

廃炉・汚染水対策現地調整会議 汚染水対策の進捗管理表

対策番号	予防的・重層的対策	進捗状況	2017年度										
			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	2017.11月以降			
① 汚染源を取り除く	1 既設多核種除去装置の処理運転状況	<ul style="list-style-type: none"> <A系ホット試験> ・処理運転中 <B系ホット試験> ・共沈タンクライニング剥離に伴う処理停止中 <C系ホット試験> ・処理運転中 	<ul style="list-style-type: none"> <A系ホット試験> 処理運転 ※ 										
	2 高性能多核種除去装置の処理運転状況	<ul style="list-style-type: none"> <ホット試験中> ・処理運転中 	<ul style="list-style-type: none"> <ホット試験> 処理運転 ※ 										
	3 増設多核種除去装置の処理運転状況	<ul style="list-style-type: none"> <A系ホット試験> ・処理運転中 <B系ホット試験> ・処理運転中 <C系ホット試験> ・処理運転中 <p>※ 浄化設備の点検及びタンクインサービス状況により適宜運転または処理停止</p>	<ul style="list-style-type: none"> <A系ホット試験> 処理運転 ※ <B系ホット試験> 処理運転 ※ <C系ホット試験> 処理運転 ※ 										
	9 建屋滞留水処理の進捗状況	<ul style="list-style-type: none"> <1号機> ・ポンプ設置、移送ライン設置作業実施中 <2号機> 天板下部水抜き方法検討中 <3号機> ・ホットウェル天板上部水抜き完了 	<ul style="list-style-type: none"> <1号機> 復水器ホットウェル天板下部準備作業(現場)及び遠隔作業モックアップ(構外) <2号機> 復水器ホットウェル天板上部水抜き作業 マンホール解放 ポンプ設置、移送ライン設置作業 <3号機> 作業準備 復水器ホットウェル天板上部水抜き作業 										
② 汚染源に水を近づけない	1 サブドレン浄化装置	<ul style="list-style-type: none"> ・集水タンク増設工事中 ・一時貯留水タンク増設工事中 ・サブドレンピットの復旧・増強工事中 ・中継タンク～移送配管の二重化工事中 	<ul style="list-style-type: none"> SD浄化設備2系列化 ▼A系供用開始 SD浄化設備2系列化(タイライン設置) 集水タンク増設 一時貯留水タンク増設 サブドレンピットの復旧・増強 中継タンク～移送配管の二重化工事 										
	5 陸側遮水壁の設置	<ul style="list-style-type: none"> ・2017.3.3 山側凍結操作 4箇所追加 ・2017.5.22 北側、南側一部維持管理運転開始 ・建屋内滞留水移送設備増設工事了 ・各孤立エリア排水中 	<ul style="list-style-type: none"> 山側凍結 ▼山側凍結操作 4箇所追加 山側補助工法(1号機北側、1～4号機西側、4号機南側) 維持管理運転 ▼北側、南側一部 補助工法(未凍結箇所 西③) <孤立エリア排水(1号機H/B室、D/G室)> 										
	6 排水路対策	<ul style="list-style-type: none"> ・K排水路、B・C排水路、A排水路、物揚場排水路清掃実施中 ・A排水路付け替え推進機器据え付け工事中 	<ul style="list-style-type: none"> 排水路清掃(K排水路、B・C排水路、A排水路、物揚場排水路)(適宜継続実施) <A排水路付け替え工事> 推進立坑、矢板打設 推進立坑掘削、山留 推進立坑クレーン設置 推進機器据え付け 到達立坑(下流側)掘削、山留 推進工 										
	7 4m壁汲み上げ抑制対策	<ul style="list-style-type: none"> <1,2号機T/B屋根> ・抜本対策検討中 <3号機T/B屋根> ・高線量につき検討中 <4号機T/B屋根> ・本設防水、排水ルーナー敷設中 	<ul style="list-style-type: none"> <1号機T/B屋根> 暫定対策(足場設置、ガレキ撤去、簡易防水、緩衝設置) <2号機T/B屋根> 暫定対策(足場設置、ガレキ撤去、簡易防水、緩衝設置) <4号機T/B屋根> 抜本対策(足場設置、ガレキ撤去、本設防水、排水ルーナー敷設) 										

廃炉・汚染水対策現地調整会議 汚染水対策の進捗管理表

資料2B
2017年7月18日

対策番号	予防的・重層的対策	進捗状況	2017年度								
			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	2017.11月以降	
③ 汚染水を漏らさない	1 タンクの増設(新設・リプレース) [Dエリア、Hエリア、Bエリア、Cエリア]	<Hエリア> ・H2エリアタンク設置中 ・H3エリア残水処理等リプレース準備中 ・H4エリア地盤改良・基礎設置 ・H4エリアタンク設置中 ・H5、6エリア残水処理等リプレース準備中 <Bエリア> ・残水処理等リプレース準備中 <Gエリア> ・G1残水処理等リプレース準備中 ・G6残水処理等リプレース準備中	<Hエリアリプレース> H2エリア タンク設置								
			H3フランジタンク 残水処理、解体・撤去、地盤改良・基礎設置								
			H4フランジタンク 残水処理、解体・撤去、地盤改良・基礎設置								
			H4設置								
			H5・H6フランジタンク 残水処理、解体・撤去、地盤改良・基礎設置								
			Bエリア フランジタンク 残水処理、解体・撤去、地盤改良・基礎設置								
			G1エリア フランジタンク 残水処理、解体・撤去、地盤改良・基礎設置								
			G6エリア フランジタンク 残水処理、解体・撤去、地盤改良・基礎設置								
8	海水モニタ設置	<港湾口海水モニタ> ・運用中 <北側防波堤海水モニタ> ・設計見直し中	<北防波堤海水モニタ> 詳細見直し中								
11	浄化ループの信頼性向上対策	雑固体廃棄物減容焼却建屋 (HTI) 及びプロセス建屋浄化実施計画審査中	実施計画審査中(認可後工事着手予定)								
14	放水路水質調査・対策	・採取、分析随時実施 ・1号機放水路浄化停止中(状況監視中)	モニタリング(採取、分析)								

完了・継続件名		2017年4月	2017年5月	2017年6月	2017年7月	
① 汚染源を取り除く	4 モバイル型ストロンチウム除去設備	<A系> ・停止中 <B系> ・停止中 <第二モバイル型> ・停止中				
	5 セシウム・ストロンチウム同時吸着-KURION	ストロンチウム処理運転中	2015.1/6 ストロンチウム処理運転開始			
	6 セシウム・ストロンチウム同時吸着-SARRY	ストロンチウム処理運転中	2014.12/26 ストロンチウム処理運転開始			
	7 RO濃縮水処理設備	停止中				
	8 2・3・4号機海水配管トレンチ閉塞	<2号機トレンチ> ・2号機立坑A・開削ダクト凍結運転終了(2017.3.10) ・2号機立坑C閉塞工事完了(2017.3.9)				
	② 汚染源に水を近づけない	2 建屋止水	<HTI建屋> ・グラウト充填完了 <1号機T/B> ・工事中断(カバー工事へエリア引き渡し)	<1号機T/B> カバー工事へエリア引き渡しの為、H26年5月より工事中断中		
3 タンクへの雨どい設置		・既設エリア設置済み ・新設エリア設置実施中	<新設エリア(G7エリア設置以降)> タンク天板への雨樋設置(タンク設置の進捗状況に合わせて設置)			
4 タンクエリア堰カバー設置		・比較的汚染されているエリア完了 ・その他エリア設置工事実施中	その他のエリア 比較的汚染されているエリア(B南,B北,H4東,H3,H2南,H4北,H6)完了			
6 フェーシング(4m盤・10m盤・35m盤)の実施(雨水排水対策を含む)		・10m盤、他工事干渉エリアを除きフェーシング完了	・1~4号機建屋周辺エリアについては、廃炉作業の進捗に合わせてフェーシングを検討・実施 ・他工事干渉エリアについては、タンクリプレース工事等を考慮して、適宜実施			
③ 汚染水を漏らさない		2 フランジタンク底板修理	・2016年8月 H9(5基)完了			
		5 堰内の雨水処理	・堰内ピット水中ポンプ設置順次実施中	堰内ピット 水中ポンプ設置(堰内ピット完成、タンク設置の進捗状況に合わせて順次実施)		
	6 海側遮水壁の設置	<港湾内> ・舗装完了 <港湾外> ・施工完了 <くみ上げ設備> ・地下水ドレン設備設置完了				
	11 浄化ループの信頼性向上対策	建屋内RO循環設備設置 ・2016年10/7 運転開始	<建屋内RO循環設備設置>			
15	海底土被覆工事	・2016.12.26 2層目施工完了				

堰の二重化工事進捗管理表【増設エリア】(7月6日現在)

エリア名	堰設置		堰高の適正化			外周堰・浸透防止		堰カバー他	堰内ピットポンプ
	堰高25cm	雨樋	工法	内堰設置	被覆	外周堰設置	被覆		
D	完了	完了	コンクリート堰	完了	完了	完了	完了	完了	完了
G7	完了	完了	コンクリート堰	完了	完了	完了	完了	完了	完了
J1(東)	完了	完了	コンクリート堰	完了	完了	完了	完了	完了	完了
J1(中)	完了	完了	コンクリート堰	完了	完了	完了	完了	完了	完了
J1(西)	完了	完了	コンクリート堰	完了	完了	完了	完了	完了	完了
J2	完了	完了	コンクリート堰	完了	完了	実施中	実施中	完了	完了
J3	完了	完了	コンクリート堰	完了	完了	実施中	実施中	完了	完了
J4	完了	完了	コンクリート堰	完了	完了	実施中	実施中	実施中	完了
J5	完了	完了	コンクリート堰	完了	完了	実施中	実施中	完了	完了
J6(東)	完了	完了	コンクリート堰	完了	完了	完了	完了	完了	完了
J6(西)	完了	完了	コンクリート堰	完了	完了	完了	完了	完了	完了
J7	完了	完了	コンクリート堰	完了	完了	完了	完了	完了	完了
K1-北	完了	完了	コンクリート堰	完了	完了	完了	完了	完了	完了
K1-南	完了	完了	コンクリート堰	完了	完了	完了	完了	完了	完了
K2	完了	完了	コンクリート堰	完了	完了	完了	完了	完了	完了
H1	完了	完了	コンクリート堰	完了	完了	実施中	実施中	完了	完了
K3	完了	完了	コンクリート堰	完了	完了	完了	完了	実施中	完了
J8	完了	完了	コンクリート堰	完了	完了	完了	完了	完了	完了
H1東	完了	完了	コンクリート堰	完了	実施中	実施中	実施中	今後実施予定	今後実施予定
K4	完了	完了	コンクリート堰	完了	完了	完了	完了	実施中	今後実施予定
J9	完了	完了	コンクリート堰	完了	完了	完了	完了	実施中	今後実施予定

資料2 A - 1 (1)

福島第一原子力発電所 1号機 建屋カバー解体工事の進捗状況について

TEPCO

東京電力ホールディングス株式会社

- 2017年5月11日、建屋カバーの柱・梁の取り外し作業が完了
- 現在、取り外した柱・梁の改造(防風シート含む)を進めている
- ガレキ撤去の作業計画の立案に向け、5月22日からウェルプラグ周辺状況把握のため、追加のガレキ状況調査・ウェルプラグ上の線量率測定等を実施中
- これまで、作業に伴うダストモニタの警報発報なし、モニタリングポストの有意な変動なし



北西より全景



柱改造

1号機建屋カバー解体工事の作業状況写真（2017年6月19日撮影）

- 飛散防止剤散布はオペフロ全面へ定期的に散布を実施
- オペフロ調査に伴い支障となる小ガレキの吸引を実施



飛散防止剤散布(6月2日撮影)



