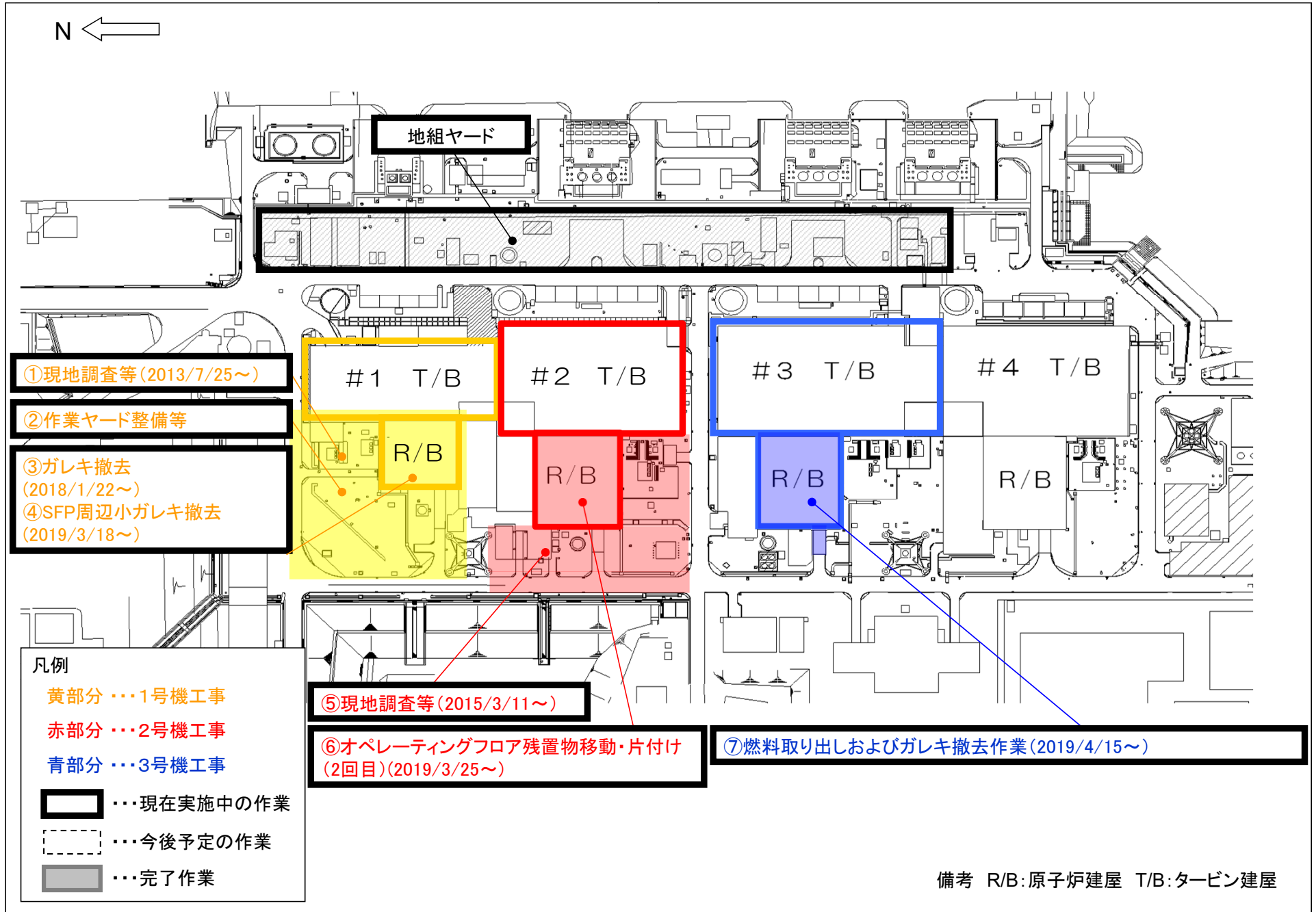




使用済燃料プール対策 スケジュール

分野名	活り	作業内容	これまで1ヶ月の動きと今後1ヶ月の予定	2月							3月							4月			5月			6月			備考
				23	1	8	15	22	29	5	12	19	下	上	中	下	部	後									
燃料取扱設備	クレーン/燃料取扱機の設計・製作 プール内ガレキの撤去、燃料調査等	1号機	(実績) ・燃料取り出し方法の基本検討	燃料取り出し設備、大型カバーの検討・設計																							【主要工程】 ・燃料取り出し計画の選択：2014年10月 →プール燃料取り出しに特化したプランを選択 ・ガレキ撤去計画継続検討 ・燃料取り出し計画の選択：'19/12/19
			(予定) ・燃料取り出し方法の基本検討																								
		2号機	(実績) ・燃料取り出し方法の基本検討 (予定) ・燃料取り出し方法の基本検討	燃料取り出し設備、燃料取り出し用構台の検討・設計																							【主要工程】 ・燃料取り出し計画の選択：'19/10/31
燃料取扱設備	クレーン/燃料取扱機のメンテナンス等検討 燃料取り出しおよびガレキ撤去作業	3号機	(実績) ・クレーン/燃料取扱機のメンテナンス等検討 ・ガレキ撤去 ・燃料取り出し	クレーン/燃料取扱機のメンテナンス等検討																							【主要工程】 ○クレーン/燃料取扱機等設置点検： ・燃料取扱設備点検：'20/3/30~
			(予定) ・ガレキ撤去 ・燃料取扱設備点検	⑦燃料取り出しおよびガレキ撤去作業 ガレキ撤去・燃料健全性確認 燃料取り出し 3号機燃料取扱設備点検 燃料取り出し 追加訓練																							
		現場作業	最新工程反映 最新工程反																							【規制庁関連】 ・3号機燃料取り出し、燃料の取り扱い及び構内用輸送容器 実施計画変更認可申請（2018/3/27） 実施計画変更認可申請の一部補正（2019/2/15） 実施計画変更認可申請の認可（2019/3/12） ・3号機プール内小ガレキ撤去、エリアモニタ、ダストモニタ 実施計画変更認可申請の一部補正（2018/4/13）、認可（6/8） ・3号機損傷・変形等燃料用輸送容器実施計画変更認可申請（2019/8/20）	
共用プール	燃料受け入れ	(実績) ・3号機燃料受け入れ (予定) ・3号機燃料受け入れ ・共用プール設備点検	3号機燃料受け入れ																							【主要工程】 ○共用プール設備点検： ・クレーン点検：'20/3/30~'20/4/4 ・燃料取扱設備点検：'20/4/9~'20/4/25 ・燃料ラック取替：'20/4/下~	
			共用プール燃料取扱設備点検																							燃料ラック取替 3号機燃料受け入れ	【規制庁関連】 ・共用プール損傷・変形等燃料ラック実施計画変更認可申請（2019/7/11）

# 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 ガレキ撤去作業時の ガレキ落下防止・緩和対策の進捗状況

2020/3/27

**TEPCO**

---

東京電力ホールディングス株式会社

# 1. はじめに

- 南側崩落屋根等の撤去に際し、屋根鉄骨・ガレキ等が使用済燃料プール（以下、SFP）等へ落下するリスクを可能な限り低減するため、以下のガレキ落下防止・緩和対策※を実施する。

※ ①SFP養生

- 屋根鉄骨・小ガレキ等がSFPに落下した際に燃料等の健全性に影響を与えるリスク低減

②SFPゲートカバー

- 屋根鉄骨・小ガレキ等がSFPゲート上に落下した際のSFPゲートのずれ・損傷による水位低下リスクを低減

③天井クレーン支保、④FHM支保

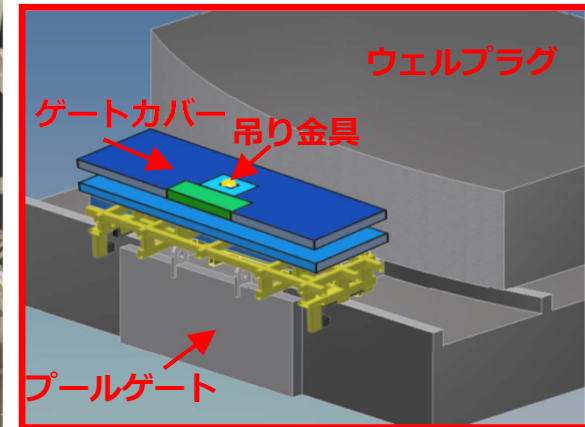
- 屋根鉄骨・小ガレキ等撤去により、天井クレーン/FHMの位置ずれや荷重バランスが変動し天井クレーン落下に伴うダスト飛散のリスク及び燃料等の健全性に影響を与えるリスク低減

- この内、SFPゲートカバーの設置を、3月18日に完了。
- FHM支保の支障となるFHM下部の支障物の撤去を、3月14日に完了。



②SFPゲートカバー      [ ] : Xブレース撤去箇所

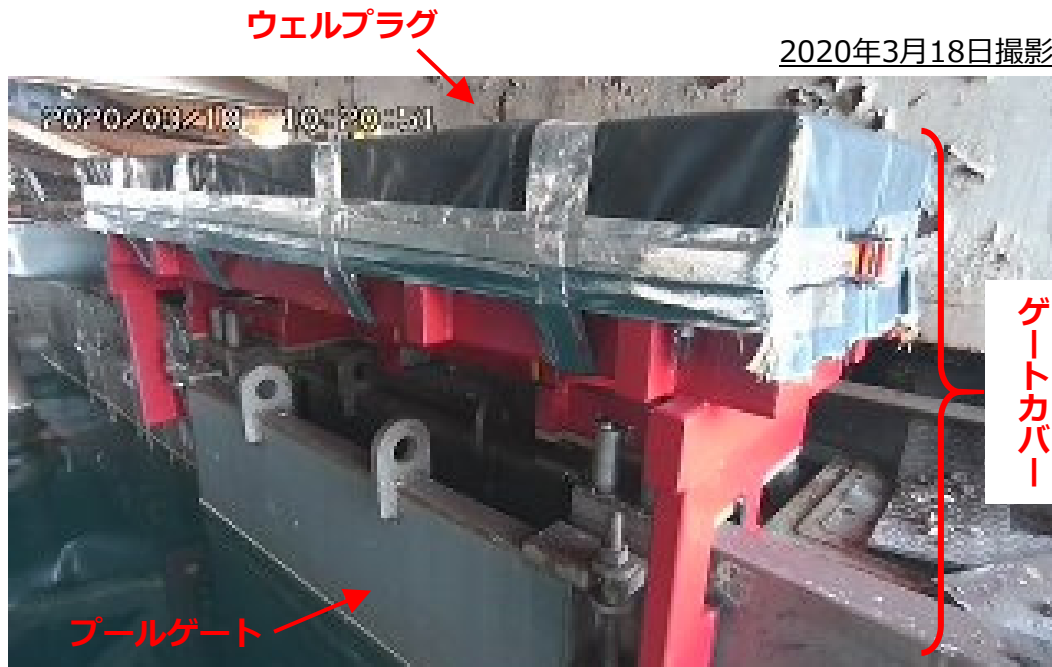
図：ガレキ落下防止・緩和対策の概要



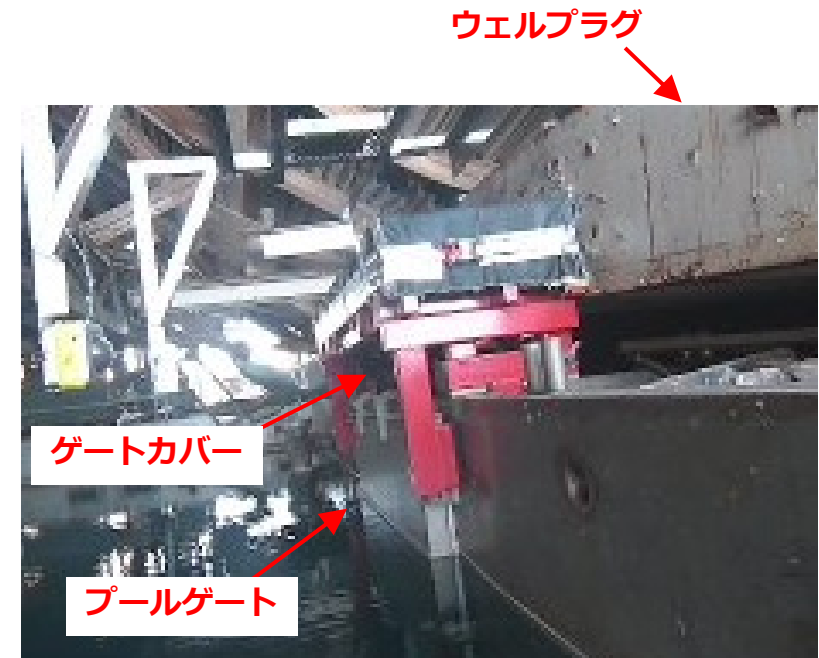
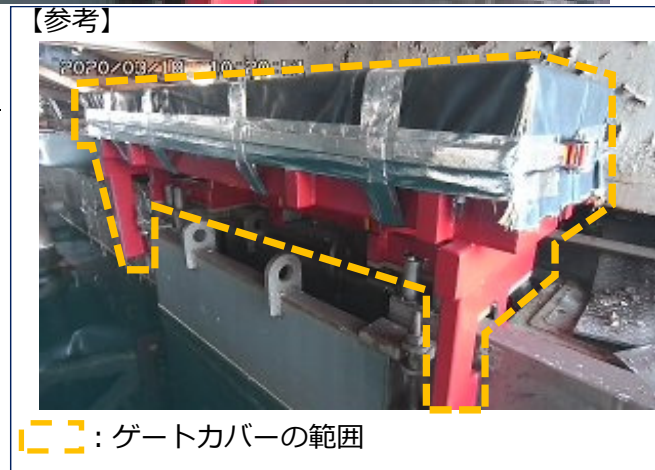
図：SFPゲートカバー概略図

