

除染装置スラッジ抜き出しのための
プロセス主建屋搬入口設置工事について

2022年1月27日

TEPCO

東京電力ホールディングス株式会社

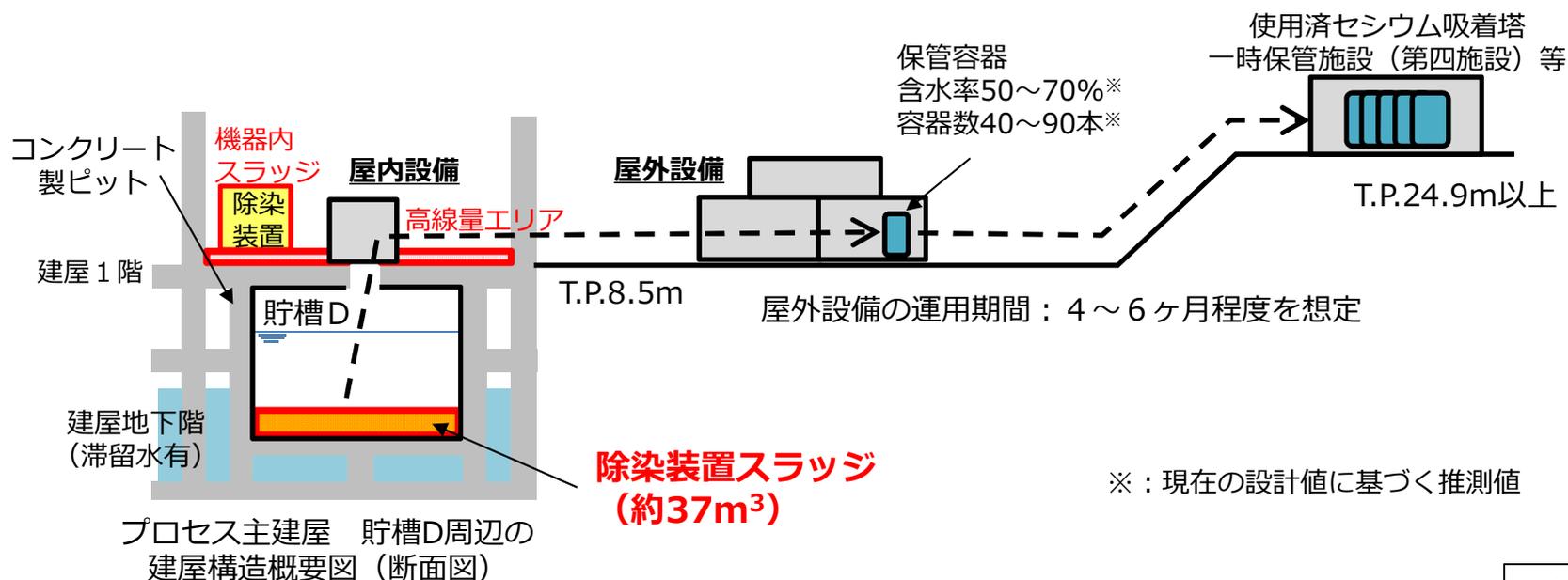
1. 経緯

■ 設備設置の目的

- プロセス主建屋内の貯槽Dに保管中の除染装置スラッジについては、系外漏えい防止のため、3.11津波対策として、建屋出入口、管路貫通孔の閉塞対策を実施しているが、3.11津波を超える津波(検討用津波(T.P.24.9m以上))の影響や貯槽クラック等による外部への漏出リスクがあるため、早急な対策が必要である。
- 上記の対策として、除染装置スラッジを保管容器に充填し、高台エリア(33.5m盤)で安定保管することを目的とする。

