

柏崎刈羽原子力発電所第7号機 工事計画審査資料	
資料番号	KK7 本文-010-5 改1
提出年月日	2020年6月4日

柏崎刈羽原子力発電所第7号機 工事計画審査資料
計測制御系統施設のうち
計測装置

2020年 6月
東京電力ホールディングス株式会社

5 計測装置

- (1) 起動領域計測装置及び出力領域計測装置
 - ・常設
- (2) 原子炉压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
 - ・常設
- (3) 原子炉压力容器本体内の圧力又は水位を計測する装置
 - ・常設
- (4) 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
 - ・常設
- (5) 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
 - ・常設
- (7) 原子炉冷却材再循環流量を計測する装置
 - ・常設
- (9) 制御棒駆動水の圧力を計測する装置
 - ・常設
- (10) 原子炉格納容器本体への冷却材流量を計測する装置
 - ・常設
- (11) 原子炉格納容器本体の水位を計測する装置
 - ・常設
- (12) 原子炉建屋内の水素ガス濃度を計測する装置
 - ・常設

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	検出器の種類	計測範囲	警報動作範囲	個数	取付箇所	名称	検出器の種類	計測範囲	警報動作範囲	個数	取付箇所				
起動領域 モニタ	中性子源領域	核分裂電離箱	中性子束レベル低	$3s^{-1}$ *4	10	起動領域モニタ	変更なし	変更なし	変更なし*5	変更なし	変更なし				
			原子炉周期（ペリオド）短	20秒*6								系統名	—	設置床	原子炉格納容器*7 T. M. S. L. 1658mm
			中性子束レベル高	35%								—			
	0~40%又は0~125% $1.0 \times 10^8 \sim 2.0 \times 10^{13}$ $cm^{-2} \cdot s^{-1}$ *3		原子炉周期（ペリオド）短	20秒*6		—					溢水防護上の区画番号				
	原子炉周期（ペリオド）短		10秒*6	—		溢水防護上の配慮が必要な高さ									
	原子炉周期（ペリオド）短		10秒*6	—											

変更前							変更後						
名称	検出器種類	計測範囲	警報動作範囲	個数	取付箇所	名称	検出器種類	計測範囲	警報動作範囲	個数	取付箇所		
*11 出力領域モニタ	核分裂電離箱	*12 0~125% 1.2×10 ¹² ~ 2.8×10 ¹⁴ cm ⁻² ・s ⁻¹ *3	平均出力領域モニタ	208*13	中性子束レベル低	2%	変更なし	変更なし	変更なし*5	変更なし	変更なし	変更なし	
			中性子束レベル高		モードスイッチ「運転」位置以外で12%	設置床							*7 原子炉格納容器 T. M. S. L. 1658mm
					モードスイッチ「運転」位置で原子炉の出力に応じた炉心流量に対し、47%~108%の範囲内で自動可変*14								
			中性子束レベル高高		モードスイッチ「運転」位置以外で15%	—							—
					モードスイッチ「運転」位置で120%								
			熱流束相当レベル高		原子炉の出力に応じた炉心流量に対し、54%~115%の範囲内で自動可変*15								
局部出力領域モニタ	中性子束レベル低	5%	—										
中性子束レベル高	5%~125%の範囲内で可変												

注記*1：起動領域モニタの警報動作範囲について記載の適正化を行う。既工事計画書には「警報動作範囲一覧表に示す」と記載。

*2：記載の適正化を行う。既工事計画書には「10⁻¹~10⁶cps (1.0×10³~1.0×10⁹nv)」と記載。

*3：cm⁻²・s⁻¹はnvとも表す。

*4：記載の適正化を行う。既工事計画書には「3cps」と記載。

*5：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。

*6：起動領域モニタ原子炉周期（ペリオド）指示値。（中間領域：3×10⁸~2×10¹³cm⁻²・s⁻¹）

*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：測定レンジは12レンジあり、奇数レンジが0~40%、偶数レンジが0~125%であることを示す。

