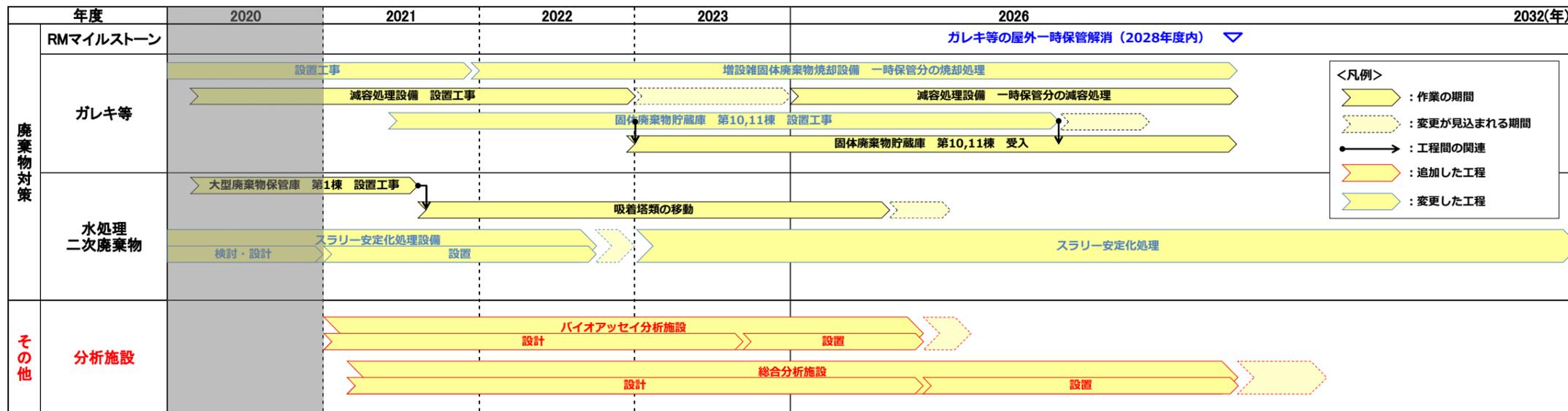




分野名	廃炉中長期実行プラン2021 目標工程	活の	作業内容	これまで1ヶ月の動きと今後6ヶ月の予定	12月		1月		2月		3月		4月		5月		6月		7月以降		備考				
					上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上		中	下		
●その他廃棄物対策関連作業	3. 固体廃棄物の性状把握		(実績) ・計画に基づいたサンプリングの実施 ・瓦礫類分析 ・汚染水分析・水処理二次廃棄物分析  (予定) ・サンプリング計画検討 ・分析計画検討 ・分析データ取りまとめ ・計画に基づいたサンプリングの実施 ・瓦礫類分析 ・汚染水分析・水処理二次廃棄物分析	設計																	<ul style="list-style-type: none"> <li>多核種除去設備の運転状況に応じて順次試料を採取</li> <li>瓦礫類分析は2022年8月再開予定</li> <li>水処理二次廃棄物：ALPS吸着材等を分析中 これまでの分析結果は以下のウェブページにまとめられている リスト：<a href="https://cids.jaea.go.jp/rd/tech/info.html">https://cids.jaea.go.jp/rd/tech/info.html</a> 検索：<a href="https://frandl-db.jaea.go.jp/FRAnDL/">https://frandl-db.jaea.go.jp/FRAnDL/</a></li> </ul>				
				現場作業																				(2023年1月完了予定)	
				現場作業																					(分析継続)
				現場作業																					
●分析施設	4. 分析・研究施設の設置	JAEA分析・研究施設第1棟	(実績) ・風量不足の対策検討 ・原因調査・現場対策工事  (予定) ・風量不足の対策検討 ・原因調査・現場対策工事 ・コールド試験	設計																	<ul style="list-style-type: none"> <li>2021年1月：管理区域用送風機、排風機単体作動試験 管理区域用送風機、排風機の単体作動試験（2台運転時）において風量不足を確認。（ダクトの圧損が想定よりも大きいため）</li> <li>2022年6月～9月頃：コールド試験</li> </ul>				
				現場作業																				最新工程反映 コールド試験 (2022年9月完了予定)	
		バイオアッセイ施設	(実績) ・設計検討  (予定) ・設計検討 ・詳細設計	設計																		(2023年8月完了予定)			
		総合分析施設	(実績) ・概念検討  (予定) ・概念検討 ・設計検討	設計																		(2023年9月完了予定)			

廃炉中長期実行プラン2021



注：今後の検討に応じて、記載内容には変更があり得る

# 瓦礫類・伐採木・使用済保護衣等の管理状況(2021.12.28時点)

分類	保管場所	保管容量 <sup>※1,2</sup>		保管量 <sup>※1</sup>		前回集約からの増減 <sup>※3</sup> 2021.11.30 - 2021.12.28		エリア 占有率	保管量/保管容量 <sup>※1,2</sup> (割合)	トピックス
瓦礫類	屋外集積 (0.1mSv/h以下)	A	13,800	0	0	0	0	0%	226,900 / 278,000 (82%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>主な増減理由</li> <li>構内一般廃棄物、水処理設備関連工事、砕石取り出し(エリアC)</li> <li>フランジタンク除染作業(エリアAA)</li> <li>1~4号機建屋周辺関連工事(エリアd)</li> </ul>
		B	5,300	5,300	5,300	0	0	100%		
		C	67,000	66,000	66,000	-100	0	98%		
		F2	7,500	6,400	6,400	0	0	85%		
		J	8,000	6,200	6,200	0	0	78%		
		N	10,000	9,600	9,600	0	0	96%		
		O	51,400	44,000	44,000	0	0	86%		
		P1	64,000	62,600	62,600	0	0	98%		
		U	800	700	700	0	0	100%		
		V	6,000	6,000	6,000	0	0	100%		
		AA	36,400	20,000	20,000	+300	0	55%		
		d	1,200	0	0	微増	0	2%		
		e	6,700	0	0	0	0	0%		
		瓦礫類	シート養生 (0.1~1mSv/h)	D	4,500	2,600	2,600	0		
E1	16,000			14,800	14,800	0	93%			
P2	9,000			5,900	5,900	0	65%			
W	29,300			9,600	9,600	微減	0	33%		
X	12,200			6,200	6,200	微増	0	51%		
m	3,100			900	900	+600	0	30%		
n	3,300			2,900	2,900	0	0	88%		
瓦礫類	覆土式一時保管施設、容器 (1~30mSv/h)	L	16,000	16,000	16,000	0	100%	17,300 / 18,500 (94%)		
		E2 <sup>※4</sup>	1,800	600	600	0	35%			
瓦礫類	固体廃棄物貯蔵庫	F1	700	600	600	0	99%	26,900 / 39,600 (68%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>主な増減理由</li> <li>1~4号機建屋周辺関連工事、エリア整理のための移動</li> </ul>	
		固体廃棄物貯蔵庫 <sup>※4</sup>	39,600	26,900	26,900	+600	68%			
合計(カレキ)		413,400	313,900	313,900	+1,400	76%				
伐採木	屋外集積 (幹・根・枝・葉)	G	40,000	31,200	31,200	0	78%	103,500 / 134,000 (77%)		
		H	43,000	31,700	31,700	0	74%			
		M	45,000	39,800	39,800	0	88%			
		V	6,000	800	800	微増	0			13%
	伐採木	一時保管槽 (枝・葉)	G	29,700	26,200	26,200	0	88%	37,300 / 41,600 (90%)	
T			11,900	11,100	11,100	0	94%			
合計(伐採木)		175,600	140,800	140,800	微増	80%				
保護衣	屋外集積		52,500	26,600	26,600	-2,300	51%	26,600 / 52,500 (51%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用済保護衣等焼却量： 10,502 t (2021年12月末累積)</li> <li>焼却灰(プラスチック含む)のドラム缶数： 2,639 本 (2021年12月末累積)</li> <li>焼却灰は固体廃棄物貯蔵庫9棟2階に放射性廃棄物として保管</li> </ul>	
		合計(使用済保護衣等)	52,500	26,600	26,600	-2,300	51%			

