

プール燃料取り出しの進捗について

2026年9月11日

東京電力ホールディングス株式会社



1-1. 1号機_燃料取り出しの概要（全体概要）

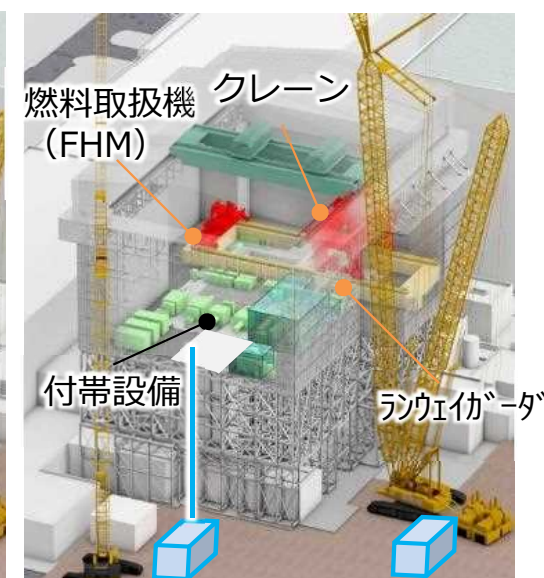
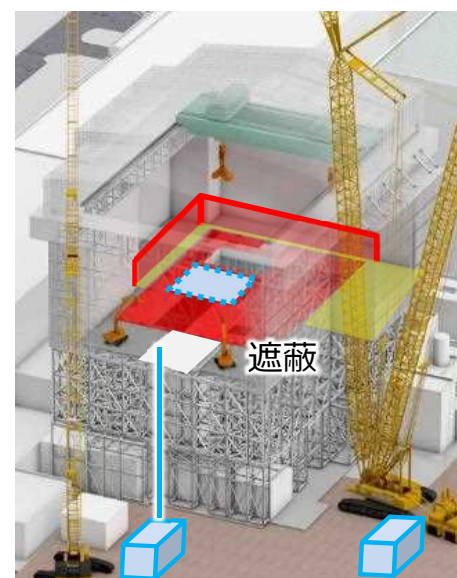
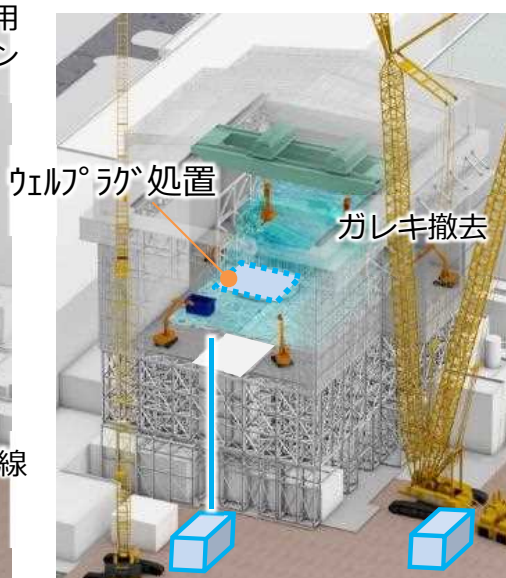
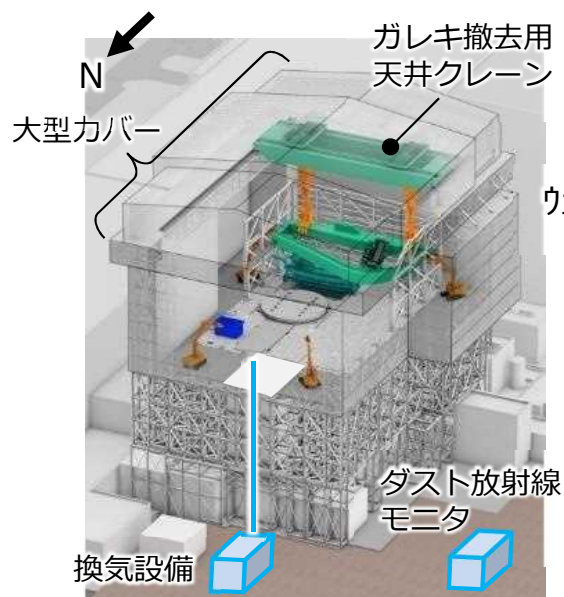
- 1号機使用済燃料プールには計392体※の燃料が貯蔵されている。より安定した冷却・貯蔵が可能となる共用プールへの搬出に向けて、燃料取り出しを実施する。

※使用済燃料292体、新燃料100体

- 燃料取り出しに先立ち、原子炉建屋を覆う大型カバーを設置し、大型カバー内でガレキ撤去、オペレーティングフロア（以下、オペフロ）の除染・遮蔽を実施し、燃料取扱設備（燃料取扱機、クレーン）を設置。

大型カバー設置完了
(2026/1/19)

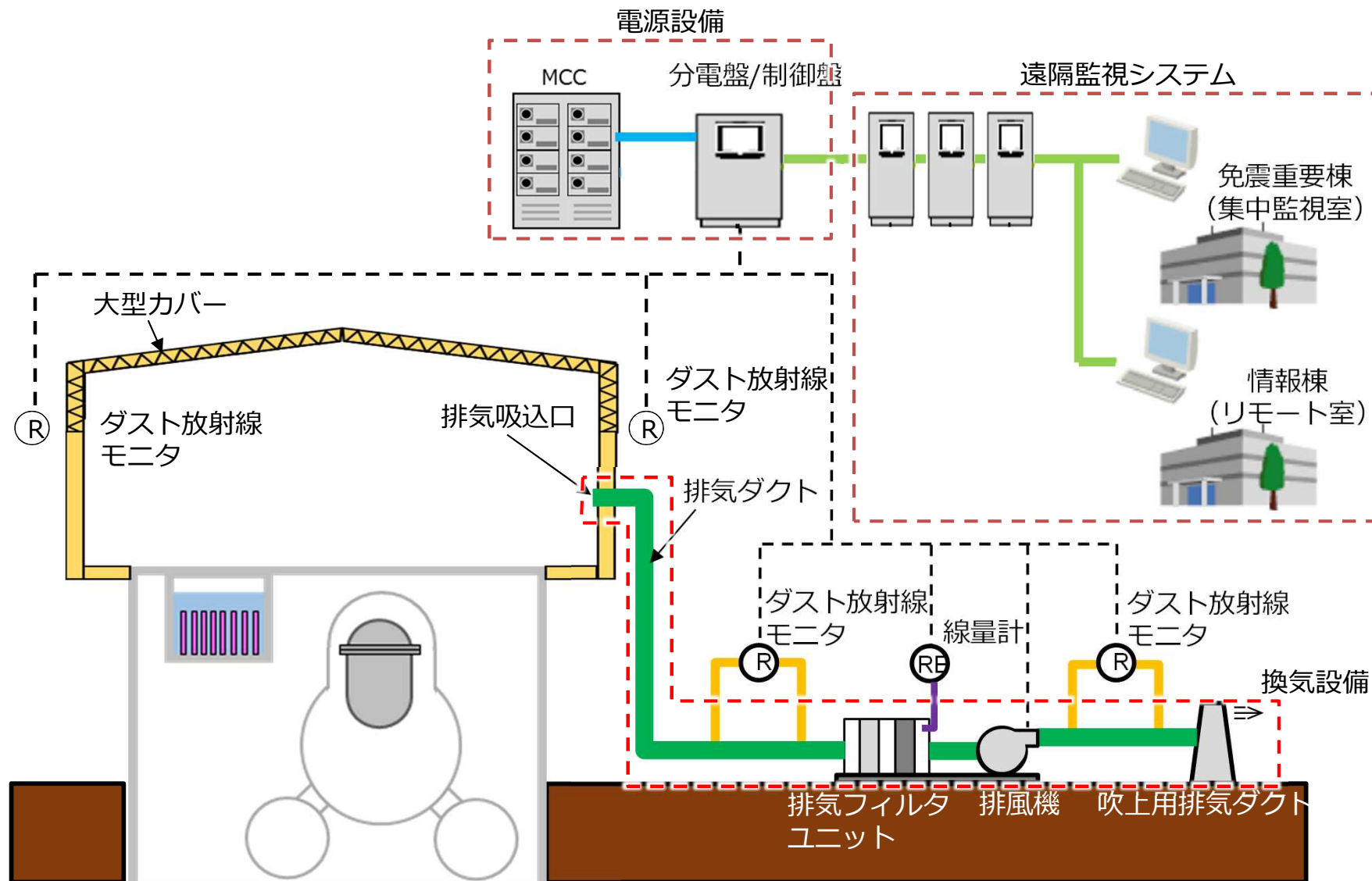
燃料取り出し開始
(2027~2028年度)



※イメージ図につき実際と異なる部分がある場合がある

1-1. 1号機_燃料取り出しの概要（大型カバー／付帯設備）

- 原子炉建屋オペフロのガレキ撤去に先立ち、原子炉建屋を覆う大型カバーを設置。
- ガレキ撤去時の放射性物質を含むダストの飛散抑制、監視等を目的に大型カバー付帯設備を設置。
- 大型カバー付帯設備は、換気設備、ダスト放射線モニタ設備他で構成。



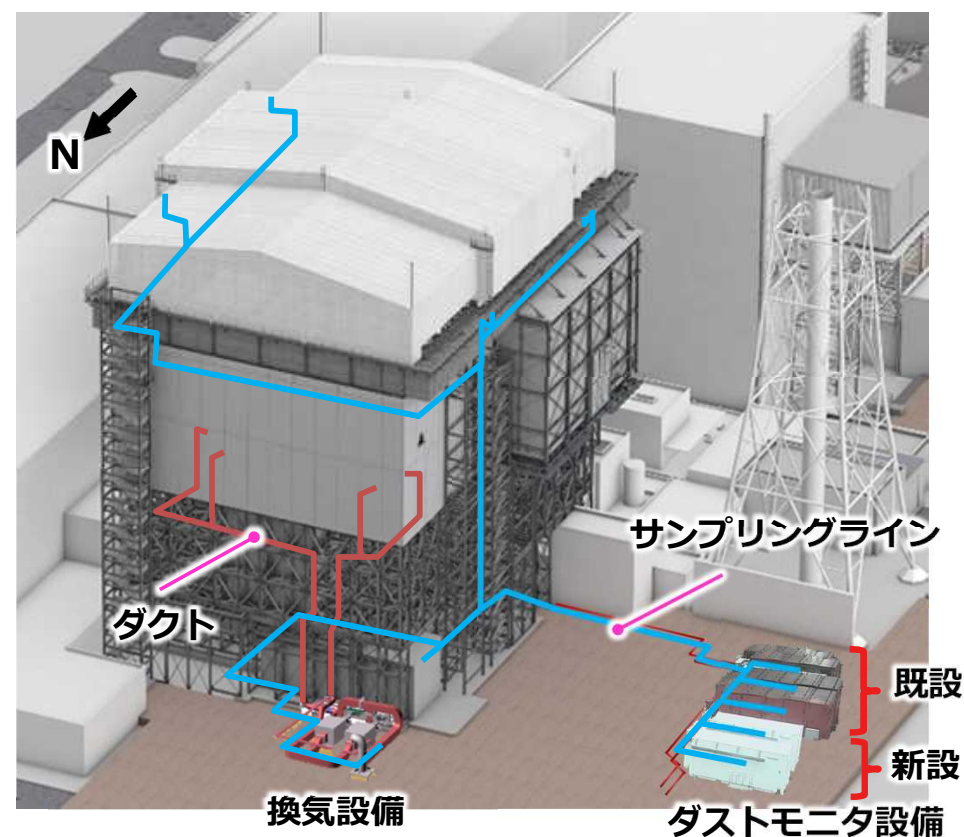
大型カバー及び付帯設備の構成イメージ

1-2. 1号機 燃料取り出しに向けた進捗状況

- 2026年1月19日に大型カバーが完成。
- 2026年3月19日にガレキ撤去用天井クレーン落成検査を合格。
- 2026年3月25日に大型カバー付帯設備の設置が完了。(使用前検査完了)
- 2026年4月 9日に1号機に有効活用する4号機の燃料取扱機の工場搬出が完了。
- 2026年5月13日に大型カバー付帯設備を運用開始。



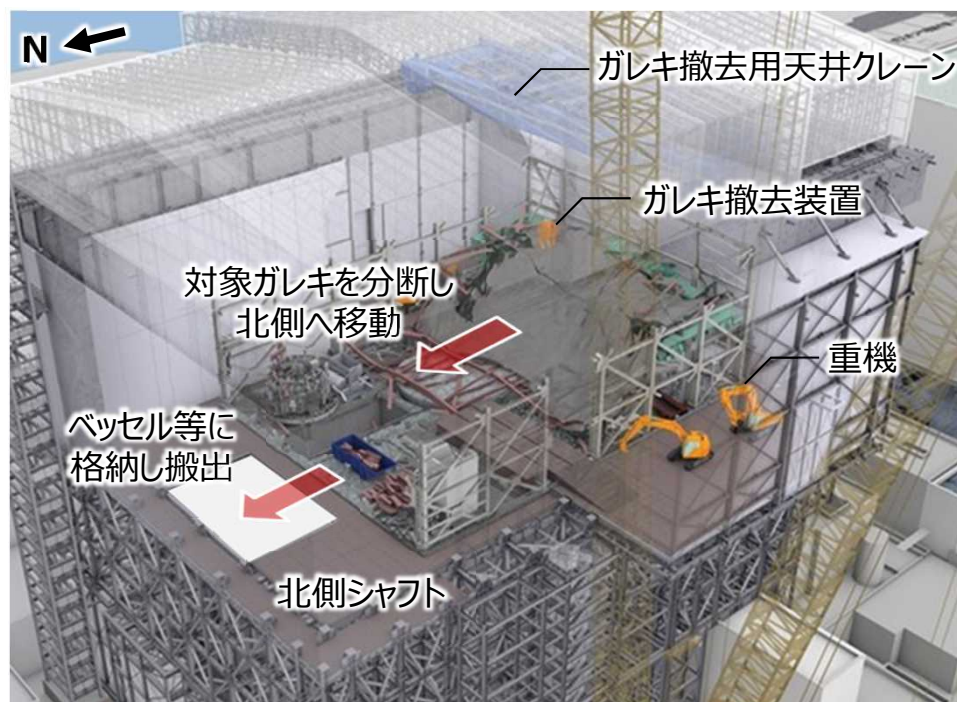
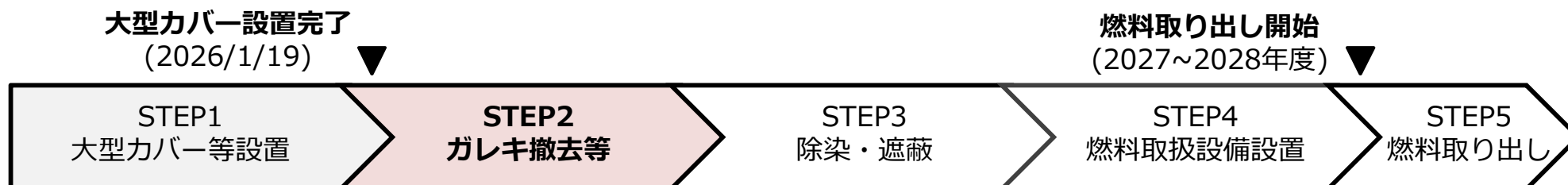
大型カバ―完成状況（撮影：2026年3月18日）



大型カバー付帯設備の設置イメージ

1-3. 1号機_ガレキ撤去の計画（全体計画）

- ガレキ撤去は、ガレキ撤去用天井クレーンや1250tクローラクレーン、各種撤去装置・重機を用いて遠隔操作により行う。
- ガレキ撤去の開始に伴い、大型カバー外へのガレキ搬出を行う。



