

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。

東海第二発電所 工事計画審査資料	
資料番号	工認-012 改0
提出年月日	平成 29 年 12 月 18 日

東海第二発電所 本文 計測制御系統施設分

計測制御系統施設

1 制御方式及び制御方法

(1) 発電用原子炉の制御方式

発電用原子炉の反応度の制御方式、ほう酸水注入の制御方式、発電用原子炉の圧力の制御方式、発電用原子炉の水位の制御方式及び安全保護系等の制御方式

変更前		変更後	
*1 発 電 用 原 子 炉 の 制 御 方 式	発電用原子炉の制御は以下の方式により行われる。 (1) 発電用原子炉の反応度の制御方式*2 a. 制御棒位置制御 イ 制御棒 1 本ずつの挿入引抜き操作機能 ロ 原子炉スクラム信号による全制御棒急速挿入機能 ニ 原子炉冷却材再循環ポンプトリップ時の選択制御棒急速挿入機能 b. 原子炉再循環流量制御 イ 原子炉冷却材再循環流量制御弁による流量制御機能 ロ タービントリップ又は負荷遮断時の原子炉冷却材再循環ポンプトリップ機能 (2) ほう酸水注入の制御方式*3 a. 手動によるほう酸水注入系の起動機能 (3) 発電用原子炉の圧力の制御方式*4 a. タービン入口圧力制御機能 (4) 発電用原子炉の水位の制御方式*5 a. 原子炉水位信号、主蒸気流量信号及び原子炉給水流量信号の三要素制御若しくは原子炉水位信号の単要素制御による給水制御機能	発 電 用 原 子 炉 の 制 御 方 式	変更なし

(続き)

変 更 前		変 更 後	
発 電 用 原 子 炉 の 制 御 方 式	(5) 安全保護系等の制御方式*6 a. 原子炉緊急停止系によるスクラム機能 b. その他の安全保護系起動信号による工学的安全施設の起動機能	発 電 用 原 子 炉 の 制 御 方 式	変更なし
	—		c. 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための機能 イ ATWS緩和設備（代替制御棒挿入機能） ロ ATWS緩和設備（代替原子炉再循環ポンプトリップ機能） d. 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧させるための機能 イ 過渡時自動減圧機能

- 注記 \*1：記載の適正化を行う。既工事計画書には「制御方式」と記載。  
 \*2：既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。  
 \*3：記載の適正化を行う。既工事計画書には「ほう酸水注入系の制御」と記載。  
 \*4：記載の適正化を行う。既工事計画書には「圧力制御」と記載。  
 \*5：記載の適正化を行う。既工事計画書には「給水制御」と記載。  
 \*6：記載の適正化を行う。既工事計画書には「安全保護系」と記載。

(2) 発電用原子炉の制御方法

制御棒の位置の制御方法，原子炉再循環流量の制御方法，ほう酸水注入設備の制御方法，発電用原子炉の圧力の制御方法，給水の制御方法及び安全保護系等の制御方法

変更前		変更後	
*1 発 電 用 原 子 炉 の 制 御 方 法	<p>発電用原子炉の制御は以下の方式により行われる。</p> <p>(1) 制御棒の位置の制御方法*2</p> <p>制御棒位置は，水圧駆動ピストンラッチ方式の駆動機構により常時は1本ずつ挿入，又は引抜き方向に操作される。</p> <p>スクラム動作及び選択制御棒挿入動作時は，水圧制御ユニットのアクキュレータの圧力を利用して急速に制御棒が挿入される。</p> <p>なお，選択制御棒は原子炉高出力運転時（原子炉出力 35 % 以上）に原子炉冷却材再循環ポンプが1台以上トリップした場合，原子炉出力を制御して安定性の余裕を確保するために自動的に挿入される。</p> <p>この制御棒は，自然循環状態で原子炉出力約 35 %になるよう選択される。</p> <p>(2) 原子炉再循環流量の制御方法*3</p> <p>再循環流量は，原子炉冷却材再循環ポンプの吐出側にある流量制御弁の開度を変えることにより制御される。</p> <p>また，原子炉高出力運転時（原子炉出力 30 %以上）には，主蒸気止め弁閉あるいは，蒸気加減弁急速閉の信号により原子炉冷却材再循環ポンプ2台を同時にトリップし，タービントリップ，又は発電機負荷遮断直後の原子炉出力の上昇を抑制する。</p>	発 電 用 原 子 炉 の 制 御 方 法	変更なし

(続き)

変 更 前		変 更 後	
発 電 用 原 子 炉 の 制 御 方 法	<p>(3) ほう酸水注入設備の制御方法*4                      運転中制御棒挿入による原子炉停止が不能の時、ほう酸水注入ポンプを手動で起動し、ほう酸水貯蔵タンク内の五ほう酸ナトリウム溶液を原子炉に注入する。</p> <p>(4) 発電用原子炉の圧力の制御方法*5                      原子炉圧力は、タービン入口圧力制御により間接的に制御される。タービン入口圧力は蒸気加減弁及びタービンバイパス弁の開度の制御により、一定になるよう制御される。</p> <p>(5) 給水の制御方法*6                      原子炉への給水流量は、原子炉水位信号、主蒸気流量信号及び原子炉給水流量信号による三要素制御若しくは原子炉水位信号による単要素制御により、タービン駆動給水ポンプの速度又は給水調節弁の開度を調節し、原子炉水位を一定に保持するよう制御される。</p> <p>(6) 安全保護系等の制御方法*7                      原子炉緊急停止系の作動回路は2チャンネルで構成され、原子炉スクラム信号により両チャンネルが同時にトリップすると原子炉はスクラムする。                      また、その他の安全保護系起動信号により工学的安全施設が起動される。</p>	発 電 用 原 子 炉 の 制 御 方 法	<p>変更なし</p>
	—		

(続き)

変 更 前		変 更 後	
発 電 用 原 子 炉 の 制 御 方 法	—	発 電 用 原 子 炉 の 制 御 方 法	<p>ATWS緩和設備（代替原子炉再循環ポンプトリップ機能）による原子炉出力抑制は、原子炉圧力高又は原子炉水位異常低下の信号により原子炉冷却材再循環ポンプ 2 台を同時に自動停止させ、原子炉出力抑制を行う。</p> <p>過渡時自動減圧機能は、原子炉水位異常低下及び残留熱除去系ポンプ又は低圧炉心スプレイ系ポンプが運転している場合に、逃がし安全弁を作動させることで、原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧する。</p>

- 注記
- \*1：記載の適正化を行う。既工事計画書には「制御方法」と記載。
  - \*2：記載の適正化を行う。既工事計画書には「制御棒位置制御」と記載。
  - \*3：記載の適正化を行う。既工事計画書には「原子炉再循環流量制御」と記載。
  - \*4：記載の適正化を行う。既工事計画書には「ほう酸水注入系の制御」と記載。
  - \*5：記載の適正化を行う。既工事計画書には「圧力制御」と記載。
  - \*6：記載の適正化を行う。既工事計画書には「給水制御」と記載。
  - \*7：記載の適正化を行う。既工事計画書には「安全保護系」と記載。

2 制御材に係る次の事項

(1) 制御棒の名称, 種類, 組成, 反応度制御能力, 停止余裕, 最大反応度価値 (制御棒グループごとに引抜く場合は, グループ及び一本の別に記載すること。), 主要寸法, 個数及び落下速度

		変更前		変更後		
名	称	制御棒		変更なし		
種	類	十字形		変更なし		
組	成*1	ボロンカーバイド粉末	ハフニウムフラットチューブ	ボロンカーバイド粉末		
反 応 度 制 御 能 力*2	Δk	[ ]		変更なし		
停 止 余 裕	—	最大反応度価値制御棒1本の全引抜時 臨界未満維持実効増倍率<1 (設計目標値 [ ] 以上)		変更なし		
最 大 反 応 度 価 値*4	Δk	[ ]		変更なし		
主 要 寸 法	全 長*5	mm	[ ]	[ ]	[ ]	
	有 効 長 さ	mm	[ ]		変更なし	
	幅	mm	[ ]		変更なし	
	ブ レ ー ド 厚 さ	mm	[ ]		変更なし	
	シ ー ス 厚 さ*4	mm	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
法	落下速度リミッタ外径	mm	[ ]	[ ]	[ ]	
個 数	—	185		変更なし		
落 下 速 度*4	m/s	[ ]		変更なし		

注記 \*1: 記載の適正化を行う。既工事計画書には「組成/制御材」と記載。

\*2: 記載の適正化を行う。既工事計画書には「反応度抑制効果」と記載。

\*3: 過剰反応度約 0.14 Δk に対応する値を示す。

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

\*5：記載の適正化を行う。既工事計画書には「長さ」と記載。

\*6：公称値を示す。

(2) ほう酸水の名称，種類，組成，反応度制御能力，停止余裕，負の反応度添加率及び貯蔵量

			変更前	変更後
名	称		ほう酸水	変更なし
種	類	—	ほう酸水*1	
組	成	wt%	五ほう酸ナトリウム濃度 <input type="text"/>	
反	応	度	制	
御	能	力	*3	
Δ	k		<input type="text"/>	
停	止	余	裕	
Δ	k		<input type="text"/>	
負	の	反	応	
添	加	率		
Δ	k		毎分 <input type="text"/> 以上*5	
貯	蔵	量	*6	
m <sup>3</sup>			<input type="text"/> (最小) *7	

注記 \*1：記載の適正化を行う。既工事計画書には「五ほう酸ナトリウム」と記載。

\*2：記載の適正化を行う。既工事計画書には「 $\text{Na}_2(\text{B}_5\text{O}_3)_2 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ 」と記載。

