

1号機原子炉格納容器（PCV）水位低下の状況 （ホールドポイント①到達）

2024年4月25日

TEPCO

東京電力ホールディングス株式会社

1. 1号機原子炉格納容器の水位低下（概要）

- 1号機の原子炉格納容器（PCV）の耐震性向上策として、段階的に水位の低下を行うことを計画中。
 - 水位の低下にあたっては、燃料デブリの冷却状態確認等、安全性を確保しながら、2号機と同じ様な掛け流しの環境とすることを想定。
 - PCV水位は、運転プラントにおける通常水位付近である、圧力抑制室（S/C）の中央付近を目標として設定。
- PCV水位低下の方法として、PCVの比較的低い高さ（S/C底部付近）にあると想定している液相漏洩口からの漏洩を利用し、原子炉注水量低減により行っていくことを計画^{※1}。

※1 漏洩口の場所や規模については不確かさがあることから、漏洩を利用した水位低下にて目標水位（S/C中央付近）に到達しない場合には、そこまでの水位低下の過程で得た各パラメータの挙動もふまえ、PCV水位の長期的な管理・扱いについて検討する。

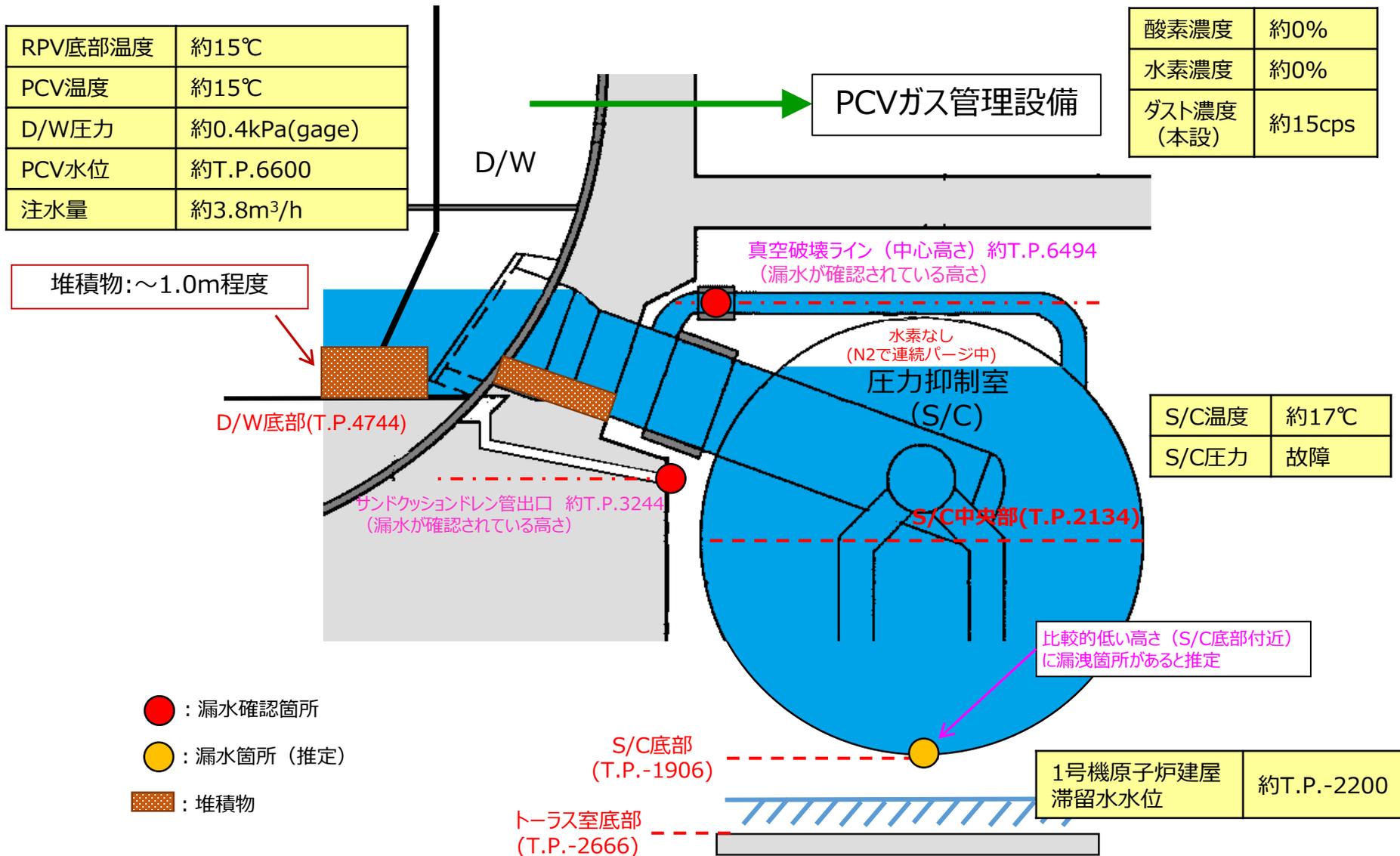
- 3/26から原子炉注水量低減によるPCV水位低下を開始。途中、水位の停滞が確認されたため原子炉注水流量の調整を実施。
4/11にホールドポイント①（HP①）^{※2}に到達したものと判断。その後、原子炉注水流量を調整し、PCV水位がHP①に低下したことの影響を確認するため、水位の維持を継続中。

※2 気相露出した真空破壊ライン損傷部とD/Wが連通する水位（D/W圧力が低下する想定）

- HP①到達時のD/W圧力の低下以外、PCVパラメータに有意な変化は確認されていない。また、原子炉建屋内のダストや建屋滞留水の放射性物質濃度についても、有意な変化は確認されていない。

