

2号機燃料取り出しに向けた工事の進捗について

2021年6月24日



東京電力ホールディングス株式会社

1. 燃料取り出し計画について

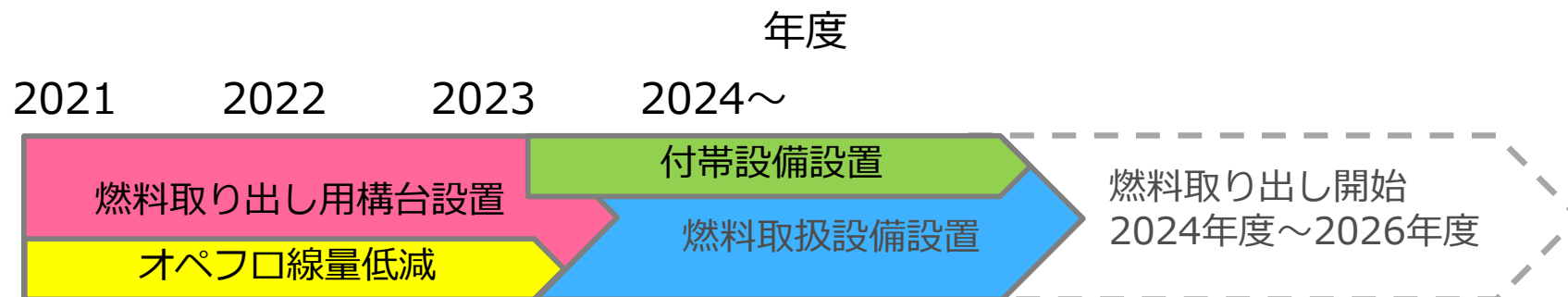
- 2024~2026年度の燃料取り出し開始に向け、建屋内と建屋外で作業を実施中。
- 燃料取り出し用構台設置後、原子炉建屋南側に開口を設け、燃料取扱設備を設置する計画。

【建屋内】

- オペフロ線量低減に向けた作業を実施中。
 - オペフロ内調査を2021年3月に完了し、調査結果を用いて線量評価
 - 2021年8月頃より計画しているオペフロ除染に向けて、楢葉遠隔技術開発センターにてモックアップ
 - オペフロ除染作業に向け、西側構台前室内での準備作業を6月22日から実施中。

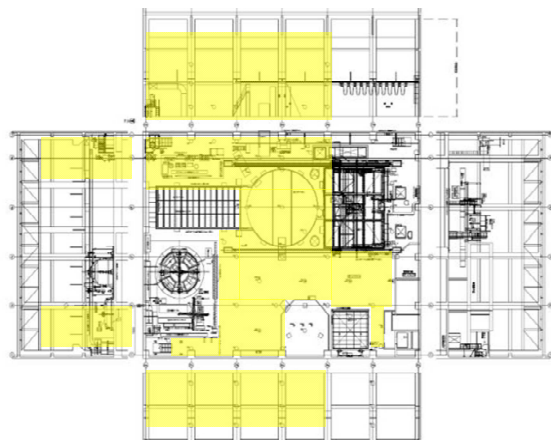
【建屋外】

- 燃料取り出し用構台設置の準備工事を実施中。
 - OFケーブル等の構台設置に干渉する地下埋設物の撤去
 - 上記と平行して地盤改良試験施工等の地盤改良準備工事



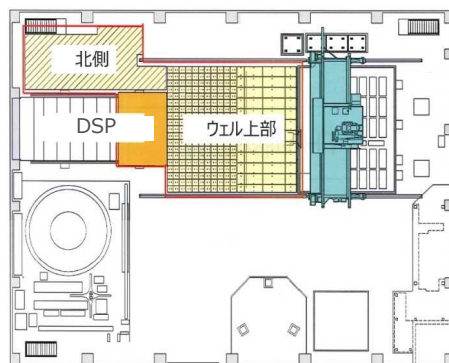
2-1. オペフロ線量低減の作業ステップ

2021年度 → 2022年度 → 2023年度

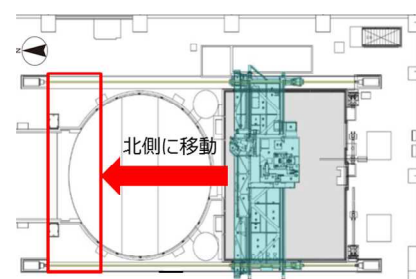


①除染 (その1) ※1

※1 除染エリア詳細は参考1参照



②遮蔽設置 (その1)



③干渉物撤去 (FHM移動) ※2

※2 移動工法詳細は参考3参照



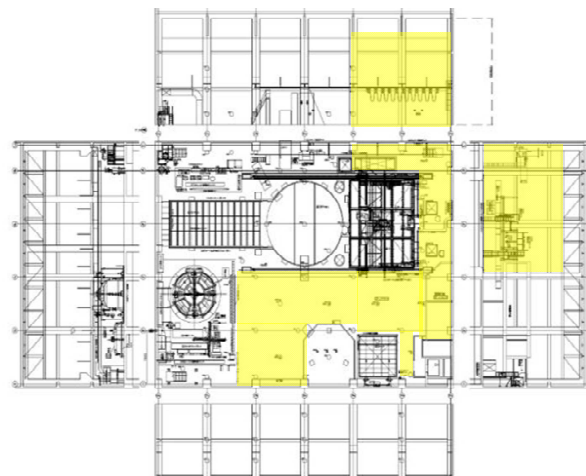
④干渉物撤去
(FHM操作室撤去) ※3

※3 撤去工法と養生方法は検討中



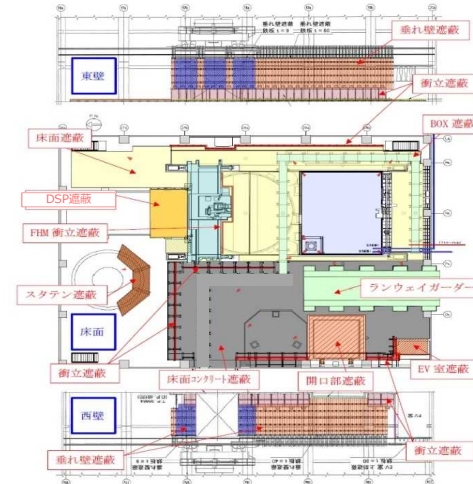
⑤干渉物撤去
(SFP南側既設設備撤去) ※4

※4 撤去範囲と工法は検討中



⑥除染 (その2) ※5

※5 除染エリアは検討中



⑦遮蔽設置 (その2)

