

島根原子力発電所第2号機 審査資料	
資料番号	NS2-本-005-07
提出年月日	2022年8月4日

島根原子力発電所第2号機 工事計画審査資料
計測制御系統施設のうち原子炉非常停止信号

(本文)

2022年8月

中国電力株式会社

6. 原子炉非常停止信号
常設

6. 原子炉非常停止信号の種類, 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。), 原子炉非常停止に要する信号の個数及び設定値並びに原子炉非常停止信号を発信させない条件
常設

変更前							変更後						
*1 原子炉非常停止信号の種類	検出器及び作動条件		*2 原子炉非常停止に要する信号の個数	*3 原子炉非常停止信号を発信させない条件	原子炉非常停止信号の種類	検出器の種類	個数	取付箇所	原子炉非常停止に要する信号の個数	設定値	原子炉非常停止信号を発信させない条件		
	検出器の種類	個数										取付箇所	設定値
原子炉 圧力高	*4 原子炉 圧力 検出器	4	系 統 名 (ライン名)	—	*6 2	*7, *8 7.23MPa 以下	—	変更なし	変更なし	変更なし	原子炉非常停止信号を発信させない条件		
			設 置 床	*5 原子炉建物 EL 15300mm									
			—										
原子炉 水位低	*9, *10 原子炉 水位 検出器	4	系 統 名 (ライン名)	—	*6 2	*11, *12 気水分離器下端 より 16cm 上以上	—	変更なし	変更なし	変更なし	原子炉非常停止信号を発信させない条件		
			設 置 床	*5 原子炉建物 EL 15300m									
			—										
ドライ ウェル 圧力高	*4, *13 ドライ ウェル 圧力検 出器	4	系 統 名 (ライン名)	—	*6 2	*7, *14 13.7kPa 以下	—	変更なし	変更なし	変更なし	原子炉非常停止信号を発信させない条件		
			設 置 床	*5 原子炉建物 EL 23800mm									
			—										

(つづき)

変更前							変更後							
*1	検 出 器 及 び 作 動 条 件					*3	検 出 器 及 び 作 動 条 件							
原子炉非常停止信号の種類	検出器の種類	個数	取 付 箇 所		*2 原子炉非常停止に要する信号の個数	設定値	原子炉非常停止信号の種類	検出器の種類	個数	取 付 箇 所		原子炉非常停止に要する信号の個数	設定値	原子炉非常停止信号を発生させない条件
中性子束高	*15 出力領域中性子束検出器	6*16	系 統 名 (ライン名)	—		2*17	*18, *19 原子炉モードスイッチ「運転」位置で定格出力の120%以下	—	変更なし	変更なし		変更なし	変更なし	—
			設 置 床	*5 原子炉格納容器内 EL 8800mm			*20 原子炉モードスイッチ「運転」位置以外で定格出力の15%以下							
中性子束高	*22 中間領域中性子束検出器	8	系 統 名 (ライン名)	—		2*23	*24 選択レンジ目盛の95%以下	*25 原子炉モードスイッチ「運転」位置	変更なし	変更なし		変更なし	変更なし	—
			設 置 床	*5 原子炉格納容器内 EL 8800mm			溢水防護上の 区画番号							

(つづき)