*9：記載の適正化を行う。既工事計画書には「0~40%又は0~125% (1.0×10⁸~2.0×10¹³nv)」と記載。

*10：出力領域モニタの警報動作範囲について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。

*11：記載の適正化を行う。既工事計画書には「平均出力領域モニタ」と記載。

*12：定格出力時の値に対する比率で示す。

*13：局部出力領域モニタの検出器の個数を示す。平均出力領域モニタの各チャンネル（4チャンネル）には、52個ずつの信号が入力される。

*14：炉心流量Wに対し、(0.68W+47)%の式により設定する。

*15：炉心流量Wに対し、(0.68W+54)%の式により設定する。

(2) 原子炉压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（代替注水の流量を含む。）を計測する装置の名称、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	検 出 器 類 の 種 類	計 測 範 囲	警 報 動 作 用 範 囲	個 数	取 付 箇 所	名 称	検 出 器 類 の 種 類	計 測 範 囲	警 報 動 作 用 範 囲	個 数	取 付 箇 所		
高圧炉心注水系 ポンプ吐出圧力	*1 弾性圧力 検出器	0~12.0MPa*2	—	2	系 統 名	高圧炉心注水系 B, C 系*3					変更なし	変更なし	
					設 置 床	原子炉建屋 T. M. S. L. -8200mm*3							
					—								
—	—	—	—	—	—	*6 残留熱除去系 ポンプ吐出圧力	弾性圧力 検出器	0~3.5MPa	—	3	系 統 名	残留熱除去系 A, B, C 系	
											設 置 床	原子炉建屋 T. M. S. L. -8200mm	
											溢 水 防 護 上 の 区 画 番 号	R-B3-2*7 R-B3-12*8 R-B3-7*9	
											溢 水 防 護 上 の 配 慮 が 必 要 な 高 さ	EL0.54m 以上*7 EL0.04m 以上*8 EL0.04m 以上*9	
残留熱除去系 熱交換器入口温度	熱電対*10	0~300℃	—	3	系 統 名	残留熱除去系 A, B, C 系*3					変更なし		
					設 置 床	原子炉建屋 T. M. S. L. -8200mm*3							
					—								
残留熱除去系 熱交換器出口温度	熱電対*10	0~300℃	—	3	系 統 名	残留熱除去系 A, B, C 系*3					変更なし		
					設 置 床	原子炉建屋 T. M. S. L. -8200mm*3							
					—								
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	溢 水 防 護 上 の 区 画 番 号	R-B3-5*14 R-B3-11*15 R-B3-8*16	
											溢 水 防 護 上 の 配 慮 が 必 要 な 高 さ	EL0.34m 以上*14 EL0.34m 以上*15 EL0.34m 以上*16	

変更前						変更後						
名称	検出器の種類	計測範囲	警報動作範囲	個数	取付箇所	名称	検出器の種類	計測範囲	警報動作範囲	個数	取付箇所	
—						復水補給水系温度 (代替循環冷却)	熱電対	0~200℃	—	1	系統名	代替循環冷却系
											設置床	原子炉建屋 T. M. S. L. -8200mm
											溢水防護上の 区画番号	R-B3-12
											溢水防護上の 配慮が必要な高さ	ELO. 04m 以上
残留熱除去系 系統流量 ^{*17}	差圧式流量 検出器 ^{*18}	0~1500m ³ /h	—	3	系統名	残留熱除去系 A, B, C 系 ^{*3}	変更なし					
					設置床	原子炉建屋 T. M. S. L. -8200mm ^{*3}						
					—							
原子炉隔離時 冷却系系統流量	差圧式流量 検出器 ^{*18}	0~300m ³ /h	—	1	系統名	原子炉隔離時冷却系 ^{*3}	変更なし					
					設置床	原子炉建屋 T. M. S. L. -8200mm ^{*3}						
					—							
高圧炉心注水系 系統流量	差圧式流量 検出器 ^{*18}	0~1000m ³ /h	—	2	系統名	高圧炉心注水系 B, C 系 ^{*3}	変更なし					
					設置床	原子炉建屋 T. M. S. L. -8200mm ^{*3}						
					—							
						変更なし				溢水防護上の 区画番号	R-B3-2 ^{*19} R-B3-12 ^{*20} R-B3-7 ^{*21}	
										溢水防護上の 配慮が必要な高さ	ELO. 54m 以上 ^{*19} ELO. 04m 以上 ^{*20} ELO. 04m 以上 ^{*21}	
										溢水防護上の 区画番号	R-B3-6	
						変更なし				溢水防護上の 配慮が必要な高さ	ELO. 26m 以上	
										変更なし		
										溢水防護上の 区画番号	R-B3-12 ^{*22} R-B3-7 ^{*23}	
						変更なし				溢水防護上の 配慮が必要な高さ	ELO. 04m 以上 ^{*22} ELO. 04m 以上 ^{*23}	
										変更なし		

