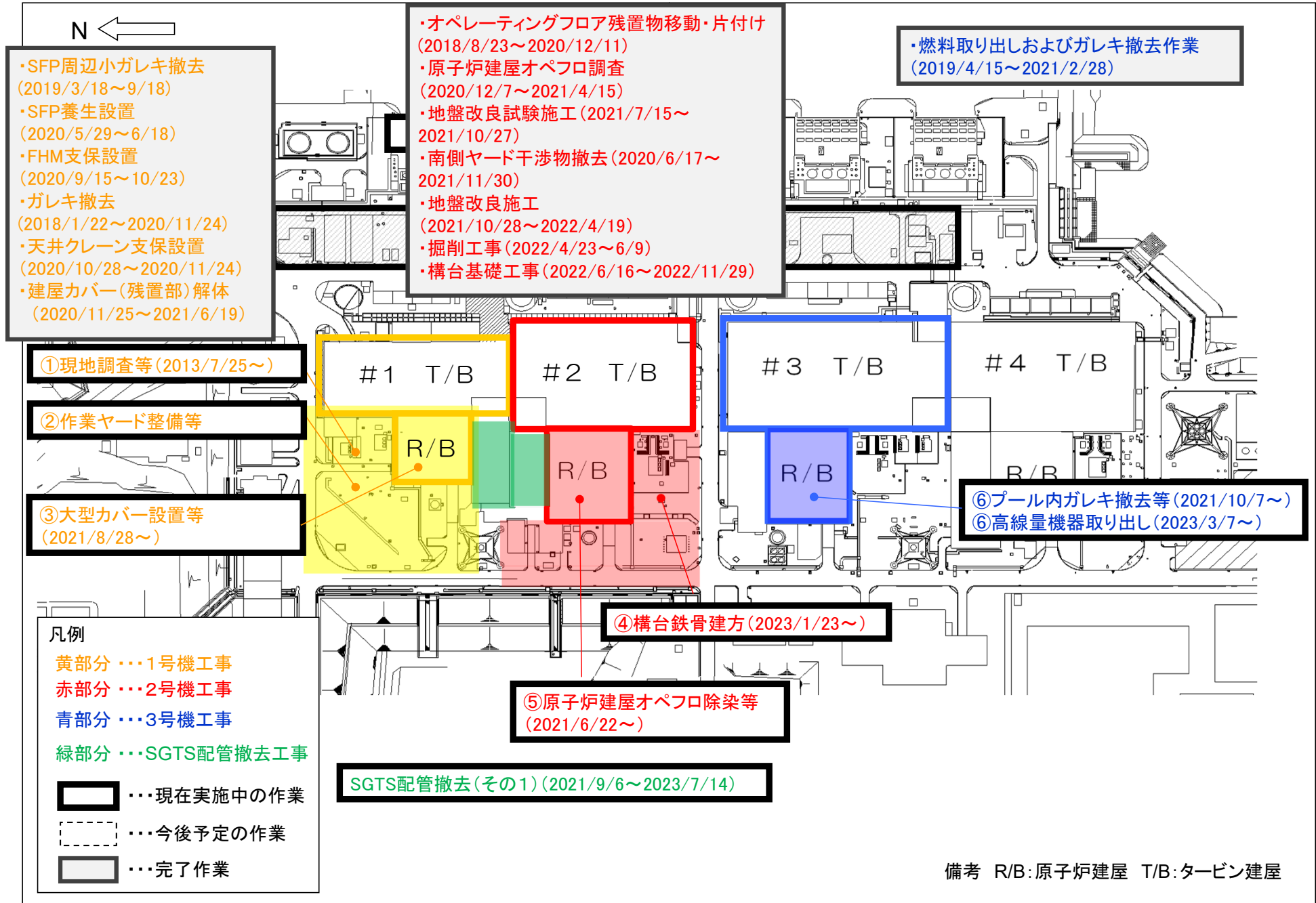


使用済燃料プール対策 スケジュール

分野名	種別	括り	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												備考	
					17	24	31	7	14	21	28	上	中	下	上	中		下
●1号機大型カバールの設置完了(2023年度頃) ●1号機燃料取り出しの開始(2027~2028年度) ●2号機燃料取り出しの開始(2024~2026年度) ●1~6号機燃料取り出し完了(2031年内)	カバール	燃料取り出し用カバールの詳細設計の検討	1号機 (実績) ・大型カバール、ガレキ撤去の検討・設計 ・現地調査等 ・作業ヤード整備・外壁調査 ・大型カバール仮設構台等設置 ・R/B壁面アンカー等設置 ・本体鉄骨(下部架構)設置 ・【構外】大型カバール換気設備他準備工事  (予定) ・大型カバール、ガレキ撤去の検討・設計 ・現地調査等 ・作業ヤード整備・外壁調査 ・大型カバール仮設構台等設置 ・R/B壁面アンカー等設置 ・本体鉄骨(下部架構)設置 ・【構外】大型カバール換気設備他準備工事	検討・設計	大型カバール、ガレキ撤去の検討・設計 (2026年度完了予定)												【主要工程】 ○ガレキ撤去：'18/1/22~'20/11/24(大型カバール設置後に再開予定) ・Xブレース撤去：'18/9/19~'18/12/20 ・機器ハッチ養生：'19/1/11~'19/3/6 ・屋根鉄骨分断：'19/2/5~'19/2/22 ・SFP周辺小ガレキ撤去：'19/3/18~'20/9/18 ・フェルトブラグ調査：'19/7/17~'19/8/26 ・SFP内干渉物等調査：'19/8/2~'19/9/4~6 9/20、27 ・フェルトブラグ上のH鋼撤去：'19/8/28 ・FHM下部支障物撤去：'20/3/3~'20/3/14 ・SFPゲートカバー設置：'20/3/16~'20/3/18 ・SFP養生設置(準備作業含む)：'20/3/20~'20/6/18 ・FHM仮設設置(準備作業含む)：'20/9/15~'20/10/23 ・天井クレーン支保設置(準備作業含む)：'20/10/28~'20/11/24 ○大型カバール設置 ・残部カバール解体(準備作業含む)：'20/11/25~'21/6/19 ・大型カバール仮設構台等設置：'21/8/28~ ・外壁調査：'21/10/20~ ・大型カバール換気設備他準備工事：'21/10/19~ ・大型カバールアンカー及びベースプレート設置：'22/4/13~ ・本体鉄骨(下部架構)設置：'23/6/19~ 【規制庁関連】 ・ガレキ撤去計画の承認：'19/3/1 ・大型カバール 実施計画変更認可(23/3/23) ・大型カバール換気設備他 実施計画変更認可(22/10/27) ※○番号は、別紙配置図と対応	
				検討・設計	燃料取り出し用構台の検討・設計 (2024年度完了予定)													
				現場作業	【構外】燃料取り出し用構台設置(鉄骨地組) ④前室設置工事(構台床コンクリート打設) ④前室設置工事(構台前室鉄骨) ⑤原子炉建屋オベフロ遮蔽(その2)準備作業含む													
				現場作業	燃料取り出し設備の検討・設計・製作 (2026年度完了予定)													
				現場作業	燃料取り出し設備の検討・設計・製作 (2024年度完了予定)													
				現場作業	使用済燃料搬出作業 (2025年度完了予定)													
				現場作業	使用済燃料受け入れ作業 SFPサイフォン防止配管修理工事 (2025年度完了予定)													
				現場作業	乾式キャスク製作・検査 乾式キャスク製作・検査 乾式キャスク搬出作業 乾式キャスク仮保管設備工リア増設準備工事 (2027年度完了予定)													
				現場作業	乾式保管設備(共用プール用)検討 乾式保管設備(共用プール用)検討 乾式保管設備(共用プール用)検討 乾式保管設備(共用プール用)検討 継続検討中													
				現場作業	高線量機器取り出し方法の検討、取り出し機器・容器等の設計・製作 ⑥-1プール内ガレキ撤去準備、ガレキ撤去 ⑥-2高線量機器取り出し (2025年度完了予定)													
現場作業	高線量機器取り出し方法の検討、取り出し機器・容器等の設計・製作 (2024年度完了予定)																	
現場作業	高線量機器取り出し方法の検討 (2025年度完了予定)																	
現場作業	高線量機器取り出し方法の検討 (2024年度完了予定)																	
●2号機燃料取り出しの開始(2024~2026年度) ●1~6号機燃料取り出し完了(2031年内)	カバール	燃料取り出し用カバールの詳細設計の検討	2号機 (実績) ・燃料取り出し用構台の検討・設計 ・南側ヤード干渉物撤去 ・地盤改良試験施工 ・地盤改良 ・掘削工事 ・構台基礎工事 ・燃料取扱機操作室撤去準備・撤去・片付 ・オベフロ南側既設設備撤去準備・撤去・片付 ・原子炉建屋オベフロ除染(その2) (予定) ・鉄骨地組 ・構台/前室設置工事 ・原子炉建屋オベフロ遮蔽(その2)	検討・設計	燃料取り出し設備の検討・設計・製作 (2026年度完了予定)												【主要工程】 ○ヤード・構台作業関連 ・燃料取り出し計画の選択：'19/10/31 ・ヤード整備工事：'15/3/11~'16/11/30 ・西側構台設置工事：'16/9/28~'17/2/18 ・前室設置工事：'17/3/3~'17/5/16 ・屋根保護撤去(過重量機作業)：'18/1/22~'18/5/11 ・オベレディングフロア西側外壁開口：'18/4/16~'18/6/21 ・鉄骨トラス状況確認：'18/2/28~'18/3/17 ・西側構台設備点検：'19/2/13~'19/3/26 ・地盤改良工事：'21/10/28~'22/4/19 ・構台基礎工事：'22/6/16~'22/11/29 ・構台鉄骨建方：'23/1/23~ ○オベフロ作業関連 ・オベレディングフロア調査：'18/6/25~'21/3/10 ・オベレディングフロア残部移動・片付け：'18/8/23~'20/12/11 ・SFP内調査：'20/4/27~'20/6/30(調査：'20/6/10~'20/6/11) ・【構外】原子炉建屋オベフロ除染作業検証：'21/3/15~'21/7/21 ・原子炉建屋オベフロ除染(その1)：'21/6/22~'22/1/31 ・原子炉建屋オベフロ遮蔽体設置(その1)：'21/9/21~'22/5/27 ・燃料交換機移動：'22/5/30~'22/6/30 ・燃料取扱機操作室撤去片付：'22/7/1~'22/11/29 ・燃料取扱機操作室撤去片付：'22/3/1/31 ・オベフロ南側既設設備撤去：'22/12/1~'23/3/30 ・原子炉建屋オベフロ除染(その2)：'23/4/3~'23/11/2 ・原子炉建屋オベフロ遮蔽(その2)：'23/11/2~ 【規制庁関連】 ・西側外壁開口設置 実施計画変更認可(17/12/21) ・燃料取り出し用構台・付帯設備 実施計画変更認可(22/4/22) ・燃料取扱設備 実施計画変更認可(22/12/23) ・南側外壁開口設置 実施計画変更認可(24/1/15) ※○番号は、別紙配置図と対応	
				現場作業	使用済燃料搬出作業 (2025年度完了予定)													
				現場作業	使用済燃料受け入れ作業 SFPサイフォン防止配管修理工事 (2025年度完了予定)													
				現場作業	乾式キャスク製作・検査 乾式キャスク製作・検査 乾式キャスク搬出作業 乾式キャスク仮保管設備工リア増設準備工事 (2027年度完了予定)													
				現場作業	乾式保管設備(共用プール用)検討 乾式保管設備(共用プール用)検討 乾式保管設備(共用プール用)検討 乾式保管設備(共用プール用)検討 継続検討中													
				現場作業	高線量機器取り出し方法の検討、取り出し機器・容器等の設計・製作 ⑥-1プール内ガレキ撤去準備、ガレキ撤去 ⑥-2高線量機器取り出し (2025年度完了予定)													
				現場作業	高線量機器取り出し方法の検討、取り出し機器・容器等の設計・製作 (2024年度完了予定)													
				現場作業	高線量機器取り出し方法の検討 (2025年度完了予定)													
				現場作業	高線量機器取り出し方法の検討 (2024年度完了予定)													
				現場作業	高線量機器取り出し方法の検討 (2025年度完了予定)													



