

建屋滞留水処理の進捗状況について

2019年11月18日

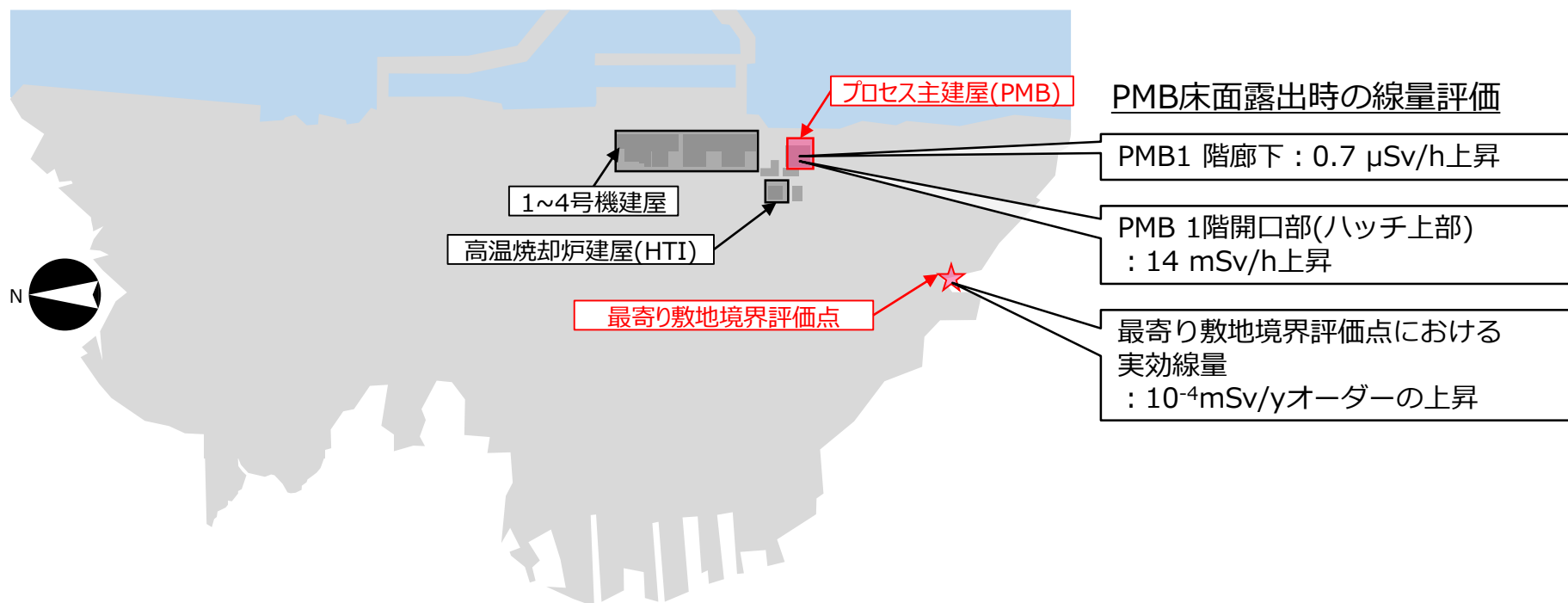


東京電力ホールディングス株式会社

- 循環注水を行っている1～3号機原子炉建屋（R/B）以外の建屋の最下階床面を2020年までに露出させる計画。
 - プロセス主建屋（PMB）及び高温焼却炉建屋（HTI）地下階の高い線量率の主要因として考えられるゼオライト土嚢について、露出時の線量評価を実施し、敷地境界線量には、ほぼ影響しないことを確認。
 - PMB及びHTI最下階のゼオライト土嚢について、対応方針を検討中。
 - 4号機については、4月下旬から他建屋より先行して水位低下を進めており、4号機T/B等の滞留水の残水について、仮設ポンプによる移送準備を実施中。