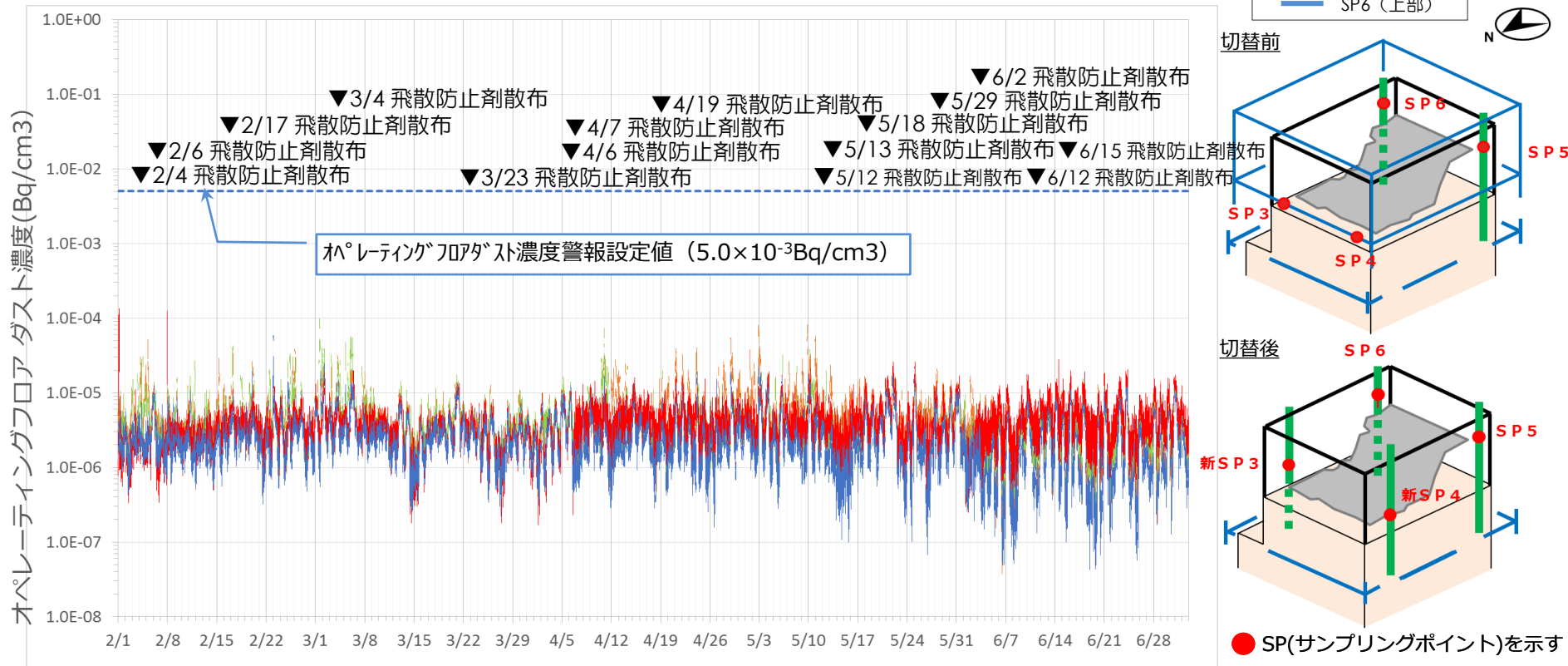
小ガレキ吸引(6月27日撮影)

1号機建屋カバー解体工事の作業状況写真

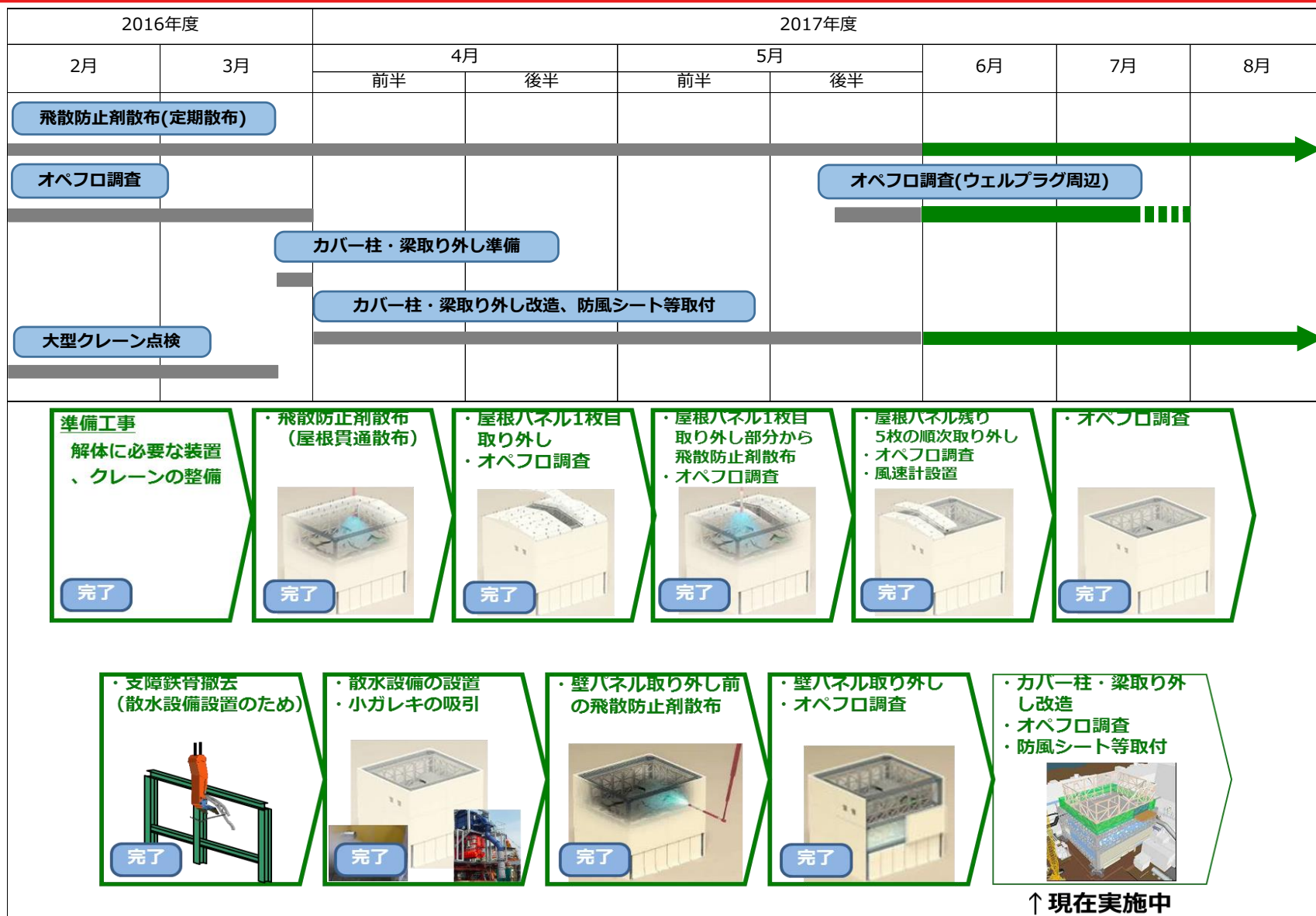
オペレーティングフロアの空気中の放射性物質濃度

- オペレーティングフロアの各測定箇所における、2017年2月1日～2017年7月2日までの「空気中の放射性物質濃度」を以下のグラフに示す
- 2017年4月11日,12日に一部のサンプリングポイントの位置を変更（SP3,SP4）
- 各作業における空気中の放射性物質濃度
 - オペレーティングフロアダスト濃度警報設定値※（ $5.0 \times 10^{-3} \text{Bq/cm}^3$ ）に比べ低い値で推移した

※ 敷地境界モニタリングポスト近傍のダストモニタ警報値より設定した公衆被ばくに影響を与えないように設定した値

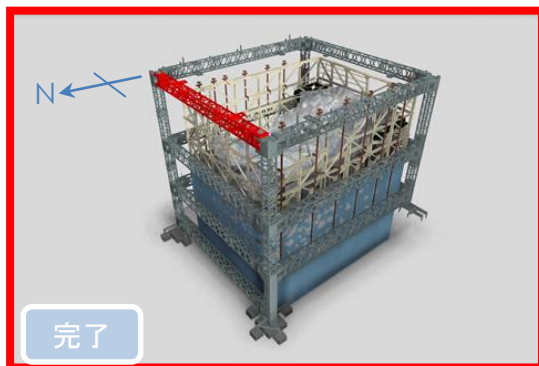


建屋カバー解体の流れと至近のスケジュール

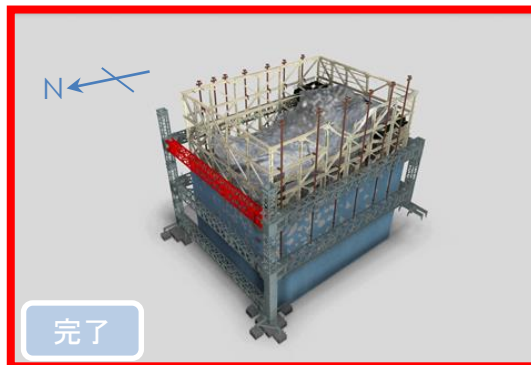


※他工事との工程調整，現場進捗，飛散抑制対策の強化等により工程が変更になる場合があります。

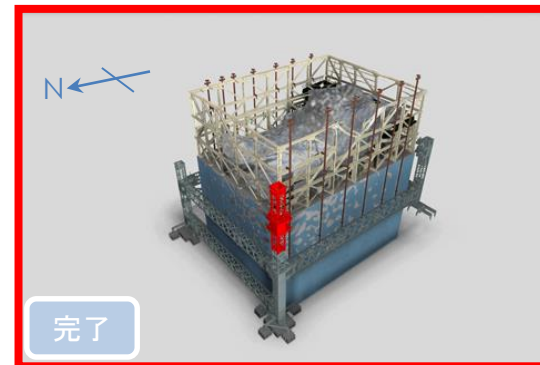
- 壁パネル取り外し後、建屋カバーの柱・梁を取り外し、取り外した柱・梁の改造をした上、建屋カバー中段梁に防風シート等を取付。



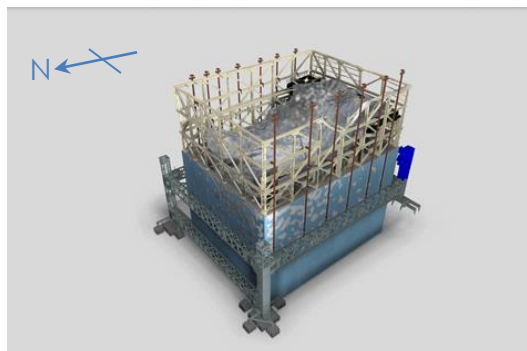
①上段梁取り外し



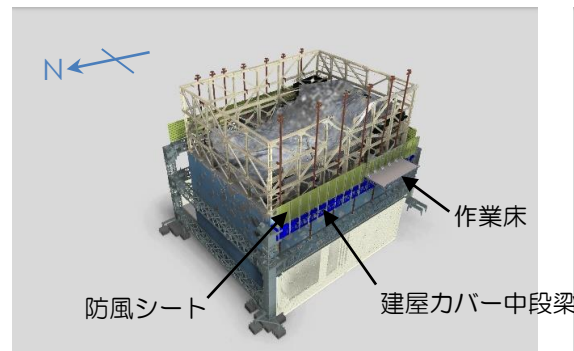
②中段梁取り外し



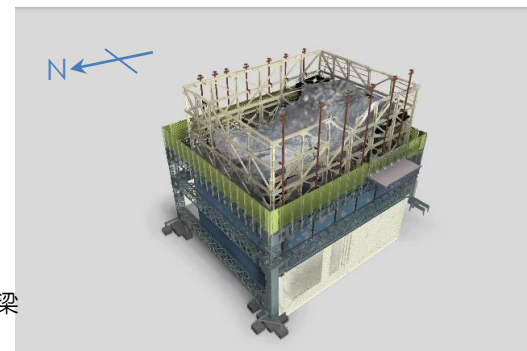
③柱取り外し



④柱設置（改造後）



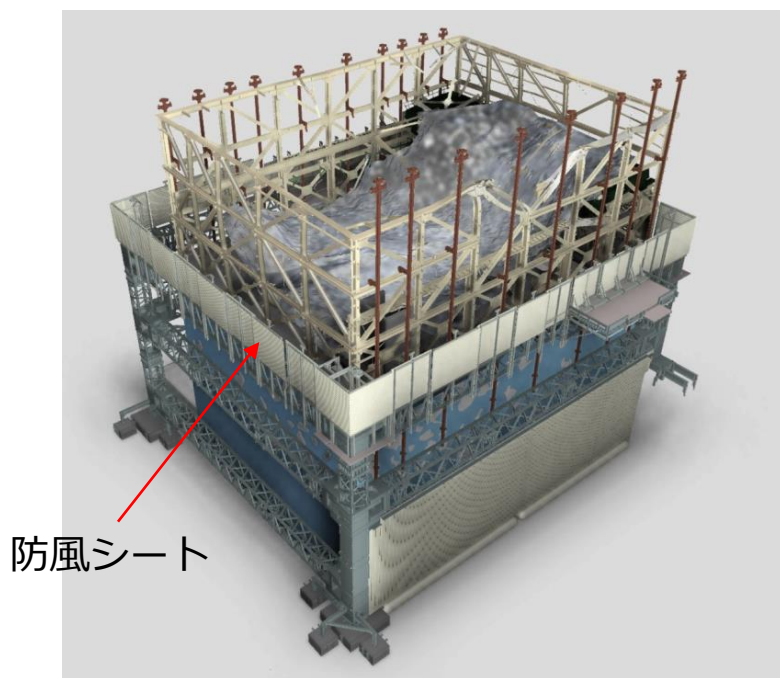
⑤中段梁設置（改造後）・防風シート等
取付



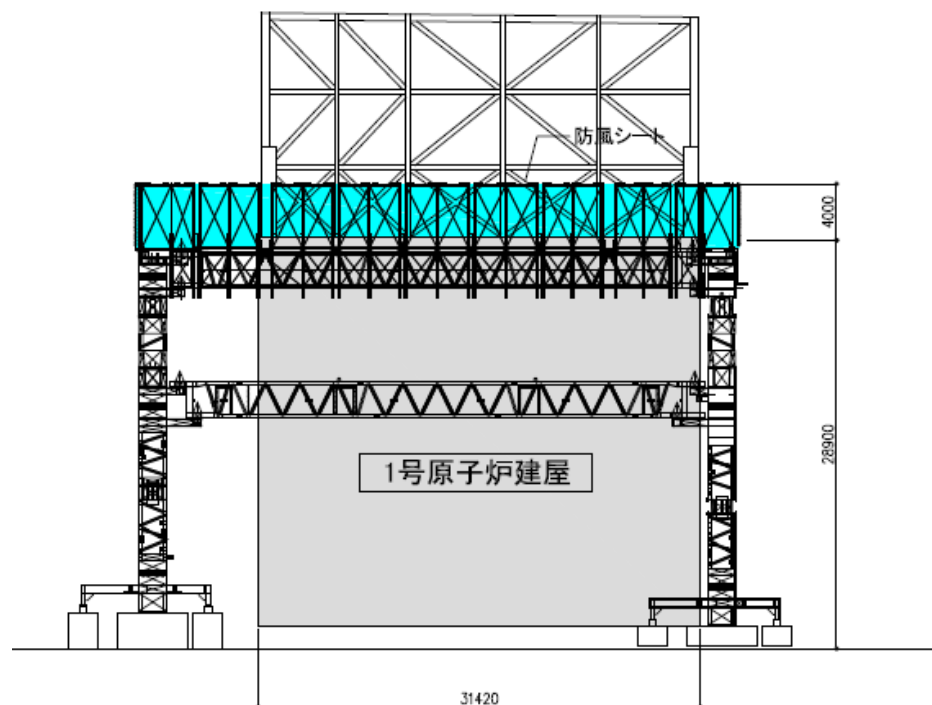
⑥柱・梁改造、防風シート等取付完了

※今後の施工計画検討の中で、防風シート設置の手順が変更になる場合がある

- 基準風速：30m/s
- 材質：耐酸フッ素樹脂被覆鋼板
- 厚み：0.6mm



防風シート設置イメージ



北側立面図

資料2 A - 1 (2)

