

# 建屋滞留水処理等の進捗状況について

2020年 9月24日

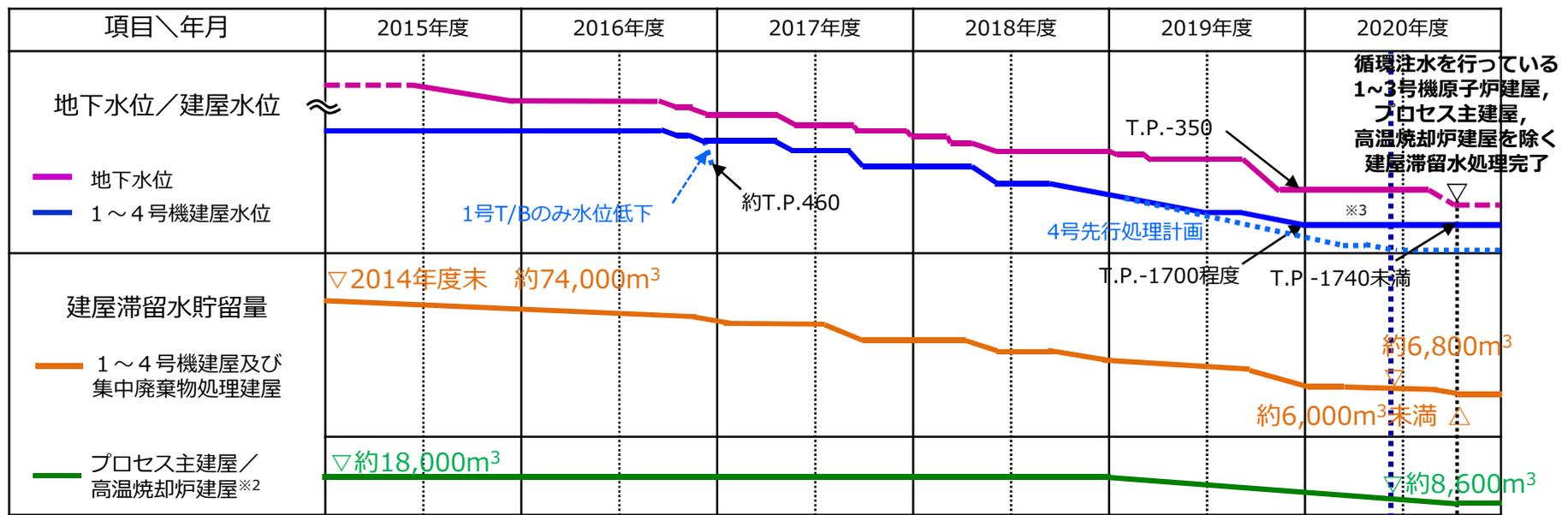
---

**TEPCO**

東京電力ホールディングス株式会社

# 1. 今後の建屋滞留水処理計画

- 循環注水を行っている1～3号機R/B, PMB, HTIを除く建屋について、2020年内の最下階床面露出に向け、建屋滞留水処理を進めている。1～3号機R/Bは、T/B, Rw/Bの床面（T.P.-1750程度）より低いT.P.-1,800程度まで低下。
  - 3号機T/B(サービスエリアを除く)・Rw/B, 4号機T/B・Rw/B・R/Bについて、床ドレンサンプ等に本設ポンプを設置し、床面露出状態を維持。残りの箇所についても、本設ポンプを稼働させ、床面露出状態を維持させる計画。
  - サブドレン水位は、床面露出状態が安定的に維持出来ることを確認した後、段階的に低下させていく計画。
  - PMB, HTIについては、地下階に確認された高線量のゼオライト土嚢（活性炭含む。以下、「ゼオライト土嚢等」とする。）の対策及び、α核種の拡大防止対策を実施後、最下階床面を露出させる方針。
- ステップ1：フランジ型タンク内のSr処理水を処理し、フランジ型タンクの漏えいリスクを低減。【完了】
- ステップ2：既設滞留水移送ポンプにて水位低下可能な範囲（T.P.-1,200程度まで）を可能な限り早期に処理。また、フランジ型タンク内のALPS処理水等も可能な限り早期に移送。【完了】
- ステップ3'：2～4号機R/Bの滞留水移送ポンプにて水位低下を行い、連通するT/B等の建屋水位を低下。連通しないC/B他については、仮設ポンプを用いた水抜きを実施。【完了】
- ステップ3：床ドレンサンプ等に新たなポンプを設置※1した後、床面露出するまで滞留水を処理し、循環注水を行っている1～3号機R/B, PMB, HTI以外の滞留水処理を完了。