ガレキ撤去のイメージ



ガレキの状況（大型カバー設置前）

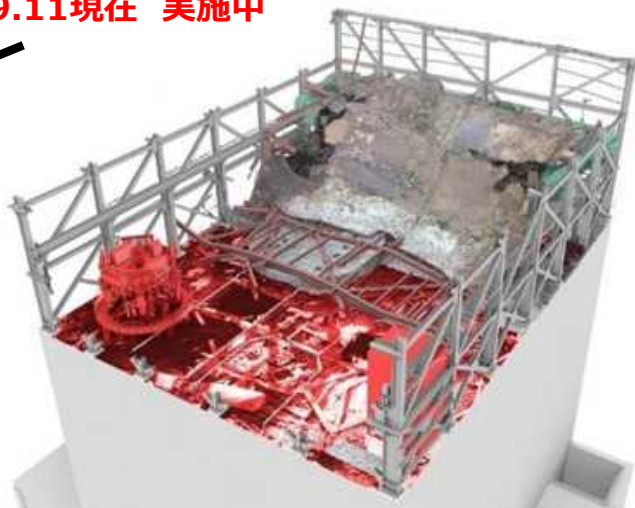
1-3. 1号機_ガレキ撤去の計画（代表ステップ1／3）

- ガレキ撤去の代表ステップを以下に示す。

ステップ1：北側ガレキ撤去

2026.9.11現在 実施中

N



ステップ2：屋根スラブ撤去



ステップ3：屋根トラス撤去



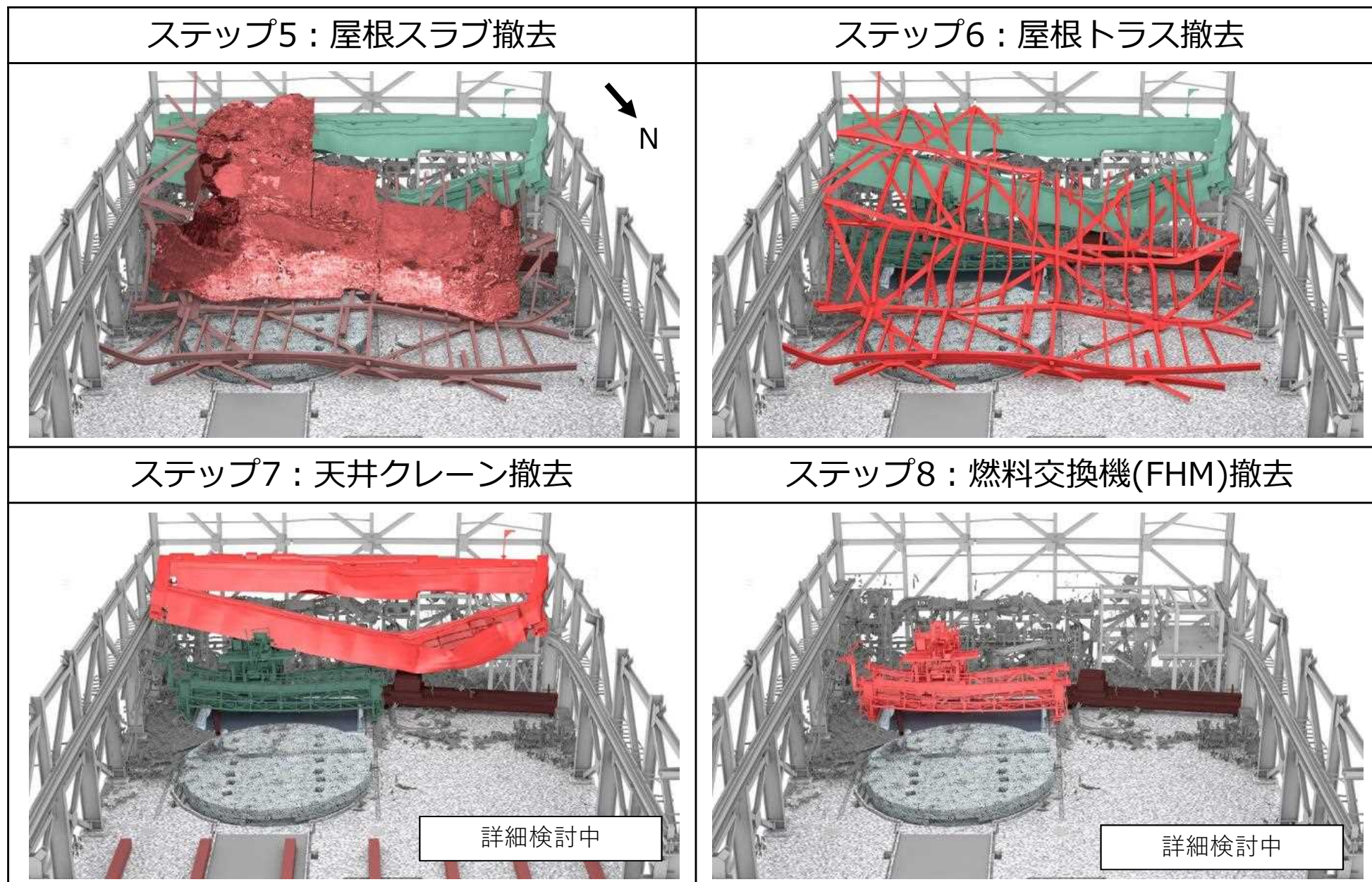
ステップ4：天井クレーントロリ撤去



※イメージ図につき実際と異なる場合がある

1-3. 1号機_ガレキ撤去の計画（代表ステップ2／3）

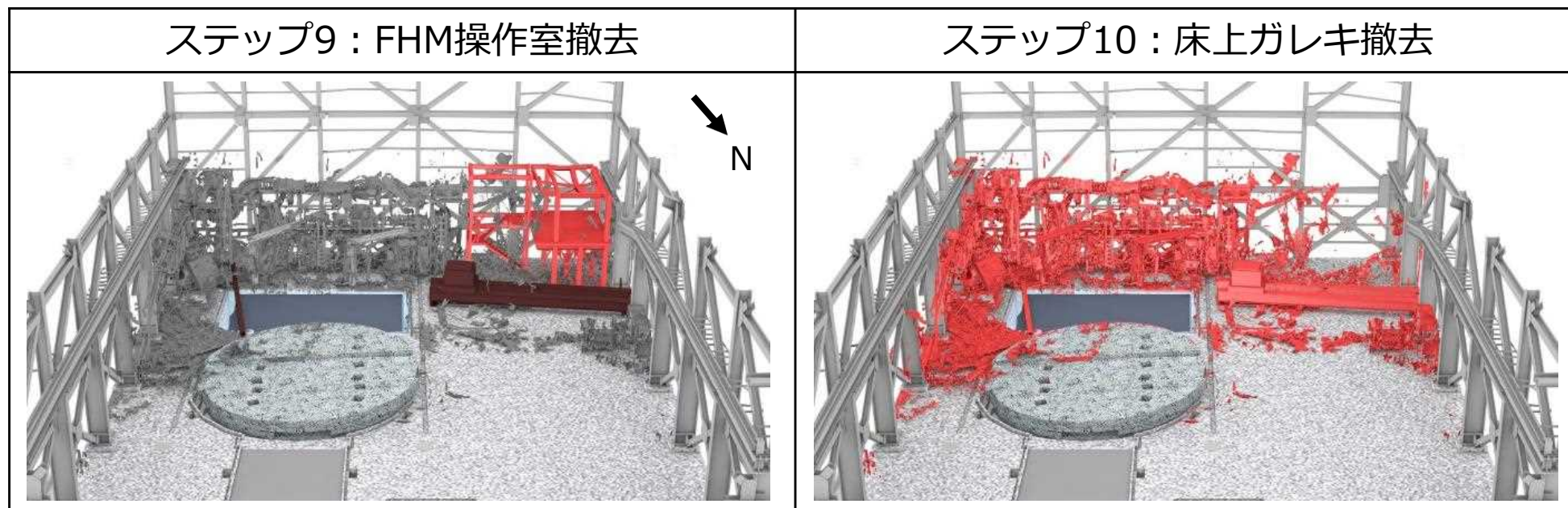
- ガレキ撤去の代表ステップを以下に示す。



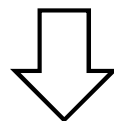
※イメージ図につき実際と異なる場合がある

1-3. 1号機_ガレキ撤去の計画（代表ステップ3／3）

- ガレキ撤去の代表ステップを以下に示す。



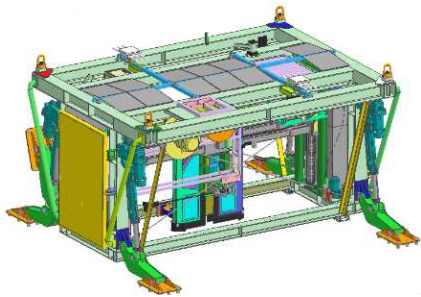
※イメージ図につき実際と異なる場合がある



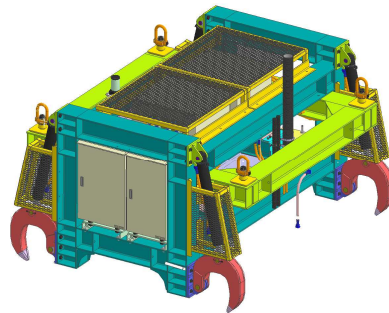
除染・遮蔽へ

1-3. 1号機_ガレキ撤去の計画（各種撤去装置）

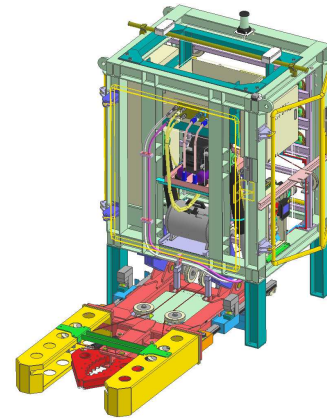
- オペフロは放射線量が高いため、ガレキ撤去は以下に示す遠隔仕様の撤去装置等を用い、原則、遠隔操作により実施。ただし、装置や構内運搬容器（ベッセル等）の玉掛けや保守作業については、作業範囲を限定したうえで、有人で対応する場合がある。



屋根スラブ切断装置



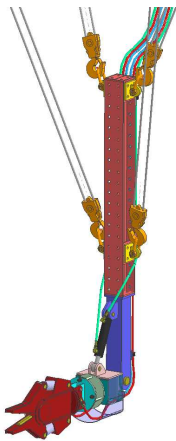
屋根スラブ把持装置



屋根トラス単体切断装置



吊り下げカッター



吊下げ作業ユニット



天井クレーントリオリ把持装置



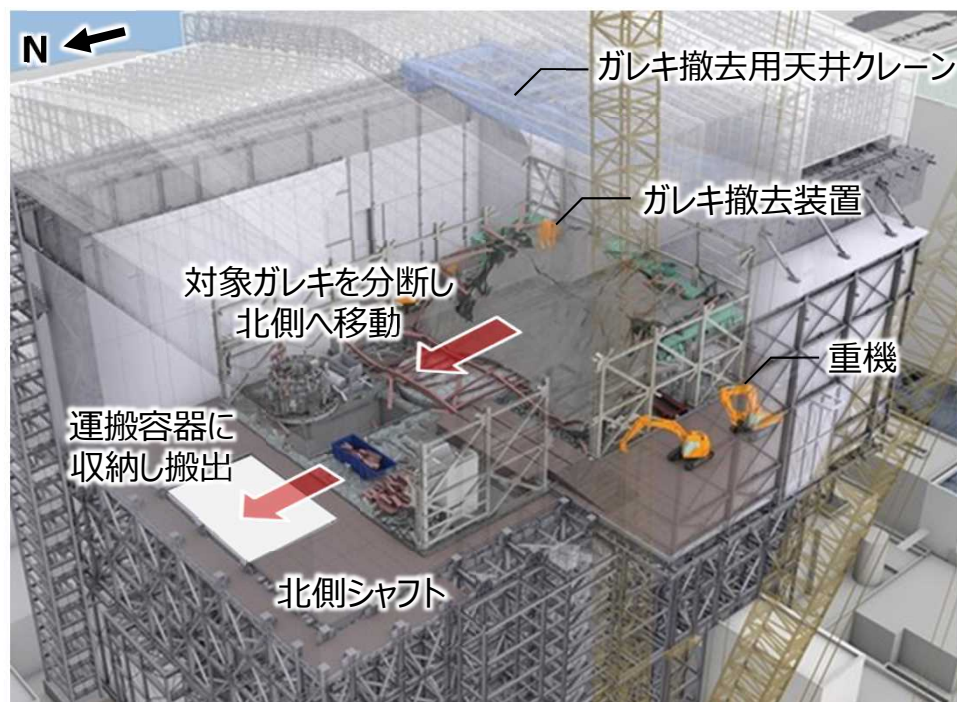
構内運搬容器（ベッセル等）



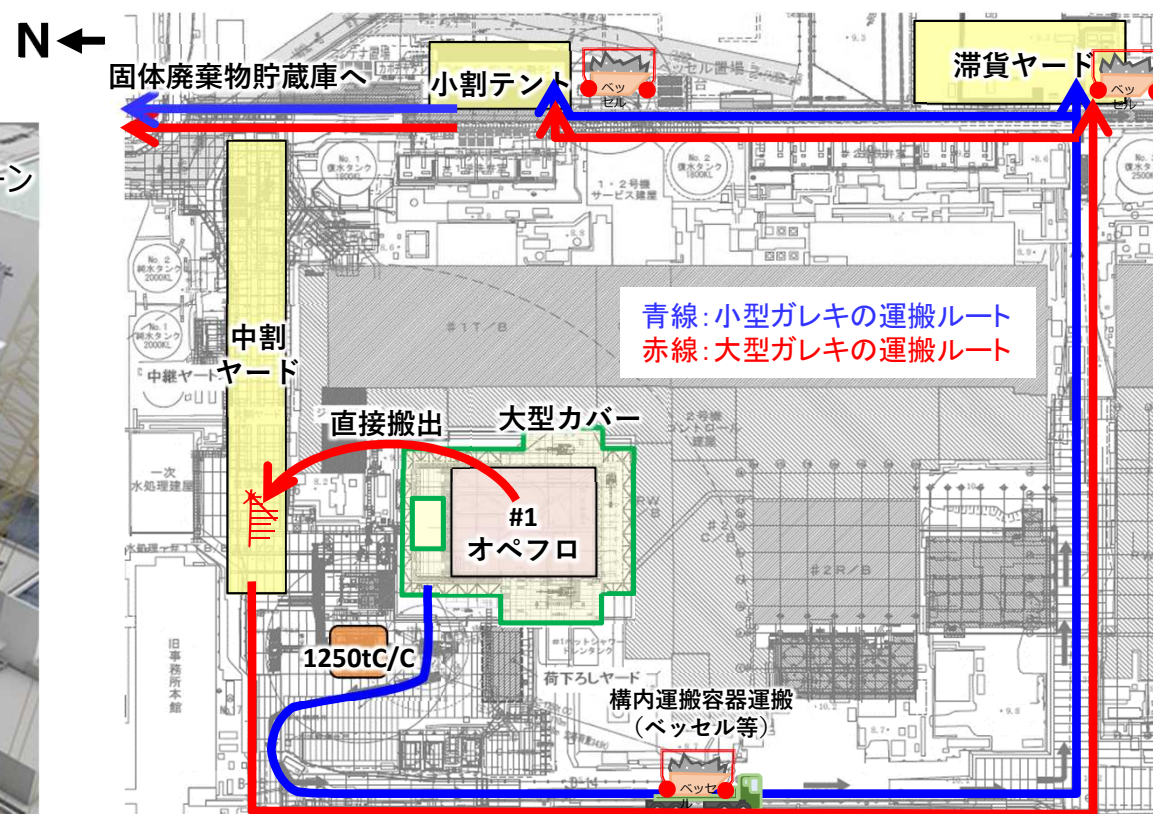
グラブフォーク

1-3. 1号機_ガレキ撤去の計画（ガレキ搬出計画 1 / 3）

- オペフロ上のガレキは、オペフロ上での運搬容器へ収納可否により、2通りの方法で搬出する。
 - ✓ 小型のガレキは、運搬容器に収納し大型カバー天井クレーンを用いて搬出する。
小割テントへ運搬し、小割しコンテナへ詰め替え、固体廃棄物貯蔵庫へ運搬する。
 - ✓ 大型のガレキ（鉄骨や天井クレーン、燃料交換機（FHM）等）は、大型カバーの可動屋根を開放し、クローラークレーンで直接吊り上げて搬出する。
中割ヤードにて運搬容器に収納後、小割テントへ運搬、小割しコンテナへ詰め替え、固体廃棄物貯蔵庫へ運搬する。



ガレキ撤去のイメージ（運搬容器に格納し搬出する場合）



ガレキ搬出後の運搬ルート

1-3. 1号機_ガレキ撤去の計画（ガレキ搬出計画2 / 3）

■ 小型のガレキを搬出する作業の流れを以下に示す。

① 搬出

- ✓ オペフロ上でガレキを運搬容器に収納し、大型カバー北側搬出口へ移動する。
- ✓ 搬出口シャッター開放前に搬出口エリアの放射性物質濃度が警報設定値※1以下であることを確認する。

※1: $1.0 \times 10^{-3} \text{ Bq/cm}^3$

② 積み込み・運搬

- ✓ 運搬容器を構内運搬車両へ積み込み、小割 TENT または滞貨ヤードへ運搬する。
- ✓ 汚染拡大およびダスト飛散防止のため、運搬容器に蓋およびシート養生等を行う。

③ 滞貨

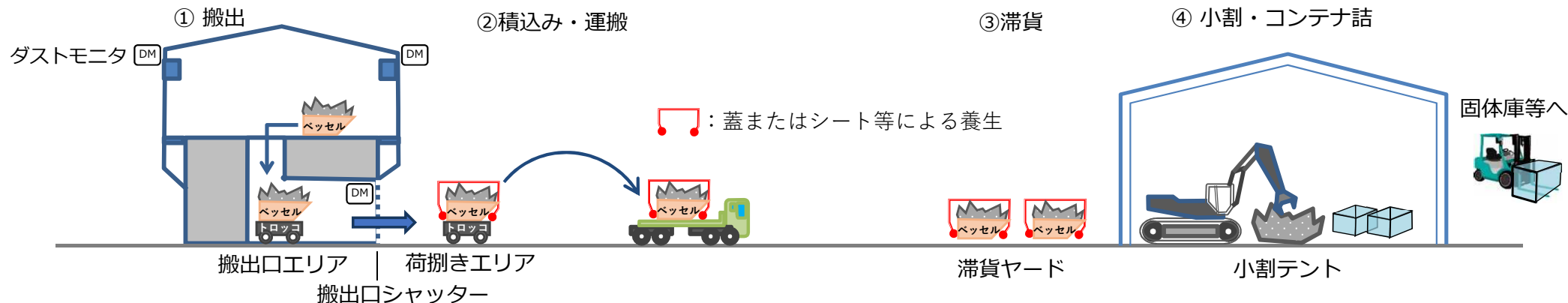
- ✓ 小割 TENT の受入状況により必要に応じて滞貨ヤードに運搬容器を一時仮置きする。

④ 小割・コンテナ詰

- ✓ 運搬容器からガレキを取り出し、ガレキを小割しコンテナ詰めを行う。
- ✓ 小割 TENT シャッター開放前に、内部の放射性物質濃度が管理基準以下※2であることを確認する。コンテナには放射性物質付着防止の対策を実施する。

※2: $2.0 \times 10^{-4} \text{ Bq/cm}^3$ 近傍にGゾーンがあることを考慮し、マスク着用基準以下と設定

■北側シャフトから搬出



1-3. 1号機_ガレキ撤去の計画（ガレキ搬出計画 3 / 3）

■ 大型のガレキを搬出する作業の流れを以下に示す。（④⑤は小型のガレキと同一、詳細検討中）

① ダスト飛散抑制

- ✓ 搬出前に散水を実施し放射性物質の舞い上がりを抑制する。
- ✓ 大型カバーの可動屋根開放前に大型カバー内外の放射性物質濃度が警報設定値※¹以下であることを確認する。

※1: $1.0 \times 10^{-3} \text{ Bq/cm}^3$

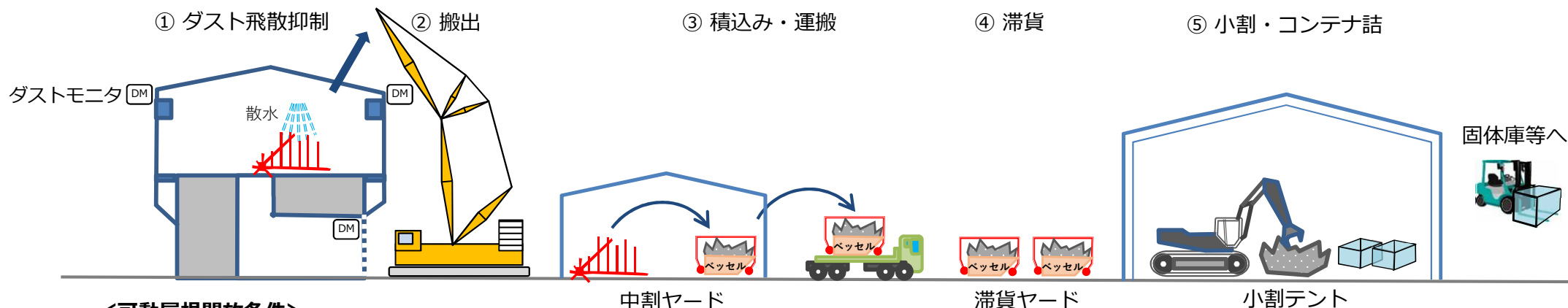
② 搬出

- ✓ 大型カバー可動屋根を開放し、大型ガレキを中割ヤードへ直接搬出する。
- ✓ 搬出中はダストモニタによる放射性物質濃度を連続監視する。

③ 積み込み・運搬

- ✓ 中割ヤードで中割し、運搬容器へ収納する。
- ✓ 汚染拡大およびダスト飛散防止のため、運搬容器に蓋およびシート養生等を行う。

■可動屋根から搬出（屋根トラス、天井クレーン、FHM等）



<可動屋根開放条件>

- ・大型カバー内部および外部の放射性物質濃度が警報値未満。
- ・オペフロ上でのガレキ撤去作業がない。

🔴🔴：蓋またはシート等による養生

1-4. 1号機_ガレキ撤去時の安全対策

- オペフロガレキ撤去作業に関連する主な想定リスクと顕在化シナリオを考慮した安全対策を以下に示す。

想定リスク	リスクシナリオ	対策詳細
ガレキの落下	ガレキ撤去に伴い、既設天井クレーンや燃料交換機を含むガレキがバランスを崩し、オペフロまたは下階に落下し、放射性物質を含むダストが飛散する可能性がある。	13ページ 【実施済】
燃料または使用済燃料プールの損傷	ガレキ撤去時に落下したガレキにより、使用済燃料プール（SFP）内に貯蔵する燃料またはプールが損傷する可能性がある。	14ページ 【実施済】
作業者の被ばく	ガレキの線量が高いため、有人で作業をすることにより過剰に被ばくする。	15ページ 【継続実施中】
放射性ダストの外部への飛散	ガレキ撤去作業において、ガレキの切断、把持、移動等を行う際に、ガレキ表面に付着した放射性物質を含むダストが大型カバー内で舞い上がり、大型カバー外へ飛散する可能性がある。	16ページ 17ページ 18ページ 19ページ 【継続実施中】
α核種の検出	1号機のガレキ撤去の実績ではこれまでα核種は確認されていないが、ガレキ撤去を進めるにつれ、ガレキ表面からα核種が検出される可能性がある。	20ページ 【継続実施中】