福島第一原子力発電所 2号機建屋カバー工事の 進捗状況について

TEPCO

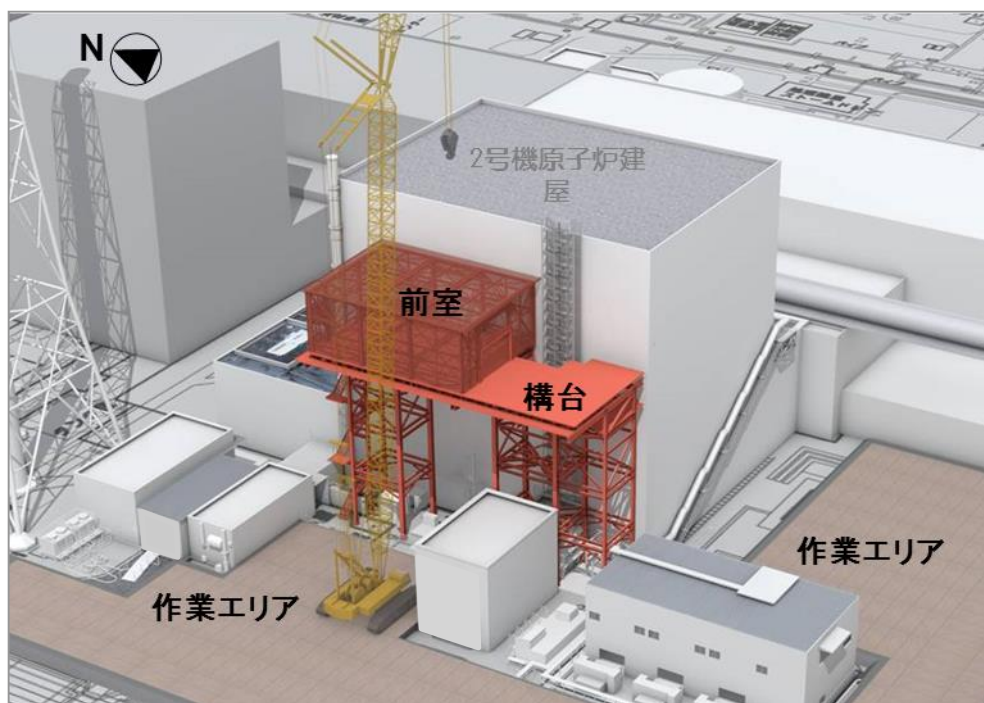
東京電力ホールディングス株式会社

■ 目的

2号機燃料取り出しに向けた上部解体を今後進めていくため、遠隔解体装置用の通信環境の整備が必要となる。そのための通信ケーブル敷設等の準備工事を、原子炉建屋周辺で実施する

■ 実施概要

- ①通信ケーブル敷設 ②電源ケーブル敷設 ③無線アンテナ設置 他



原子炉建屋周辺の状況

2. 現在の現場状況

- 2号機原子炉建屋からの燃料取り出しに向けた周辺ヤード整備として、路盤整備が2016年11月末に完了（写真①）
- 2号機原子炉建屋西側において、オペレーティングフロアへのアクセス構台の設置作業が2017年2月中旬に完了。前室の設置作業を2017年3月末に完了。現在、原子炉建屋周辺で通信ケーブル敷設等の作業を実施中（写真②・③）



2号機原子炉建屋 全景（2017.6.27撮影）



写真① 西側路盤整備完了



写真② 無線通信用アンテナ架台設置状況



写真③ ケーブル敷設作業状況

3. 工事工程

■ 至近の工事工程を以下に示す

作業項目	2017年度											
	6			7			8			9		
	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬
準備作業	■	■										
通信ケーブル敷設			■	■	■							
通信機器設置				■	■	■	■					
試運転調整等								■	■	■	■	
屋根保護層撤去等											■	■

※他工事との工程調整，現場進捗により工程が変更になる場合があります

資料 2 A - 1 (3)

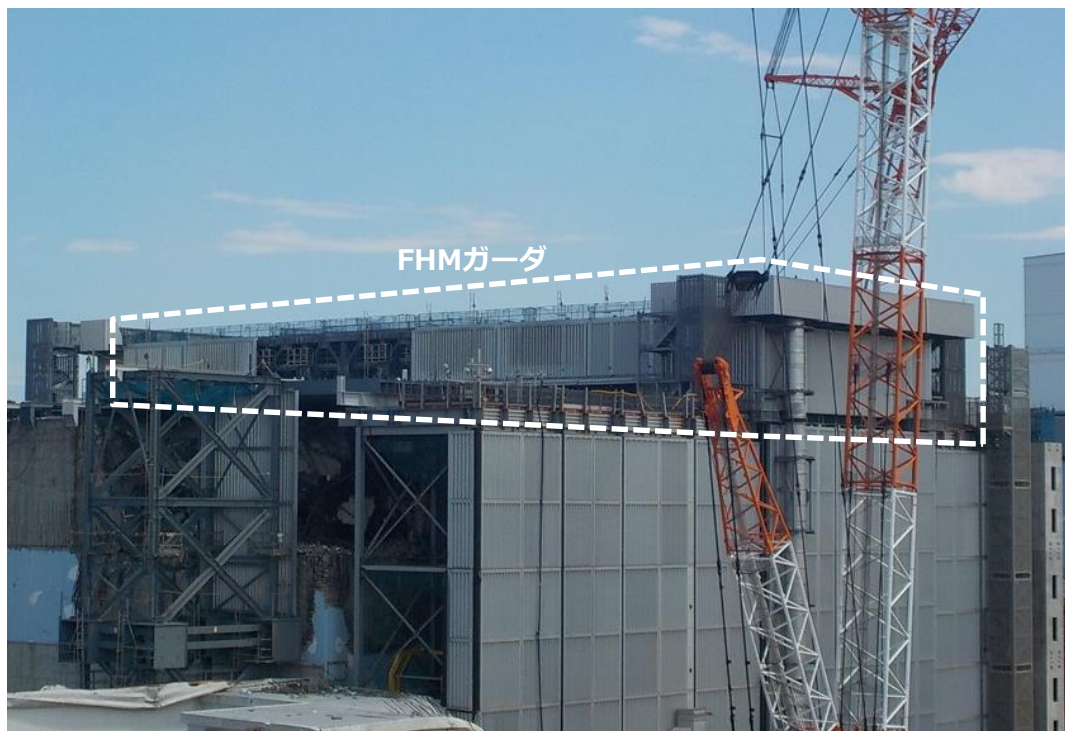
福島第一原子力発電所3号機原子炉建屋 燃料取り出し用カバー等設置工事について

TEPCO

東京電力ホールディングス株式会社

1. 進捗状況

- 燃料取り出し用カバー等設置工事は2017年1月に着手。
 - ストッパ設置作業を1月17日に開始し、3月7日に完了。
 - FHMガーダ・作業床設置作業を3月1日に開始し、6月10日に完了。
(FHMガーダの外装材設置作業は継続実施)
 - 走行レール設置作業を6月12日に着手。
 - ドーム屋根（8ユニット中1ユニット目）を6月27日に構内へ搬入。

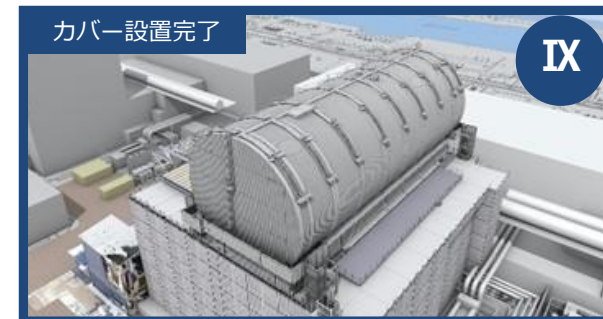
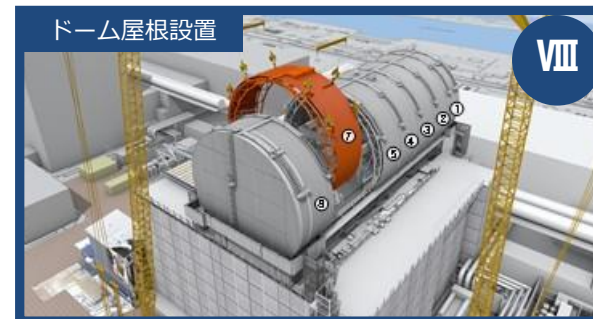
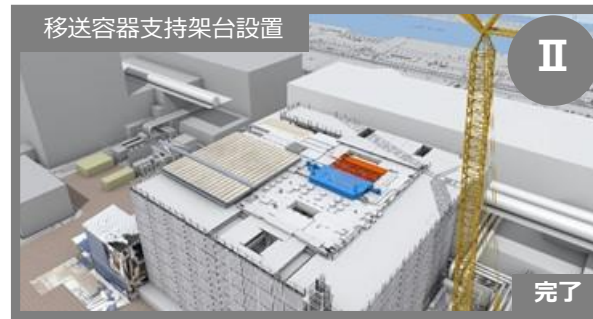


FHMガーダ建方状況（撮影日2017年7月14日）



ドーム屋根搬入状況（撮影日2017年6月27日）

2. 燃料取り出し用カバー等設置の作業ステップ



3. 走行レール設置（ステップV）の作業概要

- FHM及びクレーン走行レールの設置・調整（水平／鉛直方向精度調整）を行う。
（FHMガードジョイント部以外は、小名浜ヤードにて設置済。）
 - 作業期間：2017年6月～2017年7月下旬
 - 作業人数：（約7人／班）×（6班／日）
 - 作業時間：約60～120分／班・日（移動時間等含む）
 - 空間線量率：約0.1～2.0mSv/h
 - 計画線量：0.7 人Sv