\*3：記載の適正化を行う。既工事計画書には「反応度抑制効果」と記載。

\*4：記載の適正化を行う。既工事計画書には「最小  $\Delta\text{k}/\text{min}$ 」と記載。

\*5：既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は，設計図書による。

\*6：記載の適正化を行う。既工事計画書には「貯蔵容量」と記載。

\*7：記載の適正化を行う。既工事計画書には「 kg 以上（五ほう酸ナトリウム）」と記載。



3 制御材駆動装置に係る次の事項

(1) 制御棒駆動機構の名称、種類、最高使用圧力、最高使用温度、主要寸法、材料、駆動方法、個数、取付箇所、駆動速度及び挿入時間並びに電動駆動の場合にあっては原動機の種類、出力、個数及び取付箇所（常設及び可搬型の別に記載すること。）

・常設

—		変 更 前		変更後	
		通常	スクラム		
名 称		制御棒駆動機構		変更なし	
種 類	—	水圧駆動ピストンラッチ方式			
最 高 使 用 圧 力	MPa	8.62* <sup>1</sup> , * <sup>2</sup>			
最 高 使 用 温 度	℃	302* <sup>1</sup>			
主 要 寸 法	長 さ	mm	4369.6* <sup>3</sup> , * <sup>4</sup>		
		mm	4353.6* <sup>4</sup> , * <sup>5</sup>		
	フ ラ ン ジ 厚 さ	mm	□ (85.7* <sup>3</sup> , * <sup>4</sup> )		
		mm	□ (85.7* <sup>4</sup> , * <sup>5</sup> )		
	外 径	mm	□		
厚 さ	mm	□	□		
		□	□		
材 料	フ ラ ン ジ	—	SUSF304 相当 □		
		—	SUSF304* <sup>1</sup>		
材 料	イ ン ジ ケ ー タ チ ュ ー ブ	—	SUS316TP 相当 □		
		—	□		
駆 動 方 法		—	駆動水ポンプによる 水圧駆動		アキュムレータによる 蓄圧駆動
個 数		—	185 (予備 37* <sup>6</sup> )		
取 付 箇 所	系 統 名 ( ラ イ ン 名 )	—	制御棒駆動機構* <sup>1</sup>		
	設 置 床	—	原子炉格納容器 EL. 14.00 m* <sup>1</sup>		
取 付 箇 所	溢 水 防 護 上 の 区 画 番 号	—	—		
	溢 水 防 護 上 の 配 慮 が 必 要 な 高 さ	—	—		
駆 動 速 度		mm/s	□	—	
挿 入 時 間		秒	—	全ストロークの□% 挿入まで□以下 (定 格圧力で全炉心平均)	

- 注記 \*1 : 既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、設計図書による。
- \*2 : S I 単位に換算したもの。
- \*3 : 既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、昭和 50 年 11 月 7 日付け 50 資庁第 11107 号にて認可された工事計画の添付図面「第 1-1 図 制御棒駆動機構構造図」による。
- \*4 : 公称値を示す。
- \*5 : 既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、昭和 62 年 2 月 16 日付け発管業発第 438 号にて届出した工事計画の添付図面「第 1 図 制御棒駆動機構構造図」による。
- \*6 : 既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。予備品の個数を追加。
- \*7 : 定格値を示す。駆動速度は定格値±20%以内。

(2) 制御棒駆動水圧設備に係る次の事項

(2.1) 制御棒駆動水圧系

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

・常設

			変更前	変更後	
名 称			水圧制御ユニット アキュムレータ*1		変更なし
種 類	—	たて置円筒形*2			
容 量	L/個	18 以上 (18*3)			
最 高 使 用 圧 力	MPa	12.06*4			
最 高 使 用 温 度	℃	66			
主 要 寸 法	胴 内 径*5	mm	195.0*3		
	胴 板 厚 さ*6	mm	□ (17.8*3)		
	平 板 厚 さ*8	mm	□ (65.0*3)		
	高 さ	mm	927.0*3		
材 料	胴 板*9	—	SUS304TP		
	平 板	—	SUS304		
個 数	—	185			
取 付 箇 所	系 統 名 ( ラ イ ン 名 )	—	水圧制御ユニット アキュムレータ 制御棒駆動水圧系*10		
	設 置 床	—	原子炉建屋 原子炉棟 EL. 20.30 m*10	原子炉建屋 原子炉棟 EL. 20.30 m*10	
	溢水防護上の区画番号	—			
	溢水防護上の 配慮が必要な高さ	—	—		
			RB-3-3	RB-3-4	
			EL. 21.75 m 以上	EL. 21.75 m 以上	

注記 \*1: 記載の適正化を行う。既工事計画書には「水圧制御ユニットアキュムレータ」と記載。

\*2: 記載の適正化を行う。既工事計画書には「円筒縦形 (ピストン式)」と記載。

\*3: 公称値を示す。

\*4: S I 単位に換算したもの。

\*5: 記載の適正化を行う。既工事計画書には「内径」と記載。

\*6: 記載の適正化を行う。既工事計画書には「胴板厚」と記載。

\*7: 既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は, 昭和 59 年 12 月 5

日付け 59 資庁第 13358 号にて認可された工事計画の添付書類「1. 制御棒駆動水圧系  
水圧制御ユニットアキュムレータの規格計算書」による。

\*8 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には「平板板厚」と記載。

\*9 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には「胴」と記載。

\*10 : 既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、設計図書による。

			変更前		変更後	
名称			水圧制御ユニット窒素容器			
種類	類	—	たて置円筒形*1			
容量	量	L/個	18 以上 (18) *2			
最高使用圧力		MPa	12.06*3			
最高使用温度		℃	66			
主要寸法	胴内径*4	mm	[ ]		変更なし	
	胴板厚さ*5	mm	[ ]			
	鏡板厚さ*5	mm	[ ]			
	鏡板の形状に係る寸法	mm	[ ] (内半径)			
	管台外径	mm	[ ]			
	管台厚さ	mm	[ ]			
	高さ	mm	[ ]			
材料	胴板*9	—	[ ]			
個数		—	185			
取付箇所	系統名 (ライン名)	—	水圧制御ユニット窒素容器 制御棒駆動水圧系*10			
	設置床	—	原子炉建屋 原子炉棟 EL. 20.30 m*10	原子炉建屋 原子炉棟 EL. 20.30 m*10		
	溢水防護上の区画番号	—			RB-3-3	RB-3-4
	溢水防護上の 配慮が必要な高さ	—	—		EL. 21.75 m 以上	EL. 21.75 m 以上

注記 \*1：記載の適正化を行う。既工事計画書には「円筒縦形」と記載。

\*2：公称値を示す。

\*3：S I 単位に換算したもの。

\*4：記載の適正化を行う。既工事計画書には「内径」と記載。

\*5：記載の適正化を行う。既工事計画書には「胴板厚」と記載。

\*6：既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、昭和 50 年 11 月 7 日付け 50 資庁第 11107 号にて認可された工事計画の添付図面「第 3-10 図 制御棒駆動水圧系窒素容器構造図」による。

\*7：既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、昭和 50 年 11 月 7 日付け 50 資庁第 11107 号にて認可された工事計画の添付書類「Ⅲ-1-2-3 水圧制御ユニットの計算書」による。

\*8：窒素容器の鏡板は、胴板と一体成形。

\*9 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には「胴」と記載。

\*10 : 既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は，設計図書による。

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

・常設

		変 更 前					変 更 後						
名 称		最高使用 圧 力 (MPa)	最高使用 温 度 (℃)	外 径*1 (mm)	厚 さ (mm)	材 料	名 称		最高使用 圧 力 (MPa)	最高使用 温 度 (℃)	外 径*1 (mm)	厚 さ (mm)	材 料
排出 水配 管	マニホールドから弁 C12-105*2	12.06*3	66	21.3	3.7*1	SUS304TP	変更なし						
	弁 C12-105 からマス ターコントロール内 配管*2	12.06*3	66	33.4	4.5*1	SUS304TP							
制御 棒駆 動水 圧系	マニホールドから制御ユ ニット内挿入配管合流点*4	12.06*3, *5	66*5	21.3*5	<input type="text"/> (3.7*1, *5)	SUS304TP 相当 <input type="text"/>	変更なし						
	マニホールドから制御ユ ニット内引抜配管合流点*4	12.06*3, *5	66*5	21.3*5	<input type="text"/> (3.7*1, *5)	SUS304TP 相当 <input type="text"/>							
	弁 C12-115 から制御ユ ニット内アキュムレータ充填 水配管合流点*4	12.06*3, *5	66*5	21.3*5	<input type="text"/> (3.7*1, *5)	SUS304TP 相当 <input type="text"/>							
	アキュムレータから制御 ユニット内アキュムレー タ充填水配管合流点*4	12.06*3, *6	66*6	49.8*6	<input type="text"/> (12.7*1, *6)	SUSF304 相当 <input type="text"/>							
	制御ユニット内アキュム レータ充填水配管合流点 から制御ユニット内挿入 配管合流点*4	12.06*3, *5	66*5	33.4*5	<input type="text"/> (4.5*1, *5)	SUS304TP 相当 <input type="text"/>							
	制御ユニット内挿入配管 合流点から挿入配管制御 ユニット出口*4	12.06*3, *5	66*5	33.4*5	<input type="text"/> (4.5*1, *5)	SUS304TP 相当 <input type="text"/>							
	挿入 配管	挿入配管制御ユ ニット出口から制御棒駆 動機構ハウジング	12.06*3	66	33.4	<input type="text"/> (4.5*1)							SUS304TP
47.0*6					<input type="text"/> (6.6*1, *6)	SUS27*6							
48.1*6					<input type="text"/> (7.1*1, *6)	SUS304*6							
50.0*6					<input type="text"/> (11.5*1, *6)	SUS304*6							
26.7					<input type="text"/> (3.9*1)	SUS304TP							
		制御棒駆動水圧系					制御棒駆動水圧系						