## 2. SFPゲートカバー設置

- 3月18日、プールゲート上部にSFPゲートカバーの設置を実施。



設置状況写真  
撮影方向（南東→北西）



設置状況写真  
（撮影方向：東→西）

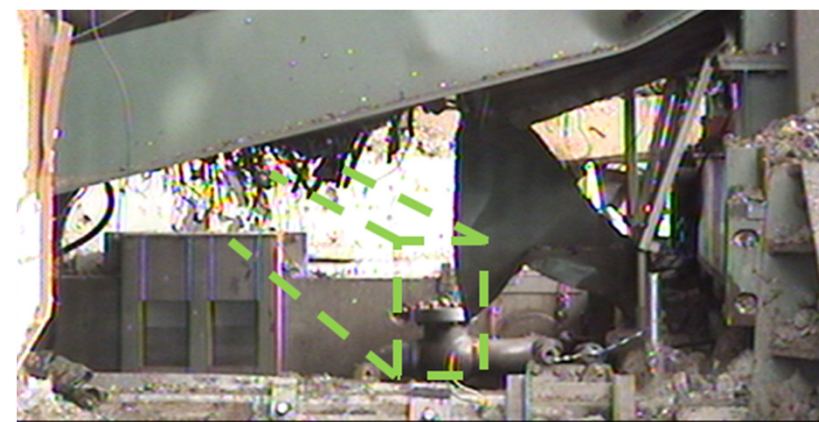
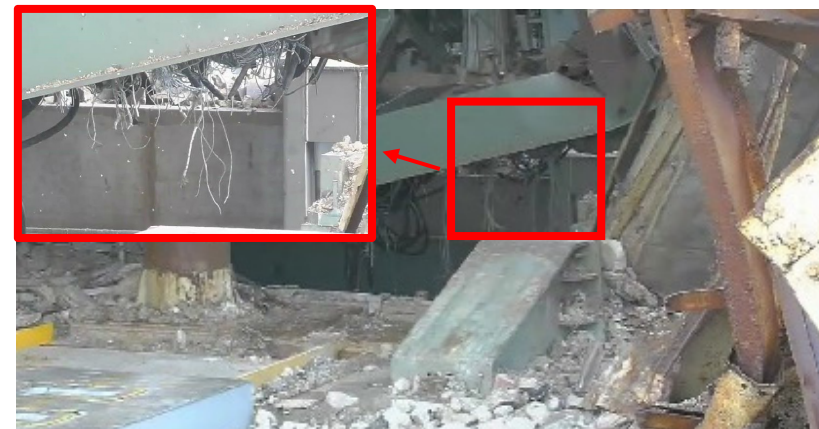
2020年3月18日撮影

### 3. FHM下部支障物撤去

■ FHM支保設置に伴い、支保梁設置作業の支障物（照明保護カバー、ケーブル）の撤去を実施。

➤ 3月9日：照明保護カバー撤去完了

➤ 3月14日：ケーブル切断完了

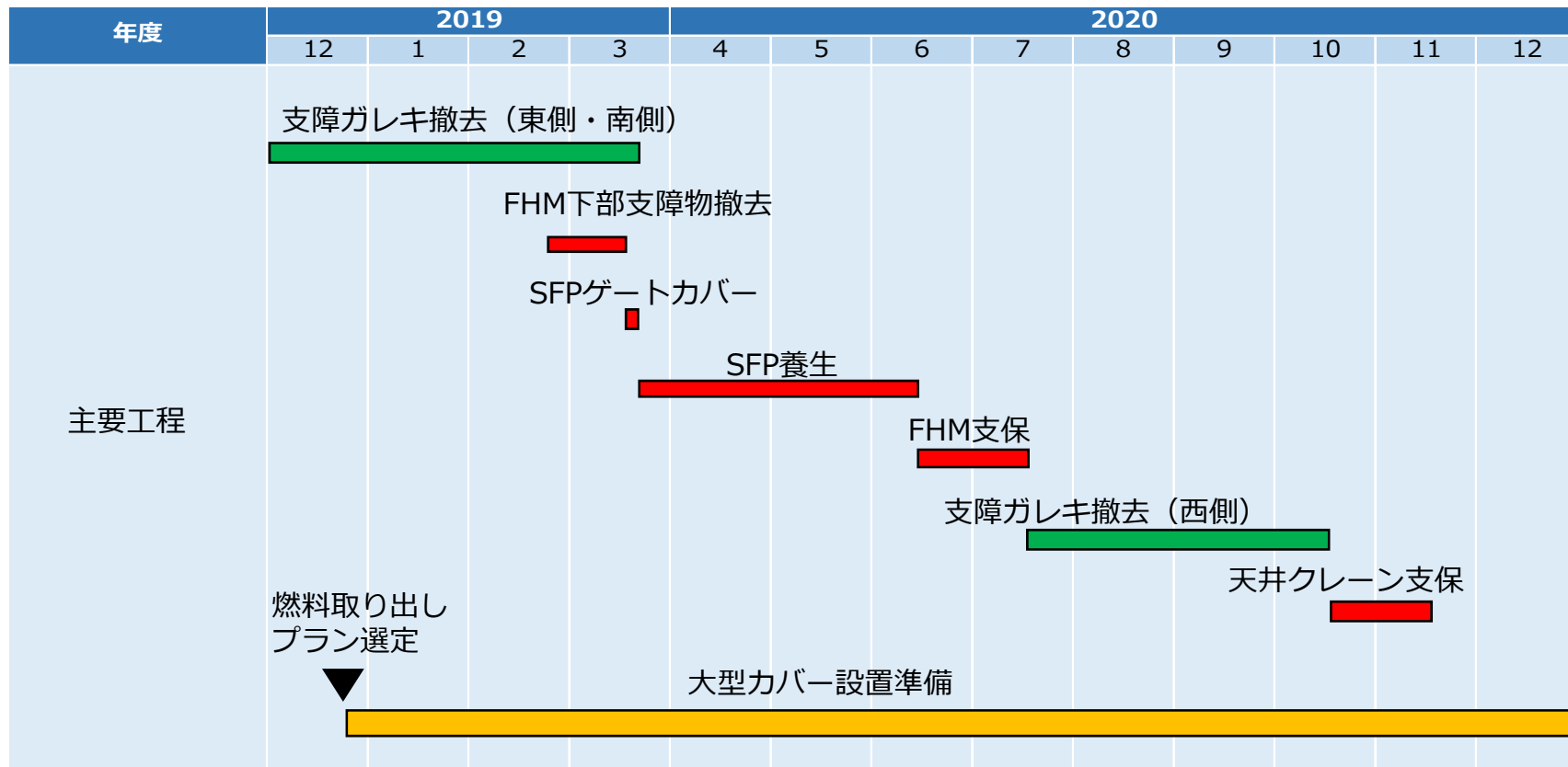


支障物撤去前写真  
2020年3月9日撮影

支障物撤去後写真  
2020年3月14日撮影

## 4. スケジュール

- SFPゲートカバー設置 : 完了
- SFP養生設置 : トレーニング等準備が完了次第、実施予定
- FHM支保設置 : SFP養生設置完了後、実施予定
- 天井クレーン支保設置 : 支障ガレキ撤去後、実施予定
- 実施にあたっては、事前にトレーニングを行い万全な体制を整えた上で安全最優先に作業を実施する。

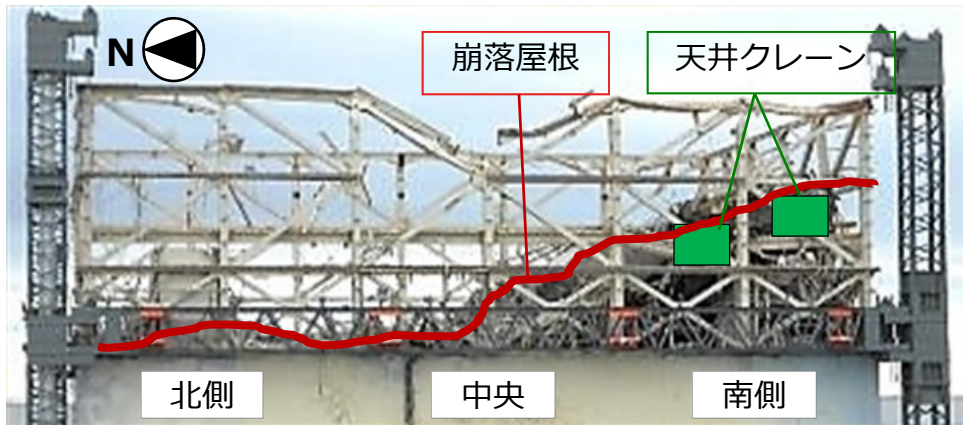


※各工程にはトレーニング、準備期間含む。 工事進捗などにより工程が変更する可能性がある。



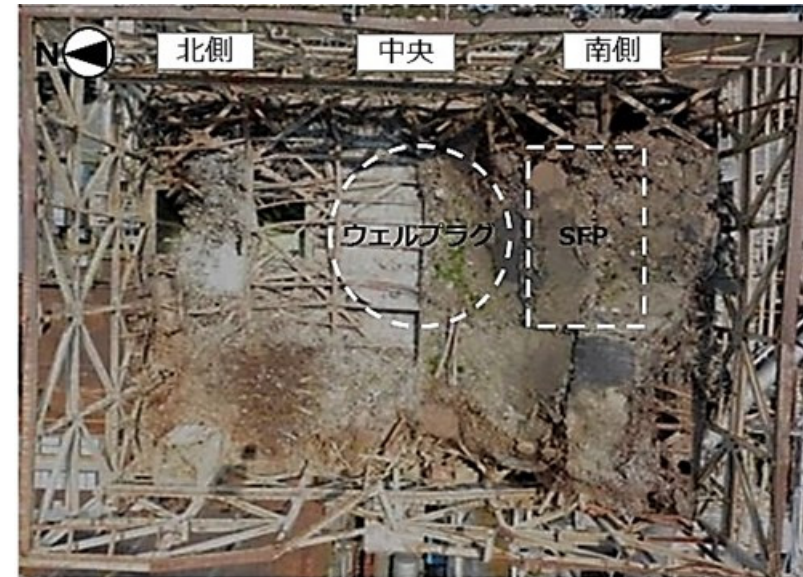
## 【参考】ガレキ撤去開始前のオペレーティングフロアの状況（崩落屋根下） TEPCO

- 原子炉建屋の屋根は、水素爆発の影響によりオペレーティングフロア（以下、オペフロ）に落下し、北側はオペフロ床上に、南側は天井クレーンの上に落下。また、崩落屋根はつながった状態で、北側から南側に向かって隆起している状況。
- 崩落屋根は、ルーフブロック等、屋根スラブ、デッキプレート、屋根鉄骨が重なっている。

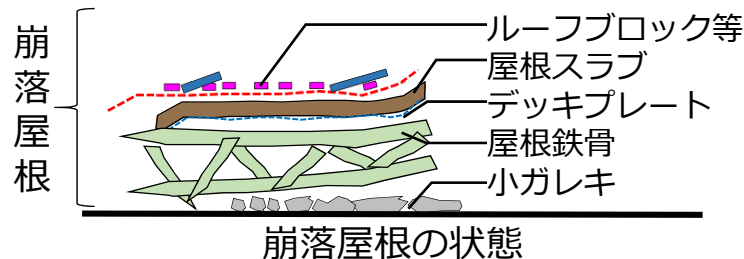


オペフロ上の崩落屋根状況（西面）

※防風フェンス取付前の写真を使用



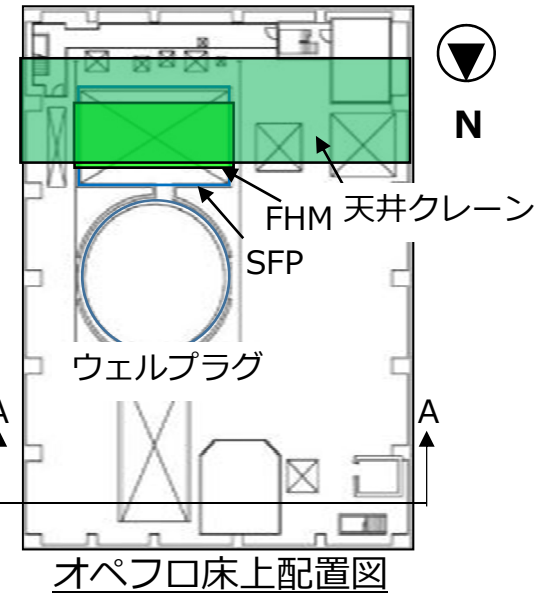
2017年6月時点



オペフロ上の崩落屋根状況（平面）

【参考】 ガレキ撤去開始前のオペレーティングフロアの状況（崩落屋根下機器等） **TEPCO**

- オペフロ南側では、SFP上にFHM及び天井クレーンが配置されており、崩落屋根が天井クレーン上に落下している状況。
- 天井クレーンは、北側ガーダが変形してFHMに接触しており、トロリが傾いている状況。
- FHMは、中央部および脚部の一部が変形している状況。



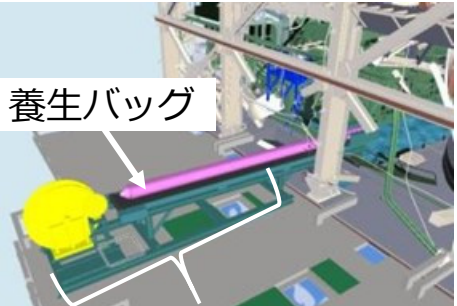
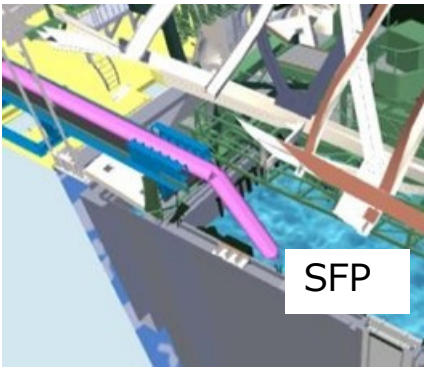
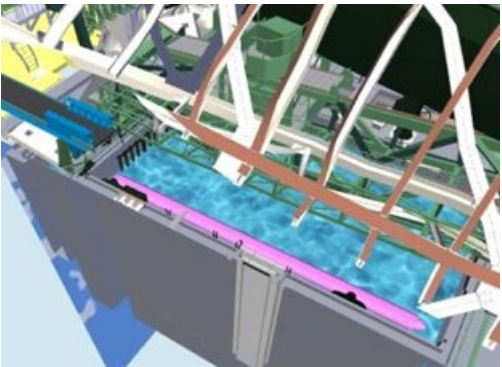
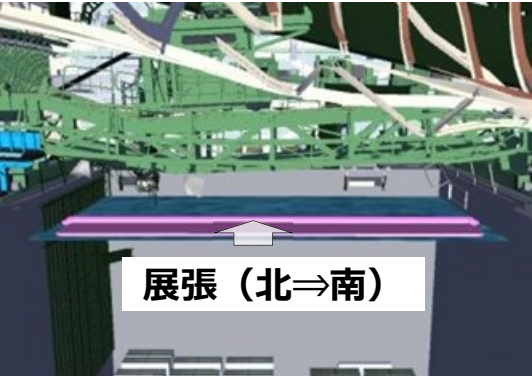
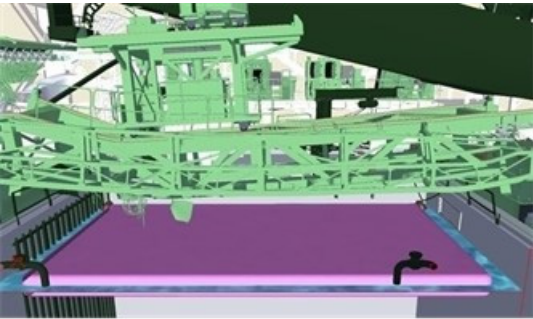
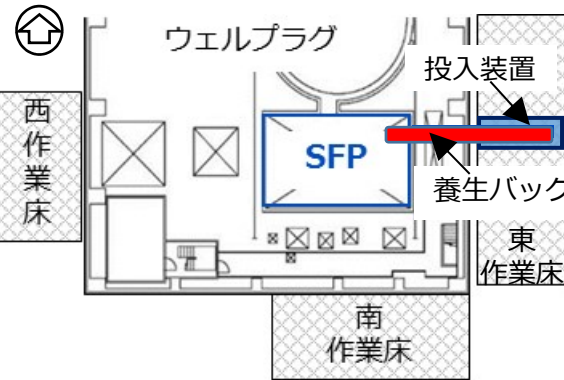
天井クレーン・FHMのイメージ図  
(3Dスキャン結果と写真を基に作成、配置図A方向)