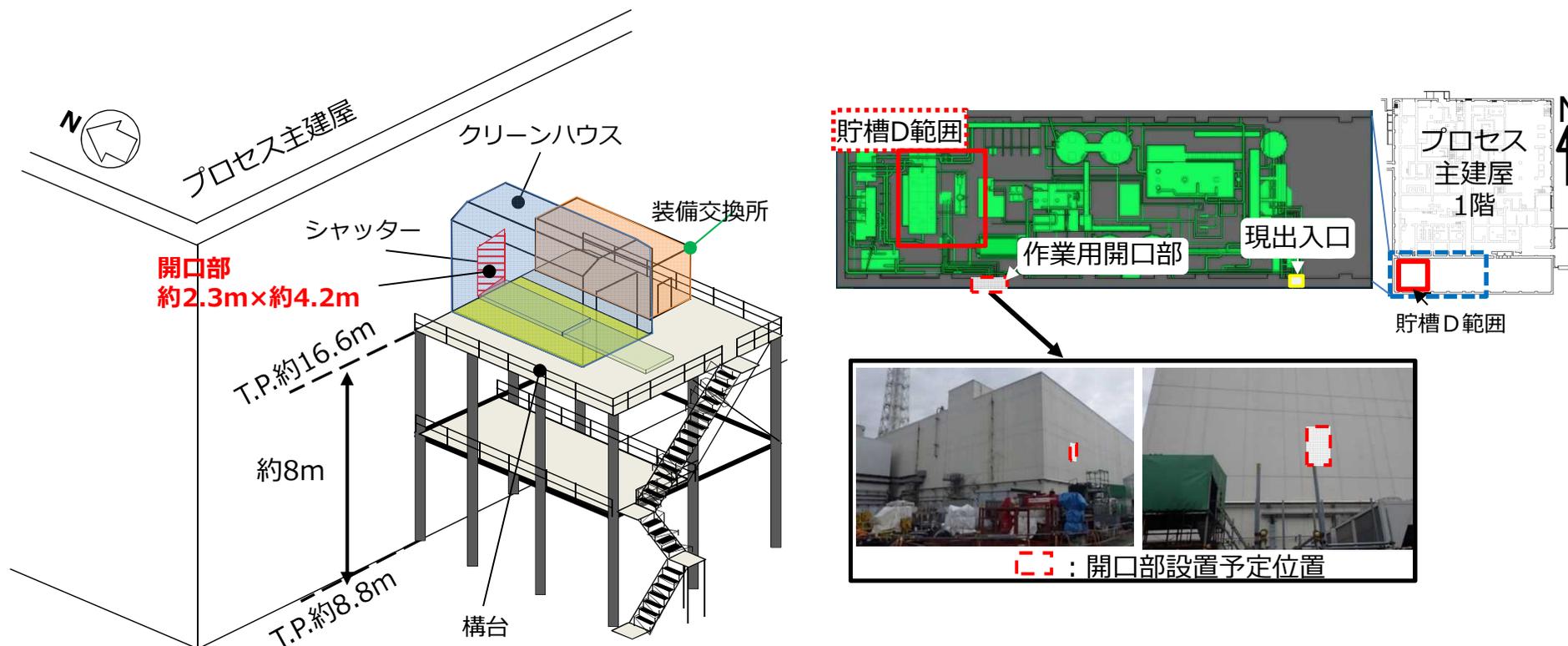
■ 現在の設計状況

- 基本設計は完了しており現在詳細設計中であるが、スラリー安定化処理設備の審査状況及び昨今の地震状況を踏まえた設計見直しを実施中。



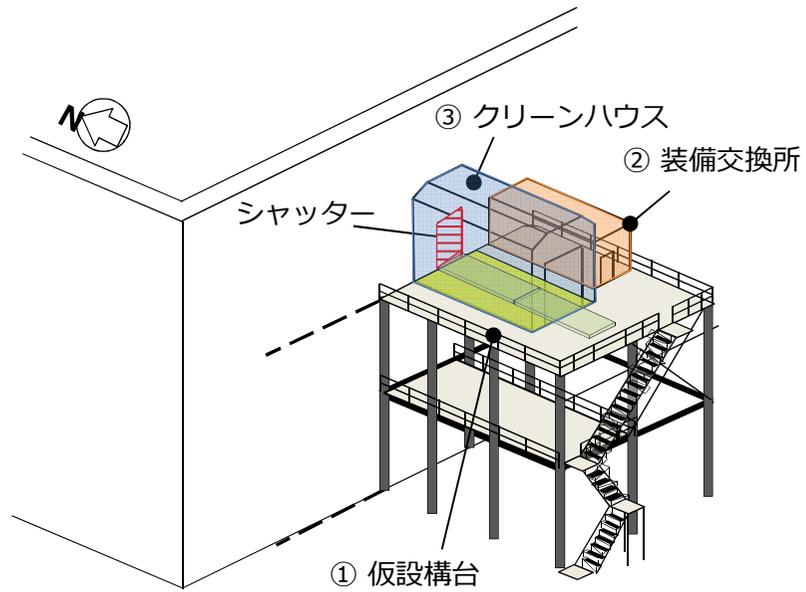
2. 除染装置スラッジ回収装置搬入に伴う準備工事について (1/6)

- 「廃スラッジ回収施設」の設置に向けた準備工事として「仮設構台の据付、及びプロセス主建屋外壁への開口部を設置」の工事を実施する。
- 開口部はプロセス主建屋内の線量低減対策（干渉物撤去）に用いる遠隔重機、スラッジ抜き出し装置の搬入口および作業員のアクセス口として使用する。



- 開口部はシャッターとし、シャッター開放時にダストが建屋外へ飛散しないようクリーンハウスを設置。
- 開口部手前のステージには装備交換所を併設。
- 開口部手前には構台を設置。

2. 除染装置スラッジ回収装置搬入に伴う準備工事について (2/6)



① 仮設構台 (設置完了)



② 装備交換所 (設置完了)



③ クリーンハウス (設置中)

