

建屋滞留水処理の進捗状況について

2019年 4月15日



東京電力ホールディングス株式会社

- 1号機廃棄物処理建屋（Rw/B）地下階床上に確認された10cm程度の残水を2号機側へ排水させるため、堰の貫通施工を2019年3月に実施。
- 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を2020年までに露出させる計画。
 - 堰の貫通施工に伴い、1号機Rw/B地下階床上の残水を排水完了出来たことから、2019年4月にサブドレン水位を10cm程度低下。
 - 1号機Rw/B地下階には1号機タービン建屋（T/B）と同様に、サンプルピット内に残水があるが、建屋外との連通部が無く、系外漏えいリスクが十分低いと考えられることから、サンプルピット内の残水をサブドレン水位より低く管理する対象から除外し、更なるサブドレン水位低下を順次進めていく。
 - 現状、地下水流入量が少ない状況が確認されている4号機について、建屋滞留水の先行処理を実施する。

1. 1号機廃棄物処理建屋に確認された残水の処理

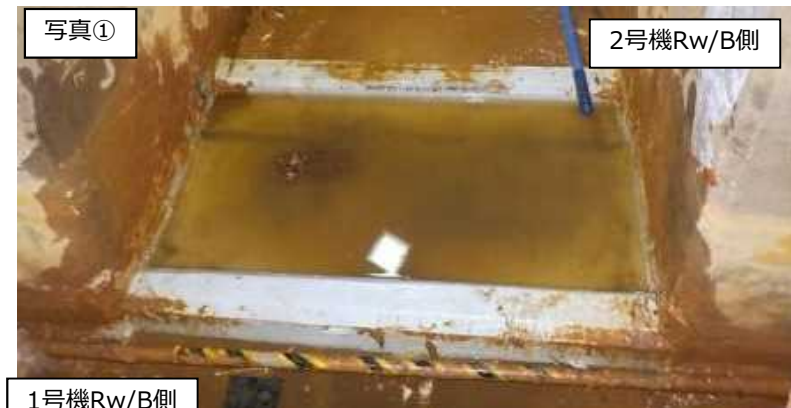
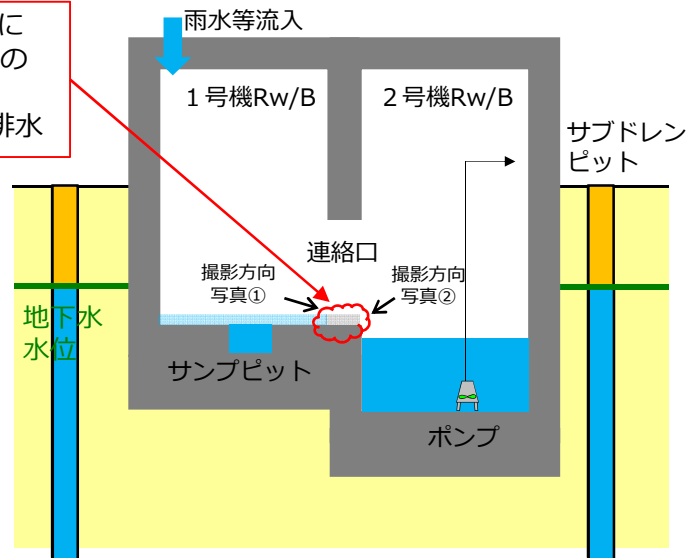
2. 今後の建屋滞留水処理計画

1. 1号機廃棄物処理建屋に確認された残水の処理

1.1 1号機廃棄物処理建屋に確認された残水の処理

- 1号機Rw/Bと2号機Rw/Bにおける地下階連絡通路に10cm程度の堰のようなものが確認され、1号機Rw/B地下階に床上10cm程度の残水が残る状況であったが、2019年3月19日に堰の貫通施工を実施し、残水が排水出来たことを確認。