崩落屋根の状況

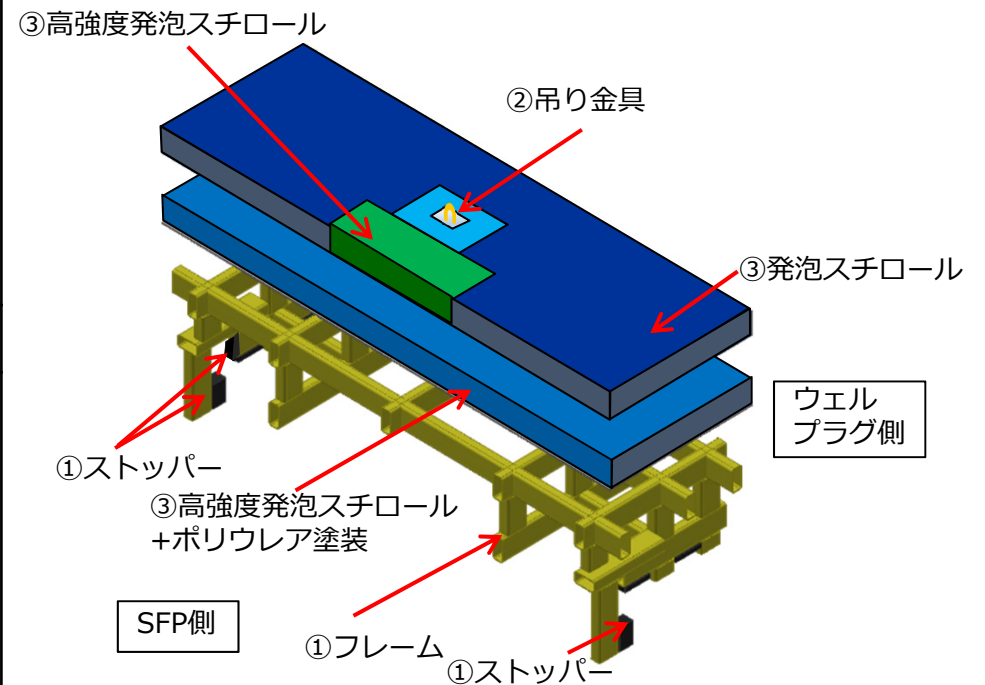
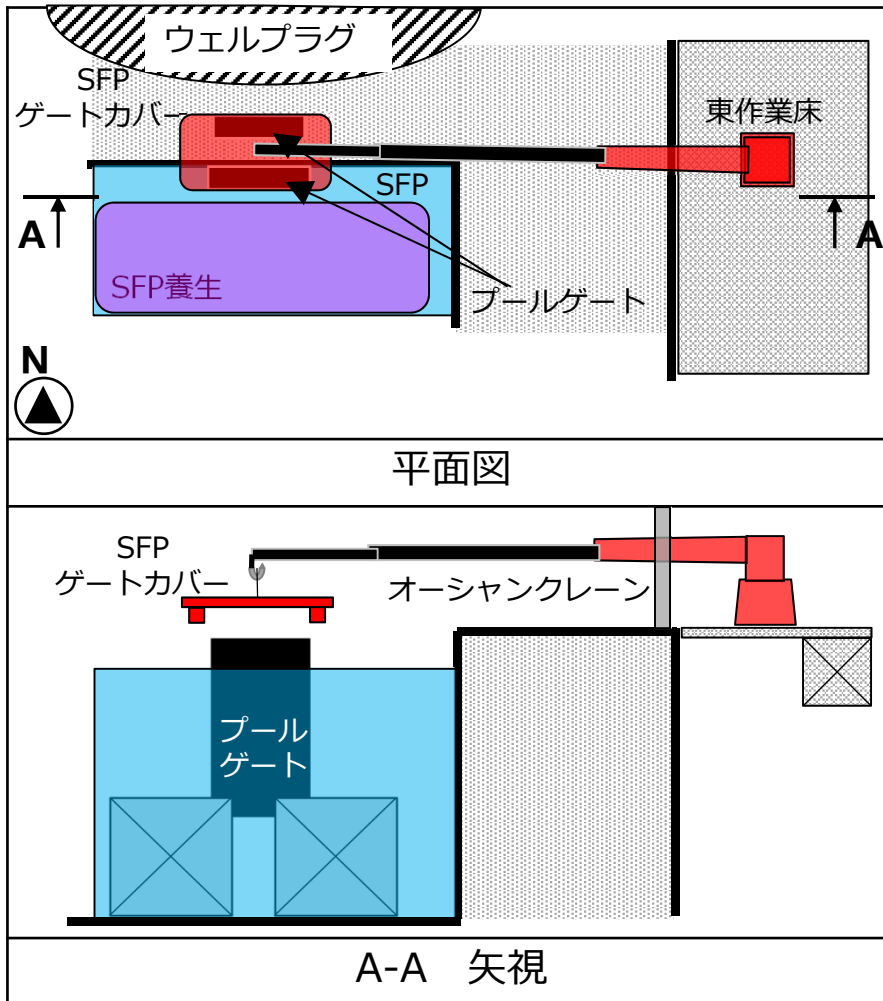
## 【参考】 SFP養生設置概要

- 原子炉建屋東側に設置した作業床に養生バッグ投入装置を設置し、巻物状にした養生バッグをSFPに投入（①～③）。投入完了後に養生バッグを空気で展張させ（④）、展張後にエアモルタルを注入して設置完了（⑤）。

<p>①養生バッグ 設置</p>	<p>②バッグ投入（開始）</p>	<p>③バッグ投入（完了）</p>
 <p>養生バッグ</p> <p>バッグ投入装置（東作業床）</p>	 <p>SFP</p>	
<p>④バッグ展張</p>	<p>⑤エアモルタル注入・設置完了</p>	<p>配置イメージ</p>
 <p>展張（北⇒南）</p>		

# 【参考】 SFPゲートカバー設置概要及び構造

- 東作業床に設置したオーシャンクレーンにより、遠隔操作にてプールゲートに接触しないようプールゲート上部に設置する。



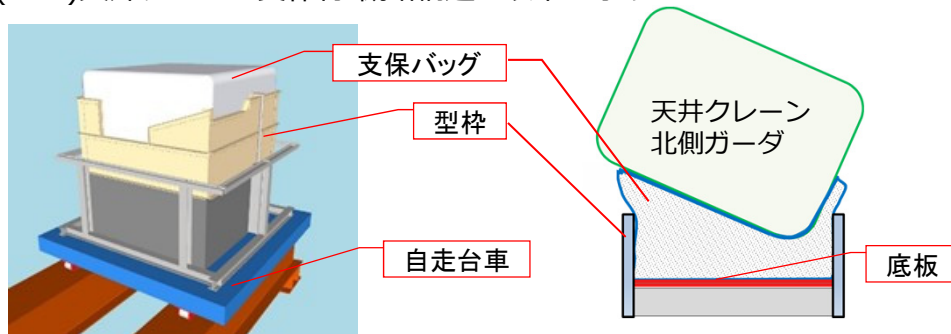
図：SFPゲートカバー概略図

# 【参考】天井クレーン支保、FHM支保概要

- 天井クレーン・FHM落下対策として、天井クレーンとFHMに対してアクセス可能で効果的な位置に支保材と支保梁の設置を実施する。

天井クレーン支保	FHM支保
西作業床から北側ガーダV字変形部の下部に支保材を設置する	南作業床から損傷程度の大きいFHM東側サドル部近傍のFHM下部に支保梁を設置する

(※1)天井クレーン支保材 概略構造を以下に示す



天井クレーン支保材概略構造

支保バッグ設置 断面イメージ

支保バッグ 仕様			
外形	W2000mm×L1850mm×H630mm		
材質	外装	天端面	ポリエステル (内袋1層+外袋2層)
		側面・底面	高強度ポリエステル (内袋1層+外袋1層)
充填材	無収縮モルタル		

## 【参考】天井クレーン支保設置概要

- 西作業床から支保材を挿入するためのレールを設置し（①～②）、レール上に支保材（自走台車+バッグ）を設置して北側ガーダのV字変形部下部まで自走させる（③～④）。その後、支保材のバッグに無収縮モルタルを充填し、ガーダ形状に倣った支保材を形成させる（⑤）。

①レール挿入	②レール設置	③支保材・台車設置
<p>西作業床</p>	<p>北側ガーダ</p>	<p>クレーン支保材（自走台車+バッグ）</p>
④台車自走完了	⑤モルタル充填、設置完了	配置イメージ
	<p>北側ガーダ</p> <p>FHM</p> <p>モルタル充填箇所</p>	<p>ウェルプラグ</p> <p>SFP</p> <p>天井クレーン</p> <p>西作業床</p> <p>東作業床</p> <p>南作業床</p>

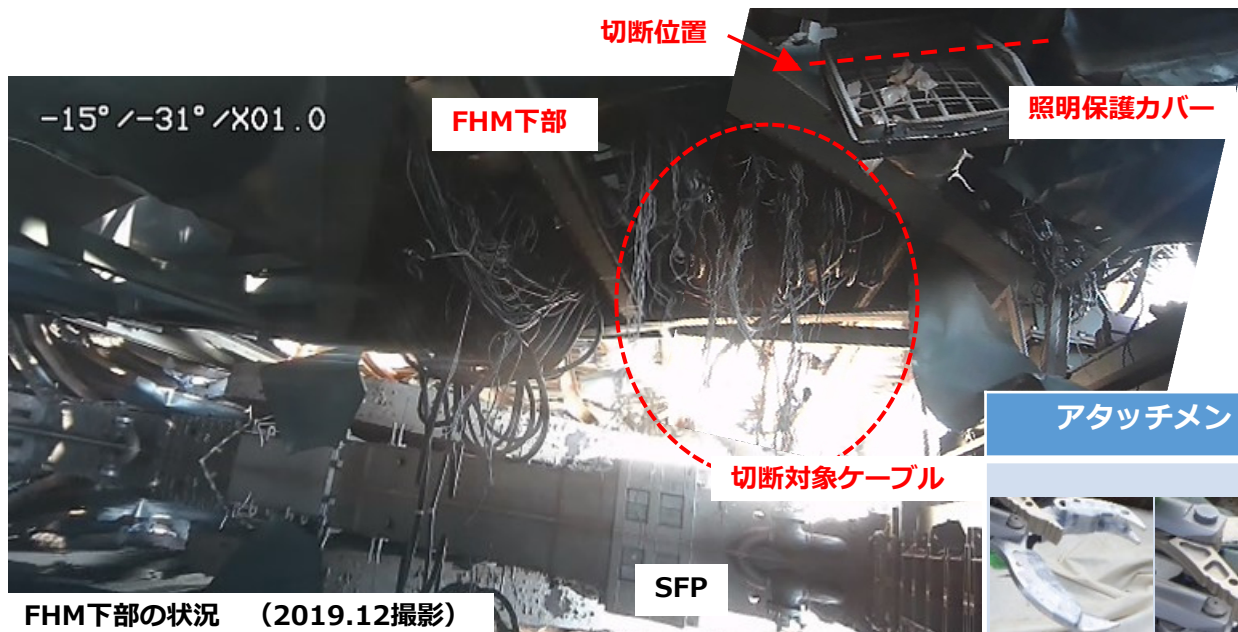
# 【参考】 FHM支保設置概要

- 南作業床に梁挿入装置及び支保梁を設置し (①)、梁挿入装置及びガイドローラを用いて支保梁をFHM下部に挿入する (②～③)。その後、支保梁とFHMの隙間に矢板を設置して支保梁の固定を行う (④～⑤)。

①支保梁設置	②支保梁挿入	③支保梁挿入 (拡大図)
④矢板設置	⑤支保梁設置 (完了)	配置イメージ

## 【参考】 FHM下部支障物撤去

- FHM支保の設置では南作業床から支保梁を挿入するが、挿入作業に支障となる照明保護カバー及びケーブルを撤去する必要がある。
- 撤去作業には、南作業床にマルチハンドブームロボットを設置して、マルチハンドロボット先端にアタッチメントを装着し、撤去対象を把持して切断、撤去する。



FHM下部の状況 (2019.12撮影)



マルチハンドブームロボット

アタッチメント	工法	用途
	把持	切断時の把持
	押し切り切断	ケーブルの切断
	機械的切断	照明保護カバーの切断 (火気養生あり)



# 2号機燃料取り出し用構台設置に向けた準備工事 の進捗状況について

2020/03/27

**TEPCO**

---

東京電力ホールディングス株式会社

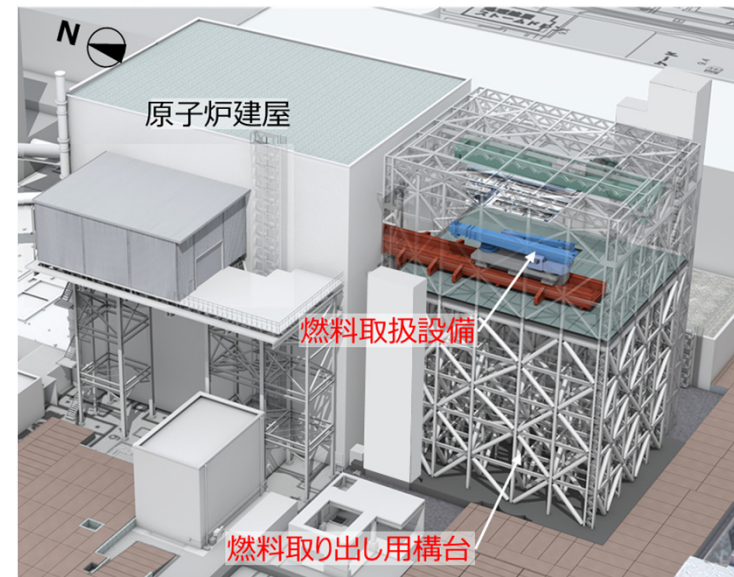
# 1. 計画概要について

- 2024～2026年度の使用済燃料プールからの燃料取り出しに向け，2号機原子炉建屋南側には，燃料取り出し用構台(以下，構台)を設置する計画。
- 構台設置ヤードの整備として，2019年10月より共用ボイラ建屋を解体(2020年3月23日完了)。
- 2020年4月より地盤改良工事に向けた南側ヤード整備を実施予定。