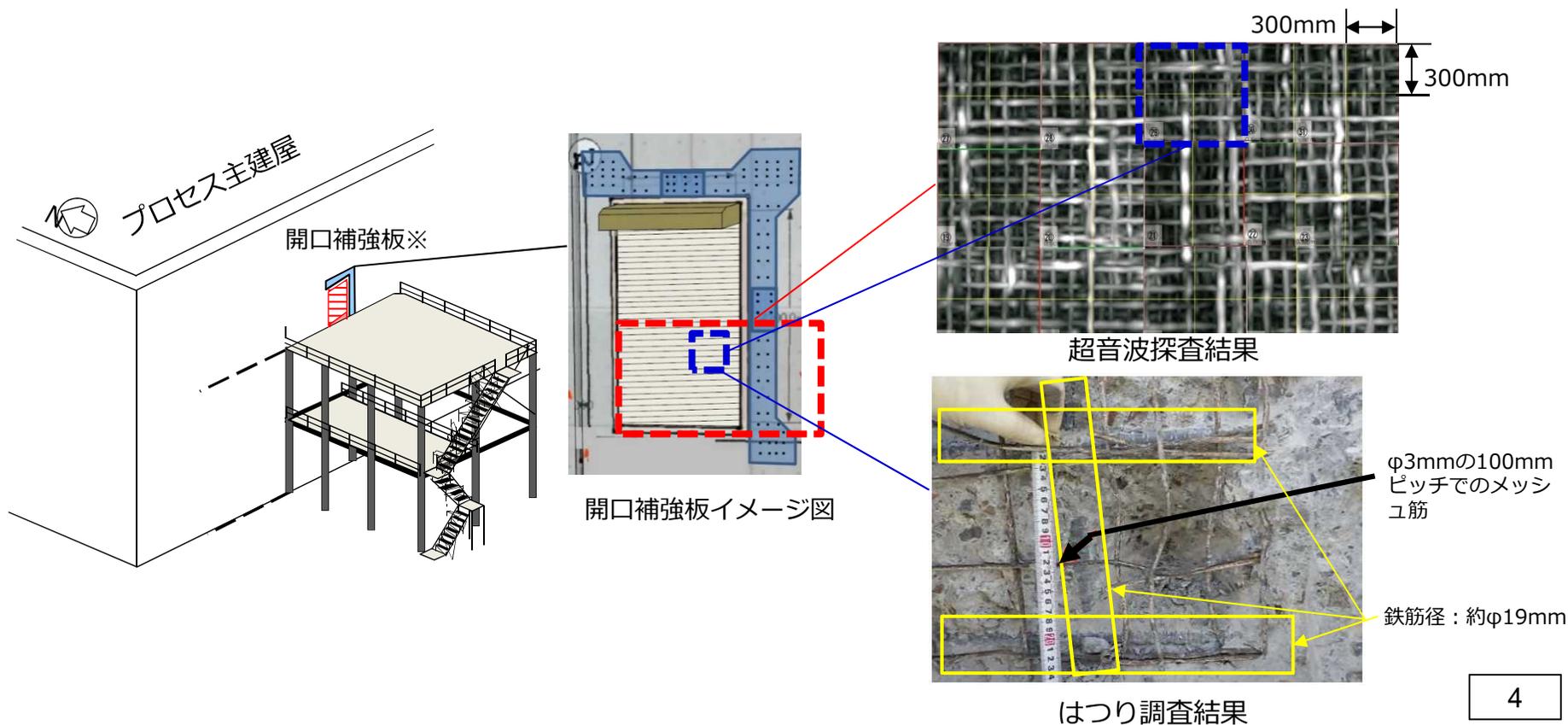
仮設構台

2. 除染装置スラッジ回収装置搬入に伴う準備工事について (3/6)

■ 開口補強板の設置工事

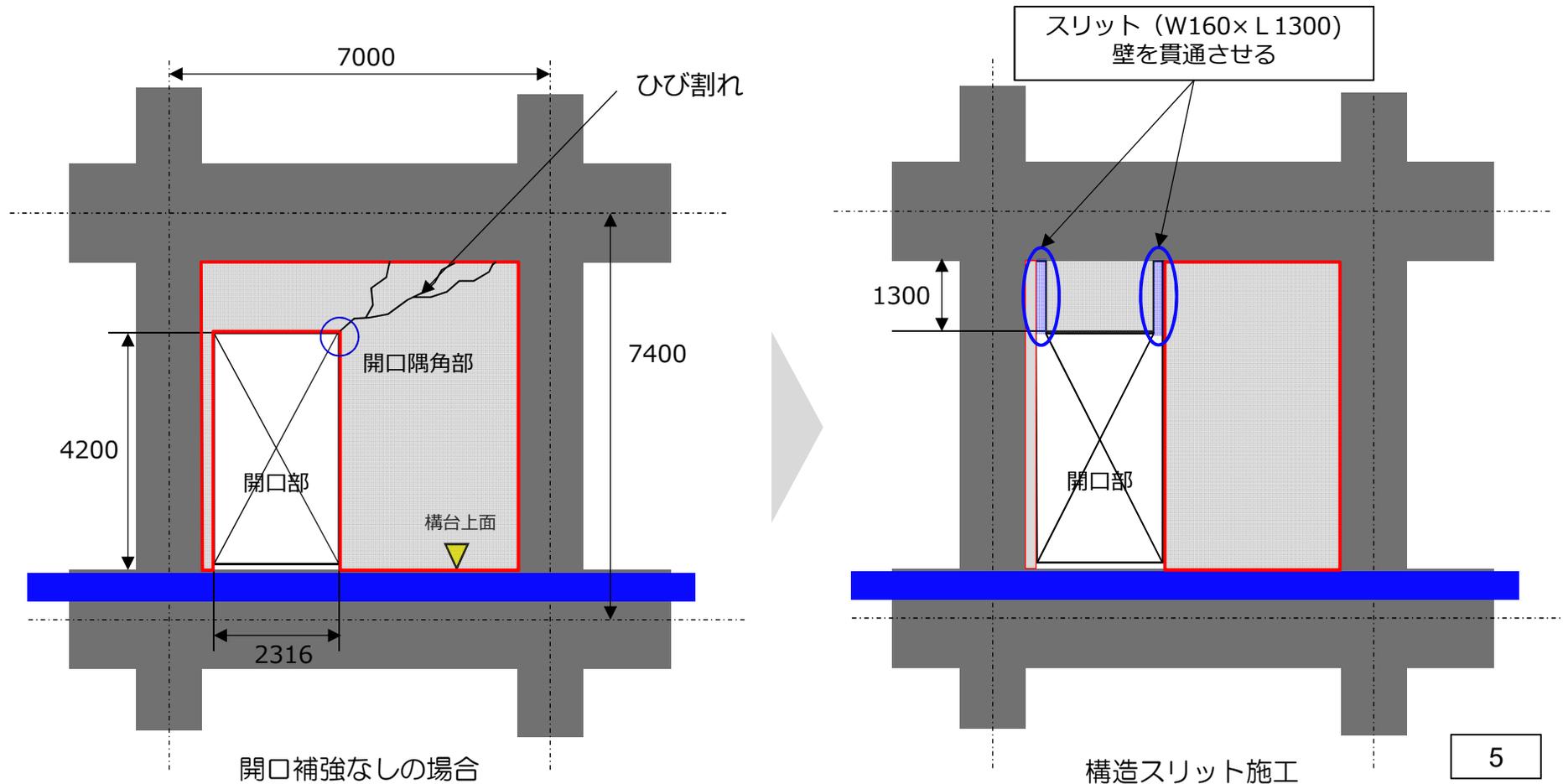
(地震時に開口部周囲の応力集中に伴うひび割れを発生防止のために設置する工事)