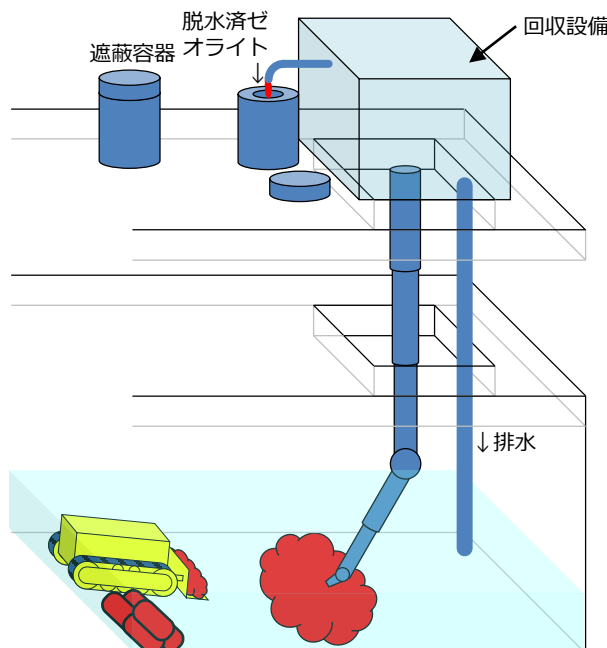
1.1. ゼオライト土嚢の影響評価

- PMB床面露出時の地下階のゼオライト土嚢による地上階の開口部，最寄り敷地境界評価点における線量影響を評価。
 - 床面露出時，現在の線量率に加え，1階開口部で14 mSv/h，1階廊下で0.7 μ Sv/h上昇。現在の開口部における線量率の実測値は11 mSv/h程度であることから，25 mSv/h 程度まで上昇する可能性がある。（2019/10/21 第75回監視・評価検討会 資料1-2 再掲）
 - 床面露出時，最寄り敷地境界評価点における実効線量は， 10^{-4} mSv/yオーダーの増加であり，敷地境界線量には，ほぼ影響しないことを確認。
- 今後，HTIの水中調査の結果を踏まえ，線量影響評価を実施していく。また，ゼオライトのサンプリングによる，床面露出時の線量の再評価を実施していく。



1.2. ゼオライト安定化検討内容

- PMB及びHTI最下階の高い線量率の主要因と考えられるゼオライト土嚢について対応方針を検討中。
- 以下3案に加え、それぞれの組み合わせ等についても、実現可能性を含めて検討中。
 - ① 遠隔回収：ゼオライトを吸引回収し、容器等で保管
 - ② 遠隔集積：ゼオライトを地下階で集積し、容器等で地下階に仮保管
 - ③ 固化：ゼオライトをモルタル等で固化