# 1, 2, 3号機 原子炉建屋上部瓦礫撤去工事 燃料取り出し用カバー工事 他 作業エリア配置図



# 1号機燃料取り出しに向けた工事の進捗について

2024年1月25日

**TEPCO**

---

東京電力ホールディングス株式会社



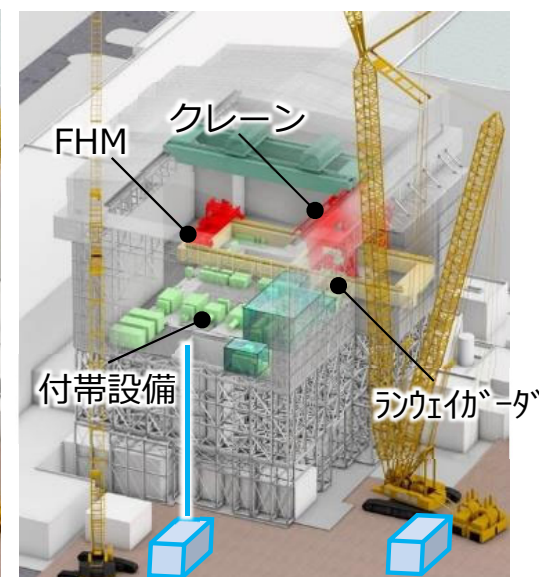
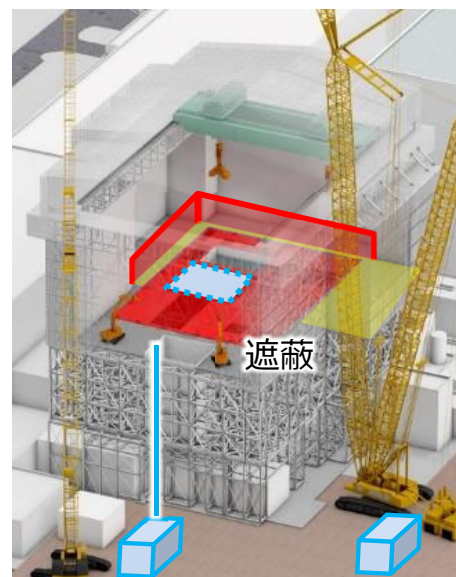
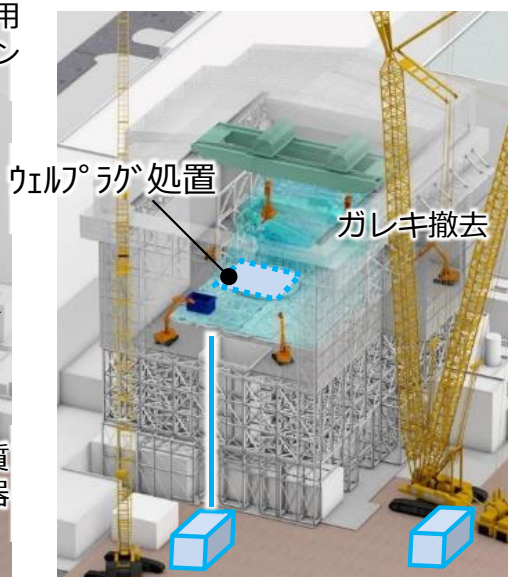
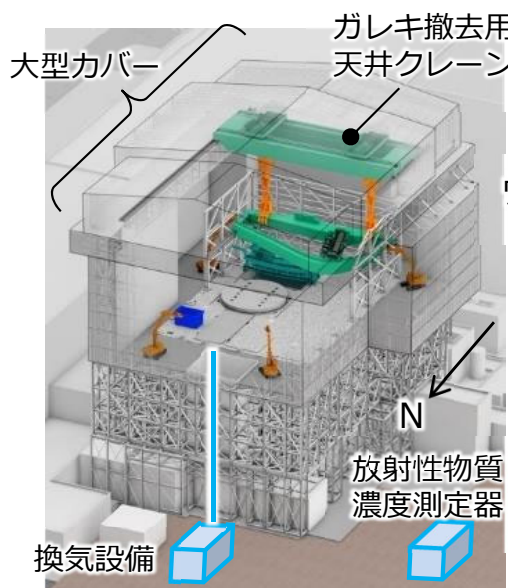
# 燃料取り出し計画の概要

- 1号機使用済燃料プールには392体の燃料が保管されており、より安定して冷却、保管可能な共用プールに搬出することを目的に、燃料取り出しを実施する
- 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）を設置する