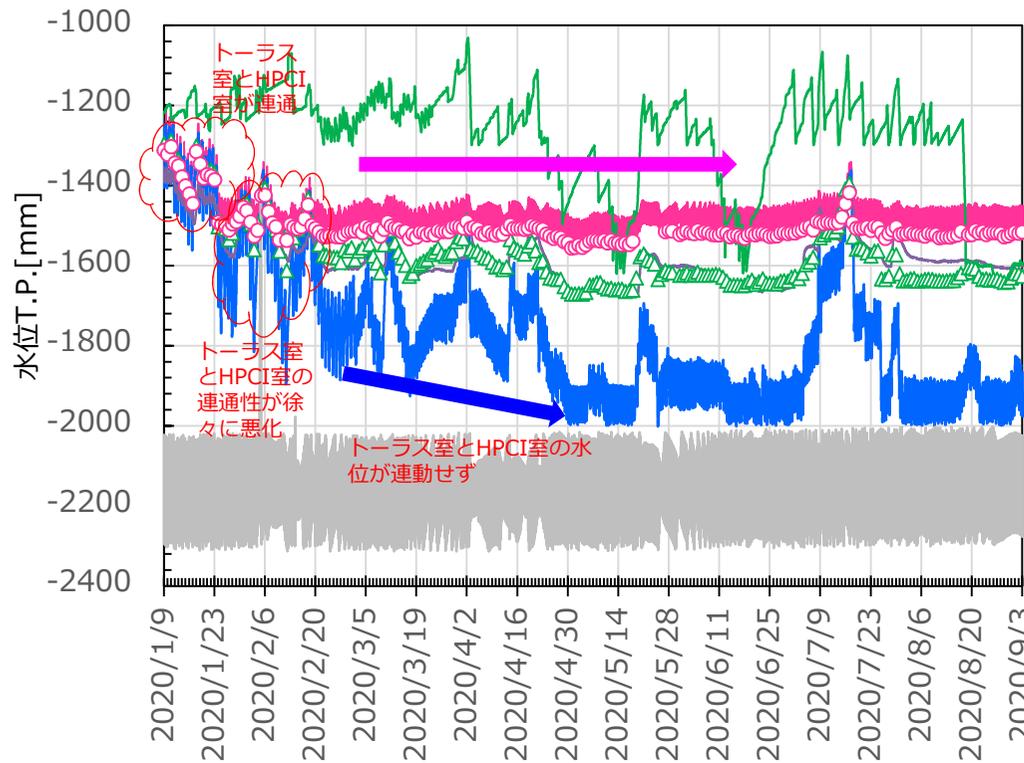


※1 3号機タービン建屋サービスエリアにモルタルが流入したものの、対応を実施し、ポンプ設置作業に影響はない。  
 ※2 大雨時の一時貯留として運用しているため、降雨による一時的な変動あり。  
 ※3 2号機底部の高濃度滞留水を順次処理。