1,2号機間連絡口の扉下部に
確認された高さ10cm程度の
堰の貫通施工が完了
1号機Rw/B床上の残水を排水

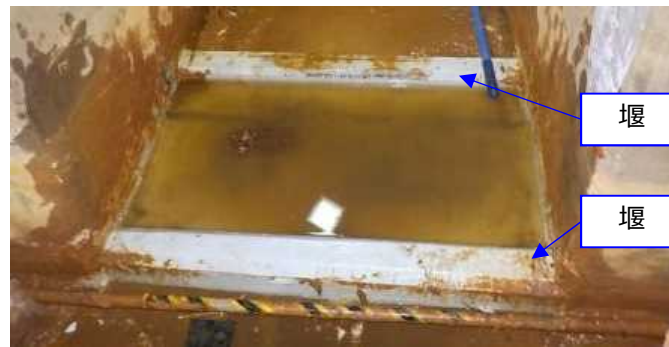


堰の貫通施工前の状況



堰の貫通施工後の状況

【参考】 堰の調査写真と建屋間のイメージ図



堰部分全体



連絡通路



ドレン配管

1号機側拡大



堰

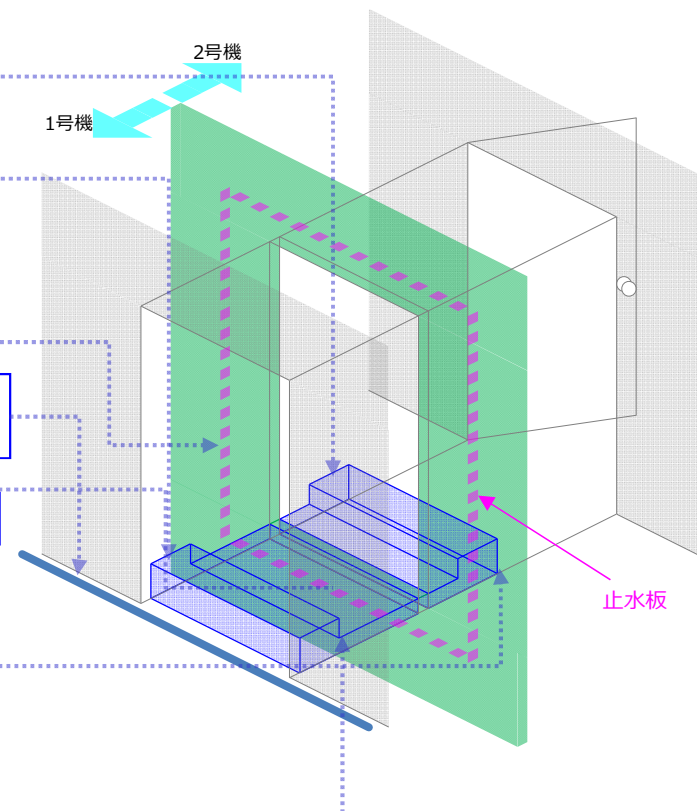
2号機側拡大 (堰内側)



堰

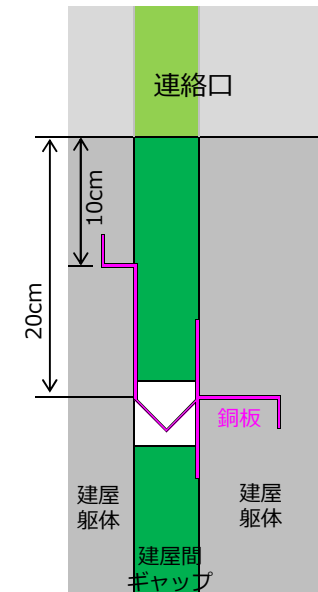
2号機側拡大 (堰外側)

堰の調査写真



建屋間のイメージ図

【参考】 止水板の一般構造

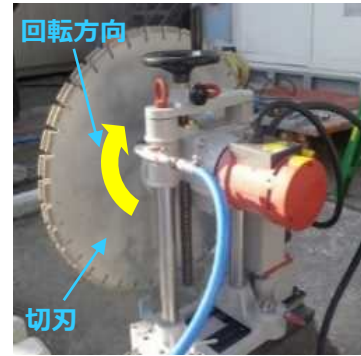


【参考】堰の貫通施工

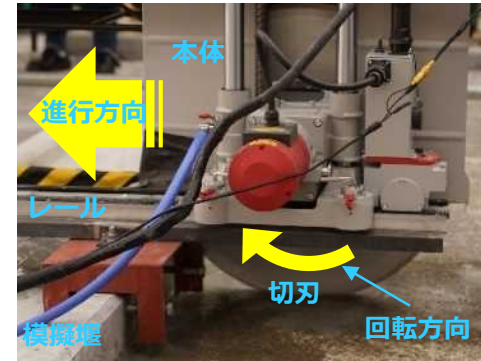
- 堰上に走行レールを設置し、ウォールカッターをセットした後、レール上を移動させながらブレードで堰を切断（遠隔で制御）。



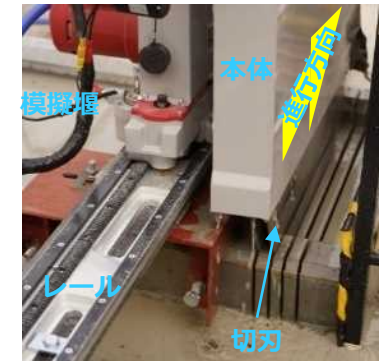
ウォールカッター全体(イメージ)



本体内部(イメージ)



切断直前(イメージ)