周辺工事との調整や南面高線量の影響により工程見直し

大型カバー設置完了  
(2025年度夏頃) ▼

燃料取り出し開始  
(2027~2028年度) ▼

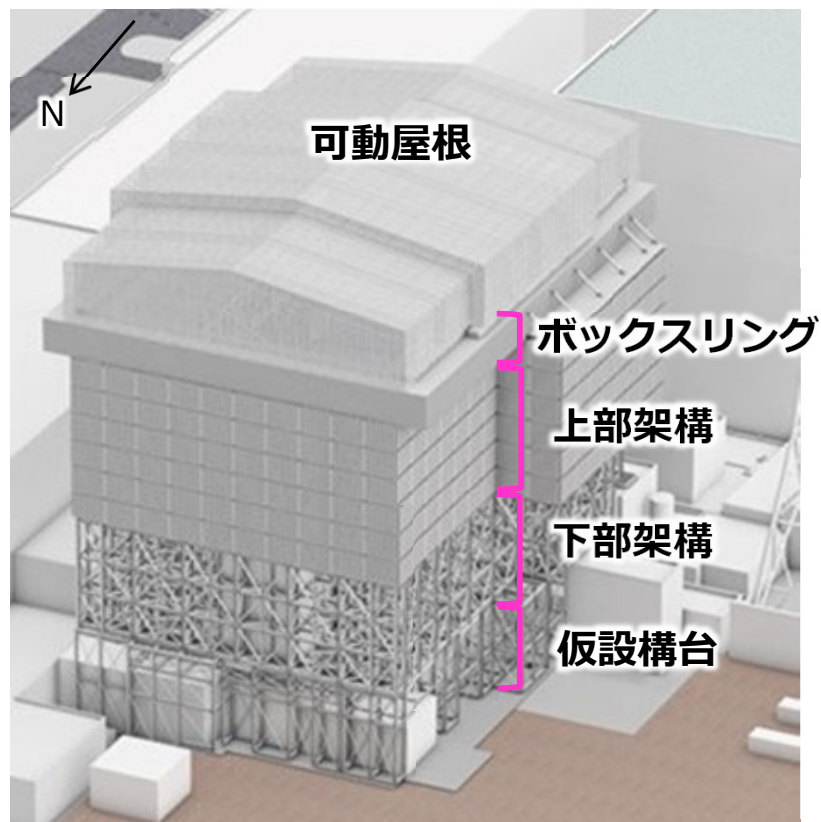


※イメージ図につき実際と異なる部分がある場合がある

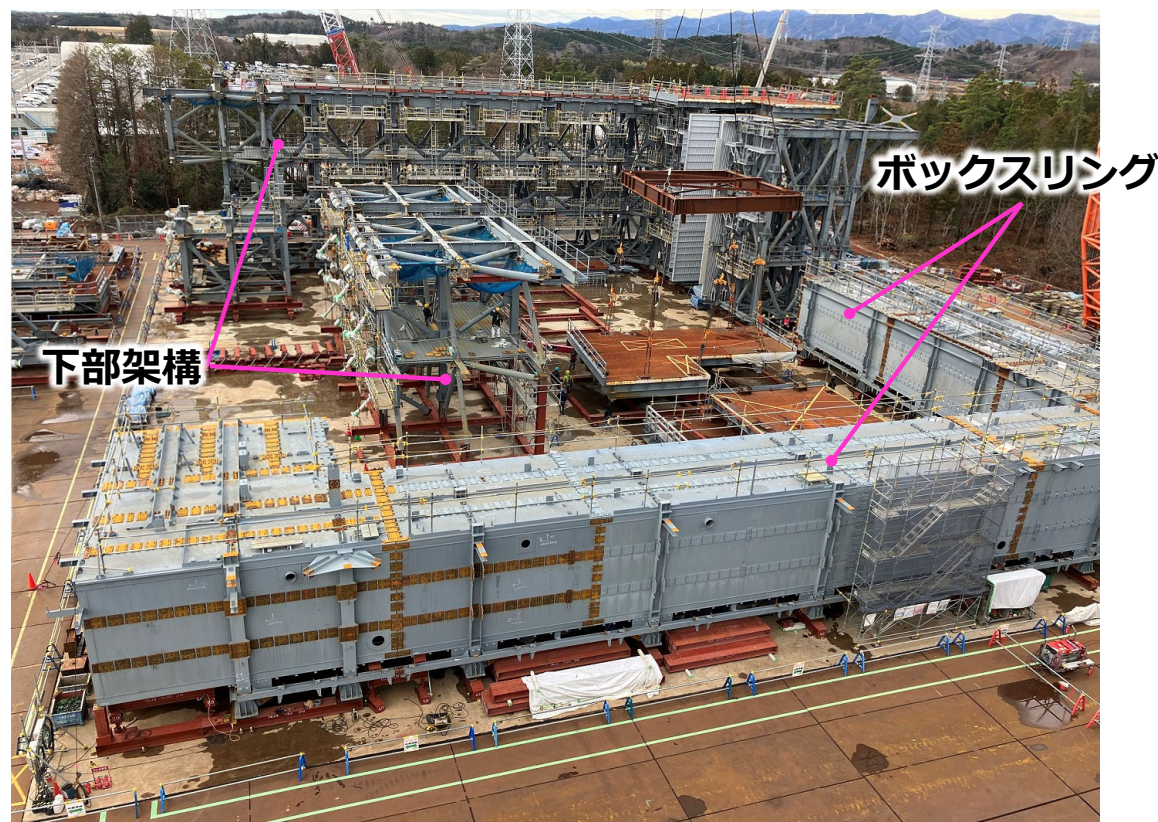


# 大型カバー鉄骨の地組状況（構外）

- 大型カバー設置へ向けた鉄骨等の地組作業等を，構外ヤードで実施中
- 仮設構台，下部架構及び上部架構の地組が完了し，ボックスリングの地組を実施中



大型カバー全体の概要図

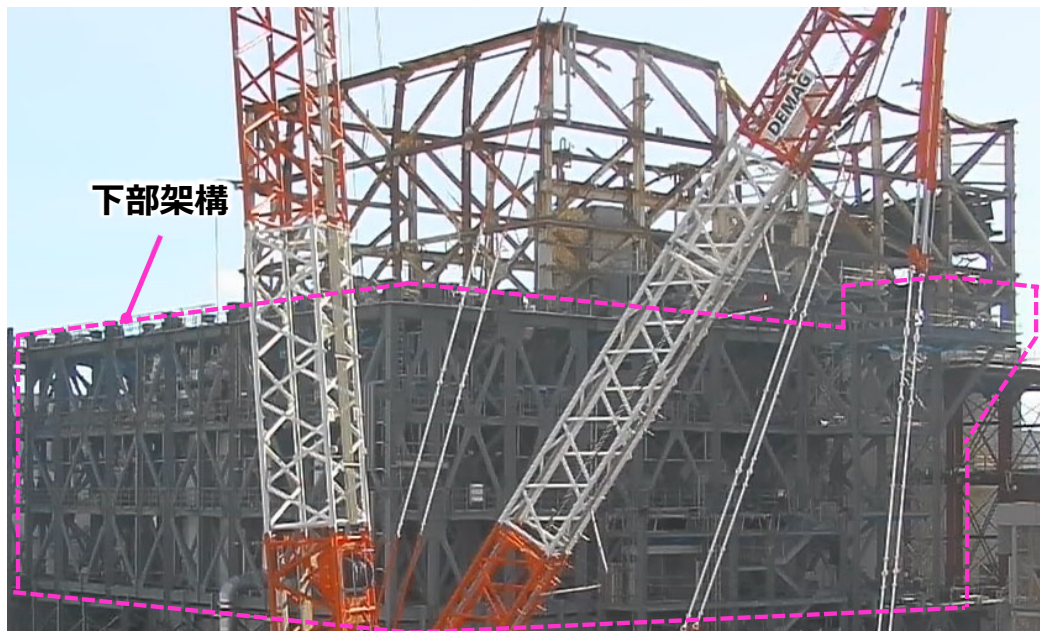
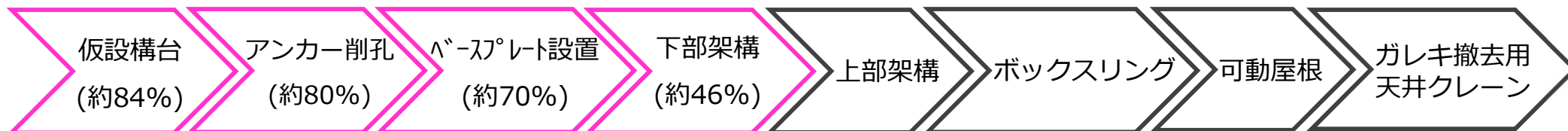


構外ヤード全景（撮影：2024年1月23日）

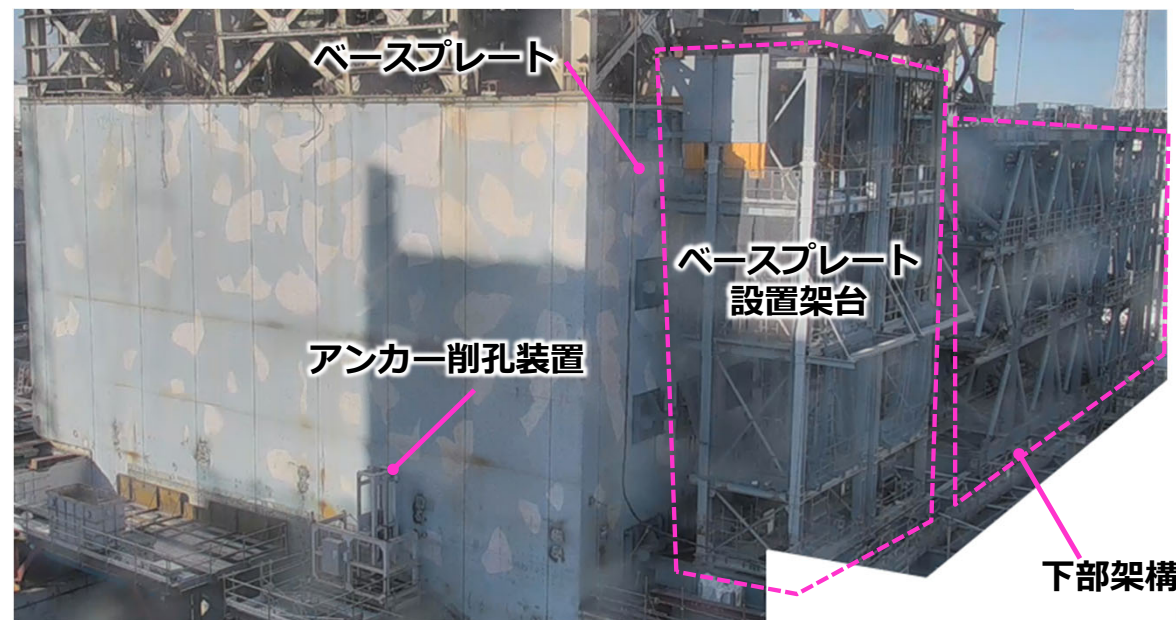


# 大型カバー設置における1号機原子炉建屋での作業状況

- 西面は北側約半分について下部架構の設置が完了し，南側約半分についてはアンカーボルト設置作業等を実施中
- 北面は下部架構の設置が完了
- 東面はベースプレートの設置が全数完了し，下部架構を設置中
- 南面はアンカー削孔作業等を実施中



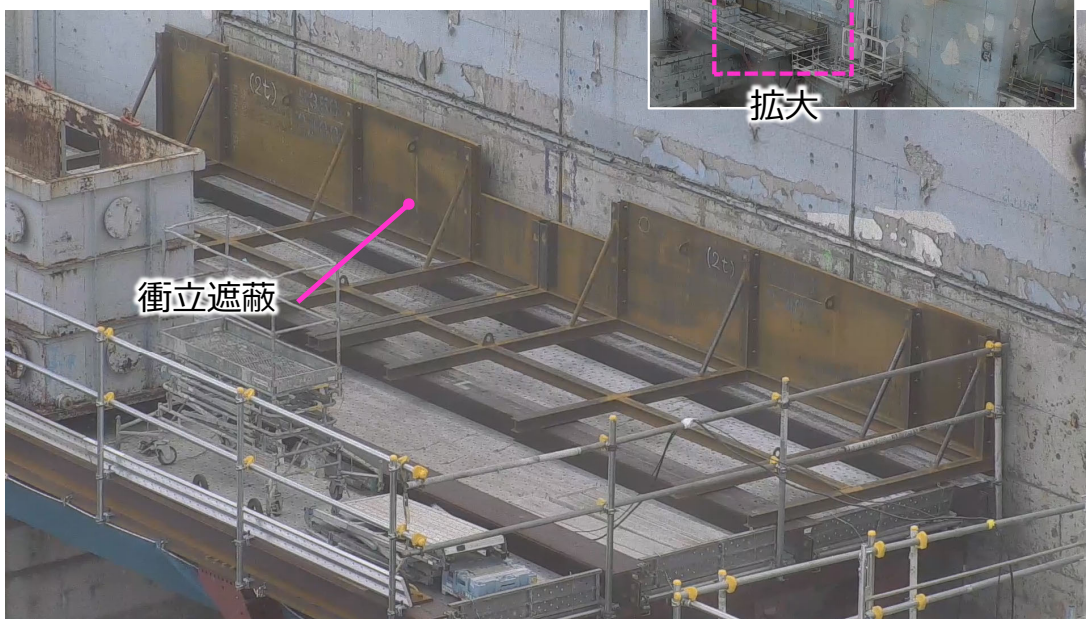
現場状況 (北西面)  
(撮影：2024年1月24日)