変更前						変更後						
名称	検出器の種類	計測範囲	警報動作範囲	個数	取付箇所	名称	検出器の種類	計測範囲	警報動作範囲	個数	取付箇所	
			—			高压代替注水系 系統流量	差圧式流量 検出器	0~300m ³ /h	—	1	系統名 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	高压代替注水系 原子炉建屋 T. M. S. L. -1700mm R-B2-2 EL0. 23m 以上
			—			復水補給水系流量 ^{*6} (RHR A系代替注水流量)	差圧式流量 検出器	0~150m ³ /h	—	1	系統名 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	低压代替注水系 原子炉建屋 T. M. S. L. 4800mm R-B1-2 EL0. 89m 以上
			—			復水補給水系流量 ^{*6, *17} (RHR B系代替注水流量)	差圧式流量 検出器	0~350m ³ /h	—	1	系統名 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	低压代替注水系 原子炉建屋 T. M. S. L. 12300mm R-1F-8 EL0. 73m 以上

注記*1 : 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。

*2 : SI 単位に換算したものである。

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

*4 : 対象計器は E22-PT-004B。

*5 : 対象計器は E22-PT-004C。

*6 : 本設備は既存の設備である。

*7 : 対象計器は E11-PT-005A。

*8 : 対象計器は E11-PT-005B。

*9 : 対象計器は E11-PT-005C。

*10 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には「温度検出器」と記載。

*11 : 対象計器は E11-TE-006A。

*12 : 対象計器は E11-TE-006B。

*13 : 対象計器は E11-TE-006C。

*14 : 対象計器は E11-TE-007A。

*15 : 対象計器は E11-TE-007B。

*16 : 対象計器は E11-TE-007C。

*17 : 原子炉格納容器本体への冷却材流量を計測する装置と兼用。

*18 : 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。

*19 : 対象計器は E11-FT-008A-2。

*20 : 対象計器は E11-FT-008B-2。

*21 : 対象計器は E11-FT-008C-2。

*22 : 対象計器は E22-FT-007B-2。

*23 : 対象計器は E22-FT-007C-2。

(3) 原子炉压力容器本体内の圧力又は水位を計測する装置の名称、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	検出器の種類	計測範囲	警報動作範囲	個数	取付箇所	名称	検出器の種類	計測範囲	警報動作範囲	個数	取付箇所		
原子炉圧力	弾性圧力 検出器 ^{*1}	0～10MPa ^{*2}	0～10MPa ^{*3, *4, *5}	4 ^{*6}	系統名	—							
					設置床	原子炉建屋 ^{*9} T. M. S. L. 4800mm							
					—								
						変更なし							
						変更なし ^{*7}							
						原子炉圧力 (SA)		弾性圧力 検出器	0～11MPa	—	1	系統名	—
											設置床	原子炉建屋 T. M. S. L. 4800mm	
											溢水防護上の 区画番号	R-B1-5	
											溢水防護上の 配慮が必要な高さ	EL0.04m以上 ^{*10} EL0.03m以上 ^{*11} EL0.04m以上 ^{*12} EL0.53m以上 ^{*13}	
原子炉水位 (狭帯域)	差圧式 ^{*15} 水位 検出器	0～+1800mm ^{*16}	0～+1800mm ^{*5, *17}	4	系統名	—							
					設置床	原子炉建屋 ^{*9} T. M. S. L. 4800mm							
					—								
						変更なし							
						変更なし							
											溢水防護上の 区画番号	—	
											溢水防護上の 配慮が必要な高さ	—	
原子炉水位 (広帯域)	差圧式 ^{*15} 水位 検出器	-3200～+3500mm ^{*16}	-3200～+3500mm ^{*18, *19}	8 ^{*20}	系統名	—							