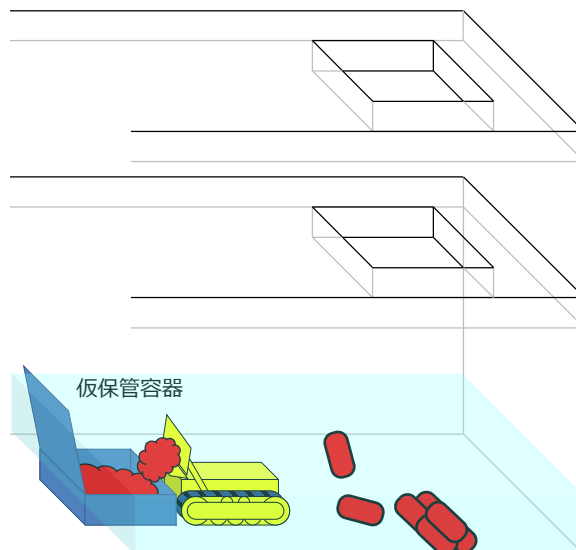
①遠隔回収

メリット

- ・追加の回収作業が無い

デメリット

- ・遮蔽容器保管場所の確保が必要
- ・回収設備が高線量となる



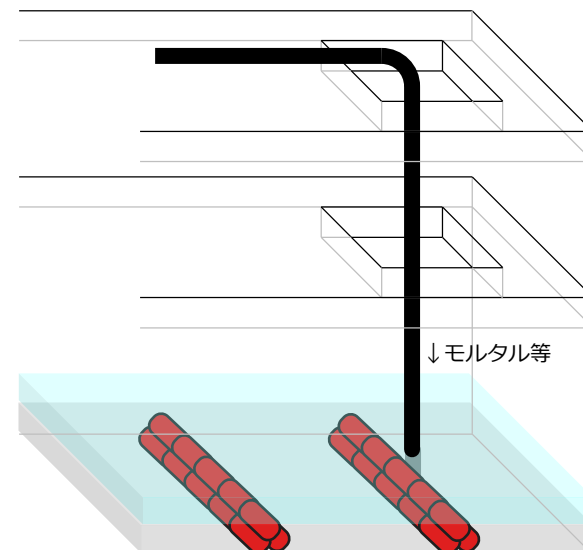
②遠隔集積

メリット

- ・当面の間の保管場所が確保できる

デメリット

- ・後で本格回収作業が必要



③固化

メリット

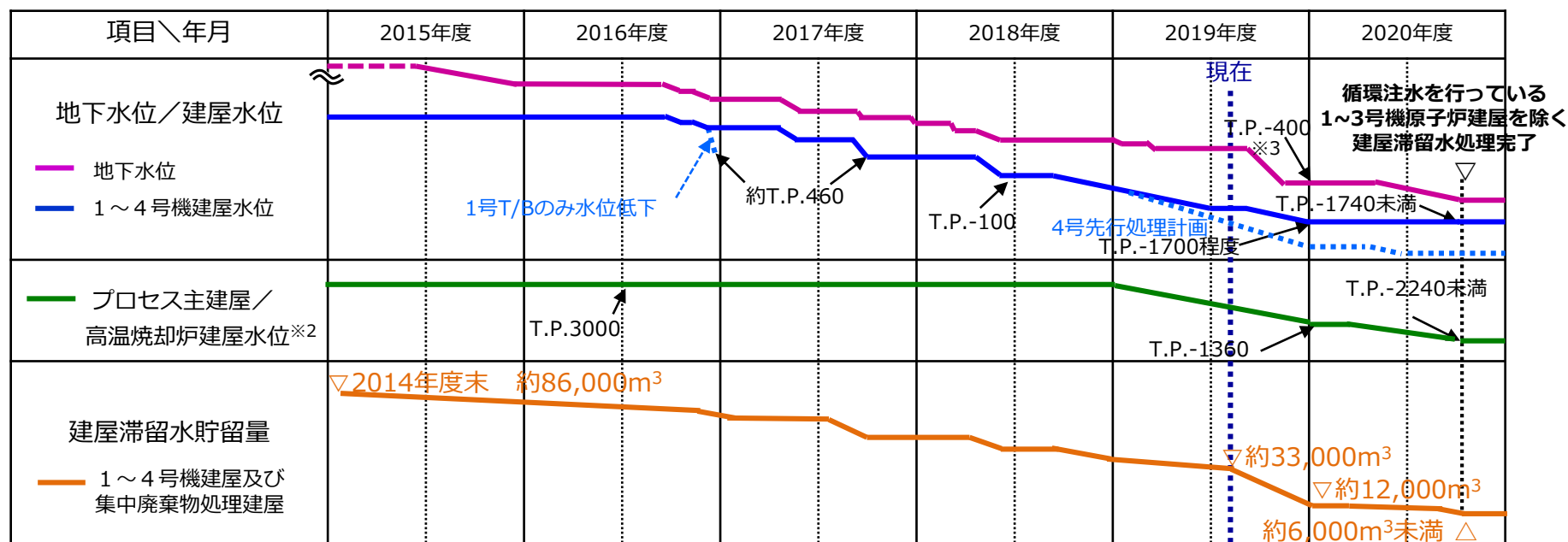
- ・早期に実現可能

デメリット

- ・後の本格回収が困難
- ・広範囲であり、充填が困難

2. 今後の建屋滞留水処理計画

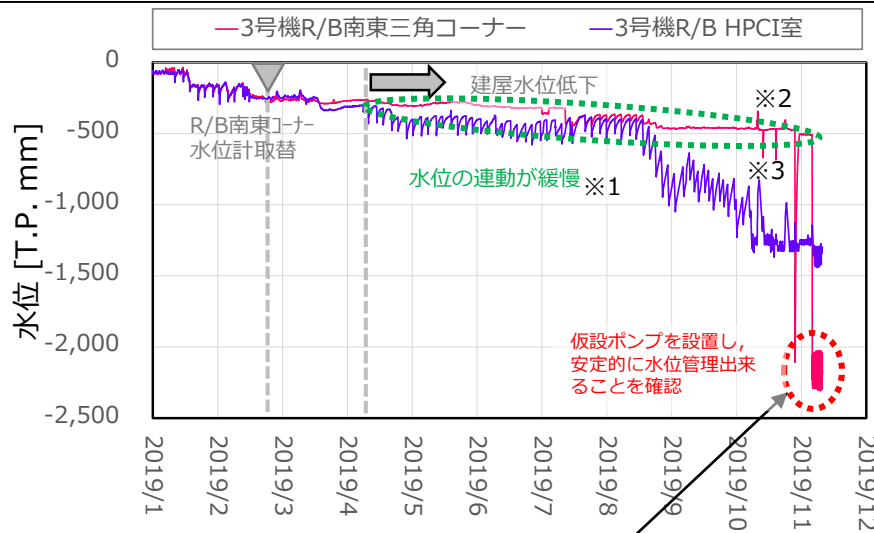
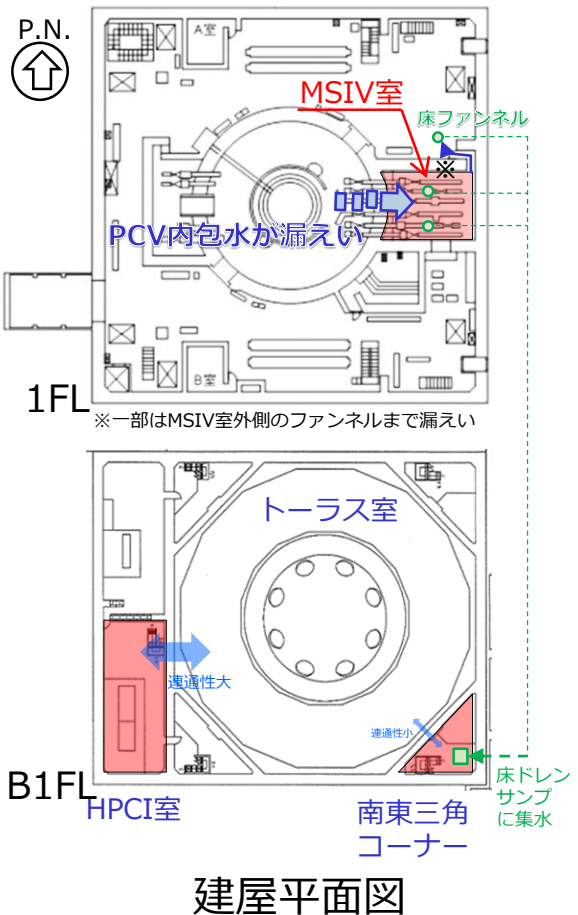
- 現在、建屋滞留水とサブドレンの水位差を広げた状態で滞留水処理を進めており、2020年内の循環注水を行っている1～3号機原子炉建屋以外の建屋の最下階床面露出に向けて、今後も計画的に建屋滞留水処理を進めていく。
- 現状、地下水流入量が少ない4号機については、4月下旬から他建屋より先行して水位低下を進めており、全体として半年程度前倒して水位低下を進めている。4号機T/B等に残る残水についても、仮設ポンプによる移送準備を進めている。
 ステップ1：フランジ型タンク内のSr処理水を処理し、フランジ型タンクの漏えいリスクを低減。【完了】
 ステップ2：既設滞留水移送ポンプにて水位低下可能な範囲（T.P.-1,200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。
 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。
 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号機原子炉建屋以外の滞留水処理を完了。