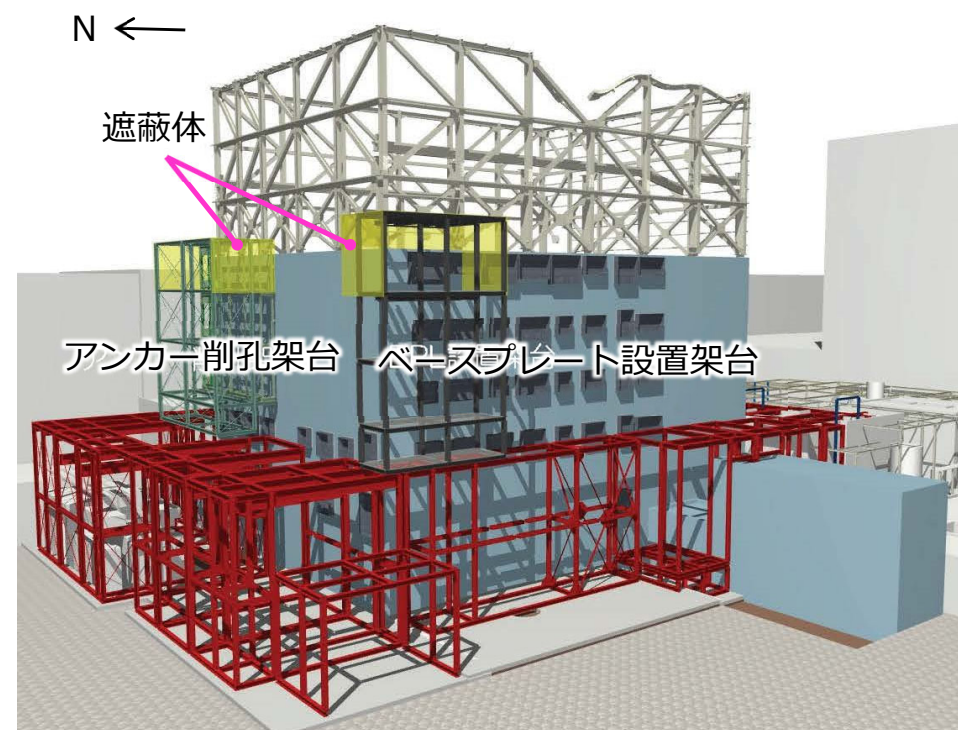
ベースプレート設置状況 (南東面)  
(撮影：2024年1月24日)



- 南面外壁での作業における被ばく線量低減対策として、以下の対策を行う
  - アンカー削孔は遠隔で行う（東・西・北面での作業と同様）
  - 有人作業時（機器メンテナンス、アンカーボルト設置やベースプレート設置等）の対策として、ホットスポットに対する衝立遮蔽の設置、アンカー削孔架台やベースプレート設置架台へ遮蔽体の設置を行う（東・西・北面での作業と同様）



衝立遮蔽の設置状況（南面）  
(撮影：2024年1月24日)



アンカー削孔架台・ベースプレート設置架台  
への遮蔽体設置イメージ（北西面）



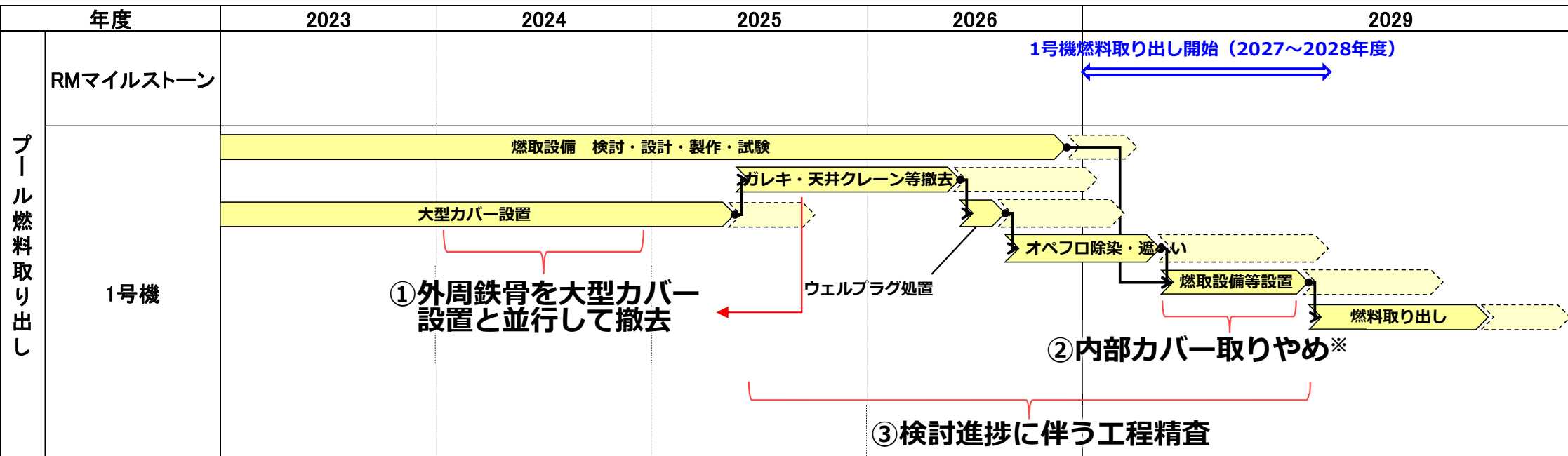
# スケジュール(1/2)

- 大型カバー設置については、1号機R/B周辺工事(SGTS配管撤去工事他)との調整による影響を精査した結果、及びR/B南面の線量が高いことによる歩掛り低下の影響により2025年度夏頃完了となる見通し
- 2024年2月に燃料取扱設備設置に関する実施計画申請を行う予定

	2023年度							2024年度		2025年度
	上期	10月	11月	12月	1月	2月	3月	上期	下期	
実施計画								燃料取扱設備設置に関する実施計画		
大型カバー設置	本体鉄骨建方(下部架構, 上部架構, ボックスリング, 屋根)							外周鉄骨撤去		大型カバー設置完了▼
	はみ出しガレキ撤去作業(北面)							はみ出しガレキ撤去作業(南面)		ガレキ撤去用天井クレーン設置
	R/B外壁調査, 仮設構台設置, アンカー・ベースプレート設置等									
	SGTS配管撤去(別工事)									
	Rw/Bガレキ撤去(別工事)									
	作業ヤード整備, 構外ヤード地組, 運搬等									
	換気設備ダクト仮組, 注水用配管仮組【構外作業】									
大型カバー換気設備他設置							大型カバー換気設備他設置【構内作業】			

# スケジュール(2/2)

- 1号機燃料取り出し開始については、①工程を入れ替え外周鉄骨を大型カバー設置と並行して撤去することや、②設備の合理化として内部カバーを取りやめること※、③大型カバー設置以降の検討進捗に伴う工程精査により、中長期ロードマップのマイルストーンに示す1号機燃料取り出しの開始(2027~2028年度)には影響しない見込み

