を考慮して、代表的な振動モードを適切に表現できるよう1質点系、多質点系モデル等に置換し、設計用床応答曲線を用いたスペクトルモデル解析法又は時刻歴応答解析法により応答を求めるとともに、時刻歴応答解析法及びスペクトルモデル解析法を用いる場合は地盤物性等の不確かさを適切に考慮する。配管系については、熱的条件及び口径から高温配管又は低温配管に分類し、その仕様に応じて適切なモデルに置換し、設計用床応答曲線を用いたスペクトルモデル解析法又は時刻歴応答解析法により応答を求めるとともに、スペクトルモデル解析法及び時刻歴応答解析法の選択に当たっては、燃料集合体、クレーン類、使用済燃料ラックにおける衝突・すべり等の非線形現象を模擬する場合等には時刻歴応答解析法を用いる等、解析対象とする現象、対象設備の振動特性・構造特性等を考慮し適切に選定する。</p> <p>また、設備の3次元的な広がりを踏まえ、適切に応答を評価できるモデルを用い、水平2方向及び鉛直方向の応答成分について適切に組み合わせるものとする。</p> <p>剛性の高い機器は、その機器の設置床面の最大応答加速度の1.2倍の加速度を震度として作用させて構造強度評価に用いる地震力を算定する。</p> <p>c. 設計用減衰定数</p> <p>地震応答解析に用いる減衰定数は、安全上適切と認められる規格及び基準に基づき、設備の種類、構造等により適切に選定するとともに</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>に、試験等で妥当性が確認された値も用いる。なお、建物・構築物の地震応答解析に用いる鉄筋コンクリートの材料減衰定数の設定については、既往の知見に加え、既設施設の地震観測記録等により、その妥当性を検討する。</p> <p>屋外重要土木構造物については、地盤内部の地震時挙動に大きな影響を受けることから、地震応答解析における減衰については、地盤一構造物連成系の振動特性を考慮した減衰特性を適切に設定する。</p> <p>(4) 荷重の組合せと許容限界</p> <p>耐震設計における荷重の組合せと許容限界は以下による。</p> <p>a. 耐震設計上考慮する状態</p> <p>地震以外に設計上考慮する状態を以下に示す。</p> <p>(a) 建物・構築物</p> <p>設計基準対象施設については以下のイ～ハの状態、重大事故等対処施設については以下のイ～ニの状態を考慮する。</p> <p>イ. 運転時の状態</p> <p>発電用原子炉施設が運転状態にあり、通常 of 自然条件下におかれている状態。</p> <p>ただし、運転状態には通常運転時、運転時の異常な過渡変化時を含むものとする。</p> <p>ロ. 設計基準事故時の状態</p> <p>発電用原子炉施設が設計基準事故時にある状態。</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>ハ. 設計用自然条件 設計上基本的に考慮しなければならぬ自然条件。(積雪、風荷重)</p> <p>ニ. 重大事故等時の状態 発電用原子炉施設が、重大事故に至るおそれのある事故、又は重大事故の状態、重大事故等対処施設の機能を必要とする状態。</p> <p>(b) 機器・配管系 設計基準対象施設については以下のイ～ニの状態、重大事故等対処施設については以下のイ～ホの状態を考慮する。</p> <p>イ. 通常運転時の状態 原子炉の起動、停止、出力運転、高温待機及び燃料取替え等が計画的又は頻繁に行われた場合であって、運転条件が所定の制限値以内にある運転状態。</p> <p>ロ. 運転時の異常な過渡変化時の状態 通常運転時に予想される機械又は器具の単一の故障若しくはその誤作動又は運転員の単一の誤操作及びこれらと類似の頻度で発生すると予想される外乱によって発生する異常な状態であって、当該状態が継続した場合には炉心又は原子炉冷却材圧力バウンダリの著しい損傷が生ずるおそれがあるものとして安全設計上想定すべき事象が発生した状態。</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>ハ、設計基準事故時の状態 発生頻度が運転時の異常な過渡変化より低い異常な状態であつて、当該状態が発生した場合には発電用原子炉施設から多量の放射性物質が放出するおそれがあるものとして安全設計上想定すべき事象が発生した状態。</p> <p>ニ、設計用自然条件 設計上基本的に考慮しなければならぬ自然条件。(積雪、風荷重、津波荷重)</p> <p>ホ、重大事故等時の状態 発電用原子炉施設が、重大事故に至るおそれのある事故、又は重大事故の状態、重大事故等対処施設の機能を必要とする状態。</p> <p>b. 荷重の種類 (a) 建物・構築物 設計基準対象施設については以下のイ～ニの荷重、重大事故等対処施設については以下のイ～ホの荷重とする。</p> <p>イ、原子炉のおかれている状態にかかわらず常時作用している荷重、すなわち固定荷重、積載荷重、土圧、水圧及び通常の気象条件による荷重。</p> <p>ロ、運転時の状態で施設に作用する荷重。</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>ハ、設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重。</p> <p>ニ、地震力、風荷重、積雪荷重。</p> <p>ホ、重大事故等時の状態で施設に作用する荷重。</p> <p>ただし、運転時の状態、設計基準事故時の状態及び重大事故等時の状態での荷重には、機器・配管系から作用する荷重が含まれるものとし、地震力には、地震時土圧、機器・配管系からの反力、スロッシング等による荷重が含まれるものとする。</p> <p>(b) 機器・配管系</p> <p>設計基準対象施設については以下のイ～ニの荷重、重大事故等対施設については以下のイ～ホの荷重とする。</p> <p>イ、通常運転時の状態で施設に作用する荷重。</p> <p>ロ、運転時の異常な過渡変化時の状態で施設に作用する荷重。</p> <p>ハ、設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重。</p> <p>ニ、地震力、風荷重、積雪荷重、津波荷重。</p> <p>ホ、重大事故等時の状態で施設に作用する荷重。</p> <p>c、荷重の組合せ</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>地震と組み合わせる荷重については「2.3 外部からの衝撃による損傷の防止」で設定している風、積雪及び基準地震動 S_s の検討用地震の震源を波源とする津波による荷重を考慮し、以下のとおり設定する。</p> <p>(a) 建物・構築物 ((c) に記載のものを除く。)</p> <p>イ. Sクラスの建物・構築物及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物については、常時作用している荷重及び運転時の状態で施設に作用する荷重と地震力とを組み合わせる。</p> <p>ロ. Sクラスの建物・構築物については、常時作用している荷重及び設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重のうち長時間その作用が続く荷重と弾性設計用地震動 S_d による地震力又は静的地震力とを組み合わせる。</p> <p>ハ. 常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物については、常時作用している荷重、設計基準事故時の状態及び重大事故等時の状態での施設に作用する荷重のうち、地震によって引き起こされるおそれのある事象による荷重と地震力とを組み合わせる。決定論的には基準地震動 S_s により施設が損傷し、重大事故等に至ることはないこと、さらに確率論的に基準地震動 S_s 以下の地震による全炉心損傷頻度の累積が小さいことを考慮し、重大事故等については地震によって引き起こされるおそれがない事象として扱う。</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>ニ、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物については、常時作用している荷重、設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重のうち地震によって引き起こされるおそれのない事象であっても、いったん事故が発生した場合、長時間継続する事象による荷重及び重大事故等時の状態で施設に作用する荷重のうち長期的な荷重は、地震力と組み合わせる。</p> <p>ホ、Bクラス及びCクラスの建物・構築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が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物については、常時作用している荷重及び運転時の状態で施設に作用する荷重と、動的地震力又は静的地震力を組み合わせる。</p> <p>イ、Sクラスの機器・配管系（(c)に記載のものを除く。）</p> <p>エ、Sクラスの機器・配管系及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系については、通常運転時の状態で作用する荷重と地震力とを組み合わせる。</p> <p>ロ、Sクラスの機器・配管系については、運転時の異常な過渡変化時の状態及び設計基準事故時の状態のうち地震によって引き起こされるおそれのある事象による荷重と地震力とを組み合わせる。</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>ハ、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系については、運転時の異常な過渡変化時の状態、設計基準事故時の状態及び重大事故等時の状態で作用する荷重のうち、地震によって引き起こされるおそれのある事象による荷重と地震力を組み合わせる。決定論的には基準地震動 S_s により施設が損傷し、重大事故等に至ることはないこと、さらに確率論的に基準地震動 S_s 以下の地震による全炉心損傷頻度の累積が小さいことを考慮し、重大事故等については地震によって引き起こされるおそれがない事象として扱う。</p> <p>ニ、Sクラスの機器・配管系については、運転時の異常な過渡変化時の状態及び設計基準事故時の状態で作用する荷重のうち地震によって引き起こされるおそれのない事象であっても、いったん事故が発生した場合、長時間継続する事象による荷重は、その事故事象の発生確率、継続時間及び地震動の超過確率の関係を踏まえ、適切な地震力と組み合わせる。</p> <p>ホ、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系については、運転時の異常な過渡変化時の状態、設計基準事故時の状態及び重大事故等時の状態で作用する荷重のうち地震によって引き起こされるおそれがない事象による荷重は、その事故事象の発生確率、継続時間及び地震動の超過確率の関係を踏まえ、適切な地震力と組み合わせる。この組合せについては、事故事象の発生確率、継続時間及び地震動の超過確率の積等を考慮し、工学的、総合的に勘案の上設定する。</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>なお、継続時間については対策の成立性も考慮した上で設定する。以上を踏まえ、重大事故等の状態で作用する荷重と地震力との組合せについては、以下を基本設計とする。原子炉冷却材圧力バウンドリを構成する設備については、いったん事故が発生した場合、長時間継続する事象による荷重と、弾性設計用地震動 S_d による地震力を組み合わせる。また、原子炉格納容器バウンドリを構成する設備（原子炉格納容器内の圧力、温度の条件を用いて評価を行うその他の施設を含む。）については、いったん事故が発生した場合、長時間継続する事象による荷重と、弾性設計用地震動 S_d による地震力を組み合わせる。なお、その際に用いる荷重の継続時間に係る復旧等の対応については、保安規定に定める。保安規定に定める対応としては、故障が想定される機器に対してあらかじめ確保した取替部材を用いた既設系統の復旧手段、及び、あらかじめ確保した部材を用いた仮設系統の構築手段について、手順を整備するとともに、社内外から支援を受けられる体制を整備する。さらに、その他の施設については、いったん事故が発生した場合、長時間継続する事象による荷重と、基準地震動 S_s による地震力を組み合わせる。</p> <p>へ、Bクラス及びCクラスの機器・配管系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が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系については、通常運転時の状態で作用する荷重及び運転時の異常な過渡変化時の状態で作用する荷重と、動的地震力又は静的地震力を組み合わせる。</p> <p>(c) 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備並びに浸水防止</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>設備又は津波監視設備が設置された建物・構築物</p> <p>イ. 津波防護施設及び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、常時作用している荷重及び運転時の状態で施設に作用する荷重と基準地震動 S_s による地震力を組み合わせる。</p> <p>ロ. 浸水防止設備及び津波監視設備については、常時作用している荷重及び運転時の状態で施設に作用する荷重等と基準地震動 S_s による地震力を組み合わせる。</p> <p>上記 (c) イ、ロについては、地震と津波が同時に作用する可能性について検討し、必要に応じて基準地震動 S_s による地震力と津波による荷重の組合せを考慮する。また、津波以外による荷重については、「b. 荷重の種類」に準じるものとする。</p> <p>(d) 荷重の組合せ上の留意事項</p> <p>動的地震力については、水平 2 方向と鉛直方向の地震力とを適切に組み合わせ算定するものとする。</p> <p>d. 許容限界</p> <p>各施設の地震力と他の荷重とを組み合わせた状態に対する許容限界は次のとおりとし、安全上適切と認められる規格及び基準又は試験等で妥当性が確認されている値を用いる。</p> <p>(a) 建物・構築物 ((c) に記載のものを除く。)</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>イ. Sクラスの建物・構築物及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物</p> <p>(イ) 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</p> <p>建築基準法等の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>構築物全体としての変形能力（終局耐力時の変形）に対して十分な余裕を有し、終局耐力に対し妥当な安全余裕を持たせることとする。</p> <p>また、終局耐力は、建物・構築物に対する荷重又は応力を漸次拡大していくとき、その変形又はひずみが増加するに至る限界の最大耐力とし、既往の実験式等に基づき適切に定めるものとする。</p> <p>ロ. Bクラス及びCクラスの建物・構築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が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物（へ、トに記載のものを除く。）</p> <p>上記イ（イ）による許容応力度を許容限界とする。</p> <p>ハ. 耐震クラスの異なる施設又は設備分類の異なる重大事故等対処施設を支持する建物・構築物（へ、トに記載のものを除く。）</p> <p>上記イ（ロ）を適用するほか、耐震クラスの異なる施設又は設備分類の異なる重大事故等対処施設がそれを支持する建物・構築物の変形等に対して、その支持機能が損なわれないものとする。当該施設を</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>支持する建物・構築物の支持機能が維持されることを確認する際の地震動は、支持される施設に適用される地震動とする。</p> <p>ニ. 建物・構築物の保有水平耐力（へ、トに記載のものを除く。） 建物・構築物については、当該建物・構築物の保有水平耐力が必要保有水平耐力に対して耐震重要度分類又は重大事故等対処施設が代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類に応じた安全余裕を有しているものとする。</p> <p>ここでは、常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設については、上記における重大事故等対処施設が代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類をSクラスとする。</p> <p>ホ. 気密性、止水性、遮蔽性を考慮する施設 構造強度の確保に加えて気密性、止水性、遮蔽性が必要な建物・構築物については、その機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>へ. 屋外重要土木構造物及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の土木構造物 (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>変更なし</p>

変更前	変更後
<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曲げについては限界層間変形角又は許容応力度、構造部材のせん断についてはせん断耐力又は許容応力度に対して、適切な安全余裕をもたせるものとする。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>ト. 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>イ. Sクラスの機器・配管系</p> <p>(イ) 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 応答が全体的に概ね弾性状態に留まるものとする。 ただし、一次冷却材喪失事故時に作用する荷重との組合せ(原子炉格納容器及び非常用炉心冷却設備等における長期的荷重との組合せを除く。) に対しては、イ (ロ) に示す許容限界を適用する。</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 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留まって破断延性限界に十分な余裕を有し、その施設に要求される機</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>能に影響を及ぼさないように応力、荷重等を制限する。</p> <p>また、地震時又は地震後に動的機能又は電氣的機能が要求される機器については、試験等により確認されている機能確認済加速度等を許容限界とする。</p> <p>ロ. 常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系</p> <p>イ（ロ）に示す許容限界を適用する。ただし、原子炉格納容器及び非常用炉心冷却設備等の弾性設計用地震動Sdと設計基準事故の状態における長期的荷重との組合せに対する許容限界は、イ（イ）に示す許容限界を適用する。</p> <p>ハ. Bクラス及びCクラスの機器・配管系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が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系</p> <p>応答が全体的に概ね弾性状態に留まるものとする。</p> <p>ニ. 燃料集合体</p> <p>地震時に作用する荷重に対して、燃料集合体の1次冷却材流路を確保できること及び過大な変形や破損により制御棒の挿入が阻害されないものとする。</p> <p>ホ. 燃料被覆材</p> <p>炉心内の燃料被覆材の放射性物質の閉じ込めの機能については、以下のとおりとする。</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時に生じるそれぞれの荷重と、弾性設計用地震動Sd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を組み合わせた荷重条件に対して、炉心内の燃料被覆材の応答が全体的におおむね弾性状態に留まるものとする。</p> <p>通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時に生じるそれぞれの荷重と基準地震動Ssによる地震力を組み合わせた荷重条件により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留まって破断延性限界に十分な余裕を有し、放射性物質の閉じ込めの機能に影響を及ぼさないものとする。</p> <p>(c) 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備並びに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>津波防護施設及び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、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（津波防護機能及び浸水防止機能）が保持できるものとする。浸水防止設備及び津波監視設備については、その施設に要求される機能（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。</p> <p>(5) 設計における留意事項</p> <p>耐震重要施設及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設（以下「上位クラス施設」という。）は、下位クラス施設の波及的影響によって、それぞれその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損なわ</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>ない設計とする。この設計における評価に当たっては、敷地全体を俯瞰した調査・検討等を行う。</p> <p>ここで、下位クラス施設とは、上位クラス施設以外の発電所内にある施設（資機材等含む。）をいう。</p> <p>波及的影響を防止するよう現場を維持するため、保安規定に、機器設置時の配慮事項等を定めて管理する。</p> <p>耐震重要施設に対する波及的影響については、以下に示す a. から d. の 4 つの事項から検討を行う。また、原子力発電所の地震被害情報等から新たに検討すべき事項が抽出された場合は、これを追加する。</p> <p>常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設に対する波及的影響については、以下に示す a. から d. の 4 つの事項について、「耐震重要施設」を「常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設」に、「安全機能」を「重大事故等に対処するために必要な機能」に読み替えて適用する。</p> <p>a. 設置地盤及び地震応答性状の相違等に起因する相対変位又は不等沈下による影響</p> <p>(a) 不等沈下</p> <p>耐震重要施設的设计に用いる地震動又は地震力に対して不等沈下による耐震重要施設の安全機能への影響</p> <p>(b) 相対変位</p>	<p>変更なし</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よる下位クラス施設と耐震重要施設の相対変位による、耐震重要施設の安全機能への影響</p> <p>b. 耐震重要施設と下位クラス施設との接続部における相互影響</p> <p>耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に伴う、耐震重要施設に接続する下位クラス施設の損傷による、耐震重要施設の安全機能への影響</p> <p>c. 建屋内における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への影響</p> <p>耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に伴う、建屋内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>d. 建屋外における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への影響</p> <ul style="list-style-type: none"> 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、建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>(6) 緊急時対策所</p> <p>緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）については、基準地震動 Ss による地震力に対して、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ように設計する。</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）の建物については、耐震構造とする。また、緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）の居住性を確保するため、基準地震動による地震力に対する構造強度の確保に加え、遮蔽性及び緊急時対策所換気設備の性能とあいまった十分な気密性を維持する設計とする。地震力の算定方法及び荷重の組合せと許容限界については、「(3) 地震力の算定方法」及び「(4) 荷重の組合せと許容限界」に示す建物・構築物及び機器・配管系のものを適用する。</p> <p>2. 1. 2 地震による周辺斜面の崩壊に対する設計方針</p> <p>耐震重要施設及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設については、設置（変更）許可を受けた、基準地震動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。</p> <p>なお、地震による原子炉建屋及び原子炉補助建屋背後斜面の崩壊による、耐震重要施設及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備の安全機能への影響を防止するため、敷地内土木構造物である抑止ぐい及び連続地中壁を斜面補強設備として設置する。</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<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. 6 操作性及び試験・検査性</p> <p>(2) 試験・検査等</p> <p>設計基準対象施設及び重大事故等対処設備は、健全性及び能力を確保するため、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、試験又は検査（「発電用原子炉設備における破壊を引き起こすき裂その他の欠陥の解釈について」に準じた検査を含む。）を実施できるように、分解点検等ができる構造とする。また、接近性を考慮した配置、必要な空間等を備える設計、構造上接近又は検査が困難である箇所を極力少なくする設計とするとともに非破壊検査が必要な設備については、試験装置を設置できる設計とする。</p> <p>これらの試験及び検査については、<u>使用前事業者検査及び定期事業者検査</u>^(注1)の法定検査及び「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」に定められた試験及び検査を実施できることに加え、保全プログラムに基づく点検、日常点検の保守点検内容を考慮して設計するものとする。</p> <p>重大事故等対処設備は機能・性能の確認において、所要の系統機能を確認する設備について、原則、系統試験及び漏えい確認が可能な設計とする。系統試験においては、試験及び検査ができるテストライン等の設備を設置又は必要に応じて準備する。また、悪影響防止の観点から他と区分する必要があるもの又は単体で機能・性能を確認するため個別に確認を実施するものは、特性及び機能・性能確認が可能な設計とする。</p> <p>発電用原子炉の運転中に待機状態にある重大事故等対処設備は、</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>運転中に定期的に試験又は検査ができる設計とする。ただし、運転中の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は、この限りとはしない設計とする。</p> <p>また、多様性又は多重性を備えた系統及び機器にあっては、その健全性及び多様性及び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。</p> <p>運転中における安全保護系に準じる設備である、A T W S 緩和設備においては、重大事故等対処設備としての多重性を有さないため、検査実施中に機能自体の維持はできないが、原則として運転中に定期的に健全性を確認するための試験ができる設計とするとともに、原子炉停止系及び非常用炉心冷却系等の不必要な動作が発生しない設計とする。</p> <p>代替電源設備及び可搬型のポンプを駆動するための電源は、系統の重要な部分として適切な定期的試験及び検査が可能な設計とする。</p> <p>構造・強度の確認又は内部構成部品の確認が必要な設備については、原則分解・開放（非破壊検査を含む。）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考慮することにより、分解・開放が不要なものについては外観の確認が可能な設計とする。</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>5. 2 材料及び構造等 設計基準対象施設（圧縮機、補助ボイラー、蒸気タービン（発電用のものに限る。）、発電機、変圧器及び遮断器を除く。）並びに重大事故等対処施設に属する容器、管、ポンプ若しくは若しくはこれらの支持構造物又は炉心支持構造物の材料及び構造は、施設時において、各機器等のクラス区分に応じて以下のとおりとし、その際、日本機械学会「発電用原子力設備規格 設計・建設規格」（JSME 設計・建設規格）等に従い設計する。</p> <p>ただし、重大事故等クラス2機器及び重大事故等クラス2支持構造物の材料及び構造であって、5. 2. 1及び5. 2. 2によらない場合は、当該機器及び支持構造物が、その設計上要求される強度を確保できるよう JSME 設計・建設規格を参考に同等以上の性能を有することを確認する。また、重大事故等クラス3機器であって、完成品は、5. 2. 1及び5. 2. 2によらず、消防法に基づく技術上の規格等一般産業品の規格及び基準に適合していることを確認し、使用環境及び使用条件に対して、要求される強度を確保できる設計とする。</p> <p>重大事故等クラス2容器及び重大事故等クラス2管のうち主要な耐圧部の溶接部であって、5. 2. 3によらない場合は、母材と同等の方法、同じ試験圧力での耐圧試験にて、当該機器のうち主要な耐圧部の溶接部が、<u>使用前事業者検査</u>（注2）により確認する性能と同等以上の性能を有することを確認する。</p> <p>なお、各機器等のクラス区分の適用については、別紙「設備リスト」による。</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>5. 2. 3 主要な耐圧部の溶接部（溶接金属部及び熱影響部をいう。）について</p> <p>クラス1容器、クラス1管、クラス2容器、クラス2管、クラス3容器、クラス3管、クラス4管、原子炉格納容器、重大事故等クラス2容器及び重大事故等クラス2管のうち主要な耐圧部の溶接部は、次のとおりとし、<u>使用前事業者検査</u>（注2）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> <ul style="list-style-type: none"> ・不連続で特異な形状でない設計とする。 ・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。 ・適切な強度を有する設計とする。 ・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>変更なし</p>

（注1）記載の適正化を行う。既工事計画書には「使用前検査、施設定期検査、定期安全管理検査、溶接安全管理検査」と記載

（注2）記載の適正化を行う。既工事計画書には「溶接事業者検査」と記載

(2) 適用基準及び適用規格

変更前	変更後
<p>第1章 共通項目</p> <p>原子炉冷却系統施設に適用する共通項目の基準及び規格については、以下の基準及び規格並びに、火災防護設備、浸水防護施設の「適用基準及び適用規格 第1章 共通項目」に示す。</p> <p>なお、以下に示す原子炉冷却系統施設に適用する共通項目の基準及び規格を適用する個別の施設区分については「表1. 施設共通の適用基準及び適用規格（該当施設）」に示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 建築基準法（昭和25年5月24日法律第201号） 建築基準法施行令（昭和25年11月16日政令第338号） ・ 福井県建築基準法施行細則（昭和47年4月25日福井県規則第41号） ・ 高圧ガス保安法（昭和26年6月7日法律第204号） ・ 消防法（昭和23年7月24日法律第186号） 消防法施行令（昭和36年3月25日政令第37号） 消防法施行規則（昭和36年4月1日自治省令第6号） ・ 土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律（平成12年5月8日法律第57号） ・ 平成12年5月31日 建設省告示第1454号 	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<ul style="list-style-type: none"> ・危険物船舶運送及び貯蔵規則（昭和 32 年 8 月 20 日運輸省令第 30 号） ・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） ・土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律施行令第 2 条第 2 号の規定に基づき国土交通大臣が定める方法等を定める告示（国土交通省告示第 332 号） ・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の解釈（平成 25 年 6 月 19 日原規技発第 1306194 号） ・「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の解釈」（平成 28 年 3 月 31 日原規技発第 1603318 号） ・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の解釈（平成 29 年 8 月 30 日原規技発第 1708302 号） ・「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の解釈」（平成 29 年 11 月 15 日原規技発第 1711151 号） ・発電用火力設備の技術基準の解釈（平成 25 年 5 月 17 日 20130507 商局第 2 号） 	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<ul style="list-style-type: none"> ・ 発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針（平成28年8月30日原子力安全委員会） ・ 石油コンビナートの防災アセスメント指針（平成25年3月消防庁特殊災害室） ・ 実用発電用原子炉施設への航空機落下確率の評価基準について（平成21・06・25 原院第1号平成21年6月30日原子力安全・保安院制定） ・ 実用発電用原子炉及びその附属施設における破壊を引き起こす亀裂その他の欠陥の解釈（平成26年8月6日原子力規制委員会決定） ・ JIS G 3457-1978 配管用アーク溶接炭素鋼鋼管 ・ JIS G 3454-1978 圧力配管用炭素鋼鋼管 ・ JIS G 3141-2011 冷間圧延鋼板及び鋼帯 ・ JIS G 3131-2011 熱間圧延軟鋼板及び鋼帯 ・ JIS B 0203-1999 管用テーパねじ ・ JIS Z 9215-2007 屋内作業場の照明基準 	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<ul style="list-style-type: none"> • 原子力発電所耐震設計技術規程 (JEAC4601-2008) • 原子力発電所配管破損防護設計技術指針 (JEAC4613-1998) • 原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編 (JEAC4601・補-1984) • 原子力発電所耐震設計技術指針 (JEAC4601-1987) • 原子力発電所耐震設計技術指針 (JEAC4601-1991 追補版) • JSME S 012-1998 配管内円柱状構造物の流力振動評価指針 • JSME S NA1-2002 発電用原子力設備規格 維持規格 • JSME S NA1-2008 発電用原子力設備規格 維持規格 • JSME S NB1-2001 発電用原子力設備規格 溶接規格 • JSME S NB1-2007 発電用原子力設備規格 溶接規格 • JSME S NC1-2001 発電用原子力設備規格 設計・建設規格 • JSME S NC1-2005 発電用原子力設備規格 設計・建設規格 	<p style="text-align: center;">変更なし</p>

変更前	変更後
<ul style="list-style-type: none"> ・ JSME S NC1-2005/2007 発電用原子力設備規格 設計・建設規格 ・ JSME S NC1-2012 発電用原子力設備規格 設計・建設規格 ・ JSME S NE1-2003 コンクリート製原子炉格納容器規格 ・ 【事例規格】 過圧防護に関する規定 (NC-CC-001) 発電用原子力設備規格 設計・建設規格 ・ 【事例規格】 発電用原子力設備における応力腐食割れ発生の抑制 に対する考慮 (NC-CC-002) 発電用原子力設備規格 設計・ 建設規格 ・ 土木学会 2002年 コンクリート標準示方書〔構造性能照査編〕 ・ 日本建築学会 1990年 建築耐震設計における保有耐力と変形性 能 ・ 日本建築学会 1999年 鉄筋コンクリート構造計算基準・同解説 —許容応力度設計法— ・ 日本建築学会 1988年 建築基礎構造設計指針 ・ 日本建築学会 2001年 建築基礎構造設計指針 	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<ul style="list-style-type: none"> ・日本建築学会 2005年 原子力施設鉄筋コンクリート構造計算規 準・同解説 ・日本建築学会 2005年 鋼構造設計規準一許容応力度設計法一 ・日本建築学会 2010年 各種合成構造設計指針・同解説 ・日本建築学会 2013年 建築工事標準仕様書・同解説 JASS 5N 原子力発電所施設における鉄筋コンクリート工事 ・電気学会 「JEC 2130-2000 同期機」 ・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 ・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 ・日本道路協会 道路土工 切土工・斜面安定工指針 (平成21年 度版) ・日本水道協会 1997年 水道施設耐震工法指針・解説 ・地盤工学会基準 (JGS3521-2004) 剛体載荷板による岩盤の平板載 	<p style="text-align: center;">変更なし</p>