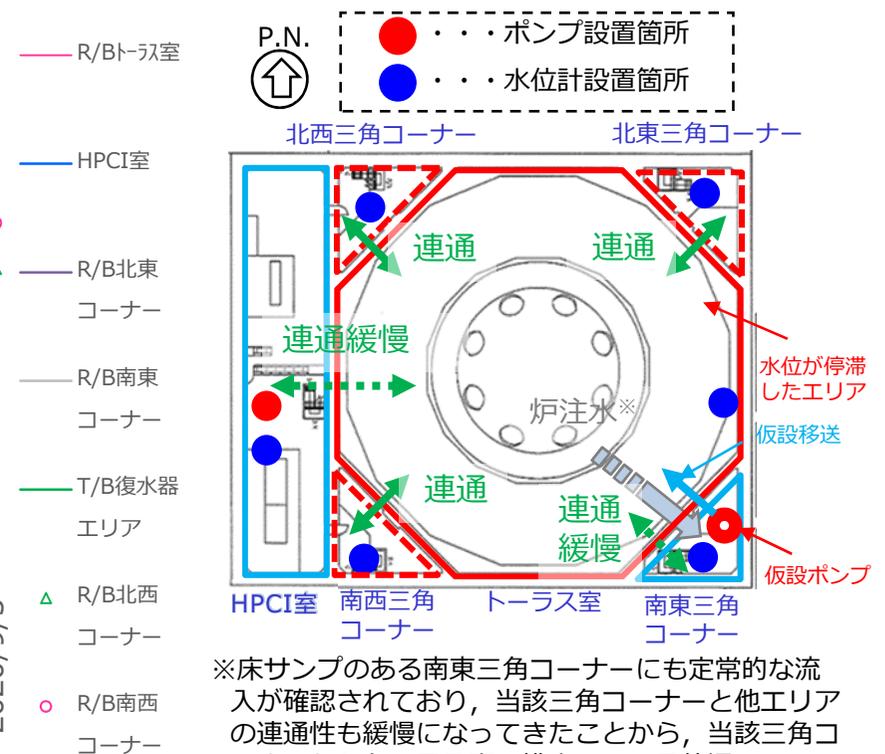
現在

## 2. 3号機原子炉建屋トーラス室の水位について (1/2)

- 3号機R/B滞留水は、これまでHPCI室に設置した滞留水移送ポンプにてR/B全体の水位低下を進め、T.P.-1,800程度まで水位を低下。
- 建屋水位低下を進めていく中で、3号機R/Bトーラス室の水位とポンプ設置エリア（HPCI室）の水位との連動が徐々に緩慢になり、トーラス室は他エリアより高いT.P.-1,500付近で停滞傾向となったことを確認。
- なお、当該エリアは炉注水による定常的な流入※があるため、当該エリアの水位を低下させるためには、定常的に排水する設備の設置が必要。



3号機水位トレンド



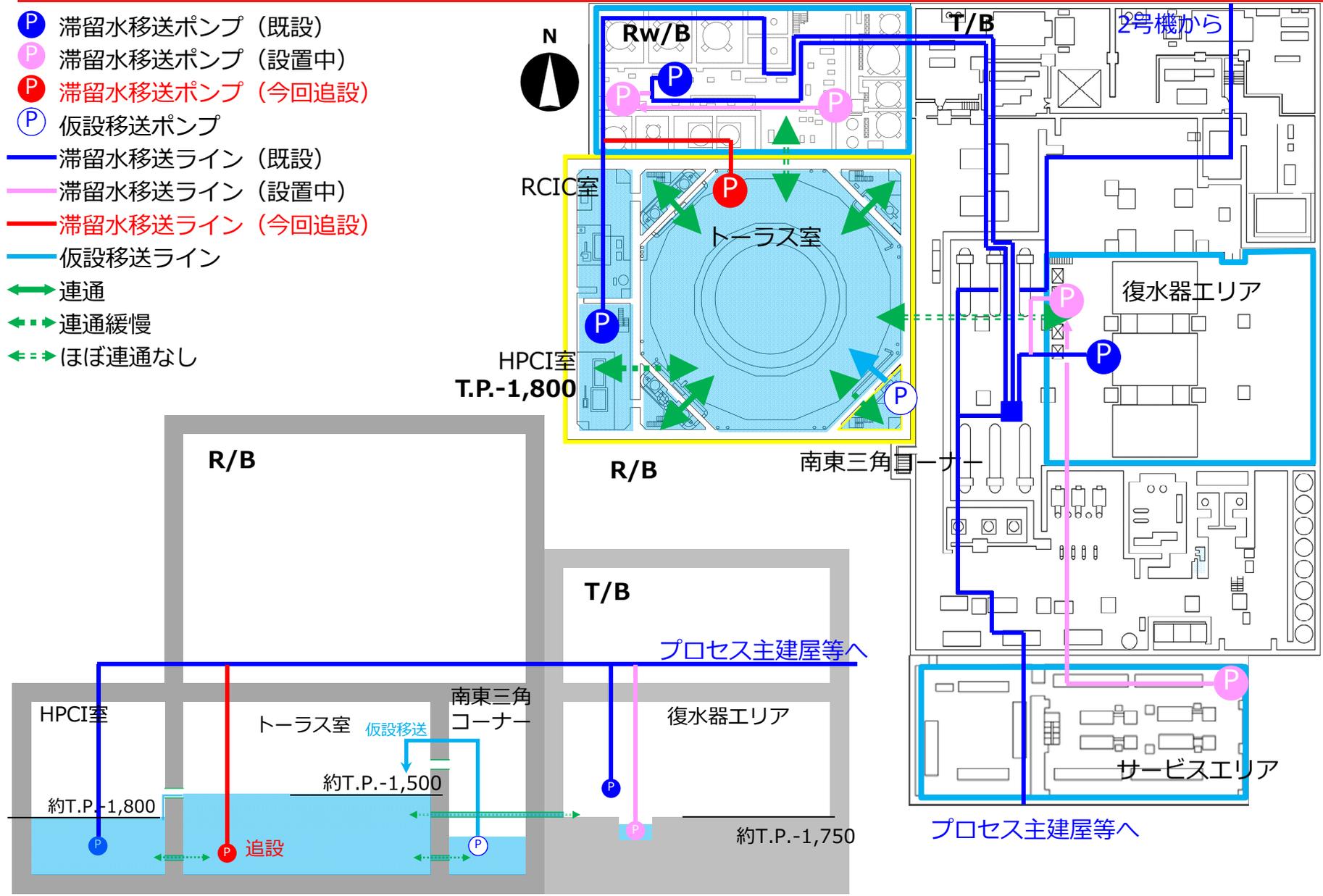
## 2. 3号機原子炉建屋トーラス室の水位について (2/2)