※1 端数処理で100m<sup>3</sup>未満を四捨五入しているため、合計値が合わないことがある  
 ※2 保管容量の記載については、廃棄物管理の適正化の検討を踏まえて見直す  
 ※3 100m<sup>3</sup>未満を端数処理しており、微増・微減とは50m<sup>3</sup>未満の増減を示す  
 ※4 水処理二次廃棄物(小型フィルタ等)を含む

## 仮設集積の管理状況(2021.12.31時点)

分類	場所	保管容量※1		保管量※1		前回集約からの増減※2 2021.11.30 - 2021.12.31		エリア 占有率	保管量/保管容量※1 (割合)	トピックス
仮設集積	①	3,000	m <sup>3</sup>	2,800	m <sup>3</sup>	微減	m <sup>3</sup>	92%	55,900 / 68,100 (82%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>仮設集積場所は工事で発生した不要物品や撤去物を分別、容器収納し、一時保管エリアに移送するまで一時的に保管する場所である</li> <li>エリア整理、コンテナ点検に伴い一時保管エリアへの瓦礫等の搬入が停滞しているため、仮設集積が長期化、量が増加している</li> <li>この状況を改善し、廃棄物管理の適正化を図るため、まず、2021年度内にできるだけ固体廃棄物Gの仮設集積場所に仮設集積を集約して管理できるようにする計画である</li> <li>また、一時保管エリアの保管容量を確保し、2022年度内に仮設集積を最小化する計画である</li> </ul>
	②	3,000	m <sup>3</sup>	3,000	m <sup>3</sup>	0	m <sup>3</sup>	100%		
	③	2,000	m <sup>3</sup>	1,800	m <sup>3</sup>	0	m <sup>3</sup>	92%		
	④	12,000	m <sup>3</sup>	9,700	m <sup>3</sup>	+500	m <sup>3</sup>	81%		
	⑤	14,000	m <sup>3</sup>	13,800	m <sup>3</sup>	微増	m <sup>3</sup>	99%		
	⑥	4,000	m <sup>3</sup>	2,500	m <sup>3</sup>	+500	m <sup>3</sup>	62%		
	⑦	9,000	m <sup>3</sup>	6,300	m <sup>3</sup>	+500	m <sup>3</sup>	70%		
	⑧	4,500	m <sup>3</sup>	3,500	m <sup>3</sup>	微減	m <sup>3</sup>	78%		
	⑨	1,500	m <sup>3</sup>	1,500	m <sup>3</sup>	0	m <sup>3</sup>	100%		
	⑩									
	⑪	2,400	m <sup>3</sup>	1,200	m <sup>3</sup>	0	m <sup>3</sup>	50%		
	⑫	1,800	m <sup>3</sup>	1,800	m <sup>3</sup>	0	m <sup>3</sup>	100%		
	⑬									
	⑭	2,200	m <sup>3</sup>	2,200	m <sup>3</sup>	0	m <sup>3</sup>	100%		
	⑮	2,000	m <sup>3</sup>	2,000	m <sup>3</sup>	0	m <sup>3</sup>	100%		
	⑯	5,600	m <sup>3</sup>	2,800	m <sup>3</sup>	0	m <sup>3</sup>	50%		
	⑰									
	⑱	1,100	m <sup>3</sup>	900	m <sup>3</sup>	0	m <sup>3</sup>	84%		

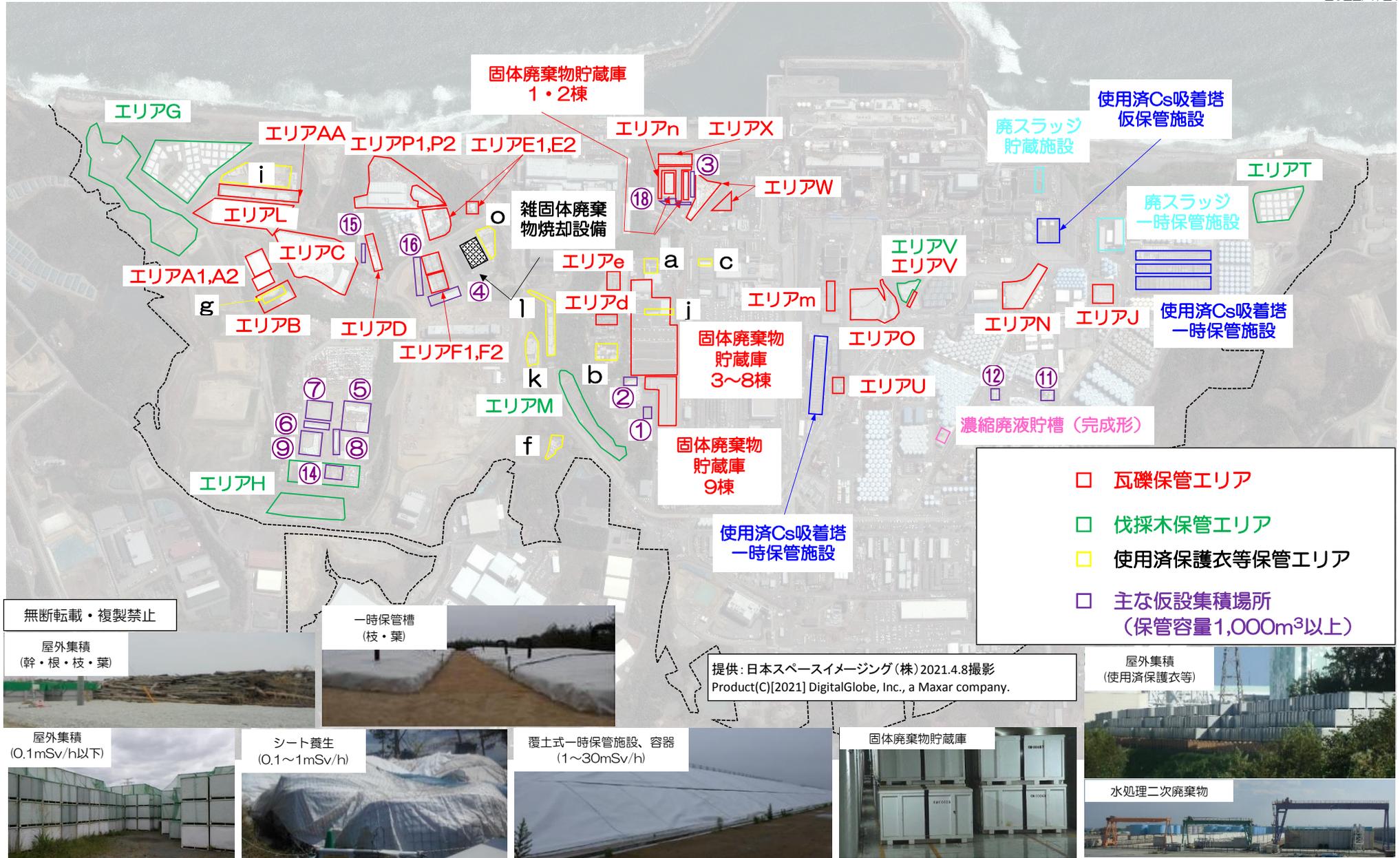
※1 端数処理で100m<sup>3</sup>未満を四捨五入しているため、合計値が合わないことがある