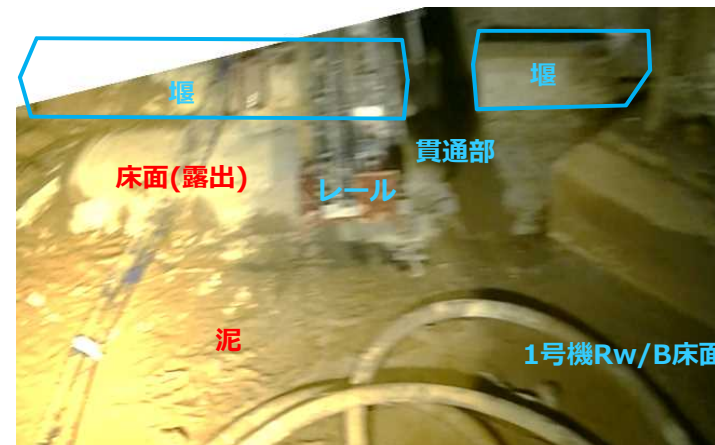


切断中(イメージ)

- ウォールカッターを使用して堰に溝を施工し、1号機Rw/B床面の残水が2号機Rw/Bに流れ落ちる状態になり、安定的に床面を露出できる状態となったことを確認。



堰貫通前 (水がある状態)



堰貫通後 (床面露出)

【参考】 堰貫通時の流入の可能性について

- 映像を詳細に検証した結果、堰貫通部の建屋間ギャップ部より、湧水らしきものが発生している可能性があることを確認。
- 今後、現場調査を行い、現場の状況を踏まえた止水方法を検討中。