					設置床	原子炉建屋 ^{*9} T. M. S. L. 4800mm							
					—								
						変更なし							
						変更なし ^{*7}							
										3 ^{*21}	変更なし		
										5	溢水防護上の 区画番号	R-B1-5 ^{*22} R-B1-10 ^{*23} R-B1-6 ^{*24} R-B1-11 ^{*25}	
											溢水防護上の 配慮が必要な高さ	EL0.04m以上 ^{*22} EL0.03m以上 ^{*23} EL0.04m以上 ^{*24} EL0.53m以上 ^{*25}	

変更前						変更後						
名称	検出器の種類	計測範囲	警報動作範囲	個数	取付箇所	名称	検出器の種類	計測範囲	警報動作範囲	個数	取付箇所	
*14 原子炉水位 (燃料域)	*15 差圧式 水位 検出器	-4000～+1300mm *26	—	2	系統名	変更なし						
					設置床							*9 原子炉建屋 T. M. S. L. -8200mm
					—							
—						原子炉水位 (SA)	差圧式 水位 検出器	-3200～+3500mm *16	—	1	系統名	—
設置床	原子炉建屋 T. M. S. L. 4800mm											
溢水防護上の 区画番号	R-B1-5											
溢水防護上の 配慮が必要な高さ	ELO. 04m 以上											
—						原子炉水位 (SA)	差圧式 水位 検出器	-8000～+3500mm *16	—	1	系統名	—
設置床	原子炉建屋 T. M. S. L. -1700mm											
溢水防護上の 区画番号	R-B2-2											
溢水防護上の 配慮が必要な高さ	ELO. 23m 以上											

注記*1 : 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。

*2 : SI 単位に換算したものである。

*3 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には「圧力高スクラム」と記載。

*4 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には「圧力低スクラムバイパス」と記載。

*5 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には「3.1 制御方式及び制御方法の原子炉スクラム信号記載値に同じ」と記載。

*6 : 4 個のうち、1 個 (B21-PT-007D) は設計基準対象施設としてのみ使用する。

*7 : 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。

*8 : B21-PT-007A, B, C は重大事故等対処設備としても使用する。

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

*10 : 対象計器は B21-PT-007A。

*11 : 対象計器は B21-PT-007B。

*12 : 対象計器は B21-PT-007C。

*13 : 対象計器は B21-PT-007D。

*14 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には「原子炉水位」と記載。

*15 : 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。

*16 : 基準点は蒸気乾燥器スカート下端“(原子炉圧力容器零レベルより 1224cm)”。

*17 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には「水位低スクラム」と記載。

*18 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には「水位低インターロック」と記載。

- *19 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には「3.1 制御方式及び制御方法のその他の安全保護系起動信号記載値に同じ」と記載。
- *20 : 8 個のうち, 5 個 (B21-LT-003B, D, E, G, H) は設計基準対象施設としてのみ使用する。
- *21 : B21-LT-003A, C, F は重大事故等対処設備としても使用する。
- *22 : 対象計器は B21-LT-003A, E。
- *23 : 対象計器は B21-LT-003B, F。
- *24 : 対象計器は B21-LT-003C, G。
- *25 : 対象計器は B21-LT-003D, H。
- *26 : 基準点は有効燃料棒上端“(原子炉圧力容器零レベルより 905cm)”。
- *27 : 対象計器は B21-LT-006A。
- *28 : 対象計器は B21-LT-006B。