2-2. オペフロ除染モックアップ

- 檜葉遠隔技術開発センターにてモックアップを実施中。
 - 高所作業台車のアクセス性および除染装置の操作性確認
 - 遠隔操作の習熟訓練



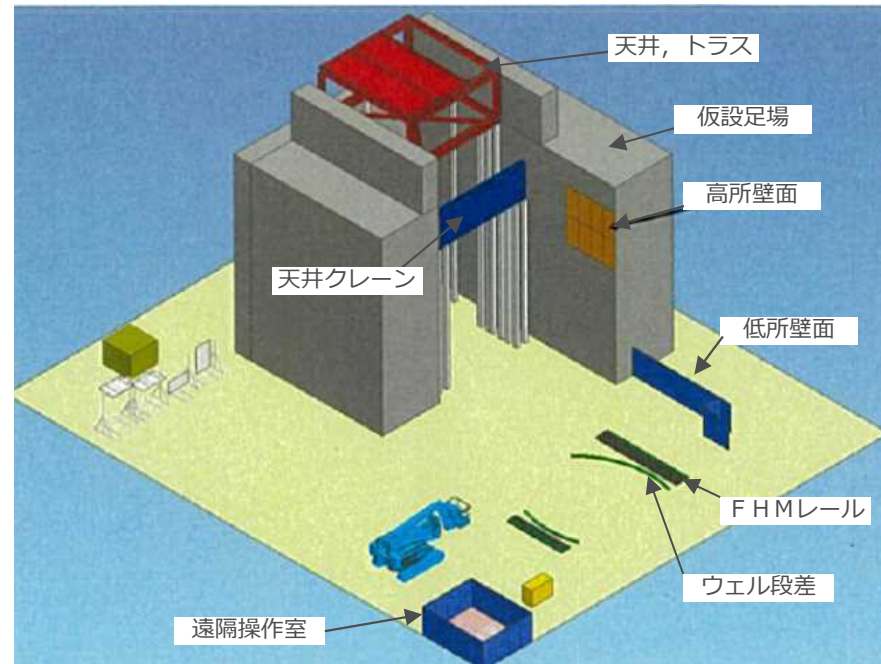
壁面除染装置



高所作業台車

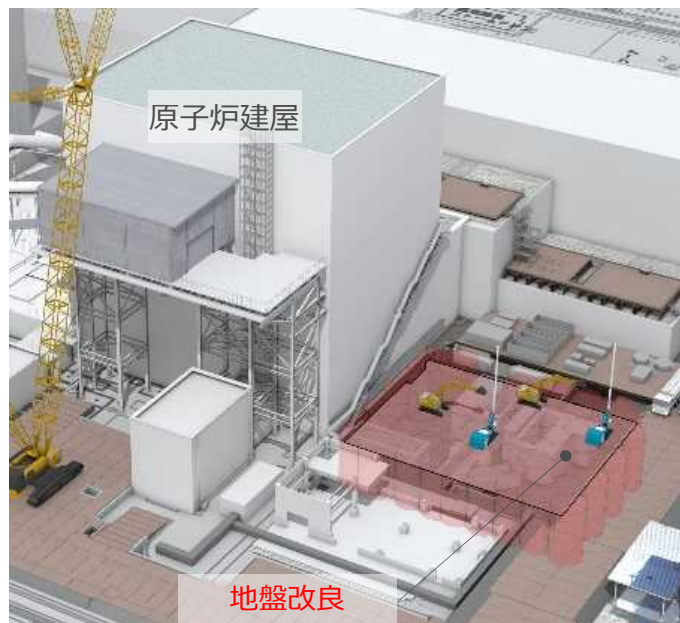
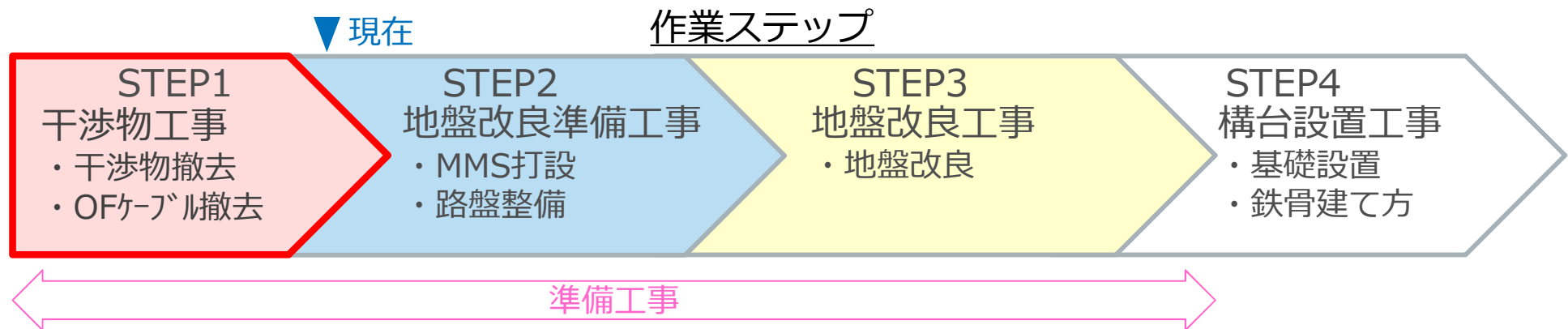