※2 100m<sup>3</sup>未満を端数処理しており、微増・微減とは50m<sup>3</sup>未満の増減を示す

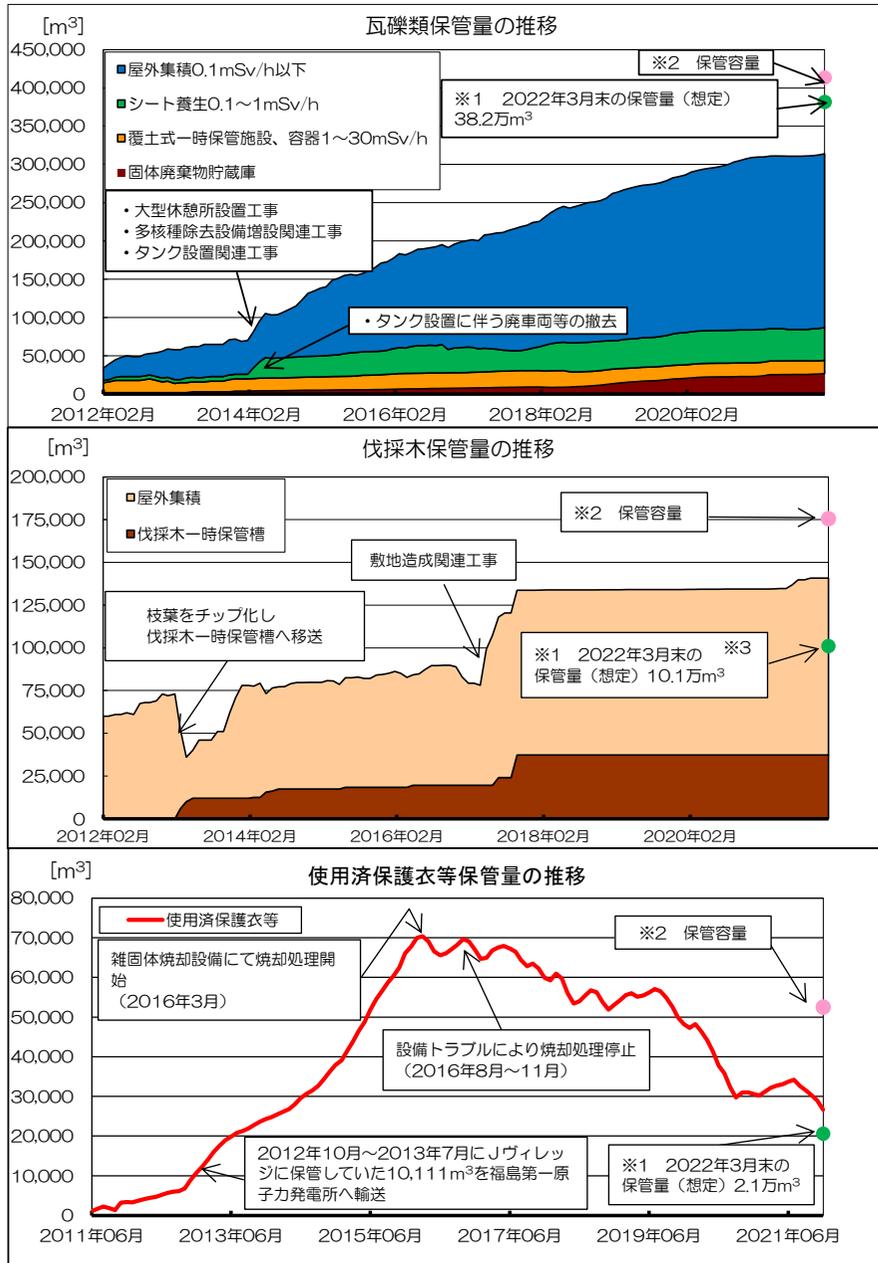
## 水処理二次廃棄物の管理状況(2022.1.6時点)

分類	保管場所	種類	保管量	前回集約からの増減 2021.12.2 - 2022.1.6	保管量/保管容量 (割合)	トピックス
水処理 二次 廃棄物	使用済吸着塔 保管施設	セシウム吸着装置使用済ベッセル	779 本	0 本	5,280 / 6,372 (83%)	
		第二セシウム吸着装置使用済ベッセル	248 本	0 本		
		第三セシウム吸着装置使用済ベッセル	11 本	0 本		
		多核種除去設備等保管容器	1,970 基	+11 基		
		高性能多核種除去設備使用済ベッセル	83 本	0 本		
		多核種除去設備処理カラム	17 塔	0 塔		
		モバイル式処理装置等使用済ベッセル及びフィルタ類	218 本	+1 本		
廃スラッジ 貯蔵施設	廃スラッジ	438 m <sup>3</sup>	-2 m <sup>3</sup>	438 / 700 (63%)		
濃縮廃液タンク	濃縮廃液	9,300 m <sup>3</sup>	-23 m <sup>3</sup>	9,300 / 10,300 (90%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>タンク水位の変動は、計器精度±1%の誤差範囲内(現場パトロール異常なし)</li> <li>水位計0%以上の保管量： 9,200 m<sup>3</sup></li> <li>タンク底部～水位計の保管量(DS)： 約 100 m<sup>3</sup></li> </ul>	

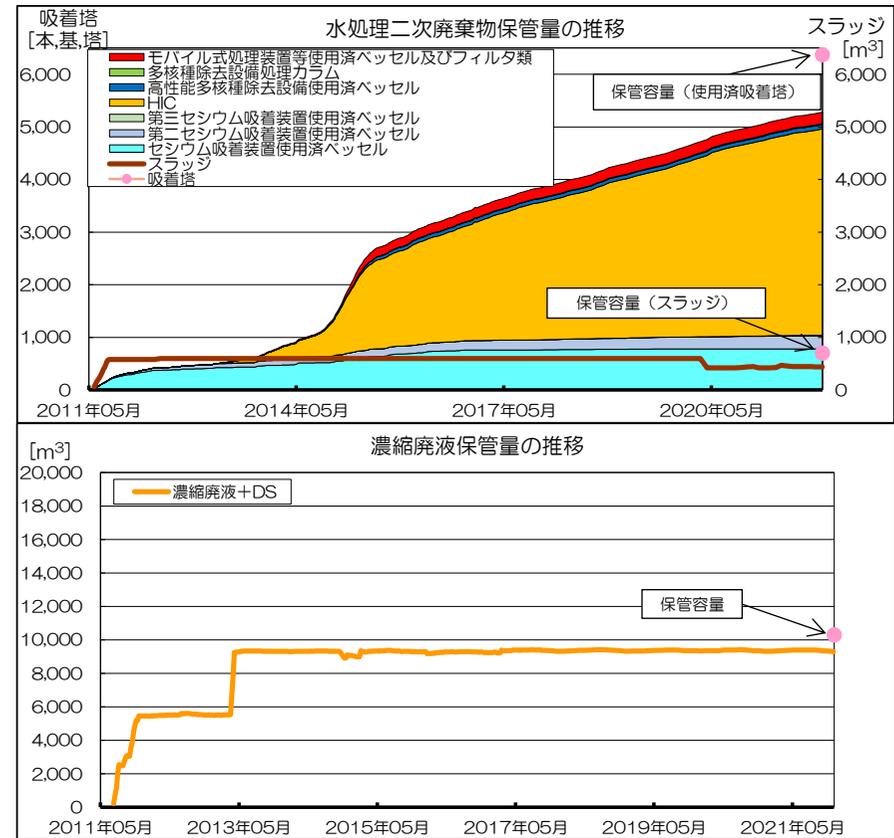
# 福島第一原子力発電所 固体廃棄物等保管エリアの構内配置図



### 瓦礫類・伐採木・使用済保護衣等の管理状況(2021.12.28時点)



### 水処理二次廃棄物の管理状況(2022.1.6時点)



※1 瓦礫類・伐採木・使用済保護衣等の保管量(想定)は、実施計画(2021年11月11日認可)の予測値を示す。  
 ※2 瓦礫類・伐採木・使用済保護衣等の保管容量は、運用上の上限を示す。  
 ※3 増設雑固体廃棄物焼却設備の竣工遅れに伴い見直し予定