変更前	変更後
<p>荷試験方法</p> <ul style="list-style-type: none"> • 地盤工学会基準 (JGS1521-2003) 地盤の平板載荷試験方法 • 地盤工学会 液状化対策工法 (2004年) • NEGA C331:2005 可搬型発電設備技術基準 • Pipe Flanges and Flanged Fittings (ASME B16.5-2009) • ASME SA216(1980) • ASTM A53(1981) Standard Specification for PIPE, STEEL, BLACK AND HOT-DIPPED, ZINC-COATED WELDED AND SEAMLESS • ASTM A296(1997) Standard Specification for CORROSION-RESISTANT IRON-CHROMIUM, IRON-CHROMIUM-NICKEL, AND NICKEL-BASE ALLOY CASTINGS FOR GENERAL APPLICATION • ASTM A193(1980) Standard Specification for ALLOY-STEEL, AND STAINLESS STEEL BOLTING MATERIALS FOR HIGH-TEMPERATURE SERVICE 	<p>変更なし</p>

上記の他「原子力発電所の火山影響評価ガイド」、「原子力発電所の竜巻影響評価ガイド」、「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」、「耐震設計に係る工認審査ガイド」を参照する。

なお、表1及び火災防護設備の「(2) 適用基準及び適用規格 第1章 共通項目」及び浸水防護施設の「(2) 適用基準及び適用規格 第1章 共通項目」については、平成27年10月9日付け原規規発第1510091号及び平成31年4月26日付け原規規発第19042618号にて認可された工事計画による。

IV. 設計及び工事に係る品質マネジメントシステム

1. 設計及び工事に係る品質マネジメントシステム

当社は、原子力発電所の安全を達成・維持・向上させるため、健全な安全文化を育成し及び維持するための活動を行う仕組みを含めた原子炉施設の設計、工事及び検査段階から運転段階に係る保安活動を確実に実施するための品質マネジメントシステムを確立し、「高浜発電所原子炉施設保安規定」（以下「保安規定」という。）の品質マネジメントシステム計画（以下「保安規定品質マネジメントシステム計画」という。）に定めている。

「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」（以下「設工認品質管理計画」という。）は、保安規定品質マネジメントシステム計画に基づき、設計及び工事に係る具体的な品質管理の方法、組織等の計画された事項を示したものである。

2. 適用範囲・定義

2.1 適用範囲

設工認品質管理計画は、高浜発電所4号機原子炉施設の設計、工事及び検査に係る保安活動に適用する。

2.2 定義

設工認品質管理計画における用語の定義は、以下を除き保安規定品質マネジメントシステム計画に従う。

(1) 実用炉規則

実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則（昭和53年12月28日通商産業省令第77号）をいう。

(2) 技術基準規則

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（平成25年6月28日原子力規制委員会規則第6号）をいう。

(3) 実用炉規則別表第二対象設備

実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則（昭和53年12月28日通商産業省令第77号）の別表第二「設備別記載事項」に示された設備をいう。

(4) 適合性確認対象設備

設計及び工事の計画（以下「設工認」という。）に基づき、技術基準規則への適合性を確保するために必要となる設備をいう。

3. 設工認における設計、工事及び検査に係る品質管理の方法等

設工認における設計、工事及び検査に係る品質管理は、保安規定品質マネジメントシステム

3.6 設工認における調達管理の方法

設工認で行う調達管理は、保安規定品質マネジメントシステム計画に基づき以下に示す管理を実施する。

3.6.1 供給者の技術的評価

調達を主管する箇所の長は、供給者が当社の要求事項に従って調達製品を供給する技術的な能力を有することを判断の根拠として供給者の技術的評価を実施する。

3.6.2 供給者の選定

調達を主管する箇所の長は、設工認に必要な調達を行う場合、原子力の安全に及ぼす影響や供給者の実績等を考慮し、「3.2.1 設計及び工事のグレード分けの適用」に示す重要度に応じてグレード分けを行い管理する。

3.6.3 調達製品の調達管理

業務の実施に際し、原子力の安全に及ぼす影響に応じて、調達管理に係るグレード分けを適用する。

(1) 調達文書の作成

調達を主管する箇所の長は、業務の内容に応じ、保安規定品質マネジメントシステム計画に示す調達要求事項を含めた調達文書（以下「仕様書」という。）を作成し、供給者の業務実施状況を適切に管理する。（「(2) 調達製品の管理」参照）

調達を主管する箇所の長は、一般汎用品を原子炉施設に使用するに当たって、当該一般汎用品に係る情報の入手に関する事項及び調達を主管する箇所の長が供給先で検査を行う際に原子力規制委員会の職員が同行して工場等の施設に立ち入る場合があることを供給者へ要求する。

(2) 調達製品の管理

調達を主管する箇所の長は、仕様書で要求した製品が確実に納品されるよう調達製品が納入されるまでの間、製品に応じた必要な管理を実施する。

(3) 調達製品の検証

調達を主管する箇所の長又は検査を担当する箇所の長は、調達製品が調達要求事項を満たしていることを確実にするために調達製品の検証を行う。

調達を主管する箇所の長は、供給先で検証を実施する場合、あらかじめ仕様書で検証の要領及び調達製品のリリースの方法を明確にした上で、検証を行う。

3.6.4 請負会社他品質監査

供給者に対する監査を主管する箇所の長は、供給者の品質保証活動及び健全な安全文化を育成し及び維持するための活動が適切で、かつ、確実に行われていることを確認するために、請負会社他品質監査を実施する。

3.7 記録、識別管理、トレーサビリティ

3.7.1 文書及び記録の管理

(1) 適合性確認対象設備の設計、工事及び検査に係る文書及び記録

設計、工事及び検査に係る組織の長は、設計、工事及び検査に係る文書及び記録を、保安規定品質マネジメントシステム計画に示す規定文書に基づき作成し、これらを適切に管理する。

(2) 供給者が所有する当社の管理下でない設計図書を設計、工事及び検査に用いる場合の管理

設工認において供給者が所有する当社の管理下でない設計図書を設計、工事及び検査に用いる場合、供給者の品質保証能力の確認、かつ、対象設備での使用が可能な場合において、適用可能な図書として扱う。

(3) 使用前事業者検査に用いる文書及び記録

使用前事業者検査として、記録確認検査を実施する場合に用いる記録は、上記(1)、(2)を用いて実施する。

3.7.2 識別管理及びトレーサビリティ

(1) 計量器の管理

設計又は工事を主管する箇所の長並びに検査を担当する箇所の長は、保安規定品質マネジメントシステム計画に従い、設計及び工事、検査で使用する計量器について、校正・検証及び識別等の管理を実施する。

(2) 機器、弁及び配管等の管理

工事を主管する箇所の長は、機器、弁及び配管等について、保安規定品質マネジメントシステム計画に従った管理を実施する。

3.8 不適合管理

設工認に基づく設計、工事及び検査において発生した不適合については、保安規定品質マネジメントシステム計画に基づき処置を行う。

目 次

- 資料 1 発電用原子炉の設置の許可との整合性に関する説明書
- 資料 2 強度に関する説明書
- 資料 3 燃料体の耐熱性、耐放射線性、耐腐食性その他の性能に関する説明書
- 資料 4 設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書
- 資料 5 耐震性に関する説明書

設置変更許可申請書（本文）	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																																																									
ハ。原子炉本体の構造及び設備 (2) 燃料体 (i) 燃料材の種類 a. ①ウラン燃料集合体	3. 原子炉及び炉心 第3.2.1表 燃料の設計値 (1) 燃料ペレット 材 料 a. ①ウラン燃料	<p>【原子炉本体】 (要目表) 原子炉本体 加圧水型発電用原子炉施設に係るものにあつては、次の事項</p> <p>3 燃料体の名称、種類、主要寸法及び材料</p> <p style="text-align: right;">(1/5)</p> <table border="1" data-bbox="1311 407 2392 1491"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>変更前</th> <th>変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">名称</td> <td>-</td> <td>17行17列A型燃料集合体 (輸入) (ウラン燃料)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">種類</td> <td>-</td> <td>①17行17列ウラン燃料体</td> </tr> <tr> <td rowspan="14" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">主要寸法</td> <td rowspan="5" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">燃料集合体</td> <td>全長 (下部支持板下端より上部支持板パッド上面までの長さ)</td> <td>mm -</td> <td><input type="text"/> (注1,2)</td> </tr> <tr> <td>断面寸法 (最大の断面寸法)</td> <td>mm -</td> <td><input type="text"/> × <input type="text"/> (注1,2)</td> </tr> <tr> <td>燃料要素ピッチ</td> <td>mm 12.6 (注3)</td> <td>変更なし</td> </tr> <tr> <td>上部支持板下面と燃料要素上端の間隔</td> <td>mm -</td> <td><input type="text"/> (注4)</td> </tr> <tr> <td>下部支持板上面と燃料要素下端の間隔</td> <td>mm -</td> <td><input type="text"/> (注4)</td> </tr> <tr> <td rowspan="9" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">二酸化ウラン燃料要素</td> <td>全長 (端栓とも)</td> <td>mm -</td> <td><input type="text"/> (注1,5)</td> </tr> <tr> <td>有効長さ</td> <td>mm 3,648 (注3)</td> <td>変更なし</td> </tr> <tr> <td>燃料材 (ペレット) 直径</td> <td>mm 8.19 (注3)</td> <td>8.192 (注1,4)</td> </tr> <tr> <td>燃料材 (ペレット) 長さ</td> <td>mm -</td> <td>9.8 (注1,4)</td> </tr> <tr> <td>燃料被覆材外径</td> <td>mm 9.50 (注1,3)</td> <td>変更なし</td> </tr> <tr> <td>燃料被覆材内径</td> <td>mm -</td> <td>8.36 (注1,4)</td> </tr> <tr> <td>燃料被覆材肉厚</td> <td>mm 0.57 (注1,3)</td> <td>変更なし</td> </tr> <tr> <td>上部プレナム長さ</td> <td>mm -</td> <td><input type="text"/> (注1,4)</td> </tr> <tr> <td>コイルばね (ペレット押えばね) 外径</td> <td>mm -</td> <td><input type="text"/> (注1,5)</td> </tr> </tbody> </table>			変更前	変更後	名称		-	17行17列A型燃料集合体 (輸入) (ウラン燃料)	種類		-	①17行17列ウラン燃料体	主要寸法	燃料集合体	全長 (下部支持板下端より上部支持板パッド上面までの長さ)	mm -	<input type="text"/> (注1,2)	断面寸法 (最大の断面寸法)	mm -	<input type="text"/> × <input type="text"/> (注1,2)	燃料要素ピッチ	mm 12.6 (注3)	変更なし	上部支持板下面と燃料要素上端の間隔	mm -	<input type="text"/> (注4)	下部支持板上面と燃料要素下端の間隔	mm -	<input type="text"/> (注4)	二酸化ウラン燃料要素	全長 (端栓とも)	mm -	<input type="text"/> (注1,5)	有効長さ	mm 3,648 (注3)	変更なし	燃料材 (ペレット) 直径	mm 8.19 (注3)	8.192 (注1,4)	燃料材 (ペレット) 長さ	mm -	9.8 (注1,4)	燃料被覆材外径	mm 9.50 (注1,3)	変更なし	燃料被覆材内径	mm -	8.36 (注1,4)	燃料被覆材肉厚	mm 0.57 (注1,3)	変更なし	上部プレナム長さ	mm -	<input type="text"/> (注1,4)	コイルばね (ペレット押えばね) 外径	mm -	<input type="text"/> (注1,5)	設置変更許可申請書（本文）第五号ハ項において、設計及び工事の計画の内容は、以下のとおり設置変更許可申請書（本文）と整合している。 ①設置変更許可申請書（本文）の「燃料集合体」と設計及び工事の計画の「燃料体」は同義であり、整合している。	本申請の対象は、取替燃料であり、その他設備は認可済みの工事計画に記載。
		変更前	変更後																																																										
名称		-	17行17列A型燃料集合体 (輸入) (ウラン燃料)																																																										
種類		-	①17行17列ウラン燃料体																																																										
主要寸法	燃料集合体	全長 (下部支持板下端より上部支持板パッド上面までの長さ)	mm -	<input type="text"/> (注1,2)																																																									
		断面寸法 (最大の断面寸法)	mm -	<input type="text"/> × <input type="text"/> (注1,2)																																																									
		燃料要素ピッチ	mm 12.6 (注3)	変更なし																																																									
		上部支持板下面と燃料要素上端の間隔	mm -	<input type="text"/> (注4)																																																									
		下部支持板上面と燃料要素下端の間隔	mm -	<input type="text"/> (注4)																																																									
	二酸化ウラン燃料要素	全長 (端栓とも)	mm -	<input type="text"/> (注1,5)																																																									
		有効長さ	mm 3,648 (注3)	変更なし																																																									
		燃料材 (ペレット) 直径	mm 8.19 (注3)	8.192 (注1,4)																																																									
		燃料材 (ペレット) 長さ	mm -	9.8 (注1,4)																																																									
		燃料被覆材外径	mm 9.50 (注1,3)	変更なし																																																									
		燃料被覆材内径	mm -	8.36 (注1,4)																																																									
		燃料被覆材肉厚	mm 0.57 (注1,3)	変更なし																																																									
		上部プレナム長さ	mm -	<input type="text"/> (注1,4)																																																									
		コイルばね (ペレット押えばね) 外径	mm -	<input type="text"/> (注1,5)																																																									

設置変更許可申請書（本文）	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 <u>二酸化ウラン焼結ペレット（一部ガドリニアを含む）</u></p> <p>ウラン235濃縮度</p> <p>初装荷燃料 第1領域 約2.1wt% 第2領域 約2.6wt% 第3領域 約3.1wt%</p> <p><u>取替燃料 約4.1wt%以下</u></p> <p>ただし、第4～第6領域燃料は濃縮度約3.6wt%</p> <p>ガドリニア入り燃料については、濃縮度約<u>2.6wt%以下</u>、ガドリニア濃度約6wt%</p> <p>ペレットの初期密度 理論密度の約95%</p> <p>b. ウラン・プルトニウム混合酸化物燃料集合体</p> <p>ウラン・プルトニウム混合酸化物焼結ペレット プルトニウム富化度</p> <p>取替燃料 集合体平均 約4.1wt%濃縮ウラン相当^(*)以下 (約11wt%以下)</p> <p>ペレット最大 13wt%以下 8wt%以下(核分裂性プルトニウム富化度)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> $\text{プルトニウム富化度} = \frac{\text{全Pu}}{\text{全Pu} + \text{全U}} \times 100\text{wt\%}$ $\text{核分裂性プルトニウム富化度} = \frac{{}^{239}\text{Pu} + {}^{241}\text{Pu}}{\text{全Pu} + \text{全U}} \times 100\text{wt\%}$ <p>ただし、全Puには²⁴¹Puから壊変して生じる²⁴¹Amを含む</p> </div>	<p>② <u>二酸化ウラン及びガドリニア入り二酸化ウラン</u></p> <p>ウラン235濃縮度</p> <p>初装荷燃料 第1領域 約2.1wt% 第2領域 約2.6wt% 第3領域 約3.1wt%</p> <p><u>取替燃料 第4～第6領域 約3.6wt% 第7領域以降 約4.1wt%以下</u></p> <p>ガドリニア入り燃料については約<u>2.6wt%以下</u> ガドリニア濃度は約6wt%</p> <p>b. ウラン・プルトニウム混合酸化物燃料</p> <p>ウラン・プルトニウム混合酸化物 プルトニウム富化度</p> <p>取替燃料 集合体平均 約4.1wt%濃縮ウラン相当[*]以下 (約11wt%以下)</p> <p>ペレット最大 13wt%以下 8wt%以下(核分裂性 プルトニウム富化度)</p>	<p style="text-align: right;">(3/5)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3"></th> <th>変更前</th> <th>変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: mixed;">主要寸法</td> <td rowspan="2" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: mixed;">取替燃料</td> <td style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: mixed;">(注13) 制御棒案内 シンプル</td> <td>外径 (太径部/細径部) mm</td> <td>—</td> <td>太径部: 12.24^(注1,4) 細径部: 10.90^(注1,4)</td> </tr> <tr> <td style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: mixed;">(注14) 案内 シンプル</td> <td>外径 mm</td> <td>—</td> <td>12.24^(注1,4)</td> </tr> <tr> <td style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: mixed;">(注14) 案内 シンプル</td> <td>肉厚 mm</td> <td>—</td> <td>0.41^(注1,4)</td> </tr> <tr> <td style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: mixed;">(注14) 案内 シンプル</td> <td>肉厚 mm</td> <td>—</td> <td>0.41^(注1,4)</td> </tr> <tr> <td rowspan="18" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: mixed;">材料</td> <td rowspan="12" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: mixed;">取替燃料</td> <td rowspan="6" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: mixed;">② 二酸化ウラン燃料材</td> <td>ウラン235濃縮度 wt%</td> <td>4.10^(注1,9)</td> <td>変更なし</td> </tr> <tr> <td>密度(理論密度比) %</td> <td>95^(注3)</td> <td>95.0^(注1,4)</td> </tr> <tr> <td>ウラン含有率 wt%</td> <td>—</td> <td>□以上^(注4)</td> </tr> <tr> <td>酸素対ウラン比</td> <td>—</td> <td>2.00^(注4)</td> </tr> <tr> <td>炭素 wt%</td> <td>—</td> <td>□以下^(注4)</td> </tr> <tr> <td>ふっ素 wt%</td> <td>—</td> <td>□以下^(注4)</td> </tr> <tr> <td rowspan="6" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: mixed;">組成</td> <td>水素 wt%</td> <td>—</td> <td>□以下^(注4)</td> </tr> <tr> <td>窒素 wt%</td> <td>—</td> <td>□以下^(注4)</td> </tr> <tr> <td rowspan="6" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: mixed;">② ガドリニア混合二酸化ウラン燃料材</td> <td>ウラン235濃縮度 wt%</td> <td>2.60^(注1,9)</td> <td>変更なし</td> </tr> <tr> <td>密度(理論密度比) %</td> <td>95^(注3)</td> <td>95.0^(注1,4)</td> </tr> <tr> <td>ウラン含有率</td> <td>—</td> <td>□以上^(注4)</td> </tr> <tr> <td>酸素対メタル比</td> <td>—</td> <td>2.00^(注4)</td> </tr> <tr> <td>ガドリニア濃度 wt%</td> <td>6^(注9)</td> <td>6.00^(注4)</td> </tr> <tr> <td>ガドリニウム濃度 wt%</td> <td>—</td> <td>5.21^(注4)</td> </tr> <tr> <td rowspan="6" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: mixed;">組成</td> <td>炭素 wt%</td> <td>—</td> <td>□以下^(注4)</td> </tr> <tr> <td>ふっ素 wt%</td> <td>—</td> <td>□以下^(注4)</td> </tr> <tr> <td>水素 wt%</td> <td>—</td> <td>□以下^(注4)</td> </tr> <tr> <td>窒素 wt%</td> <td>—</td> <td>□以下^(注4)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: mixed;">燃料被覆材</td> <td></td> <td>ジルカロイ -4^(注3)</td> <td>Sn-Fe-Cr系ジルコニウム合金 (ASTM B811 Grade R60804^(注4), JIS H4751 ZrTN 804D 質別SR)</td> </tr> </tbody> </table>				変更前	変更後	主要寸法	取替燃料	(注13) 制御棒案内 シンプル	外径 (太径部/細径部) mm	—	太径部: 12.24 ^(注1,4) 細径部: 10.90 ^(注1,4)	(注14) 案内 シンプル	外径 mm	—	12.24 ^(注1,4)	(注14) 案内 シンプル	肉厚 mm	—	0.41 ^(注1,4)	(注14) 案内 シンプル	肉厚 mm	—	0.41 ^(注1,4)	材料	取替燃料	② 二酸化ウラン燃料材	ウラン235濃縮度 wt%	4.10 ^(注1,9)	変更なし	密度(理論密度比) %	95 ^(注3)	95.0 ^(注1,4)	ウラン含有率 wt%	—	□以上 ^(注4)	酸素対ウラン比	—	2.00 ^(注4)	炭素 wt%	—	□以下 ^(注4)	ふっ素 wt%	—	□以下 ^(注4)	組成	水素 wt%	—	□以下 ^(注4)	窒素 wt%	—	□以下 ^(注4)	② ガドリニア混合二酸化ウラン燃料材	ウラン235濃縮度 wt%	2.60 ^(注1,9)	変更なし	密度(理論密度比) %	95 ^(注3)	95.0 ^(注1,4)	ウラン含有率	—	□以上 ^(注4)	酸素対メタル比	—	2.00 ^(注4)	ガドリニア濃度 wt%	6 ^(注9)	6.00 ^(注4)	ガドリニウム濃度 wt%	—	5.21 ^(注4)	組成	炭素 wt%	—	□以下 ^(注4)	ふっ素 wt%	—	□以下 ^(注4)	水素 wt%	—	□以下 ^(注4)	窒素 wt%	—	□以下 ^(注4)	燃料被覆材		ジルカロイ -4 ^(注3)	Sn-Fe-Cr系ジルコニウム合金 (ASTM B811 Grade R60804 ^(注4) , JIS H4751 ZrTN 804D 質別SR)	<p>②設置変更許可申請書（本文）の「焼結ペレット」と設計及び工事の計画の「燃料材」は同義であり、整合している。</p>	
			変更前	変更後																																																																																							
主要寸法	取替燃料	(注13) 制御棒案内 シンプル	外径 (太径部/細径部) mm	—	太径部: 12.24 ^(注1,4) 細径部: 10.90 ^(注1,4)																																																																																						
		(注14) 案内 シンプル	外径 mm	—	12.24 ^(注1,4)																																																																																						
	(注14) 案内 シンプル	肉厚 mm	—	0.41 ^(注1,4)																																																																																							
	(注14) 案内 シンプル	肉厚 mm	—	0.41 ^(注1,4)																																																																																							
材料	取替燃料	② 二酸化ウラン燃料材	ウラン235濃縮度 wt%	4.10 ^(注1,9)	変更なし																																																																																						
			密度(理論密度比) %	95 ^(注3)	95.0 ^(注1,4)																																																																																						
			ウラン含有率 wt%	—	□以上 ^(注4)																																																																																						
			酸素対ウラン比	—	2.00 ^(注4)																																																																																						
			炭素 wt%	—	□以下 ^(注4)																																																																																						
			ふっ素 wt%	—	□以下 ^(注4)																																																																																						
		組成	水素 wt%	—	□以下 ^(注4)																																																																																						
			窒素 wt%	—	□以下 ^(注4)																																																																																						
			② ガドリニア混合二酸化ウラン燃料材	ウラン235濃縮度 wt%	2.60 ^(注1,9)	変更なし																																																																																					
				密度(理論密度比) %	95 ^(注3)	95.0 ^(注1,4)																																																																																					
				ウラン含有率	—	□以上 ^(注4)																																																																																					
				酸素対メタル比	—	2.00 ^(注4)																																																																																					
	ガドリニア濃度 wt%	6 ^(注9)		6.00 ^(注4)																																																																																							
	ガドリニウム濃度 wt%	—		5.21 ^(注4)																																																																																							
	組成	炭素 wt%	—	□以下 ^(注4)																																																																																							
		ふっ素 wt%	—	□以下 ^(注4)																																																																																							
		水素 wt%	—	□以下 ^(注4)																																																																																							
		窒素 wt%	—	□以下 ^(注4)																																																																																							
燃料被覆材			ジルカロイ -4 ^(注3)	Sn-Fe-Cr系ジルコニウム合金 (ASTM B811 Grade R60804 ^(注4) , JIS H4751 ZrTN 804D 質別SR)																																																																																							

設置変更許可申請書（本文）	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>プルトニウム組成比 原子炉級 ウラン235濃度 約0.2～約0.4wt% ペレットの初期密度 理論密度の約95%</p> <p>(*)プルトニウムと混合するウランの反応度寄与も含む。原料のプルトニウムの核分裂性プルトニウム同位体割合が約68wt%、プルトニウムと混合するウラン母材のウラン235濃度が約0.2wt%の場合には、燃料集合体平均プルトニウム富化度は約9wt%となる。</p>	<p>プルトニウム組成比 原子炉級 核分裂性プルトニウム割合 約55～約82wt% ウラン235濃度 約0.2～約0.4wt%</p> <p>(*)プルトニウムと混合するウランの反応度寄与も含む。原料のプルトニウムの核分裂性プルトニウム同位体割合が約68wt%、プルトニウムと混合するウラン母材のウラン235濃度が約0.2wt%の場合には、燃料集合体平均プルトニウム富化度は約9wt%となる。</p> <p><u>初期密度</u> 約95%<u>理論密度</u></p>	<p style="text-align: right;">(3/5)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3"></th> <th>変更前</th> <th>変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: mixed;">主要寸法</td> <td rowspan="2" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: mixed;">制御棒案内シンプル</td> <td>外径 (太径部/細径部) mm</td> <td>—</td> <td>太径部：12.24^(註1,4) 細径部：10.90^(註1,4)</td> </tr> <tr> <td>肉厚 (太径部/細径部) mm</td> <td>—</td> <td>太径部：0.41^(註1,4) 細径部：0.41^(註1,4)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: mixed;">案内シンプル</td> <td>外径 mm</td> <td>—</td> <td>12.24^(註1,4)</td> </tr> <tr> <td>肉厚 mm</td> <td>—</td> <td>0.41^(註1,4)</td> </tr> <tr> <td rowspan="20" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: mixed;">材料</td> <td rowspan="10" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: mixed;">②二酸化ウラン燃料材</td> <td rowspan="4" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: mixed;">組成</td> <td>ウラン235濃縮度 wt%</td> <td>4.10^(註1,9)</td> <td>変更なし</td> </tr> <tr> <td>密度(理論密度比) %</td> <td>95^(註3)</td> <td>95.0^(註1,4)</td> </tr> <tr> <td>ウラン含有率 wt%</td> <td>—</td> <td><input type="text"/>以上^(註4)</td> </tr> <tr> <td>酸素対ウラン比</td> <td>—</td> <td>2.00^(註4)</td> </tr> <tr> <td>炭素 wt%</td> <td>—</td> <td><input type="text"/>以下^(註4)</td> </tr> <tr> <td>ふっ素 wt%</td> <td>—</td> <td><input type="text"/>以下^(註4)</td> </tr> <tr> <td>水素 wt%</td> <td>—</td> <td><input type="text"/>以下^(註4)</td> </tr> <tr> <td>窒素 wt%</td> <td>—</td> <td><input type="text"/>以下^(註4)</td> </tr> <tr> <td rowspan="6" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: mixed;">②ガドリニア混合二酸化ウラン燃料材</td> <td rowspan="3" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: mixed;">組成</td> <td>ウラン235濃縮度 wt%</td> <td>2.60^(註1,9)</td> <td>変更なし</td> </tr> <tr> <td>密度(理論密度比) %</td> <td>95^(註3)</td> <td>95.0^(註1,4)</td> </tr> <tr> <td>ウラン含有率</td> <td>—</td> <td><input type="text"/>以上^(註4)</td> </tr> <tr> <td>酸素対メタル比</td> <td>—</td> <td>2.00^(註4)</td> </tr> <tr> <td>ガドリニア濃度 wt%</td> <td>6^(註9)</td> <td>6.00^(註4)</td> </tr> <tr> <td>ガドリニウム濃度 wt%</td> <td>—</td> <td>5.21^(註4)</td> </tr> <tr> <td>炭素 wt%</td> <td>—</td> <td><input type="text"/>以下^(註4)</td> </tr> <tr> <td>ふっ素 wt%</td> <td>—</td> <td><input type="text"/>以下^(註4)</td> </tr> <tr> <td>水素 wt%</td> <td>—</td> <td><input type="text"/>以下^(註4)</td> </tr> <tr> <td>窒素 wt%</td> <td>—</td> <td><input type="text"/>以下^(註4)</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">燃料被覆材</td> <td>ジルカロイ -4^(註3)</td> <td>Sn-Fe-Cr系ジルコニウム合金 (ASTM B811 Grade R60804^(註4), JIS H4751 ZrTN 804D 質別SR)</td> </tr> </tbody> </table>				変更前	変更後	主要寸法	制御棒案内シンプル	外径 (太径部/細径部) mm	—	太径部：12.24 ^(註1,4) 細径部：10.90 ^(註1,4)	肉厚 (太径部/細径部) mm	—	太径部：0.41 ^(註1,4) 細径部：0.41 ^(註1,4)	案内シンプル	外径 mm	—	12.24 ^(註1,4)	肉厚 mm	—	0.41 ^(註1,4)	材料	②二酸化ウラン燃料材	組成	ウラン235濃縮度 wt%	4.10 ^(註1,9)	変更なし	密度(理論密度比) %	95 ^(註3)	95.0 ^(註1,4)	ウラン含有率 wt%	—	<input type="text"/> 以上 ^(註4)	酸素対ウラン比	—	2.00 ^(註4)	炭素 wt%	—	<input type="text"/> 以下 ^(註4)	ふっ素 wt%	—	<input type="text"/> 以下 ^(註4)	水素 wt%	—	<input type="text"/> 以下 ^(註4)	窒素 wt%	—	<input type="text"/> 以下 ^(註4)	②ガドリニア混合二酸化ウラン燃料材	組成	ウラン235濃縮度 wt%	2.60 ^(註1,9)	変更なし	密度(理論密度比) %	95 ^(註3)	95.0 ^(註1,4)	ウラン含有率	—	<input type="text"/> 以上 ^(註4)	酸素対メタル比	—	2.00 ^(註4)	ガドリニア濃度 wt%	6 ^(註9)	6.00 ^(註4)	ガドリニウム濃度 wt%	—	5.21 ^(註4)	炭素 wt%	—	<input type="text"/> 以下 ^(註4)	ふっ素 wt%	—	<input type="text"/> 以下 ^(註4)	水素 wt%	—	<input type="text"/> 以下 ^(註4)	窒素 wt%	—	<input type="text"/> 以下 ^(註4)	燃料被覆材			ジルカロイ -4 ^(註3)	Sn-Fe-Cr系ジルコニウム合金 (ASTM B811 Grade R60804 ^(註4) , JIS H4751 ZrTN 804D 質別SR)		
			変更前	変更後																																																																																				
主要寸法	制御棒案内シンプル	外径 (太径部/細径部) mm	—	太径部：12.24 ^(註1,4) 細径部：10.90 ^(註1,4)																																																																																				
		肉厚 (太径部/細径部) mm	—	太径部：0.41 ^(註1,4) 細径部：0.41 ^(註1,4)																																																																																				
	案内シンプル	外径 mm	—	12.24 ^(註1,4)																																																																																				
		肉厚 mm	—	0.41 ^(註1,4)																																																																																				
材料	②二酸化ウラン燃料材	組成	ウラン235濃縮度 wt%	4.10 ^(註1,9)	変更なし																																																																																			
			密度(理論密度比) %	95 ^(註3)	95.0 ^(註1,4)																																																																																			
			ウラン含有率 wt%	—	<input type="text"/> 以上 ^(註4)																																																																																			
			酸素対ウラン比	—	2.00 ^(註4)																																																																																			
		炭素 wt%	—	<input type="text"/> 以下 ^(註4)																																																																																				
		ふっ素 wt%	—	<input type="text"/> 以下 ^(註4)																																																																																				
		水素 wt%	—	<input type="text"/> 以下 ^(註4)																																																																																				
		窒素 wt%	—	<input type="text"/> 以下 ^(註4)																																																																																				
		②ガドリニア混合二酸化ウラン燃料材	組成	ウラン235濃縮度 wt%	2.60 ^(註1,9)	変更なし																																																																																		
				密度(理論密度比) %	95 ^(註3)	95.0 ^(註1,4)																																																																																		
	ウラン含有率			—	<input type="text"/> 以上 ^(註4)																																																																																			
	酸素対メタル比		—	2.00 ^(註4)																																																																																				
	ガドリニア濃度 wt%		6 ^(註9)	6.00 ^(註4)																																																																																				
	ガドリニウム濃度 wt%		—	5.21 ^(註4)																																																																																				
	炭素 wt%	—	<input type="text"/> 以下 ^(註4)																																																																																					
	ふっ素 wt%	—	<input type="text"/> 以下 ^(註4)																																																																																					
	水素 wt%	—	<input type="text"/> 以下 ^(註4)																																																																																					
	窒素 wt%	—	<input type="text"/> 以下 ^(註4)																																																																																					
	燃料被覆材			ジルカロイ -4 ^(註3)	Sn-Fe-Cr系ジルコニウム合金 (ASTM B811 Grade R60804 ^(註4) , JIS H4751 ZrTN 804D 質別SR)																																																																																			

