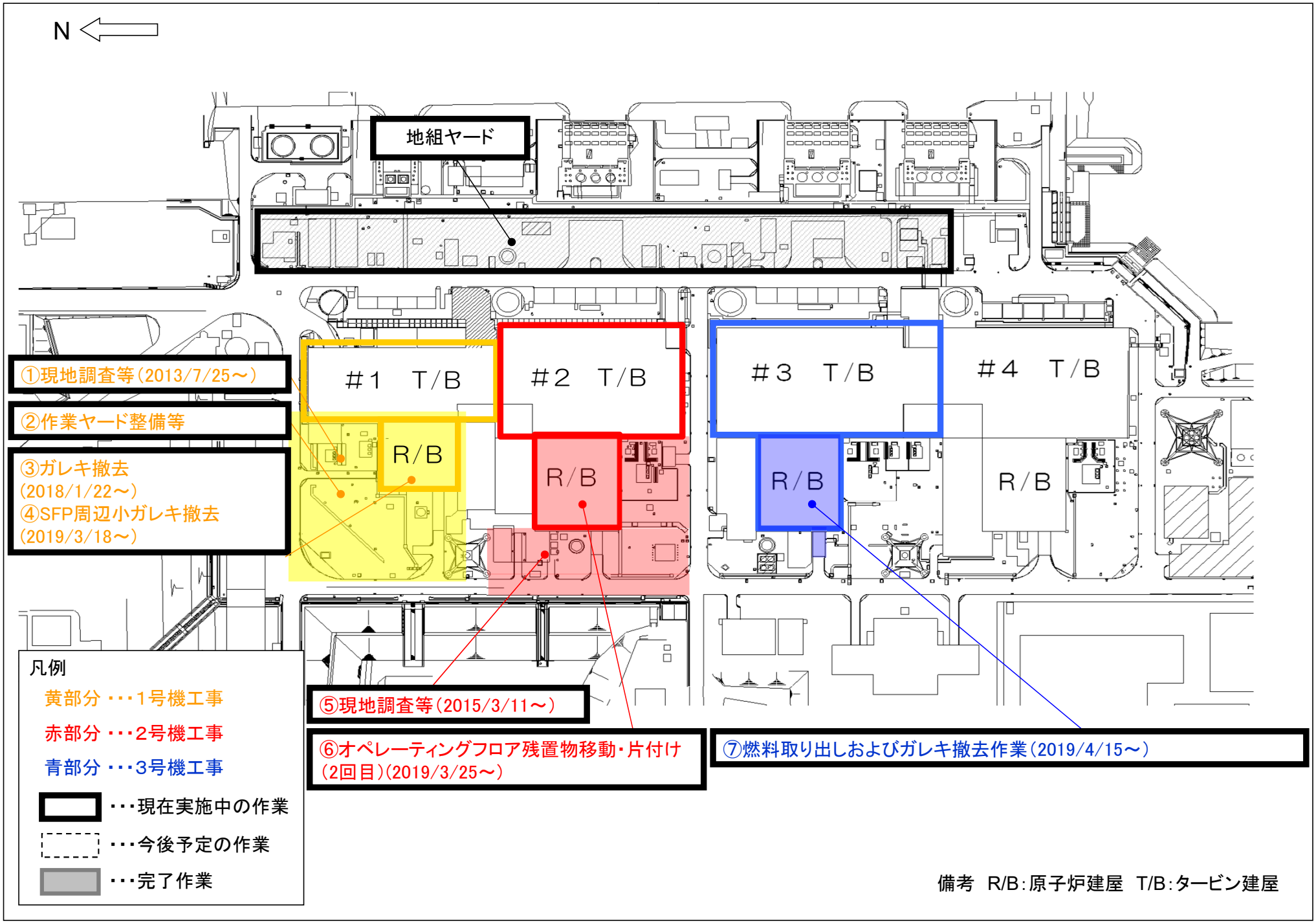
使用済燃料プール対策　スケジュール

分野名	括り	作業内容		これまで１ヶ月の動きと今後１ヶ月の予定		備　考
使用済燃料プール対策	カバー	燃料取り出し用カバーの詳細設計の検討 原子炉建屋上部のガレキの撤去 燃料取り出し用カバーの設置工事	１号機	（実　績） ・燃料取り出し方法の基本検討 ・現地調査等 ・作業ヤード整備 ・ガレキ撤去 ・SFP周辺小ガレキ撤去 （予　定） ・燃料取り出し方法の基本検討 ・現地調査等 ・作業ヤード整備 ・ガレキ撤去 ・SFP周辺小ガレキ撤去 ・FHM下部支障物撤去 ・SFPゲートカバー設置 ・SFP養生設置（準備作業含）	検討・設計：燃料取り出し設備の検討・燃料取り出し用カバーの検討 検討・設計：ガレキ落下防止・緩和対策の検討 現場作業：①現地調査等（'13/7/25～） 現場作業：②作業ヤード整備 等 現場作業：③ガレキ撤去 現場作業：④SFP周辺小ガレキ撤去（南側） 現場作業：FHM下部支障物撤去（追加） 現場作業：SFPゲートカバー設置（追加） 現場作業：SFP養生設置（準備作業含）	【主要工程】 ○ガレキ撤去 ・ガレキ撤去：'18/1/22～ ・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～ ・ウェルプラグ調査：'19/7/17～'19/8/26 ・ＳＦＰ内干渉物等調査：'19/8/2、'19/9/4～6　9/20、27 ・ウェルプラグ上のH鋼撤去：'19/8/28 ・FHM下部支障物撤去：'20/3/3～ ・SFPゲートカバー設置：'20/3/12～ ・SFP養生設置（準備作業含）：'20/3 /中～ 【規制庁関連】 ・オペレーティングフロア床上ガレキの一部撤去等　実施計画変更認可（2019/3/1） ※○番号は、別紙配置図と対応
			２号機	（実　績） ・燃料取り出し方法の基本検討 (SFP養生，オペフロ残置物撤去方法の検討含む) ・現地調査等 ・オペレーティングフロア残置物移動・片付け後（その３） （予　定） ・燃料取り出し方法の基本検討 ・現地調査等 ・オペレーティングフロア残置物移動・片付け（その３）	検討・設計：燃料取り出し設備の検討・燃料取り出し用カバーの検討 現場作業：⑤現地調査等 現場作業：⑥オペレーティングフロア残置物移動・片付 残置物移動片付（その３） 現場作業：搬出作業習熟訓練（追加） 現場作業：コンテナ搬出（追加）	【主要工程】 ・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 ・屋根保護層撤去（遠隔重機作業）：'18/1/22～'18/5/11 ・オペレーテ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 ・オペレーティングフロア調査：'18/6/25～'18/7/18 ・オペレーティングフロア残置物移動・片付け：'18/8/23～'18/11/6 ・オペレーティングフロア残置物移動・片付け後調査と片付け：'18/11/14～'19/2/28 ・西側構台設備点検：'19/2/13～'19/3/26 ・オペレーティングフロア残置物移動・片付け（その２）：'19/3/25～'19/8/27 ・オペレーティングフロア残置物移動・片付け（その３）：'19/9/10～'20/2/25 【規制庁関連】 ・西側外壁開口設置 実施計画変更認可（2017/12/21） ※○番号は、別紙配置図と対応
			３号機	（実　績） ・－ （予　定） ・－	検討・設計 現場作業	【主要工程】 ・竣工（建築工事）'18/10/31 ・竣工（機械工事）'19/7/22
	周辺環境	1/2号機共用排気筒解体		（実　績） ・排気筒解体工事 （予　定） ・排気筒解体工事	検討・設計 現場作業：解体工事 現場作業：クレーン点検	【主要工程】 ・実証試験：'18/8/28～'19/4/2 ・準備工事：'18/12/3～'19/7/31 ・排気筒事前調査：'19/4/2～'19/4/18 ・排気筒解体工事：'19/8/1～ 【規制庁関連】 ・1/2号機排気筒解体 実施計画変更認可('19/2/27)
		海洋汚染防止対策等		（実　績） ・詳細設計 ・準備工事（作業ヤード整備等） ・ガレキ撤去等（タービン建屋） （予　定） ・詳細設計 ・ガレキ撤去等（原子炉建屋下屋）	検討・設計 現場作業：2号機R/B下屋ガレキ撤去 現場作業：2号機Rw/B床面清掃等	【主要工程】 ・2号機周辺建屋屋根面の雨水対策工事を設計中 ・準備工事（作業ヤード整備等）：'18/10/18～'19/3/24 ・2号機T/B下屋ガレキ等撤去：'19/3/25～19/10/31 ・2号機R/B下屋ガレキ等撤去：'19/11/1～20/2/下 ・2号機Rw/B床面清掃・排水ルート切替：'19/12/中～

使用済燃料プール対策　スケジュール

分野名	括り	作業内容		これまで１ヶ月の動きと今後１ヶ月の予定		1月 26	2月 2	9	16	23	3月 1	8	15	下	4月 上	中	下	5月 前	後	備　考
使用済燃料プール対策	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 （予　定） ・燃料取り出し方法の基本検討	検討・設計	燃料取り出し設備の検討・燃料取り出し用カバーの検討														【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
					現場作業															
			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	検討・設計	燃料取り出し設備の検討・燃料取り出し用カバーの検討														【主要工程】 ・燃料取り出し計画の選択：'19/10/31
			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 （予　定） ・ガレキ撤去 ・燃料取り出し ・燃料取扱設備点検	検討・設計	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/下～ ○燃料取り出しおよびガレキ撤去作業 ： ・訓練、ガレキ撤去：'19/3/15～ ・燃料取り出し：'19/4/15～ ・追加訓練：'20/5/中～ 【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）
					現場作業	⑦燃料取り出しおよびガレキ撤去作業 燃料取り出し						ガレキ撤去・燃料健全性確認	３号機燃料取扱設備点検	追加訓練						
	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 ・新燃料の外観点検	現場作業	３号機燃料受け入れ							共用プール燃料取扱設備点検 追加 新燃料の外観点検	燃料ラック取替						【主要工程】 ・新燃料の外観点検（１体）：'20/3/下 ○共用プール設備点検： ・クレーン点検：'20/3/30～'20/4/4 ・燃料取扱機点検：'20/4/9～'20/4/25 ・燃料ラック取替：'20/4/下～ 【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



備考　R/B：原子炉建屋　T/B：タービン建屋

2号機原子炉建屋
オペフロ内残置物移動・片付の状況について

2020/2/27

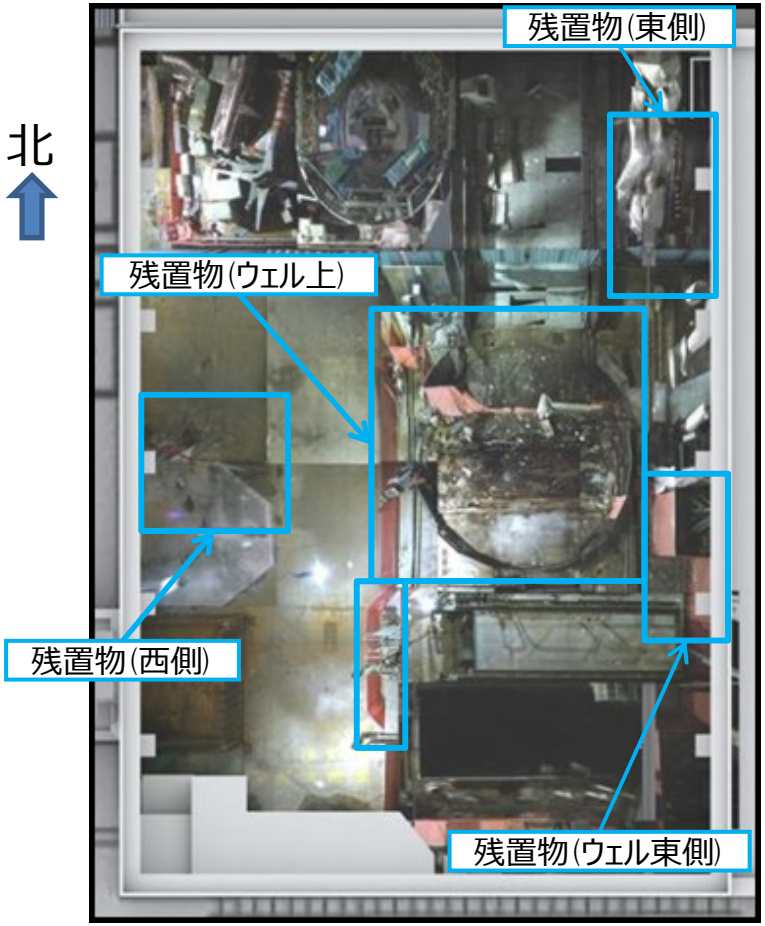
TEPCO

東京電力ホールディングス株式会社

１．経緯

TEPCO

■ ２０１８年８月から2号機使用済燃料プール内の燃料取出しに向け，原子炉建屋５階オペレーティングフロア（以下，オペフロという）で燃料取扱設備の設置等に干渉となる残置物等の移動・片付，清掃を実施。