遠隔操作室

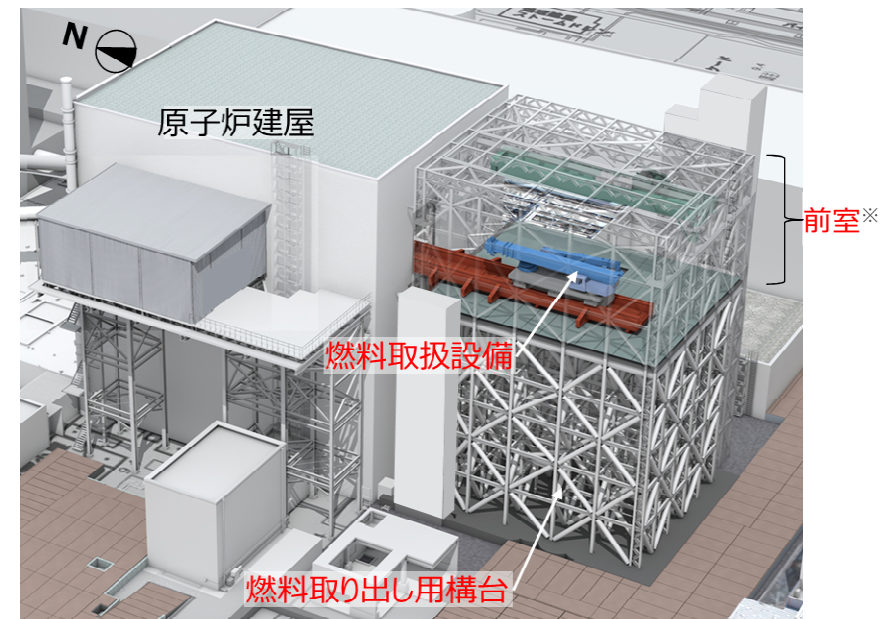


モックアップ施設イメージ

3 - 1. 燃料取り出し用構台設置の計画について



地盤改良工事イメージ図

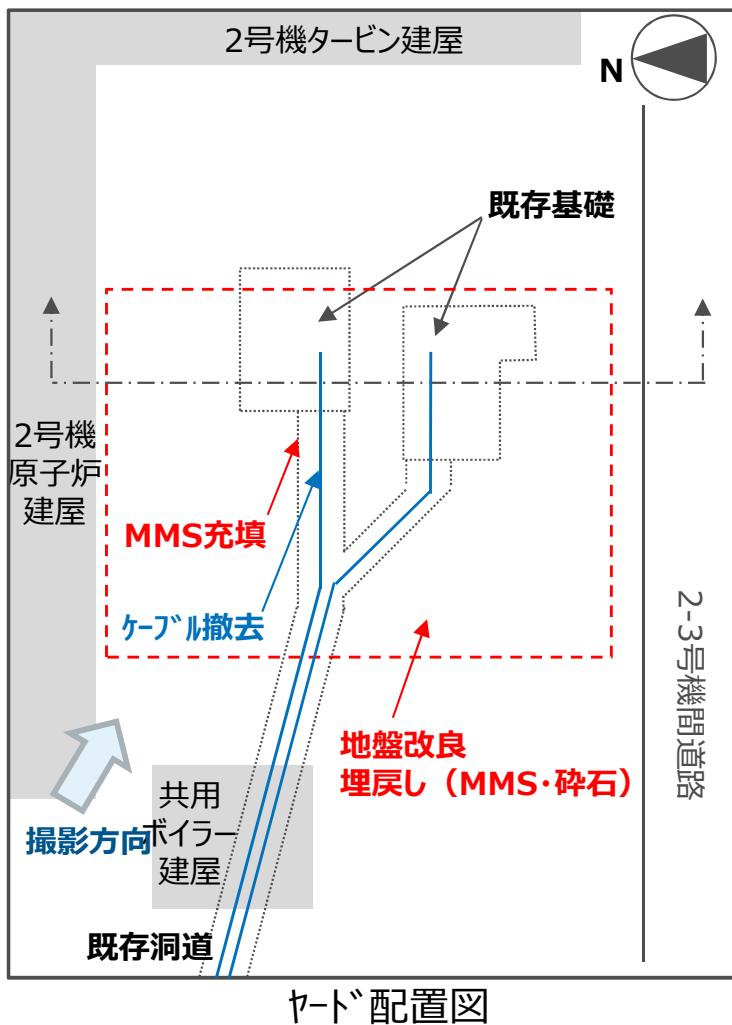


構台イメージ図

※前室外壁：金属系パネル 前室屋根：金属系折板

3-2. 準備工事（STEP1：干渉物撤去）の実施状況について

- 2号機構台設置範囲の干渉物撤去を実施中
 - 構台基礎への干渉物撤去（変圧器基礎、防油堤、地中埋設物）
 - 地盤改良範囲の掘削（汚染土の除去作業）
- 絶縁油含有のOFケーブルは撤去完了（2021.6.3）



