

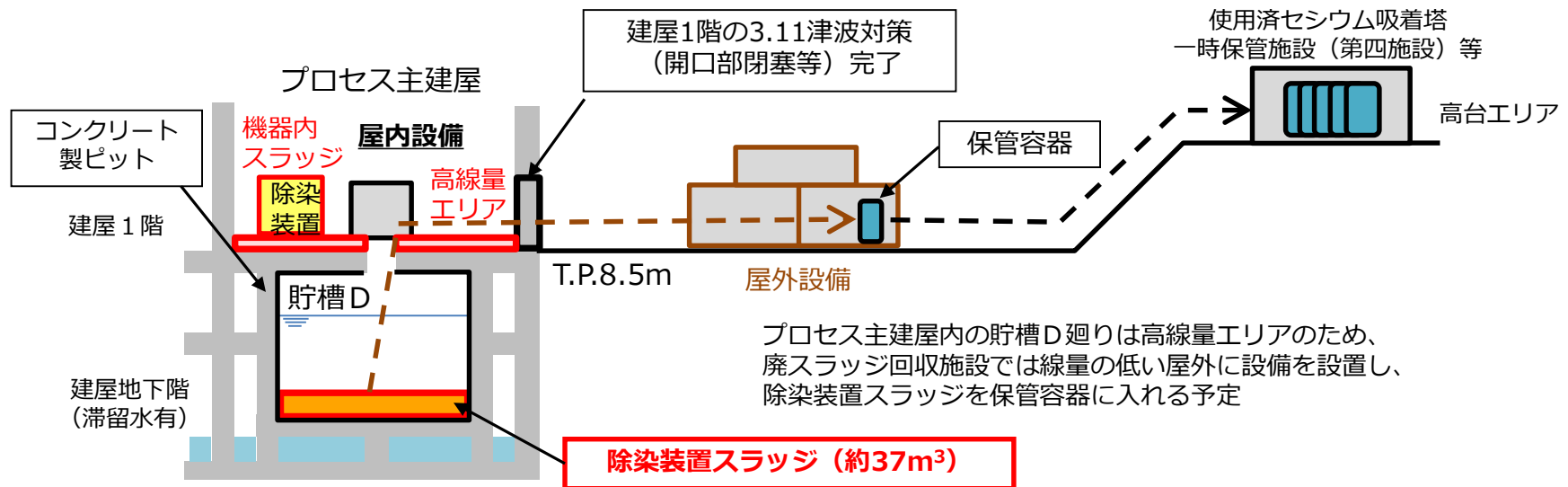
除染装置スラッジ抜き出し設備設置のための干渉物撤去工事について

2024年7月25日

東京電力ホールディングス株式会社

1. 除染装置スラッジ排出施設の概要

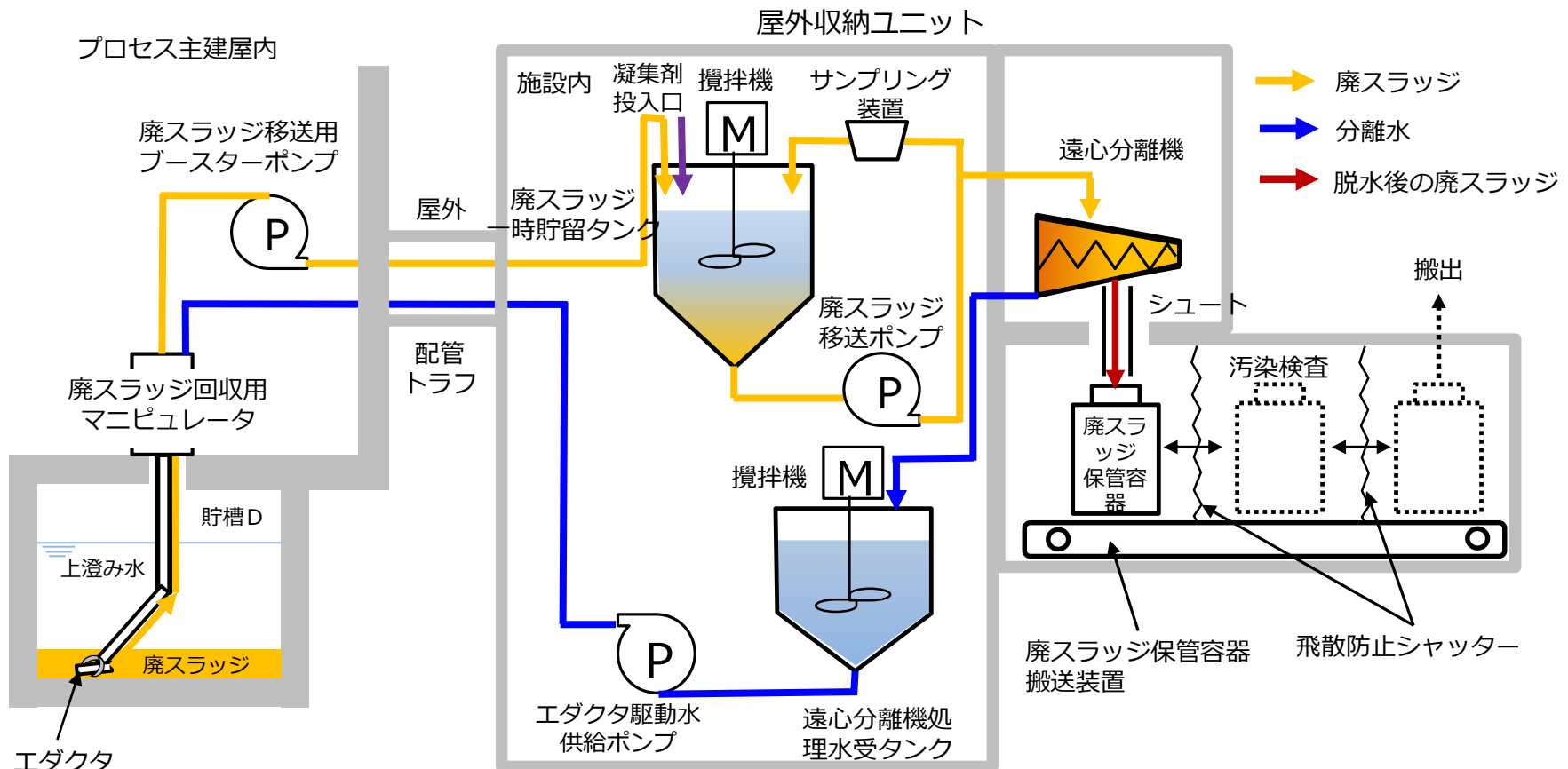
- プロセス主建屋に設置の除染装置については、震災後に発生した汚染水を処理するため、2011年6月～9月にかけて運転していた。運転中に発生した高濃度スラッジ(放射性物質を凝縮したもの。以下、除染装置スラッジ又は廃スラッジという。)については、同建屋内の造粒固化体貯槽(D)(以下、貯槽D)に保管されている。
- プロセス主建屋はT.P.8.5m盤にあるが、津波の引き波による除染装置スラッジの屋外流出リスクについては、既往最大事象3.11津波対策として、建屋の開口部である出入口、管路貫通孔の閉塞等を実施した（2018年9月完了）。
- また現在、既往最大事象を超える津波への備えとして、3.11を超える津波（検討用津波）への対策を目的に、貯槽Dから除染装置スラッジを抜き出し、保管容器に入れて、検討用津波到達高さ以上の高台エリア（T.P.33.5m盤）に移送する計画に取り組んでいる。
- プロセス主建屋内は、除染装置の稼働中や試運転中のトラブルにより飛散した汚染水による高汚染箇所が存在していることから、廃スラッジ回収施設の設置に向けた準備として、建屋1階フロアの除染を実施中である。