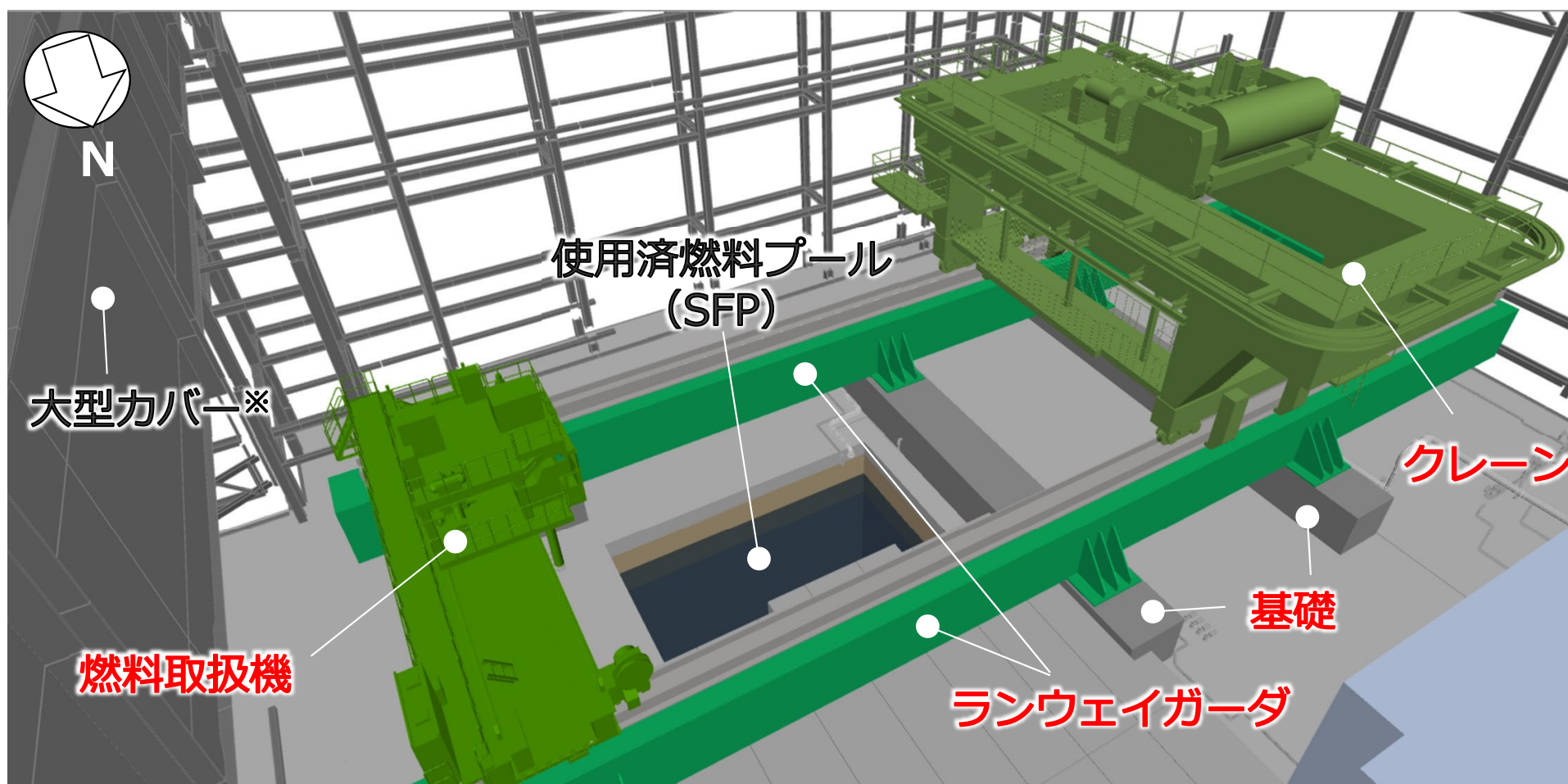


※ 燃料取扱設備への雨水滴下等を防止する目的で内部カバー設置を計画していたが、検討進捗により大型カバーの止水対策に目途が立ったため削減可能と判断



# 燃料取扱設備の概要

- 使用済燃料プール内の燃料を構内輸送容器に運搬する燃料取扱機を設置する
- 燃料を装填した構内輸送容器を運搬するためのクレーンを設置する
- 燃料取扱機及びクレーンを支持するためのランウェイガーダを設置する  
ランウェイガーダは、オペフロ上に設置した基礎で支持する



※主要な鉄骨のみ表示

燃料取扱設備の概略図

赤字：今回実施計画対象設備

# 燃料取り出し手順

- クレーンや燃料取扱機は機上で操作して燃料取り出しを実施する計画  
(原子炉建屋オペレーティングフロアにおける有人作業)

	①吊上げ	②プール内搬入	③燃料装填	④プール外搬出	⑤吊下げ
燃料 取り 出し 手順					
	<p>トレーラーから空の構内輸送容器（キャスク）を吊上げ、オペフロのキャスク仕立エリアに設置</p>	<p>キャスク仕立エリアでキャスクピットへの搬入準備（蓋開け等）を行い、キャスクピットに搬入</p>	<p>燃料取扱機を用いてSFP内燃料をキャスクに装填</p>	<p>燃料を装填したキャスクに蓋を取り付け、キャスク仕立エリアに吊上げ</p>	<p>キャスク仕立エリアで搬出準備（蓋締め、除染等）を行い、キャスクを吊下ろしてトレーラーに積載し共用プールへ搬出</p>



# 4号機燃料取扱機の有効活用

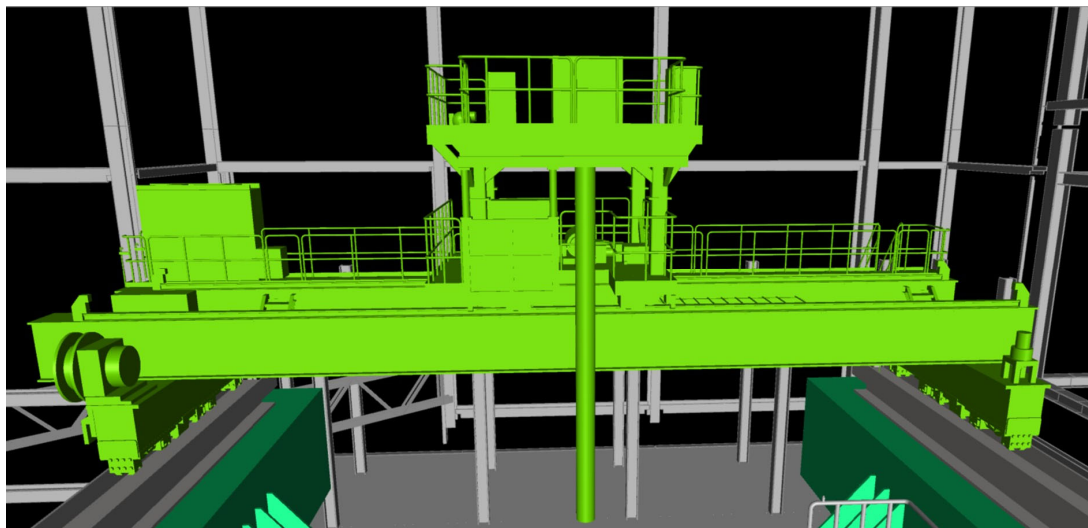
- 1号機で使用する燃料取扱機については、廃棄物削減の観点から4号機に設置した燃料取扱機を改造して有効活用する
- 改造にあたり、一時的に1F構外のメーカ工場に搬出を行う



有効活用する4号機燃料取扱機

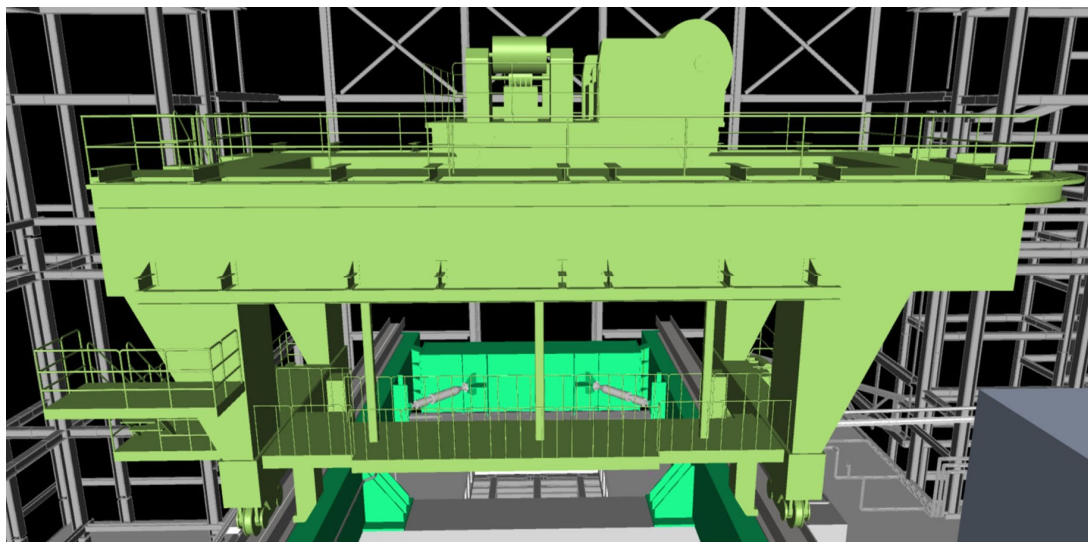
# (参考) 燃料取扱機／クレーンの機器仕様

## ■ 燃料取扱機



燃料取扱機	機器仕様 (1号機仕様)
型式	燃料把握機付移床式
基数	1基
定格荷重	450kg
耐震クラス	B+
重量	約70t
寸法	約17m (南北) ×約6m (東西) ×約7m (高さ)

## ■ クレーン

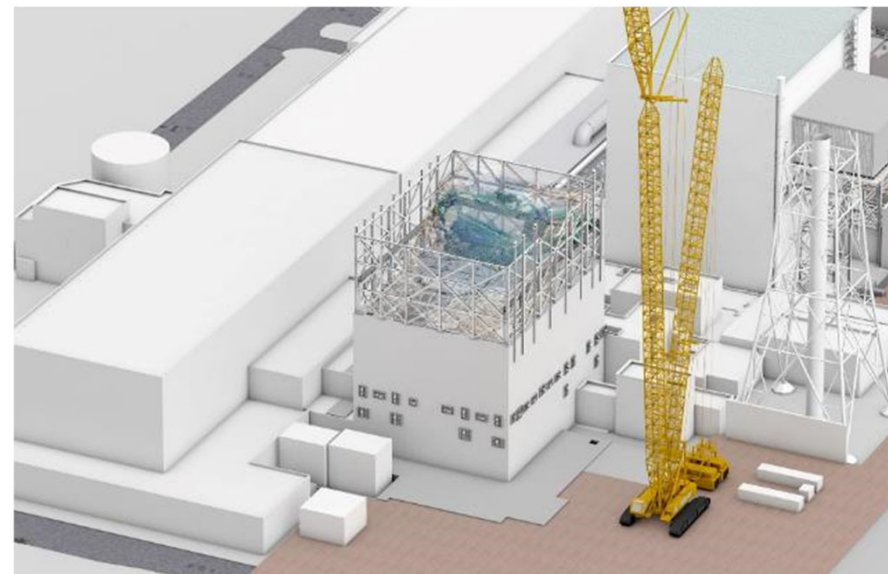
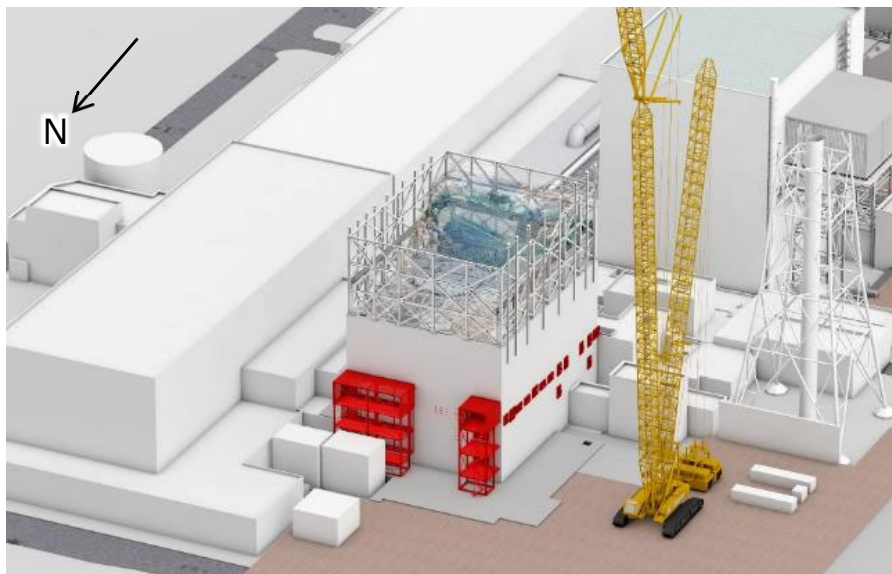