変更前						変更後						
*1	検 出 器 及 び 作 動 条 件				*3	検 出 器 及 び 作 動 条 件						
原子炉非常停止信号の種類	検出器の種類	個数	取 付 箇 所	*2 原子炉非常停止に要する信号の個数	設 定 値	原子炉非常停止信号の種類	検出器の種類	個数	取 付 箇 所	原子炉非常停止に要する信号の個数	設 定 値	原子炉非常停止信号を発生させない条件
スクラム排出水容器水位高	*26 スクラム排出水容器水位検出器	4	系 統 名 (ライン名)	—	2*28	*29 700/個に相当するレベル以下	*30 原子炉モードスイッチ「燃料交換」又は「停止」位置，かつスクラム排出水容器水位高バイパススイッチ「バイパス」位置	変更なし	変更なし		変更なし	変更なし
			設 置 床	原子炉建物 EL 23800mm					原子炉非常停止に要する信号の個数	設 定 値		
スクラム排出水容器水位高	*27 スクラム排出水容器水位検出器	4	系 統 名 (ライン名)	—	2*28	*29 700/個に相当するレベル以下	*30 原子炉モードスイッチ「燃料交換」又は「停止」位置，かつスクラム排出水容器水位高バイパススイッチ「バイパス」位置	変更なし	変更なし		変更なし	変更なし
			設 置 床	原子炉建物 EL 23800mm					原子炉非常停止に要する信号の個数	設 定 値		

S2 補 II R0

(つづき)

変更前							変更後						
*1 原子炉非常停止信号の種類	検出器及び作動条件		*2 原子炉非常停止に要する信号の個数	設定値	*3 原子炉非常停止信号を発生させない条件	原子炉非常停止信号の種類	検出器及び作動条件		原子炉非常停止に要する信号の個数	設定値	原子炉非常停止信号を発生させない条件		
	検出器の種類	個数					取付箇所	検出器の種類				個数	取付箇所
中性子束計装 不作動	*15 出力領域 中性子束 検出器	6*16	系統名 (ライン名)	—	2*17	—	変更なし	変更なし		変更なし	原子炉非常停止信号を発生させない条件		
			設置床	原子炉格納容器内 EL 8800mm				溢水防護上の 区画番号	—				
中性子束計装 不作動	*22 中間領域 中性子束 検出器	8	系統名 (ライン名)	—	2*23	—	*25 原子炉モ ードスイ ッチ「運 転」位置	変更なし		変更なし	原子炉非常停止信号を発生させない条件		
			設置床	原子炉格納容器内 EL 8800mm				溢水防護上の 区画番号	—				
*31 主蒸気管放射 能高	*32, *33 主蒸気管 放射線 検出器	4	系統名 (ライン名)	—	2*6	*34 正常時の6倍以下	—	変更なし		変更なし	原子炉非常停止信号を発生させない条件		
			設置床	原子炉建物 EL 23800mm				溢水防護上の 区画番号	—				
								溢水防護上の 配慮が 必要な高さ	—				

S2 補 II R0

(つづき)

変更前							変更後						
*1	検出器及び作動条件				*2	*3		検出器及び作動条件					
原子炉非常停止信号の種類	検出器の種類	個数	取付箇所	原子炉非常停止に要する信号の個数	設定値	原子炉非常停止信号を発信させない条件	原子炉非常停止信号の種類	検出器の種類	個数	取付箇所	原子炉非常停止に要する信号の個数	設定値	原子炉非常停止信号を発信させない条件
主蒸気隔離弁閉	*35 主蒸気隔離弁位置検出器	16	系統名 (ライン名)	—	4*38	*7, *40 原子炉圧力 4.11MPa 以下, かつ原子炉モードスイッチ「運転」位置以外	変更なし			変更なし		変更なし	
			設置床	*5 原子炉格納容器内 EL 15300mm*36 原子炉建物 EL 15300mm*37						原子炉格納容器内	原子炉建物		
										原子炉格納容器内	原子炉建物	R-1F-09N, R-1F-26N	
												EL 18071mm 以上	
*41 主蒸気止め弁閉	*35 主蒸気止め弁位置検出器	8	系統名 (ライン名)	—	4*42	タービン出力 45% 以下	変更なし			変更なし		変更なし	
			設置床	*5 タービン建物 EL 12500mm									

S2 補 II R0

(つづき)

