

3号機 PCV水位低下の実施について

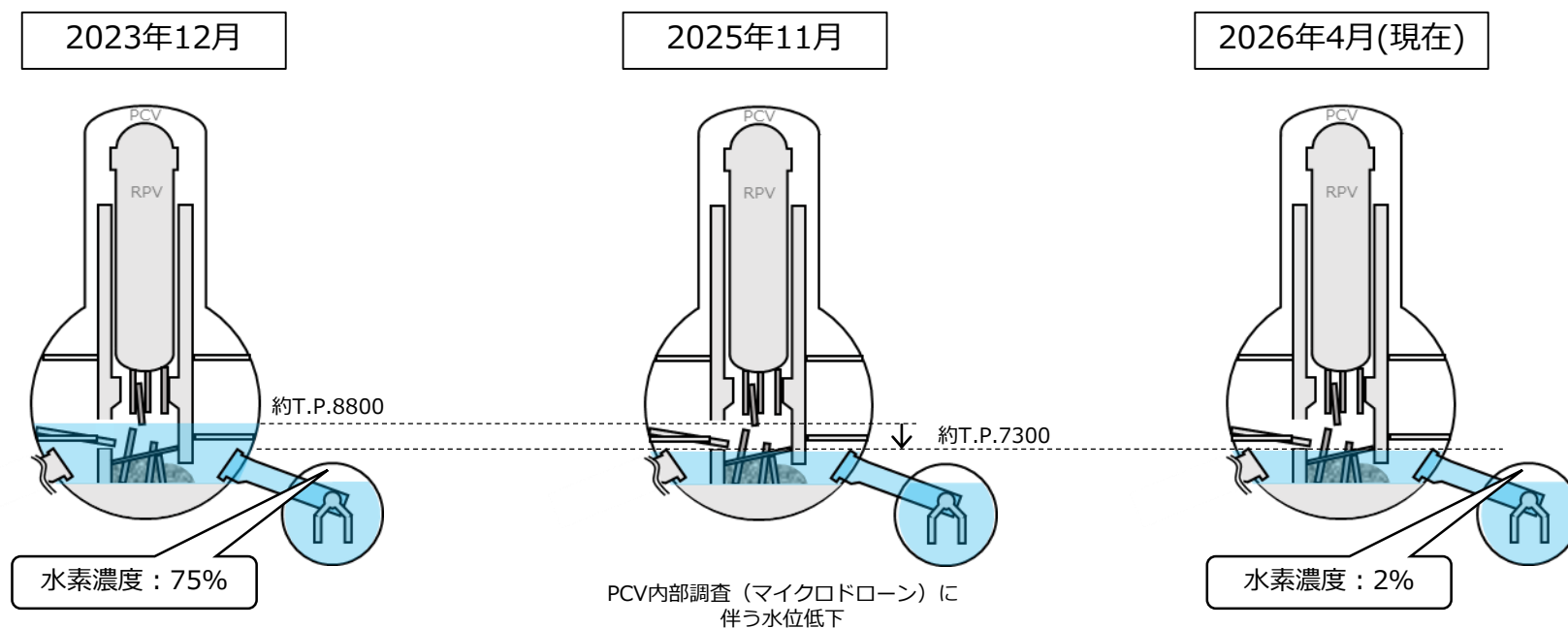
2026年4月23日



東京電力ホールディングス株式会社

1. 3号機原子炉格納容器の水位低下の目的・経緯

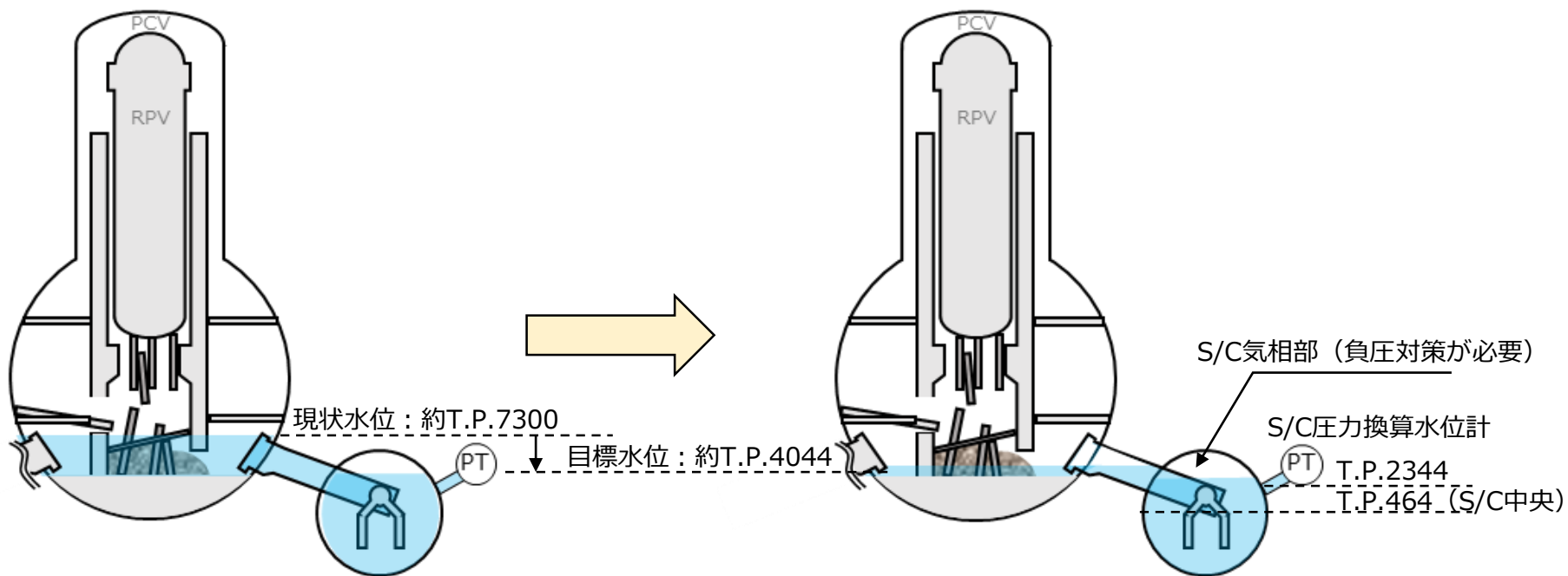
- 3号機原子炉格納容器（PCV）は、水位が高い状態にあることから、保有インベントリの低減や耐震性向上を図るため、圧力抑制室（S/C）中央部（T.P.464）を目標に水位低下の計画を進めてきたが、S/C内に高濃度の水素ガスが滞留していることが確認されたため、PCV水位低下前に、S/C内の水素濃度低減作業（ガスパーズ作業）を実施することを計画。
- 2023年12月よりS/C内の水素濃度の低減を目的にガスパーズ作業を実施してきたが、2026年2月にS/C内の水素濃度が可燃限界未満になったことが確認できたことから、今後、水位低下を進めていく。
- なお、2025年9月～10月にかけて、PCV内部気中部調査（マイクロドローン調査）に伴い、約T.P.7300までPCV水位低下を実施済み。