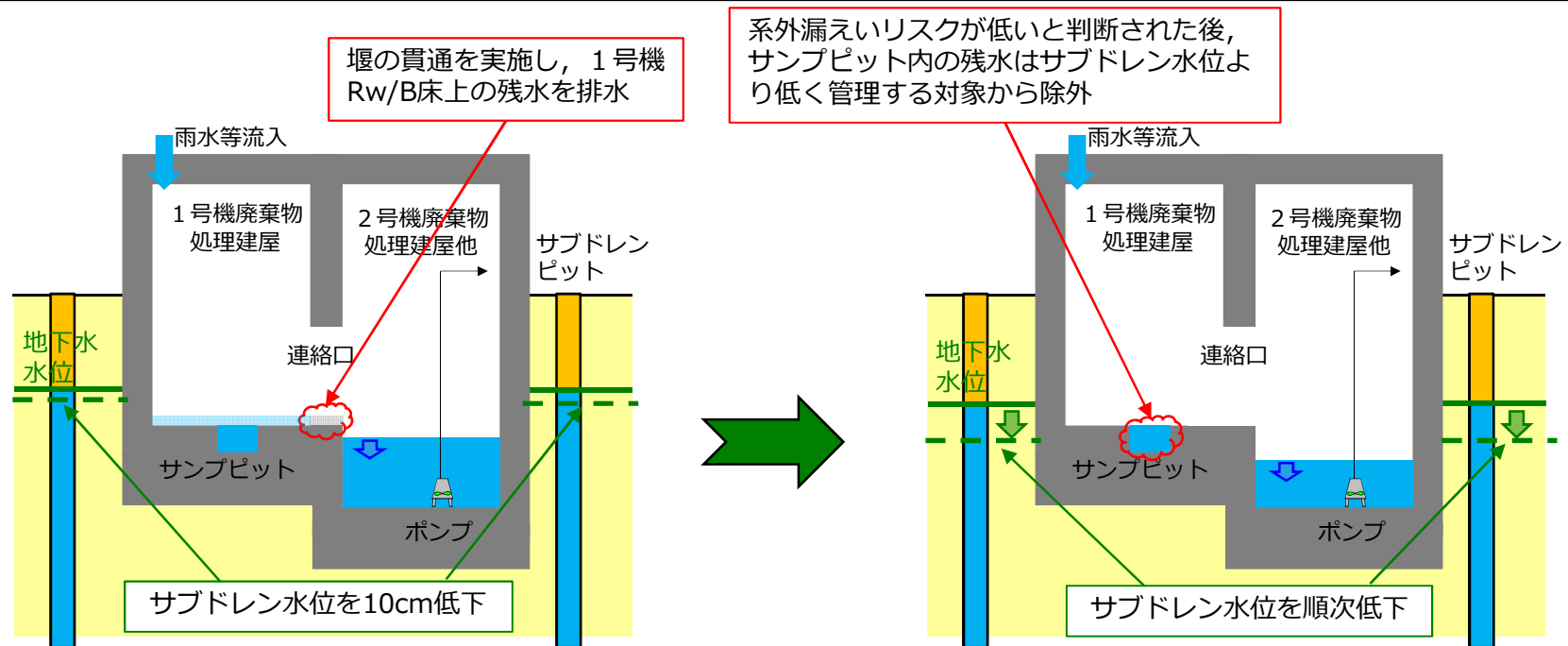


建屋間ギャップ（堰の貫通部）の拡大写真

2. 今後の建屋滞留水処理計画

2.1 今後の建屋滞留水処理計画（1 / 2）

- これまで1号機Rw/B地下階に10cm程度の残水（約T.P.100）が確認されていたことから、1~4号機周辺サブドレン（SD）水位を約T.P.950※1に維持し、慎重に建屋滞留水水位を低下※2していたが、1号機Rw/B地下階床上の残水を排水出来たことから、2019年4月11日にサブドレン水位を10cm低下。
- 1号機Rw/B地下階には1号機T/B同様、サンプルット内に残水があるが、建屋外との連通部が無く、系外漏えいリスクが十分低いと考えられることから、これらサンプルット内の残水をサブドレン水位より低く管理する対象から除外し、更なるサブドレン水位低下を順次進めていく※3。



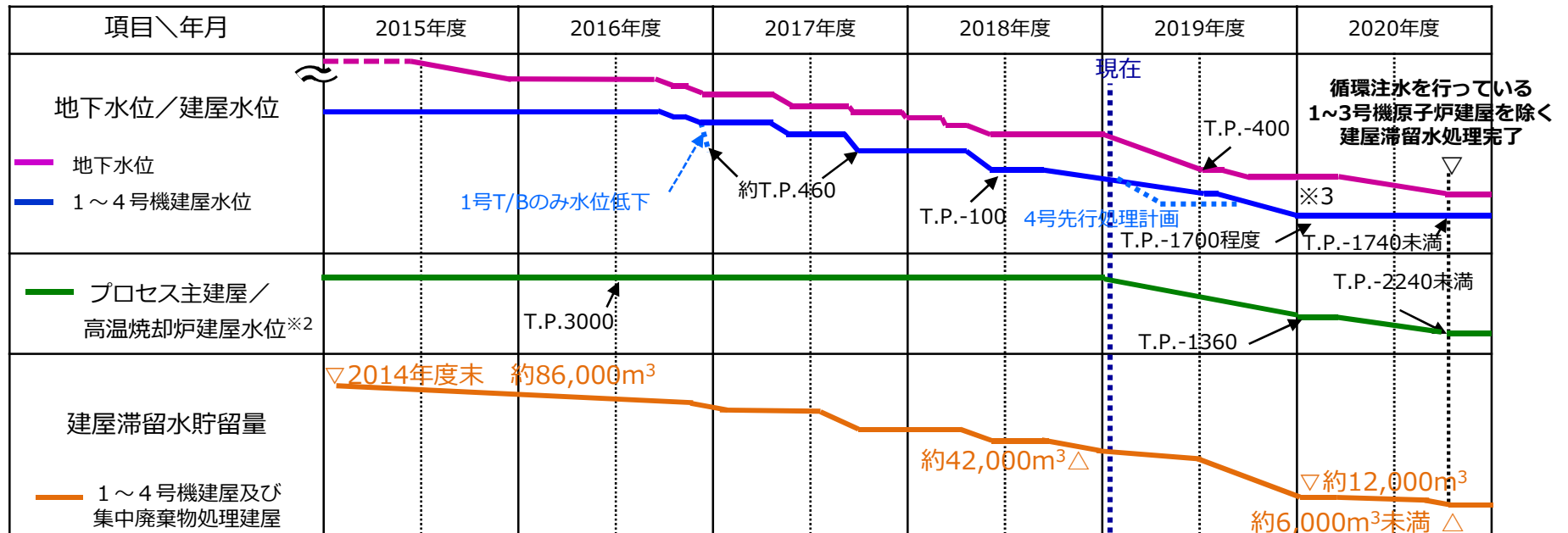
※1 1号機Rw/B床上残水の水位約T.P.100に対し、水位差800mmと塩分補正值を考慮。

※2 2019年3月時点で、建屋滞留水水位は約T.P.-400まで低下させたものの、少雨期であったこともあり、優位な地下水流流量の増加は確認されていない。

※3 サブドレン水位が1号機Rw/B床面を下回るまでに、建屋間の堰貫通部を止水予定。

2.1 今後の建屋滞留水処理計画（2 / 2）

- 計画の通りに建屋滞留水処理は進められており、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、顕在化されつつある課題等を解決しながら、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月下旬に他建屋より先行した水位低下を計画。更なる先行処理については、豊水期における地下水流入量の状況および滞留水表面上に確認された油分回収作業の進捗状況も踏まえて計画する。
 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。