(続き)

変 更 前							変 更 後				
名 称	最高使用 圧 力 (MPa)	最高使用 温 度 (℃)	外 径*1 (mm)	厚 さ (mm)	材 料	名 称	最高使用 圧 力 (MPa)	最高使用 温 度 (℃)	外 径*1 (mm)	厚 さ (mm)	材 料
引抜配管 制御棒駆動機構ハ ウジングから引抜 配管制御ユニット 入口	12.06*3	66	26.7	<input type="text" value="3.9"/> (3.9*1)	SUS304TP	制御棒 駆動水圧系	変更なし				
			42.0*6	<input type="text" value="7.5"/> (7.5*1, *6)	SUS304*6						
			40.1*6	<input type="text" value="6.5"/> (6.5*1, *6)	SUS304*6						
			39.0*6	<input type="text" value="6.0"/> (6.0*1, *6)	SUS27*6						
引抜配管制御ユニット入 口から制御ユニット内引 抜配管合流点*4	8.62*3, *5	138*5	26.7*5	<input type="text" value="3.9"/> (3.9*1, *5)	SUS304TP 相当 <input type="text"/>	変更なし					
制御ユニット内引抜配管 合流点から弁 C12-127*4	8.62*3, *5	138*5	26.7*5	<input type="text" value="3.9"/> (3.9*1, *5)	SUS304TP 相当 <input type="text"/>	変更なし					
弁 C12-127 から排水配 管制御ユニット出口*4	8.62*3, *5	138*5	26.7*5	<input type="text" value="3.9"/> (3.9*1, *5)	SUS304TP 相当 <input type="text"/>	変更なし					

注記 \*1：公称値を示す。

\*2：記載の適正化を行う。既工事計画書には「制御ユニットよりマスターコントロール内配管まで」と記載。

\*3：S I 単位に換算したもの。

\*4：既工事計画書に記載がないため、記載の適正化を行う。

\*5：既工事計画書に記載がないため、記載の適正化を行う。記載内容は、昭和 52 年 9 月 22 日付け 52 資庁第 10471 号にて認可された工事計画の添付書類「IV-1-1 配管の規格計算書」による。

\*6：既工事計画書に記載がないため、記載の適正化を行う。記載内容は設計図書による。

\*7：本設備は既存の設備である。



4 ほう酸水注入設備に係る次の事項

4.1 ほう酸水注入系

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

・常設

			変更前		変更後				
名称			ほう酸水注入ポンプ*1		ほう酸水注入ポンプ*2				
ポンプ	種類	—	往復形*3		変更なし				
	容量	m <sup>3</sup> /h/個	9.78 以上 (9.78*4, *5)						
	吐出圧力*6	MPa	8.5 以上*6 (8.5*4, *6)						
	最高使用圧力	MPa	吸込側 1.04*7 吐出側 9.66*7						
	最高使用温度	℃	66*7						
	主要寸法	吸込内径	mm	65.9*4, *7					
		吐出内径	mm	38.4*4, *7					
		ケーシング厚さ	mm	□ (11.8*4, *7)					
		たて	mm	1820*4, *8					
		横	mm	2100*4, *8					
	材料	ケーシング*9	—	□					
		ケーシングカバー	—	□					
	個数	—	2*10						
	取付箇所	系統名 (ライン名)	—	ほう酸水 注入ポンプ A ほう酸水 注入系*7			ほう酸水 注入ポンプ B ほう酸水 注入系*7		
		設置床	—	原子炉建屋 原子炉棟 EL. 38.80 m*7			原子炉建屋 原子炉棟 EL. 38.80 m*7		
		溢水防護上の 区画番号	—	—			RB-5-3	RB-5-3	
溢水防護上の 配慮が必要な高さ		—	—		EL. 39.26 m 以上	EL. 39.26 m 以上			

(続き)

			変 更 前	変 更 後
原 動 機	種 類	—	誘導電動機*11	変更なし
	出 力	kW/個	□	
	個 数	—	2	
	取 付 箇 所	—	ポンプと同じ*7	

- 注記 \*1：記載の適正化を行う。既工事計画書には「ポンプ」と記載。
- \*2：原子炉冷却系統施設のうち非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備（ほう酸水注入系）及び原子炉格納施設のうち圧力低減設備その他の安全設備の原子炉格納容器安全設備（ほう酸水注入系）と兼用する。
- \*3：記載の適正化を行う。既工事計画書には「水平3連プランジヤポンプ」と記載。
- \*4：公称値を示す。
- \*5：記載の適正化を行う。既工事計画書には「163 l/min」と記載。
- \*6：記載の適正化を行う。既工事計画書には「全揚程 870 m」と記載。
- \*7：既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、設計図書による。
- \*8：既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、昭和 50 年 11 月 7 日付け 50 資庁第 11107 号にて認可された工事計画の添付図面「第 3-18 図 ほう酸水注入系ポンプ組立外形図」による。
- \*9：記載の適正化を行う。既工事計画書には「接液部」と記載。
- \*10：記載の適正化を行う。既工事計画書には「2（常用 1，予備 1）」と記載。
- \*11：記載の適正化を行う。既工事計画書には「3 相誘導電動機」と記載。

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

・常設

			変更前*1	変更後											
名 称			ほう酸水貯蔵タンク	ほう酸水貯蔵タンク*2											
種	類	—	たて置円筒形*3	変更なし											
容	量	m <sup>3</sup> /個	<input type="text"/> (19.5*5)												
最	高	使	用		圧	力	MPa	静水頭*6							
最	高	使	用		温	度	℃	66							
主 要 寸 法	胴	内	径*7		mm	2745*5									
	胴	板	厚		さ*8	mm	<input type="text"/> (5.0*5)								
	底	板	厚		さ*10	mm	<input type="text"/> (7.0*5)								
	平	板	厚		さ	mm	5.0*4, *5								
	管	台	外		径（流体出口）	mm	89.1*4, *5								
	管	台	厚		さ（流体出口）	mm	<input type="text"/> (5.5*5, *9)								
	管	台	外		径（ミキシングヒータ取付座）	mm	139.8*4, *5								
	管	台	厚		さ（ミキシングヒータ取付座）	mm	<input type="text"/> (6.6*5, *9)								
	高	さ	mm		3684*5										
材 料	胴	板	—		SUS304										
	底	板	—		SUS304										
個	数	—	1												
取 付 箇 所	系	統	名 （ライン名）	—	ほう酸水貯蔵タンク ほう酸水注入系*4										
	設	置	床	—	原子炉建屋原子炉棟 EL. 38.80 m*4										
	溢	水	防	護	上	の	区	画	番	号	—	RB-5-3			
	溢	水	防	護	上	の	配	慮	が	必	要	な	高	さ	—

注記 \*1：記載の適正化を行う。既工事計画書には「タンク」と記載。

\*2：原子炉冷却系統施設のうち非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備（ほう酸水注入系）及び原子炉格納施設のうち圧力低減設備その他の安全設備の原子炉格納容器安全設備（ほう酸水注入系）と兼用する。

\*3：記載の適正化を行う。既工事計画書には「円筒縦型」と記載。

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

- \*5 : 公称値を示す。
- \*6 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には「大気圧」と記載。
- \*7 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には「内径」と記載。
- \*8 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には「胴板厚」と記載。
- \*9 : 既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、昭和 50 年 11 月 7 日付け 50 資庁第 11107 号にて認可された工事計画の添付書類「Ⅲ-1-3-1 ほう酸水貯蔵タンクの規格計算書」による。
- \*10 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には「底板厚」と記載。

(3) 安全弁及び逃がし弁の名称, 種類, 吹出圧力, 吹出量, 主要寸法, 材料, 駆動方法, 個数及び取付箇所 (常設及び可搬型の別に記載すること。)

・常設

			変更前*1		変更後
名 称			C41-F029A, B		C41-F029A, B*2
種 類	—		非平衡型		変更なし
吹 出 圧 力	MPa		9.66		
吹 出 量	kg/h/個		10220 以上		
主 要 寸 法	呼 び 径	—	25 A		
	の ど 部 の 径	mm			
	弁 座 口 の 径	mm			
	リ フ ト	mm			
材 料 ( 弁 箱 )	—		SCS14		
駆 動 方 法	—		—		
個 数	—		2		
取 付 箇 所	系 統 名 ( ラ イ ン 名 )	—	C41-F029A ほう酸水注入系	C41-F029B ほう酸水注入系	
	設 置 床	—	原子炉建屋 原子炉棟 EL. 38.80 m	原子炉建屋 原子炉棟 EL. 38.80 m	
	溢水防護上の区画番号	—	—		
	溢水防護上の配慮が必要な高さ	—			

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

\*2: 原子炉冷却系統施設のうち非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備 (ほう酸水注入系) 及び原子炉格納施設のうち圧力低減設備その他の安全設備の原子炉格納容器安全設備 (ほう酸水注入系) と兼用する。