2. PCV水位低下の方針（1 / 3）

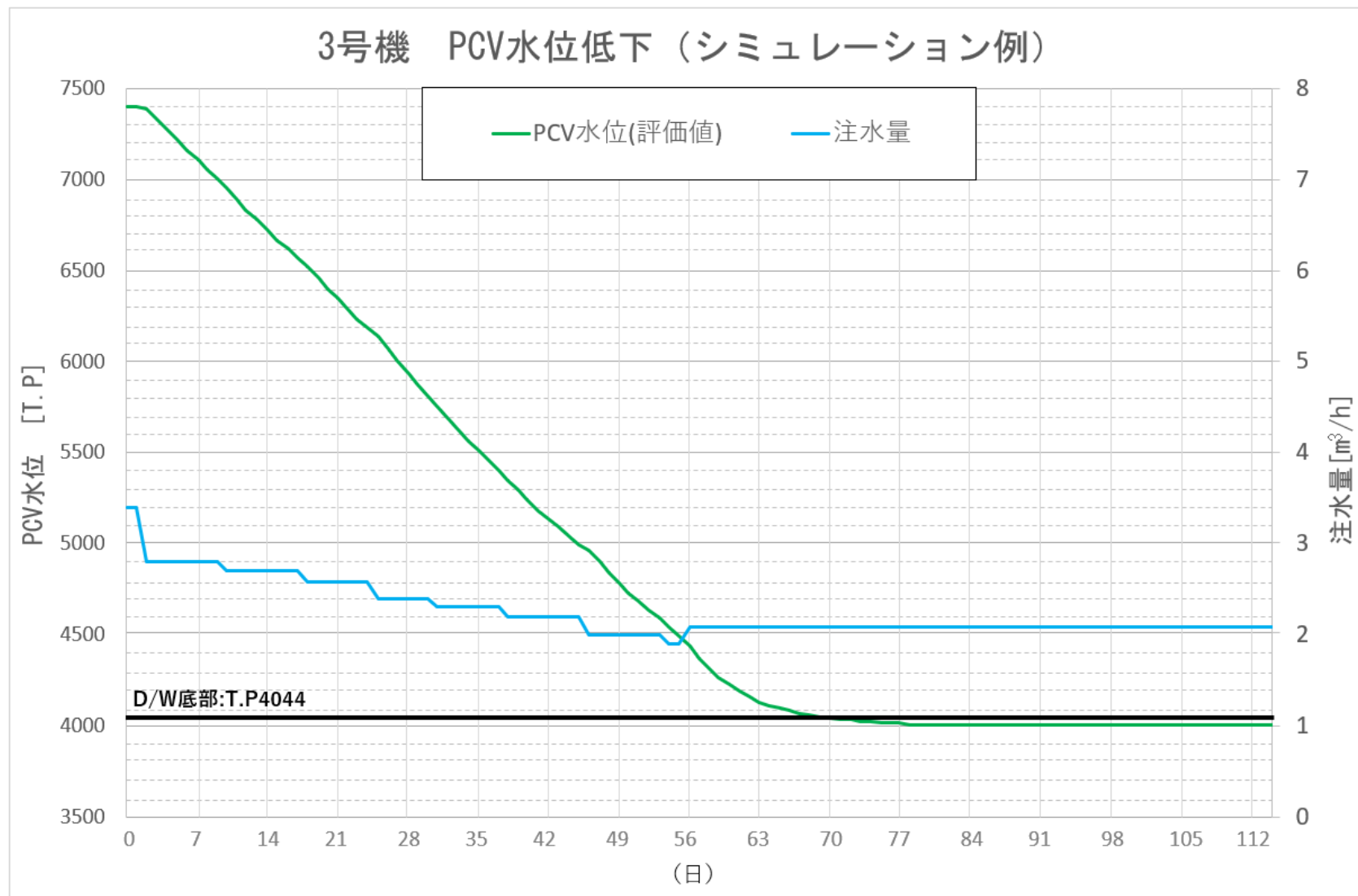
■ 概要

- ✓ PCV水位低下は、原子炉注水流量の低減により段階的に実施することとし、今回の水位低下では、PCV底部（約T.P.4044）付近まで低下することを計画。
- ✓ S/C気相部は閉鎖空間であり、PCV水位低下に合わせて膨張による圧力低下が考えられ、負圧に至るものと想定されることから、D/W底部以降の水位低下については、S/C気相部の負圧防止対策後に実施する予定。
- ✓ PCV水位監視は、S/C圧力換算水位計（設置高さT.P.2344）により行う。



2. PCV水位低下の方針（2 / 3）

- PCV水位低下の工程を以下に示す。
約400mm/週（約50mm～60mm/日）で緩やかに低下させる。



2. PCV水位低下の方針（3 / 3）

- 原子炉注水量のコントロールにより、約T.P.7300からD/W底部（T.P.4044）付近まで低下させる。今回の水位低下では、最低でも注水量は1.9m³/h程度となる見込みである。
- 過去に経験した水位高さ（約T.P.7300）を下回ることから、パラメータに異常がみられた場合でも速やかに水位を安定または上昇出来るよう、約400mm/週（約50mm～60mm/日）程度で緩やかに低下させる。
なお、2025年9月より実施したPCV内部気中部調査（マイクロドローン調査）に伴う水位低下では約650mm/週（約80mm～100mm/日）であった。

3. PCV水位低下に伴う影響と対応

- PCV水位低下に伴う影響として、以下を想定。

- ✓ **PCV水位がD/W底部の堆積物の高さを下回ることの影響**

D/W底部の堆積物が気相露出することにより、PCV内のパラメータ（温度やダスト濃度等）に影響が生じる可能性がある。

3号機については、D/W底部の堆積物が気相露出したことは過去に経験がないため、温度やダスト濃度等の各パラメータに異常がないことを確認しながら、慎重に水位低下を進める。