片付け作業前のオペフロ状況

遠隔無人重機・ロボット

BROKK400D

主な役割
・残置物（大物）の片付
・フェンスの切断・片付　等

BROKK100D

主な役割
・残置物（小物）の片付
・フェンスの切断・片付　等

Kobra（左）Packbot（右）

主な役割
・残置物（小物）の片付
・BROKKが作業する上で死角になる箇所へのカメラワーク（作業状況により導入）

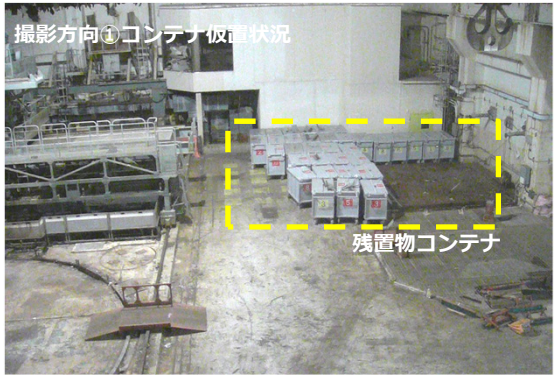
２．残置物等の移動・片付，清掃状況

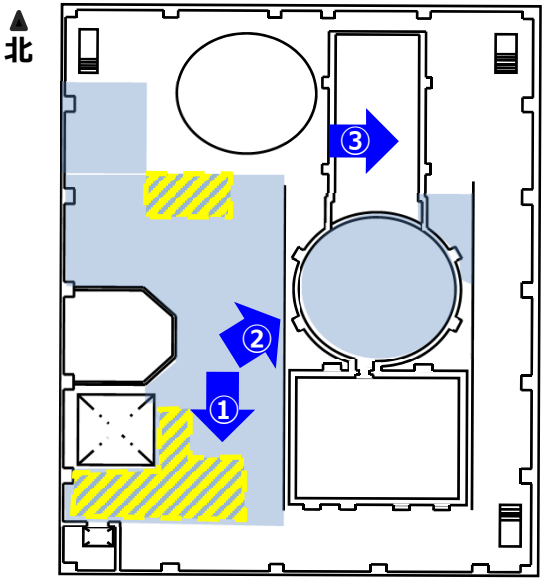
TEPCO

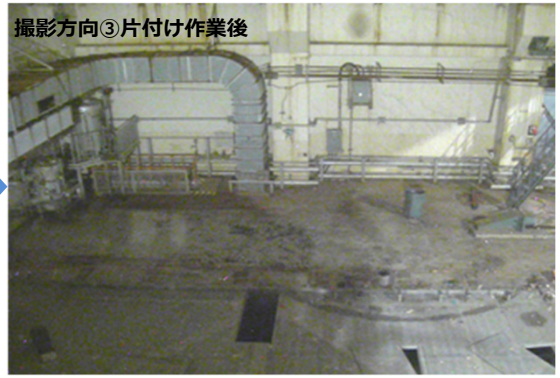
■ ２０２０年２月時点での作業進捗状況を示す。

【実施内容】

- 残置物※1の移動，コンテナ詰め
  ※1: 残置物：工具箱等の定検資機材，フェンス，手摺等
- 大物残置物※2の移動，小割解体
  ※2:大物残置物：新燃料検査台，スロープ等
- 小割した残置物のコンテナ詰め
- 床面清掃等







: 床面清掃範囲　: コンテナ仮置き位置

: 撮影方向

３．今後のスケジュール

- 2020年3月から，残置物を詰め込んだコンテナ搬出に向け作業習熟訓練を実施。
- 2020年5月からコンテナ（44個）の搬出及び固体廃棄物貯蔵庫への搬入，貯蔵等を実施。
- 残置物移動・片付け完了後，燃料取扱設備設置に向けた準備を進めていく。

作業スケジュール

3号機　燃料取り出しの状況について

2020年2月27日

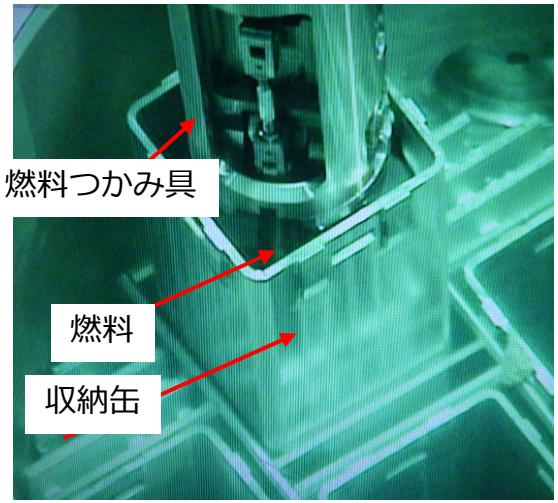
TEPCO

東京電力ホールディングス株式会社

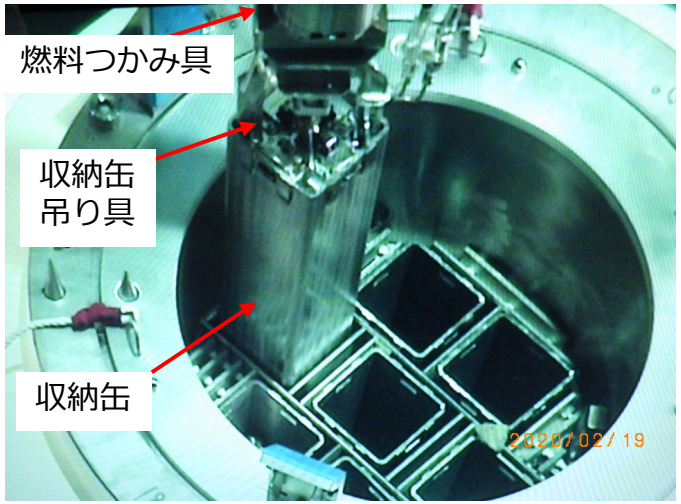
１．燃料取り出しの状況

TEPCO

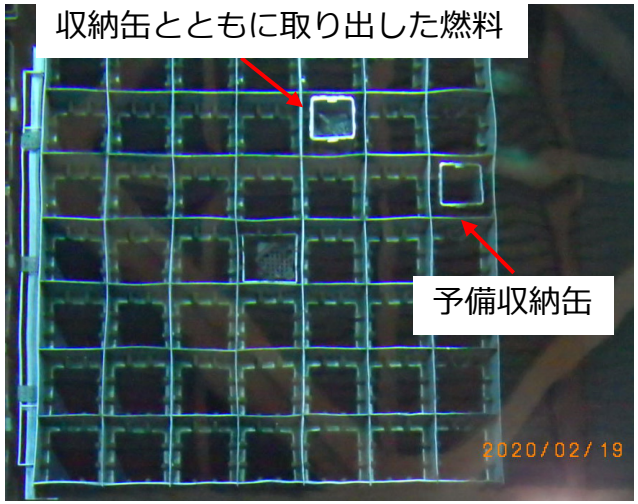
- 2020年2月14日に，全ての燃料のハンドルの確認が完了した（ハンドル変形を確認した燃料は計14体）。
- 2020年2月15日に，共用プールの燃料輸送容器内において1体の燃料が収納缶から外れない事象が発生したが，2月19日に収納缶とともに取り出し，共用プール収納缶ラックに貯蔵している。
- 2020年2月26日時点で，計84体の燃料の取り出しを完了している。



引っ掛かりの状況

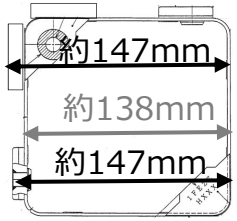
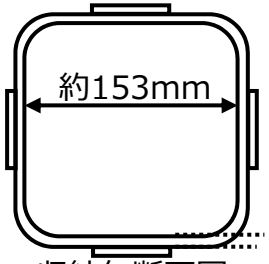
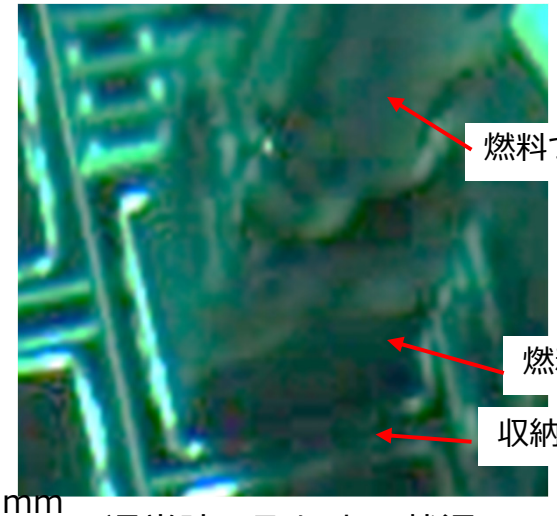
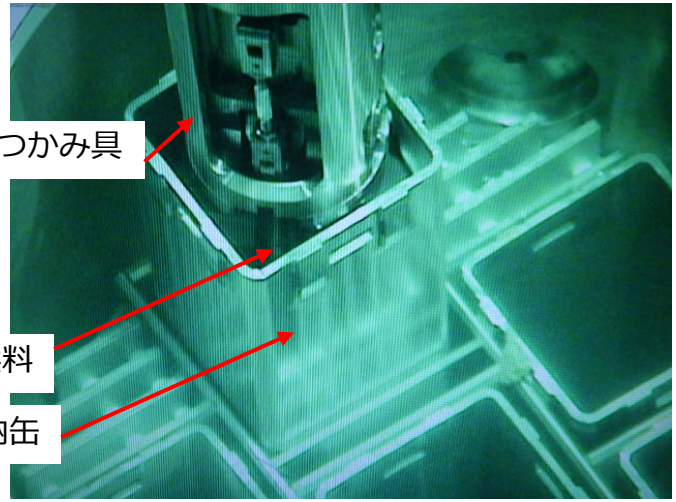


収納缶とともに取り出した状況



収納缶ラックへの貯蔵状況

【参考】収納缶の引っ掛かりについて

概　　要	• 2/15 共用プールにて、構内輸送容器からラックへ燃料取り出しを実施していたところ、1体の燃料について収納缶と外れない事象が発生（燃料を吊り上げると収納缶も一緒に吊り上がる）それ以外の6体の燃料はプール内ラックに取り出しを完了。 • 2/16 収納缶の引っ掛かりに対し治具による解除を試みたが解除できなかった。  CB外形  収納缶断面図  通常時の取り出し状況  引っ掛かりの状況
原　　因	✓ 構内輸送容器による燃料輸送時にチャンネルボックスの外表面と収納缶内表面間に瓦礫が挟まることにより燃料吊り上げ時の抵抗が増加したと推定。
対　　応	✓ 配備済の収納缶用の吊り治具を用いて、収納缶ごと専用のラックに収納する。 ✓ 吊り治具の使用にあたり、FHMのインターロック設定の確認と事前の取り出し訓練を行う。 ✓ 燃料を収納缶ごとラックへ取り出し後，予備の収納缶を構内輸送容器に設置し，燃料取り出しを継続
備　　考	燃料は構内輸送容器に装填していること、構内輸送容器は転倒防止台座に固定していることから外部への影響は無い。

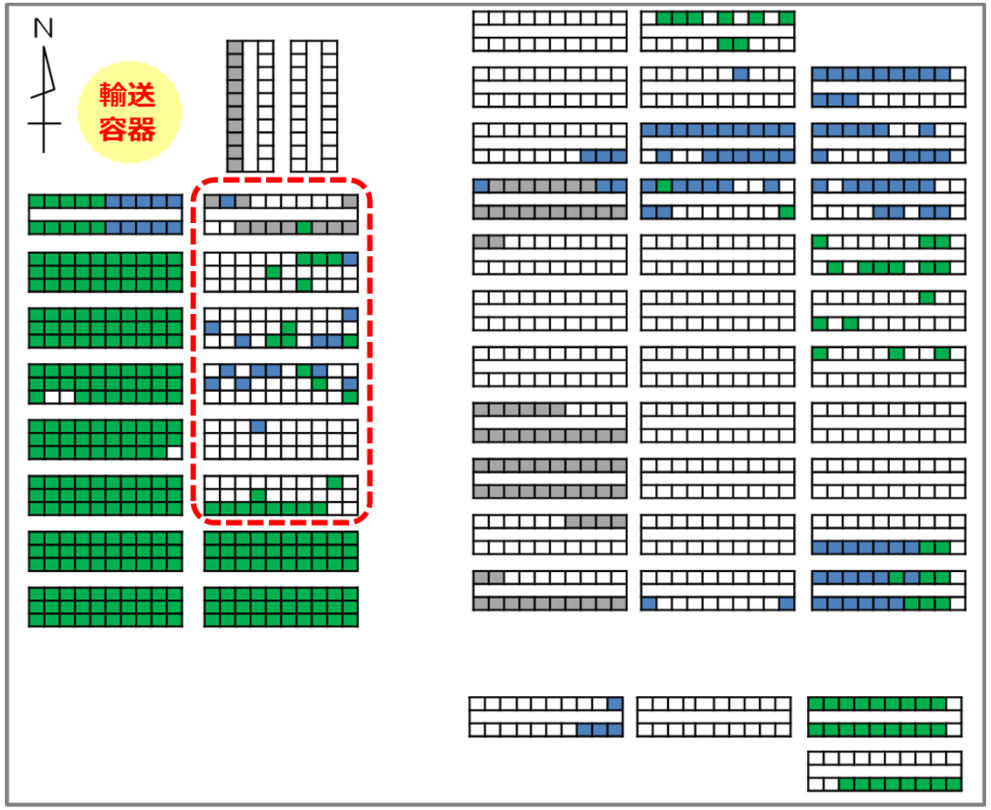
2．ガレキ撤去状況

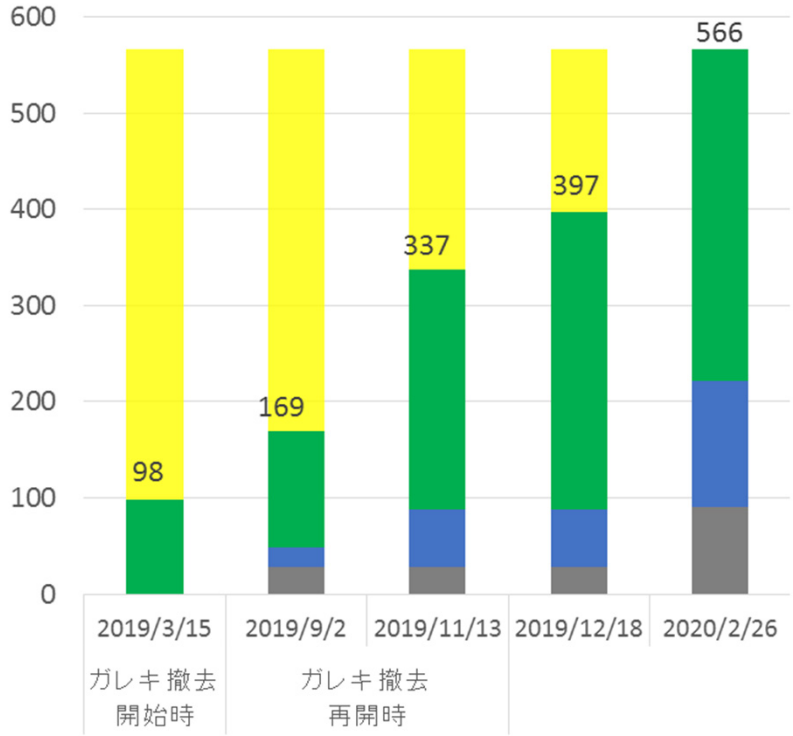
TEPCO

■ 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。

➢ ガレキ撤去により**全ての燃料のハンドルを確認**　566体/566体（前回※から+119体）
そのうちハンドル変形を確認した燃料は，14体（前回※から＋1体。次頁参照）