燃料取扱機	機器仕様
型式	床上走行式
基数	1基
定格荷重	主巻 : 80t 補巻 : 5t ホイスト : 10t
耐震クラス	B+
重量	約360t
寸法	約22m (南北) ×約14m (東西) ×約11m (高さ)



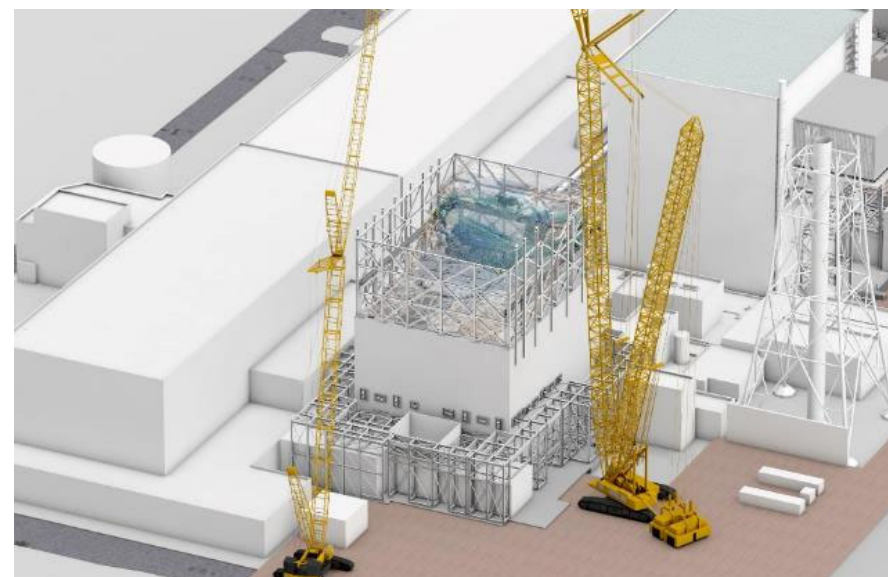
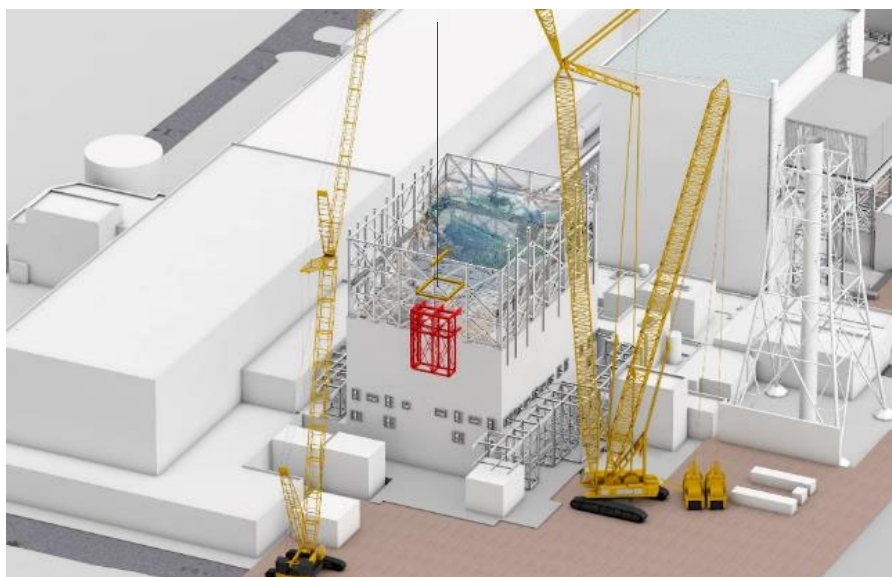
# (参考) ステップ図

## ■ 作業ステップ (1)



仮設構台部アンカー・ベースプレート設置中 (現在)

仮設構台部アンカー・ベースプレート設置完了



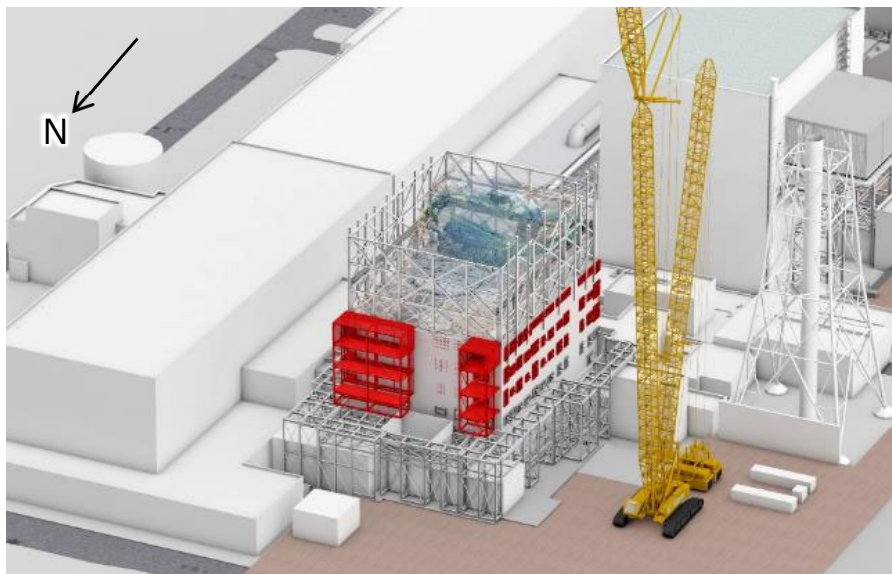
仮設構台設置中 (現在)

仮設構台設置完了

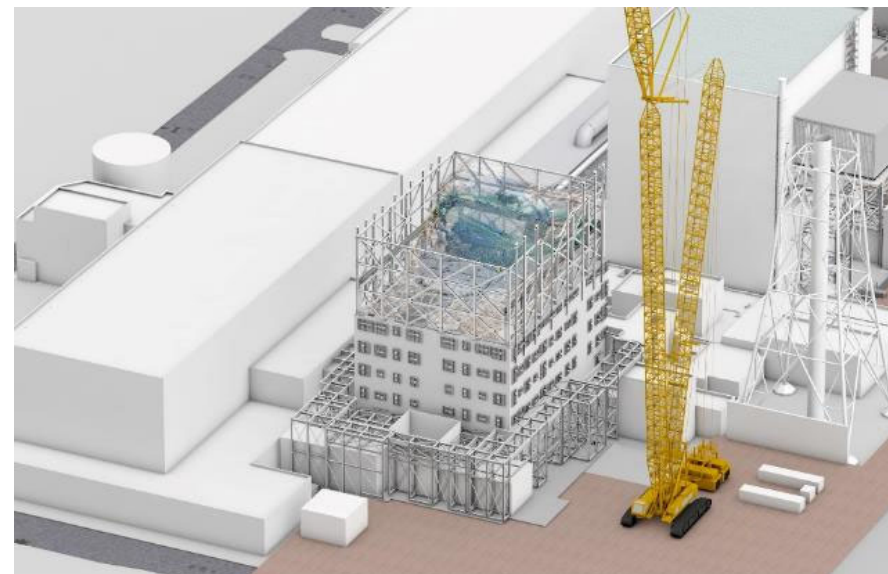
※イメージ図につき実際と異なる部分がある場合がある

# (参考) ステップ図

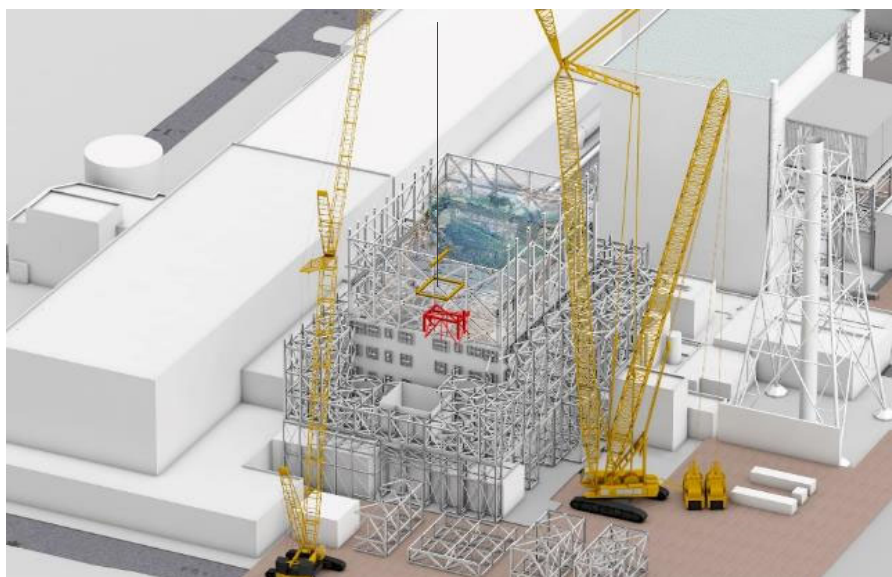
## ■ 作業ステップ (2)