変更前							変更後						
*1 原子炉非常停止信号の種類	検出器及び作動条件		*2 原子炉非常停止に要する信号の個数	設定値	*3 原子炉非常停止信号を発生させない条件	原子炉非常停止信号の種類	検出器及び作動条件		原子炉非常停止に要する信号の個数	設定値	原子炉非常停止信号を発生させない条件		
	検出器の種類	個数					取付箇所	検出器の種類				個数	取付箇所
*41 蒸気加減弁急速閉	*4, *43 蒸気加減弁制御油圧検出器	4	系統名 (ライン名)	—	タービン出力45%以下又は、蒸気加減弁急速閉の信号発生後、0.2秒以内にタービンバイパス弁が開した場合	変更なし	変更なし		2*6	*7, *44 4.12MPa以上	変更なし	変更なし	
			設置床	*5 タービン建物 EL 12500mm			溢水防護上の区画番号	—					
*25 原子炉モードスイッチ「停止」	*25 原子炉モードスイッチ	1	系統名 (ライン名)	—	—	変更なし	変更なし		1	—	—	変更なし	
			設置床	*5 制御室建物 EL 16900mm			溢水防護上の区画番号	—					

S2 補 II R0

(つづき)

変更前							変更後						
*1	検出器及び作動条件				*2	*3		検出器及び作動条件				原子炉非常停止信号を発生させない条件	
原子炉非常停止信号の種類	検出器の種類	個数	取付箇所	原子炉非常停止に要する信号の個数	設定値	原子炉非常停止信号の種類	検出器の種類	個数	取付箇所	原子炉非常停止に要する信号の個数	設定値	原子炉非常停止信号を発生させない条件	
手動	押しボタンスイッチ	2	系統名 (ライン名)	—	2	—	—	—	変更なし		—	—	
			設置床	制御室建物 EL 16900mm					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		—									
地震加 速度大	*46 水平方向 加速度 検出器	4	系統名 (ライン名)	—	2*28	*47 水平方向(EL 1.3m) 140Gal 以下	—	—	変更なし		—	—	
			設置床	原子炉建物 EL 1300mm					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		—								
	*45	—	4	系統名 (ライン名)	—	2*28	*48 水平方向(EL 34.8m) 350Gal 以下	—	—	変更なし		—	—
				設置床	原子炉建物 EL 34800mm					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		—								
	*46	鉛直方向 加速度 検出器	4	系統名 (ライン名)	—	2*28	*49 鉛直方向(EL 1.3m) 70Gal 以下	—	—	変更なし		—	—
設置床				原子炉建物 EL 1300mm	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		—									

注：原子炉保護系は2系統の独立したチャンネルで構成し、両チャンネルが同時動作した場合に原子炉を緊急停止する。両チャンネルの電源が喪失したときには、フェイルセーフ機能により原子炉を緊急停止する。

注記*1：記載の適正化を行う。既工事計画書には「原子炉スクラム信号の種類」と記載

*2：記載の適正化を行う。既工事計画書には「原子炉スクラムに要する個数」と記載

*3：記載の適正化を行う。既工事計画書には「原子炉スクラムをバイパスするインターロック」と記載

*4：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

*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：原子炉保護系の各チャンネルは検出器2個で構成され、同じチャンネルに属する検出器最低1個の動作でチャンネルは動作する。

*7：S I 単位に換算したものである。

*8：記載の適正化を行う。既工事計画書には「73.8kg/cm²」と記載

*9：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

*10：本検出器は、工学的安全施設等の起動信号のうち、その他の原子炉格納容器隔離弁、非常用ガス処理系「原子炉水位低（レベル3）」として使用する検出器と同じである。