設置変更許可申請書 (本文)	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																																																																																																											
(ii) <u>燃料被覆材</u> の種類 <u>ジルカロイ-4</u>	第3.2.1表 燃料の設計値 (2) 被覆管 材 料 <u>ジルカロイ-4</u>	【原子炉本体】 (要目表) (3/5) <table border="1" data-bbox="1305 268 2380 1711"> <thead> <tr> <th colspan="4"></th> <th>変更前</th> <th>変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">主要寸法</td> <td rowspan="4">取替燃料</td> <td rowspan="2">シンプル 制御棒案内 (注13)</td> <td>外径 (太径部/細径部)</td> <td>mm</td> <td>—</td> <td>太径部: 12.24 (注1,4) 細径部: 10.90 (注1,4)</td> </tr> <tr> <td>肉厚 (太径部/細径部)</td> <td>mm</td> <td>—</td> <td>太径部: 0.41 (注1,4) 細径部: 0.41 (注1,4)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">案内シンプル 炉内計装用 (注14)</td> <td>外径</td> <td>mm</td> <td>—</td> <td>12.24 (注1,4)</td> </tr> <tr> <td>肉厚</td> <td>mm</td> <td>—</td> <td>0.41 (注1,4)</td> </tr> <tr> <td rowspan="20">材料</td> <td rowspan="14">二酸化ウラン燃料材</td> <td rowspan="8">組成</td> <td>ウラン235濃縮度</td> <td>wt%</td> <td>4.10 (注1,9)</td> <td>変更なし</td> </tr> <tr> <td>密度(理論密度比)</td> <td>%</td> <td>95 (注3)</td> <td>95.0 (注1,4)</td> </tr> <tr> <td>ウラン含有率</td> <td>wt%</td> <td>—</td> <td><input type="text"/> 以上 (注4)</td> </tr> <tr> <td>酸素対ウラン比</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>2.00 (注4)</td> </tr> <tr> <td>炭素</td> <td>wt%</td> <td>—</td> <td><input type="text"/> 以下 (注4)</td> </tr> <tr> <td>ふっ素</td> <td>wt%</td> <td>—</td> <td><input type="text"/> 以下 (注4)</td> </tr> <tr> <td>水素</td> <td>wt%</td> <td>—</td> <td><input type="text"/> 以下 (注4)</td> </tr> <tr> <td>窒素</td> <td>wt%</td> <td>—</td> <td><input type="text"/> 以下 (注4)</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">ガドリニア混合二酸化ウラン燃料材</td> <td>ウラン235濃縮度</td> <td>wt%</td> <td>2.60 (注1,9)</td> <td>変更なし</td> </tr> <tr> <td>密度(理論密度比)</td> <td>%</td> <td>95 (注3)</td> <td>95.0 (注1,4)</td> </tr> <tr> <td>ウラン含有率</td> <td></td> <td>—</td> <td><input type="text"/> 以上 (注4)</td> </tr> <tr> <td>酸素対メタル比</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>2.00 (注4)</td> </tr> <tr> <td>ガドリニア濃度</td> <td>wt%</td> <td>6 (注9)</td> <td>6.00 (注4)</td> </tr> <tr> <td>ガドリニウム濃度</td> <td>wt%</td> <td>—</td> <td>5.21 (注4)</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">組成</td> <td>炭素</td> <td>wt%</td> <td>—</td> <td><input type="text"/> 以下 (注4)</td> </tr> <tr> <td>ふっ素</td> <td>wt%</td> <td>—</td> <td><input type="text"/> 以下 (注4)</td> </tr> <tr> <td>水素</td> <td>wt%</td> <td>—</td> <td><input type="text"/> 以下 (注4)</td> </tr> <tr> <td>窒素</td> <td>wt%</td> <td>—</td> <td><input type="text"/> 以下 (注4)</td> </tr> <tr> <td>燃料被覆材</td> <td>—</td> <td>ジルカロイ -4 (注3)</td> <td>Sn-Fe-Cr系ジルコニウム合金 (ASTM B811 Grade R60804 (注4), JIS H4751 ZrTN 804D 質別SR)</td> </tr> </tbody> </table>					変更前	変更後	主要寸法	取替燃料	シンプル 制御棒案内 (注13)	外径 (太径部/細径部)	mm	—	太径部: 12.24 (注1,4) 細径部: 10.90 (注1,4)	肉厚 (太径部/細径部)	mm	—	太径部: 0.41 (注1,4) 細径部: 0.41 (注1,4)	案内シンプル 炉内計装用 (注14)	外径	mm	—	12.24 (注1,4)	肉厚	mm	—	0.41 (注1,4)	材料	二酸化ウラン燃料材	組成	ウラン235濃縮度	wt%	4.10 (注1,9)	変更なし	密度(理論密度比)	%	95 (注3)	95.0 (注1,4)	ウラン含有率	wt%	—	<input type="text"/> 以上 (注4)	酸素対ウラン比	—	—	2.00 (注4)	炭素	wt%	—	<input type="text"/> 以下 (注4)	ふっ素	wt%	—	<input type="text"/> 以下 (注4)	水素	wt%	—	<input type="text"/> 以下 (注4)	窒素	wt%	—	<input type="text"/> 以下 (注4)	ガドリニア混合二酸化ウラン燃料材	ウラン235濃縮度	wt%	2.60 (注1,9)	変更なし	密度(理論密度比)	%	95 (注3)	95.0 (注1,4)	ウラン含有率		—	<input type="text"/> 以上 (注4)	酸素対メタル比	—	—	2.00 (注4)	ガドリニア濃度	wt%	6 (注9)	6.00 (注4)	ガドリニウム濃度	wt%	—	5.21 (注4)	組成	炭素	wt%	—	<input type="text"/> 以下 (注4)	ふっ素	wt%	—	<input type="text"/> 以下 (注4)	水素	wt%	—	<input type="text"/> 以下 (注4)	窒素	wt%	—	<input type="text"/> 以下 (注4)	燃料被覆材	—	ジルカロイ -4 (注3)	Sn-Fe-Cr系ジルコニウム合金 (ASTM B811 Grade R60804 (注4), JIS H4751 ZrTN 804D 質別SR)		
				変更前	変更後																																																																																																										
主要寸法	取替燃料	シンプル 制御棒案内 (注13)	外径 (太径部/細径部)	mm	—	太径部: 12.24 (注1,4) 細径部: 10.90 (注1,4)																																																																																																									
			肉厚 (太径部/細径部)	mm	—	太径部: 0.41 (注1,4) 細径部: 0.41 (注1,4)																																																																																																									
		案内シンプル 炉内計装用 (注14)	外径	mm	—	12.24 (注1,4)																																																																																																									
			肉厚	mm	—	0.41 (注1,4)																																																																																																									
材料	二酸化ウラン燃料材	組成	ウラン235濃縮度	wt%	4.10 (注1,9)	変更なし																																																																																																									
			密度(理論密度比)	%	95 (注3)	95.0 (注1,4)																																																																																																									
			ウラン含有率	wt%	—	<input type="text"/> 以上 (注4)																																																																																																									
			酸素対ウラン比	—	—	2.00 (注4)																																																																																																									
			炭素	wt%	—	<input type="text"/> 以下 (注4)																																																																																																									
			ふっ素	wt%	—	<input type="text"/> 以下 (注4)																																																																																																									
			水素	wt%	—	<input type="text"/> 以下 (注4)																																																																																																									
			窒素	wt%	—	<input type="text"/> 以下 (注4)																																																																																																									
		ガドリニア混合二酸化ウラン燃料材	ウラン235濃縮度	wt%	2.60 (注1,9)	変更なし																																																																																																									
			密度(理論密度比)	%	95 (注3)	95.0 (注1,4)																																																																																																									
			ウラン含有率		—	<input type="text"/> 以上 (注4)																																																																																																									
			酸素対メタル比	—	—	2.00 (注4)																																																																																																									
			ガドリニア濃度	wt%	6 (注9)	6.00 (注4)																																																																																																									
			ガドリニウム濃度	wt%	—	5.21 (注4)																																																																																																									
	組成	炭素	wt%	—	<input type="text"/> 以下 (注4)																																																																																																										
		ふっ素	wt%	—	<input type="text"/> 以下 (注4)																																																																																																										
		水素	wt%	—	<input type="text"/> 以下 (注4)																																																																																																										
		窒素	wt%	—	<input type="text"/> 以下 (注4)																																																																																																										
		燃料被覆材	—	ジルカロイ -4 (注3)	Sn-Fe-Cr系ジルコニウム合金 (ASTM B811 Grade R60804 (注4), JIS H4751 ZrTN 804D 質別SR)																																																																																																										

設置変更許可申請書（本文）	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) 燃料要素の構造</p> <p>a. 構造</p> <p>③燃料要素（燃料棒）は、円筒形被覆管に二酸化ウラン焼結ペレット（一部ガドリニアを含む）又はウラン・プルトニウム混合酸化物焼結ペレットを挿入し、両端を密封した構造であり、ヘリウムが加圧充てんされている。</p> <p>b. 主要寸法</p> <p>④ 燃料棒外径 約9.5mm</p> <p>④ 被覆管厚さ 約0.6mm</p> <p>④ 燃料棒有効長さ 約3.7m</p>	<p>3.2 機械設計</p> <p>3.2.1 燃料</p> <p>3.2.1.5 主要設備</p> <p>(1) 燃料棒</p> <p>③燃料棒は、第3.2.1図に示すように、二酸化ウラン焼結ペレット、ガドリニア入り二酸化ウラン焼結ペレット又はウラン・プルトニウム混合酸化物焼結ペレットのいずれかをジルカロイ-4被覆管に挿入し、輸送時、取扱い時等のペレットの移動を防ぐためにコイルばねを入れ、両端にジルカロイ-4端栓を溶接した密封構造のもので、ヘリウムを加圧充てんする。</p> <p>第3.2.1表 燃料の設計値</p> <p>(2) 被覆管</p> <p>④ 外径 約9.50mm</p> <p>④ 厚さ 約0.57mm 又は約0.64mm</p> <p>第3.1.1表 原子炉及び炉心の設備仕様</p> <p>④ 炉心有効高さ 約3.66m</p>	<p>【原子炉本体】 （基本設計方針）</p> <p>1. 炉心等</p> <p>③燃料体（燃料材、燃料要素及びその他の部品を含む。）は、設置（変更）許可を受けた仕様となる構造及び設計とする。</p> <p>【原子炉本体】 （要目表）</p> <p style="text-align: right;">(1/5)</p> <table border="1" data-bbox="1308 541 2389 1625"> <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>17行17列A型燃料集合体（輸入）（ウラン燃料）</td> </tr> <tr> <td>種類</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>17行17列ウラン燃料体</td> </tr> <tr> <td rowspan="10">主要寸法</td> <td rowspan="5">燃料集合体</td> <td>全長（下部支持板下端より上部支持板パッド上面までの長さ）</td> <td>mm</td> <td>—</td> <td><input type="text"/> (注1,2)</td> </tr> <tr> <td>断面寸法（最大の断面寸法）</td> <td>mm</td> <td>—</td> <td><input type="text"/> × <input type="text"/> (注1,2)</td> </tr> <tr> <td>燃料要素ピッチ</td> <td>mm</td> <td>12.6 (注3)</td> <td>変更なし</td> </tr> <tr> <td>上部支持板下面と燃料要素上端の間隔</td> <td>mm</td> <td>—</td> <td><input type="text"/> (注4)</td> </tr> <tr> <td>下部支持板上面と燃料要素下端の間隔</td> <td>mm</td> <td>—</td> <td><input type="text"/> (注4)</td> </tr> <tr> <td rowspan="7">二酸化ウラン燃料要素</td> <td>全長（端栓とも）</td> <td>mm</td> <td>—</td> <td><input type="text"/> (注1,5)</td> </tr> <tr> <td>④有効長さ</td> <td>mm</td> <td>④3.648 (注3)</td> <td>変更なし</td> </tr> <tr> <td>燃料材（ペレット）直径</td> <td>mm</td> <td>8.19 (注3)</td> <td>8.192 (注1,4)</td> </tr> <tr> <td>燃料材（ペレット）長さ</td> <td>mm</td> <td>—</td> <td>9.8 (注1,4)</td> </tr> <tr> <td>④燃料被覆材外径</td> <td>mm</td> <td>④9.50 (注1,3)</td> <td>変更なし</td> </tr> <tr> <td>燃料被覆材内径</td> <td>mm</td> <td>—</td> <td>8.36 (注1,4)</td> </tr> <tr> <td>④燃料被覆材肉厚</td> <td>mm</td> <td>④0.57 (注1,3)</td> <td>変更なし</td> </tr> <tr> <td>上部プレナム長さ</td> <td>mm</td> <td>—</td> <td><input type="text"/> (注1,4)</td> </tr> <tr> <td>コイルばね（ペレット押えばね）外径</td> <td>mm</td> <td>—</td> <td><input type="text"/> (注1,5)</td> </tr> </tbody> </table>			変更前	変更後	名称	—	—	17行17列A型燃料集合体（輸入）（ウラン燃料）	種類	—	—	17行17列ウラン燃料体	主要寸法	燃料集合体	全長（下部支持板下端より上部支持板パッド上面までの長さ）	mm	—	<input type="text"/> (注1,2)	断面寸法（最大の断面寸法）	mm	—	<input type="text"/> × <input type="text"/> (注1,2)	燃料要素ピッチ	mm	12.6 (注3)	変更なし	上部支持板下面と燃料要素上端の間隔	mm	—	<input type="text"/> (注4)	下部支持板上面と燃料要素下端の間隔	mm	—	<input type="text"/> (注4)	二酸化ウラン燃料要素	全長（端栓とも）	mm	—	<input type="text"/> (注1,5)	④有効長さ	mm	④3.648 (注3)	変更なし	燃料材（ペレット）直径	mm	8.19 (注3)	8.192 (注1,4)	燃料材（ペレット）長さ	mm	—	9.8 (注1,4)	④燃料被覆材外径	mm	④9.50 (注1,3)	変更なし	燃料被覆材内径	mm	—	8.36 (注1,4)	④燃料被覆材肉厚	mm	④0.57 (注1,3)	変更なし	上部プレナム長さ	mm	—	<input type="text"/> (注1,4)	コイルばね（ペレット押えばね）外径	mm	—	<input type="text"/> (注1,5)	<p>③設計及び工事の計画では、設置許可を受けた構造及び設計とする基本設計方針としていることから、設置変更許可申請書（本文）と整合している。</p> <p>④設計及び工事の計画では、詳細設計に基づく数値を記載しており、設置変更許可申請書（本文）と整合している。</p>	
		変更前	変更後																																																																								
名称	—	—	17行17列A型燃料集合体（輸入）（ウラン燃料）																																																																								
種類	—	—	17行17列ウラン燃料体																																																																								
主要寸法	燃料集合体	全長（下部支持板下端より上部支持板パッド上面までの長さ）	mm	—	<input type="text"/> (注1,2)																																																																						
		断面寸法（最大の断面寸法）	mm	—	<input type="text"/> × <input type="text"/> (注1,2)																																																																						
		燃料要素ピッチ	mm	12.6 (注3)	変更なし																																																																						
		上部支持板下面と燃料要素上端の間隔	mm	—	<input type="text"/> (注4)																																																																						
		下部支持板上面と燃料要素下端の間隔	mm	—	<input type="text"/> (注4)																																																																						
	二酸化ウラン燃料要素	全長（端栓とも）	mm	—	<input type="text"/> (注1,5)																																																																						
		④有効長さ	mm	④3.648 (注3)	変更なし																																																																						
		燃料材（ペレット）直径	mm	8.19 (注3)	8.192 (注1,4)																																																																						
		燃料材（ペレット）長さ	mm	—	9.8 (注1,4)																																																																						
		④燃料被覆材外径	mm	④9.50 (注1,3)	変更なし																																																																						
燃料被覆材内径		mm	—	8.36 (注1,4)																																																																							
④燃料被覆材肉厚		mm	④0.57 (注1,3)	変更なし																																																																							
上部プレナム長さ	mm	—	<input type="text"/> (注1,4)																																																																								
コイルばね（ペレット押えばね）外径	mm	—	<input type="text"/> (注1,5)																																																																								

設置変更許可申請書（本文）	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. 主要寸法</p> <p>⑦燃料集合体における燃料棒の配列 17×17</p> <p>⑦燃料棒ピッチ 約13mm</p> <p>⑧燃料集合体当たりの燃料棒本数 264</p> <p>⑧燃料集合体当たりの制御棒案内シンプル本数 24</p> <p>⑧燃料集合体当たりの炉内計装用案内シンプル本数 1</p>	<p>また、ウラン・プルトニウム混合酸化物燃料集合体については、ウラン燃料集合体と同一の構成部品を使用し、ウラン燃料集合体と同様、常温において6Gの荷重に対して燃料集合体としての機能が保持されるように設計する。ただし、ウラン・プルトニウム混合酸化物新燃料集合体は、輸送中に高温となり、強度が低下することから、輸送及び取扱い時の荷重を4Gと制限し、構成部品がこの荷重に対して十分な強度を有し、燃料集合体としての機能が保持されることを確認する。</p> <p>第3.2.1表 燃料の設計値</p> <p>(3) 燃料集合体</p> <p>⑦燃料棒配列 17×17</p> <p>⑧集合体当たり燃料棒数 264</p> <p>⑦燃料棒ピッチ 約12.6mm</p> <p>⑧集合体当たり制御棒案内シンプル数 24</p> <p>⑧集合体当たり炉内計装用案内シンプル数 1</p>	<p>【原子炉本体】 (要目表)</p> <p style="text-align: right;">(1/5)</p> <table border="1" data-bbox="1308 247 2389 1333"> <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>⑦17行17列A型燃料集合体（輸入）（ウラン燃料）</td> </tr> <tr> <td>種類</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>17行17列ウラン燃料体</td> </tr> <tr> <td rowspan="10">主要寸法</td> <td rowspan="5">燃料集合体</td> <td>全長（下部支持板下端より上部支持板パッド上面までの長さ）</td> <td>mm</td> <td>—</td> <td>□^(注1,2)</td> </tr> <tr> <td>断面寸法（最大の断面寸法）</td> <td>mm</td> <td>—</td> <td>□×□^(注1,2)</td> </tr> <tr> <td>⑦燃料要素ピッチ</td> <td>mm</td> <td>⑦12.6^(注3)</td> <td>変更なし</td> </tr> <tr> <td>上部支持板下面と燃料要素上端の間隔</td> <td>mm</td> <td>—</td> <td>□^(注4)</td> </tr> <tr> <td>下部支持板上面と燃料要素下端の間隔</td> <td>mm</td> <td>—</td> <td>□^(注4)</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">二酸化ウラン燃料要素</td> <td>全長（端栓とも）</td> <td>mm</td> <td>—</td> <td>□^(注1,5)</td> </tr> <tr> <td>有効長さ</td> <td>mm</td> <td>3,648^(注3)</td> <td>変更なし</td> </tr> <tr> <td>燃料材（ペレット）直径</td> <td>mm</td> <td>8.19^(注3)</td> <td>8.192^(注1,4)</td> </tr> <tr> <td>燃料材（ペレット）長さ</td> <td>mm</td> <td>—</td> <td>9.8^(注1,4)</td> </tr> <tr> <td>燃料被覆材外径</td> <td>mm</td> <td>9.50^(注1,3)</td> <td>変更なし</td> </tr> <tr> <td>燃料被覆材内径</td> <td>mm</td> <td>—</td> <td>8.36^(注1,4)</td> </tr> <tr> <td>燃料被覆材肉厚</td> <td>mm</td> <td>0.57^(注1,3)</td> <td>変更なし</td> </tr> <tr> <td>上部プレナム長さ</td> <td>mm</td> <td>—</td> <td>□^(注1,4)</td> </tr> <tr> <td>コイルばね（ペレット押えばね）外径</td> <td>mm</td> <td>—</td> <td>□^(注1,5)</td> </tr> </tbody> </table> <p>【原子炉本体】 (基本設計方針)</p> <p>1. 炉心等</p> <p>⑧燃料体（燃料材、燃料要素及びその他の部品を含む。）は、設置（変更）許可を受けた仕様となる構造及び設計とする。</p>			変更前	変更後	名称	—	—	⑦17行17列A型燃料集合体（輸入）（ウラン燃料）	種類	—	—	17行17列ウラン燃料体	主要寸法	燃料集合体	全長（下部支持板下端より上部支持板パッド上面までの長さ）	mm	—	□ ^(注1,2)	断面寸法（最大の断面寸法）	mm	—	□×□ ^(注1,2)	⑦燃料要素ピッチ	mm	⑦12.6 ^(注3)	変更なし	上部支持板下面と燃料要素上端の間隔	mm	—	□ ^(注4)	下部支持板上面と燃料要素下端の間隔	mm	—	□ ^(注4)	二酸化ウラン燃料要素	全長（端栓とも）	mm	—	□ ^(注1,5)	有効長さ	mm	3,648 ^(注3)	変更なし	燃料材（ペレット）直径	mm	8.19 ^(注3)	8.192 ^(注1,4)	燃料材（ペレット）長さ	mm	—	9.8 ^(注1,4)	燃料被覆材外径	mm	9.50 ^(注1,3)	変更なし	燃料被覆材内径	mm	—	8.36 ^(注1,4)	燃料被覆材肉厚	mm	0.57 ^(注1,3)	変更なし	上部プレナム長さ	mm	—	□ ^(注1,4)	コイルばね（ペレット押えばね）外径	mm	—	□ ^(注1,5)	<p>⑦設計及び工事の計画では、標記の違い、または、詳細設計に基づく数値を記載しており、設置変更許可申請書（本文）と整合している。</p> <p>⑧設計及び工事の計画では、設置許可を受けた構造及び設計とする基本設計方針としていることから、設置変更許可申請書（本文）と整合している。</p>	
		変更前	変更後																																																																								
名称	—	—	⑦17行17列A型燃料集合体（輸入）（ウラン燃料）																																																																								
種類	—	—	17行17列ウラン燃料体																																																																								
主要寸法	燃料集合体	全長（下部支持板下端より上部支持板パッド上面までの長さ）	mm	—	□ ^(注1,2)																																																																						
		断面寸法（最大の断面寸法）	mm	—	□×□ ^(注1,2)																																																																						
		⑦燃料要素ピッチ	mm	⑦12.6 ^(注3)	変更なし																																																																						
		上部支持板下面と燃料要素上端の間隔	mm	—	□ ^(注4)																																																																						
		下部支持板上面と燃料要素下端の間隔	mm	—	□ ^(注4)																																																																						
	二酸化ウラン燃料要素	全長（端栓とも）	mm	—	□ ^(注1,5)																																																																						
		有効長さ	mm	3,648 ^(注3)	変更なし																																																																						
		燃料材（ペレット）直径	mm	8.19 ^(注3)	8.192 ^(注1,4)																																																																						
		燃料材（ペレット）長さ	mm	—	9.8 ^(注1,4)																																																																						
		燃料被覆材外径	mm	9.50 ^(注1,3)	変更なし																																																																						
燃料被覆材内径	mm	—	8.36 ^(注1,4)																																																																								
燃料被覆材肉厚	mm	0.57 ^(注1,3)	変更なし																																																																								
上部プレナム長さ	mm	—	□ ^(注1,4)																																																																								
コイルばね（ペレット押えばね）外径	mm	—	□ ^(注1,5)																																																																								

