

(q) 主要パラメータの代替パラメータ (他チャンネルを除く) による推定方法について (使用済燃料プールの監視)

(q) 主要パラメータの代替パラメータ (他チャンネルを除く) による推定方法について (燃料プールの監視)

・設備の相違

項目	使用済燃料プールの監視		
	監視パラメータ	計測範囲	設計基準
主要 パラメータ	使用済燃料貯蔵プール水位・温度 (SA 広域)	T. M. S. L. 20180~31170mm (6号炉) T. M. S. L. 20180~31123mm (7号炉)	T. M. S. L. 31395mm (6号炉) T. M. S. L. 31390mm (7号炉)
		0~150℃	最大値: 66℃
	使用済燃料貯蔵プール水位・温度 (SA)	T. M. S. L. 23420~30420mm (6号炉) T. M. S. L. 23373~30373mm (7号炉)	T. M. S. L. 31395mm (6号炉) T. M. S. L. 31390mm (7号炉)
		0~150℃	最大値: 66℃
使用済燃料貯蔵プール放射線モニタ (高レンジ・低レンジ)	10 ¹ ~10 ⁸ mSv/h 10 ⁻² ~10 ⁵ mSv/h (6号炉) 10 ⁻³ ~10 ⁴ mSv/h (7号炉)	—	
使用済燃料貯蔵プール監視カメラ	—	—	
代替 パラメータ	①使用済燃料貯蔵プール水位・温度 (SA) (使用済燃料貯蔵プール水位・温度 (SA 広域), 使用済燃料貯蔵プール放射線モニタ (高レンジ・低レンジ), 使用済燃料貯蔵プール監視カメラの代替)	T. M. S. L. 23420~30420mm (6号炉) T. M. S. L. 23373~30373mm (7号炉)	T. M. S. L. 31395mm (6号炉) T. M. S. L. 31390mm (7号炉)
		0~150℃	最大値: 66℃
	①使用済燃料貯蔵プール水位・温度 (SA 広域) (使用済燃料貯蔵プール水位・温度 (SA), 使用済燃料貯蔵プール放射線モニタ (高レンジ・低レンジ), 使用済燃料貯蔵プール監視カメラの代替)	T. M. S. L. 20180~31170mm (6号炉) T. M. S. L. 20180~31123mm (7号炉)	T. M. S. L. 31395mm (6号炉) T. M. S. L. 31390mm (7号炉)
		0~150℃	最大値: 66℃
①使用済燃料貯蔵プール放射線モニタ (高レンジ・低レンジ) (使用済燃料貯蔵プール水位・温度 (SA 広域), 使用済燃料貯蔵プール水位・温度 (SA), 使用済燃料貯蔵プール監視カメラの代替)	10 ¹ ~10 ⁸ mSv/h	—	
	10 ⁻² ~10 ⁵ mSv/h (6号炉) 10 ⁻³ ~10 ⁴ mSv/h (7号炉)	—	
②使用済燃料貯蔵プール監視カメラ (使用済燃料貯蔵プール水位・温度 (SA 広域), 使用済燃料貯蔵プール水位・温度 (SA), 使用済燃料貯蔵プール放射線モニタ (高レンジ・低レンジ) の代替)	—	—	
計測目的	重大事故等時において、主要パラメータにて使用済燃料プールを監視する目的は、使用済燃料プール内の燃料体等の冷却状況、放射線の遮蔽状況及び臨界の防止状況を把握することである。		

項目	燃料プールの監視		
	監視パラメータ	計測範囲	設計基準
主要 パラ メータ	燃料プール水位 (SA)	-4.30~7.30m ^{*1} (EL31218~42818)	6,982mm ^{*1} (EL42500)
		燃料プール水位・温度 (SA)	-1,000~6,710mm ^{*1} (EL34518~42228)
	0~150℃		最大値: 65℃
	燃料プールエリア放射線モニタ (高レンジ・低レンジ) (SA)	10 ¹ ~10 ⁸ mSv/h	—
10 ⁻³ ~10 ⁴ mSv/h		—	
燃料プール監視カメラ	—	—	
代替 パラ メータ	燃料プール水位・温度 (SA) (燃料プール水位 (SA), 燃料プールエリア放射線モニタ (高レンジ・低レンジ) (SA), 燃料プール監視カメラの代替)	-1,000~6,710mm ^{*1} (EL34518~42228)	6,982mm ^{*1} (EL42500)
		0~150℃	最大値: 65℃
	① 燃料プール水位 (SA) (燃料プール水位・温度 (SA), 燃料プールエリア放射線モニタ (高レンジ・低レンジ) (SA), 燃料プール監視カメラの代替)	-4.30~7.30m ^{*1} (EL31218~42818)	6,982mm ^{*1} (EL42500)
		① 燃料プールエリア放射線モニタ (高レンジ・低レンジ) (SA) (燃料プール水位 (SA), 燃料プール水位・温度 (SA), 燃料プール監視カメラの代替)	10 ¹ ~10 ⁸ mSv/h
10 ⁻³ ~10 ⁴ mSv/h	—		

推定方法	<p>使用済燃料プール監視の主要パラメータである使用済燃料貯蔵プール水位・温度 (SA 広域)、使用済燃料貯蔵プール水位・温度 (SA)、使用済燃料貯蔵プール放射線モニタ (高レンジ・低レンジ) 及び使用済燃料貯蔵プール監視カメラについて、下記のとおり推定する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 使用済燃料貯蔵プール水位・温度 (SA 広域) の計測が困難になった場合、代替パラメータの使用済燃料貯蔵プール水位・温度 (SA)、使用済燃料貯蔵プール放射線モニタ (高レンジ・低レンジ)、使用済燃料貯蔵プール監視カメラにより推定する。 使用済燃料貯蔵プール水位・温度 (SA) の計測が困難になった場合、代替パラメータの使用済燃料貯蔵プール水位・温度 (SA 広域)、使用済燃料貯蔵プール放射線モニタ (高レンジ・低レンジ)、使用済燃料貯蔵プール監視カメラにより推定する。 使用済燃料貯蔵プール放射線モニタ (高レンジ・低レンジ) の計測が困難になった場合、代替パラメータの使用済燃料貯蔵プール水位・温度 (SA 広域)、使用済燃料貯蔵プール水位・温度 (SA)、使用済燃料貯蔵プール監視カメラにより推定する。 使用済燃料貯蔵プール監視カメラによる状況把握が困難になった場合、代替パラメータの使用済燃料貯蔵プール水位・温度 (SA 広域)、使用済燃料貯蔵プール水位・温度 (SA)、使用済燃料貯蔵プール放射線モニタ (高レンジ・低レンジ) により推定する。 <p>推定方法は、以下のとおりである。</p> <p><使用済燃料貯蔵プール水位・温度 (SA 広域)> ①使用済燃料貯蔵プール水位・温度 (SA 広域) の計測が困難になった場合、代替パラメータの使用済燃料貯蔵プール水位・温度 (SA) により使用済燃料プールの冷却状況を推定する。また、代替パラメータの使用済燃料貯蔵プール放射線モニタ (高レンジ・低レンジ) により水位/放射線量の関係を利用して図 58-8-30 より必要な水位が確保されていることを推定する。 推定可能範囲：有効燃料棒頂部～有効燃料棒頂部+約 6m ②使用済燃料貯蔵プール監視カメラにより、使用済燃料プールの状態を監視する。</p> <p><使用済燃料貯蔵プール水位・温度 (SA)> 使用済燃料貯蔵プール水位・温度 (SA 広域) と同じ。</p> <p><使用済燃料貯蔵プール放射線モニタ (高レンジ・低レンジ)> ①使用済燃料貯蔵プール放射線モニタ (高レンジ・低レンジ) の計測が困難になった場合、代替パラメータの使用済燃料貯蔵プール水位・温度 (SA 広域) 及び使用済燃料貯蔵プール水位・温度 (SA) により水位/放射線量の関係を利用して図 58-8-30 より必要な水遮蔽が確保されていることを推定する。 推定可能範囲：$5 \times 10^{-2} \sim 10^7 \text{mSv/h}$ ②使用済燃料貯蔵プール監視カメラにより、使用済燃料プールの状態を監視する。</p> <p><使用済燃料貯蔵プール監視カメラ> ①使用済燃料貯蔵プール監視カメラによる状況把握が困難になった場合、代替パラメータの使用済燃料貯蔵プール水位・温度 (SA 広域)、使用済燃料貯蔵プール水位・温度 (SA)、使用済燃料貯蔵プール放射線モニタ (高レンジ・低レンジ) により、使用済燃料プールの状態を監視する。 推定可能範囲：各計測設備の計測範囲</p>
------	---

	燃料プール監視カメラ (燃料プール水位 (SA), 燃料プール水位・温度 (SA), 燃料プールエリア放射線モニタ (高レンジ・低レンジ) (SA) の代替)	-	-
	※1：基準点は使用済燃料貯蔵ラック上端 (EL35518)		
計測目的	重大事故等時において、主要パラメータにて燃料プールを監視する目的は、燃料プール内の燃料体等の冷却状況、放射線の遮蔽状況及び臨界の防止状況を把握することである。		
推定方法	<p>燃料プールの監視の主要パラメータである燃料プール水位 (SA), 燃料プール水位・温度 (SA), 燃料プールエリア放射線モニタ (高レンジ・低レンジ) (SA) 及び燃料プール監視カメラについて、下記の通り推定する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 燃料プール水位 (SA) の計測が困難になった場合、代替パラメータの燃料プール水位・温度 (SA), 燃料プールエリア放射線モニタ (高レンジ・低レンジ) (SA), 燃料プール監視カメラにより推定する。 燃料プール水位・温度 (SA) の計測が困難になった場合、代替パラメータの燃料プール水位 (SA), 燃料プールエリア放射線モニタ (高レンジ・低レンジ) (SA), 燃料プール監視カメラにより推定する。 燃料プールエリア放射線モニタ (高レンジ・低レンジ) (SA) の計測が困難になった場合、代替パラメータの燃料プール水位 (SA), 燃料プール水位・温度 (SA), 燃料プール監視カメラにより推定する。 燃料プール監視カメラによる状況把握が困難になった場合、代替パラメータの燃料プール水位 (SA), 燃料プール水位・温度 (SA), 燃料プールエリア放射線モニタ (高レンジ・低レンジ) (SA) により推定する。 <p>推定方法は、以下の通りである。</p> <p><燃料プール水位 (SA)> ①燃料プール水位 (SA) の計測が困難になった場合、代替パラメータの燃料プール水位・温度 (SA) により燃料プールの冷却状況を推定する。また、代替パラメータの燃料プールエリア放射線モニタ (高レンジ・低レンジ) (SA) により、水位/放射線量の関係を利用して、第58-8-30図より必要な水位が確保されていることを推定する。 推定可能範囲：燃料棒有効長頂部～燃料棒有効長頂部+約 6 m</p>		

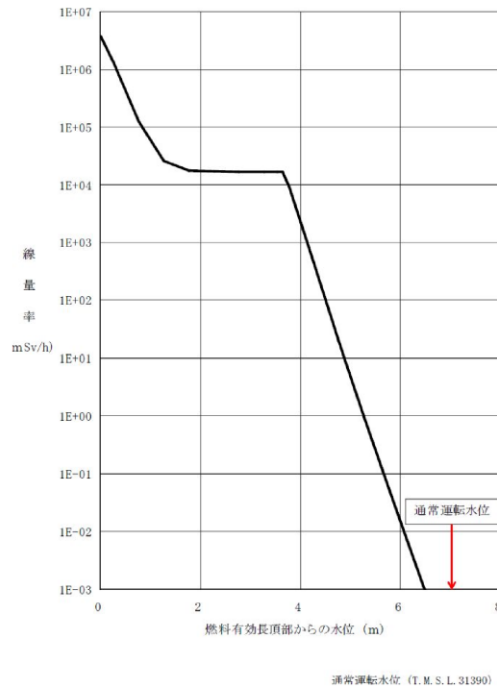


図 58-8-30 水位と放射線量率の関係

推定の評価

<使用済燃料貯蔵プール水位・温度 (SA 広域) >
 ①使用済燃料貯蔵プール水位・温度 (SA), 使用済燃料貯蔵プール放射線モニタ (高レンジ・低レンジ)
 使用済燃料貯蔵プール水位・温度 (SA) による推定方法は、同じ仕様のもので使用済燃料プールの水位・温度を計測することができ、使用済燃料プールの監視を行う上で適切である。
 使用済燃料貯蔵プール放射線モニタ (高レンジ・低レンジ) による推定方法は、水位／放射線量の関係を利用して、必要な水位が確保されていることを推定でき、使用済燃料プールの監視を行う上で適切である。

②使用済燃料貯蔵プール監視カメラ
 使用済燃料貯蔵プール監視カメラにより、使用済燃料プールの状態の監視を行う上で適切である。

<使用済燃料貯蔵プール水位・温度 (SA) >
 使用済燃料貯蔵プール水位・温度 (SA 広域) と同じ。

<使用済燃料貯蔵プール放射線モニタ (高レンジ・低レンジ) >
 ①使用済燃料貯蔵プール水位・温度 (SA), 使用済燃料貯蔵プール水位・温度 (SA 広域)
 水位／放射線量の関係を利用して、必要な水位が確保されていることを推定でき、使用済燃料プールの監視を行う上で適切である。

②燃料プール水位・温度 (SA) の計測が困難になった場合、代替パラメータの燃料プール監視カメラにより、燃料プールの状態を監視する。

<燃料プール水位・温度 (SA) >

①燃料プール水位・温度 (SA) の計測が困難になった場合、代替パラメータの燃料プール水位 (SA) により燃料プールの冷却状況を推定する。また、代替パラメータの燃料プールエリア放射線モニタ (高レンジ・低レンジ) (SA) により、水位／放射線量の関係を利用して、第58-8-30図より必要な水位が確保されていることを推定する。
 推定可能範囲：燃料棒有効長頂部～燃料棒有効長頂部+約6m

②燃料プール水位・温度 (SA) の計測が困難になった場合、代替パラメータの燃料プール監視カメラにより、燃料プールの状態を監視する。

<燃料プールエリア放射線モニタ (高レンジ・低レンジ) (SA) >

①燃料プールエリア放射線モニタ (高レンジ・低レンジ) (SA) の計測が困難になった場合、代替パラメータの燃料プール水位 (SA), 燃料プール水位・温度 (SA) により水位／放射線量の関係を利用して、第58-8-30図より必要な水遮蔽が確保されていることを推定する。
 推定可能範囲： $10^{-3} \sim 10^7$ mSv/h

②燃料プールエリア放射線モニタ (高レンジ・低レンジ) (SA) の計測が困難になった場合、代替パラメータの燃料プール監視カメラにより、燃料プールの状態を監視する。

<燃料プール監視カメラ>

①燃料プール監視カメラによる状況把握が困難になった場合、代替パラメータの燃料プール水位 (SA), 燃料プール水位・温度 (SA), 燃料プールエリア放射線モニタ (高レンジ・低レンジ) (SA) により、燃料プールの状態を監視する。
 推定可能範囲：各計測設備の計測範囲

②使用済燃料貯蔵プール監視カメラ
使用済燃料貯蔵プール監視カメラにより、使用済燃料プールの状態の監視を行う上で適切である。

<使用済燃料貯蔵プール監視カメラ>

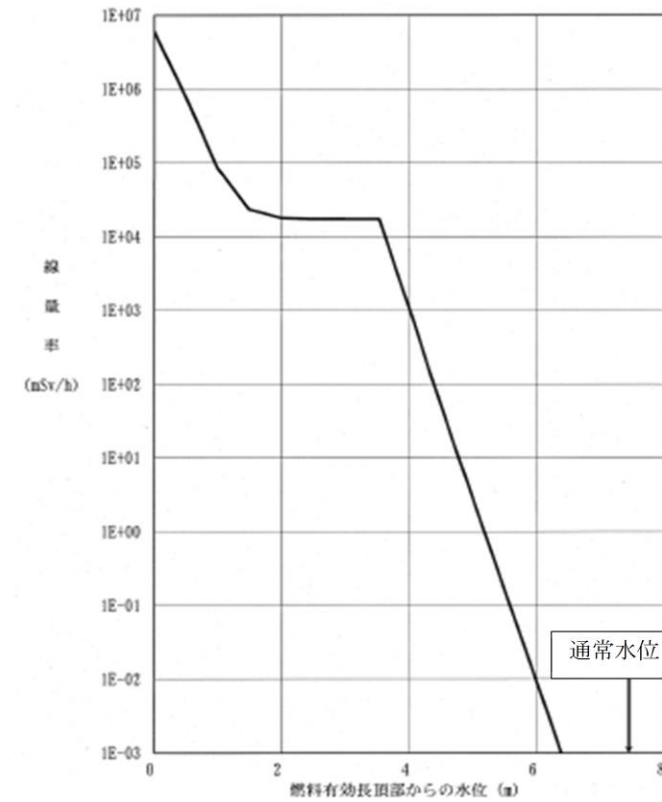
①使用済燃料貯蔵プール水位・温度 (SA), 使用済燃料貯蔵プール水位・温度 (SA 広域), 使用済燃料貯蔵プール放射線モニタ (高レンジ・低レンジ)

上記パラメータにより、使用済燃料プールの状態の監視を行う上で適切である。

<誤差による影響について>

使用済燃料プールを監視する目的は、使用済燃料プール内の燃料体等の冷却状況、放射線の遮蔽状況及び臨界の防止状況を把握することであり、代替パラメータ (使用済燃料貯蔵プール水位・温度 (SA 広域), 使用済燃料貯蔵プール水位・温度 (SA), 使用済燃料貯蔵プール放射線モニタ (高レンジ・低レンジ), 使用済燃料貯蔵プール監視カメラ) による使用済燃料プール内の燃料体等の冷却状況、放射線の遮蔽状況及び臨界の防止状況を把握でき、計器誤差 (使用済燃料貯蔵プール水位・温度 (SA 広域) の誤差: $\pm 1.7^{\circ}\text{C}$, 使用済燃料貯蔵プール水位・温度 (SA) の誤差: $\pm 1.7^{\circ}\text{C}$, 使用済燃料貯蔵プール放射線モニタ (高レンジ) の誤差: $5.3 \times 10^{-1} \sim 1.9 \times 10^0 \text{mSv/h}$, N: 1~8, 使用済燃料貯蔵プール放射線モニタ (低レンジ) の誤差: (6号炉) $5.3 \times 10^{-1} \sim 1.9 \times 10^0 \text{mSv/h}$, N: -2~5, (7号炉) $5.3 \times 10^{-1} \sim 1.9 \times 10^0 \text{mSv/h}$, N: -3~4) を考慮した上で対応することにより、重大事故等時の対策を実施することが可能である。

以上より、これらの代替パラメータによる推定で、使用済燃料プール内の燃料体等の冷却、放射線の遮蔽及び臨界の防止を成功させるために必要な状態を推定することができる。



第58-8-30図 水位と放射線量の関係

推定の
評価

燃料プール内の燃料体等の冷却状況、放射線の遮蔽状況及び臨界の防止状況は、燃料プール水位 (SA), 燃料プール水位・温度 (SA), 燃料プールエリア放射線モニタ (高レンジ・低レンジ) (SA), 燃料プール監視カメラにより確認することで可能である。

いずれかのパラメータが計測不可能になったとしても残りのパラメータにより燃料プール内の燃料体等の冷却状況、放射線の遮蔽状況及び臨界の防止状況を確認することができ、燃料プールの監視を行う上で適切である。