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

・常設

		変 更 前				変 更 後							
名 称		最高使用圧力 (MPa) <sup>*1</sup>	最高使用温度 (°C)	外 径 <sup>*2</sup> (mm)	厚 さ <sup>*2</sup> (mm)	材 料	名 称	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	外 径 (mm)	厚 さ (mm)	材 料	
ほ う 酸	タンクよりポンプまで (ポンプ入口管)	1.04	66	89.1	5.5 <sup>*3</sup>	SUS304TP	ほ う 酸						変更なし
				89.1 <sup>*5</sup> /89.1 <sup>*5</sup> /89.1 <sup>*5</sup>	5.5 <sup>*5</sup> /5.5 <sup>*5</sup> /5.5 <sup>*5</sup>	SUS304TP <sup>*5</sup>							
				89.1 <sup>*5</sup> /89.1 <sup>*5</sup> / -	5.5 <sup>*5</sup> /5.5 <sup>*5</sup> / -	SUS304TP <sup>*5</sup>							
				89.1 <sup>*5</sup> / - /89.1 <sup>*5</sup>	5.5 <sup>*5</sup> / - /5.5 <sup>*5</sup>	SUS304TP <sup>*5</sup>							
水 注 入 系	ポンプ出口より爆破開放弁まで (ポンプ出口バイパス管含む)	9.66	66	48.6	5.1	SUS304TP	水 注 入 系						変更なし
				49.1 <sup>*5,*6</sup> /49.1 <sup>*5,*6</sup> / -	6.4 <sup>*5,*7</sup> /6.4 <sup>*5,*7</sup> / -	SUS304 <sup>*5</sup>							
				49.1 <sup>*5,*6</sup>	6.4 <sup>*5,*7</sup>	SUS304 <sup>*5</sup>							
				49.1 <sup>*5,*6</sup> /49.1 <sup>*5,*6</sup> /49.1 <sup>*5,*6</sup>	6.4 <sup>*5,*7</sup> /6.4 <sup>*5,*7</sup> /6.4 <sup>*5,*7</sup>	SUS304 <sup>*5</sup>							
				49.1 <sup>*5,*6</sup> / - /49.1 <sup>*5,*6</sup>	6.4 <sup>*5,*7</sup> / - /6.4 <sup>*5,*7</sup>	SUS304 <sup>*5</sup>							

(続き)

変 更 前						変 更 後						
名 称	最高使用圧力 (MPa) *1	最高使用温度 (°C)	外 径*2 (mm)	厚 さ*2 (mm)	材 料	名 称	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	外 径 (mm)	厚 さ (mm)	材 料	
ほう 酸 水 注 入 系	爆破開放より原子炉圧力 容器まで	9.66	302	48.6	5.1	SUS304TP	ほう 酸 水 注 入 系	爆破開放より 原子炉圧力容器 まで*4	変更なし			
				49.1*5,*6 /49.1*5,*6 /49.1*5,*6	6.4*5,*7 /6.4*5,*7 /6.4*5,*7	SUS304*5						
				49.1*5,*6	6.4*5,*7	SUS304*5						
				49.1*5,*6	7.8*5,*7	SUS304*5						
				48.6	5.1	SUS304LTP						
				49.1*5,*6	6.4*5,*7	SUSF304L*5						
				49.1*5,*6 /49.1*5,*6 / -	6.4*5,*7 /6.4*5,*7 / -	SUS304L*5						
				49.1*5,*6	6.4*5,*7	SUS304L*5						

注記 \*1：S I 単位に換算したもの。

\*2：公称値を示す。

\*3：エルボにあつては、管と同等以上の厚さのものを選定。

\*4：原子炉冷却系統施設のうち非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備（ほう酸水注入系）及び原子炉格納施設のうち圧力低減設備その他の安全設備の原子炉格納容器安全設備（ほう酸水注入系）と兼用する。

\*5：既工事計画書に記載がないため、記載の適正化を行う。記載内容は設計図書による。

\*6：差込み継手の差込部内径を示す。

\*7：差込み継手の最小厚さを示す。

5 計測装置に係る次の事項（警報装置を有する場合は、その動作範囲を付記すること。）

(1) 起動領域計測装置（中性子源領域計測装置、中間領域計測装置）及び出力領域計測装置の名称、検出器の種類、計測範囲、個数及び取付箇所（常設及び可搬型の別に記載すること。）

・常設

		変更前		変更後
名 称		起動領域計装		変更なし
		中性子源領域	中間領域	
検出器の種類	—	核分裂電離箱		
計測範囲	—	$10^{-1} \sim 10^6$ CPS $(1 \times 10^3 \sim 1 \times 10^9$ $\text{cm}^{-2}\text{s}^{-1})^{*2}$	0~40 %又は 0~125 % <sup>*1</sup> $(1 \times 10^8 \sim 1.5 \times 10^{13}$ $\text{cm}^{-2}\text{s}^{-1})^{*3}$	
警報動作範囲	—	警報動作範囲一覧表に示す		
個数	—	8		変更なし (8 <sup>*5</sup> )
取付箇所	系統名 (ライン名)	—	—	
	設置床	—		
	溢水防護上の 区画番号	—	—	
	溢水防護上の 配慮が必要な高さ	—	—	

注記 \*1：各測定レンジにおける出力比を示す。

\*2：記載の適正化を行う。既工事計画書には「 $10^{-1} \sim 10^6$  CPS ( $1 \times 10^3 \sim 1 \times 10^9$  nv)」と記載。

\*3：記載の適正化を行う。既工事計画書には「0~40 %又は0~125 % ( $1 \times 10^8 \sim 1.5 \times 10^{13}$  nv)」と記載。

\*4：設計基準対象施設としての値であり、重大事故等対処設備としては、警報動作が要求される検出器ではない。



\*5：計測装置の個数 8 個を重大事故等対処施設として使用する。

\*6：既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、設計図書による。

		変更前	変更後
名	称	出力領域計装	変更なし
検出器の種類	—	核分裂電離箱	
計測範囲	—	0 %～125 %* <sup>1</sup> (10 <sup>12</sup> ～10 <sup>14</sup> cm <sup>-2</sup> s <sup>-1</sup> )* <sup>2</sup>	
警報動作範囲	—	警報動作範囲一覧表に示す* <sup>3</sup>	変更なし* <sup>4</sup>
個数	—	172* <sup>5</sup>	変更なし (43* <sup>6</sup> )
取付箇所	系統名 (ライン名)	—	変更なし
	設置床	—	
	溢水防護上の 区画番号	—	
	溢水防護上の 配慮が必要な高さ	—	

注記 \*1：定格出力時の値に対する比率で示す。

\*2：記載の適正化を行う。既工事計画書には「0～125 %定格出力時の値に対する比(10<sup>12</sup>～10<sup>14</sup> cm<sup>-2</sup>s<sup>-1</sup>)」と記載。

\*3：記載の適正化を行う。既工事計画書には「下記警報動作範囲一覧表に示す。」と記載。

\*4：設計基準対象施設としての値であり、重大事故等対処設備としては、警報動作が要求される検出器ではない。

\*5：局部出力領域計測装置 (LPRM) の検出器の個数を示す。

\*6：計測装置の個数 172 個のうち、平均出力領域計測装置 (APRM) のチャンネル A, B に入力される 43 個を重大事故等対処施設として使用する。

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

・警報動作範囲一覧表

変更前				変更後			
名称		警報動作範囲		名称		警報動作範囲	
		信号の種類	設定値			信号の種類	設定値
起動領域計装	中性子源領域	中性子束レベル低	3 CPS	変更なし			
	中間領域	中性子束レベル高	最終レンジ目盛の 108/125				
		中性子束レベル高高	最終レンジ目盛の 120/125				
		原子炉出力ペリオド短	20 秒* <sup>1</sup>				
		原子炉出力ペリオド短短	10 秒* <sup>1</sup>				
局部出力領域計測装置 (LPRM)	中性子束レベル低	3 %					
	中性子束レベル高	燃料が過大な線出力密度にならないよう 0 %~125 %の範囲内で可変					
平均出力領域計測装置 (APRM)	中性子束レベル低	2 %					
	中性子束レベル高	自然循環状態での原子炉出力から 100 %の原子炉出力に対して 55 %~108 %の範囲内で自動可変* <sup>2</sup>					
	熱流束相当レベル高	自然循環状態での原子炉出力から 100 %の原子炉出力に対して 54 %~115 %の範囲内で自動可変* <sup>3</sup>					
	中性子束レベル高高	120 %					

(続き)

変 更 前			変 更 後		
名 称	警 報 動 作 範 囲		名 称	警 報 動 作 範 囲	
	信 号 の 種 類	設 定 値		信 号 の 種 類	設 定 値
局 部 平 均 出 力 領 域 計 測 装 置 ( R B M )	中 性 子 束 レ ベ ル 低	5 %	変更なし		
	中 性 子 束 レ ベ ル 高	自然循環状態での原子炉出力から 100 %の原子炉出力に対して 52 % ～105 %の範囲内で自動可変*4			

注記 \*1：起動領域計装原子炉出力ペリオド指示値。

\*2：再循環流量 Wd に対し， $(0.62Wd + 55)$  %の式により設定する。

\*3：再循環流量 Wd に対し， $(0.72Wd + 54)$  %の式により設定する。

\*4：再循環流量 Wd に対し， $(0.62Wd + 52)$  %の式により設定する。

7 工学的安全施設等の起動信号の種類，検出器の種類，個数及び取付箇所（常設及び可搬型の別に記載すること。），工学的安全施設等の起動に要する信号の個数及び設定値並びに工学的安全施設等の起動信号を発信させない条件