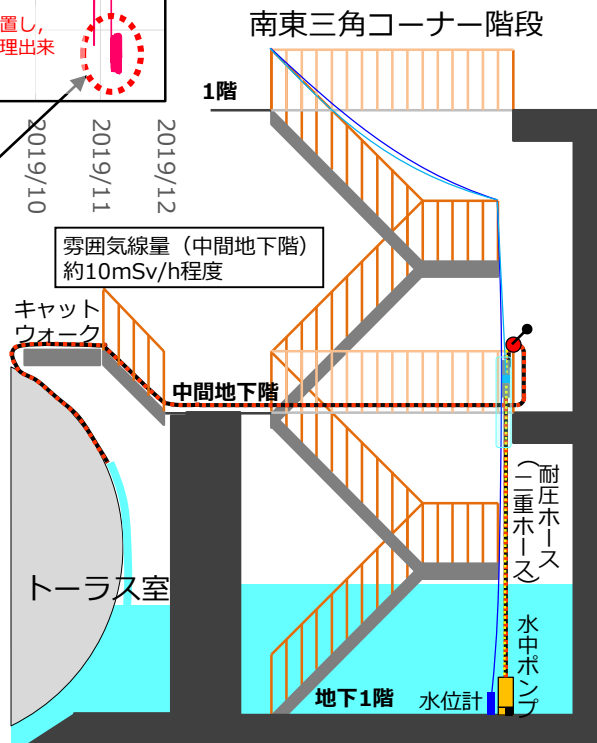
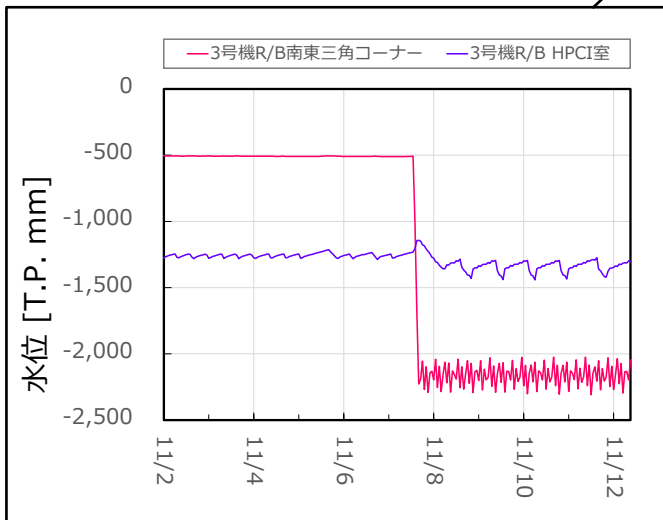
※1 現場の状況に応じて、真空ポンプ等を選択することも含め、検討していく。
 ※2 プロセス主建屋の水位を代表として表示。また、大雨時の一時貯留として運用しているため、降雨による一時的な変動あり。
 ※3 10/28のLCO逸脱事象（露出水位計エリアの水位上昇）の対応状況踏まえ、サブドレン水位低下を計画していく。