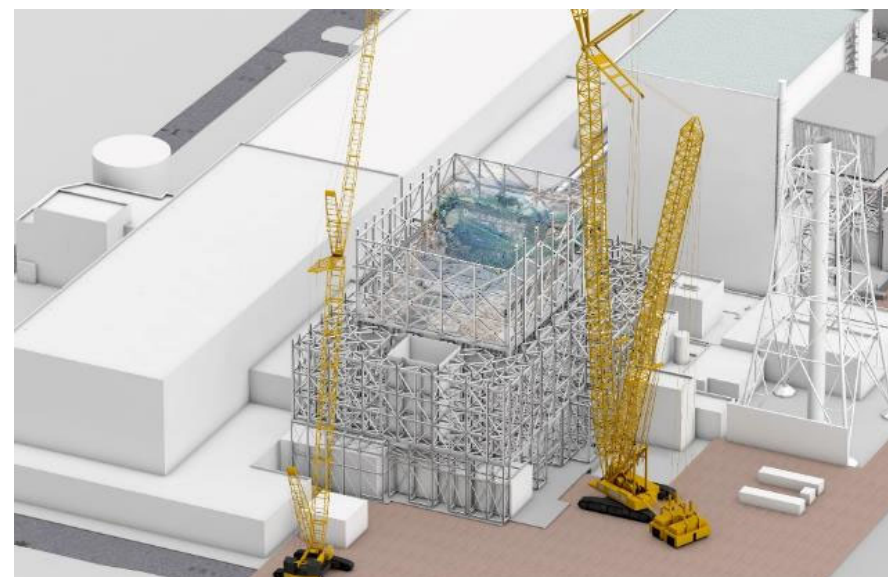
アンカー・ベースプレート設置中 (現在)



アンカー・ベースプレート設置完了



下部架構設置中 (現在)



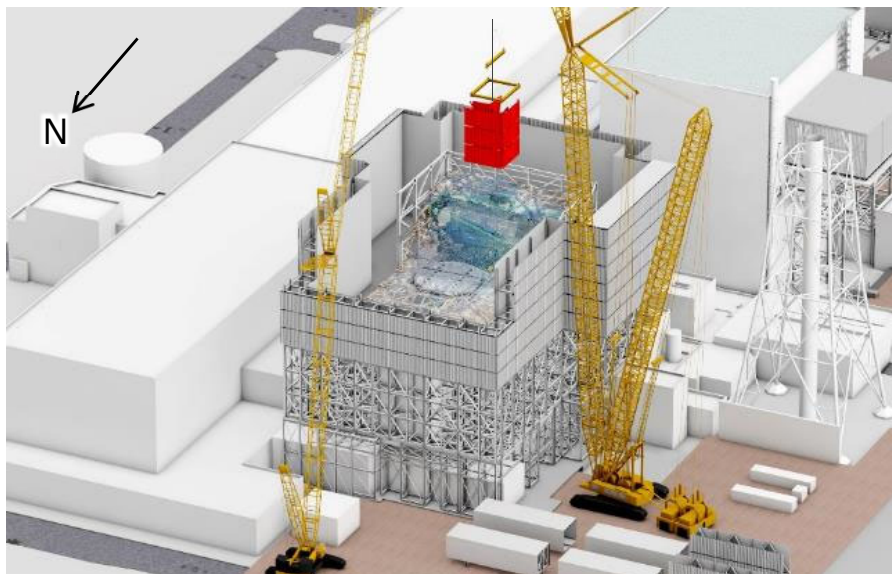
下部架構設置完了

※イメージ図につき実際と異なる部分がある場合がある

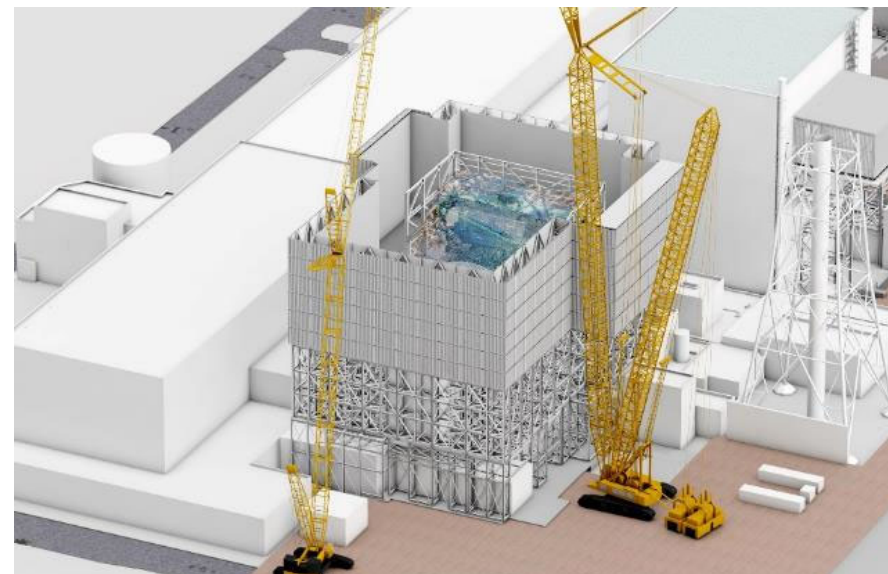


# (参考) ステップ図

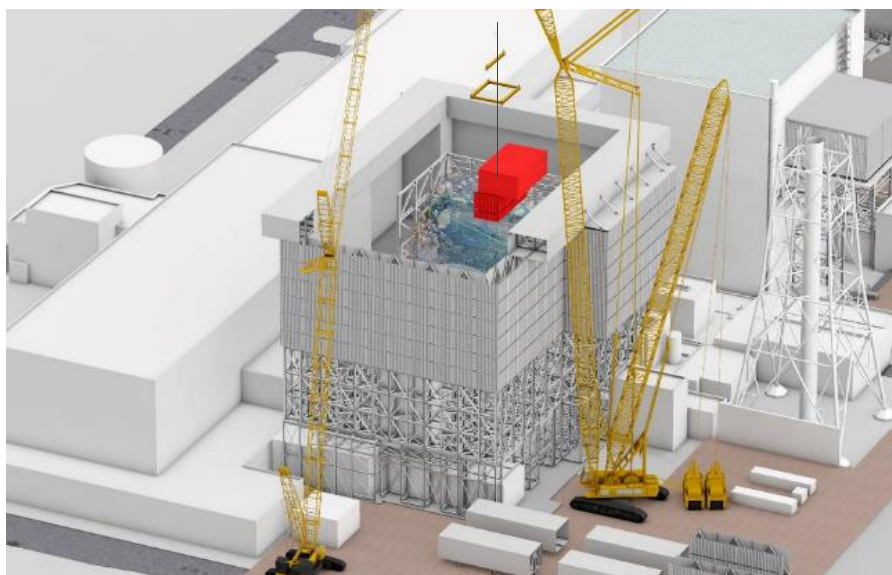
## ■ 作業ステップ (3)



