

# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 1.13 重大事故等時に必要となる水の供給手順等

対応手段	項目	分類	監視パラメータ						計器名称	計器数 ( )内はPAM	抽出パラメータを計測する計器			抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器			評価	SBO																																																					
			パラメータ 分類	補測パラメータ 分類理由	SBO影響		計器数 ( )内はPAM	計器名称			計器数 ( )内はPAM	SBO影響		計器数 ( )内はPAM	計器名称	計器数 ( )内はPAM			計器名称	計器数 ( )内はPAM	計器名称	計器数 ( )内はPAM																																																	
					A:直流電源を 延命した場合 直後	B:交流電源を 延命した場合						A:直流電源を 延命した場合 直後	B:交流電源を 延命した場合																																																										
a. 燃料取替用水ピットから 1次系統水タンク及びほうろ タンクへの切替え  判 断 基 礎 理 由	1.13.2.3 水源を切り替えるための対応手順 (2) 燃料取替用水ピットから1次系統水タンク及びほうろタンクへの切替え	原子炉圧力容器 への注水量	低圧注流入量	2 (2)	1	1	2 (2)	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	2	1	1	燃料取替用水ピット水位 の傾向監視により低圧注流入 量の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。																																																									
															原子炉圧力容器 への注水量	加圧器水位	4 (2)	1	4	1	1	加圧器水位の傾向監視により低圧注入 量の代替監視可能。																																																	
																							原子炉圧力容器 への注水量	原子炉容器水位	1	1	1	0	原子炉容器水位の傾向監視により低圧 注流入量の代替監視可能。																																										
																														原子炉圧力容器 への注水量	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1	格納容器再循環サンプ水位 (広域) の 水位変化により低圧注流入量の代替監視 可能。																																			
																																					原子炉圧力容器 への注水量	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	2	1	1	水源である燃料取替用水ピット水位の 傾向監視により高圧注流入量の代替監視 可能。																												
																																												原子炉圧力容器 への注水量	加圧器水位	4 (2)	4	1	1	加圧器水位の傾向監視により高圧注入 量の代替監視可能。																					
																																																			原子炉圧力容器 への注水量	原子炉容器水位	1	1	1	0	原子炉容器水位の傾向監視により高圧 注流入量の代替監視可能。														
																																																										原子炉圧力容器 への注水量	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1	格納容器再循環サンプ水位 (広域) の 水位変化により高圧注流入量の代替監視 可能。							
																																																																	原子炉圧力容器 への注水量	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	2	1	1	燃料取替用水ピット水位 の傾向監視により高圧注流入量の代替監視 可能。
原子炉圧力容器 への注水量	ほうろタンク水位	2 (2)	2	1	1	ほうろタンク水位 の傾向監視により高圧注流入量の代替監視 可能。																																																																	

全：すべてのループの計器の合計数  
A(B,C)：当該ループの計器数

第1表 重大事故等対処に係る監視事項

1.13 重大事故等時に必要となる水の供給手順等

対応手段	項目	分類	監視パラメータ						評価									
			抽出パラメータを計測する計器			抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器			計器故障等	SBO								
			計器名称	計器数 ( )内はPAM	SBO影響 A直流電源を 延命した場合	パラメータ 分類	補測パラメータ 分類理由	計器名称			計器数 ( )内はPAM	A直流電源を 延命した場合	B直流電源を 延命した場合					
a. 燃料取替用水ピットから 1次系純水タンク及びほうろ タンクへの引替え	操作 水源の確保	燃料取替用水ピット水位	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1	1	—	—	格納容器スプレイ冷却器 (圧縮)	2 (2)	2	1	1	注水先である格納容器再循環ポンプ水 位 (圧縮) により燃料取替用水ピット 水位の代替監視可能。	計器故障等	SBO		
			B-格納容器スプレイ冷却器 出口積算流量 (AM用)	1	1	1	0	—	B-格納容器スプレイ冷却器 出口積算流量 (AM用)	1	1	0	0	B-格納容器スプレイ冷却器出口積算 流量 (AM用)、格納容器スプレイ流 量、高圧注入流量、低圧注入流量、充 てん流量及び代替格納容器スプレイポ ンプ出口積算流量の燃料取替用水ピッ ト水位を本報とするポンプの注水量の 合計により、水源の有無や使用量を推 定可能。				
			格納容器スプレイ流量	2	0	0	0	—	格納容器スプレイ流量	2	0	0	0					
			高圧注入流量	2 (2)	1	1	—	—	高圧注入流量	2 (2)	2	1	1				1	
			低圧注入流量	2 (2)	1	1	—	—	低圧注入流量	2 (2)	2	1	1				1	
			充てん流量	1	0	0	—	—	充てん流量	1	1	0	0				0	
			代替格納容器スプレイポンプ 出口積算流量	1	0	0	—	—	代替格納容器スプレイポンプ 出口積算流量	1	1	1	0				0	
			1次系純水タンク水位	1	0	0	—	—	1次系純水タンク水位	1	1	—	—				—	—
			ほうろタンク水位	2 (2)	1	1	—	—	ほうろタンク水位	2 (2)	2	—	—				—	—

全：すべてのループの計器の合計数  
A(B,C)：当該ループの計器数

# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 1.13 重大事故等時に必要となる水の供給手順等

対応手段	項目	監視パラメータ										評価							
		分類	抽出パラメータを計測する計器					抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器					計器故障等	SBO					
			計器名称	計器数 ( )内はPAM	SBO影響 A直流電源を 延命した場合	パラメータ 分類	補助パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はPAM	A直流電源を 延命した場合	B直流電源を 延命した場合								
1.13.2.3 水源を切り替えるための対応手順 (3) 電動補助給水ポンプ又はタービン動補助給水ポンプの水源の切替え  a. 電動補助給水ポンプ又はタービン動補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水時の水源の切替え	最終ヒートシンクの確保	補助給水流量	3 (3)	3 (全)	1 (B)	2 (A, C)	—	—	補助給水ピット水位	2 (2)	2 (全)	1	1	1	1	1	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。		
			判 断 基 準	補助給水ピット水位	2 (2)	2	1	1	—	—	補助給水流量	3 (3)	3 (全)	3	1 (B)	2 (A, C)	2	2	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
				2次系統水タンク水位	2	1, 2号中央制御室に確認	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	操 作	補助給水ピット水位	2 (2)	2	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
		2次系統水タンク水位	2	1, 2号中央制御室に確認	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	

全：すべてのループの計器の合計数

A(B,C)：当該ループの計器数

第1表 重大事故等対処に係る監視事項

1.14 電源の確保に関する手順等

対応手段	項目	分類	監視パラメータ						評価									
			抽出パラメータを計測する計器			抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器												
			計器名称	計器数 ( )内はDPM	SBO影響		計器名称	計器数 ( )内はDPM		SBO影響								
					A直流電源を 延命した場合 直後	B直流電源を 延命した場合				A直流電源を 延命した場合 直後	B直流電源を 延命した場合							
パラメータ 分類	補測パラメータ 分類理由																	
1.14.2.1 代替電源（交流）による対応手順 (1) 代替交流電源設備による給電	電源  判断基準  電源  操作	電源	抽検線 1 L 電圧, 2 L 電圧 復志幹線 1 L 電圧, 2 L 電圧 甲母線電圧, 乙母線電圧 6-A, B, C 1, C 2, D 母線電圧 A, B-ディーゼル発電機電 圧 6-A, B 母線電圧 4-A 1, A 2, B 1, B 2 母線電圧 A, B-直流コントローラセ ンタ母線電圧 A, B, C, D-計測用交流 分電機電圧 代替非常用発電機電圧, 電 力, 用設数	2	2	0	0	0	0	③	抽検線 1 L, 2 L の受 電状態を監視するハラ メータ	-	-	-	-	-	-	-
			2	2	0	0	0	0	0	③	巻芯幹線 1 L, 2 L の 受電状態を監視するハ ラメータ	-	-	-	-	-	-	-
			4	4	0	0	0	0	0	③	甲, 乙母線の受電状態 を監視するハラメータ	-	-	-	-	-	-	-
			7 (2)	7	1	1	1	1	1	③	常用及び非常用高圧母 線の受電状態を監視す るハラメータ	-	-	-	-	-	-	-
			2	2	0	0	0	0	0	③	ディーゼル発電機の運 転状態を監視するハラ メータ	-	-	-	-	-	-	-
			4 (2)	4	1	1	1	1	1	③	非常用高圧母線の受電 状態を監視するハラ メータ	-	-	-	-	-	-	-
			4	4	0	0	0	0	0	③	非常用低圧母線の受電 状態を監視するハラ メータ	-	-	-	-	-	-	-
			2	2	1	1	1	1	1	③	直流母線の受電状態を 監視するハラメータ	-	-	-	-	-	-	-
			8	8	0	0	0	0	0	③	計測用交流分電機を受 電状態を監視するハラ メータ	-	-	-	-	-	-	-
			6	6	0	0	0	0	6	③	代替非常用発電機の運 転状態を監視するハラ メータ	-	-	-	-	-	-	-

全：すべてのループの計器の合計数

A(B,C)：当該ループの計器数



第1表 重大事故等対処に係る監視事項

1.14 電源の確保に関する手順等

対応手段	項目	分類	抽出パラメータを計測する計器						抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器						評価					
			計器名称	計器数 ( )内はPAM	SBO影響		パラメータ 分類	補測パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はPAM	SBO影響		計器名称	計器数 ( )内はPAM	SBO影響		計器名称	計器数 ( )内はPAM		
					A直流電源を 延命した場合	B直流電源を 延命した場合					A直流電源を 延命した場合	B直流電源を 延命した場合			A直流電源を 延命した場合	B直流電源を 延命した場合				
a. 代替非常用発電機又は可 搬型代替電源車によるメタク ラA系及びメタクラB系発電 (可搬型電源車によるメタク ラA系及びメタクラB系受 電)	判断 基準	電源	代替非常用発電機電圧、電 力、周波数	6	0	6	③	代替非常用発電機の運 転状態を監視するバラ メータ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	計器故障等	SBO	
			6-A, B, C1, C2, D 母線電圧	7 (2)	1	1	③	常用及び非常用高圧母 線の受電状態を監視す るバラメータ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	操作	電源	6-A, B母線電圧	4 (2)	1	1	③	非常用高圧母線の受電 状態を監視するバラ メータ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			4-A1, A2, B1, B2 母線電圧	4	0	0	③	非常用低圧母線の受電 状態を監視するバラ メータ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			A, B-直流コントロールセ ンタ母線電圧	2	1	1	③	直流母線の受電状態を 監視するバラメータ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			A, B, C, D-計測用交流 分電盤電圧	8	0	0	③	計測用交流分電盤の受 電状態を監視するバラ メータ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

全：すべてのループの計器の合計数

A(B,C)：当該ループの計器数

第1表 重大事故等対処に係る監視事項

1.14 電源の確保に関する手順等

対応手段	項目	分類	監視パラメータ										評価					
			抽出パラメータを計測する計器					抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器					計器故障等	SBO				
			計器名称	計器数 ( )内はPAM	SBO影響		パラメータ 分類	補助パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はPAM	SBO影響							
					A直流電源を 延命した場合	B直流電源を 延命した場合					A直流電源を 延命した場合	B直流電源を 延命した場合						
判断 所 基 礎	電源		6-A, B母線電圧	4 (2)	4	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			4-A1, A2, B1, B2 母線電圧	4	4	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			代替非常用挿電機電圧, 電 力, 周波数	6	6	0	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
b. 後編変圧器によるメタク ラA系又はメタクラB系受電	操作	電源	6.6 kV 油支線1, 2号線電 圧	1, 2号中央制御室に確認		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			6.6 kV 油支線1, 2号線路 電圧表示灯	1, 2号中央制御室に確認		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			6-A, B母線電圧	4 (2)	4	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	電源		4-A1, A2, B1, B2 母線電圧	4	4	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			A, B一 直流 コン トロー ルセ ンタ 母線電 圧	2	2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			A, B, C, D一 計器用交 流分 電機電 圧	8	8	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

全：すべてのループの計器の合計数  
A(B,C)：当該ループの計器数

第1表 重大事故等対処に係る監視事項

1.14 電源の確保に関する手順等

対応手段	項目	分類	監視パラメータ										評価					
			抽出パラメータを計測する計器					抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器					計器故障等	SBO				
			計器名称	計器数 ( )内はPAM	SBO影響			パラメータ 分類	補助パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はPAM	SBO影響						
					A直流電源を 延命した場合	B直流電源を 延命した場合	直後					A直流電源を 延命した場合			B直流電源を 延命した場合			
c. 号間連絡ケーブル又は号間連絡予備ケーブルを使用したメタクラA系及びメタクラB系変電 (号間連絡ケーブルを使用したメタクラA系又はメタクラB系変電)	判 所 基 礎	電源	6-A, B母線電圧	4 (2)	4	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			6-A, B母線電圧 (他号 所)	1, 2号中央制御室に確認	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			A, B-ディジーセル発電機電 圧 (他号所)	1, 2号中央制御室に確認	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
操作	電源	6-A, B母線電圧	4 (2)	4	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		4-A1, A2, B1, B2 母線電圧	4	4	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		A, B-直流コントロールセ ンタ母線電圧	2	2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			A, B, C, D-計器用交流 分電盤電圧	8	8	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			A, B-ディジーセル発電機電 圧, 電力, 周波数 (他号所)	1, 2号中央制御室に確認	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

全: オブテのループの計器の合計数

A(B, C): 当該ループの計器数



第1表 重大事故等対処に係る監視事項

1.14 電源の確保に関する手順等

対応手段	項目	分類	監視パラメータ										評価						
			抽出パラメータを計測する計器					抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器					計器故障等	SBO					
			計器名称	計器数 ( )内はPAM	SBO影響		パラメータ 分類	補助パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はPAM	SBO影響								
					A直流電源を 延命した場合	B直流電源を 延命した場合					A直流電源を 延命した場合	B直流電源を 延命した場合							
d. 閉扉設備を使用したメ タクラA系又はメタクラB系 受電	判 所 基 礎	電 源	6-A, B母線電圧	4 (2)	4	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
			6-A, B母線電圧(他号 炉)	1, 2号中央制御室に確認	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			A, B-Dーディーゼル発電機電 圧(他号炉)	1, 2号中央制御室に確認	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
操 作	電 源	6-A, B母線電圧	4 (2)	4	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		4-A1, A2, B1, B2 母線電圧	4	4	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		A, B一交流コントロールセ ンタ母線電圧	2	2	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			A, B, C, D-計器用交流 分電盤電圧	8	8	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
			A, B-Dーディーゼル発電機電 圧, 電力, 周波数(他号炉)	1, 2号中央制御室に確認	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

全: すべてのループの計器の合計数

A(B, C): 当該ループの計器数

第1表 重大事故等対処に係る監視事項

1.14 電源の確保に関する手順等

対応手段	項目	分類	監視パラメータ										評価				
			抽出パラメータを計測する計器					抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器									
			計器数 ( )内はPAM	計器名称	パラメータ 分類	SBO影響		計器数 ( )内はPAM	計器名称	代替パラメータ 分類理由	SBO影響						
						A直流電源を 延命した場合	B直流電源を 延命した場合				A直流電源を 延命した場合	B直流電源を 延命した場合					
1.14.2.2 代替電源（直流）による対応手順 (1) 代替直流電源設備による給電	a. 所内常設蓄電式直流電源 設備による給電	電源	7 (2)	6-A, B, C1, C2, D 母線電圧	7	1	1	1	③	7	1	1	1	—	—	—	—
		電源	2	A, B—直流コントロールセ ンタ母線電圧	2	1	1	1	③	—	—	—	—	—	—	—	—
b. 可搬型代替直流電源設備 による給電	電源	電源	7 (2)	6-A, B, C1, C2, D 母線電圧	7	1	1	1	③	7	1	1	1	—	—	—	—
		電源	2	A, B—直流コントロールセ ンタ母線電圧	2	1	1	1	③	—	—	—	—	—	—	—	—

全：すべてのループの計器の合計数

A(B,C)：当該ループの計器数

第1表 重大事故等対処に係る監視事項

1.14 電源の確保に関する手順等

対応手段	項目	分類	監視パラメータ						評価						
			抽出パラメータを計測する計器			抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器									
			計器数 ( )内はDPM	SBO影響 直後	A直流電源を 延命した場合	計器名称	計器数 ( )内はDPM	SBO影響 直後		A直流電源を 延命した場合					
											パラメータ 分類	補測パラメータ 分類理由			
1.14.2.2 代替電源（直流）による対応手順 (2) 常設直流電源喪失時の運転器用電源確保 a. 常設直流電源喪失時のA 直流母線及びB直流母線受電 (代替非専用発電機によるメ タタラA系及びメタタラB系 受電)	電源	判断基準	抽検線1L電圧, 2L電圧	2	0	0	③	抽検線1L, 2Lの受電状態を監視するパラメータ	—	—	—	—			
			復志検線1L電圧, 2L電圧	2	0	0	③	復志検線1L, 2Lの受電状態を監視するパラメータ	—	—	—	—			
			甲母線電圧, 乙母線電圧	4	0	0	③	甲, 乙母線の受電状態を監視するパラメータ	—	—	—	—			
			6-A, B, C1, C2, D母線電圧	7 (2)	1	1	③	常用及び非常用高圧母線の受電状態を監視するパラメータ	—	—	—	—			
			A, B—ディーゼル発電機電圧	2	0	0	③	ディーゼル発電機の運転状態を監視するパラメータ	—	—	—	—			
			6-A, B母線電圧	4 (2)	1	1	③	非常用高圧母線の受電状態を監視するパラメータ	—	—	—	—			
			4-A1, A2, B1, B2母線電圧	4	0	0	③	非常用低圧母線の受電状態を監視するパラメータ	—	—	—	—			
			A, B—直流コントロール電圧	2	1	1	③	直流母線の受電状態を監視するパラメータ	—	—	—	—			
			A, B, C, D—計測用交流分電機電圧	8	0	0	③	計測用交流分電機の受電状態を監視するパラメータ	—	—	—	—			
			代替非専用発電機電圧, 電力, 用設数	6	0	6	③	代替非専用発電機の運転状態を監視するパラメータ	—	—	—	—			
			電源	操作		抽検線1L電圧, 2L電圧	2	0	0	③	抽検線1L, 2Lの受電状態を監視するパラメータ	—	—	—	—
						復志検線1L電圧, 2L電圧	2	0	0	③	復志検線1L, 2Lの受電状態を監視するパラメータ	—	—	—	—
						甲母線電圧, 乙母線電圧	4	0	0	③	甲, 乙母線の受電状態を監視するパラメータ	—	—	—	—
						6-A, B, C1, C2, D母線電圧	7 (2)	1	1	③	常用及び非常用高圧母線の受電状態を監視するパラメータ	—	—	—	—
A, B—ディーゼル発電機電圧	2	0				0	③	ディーゼル発電機の運転状態を監視するパラメータ	—	—	—	—			
6-A, B母線電圧	4 (2)	1				1	③	非常用高圧母線の受電状態を監視するパラメータ	—	—	—	—			
4-A1, A2, B1, B2母線電圧	4	0				0	③	非常用低圧母線の受電状態を監視するパラメータ	—	—	—	—			
A, B—直流コントロール電圧	2	1				1	③	直流母線の受電状態を監視するパラメータ	—	—	—	—			
A, B, C, D—計測用交流分電機電圧	8	0				0	③	計測用交流分電機の受電状態を監視するパラメータ	—	—	—	—			
代替非専用発電機電圧, 電力, 用設数	6	0				6	③	代替非専用発電機の運転状態を監視するパラメータ	—	—	—	—			

全：すべてのループの計器の合計数

A(B,C)：当該ループの計器数





第1表 重大事故等対処に係る監視事項

1.14 電源の確保に関する手順等

対応手段	項目	分類	監視パラメータ										評価				
			抽出パラメータを計測する計器					抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器					計器数 ( )内はPAM	計器名称	SBO影響	SBO	
			計器名称	計器数 ( )内はPAM	SBO影響		パラメータ 分類	補測パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はPAM	SBO影響						
					A直流電源を 延命した場合	B直流電源を 延命した場合					A直流電源を 延命した場合	B直流電源を 延命した場合					
a. 常設直流電源喪失時のA 直流母線及びB直流母線受電 (可搬型電源車によるメタク ラA系及びメタクラB系受 電)	判断 基 理	電源	代替非常用系電機電圧、電 力、周波数	6	0	6	③	代替非常用系母線の過 低状態を監視するバラ メータ	—	—	—	—	—	—	—	—	
			6-A, B, C1, C2, D 母線電圧	7 (2)	1	1	③	常用及び非常用高圧母 線の受電状態を監視す るバラメータ	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	操 作	電源	6-A, B母線電圧	4 (2)	1	1	③	非常用高圧母線の受電 状態を監視するバラ メータ	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			4-A1, A2, B1, B2 母線電圧	4	0	0	③	非常用低圧母線の受電 状態を監視するバラ メータ	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			A, B—直流コンロルセ ンタ母線電圧	2	1	1	③	直流母線の受電状態を 監視するバラメータ	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			A, B, C, D—計測用交流 分電盤電圧	8	0	0	③	計測用交流分電盤の受 電状態を監視するバラ メータ	—	—	—	—	—	—	—	—	—

全：すべてのループの計器の合計数

A(B,C)：当該ループの計器数

第1表 重大事故等対処に係る監視事項

1.14 電源の確保に関する手順等

対応手段	項目	分類	監視パラメータ										評価						
			抽出パラメータを計測する計器					抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器					計器故障等	SBO					
			計器名称	計器数 ( )内はPAM	SBO影響		パラメータ 分類	補助パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はPAM	SBO影響								
					A直流電源を 延命した場合	B直流電源を 延命した場合					A直流電源を 延命した場合	B直流電源を 延命した場合							
a. 常設直流電源喪失時のA 直流母線及びB直流母線受電 (号炉間連絡ケーブルを使用 したメタタカラA系又はメタ ラB系受電)	判 断 基 礎	電源	6-A, B母線電圧	4 (2)	4	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			6-A, B母線電圧(他号 炉)	1, 2号中央制御室に確認	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			A, B-ディゼーゼル発電機電 圧(他号炉)	1, 2号中央制御室に確認	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
操作	電源	6-A, B母線電圧	4 (2)	4	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		4-A1, A2, B1, B2 母線電圧	4	4	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		A, B-直流コントロールセ ンタ母線電圧	2	2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			A, B, C, D-計器用交流 分電盤電圧	8	8	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			A, B-ディゼーゼル発電機電 圧, 電力, 周波数(他号炉)	1, 2号中央制御室に確認	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

全: オブすべてのループの計器の合計数

A(B, C): 当該ループの計器数



第1表 重大事故等対処に係る監視事項

1.14 電源の確保に関する手順等

対応手段	項目	分類	監視パラメータ										評価					
			抽出パラメータを計測する計器					抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器					計器故障等	SBO				
			計器名称	計器数 ( )内はPAM	SBO影響			パラメータ 分類	補助パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はPAM	SBO影響						
					直後	A直流電源を 延命した場合	B直流電源を 延命した場合					直後			A直流電源を 延命した場合	B直流電源を 延命した場合		
a. 常設直流電源喪失時のA 直流母線及びB直流母線電 (号炉間連絡予備ケーブルを 使用したメタクラA系又はメ タクラB系受電)	電源	電源	6-A, B母線電圧	4 (2)	4	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			6-A, B母線電圧(他号 炉)	1, 2号中央制御室に確認	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			A, B-ディジーセル発電機電 圧(他号炉)	1, 2号中央制御室に確認	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
操作	電源	電源	6-A, B母線電圧	4 (2)	4	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			4-A1, A2, B1, B2 母線電圧	4	4	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			A, B-直流コントロールセ ンタ母線電圧	2	2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			A, B, C, D-計器用交流 分電盤電圧	8	8	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			A, B-ディジーセル発電機電 圧, 電力, 周波数(他号炉)	1, 2号中央制御室に確認	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

全: オブテのループの計器の合計数

A(B, C): 当該ループの計器数

# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 1.14 電源の確保に関する手順等

対応手段	項目	分類	監視パラメータ						抽出パラメータを計測する計器				抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器				評価	
			計器名称	計器数 ( )内はPAM	SBO影響		パラメータ 分類	補測パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はPAM	直後	A直流電流を 延命した場合	B直流電流を 延命した場合	直後	A直流電流を 延命した場合	B直流電流を 延命した場合	計器故障等	SBO
					A直流電流を 延命した場合	B直流電流を 延命した場合												
					SBO影響													
1.14.2.3 代替所内電気設備による対応手順 (1) 代替所内電気設備による給電	電源	電源	6-A, B母線電圧	4 (2)	4	1	1	1	②	非常用高圧母線の受電 状態を監視するバラ メータ	-	-	-	-	-	-		
a. 代替非常用発電機立可 機取付電源車による代替機 検容器スプレイホルンア電圧器 検容器スプレイホルンア電圧器 検容器スプレイホルンア電圧器 検容器スプレイホルンア電圧器 による代替機検容器スプレイホ ルンア電圧器及び代替所内電 気設備分電盤受電	電源	電源	A, B-直流コントロールセ ンタ母線電圧	2	2	1	1	1	③	低圧母線の受電状態を 監視するバラメータ	-	-	-	-	-	-		
			A, B, C, D-計装用交流 分電盤電圧	8	8	0	0	0	③	計装用交流分電盤の受 電状態を監視するバラ メータ	-	-	-	-	-	-	-	
a. 代替非常用発電機立可 機取付電源車による代替機 検容器スプレイホルンア電圧器 検容器スプレイホルンア電圧器 検容器スプレイホルンア電圧器 による代替機検容器スプレイホ ルンア電圧器及び代替所内電 気設備分電盤受電	電源	電源	代替非常用発電機電圧, 電 力, 周波数	6	6	0	6	6	③	代替非常用発電機の運 転状態を監視するバラ メータ	-	-	-	-	-	-		
			6-A, B母線電圧	4 (2)	4	1	1	1	③	非常用高圧母線の受電 状態を監視するバラ メータ	-	-	-	-	-	-	-	
a. 代替非常用発電機立可 機取付電源車による代替機 検容器スプレイホルンア電圧器 検容器スプレイホルンア電圧器 検容器スプレイホルンア電圧器 による代替機検容器スプレイホ ルンア電圧器及び代替所内電 気設備分電盤受電	電源	電源	A, B-直流コントロールセ ンタ母線電圧	2	2	1	1	1	③	低圧母線の受電状態を 監視するバラメータ	-	-	-	-	-	-		
			A, B, C, D-計装用交流 分電盤電圧	8	8	0	0	0	③	計装用交流分電盤の受 電状態を監視するバラ メータ	-	-	-	-	-	-	-	

全：すべてのループの計器の合計数

A(B,C)：当該ループの計器数

第1表 重大事故等対処に係る監視事項

1.14 電源の確保に関する手順等

対応手段	項目	分類	監視パラメータ						抽出パラメータを計測する計器				抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器				評価				
			計器名称	計器数 ( )内はPAM	SBO影響		パラメータ 分類	補測パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はPAM	SBO影響		計器名称	計器数 ( )内はPAM	SBO影響		計器名称	計器数 ( )内はPAM	評価		
					直後	A直流電源を 延命した場合					直後	A直流電源を 延命した場合			直後	B直流電源を 延命した場合				直後	B直流電源を 延命した場合
1.14.2.4 燃料の補給手順  (1) ディーゼル発電機燃料油貯油槽又は燃料タンクローリー(SM)から可搬型タンクローリーへの補給(ディーゼル発電機燃料油貯油槽から補給する場合)	相機監視機能	A、B-ディーゼル発電機燃料油貯油槽油面	4	4	2	2	③	燃料の確保状態を確認するパラメータ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
			1	1	1	1	③	燃料の確保状態を確認するパラメータ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
			4	4	2	2	③	燃料の確保状態を確認するパラメータ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
			1	1	1	1	③	燃料の確保状態を確認するパラメータ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	相機監視機能	A、B-ディーゼル発電機燃料油貯油槽油面	4	4	2	2	③	燃料の確保状態を確認するパラメータ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
			1	1	1	1	③	燃料の確保状態を確認するパラメータ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
			4	4	2	2	③	燃料の確保状態を確認するパラメータ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
			1	1	1	1	③	燃料の確保状態を確認するパラメータ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
相機監視機能	A、B-ディーゼル発電機燃料油貯油槽油面	1	1	1	1	③	燃料の確保状態を確認するパラメータ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
		4	4	2	2	③	燃料の確保状態を確認するパラメータ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
		4	4	2	2	③	燃料の確保状態を確認するパラメータ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
		1	1	1	1	③	燃料の確保状態を確認するパラメータ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
相機監視機能	A、B-ディーゼル発電機燃料油貯油槽油面	1	1	1	1	③	燃料の確保状態を確認するパラメータ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
		4	4	2	2	③	燃料の確保状態を確認するパラメータ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
		4	4	2	2	③	燃料の確保状態を確認するパラメータ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
		1	1	1	1	③	燃料の確保状態を確認するパラメータ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				

全：すべてのループの計器の合計数  
A(B,C)：当該ループの計器数



第1表 重大事故等対処に係る監視事項

1.14 電源の確保に関する手順等

対応手段	項目	監視パラメータ										評価		
		分類	抽出パラメータを計測する計器					抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器					計器故障等	SBO
			計器名称	計器数 ( )内はPAM	SBO影響		パラメータ 分類	補測パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はPAM	SBO影響			
(1) ディーゼル発電機燃料油貯油槽又は燃料タンク(SM)から可搬型タンクローリーへの供給(燃料タンク(SM)から供給する場合)	判断基準	補機監視機能	燃料タンク (SM) 油面	1	1	1	③	燃料の確保状態を確認するパラメータ	—	—	—	—	—	—
			タンクローリー油タンク油面	1	1	1	③	燃料の確保状態を確認するパラメータ	—	—	—	—	—	—
	操作	補機監視機能	燃料タンク (SM) 油面	1	1	1	③	燃料の確保状態を確認するパラメータ	—	—	—	—	—	—
			タンクローリー油タンク油面	1	1	1	③	燃料の確保状態を確認するパラメータ	—	—	—	—	—	—
(2) 可搬型タンクローリーから各機器への供給	判断基準	補機監視機能	タンクローリー油タンク油面	1	1	1	③	燃料の確保状態を確認するパラメータ	—	—	—	—	—	—
			タンクローリー油タンク油面	1	1	1	③	燃料の確保状態を確認するパラメータ	—	—	—	—	—	—

全：すべてのループの計器の合計数  
A(B,C)：当該ループの計器数

第1表 重大事故等対処に係る監視事項

1.14 電源の確保に関する手順等

対応手段	項目	分類	監視パラメータ										評価								
			抽出パラメータを計測する計器					抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器					計器数 ( )内はPAM	計器名称	補測パラメータ 分類理由	計器数 ( )内はPAM	SBO影響				
			計器名称	計器数 ( )内はPAM	SBO影響		パラメータ 分類	計器名称	計器数 ( )内はPAM	SBO影響											
					A直流電源を 延命した場合	B直流電源を 延命した場合				A直流電源を 延命した場合	B直流電源を 延命した場合										
(1) 非常用交流電源設備による給電	電源	電源	判 断 基 準	泊岸線 1 L 電圧, 2 L 電圧	2	2	0	0	③	泊岸線 1 L, 2 L の交 電状態を監視するバラ メータ	—	—	—	—	—	—	—	—			
				後志幹線 1 L 電圧, 2 L 電圧	2	2	0	0	③	後志幹線 1 L, 2 L の 受電状態を監視するバ ラメータ	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
				甲母線電圧, 乙母線電圧	4	4	0	0	③	甲, 乙母線の受電状態 を監視するバラメータ	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
				6-A, B 母線電圧	4 (2)	4	1	1	③	非常用高圧母線の受電 状態を監視するバラ メータ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
				A, B-ディーゼル発電機電 圧	2	2	0	0	③	ディーゼル発電機の運 転状態を監視するバラ メータ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
				6-A, B 母線電圧	4 (2)	4	1	1	③	非常用高圧母線の受電 状態を監視するバラ メータ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

全：すべてのループの計器の合計数  
A(B,C)：当該ループの計器数

# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.1.1 2次冷却系からの除熱機能喪失  
 a. 主給水流量喪失時に補助給水機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器					抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器					評価	
	計器名称	計器数 ( )内はDMM	パラメータ 分類	SBO影響		計器名称	計器数 ( )内はDMM	SBO影響		計器故障等	SBO	
				A直流電源を 延命した場合	B直流電源を 延命した場合			直後	A直流電源を 延命した場合			B直流電源を 延命した場合
プラントトリップの確認	出力領域中性子束	4	①	2	2	中間領域中性子束	2	2	1	1	中間領域中性子束により出力領域中性子束の代替監視可能。	監視事項は 主要メータにて 監視。
	出力領域中性子束	4	①	2	2	1次冷却材温度 (広域-高温側)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	0	1次冷却材温度 (広域-低温側) と1次冷却材温度 (広域-高温側) の差により出力領域中性子束の代替監視可能。	監視事項は 主要メータにて 監視。
	出力領域中性子束	4	①	2	2	1次冷却材温度 (広域-低温側)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	0	1次冷却材温度 (広域-低温側) と1次冷却材温度 (広域-高温側) の差により出力領域中性子束の代替監視可能。	監視事項は 主要メータにて 監視。
	中間領域中性子束	2	①	1	1	出力領域中間中性子束	4	4	2	2	出力領域中性子束又は中間領域中性子束の測定範囲内で中間領域中性子束の代替監視可能。	監視事項は 主要メータにて 監視。
	中性子源領域中性子束	2 (2)	①	1	1	中性子源領域中性子束	2 (2)	2	1	1	出力領域中性子束又は中間領域中性子束の測定範囲内で中性子源領域中性子束の代替監視可能。	監視事項は 主要メータにて 監視。
	中間領域中性子束	2 (2)	①	1	1	中間領域中性子束	2	2	1	1	中間領域中性子束により中間領域中性子束の代替監視可能。	監視事項は 主要メータにて 監視。

全：すべてのループの計器の合計数  
 A(B,C)：当該ループの計器数

# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.1.1 2次冷却系からの除熱機能喪失  
 a. 主給水流量喪失時に補助給水機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器				抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器				評価						
	計器名称	計器数 ( )内はP/M	SBO影響		計器名称	計器数 ( )内はP/M	SBO影響		計器故障等	SBO					
			直後	A直流電源を 喪失した場合			直後	B直流電源を 喪失した場合							
補助給水系の機能喪失の判断及び復 失時の対応。	補助給水流量	3 (3)	3 (全)	1 (B)	2 (A, C)	①	—	補助給水ピット水位	2 (2)	2 (全)	1	補助給水ピット水位の傾向監視により 補助給水流量の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。		
	蒸気発生器水位 (広域)	1, 2 (6)	1, 2 (全)	3 (全)	3 (全)	①	—	蒸気発生器水位 (広域)	3 (3)	3 (全)	2 (A, C)	蒸気発生器水位 (広域) の傾向監視に より補助給水流量の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。		
	蒸気発生器水位 (狭域)	3 (3)	3 (全)	3 (A, C)	1 (B)	3 (全)	①	—	1次冷却材温度 (広域→低温度側)	3 (3)	3 (全)	0	1次冷却材温度 (広域→低温度側) 及び 1次冷却材温度 (広域→高温度側) の傾 向監視により蒸気発生器水位 (狭域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	蒸気発生器水位 (広域)	3 (3)	3 (全)	3 (A, C)	1 (B)	3 (全)	①	—	蒸気発生器水位 (狭域)	1, 2 (6)	1, 2 (全)	3 (全)	蒸気発生器水位 (狭域) の傾向監視に より補助給水流量の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	蒸気発生器水位 (広域)	3 (3)	3 (全)	3 (A, C)	1 (B)	3 (全)	①	—	蒸気発生器水位 (広域)	3 (3)	3 (全)	2 (A, C)	蒸気発生器水位 (広域) の傾向監視に より蒸気発生器水位 (狭域) の代替監 視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	蒸気発生器水位 (広域)	3 (3)	3 (全)	3 (A, C)	1 (B)	3 (全)	①	—	1次冷却材温度 (広域→低温度側)	3 (3)	3 (全)	3	1次冷却材温度 (広域→低温度側) 及び 1次冷却材温度 (広域→高温度側) の傾 向監視により蒸気発生器水位 (狭域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	蒸気発生器水位 (広域)	3 (3)	3 (全)	3 (A, C)	1 (B)	3 (全)	①	—	1次冷却材温度 (広域→高温度側)	3 (3)	3 (全)	3	1次冷却材温度 (広域→高温度側) の傾 向監視により蒸気発生器水位 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	蒸気発生器水位 (広域)	3 (3)	3 (全)	3 (A, C)	1 (B)	3 (全)	①	—	蒸気発生器水位 (狭域)	1, 2 (6)	1, 2 (全)	3 (全)	蒸気発生器水位 (狭域) の傾向監視に より蒸気発生器水位 (広域) の代替監 視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	補助給水ピット水位	2 (2)	2 (全)	1 (B)	1 (全)	0	①	—	補助給水流量	3 (3)	3 (全)	1 (B)	2 (A, C)	補助給水流量である補助給水ピットを 水源とするポンプの汲水量により、水 部の負荷や使用量を推定可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。

全：すべてのループの計器の合計数  
 A(B, C)：当該ループの計器数

# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.1.1 2次冷却系からの除熱機能喪失 a. 主給水流量喪失時に補助給水機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器				抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器				評価	
	計器名称	計器数 ( )内はDMM	SSR影響		計器名称	計器数 ( )内はDMM	SSR影響		計器故障等	SBO
			直後	A直流電源を 喪失した場合			直後	B直流電源を 喪失した場合		
補助給水系の機能喪失の判断及び喫 火時の対応（電動補助給水ポンプ及び びタービン駆動補助給水ポンプの再起 回復操作、電動主給水ポンプによる 蒸気発生器への注水操作、SG圧降給 水用高圧ポンプによる蒸気発生器へ の注水操作）※	補助給水流量	3 (3)	3 (全)	1 (B)	2 (A, C)	0	0	補助給水ピット水位の傾向監視により 補助給水流量の代替監視可能。	監視事項は 主要メータにて 確認。	
	蒸気発生器水位 (広域)	1, 2 (6)	1, 2 (全)	3 (全)	3 (全)	3 (全)	0	蒸気発生器水位 (広域) の傾向監視に より蒸気発生器水位 (狭域) の代替監 視可能。	監視事項は 主要メータ にて 確認。	
	1次冷却材温度 (広域→低温度側)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	3 (全)	3 (全)	3 (全)	0	1次冷却材温度 (広域→低温度側) 及び 1次冷却材温度 (広域→高温度側) の傾 向監視により蒸気発生器水位 (狭域) の代替監視可能。	監視事項は 主要メータ にて 確認。
	蒸気発生器水位 (狭域)	3 (3)	3 (全)	2 (A, C)	3 (全)	1 (B)	3 (全)	3	蒸気発生器水位 (広域) の傾向監視に より蒸気発生器水位 (狭域) の代替監 視可能。	監視事項は 主要メータ にて 確認。
	1次冷却材温度 (広域→高温度側)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	3 (全)	3 (全)	3 (全)	0	1次冷却材温度 (広域→高温度側) 及び 1次冷却材温度 (広域→低温度側) の傾 向監視により蒸気発生器水位 (狭域) の代替監視可能。	監視事項は 主要メータ にて 確認。
補助給水流量	2 (2)	2 (全)	1 (B)	1 (A, C)	3 (全)	3 (全)	3	補助給水流量である補助給水ピットを 水源とするポンプの注水量により、水 部の負荷や使用量を推定可能。	監視事項は 主要メータ にて 確認。	

※有効性評価上考慮しない条件

全：すべてのループの計器の合計数  
A(B, C)：当該ループの計器数

第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.1.1 2次冷却系からの除熱機能喪失  
a. 主給水流量喪失時に補助給水機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器				抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器				評価		
	計器名称	計器数 ( )内はPAM	SBO影響		計器名称	計器数 ( )内はPAM	SBO影響		計器故障等	SBO	
			直後	B直流電源を 喪失した場合			直後	B直流電源を 喪失した場合			
1次冷却系のフィードアンドブリード	1次冷却材温度 (広域-高温度)	3 (3)	3 (全)	0	1次冷却材温度 (広域-低温度)	3 (3)	3 (全)	0	1次冷却材温度 (広域-低温度) により1次冷却材温度 (広域-高温度) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラメータにて 確認。	
	1次冷却材温度 (広域-低温度)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	炉心出口温度	1	1*1	0	炉心出口温度により1次冷却材温度 (広域-高温度) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラメータにて 確認。	
	1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	2	1	加圧器圧力	4	4	0	計測範囲内であれば加圧器圧力により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラメータにて 確認。	
	加圧器水位	4 (2)	4	1	1次冷却材温度 (広域-高温度)	3 (3)	3 (全)	0	原子炉圧力容器内の飽和状態であれば1次冷却材温度 (広域-高温度) により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラメータにて 確認。	
	高圧注入流量	2 (2)	2	1	1次冷却材温度 (広域-低温度)	3 (3)	3 (全)	0	原子炉圧力容器内の飽和状態であれば1次冷却材温度 (広域-低温度) により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラメータにて 確認。	
					原子炉容器水位	1	1	1	0	計測範囲内であれば原子炉容器水位により加圧器水位の代替監視可能。	
					サブクール度	1	1	0	0	サブクール度、1次冷却材圧力 (広域) 及び1次冷却材温度 (広域-高温度) により原子炉圧力容器内がサブクール状態か過熱状態かを監視することとで、原子炉圧力容器内の水位の代替監視可能。	監視事項は 主要パラメータにて 確認。
					1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	2	1	1		
					1次冷却材温度 (広域-高温度)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	0		
					燃料取替用水レベル水位	2 (2)	2	1	1	水源である燃料取替用水レベル水位の傾向監視により高圧注入流量の代替監視可能。	監視事項は 主要パラメータにて 確認。
				加圧器水位	4 (2)	4	1	1	加圧器水位の傾向監視により高圧注入流量の代替監視可能。	監視事項は 主要パラメータにて 確認。	
				原子炉容器水位	1	1	1	0	原子炉容器水位の傾向監視により高圧注入流量の代替監視可能。	監視事項は 主要パラメータにて 確認。	
				格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1	格納容器再循環サンプ水位 (広域) の水位変化により高圧注入流量の代替監視可能。	監視事項は 主要パラメータにて 確認。	

\* 1: 常用品から換装を変更することで通常と同じ99点を連続監視可能

全: すべてのループの計器の合計数  
A(B,C): 当該ループの計器数



# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.1.1 2次冷却系からの除熱機能喪失  
 a. 主給水流量喪失時に補助給水機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器				抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器				評価			
	計器名称	計器数 ( )内はDPM	SBO影響		計器名称	計器数 ( )内はDPM	SBO影響		計器故障等	SBO		
			直後	延長した場合			直後	延長した場合				
1次冷却系のフィードアンドブリード	燃料取替用水レベル水位	2 (2)	1	1	①	-	格納容器再循環ポンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1	注水式である格納容器再循環ポンプ水位 (広域) により燃料取替用水レベル水位の代替監視可能。
							B-1格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)	1	1	0		
							格納容器スプレイ流量	2	0	0		
							高圧注入流量	2 (2)	2	1	1	B-1格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)、格納容器スプレイ流量、高圧注入流量、低圧注入流量、充てん流量及び代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量の燃料取替用水レベル水位を水源とするポンプの注水量の合計により、水源の有無や使用量を推定可能。
							低圧注入流量	2 (2)	2	1	1	
							充てん流量	1	0	0		
							代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量	1	1	0	0	
							蒸気発生器水位 (狭域)	1,2 (6)	1,2 (全)	3 (全)	3 (全)	測定範囲内であれば蒸気発生器水位 (狭域) により蒸気発生器水位 (広域) の代替監視可能。
							1次冷却材温度 (広域-低圧側)	3 (3)	3 (A, C)	1 (B)	3 (全)	1次冷却材温度 (広域-低圧側) 及び1次冷却材温度 (広域-高圧側) の傾向変化により蒸気発生器水位 (広域) の代替監視可能。
							1次冷却材温度 (広域-高圧側)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	3 (全)	

全：すべてのループの計器の合計数  
 A(B,C)：当該ループの計器数



# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.1.1 2次冷却系からの除熱機能喪失 a. 主給水流量喪失時に補助給水機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器				抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器				評価		
	計器名称	計器数 ( )内はDMM	SBO影響		計器名称	計器数 ( )内はDMM	SBO影響		計器故障等	SBO	
			直後	B直流電源を 喪失した場合			直後	B直流電源を 喪失した場合			
蓄圧注入系動作の確認	1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	1	1	①	-	4	0	0	計測範囲内であれば加圧器圧力により 1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可 能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
							3 (3)	3 (全)	0	原子炉圧力容器内の飽和状態であれば 1次冷却材温度 (広域-高温側) によ り1次冷却材圧力 (広域) の代替監視 可能。	
							3 (3)	0	3 (全)	原子炉圧力容器内の飽和状態であれば 1次冷却材温度 (広域-低温側) によ り1次冷却材圧力 (広域) の代替監視 可能。	

全：すべてのループの計器の合計数  
A(B,C)：当該ループの計器数

第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.1.1 2次冷却系からの除熱機能喪失  
a. 主給水流量喪失時に補助給水機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器					抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器					評価			
	計器名称	計器数 ( )内はDPM	SSD影響		パラメータ 分類	補助パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はDPM	SSD影響		計器故障等	SBO		
			直後	A直流電源を 喪失した場合					直後	A直流電源を 喪失した場合				
再循環運転への切替	燃料取替用水レベル水位	2 (2)	1	1	①	—	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1	注水である格納容器再循環サンプ水位 (広域) により燃料取替用水レベル水位の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	燃料取替用水レベル水位	2 (2)	1	1	①	—	B-格納容器スプレィ冷却器出口積算流量 (AM用)	1	1	1	0			
	燃料取替用水レベル水位	2 (2)	1	1	①	—	格納容器スプレィ流量	2	2	0	0	B-格納容器スプレィ冷却器出口積算流量 (AM用)、格納容器スプレィ流量、高圧注入流量、低圧注入流量、充てん流量及び代替格納容器スプレィポンプ出口積算流量の燃料取替用水レベル水位を水源とするポンプの注水量の合計により、水源の有無や使用量を推定可能。		
	燃料取替用水レベル水位	2 (2)	1	1	①	—	充てん流量	1	1	0	0			
	燃料取替用水レベル水位	2 (2)	1	1	①	—	代替格納容器スプレィポンプ出口積算流量	1	1	1	0	測定範囲内であれば連続的な監視ができて格納容器再循環サンプ水位 (狭域) により格納容器再循環サンプ水位 (広域) の代替監視可能。		
	燃料取替用水レベル水位	2 (2)	1	1	①	—	格納容器再循環サンプ水位 (狭域)	2 (2)	2	1	1			
	燃料取替用水レベル水位	2 (2)	1	1	①	—	原子炉下部キャビティ水位	1	1	0	1	原子炉下部キャビティ水位、格納容器水位により格納容器再循環サンプ水位 (広域) の代替監視可能。		
	燃料取替用水レベル水位	2 (2)	1	1	①	—	格納容器水位	1	1	1	0			
	燃料取替用水レベル水位	2 (2)	1	1	①	—	燃料取替用水レベル水位	2 (2)	2	1	1	1		水源である燃料取替用水レベル水位、補助給水レベル水位、注水積算量であるB-格納容器スプレィ冷却器出口積算流量 (AM用)、代替格納容器スプレィポンプ出口積算流量により格納容器再循環サンプ水位 (広域) の代替監視可能。
	燃料取替用水レベル水位	2 (2)	1	1	①	—	格納容器再循環サンプ水位 (狭域)	2 (2)	2	1	1	1		格納容器再循環サンプ水位 (広域) との相関関係により格納容器再循環サンプ水位 (狭域) の代替監視可能。

全：すべてのループの計器の合計数  
A(B,C)：当該ループの計器数

# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.1.1 2次冷却系からの除熱機能喪失  
 a. 主給水流量喪失時に補助給水機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器				抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器				評価	
	計器名称	計器数 ( )内はDPM	SBO影響		計器名称	計器数 ( )内はDPM	SBO影響			
			直後	B直流電源を 喪失した場合			直後	B直流電源を 喪失した場合		
再稼働運転への切替	1次冷却材温度 (広域-高温側)	3 (3)	3 (全)	0	1次冷却材温度 (広域-低温度側)	3 (3)	3 (全)	0	1次冷却材温度 (広域-低温度側) により1次冷却材温度 (広域-高温側) の代替監視可能。	
	1次冷却材温度 (広域-低温度側)	3 (3)	3 (全)	0	炉心出口温度	1	1*1	0	炉心出口温度により1次冷却材温度 (広域-高温側) の代替監視可能。	
	加圧器圧力				加圧器圧力	4	0	0	計測範囲外であれば加圧器圧力により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。	
	1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	2	1	1次冷却材温度 (広域-高温側)	3 (3)	3 (全)	0	原子炉圧力容器内が過熱状態であれば1次冷却材温度 (広域-高温側) により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。	
	高圧注入流量	2 (2)	2	1	1次冷却材温度 (広域-低温度側)	3 (3)	3 (全)	0	原子炉圧力容器内が過熱状態であれば1次冷却材温度 (広域-低温度側) により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。	
					燃料取替用水レベル水位	2 (2)	2	1	1	水源である燃料取替用水レベル水位の傾向監視により高圧注入流量の代替監視可能。
					加圧器水位	4 (2)	4	1	1	加圧器水位の傾向監視により高圧注入流量の代替監視可能。
					原子炉容器水位	1	1	1	0	原子炉容器水位の傾向監視により高圧注入流量の代替監視可能。
					燃料容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1	燃料容器再循環サンプ水位 (広域) の水位変化により高圧注入流量の代替監視可能。
										監視事項は主要メータにて確認。

\* 1: 常用品から機械を変更することで通常と同じ39点を連続監視可能

全: すべてのループの計器の合計数  
 A(B,C): 当該ループの計器数

# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.1.1 2次冷却系からの除熱機能喪失

### a. 主給水流量喪失時に補助給水機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器				抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器				評価						
	計器名称	計器数 ( )内はDPM	SBO影響		計器名称	計器数 ( )内はDPM	SBO影響		計器故障等	SBO					
			直後	A/B直流電源を 喪失した場合			直後	A/B直流電源を 喪失した場合							
蒸気発生器水位回復の判断※	蒸気発生器水位 (狭域)	1.2 (6)	3 (全)	3 (全)	①	-	蒸気発生器水位 (広域)	3 (3)	3 (全)	2 (A, C)	1 (B)	蒸気発生器水位 (広域) の傾向監視により蒸気発生器水位 (狭域) の代替監視可能。	監視事項は 主要メータにて 確認。		
	1次冷却材温度 (広域→低温度側)	3 (3)	3 (全)	0	①	-	1次冷却材温度 (広域→低温度側)	3 (3)	3 (全)	0	3 (全)	1次冷却材温度 (広域→低温度側) 及び 1次冷却材温度 (広域→高温度側) の傾向 監視により蒸気発生器水位 (狭域) の 代替監視可能。	監視事項は 主要メータにて 確認。		
	蒸気発生器水位 (広域)	3 (3)	3 (全)	2 (A, C)	①	-	蒸気発生器水位 (狭域)	1.2 (6)	3 (全)	3 (全)	3 (全)	0	測定範囲内であれば蒸気発生器水位 (狭域) により蒸気発生器水位 (広 域) の代替監視可能。	監視事項は 主要メータにて 確認。	
	1次冷却材温度 (広域→低温度側)	3 (3)	3 (全)	1 (B)	①	-	1次冷却材温度 (広域→低温度側)	3 (3)	3 (全)	0	3 (全)	0	1次冷却材温度 (広域→低温度側) 及び 1次冷却材温度 (広域→高温度側) の傾向 監視により蒸気発生器水位 (狭域) の 代替監視可能。	監視事項は 主要メータにて 確認。	
	補助給水流量	3 (3)	3 (全)	1 (B)	①	-	補助給水ピット水位	2 (2)	2	1	1	1	補助給水ピット水位の傾向監視により 補助給水流量の代替監視可能。	監視事項は 主要メータにて 確認。	
	補助給水ピット水位	2 (2)	2	1	①	-	蒸気発生器水位 (広域)	3 (3)	3 (全)	2 (A, C)	2	1	蒸気発生器水位 (広域) の傾向監視に より補助給水流量の代替監視可能。	監視事項は 主要メータにて 確認。	
	主蒸気ライン圧力	1.2 (6)	3 (全)	3 (全)	①	-	蒸気発生器水位 (狭域)	1.2 (6)	3 (全)	3 (全)	3 (全)	3 (全)	0	蒸気発生器水位 (狭域) の傾向監視に より補助給水流量の代替監視可能。	監視事項は 主要メータにて 確認。
	1次冷却材温度 (広域→高温度側)	3 (3)	3 (全)	0	①	-	1次冷却材温度 (広域→低温度側)	3 (3)	3 (全)	0	3 (全)	0	1次冷却材が潤水状態で蒸気発生器2 次側が飽和状態であれば、飽和温度/ 圧力の関係を利用して1次冷却材温度 (広域→低温度側) により主蒸気ライン 圧力の代替監視可能。	監視事項は 主要メータにて 確認。	
	1次冷却材温度 (広域→高温度側)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	①	-	1次冷却材温度 (広域→高温度側)	3 (3)	3 (全)	0	3 (全)	0	1次冷却材が潤水状態で蒸気発生器2 次側が飽和状態であれば、飽和温度/ 圧力の関係を利用して1次冷却材温度 (広域→高温度側) により主蒸気ライン 圧力の代替監視可能。	監視事項は 主要メータにて 確認。	
	1次冷却材温度 (広域→低温度側)	3 (3)	3 (全)	0	①	-	炉心出口温度	1	1	1*1	1	0	1次冷却材温度 (広域→低温度側) によ り1次冷却材温度 (広域→高温度側) の 代替監視可能。	監視事項は 主要メータにて 確認。	
	1次冷却材温度 (広域→低温度側)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	①	-	1次冷却材温度 (広域→高温度側)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	3 (全)	0	1次冷却材温度 (広域→高温度側) によ り1次冷却材温度 (広域→低温度側) の 代替監視可能。	監視事項は 主要メータにて 確認。	
	1次冷却材温度 (広域→低温度側)	3 (3)	3 (全)	0	①	-	炉心出口温度	1	1	1*1	1	0	炉心出口温度により1次冷却材温度 (広域→低温度側) の代替監視可能。	監視事項は 主要メータにて 確認。	

※：すべてのループの計器の合計数  
A(B,C)：当該ループの計器数

\*1：常用系から稼働を変更することで通常と同じ39点を連続監視可能

※：有効性評価上考慮しない操作

# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.1.1.1 2次冷却系からの除熱機能喪失  
 a. 主給水流量喪失時に補助給水機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器				抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器				評価	SBO
	計器名称	計器数 ( )内はEPM	SBO影響		計器名称	計器数 ( )内はEPM	SBO影響			
			直後	A/B直流電源を 喪失した場合			直後	A/B直流電源を 喪失した場合		
炉芯手役  余熱除去系による炉心冷却	純注注入流量									水源である燃料取扱用水ピット水位の傾向監視により低圧注入流量の代替監視可能。
	純注注入流量	2 (2)			2 (2)					加圧器水位の傾向監視により低圧注入流量の代替監視可能。
	加圧器水位		2 (2)			4 (2)				原子炉容器水位の傾向監視により低圧注入流量の代替監視可能。
	原子炉容器水位			1 (1)		1 (1)				格納容器再循環サンプ水位 (広域) の水位急変により低圧注入流量の代替監視可能。
	格納容器再循環サンプ水位 (広域)				2 (2)					格納容器再循環サンプ水位 (広域) の水位急変により低圧注入流量の代替監視可能。
	1次冷却材温度 (広域→高温度)	3 (3)				3 (3)				1次冷却材温度 (広域→低温度) により1次冷却材温度 (広域→高温度) の代替監視可能。
	1次冷却材温度 (広域→低温度)			0 (全)		3 (全)				炉心出口温度により1次冷却材温度 (広域→高温度) の代替監視可能。
	炉心出口温度				1 (1)		1*1 (全)			炉心出口温度により1次冷却材温度 (広域→高温度) の代替監視可能。
	1次冷却材温度 (広域→低温度)	3 (3)				3 (3)				1次冷却材温度 (広域→高温度) により1次冷却材温度 (広域→低温度) の代替監視可能。
	1次冷却材温度 (広域→高温度)			3 (全)		3 (全)				炉心出口温度により1次冷却材温度 (広域→低温度) の代替監視可能。
加圧器圧力 (広域)	2 (2)				4 (4)				原子炉圧力容器内の飽和状態であれば1次冷却材温度 (広域→高温度) により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。	
加圧器水位	4 (2)				1 (1)				計測範囲内であれば原子炉容器水位により加圧器水位の代替監視可能。	
サブクール度					1 (1)				サブクール度、1次冷却材圧力 (広域) 及び1次冷却材温度 (広域→高温度) により原子炉圧力容器内のサブクール水動の過熱状態を監視することで、原子炉圧力容器内の水位の代替監視可能。	
1次冷却材圧力 (広域)					2 (2)					
1次冷却材温度 (広域→高温度)					3 (3)					

全：すべてのループの計器の合計数  
 A(B,C)：当該ループの計器数  
 \*1：常用系から換装を変更することで通常と同じ39点を連続監視可能



# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.1.1 2次冷却系からの除熱機能喪失  
 a. 主給水流量喪失時に補助給水機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器				抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器				評価			
	計器名称	計器数 ( )内はDPM	SBO影響		計器名称	計器数 ( )内はDPM	SBO影響		計器故障等	SBO		
			直後	A直液電源を 喪失した場合			直後	B直液電源を 喪失した場合				
1次冷却系のファイードアンドブリー ド停止	1次冷却材温度 (広域→高温側)	3 (3)	3 (全)	0	1次冷却材温度 (広域→高温側)	3 (3)	3 (全)	0	3 (全)	1次冷却材温度 (広域→高温側) により 1次冷却材温度 (広域→高温側) の 代替監視可能。	監視事項は 代替パラ メータにて 確認。	
	1次冷却材温度 (広域→低温度側)	3 (3)	3 (全)	0	1次冷却材温度 (広域→低温度側)	3 (3)	3 (全)	0	0	炉心出口温度により1次冷却材温度 (広域→高温側) の代替監視可能。	監視事項は 代替パラ メータにて 確認。	
	加圧器圧力	4	4	0	加圧器圧力	4	4	0	0	計測範囲外であれば加圧器圧力により 1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可 能。		
	1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	2	1	1	1次冷却材圧力 (広域)	3 (3)	3 (全)	0	0	原子炉圧力容器内が過熱状態であれば 1次冷却材温度 (広域→高温側) によ り1次冷却材圧力 (広域) の代替監視 可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
	1次冷却材温度 (広域→低温度側)	3 (3)	3 (全)	0	1次冷却材温度 (広域→低温度側)	3 (3)	3 (全)	0	3 (全)	原子炉圧力容器内が過熱状態であれば 1次冷却材温度 (広域→低温度側) によ り1次冷却材圧力 (広域) の代替監視 可能。		
	燃料取替用水レベル	2	2	1	燃料取替用水レベル	2 (2)	2	1	1	水源である燃料取替用水レベルの 傾向監視により低圧注入流量の代替監 視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	低圧注入流量	2 (2)	2	1	1	低圧注入流量	4 (2)	4	1	1	加圧器水位の傾向監視により低圧注 入流量の代替監視可能。	
											原子炉容器水位の傾向監視により低圧 注入流量の代替監視可能。	
											燃料容器再循環サンプ水位 (広域) の 水位変化により低圧注入流量の代替監 視可能。	
											燃料容器再循環サンプ水位 (広域)	

\* 1：常用系から機械を変更することで通常と同じ39点を連続監視可能

全：すべてのループの計器の合計数  
 A(B,C)：当該ループの計器数

第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.1.2 全交流動力電源喪失

a. 外部電源喪失時に非常用所内交流電源が喪失し、原子炉補機冷却機能の喪失及びRCPシールドLOCAが発生する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器										評価			
	計器名称	計器数 ( )内はPAM	SBO影響		パラメータ 分類	補測パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はPAM	SBO影響		計器故障等	SBO		
			直後	A直流電源を 喪失した場合					直後	B直流電源を 喪失した場合				
全交流動力電源喪失及びブランチトリップの発生	出力領域中性子束	4	2	2	①	—	中間領域中性子束	2	2	1	1	中間領域中性子束により出力領域中性子束の代替監視可能。	監視事項は 主要メータにて 監視。	
	出力領域中性子束	4	2	2	①	—	1次冷却材温度 (広域—高温度側)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	0	1次冷却材温度 (広域—低温度側) と1次冷却材温度 (広域—高温度側) の差により出力領域中性子束の代替監視可能。	監視事項は 主要メータにて 監視。	
	出力領域中性子束	4	2	2	①	—	1次冷却材温度 (広域—低温度側)	3 (3)	3 (全)	0	3 (全)	0	出力領域中性子束又は中間領域中性子束の測定範囲内で中間領域中性子束の代替監視可能。	監視事項は 主要メータにて 監視。
	中間領域中性子束	2	1	1	①	—	出力領域中性子束	4	4	2	2	2	出力領域中性子束又は中間領域中性子束の測定範囲内で中間領域中性子束の代替監視可能。	監視事項は 主要メータにて 監視。
	中性子源領域中性子束	2 (2)	1	1	①	—	中性子源領域中性子束	2 (2)	2	1	1	1	中間領域内であり中間領域中性子束により中性子源領域中性子束の代替監視可能。	監視事項は 主要メータにて 監視。
	中性子源領域中性子束	2 (2)	1	1	①	—	中間領域中性子束	2	2	1	1	1	中間領域内であり中間領域中性子束により中性子源領域中性子束の代替監視可能。	監視事項は 主要メータにて 監視。
	1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	1	1	①	—	加圧器圧力	4	4	0	0	0	計測範囲内であり加圧器圧力により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要メータにて 監視。
	1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	1	1	①	—	1次冷却材温度 (広域—高温度側)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	0	0	原子炉圧力容器内が飽和状態であれば1次冷却材温度 (広域—高温度側) により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要メータにて 監視。
	1次冷却材圧力 (広域)	1	0	0	①	—	1次冷却材温度 (広域—低温度側)	3 (3)	3 (全)	0	0	3 (全)	原子炉圧力容器内が飽和状態であれば1次冷却材温度 (広域—低温度側) により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要メータにて 監視。

全：すべてのループの計器の合計数  
A(B,C)：当該ループの計器数



第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.1.2 全交流動力電源喪失

a. 外部電源喪失時に非常用所内交流電源が喪失し、原子炉補機冷却機能の喪失及びRCPシールドLOCAが発生する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器						抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器						評価	
	計器名称	計器数 ( )内はPMM	SBO影響		パラメータ 分類	補助パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はPMM	SBO影響		計器故障等	SBO		
			直後	A直流電源を 喪失した場合					直後	A直流電源を 喪失した場合				
全交流動力電源喪失及びブランチトリップの発生	加圧器水位	4 (2)	4	1	①	—	原子炉容器水位	1	1	1	0	計測範囲内であれば原子炉容器水位により加圧器水位の代替監視可能。		
	蒸気発生器水位 (狭域)	1.2 (6)	3 (全)	3 (全)	①	—	サブクール度	1	0	0	サブクール度、1次冷却材圧力 (広域) 及び1次冷却材温度 (広域-高温側) により原子炉圧力容器内がサブクール状態か過熱状態かを監視することで、原子炉圧力容器内の水位の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。		
							1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	1	1				
							1次冷却材温度 (広域-高温側)	3 (3)	3 (全)	0				
	蒸気発生器水位 (広域)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	①	—	蒸気発生器水位 (広域)	3	2 (A, C)	1 (B)	蒸気発生器水位 (広域) の傾向監視により蒸気発生器水位 (狭域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。		
							主蒸気ライン圧力	1.2 (6)	3 (全)	3 (全)	主蒸気ライン圧力及び補助給水流量の傾向監視により蒸気発生器水位 (狭域) の代替監視可能。			
							補助給水流量	3 (3)	1 (B)	2 (A, C)				
	蒸気発生器水位 (広域)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	①	—	蒸気発生器水位 (狭域)	1.2 (6)	3 (全)	3 (全)	測定範囲内であれば蒸気発生器水位 (狭域) により蒸気発生器水位 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。		
							1次冷却材温度 (広域-低温度側)	3 (3)	0	3 (全)	1次冷却材温度 (広域-低温度側) 及び1次冷却材温度 (広域-高温側) の傾向監視により蒸気発生器水位 (広域) の代替監視可能。			
							1次冷却材温度 (広域-高温側)	3 (3)	3 (全)	0				
	主蒸気ライン圧力	1.2 (6)	3 (全)	3 (全)	①	—	蒸気発生器水位 (広域)	3	2 (A, C)	1 (B)	蒸気発生器水位 (広域) 及び補助給水流量の傾向監視により主蒸気ライン圧力の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。		
							補助給水流量	3 (3)	1 (B)	2 (A, C)				

全、すべてのループの計器の合計数  
A(B, C) : 当該ループの計器数

# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.1.2 全交流動力電源喪失

### a. 外部電源喪失時に非常用所内交流電源が喪失し、原子炉補機冷却機能の喪失及びRCPシールドLOCAが発生する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器						抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器						評価		
	計器名称	計器数 ( )内はP/M	SBO影響		パラメータ 分類	補助パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はP/M	SBO影響		計器故障等	SBO			
			直後	A直流電源を 喪失した場合					直後	A直流電源を 喪失した場合					
タービン駆動補助給水ポンプの起動及び補助給水流量確立の確保	補助給水流量	3 (3)	3 (全)	1 (B)	2 (A, C)	①	—	補助給水ピット水位	2 (2)	2	1	1	補助給水ピット水位の傾向監視により補助給水流量の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	蒸気発生器水位 (狭域)	1, 2 (6)	1, 2 (全)	3 (全)	3 (全)	①	—	蒸気発生器水位 (広域)	3 (3)	3 (全)	2 (A, C)	1 (B)	蒸気発生器水位 (広域) の傾向監視により補助給水流量の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	蒸気発生器水位 (広域)	3 (3)	3 (全)	2 (A, C)	1 (B)	①	—	蒸気発生器水位 (狭域)	1, 2 (6)	1, 2 (全)	3 (全)	3 (全)	3 (全)	蒸気発生器水位 (狭域) の傾向監視により補助給水流量の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
	蒸気発生器水位 (広域)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	3 (全)	①	—	1次冷却材温度 (広域—低温度側)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	0	3 (全)	1次冷却材温度 (広域—低温度側) 及び 1次冷却材温度 (広域—高温度側) の傾向監視により蒸気発生器水位 (狭域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
	蒸気発生器水位 (広域)	3 (3)	3 (全)	2 (A, C)	1 (B)	①	—	蒸気発生器水位 (狭域)	1, 2 (6)	1, 2 (全)	3 (全)	3 (全)	3 (全)	蒸気発生器水位 (狭域) の傾向監視により蒸気発生器水位 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
補助給水ピット水位	2 (2)	2	1	1	①	—	補助給水ピット水位	3 (3)	3 (全)	3 (全)	1 (B)	2 (A, C)	補助給水流量である補助給水ピット水位によるポンプの排水量により、水の消費や使用量を推定可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	

全：すべてのループの計器の合計数  
A(B,C)：当該ループの計器数

第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.1.2 全交流動力電源喪失

a. 外部電源喪失時に非常用所内交流電源が喪失し、原子炉補機冷却機能の喪失及びRCPシールドLOCAが発生する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器						抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器						評価	
	計器名称	計器数 ( )内はP/M	SBO影響		パラメータ 分類	抽出パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はP/M	SBO影響		計器故障等	SBO		
			直後	A直流電源を 喪失した場合					B直流電源を 喪失した場合	直後				
1次冷却材補えいの判断	加圧器圧力							4	4	0	0	計測範囲内であれば加圧器圧力により1次冷却材圧力(広域)の代替監視可能。		
	1次冷却材圧力(広域)	2 (2)		1	①	—		3 (3)	3 (全)	3	0	原子炉圧力容器内の飽和状態であれば1次冷却材温度(広域-高温側)により1次冷却材圧力(広域)の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	1次冷却材温度(広域-低温側)							3 (3)	3 (全)	0	3	(全)	原子炉圧力容器内の飽和状態であれば1次冷却材温度(広域-低温側)により1次冷却材圧力(広域)の代替監視可能。	
	原子炉容器水位							1	1	1	0	計測範囲内であれば原子炉容器水位により加圧器水位の代替監視可能。		
	サブクール度	4 (2)		1	①	—		1	1	0	0	サブクール度、1次冷却材圧力(広域)及び1次冷却材温度(広域-高温側)により原子炉圧力容器内のサブクール状態が過渡状態を監視することとで、原子炉圧力容器内の水位の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	1次冷却材圧力(広域)							2 (2)	2	1	1			
	1次冷却材温度(広域-高温側)							3 (3)	3 (全)	3	3	0		
	格納容器圧力 (AM用)							2	2	2	2	0	格納容器圧力 (AM用) 又は格納容器圧力 (狭域) により原子炉格納容器圧力の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
	原子炉格納容器圧力	4 (2)		1	①	—		1	1	0	0			
	格納容器内温度	2 (2)		1	①	—		2 (2)	2	1	1		飽和温度/圧力の関係を利用して格納容器内温度により原子炉格納容器圧力の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。

全、すべてのループの計器の合計数  
A(B,C)：当該ループの計器数

# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.1.2 全交流動力電源喪失

### a. 外部電源喪失時に非常用所内交流電源が喪失し、原子炉補機冷却機能の喪失及びRCPシールドLOCAが発生する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器						抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器						評価	
	計器名称	計器数 ( )内はDMM	パラメータ 分類	SBO影響		抽出パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はDMM	SBO影響		計器故障等	SBO		
				直後	A直流電源を 喪失した場合				直後	B直流電源を 喪失した場合				
1 冷却材補給の判断	格納容器内高レンジエアロモニタ (高レンジ)	2 (2)	①		1	—	格納容器内高レンジエアロモニタ (低レンジ)	2 (2)	2	1	1	格納容器内高レンジエアロモニタ (低レンジ) 並びにモニタリングポスト及びモニタリングステーションの傾向監視により格納容器内高レンジエアロモニタ (高レンジ) の代替監視可能。	監視事項は 主要小シフト メータにて 確認。	
							モニタリングポスト	7	0	0	モニタリングステーション	1		0
	格納容器内高レンジエアロモニタ (低レンジ)	2 (2)	①	—	1	1	—	格納容器内高レンジエアロモニタ (高レンジ)	2 (2)	2	1	1	格納容器内高レンジエアロモニタ (高レンジ) により格納容器内高レンジエアロモニタ (低レンジ) の代替監視可能。	監視事項は 主要小シフト メータにて 確認。
								エアロクックエアロモニタ	1	0	0	エアロクックエアロモニタ及び炉内検計表区域エアロモニタの傾向監視により格納容器内高レンジエアロモニタ (低レンジ) の代替監視可能。		
	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	①	—	1	1	—	格納容器再循環サンプ水位 (狭域)	2 (2)	2	1	1	規定範囲内であれば連続的な監視がで きる格納容器再循環サンプ水位 (狭 域) により格納容器再循環サンプ水位 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要小シフト メータにて 確認。
								原子炉下部キャビティ水位	1	0	1	原子炉下部キャビティ水位、格納容器 水位により格納容器再循環サンプ水位 (広域) の代替監視可能。		
								格納容器水位	1	1	1	0		
								燃料取替用水ピット水位	2 (2)	2	1	1	水源である燃料取替用水ピット水位、 補助給水ピット水位、注水推算量であ るB-格納容器スプレイ冷却器出口積 算流量 (AM用)、代替格納容器スプレ イポンプ出口積算流量により格納容器 再循環サンプ水位 (広域) の代替監視 可能。	
								補助給水ピット水位	2 (2)	2	1	1		
								B-格納容器スプレイ冷却器出口積 算流量 (AM用)	1	1	1	0		
格納容器再循環サンプ水位 (狭域)	2 (2)	①	—	1	1	—	代替格納容器スプレイポンプ出口積 算流量	1	1	1	0	格納容器再循環サンプ水位 (広域) と の相関係数により格納容器再循環サ ンプ水位 (狭域) の代替監視可能。	監視事項は 主要小シフト メータにて 確認。	
							格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1			

全、すべてのループの計器の合計数  
A(B,C) : 当該ループの計器数

# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.1.2 全交流動力電源喪失

### a. 外部電源喪失時に非常用所内交流電源が喪失し、原子炉補機冷却機能の喪失及びRCPシールドLOCAが発生する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器						抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器						評価		
	計器名称	計器数 ( )内はP/M	SBO影響			パラメータ 分類	補助パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はP/M	SBO影響			計器故障等	SBO	
			直後	A直流電源を 喪失した場合	B直流電源を 喪失した場合					直後	A直流電源を 喪失した場合	B直流電源を 喪失した場合			
補助給水系統拒絶時の判断	補助給水流量	3 (3)	3 (全)	1 (B)	2 (A, C)	①	—	補助給水ピット水位	2 (2)	2	1	1	補助給水ピット水位の傾向監視により 補助給水流量の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	蒸気発生器水位 (狭域)	1.2 (6)	1.2 (全)	3 (全)	3 (全)	①	—	蒸気発生器水位 (広域)	3 (3)	3 (全)	2 (A, C)	1 (B)	蒸気発生器水位 (広域) の傾向監視に より補助給水流量の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	蒸気発生器水位 (広域)	3 (3)	3 (全)	2 (A, C)	1 (B)	①	—	蒸気発生器水位 (狭域)	1.2 (6)	1.2 (全)	3 (全)	3 (全)	0	蒸気発生器水位 (狭域) の傾向監視に より補助給水流量の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
	蒸気発生器水位 (広域)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	3 (全)	①	—	1次冷却材温度 (広域—低温度側)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	3 (全)	0	1次冷却材温度 (広域—低温度側) 及び 1次冷却材温度 (広域—高温度側) の傾 向監視により蒸気発生器水位 (狭域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
	蒸気発生器水位 (広域)	3 (3)	3 (全)	2 (A, C)	1 (B)	①	—	蒸気発生器水位 (狭域)	1.2 (6)	1.2 (全)	3 (全)	3 (全)	3 (全)	0	1次冷却材温度 (広域—低温度側) 及び 1次冷却材温度 (広域—高温度側) の傾 向監視により蒸気発生器水位 (狭域) の代替監視可能。
1次冷却材ポンプ出水戻り隔離弁等 の閉止	補助給水ピット水位	2 (2)	2	1	1	①	—	補助給水流量	3 (3)	3 (全)	1 (B)	2 (A, C)	補助給水流量である補助給水ピットを 水源とするポンプの排水量により、水 部の有無や使用量を推定可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
不要直流電源負荷切離し															

全：すべてのループの計器の合計数

A(B, C)：当該ループの計器数



# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.1.2 全交流動力電源喪失

### a. 外部電源喪失時に非常用所内交流電源が喪失し、原子炉補機冷却機能の喪失及びRCPシールドLOCAが発生する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器				抽出パラメータ 分類理由	抽出パラメータ 分類	抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器				評価	
	計器名称	計器数 ( )内はPMM	SBO影響				計器名称	計器数 ( )内はPMM	SBO影響			
			直後	直後 A直流電源を 喪失した場合					直後	直後 B直流電源を 喪失した場合		
炉心冷却	1 次冷却材温度 (広域→高温度側)	3 (3)	3 (全)	0	①	1 次冷却材温度 (広域→低温度側)	3 (3)	3 (全)	0	1 次冷却材温度 (広域→低温度側) により 1 次冷却材温度 (広域→高温度側) の 代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	炉心出口温度	1	1	1*1		炉心出口温度	1	1	1*1	炉心出口温度により 1 次冷却材温度 (広域→高温度側) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	1 次冷却材温度 (広域→低温度側)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	①	1 次冷却材温度 (広域→高温度側)	3 (3)	3 (全)	0	1 次冷却材温度 (広域→高温度側) により 1 次冷却材温度 (広域→低温度側) の 代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	炉心出口温度	1	1	1*1		炉心出口温度	1	1	1*1	炉心出口温度により 1 次冷却材温度 (広域→低温度側) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
蒸気発生器 2 次側による炉心冷却	加圧器圧力					加圧器圧力	4	4	0	計測範囲内であれば加圧器圧力により 1 次冷却材圧力 (広域) の代替監視可 能。		
	1 次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	2	1	①	1 次冷却材温度 (広域→高温度側)	3 (3)	3 (全)	0	原子炉圧力容器内の飽和状態であれば 1 次冷却材温度 (広域→高温度側) によ り 1 次冷却材圧力 (広域) の代替監視 可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	1 次冷却材圧力 (広域)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	①	1 次冷却材温度 (広域→低温度側)	3 (3)	3 (全)	0	原子炉圧力容器内の飽和状態であれば 1 次冷却材温度 (広域→低温度側) によ り 1 次冷却材圧力 (広域) の代替監視 可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	補助給水流速					補助給水ピット水位	2 (2)	2	1	補助給水ピット水位の傾向監視により 補助給水流速の代替監視可能。		
主蒸気ライン圧力	補助給水流速	3 (3)	3 (全)	1 (B) (A, C)	①	蒸気発生器水位 (広域)	3 (3)	3 (全)	2 (A, C)	1 (B)	蒸気発生器水位 (広域) の傾向監視に より補助給水流速の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
	蒸気発生器水位	1.2 (6)	1.2 (全)	3 (全)	①	蒸気発生器水位 (狭域)	1.2 (6)	1.2 (全)	3 (全)	蒸気発生器水位 (狭域) の傾向監視に より補助給水流速の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	1 次冷却材温度 (広域→低温度側)	3 (3)	3 (全)	0		1 次冷却材温度 (広域→低温度側)	3 (3)	3 (全)	0	1 次冷却材が満水状態で蒸気発生器 2 次側の飽和状態であれば、飽和温度/ 圧力の関係を利用して 1 次冷却材温度 (広域→低温度側) により主蒸気ライン 圧力の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	1 次冷却材温度 (広域→高温度側)	3 (3)	3 (全)	3 (全)		1 次冷却材温度 (広域→高温度側)	3 (3)	3 (全)	0	1 次冷却材が満水状態で蒸気発生器 2 次側の飽和状態であれば、飽和温度/ 圧力の関係を利用して 1 次冷却材温度 (広域→高温度側) により主蒸気ライン 圧力の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	

\* 1 : 常用系から接続を変更することで通常と同じ39点を継続監視可能

全 : すべてのループの計器の合計数  
A(B,C) : 当該ループの計器数

第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.1.2 全交流動力電源喪失

a. 外部電源喪失時に非常用所内交流電源が喪失し、原子炉補機冷却機能の喪失及びRCPシールドLOCAが発生する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器						抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器						評価	
	計器名称	計器数 ( )内はEPM	SBO影響		パラメータ 分類	補助パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はEPM	SBO影響		計器故障等	SBO		
			直後	A直流電源を 喪失した場合					B直流電源を 喪失した場合	直後			A直流電源を 喪失した場合	B直流電源を 喪失した場合
蒸気発生器2次側による炉心冷却	蒸気発生器水位 (乾域)	1.2 (6)	3 (全)	3 (全)	①	-	蒸気発生器水位 (広域)	3 (3)	3 (全)	2 (A, C)	1 (B)	蒸気発生器水位 (広域) の傾向監視により蒸気発生器水位 (乾域) の代替監視可能。 監視事項は 主要小シ メータにて 確認。		
	1次冷却材温度 (広域→低温度側)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	①	-	1次冷却材温度 (広域→低温度側)	3 (3)	3 (全)	0	3 (全)	1次冷却材温度 (広域→低温度側) 及び 1次冷却材温度 (広域→高温度側) の傾向監視により蒸気発生器水位 (乾域) の代替監視可能。		
	蒸気発生器水位 (広域)	3 (3)	2 (A, C)	1 (B)	①	-	蒸気発生器水位 (乾域)	1.2 (6)	3 (全)	3 (全)	3 (全)	測定範囲内であれば蒸気発生器水位 (広域) により蒸気発生器水位 (乾域) の代替監視可能。 監視事項は 主要小シ メータにて 確認。		
	補助給水ピット水位	2 (2)	2	1	①	-	補助給水ピット水位	3 (3)	3 (全)	1 (B)	2 (A, C)	補助給水流量である補助給水ピットを水源とするポンプの注水量により、水源の点検や使用量を推定可能。 計測範囲内であれば加圧器圧力により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。		
蓄圧注入系動作の確認	1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	2	1	①	-	加圧器圧力	4	4	0	0	原子炉圧力容器内の飽和状態であり、1次冷却材温度 (広域→高温度側) により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。 監視事項は 主要小シ メータにて 確認。		
	1次冷却材温度 (広域→低温度側)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	①	-	1次冷却材温度 (広域→低温度側)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	0	原子炉圧力容器内の飽和状態であり、1次冷却材温度 (広域→高温度側) により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。 監視事項は 主要小シ メータにて 確認。		
アニュラス空気浄化系及び中央制御室非常用循環系の起動							1次冷却材温度 (広域→低温度側)	3 (3)	3 (全)	0	3 (全)	原子炉圧力容器内の飽和状態であり、1次冷却材温度 (広域→高温度側) により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。 監視事項は 主要小シ メータにて 確認。		

全：すべてのループの計器の合計数  
A(B, C)：当該ループの計器数



# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.1.2 全交流動力電源喪失

### a. 外部電源喪失時に非常用所内交流電源が喪失し、原子炉補機冷却機能の喪失及びRCPシールドLOCAが発生する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器						抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器						評価
	計器名称	計器数 ( )内はDIM	SBO影響		パラメータ 分類	補脚パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はDIM	SBO影響		計器故障等	SBO	
			直後	A直流電源を 延命した場合					直後	B直流電源を 延命した場合			
蓄圧タンク出口弁閉操作	1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	1		①	—	加圧器圧力	4	0	0	計測範囲内であれば加圧器圧力により 1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可 能。		
	1次冷却材温度 (広域→高温度)	3 (3)	3 (全)	0	①	—	1次冷却材温度 (広域→高温度) 1次冷却材温度 (広域→低温度)	3 (3)	3 (全)	0	原子炉圧力容器内の飽和状態であれば 1次冷却材温度 (広域→高温度) によ り1次冷却材圧力 (広域) の代替監視 可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	1次冷却材温度 (広域→高温度)	3 (3)	3 (全)	0	①	—	1次冷却材温度 (広域→低温度)	3 (3)	3 (全)	0	原子炉圧力容器内の飽和状態であれば 1次冷却材温度 (広域→低温度) によ り1次冷却材圧力 (広域) の代替監視 可能。	監視事項は 代替パラ メータにて 確認。	
	1次冷却材温度 (広域→低温度)	3 (3)	3 (全)	0	①	—	炉心出口温度	1	1*1	0	炉心出口温度により1次冷却材温度 (広域→高温度) の代替監視可能。	監視事項は 代替パラ メータにて 確認。	
蓄圧タンク出口弁閉操作	1次冷却材温度 (広域→高温度)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	①	—	1次冷却材温度 (広域→高温度) 1次冷却材温度 (広域→低温度)	3 (3)	3 (全)	0	1次冷却材温度 (広域→高温度) によ り1次冷却材温度 (広域→低温度) の 代替監視可能。	監視事項は 代替パラ メータにて 確認。	
	1次冷却材温度 (広域→低温度)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	①	—	炉心出口温度	1	1*1	0	炉心出口温度により1次冷却材温度 (広域→低温度) の代替監視可能。	監視事項は 代替パラ メータにて 確認。	

\*1: 常用系から接続を変更することで通常と同じ39点を連続監視可能

全: すべてのループの計器の合計数  
A(B,C): 当該ループの計器数

第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.1.2 全交流動力電源喪失

a. 外部電源喪失時に非常用所内交流電源が喪失し、原子炉補機冷却機能の喪失及びRCPシールドLOCAが発生する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器				抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器				評価		
	計器名称	計器数 ( )内はPMM	SBO影響		計器名称	計器数 ( )内はPMM	SBO影響		計器故障等	SBO	
			直後	B直流電源を 喪失した場合			直後	B直流電源を 喪失した場合			
蒸気発生器2次側による炉心冷却の 再開	1次冷却材温度 (広域→高温度)	3 (3)	0	①	1次冷却材温度 (広域→低温度)	3 (3)	0	3 (全)	1次冷却材温度 (広域→低温度) により 1次冷却材温度 (広域→高温度) の 代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	1次冷却材温度 (広域→低温度)	3 (3)	3 (全)	①	炉心出口温度	1	1*1	0	炉心出口温度により1次冷却材温度 (広域→高温度) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	加圧器圧力				加圧器圧力	4	4	0	計測範囲内であれば加圧器圧力により 1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可 能。		
	1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	1	①	1次冷却材温度 (広域→高温度)	3 (3)	3 (全)	0	原子炉圧力容器内の飽和状態であれば 1次冷却材温度 (広域→高温度) によ り1次冷却材圧力 (広域) の代替監視 可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
蒸気発生器2次側による炉心冷却の 再開	補助給水流速	3 (3)	1 (B) (A, C)	①	補助給水ピット水位	2 (2)	2	1	補助給水ピット水位の傾向監視により 補助給水流速の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	主蒸気ライン圧力	1.2 (6)	3 (全)	①	蒸気発生器水位 (広域)	3 (3)	3 (全)	2 (A, C)	1 (B)	蒸気発生器水位 (広域) の傾向監視に より補助給水流速の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
					蒸気発生器水位 (狭域)	1.2 (6)	3 (全)	1.2 (全)	3 (全)	3 (全)	蒸気発生器水位 (狭域) の傾向監視に より補助給水流速の代替監視可能。
1次冷却材温度 (広域→低温度)	3 (3)	3 (全)	0	3 (全)	1次冷却材が満水状態で蒸気発生器2 次側が飽和状態であれば、飽和温度/ 圧力の関係を利用して1次冷却材温度 (広域→低温度) により主蒸気ライン 圧力の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。					
1次冷却材温度 (広域→高温度)	3 (3)	3 (全)	0	3 (全)	1次冷却材が満水状態で蒸気発生器2 次側が飽和状態であれば、飽和温度/ 圧力の関係を利用して1次冷却材温度 (広域→高温度) により主蒸気ライン 圧力の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。					

\*1: 常用系から源線を変更することで通常と同じ39点を継続監視可能

全: すべてのループの計器の合計数

A(B,C): 当該ループの計器数

## 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

### 7.1.2 全交流動力電源喪失

#### a. 外部電源喪失時に非常用所内交流電源が喪失し、原子炉補機冷却機能の喪失及びRCPシールドLOCAが発生する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器						抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器						評価			
	計器名称	計器数 ( )内はP/M	SBO影響			パラメータ 分類	抽出パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はP/M	SBO影響			計器故障等	SBO		
			直後	A直流電源を 喪失した場合	B直流電源を 喪失した場合					直後	A直流電源を 喪失した場合	B直流電源を 喪失した場合				
蒸気発生器2次側による炉心冷却の再開	蒸気発生器水位 (狭域)	1.2 (6)	3 (全)	3 (全)	①	—	蒸気発生器水位 (広域)	3 (3)	3 (全)	2 (A, C)	1 (B)	蒸気発生器水位 (広域) の傾向監視により蒸気発生器水位 (狭域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。			
		1次冷却材温度 (広域→低置側)	3 (3)	3 (全)	0	—	1次冷却材温度 (広域→低置側) 及び 1次冷却材温度 (広域→高置側) の傾向監視により蒸気発生器水位 (狭域) の代替監視可能。	3 (3)	3 (全)	3 (全)	0	1次冷却材温度 (広域→低置側) 及び 1次冷却材温度 (広域→高置側) の傾向監視により蒸気発生器水位 (狭域) の代替監視可能。				
		1次冷却材温度 (広域→高置側)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	—	1次冷却材温度 (広域→高置側)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	0	1次冷却材温度 (広域→高置側) の傾向監視により蒸気発生器水位 (狭域) の代替監視可能。				
	蒸気発生器水位 (広域)	3 (3)	3 (全)	2 (A, C)	①	—	蒸気発生器水位 (狭域)	1.2 (6)	3 (全)	3 (全)	3 (全)	3 (全)	3 (全)	0	測定期間内であれば蒸気発生器水位 (狭域) により蒸気発生器水位 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
		1次冷却材温度 (広域→低置側)	3 (3)	3 (全)	1 (B)	—	1次冷却材温度 (広域→低置側)	3 (3)	3 (全)	0	3 (全)	3 (全)	3 (全)	0	1次冷却材温度 (広域→低置側) 及び 1次冷却材温度 (広域→高置側) の傾向監視により蒸気発生器水位 (広域) の代替監視可能。	
補助給水ピット水位	2 (2)	2 (2)	1	①	—	補助給水流量	3 (3)	3 (全)	1 (B)	2 (A, C)	2 (A, C)	補助給水流量である補助給水ピットを水源とするポンプの注水量により、水源の点検や使用量を推定可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。			