## ヤード整備概要

- 共用ボイラ建屋解体  
2020年3月23日**完了**
- 南側ヤード整備
  - ・敷鉄板撤去
  - ・埋設H鋼撤去
  - ・埋設鉛マット撤去
  - ・埋設構築物(変圧器基礎等)撤去
  - ・路盤整備



2号機燃料取り出し用構台設置イメージ

## 2. 共用ボイラ建屋解体状況

- 2号機燃料取り出し関連工事に伴う工事ヤード確保のため、2号機R/B排気設備が設置されているエリアを除き共用ボイラ建屋の解体撤去が完了。
- 解体にあたっては、飛散防止剤散布等によるダスト対策をとりながら作業を進め、解体に伴う構内ダストモニタの有意な変動はなかった。



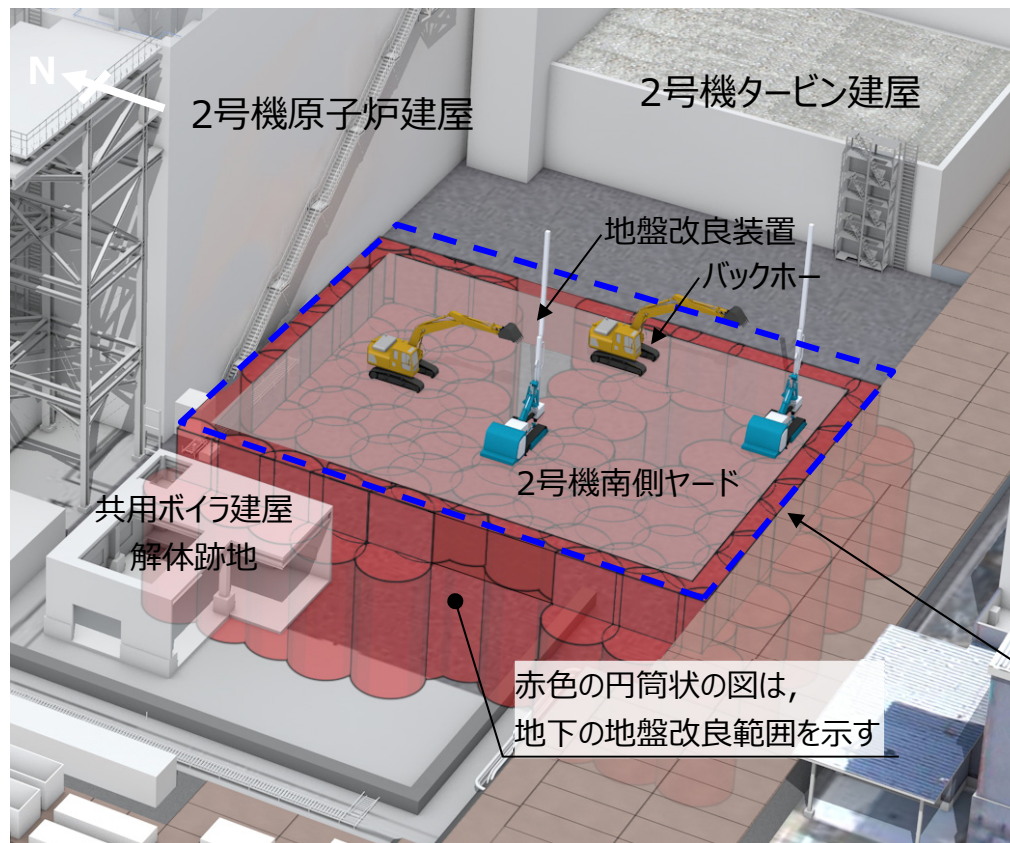
共用ボイラ建屋解体前 (2019年12月撮影)



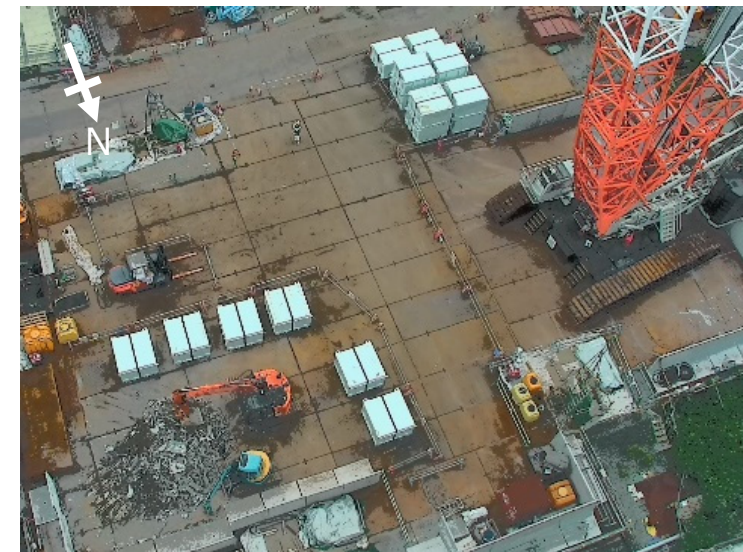
共用ボイラ建屋解体後(2020年3月撮影)

### 3. 南側ヤード整備概要

- 今後、地盤改良に支障となる範囲の埋設物の撤去や地盤改良の重機が走行するための路盤整備を実施。
- 2020年4月下旬より準備が整い次第、南側ヤード整備工事を開始し、引き続き、安全を最優先で作業を進めます。



地盤改良イメージ図



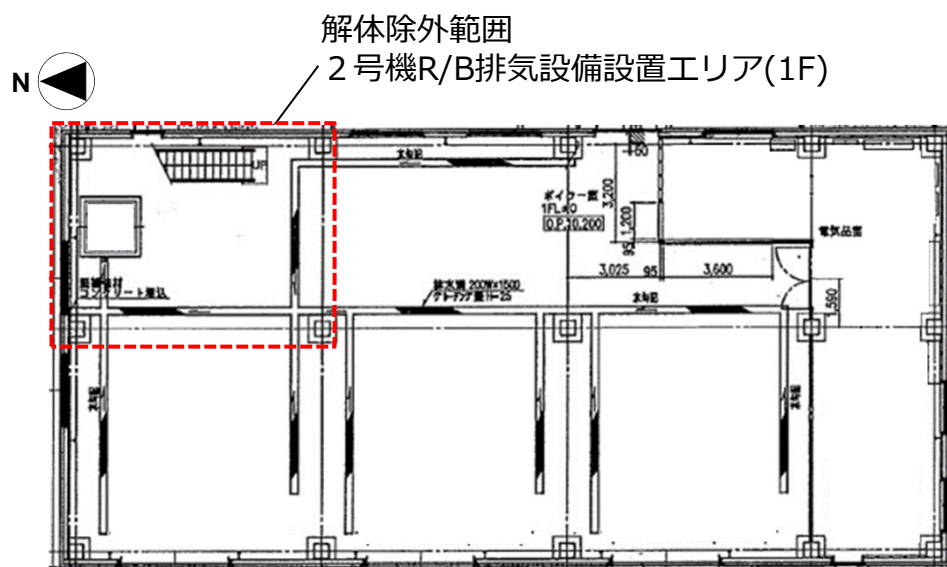
2号機南側ヤード状況(2019年10月撮影)

#### 主なヤード整備内容

- ・ 敷鉄板撤去
- ・ 埋設H鋼撤去
- ・ 埋設鉛マット撤去
- ・ 埋設構築物(変圧器基礎等)撤去
- ・ 路盤整備
- ・ 干渉設備の移設

## 【参考】 共用ボイラ建屋解体概要

- 共用ボイラ建屋の概要を以下に示す。
- 規模：W28m × L13m × H12m 地上2階建
- 構造種別：鉄骨造
- 震災前の用途：1~4号機附帯設備の起動用蒸気の生成
- 解体範囲：2号機R/B排気設備設置エリアを残しすべて解体

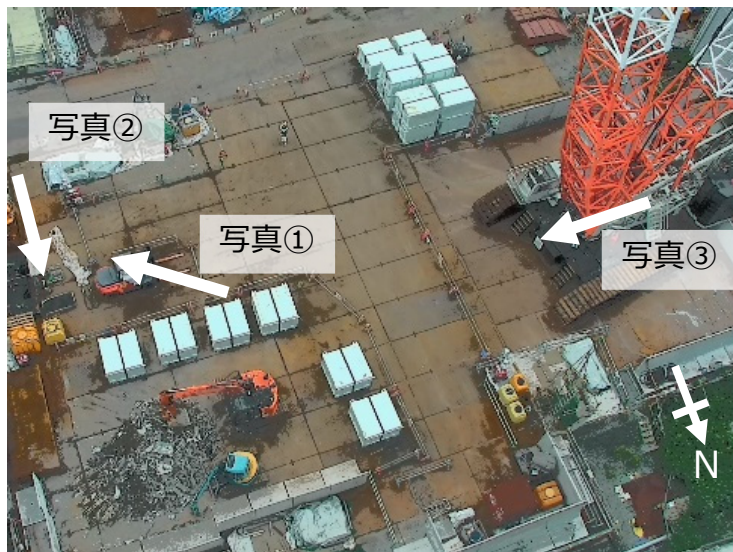


ボイラ建屋 平面図



外観写真（南東側より）

# 【参考】 2号機南側ヤード整備工事の主な撤去対象物



現在の状況 (2019年10月撮影)



震災後の整備状況① (2016年10月撮影)

トレンチ保護のため補強鉄骨を設置  
(今回工事で撤去予定)



震災後の整備状況② (2016年10月撮影)



震災後の整備状況③ (2016年10月撮影)

# 3号機 燃料取り出しの状況について

2020年3月27日

**TEPCO**

---

東京電力ホールディングス株式会社

## 1. 燃料取り出しの状況

- 2020年3月26日時点で、計119体の燃料の取り出しを完了している。
- 2020年3月30日より、法令に基づく3号機のクレーン年次点検を実施予定。併せて、燃料取扱設備の点検(燃料取扱機、換気空調設備等)を実施。また、3号機側の点検と並行して、共用プール燃料取扱設備の点検およびハンドル変形燃料保管のための燃料ラック取替を実施する。
- 3号機での点検実施後、燃料取出しの体制を強化し取り出しの頻度を増やすため、作業員増員のための追加訓練等を実施する。
- 2020年6月より、燃料取出しを再開する予定。



使用済燃料のラックからの取り出し状況

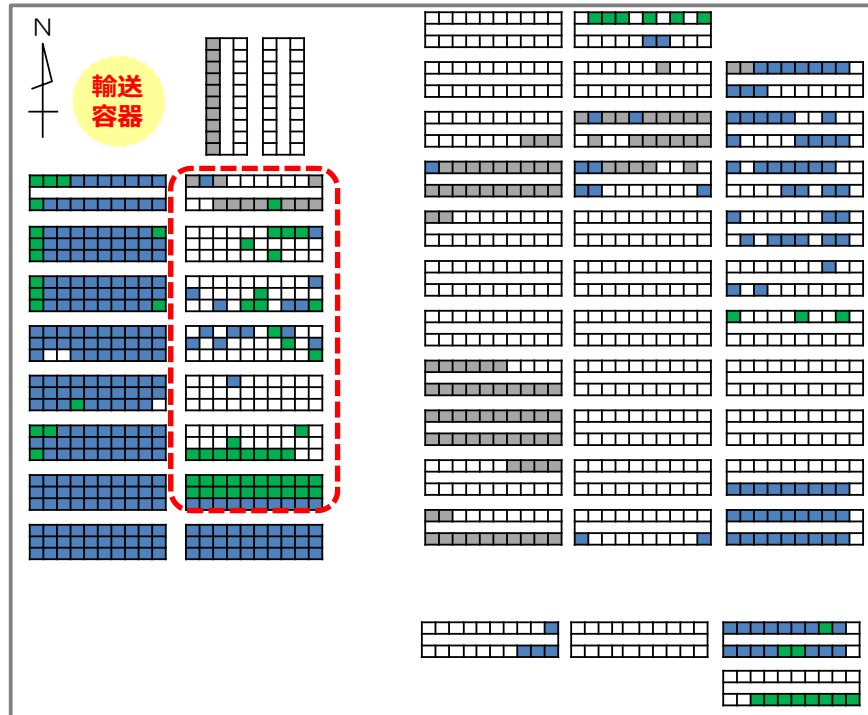


使用済燃料の輸送容器への装填状況

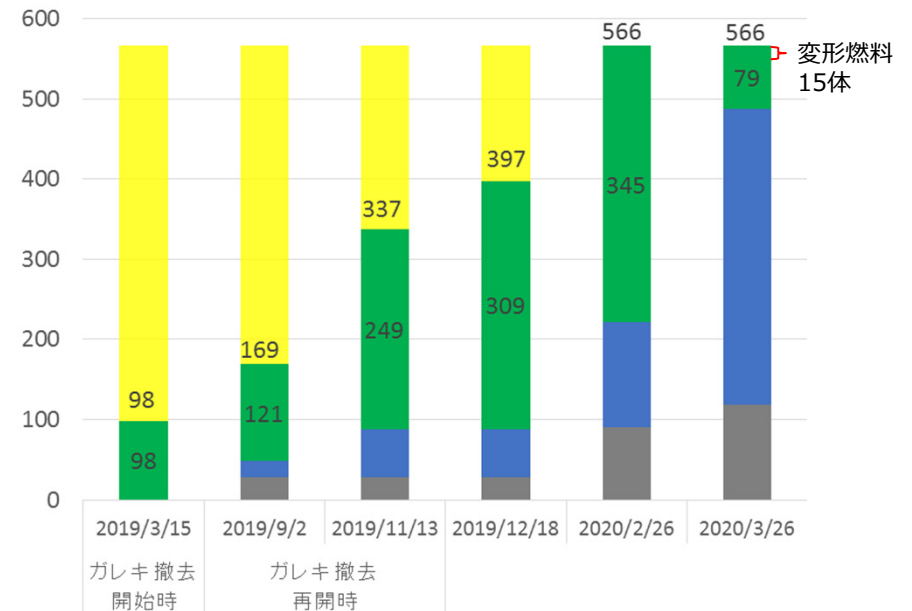


## 2. ガレキ撤去状況

- 以下に示す通り、燃料上部についてガレキの撤去を進めている。
  - マニピュレータで把持する大きめのガレキ撤去は概ね完了。ガレキ撤去ツール（熊手）による掻き出し及び吸引装置での吸引を中心に撤去を実施中。
  - ハンドル変形の目視確認は全燃料について完了。目視確認が難しい軽微な変形の有無は治具により最終判断するため、ガレキを撤去し、治具での判断後にガレキ撤去完了となる。
  - これまでにハンドル変形を確認した燃料は、15体（前回※から+1体。次頁参照）