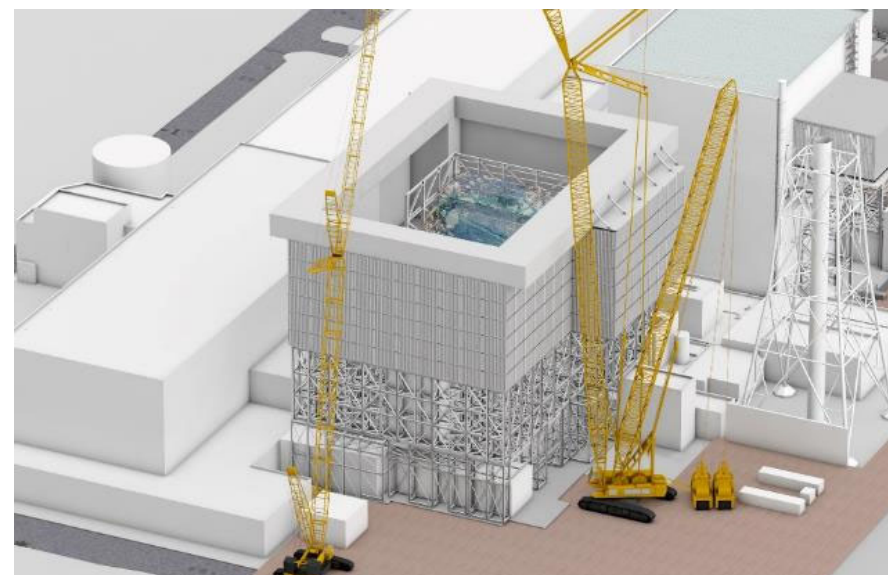
上部架構設置中



上部架構設置完了



ボックスリング設置中



ボックスリング設置完了

※イメージ図につき実際と異なる部分がある場合がある

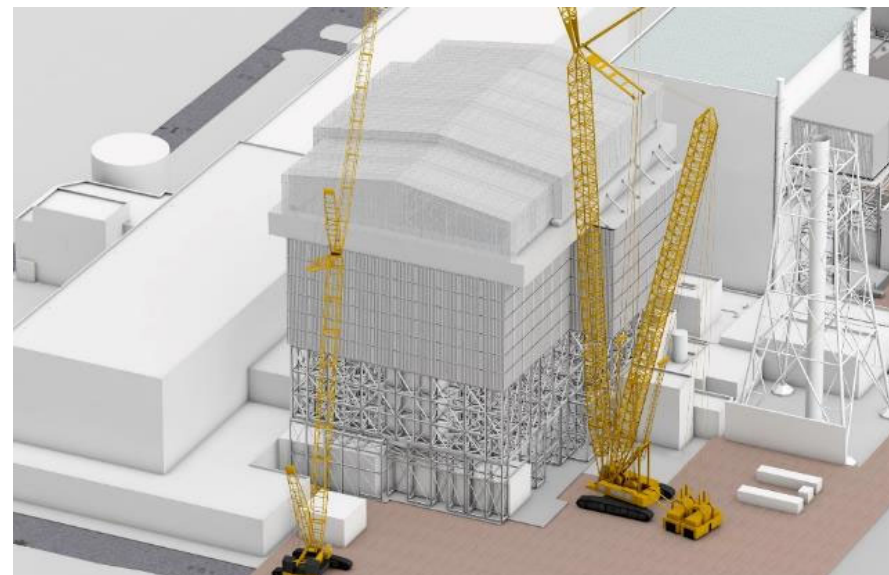


# (参考) ステップ図

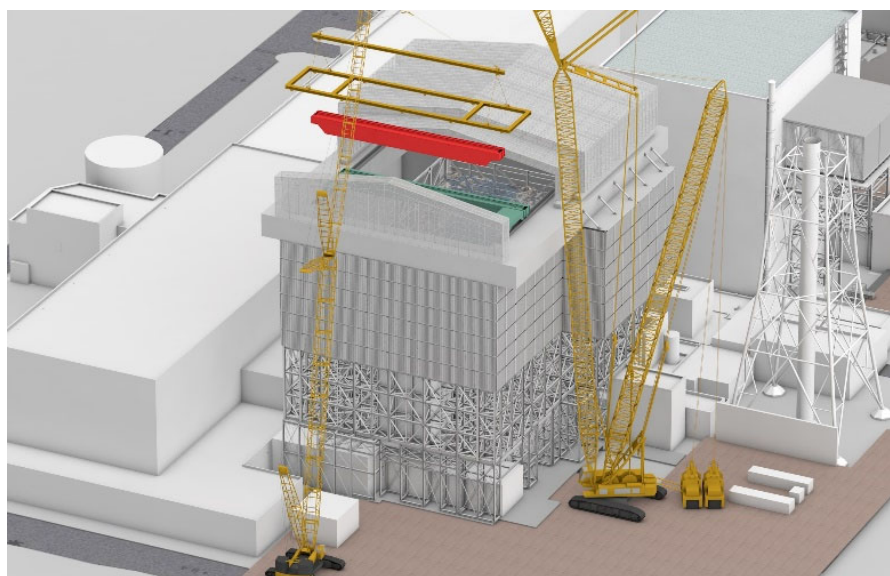
## ■ 作業ステップ (4)



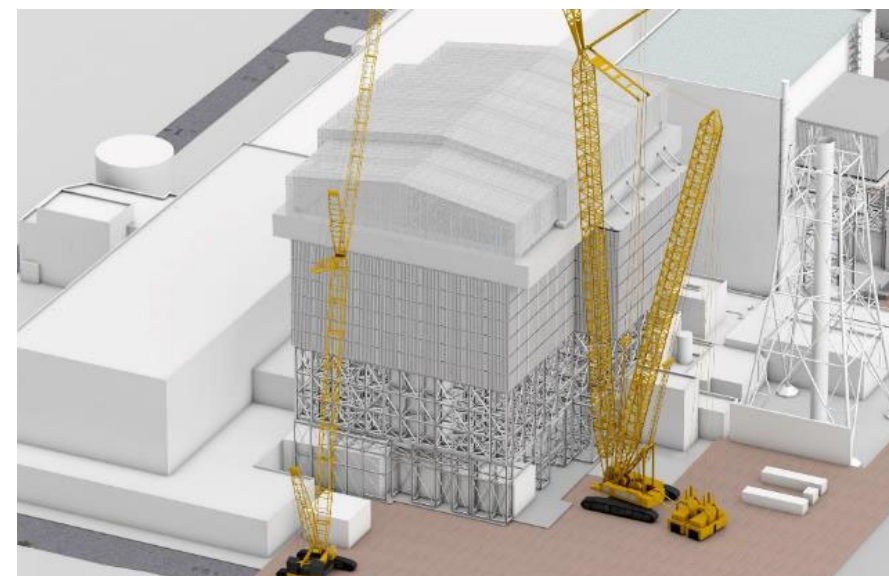
可動屋根設置中



可動屋根設置完了



ガレキ撤去用天井クレーン設置中



大型カバー設置工事完了

※イメージ図につき実際と異なる部分がある場合がある

### 使用済燃料等の保管状況

保管場所	保管体数(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	合計			
	新燃料	使用済燃料	新燃料				
1号機	100	292	0	392	0.0%	392	
2号機	28	587	0	615	0.0%	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	1,374	0	1,542	0.0%	1,542	・2011/3/11時点の体数は炉内含む
6号機	198	1,412	230	1,840	2.3%	1,704	・2011/3/11時点の体数は炉内含む ・使用済燃料プール保管新燃料のうち180体は4号機新燃料
1～6号機	494	3,665	230	4,389	30.9%	6,354	

保管場所	保管体数(体)			保管率	(参考) 保管容量	備考
	新燃料	使用済燃料	合計			
乾式キャスク 仮保管設備	0	3,344	3,344	84.3%	3,965	キャスク基数56 (容量:65基)
共用プール	76	5,328	5,404	80.2%	6,734	ラック取替工事実施により当初保管容量6,840体から変更

保管場所	保管体数(体)		
	新燃料	使用済燃料	合計
福島第一合計	800	12,337	13,137

赤字: 2023/12/21報告時からの変更点



# 1号機飛散防止剤散布実績及び連続ダストモニタ計測値

2024年1月25日

**TEPCO**

---

東京電力ホールディングス株式会社



# 1.定期散布（1号機）

定期散布	
目的	オペレーティングフロア（以下、オペフロ）上へ飛散防止剤を定期的に散布し、ダストの飛散抑制効果を保持させることを目的とする。
頻度	1回/月
標準散布量	1.5L/m <sup>2</sup> 以上
濃度	1/10
散布範囲	<p>【凡例】  <span style="background-color: red; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px; transform: rotate(45deg);"></span> : 散布範囲</p>
散布面積	1,234m <sup>2</sup>

## 2.作業時散布・定期散布の実績及び予定（1号機）

作業時散布			
目的	オペフロ上での（ガレキ撤去や除染等）作業に応じて、飛散防止剤を散布し、ダストの飛散を抑制することを目的とする。		
標準散布量	1.5L/m <sup>2</sup> 以上	濃度	1/10
散布対象作業	ガレキ撤去		
定期散布の実績及び予定			
計画（1月）	実績（1月）	計画（2月）	
完了予定日：1月 16・17日 	完了日：1月 16・17日 	完了予定日：2月 20・21日 	

【凡例】 ：計画散布範囲 ：実績散布範囲

2024年1月24日時点

### 3.作業時散布の実績及び予定（1号機）



12月	日	17 (日)	18 (月)	19 (火)	20 (水)	21 (木)	22 (金)	23 (土)
	散布対象作業	-	-	-	-	-	-	-
	散布予定	-	-	-	-	-	-	-
	散布実施	-	-	-	-	-	-	-
	連続ダストモニタの計測値 (Bq/cm3) ※1	1.34E-04 (最大)	7.54E-05 (最大)	8.08E-05 (最大)	8.83E-05 (最大)	9.39E-05 (最大)	7.81E-05 (最大)	8.35E-05 (最大)
		ND (最小)	ND (最小)	ND (最小)	ND (最小)	ND (最小)	ND (最小)	ND (最小)
	日	24 (日)	25 (月)	26 (火)	27 (水)	28 (木)	29 (金)	30 (土)
	散布対象作業	-	-	-	-	-	-	-
	散布予定	-	-	-	-	-	-	-
	散布実施	-	-	-	-	-	-	-
連続ダストモニタの計測値 (Bq/cm3) ※1	6.21E-05 (最大)	6.74E-05 (最大)	7.28E-05 (最大)	1.11E-04 (最大)	7.72E-05 (最大)	9.41E-05 (最大)	6.04E-05 (最大)	
	ND (最小)	ND (最小)	ND (最小)	ND (最小)	ND (最小)	ND (最小)	ND (最小)	
1月	日	31 (日)	1 (月)	2 (火)	3 (水)	4 (木)	5 (金)	6 (土)
	散布対象作業	-	-	-	-	-	-	-
	散布予定	-	-	-	-	-	-	-
	散布実施	-	-	-	-	-	-	-
	連続ダストモニタの計測値 (Bq/cm3) ※1	8.87E-05 (最大)	7.54E-05 (最大)	8.08E-05 (最大)	8.07E-05 (最大)	9.94E-05 (最大)	5.75E-05 (最大)	8.61E-05 (最大)
		ND (最小)	ND (最小)	ND (最小)	ND (最小)	ND (最小)	ND (最小)	ND (最小)
	日	7 (日)	8 (月)	9 (火)	10 (水)	11 (木)	12 (金)	13 (土)
	散布対象作業	-	-	-	-	-	-	-
	散布予定	-	-	-	-	-	-	-
	散布実施	-	-	-	-	-	-	-
連続ダストモニタの計測値 (Bq/cm3) ※1	8.82E-05 (最大)	1.26E-04 (最大)	8.62E-05 (最大)	1.26E-04 (最大)	9.94E-05 (最大)	9.11E-05 (最大)	1.28E-04 (最大)	
	6.70E-07 (最小)	ND (最小)	ND (最小)	ND (最小)	ND (最小)	ND (最小)	ND (最小)	
日	14 (日)	15 (月)	16 (火)	17 (水)	18 (木)	19 (金)	20 (土)	
散布対象作業	-	-	-	-	-	-	-	
散布予定	-	-	○	○	-	-	-	
散布実施	-	-	○	○	-	-	-	
連続ダストモニタの計測値 (Bq/cm3) ※1	1.37E-04 (最大)	8.35E-05 (最大)	8.27E-05 (最大)	9.67E-05 (最大)	9.14E-05 (最大)	8.62E-05 (最大)	1.10E-04 (最大)	
	ND (最小)	ND (最小)	ND (最小)	ND (最小)	ND (最小)	ND (最小)	ND (最小)	
日	21 (日)	22 (月)	23 (火)	24 (水)	25 (木)	26 (金)	27 (土)	
散布対象作業	-	-	-	-	-	-	-	
散布予定	-	-	-	-	-	-	-	
散布実施	-	-	-	-	-	-	-	
連続ダストモニタの計測値 (Bq/cm3) ※1	7.55E-05 (最大)	9.95E-05 (最大)	- (最大)	- (最大)	- (最大)	- (最大)	- (最大)	
	ND (最小)	ND (最小)	- (最小)	- (最小)	- (最小)	- (最小)	- (最小)	

※1 表記の連続ダストモニタ計測値は速報値、ND=不検出

2024年1月23日時点