<誤差による影響について>

燃料プールを監視する目的は、燃料プール内の燃料体等の冷却状況、放射線の遮蔽状況及び臨界の防止状況を把握することであり、代替パラメータ (燃料プール水位 (SA), 燃料プール水位・温度 (SA), 燃料プールエリア放射線モニタ (高レンジ・低レンジ) (SA), 燃料プール監視カメラ) による燃料プール内の燃料体等の冷却状況、放射線の遮蔽状況及び臨界の防止状況を把握でき、計器誤差 (燃料プール水位 (SA) の誤差: \pm

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考		
	<table border="1" data-bbox="1311 268 2401 669"> <tr> <td data-bbox="1311 268 1466 669"></td> <td data-bbox="1466 268 2401 669"> <p>0.24m, 燃料プール水位・温度 (S A) の誤差: $\pm 4.5^{\circ}\text{C}$, 燃料プールエリア放射線モニタ (高レンジ・低レンジ) (S A) の誤差: $5.24 \times 10^{N-1} \sim 1.91 \times 10^N \text{Sv/h}$, N: 1 ~ 8, $5.24 \times 10^{N-1} \sim 1.91 \times 10^N \text{Sv/h}$, N: -3 ~ 4) を考慮した上で対応することにより, 重大事故等時の対策を実施することが可能である。</p> <p>以上より, これらの代替パラメータによる推定で, 燃料プール内の燃料体等の冷却, 放射線の遮蔽及び臨界の防止を成功させるために必要な状態を推定することができる。</p> </td> </tr> </table>		<p>0.24m, 燃料プール水位・温度 (S A) の誤差: $\pm 4.5^{\circ}\text{C}$, 燃料プールエリア放射線モニタ (高レンジ・低レンジ) (S A) の誤差: $5.24 \times 10^{N-1} \sim 1.91 \times 10^N \text{Sv/h}$, N: 1 ~ 8, $5.24 \times 10^{N-1} \sim 1.91 \times 10^N \text{Sv/h}$, N: -3 ~ 4) を考慮した上で対応することにより, 重大事故等時の対策を実施することが可能である。</p> <p>以上より, これらの代替パラメータによる推定で, 燃料プール内の燃料体等の冷却, 放射線の遮蔽及び臨界の防止を成功させるために必要な状態を推定することができる。</p>	
	<p>0.24m, 燃料プール水位・温度 (S A) の誤差: $\pm 4.5^{\circ}\text{C}$, 燃料プールエリア放射線モニタ (高レンジ・低レンジ) (S A) の誤差: $5.24 \times 10^{N-1} \sim 1.91 \times 10^N \text{Sv/h}$, N: 1 ~ 8, $5.24 \times 10^{N-1} \sim 1.91 \times 10^N \text{Sv/h}$, N: -3 ~ 4) を考慮した上で対応することにより, 重大事故等時の対策を実施することが可能である。</p> <p>以上より, これらの代替パラメータによる推定で, 燃料プール内の燃料体等の冷却, 放射線の遮蔽及び臨界の防止を成功させるために必要な状態を推定することができる。</p>			

(参考) 表 58-8-1 計装設備の計器誤差について (1/3)

名称	検出器の種類	計測範囲	個数	取付箇所	誤差*7 (6号炉)	誤差*7 (7号炉)
原子炉压力容器温度	熱電対	0~350℃	2	原子炉格納容器内	±3.4℃	±3.4℃
原子炉圧力	弾性 圧力検出器	0~10MPa [gage]	3	原子炉建屋地下1階	±0.07MPa	±0.07MPa
原子炉圧力 (SA)	弾性 圧力検出器	0~11MPa [gage]	1	原子炉建屋地下1階	±0.08MPa	±0.08MPa
原子炉水位 (広帯域)	差圧式 水位検出器	-3200~3500mm ^{*1}	3	原子炉建屋地下1階	±48mm	±49mm
原子炉水位 (燃料域)	差圧式 水位検出器	-4000~1300mm ^{*2}	2	原子炉建屋地下3階	±36mm	±35mm
原子炉水位 (SA)	差圧式 水位検出器	-3200~3500mm ^{*1}	1	原子炉建屋地下1階	±104mm	±104mm
		-8000~3500mm ^{*1}	1	原子炉建屋地下3階 (6号炉) 原子炉建屋地下2階 (7号炉)	±180mm	±178mm
高圧代替注水系 系統流量	差圧式 流量検出器	0~300m ³ /h	1	原子炉建屋地下2階	±7m ³ /h	±7m ³ /h
原子炉隔離時冷却系 系統流量	差圧式 流量検出器	0~300m ³ /h	1	原子炉建屋地下3階	±4m ³ /h	±6m ³ /h
高圧炉心注水系 系統流量	差圧式 流量検出器	0~1000m ³ /h	2	原子炉建屋地下3階	±16m ³ /h	±21m ³ /h
復水補給水系流量 (RHR A系代替注水流量)	差圧式 流量検出器	0~200m ³ /h (6号炉) 0~150m ³ /h (7号炉)	1	原子炉建屋地下1階	±4m ³ /h	±3m ³ /h
復水補給水系流量 (RHR B系代替注水流量)	差圧式 流量検出器	0~350m ³ /h	1	原子炉建屋地下1階 (6号炉) 原子炉建屋地上1階 (7号炉)	±8m ³ /h	±9m ³ /h
残留熱除去系 系統流量	差圧式 流量検出器	0~1500m ³ /h	3	原子炉建屋地下3階	±31m ³ /h	±31m ³ /h
復水補給水系流量 (格納容器下部注水流量)	差圧式 流量検出器	0~150m ³ /h (6号炉) 0~100m ³ /h (7号炉)	1	原子炉建屋地下2階	±3m ³ /h	±2m ³ /h
ドライウエル 雰囲気温度	熱電対	0~300℃	2	原子炉格納容器内	±2.8℃	±2.9℃
サブプレッション・ チェンバ気体温度	熱電対	0~300℃	1	原子炉格納容器内	±2.0℃	±2.1℃
サブプレッション・ チェンバ・プール 水温度	測温抵抗体	0~200℃	3	原子炉格納容器内	±1.2℃	±1.7℃
格納容器内圧力 (D/W)	弾性 圧力検出器	0~1000kPa [abs]	1	原子炉建屋地上中3階 (6号炉) 原子炉建屋地上3階 (7号炉)	±15kPa	±15kPa
格納容器内圧力 (S/C)	弾性 圧力検出器	0~980.7kPa [abs]	1	原子炉建屋地上1階	±15.6kPa	±15.5kPa
サブプレッション・ チェンバ・プール水位	差圧式 水位検出器	-6~11m (T. M. S. L. -7150~ +9850mm) ^{*3}	1	原子炉建屋地下3階	±0.27m	±0.27m
格納容器下部水位	電極式 水位検出器	+1m, +2m, +3m (T. M. S. L. -5600mm, -4600mm, -3600mm) ^{*3}	3	原子炉格納容器内	-0~+100mm	-0~+100mm

(参考) 第 58-8-1 表 計装設備の計器誤差について (1/4)

名称	検出器の種類	計測範囲	個数	取付箇所	誤差*8
原子炉压力容器温度 (SA)	熱電対	0~500℃	2	原子炉格納容器内	±10.0℃
原子炉圧力	弾性圧力検出器	0~10MPa [gage]	2	原子炉建物原子炉棟 1階	±0.20MPa
原子炉圧力 (SA)	弾性圧力検出器	0~11MPa [gage]	1	原子炉建物原子炉棟 地下1階	±0.09MPa
原子炉水位 (広帯域)	差圧式水位検出器	-400~150cm ^{*1}	2	原子炉建物原子炉棟 1階	±11cm
原子炉水位 (燃料域)	差圧式水位検出器	-800~-300cm ^{*1}	2	原子炉建物原子炉棟 地下1階	±10cm
原子炉水位 (SA)	差圧式水位検出器	-900~150cm ^{*1}	1	原子炉建物原子炉棟 地下1階	±8.4cm
高圧原子炉代替注水 流量	差圧式流量検出器	0~150m ³ /h	1	原子炉建物原子炉棟 地下2階	±3.0m ³ /h
代替注水流量 (常設)	超音波式流量 検出器	0~300m ³ /h	1	低圧原子炉代替注水 ポンプ格納槽内	±6.0m ³ /h
低圧原子炉代替注水 流量	差圧式流量検出器	0~200m ³ /h	2	原子炉建物原子炉棟 1階	±4.0m ³ /h
低圧原子炉代替注水 流量 (狭帯域用)	差圧式流量検出器	0~50m ³ /h	2	原子炉建物原子炉棟 1階	±1.0m ³ /h
格納容器代替スプレ イ流量	差圧式流量検出器	0~150m ³ /h	2	原子炉建物原子炉棟 1階	±3.0m ³ /h
ベDESTAL代替注水 流量	差圧式流量検出器	0~150m ³ /h	2	原子炉建物原子炉棟 地下2階, 中1階	±3.0m ³ /h
ベDESTAL代替注水 流量 (狭帯域用)	差圧式流量検出器	0~50m ³ /h	2	原子炉建物原子炉棟 地下2階, 中1階	±1.0m ³ /h
原子炉隔離時冷却ポ ンプ出口流量	差圧式流量検出器	0~150m ³ /h	1	原子炉建物原子炉棟 地下2階	±3.0m ³ /h
高圧炉心スプレイポ ンプ出口流量	差圧式流量検出器	0~1,500m ³ /h	1	原子炉建物原子炉棟 地下1階	±45m ³ /h
残留熱除去ポンプ出 口流量	差圧式流量検出器	0~1,500m ³ /h	3	原子炉建物原子炉棟 地下2階	±45m ³ /h
低圧炉心スプレイポ ンプ出口流量	差圧式流量検出器	0~1,500m ³ /h	1	原子炉建物原子炉棟 地下2階	±45m ³ /h
残留熱代替除去系原 子炉注水流量	差圧式流量検出器	0~50m ³ /h	1	原子炉建物原子炉棟 1階	±1.0m ³ /h
残留熱代替除去系格 納容器スプレイ流量	差圧式流量検出器	0~150m ³ /h	1	原子炉建物原子炉棟 1階	±3.0m ³ /h
ドライウエル温度 (SA)	熱電対	0~300℃	7	原子炉格納容器内	±6.0℃
ベDESTAL温度 (SA)	熱電対	0~300℃	2	原子炉格納容器内	±6.0℃
ベDESTAL水温度 (SA)	熱電対	0~300℃	2	原子炉格納容器内	±6.0℃

・設備の相違

(参考) 表 58-8-1 計装設備の計器誤差について (2/3)

名称	検出器の種類	計測範囲	個数	取付箇所	誤差*7 (6号炉)	誤差*7 (7号炉)
格納容器内水素濃度	熱伝導式 水素検出器	0~30vol% (6号炉) 0~20vol%/0~100vol% (7号炉)	2	原子炉建屋地上3, 中3階 (6号炉) 原子炉建屋地上中3階 (7号炉)	±0.6vol%	±0.4vol% /±2.0vol%
格納容器内水素濃度 (SA)	水素吸蔵 材料式 水素検出器	0~100vol%	2	原子炉格納容器内	±2.1vol%	±2.1vol%
格納容器内雰囲気 放射線レベル (D/W)	電離箱	10 ⁻² ~10 ⁵ Sv/h	2	原子炉建屋地上1階	5.3×10 ³ ~ 1.9×10 ⁵ Sv/h N:-2~5	5.3×10 ³ ~ 1.9×10 ⁵ Sv/h N:-2~5
格納容器内雰囲気 放射線レベル (S/C)	電離箱	10 ⁻² ~10 ⁵ Sv/h	2	原子炉建屋地下1階	5.3×10 ³ ~ 1.9×10 ⁵ Sv/h N:-2~5	5.3×10 ³ ~ 1.9×10 ⁵ Sv/h N:-2~5
起動領域モニタ	核分裂 電離箱	10 ⁻¹ ~10 ³ s ⁻¹ (1.0×10 ³ ~ 1.0×10 ⁷ cm ² ・s ⁻¹) 0~40%又は0~125% (1.0×10 ⁸ ~2.0×10 ¹³ cm ² ・s ⁻¹)	10	原子炉格納容器内	7.24×10 ⁸ ~ 1.38×10 ⁹ s ⁻¹ N:-1~6 又は±2.5%	7.24×10 ⁸ ~ 1.38×10 ⁹ s ⁻¹ N:-1~6 又は±2.5%
平均出力領域モニタ	核分裂 電離箱	0~125% (1.2×10 ¹² ~2.8× 10 ¹⁴ cm ² ・s ⁻¹)	4 ¹⁾	原子炉格納容器内	±1.3%	±2.5%
復水補給水系温度 (代替循環冷却)	熱電対	0~200℃	1	原子炉建屋地下3階	±2.1℃	±2.2℃
フィルタ装置水位	差圧式 水位検出器	0~6000mm	2	屋外(フィルタベント 遮蔽壁内)	±97.3mm	±94.8mm
フィルタ装置 入口圧力	弾性 圧力検出器	0~1MPa[gage]	1	原子炉建屋地上3階 (6号炉) 原子炉建屋地上中3階 (7号炉)	±0.016MPa	±0.016MPa
フィルタ装置 出口放射線モニタ	電離箱	10 ⁻² ~10 ⁵ mSv/h	2	屋外 (原子炉建屋屋上)	5.3×10 ³ ~ 1.9×10 ⁵ mSv/h N:-2~5	5.3×10 ³ ~ 1.9×10 ⁵ mSv/h N:-2~5
フィルタ装置 水素濃度	熱伝導式 水素検出器	0~100vol%	2	原子炉建屋地上3階	±2.1vol%	±2.1vol%
フィルタ装置 金属フィルタ差圧	差圧式 圧力検出器	0~50kPa	2	屋外(フィルタベント遮蔽 壁内)	±0.30kPa	±0.39kPa
フィルタ装置 スクラバ水pH	pH検出器	pH0~14	1	屋外(フィルタベント遮蔽 壁内)	pH±0.1	pH±0.1
耐圧強化ベント系 放射線モニタ	電離箱	10 ⁻² ~10 ⁵ mSv/h	2	原子炉建屋地上4階	5.3×10 ³ ~ 1.9×10 ⁵ mSv/h N:-2~5	5.3×10 ³ ~ 1.9×10 ⁵ mSv/h N:-2~5
残留熱除去系 熱交換器入口温度	熱電対	0~300℃	3	原子炉建屋地下3階	±3.2℃	±3.6℃
残留熱除去系 熱交換器出口温度	熱電対	0~300℃	3	原子炉建屋地下2階 (6号炉) 原子炉建屋地下3階 (7号炉)	±3.2℃	±3.6℃

(参考) 第 58-8-1 表 計装設備の計器誤差について (2/4)

名称	検出器の種類	計測範囲	個数	取付箇所	誤差*8
サブプレッション・チェ ンパ温度 (SA)	熱電対	0~200℃	2	原子炉格納容器内	±4.0℃
サブプレッション・プ ール水温度 (SA)	測温抵抗体	0~200℃	2	原子炉格納容器内	±2.0℃
ドライウエル圧力 (S A)	弾性圧力検出器	0~1,000kPa [abs]	2	原子炉建物原子炉棟 中2階, 3階	±8 kPa
サブプレッション・チェ ンパ圧力 (SA)	弾性圧力検出器	0~1,000kPa [abs]	2	原子炉建物原子炉棟 中2階, 3階	±8 kPa
サブプレッション・プ ール水位 (SA)	差圧式水位検出器	-0.80~5.50m ^{*2}	1	原子炉建物原子炉棟 地下2階	±0.05m
ドライウエル水位	電極式水位検出器	-3.0m ^{*3} , -1.0m ^{*3} , +1.0m ^{*3}	3	原子炉格納容器内	±10mm
ベDESTAL水位	電極式水位検出器	+0.1m ^{*4} , +1.2m ^{*4} , +2.4m ^{*4} , +2.4m ^{*4}	4	原子炉格納容器内	±10mm
格納容器水素濃度 (B系)	熱伝導式 水素検出器	0~5 vol%/ 0~100vol%	1	原子炉建物原子炉棟 3階	ウェット: ±0.16vol%/ ±3.2vol% ドライ: ±0.13vol%/ ±2.5vol%
格納容器水素濃度 (SA)	熱伝導式 水素検出器	0~100vol%	1	原子炉建物原子炉棟 中2階	ウェット: ±2.0vol%
格納容器雰囲気放射 線モニタ (ドライウ エル)	電離箱	10 ⁻² ~10 ⁵ Sv/h	2	原子炉建物原子炉棟 1階, 中1階	5.24×10 ^{N-1} ~ 1.91×10 ^N Sv/h N:-2~5
格納容器雰囲気放射 線モニタ (サブプレ ッション・チェンパ)	電離箱	10 ⁻² ~10 ⁵ Sv/h	2	原子炉建物原子炉棟 地下1階	5.24×10 ^{N-1} ~ 1.91×10 ^N Sv/h N:-2~5
中性子源領域計装	核分裂計数管	10 ⁻¹ ~10 ⁶ s ⁻¹ (1.0×10 ³ ~1.0× 10 ⁹ cm ² ・s ⁻¹)	4	原子炉格納容器内	7.07×10 ^{N-1} ~ 1.42×10 ^N s ⁻¹ N:-1~6
平均出力領域計装	核分裂電離箱	0~125% (1.2×10 ¹² ~2.8× 10 ¹⁴ cm ² ・s ⁻¹)	6 ^{*5}	原子炉格納容器内	±2.5%
残留熱代替除去ポン プ出口圧力	弾性圧力検出器	0~3MPa [gage]	2	原子炉建物付属棟 地下2階	±0.024MPa

・設備の相違

(参考) 表 58-8-1 計装設備の計器誤差について (3/3)

名称	検出器の種類	計測範囲	個数	取付箇所	誤差*7 (6号炉)	誤差*7 (7号炉)
原子炉補機冷却水系 系統流量	差圧式 流量検出器	0~4000m ³ /h (6号炉区分Ⅰ、Ⅱ) 0~3000m ³ /h (6号炉区分Ⅲ、 7号炉区分Ⅰ、Ⅱ) 0~2000m ³ /h (7号炉区分Ⅲ)	3	原子炉建屋地下3階 タービン建屋地下2階 (6号炉) タービン建屋 地下1,2階 (7号炉)	±27m ³ /h	±20m ³ /h
残留熱除去系熱交換器 入口冷却水流量	差圧式 流量検出器	0~2000m ³ /h (6号炉) 0~1500m ³ /h (7号炉)	3	原子炉建屋地下2,3階 (6号炉) 原子炉建屋地下3階 (7号炉)	±32m ³ /h	±31m ³ /h
高圧炉心注水系ポンプ 吐出圧力	弾性 圧力検出器	0~12MPa [gage]	2	原子炉建屋地下3階	±0.08MPa	±0.08MPa
復水貯蔵槽水位 (SA)	差圧式 水位検出器	0~16m (6号炉) 0~17m (7号炉)	1	廃棄物処理建屋 地下3階	±0.250m	±0.263m
復水移送ポンプ 吐出圧力	弾性 圧力検出器	0~2MPa [gage]	3	廃棄物処理建屋 地下3階	±0.02MPa	±0.01MPa
残留熱除去系ポンプ 吐出圧力	弾性 圧力検出器	0~3.5MPa [gage]	3	原子炉建屋地下3階	±0.1MPa	±0.1MPa
原子炉建屋水素濃度	熱伝導式 水素検出器	0~20vol%	8	原子炉建屋地下1,2階, 地 上2,4階	±1.0vol%	±1.0vol%
静的触媒式水素 再結合器動作監視装置	熱電対	0~300℃	4	原子炉建屋地上4階	±2.9℃	±2.9℃
格納容器内酸素濃度	熱磁気風式 酸素検出器	0~30vol% (6号炉) 0~10vol%/0~30vol% (7号炉)	2	原子炉建屋地上3, 中3階 (6号炉) 原子炉建屋地上中3階 (7号炉)	±0.6vol%	±0.2vol% /±0.6vol%
使用済燃料貯蔵 プール水位・温度 (SA広域)	熱電対	T.M.S.L. 20180~31170mm (6 号炉) *2 T.M.S.L. 20180~31123mm (7 号炉) *2 0~150℃	1*5	原子炉建屋地上4階	±1.7℃	±1.7℃
使用済燃料貯蔵 プール水位・温度 (SA)	熱電対	T.M.S.L. 23420~30420mm (6 号炉) *2 T.M.S.L. 23373~30373mm (7 号炉) *2 0~150℃	1*6	原子炉建屋地上4階	±1.7℃	±1.7℃
使用済燃料貯蔵 プール放射線モニタ (高レンジ・低レンジ)	電離箱	10 ¹ ~10 ⁶ mSv/h 10 ² ~10 ⁶ mSv/h (6号炉) 10 ² ~10 ⁶ mSv/h (7号炉)	1 1	原子炉建屋地上4階 原子炉建屋地上4階	5.3×10 ⁻¹ ~ 1.9×10 ⁶ mSv/h N:1~8 5.3×10 ⁻¹ ~ 1.9×10 ⁶ mSv/h N:-2~5 5.3×10 ⁻¹ ~ 1.9×10 ⁶ mSv/h N:-3~4	5.3×10 ⁻¹ ~ 1.9×10 ⁶ mSv/h N:1~8 5.3×10 ⁻¹ ~ 1.9×10 ⁶ mSv/h N:-3~4
使用済燃料貯蔵 プール監視カメラ	赤外線 カメラ	- (映像)	1	原子炉建屋地上4階	- (映像)	- (映像)