※2020年2月27日 廃炉・汚染水対策チーム会合 事務局会議

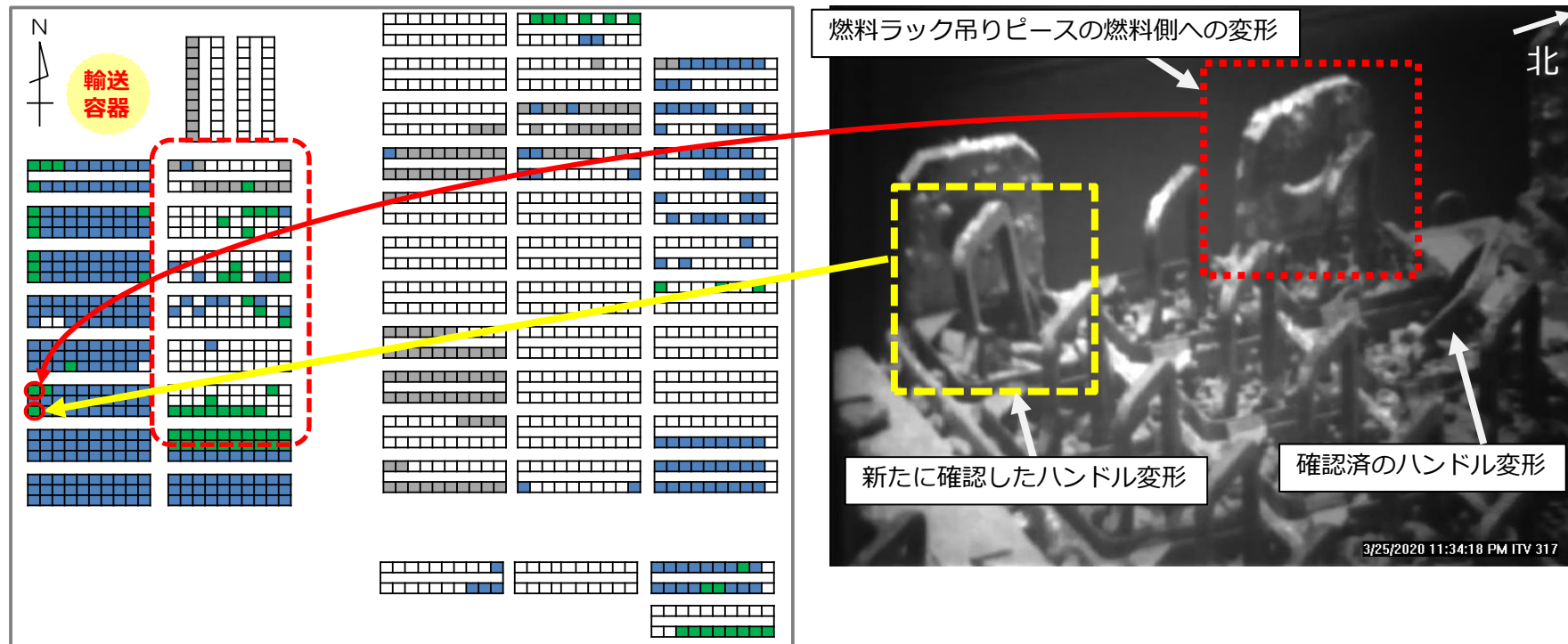


凡例：

- : 燃料取り出し済
- : ガレキ撤去完了 = 燃料取り出しが可能な状態
- : ガレキ撤去中
- : ガレキ撤去未実施
- : 燃料が入っていないラック
- : 落下した燃料交換機, コンクリートハッチがあったエリア

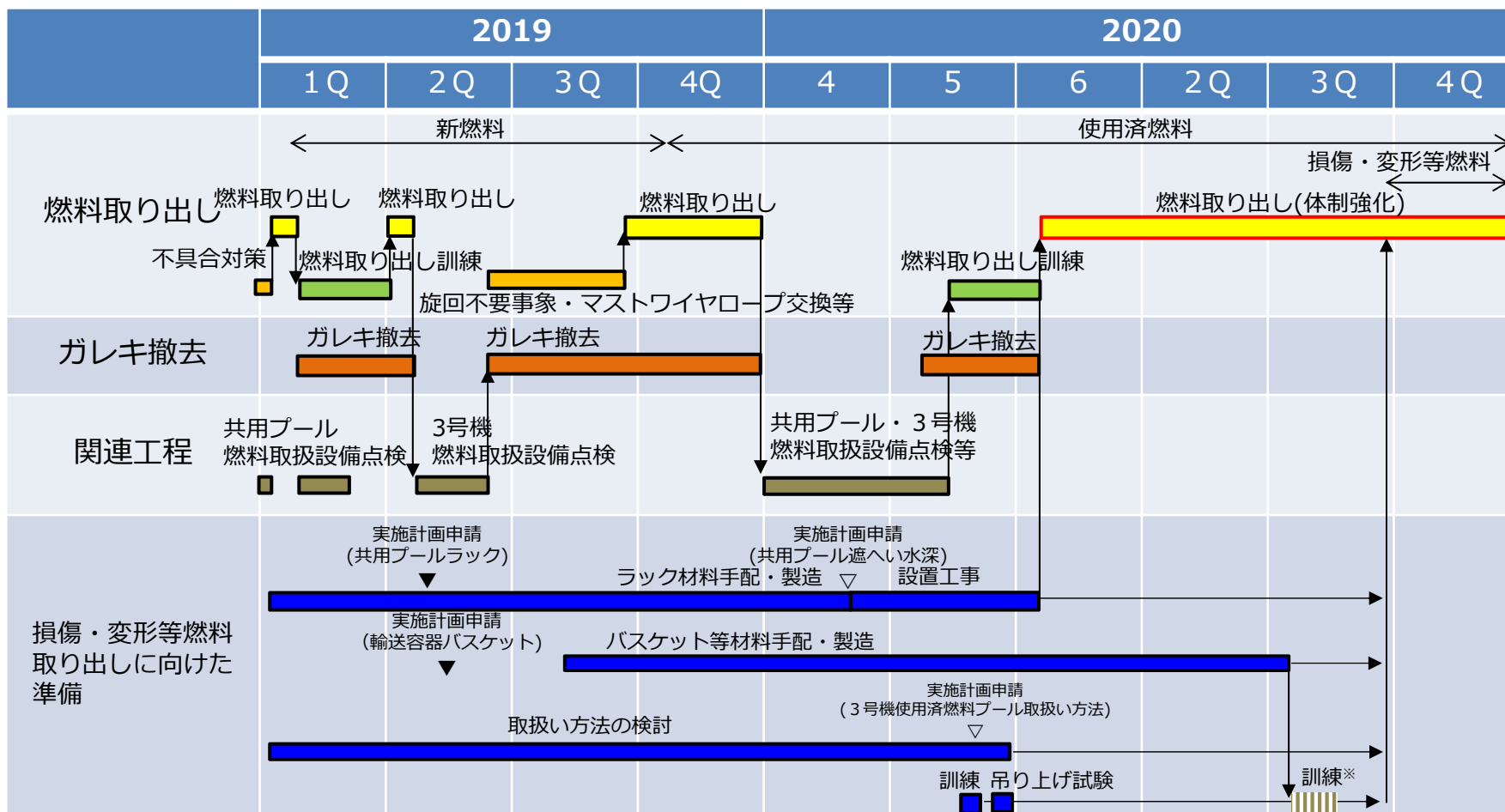
### 3. ガレキ撤去進捗に伴うハンドル変形の確認およびラック吊りピースの燃料側への変形

- 2020年3月25日、治具により燃料健全性確認作業を行っていたところ、新たなハンドル変形燃料ならびに燃料ラック吊りピースの変形を確認。
  - 新たにハンドル変形を確認した燃料1体を含め、これまでにハンドル変形を確認した総数は15体。
  - 燃料ラックの変形については、吊りピースが燃料側に変形しており燃料取り出し時においてチャンネルボックスと干渉する可能性があるが、外部環境に影響があるような状態ではない。引き続き状況の確認を進め、対応を検討する。



## 4. 今後の取り出し計画（スケジュール）

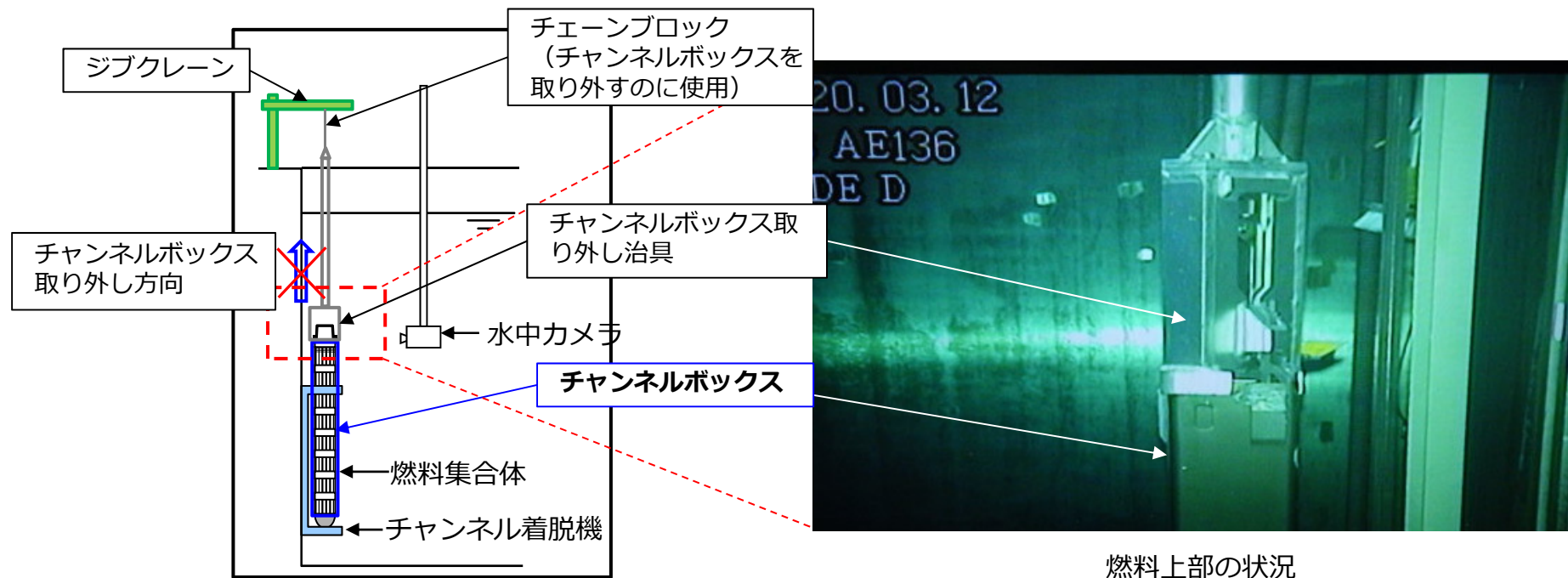
- ガレキ撤去を先行で進めたこと，並びにガレキ撤去完了後に体制を強化することにより，2020年度末に燃料取り出し完了の見込み。
- 2020年3月より共用プールや3号機の燃料取扱設備点検等を行い，2020年6月より燃料取出しを再開する予定。



※工程調整中

## (参考) 取り出した燃料の共用プールでの点検について

- 3号機から取り出した燃料は、将来的な乾式保管や輸送等の取扱いに対する影響評価のため、外観点検により燃料の状態を確認する。
- 新燃料1体の外観点検のため、2020年3月12日にチャンネルボックスを取り外そうとしたところ、規定荷重※で取り外せなかったため、外観点検を実施できなかった。
- 小ガレキの干渉が想定され、燃料の外観点検方法について改めて検討する。



チャンネルボックス取り外し作業状況

※約40kg。燃料集合体は原子炉での照射により曲り等の変形が発生し、チャンネルボックスが取り外しにくくなるため、チャンネルボックスを安全に取り外すために定めた基準。今回の新燃料の点検でも準用している。

### 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	447	0	447	21.0%	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	1,456	230	1,884	0.0%	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	4,156	230	4,880	23.2%	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	2,033	2,033	69.4%	2,930	キャスク基数37 (容量:50基)
共用プール	76	6,148	6,224	91.5%	6,799	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

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

赤字: 前回(2020/2/27)報告時からの変更点



1号機飛散防止剤散布実績及び予定  
3号機オペレーティングフロアの連続ダストモニタの計測値

2020/3/27



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	北側ガレキ撤去		
定期散布の実績及び予定			
計画（2月）	実績（2月）	計画（3月）	
完了予定日：2月15・16日 PN	完了日：2月15・16日 PN	完了予定日：3月26・29日 PN	