全：すべてのループの計器の合計数

A(B, C)：当該ループの計器数

# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.1.2 全交流動力電源喪失

### a. 外部電源喪失時に非常用所内交流電源が喪失し、原子炉補機冷却機能の喪失及びRCPシールドLOCAが発生する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器				抽出パラメータ 分類理由	パラメータ 分類	SBO影響			抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器			評価	SBO
	計器名称	計器数 ( )内はP/M	直後	A直流電源を 喪失した場合			B直流電源を 喪失した場合	計器数 ( )内はP/M	SBO影響					
									直後	A直流電源を 喪失した場合	B直流電源を 喪失した場合			
代替燃料容器スプレッドポンプによる 代替炉心注水	1次冷却材温度 (広域→高温度)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	0	①	1次冷却材温度 (広域→低温度)	3 (3)	3 (全)	0	3 (全)	1次冷却材温度 (広域→高温度) により1次冷却材温度 (広域→高温度) の代替監視可能。	監視事項は 代替パラメータにて 確認。	
	1次冷却材温度 (広域→低温度)	3 (3)	3 (全)	0	3 (全)	①	炉心出口温度	1	1*1	0	0	炉心出口温度により1次冷却材温度 (広域→高温度) の代替監視可能。		
	加圧器圧力	2 (2)	2	1	1	①	1次冷却材温度 (広域→高温度)	3 (3)	3 (全)	0	0	1次冷却材温度 (広域→高温度) により1次冷却材温度 (広域→低温度) の代替監視可能。	監視事項は 代替パラメータにて 確認。	
	1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	2	1	1	①	炉心出口温度	1	1*1	0	0	炉心出口温度により1次冷却材温度 (広域→低温度) の代替監視可能。		
	加圧器水位	4 (2)	4	1	1	①	原子炉容器水位	1	1	1	0	計測範囲内であれば原子炉容器水位により加圧器水位の代替監視可能。	監視事項は 主要パラメータにて 確認。	
	サブクォール度	4 (2)	4	1	1	①	原子炉圧力	1	1	0	0	計測範囲内であれば原子炉圧力がサブクォール度より加圧器水位の代替監視可能。		
	1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	2	2	1	①	1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	2	1	1	0	サブクォール度、1次冷却材圧力 (広域) 及び1次冷却材温度 (広域→高温度) により原子炉圧力容器内がサブクォール状態か過熱状態かを監視することとで、原子炉圧力容器内の水位の代替監視可能。	監視事項は 主要パラメータにて 確認。
	1次冷却材温度 (広域→高温度)	3 (3)	3	3	3	①	1次冷却材温度 (広域→高温度)	3 (3)	3	0	3	0	原子炉圧力容器内の過熱状態であれば1次冷却材温度 (広域→低温度) により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。	
	加圧器圧力	4 (2)	4	4	0	①	原子炉圧力	4	0	0	0	0	計測範囲内であれば加圧器圧力により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。	
	1次冷却材圧力 (広域)	3 (3)	3	3	1	①	1次冷却材圧力 (広域)	3 (3)	3	0	3	0	原子炉圧力容器内の過熱状態であれば1次冷却材温度 (広域→高温度) により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラメータにて 確認。

\* 1 : 常用品から機械を変更することで通常と同じ39点を連続監視可能

全 : すべてのループの計器の合計数  
A(B,C) : 当該ループの計器数

# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.1.2 全交流動力電源喪失

### a. 外部電源喪失時に非常用所内交流電源が喪失し、原子炉補機冷却機能の喪失及びRCPシールドLOCAが発生する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器				抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器				評価		
	計器名称	計器数 ( )内はDPM	SSD影響		計器名称	計器数 ( )内はDPM	SSD影響				
			直後	A/B直流電源を 喪失した場合			直後	A/B直流電源を 喪失した場合			
原子炉補機冷却機能の喪失による 原子炉炉心注水	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1	1	0	2 (2)	1	1	1	注水である格納容器再循環ポンプ水位 (広域) により燃料取替用水ピット水位の代替監視可能。	
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1	1	0	2 (2)	1	1	0	注水である格納容器再循環ポンプ水位 (広域) により燃料取替用水ピット水位の代替監視可能。	
	格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)					2	0	0		B-格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)、格納容器スプレイ流量、高圧注入流量、低圧注入流量、充てん流量及び代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量とするポンプの注水量の合計により、水源の有無や使用量を推定可能。	
	格納容器スプレイ流量					2	0	0		B-格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)、格納容器スプレイ流量、高圧注入流量、低圧注入流量、充てん流量及び代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量とするポンプの注水量の合計により、水源の有無や使用量を推定可能。	
	高圧注入流量					2 (2)	1	1	1		
	低圧注入流量					2 (2)	1	1	1		
	充てん流量					1	0	0	0		
	代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量					1	1	1	0		
	加圧器水位					4 (2)	4	1	1	1	計測範囲内であれば加圧器水位により原子炉容器水位の代替監視可能。
	サブクール度					1	1	0	0		
原子炉容器水位	原子炉容器水位	1	1	1	0	2 (2)	2	1	1	サブクール度、1次冷却材圧力 (広域)、炉心出口温度、1次冷却材温度 (広域-高圧側) 及び1次冷却材温度 (広域-低圧側) により原子炉炉心注水装置がサブクール状態か過熱状態かを監視することで、原子炉炉心注水装置の代替監視可能。	
	1次冷却材圧力 (広域)					2 (2)	2	1	1		
	炉心出口温度					1	1	1	0		
	1次冷却材温度 (広域-高圧側)					3 (3)	3	3	0		
	1次冷却材温度 (広域-低圧側)					3 (3)	3	0	3		
	燃料取替用水ピット水位					2 (2)	2	1	1	本報である燃料取替用水ピット水位及び補助給水ピット水位の傾向監視により、代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量の代替監視可能。	
	補助給水ピット水位					2 (2)	2	1	1		
	加圧器水位					4 (2)	4	1	1	加圧器水位の傾向監視により代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量の代替監視可能。	
	原子炉容器水位					1	1	1	0	原子炉容器水位の傾向監視により代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量の代替監視可能。	
	格納容器再循環ポンプ水位 (広域)					2 (2)	2	1	1	格納容器再循環ポンプ水位 (広域) の水位変化により代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量の代替監視可能。	

\* 1: 常用系から接続を変更することで通常と同じ39点を連続監視可能

全: すべてのループの計器の合計数  
A(B,C): 当該ループの計器数



# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.1.2 全交流動力電源喪失

### a. 外部電源喪失時に非常用所内交流電源が喪失し、原子炉補機冷却機能の喪失及びRCPシールドLOCAが発生する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器					抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器					評価			
	計器名称	計器数 ( )内はP/M	SBO影響		パラメータ 分類	補測パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はP/M	SBO影響		計器故障等	SBO		
			直後	A直流電源を 喪失した場合					直後	B直流電源を 喪失した場合				
代替冷却源システム/レイポンプによる 代替炉心注水 (B-系/ターボポンプ (旧炉心注水) による代替炉心注水) ※	1次冷却材温度 (広域-高温側)	3 (3)	3 (全)	0	①	-	1次冷却材温度 (広域-高温側)	3 (3)	3 (全)	0	3 (全)	1次冷却材温度 (広域-高温側) により1次冷却材温度 (広域-高温側) の代替監視可能。	監視事項は 代替パラ メータにて 確認。	
	1次冷却材温度 (広域-低温側)	3 (3)	3 (全)	0	①	-	1次冷却材温度 (広域-低温側)	3 (3)	3 (全)	0	0	炉心出口温度により1次冷却材温度 (広域-高温側) の代替監視可能。	監視事項は 代替パラ メータにて 確認。	
	加圧器圧力						加圧器圧力	4	4	0	0	計測範囲内であれば加圧器圧力により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。		
	1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	2	1	①	-	1次冷却材圧力 (広域)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	0	原子炉圧力容器内の過熱状態であれば1次冷却材温度 (広域-高温側) により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	原子炉容器水位						原子炉容器水位	3 (3)	3 (全)	0	3 (全)	原子炉圧力容器内の過熱状態であれば1次冷却材温度 (広域-低温側) により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。		
							原子炉容器水位	1	1	1	0	0	計測範囲内であれば原子炉容器水位により加圧器水位の代替監視可能。	
							サブクォール度	1	1	0	0	0	サブクォール度、1次冷却材圧力 (広域) 及び1次冷却材温度 (広域-高温側) により原子炉圧力容器内の過熱状態を監視するサブクォール度から過熱状態を監視することにより、原子炉圧力容器内の水位の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
							1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	2	1	1	1		
							1次冷却材温度 (広域-高温側)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	0	0		

全：すべてのループの計器の合計数  
A(B,C)：当該ループの計器数

\* 1：常用系から機械を変更することで通常と同じ39点を連続監視可能

※ 有効性評価上考慮しない操作

第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.1.2 全交流動力電源喪失

a. 外部電源喪失時に非常用所内交流電源が喪失し、原子炉補機冷却機能の喪失及びRCPシールドLOCAが発生する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器						抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器						評価	
	計器名称	計器数 ( )内はPAM	SBO影響		パラメータ 分類	補測パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はPAM	SBO影響		計器故障等	SBO		
			直後	A直流電源を 喪失した場合					直後	A直流電源を 喪失した場合				
代替格納容器スプレイポンプによる 代替炉心注水 (B-系冷却ポンプ (自己冷却) による代替炉心注水) ※	燃料取替用水セット水位	2 (2)	1	1	①	—	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1	注水先である格納容器再循環サンプ水位 (広域) により燃料取替用水セット水位の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	燃料取替用水セット水位 原子炉容器水位	格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)	1					B-系格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)	1	1	0	0		B-系格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)、格納容器スプレイ流量、高圧注入流量、低圧注入流量、充てん流量及び代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量の燃料取替用水セット水位を水源とするポンプの注水量の合計により、水源の有無や使用量を推定可能。
		格納容器スプレイ流量	2 (2)					格納容器スプレイ流量	2	0	0	0		
		高圧注入流量	2 (2)	1	1			高圧注入流量	2	1	1	1		
		低圧注入流量	2 (2)					低圧注入流量	2	1	1	1		
		充てん流量	1					充てん流量	1	0	0	0		
	原子炉容器水位	代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量	1					代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量	1	1	1	0		計測範囲内であれば加圧器水位により原子炉容器水位の代替監視可能。
		加圧器水位	4 (2)					加圧器水位	4	1	1	1		
		サブクール度	1					サブクール度	1	0	0	0		
		1次冷却材圧力 (広域)	1	1	1	0	①	1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	2	1	1		サブクール度、1次冷却材圧力 (広域)、炉心出口温度、1次冷却材温度 (広域—高圧側) 及び1次冷却材温度 (広域—低圧側) により原子炉圧力容器内がサブクール状態か過熱状態かを監視することで、原子炉圧力容器内の水位の代替監視可能。
		炉心出口温度	3 (3)					炉心出口温度	1	1	1*1	0		
		1次冷却材温度 (広域—高圧側)	3 (3)					1次冷却材温度 (広域—高圧側)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	0		
1次冷却材温度 (広域—低圧側)		3 (3)					1次冷却材温度 (広域—低圧側)	3 (3)	3 (全)	0	3 (全)			

全: すべてのループの計器の合計数  
A(B,C): 当該ループの計器数

\*1: 常用系から操縦を変更することで通常と同じ99点を連続監視可能

※: 有効性評価上考慮しない操作



# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.1.2 全交流動力電源喪失

### a. 外部電源喪失時に非常用所内交流電源が喪失し、原子炉補機冷却機能の喪失及びRCPシールドLOCAが発生する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器				抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器				評価						
	計器名称	計器数 ( )内はPM	SBO影響		計器名称	計器数 ( )内はPM	SBO影響								
			直後	A直流電源を 喪失した場合			直後	A直流電源を 喪失した場合							
格納容器内自然対流冷却及び高圧代 替再循環運転	格納容器内温度	2 (2)	2	1	1	①	抽出パラメータ 分類理由	原子炉格納容器圧力	4 (2)	4	1	1	絶和温度/圧力の関係を利用して原子 炉格納容器内温度により格納容器内温度 の代替監視可能。	監視事項は 主要メータ にて確認。	
	原子炉格納容器圧力	4 (2)	4	1	1	①	抽出パラメータ 分類理由	格納容器圧力 (AM用)	2	2	2	0	絶和温度/圧力の関係を利用して格納 容器内温度により原子炉格納容器内温 度の代替監視可能。	監視事項は 主要メータ にて確認。	
	格納容器圧力 (AM用)	2	2	2	0	①	抽出パラメータ 分類理由	格納容器圧力 (数値)	2	2	1	1	計測範囲内であれば原子炉格納容器圧 力又は格納容器圧力 (数値) により格 納容器圧力 (AM用) の代替監視可能。	監視事項は 主要メータ にて確認。	
	格納容器再循環ユニット入口温度/ 出口温度	2	0	2 * 1	2 * 1	①	抽出パラメータ 分類理由	格納容器内温度	2 (2)	2	1	1	絶和温度/圧力の関係を利用して格納 容器内温度により原子炉格納容器圧力 の代替監視可能。	監視事項は 主要メータ にて確認。	
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	2	1	1	①	抽出パラメータ 分類理由	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1	注水先である格納容器再循環サンプ水 位 (広域) により燃料取替用水ピット 水位の代替監視可能。	監視事項は 主要メータ にて確認。	
	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1	①	抽出パラメータ 分類理由	B-1格納容器スプレィ冷却器出口積 算流量 (AM用)	2	2	0	0	B-1格納容器スプレィ冷却器出口積算 流量 (AM用)、格納容器スプレィ流 量、高圧注入流量、低圧注入流量、充 てん流量及び代替格納容器スプレィ冷 却器出口積算流量の燃料取替用水ピッ ト水位を水取とするポンプの注水量の 合計により、水取の増減や使用量を推 定可能。	監視事項は 主要メータ にて確認。	
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	2	1	1	①	抽出パラメータ 分類理由	格納容器スプレィ流量	2	2	0	0			
									高圧注入流量	2 (2)	2	1	1		
									低圧注入流量	2 (2)	2	1	1		
									充てん流量	1	1	0	0		
								代替格納容器スプレィポンプ出口積 算流量	1	1	1	0			

全：すべてのループの計器の合計数

A(B,C)：当該ループの計器数

\* 1：計器取付後監視可能

# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.1.2 全交流動力電源喪失

### a. 外部電源喪失時に非常用所内交流電源が喪失し、原子炉補機冷却機能の喪失及びRCPシールドLOCAが発生する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器					抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器					評価	SBO	
	計器名称	計器数 ( )内はDPM	SBO影響		補測パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はDPM	SBO影響		計器故障等			
			直後	直後				直後	直後				
格納容器内自然対流冷却及び高圧代 替循環運転 高圧注入流量	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	1	1	①	格納容器再循環サンプ水位 (狭域)	2 (2)	2	1	1	測定範囲内であれば継続的な監視がで きる格納容器再循環サンプ水位 (狭 域)により格納容器再循環サンプ水位 (広域)の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	原子炉下部キャビティ水位	1	0	1		原子炉下部キャビティ水位、格納容器 水位により格納容器再循環サンプ水位 (広域)の代替監視可能。	1	1	0	1			
	格納容器水位	1	1	1		格納容器水位	1	1	1	0			
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	2	2	1	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	2	2	1	1		
	補助給水ピット水位	2 (2)	2	2	1	補助給水ピット水位、注水積算であ るB-格納容器スプレイ冷却器出口積 算流量 (AM用)、代替格納容器スプレ イポンプ出口積算流量により格納容器 再循環サンプ水位 (広域)の代替監視 可能。	2 (2)	2	2	1	1		
	B-格納容器スプレイ冷却器出口積 算流量 (AM用)	1	1	1		B-格納容器スプレイ冷却器出口積 算流量 (AM用)	1	1	1	0			
	代替格納容器スプレイポンプ出口積 算流量	1	1	1		代替格納容器スプレイポンプ出口積 算流量	1	1	1	0			
	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	2	1	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	2	1	1		格納容器再循環サンプ水位 (広域)と の相関係数により格納容器再循環サ ンプ水位 (狭域)の代替監視可能。
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	2	2	1	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	2	2	1	1		水頭である燃料取替用水ピット水位、 補助給水ピット水位、注水積算であ るB-格納容器スプレイ冷却器出口積 算流量 (AM用)、代替格納容器スプレ イポンプ出口積算流量により格納容器 再循環サンプ水位 (広域)の代替監視 可能。
	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	4 (2)	2	2	1	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	4 (2)	4	4	1	1		水頭である燃料取替用水ピット水位の 傾向監視により高圧注入流量の代替監 視可能。
	高圧注入流量	2 (2)	2	2	1	高圧注入流量	2 (2)	2	2	1	1		格納容器再循環サンプ水位 (広域)と の相関係数により高圧注入流量の代替 監視可能。
	原子炉容器水位	1	1	1		原子炉容器水位	1	1	1	0			原子炉容器水位の傾向監視により高圧注 入流量の代替監視可能。
	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	2	1	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	2	1	1		原子炉容器水位の傾向監視により高圧 注入流量の代替監視可能。
	原子炉容器水位	1	1	1		原子炉容器水位	1	1	1	0			計測範囲内であれば原子炉容器水位に より加圧器水位の代替監視可能。
サブクール度	1	1	0		サブクール度	1	1	0	0		監視事項は 主要パラ メータにて 確認。		
1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	2	2	1	1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	2	2	1	1	サブクール度、1次冷却材圧力 (広 域)及び1次冷却材圧度 (広域-高 温側)により原子炉圧力容器内のサブ クール状態の過熱状態を監視するこ とで、原子炉圧力容器内の水位の代替 監視可能。		
1次冷却材圧度 (広域-高温側)	3 (3)	3	3	0	1次冷却材圧度 (広域-高温側)	3 (3)	3	3	3	(全)	0	1次冷却材圧度 (広域-低高温側)によ り1次冷却材圧度 (広域-高温側)の 代替監視可能。	
1次冷却材圧度 (広域-低高温側)	3 (3)	3	3	0	1次冷却材圧度 (広域-低高温側)	3 (3)	3	3	0	0	3	炉心出口圧度により1次冷却材圧度 (広域-高温側)の代替監視可能。	
炉心出口圧度	1	1	1	1	炉心出口圧度	1	1	1	1	1	0	1次冷却材圧度 (広域-高温側)によ り1次冷却材圧度 (広域-低高温側)の 代替監視可能。	
1次冷却材温度 (広域-高温側)	3 (3)	3	3	0	1次冷却材温度 (広域-高温側)	3 (3)	3	3	3	3	0	炉心出口圧度により1次冷却材温度 (広域-高温側)の代替監視可能。	
1次冷却材温度 (広域-低高温側)	3 (3)	3	3	0	1次冷却材温度 (広域-低高温側)	3 (3)	3	3	3	3	0	炉心出口圧度により1次冷却材温度 (広域-低高温側)の代替監視可能。	

\*1: 常用系から接続を変更することで構成と同じ39点を連続監視可能

全: すべてのループの計器の合計数

A(B,C): 当該ループの計器数

第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.1.2 全交流動力電源喪失

a. 外部電源喪失時に非常用所内交流電源が喪失し、原子炉補機冷却機能の喪失及びRCPシールドLOCAが発生する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器						抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器						評価	
	計器名称	計器数 ( )内はP/M	SBO影響		パラメータ 分類	補測パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はP/M	SBO影響		計器故障等	SBO		
			直後	B直流電源を 喪失した場合					直後	B直流電源を 喪失した場合				
蒸気発生器2次側による炉心冷却の 機能	1次冷却材温度 (広域→高温度)	3 (3)	3 (全)	0	①	-	1次冷却材温度 (広域→低温度)	3 (3)	3 (全)	0	3 (全)	1次冷却材温度 (広域→低温度) により1次冷却材温度 (広域→高温度) の代替監視可能。	監視事項は 代替パラ メータにて 確認。	
	1次冷却材温度 (広域→低温度)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	①	-	炉心出口温度	1	1*1	0	0	炉心出口温度により1次冷却材温度 (広域→高温度) の代替監視可能。	監視事項は 代替パラ メータにて 確認。	
	1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	2 (全)	1	①	-	加圧器圧力	4	4	0	0	計測範囲内であれば加圧器圧力により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	補助給水流速	3 (3)	3 (全)	1 (B) (A, C)	①	-	補助給水ピット水位	2 (2)	2	1	1	補助給水ピット水位の傾向監視により補助給水流速の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	主蒸気ライン圧力	1.2 (6)	1.2 (全)	3 (全)	①	-	蒸気発生器水位 (狭域)	1.2 (6)	1.2 (全)	3 (全)	3 (全)	蒸気発生器水位 (狭域) の傾向監視により補助給水流速の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	

\* 1 : 常用品から接続を変更することで通常と同じ39点を継続監視可能

全 : すべてのループの計器の合計数  
A(B,C) : 当該ループの計器数

# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.1.2 全交流動力電源喪失

### a. 外部電源喪失時に非常用所内交流電源が喪失し、原子炉補機冷却機能の喪失及びRCPシールドLOCAが発生する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器										抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器				評価	
	計器名称	計器数 ( )内はPAM	SSR影響			パラメータ 分類	抽出パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はPAM	SSR影響			計器故障等	SBO		
			直後	A直流電源を 喪失した場合	B直流電源を 喪失した場合					直後	A直流電源を 喪失した場合	B直流電源を 喪失した場合				
			1.2 (全)	3 (全)	3 (全)					3 (全)	2 (A, C)	1 (B)				
蒸気発生器水位 (広域)	1.2 (6)	3 (全)	3 (全)	①	—	蒸気発生器水位 (広域)	3 (3)	3 (全)	2 (A, C)	1 (B)	蒸気発生器水位 (広域) の傾向監視により蒸気発生器水位 (狭域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。				
蒸気発生器水位 (狭域)	1.2 (6)	3 (全)	3 (全)	①	—	1次冷却材温度 (広域→低圧側) 1次冷却材温度 (広域→高圧側) 1次冷却材温度 (狭域)	3 (3)	3 (全)	0	3 (全)	1次冷却材温度 (広域→低圧側) 及び 1次冷却材温度 (広域→高圧側) の傾向監視により蒸気発生器水位 (狭域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。				
原子炉補機冷却水の復旧作業※		2 (2)	1	①	—	補助給水流速	3 (3)	3 (全)	1 (B)	2 (A, C)	補助給水流速である補助給水ピットを 水源とするポンプの注水量により、水 源の有無や使用量を推定可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。				

全：すべてのループの計器の合計数  
A(B, C)：当該ループの計器数

※有効性評価上考慮しない案件

# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.1.2 全交流動力電源喪失

### b. 外部電源喪失時に非常用所内交流電源が喪失し、原子炉補機冷却機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器				抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器				評価	
	計器名称	計器数 ( )内はPAM	SBO影響		計器名称	計器数 ( )内はPAM	SBO影響		計器故障等	SBO
			A直流電源を 延命した場合	B直流電源を 延命した場合			A直流電源を 延命した場合	B直流電源を 延命した場合		
			パラメータ 分類	補脚パラメータ 分類理由						

【7.1.2 全交流動力電源喪失】 a. 外部電源喪失時に非常用所内交流電源が喪失し、原子炉補機冷却機能が喪失し、原子炉補機冷却機能が喪失する事故と同様



第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.1.3 原子炉補機冷却機能喪失

a. 原子炉補機冷却機能喪失時にRCPシールドLOCAが発生する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器						抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器						評価	
	計器名称	計器数 ( )内はPAM	直後	SBO影響		補測パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はPAM	直後	SBO影響		計器故障等	SBO	
				A直流電源を 延命した場合	B直流電源を 延命した場合					A直流電源を 延命した場合	B直流電源を 延命した場合			
原子炉補機冷却機能喪失及びブランチトリップの確認	出力領域中性子束	4	4	2	2	①	中間領域中性子束	2	2	1	1	中間領域中性子束により出力領域中性子束の代替監視可能。	監視事項は 主要メータにて 監視。	
	出力領域中性子束						1次冷却材温度 (広域-高温側)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	0	1次冷却材温度 (広域-低温側) と1次冷却材温度 (広域-高温側) の差により出力領域中性子束の代替監視可能。		
	中間領域中性子束	2	2	1	1	①	出力領域中性子束	4	4	2	2	出力領域中性子束又は中間領域中性子束の測定範囲内で中間領域中性子束の代替監視可能。	監視事項は 主要メータにて 監視。	
	中性子領域中間中性子束	2 (2)	2	1	1	①	中性子領域中間中性子束	2 (2)	2	1	1	中間領域中性子束により出力領域中性子束の代替監視可能。	監視事項は 主要メータにて 監視。	

全：すべてのループの計器の合計数

A(B,C)：当該ループの計器数

# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.1.3 原子炉補機冷却機能喪失

### a. 原子炉補機冷却機能喪失時にRCPシールドLOCAが発生する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器						抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器						評価		
	計器名称	計器数 ( )内はP/M	SBO影響		パラメータ 分類	補助パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はP/M	SBO影響		評価				
			直後	A電源を 喪失した場合					直後	B電源を 喪失した場合					
補給給水ポンプの起動及び補給給水流量確立の確保	補助給水流量	3 (3)	3 (全)	1 (B)	2 (A, C)	①	—	補助給水ピット水位	2 (2)	2	1	1	補助給水ピット水位の傾向監視により補助給水流量の代替監視可能。	SBO	
	蒸気発生器水位 (広域)	1.2 (6)	3 (全)	3 (全)	3 (A, C)	①	—	蒸気発生器水位 (広域)	3 (3)	3 (全)	2 (A, C)	1 (B)	蒸気発生器水位 (広域) の傾向監視により補助給水流量の代替監視可能。	監視事項は主要パラメータにて確認。	
	蒸気発生器水位 (狭域)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	3 (A, C)	①	—	蒸気発生器水位 (狭域)	3 (3)	3 (全)	3 (A, C)	1 (B)	蒸気発生器水位 (狭域) の傾向監視により補助給水流量の代替監視可能。	監視事項は主要パラメータにて確認。	
	1次冷却材温度 (広域—低温度側)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	3 (A, C)	①	—	1次冷却材温度 (広域—低温度側)	3 (3)	3 (全)	0	3 (全)	3	1次冷却材温度 (広域—低温度側) 及び1次冷却材温度 (広域—高温度側) の傾向監視により蒸気発生器水位 (狭域) の代替監視可能。	
	蒸気発生器水位 (広域)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	3 (A, C)	①	—	蒸気発生器水位 (広域)	1.2 (6)	1.2 (全)	3 (全)	3 (全)	3	規定範囲内であれば蒸気発生器水位 (狭域) により蒸気発生器水位 (広域) の代替監視可能。	監視事項は主要パラメータにて確認。
原子炉補機冷却機及び排排用空気供給機器の回復操作	補助給水ピット水位	2 (2)	2	1	1	①	—	補助給水流量	3 (3)	3 (全)	1 (B)	2 (A, C)	補助給水流量である補助給水ピット水位によるポンプの排水量により、水の消費や使用量を推定可能。	監視事項は主要パラメータにて確認。	
	原子炉補機冷却機能喪失時の対応														

全：すべてのループの計器の合計数

A(B, C)：当該ループの計器数

※有効性評価上考慮しない操作



第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.1.3 原子炉補機冷却機能喪失

a. 原子炉補機冷却機能喪失時にRCPシールLOCAが発生する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器					抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器					評価	
	計器名称	計器数 ( )内はDMM	SBO影響		補測パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はDMM	SBO影響		計器故障等	SBO	
			直後	A/B直流電源を 喪失した場合				直後	A/B直流電源を 喪失した場合			
1次冷却材補給の判断	加圧器水位	4 (2)	1	1	①	原子炉容器水位	1	1	0	計測範囲内であれば原子炉容器水位により加圧器水位の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	1	1	①	サブクール度 1次冷却材圧力 (広域) 1次冷却材風速 (広域→高置側) 1次冷却材風速 (広域→低置側)	4 (3)	0 3 (全)	0 1 3 (全)	計測範囲内であれば加圧器圧力により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。 原子炉圧力容器内の飽和状態であれば1次冷却材圧力 (広域→高置側) により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。 原子炉圧力容器内の飽和状態であれば1次冷却材風速 (広域→低置側) により1次冷却材風速 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	原子炉格納容器圧力	4 (2)	1	1	①	格納容器圧力 (AM用) 格納容器圧力 (狭域) 格納容器内風速	2 (2)	2 1 2	0 0 1	格納容器圧力 (AM用) 又は格納容器圧力 (狭域) により原子炉格納容器圧力の代替監視可能。 飽和風速/圧力の関係を利用して格納容器内風速により原子炉格納容器圧力の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	格納容器内風速	2 (2)	1	1	①	原子炉格納容器圧力 格納容器圧力 (AM用)	4 (2)	4 2	1 0	飽和風速/圧力の関係を利用して原子炉格納容器内風速の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	格納容器内高レンジエアモニタ (高レンジ)	2 (2)	1	1	①	格納容器内高レンジエアモニタ (低レンジ) モニタリングガスト モニタリングステーション	2 (2)	2 7 1	1 0 0	格納容器内高レンジエアモニタ (低レンジ) 並びにモニタリングガスト及びモニタリングステーションの傾向監視により格納容器内高レンジエアモニタの代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	格納容器内高レンジエアモニタ (低レンジ)	2 (2)	1	1	①	格納容器内高レンジエアモニタ (高レンジ) エアロックエアモニタ 炉内検計装置区域エアモニタ	2 (2)	2 1 1	1 0 0	格納容器内高レンジエアモニタ (高レンジ) により格納容器内高レンジエアモニタの代替監視可能。 エアロックエアモニタ及び炉内検計装置区域エアモニタの傾向監視により格納容器内高レンジエアモニタの代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	

全：すべてのループの計器の合計数  
A(B,C)：当該ループの計器数

第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.1.3 原子炉補機冷却機能喪失

a. 原子炉補機冷却機能喪失時にRCPシールLOCAが発生する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器					抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器					評価					
	計器名称	計器数 ( )内はDPM	SBO影響		補測パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はDPM	SBO影響		計器故障等	SBO					
			直後	A直流電源を 延命した場合				直後	A直流電源を 延命した場合							
1次冷却材濡えいの判断	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1	①	格納容器再循環サンプ水位 (狭域)	2 (2)	2	1	1	別定範囲内であれば継続的な濡えいができる格納容器再循環サンプ水位 (狭域)により格納容器再循環サンプ水位 (広域)の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。			
			2	1	1	0	原子炉下部キャビティ水位	1	1	0	1	原子炉下部キャビティ水位、格納容器水位により格納容器再循環サンプ水位 (広域)の代替監視可能。				
			2	1	1	0	格納容器水位	1	1	1	0	0				
			2	1	1	0	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	2	2	1	1		1	水源である燃料取替用水ピット水位、補助給水ピット水位、注水積算であるB-格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)、代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量により格納容器再循環サンプ水位 (広域)の代替監視可能。	
			2	1	1	0	補助給水ピット水位	2 (2)	2	2	1	1		1	水源である燃料取替用水ピット水位、補助給水ピット水位、注水積算であるB-格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)、代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量により格納容器再循環サンプ水位 (広域)の代替監視可能。	
			2	1	1	0	B-格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)	1	1	1	1	0		0		
			2	1	1	0	代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量	1	1	1	1	0		0		
			2	1	1	0	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	2	1	1		1	1	格納容器再循環サンプ水位 (広域)との相関係数により格納容器再循環サンプ水位 (狭域)の代替監視可能。
			2	1	1	0	格納容器再循環サンプ水位 (狭域)	2 (2)	2	2	1	1		1	1	格納容器再循環サンプ水位 (広域)との相関係数により格納容器再循環サンプ水位 (狭域)の代替監視可能。
			2	1	1	0	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	2	1	1		1	1	格納容器再循環サンプ水位 (広域)との相関係数により格納容器再循環サンプ水位 (狭域)の代替監視可能。

全：すべてのループの計器の合計数  
A(B,C)：当該ループの計器数

# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.1.3 原子炉補機冷却機能喪失

### a. 原子炉補機冷却機能喪失時にRCPシールドLOCAが発生する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器						抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器						評価		
	計器名称	計器数 ( )内はP/M	SBO影響			パラメータ 分類	補助パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はP/M	SBO影響			計器故障等	SBO	
			直後	A直流電源を 喪失した場合	B直流電源を 喪失した場合					直後	A直流電源を 喪失した場合	B直流電源を 喪失した場合			
原子炉補機冷却機能喪失時の判断	補助給水流量	3 (3)	3 (全)	1 (B)	2 (A, C)	①	—	補助給水ピット水位	2 (2)	2	1	1	補助給水ピット水位の傾向監視により 補助給水流量の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	蒸気発生器水位 (広域)	1, 2 (6)	1, 2 (全)	3 (全)	3 (全)	①	—	蒸気発生器水位 (広域)	3 (3)	3 (全)	2 (A, C)	1 (B)	蒸気発生器水位 (広域) の傾向監視に より補助給水流量の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	蒸気発生器水位 (狭域)	3 (3)	3 (全)	2 (A, C)	3 (全)	—	—	蒸気発生器水位 (狭域)	1, 2 (6)	1, 2 (全)	3 (全)	3 (全)	3 (全)	蒸気発生器水位 (狭域) の傾向監視に より補助給水流量の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
	1次冷却材温度 (広域)	3 (3)	3 (全)	2 (A, C)	1 (B)	①	—	1次冷却材温度 (広域)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	3 (全)	0	1次冷却材温度 (広域) の傾向監視に より蒸気発生器水位 (広域) の代 替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
	1次冷却材温度 (狭域)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	3 (全)	—	—	1次冷却材温度 (狭域)	1, 2 (6)	1, 2 (全)	3 (全)	3 (全)	3 (全)	3 (全)	1次冷却材温度 (狭域) の傾向監視に より蒸気発生器水位 (狭域) の代 替監視可能。
1次冷却材ポンプ出水戻り隔離弁等 の閉鎖作		2 (2)	2	1	1	①	—	補助給水流量	3 (3)	3 (全)	1 (B)	2 (A, C)	補助給水流量である補助給水ピットを 水源とするポンプの注水量により、水 部の負荷や使用量を推定可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	

全：すべてのループの計器の合計数  
A(B,C)：当該ループの計器数

第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.1.3 原子炉補機冷却機能喪失

a. 原子炉補機冷却機能喪失時にRCPシールドLOCAが発生する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器				抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器				評価		
	計器名称	計器数 ( )内はP/M	SBO影響		計器名称	計器数 ( )内はP/M	SBO影響		計器故障等	SBO	
			直後	B直流電源を 喪失した場合			直後	B直流電源を 喪失した場合			
蒸気発生器2次側による炉心冷却	1次冷却材温度 (広域→高温度)	3 (3)	3 (全)	0	1次冷却材温度 (広域→低温度)	3 (3)	3 (全)	0	1次冷却材温度 (広域→低温度) により1次冷却材温度 (広域→高温度) の代替監視可能。	監視事項は 代替パラ メータにて 確認。	
	1次冷却材温度 (広域→低温度)	3 (3)	3 (全)	0	炉心出口温度	1	1*1	0	炉心出口温度により1次冷却材温度 (広域→高温度) の代替監視可能。	監視事項は 代替パラ メータにて 確認。	
	1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	2	1	加圧器圧力	4	4	0	計測範囲内であれば加圧器圧力により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	補助給水流速	3 (3)	3 (全)	1 (B)	1次冷却材温度 (広域→高温度)	3 (3)	3 (全)	0	原子炉圧力容器内の飽和状態であれば1次冷却材温度 (広域→高温度) により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	主蒸気ライン圧力	1.2 (6)	1.2 (全)	3 (全)	1次冷却材温度 (広域→低温度)	3 (3)	3 (全)	0	原子炉圧力容器内の飽和状態であれば1次冷却材温度 (広域→低温度) により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
					補助給水ピット水位	2 (2)	2	1	補助給水ピット水位の傾向監視により補助給水流速の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
					蒸気発生器水位 (広域)	3 (3)	3 (全)	2 (A, C)	1 (B)	蒸気発生器水位 (広域) の傾向監視により補助給水流速の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
					蒸気発生器水位 (狭域)	1.2 (6)	1.2 (全)	3 (全)	3	蒸気発生器水位 (狭域) の傾向監視により補助給水流速の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
					1次冷却材温度 (広域→低温度)	3 (3)	3 (全)	0	3	1次冷却材が清水状態で蒸気発生器2次側が飽和状態であれば、飽和温度/圧力の関係を利用して1次冷却材温度 (広域→低温度) により主蒸気ライン圧力の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
					1次冷却材温度 (広域→高温度)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	0	1次冷却材が清水状態で蒸気発生器2次側が飽和状態であれば、飽和温度/圧力の関係を利用して1次冷却材温度 (広域→高温度) により主蒸気ライン圧力の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。

\* 1 : 常用系から接続を変更することで通常と同じ39点を継続監視可能

全 : すべてのループの計器の合計数  
A(B,C) : 当該ループの計器数

第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.1.3 原子炉補機冷却機能喪失

a. 原子炉補機冷却機能喪失時にRCPシールドLOCAが発生する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器						抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器						評価	
	計器名称	計器数 ( )内はP/M	SSD影響		パラメータ 分類	補助パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はP/M	SSD影響		計器故障等	SBO		
			直後	B直流電源を 喪失した場合					直後	A直流電源を 喪失した場合				
蒸気発生器2次側による炉心冷却	蒸気発生器水位 (広域)	1.2 (6)	3 (全)	①	—	蒸気発生器水位 (広域)	3 (3)	3 (全)	2 (A, C)	1 (B)	蒸気発生器水位 (広域) の傾向監視により蒸気発生器水位 (狭域) の代替監視可能。 1次冷却材温度 (広域→低温度側) 及び1次冷却材圧力 (広域→高温度側) の傾向監視により蒸気発生器水位 (狭域) の代替監視可能。	監視事項は 主要小シ メータにて 確認。		
	蒸気発生器水位 (広域)	3 (3)	2 (A, C)	①	—	蒸気発生器水位 (狭域)	1.2 (6)	3 (全)	3 (全)	3 (全)	測定範囲内であれば蒸気発生器水位 (狭域) により蒸気発生器水位 (広域) の代替監視可能。 1次冷却材温度 (広域→低温度側) 及び1次冷却材圧力 (広域→高温度側) の傾向監視により蒸気発生器水位 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要小シ メータにて 確認。		
	補助給水ピット水位	2 (2)	1	①	—	補助給水流量	3 (3)	3 (全)	1 (B)	2 (A, C)	補助給水流量である補助給水ピットを水源とするポンプの注水量により、水源の有無や使用量を推定可能。 計測範囲内であれば加圧器圧力により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要小シ メータにて 確認。		
	1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	1	①	—	加圧器圧力	4	4	0	0	原子炉圧力容器内の飽和状態であれば1次冷却材温度 (広域→高温度側) により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。 原子炉圧力容器内の飽和状態であれば1次冷却材温度 (広域→低温度側) により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要小シ メータにて 確認。		
原子炉補機冷却機能喪失時にRCPシールドLOCAが発生する事故	蒸気発生器水位 (広域)	1.2 (6)	3 (全)	①	—	蒸気発生器水位 (広域)	3 (3)	3 (全)	2 (A, C)	1 (B)	蒸気発生器水位 (広域) の傾向監視により蒸気発生器水位 (狭域) の代替監視可能。 1次冷却材温度 (広域→低温度側) 及び1次冷却材圧力 (広域→高温度側) の傾向監視により蒸気発生器水位 (狭域) の代替監視可能。	監視事項は 主要小シ メータにて 確認。		

全：すべてのループの計器の合計数  
A(B, C)：当該ループの計器数



第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.1.3 原子炉補機冷却機能喪失

a. 原子炉補機冷却機能喪失時にRCPシールドLOCAが発生する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器						抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器						評価	
	計器名称	計器数 ( )内はDMM	SBO影響		パラメータ 分類	補測パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はDMM	SBO影響		計器故障等	SBO		
			直後	B直流電源を 喪失した場合					直後	B直流電源を 喪失した場合				
蓄圧タンク出口弁閉操作	1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	1	1	①	—	加圧器圧力	4	0	0	計測範囲内であれば加圧器圧力により 1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可 能。			
	1次冷却材温度 (広域→高範囲)	3 (3)	3 (全)	0	①	—	1次冷却材温度 (広域→高範囲)	3 (3)	3 (全)	0	原子炉圧力容器内の飽和状態であれば 1次冷却材温度 (広域→高範囲) により 1次冷却材圧力 (広域) の代替監視 可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。		
	1次冷却材温度 (広域→低範囲)	3 (3)	3 (全)	0	①	—	1次冷却材温度 (広域→低範囲)	3 (3)	3 (全)	0	原子炉圧力容器内の飽和状態であれば 1次冷却材温度 (広域→低範囲) により 1次冷却材圧力 (広域) の代替監視 可能。	監視事項は メータにて 確認。		
	1次冷却材温度 (広域→高範囲)	3 (3)	3 (全)	0	①	—	炉心出口温度	1	1*1	0	炉心出口温度により1次冷却材温度 (広域→高範囲) の代替監視可能。			
	1次冷却材温度 (広域→低範囲)	3 (3)	3 (全)	0	①	—	1次冷却材温度 (広域→低範囲)	3 (3)	3 (全)	0	1次冷却材温度 (広域→低範囲) により 1次冷却材温度 (広域→高範囲) の 代替監視可能。	監視事項は メータにて 確認。		
	炉心出口温度	1	1*1	0			炉心出口温度	1	1*1	0	炉心出口温度により1次冷却材温度 (広域→低範囲) の代替監視可能。			

\* 1: 常用系から接続を変更することで通常と同じ39点を連続監視可能

全: すべてのループの計器の合計数  
A(B,C): 当該ループの計器数

第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.1.3 原子炉補機冷却機能喪失

a. 原子炉補機冷却機能喪失時にRCPシールドLOCAが発生する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器						抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器						評価		
	計器名称	計器数 ( )内はP/M	SBO影響		パラメータ 分類	補測パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はP/M	SBO影響		計器故障等	SBO			
			直後	B直流電源を 喪失した場合					直後	B直流電源を 喪失した場合					
蒸気発生器2次側による炉心冷却の 再開	1次冷却材温度 (広域→高温度)	3 (3)	3 (全)	0	①	-	1次冷却材温度 (広域→低温度)	3 (3)	3 (全)	0	3 (全)	1次冷却材温度 (広域→低温度) により1次冷却材温度 (広域→高温度) の代替監視可能。	監視事項は 代替パラ メータにて 確認。		
	1次冷却材温度 (広域→低温度)	3 (3)	3 (全)	0	①	-	炉心出口温度	1	1*1	0	0	炉心出口温度により1次冷却材温度 (広域→高温度) の代替監視可能。	監視事項は 代替パラ メータにて 確認。		
	1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	2	1	①	-	加圧器圧力	4	4	0	0	計測範囲内であれば加圧器圧力により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。		
	補助給水流速	3 (3)	3 (全)	1 (B)	①	-	1次冷却材温度 (広域→高温度)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	0	原子炉圧力容器内が過熱状態であれば1次冷却材温度 (広域→高温度) により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。		
	主蒸気ライン圧力	1.2 (6)	1.2 (全)	3 (全)	①	-	1次冷却材温度 (広域→低温度)	3 (3)	3 (全)	0	3	原子炉圧力容器内が過熱状態であれば1次冷却材温度 (広域→低温度) により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。		
							補助給水ピット水位	2 (2)	2	1	1	0	補助給水ピット水位の傾向監視により補助給水流速の代替監視可能。		
							蒸気発生器水位 (広域)	3 (3)	3 (全)	2 (A, C)	1	1	0	蒸気発生器水位 (広域) の傾向監視により補助給水流速の代替監視可能。	
							蒸気発生器水位 (狭域)	1.2 (6)	1.2 (全)	3 (全)	3	3	0	蒸気発生器水位 (狭域) の傾向監視により補助給水流速の代替監視可能。	
							1次冷却材温度 (広域→低温度)	3 (3)	3 (全)	0	3	3	0	1次冷却材が清水状態で蒸気発生器2次側が過熱状態であれば、飽和温度/圧力の関係をj利用して1次冷却材温度 (広域→低温度) により主蒸気ライン圧力の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
							1次冷却材温度 (広域→高温度)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	3	3	0	1次冷却材が清水状態で蒸気発生器2次側が過熱状態であれば、飽和温度/圧力の関係をj利用して1次冷却材温度 (広域→高温度) により主蒸気ライン圧力の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。

\* 1 : 常用品から接続を変更することで通常と同じ39点を継続監視可能

全 : すべてのループの計器の合計数  
A(B,C) : 当該ループの計器数



第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.1.3 原子炉補機冷却機能喪失

a. 原子炉補機冷却機能喪失時にRCPシールドLOCAが発生する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器							抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器							評価		
	計器名称	計器数 ( )内はP/M	直後	SBO影響		パラメータ 分類	補測パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はP/M	直後	SBO影響		計器故障等	SBO			
				A電源電圧を 延長した場合	B電源電圧を 延長した場合						A電源電圧を 延長した場合	B電源電圧を 延長した場合					
				蒸気発生器水位 (乾燥)	1.2 (6)						3 (全)	3 (全)			0	①	—
蒸気発生器水位 (広域)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	2 (A, C)	①	—	蒸気発生器水位 (乾燥)	1.2 (6)	3 (全)	3 (全)	3 (全)	1次冷却材温度 (広域—低圧側) 及び 1次冷却材温度 (広域—高圧側) の傾向監視により蒸気発生器水位 (乾燥) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。				
蒸気発生器2次側による炉心冷却の 再開	蒸気発生器水位 (広域)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	2 (A, C)	1 (B)	—	蒸気発生器水位 (乾燥)	1.2 (6)	3 (全)	3 (全)	3 (全)	0	0	0	1次冷却材温度 (広域—低圧側) 及び 1次冷却材温度 (広域—高圧側) の傾向監視により蒸気発生器水位 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
	補助給水ピット水位	2 (2)	2	1	①	—	補助給水流量	3 (3)	3 (全)	1 (B)	2 (A, C)	2	補助給水流量である補助給水ピットを 水源とするポンプの注水量により、水 源の点検や使用量を推定可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。			

全：すべてのループの計器の合計数

A(B,C)：当該ループの計器数

第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.1.3 原子炉補機冷却機能喪失

a. 原子炉補機冷却機能喪失時にRCPシールLOCAが発生する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器				抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器				評価			
	計器名称	計器数 ( )内はDPM	SBO影響		計器名称	計器数 ( )内はDPM	SBO影響		計器故障等	SBO		
			直後	A直後電源を 喪失した場合			直後	B直後電源を 喪失した場合				
代線格納容器スプレイポンプによる 代替炉心注水	1 次冷却材温度 (広域→高温度)	3 (3)	3 (全)	0	①	1 次冷却材温度 (広域→低温度)	3 (3)	3 (全)	0	1 次冷却材温度 (広域→低温度) により 1 次冷却材温度 (広域→高温度) の 代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	1 次冷却材温度 (広域→低温度)	3 (3)	3 (全)	0	①	1 次冷却材温度 (広域→高温度)	3 (3)	3 (全)	0	炉心出口温度により 1 次冷却材温度 (広域→高温度) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	加圧器圧力					4	4	0	0	計測範囲内であれば加圧器圧力により 1 次冷却材圧力 (広域) の代替監視可 能。		
	1 次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	2	1	①	3 (3)	3 (全)	3 (全)	0	原子炉圧力容器内が過熱状態であれば 1 次冷却材温度 (広域→高温度) によ り 1 次冷却材圧力 (広域) の代替監視 可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	加圧器水位					1	1	1	0	計測範囲内であれば原子炉容器水位に より加圧器水位の代替監視可能。		
	サブクール度	4 (2)	4	1	①	1	1	0	0	サブクール度、1 次冷却材圧力 (広 域) 及び 1 次冷却材温度 (広域→高温 度) により原子炉圧力容器内がサブ クール状態か過熱状態かを監視するこ とで、原子炉圧力容器内の水位の代替 監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	1 次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	2	1	①	2 (2)	2	1	1			
	1 次冷却材温度 (広域→高温度)	3 (3)	3	3		3 (3)	3 (全)	3 (全)	0			
	格納容器再循環サンプ水位 (広域)					2 (2)	2	2	1	1	注水である格納容器再循環サンプ水 位 (広域) により燃料取替用水ピット 水位の代替監視可能。	
	B→格納容器スプレイ冷却器出口積算 流量 (AM用)					1	1	1	0			
	格納容器スプレイ流量					2	2	0	0			
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	2	1	①	2 (2)	2	2	1	1	B→格納容器スプレイ冷却器出口積算 流量 (AM用)、格納容器スプレイ流 量、高圧注入流量、低圧注入流量、充 てん流量及び代替格納容器スプレイガ ンプ出口積算流量の燃料取替用水ピッ ト水位を水算とするポンプの注水量の 合計により、水源の有無や使用量を推 定可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
低圧注入流量	2 (2)	2	2		2 (2)	2	2	1	1			
高圧注入流量	2 (2)	2	2		2 (2)	2	2	1	1			
充てん流量					1	1	0	0	0			
代替格納容器スプレイポンプ出口積 算流量					1	1	1	1	0			

\* 1 : 常用品から接続を変更することで通常と同じ39点を連続監視可能

注: すべてのループの計器の合計数  
A(B,C) : 当該ループの計器数

# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.1.3 原子炉補機冷却機能喪失

### a. 原子炉補機冷却機能喪失時にRCPシールドLOCAが発生する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器					抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器					評価		
	計器名称	計器数 ( )内はDMM	SSD影響		補測パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はDMM	SSD影響		計器故障等	SBO		
			直後	B直流電源を 喪失した場合				直後	B直流電源を 喪失した場合				
代替格納容器スプレイポンプによる 代替炉心注水	原子炉容器水位	1	1	1	0		4 (2)	4	1	1	計測範囲内であれば加圧器水位により 原子炉容器水位の代替監視可能。		
	サブクール度						1	1	0	0			
	1次冷却材圧力 (広域)					①	2 (2)	2	1	1	サブクール度、1次冷却材圧力 (広域)、炉心出口温度、1次冷却材温度 (広域→高温度側) 及び1次冷却材温度 (広域→低温度側) により原子炉圧力容器内がサブクール状態か過熱状態かを監視することで、原子炉圧力容器内の水位の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	炉心出口温度						1	1	1*1	0			
	1次冷却材温度 (広域→高温度側)						3 (3)	3	3	(全)	0		
	1次冷却材温度 (広域→低温度側)						3 (3)	3	3	0	3	(全)	
	燃料取替用水ピット水位						2 (2)	2	1	1	1	本所である燃料取替用水ピット水位及び燃料取水ピット水位の傾向監視により代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量の代替監視可能。	
	補助給水ピット水位						2 (2)	2	1	1	1		
	加圧器水位					①	4 (2)	4	1	1	1	加圧器水位の傾向監視により代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
	原子炉容器水位						1	1	1	1	0	原子炉容器水位の傾向監視により代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量の代替監視可能。	
格納容器再循環ポンプ水位 (広域)						2 (2)	2	1	1	1	格納容器再循環ポンプ水位 (広域) の水位変化により代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量の代替監視可能。		

\* 1 : 常用系から接続を変更することで通常と同じ39点を連続監視可能

全 : すべてのループの計器の合計数

A(B,C) : 当該ループの計器数

第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.1.3 原子炉補機冷却機能喪失

a. 原子炉補機冷却機能喪失時にRCPシールドLOCAが発生する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器				抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器				評価				
	計器名称	計器数 ( )内はDPM	SBO影響		計器名称	計器数 ( )内はDPM	SBO影響		計器故障等	SBO			
			直後	A直後電源を 喪失した場合			直後	B直後電源を 喪失した場合					
代替格納容器スプレイポンプによる 代替炉心注水 (B→劣てんポンプ (自己冷却) による代替炉心注水) ※	1 次冷却材温度 (広域→高温側)	3 (3)	3 (全)	0	①	1 次冷却材温度 (広域→高温側)	3 (3)	3 (全)	0	1 次冷却材温度 (広域→高温側) により 1 次冷却材温度 (広域→高温側) の 代替監視可能。	監視事項は 主要パラメータにて 監視。		
	炉心出口温度	1	1*1	0		炉心出口温度	1	1*1	0	炉心出口温度により 1 次冷却材温度 (広域→高温側) の代替監視可能。			
	1 次冷却材温度 (広域→低温側)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	①	1 次冷却材温度 (広域→低温側)	3 (3)	3 (全)	0	1 次冷却材温度 (広域→高温側) により 1 次冷却材温度 (広域→低温側) の 代替監視可能。	監視事項は 主要パラメータにて 監視。		
	炉心出口温度	1	1	1*1		炉心出口温度	1	1	1*1	0	炉心出口温度により 1 次冷却材温度 (広域→低温側) の代替監視可能。		
	加圧器圧力					加圧器圧力	4	4	0	0	計測範囲内であれば加圧器圧力により 1 次冷却材圧力 (広域) の代替監視可 能。		
	1 次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	2	1	1	①	1 次冷却材圧力 (広域)	3 (3)	3 (全)	0	原子炉圧力容器内が過熱状態であれば 1 次冷却材温度 (広域→高温側) により 1 次冷却材圧力 (広域) の代替監視 可能。	監視事項は 主要パラメータにて 監視。	
	加圧器水位						原子炉水位	1	1	1	0	計測範囲内であれば原子炉水位により 加圧器水位の代替監視可能。	
	サブクォール度	4 (2)	4	1	1	①	サブクォール度	1	1	0	0	サブクォール度、1 次冷却材圧力 (広 域) 及び 1 次冷却材温度 (広域→高温 側) により原子炉圧力容器内がサブ クォール状態か過熱状態かを監視するこ とで、原子炉圧力容器内の水位の代替 監視可能。	監視事項は 主要パラメータにて 監視。
	1 次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	2	2	1		1 次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	2	1	1		
	1 次冷却材温度 (広域→高温側)	3 (3)	3 (全)	3 (全)			1 次冷却材温度 (広域→高温側)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	0		
格納容器再循環サブポンプ水位 (広域)						格納容器再循環サブポンプ水位 (広域)	2 (2)	2	2	1	1	注水である格納容器再循環サブポンプ水 位 (広域) により燃料取替用水ピット 水位の代替監視可能。	
B→格納容器スプレイポンプ出口積算 流量 (AM用)						B→格納容器スプレイポンプ出口積 算流量 (AM用)	1	1	1	0			
格納容器スプレイ流量						格納容器スプレイ流量	2	2	0	0			
高圧注入流量	2 (2)	2	1	1	①	高圧注入流量	2 (2)	2	1	1	B→格納容器スプレイ冷却器出口積算 流量 (AM用)、格納容器スプレイ流 量、高圧注入流量、低圧注入流量、劣 てん流量及び代替格納容器スプレイポ ンプ出口積算流量の燃料取替用水ピット 水位を水源とするポンプの注水量の 合計により、水源の有無や使用量を推 定可能。	監視事項は 主要パラメータにて 監視。	
低圧注入流量	2 (2)	2	2	1		低圧注入流量	2 (2)	2	1	1			
劣てん流量						劣てん流量	1	1	0	0			
代替格納容器スプレイポンプ出口積 算流量						代替格納容器スプレイポンプ出口積 算流量	1	1	1	0			

※ 有効性評価上考慮しない項目

\*1: 常用系から接続を変更することで通信と同じ39点を連続監視可能

全: すべてのループの計器の合計数  
A(B,C): 当該ループの計器数

# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.1.3 原子炉補機冷却機能喪失

### a. 原子炉補機冷却機能喪失時にRCPシールドLOCAが発生する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器				抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器				評価				
	計器名称	計器数 ( )内はDMM	SBO影響		計器名称	計器数 ( )内はDMM	SBO影響		計器故障等	SBO			
			直後	B直流電源を 喪失した場合			直後	B直流電源を 喪失した場合					
B一充てんポンプ（自己冷却）による 原子炉容器水位 代償炉心注水※	原子炉容器水位	1	1	0	-	①	加圧器水位	4 (2)	4	1	1	計測範囲内であれば加圧器水位により 原子炉容器水位の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
							サブクール度	1	1	0	0		
							1次冷却材圧力（広域）	2 (2)	2	1	1	サブクール度、1次冷却材圧力（広 域）、炉心出口温度、1次冷却材温度 （広域→高圧側）及び1次冷却材温度 （広域→低圧側）により原子炉圧力容 器内がサブクール状態か過熱状態かを 監視することで、原子炉圧力容器内の 水位の代替監視可能。	
							炉心出口温度	1	1	1*1	0		
							1次冷却材温度（広域→高圧側）	3 (3)	3	3 (全)	0		
							1次冷却材温度（広域→低圧側）	3 (3)	3	3 (全)	0	3 (全)	

全：すべてのループの計器の合計数

A(B,C)：当該ループの計器数

\*1：常用系から操縦を変更することで通常と同じ39点を連続監視可能

※有効性評価上考慮しない操作



# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.1.3 原子炉補機冷却機能喪失

### a. 原子炉補機冷却機能喪失時にRCPシールLOCAが発生する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器					抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器					評価			
	計器名称	計器数 ( )内はDAM	SSD影響		パラメータ 分類	補測パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はDAM	SSD影響		計器故障等	SBO		
			直後	A直流電源を 延命した場合					直後	B直流電源を 延命した場合				
格納容器内自然対流冷却及び高圧代 替循環運転	格納容器内温度	2 (2)	2	1	①	—	原子炉格納容器圧力	4 (2)	4	1	1	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。		
	原子炉格納容器圧力	4 (2)	4	1	①	—	格納容器圧力 (AM用)	2	2	2	0	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。		
	格納容器内温度	2 (2)	2	0	①	—	格納容器内温度	2 (2)	2	1	1	0	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
							原子炉格納容器圧力	4 (2)	4	1	1	1	0	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
	格納容器再循環ユニット入口温度/ 出口温度	2	0	2 * 1	①	—	格納容器圧力 (AM用)	2	2	2	1	0	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
							格納容器内温度	2 (2)	2	1	1	1	0	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
	格納容器再循環ユニット入口温度/ 出口温度	2	0	2 * 1	①	—	格納容器内温度	2 (2)	2	2	1	1	0	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
							原子炉格納容器圧力	4 (2)	4	1	1	1	1	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。

全：すべてのループの計器の合計数

A(B,C)：当該ループの計器数

\* 1：計器取付け後監視可能



第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.1.3 原子炉補機冷却機能喪失

a. 原子炉補機冷却機能喪失時にRCPシールドLOCAが発生する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器					抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器					評価			
	計器名称	計器数 ( )内はPM	SBO影響		補測パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はPM	SBO影響		計器故障等	SBO			
			直後	A直流電源を 喪失した場合				直後	B直流電源を 喪失した場合					
格納容器内自然対流冷却及び高圧代 替再循環運転	燃料取替用水レベル水位	2 (2)	2	1	1	①	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1	注水式である格納容器再循環サンプ水位 (広域) により燃料取替用水レベル水位の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
			2	1	1	0	B-格納容器スプレィ冷却器出口積算 熱量 (AM用)	1	1	0	B-格納容器スプレィ冷却器出口積算 熱量 (AM用)、格納容器スプレィ流 量、高圧注入流量、低圧注入流量、充 てん流量及び代替格納容器スプレィが サンプ出口積算流量の燃料取替用水レ ベル水位を水源とするサンプの注水量の 合計により、水源の有無や使用量を推 定可能。			
			2	0	0	0	格納容器スプレィ流量	2	2	0	0	格納容器スプレィ流量、高圧注入流量、低 圧注入流量、充てん流量、格納容器ス プレィ流量の合計により、水源の有無 や使用量を推定可能。		
			2	1	1	0	高圧注入流量	2	2	1	1	高圧注入流量、格納容器スプレィ流 量、低圧注入流量、充てん流量、格納 容器スプレィ流量の合計により、水源 の有無や使用量を推定可能。		
			2	1	1	0	低圧注入流量	2	2	1	1	低圧注入流量、格納容器スプレィ流 量、高圧注入流量、充てん流量、格納 容器スプレィ流量の合計により、水源 の有無や使用量を推定可能。		
			2	0	0	0	充てん流量	1	1	0	0	充てん流量、格納容器スプレィ流 量、高圧注入流量、低圧注入流量、充 てん流量の合計により、水源の有無や 使用量を推定可能。		
			2	1	1	1	0	代替格納容器スプレィポンプ出口積 算流量	1	1	1	0		代替格納容器スプレィポンプ出口積算 流量、格納容器スプレィ流量、高圧注 入流量、低圧注入流量、充てん流量の 合計により、水源の有無や使用量を推 定可能。
			2	1	1	1	0	格納容器再循環サンプ水位 (狭域)	2	2	1	1		測定範囲内であれば連続的な監視がで きる格納容器再循環サンプ水位 (狭 域) により格納容器再循環サンプ水位 (広域) の代替監視可能。
			2	1	1	0	0	原子炉下部キャビティ水位	1	1	0	1		原子炉下部キャビティ水位、格納容器 水位により格納容器再循環サンプ水位 (広域) の代替監視可能。
			2	1	1	0	0	格納容器水位	1	1	1	0		格納容器水位、原子炉下部キャビティ 水位により格納容器再循環サンプ水位 (広域) の代替監視可能。
格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1	1	①	燃料取替用水レベル水位	2	2	1	1	水源である燃料取替用水レベル水位、 補助給水レベル水位、注水積算量であ るB-格納容器スプレィ冷却器出口積 算流量 (AM用)、代替格納容器スプレ ィポンプ出口積算流量により格納容器 再循環サンプ水位 (広域) の代替監視 可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
		2	1	1	1	0	補助給水レベル水位	2	2	1	1			
		2	1	1	1	0	B-格納容器スプレィ冷却器出口積 算流量 (AM用)	1	1	1	0			
		2	1	1	1	0	代替格納容器スプレィポンプ出口積 算流量	1	1	1	0			
格納容器再循環サンプ水位 (狭域)	2 (2)	2	1	1	1	①	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2	2	1	1	格納容器再循環サンプ水位 (広域) と の相関係数により格納容器再循環サ ンプ水位 (狭域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
		2	1	1	1	0	原子炉下部キャビティ水位	1	1	1	0			

全：すべてのループの計器の合計数  
A(B,C)：当該ループの計器数

# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.1.3 原子炉補機冷却機能喪失

### a. 原子炉補機冷却機能喪失時にRCPシールLOCAが発生する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器				抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器				評価				
	計器名称	計器数 ( )内はDPM	SBO影響		計器名称	計器数 ( )内はDPM	SBO影響		計器故障等	SBO			
			直後	A直流電源を 喪失した場合			直後	B直流電源を 喪失した場合					
原子炉補機冷却水の復旧作業※	高圧注入流量	2 (2)	1	1	燃料取扱用水レベル水位	2 (2)	2	1	1	水源である燃料取扱用水レベル水位の傾向監視により高圧注入流量の代替監視可能。			
	加圧器水位	2 (2)	1	1	加圧器水位	4 (2)	4	1	1	加圧器水位の傾向監視により高圧注入流量の代替監視可能。			
	原子炉容器水位	2 (2)	1	1	原子炉容器水位	1	1	1	0	原子炉容器水位の傾向監視により高圧注入流量の代替監視可能。			
	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2	1	1	1	格納容器再循環サンプ水位 (広域) の水位急化により高圧注入流量の代替監視可能。		
	原子炉容器水位	1	1	1	0	原子炉容器水位	1	1	1	0	計測範囲内であれば原子炉容器水位により加圧器水位の代替監視可能。		
	サブクール度	1	1	0	0	サブクール度	1	1	0	0	サブクール度、1次冷却材圧力 (広域) 及び1次冷却材温度 (広域-高温側) により原子炉圧力容器内がサブクール状態が過熱状態かを監視することとで、原子炉圧力容器内の水位の代替監視可能。		
	1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	2	1	1	1次冷却材圧力 (広域)	2	2	1	1	サブクール度、1次冷却材圧力 (広域) 及び1次冷却材温度 (広域-高温側) により原子炉圧力容器内がサブクール状態が過熱状態かを監視することとで、原子炉圧力容器内の水位の代替監視可能。		
	1次冷却材温度 (広域-高温側)	3 (3)	3	3	(全)	1次冷却材温度 (広域-高温側)	3	3	3	(全)	0	1次冷却材温度 (広域-高温側) により1次冷却材温度 (広域-高温側) の代替監視可能。	
	1次冷却材温度 (広域-低温側)	3 (3)	3	0	0	1次冷却材温度 (広域-低温側)	3	3	0	3	(全)	0	1次冷却材温度 (広域-低温側) により1次冷却材温度 (広域-低温側) の代替監視可能。
	炉心出口温度	1	1	1	1	炉心出口温度	1	1	1	1	0	炉心出口温度により1次冷却材温度 (広域-高温側) の代替監視可能。	
1次冷却材温度 (広域-高温側)	3 (3)	3	0	3	(全)	1次冷却材温度 (広域-高温側)	3	3	3	(全)	0	1次冷却材温度 (広域-高温側) により1次冷却材温度 (広域-高温側) の代替監視可能。	
1次冷却材温度 (広域-低温側)	3 (3)	3	0	3	(全)	1次冷却材温度 (広域-低温側)	3	3	3	(全)	0	1次冷却材温度 (広域-低温側) により1次冷却材温度 (広域-低温側) の代替監視可能。	
炉心出口温度	1	1	1	1	1	炉心出口温度	1	1	1	1	0	炉心出口温度により1次冷却材温度 (広域-低温側) の代替監視可能。	

※1: 常用系から機軸を変更することで通常と同じ99点を連続監視可能  
A(B,C): 当該ループの計器数  
全: すべてのループの計器の合計数  
※: 原子炉補機冷却水の復旧作業※

第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.1.4 原子炉格納容器の除熱機能喪失

a. 大破断LOCA時に低圧再循環機能及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器										抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器		評価		
	計器名称	計器数 ( )内はDMM	SBO影響		パラメータ 分類	補測パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はDMM	SBO影響		計器故障等	SBO			
			直後	A直流電源を 延命した場合					直後	B直流電源を 延命した場合					
プラントトリップの確認	出力領域中性子束	4	4	2	2	①	—	中間領域中性子束	2	2	1	1	中間領域中性子束により出力領域中性子束の代替監視可能。	監視事項は 主要パラメータにて 確認。	
	出力領域中性子束							1次冷却材温度 (広域-高温側)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	0	1次冷却材温度 (広域-低温側) と1次冷却材温度 (広域-高温側) の差により出力領域中性子束の代替監視可能。		
	出力領域中性子束							1次冷却材温度 (広域-低温側)	3 (3)	3 (全)	0	3 (全)			
	中間領域中性子束	2	2	1	1	①	—	出力領域中性子束又は中間領域中性子束	4	4	2	2	出力領域中性子束又は中間領域中性子束の測定範囲内で中間領域中性子束の代替監視可能。	監視事項は 主要パラメータにて 確認。	
	中性子源領域中性子束	2 (2)	2	1	1	①	—	中性子源領域中性子束	2 (2)	2	1	1	中性子源領域中性子束により中間領域中性子束の代替監視可能。	監視事項は 主要パラメータにて 確認。	
	中間領域中性子束	2 (2)	2	1	1	①	—	中間領域中性子束	2	2	1	1	中間領域中性子束により中間領域中性子束の代替監視可能。	監視事項は 主要パラメータにて 確認。	

全：すべてのループの計器の合計数

A(B,C)：当該ループの計器数

# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.1.4 原子炉格納容器の除熱機能喪失

### a. 大破断LOCA時に低圧再循環機能及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器										抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器		評価	
	計器名称	計器数 ( )内はDPM	SBO影響		パラメータ 分類	補測パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はDPM	SBO影響		計器故障等	SBO		
			直後	A直流電源を 喪失した場合					直後	B直流電源を 喪失した場合				
安全注入シーケンス作動状況の確認	高圧注入流量	2 (2)	1	1	①	—	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	2	1	1	水源である燃料取替用水ピット水位の傾向監視により高圧注入流量の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1	1	①	—	加圧器水位	4 (2)	4	1	1	加圧器水位の傾向監視により高圧注入流量の代替監視可能。		
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1	1	①	—	原子炉容器水位	1	1	1	0	原子炉容器水位の傾向監視により高圧注入流量の代替監視可能。		
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1	1	①	—	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1	格納容器再循環サンプ水位 (広域) の水位急変により高圧注入流量の代替監視可能。		
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1	1	①	—	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	2	1	1	水筒である燃料取替用水ピット水位の傾向監視により低圧注入流量の代替監視可能。		
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1	1	①	—	加圧器水位	4 (2)	4	1	1	加圧器水位の傾向監視により低圧注入流量の代替監視可能。		
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1	1	①	—	原子炉容器水位	1	1	1	0	原子炉容器水位の傾向監視により低圧注入流量の代替監視可能。		
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1	1	①	—	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1	格納容器再循環サンプ水位 (広域) の水位急変により低圧注入流量の代替監視可能。		
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1	1	①	—	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1	注水法である格納容器再循環サンプ水位 (広域) により燃料取替用水ピット水位の代替監視可能。		
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1	1	①	—	B-格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)	2	2	0	0	B-格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)、格納容器スプレイ流量、高圧注入流量、低圧注入流量、充てん流量及び代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量の燃料取替用水ピット水位を水源とするポンプの注水量の合計により、水源の有無や使用量を推定可能。		
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1	1	①	—	格納容器スプレイ流量	2	2	0	0	B-格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)、格納容器スプレイ流量、高圧注入流量、低圧注入流量、充てん流量及び代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量の燃料取替用水ピット水位を水源とするポンプの注水量の合計により、水源の有無や使用量を推定可能。		
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1	1	①	—	高圧注入流量	2 (2)	2	1	1	B-格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)、格納容器スプレイ流量、高圧注入流量、低圧注入流量、充てん流量及び代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量の燃料取替用水ピット水位を水源とするポンプの注水量の合計により、水源の有無や使用量を推定可能。		
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1	1	①	—	低圧注入流量	2 (2)	2	1	1	B-格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)、格納容器スプレイ流量、高圧注入流量、低圧注入流量、充てん流量及び代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量の燃料取替用水ピット水位を水源とするポンプの注水量の合計により、水源の有無や使用量を推定可能。		
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1	1	①	—	充てん流量	1	1	0	0	B-格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)、格納容器スプレイ流量、高圧注入流量、低圧注入流量、充てん流量及び代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量の燃料取替用水ピット水位を水源とするポンプの注水量の合計により、水源の有無や使用量を推定可能。		
1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	1	1	①	—	代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量	1	1	1	0	計測範囲内であれば加圧器圧力により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。		
1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	1	1	①	—	加圧器圧力	4	4	0	0	計測範囲内であれば加圧器圧力により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。		
1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	1	1	①	—	1次冷却材温度 (広域-高圧側)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	0	0	原子炉圧力容器内の飽和状態であれば1次冷却材温度 (広域-高圧側) により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	1	1	①	—	1次冷却材温度 (広域-低圧側)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	0	0	原子炉圧力容器内の飽和状態であれば1次冷却材温度 (広域-低圧側) により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	

全：すべてのループの計器の合計数  
A(B,C)：当該ループの計器数

# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.1.4 原子炉格納容器の除熱機能喪失

### a. 大破断LOCA時に低圧再循環機能及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器						抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器						評価	
	計器名称	計器数 ( )内はDMM	SBO影響		パラメータ 分類	補測パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はDMM	SBO影響		計器故障等	SBO		
			直後	B直流電源を 延命した場合					直後	B直流電源を 延命した場合				
蓄圧注入系動作の確認	1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	2	1	①	-	加圧器圧力	4	4	0	0	計測範囲内であれば加圧器圧力により 1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可 能。	監視事項は 主要スラ メータにて 確認。	
							1次冷却材温度 (広域-高温度側)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	0	原子炉圧力容器内の飽和状態であれば 1次冷却材温度 (広域-高温度側) によ り1次冷却材圧力 (広域) の代替監視 可能。		
							1次冷却材温度 (広域-低温度側)	3 (3)	3 (全)	0	3 (全)	原子炉圧力容器内の飽和状態であれば 1次冷却材温度 (広域-低温度側) によ り1次冷却材圧力 (広域) の代替監視 可能。		

全：すべてのループの計器の合計数

A(B,C)：当該ループの計器数

第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.1.4 原子炉格納容器の除熱機能喪失

a. 大破断LOCA時に低圧再循環機能及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器										抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器			評価	
	計器名称	計器数 ( )内はPAM	SBO影響		パラメータ 分類	補測パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はPAM	SBO影響		計器故障等	SBO			
			直後	A直流電源を 喪失した場合					直後	B直流電源を 喪失した場合					
1次冷却材の漏えいの判断	加圧器水位	4 (2)	4	1	①	—	原子炉容器水位	1	1	1	0	計測範囲内であれば原子炉容器水位により加圧器水位の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。		
	1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	2	1	①	—	サブクール度 1次冷却材圧力 (広域) 1次冷却材風速 (広域—高風速側)	1 2 3 (全)	0 1 3 (全)	0 1 3 (全)	0	サブクール度、1次冷却材圧力 (広域) 及び1次冷却材風速 (広域—高風速側) により原子炉圧力容器内がサブクール状態か過熱状態かを監視することとで、原子炉圧力容器内の水位の代替監視可能。			
	1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	2	1	①	—	加圧器圧力	4	4	0	0	計測範囲内であれば加圧器圧力により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。			
	1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	2	1	①	—	1次冷却材風速 (広域—高風速側)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	0	原子炉圧力容器内が過熱状態であれば1次冷却材風速 (広域—高風速側) により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。			
	1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	2	1	①	—	1次冷却材風速 (広域—低風速側)	3 (3)	3 (全)	0	3	原子炉圧力容器内が過熱状態であれば1次冷却材風速 (広域—低風速側) により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。			
	原子炉格納容器圧力	4 (2)	4	1	①	—	格納容器圧力 (AM用)	2	2	2	0	0		格納容器圧力 (AM用) 又は格納容器圧力 (狭域) により原子炉格納容器圧力の代替監視可能。	
	格納容器内風速	2 (2)	2	1	①	—	格納容器内風速	2 (2)	2	1	1	0		飽和温度/圧力の関係を利用して格納容器内風速により原子炉格納容器圧力の代替監視可能。	
	格納容器内風速	2 (2)	2	1	①	—	原子炉格納容器圧力	4 (2)	4	1	1	0		飽和温度/圧力の関係を利用して原子炉格納容器内風速の代替監視可能。	
	格納容器内風速	2 (2)	2	1	①	—	格納容器圧力 (AM用)	2	2	2	0	0		飽和温度/圧力の関係を利用して格納容器内風速の代替監視可能。	

全、すべてのループの計器の合計数  
A(B,C)：当該ループの計器数



第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.1.4 原子炉格納容器の除熱機能喪失

a. 大破断LOCA時に低圧再循環機能及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器										抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器				評価
	計器名称	計器数 ( )内はDMM	SBO影響		パラメータ 分類	抽出パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はDMM	SBO影響		計器故障等	SBO			
			直後	A直流電源を 喪失した場合					直後	B直流電源を 喪失した場合					
1 冷却材の漏えいの判断	格納容器内高レンジエアモニタ (高レンジ)	2 (2)	1	1	①	—	格納容器内高レンジエアモニタ (低レンジ)	2 (2)	2	1	1	格納容器内高レンジエアモニタ (低レンジ) 並びにモニタリングポスト及びモニタリングステーションの傾向監視により格納容器内高レンジエアモニタ (高レンジ) の代替監視可能。	監視事項は 主要小シフト メモータにて 確認。		
	格納容器内高レンジエアモニタ (低レンジ)	2 (2)	1	1	①	—	格納容器内高レンジエアモニタ (高レンジ)	2 (2)	2	1	1	格納容器内高レンジエアモニタ (高レンジ) により格納容器内高レンジエアモニタ (低レンジ) の代替監視可能。	監視事項は 主要小シフト メモータにて 確認。		
	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	1	1	①	—	原子炉下部キャビティ水位	1	1	0	1	規定範囲内であれば連続的な監視がで きる格納容器再循環サンプ水位 (狭 域) により格納容器再循環サンプ水位 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要小シフト メモータにて 確認。		
	格納容器再循環サンプ水位 (狭域)	2 (2)	1	1	①	—	原子炉下部キャビティ水位	1	1	0	1	規定範囲内であれば連続的な監視がで きる格納容器再循環サンプ水位 (狭 域) により格納容器再循環サンプ水位 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要小シフト メモータにて 確認。		
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1	1	①	—	補助給水ピット水位	2 (2)	2	1	1	水取である燃料取替用水ピット水位、 補助給水ピット水位、注水復算量であ るB-格納容器スプレイ冷却器出口積 算流量 (AM用)、代替格納容器スプレ イポンプ出口積算流量により格納容器 再循環サンプ水位 (広域) の代替監視 可能。	監視事項は 主要小シフト メモータにて 確認。		
	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	1	1	①	—	格納容器再循環サンプ水位 (狭域)	2 (2)	2	1	1	格納容器再循環サンプ水位 (狭域) と の相関係数により格納容器再循環サ ンプ水位 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要小シフト メモータにて 確認。		
	格納容器再循環サンプ水位 (狭域)	2 (2)	1	1	①	—	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1	格納容器再循環サンプ水位 (広域) と の相関係数により格納容器再循環サ ンプ水位 (狭域) の代替監視可能。	監視事項は 主要小シフト メモータにて 確認。		
	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	1	1	①	—	格納容器再循環サンプ水位 (狭域)	2 (2)	2	1	1	格納容器再循環サンプ水位 (狭域) と の相関係数により格納容器再循環サ ンプ水位 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要小シフト メモータにて 確認。		
	格納容器再循環サンプ水位 (狭域)	2 (2)	1	1	①	—	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1	格納容器再循環サンプ水位 (広域) と の相関係数により格納容器再循環サ ンプ水位 (狭域) の代替監視可能。	監視事項は 主要小シフト メモータにて 確認。		
	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	1	1	①	—	格納容器再循環サンプ水位 (狭域)	2 (2)	2	1	1	格納容器再循環サンプ水位 (狭域) と の相関係数により格納容器再循環サ ンプ水位 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要小シフト メモータにて 確認。		

全、すべてのループの計器の合計数  
A(B,C) : 当該ループの計器数

第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.1.4 原子炉格納容器の除熱機能喪失

a. 大破断LOCA時に低圧再循環機能及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器				抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器				評価			
	計器名称	計器数 ( )内はDPM	SSR影響		計器名称	計器数 ( )内はDPM	SSR影響					
			直後	A/B直流電源を 喪失した場合			直後	A/B直流電源を 喪失した場合				
格納容器スプレイ機能喪失の判断	B-格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)	1	1	0	①	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	2	1	1	水源である燃料取替用水ピットの水位の傾向監視によりB-格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 監視。
	原子炉格納容器圧力	4 (2)	4	1	①	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	2	1	格納容器再循環サンプ水位 (広域) の傾向監視によりB-格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 監視。
	格納容器内温度	2 (2)	2	2	①	格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)	1	2	2	0	格納容器圧力 (AM用) 又は格納容器圧力 (狭域) により原子炉格納容器圧力の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 監視。
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	2	1	①	格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)	1	2	2	1	格納容器圧力 (AM用) 又は格納容器圧力 (狭域) により原子炉格納容器圧力の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 監視。
	格納容器内温度	2 (2)	2	2	①	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	2	1	格納容器圧力 (AM用) 又は格納容器圧力 (狭域) により原子炉格納容器圧力の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 監視。
	格納容器内温度	2 (2)	2	2	①	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	2	1	格納容器圧力 (AM用) 又は格納容器圧力 (狭域) により原子炉格納容器圧力の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 監視。
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	2	1	①	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	2	1	格納容器圧力 (AM用) 又は格納容器圧力 (狭域) により原子炉格納容器圧力の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 監視。
	格納容器内温度	2 (2)	2	2	①	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	2	1	格納容器圧力 (AM用) 又は格納容器圧力 (狭域) により原子炉格納容器圧力の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 監視。
	格納容器内温度	2 (2)	2	2	①	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	2	1	格納容器圧力 (AM用) 又は格納容器圧力 (狭域) により原子炉格納容器圧力の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 監視。
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	2	1	①	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	2	1	格納容器圧力 (AM用) 又は格納容器圧力 (狭域) により原子炉格納容器圧力の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 監視。

全：すべてのループの計器の合計数

A(B,C)：当該ループの計器数

第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.1.4 原子炉格納容器の除熱機能喪失

a. 大破断LOCA時に低圧再循環機能及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器				抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器				評価		
	計器名称	計器数 ( )内はDMM	SBO影響		計器名称	計器数 ( )内はDMM	SBO影響		計器故障等	SBO	
			直後	A直流電源を 喪失した場合			直後	B直流電源を 喪失した場合			
格納容器スプレイ機能喪失の判断	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1	2	1	1	1	別定範囲内であれば継続的な監視が できる格納容器再循環サンプ水位 (狭 域)により格納容器再循環サンプ水位 (広域)の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
	原子炉下部キャビティ水位	1	1	0	1	1	0	1	原子炉下部キャビティ水位、格納容器 水位により格納容器再循環サンプ水位 (広域)の代替監視可能。		
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	2	1	1	2	1	1	水源である燃料取替用水ピット水位、 補助給水ピット水位、注水積算量であ るB-格納容器スプレイ冷却器出口積 算流量 (AM用)、代替格納容器スプレ イポンプ出口積算流量により格納容器 再循環サンプ水位 (広域)の代替監視 可能。		
	格納容器再循環サンプ水位 (狭域)	2 (2)	2	1	1	2	1	1	格納容器再循環サンプ水位 (広域)と の相関関係により格納容器再循環サ ンプ水位 (狭域)の代替監視可能。		
	原子炉補機冷却水サージタンク圧力 (AM用)	1	1	1	1	1	1	2 * 1	格納容器再循環ユニット入口温度/出 口温度の傾向監視により原子炉補機冷 却水サージタンク水位の代替監視可 能。		
	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1	2	1	1	原子炉補機冷却水サージタンク圧力 (AM用)により原子炉補機冷却水サー ジタンク圧力 (可搬型)の代替監視可 能。		
	原子炉補機冷却水サージタンク圧力 (可搬型)	1	1	1	1	1	1	1	原子炉補機冷却水サージタンク圧力 (AM用)により原子炉補機冷却水サー ジタンク圧力 (可搬型)の代替監視可 能。		
	格納容器再循環サンプ水位 (狭域)	2 (2)	2	1	1	2	1	1	格納容器再循環サンプ水位 (広域)と の相関関係により格納容器再循環サ ンプ水位 (狭域)の代替監視可能。		
	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1	2	1	1	格納容器再循環サンプ水位 (狭域)と の相関関係により格納容器再循環サ ンプ水位 (広域)の代替監視可能。		
	原子炉格納容器圧力	4 (2)	4	4	1	1	4	1	1	格納容器内温度及び原子炉格納容器圧 力の傾向監視により格納容器再循環ユ ニットの入口温度/出口温度の代替監視 可能。	

全：すべてのループの計器の合計数

A(B,C)：当該ループの計器数

\* 1：計器取付後監視可能

# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.1.4 原子炉格納容器の除熱機能喪失

### a. 大破断LOCA時に低圧再循環機能及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器				抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器				評価	
	計器名称	計器数 ( )内はP/M	SBO影響		計器名称	計器数 ( )内はP/M	SBO影響		計器故障等	SBO
			直後	延長した場合			直後	延長した場合		
格納容器スプレイ機能喪失時の対応 (格納容器スプレイ機能の回復機 作) ※	1次冷却材温度 (広域→高圧側)	3 (3)	0	3 (全)	3 (3)	3 (全)	0	3 (全)	1次冷却材温度 (広域→低圧側) により1次冷却材温度の代替監視可能。	監視事項は 主要メータにて 監視。
	1次冷却材温度 (広域→低圧側)	3 (3)	3 (全)	0	3 (3)	3 (全)	1 * 1	0	炉心出口温度により1次冷却材温度 (広域→高圧側) の代替監視可能。	監視事項は 主要メータにて 監視。
	加圧器圧力	2 (2)			4	4	0	0	計測範囲内であれば加圧器圧力により1次冷却材温度 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要メータにて 監視。
	1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	1	1	3 (3)	3 (全)	3 (全)	0	原子炉圧力容器内の飽和状態であれば1次冷却材温度 (広域→高圧側) により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要メータにて 監視。
格納容器スプレイ機能喪失時の対応 (蒸気発生器2次側による炉心冷 却) ※	補助給水流速	3 (3)	2 (A, C)	1 (B)	3 (3)	3 (全)	0	1	補助給水ピット水位の傾向監視により補助給水流速の代替監視可能。	監視事項は 主要メータにて 監視。
	主蒸気ライン圧力	1.2 (6)	3 (全)	3 (全)	1.2 (6)	3 (全)	3 (全)	0	1次冷却材温度 (広域→低圧側) により補助給水流速の傾向監視により補助給水流速の代替監視可能。	監視事項は 主要メータにて 監視。
	1次冷却材温度 (広域→低圧側)	3 (3)	3 (全)	0	3 (3)	3 (全)	0	3 (全)	1次冷却材温度 (広域→低圧側) により1次冷却材温度 (広域→高圧側) の傾向監視により補助給水流速の代替監視可能。	監視事項は 主要メータにて 監視。
	1次冷却材温度 (広域→高圧側)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	0	1次冷却材温度 (広域→高圧側) により1次冷却材温度 (広域→低圧側) の傾向監視により補助給水流速の代替監視可能。	監視事項は 主要メータにて 監視。

\* 1: 常用品から機器を変更することで通常と同じ89点を連続監視可能

全: すべてのループの計器の合計数  
A(B,C): 当該ループの計器数

※有効性評価上考慮しない操作



# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.1.4 原子炉格納容器の除熱機能喪失

### a. 大破断LOCA時に低圧再循環機能及び格納容器スプレイ注込機能が喪失する事故

対応手段	計器名称	計器数 ( )内はPAM	抽出パラメータを計測する計器			抽出パラメータ 分類	抽出パラメータ 分類理由	計器名称	抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器			評価	SBO	
			直後	SBO影響					計器数 ( )内はPAM	計器名称	SBO影響			
				A直流電源を 喪失した場合	B交流電源を 喪失した場合						直後			A直流電源を 喪失した場合
格納容器スプレイ機能喪失時の対応 (蒸気発生器2次側による炉心冷却) ※	蒸気発生器水位 (広域)	1.2 (6)	3 (全)	3 (全)	3 (3)		蒸気発生器水位 (広域)	3 (全)	2 (A, C)	1 (B)	蒸気発生器水位 (広域) の傾向監視により蒸気発生器水位 (狭域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。		
		1次冷却材温度 (広域→低直列)	3 (3)	0 (全)	3 (全)	3 (3)		1次冷却材温度 (広域→低直列) 及び 1次冷却材温度 (広域→高直列) の傾 向監視により蒸気発生器水位 (狭域) の代替監視可能。					監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
		1次冷却材温度 (広域→高直列)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	3 (3)		1次冷却材温度 (広域→低直列) 及び 1次冷却材温度 (広域→高直列) の傾 向監視により蒸気発生器水位 (狭域) の代替監視可能。						監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
	補助給水ピット水位	蒸気発生器水位 (広域)	3 (3)	2 (A, C)	3 (全)	1.2 (6)		蒸気発生器水位 (狭域)	1.2 (全)	3 (全)	3 (全)	測定期間内であれば蒸気発生器水位 (狭域) により蒸気発生器水位 (広 域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
			3 (3)	0 (全)	3 (全)	3 (3)		1次冷却材温度 (広域→低直列)	3 (全)	0 (全)	3 (全)	1次冷却材温度 (広域→低直列) 及び 1次冷却材温度 (広域→高直列) の傾 向監視により蒸気発生器水位 (狭域) の代替監視可能。		監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
			3 (3)	3 (全)	3 (全)	3 (3)		1次冷却材温度 (広域→高直列)	3 (全)	3 (全)	0 (全)	1次冷却材温度 (広域→高直列) の傾 向監視により蒸気発生器水位 (狭域) の代替監視可能。		
			2 (2)	1 (全)	1 (B)	3 (3)		補助給水流量	3 (全)	1 (B)	2 (A, C)	補助給水流量である補助給水ピットを 水源とするポンプの注水量により、水 源の有無や使用量を推定可能。		監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
	燃料取替用水ピット相給操作※	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1 (全)	1 (全)	2 (2)		格納容器再循環ポンプ水位 (広域)	2 (2)	1 (全)	1 (全)	注水である格納容器再循環ポンプ水 位 (広域) により燃料取替用水ピット 水位の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
			2 (2)	1 (全)	1 (全)	1 (1)		B-1格納容器スプレイ冷却器出口積 算流量 (AMH)	1 (1)	1 (全)	0 (全)	B-1格納容器スプレイ冷却器出口積算 流量 (AMH)、格納容器スプレイ流 量、高圧注入流量、低圧注入流量、充 てん流量及び代替格納容器スプレイボ ンプ出口積算流量の燃料取替用水ピット 注水量を水源とするポンプの注水量の 合計により、水源の有無や使用量を推 定可能。		監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
			2 (2)	1 (全)	1 (全)	2 (2)		格納容器スプレイ流量	2 (2)	0 (全)	0 (全)			
燃料取替用水ピット相給操作※	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1 (全)	1 (全)	2 (2)		高圧注入流量	2 (2)	1 (全)	1 (全)		監視事項は 主要パラ メータにて 確認。		
		2 (2)	1 (全)	1 (全)	2 (2)		低圧注入流量	2 (2)	1 (全)	1 (全)			監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
		1 (1)	0 (全)	0 (全)	1 (1)		去てん流量	1 (1)	0 (全)	0 (全)				監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
		1 (1)	1 (全)	1 (全)	1 (1)		代替格納容器スプレイポンプ出口積 算流量	1 (1)	1 (全)	0 (全)	0 (全)			