- 3号機T/B,Rw/B滞留水は床面（T.P.-1750程度）露出をしているが，R/Bトーラス室水位（T.P.-1500程度）の方が高く，下記の懸念があることから，早期に当該エリアにポンプを設置する。
  - ✓ T/B,Rw/BとR/Bの連通性が良くなった場合，高濃度のR/B滞留水が床面露出したT/B,Rw/Bに流出する可能性
  - ✓ 1・2号機側と3号機T/Bサービスエリアの床面露出後も，サブドレン水位は3号機R/Bトーラス室の滞留水水位に水位差を考慮した設定となるため，当初計画よりサブドレン水位が高くなり，地下水流入量抑制効果が減少
- なお，2021年以降もR/B滞留水処理を進めていくにあたり，各エリアの連通性が更に緩慢になる可能性もあるが，R/B内は高線量であることから，作業被ばく量を抑制するため，予めポンプ等の準備を行い，連通性の悪化が確認された場合は，速やかにポンプを設置する。

項目	2020年					2021年					
	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月
実施計画	申請 ▼	現在									
ポンプ・配管設置		■									
水位計・制御装置設置		■									
検査・運転				▼ 検査 ▼ 試運転	▼ 試運転 ▼ 試運転						

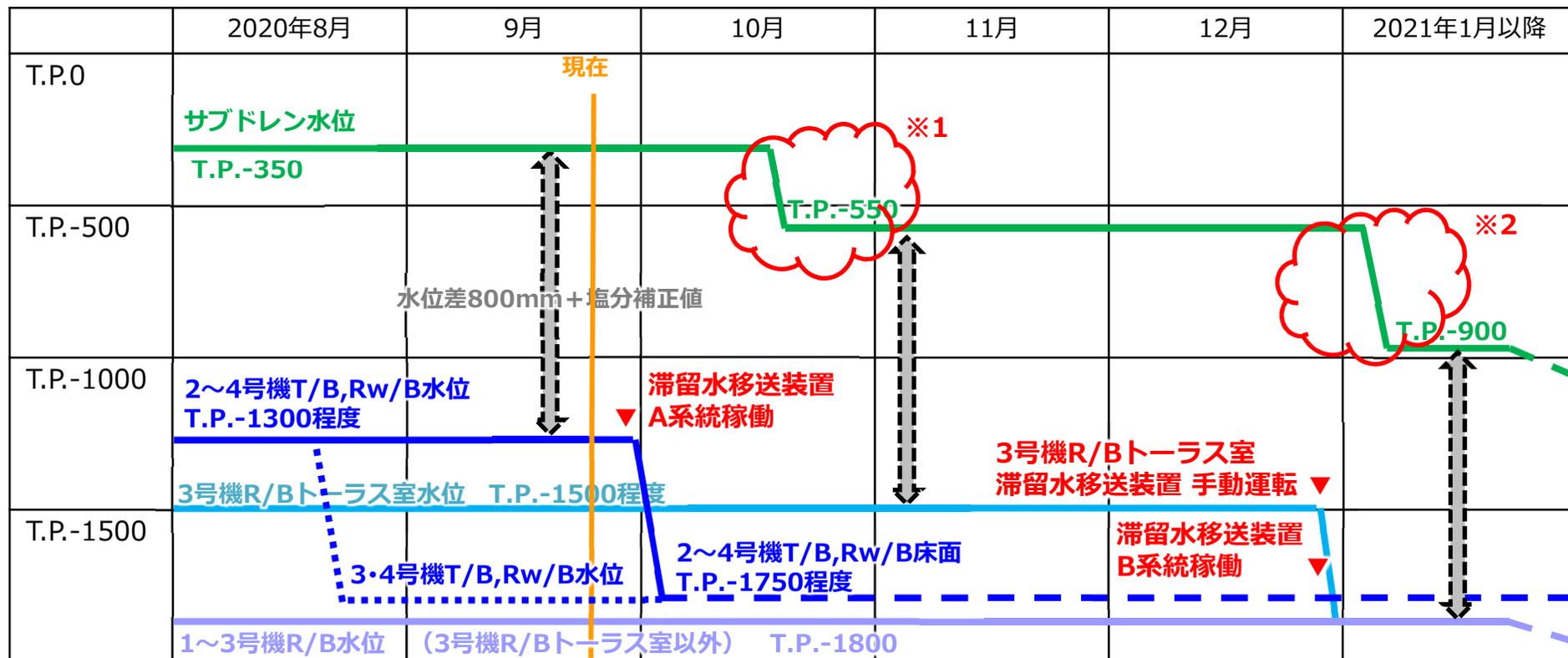
# 【参考】 3号機原子炉建屋トラス室の水位とその他の箇所の関係

- P 滞留水移送ポンプ (既設)
- P 滞留水移送ポンプ (設置中)
- P 滞留水移送ポンプ (今回追設)
- P 仮設移送ポンプ
- 滞留水移送ライン (既設)
- 滞留水移送ライン (設置中)
- 滞留水移送ライン (今回追設)
- 仮設移送ライン
- 連通
- - - 連通緩慢
- ⇄ ほぼ連通なし