(4) 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	検 出 器 類 の 種 類	計 測 範 囲	警 報 動 作 範 囲	個 数	取 付 箇 所	名 称	検 出 器 類 の 種 類	計 測 範 囲	警 報 動 作 範 囲	個 数	取 付 箇 所						
格納容器内圧力 ^{*1}	弾性圧力 検出器	-10.00~20.00kPa	—	8	系 統 名	—	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	変 更 な し						
					設 置 床	原子炉建屋 T. M. S. L. 23500mm					溢 水 防 護 上 の 区 画 番 号	—					
					—	—					溢 水 防 護 上 の 配 慮 が 必 要 な 高 さ	—					
		0~500kPa [abs]	—	2	系 統 名	—					変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	変 更 な し	
					設 置 床	原子炉建屋 T. M. S. L. 23500mm										溢 水 防 護 上 の 区 画 番 号	R-3F-1 共
					—	—										溢 水 防 護 上 の 配 慮 が 必 要 な 高 さ	EL0.22m 以上
—	—	—	格納容器内圧力 ^{*2} (D/W)	弾性圧力 検出器	0~1000kPa [abs]	—	1	系 統 名	—								
—	—	—	—	—	—	—	—	—	設 置 床	原子炉建屋 T. M. S. L. 23500mm							
—	—	—	—	—	—	—	—	—	溢 水 防 護 上 の 区 画 番 号	R-3F-1 共							
—	—	—	—	—	—	—	—	—	溢 水 防 護 上 の 配 慮 が 必 要 な 高 さ	EL0.22m 以上							
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	格納容器内圧力 ^{*2} (S/C)	弾性圧力 検出器	0~980.7kPa [abs]	—	1	系 統 名	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	設 置 床	原子炉建屋 T. M. S. L. 12300mm
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	溢 水 防 護 上 の 区 画 番 号	R-1F-2 共
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	溢 水 防 護 上 の 配 慮 が 必 要 な 高 さ	EL0.22m 以上

変更前						変更後						
名称	検出器類	計測範囲	警報動作範囲	個数	取付箇所	名称	検出器類	計測範囲	警報動作範囲	個数	取付箇所	
—						ドライウエル 雰囲気温度 ^{*2}	熱電対	0~300℃	—	2	系統名	—
											設置床	原子炉格納容器 T. M. S. L. 24500mm ^{*3} T. M. S. L. -3000mm ^{*4}
											溢水防護上の 区画番号	—
											溢水防護上の 配慮が必要な高さ	—
—						サプレッション チェンバ氣體温度 ^{*2}	熱電対	0~300℃	—	1	系統名	—
											設置床	原子炉格納容器 T. M. S. L. 7000mm
											溢水防護上の 区画番号	—
											溢水防護上の 配慮が必要な高さ	—
—						サプレッション チェンバプール 水温度 ^{*2}	測温抵抗体	0~200℃	—	3	系統名	—
											設置床	原子炉格納容器 T. M. S. L. -2180mm ^{*5} T. M. S. L. -4860mm ^{*6} T. M. S. L. -6530mm ^{*7}
											溢水防護上の 区画番号	—
											溢水防護上の 配慮が必要な高さ	—
格納容器内 酸素濃度 ^{*1}	熱磁気風式 酸素検出器	0~10vol% /0~30vol%	—	2	系統名	—	変更なし					
					設置床	原子炉建屋 T. M. S. L. 27200mm						
					—							
					溢水防護上の 区画番号	R-M4F-1 ^{*8} R-M4F-2 ^{*9}						
—		溢水防護上の 配慮が必要な高さ	EL0. 12m 以上 ^{*8} EL0. 12m 以上 ^{*9}									