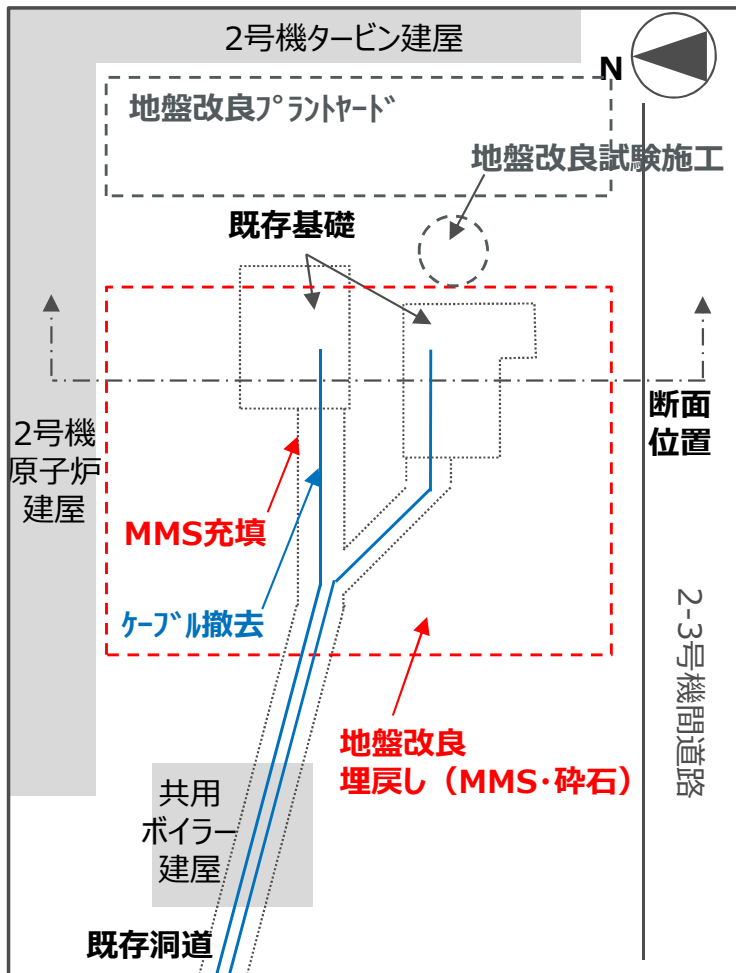
2号機原子炉建屋南側ヤード状況（撮影日：2021年5月29日）

3-3. 準備工事（STEP2,3：地盤改良準備工事，地盤改良工事）の計画について

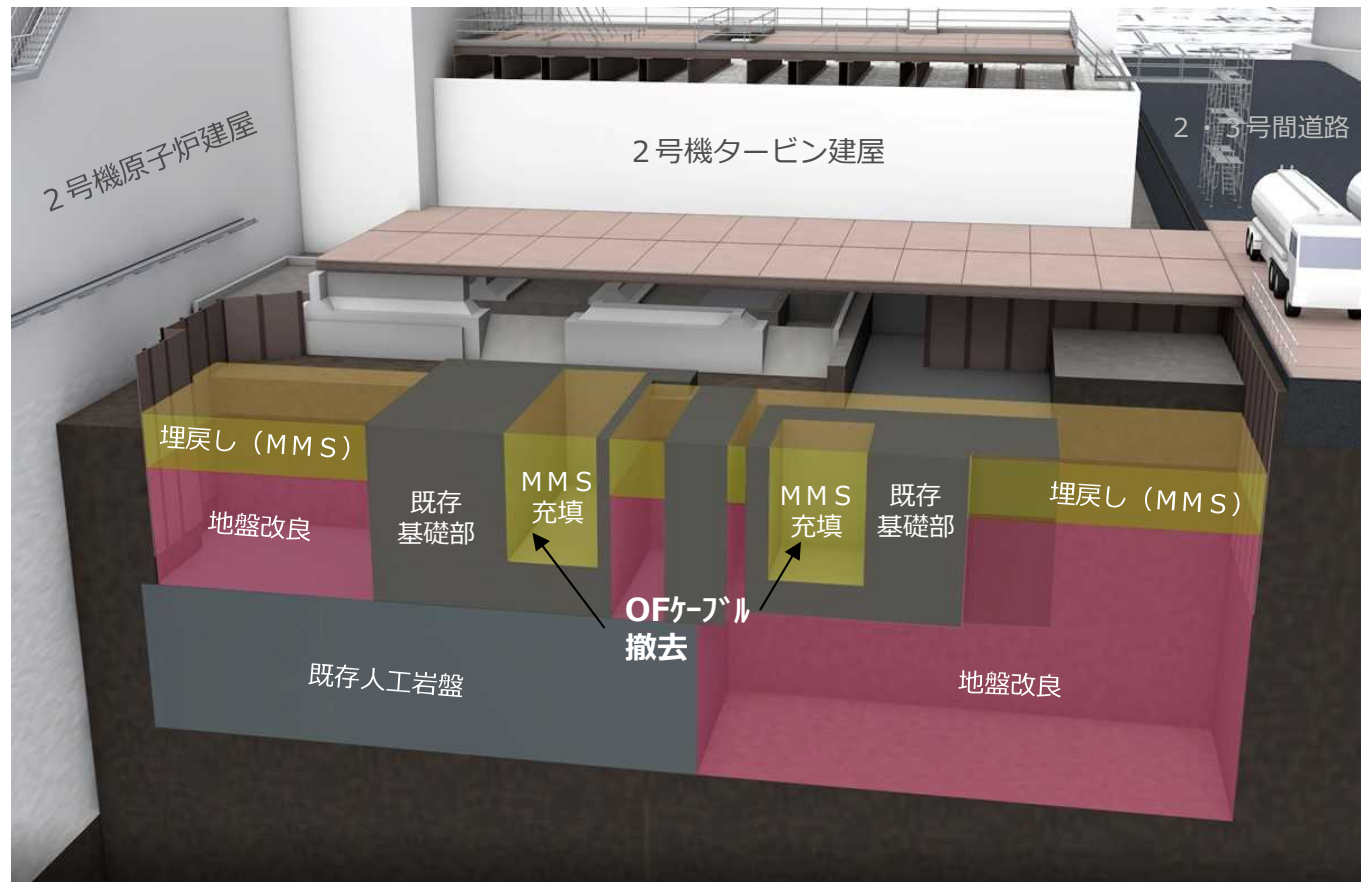
■ 地盤改良準備工事、地盤改良工事を順次進めていく計画

- 地下工作物内MMS※充填、MMS※埋戻しと平行し、地盤改良試験施工を実施