※2020年1月30日 廃炉・汚染水対策チーム会合 事務局会議



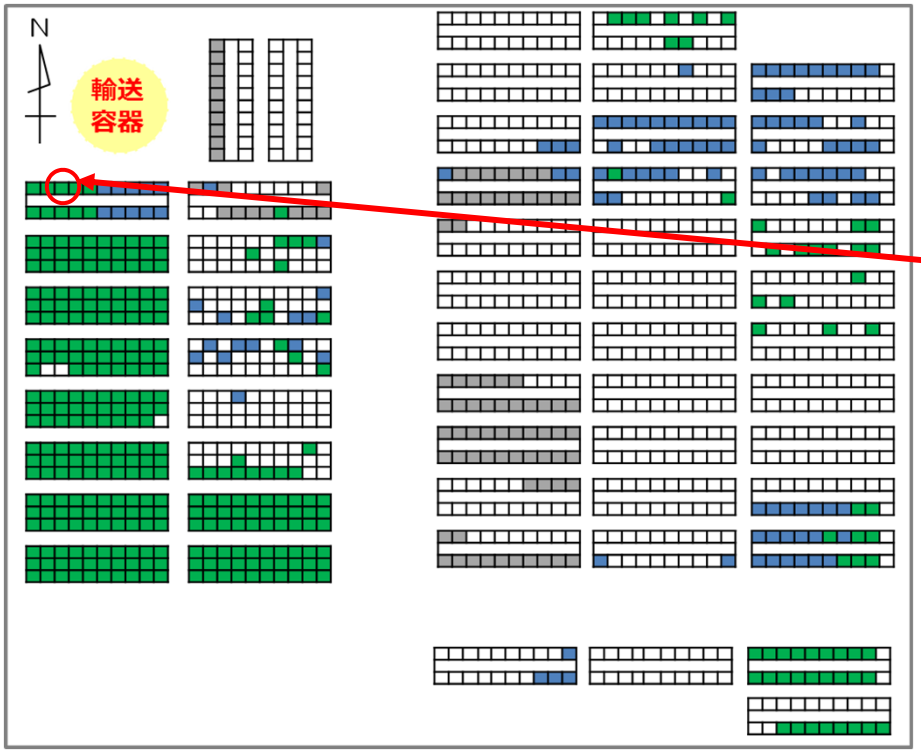


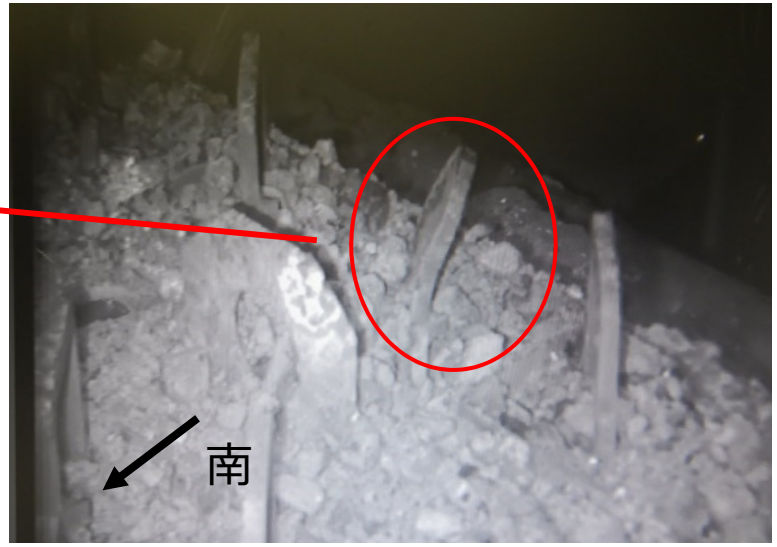
凡例：
■：燃料取り出し済　■：ガレキ撤去完了＝燃料取り出しが可能な状態　■：ガレキ撤去中　■：ガレキ撤去未実施
□：燃料が入っていないラック　▭：落下した燃料交換機，コンクリートハッチがあったエリア

３．ガレキ撤去進捗に伴うハンドル変形の確認

TEPCO

- ２月４日に使用済燃料プール内のガレキ撤去作業中に新たに1体についてハンドル変形を確認した（ハンドル変形を確認した燃料：計14体）。
- 新たに変形を確認した燃料については，外部環境に影響するような損傷はなく，問題なく取り出しできるものと評価している。



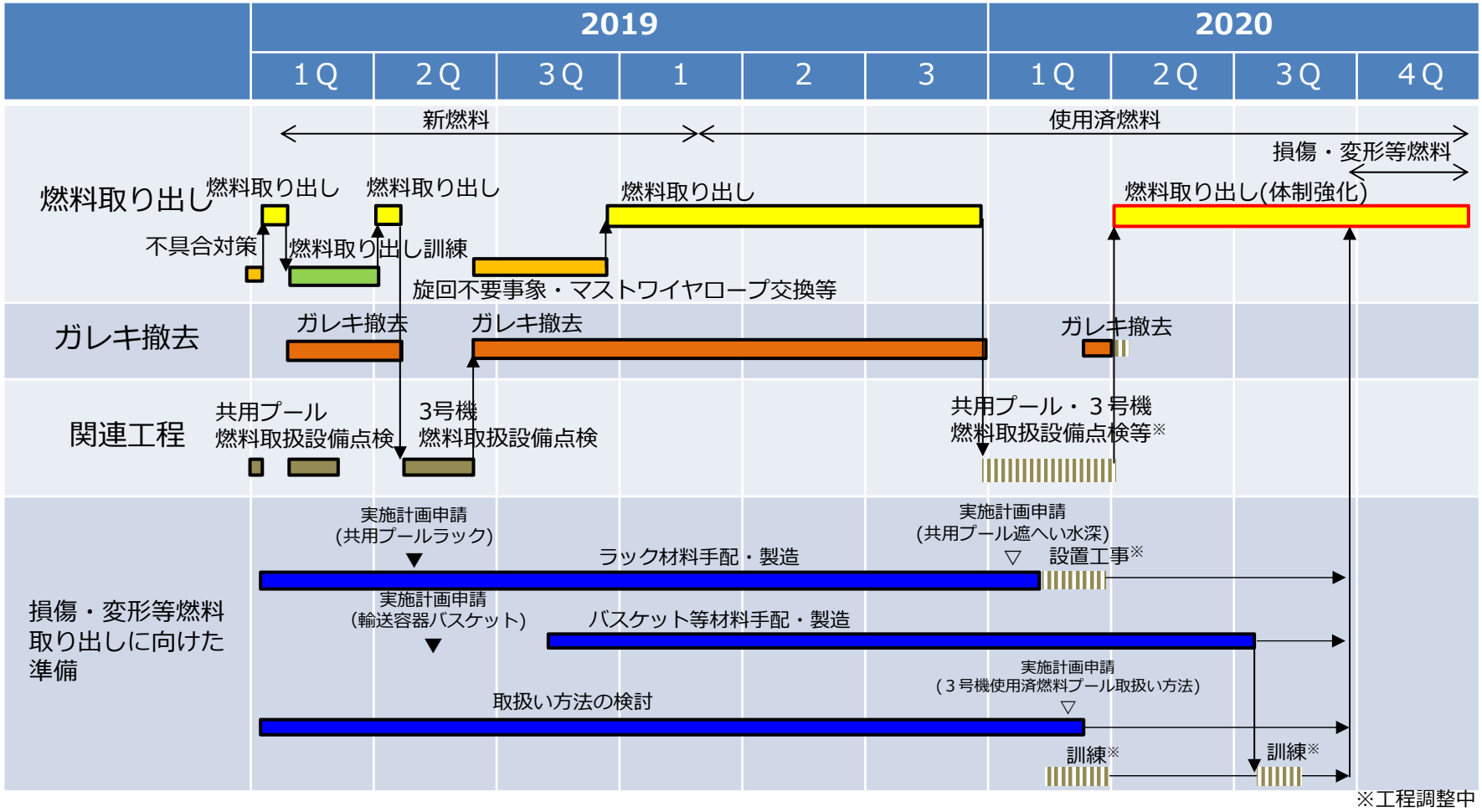


新たに確認したハンドル変形燃料

４．今後の取り出し計画（スケジュール）

TEPCO

- 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。
- 引き続き，周辺環境のダスト濃度を監視しながら安全を最優先に作業を進めていく。



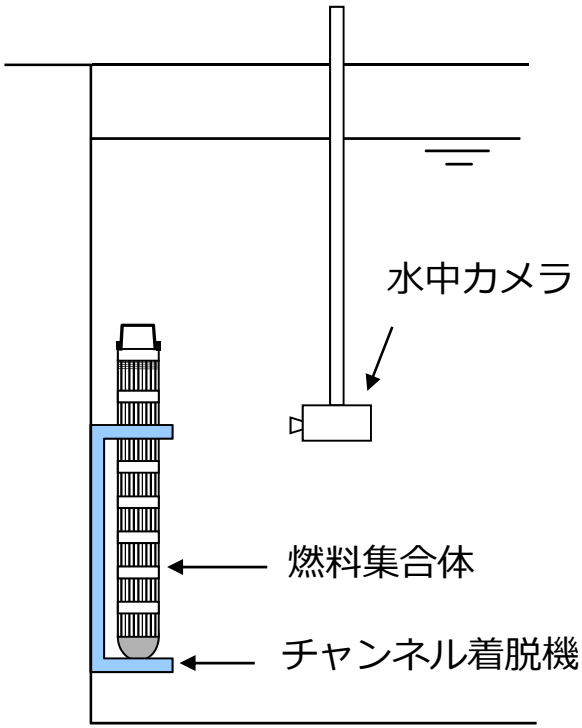
※工程調整中

（参考）取り出した燃料の共用プールでの点検について

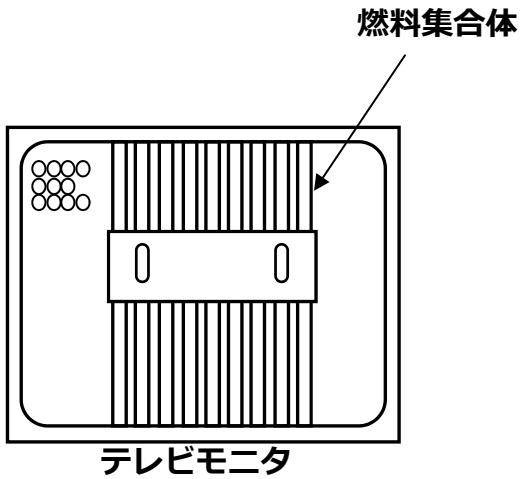
TEPCO

- ３号機から取り出した燃料のうち新燃料１体について、共用プールにて水中カメラを用い、燃料棒等に異常が無い事の外観点検を2020年3月に実施する予定。
- なお、使用済燃料の外観点検は2020年度の下期に実施予定。