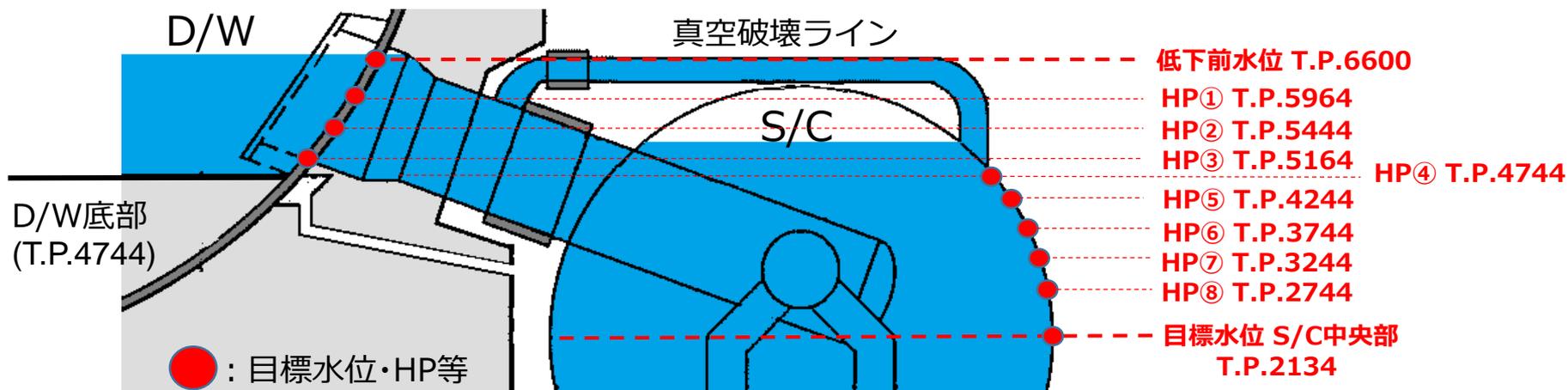
2. 水位低下前の1号機の状態と漏洩箇所（推定含む）

➤ 2024年2月時点の1号機の各パラメータと漏洩箇所（推定含む）を以下に示す



3. ホールドポイント（HP）の位置について

- 現在水位～S/C中央部までの間に、以下 8 つのHPを設け、慎重に水位を低下させる。
（HP②までは過去に経験済みの水位）



水位低下ステップ

	低下前水位 T.P.6600 (S/C底部から約8.5m)	
D/W水位低下	HP①	S/C底部から約7.9m (気相露出した真空破壊ライン損傷部がD/Wと連通)
	HP②	S/C底部から約7.4m (ペDESTAL外堆積物高さ > PCV水位) (D/W底部から+70cm)
	HP③	S/C底部から約7.1m (ベント管下端高さ (ペDESTAL内堆積物高さ > PCV水位)) (D/W底部から+42cm)
S/C水位低下	HP④	S/C底部から約6.7m (D/W底部の高さ)
	HP⑤	S/C底部から約6.2m
	HP⑥	S/C底部から約5.7m
	HP⑦	S/C底部から約5.2m
	HP⑧	S/C底部から約4.7m
	目標水位 (S/C中央部) T.P.2134 (S/C底部から約4.0m)	

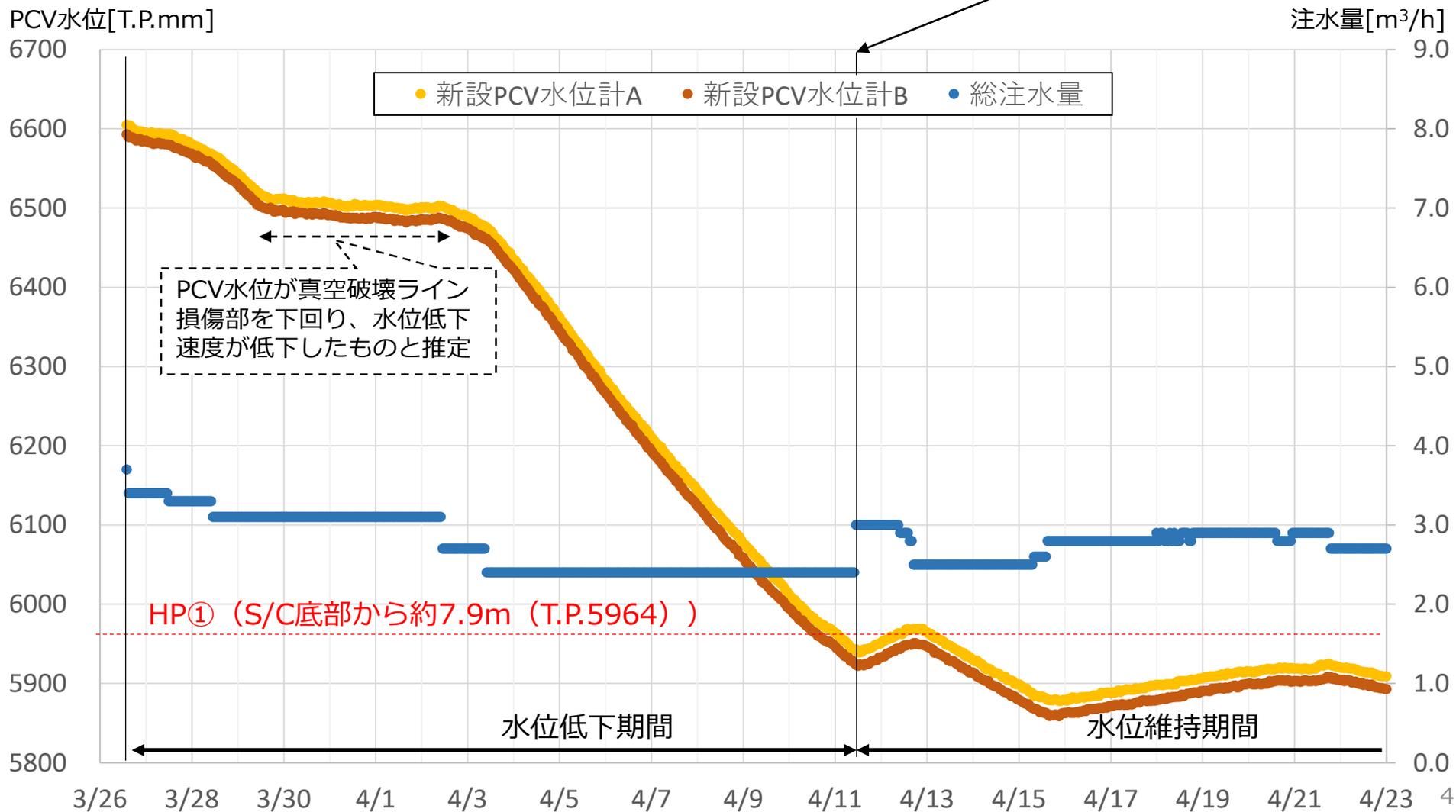
HP①の主な目的：
気相露出した真空破壊ライン損傷部とD/Wが連通することに伴う影響を確認すること