- 上記完了後に地盤改良実施予定

※MMS(Man Made Soil)：セメント・固化材・土を混合した流動化処理土



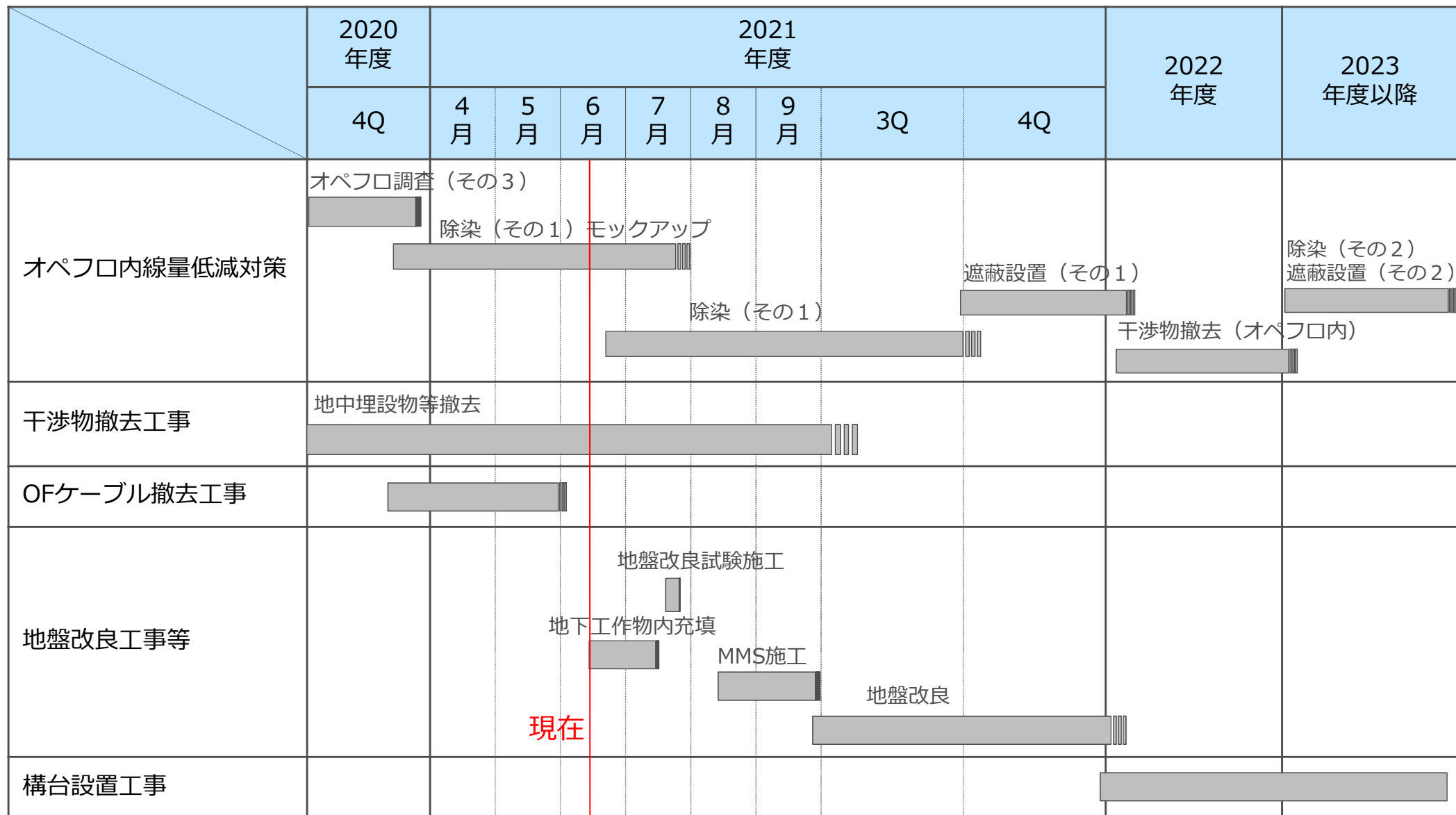
ヤード配置図



2号機原子炉建屋南側ヤード断面イメージ

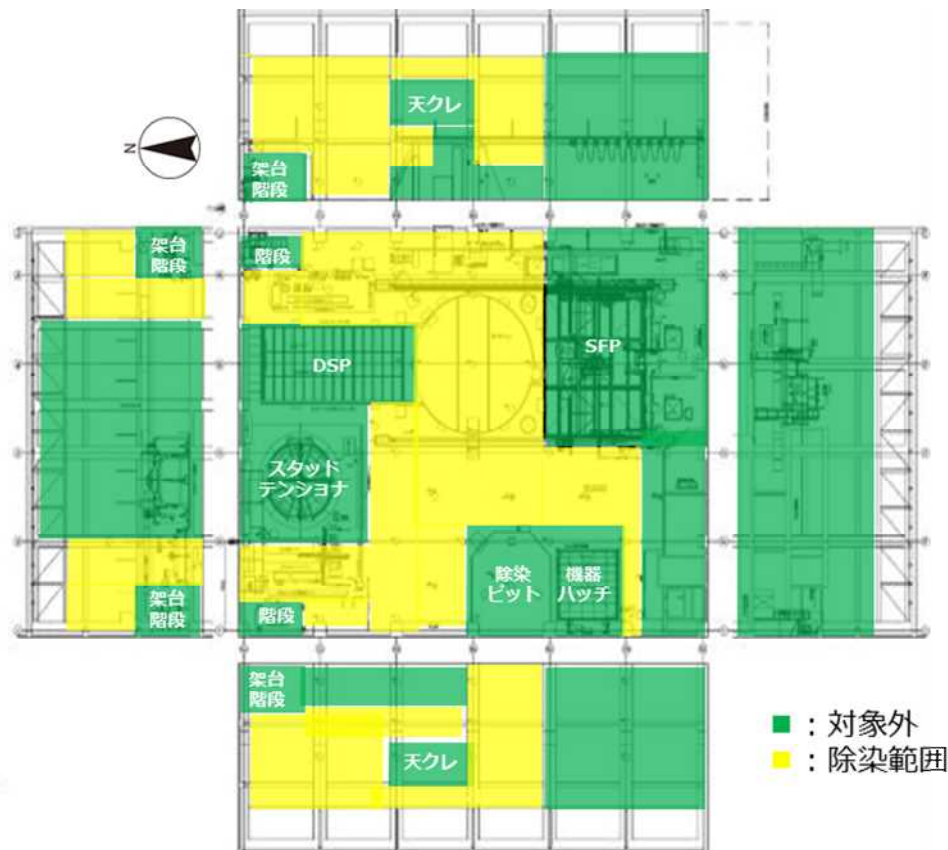
4. 今後のスケジュール