発電用原子炉の設置の許可との整合性

設置許可申請書 (本文 (十一号))	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>十一、発電用原子炉施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の整備に関する事項を以下のとおりとする。</p> <p>A. 1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉</p> <p>1. 目的 発電用原子炉施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の整備に関する事項 (以下「品質管理に関する事項」という。) は、<u>発電所の安全を達成・維持・向上させるため、「原子力施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の基準に関する規則」(以下「品管規則」という。) に基づく品質マネジメントシステムを確立し、実施し、評価確認し、継続的に改善することを目的とする。</u></p> <p>2. 適用範囲 <u>品質管理に関する事項は、高浜発電所の保安活動に適用する。</u></p> <p>3. 定義 <u>品質管理に関する事項における用語の定義は、次に掲げるもののほか品管規則に従う。</u> (1) 原子炉施設 核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第43条の3の5第2項第5号に規定する発電用原子炉施設をいう。 (2) 原子力部門 当社の品質マネジメントシステムに基づき、原子炉施設を運営管理 (運転開始前の管理を含む。) する各組織 (組織の最小単位) の総称をいう。</p>	<p>1. 設計及び工事に係る品質マネジメントシステム 当社は、<u>原子力発電所の安全を達成・維持・向上させるため、健全な安全文化を育成し及び維持するための活動を行う仕組みを含めた原子炉施設の設計、工事及び検査段階から運転段階に係る保安活動を確実に実施するための品質マネジメントシステムを確立し、「高浜発電所原子炉施設保安規定」(以下「保安規定」という。) の品質マネジメントシステム計画 (以下「保安規定品質マネジメントシステム計画」という。) に定めている。</u> <u>「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」(以下「設工認品質管理計画」という。) は、保安規定品質マネジメントシステム計画に基づき、設計及び工事に係る具体的な品質管理の方法、組織等の計画された事項を示したものである。</u></p> <p>2. 適用範囲・定義 2.1 適用範囲 <u>設工認品質管理計画は、高浜発電所4号機原子炉施設の設計、工事及び検査に係る保安活動に適用する。</u></p> <p>2.2 定義 <u>設工認品質管理計画における用語の定義は、以下を除き保安規定品質マネジメントシステム計画に従う。</u> (1) 実用炉規則 実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則 (昭和53年12月28日通商産業省令第77号) をいう。 (2) 技術基準規則 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 (平成25年6月28日原子力規制委員会規則第6号) をいう。 (3) 実用炉規則別表第二対象設備 実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則 (昭和53年12月28日通商産業省令第77号) の別表第二「設備別記載事項」に示された設備をいう。 (4) 適合性確認対象設備 設計及び工事の計画 (以下「設工認」という。) に基づき、技術基準規則への適合性を確保するために必要となる設備をいう。</p>	<p>設置許可申請書 (本文 (十一号)) において、設計及び工事の計画の内容は以下のとおり満足している。</p> <p>設計及び工事の計画では、高浜発電所原子炉施設保安規定に品質マネジメントシステム計画を定め、その品質マネジメントシステム計画に従い設工認品質管理計画を定めていることから整合している。(以下、設置許可申請書 (本文十一号) に対応した設計及び工事の計画での説明がない箇所については、保安規定品質マネジメントシステム計画にて対応していることを以て整合している。)</p> <p>設計及び工事の計画の適用範囲は、設置許可申請書 (本文十一号) の適用範囲に示す高浜発電所の保安活動に包含されていることから整合している。</p> <p>設計及び工事の計画では、設置許可申請書 (本文十一号) に基づき定めている高浜発電所原子炉施設保安規定の品質マネジメントシステム計画の用語の定義に従っていることから整合している。</p>	

発電用原子炉の設置の許可との整合性

設置許可申請書 (本文 (十一号))	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考																																																			
<p>4. 品質マネジメントシステム</p> <p>4.1 品質マネジメントシステムに係る要求事項</p> <p>(1) 原子力部門は、品質管理に関する事項にしたがって、品質マネジメントシステムを確立し、実施するとともに、その実効性を維持するため、その改善を継続的に行う。</p> <p>(2) 原子力部門は、保安活動の重要度に応じて品質マネジメントシステムを確立し、運用する。この場合、次に掲げる事項を適切に考慮する。</p> <p>a. 原子炉施設、組織、又は個別業務の重要度及びこれらの複雑さの程度</p> <p>b. 原子炉施設若しくは機器等の品質又は保安活動に関連する原子力の安全に影響を及ぼすおそれのあるもの及びこれらに関連する潜在的影響の大きさ</p> <p>c. 機器等の故障若しくは通常想定されない事象の発生又は保安活動が不適切に計画され、若しくは実行されたことにより起こり得る影響</p> <p>(3) 原子力部門は、原子炉施設に適用される関係法令（以下「関係法令」という。）を明確に認識し、品管規則に規定する文書その他品質マネジメントシステムに必要な文書（記録を除く。以下「品質マネジメント文書」という。）に明記する。</p>	<p>3. 設工認における設計、工事及び検査に係る品質管理の方法等</p> <p>設工認における設計、工事及び検査に係る品質管理は、保安規定品質マネジメントシステム計画に基づき以下のとおり実施する。</p> <p>3.2.1 設計及び工事のグレード分けの適用</p> <p>設工認におけるグレード分けは、原子炉施設の安全上の重要性に応じて以下のとおり行う。</p> <p>設計・調達管理に係るグレード分け（原子炉施設）</p> <table border="1" data-bbox="1110 541 2003 863"> <thead> <tr> <th>重要度*</th> <th>グレードの区分</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>次のいずれかに該当する工事</td> <td rowspan="4">Aクラス 又は Bクラス</td> </tr> <tr> <td>○クラス1の設備に係る工事</td> </tr> <tr> <td>○クラス2の設備に係る工事</td> </tr> <tr> <td>・クラス2の設備のうち、「安全設計審査指針」でいう「重要度の特に高い安全機能を有する系統」は、クラス1に分類</td> </tr> <tr> <td>○クラス3の設備及びその他の設備のうち、発電への影響度区分がR3「その故障がプラント稼動にほとんど影響を及ぼさない設備」を除く設備に係る工事</td> <td rowspan="2">Cクラス</td> </tr> <tr> <td>上記以外の設備に係る工事</td> </tr> </tbody> </table> <p>※：上記の「クラス1～3」は、「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針」のクラス1～3であり、発電への影響度区分との関係は以下のとおり。</p> <table border="1" data-bbox="1110 961 2003 1157"> <thead> <tr> <th rowspan="2">発電への影響度区分</th> <th colspan="6">安全上の機能別重要度区分</th> </tr> <tr> <th colspan="2">クラス1</th> <th colspan="2">クラス2</th> <th colspan="2">クラス3</th> <th rowspan="2">その他</th> </tr> <tr> <td></td> <td>PS-1</td> <td>MS-1</td> <td>PS-2</td> <td>MS-2</td> <td>PS-3</td> <td>MS-3</td> <td></td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>R1</td> <td colspan="2" rowspan="3">A</td> <td colspan="4" rowspan="2">B</td> <td rowspan="3"></td> </tr> <tr> <td>R2</td> </tr> <tr> <td>R3</td> <td colspan="2">C</td> </tr> </tbody> </table> <p>R1：その故障により発電停止となる設備 R2：その故障がプラント運転に重大な影響を及ぼす設備（R1を除く） R3：上記以外でその故障がプラント稼動にほとんど影響を及ぼさない設備</p> <p>設計・調達管理に係るグレード分け（原子炉施設のうち重大事故等対処施設）</p> <table border="1" data-bbox="1110 1318 2003 1514"> <thead> <tr> <th>重要度</th> <th>グレードの区分</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>○特定重大事故等対処施設</td> <td rowspan="2">SA常設</td> </tr> <tr> <td>○重大事故等対処設備（常設設備）</td> </tr> <tr> <td>○重大事故等対処設備（可搬設備）</td> <td>SA可搬（工事等含む） 又は SA可搬（購入のみ）</td> </tr> </tbody> </table> <p>3.6.2 供給者の選定</p> <p>調達を主管する箇所の長は、設工認に必要な調達を行う場合、原子力の安全に及ぼす影響や供給者の実績等を考慮し、「3.2.1 設計及び工事のグレード分けの適用」に示す重要度に応じてグレード分けを行い管理する。</p> <p>3.6.3 調達製品の調達管理</p> <p>業務の実施に際し、原子力の安全に及ぼす影響に応じて、調達管理に係るグレード分けを適用する。</p>	重要度*	グレードの区分	次のいずれかに該当する工事	Aクラス 又は Bクラス	○クラス1の設備に係る工事	○クラス2の設備に係る工事	・クラス2の設備のうち、「安全設計審査指針」でいう「重要度の特に高い安全機能を有する系統」は、クラス1に分類	○クラス3の設備及びその他の設備のうち、発電への影響度区分がR3「その故障がプラント稼動にほとんど影響を及ぼさない設備」を除く設備に係る工事	Cクラス	上記以外の設備に係る工事	発電への影響度区分	安全上の機能別重要度区分						クラス1		クラス2		クラス3		その他		PS-1	MS-1	PS-2	MS-2	PS-3	MS-3		R1	A		B					R2	R3	C		重要度	グレードの区分	○特定重大事故等対処施設	SA常設	○重大事故等対処設備（常設設備）	○重大事故等対処設備（可搬設備）	SA可搬（工事等含む） 又は SA可搬（購入のみ）	<p>設計及び工事の計画では、設置許可申請書（本文十一号）に基づき定めている高浜発電所原子炉施設保安規定の品質マネジメントシステム計画に従い品質管理を行うことから整合している。</p> <p>設計及び工事の計画では、設置許可申請書（本文十二号）に基づき定めている高浜発電所原子炉施設保安規定の品質マネジメントシステム計画に従い設計のグレード分けを行うことから整合している。</p> <p>設計及び工事の計画では、設置許可申請書（本文十一号）に基づき定めている高浜発電所原子炉施設保安規定の品質マネジメントシステム計画に従い調達のグレード分けを行うことから整合している。</p>	
重要度*	グレードの区分																																																					
次のいずれかに該当する工事	Aクラス 又は Bクラス																																																					
○クラス1の設備に係る工事																																																						
○クラス2の設備に係る工事																																																						
・クラス2の設備のうち、「安全設計審査指針」でいう「重要度の特に高い安全機能を有する系統」は、クラス1に分類																																																						
○クラス3の設備及びその他の設備のうち、発電への影響度区分がR3「その故障がプラント稼動にほとんど影響を及ぼさない設備」を除く設備に係る工事	Cクラス																																																					
上記以外の設備に係る工事																																																						
発電への影響度区分	安全上の機能別重要度区分																																																					
	クラス1		クラス2		クラス3		その他																																															
	PS-1	MS-1	PS-2	MS-2	PS-3	MS-3																																																
R1	A		B																																																			
R2																																																						
R3			C																																																			
重要度	グレードの区分																																																					
○特定重大事故等対処施設	SA常設																																																					
○重大事故等対処設備（常設設備）																																																						
○重大事故等対処設備（可搬設備）	SA可搬（工事等含む） 又は SA可搬（購入のみ）																																																					

発電用原子炉の設置の許可との整合性

設置許可申請書 (本文 (十一号))	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>(2) 原子力部門は、保安活動の重要度に応じて、<u>調達物品等の供給者及び調達物品等に適用される管理の方法及び程度を定める。</u>この場合において、<u>一般産業用工業品については、調達物品等の供給者等から必要な情報を入手し当該一般産業用工業品が調達物品等要求事項に適合していることを確認できるように、管理の方法及び程度を定める。</u></p> <p>(3) 原子力部門は、調達物品等要求事項にしたがい、<u>調達物品等を供給する能力を根拠として調達物品等の供給者を評価し、選定する。</u></p> <p>(4) 原子力部門は、調達物品等の供給者の評価及び選定に係る判定基準を定める。</p> <p>(5) 原子力部門は、(3)の評価の結果の記録及び当該評価の結果に基づき講じた措置に係る記録を作成し、これを管理する。</p> <p>(6) 原子力部門は、調達物品等を調達する場合には、個別業務計画において、<u>適切な調達の実施に必要な事項</u>（当該調達物品等の調達後におけるこれらの維持又は運用に必要な技術情報（原子炉施設の保安に係るものに限る。）の取得及び当該情報を他の原子力事業者等と共有するために必要な措置に関する事項を含む。）を定める。</p> <p>7.4.2 調達物品等要求事項</p> <p>(1) 原子力部門は、<u>調達物品等に関する情報に、次に掲げる調達物品等要求事項のうち、該当するものを含める。</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 調達物品等の供給者の業務のプロセス及び設備に係る要求事項 調達物品等の供給者の要員の力量に係る要求事項 調達物品等の供給者の品質マネジメントシステムに係る要求事項 調達物品等の不適合の報告及び処理に係る要求事項 調達物品等の供給者が健全な安全文化を育成し、及び維持するために必要な要求事項 一般産業用工業品を機器等に使用するに当たっての評価に必要な要求事項 その他調達物品等に必要な要求事項 <p>(2) 原子力部門は、調達物品等要求事項として、原子力部門が調達物品等の供給者の工場等において使用前事業者検査等その他の個別業務を行う際の原子力規制委員会の職員による当該工場等への立入りに関することを含める。</p> <p>(3) 原子力部門は、調達物品等の供給者に対し調達物品等に関する情報を提供するに当たり、あらかじめ、当該調達物品等要求事項の妥当性を確認する。</p> <p>(4) 原子力部門は、調達物品等を受領する場合には、調達物品等の供給者に対し、調達物品等要求事項への適合状況を記録した文書を提出させる。</p>	<p>3.6.3 調達製品の調達管理</p> <p>(2) 調達製品の管理 調達を主管する箇所の長は、仕様書で要求した製品が確実に納品されるよう調達製品が納入されるまでの間、製品に応じた必要な管理を実施する。</p> <p>(1) 調達文書の作成 調達を主管する箇所の長は、<u>一般汎用品を原子炉施設に使用するに当たって、当該一般汎用品に係る情報の入手に関する事項及び調達を主管する箇所の長が供給先で検査を行う際に原子力規制委員会の職員が同行して工場等の施設に立ち入る場合があることを供給者へ要求する。</u></p> <p>3.6.1 供給者の技術的評価 調達を主管する箇所の長は、<u>供給者が当社の要求事項に従って調達製品を供給する技術的な能力を有することを判断の根拠として供給者の技術的評価を実施する。</u></p> <p>3.6.2 供給者の選定 調達を主管する箇所の長は、設工認に必要な調達を行う場合、原子力の安全に及ぼす影響や供給者の実績等を考慮し、「3.2.1 設計及び工事のグレード分けの適用」に示す重要度に応じて<u>グレード分けを行い管理する。</u></p> <p>3.6.3 調達製品の調達管理 業務の実施に際し、<u>原子力の安全に及ぼす影響に応じて、調達管理に係るグレード分けを適用する。</u></p> <p>(1) 調達文書の作成 調達を主管する箇所の長は、<u>業務の内容に応じ、保安規定品質マネジメントシステム計画に示す調達要求事項を含めた調達文書（以下「仕様書」という。）を作成し、供給者の業務実施状況を適切に管理する。</u>（「(2) 調達製品の管理」参照）</p>	<p>設計及び工事の計画では、設置許可申請書（本文十一号）に基づき定めている高浜発電所原子炉施設保安規定の品質マネジメントシステム計画に従い<u>調達管理における一般汎用品の管理及び原子力規制委員会の職員が供給先の工場等への施設への立ち入りがあることを供給者へ要求していることから整合している。</u></p> <p>設計及び工事の計画では、設置許可申請書（本文十一号）に基づき定めている高浜発電所原子炉施設保安規定の品質マネジメントシステム計画に従い<u>供給者の評価を実施していることから整合している。</u></p> <p>設計及び工事の計画では、設置許可申請書（本文十一号）に基づき定めている高浜発電所原子炉施設保安規定の品質マネジメントシステム計画に従い<u>供給者を選定していることから整合している。</u></p> <p>設計及び工事の計画では、設置許可申請書（本文十一号）に基づき定めている高浜発電所原子炉施設保安規定の品質マネジメントシステム計画に従い<u>調達仕様書を作成していることから整合している。</u></p>	

発電用原子炉の設置の許可との整合性

設置許可申請書 (本文 (十一号))	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>7.4.3 調達物品等の検証</p> <p>(1) 原子力部門は、<u>調達物品等が調達物品等要求事項に適合しているようにするために必要な検証の方法を定め、実施する。</u></p> <p>(2) 原子力部門は、<u>調達物品等の供給者の工場等において調達物品等の検証を実施することとしたときは、当該検証の実施要領及び調達物品等の供給者からの出荷の可否の決定の方法について調達物品等要求事項の中で明確に定める。</u></p> <p>7.5 個別業務の管理</p> <p>7.5.1 個別業務の管理</p> <p>原子力部門は、<u>個別業務計画に基づき、個別業務を次に掲げる事項（当該個別業務の内容等から該当しないと認められるものを除く。）に適合するように実施する。</u></p> <p>(1) 原子炉施設の保安のために必要な情報が利用できる体制にあること。</p> <p>(2) 手順書等が必要な時に利用できる体制にあること。</p> <p>(3) 当該個別業務に見合う設備を使用していること。</p> <p>(4) <u>監視測定のための設備が利用できる体制にあり、かつ、当該設備を使用していること。</u></p> <p>(5) 8.2.3に基づき監視測定を実施していること。</p> <p>(6) 品質管理に関する事項に基づき、<u>プロセスの次の段階に進むことの承認を行っていること。</u></p>	<p>(2) 調達製品の管理</p> <p>調達を主管する箇所の長は、<u>仕様書で要求した製品が確実に納品されるよう調達製品が納入されるまでの間、製品に応じた必要な管理を実施する。</u></p> <p>(3) 調達製品の検証</p> <p>調達を主管する箇所の長又は検査を担当する箇所の長は、<u>調達製品が調達要求事項を満たしていることを確実にするために調達製品の検証を行う。</u></p> <p>調達を主管する箇所の長は、<u>供給先で検証を実施する場合、あらかじめ仕様書で検証の要領及び調達製品のリリースの方法を明確にした上で、検証を行う。</u></p> <p>3.6.4 請負会社他品質監査</p> <p>供給者に対する監査を主管する箇所の長は、<u>供給者の品質保証活動及び健全な安全文化を育成し及び維持するための活動が適切で、かつ、確実に行われていることを確認するために、請負会社他品質監査を実施する。</u></p> <p>3.4 工事に係る品質管理の方法</p> <p>工事を主管する箇所の長は、<u>工事段階において、設工認に基づく設備の具体的な設計（設計3）、その結果を反映した設備を導入するために必要な工事を以下のとおり実施する。</u></p> <p>また、これらの活動を調達する場合は、「3.6 設工認における調達管理の方法」を適用して実施する。</p> <p>3.4.2 具体的な設備の設計に基づく工事の実施</p> <p>工事を主管する箇所の長は、<u>設工認に基づく設備を設置するための工事を、「工事の方法」に記載された工事の手順並びに「3.6 設工認における調達管理の方法」に従い実施する。</u></p> <p>3.5 使用前事業者検査の方法</p> <p>使用前事業者検査は、<u>適合性確認対象設備が、認可された設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること、技術基準規則に適合していることを確認するため、保安規定に基づく使用前事業者検査を計画し、工事実施箇所からの独立性を確保した検査体制のもと、実施する。</u></p> <p>3.5.1 使用前事業者検査での確認事項</p> <p>使用前事業者検査は、<u>適合性確認対象設備が、認可された設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること、技術基準規則に適合していることを確認するために以下の項目について検査を実施する。</u></p> <p>①実設備の仕様の適合性確認</p> <p>②実施した工事が、「3.4.1 設工認に基づく具体的な設備の設計の実施（設計3）」及び「3.4.2 具体的な設備の設計に基づく工事の実施」に記載したプロセス並びに「工事の方法」のとおり行われていること。</p> <p>これらの項目のうち、①を第3.5-1表に示す検査として、②を品質マネジメントシステムに係る検査（以下「QA検査」という。）として実施する。</p> <p>②については、工事全般に対して実施するものであるが、工事実施箇所が「3.5.4 主要な耐圧部の溶接部に係る使用前事業者検査の管理」を実施する場合は、工事実施箇所が実施する溶接に関するプロセス管理が適切に行わ</p>	<p>設計及び工事の計画では、設置許可申請書（本文十一号）に基づき定めている高浜発電所原子炉施設保安規定の品質マネジメントシステム計画に従い、<u>その他の活動を含む調達製品の検証を実施していることから整合している。</u></p> <p>設計及び工事の計画では、設置許可申請書（本文十一号）に基づき定めている高浜発電所原子炉施設保安規定の品質マネジメントシステム計画に従い、<u>工事の実施、使用前事業者検査の計画の策定を業務の管理として実施していることから整合している。</u></p>	

目 次

	頁
1. はじめに	T4-添 2-1-1
1.1 燃料集合体の構造	T4-添 2-1-1
2. 設計条件	T4-添 2-1-4
2.1 燃焼度	T4-添 2-1-4
2.2 線出力密度	T4-添 2-1-4
2.3 原子炉運転条件	T4-添 2-1-4
3. 燃料棒の強度計算	T4-添 2-1-5
3.1 燃料棒の設計基準	T4-添 2-1-5
3.2 燃料棒の強度評価方法	T4-添 2-1-7
3.2.1 強度評価に用いるコード	T4-添 2-1-7
3.2.2 コードに用いるモデル及び計算方法	T4-添 2-1-11
3.3 強度評価結果	T4-添 2-1-44
3.3.1 計算条件	T4-添 2-1-44
3.3.2 計算結果	T4-添 2-1-48
3.3.3 燃料棒の温度評価結果	T4-添 2-1-54
3.3.4 燃料棒の内圧評価結果	T4-添 2-1-57
3.3.5 被覆管の応力評価結果	T4-添 2-1-58
3.3.6 被覆管の歪評価結果	T4-添 2-1-61
3.3.7 被覆管の疲労評価結果	T4-添 2-1-62
3.4 その他の考慮事項	T4-添 2-1-72
4. 燃料集合体の強度計算	T4-添 2-1-89
4.1 燃料集合体の設計基準	T4-添 2-1-89
4.2 燃料集合体強度評価方法	T4-添 2-1-91
4.2.1 燃料輸送及び取扱い時における評価方法	T4-添 2-1-91
4.2.2 通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時における評価方法	T4-添 2-1-93
4.3 強度評価結果	T4-添 2-1-96
4.3.1 燃料輸送及び取扱い時における評価結果	T4-添 2-1-96
4.3.2 通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時における評価結果	T4-添 2-1-98
5. 参考文献	T4-添 2-1-100

(5) 混在炉心における共存性

原子炉内に異なる設計の燃料集合体が共存する場合には、構造的差異に起因する影響が考えられることから、以下のとおり、構造的、核的及び熱水力的影響を評価し、それぞれ問題ないことを確認した。

a. 構造的共存性

本申請の燃料集合体を装荷する原子炉内にはA型燃料集合体（ウラン燃料（国産）、ウラン燃料（輸入））とB型燃料集合体（ウラン燃料（国産）、ウラン・プルトニウム混合酸化物燃料）が共存する。

これらは、全長及び断面寸法について差はなく、また、上部及び下部炉心板に取り付けられた燃料案内ピンと嵌合する孔の位置・寸法についても差はない。

A型燃料集合体では、支持格子は制御棒案内シンプルに固定されているのに対し、B型燃料集合体では、最上部及び最下部の2個の支持格子を除く中間部の支持格子は制御棒案内シンプルに固定されておらず、支持格子ばねを介して燃料棒に保持されている。したがって、最上部及び最下部を除く中間部支持格子は、A型燃料集合体では制御棒案内シンプル伸びに、B型燃料集合体では燃料棒伸びに依存して移動する。一般に、制御棒案内シンプル伸びは燃料棒伸びより小さいため、炉内ではA型燃料集合体とB型燃料集合体の支持格子の相対位置が燃焼に伴い変化するが、燃焼期間を通じて互いに重なり合った状態^(注)にあることを確認している。

(a) 燃料棒の流動振動への影響

燃料集合体中間部における横流れについては、中間部支持格子の相対位置が燃焼期間を通じて互いに重なり合っており、さらに、中間部支持格子の圧力損失はどの燃料においても同等であるため影響はわずかであると考えられる。

また、最下部支持格子におけるフレット磨耗により発生した17×17型A型55GWd/t燃料の漏えいの推定要因として、炉心流速の大きい17×17型4ループプラントにおいて以下の要因が重畳したものとしている。

- 集合体内の横流れが、下部炉心板流路孔周縁部の集合体外側で大きめであり、この横流れにより燃料棒の振動が大きくなった可能性
- 圧損や構造が異なる燃料集合体との隣接により、燃料の炉心入口での流量が変化し、燃料棒の振動が大きくなった可能性
- 炉心中央領域の流速が大きい位置に装荷されたことにより、振動が大きくなった可能性
- 照射による支持格子ばね力低下、流体力によるモーメント、燃料棒の曲がりによるモーメント等による燃料棒保持状態の変化

(注) 中間部支持格子位置ずれは、A型とB型の位置ずれは、最大約□mm、B型とB型の位置ずれは最大約□mmとなる可能性がある。なお、最下部支持格子位置ずれは約□mmである。

これらの要因が重畳したことでフレットング摩耗が発生したのに対して、本申請の燃料集合体を含む混在炉心については、炉心入口部の圧力損失差や照射による支持格子ばね力低下、流体力によるモーメント、燃料棒の曲がりによるモーメント等による燃料棒保持状態の変化があったとしても、以下のとおり、問題ないとする。

- A型燃料集合体、B型燃料集合体の下部ノズルの流路孔は整流効果のある配置になっていることから、燃料集合体内の流速分布は小さく抑えられる。
- 最下部支持格子の位置は互いに重なり合った状態にあることから、支持格子の位置ずれに起因する横流れは小さい。
- 本申請の燃料集合体を装荷する17×17型3ループ炉心の流速は、17×17型4ループ炉心より小さい。

以上のとおり、17×17型4ループ炉心のA型55Gwd/t燃料では、複数の要因が重畳したことによって燃料漏えいが発生したと推定されるが、本申請の燃料集合体を含む混在炉心においては、これらの要因が重畳することはなく、異なる設計の燃料が共存してもフレットング摩耗による燃料漏えいの可能性は小さい。

なお、本申請の燃料集合体は、これまでに多数の使用実績があるが、最下部支持格子位置においてフレットング摩耗を起因とする漏えいは発生していない。

(b) 燃料集合体の耐震性への影響

燃料集合体の耐震性への影響については、支持格子の位置ずれによる支持格子の衝撃強度低下を考慮しなければならない。最上部及び最下部の支持格子は地震時には衝撃力が発生せず耐震上問題とならないため、中間部支持格子の位置ずれが問題になる。中間部支持格子位置ずれが最大となるのはB型燃料集合体同士が隣接した場合、となり、支持格子に生じる衝撃力は衝撃強度を上回り、支持格子には最大の変形が生じるが、基準地震動Ssにおける制御棒挿入時間については、挿入規定時間(2.5秒)以内に挿入できることを確認しており支持格子の位置ずれは耐震上の問題とならない。

b. 核的共存性

A型燃料集合体とB型燃料集合体は被覆管肉厚及びペレット径がわずかに異なる。少数群定数計算コードによる計算では、この構造上の差異を考慮しており、炉心計算コードを用いてA型燃料集合体とB型燃料集合体の混在炉心の核特性が問題のないことを確認している。

ここではこれらの計算コードの計算モデルに含まれていない燃料有効部分の位置ずれの影響を評価する。

A型燃料集合体及びB型燃料集合体の有効部分位置については、燃焼が進行するとA型燃料集合体の燃料棒はオフボトム型であるため上方及び下方へ伸び、B型燃料集合体の燃料棒はオンボトム型であるため上方へ伸び、有効部分の位置ずれ量が増えることになる。

したがって、炉心を構成する燃料の間に最大となる位置ずれは、燃料棒がオンボトムの状態になったA型燃料集合体と、製造時の状態のA型燃料集合体の間の約□mmである。

ここで、この燃料有効部分からずれている箇所は反応度に寄与しないと仮定して評価しても、反応度変化は□程度程度の減少であり無視できる。

同様に、軸方向出力ピーキングへの影響として、燃料有効部分からずれた箇所は出力発生に寄与せず、また、ずれ部分の軸方向相対出力が、平均出力の100%を発生するものと保守的に評価したとしても、軸方向出力ピーキング変化は□程度程度の増加であり無視できる。

c. 熱水力的共存性

燃料の熱水力的性能を示すDNB特性は、型式ごとに熱流動試験を行うことにより十分な性能を有することが確認されている。型式の異なる燃料が隣接する混在炉心においてDNB性能を確認するには、集合体間横流れによる影響を評価する必要がある。

燃料集合体の構造上、集合体間横流れに影響を与えるのは、燃料集合体各部での圧力損失差が大きくなる場合や支持格子の位置の差が大きくなって重なりがなくなる場合であるが、燃焼期間を通じて互いに重なり合った状態にあり、支持格子の位置の差に起因する横流れは生じない。

また、支持格子の圧力損失係数の差など燃料集合体各部の圧力損失差が存在する場合には混在によるDNBペナルティを評価する必要があるが、DNBペナルティは□%であることを確認しており、燃料棒曲がりによるDNBペナルティを考慮しても設計上のDNB余裕□%より小さく問題ない。したがって、混在炉心において、設計の異なる燃料が隣接した場合においてもDNBRへの影響はない。

4. 燃料集合体の強度計算

4.1 燃料集合体の設計基準

燃料集合体は、輸送時及び取扱い時並びに運転時に次の基準を満たすように設計し、その構成部品の健全性を確保している。

- ・燃料輸送及び取扱い時の6Gの設計荷重に対して、著しい変形を生じないこと。
- ・通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時において生じる荷重に対する応力は、原則として ASME SEC. IIIに基づいて評価されること。