### 3. 今後のサブドレンの水位低下計画について

- 現状のサブドレン水位は、2~4号機T/B・Rw/Bの既設滞留水移送装置で移送出来ない残水（T.P.-1300程度）に水位差（800mm+塩分補正）を考慮し、T.P.-350と設定。
- 9月頃に床ドレンサンプに設置した滞留水移送装置A系統（1~4号機）が稼働し、2~4号機T/B・Rw/Bの最下階の床面（T.P.-1750程度）の露出状態を維持する見込みであるが、その後にサブドレン水位を低下させる場合は3号機R/Bトールラス室水位（T.P.-1500程度）が比較対象となるため、サブドレン水位はT.P.-550程度となる。
- T.P.-550以降のサブドレン水位低下は、3号機R/Bトールラス室水位の低下状況等を考慮し、1~3号機R/B滞留水水位の水位低下に合わせて計画していく。

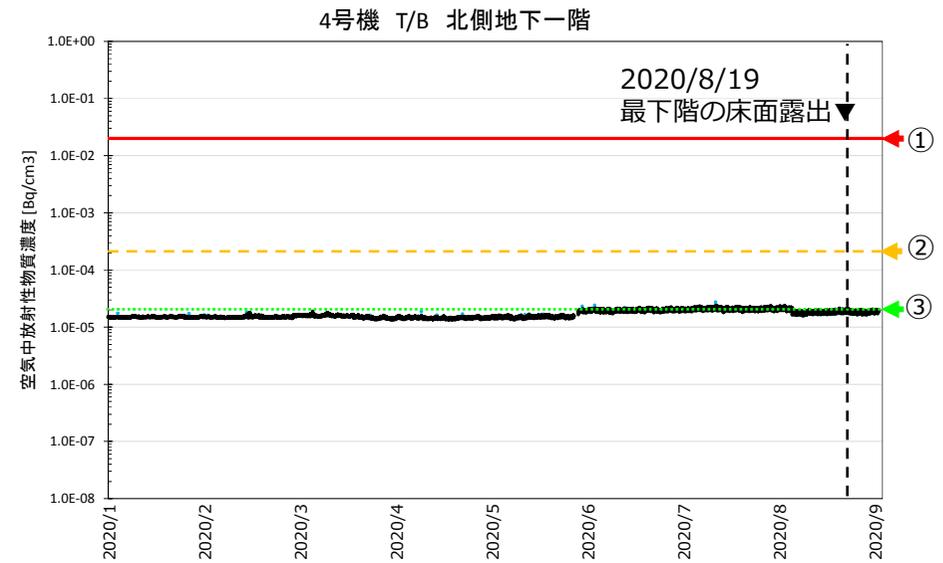
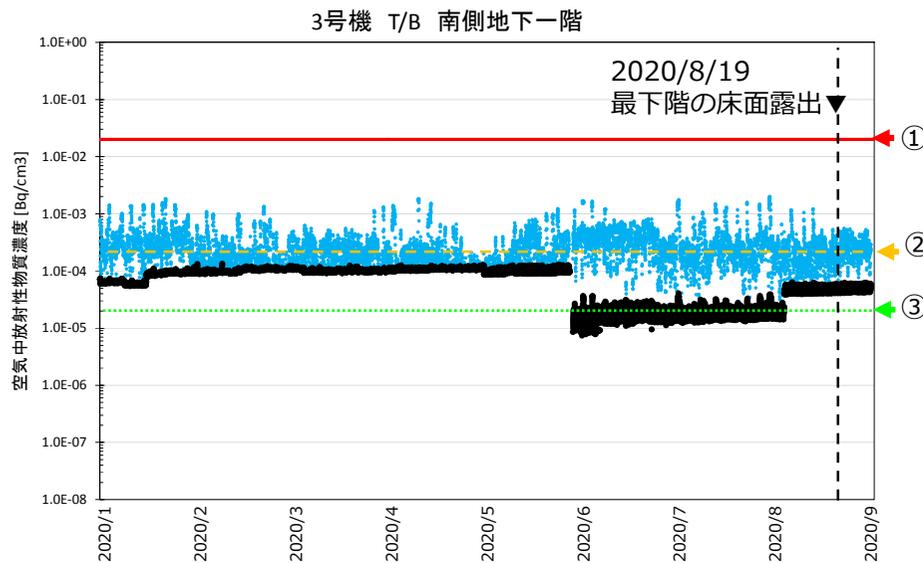