貯槽D周辺の建屋構造概要図（断面図）

2. 廃スラッジ回収施設の概要

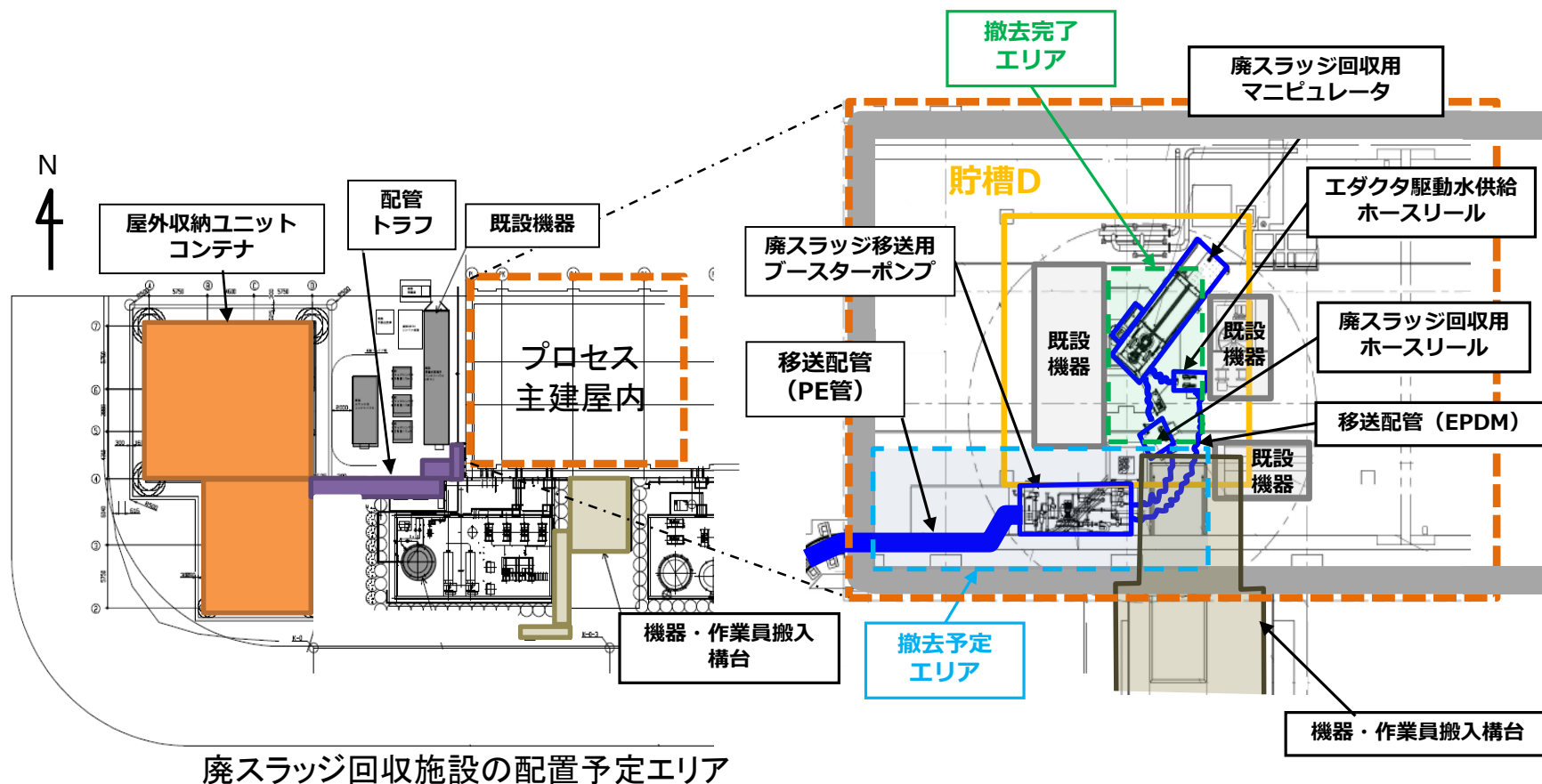
- 貯槽D内に貯留している廃スラッジは廃スラッジ回収用マニピュレータに把持させたエダクタによって吸引する。
- 吸引した廃スラッジは廃スラッジ移送用ブースターポンプを介して、屋外に設置した廃スラッジ回収施設内の廃スラッジ一時貯留タンクへ移送し、遠心分離機にて脱水処理を行う。
- 脱水処理した廃スラッジは直下の廃スラッジ保管容器にシュートを通じて充填し、分離水は遠心分離機処理水受タンクへ貯留し、エダクタの駆動水として再利用する。



廃スラッジ回収施設系統概略図

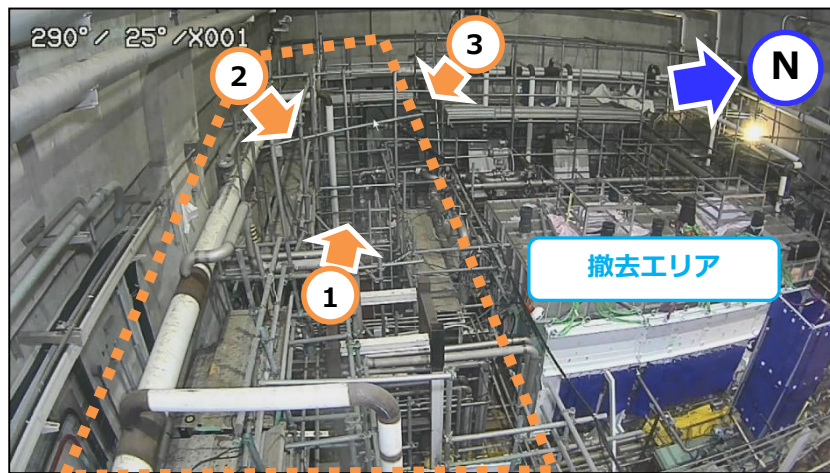
3. プロセス主建屋内の干渉物撤去範囲（1/2）

- プロセス主建屋内は、「廃スラッジ回収用マニピュレータ」、「廃スラッジ回収用ホースリール」、「エダクタ駆動水供給ホースリール」の設置エリアの干渉物について、2023年9月に撤去が完了した。
- 「廃スラッジ移送用ブースターポンプ」、「移送配管（PE管）」の設置エリアについて、2024年9月より干渉物を撤去する。



