

3.15.2.1.2 主要設備の仕様

2018年3月9日
日本原子力発電株式会社

主要機器の仕様を第3.15-2表に示す。

第3.15-2表 計装設備の主要機器仕様 (1/4)

名称	検出器の種類	計測範囲	個数	取付箇所
原子炉圧力容器温度	熱電対	0~500℃	4	原子炉格納容器内
原子炉圧力	弾性圧力検出器※1	0~10.5MPa [gage]	2	原子炉建屋原子炉棟3階
原子炉圧力 (SA)	弾性圧力検出器※1	0~10.5MPa [gage]	2	原子炉建屋原子炉棟3階
原子炉水位 (広帯域)	差圧式水位検出器※2	-3,800~1,500mm※12	2	原子炉建屋原子炉棟3階
原子炉水位 (燃料域)	差圧式水位検出器※2	-3,800~1,300mm※13	2	原子炉建屋原子炉棟2階
原子炉水位 (SA広帯域)	差圧式水位検出器※2	-3,800~1,500mm※12	1	原子炉建屋原子炉棟3階
原子炉水位 (SA燃料域)	差圧式水位検出器※2	-3,800~1,300mm※13	1	原子炉建屋原子炉棟2階
高圧代替注水系系統流量	差圧式流量検出器※3	0~50L/s	1	原子炉建屋原子炉棟地下2階
低圧代替注水系原子炉注水流量 (常設ライン用)	差圧式流量検出器※3	0~500m ³ /h※14	1	原子炉建屋原子炉棟3階
低圧代替注水系原子炉注水流量 (常設ライン狭帯域用)	差圧式流量検出器※3	0~80m ³ /h※14	1	原子炉建屋原子炉棟3階
低圧代替注水系原子炉注水流量 (可搬ライン用)	差圧式流量検出器※3	0~300m ³ /h※15	1	原子炉建屋原子炉棟2階
低圧代替注水系原子炉注水流量 (可搬ライン狭帯域用)	差圧式流量検出器※3	0~80m ³ /h※15	1	原子炉建屋原子炉棟2階
代替循環冷却系原子炉注水流量	差圧式流量検出器※3	0~150m ³ /h	1	原子炉建屋原子炉棟地下2階
			1	原子炉建屋原子炉棟2階
原子炉隔離時冷却系系統流量	差圧式流量検出器※3	0~50L/s	1	原子炉建屋原子炉棟地下2階
高圧炉心スプレイ系系統流量	差圧式流量検出器※3	0~500L/s	1	原子炉建屋原子炉棟地下1階
残留熱除去系系統流量	差圧式流量検出器※3	0~600L/s	3	原子炉建屋原子炉棟地下1階
低圧炉心スプレイ系系統流量	差圧式流量検出器※3	0~600L/s	1	原子炉建屋原子炉棟地下1階
低圧代替注水系格納容器スプレイ流量 (常設ライン用)	差圧式流量検出器※3	0~500m ³ /h※14	1	原子炉建屋原子炉棟地下1階
低圧代替注水系格納容器スプレイ流量 (可搬ライン用)	差圧式流量検出器※3	0~500m ³ /h※15	1	原子炉建屋原子炉棟3階
低圧代替注水系格納容器下部注水流量	差圧式流量検出器※3	0~200m ³ /h	1	原子炉建屋原子炉棟3階
代替循環冷却系格納容器スプレイ流量	差圧式流量検出器※3	0~300m ³ /h	2	原子炉建屋原子炉棟地下2階

第 3.15-2 表 計装設備の主要機器仕様 (2/4)