- 2021年8月末に、超音波探査によるプロセス主建屋壁内干渉物調査を実施した結果、施工図上、縦横200mm間隔で配置されている主筋（約φ19mm）が、100mm間隔で配置されている可能性を確認した。（100mm間隔の場合、開口補強板設置のためのアンカー施工ができない）
- 2021年10月末に、追加調査として、壁面のはつり調査を実施した結果、主筋は施工図通り200mm間隔で配置されていたが、その他に100mm間隔でメッシュ筋（約φ3mm）の存在を確認した。
- 上記より、超音波探査より干渉物を事前に把握した上での、開口補強板のアンカー施工が困難。（アンカー打ちは壁面はつりで筋状況を確認し構造鉄筋を避けて施工する必要があり、工程長期化）



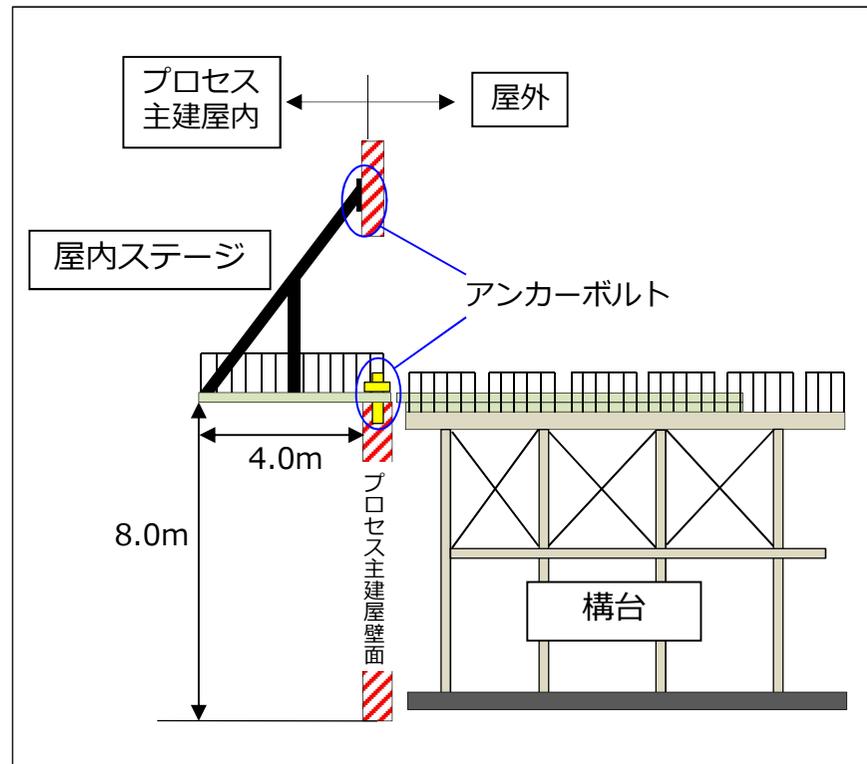
2. 除染装置スラッジ回収装置搬入に伴う準備工事について (4/6)

- 代替工法としてスリット工法での施工を検討中である。
(耐震スリットは建物が揺れたときに、建物の一部に集中的な応力がかかるのを防ぐために、柱、梁、壁を構造耐力上切り離すように入れる隙間のこと。)

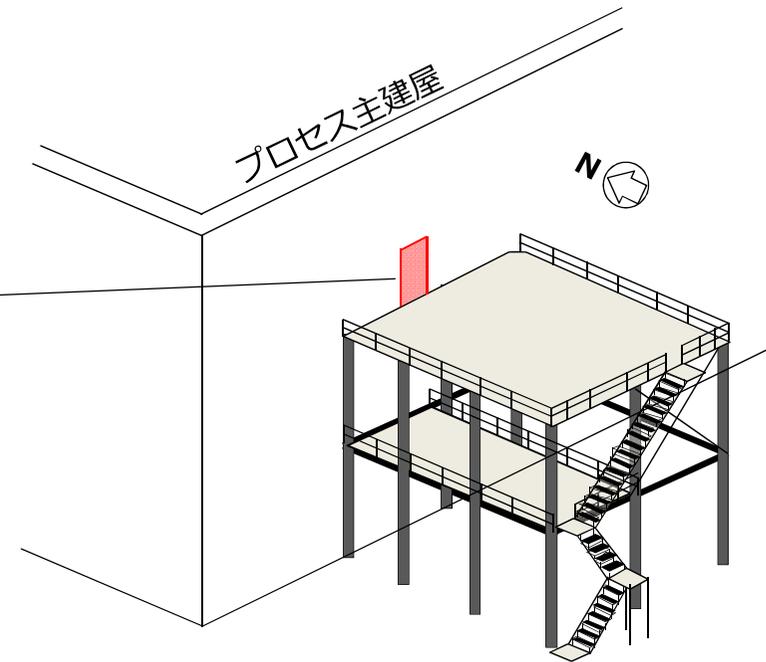


2. 除染装置スラッジ回収装置搬入に伴う準備工事について (5/6)