3. プロセス主建屋内の干渉物撤去範囲 (2/2)

- 主な撤去対象は、配管、足場、サポートである。



全体写真



① 詳細写真



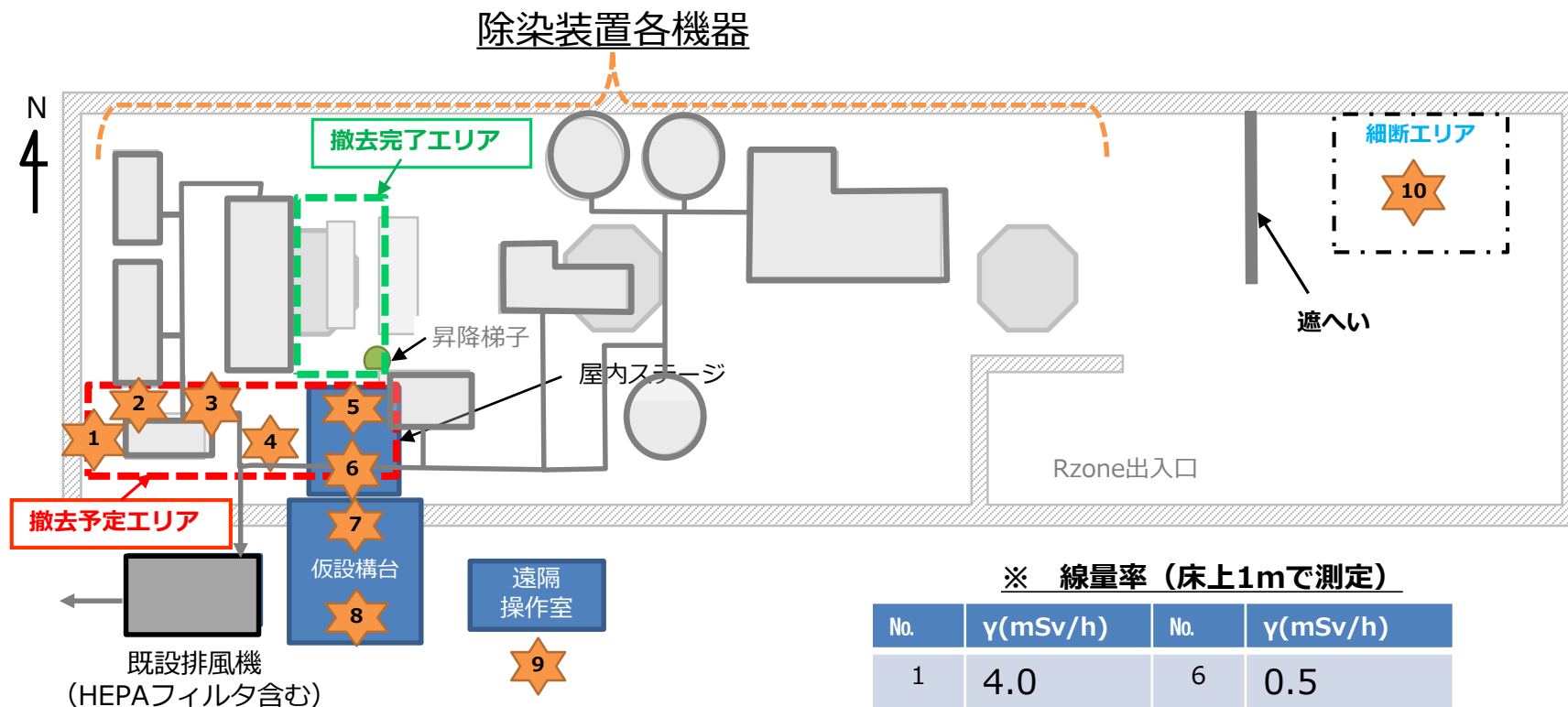
② 詳細写真



③ 詳細写真

4. プロセス主建屋内の環境

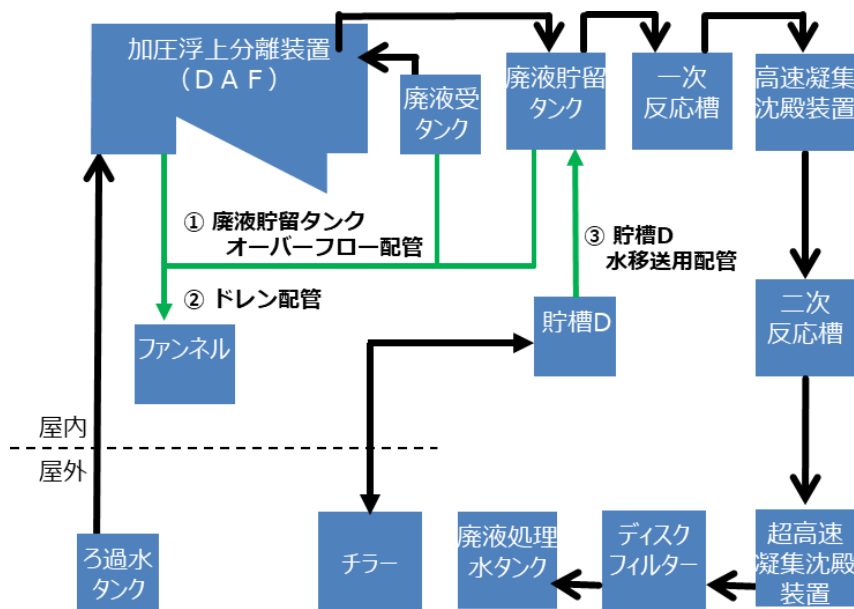
- プロセス主建屋内の作業エリアは、屋内ステージ上(Yゾーン)を除き、全てRゾーンである。
- また、既設の除染装置各機器内の水素滞留防止のため、除染装置各機器、および貯槽DからHEPAフィルタを介して、屋外への排気を実施中である。
- 撤去予定エリアは、遠隔装置で撤去できない干渉物は人力で行うが、被ばく線量低減の観点から、可能な限り遠隔にて撤去を行う。



No.	γ(mSv/h)	No.	γ(mSv/h)
1	4.0	6	0.5
2	7.0	7	0.3
3	2.5	8	0.01
4	1.5	9	0.01
5	0.8	10	0.1

5. 廃スラッジ・汚染水が内包している可能性のある撤去配管 **TEPCO**