7.1 自動減圧系

・常設

		変更前		変更後	
工学的安全施設等の 起動信号の種類 *1		自動減圧系			変更なし
		原子炉水位異常低とドライウエル圧力高 の同時信号			
検出器の種類	—	格納容器圧力検出器*2	原子炉水位検出器*3		
個数	—	4	4		
取付 箇所	系 統 名 ( ラ イ ン 名 )	—	—		
	設 置 床	—			
	溢 水 防 護 上 の 区 画 番 号	—			
	溢 水 防 護 上 の 配 慮 が 必 要 な 高 さ	—			
工学的安全施設等の起動に要する 信号の個数 *7		2	2	変更なし	
設 定 値	—	13.7 kPa 以下*8, 9	960 cm 以上 (原子炉圧力容器零レ ベルより) *10		
工学的安全施設等の起動信号を 発信させない条件 *11		—		自動減圧系の起動阻止スイッチにより 自動減圧系の作動信号を阻止できる	

- 注記
- \*1：記載の適正化を行う。既工事計画書には「安全保護系起動信号の種類」と記載。
  - \*2：記載の適正化を行う。既工事計画書には「圧力検出器」と記載。
  - \*3：記載の適正化を行う。既工事計画書には「差圧検出器」と記載。
  - \*4：既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、設計図書による。
  - \*5：対象計器は、PT-B22-N067B, PT-B22-N067D, LT-B22-N091A, LT-B22-N091C
  - \*6：対象計器は、PT-B22-N067A, PT-B22-N067C, LT-B22-N091B, LT-B22-N091D
  - \*7：記載の適正化を行う。既工事計画書には「安全保護系起動に要する個数」と記載。
  - \*8：記載の適正化を行う。既工事計画書には「0.14 kg/cm<sup>2</sup>g」と記載。
  - \*9：S I 単位に換算したもの。
  - \*10：記載の適正化を行う。既工事計画書には「960 cm (原子炉圧力容器零レベルより)」と記載。
  - \*11：記載の適正化を行う。既工事計画書には「安全保護系起動バイパス条件」と記載。

7.2 A T W S 緩和設備（代替制御棒挿入機能）

・常設

			変 更 前	変 更 後		
工学的安全施設等の 作動信号の種類			—	A T W S 緩和設備（代替制御棒挿入機能）		
検出器の種類				原子炉圧力高	原子炉水位異常低	手動スイッチ
個数				原子炉圧力検出器	原子炉水位検出器	—
系 統 名 (ライン名)				4	4	2
取 付 箇 所	設 置 床			—		
	溢水防護上の 区画番号			—		
	溢水防護上の 配慮が必要な高さ					
	工学的安全施設等の起動に要する 信号の個数			2	2	2
設 定 値				7.39 MPa 以下	1245 cm 以上 (原子炉圧力容器零 レベルより)	—
工学的安全施設等の起動信号を 発信させない条件				—		

注記 \*1：対象計器は，PT-B22-N071B，PT-B22-N071D

\*2：対象計器は，PT-B22-N071A，PT-B22-N071C

\*3：対象計器は，LT-B22-N079B，LT-B22-N079D

\*4：対象計器は，LT-B22-N079A，LT-B22-N079C

\*5：溢水源がなく溢水による影響がない区画。



7.3 ATWS緩和設備（代替原子炉再循環ポンプトリップ機能）

・常設

			変更前	変更後			
工学的安全施設等の 作動信号の種類			-	ATWS緩和設備（代替原子炉再循環ポンプトリップ機能）			
				原子炉圧力高	原子炉水位異常低	原子炉再循環ポンプ 遮断器手動スイッチ	低速度用電源装置 遮断器手動スイッチ
検出器の種類	-	原子炉圧力検出器		原子炉水位検出器	-		
個数	-	4		4	4	2	
取付箇所	系統名 (ライン名)	-		-			
	設置床	-					
	溢水防護上の 区画番号	-					
	溢水防護上の 配慮が必要な高さ	-					
工学的安全施設等の起動に要する 信号の個数				2	2	2	2
設定値	-	7.39 MPa 以下		1245 cm 以上 (原子炉圧力容器 零レベルより)	-		
工学的安全施設等の起動信号を 発信させない条件			-				

注記 \*1：対象計器は、PT-B22-N071B, PT-B22-N071D

\*2：対象計器は、PT-B22-N071A, PT-B22-N071C

\*3：対象計器は、LT-B22-N079B, LT-B22-N079D

\*4：対象計器は，LT-B22-N079A，LT-B22-N079C

\*5：溢水源がなく溢水による影響がない区画。

7.4 過渡時自動減圧機能

・常設

		変更前	変更後	
工学的安全施設等の起動信号の種類		—	過渡時自動減圧機能	
検出器の種類			原子炉水位異常低	
個数			原子炉水位検出器	
個数			4	
取付箇所	系統名 (ライン名)		—	—
	設置床		—	
	溢水防護上の 区画番号		—	
	溢水防護上の 配慮が必要な高さ		—	
工学的安全施設等の起動に要する信号の個数				2
設定値				960 cm 以上 (原子炉圧力容器零レベルより)
工学的安全施設等の起動信号を 発信させない条件			自動減圧系の起動阻止スイッチにより 自動減圧系の作動信号を阻止できる	

注記 \*1：対象計器は，LT-B22-N091A， LT-B22-N091C

\*2：対象計器は，LT-B22-N091B， LT-B22-N091D

表1 計測制御系統施設の主要設備リスト (1/7)

			変 更 前				変 更 後					
設備区分	系統名	機器区分	名 称	設計基準対象施設 *1		重大事故等対処設備 *1		名 称	設計基準対象施設 *1		重大事故等対処設備 *1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
制御方式及び制御方法	-	発電用原子炉の制御方式	-				A T W S緩和設備 (代替制御棒挿入機能)		-	-	常設耐震/防止	-
			-				A T W S緩和設備 (代替原子炉再循環ポンプトリップ機能)		-	-	常設耐震/防止	-
			-				過渡時自動減圧機能		-	-	常設耐震/防止	-
		発電用原子炉の制御方法	-				A T W S緩和設備 (代替制御棒挿入機能)		-	-	常設耐震/防止	-
			-				A T W S緩和設備 (代替原子炉再循環ポンプトリップ機能)		-	-	常設耐震/防止	-
			-				過渡時自動減圧機能		-	-	常設耐震/防止	-
制御材	-	制御棒	制御棒	S	-	-	変更なし			常設耐震/防止	-	
		ほう酸水	ほう酸水	-	-	-	変更なし			常設耐震/防止	-	
制御材駆動装置	-	制御棒駆動機構	制御棒駆動機構	S	-	-	変更なし			常設耐震/防止	-	
		容器	水圧制御ユニットアキュムレータ	S	クラス2	-	変更なし			常設耐震/防止	SAクラス2	
			水圧制御ユニット窒素容器	S	クラス2	-	変更なし			常設耐震/防止	SAクラス2	
			スクラム水排出容器	B-1	クラス3	-	変更なし			-	-	
		主要弁	C12-126	S	クラス2	-	変更なし			常設耐震/防止	SAクラス2	
			C12-127	S	クラス2	-	変更なし			常設耐震/防止	SAクラス2	
			補給水系より駆動水ポンプ吸込弁まで	B-1	クラス3	-	変更なし			-	-	
		主配管	駆動水ポンプ吸込弁より駆動水ポンプまで	B-1	クラス3	-	変更なし			-	-	
			駆動水ポンプより駆動水フィルタまで	B-1	クラス3	-	変更なし			-	-	

表1 計測制御系統施設の主要設備リスト (2/7)

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設 *1		重大事故等対処設備 *1		名称	設計基準対象施設 *1		重大事故等対処設備 *1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
制御材駆動装置	-	制御棒駆動水圧系 主配管	駆動水フィルタよりポンプテストバイパスラインの分岐点まで	B-1	クラス3	-	-	変更なし	-	-		
			マスターコントロール内配管からマニホールド（駆動水配管）	B-1	クラス3	-	-	変更なし	-	-		
			マスターコントロール内配管からマニホールド（冷却水配管）	B-1	クラス3	-	-	変更なし	-	-		
			マニホールドから弁C12-105（排水配管）	S	クラス3	-	-	変更なし	-	-		
			弁C12-105からマスターコントロール内配管（排水配管）	B-1	クラス3	-	-	変更なし	-	-		
			マスターコントロール内配管から弁C12-115（アキュムレータ充填水配管）	B-1	クラス3	-	-	変更なし	-	-		
			マニホールドから制御ユニット内挿入配管合流点	S	クラス2	-	-	変更なし	-	-		
			マニホールドから制御ユニット内引抜配管合流点	S	クラス3	-	-	変更なし	-	-		
			弁C12-115から制御ユニット内アキュムレータ充填水配管合流点	S	クラス2	-	-	変更なし	-	-		
			アキュムレータから制御ユニット内アキュムレータ充填水配管合流点	S	クラス2	-	-	変更なし	常設耐震/防止	SAクラス2		
			制御ユニット内アキュムレータ充填水配管合流点から制御ユニット内挿入配管合流点	S	クラス2	-	-	変更なし	常設耐震/防止	SAクラス2		
			制御ユニット内挿入配管合流点から挿入配管制御ユニット出口	S	クラス2	-	-	変更なし	常設耐震/防止	SAクラス2		
			挿入配管制御ユニット出口から制御棒駆動機構ハウジング	S	クラス2	-	-	変更なし	常設耐震/防止	SAクラス2		
			制御棒駆動機構ハウジングから引抜配管制御ユニット入口	S	クラス2 クラス3	-	-	変更なし	常設耐震/防止	SAクラス2		
			引抜配管制御ユニット入口から制御ユニット内引抜配管合流点	S	クラス2 クラス3	-	-	変更なし	常設耐震/防止	SAクラス2		
			制御ユニット内引抜配管合流点から弁C12-127	S	クラス2	-	-	変更なし	常設耐震/防止	SAクラス2		
弁C12-127から排水配管制御ユニット出口	B-1	クラス3	-	-	変更なし	-	-					
排水配管制御ユニット出口からスクラム排水容器	B-1	クラス3	-	-	変更なし	-	-					