名称	検出器の種類	計測範囲	個数	取付箇所
ドライウェル雰囲気温度	熱電対	0~300℃	8	原子炉格納容器内
サブプレッション・チェンバ 雰囲気温度	熱電対	0~200℃	2	原子炉格納容器内
サブプレッション・プール水 温度	測温抵抗体	0~200℃	3	原子炉格納容器内
格納容器下部水温	測温抵抗体	0~500℃ ^{※16} (ペDESTAL床面 0m, +0.2m) ^{※17}	各 5	原子炉格納容器内
ドライウェル圧力	弾性圧力検出器 ^{※4}	0~1MPa[abs]	1	原子炉建屋原子炉棟 4 階
サブプレッション・チェンバ 圧力	弾性圧力検出器 ^{※4}	0~1MPa[abs]	1	原子炉建屋原子炉棟 1 階
サブプレッション・プール水 位	差圧式水位検出器 ^{※5}	-1~9m ^{※18} (EL. 2, 030~12, 030mm)	1	原子炉建屋原子炉棟地下 2 階
格納容器下部水位	電極式水位検出器	+1.05m ^{※17, ※19} (EL. 12, 856mm)	2	原子炉格納容器内
		+0.50m, +0.95m ^{※17, ※20} (EL. 12, 306mm, 12, 756mm)	各 2	原子炉格納容器内
		+2.25m, +2.75m ^{※17, ※21} (EL. 14, 056mm, 14, 556mm)	各 2	原子炉格納容器内
格納容器内水素濃度 (S A)	熱伝導式 水素検出器	0~100vol%	1	原子炉建屋原子炉棟 3 階
格納容器雰囲気放射線モニ タ (D/W)	イオンチェンバ	$10^{-2} \sim 10^5$ Sv/h	2	原子炉建屋原子炉棟 3 階
格納容器雰囲気放射線モニ タ (S/C)	イオンチェンバ	$10^{-2} \sim 10^5$ Sv/h	2	原子炉建屋原子炉棟地下 1 階
起動領域計装	核分裂電離箱	$10^{-1} \sim 10^6$ cps ($1.0 \times 10^3 \sim 1.0 \times 10^9$ $\text{cm}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$) 0~40% 又は 0~125% ($1.0 \times 10^8 \sim 1.5 \times 10^{13}$ $\text{cm}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$)	8	原子炉格納容器内
平均出力領域計装	核分裂電離箱	0~125% ($1.0 \times 10^{12} \sim 1.0 \times 10^{14}$ $\text{cm}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$)	2 ^{※22}	原子炉格納容器内
フィルタ装置水位	差圧式水位検出器 ^{※6}	180~5, 500mm	2	格納容器圧力逃がし装置 格納槽内
フィルタ装置圧力	弾性圧力検出器 ^{※7}	0~1MPa[gage]	1	格納容器圧力逃がし装置 格納槽内
フィルタ装置スクラビング 水温度	熱電対	0~300℃	1	格納容器圧力逃がし装置 格納槽内

第 3.15-2 表 計装設備の主要機器仕様 (3/4)

名称	検出器の種類	計測範囲	個数	取付箇所
フィルタ装置出口放射線モニタ (高レンジ・低レンジ)	イオンチェンバ	$10^{-2} \sim 10^5 \text{ Sv/h}$	1	原子炉建屋廃棄物処理棟 1 階
		$10^{-2} \sim 10^5 \text{ Sv/h}$	1	屋外 (原子炉建屋南側外壁面)
		$10^{-3} \sim 10^4 \text{ mSv/h}$	1	原子炉建屋廃棄物処理棟 1 階
フィルタ装置入口水素濃度	熱伝導式水素検出器	0~100vol%	2	原子炉建屋廃棄物処理棟 3 階
耐圧強化ベント系放射線モニタ	イオンチェンバ	$10^{-2} \sim 10^2 \text{ mSv/h}$	1	屋外 (原子炉建屋東側外壁面)
代替循環冷却系ポンプ入口温度	熱電対	0~100℃	2	原子炉建屋原子炉棟地下 2 階
残留熱除去系熱交換器入口温度	熱電対	0~300℃	2	原子炉建屋原子炉棟 1 階
残留熱除去系熱交換器出口温度	熱電対	0~300℃	2	原子炉建屋原子炉棟地下 1 階
残留熱除去系海水系系統流量	差圧式流量検出器※3	0~550L/s	1	原子炉建屋原子炉棟地下 2 階
			1	原子炉建屋廃棄物処理棟地下 1 階
緊急用海水系流量 (残留熱除去系熱交換器)	差圧式流量検出器※3	0~800m ³ /h	1	原子炉建屋廃棄物処理棟地下 1 階
緊急用海水系流量 (残留熱除去系補機)	差圧式流量検出器※3	0~50m ³ /h	1	原子炉建屋廃棄物処理棟地下 1 階
代替淡水貯槽水位	差圧式水位検出器※9	0~20m	1	常設低圧代替注水系ポンプ室内
西側淡水貯水設備水位	電波式水位検出器※10	0~6.5m	1	常設代替高圧電源装置置場 (地下)
常設高圧代替注水系ポンプ吐出圧力	弾性圧力検出器	0~10MPa [gage]	1	原子炉建屋原子炉棟地下 1 階
常設低圧代替注水系ポンプ吐出圧力	弾性圧力検出器	0~5MPa [gage]	2	常設低圧代替注水系ポンプ室内
代替循環冷却系ポンプ吐出圧力	弾性圧力検出器	0~5MPa [gage]	2	原子炉建屋原子炉棟地下 2 階
原子炉隔離時冷却系ポンプ吐出圧力	弾性圧力検出器	0~10MPa [gage]	1	原子炉建屋原子炉棟地下 1 階
高圧炉心スプレイ系ポンプ吐出圧力	弾性圧力検出器	0~10MPa [gage]	1	原子炉建屋原子炉棟地下 1 階
残留熱除去系ポンプ吐出圧力	弾性圧力検出器	0~4MPa [gage]	3	原子炉建屋原子炉棟地下 1 階
低圧炉心スプレイ系ポンプ吐出圧力	弾性圧力検出器	0~4MPa [gage]	1	原子炉建屋原子炉棟地下 1 階