なお、1、2号機においては、D/W底部の堆積物は既に気相露出し、注水の掛け流しによる冷却状態にあるが、これまでに異常なパラメータは確認されていないことから、3号機においても同様に冷却可能と考えられる。

- ✓ **建屋内滞留水への影響**

現状においてPCV水位は安定しており、原子炉注水量とPCV（S/C）からの漏えい量が釣り合っている状態にあるが、原子炉注水流量の低減により漏えい水の放射能濃度が上がる可能性があることから、建屋滞留水に影響が生じる可能性がある。

2025年9月より実施した水位低下時は、大きな影響は確認されていないが、放射能濃度の監視頻度を増加し、急激な濃度変化を生じさせないよう、慎重に水位低下を進める。

なお、水位低下分（T.P7300→4044）の水量は、約930m³となる。（内部構造物やD/W底部の堆積物は未考慮）

- ✓ **PCV内への滞留ガス（水素）の影響**

PCV水位低下に伴い、水素ガスを内包する配管が気中露出する場合、配管内の水素ガスがPCV内に流出する可能性がある。

新たに気相露出する可能性がある配管として、PCV内の放射性廃棄物処理系（RW）配管があるが、配管容量は約0.05m³程度とPCV体積に対して少量である。仮に当該配管内に水素が滞留しておりPCV内に流出した場合でも、水素の可燃限界（4%）を超える可能性は低いと推定。

4. 工程

- 3号機PCV水位低下は、段階的に実施する予定であり、2026年度前半にD/W底部までの水位低下を開始する。
- 各種パラメータを確認しながら進めるが、異常なパラメータが確認された場合は、水位低下の継続可否についても検討し、慎重な対応をしていく。
- D/W底部以下の水位低下については、S/C気相部の負圧対策完了後に進めるため、実施時期については検討中。

		2026年度
3号機	水位低下 (D/W底部付近まで)	
	S/C気相部の負圧防止対策	
	水位低下 (D/W底部以下)	

- PCV水位低下に伴い、温度やダスト濃度等が変化することから以下の通り監視パラメータを設定。

監視強化 パラメータ	監視頻度※1	
	水位低下期間中	(参考) 通常
原子炉注水量	毎時	毎時
RPV底部温度		
PCV水位		6 時間毎
PCV温度		
PCV圧力		
PCVガス管理設備 水素濃度		
PCVガス管理設備 ダスト濃度(HEPAフィルター下流)_本設		
PCVガス管理設備 ダスト濃度(HEPAフィルター上流)_仮設		—
PCVガス管理設備 酸素濃度	1週間毎	2週間毎
3号機 原子炉建屋滞留水放射能濃度	1週間毎	1ヶ月毎
3号機 原子炉建屋内連続ダストモニタ	30分毎	30分毎

※1 PCV水位低下実績（パラメータ変動の傾向）を踏まえ、監視頻度の見直しを検討

参考. 監視パラメータにおける判断基準逸脱時の対応

■ 監視パラメータ逸脱時の基準と対応を以下に示す

監視強化パラメータ	判断基準※2	逸脱時の対応
原子炉注水量	<ul style="list-style-type: none"> 「必要な注水量」を考慮して定めた運用上の最低流量以上で注水していること <参考> 運用上の最低流量 $\Rightarrow 1.1 \text{ (必要な注水量)} + 0.5 \text{m}^3/\text{h} = 1.6 \text{m}^3/\text{h}$	<ul style="list-style-type: none"> 運用上の最低流量以上に復帰させる。 運用上の最低流量未満でないと水位低下が出来ない場合はその後の対応を関係者と協議する。
RPV底部温度	<ul style="list-style-type: none"> RPV底部温度：60℃以下であること <参考> 施設運用上の基準：80℃以下	<ul style="list-style-type: none"> 他温度計指示を確認し、水位を安定させる。 その後水位を上昇させるか（させる場合はどこまで上昇か）関係者と協議する。
PCV温度	<ul style="list-style-type: none"> PCV内温度：全体的に著しい温度上昇傾向がないこと（6時間当たりの上昇率から計算された80℃到達までの時間が24時間を超えていること） <参考> 施設運用上の基準：全体的に著しい温度上昇傾向がないこと（6時間当たりの上昇率から計算された100℃到達までの時間が24時間を超えていること）	<ul style="list-style-type: none"> 他温度計指示を確認し、水位を安定させる。 その後水位を上昇させるか（させる場合はどこまで上昇か）関係者と協議する。
PCV水位	<ul style="list-style-type: none"> 異常な水位低下（評価の倍以上）がないこと <評価> 約400mm/週	<ul style="list-style-type: none"> 注水量を調整