【凡例】 ：計画散布範囲 ：実績散布範囲

2020年1月30日時点



### 3.作業時散布の実績及び予定（1号機）



									当該週の散布範囲
2月	月	23 (日)	24 (月)	25 (火)	26 (水)	27 (木)	28 (金)	29 (土)	
	散布対象作業	-	-	-	-	-	-	-	
	散布面積合計 (m2)	-	-	-	-	-	-	-	
	平均散布量 (L/m2・回)	-	-	-	-	-	-	-	
	連続ダストモニタの計測値 (Bq/cm3) ※1	1.31E-04 (最大) ND (最小)	3.14E-04 (最大) ND (最小)	1.12E-04 (最大) ND (最小)	1.88E-04 (最大) ND (最小)	2.10E-04 (最大) ND (最小)	1.93E-04 (最大) ND (最小)	1.52E-04 (最大) ND (最小)	
3月	月	1 (日)	2 (月)	3 (火)	4 (水)	5 (木)	6 (金)	7 (土)	
	散布対象作業	-	-	-	-	-	-	-	
	散布面積合計 (m2)	-	-	-	-	-	-	-	
	平均散布量 (L/m2・回)	-	-	-	-	-	-	-	
	連続ダストモニタの計測値 (Bq/cm3) ※1	1.55E-04 (最大) ND (最小)	1.57E-04 (最大) ND (最小)	2.65E-04 (最大) ND (最小)	2.01E-04 (最大) ND (最小)	2.75E-04 (最大) ND (最小)	2.41E-04 (最大) ND (最小)	1.43E-04 (最大) ND (最小)	
	月	8 (日)	9 (月)	10 (火)	11 (水)	12 (木)	13 (金)	14 (土)	
	散布対象作業	-	-	-	-	ガレキ撤去	-	-	
	散布面積合計 (m2)	-	-	-	-	- ※2	-	-	
	平均散布量 (L/m2・回)	-	-	-	-	- ※2	-	-	
	連続ダストモニタの計測値 (Bq/cm3) ※1	1.42E-04 (最大) ND (最小)	1.43E-04 (最大) ND (最小)	1.14E-04 (最大) ND (最小)	1.81E-04 (最大) ND (最小)	1.35E-04 (最大) ND (最小)	1.51E-04 (最大) ND (最小)	2.03E-04 (最大) ND (最小)	
	月	15 (日)	16 (月)	17 (火)	18 (水)	19 (木)	20 (金)	21 (土)	
	散布対象作業	-	-	-	-	-	-	-	
	散布面積合計 (m2)	-	-	-	-	-	-	-	
	平均散布量 (L/m2・回)	-	-	-	-	-	-	-	
	連続ダストモニタの計測値 (Bq/cm3) ※1	1.74E-04 (最大) ND (最小)	1.24E-04 (最大) ND (最小)	2.46E-04 (最大) ND (最小)	1.64E-04 (最大) ND (最小)	2.41E-04 (最大) ND (最小)	2.68E-04 (最大) ND (最小)	3.28E-04 (最大) ND (最小)	
	月	22 (日)	23 (月)	24 (火)	25 (水)	26 (木)	27 (金)	28 (土)	
散布対象作業	-	-	-	-	-	-	-		
散布面積合計 (m2)	-	-	-	-	-	-	-		
平均散布量 (L/m2・回)	-	-	-	-	-	-	-		
連続ダストモニタの計測値 (Bq/cm3) ※1	1.98E-04 (最大) ND (最小)	2.53E-04 (最大) ND (最小)	2.73E-04 (最大) ND (最小)	(最大) (最小)	(最大) (最小)	(最大) (最小)	(最大) (最小)		
月	29 (日)	30 (月)	31 (火)	1 (水)	2 (木)	3 (金)	4 (土)		
散布対象作業	-	-	-	-	-	-	-		
散布面積合計 (m2)	-	-	-	-	-	-	-		
平均散布量 (L/m2・回)	-	-	-	-	-	-	-		
連続ダストモニタの計測値 (Bq/cm3) ※1	(最大) (最小)	(最大) (最小)	(最大) (最小)	(最大) (最小)	(最大) (最小)	(最大) (最小)	(最大) (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

※2 作業途中からの強風によりクレーンを稼働させることができなかったため作業後の飛散防止剤散布はなし。なお、ダストモニタに有意な変動が無いことを確認。

# 4.オペレーティングフロアの連続ダストモニタの計測値 (3号機)



								当該週の散布範囲	
2月	日	23 (日)	24 (月)	25 (火)	26 (水)	27 (木)	28 (金)	29 (土)	-
	散布対象作業 <sup>※4</sup>	-	-	-	-	-	-	-	
	散布面積合計 (m2)	-	-	-	-	-	-	-	
	平均散布量 (L/m2・回) <sup>※1</sup>	-	-	-	-	-	-	-	
	連続ダストモニタの計測値 (Bq/cm3) <sup>※2</sup>	4.60E-05 (最大) ND <sup>※3</sup> (最小)	4.01E-05 (最大) ND <sup>※3</sup> (最小)	3.60E-05 (最大) ND <sup>※3</sup> (最小)	4.23E-05 (最大) ND <sup>※3</sup> (最小)	3.21E-05 (最大) ND <sup>※3</sup> (最小)	6.18E-05 (最大) ND <sup>※3</sup> (最小)	3.20E-05 (最大) ND <sup>※3</sup> (最小)	
3月	日	1 (日)	2 (月)	3 (火)	4 (水)	5 (木)	6 (金)	7 (土)	-
	散布対象作業 <sup>※4</sup>	-	-	-	-	-	-	-	
	散布面積合計 (m2)	-	-	-	-	-	-	-	
	平均散布量 (L/m2・回) <sup>※1</sup>	-	-	-	-	-	-	-	
	連続ダストモニタの計測値 (Bq/cm3) <sup>※2</sup>	3.08E-05 (最大) ND <sup>※3</sup> (最小)	4.60E-05 (最大) ND <sup>※3</sup> (最小)	5.18E-05 (最大) ND <sup>※3</sup> (最小)	2.67E-05 (最大) ND <sup>※3</sup> (最小)	4.91E-05 (最大) ND <sup>※3</sup> (最小)	4.57E-05 (最大) ND <sup>※3</sup> (最小)	4.29E-05 (最大) ND <sup>※3</sup> (最小)	
3月	日	8 (日)	9 (月)	10 (火)	11 (水)	12 (木)	13 (金)	14 (土)	-
	散布対象作業 <sup>※4</sup>	-	-	-	-	-	-	-	
	散布面積合計 (m2)	-	-	-	-	-	-	-	
	平均散布量 (L/m2・回) <sup>※1</sup>	-	-	-	-	-	-	-	
	連続ダストモニタの計測値 (Bq/cm3) <sup>※2</sup>	3.42E-05 (最大) ND <sup>※3</sup> (最小)	4.74E-05 (最大) ND <sup>※3</sup> (最小)	4.12E-05 (最大) ND <sup>※3</sup> (最小)	4.91E-05 (最大) ND <sup>※3</sup> (最小)	4.64E-05 (最大) ND <sup>※3</sup> (最小)	5.20E-05 (最大) ND <sup>※3</sup> (最小)	4.45E-05 (最大) ND <sup>※3</sup> (最小)	
3月	日	15 (日)	16 (月)	17 (火)	18 (水)	19 (木)	20 (金)	21 (土)	-
	散布対象作業 <sup>※4</sup>	-	-	-	-	-	-	-	
	散布面積合計 (m2)	-	-	-	-	-	-	-	
	平均散布量 (L/m2・回) <sup>※1</sup>	-	-	-	-	-	-	-	
	連続ダストモニタの計測値 (Bq/cm3) <sup>※2</sup>	4.81E-05 (最大) ND <sup>※3</sup> (最小)	3.42E-05 (最大) ND <sup>※3</sup> (最小)	4.74E-05 (最大) ND <sup>※3</sup> (最小)	3.04E-05 (最大) ND <sup>※3</sup> (最小)	5.35E-05 (最大) ND <sup>※3</sup> (最小)	4.05E-05 (最大) ND <sup>※3</sup> (最小)	4.93E-05 (最大) ND <sup>※3</sup> (最小)	
3月	日	22 (日)	23 (月)	24 (火)	25 (水)	26 (木)	27 (金)	28 (土)	-
	散布対象作業 <sup>※4</sup>	-	-	-	-	-	-	-	
	散布面積合計 (m2)	-	-	-	-	-	-	-	
	平均散布量 (L/m2・回) <sup>※1</sup>	-	-	-	-	-	-	-	
	連続ダストモニタの計測値 (Bq/cm3) <sup>※2</sup>	5.92E-05 (最大) ND <sup>※3</sup> (最小)	6.16E-05 (最大) ND <sup>※3</sup> (最小)	3.69E-05 (最大) ND <sup>※3</sup> (最小)	- (最大) - (最小)	- (最大) - (最小)	- (最大) - (最小)	- (最大) - (最小)	
4月	日	29 (日)	30 (月)	31 (火)	1 (水)	2 (木)	3 (金)	4 (土)	-
	散布対象作業 <sup>※4</sup>	-	-	-	-	-	-	-	
	散布面積合計 (m2)	-	-	-	-	-	-	-	
	平均散布量 (L/m2・回) <sup>※1</sup>	-	-	-	-	-	-	-	
	連続ダストモニタの計測値 (Bq/cm3) <sup>※2</sup>	- (最大) - (最小)	- (最大) - (最小)	- (最大) - (最小)	- (最大) - (最小)	- (最大) - (最小)	- (最大) - (最小)	- (最大) - (最小)	

※1 平均散布量は作業前、作業後に分けて記載

※2 表記の連続ダストモニタ計測値は速報値

※3 ND=不検出

2020年3月25日時点

※4 遮へい体設置完了に伴い定期・作業時散布は終了

# 福島第一原子力発電所 1/2号機排気筒解体工事進捗状況

2020年3月27日

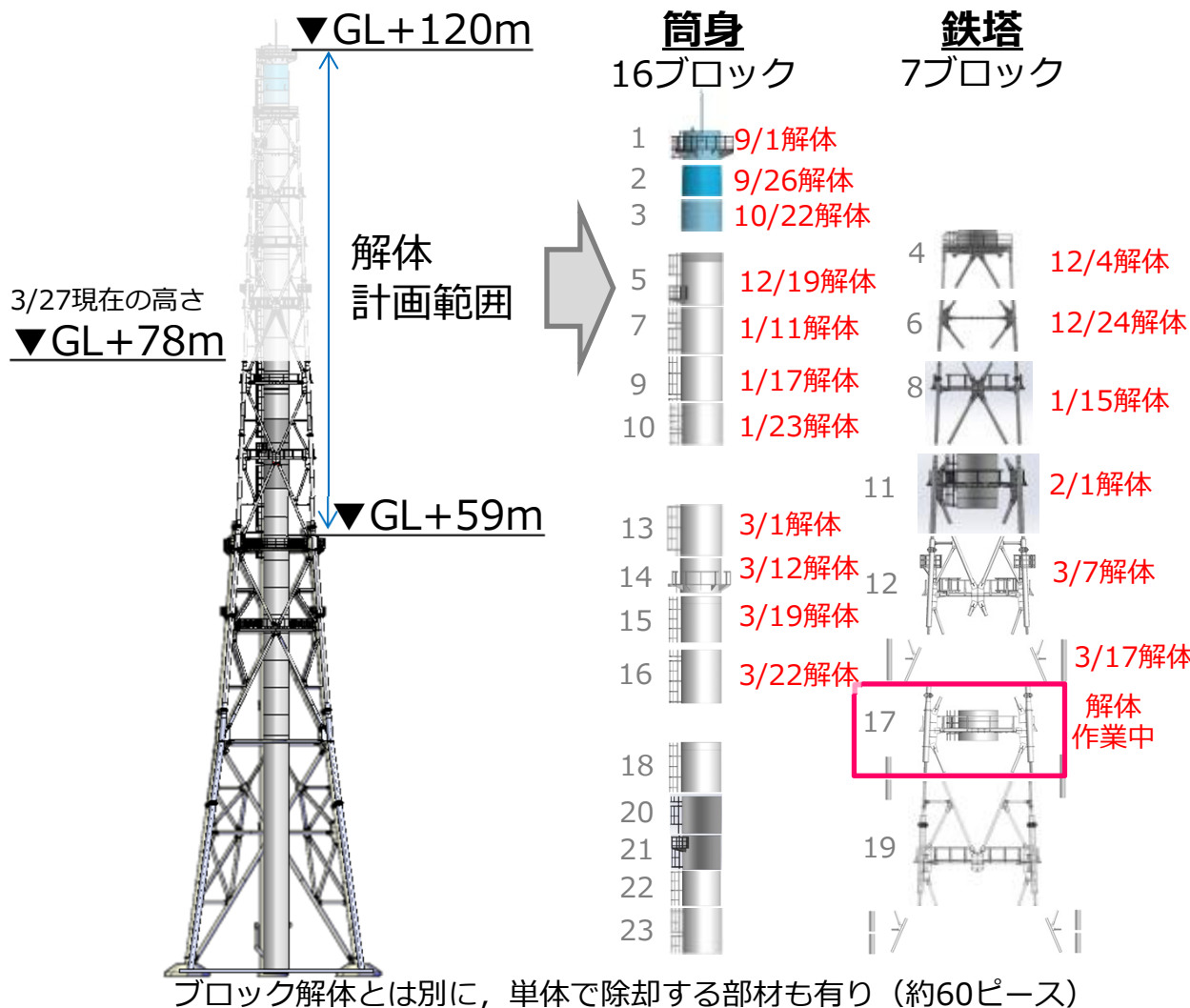
**TEPCO**

---

東京電力ホールディングス株式会社

# 1. 1/2号機排気筒解体概要

- 本工事は耐震上の裕度向上を目的に、上部約60mの解体工事に2019年8月から着手。
- 23ブロックに分けて解体する計画のうち、16ブロック目までの解体を3月22日に完了。
- 12ブロック目の解体作業時には、六軸アームと歩廊の接触により電源が停止し、昇筒作業により復旧をはかる事象が発生したが、当該ブロックの解体作業は無事に完了。



## 主な解体部材

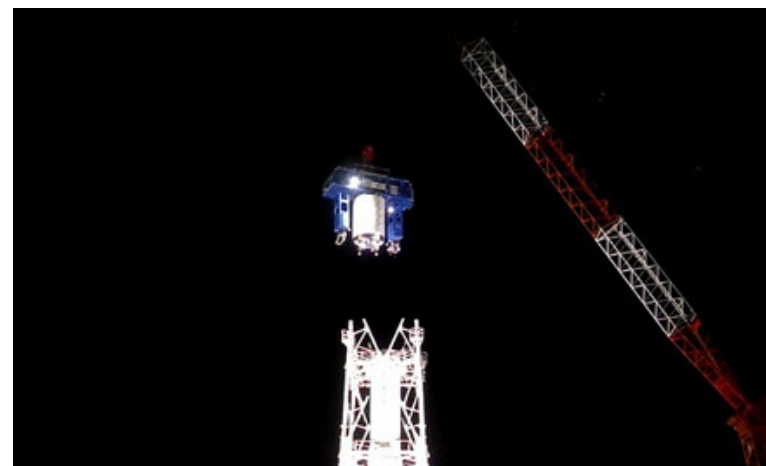
名称	筒身解体ブロック
個数	11ブロック/16ブロック 完了
姿 図	
名称	筒身+鉄塔一括解体ブロック
個数	2ブロック/3ブロック 完了
姿 図	
名称	鉄塔解体ブロック
個数	3ブロック/4ブロック 完了
姿 図	

## 2. 作業の状況(2~3月)

- 解体前高さ120mであった排気筒は、3月27日現在で、高さ約78mまで解体が進んでいる。
- 12ブロック目の切断作業中に、六軸アームと歩廊の接触による電源停止が発生した。作業員が搭乗設備を用いて昇筒し、電源復旧操作を行った。(その後、解体装置により解体済み)



12ブロック目搭乗設備作業状況(2月26日)



13ブロック目筒身解体作業(3月1日)



工事前  
(2019年8月1日)



11ブロック解体後  
(2020年2月4日)



12ブロック解体後  
(2020年3月9日)