*1: 基準点は蒸気乾燥器スカート下端 (原子炉圧力容器零レベルより 1224cm)
 *2: 基準点は有効燃料棒頂部 (原子炉圧力容器零レベルより 905cm)
 *3: T.M.S.L. =東京湾平均海面
 *4: 局部出力領域モニタの検出器は 208 個であり、平均出力領域モニタの各チャンネルには、52 個ずつの信号が入力される。
 *5: 検出点は 14 箇所
 *6: 検出点は 8 箇所
 *7: 検出器~SPDS 表示装置等の誤差 (詳細設計により、今後変更となる可能性がある)

(参考) 第 58-8-1 表 計装設備の計器誤差について (3/4)

名称	検出器の種類	計測範囲	個数	取付箇所	誤差*8
スクラバ容器水位	差圧式水位検出器		8	第1ベントフィルタ 格納槽内	±28.0mm
スクラバ容器圧力	弾性圧力検出器	0~1MPa [gage]	4	第1ベントフィルタ 格納槽内	±0.008MPa
スクラバ容器温度	熱電対	0~300℃	4	第1ベントフィルタ 格納槽内	±6.0℃
第1ベントフィルタ 出口放射線モニタ (高レンジ・低レンジ)	電離箱	10 ⁻² ~10 ⁵ Sv/h	2	第1ベントフィルタ 格納槽内	5.24×10 ^{N-1} ~ 1.91×10 ^N Sv/h N:-2~5
	電離箱	10 ⁻³ ~10 ⁴ mSv/h	1	屋外	5.24×10 ^{N-1} ~ 1.91×10 ^N mSv/h N:-3~4
第1ベントフィルタ 出口水素濃度	熱伝導式 水素濃度検出器	0~20vol%/ 0~100vol%	1	屋外	±3.0vol%
残留熱除去系 熱交換器入口温度	熱電対	0~200℃	2	原子炉建物原子炉棟 1階, 中1階	±4.0℃
残留熱除去系 熱交換器出口温度	熱電対	0~200℃	2	原子炉建物原子炉棟 1階, 中1階	±4.0℃
残留熱除去系 熱交換器冷却水流量	差圧式流量検出器	0~1,500m ³ /h	2	原子炉建物原子炉棟 地下2階	±45m ³ /h
残留熱除去ポンプ 出口圧力	弾性圧力検出器	0~4MPa [gage]	3	原子炉建物原子炉棟 地下2階	±0.08MPa
低圧原子炉代替 注水槽水位	差圧式水位検出器	0~1,500m ³	1	低圧原子炉代替注水 ポンプ格納槽内	±12m ³
低圧原子炉代替 注水ポンプ出口圧力	弾性圧力検出器	0~4MPa [gage]	2	低圧原子炉代替注水 ポンプ格納槽内	±0.032MPa
原子炉隔離時冷却ポンプ 出口圧力	弾性圧力検出器	0~10MPa [gage]	1	原子炉建物原子炉棟 地下2階	±0.20MPa
高圧炉心スプレイポンプ 出口圧力	弾性圧力検出器	0~12MPa [gage]	1	原子炉建物原子炉棟 地下1階	±0.24MPa
低圧炉心スプレイポンプ 出口圧力	弾性圧力検出器	0~5MPa [gage]	1	原子炉建物原子炉棟 地下2階	±0.10MPa
原子炉建物水素濃度	触媒式 水素検出器 熱伝導式 水素検出器	0~10vol% 0~20vol%	1 6	原子炉建物原子炉棟 地下1階, 1階, 2階, 4階	±0.50vol% ±1.00vol%
静的触媒式水素処理 装置入口温度	熱電対	0~100℃	2	原子炉建物原子炉棟 4階	±4.0℃
静的触媒式水素処理 装置出口温度	熱電対	0~400℃	2	原子炉建物原子炉棟 4階	±8.0℃

・設備の相違

(参考) 第 58-8-1 表 計装設備の計器誤差について (4 / 4)

名称	検出器の種類	計測範囲	個数	取付箇所	誤差 ^{※8}
格納容器酸素濃度 (B系)	熱磁気風式 酸素検出器	0 ~ 5 vol% / 0 ~ 25 vol%	1	原子炉建物原子炉棟 3階	ウェット : ±0.16 vol% / ±0.78 vol% ドライ : ±0.13 vol% / ±0.63 vol%
格納容器酸素濃度 (SA)	磁気力式 酸素検出器	0 ~ 25 vol%	1	原子炉建物原子炉棟 中2階	ウェット : ±0.75 vol% ドライ : ±0.50 vol%
燃料プール水位 (SA)	ガイドパルス式 水位検出器	-4.30 ~ 7.30m ^{※6} (EL31218 ~ 42818)	1	原子炉建物原子炉棟 4階	±0.24m
燃料プール水位・温度 (SA)	熱電対	-1,000 ~ 6,710mm ^{※6} (EL34518 ~ 42228)	1 ^{※7}	原子炉建物原子炉棟 4階	±4.5°C
		0 ~ 150°C			
燃料プールエリア放射線モニタ (高レンジ・低レンジ) (SA)	電離箱	10 ⁻³ ~ 10 ⁴ mSv/h	1	原子炉建物原子炉棟 4階	5.24 × 10 ^{N-1} ~ 1.91 × 10 ^N Sv/h N: -3 ~ 4
	電離箱	10 ¹ ~ 10 ⁸ mSv/h	1	原子炉建物原子炉棟 4階	5.24 × 10 ^{N-1} ~ 1.91 × 10 ^N Sv/h N: 1 ~ 8
燃料プール監視カメラ (SA)	赤外線カメラ	(映像)	1	原子炉建物原子炉棟 4階	(映像)

※1 : 基準点は気水分離器下端 (原子炉圧力容器零レベルより 1,328cm)。

※2 : 基準点はサブプレッション・プール通常水位 (EL5610)。

※3 : 基準点は格納容器底面 (EL10100)。

※4 : 基準点はコリウムシールド上表面 (EL6706)。

※5 : 局部出力領域計装の検出器は 124 個であり, 平均出力領域計装の各チャンネルには 14 個又は 17 個の信号が入力される。

※6 : 基準点は使用済燃料貯蔵ラック上端 (EL35518)。

※7 : 検出点は 7 箇所。

※8 : 検出器 ~ S P D S 表示装置等の誤差 (詳細設計により, 今後変更となる可能性がある)

・設備の相違

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
58-9 可搬型計測器について	58-9 可搬型計測器について	

表 58-9-1 可搬型計測器の必要個数整理 (1/3)

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	検出器の種類	測定箇所	備考
原子炉圧力 容器内の温度	原子炉圧力容器温度	0~350℃	0~350℃ ^{*1}	2	1	熱電対	中央制御室	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	0~10MPa [gauge]	0~10MPa [gauge]	3	1	弾性圧力検出器	原子炉建屋	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 容器内の圧力	原子炉圧力 (SA)	0~11MPa [gauge]	0~11MPa [gauge]	1	1	弾性圧力検出器	中央制御室	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。
	原子炉水位 (広帯域)	-3200~3500mm ^{*2}	-3200~3500mm ^{*2}	3	1	差圧式水位検出器	原子炉建屋	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。
	原子炉水位 (燃料域)	-1000~1300mm ^{*3}	-1000~1300mm ^{*3}	2	1	差圧式水位検出器	中央制御室	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。
	原子炉水位 (SA)	-3200~3500mm ^{*2}	-3200~3500mm ^{*2}	1	1	差圧式水位検出器	中央制御室	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 容器への注水量	高圧代替注水系統流量	0~300m ³ /h	0~300m ³ /h	1	1	差圧式流量検出器	中央制御室	どちらか一方の系統を使用する。
	原子炉隔離時冷却系統流量	0~300m ³ /h	0~300m ³ /h	1	1	差圧式流量検出器	原子炉建屋	
	高圧炉心注水系統流量	0~1000m ³ /h	0~1000m ³ /h	2	1	差圧式流量検出器	中央制御室	
	復水補給水系統流量 (RHR A 系代替注水流量)	0~200m ³ /h (6号炉) 0~150m ³ /h (7号炉)	0~200m ³ /h (6号炉) 0~150m ³ /h (7号炉)	1	1	差圧式流量検出器	中央制御室	どちらか一方の系統を使用する。
原子炉格納容器 への注水量	復水補給水系統流量 (RHR B 系代替注水流量)	0~350m ³ /h	0~350m ³ /h	3	1	差圧式流量検出器	原子炉建屋	どちらか一方の系統を使用する。
	復水補給水系統流量 (格納容器下部注水流量)	0~150m ³ /h (6号炉) 0~100m ³ /h (7号炉)	0~150m ³ /h (6号炉) 0~100m ³ /h (7号炉)	1	1	差圧式流量検出器	中央制御室	どちらか一方の系統を使用する。
	トライウエル雰囲気温度	0~300℃	0~350℃ ^{*1}	2	1	熱電対	中央制御室	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。
	サブレーション・チェンバース・プールの温度	0~300℃	0~350℃ ^{*1}	1	1	熱電対	中央制御室	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 内の圧力	格納容器内圧 (D/W)	0~1000Pa [abs]	0~1000Pa [abs]	1	1	弾性圧力検出器	中央制御室	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。
	格納容器内圧 (S/C)	0~980.7kPa [abs]	0~980.7kPa [abs]	1	1	弾性圧力検出器	中央制御室	複数チャンネルを測定する。
原子炉格納容器 内の水位	サブレーション・チェンバース・プールの水位	-6~11m (T.M.S.L. -7150~+9850mm) ^{*4}	-6~11m (T.M.S.L. -7150~+9850mm) ^{*4}	1	1	差圧式水位検出器	中央制御室	—
	格納容器下部水位	+1m, +2m, +3m (T.M.S.L. -5600mm, -4600mm, -3600mm) ^{*4}	+1m, +2m, +3m (T.M.S.L. -5600mm, -4600mm, -3600mm) ^{*4}	3	1	電極式水位検出器	中央制御室	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。

表 58-9-1 表 可搬型計測器の必要個数整理 (1 / 9)

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	検出器の種類	測定箇所	備考
原子炉圧力容器 内の温度	原子炉圧力容器温度 (SA)	0~500℃	0~1,200℃ ^{*1}	2	1	熱電対	廃棄物処理 建物	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。
	原子炉圧力	0~10MPa [gauge]	0~10MPa [gauge]	2	1	弾性圧力検出器	廃棄物処理 建物	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。
原子炉圧力容器 内の圧力	原子炉圧力 (SA)	0~11MPa [gauge]	0~11MPa [gauge]	1	1	弾性圧力検出器	廃棄物処理 建物	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。
	原子炉水位 (広帯域)	-400~150cm ^{**2}	-400~150cm ^{**2}	2	1	差圧式水位検出器	廃棄物処理 建物	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。
	原子炉水位 (燃料域)	-800~-300cm ^{**2}	-800~-300cm ^{**2}	2	1	差圧式水位検出器	廃棄物処理 建物	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。
	原子炉水位 (SA)	-900~150cm ^{**2}	-900~150cm ^{**2}	1	1	差圧式水位検出器	廃棄物処理 建物	複数チャンネルを測定。

【配備台数】

- 可搬型計測器を30台(計測時故障を考慮した1台含む)を配備する。なお、故障及び点検時の予備として30台配備する。(今後の検討によって可搬型計測器の必要台数は変更の可能性はある。)
- 測定可能範囲については、カタログ値より抜粋。
- ※1 基準点は気水分離器下端(原子炉圧力容器審レベルより1,328cm)。
- ※2 基準点はサブレーション・プールの通常水位(EL5610)。
- ※3 基準点は格納容器底面(EL10100)。
- ※4 基準点はコリウムシールド上表面(EL6706)。
- ※5 基準点は使用済燃料貯蔵ラック上端(EL35518)。
- ※6 基準点は燃料貯蔵ラック上表面(EL6706)。
- ※7 全交流電源喪失時は、水素監視装置、放射線監視装置、炉内格納装置(区分II)、代替注水流量(常設)、燃料プール水位計及び燃料プール監視カメラに対して常設代替交流電源設備(ガスタービン発電機)により電源供給されるため、監視計器は使用可能である。
- ※8 定格出力時の値に対する比率で示す。
- ※9 局部出力領域計装の検出器は124個であり、平均出力領域計装の各チャンネルには14個又は17個の信号が入力される。
- ※10 検出器は7箇所。

- ・設備の相違

表 58-9-1 可搬型計測器の必要個数整理 (2/3)

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	検出器の種類	測定箇所	備考
原子炉格納容器内の水素濃度	格納容器内水素濃度	0~30vol% (6号炉) 0~20vol%/0~100vol% (7号炉)	—	2	— ^{※5}	熱伝導式水素検出器	—	可搬型計測器での測定対象外。
	格納容器内水素濃度 (SA)	0~100vol%	—	2	— ^{※5}	水素吸蔵材料式水素検出器	—	可搬型計測器での測定対象外。
原子炉格納容器内の放射線量率	格納容器内雰囲気放射線レベル (D#)	10 ⁻² ~10 ² Sv/h	—	2	— ^{※5}	電離箱	—	可搬型計測器での測定対象外。
	放射線レベル (S/C)	10 ⁻² ~10 ² Sv/h	—	2	— ^{※5}	電離箱	—	可搬型計測器での測定対象外。
未臨界の維持又は監視	起動領域モニタ	10 ⁻¹ ~10 ⁵ ・ (1.0×10 ⁻¹ ~1.0×10 ⁶ cm ² ・s ⁻¹) 0~10%又は0~12% (1.0×10 ⁶ ~ 2.0×10 ⁷ cm ² ・s ⁻¹)	—	10	— ^{※5}	核分裂電離箱	—	可搬型計測器での測定対象外。
	平均出力領域モニタ	0~12% (1.2×10 ⁶ ~2.8×10 ⁶ cm ² ・s ⁻¹)	—	4 ^{※7}	— ^{※5}	核分裂電離箱	—	可搬型計測器での測定対象外。
	復水補給水素濃度 (代替循環冷却)	0~200℃	0~350℃ ^{※1}	1	1	熱電対	中央制御室	—
	フィルタ装置水位	0~600mm	0~600mm	2	1	差圧式水位検出器	中央制御室	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。
最終ヒートシンクの確保	フィルタ装置入口圧力	0~1MPa [gauge]	0~1MPa [gauge]	1	1	弾性圧力検出器	中央制御室	—
	フィルタ装置出口放射線モニタ	10 ⁻² ~10 ⁶ msv/h	—	2	— ^{※5}	電離箱	—	可搬型計測器での測定対象外。
	フィルタ装置水素濃度	0~100vol%	—	2	— ^{※5}	熱伝導式水素検出器	—	可搬型計測器での測定対象外。
	フィルタ装置金属フィルタ差圧	0~50kPa	0~50kPa	2	1	差圧式圧力検出器	中央制御室	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。
	フィルタ装置スクラバ水 pH	pH0~14	—	1	— ^{※5}	pH検出器	—	可搬型計測器での測定対象外。
	耐圧強化ベント系放射線モニタ	10 ⁻² ~10 ⁶ msv/h	—	2	— ^{※5}	電離箱	—	可搬型計測器での測定対象外。
	残留熱除去系熱交換器入口温度	0~300℃	0~350℃ ^{※1}	3	1	熱電対	原子炉建屋	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。
	残留熱除去系熱交換器出口温度	0~300℃	0~350℃ ^{※1}	3	1	熱電対	原子炉建屋	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。

第 58-9-1 表 可搬型計測器の必要個数整理 (2 / 9)

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	検出器の種類	測定箇所	備考
原子炉圧力容器への注水量	高圧原子炉代替注水流量	0~150m ³ /h	0~150m ³ /h	1	—	差圧式流量検出器	廃棄物処理建物	—
	原子炉隔離時冷却ポンプ出口流量	0~150m ³ /h	0~150m ³ /h	1	1	差圧式流量検出器	廃棄物処理建物	どちらか一方の系統を使用する。
	高圧炉心スプレイポンプ出口流量	0~1,500m ³ /h	0~1,500m ³ /h	1	—	差圧式流量検出器	廃棄物処理建物	—
	代替注水流量 (常設)	0~300m ³ /h	—	1	— ^{※7}	超音波式流量検出器	—	可搬型計測器での計測対象外。
	低圧原子炉代替注水流量	0~200m ³ /h	0~200m ³ /h	2	—	差圧式流量検出器	廃棄物処理建物	—
	低圧原子炉代替注水流量 (狹帯域用)	0~50m ³ /h	0~50m ³ /h	2	—	差圧式流量検出器	廃棄物処理建物	—
	残留熱除去ポンプ出口流量	0~1,500m ³ /h	0~1,500m ³ /h	3	1	差圧式流量検出器	廃棄物処理建物	どちらか一方の系統を使用する。
	低圧炉心スプレイポンプ出口流量	0~1,500m ³ /h	0~1,500m ³ /h	1	—	差圧式流量検出器	廃棄物処理建物	—
	残留熱代替除去系原子炉注水流量	0~50m ³ /h	0~50m ³ /h	1	—	差圧式流量検出器	廃棄物処理建物	—

【配備台数】

- ・可搬型計測器を30台(計測時故障を考慮した1台含む)を配備する。なお、故障及び点検時の予備として30台配備する。(今後の検討によって可搬型計測器の必要台数は変更の可能性がある。)
- ※1 測定可能範囲については、カタログ値より抜粋。
- ※2 基準点は気水分離器下端(原子炉圧力容器差圧レベルより1,325cm)。
- ※3 基準点はサプレッション・プール通常水位(EL5610)。
- ※4 基準点は格納容器底面(EL10100)。
- ※5 基準点は使用済燃料貯蔵ラック上端(EL35518)。
- ※6 基準点は燃料貯蔵ラック上端(EL6706)。
- ※7 全交流電源喪失時は、水素監視装置、酸監視装置、放射線監視装置、炉内核計装装置(区分Ⅱ)、代替注水流量(常設)、燃料プール水位計及び燃料プール監視カメラに対して常設代替交流電源設備(ガスタービン発電機)により電源供給されるため、監視計器は使用可能である。
- ※8 定格出力時の値に対する比率で示す。
- ※9 局部出力領域計装の検出器は124個であり、平均出力領域計装の各チャンネルには14個又は17個の信号が入力される。
- ※10 検出点は7箇所。