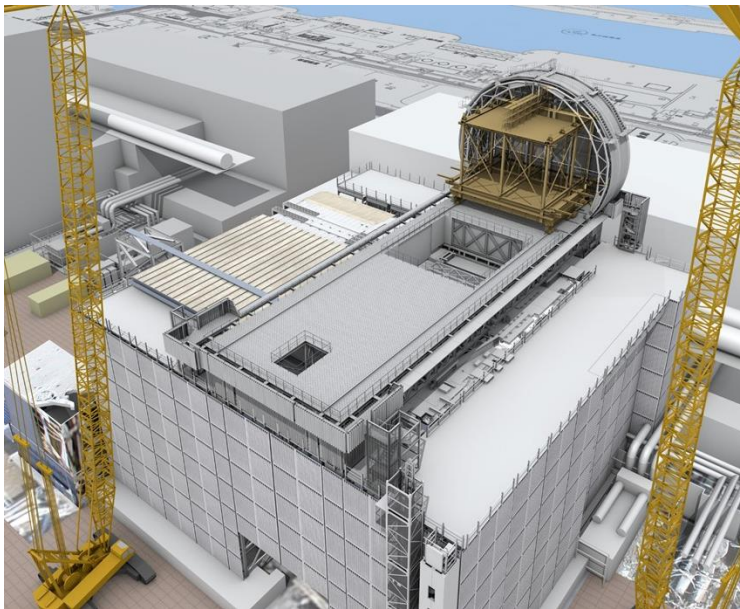
ステップVの作業イメージ



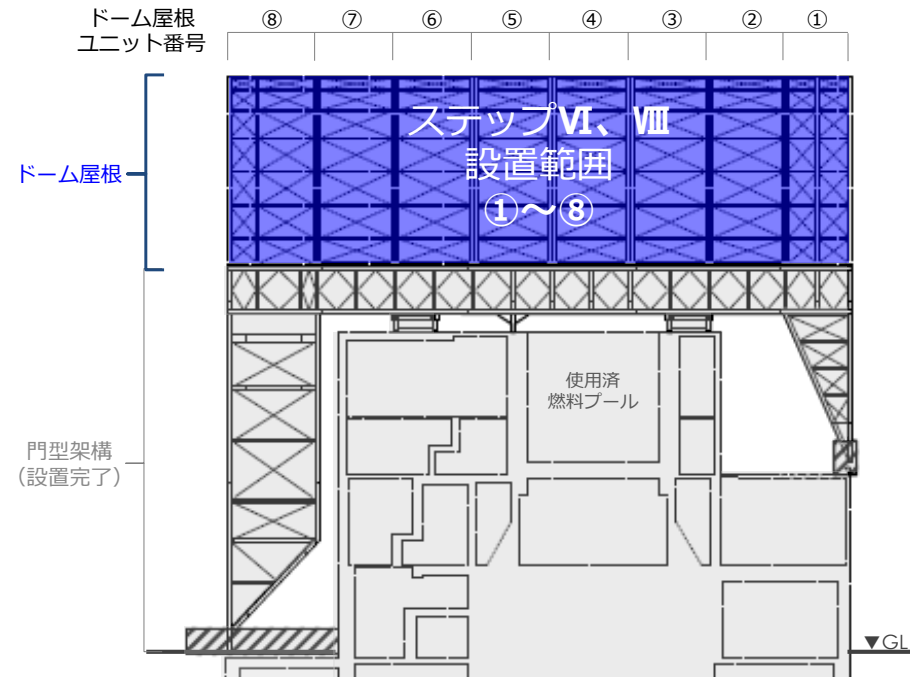
走行レールの調整作業状況

4. ドーム屋根設置（ステップⅥ、Ⅷ）の作業概要

- ドーム屋根ユニット①から⑧の計8ユニットを設置。
 - 作業期間 : 2017年7月下旬開始予定
 - 作業人数 : (8人/班) × (1班/日)
主要工種であるとび工の班体制および作業時間
 - 作業時間 : 約50～140分/班・日（移動時間等含む）
 - 空間線量率 : 約0.1～1.6mSv/h
 - 計画線量 : 0.42 人Sv



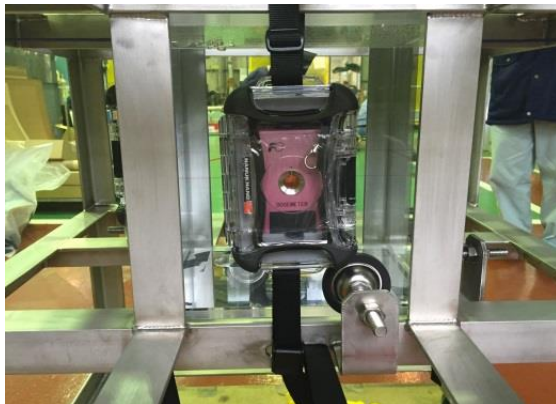
ステップⅥ、Ⅷの作業イメージ



ドーム屋根ユニット設置範囲

5-1. FHMガーダー及び作業床設置後の6方位線量測定

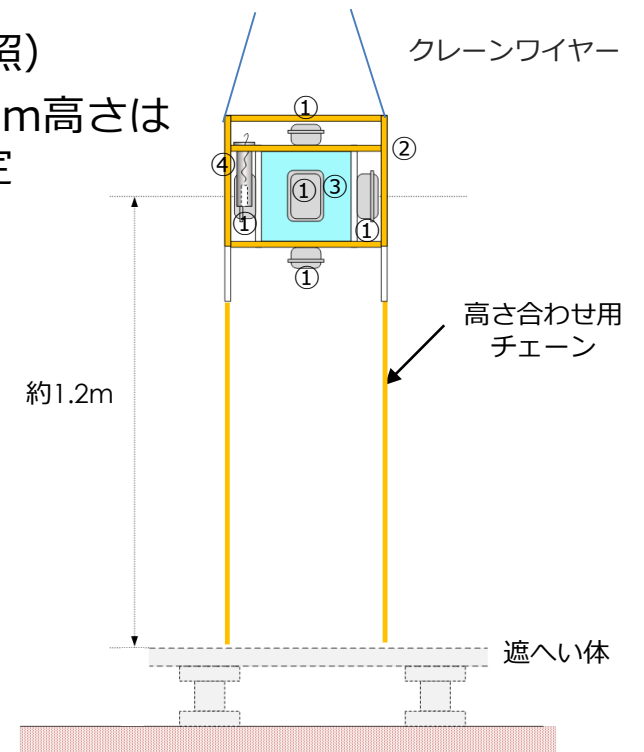
- オペフロ上の線量状況を把握するために、立方体の水ファントムの6面に個人線量計を固定して、上下方向、水平方向の線量を同時に測定した。なお、FHMガーダーと干渉して測定できない箇所は、人手（胸の高さ）で電離箱式サーベイメーターを使って測定した。
- 測定期間 : 2017年7月4日
- 測定点 : オペフロ、構台上の作業エリア (p6参照)
- 測定高さ : 右図は1.2m高さの測定図。3.2mと7.0m高さはクレーンの揚程計で高さを設定して測定
- 測定器 : 個人線量計(APD) × 6個
- 測定時間 : 各点5分間 (6方位の線量を同時測定)



個人線量計を入れた収納ケースを水ファントム側面に固定した状態

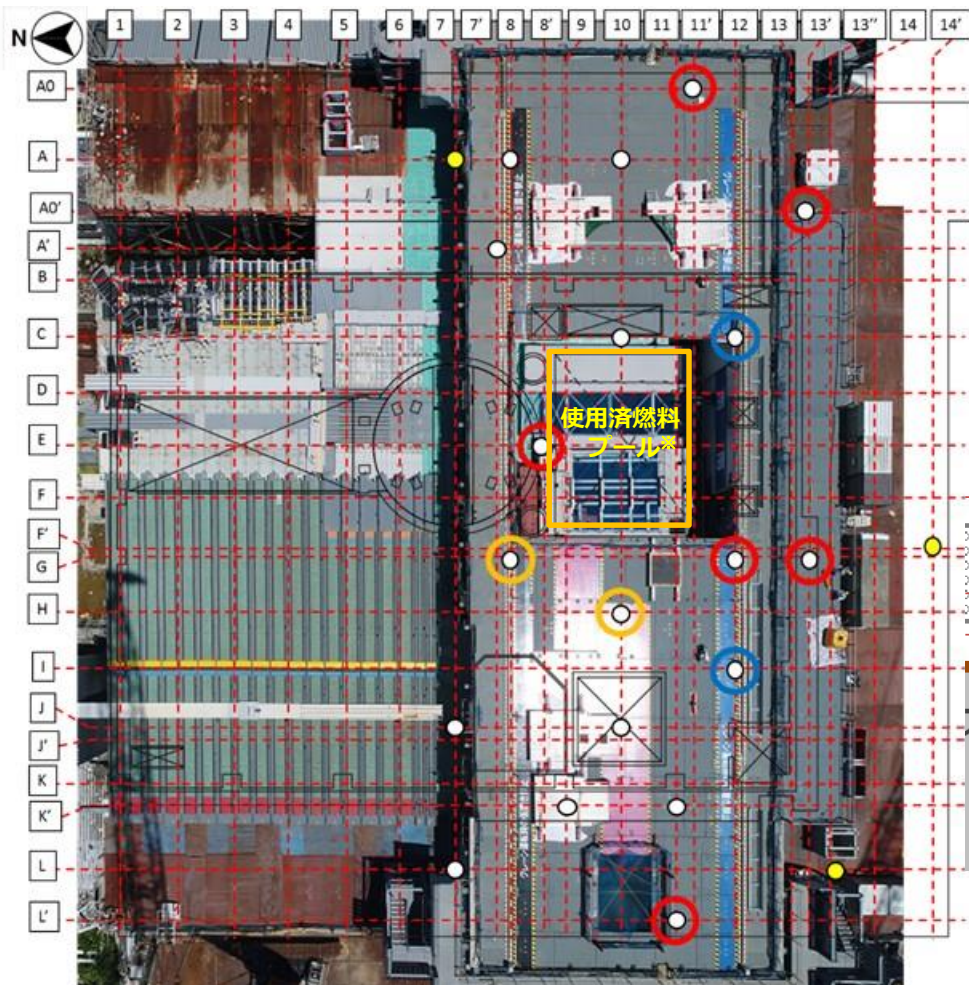


クレーンで吊り上げ架台を遠隔操作している状況



- ①個人線量計を入れた収納ケース (6個)
- ②吊り上げ架台 (84.5cm×84.5cm×90cm)
- ③水を満たしたアクリル容器 (30cm×30cm×30cm)
- ④無線式サーベイメーター

5-2. 線量測定点



凡例 線量測定点 (各高さの作業エリア)

- : 遮へい上1.2m
- (red) : 遮へい上1.2m
OPFL上3.2m
OPFL上7.0m
- (yellow) : 遮へい上1.2m
OPFL上7.0m
- (blue) : OPFL上3.2m
OPFL上7.0m
- (white) : OPFL上7.0m



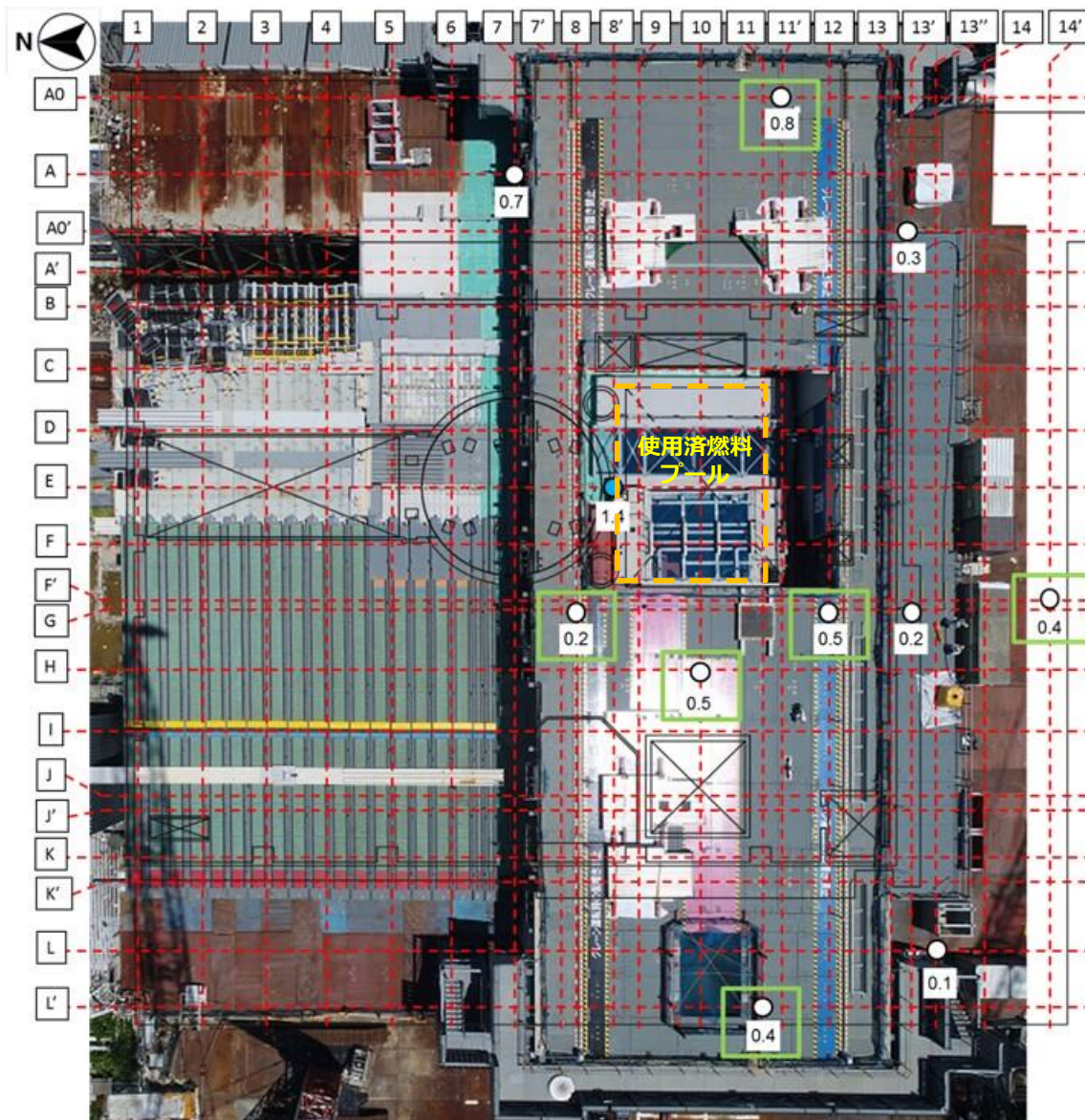
<測定点>

作業において作業員の胸の位置を想定した高さで測定

- 7.0m : ガーダー上弦材上の作業エリア
- 3.2m : ガーダー下弦材上の作業エリア
- 1.2m : 遮へい体上の作業エリア

※使用済燃料プール上に養生蓋を設置した状態

5-3. 1.2m高さの方向性線量 (2017.7.4測定)