HP①到達の判断基準：
PCV水位が目標水位に到達していること
D/W圧力が約0kPa[gage]になること

約
50cm
刻みで
水位低下する

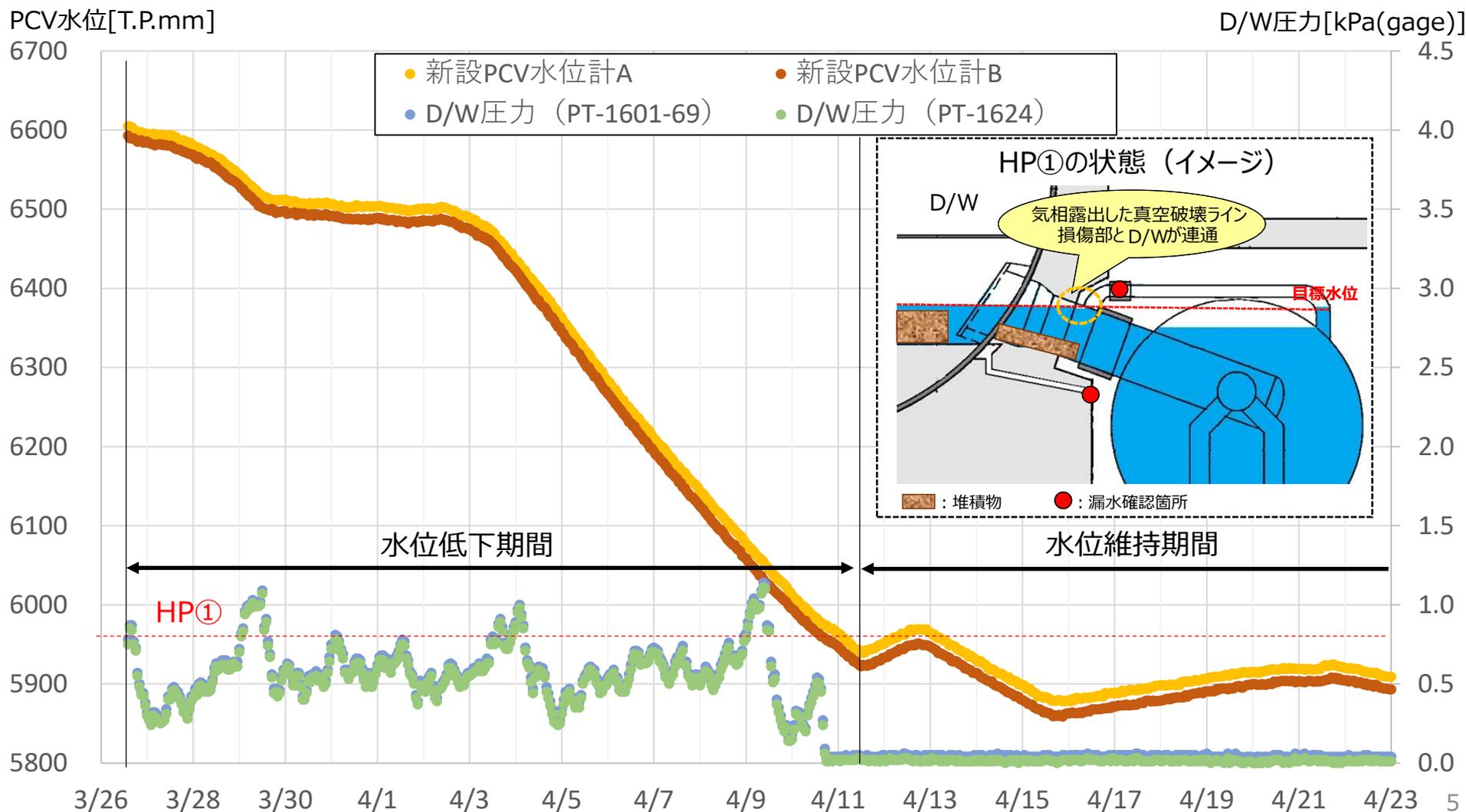
4. パラメータの推移 (PCV水位と注水量)

- ✓ 3/26より注水量を低減し、HP①に向けた水位低下を開始。
- ✓ 水位低下実績をふまえ、予定の2週間でHP①に到達するよう段階的に注水量を調整。
- ✓ PCV水位とD/W圧力の指示値 (次ページ参照) の傾向から、4/11にHP①到達を判断。



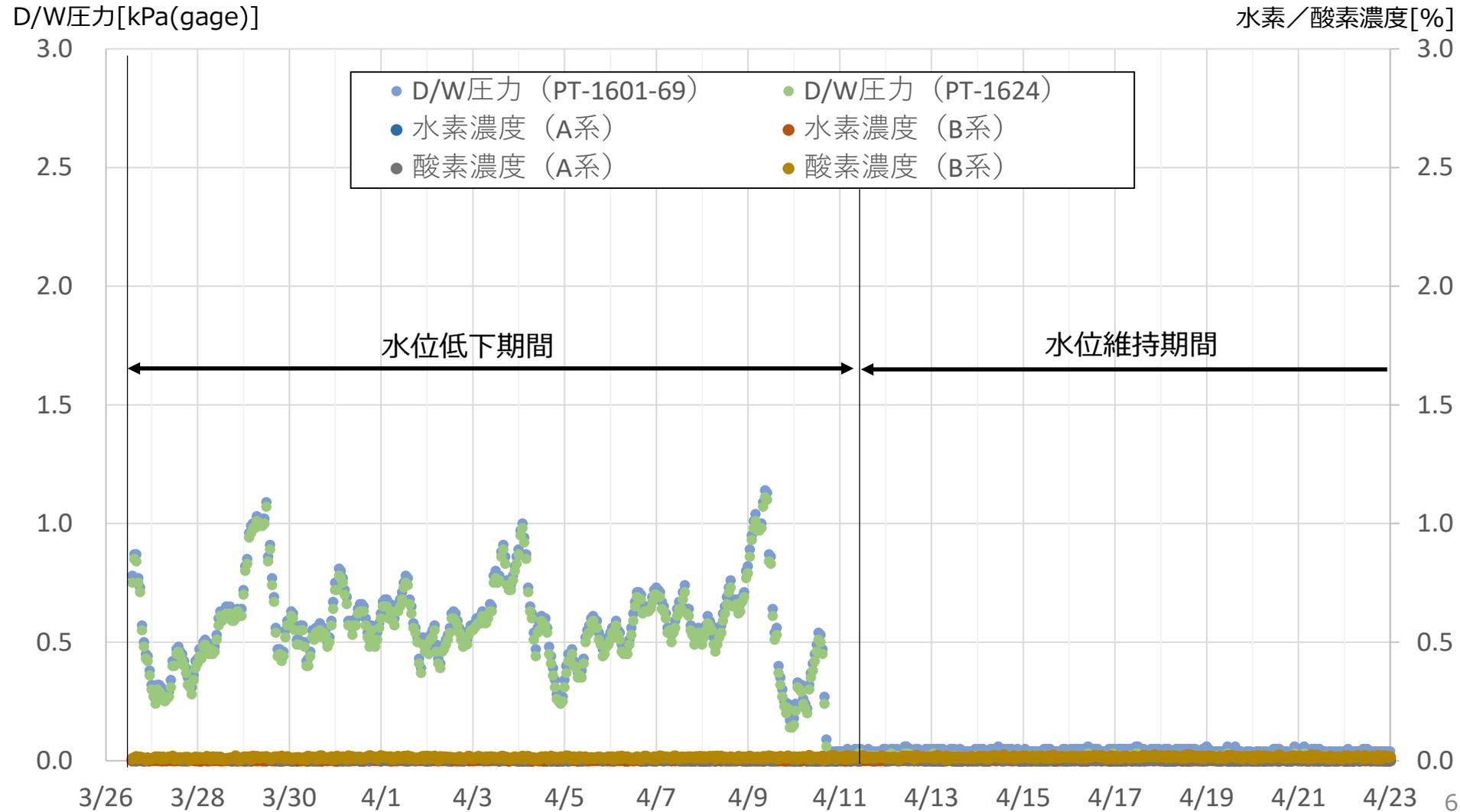
5. パラメータの推移 (PCV水位とD/W圧力)

- ✓ D/W圧力は0.2~1.1kPaで変動していたところ、4/10 15時頃から低下し始め、その後約0kPaで安定。
- ✓ PCV水位とD/W圧力の指示値の傾向から、4/11にHP①到達を判断。



6. パラメータの推移 (D/W圧力と水素/酸素濃度)