・設備の相違

表 58-9-1 可搬型計測器の必要個数整理 (3/3)

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	検出器の種類	測定箇所	備考
最終ヒートトランクの確保	原子炉補機冷却水系系統流量	0~4000m ³ /h (6号炉区分Ⅰ,Ⅱ) 0~3000m ³ /h (6号炉区分Ⅲ,7号炉区分Ⅰ,Ⅱ) 0~2000m ³ /h (7号炉区分Ⅲ)	0~4000m ³ /h (6号炉区分Ⅰ,Ⅱ) 0~3000m ³ /h (6号炉区分Ⅲ,7号炉区分Ⅰ,Ⅱ) 0~2000m ³ /h (7号炉区分Ⅲ)	3	1	差圧式流量検出器	原子炉建屋タービン建屋 (6号炉区分Ⅲのみ)	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。
	残留熱除去系熱交換器入口冷却水流量	0~2000m ³ /h (6号炉) 0~1500m ³ /h (7号炉)	0~2000m ³ /h (6号炉) 0~1500m ³ /h (7号炉)	3	3	差圧式流量検出器	原子炉建屋	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。
格納容器ヘイスの監視	高圧炉心注水系ポンプ吐出圧力	0~12MPa [gage]	0~12MPa [gage]	2	1	弾性圧力検出器	原子炉建屋	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。
	残留熱除去系ポンプ吐出圧力	0~3.5MPa [gage]	0~3.5MPa [gage]	3	1	弾性圧力検出器	原子炉建屋	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。
水源の確保	復水貯蔵槽水位 (SA)	0~16m (6号炉) 0~17m (7号炉)	0~16m (6号炉) 0~17m (7号炉)	1	1	差圧式水位検出器	中央制御室	—
	復水移送ポンプ吐出圧力	0~20MPa [gage]	0~20MPa [gage]	3	1	弾性圧力検出器	中央制御室	どちらか一方の系統を使用する
原子炉建屋内の水素濃度	原子炉建屋水素濃度	0~20vol%	0~20vol%	8	— ^{*5}	熱伝導式水素検出器	—	可搬型計測器での測定対象外。
	静的触媒式水素再結合器動作監視装置	0~300℃	0~300℃	4	1	熱電対	中央制御室	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。
原子炉格納容器内の酸素濃度	格納容器内酸素濃度	0~30vol% (6号炉) 0~10vol% (0~30vol% (7号炉))	0~30vol% (6号炉) 0~10vol% (0~30vol% (7号炉))	2	— ^{*5}	熱磁気式酸素検出器	—	可搬型計測器での測定対象外。
	使用済燃料貯蔵プール水位・温度 (SA 広域)	0~150℃	0~150℃	1 ^{**}	1	熱電対	中央制御室	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。
使用済燃料貯蔵プールの監視	使用済燃料貯蔵プール水位・温度 (SA)	10 ² ~10 ⁴ msV/h	10 ² ~10 ⁴ msV/h	1	— ^{*6}	電離箱	—	可搬型計測器での測定対象外。
	使用済燃料貯蔵プール放射線モニタ (高レンジ・低レンジ)	10 ² ~10 ⁴ msV/h (6号炉) 10 ² ~10 ⁴ msV/h (7号炉)	10 ² ~10 ⁴ msV/h (6号炉) 10 ² ~10 ⁴ msV/h (7号炉)	1	— ^{*6}	電離箱	—	可搬型計測器での測定対象外。
	使用済燃料貯蔵プール監視カメラ	—	—	1	— ^{*5}	赤外線カメラ	—	可搬型計測器での測定対象外。

第 58-9-1 表 可搬型計測器の必要個数整理 (3 / 9)

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	検出器の種類	測定箇所	備考
原子炉格納容器への注水量	代替注水流量 (常設)	0~300m ³ /h	0~300m ³ /h	1	— ^{*7}	超音波式流量検出器	—	可搬型計測器での計測対象外。
	格納容器代替スプレイ流量	0~150m ³ /h	0~150m ³ /h	2	1	差圧式流量検出器	廃棄物処理建物	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。
	ベダスタル代替注水流量	0~150m ³ /h	0~150m ³ /h	2	1	差圧式流量検出器	廃棄物処理建物	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。
	ベダスタル代替注水流量 (狭帯域用)	0~50m ³ /h	0~50m ³ /h	2	— ^{*8}	差圧式流量検出器	—	可搬型計測器での測定対象外。
	残留熱代替除去系格納容器スプレイ流量	0~150m ³ /h	0~150m ³ /h	1	1	差圧式流量検出器	廃棄物処理建物	—

【配備台数】

- ・可搬型計測器を 30 台 (計測時故障を考慮した 1 台含む) を配備する。なお、故障及び点検時の予備として 30 台配備する。(今後の検討によって可搬型計測器の必要台数は変更の可能性はある。)
- ※1 測定可能範囲については、カタログ値より抜粋。
- ※2 基準点は気水分離器下流 (原子炉圧力容器傘レベルより 1.328cm)。
- ※3 基準点はサブレンジ・ブール通常水位 (EL5610)。
- ※4 基準点は格納容器底面 (EL10100)。
- ※5 基準点はコリウムシールド上表面 (EL6706)。
- ※6 基準点は使用済燃料貯蔵ラック上流 (EL35518)。
- ※7 全交流電源喪失時は、水素監視装置、酸素監視装置、放射線監視装置、炉内核計装装置 (区分Ⅱ)、代替注水流量 (常設)、燃料プール水位計及び燃料プール監視カメラに対して常設代替交流電源設備 (ガスタービン発電機) により電源供給されるため、監視計器は使用可能である。
- ※8 定格出力時の値に対する比率で示す。
- ※9 局部出力領域計装の検出器は 124 個であり、平均出力領域計装の各チャンネルには 14 個又は 17 個の信号が入力される。
- ※10 検出点は 7 箇所。

- ・設備の相違

配備個数：可搬型計測器を6号及び7号炉それぞれに24個（計器故障を考慮した1個含む）配備する。なお、故障及び点検時の予備として24個配備する。（今後の検討によって可搬型計測器の必要個数は変更の可能性がある。）

- *1：測定可能範囲については、カタログ値より抜粋。
- *2：基準点は蒸気乾燥器スカート下端（原子炉圧力容器巻レベルより1224cm）
- *3：基準点は有効燃料棒頂部（原子炉圧力容器巻レベルより905cm）
- *4：T.M.S.L. = 東京湾平均海面
- *5：全交流動力電源喪失時は、水素監視装置、酸素監視装置、pH監視装置、放射線監視装置、炉内核計装装置（区分Ⅰ及びⅡ）及び使用済燃料貯蔵プール監視カメラに対して常設代替交流電源設備（第一ガスタービン発電機）により電源供給されるため、監視計器は使用可能である。
- *6：定格出力時の値に対する比率で示す。
- *7：局部出力領域モニタの検出器は208個であり、平均出力領域モニタの各チャンネルには、52個ずつの信号が入力される。
- *8：検出点は14箇所
- *9：検出点は8箇所

第58-9-1表 可搬型計測器の必要個数整理（4 / 9）

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	検出器の種類	測定箇所	備考
原子炉格納容器内の温度	ドライウエル温度 (SA)	0～300℃	0～1,200℃*1	7	1	熱電対	廃棄物処理建物	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。
	ベデスタル温度 (SA)	0～300℃	0～1,200℃*1	2	1	熱電対	廃棄物処理建物	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。
	ベデスタル水温度 (SA)	0～300℃	0～1,200℃*1	2	1	熱電対	廃棄物処理建物	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。
原子炉格納容器内の圧力	サブレーション・チェンバ温度 (SA)	0～200℃	0～350℃*1	2	1	熱電対	廃棄物処理建物	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。
	サブレーション・プール水温度 (SA)	0～200℃	0～500℃*1	2		測温抵抗体	廃棄物処理建物	
原子炉格納容器内の水位	ドライウエル圧力 (SA)	0～1,000kPa [abs]	0～1,000kPa [abs]	2	1	弾性圧力検出器	廃棄物処理建物	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。
	サブレーション・チェンバ圧力 (SA)	0～1,000kPa [abs]	0～1,000kPa [abs]	2		弾性圧力検出器	廃棄物処理建物	
	サブレーション・プール水位 (SA)	-0.80～-5.50m*3	-0.80～-5.50m*3	1		差圧式水位検出器	廃棄物処理建物	
原子炉格納容器内の水位	ドライウエル水位	-3.0m*4, -1.0m*4, +1.0m*4	-3.0m*4, -1.0m*4, +1.0m*4	3	1	電極式水位検出器	廃棄物処理建物	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。
	ベデスタル水位	+0.1m*5, +1.2m*5, +2.4m*5, +2.4m*5	+0.1m*5, +1.2m*5, +2.4m*5, +2.4m*5	4	1	電極式水位検出器	廃棄物処理建物	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。

- 【配備台数】
 ・可搬型計測器を30台（計測時故障を考慮した1台含む）を配備する。なお、故障及び点検時の予備として30台配備する。（今後の検討によって可搬型計測器の必要台数は変更の可能性がある。）
 ※1 測定可能範囲については、カタログ値より抜粋。
 ※2 基準点は気水分離器下端（原子炉圧力容器巻レベルより1,328cm）
 ※3 基準点はサブレーション・プール通常水位 (EL5610)。
 ※4 基準点は格納容器底面 (EL10100)。
 ※5 基準点はコリウムシールド上表面 (EL6706)。
 ※6 基準点は使用済燃料貯蔵ラック上端 (EL35518)。
 ※7 全交流電源喪失時は、水素監視装置、酸素監視装置、放射線監視装置、炉内核計装装置（区分Ⅱ）、代替注水流量（常設）、燃料プール水位計及び燃料プール監視カメラに対して常設代替交流電源設備（ガスタービン発電機）により電源供給されるため、監視計器は使用可能である。
 ※8 定格出力時の値に対する比率で示す。
 ※9 局部出力領域計装の検出器は124個であり、平均出力領域計装の各チャンネルには14個又は17個の信号が入力される。
 ※10 検出点は7箇所。

・設備の相違

第58-9-1表 可搬型計測器の必要個数整理 (5 / 9)

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	検出器の種類	測定箇所	備考
原子炉格納容器内の水素濃度	格納容器水素濃度 (B系)	0~5 vol% / 0~100 vol%	-	1	- ^{*7}	熱伝導式水素検出器	-	可搬型計測器での計測対象外。
	格納容器水素濃度 (SA)	0~100 vol%	-	1	- ^{*7}	熱伝導式水素検出器	-	可搬型計測器での計測対象外。
原子炉格納容器内の放射線量率	格納容器雰囲気放射線モニタ (ドワイエール)	10 ⁻² ~10 ⁵ Sv/h	-	2	- ^{*7}	電離箱	-	可搬型計測器での計測対象外。
	格納容器雰囲気放射線モニタ (サプレッション・チエンバ)	10 ⁻² ~10 ⁵ Sv/h	-	2	- ^{*7}	電離箱	-	可搬型計測器での計測対象外。
未境界の維持又は監視	中性子領域計装	10 ⁻¹ ~10 ⁹ s ⁻¹ (1.0×10 ² ~1.0×10 ⁹ cm ⁻² ・s ⁻¹)	-	4	- ^{*7}	核分裂計数管	-	可搬型計測器での計測対象外。
	平均出力領域計装	0~125% (1.2×10 ¹² ~2.8×10 ¹⁴ cm ⁻² ・s ⁻¹) ^{**8}	-	6 ^{**9}	- ^{*7}	核分裂電離箱	-	可搬型計測器での計測対象外。

【配備台数】
 ・可搬型計測器を30台(計測時故障を考慮した1台含む)を配備する。なお、故障及び点検時の予備として30台配備する。(今後の検討によって可搬型計測器の必要台数は変更の可能性がある。)
 ※1 測定可能範囲については、カタログ値より抜粋。
 ※2 基準点は気水分離器下流(原子炉圧力容器巻ラベールより1,328cm)。
 ※3 基準点はサプレッション・プール通常水位 (EL5610)。
 ※4 基準点は格納容器底面 (EL10100)。
 ※5 基準点はコリウムシールド上表面 (EL6706)。
 ※6 基準点は使用済燃料貯蔵ラック上端 (EL35518)。
 ※7 全交流電源喪失時は、水素監視装置、酸素監視装置、放射線監視装置、炉内核計装装置(区分II)、代替注水流量(常設)、燃料プール水位計及び燃料プール監視カメラに対して常設代替交流電源設備(ガススタービン発電機)により電源供給されるため、監視計器は使用可能である。
 ※8 定格出力時の値に対する比率で示す。
 ※9 局部出力領域計装の検出器は124個であり、平均出力領域計装の各チャンネルには14個又は17個の信号が入力される。
 ※10 検出点は7箇所。

・設備の相違

第58-9-1表 可搬型計測器の必要個数整理 (6 / 9)

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	検出器の種類	測定箇所	備考
最終ヒーティングの確保	スクラバ容器水位			8	1	差圧式水位検出器	廃棄物処理 建物	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。
	スクラバ容器圧力	0~1 MPa [gage]	0~1 MPa [gage]	4	1	弾性圧力検出器	廃棄物処理 建物	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。
	スクラバ容器温度	0~300℃	0~350℃*1	4	1	熱電対	廃棄物処理 建物	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。
	第1ベントフィルタタタ出口放射線 モニタ (高レンジ・低レンジ)	10 ⁻² ~10 ⁻⁵ Sv/h	-	2	-*7	電離箱	-	可搬型計測器での計測対象外。
	第1ベントフィルタタタ出口水素濃 度	10 ⁻³ ~10 ⁻⁴ msv/h	-	1	-*7	電離箱	-	可搬型計測器での計測対象外。
	残留熱除去系熱交換器入口温度	0~200℃	0~200℃	2	1	熱電対	廃棄物処理 建物	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。
	残留熱除去系熱交換器出口温度	0~200℃	0~200℃	2	1	熱電対	廃棄物処理 建物	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。
	残留熱除去系熱交換器冷却水流 量	0~1,500m ³ /h	0~1,500m ³ /h	2	1	差圧式流量検出器	廃棄物処理 建物	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。

【配備台数】
 ・可搬型計測器を30台(計測時故障を考慮した1台含む)を配備する。なお、故障及び点検時の予備として30台配備する。(今後の検討による。)

※1 測定可能範囲については、カタログ値より抜粋。
 ※2 基準点は気水分離器下流(原子炉圧力容器等レベルより1,328cm)。
 ※3 基準点はサブレンション・プール通常水位(EI5610)。
 ※4 基準点はサブレンション・プール通常水位(EI5610)。
 ※5 基準点は格納容器底面(EI10100)。
 ※6 基準点はコリウムシールド上表面(EI6706)。
 ※7 基準点は使用済燃料貯蔵ラック上端(EI3518)。
 ※8 全交流電源喪失時は、水素監視装置、酸素監視装置、放射線監視装置、炉内核計装装置(区分II)、代替注水流量(常設)、燃料プール水位計及び燃料プール監視カメラに対して常設代替交流電源
 設備(ガススタービン発電機)により電源供給されるため、監視計器は使用可能である。
 ※9 定格出力時の値に対する比率で示す。
 ※10 局部出力領域計装の検出器は124個であり、平均出力領域計装の各チャンネルには14個又は17個の信号が入力される。

・設備の相違

第 58-9-1 表 可搬型計測器の必要個数整理 (7 / 9)

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	検出器の種類	測定箇所	備考
格納容器ハイバスの監視	残留熱除去ポンプ出口圧力	0 ~ 4 MPa [gage]	0 ~ 4 MPa [gage]	3	1	弾性圧力検出器	廃棄物処理建物	どちらか一方の系統を使用する。
	低圧炉心スプレイポンプ出口圧力	0 ~ 5 MPa [gage]	0 ~ 5 MPa [gage]	1		弾性圧力検出器	廃棄物処理建物	
水源の確保	低圧原子炉代替注水槽水位	0 ~ 1.500m ³ (0 ~ 12.542mm)	0 ~ 1.500m ³ (0 ~ 12.542mm)	1	1	差圧式水位検出器	廃棄物処理建物	-
	原子炉隔離時冷却ポンプ出口圧力	0 ~ 10MPa [gage]	0 ~ 10MPa [gage]	1	1	弾性圧力検出器	廃棄物処理建物	どちらか一方の系統を使用する。
	高圧炉心スプレイポンプ出口圧力	0 ~ 12MPa [gage]	0 ~ 12MPa [gage]	1		弾性圧力検出器	廃棄物処理建物	
	低圧原子炉代替注水ポンプ出口圧力	0 ~ 4 MPa [gage]	0 ~ 4 MPa [gage]	2	1	弾性圧力検出器	廃棄物処理建物	どちらか一方の系統を使用する。
	残留熱代替除去ポンプ出口圧力	0 ~ 3 MPa [gage]	0 ~ 3 MPa [gage]	2		弾性圧力検出器	廃棄物処理建物	

【配備台数】
 ・可搬型計測器を 30 台 (計測時故障を考慮した 1 台含む) を配備する。なお、故障及び点検時の予備として 30 台配備する。(今後の検討によって可搬型計測器の必要台数は変更の可能性がある。)
 ※ 1 測定可能範囲については、カタログ値より抜粋。
 ※ 2 基準点は気水分離器下端 (原子炉圧力容器蓄レベルより 1.328cm)。
 ※ 3 基準点はサブプレッション・プール通常水位 (EL5610)。
 ※ 4 基準点は格納容器底面 (EL10100)。
 ※ 5 基準点はコリウムレベル上表面 (EL6706)。
 ※ 6 基準点は使用済燃料貯蔵ラック上端 (EL35518)。
 ※ 7 全交流電源喪失時は、水素監視装置、酸素監視装置、放射線監視装置、炉内核計装装置 (区分II)、代替注水流量 (常設)、燃料プール水位計及び燃料プール監視カメラに対して常設代替交流電源設備 (ガスタービン発電機) により電源供給されるため、監視計器は使用可能である。
 ※ 8 定格出力時の値に対する比率で示す。
 ※ 9 局部出力領域計装の検出器は 124 個であり、平均出力領域計装の各チャンネルには 14 個又は 17 個の信号が入力される。
 ※ 10 検出器は 7 箇所。

・設備の相違

第 58-9-1 表 可搬型計測器の必要個数整理 (8 / 9)

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	検出器の種類	測定箇所	備考
原子炉建物水素濃度	原子炉建物水素濃度	0~10vol% 0~20vol%	-	1 6	- ^{*7}	触媒式水素検出器 熱伝導式水素検出器	-	可搬型計測器での計測対象外。
	静的触媒式水素処理装置入口温度 静的触媒式水素処理装置出口温度	0~100℃	0~1,200℃ ^{*1}	2	1	熱電対	廃棄物処理 建物	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。
原子炉格納容器内の酸素濃度	格納容器酸素濃度 (B系)	0~400℃	0~1,200℃ ^{*1}	2	1	熱電対	廃棄物処理 建物	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。
	格納容器酸素濃度 (SA)	0~5 vol% / 0~25vol%	-	1	- ^{*7}	熱磁気風式 酸素検出器	-	可搬型計測器での計測対象外。
		0~25vol%	-	1	- ^{*7}	磁気力式 酸素検出器	-	可搬型計測器での計測対象外。