【参考】 3号機原子炉建屋 南東三角コーナーの排水について

- 水位低下が停滞した3号機R/B南東三角コーナーについて、2019年10月にトラス室への仮設排水設備を設置し、安定的に水位管理出来ることを確認。



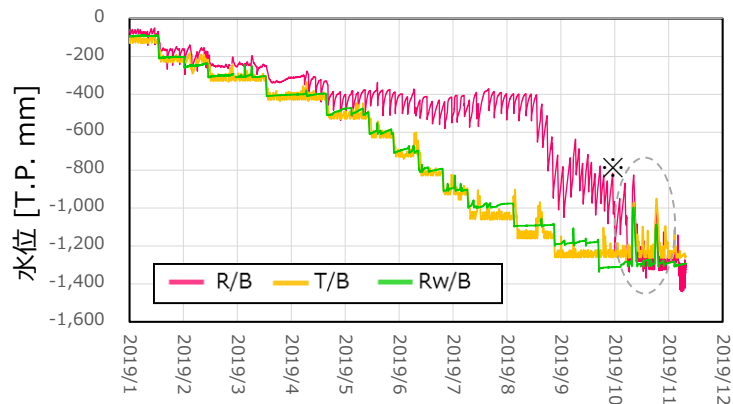
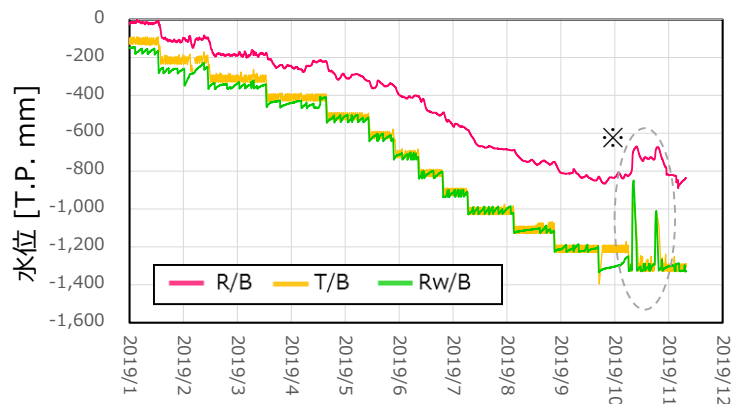
- ※1 原子炉注水量の変更により若干水位が変動
- ※2 台風19,21号による水位上昇
- ※3 仮設排水設備試運転による水位低下



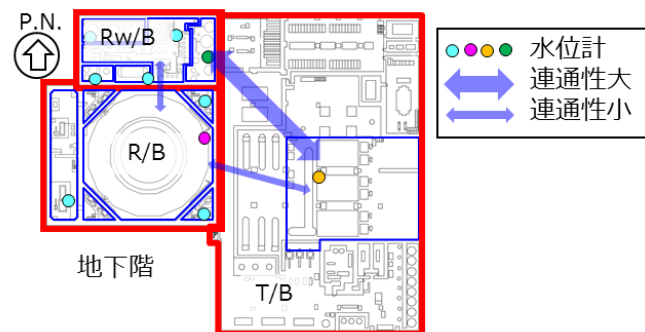
3号機R/B南東コーナー仮設排水設備の設置状況

【参考】2, 3号機の各建屋間の水位挙動について

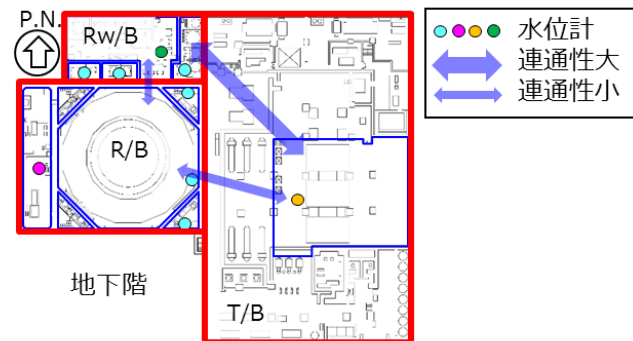
- 2, 3号機については, R/Bとその他の建屋間の連通が水位低下にあわせて小さくなりつつある状況
- 今後も連通状況を確認しつつ, 高い放射能濃度が確認されているR/Bの滞留水については, 水処理装置への影響を考慮しながら処理を実施
 - 3号機R/Bについては, 2019/8下旬より他建屋と同水位までの処理実施済
 - 2号機R/Bについては, 2019/11より滞留水移送を実施中
 - 過去の移送実績を元に試験移送を実施し, 移送先の水質影響評価を踏まえ, 順次移送量の増加を実施中