1.2m高さの線量率 について、FHM ガーダーや作業床設置により、8'-E 点を除いて、1mSv/h未満に低減。
(**最大値 1.4mSv/h (8'-E)**)

平均値 (11点)

2月測定 **0.7 mSv/h**

今回測定 **0.5 mSv/h**

2月測定最大値 (8-G) ※

2月測定 **1.9 mSv/h**

今回測定 **0.2 mSv/h**

※ 今回測定した11点中、2月測定において最大値を示した測定点

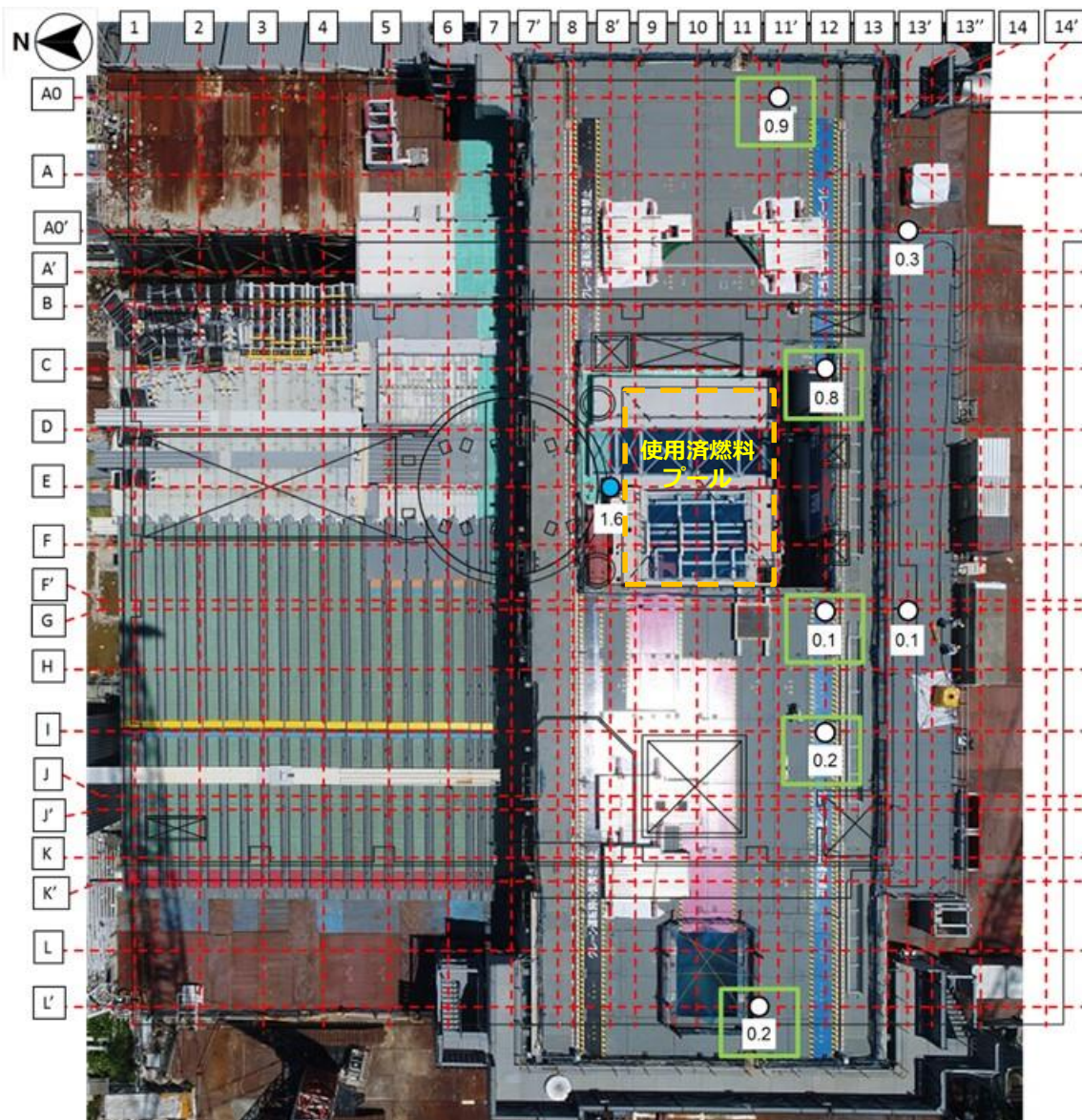
凡例

✓ 1.2m高さ測定点別 最大値

- 50 mSv/h 以上
- 10 ~ 50 mSv/h 未満
- 5 ~ 10 mSv/h 未満
- 1 ~ 5 mSv/h 未満
- 1 mSv/h 未満

□ 人手による測定

5 - 4. 3.2m高さの方向性線量 (2017.7.4測定)



3.2m高さの線量率 について、FHM
 ガーダーや作業床設置により、8'-E
 点を除いて、1mSv/h未満に低減。
 (最大値 1.6mSv/h (8'-E))

平均値 (8点)

2月測定 **0.7** mSv/h

今回測定 **0.5** mSv/h

2月測定最大値 (8'-E) ※

2月測定 **1.7** mSv/h

今回測定 **1.6** mSv/h

※ 今回測定した11点中、2月測定に
 において最大値を示した測定点

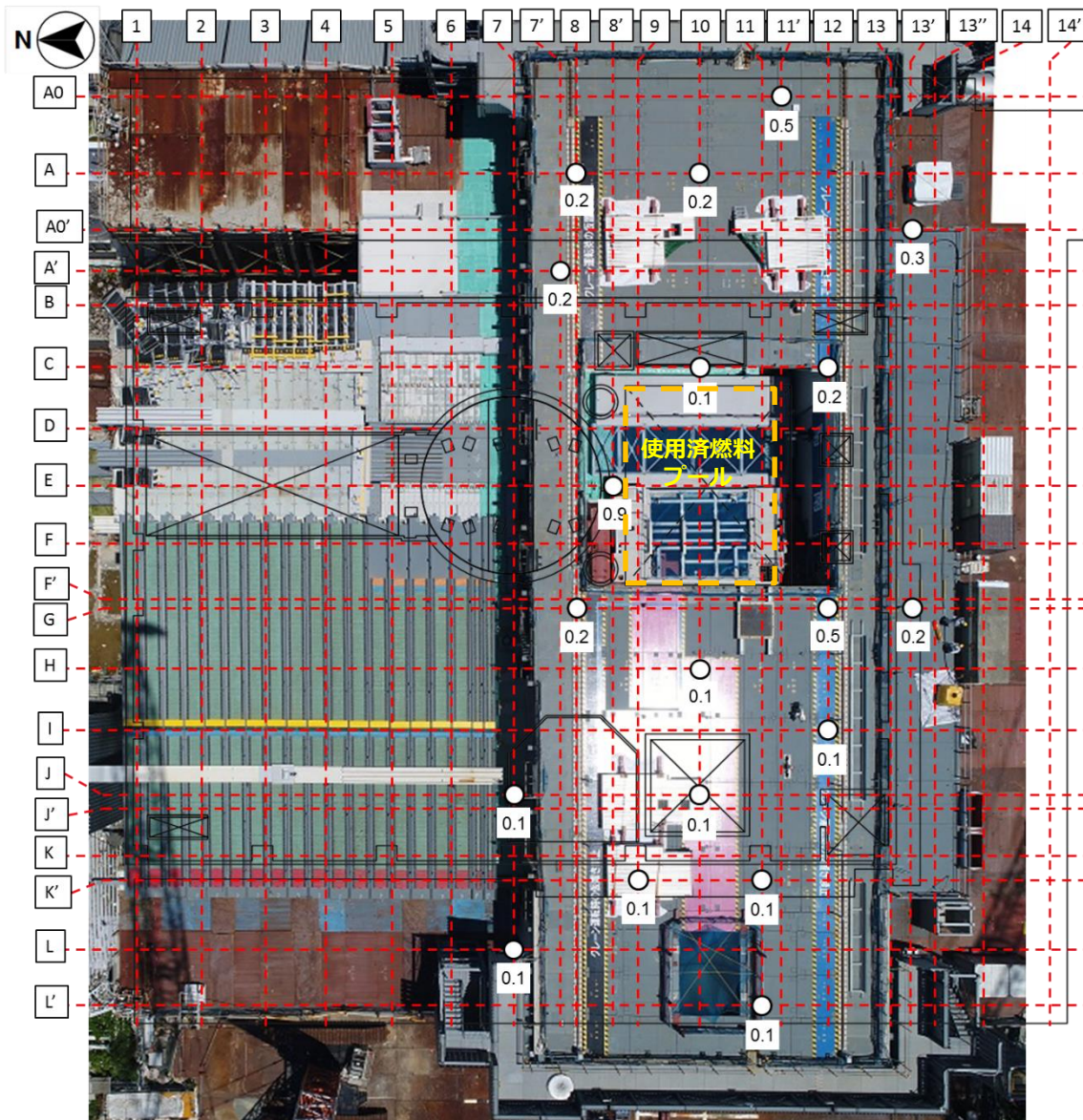
凡例

✓ 1.2m高さ測定点別 最大値

- 50 mSv/h 以上
- 10 ~ 50 mSv/h 未満
- 5 ~ 10 mSv/h 未満
- 1 ~ 5 mSv/h 未満
- 1 mSv/h 未満

□ 人手による測定

5-5. 7.0m高さの方向性線量 (2017.7.4測定)



7.0m高さの線量率 について、FHM
 ガーダーや作業床設置により、すべ
 ての点で、1mSv/h未満に低減。
 (最大値 0.9mSv/h (8'-E))

平均値 (19点)

2月測定 0.7 mSv/h

今回測定 0.2 mSv/h

2月測定最大値 (11'-A0) ※

2月測定 1.5 mSv/h

今回測定 0.5 mSv/h

※ 今回測定した11点中、2月測定に
 において最大値を示した測定点

凡例

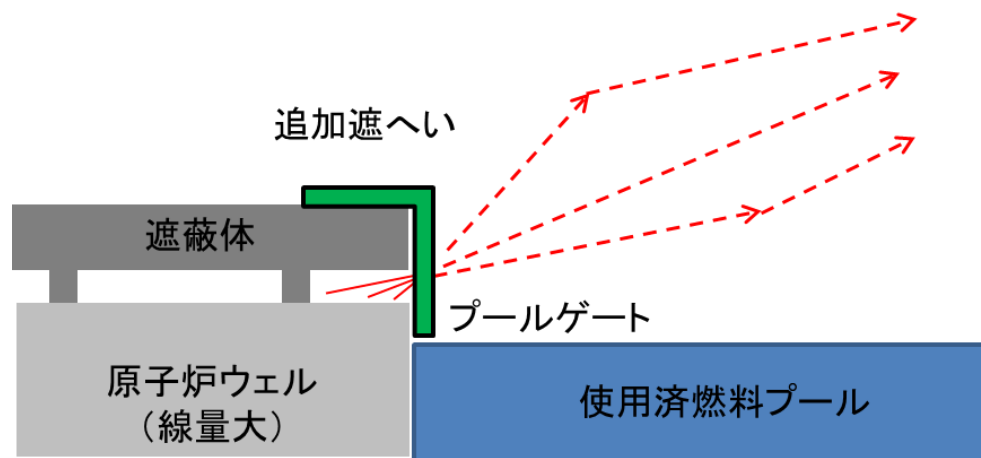
✓ 1.2m高さ測定点別 最大値

- 50 mSv/h 以上
- 10 ~ 50 mSv/h 未満
- 5 ~ 10 mSv/h 未満
- 1 ~ 5 mSv/h 未満
- 1 mSv/h 未満

□ 人手による測定

5-6. 6方位線量測定結果のまとめ

- オペフロ上の作業エリアの線量率は、FHMガーダー、作業床を設置したことにより、各高さとも平均線量率は減少し、特に7.0m高さの作業エリア（ドーム屋根設置、燃料取扱機・クレーン設置等）の平均線量率が68%低減した。
- がれき撤去、除染、遮へい体設置により、1 mSv/hオーダーまで低減し、継続的に有人で作業できる環境に改善された。
- なお、1mSv/hを超えているプールゲート付近（8'-E）は、下側からの線量が高いため、追加遮へい設置に向けて検討中。線源は使用済燃料プールではなく、プールゲート付近からの線量寄与が大きい（プール側から見える原子炉ウェルと遮へい体の隙間から抜けてくる放射線）と推定。



6. スケジュール

- 走行レール設置作業の完了後、ドーム屋根設置作業を開始予定。
- 燃料取り出し開始時期は、2018年度中頃の見通し。
- 引き続き、線量測定結果に基づく施工計画検討や他作業とのヤード調整等を進め、工程精査を進めていく。