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

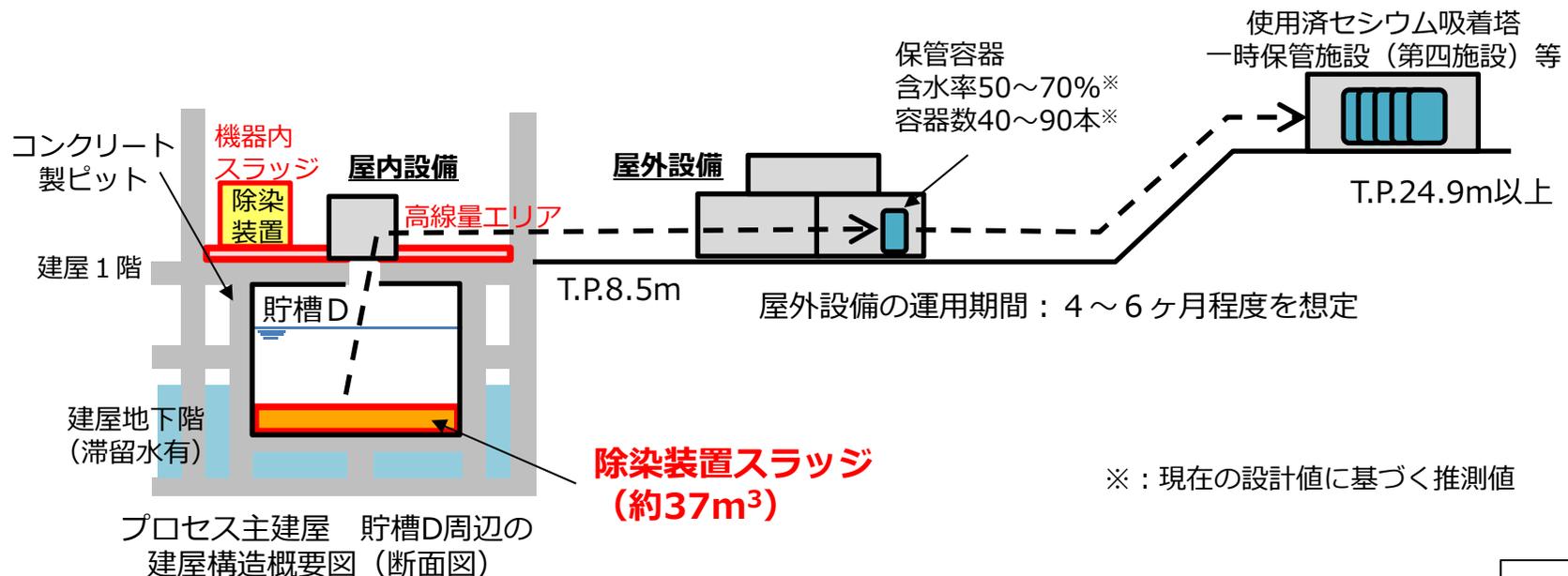
# 1. 経緯

## ■ 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。

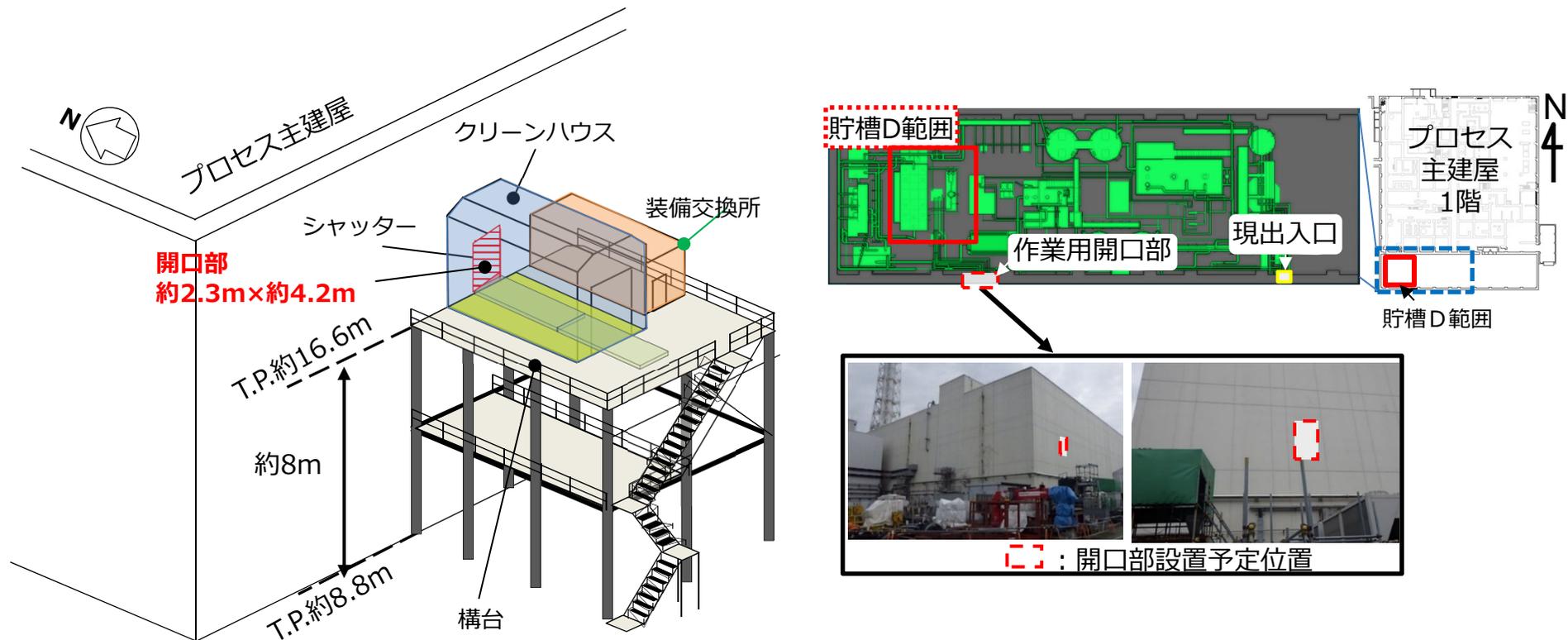
## ■ 現在の設計状況

- 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。



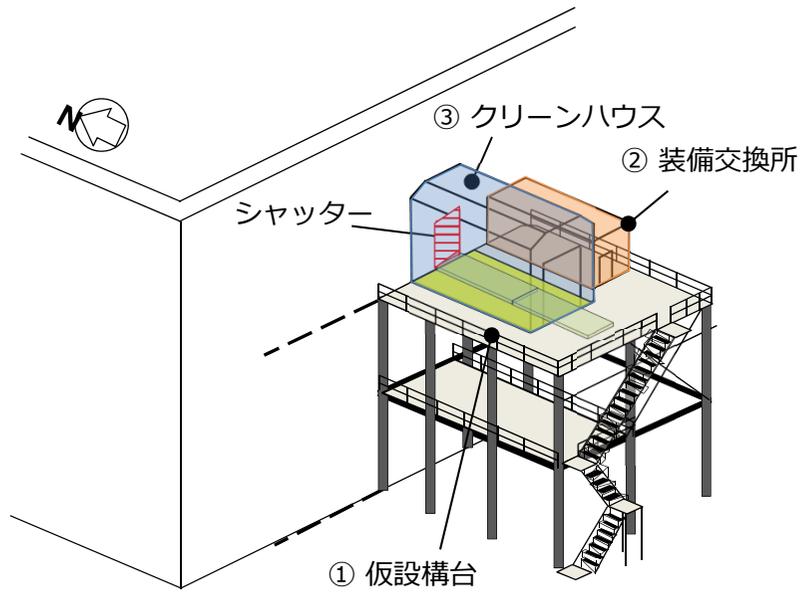
## 2. 除染装置スラッジ回収装置搬入に伴う準備工事について (1/6)