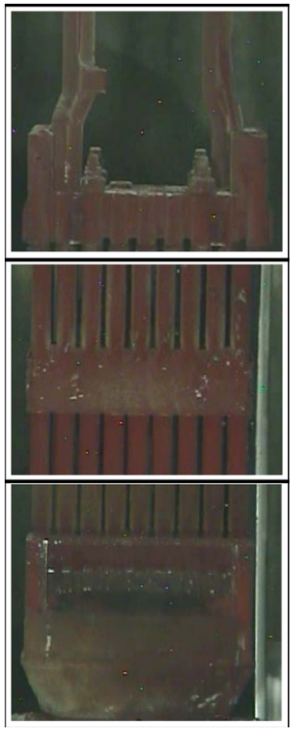
観察状況概略図



水中カメラによる映像の見え方



参考：４号機から取り出した燃料の外観点検映像（使用済燃料）



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2月27日

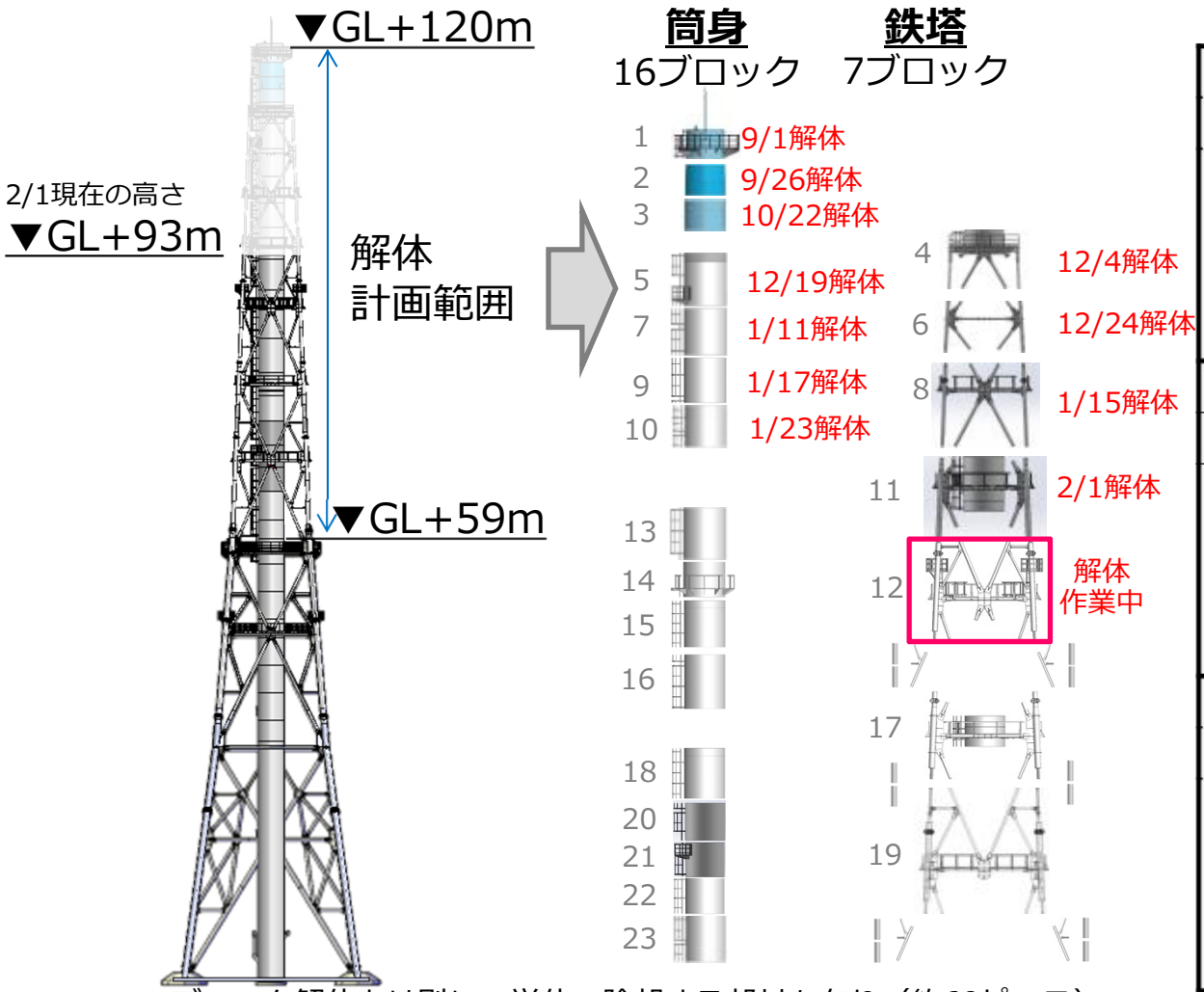
TEPCO

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

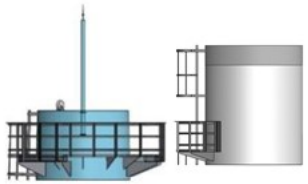
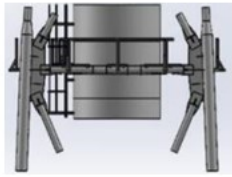
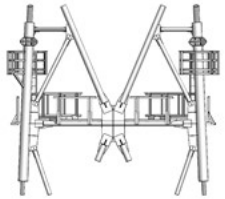
TEPCO

- 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，11ブロック目までの解体を2月1日に完了。
- 11ブロック目の解体は，難航した4ブロック目と同様に鉄塔と筒身を一体で解体するブロックだったが，切断手順を見直すなどの改善により，大きなトラブル無く完了。



ブロック解体とは別に，単体で除却する部材も有り（約60ピース）

主な解体部材

名　称	筒身解体ブロック
個　数	7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	2ブロック/4ブロック 完了
姿　図	

2-1. 作業の状況(1～2月)

TEPCO

- 解体前高さ120mであった排気筒は，2月1日，高さ約93mまで解体が進んでいる。
- 2月14日からは，12ブロック目の切断作業を行っているが，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（詳細次頁）

12ブロック目鉄塔解体作業(2月24日)

12ブロック目鉄塔解体作業(2月24日)

工事前
(2019年8月1日)

9ブロック解体後
(2020年1月17日)

11ブロック解体時
(2020年2月1日)

11ブロック解体後
(2020年2月4日)

2-2-1. 事象の概要・対応状況

TEPCO

- 2/25 午後３時30分頃，筒身解体装置に付いている六軸アームを用いて排気筒歩廊部の切断作業を行っていた際，六軸アームが歩廊手摺に接触し，その後間もなく筒身解体装置への電源供給が停止したことを確認。
- 電源復旧を目的に，主発電機から副発電機への切り替えを行った際，副発電機自体は起動したものの，筒身解体装置への電源が供給されていないことを確認。（その後、主発電機に再切替）
- 筒身解体装置が内周切断装置下クランプを張り出し，排気筒に固定状態で動作不能となった為，作業員が搭乗設備を用いて昇筒し，電源復旧操作を行う必要があるとの判断に至った。
- 尚、作業員昇筒時に確認した，筒身解体装置電源廻りの状態は下表の通りであった。

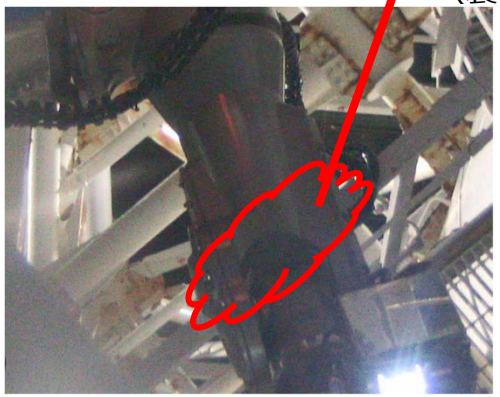
確認項目	確認結果
主発電機動作状態	動作継続（燃料残7目盛り中4目盛り）
副発電機動作状態	動作停止
主発電機ﾌﾞﾚｰｶｰ	『切』（ﾌﾞﾚｰｶｰ作動）
副発電機ﾌﾞﾚｰｶｰ	『切』（ﾌﾞﾚｰｶｰ作動）
ﾌﾞﾚｰｶｰ盤の各負荷ﾌﾞﾚｰｶｰ	全て『入』
UPS盤	UPS1～4停止

- 装置吊下し後の調査の結果，六軸アームの電源ラインのコネクタ１箇所が損傷していた。
- 記録映像を確認したところ， 2/24夜間～2/25早朝の作業において，複数回コネクタ部が手摺に接触していた。その後， 2/25午後の接触および雨天の影響を受け，最終的に主発電機のブレーカーが落ちたものと思われる。

2-2-2. 発生状況・電源系統

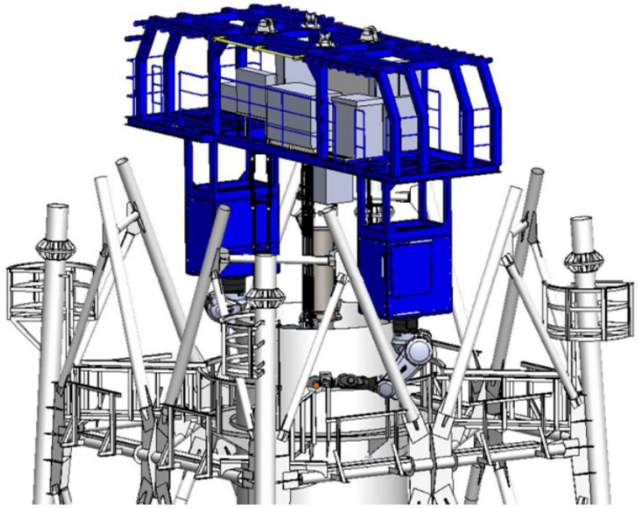
TEPCO

【六軸アーム接触状況】



接触状況（2/24 21:03）

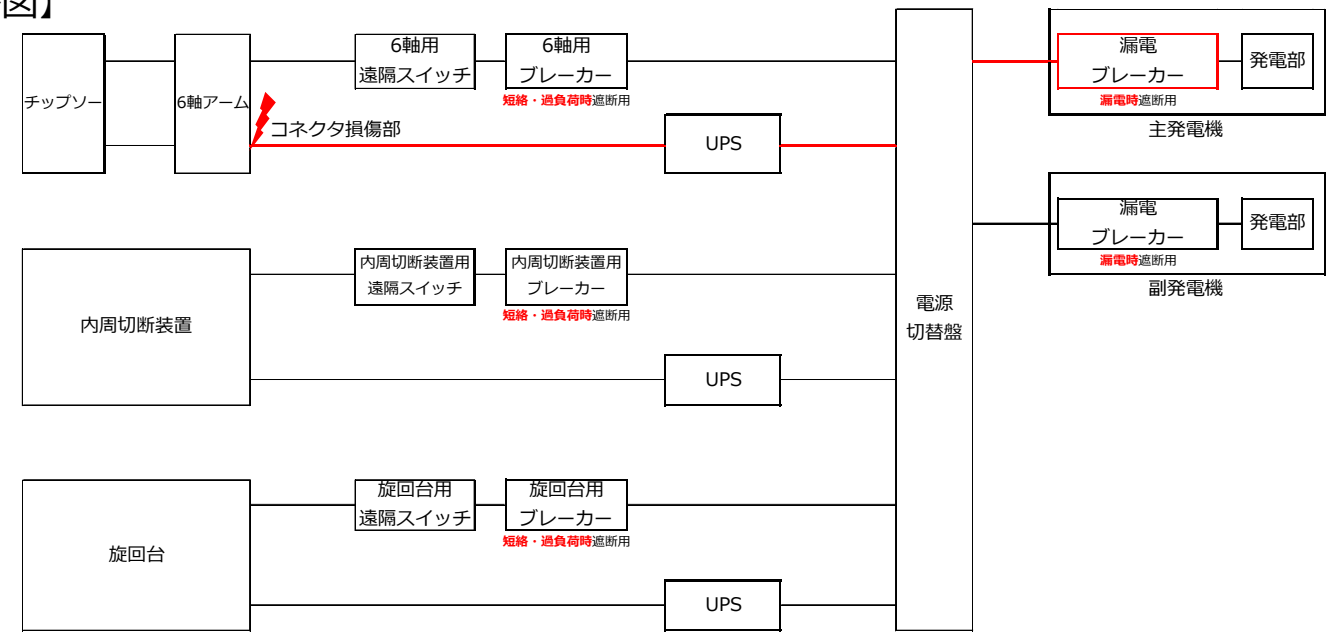
接触状況（2/25 15:30）



当日作業状況

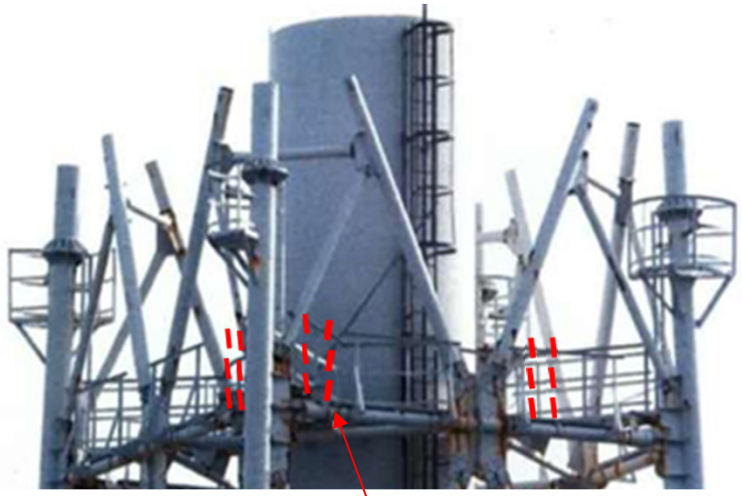
注：切断順入替えの為，実際よりも筒身が短い絵になっています。

【電源系統概略図】



2-2-3. 発生時の作業環境

【12ブロック目　特有の作業環境】
12ブロック目（鉄塔解体）は、点検用の歩廊・手摺が筒身に接続されており、狭隘な環境のなか32箇所（手摺24箇所・歩廊8箇所）を6軸アームで切断する必要がある。