■また、開口部設置にあたり、規制庁に説明し了解を得る必要があるため、SS900galに耐える屋内ステージとすることとし、現在、構造・耐震の評価を実施中。

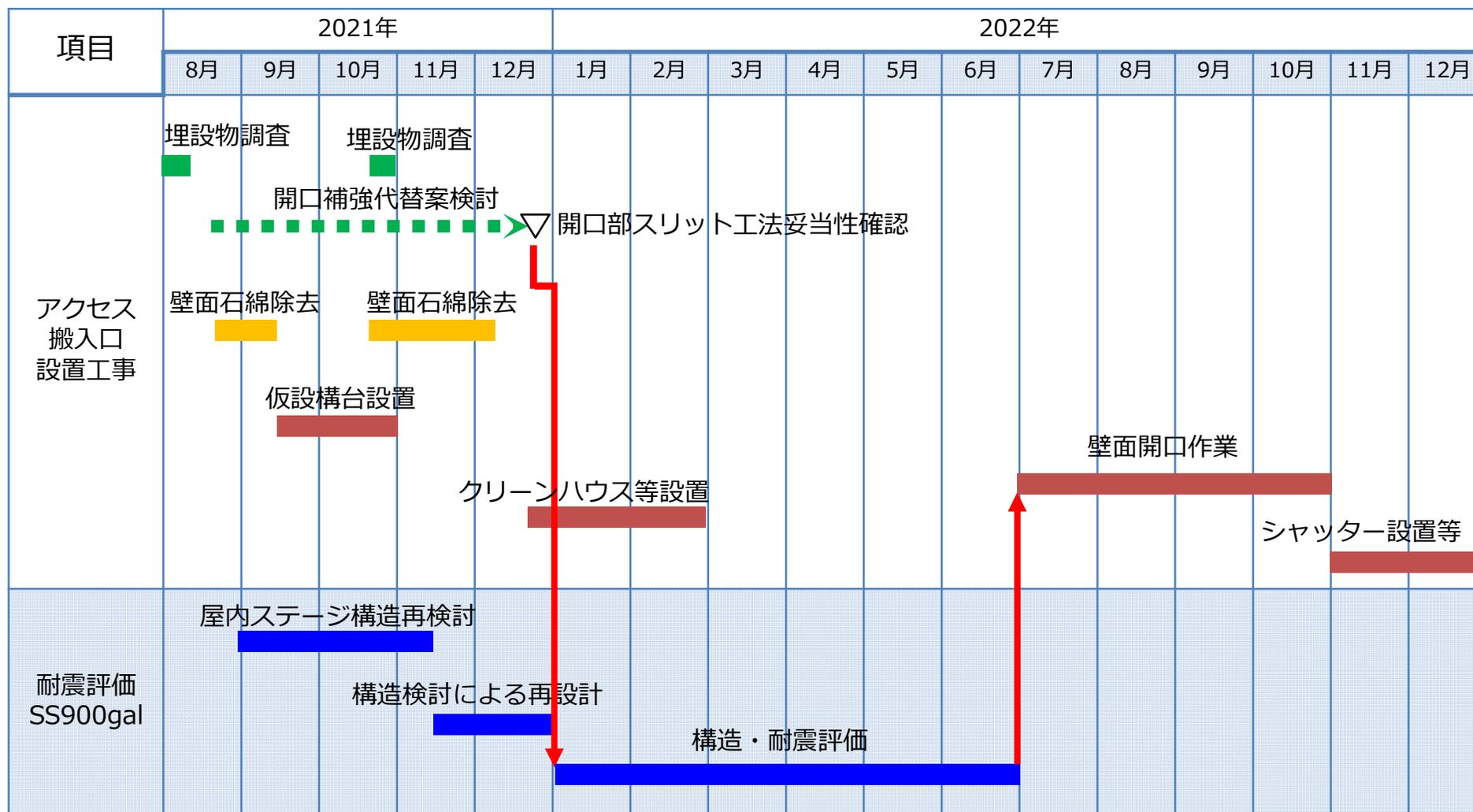