- 「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)

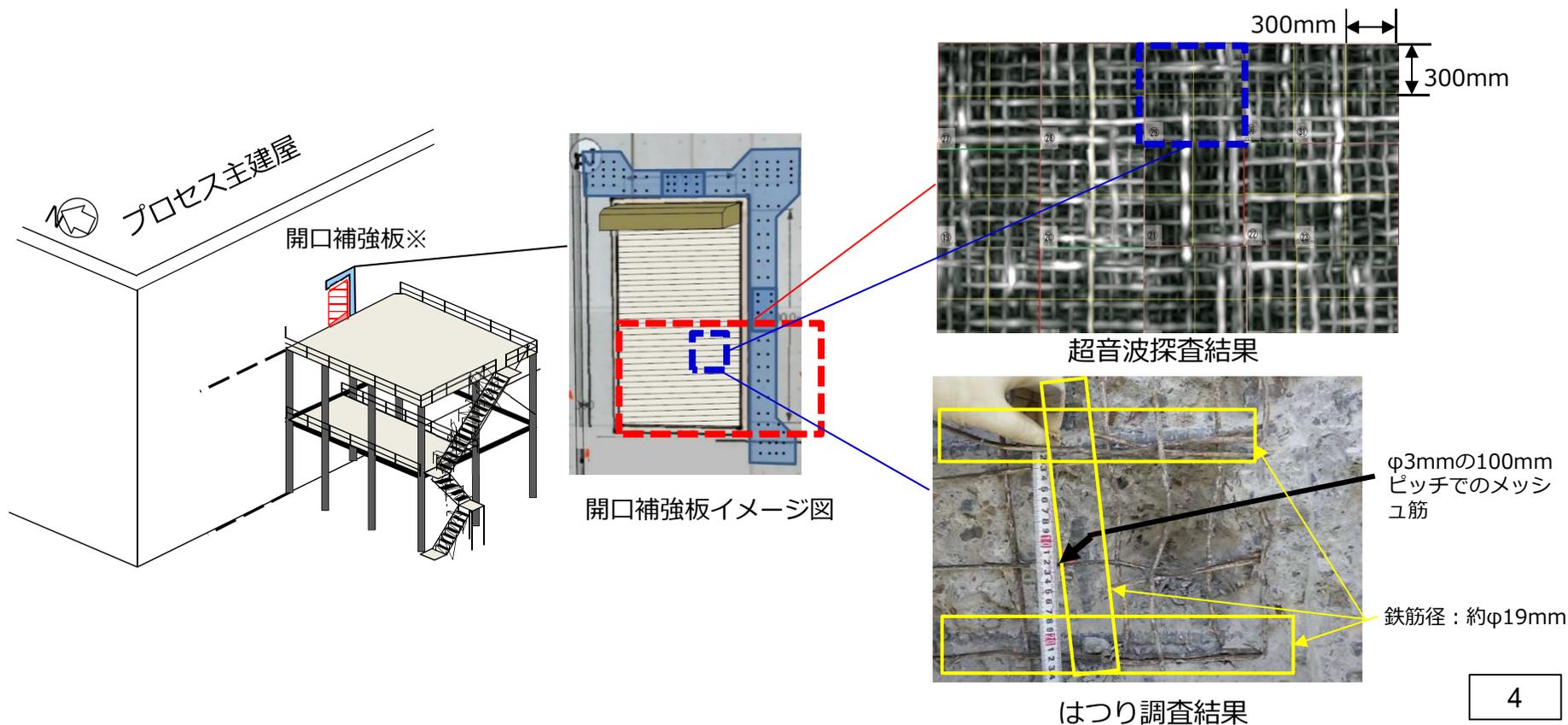
仮設構台

## 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

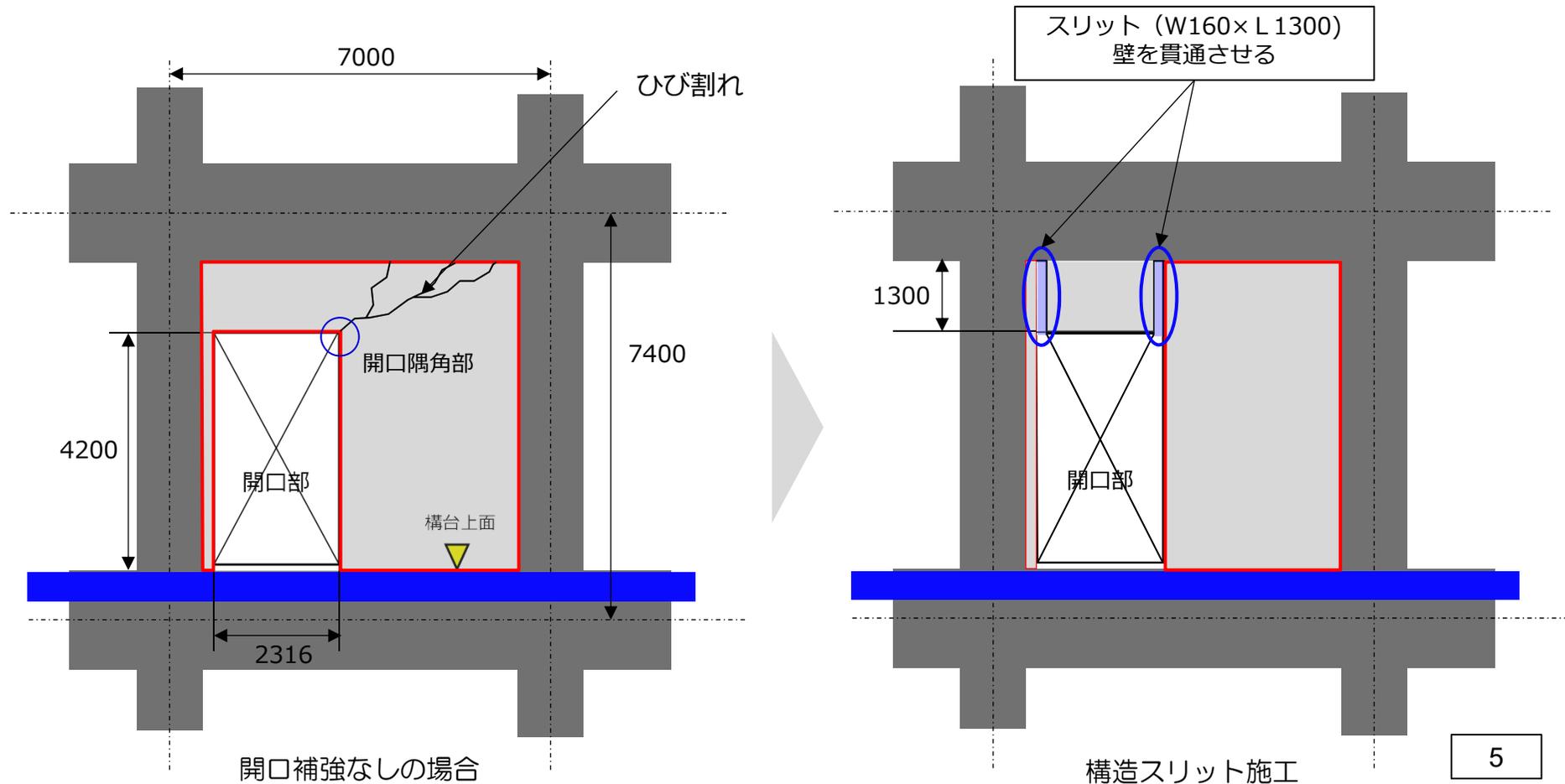
(地震時に開口部周囲の応力集中に伴うひび割れを発生防止のために設置する工事)