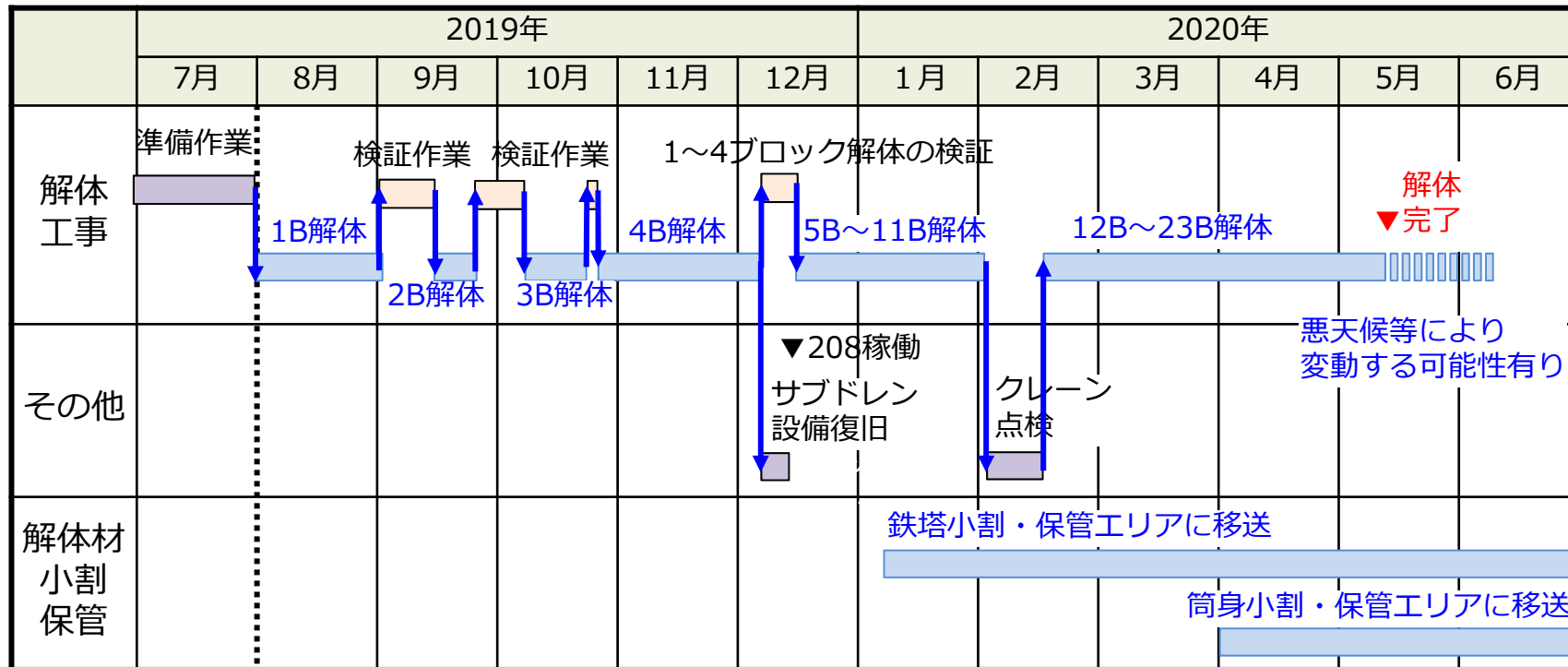


14ブロック解体後  
(2020年3月13日)

### 3. 今後のスケジュール

- 現在、17ブロック目の解体作業を進めており、5月上旬の解体完了に向けて安全最優先で作業を進めていく。
- 今後も、作業進捗に合わせ、習熟効果などの工程短縮実績や悪天候などの遅延要素も反映し、その都度工程を見直しながら進めていく。

排気筒解体工事 工程表

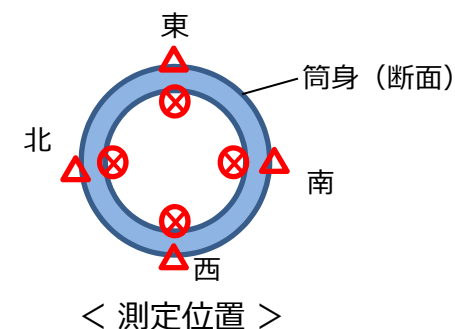
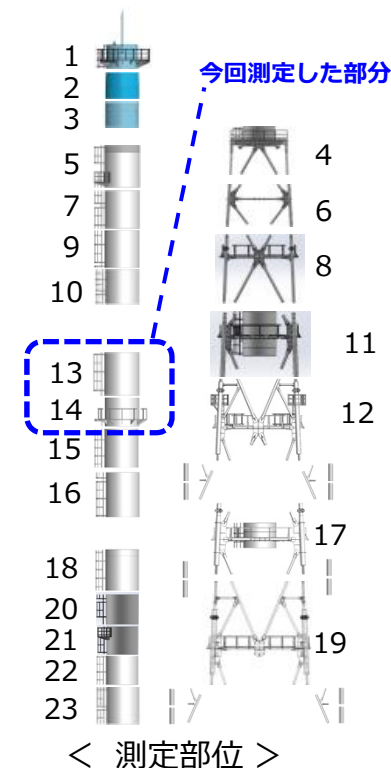


※『B』は解体ブロックの番号を示す

# 参考1-1. 解体部材の線量率測定結果 ～13,14ブロック目～

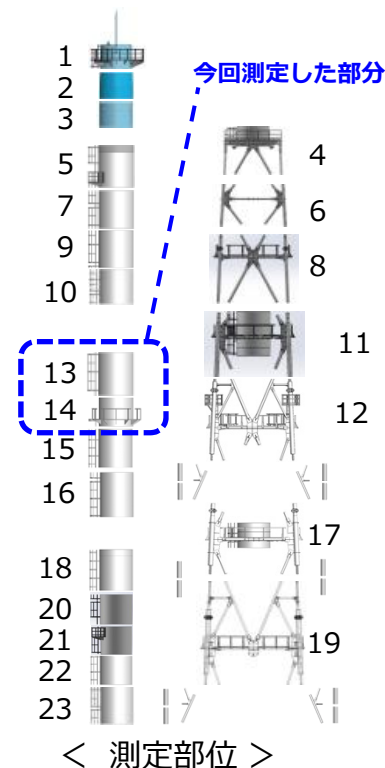
- 作業員の被ばく量を管理するために、解体部材（筒身）の表面線量率を測定した。
- 13ブロック目の筒身内部（西側、北側）の局所的な発錆部に高い値を確認しているが、有人作業による小割解体等の計画に影響を与えるものでないことを確認した。
- なお、飛散防止剤を散布して作業しており、作業中ダスト(参考2参照)は有意な変動はないことから、周辺環境影響や作業計画へ影響を与えるものではないと判断。

部位	表面線量率 (γ線) [mSv/h]								BG
	筒身内部 (右下図⊗)				筒身外部 (右下図△)				
	東	南	西	北	東	南	西	北	
13	0.05	0.05	0.20	0.08	0.05	0.05	0.05	0.05	0.03~0.05
14	0.04	0.03	0.06	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03~0.05



# 参考1-2. 環境影響評価妥当性確認 ～13,14ブロック目～ TEPCO

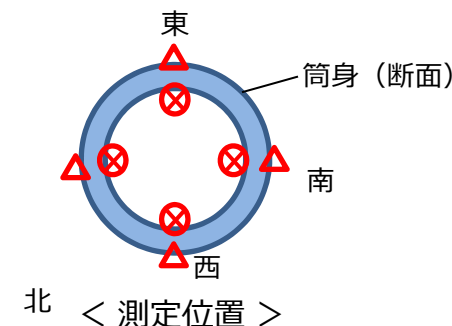
- 解体作業のダスト影響評価の検証のために、飛散防止剤の上から、解体部材（筒身）表面の汚染を直接採取（スミア法）※1し、表面汚染密度を測定した。
- 表面汚染密度は、 $10^2 \sim 10^3 \text{ Bq/cm}^2$ で検出されたが、解体前に実施した表面汚染密度の評価値（ $10^3 \sim 10^4 \text{ Bq/cm}^2$ ）と同等かそれ以下であることを確認した。
- また、吊り下ろした直後に、スミヤろ紙のα核種の表面汚染密度も測定し、検出限界値未満であることを確認した。その後、分析室でα自動測定装置による全αの詳細分析を別途行ったところ、検出限界を上回り、最大 $7.6 \times 10^{-2} \text{ Bq/cm}^2$ を確認したが、Rzoneでα汚染管理を行う基準（ $4.0 \times 10^{-1} \text{ Bq/cm}^2$ ）以下の値である。（詳細分析結果は、参考3参照）



部位	表面汚染密度 [Bq/cm <sup>2</sup> ]*2			
	筒身内部 (右下図 ⊗)			
	東	南	西	北
13	$5 \times 10^2$	$3 \times 10^2$	$5 \times 10^2$	$8 \times 10^2$
14	$4 \times 10^2$	$3 \times 10^2$	$4 \times 10^3$	$8 \times 10^2$

部位	α核種の表面汚染密度 [Bq/cm <sup>2</sup> ]*3			
	筒身内部 (右下図 ⊗)			
	東	南	西	北
13	$< 1 \times 10^{-1}$	$< 1 \times 10^{-1}$	$< 1 \times 10^{-1}$	$< 1 \times 10^{-1}$
14	$< 1 \times 10^{-1}$	$< 1 \times 10^{-1}$	$< 1 \times 10^{-1}$	$< 1 \times 10^{-1}$

※1 飛散防止剤が塗布された状態でサンプリング      ※2 スミヤろ紙をGe半導体検出器で定量 (Cs-137の表面汚染密度)  
 ※3 スミヤろ紙をZnSシンチレーション汚染サーベイメータ (Am-241校正) で定量

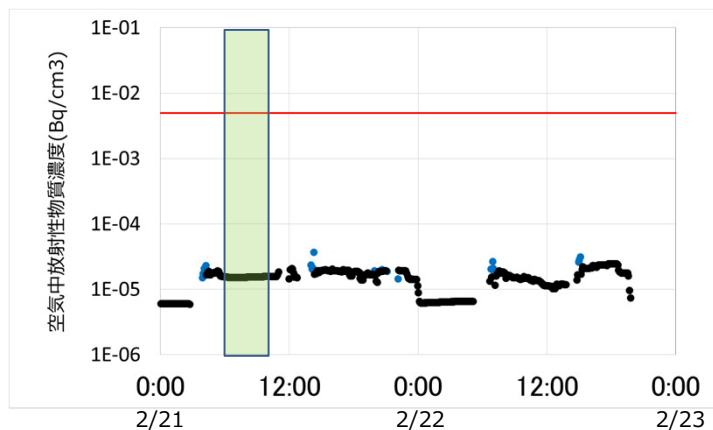




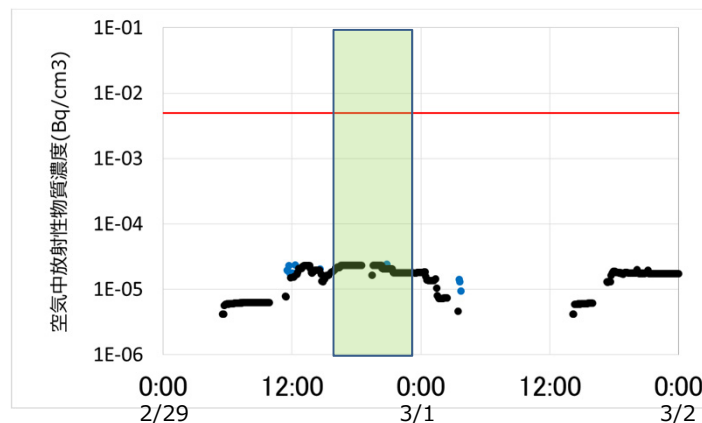
## 参考2. 筒身切断作業中ダスト濃度 ～13ブロック目の解体時～ **TEPCO**

- 13ブロック目の筒身切断作業中（2/21,2/29：図中  背景部）のダスト濃度が、管理値未満( $5 \times 10^{-3}$  Bq/cm<sup>3</sup>)であることを確認。また、当該期間中に敷地境界においてもダスト上昇がないことを確認している。

2/21

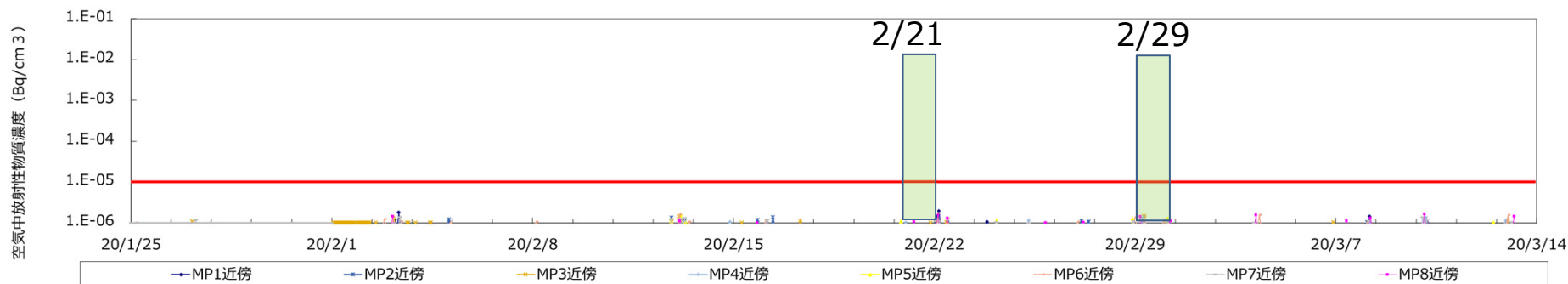


2/29



- 空气中放射性物質濃度（検出限界を超過したものをプロット）
- 検出限界値

< 排気筒解体装置のダストモニタ指示 >

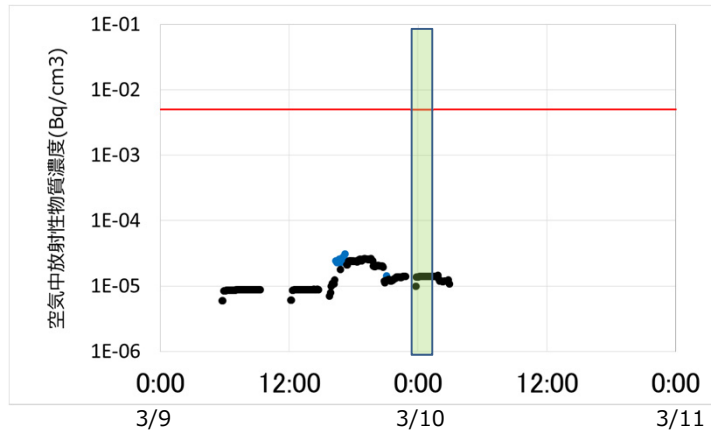


< 敷地境界近傍ダストモニタ指示値（2020/1/25 ～ 2020/3/14） >

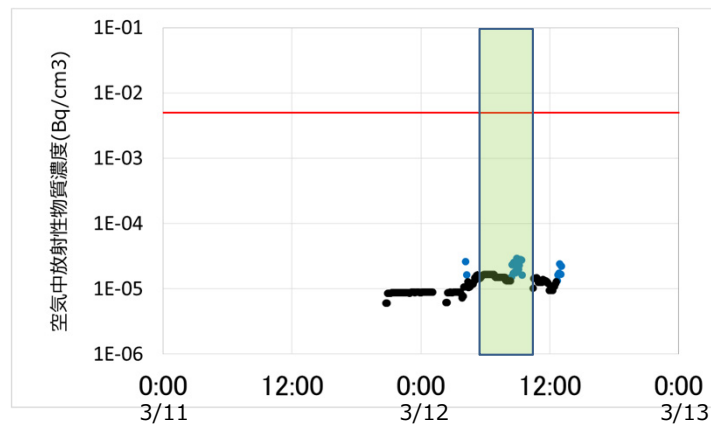
# 参考2. 筒身切断作業中ダスト濃度 ～14ブロック目の解体時～ **TEPCO**