1-4. 1号機_ガレキ撤去時の安全対策（1 / 8）【ガレキ落下対策】

- 損傷した天井クレーンや燃料交換機（FHM）の下部に支保を設置することで、ガレキ撤去の進捗に起因した位置ずれや荷重バランス変動に伴う天井クレーン/FHMの落下リスクを低減。
- 機器ハッチ部に養生を設置することで、下階へのガレキ落下リスクを低減。

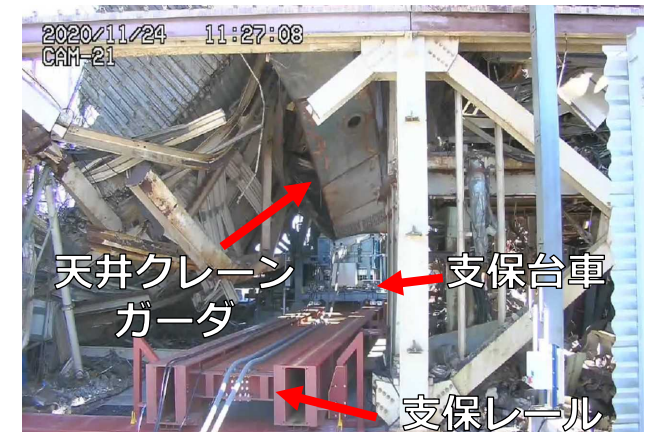
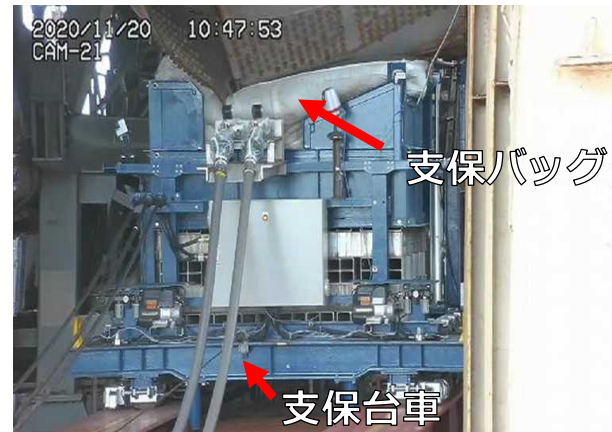


機器ハッチ養生
(撮影：2019年3月6日)

図2：Xブレース撤去箇所

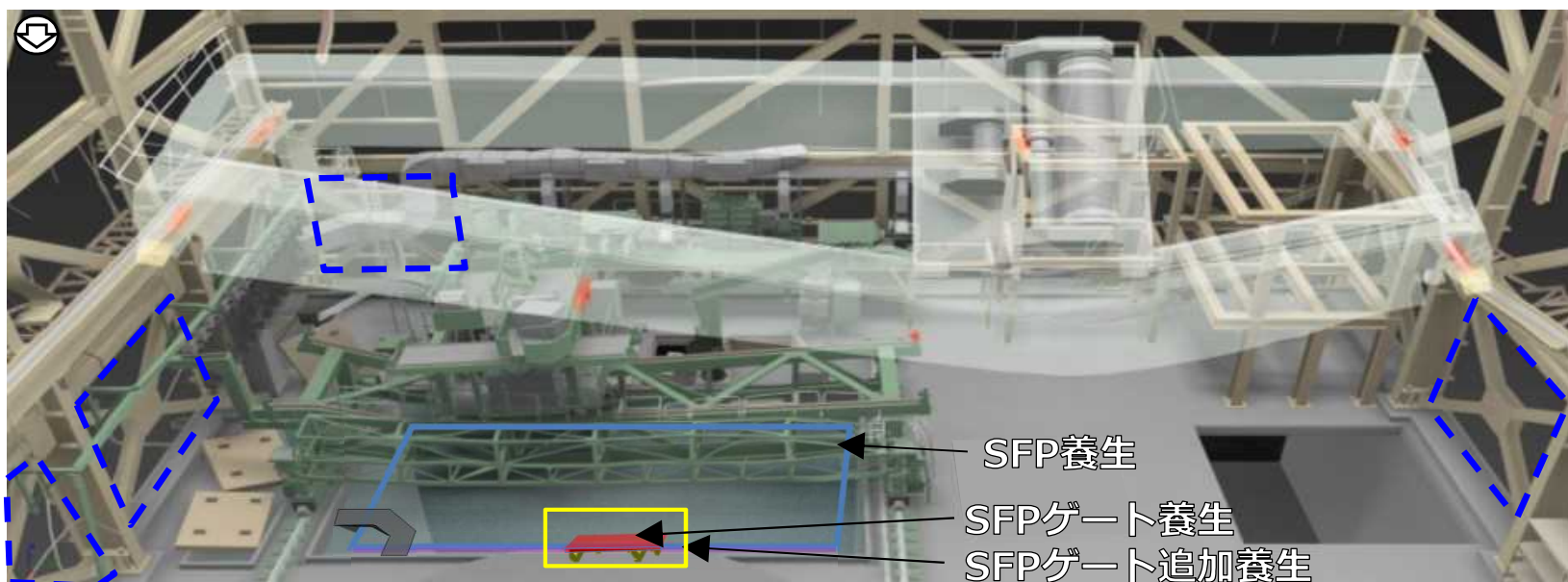


FHM支保
(撮影：2020年10月23日)



天井クレーン支保
(撮影：左 2020年11月20日、右 2020年11月24日)

- 使用済燃料プール（SFP）上面に養生を設置することで、SFP内の燃料損傷リスク及びSFPライナーの損傷リスクを低減。
- 使用済燃料プールゲート上に養生を設置することで、ゲート損傷に伴うSFP水位の低下リスクを低減。更に、FHM補助ホイスの落下対策として、SFPゲートへ追加養生を設置。



に：Xブレース撤去箇所



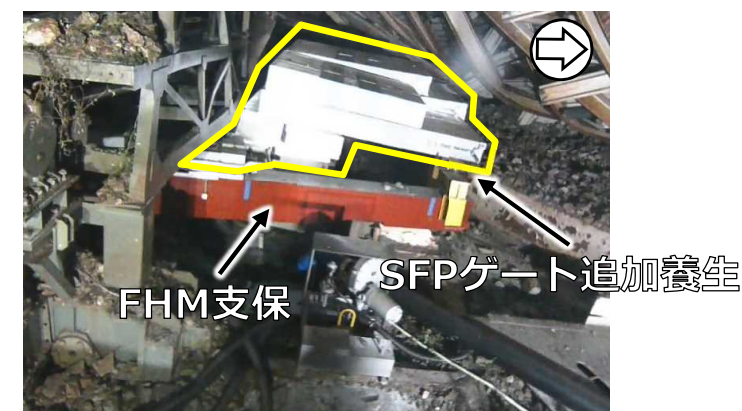
SFP養生

（撮影：2020年6月11日）



SFPゲート養生

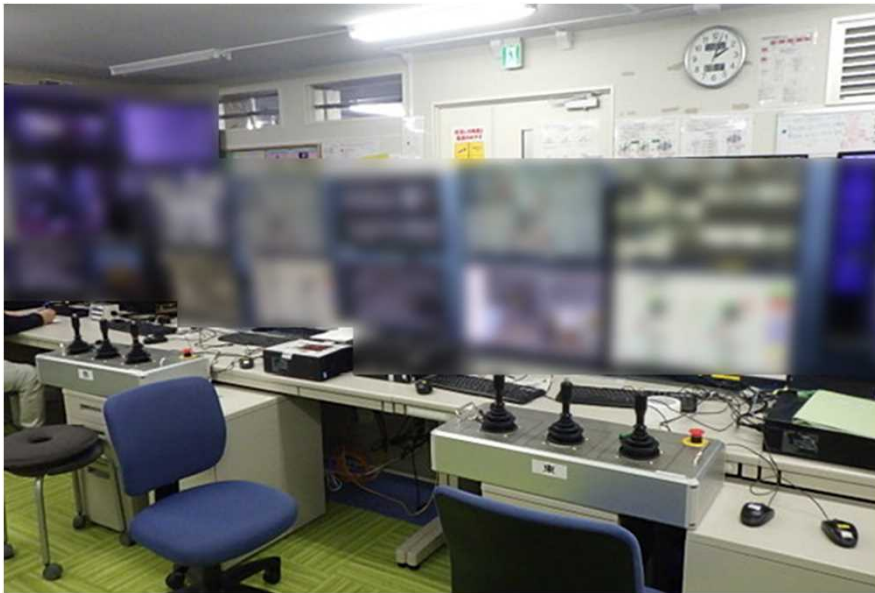
（撮影：2020年3月18日）



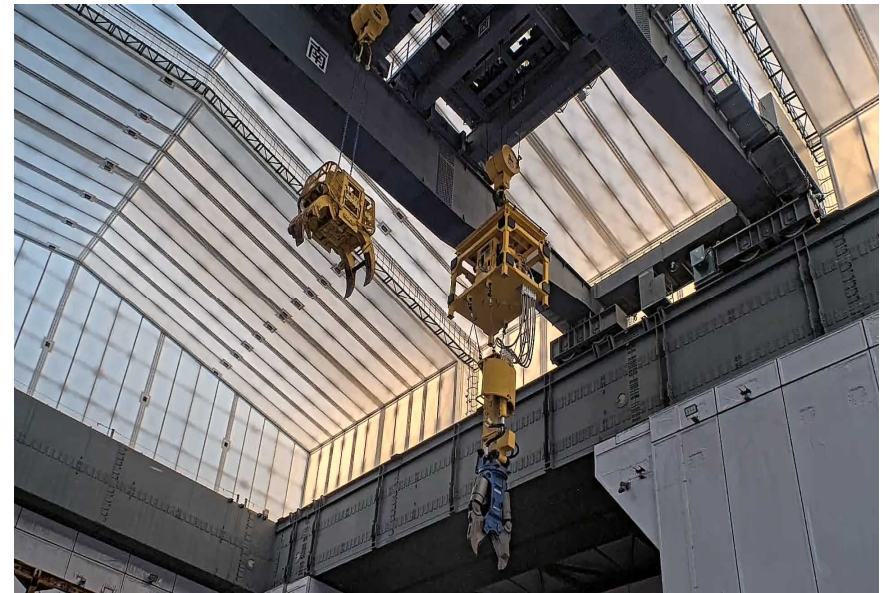
SFPゲート追加養生

（撮影：2025年6月27日）

- ガレキ撤去は、遠隔仕様の撤去装置等を用い、原則、遠隔操作により実施。
- 大型カバー内や地上作業のうち、装置や構内運搬容器（ベッセル等）の玉掛けや保守等の一部作業を有人で実施するため、有人作業エリアには遮蔽や可搬式の連続ダストモニタ及び線量表示を設置した上で範囲を限定して実施。



情報棟遠隔操作室



ガレキ撤去用天井クレーンによる撤去装置の揚重状況

1-4. 1号機_ガレキ撤去時の安全対策（4 / 8）【ダスト飛散抑制対策】**TEPCO**

- 原子炉建屋を覆う大型カバーを設置するとともに、換気設備によりカバー内の空気を高性能フィルタ（HEPAフィルタ）を通して大気中に放出することで、ガレキ撤去に伴うダスト中の放射性物質の飛散リスクを低減。
- ガレキ撤去中は、以下に示すダストサンプリング箇所を監視する。
- 可動屋根外部 (R) または換気設備出口 (R) の警報が発報した場合は作業を中断し、断続的な散水を行う。

高高警報値： $5.0 \times 10^{-3} \text{Bq/cm}^3$
高警報値： $1.0 \times 10^{-3} \text{Bq/cm}^3$

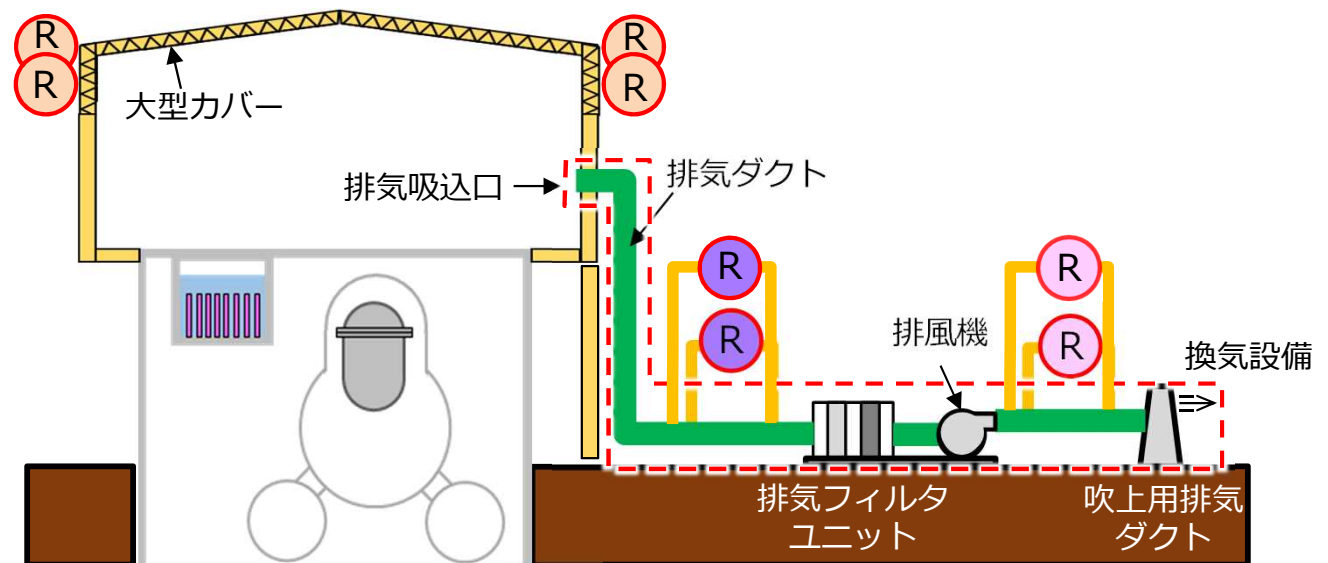
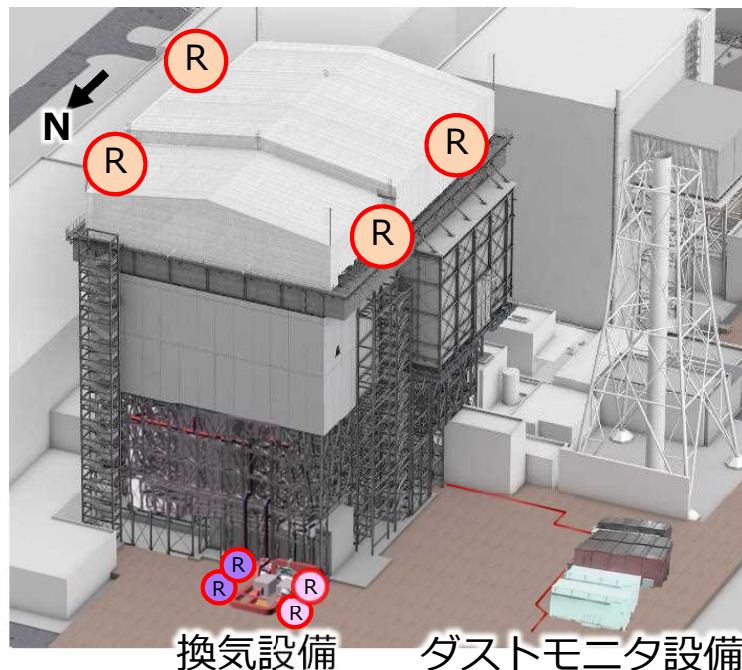
R：ダストサンプリング箇所

○ 可動屋根外部：大型カバー可動部の放射性物質濃度を監視（4点）※

● 換気設備入口：大型カバー内の放射性物質濃度を監視（2点）

○ 換気設備出口：フィルタで除去後の放射性物質濃度を監視（2点）

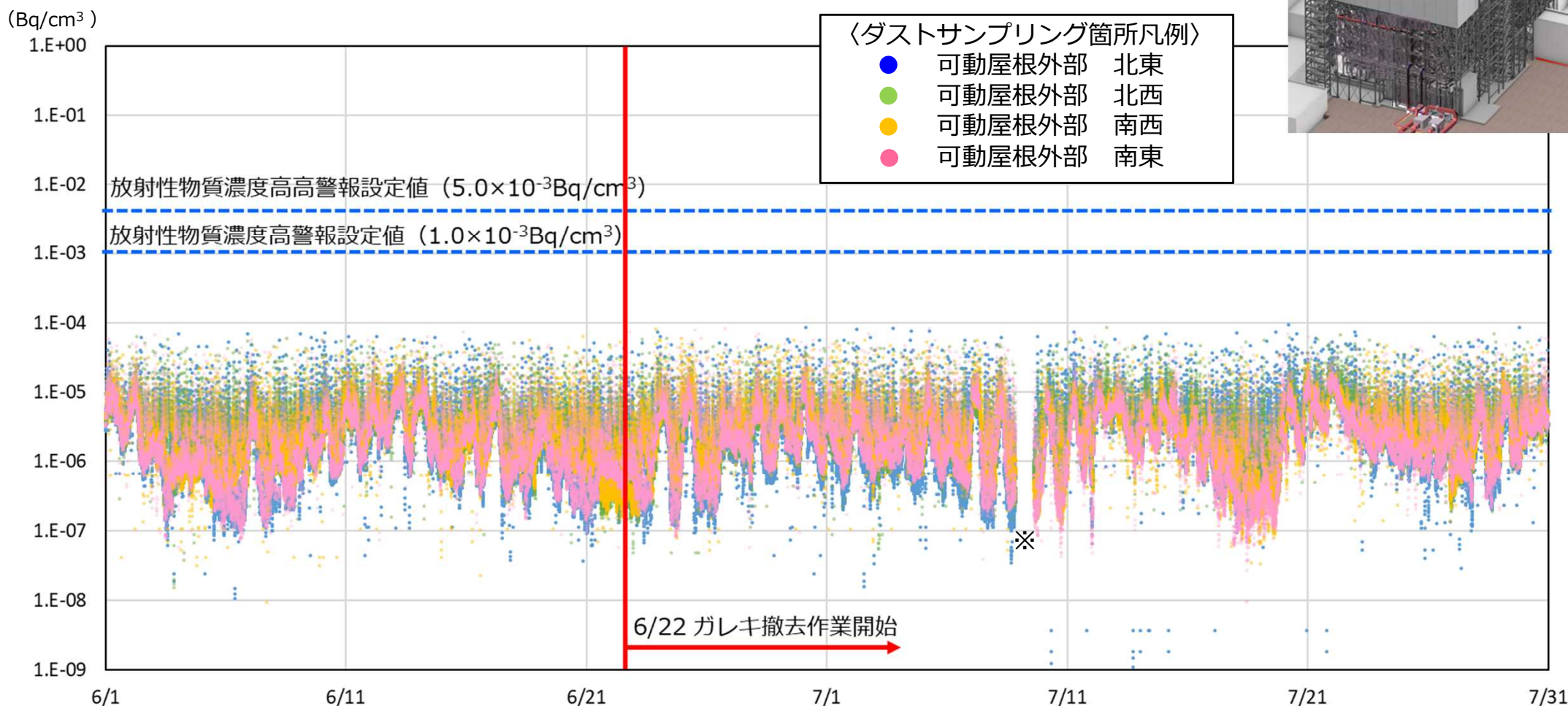
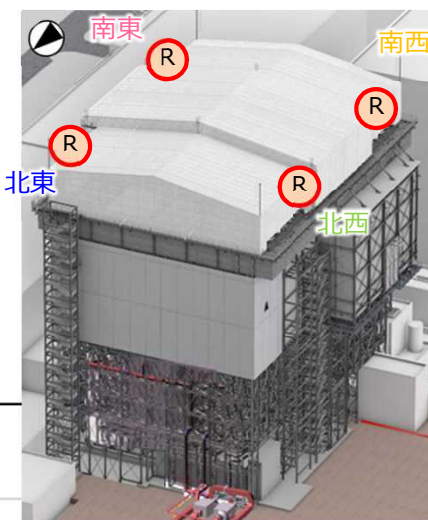
※ダストモニタ不具合時等においては予備に切り替え可能