全、すべてのループの計器の合計数  
A(B, C) : 当該ループの計器数

※有効性評価上考慮しない操作

第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.1.4 原子炉格納容器の除熱機能喪失

a. 大破断LOCA時に低圧再循環機能及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器				抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器				評価		
	計器名称	計器数 ( )内はDPM	SSD影響		計器名称	計器数 ( )内はDPM	SSD影響		計器故障等	SBO	
			直後	A直流電源を 喪失した場合			直後	B直流電源を 喪失した場合			
再循環運転への切替	燃料取替用水レベル水位	2 (2)	1	1	—	2 (2)	2	1	1	注水である格納容器再循環サンプ水位 (広域) により燃料取替用水レベル水位の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	—	—	—	—	2 (2)	2	1	1	—	—
	格納容器再循環サンプ水位 (狭域)	—	—	—	—	2 (2)	2	1	1	—	—
	燃料取替用水レベル水位 (広域)	—	—	—	—	2 (2)	2	1	1	—	—
	格納容器再循環サンプ水位 (狭域)	—	—	—	—	2 (2)	2	1	1	—	—
	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	—	—	—	—	2 (2)	2	1	1	—	—
	燃料取替用水レベル水位 (狭域)	—	—	—	—	2 (2)	2	1	1	—	—
	格納容器再循環サンプ水位 (狭域)	—	—	—	—	2 (2)	2	1	1	—	—
	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	—	—	—	—	2 (2)	2	1	1	—	—
	格納容器再循環サンプ水位 (狭域)	—	—	—	—	2 (2)	2	1	1	—	—

全：すべてのループの計器の合計数  
A(B,C)：当該ループの計器数



# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.1.4 原子炉格納容器の除熱機能喪失

### a. 大破断LOCA時に低圧再循環機能及び格納容器スプレイ注込機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器						抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器						評価	
	計器名称	計器数 ( )内はPAM	SBO影響		パラメータ 分類	補助パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はPAM	SBO影響		計器故障等	SBO		
			直後	B直流電源を 喪失した場合					直後	B直流電源を 喪失した場合				
再循環運転への切替	1次冷却材温度 (広域→高温側)	3 (3)	3 (全)	0	①	-	1次冷却材温度 (広域→低阻側)	3 (3)	3 (全)	0	3 (全)	1次冷却材温度 (広域→低阻側) により1次冷却材温度 (広域→高温側) の代替監視可能。	監視事項は 代替パラ メータにて 確認。	
	1次冷却材温度 (広域→低阻側)	3 (3)	3 (全)	0	①	-	炉心出口温度	1	1*1	0	0	炉心出口温度により1次冷却材温度 (広域→高温側) の代替監視可能。		
	1次冷却材温度 (広域→低阻側)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	①	-	炉心出口温度	1	1*1	0	0	1次冷却材温度 (広域→高温側) により1次冷却材温度 (広域→低阻側) の代替監視可能。	監視事項は 代替パラ メータにて 確認。	
	1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	2	1	①	-	加圧器圧力	4	4	0	0	計測範囲外であれば加圧器圧力により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。		
	1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	2	1	①	-	1次冷却材温度 (広域→高温側)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	0	0	原子炉圧力容器内が過熱状態であれば1次冷却材温度 (広域→高温側) により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
	1次冷却材圧力 (広域)	3 (3)	3 (全)	0	①	-	1次冷却材温度 (広域→低阻側)	3 (3)	3 (全)	0	3 (全)	0	原子炉圧力容器内が過熱状態であれば1次冷却材温度 (広域→低阻側) により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。	
	高圧注入流量	2 (2)	2	1	①	-	燃料取替用水レベル水位	2 (2)	2	1	1	1	水源である燃料取替用水レベル水位の傾向監視により高圧注入流量の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
							加圧器水位	4 (2)	4	1	1	1	加圧器水位の傾向監視により高圧注入流量の代替監視可能。	
							原子炉容器水位	1	1	1	0	0	原子炉容器水位の傾向監視により高圧注入流量の代替監視可能。	
							格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1	1	1	格納容器再循環サンプ水位 (広域) の水位変化により高圧注入流量の代替監視可能。

\* 1：常用系から機械を変更することで通常と同じ39点を連続監視可能

全：すべてのループの計器の合計数

A(B,C)：当該ループの計器数

第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.1.4 原子炉格納容器の除熱機能喪失

a. 大破断LOCA時に低圧再循環機能及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器				抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器				評価		
	計器名称	計器数 ( )内はDPM	SSD影響		計器名称	計器数 ( )内はDPM	SSD影響				
			直後	A直流電源を 喪失した場合			直後	A直流電源を 喪失した場合			
再循環運転への切替え（低圧再循環機能の回復操作）※	燃料取替用水レベル水位	2 (2)	1	1	格納容器再循環サンプ水位（広域）	2 (2)	2	1	1	注水式である格納容器再循環サンプ水位（広域）により燃料取替用水レベル水位の代替監視可能。	
	燃料取替用水レベル水位	2 (2)	1	1	B-1格納容器スプレイ冷却器出口積算流量（AM用）	1	1	1	0		
	燃料取替用水レベル水位	2 (2)	1	1	格納容器スプレイ流量	2	2	0	0	B-1格納容器スプレイ冷却器出口積算流量（AM用）、格納容器スプレイ流量、高圧注入流量、低圧注入流量、充てん流量及び代替格納容器スプレイが、サンプ出口積算流量の燃料取替用水レベル水位を水源とするサンプの注水量の合計により、水源の有無や使用量を推定可能。	
	燃料取替用水レベル水位	2 (2)	1	1	高圧注入流量	2 (2)	2	1	1		
	燃料取替用水レベル水位	2 (2)	1	1	低圧注入流量	2 (2)	2	1	1		
	燃料取替用水レベル水位	2 (2)	1	1	充てん流量	1	1	0	0		
	燃料取替用水レベル水位	2 (2)	1	1	代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量	1	1	1	1	0	
	燃料取替用水レベル水位	2 (2)	1	1	格納容器再循環サンプ水位（狭域）	2 (2)	2	1	1	1	測定範囲内であれば連続的な監視が、できず格納容器再循環サンプ水位（狭域）により格納容器再循環サンプ水位（広域）の代替監視可能。
	燃料取替用水レベル水位	2 (2)	1	1	原子炉下部キャビティ水位	1	1	0	1		原子炉下部キャビティ水位、格納容器水位により格納容器再循環サンプ水位（広域）の代替監視可能。
	燃料取替用水レベル水位	2 (2)	1	1	格納容器水位	1	1	1	1	0	
	燃料取替用水レベル水位	2 (2)	1	1	燃料取替用水レベル水位	2 (2)	2	1	1	1	水源である燃料取替用水レベル水位、補助給水レベル水位、注水積算量であるB-1格納容器スプレイ冷却器出口積算流量（AM用）、代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量により格納容器再循環サンプ水位（広域）の代替監視可能。
	燃料取替用水レベル水位	2 (2)	1	1	格納容器再循環サンプ水位（広域）	2 (2)	2	1	1	1	格納容器再循環サンプ水位（広域）との相関関係により格納容器再循環サンプ水位（狭域）の代替監視可能。

全：すべてのループの計器の合計数  
A(B,C)：当該ループの計器数

※有効性評価面上考慮しない操作

第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.1.4 原子炉格納容器の除熱機能喪失

a. 大破断LOCA時に低圧再循環器スプレイ注入機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器				抽出パラメータ 分類	抽出パラメータ 分類理由	抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器				評価		
	計器名称	計器数 ( )内はPAM	SBO影響				計器数 ( )内はPAM	SBO影響		計器故障等		SBO	
			直後	A直液電源を 喪失した場合				直後	B直液電源を 喪失した場合				
再循環運転への切替え (低圧再循環器機能の回復操作) 案	1次冷却材温度 (広域→高温側)	3 (3)	3 (全)	0	①	—	1次冷却材温度 (広域→高温側)	3 (3)	0	3 (全)	1次冷却材温度 (広域→高温側) により1次冷却材温度 (広域→高温側) の代替監視可能。	監視事項は 代替パラ メータにて 確認。	
	1次冷却材温度 (広域→低温側)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	①	—	1次冷却材温度 (広域→低温側)	3 (3)	3 (全)	0	炉心出口温度により1次冷却材温度 (広域→高温側) の代替監視可能。	監視事項は 代替パラ メータにて 確認。	
	1次冷却材温度 (広域→低温側)	3 (3)	3 (全)	0	①	—	炉心出口温度	1	1*1	0	計測範囲外であれば加圧器圧力により1次冷却材温度 (広域→低温側) の代替監視可能。	監視事項は 代替パラ メータにて 確認。	
	加圧器圧力	4	4	0			加圧器圧力	4	0	0	計測範囲外であれば加圧器圧力により1次冷却材温度 (広域→低温側) の代替監視可能。		
	1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	2	1	①	—	1次冷却材圧力 (広域)	3 (3)	3 (全)	0	原子炉圧力容器内が過熱状態であれば1次冷却材温度 (広域→高温側) により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	1次冷却材温度 (広域→低温側)	3 (3)	3 (全)	0			1次冷却材温度 (広域→低温側)	3 (3)	0	3 (全)	原子炉圧力容器内が過熱状態であれば1次冷却材温度 (広域→低温側) により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。		
	燃料取替用水レベル	2 (2)	2	1			燃料取替用水レベル	2 (2)	2	1	1	水源である燃料取替用水レベルの傾向監視により低圧注入流量の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
	加圧器水位	4 (2)	4	1	①	—	加圧器水位	4 (2)	4	1	1	加圧器水位の傾向監視により低圧注入流量の代替監視可能。	
	原子炉容器水位	1	1	1			原子炉容器水位	1	1	0	0	原子炉容器水位の傾向監視により低圧注入流量の代替監視可能。	
	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1			格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1	格納容器再循環サンプ水位 (広域) の水位変化により低圧注入流量の代替監視可能。	

全：すべてのループの計器の合計数  
A(B,C)：当該ループの計器数

\*1：常用系から機械を変更することで通常と同じ39点を連続監視可能

※有効性評価上考慮しない操作

# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.1.4 原子炉格納容器の除熱機能喪失

### a. 大破断LOCA時に低圧再循環機能及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器										抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器			評価	SBO
	計器名称	計器数 ( )内はPAM	SBO影響		パラメータ 分類	抽出パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はPAM	SBO影響		計器故障等				
			直後	A直流電源を 喪失した場合					直後	B直流電源を 喪失した場合					
格納容器内自然対流冷却	格納容器内温度	2 (2)	1	①	—	原子炉格納容器圧力	4 (2)	4	1	1	絶和温度/圧力の関係を 利用して原子炉格納容器 内温度の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。			
	原子炉格納容器圧力	4 (2)	1	①	—	格納容器圧力 (AM用)	2	2	2	0	絶和温度/圧力の関係を 利用して格納容器内温度 の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。			
	格納容器内温度	2	2	①	—	格納容器内温度	2 (2)	2	1	1	絶和温度/圧力の関係を 利用して格納容器内温度 の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。			
	格納容器圧力 (AM用)	2	2	①	—	原子炉格納容器圧力	4 (2)	4	1	1	計測範囲内であれば原子 炉格納容器圧力又は格納 容器圧力 (AM用) により 格納容器圧力 (AM) の代 替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。			
	格納容器内温度	1	1	①	—	格納容器内温度	2 (2)	2	1	1	絶和温度/圧力の関係を 利用して格納容器内温度 の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。			
	格納容器再循環ユニット 入口温度/出口温度	2	2*1	①	—	原子炉補機冷却水サー ジタンク圧力 (AM用)	1	1	1	1	原子炉補機冷却水サー ジタンク圧力 (AM用) に よって原子炉補機冷却水 サージタンク圧力 (可搬型) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。			
	格納容器再循環ユニット 入口温度	2	2*1	①	—	格納容器内温度	2 (2)	2	1	1	格納容器内温度及び原子 炉格納容器圧力の傾向に よって格納容器再循環ユ ニットの入口温度/出口 温度の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。			
	格納容器再循環ユニット 出口温度	2	2*1	①	—	格納容器内温度	2 (2)	2	1	1	格納容器内温度及び原子 炉格納容器圧力の傾向に よって格納容器再循環ユ ニットの入口温度/出口 温度の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。			
	格納容器再循環ユニット 入口温度	2	2*1	①	—	格納容器内温度	2 (2)	2	1	1	格納容器内温度及び原子 炉格納容器圧力の傾向に よって格納容器再循環ユ ニットの入口温度/出口 温度の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。			
	格納容器再循環ユニット 出口温度	2	2*1	①	—	格納容器内温度	2 (2)	2	1	1	格納容器内温度及び原子 炉格納容器圧力の傾向に よって格納容器再循環ユ ニットの入口温度/出口 温度の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。			

全：すべてのループの計器の合計数

A(B,C)：当該ループの計器数

\*1：計器取付後監視可能

# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.1.4 原子炉格納容器の除熱機能喪失

### a. 大破断LOCA時に低圧再循環機能及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器										抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器										評価	SBO
	計器名称	計器数 ( )内はDAM	SBO影響		パラメータ 分類	補測パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はDAM	SBO影響		計器故障等											
			直後	直後					直後	直後												
高圧再循環運転及び格納容器内自然 対流冷却	格納容器内温度	2 (2)	2	1	1	①	—	原子炉格納容器圧力	4 (2)	4	1	1	1	1	1	絶和温度/圧力の関係を利用して原子 炉格納容器内温度により格納容器内温度 の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。					
	原子炉格納容器圧力	4 (2)	4	1	1	①	—	格納容器圧力 (AM用)	2	2	2	0	0	0	0	絶和温度/圧力の関係を利用して格納 容器内温度により格納容器内温 度の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。					
	格納容器圧力 (AM用)	2	2	2	0	①	—	原子炉格納容器圧力	4 (2)	4	1	1	1	1	1	計測範囲内であれば原子炉格納容器圧 力又は格納容器圧力 (装設) により格 納容器圧力 (AM用) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。					
	格納容器再循環サンプル水位 (広域)	2	2	1	1	①	—	格納容器内温度	2 (2)	2	1	1	1	1	1	絶和温度/圧力の関係を利用して格納 容器内温度により格納容器圧力 の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。					
	格納容器再循環サンプル水位 (狭域)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	計測範囲内であれば原子炉格納容器圧 力又は格納容器圧力 (装設) により格 納容器圧力 (AM用) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。					
	格納容器再循環サンプル水位 (広域)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	格納容器内温度及び原子炉格納容器圧 力の検出監視により格納容器再循環サ ンプル入口温度/出口温度の代替監視 可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。					
	格納容器再循環サンプル水位 (狭域)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	計測範囲内であれば連続的な変化がで きる格納容器再循環サンプル水位 (狭 域) により格納容器再循環サンプル水位 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。					
	格納容器再循環サンプル水位 (広域)	2	2	1	1	①	—	原子炉下部キャビティ水位	1	1	0	1	1	1	1	原子炉下部キャビティ水位、格納容器 水位により格納容器再循環サンプル水位 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。					
	格納容器再循環サンプル水位 (狭域)	2	2	1	1	①	—	燃料取替用水レベル	2 (2)	2	1	1	1	1	1	0	水素である燃料取替用水レベル水位 燃焼炉がピット水位、注水計算でも R-1格納容器スプレイ冷却器出口積 算流量 (AM用)、代替格納容器コリ イブポンプ出口積算流量により格納容器 再循環サンプル水位 (広域) の代替監視 可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。				
	格納容器再循環サンプル水位 (狭域)	2	2	1	1	①	—	補助給水ピット水位	2 (2)	2	2	1	1	1	1	1	水素である燃料取替用水レベル水位 燃焼炉がピット水位、注水計算でも R-1格納容器スプレイ冷却器出口積 算流量 (AM用)、代替格納容器コリ イブポンプ出口積算流量により格納容器 再循環サンプル水位 (広域) の代替監視 可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。				
	格納容器再循環サンプル水位 (広域)	2	2	1	1	①	—	B-1格納容器スプレイ冷却器出口積 算流量 (AM用)	1	1	1	1	1	1	1	0	格納容器再循環サンプル水位 (広域) と の相関関係により格納容器再循環サ ンプル水位 (狭域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。				
	格納容器再循環サンプル水位 (狭域)	2	2	1	1	①	—	代替格納容器スプレイポンプ出口積 算流量	1	1	1	1	1	1	1	0	格納容器再循環サンプル水位 (広域) と の相関関係により格納容器再循環サ ンプル水位 (狭域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。				

\* 1 : 計器取り遅れ監視可能

全 : すべてのループの計器の合計数  
A(B,C) : 当該ループの計器数



# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.1.4 原子炉格納容器の除熱機能喪失

### a. 大破断LOCA時に低圧再循環機器及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器						抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器						評価
	計器名称	計器数 ( )内はDPM	SBO影響		パラメータ 分類	補助パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はDPM	SBO影響		計器故障等	SBO	
			直後	A/B直後電源を 喪失した場合					直後	A/B直後電源を 喪失した場合			
高圧再循環運転及び格納容器内自然 対流冷却	加圧器圧力						4	4	0	0	計測範囲内であれば加圧器圧力により 1次冷却材圧力(広域)の代替監視可 能。		
	1次冷却材圧力(広域)	2 (2)	1	①	—		3 (3)	3 (全)	3 (全)	0	原子炉圧力容器内の飽和状態であれば 1次冷却材温度(広域→高温側)によ り1次冷却材圧力(広域)の代替監視 可能。	監視事項は 主要メータ にて	
	1次冷却材温度(広域→高温側)						3 (3)	3 (全)	0	0	原子炉圧力容器内の飽和状態であれば 1次冷却材温度(広域→高温側)によ り1次冷却材圧力(広域)の代替監視 可能。		
	燃料取替用水レベル水位						2 (2)	2	1	1	水廻りである燃料取替用水レベルの 傾向監視により高圧注入流量の代替監 視可能。		
	加圧器水位	2 (2)	1	①	—		4 (2)	4	1	1	加圧器水位の傾向監視により高圧注入 流量の代替監視可能。	監視事項は 主要メータ にて	
	原子炉容器水位						1	1	1	0	原子炉容器水位の傾向監視により高圧 注入流量の代替監視可能。		
	格納容器再循環サンプ水位(広域)						2 (2)	2	1	1	格納容器再循環サンプ水位(広域)の 水位変化により高圧注入流量の代替監 視可能。		
	1次冷却材温度(広域→高温側)	3 (3)	3 (全)	0	①	—	3 (3)	3 (全)	0	3 (全)	0	1次冷却材温度(広域→高温側)によ り1次冷却材圧力(広域→高温側)の 代替監視可能。	監視事項は 主要メータ にて
	炉心出口温度						1	1	1*1	0	0	炉心出口温度により1次冷却材温度 (広域→高温側)の代替監視可能。	
	1次冷却材温度(広域→高温側)	3 (3)	3 (全)	0	①	—	3 (3)	3 (全)	3 (全)	0	0	1次冷却材温度(広域→高温側)によ り1次冷却材圧力(広域→高温側)の 代替監視可能。	監視事項は 主要メータ にて
炉心出口温度						1	1	1*1	0	0	炉心出口温度により1次冷却材温度 (広域→高温側)の代替監視可能。		

\*1: 常用系から機械を変更することで通常と同じ39点を連続監視可能

全: すべてのループの計器の合計数  
A(B,C): 当該ループの計器数



# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.1.5 原子炉停止機能喪失

### a. 主給水流量喪失時に原子炉トリップ機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器						抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器						評価	
	計器名称	計器数 ( )内はPAM	SBO影響 直後	A直流電源を 喪失した場合	B直流電源を 喪失した場合	パラメータ 分類	補測パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はPAM	直後	A直流電源を 喪失した場合	B直流電源を 喪失した場合	計器故障等	SBO
原子炉自動トリップ不能の判断	出力領域中性子束	4	4	2	2	①	—	中間領域中性子束	2	2	1	1	中間領域中性子束により出力領域中性子束の代替監視可能。	監視事項は 主要メータにて 監視。
	出力領域中性子束	4	4	2	2	①	—	1次冷却材温度 (広域—高温度)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	0	1次冷却材温度 (広域—低温度) と1次冷却材温度 (広域—高温度) の差により出力領域中性子束の代替監視可能。	監視事項は 主要メータにて 監視。
	中間領域中性子束	2	2	1	1	①	—	1次冷却材温度 (広域—低温度)	3 (3)	3 (全)	0	3 (全)	出力領域中性子束又は中間領域中性子束の測定範囲内で中間領域中性子束の代替監視可能。	監視事項は 主要メータにて 監視。
原子炉自動トリップ不能の判断 (手動による原子炉及びタービントリップ、並びに制御棒駆動電源電圧開放による制御棒落下動作) ※	中性子源領域中性子束	2 (2)	2	1	1	①	—	中性子源領域中性子束	2 (2)	2	1	1	測定範囲内であれば中間領域中性子束により中性子源領域中性子束の代替監視可能。	監視事項は 主要メータにて 監視。
	中間領域中性子束	2	2	1	1	①	—	中間領域中性子束	2	2	1	1	測定範囲内であれば中間領域中性子束により中性子源領域中性子束の代替監視可能。	監視事項は 主要メータにて 監視。

全：すべてのループの計器の合計数  
A(B,C)：当該ループの計器数

※有効性評価上考慮しない動作

第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.1.5 原子炉停止機能喪失

a. 主給水流量喪失時に原子炉トリップ機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器						抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器						評価			
	計器名称	計器数 ( )内はP/M	SSR影響		パラメータ 分類	補助パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はP/M	SSR影響		計器故障等	SBO				
			直後	A直流電源を 喪失した場合					直後	A直流電源を 喪失した場合						
ATWS緩和設備の作動及び作動状況確認	蒸気発生器水位 (広域)	3 (3)	3 (全)	2 (A, C)	1 (B)	①	—	蒸気発生器水位 (狭域)	1, 2 (6)	3 (全)	3 (全)	3 (全)	測定範囲内であれば蒸気発生器水位 (広域) により蒸気発生器水位 (広域) の代替監視可能。 1次冷却材温度 (広域→低温度側) 及び1次冷却材流量 (広域→高温度側) の傾向監視により蒸気発生器水位 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。		
	蒸気発生器水位 (狭域)	1, 2 (6)	3 (全)	3 (全)	3 (全)	①	—	蒸気発生器水位 (広域)	3 (3)	3 (全)	2 (A, C)	1 (B)	蒸気発生器水位 (広域) の傾向監視により蒸気発生器水位 (狭域) の代替監視可能。 1次冷却材温度 (広域→低温度側) 及び1次冷却材流量 (広域→高温度側) の傾向監視により蒸気発生器水位 (狭域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。		
	補助給水流量	3 (3)	3 (全)	1 (B)	2 (A, C)	①	—	補助給水ピット水位	2 (2)	2 (全)	1 (全)	1	補助給水ピット水位の傾向監視により補助給水流量の代替監視可能。 蒸気発生器水位 (広域) の傾向監視により補助給水流量の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。		
	補助給水ピット水位	2 (2)	2 (全)	1 (全)	1 (全)	①	—	補助給水流量	3 (3)	3 (全)	3 (全)	3 (全)	3 (全)	補助給水流量である補助給水ピット水位と主蒸気ライン圧力の関係を利用して1次冷却材温度 (広域→低温度側) により主蒸気ライン圧力の代替監視可能。 1次冷却材が潤水状態で蒸気発生器2次側が飽和状態であれば、飽和温度/圧力の関係を利用して1次冷却材温度 (広域→高温度側) により主蒸気ライン圧力の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	主蒸気ライン圧力	1, 2 (6)	3 (全)	3 (全)	3 (全)	①	—	1次冷却材温度 (広域→高温度側)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	0	0	1次冷却材が潤水状態で蒸気発生器2次側が飽和状態であれば、飽和温度/圧力の関係を利用して1次冷却材温度 (広域→高温度側) により主蒸気ライン圧力の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	

全、すべてのループの計器の合計数  
A(B, C) : 当該ループの計器数

第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.1.5 原子炉停止機能喪失

a. 主給水流量喪失時に原子炉トリップ機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器				抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器				評価	
	計器名称	計器数 ( )内はDPM	SBO影響		計器名称	計器数 ( )内はDPM	SBO影響		計器故障等	SBO
			直後	A/B電源を 喪失した場合			直後	A/B電源を 喪失した場合		
ATWS機と設備の作動及び作動状況確認	出力領域中性子束	4	2	2	①	2	1	1	1	中間領域中性子束により出力領域中性子束の代替監視可能。
	出力領域中性子束	4	2	2	①	3	3 (全)	3	0	1次冷却材温度 (広域→低温度) と1次冷却材圧力 (広域→高温度) の差により出力領域中性子束の代替監視可能。
	中間領域中性子束	2	1	1	①	4	4	2	2	出力領域中性子束又は中間領域中性子束の測定範囲内で中間領域中性子束の代替監視可能。
	中性子源領域中性子束	2 (2)	1	1	①	2	2	1	1	出力領域中性子束又は中間領域中性子束の測定範囲内で中性子源領域中性子束の代替監視可能。
	1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	1	1	①	4	4	0	0	計測範囲内であれば圧力センサーにより1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。
	1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	1	1	①	3	3 (全)	3	0	原子炉圧力容器内が飽和状態であれば1次冷却材温度 (広域→高温度) により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。
	1次冷却材温度 (広域→高温度)	3 (3)	3 (全)	0	①	3	3 (全)	0	0	原子炉圧力容器内が飽和状態であれば1次冷却材温度 (広域→高温度) により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。
	1次冷却材温度 (広域→低温度)	3 (3)	3 (全)	0	①	3	3 (全)	0	3	1次冷却材温度 (広域→低温度) により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。
	炉心出口温度	1	1	1	①	1	1	1	1	1次冷却材温度 (広域→高温度) により1次冷却材圧力 (広域→高温度) の代替監視可能。
	1次冷却材温度 (広域→低温度)	3 (3)	3 (全)	0	①	3	3 (全)	3	0	1次冷却材温度 (広域→低温度) により1次冷却材圧力 (広域→低温度) の代替監視可能。

\* 1: 常用品から機械を変更することで通常と同じ39点を連続監視可能

全: すべてのループの計器の合計数  
A(B,C): 当該ループの計器数

# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.1.5 原子炉停止機能喪失

### a. 主給水流量喪失時に原子炉トリップ機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器				抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器				評価	
	計器名称	計器数 ( )内はDMM	SBO影響		計器名称	計器数 ( )内はDMM	SBO影響		計器故障等	SBO
			直後	A直流電源を 延命した場合			直後	A直流電源を 延命した場合		
緊急ほうげん濃縮及びほうげん濃縮ライ ンの隔離	ほうげんタンク水位	2 (2)	2	1	緊急ほうげん濃縮ライントライン流量	1	0	0	緊急ほうげん濃縮ライントライン流量によりほうげんタンク水位を推定し、水源の有無や使用量を推定可能。	監視事項は 主配パイ プメータにて 確認。
			1	1	出力領域中性子束	4	2	2	緊急ほうげん濃縮ライントライン流量によりほうげんタンク水位を推定し、水源の有無や使用量を推定可能。	
			0	0	中間領域中性子束	2	1	1	緊急ほうげん濃縮ライントライン流量によりほうげんタンク水位を推定し、水源の有無や使用量を推定可能。	
			0	0	中性子束領域中性子束	2 (2)	2	1	1	

全：すべてのループの計器の合計数

A(B,C)：当該ループの計器数

第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.1.5 原子炉停止機能喪失

a. 主給水流量喪失時に原子炉トリップ機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器						抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器						評価	
	計器名称	計器数 ( )内はPAM	直後	SBO影響		補測パラメータ 分類理由	パラメータ 分類	計器名称	計器数 ( )内はPAM	SBO影響		計器故障等	SBO	
				A直流電源を 喪失した場合	B直流電源を 喪失した場合					直後	A直流電源を 喪失した場合			B直流電源を 喪失した場合
原子炉未臨界状態の確認	出力領域中性子束	4	4	2	2	①		中間領域中性子束	2	2	1	1	中間領域中性子束により出力領域中性子束の代替監視可能。	監視事項は 主要メータにて 監視。
								1次冷却材温度 (広域-高温側)	3 (3)	3 (全)	3	0	1次冷却材温度 (広域-低温側) と1次冷却材温度 (広域-高温側) の差により出力領域中性子束の代替監視可能。	
								1次冷却材温度 (広域-低温側)	3 (3)	3 (全)	0	3 (全)		
	中性子源領域中性子束	2	2	1	1	①		出力領域中性子束	4	4	2	2	出力領域中性子束又は中性子源領域中性子束の測定範囲内で中間領域中性子束の代替監視可能。	監視事項は 主要メータにて 監視。
								中性子源領域中性子束	2 (2)	2 (2)	1	1		
								中間領域中性子束	2 (2)	2	1	1	測定範囲内であれば中間領域中性子束により中性子源領域中性子束の代替監視可能。	

全：すべてのループの計器の合計数

A(B,C)：当該ループの計器数

第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.1.5 原子炉停止機能喪失

a. 主給水流量喪失時に原子炉トリップ機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器					抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器					評価			
	計器名称	計器数 ( )内はDPM	SBO影響		パラメータ 分類	補測パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はDPM	SBO影響		計器故障等	SBO		
			直後	B直流電源を 喪失した場合					直後	B直流電源を 喪失した場合				
原子炉未監視状態の確認	加圧器水位	4 (2)	4	1	①		原子炉容器水位	1	1	0	計測範囲内であれば原子炉容器水位により加圧器水位の代替監視可能。			
	1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	2	1	①		サブクール度 1次冷却材圧力 (広域) 1次冷却材風速 (広域→高風速側) 1次冷却材風速 (広域→高風速側)	1 2 3 (全)	1 1 2 3 (全)	0 0 1 0	サブクール度、1次冷却材圧力 (広域) 及び1次冷却材風速 (広域→高風速側) により原子炉圧力容器内がサブクール状態か過熱状態かを監視することとで、原子炉圧力容器内の水位の代替監視可能。	監視事項は 主要メータ メータにて 確認。		
	加圧器圧力						加圧器圧力	4	4	0	0	計測範囲内であれば加圧器圧力により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。		
	1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	2	1	①		1次冷却材圧力 (広域→高風速側)	3 (3)	3 (全)	0	0	原子炉圧力容器内の過熱状態であれば1次冷却材圧力 (広域→高風速側) により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要メータ メータにて 確認。	
	1次冷却材風速 (広域→高風速側)	3 (3)	3	0	①		1次冷却材風速 (広域→低風速側)	3 (3)	3 (全)	0	3	原子炉圧力容器内の過熱状態であれば1次冷却材風速 (広域→低風速側) により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。		
	1次冷却材風速 (広域→高風速側)	3 (3)	3	0	①		1次冷却材風速 (広域→低風速側)	3 (3)	3 (全)	0	3	1次冷却材風速 (広域→低風速側) により1次冷却材圧力 (広域→高風速側) の代替監視可能。		
	炉心出口風速						炉心出口風速	1	1	1*1	0	0	炉心出口風速により1次冷却材風速 (広域→高風速側) の代替監視可能。	監視事項は 主要メータ メータにて 確認。
	1次冷却材風速 (広域→高風速側)	3 (3)	3	0	①		1次冷却材風速 (広域→高風速側)	3 (3)	3 (全)	3	0	0	1次冷却材風速 (広域→高風速側) により1次冷却材圧力 (広域→低風速側) の代替監視可能。	監視事項は 主要メータ メータにて 確認。
	1次冷却材風速 (広域→低風速側)	3 (3)	3	0	①		1次冷却材風速 (広域→高風速側)	3 (3)	3 (全)	1*1	0	0	1次冷却材風速 (広域→高風速側) により1次冷却材圧力 (広域→低風速側) の代替監視可能。	監視事項は 主要メータ メータにて 確認。
	炉心出口風速						炉心出口風速	1	1	1*1	0	0	炉心出口風速により1次冷却材風速 (広域→低風速側) の代替監視可能。	監視事項は 主要メータ メータにて 確認。

\* 1: 常用系から機械を変更することで通常と同じ39点を連続監視可能

全: すべてのループの計器の合計数  
A(B,C): 当該ループの計器数



第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.1.5 原子炉停止機能喪失

a. 主給水流量喪失時に原子炉トリップ機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器						抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器						評価	
	計器名称	計器数 ( )内はDPM	SBO影響			パラメータ 分類	補助パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はDPM	SBO影響			計器故障等	SBO
			直後	A応流電源を 喪失した場合	B応流電源を 喪失した場合					直後	A応流電源を 喪失した場合	B応流電源を 喪失した場合		
1次冷却系の減温、減圧	蒸気発生器水位 (広域)	3 (3)	3 (全)	2 (A, C)	1 (B)	①	—	蒸気発生器水位 (狭域)	1, 2 (6)	1, 2 (全)	3 (全)	3 (全)	測定範囲内であれば蒸気発生器水位 (広域) により蒸気発生器水位 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
	蒸気発生器水位 (狭域)	1, 2 (6)	1, 2 (全)	3 (全)	3 (全)	①	—	蒸気発生器水位 (広域)	3 (3)	3 (全)	2 (A, C)	1 (B)	蒸気発生器水位 (広域) の傾向監視により蒸気発生器水位 (狭域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
	補助給水流量	3 (3)	3 (全)	1 (B)	2 (A, C)	①	—	1次冷却材温度 (広域→低温度側)	3 (3)	3 (全)	0	3 (全)	1次冷却材温度 (広域→低温度側) 及び 1次冷却材温度 (広域→高温度側) の傾向監視により蒸気発生器水位 (狭域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
	補助給水ピット水位	2 (2)	2	1	1	①	—	補助給水ピット水位	2 (2)	2	1	1	補助給水ピット水位の傾向監視により補助給水流量の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
	補助給水ピット水位	2 (2)	2	1	1	①	—	蒸気発生器水位 (狭域)	1, 2 (6)	1, 2 (全)	3 (全)	3 (全)	蒸気発生器水位 (狭域) の傾向監視により補助給水流量の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。

全：すべてのループの計器の合計数

A(B, C)：当該ループの計器数

# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.1.5 原子炉停止機能喪失

### a. 主給水流量喪失時に原子炉トリップ機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器					抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器					評価	
	計器名称	計器数 ( )内はDPM	SSD影響		パラメータ 分類	補測パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はDPM	SSD影響		計器故障等	SBO
			直後	B直流電源を 喪失した場合					直後	A直流電源を 喪失した場合		
1次冷却系の減速、減圧	主蒸気ライン圧力	1.2 (6)	3 (全)	3 (全)	①	-	1次冷却材温度 (広域→低温側)	3 (3)	0	3 (全)	1次冷却系が減水状態で蒸気発生強2次側が飽和状態であれば、飽和温度/圧力の関係を利用して1次冷却材温度(広域→低温側)により主蒸気ライン圧力の代替監視可能。	監視事項は 主要メータにて 確認。
							1次冷却材温度 (広域→高温側)	3 (3)	3 (全)	0	1次冷却系が減水状態で蒸気発生強2次側が飽和状態であれば、飽和温度/圧力の関係を利用して1次冷却材温度(広域→高温側)により主蒸気ライン圧力の代替監視可能。	
	1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	1	1	①	-	加圧器圧力	4	0	0	計測範囲内であれば加圧器圧力により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要メータにて 確認。
							1次冷却材温度 (広域→高温側)	3 (3)	3 (全)	0	原子炉圧力容器内の飽和状態であれば1次冷却材温度 (広域→高温側) により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。	
							1次冷却材温度 (広域→低温側)	3 (3)	0	3 (全)	原子炉圧力容器内の飽和状態であれば1次冷却材温度 (広域→低温側) により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。	
							1次冷却材温度 (広域→高温側)	3 (3)	0	0	1次冷却材温度 (広域→高温側) により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。	
							炉心出口温度	1	1*1	0	炉心出口温度により1次冷却材温度 (広域→高温側) の代替監視可能。	
							1次冷却材温度 (広域→高温側)	3 (3)	3 (全)	0	1次冷却材温度 (広域→高温側) により1次冷却材圧力 (広域→高温側) の代替監視可能。	
							1次冷却材温度 (広域→低温側)	3 (3)	0	3 (全)	1次冷却材温度 (広域→低温側) により1次冷却材圧力 (広域→低温側) の代替監視可能。	
							炉心出口温度	1	1*1	0	炉心出口温度により1次冷却材温度 (広域→低温側) の代替監視可能。	

\*1: 常用系から機械を変更することで通常と同じ39点を連続監視可能

全: すべてのループの計器の合計数  
A(B,C): 当該ループの計器数

第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.1.5 原子炉停止機能喪失

a. 主給水流量喪失時に原子炉トリップ機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器				抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器				評価				
	計器名称	計器数 ( )内はDMM	SBO影響		計器名称	計器数 ( )内はDMM	SBO影響		計器故障等	SBO			
			直後	A/B電源を 喪失した場合			直後	A/B電源を 喪失した場合					
炉心冷却 系統除去系による炉心冷却	燃料取替用水レベル					2 (2)		2	1	1	水源である燃料取替用水レベルの傾向監視により低圧注入流量の代替監視可能。		
	加圧器水位					4 (2)		4	1	1	加圧器水位の傾向監視により低圧注入流量の代替監視可能。		
	原子炉容器水位			①		1		1	1	0	原子炉容器水位の傾向監視により低圧注入流量の代替監視可能。		
	格納容器再循環サンプ水位 (広域)					2 (2)		2	1	1	格納容器再循環サンプ水位 (広域) の水位急化により低圧注入流量の代替監視可能。		
	加圧器圧力					4		4	0	0	計測範囲内であれば加圧器圧力により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。		
	1次冷却材圧力 (広域)			①		3 (3)		3	3	3 (全)	0	原子炉圧力容器内の過熱状態であれば1次冷却材圧力 (広域—高圧側) により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。	
	1次冷却材圧力 (広域—低圧側)					3 (3)		3	0	3 (全)	0	原子炉圧力容器内の過熱状態であれば1次冷却材圧力 (広域—低圧側) により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。	
	1次冷却材温度 (広域—高圧側)					3 (3)		3	0	0	3 (全)	0	1次冷却材温度 (広域—高圧側) により1次冷却材温度 (広域—低圧側) の代替監視可能。
	1次冷却材温度 (広域—低圧側)			①		3 (3)		3	3	3 (全)	0	0	1次冷却材温度 (広域—低圧側) により1次冷却材温度 (広域—高圧側) の代替監視可能。
	炉心出口温度					1		1	1	1*1	0	0	炉心出口温度により1次冷却材温度 (広域—高圧側) の代替監視可能。
加圧器水位	1次冷却材温度 (広域—高圧側)					3 (3)		3	3	3 (全)	0	0	1次冷却材温度 (広域—高圧側) により1次冷却材温度 (広域—低圧側) の代替監視可能。
	1次冷却材温度 (広域—低圧側)			①		3 (3)		3	3	3 (全)	0	0	1次冷却材温度 (広域—低圧側) により1次冷却材温度 (広域—高圧側) の代替監視可能。
	炉心出口温度					1		1	1	1*1	0	0	炉心出口温度により1次冷却材温度 (広域—高圧側) の代替監視可能。
	原子炉容器水位					1		1	1	1	0	0	計測範囲内であれば原子炉容器水位により加圧器水位の代替監視可能。
サブクール度	サブクール度					1		1	0	0	0	0	サブクール度、1次冷却材圧力 (広域) 及び1次冷却材温度 (広域—高圧側) により原子炉圧力容器内のサブクール水動の過熱状態を監視することと、原子炉圧力容器内の水位の代替監視可能。
	1次冷却材圧力 (広域)			①		2 (2)		2	1	1	1	1	監視事項は 主要メータ メータにて 確認。
	1次冷却材温度 (広域—高圧側)					3 (3)		3	3	3 (全)	0	0	監視事項は 主要メータ メータにて 確認。

\* 1: 常用系から換装を変更することで通常と同じ39点を連続監視可能

全: すべてのループの計器の合計数

A(B,C): 当該ループの計器数

# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.1.5 原子炉停止機能喪失

### b. 負荷の喪失時に原子炉トリップ機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器				抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器				評価	
	計器名称	計器数 ( )内はDMM	パラメータ 分類	補測パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はDMM	直後	SBO影響 A直流電源を 延長した場合 B直流電源を 延長した場合	計器故障等	SBO

【7.1.5原子炉停止機能喪失】 a. 主給水流量喪失時に原子炉トリップ機能が喪失する事故と同様

# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.1.6 ECCS注水機能喪失

### a. 中破断LOCA時に高圧注入機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器					抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器					評価	
	計器名称	計器数 ( )内はPAM	パラメータ 分類	SBO影響		計器名称	計器数 ( )内はPAM	SBO影響		計器故障等	SBO	
				直後	A直流電源を 喪失した場合			直後	B直流電源を 喪失した場合			
プラントトリップの確認	出力領域中性子束	4	①	2	2	中間領域中性子束	2	2	1	1	中間領域中性子束により出力領域中性子束の代替監視可能。	監視事項は 主要メータにて 監視。
	出力領域中性子束	4	①	2	2	1次冷却材温度 (広域-高温側)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	0	1次冷却材温度 (広域-低温側) と1次冷却材温度 (広域-高温側) の差により出力領域中性子束の代替監視可能。	監視事項は 主要メータにて 監視。
	出力領域中性子束	4	①	2	2	1次冷却材温度 (広域-低温側)	3 (3)	3 (全)	0	3 (全)	出力領域中性子束又は中間領域中性子束の測定範囲内で中間領域中性子束の代替監視可能。	監視事項は 主要メータにて 監視。
	中間領域中性子束	2	①	1	1	出力領域中性子束	4	4	2	2	出力領域中性子束又は中間領域中性子束の測定範囲内で中間領域中性子束の代替監視可能。	監視事項は 主要メータにて 監視。
	中性子領域中性子束	2 (2)	①	1	1	中性子領域中性子束	2 (2)	2	1	1	出力領域中性子束又は中間領域中性子束の測定範囲内で中間領域中性子束の代替監視可能。	監視事項は 主要メータにて 監視。
	中性子領域中性子束	2 (2)	①	1	1	中間領域中性子束	2	2	1	1	出力領域中性子束又は中間領域中性子束の測定範囲内で中間領域中性子束の代替監視可能。	監視事項は 主要メータにて 監視。

全：すべてのループの計器の合計数

A(B,C)：当該ループの計器数

# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.1.6 ECCS注水機能喪失

### a. 中破断LOCA時に高圧注入機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器				抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器				評価				
	計器名称	計器数 ( )内はDMM	SBO影響		計器名称	計器数 ( )内はDMM	SBO影響		計器故障等	SBO			
			直後	A直流電源を 喪失した場合			直後	B直流電源を 喪失した場合					
安全注入シーケンス作動状況の確認	高圧注入流量	2 (2)	1	1	0	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	2	1	1	水源である燃料取替用水ピット水位の傾向監視により高圧注入流量の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1	1	0	加圧器水位	4 (2)	4	1	1	加圧器水位の傾向監視により高圧注入流量の代替監視可能。		
	低圧注入流量	2 (2)	1	1	0	原子炉容器水位	1	1	1	0	原子炉容器水位の傾向監視により高圧注入流量の代替監視可能。		
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1	1	0	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1	1		水筒である燃料取替用水ピット水位の傾向監視により低圧注入流量の代替監視可能。
	低圧注入流量	2 (2)	1	1	0	加圧器水位	4 (2)	4	1	1	1		加圧器水位の傾向監視により低圧注入流量の代替監視可能。
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1	1	0	原子炉容器水位	1	1	1	0	1		原子炉容器水位の傾向監視により低圧注入流量の代替監視可能。
	低圧注入流量	2 (2)	1	1	0	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1	1		格納容器再循環サンプ水位 (広域) の水位変化により低圧注入流量の代替監視可能。
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1	1	0	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1	1		注水方法である格納容器再循環サンプ水位 (広域) により燃料取替用水ピット水位の代替監視可能。
	低圧注入流量	2 (2)	1	1	0	B-1格納容器スプレッドライポンプ出口積算流量 (AM用)	1	1	1	0	0		B-1格納容器スプレッドライポンプ出口積算流量 (AM用) 格納容器スプレッドライポンプ注入流量、低圧注入流量、充てん流量及び代替格納容器スプレッドライポンプ出口積算流量の燃料取替用水ピット水位を水源とするポンプの注水量の合計により、水源の有無や使用量を確認可能。
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1	1	0	加圧器スプレッドライ流量	2	2	0	0	0		B-1格納容器スプレッドライポンプ出口積算流量 (AM用) 格納容器スプレッドライポンプ注入流量、低圧注入流量、充てん流量及び代替格納容器スプレッドライポンプ出口積算流量の燃料取替用水ピット水位を水源とするポンプの注水量の合計により、水源の有無や使用量を確認可能。
1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	1	1	0	1次冷却材圧力 (広域)	4	4	0	0	0	計測範囲内であれば加圧器圧力により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
1次冷却材温度 (広域)	3 (3)	3	3	0	1次冷却材温度 (広域)	3	3	3	3	0	原子炉圧力容器内の飽和状態であれば1次冷却材温度 (広域) の代替監視可能。		
1次冷却材圧力 (広域)	3 (3)	3	3	0	1次冷却材圧力 (広域)	3	3	3	3	0	原子炉圧力容器内の飽和状態であれば1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
1次冷却材温度 (広域)	3 (3)	3	3	0	1次冷却材温度 (広域)	3	3	3	3	0	原子炉圧力容器内の飽和状態であれば1次冷却材温度 (広域) の代替監視可能。		

全：すべてのループの計器の合計数  
A(B,C)：当該ループの計器数



第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.1.6 ECCS注水機能喪失

a. 中破断LOCA時に高圧注入機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器				抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器				評価		
	計器名称	計器数 ( )内はPAM	SBO影響		計器名称	計器数 ( )内はPAM	SBO影響		計器故障等	SBO	
			直後	A直流電源を 喪失した場合			直後	B直流電源を 喪失した場合			
1次冷却材の漏えいの判断	加圧器水位	4 (2)	1	1	原子炉容器水位	1	1	0	計測範囲内であれば原子炉容器水位により加圧器水位の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	サブクール度	1	0	0	サブクール度	1	0	0	サブクール度、1次冷却材圧力(広域)及び1次冷却材温度(広域-高温側)により原子炉圧力容器内がサブクール状態か過熱状態かを監視すること、原子炉圧力容器内の水位の代替監視可能。		
	1次冷却材圧力(広域)	2 (2)	2	1	1次冷却材圧力(広域)	2 (2)	2	1			
	1次冷却材温度(広域-高温側)	3 (3)	3	3	1次冷却材温度(広域-高温側)	3 (3)	3	3	0		
	加圧器圧力	4	4	0	加圧器圧力	4	4	0	0	計測範囲内であれば加圧器圧力により1次冷却材圧力(広域)の代替監視可能。	
	1次冷却材圧力(広域)	2 (2)	2	1	1次冷却材温度(広域-高温側)	3 (3)	3	3	0	原子炉圧力容器内が過熱状態であれば1次冷却材温度(広域-高温側)により1次冷却材圧力(広域)の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
	1次冷却材温度(広域-低温側)	3 (3)	3	3	1次冷却材温度(広域-低温側)	3 (3)	3	0	3	原子炉圧力容器内が過熱状態であれば1次冷却材温度(広域-低温側)により1次冷却材圧力(広域)の代替監視可能。	
	格納容器圧力	4 (2)	4	1	格納容器圧力 (AM用)	2	2	2	0	格納容器圧力 (AM用)又は格納容器圧力(狭域)により原子炉格納容器圧力の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
	格納容器内温度	2 (2)	2	1	格納容器内温度	2 (2)	2	1	1	飽和温度/圧力の関係を利用して格納容器内温度により原子炉格納容器圧力の代替監視可能。	
					原子炉格納容器圧力	4 (2)	4	1	1	飽和温度/圧力の関係を利用して原子炉格納容器内温度の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
				格納容器圧力 (AM用)	2	2	2	0	飽和温度/圧力の関係を利用して格納容器内温度の代替監視可能。		

全、すべてのループの計器の合計数  
A(B,C)：当該ループの計器数

第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.1.6 ECCS注水機能喪失

a. 中破断LOCA時に高圧注入機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器				抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器				評価												
	計器名称	計器数 ( )内はDMM	SBO影響		計器名称	計器数 ( )内はDMM	SBO影響		計器故障等	SBO											
			直後	A直流電源を 喪失した場合			直後	B直流電源を 喪失した場合													
1 冷却材の漏えいの判断	格納容器内高レンジエアモニタ (高レンジ)	2 (2)	1	1	—	—	2 (2)	2	1	格納容器内高レンジエアモニタ (低レンジ) 並びにモニタリングポスト及びモニタリングステーションの傾向監視により格納容器内高レンジエアモニタ (高レンジ) の代替監視可能。	監視事項は 主要小シフト メモータにて 確認。										
												格納容器内高レンジエアモニタ (低レンジ)	2 (2)	1	1	—	2 (2)	2	1	格納容器内高レンジエアモニタ (高レンジ) により格納容器内高レンジエアモニタ (低レンジ) の代替監視可能。	監視事項は 主要小シフト メモータにて 確認。
	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	1	1	—	—	2 (2)	2	1	1	測定範囲内であれば連続的な監視が可能な格納容器再循環サンプ水位 (狭域) により格納容器再循環サンプ水位 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要小シフト メモータにて 確認。									
													原子炉下部キャビティ水位	1	0	1	原子炉下部キャビティ水位、格納容器水位により格納容器再循環サンプ水位 (広域) の代替監視可能。				
													格納容器水位	1	1	0					
													燃料取替用水ピット水位	2 (2)	2	1	水源である燃料取替用水ピット水位、補助給水ピット水位、注水推算量であるB-格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)、代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量により格納容器再循環サンプ水位 (広域) の代替監視可能。				
	格納容器再循環サンプ水位 (狭域)	2 (2)	1	1	—	—	2 (2)	2	1	1	格納容器再循環サンプ水位 (広域) との相関係数により格納容器再循環サンプ水位 (狭域) の代替監視可能。	監視事項は 主要小シフト メモータにて 確認。									
													補助給水ピット水位	2 (2)	2	1					
													B-格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)	1	1	0					
代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量	1	1	0																		

全、すべてのループの計器の合計数  
A(B,C)：当該ループの計器数

# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.1.6 ECCS注水機能喪失

### a. 中破断LOCA時に高圧注入機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器				抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器				評価
	計器名称	計器数 ( )内はDPM	SBO影響		計器名称	計器数 ( )内はDPM	SBO影響		
			直後	A直流電源を 喪失した場合			直後	B直流電源を 喪失した場合	
高圧注入系の機能喪失の判断	高圧注入流量	2 (2)	1	1	燃料取替用水レベル水位	2 (2)	1	1	水源である燃料取替用水レベル水位の傾向監視により高圧注入流量の代替監視可能。
	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	1	0	加圧器水位	4 (2)	1	1	加圧器水位の傾向監視により高圧注入流量の代替監視可能。
					原子炉容器水位	1	1	0	原子炉容器水位の傾向監視により高圧注入流量の代替監視可能。
					格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	1	1	格納容器再循環サンプ水位 (広域) の水位急化により高圧注入流量の代替監視可能。
					格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	1	1	注水でもある格納容器再循環サンプ水位 (広域) により燃料取替用水レベル水位の代替監視可能。
	燃料取替用水レベル水位	2 (2)	1	1	B-1格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)	1	1	0	
					格納容器スプレイ流量	2	0	0	
					高圧注入流量	2 (2)	1	1	B-1格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)、格納容器スプレイ流量、高圧注入流量、低圧注入流量、充てん流量及び代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量の燃料取替用水レベル水位を水算とするポンプの注水量の合計により、水算の有無や使用量を推定可能。
					低圧注入流量	2 (2)	1	1	
					充てん流量	1	0	0	
代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量					1	1	0		
高圧注入系の機能喪失時の対応※	—								
格納容器水素イグナイターの動作状況確認※	—								

全：すべてのループの計器の合計数

A(B,C)：当該ループの計器数

※有効性評価し考慮しない条件

第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.1.6 ECCS注水機能喪失

a. 中破断LOCA時に高圧注入機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器				抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器				評価		
	計器名称	計器数 ( )内はPAM	SBO影響		計器名称	計器数 ( )内はPAM	SBO影響		計器故障等	SBO	
			直後	B直流電源を 喪失した場合			直後	B直流電源を 喪失した場合			
蒸気発生器2次側による炉心冷却	1次冷却材温度 (広域→高温度)	3 (3)	0	3 (全)	1次冷却材温度 (広域→低温度)	3 (3)	0	3 (全)	1次冷却材温度 (広域→高温度) により1次冷却材温度 (広域→高温度) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	1次冷却材温度 (広域→低温度)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	炉心出口温度	1	1*1	0	炉心出口温度により1次冷却材温度 (広域→高温度) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	1	3 (全)	加圧器圧力	4	4	0	計測範囲内であれば加圧器圧力により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	補助給水流量	3 (3)	1 (B)	2 (A, C)	1次冷却材温度 (広域→高温度)	3 (3)	3 (全)	0	原子炉圧力容器内の飽和状態であれば1次冷却材温度 (広域→高温度) により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	主蒸気ライン圧力	1.2 (6)	3 (全)	3 (全)	1次冷却材温度 (広域→低温度)	3 (3)	3 (全)	0	原子炉圧力容器内の飽和状態であれば1次冷却材温度 (広域→低温度) により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
					補助給水ピット水位	2 (2)	2	1	1	補助給水ピット水位の傾向監視により補助給水流量の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
					蒸気発生器水位 (広域)	3 (3)	3 (全)	2 (A, C)	1 (B)	蒸気発生器水位 (広域) の傾向監視により補助給水流量の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
					蒸気発生器水位 (狭域)	1.2 (6)	1.2 (全)	3 (全)	3 (全)	蒸気発生器水位 (狭域) の傾向監視により補助給水流量の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
					1次冷却材温度 (広域→低温度)	3 (3)	3 (全)	0	3 (全)	1次冷却材が清水状態で蒸気発生器2次側が飽和状態であれば、飽和温度/圧力の関係を利用して1次冷却材温度 (広域→低温度) により主蒸気ライン圧力の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
					1次冷却材温度 (広域→高温度)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	0	1次冷却材が清水状態で蒸気発生器2次側が飽和状態であれば、飽和温度/圧力の関係を利用して1次冷却材温度 (広域→高温度) により主蒸気ライン圧力の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。

\* 1 : 常用系から接続を変更することで通常と同じ39点を監視監視可能

全 : すべてのループの計器の合計数  
A(B,C) : 当該ループの計器数

第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.1.6 ECCS注水機能喪失

a. 中破断LOCA時に高圧注入機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器					抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器					評価	
	計器名称	計器数 ( )内はPAM	SBO影響			計器名称	計器数 ( )内はPAM	直後	SBO影響		計器故障等	SBO
			A直流電源を 喪失した場合	B直流電源を 喪失した場合	直後				A直流電源を 喪失した場合	B直流電源を 喪失した場合		
蒸気発生器2次側による炉心冷却	蒸気発生器水位 (広域)	1.2 (6)	3 (全)	3 (全)	①		3 (3)	3 (全)	2 (A, C)	1 (B)	蒸気発生器水位 (広域) の傾向監視により蒸気発生器水位 (狭域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
							3 (3)	3 (全)	0	3 (全)	1次冷却材温度 (広域→低圧側) 及び 1次冷却材温度 (広域→高圧側) の傾向監視により蒸気発生器水位 (狭域) の代替監視可能。	
							3 (3)	3 (全)	3 (全)	0		
蒸気発生器2次側による炉心冷却	蒸気発生器水位 (広域)						1.2 (6)	3 (全)	3 (全)	3 (全)	測定範囲内であれば蒸気発生器水位 (狭域) により蒸気発生器水位 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
			3 (3)	2 (A, C)	①		3 (3)	3 (全)	0	3 (全)	1次冷却材温度 (広域→低圧側) 及び 1次冷却材温度 (広域→高圧側) の傾向監視により蒸気発生器水位 (狭域) の代替監視可能。	
							3 (3)	3 (全)	3 (全)	3 (全)	0	
	補助給水ピット水位	2 (2)	1	1	①		3 (3)	3 (全)	1 (B)	2 (A, C)	補助給水流量である補助給水ピットを水源とするポンプの注水量により、水の点検や使用量を推定可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。

全：すべてのループの計器の合計数

A(B, C)：当該ループの計器数

# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.1.6 ECCS注水機能喪失

### a. 中破断LOCA時に高圧注入機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器						抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器						評価	
	計器名称	計器数 ( )内はDMM	SBO影響		パラメータ 分類	補測パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はDMM	SBO影響		計器故障等	SBO		
			直後	A直流電源を 延命した場合					直後	B直流電源を 延命した場合				
高圧注入系動作の確認及び蓄圧タンク 出口弁閉操作	加圧器圧力						4	4	0	0	計測範囲内であれば加圧器圧力により 1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可 能。			
	1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	1	①	—		3 (3)	3 (全)	0	0	原子炉圧力容器内の飽和状態であれば 1次冷却材温度 (広域→高温度) によ り1次冷却材圧力 (広域) の代替監視 可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。		
	1次冷却材温度 (広域→高温度)	3 (3)	3 (全)	①	—		3 (3)	3 (全)	0	3 (全)	原子炉圧力容器内の飽和状態であれば 1次冷却材温度 (広域→低温度) によ り1次冷却材圧力 (広域) の代替監視 可能。	監視事項は メータにて 確認。		
	1次冷却材温度 (広域→低温度)	3 (3)	0	①	—		3 (3)	1	1*1	0	1次冷却材温度 (広域→低温度) によ り1次冷却材温度 (広域→高温度) の 代替監視可能。 炉心出口温度により1次冷却材温度 (広域→高温度) の代替監視可能。	監視事項は メータにて 確認。		
	1次冷却材温度 (広域→高温度)	3 (3)	3 (全)	①	—		3 (3)	3 (全)	0	0	1次冷却材温度 (広域→高温度) によ り1次冷却材温度 (広域→低温度) の 代替監視可能。 炉心出口温度により1次冷却材温度 (広域→低温度) の代替監視可能。	監視事項は メータにて 確認。		
	炉心出口温度						1	1	1*1	0	炉心出口温度により1次冷却材温度 (広域→低温度) の代替監視可能。			

\*1: 常用品から接続を変更することで通常と同じ39点を連続監視可能

全: すべてのループの計器の合計数  
A(B,C): 当該ループの計器数



第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.1.6 ECCS注水機能喪失

a. 中破断LOCA時に高圧注入機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器				抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器				評価	
	計器名称	計器数 ( )内はDPM	SSD影響		計器名称	計器数 ( )内はDPM	SSD影響		計器故障等	SBO
			直後	A/B直流電源を 喪失した場合			直後	A/B直流電源を 喪失した場合		
炉心注水閉結の確部	低圧注入流量	2 (2)	1	①	燃料取替用水レベル水位	2 (2)	1	1	水源である燃料取替用水レベル水位の傾向監視により低圧注入流量の代替監視可能。	監視事項は主要メータメータにて確認。
	燃料取替用水レベル水位	2 (2)	1	①	加圧器水位	4 (2)	1	4	加圧器水位の傾向監視により低圧注入流量の代替監視可能。	監視事項は主要メータメータにて確認。
	1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	1	①	原子炉容器水位	1	1	0	原子炉容器水位の傾向監視により低圧注入流量の代替監視可能。	監視事項は主要メータメータにて確認。
	1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	1	①	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	1	1	格納容器再循環サンプ水位 (広域) の水位急化により低圧注入流量の代替監視可能。	監視事項は主要メータメータにて確認。
	1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	1	①	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	1	1	格納容器再循環サンプ水位 (広域) の水位急化により低圧注入流量の代替監視可能。	監視事項は主要メータメータにて確認。
	1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	1	①	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	1	1	格納容器再循環サンプ水位 (広域) の水位急化により低圧注入流量の代替監視可能。	監視事項は主要メータメータにて確認。
	1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	1	①	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	1	1	格納容器再循環サンプ水位 (広域) の水位急化により低圧注入流量の代替監視可能。	監視事項は主要メータメータにて確認。
	1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	1	①	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	1	1	格納容器再循環サンプ水位 (広域) の水位急化により低圧注入流量の代替監視可能。	監視事項は主要メータメータにて確認。
	1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	1	①	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	1	1	格納容器再循環サンプ水位 (広域) の水位急化により低圧注入流量の代替監視可能。	監視事項は主要メータメータにて確認。
	1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	1	①	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	1	1	格納容器再循環サンプ水位 (広域) の水位急化により低圧注入流量の代替監視可能。	監視事項は主要メータメータにて確認。
	1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	1	①	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	1	1	格納容器再循環サンプ水位 (広域) の水位急化により低圧注入流量の代替監視可能。	監視事項は主要メータメータにて確認。
	1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	1	①	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	1	1	格納容器再循環サンプ水位 (広域) の水位急化により低圧注入流量の代替監視可能。	監視事項は主要メータメータにて確認。

\* 1: 常用系から接続を変更することで通常と同じ39点を連続監視可能

全: すべてのループの計器の合計数  
A(B,C): 当該ループの計器数

# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.1.6 ECCS注水機能喪失

### a. 中破断LOCA時に高圧注入機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器				抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器				評価	
	計器名称	計器数 ( )内はPAM	SBO影響		計器名称	計器数 ( )内はPAM	SBO影響		計器故障等	SBO
			直後	B電源喪失した場合			直後	B電源喪失した場合		
炉心注水開始の確部	加圧器水位	4 (2)	1	1	0	1	1	0	計測範囲内であれば原子炉容器水位により加圧器水位の代替監視可能。	監視事項は主要パラメータにて確認。
	原子炉容器水位	1	1	1	0	2	1	1	サブクール度、1次冷却材圧力(広域)及び1次冷却材温度(広域-高圧側)により原子炉圧力容器内のサブクール状態が過熱状態かを監視すること、原子炉圧力容器内の水位の代替監視可能。	監視事項は主要パラメータにて確認。
	格納容器再循環サンプ水位(広域)	2 (2)	2	2	1	1	1	0	注水先である格納容器再循環サンプ水位(広域)により燃料取替用水ピット水位の代替監視可能。	監視事項は主要パラメータにて確認。
	B-1格納容器スプレイ冷却器出口積算流量(AM用)	2 (2)	2	2	0	2	2	1	B-1格納容器スプレイ冷却器出口積算流量(AM用)、格納容器スプレイ流量、高圧注入流量、低圧注入流量、充てん流量及び代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量の燃料取替用水ピット水位を水取とするポンプの注水量の合計により、水取の増減や使用量を推定可能。	監視事項は主要パラメータにて確認。
	燃料取替用水ピット水位	1	1	1	0	1	1	0		
	燃料取替用水ピット再循環サンプ水位	2 (2)	2	2	1	2	2	1	1	
	燃料取替用水ピット再循環サンプ水位	2 (2)	2	2	1	2	2	1	1	
	燃料取替用水ピット再循環サンプ水位	2 (2)	2	2	1	2	2	1	1	
	燃料取替用水ピット再循環サンプ水位	2 (2)	2	2	1	2	2	1	1	
	燃料取替用水ピット再循環サンプ水位	2 (2)	2	2	1	2	2	1	1	
燃料取替用水ピット再循環サンプ水位	2 (2)	2	2	1	2	2	1	1		

\* 1: 常用系から接続を変更することで通常と同じ39点を連続監視可能

全: すべてのループの計器の合計数  
A(B,C): 当該ループの計器数

※ 有償性評価上考慮しない操作

# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.1.6 ECCS注水機能喪失

### a. 中破断LOCA時に高圧注入機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器				抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器				評価		
	計器名称	計器数 ( )内はDPM	SSD影響		計器名称	計器数 ( )内はDPM	SSD影響		計器故障等	SBO	
			直後	A直流電源を 喪失した場合			直後	B直流電源を 喪失した場合			
再循環運転への切替	燃料取替用水レベル水位  格納容器再循環サンプ水位 (広域)  燃料取替用水レベル水位 (広域)  補助給水レベル水位  B-1格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)  格納容器再循環サンプ水位 (広域)  原子炉下部キャビティ水位  格納容器水位  燃料取替用水レベル水位  補助給水レベル水位  B-1格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)  格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	1	1	1	2 (2)	2	2	1	1	注水である格納容器再循環サンプ水位 (広域) により燃料取替用水レベル水位の代替監視可能。
		2 (2)	1	1	0	2 (2)	2	2	1	1	B-1格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)、格納容器スプレイ流量、高圧注入流量、低圧注入流量、充てん流量及び代替格納容器スプレイが、サンプ出口積算流量の燃料取替用水レベル水位を水源とするサンプの注水量の合計により、水源の有無や使用量を推定可能。
		2 (2)	1	1	0	2 (2)	2	2	1	1	測定範囲内であれば連続的な監視が、できず格納容器再循環サンプ水位 (狭域) により格納容器再循環サンプ水位 (広域) の代替監視可能。
		2 (2)	1	1	0	2 (2)	2	2	1	1	原子炉下部キャビティ水位、格納容器水位により格納容器再循環サンプ水位 (広域) の代替監視可能。
		2 (2)	1	1	0	2 (2)	2	2	1	1	水源である燃料取替用水レベル水位、補助給水レベル水位、注水積算量であるB-1格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)、代替格納容器スプレイサンプ出口積算流量により格納容器再循環サンプ水位 (広域) の代替監視可能。
		2 (2)	1	1	0	2 (2)	2	2	1	1	格納容器再循環サンプ水位 (広域) との相関関係により格納容器再循環サンプ水位 (狭域) の代替監視可能。

全：すべてのループの計器の合計数  
A(B,C)：当該ループの計器数

# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.1.6 ECCS注水機能喪失

### a. 中破断LOCA時に高圧注入機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器				抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器				評価		
	計器名称	計器数 ( )内はPAM	SBO影響		計器名称	計器数 ( )内はPAM	SBO影響		計器故障等	SBO	
			直後	A直液電源を 喪失した場合			直後	B直液電源を 喪失した場合			
再稼働運転への即降圧	1次冷却材温度 (広域→高温側)	3 (3)	3 (全)	0	1次冷却材温度 (広域→低阻側)	3 (3)	3 (全)	0	1次冷却材温度 (広域→低阻側) により1次冷却材温度 (広域→高温側) の代替監視可能。	監視事項は 代替パラ メータにて 確認。	
	1次冷却材温度 (広域→低阻側)	3 (3)	3 (全)	0	1次冷却材温度 (広域→高温側)	3 (3)	3 (全)	0	炉心出口温度により1次冷却材温度 (広域→高温側) の代替監視可能。	監視事項は 代替パラ メータにて 確認。	
	加圧器圧力				加圧器圧力	4	4	0	計測範囲外であれば加圧器圧力により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。		
	1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	2	1	1次冷却材温度 (広域→高温側)	3 (3)	3 (全)	0	原子炉圧力容器内の過熱状態であれば1次冷却材温度 (広域→高温側) により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	低圧注入流量	2 (2)	2	1	1次冷却材温度 (広域→低阻側)	3 (3)	3 (全)	0	原子炉圧力容器内の過熱状態であれば1次冷却材温度 (広域→低阻側) により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
					燃料取替用水レベル水位	2 (2)	2	1	水源である燃料取替用水レベル水位の傾向監視により低圧注入流量の代替監視可能。		
					加圧器水位	4 (2)	4	1	1	加圧器水位の傾向監視により低圧注入流量の代替監視可能。	
					原子炉容器水位	1	1	1	0	原子炉容器水位の傾向監視により低圧注入流量の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
					燃料容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1	燃料容器再循環サンプ水位 (広域) の水位変化により低圧注入流量の代替監視可能。	

\* 1: 常用品から機械を変更することで通常と同じ39点を連続監視可能

全: すべてのループの計器の合計数  
A(B,C): 当該ループの計器数

第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.1.7 ECCS再循環機能喪失

a. 大破断LOCA時に低圧再循環機能及び高圧再循環機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器						抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器						評価	
	計器名称	計器数 ( )内はDMM	SBO影響		パラメータ 分類	抽出パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はDMM	SBO影響		計器故障等	SBO		
			直後	A直流電源を 喪失した場合					直後	B直流電源を 喪失した場合				
プラントトリップの確認	出力領域中性子束	4	4	2	①	—	中間領域中性子束	2	2	1	1	中間領域中性子束により出力領域中性子束の代替監視可能。	監視事項は 主要メータにて 監視。	
			3	3				3	0	1次冷却材温度 (広域—高温側) と1 次冷却材温度 (広域—高温側) の差に より出力領域中性子束の代替監視可 能。				
			(3)	(全)				(全)	(全)					
	中性子領域中性子束	2	2	1	①	—	出力領域中性子束又は中性子領域中性子束	4	4	2	2	出力領域中性子束又は中性子領域中性子束の測定範囲内で中間領域中性子束の代替監視可能。	監視事項は 主要メータにて 監視。	
			(2)	(2)				(2)	(2)					
			(2)	(2)				(2)	(2)					
中性子領域中性子束	2	2	1	①	—	中間領域中性子束	2	2	1	1	測定範囲内であれば中間領域中性子束により中性子領域中性子束の代替監視可能。	監視事項は 主要メータにて 監視。		
		(2)	(2)				(2)	(2)						
		(2)	(2)				(2)	(2)						

全：すべてのループの計器の合計数

A(B,C)：当該ループの計器数



第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.1.7 ECCS再循環機能喪失

a. 大破断LOCA時に低圧再循環機能及び高圧再循環機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器				抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器				評価			
	計器名称	計器数 ( )内はDMM	SBO影響		計器名称	計器数 ( )内はDMM	SBO影響		計器故障等	SBO		
			直後	BDC電源を 喪失した場合			直後	BDC電源を 喪失した場合				
安全注入シーケンス作動状況の確認	高圧注入流量	2 (2)	1	1	0	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	2	1	1	水源である燃料取替用水ピット水位の傾向監視により高圧注入流量の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1	1	0	加圧器水位	4 (2)	4	1	1	加圧器水位の傾向監視により高圧注入流量の代替監視可能。	
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1	1	0	原子炉容器水位	1	1	1	0	原子炉容器水位の傾向監視により高圧注入流量の代替監視可能。	
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1	1	0	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1	格納容器再循環サンプ水位 (広域) の水位急変により高圧注入流量の代替監視可能。	
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1	1	0	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	2	1	1	水筒である燃料取替用水ピット水位の傾向監視により低圧注入流量の代替監視可能。	
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1	1	0	加圧器水位	4 (2)	4	1	1	加圧器水位の傾向監視により低圧注入流量の代替監視可能。	
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1	1	0	原子炉容器水位	1	1	1	0	原子炉容器水位の傾向監視により低圧注入流量の代替監視可能。	
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1	1	0	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1	格納容器再循環サンプ水位 (広域) の水位急変により低圧注入流量の代替監視可能。	
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1	1	0	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1	注水法である格納容器再循環サンプ水位 (広域) により燃料取替用水ピット水位の代替監視可能。	
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1	1	0	B-1格納容器スプレッドライポンプ出口積算流量 (AM用)	1	1	1	0	B-1格納容器スプレッドライポンプ出口積算流量 (AM用) 格納容器スプレッドライポンプ注入流量、低圧注入流量、充てん流量及び代替格納容器スプレッドライポンプ出口積算流量の燃料取替用水ピット水位を水源とするポンプの注水量の合計により、水源の有無や使用量を確認可能。	
1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	1	1	1	0	加圧器圧力	4	4	0	0	計測範囲内であれば加圧器圧力により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	1	1	1	0	1次冷却材温度 (広域-高範囲)	3 (3)	3 (全)	0	0	原子炉圧力容器内の飽和状態であれば1次冷却材温度 (広域-高範囲) により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。	
1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	1	1	1	0	1次冷却材温度 (広域-低範囲)	3 (3)	3 (全)	0	0	原子炉圧力容器内の飽和状態であれば1次冷却材温度 (広域-低範囲) により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。	

全：すべてのループの計器の合計数  
A(B,C)：当該ループの計器数



# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.1.7 ECCS再循環機能喪失

### a. 大破断LOCA時に低圧再循環機能及び高压再循環機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器					抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器					評価		
	計器名称	計器数 ( )内はDMM	SBO影響		パラメータ 分類	補測パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はDMM	SBO影響		計器故障等	SBO	
			直後	A直流電源を 延命した場合					直後	B直流電源を 延命した場合			
蓄圧注入系動作の確保	1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	1	1	①	-	加圧器圧力	4	4	0	0	計測範囲内であれば加圧器圧力により 1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可 能。	監視事項は 主要パラ メータにて 監視。
							1次冷却材温度 (広域-高温側)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	0	原子炉圧力容器内の飽和状態であれば 1次冷却材温度 (広域-高温側) によ り1次冷却材圧力 (広域) の代替監視 可能。	
							1次冷却材温度 (広域-低温側)	3 (3)	3 (全)	0	3 (全)	原子炉圧力容器内の飽和状態であれば 1次冷却材温度 (広域-低温側) によ り1次冷却材圧力 (広域) の代替監視 可能。	

全：すべてのループの計器の合計数

A(B,C)：当該ループの計器数

第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.1.7 ECCS再循環機能喪失

a. 大破断LOCA時に低圧再循環機能及び高圧再循環機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器					抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器					評価				
	計器名称	計器数 ( )内はDPM	SBO影響		抽出パラメータ 分類	抽出パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はDPM	SBO影響						
			直後	A直流電源を 喪失した場合					直後	A直流電源を 喪失した場合					
格納容器スプレイ作動状況の確認	原子炉格納容器圧力	4 (2)	4	1	①	—	格納容器圧力 (AM用)	2	2	2	0	格納容器圧力 (AM用) 又は格納容器圧力 (熱減) により原子炉格納容器圧力の代替監視可能。			
			2	0	①		格納容器内温度	2 (2)	2	1	1		飽和温度/圧力の関係を利用して格納容器内温度により原子炉格納容器圧力の代替監視可能。		
	格納容器圧力 (AM用)	2	2	2	①	—	原子炉格納容器圧力	4 (2)	4	1	1	計測範囲内であれば原子炉格納容器圧力又は格納容器圧力 (熱減) により格納容器圧力 (AM用) の代替監視可能。			
			2	0	①		格納容器内温度	2 (2)	2	1	1		飽和温度/圧力の関係を利用して格納容器内温度により格納容器圧力 (AM用) の代替監視可能。		
	格納容器内温度	2 (2)	2	1	①	—	原子炉格納容器圧力	4 (2)	4	1	1	飽和温度/圧力の関係を利用して原子炉格納容器内温度により格納容器内温度の代替監視可能。			
			2	2	①		格納容器圧力 (AM用)	2	2	2	0		飽和温度/圧力の関係を利用して格納容器圧力 (AM用) により格納容器内温度の代替監視可能。		
	燃料取替用水ピット水位	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	2	1	①	—	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1	注水方法である格納容器再循環サンプ水位 (広域) により燃料取替用水ピット水位の代替監視可能。		
				2	1	①		B-1格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)	1	1	1	0		B-1格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用) 格納容器スプレイ流量、高圧注入流量、低圧注入流量、充てん流量及び代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量の燃料取替用水ピット水位を水源とするポンプの注水量の合計により、水源の有無や使用量各種可能。	
				2	0	①		格納容器スプレイ流量	2	2	0	0			
				2	1	①		高圧注入流量	2 (2)	2	1	1			1
				2	1	①		低圧注入流量	2 (2)	2	1	1			1
				1	0	①		充てん流量	1	1	0	0			0
1	1	①	代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量	1	1	1	1	0							

全・すべてのループの計器の合計数  
A(B,C): 当該ループの計器数

第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.1.7 ECCS再循環機能喪失

a. 大破断LOCA時に低圧再循環機能及び高圧再循環機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器						抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器						評価	
	計器名称	計器数 ( )内はDPM	SBO影響		パラメータ 分類	補助パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はDPM	SBO影響		計器故障等	SBO		
			直後	A直流電源を 喪失した場合					直後	B直流電源を 喪失した場合				
格納容器スプレイ作動状況の確認	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1	①	格納容器再循環サンプ水位 (狭域)	2 (2)	2	1	1	1	別定範囲内であれば継続的な監視がで きる格納容器再循環サンプ水位 (狭 域)により格納容器再循環サンプ水位 (広域)の代替監視可能。  原子炉下部キャビティ水位、格納容器 水位により格納容器再循環サンプ水位 (広域)の代替監視可能。  水頭である燃料取扱用水ピット水位、 補助給水ピット水位、注水積算量であ るB-格納容器スプレイ冷却器出口積 算流量 (AM用)、代替格納容器スプレ イポンプ出口積算流量により格納容器 再循環サンプ水位 (広域)の代替監視 可能。  格納容器再循環サンプ水位 (広域)と の相関係数により格納容器再循環サ ンプ水位 (狭域)の代替監視可能。  水頭である燃料取扱用水ピットの水位 の傾向監視によりB-格納容器スプレ イ冷却器出口積算流量 (AM用)の代替 監視可能。  格納容器再循環サンプ水位 (広域)の 傾向監視によりB-格納容器スプレ イ冷却器出口積算流量 (AM用)の代替監 視可能。	
			2	1	1	①	燃料取扱用水ピット水位	2 (2)	2	1	1	1		
			1	0	0	①	原子炉下部キャビティ水位	1	1	0	0	0		0
			2	1	1	①	格納容器水位	1	1	1	1	1		1
			2	1	1	①	燃料取扱用水ピット水位	2 (2)	2	1	1	1		1
			2	1	1	①	補助給水ピット水位	2 (2)	2	1	1	1		1
			1	0	0	①	B-格納容器スプレイ冷却器出口積 算流量 (AM用)	1	1	0	0	0		0
			2	1	1	①	代替格納容器スプレイポンプ出口積 算流量	1	1	1	1	1		1
			2	1	1	①	格納容器再循環サンプ水位 (狭域)	2 (2)	2	1	1	1		1
			1	0	0	①	燃料取扱用水ピット水位	2 (2)	2	1	1	1		1
2	1	1	①	B-格納容器スプレイ冷却器出口積 算流量 (AM用)	1	1	0	0	0	0				
2	1	1	①	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1	1	1				

全：すべてのループの計器の合計数

A(B,C)：当該ループの計器数

第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.1.7 ECCS再循環機能喪失

a. 大破断LOCA時に低圧再循環機能及び高圧再循環機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器						抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器						評価	
	計器名称	計器数 ( )内はDMM	SBO影響		パラメータ 分類	補測パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はDMM	SBO影響		計器故障等	SBO		
			直後	経過後					直後	経過後				
1次冷却材漏えいの判断	加圧器水位	4 (2)	4	1	①	—	原子炉容器水位	1	1	1	0	計測範囲内であれば原子炉容器水位により加圧器水位の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	2	1	①	—	サブクール度 1次冷却材圧力 (広域) 1次冷却材風速 (広域—高風速側)	1 2 3 (3)	0 1 3 (全)	0 1 3 (全)	0	サブクール度、1次冷却材圧力 (広域) 及び1次冷却材風速 (広域—高風速側) により原子炉圧力容器内がサブクール状態か過熱状態かを監視することとで、原子炉圧力容器内の水位の代替監視可能。		
	1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	2	1	①	—	加圧器圧力	4	4	0	0	計測範囲内であれば加圧器圧力により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。		
	1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	2	1	①	—	1次冷却材温度 (広域—高温度側)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	0	原子炉圧力容器内が過熱状態であれば1次冷却材温度 (広域—高温度側) により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。		
	1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	2	1	①	—	1次冷却材温度 (広域—低温度側)	3 (3)	3 (全)	0	3	原子炉圧力容器内が過熱状態であれば1次冷却材温度 (広域—低温度側) により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。		
	原子炉格納容器圧力	4 (2)	4	1	①	—	格納容器圧力 (AM用)	2	2	2	0	格納容器圧力 (AM用) 又は格納容器圧力 (狭域) により原子炉格納容器圧力の代替監視可能。		
	格納容器内温度	2 (2)	2	1	①	—	格納容器内温度	2	2	1	1	0		飽和温度/圧力の関係を利用して格納容器内温度により原子炉格納容器圧力の代替監視可能。
	格納容器内温度	2 (2)	2	1	①	—	原子炉格納容器圧力	4 (2)	4	1	1	1		飽和温度/圧力の関係を利用して原子炉格納容器内温度の代替監視可能。
	格納容器内温度	2 (2)	2	1	①	—	格納容器圧力 (AM用)	2	2	2	0	0		飽和温度/圧力の関係を利用して格納容器内温度の代替監視可能。

全、すべてのループの計器の合計数  
A(B,C) : 当該ループの計器数

第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.1.7 ECCS再循環機能喪失

a. 大破断LOCA時に低圧再循環機能及び高圧再循環機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器						抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器						評価	
	計器名称	計器数 ( )内はDMM	パラメータ 分類	補助パラメータ 分類理由	SBO影響		計器名称	計器数 ( )内はDMM	直後	SBO影響		計器故障等		SBO
					A直流電源を 喪失した場合	B直流電源を 喪失した場合				A直流電源を 喪失した場合	B直流電源を 喪失した場合			
1 冷却材補給の判断	格納容器内高レンジエアモニタ (高レンジ)	2 (2)	①	—			格納容器内高レンジエアモニタ (低レンジ)	2 (2)	2	1	2	1	格納容器内高レンジエアモニタ (低レンジ) 並びにモニタリングポスト及びモニタリングシステムの傾向監視により格納容器内高レンジエアモニタ (高レンジ) の代替監視可能。	監視事項は 主要小シ メータにて 確認。
									1	0	0	0		
	格納容器内高レンジエアモニタ (低レンジ)	2 (2)	①	—			格納容器内高レンジエアモニタ (高レンジ)	2 (2)	2	1	2	1	格納容器内高レンジエアモニタ (高レンジ) により格納容器内高レンジエアモニタ (低レンジ) の代替監視可能。	監視事項は 主要小シ メータにて 確認。
									1	0	0	0		
	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)					格納容器再循環サンプ水位 (狭域)	2 (2)	2	1	2	1	測定範囲内であれば連続的な監視がで きる格納容器再循環サンプ水位 (狭 域) により格納容器再循環サンプ水位 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要小シ メータにて 確認。
									1	0	0	0		
	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)					原子炉下部キャビティ水位	1	1	0	1	0	原子炉下部キャビティ水位、格納容器 水位により格納容器再循環サンプ水位 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要小シ メータにて 確認。
									1	1	1	0		
	格納容器再循環サンプ水位 (狭域)	2 (2)					燃料取替用水ピット水位	2 (2)	2	1	2	1	水源である燃料取替用水ピット水位、 補助給水ピット水位、注水推算である B-1格納容器スプレィ冷却器出口積 算流量 (AM用)、代替格納容器スプレ ィポンプ出口積算流量により格納容器 再循環サンプ水位 (広域) の代替監視 可能。	監視事項は 主要小シ メータにて 確認。
									1	1	1	0		
格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)		①	—		格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	2	1	格納容器再循環サンプ水位 (広域) と の相関係数により格納容器再循環サ ンプ水位 (狭域) の代替監視可能。	監視事項は 主要小シ メータにて 確認。	
								1	0	0	0			

全、すべてのループの計器の合計数  
A(B,C) : 当該ループの計器数



第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.1.7 ECCS再循環機能喪失

a. 大破断LOCA時に低圧再循環機能及び高圧再循環機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器					抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器					評価				
	計器名称	計器数 ( )内はDPM	SBO影響		補測パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はDPM	SBO影響		計器故障等	SBO				
			直後	A/B直流電源を 喪失した場合				直後	A/B直流電源を 喪失した場合						
再循環運転への切替支	燃料取替用水レベル水位	2 (2)	2	1	1	0	格納容器再循環ポンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1	注水式である格納容器再循環ポンプ水位 (広域) により燃料取替用水レベル水位の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 監視。		
			2	1	1	0	B-格納容器スプレィ冷却器出口積算流量 (AM用)	1	1	1	0				
			2	1	1	0	格納容器スプレィ流量	2	2	0	0			B-格納容器スプレィ冷却器出口積算流量 (AM用)、格納容器スプレィ流量、高圧注入流量、低圧注入流量、充てん流量及び代替格納容器スプレィポンプ出口積算流量の燃料取替用水レベル水位を水源とするポンプの注水量の合計により、水源の有無や使用量を推定可能。	
			2	1	1	0	高圧注入流量	2	2	1	1	1			
			2	1	1	0	低圧注入流量	2	2	1	1	1			
			2	1	1	0	充てん流量	1	1	0	0				
			2	1	1	0	代替格納容器スプレィポンプ出口積算流量	1	1	1	1	0			
			2	1	1	0	格納容器再循環ポンプ水位 (狭域)	2	2	1	1	1			測定範囲内であれば連続的な監視がで きる格納容器再循環ポンプ水位 (狭 域) により格納容器再循環ポンプ水位 (広域) の代替監視可能。
			2	1	1	0	原子炉下部キャビティ水位	1	1	0	1				原子炉下部キャビティ水位、格納容器 水位により格納容器再循環ポンプ水位 (広域) の代替監視可能。
			2	1	1	0	格納容器水位	1	1	1	1	0			
			2	1	1	0	燃料取替用水レベル水位	2	2	1	1	1			水源である燃料取替用水レベル水位、 補助給水レベル水位、注水積算量であ るB-格納容器スプレィ冷却器出口積 算流量 (AM用)、代替格納容器スプレ ィポンプ出口積算流量により格納容器 再循環ポンプ水位 (広域) の代替監視 可能。
			2	1	1	0	補助給水レベル水位	2	2	1	1	1			
2	1	1	0	B-格納容器スプレィ冷却器出口積算流量 (AM用)	1	1	1	1	0						
2	1	1	0	代替格納容器スプレィポンプ出口積算流量	1	1	1	1	0						
2	1	1	0	格納容器再循環ポンプ水位 (広域)	2	2	1	1	1		格納容器再循環ポンプ水位 (広域) と の相関関係により格納容器再循環ポン プ水位 (狭域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 監視。			
3	3	3	0	1次冷却材温度 (広域→高圧側)	3	3	0	3	3	1次冷却材温度 (広域→低圧側) によ り1次冷却材温度 (広域→高圧側) の 代替監視可能。					
3	3	3	0	炉心出口温度	1	1	1	1	0	炉心出口温度により1次冷却材温度 (広域→高圧側) の代替監視可能。					
3	3	3	0	1次冷却材温度 (広域→高圧側)	3	3	3	3	0	1次冷却材温度 (広域→高圧側) によ り1次冷却材温度 (広域→低圧側) の 代替監視可能。					
3	3	3	0	1次冷却材温度 (広域→低圧側)	3	3	3	3	0	1次冷却材温度 (広域→低圧側) によ り1次冷却材温度 (広域→高圧側) の 代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 監視。				
3	3	3	0	炉心出口温度	1	1	1	1	0	炉心出口温度により1次冷却材温度 (広域→低圧側) の代替監視可能。					

\*1: 常用系から接続を変更することで通常と同じ39点を連続監視可能

全: すべてのループの計器の合計数  
A(B,C): 当該ループの計器数



第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.1.7 ECCS再循環機能喪失

a. 大破断LOCA時に低圧再循環機能及び高圧再循環機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器					抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器					評価		
	計器名称	計器数 ( )内はPAM	SBO影響		抽出パラメータ 分類	抽出パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はPAM	SBO影響		計器故障等	SBO	
			直後	A直後電源を 喪失した場合					直後	B直後電源を 喪失した場合			
再循環運転への切替支	1 次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	2	1	1	①		4	4	0	0	計測範囲内であれば加圧器圧力により 1 次冷却材圧力 (広域) の代替監視可 能。 原子炉圧力容器内の飽和状態であれば 1 次冷却材温度 (広域-高温側) によ り 1 次冷却材圧力 (広域) の代替監視 可能。 原子炉圧力容器内の飽和状態であれば 1 次冷却材温度 (広域-低温側) によ り 1 次冷却材圧力 (広域) の代替監視 可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
	燃料取替用水レベル水位							2	2	1	1	水源である燃料取替用水レベル水位の 傾向監視により高圧注入流量の代替監 視可能。	
	加圧器水位							4	4	1	1	加圧器水位の傾向監視により高圧注入 流量の代替監視可能。	
	原子炉容器水位		2	1	1	①		1	1	0	0	原子炉容器水位の傾向監視により高圧 注入流量の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
	格納容器再循環サンプ水位 (広域)							2	2	1	1	格納容器再循環サンプ水位 (広域) の 水位変化により高圧注入流量の代替監 視可能。	
	燃料取替用水レベル水位							2	2	1	1	水源である燃料取替用水レベル水位の 傾向監視により高圧注入流量の代替監 視可能。	
	加圧器水位							4	4	1	1	加圧器水位の傾向監視により高圧注入 流量の代替監視可能。	
	原子炉容器水位		2	1	1	①		1	1	0	0	原子炉容器水位の傾向監視により低圧 注入流量の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
	格納容器再循環サンプ水位 (広域)							2	2	1	1	格納容器再循環サンプ水位 (広域) の 水位変化により低圧注入流量の代替監 視可能。	
	燃料取替用水レベル水位							2	2	1	1	水源である燃料取替用水レベル水位の 傾向監視により B-格納容器スプレー 冷却器出口積算流量 (AM用) の代替監 視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
B-格納容器スプレー冷却器出口積 算流量 (AM用)	1	1	1	0	①		2	2	1	1	格納容器再循環サンプ水位 (広域) の 水位変化により B-格納容器スプレー 冷却器出口積算流量 (AM用) の代替監 視可能。		