※2 PCV水位低下実績（パラメータ変動の傾向）を踏まえ、判断基準は適宜見直しを検討

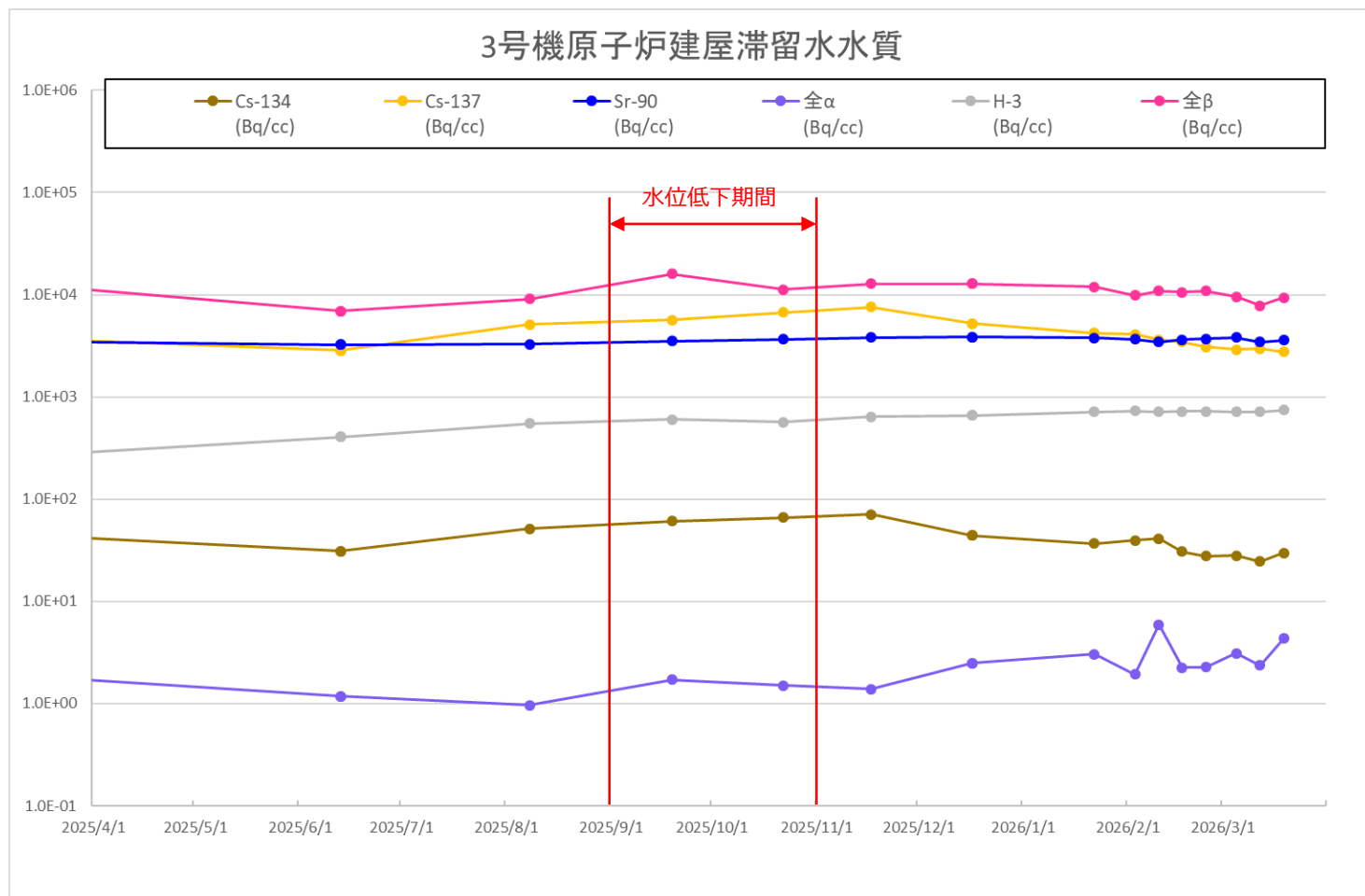
参考. 監視パラメータにおける判断基準逸脱時の対応

監視強化 パラメータ	判断基準※3	逸脱時の対応
PCVガス管理設備 水素濃度	<ul style="list-style-type: none"> 0.6%以下であること ⇒S/C残留ガスパーセントによる変動を考慮した上で施設運用上の基準に定める水素濃度基準値1.0%に余裕をみて設定 	<ul style="list-style-type: none"> 水素濃度上昇傾向を踏まえ、関係箇所と協議 対応例) 窒素封入量増加によるD/Wパーセント など
PCVガス管理設備 酸素濃度	<ul style="list-style-type: none"> 4%以下であること ⇒水素爆発防止の観点で5%に到達しない範囲で保守的に設定 	<ul style="list-style-type: none"> 酸素濃度の上昇傾向を踏まえ、関係箇所と協議 対応例) 窒素封入量増加によるD/Wパーセント など
PCV圧力	<ul style="list-style-type: none"> 無し 	<p style="text-align: center;">— (監視のみ)</p>
PCVガス管理設備 ダスト濃度(上流)_仮設	<ul style="list-style-type: none"> 1.0E-03Bq/cm³以下であること ⇒ガス管理設備のフィルタ除去性能(DF100)より、フィルタ通過後で1.0E-05Bq/cm³に相当、本設ダストモニタの検出レベル未満で設定。 	<ul style="list-style-type: none"> 水位を安定させる。 その後水位を上昇させるか (させる場合はどこまで上昇か) 関係者と協議する。
PCVガス管理設備 ダスト濃度(下流)_本設	<ul style="list-style-type: none"> 連続的に上昇傾向がないこと 	<ul style="list-style-type: none"> 水位を安定させる。 その後水位を上昇させるか (させる場合はどこまで上昇か) 関係者と協議する。
3号機原子炉 建屋滞留水放射能濃度	<ul style="list-style-type: none"> 汚染水処理設備に影響が無いこと(サンプリング結果で判断) (判断例) Cs-137運用目安値：8.0E+7Bq/L※4 	<ul style="list-style-type: none"> 汚染水処理設備に影響する滞留水については、PMBに移送し、低濃度滞留水等で希釈しつつ、関係箇所と協議