【配備台数】

- ・可搬型計測器を30台(計測時故障を考慮した1台含む)を配備する。なお、故障及び点検時の予備として30台配備する。(今後の検討によって可搬型計測器の必要台数は変更の可能性がある。)
- ※1 測定可能範囲については、カタログ値より抜粋。
- ※2 基準点は気水分離器下端(原子炉圧力容器零レベルより1,328cm)。
- ※3 基準点はサブレンション・プール通常水位(EL5610)。
- ※4 基準点は格納容器底面(EL10100)。
- ※5 基準点はコリウムシールド上表面(EL6706)。
- ※6 基準点は使用済燃料貯蔵ラック上端(EL35518)。
- ※7 全交流電源喪失時は、水素監視装置、酸素監視装置、放射線監視装置、炉内核計装装置(区分II)、代替注水流量(常設)、燃料プール水位計及び燃料プール監視カメラに対して常設代替交流電源設備(ガスタタービン発電機)により電源供給されるため、監視計器は使用可能である。
- ※8 定格出力時の値に対する比率で示す。
- ※9 局部出力領域計装の検出器は124個であり、平均出力領域計装の各チャンネルには14個又は17個の信号が入力される。
- ※10 検出点は7箇所。

・設備の相違

第 58-9-1 表 可搬型計測器の必要個数整理 (9 / 9)

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	検出器の種類	測定箇所	備考
燃料プールの監視	燃料プール水位 (SA)	-4.30~7.30m *6 (EL31218~42818)	-	1	-*7	ガイドハルス式水位検出器	-	可搬型計測器での計測対象外。
	燃料プール水位・温度 (SA)	0~150°C	0~1,200°C*1	1*10	1	熱電対	廃棄物処理建物	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。
	燃料プールエリア放射線モニタ (高レンジ・低レンジ) (SA)	10 ⁻¹ ~10 ⁻⁸ msv/h	-	1	1	電離箱	-	可搬型計測器での計測対象外。
		10 ⁻³ ~10 ⁻⁴ msv/h	-	1	1	電離箱	-	可搬型計測器での計測対象外。
	燃料プール監視カメラ (SA)	-	-	1	1	赤外線カメラ	-	可搬型計測器での計測対象外。

【配備台数】

- ・可搬型計測器を30台(計測時故障を考慮した1台含む)を配備する。なお、故障及び点検時の予備として30台配備する。(今後の検討によって可搬型計測器の必要台数は変更の可能性がある。)
- ※1 測定可能範囲については、カタログ値より抜粋。
- ※2 基準点は気水分離器下端(原子炉圧力容器零レベルより1,328cm)。
- ※3 基準点はサブレンジョン・プール通常水位(EL5610)。
- ※4 基準点は格納容器底面(EL10100)。
- ※5 基準点はコリウムシールド上表面(EL6706)。
- ※6 基準点は使用済燃料貯蔵ラック上端(EL35518)。
- ※7 全交流電源喪失時は、水素監視装置、酸素監視装置、放射線監視装置、炉内核計装装置(区分II)、代替注水流量(常設)、燃料プール水位計及び燃料プール監視カメラに対して常設代替交流電源設備(ガスタービン発電機)により電源供給されるため、監視計器は使用可能である。
- ※8 定格出力時の値に対する比率で示す。
- ※9 局部出力領域計装の検出器は124個であり、平均出力領域計装の各チャンネルには14個又は17個の信号が入力される。
- ※10 検出点は7箇所。

・設備の相違

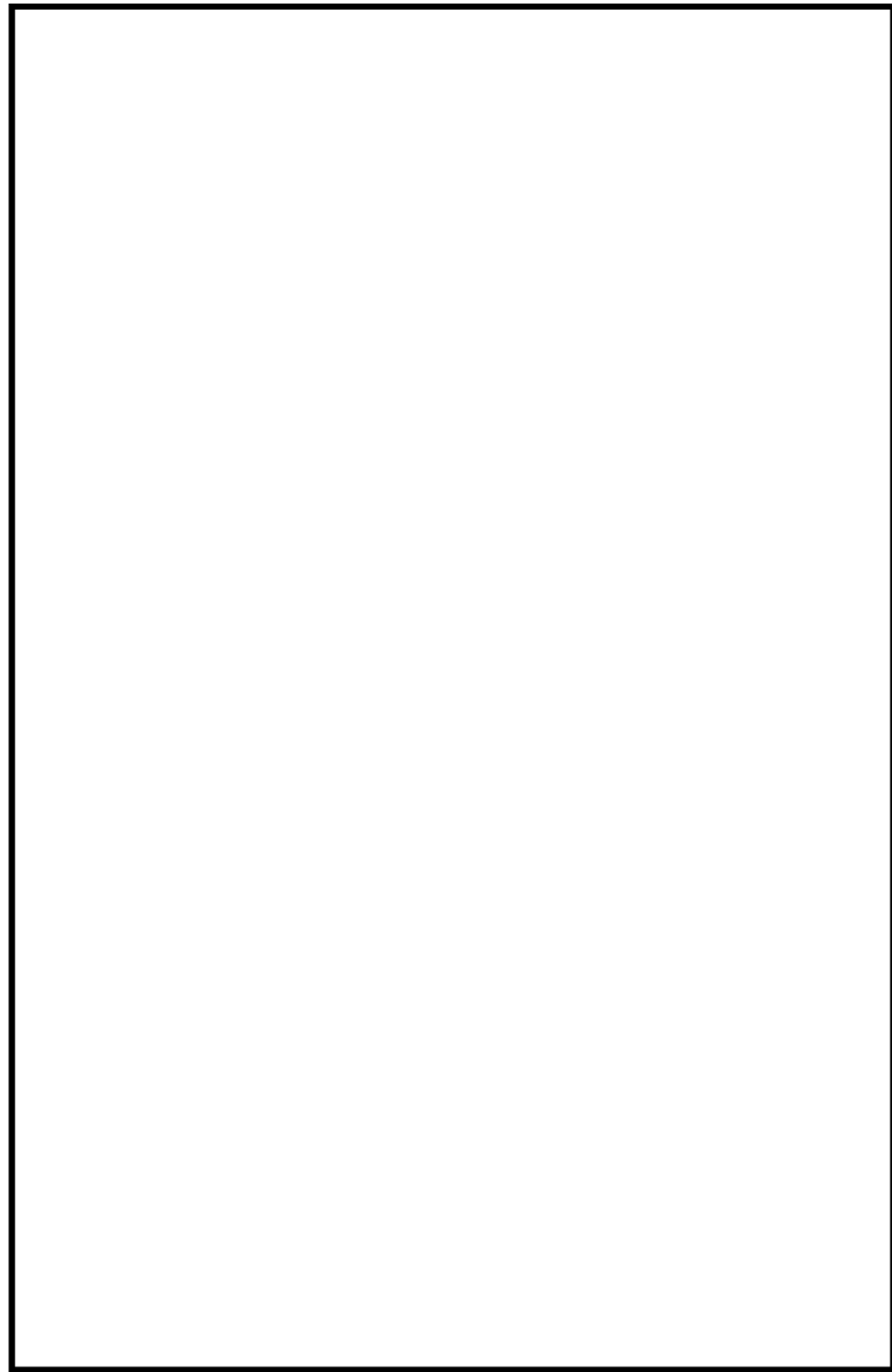
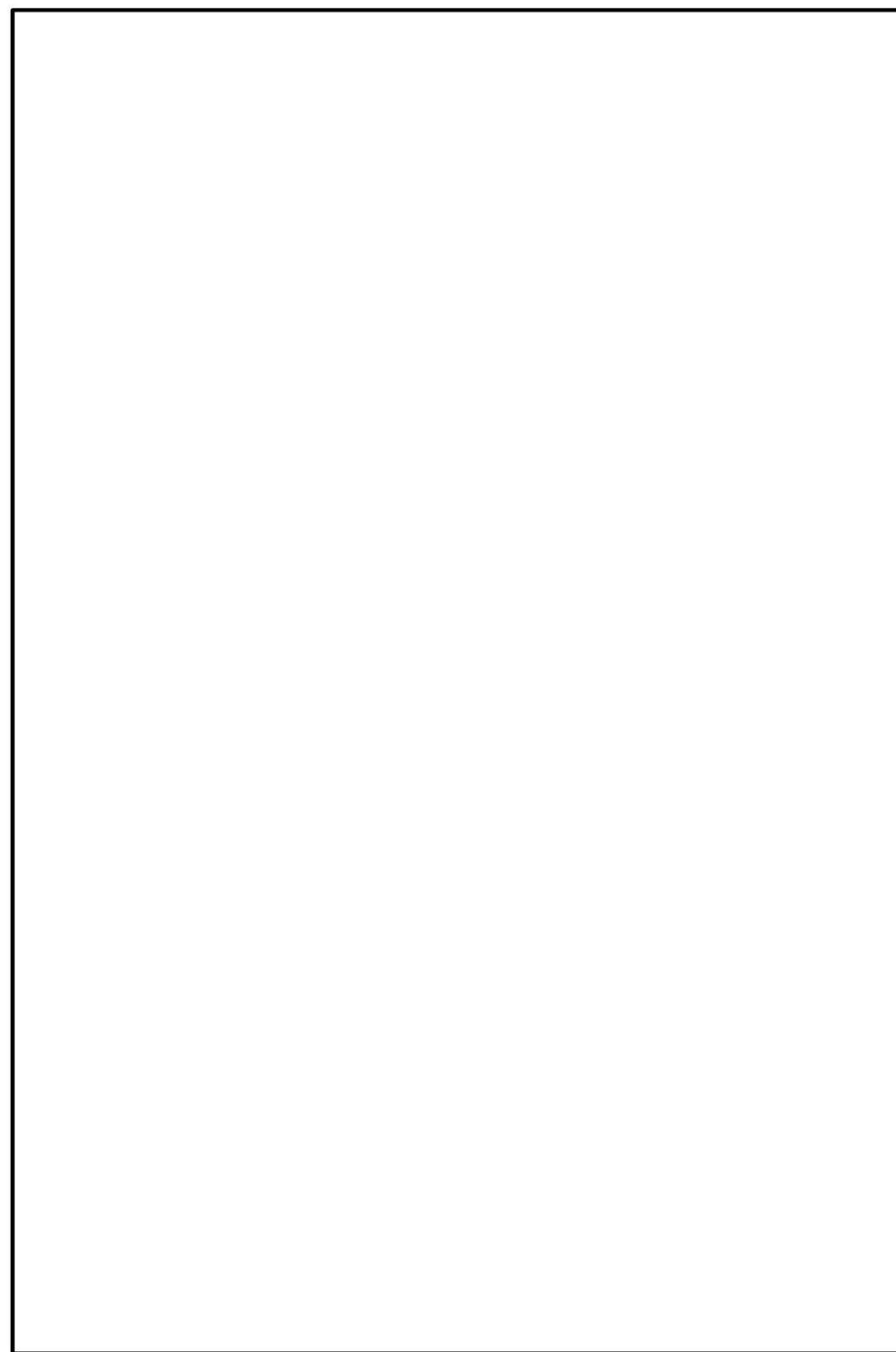


図 58-9-1 可搬型計測器接続箇所へのアクセスルート (6号炉) (1/8)



第 58-9-1 図 可搬型計測器接続箇所へのアクセスルート

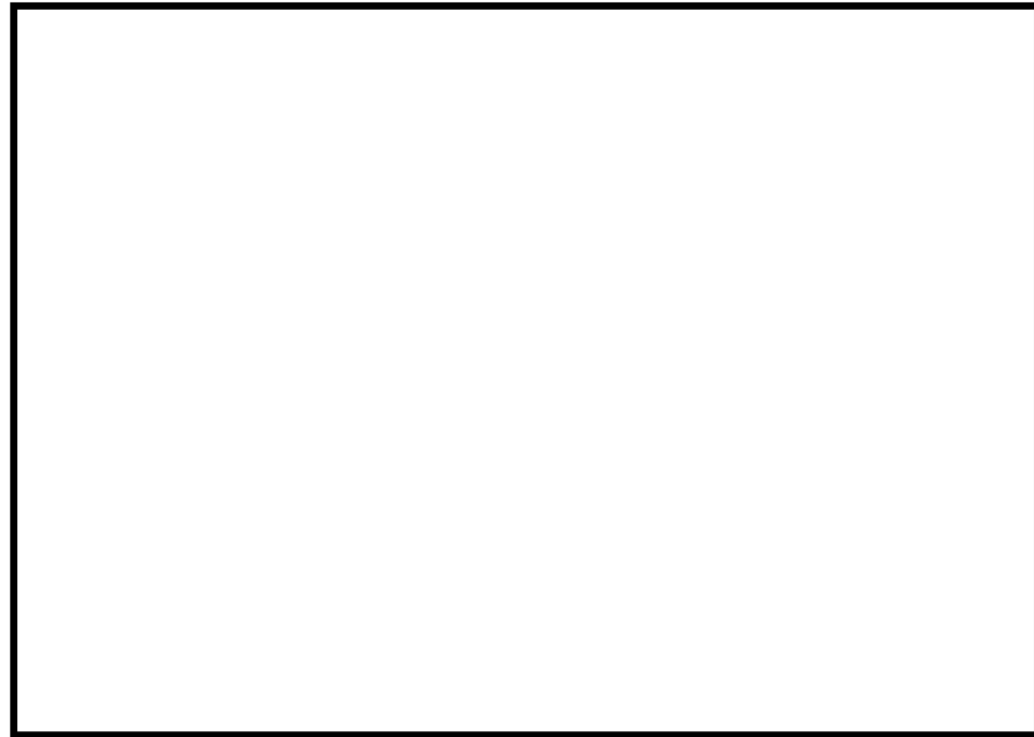


図 58-9-2 可搬型計測器接続箇所へのアクセスルート (6号炉) (2/8)



図 58-9-3 可搬型計測器接続箇所へのアクセスルート (6号炉) (3/8)

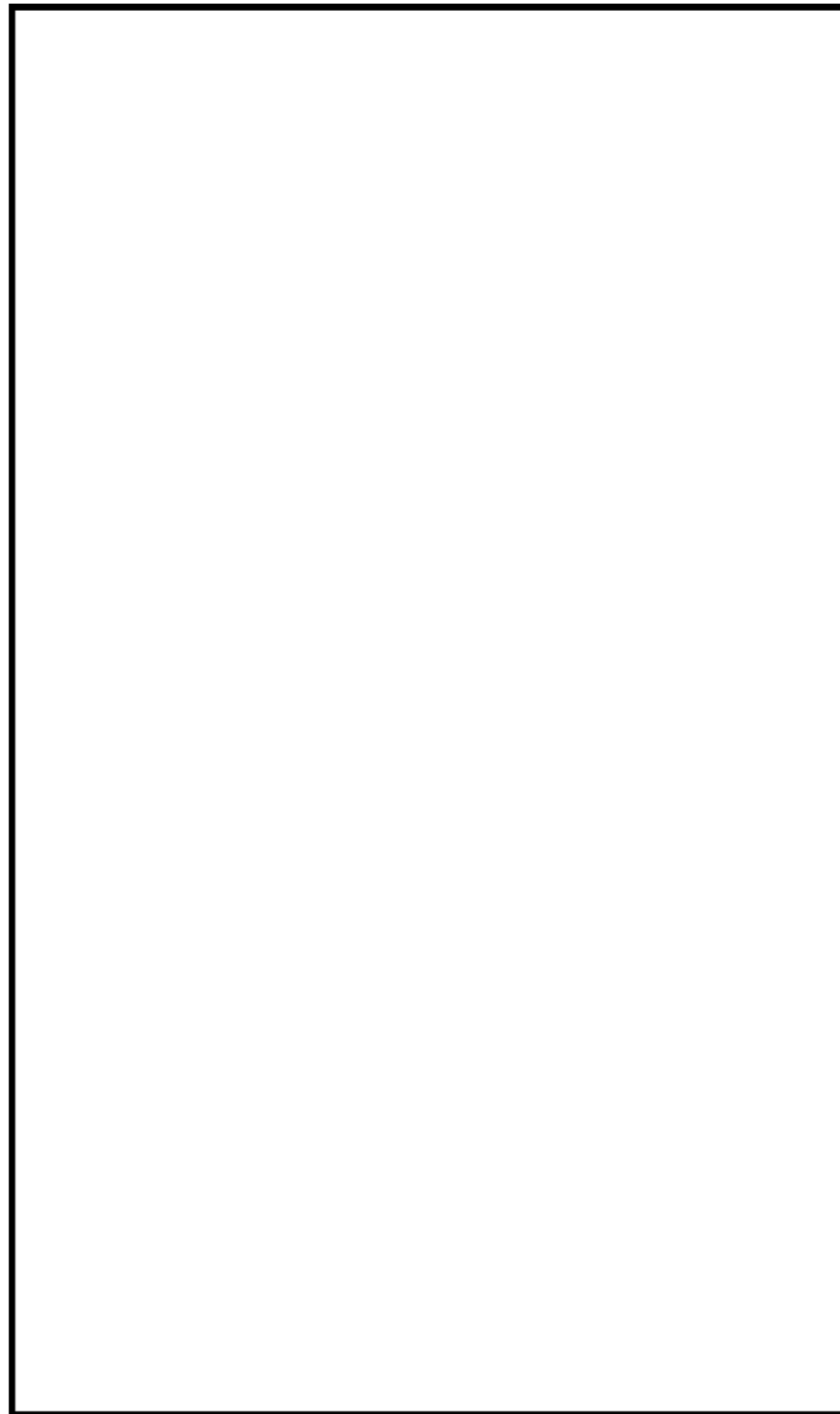


図 58-9-4 可搬型計測器接続箇所へのアクセスルート (6号炉) (4/8)

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<div data-bbox="261 254 1166 785" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="261 793 1127 831" data-label="Caption"> <p>図 58-9-5 可搬型計測器接続箇所へのアクセスルート (6号炉) (5/8)</p> </div> <div data-bbox="261 831 1166 1717" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="261 1726 1127 1764" data-label="Caption"> <p>図 58-9-6 可搬型計測器接続箇所へのアクセスルート (6号炉) (6/8)</p> </div>		