屋内ステージ断面図

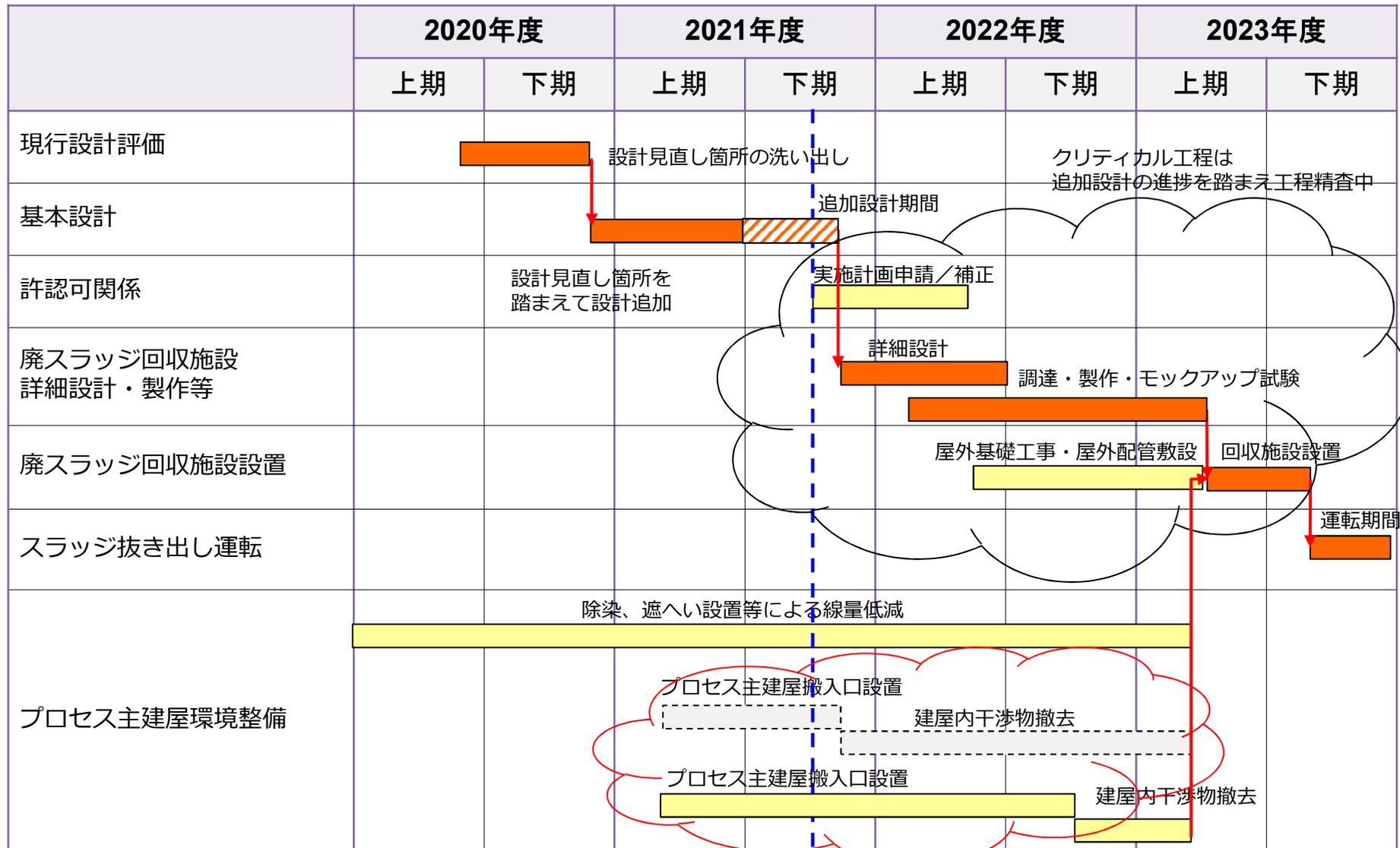


2. 除染装置スラッジ回収装置搬入に伴う準備工事について (6/6)