変 更 前						変 更 後								
名 称	検 出 器 類	計 測 範 囲	警 報 動 作 困 難	個 数	取 付 箇 所	名 称	検 出 器 類	計 測 範 囲	警 報 動 作 困 難	個 数	取 付 箇 所			
格納容器内 水素濃度 ^{*1}	熱伝導式 水素検出器	0~20vol% /0~100vol%	—	2	系 統 名	変更なし						変更なし		
					設 置 床							原子炉建屋 T. M. S. L. 27200mm	溢水防護上の 区画番号	R-M4F-1 ^{*10} R-M4F-2 ^{*11}
					—							—	溢水防護上の 配慮が必要な高さ	EL0.12m以上 ^{*10} EL0.12m以上 ^{*11}
—	—	—	—	—	格納容器内 水素濃度 (SA)	水素吸蔵 材料式水素 検出器	0~100vol%	—	2	系 統 名	—			
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	設 置 床	原子炉格納容器 T. M. S. L. 16650mm ^{*12} T. M. S. L. 9225mm ^{*13}		
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	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 : 本設備は既存の設備である。

*3 : 対象計器は T31-TE-029A。

*4 : 対象計器は T31-TE-029K。

*5 : 対象計器は T53-TE-002F。

*6 : 対象計器は T53-TE-002K。

*7 : 対象計器は T53-TE-002P。

*8 : 対象計器は D23-02E-003A。

*9 : 対象計器は D23-02E-003B。

*10 : 対象計器は D23-H2E-001A。

*11 : 対象計器は D23-H2E-001B。

*12 : 対象計器は D23-H2E041。

*13 : 対象計器は D23-H2E042。

(5) 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	検 出 器 類	計 測 範 囲	警 報 動 作 圏	個 数	取 付 箇 所	名 称	検 出 器 類	計 測 範 囲	警 報 動 作 圏	個 数	取 付 箇 所	
			—			復水貯蔵槽水位 (SA)	差圧式水位 検出器	0～+17m*	—	1	系 統 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	復水補給水系 廃棄物処理建屋 T. M. S. L. -6100mm W-B3-1 EL0. 28m 以上

注記*：基準点は復水貯蔵槽底部。

(7) 原子炉冷却材再循環流量（改良型沸騰水型発電用原子炉施設に係るものにあつては、炉心流量）を計測する装置の名称、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	検 出 器 類 の 種 類	計 測 範 囲	警 報 動 作 用 範 囲	個 数	取 付 箇 所	名 称	検 出 器 類 の 種 類	計 測 範 囲	警 報 動 作 用 範 囲	個 数	取 付 箇 所		
原子炉系 炉心流量	*1 差圧式流量 検出器	0~70000t/h	—	4	系 統 名	変更なし						変更なし	
					設 置 床								*2 原子炉建屋 T. M. S. L. -8200mm
					—								
							溢 水 防 護 上 の 区 画 番 号			—			
							溢 水 防 護 上 の 配 慮 が 必 要 な 高 さ						

注記*1：記載の適正化を行う。既工事計画書には「差圧検出器」と記載。

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

(10) 原子炉格納容器本体への冷却材流量を計測する装置の名称，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	検 出 器 類	計 測 範 囲	警 報 動 作 圏	個 数	取 付 箇 所	名 称	検 出 器 類	計 測 範 囲	警 報 動 作 圏	個 数	取 付 箇 所
			—			復水補給水系流量 (格納容器下部注水流量) *	差圧式流量 検出器	0~100m ³ /h	—	1	系 統 名 格納容器下部注水系 設 置 床 原子炉建屋 T. M. S. L. -1700mm 溢 水 防 護 上 の 区 画 番 号 R-B2-2 溢 水 防 護 上 の 配 慮 が 必 要 な 高 さ EL0.02m 以上

注記*：本設備は既存の設備である。

以下の設備は、既存の原子炉圧力容器本体の入口の原子炉冷却材の流量（代替注水の流量を含む。）を計測する装置であり、原子炉格納容器本体への冷却材流量を計測する装置として本工事計画書にて兼用する。