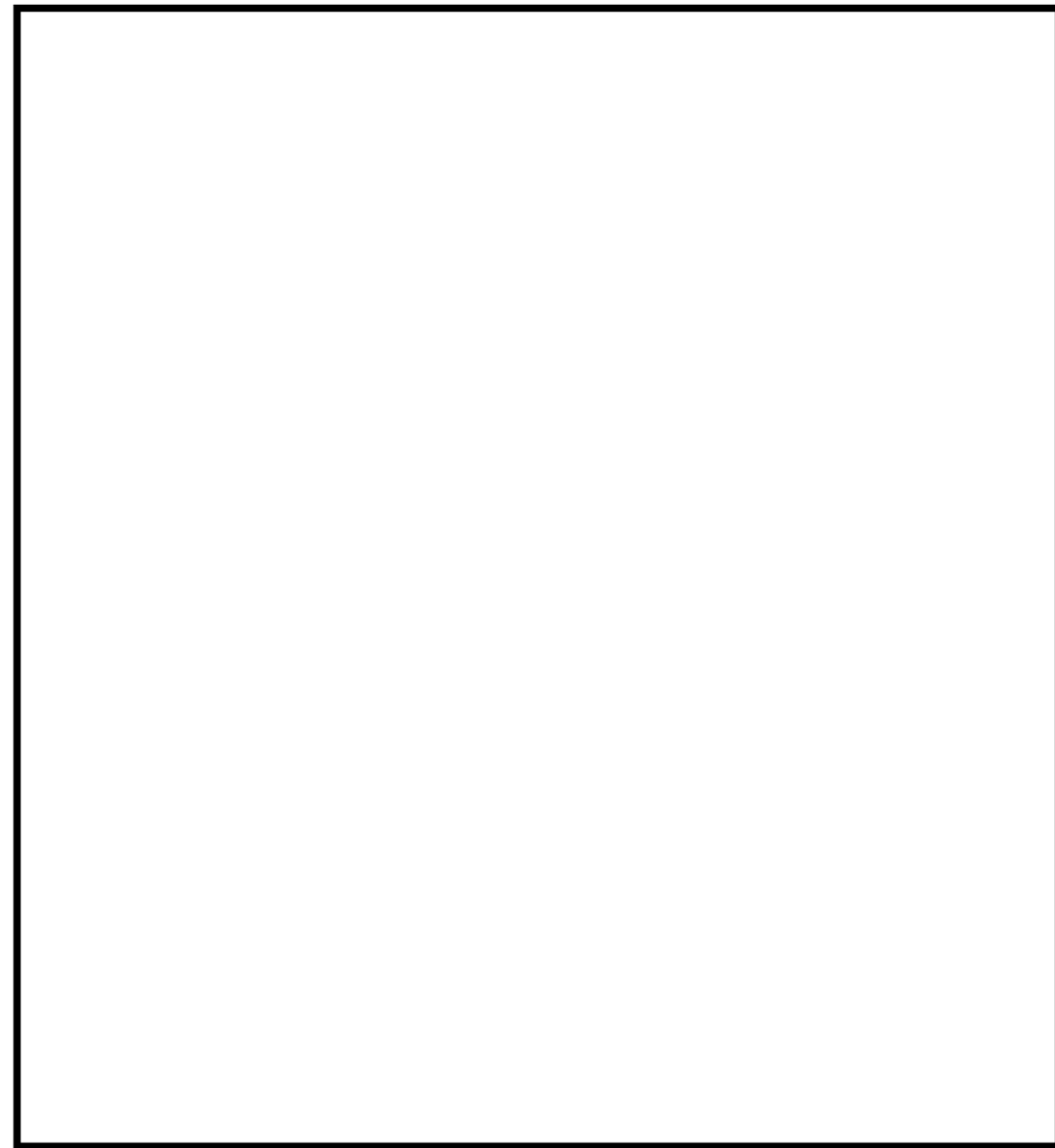


図 58-9-7 可搬型計測器接続箇所へのアクセスルート (6号炉) (7/8)

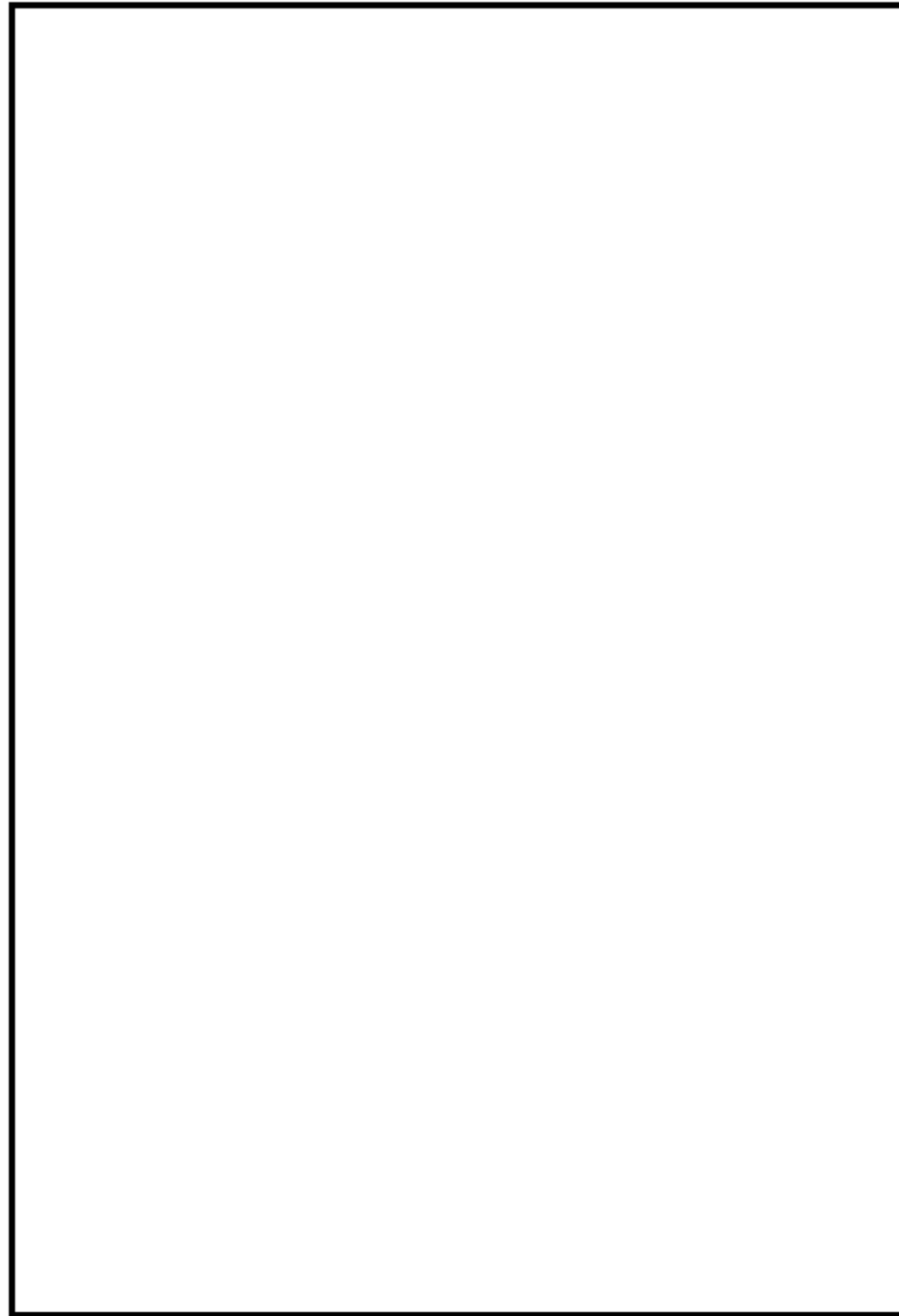


図 58-9-8 可搬型計測器接続箇所へのアクセスルート (6号炉) (8/8)



図 58-9-9 可搬型計測器接続箇所へのアクセスルート (7号炉) (1/4)

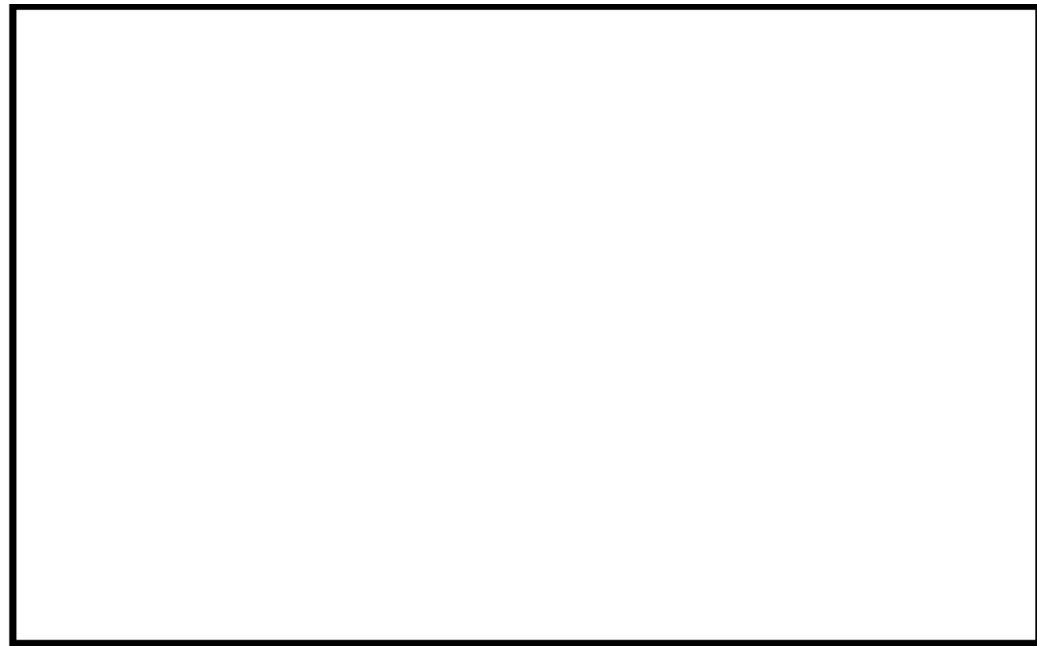


図 58-9-10 可搬型計測器接続箇所へのアクセスルート (7号炉) (2/4)



図 58-9-11 可搬型計測器接続箇所へのアクセスルート (7号炉) (3/4)

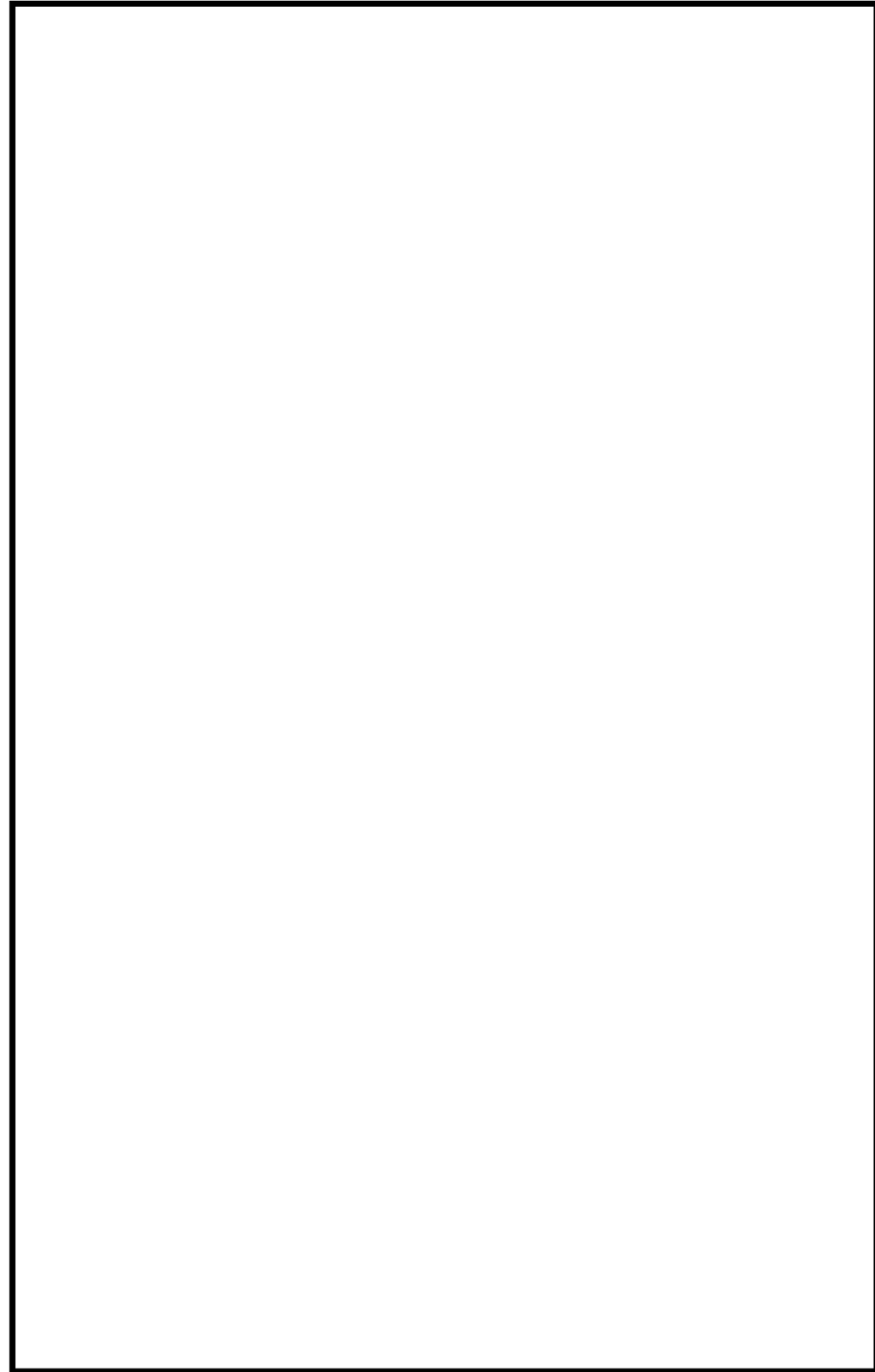


図 58-9-12 可搬型計測器接続箇所へのアクセスルート (7号炉) (4/4)

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p data-bbox="468 869 908 940">58-10 主要パラメータの耐環境性について</p>	<p data-bbox="1596 884 2125 915">58-10 主要パラメータの耐環境性について</p>	

計装設備の耐環境性について

重大事故等対処設備である、重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータの計装設備について、耐環境性等を整理した結果は以下のとおりである。

1. 原子炉格納容器内

原子炉格納容器内の重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータについては、有効性評価の格納容器過圧・過温破損シナリオ「大LOCA+注水機能喪失+全交流動力電源喪失」における最大温度、圧力、積算線量を上回る条件に基づく耐環境性試験にて健全性を確認している。

なお、中性子束計測装置については、重大事故等の発生初期に計測機能を求められるものであり、設計基準対象施設としての設備仕様で要求機能を満足する。

表 58-10-1 耐環境性試験条件

	温度	圧力	放射線
環境条件	200℃	0.62MPa (gage)	

表 58-10-2 耐環境性試験の評価結果

パラメータ名	検出器の種類	耐環境試験条件	評価
原子炉圧力容器温度	熱電対		耐環境試験において、蒸気暴露と放射線照射を実施し、事故時雰囲気(温度、圧力、放射線)においても健全性が確保できることを確認した。
ドライウエル雰囲気温度 サブプレッション・チェンバ 気体温度	熱電対		同上
サブプレッション・チェン バ・プール水温度	測温抵抗体		同上
格納容器下部水位	電極式 水位検出器		同上
格納容器内水素濃度 (SA)	水素吸蔵材料式 水素検出器		同上

* 検出器は無機物で構成しており、放射線による影響はない

計装設備の耐環境性について

重大事故等対処設備である、重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータの計装設備について、耐環境性等を整理した結果は以下のとおりである。

1. 原子炉格納容器内

原子炉格納容器内の重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータについては、有効性評価の格納容器過温破損シナリオ「大破断LOCA+ECCS注水機能喪失+全交流動力電源喪失」における最大圧力、温度、積算線量を上回る条件に基づく耐環境性試験にて健全性を確認している。

なお、中性子束計測装置については、重大事故等の発生初期に計測機能を求められるものであり、設計基準対象施設としての設備仕様で要求機能を満足する。

第 58-10-1 表 原子炉格納容器内の環境条件

	温度	圧力	放射線
環境条件	短期(約4分間): 230℃ 長期: 180℃	0.853MPa [gage]	

第 58-10-2 表 耐環境性試験の評価結果

パラメータ名	検出器種類	耐環境試験条件	評価
原子炉圧力容器温度(SA)	熱電対		耐環境試験において、蒸気暴露と放射線照射を実施し、事故時雰囲気(温度、圧力、放射線)においても健全性が確保できることを確認した。
ドライウエル温度(SA)	熱電対		同上
ペDESTAL温度(SA)	熱電対		同上
ペDESTAL水温度(SA)	熱電対		同上
サブプレッション・チェンバ 温度(SA)	熱電対		同上
サブプレッション・プール水 温度(SA)	測温抵抗体		同上
ドライウエル水位	電極式 水位検出器		同上
ペDESTAL水位	電極式 水位検出器		同上

・設備の相違

・設備の相違

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>2. 原子炉建屋原子炉区域内, その他の建屋内, 屋外</p> <p>重大事故等時の原子炉建屋原子炉区域内, その他の建屋内, 屋外については環境条件を評価中であり, 重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータについて, それぞれの設置場所における重大事故等時の環境条件に対する耐環境性を有する設計とする。</p>	<p>2. 原子炉建物原子炉棟内, 原子炉建物附属棟内, その他の建物内及び屋外</p> <p>重大事故等時の原子炉建物原子炉棟内, 原子炉建物附属棟内, その他の建物内及び屋外については, 重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータについて, それぞれの設置場所における重大事故等時の環境条件に対する耐環境性を有する設計とする。</p>	

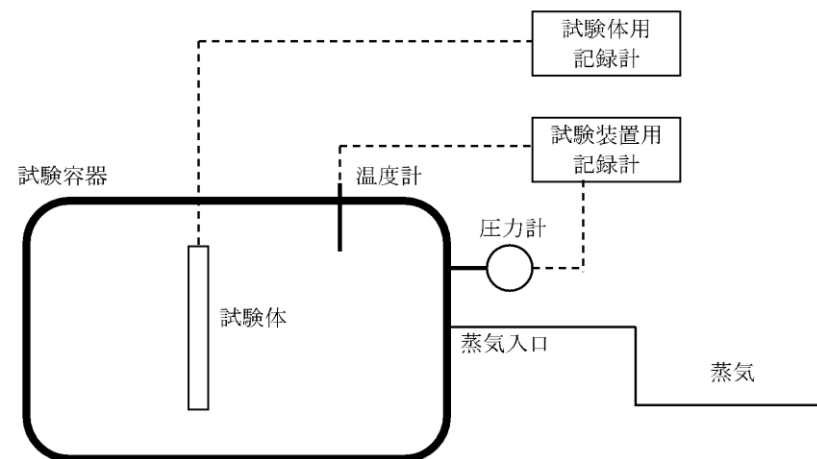
別紙 1

1. 原子炉格納容器内設置計器の事故時の環境について

重大事故等時の環境下で最も設置雰囲気環境が厳しくなるのは、原子炉格納容器内設置の計器であり、重大事故シーケンスにおいて原子炉格納容器内の圧力及び温度が最も高くなるのは、格納容器過圧・過温破損シナリオ「大LOCA+注水機能喪失+全交流動力電源喪失」である。次項以降において、重大事故等時における監視計器の健全性について評価する。

2. 試験方法

原子炉格納容器内設置計器のうち重大事故等時に監視機能を期待される計器については、重大事故等時環境試験を実施している。



試験装置の中に設置した試験体に対して重大事故等時環境（温度、圧力、蒸気）を印加し、監視機能を維持できることを確認。

図 58-10-1 蒸気暴露試験装置イメージ図

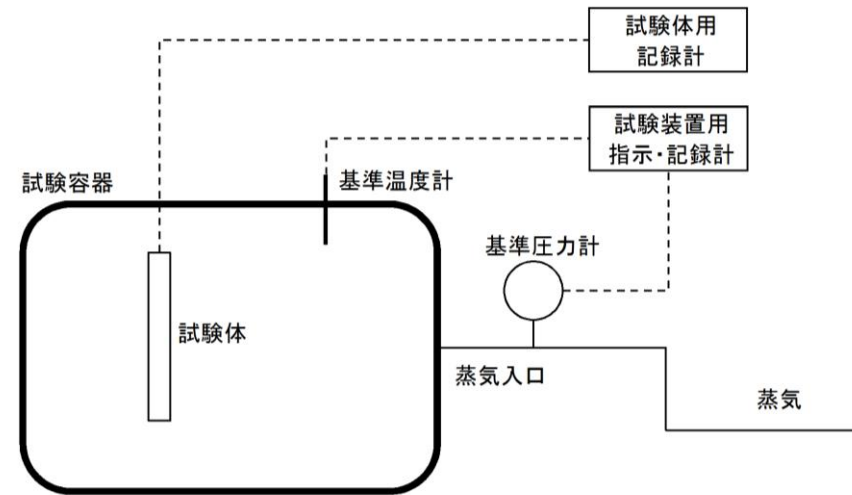
別紙 1

1. 原子炉格納容器内設置計器の事故時の環境について

重大事故等時の環境下で最も設置雰囲気環境が厳しくなるのは、格納容器内設置の計器であり、重大事故シーケンスにおいて格納容器内の圧力及び温度が最も高くなるのは、格納容器過温破損シナリオ「大破断LOCA+ECCS注水機能喪失+全交流動力電源喪失」である。次項以降において、重大事故等時における監視計器の健全性について評価する。