切断箇所

手摺：24箇所
歩廊： 8箇所

2-2-4. 漏電の復旧作業内容

TEPCO

【2月26日の作業内容】

- 搭乗設備により筒身解体装置上へアクセス
- 筒身解体装置電源廻り状態確認
- 筒身解体装置上で電源復旧作業実施
- 筒身解体装置吊下し

【作業体制】

０班（線量調査）２名

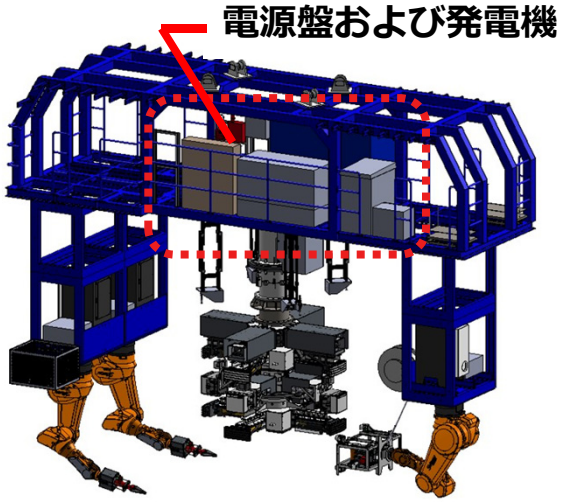
作業時間22分　0.13～0.21mSv /人

１班（電源復旧）３名

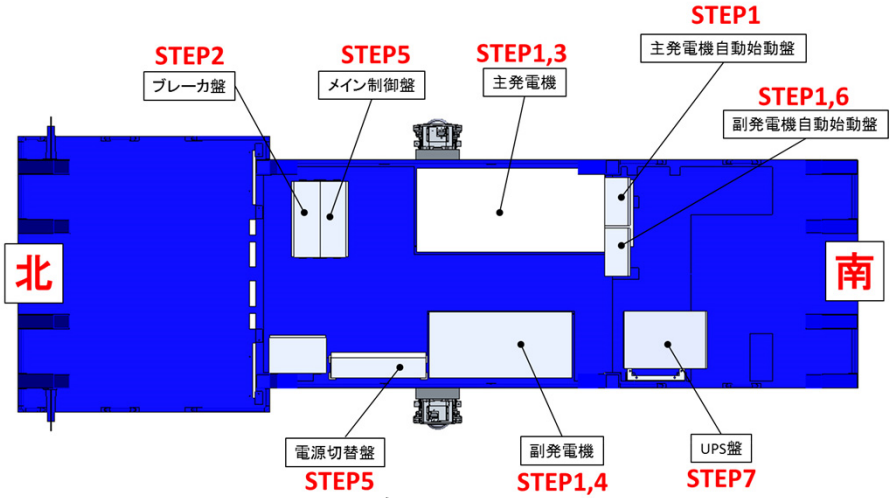
作業時間81分　0.32～0.39mSv/人

（作業時間は搭乗設備吊上げ～着座まで，線量は準備・片付け作業を含む）

搭乗設備 作業状況



筒身解体装置 外観



筒身解体装置

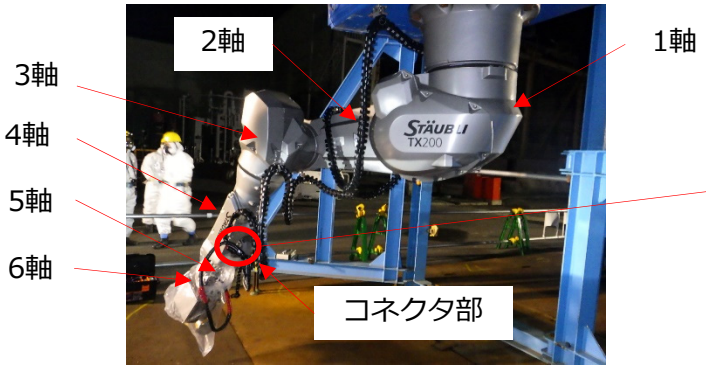
※電源復旧作業は全て解体装置上で実施

2-2-5. 原因と対策（検討中）

TEPCO

■ 原因

狭隘部作業において「コネクタが手すり等に接触」したことによりコネクタ部が損傷し
電源が落ちた事象（短絡・漏電等）が発生した。

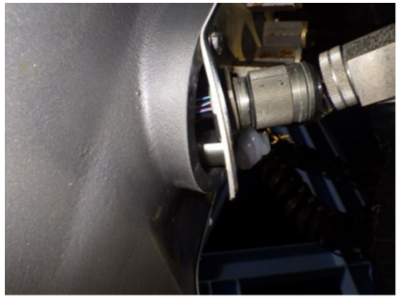


コネクタ部

養生ビニルテープをはがした状態

■ 対策（検討中）

「コネクタ接触防止」を手順含めて今後見直していく。



コネクタ部損傷

2-3. 作業の状況（小割・解体）

TEPCO

- 現在，解体が完了した筒身のうち，9ブロック分については，シートにて養生を行った後，2.5m盤の仮置きヤードにて仮置き中。(写真①)
- 筒身については，４月以降，順次仮置きヤードから定検資材倉庫に移動し解体予定。
- 鉄塔については，小割ヤードにて順次小割解体を進めており(写真②)，順次保管エリアに運搬する。

【写真①】筒身の仮置き状況（仮置きヤード：2.5m盤）

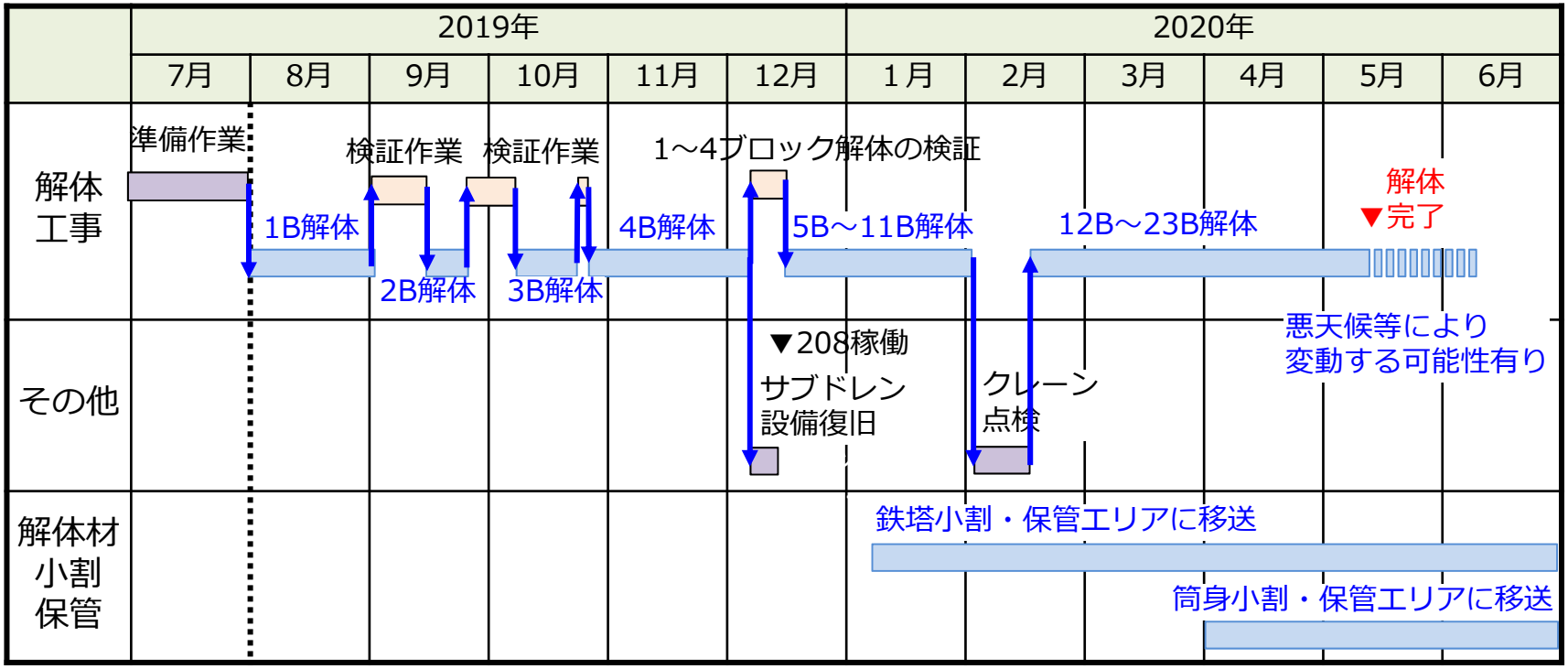
【写真②】鉄塔の小割状況（小割ヤード：8.5m盤）

3．今後のスケジュール

TEPCO

- 大型クレーンの年次点検により2週間解体作業を中断していたが，2月14日より作業を再開し，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



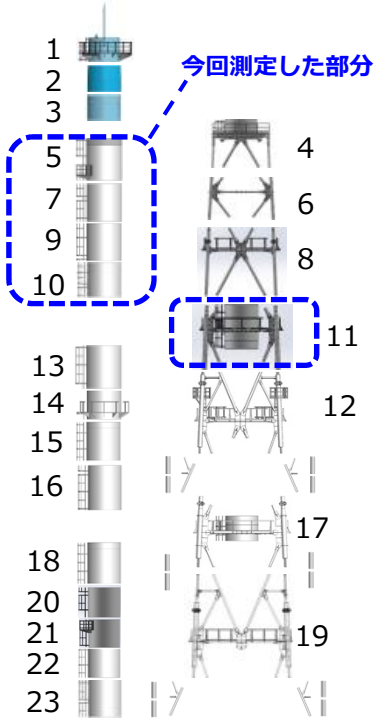
※『B』は解体ブロックの番号を示す

参考1-1．解体部材の線量率測定結果

～5,7,9,10,11ブロック目～

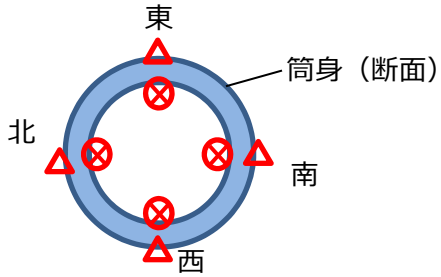
TEPCO

- 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。
- ９ブロック目の筒身内部に局所的な発錆部があり，これまでよりも高い値が確認しているが，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。



＜ 測定部位 ＞

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	
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

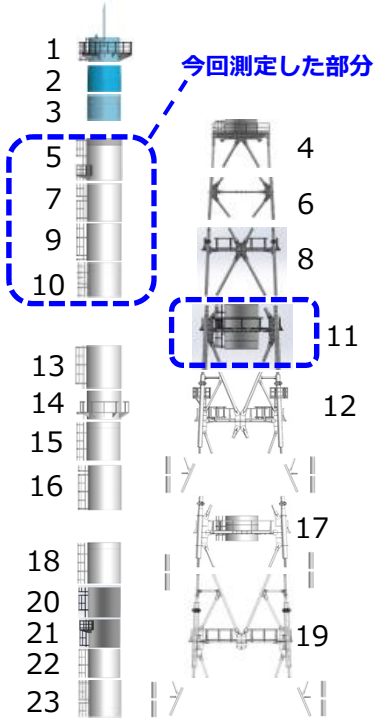


＜ 測定位置 ＞

参考1-2. 環境影響評価妥当性確認

～5,7,9,10,11ブロック目～

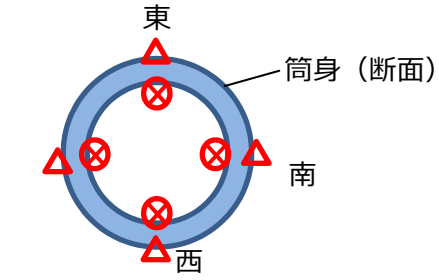
- 解体作業のダスト影響評価の検証のために，飛散防止剤の上から，解体部材（筒身）表面の汚染を直接採取（スミア法）※1 し，表面汚染密度を測定した。
- 表面汚染密度は，10^1～10^3Bq/cm^{2}で検出されたが，解体前に実施した表面汚染密度の評価値（10^3～10^4Bq/cm^2）と同等かそれ以下であることを確認した。
- また，吊り下ろした直後に，スミヤろ紙のα核種の表面汚染密度も測定し，検出限界値未満であることを確認した。その後，分析室でα自動測定装置による全αの詳細分析を別途行ったところ，検出限界をわずかに上回る3.5×10^{-2} Bq/cm^{2}を確認したが，Rzoneでα汚染管理を行う基準（4.0×10^{-1} Bq/cm^2）以下の値である。（詳細分析結果は，参考3参照）



＜ 測定部位 ＞

部位	表面汚染密度 [Bq/cm^2]※2			
	筒身内部（右下図⊗）			
	東	南	西	北
5	6×10^1	6×10^1	3×10^2	1×10^2
7	3×10^2	3×10^2	1×10^3	1×10^3
9	5×10^2	3×10^2	4×10^3	3×10^2
10	4×10^2	9×10^1	8×10^2	5×10^2
11	8×10^2	3×10^2	8×10^2	1×10^3

部位	α核種の表面汚染密度 [Bq/cm^2]※3			
	筒身内部（右下図⊗）			
	東	南	西	北
5	$<6\times10^{-2}$	$<6\times10^{-2}$	$<6\times10^{-2}$	$<6\times10^{-2}$
7	$<6\times10^{-2}$	$<6\times10^{-2}$	$<6\times10^{-2}$	$<6\times10^{-2}$
9	$<6\times10^{-2}$	$<6\times10^{-2}$	$<6\times10^{-2}$	$<6\times10^{-2}$
10	$<6\times10^{-2}$	$<6\times10^{-2}$	$<6\times10^{-2}$	$<6\times10^{-2}$
11	$<1\times10^{-1}$	$<1\times10^{-1}$	$<1\times10^{-1}$	$<1\times10^{-1}$