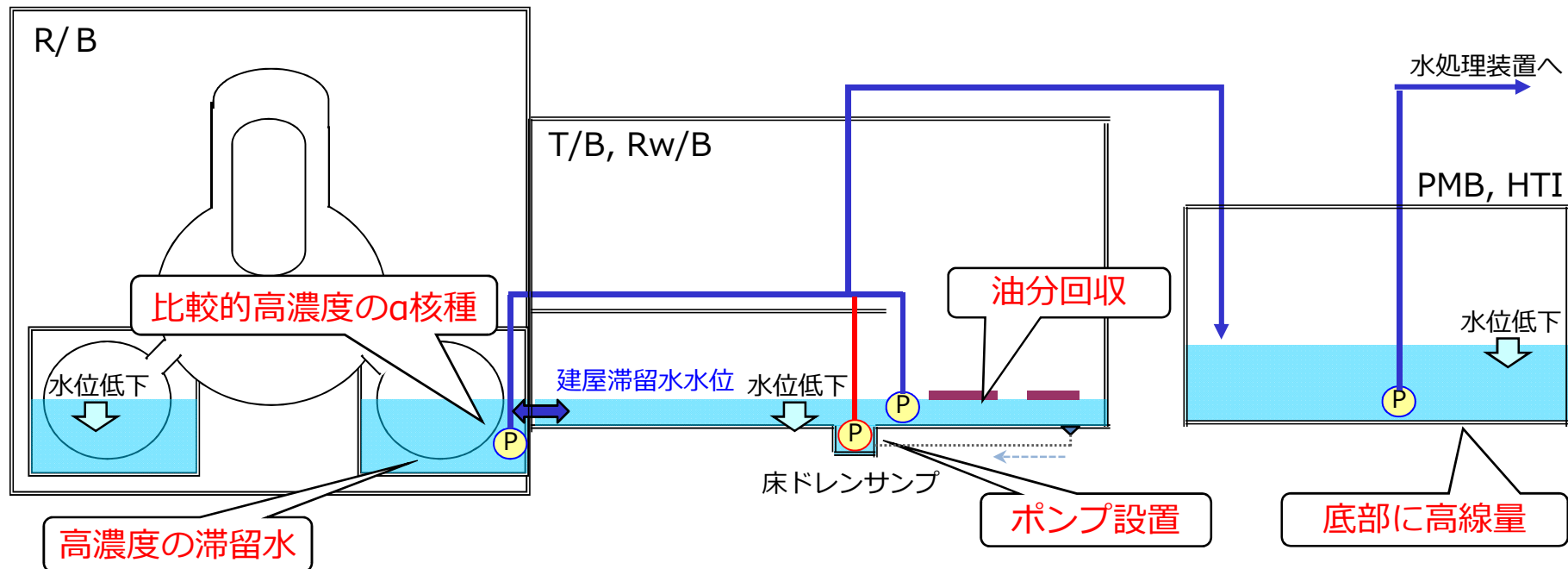
※1 現場の状況に応じて、真空ポンプ等を選択することも含め、検討していく。

※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 SD水位は状況を確認しながら低下を検討。また、水位差拡大に伴い流入が増えた場合は、建屋水位低下を中断。