全：すべてのループの計器の合計数  
A(B,C)：当該ループの計器数

第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.1.7 ECCS再循環機能喪失

a. 大破断LOCA時に低圧再循環機能及び高圧再循環機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器					抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器					評価	
	計器名称	計器数 ( )内はDPM	SBO影響		補測パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はDPM	SBO影響		計器故障等		SBO
			直後	A直流電源を 喪失した場合				直後	B直流電源を 喪失した場合			
再循環運転への切替失敗の判断	高圧注入流量	2 (2)	1	1	①	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1	1	水源である燃料取替用水ピット水位の傾向監視により高圧注入流量の代替監視可能。	監視事項は 主要メータにて 確認。	
	低圧注入流量	2 (2)	1	1	①	加圧器水位	4 (2)	4	1	加圧器水位の傾向監視により高圧注入流量の代替監視可能。		
	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	1	1	①	原子炉容器水位	1	1	0	原子炉容器水位の傾向監視により高圧注入流量の代替監視可能。		
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1	1	①	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1		水源である燃料取替用水ピット水位の傾向監視により低圧注入流量の代替監視可能。
	加圧器水位	4 (2)	4	1	①	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	2	1	1		水源である燃料取替用水ピット水位の傾向監視により低圧注入流量の代替監視可能。
	原子炉容器水位	1	1	0	①	加圧器水位	4 (2)	4	1	1		加圧器水位の傾向監視により低圧注入流量の代替監視可能。
	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	①	原子炉容器水位	1	1	0	0		原子炉容器水位の傾向監視により低圧注入流量の代替監視可能。
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	2	1	①	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1		測定範囲内であれば継続的な監視ができる格納容器再循環サンプ水位 (狭域) により格納容器再循環サンプ水位 (広域) の代替監視可能。
	加圧器水位	4 (2)	4	1	①	格納容器再循環サンプ水位 (狭域)	2 (2)	2	1	1		測定範囲内であれば継続的な監視ができる格納容器再循環サンプ水位 (狭域) により格納容器再循環サンプ水位 (広域) の代替監視可能。
	原子炉下部キャビティ水位	1	1	0	①	原子炉下部キャビティ水位	1	1	0	0		原子炉下部キャビティ水位、格納容器水位により格納容器再循環サンプ水位 (広域) の代替監視可能。
	格納容器水位	1	1	0	①	格納容器水位	1	1	1	0		原子炉下部キャビティ水位、格納容器水位により格納容器再循環サンプ水位 (広域) の代替監視可能。
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	2	1	①	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	2	1	1		水源である燃料取替用水ピット水位、補助給水ピット水位、注水機算量であるB-格納容器スプレイ冷却器出口流量 (AM用)、代格納容器スプレイポンプ出口流量 (AM用) により格納容器再循環サンプ水位 (広域) の代替監視可能。
格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	①	補助給水ピット水位	2 (2)	2	1	1	水源である燃料取替用水ピット水位、補助給水ピット水位、注水機算量であるB-格納容器スプレイ冷却器出口流量 (AM用)、代格納容器スプレイポンプ出口流量 (AM用) により格納容器再循環サンプ水位 (広域) の代替監視可能。		
格納容器再循環サンプ水位 (狭域)	2 (2)	2	1	①	B-格納容器スプレイ冷却器出口流量 (AM用)	1	1	1	0	測定範囲内であれば継続的な監視ができる格納容器再循環サンプ水位 (狭域) により格納容器再循環サンプ水位 (広域) の代替監視可能。		
格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	①	代格納容器スプレイポンプ出口流量	1	1	1	0	測定範囲内であれば継続的な監視ができる格納容器再循環サンプ水位 (狭域) により格納容器再循環サンプ水位 (広域) の代替監視可能。		
格納容器再循環サンプ水位 (狭域)	2 (2)	2	1	①	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1	格納容器再循環サンプ水位 (広域) との相関関係により格納容器再循環サンプ水位 (狭域) の代替監視可能。		

注：すべてのループの計器の合計数  
A(B,C)：当該ループの計器数

# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.1.7 ECCS再循環機能喪失

### a. 大破断LOCA時に低圧再循環機能及び高压再循環機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器						抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器						評価	
	計器名称	計器数 ( )内はDMM	SBO影響			補測パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はDMM	SBO影響			計器故障等	SBO	
			直後	A直流電源を 喪失した場合	B直流電源を 喪失した場合				直後	A直流電源を 喪失した場合	B直流電源を 喪失した場合			
			①	②	③				①	②	③			
再循環運転への切替失敗時の対応※	1次冷却材温度 (広域→高温側)	3 (3)	3 (全)	0	—	1次冷却材温度 (広域→低置側)	3 (3)	3 (全)	0	3 (全)	1次冷却材温度 (広域→低置側)により1次冷却材温度 (広域→高温側)の代替監視可能。	監視事項はメータにて確認。		
	1次冷却材温度 (広域→低置側)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	①	1次冷却材温度 (広域→高温側)	3 (3)	3 (全)	0	0	炉心出口温度により1次冷却材温度 (広域→高温側)の代替監視可能。	監視事項はメータにて確認。		
	1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	2 (全)	1	—	加圧器圧力	4	4	0	0	計測範囲内であれば加圧器圧力により1次冷却材圧力 (広域)の代替監視可能。	監視事項はメータにて確認。		
	1次冷却材圧力 (広域)	3 (3)	3 (全)	1	①	1次冷却材圧力 (広域)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	0	原子炉圧力容器内が過熱状態であれば1次冷却材温度 (広域→高温側)により1次冷却材圧力 (広域)の代替監視可能。	監視事項はメータにて確認。		
		3 (3)	3 (全)	0	—	1次冷却材温度 (広域→低置側)	3 (3)	3 (全)	0	3 (全)	原子炉圧力容器内が過熱状態であれば1次冷却材温度 (広域→低置側)により1次冷却材圧力 (広域)の代替監視可能。	監視事項はメータにて確認。		

全：すべてのループの計器の合計数  
A(B,C)：当該ループの計器数

\*1：常用系から接続を変更することで通常と同じ39点を連続監視可能

※有効性評価上考慮しない操作

第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.1.7 ECCS再循環機能喪失

a. 大破断LOCA時に低圧再循環機能及び高圧再循環機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器						抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器						評価	SBO
	計器名称	計器数 ( )内はPAM	SBO影響		パラメータ 分類	補助パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はPAM	SBO影響		計器故障等			
			直後	直後					直後	直後				
再循環運転への影響喪失時の対応※	低圧注入流量	2 (2)	1	①	—	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	2	1	1	水源である燃料取替用水ピット水位の傾向監視により低圧注入流量の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。		
	加圧器水位	4 (2)	1	①	—	加圧器水位	4 (2)	4	1	1	加圧器水位の傾向監視により低圧注入流量の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。		
	原子炉容器水位	1	1	①	—	原子炉容器水位	1	1	1	0	原子炉容器水位の傾向監視により低圧注入流量の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。		
	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)				格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1	格納容器再循環サンプ水位 (広域) の水位急化により低圧注入流量の代替監視可能。			
	原子炉容器水位	1				原子炉容器水位	1	1	1	0	計測範囲内であれば原子炉容器水位により加圧器水位の代替監視可能。			
	サブクール度	1	0			サブクール度	1	1	0	0	サブクール度、1次冷却材圧力 (広域) 及び1次冷却材温度 (広域→高圧側) により原子炉圧力容器内がサブクール状態が過熱状態かを監視することとで、原子炉圧力容器内の水位の代替監視可能。			
	1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	1	①	—	1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	2	1	1				
	1次冷却材温度 (広域→高圧側)	3 (3)				1次冷却材温度 (広域→高圧側)	3 (3)	3	3	(全)	0			
	補助給水ピット水位	2 (2)				補助給水ピット水位	2 (2)	2	2	1	1	補助給水ピット水位の傾向監視により補助給水流量の代替監視可能。		
	蒸気発生器水位 (広域)	3 (3)	1 (B)	2 (A, C)	①	—	蒸気発生器水位 (広域)	3 (3)	3	2	(A, C)	1	蒸気発生器水位 (広域) の傾向監視により補助給水流量の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
	蒸気発生器水位 (狭域)	1, 2 (6)	3 (全)			蒸気発生器水位 (狭域)	1, 2 (6)	1, 2	3	3	(全)	3	蒸気発生器水位 (狭域) の傾向監視により補助給水流量の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
	主蒸気ライン圧力	1, 2 (6)	3 (全)	3 (全)	①	—	1次冷却材温度 (広域→高圧側)	3 (3)	3	0	(全)	3	1次冷却材が清水状態で蒸気発生器2次側の飽和状態であれば、飽和温度/圧力の関係を利用して1次冷却材温度 (広域→高圧側) により主蒸気ライン圧力の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。

全、すべてのループの計器の合計数  
A(B, C) : 当該ループの計器数

※ 有価性評価上考慮しない操作

第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.1.7 ECCS再循環機能喪失

a. 大破断LOCA時に低圧再循環機能及び高圧再循環機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器						抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器						評価		
	計器名称	計器数 ( )内はDPM	SSR影響		パラメータ 分類	補助パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はDPM	SSR影響		計器故障等	SBO			
			直後	B直流電源を 喪失した場合					直後	B直流電源を 喪失した場合					
再循環運転への切替失敗時の対応※	蒸気発生器水位 (広域)	3 (3)	3 (A, C)	1 (B)	①	—	蒸気発生器水位 (狭域)	1, 2 (6)	1, 2 (全)	3 (全)	3 (全)	別定期間内であれば蒸気発生器水位 (広域) により蒸気発生器水位 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。		
	蒸気発生器水位 (狭域)	1, 2 (6)	3 (全)	3 (全)	①	—	蒸気発生器水位 (広域)	3 (3)	3 (全)	2 (A, C)	1 (B)	蒸気発生器水位 (広域) の傾向監視により蒸気発生器水位 (狭域) の代替監視可能。			
	補助給水ピット水位	2 (2)	2	1	①	—	補助給水流量	3 (3)	3 (全)	1 (B)	2 (A, C)	補助水流量である補助給水ピットを水源とするポンプの注水量により、水源の有無や使用量を推定可能。			
	燃料取替用水ピット水位	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	2	1	①	—	格納容器再循環ポンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1		1	注水缶である格納容器再循環ポンプ水位 (広域) により燃料取替用水ピット水位の代替監視可能。
								B-格納容器スプレィ冷却器出口積算流量 (AM用)	1	1	1	0			
								格納容器スプレィ流量	2	2	0	0			
								高圧注入流量	2 (2)	2	1	1		1	B-格納容器スプレィ冷却器出口積算流量 (AM用)、格納容器スプレィ流量、高圧注入流量、低圧注入流量、充てん流量及び代替格納容器スプレィポンプ出口積算流量の燃料取替用水ピット水位を水源とするポンプの注水量の合計により、水源の有無や使用量を推定可能。
								低圧注入流量	2 (2)	2	1	1		1	
								去てん流量	1	1	0	0			
								代替格納容器スプレィポンプ出口積算流量	1	1	1	0			

※ 全、すべてのループの計器の合計数  
A(B, C) : 当該ループの計器数

※ 有効性評価上考慮しない操作



第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.1.7 ECCS再循環機能喪失

a. 大破断LOCA時に低圧再循環機能及び高圧再循環機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器				抽出パラメータ 分類	抽出パラメータ 分類理由	抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器				評価	SBO		
	計器名称	計器数 ( )内はEPM	SBO影響				計器名称	計器数 ( )内はEPM	SBO影響					
			直後	A直流電源を 喪失した場合					直後	A直流電源を 喪失した場合				
代器再循環運転による炉心冷却	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	1	1	①	—	格納容器再循環サンプ水位 (狭域)	2 (2)	1	1	1	別定範囲内であれば継続的な監視が できる格納容器再循環サンプ水位 (狭 域)により格納容器再循環サンプ水位 (広域)の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	原子炉下部キャビティ水位 (広域)	1	0	1			原子炉下部キャビティ水位、格納容器 水位により格納容器再循環サンプ水位 (広域)の代替監視可能。	1	0	1	0	原子炉下部キャビティ水位、格納容器 水位により格納容器再循環サンプ水位 (広域)の代替監視可能。		
	燃料取替用水レベル水位 (広域)	2 (2)	1	1	①	—		燃料取替用水レベル水位	2	1	1	1		水源である燃料取替用水レベル水位、 補助給水レベル水位、注水積算であ るB-格納容器スプレイ冷却器出口積 算流量 (AM用)、代替格納容器スプレ イポンプ出口積算流量により格納容器 再循環サンプ水位 (広域)の代替監視 可能。
	補助給水レベル水位 (広域)	2 (2)	1	1	①	—		補助給水レベル水位	2	1	1	1		水源である燃料取替用水レベル水位、 補助給水レベル水位、注水積算であ るB-格納容器スプレイ冷却器出口積 算流量 (AM用)、代替格納容器スプレ イポンプ出口積算流量により格納容器 再循環サンプ水位 (広域)の代替監視 可能。
	B-格納容器スプレイ冷却器出口積 算流量 (AM用)	1	1	1	①	—		B-格納容器スプレイ冷却器出口積 算流量 (AM用)	1	1	1	0		水源である燃料取替用水レベル水位、 補助給水レベル水位、注水積算であ るB-格納容器スプレイ冷却器出口積 算流量 (AM用)、代替格納容器スプレ イポンプ出口積算流量により格納容器 再循環サンプ水位 (広域)の代替監視 可能。
	代替格納容器スプレイポンプ出口積 算流量	1	1	1	①	—		代替格納容器スプレイポンプ出口積 算流量	1	1	1	0		水源である燃料取替用水レベル水位、 補助給水レベル水位、注水積算であ るB-格納容器スプレイ冷却器出口積 算流量 (AM用)、代替格納容器スプレ イポンプ出口積算流量により格納容器 再循環サンプ水位 (広域)の代替監視 可能。
	格納容器再循環サンプ水位 (狭域)	2 (2)	1	1	①	—		格納容器再循環サンプ水位 (狭域)	2	1	1	1		格納容器再循環サンプ水位 (広域)と の相関係数により格納容器再循環サ ンプ水位 (狭域)の代替監視可能。
	1次冷却材温度 (広域→高温側)	3 (3)	3 (全)	0	①	—		1次冷却材温度 (広域→高温側)	3 (3)	3 (全)	0	3		1次冷却材温度 (広域→高温側)によ り1次冷却材温度 (広域→高温側)の 代替監視可能。
	1次冷却材温度 (広域→低温側)	3 (3)	3 (全)	0	①	—		1次冷却材温度 (広域→低温側)	3 (3)	3 (全)	0	3		1次冷却材温度 (広域→低温側)によ り1次冷却材温度 (広域→低温側)の 代替監視可能。
	炉心出口温度	1	1	1	①	—		炉心出口温度	1	1	1	0		炉心出口温度により1次冷却材温度 (広域→高温側)の代替監視可能。
加圧器圧力	4	4	0	①	—		加圧器圧力	4	4	0	0	計測範囲内であれば加圧器圧力により 1次冷却材温度 (広域→高温側)の代 替監視可能。		
1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	2	1	①	—		1次冷却材圧力 (広域)	2	2	1	3	原子炉圧力容器内の飽和状態でありは 1次冷却材温度 (広域→高温側)によ り1次冷却材圧力 (広域)の代替監視 可能。		
1次冷却材温度 (広域→低温側)	3 (3)	3 (全)	0	①	—		1次冷却材温度 (広域→低温側)	3 (3)	3 (全)	0	3	原子炉圧力容器内の飽和状態でありは 1次冷却材温度 (広域→高温側)によ り1次冷却材圧力 (広域)の代替監視 可能。		
1次冷却材圧力 (広域)	3 (3)	3 (全)	0	①	—		1次冷却材圧力 (広域)	3 (3)	3 (全)	0	3	原子炉圧力容器内の飽和状態でありは 1次冷却材温度 (広域→高温側)によ り1次冷却材圧力 (広域)の代替監視 可能。		

\*1: 常用品から接続を変更することで通常と同じ39点を連続監視可能

全: すべてのループの計器の合計数  
A(B,C): 当該ループの計器数



第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.1.7 ECCS再循環機能喪失

a. 大破断LOCA時に低圧再循環機能及び高圧再循環機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器				抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器				評価																																																																															
	計器名称	計器数 ( )内はDPM	SBO影響		計器名称	計器数 ( )内はDPM	SBO影響		計器故障等	SBO																																																																														
			直後	A直流電源を 喪失した場合			直後	B直流電源を 喪失した場合																																																																																
代替再循環運転による炉心冷却	低圧注入流量	2 (2)	1	①	-	2 (2)	1	1	1	燃料取扱用水レベル水位	水源である燃料取扱用水レベル水位の傾向監視により低圧注入流量の代替監視可能。																																																																													
												2 (2)	4	1	1	0	1	1	1	1	加圧器水位	加圧器水位の傾向監視により低圧注入流量の代替監視可能。																																																																		
																							2 (2)	1	1	0	1	0	1	1	1	原子炉容器水位	原子炉容器水位の傾向監視により低圧注入流量の代替監視可能。																																																							
																																		2 (2)	2	1	1	1	1	1	1	1	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	格納容器再循環サンプ水位 (広域) の水位急化により低圧注入流量の代替監視可能。																																												
																																													1	1	1	0	0	0	0	0	0	原子炉容器水位	計測範囲内であれば原子炉容器水位により加圧器水位の代替監視可能。																																	
																																																								4 (2)	1	1	1	0	0	0	0	0	サブクール度	サブクール度、1次冷却材圧力 (広域) 及び1次冷却材温度 (広域-高圧側) により原子炉圧力容器内がサブクール状態か過熱状態かを監視することとで、原子炉圧力容器内の水位の代替監視可能。																						
																																																																			2 (2)	2	1	1	1	1	1	1	1	1次冷却材圧力 (広域)	1次冷却材圧力 (広域) により原子炉圧力容器内がサブクール状態か過熱状態かを監視することとで、原子炉圧力容器内の水位の代替監視可能。											
																																																																														3 (3)	3	3	3	3	3	3	3	3	1次冷却材温度 (広域-高圧側)	1次冷却材温度 (広域-高圧側) により原子炉圧力容器内の水位の代替監視可能。

全、すべてのループの計器の合計数

A(B,C) : 当該ループの計器数

第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.1.7 ECCS再循環機能喪失

a. 大破断LOCA時に低圧再循環機能及び高圧再循環機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器				抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器				評価		SBO	
	計器名称	計器数 ( )内はPAM	直後	A直流電源を 延命した場合	B直流電源を 延命した場合	計器名称	計器数 ( )内はPAM	直後	A直流電源を 延命した場合	B直流電源を 延命した場合		計器故障等
原子炉格納容器の健全性維持	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1	1	0	1	1	1	測定範囲内であれば継続的な監視が できる格納容器再循環サンプ水位 (狭 域)により格納容器再循環サンプ水位 (広域)の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
	原子炉下部キャビティ水位	1	1	0	1	1	0	1	1	1	原子炉下部キャビティ水位、格納容器 水位により格納容器再循環サンプ水位 (広域)の代替監視可能。	
	格納容器水位	1	1	1	1	0	1	0	1	0		
	燃料取替用水レベル水位	2 (2)	2	2	1	1	2	1	1	1	水源である燃料取替用水レベル水位、 補助給水レベル水位、注水積算量であ るB-格納容器スプレイ冷却器出口積 算流量 (AM用)、代替格納容器スプレ イポンプ出口積算流量により格納容器 再循環サンプ水位 (広域)の代替監視 可能。	
	補助給水レベル水位	2 (2)	2	2	1	1	2	1	1	1		
	B-格納容器スプレイ冷却器出口積 算流量 (AM用)	1	1	1	1	0	1	1	0	0		
	代替格納容器スプレイポンプ出口積 算流量	1	1	1	1	0	1	1	0	0		
	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	2	1	1	2	1	1	1	格納容器再循環サンプ水位 (広域)と の相関関係により格納容器再循環サ ンプ水位 (狭域)の代替監視可能。	
	格納容器圧力 (AM用)	2	2	2	2	0	2	2	0	0	格納容器圧力 (AM用)又は格納容器圧 力 (狭域)により原子炉格納容器圧力 の代替監視可能。	
	格納容器圧力 (狭域)	1	1	1	0	0	1	1	0	0		
	格納容器内温度	2 (2)	2	2	1	1	2	1	1	1	飽和温度/圧力の関係をを利用して格納 容器内温度により原子炉格納容器圧力 の代替監視可能。	
	原子炉格納容器圧力	4 (2)	4	4	1	1	4	1	1	1	計測範囲内であれば原子炉格納容器圧 力又は格納容器圧力 (狭域)により格 納容器圧力 (AM用)の代替監視可能。	
	格納容器圧力 (AM用)	2	2	2	0	0	1	1	0	0		
	格納容器内温度	2 (2)	2	2	1	1	2	1	1	1	飽和温度/圧力の関係をを利用して格納 容器内温度により格納容器圧力 (AM 用)の代替監視可能。	
原子炉格納容器圧力	4 (2)	4	4	1	1	4	1	1	1	飽和温度/圧力の関係をを利用して原子 炉格納容器圧力により格納容器内温度 の代替監視可能。		
格納容器圧力 (AM用)	2	2	2	1	1	2	2	0	0	飽和温度/圧力の関係をを利用して格納 容器内温度により格納容器圧力 (AM 用)の代替監視可能。		

注：すべてのループの計器の合計数  
A(B,C)：当該ループの計器数

第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.1.8 格納容器バイパス  
a. インターフェイスシステムLOCA

対応手段	抽出パラメータを計測する計器						抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器						評価	
	計器名称	計器数 ( )内はPAM	パラメータ 分類	SBO影響		抽出パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はPAM	SBO影響		計器故障等	SBO		
				直後	A直流電源を 喪失した場合				直後	B直流電源を 喪失した場合				
プラントトリップの確認	出力領域中性子束	4	①	2	2	—	中間領域中性子束	2	2	1	1	中間領域中性子束により出力領域中性子束の代替監視可能。	監視事項は 主要メータにて 監視。	
	出力領域中性子束	4	①	2	2	—	1次冷却材温度 (広域—高温側)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	0	1次冷却材温度 (広域—低温側) と1次冷却材温度 (広域—高温側) の差により出力領域中性子束の代替監視可能。	監視事項は 主要メータにて 監視。	
	出力領域中性子束	4	①	2	2	—	1次冷却材温度 (広域—低温側)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	0	1次冷却材温度 (広域—低温側) と1次冷却材温度 (広域—高温側) の差により出力領域中性子束の代替監視可能。	監視事項は 主要メータにて 監視。	
	中間領域中性子束	2	①	1	1	—	出力領域中性子束	4	4	2	2	出力領域中性子束又は中間領域中性子束の測定範囲内で中間領域中性子束の代替監視可能。	監視事項は 主要メータにて 監視。	
	中性子領域中間中性子束	2 (2)	①	1	1	—	中性子領域中間中性子束	2 (2)	2	1	1	中間領域中性子束又は中性子領域中間中性子束の測定範囲内で中性子領域中間中性子束の代替監視可能。	監視事項は 主要メータにて 監視。	
	中間領域中性子束	2 (2)	①	1	1	—	中間領域中性子束	2	2	1	1	中間領域中性子束により中間領域中性子束の代替監視可能。	監視事項は 主要メータにて 監視。	

全：すべてのループの計器の合計数  
A(B,C)：当該ループの計器数

第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.1.8 格納容器バイパス

a. インターフェイスシステムLOCA

対応手段	抽出パラメータを計測する計器					抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器					評価				
	計器名称	計器数 ( )内はDMM	SBO影響		抽出パラメータ 分類	抽出パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はDMM	SBO影響		計器故障等	SBO			
			直後	A直流電源を 喪失した場合					直後	B直流電源を 喪失した場合					
安全注入シーケンス作動状況の確認	高圧注入流量	2 (2)	1	1	①	—	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	2	1	1	水源である燃料取替用水ピット水位の傾向監視により高圧注入流量の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。		
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1	1	①	—	加圧器水位	4 (2)	4	1	1	加圧器水位の傾向監視により高圧注入流量の代替監視可能。			
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1	1	①	—	原子炉容器水位	1	1	0	0	原子炉容器水位の傾向監視により高圧注入流量の代替監視可能。			
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1	1	①	—	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1	格納容器再循環サンプ水位 (広域) の水位急化により高圧注入流量の代替監視可能。			
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1	1	①	—	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	2	1	1	水筒である燃料取替用水ピット水位の傾向監視により低圧注入流量の代替監視可能。			
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1	1	①	—	加圧器水位	4 (2)	4	1	1	加圧器水位の傾向監視により低圧注入流量の代替監視可能。			
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1	1	①	—	原子炉容器水位	1	1	0	0	原子炉容器水位の傾向監視により低圧注入流量の代替監視可能。			
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1	1	①	—	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1	格納容器再循環サンプ水位 (広域) の水位急化により低圧注入流量の代替監視可能。			
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1	1	①	—	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1	注水法である格納容器再循環サンプ水位 (広域) により燃料取替用水ピット水位の代替監視可能。			
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1	1	①	—	B-格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)	2	2	0	0	B-格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用) 格納容器スプレイ冷却器、高圧注入流量、低圧注入流量、充てん流量及び代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量の燃料取替用水ピット水位を水源とするポンプの注水量の合計により、水源の有無や使用量を推定可能。			
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1	1	①	—	高圧注入流量	2 (2)	2	1	1	1		1	1
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1	1	①	—	低圧注入流量	2 (2)	2	1	1	1		1	
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1	1	①	—	充てん流量	1	1	0	0	0		0	
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1	1	①	—	代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量	1	1	1	0	0		0	
1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	1	1	①	—	加圧器圧力	4	4	0	0	0	0	計測範囲内であれば加圧器圧力により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。		
1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	1	1	①	—	1次冷却材温度 (広域-高範囲)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	0	0	0	原子炉圧力容器内の飽和状態であれば1次冷却材温度 (広域-高範囲) により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。		
1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	1	1	①	—	1次冷却材温度 (広域-低範囲)	3 (3)	3 (全)	0	0	0	0	原子炉圧力容器内の飽和状態であれば1次冷却材温度 (広域-低範囲) により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。		

全：すべてのループの計器の合計数  
A(B,C)：当該ループの計器数

第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.1.8 格納容器バイパス

a. インターフェースシステムLOCA

対応手段	抽出パラメータを計測する計器						抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器						評価		
	計器名称	計器数 ( )内はDMM	SSD影響		パラメータ 分類	抽出パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はDMM	SSD影響		計器故障等	SBO			
			直後	A/B直流電源を 延長した場合					直後	A/B直流電源を 延長した場合					
蓄圧圧入系動作の確認  余熱除去系からの断えいの判断	1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	2	1	1	①		4	4	0	0	計測範囲内であれば加圧器圧力により 1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可 能。 原子炉圧力容器内の飽和状態であれば 1次冷却材温度 (広域-高温側) によ り1次冷却材圧力 (広域) の代替監視 可能。 原子炉圧力容器内の飽和状態であれば 1次冷却材温度 (広域-低温側) によ り1次冷却材圧力 (広域) の代替監視 可能。 計測範囲内であれば加圧器圧力により 1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可 能。	監視事項は 主要パラ メータにて 監視。		
	加圧器圧力							4	4	0	0				
	1次冷却材温度 (広域-高温側)							3	3	3	3	0			
	1次冷却材温度 (広域-低温側)							3	3	0	3	3	(全)		
	加圧器圧力							4	4	0	0	0			
	蒸気発生器水位 (狭域)							1.2 (6)	1.2 (全)	3 (全)	3 (全)	3	3	(全)	
	主蒸気ライン圧力							1.2 (6)	1.2 (全)	3 (全)	3 (全)	3	3	(全)	
	格納容器再循環サンプ水位 (広域)							2 (2)	2 (2)	1 (1)	1 (1)	1	1		
	1次冷却材圧力 (広域)							3 (3)	3 (全)	3 (全)	3 (全)	0	0		
	1次冷却材温度 (広域-低温側)							3 (3)	3 (全)	0	3	3	3	(全)	
原子炉容器水位							1	1	1	1	0	0			
サブクール度							1	1	0	0	0	0			
1次冷却材圧力 (広域)							2 (2)	2 (2)	1 (1)	1 (1)	1	1			
1次冷却材温度 (広域-高温側)							3 (3)	3 (全)	3 (全)	3 (全)	0	0			

全：すべてのループの計器の合計数  
A(B,C)：当該ループの計器数

第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.1.8 格納容器バイパス

a. インターフェイスシステムLOCA

対応手段	抽出パラメータを計測する計器				抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器				評価			
	計器名称	計器数 ( )内はPM	SBO影響		計器名称	計器数 ( )内はPM	SBO影響		計器故障等	SBO		
			直後	A直後電源を 喪失した場合			直後	B直後電源を 喪失した場合				
全系統除去系統隔離	低圧注入流量	2 (2)	1	1	①	—	燃料取替用水レベル水位	2 (2)	1	1	水源である燃料取替用水レベル水位の傾向監視により低圧注入流量の代替監視可能。	監視事項は 主要メータ メータにて 確認。
							加圧器水位	4 (2)	1	1	加圧器水位の傾向監視により低圧注入流量の代替監視可能。	
							原子炉容器水位	1	1	0	原子炉容器水位の傾向監視により低圧注入流量の代替監視可能。	
							格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	1	1	格納容器再循環サンプ水位 (広域) の水位急化により低圧注入流量の代替監視可能。	
							格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	1	1	注水時である格納容器再循環サンプ水位 (広域) により燃料取替用水レベル水位の代替監視可能。	
							B-1格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)	1	1	0		
							格納容器スプレイ流量	2	0	0		
							高圧注入流量	2 (2)	1	1	B-1格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)、格納容器スプレイ流量、高圧注入流量、低圧注入流量、充てん流量及び代替格納容器スプレイがサンプ出口積算流量の燃料取替用水レベル水位を水源とするポンプの注水量の合計により、水源の有無や使用量を推定可能。	
							低圧注入流量	2 (2)	1	1		
							充てん流量	1	0	0		
					代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量	1	1	1	0			

全：すべてのループの計器の合計数  
A(B,C)：当該ループの計器数



第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.1.8 格納容器バイパス  
a. インターフェイスシステムLOCA

対応手段	抽出パラメータを計測する計器				抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器				評価						
	計器名称	計器数 ( )内はDMM	SBO影響		計器名称	計器数 ( )内はDMM	SBO影響		計器故障等	SBO					
			直後	A直流電源を 延命した場合			直後	B直流電源を 延命した場合							
余熱除去系統の隔離失敗の判断及び 対応操作等	1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	1	1	①	抽出パラメータ 分類理由	計器名称	4	4	0	0	計測範囲内であれば加圧器圧力により 1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可 能。 原子炉圧力容器内の飽和状態であれば 1次冷却材温度 (広域-高温側) によ り1次冷却材圧力 (広域) の代替監視 可能。 原子炉圧力容器内の飽和状態であれば 1次冷却材温度 (広域-低温側) によ り1次冷却材圧力 (広域) の代替監視 可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。		
	加圧器水位	4 (2)					原子炉容器水位	1	1	1	0	計測範囲内であれば原子炉容器水位に より加圧器水位の代替監視可能。			
	サブクール度	4 (2)	4	1	1	①		サブクール度	1	1	0	0	サブクール度、1次冷却材圧力 (広 域) 及び1次冷却材温度 (広域-高温 側) により原子炉圧力容器内のサブ クール状態が過熱状態かを監視するこ とで、原子炉圧力容器内の水位の代替 監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	1次冷却材圧力 (広域)						格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2	2	1	1	0	注水先である格納容器再循環サンプ水 位 (広域) により燃料取扱専用サンプ 水位の代替監視可能。		
	1次冷却材温度 (広域-高温側)						B-格納容器スプレイ冷却器出口積 算流量 (AM用)	1	1	1	0	0			
	1次冷却材温度 (広域-低温側)						格納容器スプレイ流量	2	2	0	0	0			
	燃料取扱専用サンプ水位						高圧注入流量	2 (2)	2	1	1	1	0	B-格納容器スプレイ冷却器出口積算 流量 (AM用)、格納容器スプレイ流 量、高圧注入流量、低圧注入流量、充 てん流量及び代替格納容器スプレイボ ンプ出口積算流量の燃料取扱専用サンプ 1水位を水源とするサンプの注水量の 合計により、水源の増減や使用量を推 定可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
							低圧注入流量	2 (2)	2	1	1	1	0		
							充てん流量	1	1	0	0	0	0		
							代替格納容器スプレイポンプ出口積 算流量	1	1	1	1	0	0		

全：すべてのループの計器の合計数  
A(B,C)：当該ループの計器数

※有効性評価上考慮しない項目

第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.1.8 格納容器バイパス

a. インターフェイスシステムLOCA

対応手段	抽出パラメータを計測する計器						抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器						評価	
	計器名称	計器数 ( )内はP/M	SBO影響		パラメータ 分類	補助パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はP/M	SBO影響		計器故障等	SBO		
			直後	B直流電源を 喪失した場合					直後	B直流電源を 喪失した場合				
蒸気発生器2次側による炉心冷却	1次冷却材温度 (広域→高温度)	3 (3)	3 (全)	0	①	-	1次冷却材温度 (広域→低温度)	3 (3)	3 (全)	0	3 (全)	1次冷却材温度 (広域→低温度) により1次冷却材温度 (広域→高温度) の代替監視可能。	監視事項は 代替パラ メータにて 確認。	
	1次冷却材温度 (広域→低温度)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	①	-	炉心出口温度	1	1*1	0	0	炉心出口温度により1次冷却材温度 (広域→高温度) の代替監視可能。	監視事項は 代替パラ メータにて 確認。	
	1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	2	1	①	-	加圧器圧力	4	4	0	0	計測範囲内であれば加圧器圧力により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	補助給水流速	3 (3)	3 (全)	1 (B)	①	-	蒸気発生器水位 (広域)	3 (3)	3 (全)	2 (A, C)	1	1	蒸気発生器水位 (広域) の傾向監視により補助給水流速の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
	主蒸気ライン圧力	1.2 (6)	1.2 (全)	3 (全)	①	-	蒸気発生器水位 (狭域)	1.2 (6)	1.2 (全)	3 (全)	3	3	蒸気発生器水位 (狭域) の傾向監視により補助給水流速の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。

\* 1 : 常用品から接続を変更することで通常と同じ39点を監視監視可能

全 : すべてのループの計器の合計数

A(B,C) : 当該ループの計器数

第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.1.8 格納容器バイパス

a. インターフェイスシステムLOCA

対応手段	抽出パラメータを計測する計器						抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器						評価	
	計器名称	計器数 ( )内はPMM	SBO影響			パラメータ 分類	補助パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はPMM	SBO影響			計器故障等	SBO
			直後	A直流電源を 延命した場合	B直流電源を 延命した場合					直後	A直流電源を 延命した場合	B直流電源を 延命した場合		
蒸気発生器2次側による炉心冷却	蒸気発生器水位 (乾燥)	1.2 (6)	3 (全)	3 (全)	①		蒸気発生器水位 (広域)	3 (3)	3 (全)	2 (A, C)	1 (B)	蒸気発生器水位 (広域) の傾向監視により蒸気発生器水位 (乾燥) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
							1次冷却材温度 (広域→低置側) 及び 1次冷却材温度 (広域→高置側) の傾向監視により蒸気発生器水位 (乾燥) の代替監視可能。	3 (3)	3 (全)	0	3 (全)	1次冷却材温度 (広域→低置側) 及び 1次冷却材温度 (広域→高置側) の傾向監視により蒸気発生器水位 (乾燥) の代替監視可能。		
							1次冷却材温度 (広域→高置側)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	0	0		測定範囲内であれば蒸気発生器水位 (広域) により蒸気発生器水位 (広域) の代替監視可能。
	蒸気発生器水位 (広域)	3 (3)	3 (全)	2 (A, C)	①		蒸気発生器水位 (広域)	1.2 (6)	1.2 (全)	3 (全)	3 (全)	1次冷却材温度 (広域→低置側) 及び 1次冷却材温度 (広域→高置側) の傾向監視により蒸気発生器水位 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
補助給水ピット水位	2 (2)	2	1	①		補助給水ピット水位	3 (3)	3 (全)	3 (全)	0	補助給水流量である補助給水ピットを水源とするポンプの注水量により、水部の有無や使用量を推定可能。			

全：すべてのループの計器の合計数  
A(B, C)：当該ループの計器数

第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.1.8 格納容器バイパス

a. インターフェイスシステムLOCA

対応手段	抽出パラメータを計測する計器					抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器					評価		
	計器名称	計器数 ( )内はDMM	SBO影響		パラメータ 分類	補測パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はDMM	SBO影響		計器故障等	SBO	
			直後	A直流電源を 喪失した場合					直後	B直流電源を 喪失した場合			
加圧器がしり開操作による1次冷却液強制循環	1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	1	1	①	-	加圧器圧力	4	4	0	0	計測室内であれば加圧器圧力により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。	
	1次冷却材圧力 (広域)	3 (3)	3	0	①	-	1次冷却材温度 (広域→高温度)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	0	原子炉圧力容器内の飽和状態であれば1次冷却材温度 (広域→高温度) により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。	
	1次冷却材圧力 (広域)	3 (3)	3	0	①	-	1次冷却材温度 (広域→低温度)	3 (3)	3 (全)	0	3 (全)	0	原子炉圧力容器内の飽和状態であれば1次冷却材温度 (広域→低温度) により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。
	1次冷却材圧力 (広域)	3 (3)	3	0	①	-	炉心出口温度	1	1	1*1	0	炉心出口温度により1次冷却材温度 (広域→高温度) の代替監視可能。	
	1次冷却材圧力 (広域)	3 (3)	3	0	①	-	1次冷却材温度 (広域→高温度)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	0	1次冷却材温度 (広域→高温度) により1次冷却材圧力 (広域→低温度) の代替監視可能。	
	1次冷却材圧力 (広域)	3 (3)	3	0	①	-	炉心出口温度	1	1	1*1	0	炉心出口温度により1次冷却材温度 (広域→低温度) の代替監視可能。	
	1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	2	1	①	-	加圧器圧力	4	4	0	0	計測室内であれば加圧器圧力により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。	
	1次冷却材圧力 (広域)	3 (3)	3	0	①	-	1次冷却材温度 (広域→高温度)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	0	原子炉圧力容器内の飽和状態であれば1次冷却材温度 (広域→高温度) により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。	
	1次冷却材圧力 (広域)	3 (3)	3	0	①	-	1次冷却材温度 (広域→低温度)	3 (3)	3 (全)	0	3 (全)	0	原子炉圧力容器内の飽和状態であれば1次冷却材温度 (広域→低温度) により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。
	1次冷却材圧力 (広域)	3 (3)	3	0	①	-	炉心出口温度	1	1	1*1	0	炉心出口温度により1次冷却材温度 (広域→高温度) の代替監視可能。	
蓄圧タンク出口弁閉操作	1次冷却材圧力 (広域)	3 (3)	3	0	①	-	加圧器圧力	4	4	0	0	計測室内であれば加圧器圧力により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。	
	1次冷却材圧力 (広域)	3 (3)	3	0	①	-	1次冷却材温度 (広域→高温度)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	0	原子炉圧力容器内の飽和状態であれば1次冷却材温度 (広域→高温度) により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。	
	1次冷却材圧力 (広域)	3 (3)	3	0	①	-	1次冷却材温度 (広域→低温度)	3 (3)	3 (全)	0	3 (全)	0	原子炉圧力容器内の飽和状態であれば1次冷却材温度 (広域→低温度) により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。
	1次冷却材圧力 (広域)	3 (3)	3	0	①	-	炉心出口温度	1	1	1*1	0	炉心出口温度により1次冷却材温度 (広域→高温度) の代替監視可能。	
	1次冷却材圧力 (広域)	3 (3)	3	0	①	-	1次冷却材温度 (広域→高温度)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	0	1次冷却材温度 (広域→高温度) により1次冷却材圧力 (広域→低温度) の代替監視可能。	
	1次冷却材圧力 (広域)	3 (3)	3	0	①	-	炉心出口温度	1	1	1*1	0	炉心出口温度により1次冷却材温度 (広域→低温度) の代替監視可能。	

全、すべてのループの計器の合計数

A(B,C) : 当該ループの計器数

\*1 : 常用系から検線を変更することで通常と同じ39点を連続監視可能

第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.1.8 格納容器バイパス

a. インターフェイスシステムLOCA

対応手段	抽出パラメータを計測する計器				抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器				評価					
	計器名称	計器数 ( )内はPAM	SSO影響		計器名称	計器数 ( )内はPAM	SSO影響		計器故障等	SBO				
			直後	A直流電源を 喪失した場合			直後	B直流電源を 喪失した場合						
高圧注入から充てん注入への切替	高圧注入流量	2 (2)	1	1	①	-	-	-	燃料取扱用水ピット水位	2	1	1	水源である燃料取扱用水ピット水位の傾向監視により高圧注入流量の代替監視可能。	
									加圧器水位	4	1	4	1	加圧器水位の傾向監視により高圧注入流量の代替監視可能。
									原子炉容器水位	1	1	1	0	原子炉容器水位の傾向監視により高圧注入流量の代替監視可能。
									格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2	1	2	1	格納容器再循環サンプ水位 (広域) の水位急変により高圧注入流量の代替監視可能。
									原子炉容器水位	1	1	1	0	計測範囲内であれば原子炉容器水位により加圧器水位の代替監視可能。
									サブクール度	1	1	1	0	サブクール度、1次冷却材圧力 (広域) 及び1次冷却材温度 (広域-高直列) により原子炉圧力容器内がサブクール状態が過熱状態かを監視することとで、原子炉圧力容器内の水位の代替監視可能。
									1次冷却材圧力 (広域)	2	1	2	1	
									1次冷却材温度 (広域-高直列)	3	3	3	0	
									格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2	2	2	1	注水法である格納容器再循環サンプ水位 (広域) により燃料取扱用水ピット水位の代替監視可能。
									B-格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)	1	1	1	0	
									格納容器スプレイ流量	2	2	2	0	
									高圧注入流量	2	1	2	1	B-格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)、格納容器スプレイ流量、高圧注入流量、低圧注入流量、充てん流量及び代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量の燃料取扱用水ピット水位を水源とするポンプの注水量の合計により、水源の有無や使用量を推定可能。
低圧注入流量	2	2	2	1										
充てん流量	1	1	1	0										
代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量	1	1	1	0										

全、すべてのループの計器の合計数  
A(B,C)：当該ループの計器数



第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.1.8 格納容器バイパス  
a. インターフェイスシステムLOCA

対応手段	抽出パラメータを計測する計器						抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器						評価	
	計器名称	計器数 ( )内はDMM	SBO影響		パラメータ 分類	補測パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はDMM	SBO影響		計器故障等	SBO		
			直後	A直後電源を 喪失した場合					直後	B直後電源を 喪失した場合				
健全用余熱除去系による炉心冷却への対応	加圧器圧力						4	4	0	0	計測範囲内であれば加圧器圧力により1次冷却材圧力(広域)の代替監視可能。			
	1次冷却材圧力(広域)	2 (2)	1	①	—		3 (3)	3 (全)	0	0	原子炉圧力容器内の飽和状態であれば1次冷却材圧力(広域→高圧側)により1次冷却材圧力(広域)の代替監視可能。	監視事項は主要パラメータにて確認。		
	1次冷却材温度(広域→高圧側)	3 (3)	3 (全)	①	—		3 (3)	3 (全)	0	3 (全)	原子炉圧力容器内の飽和状態であれば1次冷却材温度(広域→高圧側)により1次冷却材温度(広域)の代替監視可能。	監視事項は主要パラメータにて確認。		
	1次冷却材温度(広域→低圧側)	3 (3)	0	①	—		3 (3)	3 (全)	0	0	炉心出口温度により1次冷却材温度(広域→高圧側)の代替監視可能。	監視事項は主要パラメータにて確認。		
	1次冷却材温度(広域→高圧側)	3 (3)	3 (全)	①	—		3 (3)	3 (全)	0	0	1次冷却材温度(広域→高圧側)により1次冷却材温度(広域→高圧側)の代替監視可能。	監視事項は主要パラメータにて確認。		
	1次冷却材温度(広域→低圧側)	3 (3)	0	①	—		3 (3)	3 (全)	0	0	炉心出口温度により1次冷却材温度(広域→高圧側)の代替監視可能。	監視事項は主要パラメータにて確認。		
	燃料取替用水レベル	2 (2)	1	①	—		2 (2)	2	1	1	水源である燃料取替用水レベルの傾向監視により低圧注入流量の代替監視可能。	監視事項は主要パラメータにて確認。		
	加圧器水位	4 (2)	1	①	—		4 (2)	4	1	1	加圧器水位の傾向監視により低圧注入流量の代替監視可能。	監視事項は主要パラメータにて確認。		
	原子炉容器水位	1	1	①	—		1	1	1	0	原子炉容器水位の傾向監視により低圧注入流量の代替監視可能。	監視事項は主要パラメータにて確認。		
	格納容器再循環サンプ水位(広域)	2 (2)	1	①	—		2 (2)	2	1	1	格納容器再循環サンプ水位(広域)の水位変化により低圧注入流量の代替監視可能。	監視事項は主要パラメータにて確認。		

\* 1: 常用系から接続を変更することで通常と同じ39点を連続監視可能

全: すべてのループの計器の合計数  
A(B,C): 当該ループの計器数



第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.1.8 格納容器バイパス

a. インターフェイスシステムLOCA

対応手段	抽出パラメータを計測する計器						抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器						評価	
	計器名称	計器数 ( )内はPM	SSO影響		パラメータ 分類	抽出パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はPM	SSO影響		計器故障等	SBO		
			直後	A/B直流電源を 喪失した場合					直後	B直流電源を 喪失した場合				
現場での余熱除去系統の隔離及び余熱除去系統からの漏れを停止確認	1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	2	1	1	①		4	4	0	0	計測範囲内であれば加圧器圧力により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。 原子炉圧力容器内の飽和状態であれば1次冷却材温度 (広域-高温側) により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。 原子炉圧力容器内の飽和状態であれば1次冷却材温度 (広域-低温側) により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。	監視事項は主要パラメータにて確認。	
	加圧器水位	4 (2)	4	1	1	①		1	1	0	0	計測範囲内であれば原子炉圧力容器水位により加圧器水位の代替監視可能。 サブクール度、1次冷却材圧力 (広域) 及び1次冷却材温度 (広域-高温側) により原子炉圧力容器内のサブクール状態が過熱状態かを監視することにて、原子炉圧力容器内の水位の代替監視可能。	監視事項は主要パラメータにて確認。	
	原子炉格納容器圧力	4 (2)	4	1	1	①		1	1	0	0	格納容器圧力 (AM用) 又は格納容器圧力 (狭域) により原子炉格納容器圧力の代替監視可能。 飽和温度/圧力の関係を利用して格納容器内温度により原子炉格納容器圧力の代替監視可能。	監視事項は主要パラメータにて確認。	
	格納容器圧力 (AM用)	2	2	0	0	①		1	1	0	0	計測範囲内であれば原子炉格納容器圧力又は格納容器圧力 (狭域) により格納容器圧力 (AM用) の代替監視可能。 飽和温度/圧力の関係を利用して格納容器内温度により格納容器圧力 (AM用) の代替監視可能。	監視事項は主要パラメータにて確認。	
	原子炉格納容器圧力	2 (2)	2	1	1	①		2	2	1	1	計測範囲内であれば原子炉格納容器圧力又は格納容器圧力 (狭域) により格納容器圧力 (AM用) の代替監視可能。 飽和温度/圧力の関係を利用して原子炉格納容器内温度により格納容器圧力 (AM用) の代替監視可能。	監視事項は主要パラメータにて確認。	
	格納容器内温度	2 (2)	2	1	1	①		4	4	1	1	飽和温度/圧力の関係を利用して原子炉格納容器内温度により格納容器内温度の代替監視可能。 飽和温度/圧力の関係を利用して格納容器内温度により格納容器内温度の代替監視可能。	監視事項は主要パラメータにて確認。	
	格納容器内圧力	2 (2)	2	1	1	①		2	2	1	1	飽和温度/圧力の関係を利用して格納容器内圧力により格納容器内圧力の代替監視可能。 飽和温度/圧力の関係を利用して格納容器内圧力により格納容器内圧力の代替監視可能。	監視事項は主要パラメータにて確認。	
	格納容器内圧力 (AM用)	2	2	0	0	①		2	2	0	0	計測範囲内であれば原子炉格納容器内圧力又は格納容器内圧力 (狭域) により格納容器内圧力 (AM用) の代替監視可能。 飽和温度/圧力の関係を利用して原子炉格納容器内圧力により格納容器内圧力 (AM用) の代替監視可能。	監視事項は主要パラメータにて確認。	
	原子炉格納容器内圧力	2 (2)	2	1	1	①		4	4	1	1	計測範囲内であれば原子炉格納容器内圧力又は格納容器内圧力 (狭域) により格納容器内圧力 (AM用) の代替監視可能。 飽和温度/圧力の関係を利用して原子炉格納容器内圧力により格納容器内圧力 (AM用) の代替監視可能。	監視事項は主要パラメータにて確認。	
	格納容器内圧力 (AM用)	2	2	0	0	①		2	2	0	0	計測範囲内であれば原子炉格納容器内圧力又は格納容器内圧力 (狭域) により格納容器内圧力 (AM用) の代替監視可能。 飽和温度/圧力の関係を利用して原子炉格納容器内圧力により格納容器内圧力 (AM用) の代替監視可能。	監視事項は主要パラメータにて確認。	
	原子炉格納容器内圧力	2 (2)	2	1	1	①		4	4	1	1	計測範囲内であれば原子炉格納容器内圧力又は格納容器内圧力 (狭域) により格納容器内圧力 (AM用) の代替監視可能。 飽和温度/圧力の関係を利用して原子炉格納容器内圧力により格納容器内圧力 (AM用) の代替監視可能。	監視事項は主要パラメータにて確認。	

全: すべてのループの計器の合計数

A(B,C): 当該ループの計器数

第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.1.8 格納容器バイパス

b. 蒸気発生器伝熱管破損時に破損側蒸気発生器の隔離に失敗する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器						抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器						評価	
	計器名称	計器数 ( )内はPAM	SBO影響			抽出パラメータ 分類	抽出パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はPAM	SBO影響			計器故障等	SBO
			直後	A直流電源を 延命した場合	B直流電源を 延命した場合					直後	A直流電源を 延命した場合	B直流電源を 延命した場合		
プラントトリップの確認	出力領域中性子束	4	4	2	2	①	—	中間領域中性子束	2	2	1	1	中間領域中性子束により出力領域中性子束の代替監視可能。	監視事項は 主要メータにて 監視。
			2	1	1	①	—	出力領域中性子束	4	4	2	2	出力領域中性子束又は中性子領域中性子束の測定範囲内で中間領域中性子束の代替監視可能。	
			2	1	1	①	—	中性子領域中性子束	2	2	1	1	測定範囲内であれば中間領域中性子束により中性子領域中性子束の代替監視可能。	
	中間領域中性子束	4	4	2	2	①	—	1次冷却材温度 (広域-高温側)	3	3	3	0	1次冷却材温度 (広域-高温側) と1次冷却材温度 (広域-高温側) の差により出力領域中性子束の代替監視可能。	監視事項は 主要メータにて 監視。
			3	3	3	(全)	3	3	0	3	(全)	3	(全)	
			3	3	3	(全)	3	3	0	3	(全)	3	(全)	
中性子領域中性子束	2	2	1	1	①	—	出力領域中性子束	4	4	2	2	出力領域中性子束又は中性子領域中性子束の測定範囲内で中間領域中性子束の代替監視可能。	監視事項は 主要メータにて 監視。	
		2	1	1	①	—	中性子領域中性子束	2	2	1	1	測定範囲内であれば中間領域中性子束により中性子領域中性子束の代替監視可能。		
		2	1	1	①	—	中間領域中性子束	2	2	1	1	測定範囲内であれば中間領域中性子束により中性子領域中性子束の代替監視可能。		

全：すべてのループの計器の合計数

A(B,C)：当該ループの計器数

第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.1.8 格納容器バイパス

b. 蒸気発生器伝熱管破損時に破損側蒸気発生器の隔離に失敗する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器					抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器					評価	
	計器名称	計器数 ( )内はDMM	SBO影響		補測パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はDMM	SBO影響		計器故障等	SBO	
			直後	A直流電源を 喪失した場合				直後	B直流電源を 喪失した場合			
安全注入シーケンス作動状況の確認	高圧注入流量	2 (2)	1	1	①	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	2	1	1	水源である燃料取替用水ピット水位の傾向監視により高圧注入流量の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1	1	①	加圧器水位	4 (2)	4	1	1	加圧器水位の傾向監視により高圧注入流量の代替監視可能。	
	低圧注入流量	2 (2)	1	1	①	原子炉容器水位	1	1	1	0	原子炉容器水位の傾向監視により高圧注入流量の代替監視可能。	
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1	1	①	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1	格納容器再循環サンプ水位 (広域) の水位急変により高圧注入流量の代替監視可能。	
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1	1	①	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	2	1	1	水筒である燃料取替用水ピット水位の傾向監視により低圧注入流量の代替監視可能。	
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1	1	①	加圧器水位	4 (2)	4	1	1	加圧器水位の傾向監視により低圧注入流量の代替監視可能。	
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1	1	①	原子炉容器水位	1	1	1	0	原子炉容器水位の傾向監視により低圧注入流量の代替監視可能。	
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1	1	①	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1	格納容器再循環サンプ水位 (広域) の水位急変により低圧注入流量の代替監視可能。	
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1	1	①	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1	注水法である格納容器再循環サンプ水位 (広域) により燃料取替用水ピット水位の代替監視可能。	
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1	1	①	B-格納容器スプレィ冷却器出口積算流量 (AM用)	2	2	0	0	B-格納容器スプレィ冷却器出口積算流量 (AM用)、格納容器スプレィ流量、高圧注入流量、低圧注入流量、充てん流量及び代替格納容器スプレィポンプ出口積算流量の燃料取替用水ピット水位を水源とするポンプの注水量の合計により、水源の有無や使用量を確認可能。	
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1	1	①	加圧器圧力	4	4	0	0	計測範囲内であれば加圧器圧力により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。	
	1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	1	1	①	1次冷却材温度 (広域-高圧側)	3 (3)	3 (全)	0	0	原子炉圧力容器内の飽和状態であれば1次冷却材温度 (広域-高圧側) により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。	
1次冷却材温度 (広域-低圧側)	3 (3)	3 (全)	0	0	1次冷却材温度 (広域-低圧側)	3 (3)	3 (全)	0	0	原子炉圧力容器内の飽和状態であれば1次冷却材温度 (広域-低圧側) により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。		

全：すべてのループの計器の合計数  
A(B,C)：当該ループの計器数

第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.1.8 格納容器バイパス

b. 蒸気発生器伝熱管破損時に破損側蒸気発生器の隔離に失敗する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器				抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器				評価		
	計器名称	計器数 ( )内はP/M	SSD影響		計器名称	計器数 ( )内はP/M	SSD影響		計器故障等	SBO	
			直後	A/B直流電源を 喪失した場合			直後	A/B直流電源を 喪失した場合			
蒸気発生器伝熱管の漏えいの判断	主蒸気ライン圧力	1.2 (6)	3 (全)	3 (全)	①	3 (3)	3 (全)	2 (A, C)	1 (B)	蒸気発生器水位 (広域) 及び補助給水流量の傾向変化により主蒸気ライン圧力の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
	蒸気発生器水位 (狭域)	1.2 (6)	3 (全)	3 (全)	①	3 (3)	3 (全)	2 (A, C)	1 (B)	蒸気発生器水位 (広域) の傾向監視により蒸気発生器水位 (狭域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
	蒸気発生器水位 (広域)	3 (3)	2 (A, C)	1 (B)	①	3 (3)	3 (全)	0	3	測定範囲内では蒸気発生器水位 (狭域) により蒸気発生器水位 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
	1次冷却材温度 (広域—高直列)	4 (2)	1 (1)	1 (1)	①	1 (1)	1 (1)	0	0	計測範囲内では原子炉容器水位により加圧器水位の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
	加圧器水位	4 (2)	1 (1)	1 (1)	①	1 (1)	1 (1)	0	0	サブクール度、1次冷却材圧力 (広域) 及び1次冷却材温度 (広域—高直列) により原子炉圧力容器内のサブクール状態の傾向監視を監視することとで、原子炉圧力容器内の水位の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
	1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	1 (1)	1 (1)	①	2 (2)	3 (全)	3 (全)	3	計測範囲内では加圧器圧力により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
	蒸気発生器水位 (狭域)	1.2 (6)	3 (全)	3 (全)		1.2 (6)	3 (全)	3 (全)	3	蒸気発生器水位 (狭域) 及び主蒸気ライン圧力の傾向監視により蒸気発生器伝熱管破損がないこと及び格納容器再循環サンプ水位 (広域) の傾向監視によりインターフェースシステム(DCA)を推定可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
	主蒸気ライン圧力	1.2 (6)	3 (全)	3 (全)		1.2 (6)	3 (全)	3 (全)	3	蒸気発生器水位 (狭域) 及び主蒸気ライン圧力の傾向監視により蒸気発生器伝熱管破損がないこと及び格納容器再循環サンプ水位 (広域) の傾向監視によりインターフェースシステム(DCA)を推定可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	1 (1)	1 (1)		2 (2)	2 (2)	1 (1)	1	原子炉圧力容器内の飽和状態では1次冷却材温度 (広域—高直列) により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
	1次冷却材温度 (広域—高直列)	3 (3)	3 (全)	3 (全)		3 (3)	3 (全)	0	0	原子炉圧力容器内の飽和状態では1次冷却材温度 (広域—高直列) により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。

全：すべてのループの計器の合計数  
A(B,C)：当該ループの計器数

第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.1.8 格納容器バイパス

b. 蒸気発生器伝熱管破損時に破損側蒸気発生器の隔離に失敗する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器						抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器						評価		
	計器名称	計器数 ( )内はPMM	SBO影響		パラメータ 分類	補助パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はPMM	SBO影響		計器故障等	SBO			
			直後	A直流電源を 喪失した場合					直後	A直流電源を 喪失した場合					
補助給水ポンプ起動及び補助給水流量確立の確保	補助給水流量	3 (3)	3 (全)	1 (B)	2 (A, C)	①	—	補助給水ピット水位	2 (2)	2	1	1	補助給水ピット水位の傾向監視により補助給水流量の代替監視可能。	監視事項は主要パラメータにて確認。	
	蒸気発生器水位 (広域)	3 (3)	3 (全)	2 (A, C)	1 (B)	①	—	蒸気発生器水位 (狭域)	1.2 (6)	3 (全)	3 (全)	3 (全)	蒸気発生器水位 (広域) の傾向監視により補助給水流量の代替監視可能。	監視事項は主要パラメータにて確認。	
	蒸気発生器水位 (狭域)	3 (3)	3 (全)	2 (A, C)	1 (B)	①	—	蒸気発生器水位 (狭域)	1.2 (6)	3 (全)	3 (全)	3 (全)	測定範囲内であれば蒸気発生器水位 (狭域) により蒸気発生器水位 (広域) の代替監視可能。	監視事項は主要パラメータにて確認。	
	蒸気発生器水位 (広域)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	3 (全)	①	—	1次冷却材温度 (広域→低温側)	3 (3)	3 (全)	0	3 (全)	3 (全)	1次冷却材温度 (広域→低温側) 及び1次冷却材温度 (広域→高温側) の傾向監視により蒸気発生器水位 (広域) の代替監視可能。	監視事項は主要パラメータにて確認。
	蒸気発生器水位 (狭域)	1.2 (6)	1.2 (全)	3 (全)	3 (全)	①	—	蒸気発生器水位 (狭域)	3 (3)	3 (全)	2 (A, C)	1 (B)	3 (全)	蒸気発生器水位 (広域) の傾向監視により蒸気発生器水位 (狭域) の代替監視可能。	監視事項は主要パラメータにて確認。
	補助給水ピット水位	2 (2)	2	1	1	①	—	補助給水ピット水位	2 (2)	3 (全)	0	3 (全)	0	1次冷却材温度 (広域→低温側) 及び1次冷却材温度 (広域→高温側) の傾向監視により蒸気発生器水位 (狭域) の代替監視可能。	監視事項は主要パラメータにて確認。
破損側蒸気発生器の隔離								補助給水流量	3 (3)	3 (全)	1 (B)	2 (A, C)	補助給水流量である補助給水ピット水位によるポンプの排水量により、水の消費や使用量を推定可能。	監視事項は主要パラメータにて確認。	

全：すべてのループの計器の合計数  
A(B,C)：当該ループの計器数



第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.1.8 格納容器バイパス

b. 蒸気発生器伝熱管破損時に破損側蒸気発生器の隔離に失敗する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器				抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器				評価								
	計器名称	計器数 ( )内はP/M	SBO影響		計器名称	計器数 ( )内はP/M	SBO影響		計器故障等	SBO							
			直後	経年した場合			直後	経年した場合									
破損側蒸気発生器圧力の減圧継続計新	主蒸気ライン圧力	1.2 (6)	3 (全)	3 (全)	①	蒸気発生器水位 (広域)	3 (3)	2 (A, C)	1 (B)	蒸気発生器水位 (広域) 及び補助給水流量の傾向監視により主蒸気ライン圧力の代替監視可能。	監視事項は主要パラメータにて確認。						
												補助給水流量	3 (3)	1 (B)	2 (A, C)		
	1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	1 (全)	1 (B)	①	加圧器圧力	4	0	0	0	計測範囲内であれば加圧器圧力により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。						
													蒸気発生器水位 (狭域)	1.2 (6)	3 (全)	3 (全)	蒸気発生器水位 (狭域) 及び主蒸気ライン圧力の傾向監視により蒸気発生器伝熱管破損がないこと及び格納容器内循環サンプル水位 (広域) の傾向監視によりインターフェースシステムA/DCCを推定可能。
													1次冷却材温度 (広域-高温側)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	原子炉圧力容器内の傾向監視であれば1次冷却材温度 (広域-高温側) により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。
													1次冷却材温度 (広域-低温側)	3 (3)	0	3 (全)	原子炉圧力容器内の傾向監視であれば1次冷却材温度 (広域-低温側) により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。
	蒸気発生器水位 (狭域)	1.2 (6)	3 (全)	3 (全)	①	蒸気発生器水位 (広域)	3 (3)	2 (A, C)	1 (B)	1 (B)	蒸気発生器水位 (広域) の傾向監視により蒸気発生器水位 (狭域) の代替監視可能。	監視事項は主要パラメータにて確認。					
													主蒸気ライン圧力	1.2 (6)	3 (全)	3 (全)	主蒸気ライン圧力及び補助給水流量の傾向監視により蒸気発生器水位 (狭域) の代替監視可能。
													補助給水流量	3 (3)	1 (B)	2 (A, C)	
													蒸気発生器水位 (狭域)	1.2 (6)	3 (全)	3 (全)	測定範囲内であれば蒸気発生器水位 (狭域) により蒸気発生器水位 (広域) の代替監視可能。
蒸気発生器水位 (広域)	3 (3)	2 (A, C)	1 (B)	①	蒸気発生器水位 (狭域)	1.2 (6)	3 (全)	3 (全)	3 (全)	1次冷却材温度 (広域-高温側) 及び1次冷却材温度 (広域-低温側) の傾向監視により蒸気発生器水位 (広域) の代替監視可能。	監視事項は主要パラメータにて確認。						
												1次冷却材温度 (広域-高温側)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	0	

全：すべてのループの計器の合計数

A(B, C)：当該ループの計器数



第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.1.8 格納容器バイパス

b. 蒸気発生器伝熱管破損時に破損側蒸気発生器の隔離に失敗する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器				抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器				評価		
	計器名称	計器数 ( )内はDMM	SSD影響		計器名称	計器数 ( )内はDMM	SSD影響		計器故障等	SBO	
			直後	直後			直後	直後			
破損側蒸気発生器圧力の減圧継続時 の対応	加圧器水位	4 (2)	1	1	原子炉容器水位	1	1	0	計測範囲内であれば原子炉容器水位により加圧器水位の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	主蒸気ライン圧力	1.2 (6)	3 (全)	3 (全)	1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	2	1	サブクール度、1次冷却材圧力 (広域) 及び1次冷却材温度 (広域-高温側) により原子炉圧力容器内がサブクール状態か過熱状態かを監視すること、原子炉圧力容器内の水位の代替監視可能。		
					1次冷却材温度 (広域-高温側)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	0		
					1次冷却材温度 (広域-低温度側)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	0		
破損側蒸気発生器圧力の減圧継続時 の対応	蒸気発生器水位 (広域)	3 (3)	2 (A, C)	1 (B)	蒸気発生器水位 (狭域)	1.2 (6)	3 (全)	3 (全)	3 (全)	測定範囲内であれば蒸気発生器水位 (狭域) により蒸気発生器水位 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
					1次冷却材温度 (広域-低温度側)	3 (3)	3 (全)	0	3 (全)		
					1次冷却材温度 (広域-高温側)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	0		
					蒸気発生器水位 (広域)	3 (3)	3 (全)	2 (A, C)	1 (B)	蒸気発生器水位 (広域) の傾向監視により蒸気発生器水位 (狭域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
破損側蒸気発生器圧力の減圧継続時 の対応	補助給水流速	3 (3)	1 (B)	2 (A, C)	補助給水ピット水位	2 (2)	2	1	1	補助給水ピット水位の傾向監視により補助給水流速の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
					蒸気発生器水位 (広域)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	0		
					1次冷却材温度 (広域-低温度側)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	0		
					1次冷却材温度 (広域-高温側)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	0		

全：すべてのループの計器の合計数

A(B, C)：当該ループの計器数

第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.1.8 格納容器バイパス

b. 蒸気発生器伝熱管破損時に破損側蒸気発生器の隔離に失敗する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器						抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器						評価
	計器名称	計器数 ( )内はDMM	SBO影響		パラメータ 分類	補測パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はDMM	SBO影響		計器故障等	SBO	
			直後	B直前電源を 遮断した場合					直後	A直前電源を 遮断した場合			
破損側蒸気発生器圧力の減圧継続時の対応	1次冷却材温度 (広域→高温側)	3 (3)	3 (全)	0	①	-	1次冷却材温度 (広域→低置側)	3 (3)	3 (全)	0	3 (全)	1次冷却材温度 (広域→低置側)により1次冷却材温度 (広域→高温側)の代替監視可能。	監視事項はメータにて確認。
	1次冷却材温度 (広域→低置側)	3 (3)	3 (全)	0	①	-	1次冷却材温度 (広域→高温側)	3 (3)	3 (全)	0	3 (全)	1次冷却材温度 (広域→低置側)により1次冷却材温度 (広域→高温側)の代替監視可能。	監視事項はメータにて確認。
	1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	2 (全)	1	①	-	加圧器圧力	4	4	0	0	計測範囲内であれば加圧器圧力により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。	監視事項はメータにて確認。
	1次冷却材温度 (広域)	3 (3)	3 (全)	1	①	-	1次冷却材温度 (広域→高温側)	3 (3)	3 (全)	0	3 (全)	原子炉圧力容器内が過熱状態であれば1次冷却材温度 (広域→高温側)により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。	監視事項はメータにて確認。
	1次冷却材温度 (広域→低置側)	3 (3)	3 (全)	0			1次冷却材温度 (広域→低置側)	3 (3)	3 (全)	0	3 (全)	原子炉圧力容器内が過熱状態であれば1次冷却材温度 (広域→低置側)により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。	監視事項はメータにて確認。

\* 1：常用系から接続を変更することで通常と同じ39点を連続監視可能

全：すべてのループの計器の合計数  
A(B,C)：当該ループの計器数

# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.1.8 格納容器バイパス

### b. 蒸気発生器伝熱管破損時に破損側蒸気発生器の隔離に失敗する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器				抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器				評価		
	計器名称	計器数 ( )内はPAM	SBO影響		計器名称	計器数 ( )内はPAM	SBO影響		計器故障等	SBO	
			直後	A直流電源を 延命した場合			直後	A直流電源を 延命した場合			
破損側蒸気発生器圧力の減圧継線時の対応（燃料取替用水ピット相絡異作）※	格納容器再循環ポンプ水位	2 (2)	2	1	格納容器再循環ポンプ水位（広域）	2 (2)	2	1	注水先である格納容器再循環ポンプ水位（広域）により燃料取替用水ピット水位の代替監視可能。	監視事項は 主要なメ メータにて 確認。	
			2	1	B-1格納容器スプレイ冷却器出口積算熱量（AM用）	1	1	0	B-1格納容器スプレイ冷却器出口積算熱量（AM用）、格納容器スプレイ流量、高圧注入流量、低圧注入流量、充てん流量及び代替格納容器スプレイポンプ出口積算熱量とするポンプの注水量の合計により、水線の有無や使用量を推定可能。		
			2	1	格納容器スプレイ流量	2	0	0			
			2	1	高圧注入流量	2	1	1			1
			2	1	低圧注入流量	2	1	1			1
			2	1	充てん流量	1	0	0			0
				代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量	1	1	1	0			

全：すべてのループの計器の合計数  
A(B,C)：当該ループの計器数

※有効性評価上考慮しない事項

第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.1.8 格納容器バイパス

b. 蒸気発生器伝熱管破損時に破損側蒸気発生器の隔離に失敗する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器				抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器				評価		
	計器名称	計器数 ( )内はDMM	SBO影響		計器名称	計器数 ( )内はDMM	SBO影響		計器故障等	SBO	
			直後	A/B直流電源を 喪失した場合			直後	A/B直流電源を 喪失した場合			
蒸気発生器伝熱管破損時に破損側蒸気発生器の隔離に失敗する事故	1 次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	1	1	①	—	—	4	0	0	計測範囲内であれば加圧器圧力により 1 次冷却材圧力 (広域) の代替監視可 能。
	1 次冷却材圧力 (広域)	3 (3)	3 (全)	0	①	—	—	3	3 (全)	0	原子炉圧力容器内の飽和状態であれば 1 次冷却材圧度 (広域→高温側) によ り 1 次冷却材圧力 (広域) の代替監視 可能。
	1 次冷却材圧度 (広域→高温側)	3 (3)	3 (全)	0	①	—	—	3	0	3 (全)	原子炉圧力容器内の飽和状態であれば 1 次冷却材圧度 (広域→高温側) によ り 1 次冷却材圧力 (広域) の代替監視 可能。
	1 次冷却材圧度 (広域→低温側)	3 (3)	0	3 (全)	①	—	—	1	1 * 1	0	炉心出口圧度により 1 次冷却材圧度 (広域→高温側) の代替監視可能。
	1 次冷却材圧度 (広域→低温側)	3 (3)	0	3 (全)	①	—	—	3	3 (全)	0	1 次冷却材圧度 (広域→高温側) によ り 1 次冷却材圧度 (広域→低温側) の 代替監視可能。
	1 次冷却材圧度 (広域→低温側)	3 (3)	3 (全)	0	①	—	—	3	3 (全)	0	1 次冷却材圧度 (広域→高温側) によ り 1 次冷却材圧度 (広域→低温側) の 代替監視可能。
	1 次冷却材圧度 (広域→低温側)	3 (3)	0	3 (全)	①	—	—	1	1 * 1	0	炉心出口圧度により 1 次冷却材圧度 (広域→低温側) の代替監視可能。
	1 次冷却材圧度 (広域→低温側)	3 (3)	3 (全)	0	①	—	—	4	0	0	計測範囲内であれば加圧器圧力により 1 次冷却材圧力 (広域) の代替監視可 能。
	1 次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	1	1	①	—	—	3	3 (全)	0	原子炉圧力容器内の飽和状態であれば 1 次冷却材圧度 (広域→高温側) によ り 1 次冷却材圧力 (広域) の代替監視 可能。
	1 次冷却材圧度 (広域→高温側)	3 (3)	3 (全)	0	①	—	—	3	0	3 (全)	原子炉圧力容器内の飽和状態であれば 1 次冷却材圧度 (広域→高温側) によ り 1 次冷却材圧力 (広域) の代替監視 可能。
蒸気タンク出口弁閉操作	1 次冷却材圧度 (広域→高温側)	3 (3)	3 (全)	0	①	—	—	3	0	3 (全)	1 次冷却材圧度 (広域→低温側) によ り 1 次冷却材圧度 (広域→高温側) の 代替監視可能。
	1 次冷却材圧度 (広域→低温側)	3 (3)	0	3 (全)	①	—	—	1	1 * 1	0	炉心出口圧度により 1 次冷却材圧度 (広域→高温側) の代替監視可能。

全：すべてのループの計器の合計数

A(B,C)：当該ループの計器数

\* 1：常用品から換装を変更することで通常と同じ39点を連続監視可能

第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.1.8 格納容器バイパス

b. 蒸気発生器伝熱管破損時に破損側蒸気発生器の隔離に失敗する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器					抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器					評価				
	計器名称	計器数 ( )内はEPM	SBO影響		パラメータ 分類	抽出パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はEPM	SBO影響		計器故障等	SBO			
			直後	A直後電源を 喪失した場合					直後	B直後電源を 喪失した場合					
高圧注入から充てん注入への切替	高圧注入流量	2 (2)	2	1	1	①	燃料取扱用水レベル水位	2 (2)	2	1	1	水源である燃料取扱用水レベル水位の傾向監視により高圧注入流量の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。		
			4	1	1	①	加圧器水位	4 (2)	4	1	1	加圧器水位の傾向監視により高圧注入流量の代替監視可能。			
			1	1	0		原子炉容器水位	1	1	1	0	原子炉容器水位の傾向監視により高圧注入流量の代替監視可能。			
			2	1	1		格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1	1		格納容器再循環サンプ水位 (広域) の水位急化により高圧注入流量の代替監視可能。	
			1	1	0		原子炉容器水位	1	1	1	0	計測範囲内であれば原子炉容器水位により加圧器水位の代替監視可能。			
			4	1	0		サブクール度	1	1	0	0	サブクール度、1次冷却材圧力 (広域) 及び1次冷却材温度 (広域-高直列) により原子炉圧力容器内がサブクール状態が過熱状態かを監視することとで、原子炉圧力容器内の水位の代替監視可能。			
			2	1	1		1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	2	1	1	1			
			3	3	3		1次冷却材温度 (広域-高直列)	3 (3)	3	3	3	3 (全)		0	
			2	2	2		格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	2	1	1		1	注水法である格納容器再循環サンプ水位 (広域) により燃料取扱用水レベル水位の代替監視可能。
			1	1	1		B-格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)	1	1	1	0	0			
			2	2	2		格納容器スプレイ流量	2	2	0	0	0			
			2	2	2		高圧注入流量	2 (2)	2	2	1	1		1	B-格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)、格納容器スプレイ流量、高圧注入流量、低圧注入流量、充てん流量及び代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量の燃料取扱用水レベル注水流量の合計による注水流量の注水流量の合計により、水源の有無や使用量を確認可能。
1	1	1		低圧注入流量	2 (2)	2	2	1	1	1					
1	1	0		充てん流量	1	1	0	0	0	0					
				代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量	1	1	1	1	0	0					

全、すべてのループの計器の合計数  
A(B,C)：当該ループの計器数



第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.1.8 格納容器バイパス

b. 蒸気発生器伝熱管破損時に破損側蒸気発生器の隔離に失敗する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器					抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器					評価				
	計器名称	計器数 ( )内はDMM	SBO影響		抽出パラメータ 分類	抽出パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はDMM	SBO影響		計器故障等	SBO			
			直後	A直流電源を 喪失した場合					直後	B直流電源を 喪失した場合					
余熱除去系による炉心冷却	1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	1	1	①	-	加圧器圧力	4	4	0	0	計測室内であれば加圧器圧力により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。		
	1次冷却材温度 (広域→高阻側)	2 (2)	1	1	①	-	1次冷却材温度 (広域→高阻側)	3 (3)	3	3 (全)	0	原子炉圧力容器内の飽和状態であれば1次冷却材温度 (広域→高阻側) により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。		
	1次冷却材温度 (広域→低阻側)	3 (3)	0	0			1次冷却材温度 (広域→低阻側)	3 (全)	3	3 (全)	0	原子炉圧力容器内の飽和状態であれば1次冷却材温度 (広域→低阻側) により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。		
	燃料取替用水レベル水位						燃料取替用水レベル水位	2 (2)	2	1	1	0	水廻りである燃料取替用水レベル水位の傾向監視により低圧注入流量の代替監視可能。		
	加圧器水位	2 (2)	1	1	①	-	加圧器水位	4 (2)	4	1	1	1	加圧器水位の傾向監視により低圧注入流量の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	原子炉容器水位	4 (2)	1	1	①	-	原子炉容器水位	1	1	1	0	0	原子炉容器水位の傾向監視により低圧注入流量の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	格納容器再循環サンプ水位 (広域)						格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1	1	0	格納容器再循環サンプ水位 (広域) の水位変化により低圧注入流量の代替監視可能。	
	原子炉容器水位						原子炉容器水位	1	1	1	0	0	0	計測室内であれば原子炉容器水位により加圧器水位の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
	サブクール度	4 (2)	1	1	①	-	サブクール度	1	1	0	0	0	0	サブクール度、1次冷却材圧力 (広域) 及び1次冷却材温度 (広域→高阻側) により原子炉圧力容器内のサブクール状態か過熱状態かを監視することとで、原子炉圧力容器内の水位の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
	1次冷却材温度 (広域→高阻側)	3 (3)	3 (全)	0	①	-	1次冷却材温度 (広域→高阻側)	3 (3)	3	3 (全)	0	3 (全)	0	1次冷却材温度 (広域→高阻側) により1次冷却材圧力 (広域→高阻側) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
1次冷却材温度 (広域→低阻側)	3 (3)	0	0	①	-	1次冷却材温度 (広域→低阻側)	3 (3)	3	3 (全)	1*1	0	0	炉心出口温度により1次冷却材温度 (広域→高阻側) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
1次冷却材温度 (広域→低阻側)	3 (3)	3 (全)	0	①	-	1次冷却材温度 (広域→低阻側)	3 (3)	3	3 (全)	3 (全)	0	0	1次冷却材温度 (広域→低阻側) により1次冷却材圧力 (広域→低阻側) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
炉心出口温度						炉心出口温度	1	1	1	1*1	0	0	炉心出口温度により1次冷却材温度 (広域→高阻側) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	

\* 1: 常用系から換装を変更することで通常と同じ39点を連続監視可能

全: すべてのループの計器の合計数

A(B,C): 当該ループの計器数

第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.1.8 格納容器バイパス

b. 蒸気発生器伝熱管破損時に破損側蒸気発生器の隔離に失敗する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器						抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器						評価		
	計器名称	計器数 ( )内はP/M	SBO影響		パラメータ 分類	補測パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はP/M	SBO影響		計器故障等	SBO			
			直後	B直流電源を 喪失した場合					直後	B直流電源を 喪失した場合					
1 次冷却系と破損側蒸気発生器均圧 操作による破損側蒸気発生器からの 漏えい停止	1 次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	1	1	①	-	加圧器圧力	4	4	0	0	計測範囲内であれば加圧器圧力により 1 次冷却材圧力 (広域) の代替監視可 能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。		
	1 次冷却材圧力 (広域)	3 (3)	1	1	①	-	1 次冷却材圧力 (広域→高圧側)	3 (3)	3 (全)	0	0	原子炉圧力容器内の飽和状態であれば 1 次冷却材圧力 (広域→高圧側) によ り 1 次冷却材圧力 (広域) の代替監視 可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。		
	1 次冷却材圧力 (広域)	3 (3)	1	1	①	-	1 次冷却材圧力 (広域→低圧側)	3 (3)	3 (全)	0	3 (全)	0	原子炉圧力容器内の飽和状態であれば 1 次冷却材圧力 (広域→低圧側) によ り 1 次冷却材圧力 (広域) の代替監視 可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	原子炉容器水位	1	1	1	-	-	原子炉容器水位	1	1	1	0	0	計測範囲内であれば原子炉容器水位に より加圧器水位の代替監視可能。		
	サブクール度	4 (2)	1	1	①	-	サブクール度	1	1	0	0	0	サブクール度、1 次冷却材圧力 (広 域) 及び 1 次冷却材圧力 (広域→高圧 側) により原子炉圧力容器内のサブ クール状態が過熱状態を監視するこ とで、原子炉圧力容器内の水位の代替 監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	1 次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	1	1	①	-	1 次冷却材圧力 (広域)	2	2	1	1	1	1	1 次冷却材圧力 (広域→高圧側) によ り 1 次冷却材圧力 (広域) の代替監視 可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
	1 次冷却材圧力 (広域)	3 (3)	1	1	①	-	1 次冷却材圧力 (広域→高圧側)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	3 (全)	0	0	1 次冷却材が沸水状態で蒸気発生器 2 次側の飽和状態であれば、飽和圧力 圧力の関係を利用して 1 次冷却材圧力 (広域→低圧側) により主蒸気ライン圧 力の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
	1 次冷却材圧力 (広域)	3 (3)	1	1	①	-	1 次冷却材圧力 (広域→低圧側)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	0	3 (全)	0	1 次冷却材が沸水状態で蒸気発生器 2 次側の飽和状態であれば、飽和圧力 圧力の関係を利用して 1 次冷却材圧力 (広域→高圧側) により主蒸気ライン 圧力の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
	主蒸気ライン圧力	1.2 (6)	3 (全)	3 (全)	①	-	1 次冷却材圧力 (広域→高圧側)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	3 (全)	0	0	1 次冷却材が沸水状態で蒸気発生器 2 次側の飽和状態であれば、飽和圧力 圧力の関係を利用して 1 次冷却材圧力 (広域→高圧側) により主蒸気ライン 圧力の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。

全: すべてのループの計器の合計数  
A(B,C): 当該ループの計器数

第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.1.8 格納容器バイパス

b. 蒸気発生器伝熱管破損時に破損側蒸気発生器の隔離に失敗する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器					抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器					評価		
	計器名称	計器数 ( )内はP/M	SBO影響		補測パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はP/M	SBO影響		計器故障等	SBO		
			直後	B直流電源を 延命した場合				直後	A直流電源を 延命した場合				
1 次冷却系と破損側蒸気発生器間の 操作による電損側蒸気発生器からの 漏えい停止	蒸気発生器水位 (広域)	1.2 (6)	3 (全)	3 (全)	①	蒸気発生器水位 (広域)	3 (3)	3 (全)	2 (A, C)	1 (B)	蒸気発生器水位 (広域) の傾向監視により蒸気発生器水位 (狭域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	1 次冷却材温度 (広域)	3 (3)	2 (A, C)	1 (B)	①	蒸気発生器水位 (狭域)	1.2 (6)	3 (全)	3 (全)	3 (全)	測定期間内であれば蒸気発生器水位 (狭域) により蒸気発生器水位 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	1 次冷却材温度 (広域→高阻側)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	①	1 次冷却材温度 (広域→低阻側)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	0	1 次冷却材温度 (広域→低阻側) 及び 1 次冷却材温度 (広域→高阻側) の傾 向監視により蒸気発生器水位 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	1 次冷却材温度 (広域→低阻側)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	①	1 次冷却材温度 (広域→高阻側)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	0	1 次冷却材温度 (広域→低阻側) 及び 1 次冷却材温度 (広域→高阻側) の傾 向監視により蒸気発生器水位 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
						1 次冷却材温度 (広域→低阻側)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	0	1 次冷却材温度 (広域→低阻側) によ り 1 次冷却材温度 (広域→高阻側) の 代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
						炉心出口温度	1	1	1 * 1	0	0	炉心出口温度により 1 次冷却材温度 (広域→高阻側) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
						1 次冷却材温度 (広域→高阻側)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	3 (全)	0	1 次冷却材温度 (広域→高阻側) によ り 1 次冷却材温度 (広域→低阻側) の 代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
						炉心出口温度	1	1	1 * 1	0	0	炉心出口温度により 1 次冷却材温度 (広域→低阻側) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
						燃料取替用水レベル水位	2 (2)	2	2	1	1	水素である燃料取替用水レベルの 傾向監視により低圧注入流量の代替監 視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
						低圧注入流量	2 (2)	2	4	1	1	加圧器水位の傾向監視により低圧注 入流量の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
											原子炉容器水位の傾向監視により低圧 注入流量の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
											格納容器再循環ポンプ水位 (広域) の 水位変化により低圧注入流量の代替監 視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	

\* 1 : 常系から源線を変更することで通常と同じ39点を監視監視可能

全 : すべてのループの計器の合計数

A(B,C) : 当該ループの計器数

第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.1.8 格納容器バイパス

b. 蒸気発生器伝熱管破損時に破損側蒸気発生器の隔離に失敗する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器				抽出パラメータ 分類	抽出パラメータ 分類理由	抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器				評価				
	計器名称	計器数 ( )内はDPM	SBO影響				計器数 ( )内はDPM	SBO影響		計器故障等		SBO			
			直後	A直後電源を 喪失した場合				直後	B直後電源を 喪失した場合						
1次冷却系のフィードアンドブリード	1次冷却材温度 (広域-高温側)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	0	①	-	1次冷却材温度 (広域-低温側)	3 (3)	3 (全)	0	3 (全)	1次冷却材温度 (広域-高温側) により1次冷却材温度 (広域-高温側) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	1次冷却材温度 (広域-低温側)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	0	①	-	炉心出口温度	1	1*1	0	0	炉心出口温度により1次冷却材温度 (広域-高温側) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	加圧器圧力								4	4	0	0	計測範囲内であれば加圧器圧力により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。		
	1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	2	1	1	①	-	1次冷却材温度 (広域-高温側)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	0	原子炉圧力容器内が過熱状態であれば1次冷却材温度 (広域-高温側) により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	加圧器水位								1	1	1	0	計測範囲内であれば原子炉容器水位により加圧器水位の代替監視可能。		
	サブクール度	4 (2)	4	1	1	①	-		1	1	0	0	サブクール度、1次冷却材圧力 (広域) 及び1次冷却材温度 (広域-高温側) により原子炉圧力容器内がサブクール状態か過熱状態かを監視することとで、原子炉圧力容器内の水位の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	1次冷却材圧力 (広域)								2	2	1	1	0	原子炉圧力容器内の過熱状態を監視することとで、原子炉圧力容器内の水位の代替監視可能。	
	1次冷却材温度 (広域-高温側)								3	3	3	3	0	原子炉圧力容器内の過熱状態であれば1次冷却材温度 (広域-低温側) により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。	
	格納容器再循環サンプ水位 (広域)								2	2	1	1	1	注水である格納容器再循環サンプ水位 (広域) により燃料取替用水レベル水位の代替監視可能。	
	燃料取替用水レベル水位								1	1	1	1	0		
格納容器スプレイ流量								2	2	0	0	0			
高圧注入流量								2	2	1	1	1	B-格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)、格納容器スプレイ流量、高圧注入流量、低圧注入流量、充てん流量及び代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量の燃料取替用水レベル水位を水源とするポンプの注水量の合計により、水源の有無や使用量を推定可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
低圧注入流量								2	2	1	1	1			
充てん流量								1	1	0	0	0			
代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量								1	1	1	1	0			

\*1: 常用系から接続を変更することで通常と同じ39点を連続監視可能

全: すべてのループの計器の合計数  
A(B,C): 当該ループの計器数



第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.1.8 格納容器バイパス

b. 蒸気発生器伝熱管破損時に破損側蒸気発生器の隔離に失敗する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器				抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器				評価		SBO
	計器名称	計器数 ( )内はEPM	SBO影響		計器名称	計器数 ( )内はEPM	SBO影響		計器故障等		
			直後	A直流電源を 喪失した場合			直後	B直流電源を 喪失した場合			
代器再稼働運転への対応	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	①	1	1	2	1	1	1	格納容器再循環サンプ水位 (狭域) により格納容器再循環サンプ水位 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	①	1	1	2	1	1	1	原子炉下部キャビティ水位、格納容器水位により燃料取替用水ピット水位 (広域) の代替監視可能。	
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	①	1	1	2	1	1	1	水源である燃料取替用水ピット水位、補助給水ピット水位、注水積算であるB-格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)、代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量により格納容器再循環サンプ水位 (広域) の代替監視可能。	
	格納容器再循環サンプ水位 (狭域)	2 (2)	①	1	1	2	1	1	1	格納容器再循環サンプ水位 (広域) との相関関係により格納容器再循環サンプ水位 (狭域) の代替監視可能。	
	1次冷却材温度 (広域→高圧側)	3 (3)	①	0	3	3	0	3	3	1次冷却材温度 (広域→低圧側) により1次冷却材温度 (広域→高圧側) の代替監視可能。	
	1次冷却材温度 (広域→低圧側)	3 (3)	①	0	3	3	0	3	3	炉心出口温度により1次冷却材温度 (広域→高圧側) の代替監視可能。	
	1次冷却材温度 (広域→低圧側)	3 (3)	①	0	3	3	0	3	3	炉心出口温度により1次冷却材温度 (広域→低圧側) の代替監視可能。	
	1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	①	1	1	4	0	0	0	計測範囲内であれば加圧器圧力により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。	
	1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	①	1	1	3	3	3	3	原子炉圧力容器内の飽和状態であり、1次冷却材温度 (広域→高圧側) により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。	
	1次冷却材圧力 (広域)	3 (3)	①	0	3	3	0	3	3	原子炉圧力容器内の飽和状態であり、1次冷却材温度 (広域→低圧側) により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。	

\*1: 常用品から接続を変更することで通常と同じ39点を連続監視可能

全: すべてのループの計器の合計数  
A(B,C): 当該ループの計器数



# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.1.8 格納容器バイパス

### b. 蒸気発生器伝熱管破損時に破損側蒸気発生器の隔離に失敗する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器				抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器				評価									
	計器名称	計器数 ( )内はDMM	SBO影響		計器名称	計器数 ( )内はDMM	SBO影響		計器故障等	SBO								
			直後	A直流電源を 駆動した場合			直後	B直流電源を 駆動した場合										
代替再循環運転への切り替え	燃料取替用水レベル	燃料取替用水レベル	2 (2)		燃料取替用水レベル	2 (2)	2	1	1	水源である燃料取替用水レベルの傾向監視により低圧注入流量の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。							
												加圧器水位	4 (2)	4	1	1	加圧器水位の傾向監視により低圧注入流量の代替監視可能。	
												原子炉容器水位	1	1	0	原子炉容器水位の傾向監視により低圧注入流量の代替監視可能。		
												格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1	格納容器再循環サンプ水位 (広域) の水位急変により低圧注入流量の代替監視可能。	
												原子炉容器水位	1	1	0	計測範囲内であれば原子炉容器水位により加圧器水位の代替監視可能。		
	加圧器水位	加圧器水位	4 (2)		サブクール度	1	1	0	0	サブクール度、1次冷却材圧力 (広域) 及び1次冷却材温度 (広域-高圧側) により原子炉圧力容器内がサブクール状態か過熱状態かを監視することとで、原子炉圧力容器内の水位の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。							
												1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	2	1	1		
												1次冷却材温度 (広域-高圧側)	3 (3)	3	3	3 (全)	0	0