ガレキ撤去時のダストサンプリング箇所の概要図

1-4. 1号機_ガレキ撤去時の安全対策（5 / 8）【ダスト飛散抑制対策】TEPCO

- 2026年6月、7月のガレキ撤去作業中の可動屋根外部放射性物質濃度を示す。
- 放射性物質濃度に有意な変化はなく、高警報設定値（ $1.0 \times 10^{-3} \text{Bq/cm}^3$ ）に対し低い値で推移している。
- 数値の上下は、敷地内のダスト放射線モニタも同じような変動を示していること、構内のダスト放射線モニタにおけるCs-137は十分低いことを確認していることから、天然核種の影響が大きいと想定している。



〈ダストサンプリング箇所凡例〉

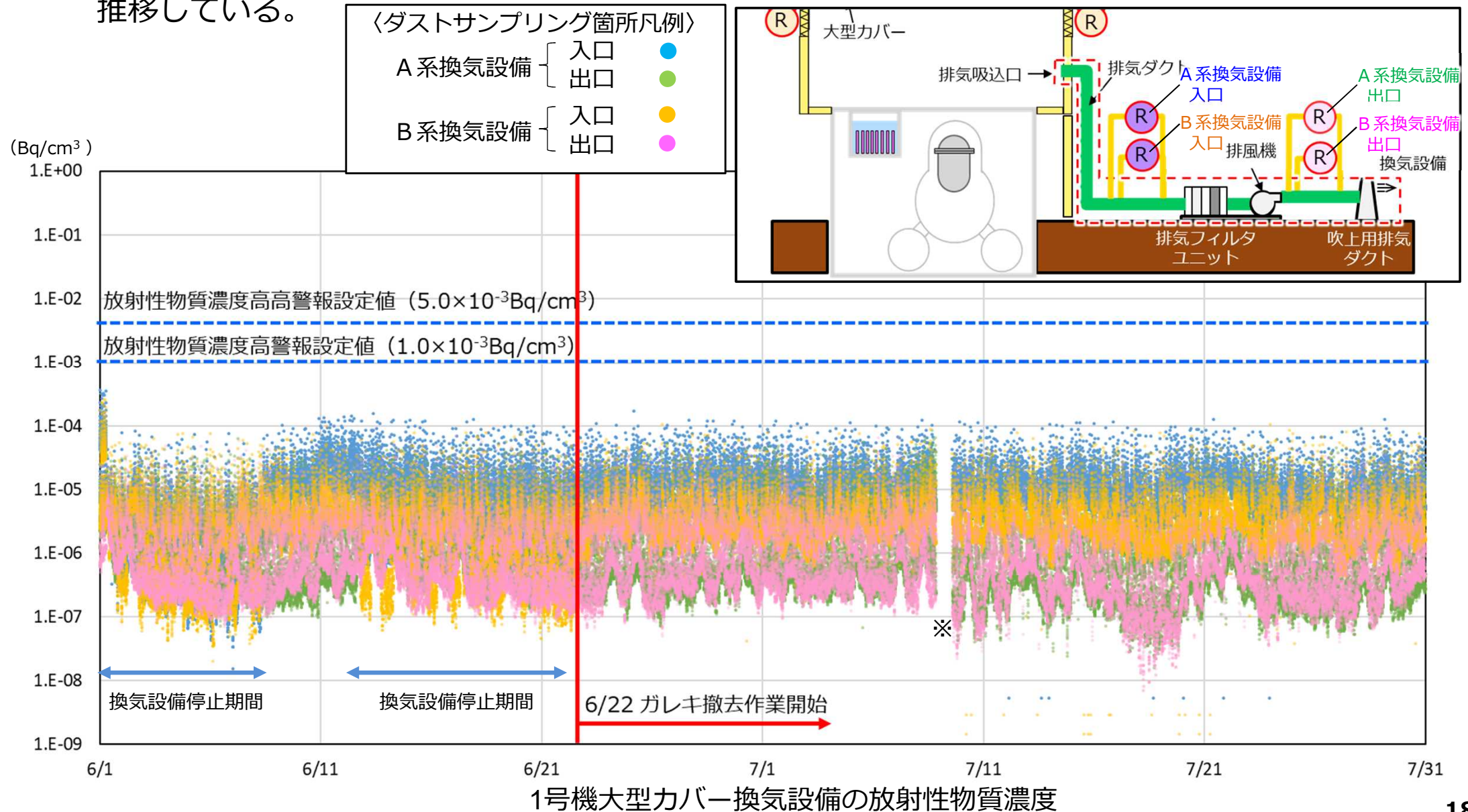
- 可動屋根外部 北東
- 可動屋根外部 北西
- 可動屋根外部 南西
- 可動屋根外部 南東

1号機大型カバー可動屋根外部の放射性物質濃度

※ダストモニタ停止（ガレキ撤去作業は実施せず）

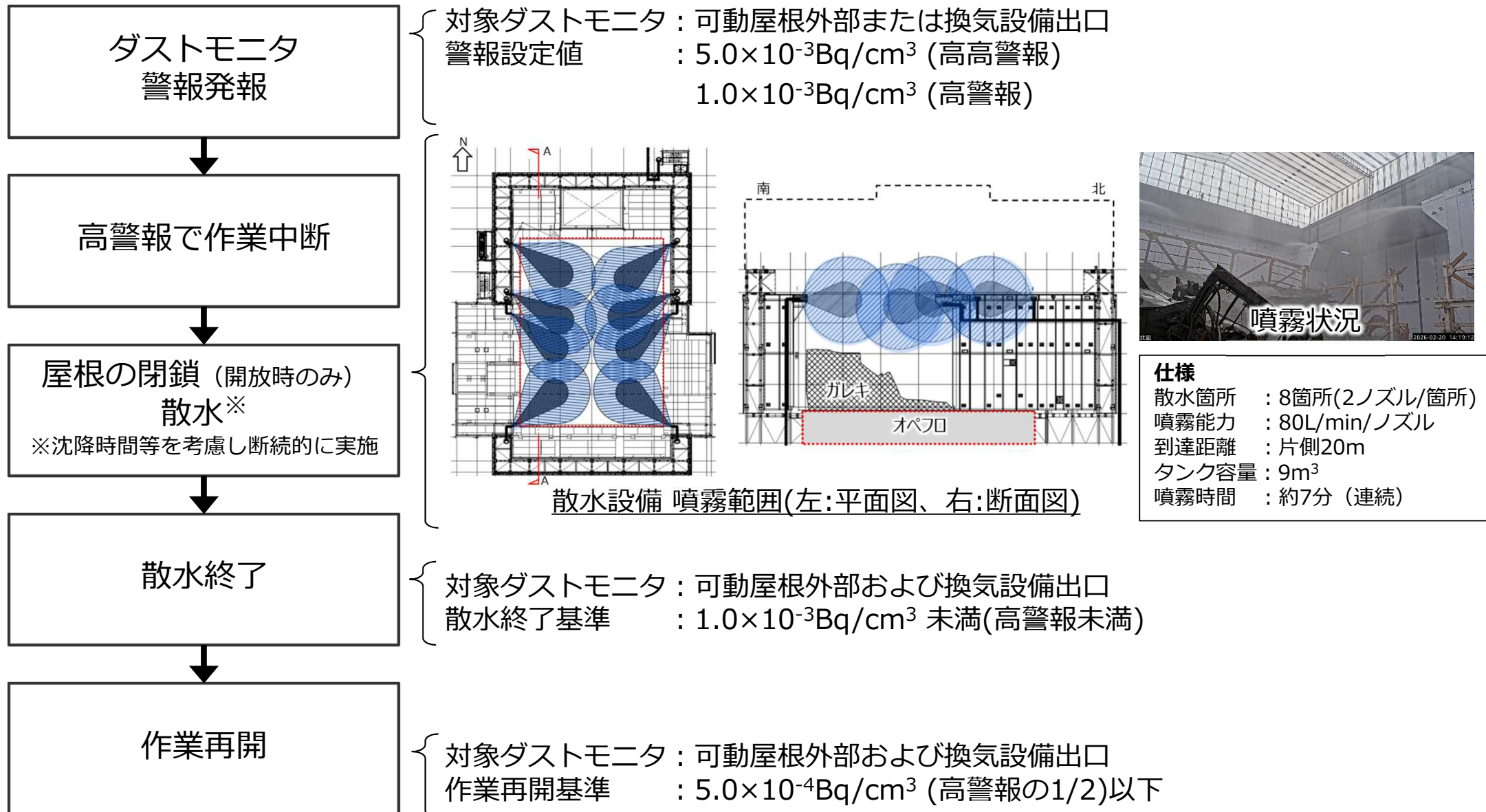
1-4. 1号機_ガレキ撤去時の安全対策（6 / 8）【ダスト飛散抑制対策】TEPCO

- 2026年6月、7月のガレキ撤去作業中の換気設備の放射性物質濃度を示す。
- 放射性物質濃度に有意な変化はなく、高警報設定値（ $1.0 \times 10^{-3} \text{Bq/cm}^3$ ）に対し低い値で推移している。



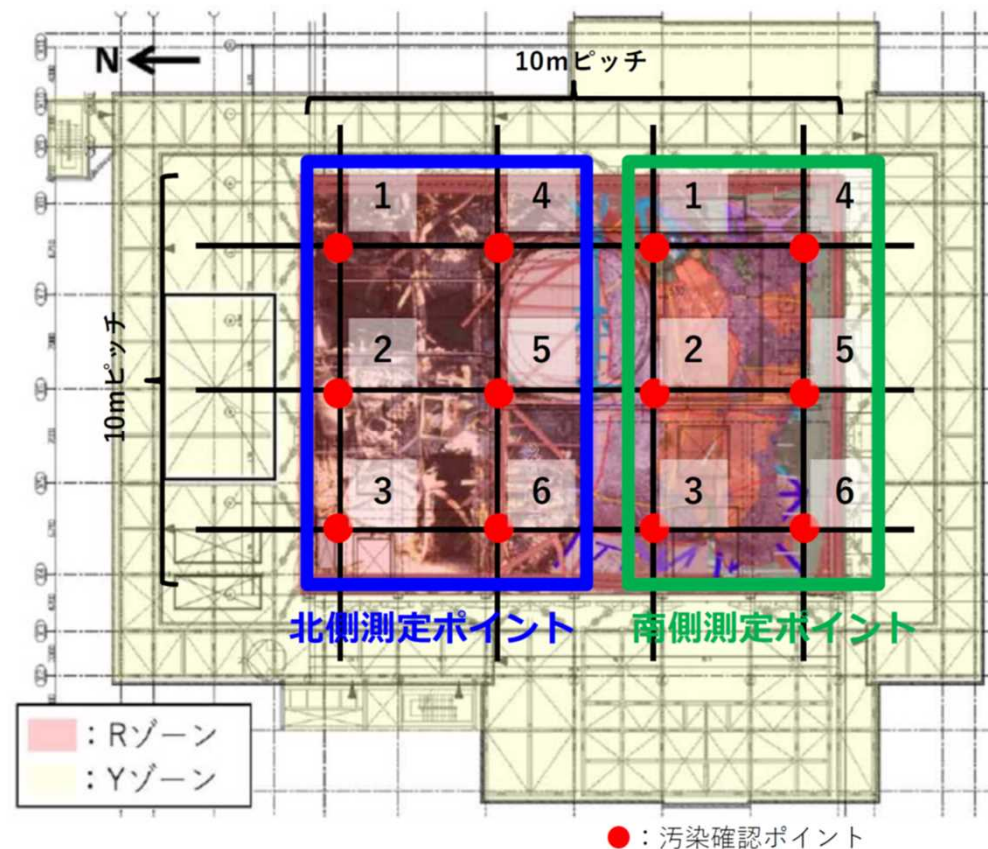
1-4. 1号機_ガレキ撤去時の安全対策（7 / 8）【ダスト飛散抑制対策】TEPCO

- 可動屋根外部または換気設備出口のダストモニタの警報が発報した場合は、作業を速やかに中断し、屋根開放時は屋根閉鎖し、断続的な散水を行う。作業中断から再開までの手順を以下に示す。



1-4. 1号機_ガレキ撤去時の安全対策（8 / 8）【α核種確認】

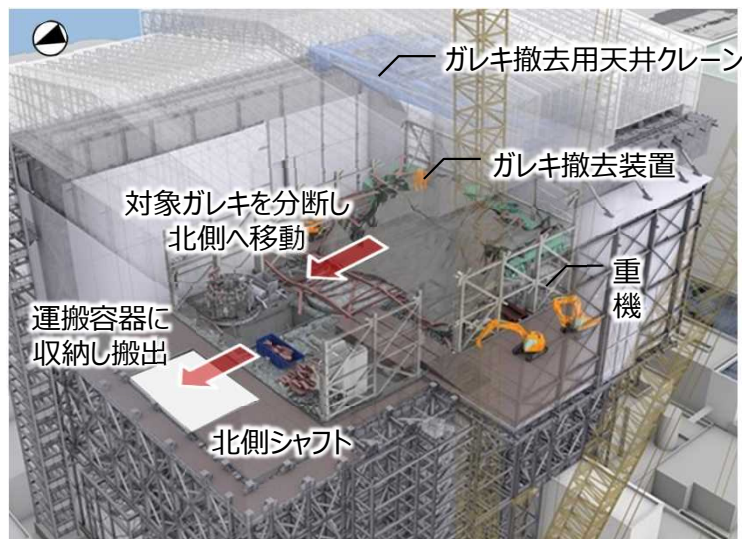
- 1号機のガレキ撤去の実績ではこれまでα核種は確認されていない。一方、2019年度に実施したウェルプラグ調査において、プラグ内部にα核種が確認されている。
- ガレキ撤去開始に先立ち、念のため事前にガレキ表面のα核種の有無をオペフロ上をメッシュ状に区切り抜き取り確認しており、α核種は検出されていない。
- 今後は、ガレキ撤去の進捗毎および定期的に同様のα核種測定を実施していく。
- α核種が確認された際は、さらなる拡散防止対策を実施しガレキ撤去を進める。



オペフロ平面図およびα核種抜き取り確認ポイント

1-5. 1号機_オペフロガレキ撤去の実施状況

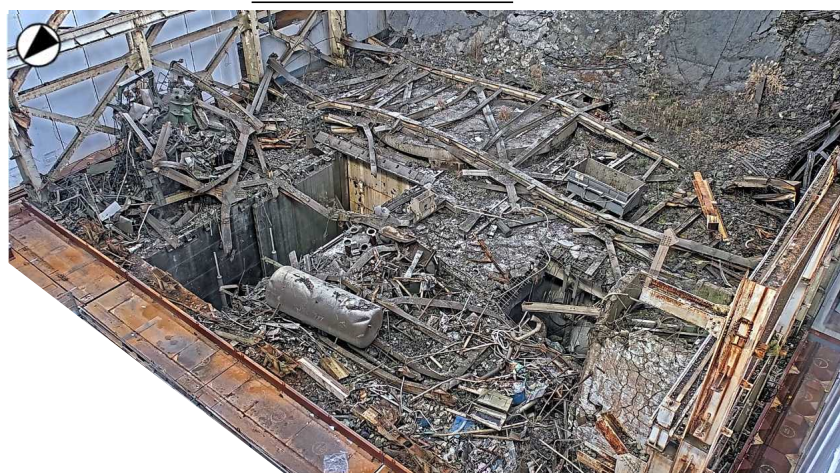
- 2026年6月22日よりガレキ撤去を開始。
- オペフロ上の作業は、作業員の被ばくを考慮し遠隔にて大型カバー内の天井クレーンおよび重機を操作。
- 今後も運搬容器（ベッセル等）に収納するための小割やオペフロ北側床面調査を含め、ガレキ撤去を継続していく。



ガレキ撤去のイメージ



オペフロ上でのガレキ小割の状況（撮影：2026年7月16日）



ガレキ撤去 開始前（撮影：2026年1月15日）



ガレキ撤去 開始後（撮影：2026年8月29日）

1-6. 1号機_燃料取り出しに向けた今後のスケジュール

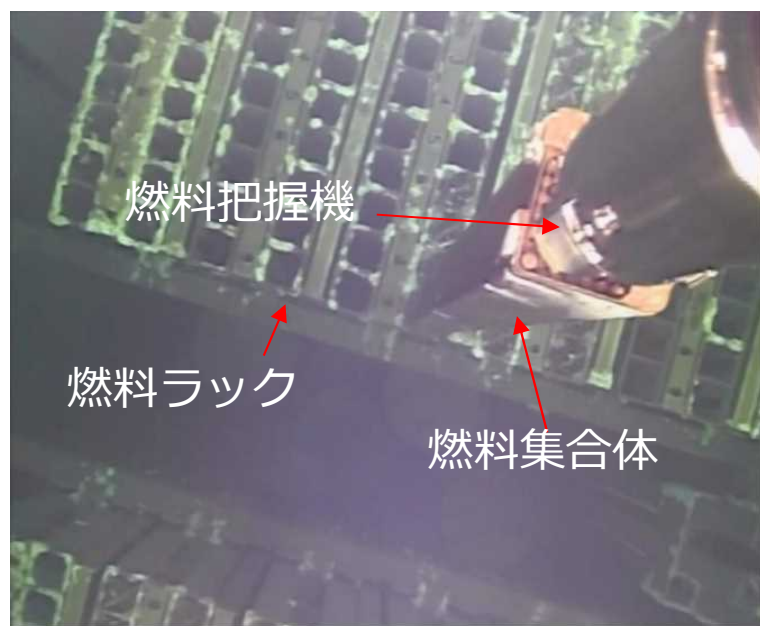
- オペフロガレキ撤去は2026年6月22日より開始し、オペフロ北側床面調査も継続中。
- 引き続き安全最優先に作業を進めてまいります。

	2026年度										2027年度	
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	4 Q	上期	下期
ガレキ撤去	オペフロ北側床面調査											
	ガレキ撤去※											
クレーン/ 燃料取扱機の 設計・製作	燃料取り出し設備の検討・設計・製作【構外】											
	4号機燃料取扱機搬出											