3号機原子炉 建屋内連続ダストモニタ	<ul style="list-style-type: none"> 高警報 (5.0E-03Bq/cm³) が発生していないこと (全面マスク着用上限：2.0E-02Bq/cm³未満) 	<ul style="list-style-type: none"> 水位低下の影響によるものと判断される (可能性がある) 場合は水位を安定させる。 その後水位を上昇させるか (させる場合はどこまで上昇か) 関係者と協議する。 原子炉建屋の立入規制等について関係箇所と協議する。

※3 PCV水位低下実績 (パラメータ変動の傾向) を踏まえ、判断基準の見直しを検討

※4 汚染水処理設備の運用目安値

- 2025年9月より実施している、PCV内部気中部調査（マイクロドローン調査）に伴うPCV水位低下では、Cs-134,137濃度に若干の上昇傾向が見られるが、H-3には変化は見られない。
- 今回の水位低下についても、大きな変化はないものと想定しているが、サンプリング頻度を増やし、傾向監視しながら水位低下を進める。



【参考】 S/C内包水サンプリング 分析結果



■ 現状のS/C内包水（底部）の水質として、約14m³の取水完了後の分析結果により推定。

累積 取水量	分析項目							
	Cs-137	Cs-134	全β	H-3	全α	塩素	Ca	Mg
m3	Bq/L	Bq/L	Bq/L	Bq/L	Bq/L	ppm	ppm	ppm
0.9	1.70E+09	9.15E+07	1.64E+09	2.56E+07	<3.08E+01	1600	-*	-*
1.4	1.61E+09	8.75E+07	1.90E+09	2.72E+07	<3.72E+01	1600	40	24
2.9	1.62E+09	8.66E+07	1.67E+09	2.73E+07	<3.08E+01	1600	23	54
4.0	1.57E+09	8.43E+07	1.49E+09	2.27E+07	<3.72E+01	1600	22	56
5.5	1.29E+09	6.83E+07	1.29E+09	3.36E+07	<4.23E+01	1600	25	67
6.6	1.13E+09	5.83E+07	1.20E+09	1.72E+07	<3.20E+01	1600	26	69
8.1	1.00E+09	5.26E+07	1.04E+09	1.40E+07	<2.79E+01	1600	24	64
9.3	9.79E+08	5.22E+07	8.67E+08	1.39E+07	<3.08E+01	1600	24	65
11.0	9.42E+08	4.79E+07	8.31E+08	1.23E+07	<3.41E+01	1600	24	63
12.2	8.85E+08	4.72E+07	9.54E+08	1.26E+07	<3.90E+01	2000	21	57
12.9	8.92E+08	4.72E+07	9.50E+08	1.34E+07	<3.32E+01	1400	22	59
13.9	8.79E+08	4.51E+07	8.95E+08	1.15E+07	<7.68E+00	1800	21	58
14.5	6.07E+08	3.15E+07	7.88E+08	1.08E+07	<5.73E+00	1800	20	56