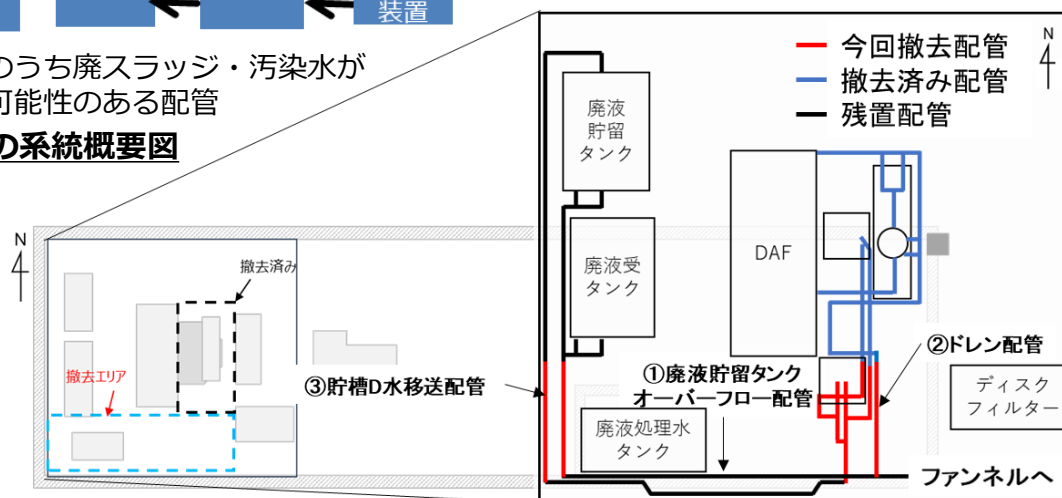
- 撤去する配管のうち廃スラッジ・汚染水が内包している可能性のある配管を示す。
- 廃スラッジ・汚染水が内包している可能性は低いが、汚染水が内包しているものとし、汚染水の確認、汚染水の移送等の作業を実施した後、配管の切断作業を行う。



撤去する配管のうち廃スラッジ・汚染水が
内包している可能性のある配管

除染装置の系統概要図

No.	干渉物	内容	廃スラッジ・汚染水が 内包している可能性
①	廃液貯留 タンク オーバー フロー配管	廃液貯留タンクの オーバーフロー水を 移送する配管。	通常時は、スラッジを 内包しない系統のため 可能性は低い。
②	ドレン配管	除染装置の各設備の ドレン配管。 既に同系統の配管の 一部を先行工事で 撤去済。	先行工事で一部の配 管を撤去した際に、内 包水回収作業済のため 可能性は低い。
③	貯槽D 水移送用配管	貯槽Dの上澄水を廃 液貯留タンクに移送 するための配管。 既に同系統の配管の 一部を先行工事で 撤去済。	先行工事で一部の配 管を撤去した際に、内 包水回収作業済のため 可能性は低い。