【参考】今後の建屋滞留水処理において顕在化しつつある課題

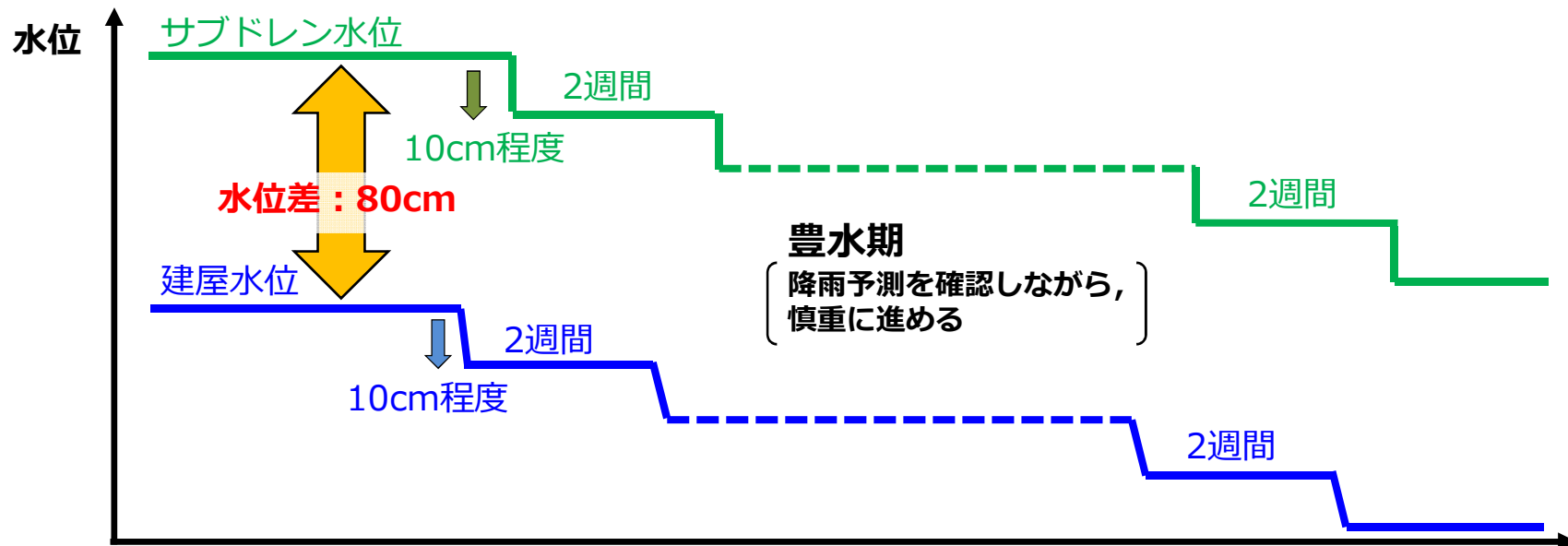
- 計画的に建屋滞留水処理するに当たり、顕在化しつつある以下の課題を踏まえ、検討を進めている。
 - 滞留水水位低下に合わせて確認された、滞留水表面上の油分回収
 - 最下階床面を露出させるためのポンプ設置
 - 原子炉建屋に確認された高濃度滞留水の安定的な処理
 - 原子炉建屋の滞留水中に確認された、比較的高濃度の α 核種を取扱い
 - プロセス主建屋(PMB)及び高温焼却炉建屋(HTI)における最下階の高い線量率を踏まえた床面露出の影響



建屋滞留水処理計画において顕在化しつつある課題

【参考】建屋水位とサブドレン水位低下の基本的な考え方

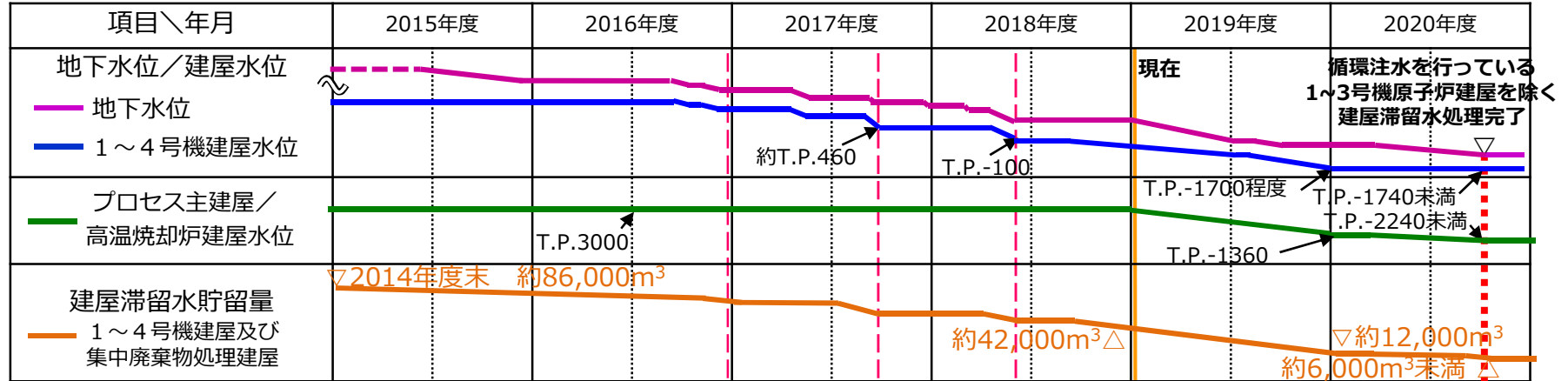
- 建屋への地下水流入量を低減させることを目的に、建屋水位とサブドレン水位を一定の水位差を確保しながら、低下させていく計画としており、以下の確認等を行う必要があるため、基本的に2週間毎に10cm程度の水位低下を計画している。
 - ✓ 建屋：孤立エリア等の発生有無の確認
水位低下によるダストの影響確認
 - ✓ サブドレン：水位低下後のH-3の濃度確認
水位低下後の汲み上げ量が安定していること（地下水位が安定していること）
- 上記に加え、豊水期（大雨が予想される夏秋の期間）は降雨予測を確認しながら、慎重に建屋滞留水処理を進める計画としている。
- なお、1号機Rw/B地下階の残水の排水が完了し、サンプピット内の残水をサブドレン水位より低く管理する対象から除外した後、サブドレン水位を低下させていく。
- 規定の水位差80cmに戻るまでの間は、サブドレン水位は2週間毎に10cm、建屋水位は1月毎に10cmの水位低下とし、通常時の水位差に戻った後、サブドレン水位・建屋水位ともに2週間毎に10cmの低下速度で低下させていく。