※:被ばく低減の観点から採水量が少なく、値の妥当性が確保できない可能性があることから分析せず。

参考. 水素滞留の評価箇所

■ 対象系統

- ・ 事故時の操作や損傷による開口からの流入・水封されたと考えられる系統（既報告）
- ・ 上記に加え、再検討の反映や廃炉作業の進捗に応じ、水素の滞留が想定される系統（既報告）
- ・ 過去の隔離弁からの漏えい等を踏まえ、PCVと連通しており、滞留を想定した系統（新たに追加）

	1号機	2号機	3号機	備考
滞留の可能性が高い (既報告)	IC(A) 原子炉隔離時復水系 CRD(HCU) 制御棒駆動系水圧ユニット RCW 原子炉補機冷却系	CRD(HCU) 制御棒駆動系水圧ユニット	CRD(HCU) 制御棒駆動系水圧ユニット	操作や損傷箇所から流入 【実績】 ・ 1号機RCW-Hxヘッダ配管、CUW（S/C接続）、3号機RHR(A)についてはガスパーズ実施済 ・ 3号機S/Cについては、ガスパーズ実施中
	CUW 原子炉冷却材浄化系(S/C接続)	RHR(A/B) 残留熱除去系 AC 不活性ガス系	RHR(B) 残留熱除去系 S/C 圧力抑制室	
滞留の可能性があるものとして新たに追加※	PLR 原子炉再循環系(パーズライン対象) SLC ほう酸水注入系 CUW 原子炉冷却材浄化系 CCS 格納容器冷却系 CS 炉心スプレイ系 HPCI 高圧注水系 FCS 可燃性ガス処理系 SAM 試料採取系 AC 不活性ガス系 SHC 停止時冷却系 RW 放射性廃棄物処理系	PLR 原子炉再循環系(パーズライン対象) SLC ほう酸水注入系 CUW 原子炉冷却材浄化系 RCIC 原子炉隔離時冷却系 CS 炉心スプレイ系 HPCI 高圧注水系 FCS 可燃性ガス処理系 SAM 試料採取系 RW 放射性廃棄物処理系	PLR 原子炉再循環系(パーズライン対象) SLC ほう酸水注入系 CUW 原子炉冷却材浄化系 RCIC 原子炉隔離時冷却系 CS 炉心スプレイ系 HPCI 高圧注水系 FCS 可燃性ガス処理系 SAM 試料採取系 AC 不活性ガス系 RW 放射性廃棄物処理系	

【補足】 PCV内に開口している系統やPCV内の系統は対象外（MS、FDW、PLR）

CRD、CUW、RHR系統の熱交換器を含む。ポンプは内部に水が浸水しているものとして評価の対象外とした。

※事故時において水素ガスが流入した可能性はあるものの、PCV内の窒素と置換が進んでおり、現在では水素が滞留している可能性が低い系統も含む

参考. 1号機PCV水位低下時との比較

- 2024年に実施した1号機PCV水位低下時との違いを以下にまとめる。

	1号機（実績）	3号機（予定）
実施時期	2024年3月～8月	2026年度前半に開始
水位低下方法	原子炉注水流量の低減	
水位低下幅（水位）	T.P.6600 → T.P.4744（D/W底部）	T.P.7300 → T.P.4044（D/W底部）
水位低下幅（水量）	約480m ³ ※	約930m ³ ※
水位低下速度	約40mm/日（別途ホールドポイントを設定）	400mm/週（約50～60mm/日）※1
原子炉パラメータ	有意な変化なし	—
建屋滞留水への影響	Cs-137 : 1.34E+07 → 3.33E+07 Bq/L ※2	Cs-137 : 5.68E+06 → 6.69E+06 Bq/L ※3
S/C気相部の負圧対策	S/C気相部に常時窒素を封入していることから不要	S/C気相部が閉鎖空間であるため、負圧対策が必要