全：すべてのループの計器の合計数

A(B,C)：当該ループの計器数

# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.2.1.1 雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧破損）

### a. 大破断LOCA時に低圧注入機能、高圧注入機能及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器										抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器		評価	
	計器名称	計器数 ( )内はPAM	SSR影響		パラメータ 分類	補助パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はPAM	SSR影響		計器故障等	SBO		
			直後	A直後電源を 喪失した場合					直後	B直後電源を 喪失した場合				
事故の発生及び対応処置	出力領域中性子束	4	4	2	①	—	中間領域中性子束	2	2	1	1	中間領域中性子束により出力領域中性子束の代替監視可能。	監視事項は 主要メータにて 監視。	
			4	2	①				3	3	0			1次冷却材温度（広域—高温側）と1 次冷却材温度（広域—高温側）の差に より出力領域中性子束の代替監視可 能。
			2	1	①				3	0	3			
	中間領域中性子束	2	2	1	①	—	出力領域中性子束	4	4	2	2	出力領域中性子束又は中間領域中性子束の測定範囲内で中間領域中性子束の代替監視可能。	監視事項は 主要メータにて 監視。	
			2	1	①				2	1	1			
			2	1	①				2	1	1			
中性子源領域中性子束	2 (2)	2	1	①	—	中間領域中性子束	2	2	1	1	測定範囲内であれば中間領域中性子束により中間領域中性子束の代替監視可能。	監視事項は 主要メータにて 監視。		
		2	1	①				2	1	1				
		2	1	①				2	1	1				
全芯動機力電源喪失の判断	—													
早期の電源回復不能判断及び対応	—													

全：すべてのループの計器の合計数

A(B,C)：当該ループの計器数

第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.2.1.1 雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧破損）

a. 大破断LOCA時に低圧注入機能、高圧注入機能及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器										抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器			評価	
	計器名称	計器数 ( )内はDMM	SBO影響		パラメータ 分類	補測パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はDMM	SBO影響		計器故障等	SBO			
			直後	延長した場合					直後	延長した場合					
1次冷却材漏えいの判断	加圧器水位	4 (2)	1	1	①	—	原子炉容器水位	1	1	0	計測範囲内であれば原子炉容器水位により加圧器水位の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。			
	サブクール度	1	0	0	—	—	サブクール度、1次冷却材圧力（広域）及び1次冷却材温度（広域—高温側）により原子炉圧力容器内がサブクール状態か過熱状態かを監視することとで、原子炉圧力容器内の水位の代替監視可能。	0	0	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。					
	1次冷却材圧力（広域）	2 (2)	1	1	①	—	1次冷却材圧力（広域）	2	1	1	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。				
	1次冷却材温度（広域—高温側）	3 (3)	3	3	①	—	1次冷却材温度（広域—高温側）	3	3	0	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。				
	加圧器圧力	4	4	4	①	—	加圧器圧力	4	4	0	計測範囲内であれば加圧器圧力により1次冷却材圧力（広域）の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。			
	1次冷却材圧力（広域）	2 (2)	1	1	①	—	1次冷却材圧力（広域）	3	3	0	原子炉圧力容器内が過熱状態であれば1次冷却材温度（広域—高温側）により1次冷却材圧力（広域）の代替監視可能。				
	1次冷却材温度（広域—低温側）	3 (3)	3	3	①	—	1次冷却材温度（広域—低温側）	3	3	0	原子炉圧力容器内が過熱状態であれば1次冷却材温度（広域—低温側）により1次冷却材圧力（広域）の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。			
	格納容器圧力（AM用）	2	2	2	①	—	格納容器圧力（AM用）	2	2	0	格納容器圧力（AM用）又は格納容器圧力（狭域）により原子炉格納容器圧力の代替監視可能。				
	原子炉格納容器圧力	4 (2)	1	1	①	—	原子炉格納容器圧力	1	1	0	飽和温度/圧力の関係を利用して格納容器内温度により原子炉格納容器圧力の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。			
	格納容器内温度	2 (2)	1	1	①	—	格納容器内温度	2	2	1	飽和温度/圧力の関係を利用して原子炉格納容器内温度により原子炉格納容器圧力の代替監視可能。				
格納容器内温度	2 (2)	1	1	①	—	格納容器内温度	2	2	0	飽和温度/圧力の関係を利用して格納容器内温度により原子炉格納容器内温度の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。				
格納容器圧力（AM用）	2	2	2	①	—	格納容器圧力（AM用）	2	2	0	飽和温度/圧力の関係を利用して格納容器内温度の代替監視可能。					

全、すべてのループの計器の合計数  
A(B,C)：当該ループの計器数

# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.2.1.1 雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧破損）

### a. 大破断LOCA時に低圧注入機能、高圧注入機能及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器						抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器						評価	
	計器名称	計器数 ( )内はPM	SBO影響		パラメータ 分類	補助パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はPM	SBO影響		計器故障等	SBO		
			直後	Aは電源を 喪失した場合					直後	Bは電源を 喪失した場合				
1 冷却材補給の判断	格納容器内高レンジエアモニタ (高レンジ)	2 (2)	1	1	①	—	格納容器内高レンジエアモニタ (低レンジ)	2 (2)	2	1	1	格納容器内高レンジエアモニタ (低レンジ) 並びにモニタリングポスト及びモニタリングスケーションの傾向監視により格納容器内高レンジエアモニタ (高レンジ) の代替監視可能。	監視事項は 主要小シフト メータにて 確認。	
	格納容器内高レンジエアモニタ (低レンジ)	2 (2)	1	1	①	—	格納容器内高レンジエアモニタ (高レンジ)	2 (2)	2	1	1	格納容器内高レンジエアモニタ (高レンジ) により格納容器内高レンジエアモニタ (低レンジ) の代替監視可能。	監視事項は 主要小シフト メータにて 確認。	
								エアロクックエアモニタ	1	1	0	0	エアロクックエアモニタ及び炉内検計表区域エアモニタの傾向監視により格納容器内高レンジエアモニタ (低レンジ) の代替監視可能。	
								炉内検計表区域エアモニタ	1	1	0	0	測定範囲内であれば連続的な監視が得られる格納容器再循環サンプ水位 (狭域) により格納容器再循環サンプ水位 (広域) の代替監視可能。	
								格納容器再循環サンプ水位 (狭域)	2 (2)	2	1	1	原子炉下部キャビティ水位、格納容器水位により格納容器再循環サンプ水位 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要小シフト メータにて 確認。
								原子炉下部キャビティ水位	1	1	0	1	水源である燃料取替用水ピット水位、補助給水ピット水位、注水推算値であるB-格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)、代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量により格納容器再循環サンプ水位 (広域) の代替監視可能。	
								格納容器水位	1	1	1	0		
								燃料取替用水ピット水位	2 (2)	2	1	1		
								補助給水ピット水位	2 (2)	2	1	1		
								B-格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)	1	1	1	0		
								代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量	1	1	1	0		
	格納容器再循環サンプ水位 (狭域)	2 (2)	1	1	①	—	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1	格納容器再循環サンプ水位 (広域) との相関係数により格納容器再循環サンプ水位 (狭域) の代替監視可能。	監視事項は 主要小シフト メータにて 確認。	

全、すべてのループの計器の合計数  
A(B,C)：当該ループの計器数

# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.2.1.1 雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧破損）

### a. 大破断LOCA時に低圧注入機能、高圧注入機能及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器										抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器			評価	
	計器名称	計器数 ( )内はP/M	SBO影響			パラメータ 分類	抽出パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はP/M	SBO影響			計器故障等	SBO	
			直後	A直流電源を 喪失した場合	B交流電源を 喪失した場合					直後	A直流電源を 喪失した場合	B交流電源を 喪失した場合			
補助給水系の機能喪失の判断	補助給水流量	3 (3)	3 (全)	1 (B)	2 (A, C)	①	—	補助給水ピット水位	2 (2)	2	1	1	補助給水ピット水位の傾向監視により 補助給水流量の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	蒸気発生器水位 (熱域)	1.2 (6)	1.2 (全)	3 (全)	3 (全)	①	—	蒸気発生器水位 (広域)	3 (3)	3 (全)	2 (A, C)	1 (B)	蒸気発生器水位 (広域) の傾向監視に より補助給水流量の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	蒸気発生器水位 (広域)	3 (3)	3 (全)	2 (A, C)	1 (B)	①	—	1次冷却材温度 (広域→低温度側)	3 (3)	3 (全)	0	3 (全)	0	1次冷却材温度 (広域→低温度側) 及び 1次冷却材温度 (広域→高温度側) の傾 向監視により蒸気発生器水位 (熱域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
	蒸気発生器水位 (広域)	3 (3)	3 (全)	2 (A, C)	1 (B)	①	—	1次冷却材温度 (広域→高温度側)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	3 (全)	0	1次冷却材温度 (広域→高温度側) 及び 1次冷却材温度 (広域→低温度側) の傾 向監視により蒸気発生器水位 (熱域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
	補助給水ピット水位	2 (2)	2	1	1	①	—	補助給水流量	3 (3)	3 (全)	1 (B)	2 (A, C)	補助給水流量である補助給水ピットを 水源とするポンプの注水量により、水 部の消費や使用量を推定可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	

全：すべてのループの計器の合計数

A(B, C)：当該ループの計器数



# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.2.1.1 雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧破損）

### a. 大破断LOCA時に低圧注入機能、高圧注入機能及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器										抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器										評価
	計器名称	計器数 ( )内はDMM	SBO影響		パラメータ 分類	補測パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はDMM	SBO影響		計器故障等	SBO									
			直後	A直後電源を 喪失した場合					直後	B直後電源を 喪失した場合											
低圧注入系、高圧注入系の動作不能 及び格納容器スプレイ自動作動の障 害	高圧注入流量	2 (2)	1	1	①	—	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	2	1	1	水源である燃料取替用水ピット水位の 傾向監視により高圧注入流量の代替監 視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。								
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1	1	①	—	加圧器水位	4 (2)	4	1	1	加圧器水位の傾向監視により高圧注入 流量の代替監視可能。									
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1	1	①	—	原子炉容器水位	1	1	1	0	原子炉容器水位の傾向監視により高圧 注入流量の代替監視可能。									
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1	1	①	—	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1	格納容器再循環サンプ水位 (広域) の 水位急化により高圧注入流量の代替監 視可能。									
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1	1	①	—	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	2	1	1	水筒である燃料取替用水ピット水位の 傾向監視により低圧注入流量の代替監 視可能。									
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1	1	①	—	加圧器水位	4 (2)	4	1	1	加圧器水位の傾向監視により低圧注入 流量の代替監視可能。									
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1	1	①	—	原子炉容器水位	1	1	1	0	原子炉容器水位の傾向監視により低圧 注入流量の代替監視可能。									
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1	1	①	—	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1	格納容器再循環サンプ水位 (広域) の 水位急化により低圧注入流量の代替監 視可能。									
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1	1	①	—	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1	注手法である格納容器再循環サンプ水 位 (広域) により燃料取替用水ピット 水位の代替監視可能。									
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1	1	①	—	B-1格納容器スプレイ冷却器出口積 算流量 (AM用)	1	1	1	0	B-1格納容器スプレイ冷却器出口積算 流量 (AM用)、格納容器スプレイ流 量、高圧注入流量、低圧注入流量、充 てん流量及び代替格納容器スプレイ冷 却器出口積算流量の燃料取替用水ピッ ト水位を水源とするポンプの注水量の 合計により、水源の有無や使用量を推 定可能。									
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1	1	①	—	格納容器スプレイ流量	2	2	0	0	B-1格納容器スプレイ冷却器出口積算 流量 (AM用)、格納容器スプレイ流 量、高圧注入流量、低圧注入流量、充 てん流量及び代替格納容器スプレイ冷 却器出口積算流量の燃料取替用水ピッ ト水位を水源とするポンプの注水量の 合計により、水源の有無や使用量を推 定可能。									
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1	1	①	—	高圧注入流量	2 (2)	2	1	1	1		水源である燃料取替用水ピット水位の 傾向監視によりB-1格納容器スプレ イ冷却器出口積算流量 (AM用) の代替 監視可能。							
燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1	1	①	—	低圧注入流量	2 (2)	2	1	1	1	格納容器再循環サンプ水位 (広域) の 傾向監視によりB-1格納容器スプレ イ冷却器出口積算流量 (AM用) の代替 監視可能。									
燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1	1	①	—	充てん流量	1	1	0	0	格納容器再循環サンプ水位 (広域) の 傾向監視によりB-1格納容器スプレ イ冷却器出口積算流量 (AM用) の代替 監視可能。										
燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1	1	①	—	代替格納容器スプレイポンプ出口積 算流量	1	1	1	0	格納容器再循環サンプ水位 (広域) の 傾向監視によりB-1格納容器スプレ イ冷却器出口積算流量 (AM用) の代替 監視可能。										

全：すべてのループの計器の合計数

A(B,C)：当該ループの計器数

# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.2.1.1 券囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧破壊損）

### a. 大破断LOCA時に低圧注入機能、高圧注入機能及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器				抽出パラメータ 分類	抽出パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はPM	SBO影響		抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器		評価		SBO	
	直後	A直流電源を 延命した場合	B直流電源を 延命した場合	計器数 ( )内はPM					直後	A直流電源を 延命した場合	B直流電源を 延命した場合	計器故障等				
												別定範囲内であれば継続的な監視がで きる格納容器再循環サンプ水位（狭 域）により格納容器再循環サンプ水位 （広域）の代替監視可能。				
低圧注入系、高圧注入系の動作不能 及び格納容器スプレイ自動作動の確 定							格納容器再循環サンプ水位（狭域）	2 (2)	2	1	1	2	1	1	別定範囲内であれば継続的な監視がで きる格納容器再循環サンプ水位（狭 域）により格納容器再循環サンプ水位 （広域）の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
					①	—	原子炉下部キャビティ水位	1	1	0	1	1	0	1	原子炉下部キャビティ水位、格納容器 水位により格納容器再循環サンプ水位 （広域）の代替監視可能。	
							格納容器水位	1	1	1	0	1	0	0	原子炉下部キャビティ水位、格納容器 水位により格納容器再循環サンプ水位 （広域）の代替監視可能。	
							燃料取扱用水レベル	2 (2)	2	1	1	1	1	1	水源である燃料取扱用水レベル水位、 燃料取扱用水レベル水位、注水積算量である B—格納容器スプレイ冷却器出口積 算流量（AM用）、代替格納容器スプレ イポンプ出口積算流量により格納容器 再循環サンプ水位（広域）の代替監視 可能。	
							補助給水レベル	2 (2)	2	1	1	1	1	1	水源である燃料取扱用水レベル水位、 燃料取扱用水レベル水位、注水積算量である B—格納容器スプレイ冷却器出口積 算流量（AM用）、代替格納容器スプレ イポンプ出口積算流量により格納容器 再循環サンプ水位（広域）の代替監視 可能。	
							B—格納容器スプレイ冷却器出口積 算流量（AM用）	1	1	1	1	0	0	0	水源である燃料取扱用水レベル水位、 燃料取扱用水レベル水位、注水積算量である B—格納容器スプレイ冷却器出口積 算流量（AM用）、代替格納容器スプレ イポンプ出口積算流量により格納容器 再循環サンプ水位（広域）の代替監視 可能。	
							代替格納容器スプレイポンプ出口積 算流量	1	1	1	1	0	0	0	水源である燃料取扱用水レベル水位、 燃料取扱用水レベル水位、注水積算量である B—格納容器スプレイ冷却器出口積 算流量（AM用）、代替格納容器スプレ イポンプ出口積算流量により格納容器 再循環サンプ水位（広域）の代替監視 可能。	
					①	—	格納容器再循環サンプ水位（狭域）	2 (2)	2	1	1	1	1	1	格納容器再循環サンプ水位（広域）と の相関係数により格納容器再循環サンプ 水位（狭域）の代替監視可能。	
							格納容器圧力（AM用）	2	2	2	2	0	0	0	格納容器圧力（AM用）又は格納容器圧 力（狭域）により原子炉格納容器圧力 の代替監視可能。	
					①	—	格納容器圧力（狭域）	1	1	1	0	0	0	0	格納容器圧力（AM用）又は格納容器圧 力（狭域）により原子炉格納容器圧力 の代替監視可能。	
							格納容器内温度	2 (2)	2	2	1	1	1	1	飽和温度/圧力の関係をを利用して格納 容器内温度により原子炉格納容器圧力 の代替監視可能。	
							原子炉格納容器圧力	4 (2)	4	4	1	1	1	1	計測範囲内であれば原子炉格納容器圧 力又は格納容器圧力（狭域）により格 納容器圧力（AM用）の代替監視可能。	
					①	—	格納容器圧力（狭域）	1	1	1	0	0	0	0	計測範囲内であれば原子炉格納容器圧 力又は格納容器圧力（狭域）により格 納容器圧力（AM用）の代替監視可能。	
							格納容器内温度	2 (2)	2	2	1	1	1	1	飽和温度/圧力の関係をを利用して格納 容器内温度により格納容器圧力（AM 用）の代替監視可能。	
				①	—	原子炉格納容器圧力	4 (2)	4	4	1	1	1	1	飽和温度/圧力の関係をを利用して原子 炉格納容器圧力により格納容器内温度 の代替監視可能。		
						格納容器圧力（AM用）	2 (2)	2	2	1	1	1	1	飽和温度/圧力の関係をを利用して格納 容器内温度により格納容器圧力（AM 用）の代替監視可能。		

全：すべてのループの計器の合計数  
A(B,C)：当該ループの計器数

# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.2.1.1 雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧破損）

### a. 大破断LOCA時に低圧注入機能、高圧注入機能及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器										抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器				評価	SBO
	計器名称	計器数 ( )内はIPM	SBO影響		パラメータ 分類	補測パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はIPM	SBO影響		計器故障等					
			直後	A:直流電源を 喪失した場合					直後	B:交流電源を 喪失した場合						
格納容器水素イグナイターの起動※	1次冷却材温度（広域→高温側）	3 (3)	3 (全)	0 (全)	①	-	1次冷却材温度（広域→低温側）	3 (3)	3 (全)	0 (全)	1次冷却材温度（広域→高温側）により1次冷却材温度（広域→高温側）の代替監視可能。	1次冷却材温度（広域→高温側）により1次冷却材温度（広域→高温側）の代替監視可能。	監視事項は 代替パラ メータにて 確認。			
	炉心出口温度	1	1	1*1			炉心出口温度	1	1	1*1	炉心出口温度により1次冷却材温度（広域→高温側）の代替監視可能。	炉心出口温度により1次冷却材温度（広域→高温側）の代替監視可能。	監視事項は 代替パラ メータにて 確認。			
	1次冷却材温度（広域→低温側）	3 (3)	3 (全)	3 (全)	①	-	1次冷却材温度（広域→高温側）	3 (3)	3 (全)	3 (全)	1次冷却材温度（広域→高温側）により1次冷却材温度（広域→高温側）の代替監視可能。	1次冷却材温度（広域→高温側）により1次冷却材温度（広域→高温側）の代替監視可能。	監視事項は 代替パラ メータにて 確認。			
	炉心出口温度	1	1	1*1			炉心出口温度	1	1	1*1	炉心出口温度により1次冷却材温度（広域→高温側）の代替監視可能。	炉心出口温度により1次冷却材温度（広域→高温側）の代替監視可能。	監視事項は 代替パラ メータにて 確認。			
	1次冷却材温度（広域→高温側）	3 (3)	3 (全)	3 (全)	①	-	1次冷却材温度（広域→低温側）	3 (3)	3 (全)	0 (全)	1次冷却材温度（広域→高温側）により1次冷却材温度（広域→高温側）の代替監視可能。	1次冷却材温度（広域→高温側）により1次冷却材温度（広域→高温側）の代替監視可能。	監視事項は 代替パラ メータにて 確認。			
	炉心出口温度	1	1	1*1			炉心出口温度	1	1	1*1	炉心出口温度により1次冷却材温度（広域→高温側）の代替監視可能。	炉心出口温度により1次冷却材温度（広域→高温側）の代替監視可能。	監視事項は 代替パラ メータにて 確認。			
	1次冷却材温度（広域→低温側）	3 (3)	3 (全)	0 (全)	①	-	1次冷却材温度（広域→高温側）	3 (3)	3 (全)	3 (全)	1次冷却材温度（広域→高温側）により1次冷却材温度（広域→高温側）の代替監視可能。	1次冷却材温度（広域→高温側）により1次冷却材温度（広域→高温側）の代替監視可能。	監視事項は 代替パラ メータにて 確認。			
	炉心出口温度	1	1	1*1			炉心出口温度	1	1	1*1	炉心出口温度により1次冷却材温度（広域→高温側）の代替監視可能。	炉心出口温度により1次冷却材温度（広域→高温側）の代替監視可能。	監視事項は 代替パラ メータにて 確認。			
	格納容器内高レンジエアロモニタ（低レンジ）	2 (2)	2	1	①	-	格納容器内高レンジエアロモニタ（高レンジ）	2 (2)	2	1	1	格納容器内高レンジエアロモニタ（低レンジ）並びにモニタリングボス14モニタリングガスモニタリングの傾向監視により格納容器内高レンジエアロモニタ（高レンジ）の代替監視可能。	格納容器内高レンジエアロモニタ（低レンジ）並びにモニタリングボス14モニタリングガスモニタリングの傾向監視により格納容器内高レンジエアロモニタ（高レンジ）の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。		
	格納容器内高レンジエアロモニタ（低レンジ）	2 (2)	2	1	①	-	格納容器内高レンジエアロモニタ（高レンジ）	2 (2)	2	1	1	格納容器内高レンジエアロモニタ（高レンジ）により格納容器内高レンジエアロモニタ（低レンジ）の代替監視可能。	格納容器内高レンジエアロモニタ（高レンジ）により格納容器内高レンジエアロモニタ（低レンジ）の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。		

※1：常用系から接続を変更することで通常と同じ39点を連続監視可能  
※2：当該ループの計器数  
※3：すべてのループの計器の合計数  
※4：当該ループの計器数  
※5：有効性評価上考慮しない動作

# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.2.1.1 雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧破損）

### a. 大破断LOCA時に低圧注入機能、高圧注入機能及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器										抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器										評価	
	計器名称	計器数 ( )内はP/M	SBO影響		パラメータ 分類	抽出パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はP/M	SBO影響		計器故障等	SBO										
			直後	B直流電源を 喪失した場合					直後	B直流電源を 喪失した場合												
炉心損傷の判断	1次冷却材温度（広域～高温側）	3 (3)	3 (全)	0	①	—	1次冷却材温度（広域～高温側）	3 (3)	3 (全)	0	3 (全)	1次冷却材温度（広域～高温側）により1次冷却材温度（広域～高温側）の代替監視可能。	監視事項は 代替パラ メータにて 確認。									
	1次冷却材温度（広域～低温側）	3 (3)	3 (全)	3 (全)	①	—	1次冷却材温度（広域～低温側）	3 (3)	3 (全)	3 (全)	0	炉心出口温度により1次冷却材温度（広域～高温側）の代替監視可能。	監視事項は 代替パラ メータにて 確認。									
	格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）	2 (2)	2	1	①	—	格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）	2 (2)	2	1	1	格納容器内高レンジエリアモニタ（低レンジ）並びにモニタリングポスト及びモニタリングステーションの傾向監視により格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）の代替監視可能。	監視事項は 代替パラ メータにて 確認。									
	格納容器内高レンジエリアモニタ（低レンジ）	2 (2)	2	1	①	—	格納容器内高レンジエリアモニタ（低レンジ）	2 (2)	2	1	1	格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）により格納容器内高レンジエリアモニタ（低レンジ）の代替監視可能。	監視事項は 代替パラ メータにて 確認。									
格納容器水素イグナイター及び原子炉格納容器内水素処理装置動作状況の確認※							炉内核計装区画エリアモニタ	1	1	0	0	エアロクックエリアモニタ及び炉内核計装区画エリアモニタの傾向監視により格納容器内高レンジエリアモニタ（低レンジ）の代替監視可能。										

注：すべてのループの計器の合計数  
A(B,C)：当該ループの計器数

\* 1：常用系から機械を変更することで通常と同じ39点を連続監視可能

※有効性評価上考慮しない操作



# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.2.1.1 雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧破損）

### a. 大破断LOCA時に低圧注入機能、高圧注入機能及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器										評価	
	計器名称	計器数 ( )内はDMM	SSD影響		パラメータ 分類	抽出パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はDMM	SSD影響		計器故障等	SBO
			直後	直後					直後	直後		
水温濃度監視	格納容器内水温濃度	1	0	1 * 1	①		原子炉格納容器内水温処理装置温度監視装置	5	5	0	原子炉格納容器内水温処理装置温度監視装置及び格納容器スプレイ注入格納容器内水温処理装置並びに格納容器水温スプレイ注入の動作状態の監視により原子炉格納容器内の水温異常は迅速な水温監視が主として確保されていることを確認可能。	監視事項は主要なパラメータにて確認。
		1	0	1 * 2	①		アニュラス水温濃度 (可搬型)	1	1	0	監視可能であれば、アニュラス水温濃度によりアニュラス水温濃度 (可搬型) の代替監視可能。	
1次冷却系強制減圧	1次冷却系強制減圧	2 (2)	2	1	①		加圧器圧力	4	4	0	計測範囲内であれば加圧器圧力により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。	監視事項は主要なパラメータにて確認。
		3 (全)	3	3 (全)	3 (全)		1次冷却材温度 (広域-高温側)	3 (3)	3 (全)	0	原子炉圧力容器内の飽和状態であれば1次冷却材温度 (広域-高温側) により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。	
1次冷却系強制減圧 (加圧器過がし弁兼作用バッチリの降槽) ※												

全：すべてのループの計器の合計数

A(B,C)：当該ループの計器数

\* 1：可搬型格納容器内水温濃度計測ユニットの取付け及び運転開始後監視可能

\* 2：可搬型アニュラス水温濃度計測装置の取付け及び運転開始後監視可能

※ 有効性評価上考慮しない操作



第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.2.1.1 雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧破損）

a. 大破断LOCA時に低圧注入機能、高圧注入機能及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器										抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器			評価	
	計器名称	計器数 ( )内はDAM	SSO影響		パラメータ 分類	抽出パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はDAM	SSO影響		計器故障等	SBO			
			直後	A直流電源を 喪失した場合					直後	B直流電源を 喪失した場合					
代替格納容器スプレイ	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	2	1	1	①	-	格納容器再循環ポンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1	注水先である格納容器再循環ポンプ水位 (広域) により燃料取替用水ピット水位の代替監視可能。		
			2	1	1	1		B-1格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)	2	1	0	B-1格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)、格納容器スプレイ流量、高圧注入流量、低圧注入流量、充てん流量及び代替格納容器スプレイがポンプ出口積算流量の燃料取替用水ピット水位を水源とするポンプの注水量の合計により、水源の有無や使用量を推定可能。			
	原子炉格納容器圧力	4 (2)	4	1	1	①	-	代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量	1	1	1		0	格納容器圧力 (AM用) 又は格納容器圧力 (狭域) により原子炉格納容器圧力の代替監視可能。	
			2	2	2	1		0	0	格納容器内温度	2	2	1		1
	格納容器圧力 (AM用)	2	2	2	0	①	-	原子炉格納容器圧力	4 (2)	4	1	1	計測範囲内であれば原子炉格納容器圧力又は格納容器圧力 (狭域) により格納容器圧力 (AM用) の代替監視可能。		
			2	2	2	1		0	0	格納容器内温度	2	2		1	1
	格納容器内温度	2 (2)	2	1	1	①	-	原子炉格納容器圧力	4 (2)	4	1	1	飽和温度/圧力の関係を利用して原子炉格納容器内温度により格納容器圧力 (AM用) の代替監視可能。		
			2	2	2	1		0	0	格納容器内温度	2	2		1	1

全、すべてのループの計器の合計数  
A(B,C)：当該ループの計器数

# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.2.1.1 雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧破損）

### a. 大破断LOCA時に低圧注入機能、高圧注入機能及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器										抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器		評価	
	計器名称	計器数 ( )内はIPAM	SBO影響		パラメータ 分類	抽出パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はIPAM	SBO影響		計器故障等	SBO		
			直後	延長した場合					直後	延長した場合				
代替格納容器スプレイ	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	1	1	①	—	格納容器再循環サンプ水位 (狭域)	2 (2)	2	1	1	測定範囲内であれば継続的な監視が可能な格納容器再循環サンプ水位 (狭域)により格納容器再循環サンプ水位 (広域)の代替監視可能。	監視事項は 主要メータにて 監視。	
	原子炉下部キャビティ水位	1	0	1			原子炉下部キャビティ水位、格納容器水位により格納容器再循環サンプ水位 (広域)の代替監視可能。	1	1	0	0			
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	2	2	1	1	1	水源である燃料取替用水ピット水位、補助給水ピット水位、注水積算量であるB-格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)、代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量により格納容器再循環サンプ水位 (広域)の代替監視可能。	2	2	1	1		
	補助給水ピット水位	2 (2)	2	2	1	1	1		2	2	1	1		
	B-格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0		
	代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0		
	格納容器再循環サンプ水位 (狭域)	2 (2)	2	2	1	1	1	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1		格納容器再循環サンプ水位 (広域)と の相関関係により格納容器再循環サンプ水位 (狭域)の代替監視可能。
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	2	2	1	1	1	水源である燃料取替用水ピット水位の傾向監視によりB-格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)の代替監視可能。	2	2	1	1		
	B-格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)	1	1	1	0	1	1	格納容器再循環サンプ水位 (広域)の傾向監視によりB-格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)の代替監視可能。	2	2	1	1		
	代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量	1	1	1	0	1	1	水源である燃料取替用水ピット水位及び補助給水ピット水位の傾向監視により代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量の代替監視可能。	2	2	1	1		

全：すべてのループの計器の合計数  
A(B,C)：当該ループの計器数

第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.2.1.1 雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧破損）

a. 大破断LOCA時に低圧注入機能、高圧注入機能及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器					抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器					評価			
	計器名称	計器数 ( )内はPAM	SBO影響		パラメータ 分類	補助パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はPAM	SBO影響		計器故障等	SBO		
			直後	延長した場合					直後	延長した場合				
代替格納容器スプレイ	格納容器水位	1	1	0	①	—	燃料取替用水レベル	2 (2)	2	1	1	水漏れである燃料取替用水レベル水位、補助給水レベル水位、注水種専用であるB-1格納容器スプレイ冷却出口積算流量 (AMH) 及び代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量により格納容器水位の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 監視。	
							補助給水レベル	2 (2)	2	1	1			
	原子炉下部キャビティ水位	1	1	0	①	—	B-1格納容器スプレイ冷却出口積算流量 (AMH)	1	1	1	0	格納容器再循環サンプ水位 (広域)により原子炉下部キャビティ水位の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 監視。	
							代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量	1	1	1	0			
	代替格納容器スプレイ	燃料取替用水レベル	1	1	0	①	—	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1	水漏れである燃料取替用水レベル水位、補助給水レベル水位、注水種専用であるB-1格納容器スプレイ冷却出口積算流量 (AMH) 及び代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量により原子炉下部キャビティ水位の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 監視。
								燃料取替用水レベル	2 (2)	2	1	1		
								補助給水レベル	2 (2)	2	1	1		
								B-1格納容器スプレイ冷却出口積算流量 (AMH)	1	1	1	0		
								代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量	1	1	1	0		
								原子炉下部キャビティ水位	1	1	0	0		

全：すべてのループの計器の合計数

A(B,C)：当該ループの計器数

# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.2.1.1 雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧破損）

### a. 大破断LOCA時に低圧注入機能、高圧注入機能及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器					抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器					評価	
	計器名称	計器数 ( )内はPAM	SBO影響		抽出パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はPAM	SBO影響		計器故障等	SBO	
			直後	A直流電源を 喪失した場合				直後	B直流電源を 喪失した場合			
代替格納容器スプレイ（B-ホてんポンプ（自己冷却）による代替中心燃料取替用水ピット注水）※	格納容器再循環サンプ水位（広域）	2 (2)				格納容器再循環サンプ水位（広域）	2 (2)	2	1	1	1	注水先である格納容器再循環サンプ水位（広域）により燃料取替用水ピット水位の代替監視可能。
	B-格納容器スプレイ冷却器出口積算流量（AM用）	1				B-格納容器スプレイ冷却器出口積算流量（AM用）	1	1	1	0	0	B-格納容器スプレイ冷却器出口積算流量（AM用）、格納容器スプレイ流量、高圧注入流量、低圧注入流量、充てん流量及び代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量の燃料取替用水ピット水位を水源とするポンプの注水量の合計により、水源の有無や使用量を推定可能。
	格納容器スプレイ流量	2 (2)				格納容器スプレイ流量	2	0	0	0	0	
	高圧注入流量	1	1		①	高圧注入流量	2 (2)	2	1	1	1	
	低圧注入流量	2 (2)				低圧注入流量	2 (2)	2	1	1	1	
	充てん流量	1				充てん流量	1	1	0	0	0	
代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量	1				代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量	1	1	1	1	0		

全：すべてのループの計器の合計数

A(B,C)：当該ループの計器数

※有効性評価上考慮しない操作

# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.2.1.1 雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧破損）

### a. 大破断LOCA時に低圧注入機能、高圧注入機能及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器						抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器						評価	
	計器名称	計器数 ( )内はDAM	SSD影響		パラメータ 分類	抽出パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はDAM	SSD影響		計器故障等	SBO		
			直後	A直流電源を 喪失した場合					直後	B直流電源を 喪失した場合				
格納容器内自然対流冷却	格納容器内温度	2 (2)	1	①	—	原子炉格納容器圧力	4 (2)	4	1	1	絶和温度/圧力の関係を 利用して原子炉格納容器 内温度の代替監視可能。	監視事項は 主要パラメータにて 確認。		
	原子炉格納容器圧力	4 (2)	1	①	—	格納容器圧力 (AM用)	2	2	2	0	絶和温度/圧力の関係を 利用して格納容器内温度 の代替監視可能。	監視事項は 主要パラメータにて 確認。		
	格納容器圧力 (AM用)	2	2	①	—	原子炉格納容器圧力	4 (2)	4	1	1	計測範囲内であれば原子 炉格納容器圧力又は格納 容器圧力 (AM用) の代替 監視可能。	監視事項は 主要パラメータにて 確認。		
	格納容器再循環ユニット 入口温度	2	2 * 1	①	—	格納容器内温度	2 (2)	2	1	1	計測範囲内であれば原子 炉格納容器圧力又は格納 容器圧力 (AM用) の代替 監視可能。	監視事項は 主要パラメータにて 確認。		
	格納容器再循環ユニット 出口温度	2	2 * 1	①	—	格納容器内温度	2 (2)	2	1	1	計測範囲内であれば原子 炉格納容器圧力又は格納 容器圧力 (AM用) の代替 監視可能。	監視事項は 主要パラメータにて 確認。		
							原子炉格納容器圧力	4 (2)	4	1	1	計測範囲内であれば原子 炉格納容器圧力又は格納 容器圧力 (AM用) の代替 監視可能。	監視事項は 主要パラメータにて 確認。	
							格納容器圧力 (AM用)	2	2	2	0	絶和温度/圧力の関係を 利用して格納容器内温度 の代替監視可能。	監視事項は 主要パラメータにて 確認。	
							原子炉格納容器圧力	4 (2)	4	1	1	計測範囲内であれば原子 炉格納容器圧力又は格納 容器圧力 (AM用) の代替 監視可能。	監視事項は 主要パラメータにて 確認。	
							格納容器内温度	2 (2)	2	1	1	計測範囲内であれば原子 炉格納容器圧力又は格納 容器圧力 (AM用) の代替 監視可能。	監視事項は 主要パラメータにて 確認。	
							格納容器再循環ユニット 入口温度	2	2	2	1	格納容器内温度及び原子 炉格納容器再循環ユニ ットの入口温度/出口温度 の代替監視可能。	監視事項は 主要パラメータにて 確認。	

全：すべてのループの計器の合計数  
A(B,C)：当該ループの計器数  
\* 1：計器取付け後監視可能



# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.2.1.2 雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過温破損）

### a. 外部電源喪失時に非常用所内交流電源が喪失し、補助給水機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器						抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器						評価	
	計器名称	計器数 ( )内はPAM	SBO影響		パラメータ 分類	補助パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はPAM	SBO影響		計器故障等	SBO		
			直後	A直流電源を 喪失した場合					直後	B直流電源を 喪失した場合				
事象の発生及び対処処置	出力領域中性子束	4	4	2	①	—	中間領域中性子束	2	2	1	1	中間領域中性子束により出力領域中性子束の代替監視可能。 監視事項は 主要メータにて 監視。		
			2	2	①				3	3	0		1次冷却材温度（広域—高温側）と1 次冷却材温度（広域—高温側）の差に より出力領域中性子束の代替監視可 能。	
			2	1	①				3	0	3			(全)
	中間領域中性子束	2	2	1	①	—	出力領域中性子束	4	4	2	2	監視事項は 主要メータにて 監視可能。		
			2	1	①				2	1	出力領域中性子束又は中間領域中性子 束の代替監視可能。			
			2	1	①				2	1				
中性子源領域中性子束	2 (2)	2	1	①	—	中性子源領域中性子束	2 (2)	2	1	1	監視事項は 主要メータにて 監視可能。 副監視範囲内であれば中間領域中性子束 により中性子源領域中性子束の代替監視 可能。			
		2	1	①				2	1	副監視範囲内であれば中間領域中性子束 により中性子源領域中性子束の代替監視 可能。				
		2	1	①				2	1					
全系統動力電源喪失の判断	—													
早期の電源回復不能判断及び対応	—													

全：すべてのループの計器の合計数

A(B,C)：当該ループの計器数

# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.2.1.2 雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過温破損）

### a. 外部電源喪失時に非常用所内交流電源が喪失し、補助給水機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器										抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器				評価	
	計器名称	計器数 ( )内はDPM	SSD影響		パラメータ 分類	補助パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はDPM	SSD影響		計器故障等	SBO				
			直後	経命した場合					直後	経命した場合						
1次冷却材漏えいの判断	加圧器水位	4 (2)	1	1	①	—	原子炉容器水位	1	1	0	計測範囲内であれば原子炉容器水位により加圧器水位の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。				
	サブクール度	1	0	0	—	—	サブクール度	1	0	0	サブクール度、1次冷却材圧力（広域）及び1次冷却材温度（広域—高温側）により原子炉圧力容器内のサブクール状態が過剰状態かを監視すること、原子炉圧力容器内の水位の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。				
	1次冷却材圧力（広域）	2 (2)	1	1	①	—	1次冷却材圧力（広域）	2 (2)	1	1	0	1次冷却材圧力（広域—高温側）により1次冷却材圧力（広域）の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。			
	1次冷却材温度（広域—高温側）	3 (3)	3	3	①	—	1次冷却材温度（広域—高温側）	3 (3)	3	3	0	原子炉圧力容器内の格納状態であれば1次冷却材温度（広域—低温側）により1次冷却材圧力（広域）の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。			
	加圧器圧力	4	4	4	①	—	加圧器圧力	4	4	0	0	計測範囲内であれば加圧器圧力により1次冷却材圧力（広域）の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。			
	1次冷却材圧力（広域）	2 (2)	1	1	①	—	1次冷却材圧力（広域）	3 (3)	3	3	0	原子炉圧力容器内の格納状態であれば1次冷却材圧力（広域）の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。			
	1次冷却材温度（広域—低温側）	3 (3)	3	3	①	—	1次冷却材温度（広域—低温側）	3 (3)	3	0	3	0	原子炉圧力容器内の格納状態であれば1次冷却材温度（広域—低温側）により1次冷却材圧力（広域）の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。		
	格納容器圧力	4 (2)	1	1	①	—	格納容器圧力	2	2	2	0	0	格納容器圧力（AM用）又は格納容器圧力（狭域）により原子炉格納容器圧力の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。		
	格納容器内温度	2 (2)	1	1	①	—	格納容器内温度	2 (2)	2	1	1	0	飽和温度/圧力の関係を利用して格納容器内温度により原子炉格納容器圧力の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。		
	格納容器内高レベルモニタ（高レベル）	2 (2)	1	1	①	—	格納容器内高レベルモニタ（高レベル）	2 (2)	2	1	1	0	飽和温度/圧力の関係を利用して格納容器内高レベルモニタ（高レベル）及び格納容器内高レベルモニタ（低レベル）の傾向監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。		
格納容器内高レベルモニタ（低レベル）	2 (2)	1	1	①	—	格納容器内高レベルモニタ（低レベル）	2 (2)	2	1	1	0	格納容器内高レベルモニタ（高レベル）及び格納容器内高レベルモニタ（低レベル）の傾向監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。			
格納容器内高レベルモニタ（高レベル）	2 (2)	1	1	①	—	格納容器内高レベルモニタ（高レベル）	2 (2)	2	1	1	0	格納容器内高レベルモニタ（高レベル）及び格納容器内高レベルモニタ（低レベル）の傾向監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。			
格納容器内高レベルモニタ（低レベル）	2 (2)	1	1	①	—	格納容器内高レベルモニタ（低レベル）	2 (2)	2	1	1	0	格納容器内高レベルモニタ（高レベル）及び格納容器内高レベルモニタ（低レベル）の傾向監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。			

全：すべてのループの計器の合計数  
A(B,C)：当該ループの計器数

# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.2.1.2 雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過温破損）

### a. 外部電源喪失時に非常用所内交流電源が喪失し、補助給水機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器				抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器				評価				
	計器名称	計器数 ( )内はPAM	SBO影響		計器名称	計器数 ( )内はPAM	SBO影響		計器故障等	SBO			
			直後	A/B直流電源を 喪失した場合			直後	A/B直流電源を 喪失した場合					
1次冷却材備えいの判断	格納容器再循環サンプ水位（広域）	2 (2)	2	1	格納容器再循環サンプ水位（狭域）	2 (2)	2	1	1	別定範囲内であれば継続的な監視ができる格納容器再循環サンプ水位（狭域）により格納容器再循環サンプ水位（広域）の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。		
			1	0	原子炉下部キャビティ水位	1	1	0	1	原子炉下部キャビティ水位、格納容器水位により格納容器再循環サンプ水位（広域）の代替監視可能。			
			2	1	格納容器水位	1	1	0	0				
			2	1	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	2	1	1	1		水源である燃料取替用水ピット水位、補助給水ピット水位、注水積算量であるB-格納容器スプレイ冷却器出口積算量（AM用）、代替格納容器スプレイポンプ出口積算量により格納容器再循環サンプ水位（広域）の代替監視可能。	
			2	1	補助給水ピット水位	2 (2)	2	1	1	1			
			1	1	B-格納容器スプレイ冷却器出口積算量（AM用）	1	1	1	0	0			
			1	1	代替格納容器スプレイポンプ出口積算量	1	1	1	0	0			
			2	1	格納容器再循環サンプ水位（広域）	2 (2)	2	1	1	1		1	格納容器再循環サンプ水位（広域）との相関関係により格納容器再循環サンプ水位（狭域）の代替監視可能。
			2	1	格納容器再循環サンプ水位（狭域）	2 (2)	2	1	1	1		1	
			2	1	格納容器再循環サンプ水位（広域）	2 (2)	2	1	1	1		1	

全：すべてのループの計器の合計数

A(B,C)：当該ループの計器数

# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.2.1.2 雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過温破損）

### a. 外部電源喪失時に非常用所内交流電源が喪失し、補助給水機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器						抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器						評価			
	計器名称	計器数 ( )内はP/M	SBO影響		パラメータ 分類	補助パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はP/M	SBO影響		計器故障等	SBO				
			直後	A直流電源を 喪失した場合					B直流電源を 喪失した場合	直後				A直流電源を 喪失した場合	B直流電源を 喪失した場合	
補助給水系の機能喪失の判断	補助給水流量	3 (3)	3 (全)	1 (B)	2 (A, C)	①	—	補助給水ピット水位	2 (2)	2	1	1	補助給水ピット水位の傾向監視により 補助給水流量の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。		
	蒸気発生器水位 (乾燥)	1.2 (6)	1.2 (全)	3 (全)	3 (全)	①	—	蒸気発生器水位 (広域)	3 (3)	3 (全)	2 (A, C)	1 (B)	蒸気発生器水位 (広域) の傾向監視に より補助給水流量の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。		
	蒸気発生器水位 (広域)	3 (3)	3 (全)	2 (A, C)	3 (全)	①	—	蒸気発生器水位 (広域)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	0	3 (全)	1次冷却材温度 (広域→低温度側) 及び 1次冷却材温度 (広域→高温度側) の傾 向監視により蒸気発生器水位 (乾燥) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	蒸気発生器水位 (乾燥)	1.2 (6)	1.2 (全)	3 (全)	3 (全)	①	—	蒸気発生器水位 (広域)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	3 (全)	0	3 (全)	1次冷却材温度 (広域→低温度側) 及び 1次冷却材温度 (広域→高温度側) の傾 向監視により蒸気発生器水位 (乾燥) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
	補助給水ピット水位	2 (2)	2	1	1	①	—	補助給水ピット水位	3 (3)	3 (全)	3 (全)	3 (全)	0	3 (全)	補助給水流量である補助給水ピットを 水源とするポンプの汲水量により、水 部の消費や使用量を推定可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。

全：すべてのループの計器の合計数

A(B,C)：当該ループの計器数

# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.2.1.2 雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過温破損）

### a. 外部電源喪失時に非常用所内交流電源が喪失し、補助給水機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器				抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器				評価					
	計器名称	計器数 ( )内はDMM	SBO影響		計器名称	計器数 ( )内はDMM	SBO影響		計器故障等	SBO				
			直後	A直流電源を 喪失した場合			直後	B直流電源を 喪失した場合						
低圧注入系、高圧注入系の動作不能 及び格納容器スプレイ冷却器出口積 算流量	高圧注入流量	2 (2)	1	1	0	抽出パラメータ 分類	抽出パラメータ 分類理由	燃料取替用水レベル水位	2 (2)	2	1	1	水源である燃料取替用水レベル水位の 傾向監視により高圧注入流量の代替監 視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
	燃料取替用水レベル水位	2 (2)	1	1	0	①	—	加圧器水位	4 (2)	4	1	1	加圧器水位の傾向監視により高圧注入 流量の代替監視可能。	
	低圧注入流量	2 (2)	1	1	0	①	—	原子炉容器水位	1	1	1	0	原子炉容器水位の傾向監視により高圧 注入流量の代替監視可能。	
	燃料取替用水レベル水位	2 (2)	1	1	0	—	—	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1	格納容器再循環サンプ水位 (広域) の 水位急化により高圧注入流量の代替監 視可能。	
	燃料取替用水レベル水位	2 (2)	1	1	0	—	—	燃料取替用水レベル水位	2 (2)	2	1	1	水筒である燃料取替用水レベル水位の 傾向監視により低圧注入流量の代替監 視可能。	
	燃料取替用水レベル水位	2 (2)	1	1	0	—	—	加圧器水位	4 (2)	4	1	1	加圧器水位の傾向監視により低圧注入 流量の代替監視可能。	
	燃料取替用水レベル水位	2 (2)	1	1	0	—	—	原子炉容器水位	1	1	1	0	原子炉容器水位の傾向監視により低圧 注入流量の代替監視可能。	
	燃料取替用水レベル水位	2 (2)	1	1	0	—	—	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1	格納容器再循環サンプ水位 (広域) の 水位急化により低圧注入流量の代替監 視可能。	
	燃料取替用水レベル水位	2 (2)	1	1	0	—	—	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1	注水先である格納容器再循環サンプ水 位 (広域) により燃料取替用水レベル 水位の代替監視可能。	
	燃料取替用水レベル水位	2 (2)	1	1	0	—	—	B-1格納容器スプレイ冷却器出口積 算流量 (AM用)	2 (2)	2	0	0	B-1格納容器スプレイ冷却器出口積算 流量 (AM用)、格納容器スプレイ冷 却器、高圧注入流量、低圧注入流量、充 てん流量及び代替格納容器スプレイ冷 却器出口積算流量の燃料取替用水レベル 水位を水源とするポンプの注水量の 合計により、水源の有無や使用量を推 定可能。	
燃料取替用水レベル水位	2 (2)	1	1	0	—	—	格納容器スプレイ流量	2 (2)	2	2	0	0	B-1格納容器スプレイ冷却器出口積算 流量 (AM用)、格納容器スプレイ冷 却器、高圧注入流量、低圧注入流量、充 てん流量及び代替格納容器スプレイ冷 却器出口積算流量の燃料取替用水レベル 水位を水源とするポンプの注水量の 合計により、水源の有無や使用量を推 定可能。	
燃料取替用水レベル水位	2 (2)	1	1	0	—	—	高圧注入流量	2 (2)	2	2	1	1	水源である燃料取替用水レベル水位の 傾向監視によりB-1格納容器スプレ イ冷却器出口積算流量 (AM用) の代替 監視可能。	
燃料取替用水レベル水位	2 (2)	1	1	0	—	—	低圧注入流量	2 (2)	2	2	1	1	格納容器再循環サンプ水位 (広域) の 傾向監視によりB-1格納容器スプレ イ冷却器出口積算流量 (AM用) の代替 監視可能。	
燃料取替用水レベル水位	2 (2)	1	1	0	—	—	充てん流量	1	1	1	0	0	格納容器再循環サンプ水位 (広域) の 傾向監視によりB-1格納容器スプレ イ冷却器出口積算流量 (AM用) の代替 監視可能。	
燃料取替用水レベル水位	2 (2)	1	1	0	—	—	代替格納容器スプレイポンプ出口積 算流量	1	1	1	1	0	格納容器再循環サンプ水位 (広域) の 傾向監視によりB-1格納容器スプレ イ冷却器出口積算流量 (AM用) の代替 監視可能。	

全：すべてのループの計器の合計数  
A(B,C)：当該ループの計器数



# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.2.1.2 券囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過温破損）

### a. 外部電源喪失時に非常用所内交流電源が喪失し、補助給水機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器				抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器				評価	SBO	
	計器名称	計器数 ( )内はPM	SBO影響		計器名称	計器数 ( )内はPM	SBO影響				
			直後	A/B直流電源を 延長した場合			直後	A/B直流電源を 延長した場合			
低圧注入系、高圧注入系の動作不能 及び格納容器スプレイ自動作動の確 保	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	1	1	①	格納容器再循環サンプ水位 (狭域)	2 (2)	1	1	測定範囲内であれば継続的な監視がで きる格納容器再循環サンプ水位 (狭 域)により格納容器再循環サンプ水位 (広域)の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
	原子炉下部キャビティ水位 (広域)	1	0	1		原子炉下部キャビティ水位、格納容器 水位により格納容器再循環サンプ水位 (広域)の代替監視可能。				測定範囲内であれば継続的な監視がで きる格納容器再循環サンプ水位 (狭 域)により格納容器再循環サンプ水位 (広域)の代替監視可能。	
	格納容器水位	1	1	1	0					原子炉下部キャビティ水位、格納容器 水位により格納容器再循環サンプ水位 (広域)の代替監視可能。	
	燃料取扱用水レベル	2 (2)	2	2	1	1				水源である燃料取扱用水レベル水位、 補助給水レベル水位、注水積算量であ るB-格納容器スプレイ冷却器出口積 算流量 (AM用)、代替格納容器スプレ イポンプ出口積算流量により格納容器 再循環サンプ水位 (広域)の代替監視 可能。	
	補助給水レベル	2 (2)	2	2	1	1				水源である燃料取扱用水レベル水位、 補助給水レベル水位、注水積算量であ るB-格納容器スプレイ冷却器出口積 算流量 (AM用)、代替格納容器スプレ イポンプ出口積算流量により格納容器 再循環サンプ水位 (広域)の代替監視 可能。	
	B-格納容器スプレイ冷却器出口積 算流量 (AM用)	1	1	1	0					水源である燃料取扱用水レベル水位、 補助給水レベル水位、注水積算量であ るB-格納容器スプレイ冷却器出口積 算流量 (AM用)、代替格納容器スプレ イポンプ出口積算流量により格納容器 再循環サンプ水位 (広域)の代替監視 可能。	
	代替格納容器スプレイポンプ出口積 算流量	1	1	1	0					水源である燃料取扱用水レベル水位、 補助給水レベル水位、注水積算量であ るB-格納容器スプレイ冷却器出口積 算流量 (AM用)、代替格納容器スプレ イポンプ出口積算流量により格納容器 再循環サンプ水位 (広域)の代替監視 可能。	
	格納容器再循環サンプ水位 (狭域)	2 (2)	2	2	1	1				格納容器再循環サンプ水位 (広域)と の相関係数により格納容器再循環サ ンプ水位 (狭域)の代替監視可能。	
	格納容器圧力 (AM用)	2	2	2	0					格納容器圧力 (AM用)又は格納容器圧 力 (狭域)により原子炉格納容器圧力 の代替監視可能。	
	原子炉格納容器圧力	4 (2)	4	4	1	0				格納容器圧力 (AM用)又は格納容器圧 力 (狭域)により原子炉格納容器圧力 の代替監視可能。	
	格納容器内温度	2 (2)	2	2	1	1				飽和温度/圧力の関係をを利用して格納 容器内温度により原子炉格納容器圧力 の代替監視可能。	
	原子炉格納容器圧力 (AM用)	2	2	2	0					飽和温度/圧力の関係をを利用して格納 容器内温度により原子炉格納容器圧力 の代替監視可能。	
格納容器内温度	4 (2)	4	4	1	1				飽和温度/圧力の関係をを利用して格納 容器内温度により格納容器圧力 (AM 用)の代替監視可能。		
原子炉格納容器圧力	2	2	2	1	1				飽和温度/圧力の関係をを利用して格納 容器内温度により格納容器圧力 (AM 用)の代替監視可能。		
格納容器内温度	2 (2)	2	2	1	1				飽和温度/圧力の関係をを利用して格納 容器内温度により格納容器内温度 の代替監視可能。		
原子炉格納容器圧力	4 (2)	4	4	1	1				飽和温度/圧力の関係をを利用して格納 容器内温度により格納容器内温度 の代替監視可能。		
格納容器内温度	2 (2)	2	2	2	0				飽和温度/圧力の関係をを利用して格納 容器内温度により格納容器内温度 の代替監視可能。		

注：すべてのループの計器の合計数  
A(B,C)：当該ループの計器数

# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.2.1.2 雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過温破損）

### a. 外部電源喪失時に非常用所内交流電源が喪失し、補助給水機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器					抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器					評価		
	計器名称	計器数 ( )内はIPM	SSD影響		パラメータ 分類	補測パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はIPM	SSD影響		計器故障等	SBO	
			直後	A直流電源を 喪失した場合					直後	B直流電源を 喪失した場合			
格納容器水素イグナイターの起動※	1次冷却材温度（広域→高温側）	3 (3)	3 (全)	0	①	-	1次冷却材温度（広域→低温側）	3 (3)	3 (全)	0	1次冷却材温度（広域→高温側）により1次冷却材温度（広域→高温側）の代替監視可能。	監視事項は 代替パラ メータにて 確認。	
	1次冷却材温度（広域→低温側）	3 (3)	3 (全)	0	①	-	炉心出口温度	1	1*1	0	炉心出口温度により1次冷却材温度（広域→高温側）の代替監視可能。	監視事項は 代替パラ メータにて 確認。	
	1次冷却材温度（広域→高温側）	3 (3)	3 (全)	0	①	-	1次冷却材温度（広域→低温側）	3 (3)	3 (全)	0	1次冷却材温度（広域→高温側）により1次冷却材温度（広域→高温側）の代替監視可能。	監視事項は 代替パラ メータにて 確認。	
	1次冷却材温度（広域→低温側）	3 (3)	3 (全)	0	①	-	炉心出口温度	1	1*1	0	炉心出口温度により1次冷却材温度（広域→高温側）の代替監視可能。	監視事項は 代替パラ メータにて 確認。	
	1次冷却材温度（広域→低温側）	3 (3)	3 (全)	0	①	-	1次冷却材温度（広域→高温側）	3 (3)	3 (全)	0	1次冷却材温度（広域→高温側）により1次冷却材温度（広域→高温側）の代替監視可能。	監視事項は 代替パラ メータにて 確認。	
	1次冷却材温度（広域→低温側）	3 (3)	3 (全)	0	①	-	炉心出口温度	1	1*1	0	炉心出口温度により1次冷却材温度（広域→高温側）の代替監視可能。	監視事項は 代替パラ メータにて 確認。	
	格納容器内高レンジエアロモニタ （高レンジ）	2 (2)	2	1	①	-	格納容器内高レンジエアロモニタ （低レンジ）	2 (2)	2	1	1	格納容器内高レンジエアロモニタ（低レンジ）並びにモニタリングボスト及びモニタリングガスモニタリングの傾向監視により格納容器内高レンジエアロモニタの代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
	格納容器内高レンジエアロモニタ （低レンジ）	2 (2)	2	1	①	-	エアロモニタ	1	1	0	0	エアロモニタにより格納容器内高レンジエアロモニタの代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
	格納容器内高レンジエアロモニタ （高レンジ）	2 (2)	2	1	①	-	格納容器内高レンジエアロモニタ （高レンジ）	2 (2)	2	1	1	格納容器内高レンジエアロモニタ（高レンジ）により格納容器内高レンジエアロモニタの代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
	格納容器内高レンジエアロモニタ （低レンジ）	2 (2)	2	1	①	-	エアロモニタ	1	1	0	0	エアロモニタ及び炉内統計表区域エアロモニタの傾向監視により格納容器内高レンジエアロモニタの代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。

※1：常用系から接続を変更することで通常と同じ39点を連続監視可能  
※2：当該ループの計器数  
※3：すべてのループの計器の合計数  
※4：当該ループの計器数  
※5：格納容器内高レンジエアロモニタの傾向監視により格納容器内高レンジエアロモニタの代替監視可能。

# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.2.1.2 雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過温破損）

### a. 外部電源喪失時に非常用所内交流電源が喪失し、補助給水機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器					抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器					評価		
	計器名称	計器数 ( )内はP/M	SBO影響		パラメータ 分類	補測パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はP/M	SBO影響		計器故障等	SBO	
			直後	A直流電源を 喪失した場合					直後	A直流電源を 喪失した場合			
炉心損傷の判断	1次冷却材温度（広域～高温側）	3 (3)	3 (全)	0	①	-	1次冷却材温度（広域～低温側）	3 (3)	3 (全)	0	3 (全)	1次冷却材温度（広域～低温側）により1次冷却材温度（広域～高温側）の代替監視可能。	監視事項は 代替パラ メータにて 確認。
	1次冷却材温度（広域～低温側）	3 (3)	3 (全)	0	①	-	炉心出口温度	1	1*1	0	0	炉心出口温度により1次冷却材温度（広域～高温側）の代替監視可能。	監視事項は 代替パラ メータにて 確認。
	格納容器内高レンジエリアモニタ (高レンジ)	2 (2)	2	1	①	-	格納容器内高レンジエリアモニタ (低レンジ)	2 (2)	2	1	1	格納容器内高レンジエリアモニタ（低レンジ）並びにモニタリングポスト及びモニタリングステーションの傾向監視により格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）の代替監視可能。	監視事項は 代替パラ メータにて 確認。
	格納容器内高レンジエリアモニタ (低レンジ)	2 (2)	2	1	①	-	エアロクックエリアモニタ	1	1	0	0	エアロクックエリアモニタ及び炉内統計格納容器内高レンジエリアモニタ（低レンジ）の代替監視可能。	監視事項は 代替パラ メータにて 確認。
格納容器水素イグナイタ及び原子炉格納容器内水素処理装置動作状況の確認※													

注：すべてのループの計器の合計数  
A(B,C)：当該ループの計器数

\* 1：常用系から機械を変更することで通常と同じ39点を連続監視可能

※ 有効性評価上考慮しない操作

# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.2.1.2 雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過温破損）

### a. 外部電源喪失時に非常用所内交流電源が喪失し、補助給水機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器						抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器						評価	
	計器名称	計器数 ( )内はDPM	SBO影響		パラメータ 分類	補助パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はDPM	SBO影響		計器故障等	SBO		
			直後	A直流電源を 喪失した場合					直後	B直流電源を 喪失した場合				
格納容器内水蒸気濃度 監視	格納容器内水蒸気濃度	1	0	1 * 1	①	—	原子炉格納容器内水蒸気濃度監視装置	5	5	5	0	原子炉格納容器内水蒸気濃度監視装置及び格納容器水蒸気イグナイタ組 置監視装置において原子炉格納容器内 水蒸気濃度監視装置及び格納容器水蒸気イグ ナイタの動作状態の監視により原子炉格 納容器内の水蒸気濃度を監視可能なこと を確認。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	アニュラス水蒸気濃度 (可搬型)	1	0	1 * 2	①	—	アニュラス水蒸気濃度	1	1	1	0	監視可能であれば、アニュラス水蒸気 濃度によりアニュラス水蒸気濃度 (可搬 型) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
1次冷却系強制減圧	1次冷却系強制減圧 (広域)	2 (2)	2	1	①	—	加圧器圧力	4	4	0	0	計測範囲内であれば加圧器圧力により 1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可 能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	1次冷却系強制減圧 (広域)	3 (3)	3	1	①	—	1次冷却材温度 (広域—高温側)	3 (3)	3	3	0	原子炉圧力容器内の飽和状態であれば 1次冷却材温度 (広域—高温側) によ り1次冷却材圧力 (広域) の代替監視 可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
1次冷却系強制減圧 (加圧器逃がし 弁操作用バッテリーの奪回) ※	—	—	—	—	—	—	1次冷却材温度 (広域—低温側)	3 (3)	3	0	3	原子炉圧力容器内の飽和状態であれば 1次冷却材温度 (広域—低温側) によ り1次冷却材圧力 (広域) の代替監視 可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	

全：すべてのループの計器の合計数  
A(B,C)：当該ループの計器数

\* 1：可搬型格納容器内水蒸気濃度計測ユニットの取付け及び運転開始後監視可能  
\* 2：可搬型アニュラス水蒸気濃度計測装置の取付け及び運転開始後監視可能

※有効性評価上考慮しない条件

第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.2.1.2 券囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過温破損）

a. 外部電源喪失時に非常用所内交流電源が喪失し、補助給水機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器					抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器					評価		
	計器名称	計器数 ( )内はDAM	SSO影響		補測パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はDAM	SSO影響		計器故障等	SBO		
			直後	延長した場合				直後	延長した場合				
代替格納容器スプレイ	燃料取替用水ピット水位 燃料取替用水ピット水位	2 (2)	2	1	①	格納容器再循環ポンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1	注水先である格納容器再循環ポンプ水位 (広域) により燃料取替用水ピット水位の代替監視可能。	監視事項は 主要パラメータにて 監視。	
			2	1	①	B-格納容器スプレイ冷却器出口積算熱量 (AM用)	1	1	1	0			
			2	0		格納容器スプレイ流量	2	2	0	0			B-格納容器スプレイ冷却器出口積算熱量 (AM用)、格納容器スプレイ流量、高圧注入流量、低圧注入流量、充てん流量及び代替格納容器スプレイがポンプ出口積算流量の燃料取替用水ピット水位を水源とするポンプの注水量の合計により、水源の有無や使用量を推定可能。
			4	1	①	高圧注入流量	2	2	1	1			
			4	1	①	低圧注入流量	2	2	1	1			
			4	1	①	充てん流量	1	1	0	0			
			4	1	①	代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量	1	1	1	0			
			4	1	①	格納容器圧力 (AM用)	2	2	2	0			格納容器圧力 (AM用) 又は格納容器圧力 (狭域) により原子炉格納容器圧力の代替監視可能。
			2	2	①	格納容器圧力 (狭域)	1	1	1	0			
			2	2	①	格納容器内温度	2	2	2	1	1		飽和温度/圧力の関係をを利用して格納容器内温度により原子炉格納容器圧力の代替監視可能。
			2	2	①	原子炉格納容器圧力	4 (2)	4	4	1	1		計測範囲内であれば原子炉格納容器圧力又は格納容器圧力 (狭域) により格納容器圧力 (AM用) の代替監視可能。
			2	2	①	格納容器内温度	2 (2)	2	2	1	1		飽和温度/圧力の関係をを利用して格納容器内温度により格納容器圧力 (AM用) の代替監視可能。
2	1	①	原子炉格納容器圧力	4 (2)	4	4	1	1	飽和温度/圧力の関係をを利用して原子炉格納容器内温度により格納容器圧力 (AM用) の代替監視可能。				
2	1	①	格納容器内温度	2 (2)	2	2	2	2	0	飽和温度/圧力の関係をを利用して格納容器内温度により格納容器内温度の代替監視可能。			

全、すべてのループの計器の合計数  
A(B,C)：当該ループの計器数



# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.2.1.2 雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過温破損）

### a. 外部電源喪失時に非常用所内交流電源が喪失し、補助給水機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器				抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器				評価				
	計器名称	計器数 ( )内はDPM	SBO影響		計器名称	計器数 ( )内はDPM	SBO影響		計器故障等	SBO			
			直後	A直流電源を 喪失した場合			直後	B直流電源を 喪失した場合					
代替格納容器スプレイ	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	1	1	①	格納容器再循環サンプ水位 (狭域)	2 (2)	2	1	1	測定範囲内であれば継続的な監視が できる格納容器再循環サンプ水位 (狭 域)により格納容器再循環サンプ水位 (広域)の代替監視可能。	監視事項は 主要メタ メータにて 確認。	
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1	1	①	原子炉下部キャビティ水位、格納容器 水位により格納容器再循環サンプ水位 (広域)の代替監視可能。	1	0	1	0	原子炉下部キャビティ水位、格納容器 水位により格納容器再循環サンプ水位 (広域)の代替監視可能。		
	格納容器再循環サンプ水位 (狭域)	2 (2)	1	1	①	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	2	1	1	水源である燃料取替用水ピット水位、 補助給水ピット水位、注水積算量であ るB-格納容器スプレイ冷却器出口積 算流量 (AM用)、代替格納容器スプレ イポンプ出口積算流量により格納容器 再循環サンプ水位 (広域)の代替監視 可能。		
	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	1	1	①	補助給水ピット水位	2 (2)	2	1	1	格納容器再循環サンプ水位 (広域)と の相関係数により格納容器再循環サ ンプ水位 (狭域)の代替監視可能。		
	B-格納容器スプレイ冷却器出口積 算流量 (AM用)	1	1	0	①	B-格納容器スプレイ冷却器出口積 算流量 (AM用)	1	1	1	0	水源である燃料取替用水ピット水位 の傾向監視によりB-格納容器スプレ イ冷却器出口積算流量 (AM用)の代替 監視可能。		
	代替格納容器スプレイポンプ出口積 算流量	1	1	0	①	代替格納容器スプレイポンプ出口積 算流量	1	1	1	0	格納容器再循環サンプ水位 (広域)と の相関係数により格納容器再循環サ ンプ水位 (狭域)の代替監視可能。		
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1	1	①	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	2	1	1	1		水源である燃料取替用水ピット水位 の傾向監視によりB-格納容器スプレ イ冷却器出口積算流量 (AM用)の代替 監視可能。
	B-格納容器スプレイ冷却器出口積 算流量 (AM用)	1	1	0	①	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1	1		格納容器再循環サンプ水位 (広域)の 傾向監視によりB-格納容器スプレ イ冷却器出口積算流量 (AM用)の代替 監視可能。
	代替格納容器スプレイポンプ出口積 算流量	1	1	0	①	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	2	1	1	1		水源である燃料取替用水ピット水位及 び補助給水ピット水位の傾向監視によ り代替格納容器スプレイポンプ出口積 算流量の代替監視可能。
	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	1	1	①	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1	1		格納容器再循環サンプ水位 (広域)の 傾向監視により代替格納容器スプレ イポンプ出口積算流量の代替監視可能。

注：すべてのループの計器の合計数  
A(B,C)：当該ループの計器数

第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.2.1.2 雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過温破損）

a. 外部電源喪失時に非常用所内交流電源が喪失し、補助給水機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器					抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器					評価		
	計器名称	計器数 ( )内はPM	SBO影響		パラメータ 分類	補助パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はPM	SBO影響		計器故障等	SBO	
			直後	B直流電源を 喪失した場合					直後	B直流電源を 喪失した場合			
代替格納容器スプレイ	格納容器水位	1	1	0	①	—	燃料取替用水レベル	2 (2)	2	1	1	水漏れである燃料取替用水レベル水位、 補助給水レベル水位、注水種専用である B一格納容器スプレイ冷却出口積 算流量 (AMH) 及び代替格納容器スプレ イポンプ出口積算流量により格納容 器水位の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 監視。
							補助給水レベル	2 (2)	2	1	1		
	原子炉下部キャビティ水位	1	1	0	①	—	B一格納容器スプレイ冷却出口積 算流量 (AMH)	1	1	1	0	格納容器再循環サンプ水位 (広域) に より原子炉下部キャビティ水位の代替 監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 監視。
							代替格納容器スプレイポンプ出口積 算流量	1	1	1	0		
	燃料取替用水レベル	2 (2)	2	1	①	—	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1	水漏れである燃料取替用水レベル水位、 補助給水レベル水位、注水種専用である B一格納容器スプレイ冷却出口積 算流量 (AMH) 及び代替格納容器スプレ イポンプ出口積算流量により原子炉下 部キャビティ水位の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 監視。
							燃料取替用水レベル	2 (2)	2	1	1		
	補助給水レベル	2 (2)	2	0	①	—	補助給水レベル	2 (2)	2	1	1	格納容器再循環サンプ水位 (広域) に より原子炉下部キャビティ水位の代替 監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 監視。
							代替格納容器スプレイポンプ出口積 算流量 (AMH)	1	1	1	0		
	代替格納容器スプレイポンプ出口積 算流量	1	1	0	①	—	代替格納容器スプレイポンプ出口積 算流量	1	1	1	0	格納容器再循環サンプ水位 (広域) に より原子炉下部キャビティ水位の代替 監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 監視。
							燃料取替用水レベル	2 (2)	2	1	1		

全：すべてのループの計器の合計数

A(B,C)：当該ループの計器数

# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.2.1.2 雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過温破損）

### a. 外部電源喪失時に非常用所内交流電源が喪失し、補助給水機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器				抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器				評価	
	計器名称	計器数 ( )内はPAM	SBO影響		計器名称	計器数 ( )内はPAM	SBO影響		計器故障等	SBO
			直後	A直流電源を 喪失した場合			直後	B直流電源を 喪失した場合		
代替格納容器スプレィ（B-1本てんポンプ（自己冷却）による代替炉心燃料取替用水セット水位）※ 注水）※	格納容器再循環サンプ水位（広域）	2 (2)			格納容器再循環サンプ水位（広域）	2 (2)	2	1	1	注水先である格納容器再循環サンプ水位（広域）により燃料取替用水セット水位の代替監視可能。
	B-1格納容器スプレィ冷却器出口積算流量（AM用）				B-1格納容器スプレィ冷却器出口積算流量（AM用）	1	1	0	0	
	格納容器スプレィ流量	2 (2)			格納容器スプレィ流量	2	2	0	0	B-1格納容器スプレィ冷却器出口積算流量（AM用）、格納容器スプレィ流量、高圧注入流量、低圧注入流量、充てん流量及び代替格納容器スプレィがサンプ出口積算流量とするサンプの注水量の合計により、水源の有無や使用量を推定可能。
	高圧注入流量		2	1	高圧注入流量	2 (2)	2	1	1	
	低圧注入流量		2	1	低圧注入流量	2 (2)	2	1	1	
	充てん流量				充てん流量	1	1	0	0	
アニュラス空気浄化系及び中央制御系非常用循環系の起動				代替格納容器スプレィポンプ出口積算流量	1	1	1	0	0	

全：すべてのループの計器の合計数

A(B,C)：当該ループの計器数

※有効性評価上考慮しない操作

# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.2.1.2 雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過温破損）

### a. 外部電源喪失時に非常用所内交流電源が喪失し、補助給水機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器						抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器						評価	SBO
	計器名称	計器数 ( )内はDPM	SBO影響		パラメータ 分類	補助パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はDPM	SBO影響		計器故障等			
			直後	A直流電源を 喪失した場合					直後	B直流電源を 喪失した場合				
格納容器内自然対流冷却	格納容器内温度	2 (2)	1	①	—	原子炉格納容器圧力	4 (2)	4	1	1	飽和温度/圧力の関係をj利用して原子炉格納容器圧力により格納容器内温度の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。		
	原子炉格納容器圧力	4 (2)	1	①	—	格納容器圧力 (AM用)	2	2	2	0	飽和温度/圧力の関係をj利用して格納容器圧力 (AM用) により格納容器内温度の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。		
	格納容器圧力 (AM用)	2	2	①	—	格納容器内温度	2 (2)	2	1	1	飽和温度/圧力の関係をj利用して格納容器内温度により格納容器圧力の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。		
	格納容器再循環ユニット入口温度/ 出口温度	2	2 * 1	①	—	原子炉格納容器圧力	4 (2)	4	1	1	計測範囲内であれば原子炉格納容器圧力又は格納容器圧力 (熱減) により格納容器圧力 (AM用) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。		
		0	2 * 1	①	—	格納容器内温度	2 (2)	2	1	1	飽和温度/圧力の関係をj利用して格納容器内温度により格納容器圧力 (AM用) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。		
		2	2 * 1	①	—	格納容器内温度	2 (2)	2	1	1	格納容器内温度及び原子炉格納容器圧力との傾向監視により格納容器再循環ユニット入口温度/出口温度の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。		
		4	1	①	—	格納容器圧力 (熱減)	1	1	0	0				
		2	2	①	—	原子炉格納容器圧力	4 (2)	4	1	1				
		2	2	①	—	格納容器圧力 (熱減)	1	1	0	0				
		2	2	①	—	格納容器内温度	2 (2)	2	1	1				

全：すべてのループの計器の合計数  
A(B,C)：当該ループの計器数  
\* 1：計器取付け後監視可能

## 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

### 7.2.2 高圧溶融物放出／格納容器雰囲気直接加熱

#### a. 外部電源喪失時に非常用所内交流電源が喪失し、補助給水機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器				抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器			
	計器名称	計器数 ( )内はDMM	SBO影響		計器名称	計器数 ( )内はDMM	SBO影響	
			A直流電源を 延命した場合	B直流電源を 延命した場合			A直流電源を 延命した場合	B直流電源を 延命した場合
			パラメータ 分類	補助パラメータ 分類理由				評価
			直後					計器故障等
			直後 延命した場合					計器故障等
			直後 延命した場合					SBO

【7.2.1.2 零圧気圧力・温度による静的負荷（格納容器過温破損）】 a. 外部電源喪失時に非常用所内交流電源が喪失し、補助給水機能が喪失する事故と同様



# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.2.3 原子炉圧力容器外の溶融燃料—冷却材相互作用

### a. 大破断LOCA時に低圧注入機能、高圧注入機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器					抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器					評価		
	計器名称	計器数 ( )内はPAM	SBO影響			計器名称	計器数 ( )内はPAM	SBO影響			計器故障等	SBO	
			A直流電源を 延命した場合	B直流電源を 延命した場合	直後			A直流電源を 延命した場合	B直流電源を 延命した場合	直後			
			パラメータ 分類	補測パラメータ 分類理由									

【7.2.1.1 零頭圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧破損）】 a. 大LOCA時に低圧注入機能、高圧注入機能及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故と同様

# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.2.4 水素燃焼

### a. 大破断LOCA時に低圧注入機能及び高圧注入機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器						抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器						評価	
	計器名称	計器数 ( )内はPAM	SSR影響			抽出パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はPAM	SSR影響			計器故障等	SBO	
			直後	A直流電源を 喪失した場合	B直流電源を 喪失した場合				直後	A直流電源を 喪失した場合	B直流電源を 喪失した場合			
事故の発生及び対応処置	出力領域中性子束	4	4	2	2	①	中間領域中性子束	2	2	1	1	中間領域中性子束により出力領域中性子束の代替監視可能。	監視事項は 主要メータにて 監視。	
			2	2	0				3	0	1			1
	中間領域中性子束	2	2	1	1	①	出力領域中性子束 中性子源領域中性子束	4 (2)	4	2	2	出力領域中性子束又は中性子源領域中性子束の測定範囲内で中間領域中性子束の代替監視可能。	監視事項は 主要メータにて 監視。	
			2	2	1				1	1	1			
	中性子源領域中性子束	2 (2)	2	1	1	①	中間領域中性子束	2	2	1	1	測定範囲内であれば中間領域中性子束により中性子源領域中性子束の代替監視可能。	監視事項は 主要メータにて 監視。	
			2	2	1				1	1	1			
全公称動力電源喪失の判断														
早期の電源回復不能判断及び対応														

全：すべてのループの計器の合計数

A(B,C)：当該ループの計器数

第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.2.4 水素燃焼

a. 大破断LOCA時に低圧注入機能及び高圧注入機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器					抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器					評価			
	計器名称	計器数 ( )内はDMM	SSD影響		パラメータ 分類	補測パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はDMM	SSD影響		計器故障等	SBO		
			直後	A直流電源を 喪失した場合					直後	A直流電源を 喪失した場合				
1次冷却材漏えいの判断	加圧器水位	4 (2)	4	1	①	—	原子炉容器水位	1	1	1	0	計測範囲内であれば原子炉容器水位により加圧器水位の代替監視可能。		
	1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	2	1	①	—	サブクール度 1次冷却材圧力 (広域) 1次冷却材風速 (広域—高風速側)	1 2 3 (全)	1 2 3 (全)	0 1 3 (全)	0	サブクール度、1次冷却材圧力 (広域)及び1次冷却材風速 (広域—高風速側)により原子炉圧力容器内がサブクール状態か過熱状態かを監視することとで、原子炉圧力容器内の水位の代替監視可能。		
	1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	2	1	①	—	加圧器圧力	4	4	0	0	計測範囲内であれば加圧器圧力により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。		
	原子炉格納容器圧力	4 (2)	4	1	①	—	1次冷却材風速 (広域—高風速側)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	0	原子炉圧力容器内の過熱状態であれば1次冷却材風速 (広域—高風速側)により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。		
	格納容器内風速	2 (2)	2	1	①	—	格納容器圧力 (AM用)	2	2	2	0	格納容器圧力 (AM用)又は格納容器圧力 (狭域)により原子炉格納容器圧力の代替監視可能。		
	格納容器内温度	2 (2)	2	1	①	—	格納容器内風速	2 (2)	2	1	1	0	飽和温度/圧力の関係を利用して格納容器内温度により原子炉格納容器圧力の代替監視可能。	
							原子炉格納容器圧力	4 (2)	4	1	1	1	0	飽和温度/圧力の関係を利用して原子炉格納容器内温度の代替監視可能。
							格納容器圧力 (AM用)	2	2	2	0	0	0	飽和温度/圧力の関係を利用して格納容器内温度の代替監視可能。

全、すべてのループの計器の合計数  
A(B,C)：当該ループの計器数

第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.2.4 水素燃焼

a. 大破断LOCA時に低圧注入機能及び高圧注入機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器					抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器					評価	
	計器名称	計器数 ( )内はPM	SBO影響		抽出パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はPM	SBO影響		評価		
			直後	A直流電源を 喪失した場合				直後	A直流電源を 喪失した場合			
1 冷却材補給量の判断	格納容器内高レンジエアロモニタ (高レンジ)	2 (2)	2	1	①	格納容器内高レンジエアロモニタ (低レンジ)	2 (2)	2	1	1	格納容器内高レンジエアロモニタ (低レンジ) 並びにモニタリングボスト及びモニタリングステーションの傾向監視により格納容器内高レンジエアロモニタ (高レンジ) の代替監視可能。	監視事項は 主要小シフト メータにて 確認。
	格納容器内高レンジエアロモニタ (低レンジ)	2 (2)	2	1	①	エアロックエアロモニタ (低レンジ)	1	0	0	エアロックエアロモニタ及び炉内検計 表区域エアロモニタの傾向監視により 格納容器内高レンジエアロモニタ (低 レンジ) の代替監視可能。	監視事項は 主要小シフト メータにて 確認。	
	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	①	炉内検計表区域エアロモニタ	1	0	0	測定範囲内であれば連続的な監視がで きる格納容器再循環サンプ水位 (狭 域) により格納容器再循環サンプ水位 (広域) の代替監視可能。		監視事項は 主要小シフト メータにて 確認。
	格納容器再循環サンプ水位 (狭域)	2 (2)	2	1	①	原子炉下部キャビティ水位	1	0	1	原子炉下部キャビティ水位、格納容器 水位により格納容器再循環サンプ水位 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要小シフト メータにて 確認。	
	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	①	格納容器水位	1	1	0	格納容器水位		監視事項は 主要小シフト メータにて 確認。
	格納容器再循環サンプ水位 (狭域)	2 (2)	2	1	①	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	2	1	1	水源である燃料取替用水ピット水位、 補助給水ピット水位、注水復算量であ るB-格納容器スプレイ冷却器出口積 算流量 (AM用)、代替格納容器スプレ イポンプ出口積算流量により格納容器 再循環サンプ水位 (広域) の代替監視 可能。	
	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	①	補助給水ピット水位	2 (2)	2	1	1	水源である燃料取替用水ピット水位、 補助給水ピット水位、注水復算量であ るB-格納容器スプレイ冷却器出口積 算流量 (AM用)、代替格納容器スプレ イポンプ出口積算流量により格納容器 再循環サンプ水位 (広域) の代替監視 可能。	監視事項は 主要小シフト メータにて 確認。
	格納容器再循環サンプ水位 (狭域)	2 (2)	2	1	①	B-格納容器スプレイ冷却器出口積 算流量 (AM用)	1	1	1	0	水源である燃料取替用水ピット水位、 補助給水ピット水位、注水復算量であ るB-格納容器スプレイ冷却器出口積 算流量 (AM用)、代替格納容器スプレ イポンプ出口積算流量により格納容器 再循環サンプ水位 (広域) の代替監視 可能。	
	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	①	代替格納容器スプレイポンプ出口積 算流量	1	1	1	0	水源である燃料取替用水ピット水位、 補助給水ピット水位、注水復算量であ るB-格納容器スプレイ冷却器出口積 算流量 (AM用)、代替格納容器スプレ イポンプ出口積算流量により格納容器 再循環サンプ水位 (広域) の代替監視 可能。	監視事項は 主要小シフト メータにて 確認。
格納容器再循環サンプ水位 (狭域)	2 (2)	2	1	①	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1	格納容器再循環サンプ水位 (広域) と の相関係数により格納容器再循環サ ンプ水位 (狭域) の代替監視可能。	監視事項は 主要小シフト メータにて 確認。	

全、すべてのループの計器の合計数  
A(B,C)：当該ループの計器数

第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.2.4 水素燃焼

a. 大破断LOCA時に低圧注入機能及び高圧注入機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器					抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器					評価				
	計器名称	計器数 ( )内はPAM	SBO影響		抽出パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はPAM	SBO影響		計器故障等	SBO				
			直後	B直流電源を 喪失した場合				直後	B直流電源を 喪失した場合						
補助給水系の機能喪失の判断	補助給水流量	3 (3)	3 (全)	1 (B)	2 (A, C)	0	補助給水ピット水位	2 (2)	2	1	1	補助給水ピット水位の傾向監視により 補助給水流量の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。		
	蒸気発生器水位 (乾燥)	1, 2 (6)	1, 2 (全)	3 (全)	3 (全)	0	蒸気発生器水位 (広域)	3 (3)	3 (全)	2 (A, C)	1 (B)	蒸気発生器水位 (広域) の傾向監視に より補助給水流量の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。		
	蒸気発生器水位 (乾燥)	1, 2 (6)	1, 2 (全)	3 (全)	3 (全)	0	1次冷却材温度 (広域→低温度側)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	3 (全)	0	1次冷却材温度 (広域→低温度側) 及び 1次冷却材温度 (広域→高温度側) の傾 向監視により蒸気発生器水位 (乾燥) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	蒸気発生器水位 (乾燥)	1, 2 (6)	1, 2 (全)	3 (全)	3 (全)	0	蒸気発生器水位 (乾燥)	1, 2 (6)	1, 2 (全)	3 (全)	3 (全)	3 (全)	0	蒸気発生器水位 (乾燥) の傾向監視に より蒸気発生器水位 (乾燥) の代替監 視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
	蒸気発生器水位 (広域)	3 (3)	3 (全)	2 (A, C)	1 (B)	0	1次冷却材温度 (広域→高温度側)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	3 (全)	3 (全)	0	1次冷却材温度 (広域→低温度側) 及び 1次冷却材温度 (広域→高温度側) の傾 向監視により蒸気発生器水位 (乾燥) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
	補助給水ピット水位	2 (2)	2 (全)	1 (B)	1 (全)	0	補助給水流量	3 (3)	3 (全)	3 (全)	1 (B)	2 (A, C)	補助給水流量である補助給水ピットを 水源とするポンプの注水量により、水 部の消費や使用量を推定可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	

全：すべてのループの計器の合計数

A(B, C)：当該ループの計器数



第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.2.4 水素燃焼

a. 大破断LOCA時に低圧注入機能及び高圧注入機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器				抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器				評価			
	計器名称	計器数 ( )内はDMM	SBO影響		計器名称	計器数 ( )内はDMM	SBO影響					
			直後	A直流電源を 喪失した場合			直後	B直流電源を 喪失した場合				
低圧注入系、高圧注入系の動作不能 及び格納容器スプレイ自動作動の障 害	高圧注入流量	2 (2)	1	1	0	燃料取替用水レベル水位	2 (2)	2	1	1	水源である燃料取替用水レベル水位の 傾向監視により高圧注入流量の代替監 視可能。	
	低圧注入流量	2 (2)	1	1	0	加圧器水位	4 (2)	4	1	1	加圧器水位の傾向監視により高圧注入 流量の代替監視可能。	
	燃料取替用水レベル水位	2 (2)	1	1	0	原子炉容器水位	1	1	0	0	原子炉容器水位の傾向監視により高圧 注入流量の代替監視可能。	
						格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1	1	格納容器再循環サンプ水位 (広域) の 水位急化により高圧注入流量の代替監 視可能。
						燃料取替用水レベル水位	2 (2)	2	1	1	1	水源である燃料取替用水レベル水位の 傾向監視により低圧注入流量の代替監 視可能。
						加圧器水位	4 (2)	4	1	1	1	加圧器水位の傾向監視により低圧注入 流量の代替監視可能。
						原子炉容器水位	1	1	1	0	0	原子炉容器水位の傾向監視により低圧 注入流量の代替監視可能。
						格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1	1	格納容器再循環サンプ水位 (広域) の 水位急化により低圧注入流量の代替監 視可能。
						燃料取替用水レベル水位	2 (2)	2	1	1	1	注手法である格納容器再循環サンプ水 位 (広域) により燃料取替用水レベル 水位の代替監視可能。
						B-1格納容器スプレイ冷却器出口積 算流量 (AM用)	1	1	1	0	0	B-1格納容器スプレイ冷却器出口積算 流量 (AM用)、格納容器スプレイ冷 却器スプレイ冷却器入口流量、充 てん流量及び代替格納容器スプレイ ポンプ出口積算流量の燃料取替用水レ ベル水位を水源とするポンプの注水量の 合計により、水源の有無や使用量を推 定可能。
					格納容器スプレイ流量	2 (2)	2	1	1	1	格納容器スプレイ冷却器出口積算 流量 (AM用)、格納容器スプレイ冷 却器スプレイ冷却器入口流量、充 てん流量及び代替格納容器スプレイ ポンプ出口積算流量の燃料取替用水レ ベル水位を水源とするポンプの注水量の 合計により、水源の有無や使用量を推 定可能。	
					高圧注入流量	2 (2)	2	1	1	1	水源である燃料取替用水レベル水位の 傾向監視によりB-1格納容器スプレ イ冷却器出口積算流量 (AM用) の代替 監視可能。	
					低圧注入流量	2 (2)	2	1	1	1	水源である燃料取替用水レベル水位の 傾向監視によりB-1格納容器スプレ イ冷却器出口積算流量 (AM用) の代替 監視可能。	
					充てん流量	1	1	0	0	0	格納容器再循環サンプ水位 (広域) の 傾向監視によりB-1格納容器スプレ イ冷却器出口積算流量 (AM用) の代替監 視可能。	
					代替格納容器スプレイポンプ出口積 算流量	1	1	1	1	0	格納容器再循環サンプ水位 (広域) の 傾向監視によりB-1格納容器スプレ イ冷却器出口積算流量 (AM用) の代替監 視可能。	
					燃料取替用水レベル水位	2 (2)	2	1	1	1	水源である燃料取替用水レベル水位の 傾向監視によりB-1格納容器スプレ イ冷却器出口積算流量 (AM用) の代替 監視可能。	
					B-1格納容器スプレイ冷却器出口積 算流量 (AM用)	1	1	0	0	0	格納容器再循環サンプ水位 (広域) の 傾向監視によりB-1格納容器スプレ イ冷却器出口積算流量 (AM用) の代替監 視可能。	