残留熱除去系系統流量

復水補給水系流量（RHR B系代替注水流量）

(11) 原子炉格納容器本体の水位を計測する装置の名称, 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	検 出 器 類	計 測 範 囲	警 報 動 作 範 囲	個 数	取 付 箇 所	名 称	検 出 器 類	計 測 範 囲	警 報 動 作 範 囲	個 数	取 付 箇 所					
サプレッションチェンバ プール水位 ^{*1}	差圧式水位 検出器	-500～+500mm ^{*2}	—	4	系 統 名	—	変更なし	変更なし	—	—	変更なし					
					設 置 床	原子炉建屋 T. M. S. L. -8200mm					溢水防護上の 区画番号	R-B3-2 ^{*3} R-B3-9 ^{*4}				
					—	—					溢水防護上の 配慮が必要な高さ	EL0.54m以上 ^{*3} EL0.54m以上 ^{*4}				
		-5500～+550mm ^{*2}	—	2	系 統 名	—					変更なし	変更なし	—	—	変更なし	
					設 置 床	原子炉建屋 T. M. S. L. -8200mm									溢水防護上の 区画番号	—
					—	—									溢水防護上の 配慮が必要な高さ	—
—	—	—	—	—	—	サプレッション ^{*5} チェンバプール水位	差圧式水位 検出器	-6～+11m ^{*2}	—	1					系 統 名	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					設 置 床	原子炉建屋 T. M. S. L. -8200mm
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					溢水防護上の 区画番号	R-B3-6
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	溢水防護上の 配慮が必要な高さ	EL0.26m以上				

変 更 前						変 更 後								
名 称	検 出 器 類	計 測 範 囲	警 報 動 作 範 囲	個 数	取 付 箇 所	名 称	検 出 器 類	計 測 範 囲	警 報 動 作 範 囲	個 数	取 付 箇 所			
		—				格納容器下部水位	電極式水位 検出器	+3.0m ^{*6}	—	1	系 統 名	—		
					設 置 床						原子炉格納容器 T. M. S. L. -3600mm			
					溢水防護上の 区画番号						—			
													溢水防護上の 配慮が必要な高さ	—
										+2.0m ^{*6}	—	1	系 統 名	—
					設 置 床			原子炉格納容器 T. M. S. L. -4600mm						
					溢水防護上の 区画番号			—						
										+1.0m ^{*6}	—	1	系 統 名	—
					設 置 床			原子炉格納容器 T. M. S. L. -5600mm						
					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 : 基準点はN.W.L. (T.M.S.L. -1150mm)。

*3 : 対象計器はE22-LT-010A, D。

*4 : 対象計器はE22-LT-010B, C。

*5 : 本設備は既存の設備である。

*6 : 基準点は下部ドライウェル底部。

(12) 原子炉建屋内の水素ガス濃度を計測する装置の名称, 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	検 出 器 類	計 測 範 囲	警 報 動 作 範 囲	個 数	取 付 箇 所	名 称	検 出 器 類	計 測 範 囲	警 報 動 作 範 囲	個 数	取 付 箇 所
		—				原子炉建屋水素濃度	熱伝導式 水素検出器	0~20vol%	—	8	系 統 名 — 設 置 床 原子炉建屋 T. M. S. L. 31700mm ^{*1} T. M. S. L. 18100mm ^{*2} T. M. S. L. 4800mm ^{*3} T. M. S. L. —1700mm ^{*4} 溢 水 防 護 上 の 区 画 番 号 R-4F-3 ^{*1} R-2F-2 共 3 ^{*5} R-2F-3 ^{*6} R-B1-2 ^{*3} R-B2-2 ^{*4} 溢 水 防 護 上 の 配 慮 が 必 要 な 高 さ ELO. 95m 以上 ^{*1} EL1. 15m 以上 ^{*5} EL1. 27m 以上 ^{*6} ELO. 89m 以上 ^{*3} ELO. 02m 以上 ^{*4}

注記*1 : 対象計器は P91-H2E-001A, B, C。

*2 : 対象計器は P91-H2E-003A, B。

*3 : 対象計器は P91-H2E-003C。

*4 : 対象計器は P91-H2E-003D, E。

*5 : 対象計器は P91-H2E-003A。

*6 : 対象計器は P91-H2E-003B。