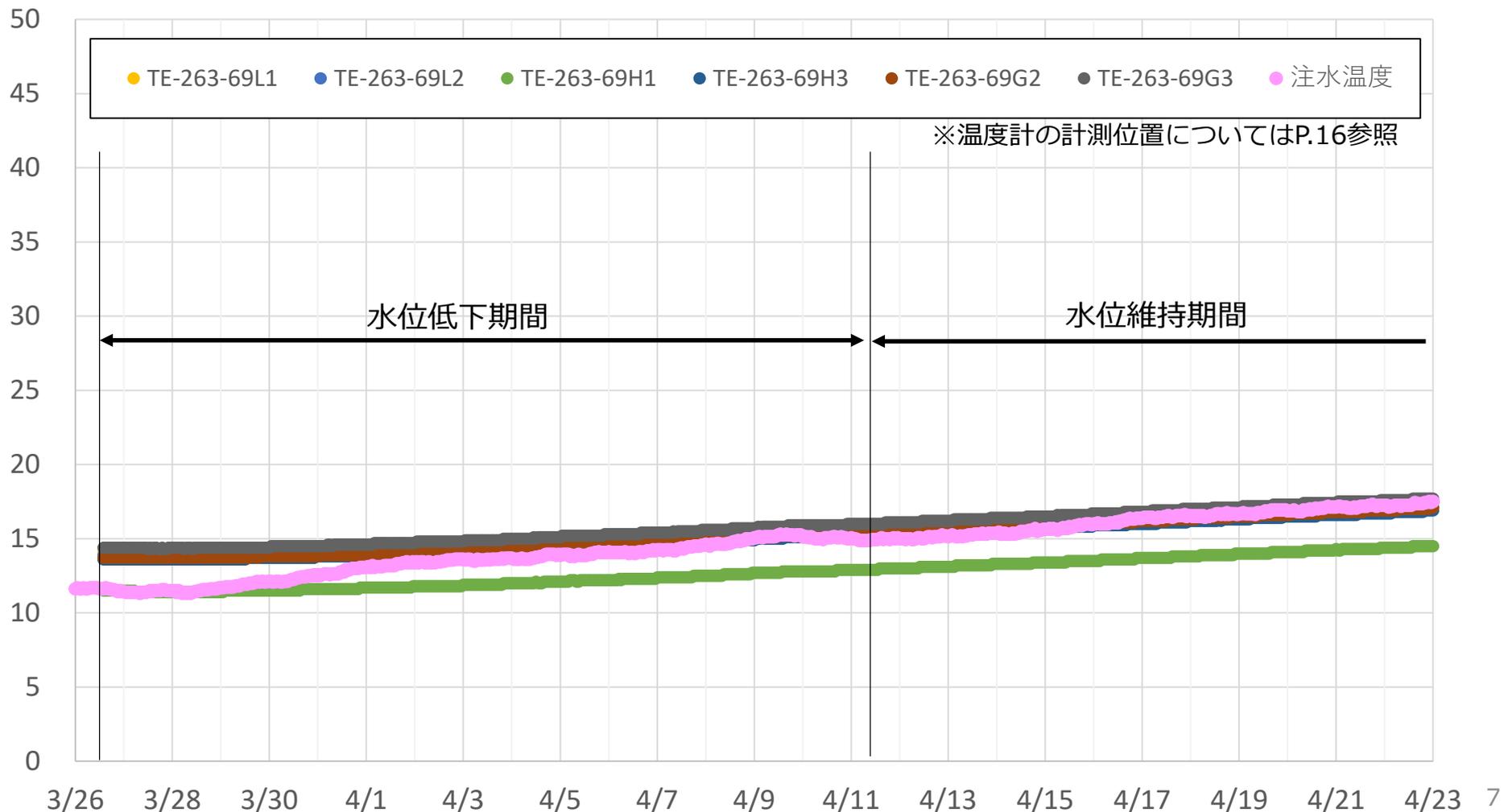
- ✓ 水位低下開始以降、水素/酸素濃度の値に有意な変化なし。
- ✓ D/W圧力低下後も酸素濃度の上昇が無いことから、現状D/Wへの大気の流れ無しと推定。



7. パラメータの推移 (RPV底部温度と注水温度)

- ✓ 水位低下開始時と比較して、ゆるやかに上昇 (約3℃)。
(外気温の上昇に伴う注水温度の上昇が原因と推定)

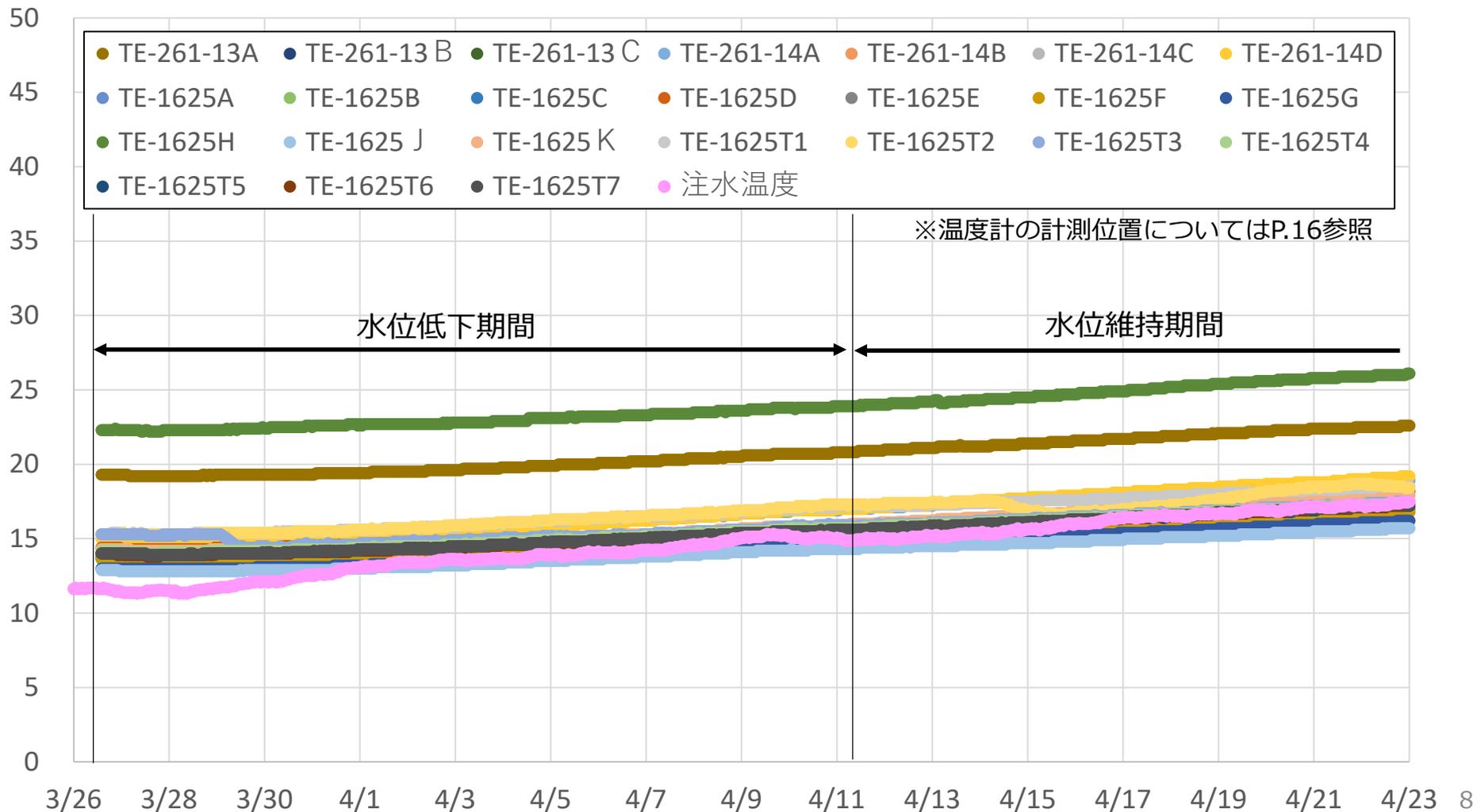
温度[℃]