表1 計測制御系統施設の主要設備リスト (3/7)

		変 更 前					変 更 後					
設備区分	系統名	機器区分	名 称	設計基準対象施設 *1		重大事故等対処設備 *1		名 称	設計基準対象施設 *1		重大事故等対処設備 *1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
ほう酸水注入設備	ほう酸水注入系	ポンプ	ほう酸水注入ポンプ	S	クラス2	—	—	変更なし		常設耐震/防止	SAクラス2	
		容器	ほう酸水貯蔵タンク	S	クラス2	—	—	変更なし		常設耐震/防止	SAクラス2	
		安全弁及び逃がし弁	C41-F029A, B	S	—	—	—	変更なし		常設耐震/防止	—	
		主配管	タンクよりポンプまで (ポンプ入口管)	S	クラス2	—	—	変更なし		常設耐震/防止	SAクラス2	
			ポンプ出口より爆破開放弁まで (ポンプ出口バイパス管含む)	S	クラス2	—	—	変更なし		常設耐震/防止	SAクラス2	
			爆破開放弁より原子炉圧力容器まで	S	クラス2	—	—	変更なし		常設耐震/防止	SAクラス2	
計測装置	—	起動領域計測装置 (中性子源領域計測装置, 中間領域計測装置) 及び出力領域計測装置	起動領域計装	S	—	—	—	変更なし		常設耐震/防止	—	
			出力領域計装	S	—	—	—	変更なし		常設耐震/防止*2	—	
		原子炉圧力容器本体の入口又は出口の原子炉冷却材の圧力, 温度又は流量を計測する装置	主蒸気流量	S	—	—	—	変更なし		—	—	
			—	—	—	—	—	原子炉圧力容器温度	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—
			—	—	—	—	—	高压代替注水系系統流量	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—
			—	—	—	—	—	低压代替注水系原子炉注水流量	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—
			—	—	—	—	—	代替循環冷却系原子炉注水流量	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—
			—	—	—	—	—	代替循環冷却系ポンプ入口温度	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—
			—	—	—	—	—	—	変更なし		常設/防止	—
			—	—	—	—	—	—	変更なし		常設/防止	—
			—	—	—	—	—	—	変更なし		常設/防止	—

表1 計測制御系統施設の主要設備リスト (4/7)

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設 *1		重大事故等対処設備 *1		名称	設計基準対象施設 *1		重大事故等対処設備 *1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
計測装置	-	原子炉圧力容器本体の入口又は出口の原子炉冷却材の圧力、温度又は流量を計測する装置	高圧炉心スプレイ系系統流量	S	-	-	変更なし			常設/防止	-	
			低圧炉心スプレイ系系統流量	S	-	-	変更なし			常設/防止	-	
			残留熱除去系系統流量	S	-	-	変更なし			常設/防止	-	
		原子炉圧力容器本体内の圧力又は水位を計測する装置	原子炉圧力	S	-	-	変更なし			常設耐震/防止*3 常設/緩和*3		-
				原子炉圧力 (SA)	-	-	常設耐震/防止 常設/緩和		-			
			原子炉水位	S	-	-	変更なし			-	-	
			原子炉水位 (広帯域)	S	-	-	変更なし*4			常設耐震/防止*4 常設/緩和*4		-
			原子炉水位 (燃料域)	S	-	-	変更なし			常設耐震/防止 常設/緩和		-
			-	-	-	-	原子炉水位 (SA広帯域)	-	-	常設耐震/防止 常設/緩和		-
			-	-	-	-	原子炉水位 (SA燃料域)	-	-	常設耐震/防止 常設/緩和		-
		原子炉格納容器本体内の圧力、温度、酸素ガス濃度又は水素ガス濃度を計測する装置	ドライウェル圧力	S	-	-	変更なし			常設耐震/防止*5 常設/緩和*5		-
			サブプレッション・チェンバ圧力	S	-	-	変更なし			常設耐震/防止*6 常設/緩和*6		-
			サブプレッション・プール水温度	S	-	-	変更なし			常設耐震/防止*7 常設/緩和*7		-
			ドライウェル雰囲気温度	C	-	-	変更なし			常設耐震/防止*8 常設/緩和*8		-
			サブプレッション・チェンバ雰囲気温度	C	-	-	変更なし			常設耐震/防止*9 常設/緩和*9		-
			格納容器内水素濃度	S	-	-	変更なし			-	-	
			-	-	-	-	格納容器内水素濃度 (SA)	-	-	常設耐震/防止 常設/緩和		-

表1 計測制御系統施設の主要設備リスト (5/7)

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設 *1		重大事故等対処設備 *1		名称	設計基準対象施設 *1		重大事故等対処設備 *1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
計測装置	-	原子炉格納容器本体内の圧力、温度、酸素ガス濃度又は水素ガス濃度を計測する装置	格納容器内酸素濃度	S	-	-	変更なし					
			-	格納容器内酸素濃度 (SA)		-	-	常設/緩和	-			
			-	格納容器下部水温		-	-	常設/緩和	-			
		非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備に係る容器内又は貯蔵槽内の水位を計測する装置	-	代替淡水貯槽水位		-	-	常設耐震/防止 常設/緩和	-			
			-	西側淡水貯水設備水位		-	-	常設耐震/防止 常設/緩和	-			
		原子炉格納容器本体への冷却材流量を計測する装置	-	低圧代替注水系格納容器スプレイ流量		-	-	常設耐震/防止 常設/緩和	-			
			-	低圧代替注水系格納容器下部注水流量		-	-	常設/緩和	-			
			-	代替循環冷却系格納容器スプレイ流量		-	-	常設耐震/防止 常設/緩和	-			
		原子炉格納容器本体の水位を計測する装置	サプレッション・プール水位	S	-	-	変更なし					
			-	格納容器下部水位		-	-	常設耐震/防止*6 常設/緩和*6	-			
		原子炉建屋内の水素ガス濃度を計測する装置	-	原子炉建屋水素濃度		-	-	常設/緩和	-			



表1 計測制御系統施設の主要設備リスト (6/7)

		変 更 前					変 更 後					
設備区分	系統名	機器区分	名 称	設計基準対象施設 *1		重大事故等対処設備 *1		名 称	設計基準対象施設 *1		重大事故等対処設備 *1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
工学的安全施設等の起動信号	減圧系 自動	-	-	-	-	-	-	自動減圧系の起動阻止スイッチ	-	-	-	-
	A T W S 緩和控制棒 (代入機能)	-	-	-	-	-	-	原子炉圧力高	-	-	-	-
			-	-	-	-	-	原子炉水位異常低	-	-	-	-
			-	-	-	-	-	手動スイッチ	-	-	-	-
	A T W S 緩和控制棒 (ポンプトリップ機能)	-	-	-	-	-	-	原子炉圧力高	-	-	-	-
			-	-	-	-	-	原子炉水位異常低	-	-	-	-
			-	-	-	-	-	原子炉再循環ポンプ遮断器手動スイッチ	-	-	-	-
			-	-	-	-	-	低速度用電源装置遮断器手動スイッチ	-	-	-	-
	過渡時 自動減圧 機能	-	-	-	-	-	-	原子炉水位異常低	-	-	-	-
			-	-	-	-	-	自動減圧系の起動阻止スイッチ	-	-	-	-
制御用空気設備	窒素供給系	主配管	窒素ポンベ出口配管合流点から弁B22-F040	S	クラス3	-	-	変更なし	-	-	-	-
			弁2-16V12から窒素ポンベ出口配管合流点	S	クラス3	-	-	変更なし	-	-	-	-
	非常用窒素供給系	容器	高圧窒素ポンベ	-	-	-	-	変更なし	-	-	可搬/防止	SAクラス3
			安全弁	3-16V18A, B	S	-	-	-	変更なし	-	-	常設耐震/防止
		主配管	-	-	-	-	-	高圧窒素ポンベから窒素ポンベ出口配管合流点	-	-	常設耐震/防止	SAクラス2
			-	-	-	-	-	窒素ポンベ出口配管合流点から弁B22-F040	-	-	常設耐震/防止	SAクラス2
			-	-	-	-	-	弁B22-F040からアキュムレータ窒素供給配管分岐点	-	-	常設耐震/防止	SAクラス2
-	-	-	-	-	アキュムレータ窒素供給配管分岐点から逃がし安全弁(自動減圧機能付)	-	-	常設耐震/防止	SAクラス2			

表1 計測制御系統施設の主要設備リスト (7/7)

			変 更 前				変 更 後					
設備区分	系統名	機器区分	名 称	設計基準対象施設 *1		重大事故等対処設備 *1		名 称	設計基準対象施設 *1		重大事故等対処設備 *1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
制御用空気設備	窒素供給系 非常用	主配管		—				自動減圧機能用アキュムレータからアキュムレータ窒素供給配管分岐点	—	—	常設耐震/防止	SAクラス2
	安全弁駆動系 非常用逃がし	容器		—				高圧窒素ポンベ	—	—	可搬/防止	SAクラス3
		主配管		—				高圧窒素ポンベから逃がし安全弁 (操作対象弁)	—	—	常設耐震/防止	SAクラス2

注記 \*1: 表1に用いる略語の定義は「原子炉本体」の「5 原子炉本体の基本設計方針, 適用基準及び適用規格」の「表1 原子炉本体の主要設備リスト 付表1」による。