強度評価の対象となる燃料集合体の構成部品、荷重及び評価基準を表4-1及び表4-2に示す。

なお、これらの基準は、原子力規制委員会規則「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（平成25年6月28日原子力規制委員会規則第5号）」、「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（平成25年6月28日原子力規制委員会規則第6号）」、原子炉安全専門審査会内規「加圧水型原子炉に用いられる17行17列型の燃料集合体について（昭和51年2月16日）」に記載されている考え方に基づいている。

表4-1 輸送及び取扱い時の燃料集合体の評価項目
(軸方向荷重に対する評価、設計荷重=6G)

構成部品	考慮点	材 料	応 力 ^(注1)	許 容 値 ^(注1)
上部ノズル、 下部ノズル	上部ノズル及び下部ノズルの強度評価を行う。	ステンレス鋼 鋳鋼	—	ノズルの機能を阻害しない限界変形量
上部ノズルー制御棒案内シンプル結合部	荷重分布を考慮し、結合部（溶接及びスリーブ）の強度評価を行う。	ジルカロイ-4	—	結合部の強度試験に基づく弾性限界荷重
上部及び中間部支持格子ー制御棒案内シンプル接合部 下部支持格子ー制御棒案内シンプル結合部	荷重分布を考慮し、接合部及び結合部の強度評価を行う。	ジルカロイ-4	—	接合部及び結合部の強度試験に基づく弾性限界荷重
制御棒案内シンプル	荷重分布を考慮し、応力評価を行う。	ジルカロイ-4	P_m	S_m

表4-2 通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時における燃料集合体の評価項目

構成部品	考慮点	材 料	応 力 ^(注1)	許 容 値 ^(注1)
上部ノズル、 下部ノズル	スクラム時の衝撃力	ステンレス鋼 鋳鋼	—	強度試験に基づく弾性限界荷重
制御棒案内シンプル	スクラム時の衝撃力	ジルカロイ-4	—	弾性限界荷重
	運転時荷重		P_m ^(注2)	S_m
上部ノズル押えばね	機械設計流量時	718合金	—	燃料集合体の浮き上がり防止のための必要ばね力
	ポンプオーバー スピード時			上部ノズル押えばねの塑性変形が進行しないたわみ量

(注1) 応力は以下に示す ASME Sec. III の炉心支持構造物の分類に従った。

P_m : 1次応力 (一般膜応力)

S_m : 設計応力強さ (ASME に従う。ただし、ジルカロイ-4 については、0.2%耐力の 2/3 あるいは引張強さの 1/3 のいずれか小さい方)

(注2) ASME Sec. III では 2 次応力まで考慮している。しかし、燃料集合体では以下の理由により考慮していない。

- ・支持格子と燃料棒がすべることにより、燃料棒と制御棒案内シンプルの熱膨張差、照射成長差を吸収し、しかも燃料棒拘束力は照射により緩和していくこと。
- ・制御棒案内シンプルはジルカロイ-4 材であり、一般原子炉機器で採用されているステンレス鋼に比べクリープしやすく応力緩和すること。

4.2 燃料集合体強度評価方法

4.1項で述べた設計基準に従って強度評価を行う。以下にこれら評価方法の概要を述べる。

また図4-1に燃料集合体強度評価流れ図を示す。

燃料集合体の強度評価においては、燃料輸送及び取扱い中に加わる6Gの設計荷重及び通常運転時並びに運転時の異常な過渡変化時において加わる荷重に対して、各構成要素が著しい変形を生じないための強度を有しており、その機能を保持していることを確認する。

燃料集合体の構成部品であるジルカロイ-4及びステンレス鋼は高速中性子照射により強度は増加する。(資料3の5.2.2項、7.2項参照) また、718合金は高速中性子照射により耐力は増加し、引張強さはわずかに変化する。(資料3の6.2項参照) これらより燃料集合体の健全性評価は、安全側に未照射材の強度を用いる。

4.2.1 燃料輸送及び取扱い時における評価方法

燃料輸送時に急停止あるいは急加速により、上部ノズルあるいは下部ノズルを圧縮する方向に荷重が加わるが、荷重の大きさは輸送容器に装備されたショック指示計にて監視し、6Gの設計荷重内にあることを確認している。

一方、燃料取扱い時、取扱いクレーンによる荷重はクレーンが燃料集合体を吊り上げたときに上部ノズルに引張荷重が加わり、着底したときに下部ノズルに圧縮荷重が加わるが、荷重の大きさは使用されるクレーンの特性で決まり、3~4G以下である。

以上を考慮して、設計荷重は6Gを設定し評価している。ただし、6G以上の荷重があった場合には再評価を行う。

(1) 上部ノズル及び下部ノズルの強度評価

燃料輸送時及び燃料取扱い時に上部ノズル及び下部ノズルに加わる荷重による変形量を評価する。

(2) 上部ノズル-制御棒案内シンプル結合部強度評価

上部ノズル-制御棒案内シンプル結合部及び制御棒案内シンプル上部スリーブに加わる荷重を評価する。

(3) 上部及び中間部支持格子-制御棒案内シンプル接合部強度評価、下部支持格子-制御棒案内シンプル結合部強度評価

燃料棒と制御棒案内シンプルとの荷重分担を考慮し、上部及び中間部支持格子-制御棒案内シンプル接合部、下部支持格子-制御棒案内シンプル結合部の荷重を評価する。

(4) 制御棒案内シンプル応力評価

上記と同様に燃料棒と制御棒案内シンプルとの荷重分担を考慮し、制御棒案内シンプルの応力を評価する。

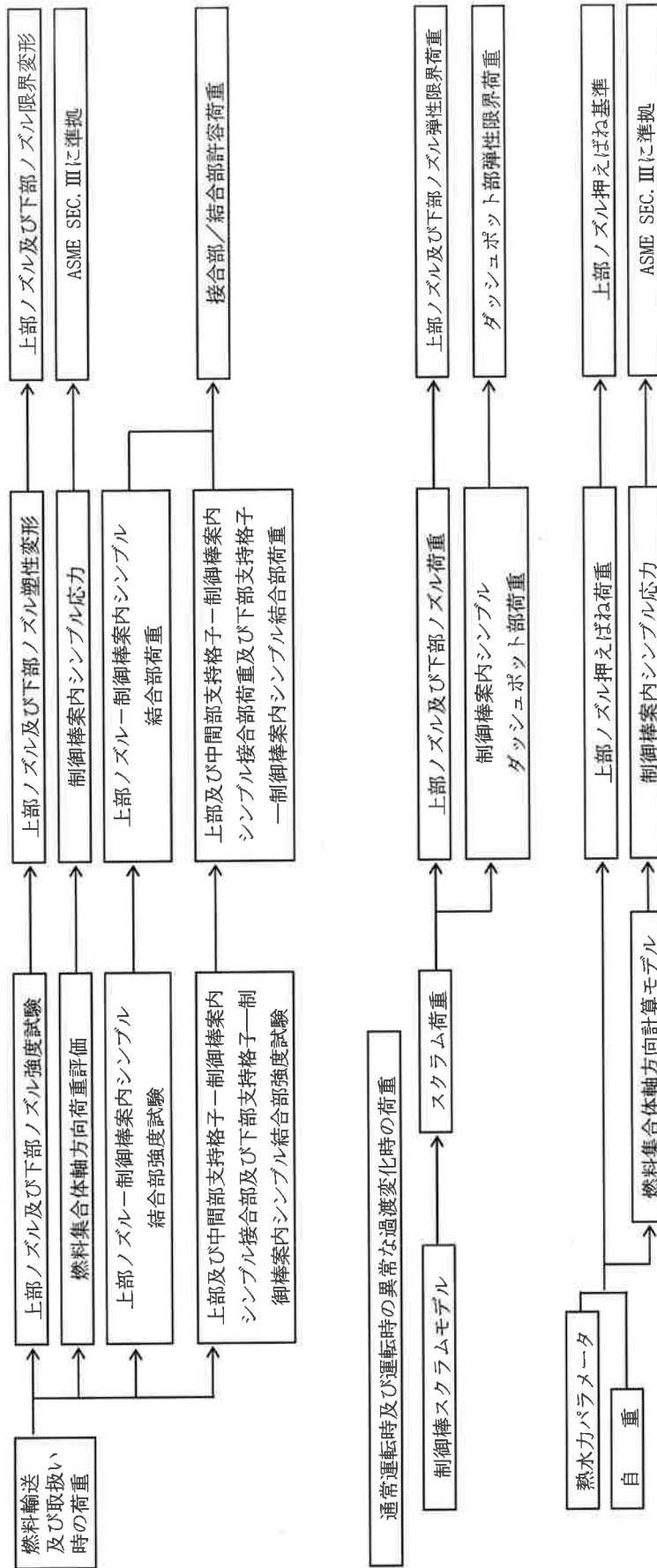


図 4-1 燃料集合体強度評価流れ図

4.2.2 通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時における評価方法

(1) 通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時における強度評価

通常運転時においては、水力的揚力 (L)、浮力 (B)、ホールドダウン力 (F)、自重 (W) を考慮して強度評価を行う。図4-2に通常運転時に作用する荷重を示す。また、運転時の異常な過渡変化時においては、スクラムによる荷重を考慮して強度評価を行う。

また、通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時において、これらの荷重が合成された結果として制御棒案内シンプルには引張応力が生じるが、これは照射初期で最大となる。スクラム時には圧縮荷重が加わるので引張応力は相殺される。したがって、制御棒案内シンプル応力評価の際にはスクラム荷重を考慮しないが、スクラム時に制御棒案内シンプルダッシュポット部^(注1) (以下、「ダッシュポット部」と称する。) に加わる衝撃力を求め、ダッシュポット部の強度を検討する。

スクラム時の荷重としては、

- a. ダッシュポット部に制御棒クラスタ^(注2) が挿入され、落下速度が急激に減速する際の衝撃力 (SF)
- b. 上部ノズルに制御棒クラスタが着底する際の衝撃力 (SC)
が挙げられる。a. はダッシュポット部よりも下部に対して、b. は上部ノズルより下部に対して荷重が作用する。また、これら2つの荷重は同時に発生しない。

したがって、上部ノズルに対してはb. を、ダッシュポット部及び下部ノズルに対してはa. 又はb. の大きい方を考慮して評価を行う。図4-3に運転時の異常な過渡変化時に作用する荷重を示す。

なお、燃料寿命中にスクラムが□回と設定しても累積疲労損傷係数は、上部ノズル、下部ノズル及び制御棒案内シンプルで□%程度であり、疲労に与える影響は小さい。

(2) 上部ノズル押えばねの機能評価

上部ノズル押えばねに要求される機能は次のとおりである。

- a. 機械設計流量に対して、燃料集合体の浮き上がりを防止する。
- b. 運転時の異常な過渡変化時の事象であるポンプオーバースピード^(注3) 条件で、上部ノズル押えばねの塑性変形は進行しない。

(注1) 制御棒案内シンプルの下部の径を細くすることによって内部に保有する1次冷却材の抵抗により、制御棒クラスタ落下による燃料集合体への衝撃を減少させる部分

(注2) 1つの制御棒スパイダ及び24本の制御棒から構成された構造物

(注3) 運転中の異常な過渡変化として急激な負荷急減が発生した場合、タービン及び発電機の回転数が増加し、それに伴い1次冷却材ポンプの回転数が増加することにより、1次冷却材流量が増加する現象

通常運転時の燃料集合体の評価は、最も条件が厳しい燃料寿命初期において行い、浮き上がり方向の荷重としては、水力的揚力及び浮力を、それと反対方向の荷重としては、燃料集合体自重及びばね力を考慮する。

運転時の異常な過渡変化時の事象であるポンプオーバースピード条件下では、 の流量に対し、上部ノズル押えばねの健全性を評価する。

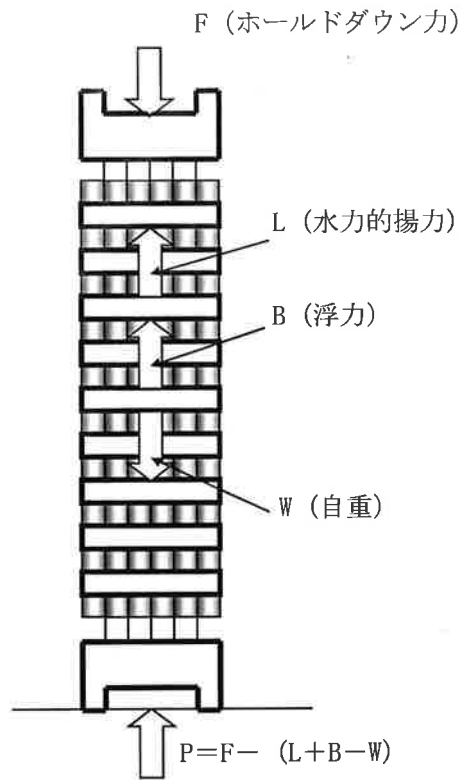


図 4-2 通常運転時荷重

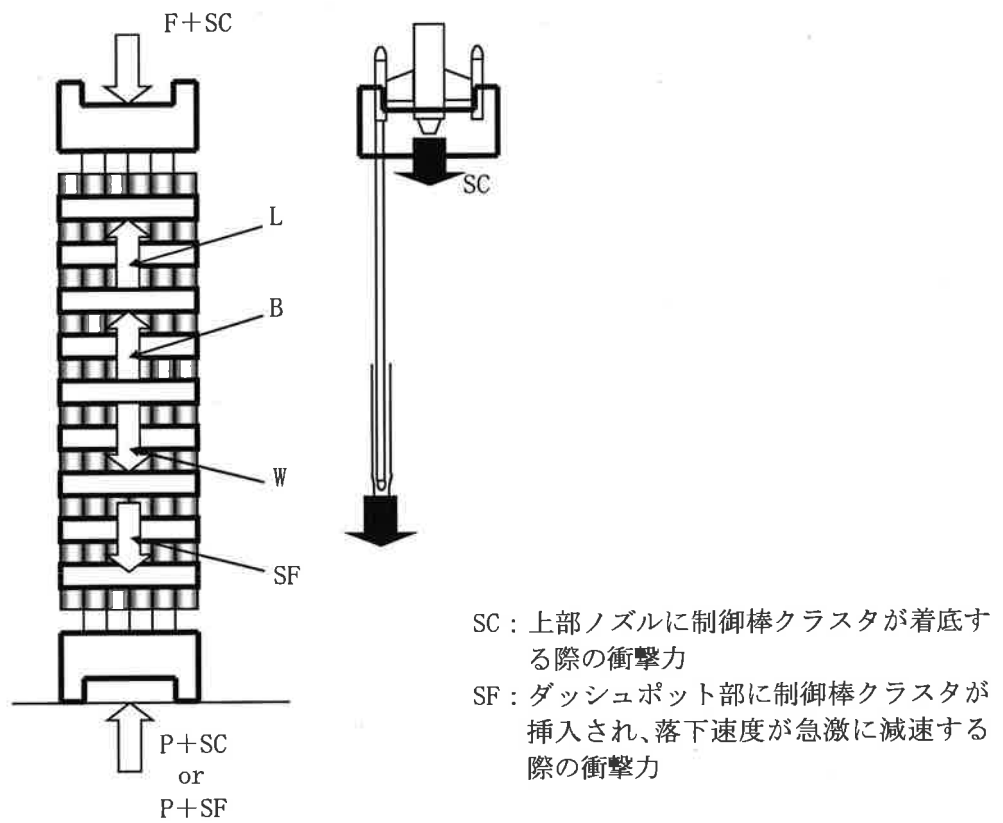


図 4-3 通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時荷重

4.3 強度評価結果

4.3.1 燃料輸送及び取扱い時における評価結果

(1) 上部ノズル及び下部ノズルの強度評価

表4-3に上部ノズル及び下部ノズルに生じる最大変位と許容値を示す。最大変位は中央部で発生するが、6Gの設計荷重で生じる最大変位は許容値を満足しており、ノズルの機能を害することはない。

(2) 上部ノズルー制御棒案内シンプル結合部強度評価

表4-3に結合部に生じる最大荷重と許容値を示す。最大荷重は外周位置で発生するが、6Gの設計荷重で許容値を満足しており、結合部の健全性を害するような変形は生じない。

(3) 上部及び中間部支持格子ー制御棒案内シンプル接合部強度評価、下部支持格子ー制御棒案内シンプル結合部強度評価

表4-3に接合部及び結合部に生じる最大荷重と許容値を示す。最大荷重は外周位置で発生するが、6Gの設計荷重で許容値を満足しており、接合部及び結合部の健全性を害するような変形は生じない。

(4) 制御棒案内シンプル応力評価

表4-3に制御棒案内シンプルに生じる最大応力と許容値を示す。最大応力は外周位置で発生するが、6Gの設計荷重で生じる最大応力は許容値を満足しており、制御棒案内シンプルに永久変形は生じない。

なお、横方向については各支持格子部固定の条件で6Gの荷重に対して被覆管に発生する応力は、約□MPaと耐力（約□MPa）に比べ十分小さい。また、支持格子のばねに作用する荷重は約□Nであるのに対し、支持格子のばねの塑性変形が進行しないことを支持格子ばね特性試験にて確認しており、保持機能は確保される。

表4-3 燃料輸送及び取扱い時の荷重における評価結果

構成部品	最大値	許容値	設計比 ^(注)
上部ノズル	<input type="text"/> mm	<input type="text"/> mm	0.29
下部ノズル	<input type="text"/> mm	<input type="text"/> mm	0.11
上部ノズルー制御棒案内シブール結合部	<input type="text"/> N	<input type="text"/> N	0.68
上部及び中間部支持格子ー制御棒案内シブール接合部、下部支持格子ー制御棒案内シブール結合部	<input type="text"/> N	<input type="text"/> N	0.81
制御棒案内シブール	<input type="text"/> MPa	<input type="text"/> MPa	0.87

(注) 許容値に対する最大値の比である。

4.3.2 通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時における評価結果

(1) 応力評価

a. 上部ノズル及び下部ノズル

運転中の荷重としてスクラム時の衝撃力を考慮すると、最大荷重は[]Nとなり、強度試験から弾性限界荷重は[]Nより大きく、弾性限界荷重を下回っている。なお、4.3.1項で評価した6Gの荷重（約[]N）に比べ小さく、上部ノズルの機能を阻害しない。

また、下部ノズルに働く最大衝撃力は、ダッシュポット部での衝撃力が伝達される場合で、最大荷重は[]Nとなり、強度試験から弾性限界荷重は[]Nより大きく、弾性限界荷重を下回っている。なお、4.3.1項で評価した6Gの荷重（約[]N）に比べ小さく、下部ノズルの機能を阻害しない。

b. 制御棒案内シンプル

表4-4に、通常運転時の制御棒案内シンプルの応力評価結果を示すが、許容値より小さい。

スクラム時には、制御棒クラスタリテーナ部が上部ノズルに衝突するまで制御棒が挿入されるが、この際ダッシュポット部における衝撃力は[]Nとなり、これはSmに相当するダッシュポット部の荷重[]Nよりも小さく、弾性限界荷重を下回っている。

(2) 上部ノズル押えばねの機能評価

燃料寿命初期の低温起動時及び高温全出力時の評価結果を表4-5に示す。それぞれの場合に上部ノズル押えばねに要求される力に比べ、ばね力はこれよりも大きく、通常運転時における燃料集合体の浮き上がりは防止できる。

また、運転時の異常な過渡変化時の事象であるポンプオーバースピード条件下[]で、燃料集合体が若干浮き上がるものの、その際の上部ノズル押えばねのたわみ量の増加は、ばねの塑性変形を増加させない範囲内であり、通常運転時に復帰したときには、表4-5に示すばね力を維持し、上部ノズル押えばねの機能は損なわれない。

表 4-4 制御棒案内シンプル応力評価結果

(MPa)







状 態	最大応力	許容応力	設計比 ^(注1)
通常運転時	 () ^(注2)		0.08 (0.09) ^(注2)

(注1) 許容応力値に対する最大応力値の比である。

(注2) ()内数値はダッシュポット部の応力である。

表4-5 上部ノズル押えばね評価結果

(単位：N)

状 態	上部ノズル押えばねに要求される力 ^(*1)	上部ノズル押えばね力	評 価	設計比 ^(*2)
低温起動時			浮き上がらない。	0.83
高温全出力時			浮き上がらない。	0.38
ポンプオーバー スピード時 (高温)			浮き上がるがばねの塑性変形は進行しない。	—

(*1) 水力的揚力+浮力-自重

(*2) 「上部ノズル押えばね力」に対する「上部ノズル押えばねに要求される力」の比である。

5. 参考文献

- (1) 三菱原子力工業(株)、 “三菱PWRの燃料設計計算コードの概要”、MAPI-1019改1、昭和63年
- (2) Mishima, Y. Y. Takada et al., “Proving Test On The Reliability For PWR 15×15 Fuel Assemblies In Japan”, IAEA 1984 Specialists’ Meeting at Tokyo
- (3) “PWR Fuel Performance and Burnup Extension Program in JAPAN”, IAEA Int. Sym. on Improvements in Water Reactor Fuel Technology and Utilization, Stockholm, Sept. 1986.
- (4) R. A. Weiner. “Evaluation of High Burnup Fission Gas Release Data”, ANS Topical Meeting on LWR Fuel Performance, Orlando, Florida, April 1985.
- (5) M. G. Balfour et al., “Zorita Research and Development Program Final Report”, WCAP-10180
- (6) M. G. Balfour et al., “BR-3 High Burnup Fuel Rod Hot Cell Program Final Report”, WCAP-10238
- (7) T. Wada, K. Noro and K. Tsukui, “Behaviour of $UO_2-Gd_2O_3$ Fuel” (BNES conf. 1973)
- (8) 入佐ら, “高濃度ガドリニア入り燃料の炉外物性試験(1) —熱膨張率測定—”, 日本原子力学会「1990秋の大会」, 1990年10月, 東北大
- (9) Burdick, M. D. and Parker, H. S., “Effect of Particle Size on Bulk Density and Strength Properties of Uranium Dioxide Specimens”, J. Am. Ceramic Soc., Vol. 39 (1956).
- (10) Belle, J., “Uranium Dioxide Properties and Nuclear Applications.” U. S. Government Printing Office, 1961.
- (11) Conway, J. B., Fincel, R. M., Jr., and Hein, R. A., “The Thermal Expansion and Heat Capacity of UO_2 to 2200°C”, GE-NMPO, TM 63-6-6, June (1963).
- (12) Christensen, J. A., “Thermal Expansion and Change in Volume on Melting for Uranium Dioxide”, HW-75148 (1962).
- (13) (財)原子力安全研究協会、 “軽水炉燃料のふるまい” 実務テキストシリーズ No. 3、平成10年7月

- (14) Brokaw, R. S., "Alignment Charts for Transport Properties, Viscosity, Thermal Conductivity and Diffusion Coefficients for Nonpolar Gases and Gas Mixtures at Low Density", Report NASA TRR-81 (1961).
- (15) V. C. Howard and T. F. Gulvin, "Thermal Conductivity Determinations on Uranium Dioxide by a Radial Flow Method", UKAEA IG Report 51 (RD/C) (1961).
- (16) C. F. Lucks and H. W. Deem, "Progress Relating to Civilian Applications during June 1960", BMI-1448, December 1960, BMI-1489, and May 1961, BMI-1518.
- (17) J. L. Daniel, J. Matolich, Jr., and H. W. Deem, "Thermal Conductivity of UO_2 ", HW-69945, September (1962).
- (18) A. D. Feith, "Thermal Conductivity of UO_2 by A Radial Heat Flow Method", TID-21668 (1963).
- (19) J. Vogt, L. Grandell and U. Runfors, "Determination of the Thermal Conductivity of Non-irradiated Uranium Dioxide", AB Atomenergi Report RMB-527, 1964. (quoted by IAEA Technical Reports Series No. 59 on "Thermal Conductivity of Uranium Dioxide").
- (20) T. Nishijima, T. Kawada and A. Ishihata, "Thermal Conductivity of Sintered UO_2 and Al_2O_3 at High Temperatures", J. Amer. Ceram. Soc., Vol. 48, 31-4 (1965).
- (21) J. B. Ainscough and M. J. Wheeler, "The Thermal Diffusivity and Thermal Conductivity of Sintered Uranium Dioxide", in "Proceedings of the Seventh Conference on Thermal Conductivity", p. 467, National Bureau of Standards, Washington (1968).
- (22) T. G. Godfrey, W. Fulkerson, T. G. Kollie, J. P. Moore and D. L. McElroy, "Thermal Conductivity of Uranium Dioxide and Armco Iron by an Improved Radial Heat Flow Technique", ORNL-3556, June (1964).
- (23) J. P. Stora, B. de Bernardy de Sigoyer, R. Delmas, P. Deschamps, B. Lavaud and C. Ringot, "Thermal Conductivity of Sintered Uranium Oxide under In-Pile Conditions", EURAEC-1095 (1964).