※ オペフロ北側床面調査を含む

2-1. 2号機_燃料取り出し作業状況について

- 2026年5月29日に実機の燃料取扱設備およびキャスク、模擬燃料を用いた訓練を完了。6月2日から燃料取り出しを開始。
- 2号機の使用済燃料プールに貯蔵していた燃料615体について、新燃料から順次7体ずつ取り出しを行う計画とし、全89回の取り出し作業を予定。
- 7月29日に共用プールにて全ての新燃料28体の取り出しを完了し、8月4日から使用済燃料の取り出しを開始。
- 9月9日時点で新燃料含め63体の取り出しを完了。（全89回中9回目）



1体目の燃料をラックから持ち上げ始める様子
(6月2日午後0時ごろ)



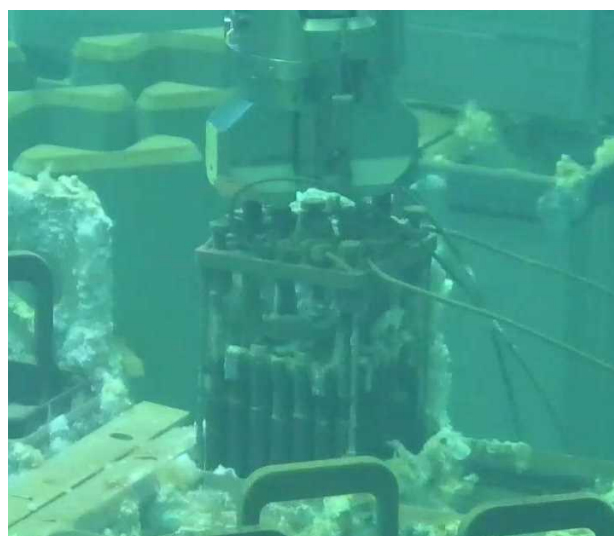
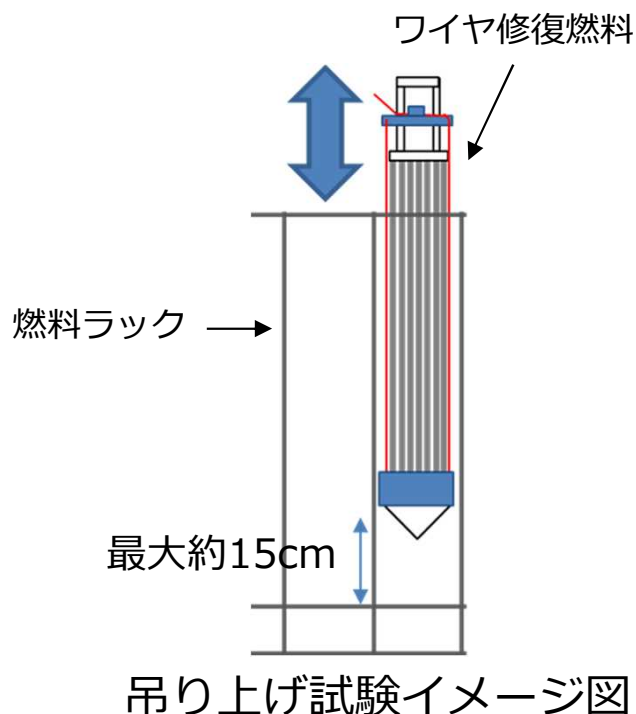
1体目をキャスク※に収納する様子
(6月2日午後0時20分ごろ)

※キャスクは燃料7体収納

2-2. 2号機_ワイヤ修復燃料吊り上げ試験の実施について

- 2号機の使用済燃料プールには1980年代からワイヤで修復した燃料1体を貯蔵中※1。
- 水中カメラによる燃料上部確認では異常は見られず、また事故時の海水注入を踏まえ、同形状ワイヤで腐食試験を実施し、十分な強度があることを確認済み。しかしながら、吊り上げ時にワイヤの緩み等があった場合特別な対処が必要となるため、事前に問題なく吊り上げられるかの確認（吊り上げ試験）を計画。
- 8月18日に吊り上げ試験を実施し、ワイヤの緩み等の異常は無く、問題なく吊り上げ可能であることを確認した。
- 試験結果を踏まえ、キャスクまで安全に移動できる機器を準備し、他の燃料取り出し後に最後に取り出す。

※1：詳細はP37参照



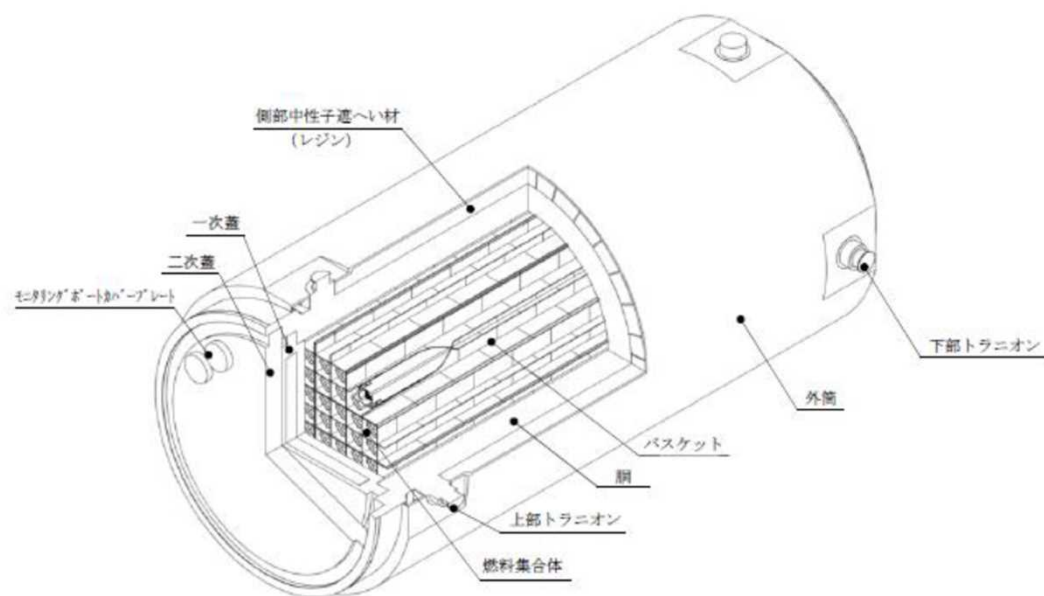
約15cm吊り上げ中
(撮影：2026年8月18日)



試験後の上部の状況
(撮影：2026年8月18日)

2-3. 共用プール空き容量確保（2号機燃料取り出しに必要な容量）

- 共用プール燃料貯蔵の空き容量は、2号機の燃料取り出し開始前時点で約380体と2号機から615体を受け入れるには不足している状況。
- 2号機の燃料取扱設備点検と並行して、共用プールに貯蔵中の使用済燃料を乾式キャスクに収納し、高台の乾式キャスク仮保管設備に移して共用プールの空きを作る作業を2026年10月より実施する。
- 2号機の燃料を全て共用プールに受け入れるため、乾式キャスク6基程度の作業を予定。



乾式キャスク（輸送貯蔵兼用キャスク：69体収納）
の概要図

2号機燃料取り出し開始前の
共用プール燃料貯蔵体数と空き容量

新燃料 (体)	使用済 燃料(体)	合計 (体)	貯蔵 容量(体)	空き 容量(体)※1
76	6,273	6,349	6,734	385



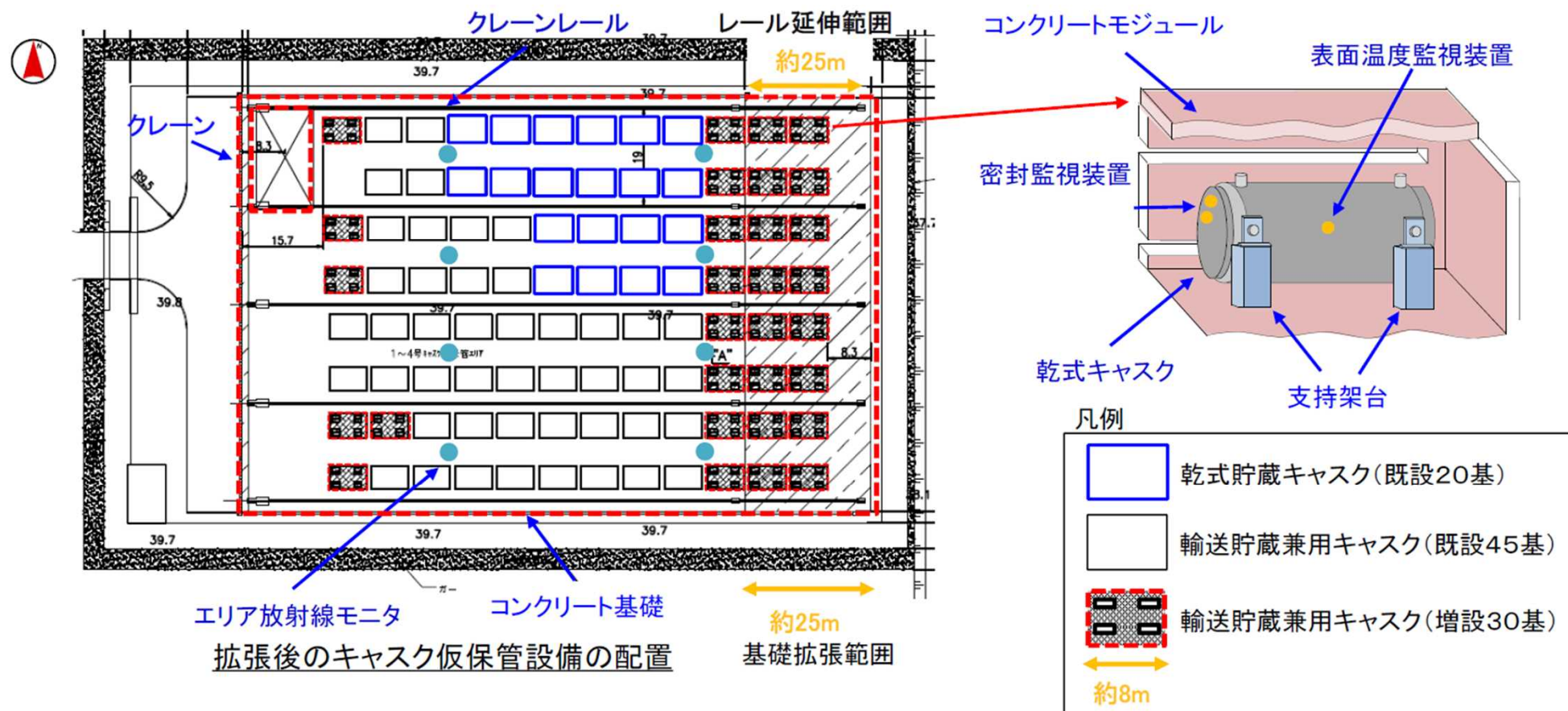
乾式キャスクによる空き容量確保作業後（6基の場合）※2

新燃料 (体)	使用済 燃料(体)	合計 (体)	貯蔵 容量(体)	空き 容量(体)※1
76	5,859	5,935	6,734	799

※1：模擬燃料を燃料ラックに貯蔵していること、一部の燃料ラックは非健全燃料を貯蔵するためのラックであることから、健全な燃料の貯蔵容量は表記体数より少なくなる
※2：2号機から取り出した燃料の体数は反映していない数値である

2-3. 共用プール空き容量確保（乾式キャスク仮保管設備の増設）

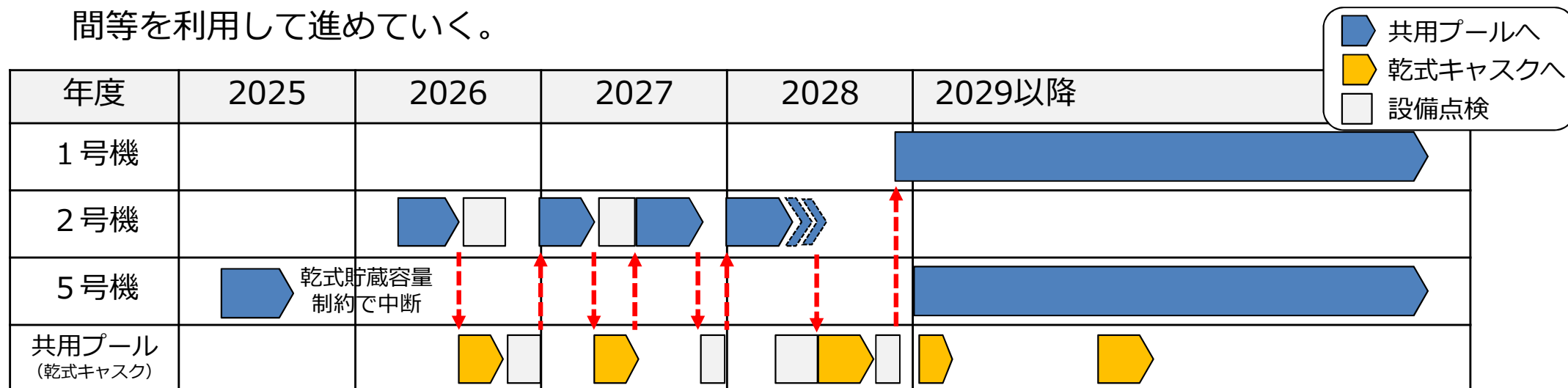
- 高台の乾式キャスク仮保管設備は当初容量である65基分、全て乾式キャスクを設置済。
- 1, 2, 5号機から取り出した燃料を共用プールで受け入れる容量を確保するため、乾式キャスク30基分（使用済燃料2070体=69体/基×30基※1）の増設工事を実施中※2。
- 共用プール空き容量確保のスケジュールに合わせ、架台等の設置を完了し、順次乾式キャスクを受け入れていく予定。



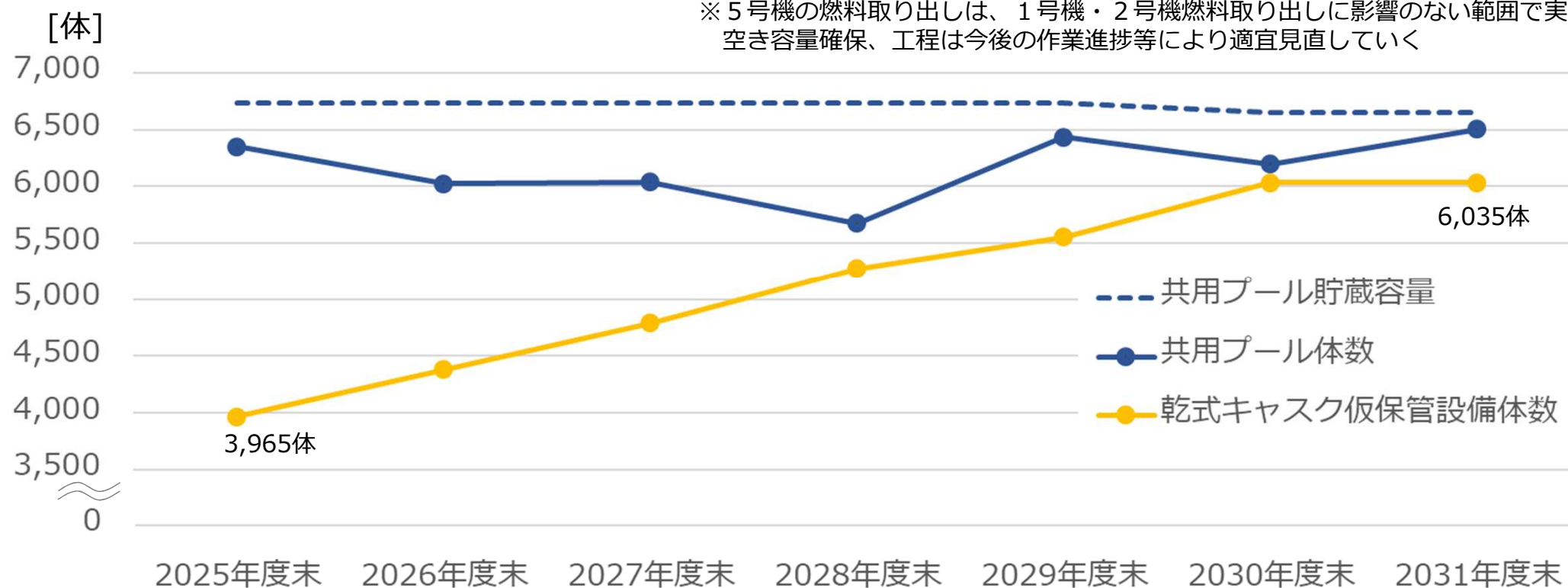
※1：2号機開始前の各号機取り出し対象燃料は1号機392体 2号機615体 5号機1220体。合計2227体。共用プール空き容量は385体に乾式キャスク30基による2070体が加わり、2455体となる
 ※2：2025年8月 実施計画認可

2-3. 共用プール空き容量確保（空き容量確保計画）

- 乾式キャスクによる共用プール空き容量確保は、2号機設備点検や1号機燃料取り出し準備の期間等を利用して進めていく。



※ 5号機の燃料取り出しは、1号機・2号機燃料取り出しに影響のない範囲で実施
 空き容量確保、工程は今後の作業進捗等により適宜見直していく



2-4. 2号機_燃料取り出しの今後のスケジュール

- 2号機の燃料取り出しは、2026年6月に作業を開始し、2028年度中の完了が目標。
 - ✓ 設備の点検や共用プールの空き容量確保作業（貯蔵中の使用済燃料を乾式キャスクに収納し、高台の乾式キャスク仮保管設備に移して共用プールの空きを作る）等による中断を含む
- 引き続き安全最優先に作業を進めてまいります。

	2026年度								2027年度		2028年度	
	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	4Q	上期	下期	上期	下期
2号機 燃料取り出し	現在 ▼ 6/2取り出し開始											
2号機 設備点検	設備点検											
共用プール 空き容量確保・設備点検	設備点検											