- 現在，準備工事のうち干渉物撤去（地中埋設物等）を進めており、その後，地盤改良準備，地盤改良を実施し，2022年度上期より構台設置に着手する予定。



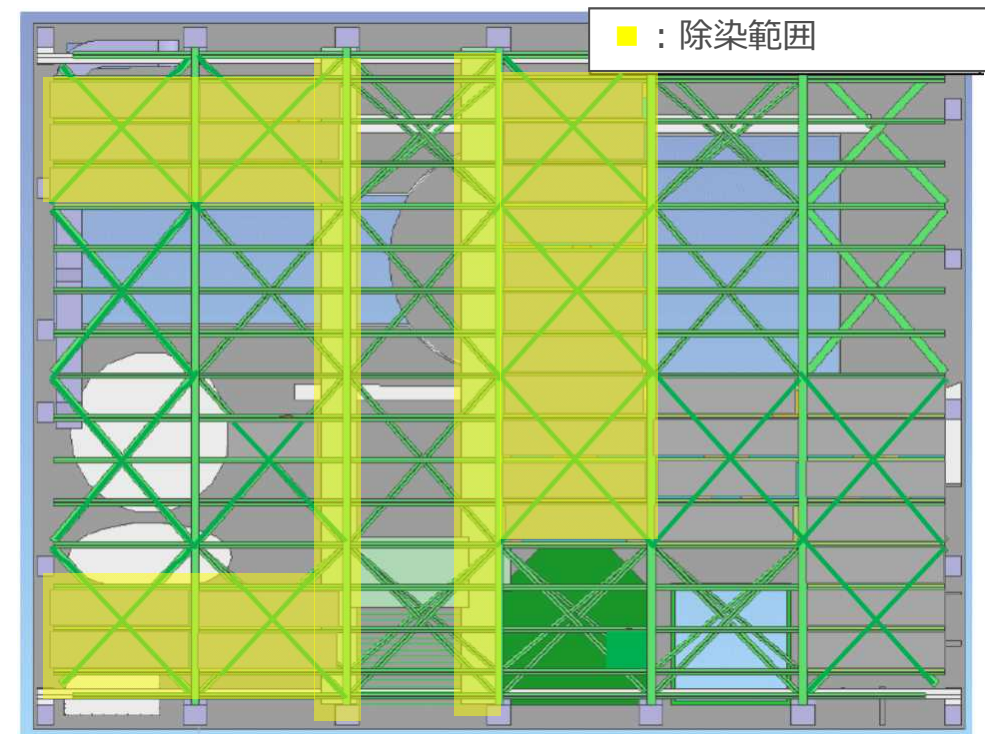
参考1. オペフロ除染（その1）の実施概要

- 床面，壁面，天井クレーン，天井トラス，天井面に付着している放射性物質の除去。
（吸引回収除染，散水除染，ブラッシング除染）
- 除染効果の確認及び除染後のホットスポットを確認するための線量測定。