*11：気水分離器下端は、原子炉压力容器零レベルより1328cm上

*12：記載の適正化を行う。既工事計画書には「気水分離器下端より16cm上」と記載

*13：本検出器は、工学的安全施設等の起動信号のうち、その他の原子炉格納容器隔離弁、非常用ガス処理系「ドライウェル圧力高」として使用する検出器と同じである。

*14：記載の適正化を行う。既工事計画書には「0.14kg/cm²」と記載

*15：記載の適正化を行う。既工事計画書には「出力領域計装」と記載

*16：スクラム信号は6チャンネルの平均出力領域計装からの信号であり、個数はチャンネル数を示す。

*17：原子炉保護系の各チャンネルは検出器3個で構成され、同じチャンネルに属する検出器最低1個の動作でチャンネルは動作する。

*18：原子炉モードスイッチには「停止」、「燃料交換」、「起動」及び「運転」の位置がある。

*19：記載の適正化を行う。既工事計画書には「モードスイッチ「運転」位置で定格出力の120%」と記載

*20：記載の適正化を行う。既工事計画書には「モードスイッチ「運転」位置以外で定格出力の15%」と記載

*21：原子炉非常停止信号の設定値と再循環流量との関係を第1図に示す。

*22：記載の適正化を行う。既工事計画書には「中間領域計装」と記載

*23：原子炉保護系の各チャンネルは検出器4個で構成され、同じチャンネルに属する検出器最低1個の動作でチャンネルは動作する。

*24：記載の適正化を行う。既工事計画書には「選択レンジ目盛の95%」と記載

*25：記載の適正化を行う。既工事計画書には「モードスイッチ」と記載

*26：記載の適正化を行う。既工事計画書には「レベルスイッチ」と記載

*27：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

*28：原子炉保護系の各チャンネルは検出器各2個で構成され、同じチャンネルに属する検出器最低1個の動作でチャンネルは動作する。

*29：記載の適正化を行う。既工事計画書には「700/個に相当するレベル」と記載

*30：記載の適正化を行う。既工事計画書には「モードスイッチ「燃料交換」又は「停止」位置、かつスクラム排水容器水位異常高バイパススイッチ「バイパス」位置」と記載