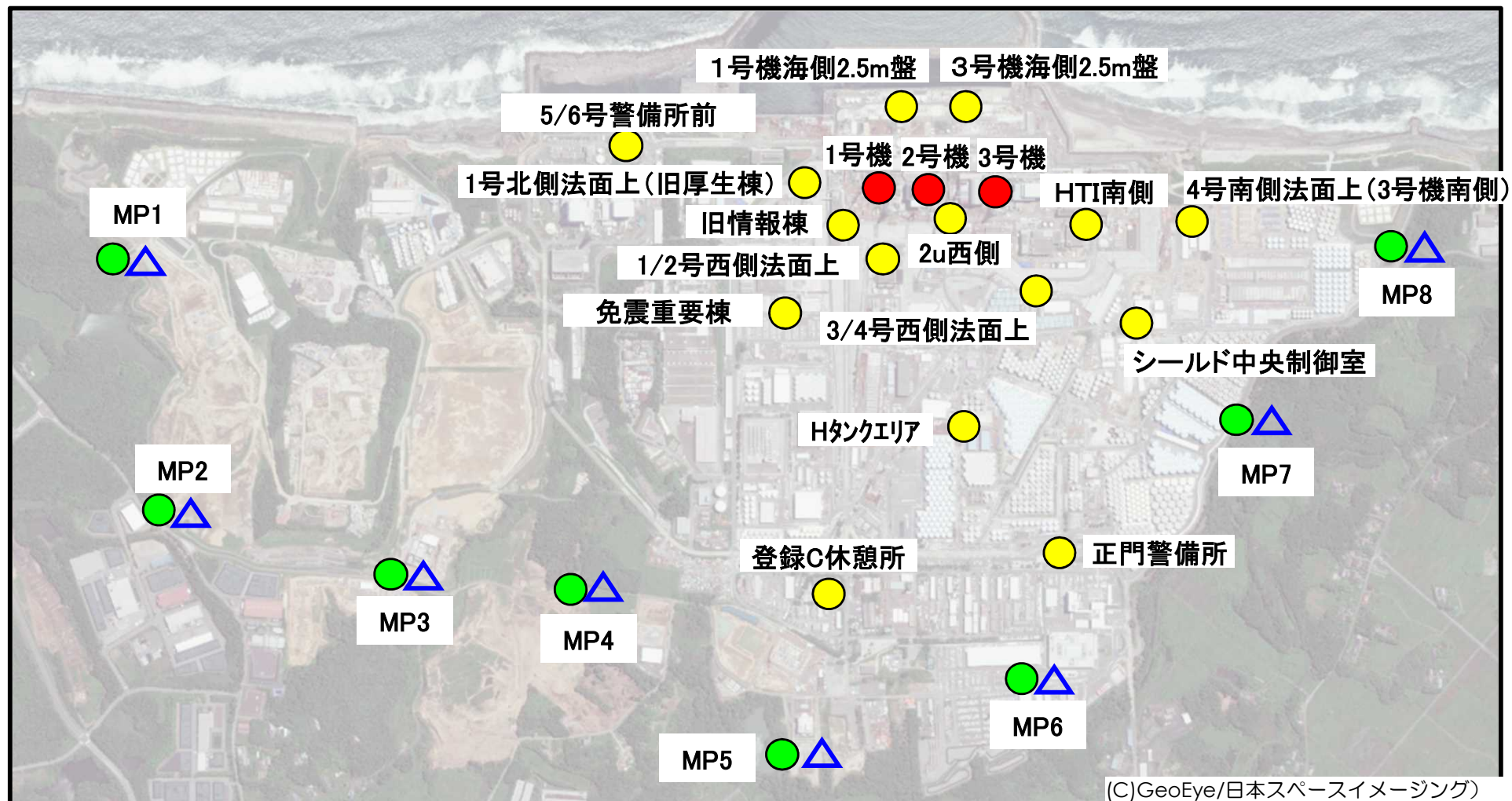
※工程の進捗により変更する可能性有
 ※線表については、準備・片付け作業期間含む

【参考 1】 使用済燃料等の貯蔵状況（2026年9月9日時点）

貯蔵場所	貯蔵体数（体）				取出し率	(参考) 2011/3/11 時点	備考
	使用済燃料プール		新燃料 貯蔵庫				
	新燃料	使用済 燃料	新燃料	合計			
1号機	100	292	0	392	0.0%	392	
2号機	0	552	0	552	10.2%	615	
3号機	0	0	0	0	100.0%	566	
4号機	0	0	0	0	100.0%	1,535	
5号機	168	1,220	0	1,388	10.0%	1,542	・ 2011/3/11時点の体数は炉内含む
6号機	180	0	218※	398	78.9%	1,704	・ 2011/3/11時点の体数は炉内含む ・ 使用済燃料プール貯蔵の180体は 4号機新燃料 ※搬出のために輸送容器に装填中の新 燃料26体を含む
合計	448	2,064	218※	2,730	57.0%	6,354	
貯蔵場所	貯蔵体数（体）			貯蔵率	(参考) 貯蔵容量	備考	
	新燃料	使用済燃料	合計				
乾式キャスク 仮保管設備	0	3,965	3,965	100.0%	3,965	キャスク数65基（貯蔵容量：65基） 30基増設工事実施中	
共用プール	104	6,308	6,412	95.2%	6,734	ラック取替工事により当初貯蔵容量 6,840体から変更	

【参考2】 構内ダスト監視（監視箇所）

- 放射性物質の飛散状況は、構内および敷地境界に設置したダストモニタ、モニタリングポストにより複層的に監視。



- オペレーティングフロア上のダストモニタで監視
- 構内ダストモニタで監視
- △ 敷地境界ダストモニタで監視
- 敷地境界モニタリングポストで監視

【参考2】 構内ダスト監視（警報設定値の考え方）

- 「モニタリングポスト近傍ダストモニタ」の警報値は、周辺監視区域外におけるセシウム134の空気中の告示濃度※1を1/2にした値に設定。
- 「原子炉建屋オペフロ上」は、モニタリングポスト近傍ダストモニタの設定値を超えない様に値を設定。
- 「構内ダストモニタ」は、放射線防護の観点から放射線作業従事者が呼吸するセシウム134の空気中濃度限度※2の1/20に設定。

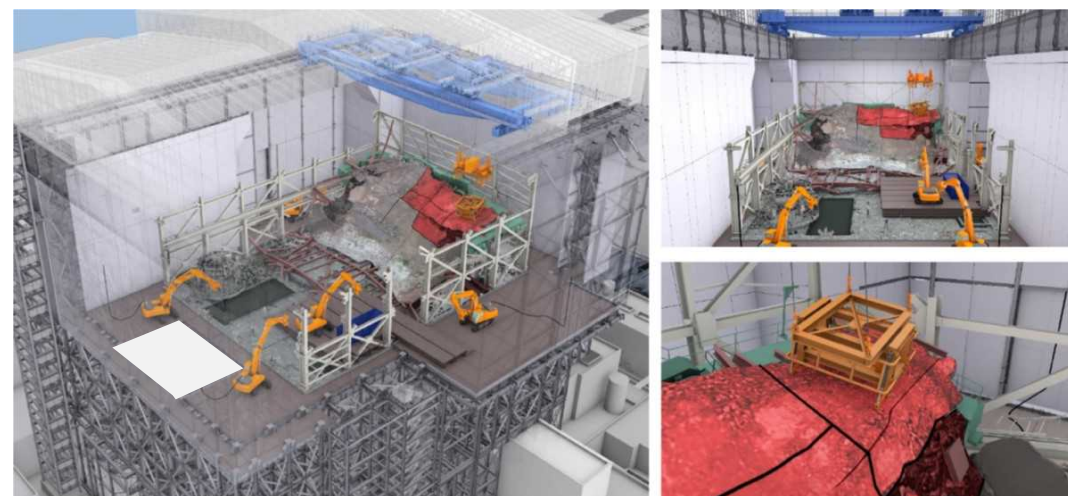
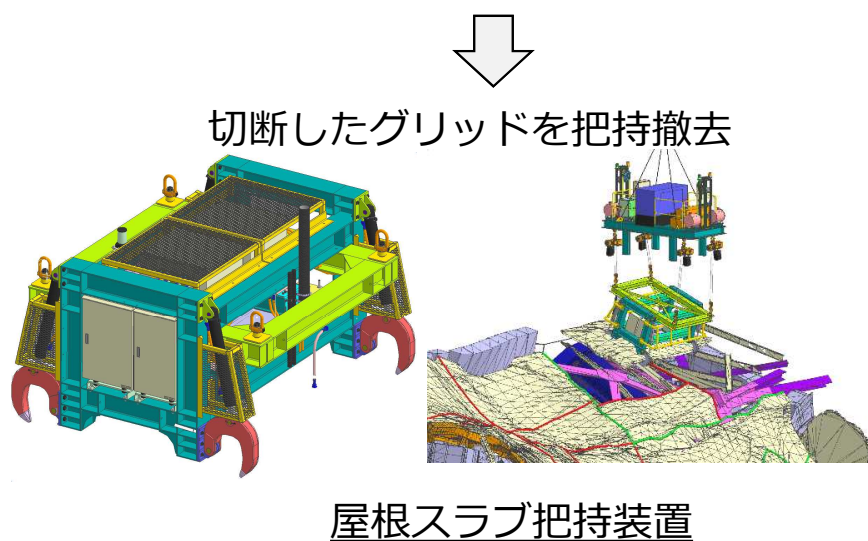
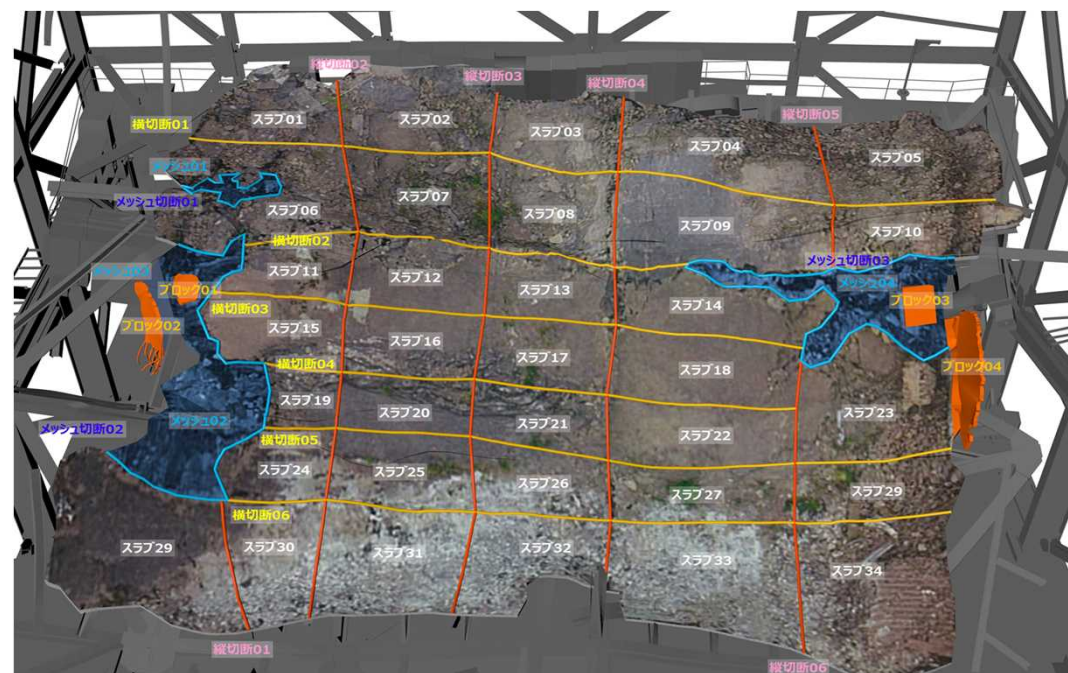
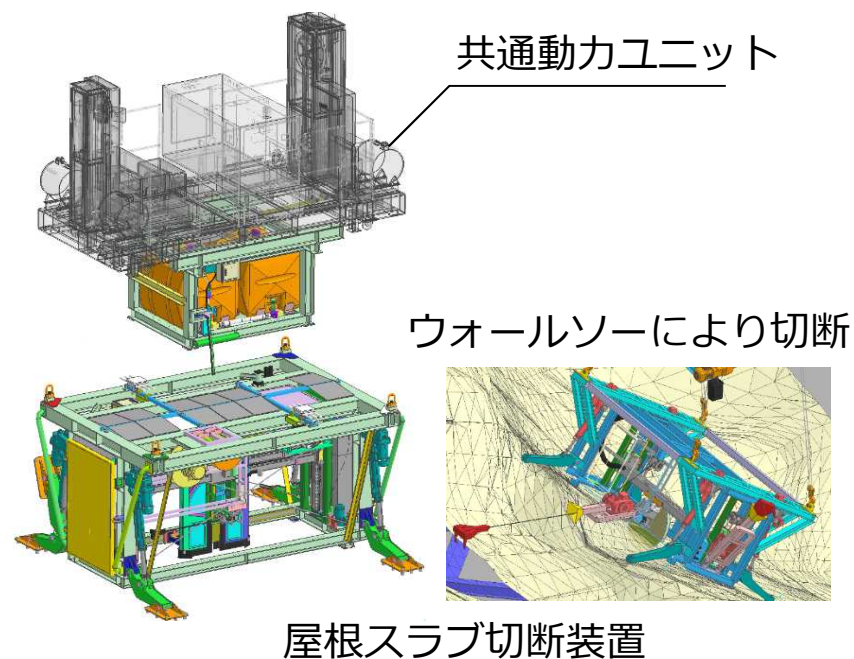
	構内		敷地境界	
	オペフロ上 ダストモニタ (赤)	構内ダストモニタ (黄)	モニタリングポスト近傍 ダストモニタ (青三角)	モニタリングポスト (緑)
警報設定値	$5.0 \times 10^{-3} \text{Bq/cm}^3$	$1.0 \times 10^{-4} \text{Bq/cm}^3$	$1.0 \times 10^{-5} \text{Bq/cm}^3$	バックグラウンド(3ヶ月平均) +1 $\mu\text{Sv/h}$ 以上の変動
警報設定の考え方	周辺監視区域境界の告示濃度 ※1の1/2に相当するレベルを超えない値	放射線業務従事者の 告示濃度※2の1/20	周辺監視区域境界の告示濃度 ※1の1/2	再臨界監視が出来る値に設定
警報発報後の対応 (飛散抑制対応)	作業中断、散水等実施	作業中断、散水等実施	作業中断、散水等実施	—
25条通報	○	○	○	○
一斉メール	— (作業日報に記載)	○	○	○
その他の設定値 (兆候把握)	$1.0 \times 10^{-3} \text{Bq/cm}^3$	$5.0 \times 10^{-5} \text{Bq/cm}^3$	—	(0.02 $\mu\text{Sv/h}$ を超える 変動が発生)
発報後の対応 (飛散抑制対応)	作業中断、散水等実施	作業中断、散水等実施	—	ダストモニタの 指示等確認
25条通報	○	○	—	○ (確認の結果、異常な放出が 認められた場合)
一斉メール	— (作業日報に記載)	—	—	○

※1：3ヶ月間の平均濃度（セシウム134： $2 \times 10^{-5} \text{Bq/cm}^3$ ）。線量告示別表第1、第五欄「周辺監視区域外の空気中の濃度限度」

※2：3ヶ月間の平均濃度（セシウム134： $2 \times 10^{-3} \text{Bq/cm}^3$ ）。線量告示別表第1、第四欄「放射線業務従事者の呼吸する空気中の濃度限度」

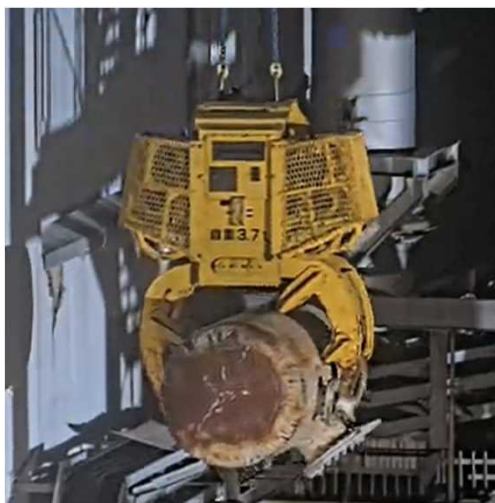
【参考3】1号機_ガレキ撤去計画の詳細（屋根スラブ撤去）

- 屋根スラブは、下部のトラスから極力脱落しない大きさに切断し、オペフロ北側へ移動する。その後、細分化し、構内運搬容器（ベッセル等）に格納し搬出。

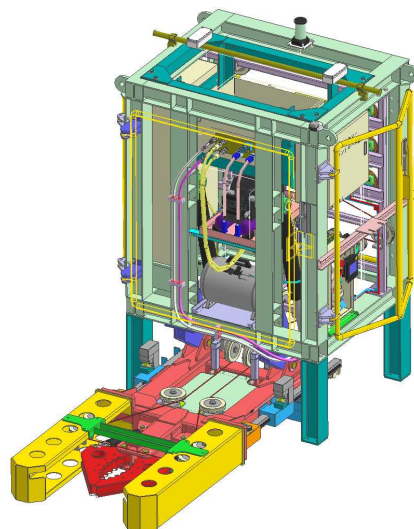


【参考3】1号機_ガレキ撤去計画の詳細（屋根トラス撤去）

- 屋根トラスは、南側での切断作業を減らすために、破損箇所や下部の天井クレーンやFHM等を考慮し、可能な限り大きなブロックとして切断し移動。
- 大型の屋根トラスは可動屋根から搬出する場合もある。



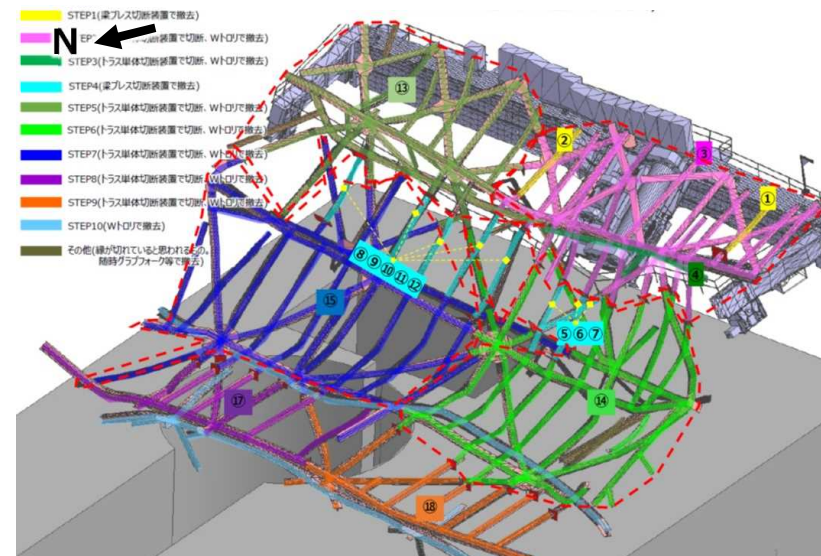
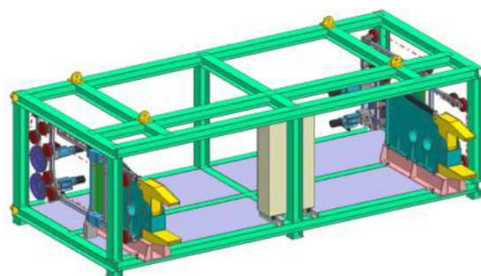
グラブフォーク