※ 内部構造物やD/W底部の堆積物の体積は未考慮

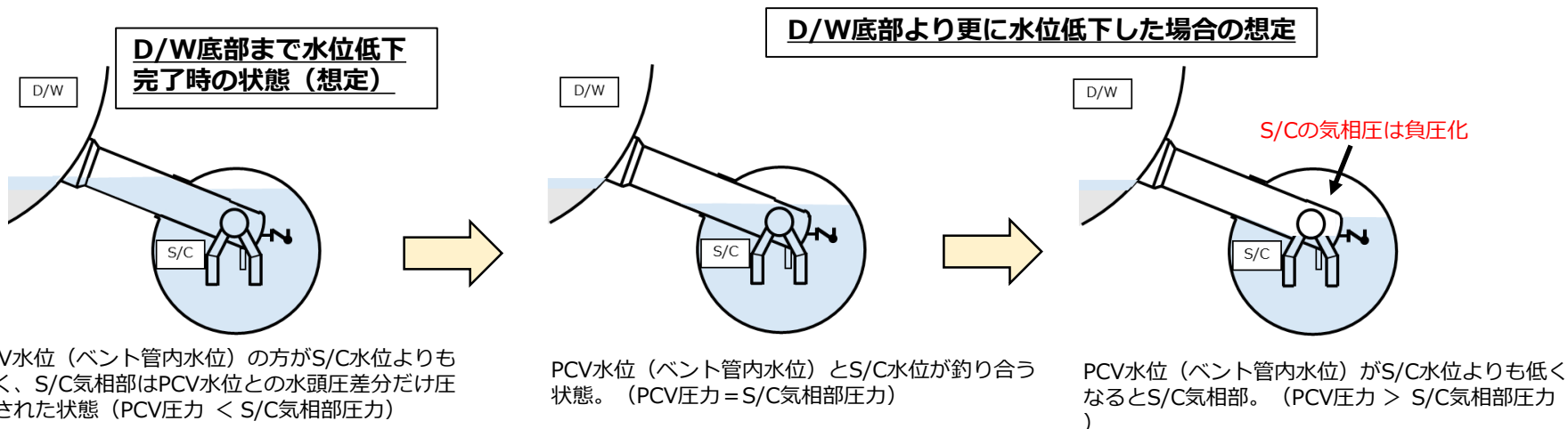
※1 2025年度実施のPCV内部気中部調査（マイクロドローン調査）に伴う水位低下時は約650mm/週

※2 代表でCs-137の値を記載。水位低下期間内の最大値を記載

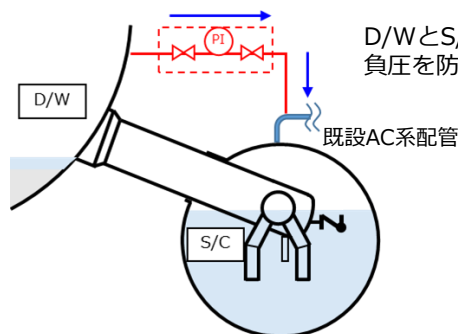
※3 代表でCs-137の値を記載。参考として2025年9～10月に掛けて実施したPCV水位低下時の実績を記載
 (2026年3月26日データ : Cs-137 : 2.27E+06Bq/L)

参考. S/C気相部の負圧対策について

- 3号機S/C気相部は、当初、高濃度の水素ガスを含むガスが滞留していたことから、閉鎖空間になっていると考えており、S/C気相部の圧力はPCV水位に依存する状態にあると考えられる。（S/C気相部圧力はPCV水位とS/C水位の水頭差に相当）
- PCV水位の低下により、S/C気相部の圧力は低下し、PCV水位がS/C水位を下回るとS/C気相部は負圧になると想定されることから、設計圧力を下回らないよう対策が必要。



S/C気相部の負圧防止対策（案）



D/WとS/C気相部を連通させることにより、S/C気相部の負圧を防止する。（D/WとS/C気相部を均圧）