全：すべてのループの計器の合計数  
A(B,C)：当該ループの計器数

第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.2.4 水素燃焼

a. 大破断LOCA時に低圧注入機能及び高圧注入機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器				抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器				評価					
	計器名称	計器数 ( )内はPM	SBO影響		計器名称	計器数 ( )内はPM	SBO影響		計器故障等	SBO				
			直後	A/B直流電源を 喪失した場合			直後	A/B直流電源を 喪失した場合						
低圧注入系、高圧注入系の動作不能 及び格納容器スプレイ自動作動の確 定	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	1	1	①	—	格納容器再循環サンプ水位 (狭域)	2 (2)	2	1	1	測定範囲内であれば継続的な監視がで きる格納容器再循環サンプ水位 (狭 域)により格納容器再循環サンプ水位 (広域)の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	原子炉下部キャビティ水位 (広域)	1	0	1	—	—	原子炉下部キャビティ水位、格納容器 水位により格納容器再循環サンプ水位 (広域)の代替監視可能。	1	1	0	1	原子炉下部キャビティ水位、格納容器 水位により格納容器再循環サンプ水位 (広域)の代替監視可能。		
	燃料取替用水レベル	2 (2)	2	1	1	—	—	燃料取替用水レベル	2	2	1	1		水源である燃料取替用水レベル水位、 補助給水レベル水位、注水積算量であ るB-格納容器スプレイ冷却器出口積 算流量 (AM用)、代替格納容器スプレ イポンプ出口積算流量により格納容器 再循環サンプ水位 (広域)の代替監視 可能。
	補助給水レベル	2 (2)	2	1	1	—	—	補助給水レベル	2	2	1	1		水源である燃料取替用水レベル水位、 補助給水レベル水位、注水積算量であ るB-格納容器スプレイ冷却器出口積 算流量 (AM用)、代替格納容器スプレ イポンプ出口積算流量により格納容器 再循環サンプ水位 (広域)の代替監視 可能。
	B-格納容器スプレイ冷却器出口積 算流量 (AM用)	1	1	1	0	—	—	B-格納容器スプレイ冷却器出口積 算流量 (AM用)	1	1	1	0		水源である燃料取替用水レベル水位、 補助給水レベル水位、注水積算量であ るB-格納容器スプレイ冷却器出口積 算流量 (AM用)、代替格納容器スプレ イポンプ出口積算流量により格納容器 再循環サンプ水位 (広域)の代替監視 可能。
	代替格納容器スプレイポンプ出口積 算流量	1	1	1	0	—	—	代替格納容器スプレイポンプ出口積 算流量	1	1	1	0		水源である燃料取替用水レベル水位、 補助給水レベル水位、注水積算量であ るB-格納容器スプレイ冷却器出口積 算流量 (AM用)、代替格納容器スプレ イポンプ出口積算流量により格納容器 再循環サンプ水位 (広域)の代替監視 可能。
	格納容器再循環サンプ水位 (狭域)	2 (2)	2	1	1	①	—	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2	2	1	1		格納容器再循環サンプ水位 (広域)と の相関係数により格納容器再循環サ ンプ水位 (狭域)の代替監視可能。
	原子炉格納容器圧力	4 (2)	4	1	1	①	—	格納容器圧力 (AM用)	2	2	2	0		格納容器圧力 (AM用)又は格納容器圧 力 (狭域)により原子炉格納容器圧力 の代替監視可能。
	格納容器内温度	2	2	2	0	①	—	格納容器内温度	2	2	1	1		飽和温度/圧力の関係をを利用して格納 容器内温度により原子炉格納容器圧力 の代替監視可能。
	原子炉格納容器圧力 (AM用)	2	2	2	0	①	—	原子炉格納容器圧力	4	4	1	1		計測範囲内であれば原子炉格納容器圧 力又は格納容器圧力 (狭域)により格 納容器圧力 (AM用)の代替監視可能。
	格納容器内温度	2	2	1	1	①	—	格納容器内温度	2	2	1	1		飽和温度/圧力の関係をを利用して格納 容器内温度により格納容器圧力 (AM 用)の代替監視可能。
	原子炉格納容器圧力	4 (2)	4	1	1	①	—	原子炉格納容器圧力	4	4	1	1		計測範囲内であれば原子炉格納容器圧 力又は格納容器圧力 (狭域)により格 納容器圧力 (AM用)の代替監視可能。
	格納容器内温度	2 (2)	2	1	1	①	—	格納容器内温度	2	2	2	0		飽和温度/圧力の関係をを利用して格納 容器内温度により格納容器圧力 (AM 用)の代替監視可能。

注：すべてのループの計器の合計数  
A(B,C)：当該ループの計器数

第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.2.4 水素燃焼

a. 大破断LOCA時に低圧注入機能及び高圧注入機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器					抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器					評価	
	計器名称	計器数 ( )内はPJM	SSD影響		補測パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はPJM	SSD影響		計器故障等	SBO	
			直後	A:直流電源を 喪失した場合				直後	B:交流電源を 喪失した場合			
格納容器水素イグナイターの起動※  可動型格納容器内水素濃度計測ユニット及び可動型エアニータス水素濃度計測ユニットの整備	1 次冷却材温度 (広域—高濃度)	3 (3)	3 (全)	0	—	1 次冷却材温度 (広域—低濃度)	3 (3)	3 (全)	0	1 次冷却材温度 (広域—高濃度) により 1 次冷却材温度 (広域—低濃度) の代替監視可能。	監視事項は代替パラメータにて確認。	
						炉心出口温度	1	1 * 1	0	炉心出口温度により 1 次冷却材温度 (広域—高濃度) の代替監視可能。		
						1 次冷却材温度 (広域—低濃度)	3 (3)	3 (全)	0	1 次冷却材温度 (広域—高濃度) により 1 次冷却材温度 (広域—低濃度) の代替監視可能。	監視事項は代替パラメータにて確認。	
						炉心出口温度	1	1 * 1	0	炉心出口温度により 1 次冷却材温度 (広域—低濃度) の代替監視可能。		
						1 次冷却材温度 (広域—高濃度)	3 (3)	3 (全)	0	1 次冷却材温度 (広域—低濃度) により 1 次冷却材温度 (広域—高濃度) の代替監視可能。	監視事項は代替パラメータにて確認。	
						炉心出口温度	1	1 * 1	0	炉心出口温度により 1 次冷却材温度 (広域—高濃度) の代替監視可能。		
						1 次冷却材温度 (広域—低濃度)	3 (3)	3 (全)	0	1 次冷却材温度 (広域—高濃度) により 1 次冷却材温度 (広域—低濃度) の代替監視可能。	監視事項は代替パラメータにて確認。	
						炉心出口温度	1	1 * 1	0	炉心出口温度により 1 次冷却材温度 (広域—低濃度) の代替監視可能。		
						格納容器内高レンジエアモニタ (低レンジ)	2 (2)	2	1	1	格納容器内高レンジエアモニタ (低レンジ) 並びにモニタリングボスト及びモニタリングガスモニタの傾向監視により格納容器内高レンジエアモニタにて代替監視可能。	監視事項は主要パラメータにて確認。
						格納容器内高レンジエアモニタ (高レンジ)	1	1	0	0	格納容器内高レンジエアモニタ (高レンジ) の代替監視可能。	
						格納容器内高レンジエアモニタ (低レンジ)	2 (2)	2	1	1	格納容器内高レンジエアモニタ (高レンジ) により格納容器内高レンジエアモニタ (低レンジ) の代替監視可能。	監視事項は主要パラメータにて確認。
						エアロクエアモニタ	1	1	0	0	エアロクエアモニタ及び炉内統計表区域エアモニタの傾向監視により格納容器内高レンジエアモニタ (低レンジ) の代替監視可能。	監視事項は主要パラメータにて確認。

全：すべてのループの計器の合計数  
A(B,C)：当該ループの計器数

\* 1：常用系から機軸を変更することで通常と同じ39点を連続監視可能

※有効性評価上考慮しない動作

# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.2.4 水素燃焼

### a. 大破断LOCA時に低圧注入機能及び高圧注入機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器					抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器					評価		
	計器名称	計器数 ( )内はPAM	SBO影響		抽出パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はPAM	SBO影響		計器故障等	SBO		
			直後	A直流電源を 喪失した場合				直後	B直流電源を 喪失した場合				
炉心損傷の判断	1次冷却材温度 (広域-高温側)	3 (3)	3 (全)	0	-	1次冷却材温度 (広域-低圧側)	3 (3)	3 (全)	0	3 (全)	1次冷却材温度 (広域-低圧側) により1次冷却材温度 (広域-高温側) の代替監視可能。	監視事項は 代替パラ メータにて 確認。	
	1次冷却材温度 (広域-低圧側)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	-	1次冷却材温度 (広域-高温側)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	0	炉心出口温度により1次冷却材温度 (広域-高温側) の代替監視可能。	監視事項は 代替パラ メータにて 確認。	
	格納容器内高レンジエリアモニタ (高レンジ)	2 (2)	2 (全)	1	1	-	格納容器内高レンジエリアモニタ (低レンジ)	2 (2)	2 (全)	1	1	格納容器内高レンジエリアモニタ (低レンジ) 並びにモニタリングポスト及びモニタリングステーションの傾向監視により格納容器内高レンジエリアモニタ (高レンジ) の代替監視可能。	監視事項は 代替パラ メータにて 確認。
							モニタリングポスト	7	7	0	0		
格納容器水素イグナイタ及び原子炉格納容器内水素処理装置動作状況の確認※	格納容器内高レンジエリアモニタ (低レンジ)	2 (2)	2 (全)	1	-	格納容器内高レンジエリアモニタ (高レンジ)	2 (2)	2 (全)	1	1	格納容器内高レンジエリアモニタ (高レンジ) により格納容器内高レンジエリアモニタ (低レンジ) の代替監視可能。	監視事項は 代替パラ メータにて 確認。	
						エアロクックエリアモニタ	1	1	0	0	エアロクックエリアモニタ及び炉内統計モニタの傾向監視により格納容器内高レンジエリアモニタ (低レンジ) の代替監視可能。		
						炉内核計装区画エリアモニタ	1	1	0	0			

注：すべてのループの計器の合計数  
A(B,C)：当該ループの計器数

\* 1：常用系から機械を変更することで通常と同じ39点を連続監視可能

※ 有効性評価上考慮しない操作

# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.2.4 水素燃焼

### a. 大破断LOCA時に低圧注入機能及び高圧注入機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器						抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器						評価	
	計器名称	計器数 ( )内はDMM	SBO影響		パラメータ 分類	補助パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はDMM	SBO影響		計器故障等	SBO		
			直後	A/B電源を 喪失した場合					直後	A/B電源を 喪失した場合				
水素濃度監視	格納容器内水素濃度	1	0	1 * 1	①		原子炉格納容器内水素処理装置置度監視装置	5	5	0	原子炉格納容器内水素処理装置置度監視装置及び格納容器水素イグナイタ温度監視装置において原子炉格納容器内水素処理装置及び格納容器水素イグナイタの動作状態の監視により原子炉格納容器内の水素濃度は監視可能な状態が主しない等であることを確認可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。		
							格納容器水素イグナイタ温度監視装置	1.3	1.3	0				
1次冷却系強制減圧	1次冷却系強制減圧 (広域)	1	0	1 * 2	①		ガス分析計による水素濃度	—	—	—	監視可能であればガス分析計により水素濃度を監視し、ガス分析計の結果に基づき格納容器内水素濃度の代替監視可能。	監視事項は 代替パラ メータにて 確認。		
							アニュラス水素濃度 (可搬型)	1	1	0	監視可能であれば、アニュラス水素濃度によりアニュラス水素濃度 (可搬型) の代替監視可能。			
1次冷却系強制減圧	1次冷却系強制減圧 (広域)	2 (2)	2	1	①		加圧器圧力	4	4	0	計測範囲内であれば加圧器圧力により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。		
							1次冷却材圧力 (広域)	3 (3)	3 (全)	0	原子炉圧力容器内の飽和状態であれば1次冷却材温度 (広域→高温側) により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。			
1次冷却系強制減圧 (加圧器逃がし弁兼作用バンプアリの警備) ※	1次冷却系強制減圧 (加圧器逃がし弁兼作用バンプアリの警備) ※	3 (3)	3	0			1次冷却材温度 (広域→低温側)	3 (3)	3 (全)	0	原子炉圧力容器内の飽和状態であれば1次冷却材温度 (広域→低温側) により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。		
							—	—	—	—	—			

※：すべてのループの計器の合計数  
A(B,C)：当該ループの計器数  
\* 1：可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットの取付け及び運転開始後監視可能  
\* 2：可搬型アニュラス水素濃度計測装置の取付け及び運転開始後監視可能  
※右向き評価面上考慮しない操作



第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.2.4 水素燃焼

a. 大破断LOCA時に低圧注入機能及び高圧注入機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器					抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器					評価	
	計器名称	計器数 ( )内はDAM	SSO影響		抽出パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はDAM	SSO影響		計器故障等	SBO	
			直後	直後				直後	直後			
代替格納容器スプレイ	燃料取替用水ピット水位 燃料取替用水ピット水位 燃料取替用水ピット水位 燃料取替用水ピット水位 燃料取替用水ピット水位 燃料取替用水ピット水位 燃料取替用水ピット水位 燃料取替用水ピット水位 燃料取替用水ピット水位 燃料取替用水ピット水位 燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1	1	①	-	格納容器再循環ポンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1	注水先である格納容器再循環ポンプ水位 (広域) により燃料取替用水ピット水位の代替監視可能。
							B-格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)	1	1	0		
							格納容器スプレイ流量	2	0	0		
							高圧注入流量	2 (2)	2	1	1	B-格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)、格納容器スプレイ流量、高圧注入流量、低圧注入流量、充てん流量及び代替格納容器スプレイがポンプ出口積算流量の燃料取替用水ピット水位を水源とするポンプの注水量の合計により、水源の有無や使用量を推定可能。
							低圧注入流量	2 (2)	2	1	1	
							充てん流量	1	0	0		
							代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量	1	1	1	0	
							格納容器圧力 (AM用)	2	2	2	0	格納容器圧力 (AM用) 又は格納容器圧力 (狭域) により原子炉格納容器圧力の代替監視可能。
							格納容器圧力 (狭域)	1	0	0		
							格納容器内温度	2 (2)	2	1	1	飽和温度/圧力の関係を利用して格納容器内温度により原子炉格納容器圧力の代替監視可能。
							原子炉格納容器圧力	4 (2)	4	1	1	計測範囲内であれば原子炉格納容器圧力又は格納容器圧力 (狭域) により格納容器圧力 (AM用) の代替監視可能。
							格納容器圧力 (狭域)	1	0	0		
格納容器内温度	2 (2)	2	1	1	飽和温度/圧力の関係を利用して格納容器内温度により格納容器圧力 (AM用) の代替監視可能。							
原子炉格納容器圧力	4 (2)	4	1	1	飽和温度/圧力の関係を利用して原子炉格納容器内温度により格納容器内温度の代替監視可能。							
格納容器内温度	2 (2)	2	1	1	飽和温度/圧力の関係を利用して格納容器内温度により格納容器内温度の代替監視可能。							
格納容器圧力 (AM用)	2	2	2	0	格納容器圧力 (AM用) の代替監視可能。							
格納容器内温度	2 (2)	2	1	1	飽和温度/圧力の関係を利用して格納容器内温度により格納容器内温度の代替監視可能。							

全、すべてのループの計器の合計数  
A(B,C)：当該ループの計器数

# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.2.4 水素燃焼

### a. 大破断LOCA時に低圧注入機能及び高圧注入機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器				抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器				評価		SBO
	計器名称	計器数 ( )内はPAM	SBO影響		計器名称	計器数 ( )内はPAM	SBO影響		計器故障等		
			直後	A/B直流電源を 喪失した場合			直後	A/B直流電源を 喪失した場合			
代替格納容器スプレイ	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	1	1	①	格納容器再循環サンプ水位 (狭域)	2 (2)	1	1	測定範囲内であれば継続的な監視が できる格納容器再循環サンプ水位 (狭 域)により格納容器再循環サンプ水位 (広域)の代替監視可能。	監視事項は 主要メタ メータにて 確認。
	原子炉下部キャビティ水位 (広域)	1	0	1		原子炉下部キャビティ水位、格納容器 水位により格納容器再循環サンプ水位 (広域)の代替監視可能。					
	格納容器水位	1	1	1	0						
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	2	2	1	1	水源である燃料取替用水ピット水位、 補助給水ピット水位、注水積算量であ るB-格納容器スプレイ冷却器出口積 算流量 (AM用)、代替格納容器スプレ イポンプ出口積算流量により格納容器 再循環サンプ水位 (広域)の代替監視 可能。				
	補助給水ピット水位	2 (2)	2	2	1	1					
	B-格納容器スプレイ冷却器出口積 算流量 (AM用)	1	1	1	0						
	代替格納容器スプレイポンプ出口積 算流量	1	1	1	0						
	格納容器再循環サンプ水位 (狭域)	2 (2)	2	2	1	1	格納容器再循環サンプ水位 (広域)と の相関係数により格納容器再循環サ ンプ水位 (狭域)の代替監視可能。				
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	2	2	1	1	水源である燃料取替用水ピット水位 の傾向監視によりB-格納容器スプレ イ冷却器出口積算流量 (AM用)の代替 監視可能。				
	B-格納容器スプレイ冷却器出口積 算流量 (AM用)	1	1	1	0		格納容器再循環サンプ水位 (広域)の 傾向監視によりB-格納容器スプレイ 冷却器出口積算流量 (AM用)の代替監 視可能。				
燃料取替用水ピット水位	2 (2)	2	2	1	1	水源である燃料取替用水ピット水位及 び補助給水ピット水位の傾向監視によ り代替格納容器スプレイポンプ出口積 算流量の代替監視可能。					
補助給水ピット水位	2 (2)	2	2	1	1	格納容器再循環サンプ水位 (広域)の 傾向監視により代替格納容器スプレイ ポンプ出口積算流量の代替監視可能。					
格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	2	1	1						

全：すべてのループの計器の合計数  
A(B,C)：当該ループの計器数

第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.2.4 水素燃焼

a. 大破断LOCA時に低圧注入機能及び高圧注入機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器					抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器					評価				
	計器名称	計器数 ( )内はPAM	SBO影響		パラメータ 分類	補助パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はPAM	SBO影響		計器故障等	SBO			
			直後	B直流電源を 喪失した場合					直後	B直流電源を 喪失した場合					
代替格納容器スプレイ	格納容器水位	1	1	0	①	—	燃料取替用水レベル	2 (2)	2	1	1	水漏れである燃料取替用水レベル水位、補助給水レベル水位、注水種専用であるB-1格納容器スプレイ冷却強出口積算流量 (AMH) 及び代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量により格納容器水位の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 監視。		
							補助給水レベル	2 (2)	2	1	1				
	原子炉下部キャビティ水位	1	1	0	①	—	B-1格納容器スプレイ冷却強出口積算流量 (AMH)	1	1	1	0	格納容器再循環サンプ水位 (広域) に より原子炉下部キャビティ水位の代替 監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 監視。		
							代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量	1	1	1	0				
	代替格納容器スプレイ	燃料取替用水レベル	2 (2)	2	1	—	—	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1	水漏れである燃料取替用水レベル水位、補助給水レベル水位、注水種専用であるB-1格納容器スプレイ冷却強出口積算流量 (AMH) 及び代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量により原子炉下部キャビティ水位の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 監視。	
								補助給水レベル	2 (2)	2	1	1			
		原子炉下部キャビティ水位	1	1	0	①	—	—	B-1格納容器スプレイ冷却強出口積算流量 (AMH)	1	1	1	0	格納容器再循環サンプ水位 (広域) に より原子炉下部キャビティ水位の代替 監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 監視。
									代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量	1	1	1	0		

全：すべてのループの計器の合計数

A(B,C)：当該ループの計器数

# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.2.4 水素燃焼

### a. 大破断LOCA時に低圧注入機能及び高圧注入機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器				抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器				評価	
	計器名称	計器数 ( )内はPAM	SBO影響		計器名称	計器数 ( )内はPAM	SBO影響		計器故障等	SBO
			直後	A直流電源を 喪失した場合			直後	B直流電源を 喪失した場合		
代替格納容器スプレイ (B-ホてんポンプ (自己冷却) による代替格納容器燃料取替用水ピット注水) ※	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)			格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1	注水先である格納容器再循環サンプ水位 (広域) により燃料取替用水ピット水位の代替監視可能。
	B-格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)	1			B-格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)	1	1	0	0	B-格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)、格納容器スプレイ流量、高圧注入流量、低圧注入流量、充てん流量及び代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量とするポンプの注水量の合計により、水線の有無や使用量を推定可能。
	格納容器スプレイ流量	2 (2)			格納容器スプレイ流量	2	0	0	0	
	高圧注入流量	2 (2)	1	①	高圧注入流量	2 (2)	2	1	1	
	低圧注入流量	2 (2)			低圧注入流量	2 (2)	2	1	1	
充てん流量	1			充てん流量	1	1	0	0		
代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量				代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量	1	1	1	0	0	
アニュラス空気浄化系及び中央制御系非常用循環系の起動										

全：すべてのループの計器の合計数

A(B,C)：当該ループの計器数

※有効性評価上考慮しない操作

# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.2.4 水素燃焼

### a. 大破断LOCA時に低圧注入機能及び高圧注入機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器					抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器					評価		
	計器名称	計器数 ( )内はDAM	SBO影響		パラメータ 分類	抽出パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はDAM	SBO影響		計器故障等	SBO	
			直後	A直流電源を 延命した場合					直後	B直流電源を 延命した場合			
格納容器内自然対流冷却	格納容器内温度	2 (2)	2	1	①	—	原子炉格納容器圧力	4 (2)	4	1	1	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	原子炉格納容器圧力	4 (2)	4	1	①	—	格納容器圧力 (AM用)	2	2	2	0	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	格納容器圧力 (AM用)	2	2	0	①	—	原子炉格納容器圧力	4 (2)	4	1	1	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	格納容器再循環ユニット入口温度/ 出口温度	2	0	2*1	①	—	格納容器内温度	2 (2)	2	1	1	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
							格納容器圧力 (熱減)	1	1	0	0		
							格納容器内温度	2 (2)	2	1	1		
							原子炉格納容器圧力	4 (2)	4	1	1		
							格納容器圧力 (熱減)	1	1	0	0		
							格納容器内温度	2 (2)	2	1	1		
							原子炉格納容器圧力	4 (2)	4	1	1		

全：すべてのループの計器の合計数

A(B,C)：当該ループの計器数

\* 1：計器取付け後監視可能



# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.2.5 溶融炉心・コンクリート相互反応

### a. 大破断LOCA時に低圧注入機能、高圧注入機能及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器				抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器				評価	
	計器名称	計器数 ( )内はPAM	SBO影響		計器名称	計器数 ( )内はPAM	SBO影響		計器故障等	SBO
			A直流電源を 延命した場合	B直流電源を 延命した場合			A直流電源を 延命した場合	B直流電源を 延命した場合		
			パラメータ 分類	補測パラメータ 分類理由						

【7.2.1.1 零調整圧力・温度による静荷負荷（格納容器過圧破損）】 a. 大LOCA時に低圧注入機能、高圧注入機能及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故と同様

第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.3.1 想定事故1

対応手段	抽出パラメータを計測する計器						抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器						評価	
	計器名称	計器数 ( )内はPAM	SSD影響			パラメータ 分類	抽出パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はPAM	SSD影響			計器故障等	SBO
			直後	A直流電源を 喪失した場合	B直流電源を 喪失した場合					直後	A直流電源を 喪失した場合	B直流電源を 喪失した場合		
使用済燃料ピット冷却機能喪失の判 断及び対応。	使用済燃料ピット速度 (AM用)	2	2	0	①	-	使用済燃料ピット速度	2	2	0	0	使用可能であれば、使用済燃料ピット 温度により使用済燃料ピット温度 (AM 用) の代替監視可能。	監視事項は 主要メータにて 確認。	
							使用済燃料ピット水位 (AM用)	2	2	2	0	使用済燃料ピット水位 (AM用) 及び使 用済燃料ピット監視カメラによる傾向 監視により使用済燃料ピットの状態を 推定可能。		
							使用済燃料ピット監視カメラ *2	1	0	1	0			
	使用済燃料ピット水位 (AM用)	2	2	2	0	①	-	使用済燃料ピット水位 (可搬型)	2	0	2*1	0	使用済燃料ピット水位 (可搬型) 及び 使用済燃料ピット水位により使用済燃 料ピット水位 (AM用) の代替監視可 能。	監視事項は 主要メータ にて確認。
								使用済燃料ピット水位	2	2	0	0		
								使用済燃料ピット可搬型エリアモニ タ	1	0	0	1*1		
	使用済燃料ピット監視カメラ *2	1	0	1	0	①	-	使用済燃料ピット監視カメラ	1	1	0	0	使用済燃料ピット監視カメラにより使用済 燃料ピット水位 (AM用) の代替監視可 能。	監視事項は 主要メータ にて確認。
								使用済燃料ピット監視カメラ	1	0	1	0		
								使用済燃料ピット監視カメラ	1	0	1	0		
	使用済燃料ピット冷却機能喪失の判 断及び対応。	使用済燃料ピット監視カメラ *2	1	0	1	①	-	使用済燃料ピット水位 (AM用)	2	2	2	0	使用済燃料ピット水位 (AM用) ・使用 済燃料ピット温度 (AM用) 及び使用済 燃料ピット監視カメラにより使用済燃 料ピット監視カメラにより使用済燃 料ピット監視カメラにより使用済燃 料ピット監視カメラの状況を推定可能。	監視事項は 主要メータ にて確認。
								使用済燃料ピット水位 (可搬型)	2	0	2*1	0		
								使用済燃料ピット速度 (AM用)	2	2	2	0		
使用済燃料ピット冷却機能喪失の判 断及び対応。	使用済燃料ピット監視カメラ *2	1	0	1	①	-	使用済燃料ピット監視カメラ	1	0	0	0		監視事項は 主要メータ にて確認。	
							使用済燃料ピット監視カメラ	1	0	0	0			
							使用済燃料ピット監視カメラ	1	0	0	0			

使用済燃料ピット冷却機能喪失の判  
断及び対応。(使用済燃料ピット冷却  
機能の回復操作) ※

全：すべてのループの計器の合計数  
A(B,C)：当該ループの計器数  
\*1：計器取付け後監視可能  
\*2：使用済燃料ピット監視カメラ空荷監視を含む  
※有効性評価上考慮しない操作

第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.3.1 想定事故1

対応手段	抽出パラメータを計測する計器						抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器						評価	
	計器名称	計器数 ( )内はPAM	パラメータ 分類			補測パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はPAM	SBO影響			計器故障等	SBO	
			直後	A:直流電源を 延命した場合	B:交流電源を 延命した場合				直後	A:直流電源を 延命した場合	B:交流電源を 延命した場合			
使用済燃料ピット水温及び水位の確 認	使用済燃料ピット温度 (AM用)	2	2	0	①	—	使用済燃料ピット温度	2	2	0	0	使用可能であれば、使用済燃料ピット 温度により使用済燃料ピット温度 (AM 用) の代替監視可能。	監視事項は 主要メータにて 確認。	
							使用済燃料ピット水位 (AM用) 及び使 用済燃料ピット監視カメラによる傾向 監視により使用済燃料ピットの状態を 推定可能。	2	2	0	0	使用済燃料ピット水位 (AM用) 及び使 用済燃料ピット監視カメラによる傾向 監視により使用済燃料ピットの状態を 推定可能。		
							使用済燃料ピット監視カメラ *2	1	0	1	0			
	使用済燃料ピット水位 (AM用)	2	2	2	0	①	—	使用済燃料ピット水位 (可搬型)	2	0	2*1	0	使用済燃料ピット水位 (可搬型) 及び 使用済燃料ピット水位により使用済燃 料ピット水位 (AM用) の代替監視可 能。	監視事項は 主要メータ にて 確認。
								使用済燃料ピット水位	2	2	0	0		
								使用済燃料ピット可搬型エリアモニ タ	1	0	0	1*1	使用済燃料ピット可搬型エリアモニタ 及び使用済燃料ピットエリアモニタに よる放射線量率と水位の関係や使用済 燃料ピット監視カメラにより使用済燃 料ピット水位 (AM用) の代替監視可 能。	
								使用済燃料ピットエリアモニタ	1	1	0	0		
	使用済燃料ピット監視カメラ *2	1	0	1	0	①	—	使用済燃料ピット監視カメラ *2	1	0	1	0		監視事項は 主要メータ にて 確認。
								使用済燃料ピット水位 (AM用)	2	2	2	0		
								使用済燃料ピット水位 (可搬型)	2	0	2*1	0	使用済燃料ピット水位 (AM用) ・使用済 燃料ピット水位 (可搬型) ・使用済 燃料ピット温度 (AM用) 及び使用済燃 料ピット可搬型エリアモニタにより使 用済燃料ピットの状態を推定可能。	

全：すべてのループの計器の合計数  
A(B,C)：当該ループの計器数

\*1：計器取付け後監視可能  
\*2：使用済燃料ピット監視カメラ空冷装置を含む

# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.3.1 想定事故1

対応手段	抽出パラメータを計測する計器					抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器					評価		
	計器名称	計器数 ( )内はPAM	SSD影響		パラメータ 分類	補測パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はPAM	SSD影響		計器故障等	SBO	
			A直流電源を 遮断した場合	B交流電源を 遮断した場合					直後	直後			
使用済燃料ピット補給水系の故障の 判断	使用済燃料ピット速度 (AM用)	2	2	0	①	—	使用済燃料ピット速度	2	2	0	0	使用可能であれば、使用済燃料ピット 速度により使用済燃料ピット温度 (AM 用) の代替監視可能。	
	使用済燃料ピット水位 (AM用)	2	2	0	①	—	使用済燃料ピット水位 (AM用)	2	2	2	2	0	使用済燃料ピット水位 (AM用) 及び使 用済燃料ピット温度 (AM用) による傾向 監視により使用済燃料ピットの状態を 推定可能。
							使用済燃料ピット監視カメラ *2	1	0	1	0	0	0
	使用済燃料ピット水位 (AM用)	2	2	0	①	—	使用済燃料ピット水位 (可搬型)	2	0	2	2	0	使用済燃料ピット水位 (可搬型) 及び 使用済燃料ピット水位により使用済燃 料ピット水位 (AM用) の代替監視可 能。
							使用済燃料ピット水位	2	2	0	0	0	0
	使用済燃料ピット監視カメラ *2	1	0	1	①	—	使用済燃料ピット可搬型エリアモニ タ	1	0	0	1	1	使用済燃料ピット可搬型エリアモニタ 及び使用済燃料ピットエリアモニタに よる放射線量率と水位の関係や使用済 燃料ピット監視カメラにより使用済燃 料ピット水位 (AM用) の代替監視可 能。
							使用済燃料ピット監視カメラ *2	1	0	1	0	0	0
	使用済燃料ピット監視カメラ *2	1	0	1	①	—	使用済燃料ピット水位 (AM用)	2	2	2	2	0	使用済燃料ピット水位 (AM用)、使用 済燃料ピット水位 (可搬型)、使用済 燃料ピット温度 (AM用) 及び使用済燃 料ピット可搬型エリアモニタにより使 用済燃料ピットの状態を推定可能。
							使用済燃料ピット速度 (AM用)	2	2	2	2	2	2
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	2	1	1	①	—	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	2	1	1
B-格納容器スプレイ冷却器出口積 算流量 (AM用)								1	1	1	1	0	0

全：すべてのループの計器の合計数  
A(B,C)：当該ループの計器数

\*1：計器取付後監視可能  
\*2：使用済燃料ピット監視カメラ空冷装置を含む

# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.3.1 想定事故 1

対応手段	抽出パラメータを計測する計器				抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器				評価	
	計器名称	計器数 ( )内はDMM	パラメータ 分類	補測パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はDMM	SBO影響		計器故障等	SBO
							A直流電源を 延命した場合	B直流電源を 延命した場合		
使用済燃料ピット補給水系の放電の 判断（使用済燃料ピット補給水系の 回線操作）※										

全：すべてのループの計器の合計数

A(B,C)：当該ループの計器数

※有源性評価上考慮しない操作



# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.3.1 想定事故1

対応手段	抽出パラメータを計測する計器						抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器						評価	
	計器名称	計器数 ( )内はPAM	SSR影響		パラメータ 分類	補測パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はPAM	SSR影響		計器故障等	SBO		
			直後	直後 A:直流電源を 遮断した場合 B:交流電源を 遮断した場合					直後	直後 A:直流電源を 遮断した場合 B:交流電源を 遮断した場合				
使用済燃料ピット在来水操作(1次系 加水タンク又は排水設備による注水 操作)※	使用済燃料ピット速度 (AM用)	2	2	0	①	—	使用済燃料ピット速度	2	2	0	0	使用可能であれば、使用済燃料ピット速度により使用済燃料ピット速度 (AM用) の代替監視可能。	監視事項は 主要メータにて 監視。	
	使用済燃料ピット水位 (AM用)	2	2	2	①	—	使用済燃料ピット水位	2	2	2	0	使用済燃料ピット水位 (AM用) 及び使用済燃料ピット水位 (AM用) による傾向監視により使用済燃料ピットの状態を推定可能。	監視事項は 主要メータにて 監視。	
	使用済燃料ピット可搬型エリアモニタ	2	2	0	①	—	使用済燃料ピット可搬型エリアモニタ	1	0	0	1*1	使用済燃料ピット可搬型エリアモニタによる放射線量率と水位の関係や使用済燃料ピット水位により使用済燃料ピット水位 (AM用) の代替監視可能。	監視事項は 主要メータにて 監視。	
	使用済燃料ピット監視カメラ	1	0	1	①	—	使用済燃料ピット監視カメラ	1	0	1	0	0	使用済燃料ピット監視カメラにより使用済燃料ピット水位 (AM用) の代替監視可能。	監視事項は 主要メータにて 監視。
	使用済燃料ピット可搬型エリアモニタ	1	0	0	①	—	使用済燃料ピット可搬型エリアモニタ	1	0	0	0	0	使用可能であれば、使用済燃料ピット可搬型エリアモニタによる放射線量率と水位の関係や使用済燃料ピット監視カメラによる傾向監視により使用済燃料ピットの状態を推定可能。	監視事項は 主要メータにて 監視。
	使用済燃料ピット可搬型エリアモニタ	1	0	0	①	—	使用済燃料ピット可搬型エリアモニタ	1	0	0	0	0	使用可能であれば、使用済燃料ピット可搬型エリアモニタによる放射線量率と水位の関係や使用済燃料ピット監視カメラによる傾向監視により使用済燃料ピットの状態を推定可能。	監視事項は 主要メータにて 監視。
	使用済燃料ピット可搬型エリアモニタ	1	0	0	①	—	使用済燃料ピット可搬型エリアモニタ	1	0	0	0	0	使用可能であれば、使用済燃料ピット可搬型エリアモニタによる放射線量率と水位の関係や使用済燃料ピット監視カメラによる傾向監視により使用済燃料ピットの状態を推定可能。	監視事項は 主要メータにて 監視。
	使用済燃料ピット可搬型エリアモニタ	1	0	0	①	—	使用済燃料ピット可搬型エリアモニタ	1	0	0	0	0	使用可能であれば、使用済燃料ピット可搬型エリアモニタによる放射線量率と水位の関係や使用済燃料ピット監視カメラによる傾向監視により使用済燃料ピットの状態を推定可能。	監視事項は 主要メータにて 監視。
	使用済燃料ピット可搬型エリアモニタ	1	0	0	①	—	使用済燃料ピット可搬型エリアモニタ	1	0	0	0	0	使用可能であれば、使用済燃料ピット可搬型エリアモニタによる放射線量率と水位の関係や使用済燃料ピット監視カメラによる傾向監視により使用済燃料ピットの状態を推定可能。	監視事項は 主要メータにて 監視。
	使用済燃料ピット可搬型エリアモニタ	1	0	0	①	—	使用済燃料ピット可搬型エリアモニタ	1	0	0	0	0	使用可能であれば、使用済燃料ピット可搬型エリアモニタによる放射線量率と水位の関係や使用済燃料ピット監視カメラによる傾向監視により使用済燃料ピットの状態を推定可能。	監視事項は 主要メータにて 監視。
	使用済燃料ピット可搬型エリアモニタ	1	0	0	①	—	使用済燃料ピット可搬型エリアモニタ	1	0	0	0	0	使用可能であれば、使用済燃料ピット可搬型エリアモニタによる放射線量率と水位の関係や使用済燃料ピット監視カメラによる傾向監視により使用済燃料ピットの状態を推定可能。	監視事項は 主要メータにて 監視。

全：すべてのループの計器の合計数

A(B,C)：当該ループの計器数

\*1：計器取付け後監視可能

\*2：使用済燃料ピット監視カメラ型計器を含む

※有効性評価上考慮しない操作

第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.3.1 想定事故1

対応手段	抽出パラメータを計測する計器						抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器						評価	
	計器名称	計器数 ( )内はPM	SSR影響			パラメータ 分類	補測パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はPM	SSR影響			計器故障等	SBO
			直後	A直流電源を 延長した場合	B直流電源を 延長した場合					直後	A直流電源を 延長した場合	B直流電源を 延長した場合		
使用済燃料ピット在来水操作	使用済燃料ピット速度 (AM用)	2	2	0	①	—	使用済燃料ピット速度	2	2	0	0	計器故障等 監視事項は 主要小す メータにて 確認。	使用可能であれば、使用済燃料ピット 速度により使用済燃料ピット速度 (AM 用) の代替監視可能。	
	使用済燃料ピット水位 (AM用)	2	2	2	①	—	使用済燃料ピット水位 (AM用)	2	2	2	2	使用済燃料ピット水位 (AM用) 及び使 用済燃料ピット監視カメラによる傾向 監視により使用済燃料ピットの状態を 推定可能。	使用済燃料ピット水位 (AM用) 及び使 用済燃料ピット監視カメラによる傾向 監視により使用済燃料ピットの状態を 推定可能。	
	使用済燃料ピット水位 (可搬型)	2	2	0	①	—	使用済燃料ピット水位 (可搬型)	2	0	2	1	0	使用済燃料ピット水位 (可搬型) 及び 使用済燃料ピット水位により使用済燃 料ピット水位 (AM用) の代替監視可 能。	使用済燃料ピット水位 (可搬型) 及び 使用済燃料ピット水位により使用済燃 料ピット水位 (AM用) の代替監視可 能。
	使用済燃料ピット監視カメラ	2	2	0	①	—	使用済燃料ピット監視カメラ	2	2	0	0	0	使用済燃料ピット監視カメラによる 放射線量率と水位の関係や使用済燃 料ピット水位 (AM用) の代替監視可 能。	使用済燃料ピット監視カメラによる 放射線量率と水位の関係や使用済燃 料ピット水位 (AM用) の代替監視可 能。
	使用済燃料ピット監視カメラ	2	2	0	①	—	使用済燃料ピット監視カメラ	2	2	0	0	0	使用済燃料ピット監視カメラによる 放射線量率と水位の関係や使用済燃 料ピット水位 (AM用) の代替監視可 能。	使用済燃料ピット監視カメラによる 放射線量率と水位の関係や使用済燃 料ピット水位 (AM用) の代替監視可 能。
	使用済燃料ピット監視カメラ	2	2	0	①	—	使用済燃料ピット監視カメラ	2	2	0	0	0	使用済燃料ピット監視カメラによる 放射線量率と水位の関係や使用済燃 料ピット水位 (AM用) の代替監視可 能。	使用済燃料ピット監視カメラによる 放射線量率と水位の関係や使用済燃 料ピット水位 (AM用) の代替監視可 能。
	使用済燃料ピット監視カメラ	2	2	0	①	—	使用済燃料ピット監視カメラ	2	2	0	0	0	使用済燃料ピット監視カメラによる 放射線量率と水位の関係や使用済燃 料ピット水位 (AM用) の代替監視可 能。	使用済燃料ピット監視カメラによる 放射線量率と水位の関係や使用済燃 料ピット水位 (AM用) の代替監視可 能。
	使用済燃料ピット監視カメラ	2	2	0	①	—	使用済燃料ピット監視カメラ	2	2	0	0	0	使用済燃料ピット監視カメラによる 放射線量率と水位の関係や使用済燃 料ピット水位 (AM用) の代替監視可 能。	使用済燃料ピット監視カメラによる 放射線量率と水位の関係や使用済燃 料ピット水位 (AM用) の代替監視可 能。
	使用済燃料ピット監視カメラ	2	2	0	①	—	使用済燃料ピット監視カメラ	2	2	0	0	0	使用済燃料ピット監視カメラによる 放射線量率と水位の関係や使用済燃 料ピット水位 (AM用) の代替監視可 能。	使用済燃料ピット監視カメラによる 放射線量率と水位の関係や使用済燃 料ピット水位 (AM用) の代替監視可 能。
	使用済燃料ピット監視カメラ	2	2	0	①	—	使用済燃料ピット監視カメラ	2	2	0	0	0	使用済燃料ピット監視カメラによる 放射線量率と水位の関係や使用済燃 料ピット水位 (AM用) の代替監視可 能。	使用済燃料ピット監視カメラによる 放射線量率と水位の関係や使用済燃 料ピット水位 (AM用) の代替監視可 能。
	使用済燃料ピット監視カメラ	2	2	0	①	—	使用済燃料ピット監視カメラ	2	2	0	0	0	使用済燃料ピット監視カメラによる 放射線量率と水位の関係や使用済燃 料ピット水位 (AM用) の代替監視可 能。	使用済燃料ピット監視カメラによる 放射線量率と水位の関係や使用済燃 料ピット水位 (AM用) の代替監視可 能。
	使用済燃料ピット監視カメラ	2	2	0	①	—	使用済燃料ピット監視カメラ	2	2	0	0	0	使用済燃料ピット監視カメラによる 放射線量率と水位の関係や使用済燃 料ピット水位 (AM用) の代替監視可 能。	使用済燃料ピット監視カメラによる 放射線量率と水位の関係や使用済燃 料ピット水位 (AM用) の代替監視可 能。

全：すべてのループの計器の合計数  
A(B,C)：当該ループの計器数  
\*1：計器取付け後監視可能  
\*2：使用済燃料ピット監視カメラ型給排装置を含む

第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.3.2 想定事故 2

対応手段	抽出パラメータを計測する計器					抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器					評価		
	計器名称	計器数 ( )内はPAM	パラメータ 分類			補測パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はPAM	SBO影響			計器故障等	SBO
			直後	A:直流電源を 延命した場合	B:交流電源を 延命した場合				直後	A:直流電源を 延命した場合	B:交流電源を 延命した場合		
使用済燃料ピット水位(AM用)監視カメラの判別及び対応	使用済燃料ピット水位 (AM用)	2	①	0	—	使用済燃料ピット水位	2	2	0	0	使用可能であれば、使用済燃料ピット温度により使用済燃料ピット温度 (AM用) の代替監視可能。	監視事項は主要メータにて確認。	
	使用済燃料ピット水位 (AM用)	2	①	2	—	使用済燃料ピット水位	2	2	2	0	使用済燃料ピット水位 (AM用) 及び使用済燃料ピット監視カメラによる傾向監視により使用済燃料ピットの次監視を推定可能。	監視事項は主要メータにて確認。	
	使用済燃料ピット水位 (AM用)	2	①	2	—	使用済燃料ピット水位	2	2	2	0	使用済燃料ピット水位 (可搬型) 及び使用済燃料ピット水位により使用済燃料ピット水位 (AM用) の代替監視可能。	監視事項は主要メータにて確認。	
	使用済燃料ピット水位 (AM用)	2	①	2	—	使用済燃料ピット水位	2	2	2	0	使用済燃料ピット可搬型エリアモニタ	監視事項は主要メータにて確認。	
	使用済燃料ピット水位 (AM用)	2	①	2	—	使用済燃料ピット水位	2	2	2	0	使用済燃料ピット可搬型エリアモニタによる放射線量率と水位の関係や使用済燃料ピット監視カメラにより使用済燃料ピット水位 (AM用) の代替監視可能。	監視事項は主要メータにて確認。	
	使用済燃料ピット水位 (AM用)	2	①	2	—	使用済燃料ピット水位	2	2	2	0	使用済燃料ピット可搬型エリアモニタ	監視事項は主要メータにて確認。	
	使用済燃料ピット水位 (AM用)	2	①	2	—	使用済燃料ピット水位	2	2	2	0	使用済燃料ピット水位 (可搬型)	監視事項は主要メータにて確認。	
	使用済燃料ピット水位 (AM用)	2	①	2	—	使用済燃料ピット水位	2	2	2	0	使用済燃料ピット水位 (AM用)	監視事項は主要メータにて確認。	
	使用済燃料ピット水位 (AM用)	2	①	2	—	使用済燃料ピット水位	2	2	2	0	使用済燃料ピット監視カメラ	監視事項は主要メータにて確認。	
	使用済燃料ピット水位 (AM用)	2	①	2	—	使用済燃料ピット水位	2	2	2	0	使用済燃料ピット監視カメラ	監視事項は主要メータにて確認。	

注：すべてのループの計器の合計数  
A(B,C)：当該ループの計器数

\* 1：計器取付け後監視可能  
\* 2：使用済燃料ピット監視カメラ空冷装置を含む

# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.3.2 想定事故 2

対応手段	抽出パラメータを計測する計器					抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器					評価	
	計器名称	計器数 ( )内はPAM	SSD影響			計器名称	計器数 ( )内はPAM	SSD影響			計器故障等	SBO
			直後	A直流電源を 延長した場合	B直流電源を 延長した場合			直後	A直流電源を 延長した場合	B直流電源を 延長した場合		
使用済燃料ピット冷却機能喪失の判別及び対応（使用済燃料ピット冷却システムの制御操作）※	使用済燃料ピット水位 (AM用)	2	2	0	0	使用済燃料ピット水位 (可搬型)	2	0	2*1	0	使用済燃料ピット水位 (可搬型) 及び使用済燃料ピット水位 (AM用) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラメータにて 確認。
	使用済燃料ピット監視カメラ *2	1	0	1	0	使用済燃料ピット監視カメラ *2	1	0	1	0	使用済燃料ピット監視カメラにより使用済燃料ピット水位 (AM用) の代替監視可能。	
	使用済燃料ピット監視カメラ *2	1	0	1	0	使用済燃料ピット監視カメラ *2	1	0	1	0	使用済燃料ピット監視カメラにより使用済燃料ピット水位 (AM用) の代替監視可能。	
	使用済燃料ピット監視カメラ *2	1	0	1	0	使用済燃料ピット監視カメラ *2	1	0	1	0	使用済燃料ピット監視カメラにより使用済燃料ピット水位 (AM用) の代替監視可能。	
	使用済燃料ピット監視カメラ *2	1	0	1	0	使用済燃料ピット監視カメラ *2	1	0	1	0	使用済燃料ピット監視カメラにより使用済燃料ピット水位 (AM用) の代替監視可能。	
	使用済燃料ピット監視カメラ *2	1	0	1	0	使用済燃料ピット監視カメラ *2	1	0	1	0	使用済燃料ピット監視カメラにより使用済燃料ピット水位 (AM用) の代替監視可能。	
	使用済燃料ピット監視カメラ *2	1	0	1	0	使用済燃料ピット監視カメラ *2	1	0	1	0	使用済燃料ピット監視カメラにより使用済燃料ピット水位 (AM用) の代替監視可能。	
	使用済燃料ピット監視カメラ *2	1	0	1	0	使用済燃料ピット監視カメラ *2	1	0	1	0	使用済燃料ピット監視カメラにより使用済燃料ピット水位 (AM用) の代替監視可能。	
	使用済燃料ピット監視カメラ *2	1	0	1	0	使用済燃料ピット監視カメラ *2	1	0	1	0	使用済燃料ピット監視カメラにより使用済燃料ピット水位 (AM用) の代替監視可能。	
	使用済燃料ピット監視カメラ *2	1	0	1	0	使用済燃料ピット監視カメラ *2	1	0	1	0	使用済燃料ピット監視カメラにより使用済燃料ピット水位 (AM用) の代替監視可能。	

全：すべてのループの計器の合計数

A(B,C)：当該ループの計器数

\*1：計器取付後監視可能

\*2：使用済燃料ピット監視カメラ空荷状態を含む

※有効性評価上考慮しない条件

第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.3.2 想定事故 2

対応手段	抽出パラメータを計測する計器						抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器						評価	
	計器名称	計器数 ( )内はPAM	SSR影響		パラメータ 分類	補助パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はPAM	SSR影響		計器故障等	SBO		
			A直流電源を 遮断した場合	B交流電源を 遮断した場合					直後	直後				
使用済燃料ピット補給水系の故障の 判断	使用済燃料ピット速度 (AM用)	2	2	0	①	—	使用済燃料ピット速度	2	2	0	0	使用可能であれば、使用済燃料ピット速度により使用済燃料ピット温度 (AM用) の代替監視可能。	監視事項は 主要小ブ メータにて 確認。	
	使用済燃料ピット水位 (AM用)	2	2	0	①	—	使用済燃料ピット水位 (AM用)	2	2	2	0	使用済燃料ピット水位 (AM用) 及び使用済燃料ピット水位により使用済燃料ピット水位 (AM用) の代替監視可能。		
	使用済燃料ピット監視カメラ * 2	1	0	1	①	—	使用済燃料ピット監視カメラ * 2	1	0	1	0	使用済燃料ピット監視カメラにより使用済燃料ピット水位 (AM用) の代替監視可能。		
	使用済燃料ピット水位 (AM用)	2	2	0	①	—	使用済燃料ピット水位	2	2	0	0	使用済燃料ピット水位 (可搬型) 及び使用済燃料ピット水位により使用済燃料ピット水位 (AM用) の代替監視可能。		
	使用済燃料ピット監視カメラ * 2	2	2	0	①	—	使用済燃料ピット監視カメラ * 2	2	2	0	1	0		使用済燃料ピット監視カメラにより使用済燃料ピット水位 (AM用) の代替監視可能。
	使用済燃料ピット水位 (AM用)	2	2	0	①	—	使用済燃料ピット監視カメラ * 2	2	2	0	0	0		使用済燃料ピット監視カメラにより使用済燃料ピット水位 (AM用) の代替監視可能。
	使用済燃料ピット監視カメラ * 2	1	0	1	①	—	使用済燃料ピット監視カメラ * 2	1	0	1	0	0		使用済燃料ピット監視カメラにより使用済燃料ピット水位 (AM用) の代替監視可能。
	使用済燃料ピット監視カメラ * 2	2	2	0	①	—	使用済燃料ピット監視カメラ * 2	2	2	2	0	0		使用済燃料ピット監視カメラにより使用済燃料ピット水位 (AM用) の代替監視可能。
	使用済燃料ピット監視カメラ * 2	2	2	0	①	—	使用済燃料ピット監視カメラ * 2	2	2	2	0	0		使用済燃料ピット監視カメラにより使用済燃料ピット水位 (AM用) の代替監視可能。
	使用済燃料ピット監視カメラ * 2	2	2	0	①	—	使用済燃料ピット監視カメラ * 2	2	2	2	0	0		使用済燃料ピット監視カメラにより使用済燃料ピット水位 (AM用) の代替監視可能。
燃料取替用ピット水位	2 (2)	2	1	1	①	—	燃料取替用ピット水位	2	2	0	0	B-格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)、格納容器スプレイ流量、高圧注入流量、低圧注入流量、冷却水流量及び燃料取替用ピット水位より積算流量の燃料取替用ピット水位を水源とするポンプの注水量の合計により、水源の有無や使用量を推定可能。	監視事項は 主要小ブ メータにて 確認。	
格納容器スプレイ流量	2	2	0	①	—	格納容器スプレイ流量	2	2	0	0	注水先である格納容器積算ポンプ水位 (広域) により燃料取替用ピット水位の代替監視可能。			
高圧注入流量	2 (2)	2	1	1	①	—	高圧注入流量	2	2	1	1	B-格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)、格納容器スプレイ流量、高圧注入流量、低圧注入流量、冷却水流量及び燃料取替用ピット水位より積算流量の燃料取替用ピット水位を水源とするポンプの注水量の合計により、水源の有無や使用量を推定可能。		
低圧注入流量	2 (2)	2	1	1	①	—	低圧注入流量	2	2	1	1	B-格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)、格納容器スプレイ流量、高圧注入流量、低圧注入流量、冷却水流量及び燃料取替用ピット水位より積算流量の燃料取替用ピット水位を水源とするポンプの注水量の合計により、水源の有無や使用量を推定可能。		
去てん流量	1	1	0	①	—	去てん流量	1	1	0	0	注水先である格納容器積算ポンプ水位 (広域) により燃料取替用ピット水位の代替監視可能。			
代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量	1	1	1	①	—	代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量	1	1	1	0	0	注水先である格納容器積算ポンプ水位 (広域) により燃料取替用ピット水位の代替監視可能。		
格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)	2	2	0	①	—	格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)	2	2	0	0	注水先である格納容器積算ポンプ水位 (広域) により燃料取替用ピット水位の代替監視可能。			
格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)	2	2	0	①	—	格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)	2	2	0	0	注水先である格納容器積算ポンプ水位 (広域) により燃料取替用ピット水位の代替監視可能。			
格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)	2	2	0	①	—	格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)	2	2	0	0	注水先である格納容器積算ポンプ水位 (広域) により燃料取替用ピット水位の代替監視可能。			
格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)	2	2	0	①	—	格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)	2	2	0	0	注水先である格納容器積算ポンプ水位 (広域) により燃料取替用ピット水位の代替監視可能。			

全：すべてのループの計器の合計数  
A(B,C)：当該ループの計器数  
\* 1：計器取付後監視可能  
\* 2：使用済燃料ピット監視カメラ空冷装置を含む



# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.3.2 想定事故 2

対応手段	抽出パラメータを計測する計器				抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器				評価		
	計器名称	計器数 ( )内はDMM	SBO影響 A直流電源を 延命した場合 直後	パラメータ 分類	補測パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はDMM	SBO影響		計器故障等	SBO
								A直流電源を 延命した場合	B直流電源を 延命した場合		
使用済燃料ピット補給水系の故障の 判別（使用済燃料ピット補給水系の 回復操作）※											

全：すべてのループの計器の合計数  
A(B,C)：当該ループの計器数

※与劣性評価上考慮しない操作

第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.3.2 想定事故2

対応手段	抽出パラメータを計測する計器					抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器					評価	
	計器名称	計器数 ( )内はDAM	SBO影響			計器名称	計器数 ( )内はDAM	SBO影響			計器故障等	SBO
			直後	A直流電源を 延命した場合	B直流電源を 延命した場合			直後	A直流電源を 延命した場合	B直流電源を 延命した場合		
使用済燃料ピット水位上昇の確認	使用済燃料ピット温度 (AM用)	2	2	0	①	-	使用済燃料ピット温度	2	0	0	使用可能であれば、使用済燃料ピット温度により使用済燃料ピット温度 (AM用) の代替監視可能。	監視事項は 主要小シ メータにて 確認。
							使用済燃料ピット水位 (AM用) 及び使用済燃料ピット監視カメラ	2	2	0	使用済燃料ピット水位 (AM用) 及び使用済燃料ピット監視カメラによる傾向監視により使用済燃料ピットの状態を推定可能。	
	使用済燃料ピット監視カメラ *2	1	0	1	0	-	使用済燃料ピット水位 (AM用)	2	2	0	使用済燃料ピット水位 (AM用)、使用済燃料ピット水位 (可搬型)、使用済燃料ピット温度 (AM用) 及び使用済燃料ピット可搬型モニタにより使用済燃料ピットの状態を推定可能。	監視事項は 主要小シ メータにて 確認。
							使用済燃料ピット可搬型モニタ	1	0	0		

全：すべてのループの計器の合計数

A(B,C)：当該ループの計器数

\*1：計器取り付け後監視可能

\*2：使用済燃料ピット監視カメラ空荷装置を含む

# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.3.2 想定事故 2

対応手段	抽出パラメータを計測する計器					抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器					評価		
	計器名称	計器数 ( )内はPAM	SSR影響		パラメータ 分類	補測パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はPAM	SSR影響		計器故障等	SBO	
			直後	直後					A直流電源を 喪失した場合	B直流電源を 喪失した場合			
使用済燃料ピット在来水操作（1次系 加水タンク又は排水設備による注水 操作）※	使用済燃料ピット速度 (AM用)	2	2	0	①	—	使用済燃料ピット速度	2	2	0	0	監視事項は 主要小マ メータにて 監視。	
	使用済燃料ピット水位 (AM用)	2	2	2	①	—	使用済燃料ピット水位 (AM用) 及び使 用済燃料ピット監視カメラによる傾向 監視により使用済燃料ピットの状態を 推定可能。	2	2	2	0	監視事項は 主要小マ メータにて 監視。	
	使用済燃料ピット水位 (可搬型)	2	2	0	①	—	使用済燃料ピット水位 (可搬型) 及び 使用済燃料ピット水位により使用済燃 料ピット水位 (AM用) の代替監視可 能。	2	2	0	0	監視事項は 主要小マ メータにて 監視。	
	使用済燃料ピット可搬型エリアモニ タ	2	2	0	①	—	使用済燃料ピット可搬型エリアモニ タ	1	0	0	1*1	監視事項は 主要小マ メータにて 監視。	
	使用済燃料ピットエリアモニタ	1	0	1	①	—	使用済燃料ピットエリアモニタ による放射線量率と水位の関係を 燃料ピット監視カメラにより使用済燃 料ピット水位 (AM用) の代替監視可 能。	1	1	0	0	監視事項は 主要小マ メータにて 監視。	
	使用済燃料ピット監視カメラ	1	0	1	①	—	使用済燃料ピット監視カメラ	1	0	1	0	監視事項は 主要小マ メータにて 監視。	
	使用済燃料ピット水位 (AM用)	2	2	2	①	—	使用済燃料ピット水位 (AM用)	2	2	2	0	監視事項は 主要小マ メータにて 監視。	
	使用済燃料ピット水位 (可搬型)	2	2	0	①	—	使用済燃料ピット水位 (可搬型) 使用 済燃料ピット速度 (AM用) 及び使用 済燃料ピット監視カメラにより使 用済燃料ピットの状態を推定可能。	2	2	2	2	0	監視事項は 主要小マ メータにて 監視。
	使用済燃料ピット可搬型エリアモニ タ	1	0	0	①	—	使用済燃料ピット可搬型エリアモニ タ	1	0	0	0	0	監視事項は 主要小マ メータにて 監視。
	使用済燃料ピットエリアモニタ	1	0	0	①	—	使用済燃料ピットエリアモニタ による放射線量率と水位の関係を 燃料ピット監視カメラによる傾向監視 により使用済燃料ピットの状態を推定可 能。	1	0	1	0	0	監視事項は 主要小マ メータにて 監視。
	使用済燃料ピット水位 (可搬型)	2	0	2*1	①	—	使用済燃料ピット可搬型エリアモニ タ	1	0	0	0	0	監視事項は 主要小マ メータにて 監視。

全：すべてのループの計器の合計数

A(B,C)：当該ループの計器数

\*1：計器取付け後監視可能

\*2：使用済燃料ピット監視カメラ型給排面を含む

※有効性評価上考慮しない操作

第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.3.2 想定事故2

対応手段	抽出パラメータを計測する計器						抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器						評価	
	計器名称	計器数 ( )内はPM	SSR影響		パラメータ 分類	補測パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はPM	SSR影響		計器故障等	SBO		
			A直流電源を 遮断した場合	B直流電源を 遮断した場合					直後	直後				
使用済燃料ピット在水操作	使用済燃料ピット速度 (AM用)	2	2	0	①	—	使用済燃料ピット速度	2	2	0	0	監視事項は 主要小マ メータにて 監視。		
	使用済燃料ピット水位 (AM用)	2	2	2	①	—	使用済燃料ピット水位 (AM用) 及び使 用済燃料ピット監視カメラによる傾向 監視により使用済燃料ピットの状態を 推定可能。	2	2	2	0	監視事項は 主要小マ メータにて 監視。		
	使用済燃料ピット水位 (可搬型)	2	2	0	①	—	使用済燃料ピット水位 (可搬型) 及び 使用済燃料ピット水位により使用済燃 料ピット水位 (AM用) の代替監視可 能。	2	2	0	0	監視事項は 主要小マ メータにて 監視。		
	使用済燃料ピット可搬型エリアモニ タ	2	2	0	①	—	使用済燃料ピット可搬型エリアモニ タ	1	0	0	1*1	監視事項は 主要小マ メータにて 監視。		
	使用済燃料ピットエリアモニタ	1	0	1	①	—	使用済燃料ピットエリアモニタ による放射線量率と水位の関係や使用済 燃料ピット監視カメラにより使用済燃 料ピット水位 (AM用) の代替監視可 能。	1	1	0	0	監視事項は 主要小マ メータにて 監視。		
	使用済燃料ピット監視カメラ	1	0	1	①	—	使用済燃料ピット監視カメラ	1	0	1	0	監視事項は 主要小マ メータにて 監視。		
	使用済燃料ピット水位 (AM用)	2	2	2	①	—	使用済燃料ピット水位 (AM用)	2	2	2	0	監視事項は 主要小マ メータにて 監視。		
	使用済燃料ピット水位 (可搬型)	2	0	2*1	①	—	使用済燃料ピット水位 (可搬型) 使用済 燃料ピット速度 (AM用) 及び使用済燃 料ピット可搬型エリアモニタにより使 用済燃料ピットの状態を推定可能。	2	0	2*1	0	監視事項は 主要小マ メータにて 監視。		
	使用済燃料ピット可搬型エリアモニ タ	1	0	0	①	—	使用済燃料ピット可搬型エリアモニ タ	1	0	0	0	監視事項は 主要小マ メータにて 監視。		
	使用済燃料ピットエリアモニタ	1	0	0	①	—	使用済燃料ピットエリアモニタ	1	1	0	0	監視事項は 主要小マ メータにて 監視。		
	使用済燃料ピット監視カメラ	1	0	0	①	—	使用済燃料ピット監視カメラ	1	0	1	0	監視事項は 主要小マ メータにて 監視。		

全：すべてのループの計器の合計数  
A(B,C)：当該ループの計器数  
\*1：計器取付け後監視可能  
\*2：使用済燃料ピット監視カメラ型給排装置を含む

# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.4.1 崩壊熱除去機能喪失（余熱除去系の故障による停止時冷却機能喪失）  
 a. 燃料取出前のミッドループ運転中に余熱除去機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器						抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器						評価
	計器名称	計器数 ( )内はDPM	SSD影響		パラメータ 分類	補測パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はDPM	SSD影響		計器故障等	SBO	
			直後	A直流電源を 喪失した場合					直後	B直流電源を 喪失した場合			
余熱除去機能喪失の判断	燃料注入流量	2 (2)	1	1	①	—	燃料取替用水レベル水位	2 (2)	2	1	1	水源である燃料取替用水レベル水位の傾向監視により低圧注入流量の代替監視可能。	
	1次冷却材温度 (広域—高温度側)	3 (3)	3 (全)	0	①	—	加圧器水位	4 (2)	4	1	1	加圧器水位の傾向監視により低圧注入流量の代替監視可能。	
	1次冷却材温度 (広域—低温度側)	3 (3)	3 (全)	0	①	—	原子炉容器水位	1	1	0	0	原子炉容器水位の傾向監視により低圧注入流量の代替監視可能。	
	1次冷却材温度 (広域—高温度側)	3 (3)	3 (全)	0	①	—	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1	格納容器再循環サンプ水位 (広域) の水位急化により低圧注入流量の代替監視可能。	
原子炉格納容器からの迅速指示及び格納容器エアロツクの閉止	1次冷却材温度 (広域—低温度側)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	①	—	1次冷却材温度 (広域—低温度側)	3 (3)	3 (全)	0	3 (全)	1次冷却材温度 (広域—低温度側) により1次冷却材温度メータにて代替監視可能。	
	1次冷却材温度 (広域—高温度側)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	①	—	炉心出口温度	1	1	1*1	0	炉心出口温度により1次冷却材温度 (広域—高温度側) の代替監視可能。	
余熱除去機能回復操作	原子炉格納容器再循環サンプ水位 (広域—高温度側)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	①	—	1次冷却材温度 (広域—高温度側)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	0	1次冷却材温度 (広域—高温度側) により1次冷却材温度メータにて代替監視可能。	
原子炉格納容器隔離操作	炉心出口温度	1	1	1*1	①	—	炉心出口温度	1	1	1*1	0	炉心出口温度により1次冷却材温度 (広域—低温度側) の代替監視可能。	

全：すべてのループの計器の合計数  
 A(B,C)：当該ループの計器数  
 \*1：常用系から接続を変更することで通常と同じ39点を連続監視可能  
 ※有効性評価上考慮しない操作



# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.4.1 崩壊熱除去機能喪失（余熱除去系の故障による停止時冷却機能喪失）  
 a. 燃料取出前のミッドループ運転中に余熱除去機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器				抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器				評価		
	計器名称	計器数 ( )内はDPM	SBO影響		計器名称	計器数 ( )内はDPM	SBO影響		計器故障等	SBO	
			直後	A/B直流電源を 喪失した場合			直後	A/B直流電源を 喪失した場合			
冷却ポンプ又は高圧注入ポンプによる炉心注水※	加圧器水位				原子炉容器水位	1	1	1	0	計測範囲内であれば原子炉容器水位により加圧器水位の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
		4 (2)	1	1	サブクール度	1	1	0	0	サブクール度、1次冷却材圧力（広域）及び1次冷却材温度（広域—高温度）により原子炉圧力容器内がサブクール状態か過熱状態かを監視することとで、原子炉圧力容器内の水位の代替監視可能。	
	1次冷却材温度（広域—高温度）	3 (3)	3 (全)	0	1次冷却材温度（広域—高温度）	3 (3)	3 (全)	0	3	1次冷却材温度（広域—高温度）により1次冷却材温度（広域—高温度）の代替監視可能。	
	1次冷却材温度（広域—低温度）	3 (3)	3 (全)	0	炉心出口温度	1	1	1*1	0	炉心出口温度により1次冷却材温度（広域—高温度）の代替監視可能。	
		3 (3)	3 (全)	0	1次冷却材温度（広域—高温度）	3 (3)	3 (全)	0	0	1次冷却材温度（広域—高温度）により1次冷却材温度（広域—低温度）の代替監視可能。	
		3 (3)	3 (全)	0	炉心出口温度	1	1	1*1	0	炉心出口温度により1次冷却材温度（広域—低温度）の代替監視可能。	
		2 (2)	2	1	格納容器再循環サンプル水位（広域）	2 (2)	2	1	1	注水法である格納容器再循環サンプル水位（広域）により燃料貯蔵器用水ピペット水位の代替監視可能。	
		2 (2)	2	1	B—格納容器スプレイ冷却器出口積算流量（AM用）	2	2	0	0	B—格納容器スプレイ冷却器出口積算流量（AM用） 格納容器スプレイ流量、高圧注入流量、低圧注入流量、充てん流量及び代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量の燃料貯蔵器用水ピペット水位を水漏とすると格納容器の注水量の合計により、水漏の有無や使用量を推定可能。	
		2 (2)	2	1	燃料貯蔵器スプレイ流量	2	2	0	0		
		1	1	0	低圧注入流量	1	1	0	0		
	1	1	0	充てん流量	1	1	0	0			
	1	1	0	代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量	1	1	1	0			

※1：常用系から機軸を変更することで通常と同じ39点を連続監視可能

全：すべてのループの計器の合計数  
 A(B,C)：当該ループの計器数

※：有償評価を考慮しない操作

# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.4.1 崩壊熱除去機能喪失（余熱除去系の故障による停止時冷却機能喪失）  
 a. 燃料取出前のミッドループ運転中に余熱除去機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器				抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器				評価	
	計器名称	計器数 ( )内はDPM	SBO影響		計器名称	計器数 ( )内はDPM	SBO影響		計器故障等	SBO
			直後	A/B電源を 喪失した場合			直後	A/B電源を 喪失した場合		
燃料取替用水ピットによる炉心注水※	1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	1	1	①	4	4	0	0	計測範囲内であれば加圧器圧力により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。
	1次冷却材温度 (広域—高圧側)	3 (3)	1	1	①	3	3	3 (全)	0	原子炉圧力容器内の飽和状態であれば1次冷却材温度 (広域—高圧側) により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。
	1次冷却材温度 (広域—低圧側)	3 (3)	1	1	①	3	3	0	3 (全)	原子炉圧力容器内の飽和状態であれば1次冷却材温度 (広域—低圧側) により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1	1	①	2	2	1	1	水廻りである燃料取替用水ピット水位の傾向監視により高圧注入流量の代替監視可能。
燃料取替用水ピットによる炉心注水※	高圧注入流量	2 (2)	1	1	①	4	4	1	1	加圧器水位の傾向監視により高圧注入流量の代替監視可能。
	原子炉容器水位	1	1	1	①	1	1	0	0	原子炉容器水位の傾向監視により高圧注入流量の代替監視可能。
	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	1	1	①	2	2	1	1	格納容器再循環サンプ水位 (広域) の水位変化により高圧注入流量の代替監視可能。

全：すべてのループの計器の合計数  
 A(B,C)：当該ループの計器数

※有効性評価上考慮しない条件

# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.4.1 崩壊熱除去機能喪失（余熱除去系の故障による停止時冷却機能喪失）

### a. 燃料取出前のミッドループ運転中に余熱除去機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器					抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器					評価		
	計器名称	計器数 ( )内はDPM	SSD影響		パラメータ 分類	補測パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はDPM	SSD影響		計器故障等	SBO	
			直後	B直流電源を 喪失した場合					直後	B直流電源を 喪失した場合			
炉心注水及び1次冷却系保水運転 操作	加圧器水位	4 (2)	1	1	①	—	原子炉容器水位	1	1	0	計測範囲内であれば原子炉容器水位により加圧器水位の代替監視可能。	監視事項は 主要メータ メータにて 確認。	
	1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	1	1	①	—	サブクール度	1	0	0	サブクール度、1次冷却材圧力 (広域) 及び1次冷却材温度 (広域→高温度) により原子炉圧力容器内がサブクール状態か過熱状態かを監視することとで、原子炉圧力容器内の水位の代替監視可能。		
	1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	1	1	①	—	1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	1	1			
	1次冷却材温度 (広域→高温度)	3 (3)	0	3 (全)	①	—	1次冷却材温度 (広域→高温度)	3 (3)	3 (全)	0			
	1次冷却材温度 (広域→低温度)	3 (3)	3 (全)	0	①	—	加圧器圧力	4	4	0	計測範囲内であれば加圧器圧力により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。		
	1次冷却材温度 (広域→高温度)	3 (3)	3 (全)	0	①	—	1次冷却材温度 (広域→高温度)	3 (3)	3 (全)	0	原子炉圧力容器内の過熱状態であれば1次冷却材温度 (広域→高温度) により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。		
	1次冷却材温度 (広域→低温度)	3 (3)	3 (全)	0	①	—	1次冷却材温度 (広域→低温度)	3 (3)	3 (全)	0	原子炉圧力容器内の過熱状態であれば1次冷却材温度 (広域→低温度) により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。		
	1次冷却材温度 (広域→高温度)	3 (3)	3 (全)	0	①	—	炉心出口温度	1	1	1*1	0		炉心出口温度により1次冷却材温度 (広域→高温度) の代替監視可能。
	1次冷却材温度 (広域→低温度)	3 (3)	3 (全)	0	①	—	1次冷却材温度 (広域→低温度)	3 (3)	3 (全)	0	1次冷却材温度 (広域→高温度) により1次冷却材温度 (広域→低温度) の代替監視可能。		
	1次冷却材温度 (広域→高温度)	3 (3)	3 (全)	0	①	—	炉心出口温度	1	1	1*1	0		炉心出口温度により1次冷却材温度 (広域→低温度) の代替監視可能。

全：すべてのループの計器の合計数  
A(B,C)：当該ループの計器数

\*1：常用系から機械を変更することで通常と同じ39点を連続監視可能

第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.4.1 崩壊熱除去機能喪失（余熱除去系の故障による停止時冷却機能喪失）  
 a. 燃料取出前のミッドループ運転中に余熱除去機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器					抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器					評価	
	計器名称	計器数 ( )内はDPM	SSD影響		補助パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はDPM	SSD影響		SBO		
			直後	A直後電源を 喪失した場合				直後	B直後電源を 喪失した場合			
炉心注水及び1次冷却系保水確保 操作	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1	1	①	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1	注水である格納容器再循環サンプ水位 (広域) により燃料取替用水ピット水位の代替監視可能。	
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1	1	①	B-格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)	2	2	0	0	B-格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)、格納容器スプレイ流量、高圧注入流量、低圧注入流量、充てん流量及び代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量の燃料取替用水ピット水位を水源とするポンプの注水量の合計により、水源の有無や使用量を推定可能。	
	代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量	1	1	0	①	格納容器スプレイ流量	2	2	1	1	水源である燃料取替用水ピット水位及び補助給水ピット水位の傾向監視により代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量の代替監視可能。	
	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	0	高圧注入流量	2	2	1	1	加圧器水位の傾向監視により代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量の代替監視可能。	
	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	0	低圧注入流量	2	2	1	1	原子炉容器水位の傾向監視により代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量の代替監視可能。	
	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	0	充てん流量	1	1	0	0	格納容器再循環サンプ水位 (広域) の水位変化により代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量の代替監視可能。	
	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	0	代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量	1	1	1	0	格納容器圧力 (AM用) 又は格納容器圧力 (狭域) により原子炉格納容器圧力の代替監視可能。	
	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	0	原子炉容器水位	1	1	1	0	過和度/圧力の関係を利用して格納容器内温度により原子炉格納容器圧力の代替監視可能。	
	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	0	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2	2	2	0	0	過和度/圧力の関係を利用して格納容器内温度により原子炉格納容器圧力の代替監視可能。
	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	0	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2	2	1	1	1	過和度/圧力の関係を利用して格納容器内温度により原子炉格納容器圧力の代替監視可能。

全：すべてのループの計器の合計数  
 A(B,C)：当該ループの計器数

# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.4.1 崩壊熱除去機能喪失（余熱除去系の故障による停止時冷却機能喪失）  
 a. 燃料取出前のミッドループ運転中に余熱除去機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器					抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器					評価	
	計器名称	計器数 ( )内はDMM	SSD影響		補測パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はDMM	SSD影響		計器故障等		
			直後	A/B直流電源を 喪失した場合				直後	A/B直流電源を 喪失した場合			
燃料取出前のミッドループ運転中に余熱除去機能が喪失する事故	燃料注入流量	2 (2)	1	1	①	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1	1	水源である燃料取替用水ピット水位の傾向監視により低圧注入流量の代替監視可能。	監視事項は 主要ベタ メータにて 確認。	
	高圧注入流量	2 (2)	1	1	①	加圧器水位	4 (2)	4	1	加圧器水位の傾向監視により低圧注入流量の代替監視可能。		
						原子炉容器水位	1	1	0	原子炉容器水位の傾向監視により低圧注入流量の代替監視可能。		
						格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1		格納容器再循環サンプ水位 (広域) の水位急化により低圧注入流量の代替監視可能。
						燃料取替用水ピット水位	2 (2)	2	1	1		水源である燃料取替用水ピット水位の傾向監視により高圧注入流量の代替監視可能。
						加圧器水位	4 (2)	4	1	1		加圧器水位の傾向監視により高圧注入流量の代替監視可能。
						原子炉容器水位	1	1	1	0		原子炉容器水位の傾向監視により高圧注入流量の代替監視可能。
						格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1		格納容器再循環サンプ水位 (広域) の水位急化により高圧注入流量の代替監視可能。
						格納容器再循環サンプ水位 (狭域)	2 (2)	2	1	1		測定範囲内であれば継続的な監視ができる格納容器再循環サンプ水位 (狭域) により格納容器再循環サンプ水位 (広域) の代替監視可能。
						原子炉下部キャビティ水位	1	1	0	1		原子炉下部キャビティ水位、格納容器水位により格納容器再循環サンプ水位 (広域) の代替監視可能。
					格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1	水源である燃料取替用水ピット水位、補助給水ピット水位、注水機算量であるB-格納容器スプレィ冷却器出口積算流量 (AM用)、代格納容器スプレィポンプ出口積算流量により格納容器再循環サンプ水位 (広域) の代替監視可能。		
					格納容器再循環サンプ水位 (狭域)	2 (2)	2	1	1	測定範囲内であれば継続的な監視ができる格納容器再循環サンプ水位 (狭域) により格納容器再循環サンプ水位 (広域) の代替監視可能。		
					格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1	測定範囲内であれば継続的な監視ができる格納容器再循環サンプ水位 (広域) により格納容器再循環サンプ水位 (狭域) の代替監視可能。		
					格納容器再循環サンプ水位 (狭域)	2 (2)	2	1	1	測定範囲内であれば継続的な監視ができる格納容器再循環サンプ水位 (狭域) により格納容器再循環サンプ水位 (広域) の代替監視可能。		
					格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1	測定範囲内であれば継続的な監視ができる格納容器再循環サンプ水位 (広域) により格納容器再循環サンプ水位 (狭域) の代替監視可能。		
					格納容器再循環サンプ水位 (狭域)	2 (2)	2	1	1	測定範囲内であれば継続的な監視ができる格納容器再循環サンプ水位 (狭域) により格納容器再循環サンプ水位 (広域) の代替監視可能。		

注：すべてのループの計器の合計数  
 A(B,C)：当該ループの計器数



# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.4.1 崩壊熱除去機能喪失（余熱除去系の故障による停止時冷却機能喪失）  
 a. 燃料取出前のミッドループ運転中に余熱除去機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器						抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器						評価	
	計器名称	計器数 ( )内はEPM	SBO影響		パラメータ 分類	補測パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はEPM	SBO影響		計器故障等	SBO		
			直後	A直後電源を 喪失した場合					直後	B直後電源を 喪失した場合				
代替再循環運転又は高圧再循環運転 による1次冷却系の冷却	1次冷却材温度 (広域—高温度)	3 (3)	3 (全)	0	①	—	1次冷却材温度 (広域—低温度)	3 (3)	3 (全)	0	3 (全)	1次冷却材温度 (広域—高温度) により1次冷却材温度 (広域—高温度) の代替監視可能。	監視事項は 主要メータにて 代替パラメータにて 監視。	
	1次冷却材温度 (広域—低温度)	3 (3)	3 (全)	0	①	—	炉心出口温度	1	1*1	0	0	炉心出口温度により1次冷却材温度 (広域—高温度) の代替監視可能。		
	加圧器圧力	2 (2)	2	1	①	—	1次冷却材温度 (広域—高温度)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	0	1次冷却材温度 (広域—高温度) により1次冷却材温度 (広域—低温度) の代替監視可能。	監視事項は 主要メータにて 代替パラメータにて 監視。	
	1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	2	1	①	—	炉心出口温度	1	1*1	0	0	炉心出口温度により1次冷却材温度 (広域—低温度) の代替監視可能。		
	加圧器水位	4 (2)	4	1	①	—	加圧器圧力	4	4	0	0	計測範囲内であれば加圧器圧力により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。		
							1次冷却材圧力 (広域)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	0	0	原子炉圧力容器内が過熱状態であれば1次冷却材温度 (広域—高温度) により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要メータにて 代替パラメータにて 監視。
							1次冷却材温度 (広域—低温度)	3 (3)	3 (全)	0	3 (全)	0	原子炉圧力容器内が過熱状態であれば1次冷却材温度 (広域—低温度) により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。	
							原子炉容器水位	1	1	1	1	0	計測範囲内であれば原子炉容器水位により加圧器水位の代替監視可能。	
							サブクォール度	1	1	0	0	0	サブクォール度、1次冷却材圧力 (広域) 及び1次冷却材温度 (広域—高温度) により原子炉圧力容器内がサブクォール状態か過熱状態かを監視することとで、原子炉圧力容器内の水位の代替監視可能。	監視事項は 主要メータにて 代替パラメータにて 監視。
							1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	2	1	1	1		
						1次冷却材温度 (広域—高温度)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	0	0			

\*1：常用系から機械を変更することで通常と同じ39点を連続監視可能

全：すべてのループの計器の合計数  
 A(B,C)：当該ループの計器数

# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.4.1 崩壊熱除去機能喪失（余熱除去系の故障による停止時冷却機能喪失）  
 a. 燃料取出前のミッドループ運転中に余熱除去機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器					抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器					評価	
	計器名称	計器数 ( )内はDPM	SSD影響		補測パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はDPM	SSD影響		SBO		
			直後	A直流電源を 喪失した場合				直後	A直流電源を 喪失した場合			
代替再循環運転又は高圧再循環運転 による1次冷却系の停電	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1	1	①	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1	注水式である格納容器再循環サンプ水位 (広域) により燃料取替用水ピット水位の代替監視可能。	
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1	1	①	B-1格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)	2	1	1	0	B-1格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)、格納容器スプレイ流量、高圧注入流量、低圧注入流量、充てん流量及び代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量の燃料取替用水ピット水位を水源とするポンプの注水量の合計により、水源の有無や使用量を推定可能。	
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1	1	①	格納容器スプレイ流量	2	2	0	0		
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1	1	①	高圧注入流量	2	2	1	1		
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1	1	①	低圧注入流量	2	2	1	1		
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1	1	①	充てん流量	1	1	0	0		
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1	1	①	代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量	1	1	1	0		
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1	1	①	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	2	1	1	1	水源である燃料取替用水ピット水位及び補助給水ピット水位の傾向監視により代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量の代替監視可能。
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1	1	①	補助給水ピット水位	2	2	1	1	1	
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1	1	①	加圧器水位	4 (2)	4	1	1	1	加圧器水位の傾向監視により代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量の代替監視可能。
						原子炉容器水位	1	1	1	0	原子炉容器水位の傾向監視により代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量の代替監視可能。	
						格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1	格納容器再循環サンプ水位 (広域) の水位変化により代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量の代替監視可能。	

注：すべてのループの計器の合計数  
 A(B,C)：当該ループの計器数

# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.4.1 崩壊熱除去機能喪失（余熱除去系の故障による停止時冷却機能喪失）  
 a. 燃料取出前のミッドループ運転中に余熱除去機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器					抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器					評価		
	計器名称	計器数 ( )内はDMM	SSD影響		補測パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はDMM	SSD影響		評価			
			直後	A/B直流電源を 喪失した場合				直後	A/B直流電源を 喪失した場合				
燃料容器内自然対流内圧	格納容器内温度	2 (2)	2	1	①	原子炉格納容器圧力	4 (2)	4	1	1	絶和温度/圧力の関係を利用して原子炉格納容器内温度の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	原子炉格納容器圧力	4 (2)	4	1	①	格納容器圧力 (AM用)	2	2	2	0	絶和温度/圧力の関係を利用して格納容器内温度の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	格納容器圧力 (AM用)	2	2	0	①	原子炉格納容器圧力	4 (2)	4	1	1	計測範囲内であれば原子炉格納容器圧力又は格納容器圧力 (装設) により格納容器圧力 (AM用) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	格納容器再循環ユニット入口温度/ 出口温度	2	0	2 * 1	①	格納容器内温度	2 (2)	2	1	1	絶和温度/圧力の関係を利用して格納容器内温度の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	①	格納容器再循環サンプ水位 (装設)	2 (2)	2	1	1	測定範囲内であれば連続的な監視ができる格納容器再循環サンプ水位 (装設) により格納容器再循環サンプ水位 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	原子炉下部キャビティ水位					原子炉下部キャビティ水位	1	1	0	1	原子炉下部キャビティ水位、格納容器水位により格納容器再循環サンプ水位 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	格納容器水位					格納容器水位	1	1	1	0			
	燃料取替用水ピット水位					燃料取替用水ピット水位	2 (2)	2	1	1	1	水溜である燃料取替用水ピット水位、燃料容器再循環サンプ水位、注水機算集でも燃料容器再循環サンプ水位 (装設) により格納容器再循環サンプ水位 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
	補助給水ピット水位					補助給水ピット水位	2 (2)	2	2	1	1	水溜である燃料取替用水ピット水位、燃料容器再循環サンプ水位 (装設) により格納容器再循環サンプ水位 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
	B-1格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)					B-1格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)	1	1	1	1	0	積算流量 (AM用) により格納容器再循環サンプ水位 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量					代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量	1	1	1	1	0	積算流量 (AM用) により格納容器再循環サンプ水位 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	①	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1	1	格納容器再循環サンプ水位 (広域) と 主要パラ メータにて 確認。		

\* 1 : 計器取付後監視可能

全 : すべてのループの計器の合計数  
 A(B,C) : 当該ループの計器数

# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.4.1 崩壊熱除去機能喪失（余熱除去系の故障による停止時冷却機能喪失）  
 a. 燃料取出前のミッドループ運転中に余熱除去機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器				抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器				評価		
	計器名称	計器数 ( )内はPM	SBO影響		計器名称	計器数 ( )内はPM	SBO影響				
			直後	A/B直流電源を 喪失した場合			直後	A/B直流電源を 喪失した場合			
燃料容器内自熱発熱抑制 (A-燃料容器スプレイポンプ)による燃料容器スプレイ再循環運転)※	燃料容器内温度	2 (2)	①	—	原子炉格納容器圧力	4 (2)	4	1	1	絶和温度/圧力の関係をj利用して原子炉格納容器内温度の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
	原子炉格納容器圧力	4 (2)	①	—	格納容器圧力 (AM用)	2	2	2	0	絶和温度/圧力の関係をj利用して格納容器内温度の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
	格納容器圧力 (AM用)	2	①	—	格納容器内温度	2 (2)	2	1	1	計測範囲内であれば原子炉格納容器圧力又は燃料容器圧力 (装設) により格納容器圧力 (AM用) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
	燃料容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	①	—	燃料取替用水ビット水位	2 (2)	2	1	1	測定範囲内であれば連続的な監視ができる燃料容器再循環サンプ水位 (狭域) により燃料容器再循環サンプ水位 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
	原子炉下部キャビティ水位	1	①	—	補助給水ビット水位	2	2	1	1	原子炉下部キャビティ水位、燃料容器水位により燃料容器再循環サンプ水位 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
	燃料取替用水ビット水位 (広域)	2 (2)	①	—	燃料取替用水ビット水位	2 (2)	2	1	1	水源である燃料取替用水ビット水位、補助給水ビット水位、注水機算量であるB-燃料容器スプレイ冷却器出口側算流量 (AM用)、代格納容器スプレイポンプ出口側算流量により燃料容器再循環サンプ水位 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
	燃料容器再循環サンプ水位 (狭域)	2 (2)	①	—	燃料取替用水ビット水位	2 (2)	2	1	1	測定範囲内であれば連続的な監視ができる燃料容器再循環サンプ水位 (狭域) により燃料容器再循環サンプ水位 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
	燃料容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	①	—	燃料取替用水ビット水位	2 (2)	2	1	1	測定範囲内であれば連続的な監視ができる燃料容器再循環サンプ水位 (狭域) により燃料容器再循環サンプ水位 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
	燃料容器再循環サンプ水位 (狭域)	2 (2)	①	—	燃料取替用水ビット水位	2 (2)	2	1	1	測定範囲内であれば連続的な監視ができる燃料容器再循環サンプ水位 (狭域) により燃料容器再循環サンプ水位 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
	燃料容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	①	—	燃料取替用水ビット水位	2 (2)	2	1	1	測定範囲内であれば連続的な監視ができる燃料容器再循環サンプ水位 (狭域) により燃料容器再循環サンプ水位 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。

全：すべてのループの計器の合計数  
 A(B,C)：当該ループの計器数

※有効性評価上考慮しない動作

# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.4.2 全交流動力電源喪失

### a. 燃料取出前のミッドループ運転中に外部電源が喪失するとともに非常用所内交流電源が喪失し、原子炉補機冷却機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器				抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器				評価		
	計器名称	計器数 ( )内はDPM	SBO影響		計器名称	計器数 ( )内はDPM	SBO影響		計器故障等	SBO	
			A直流電源を 駆動した場合	B交流電源を 駆動した場合			直後	直後			
全交流動力電源喪失の判断											
早期の電源回復不能判断及び対応											
余熱除去機能喪失の判断	燃料取替用水レベル	2 (2)				2 (2)			1	1	水源である燃料取替用水レベルの傾向監視により低圧注入流量の代替監視可能。
	加圧器水位	4 (2)				4 (2)			1	1	加圧器水位の傾向監視により低圧注入流量の代替監視可能。
	原子炉容器水位	1	①			1			1	0	原子炉容器水位の傾向監視により低圧注入流量の代替監視可能。
	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)				2 (2)			1	1	格納容器再循環サンプ水位 (広域) の水位変化により低圧注入流量の代替監視可能。
	1次冷却材温度 (広域→高温度)	3 (3)				3 (3)			0	3 (全)	1次冷却材温度 (広域→低温度) により1次冷却材温度 (広域→高温度) の代替監視可能。
	炉心出口温度	1				1			1*1	0	炉心出口温度により1次冷却材温度 (広域→高温度) の代替監視可能。
原子炉格納容器からの連鎖指示及び格納容器エアロックの閉止	1次冷却材温度 (広域→低温度)	3 (3)				3 (3)			3 (全)	0	1次冷却材温度 (広域→高温度) により1次冷却材温度 (広域→低温度) の代替監視可能。
	炉心出口温度	1				1			1*1	0	炉心出口温度により1次冷却材温度 (広域→低温度) の代替監視可能。
	1次冷却材温度 (広域→低温度)	3 (3)				3 (3)			3 (全)	0	1次冷却材温度 (広域→高温度) により1次冷却材温度 (広域→低温度) の代替監視可能。
原子炉格納容器隔離操作											