- (24) A. J. Bush, "Apparatus for Measuring Thermal Conductivity to 2500°C", Westinghouse Research Report 64-1P6-401-R3, February (1965).
- (25) R. R. Asamoto, F. L. Anselin and A. E. Conti, "The Effect of Density on the Thermal Conductivity of Uranium Dioxide", GEAP-5493, April (1968).
- (26) O. L. Kruger, "Heat Transfer Properties of Uranium and Plutonium Dioxide", Paper 11-N-68F presented at the Fall Meeting of Nuclear Division of the American Ceramic Society, September 1968, Pittsburgh.
- (27) J. A. Gyllander, "In-Pile Determination of the Thermal Conductivity of UO₂ in the Range 500-2500 Degrees Centigrade", AE-411, January (1971).
- (28) M. F. Lyons et al., "UO₂ Powder and Pellet Thermal Conductivity During Irradiation", GEAP-5100-1, March (1966).
- (29) D. H. Coplin et al., "High Performance UO₂ Program. The Thermal Conductivity of UO₂ by Direct In-reactor Measurement", GEAP-5100-6, March (1968).
- (30) R. N. Duncan, "Rabbit Capsule Irradiation of UO₂ CVTR Thermal Report", CVNA-142, June (1962).
- (31) A. S. Bain, "The Heat Rating Required to Produce Central Melting in Various UO₂ Fuels", in "ASTM Symposium on Radiation Effects in Refractory Fuel Compounds", Atlantic City, June 1961, PP. 30-46, American Society for Testing and Materials, Philadelphia (1962). (ASTM STP 306)
- (32) J. P. Stora, "In-Reactor Measurement of the Integrated Thermal Conductivity of UO₂ Effect of Porosity", Trans. Amer. Nucl. Soc. 13, 137 (1970).
- (33) International Atomic Energy Agency, "Thermal Conductivity of Uranium Dioxide", Report of the Panel on Thermal Conductivity of Uranium Dioxide held in Vienna, April 1965, IAEA Technical Reports Series, No. 59, Vienna, The Agency (1966).
- (34) S. Fukushima, T. Ohmichi, A. Maeda and H. Watanabe, "The Effect of Gadolinium Content on the Thermal Conductivity of Near-Stoichiometric (U, Gd)O₂ Solid Solutions", (J. of Nuclear

Materials 105, 1982)

- (35) T. A. Thornton, J. A. Ewanich (B&W), J. F. Lagedrost and E. A. Eldridge (EMTL). "Thermal Conductivity of Sintered Urania-Gadolinia" (ANS. TRANSACTIONS, Vol. 43, 1982)
- (36) Martin Peehs, Wolfgang Dorr, Gerhard Gradel and Georg Main (KWU), "Zur Wärmeleitfähigkeit und Plastizität von UO_2 mit Gd-Zusätzen" (J of Nuclear Materials 106, 1982)
- (37) J. Belle et al., "Thermal Conductivity of Bulk Oxide Fuels", WAPD-TM-586 (Revised) (1967).
- (38) C. G. Poncelet, "LASER—a Depletion Program for Lattice Calculations Based on MUFT and THERMOS", WCAP-6073, April (1966).
- (39) C. G. Poncelet, "Burnup Physics of Heterogeneous Reactor Lattices", WCAP-6069, June (1965).
- (40) R. J. Nodvik, "Saxton Core II Fuel Performance Evaluation Part II, Evaluation of Mass Spectrometric and Radiochemical Analysis of Irradiated Saxton Plutonium Fuel", WCAP-3385-56, Part II, July (1970).
- (41) M. V. Speight, "A Calculation on the Migration of Fission Gas in Material Exhibiting Precipitation and Re-resolution of Gas Atoms Under Irradiation." Nuclear Science and Engineering: 37. 180-185 (1969)
- (42) C. Vitanza et al., "Fission Gas Release From In-pile Pressure Measurements," Enlarged HPGM Loen Norway, 5-9 June 1978. F7-1
- (43) R. Hargreaves and D. A. Collins. "A Quantitative Model for Fission Gas Release and Swelling in Irradiated Uranium Dioxide" J.Br.Nucl. Energy Soc. 1976 15. Oct., No. 4 311-318
- (44) H. Nerman, "Application of STAV5 code for the Analysis of Fission Gas Release in Power Reactor Rods" IAEA specialists mtg on Water Reactor fuel element performance computer modeling, Preston, UK March 1982

- (45) USNRC "Background and Derivation of ANS5.4 Standard Fission Product Release Model, NUREG /CR-2507, July, 1981
- (46) J.R.Reavis, "Vibration Correlation for Maximum Fuel-Element Displacement in Parallel Turbulent Flow." Nuclear Science and Engineering: 38, 63-69(1969)
- (47) Siemens Power Corporation, "Fuel Rod Cladding Stress Criteria", EMF-2472, October 2000
- (48) 三菱原子燃料(株)、"三菱PWR高燃焼度化ステップ2燃料の機械設計"、MNF-1001改1、平成23年3月
- (49) C. A. Brown, et al., "FUEL ROD VIBRATION AND FRETTING IMPACT ON RELIABILITY", ANS LWR Fuel Performance Conference, Park City, 2000.
- (50) Alexander N. Corsten, Proceedings of the Fifth International Topical Meeting on Nuclear Thermal Hydraulics, Operations and Safety (April 1997), "Siemens Advanced PWR High Thermal Performance Fuel Assemblies"
- (51) W. J. O'Donnell and B.F.Langer, "Fatigue Design Basis for Zircaloy Components" Nuclear Science and Engineering: 20, 1-12 (1964)

表2-1 燃料集合体主材料の化学成分

構成部品	材料の種類	主成分 (wt%)		不純物 (ppm)						
		U		C						
燃料材	二酸化ウラン 焼結ペレット	U	≧							Boron当量 ^(*) は ppmを超えてはならない。
		O/U (比率)								
				F						
				H						
				N						
燃料材	ガドリニア混合 二酸化ウラン 焼結ペレット	U	≧						Boron当量 ^(*) は ppmを超えてはならない。	
		O/M (比率)								
Gd ₂ O ₃										
				H						
				N						
燃料被覆管	Sn-Fe-Cr系 ジルコニウム 合金 ^(*)2) ASTM B811 Grade R60804, JIS H4751 ZrTN 804D 質別SR	Sn	1.20/1.70	Al	≦75	Hf	≦100	Nb	≦100	
		Fe	0.18/0.24	B	≦0.5	H	≦25	Si	≦120	
		Cr	0.07/0.13	Cd	≦0.5	Mg	≦20	Ti	≦50	
		Fe+Cr	0.28/0.37	Ca	≦30	Mn	≦50	W	≦100	
		O	0.09/0.16	C	≦270	Mo	≦50	U	≦3.5	
		Zr	残り	Co	≦20	Ni	≦70			
				Cu	≦50	N	≦80			
燃料被覆材端栓	Sn-Fe-Cr系 ジルコニウム 合金 ^(*)2) ASTM B351 Grade R60804, JIS H4751 ZrTN 804D相当	Sn	1.20/1.70	Al	≦75	Hf	≦100	Nb	≦100	
		Fe	0.18/0.24	B	≦0.5	H	≦25	Si	≦120	
		Cr	0.07/0.13	Cd	≦0.5	Mg	≦20	Ti	≦50	
		Fe+Cr	0.28/0.37	Ca	≦30	Mn	≦50	W	≦100	
		O		C	≦270	Mo	≦50	U	≦3.5	
		Zr	残り	Co	≦20	Ni	≦70			
				Cu	≦50	N	≦80			

表2-1 燃料集合体主材料の化学成分 (続き)

構成部品	材料の種類	主成分 (wt%)		不純物 (ppm)					
・制御棒案内 シンプル端栓 ・リテーナスリーブ	Sn-Fe-Cr系 ジルコニウム 合金 ^{(*)2} ASTM B351 Grade R60804	Sn	1.20/1.70	Al	≤75	Hf	≤100	Nb	≤100
		Fe	0.18/0.24	B	≤0.5	H	≤25	Si	≤120
		Cr	0.07/0.13	Cd	≤0.5	Mg	≤20	Ti	≤50
		Fe+Cr	0.28/0.37	Ca	≤30	Mn	≤50	W	≤100
		O		C	≤270	Mo	≤50	U	≤3.5
		Zr	残り	Co	≤20	Ni	≤70	X	
		X		Cu	≤50	N	≤80		
・制御棒案内 シンプル ・炉内計装用案内 シンプル ・下部支持格子 スリーブ	Sn-Fe-Cr系 ジルコニウム 合金 ^{(*)2} ASTM B353 Grade R60804	Sn	1.20/1.70	Al	≤75	Hf	≤100	Nb	≤100
		Fe	0.18/0.24	B	≤0.5	H	≤25	Si	≤120
		Cr	0.07/0.13	Cd	≤0.5	Mg	≤20	Ti	≤50
		Fe+Cr	0.28/0.37	Ca	≤30	Mn	≤50	W	≤100
		O		C	≤270	Mo	≤50	U	≤3.5
		Zr	残り	Co	≤20	Ni	≤70	X	
		X		Cu	≤50	N	≤80		
・グリッド ロッキングリング	Sn-Fe-Cr系 ジルコニウム 合金 ^{(*)2} ASTM B353 Grade R60804	Sn	1.20/1.70	Al	≤75	Hf	≤100	Nb	≤100
		Fe	0.18/0.24	B	≤0.5	H	≤25	Si	≤120
		Cr	0.07/0.13	Cd	≤0.5	Mg	≤20	Ti	≤50
		Fe+Cr	0.28/0.37	Ca	≤30	Mn	≤50	W	≤100
		Zr	残り	C	≤270	Mo	≤50	U	≤3.5
		X		Co	≤20	Ni	≤70	X	
X		Cu	≤50	N	≤80				
・制御棒案内 シンプル 上部スリーブ	X								
・上部及び中間部 支持格子	Sn-Fe-Cr系 ジルコニウム 合金 ^{(*)2} ASTM B352 Grade R60804	Sn	1.20/1.70	Al	≤75	Hf	≤100	Nb	≤100
		Fe	0.18/0.24	B	≤0.5	H	≤25	Si	≤120
		Cr	0.07/0.13	Cd	≤0.5	Mg	≤20	Ti	≤50
		Fe+Cr	0.28/0.37	Ca	≤30	Mn	≤50	W	≤100
		O		C	≤270	Mo	≤50	U	≤3.5
		Zr	残り	Co	≤20	Ni	≤70	X	
		X		Cu	≤50	N	≤80		

表2-1 燃料集合体主材料の化学成分 (続き)

構成部品	材料の種類	化学成分 (wt%)			
		Cr			
・上部ノズル ・下部ノズル (フレーム) ・クランプ	ステンレス鋼鋳鋼 ASTM A <input type="text"/>	Cr	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
		Ni	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
		C	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
・波板	オーステナイト系 ステンレス鋼 ASTM A240 Type 304L	Cr	17.5/20.0	N	≦0.10
		Ni	8.0/12.0	P	≦0.045
		C	≦0.030	S	≦0.030
		Mn	≦2.00	Si	≦0.75
・シム	オーステナイト系 ステンレス鋼 ASTM A <input type="text"/>	Cr	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
		Ni	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
		C	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
・水平棒	オーステナイト系 ステンレス鋼 ASTM A479 Type 304L 又は ASTM A276 Type 304L	Cr	18.0/20.0	P	≦0.045
		Ni	8.0/12.0	S	≦0.030
		C	≦0.030	Si	≦1.00
		Mn	≦2.00	<input type="text"/>	<input type="text"/>
・下部ノズル ブッシング ・シンプル スクリュー	オーステナイト系 ステンレス鋼 ASTM A <input type="text"/> 又は ASTM A <input type="text"/> <input type="text"/>	Cr	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
		Ni	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
		C	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

表2-1 燃料集合体主材料の化学成分（続き）

構成部品	材料の種類	化学成分 (wt%)					
		Cr		B		C	
・上部ノズル 押えばね ・下部支持格子	析出硬化型ニッケル基合金 ^(*3) AMS 5596	17.00/21.00		≤0.006		≤0.08	
		50.00/55.00		≤1.00		≤0.05	
		4.75/5.50		≤0.30			
		2.80/3.30		≤0.35			
		0.65/1.15		≤0.015			
		0.20/0.80		≤0.015			
		残り		≤0.35			
・ロックングラグ ・ロックングリング							
・スプリング スクリュー	析出硬化型ニッケル基合金 ^(*3) AMS 5662	17.00/21.00		≤0.006		≤0.08	
		50.00/55.00		≤1.00		≤0.0005	
		4.75/5.50		≤0.30		≤0.00003	
		2.80/3.30		≤0.35		≤0.0003	
		0.65/1.15		≤0.015			
		0.20/0.80		≤0.015			
		残り		≤0.35			
・ペレット押えばね	析出硬化型ニッケル基合金 ^(*3) AMS 5699	5.00/9.00		≤0.08		≤0.05	
		14.00/17.00		≤1.00			
		≥70.00		≤0.50			
		0.70/1.20		≤1.00			
		2.25/2.75		≤0.010			
		0.40/1.00		≤0.50			
・ロックング スプリング							

(*1) 不純物の総中性子吸収を Boron 量で換算したもの。

(*2) 以下、「ジルカロイ-4」と称する。なお、燃料被覆材端栓の材料は、JIS H4751 ZrTN 804D の規定から Nb 及び Ca の化学成分を除外して、JIS H4751 ZrTN 804D 相当と記載している。

(*3) AMS 5662, AMS 5596 規格のものを以下「718 合金」、AMS 5699 規格のものを以下「X-750 合金」と称する。

目 次

	頁
1. 概要	T4-添4-1-1
2. 基本方針	T4-添4-1-1
3. 設工認における設計、工事及び検査に係る品質管理の方法等	T4-添4-1-3
3.1 設計、工事及び検査に係る組織 (組織内外の相互関係及び情報伝達含む。)	T4-添4-1-3
3.1.1 設計に係る組織	T4-添4-1-4
3.1.2 工事及び検査に係る組織	T4-添4-1-4
3.1.3 調達に係る組織	T4-添4-1-4
3.2 設工認における設計、工事及び検査の各段階とその審査	T4-添4-1-7
3.2.1 設計及び工事のグレード分けの適用	T4-添4-1-7
3.2.2 設計、工事及び検査の各段階とその審査	T4-添4-1-7
3.3 設計に係る品質管理の方法	T4-添4-1-10
3.3.1 適合性確認対象設備に対する要求事項の明確化	T4-添4-1-10
3.3.2 各条文の対応に必要な適合性確認対象設備の選定	T4-添4-1-10
3.3.3 設工認における設計及び設計のアウトプットに対する検証	T4-添4-1-12
3.3.4 設計における変更	T4-添4-1-22
3.4 工事に係る品質管理の方法	T4-添4-1-22
3.4.1 設工認に基づく具体的な設備の設計の実施 (設計3)	T4-添4-1-22
3.4.2 具体的な設備の設計に基づく工事の実施	T4-添4-1-23
3.5 使用前事業者検査の方法	T4-添4-1-24
3.5.1 使用前事業者検査での確認事項	T4-添4-1-24
3.5.2 使用前事業者検査の計画	T4-添4-1-24
3.5.3 検査計画の管理	T4-添4-1-28
3.5.4 主要な耐圧部の溶接部に係る使用前事業者検査の管理	T4-添4-1-28
3.5.5 使用前事業者検査の実施	T4-添4-1-28
3.6 設工認における調達管理の方法	T4-添4-1-33
3.6.1 供給者の技術的評価	T4-添4-1-33
3.6.2 供給者の選定	T4-添4-1-33
3.6.3 調達製品の調達管理	T4-添4-1-33
3.6.4 請負会社他品質監査	T4-添4-1-37
3.6.5 設工認における調達管理の特例	T4-添4-1-37
3.7 記録、識別管理、トレーサビリティ	T4-添4-1-38

(2) 工事及び検査に係る品質管理の方法、組織等についての具体的な計画

「工事及び検査に係る品質管理の方法、組織等についての具体的な計画」として、設工認申請（届出）時点で設置されている設備、工事を継続又は完了している設備を含めた設工認対象設備の工事及び検査に係る品質管理の方法を「3. 設工認における設計、工事及び検査に係る品質管理の方法等」に記載する。

具体的には、組織について「3.1 設計、工事及び検査に係る組織（組織内外の相互関係及び情報伝達含む。）」に、実施する各段階について「3.2 設工認における設計、工事及び検査の各段階とその審査」に、品質管理の方法について「3.4 工事に係る品質管理の方法」及び「3.5 使用前事業者検査の方法」に、調達管理の方法について「3.6 設工認における調達管理の方法」に、文書管理、識別管理、トレーサビリティについて「3.7 記録、識別管理、トレーサビリティ」に、不適合管理の方法について「3.8 不適合管理」に記載する。

また、これらの工事及び検査に係る品質管理の方法、組織等についての具体的な計画を、様式-1に取りまとめる。

工事及び検査に係る記載事項には、工事及び検査に係る要求事項として明確にする事項及びその審査に関する事項、工事及び検査の体制として組織内外の相互関係（使用前事業者検査の独立性、資源管理及び物品の状態保持に関する事項を含む。）、工事及び検査に必要なプロセスを踏まえた全体の工程及び各段階における監視測定、妥当性確認及び検査等に関する事項（記録、識別管理、トレーサビリティ等に関する事項を含む。）並びに組織の外部の者との情報伝達に関する事項等を含めて記載する。

(3) 設工認対象設備の施設管理

適合性確認対象設備は、必要な機能・性能を発揮できる状態に維持されていることが不可欠であり、その維持の管理の方法について「4. 適合性確認対象設備の施設管理」で記載する。

(4) 設工認で記載する設計、工事及び検査以外の品質保証活動

設工認に必要な設計、工事及び検査は、設工認品質管理計画に基づく品質マネジメントシステム体制のもとで実施するため、上記以外の責任と権限、原子力の安全の確保の重視、必要な要員の力量管理を含む資源の管理及び不適合管理を含む評価及び改善については、「高浜発電所原子炉施設保安規定」（以下「保安規定」という。）の品質マネジメントシステム計画（以下「保安規定品質マネジメントシステム計画」という。）に従った管理を実施する。

また、当社の品質保証活動は、健全な安全文化を育成し及び維持するための活動と一体

となった活動を実施している。

3. 設工認における設計、工事及び検査に係る品質管理の方法等

設工認における設計、工事及び検査に係る品質管理は、品質マネジメントシステム及び保安規定品質マネジメントシステム計画に基づき実施する。

また、特定重大事故等対処施設にかかわる秘匿性を保持する必要がある情報については以下の管理を実施する。

(1) 秘密情報の管理

「実用発電用原子炉に係る特定重大事故等対処施設に関する審査ガイドにおける航空機等の特性等」（平成26年9月18日原子力規制委員会）及び同ガイドを用いて作成した情報を含む文書（以下「秘密情報」という。）については、秘密情報の管理に係る管理責任者を指定し、秘密情報を扱う者（以下「取扱者」という。）の名簿での登録管理を実施する。また、秘密情報を含んだ電子データは取扱者以外の者のアクセスを遮断するためパスワードの設定等を実施する。

(2) セキュリティの観点から非公開とすべき情報の管理

上記(1)以外の特定重大事故等対処施設に関する情報を含む文書については、業務上知る必要のある者以外の者がみだりに閲覧できない状態で管理する。また、特定重大事故等対処施設に係る調達の際、当該情報を含む文書等について業務上知る必要のある者以外の者がみだりに閲覧できない状態で管理することを要求する。

以下に、設計、工事及び検査、調達管理等のプロセスを示す。

3.1 設計、工事及び検査に係る組織（組織内外の相互関係及び情報伝達含む。）

設工認に基づく設計、工事及び検査は、第3.1-1図に示す本店組織及び発電所組織に係る体制で実施する。

また、設計（「3.3 設計に係る品質管理の方法」）、工事（「3.4 工事に係る品質管理の方法」）、検査（「3.5 使用前事業者検査の方法」）並びに調達（「3.6 設工認における調達管理の方法」）の各プロセスを主管する箇所を第3.1-1表に示す。

第3.1-1表に示す各プロセスを主管する箇所の長は、担当する設備に関する設計、工事及び検査並びに調達について、責任と権限を持つ。

各主任技術者は、それぞれの職務に応じた監督を行うとともに、相互の職務について適宜情報提供を行い、意思疎通を図る。

設計から工事及び検査への設計結果の伝達、当社から供給者への情報伝達など、組織

内外や組織間の情報伝達については、設工認に従い確実に実施する。

3.1.1 設計に係る組織

設工認に基づく設計は、第3.1-1表に示す主管箇所のうち、「3.3 設計に係る品質管理の方法」に係る箇所が設計を主管する組織として実施する。

この設計に必要な資料の作成を行うため、第3.1-1図に示す体制を定めて設計に係る活動を実施する。

また、設工認に基づき実施した施設ごとの具体的な体制について、設工認に示す設計の段階ごとに様式-1に取りまとめる。

3.1.2 工事及び検査に係る組織

設工認に基づく工事は、第3.1-1表に示す主管箇所のうち、「3.4 工事に係る品質管理の方法」に係る箇所が工事を主管する組織として実施する。

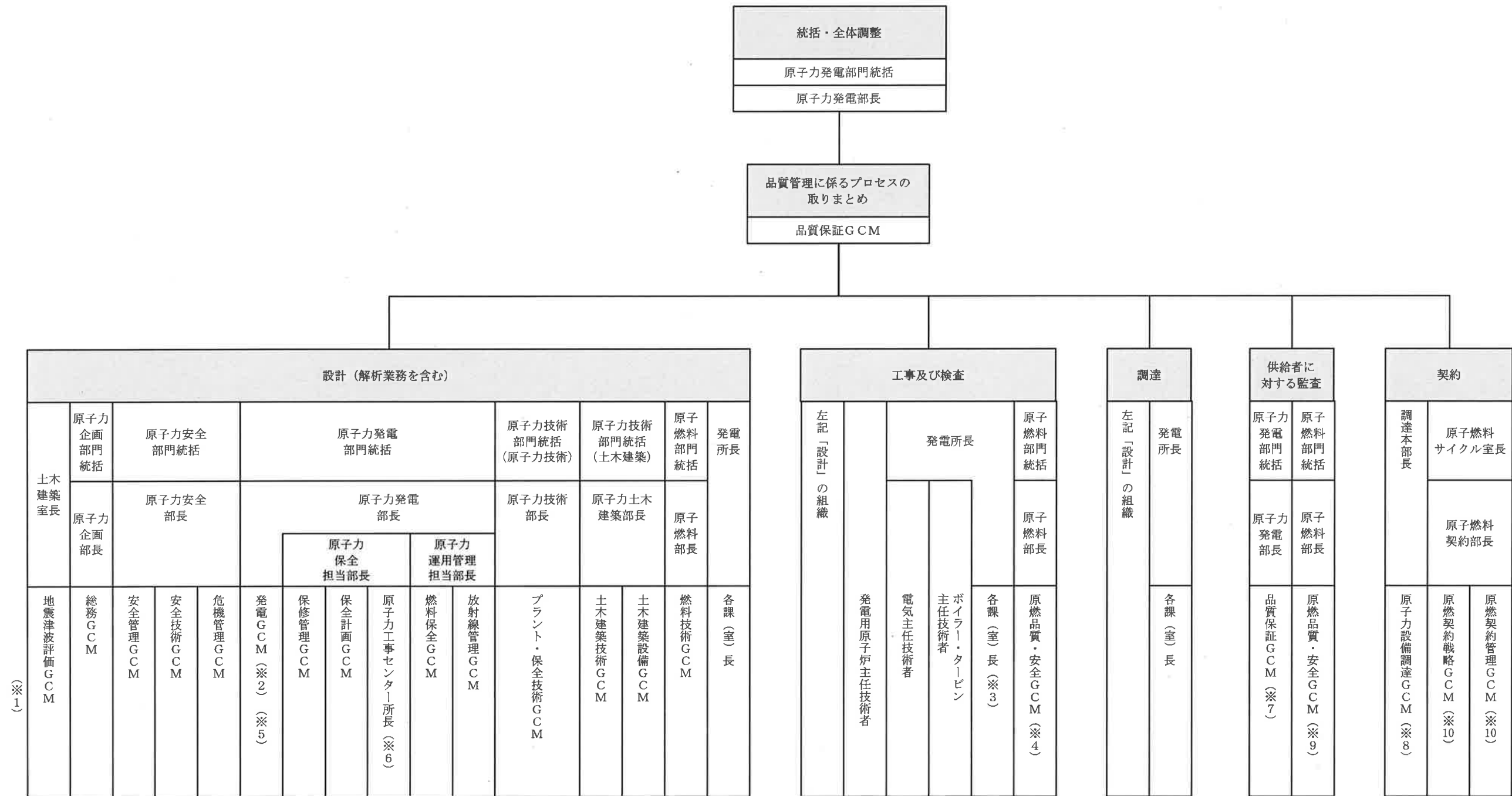
設工認に基づく検査は、第3.1-1表に示す主管箇所のうち、「3.5 使用前事業者検査の方法」に係る箇所が検査を担当する組織として実施する。

また、設工認に基づき実施した施設ごとの具体的な体制について、設工認に示す工事及び検査の段階ごとに様式-1に取りまとめる。

3.1.3 調達に係る組織

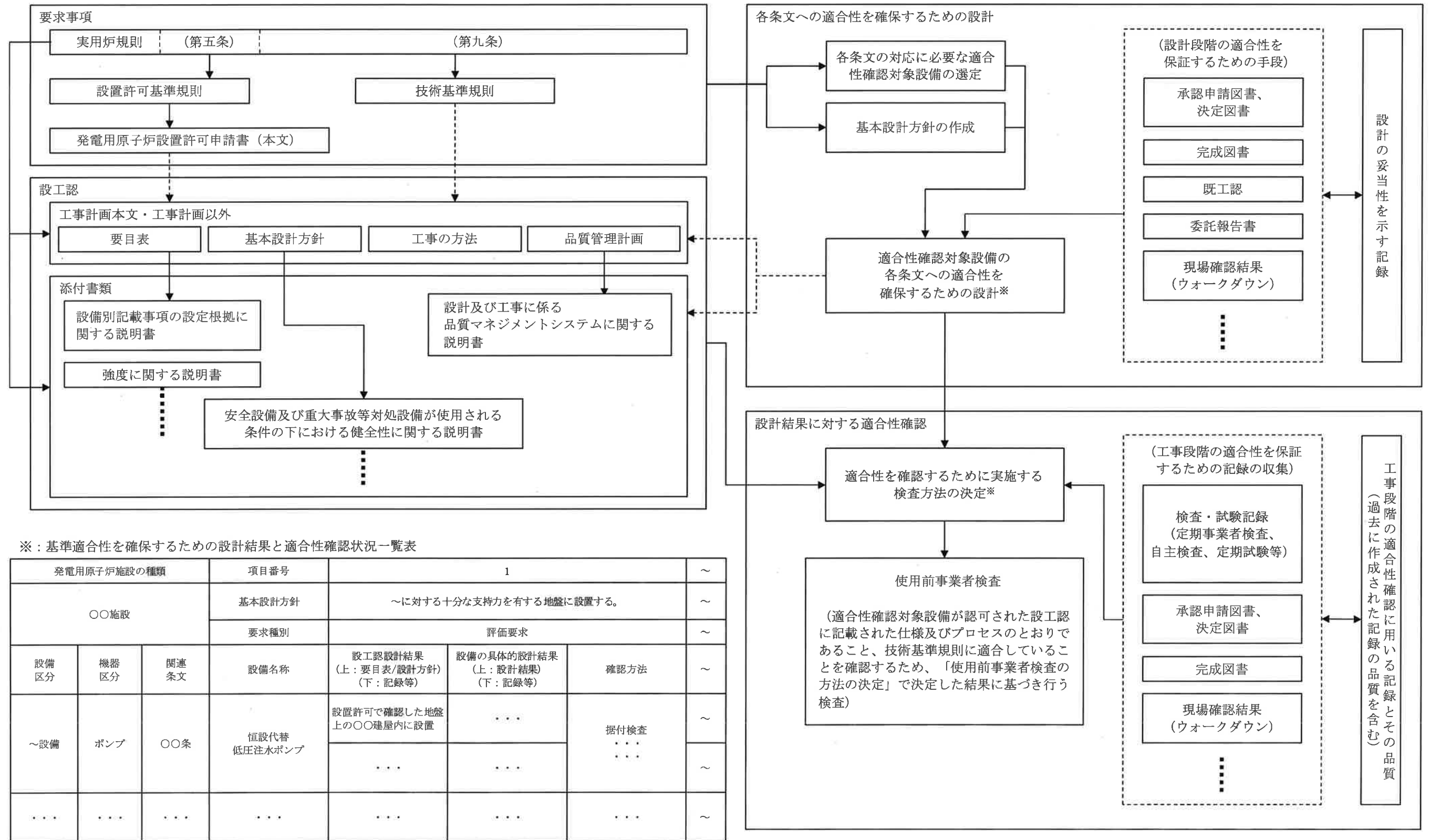
設工認に基づく調達は、第3.1-1表に示す本店組織及び発電所組織の調達を主管する箇所で実施する。

また、設工認に基づき実施した施設ごとの具体的な体制について、設工認に示す設計、工事及び検査の段階ごとに様式-1に取りまとめる。



※1：「G」は「グループ」、「CM」は「チーフマネジャー」をいう。
 ※2：検査（主要な耐圧部の溶接部、燃料体を除く。）に係るプロセスの取りまとめを主管する箇所の長（発電所組織においては、技術課長とする。）
 ※3：主要な耐圧部の溶接部に係る使用前事業者検査に係るプロセスの取りまとめを主管する箇所の長
 ※4：燃料体検査に係るプロセスの取りまとめを主管する箇所の長
 ※5：設工認申請書の提出手続きを主管する箇所の長
 ※6：設工認申請書の取りまとめを主管する箇所の長（設計における変更において原子力工事センター所長が設計を主管する箇所とならない場合は、当該変更に係る設計を主管する箇所の長の代表者とする。）
 ※7：定期的な請負会社品質監査以外の監査においては、各GCM、センター所長又は各課（室）長
 ※8：これ以外の箇所で行う契約においては、各GCM、センター所長又は各課（室）長
 ※9：原子燃料関係の調達先の監査
 ※10：原子燃料関係の契約

第3.1-1図 適合性確認に関する体制表



第 3.2-1 図 適合性確認に必要な作業と検査の繋がり

- ・検査要領書制定時の審査並びに検査要領書に変更が生じた場合には、変更内容を審査する。
- ・発電用原子炉主任技術者は、主に原子炉の核的特性や性能に係る事項等、原子炉の運転に関する保安の監督を行う。
- ・ボイラー・タービン主任技術者は、主に機械設備の構造、機能及び性能に係る事項等、原子力設備の工事、維持及び運用（電氣的設備に係るものを除く。）に関する保安の監督を行う。
- ・電気主任技術者は、主に電気設備の構造、機能及び性能に係る事項等、電気工作物の工事、維持及び運用（電氣的設備）に関する保安の監督を行う。

c. 品質保証責任者

- ・品質マネジメントシステムの観点から、検査範囲、検査方法等の妥当性の確認を実施するとともに、検査要領書の制定又は改訂が適切に行われていることを審査する。（QA検査を除く。）

d. 検査実施責任者

- ・検査を担当する箇所の長からの依頼に基づき検査を実施する。
- ・検査要領書を制定する。また、検査要領書に変更が生じた場合には、変更内容を確認、承認し、関係者に周知する。
- ・検査員から報告された検査結果（合否判定）が技術基準規則に適合していることを最終確認し、若しくは自らが合否判定を実施し、リリース許可する。

e. 検査員

- ・検査実施責任者からの指示に従い、検査を実施する。
- ・検査要領書の判定基準に従い、立会い又は記録の確認により合否判定する。
- ・検査記録及び検査成績書を作成し、検査実施責任者へ報告する。

f. 助勢員

- ・検査実施責任者又は検査員からの指示に従い、検査に係る作業を行う。
- ・検査員の役務内容のうち、合否判定以外を行う。

(3) 使用前事業者検査の検査要領書の作成

検査を担当する箇所の長は、適合性確認対象設備が認可された設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること、技術基準規則に適合していることを確認するため、「検査・試験通達」に基づき、「3.5.2(1) 使用前事業者検査の方法の決定」で決定した様式-8の「確認方法」欄で明確にした確認方法に従った使用前事業者検査を実施するための検査要領書を作成する。