- 14ブロック目の筒身切断作業中（3/9-10,3/12：図中   背景部）のダスト濃度が、管理値未満( $5 \times 10^{-3}$  Bq/cm<sup>3</sup>)であることを確認。また、当該期間中に敷地境界においてもダスト上昇がないことを確認している。

3/9-10

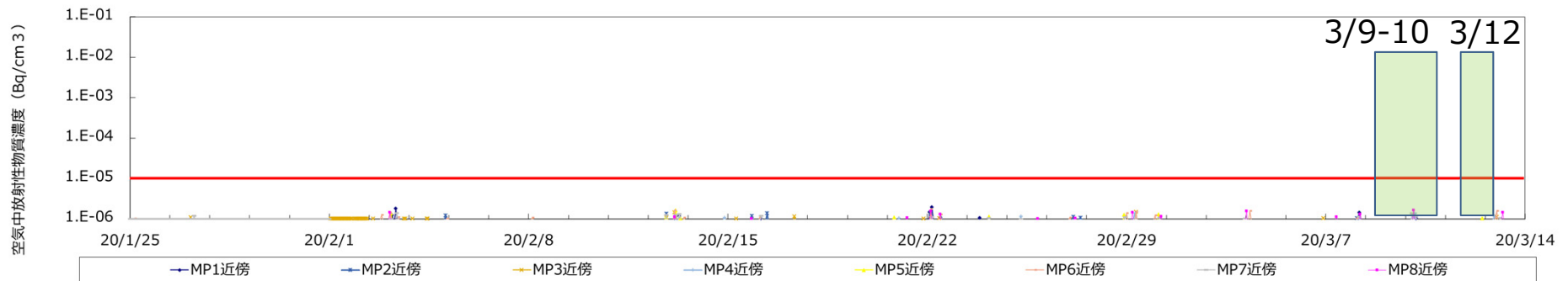


3/12



● 空气中放射性物質濃度（検出限界を超過したものをプロット）  
● 検出限界値

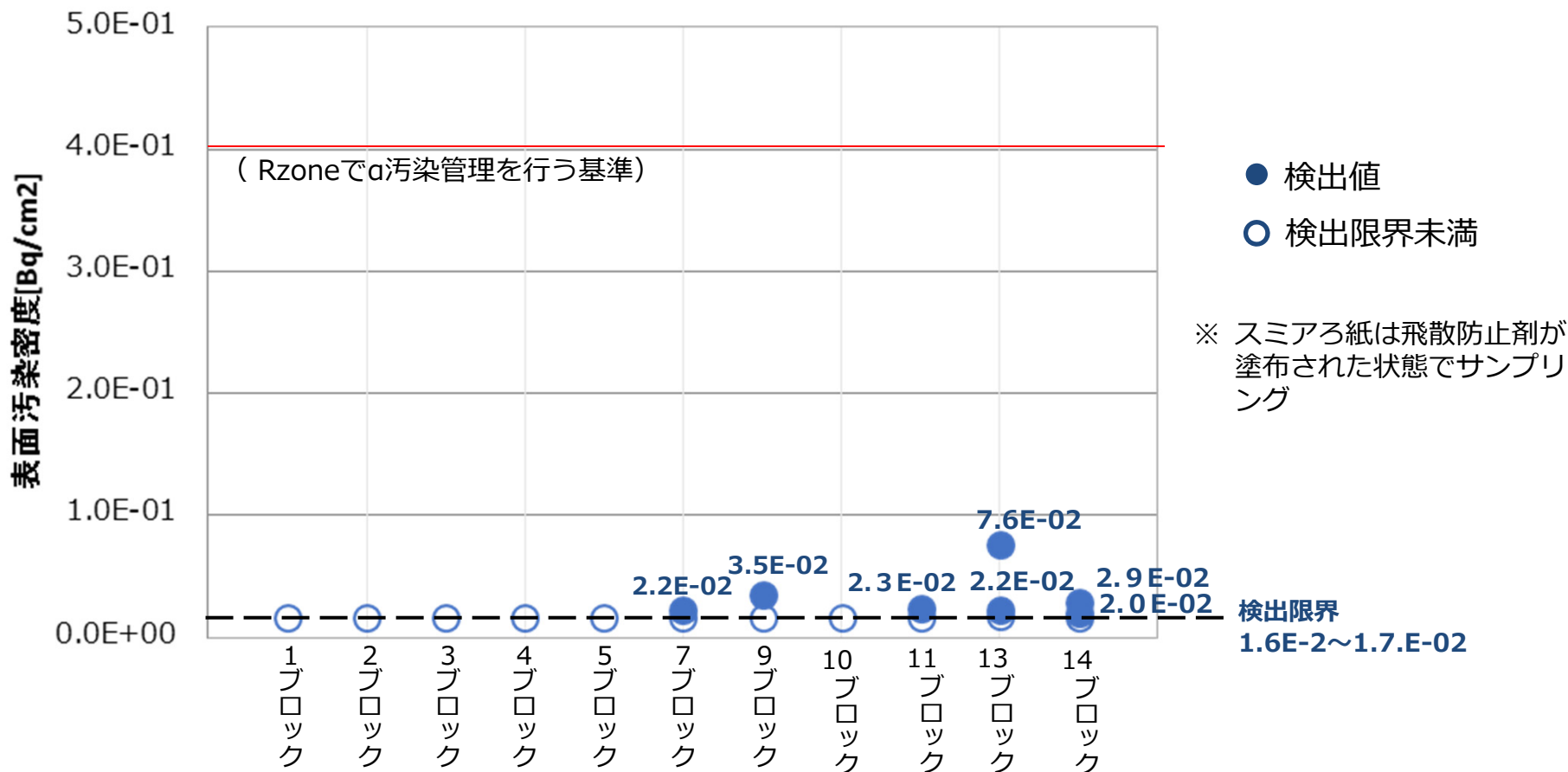
< 排気筒解体装置のダストモニタ指示 >



< 敷地境界近傍ダストモニタ指示値（2020/1/25 ～ 2020/3/14） >

# 参考3. 全α詳細分析結果

- 吊下した筒身の内側で採取したスミアろ紙については、吊下した直後にZnSサーベイメータで全αの定量測定（参考1-2. 環境影響評価妥当性確認）を行った後、スミアろ紙を分析室に持ち込み、α自動測定装置による全αの詳細分析を別途行っている。
- 今回、13,14ブロック目の詳細分析結果で4箇所中2箇所（13, 14ブロックいずれも北側、西側）で検出限界を上回る値が確認されたが、Rzoneでα汚染管理を行う基準（ $4.0 \times 10^{-1}$  [Bq/cm<sup>2</sup>]）以下の値である。なお、1～5,10ブロック目の筒身では検出限界を上回る値は検出されていない。

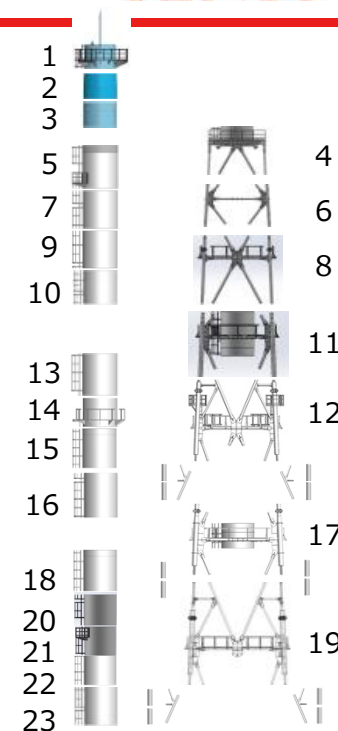


# 参考4. 1~11ブロック目解体部材の測定結果

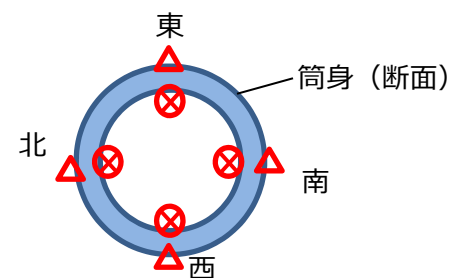
部位	表面線量率(γ線) [mSv/h]								
	筒身内部 (右下図⊗)				筒身外部 (右下図△)				BG
	東	南	西	北	東	南	西	北	
1	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.05	0.05	0.03	0.03~0.05
2	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.06	0.06	0.05	0.05~0.08
3	0.04	0.05	0.04	0.04	0.05	0.06	0.04	0.04	0.05~0.07
4	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03~0.05
5	0.04	0.04	0.04	0.05	0.06	0.05	0.05	0.05	0.03~0.05
7	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03~0.05
9	0.10	0.10	0.60	0.10	0.03	0.03	0.04	0.04	0.02
10	0.03	0.02	0.04	0.03	0.03	0.04	0.04	0.03	0.03~0.05
11	0.03	0.03	0.05	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03

部位	表面汚染密度 [Bq/cm <sup>2</sup> ]*2			
	東	南	西	北
1	4×10 <sup>1</sup>	7×10 <sup>0</sup>	2×10 <sup>2</sup>	6×10 <sup>2</sup>
2	2×10 <sup>2</sup>	8×10 <sup>0</sup>	1×10 <sup>1</sup>	2×10 <sup>1</sup>
3	2×10 <sup>0</sup>	2×10 <sup>0</sup>	3×10 <sup>1</sup>	2×10 <sup>1</sup>
4	3×10 <sup>1</sup>	3×10 <sup>1</sup>	2×10 <sup>2</sup>	2×10 <sup>2</sup>
5	6×10 <sup>1</sup>	6×10 <sup>1</sup>	3×10 <sup>2</sup>	1×10 <sup>2</sup>
7	3×10 <sup>2</sup>	3×10 <sup>2</sup>	1×10 <sup>3</sup>	1×10 <sup>3</sup>
9	5×10 <sup>2</sup>	3×10 <sup>2</sup>	4×10 <sup>3</sup>	3×10 <sup>2</sup>
10	4×10 <sup>2</sup>	9×10 <sup>1</sup>	8×10 <sup>2</sup>	5×10 <sup>2</sup>
11	8×10 <sup>2</sup>	3×10 <sup>2</sup>	8×10 <sup>2</sup>	1×10 <sup>3</sup>

部位	α核種の表面汚染密度 [Bq/cm <sup>2</sup> ]*3			
	東	南	西	北
1	<1×10 <sup>-1</sup>	<1×10 <sup>-1</sup>	<1×10 <sup>-1</sup>	<1×10 <sup>-1</sup>
2	<1×10 <sup>-1</sup>	<1×10 <sup>-1</sup>	<1×10 <sup>-1</sup>	<1×10 <sup>-1</sup>
3	<6×10 <sup>-2</sup>	<6×10 <sup>-2</sup>	<6×10 <sup>-2</sup>	<6×10 <sup>-2</sup>
4	<6×10 <sup>-2</sup>	<6×10 <sup>-2</sup>	<6×10 <sup>-2</sup>	<6×10 <sup>-2</sup>
5	<6×10 <sup>-2</sup>	<6×10 <sup>-2</sup>	<6×10 <sup>-2</sup>	<6×10 <sup>-2</sup>
7	<6×10 <sup>-2</sup>	<6×10 <sup>-2</sup>	<6×10 <sup>-2</sup>	<6×10 <sup>-2</sup>
9	<6×10 <sup>-2</sup>	<6×10 <sup>-2</sup>	<6×10 <sup>-2</sup>	<6×10 <sup>-2</sup>
10	<6×10 <sup>-2</sup>	<6×10 <sup>-2</sup>	<6×10 <sup>-2</sup>	<6×10 <sup>-2</sup>
11	<1×10 <sup>-1</sup>	<1×10 <sup>-1</sup>	<1×10 <sup>-1</sup>	<1×10 <sup>-1</sup>



< 測定部位 >



< 測定位置 >

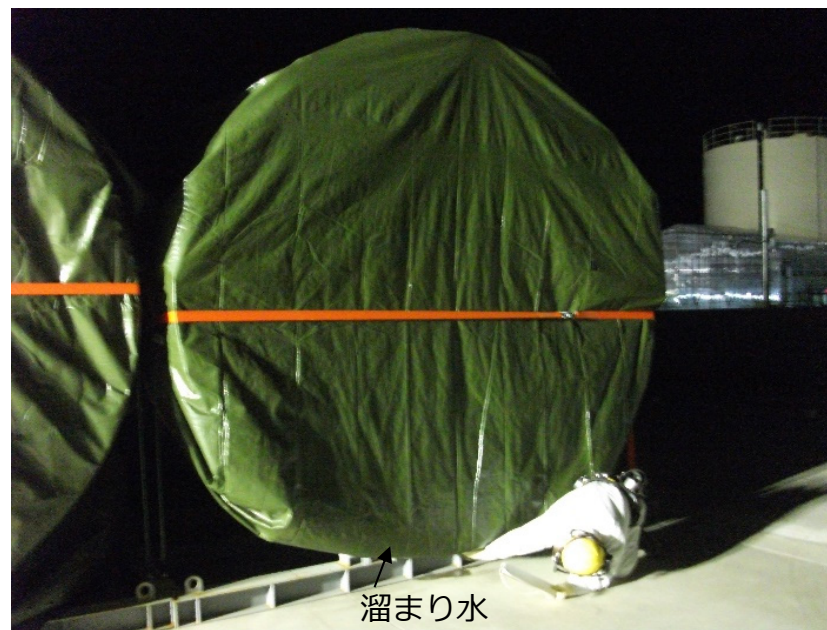
- ※1 飛散防止剤が塗布された状態でサンプリング
- ※2 Ge半導体検出器で定量 (Cs-137の表面汚染密度)
- ※3 Znシンチレーション汚染サーベイメータ Am-241校正) で定量

## 参考5. 筒身除却片養生内の雨水について

- 3月19日、2.5m盤に仮置き中の筒身除却片11ブロック中8ブロックの養生シート内に水が溜まっている事を確認し、3月25日に水抜き作業を開始し、3月27日に完了した。(合計約1.7m<sup>3</sup>)
- 養生シート内に溜まった水は雨水と推測されるが、分析施設にて放射能分析を行い、分析結果に応じ、適切な排水先に排水していく。



【除却片仮置き状況写真①】



【除却片仮置き状況写真②】