【参考】建屋滞留水中の放射性物質量の推移



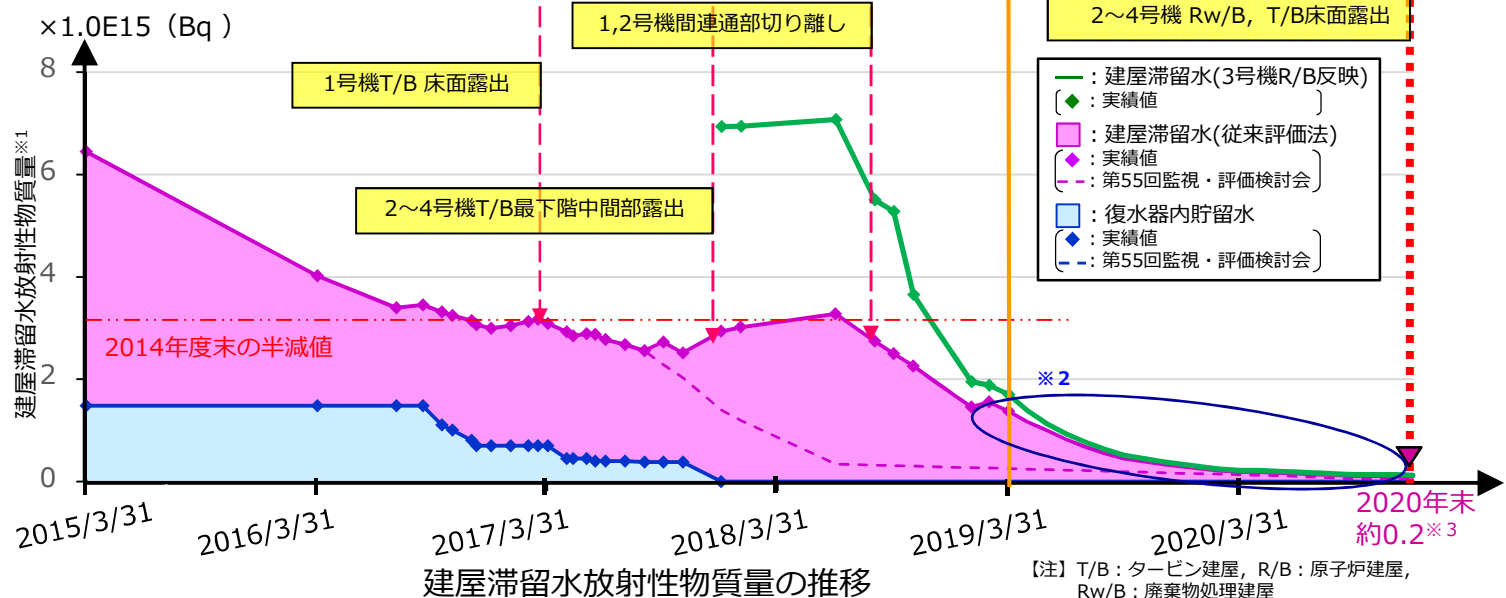
- 建屋滞留水中の放射性物質の推移を以下に示す。
- 放射性物質量の推移は最新の知見を反映した評価を継続しつつ、今後の放射性物質量低減を進めていく。