2. 試験方法

格納容器内設置計器のうち重大事故等時に監視機能を期待される計器については、事故時環境試験を実施している。



試験装置の中に設置した試験体に対して事故時環境（温度、圧力、蒸気）を印加し、監視機能を維持できることを確認。

第 58-10-1 図 蒸気暴露試験装置イメージ図

3. 原子炉格納容器内設置計器の重大事故等時耐環境試験結果

重大事故等時模擬試験の結果、圧力0.62MPa(gage)以上で、温度200℃以上、積算線量以上(無機物で構成している検出器は除く)の重大事故等時環境の印加に対し、試験中及び試験後の監視機能に問題がないことを確認しており、同試験条件が原子炉格納容器内の重大事故シーケンスの最高値を上まわっていることから、計器の健全性に問題はない。

3. 原子炉格納容器内設置計器の事故時耐環境試験結果

事故時模擬試験の結果、圧力0.853MPa [gage]以上で、温度180℃以上(短期(4分間)230℃)、積算線量以上の重大事故等時環境の印加に対し、試験中及び試験後の監視機能に問題がないことを確認しており、同試験条件が格納容器内の重大事故シーケンスの最高値を上まわっていることから、計器の健全性に問題はない。

表 58-10-3 耐環境試験の評価結果(原子炉格納容器内設置計器)

パラメータ名	検出器の種類	耐環境試験条件	評価
原子炉圧力容器温度	熱電対		耐環境試験において、蒸気暴露と放射線照射を実施し、事故時雰囲気(温度、圧力、放射線)においても健全性が確保できることを確認した。
ドライウエル雰囲気温度 サブプレッション・チェンバ 気体温度	熱電対		同上
サブプレッション・チェン バ・プール水温度	測温抵抗体		同上
格納容器下部水位	電極式 水位検出器		同上
格納容器内水素濃度(SA)	水素吸蔵材料式 水素検出器		同上

* 検出器は無機物で構成しており、放射線による影響はない

第 58-10-3 表 耐環境試験の評価結果(原子炉格納容器内設置計器)

パラメータ名	検出器種類	耐環境試験条件	評価
原子炉圧力容器温度(SA)	熱電対		耐環境試験において、蒸気暴露と放射線照射を実施し、事故時雰囲気(温度、圧力、放射線)においても健全性が確保できることを確認した。
ドライウエル温度(SA)	熱電対		同上
ペDESTAL温度(SA)	熱電対		同上
ペDESTAL水温度(SA)	熱電対		同上
サブプレッション・チェンバ 温度(SA)	熱電対		同上
サブプレッション・プール水 温度(SA)	測温抵抗体		同上
ドライウエル水位	電極式 水位検出器		同上
ペDESTAL水位	電極式 水位検出器		同上

・設備の相違

・設備の相違

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
58-11 パラメータの抽出について	58-11 パラメータの抽出について	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>1. 設置許可基準規則の第 58 条における計装設備 設置許可基準規則第 58 条で抽出されたパラメータは、その他の条文にて主要設備を用いた炉心損傷防止及び原子炉格納容器破損防止対策等を成功させるために把握することが必要な発電用原子炉施設の状態として抽出された計装設備であり、各条文との関連性を明確にした (表 58-11-1 参照)。</p> <p>2. 重大事故等対策の有効性評価において期待する計装設備 重大事故等対策の有効性評価にて必要なパラメータは、炉心損傷防止及び原子炉格納容器破損防止対策等を成功させるために必要な判断及び監視に用いる計装設備であり、これらが本条文で適切に抽出されていることを確認した (表 58-11-1 参照)。</p>	<p>1. 設置許可基準規則の第 58 条における計装設備 設置許可基準規則第 58 条で抽出されたパラメータは、その他の条文にて主要設備を用いた炉心損傷防止及び原子炉格納容器破損防止対策等を成功させるために把握することが必要な原子炉施設の状態として抽出された計装設備であり、各条文との関連性を明確にした (第 58-11-1 表参照)。</p> <p>2. 重大事故等対策の有効性評価において期待する計装設備 重大事故等対策の有効性評価にて必要なパラメータは、炉心損傷防止及び原子炉格納容器破損防止対策等を成功させるために必要な判断及び監視に用いる計装設備であり、これらが本条文で適切に抽出されていることを確認した (第 58-11-1 表参照)。</p>	

第 58-11-1 表 設置許可基準規則の第 58 条における計装設備 (2 / 2)

主要設備	設置許可基準規則※ 1										有効性評価※ 2 ※ 3																							
	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	5.4	
蒸留熱除去ポンプ出口圧力			○																															
低圧原子炉代替注水ポンプ出口圧力																																		
低圧原子炉代替注水ポンプ出口圧力				○																														
原子炉隔離時冷却ポンプ出口圧力																																		
高圧炉心スプレイポンプ出口圧力																																		
低圧炉心スプレイポンプ出口圧力																																		
残留熱代替除去ポンプ出口圧力																																		
原子炉建物水蒸気濃度																																		
静的触媒式水蒸気処理器入口温度																																		
静的触媒式水蒸気処理器出口温度																																		
格納容器温度 (S A)																																		
格納容器温度 (D 系)																																		
燃料プール水位 (S A)																																		
燃料プール水位・温度 (S A)																																		
燃料プールエリア放射線モニタ (高レンジ・低レンジ) (S A)																																		
燃料プール監視カメラ (S A) (燃料プール監視カメラ用冷却設備を含む)																																		

※ 1 : 「◎」は各設置許可基準規則で設置要求のある計装設備 ※ 2 : 有効性評価の 3.3 及び 3.5 は 3.2 のシナリオに包絡 ※ 3 : 有効性評価の 3.4 は 3.1 のシナリオに包絡

・設備の相違

第58-11-2表 37条 (重大事故等対策の有効性評価) 各シナリオにおいて期待する設備とその分類について (2/34)

No	シナリオ	系統概要図	期待する設備	分類案
2.1	高圧・低圧注水機能喪失 (つづき)		ドライウェル圧力 (S A) サプレッション・チェンバ圧力 (S A) 格納容器代替スプレッドレベル流量 格納容器冷却スプレッドレベルモニタ (ドライウェル) 格納容器冷却放射線モニタ (サブプレッション・チェンバ) スクラップ容器水位 格納容器圧力 第1ベントフェイタルタ出口放射線モニタ (高レンジ・低レンジ)	48条 (最終ヒートシンクへの熱の輸送) 49条 (格納容器の冷却) 58条 (格納容器状態確認) 49条 (格納容器の冷却) 58条 (代替スプレッドレベル確認) 58条 (格納容器状態確認) 58条 (炉心損傷有無判断) 48条 (最終ヒートシンクへの熱の輸送) 58条 (格納容器状態確認)

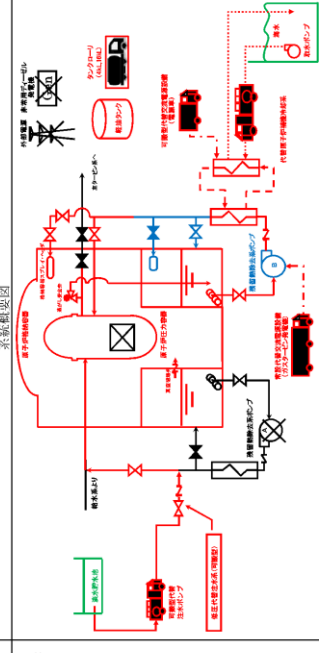
・設備の相違

・設備の相違

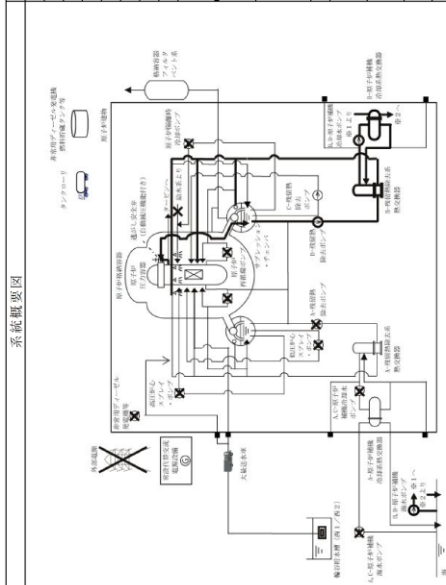
第58-11-2表 37条 (重大事故等対策の有効性評価) 各シナリオにおいて期待する設備とその分類について (4/34)

No	シナリオ	系統概要図	期待する設備	分類案
2.2	高圧注水・減圧機能喪失 (つづき)		高圧中心スプレイポンプ出口流量 残留熱除去ポンプ出口圧力 残留熱除去ポンプ出口流量 サブプレッショントランスフェル水温度 (S A) 残留熱除去系熱交換器入口温度	58 条設計基準配置 (高圧注水機能喪失を確保) 58 条設計基準配置 (残留熱除去ポンプ見直し確認) 58 条設計基準配置 (解任上使用を仮定) 58 条 (格納容器機能確認) 58 条設計基準配置 (解任上使用を仮定)

表 58-11-2 37 条 (重大事故等対策の有効性評価) 各シナリオにおいて期待する設備とその分類について (10/22)

No	シナリオ	系統概要図	期待する設備	分類
2.3	全交流動力電源喪失 (外部電源+D/C喪失 +SRV/閉鎖失敗) (つづき)		平均出力領域モニタ 起動領域モニタ 原子炉冷却系流量 原子炉水位 (圧縮機), (燃料棒), 原子炉水位 (SA) 原子炉圧力, 原子炉圧力 (SA) 原子炉圧力, 原子炉圧力 (SA) 復水補給水流量 (RRR A系代替注水流量) 復水補給水流量 (RRR B系代替注水流量) 格納容器内圧力 (D/C), 格納容器内圧力 (S/C) 格納容器内空留気圧レベル (D/C) 格納容器内空留気圧レベル (S/C) 残留熱除去系流量 サブレーション・チェンバ・プールの水温度 サブレーション・チェンバ・プールの水位 燃料棒貯蔵水位 (SA) フィルタ装置入口圧力 フィルタ装置出口放射線モニタ フィルタ装置金属フィルタ差圧 格納容器内水素濃度 格納容器内水素濃度 (SA) 格納容器内水素濃度	DB (SA発生時のスクラム機能確認) ただし他シナリオで SA (58 条設備) と分類 DB (SA発生時のスクラム機能確認) ただし他シナリオで SA (58 条設備) と分類 58 条設計基準仕様 (解析上 使用を仮定) 47 条 (低圧時の原子炉冷却) 58 条 (原子炉冷却) 58 条 (原子炉冷却) 47 条 (低圧時の原子炉冷却), 58 条 (代替注水流量) 49 条 (格納容器の冷却), 58 条 (格納容器状態確認) 49 条 (格納容器の冷却), 58 条 (格納容器状態確認) 58 条 (原子炉冷却) 58 条 (原子炉冷却) 58 条設計基準仕様 (解析上 使用を仮定) 58 条 (格納容器状態確認) 58 条 (格納容器状態確認) 56 条 (水の供給設備), 58 条 (水素濃度) 48 条 (燃料棒貯蔵への熱の輸送) 58 条 (格納容器状態確認) 58 条 (格納容器状態確認) 58 条 (格納容器状態確認)

第 58-11-2 表 37 条 (重大事故等対策の有効性評価) 各シナリオにおいて期待する設備とその分類について (12/34)

No	シナリオ	系統概要図	期待する設備	分類
2.3	全交流動力電源喪失 (TBF) (つづき)		残留熱除去系 (低圧注水流量) 原子炉補機冷却水ポンプ 原子炉補機冷却水ポンプ (原子炉補機冷却水を含む) 原子炉補機冷却水ポンプ (原子炉補機冷却水流量) 原子炉補機冷却水ポンプ (原子炉補機冷却水流量) 原子炉補機冷却水ポンプ (原子炉補機冷却水流量) 原子炉補機冷却水ポンプ (原子炉補機冷却水流量) 真空破壊弁 (S/C-D/C) 平均出力領域計装 原子炉水位 (圧縮機) 原子炉水位 (燃料棒) 原子炉冷却系流量ポンプ出口流量 原子炉圧力 (SA) 原子炉圧力 (SA) ドラウエール圧力 (SA) サブレーション・チェンバ・プールの圧力 (SA) 低圧原子炉代替注水流量 低圧原子炉代替注水流量 (装置故障) 格納容器代替注水流量 サブレーション・プールの水温度 (SA) サブレーション・プールの水位 残留熱除去ポンプ出口流量	47 条設計基準仕様 (原子炉補機冷却水流量) 48 条設計基準仕様 (原子炉補機冷却水流量) 48 条設計基準仕様 (原子炉補機冷却水流量) 48 条設計基準仕様 (原子炉補機冷却水流量) 48 条設計基準仕様 (原子炉補機冷却水流量) 48 条設計基準仕様 (原子炉補機冷却水流量) 48 条設計基準仕様 (原子炉補機冷却水流量) DB (解析上 使用を仮定) DB (解析上 使用を仮定) DB (SA発生時のスクラム機能確認) ただし他シナリオで SA (58 条設備) と分類 47 条 (低圧時の原子炉冷却) 58 条 (原子炉冷却) 58 条設計基準仕様 (解析上 使用を仮定) 58 条 (原子炉冷却) 49 条 (格納容器の冷却) 58 条 (格納容器状態確認) 47 条 (低圧時の原子炉冷却) 49 条 (格納容器の冷却) 58 条 (代替注水流量) 58 条 (格納容器状態確認) 58 条 (格納容器状態確認) 58 条設計基準仕様 (解析上 使用を仮定)

・設備の相違

第58-11-2表 37条 (重大事故等対策の有効性評価) 各シナリオにおいて期待する設備とその分類について (14/34)

No	シナリオ	系統概要図	期待する設備	分類案
2.4	崩壊熱除去機能喪失 (取水機能喪失 (つつき))		原子炉水位 (広帯域) 原子炉水位 (燃料域) 原子炉水位 (S A) 原子炉循環時冷卻ポンプ出口流量 原子炉圧力 原子炉圧力 (S A) サブレッション・プール水温度 (S A) 残留熱除去ポンプ出口流量	47 条 (低圧時の原子炉停炉) 58 条 (原子炉状態確認) 58 条設計基準拡張 (解析上取用を仮定) 58 条 (原子炉状態確認) 58 条 (格納容器状態確認) 58 条設計基準拡張 (解析上取用を仮定)

・設備の相違

表 58-11-2 37 条 (重大事故等対策の有効性評価) 各シナリオにおいて期待する設備とその分類について (13/22)

No.	シナリオ	系統概要図	期待する設備	分類
2.5	原子炉停止機能喪失		原子炉再循環流量制御系 (自動運転モード) 逃がし安全弁 原子炉隔離時冷却系 高圧炉心注水ポンプ (低圧注水モード) ※ポンプの自動起動のみ (注水しない) 自動減圧止スライダ ほうろく注水ポンプ (7.7MPa・200℃・水冷却モード) 交代給水材料供給ポンプ・トリップ機能 電動給水ポンプ サブプレッション・チェンバ (水素) 現水貯蔵槽 (水素) 外部電源 (電機) 原子炉隔離時冷却系 (高圧注水冷却) 原子炉隔離時冷却系 (高圧注水冷却) 給水系統管 (高圧注水冷却) 給水ポンプ (高圧注水冷却) 高圧炉心注水系統管 (高圧注水冷却) (ほうろく注水入流路) 高圧炉心注水ポンプ (高圧注水冷却) (ほうろく注水入流路) ほうろく注水系統管 ほうろく注水ポンプ 原子炉圧力容器 残留熱除去系管 (7.7MPa・200℃・水冷却モード) 残留熱除去系管 (7.7MPa・200℃・水冷却モード) 原子炉格納容器 原子炉隔離冷却系 原子炉隔離冷却系 (シグナリング) 原子炉隔離冷却系 (シグナリング) 原子炉隔離冷却系 (シグナリング) 平均出力制限モニタ 起動機モニタ 格納容器内圧力 (D/W) 格納容器内圧力 (S/C) 原子炉水位 (広帯域) (燃料棒) 原子炉水位 (SA) 高圧炉心注水系統管 (高圧注水冷却) 高圧炉心注水ポンプ (高圧注水冷却) サブプレッション・チェンバ・プールの水温度 残留熱除去系管 (高圧注水冷却) 残留熱除去系管 (高圧注水冷却) 残留熱除去系管 (高圧注水冷却) 残留熱除去系管 (高圧注水冷却)	DB (解析上使用を仮定) ただしシナリオで SA (操作対象弁) と分類 45 条設計基準 (解析上使用を仮定) 45 条設計基準 (解析上使用を仮定) 47 条設計基準 (解析上使用を仮定) 44 条 (ポンプ) 49 条設計基準 (解析上使用を仮定) 41 条 DB (解析上使用を仮定) ただしシナリオで SA (水素) と分類 DB (解析上使用を仮定) ただしシナリオで SA (水素) と分類 DB (解析上使用を仮定) 45 条設計基準 (解析上使用を仮定) 45 条設計基準 (解析上使用を仮定) 45 条設計基準 (解析上使用を仮定) 44 条 44 条 44 条 (注水先) 44 条 (注水先) 49 条設計基準 (解析上使用を仮定) ただしシナリオで SA (水素) と分類 49 条設計基準 (解析上使用を仮定) ただしシナリオで SA (水素) と分類 DB (解析上使用を仮定) ただしシナリオで SA (水素) と分類 48 条設計基準 (解析上使用を仮定) 48 条設計基準 (解析上使用を仮定) 48 条設計基準 (解析上使用を仮定) 58 条 (スクラム) 及び取組、S L C 注入確認、(水素貯蔵槽) 49 条 (格納容器の冷却) 58 条 (格納容器状態確認) 58 条 (原子炉状態確認) 58 条設計基準 (解析上使用を仮定) 58 条設計基準 (解析上使用を仮定) 58 条設計基準 (解析上使用を仮定) 58 条設計基準 (解析上使用を仮定) 58 条 (格納容器状態確認) 58 条設計基準 (解析上使用を仮定) 58 条 (水の供給設備)、58 条 (水素貯蔵槽)

第 58-11-2 表 37 条 (重大事故等対策の有効性評価) 各シナリオにおいて期待する設備とその分類について (17/34)