また、検査を担当する箇所の長は、検査目的、検査場所、検査範囲、設備項目、

検査方法、判定基準、検査体制、不適合処置要領、検査手順、検査工程、検査用測定機器、検査成績書の事項等を記載した検査要領書を作成し、主任技術者（燃料体に係る検査を除く。）及び品質保証責任者（QA検査は除く。）の審査を経て検査実施責任者が制定する。

なお、検査要領書には使用前事業者検査の確認対象範囲として含まれる技術基準規則の条文を明確にするとともに、適合性確認対象設備ではない使用前事業者検査の対象を明確にする。

各検査項目における代替検査を行う場合、「3.5.5(4) 代替検査の確認方法の決定」に従い、代替による使用前事業者検査の方法を決定する。

(4) 代替検査の確認方法の決定

a. 代替検査の条件

代替検査を用いる場合は、通常の方法で検査ができない場合であり、例えば以下の場合をいう。

- ・ 耐圧検査で圧力を加えることができない場合
- ・ 構造上外観が確認できない場合
- ・ 系統に実注入ができない場合
- ・ 電路に通電できない場合
- ・ 当該検査対象の品質記録（要求事項を満足する記録）がない場合（プロセス評価を実施し検査の成立性を証明する必要がある場合）※

※：「当該検査対象の品質記録（要求事項を満足する記録）がない場合（プロセス評価を実施し検査の成立性を証明する必要がある場合）」とは、以下の場合をいう。

- ・ 材料検査で材料検査証明書（ミルシート）がない場合
- ・ 寸法検査記録がなく、実測不可の場合

b. 代替検査の評価

検査を担当する箇所の長は、代替検査による確認方法を用いる場合、本来の検査目的に対する代替性の評価を実施し、その結果を「3.5.5(3) 使用前事業者検査の検査要領書の作成」で作成する検査要領書の一部として添付し、該当する主任技術者による審査を経て適用する。

なお、検査目的に対する代替性の評価においては、以下の内容を明確にする。

- ・ 設備名称

3.6 設工認における調達管理の方法

調達を主管する箇所の長は、設工認で行う調達管理を確実にするために、「施設管理調達」、「原子力部門における調達管理調達」及び「原子燃料サイクル調達」に基づき、以下に示す管理を実施する。

3.6.1 供給者の技術的評価

調達を主管する箇所の長は、供給者が当社の要求事項に従って調達製品を供給する技術的な能力を判断の根拠として、供給者の技術的評価を実施する。（添付4「当社における設計管理・調達管理について」の「1. 供給者の技術的評価」参照）

3.6.2 供給者の選定

調達を主管する箇所の長は、設工認に必要な調達を行う場合、原子力の安全に及ぼす影響、供給者の実績等を考慮し、調達の内容に応じたグレード分けの区分（添付1「当社におけるグレード分けの考え方」の「別表3」参照）を明確にした上で、調達に必要な要求事項を明確にし、契約を主管する箇所の長へ供給者の選定を依頼する。

また、契約を主管する箇所の長は、「3.6.1 供給者の技術的評価」で、技術的な能力があると判断した供給者を選定する。

3.6.3 調達製品の調達管理

業務の実施に際し、当社においては、原子力の安全に及ぼす影響に応じて、設計管理及び調達管理に係るグレード分けを適用している。

設工認に適用した機器ごとの現行の各グレードに該当する実績は様式-9「適合性確認対象設備ごとの調達に係る管理のグレード及び実績（設備関係）（例）」（以下「様式-9」という。）に取りまとめる。

設工認に係る品質管理として、仕様書作成のための設計から調達までのグレードごとの流れ、各グレードで実施した各段階の管理及び組織内外の相互関係を添付1「当社におけるグレード分けの考え方」の「別図1(1/3)～(3/3)」に示す。

調達を主管する箇所の長は、調達に関する品質保証活動を行うに当たって、原子力の安全に及ぼす影響及び供給者の実績等を考慮し、グレード分けの区分（添付1「当社におけるグレード分けの考え方」の「別表3」参照）を明確にした上で、以下の調達管理に基づき業務を実施する。

また、一般産業用工業品については、(1)の仕様書を作成するに当たり、あらかじめ採用しようとする一般産業用工業品について、原子力施設の安全機能に係る機器

等として使用するための技術的な評価を行う。

(1) 仕様書の作成

調達を主管する箇所の長は、業務の内容に応じ、以下のa～oを記載した仕様書を作成し、供給者の業務実施状況を適切に管理[※]する。（「3.6.3(2) 調達製品の管理」参照）

※：添付1「当社におけるグレード分けの考え方」の「別表1(1/2)」に示すAクラス、Bクラス、Cクラス又は「別表1(2/2)」に示すSA常設のうち、設計・開発を適用する場合は、仕様書の作成に必要な設計として、添付4「当社における設計管理・調達管理について」の「2. 仕様書作成のための設計について」の活動を実施する。

- a. 工事又は購入に関する機器仕様（グレード分け（添付1「当社におけるグレード分けの考え方」参照）を含む。）
- b. 供給者が実施する業務範囲
- c. 製品、手順、プロセス及び設備の承認に関する以下の要求事項（出荷許可の方法を含む。）
 - (a) 法令、基準、規格、仕様、図面、プロセス要求事項等の技術文書の引用
 - (b) 当社の承認を必要とする範囲（手順、プロセス等）
 - (c) 適用する法令、基準、規格等への適合性及び技術的な妥当性等を保証するために必要な要求事項
 - (d) グレード分け（添付1「当社におけるグレード分けの考え方」参照）に応じた性能、機能、設計のインターフェイス、材料・部品、製作、据付、検査・試験、洗浄、保管、取扱い、梱包、運転上の要求事項等の要求の範囲・程度
 - (e) 主要部材の品名・仕様（寸法・材質等）、数量
 - (f) 部材の保存に関する要求事項
 - (g) 検査・試験に関する要求事項
 - (h) 特殊な装置等を取り扱う場合、装置等を安全かつ適正に使用するために必要な設備の機能・取扱方法
 - (i) 設備が安全かつ適正に機能するために必要な運転操作、並びに保守及び保管における注意・考慮すべき事項
- d. 要員の適格性確認に関する要求事項
- e. 品質マネジメントシステムに関する要求事項
 - (a) 当社が要求する品質マネジメントシステム規格[※]

※：ISO9001を基本とし、設工認品質管理計画及び保安規定の要求事項及びIAEA基準の特徴、並びにキャスク問題等の不適合反映の要求事項を考慮した、原子力発電所の保守等に係る品質マネジメントシステム仕様をいう。

- (b) 文書・記録に関する要求事項
- (c) 外注先使用時における要求事項
- f. 特殊工程等に関する要求事項
- g. 秘密情報の範囲
- h. 不適合の報告及び不適合の処理に関する要求事項
- i. 健全な安全文化を育成し及び維持するために必要な要求事項
- j. 調達製品を当社に引き渡す場合における調達要求事項への適合の証拠となる記録の提出に関する要求事項
- k. 製品の引渡し後における製品の維持又は運用に必要な保安に係る技術情報の提供及びそれらを他の原子炉設置者と共有する場合に必要な措置に関する要求事項
- l. 解析業務に関する要求事項（解析委託の管理については、添付3「設工認における解析管理について」参照）
- m. 悪天候における屋外機材の安全確保措置
- n. 一般産業用工業品を機器等に使用するに当たっての評価に必要な要求事項
- o. 調達を主管する箇所の長が供給先で検査を行う際に原子力規制委員会の職員が同行して工場等の施設に立ち入る場合があることに関する事項

(2) 調達製品の管理

調達を主管する箇所の長は、当社が仕様書で要求した製品が確実に納品されるよう調達製品が納入されるまでの間、「施設管理通達」、「原子力部門における調達管理通達」及び「原子燃料サイクル通達」に従い、業務の実施に当たって必要な図書（添付1「当社におけるグレード分けの考え方」の「別表1(1/2)」に示すAクラス及びBクラス、「別表1(2/2)」に示すSA常設、及び「別表4」に示す業務委託のグレードI、作業計画書等）を供給者に提出させ、それを審査し確認する等の製品に応じた必要な管理を実施する。

(3) 調達製品の検証

調達を主管する箇所の長は、調達製品が調達要求事項を満たしていることを確実にするために、グレード分けの区分、調達数量、調達内容等を考慮した調達製

品の検証を行う。

なお、供給者先で検証を実施する場合、あらかじめ仕様書で検証の要領及び調達製品のリリースの方法を明確にした上で、検証を行う。

また、調達を主管する箇所の長は、調達製品が調達要求事項を満たしていることを確認するために実施する検証を、以下のいずれか1つ以上の方法により実施する。

a. 検査・試験

調達を主管する箇所の長又は検査を担当する箇所の長は、「検査・試験通達」に基づき工場又は発電所で検査・試験を実施する。

調達を主管する箇所の長又は検査を担当する箇所の長は、検査・試験のうち、当社が立会又は記録確認を行う検査・試験に関して、以下の項目のうち必要な項目を含む要領書を供給者に提出させ、それを事前に審査し、承認した上で、その要領書に基づく検査・試験を実施する。

- ・対象機器名（品名）
- ・検査・試験項目
- ・適用法令、基準、規格
- ・検査・試験装置仕様
- ・検査・試験の方法、手順、記録項目
- ・品質管理員における作業記録、作業実施状況、検査データの確認時期、頻度
- ・準備内容及び復旧内容の整合性
- ・判定基準
- ・検査・試験成績書の様式
- ・測定機器、試験装置の校正
- ・検査員の資格

調達を主管する箇所の長又は検査を担当する箇所の長は、設工認に基づく使用前事業者検査として必要な検査・試験を適合性確認対象設備ごとに実施又は計画し、設備のグレード分けの区分に応じて管理の程度を決めたのち、「3.5.5 使用前事業者検査の実施」に基づき実施する。

なお、添付1「当社におけるグレード分けの考え方」の「別表1(2/2)」に示すSA可搬（購入のみ）については、当社にて機能・性能の確認をするための検査・試験を実施する。

b. 受入検査の実施

調達を主管する箇所の長又は検査を担当する箇所の長は、製品の受入れに当た

り、受入検査を実施し、現品及び記録の確認を行う。

c. 記録の確認

調達を主管する箇所の長又は検査を担当する箇所の長は、工事記録等調達した役務の実施状況を確認できる書類により検証を行う。

d. 報告書の確認

調達を主管する箇所の長又は検査を担当する箇所の長は、調達した役務に関する実施結果を取りまとめた報告書の内容を確認することにより検証を行う。

e. 作業中のコミュニケーション等

調達を主管する箇所の長又は検査を担当する箇所の長は、調達した役務の実施中に、適宜コミュニケーションを実施すること及び立会等を実施することにより検証を行う。

f. 請負会社他品質監査（「3.6.4 請負会社他品質監査」参照）

3.6.4 請負会社他品質監査

供給者に対する監査を主管する箇所の長は、供給者の品質保証活動及び健全な安全文化を育成し及び維持するための活動が適切で、かつ、確実に行われていることを確認するために、請負会社他品質監査を実施する。

（請負会社他品質監査を実施する場合の例）

- ・ 設備：添付1「当社におけるグレード分けの考え方」の「別表3」に示すAクラス、Bクラス及びCクラスのうち設工認申請等の対象設備並びにSA常設に該当する場合（原則として3年に1回の頻度で実施）
 - ・ 役務：過去3年以内に監査実績がない供給者で、添付1「当社におけるグレード分けの考え方」の「別表4」に示すグレードIに該当する場合
- また、供給者の発注先（以下「外注先」という。）について、以下に該当する場合は、直接外注先の監査を行う。
- ・ 供給者が実施した外注先に対する品質監査、又は更に外注先が実施した外注又は下請会社の品質マネジメントシステム状況が不十分と判断した場合
 - ・ トラブル等で必要と認めた場合

3.6.5 設工認における調達管理の特例

設工認の対象となる適合性確認対象設備は、「3.6 設工認における調達管理の方法」を以下のとおり適用する。

- (1) 既に工事を着手し設置を完了し調達製品の検証段階の適合性確認対象設備

設工認の対象となる設備のうち、既に工事を着手し設置を完了し調達製品の検証段階の適合性確認対象設備は、「3.6.1 供給者の技術的評価」から「3.6.3(2) 調達製品の管理」まで、調達当時のグレード分けの考え方（添付1「当社におけるグレード分けの考え方」参照）で管理を完了しているため、「3.6.3(3) 調達製品の検証」以降の管理を設工認に基づき管理する。

(2) 既に工事を着手し工事を継続している適合性確認対象設備

設工認の対象となる設備のうち、既に工事を着手し工事を継続している適合性確認対象設備は、「3.6.1 供給者の技術的評価」から「3.6.3(1) 仕様書の作成」まで、調達当時のグレード分けの考え方（添付1「当社におけるグレード分けの考え方」参照）で管理を完了しているため、「3.6.3(2) 調達製品の管理」以降の管理を設工認に基づき管理する。

3.7 記録、識別管理、トレーサビリティ

3.7.1 文書及び記録の管理

(1) 適合性確認対象設備の設計、工事及び検査に係る文書及び記録

「3.1 設計、工事及び検査に係る組織（組織内外の相互関係及び情報伝達含む。）」の第3.1-1表に示す各プロセスを主管する箇所の長は、設計、工事及び検査に係る文書及び記録を、保安規定品質マネジメントシステム計画に示す規定文書に基づき作成し、これらを「原子力部門における文書・記録管理通達」に基づき管理する。

設工認に係る主な記録の品質マネジメントシステム上の位置付けを第3.7-1表に示すとともに、技術基準規則等への適合性を確保するための活動に用いる文書及び記録を第3.7-1図に示す。

(2) 供給者が所有する当社の管理下でない設計図書を設計、工事及び検査に用いる場合の管理

設工認において供給者が所有する当社の管理下でない設計図書を設計、工事及び検査に用いる場合、当社が供給者評価等により品質マネジメントシステム体制を確認した供給者で、かつ、対象設備の設計を実施した供給者が所有する設計当時から現在に至るまでの品質が確認された設計図書を、当該設備として識別が可能な場合において、適用可能な設計図書として扱う。

この供給者が所有する設計図書は、当社の文書管理下で第3.7-1表に示す記録として管理する。

当該設備に関する設計図書がない場合で、代替可能な設計図書が存在する場合、供給者の品質マネジメントシステム体制を確認して当該設計図書の設計当時から現在に至るまでの品質を確認し、設工認に対する適合性を保証するための設計図書として用いる。

(3) 使用前事業者検査に用いる文書及び記録

検査を担当する箇所の長は、使用前事業者検査として、記録確認検査を実施する場合、第3.7-1表に示す記録を用いて実施する。

なお、適合性確認対象設備のうち、既に工事を着手し設工認申請（届出）時点で工事を継続している設備、並びに添付1「当社におけるグレード分けの考え方」の「別表1(2/2)」に示すSA可搬（購入のみ）の設備に対して記録確認検査を実施する場合は、検査に用いる文書及び記録の内容が、使用前事業者検査時の適合性確認対象設備の状態を示すものであること（型番の照合、確認できる記載内容の照合又は作成当時のプロセスが適切であること。）を確認することにより、使用前事業者検査に用いる記録として利用する。

4. 適合性確認対象設備の施設管理

適合性確認対象設備の工事は、「施設管理通達」の「保全計画の策定」の中の「設計および工事の計画の策定」として、施設管理に係る業務プロセスに基づき業務を実施している。また、特定重大事故等対処施設に関わる秘匿性を保持する必要がある情報については、3. (1)、(2)に示す「秘密情報の管理」及び「セキュリティの観点から非公開とすべき情報の管理」を実施している。

施設管理に係る業務のプロセスと品質マネジメントシステムの文書との関連を第4-1図に示す。

4.1 使用開始前の適合性確認対象設備の保全

工事又は検査を主管する箇所の長は、適合性確認対象設備の保全を、以下のとおり実施する。

4.1.1 工事を着手し設置が完了している常設又は可搬の設備

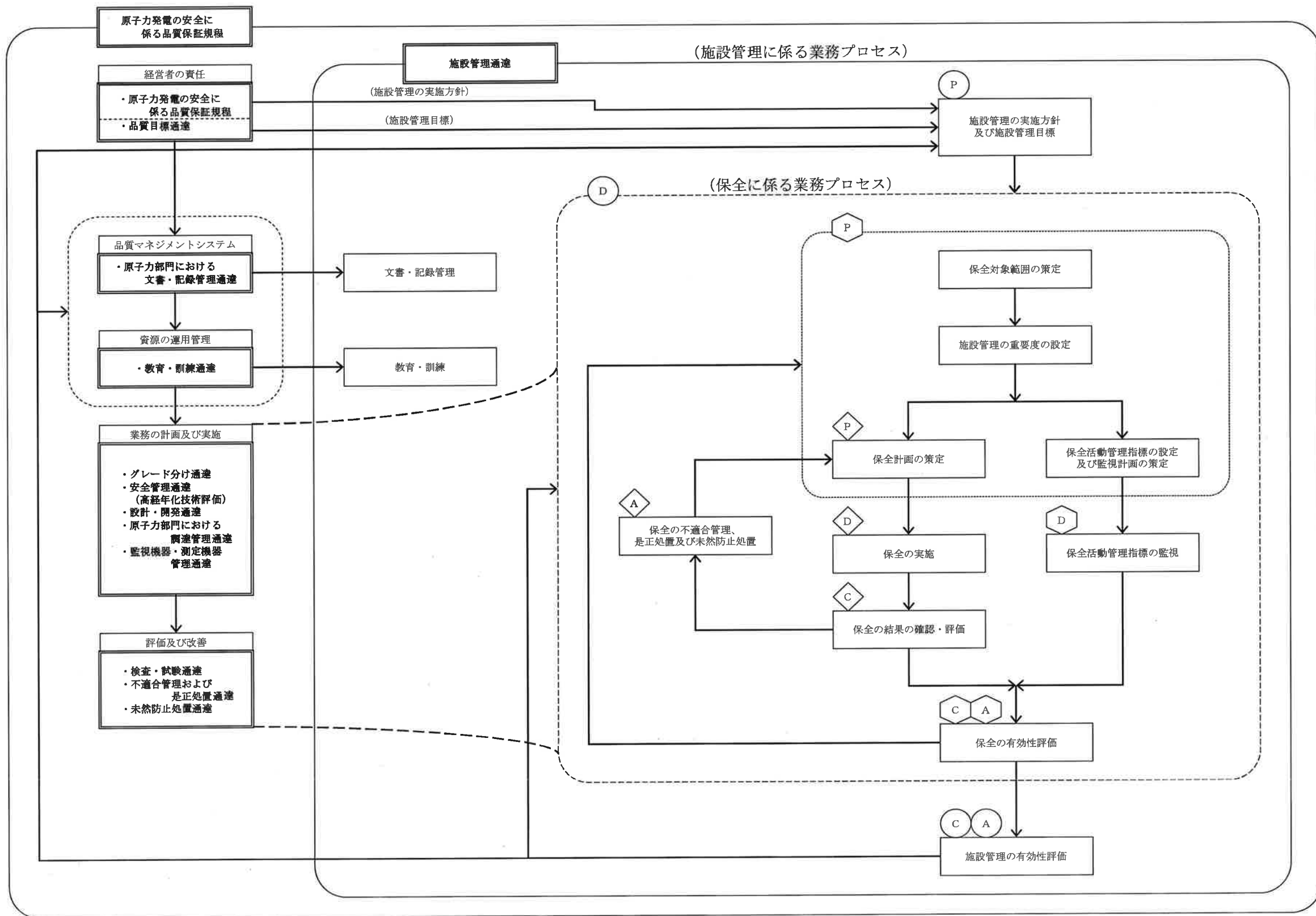
工事を着手し、設置が完了している常設又は可搬の設備は、巡視点検又は日常の保守点検（月次の外観点検、動作確認等）の計画を定め、設備の状態を点検し、異常のないことを確認する。

4.1.2 設工認の認可後に工事を着手し設置が完了している常設又は可搬の設備

設工認の認可後に工事を着手し、設置が完了している常設又は可搬の設備は、巡視点検又は日常の保守点検（月次の外観点検、動作確認等）の計画を定め、設備の状態を点検し、異常のないことを確認する。

4.2 使用開始後の適合性確認対象設備の保全

工事を主管する箇所の長は、適合性確認対象設備について、技術基準規則への適合性を使用前事業者検査を実施することにより確認し、適合性確認対象設備の使用開始後においては、施設管理に係る業務プロセスに基づき保全重要度に応じた点検計画を策定し保全を実施することにより、適合性を維持する。



◇ ○ ● : JEAC4209-2007 MC-4「保守管理」の【解説4】に示す3つのPDCAサイクルに相当する。

第4-1図 施設管理に係る業務プロセスと品質マネジメントシステムの文書との関連

適合性確認対象設備ごとの調達に係る管理のグレード及び実績（設備関係）（例）

施設区分／設備区分／機器区分	名 称	グレードの区分				工事の区分	該当する業務区分※			備 考
		A、B クラス	C クラス	SA 常設	SA可搬 工事等 含む		購入 のみ	業務区分 I	業務区分 II	
						画保 7 3 ア 設備 設計 開発 の 適用				

※：「業務区分 I ～ III」とは添付1「当社におけるグレード分けの考え方」の「1.2(1)～(3)」をいう。

当社におけるグレード分けの考え方

当社では業務の実施に際し、原子力の安全に及ぼす影響に応じて、グレード分けの考え方を適用している。

設計管理（保安規定品質マネジメントシステム計画「7.3 設計・開発」）及び調達管理（保安規定品質マネジメントシステム計画「7.4 調達」）に係るグレード分けについては以下のとおりである。

なお、平成25年7月に施行された新規制基準を見据えて、平成25年3月に重大事故等対処設備に対する重要度の考え方を策定し運用を開始した。（別表1(2/2)参照）

1. 当社におけるグレード分けの考え方と適用

設計・調達の管理に係るグレード分けの考え方とその適用については、以下のとおりである。

1.1 設備の設計・調達の管理に係るグレード分けの考え方

当社における設備の設計・調達の管理に係るグレード分けの考え方は、「グレード分け調達」に規定しており、その内容を別表1(1/2)～(2/2)に示す。

なお、解析単独の調達の場合については、役務の調達として管理し、供給者に対する品質マネジメントシステム上の要求事項にグレード分けを適用している。

1.2 設備の設計・調達の各段階におけるグレードの適用

設備の設計・調達の各段階において「施設管理調達」、「設計・開発調達」、「原子力部門における調達管理調達」、「検査・試験調達」及び「原子燃料サイクル調達」並びに業務決定文書「シビアアクシデント対策設備に係る品質管理活動および保全活動の基本的な考え方」に基づき、別表1(1/2)～(2/2)のグレードに応じた品質保証活動を適用しており、その内容を別表2に示す。

また、設備の設計・調達の業務の流れを、別表2に基づき以下の3つに区分する。

(1) 業務区分Ⅰ

Aクラス、Bクラス、Cクラス又はSA常設のうち設計・開発を適用する場合を対象とし、その業務の流れを別図1(1/3)に示す。

(2) 業務区分Ⅱ

【保安規定品質マネジメントシステム計画「7.3 設計・開発」を適用する工事】

「設計・開発通達」に定めるところの、既設備の原設計を機能的又は構造的に変更する工事であって、発電用原子炉設置変更許可申請、設工認申請又は設工認届出を伴う工事のうち、以下のいずれかに該当する工事をいう。

ただし、当社で過去に実績のある工事は除く。（SA常設の場合は海外での実績を含む。）

- ・ Aクラス又はBクラスの機器を対象とした工事
- ・ Aクラス又はBクラスの機器に影響を及ぼすおそれのあるCクラスの機器を対象とした工事

※2：必要な場合は確認を実施する。

※3：当社による受入検査を含む。

別表3 調達要求事項と検査・試験に係るグレード分け

項目	グレードの区分	A、B クラス	C クラス	SA 常設	SA可搬	
					工事等 含む	購入 のみ
調達 要求 事項	機器仕様	○	○	○	○	○
	適用法令等	○	○	○	○	—
	設計要求事項	○	○	○	○	—
	材料・製作・据付等	○	○	○	○	—
	要員の適格性	○	○	○	○	—
	品質マネジメントシステム要求事項	○	—※1	○	—	—
	不適合の報告・処理	○	—※1	○	○	—
	健全な安全文化を育成し及び維持するための活動	○	—※1	○	—	—
	調達要求事項適合の記録	○	○	○	○	—
	調達後の技術情報提供	○	○	○	○	○
	解析業務	○※2	—※1, ※2	○※2	○※2	—
	耐震・強度計算等	○※2	—※1, ※2	○※2	○※2	—
検査・ 試験	材料検査	○	○	○	—※2	—
	寸法検査	○	○	○	—※2	—
	非破壊検査	○	○	○	—※2	—
	耐圧・漏えい検査	○	○	○	—※2	—
	外観検査	○	○	○	○	○
	性能機能検査	○	○	○	—※2	—

○：該当あり —：該当なし

※1：Cクラスのうち、発電用原子炉設置変更許可申請、設工認申請、及び設工認届出の対象設備並びに使用前事業者検査（溶接）の対象設備に適用する。

※2：必要に応じ実施する。

別表1(1/2) 国に提出した解析関係の委託報告書等でデータ誤りがあった
不適合事例とその対策実施状況

No.	不適合事象とその対策	
1	報告年月	平成 22 年 3 月
	件 名	美浜 2, 3 号機耐震バックチェック中間報告書（追補版）の応力評価値誤りについて
	事 象	平成 21 年 3 月 31 日付け*で国等へ提出した「美浜発電所『発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針』の改訂に伴う耐震安全性評価結果中間報告書（追補版）」において、美浜 2 号機及び美浜 3 号機の一次冷却材管の応力評価値に誤りが確認された。 原因は、エクセルを用いた簡易評価を行う際、「地震応力」と「地震以外の応力」を取り違えて入力してしまったことにより発生したものであった。 ※：本事象は「原子力施設における許認可申請等に係る解析業務の品質向上ガイドライン（平成 22 年 12 月発行、一般社団法人日本原子力技術協会）」（以下「解析ガイドライン」という。）の制定以前に発生した。
対策実施状況	対策として、チェックシートの改善、入力フォーム（エクセル）の色分けによる識別及び注意喚起を行った。 また、解析担当者（原解析者）以外の者による、入出力データのダブルチェックの実施を「原子力発電所請負工事一般仕様書」にて調達要求している。	
2	報告年月	平成 23 年 9 月
	件 名	高浜 3, 4 号機耐震安全性評価報告書の再点検結果の追加報告について
	事 象	原子力安全・保安院文書「九州電力株式会社玄海原子力発電所第 3 号機の原子炉建屋及び原子炉補助建屋の耐震安全性評価における入力データの誤りを踏まえた対応について（指示）」（平成 23 年 7 月 22 日）を受け、指示があった九州電力と同じ調達先へ発注した原子炉建屋・原子炉補助建屋の入力データに加え、それ以外の調達先へ発注した原子炉建屋・原子炉補助建屋の入力データについても自主的に調査を実施した結果、平成 19 年度に実施した高浜 3, 4 号機の原子炉建屋の耐震安全性評価の解析において、3 箇所に入力データ誤りがあることが確認された。 原因は、解析を実施した平成 19 年当時*は解析担当者自身が入力データを確認することになっており、客観的な視点で誤入力をチェックできる体制になっていなかったことによるものであった。 ※：本解析は解析ガイドラインの制定以前に実施していた。
対策実施状況	解析業務に係る品質管理の充実を図るため、平成 23 年 3 月 8 日に「原子力発電所保守業務要綱指針」及び「原子力発電所請負工事一般仕様書に関する要綱指針」を改正して解析ガイドラインを反映し、平成 23 年 4 月 8 日に施行して以下のとおり実施している。 ・解析担当者（原解析者）以外の者による、入出力データのダブルチェックの実施を、「原子力発電所請負工事一般仕様書」にて調達要求している。 ・「原子力発電所保守業務要綱指針」に基づき、許認可申請等に係る解析業務を調達する場合、「原子力発電所請負工事一般仕様書」の別紙「許認可申請等に係る解析業務に関する特別な品質管理の実施について」に基づく特別な品質管理を実施する旨を調達文書へ明記することにより、調達要求事項の明確化を図っている。 ・「原子力発電所保守業務要綱指針」に基づき、当社は契約の都度、調達先に対して「原子力発電所保守業務要綱指針」の別紙に基づく業務の実施状況の確認を行っている。 ・上記の事象を受け、更なる改善として、建屋の許認可申請等に係る解析業務については、当社による解析結果の全数チェックを自主的に実施している。	