- \*2: 設計基準対象施設172個のうち43個を重大事故等対処設備として使用する。
- \*3: 設計基準対象施設8個のうち2個を重大事故等対処設備として使用する。
- \*4: 計測装置の個数8個のうち4個を設計基準対象施設及び重大事故等対処設備, 4個を重大事故等対処設備として使用する。
- \*5: 計測装置の個数15個のうち1個を重大事故等対処設備として使用する。
- \*6: 計測装置の個数3個のうち1個を重大事故等対処設備として使用する。
- \*7: 計測装置の個数27個のうち3個を重大事故等対処設備として使用する。
- \*8: 計測装置の個数29個のうち8個を重大事故等対処設備として使用する。
- \*9: 計測装置の個数6個のうち2個を重大事故等対処設備として使用する。

表2 計測制御系統施設の兼用設備リスト (1/2)

設備区分	系統名	機器区分	主たる機能の施設/設備区分	変更前				変更後					
				名称	設計基準対象施設 *1		重大事故等対処設備 *1		名称	設計基準対象施設 *1		重大事故等対処設備 *1	
					耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
制御棒駆動水圧設備	制御棒駆動水系	-	原子炉格納施設	-	-	-	-	原子炉格納容器貫通部 X-9A, B, C, D	-	-	常設耐震/防止	SAクラス2	
			原子炉格納容器	-	-	-	-	原子炉格納容器貫通部 X-10A, B, C, D	-	-	常設耐震/防止	SAクラス2	
ほう酸水注入設備	ほう酸水注入系	-	原子炉本体	-	-	-	-	差圧検出・ほう酸水注入管 (ティーよりN10ノズルまでの外管)	-	-	常設耐震/防止	SAクラス2	
			原子炉圧力容器	-	-	-	-	差圧検出・ほう酸水注入管 (原子炉圧力容器内部)	-	-	常設耐震/防止	-	
			原子炉格納施設	-	-	-	-	原子炉圧力容器	-	-	常設耐震/防止	SAクラス2	
			原子炉格納容器	-	-	-	-	原子炉格納容器貫通部X-13*2	-	-	常設耐震/防止	SAクラス2	

注記 \*1: 表1に用いる略語の定義は「原子炉本体」の「5 原子炉本体の基本設計方針, 適用基準及び適用規格」の「表1 原子炉本体の主要設備リスト 付表1」による。

\*2: 格納容器貫通部のうち, 管を示す。

表2 計測制御系統施設の兼用設備リスト (1/2)

				変 更 前				変 更 後					
設備区分	系統名	機器区分	主たる機能の施設／設備区分	名 称	設計基準対象施設 *1		重大事故等対処設備 *1		名 称	設計基準対象施設 *1		重大事故等対処設備 *1	
					耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
制御用空気設備	非常用窒素供給系	-	原子炉冷却系統施設						自動減圧機能用アキュムレータ	-	-	常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2
			原子炉冷却材の循環設備										
			原子炉格納施設										
			原子炉格納容器										
制御用空気設備	非常用逃がし安全弁駆動系	-	原子炉格納施設						原子炉格納容器貫通部X-57*2	-	-	常設耐震／防止	SAクラス2
			原子炉格納容器										

注記 \*1：表1に用いる略語の定義は「原子炉本体」の「5 原子炉本体の基本設計方針、適用基準及び適用規格」の「表1 原子炉本体の主要設備リスト 付表1」による。

注記 \*2：格納容器貫通部のうち、管を示す。

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にあつては次の事項

1 制御方式

変 更 前*1		変 更 後
制 御 方 式	中央制御方式による常時監視，手動及び自動	変更なし

注記 \*1：記載の適正化を行う。既工事計画書には，附帯設備のうち発電所の運転を管理するための制御装置に記載。

2 中央制御室機能及び中央制御室外原子炉停止機能

変 更 前*1		変 更 後	
中 央 制 御 室 機 能	<p>(1) 中央制御室機能</p> <p>中央制御室は耐震性を有する原子炉建屋付属棟内に設置し、基準地震動による地震力に対し必要となる機能が喪失しない設計とするとともに、発電用原子炉の反応度制御系統及び原子炉停止系統に係る設備を操作する機能、発電用原子炉を安全に停止するために必要な安全保護装置及び工学的安全施設を操作できるものとする。</p> <p>発電用原子炉施設の運転状況（発電用原子炉の制御棒の動作状態、発電用原子炉及び原子炉冷却材系統に係る主要なポンプの起動・停止状態、発電用原子炉及び原子炉冷却材系統に係る主要な弁の開閉状態）を監視及び操作できるとともに、発電用原子炉施設の安全性を確保するために必要な操作を手動により行なうことができる設計とする。</p>	<p>(1) 中央制御室機能</p> <p>中央制御室は耐震性を有する原子炉建屋付属棟内に設置し、基準地震動による地震力に対し必要となる機能が喪失しない設計とするとともに、発電用原子炉の反応度制御系統及び原子炉停止系統に係る設備を操作する機能、発電用原子炉を安全に停止するために必要な安全保護装置及び工学的安全施設を操作できるものとする。</p> <p>発電用原子炉施設の運転状況（発電用原子炉の制御棒の動作状態、発電用原子炉及び原子炉冷却材系統に係る主要なポンプの起動・停止状態、発電用原子炉及び原子炉冷却材系統に係る主要な弁の開閉状態）を監視及び操作できるとともに、発電用原子炉施設の安全性を確保するために必要な操作を手動により行なうことができる設計とする。</p>	
	<p>a. 中央制御室の共用</p> <p style="text-align: center;">(該当なし)</p>	<p>a. 中央制御室の共用</p> <p style="text-align: center;">変更なし</p>	
<p>b. 中央制御盤等</p> <p>中央制御室制御盤は、原子炉制御設備、プロセス計装設備、原子炉保護設備、工学的安全施設、タービン設備、電気設備等の計測制御装置を設けた主制御盤及び補助盤で構成し、設計基準対象施設の健全性を確認するために必要なパラメータ（炉心の中性子束、制御棒位置、原子炉圧力、温度、流量並びに原子炉水位、原子炉格納容</p>	<p>b. 中央制御盤等</p> <p>中央制御室制御盤は、原子炉制御設備、プロセス計装設備、原子炉保護設備、工学的安全施設、タービン設備、電気設備等の計測制御装置を設けた主制御盤及び補助盤で構成し、設計基準対象施設の健全性を確認するために必要なパラメータ（炉心の中性子束、制御棒位置、原子炉圧力、温度、流量並びに原子炉水位、原子炉格納容</p>		

(続き)

	変 更 前*1	変 更 後
中 央 制 御 室 機 能	<p>器内の圧力，温度，雰囲気ガス濃度等）を監視できるとともに，全てのプラント運転状態において，運転員に過度な負担とならないよう，中央制御室制御盤において監視，操作する対象を定め，プラントの通常運転，安全停止及び設計基準事故の対応に必要な操作器，指示計，記録計及び警報装置（核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設，計測制御系統施設，放射線管理施設及び放射性廃棄物の廃棄施設の警報装置を含む。）を設置する。</p> <p>なお，安全保護装置及びそれにより駆動又は制御される機器については，バイパス状態，使用不能状態について表示すること等により運転員が的確に認知できる設計とする。</p> <p>また，運転員の監視及び操作を支援するための装置及びプラント状態の把握を支援する装置としてCRT表示装置を設置する。</p> <p>緊急時対策所との連絡及び連携の機能に係わる情報伝達の不備や誤判断が生じないように，緊急時対策に必要な情報について運転員を介さずとも確認できる装置を設ける設計とする。</p> <p>設計基準対象施設は，プラントの安全上重要な機能に支障をきたすおそれがある機器・弁等に対して，色分けや銘板取り付けなどの識別管理や人間工学的な操作性も考慮した監視操作エリア・設備の配置，中央監視操作の盤面配置，理解しやすい表示方法により発電用原子炉施設の状態が正確，かつ迅速に把握できる設計とするとともに施錠管理を行い，運転員の誤操作を防止する設計とする。また，保守点検において誤りが生じにくいよう留意した設計とする。</p>	<p>器内の圧力，温度，雰囲気ガス濃度等）を監視できるとともに，全てのプラント運転状態において，運転員に過度な負担とならないよう，中央制御室制御盤において監視，操作する対象を定め，プラントの通常運転，安全停止及び設計基準事故の対応に必要な操作器，指示計，記録計及び警報装置（核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設，計測制御系統施設，放射線管理施設及び放射性廃棄物の廃棄施設の警報装置を含む。）を設置する。</p> <p>なお，安全保護装置及びそれにより駆動又は制御される機器については，バイパス状態，使用不能状態について表示すること等により運転員が的確に認知できる設計とする。</p> <p>また，運転員の監視及び操作を支援するための装置及びプラント状態の把握を支援する装置としてCRT表示装置を設置する。</p> <p>緊急時対策所との連絡及び連携の機能に係わる情報伝達の不備や誤判断が生じないように，緊急時対策に必要な情報について運転員を介さずとも確認できる装置を設ける設計とする。</p> <p>設計基準対象施設は，プラントの安全上重要な機能に支障をきたすおそれがある機器・弁等に対して，色分けや銘板取り付けなどの識別管理や人間工学的な操作性も考慮した監視操作エリア・設備の配置，中央監視操作の盤面配置，理解しやすい表示方法により発電用原子炉施設の状態が正確，かつ迅速に把握できる設計とするとともに施錠管理を行い，運転員の誤操作を防止する設計とする。また，保守点検において誤りが生じにくいよう留意した設計とする。</p>

(続き)