トラス単体切断装置



外周鉄骨切断装置（屋根トラスにも活用）



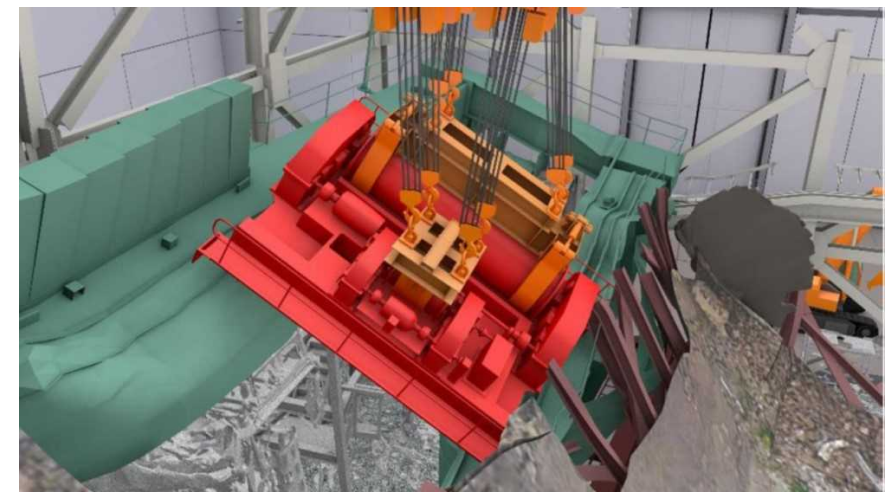
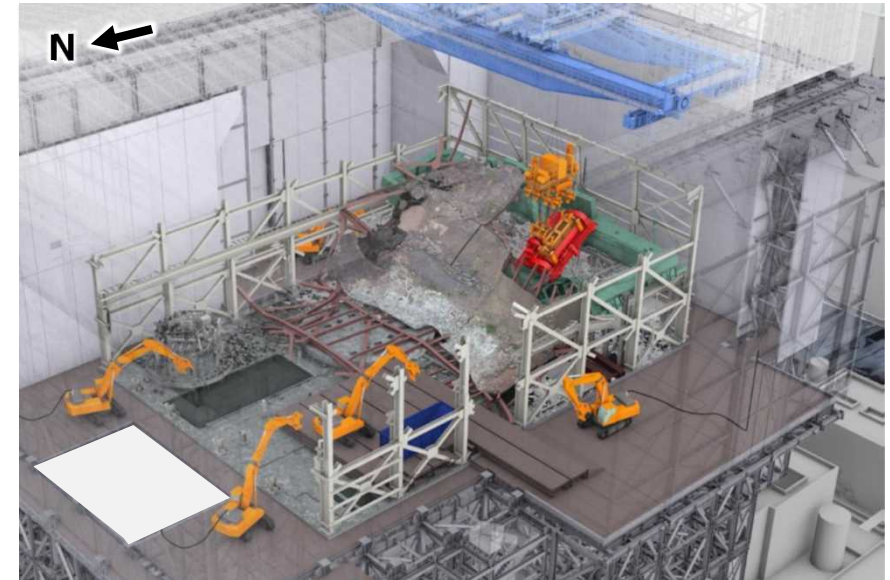
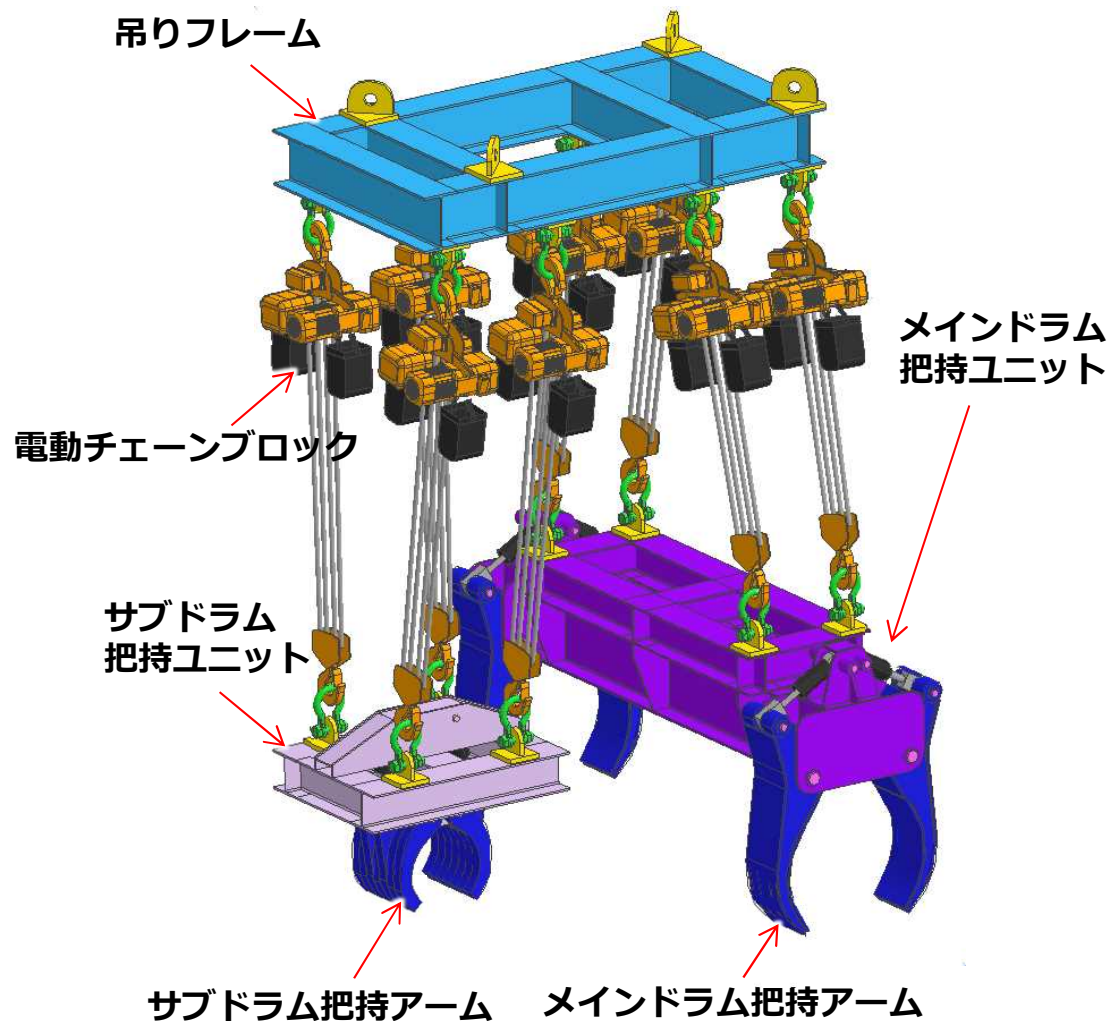
屋根トラスのグリッド割



大型カバー可動屋根からの搬出イメージ

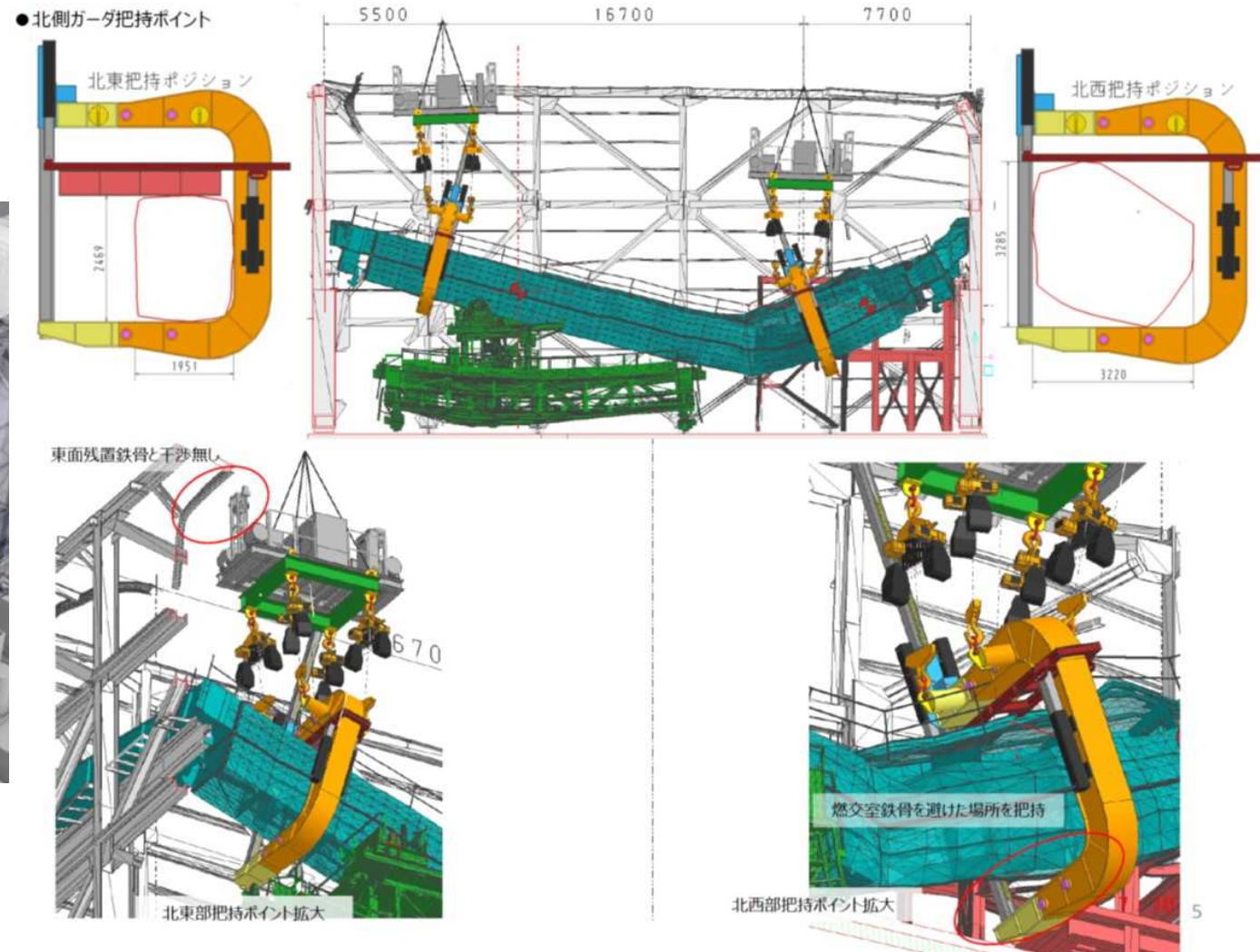
【参考3】1号機_ガレキ撤去計画の詳細（天井クレーントロリ撤去）

- 天井クレーントロリはガーダ上で不安定な状態で残置しているため、当該部分の屋根スラブ、トラスを撤去した後に撤去。
- 天井クレーンのトロリは大型のため可動屋根から直接搬出。



トロリ撤去のイメージ

- 天井クレーンは現位置で2分割し、北側へ移動後、さらに分割し大型カバー外へ搬出する計画。分割の成立性や荷下ろし後のレイアウトなどの詳細検討中。



天井クレーンガータ撤去イメージ

【参考 4】 2号機に貯蔵している燃料

- 2号機には、通常の新燃料・使用済燃料の他、運転中に漏えいを確認した燃料や過去の取り扱い中に部材の一部に変形等を生じた燃料を貯蔵。

項目		体数	備考
健全燃料	新燃料	28 体	－
	使用済燃料	584 体	－
非健全燃料	漏えい燃料	1 体	・ シッピング検査により漏えいを確認した燃料 ・ 健全燃料と同様、燃料取扱設備での取扱が可能
	下部タイプレート変形燃料	1 体	・ 下部タイプレート側面の部材が変形した燃料 ・ 健全燃料と同様、燃料取扱設備での取扱が可能
	ワイヤ修復燃料	1 体	・ 結合燃料棒の下部端栓の折損により吊り上げ不可となったため、ワイヤで燃料を一体化して修復した燃料 ・ 約40年前に修復した部材が劣化していた場合に備え、専用の取り出し工法を適用。燃料取扱機の定格荷重に裕度を持たせており、燃料取扱設備での取扱が可能
合計		615 体	－

(ワイヤー修復燃料)

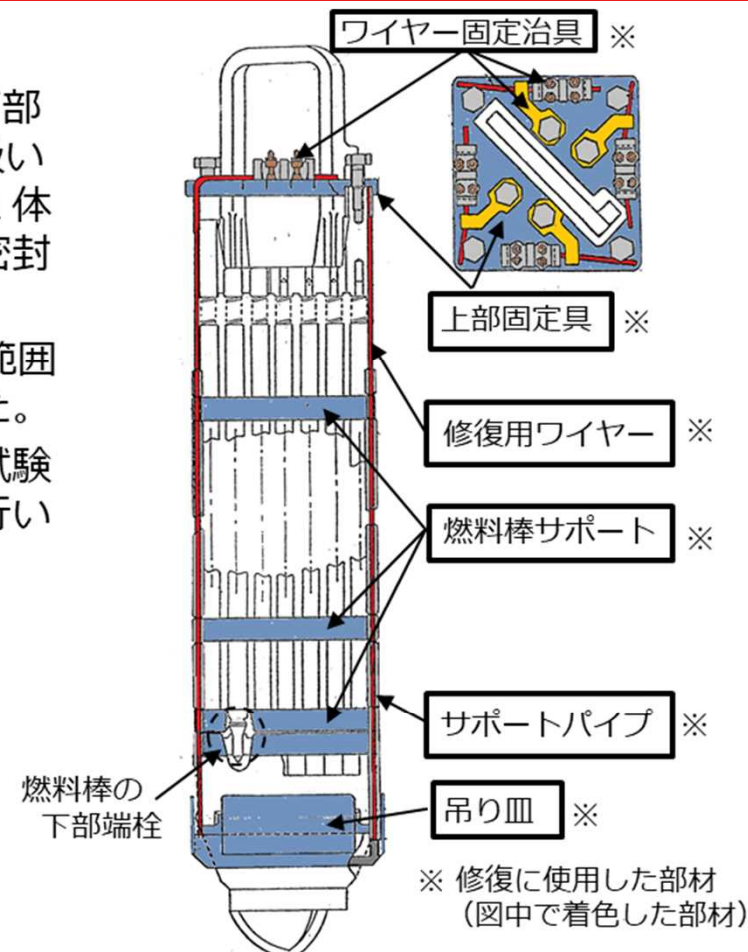
- 2号機SFP内には1981年に取扱中の落下により結合燃料棒^{*1}の下部端栓^{*2}が折損して吊上げ不可となり、翌年、燃料取扱機で取り扱ができるよう、ワイヤー等で一体化して修復した燃料集合体が1体保管されている。なお、当該燃料は外観点検等により被覆管の密封性には影響ないことが確認されている。
- 今回の調査で当該燃料の上部を観察し、水中ROVで視認できる範囲で修復用ワイヤーの断線や固定治具の外れがないことを確認した。
- 当該燃料の取扱い方法は、現在実施中の修復用ワイヤーの腐食試験結果を踏まえて検討するとともに、取扱い前には吊上げ試験を行い吊上げ可能であることを確認する予定。

*1 通常の燃料棒であるが、下部端栓にネジが切られており、下部タイプレートと結合している。燃料集合体を吊上げる際、自重を支える強度部材になっている。燃料集合体1体につき結合燃料棒は8本ある。

*2 燃料棒下端の部材であり、ペレットを内包するための金属の筒である被覆管と溶接されている。

(その他の非健全燃料)

- その他、2号機SFP内には震災前から被覆管にピンホール大の穴が空いた漏えい燃料と下部タイプレート側面の部材が変形した燃料が1体ずつ保管されている。これらについては通常の燃料と同様に燃料取扱機による取扱いが可能である。



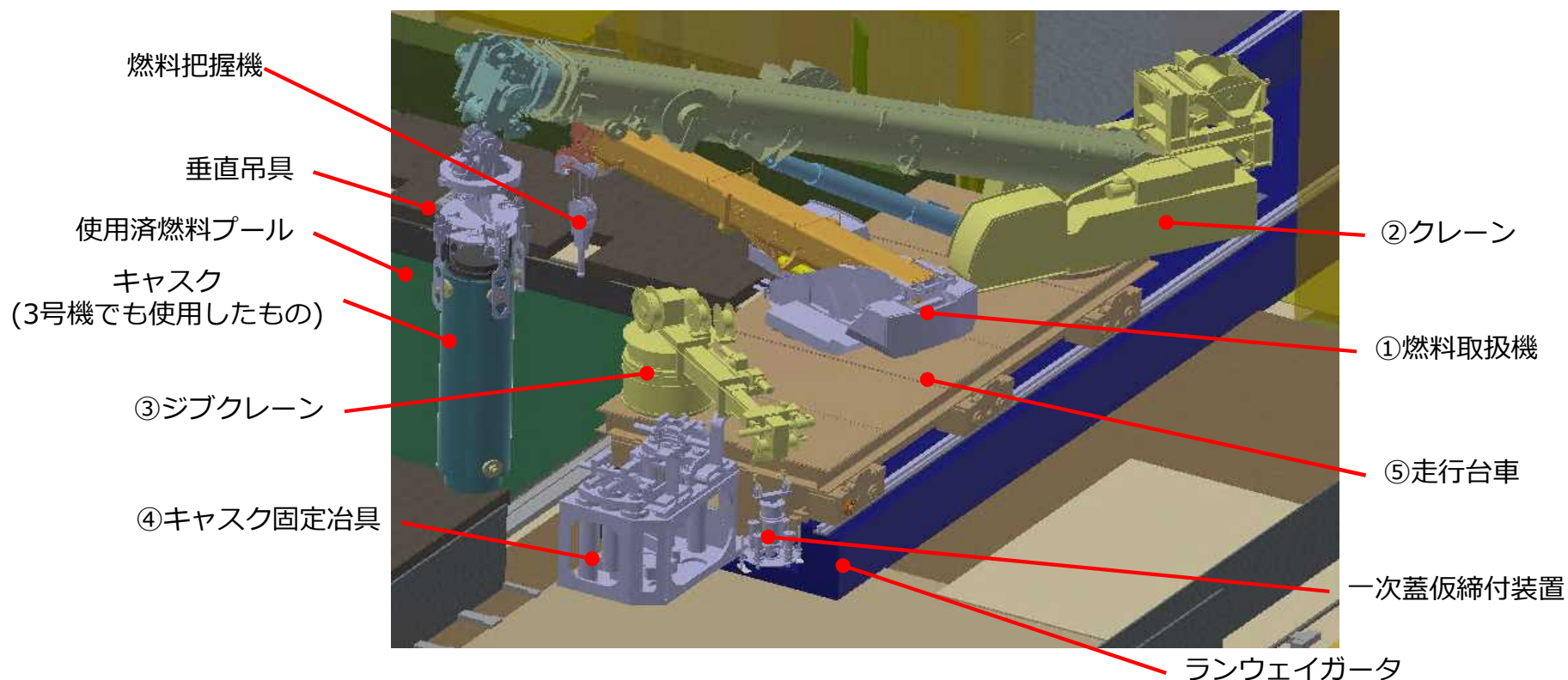
ワイヤー修復燃料のイメージ図



ワイヤー修復燃料上部の様子

■ 燃料取扱設備は、以下に示す5種類の機器で構成。

- ① 燃料取扱機 : 燃料把握機にて燃料をキャスクへ収納。
- ② クレーン : 原子炉建屋5FLおよび燃料取り出し用構台内において、垂直吊具を用いてキャスクを揚重。
- ③ ジブクレーン : 一次蓋仮締付装置にて、キャスクの一次蓋の取外・取付を実施。
- ④ キャスク固定冶具 : 走行台車にキャスクを積載・固定。
- ⑤ 走行台車 : 燃料取扱機等の機器を搭載し、原子炉建屋5FLと燃料取り出し用構台をつなぐランウェイガータ間を移動。