全：すべてのループの計器の合計数

A(B,C)：当該ループの計器数

\*1：常用系から格納を変更することで通常と同じ99点を連続監視可能



# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.4.2 全交流動力電源喪失

### a. 燃料取出前のミッドループ運転中に外部電源が喪失するとともに非常用所内交流電源が喪失し、原子炉補機冷却機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器					抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器					評価	
	計器名称	計器数 ( )内はDIM	SSD影響		補測パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はDIM	SSD影響		計器故障等	SBO	
			直後	A直流電源を 喪失した場合				直後	B直流電源を 喪失した場合			
炉心注水及び1次冷却系保水運転 操作	加圧器水位	4 (2)	4	1	①	原子炉容器水位	1	1	0	計測範囲内であれば原子炉容器水位により加圧器水位の代替監視可能。	監視事項は 主要メータ メータにて 確認。	
	1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	2	1	①	サブクール度	1	0	0	サブクール度、1次冷却材圧力 (広域) 及び1次冷却材温度 (広域→高温度) により原子炉圧力容器内がサブクール状態か過熱状態かを監視することとで、原子炉圧力容器内の水位の代替監視可能。		
	1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	2	1	①	1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	1	1			
	1次冷却材温度 (広域→高温度)	3 (3)	3	0	①	1次冷却材温度 (広域→高温度)	3 (3)	3	3	3	3	
	1次冷却材温度 (広域→低温度)	3 (3)	3	0	①	1次冷却材温度 (広域→低温度)	3 (3)	3	3	3	3	
	1次冷却材圧力 (広域)	3 (3)	3	1	①	加圧器圧力	4	4	0	0	計測範囲内であれば加圧器圧力により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。	
	1次冷却材温度 (広域→高温度)	3 (3)	3	1	①	1次冷却材温度 (広域→高温度)	3 (3)	3	3	3	原子炉圧力容器内の過熱状態であれば1次冷却材温度 (広域→高温度) により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要メータ メータにて 確認。
	1次冷却材温度 (広域→低温度)	3 (3)	3	0	①	1次冷却材温度 (広域→低温度)	3 (3)	3	0	3	原子炉圧力容器内の過熱状態であれば1次冷却材温度 (広域→低温度) により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。	
	1次冷却材温度 (広域→高温度)	3 (3)	3	0	①	炉心出口温度	1	1	1*1	0	炉心出口温度により1次冷却材温度 (広域→高温度) の代替監視可能。	監視事項は 主要メータ メータにて 確認。
	1次冷却材温度 (広域→低温度)	3 (3)	3	0	①	1次冷却材温度 (広域→低温度)	3 (3)	3	3	3	1次冷却材温度 (広域→高温度) により1次冷却材温度 (広域→低温度) の代替監視可能。	監視事項は 主要メータ メータにて 確認。

\* 1 : 常用品から機械を変更することで通常と同じ39点を連続監視可能

全 : すべてのループの計器の合計数  
A(B,C) : 当該ループの計器数

# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.4.2 全交流動力電源喪失

### a. 燃料取出前のミッドグループ運転中に外部電源が喪失するとともに非常用所内交流電源が喪失し、原子炉補機冷却機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器					抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器					評価			
	計器名称	計器数 ( )内はDMM	SBO影響		補測パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はDMM	SBO影響		計器故障等	SBO			
			直後	A直流電源を 喪失した場合				直後	B直流電源を 喪失した場合					
炉心注水及び1次冷却系保水確保 操作	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	2	1	1	①	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1	注水である格納容器再循環サンプ水位 (広域) により燃料取替用水ピット水位の代替監視可能。	監視事項は 主要メータ メニューにて 確認。	
			2	1	1	0	B-格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)	1	1	0				
			2	1	1	0	格納容器スプレイ流量	2	2	0	0			
			2	1	1	0	高圧注入流量	2	2	1	1	B-格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)、格納容器スプレイ流量、高圧注入流量、低圧注入流量、充てん流量及び代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量の燃料取替用水ピット水位を水源とするポンプの注水量の合計により、水源の有無や使用量を推定可能。		
			2	1	1	0	低圧注入流量	2	2	1	1			
			1	1	1	0	充てん流量	1	1	0	0			
			1	1	1	0	代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量	1	1	1	0			
			2	2	2	1	1	燃料取替用水ピット水位	2	2	1	1		水源である燃料取替用水ピット水位及び補助給水ピット水位の傾向監視により代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量の代替監視可能。
			2	2	2	1	1	補助給水ピット水位	2	2	1	1		
			4 (2)	4 (2)	4	1	1	加圧器水位	4 (2)	4	1	1		加圧器水位の傾向監視により代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量の代替監視可能。
1	1	1	0	0	原子炉容器水位	1	1	1	0	原子炉容器水位の傾向監視により代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量の代替監視可能。				
2 (2)	2 (2)	2	1	1	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1	格納容器再循環サンプ水位 (広域) の水位変化により代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量の代替監視可能。				

注：すべてのループの計器の合計数  
A(B,C)：当該ループの計器数

# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.4.2 全交流動力電源喪失

### a. 燃料取出前のミッドループ運転中に外部電源が喪失するとともに非常用所内交流電源が喪失し、原子炉補機冷却機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器				抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器				評価		SBO
	計器名称	計器数 ( )内はDMM	SBO影響		計器名称	計器数 ( )内はDMM	SBO影響		計器故障等		
			直後	直後			直後	直後			
燃料取水及び1次冷却系保水確保 操作 (B→先てんポンプ(自己冷却) )による代替炉心注水) ※	加圧器水位	4 (2)	1	1	0	1	1	0	0	計測範囲内であれば原子炉容器水位により加圧器水位の代替監視可能。 サブクール度、1次冷却材圧力(広域)及び1次冷却材温度(広域→高温度)により原子炉圧力容器内がサブクール状態か過熱状態かを監視することとで、原子炉圧力容器内の水位の代替監視可能。	監視事項は 主要メータ メータにて 確認。
	1次冷却材圧力(広域)	2 (2)	1	1	0	3 (全)	3 (全)	0	0	計測範囲内であれば加圧器圧力により1次冷却材圧力(広域)の代替監視可能。 原子炉圧力容器内の過熱状態であれば1次冷却材温度(広域→高温度)により1次冷却材圧力(広域)の代替監視可能。	監視事項は 主要メータ メータにて 確認。
	1次冷却材温度(広域→高温度)	3 (3)	0	3 (全)	3 (全)	3 (全)	0	3 (全)	0	原子炉圧力容器内の過熱状態であれば1次冷却材温度(広域→高温度)により1次冷却材圧力(広域)の代替監視可能。	監視事項は 主要メータ メータにて 確認。
	1次冷却材温度(広域→低温度)	3 (3)	3 (全)	0	3 (全)	3 (全)	0	3 (全)	0	1次冷却材温度(広域→低温度)により1次冷却材圧力(広域)の代替監視可能。	監視事項は 主要メータ メータにて 確認。
	炉心出口温度	1	1	1	1	1	1	1	0	炉心出口温度により1次冷却材温度(広域→高温度)の代替監視可能。	監視事項は 主要メータ メータにて 確認。
	1次冷却材温度(広域→高温度)	3 (3)	3 (全)	0	3 (全)	3 (全)	0	3 (全)	0	1次冷却材温度(広域→高温度)により1次冷却材圧力(広域→高温度)の代替監視可能。	監視事項は 主要メータ メータにて 確認。
	1次冷却材温度(広域→低温度)	3 (3)	3 (全)	0	3 (全)	3 (全)	0	3 (全)	0	1次冷却材温度(広域→低温度)により1次冷却材圧力(広域→低温度)の代替監視可能。	監視事項は 主要メータ メータにて 確認。
	格納容器再循環サンプ水位(広域)	2 (2)	2	2	2	2	2	2	1	注水先である格納容器再循環サンプ水位(広域)により燃料取替用水レベルの代替監視可能。	
	格納容器スプレイ冷却器出口積算流量(AM用)	1	1	1	1	1	1	1	0		
	格納容器スプレイ流量	2 (2)	2	2	2	2	2	2	0		
燃料取替用水レベル	2 (2)	2	2	2	2	2	2	1	1	B→格納容器スプレイ冷却器出口積算流量(AM用)、格納容器スプレイ流量、高圧注入流量、低圧注入流量、充てん流量及び代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量の燃料取替用水レベル水位を水源とするポンプの注水量の合計により、水源の有無や使用量を推定可能。	監視事項は 主要メータ メータにて 確認。
燃料取替用水レベル	1	1	1	1	1	1	1	1	0		

※ 1: 常用系から操縦を変更することで通常と同じ99点を連続監視可能  
全: すべてのループの計器の合計数  
A(B,C): 当該ループの計器数  
※ 2: 燃料取替用水レベルによる炉心注水

# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.4.2 全交流動力電源喪失

### a. 燃料取出前のミッドループ運転中に外部電源が喪失するとともに非常用内交流電源が喪失し、原子炉補機冷却機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器					抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器					評価		
	計器名称	計器数 ( )内はDMM	SBO影響		パラメータ 分類	補償パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はDMM	SBO影響		計器故障等	SBO	
			A直流電源を 延命した場合	B直流電源を 延命した場合					A直流電源を 延命した場合	B直流電源を 延命した場合			
アニュラス空気浄化系及び中央制御 系非常用循環系の起動	原子炉格納容器圧力	4 (2)	4	1	①	—	格納容器圧力 (AMU)	2	2	2	0	格納容器圧力 (AMU) 又は格納容器圧力 (熱域) により原子炉格納容器圧力の代替監視が可能。  飽和温度/圧力の関係を利用して格納容器内温度により原子炉格納容器圧力の代替監視が可能。	監視事項は 主要小メータにて 監視。
			1	0			1	0					
			2 (2)	2			1	1					

注：すべてのループの計器の合計数

A(B,C)：当該ループの計器数

# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.4.2 全交流動力電源喪失

### a. 燃料取出前のミッドループ運転中に外部電源が喪失するとともに非常用所内交流電源が喪失し、原子炉補機冷却機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器				抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器				評価		
	計器名称	計器数 ( )内はP/M	SBO影響		計器名称	計器数 ( )内はP/M	SBO影響		計器故障等	SBO	
			直後	A直流電源を 喪失した場合			直後	B直流電源を 喪失した場合			
高圧冷却再循環運転による炉心冷却	高圧注入流量	2 (2)	①	1	-	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	2	1	1	水源である燃料取替用水ピット水位の傾向監視により高圧注入流量の代替監視可能。
						加圧器水位	4 (2)	4	1	1	加圧器水位の傾向監視により高圧注入流量の代替監視可能。
						原子炉容器水位	1	1	1	0	原子炉容器水位の傾向監視により高圧注入流量の代替監視可能。
						格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1	格納容器再循環サンプ水位 (広域) の水位急化により高圧注入流量の代替監視可能。
						原子炉容器水位	1	1	1	0	計測範囲内であれば原子炉容器水位により加圧器水位の代替監視可能。
						サブクール度	1	1	0	0	サブクール度、1次冷却材圧力 (広域) 及び1次冷却材温度 (広域-高圧側) により原子炉圧力容器内がサブクール状態が過熱状態かを監視することとで、原子炉圧力容器内の水位の代替監視可能。
						1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	2	1	1	
						1次冷却材温度 (広域-高圧側)	3 (3)	3	3	0	
						格納容器再循環サンプ水位 (狭域)	2 (2)	2	1	1	測定範囲内であれば継続的な監視ができる格納容器再循環サンプ水位 (狭域) により格納容器再循環サンプ水位 (広域) の代替監視可能。
						原子炉下部キャビティ水位	1	1	0	1	原子炉下部キャビティ水位、格納容器水位により格納容器再循環サンプ水位 (広域) の代替監視可能。
高圧冷却再循環運転による炉心冷却	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	①	1	-	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	2	1	1	水源である燃料取替用水ピット水位、補助冷却ピット水位、注水機算量であるB-格納容器スプレィ冷却器出口積算流量 (AM用)、代格納容器スプレィポンプ出口積算流量により格納容器再循環サンプ水位 (広域) の代替監視可能。
						補助給水ピット水位	2 (2)	2	1	1	
						B-格納容器スプレィ冷却器出口積算流量 (AM用)	1	1	1	0	
						代格納容器スプレィポンプ出口積算流量	1	1	1	0	
						格納容器再循環サンプ水位 (狭域)	2 (2)	2	1	1	格納容器再循環サンプ水位 (広域) との相関関係により格納容器再循環サンプ水位 (狭域) の代替監視可能。

注：すべてのループの計器の合計数  
A(B,C)：当該ループの計器数



# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.4.2 全交流動力電源喪失

### a. 燃料取出前のミッドループ運転中に外部電源が喪失するとともに非常用所内交流電源が喪失し、原子炉補機冷却機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器				抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器				評価	
	計器名称	計器数 ( )内はPAM	SSD影響		計器名称	計器数 ( )内はPAM	SSD影響			
			直後	A:直流電源を 喪失した場合			直後	A:直流電源を 喪失した場合		
燃料取出前 高圧冷却器再循環運転による炉心冷却	1次冷却材温度 (広域-高温側)	3 (3)	3 (全)	0	1次冷却材温度 (広域-高温側)	3 (3)	3 (全)	0	1次冷却材温度 (広域-高温側) により1次冷却材温度 (広域-高温側) の代替監視可能。	
	1次冷却材温度 (広域-低温側)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	炉心出口温度	1	1*1	0	炉心出口温度により1次冷却材温度 (広域-高温側) の代替監視可能。	
	燃料取替用水レベル水位	2 (2)	2	1	燃料取替用水レベル水位 (広域)	2 (2)	2	1	1	注水水である燃料取替用水レベル水位 (広域) により燃料取替用水レベル水位の代替監視可能。
	格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)	1	1	1	格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)	1	1	0	0	B-格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)、格納容器スプレイ流量、高圧注入流量、低圧注入流量、充てん流量及び代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量の燃料取替用水レベル水位を水素とするポンプの注水量の合計により、水素の有無や使用量を推定可能。
	格納容器スプレイ流量	2 (2)	2	0	格納容器スプレイ流量	2	2	0	0	
	高圧注入流量	2 (2)	2	1	高圧注入流量	2 (2)	2	1	1	
	低圧注入流量	2 (2)	2	1	低圧注入流量	2 (2)	2	1	1	
	充てん流量	1	1	0	充てん流量	1	1	0	0	
	代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量	1	1	1	代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量	1	1	1	0	
	燃料取替用水レベル水位	2 (2)	2	1	燃料取替用水レベル水位	2 (2)	2	1	1	水素である燃料取替用水レベル水位及び補助給水レベル水位の傾向監視により代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量の代替監視可能。
補助給水レベル水位	2 (2)	2	2	補助給水レベル水位	2 (2)	2	2	1	1	
格納容器スプレイポンプ出口積算流量	1	1	0	格納容器スプレイポンプ出口積算流量	1	1	1	0	0	
原子炉冷却器水位	4 (2)	4	1	原子炉冷却器水位	4 (2)	4	1	1	1	原子炉冷却器水位の傾向監視により代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量の代替監視可能。
格納容器再循環ポンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	格納容器再循環ポンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1	1	格納容器再循環ポンプ水位 (広域) の水位変化により代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量の代替監視可能。

\*1: 常用品から接続を変更することで通常と同じ39点を連続監視可能

全: すべてのループの計器の合計数  
A(B,C): 当該ループの計器数

# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.4.2 全交流動力電源喪失

### a. 燃料取出前のミッドループ運転中に外部電源が喪失するとともに非常用所内交流電源が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器				抽出パラメータ 分類理由	計器数 ( )内はDAM	抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器				評価	SBO
	計器名称	計器数 ( )内はDAM	SBO影響				計器名称	計器数 ( )内はDAM	SBO影響			
			直後	A直流電源を 延命した場合					直後	A直流電源を 延命した場合		
原子炉補機冷却水系の復旧作業※	格納容器内温度	2 (2)	1	①	—	原子炉格納容器圧力	4 (2)	4	1	1	絶和温度/圧力の関係を 利用して原子炉格納容器内 温度の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
						格納容器圧力 (AM用)	2	2	0	絶和温度/圧力の関係を 利用して格納容器内温度 の代替監視可能。		
	原子炉格納容器圧力	4 (2)	1	①	—	格納容器圧力 (AM用)	2	2	0	格納容器圧力 (AM用) 又は格納容器圧 力 (熱減) により原子炉格納容器圧力 の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
						格納容器内温度	2 (2)	2	1	1		絶和温度/圧力の関係を 利用して格納容器内温度 の代替監視可能。
	格納容器圧力 (AM用)	2	2	①	—	原子炉格納容器圧力	4 (2)	4	1	1	計測範囲内であれば原子炉格納容器圧 力又は格納容器圧力 (熱減) により格 納容器圧力 (AM用) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
						格納容器内温度	2 (2)	2	1	1	絶和温度/圧力の関係を 利用して格納容器内温度 の代替監視可能。	
	格納容器再循環ユニット入口温度/ 出口温度	2	2 * 1	①	—	格納容器内温度	2 (2)	2	1	1	絶和温度/圧力の関係を 利用して格納容器内温度 の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
						格納容器再循環ユニット入口温度/ 出口温度	2 (2)	2	1	1	格納容器内温度及び原子炉格納容器圧 力の傾向監視により格納容器再循環ユ ニットの入口温度/出口温度の代替監視 可能。	

全：すべてのループの計器の合計数  
A(B,C)：当該ループの計器数  
\* 1：計器取付け後監視可能  
※：有効性評価上考慮しない条件

# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.4.3 原子炉冷却材の流出

### a. 燃料取出前のミッドループ運転中に原子炉冷却材圧カバウンダリ機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器						抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器						評価	
	計器名称	計器数 ( )内はDMM	SBO影響		パラメータ 分類	抽出パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はDMM	SBO影響		計器故障等	SBO		
			直後	A直流電源を 延長した場合					直後	B直流電源を 延長した場合				
1次の追従の水位低下による余熱除去機能喪失の判断	低圧注入流量	2 (2)	2	1	①	—	燃料取替用水レベル水位	2 (2)	2	1	1	水源である燃料取替用水レベル水位の傾向監視により低圧注入流量の代替監視可能。		
余熱除去機能喪失時の対応※							加圧器水位	4 (2)	4	1	1	加圧器水位の傾向監視により低圧注入流量の代替監視可能。		
原子炉格納容器からの逃避指示及び格納容器エアロックの閉止							原子炉容器水位	1	1	1	0	原子炉容器水位の傾向監視により低圧注入流量の代替監視可能。		
原子炉格納容器隔離操作							格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1	格納容器再循環サンプ水位 (広域) の水位急化により低圧注入流量の代替監視可能。	格納容器は 主要メータにて 確認。	

※：すべてのループの計器の合計数

A(B,C)：当該ループの計器数

※：有効性評価上考慮しない操作

第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.4.3 原子炉冷却材の流出

a. 燃料取出前のミッドループ運転中に原子炉冷却材圧力パワンダリ機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器					抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器					評価	
	計器名称	計器数 ( )内はDWM	SSD影響		補測パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はDWM	SSD影響		計器故障等	SBO	
			直後	延長した場合				直後	延長した場合			
燃料取出ポンプによる炉心注水及び1次冷却系保水確保	加圧器水位	4 (2)	1	1	①	原子炉容器水位	1	1	0	計測範囲内であれば原子炉容器水位により加圧器水位の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	1次冷却材温度 (広域—高阻側)	3 (3)	3 (全)	0	①	サブクール度	1	0	0	サブクール度、1次冷却材圧力 (広域) 及び1次冷却材温度 (広域—高阻側) により原子炉圧力容器内がサブクール状態か過熱状態かを監視すること、原子炉圧力容器内の水位の代替監視可能。		
	1次冷却材温度 (広域—低阻側)	3 (3)	3 (全)	0	①	1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	2	1	1		
	1次冷却材温度 (広域—高阻側)	3 (3)	3 (全)	0	①	1次冷却材温度 (広域—高阻側)	3 (3)	3 (全)	3	0		
	1次冷却材温度 (広域—低阻側)	3 (3)	3 (全)	0	①	炉心出口温度	1	1	1*1	0		
	1次冷却材温度 (広域—高阻側)	3 (3)	3 (全)	0	①	1次冷却材温度 (広域—高阻側) により1次冷却材温度 (広域—低阻側) の代替監視可能。	3 (3)	3 (全)	3	0		
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	2	1	①	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1		注水方法である格納容器再循環サンプ水位 (広域) により燃料取替用水ピット水位の代替監視可能。
	原子炉容器水位	4 (2)	4	1	①	B-1格納容器スプレッド出口積算流量 (AM用)	1	1	1	0		B-1格納容器スプレッド出口積算流量 (AM用) 格納容器スプレッド出口流量、高圧注入流量、低圧注入流量、充てん流量及び格納容器スプレッド出口積算流量の燃料取替用水ピット水位を水源とするポンプの注水量の合計により、水源の有無や使用量を推定可能。
	原子炉容器水位	4 (2)	4	1	①	格納容器スプレッド流量	2	2	0	0		
	原子炉容器水位	4 (2)	4	1	①	高圧注入流量	2 (2)	2	1	1		
原子炉容器水位	4 (2)	4	1	①	低圧注入流量	2 (2)	2	1	1			
原子炉容器水位	4 (2)	4	1	①	充てん流量	1	1	0	0			
原子炉容器水位	4 (2)	4	1	①	代替格納容器スプレッド出口積算流量	1	1	1	0			
原子炉容器水位	4 (2)	4	1	①	格納容器圧力 (AM用)	2	2	2	0	格納容器圧力 (AM用) 又は格納容器圧力 (狭域) により原子炉格納容器圧力の代替監視可能。		
原子炉容器水位	4 (2)	4	1	①	格納容器圧力 (狭域)	1	1	0	0	飽和温度/圧力の関係を利用して格納容器内温度により原子炉格納容器圧力の代替監視可能。		
原子炉容器水位	4 (2)	4	1	①	格納容器内温度	2 (2)	2	1	1	飽和温度/圧力の関係を利用して格納容器内温度により原子炉格納容器圧力の代替監視可能。		

\*1: 常用品から検線を変更することで通常と同じ99点を連続監視可能

全: すべてのループの計器の合計数

A(B,C): 当該ループの計器数

第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.4.3 原子炉冷却材の流出

a. 燃料取出前でのミッドループ運転中に原子炉冷却材圧力パウンダリ機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器					抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器					評価	
	計器名称	計器数 ( )内はDMM	SBO影響		補測パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はDMM	SBO影響		計器故障等		SBO
			直後	A直流電源を 喪失した場合				直後	B直流電源を 喪失した場合			
燃料取出前でのミッドループ運転中に原子炉冷却材圧力パウンダリ機能が喪失する事故	燃料注入流量	2 (2)	1	1	①	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	1	1	水源である燃料取替用水ピット水位の傾向監視により低圧注入流量の代替監視可能。	監視事項は 主要ベタ メータにて 確認。	
	高圧注入流量	2 (2)	1	1	①	加圧器水位	4 (2)	4	1	加圧器水位の傾向監視により低圧注入流量の代替監視可能。		
						原子炉容器水位	1	1	0	原子炉容器水位の傾向監視により低圧注入流量の代替監視可能。		
						格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1		格納容器再循環サンプ水位 (広域) の水位変化により低圧注入流量の代替監視可能。
						燃料取替用水ピット水位	2 (2)	2	1	1		水源である燃料取替用水ピット水位の傾向監視により高圧注入流量の代替監視可能。
						加圧器水位	4 (2)	4	1	1		加圧器水位の傾向監視により高圧注入流量の代替監視可能。
						原子炉容器水位	1	1	1	0		原子炉容器水位の傾向監視により高圧注入流量の代替監視可能。
						格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1		格納容器再循環サンプ水位 (広域) の水位変化により高圧注入流量の代替監視可能。
						格納容器再循環サンプ水位 (狭域)	2 (2)	2	1	1		測定範囲内であれば連続的な監視ができる格納容器再循環サンプ水位 (狭域) により格納容器再循環サンプ水位 (広域) の代替監視可能。
						原子炉下部キャビティ水位	1	1	0	1		原子炉下部キャビティ水位、格納容器水位により格納容器再循環サンプ水位 (広域) の代替監視可能。
	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	1	1	①	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	2	1	1	水源である燃料取替用水ピット水位、補助給水ピット水位、注水機算量であるB-格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)、代格納容器スプレイポンプ出口積算流量により格納容器再循環サンプ水位 (広域) の代替監視可能。	
	格納容器再循環サンプ水位 (狭域)	2 (2)	1	1	①	補助給水ピット水位	2 (2)	2	1	1	測定範囲内であれば連続的な監視ができる格納容器再循環サンプ水位 (狭域) により格納容器再循環サンプ水位 (広域) の代替監視可能。	
	格納容器再循環サンプ水位 (狭域)	2 (2)	1	1	①	B-格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)	1	1	1	0	代格納容器スプレイポンプ出口積算流量により格納容器再循環サンプ水位 (広域) の代替監視可能。	
	格納容器再循環サンプ水位 (狭域)	2 (2)	1	1	①	代格納容器スプレイポンプ出口積算流量	1	1	1	0	代格納容器スプレイポンプ出口積算流量により格納容器再循環サンプ水位 (広域) の代替監視可能。	
	格納容器再循環サンプ水位 (狭域)	2 (2)	1	1	①	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1	格納容器再循環サンプ水位 (広域) との相関関係により格納容器再循環サンプ水位 (狭域) の代替監視可能。	

注：すべてのループの計器の合計数  
A(B,C)：当該ループの計器数



第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.4.3 原子炉冷却材の流出

a. 燃料取出前のミッドループ運転中に原子炉冷却材圧力パウンダリ機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器										抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器										評価	SBO
	計器名称	計器数 ( )内はDPM	SBO影響		パラメータ 分類	補測パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はDPM	SBO影響		計器故障等											
			直後	延長した場合					直後	延長した場合												
燃料再循環運転又は高圧再循環運転 による1次冷却系の冷却	1次冷却材温度 (広域-高温度)	3 (3)	3 (全)	0	①	-	1次冷却材温度 (広域-低温度)	3 (3)	3 (全)	0	1次冷却材温度 (広域-高温度) により1次冷却材温度 (広域-高温度) の代替監視可能。											
	1次冷却材温度 (広域-低温度)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	①	-	1次冷却材温度 (広域-高温度)	3 (3)	3 (全)	0	炉心出口温度により1次冷却材温度 (広域-高温度) の代替監視可能。											
	加圧器圧力	2 (2)	2	1	①	-	加圧器圧力	4	4	0	計測範囲内であれば加圧器圧力により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。											
	1次冷却材圧力 (広域)	2 (2)	2	1	①	-	1次冷却材温度 (広域-高温度)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	0	原子炉圧力容器内が過熱状態であれば1次冷却材温度 (広域-高温度) により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。										
	加圧器水位	4 (2)	4	1	①	-	1次冷却材温度 (広域-低温度)	3 (3)	3 (全)	0	原子炉圧力容器内の燃料状態であれば1次冷却材温度 (広域-低温度) により1次冷却材圧力 (広域) の代替監視可能。											
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	2	1	①	-	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	1	計測範囲内であれば原子炉冷却材水位により加圧器水位の代替監視可能。										
	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	①	-	サブクール度	1	1	0	0	サブクール度、1次冷却材圧力 (広域) 及び1次冷却材温度 (広域-高温度) により原子炉圧力容器内がサブクール状態か過熱状態かを監視することとで、原子炉圧力容器内の水位の代替監視可能。										
	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	1	①	-	1次冷却材温度 (広域-高温度)	3 (3)	3 (全)	3 (全)	0	注水である格納容器再循環サンプ水位 (広域) により燃料取替用水ピット水位の代替監視可能。										
	燃料取替用水ピット水位	2 (2)	2	1	①	-	B-格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)	1	1	1	0											
	格納容器スプレイ流量	2 (2)	2	1	①	-	格納容器スプレイ流量	2	2	0	0	B-格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)、格納容器スプレイ流量、高圧注入流量、低圧注入流量、充てん流量及び代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量の燃料取替用水ピット水位を水源とするポンプの注水量の合計により、水源の有無や使用量を推定可能。										

\*1: 常用品から接続を変更することで通常と同じ39点を連続監視可能

全: すべてのループの計器の合計数  
A(B,C): 当該ループの計器数

# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.4.3 原子炉冷却材の流出

### a. 燃料取出前のミッドループ運転中に原子炉冷却材圧力パワンダリ機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器								抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器				評価	SBO	
	計器名称	計器数 ( )内はDIM	SBO影響		パラメータ 分類	補助パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はDIM	SBO影響						
			直後	A/B直流電源を 喪失した場合					直後	A/B直流電源を 喪失した場合					
燃料容器内自然対流内圧	燃料容器内温度	2 (2)	2	1	①	—	原子炉格納容器圧力	4 (2)	4	1	1	1	飽和温度/圧力の関係を利用して原子炉格納容器内温度の代替監視可能。	監視事項は主要パラメータにて確認。	
	原子炉格納容器圧力	4 (2)	4	1	①	—	格納容器圧力 (AM用)	2	2	2	0	0	飽和温度/圧力の関係を利用して格納容器内温度の代替監視可能。	監視事項は主要パラメータにて確認。	
	格納容器圧力 (AM用)	2	2	2	①	—	原子炉格納容器圧力	4 (2)	4	1	1	1	計測範囲内であれば原子炉格納容器圧力又は燃料容器圧力 (装設) により格納容器圧力 (AM用) の代替監視可能。	監視事項は主要パラメータにて確認。	
	燃料容器再循環サンプル水位 (広域)	2	2	1	①	—	燃料容器再循環サンプル水位 (装設)	2 (2)	2	1	1	1	測定範囲内であれば連続的な監視ができる燃料容器再循環サンプル水位 (装設) により格納容器再循環サンプル水位 (広域) の代替監視可能。	監視事項は主要パラメータにて確認。	
	原子炉下部キャビティ水位	1	1	0	①	—	原子炉下部キャビティ水位	1	1	0	1	1	原子炉下部キャビティ水位、格納容器水位により格納容器再循環サンプル水位 (広域) の代替監視可能。	監視事項は主要パラメータにて確認。	
	燃料取替用水レベル	2	2	1	①	—	燃料取替用水レベル	2 (2)	2	1	1	1	水筒である燃料取替用水レベル水位、燃料容器再循環サンプル水位、注水計算機での燃料容器再循環サンプル水位、注水計算機での燃料容器再循環サンプル水位、燃料容器再循環サンプル水位 (広域) の代替監視可能。	監視事項は主要パラメータにて確認。	
	格納容器再循環サンプル水位 (広域)	2	2	1	①	—	格納容器再循環サンプル水位 (広域)	2 (2)	2	1	1	1	燃料容器再循環サンプル水位 (広域) の代替監視可能。	監視事項は主要パラメータにて確認。	
	原子炉格納容器圧力	4	4	1	①	—	原子炉格納容器圧力	4 (2)	4	1	1	1	1	計測範囲内であれば原子炉格納容器圧力又は燃料容器圧力 (装設) により格納容器圧力 (AM用) の代替監視可能。	監視事項は主要パラメータにて確認。
	燃料容器再循環サンプル水位 (広域)	2	2	1	①	—	燃料容器再循環サンプル水位 (広域)	2 (2)	2	1	1	1	1	測定範囲内であれば連続的な監視ができる燃料容器再循環サンプル水位 (装設) により格納容器再循環サンプル水位 (広域) の代替監視可能。	監視事項は主要パラメータにて確認。
	原子炉格納容器圧力	4	4	1	①	—	原子炉格納容器圧力	4 (2)	4	1	1	1	1	計測範囲内であれば原子炉格納容器圧力又は燃料容器圧力 (装設) により格納容器圧力 (AM用) の代替監視可能。	監視事項は主要パラメータにて確認。
	燃料容器再循環サンプル水位 (広域)	2	2	1	①	—	燃料容器再循環サンプル水位 (広域)	2 (2)	2	1	1	1	1	測定範囲内であれば連続的な監視ができる燃料容器再循環サンプル水位 (装設) により格納容器再循環サンプル水位 (広域) の代替監視可能。	監視事項は主要パラメータにて確認。
	原子炉格納容器圧力	4	4	1	①	—	原子炉格納容器圧力	4 (2)	4	1	1	1	1	計測範囲内であれば原子炉格納容器圧力又は燃料容器圧力 (装設) により格納容器圧力 (AM用) の代替監視可能。	監視事項は主要パラメータにて確認。

\* 1 : 計器取り付け後監視可能

全: すべてのループの計器の合計数  
A(B,C): 当該ループの計器数

第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.4.3 原子炉冷却材の流出

a. 燃料取出前のミッドループ運転中に原子炉冷却材圧力パウンダリ機能が喪失する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器					抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器					評価	SBO	
	計器名称	計器数 ( )内はPM	SBO影響		補測パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はPM	SBO影響		評価			
			直後	A/B直流電源を 喪失した場合				直後	A/B直流電源を 喪失した場合				
燃料容器内自熱冷却ポンプ (A-格納容器スプレイ再循環運転) ※	格納容器内風度	2 (2)	1	1	①	原子炉格納容器圧力	4 (2)	4	1	1	絶和温度/圧力の関係をj利用して原子炉格納容器圧力により格納容器内風度の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	原子炉格納容器圧力	4 (2)	1	1	①	格納容器圧力 (AM用)	2	2	2	0	絶和温度/圧力の関係をj利用して格納容器圧力 (AM用) により格納容器内風度の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	格納容器圧力 (AM用)	2	2	0	①	格納容器内風度	4 (2)	2	1	1	計測範囲内であれば原子炉格納容器圧力又は格納容器圧力 (装設) により格納容器圧力 (AM用) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	1	1	①	格納容器再循環サンプ水位 (狭域)	2	2	1	1	測定範囲内であれば連続的な監視ができる格納容器再循環サンプ水位 (狭域) により格納容器再循環サンプ水位 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	原子炉下部キャビティ水位	1	1	0		原子炉下部キャビティ水位	1	1	1	0	原子炉下部キャビティ水位、格納容器水位により格納容器再循環サンプ水位 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	燃料取替用水レベル	2 (2)	1	1	①	燃料取替用水レベル	2 (2)	2	1	1	水源である燃料取替用水レベル水位、補助給水レベル水位、注水計算量であるB-格納容器スプレイ冷却器出口流量 (AM用)、代格納容器スプレイポンプ出口流量 (AM用) により格納容器再循環サンプ水位 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	補助給水レベル	2 (2)	2	2		補助給水レベル	2 (2)	2	2	1	1	水源である燃料取替用水レベル水位、補助給水レベル水位、注水計算量であるB-格納容器スプレイ冷却器出口流量 (AM用)、代格納容器スプレイポンプ出口流量 (AM用) により格納容器再循環サンプ水位 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
	代格納容器スプレイポンプ出口流量	1	1	1		代格納容器スプレイポンプ出口流量	1	1	1	1	0	水源である燃料取替用水レベル水位、補助給水レベル水位、注水計算量であるB-格納容器スプレイ冷却器出口流量 (AM用)、代格納容器スプレイポンプ出口流量 (AM用) により格納容器再循環サンプ水位 (広域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。
	格納容器再循環サンプ水位 (狭域)	2 (2)	1	1	①	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	2 (2)	2	2	1	1	格納容器再循環サンプ水位 (広域) との相関関係により格納容器再循環サンプ水位 (狭域) の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。

全：すべてのループの計器の合計数  
A(B,C)：当該ループの計器数

※有効性評価上考慮しない動作

# 第1表 重大事故等対処に係る監視事項

## 7.4.4 反応度の誤投入

### a. 原子炉起動時に、化学体積制御系の弁の誤動作等により原子炉へ純水が流入する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器						抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器						評価	
	計器名称	計器数 ( )内はDMM	パラメータ 分類	SBO影響		補測パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はDMM	SBO影響		計器故障等	SBO		
				A直流電源を 延命した場合	B直流電源を 延命した場合				直後	A直流電源を 延命した場合				
反応度の誤投入の判断	中性子源領域中性子束	2 (2)	①	1	1	—	中間領域中性子束	2	2	1	1	測定範囲内であれば中間領域中性子束 により中性子源領域中性子束の代替監 視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
	中間領域中性子束	2	①	1	1	—	出力領域中性子束 中性子源領域中性子束	4 (2)	4 2	2 1	2 1	出力領域中性子束又は中性子源領域中 性子束の測定範囲内で中間領域中性子 束の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。	
原子炉格納容器からの迅速指示及び 格納容器エアロックの閉止							—							
希釈停止操作							—							

全：すべてのループの計器の合計数

A(B,C)：当該ループの計器数

第1表 重大事故等対処に係る監視事項

7.4.4 反応度の誤投入

a. 原子炉起動時に、化学体積制御系の弁の誤動作等により原子炉へ純水が流入する事故

対応手段	抽出パラメータを計測する計器										抽出パラメータの代替パラメータを計測する計器				評価	
	計器名称	計器数 ( )内はDMM	SSR影響			パラメータ 分類	補測パラメータ 分類理由	計器名称	計器数 ( )内はDMM	SSR影響			計器故障等	SBO		
			直後	A直流電源を 喪失した場合	B直流電源を 喪失した場合					直後	A直流電源を 喪失した場合	B直流電源を 喪失した場合				
原子炉起動時	ほうげタンク水位	2 (2)	2	1	1	①	—	緊急ほうげ注入ライン流量	1	1	0	0	緊急ほうげ注入ライン流量によりほうげタンク水位を推定し、水源の着無や使用量を推定可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。		
								出力領域中性子束	4	4	2	2	炉心へのほうげ水注入に伴う負の反応度が追加されていることを出力領域中性子束、中間領域中性子束、中性子領域中性子束の指示低下により水源の有無を推定可能。			
								中間領域中性子束	2	2	1	1				
								中性子領域中性子束	2 (2)	2	1	1	測定範囲内であれば中間領域中性子束により中性子領域中性子束の代替監視可能。			
	ほうげ濃縮操作	2 (2)	2	1	1	①	—	中間領域中性子束	2	2	1	1	測定範囲内であれば中間領域中性子束により中性子領域中性子束の代替監視可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。		
								ほうげタンク水位	2 (2)	2	1	1	ほうげタンク水位により原子炉の未臨界状態に必要なほうげ水量を炉心へ注入することで未臨界状態の維持を推定可能。			
								出力領域中性子束	4	4	2	2	出力領域中性子束又は中性子領域中性子束の測定範囲内で中間領域中性子束の代替監視可能。			
								中性子領域中性子束	2 (2)	2	1	1	ほうげタンク水位により原子炉の未臨界状態に必要なほうげ水量を炉心へ注入することで未臨界状態の維持を推定可能。			
								ほうげタンク水位	2 (2)	2	1	1	ほうげタンク水位により原子炉の未臨界状態に必要なほうげ水量を炉心へ注入することで未臨界状態の維持を推定可能。			
								中間領域中性子束	2	2	1	1	測定範囲内であれば中間領域中性子束により中性子領域中性子束の代替監視可能。			
未臨界状態の維持確認	2 (2)	2	1	1	①	—	中性子領域中性子束	2 (2)	2	1	1	ほうげタンク水位により原子炉の未臨界状態に必要なほうげ水量を炉心へ注入することで未臨界状態の維持を推定可能。	監視事項は 主要パラ メータにて 確認。			
							ほうげタンク水位	2 (2)	2	1	1	ほうげタンク水位により原子炉の未臨界状態に必要なほうげ水量を炉心へ注入することで未臨界状態の維持を推定可能。				
							出力領域中性子束	4	4	2	2	出力領域中性子束又は中性子領域中性子束の測定範囲内で中間領域中性子束の代替監視可能。				
							中性子領域中性子束	2 (2)	2	1	1	ほうげタンク水位により原子炉の未臨界状態に必要なほうげ水量を炉心へ注入することで未臨界状態の維持を推定可能。				

全、すべてのループの計器の合計数  
A(B,C)：当該ループの計器数



## 重大事故等対策の成立性

## 1. 可搬型計測器の接続操作

## (1) 操作概要

重大事故等時に必要な監視パラメータへの給電（交流，直流）が困難な場合において，可搬型計測器を接続し，中央制御室，安全系計装盤室及び常用系計装盤室にて計測，監視を行う。

## (2) 作業場所

中央制御室，安全系計装盤室及び常用系計装盤室

## (3) 必要要員数及び作業時間

可搬型計測器の接続，可搬型計測器による計測，監視に必要な要員数，時間は以下のとおり。

必要要員数：1名（災害対策要員）

作業時間（想定）：1測定点当たり約25分

・作業場所までの移動時間：15分

・可搬型計測器1測定点当たりの時間：10分

（2測定点以降，連続で接続する場合は10分追加）

作業時間（実績）：約19分

## (4) 操作の成立性について

作業環境：室温は通常運転状態と同程度であり，周辺には支障となる設備はない。中央制御室内にはヘッドライトを配備しており，中央制御室，安全系計装盤室及び常用系計装盤室の照明消灯時においても操作性を確保している。また，懐中電灯をバックアップとして配備している。

移動経路：災害対策要員はヘッドライト及び懐中電灯を携行し移動する。アクセスルート上に支障となる設備はない。また，放射性物質が放出される可能性があることから，移動は防護具（全面マスク，個人線量計，ゴム手袋等）を必要により装備又は携行して移動する。

中央制御室内はヘッドライトを配備しており，中央制御室照明消灯時においても操作対象となる制御盤までアクセス可能である。また，懐中電灯をバックアップとして配備している。

操作性：可搬型計測器との接続は測定リード線で端子台にて容易に接続可能である。

連絡手段：通常の連絡手段として，電力保安通信用電話設備（PHS 端末）及び送受信器（ページング）を配備しており，重大事故等の環境下において，通常の連絡手段が使用不能となった場合でも，携行型通話装置により発電課長（当直）に連絡することが可能である。また，中央制御室内での作業は口頭で連絡をとることができる。



可搬型計測器



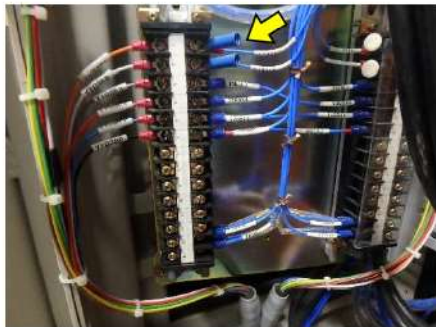
電池容量確認



可搬型計測器接続



計測結果読み取り



プラグ接続用端子部

可搬型計測器及び可搬型温度計測装置（格納容器再循環ユニット入口温度／出口温度）の必要個数整理（1/5）

分類	監視パラメータ	計測範囲	測定可能範囲	重要計器数	必要個数	電源	検出器の種類	可搬型計測器	測定箇所	備考
原子炉圧力容器内の温度	1次冷却材温度 (広域-高温側)	0～400℃	0～500℃	3	3	A 計装用 電源	测温抵抗体	可	安全系計装盤室	重大事故等時における原子炉容器内の状態を考慮し、自然対流により、高い温度を示す1次冷却材温度（広域-高温側）を測定する。測定は各ループの温度を行う。
	1次冷却材温度 (広域-低温側)	0～400℃	0～500℃	3		B 計装用 電源	测温抵抗体	可	安全系計装盤室	
原子炉圧力容器内の圧力	1次冷却材圧力（広域）	0～21.0MPa	—	2	1	C, D 計装用 電源	弾性圧力 検出器	可	安全系計装盤室	複数チャンネルが存在するが、代表して1チャンネルを測定する。
原子炉圧力容器内の水位	加圧器水位	0～100%	—	2	1	A, B 計装用 電源	差圧式水位 検出器	可	安全系計装盤室	複数チャンネルが存在するが、代表して1チャンネルを測定する。
	原子炉容器水位	0～100%	—	1 3	1 3	A 計装用 電源	差圧式水位 検出器	可 可	安全系計装盤室	—
原子炉圧力容器への注水量	高圧注入流量	0～350m <sup>3</sup> /h	—	2	2	A, B 計装用 電源	差圧式流量 検出器	可	安全系計装盤室	—
	低圧注入流量	0～1,100m <sup>3</sup> /h	—	2	2	C, D 計装用 電源	差圧式流量 検出器	可	安全系計装盤室	—
原子炉圧力容器への注水量	B-格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)	0～1,300m <sup>3</sup> /h (0～10,000 m <sup>3</sup> )	—	1	1	A 直流 電源	差圧式流量 検出器	可	常用系計装盤室	—
	代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量	0～200m <sup>3</sup> /h (0～10,000m <sup>3</sup> )	—	1	1	A 直流 電源	差圧式流量 検出器	可	常用系計装盤室	—

: 温度・水位・流量・圧力計測用（可搬型計測器）  
 : 温度計測用（可搬型温度計測装置（格納容器再循環ユニット入口温度／出口温度））



可搬型計測器及び可搬型温度計測装置（格納容器再循環ユニット入口温度／出口温度）の必要個数整理（2/5）

分類	監視パラメータ	計測範囲	測定可能範囲	重要計器数	必要個数	電源	検出器の種類	可搬型計測器	測定箇所	備考
原子炉格納容器内の温度	格納容器内温度	0～220℃	—	2	1	C, D計装用電源	測温抵抗体	可	安全系計装盤室	複数チャンネルが存在するが、代表して1チャンネルを測定する。
	原子炉格納容器内圧力	0～0.35MPa	—	2	1	C, D計装用電源	弾性圧力検出器	可	安全系計装盤室	複数チャンネルが存在するが、代表して1チャンネルを測定する。
	格納容器圧力 (AM用)	0～1.0MPa	—	2	1	A直流電源	弾性圧力検出器	可	常用系計装盤室	複数チャンネルが存在するが、代表して1チャンネルを測定する。

■	: 温度・水位・流量・圧力計測用（可搬型計測器）
■	: 温度計測用（可搬型温度計測装置（格納容器再循環ユニット入口温度／出口温度））

可搬型計測器及び可搬型温度計測装置（格納容器再循環ユニット入口温度／出口温度）の必要個数整理（3/5）

分類	監視パラメータ	計測範囲	測定可能範囲	重要計器数	必要個数	電源	検出器の種類	可搬型計測器	測定箇所	備考
原子炉格納容器内の水位	格納容器再循環サンプ水位（広域）	0～100%	—	2	1	C, D 計装用電源	差圧式水位検出器	可	安全系計装盤室	格納容器再循環サンプ水位（広域）の計測範囲は、格納容器再循環サンプ水位（狭域）の計測範囲を包括しているため、格納容器再循環サンプ水位（広域）を優先して測定する。複数チャンネルが存在するが、代表して1チャンネルを測定する。
	格納容器再循環サンプ水位（狭域）	0～100%	—	2		C, D 計装用電源	差圧式水位検出器	可	安全系計装盤室	
	格納容器水位	ON-OFF	—	1	1	A 計装用電源	電極式水位検出器	可	中央制御室	
	原子炉下部キャビティ水位	ON-OFF	—	1		A 計装用電源	電極式水位検出器	可	中央制御室	
原子炉格納容器内の水素濃度	格納容器内水素濃度	0～20vol%	—	1	(注1)	A 計装用電源	熱伝導式検出器	—	—	可搬型計測器での計測対象外
	原子炉格納容器内水素処理装置温度	0～800℃	—	13	1	A 直流電源	熱電対	可	常用系計装盤室	—
	格納容器水素イグナイタ温度	0～800℃	—	5	1	A 直流電源	熱電対	可	常用系計装盤室	—
原子炉格納容器内の放射線量率	格納容器内高レンジエリアモニタ（低レンジ）	10 <sup>2</sup> ～10 <sup>7</sup> μSv/h	—	2	(注1)	C, D 計装用電源	電離箱	—	—	可搬型計測器での計測対象外
	格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）	10 <sup>3</sup> ～10 <sup>8</sup> mSv/h	—	2	(注1)	C, D 計装用電源	電離箱	—	—	可搬型計測器での計測対象外

: 温度・水位・流量・圧力計測用（可搬型計測器）  
 : 温度計測用（可搬型温度計測装置（格納容器再循環ユニット入口温度／出口温度））



可搬型計測器及び可搬型温度計測装置（格納容器再循環ユニット入口温度／出口温度）の必要個数整理（4/5）

分類	監視パラメータ	計測範囲	測定可能範囲	重要計器数	必要個数	電源	検出器の種類	可搬型計測器	測定箇所	備考
未臨界の維持又は監視	出力領域中性子束	0～120% ( $3.3 \times 10^5 \sim 1.2 \times 10^{10} \text{ cm}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$ )	—	4 (注2)	(注1)	A, B, C, D 計装用電源	$\gamma$ 線非補償型電離箱	—	—	可搬型計測器での計測対象外
	中間領域中性子束	$10^{11} \sim 5 \times 10^9 \text{ A}$ ( $1.3 \times 10^2 \sim 6.6 \times 10^{10} \text{ cm}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$ )	—	2	(注1)	A, B 計装用電源	$\gamma$ 線補償型電離箱	—	—	可搬型計測器での計測対象外
	中性子源領域中性子束	$1 \sim 10^6 \text{ cps}$ ( $10^1 \sim 10^5 \text{ cm}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$ )	—	2	(注1)	A, B 計装用電源	比例計数管	—	—	可搬型計測器での計測対象外
	アニュラス部の水素濃度 (可搬型)	0～20vol%	—	—	(注1)	A 計装用電源	熱伝導式検出器	—	—	可搬型計測器での計測対象外
最終ヒートシンク の確保	蒸気発生器水位（狭域）	0～100%	—	6	3	A, B 計装用電源	差圧式水位検出器 (注3)	可	安全系計装盤室	蒸気発生器水位（広域）は蒸気発生器水位（狭域）の計測範囲を包絡しているため、各ループの蒸気発生器水位（広域）を優先して計測する。 複数チャネルが存在するが、代表して1チャネルを測定する。
	蒸気発生器水位（広域）	0～100%	—	3		A, B, C 計装用電源	差圧式水位検出器 (注3)	可	安全系計装盤室	蒸気発生器水位（広域）は蒸気発生器水位（狭域）の計測範囲を包絡しているため、各ループの蒸気発生器水位（広域）を優先して計測する。 複数チャネルが存在するが、代表して1チャネルを測定する。
	補助給水流量	0～130m <sup>3</sup> /h	—	3	3	B, C, D 計装用電源	差圧式流量検出器	可	安全系計装盤室	—
	主蒸気ライン圧力	0～8.5MPa	—	6	3	C, D 計装用電源	弾性圧力検出器	可	安全系計装盤室	複数チャネルが存在するが、代表して1チャネルを測定する。
	原子炉補機冷却水サージタンク水位	0～100%	—	2	1	C, D 計装用電源	差圧式水位検出器	可	安全系計装盤室	複数チャネルが存在するが、代表して1チャネルを測定する。
	原子炉補機冷却水サージタンク圧力 (可搬型)	0～1.0MPa	—	1	—	—	ブルドン管型 (弾性変形)	—	—	可搬型計測器での計測対象外
	格納容器再循環ユニット入口温度／出口温度	0～200℃	—	—	3	電源内蔵	測温抵抗体	—	周辺補機棟	可搬型温度計測装置（格納容器再循環ユニット入口温度／出口温度）にて測定可能

■：温度・水位・流量・圧力計測用（可搬型計測器）

■：温度計測用（可搬型温度計測装置（格納容器再循環ユニット入口温度／出口温度））

可搬型計測器及び可搬型温度計測装置（格納容器再循環ユニット入口温度／出口温度）の必要個数整理（5/5）

分類	監視パラメータ	計測範囲	測定可能範囲	重要計器数	必要個数	電源	検出器の種類	可搬型計測器	測定箇所	備考
水源の確保	燃料取替用水ピット水位	0～100%	—	2	1	A, B 計装用 電源	差圧式水位 検出器	可	安全系計装盤室	複数チャンネルが存在するが、 代表して1チャンネルを測定 する。
	ほう酸タンク水位	0～100%	—	2	1	A, B 計装用 電源	差圧式水位 検出器	可	安全系計装盤室	複数チャンネルが存在するが、 代表して1チャンネルを測定 する。
	補助給水ピット水位	0～100%	—	2	1	A, B 計装用 電源	差圧式水位 検出器	可	安全系計装盤室	複数チャンネルが存在するが、 代表して1チャンネルを測定 する。
使用済燃料 ピットの監視	使用済燃料ピット水位 (AM用)	T. P. 25. 24 ～32. 76m	—	2	1	A 直流 電源	電波式 水位検出器	可	常用系計装盤室	複数チャンネルが存在するが、 代表して1チャンネルを測定 する。
	使用済燃料ピット水位 (可搬型)	T. P. 21. 30 ～32. 76m	—	2		A 直流 電源	フロート式 水位検出器	可	常用系計装盤室	複数チャンネルが存在するが、 代表して1チャンネルを測定 する。
	使用済燃料ピット温度 (AM用)	0～100℃	—	2	1	A 直流 電源	測温抵抗体	可	常用系計装盤室	複数チャンネルが存在するが、 代表して1チャンネルを測定 する。
使用済燃料ピット	使用済燃料ピット 可搬型エリアモニタ	10nSv/h～ 1, 000mSv/h	—	1	(注1)	B 交流 電源	半導体検出器, NaI (Tl) シンチレーション 検出器	—	—	可搬型計測器での計測対象外
	使用済燃料ピット 監視カメラ	—	—	1	(注1)	A 計装用 電源	赤外線サーモ カメラ	—	—	可搬型計測器での計測対象外

配備台数：可搬型計測器（温度・水位・流量・圧力計測用）を38個（計測時故障を考慮した1個含む）。  
：可搬型温度計測装置（温度計測用）を3個、故障時及び点検時の予備として1個保管する。

	：温度・水位・流量・圧力計測用（可搬型計測器）
	：温度計測用（可搬型温度計測装置（格納容器再循環ユニット入口温度／出口温度））

- (注1)：全交流動力電源喪失時には、水素監視装置、放射線監視装置、核計測装置及び使用済燃料ピット監視カメラに対して、常設代替交流電源設備（代替非常用発電機）により給電されるため監視可能である。  
(注2)：上部と下部の中性子束平均値  
(注3)：検出器取付け部に基準配管に水を満たした構造体（コンデンスポット）があり、蒸気発生器の急激な減圧やドライアウト時に、基準配管の水が蒸発し、高めで不確かな水位を示す可能性がある。

代替パラメータにて重大事故等対処時の判断基準を判断した場合の  
影響について

主要パラメータ（重要監視パラメータ及び有効監視パラメータ）を計測することが困難になった場合、技術的能力 1.1～1.14 の作業着手の判断基準及び操作手順並びに有効性評価の判断及び確認について、代替パラメータを用いて判断した場合の影響について以下のとおり確認した。

なお、代替パラメータによる判断への影響を第1表に示す。

確認結果

- (1) 代替パラメータによる各技術的能力の作業着手の判断基準及び操作手順並びに有効性評価の判断及び確認への影響について検討した結果、判断及び操作に影響がないことを確認した。
- (2) 炉心損傷後は、炉心冠水状態及び溶融炉心の発生により原子炉格納容器内及び原子炉圧力容器内が過熱状態となることも考えられることから、炉心損傷後においては、関連する複数のパラメータを確認し推定を行うこととする。

また、これらの判断に使用する重要代替計器は、重大事故等時の耐環境性等を有した重大事故等対処設備であり、他チャンネルでの確認が期待できるため、判断及び操作に対する影響は無いと判断した。

※代替パラメータによる推定に当たっては、代替パラメータの誤差による影響を考慮する。

以上



第1表 代替パラメータによる判断への影響 (1/23)

分類	主要パラメータ	判断基準		代替パラメータによる判断への影響		影響
		手	蒸気発生器除熱機能確認	代替パラメータ*1	代替パラメータ*2	
原子炉圧力容器内の温度	1次冷却材温度 (広域-高温側)	手	蒸気発生器除熱機能確認	①主要パラメータの他ループ ②1次冷却材温度 (広域-低温側) ③ [炉心出口温度] *2	①1次冷却材温度 (広域-高温側) の1ループが故障した場合は、他ループにより推定可能であり、判断に与える影響はない。 ②1次冷却材温度 (広域-高温側) の監視が不可能となった場合は、1次冷却材温度 (広域-低温側) により推定可能のため、判断に与える影響はない。なお、この推定方法では重大事故等時において約10℃程度の温度差が生じる可能性があることを考慮する。 ③炉心出口温度 (自主対策設備) による傾向監視が可能であれば、判断に与える影響はない。	なし
	1次冷却材温度 (広域-低温側)	手	蒸気発生器除熱機能確認	①主要パラメータの他ループ ②1次冷却材温度 (広域-高温側) ③ [炉心出口温度] *2	①1次冷却材温度 (広域-低温側) の1ループが故障した場合は、他ループにより推定可能であり、判断に与える影響はない。 ②1次冷却材温度 (広域-低温側) の監視が不可能となった場合は、1次冷却材温度 (広域-高温側) により推定可能のため、判断に与える影響はない。なお、この推定方法では重大事故等時において約10℃程度の温度差が生じる可能性があることを考慮する。 ③炉心出口温度 (自主対策設備) による傾向監視が可能であれば、判断に与える影響はない。	なし
	[炉心出口温度] *2	有手	350℃以上 (手順着手判断) 350℃以上 (炉心損傷判断)	①主要パラメータの他検出器 ②1次冷却材温度 (広域-高温側) ③1次冷却材温度 (広域-低温側)	①炉心出口温度 (自主対策設備) の1つの検出器が故障した場合は、他検出器により推定可能であり、判断に与える影響はない。 ②炉心出口温度 (自主対策設備) の監視が不可能となった場合は、炉心出口温度により近い値を示す1次冷却材温度 (広域-高温側) により推定可能のため、判断に与える影響はない。 ③炉心出口温度 (自主対策設備) の監視が不可能となった場合は、1次冷却材温度 (広域-低温側) により推定可能のため、判断に与える影響はない。 なお、②及び③の推定方法では炉心冠水状態から炉心損傷を判断する時点 (350℃) において、常用計器である炉心出口温度 (自主対策設備) よりもやや低い値を示すが、大きな温度差は見られない。	なし

有：重要事故シナシエンス (有効性評価) に使用した判断基準

手：技術的能力審査基準 (各手順) に係る判断基準

\*1：代替パラメータの番号は優先順位を示す。

\*2：[ ] は有効監視パラメータ又は重要監視パラメータの常用計器 (耐震性又は耐環境性等はないが、監視可能であれば発電用原子炉施設の状態を把握することが可能な計器) を示す。

第1表 代替パラメータによる判断への影響 (2/23)

分類	主要パラメータ	判断基準		代替パラメータによる判断への影響		影響
		有	有手	代替パラメータ*1	代替パラメータ*2	
原子炉压力容器内の圧力	1次冷却材圧力 (広域)	有	蓄圧タンク出口弁閉 炉心注水開始	① 主要パラメータの他ループ ② [加圧器圧力] *2	① 1次冷却材圧力 (広域) の1ループが故障した場合は、他ループにより推定可能であり、判断に与える影響はない。 ② 1次冷却材圧力 (広域) の監視が不可能となった場合は、常用計器である加圧器圧力 (自主対策設備) が監視可能で計測範囲内であれば、判断に与える影響はない。 ③ ④ 1次冷却材圧力 (広域) の監視が不可能となった場合は、飽和温度/圧力の関係を利用して1次冷却材の温度から圧力を推定可能であり、判断に与える影響はない。ただし、原子炉圧力容器内が飽和状態でない場合は不確かさが生じることがある。	なし
		有手	1次冷却材漏えいの判断	③ 1次冷却材温度 (広域-高温側) ④ 1次冷却材温度 (広域-低温側)	③ ④ 1次冷却材圧力 (広域) の監視が不可能となった場合は、飽和温度/圧力の関係を利用して1次冷却材の温度から圧力を推定可能であり、判断に与える影響はない。ただし、原子炉圧力容器内が飽和状態でない場合は不確かさが生じることがある。	
		有手	炉心損傷後の高圧 溶出物放出防止	① 加圧器圧力 (自主対策設備) の1チャンネルが故障した場合は、他チャンネルにより推定可能であり、判断に与える影響はない。 ② 加圧器圧力 (自主対策設備) の監視が不可能となった場合は、測定範囲が広い1次冷却材圧力 (広域) により圧力を推定可能のため、判断に与える影響はない。		
原子炉圧力容器内の水位	[加圧器圧力] *2  加圧器水位	有手	1次冷却材漏えいの判断	① 主要パラメータの他チャンネル ② 1次冷却材圧力 (広域)	① 加圧器圧力 (自主対策設備) の1チャンネルが故障した場合は、他チャンネルにより推定可能であり、判断に与える影響はない。 ② 加圧器圧力 (自主対策設備) の監視が不可能となった場合は、測定範囲が広い1次冷却材圧力 (広域) により圧力を推定可能のため、判断に与える影響はない。	なし
		有手	1次冷却材漏えいの判断	① 主要パラメータの他チャンネル ② 原子炉容器水位 ③ [サブクール度] *2 ③ 1次冷却材圧力 (広域) ③ 1次冷却材温度 (広域-高温側)	① 加圧器水位の1チャンネルが故障した場合は、他チャンネル (自主対策設備を含む) により推定可能であり、判断に与える影響はない。 ② 加圧器水位の監視が不可能となった場合は、計測範囲内であれば原子炉容器水位により推定可能であり、判断に与える影響はない。ただし、原子炉容器水位の測定範囲は加圧器の下部に位置しており、加圧器水位の測定範囲との相違を考慮する。	
		有手	1次冷却材保有水の確認 炉心注水状態確認	③ 1次冷却材温度 (広域-高温側)	③ 加圧器水位の監視が不可能となった場合は、サブクール度 (自主対策設備)、1次冷却材圧力 (広域) 及び1次冷却材温度 (広域-高温側) により原子炉圧力容器内がサブクール状態か過熱状態かを監視することで、原子炉圧力容器内の水位が炉心先端以上で冠水状態であることを推定可能であり、判断に与える影響はない。	

有：重要事故シナケンス (有効性評価) に使用した判断基準

手：技術的能力審査基準 (各手順) に係る判断基準

\*1：代替パラメータの番号は優先順位を示す。

\*2：[ ] は有効監視パラメータ又は重要監視パラメータの常用計器 (耐震性又は耐環境性等はないが、監視可能であれば発電用原子炉施設の状態を把握することが可能な計器) を示す。



第1表 代替パラメータによる判断への影響 (3/23)

分類	主要パラメータ	判断基準		代替パラメータ*1		代替パラメータによる判断への影響	影響
原子炉圧力容器内の水位	原子炉容器水位	有	1次冷却材漏えいの判断 1次冷却材保有水の確認	①加圧器水位 ② [サブクール度] *2 ② 1次冷却材圧力 (広域) ② [炉心出口温度] *2 ② 1次冷却材温度 (広域-高温側) ② 1次冷却材温度 (広域-低温側)	①原子炉容器水位の監視が不可能となった場合は、計測範囲内であれば加圧器水位により推定可能であり、判断に与える影響はない。ただし、原子炉容器水位の測定範囲は加圧器の下部に位置していることを考慮する。 ②原子炉容器水位の監視が不可能となった場合は、サブクール度 (自主対策設備)、1次冷却材圧力 (広域)、炉心出口温度 (自主対策設備)、1次冷却材温度 (広域-高温側) 及び1次冷却材温度 (広域-低温側) により原子炉圧力容器内がサブクール状態か過熱状態かを監視することで、原子炉圧力容器内の水位が炉心上端以上で冠水状態であることを推定可能であり、判断に与える影響はない。	なし	
	[1次冷却システムループ水位] *2	手	1次冷却材保有水の確認	① 1次冷却材温度 (広域-高温側) ① 1次冷却材温度 (広域-低温側) ② [余熱除去ポンプ出口圧力] *2	①プラント停止中における1次冷却系ミッドループ運転時において、1次冷却システムループ水位 (自主対策設備) の監視が不可能となった場合は、1次冷却材温度 (広域-高温側) 又は1次冷却材温度 (広域-低温側) の変化により水位を推定可能であり、判断に与える影響はない。 ② 1次冷却システムループ水位 (自主対策設備) の監視が不可能となった場合は、監視可能であれば余熱除去ポンプ出口圧力 (自主対策設備) の傾向監視により水位を推定可能であり、判断に与える影響はない。	なし	
原子炉圧力容器への注水量	高压注入流量	有手	高压再循環失敗 高压注入失敗	①燃料取替用水ピット水位 ②加圧器水位 ③原子炉容器水位 ④格納容器再循環サンプ水位 (広域)	①各系統の原子炉圧力容器への注水量の監視が不可能となった場合は、水源である燃料取替用水ピット水位変化により原子炉圧力容器への注水量を推定可能であり、判断に与える影響はない。 ②③各系統の原子炉圧力容器への注水量の監視が不可能となった場合は、加圧器水位又は原子炉容器水位の傾向監視により注水量を推定可能であり、判断に与える影響はない。 ④各系統の原子炉圧力容器への注水量の監視が不可能となった場合は、LOCAが発生した場合において格納容器再循環サンプ水位 (広域) の水位変化により注水量を推定可能であり、判断に与える影響はない。	なし	
	低压注入流量	有手	低压注入失敗 低压再循環失敗	①燃料取替用水ピット水位 ②加圧器水位 ③原子炉容器水位 ④格納容器再循環サンプ水位 (広域)		なし	

有：重要事故シナケクス (有効性評価) に使用した判断基準

手：技術的能力審査基準 (各手順) に係る判断基準

\*1：代替パラメータの番号は優先順位を示す。

\*2：[ ] は有効監視パラメータ又は重要監視パラメータの常用計器 (耐震性又は耐環境性等はないが、監視可能であれば発電用原子炉施設の状態を把握することが可能な計器) を示す。

第1表 代替パラメータによる判断への影響 (4/23)

分類	主要パラメータ	判断基準		代替パラメータ*1	代替パラメータによる判断への影響	影響
		手	B-格納容器スプレイポンプによる炉心注水確認			
原子炉圧力容器への注水量	B-格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)	手	B-格納容器スプレイポンプによる炉心注水確認	①燃料取替用水ピット水位 ②加圧器水位 ③原子炉容器水位 ④格納容器再循環サンプ水位 (広域)	①各系統の原子炉圧力容器への注水量の監視が不可能となった場合は、水源である燃料取替用水ピット水位変化により原子炉圧力容器への注水量を推定可能であり、判断に与える影響はない。 ②③各系統の原子炉圧力容器への注水量の監視が不可能となった場合は、加圧器水位又は原子炉容器水位の傾向監視により注水量を推定可能であり、判断に与える影響はない。 ④各系統の原子炉圧力容器への注水量の監視が不可能となった場合は、LOCAが発生した場合において格納容器再循環サンプ水位 (広域) の水位変化により注水量を推定可能であり、判断に与える影響はない。	なし
	[B-格納容器スプレイ流量] *2	手	B-格納容器スプレイポンプによる炉心注水確認	①燃料取替用水ピット水位 ②加圧器水位 ③原子炉容器水位 ④格納容器再循環サンプ水位 (広域)	①各系統の原子炉圧力容器への注水量の監視が不可能となった場合は、加圧器水位又は原子炉容器水位の傾向監視により注水量を推定可能であり、判断に与える影響はない。 ②③各系統の原子炉圧力容器への注水量の監視が不可能となった場合は、LOCAが発生した場合において格納容器再循環サンプ水位 (広域) の水位変化により注水量を推定可能であり、判断に与える影響はない。	なし
	[充てん流量] *2	手	充てんポンプによる炉心注水確認	①燃料取替用水ピット水位 ②加圧器水位 ③原子炉容器水位 ④格納容器再循環サンプ水位 (広域)	①各系統の原子炉圧力容器への注水量の監視が不可能となった場合は、水源である燃料取替用水ピット及び補助給水ピット水位の変化により原子炉圧力容器への注水量を推定可能であり、判断に与える影響はない。 なお、燃料取替用水ピット及び補助給水ピットに淡水や海水を補給している場合は、ポンプの性能並びに運転時間により算出した注水量により推定する。 ②③各系統の原子炉圧力容器への注水量の監視が不可能となった場合は、加圧器水位又は原子炉容器水位の傾向監視により注水量を推定可能であり、判断に与える影響はない。 ④各系統の原子炉圧力容器への注水量の監視が不可能となった場合は、LOCAが発生した場合において格納容器再循環サンプ水位 (広域) の水位変化により注水量を推定可能であり、判断に与える影響はない。	なし
	代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量	手	代替格納容器スプレイポンプによる炉心注水確認 可搬型大型送水ポンプによる炉心注水確認	①燃料取替用水ピット水位 ①補助給水ピット水位 ②加圧器水位 ③原子炉容器水位 ④格納容器再循環サンプ水位 (広域)	①各系統の原子炉圧力容器への注水量の監視が不可能となった場合は、水源である燃料取替用水ピット及び補助給水ピットに淡水や海水を補給している場合は、ポンプの性能並びに運転時間により算出した注水量により推定する。 ②③各系統の原子炉圧力容器への注水量の監視が不可能となった場合は、加圧器水位又は原子炉容器水位の傾向監視により注水量を推定可能であり、判断に与える影響はない。 ④各系統の原子炉圧力容器への注水量の監視が不可能となった場合は、LOCAが発生した場合において格納容器再循環サンプ水位 (広域) の水位変化により注水量を推定可能であり、判断に与える影響はない。	なし

有：重要事故シナケンス (有効性評価) に使用した判断基準

手：技術的能力審査基準 (各手順) に係る判断基準

\*1：代替パラメータの番号は優先順位を示す。

\*2：[ ] は有効監視パラメータ又は重要監視パラメータの常用計器 (耐震性又は耐環境性等はないが、監視可能であれば発電用原子炉施設の状態を把握することが可能な計器) を示す。



第1表 代替パラメータによる判断への影響 (5/23)

分類	主要パラメータ	判断基準		代替パラメータ*1		代替パラメータによる判断への影響	
		有	有	①1次冷却材圧力 (広域) ①1次冷却材温度 (広域-低温側)	①蓄圧タンク圧力 (自主対策設備) 及び蓄圧タンク水位 (自主対策設備) の監視が不可能となった場合は、蓄圧タンクの動作は、1次冷却材圧力が通常の蓄圧タンク圧力を下回ることに伴って動作し、また動作により注入され1次冷却材温度 (広域-低温側) が低下するたため判断に与える影響はない。	なし	なし
原子炉圧力容器への注水量	[蓄圧タンク圧力] *2	有	蓄圧タンク動作 1次冷却材漏えい規模の判断	①1次冷却材圧力 (広域) ①1次冷却材温度 (広域-低温側)	①蓄圧タンク圧力 (自主対策設備) 及び蓄圧タンク水位 (自主対策設備) の監視が不可能となった場合は、蓄圧タンクの動作は、1次冷却材圧力が通常の蓄圧タンク圧力を下回ることに伴って動作し、また動作により注入され1次冷却材温度 (広域-低温側) が低下するたため判断に与える影響はない。	なし	なし
	[蓄圧タンク水位] *2	有	蓄圧タンク動作	①1次冷却材圧力 (広域) ①1次冷却材温度 (広域-低温側)	①蓄圧タンク圧力 (自主対策設備) 及び蓄圧タンク水位 (自主対策設備) の監視が不可能となった場合は、蓄圧タンクの動作は、1次冷却材圧力が通常の蓄圧タンク圧力を下回ることに伴って動作し、また動作により注入され1次冷却材温度 (広域-低温側) が低下するたため判断に与える影響はない。	なし	なし
	[AM用消火水積算流量] *2	手	電動機駆動消火ポンプ又はディーゼル駆動消火ポンプによる炉心注水確認	①低圧注入流量 ②加圧器水位 ③原子炉容器水位	①AM用消火水積算流量 (自主対策設備) による原子炉圧力容器への注水量の監視が不可能となった場合は、低圧注入流量により原子炉圧力容器への注水量を推定可能であり、判断に与える影響はない。 ②③各系統の原子炉圧力容器への注水量の監視が不可能となった場合は、加圧器水位又は原子炉容器水位の傾向監視により注水量を推定可能であり、判断に与える影響はない。	なし	なし

有：重要事故シナケンス (有効性評価) に使用した判断基準

手：技術的能力審査基準 (各手順) に係る判断基準

\*1：代替パラメータの番号は優先順位を示す。

\*2：〔 〕 は有効監視パラメータ又は重要監視パラメータの常用計器 (耐震性又は耐環境性等はないが、監視可能であれば発電用原子炉施設の状態を把握することが可能な計器) を示す。

第1表 代替パラメータによる判断への影響 (6/23)

分類	主要パラメータ	判断基準	代替パラメータ*1	代替パラメータによる判断への影響	影響	
原子炉格納容器への注水量	B-1格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)	格納容器スプレイポンプによる格納容器スプレイ確認 手	①燃料代替用水ピット水位 ②格納容器再循環サンプ水位 (広域)	①各系統の原子炉格納容器への注水量の監視が不可能となった場合は、水源である燃料代替用水ピット水位又は補助給水ピット水位の変化により原子炉格納容器への注水量を推定可能であり、判断に与える影響はない。 ②各系統の原子炉格納容器への注水量の監視が不可能となった場合は、格納容器再循環サンプ水位 (広域) の水位変化により注水量を推定可能であり、判断に与える影響はない。	なし	
	代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量	代替格納容器スプレイポンプによる格納容器スプレイ確認 手	①燃料代替用水ピット水位 ①補助給水ピット水位 ②格納容器再循環サンプ水位 (広域)		なし	
	高圧注入流量	高圧注入ポンプからの注水確認 手	①燃料代替用水ピット水位 ②格納容器再循環サンプ水位 (広域)		なし	
	低圧注入流量	余熱除去ポンプからの注水確認 手	①燃料代替用水ピット水位 ②格納容器再循環サンプ水位 (広域)		なし	
	[充てん流量] *2	充てんポンプからの注水確認 手	①燃料代替用水ピット水位 ②格納容器再循環サンプ水位 (広域)		なし	
	[格納容器スプレイ流量] *2	格納容器スプレイ不動作 有	①燃料代替用水ピット水位 ②格納容器再循環サンプ水位 (広域)		なし	
	[AM用消火水積算流量] *2	電動機駆動消火ポンプ又はディーゼル駆動消火ポンプによる炉心注水確認 手	① B-1格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用) ① [格納容器スプレイ流量] *2 ② [ろ過水タンク水位] *2 ③ 格納容器再循環サンプ水位 (広域)	①AM用消火水積算流量 (自主対策設備) による原子炉格納容器への注水量の監視が不可能となった場合は、B-1格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用) 及び格納容器スプレイ流量 (自主対策設備) により注水量を推定可能であり、判断に与える影響はない。 ②AM用消火水積算流量 (自主対策設備) による原子炉格納容器への注水量の監視が不可能となった場合は、水源であるろ過水タンク水位 (自主対策設備) の変化により原子炉格納容器への注水量を推定可能であり、判断に与える影響はない。 ③AM用消火水積算流量 (自主対策設備) による原子炉格納容器への注水量の監視が不可能となった場合は、格納容器再循環サンプ水位 (広域) の水位変化により注水量を推定可能であり、判断に与える影響はない。	なし	

有：重要事故シナケンス (有効性評価) に使用した判断基準

手：技術的能力審査基準 (各手順) に係る判断基準

\*1：代替パラメータの番号は優先順位を示す。

\*2：〔 〕 は有効監視パラメータ又は重要監視パラメータの常用計器 (耐震性又は耐環境性等はないが、監視可能であれば発電用原子炉施設の状態を把握することが可能な計器) を示す。



第 1 表 代替パラメータによる判断への影響 (7/23)

分類	主要パラメータ	判断基準		代替パラメータ*1	代替パラメータによる判断への影響	影響
		有	手			
原子炉格納容器内の温度	格納容器内温度	有	1次冷却材漏えいの判断 格納容器スプレイ機能確認	①主要パラメータの他チャンネル ②原子炉格納容器圧力 ③格納容器圧力 (AM用)	①格納容器内温度の1チャンネルが故障した場合は、他チャンネルにより推定可能であり、判断に与える影響はない。 ②③格納容器内温度の監視が不可能となった場合は、原子炉格納容器内が飽和状態時のみに限定されるが、原子炉格納容器圧力、格納容器圧力 (AM用) により推定可能であるため、判断に与える影響はない。なお、炉心損傷後においては残存溶融デブリ等の発生により格納容器内が過熱状態となるため複数のパラメータを確認し推定を行うことで判断に与える影響はない。	なし
		手	残存デブリによる過熱状態の確認			
原子炉格納容器内の圧力	原子炉格納容器圧力	有	0.127MPa[gage]以上(格納容器スプレイ系機能喪失)	①主要パラメータの他チャンネル ②格納容器圧力 (AM用) ② [格納容器圧力 (狭域)] *2 ③格納容器内温度	①原子炉格納容器圧力の1チャンネルが故障した場合は、他チャンネルにより推定可能であり、判断に与える影響はない。 ②原子炉格納容器圧力の監視が不可能となった場合は、格納容器圧力 (AM用) 又は格納容器圧力 (狭域) (自主対策設備) により推定可能であり、判断に与える影響はない。 ③原子炉格納容器圧力の監視が不可能となった場合は、原子炉格納容器内が飽和状態時のみに限定されるが、格納容器内温度により推定可能であるため、判断に与える影響はない。なお、炉心損傷後においては残存溶融デブリ等の発生により格納容器内が過熱状態となるため複数のパラメータを確認し推定を行うことで判断に与える影響はない。	なし
		手	1次冷却材漏えい判断 格納容器スプレイ機能確認			
		有	残存デブリによる過熱状態の確認			
		手	格納容器スプレイ機能確認			
格納容器圧力 (AM用)	格納容器圧力 (AM用)	有	格納容器スプレイ機能確認	①原子炉格納容器圧力 ① [格納容器圧力 (狭域)] *2 ②格納容器内温度	①格納容器圧力 (AM用) の監視が不可能となった場合は、計測範囲内であれば原子炉格納容器圧力又は格納容器圧力 (狭域) (自主対策設備) により推定可能であり、判断に与える影響はない。 ②格納容器圧力 (AM用) の監視が不可能となった場合は、原子炉格納容器内が飽和状態時のみに限定されるが、格納容器内温度により推定可能であるため、判断に与える影響はない。なお、炉心損傷後においては残存溶融デブリ等の発生により格納容器内が過熱状態となるため複数のパラメータを確認し推定を行うことで判断に与える影響はない。	なし
		手	残存デブリによる過熱状態の確認			

有：重要事故シナケンス (有効性評価) に使用した判断基準

手：技術的能力審査基準 (各手順) に係る判断基準

\*1：代替パラメータの番号は優先順位を示す。

\*2：[ ] は有効監視パラメータ又は重要監視パラメータの常用計器 (耐震性又は耐環境性等はないが、監視可能であれば発電用原子炉施設の状態を把握することが可能な計器) を示す。



第1表 代替パラメータによる判断への影響 (8/23)

分類	主要パラメータ	判断基準		代替パラメータ*1	代替パラメータによる判断への影響	影響
原子炉格納容器内の水位	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	有手	再循環運転確認 格納容器注水量確認 格納容器水位確認 (MCCI防止) 1次冷却材漏えいの判断	①主要パラメータの他チャヤンネル	①格納容器再循環サンプ水位 (広域) の1チャヤンネルが故障した場合は、他チャヤンネルにより推定可能であり、判断に与える影響はない。 ②格納容器再循環サンプ水位 (広域) の監視が不可能となった場合は、測定範囲内であれば格納容器再循環サンプ水位 (狭域) により推定可能であり、判断に与える影響はない。 ③格納容器再循環サンプ水位 (広域) の監視が不可能となった場合は、原子炉下部キヤビテイ水位、格納容器水位により推定可能であり、判断に与える影響はない。 ④格納容器再循環サンプ水位 (広域) の監視が不可能となった場合は、水源である燃料取替用水ピット水位、補助給水ピット水位、注水積算量であるB一格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)、代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量により推定可能であるため判断に与える影響はない。	なし
				④代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量		
	格納容器再循環サンプ水位 (狭域)	有手	1次冷却材漏えいの判断	①格納容器再循環サンプ水位 (広域)	①格納容器再循環サンプ水位 (狭域) の監視が不可能となった場合は、相関関係がある格納容器再循環サンプ水位 (広域) の傾向監視で確認可能なため、判断に与える影響はない。	なし
	原子炉下部キヤビテイ水位	手	格納容器スプレイ状態確認 格納容器水位確認 (MCCI防止)	①格納容器再循環サンプ水位 (広域) ②燃料取替用水ピット水位 ②B一格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用) ②代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量	①原子炉下部キヤビテイ水位の監視が不可能となった場合は、格納容器再循環サンプ水位 (広域) による傾向監視で確認可能であり、判断に与える影響はない。 ②原子炉下部キヤビテイ水位の監視が不可能となった場合は、水源である燃料取替用水ピット水位、補助給水ピット水位、注水積算量であるB一格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)、代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量により求めた注水量により推定可能であるため判断に与える影響はない。	なし
格納容器水位	手	格納容器注水制限確認	①燃料取替用水ピット水位 ①補助給水ピット水位 ①B一格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用) ①代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量	①格納容器水位の監視が不可能となった場合は、水源である燃料取替用水ピット水位、補助給水ピット水位、注水積算量であるB一格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用) 及び代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量により求めた注水量により推定可能であるため判断に与える影響はない。	なし	

有：重要事故シークエンス (有効性評価) に使用した判断基準

手：技術的能力審査基準 (各手順) に係る判断基準

\*1：代替パラメータの番号は優先順位を示す。

\*2：[ ] は有効監視パラメータ又は重要監視パラメータの常用計器 (耐震性又は耐環境性等はないが、監視可能であれば発電用原子炉施設の状態を把握することが可能な計器) を示す。

第1表 代替パラメータによる判断への影響 (9/23)

分類	主要パラメータ		判断基準		代替パラメータによる判断への影響		影響
	格納容器内水素濃度	手	格納容器水素濃度 確認	手	代替パラメータ*1	代替パラメータによる判断への影響	
原子炉格納容器の水素濃度	格納容器内水素濃度	手	格納容器水素濃度 確認	手	①主要パラメータの予備 ②原子炉格納容器内水素処理装置温度 ②格納容器水素イグナイト温度 ③ [ガス分析計による水素濃度] *2	①可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットが故障した場合は、予備のユニットにて計測可能であり、判断に与える影響はない。 ②格納容器内水素濃度の監視が不可能となった場合は、原子炉格納容器内水素処理装置温度監視装置及び格納容器水素イグナイト温度監視装置において原子炉格納容器内水素処理装置及び格納容器水素イグナイトの動作特性の監視により原子炉格納容器内の水素濃度が大幅な水素濃度が生じない領域であることを確認可能であり、判断に与える影響はない。 ③格納容器内水素濃度の監視が不可能となった場合は、監視可能であればガス分析計による水素濃度（自主対策設備）により水素濃度を計測し、ガス分析計による水素濃度（自主対策設備）の結果に基づき水素濃度の推定が可能なため、判断に与える影響はない。	なし
アニュラス部の水素濃度	アニュラス水素濃度（可搬型）	手	アニュラス水素濃度 確認	手	①主要パラメータの予備 ② [アニュラス水素濃度] *2	①可搬型アニュラス水素濃度計測ユニットが故障した場合は、予備のユニットにて計測可能であり、判断に与える影響はない。 ②アニュラス水素濃度（可搬型）の監視が不可能となった場合は、監視可能であれば、可搬型アニュラス水素濃度計測ユニットの準備作業中はアニュラス水素濃度（自主対策設備）により推定可能であり、判断に与える影響はない。ただし、アニュラス水素濃度（自主対策設備）はアニュラス部の温度や放射線の環境条件が指示値に影響を与えることを考慮する。	なし
	[アニュラス水素濃度] *2	手	アニュラス水素濃度 確認	手	①アニュラス水素濃度（可搬型） ②代替パラメータの予備	①アニュラス水素濃度（自主対策設備）の監視が不可能となった場合は、可搬型アニュラス水素濃度計測ユニットにて推定可能であり、判断に与える影響はない。 ②アニュラス水素濃度（自主対策設備）の監視が不可能となった場合は、代替パラメータの予備により計測可能であり、判断に与える影響はない。	なし

有：重要事故シナシケンス（有効性評価）に使用した判断基準

手：技術的能力審査基準（各手順）に係る判断基準

\*1：代替パラメータの番号は優先順位を示す。

\*2：[ ] は有効監視パラメータ又は重要監視パラメータの常用計器（耐震性又は耐環境性等はないが、監視可能であれば発電用原子炉施設の状態を把握することが可能な計器）を示す。



第1表 代替パラメータによる判断への影響 (10/23)

分類	主要パラメータ	判断基準		代替パラメータ*1		代替パラメータによる判断への影響		影響
原子炉格納容器内の放射線量率	格納容器内高レンジエリアモニタ (高レンジ)	有手	炉心熔融判断	①主要パラメータの他チャンネル ②格納容器内高レンジエリアモニタ (低レンジ) ② [モニタリングポスト及びモニタリングステーション] *2	①格納容器内高レンジエリアモニタ (高レンジ) の1チャンネルが故障した場合は、他チャンネルにより推定可能であり、判断に与える影響はない。 ②格納容器内高レンジエリアモニタ (高レンジ) の監視が不可能となった場合は、格納容器内高レンジエリアモニタ (低レンジ) 並びにモニタリングポスト及びモニタリングステーション (自主対策設備) の指示の上昇を傾向監視し、急上昇 (バックグラウンド値より数倍から1桁以上上昇) により、炉心損傷のおそれが生じているか否かを推定可能であるため、判断に与える影響はない。	なし		
	格納容器内高レンジエリアモニタ (低レンジ)	有	1次冷却材漏えいの判断	①主要パラメータの他チャンネル ②格納容器内高レンジエリアモニタ (高レンジ) ③ [エアロソックエリアモニタ] *2 ③ [炉内核計装区域エリアモニタ] *2	①格納容器内高レンジエリアモニタ (低レンジ) の1チャンネルが故障した場合は、他チャンネルにより推定可能であり、判断に与える影響はない。 ②格納容器内高レンジエリアモニタ (低レンジ) の監視が不可能となった場合は、格納容器内高レンジエリアモニタ (高レンジ) の指示の上昇傾向の監視により推定可能であり、判断に与える影響はない。 ③格納容器内高レンジエリアモニタ (低レンジ) の監視が不可能となった場合は、エアロソックエリアモニタ (自主対策設備) 及び炉内核計装区域エリアモニタ (自主対策設備) の指示の上昇傾向の監視により推定可能であるため、判断に与える影響はない。	なし		
	[格納容器じんあいモニタ] *2	手	1次冷却材漏えいの判断	①格納容器内高レンジエリアモニタ (低レンジ)	①格納容器内の放射線量率を計測する各自設置設備による監視が不可能となった場合は、測定範囲内であれば格納容器内高レンジエリアモニタ (低レンジ) により確認可能であるため、判断に与える影響はない。	なし		
	[格納容器ガスモニタ] *2	手	1次冷却材漏えいの判断	①格納容器内高レンジエリアモニタ (低レンジ)		なし		
	[エアロソックエリアモニタ] *2	手	1次冷却材漏えいの判断	①格納容器内高レンジエリアモニタ (低レンジ)		なし		
	[炉内核計装区域エリアモニタ] *2	手	1次冷却材漏えいの判断	①格納容器内高レンジエリアモニタ (低レンジ)		なし		

有：重要事故シナケンス (有効性評価) に使用した判断基準

手：技術的能力審査基準 (各手順) に係る判断基準

\*1：代替パラメータの番号は優先順位を示す。

\*2：〔 〕 は有効監視パラメータ又は重要監視パラメータの常用計器 (耐震性又は耐環境性等はないが、監視可能であれば発電用原子炉施設の状態を把握することが可能な計器) を示す。

第1表 代替パラメータによる判断への影響 (11/23)

分類	主要パラメータ	判断基準		代替パラメータによる判断への影響		影響
		有手	原子炉出力5%以上 (原子炉トリップ 失敗)	代替パラメータ*1	代替パラメータによる判断への影響	
未 臨 界 の 維 持 又 は 監 視	出力領域中性子束	有手	原子炉出力5%以上 (原子炉トリップ 失敗)	①主要パラメータの他チャンネル ②中間領域中性子束 ③1次冷却材温度(広域-高温側) ③1次冷却材温度(広域-低温側) ④ほう酸タンク水位	①出力領域中性子束の1チャンネルが故障した場合は、他チャンネルにより推定可能であり、判断に与える影響はない。 ②出力領域中性子束の監視が不可能となった場合は、出力領域中性子束の計測範囲をカバーしている中間領域中性子束により推定可能であり、判断に与える影響はない。 ③出力領域中性子束の監視が不可能となった場合は、1次冷却材温度(広域-低温側)と1次冷却材温度(広域-高温側)の差により推定可能。また、1次冷却材ポンプが運転中である場合、出力領域中性子束の計測範囲内であれば、原子炉出力及び1次冷却材温度(広域-高温側)と1次冷却材温度(広域-低温側)の温度差の相関関係から推定可能であり、判断に与える影響はない。 ④出力領域中性子束の監視が不可能となった場合は、ほう酸タンク水位により原子炉の未臨界状態に必要なほう酸水量を炉心へ注入することと未臨界状態の維持を推定可能であり、判断に与える影響はない。	なし
	中間領域中性子束	手	原子炉トリップ失敗	①主要パラメータの他チャンネル ②出力領域中性子束 ②中性子源領域中性子束 ③ほう酸タンク水位	①中間領域中性子束の1チャンネルが故障した場合は、他チャンネルにより推定可能であり、判断に与える影響はない。 ②中間領域中性子束の監視が不可能となった場合は、出力領域中性子束の測定範囲であれば、出力領域中性子束による推定を行い、中性子源領域中性子束の測定範囲であり、中性子源領域中性子束により推定可能であり、判断に与える影響はない。なお、出力領域中性子束の測定範囲下限と中性子源領域中性子束の測定範囲上限の間である場合は、互いの測定範囲外の範囲であると推定する。 ③中間領域中性子束の監視が不可能となった場合は、ほう酸タンク水位により原子炉の未臨界状態に必要なほう酸水量を炉心へ注入することと未臨界状態の維持を推定可能であり、判断に与える影響はない。	なし