*31：記載の適正化を行う。既工事計画書には「主蒸気管放射線高」と記載

*32：記載の適正化を行う。既工事計画書には「イオンチェンバ」と記載

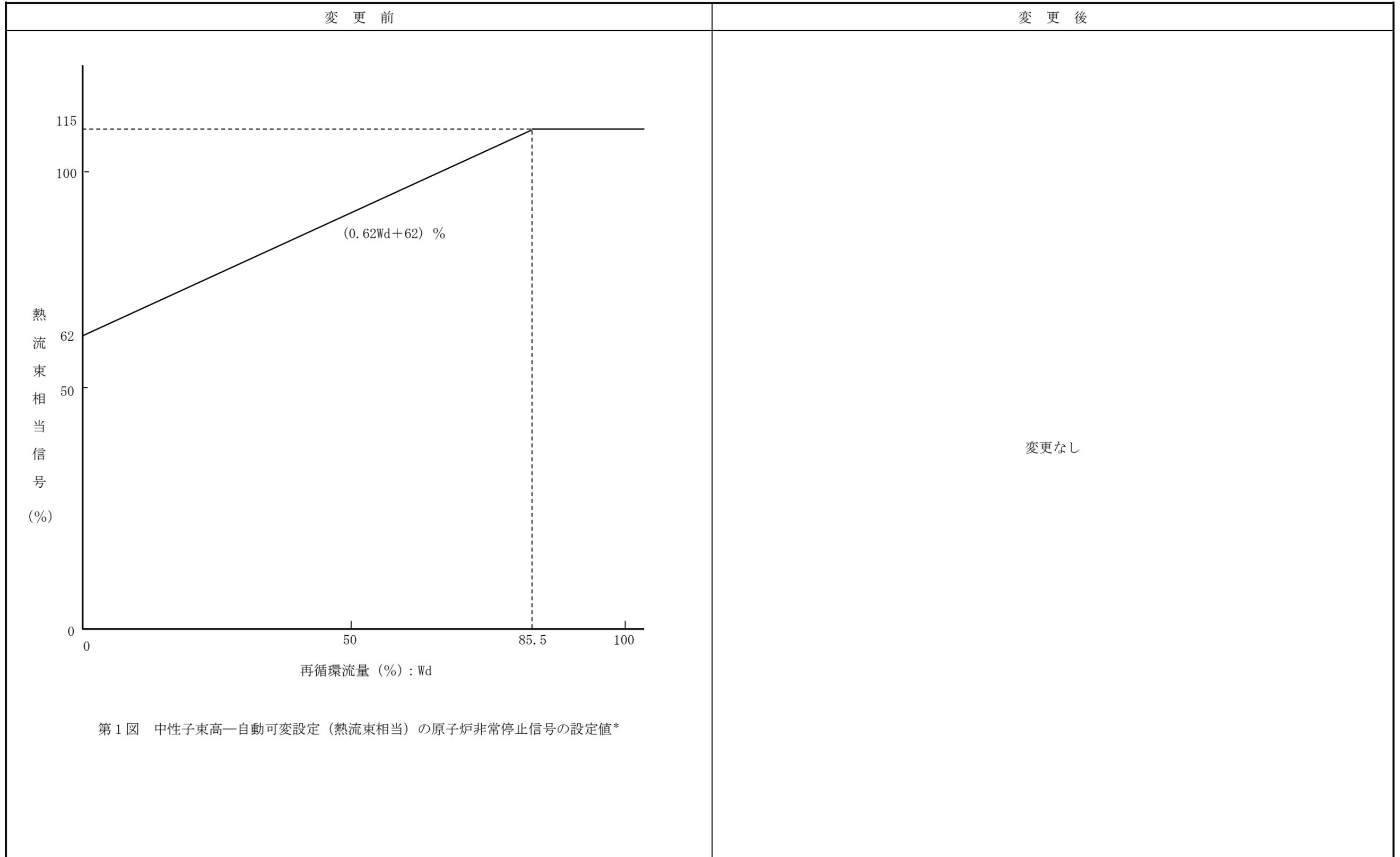
*33：本検出器は、工学的安全施設等の起動信号のうち、主蒸気隔離弁「主蒸気管放射能高」として使用する検出器と同じである。

*34：記載の適正化を行う。既工事計画書には「正常時の6倍」と記載

*35：記載の適正化を行う。既工事計画書には「弁位置スイッチ」と記載

*36：対象計器はPoS293-5A-1, A-2, B-1, B-2, C-1, C-2, D-1, D-2

- *37：対象計器は PoS293-6A-1, A-2, B-1, B-2, C-1, C-2, D-1, D-2
- *38：原子炉保護系の各チャンネルは検出器 8 個で構成され、同じチャンネルに属する検出器最低 2 個の動作でチャンネルは動作する。
- *39：記載の適正化を行う。既工事計画書には「90%開度」と記載
- *40：記載の適正化を行う。既工事計画書には「原子炉圧力 42kg/cm²以下、かつモードスイッチ「運転」位置以外」と記載
- *41：本信号は記載の適正化のみを行うものであり、手続き対象外である。
- *42：原子炉保護系の各チャンネルは検出器 4 個で構成され、同じチャンネルに属する検出器最低 2 個の動作でチャンネルは動作する。
- *43：蒸気加減弁のディスクダンプ弁下部油圧を検出
- *44：記載の適正化を行う。既工事計画書には「42kg/cm²」と記載
- *45：記載の適正化を行う。既工事計画書には「地震大」と記載
- *46：記載の適正化を行う。既工事計画書には「加速度検出器」と記載
- *47：記載の適正化を行う。既工事計画書には「水平方向 (EL 1.3m) 140Gal」と記載
- *48：記載の適正化を行う。既工事計画書には「水平方向 (EL 34.8m) 350Gal」と記載
- *49：記載の適正化を行う。既工事計画書には「垂直方向 (EL 1.3m) 70Gal」と記載



注記* : 記載の適正化を行う。既工事計画書には「第 1 図 中性子束高一自動可変設定（熱流束相当）のスクラム設定値」と記載