8. パラメータの推移 (PCV温度と注水温度)

- ✓ 水位低下開始時と比較して、ゆるやかに上昇 (約 3.5°C)。
(外気温の上昇に伴う注水温度の上昇が原因と推定)

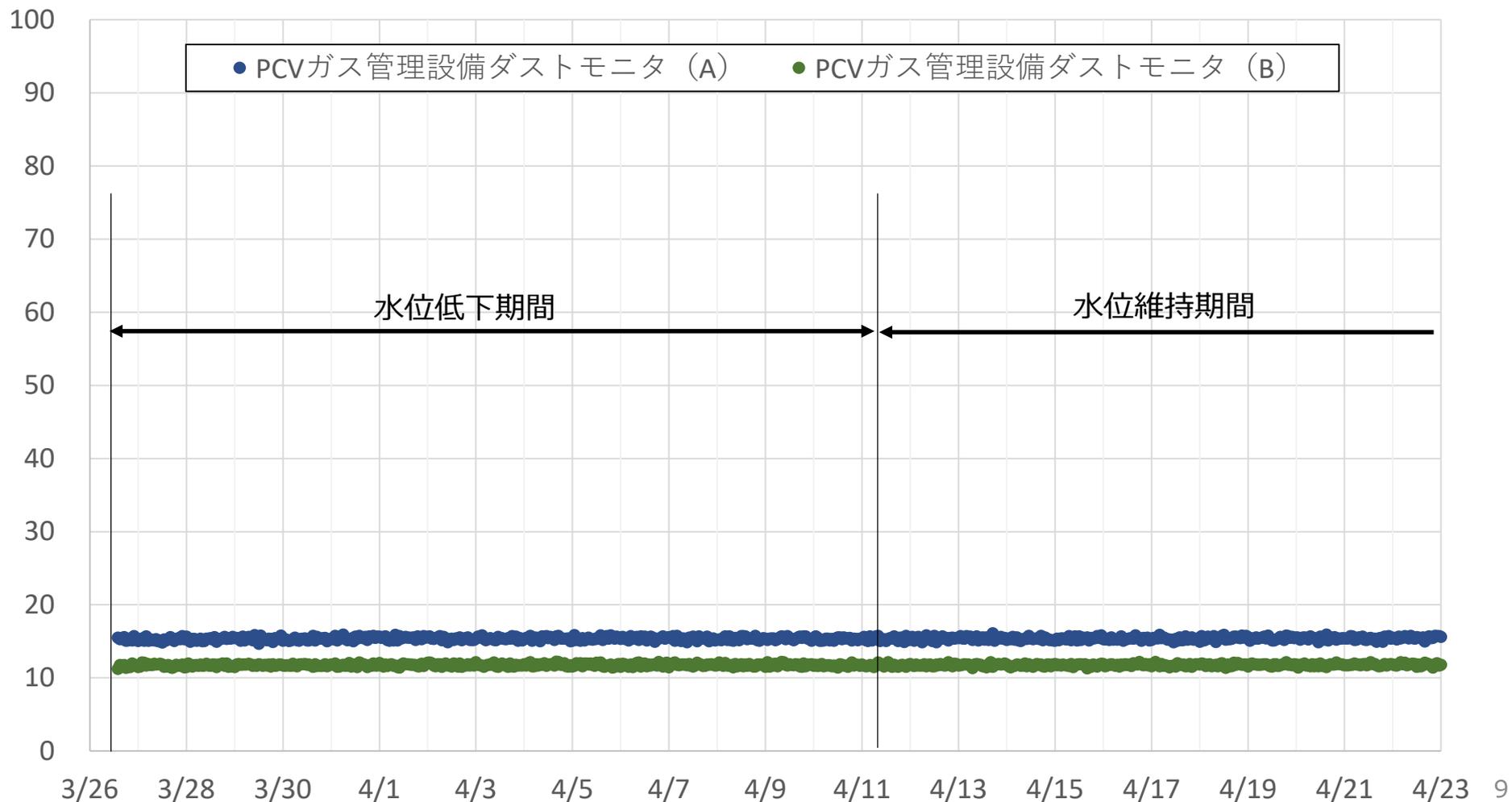
温度[$^{\circ}\text{C}$]



9. パラメータの推移 (PCVガス管理設備ダストモニタ濃度)

✓ 水位低下開始以降、有意な値の変動なし。

ダスト濃度[cps]