※1 サブドレン水位をT.P.-550に低下するタイミングは、滞留水移送装置A系統の安定稼働の状況、台風等の状況を勘案して計画

※2 サブドレン水位をT.P.-550以下に低下するタイミングは、3号機R/Bトールラス室の水位低下状況等を考慮して計画

# 【参考】 3・4号機の最下階のダストの状況について

- 3・4号機T/B最下階のダスト濃度を連続ダストモニタにより測定中。
- ダスト濃度は、最下階の床面露出以降も、作業等による一時的な上昇があるものの、全面マスクの着用基準レベル (2.0 E -4[Bq/cm<sup>3</sup>]) 程度で推移している。なお、地下階の開口部は閉塞している。
- Rw/B, 4号機R/Bについても同様の傾向を確認している。
- 下記のダストはβ (γ) 核種 (主にCs-134,Cs-137) であるが、全αについては検出されていない。
- なお、ダスト濃度は1~4号機建屋内と1~4号機建屋周辺及び周辺監視区域境界との相関がなく、ダスト飛散影響は見られない。



● 測定値 (検出限界以上)  
● 検出限界値

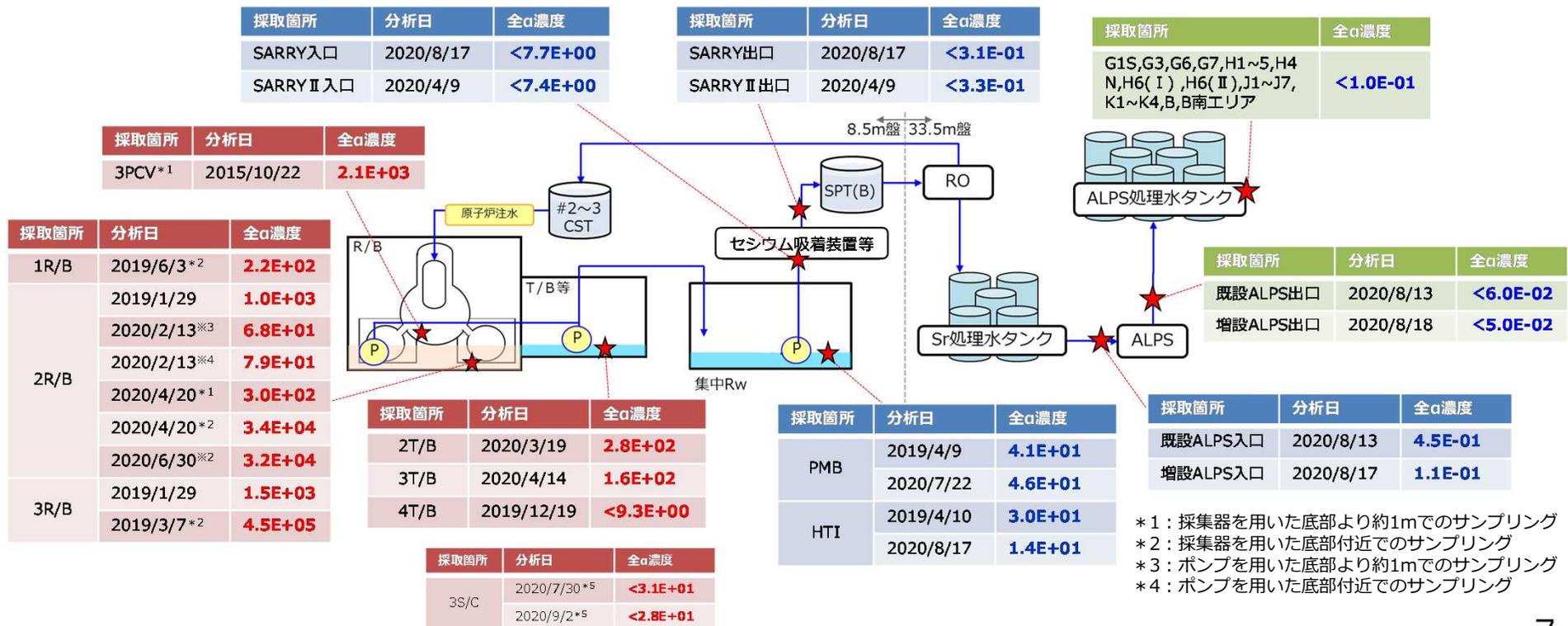
← ① 全面マスクの使用上限 : 2.0E-2 Bq/cm<sup>3</sup>   ← ② 全面マスクの着用基準 : 2.0E-4 Bq/cm<sup>3</sup>   ← ③ 周辺監視区域外の空气中濃度限度 : 2.0E-5 Bq/cm<sup>3</sup>