除染範囲図（床面，壁面，天井）※

※アクセス可能な範囲で実施

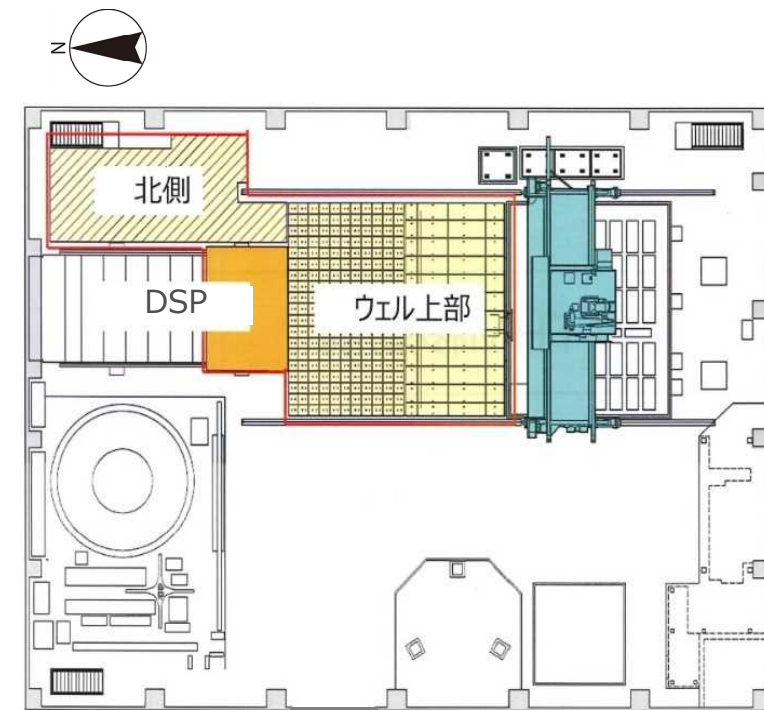


除染範囲図（天井面，天井トラス，天井クレーン）※

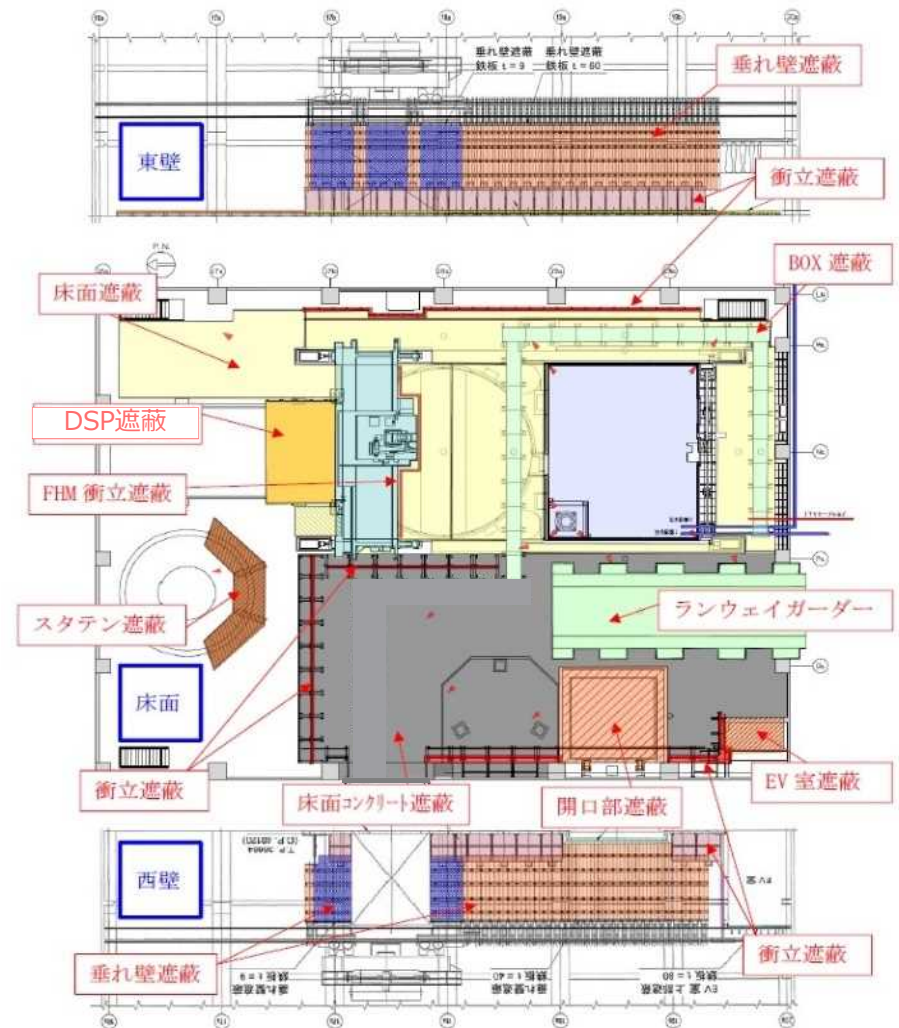
※アクセス可能な範囲で実施

参考2. オペフロ遮蔽体設置

- 現時点で、オペフロ遮蔽設置（その1）期間内で設置する範囲は、FHM移動後に施工できない範囲とし、詳細設計にて遮蔽体設置手順を検討中。



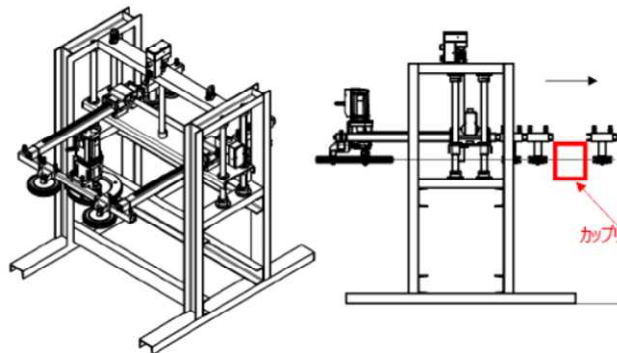
遮蔽設置（その1）での設置範囲図（案）



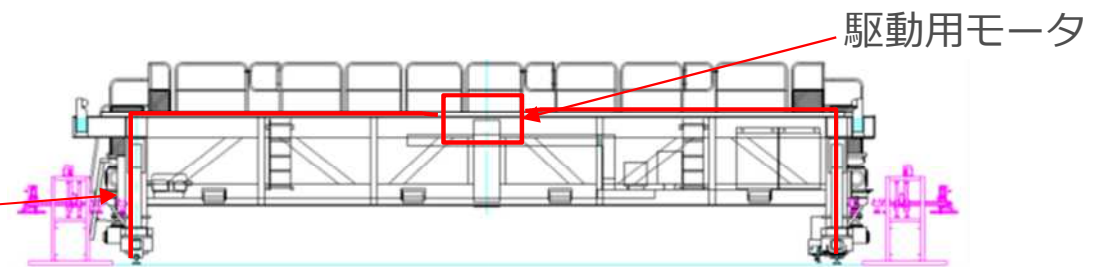
全体の遮蔽体配置図（最終形態案）

参考3. F H M移動工法

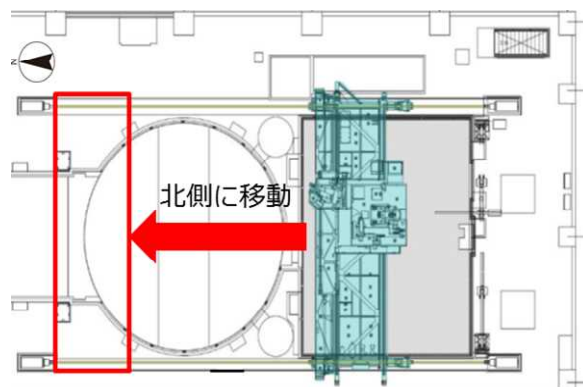
- 走行用ブレーキ解除のため駆動用モータ（電磁ブレーキ付）と駆動輪を接続するカップリングを切断。
- けん引装置は、FHMが動き出す際の初動抵抗及びレール、駆動の発錆を考慮するとともに、駆動輪が回転しない条件でも牽引可能な電動シリンダ（遠隔操作）にて移動。
- FHM移動手順
 - FHMは使用済燃料プール上に駐機しているため、遠隔操作重機を使用し、電動シリンダをFHM北側に設置し、原子炉ウェル中央付近まで牽引。
 - 原子炉ウェル中央付近までFHMを移動させた後、電動シリンダをFHM南側に移動し、北側レールストッパに接触するまで押して移動させ固定。