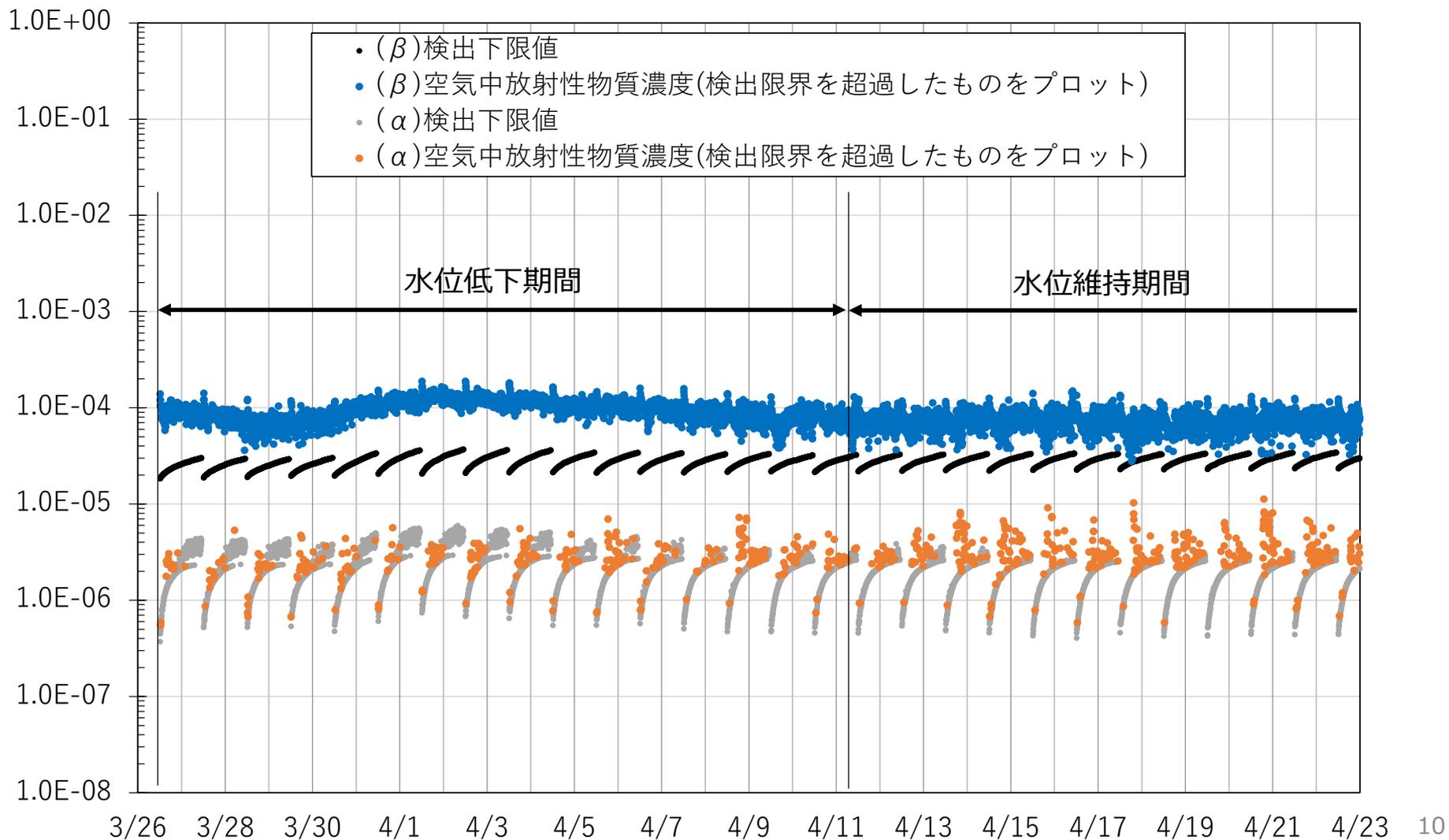


10. パラメータの推移

(PCVガス管理設備フィルタ前仮設ダストモニタ濃度)

✓ 水位低下開始以降、有意な値の変動なし。

放射性物質濃度[Bq/cm³]

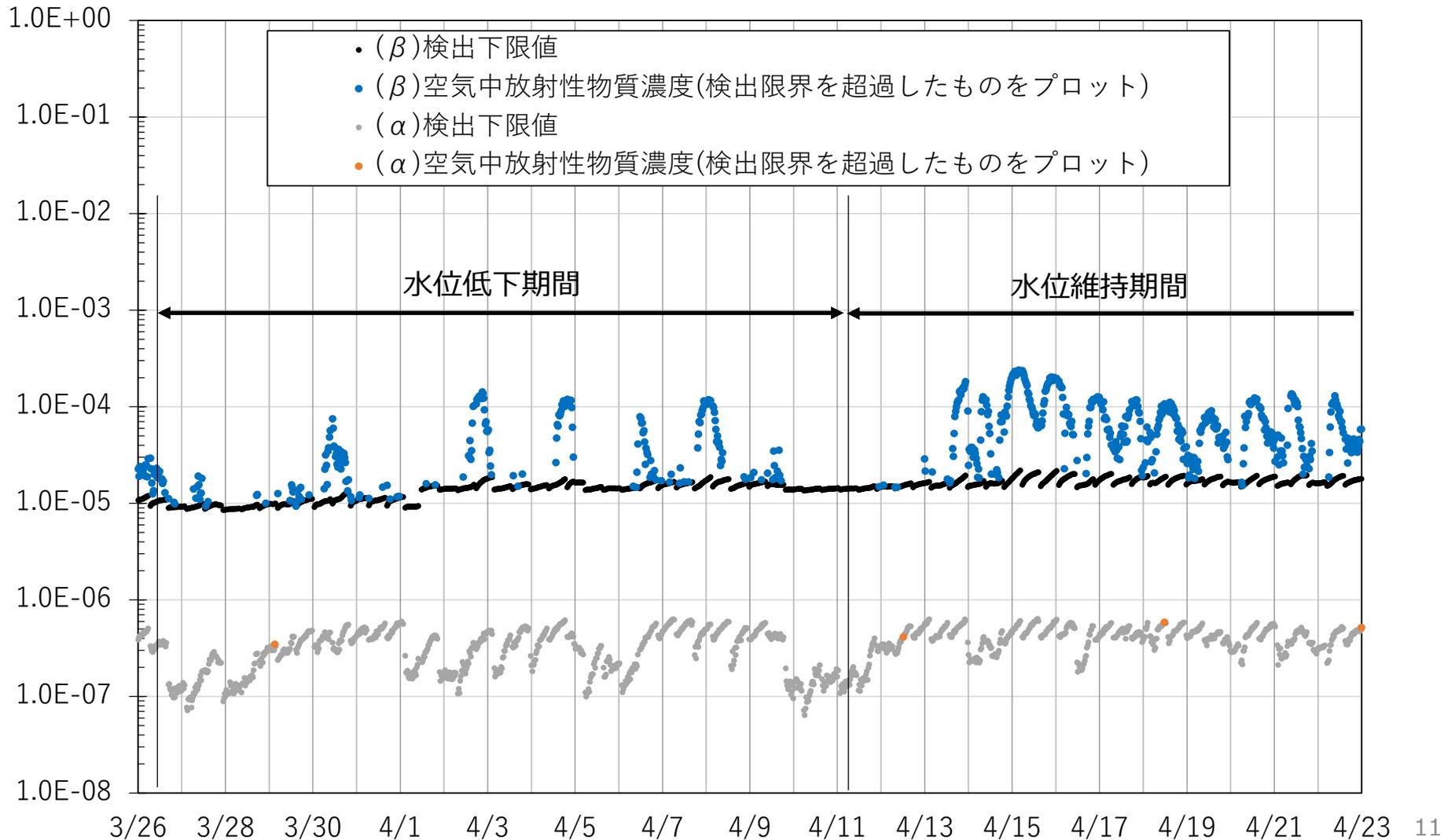


1 1. パラメータの推移

(原子炉建屋内ダストモニタ濃度 1階 南東)

✓ 水位低下開始以降、有意な値の変動なし。

放射性物質濃度[Bq/cm³]