<備考>  
● 主な核種 (β(γ)) : Cs-134,Cs-137   ● ダスト濃度の一時的な上昇は、作業等によるもの   ● ダスト抑制対策として、開口部を閉塞済  
● 検出限界値の段階的な変動は、検出器の校正による影響

# 【参考】 建屋滞留水中のα核種の状況

- R/Bの滞留水からは比較的高い全α（2～5乗Bq/Lオーダー）が検出されているものの、セシウム吸着装置入口では概ね検出下限値程度（1乗Bq/Lオーダー）であることを確認。これまでR/B滞留水の水位低下において、状況は大きく変化していない。
- 全α濃度の傾向監視とともに、α核種の性状分析等を進め、α核種の低減メカニズムの解明※を進める。
- 建屋貯留時の沈降分離等による影響の可能性が考えられ、現状のPMB, HTIでの一時貯留がなくなると、セシウム吸着装置等にα核種を拡大させる懸念がある。また、今後、R/Bの滞留水水位をより低下させていくにあたり、更に全α濃度が上昇する可能性もあることから、PMB, HTIの代替タンクの設置や、汚染水処理装置の改良も踏まえた、α核種拡大防止対策を検討していく。

※ T/Bの滞留水等による希釈効果も考えられるが、数倍程度であり、桁が変わるほどの低減にはならないと想定



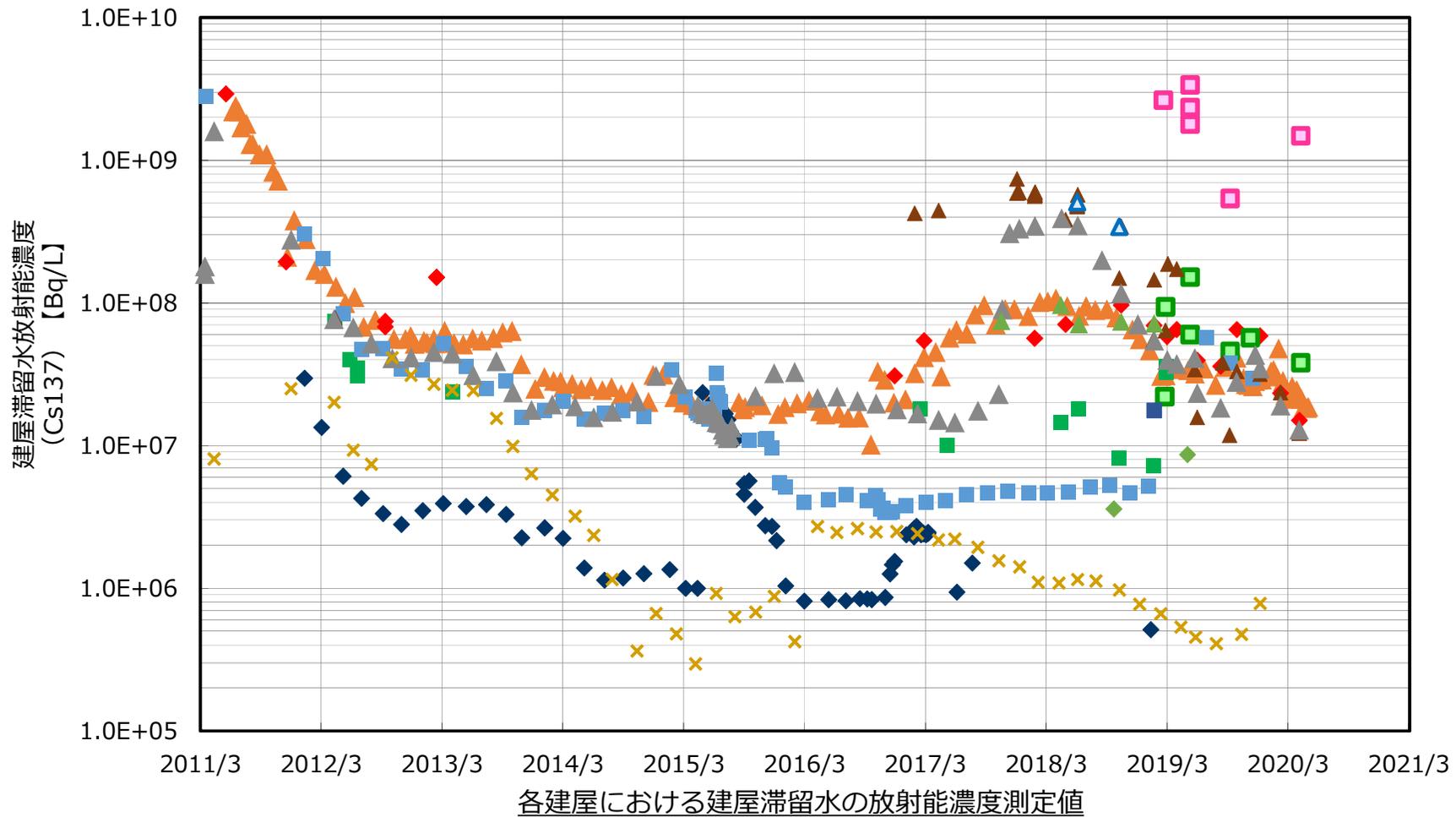
現状の全α測定結果 [Bq/L]