- 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）



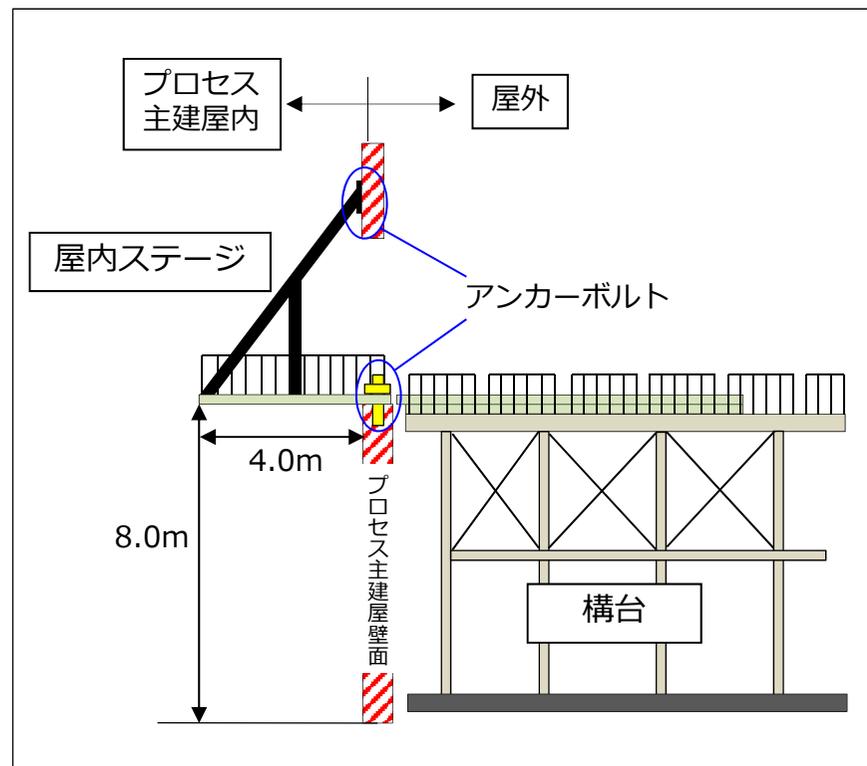
## 2. 除染装置スラッジ回収装置搬入に伴う準備工事について (4/6)

- 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。)