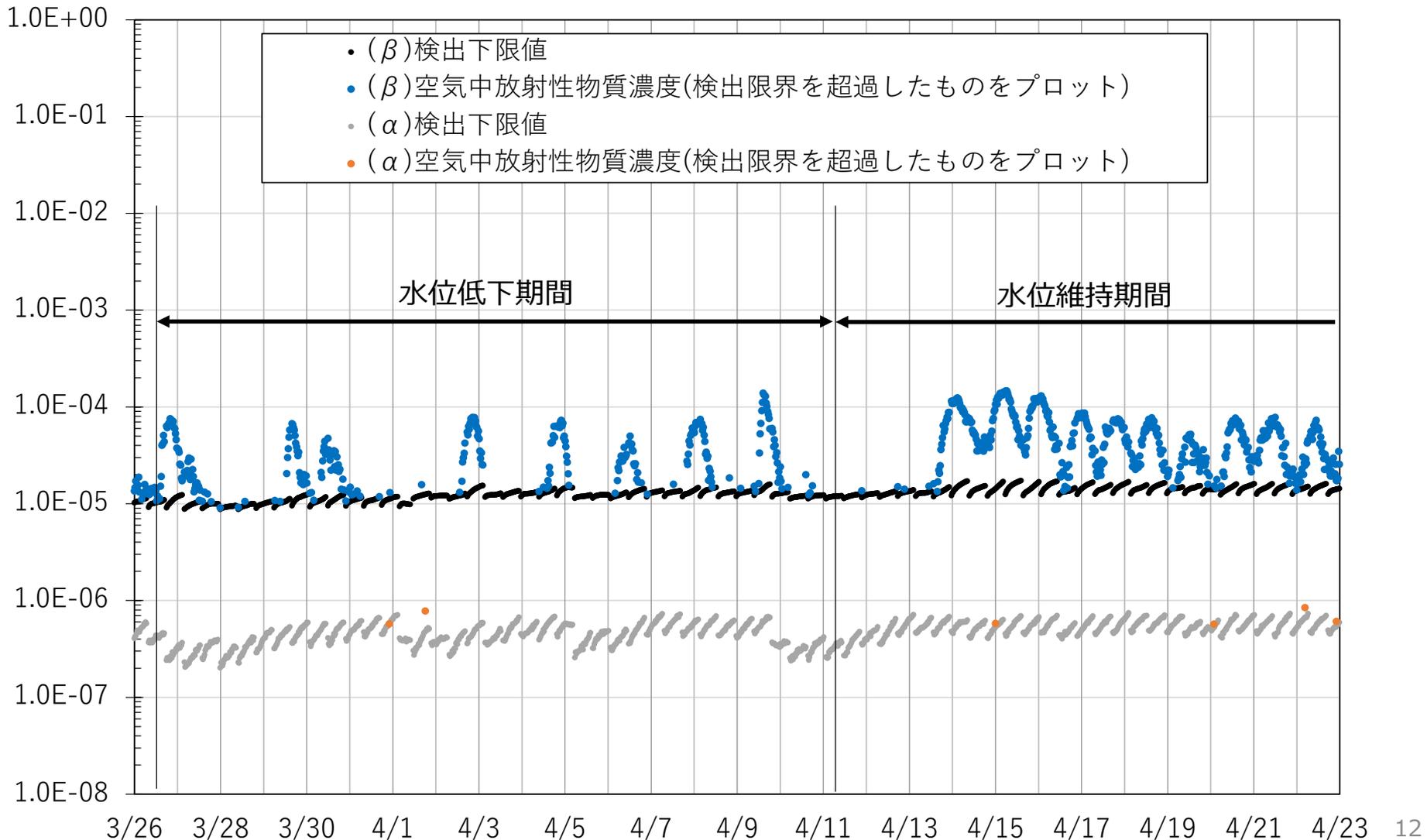


1 2. パラメータの推移

(原子炉建屋内ダストモニタ濃度 中間地下階 南東)

✓ 水位低下開始以降、有意な値の変動なし。

放射性物質濃度[Bq/cm³]



- ✓ 建屋滞留水の処理設備への影響を確認するため、1号機原子炉建屋滞留水の分析を実施。
- ✓ 水位低下開始以降、有意な値の変動なし。

【水位低下前データ】

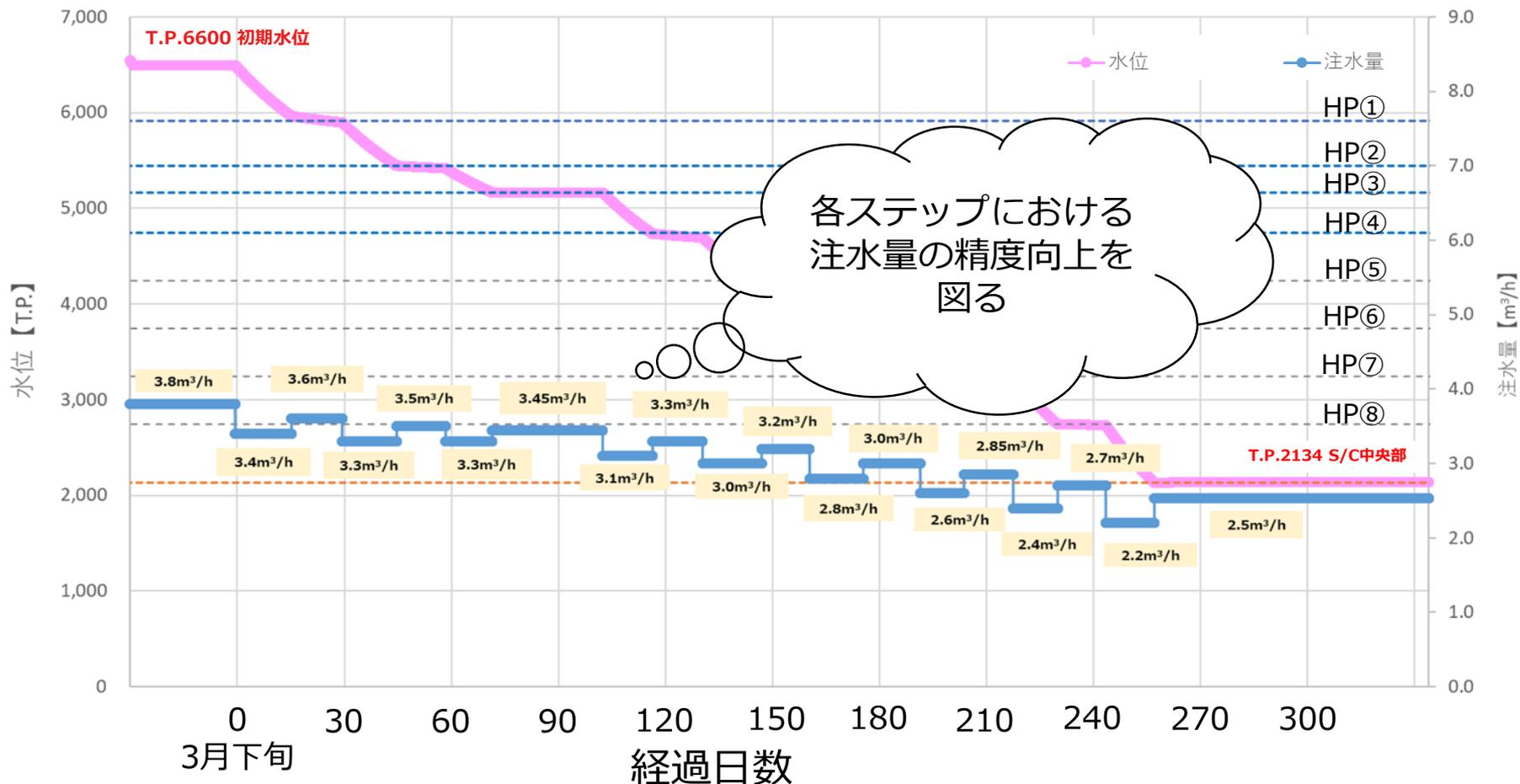
採水日：3/5	Cs-137：1.24 E+07 [Bq/L]	H-3：3.01 E+05 [Bq/L]
採水日：3/12	Cs-137：1.23 E+07 [Bq/L]	H-3：3.02 E+05 [Bq/L]
採水日：3/21	Cs-137：1.34 E+07 [Bq/L]	H-3：3.05 E+05 [Bq/L]

【水位低下開始以降のデータ】

採水日：3/28	Cs-137：1.31 E+07 [Bq/L]	H-3：2.60 E+05 [Bq/L]
採水日：3/30	Cs-137：1.29 E+07 [Bq/L]	H-3：2.46 E+05 [Bq/L]
採水日：4/9	Cs-137：1.28 E+07 [Bq/L]	H-3：2.53 E+05 [Bq/L]