- 開口部設置工事の完了時期は、2022年12月末（当初予定の2022年2月から10ヶ月遅延）まで要する見込み。



3. 廃スラッジ回収施設設置に関する全体工程

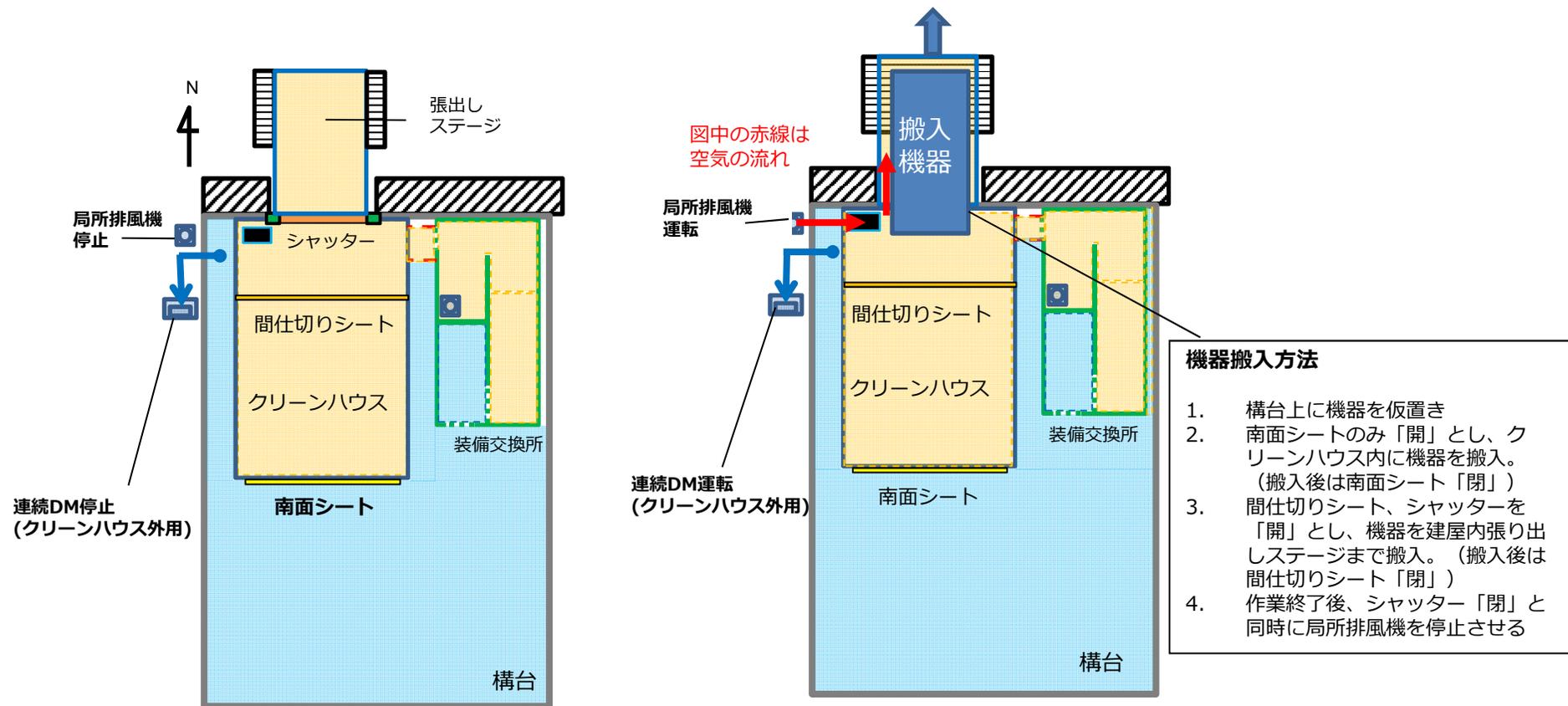


■ : クリティカル工程

プロセス主建屋搬入口設置の遅れ分は、後工程の建屋内干渉物撤去工事の工程を見直すことで、クリティカル工程に影響がないよう、調整を行う。

参考. ダスト飛散対策について (2/3)

- 建屋内のダスト飛散防止のためシャッター開時は、局所排風機にて空気を建屋内に送込むとともに、クリーンハウス外に設置した連続ダストモニタ（以下：連続DM）でダスト濃度を監視する。
- クリーンハウス内のバウンダリを確保するため間仕切りシート、南面シートが同時開放とならない運用とし、監視人を配置する。



通常（シャッター閉）時の構台平面図

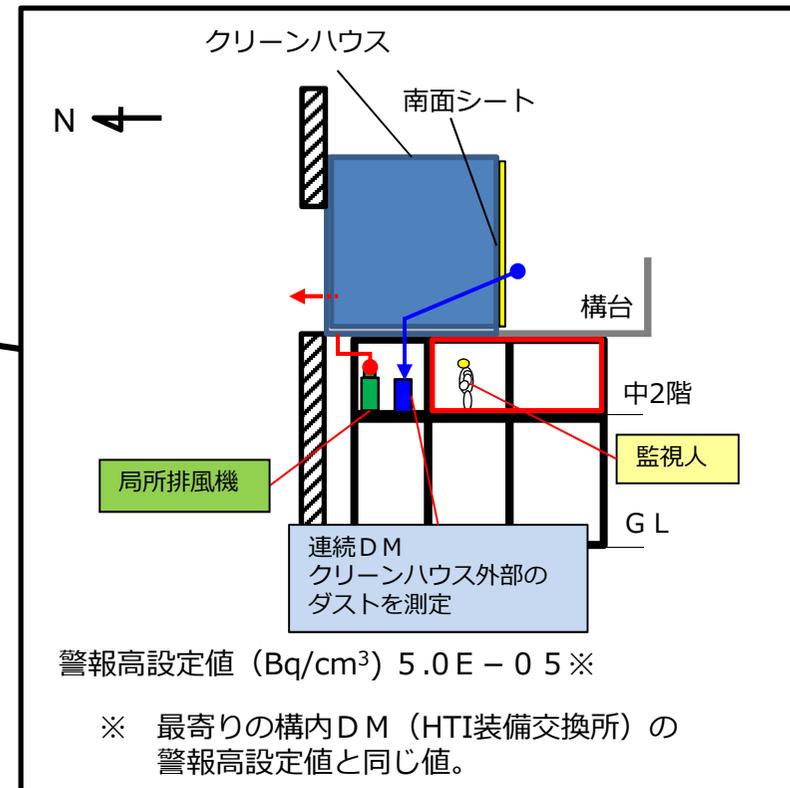
機器搬入時の構台平面図

参考. ダスト飛散対策について (3/3)

- 作業中は、連続DMの監視人を配置する。
- 連続DMの警報が鳴動した場合は、監視人が作業員に直接伝達する。
- なお、警報鳴動時は、作業を一時中断し、上昇要因の調査と以下のダスト抑制対策によりダスト濃度が低減するまで作業中止を継続する。
 - 作業エリアの除染により、環境保全を行う。
 - 作業エリア養生張替えを実施する。



プロセス主建屋とHTI 設備交換所位置関係図 (平面図)



構台立面図 (西側より)