有：重要事故シナケンス(有効性評価)に使用した判断基準

手：技術的能力審査基準(各手順)に係る判断基準

\*1：代替パラメータの番号は優先順位を示す。

\*2：〔 〕は有効監視パラメータ又は重要監視パラメータの常用計器(耐震性又は耐環境性等はないが、監視可能であれば発電用原子炉施設の状態を把握することが可能な計器)を示す。



第1表 代替パラメータによる判断への影響 (12/23)

分類	主要パラメータ	判断基準		代替パラメータ*1	代替パラメータによる判断への影響	影響
		有	手			
未 臨 界 の 維 持 又 は 監 視	中性子源領域中 性子束	有	炉心反応度添加	①主要パラメータの他子チャンネル ②中間領域中性子束 ③ほう酸タンク水位	①中性子源領域中性子束の1チャンネルが故障した場合は、他チャンネルにより推定可能であり、判断に与える影響はない。 ②中性子源領域中性子束の監視が不可能となった場合は、中間領域中性子束の測定範囲であれば、中間領域中性子束により推定可能であり、判断に与える影響はない。なお、中間領域中性子束の測定範囲下限以下の場合は、測定範囲下限より低い範囲であると推定する。 ③中性子源領域中性子束の監視が不可能となった場合は、ほう酸タンク水位により原子炉の未臨界状態に必要なほう酸水量を炉心へ注入することとで未臨界状態の維持を推定可能であり、判断に与える影響はない。	なし
		手	原子炉トリップ失 敗			
	〔中間領域起動 率〕*2	手	原子炉トリップ失 敗	①中間領域中性子束 ②中性子源領域中性子束 ②〔中性子源領域起動率〕*2	①中間領域起動率（自主対策設備）の監視が不可能となった場合は、中間領域中性子束により推定可能であり、判断に与える影響はない。 ②中間領域起動率（自主対策設備）の監視が不可能となった場合は、中性子源領域中性子束の測定範囲の場合、中性子源領域中性子束及び中性子源領域起動率（自主対策設備）により推定可能であり、判断に与える影響はない。	なし
	〔中性子源領域 起動率〕*2	有 手	炉心反応度添加 原子炉トリップ失 敗	①中性子源領域中性子束 ②中間領域中性子束 ②〔中間領域起動率〕*2	①中性子源領域起動率（自主対策設備）の監視が不可能となった場合は、中性子源領域中性子束により推定可能であり、判断に与える影響はない。 ②中性子源領域起動率（自主対策設備）の監視が不可能となった場合は、中間領域中性子束の測定範囲の場合、中間領域中性子束及び中間領域起動率（自主対策設備）により推定可能であり、判断に与える影響はない。	なし

有：重要事故シナシケンス（有効性評価）に使用した判断基準

手：技術的能力審査基準（各手順）に係る判断基準

\*1：代替パラメータの番号は優先順位を示す。

\*2：〔 〕は有効監視パラメータ又は重要監視パラメータの常用計器（耐震性又は耐環境性等はないが、監視可能であれば発電用原子炉施設の状態を把握することが可能な計器）を示す。



第1表 代替パラメータによる判断への影響 (13/23)

分類	主要パラメータ	判断基準		代替パラメータ*1	代替パラメータによる判断への影響	影響
		有	手			
最終ヒートシンクの確保	原子炉格納容器 圧力	0.283MPa [gage] 以上 (格納容器内自然対流冷却開始)	有	①主要パラメータの他チャヤンネル ②格納容器圧力 (AM用) ③格納容器内温度	①原子炉格納容器圧力の1チャヤンネルが故障した場合は、他チャヤンネルにより推定可能であり、判断に与える影響はない。 ②原子炉格納容器圧力の監視が不可能となった場合は、格納容器圧力 (AM用) により圧力を傾向監視することで最終ヒートシンクが確保されていることを推定可能であり、判断に与える影響はない。 ③原子炉格納容器圧力の監視が不可能となった場合は、飽和温度/圧力の関係を利用して格納容器内温度により原子炉格納容器圧力を推定し、最終ヒートシンクが確保されていることを推定可能であり、判断に与える影響はない。ただし、原子炉格納容器内が飽和状態でない場合は不確かさが生じることを考慮する。	なし
		格納容器スプレイ機能確認	手			
	原子炉補機冷却水サージタンク水位	原子炉補機冷却機能の確認	手	①主要パラメータの他チャヤンネル ②格納容器再循環ユニット入口温度/出口温度	①原子炉補機冷却水サージタンク水位の1チャヤンネルが故障した場合は、他チャヤンネルにより推定可能であり、判断に与える影響はない。 ②原子炉補機冷却水サージタンク水位の監視が不可能となった場合は、可搬型温度計測装置 (格納容器再循環ユニット入口温度/出口温度) の傾向監視により、原子炉格納容器内の除熱のための原子炉補機冷却水系が健全かつ最終ヒートシンクが確保されていることを推定可能であり、判断に与える影響はない。	なし
	[原子炉補機冷却水サージタンク圧力 (AM用)] *2	格納容器自然対流冷却開始	手	①原子炉補機冷却水サージタンク圧力 (可搬型)	①原子炉補機冷却水サージタンク圧力 (AM用) (自主対策設備) の監視が不可能となった場合は、原子炉補機冷却水サージタンク圧力 (可搬型) により原子炉格納容器内の除熱のための原子炉補機冷却水系が健全かつ最終ヒートシンクが確保されていることを推定可能であり、判断に与える影響はない。	なし
	[C, D-格納容器再循環ユニット補機冷却水流量] *2	原子炉補機冷却機能の確認	手	①格納容器内温度 ①原子炉格納容器圧力	①C, D-格納容器再循環ユニット補機冷却水流量 (自主対策設備) の監視が不可能となった場合は、格納容器内温度及び原子炉格納容器圧力の低下により、最終ヒートシンクが確保されていることを推定可能であり、判断に与える影響はない。	なし

有：重要事故シナシケンス (有効性評価) に使用した判断基準

手：技術的能力審査基準 (各手順) に係る判断基準

\*1：代替パラメータの番号は優先順位を示す。

\*2：[ ] は有効監視パラメータ又は重要監視パラメータの常用計器 (耐震性又は耐環境性等はないが、監視可能であれば発電用原子炉施設の状態を把握することが可能な計器) を示す。

第1表 代替パラメータによる判断への影響 (14/23)

分類	主要パラメータ	判断基準		代替パラメータ*1		代替パラメータによる判断への影響	
		手	残存デブリ冷却時の過熱状態	①主要パラメータの予備 ②格納容器内温度 ③原子炉格納容器圧力	①可搬型温度計測装置 (格納容器再循環ユニット入口温度/出口温度) が故障した場合は、予備の計測装置により計測可能であり、判断に与える影響はない。 ②可搬型温度計測装置 (格納容器再循環ユニット入口温度/出口温度) の監視が不可能となった場合は、格納容器内温度及び原子炉格納容器圧力の低下により、最終ヒートシンクが確保されていることを推定可能であり、判断に与える影響はない。	なし	なし
最終ヒートシンクの確保	[C、D-原子炉補機冷却水冷却器出口補機冷却水温度] [B-原子炉補機冷却水戻り母管温度] *2	手	原子炉補機冷却機の確認	①格納容器再循環ユニット入口温度/出口温度	①C、D-原子炉補機冷却水冷却器出口補機冷却水温度 (自主対策設備) 又はB-原子炉補機冷却水戻り母管温度 (自主対策設備) の監視が不可能となった場合は、可搬型温度計測装置 (格納容器再循環ユニット入口温度/出口温度) により最終ヒートシンクが確保されていることを推定可能であり、判断に与える影響はない。	なし	
		手	原子炉補機冷却機の確認	①格納容器再循環ユニット入口温度/出口温度	①C、D-原子炉補機冷却水冷却器出口補機冷却水温度 (自主対策設備) 又はB-原子炉補機冷却水戻り母管温度 (自主対策設備) の監視が不可能となった場合は、可搬型温度計測装置 (格納容器再循環ユニット入口温度/出口温度) により最終ヒートシンクが確保されていることを推定可能であり、判断に与える影響はない。	なし	
		手	原子炉補機冷却機の確認	①格納容器再循環ユニット入口温度/出口温度	①C、D-原子炉補機冷却水冷却器出口補機冷却水温度 (自主対策設備) 又はB-原子炉補機冷却水戻り母管温度 (自主対策設備) の監視が不可能となった場合は、可搬型温度計測装置 (格納容器再循環ユニット入口温度/出口温度) により最終ヒートシンクが確保されていることを推定可能であり、判断に与える影響はない。	なし	
	主蒸気ライン圧力	手	主蒸気隔離動作状態確認 主蒸気逃がし弁機能確認	①主要パラメータの他チャンネル又は他ルール ②1次冷却材温度 (広域-低温側) ③1次冷却材温度 (広域-高温側)	①主蒸気ライン圧力の1チャンネルが故障した場合は、他チャンネル又は他ルールの主蒸気ライン圧力により推定可能であり、判断に与える影響はない。 ②主蒸気ライン圧力の監視が不可能となった場合は、1次冷却系が満水状態かつ蒸気発生器2次側が飽和状態であれば、飽和温度/圧力の関係を利用して1次冷却材温度 (広域-低温側) により主蒸気ライン圧力を推定し、最終ヒートシンクが確保されていることを推定可能であり、判断に与える影響はない。なお、蒸気発生器2次側が飽和状態になるまで (未飽和状態) は不確かさが生じることが考慮される。 ③主蒸気ライン圧力の監視が不可能となった場合は、1次冷却材温度 (広域-高温側) により上記②と同様に主蒸気ライン圧力を推定し、最終ヒートシンクが確保されていることを推定可能であり、判断に与える影響はない。	なし	

有：重要事故シナシケンス (有効性評価) に使用した判断基準

手：技術的能力審査基準 (各手順) に係る判断基準

\*1：代替パラメータの番号は優先順位を示す。

\*2：〔 〕 は有効監視パラメータ又は重要監視パラメータの常用計器 (耐震性又は耐環境性等はないが、監視可能であれば発電用原子炉施設の状態を把握することが可能な計器) を示す。



第1表 代替パラメータによる判断への影響 (15/23)

分類	主要パラメータ	判断基準		代替パラメータ*1	代替パラメータによる判断への影響	影響
最終ヒートシンクの確保	蒸気発生器水位 (狭域)	有手	補助給水系機能確認	①主要パラメータの他チャレンネル ②蒸気発生器水位 (広域) ③1次冷却材温度 (広域-低温側) ③1次冷却材温度 (広域-高温側)	①蒸気発生器水位 (狭域) の1チャレンネルが故障した場合は、他チャレンネル (自主対策設備を含む。) により推定可能であり、判断に与える影響はない。 ②蒸気発生器水位 (狭域) の監視が不可能となった場合は、蒸気発生器水位 (広域) の変化を傾向監視することにより、蒸気発生器水位 (狭域) を推定し、最終ヒートシンクが確保されていることを推定可能であり、判断に与える影響はない。 ③蒸気発生器水位 (狭域) の監視が不可能となった場合は、1次冷却材温度 (広域-低温側)、1次冷却材温度 (広域-高温側) の変化を傾向監視することにより、蒸気発生器水位 (狭域) を推定し、最終ヒートシンクが確保されていることを推定可能であり、判断に与える影響はない。	なし
	蒸気発生器水位 (広域)	有手	10%未満 (1次冷却系) フォードアン ドブリード運転の判断	①蒸気発生器水位 (狭域) ②1次冷却材温度 (広域-低温側) ②1次冷却材温度 (広域-高温側)	①蒸気発生器水位 (広域) の監視が不可能となった場合は、測定範囲内であれば蒸気発生器水位 (狭域) にて推定可能であり、判断に与える影響はない。 ②蒸気発生器水位 (広域) の監視が不可能となった場合は、1次冷却材温度 (広域-低温側) 及び1次冷却材温度 (広域-高温側) の変化を傾向監視することにより、蒸気発生器水位 (広域) を推定し、最終ヒートシンクが確保されていることを推定可能であり、判断に与える影響はない。なお、蒸気発生器のドライアウトは、1次冷却材温度 (広域-低温側) 及び1次冷却材温度 (広域-高温側) が上昇傾向となることで推定できる。	なし

有：重要事故シナシス (有効性評価) に使用した判断基準

手：技術的能力審査基準 (各手順) に係る判断基準

\*1：代替パラメータの番号は優先順位を示す。

\*2：[ ] は有効監視パラメータ又は重要監視パラメータの常用計器 (耐震性又は耐環境性等はないが、監視可能であれば発電用原子炉施設の状態を把握することが可能な計器) を示す。

第1表 代替パラメータによる判断への影響 (16/23)

分類	主要パラメータ	判断基準		代替パラメータ*1	代替パラメータによる判断への影響	影響
		有	手			
最終ヒートシンクの確保	補助給水流量	80m <sup>3</sup> /h未満 (補助給水系機能 失敗)	補助給水系動作確 認	①補助給水ピット水位 ②蒸気発生器水位 (広域) ③蒸気発生器水位 (狭域)	①補助給水流量の監視が不可能となった場合は、水源である補助給水ピット水位の傾向監視により最終ヒートシンクが確保されていることを推定可能であり、判断に与える影響はない。 ②補助給水流量の監視が不可能となった場合は、蒸気発生器水位 (広域) の傾向監視により最終ヒートシンクが確保されていることを推定可能であり、判断に与える影響はない。 ③補助給水流量の監視が不可能となった場合は、蒸気発生器水位 (狭域) の傾向監視により最終ヒートシンクが確保されていることを推定可能であり、判断に与える影響はない。	なし
		〔主蒸気流量〕 *2	蒸気発生器除熱機能確認 手	①主要パラメータの他チャネル ②主蒸気ライン圧力 ③蒸気発生器水位 (狭域) ③蒸気発生器水位 (広域) ③補助給水流量	①主蒸気流量 (自主対策設備) の1チャネルが故障した場合は、他チャネルにより推定可能であり、判断に与える影響はない。 ②主蒸気流量 (自主対策設備) の監視が不可能となった場合は、主蒸気ライン圧力の変化を傾向監視することにより、蒸気発生器2次側による除熱状況を監視し、最終ヒートシンクが確保されていることを推定可能であり、判断に与える影響はない。 ③主蒸気流量 (自主対策設備) の監視が不可能となった場合は、蒸気発生器水位 (狭域) 及び蒸気発生器水位 (広域) の変化傾向と補助給水流量を監視することにより主蒸気流量 (自主対策設備) を推定可能であり、判断に与える影響はない。	なし

有：重要事故シナケンス (有効性評価) に使用した判断基準

手：技術的能力審査基準 (各手順) に係る判断基準

\*1：代替パラメータの番号は優先順位を示す。

\*2：〔 〕は有効監視パラメータ又は重要監視パラメータの常用計器 (耐震性又は耐環境性等はないが、監視可能であれば発電用原子炉施設の状態を把握することが可能な計器) を示す。



第1表 代替パラメータによる判断への影響 (17/23)

分類	主要パラメータ	判断基準		代替パラメータ*1	代替パラメータによる判断への影響	影響
		手	有			
格納容器バイパスの監視	蒸気発生器水位 (狭域)	インターフェースシステムLOCAの判断	有	①主要パラメータの他チャンネル ②蒸気発生器水位 (広域) ③主蒸気ライン圧力 ③補助給水流量	①蒸気発生器水位 (狭域) の1チャンネルが故障した場合、他チャンネルにより蒸気発生器伝熱管破損を推定可能であり、判断に与える影響はない。 ②蒸気発生器水位 (狭域) の監視が不可能となった場合、蒸気発生器水位 (広域) の上昇により蒸気発生器伝熱管破損を推定可能であり、判断に与える影響はない。 ③蒸気発生器水位 (狭域) の監視が不可能となった場合、主蒸気ライン圧力及び補助給水流量を傾向監視することにより蒸気発生器伝熱管破損を推定可能であり、判断に与える影響はない。	なし
		インターフェースシステムLOCAの判断	有	①主要パラメータの他チャンネル ②蒸気発生器水位 (広域) ②補助給水流量	①主蒸気ライン圧力の1チャンネルが故障した場合、他チャンネルにより蒸気発生器伝熱管破損を推定可能であり、判断に与える影響はない。 ②主蒸気ライン圧力の監視が不可能となった場合、蒸気発生器水位 (広域) の上昇及び補助給水流量の減少を傾向監視することにより蒸気発生器伝熱管破損を推定可能であり、判断に与える影響はない。	なし
格納容器バイパスの監視	主蒸気ライン圧力	インターフェースシステムLOCAの判断	手	①主要パラメータの他ループ ②〔加圧器圧力〕*2 ③蒸気発生器水位 (狭域) ③主蒸気ライン圧力 ③格納容器再循環サンプ水位 (広域) ④1次冷却材温度 (広域-高温側) ④1次冷却材温度 (広域-低温側)	①1次冷却材圧力 (広域) の1ループが故障した場合、他ループにより蒸気発生器伝熱管破損を推定可能であり、判断に与える影響はない。 ②1次冷却材圧力 (広域) の監視が不可能となった場合は、測定範囲内であれば、加圧器圧力 (自主対策設備) により蒸気発生器伝熱管破損を推定可能であり、判断に与える影響はない。 ③1次冷却材圧力 (広域) の監視が不可能となった場合は、蒸気発生器水位 (狭域) 及び主蒸気ライン圧力の傾向監視により蒸気発生器伝熱管破損がないこと及び格納容器再循環サンプ水位 (広域) の上昇がないことでのインターフェースシステムLOCAを推定可能であり、判断に与える影響はない。	
		インターフェースシステムLOCAの判断	手	①主要パラメータの他ループ ②〔加圧器圧力〕*2 ③蒸気発生器水位 (狭域) ③主蒸気ライン圧力 ③格納容器再循環サンプ水位 (広域) ④1次冷却材温度 (広域-高温側) ④1次冷却材温度 (広域-低温側)	①1次冷却材圧力 (広域) の監視が不可能となった場合は、蒸気発生器水位 (狭域) 及び主蒸気ライン圧力の傾向監視により蒸気発生器伝熱管破損がないこと及び格納容器再循環サンプ水位 (広域) の上昇がないことでのインターフェースシステムLOCAを推定可能であり、判断に与える影響はない。 ④1次冷却材圧力 (広域) の監視が不可能となった場合は、原子炉容器内が飽和状態であれば、飽和温度/圧力の関係を利用して1次冷却材温度 (広域-高温側) 又は1次冷却材温度 (広域-低温側) により、1次冷却材圧力 (広域) を推定可能であり、判断に与える影響はない。	なし

有：重要事故シナケクス (有効性評価) に使用した判断基準

手：技術的能力審査基準 (各手順) に係る判断基準

\*1：代替パラメータの番号は優先順位を示す。

\*2：〔 〕 は有効監視パラメータ又は重要監視パラメータの常用計器 (耐震性又は耐環境性等はないが、監視可能であれば発電用原子炉施設の状態を把握することが可能な計器) を示す。



第1表 代替パラメータによる判断への影響 (18/23)

分類	主要パラメータ	判断基準		代替パラメータによる判断への影響	影響
		手	蒸気発生器伝熱管漏えい判断		
格納容器バイパスの監視	[復水器排気ガスモニタ] *2	手	蒸気発生器伝熱管漏えい判断	①蒸気発生器水位(狭域) ①主蒸気ライン圧力	①各放射線モニタ(自主設置設備)による監視が不可能となった場合は、蒸気発生器水位(狭域)及び主蒸気ライン圧力の変化により蒸気発生器伝熱管破損を推定可能なため、判断に与える影響はない。
	[蒸気発生器ブローダウン水モニタ] *2	手	蒸気発生器伝熱管漏えい判断	①蒸気発生器水位(狭域) ①主蒸気ライン圧力	
	[高感度型主蒸気管モニタ] *2	手	蒸気発生器伝熱管漏えい判断	①蒸気発生器水位(狭域) ①主蒸気ライン圧力	
	[排気筒高ガスモニタ] *2	手	インターフェイシステムLOCAの判断	①1次冷却材圧力(広域) ①加圧器水位 ①格納容器再循環サンプ水位(広域) ①蒸気発生器水位(狭域) ①主蒸気ライン圧力	①各排気筒ガスモニタ(自主設置設備)による監視が不可能となった場合は、1次冷却材圧力(広域)、加圧器水位、格納容器再循環サンプ水位(広域)、蒸気発生器水位(狭域)及び主蒸気ライン圧力によりインターフェイシステムLOCAの傾向監視が可能なため、判断に与える影響はない。
	[排気筒高レンジガスモニタ(低レンジ)] *2	手	インターフェイシステムLOCAの判断	①1次冷却材圧力(広域) ①加圧器水位 ①格納容器再循環サンプ水位(広域) ①蒸気発生器水位(狭域) ①主蒸気ライン圧力	
	[排気筒高レンジガスモニタ(高レンジ)] *2	手	インターフェイシステムLOCAの判断	①1次冷却材圧力(広域) ①加圧器水位 ①格納容器再循環サンプ水位(広域) ①蒸気発生器水位(狭域) ①主蒸気ライン圧力	

有：重要事故シナケンス(有効性評価)に使用した判断基準

手：技術的能力審査基準(各手順)に係る判断基準

\*1：代替パラメータの番号は優先順位を示す。

\*2：[ ]は有効監視パラメータ又は重要監視パラメータの常用計器(耐震性又は耐環境性等はないが、監視可能であれば発電用原子炉施設の状態を把握することが可能な計器)を示す。

第1表 代替パラメータによる判断への影響 (19/23)

分類	主要パラメータ	判断基準		代替パラメータによる判断への影響		影響	
		手	判断基準	代替パラメータ*1	代替パラメータによる判断への影響		
格納容器バイパスの監視	[補助建屋サンプタンク水位] *2	手	インターフェースシステムLOCAの判断	① 1次冷却材圧力 (広域) ① 加圧器水位 ① 格納容器再循環サンプ水位 (広域) ① 蒸気発生器水位 (狭域) ① 主蒸気ライン圧力	①補助建屋サンプ水位 (自主対策設備) 又は余熱除去ポンプ出口圧力 (自主対策設備) の監視が不可能となった場合は、1次冷却材圧力 (広域)、加圧器水位、格納容器再循環サンプ水位 (広域)、蒸気発生器水位 (狭域) 及び主蒸気ライン圧力によりインターフェースシステムLOCAの傾向監視が可能のため、判断に与える影響はない。	なし	
	[余熱除去ポンプ出口圧力] *2	手	インターフェースシステムLOCAの判断	① 1次冷却材圧力 (広域) ① 加圧器水位 ① 格納容器再循環サンプ水位 (広域) ① 蒸気発生器水位 (狭域) ① 主蒸気ライン圧力	① 1次冷却材圧力 (広域) ① 加圧器水位 ① 格納容器再循環サンプ水位 (広域) ① 蒸気発生器水位 (狭域) ① 主蒸気ライン圧力	なし	
	[加圧器逃がしタンク圧力] *2	手	インターフェースシステムLOCAの判断	① 1次冷却材圧力 (広域) ① 加圧器水位 ② [格納容器サンプ水位] *2	①加圧器逃がしタンクの各自対策設備の監視が不可能となった場合は、1次冷却材圧力 (広域) 及び加圧器水位の低下により、インターフェースシステムLOCAの傾向監視が可能のため、判断に与える影響はない。	なし	
	[加圧器逃がしタンク水位] *2	手	インターフェースシステムLOCAの判断	① 1次冷却材圧力 (広域) ① 加圧器水位 ② [格納容器サンプ水位] *2	②加圧器逃がしタンクの各自対策設備の監視が不可能となった場合は、格納容器サンプ水位 (自主対策設備) の上昇がないことの確認により、インターフェースシステムLOCAの傾向監視が可能のため、判断に与える影響はない。	なし	
	[加圧器逃がしタンク温度] *2	手	インターフェースシステムLOCAの判断	① 1次冷却材圧力 (広域) ① 加圧器水位 ② [格納容器サンプ水位] *2	①加圧器逃がしタンクの各自対策設備の監視が不可能となった場合は、格納容器サンプ水位 (自主対策設備) の上昇がないことの確認により、インターフェースシステムLOCAの傾向監視が可能のため、判断に与える影響はない。	なし	
	[余熱除去冷却器入口温度] *2	手	インターフェースシステムLOCAの判断	① 1次冷却材圧力 (広域) ① 加圧器水位 ② [余熱除去ポンプ出口圧力] *2	①余熱除去冷却器入口温度 (自主設置設備) 又は余熱除去冷却器出口温度 (自主設置設備) の監視が不可能となった場合は、1次冷却材圧力 (広域) 及び加圧器水位の低下により、インターフェースシステムLOCAの傾向監視が可能のため、判断に与える影響はない。	なし	
	[余熱除去冷却器出口温度] *2	手	インターフェースシステムLOCAの判断	① 1次冷却材圧力 (広域) ① 加圧器水位 ② [余熱除去ポンプ出口圧力] *2	②余熱除去冷却器入口温度 (自主設置設備) 又は余熱除去冷却器出口温度 (自主設置設備) の監視が不可能となった場合は、余熱除去ポンプ出口圧力 (自主対策設備) の上昇により、インターフェースシステムLOCAの傾向監視が可能のため、判断に与える影響はない。	なし	
			手	インターフェースシステムLOCAの判断			なし
			手	インターフェースシステムLOCAの判断			なし
			手	インターフェースシステムLOCAの判断			なし

有：重要事故シナケンス (有効性評価) に使用した判断基準

手：技術的能力審査基準 (各手順) に係る判断基準

\*1：代替パラメータの番号は優先順位を示す。

\*2：[ ] は有効監視パラメータ又は重要監視パラメータの常用計器 (耐震性又は耐環境性等はないが、監視可能であれば発電用原子炉施設の状態を把握することが可能な計器) を示す。



第1表 代替パラメータによる判断への影響 (20/23)

分類	主要パラメータ	判断基準		代替パラメータによる判断への影響		影響
		手	安全注入開始判断 炉心注水量確認 格納容器スプレ イ水量確認	代替パラメータ*1	代替パラメータによる判断への影響	
水源の確保	燃料取替用水ピ ット水位	手		①主要パラメータの他チャンネル ②格納容器再循環サンプ水位 (広域) ③B-格納容器スプレイ冷却器出口 積算流量 (AM用) ③ [格納容器スプレイ流量] *2 ③高圧注入流量 ③低圧注入流量 ③ [充てん流量] *2 ③代替格納容器スプレイポンプ出口 積算流量	①燃料取替用水ピット水位の1チャンネルが故障した場合、他チャンネルにより推定可能であり、判断に与える影響はない。 ②燃料取替用水ピット水位の監視が不可能となった場合は、注水先である格納容器再循環サンプ水位 (広域) により推定可能であり、判断に与える影響はない。なお、燃料取替用水ピット以外の注水がないことを前提とする。 ③燃料取替用水ピット水位の監視が不可能となった場合は、B-格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用) 等の燃料取替用水ピットを水源とするポンプの注水量の合計により、水源の有無や使用量を推定可能であり、判断に与える影響はない。	なし
	補助給水ピ ット水位	手	補助給水系機能確 認 炉心注水機能確認 格納容器スプレ イ機能確認	①主要パラメータの他チャンネル ②補助給水流量 ②代替格納容器スプレイポンプ出口 積算流量	①補助給水ピット水位の1チャンネルが故障した場合、他チャンネルにより推定可能であり、判断に与える影響はない。 ②補助給水ピット水位の監視が不可能となった場合は、補助給水流量及び代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量である補助給水ピットを水源とするポンプの注水量の合計により、水源の有無や使用量を推定可能であり、判断に与える影響はない。なお、補助給水ピットに淡水や海水を補給している場合は、補給に使用したポンプの性能並びに運転時間により算出した注水量を考慮する。	なし
	ほう酸タンク水 位	手	ほう酸注入の判断	①主要パラメータの他チャンネル ② [緊急ほう酸注入ライン流量] *2 ③出力領域中性子束 ③中間領域中性子束 ③中性子源領域中性子束	①ほう酸タンク水位の1チャンネルが故障した場合、他チャンネルにより推定可能であり、判断に与える影響はない。 ②ほう酸タンク水位の監視が不可能となった場合は、緊急ほう酸注入ライン流量 (自主対策設備) によりほう酸タンク水位を推定可能であり、判断に与える影響はない。 ③ほう酸タンク水位の監視が不可能となった場合は、炉心へのほう酸水注入に伴う負の反応度が添加されていることを出力領域中性子束、中間領域中性子束又は中性子源領域中性子束の指示低下により推定可能であり、判断に与える影響はない。	なし

有：重要事故シナケンス (有効性評価) に使用した判断基準

手：技術的能力審査基準 (各手順) に係る判断基準

\*1：代替パラメータの番号は優先順位を示す。

\*2：〔 〕 は有効監視パラメータ又は重要監視パラメータの常用計器 (耐震性又は耐環境性等はないが、監視可能であれば発電用原子炉施設の状態を把握することが可能な計器) を示す。

第1表 代替パラメータによる判断への影響 (21/23)

分類	主要パラメータ	判断基準		代替パラメータによる判断への影響		影響
		有	手	代替パラメータ*1	代替パラメータ*2	
使用済燃料ピットの監視	使用済燃料ピット水位 (AM用)	有	手	①使用済燃料ピット水位 (可搬型) ① [使用済燃料ピット水位] *2 ②使用済燃料ピット可搬型エリアモニタ ② [使用済燃料ピットエリアモニタ] *2 ②使用済燃料ピット監視カメラ	①使用済燃料ピット水位 (AM用) の監視が不可能となった場合は、使用済燃料ピット水位 (可搬型) 及び使用済燃料ピット水位 (自主対策設備) により水位を推定可能であり、判断に与える影響はない。 ②使用済燃料ピット水位 (AM用) の監視が不可能となった場合は、使用済燃料ピット可搬型エリアモニタ及び使用済燃料ピットエリアモニタ (自主対策設備) による放射線量率と水位の関係や使用済燃料ピット監視カメラにより水位を推定可能であり、判断に与える影響はない。	なし
	使用済燃料ピット水位 (可搬型)	有	手	①主要パラメータの予備 ②使用済燃料ピット水位 (AM用) ② [使用済燃料ピット水位] *2 ③使用済燃料ピット可搬型エリアモニタ ③ [使用済燃料ピットエリアモニタ] *2 ③使用済燃料ピット監視カメラ	①使用済燃料ピット水位 (可搬型) が故障した場合は、予備の使用済燃料ピット水位 (可搬型) により計測可能であり、判断に与える影響はない。 ②使用済燃料ピット水位 (可搬型) の監視が不可能となった場合は、計測範囲内であれば、使用済燃料ピット水位 (AM用) 及び使用済燃料ピット水位 (自主対策設備) により水位を推定可能であり、判断に与える影響はない。 ③使用済燃料ピット水位 (可搬型) の監視が不可能となった場合は、使用済燃料ピット可搬型エリアモニタ及び使用済燃料ピットエリアモニタ (自主対策設備) による放射線量率と水位の関係や使用済燃料ピット監視カメラにより水位を推定可能であり、判断に与える影響はない。	なし
	使用済燃料ピット温度 (AM用)	有	手	① [使用済燃料ピット温度] *2 ②使用済燃料ピット水位 (AM用) ②使用済燃料ピット監視カメラ	①使用済燃料ピット温度 (AM用) の監視が不可能となった場合は、使用可能であれば、使用済燃料ピット温度 (自主対策設備) により温度を推定可能であり、判断に与える影響はない。 ②使用済燃料ピット水位 (AM用) の監視が不可能となった場合は、使用済燃料ピット水位 (AM用) 及び使用済燃料ピット監視カメラによる傾向監視により使用済燃料ピットの状態を推定可能であり、判断に与える影響はない。	なし

有：重要事故シナシエンス (有効性評価) に使用した判断基準

手：技術的能力審査基準 (各手順) に係る判断基準

\*1：代替パラメータの番号は優先順位を示す。

\*2：〔 〕 は有効監視パラメータ又は重要監視パラメータの常用計器 (耐震性又は耐環境性等はないが、監視可能であれば発電用原子炉施設の状態を把握することが可能な計器) を示す。



第1表 代替パラメータによる判断への影響 (22/23)

分類	主要パラメータ	判断基準		代替パラメータによる判断への影響		影響
		有	手	代替パラメータ*1	代替パラメータ*2	
使用済燃料ピットの監視	使用済燃料ピット可搬型エリアモニター	有	手	①主要パラメータの予備 ② [使用済燃料ピットエリアモニター] *2 ③使用済燃料ピット水位 (AM用) ③使用済燃料ピット監視カメラ	①使用済燃料ピット可搬型エリアモニターが故障した場合は、予備の使用済燃料ピット可搬型エリアモニターにより計測可能であり、判断に与える影響はない。 ②使用済燃料ピット可搬型エリアモニターの監視が不可能となった場合は、使用可能であれば、使用済燃料ピットエリアモニター (自主対策設備) により放射線量を推定可能であり、判断に与える影響はない。 ③使用済燃料ピット可搬型エリアモニターの監視が不可能となった場合は、使用済燃料ピット水位 (AM用) にて水位を計測した後、水位と放射線量率の関係や使用済燃料ピット監視カメラによる傾向監視により使用済燃料ピットの状態を推定可能であり、判断に与える影響はない。	なし
	使用済燃料ピット監視カメラ	有	手	①使用済燃料ピット水位 (AM用) ①使用済燃料ピット水位 (可搬型) ①使用済燃料ピット温度 (AM用) ①使用済燃料ピット可搬型エリアモニター	①使用済燃料ピット監視カメラの監視が不可能となった場合は、使用済燃料ピット水位 (AM用)、使用済燃料ピット水位 (可搬型)、使用済燃料ピット温度 (AM用) 及び使用済燃料ピット可搬型エリアモニターにより使用済燃料ピットの状態を推定可能であり、判断に与える影響はない。	なし

有：重要事故シナシス (有効性評価) に使用した判断基準

手：技術的能力審査基準 (各手順) に係る判断基準

\*1：代替パラメータの番号は優先順位を示す。

\*2：[ ] は有効監視パラメータ又は重要監視パラメータの常用計器 (耐震性又は耐環境性等はないが、監視可能であれば発電用原子炉施設の状態を把握することが可能な計器) を示す。



第1表 代替パラメータによる判断への影響 (23/23)

分類	主要パラメータ	判断基準		代替パラメータ*1		代替パラメータによる判断への影響
		手	使用済燃料ピット 冷却機能確認 使用済燃料ピット 注水機能確認	①使用済燃料ピット水位 (AM用) ②使用済燃料ピット水位 (可搬型)	①使用済燃料ピット水位 (AM用) ②使用済燃料ピット水位 (可搬型)	
使用済燃料ピットの監視	[使用済燃料ピット水位]*2	手	使用済燃料ピット 冷却機能確認 使用済燃料ピット 注水機能確認	①使用済燃料ピット水位 (AM用) ②使用済燃料ピット水位 (可搬型)	①使用済燃料ピット水位 (AM用) ②使用済燃料ピット水位 (可搬型)	①使用済燃料ピットの水位を計測する各自対策設備の監視が不可能となった場合は、使用済燃料ピット水位 (AM用) 及び使用済燃料ピット水位 (可搬型) により推定可能であり、判断に与える影響はない。
	[携帯型水位計]*2	手	使用済燃料ピット 冷却機能確認 使用済燃料ピット 注水機能確認	①使用済燃料ピット水位 (AM用) ②使用済燃料ピット水位 (可搬型)	①使用済燃料ピット水位 (AM用) ②使用済燃料ピット水位 (可搬型)	なし
	[携帯型水位・水温計]*2	手	使用済燃料ピット 冷却機能確認 使用済燃料ピット 注水機能確認	①使用済燃料ピット水位 (AM用) ②使用済燃料ピット水位 (可搬型)	①使用済燃料ピット水位 (AM用) ②使用済燃料ピット水位 (可搬型)	なし
	[使用済燃料ピット温度]*2	手	使用済燃料ピット 冷却機能確認 使用済燃料ピット 注水機能確認	①使用済燃料ピット温度 (AM用)	①使用済燃料ピット温度 (AM用)	①使用済燃料ピットの水温を計測する各自対策設備の監視が不可能となった場合は、使用済燃料ピット温度 (AM用) により推定可能であり、判断に与える影響はない。
	[携帯型水温計]*2	手	使用済燃料ピット 冷却機能確認 使用済燃料ピット 注水機能確認	①使用済燃料ピット温度 (AM用)	①使用済燃料ピット温度 (AM用)	なし
	[使用済燃料ピットエアモニタ]*2	手	使用済燃料ピット 冷却機能確認 使用済燃料ピット 注水機能確認	①使用済燃料ピット可搬型エアモニタ	①使用済燃料ピットエアモニタ (各自対策設備) の監視が不可能となった場合は、使用済燃料ピット可搬型エアモニタにより推定可能であり、判断に与える影響はない。	なし

有：重要事故シナケンス (有効性評価) に使用した判断基準

手：技術的能力審査基準 (各手順) に係る判断基準

\*1：代替パラメータの番号は優先順位を示す。

\*2：[ ] は有効監視パラメータ又は重要監視パラメータの常用計器 (耐震性又は耐環境性等はないが、監視可能であれば発電用原子炉施設の状態を把握することが可能な計器) を示す。

## 自主対策設備仕様

機器名称	常設／可搬	耐震性	容量	数量
可搬型バッテリー (炉外核計装置用, 放射線監視装置用)	可搬	—	7,200Wh/台	3台
プラント計算機	常設	C	—	1式

## 可搬型バッテリーによる原子炉安全保護盤（炉外核計装信号処理部）への電源供給

## 1. 可搬型バッテリーの接続操作

## (1) 操作概要

原子炉安全保護盤（炉外核計装信号処理部）の代替電源としての可搬型バッテリーの接続を行い、監視パラメータ（中性子源領域，中間領域，出力領域の中性子束指示）の監視を可能とする。

## (2) 作業場所

1次系補機計算機室及び安全系計装盤室

## (3) 必要要員数及び作業時間

可搬型バッテリーの接続に必要な要員数，時間は以下のとおり。

必要要員数 : 2名（復旧班員）

作業時間（想定）：約50分

- ・作業場所までの移動時間：15分
- ・系統構成：20分
- ・ケーブル敷設，接続：5分
- ・給電：10分

作業時間（実績）：約41分（NIS）

## (4) 操作の成立性について

作業環境 : 室温は通常運転状態と同程度であり，周辺には支障となる設備はない。また，復旧班員はヘッドライト等を携行していることから，事故環境下においても作業可能である。

移動経路 : 復旧班員はヘッドライト及び懐中電灯を携行し移動する。アクセスルート上に支障となる設備はない。また，放射性物質が放出される可能性があることから，移動は防護具（全面マスク，個人線量計，ゴム手袋等）を必要により装備又は携行して移動する。また，懐中電灯をバックアップとして配備している。

操作性 : 可搬型バッテリーと原子炉安全保護盤（炉外核計装信号処理部）の電源ケーブル接続箇所は，端子台にて容易に接続可能である。

連絡手段 : 通常の連絡手段として，電力保安通信用電話設備（PHS 端末）及び送受話器（ページング）を配備しており，重大事故等の環境下において，通常の連絡手段が使用不能となった場合でも，携行型通話装置により発電課長（当直）に連絡することが可能である。



可搬型バッテリー  
原子炉補助建屋 (T. P. 17. 8m)



バッテリー繋ぎ込み  
原子炉補助建屋 (T. P. 17. 8m)



接続箇所



## 可搬型バッテリーによる原子炉安全保護盤（放射線監視設備信号処理部）への電源供給

## 1. 可搬型バッテリーの接続操作

## (1) 操作概要

原子炉安全保護盤（放射線監視設備信号処理部）の代替電源としての可搬型バッテリーの接続を行い、監視パラメータ（格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）、格納容器内高レンジエリアモニタ（低レンジ）の放射線量率）の監視を可能とする。

## (2) 作業場所

1次系補機計算機室及び安全系計装盤室

## (3) 必要要員数及び作業時間

可搬型バッテリーの接続に必要な要員数、時間は以下のとおり。

必要要員数 : 2名（復旧班員）

作業時間（想定）：約35分

- ・作業場所までの移動時間：15分
- ・系統構成：5分
- ・ケーブル敷設，接続：5分
- ・給電：10分

作業時間（実績）：約22分（RMS：R-91，92）

## (4) 操作の成立性について

作業環境 : 室温は通常運転状態と同程度であり、周辺には支障となる設備はない。

また、復旧班員はヘッドライト等を携行していることから、事故環境下においても作業可能である。

移動経路 : 復旧班員はヘッドライト及び懐中電灯を携行し移動する。アクセスルート上に支障となる設備はない。また、放射性物質が放出される可能性があることから、移動は防護具（全面マスク，個人線量計，ゴム手袋等）を必要により装備又は携行して移動する。

また、懐中電灯をバックアップとして配備している。

操作性 : 可搬型バッテリーと原子炉安全保護盤（放射線監視設備信号処理部）の電源ケーブル接続箇所は、端子台にて容易に接続可能である。

連絡手段 : 通常の連絡手段として、電力保安通信用電話設備（PHS 端末）及び送受話器（ページング）を配備しており、重大事故等の環境下において、通常の連絡手段が使用不能となった場合でも、携行型通話装置により発電課長（当直）に連絡することが可能である。





可搬型バッテリー  
原子炉補助建屋 (T. P. 17. 8m)



バッテリー繋ぎ込み  
原子炉補助建屋 (T. P. 17. 8m)



接続箇所

## 原子炉压力容器の水位の推定手段について

## 1. 概要

「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」第五十八条第1項（計装設備）、「実用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力に係る審査基準」及び1.15 事故時の計装に関する手順等においては、重大事故等が発生し、計測機器の故障により当該重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータを計測することが困難となった場合において当該パラメータを推定するために有効な情報を把握できる設備を設けることが要求されている。

このうち、原子炉压力容器の水位として通常監視している加圧器水位の計測が困難になった場合、①原子炉容器水位の指示値より水位を確認、②1次冷却材圧力（広域）と1次冷却材温度（広域－高温側）、サブクール度指示値により、原子炉压力容器内のサブクール状態を監視することで原子炉压力容器の水位を推定することとしている。

また、「実用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力に係る審査基準」1.2原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等においても、原子炉压力容器の水位を推定する手順等（手順、計測機器及び装備等）を整備することが要求されており、同様の推定を行うこととしている。

## 2. 原子炉压力容器内の水位監視について

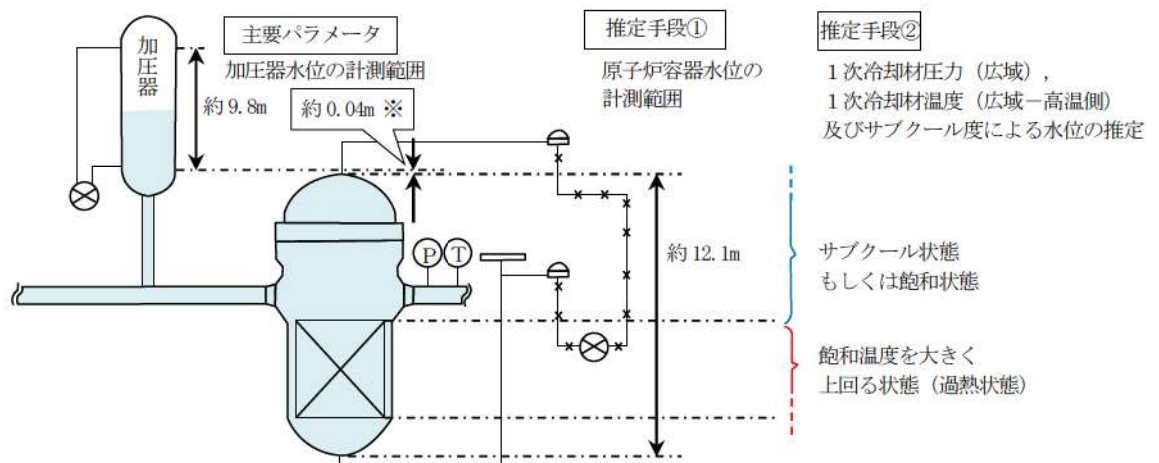
PWR プラントにおいては、原子炉压力容器より上に位置する加圧器により通常運転や事故時の圧力及び1次冷却系の保有水量の制御を行っており、加圧器の水位を計測することで、原子炉压力容器内の水位の状態を監視し、炉心の冷却状態を把握する上で重要となる原子炉压力容器内の保有水量の監視を行っている。

したがって、重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータのうち、原子炉压力容器内の水位については、加圧器水位を主要パラメータとしており、加圧器水位の計測が困難になった場合、以下の推定手段を整備している。

- ① 原子炉容器水位による原子炉压力容器内の水位計測
- ② 1次冷却材圧力（広域）、1次冷却材温度（広域－高温側）及びサブクール度の計測値による水位の推定

（原子炉压力容器内のサブクール状態の監視）

項目	原子炉圧力容器内の水位				
	監視パラメータ	対応設備	検出器	個数	計測範囲
主要パラメータ	加圧器水位	重大事故等対処設備	差圧式水位検出器	2	0～100% (加圧器胴上端近傍～胴下端近傍)
推定手段①	原子炉容器水位	重大事故等対処設備	差圧式水位検出器	1	0～100% (原子炉容器頂部～原子炉容器底部)
推定手段②	1次冷却材圧力(広域)	重大事故等対処設備	弾性圧力検出器	2	0～21.0MPa
	1次冷却材温度(広域-高温側)	重大事故等対処設備	測温抵抗体	3	0～400℃
	サブクール度	自主対策設備	弾性圧力検出器 測温抵抗体	1	-200～200℃



#### 【主要パラメータの考え方】

- ・安全機能を有する計測制御装置の設計指針(JEAG-4611)では、PWRの事故時の炉心冷却状態の確認手段として、MS-2の加圧器水位が対象パラメータとなっている。
- ・原子炉容器水位は、重要度分類上MS-3であり、原子炉圧力容器内の水位の主要パラメータとして、MS-2の加圧器水位を選定している。

※：加圧器水位と原子炉容器水位の計測範囲において、約0.04mの間は連続した水位監視ができないが、その範囲は各々の計測範囲に比べ小さく、水位変化傾向により、その間に水位があることが推定できることから、原子炉圧力容器内の水位監視に問題はない。

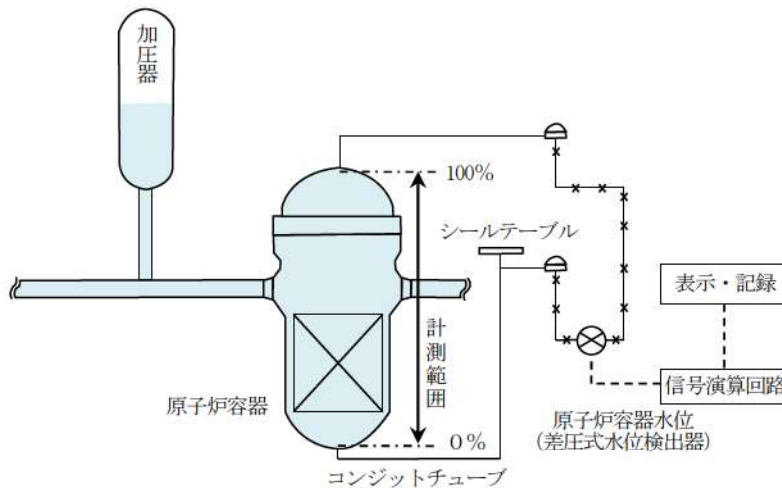


### 3. 原子炉容器水位の概要

原子炉容器底部から原子炉容器頂部までの水位を計測する原子炉容器水位により、原子炉压力容器内の水位を確認する。

#### ○測定原理

差圧式水位検出器により、原子炉容器下部のコンジットチューブより分岐した受圧部（高圧側）に加わる水頭圧と原子炉容器ベント管より分岐した受圧部（低圧側）に加わる圧力との差を検出することで、水位に比例した信号を検出し、信号演算処理後、表示、記録する。



項目	計器仕様	補足
計測範囲	0～100% (原子炉容器底部 ～原子炉容器頂部)	原子炉容器底部から原子炉容器頂部までの水位を確認可能であり、燃料集合体の冠水を確認可能である。
検出器種類	差圧式水位検出器	水位に比例する水頭圧を検出することができる。
個数	1	—
精度	<span style="border: 2px solid black; display: inline-block; width: 100px; height: 15px;"></span>	—
検出器の耐環境性	耐環境仕様	重大事故等時の温度、圧力、放射線に耐えることを確認。
耐震性	耐震Sクラス相当	—
電源	非常用電源から給電	—

枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

4. 1次冷却材圧力（広域），1次冷却材温度（広域－高温側）及びサブクール度による原子炉圧力容器内の水位の推定手段

監視パラメータである1次冷却材圧力（広域）と1次冷却材温度（広域－高温側）により，飽和蒸気－圧力曲線を基に原子炉圧力容器内のサブクール状態，飽和状態又は過熱状態を監視することで原子炉圧力容器内の水位が，炉心上端以上，炉心上端近傍もしくは炉心上端未満の水位であることを推定する。

1次冷却材温度（広域－高温側）が飽和温度を示し，炉心上端近傍と推定した場合においては，温度の推移による状態の傾向を監視することにより，温度が上昇する場合には炉心が露出状態であることを判断でき，温度が安定していれば炉心が冠水状態であることを判断できる。

なお，本パラメータによる原子炉圧力容器内の水位の推定は，炉心損傷で原子炉圧力容器が損傷に至っていない状態であれば，プラント状態に依存することなく適用できるものであり，炉心損傷防止対策及び格納容器破損防止対策等を成功させるために必要な状態を把握できる。

○推定方法

監視計器	使用用途	得られる情報	備考
1次冷却材圧力（広域）	飽和温度の推定	飽和温度（ $T_{sat}$ ）	耐環境仕様
1次冷却材温度（広域－高温側）	冷却材・蒸気の温度監視	温度（ $T$ ） 飽和温度と蒸気温度から得られる過熱度（ $\Delta T_{sat}$ ）	耐環境仕様
サブクール度	サブクール監視	サブクール状態の監視	通常仕様

(1) 原子炉圧力容器内がサブクール状態もしくは飽和状態

推定方法： $T \leq T_{sat}$

水位：炉心上端以上 第1，2図の状態（1）に相当

(2) 原子炉圧力容器内が飽和温度を上回る状態

推定方法： $T > T_{sat}$ （温度 $T$ が過熱状態を指示， $\Delta T_{sat}$ <sup>(注1)</sup> = 小）

水位：炉心上端近傍 第1，2図の状態（2）に相当

(3) 原子炉圧力容器内が飽和温度を大きく上回る状態（過熱状態）

推定方法： $T \gg T_{sat}$ （温度 $T$ が飽和温度 $T_{sat}$ を大きく上回っている状態， $\Delta T_{sat}$  = 大）

水位：炉心上端未満 第1，2図の状態（3）に相当



○原子炉圧力容器内の水位の推移

【炉心上端以上の水位の場合】

- ・炉心の冠水状態の確認が可能

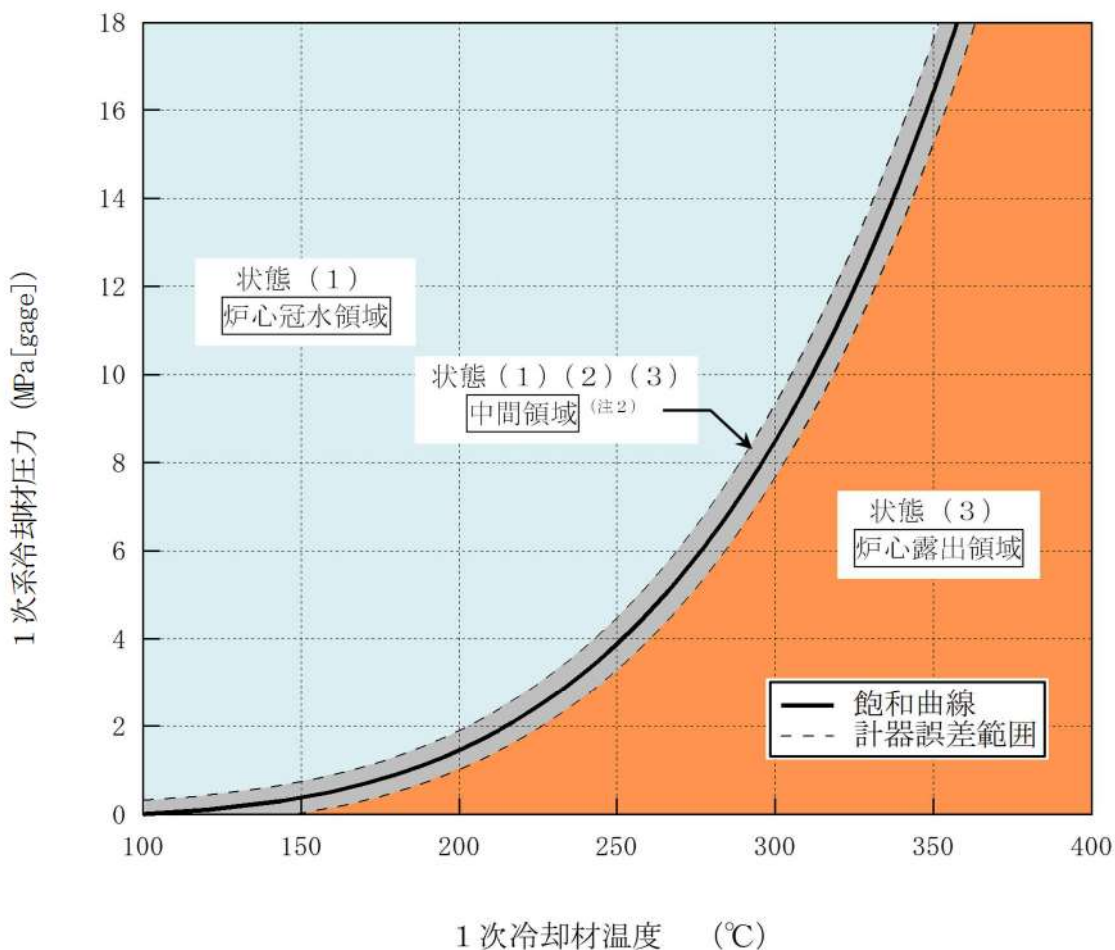
【炉心上端以下の水位の場合】

- ・水位の上昇傾向： $\Delta T_{\text{sat}}$ が大きい状態から小さい状態へ移行
- ・水位の低下傾向： $\Delta T_{\text{sat}}$ が小さい状態から大きい状態へ移行

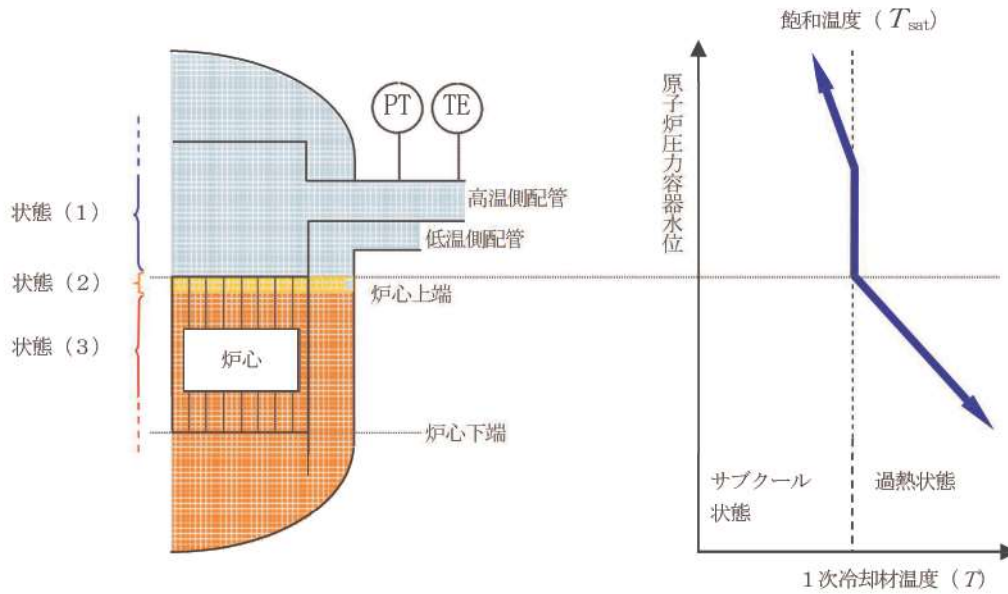
(注1) 過熱度： $\Delta T_{\text{sat}} = T - T_{\text{sat}}$

(注2) 中間領域では炉心上端以上、炉心上端近傍もしくは炉心上端未満の水位である。温度の推移を監視することで、以下を推定することが可能である。

- ・温度安定：炉心上端以上の水位がある ⇒ 状態(1)
- ・温度急上昇：炉心上端近傍もしくは炉心上端未満 ⇒ 状態(2), (3)



第1図 飽和蒸気-圧力曲線を基にした水位の推定



第2図 原子炉压力容器の水位と水位変化の概念図

【推定における不確かさの影響】

各監視パラメータには不確かさがあり、本推定においても不確かさを考慮する必要がある。例えば、炉心が冠水していない場合において、「過熱状態」にも係らず「飽和温度」と推定した場合においても、温度の推移による状態の傾向監視により、温度が上昇する場合は炉心が露出状態であることを判断でき、温度が安定していれば炉心が冠水状態であることを判断できる。したがって、不確かさを考慮しても、原子炉压力容器内の水位を推定することが可能である。

以上

## 炉心出口温度の監視について

### 1. 監視方法

#### (1) 通常 of 監視方法

通常は、中央制御室に設置している常用系VDUにて通常値（全点）、最大、最小及び平均温度を監視可能である。また、記録計により最大、最小及び平均温度を記録可能である。

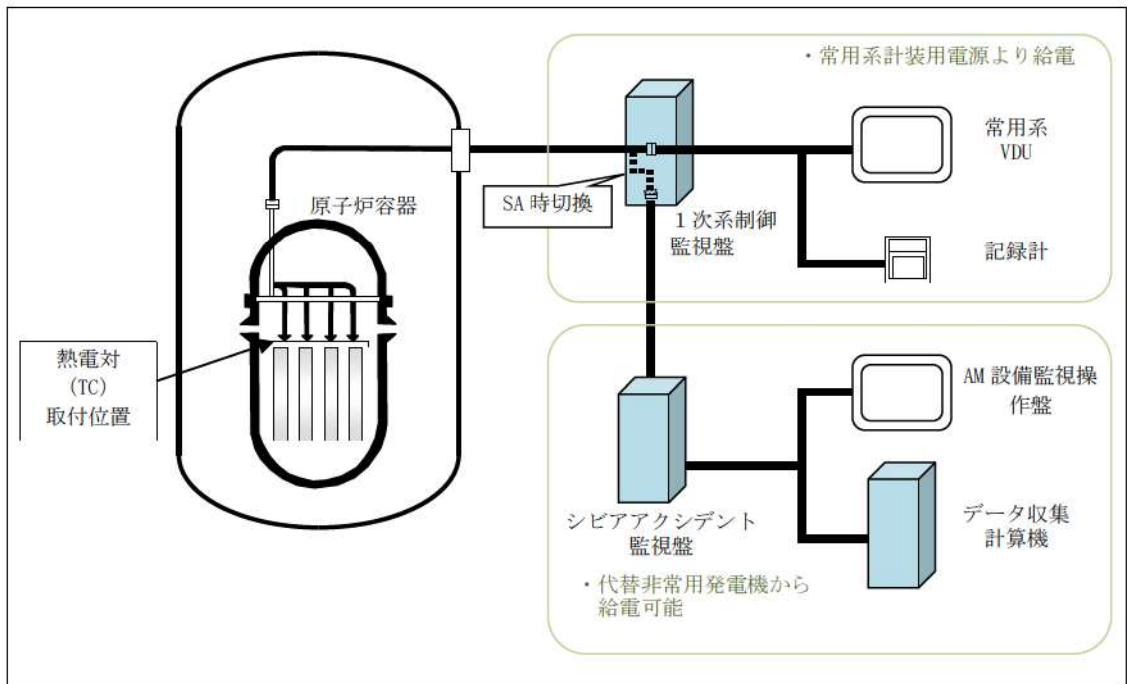
#### (2) 事故時の監視方法

事故時には、耐震性を有するシビアアクシデント監視盤へ炉心出口温度信号ケーブルの接続を変更することで、地震時においても中央制御室内のAM設備監視操作盤にて通常時と同様に測定が可能である。

全交流動力電源喪失時には、配備している可搬型計測器により炉心出口温度を監視することができる。加えて、本設備には代替非常用発電機から、電源を供給している。

### 2. 測定点について

炉心を監視する炉心出口温度計は、炉心溶融を早期に判断するために、高出力燃料集合体付近の温度を監視することが望ましいため、事故時においても通常時と同じ全39点について監視を行う。さらに、直流電源が枯渇し、非常用計装用電源が喪失した場合においても可搬型計測器により計測が可能である。

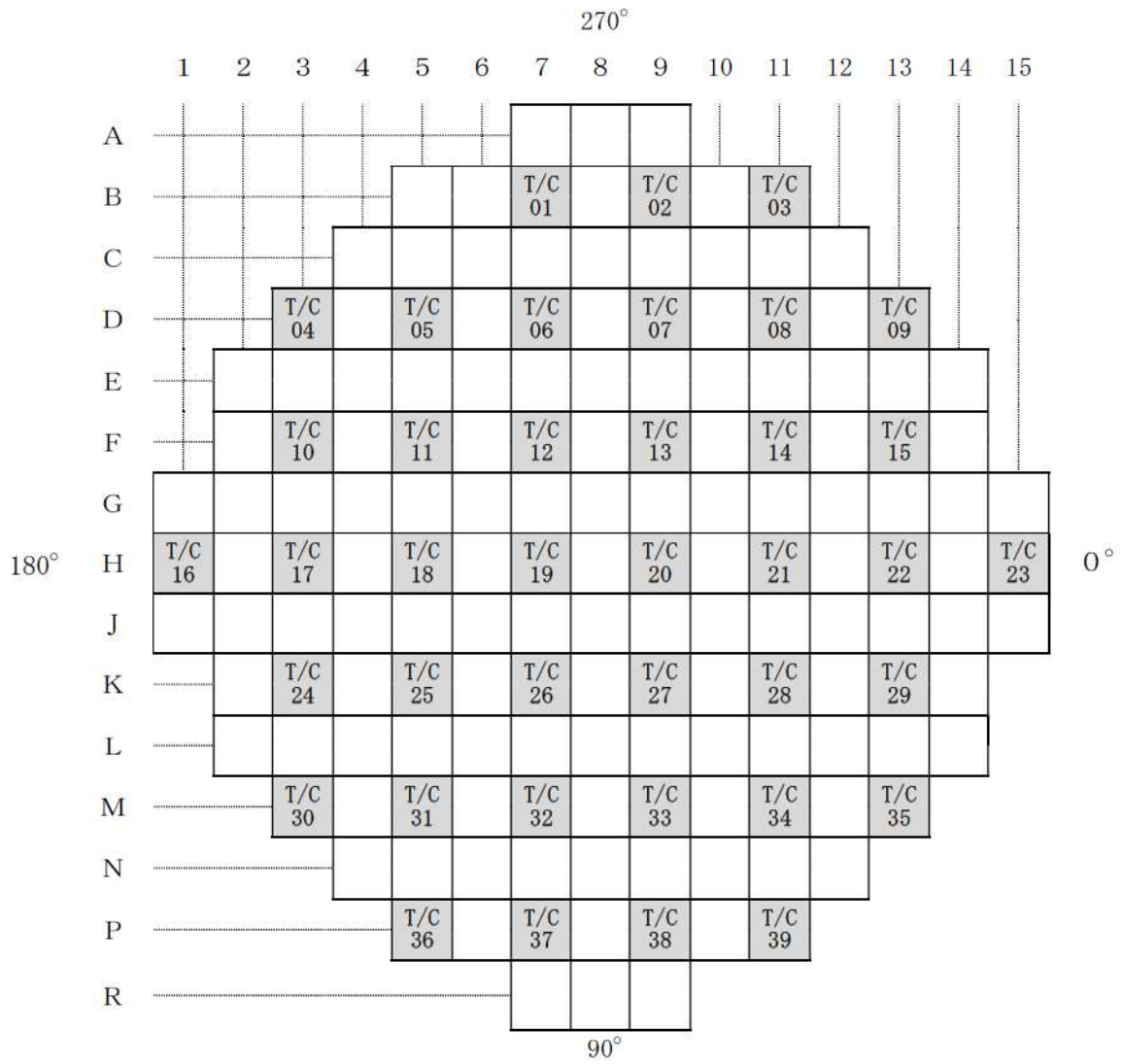


概略構成図



(1次系制御監視盤内 切替器)

事故時に本端子の付け替えを実施する。



炉心出口温度测定箇所

以上



原子炉格納容器内の冷却状況の原子炉格納容器外温度計での確認について

原子炉格納容器内の冷却状況の原子炉格納容器外温度計での確認について，次ページ以降に示す。

## 原子炉格納容器内の冷却状況の原子炉格納容器外温度計での確認について

重大事故等発生時に、原子炉格納容器内の圧力、温度が上昇した場合における、原子炉格納容器内の冷却状況の確認方法について説明する。

### 1. 現状と課題

重大事故等時における原子炉格納容器内の冷却の確認については、重大事故等時において確認可能な原子炉格納容器内全体雰囲気圧力、温度計により、確認できるようになっている。

しかしながら、よりの確に事故等対応の判断を行うためには、原子炉格納容器冷却が行われていることの確認を多様化することが望ましいことから、原子炉格納容器外に設置された温度計での原子炉格納容器冷却状況確認の可否について検討した。

泊3号炉の原子炉格納容器外温度計の現状は第1表のとおりであり、海水通水時の格納容器再循環ユニットの入口及び出口温度計だけがトレンド監視不可で、他の温度計はトレンド監視が可能である。

第1表 原子炉格納容器外温度計の現状

冷却モード	対象ヒートシンク	説明（原子炉格納容器外での温度監視方法等）
余熱除去系再循環	余熱除去冷却器 (原子炉補機冷却水冷却器)	余熱除去冷却器の入口温度及び出口温度が、トレンド監視可能。 また、原子炉補機冷却水冷却器の入口及び出口温度が、トレンド監視可能。
格納容器スプレイ系再循環	格納容器スプレイ冷却器 (原子炉補機冷却水冷却器)	格納容器スプレイ冷却器の出口温度が、トレンド監視可能。 また、原子炉補機冷却水冷却器の入口温度及び出口温度がトレンド監視可能。
格納容器再循環ユニット冷却（補機冷却水通水）	格納容器再循環ユニット (原子炉補機冷却水冷却器)	格納容器再循環ユニット入口温度及び出口温度（原子炉補機冷却水冷却器の出口及び入口温度）が、トレンド監視可能。
格納容器再循環ユニット冷却（海水）	格納容器再循環ユニット	格納容器再循環ユニット入口温度及び出口温度ともに、トレンド監視不可。

## 2. 対応内容

重大事故等時において、原子炉格納容器冷却状況確認は、基本的には原子炉格納容器圧力監視で対応可能であるが、それに加え、原子炉格納容器冷却状況確認手段に多様性を持たせるために、冷却不調の場合の追加対応であること及び計測が必要となるまでに時間的な裕度があることを踏まえて、記録機能を備えた可搬型の温度計を配備する。測定にあたっては、格納容器再循環ユニット入口配管及び出口配管にて温度を測定する。

なお、重大事故等時の原子炉補機冷却水による自然対流冷却時に、沸騰防止のために原子炉補機冷却水サージタンクを加圧することから、既設圧力計の代替計器として可搬型の計器にてサージタンクの圧力を計測する。

### 3. 可搬型温度計測の概要

#### (1) 温度計測機器の構成

温度ロガー，温度センサー，データコレクタ（データ収集用）

#### (2) 温度計の仕様

測定範囲：約 200℃まで計測可能

（雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過温破損）における原子炉格納容器雰囲気温度の最高値（約 141℃）が計測可能であり，余裕をみても十分測定可能な範囲としている。）

重量：約 100g（1台あたり）

温度センサー：配管表面に添付

SUS バンド等で配管に巻きつけ（取付け及び取外し可能）

電源：リチウム電池（使用可能時間 約 10 ヶ月）

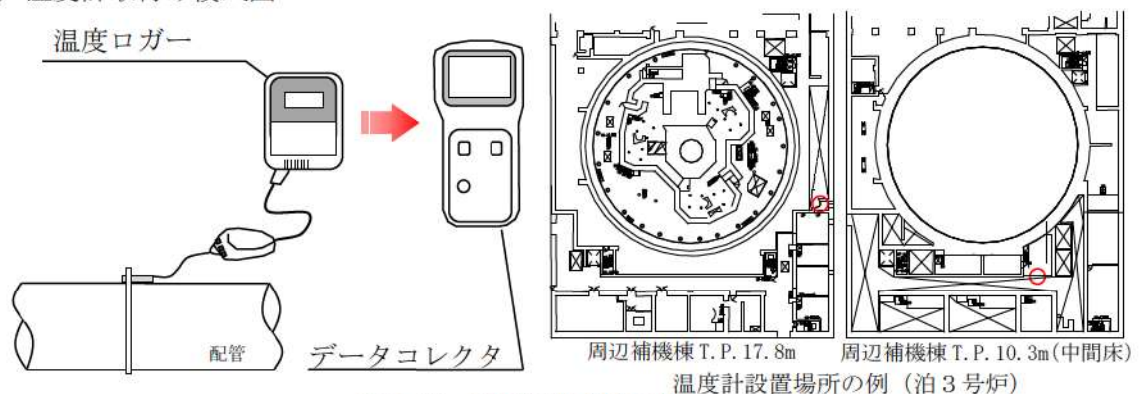
データ保有量：約10日分（約 1 分間隔（プラント計算機（PCCS）相当）のデータ測定及び保有が可能）

#### (3) 温度計測体制

可搬型温度計測装置（格納容器再循環ユニット入口温度／出口温度）の配備に際しては，手順書を作成するとともに，必要な要員を配置し，教育及び訓練等を実施する。

具体的には，当該可搬型温度計測装置（格納容器再循環ユニット入口温度／出口温度）は可搬型大型送水ポンプ車による格納容器再循環ユニットへの海水の通水の際に使用するため，可搬型温度計測装置（格納容器再循環ユニット入口温度／出口温度）の設置は運転員にて行うこととし，温度監視は運転員が行うこととし，社内マニュアルに反映する。

#### (4) 温度計取付け模式図



第1図 温度計取付け模式図

- ・現地に温度センサー及び温度ロガーを設置して温度測定を実施。
- ・データの吸い上げは現場で可能。
- ・データコレクタにより，温度のトレンドが確認可能。



#### 4. 重大事故等時の格納容器再循環ユニット出入口温度差の監視

重大事故等時において、格納容器内自然対流冷却を実施する場合は、原子炉補機冷却水配管に温度センサーを取り付け、被ばく低減のため原子炉格納容器から離れた場所で可搬型温度計測装置（格納容器再循環ユニット入口温度／出口温度）により温度を監視し、格納容器再循環ユニットの冷却状態を確認する。

格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却を実施した場合の格納容器再循環ユニット冷却水出入口温度差を第2表に示す。また、重大事故等時の格納容器再循環ユニットの除熱性能曲線を第2図に示す。この出入口温度差と実際の出入口温度差を比較し、格納容器再循環ユニットの冷却状態を確認する。

第2表 格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却時の出入口温度

格納容器圧力	飽和蒸気温度 (°C)	除熱量 (MW/台)	冷却水流量 (m <sup>3</sup> /h)	出入口温度差 (°C)
0.283MPa[gage]時 (最高使用圧力時)	132	約5.6	82	約60
0.566MPa[gage]時 (最高使用圧力2倍)	155	約6.5	82	約70



第2図 重大事故等時の格納容器再循環ユニットの除熱性能曲線

枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。



## 5. 原子炉補機冷却水サージタンク圧力計測の概要

原子炉補機冷却水サージタンク圧力を確認するため、既設圧力計（原子炉補機冷却水サージタンク圧力（AM用））と代替計器として可搬型の計器である原子炉補機冷却水サージタンク圧力（可搬型）にて計測する。

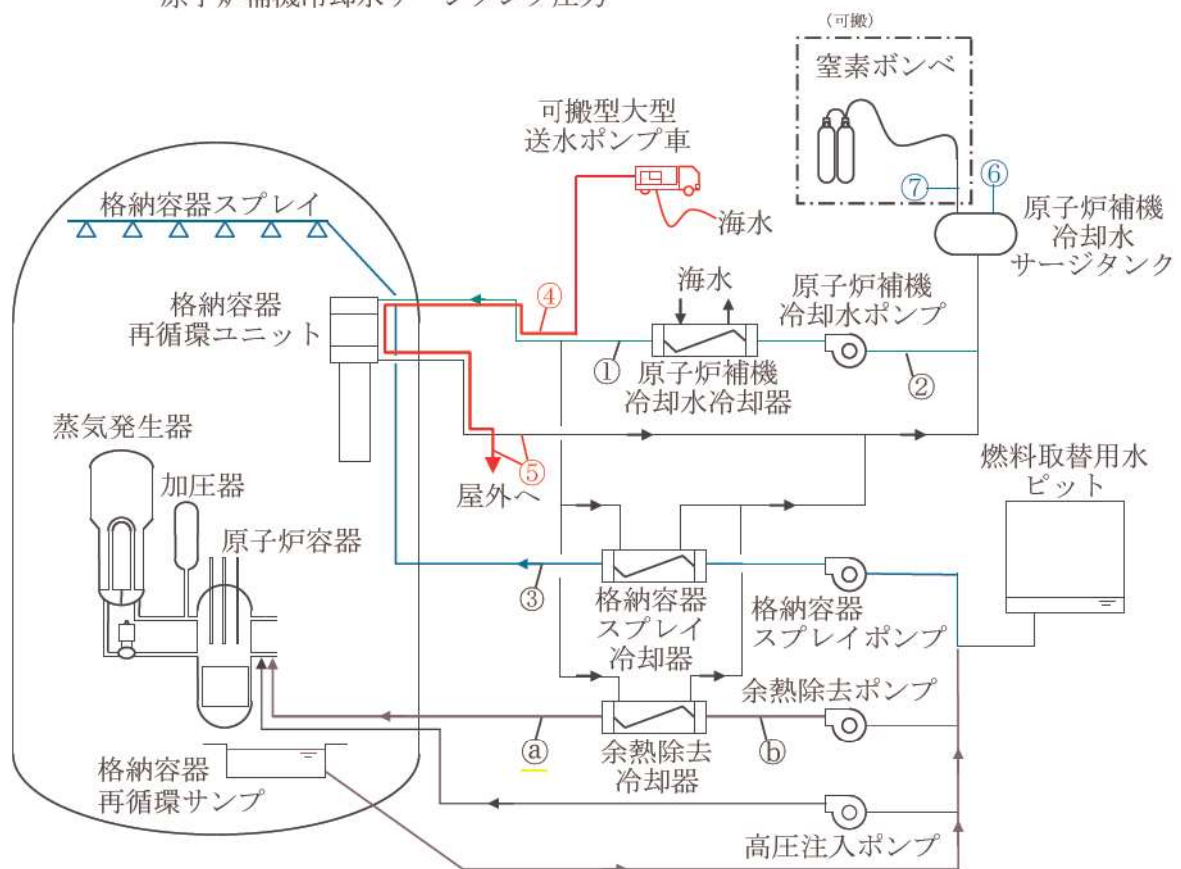
### (1) 計器仕様

- ・原子炉補機冷却水サージタンク圧力（AM用）  
仕様（計測範囲）：0～1.0MPa[gage]
- ・原子炉補機冷却水サージタンク圧力（可搬型）  
仕様（計測範囲）：0～1.0MPa[gage]  
タンク加圧目標：0.28MPa[gage]

《参考図面》

○泊3号炉 温度計測計器

原子炉補機冷却水サージタンク圧力



	温度測定位置	温度確認箇所及び確認方法
①	原子炉補機冷却水冷却器出口補機冷却水	PCCS
②	原子炉補機冷却水戻り母管	PCCS
③	格納容器スプレイ冷却器出口	PCCS
④	格納容器再循環ユニット入口補機冷却水	可搬型温度計測装置（格納容器再循環ユニット入口温度／出口温度）
⑤	格納容器再循環ユニット出口補機冷却水	可搬型温度計測装置（格納容器再循環ユニット入口温度／出口温度）
①a	余熱除去冷却器出口	PCCS
①b	余熱除去冷却器入口	PCCS

	計器名称	確認方法
⑥	原子炉補機冷却水 サージタンク圧力（AM用）	現場指示計
⑦	原子炉補機冷却水 サージタンク圧力（可搬型）	現場指示計

## 重大事故等時の監視パラメータの記録について

## 1. 記録の考え方

## (1) 重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ

重大事故等の対応に必要となるパラメータについては、原則、データ伝送設備（発電所内）に記録する手段を整備する。

対象パラメータ：重大事故等対処設備（主要パラメータ、代替パラメータ）

## (2) 有効監視パラメータ

重大事故等対処に使用する場合、有効監視パラメータについては、データ伝送設備（発電所内）又はプラント計算機等による記録手段を整備する。（現場指示計は除く）

対象パラメータ：自主対策設備（主要パラメータ）

## 2. 重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ（重大事故等対処設備）

分類	パラメータ	記録	備考
原子炉圧力容器内の温度	1次冷却材温度（広域－高温側）	データ伝送設備（発電所内）	
	1次冷却材温度（広域－低温側）	データ伝送設備（発電所内）	
原子炉圧力容器内の圧力	1次冷却材圧力（広域）	データ伝送設備（発電所内）	
	1次冷却材温度（広域－高温側）	データ伝送設備（発電所内）	
	1次冷却材温度（広域－低温側）	データ伝送設備（発電所内）	
原子炉圧力容器内の水位	加圧器水位	データ伝送設備（発電所内）	
	原子炉容器水位	データ伝送設備（発電所内）	
	1次冷却材圧力（広域）	データ伝送設備（発電所内）	
	1次冷却材温度（広域－高温側）	データ伝送設備（発電所内）	
	1次冷却材温度（広域－低温側）	データ伝送設備（発電所内）	

分類	パラメータ	記録	備考
原子炉圧力容器への注水量	高圧注入流量	データ伝送設備 (発電所内)	
	低圧注入流量	データ伝送設備 (発電所内)	
	B-格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)	データ伝送設備 (発電所内)	
	代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量	データ伝送設備 (発電所内)	
	燃料取替用水ピット水位	データ伝送設備 (発電所内)	
	補助給水ピット水位	データ伝送設備 (発電所内)	
	加圧器水位	データ伝送設備 (発電所内)	
	原子炉容器水位	データ伝送設備 (発電所内)	
	1次冷却材圧力 (広域)	データ伝送設備 (発電所内)	
	1次冷却材温度 (広域-低温側)	データ伝送設備 (発電所内)	
	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	データ伝送設備 (発電所内)	
原子炉格納容器への注水量	B-格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)	データ伝送設備 (発電所内)	
	代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量	データ伝送設備 (発電所内)	
	高圧注入流量	データ伝送設備 (発電所内)	
	低圧注入流量	データ伝送設備 (発電所内)	
	燃料取替用水ピット水位	データ伝送設備 (発電所内)	
	補助給水ピット水位	データ伝送設備 (発電所内)	
	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	データ伝送設備 (発電所内)	
原子炉格納容器内の温度	格納容器内温度	データ伝送設備 (発電所内)	
	原子炉格納容器圧力	データ伝送設備 (発電所内)	
	格納容器圧力 (AM用)	データ伝送設備 (発電所内)	



分類	パラメータ	記録	備考
原子炉格納容器内の圧力	原子炉格納容器圧力	データ伝送設備 (発電所内)	
	格納容器圧力 (AM用)	データ伝送設備 (発電所内)	
	格納容器内温度	データ伝送設備 (発電所内)	
原子炉格納容器内の水位	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	データ伝送設備 (発電所内)	
	格納容器再循環サンプ水位 (狭域)	データ伝送設備 (発電所内)	
	格納容器水位	データ伝送設備 (発電所内)	
	原子炉下部キャビティ水位	データ伝送設備 (発電所内)	
	燃料取替用水ピット水位	データ伝送設備 (発電所内)	
	補助給水ピット水位	データ伝送設備 (発電所内)	
	B-格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)	データ伝送設備 (発電所内)	
	代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量	データ伝送設備 (発電所内)	
原子炉格納容器内の水素濃度	格納容器内水素濃度	データ伝送設備 (発電所内)	
	原子炉格納容器内水素処理装置温度	データ伝送設備 (発電所内)	
	格納容器水素イグナイタ温度	データ伝送設備 (発電所内)	
アニュラス内の水素濃度	アニュラス水素濃度 (可搬型)	データ伝送設備 (発電所内)	
原子炉格納容器内の放射線量率	格納容器内高レンジエリアモニタ (低レンジ)	データ伝送設備 (発電所内)	
	格納容器内高レンジエリアモニタ (高レンジ)	データ伝送設備 (発電所内)	
未臨界の維持又は監視	出力領域中性子束	データ伝送設備 (発電所内)	
	中間領域中性子束	データ伝送設備 (発電所内)	
	中性子源領域中性子束	データ伝送設備 (発電所内)	
	1次冷却材温度 (広域-高温側)	データ伝送設備 (発電所内)	
	1次冷却材温度 (広域-低温側)	データ伝送設備 (発電所内)	
	ほう酸タンク水位	データ伝送設備 (発電所内)	



分類	パラメータ	記録	備考
最終ヒートシンクの確保	原子炉格納容器圧力	データ伝送設備 (発電所内)	
	蒸気発生器水位 (狭域)	データ伝送設備 (発電所内)	
	蒸気発生器水位 (広域)	データ伝送設備 (発電所内)	
	補助給水流量	データ伝送設備 (発電所内)	
	主蒸気ライン圧力	データ伝送設備 (発電所内)	
	原子炉補機冷却水サージタンク 水位	データ伝送設備 (発電所内)	
	原子炉補機冷却水サージタンク 圧力 (可搬型)	記録用紙	現場可搬型計器の値を記録用紙に記録
	格納容器再循環ユニット入口温度 / 出口温度	可搬型温度計測装置 (格納容器再循環ユニット入口温度 / 出口温度)	現場可搬型温度計測装置 (格納容器再循環ユニット入口温度 / 出口温度) による記録
	格納容器圧力 (AM 用)	データ伝送設備 (発電所内)	
	格納容器内温度	データ伝送設備 (発電所内)	
	1 次冷却材温度 (広域 - 高温側)	データ伝送設備 (発電所内)	
	1 次冷却材温度 (広域 - 低温側)	データ伝送設備 (発電所内)	
	補助給水ピット水位	データ伝送設備 (発電所内)	

分類	パラメータ	記録	備考
格納容器バイパスの監視	蒸気発生器水位（狭域）	データ伝送設備 （発電所内）	
	蒸気発生器水位（広域）	データ伝送設備 （発電所内）	
	主蒸気ライン圧力	データ伝送設備 （発電所内）	
	補助給水流量	データ伝送設備 （発電所内）	
	1次冷却材圧力（広域）	データ伝送設備 （発電所内）	
	1次冷却材温度（広域－高温側）	データ伝送設備 （発電所内）	
	1次冷却材温度（広域－低温側）	データ伝送設備 （発電所内）	
	加圧器水位	データ伝送設備 （発電所内）	
	格納容器再循環サンプ水位（広域）	データ伝送設備 （発電所内）	
水源の確保	燃料取替用水ピット水位	データ伝送設備 （発電所内）	
	ほう酸タンク水位	データ伝送設備 （発電所内）	
	補助給水ピット水位	データ伝送設備 （発電所内）	
	格納容器再循環サンプ水位（広域）	データ伝送設備 （発電所内）	
	B－格納容器スプレイ冷却器出口積算流量（AM用）	データ伝送設備 （発電所内）	
	高圧注入流量	データ伝送設備 （発電所内）	
	低圧注入流量	データ伝送設備 （発電所内）	
	代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量	データ伝送設備 （発電所内）	
	補助給水流量	データ伝送設備 （発電所内）	
	出力領域中性子束	データ伝送設備 （発電所内）	
	中間領域中性子束	データ伝送設備 （発電所内）	
	中性子源領域中性子束	データ伝送設備 （発電所内）	

分類	パラメータ	記録	備考
使用済燃料ピットの監視	使用済燃料ピット水位 (AM用)	データ伝送設備 (発電所内)	
	使用済燃料ピット水位 (可搬型)	データ伝送設備 (発電所内)	
	使用済燃料ピット温度 (AM用)	データ伝送設備 (発電所内)	
	使用済燃料ピット可搬型エリアモニタ	データ伝送設備 (発電所内)	

3. 有効監視パラメータ（自主対策設備：主要パラメータ）

分類	パラメータ	記録	備考
原子炉圧力容器内の温度	炉心出口温度	データ伝送設備 (発電所内)	
原子炉圧力容器内の圧力	加圧器圧力	プラント計算機	
原子炉圧力容器内の水位	1次冷却系統ループ水位	プラント計算機	
原子炉圧力容器への注水量	B-格納容器スプレイ流量	データ伝送設備 (発電所内)	
	充てん流量	データ伝送設備 (発電所内)	
	蓄圧タンク圧力	プラント計算機	
	蓄圧タンク水位	プラント計算機	
	AM用消火水積算流量	プラント計算機	
原子炉格納容器への注水量	格納容器スプレイ流量	データ伝送設備 (発電所内)	
	充てん流量	データ伝送設備 (発電所内)	
	AM用消火水積算流量	プラント計算機	
アニュラス内の水素濃度	アニュラス水素濃度	データ伝送設備 (発電所内)	
原子炉格納容器内の放射線量率	エアロックエリアモニタ	プラント計算機	
	炉内核計装区域エリアモニタ	プラント計算機	
	格納容器じんあいモニタ	プラント計算機	
	格納容器ガスモニタ	プラント計算機	
未臨界の維持又は監視	中間領域起動率	—	中間領域中性子束の記録（データ伝送設備（発電所内））で代替
	中性子源領域起動率	—	中性子源領域中性子束の記録（データ伝送設備（発電所内））で代替

分類	パラメータ	記録	備考
最終ヒートシンクの確保	原子炉補機冷却水サージタンク圧力 (AM 用)	記録用紙	原子炉補機冷却水サージタンク加圧操作時の一時的な監視に使用するため、現場にて記録用紙に記録する。
	C, D-格納容器再循環ユニット補機冷却水流量	—	原子炉格納容器圧力及び格納容器内温度のデータ収集計算機記録で代替
	C, D-原子炉補機冷却水冷却器出口補機冷却水温度	プラント計算機	
	B-原子炉補機冷却水戻り母管温度	記録用紙	常用系VDU表示を記録用紙に記録する。
	主蒸気流量	プラント計算機	
格納容器バイパスの監視	復水器排気ガスモニタ	データ伝送設備 (発電所内)	
	蒸気発生器ブローダウン水モニタ	データ伝送設備 (発電所内)	
	高感度型主蒸気管モニタ	プラント計算機	
	排気筒ガスモニタ	データ伝送設備 (発電所内)	
	排気筒高レンジガスモニタ (低レンジ)	データ伝送設備 (発電所内)	
	排気筒高レンジガスモニタ (高レンジ)	データ伝送設備 (発電所内)	
	補助建屋サンプタンク水位	プラント計算機	警報記録
	余熱除去ポンプ出口圧力	プラント計算機	警報記録
	加圧器逃がしタンク圧力	プラント計算機	
	加圧器逃がしタンク水位	プラント計算機	
	加圧器逃がしタンク温度	プラント計算機	
	余熱除去冷却器入口温度	プラント計算機	
	余熱除去冷却器出口温度	プラント計算機	



分類	パラメータ	記録	備考
使用済燃料ピットの監視	使用済燃料ピット水位	プラント計算機	
	使用済燃料ピット温度	プラント計算機	
	使用済燃料ピットエリアモニタ	データ伝送設備 (発電所内)	
	排気筒ガスモニタ	データ伝送設備 (発電所内)	
	携帯型水温計	記録用紙	現場可搬型計器の値を記録用紙に記録
	携帯型水位計	記録用紙	現場可搬型計器の値を記録用紙に記録
	携帯型水位・水温計	記録用紙	現場可搬型計器の値を記録用紙に記録

#### 4. その他記録

重大事故等時において、重大事故等対処に必要なパラメータ及び有効パラメータについては、自主対策設備であるプラント計算機により可能な限りの計測結果を記録する手段を整備する。

##### (1) プラント計算機

###### a. 運転日誌

プラント計算機が稼働状態にあれば、定められたプロセスの計測結果を定時ごとに自動で記録し、中央制御室にて日ごとに自動で帳票印刷する。

###### b. 警報記録

プラント計算機が稼働状態にあれば、プロセス値の異常な状態による中央制御盤の警報発生時、警報の状態を記録し、中央制御室にて日ごとに自動で帳票印刷する。

プラントの過渡変化による重要警報のファーストアウト警報発生時、その発生順序（シーケンス）、トリップ状態、工学的安全施設作動信号及び工学的安全施設の作動状況を記録し、中央制御室にて日ごとに自動で帳票印刷する。

###### c. 事故時データ収集記録

プラント計算機が稼働状態にあれば、事象発生前後のプラント状態の推移を把握するため、定められたプロセス値のデータを自動で収集、記録し、運転員（中央制御室）は、中央制御室にて事象発生後に手動で帳票印刷する。