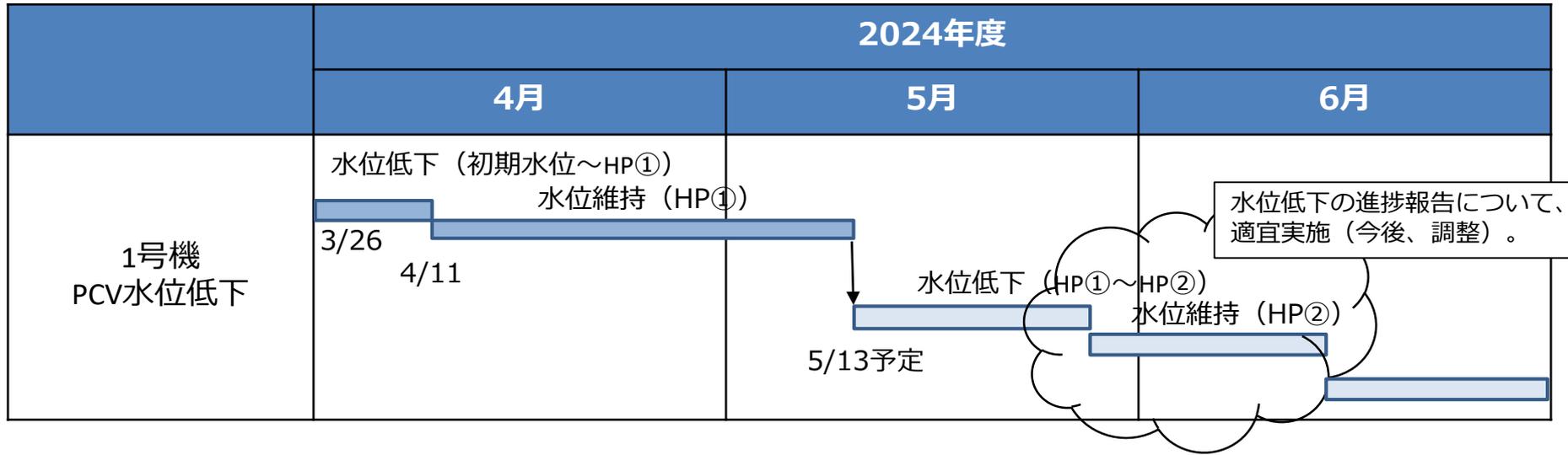
1 4 . 目標に向けた注水量設定の見直し

- ✓ 当初設定した注水量において水位の低下が遅かったことから、想定している漏洩箇所の面積／高さについては、今後得られる知見をふまえて見直しを検討する。
- ✓ あわせて、目標水位到達までの各ステップにおける必要注水量の推定（下図）について、精度向上を図る。

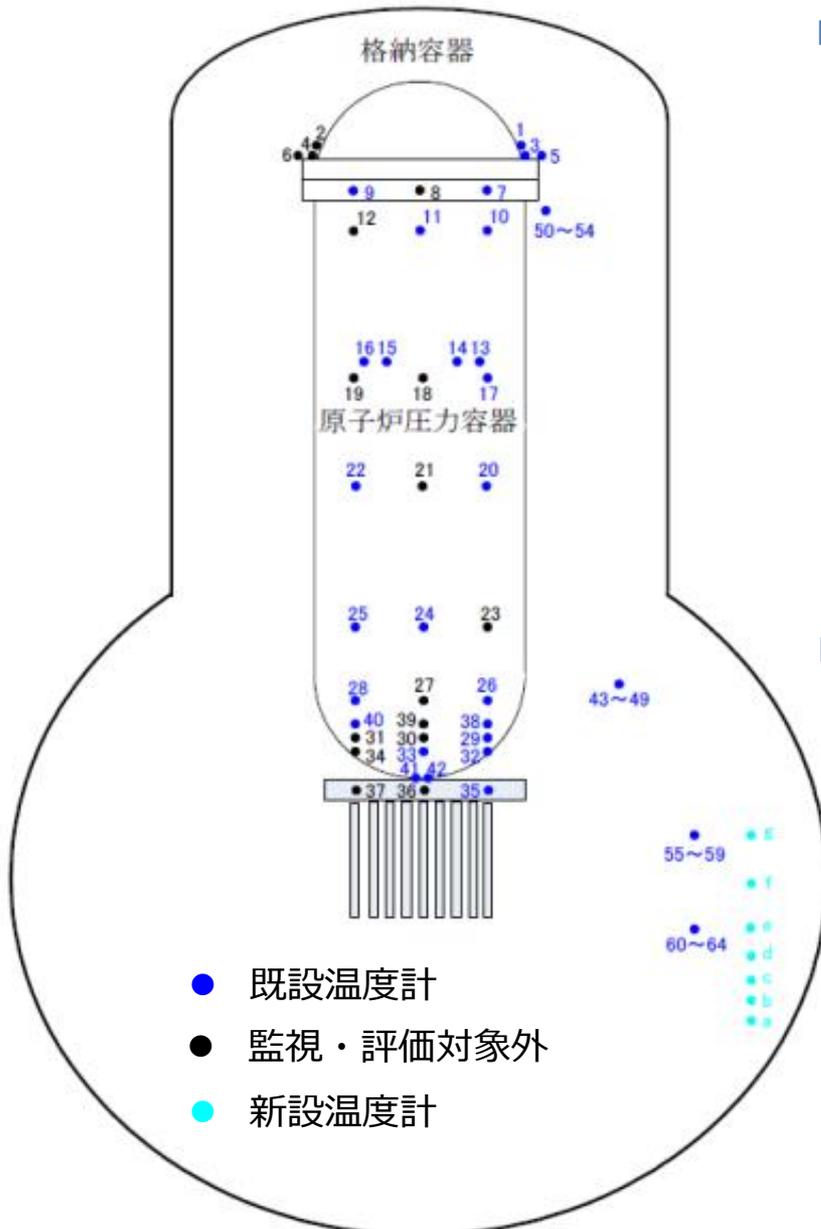


1 5. 至近の工程

- ✓ HP①の水位を維持した状態で、引き続き各プラントパラメータの確認を行い、異常が無いことを確認できた場合、HP②に向けてPCV水位を低下させる（5/13を予定）。



水位低下の工程については、水位低下の状況等に応じて前後する可能性あり。



■ RPV底部温度計

サービス名称	Tag No.	No.
VESSEL DOWN COMER	TE-263-69G2	24
	TE-263-69G3	25
原子炉 SKIRT JOINT 上部	TE-263-69H1	26
	TE-263-69H3	28
VESSEL BOTTOM HEAD	TE-263-69L1	32
	TE-263-69L2	33

■ PCV温度計

サービス名称	Tag No.	No.
安全弁-4A~C	TE-261-13A~C	43~45
RV-203-3A~D (ブローダウンバルブ)	TE-261-14A~D	46~49
HVH-12A~E SUPPLY AIR	TE-1625F~H,J,K	55~59
HVH-12A~E RETURN AIR	TE-1625A~E	60~64
PCV温度	TE-1625T1~7	a~g