参考. 廃スラッジ回収施設の設計方針について

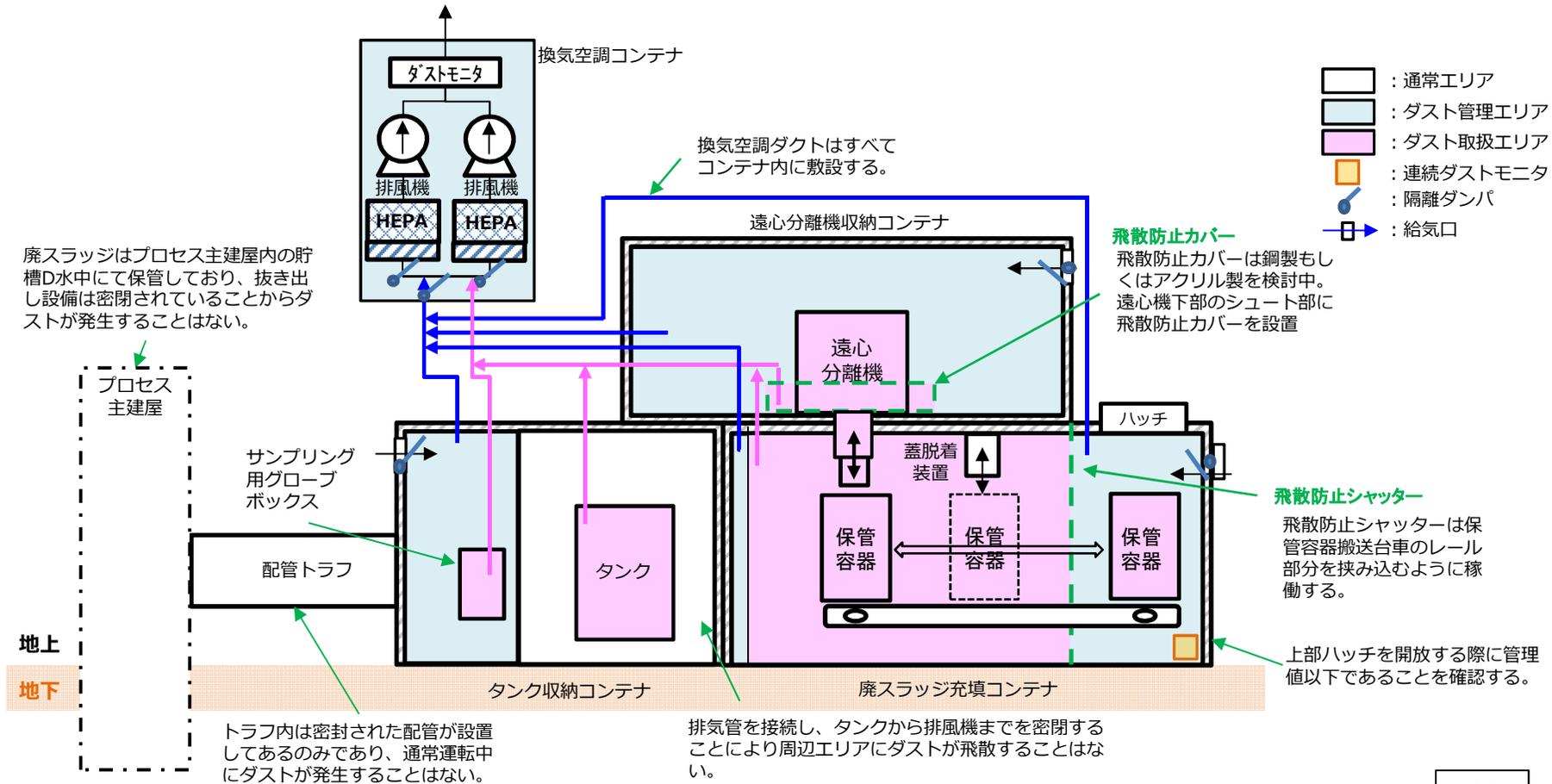
- 2021/11/8に原子力規制庁より提示された「廃スラッジ回収施設に係る確認事項」に基づいて廃スラッジ回収施設の設計方針は下記を基本とする。

- ✓ 廃スラッジを非密封で取り扱う区域を設定し、当該区域について、常時負圧の維持機能及び浄化機能を備えた設備とする。
- ✓ 脱水物を充填する保管容器は長期的な安定保管に向け、十分な遮蔽・閉じ込め機能を確保する設計とし、耐用年数を評価する。
- ✓ ダスト対策としてHEPAフィルタを設置する場合は環境条件を考慮した設計・運用とする。
- ✓ 令和3年9月8日の原子力規制委員会を踏まえ、地震による機能喪失時の公衆被ばく影響評価を行い、供用期間、内包する液体放射性物質等を勘案して適切な地震動の設定や必要な対策の検討を行う。

- 更に、下記も考慮した設計とする。
 - ✓ モックアップ等により十分に実現性を確認した上で製造を行う。
 - ✓ 作業員被ばく対策、トラブルシューティング等を踏まえた機器配置設計を行う。
 - ✓ 保管容器の保管先の妥当性の評価を行う。
 - ✓ スラッジ抜き出し後の設備の取扱い（洗浄・解体等）を考慮した設計とする。

参考. ①廃スラッジを非密封で取り扱う区域の常時負圧の維持及び浄化機能の方針案 (1/3)

- 屋外設備は、コンテナ構造とし、ダストの発生が懸念されるコンテナ内はエリアを分割し、ダスト取扱エリアはダスト管理エリアよりも負圧となるように管理を行う。
- 排風機は100%×2台を設置し、2系統から受電できるようにする。万が一の空調全停止時に備えて各コンテナの給排気口には隔離ダンパを設置し、外気と隔離できるようにする。
- 外気へと開放されるハッチ室には連続ダストモニタを設置しハッチの開放前には適切な値であることを確認する運用とする。



- 廃スラッジ回収施設の主要な系統図を示す。