＜ 測定位置 ＞

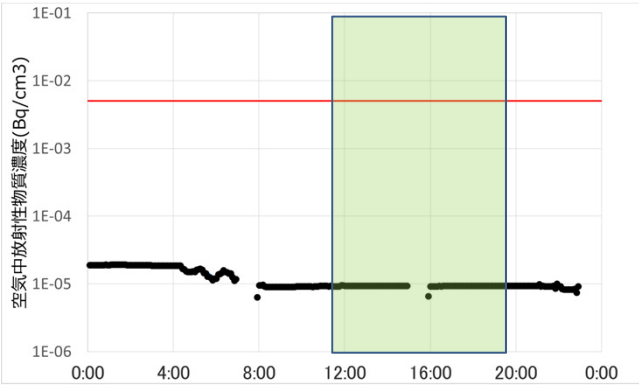
※1　飛散防止剤が塗布された状態でサンプリング　　※2　スミアろ紙をGe半導体検出器で定量（Cs-137の表面汚染密度）
※3　スミアろ紙をZnSシンチレーション汚染サーベイメータ（Am-241校正）で定量

参考２．筒身切断作業中ダスト濃度 ～５ブロック目の解体時～

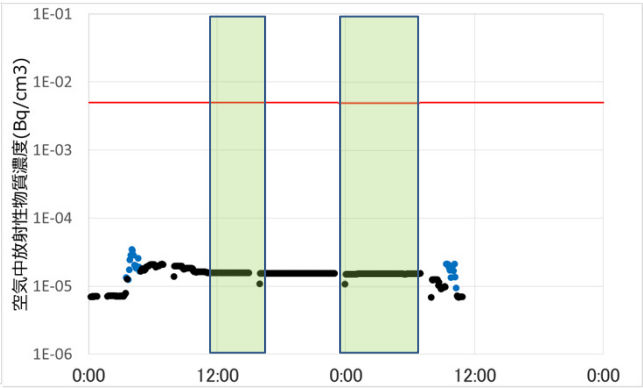
TEPCO

■ 5ブロック目の筒身切断作業中（12/17-12/19：図中 背景部）のダスト濃度が、管理値未満(5×10^{-3} Bq/cm^3)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。

12/17

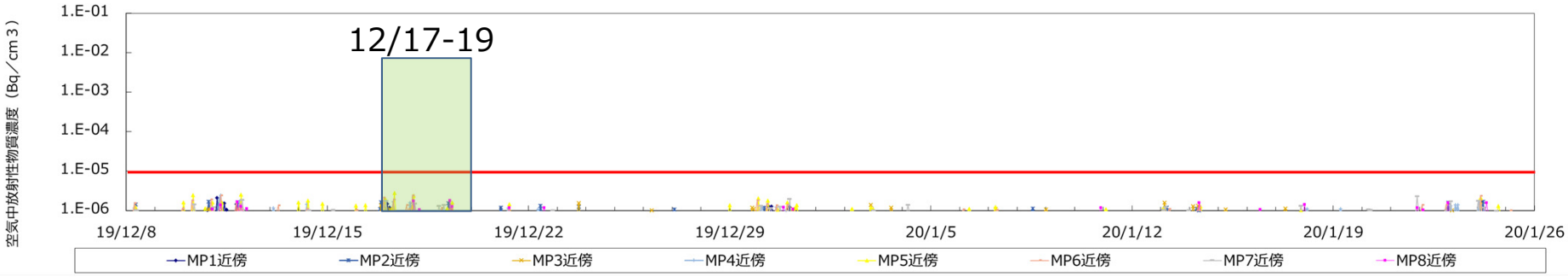


12/18-19



● 空気中放射性物質濃度（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** ＞

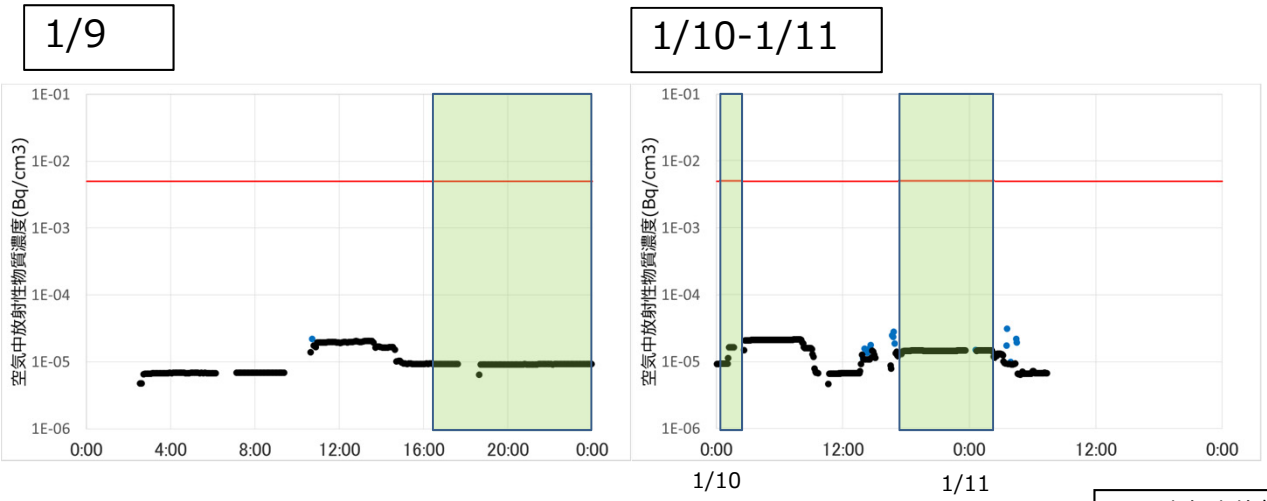


＜ **敷地境界近傍ダストモニタ指示値**（ 2019/12/8 ～ 2020/1/26 ）＞

参考２．筒身切断作業中ダスト濃度 ～7ブロック目の解体時～

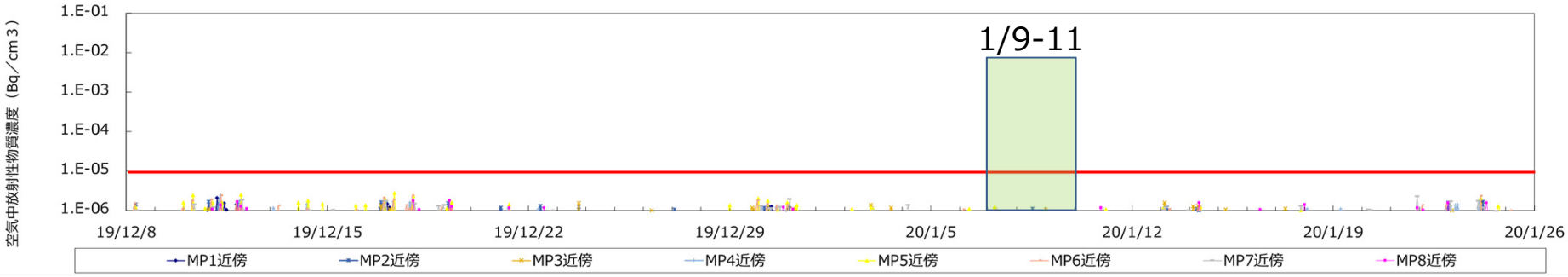
TEPCO

■ 7ブロック目の筒身切断作業中（1/9-1/11：図中 背景部）のダスト濃度が、管理値未満(5×10^{-3} Bq/cm^3)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。



● 空気中放射性物質濃度（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** ＞



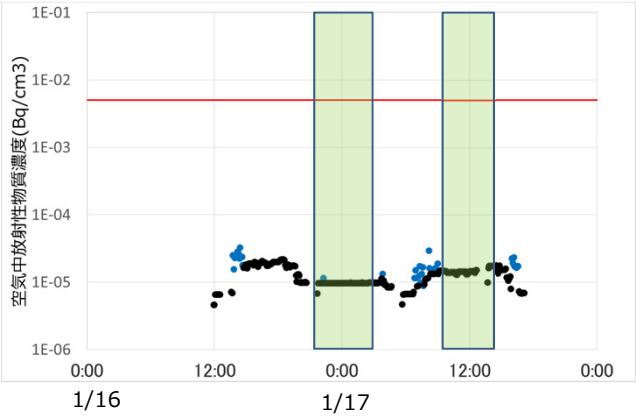
＜ **敷地境界近傍ダストモニタ指示値**（ 2019/12/8 ～ 2020/1/26 ）＞

参考２．筒身切断作業中ダスト濃度 ～9ブロック目の解体時～

TEPCO

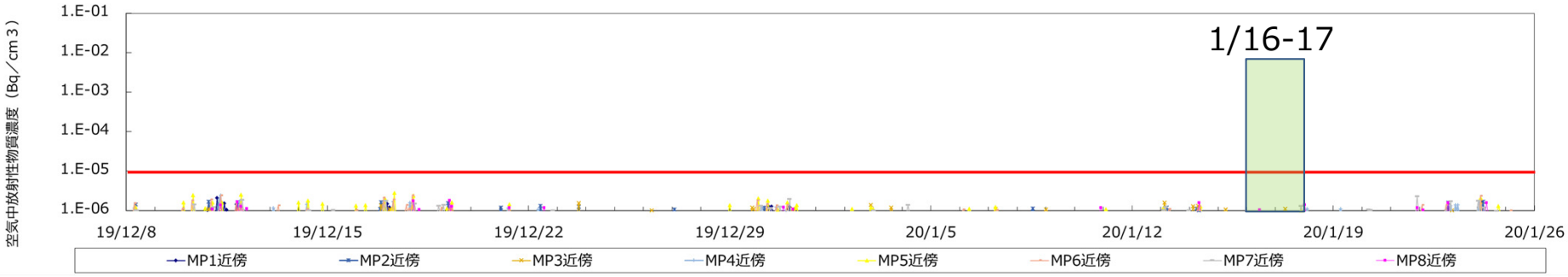
■ 9ブロック目の筒身切断作業中（1/16-1/17：図中 背景部）のダスト濃度が、管理値未満(5×10^{-3} Bq/cm^{3})であることを確認。また、当該期間中に敷地境界においてもダスト上昇がないことを確認している。

1/16-1/17



● 空気中放射性物質濃度（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 ＞



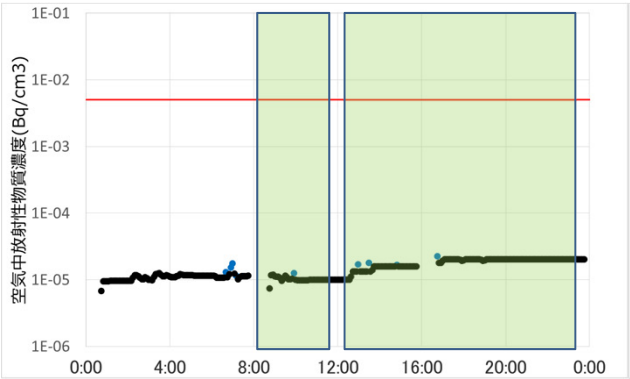
＜ 敷地境界近傍ダストモニタ指示値（ 2019/12/8 ～ 2020/1/26 ）＞

参考2．筒身切断作業中ダスト濃度 ～10ブロック目の解体時～

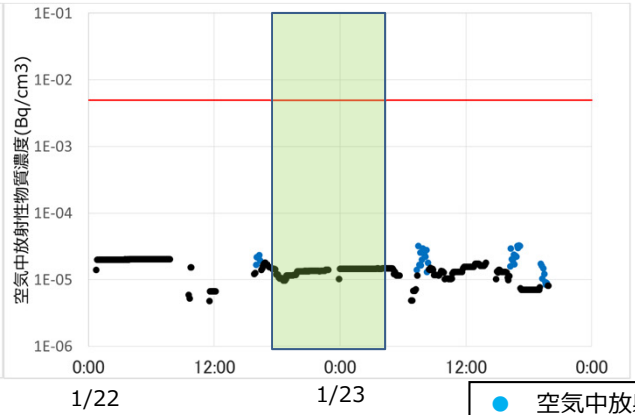
TEPCO

■ 10ブロック目の筒身切断作業中（1/21-1/23：図中 背景部）のダスト濃度が、管理値未満(5×10^{-3} Bq/cm^3)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。

1/21

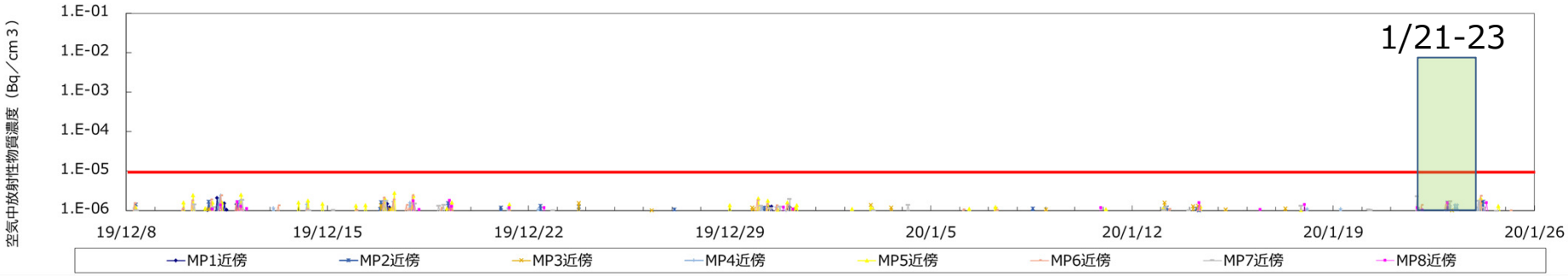


1/22-1/23



● 空気中放射性物質濃度（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** ＞



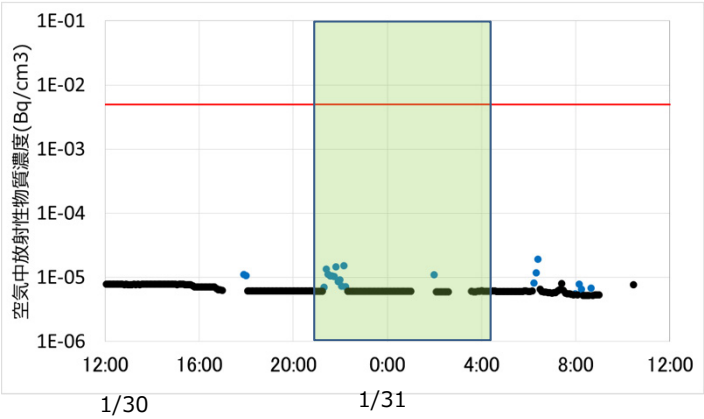
＜ **敷地境界近傍ダストモニタ指示値**（ 2019/12/8 ～ 2020/1/26 ）＞