※ : 台風19,21号による水位上昇



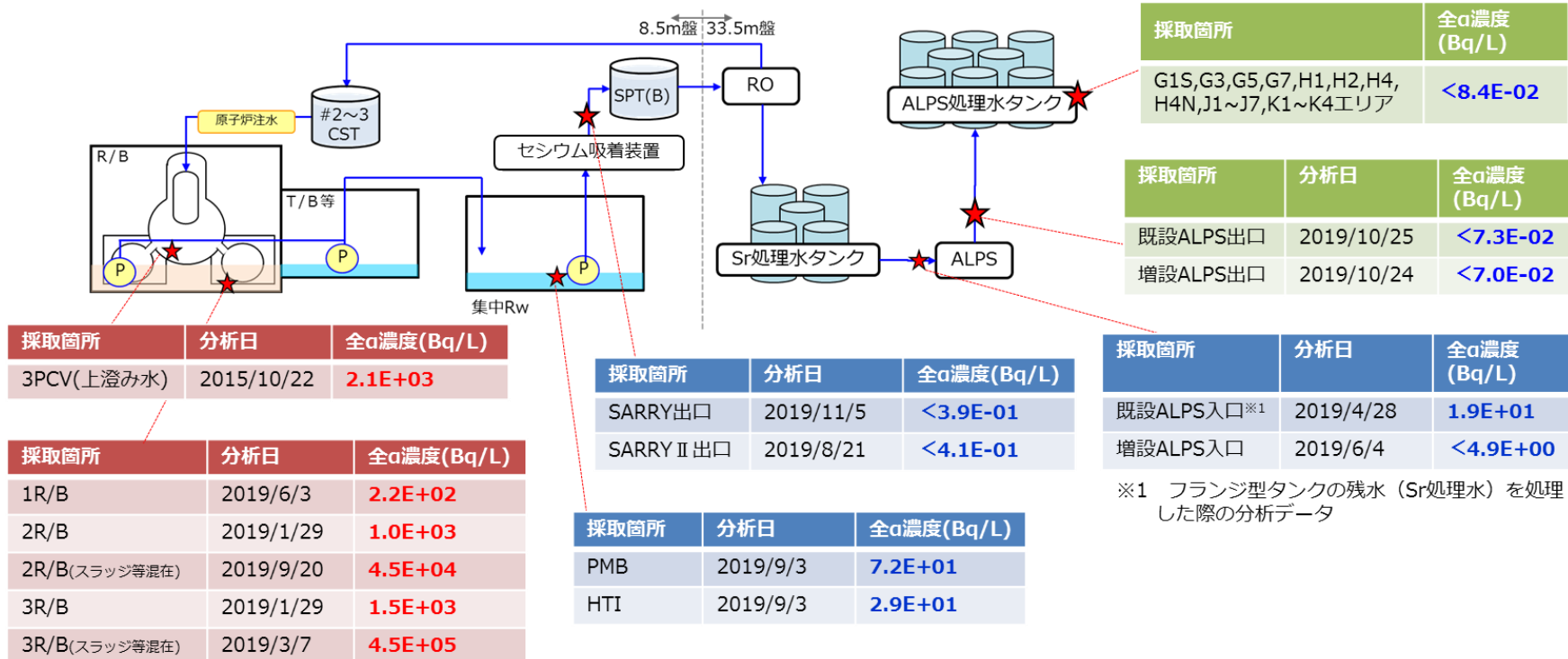
2号機の水位挙動と建屋平面図



3号機の水位挙動と建屋平面図

【参考】 滞留水のα核種分析結果

- 2,3号機R/Bの滞留水において、比較的高い全α（3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。
 - 渦巻き式ストレーナによる分離や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るものの、詳細評価中
- 今後、建屋滞留水水位をより低下させていくにあたり、R/B深部の滞留水を移送することにより、セシウム吸着装置入口の全α濃度が上昇する可能性があることから、比較的高い濃度のα核種を含む滞留水処理を円滑に進めるための調査、検討を実施中
 - 今後、α核種の性状分析等も進め、並行して、拡大防止策対策の検討も進めていく。
 - R/B滞留水について、移送先の全α濃度影響を踏まえ慎重に進めていく。



【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。