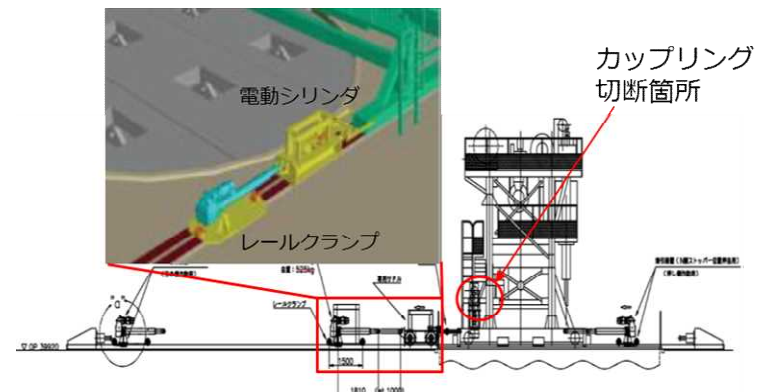
カップリング切断装置イメージ



カップリング切断装置配置図



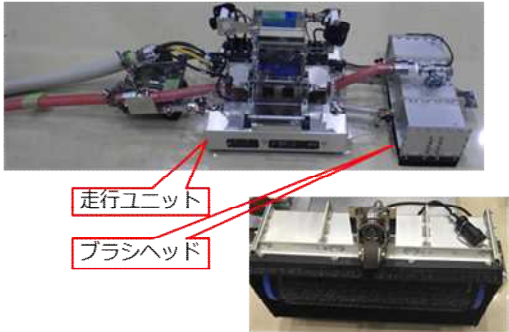
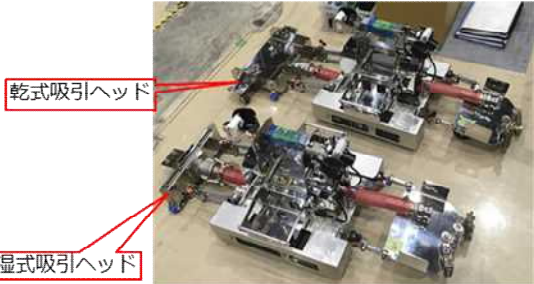
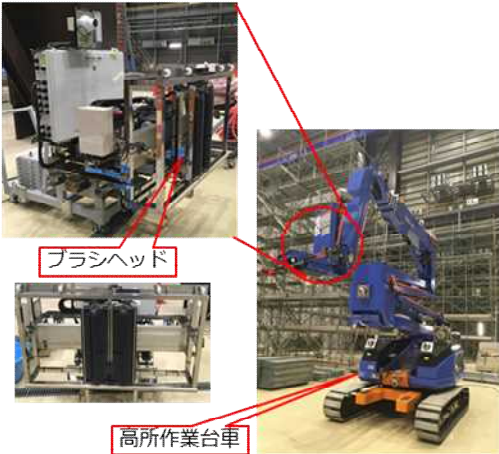
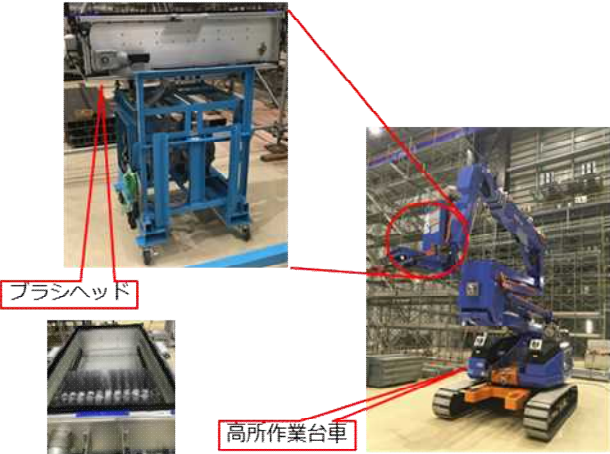
FHM配置図



FHM移動イメージ

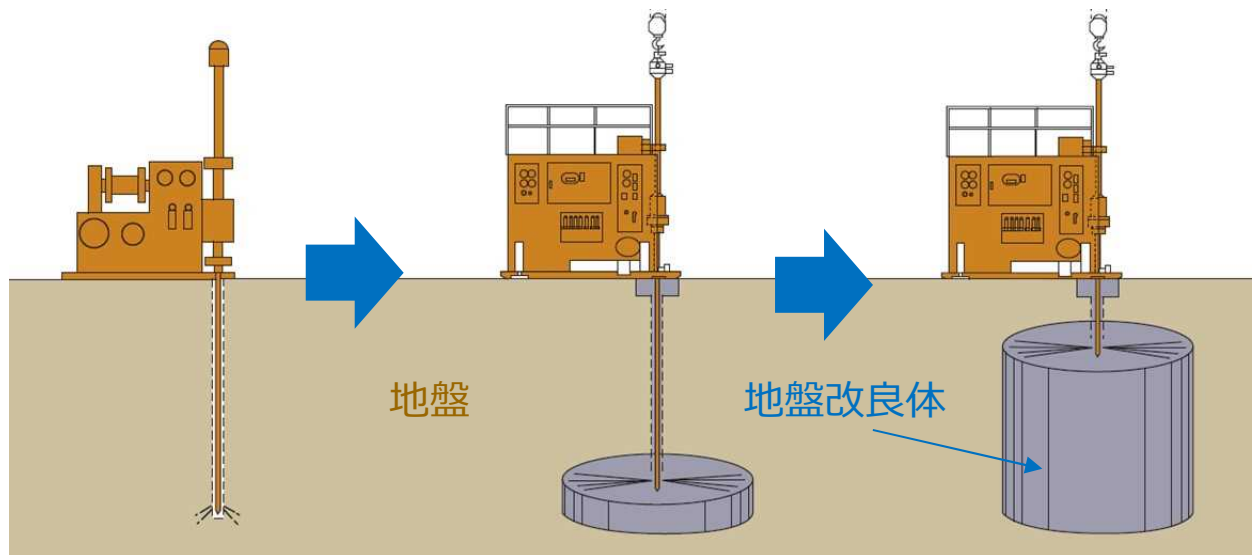
参考4. 除染装置

- 床面：乾式吸引回収除染 ⇒ 散水／ブラッシング除染 ⇒ 湿式吸引回収除染
- 壁面：散水／ブラッシング除染 ⇒ 湿式吸引回収除染（床面）
- 天井・天井クレーン：ブラッシング除染

床面		
散水除染	ブラッシング除染	吸引回収除染
 走行ユニット 散水ヘッド	 走行ユニット ブラシヘッド	 乾式吸引ヘッド 湿式吸引ヘッド
壁面		天井・天井クレーン
散水除染	ブラッシング除染	ブラッシング除染
 散水ノズル（3箇所）	 ブラシヘッド 高所作業台車	 ブラシヘッド 高所作業台車

参考 5. 地盤改良工事の概要について

- 2号燃料取り出し用構台の地盤改良では、高圧噴射攪拌工法を採用
- 作業員被ばく線量低減のため、自走式地盤改良機を遠隔仕様に改造し、遠隔操作室には遮へい対策を実施



高圧噴射攪拌工法イメージ



自走式地盤改良機（遠隔仕様）イメージ