# 【参考】 1~4号機における建屋滞留水中の放射能濃度推移



以下に1~4号機における建屋滞留水中の放射能濃度推移を示す。

- ▲ プロセス主建屋
- 2号機R/B
- 2号機Rw/B
- ▲ 3号機Rw/B
- ◆ 1号機R/B
- 2号機R/B 深部(トレンチ上部)
- ▲ 3号機R/B
- × 4号機T/B
- ◆ 1号機T/B
- 2号機R/B 深部(トレンチ最下部)
- ▲ 3号機R/B 深部
- ◆ 1号機Rw/B
- 2号機T/B
- ▲ 3号機T/B



# 【参考】 1～4号機の滞留水処理の状況

■ 各建屋の滞留水処理状況を以下に示す。

	1号機		2号機		3号機		4号機		
	T/B	Rw/B	T/B	Rw/B	T/B	Rw/B	R/B	T/B	Rw/B
床面露出※1	2017/3	2019/4	2020/6	2020/5	2020/6	2020/7	2020/8	2020/1	2020/1
滞留水処理完了※2	2017/3	2019/4	2020/9以降予定	2020/9以降予定	2020/8※3	2020/8	2020/8	2020/8	2020/8

※1 仮設設備による床面露出を含む

※2 床面露出状態の維持。なお、安定的に床面露出状態が維持出来ることを確認でき次第、滞留水処理完了と判断する。

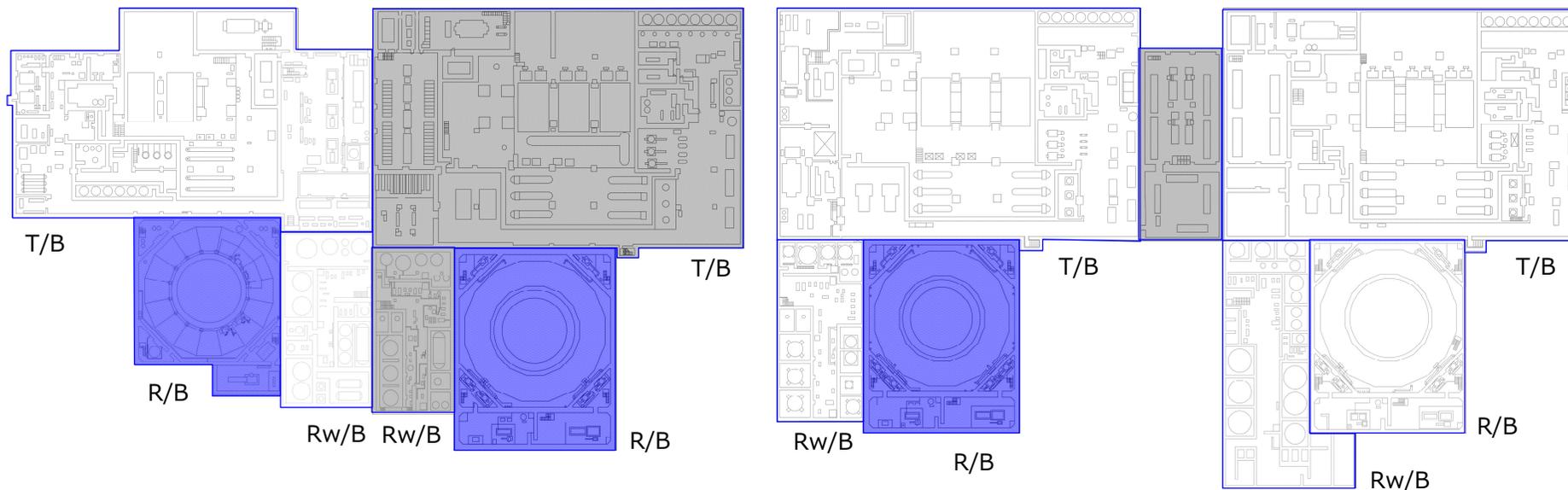
※3 3号機T/Bサービスエリアは2020年9月以降に床面露出予定。

1号機

2号機

3号機

4号機



■ 循環注水を行っている建屋

□ 滞留水処理完了（床面露出状態の維持）した建屋

■ 仮設設備により、床面露出した建屋