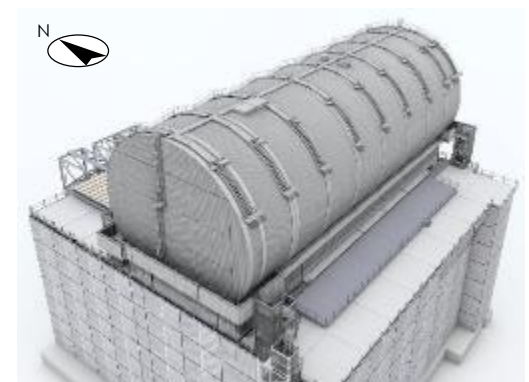
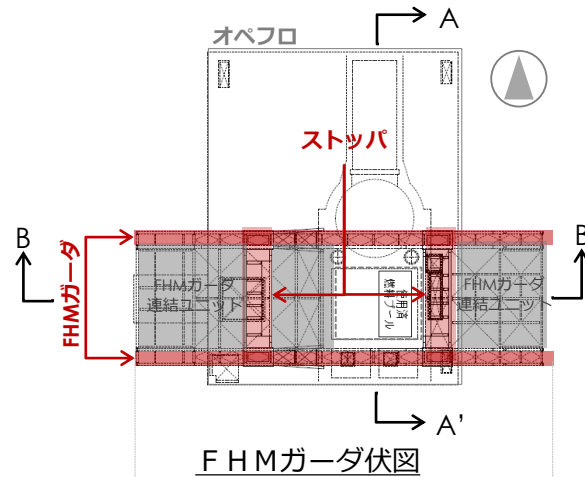
I～IX：P2の作業ステップ番号を示す
：6方位線量測定を示す

年度	2016						2017							2018	
	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	下期		
遮へい体設置 (含む移送容器支持架台)	■														
	I	■													
FHMガーダ等設置			■	■			■				■				
			III, IV, V												
ドーム屋根等設置									■	■				■	
									VI, VII, VIII, IX						
燃料取り出し															▼
															■

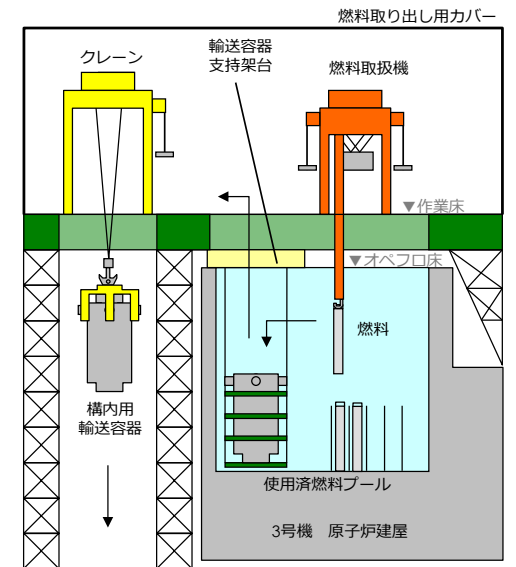
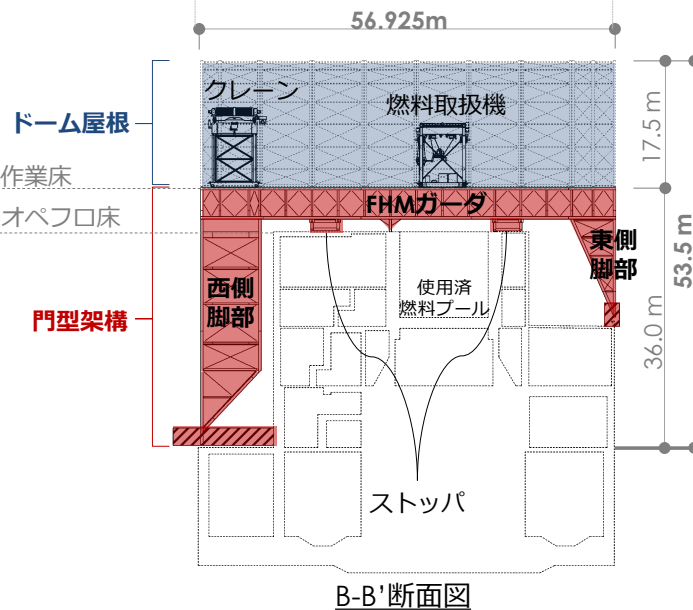
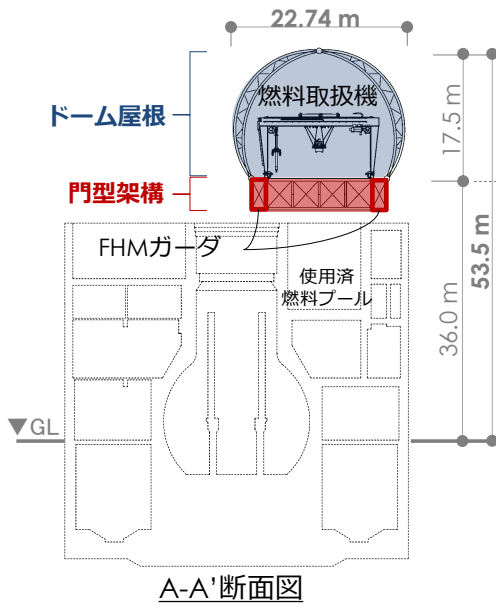
他作業との干渉、工事進捗等により工程が変更する可能性がある。

【参考】燃料取り出し用カバーの概要

- 燃料取り出し用カバー（鉄骨造）は、東西方向にオペフロを跨ぐ門型架構と、門型架構上部に設置するドーム屋根で構成
 - 門型架構は主にFHMガーダと東西脚部で構成
 - FHMガーダ上に走行レールおよび作業床を敷設
 - 燃料取扱機(FHM)およびクレーンは走行レールに、その他設備は作業床等に設置

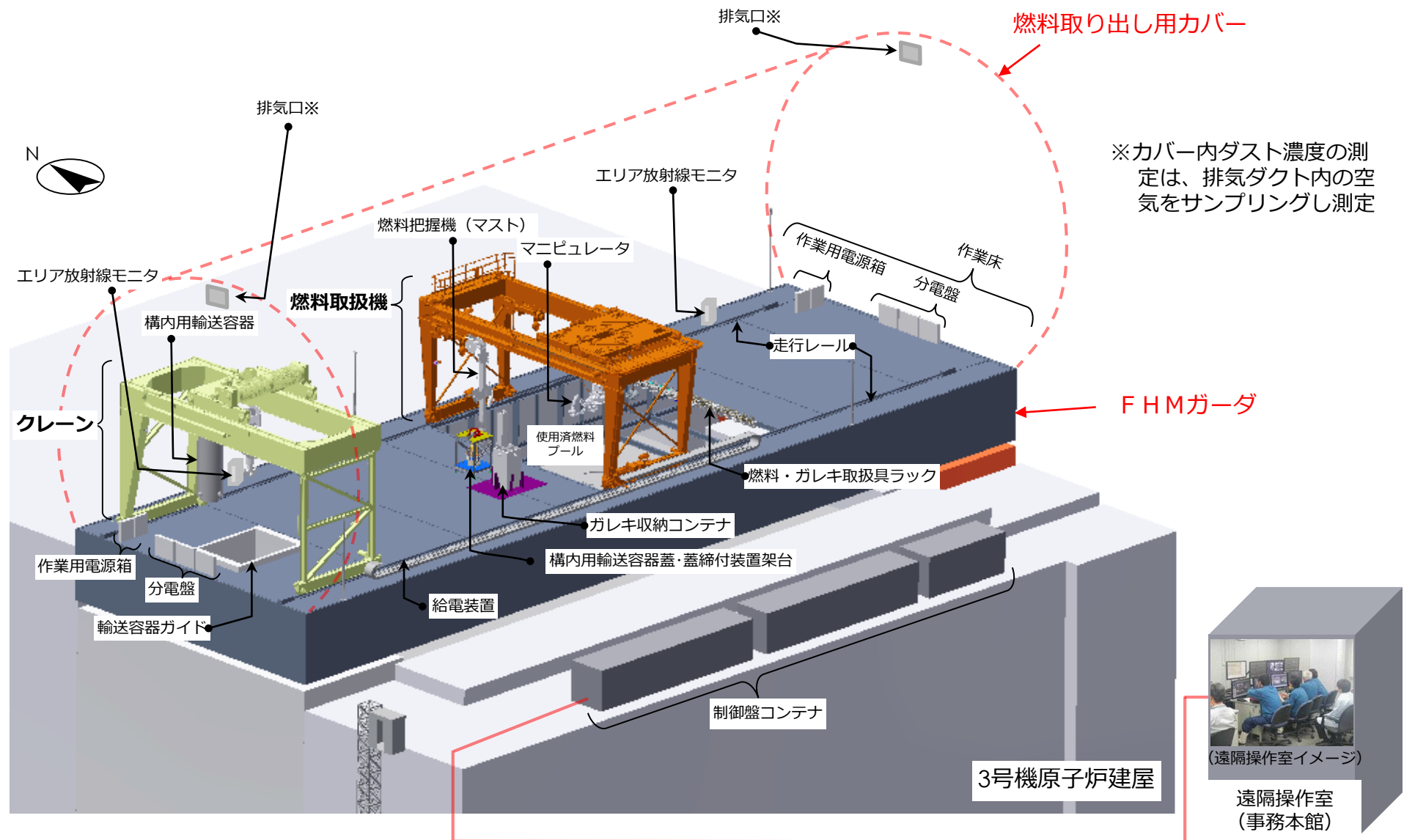


3号機燃料取り出し用カバーイメージ

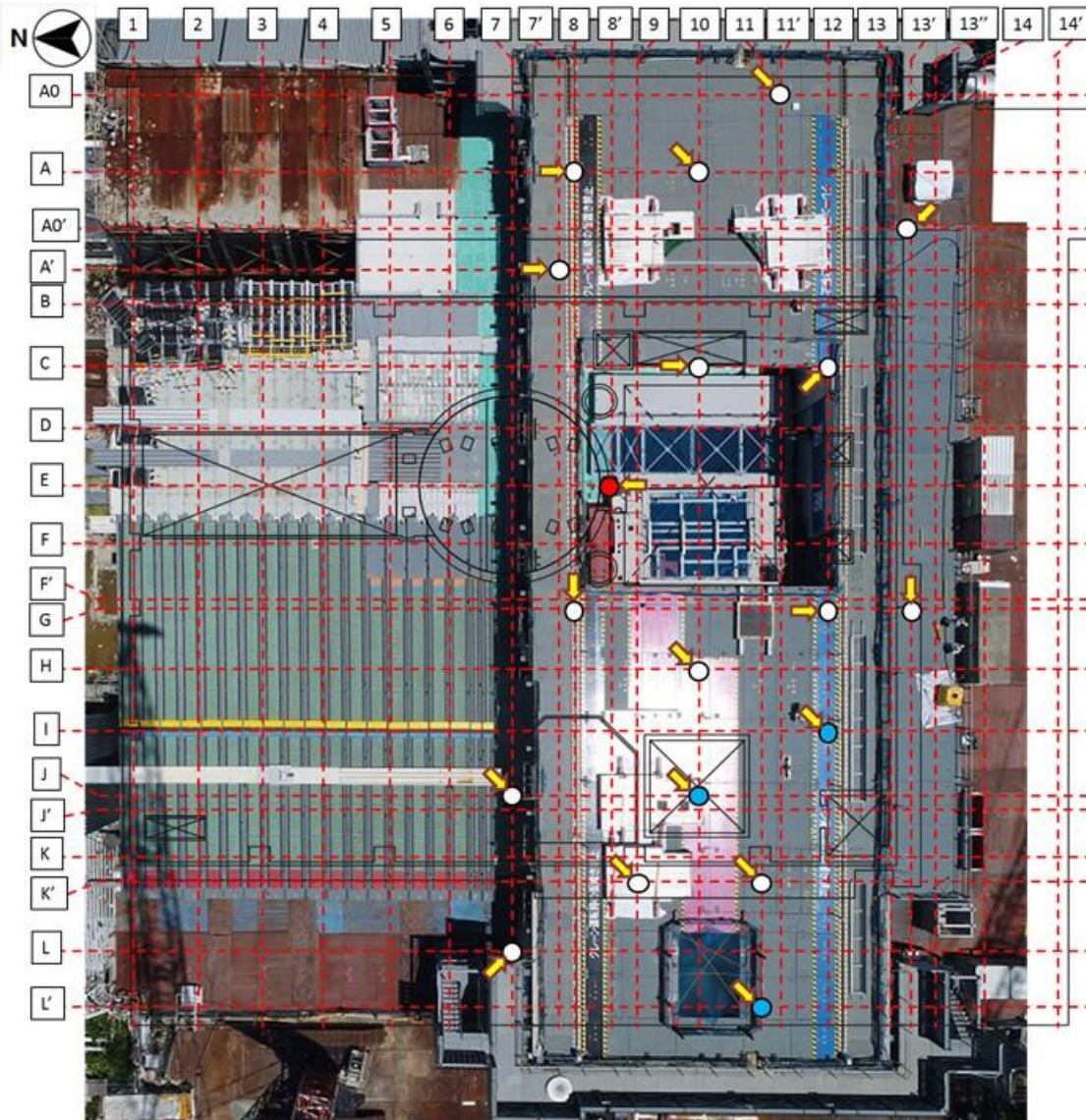


3号機燃料取り出し作業イメージ

【参考】燃料取扱設備等全体配置



【参考】7.0m高さの線量最大値の方向



<凡例>

- ➡○ 6方位のうち、水平方向（北側）からの線量が最大。
- ➡● 6方位のうち、下側からの線量が最大。水平方向では北側からの線量が高い。
- ➡● 6方位のうち、上側からの線量が最大。水平方向では北側からの線量が高い。
- 人手による測定箇所