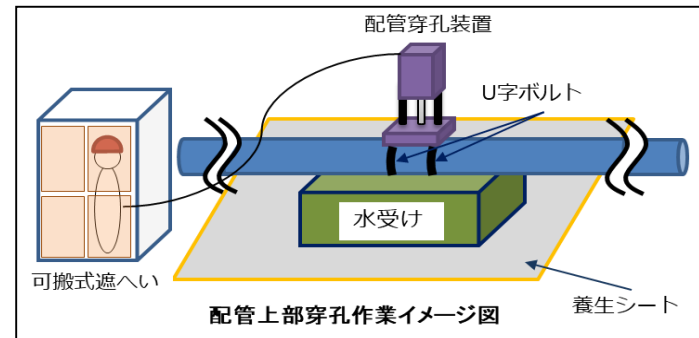
プロセス主建屋内配管撤去範囲

6. 配管切断作業時の安全対策（1 / 2）

- 廃スラッジ・汚染水の漏えい対策（養生・水受けの設置、移送ホースの固縛・二重化）とダスト対策（作業中のダスト濃度のモニタリング）を実施する。
- 他作業での移送ホース外れによる汚染水漏えい事象を踏まえ、ホースの取付および固縛位置については、モックアップを実施し適切な位置を確定させる。
- なお、撤去配管は、前回工事で一部撤去し閉塞状態にないこと、又は配管接続先のタンクを通じて既設排風機から排気されていることから、水素滞留の可能性はないが、万が一に備え火花発生防止についても考慮する。

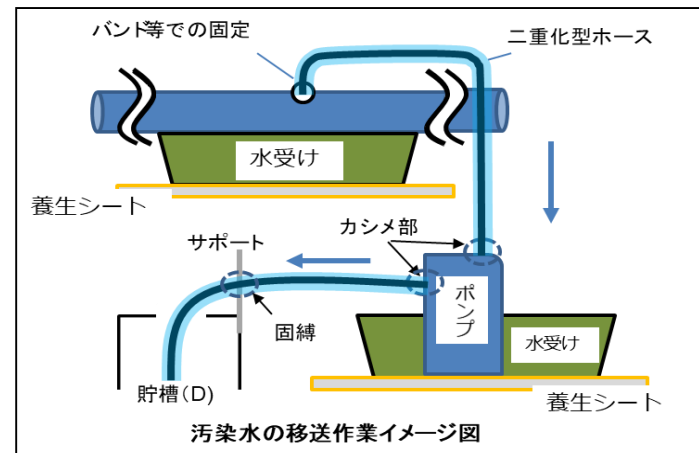
➤ 配管上部穿孔

- ・ 廃スラッジ・汚染水有無の確認、移送用のホースを取り付けるため実施する。
- ・ 作業員の被ばく低減および、廃スラッジ・汚染水の飛散防止対策のため、遮へい内で配管穿孔装置を操作する。
- ・ 火花が出にくいホールソーを使用する。