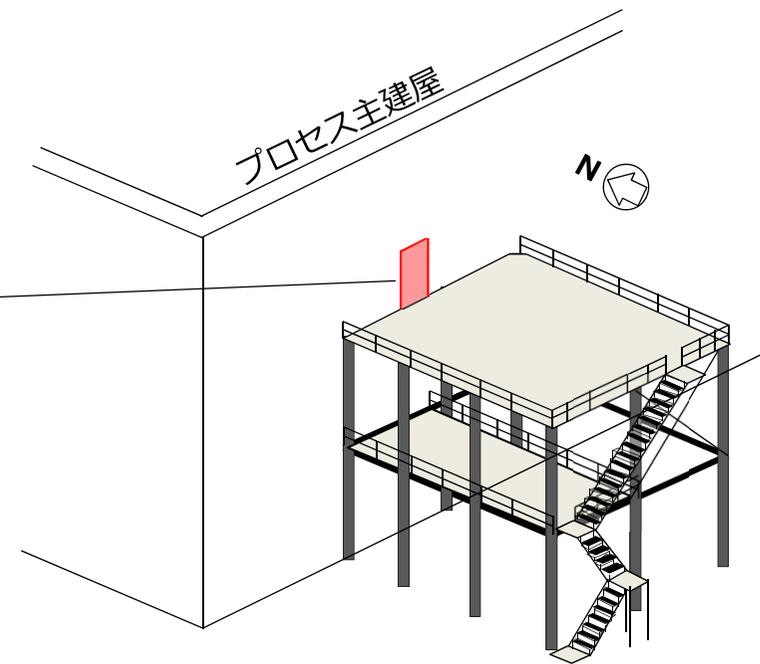


## 2. 除染装置スラッジ回収装置搬入に伴う準備工事について (5/6)

■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。

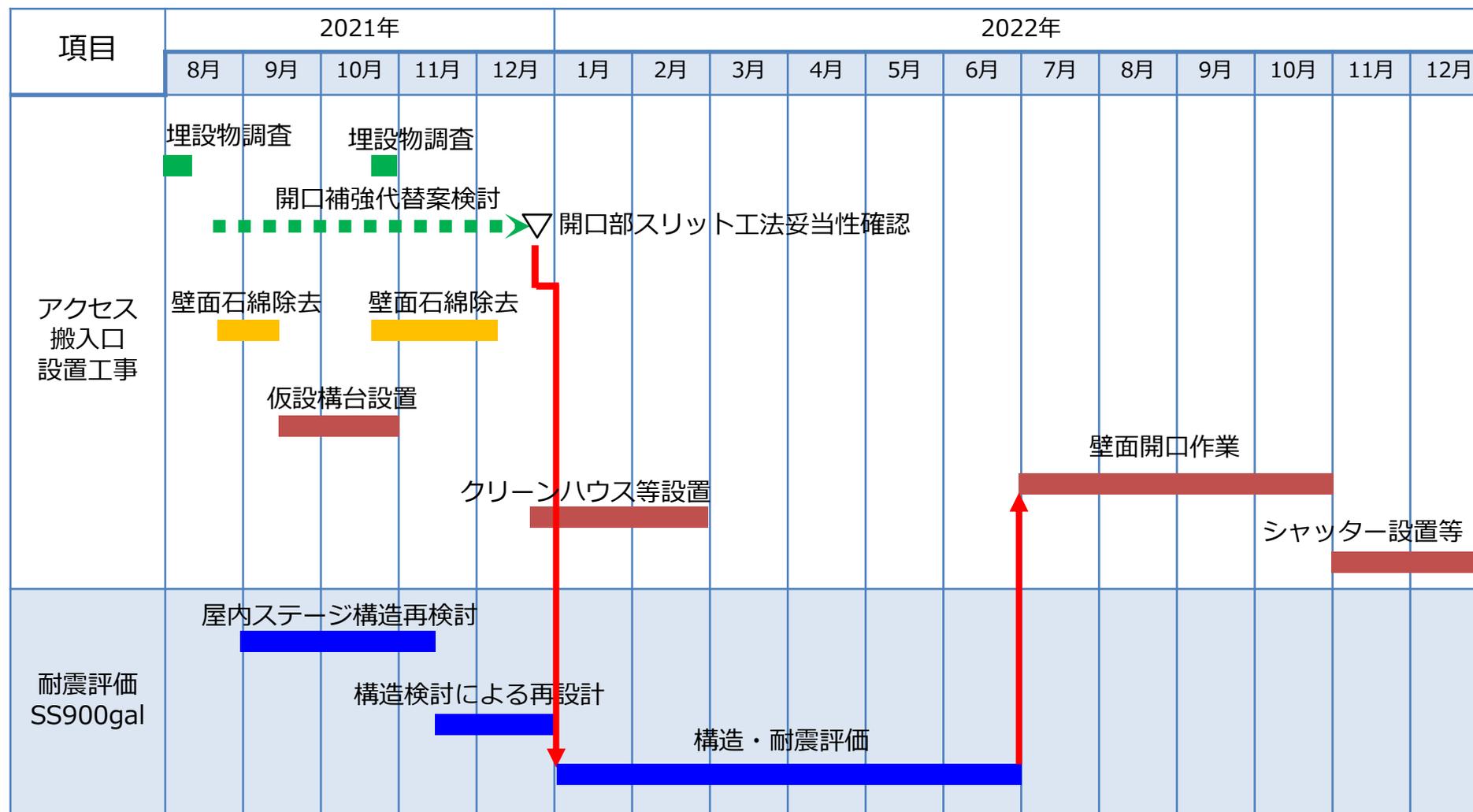


屋内ステージ断面図

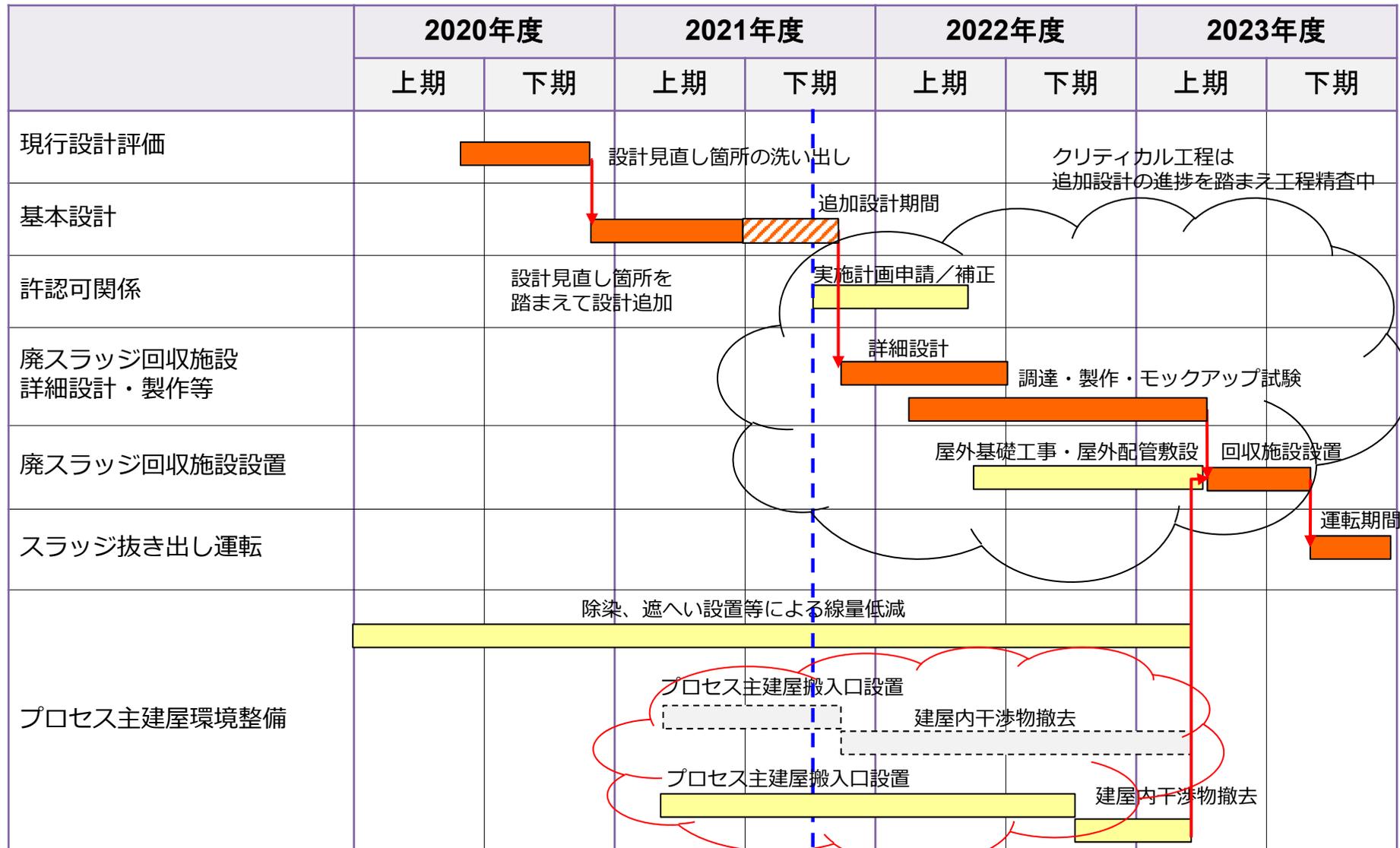


## 2. 除染装置スラッジ回収装置搬入に伴う準備工事について (6/6)

- 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



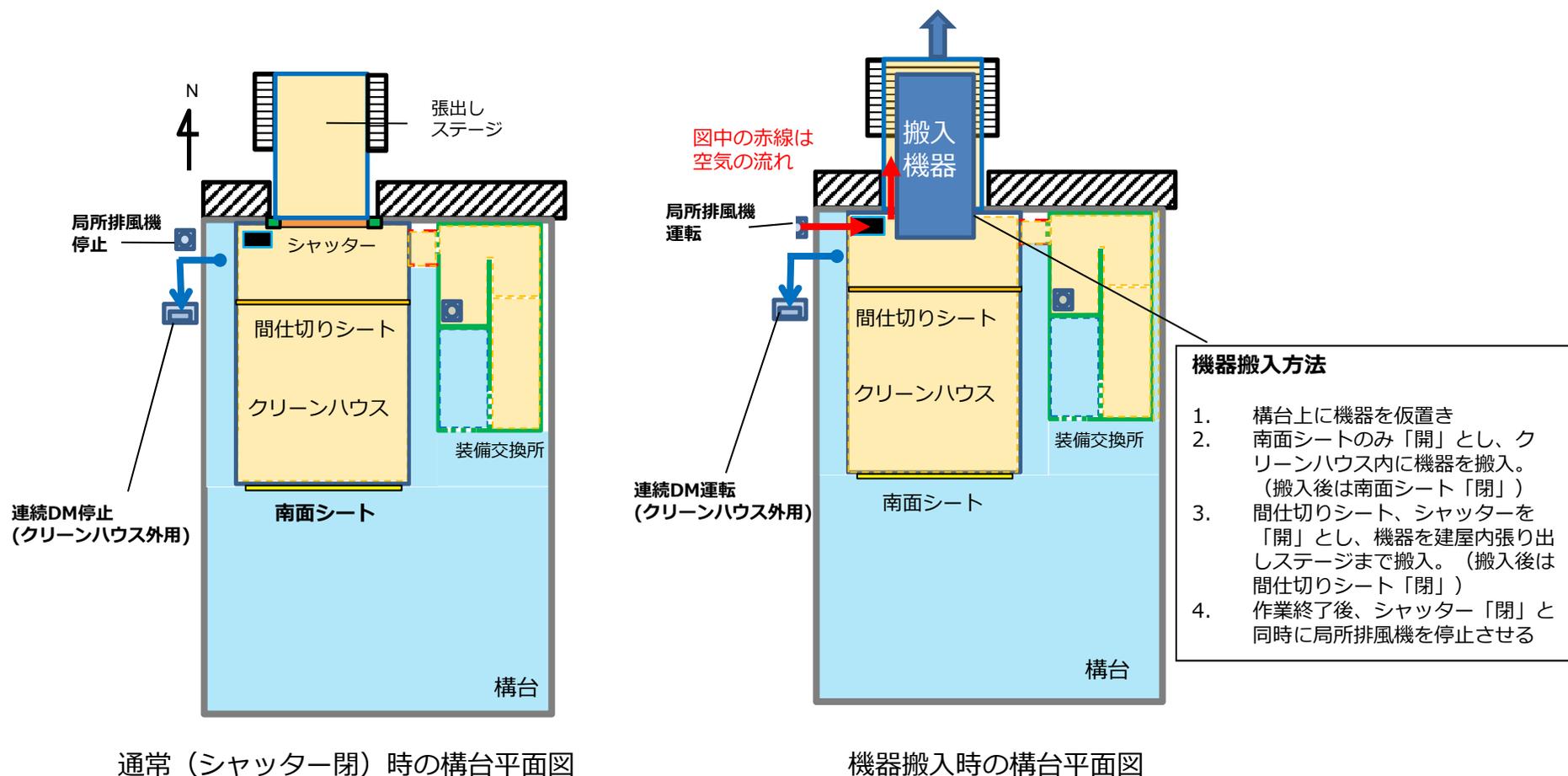
■ : クリティカル工程

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。

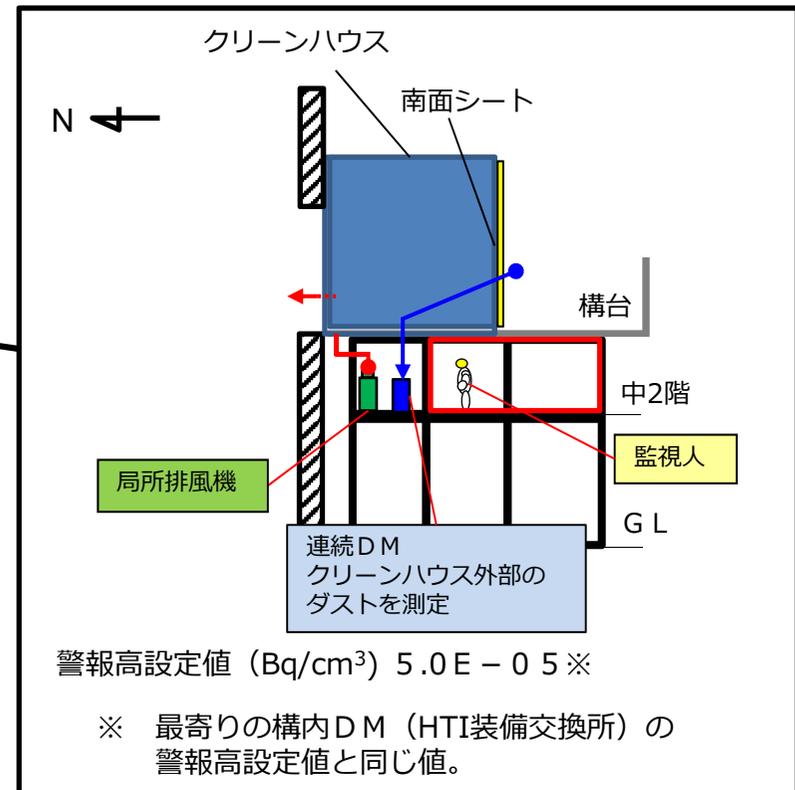


# 参考. ダスト飛散対策について (3/3)

- 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。



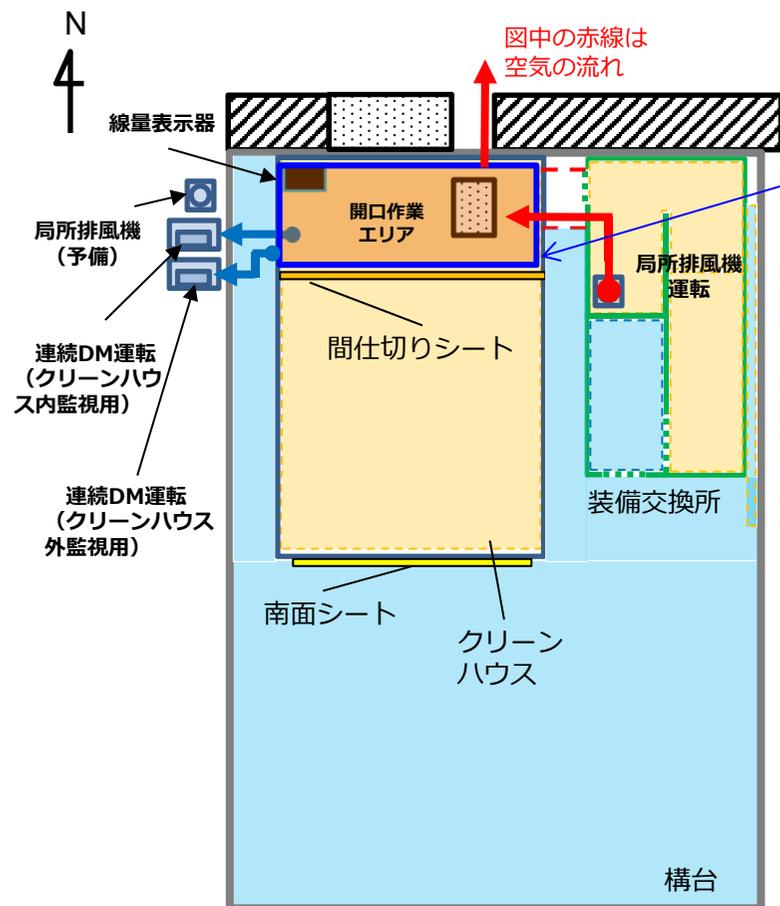