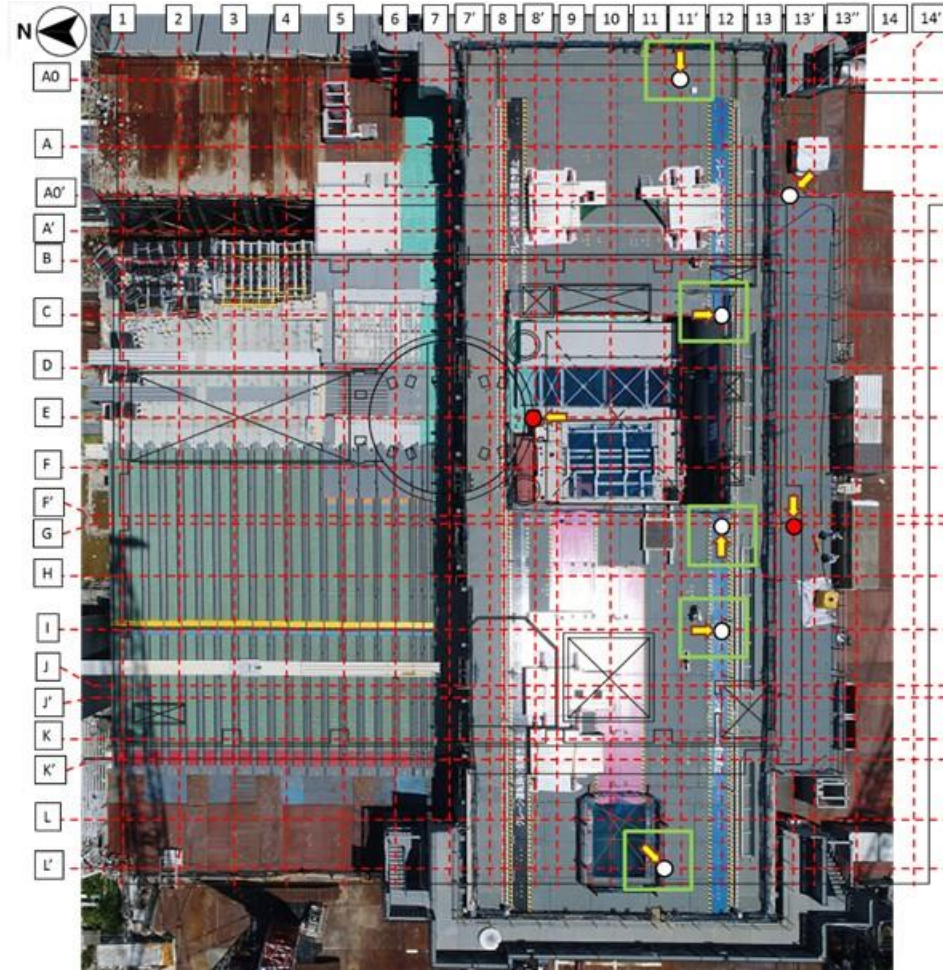
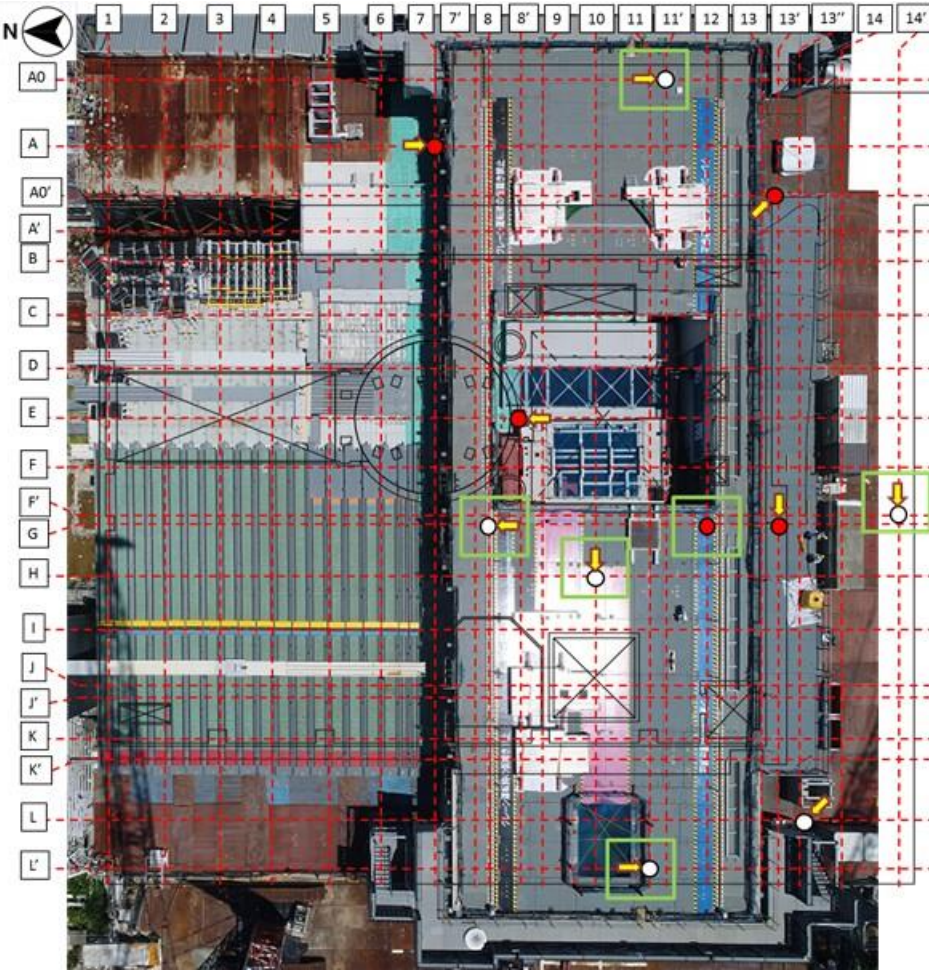
7.0m高さの各測定点（○）において、6方位に取り付けたAPDのうち、最大値の方向と水平方向で高かった方向を示す。

プールゲート付近（8'-E）は、いずれの高さでも下側からの線量が高い。

【参考】 1.2m、3.2m高さの線量最大値の方向

<1.2m高さ>

<3.2m高さ>



資料2 A - 1 (4)

大型クレーンのメンテナンス強化について

TEPCO

東京電力ホールディングス株式会社

当社所有の大型クレーンのメンテナンスを強化し、燃料取出しなどの廃炉工事の円滑な推進に貢献する。

対策1. 予備機の配備 [2017年12月配備完了]

- ✓ 大型クレーンの予備機を導入して**長期停止のリスクを回避**する。

対策2. 精密点検の実施 [2017年下期開始]

- ✓ 年次点検時の外観目視点検で状態把握できない部分を分解して精密点検を行い**不具合の早期発見**に努める。

対策3. クレーン更新 [2019年度末]

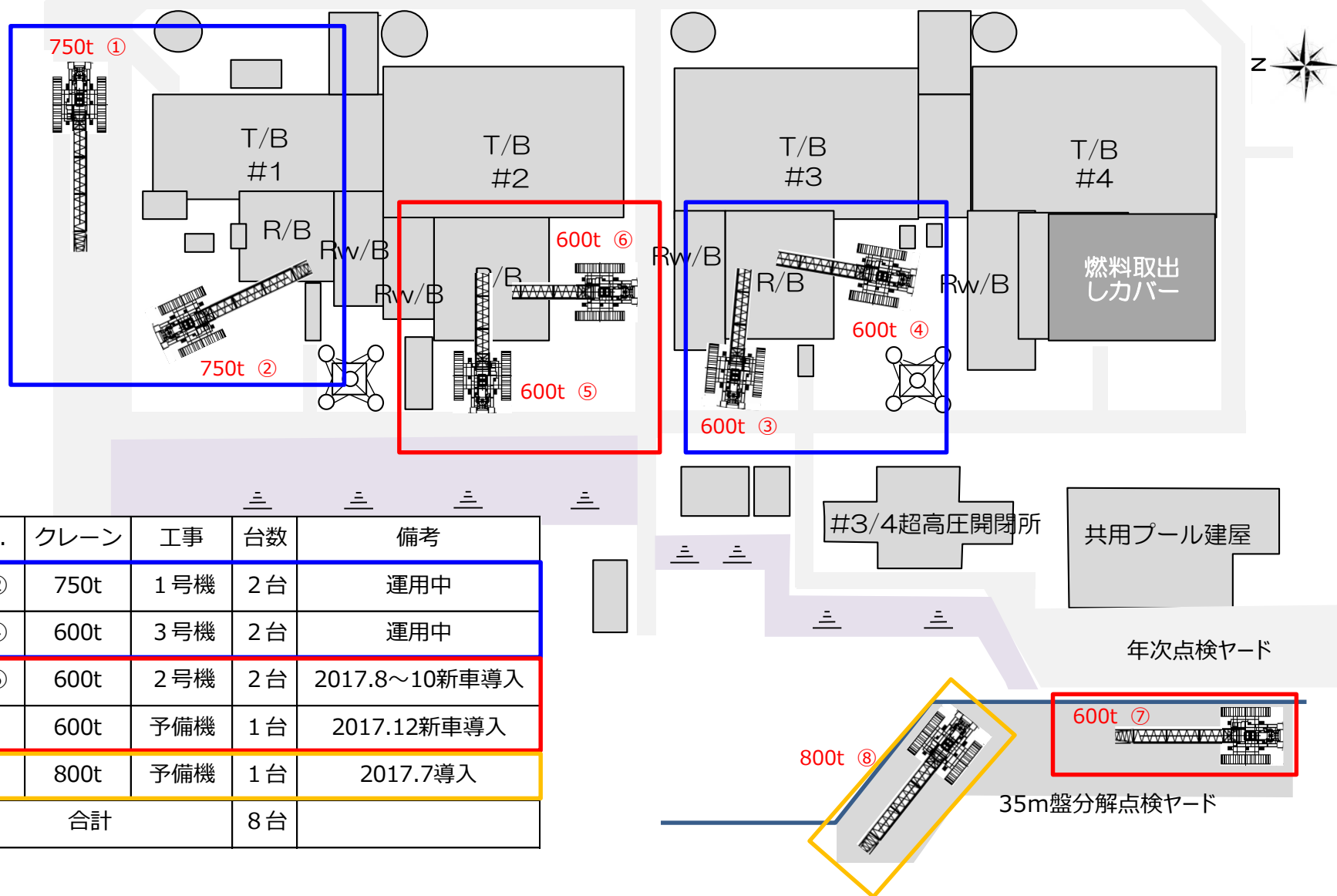
- ✓ 製造から25年を超過した750tクレーンを**新車に更新**する。

対策4. メンテナンスの一元管理と修理工常駐 [実施済み]