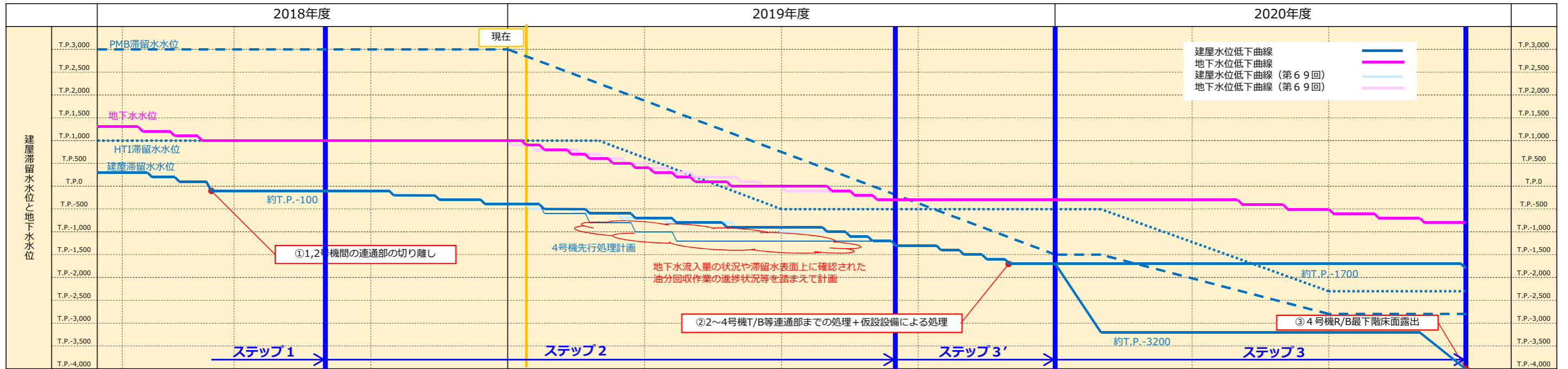
※1 滞留水の放射性物質量は、代表核種（Cs134, Cs137, Sr90）の放射能濃度測定値と貯留量から算出。このため局所的に放射能濃度の高い滞留水等の影響にて建屋滞留水の放射能濃度が変動することにより、評価上、放射性物質量が増減することがある。
 なお、高い放射能濃度が確認された2号機R/Bトリア室トリア最下部の滞留水については、濃度分布等を確認後、反映予定。

※2 今後の放射性物質の供給状況等により、変動する可能性あり。

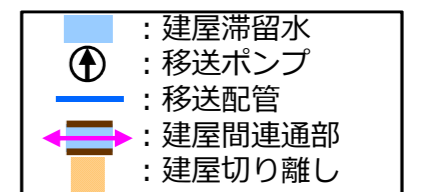
※3 建屋滞留水放射性物質量の予測値



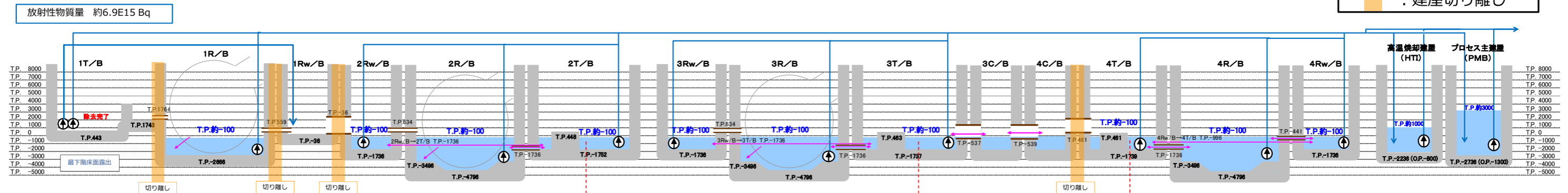
【注】 T/B：タービン建屋，R/B：原子炉建屋，Rw/B：廃棄物処理建屋



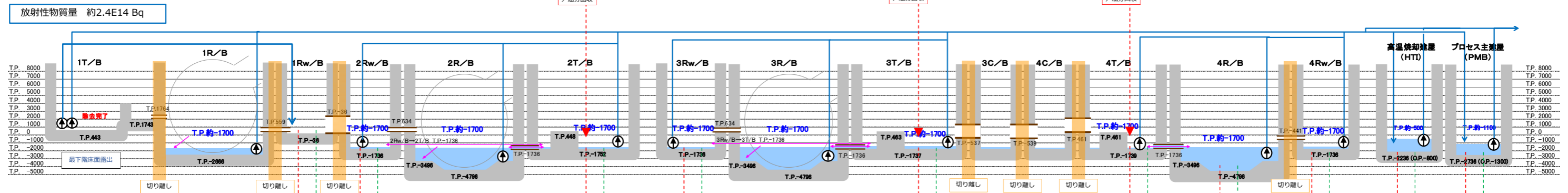
ステップ1：フランジ型タンク内のSr処理水を処理し、フランジ型タンクの貯蔵リスクを低減。
 ステップ2：既設滞留水移送ポンプにて水位低下可能な範囲（T.P.-1200程度まで）を可能な限り早期に処理。また、フランジ型タンク内のALPS処理水等も可能な限り早期に移送。
 ステップ2'：2～4号機R/Bの滞留水移送ポンプにて水位低下を行い、連通するT/B等の滞留水水位を低下。連通しないC/B他については、仮設ポンプを用いた水抜きを実施。
 ステップ3：床ドレンサンブ等に新たなポンプを設置した後、床面露出まで滞留水を処理し、循環注水を行っている1～3号機原子炉建屋以外の滞留水処理を完了。



① 1,2号機間の連通部の切り離し（2018年度上期）



② 2～4号機T/B等連通部までの処理+仮設設備による処理（2019年度）



③ 4号機R/B最下階床面露出（2020年末）