プロセス主建屋とHTI 設備交換所位置関係図 (平面図)



構台立面図 (西側より)

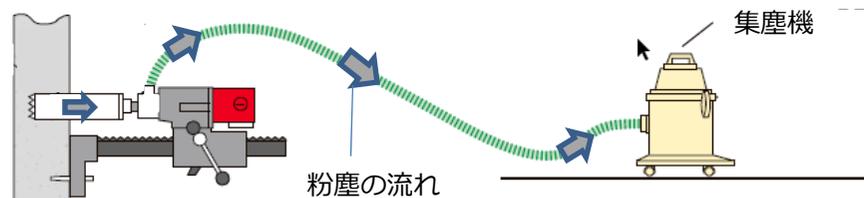
## 参考. 開口作業時のダスト飛散対策について

- 開口作業時は、建屋内のダスト飛散防止のため、局所排風機にて空気を建屋内に押込むとともに、クリーンハウス内・外に設置した連続DMでクリーンハウス内・外のダスト濃度を監視する。
- 間仕切りシート内（開口作業エリア）で作業するとともに、コア抜き時に生じるダストは集塵機で吸引する。
- コア抜き一箇所目の壁貫通が終了した時点で建屋内の気流確認を実施し、開口前との変化の有無を確認する。
- また作業中断の都度、コア抜き、コンクリート取り外した箇所を養生する。

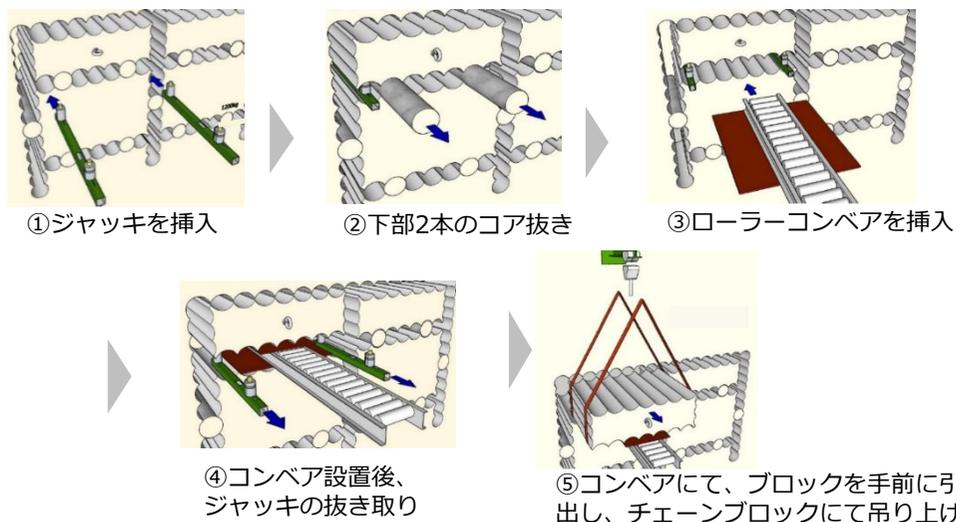


開口作業中の構台平面図

### ▶ コア抜き時に生じるダストの吸引



### ▶ コンクリートブロック片の取り外し



コンクリートブロック片の取り外し手順は、今後の工法検討の結果見直しの可能性あり。

## 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。



- 廃スラッジ回収施設の主要な系統図を示す。