適合性確認対象設備ごとの調達に係る管理のグレード及び実績（設備関係）

施設区分/設備区分/機器区分	名 称	グレードの区分					工事の区分 保安規 定品質マ ネジメント システムの 適用計	該当する業務区分 [※]			備 考
		A, B クラス	C クラス	SA 常設	SA可搬			業務区分Ⅰ	業務区分Ⅱ	業務区分Ⅲ	
					工事等 含む	購入 のみ					
原子炉本体 燃料体	17行17列A型燃料集合体（輸入）（ウラン燃料）									既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。	

※：「業務区分Ⅰ～Ⅲ」とは添付1「当社におけるグレード分けの考え方」の「1.2(1)～(3)」をいう。

資料 5 耐震性に関する説明書

目 次

資料 5 耐震性に関する説明書

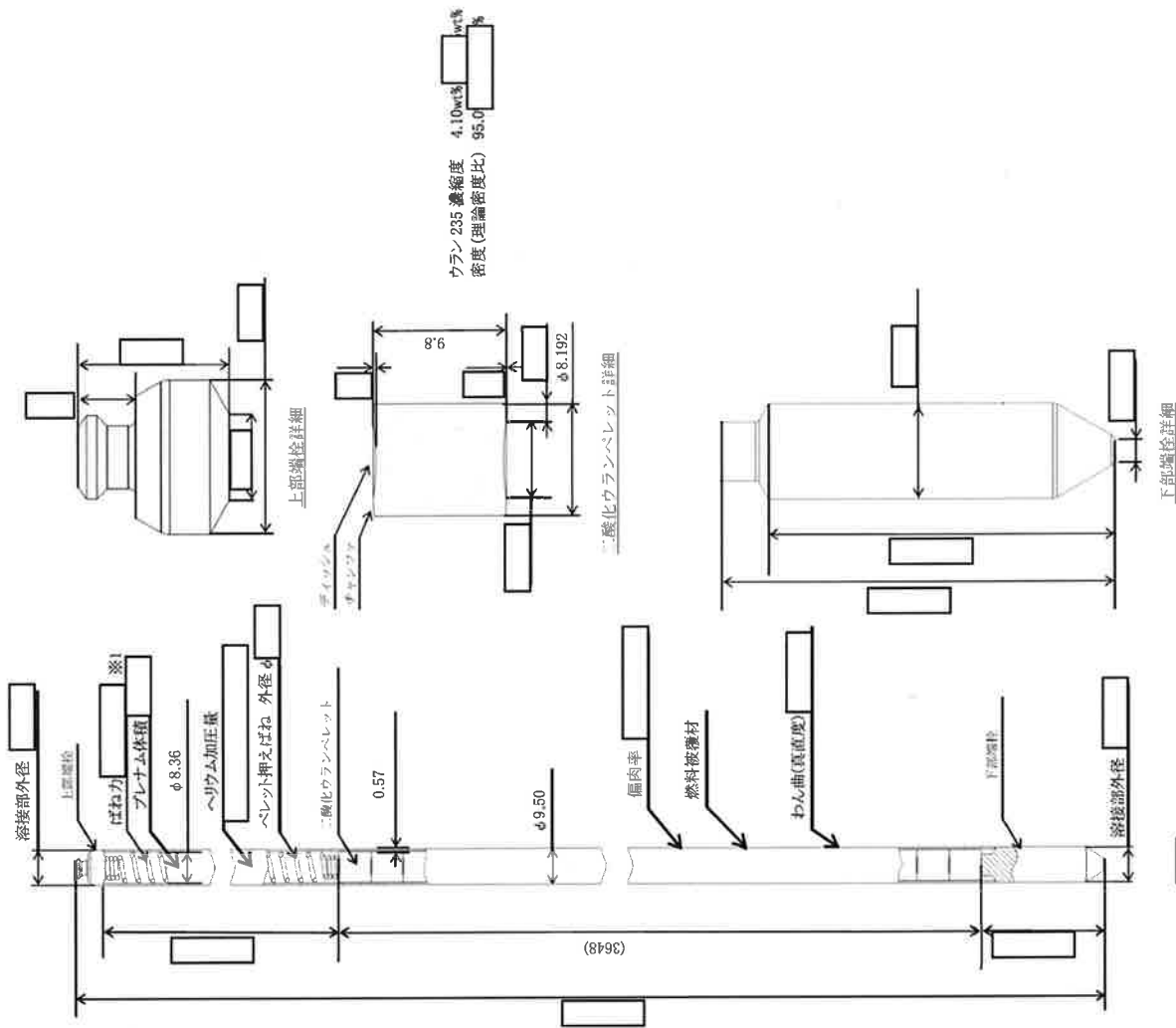
資料 5 - 1 燃料体の耐震性に関する説明書

資料 5-1 燃料体の耐震性に関する説明書

1. 耐震性

今回の申請に係る耐震性に関する説明は、平成27年10月9日付け原規規発第1510091号及び令和元年8月19日付け原規規発第19081912号にて認可された工事計画から変更はない。

なお、平成27年10月9日付け原規規発第1510091号にて認可された工事計画の資料13「耐震性に関する説明書」のうち、資料13-1「耐震設計の基本方針」及び資料13-17-1-4「燃料集合体の耐震計算書（使用前検査未完了設備を含む）」に基づき認可された工事計画並びに令和元年8月19日付け原規規発第19081912号にて認可された工事計画の資料2「耐震性に関する説明書」に基づき、認可された工事計画のとおり設計を行なうことから、今回の申請にあたって、適合性の内容に変更はない。



寸法は公称値 (単位:mm)

()内寸法は参考寸法

ただし、「以下」と記載のものを除く

※1 長さ 時

設計及び工事計画認可申請 第 1-1-1 図

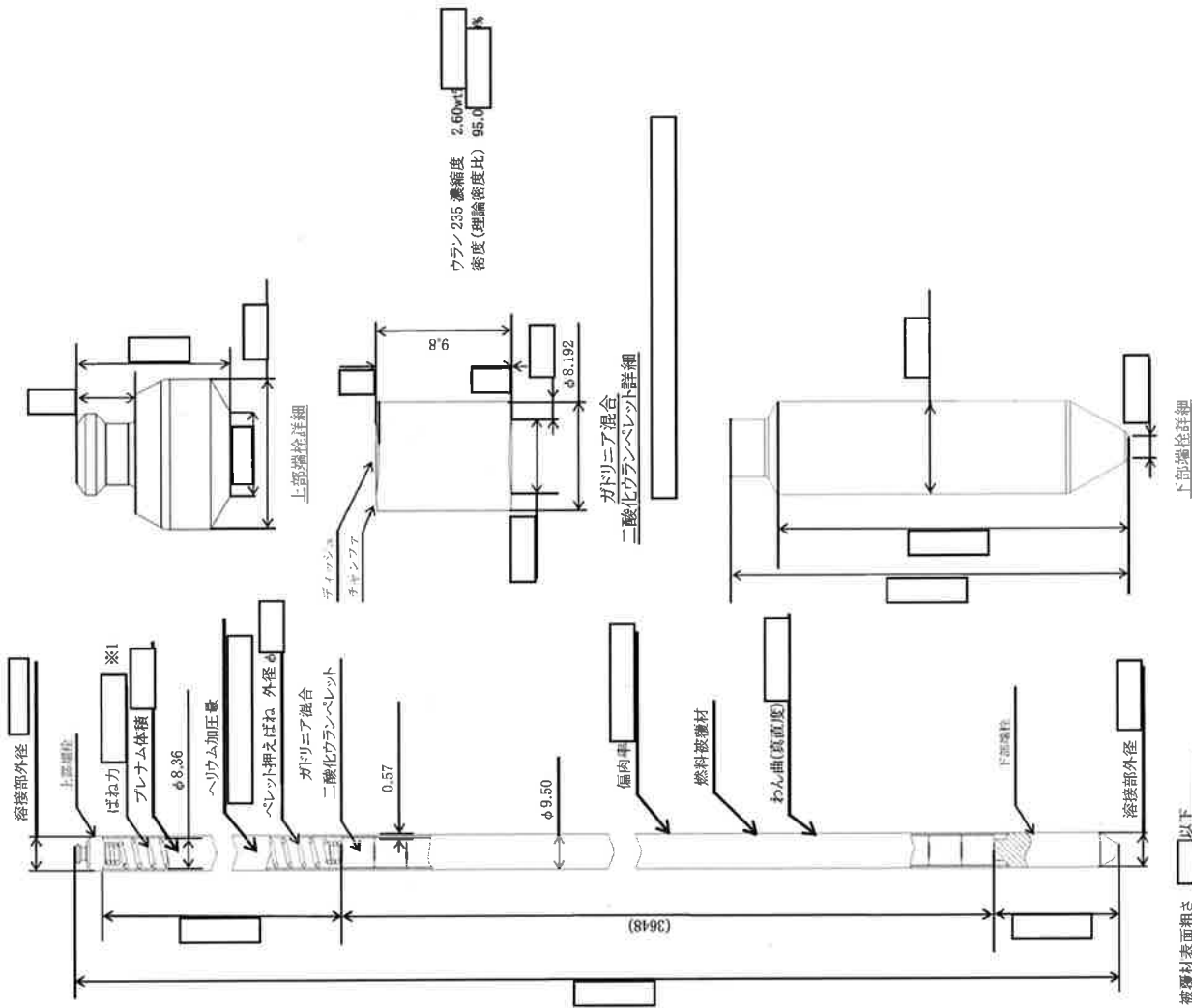
高 浜 発 電 所 第 4 号 機

原子炉本体の構造図
燃料体(17行 17列A型燃料集合体(輸入))(ウラン燃料)
二酸化ウラン燃料要素

関 西 電 力 株 式 会 社

被覆材表面結露
燃料要素の表面汚染 以下

ヘリウム漏えい 以下



寸法は公称値 (単位:mm)

()内寸法は参考寸法

ただし、「以下」と記載のものを除く

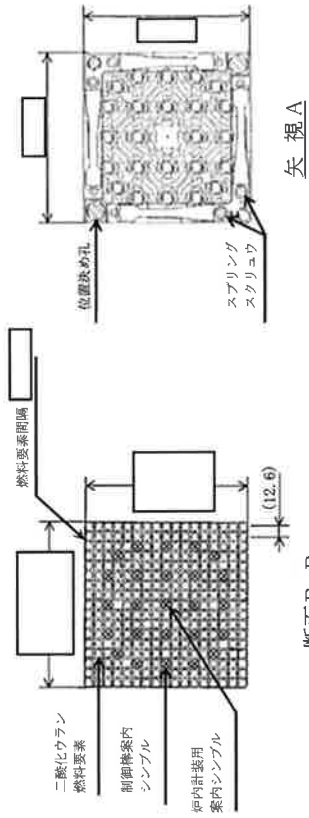
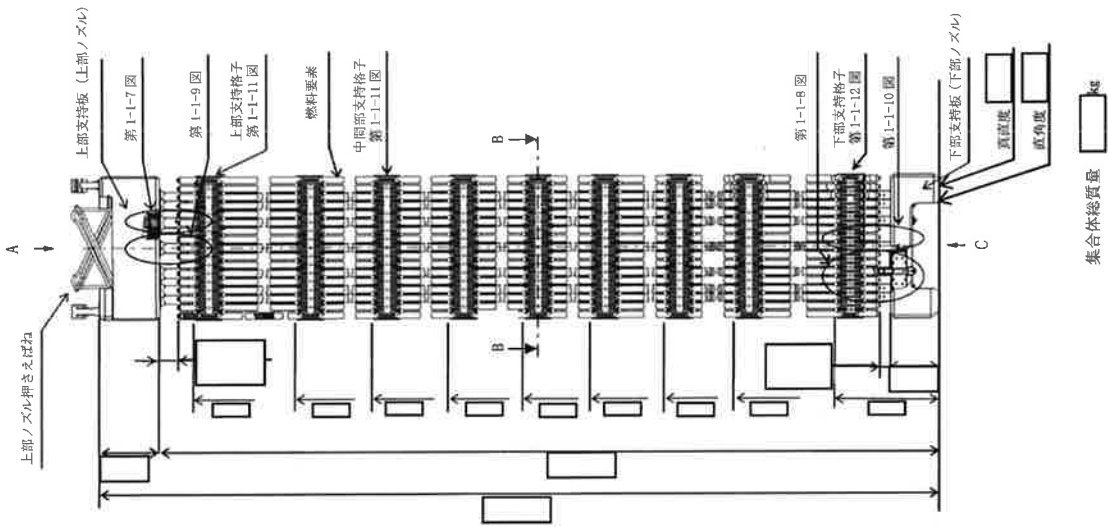
※1 長さ 時

設計及び工事計画認可申請 第 1-1-2 図

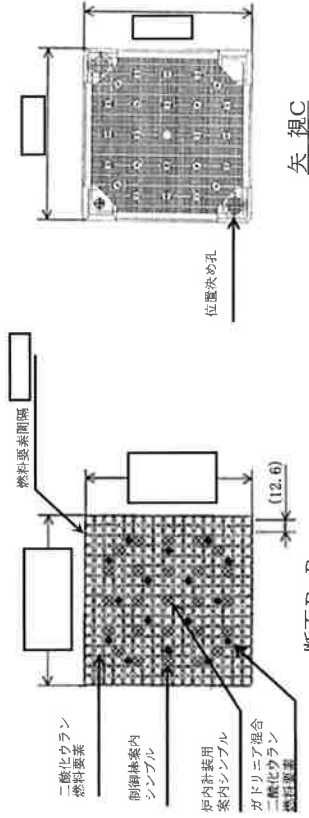
高 浜 発 電 所 第 4 号 機

原子炉本体の構造図
 燃料体(17行 17列A型燃料集合体(輸入))(ウラン燃料)
 ガドリニア混合二酸化ウラン燃料要素

関 西 電 力 株 式 会 社



断面B-B
(二酸化ウラン燃料要素配置)



断面B-B
(ガドリニウム入り二酸化ウラン燃料要素配置)

矢視A

矢視C

寸法は公称値 (単位:mm)
ただし、「以上」又は「以下」と記載のものを除く
()内寸法は参考寸法

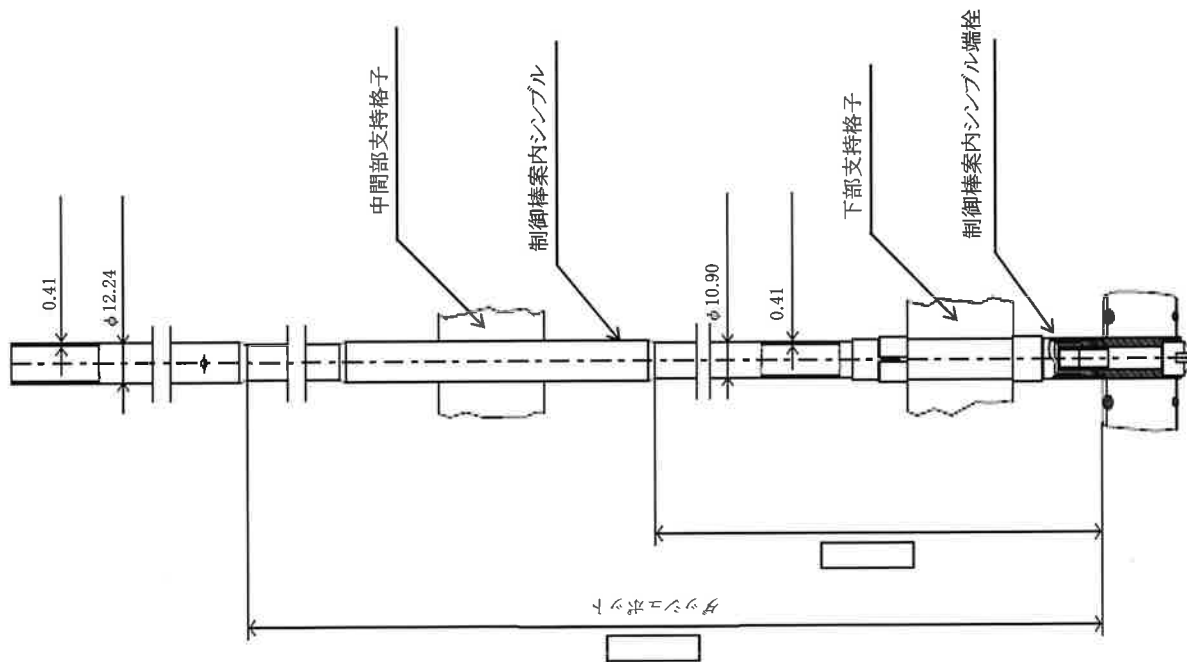
※1 下部支持格子は

設計及び工事計画認可申請	第1-1-3図
高 浜 発 電 所	第 4 号 機
原子炉本体の構造図	
燃料体(17行17列A型燃料集合体(輸入))(ウラン燃料) 燃料体	
関 西 電 力 株 式 会 社	

第 1-1-3 図「原子炉本体の構造図(燃料体(17 行 17 列A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料))
燃料体」の補足

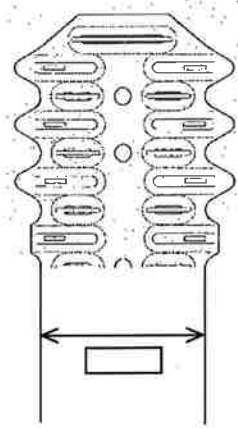
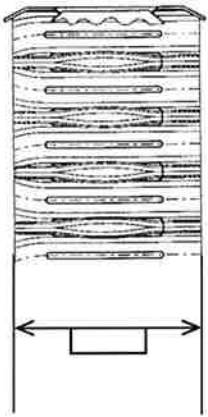
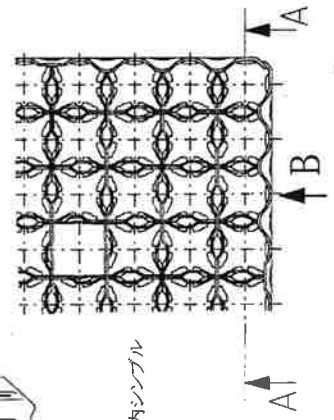
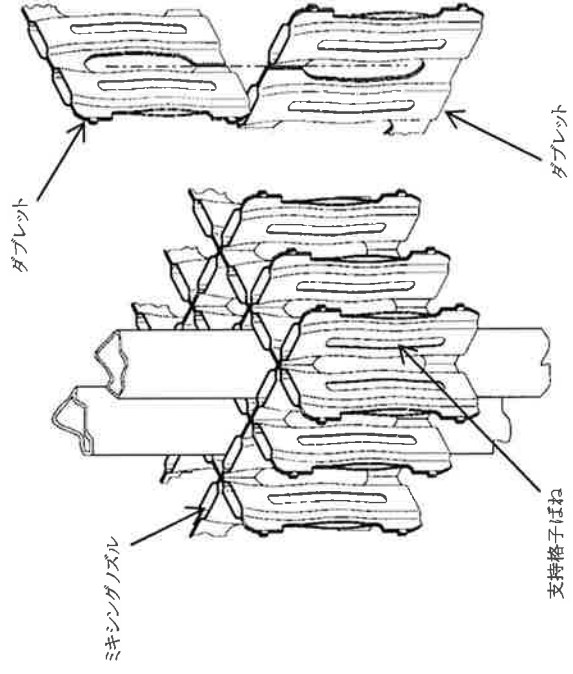
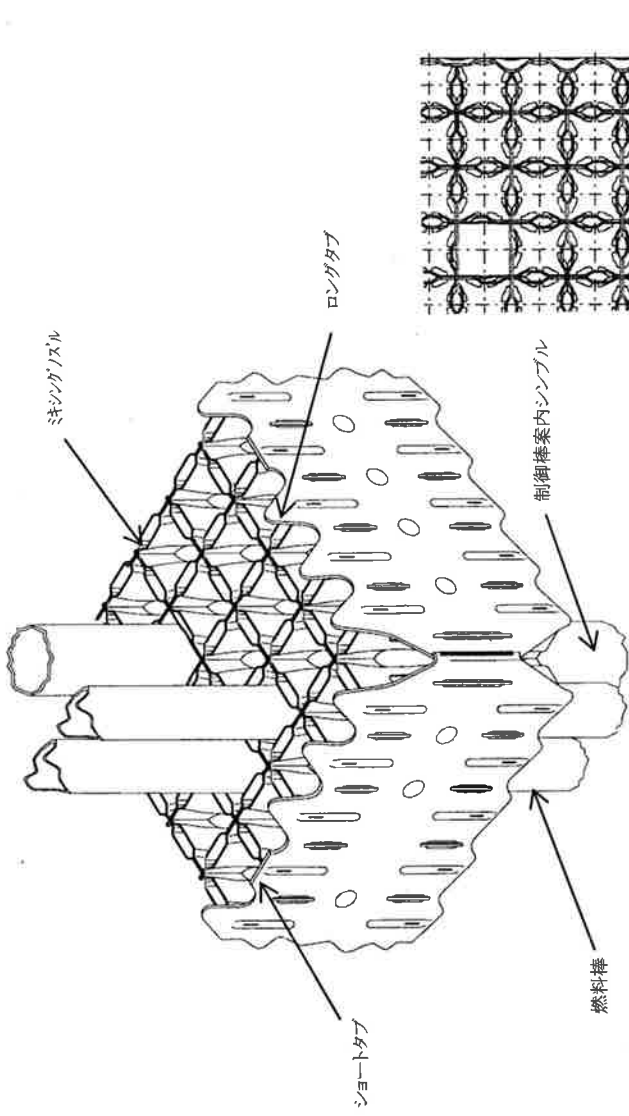
設計及び工事計画書に記載の公称値に関する許容範囲と根拠は次のとおり

名称	公称値(mm)		許容範囲(mm)	根 拠
燃料集合体	全長(下部支持板下端より 上部支持板パッド上面まで の長さ)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	メーカー基準
(上部ノズル) 上部支持板	外寸法	<input type="text"/>	<input type="text"/>	メーカー基準
	高さ(下面からパッド上端まで)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	メーカー基準
(下部ノズル) 下部支持板	外寸法	<input type="text"/>	<input type="text"/>	メーカー基準
	高さ	<input type="text"/>	<input type="text"/>	メーカー基準



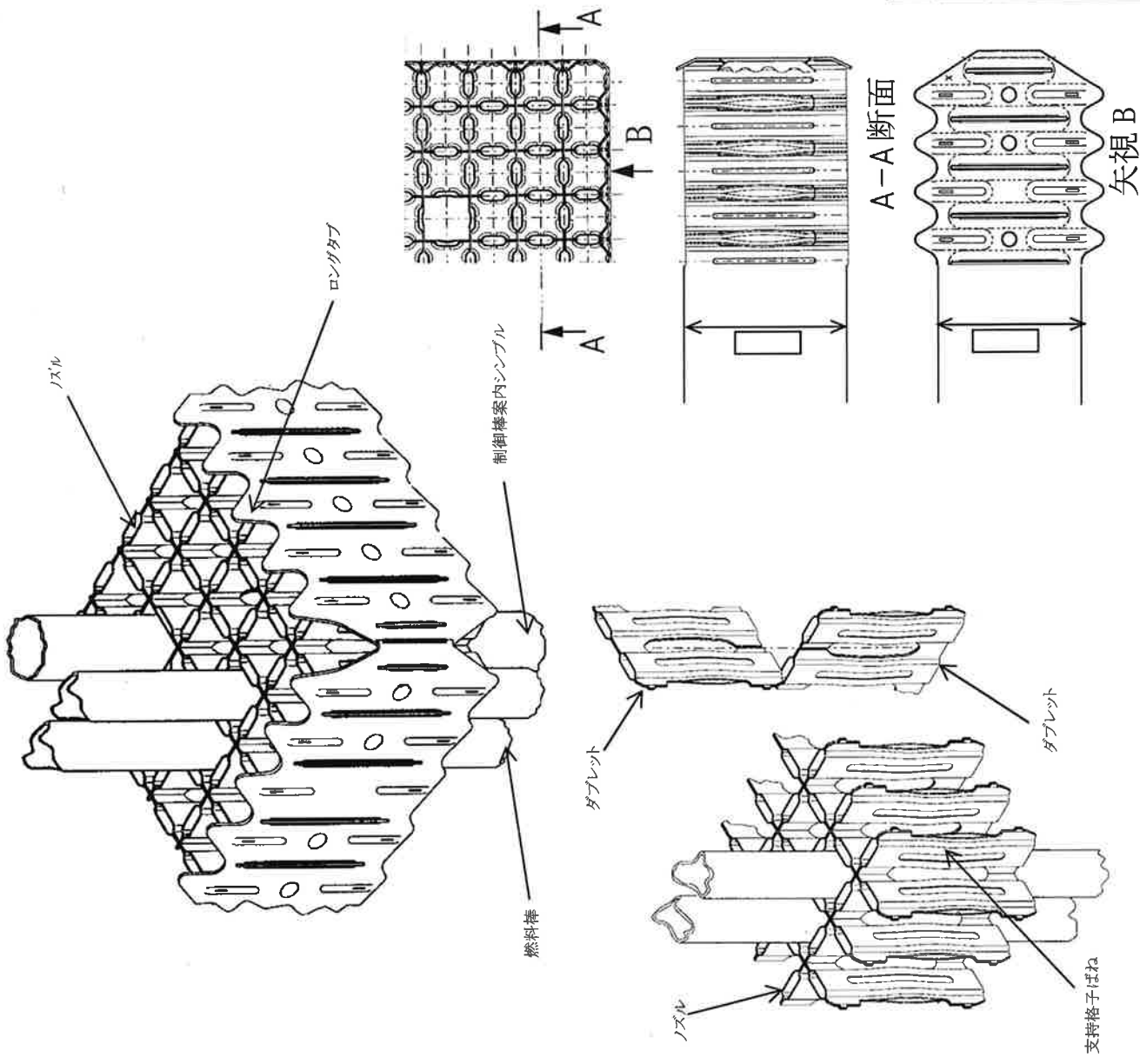
寸法は公称値 (単位:mm)
 ()内寸法は参考寸法

設計及び工事計画認可申請	第 1-1-4 図
高 浜 発 電 所	第 4 号 機
原子炉本体の構造図 燃料体(17行17列A型燃料集合体(輸入))(ウラン燃料) 制御棒案内シンブル	
関 西 電 力 株 式 会 社	



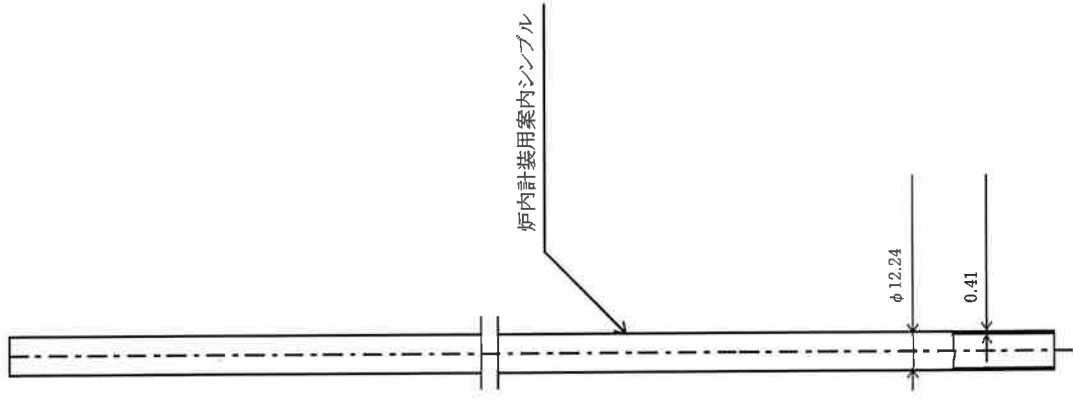
()内寸法は参考寸法
寸法は公称値 (単位:mm)

設計及び工事計画認可申請	第 1-1-11 図
高 浜 発 電 所 第 4 号 機	
原子炉本体の構造図	
燃料体(17行17列A型燃料集合体(輸入))(ウラン燃料)	
上部及び中間部支持格子	
関 西 電 力 株 式 会 社	



()内寸法は参考寸法
寸法は公称値 (単位:mm)

設計及び工事計画認可申請	第 1-1-12 図
高 浜 発 電 所 第 4 号 機	
原子炉本体の構造図 燃料体(17行17列)型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料) 最下部支持格子	
関 西 電 力 株 式 会 社	



寸法は公称値 (単位: mm)

設計及び工事計画認可申請	第 1-1-13 図
高 浜 発 電 所 第 4 号 機	
原子炉本体の構造図 燃料体(17行17列A型燃料集合体(輸入))(ウラン燃料) 炉内計装用案内シンプル	
関 西 電 力 株 式 会 社	