第 3.15-2 表 計装設備の主要機器仕様 (4/4)

名称	検出器の種類	計測範囲	個数	取付箇所
原子炉建屋水素濃度	触媒式水素検出器	0~10vol%	2	原子炉建屋原子炉棟 6 階
	熱伝導式水素検出器	0~20vol%	3	原子炉建屋原子炉棟地下 1 階, 2 階
静的触媒式水素再結合器動作監視装置	熱電対	0~300℃	4※23	原子炉建屋原子炉棟 6 階
格納容器内酸素濃度 (S A)	磁気方式酸素検出器	0~25vol%	1	原子炉建屋原子炉棟 3 階
使用済燃料プール水位・温度 (S A 広域)	ガイドパルス式水位検出器※11	-4,300~+7,200mm※24 (EL. 35,077~46,577mm)	1	原子炉建屋原子炉棟 6 階
	測温抵抗体	0~120℃	1※25	
使用済燃料プール温度 (S A)	熱電対	0~120℃	1※26	原子炉建屋原子炉棟 6 階
使用済燃料プールエリア放射線モニタ (高レンジ・低レンジ)	イオンチェンバ	10 ⁻² ~10 ⁵ Sv/h	1	原子炉建屋原子炉棟 6 階
		10 ⁻³ ~10 ⁴ mSv/h	1	
使用済燃料プール監視カメラ (使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置含む)	赤外線カメラ	-	1	原子炉建屋原子炉棟 6 階 (使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置: 原子炉建屋付属棟 4 階)

- ※1 隔液ダイアフラムにかかる原子炉圧力 (基準面器からの水頭圧を含む) と大気圧の差を計測。
- ※2 隔液ダイアフラムにかかる原子炉圧力 (蒸気部) と圧力容器下部の差圧を計測。
- ※3 隔液ダイアフラムにかかる絞り機構前後の差圧を計測。
- ※4 隔液ダイアフラムにかかる格納容器内圧力の絶対圧力を計測。
- ※5 隔液ダイアフラムにかかるサブプレッション・プール下部の圧力とサブプレッション・チェンバ圧力 (基準面器からの水頭圧を含む) の差を計測。
- ※6 隔液ダイアフラムにかかるフィルタ装置容器下部と内圧の圧力差を計測。
- ※7 隔液ダイアフラムにかかるフィルタ装置容器と大気圧との差を計測。
- ※8 隔液ダイアフラムにかかる吐出圧力を計測。
- ※9 隔液ダイアフラムにかかる貯槽の水頭圧と内圧との差を計測。
- ※10 マイクロ波を発信し水面までの往復時間を測定することで、水面までの距離を計測。
- ※11 パルス信号を発信し水面までの往復時間を測定することで、水面までの距離を計測。
- ※12 基準点は蒸気乾燥器スカート下端 (ベッセルゼロレベルより 1,340cm)
- ※13 基準点は燃料有効長頂部 (ベッセルゼロレベルより 920cm)
- ※14 常設設備による対応時及び可搬型設備による対応時の両方で使用
- ※15 可搬型設備による対応時に使用
- ※16 R P V 破損及びデブリ落下・堆積検知 (高さ 0m, 0.2m 位置水温計兼デブリ検知器)
- ※17 ペDESTAL 底面 (コリウムシールド上表面: EL. 11,806mm) からの高さ
- ※18 基準点は通常運転水位 EL. 3,030mm (サブプレッション・チェンバ底部より 7,030mm)
- ※19 R P V 破損前までの水位管理 (高さ 1m 超水位計)
- ※20 R P V 破損後の水位管理 (デブリ堆積高さ < 0.2m の場合) (高さ 0.5m, 1.0m 未満水位計)
- ※21 R P V 破損後の水位管理 (デブリ堆積高さ ≥ 0.2m の場合) (満水管理水位計)
- ※22 平均出力領域計装 A~F の 6 チャンネルのうち、A, B の 2 チャンネルが対象。平均出力領域計装の A, C, E チャンネルにはそれぞれ 21 個、B, D, F にはそれぞれ 22 個の検出器がある。
- ※23 2 基の静的触媒式水素再結合器に対して、出入口に 1 個ずつ設置
- ※24 基準点は使用済燃料ラック上端 EL. 39,377mm (使用済燃料プール底部より 4,688mm)
- ※25 検出点 2 箇所
- ※26 検出点 8 箇所