	変 更 前*1	変 更 後
中 央 制 御 室 機 能	<p>運転員が運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故に対応するための設備を中央制御室において容易に操作することができる設計とするとともに、現場操作についても設計基準事故時に操作が必要な箇所は環境条件を想定し、適切な対応を行うことにより容易に操作することができる設計とする。</p> <p>中央制御室制御盤は、盤面器具（指示計，記録計，操作器具，表示装置，警報表示）を系統毎にグループ化して主制御盤に集約し，操作器具の統一化（色，形状，操作方法）等を行うことで，通常運転，運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故時において運転員の誤操作を防止するとともに容易に操作ができる設計とする。</p>	<p>当該操作が必要となる理由となった事象が有意な可能性をもって同時にもたらされる環境条件及び発電用原子炉施設で有意な可能性をもって同時にもたらされる環境条件（地震，内部火災，内部溢水，外部電源喪失，ばい煙，有毒ガス，降下火砕物及び凍結による操作雰囲気悪化）を想定しても，適切な措置を講じることにより運転員が運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故に対応するための設備を中央制御室において容易に操作ができる設計とするとともに，現場操作についても運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故時に操作が必要な箇所は環境条件を想定しても，適切な対応を行うことにより設備を容易に操作することができる設計とする。</p> <p>中央制御室制御盤は，盤面器具（指示計，記録計，操作器具，表示装置，警報表示）を系統毎にグループ化して主制御盤に集約し，操作器具の統一化（色，形状，操作方法）等を行うことで，通常運転，運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故時において運転員の誤操作を防止するとともに容易に操作ができる設計とする。</p> <p>c. 外部状況把握</p> <p>発電用原子炉施設の外部の状況を把握するため，監視カメラ，風向や風速その他の気象条件を測定する気象観測設備，公的機関から気象情報を入手できる設備等を設置し，監視カメラの映像，気象観測設備等のパラメータ及び公的機関からの地震，津波，竜巻情報等を入手することにより，中央制御室から発電用原子炉施設に影響を</p>



(続き)

	変 更 前*1	変 更 後
中央制御室機能	<p>d. 居住性の確保</p> <p>中央制御室及びこれに連絡する通路並びに運転員その他の従事者が中央制御室に出入りするための区域は、原子炉冷却系統に係る発電用原子炉施設の損壊又は故障その他の異常が発生した場合に、中央制御室の気密性、遮蔽その他適切な放射線防護措置、気体状の放射性物質並びに中央制御室外の火災により発生する燃焼ガスに対する換気設備の隔離その他の適切な防護措置を講じることにより、発電用原子炉の運転の停止その他の発電用原子炉施設の安全性を確保するための措置をとるための機能を有するとともに、連絡する通路及び出入りするための区域は、従事者が支障なく中央制御室に入ることができるよう多重性を有する設計とする。</p>	<p>及ぼす可能性のある自然現象等を把握できる設計とする。</p> <p>遠隔操作及び暗視機能などを持った監視カメラを設置し、中央制御室で監視することにより、発電所構内の周辺状況（海側，陸側）を昼夜にわたり把握することができる設計とする。</p> <p>なお，監視カメラのうち津波・構内監視カメラは，非常用所内電源系から受電するとともに，画像は中央制御室に設置した監視モニタに表示し，中央制御室にて周囲の状況を昼夜にわたり監視できるよう，暗視機能を有する設計とする。</p> <p>d. 居住性の確保</p> <p>中央制御室及びこれに連絡する通路並びに運転員その他の従事者が中央制御室に出入りするための区域は、原子炉冷却系統に係る発電用原子炉施設の損壊又は故障その他の異常が発生した場合に、中央制御室の気密性、遮蔽その他適切な放射線防護措置、気体状の放射性物質並びに中央制御室外の火災により発生する燃焼ガスに対する換気設備の隔離その他の適切な防護措置を講じることにより、発電用原子炉の運転の停止その他の発電用原子炉施設の安全性を確保するための措置をとるための機能を有するとともに、連絡する通路及び出入りするための区域は、従事者が支障なく中央制御室に入ることができるよう多重性を有する設計とする。</p> <p>運転員が中央制御室の外側から室内に放射性物質による汚染を持ち込むことを防止するため、原子炉建屋付属棟4階の空調機械室に身</p>

(続き)

	変 更 前*1	変 更 後
中 央 制 御 室 機 能		<p>体の汚染検査及び作業服の着替え等を行うための区画を設けるとともに、重大事故等対処設備（汚染の持ち込み防止）を設ける。</p> <p>中央制御室換気系空気調和機ファン，中央制御室換気系フィルタ系ファン，中央制御室換気系フィルタユニット多様性，位置的分散等以外の重大事故等対処設備として設計する。</p> <p>中央制御室遮蔽は，多様性，位置的分散等以外の重大事故等対処設備として設計する。重大事故等が発生し，中央制御室の外側が放射性物質により汚染したような状況下において，運転員が中央制御室の外側から中央制御室に放射性物質による汚染を持ち込むことを防止するため，身体サーベイ及び作業服の着替え等を行うための区画を設ける設計とし，身体サーベイの結果，運転員の汚染が確認された場合は，運転員の除染を行うことができる区画を，身体サーベイを行う区画に隣接して設置する設計とする。また，照明については，可搬型照明（S A）により確保できる設計とする。可搬型照明（S A）は，常設代替交流電源設備である常設代替高圧電源装置又は可搬型代替交流電源設備である可搬型代替低圧電源車からの給電が可能な設計とする。</p> <p>重大事故等が発生した場合においても運転員がとどまるための設備として，可搬型照明（S A），中央制御室換気系，中央制御室待避室空気ボンベユニット（空気ボンベ），中央制御室遮蔽，中央制御室待避室遮蔽，衛星電話設備（可搬型）（待避室），データ表示装置（待避室），差圧計，酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計を設置する設</p>

(続き)

	変 更 前*1	変 更 後
中 央 制 御 室 機 能		<p>計とする。</p> <p>想定される重大事故等時において、設計基準対象施設である中央制御室照明が使用できない場合の重大事故等対処設備として、可搬型照明（S A）は、全交流動力電源喪失時においても常設代替交流電源設備である常設代替高圧電源装置又は可搬型代替交流電源設備である可搬型代替低圧電源車からの給電が可能な設計とする。</p> <p>中央制御室換気系空気調和機ファン及び 中央制御室換気系フィルタ系ファンは、非常用交流電源設備である非常用ディーゼル発電機に加えて、常設代替交流電源設備である常設代替高圧電源装置からの給電が可能な設計とする。</p> <p>衛星電話設備（可搬型）（待避室）は、全交流動力電源喪失時においても常設代替交流電源設備である常設代替高圧電源装置又は可搬型代替交流電源設備である可搬型代替低圧電源車からの給電が可能な設計とする。</p> <p>データ表示装置（待避室）は、全交流動力電源喪失時においても常設代替交流電源設備である常設代替高圧電源装置又は可搬型代替交流電源設備である可搬型代替低圧電源車からの給電が可能な設計とする。</p> <p>重大事故等時において、可搬型の酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は、中央制御室内及び中央制御室待避室内の酸素及び二酸化炭素濃度が活動に支障がない範囲にあることを把握できる設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備（酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計による居</p>

(続き)

変 更 前*1		変 更 後
中 央 制 御 室 機 能	<p>e. 通信連絡</p> <p>原子炉冷却系統に係る発電用原子炉施設の損壊又は故障その他の異常の際に、中央制御室等から人が立ち入る可能性のある原子炉建</p>	<p>住性の確保)として酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計を使用する。</p> <p>設計基準事故時において、中央制御室内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度が活動に支障がない範囲にあることを把握できるよう、酸素濃度計(個数1(予備1))、二酸化炭素濃度計(個数1(予備1))を中央制御室内に保管する設計とする。</p> <p>酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は、中央制御室及び中央制御室退避室内の居住環境の基準値を上回る範囲を測定できるものを、それぞれ1個を1セットとし、1セットを使用する。保有数は故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップ用として1セットを加えた合計2セット中央制御室内に保管する。</p> <p>可搬型照明(SA)による居住性の確保として使用する可搬型照明(SA)は、重大事故等時に中央制御室の操作盤での操作に必要な照度を有するものを3個及び中央制御室待避室の居住性を確保するために必要な照度を有するものを1個、故障時の予備として1個の合計5個を中央制御室内に保管する。また、汚染の持ち込み防止として使用する可搬型照明(SA)は、重大事故等時に身体の汚染検査及び作業服の着替え等に必要な照度を有するものを3個、故障時の予備として1個の合計4個を空調機械室内に保管する。</p> <p>e. 通信連絡</p> <p>原子炉冷却系統に係る発電用原子炉施設の損壊又は故障その他の異常の際に、中央制御室等から人が立ち入る可能性のある原子炉建</p>

(続き)

変 更 前*1		変 更 後
中 央 制 御 室 機 能	<p>屋，タービン建屋等の建屋内外各所の者への操作，作業又は退避の指示等の連絡をブザー鳴動等により行うことができる設備を設置又は保管する。</p>	<p>屋，タービン建屋等の建屋内外各所の者への操作，作業又は退避の指示等の連絡をブザー鳴動等により行うことができる設備を設置又は保管する。</p> <p>重大事故等が発生した場合において，発電所内の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行うために必要な通信連絡設備を設置又は保管する。</p>

注記 \*1：既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。

変 更 前*1		変 更 後
中 央 制 御 室 外 原 子 炉 停 止 機 能	(2) 中央制御室外原子炉停止機能 <div style="border: 1px solid black; height: 200px; width: 100%;"></div>	変更なし

注記 \*1：既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。