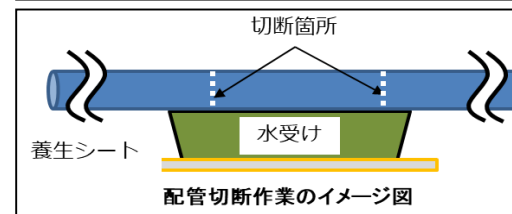
➤ 廃スラッジ・汚染水の移送

- ・ 汚染水をポンプにより貯槽Dへ移送する。
- ・ 汚染水を移送するホースには、すべて二重化型ホースを用いる。



➤ 配管切断

- ・ 火花が出にくいセーバーソー等で切断を行う。



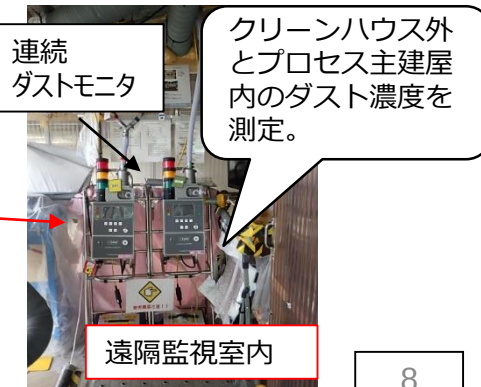
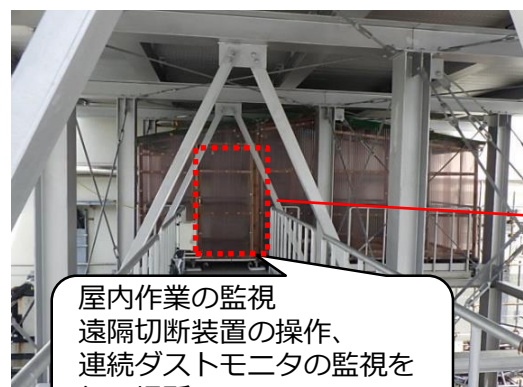
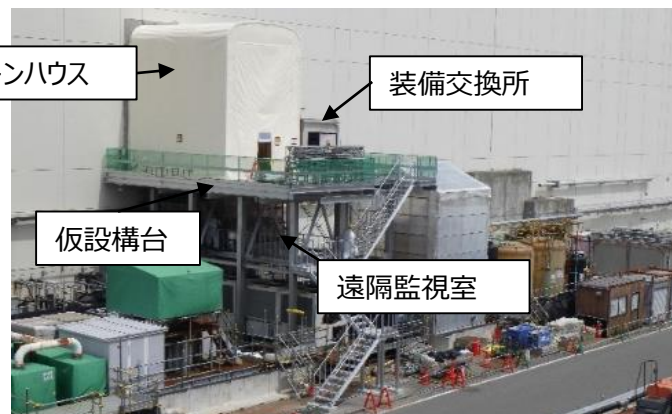
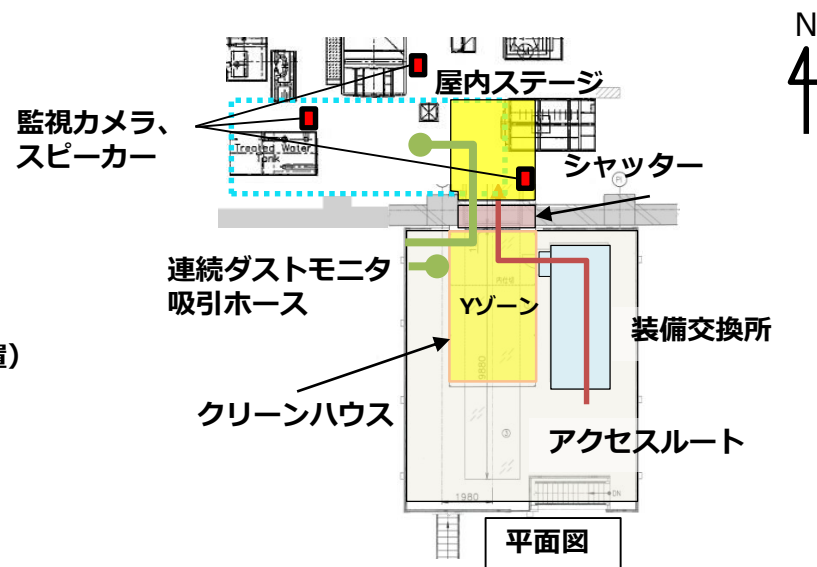
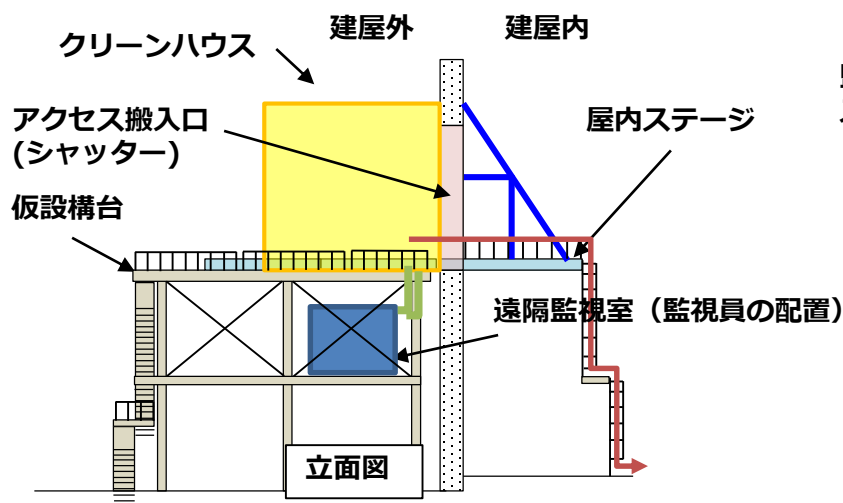
6. 配管切断作業時の安全対策（2 / 2）