参考2．筒身切断作業中ダスト濃度 ～11ブロック目の解体時～

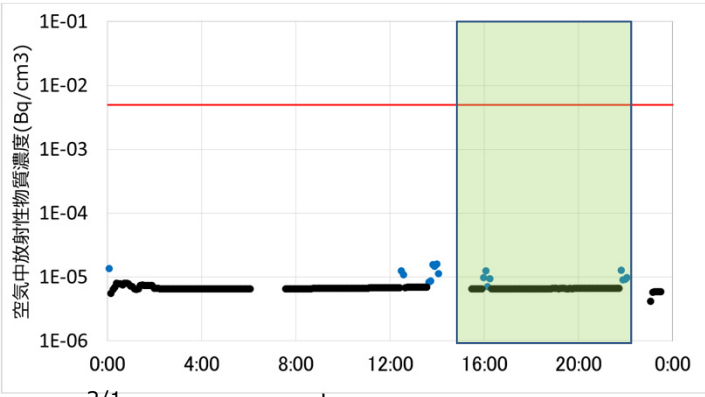
TEPCO

■ 11ブロック目の筒身切断作業中（1/30-2/1：図中 背景部）のダスト濃度が、管理値未満(5×10^{-3} Bq/cm^3)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。

1/30-1/31

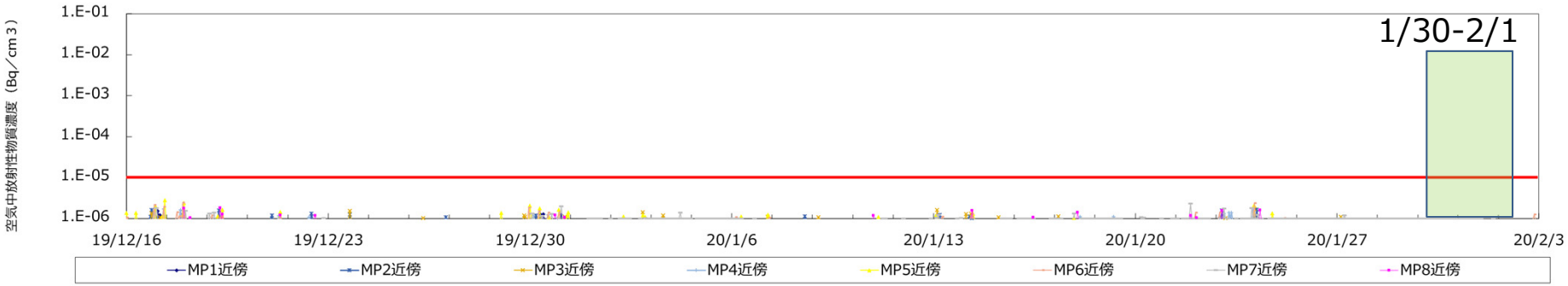


2/1



● 空気中放射性物質濃度（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** ＞

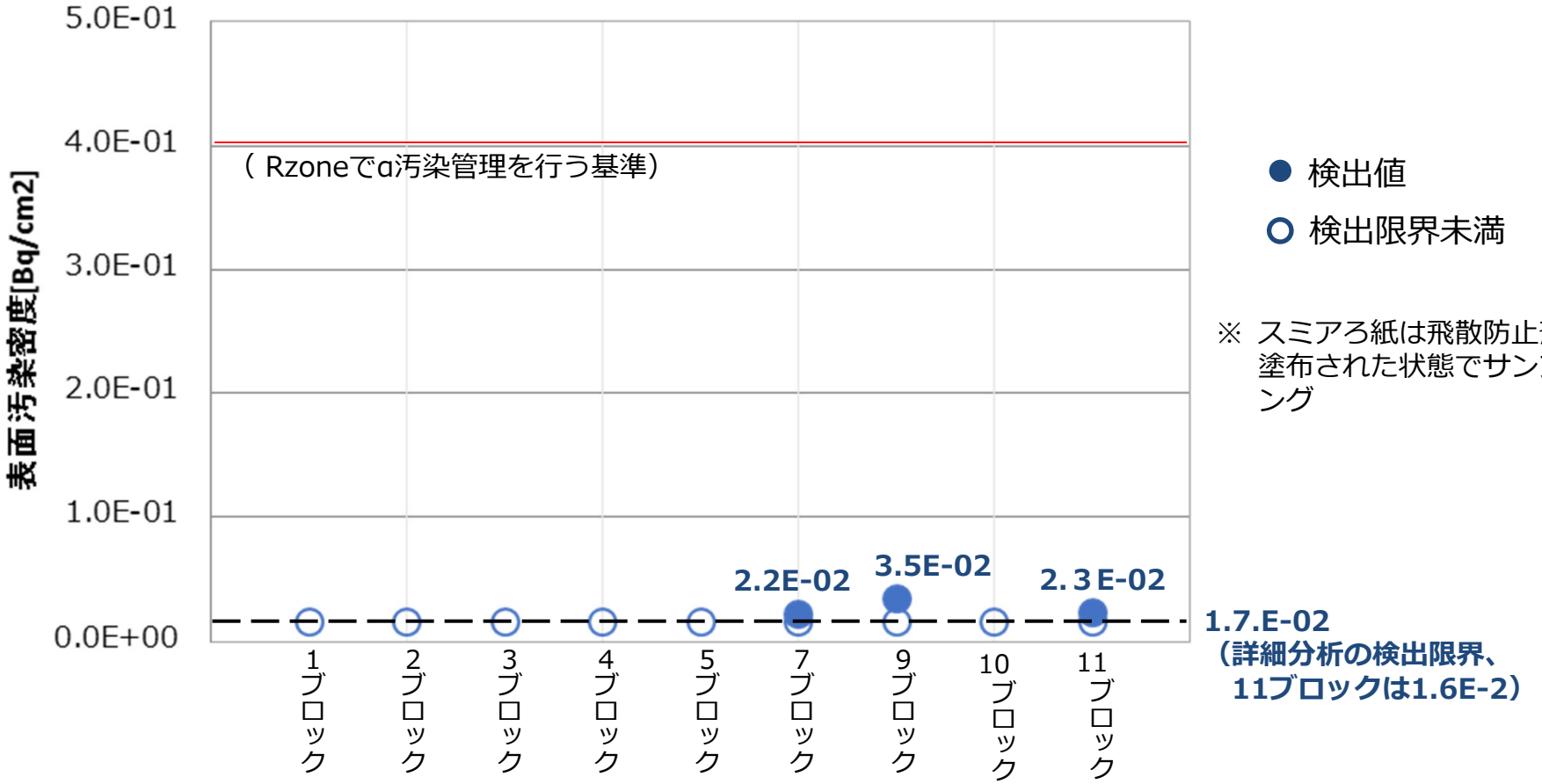


＜ **敷地境界近傍ダストモニタ指示値**（ 2019/12/16 ～ 2020/2/3 ）＞

参考3．全α詳細分析結果

TEPCO

- 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、７,9，11ブロック目の詳細分析結果で、４箇所中1箇所（7ブロック：北側、9ブロック：西側、11ブロック：北側）で検出限界をわずかに上回る値が確認されたが、Rzoneでα汚染管理を行う基準（4.0×10^{-1} [Bq/cm2]）以下の値である。尚、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。



※ スミアろ紙は飛散防止剤が塗布された状態でサンプリング

参考4．1~4ブロック目解体部材の測定結果

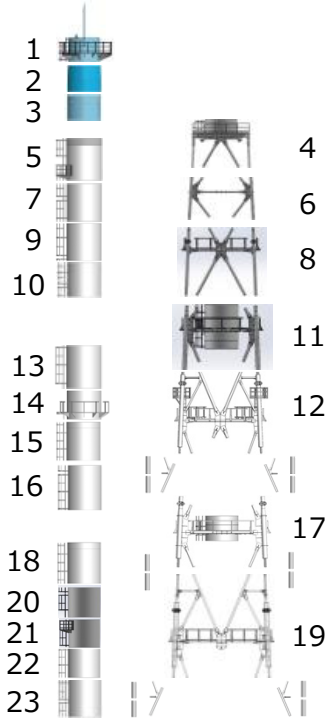
TEPCO

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

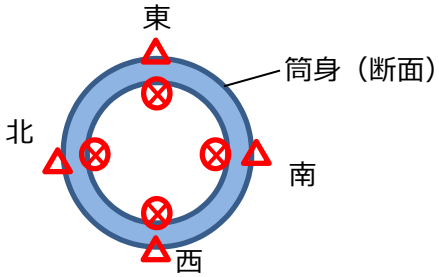
部位	表面汚染密度 [Bq/cm²]※2			
	筒身内部（右下図⊗）			
	東	南	西	北
1	4×10^{1}	7×10^{0}	2×10^{2}	6×10^{2}
2	2×10^{2}	8×10^{0}	1×10^{1}	2×10^{1}
3	2×10^{0}	2×10^{0}	3×10^{1}	2×10^{1}
4	3×10^{1}	3×10^{1}	2×10^{2}	2×10^{2}

部位	α核種の表面汚染密度 [Bq/cm²]※3			
	筒身内部（右下図⊗）			
	東	南	西	北
1	$<1\times10^{-1}$	$<1\times10^{-1}$	$<1\times10^{-1}$	$<1\times10^{-1}$
2	$<1\times10^{-1}$	$<1\times10^{-1}$	$<1\times10^{-1}$	$<1\times10^{-1}$
3	$<6\times10^{-2}$	$<6\times10^{-2}$	$<6\times10^{-2}$	$<6\times10^{-2}$
4	$<6\times10^{-2}$	$<6\times10^{-2}$	$<6\times10^{-2}$	$<6\times10^{-2}$

※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　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



＜　測定部位 ＞

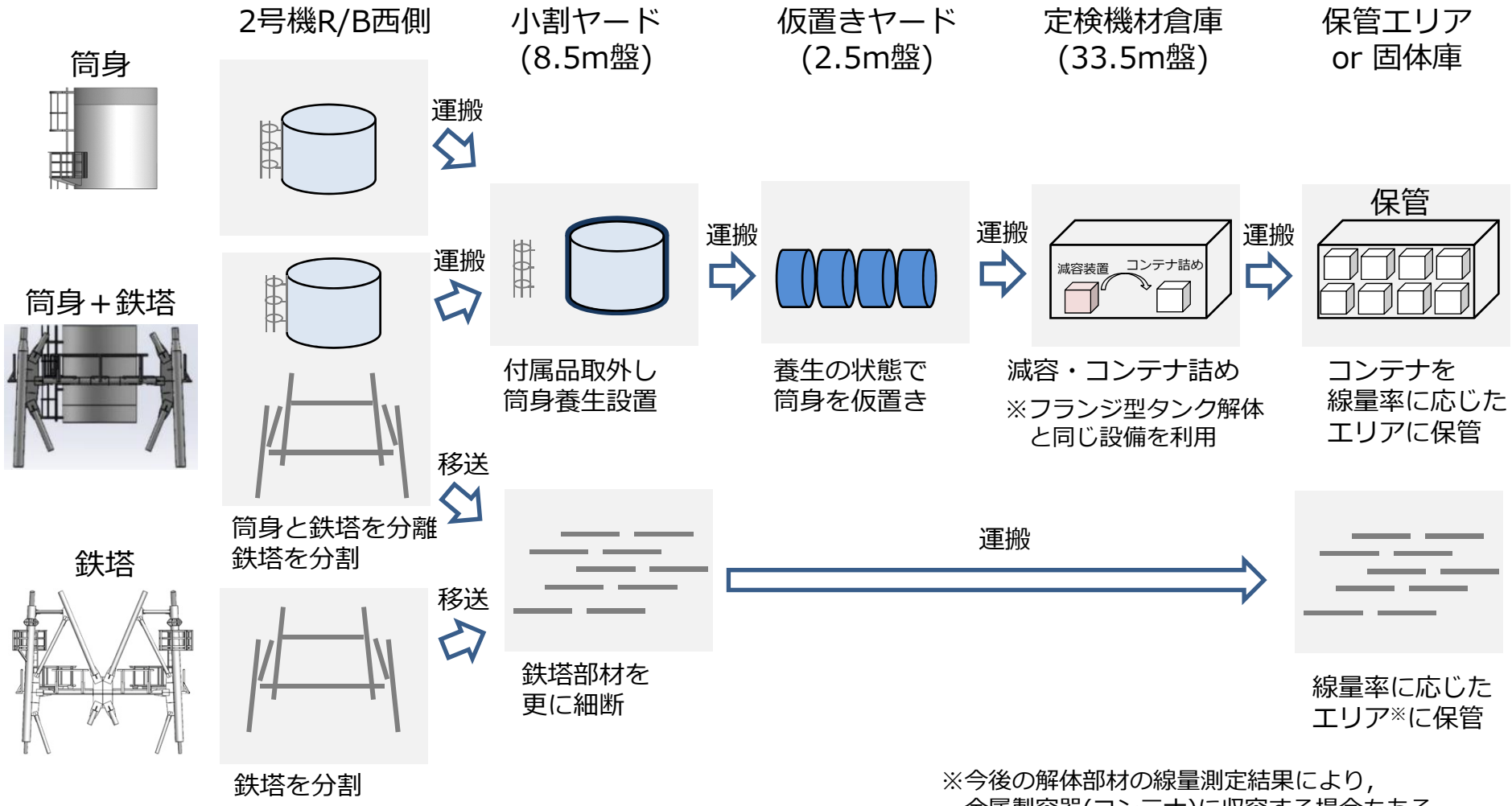


＜ 測定位置 ＞

参考5．解体部材の吊り下ろし後の取り扱い方針

TEPCO

- 筒身は，フランジ型タンクと同様に建屋内外でダスト監視を行いながら減容し，金属製容器（コンテナ）に収納の上，線量率に応じたエリアにコンテナを保管する計画。
- 鉄塔は，8.5m盤の小割ヤードで小割解体した上で，線量率に応じた保管エリアに運搬する計画。