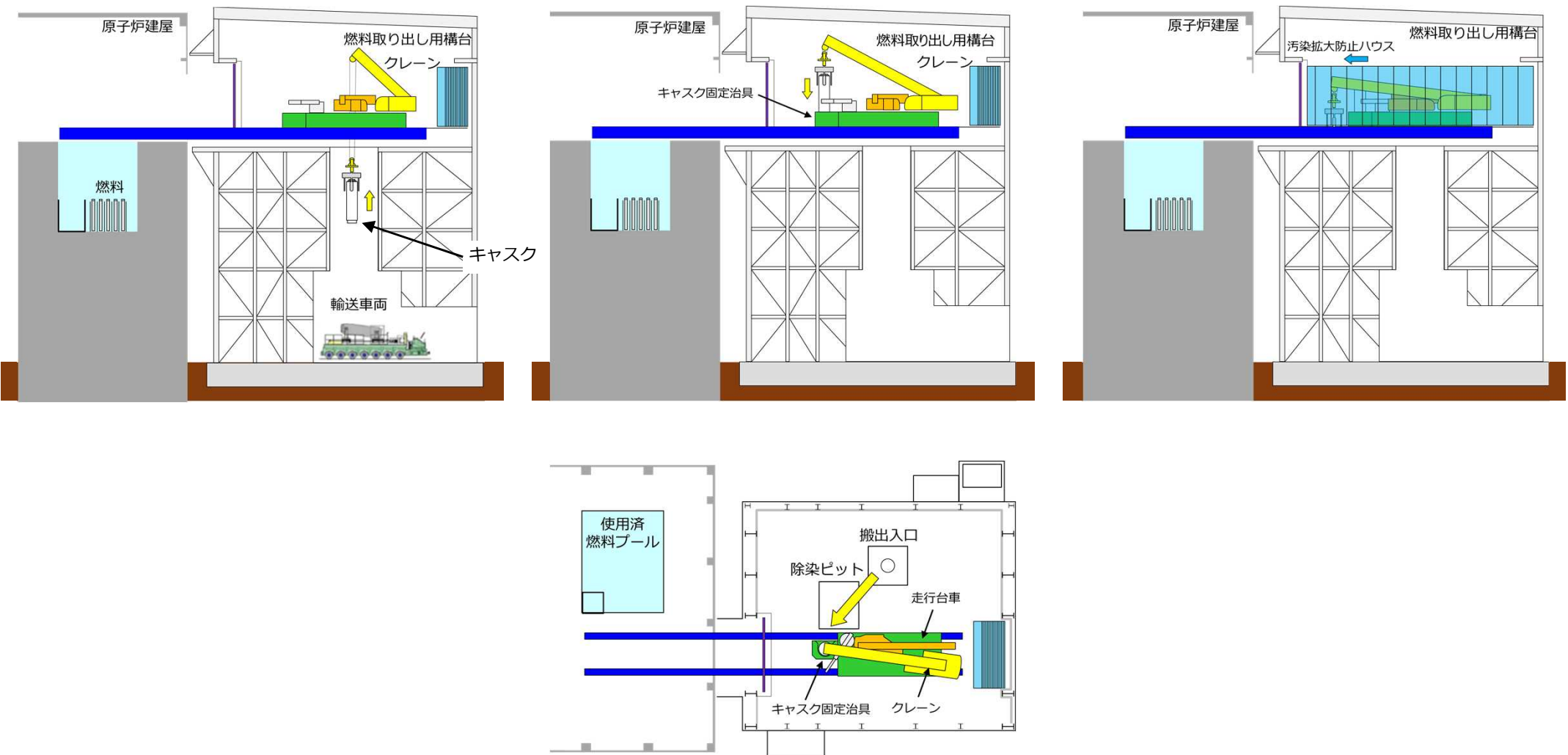
燃料取扱設備概要図

【参考7】2号機_燃料取り出し手順の概要（1 / 4）

① 燃料取り出し用構台にキャスクを搬入

② 走行台車のキャスク固定治具にキャスクを積載

③ 燃料取り出し用構台の汚染拡大防止ハウスを展開



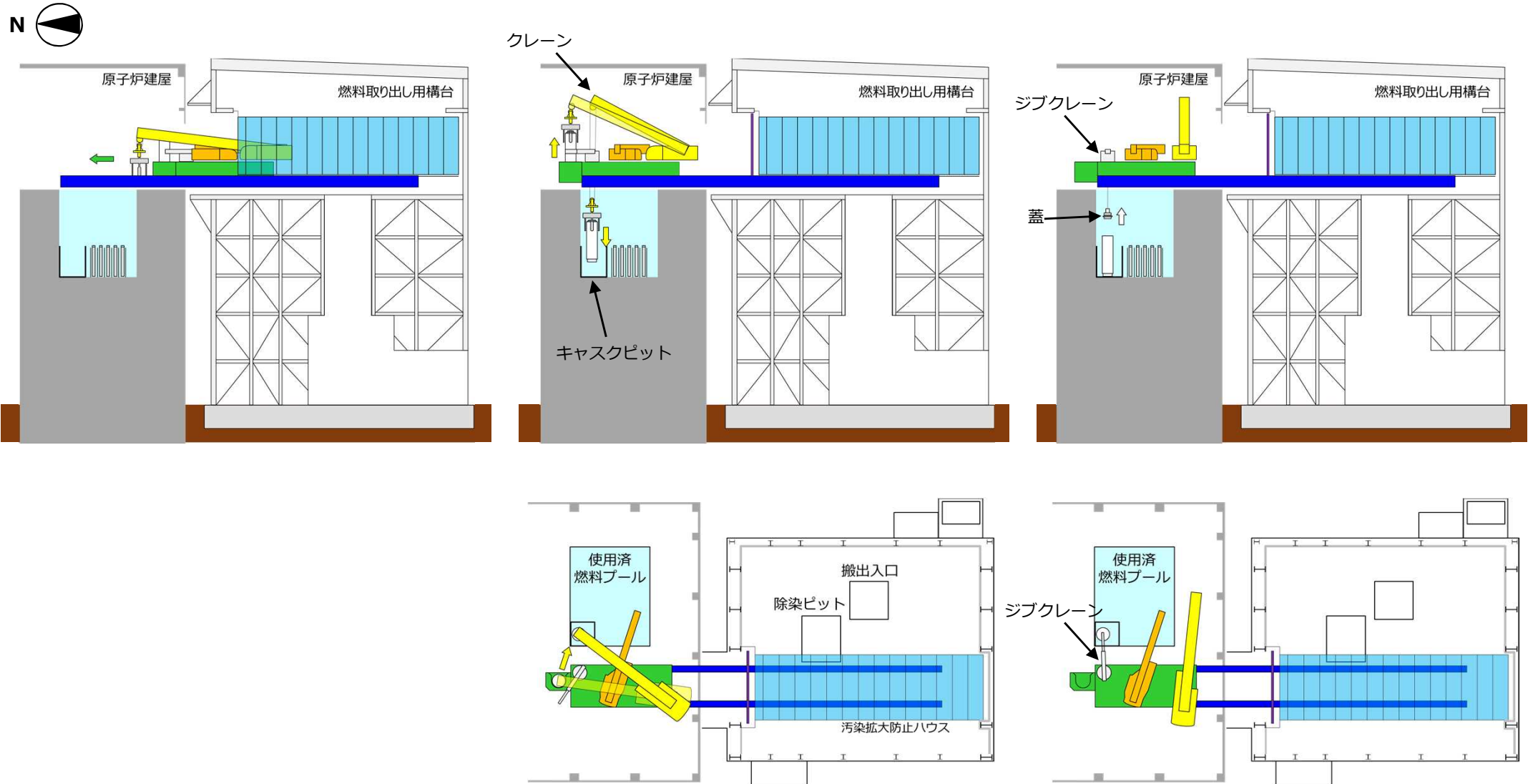
燃料取り出しのイメージ（上段:断面図、下段:平面図）

【参考7】2号機_燃料取り出し手順の概要（2 / 4）

④ 燃料取扱設備を原子炉建屋内に移動

⑤ クレーンにてカスクをキャスクピットへ吊り下ろし

⑥ ジブクレーンでカスクの蓋を取外



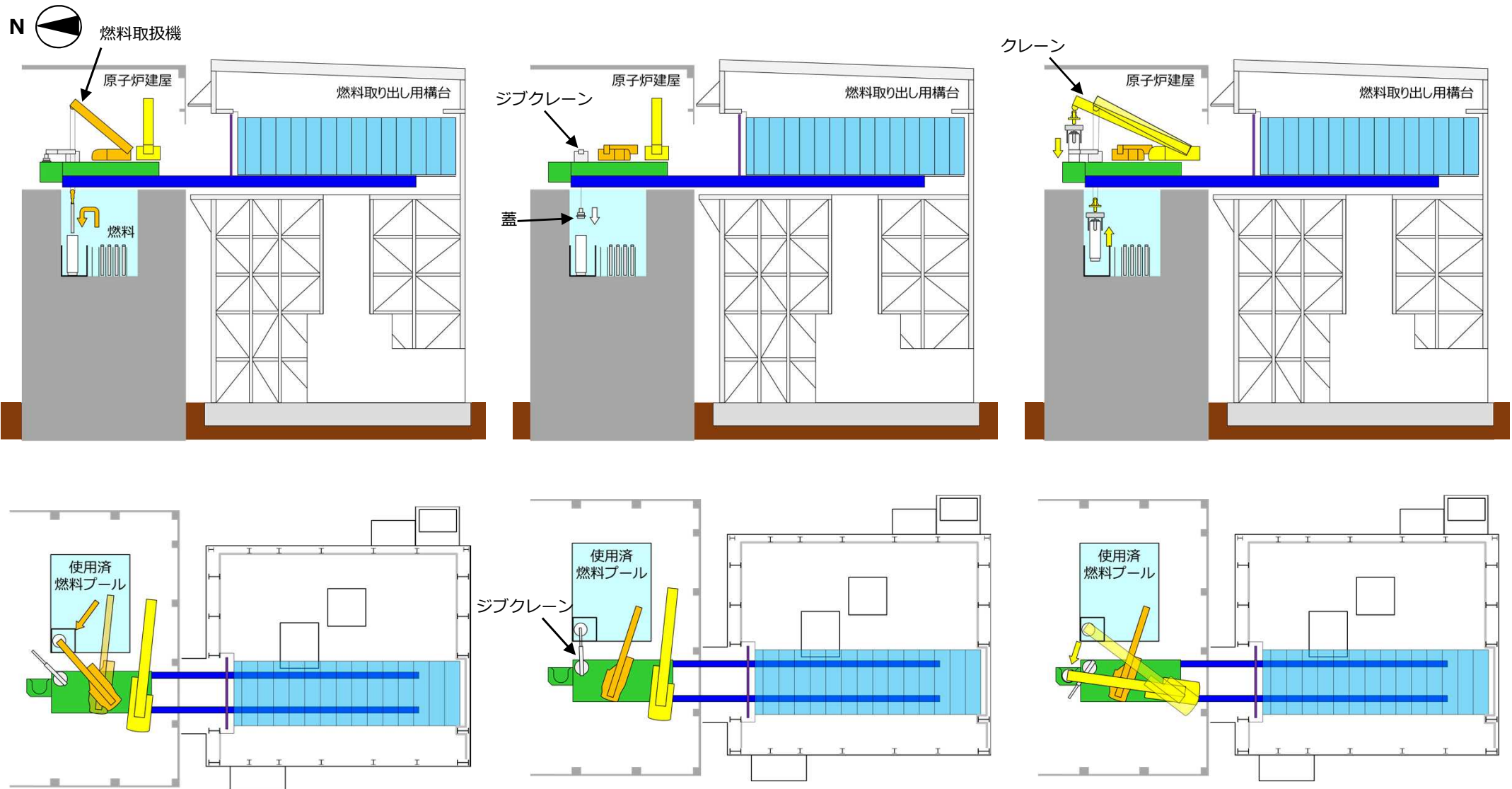
燃料取り出しのイメージ（上段:断面図、下段:平面図）

【参考7】2号機_燃料取り出し手順の概要（3 / 4）

⑦ 燃料取扱機で燃料をカスクに
収納

⑧ ジブクレーンでカスクの蓋を
取付

⑨ クレーンにてカスク固定治具
にカスクを積載



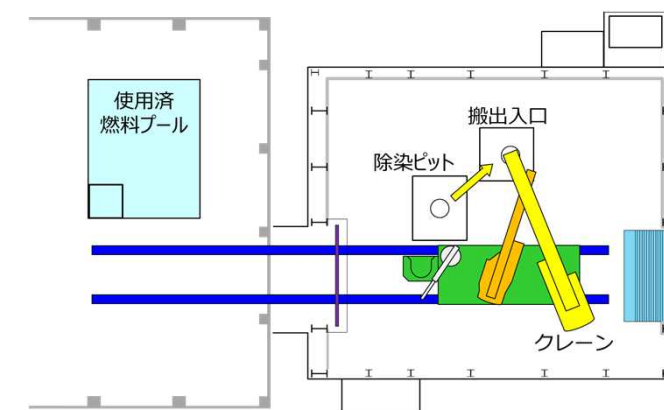
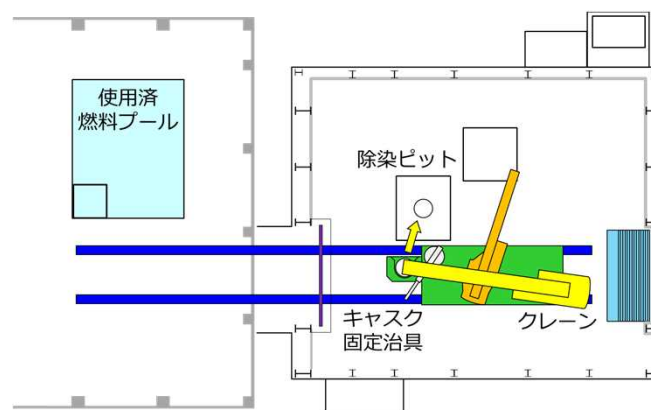
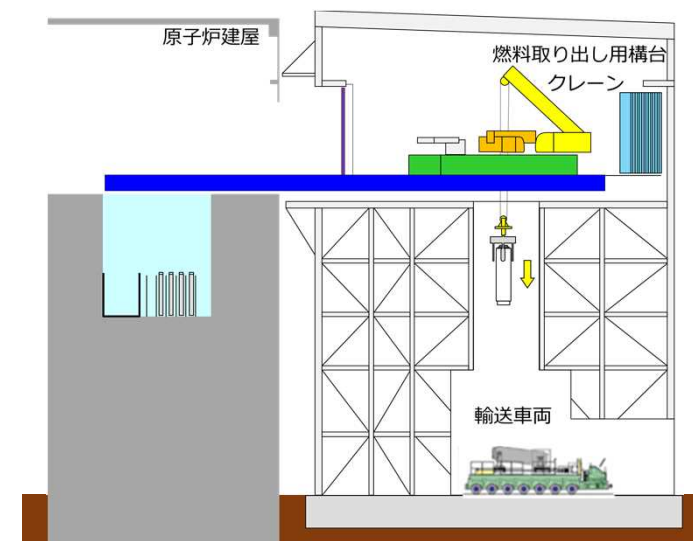
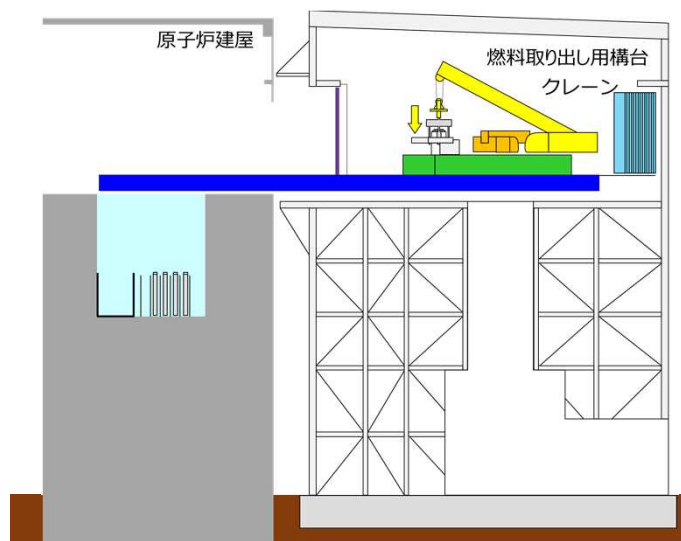
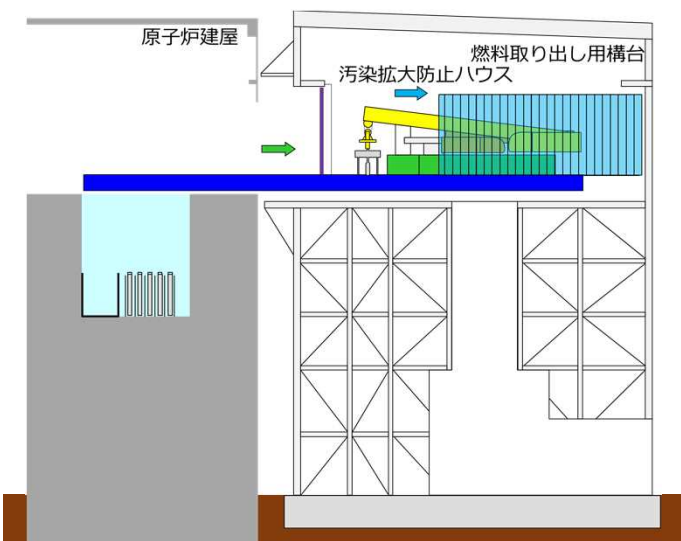
燃料取り出しのイメージ（上段:断面図、下段:平面図）

【参考7】2号機_燃料取り出し手順の概要（4 / 4）

⑩ 燃料取扱設備を燃料取り出し用構台に移動し、汚染確認して汚染拡大防止ハウスを収納

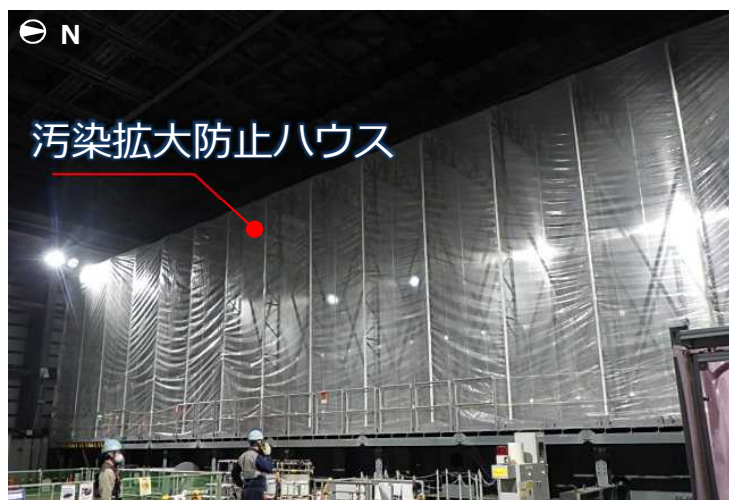
⑪ クレーンでキャスクを除染ピットに移動し、キャスクを除染

⑫ キャスクを吊り下ろし、燃料取り出し用構台から搬出



燃料取り出しのイメージ（上段:断面図、下段:平面図）

- 2号機では、燃料取扱設備がR-αゾーンの原子炉建屋とY・Gゾーンの燃料取り出し用構台の間を往復して燃料取り出しを行うため、汚染拡大防止ハウスによる区域管理を実施。
- 汚染拡大防止ハウスは、燃料取扱設備を燃料取り出し用構台から原子炉建屋内に入れる前に展開し、内部をR-αゾーンとする。燃料取扱設備を出した後、燃料取扱設備やキャスクの表面およびハウス内床面や内面のスミア測定ならびにハウス内ダスト中の放射性物質濃度測定を実施し、管理基準未満であることを確認したのちYゾーンに変更し、ハウスを収納する。
- 汚染拡大防止ハウス内、燃料取り出し用構台内ともに、これまでダスト中の放射性物質濃度測定でα核種は検出されていない（天然核種除く）。



汚染拡大防止ハウス外観