- プロセス主建屋外（仮設構台の中2階の遠隔監視室）に、連続ダストモニタの監視を行う場所を設置している。監視員は、監視カメラで作業を確認するとともに、干渉物撤去エリアのダスト濃度が設定した値※を超えた場合は、作業員にスピーカーで作業中断の指示、および建屋外への退避指示を行う。

※ 中断判断

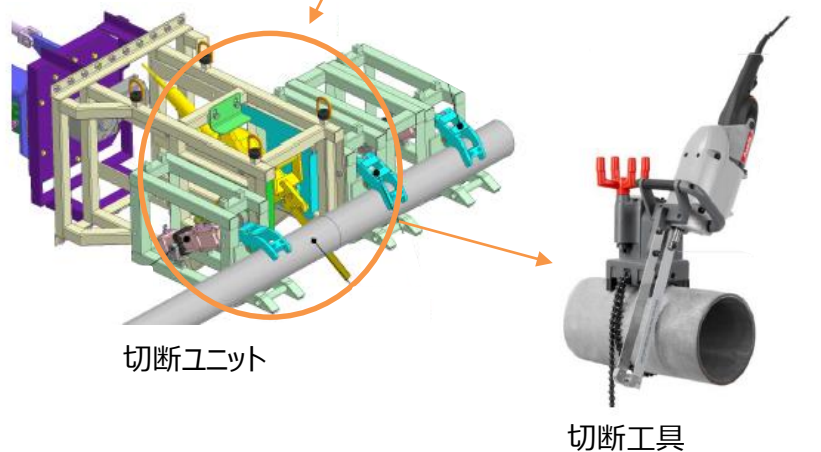
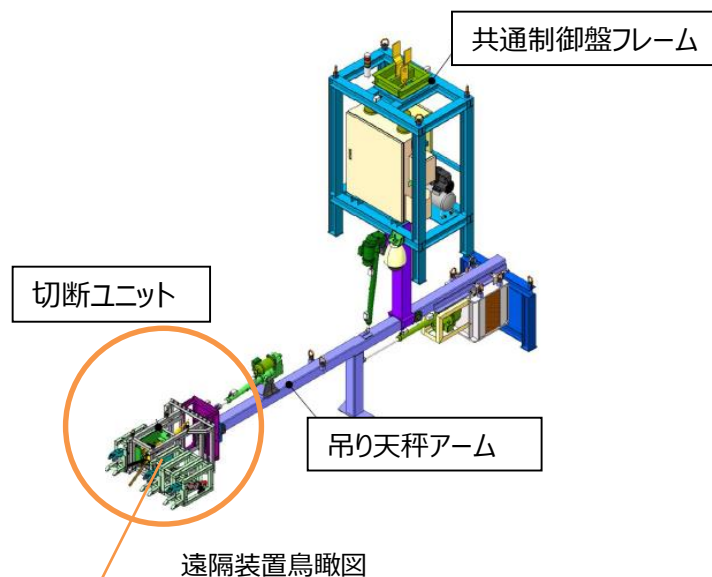
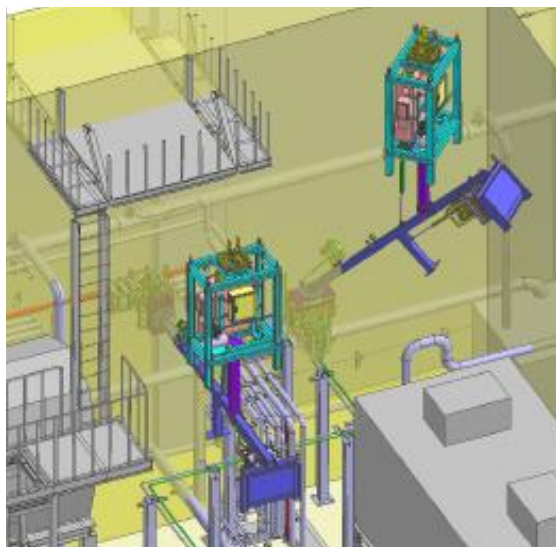
連続ダストモニタで測定したダスト濃度が、 $5.0 \times 10^{-3} \text{ Bq/cm}^3$ （電動ファン式全面マスク着用基準の4分の1）以上

（参考）前回工事時の最大ダスト濃度： $1.1 \times 10^{-3} \text{ Bq/cm}^3$



7. 干渉物撤去のための遠隔切断装置

- 遠隔切断装置は、天井クレーンで吊った状態で操作する。



8. 工程

- 2024年9月よりプロセス主建屋内の干渉物の撤去を行う。