No.	シナリオ	系統概要図	期待する設備	分類
2.5	原子炉停止機能喪失		逃がし安全弁 (逃がし弁機能) 高圧炉心スプレイス系 低圧炉心スプレイス系 ほうろく注水系 残留熱除去系ポンプ (サブプレッション・プール水冷却モード) 残留熱除去系ポンプ (低圧注水モード) 自動減圧止スライダ 原子炉隔離時冷却系 (高圧注水冷却) 高圧炉心注水ポンプ 低圧炉心注水ポンプ 電動機駆動給水ポンプ サブプレッション・チェンバ (水素) 外部電源 (電機) 原子炉隔離時冷却系 (高圧注水冷却) 原子炉隔離時冷却系 (高圧注水冷却) 原子炉隔離時冷却系 (高圧注水冷却) 給水系統管 (高圧注水冷却) 給水ポンプ (高圧注水冷却) 主蒸気系管 (高圧注水冷却) 高圧炉心注水系統管 (高圧注水冷却) 高圧炉心注水ポンプ (高圧注水冷却) 高圧炉心注水ポンプ (高圧注水冷却) 低圧炉心注水系統管 (高圧注水冷却) 低圧炉心注水ポンプ (高圧注水冷却) ほうろく注水系統管 (ほうろく注水入流路) ほうろく注水ポンプ (ほうろく注水入流路) ほうろく注水系統管 (ほうろく注水入流路) ほうろく注水ポンプ (ほうろく注水入流路) 原子炉圧力容器 残留熱除去系管 (サブプレッション・プール水冷却モード) 残留熱除去系管 (サブプレッション・プール水冷却モード)	DB (解析上使用を仮定) ただしシナリオで SA (操作対象弁) と分類 45 条設計基準 (解析上使用を仮定) 45 条設計基準 (解析上使用を仮定) 47 条設計基準 (解析上使用を仮定) 44 条 49 条設計基準 (解析上使用を仮定) 47 条設計基準 (解析上使用を仮定) 46 条 (減圧制御) 46 条 (減圧制御) 45 条設計基準 (解析上使用を仮定) 45 条設計基準 (解析上使用を仮定) 47 条設計基準 (解析上使用を仮定) 44 条 DB (解析上使用を仮定) DB (解析上使用を仮定) DB (解析上使用を仮定) 45 条設計基準 (解析上使用を仮定) 45 条設計基準 (解析上使用を仮定) 45 条設計基準 (解析上使用を仮定) 45 条設計基準 (解析上使用を仮定) 45 条設計基準 (解析上使用を仮定) 45 条設計基準 (解析上使用を仮定) 45 条設計基準 (解析上使用を仮定) 45 条設計基準 (解析上使用を仮定) 45 条設計基準 (解析上使用を仮定) 47 条設計基準 (解析上使用を仮定) 47 条設計基準 (解析上使用を仮定) 44 条 (水素) 44 条 (水素) 44 条 (水素) 44 条 (水素) 44 条、45 条、47 条 (注水先) 49 条設計基準 (解析上使用を仮定) 49 条設計基準 (解析上使用を仮定)

・設備の相違

第58-11-2表 37条 (重大事故等対策の有効性評価) 各シナリオにおいて期待する設備とその分類について (18/34)

No	シナリオ 原子炉停止機能 喪失 (つづき)	系統概要図	期待する設備	分類案
2.5			残留熱除去系配管 (低圧注水配管)	47 条設計基準配管 (配管)
			残留熱除去系弁 (低圧注水配管)	47 条設計基準配管 (配管)
			原子炉補機冷却系弁 (原子炉補機冷却系を含む)	48 条設計基準配管 (配管)
			原子炉補機冷却系ポンプ (原子炉補機冷却系を含む)	48 条設計基準配管 (ポンプ)
			原子炉補機冷却系配管 (原子炉補機冷却系を含む)	48 条設計基準配管 (配管)
			原子炉補機冷却系ポンプ (原子炉補機冷却系を含む)	48 条設計基準配管 (ポンプ)
			原子炉補機冷却系配管 (原子炉補機冷却系を含む)	48 条設計基準配管 (配管)
			原子炉補機冷却系ポンプ (原子炉補機冷却系を含む)	48 条設計基準配管 (ポンプ)
			原子炉補機冷却系配管 (原子炉補機冷却系を含む)	48 条設計基準配管 (配管)
			原子炉補機冷却系ポンプ (原子炉補機冷却系を含む)	48 条設計基準配管 (ポンプ)
			平均出力制限計装	58 条 (スクラム失敗確認, S.L.C注入確認)
			ドライウェル圧力 (S.A)	49 条 (格納容器の冷却)
			サブプレッショ・チェンバ圧力 (S.A)	58 条 (格納容器状態確認)
			原子炉水位 (圧力検)	58 条 (原子炉状態確認)
			原子炉水位 (検出機)	58 条 (原子炉状態確認)
			原子炉水位 (S.A)	58 条 (原子炉状態確認)
			高圧炉心スプレッドポンプ出口圧力	58 条設計基準配管 (解析上使用を仮定)
残留熱除去系ポンプ出口圧力	58 条設計基準配管 (R.H.R.ポンプ起動確認)			
原子炉補機冷却系ポンプ出口圧力	58 条設計基準配管 (解析上使用を仮定)			
原子炉補機冷却系ポンプ出口流量	58 条設計基準配管 (解析上使用を仮定)			
サブプレッショ・プールの水温度 (S.A)	58 条 (格納容器状態確認)			
中性子源領域計装	58 条 (スクラム失敗確認, S.L.C注入確認, 未働昇確認)			
残留熱除去系ポンプ出口流量	58 条設計基準配管 (解析上使用を仮定)			

・設備の相違

第58-11-2表 37条 (重大事故等対策の有効性評価) 各シナリオにおいて期待する設備とその分類について (20/34)

No	シナリオ	系統概要図	期待する設備	分類案
2.6	シナリオ LOCA 再注水機能 喪失 (中・小破断 LOCA (つづき))		ドライウェル圧力 (S A) サプレッション・チェンバ圧力 (S A) 格納容器代替スプレイル流量 サプレッション・プール水位 (S A) 格納容器蒸気放射線モニタ (ドライウェル) 格納容器蒸気放射線モニタ (サプレッション・チェンバ) スクラバ容器水位 スクラバ容器圧力 第1ベントフイオラタ出口放射線モニタ (高レンジ・低レンジ)	48 条 (最終ヒートシンクへの熱の輸送) 49 条 (格納容器の冷却) 58 条 (格納容器状態確認) 49 条 (格納容器の冷却) 58 条 (代替スプレイル確認) 58 条 (格納容器状態確認) 58 条 (炉心損傷有無判断) 48 条 (最終ヒートシンクへの熱の輸送) 58 条 (格納容器状態確認)

・設備の相違

第58-11-2表 37条 (重大事故等対策の有効性評価) 各シナリオにおいて期待する設備とその分類について (22/34)

No	シナリオ	系統概要図	期待する設備	分類
2.7	格納容器バイパス (IN)・フーズ(S)/S/A (LOCA) (つづき)		原子炉補機冷却用蒸発器 (原子炉補機冷却用蒸発器) 原子炉補機冷却用蒸発器 (原子炉補機冷却用蒸発器) 原子炉補機冷却用蒸発器 (原子炉補機冷却用蒸発器) 原子炉補機冷却用蒸発器 (原子炉補機冷却用蒸発器) 原子炉補機冷却用蒸発器 (原子炉補機冷却用蒸発器) 平均出力領域計装 原子炉水位 (広帯域) 原子炉水位 (燃料域) 原子炉水位 (S/A) 原子炉隔離時冷却ポンプ出口流量 高圧炉心スプレイポンプ出口流量 原子炉圧力 (S/A) ドライウェル圧力 (S/A) ドライウェル温度 (S/A) 残留熱除去ポンプ出口圧力 サプレッション・プール水温度 (S/A) 残留熱除去ポンプ出口流量 残留熱除去系熱交換器入口温度	48条設計基準圧張 (流路) 48条設計基準圧張 (流路) 48条設計基準圧張 (流路) 48条設計基準圧張 (ポンプ) 48条設計基準圧張 (流路) 48条設計基準圧張 (流路) 0M (SA発生時のスクラム機能確認) ただしシナリオでSA (58条設備) と分類 58条 (原子炉状態確認) 58条設計基準圧張 (解析上使用を仮定) 58条設計基準圧張 (解析上使用を仮定) 58条 (原子炉状態確認) 58条 (格納容器状態確認) 58条 (格納容器冷却確認) 58条設計基準圧張 (解析上使用を仮定) 58条設計基準圧張 (解析上使用を仮定)

・設備の相違

第 58-11-2 表 37 条 (重大事故等対策の有効性評価) 各シナリオにおいて期待する設備とその分類について (24/34)

No	シナリオ	系統要因	期待する設備	分類
3.1	格納容器過圧・ 過温破損 (残留熱代替除 去系使用) (つつき)		原子炉水位 (圧管域) 原子炉水位 (燃料域) 原子炉水位 (S A) 格納容器空筒気放射線モニタ (ドライウエル) 格納容器空筒気放射線モニタ (サブプレッション・チェンバ) 格納容器水蒸気密度 (S A) 原子炉圧力 原子炉圧力 (S A) 代替注水流量 (常設) 低圧原子炉代替注水槽水位 ドライウエル温度 (S A) ドライウエル圧力 (S A) サブプレッション・チェンバ圧力 (S A) 残留熱代替除去系原子炉注水流量 残留熱代替除去系格納容器スプレイ流量 サブプレッション・プール水温度 (S A) 格納容器機器蒸気密度 (S A)	47 条 (低圧時の原子炉冷却) 58 条 (原子炉状態確認) 58 条 (炉心損傷有無判断) 58 条 (格納容器状態確認) 58 条 (原子炉状態確認) 47 条 (低圧時の原子炉冷却) 58 条 (代替注水確認) 56 条 (水の供給設備)・58 条 (水源確認) 50 条 (格納容器の過圧破損防止) 58 条 (水位不明判断・格納容器水位確認) 50 条 (格納容器の過圧破損防止) 58 条 (格納容器状態確認) 47 条 (低圧時の原子炉冷却) 58 条 (代替注水確認) 50 条 (格納容器の冷却) 58 条 (代替スプレイ確認) 58 条 (格納容器状態確認) 58 条 (格納容器状態確認)

・設備の相違

第58-11-2表 37条 (重大事故等対策の有効性評価) 各シナリオにおいて期待する設備とその分類について (26/34)

No	シナリオ	系統図	期待する設備	分類
3.1	格納容器過圧・ 過温破損 (残留熱代替除去 系不使用) (つづき)		代替注水流量 (常設) 格納容器代替スプレイ流量 低圧原子炉代替注水槽水位 ドライウエル温度 (SA) ドライウエル圧力 (SA) サプレッション・チェンバ圧力 (SA) サプレッション・プール水位 (SA) スクラバ容器水位 スクラバ容器圧力 第1ベントフイルタ出口放射線モニタ (高レンジ・低レンジ) 格納容器積層濃度 (SA)	47条 (低圧時の原子炉冷却) 58条 (代替注水確認) 49条 (格納容器の冷却) 58条 (代替スプレイ確認) 56条 (水の供給設備), 58条 (水源確認) 49条 (格納容器の冷却) 50条 (格納容器の過圧破損防止) 58条 (水位不明判断, 格納容器冷却確認) 49条 (格納容器の冷却) 50条 (格納容器の過圧破損防止) 58条 (格納容器状態確認) 50条 (格納容器の過圧破損防止) 58条 (格納容器状態確認) 50条 (格納容器の過圧破損防止) 58条 (格納容器状態確認) 50条 (格納容器の過圧破損防止) 58条 (格納容器状態確認)

・設備の相違

第58-11-2表 37条 (重大事故等対策の有効性評価) 各シナリオにおいて期待する設備とその分類について (28/34)

No	シナリオ	系統要図	期待する設備	分類
3.2	シナリオ 高圧溶融物放出 / 格納容器空開 気直後加熱 (つづき)		蒸発ガス代替注入系配管 (蒸発ガス代替注入流路) 蒸発ガス代替注入系弁 (蒸発ガス代替注入流路) 平均出力領域計算 原子炉隔離時冷却ポンプ出口流量 高圧炉心スプレッドポンプ出口流量 残留熱除去ポンプ出口流量 低圧炉心スプレッドポンプ出口圧力 原子炉水位 (圧縮機) 原子炉水位 (凝縮機) 原子炉水位 (S A) 原子炉圧力 (S A) 格納容器空開気放射線モニタ (ドライウエル) 格納容器空開気放射線モニタ (サブプレッジョン・チェンバ) 格納容器本体温度 (S A) 原子炉圧力容器温度 (S A) 格納容器代替スプレッドポンプ流量 ベデスタルル代替注水流量 (快番減用) ベデスタルル水位 ドライウエル圧力 (S A) 51条 (格納容器下部の容器中心冷却) 58条 (格納容器状態確認) 58条 (格納容器状態確認) 49条 (格納容器の冷却) 58条 (代替スプレッドポンプ) 58条 (格納容器状態確認) 58条 (格納容器状態確認) 58条 (格納容器状態確認) サプレッジョン・チェンバ圧力 (S A) サプレッジョン・プール水温度 (S A) 58条 (格納容器状態確認) 58条 (格納容器状態確認)	52条 (流路) 52条 (流路) 0B (SS発生時のスクラム機能確認) 58条 (ただし他シナリオでSA (58条) 確認) 58条 (設計基準圧強 (高圧注水機能喪失を確保)) 58条 (設計基準圧強 (高圧注水機能喪失を確保)) 58条 (設計基準圧強 (残留熱除去系故障を確保)) 58条 (設計基準圧強 (低圧注水機能喪失を確保)) 47条 (低圧時の原子炉冷却) 58条 (原子炉状態確認) 58条 (原子炉状態確認) 58条 (炉心損傷有無判断) 58条 (格納容器状態確認) 58条 (原子炉状態確認) 51条 (格納容器下部の容器中心冷却) 58条 (代替ベデスタル注水確認) 51条 (格納容器下部の容器中心冷却) 58条 (格納容器状態確認) 58条 (格納容器状態確認) 49条 (格納容器の冷却) 58条 (代替スプレッドポンプ) 58条 (格納容器状態確認) 58条 (格納容器状態確認) 58条 (格納容器状態確認) 58条 (格納容器状態確認) 58条 (格納容器状態確認)

・設備の相違

第58-11-2表 37条 (重大事故等対策の有効性評価) 各シナリオにおいて期待する設備とその分類について (30/34)

No	シナリオ 想定事故等 (使用済燃料貯蔵プール)	系統概要図	期待する設備	分類条
4.2			燃料プールのスプレイス系 大量送水車 輸送貯水槽 (西1/西2) (代替水源) タンクローリ (給油) 非常用ディゼール発電機等 (電源) 非常用ディゼール発電機燃料貯蔵タンク等 可搬型スプレイスル 燃料プール 燃料プールの水位・温度 (SA) 燃料プールの水位 (SA) 燃料プールの監視カメラ (SA) (燃料プールの監視カメラ用冷却設備を含む) 残留熱除去ポンプの出口圧力 残留熱除去ポンプの出口流量 燃料プールの放射線モニタ (高レンジ・低レンジ) (SA)	54条 54条 (ポンプ) 56条 (ただし設備ではなく措置) 57条 (燃料輸送) 57条 (燃料源) 57条 (燃料源) 54条 (流路) 54条 (注入先) 54条 (SFP状態確認) 54条 (SFP状態確認) 54条 (SFP状態確認) 58条設計基準比準 (SFP冷却機能喪失を確認) 58条設計基準比準 (SFP冷却機能喪失を確認) 54条 (SFP上部空間積層確認)

・設備の相違

表 58-11-2 37 条 (重大事故等対策の有効性評価) 各シナリオにおいて期待する設備とその分類について (22/22)

No.	シナリオ	系統概要図	期待する設備	分類案
5.3	原子炉冷却材の漏洩 (運転停止中の原子炉)		残留熱除去ポンプ (低圧注水モード) 残留熱除去ポンプ (原子炉停止時待機モード) サブプレッション・チェンバ (水源) 軽油タンク 非常用ディーゼル発電機 (電源) 残留熱除去系配管 (低圧注水配管) 残留熱除去系弁 (低圧注水配管) 原子炉圧力容器 残留熱除去系配管 (原子炉停止時待機配管) 残留熱除去系弁 (原子炉停止時待機配管) 原子炉補機冷却系油ポンプ 原子炉補機冷却系油ポンプ 残留熱除去系系流置 原子炉水位 (圧伸機)、(燃料機) サブプレッション・チェンバ・プール水位 外部電源 (電源) 原子炉システム機能 (原子炉初期起動) 起動領域モニタ (制御引き抜き用) 保護 (原子炉初期起動) 起動領域モニタ	47 条設計基準 (解析上使用を仮定) 47 条設計基準 (解析上使用を仮定) DB (解析上使用を仮定) ただし他シナリオで SA (水源) と分類 DB (解析上使用を仮定) ただし他シナリオで SA (燃料機) と分類 47 条設計基準 (解析上使用を仮定) ただし一部は他シナリオで SA (流路) と分類 47 条設計基準 (解析上使用を仮定) ただし一部は他シナリオで SA (注水先) と分類 DB (解析上使用を仮定する DB 設備の注入先) ただし他シナリオで SA (注水先) と分類 47 条設計基準 (解析上使用を仮定) ただし一部は他シナリオで SA (流路) と分類 47 条設計基準 (解析上使用を仮定) ただし一部は他シナリオで SA (流路) と分類 48 条設計基準 (解析上使用を仮定) ただし一部は他シナリオで SA (流路) と分類 48 条設計基準 (解析上使用を仮定) ただし一部は他シナリオで SA (注水先) と分類 48 条設計基準 (解析上使用を仮定) ただし他シナリオで SA (注水先) と分類 58 条 (原子炉状態確認) 58 条 (格納容器状態確認) DB (解析上使用を仮定) DB (解析上使用を仮定) DB (解析上使用を仮定) DB (解析上使用を仮定) DB (原子炉停止時待機配管) DB (原子炉停止時待機配管) 58 条 (原子炉状態確認) 58 条 (格納容器状態確認) 58 条設計基準 (解析上使用を仮定)
5.4	反応度の誤投入 (運転停止中の原子炉)			DB (原子炉停止時待機配管) ただし他シナリオで SA (58 条設備) と分類

第 58-11-2 表 37 条 (重大事故等対策の有効性評価) 各シナリオにおいて期待する設備とその分類について (33/34)

No.	シナリオ	系統概要図	期待する設備	分類案
5.3	原子炉冷却材の漏洩 (運転停止中の原子炉)		残留熱除去ポンプ (低圧注水モード) サブプレッション・チェンバ (水源) 非常用ディーゼル発電機 (電源) 残留熱除去系配管 (低圧注水配管) 残留熱除去系弁 (低圧注水配管) 原子炉圧力容器 原子炉水位 (圧伸機) 原子炉水位 (S A) サブプレッション・プール水位 (S A) 残留熱除去ポンプ出口流量	47 条設計基準 (解析上使用を仮定) DB (解析上使用を仮定) ただし他シナリオで SA (水源) と分類 57 条設計基準 (燃料機) 47 条設計基準 (電源) 47 条設計基準 (流路) 47 条設計基準 (流路) DB (解析上使用を仮定する DB 設備の注入先) ただし他シナリオで SA (注水先) と分類 58 条 (原子炉状態確認) 58 条 (格納容器状態確認) 58 条設計基準 (解析上使用を仮定)

第58-11-2表 37条(重大事故等対策の有効性評価)各シナリオにおいて期待する設備とその分類について (34/34)

No	シナリオ	系統観要図	期待する設備	分類案
5.4	反応度の誤投入 (運転停止中の 原子炉)		外部電源(電源) 原子炉システム機能(中性子束高) 中性子源領域計装	DB(解析上採用を仮定) DB(解析上採用を仮定) DB(原子炉システム機能の確保) ただし他シナリオでSA(58条設備)と分類