※今後の解体部材の線量測定結果により，
金属製容器(コンテナ)に収容する場合もある

東京電力ホールディングス株式会社
2020年2月27日

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				
	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	28	587	0	615	0.0%	615	
3号機	0	475 ※	0	475	16.1%	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	4,184	230	4,908	22.8%	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	6,113	6,189	91.0%	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	13,137

赤字：前回(2020/1/30)報告時からの変更点
※：7体の使用済燃料を輸送容器へ装填
(2020/2/25)

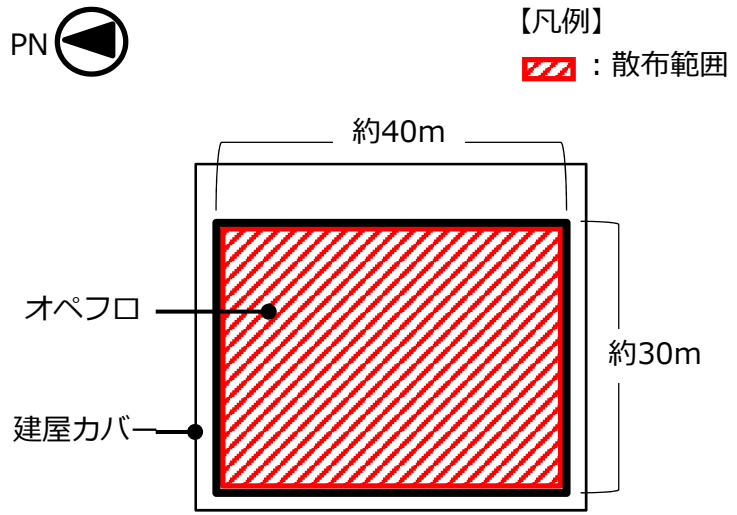
1号機飛散防止剤散布実績及び予定
3号機オペレーティングフロアの連続ダストモニタの計測値

2020/2/27

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）

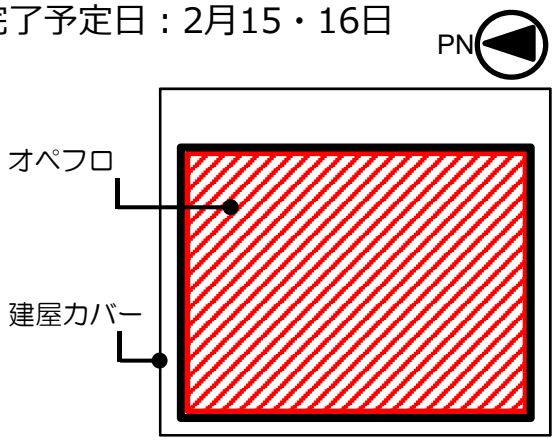
定期散布	
目　的	オペレーティングフロア（以下、オペフロ）上へ飛散防止剤を定期的に散布し、ダストの飛散抑制効果を保持させることを目的とする。
頻　度	1回/月
標準散布量	1.5L/㎡以上
濃　度	1/10
散布範囲	
散布面積	1,234㎡

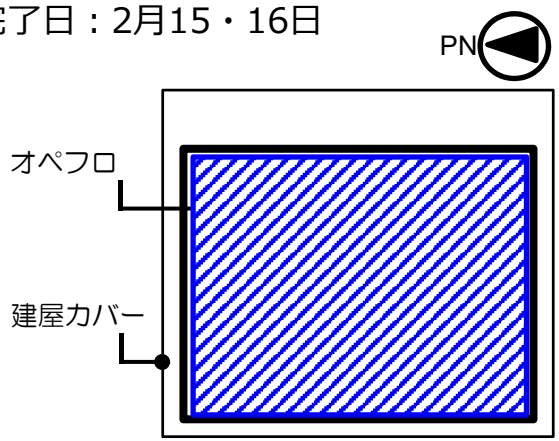
2.作業時散布・定期散布の実績及び予定（1号機）

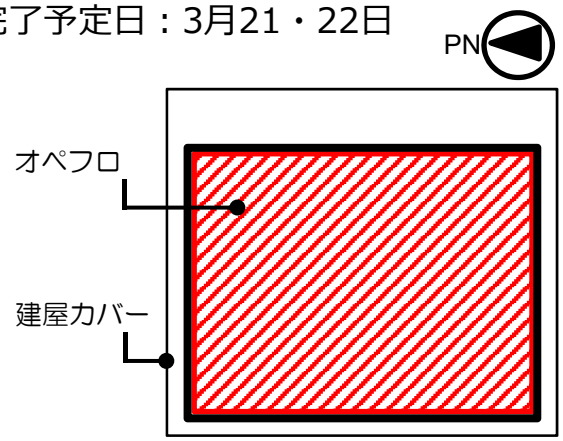
TEPCO

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/㎡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	完了日：2月15・16日	完了予定日：3月21・22日





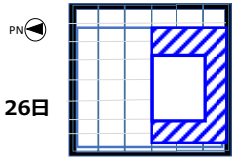
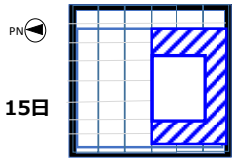
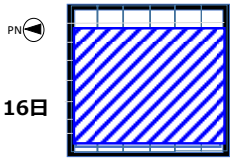


【凡例】：計画散布範囲　：実績散布範囲

2020年1月30日時点

3.作業時散布の実績及び予定（1号機）

TEPCO

									当該週の散布範囲
1月	月	26（日）	27（月）	28（火）	29（水）	30（木）	31（金）	1（土）	 26日
	散布対象作業	－	ガレキ撤去	－	－	ガレキ撤去	－	－	
	散布面積合計（m2）	(定期散布実施)	2	－	－	2	－	－	
	平均散布量（L/m2・回）	(定期散布実施)	5	－	－	5	－	－	
	連続ダストモニタの計測値（Bq/cm3）※1	3.06E-04 （最大） ND （最小）	4.07E-04 （最大） ND （最小）	3.95E-04 （最大） ND （最小）	2.94E-04 （最大） ND （最小）	3.62E-04 （最大） ND （最小）	3.93E-04 （最大） ND （最小）	4.43E-04 （最大） ND （最小）	
2月	月	2（日）	3（月）	4（火）	5（水）	6（木）	7（金）	8（土）	
	散布対象作業	－	ガレキ撤去	－	－	－	ガレキ撤去	ガレキ撤去	
	散布面積合計（m2）	－	2	－	－	－	2	－※2	
	平均散布量（L/m2・回）	－	5	－	－	－	2.5	－※2	
	連続ダストモニタの計測値（Bq/cm3）※1	4.20E-04 （最大） ND （最小）	3.16E-04 （最大） ND （最小）	2.94E-04 （最大） ND （最小）	3.30E-04 （最大） ND （最小）	4.31E-04 （最大） ND （最小）	3.59E-04 （最大） ND （最小）	3.16E-04 （最大） ND （最小）	
	月	9（日）	10（月）	11（火）	12（水）	13（木）	14（金）	15（土）	 15日
	散布対象作業	－	－	ガレキ撤去	ガレキ撤去	ガレキ撤去	－	－	
	散布面積合計（m2）	－	－	2	2	2	2※3	(定期散布実施)	
	平均散布量（L/m2・回）	－	－	2.5	2.5	2.5	2.5※3	(定期散布実施)	
	連続ダストモニタの計測値（Bq/cm3）※1	4.55E-04 （最大） ND （最小）	3.42E-04 （最大） ND （最小）	3.91E-04 （最大） ND （最小）	3.04E-04 （最大） ND （最小）	3.93E-04 （最大） ND （最小）	3.71E-04 （最大） ND （最小）	2.20E-04 （最大） ND （最小）	
	月	16（日）	17（月）	18（火）	19（水）	20（木）	21（金）	22（土）	 16日
	散布対象作業	－	ガレキ撤去	ガレキ撤去	ガレキ撤去	－	－	－	
	散布面積合計（m2）	(定期散布実施)	3	－※2	2	－	－	－	
	平均散布量（L/m2・回）	(定期散布実施)	1.7	－※2	2.5	－	－	－	
	連続ダストモニタの計測値（Bq/cm3）※1	8.88E-05 （最大） ND （最小）	2.82E-04 （最大） ND （最小）	2.75E-04 （最大） ND （最小）	9.23E-05 （最大） ND （最小）	1.84E-04 （最大） ND （最小）	2.00E-04 （最大） ND （最小）	1.81E-04 （最大） ND （最小）	
	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）	（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

2020年2月25日時点

※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。

※3　ガレキ撤去前に飛散防止剤散布を実施したが、悪天候のため、ガレキ撤去を中止とした。

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）

TEPCO

									当該週の散布範囲
1月	日	19（日）	20（月）	21（火）	22（水）	23（木）	24（金）	25（土）	
	散布対象作業※4	－	－	－	－	－	－	－	
	散布面積合計（m2）	－	－	－	－	－	－	－	－
	平均散布量（L/m2・回）※1	－	－	－	－	－	－	－	
	連続ダストモニタの計測値（Bq/cm3）※2	5.06E-05 （最大） ND※3 （最小）	4.98E-05 （最大） ND※3 （最小）	2.94E-05 （最大） ND※3 （最小）	3.73E-05 （最大） ND※3 （最小）	5.39E-05 （最大） ND※3 （最小）	3.73E-05 （最大） ND※3 （最小）	5.34E-05 （最大） ND※3 （最小）	
	日	26（日）	27（月）	28（火）	29（水）	30（木）	31（金）	1（土）	
	散布対象作業※4	－	－	－	－	－	－	－	
	散布面積合計（m2）	－	－	－	－	－	－	－	－
	平均散布量（L/m2・回）※1	－	－	－	－	－	－	－	
	連続ダストモニタの計測値（Bq/cm3）※2	5.36E-05 （最大） ND※3 （最小）	4.04E-05 （最大） ND※3 （最小）	4.67E-05 （最大） ND※3 （最小）	5.23E-05 （最大） ND※3 （最小）	3.68E-05 （最大） ND※3 （最小）	3.72E-05 （最大） ND※3 （最小）	3.26E-05 （最大） ND※3 （最小）	
2月	日	2（日）	3（月）	4（火）	5（水）	6（木）	7（金）	8（土）	
	散布対象作業※4	－	－	－	－	－	－	－	
	散布面積合計（m2）	－	－	－	－	－	－	－	－
	平均散布量（L/m2・回）※1	－	－	－	－	－	－	－	
	連続ダストモニタの計測値（Bq/cm3）※2	6.86E-05 （最大） ND※3 （最小）	3.50E-05 （最大） ND※3 （最小）	4.58E-05 （最大） ND※3 （最小）	3.81E-05 （最大） ND※3 （最小）	6.20E-05 （最大） ND※3 （最小）	4.32E-05 （最大） ND※3 （最小）	3.90E-05 （最大） ND※3 （最小）	
	日	9（日）	10（月）	11（火）	12（水）	13（木）	14（金）	15（土）	
	散布対象作業※4	－	－	－	－	－	－	－	
	散布面積合計（m2）	－	－	－	－	－	－	－	－
	平均散布量（L/m2・回）※1	－	－	－	－	－	－	－	
	連続ダストモニタの計測値（Bq/cm3）※2	5.61E-05 （最大） ND※3 （最小）	3.38E-05 （最大） ND※3 （最小）	4.65E-05 （最大） ND※3 （最小）	6.25E-05 （最大） ND※3 （最小）	9.99E-05 （最大） ND※3 （最小）	4.44E-05 （最大） ND※3 （最小）	4.83E-05 （最大） ND※3 （最小）	
	日	16（日）	17（月）	18（火）	19（水）	20（木）	21（金）	22（土）	
	散布対象作業※4	－	－	－	－	－	－	－	
	散布面積合計（m2）	－	－	－	－	－	－	－	－
	平均散布量（L/m2・回）※1	－	－	－	－	－	－	－	
	連続ダストモニタの計測値（Bq/cm3）※2	4.51E-05 （最大） ND※3 （最小）	3.77E-05 （最大） ND※3 （最小）	3.40E-05 （最大） ND※3 （最小）	4.46E-05 （最大） ND※3 （最小）	6.14E-05 （最大） ND※3 （最小）	4.09E-05 （最大） ND※3 （最小）	3.57E-05 （最大） ND※3 （最小）	
	日	23（日）	24（月）	25（火）	26（水）	27（木）	28（金）	29（土）	
	散布対象作業※4	－	－	－	－	－	－	－	
	散布面積合計（m2）	－	－	－	－	－	－	－	－
	平均散布量（L/m2・回）※1	－	－	－	－	－	－	－	
	連続ダストモニタの計測値（Bq/cm3）※2	4.60E-05 （最大） ND※3 （最小）	4.01E-05 （最大） ND※3 （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2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