- ✓ 従来、工事使用者毎に実施していた故障修理を一元管理とし修理工が常駐することにより**修理対応の迅速化**を図る。

対策1 予備機の配備（1～3号機燃料取出し計画）

大型クレーンは燃料対策に使用する6台に対して2台の予備機を導入する。分解点検等は35m盤や共用プール西側の低線量エリアで行う。



対策2,3 精密点検の実施及び更新計画

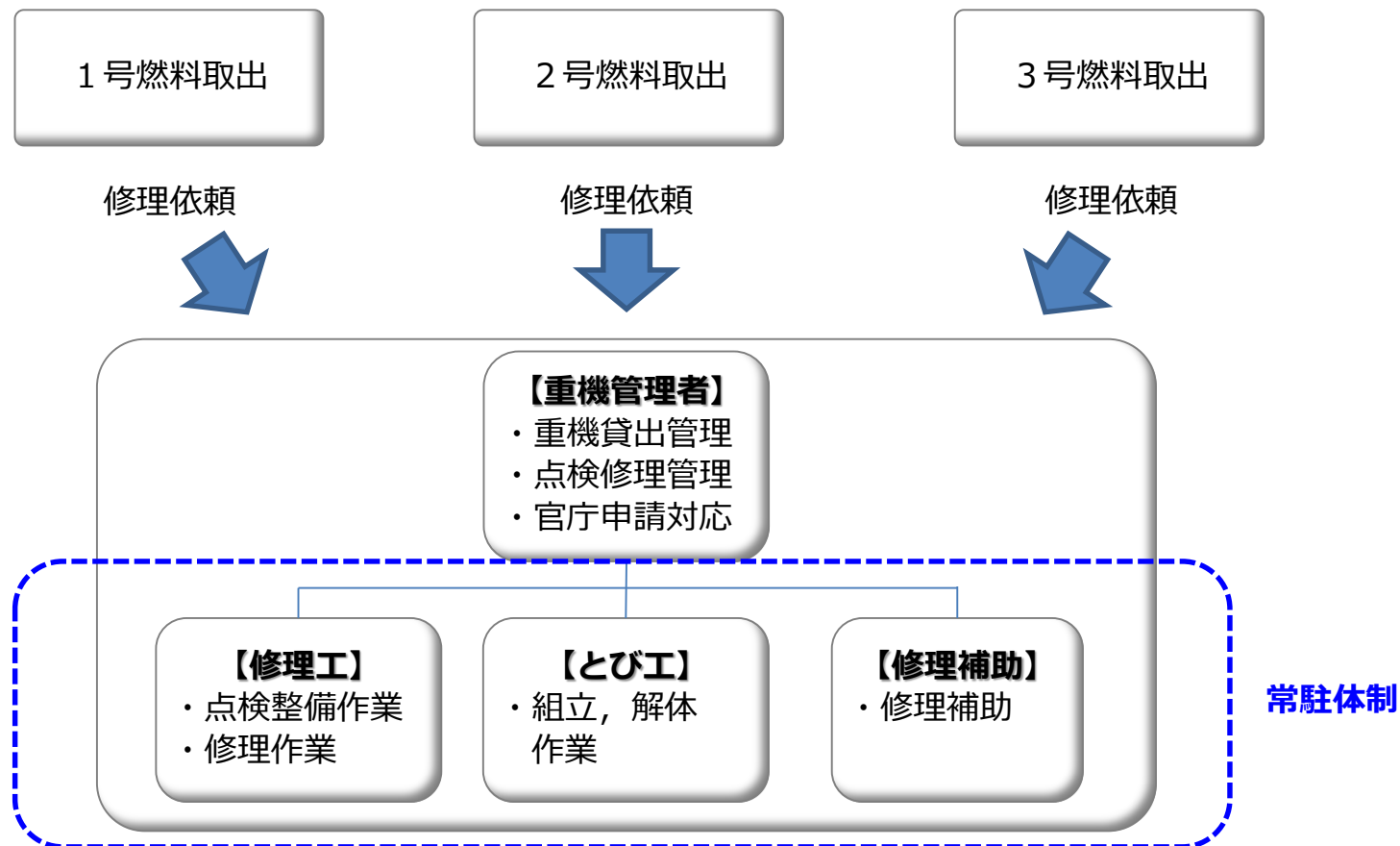
- ・今年度から年次点検(外観目視点検)とは別に精密点検(分解点検)を行い、不具合の早期発見に努める。又、製造後経過年数が長い750t級クレーン2台を2019年度に新車に更新する。尚、予備機の活用により、精密点検の為に現場クレーンの稼働率が下がることのないよう点検計画を立案することが出来る。

精密点検および更新計画

				製造後経過年数	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度
750 t 級	1号機 燃料取出	メーカー コベルコ	750 t ①	25年	⑧と入替 ◆			◆ 新車へ更新1250t
			750 t ②	25年			◆ 新車へ更新1250t	
	予備機		800 t ⑧	24年				
600 t 級	3号機 燃料取出	メーカー	600 t ③	6年				
			600 t ④	6年				
	2号機 燃料取出	日立住友 重機建機	600 t ⑤	新車	新車導入 ◆			
			600 t ⑥	新車	新車導入 ◆			
	予備機		600 t ⑦	新車	新車導入 ◆			

精密点検 (今年度から着手) 年次点検 (従来より実施)

- ✓ 工事使用者毎に実施している故障時の修理を、重機運用委託に一元管理することで**修理対応の迅速化と合理化**を図る。



資料 2 A - 2

福島第一原子力発電所 固体廃棄物の保管管理計画 2017年度改訂について

TEPCO

東京電力ホールディングス株式会社

2017年6月29日「福島第一原子力発電所の固体廃棄物の保管管理計画」を改訂

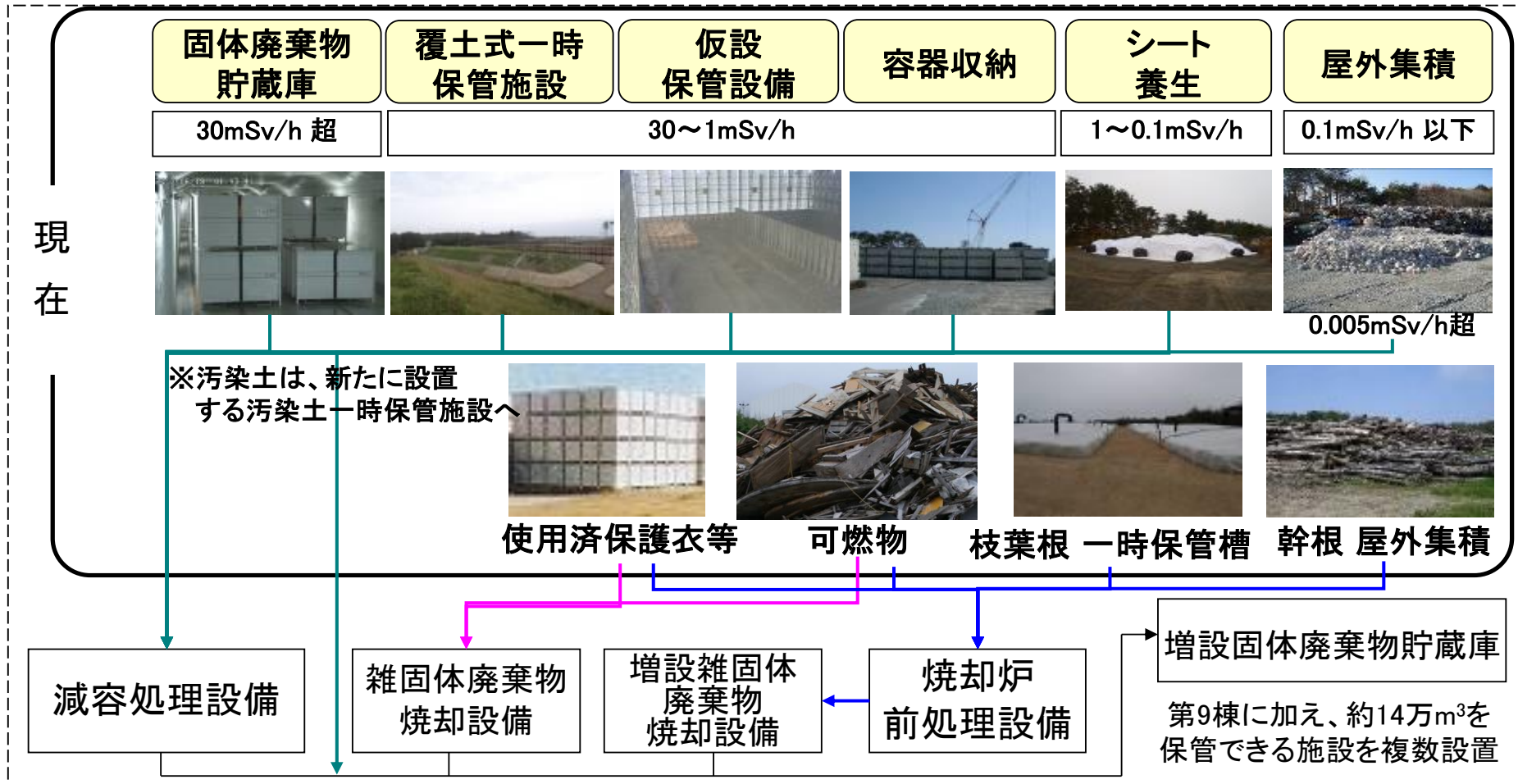
- 当面10年程度の固体廃棄物※¹の発生量予測を踏まえ、遮へい・飛散抑制機能を備えた施設を導入し、継続的なモニタリングにより適正に保管していく。
- 「瓦礫等」については、より一層のリスク低減をめざし、可能な限り減容した上で建屋内保管へ集約し、固体廃棄物貯蔵庫外の一時保管エリアを解消していく。
- 「水処理二次廃棄物」については、建屋内への保管に移行し、一時保管エリアを解消していく。建屋内への保管に移行するにあたっては、安定に保管するための処理方策等を今後検討していく。
- なお、固体廃棄物貯蔵庫外の一時保管を当面継続するものとして、汚染土と表面線量率が極めて低い金属・コンクリート※²やフランジタンクの解体タンク片等がある。これらは、処理方策や再利用・再使用を検討し、一時保管エリアを解消していく。

※¹「固体廃棄物」とは、「瓦礫等（瓦礫類、伐採木、使用済保護衣等）」「水処理二次廃棄物（吸着塔類、廃スラッジ、濃縮廃液スラリー）」や、事故以前から福島第一原子力発電所に保管されていた「放射性固体廃棄物」の総称
「放射性固体廃棄物」については、震災前に設置した施設の中で保管しており、引き続き、適切に管理

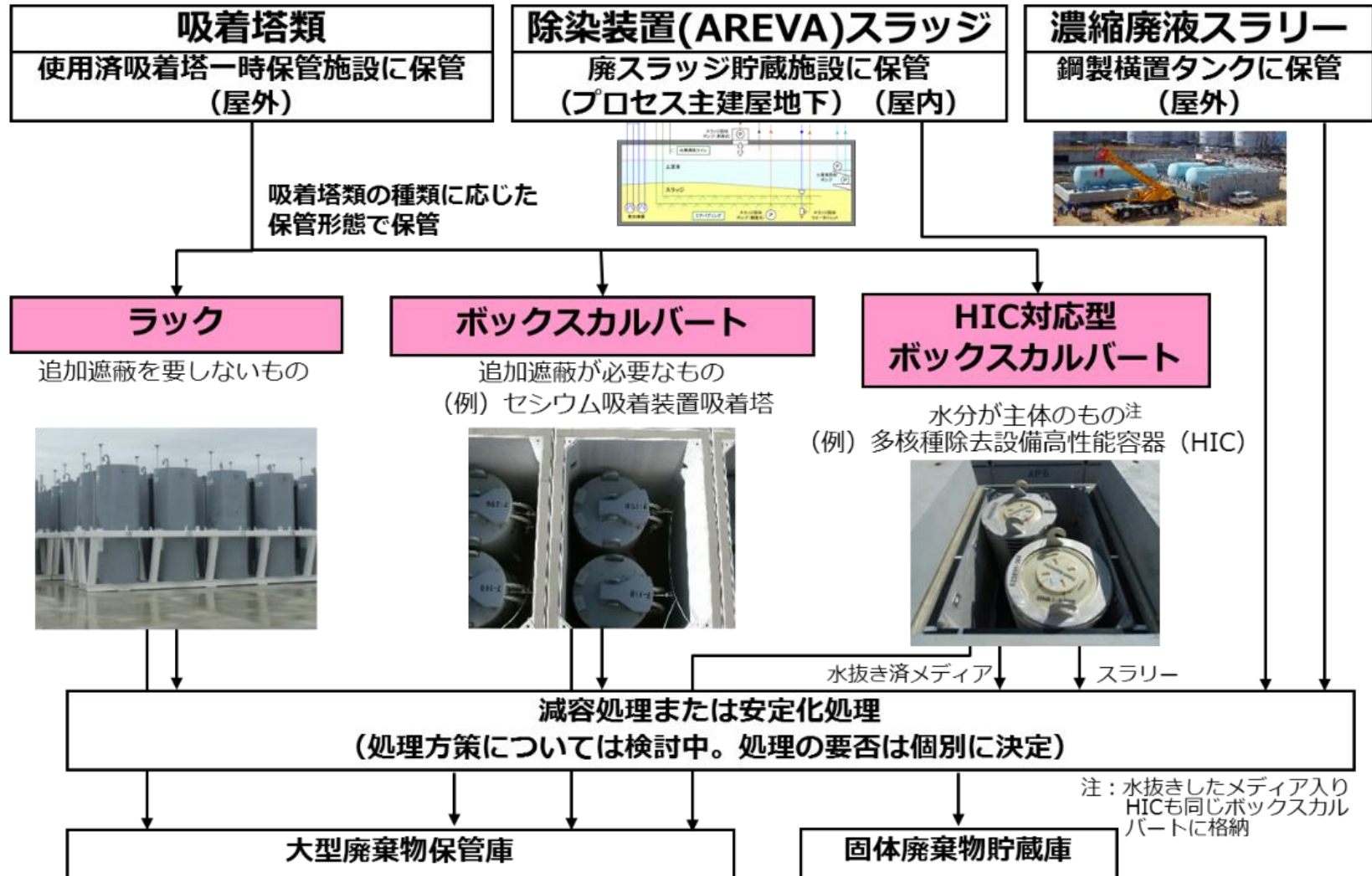
※²表面線量率が0.005mSv/h未満である瓦礫類。0.005mSv/hは、年間2000時間作業した時の被ばく線量が、線量限度5年100mSvとなる1時間値(0.01mSv/h)の半分で、敷地内除染の目標線量率と同値

1. 固体廃棄物の現状と今後の処理・保管計画

<瓦礫等のフロー>



<水処理二次廃棄物のフロー>



【新たな廃棄物量の追加・変更】

- ① 「瓦礫等」における最新の保管実績反映、最新の工事計画等による発生量予測への反映。なお、予測における主な追加・変更は
 - a. 地下貯水槽No.1～No.7の撤去による瓦礫等の追加
 - b. 使用済保護衣類等の発生量予測の見直し(入域者数減・区域毎の装備)

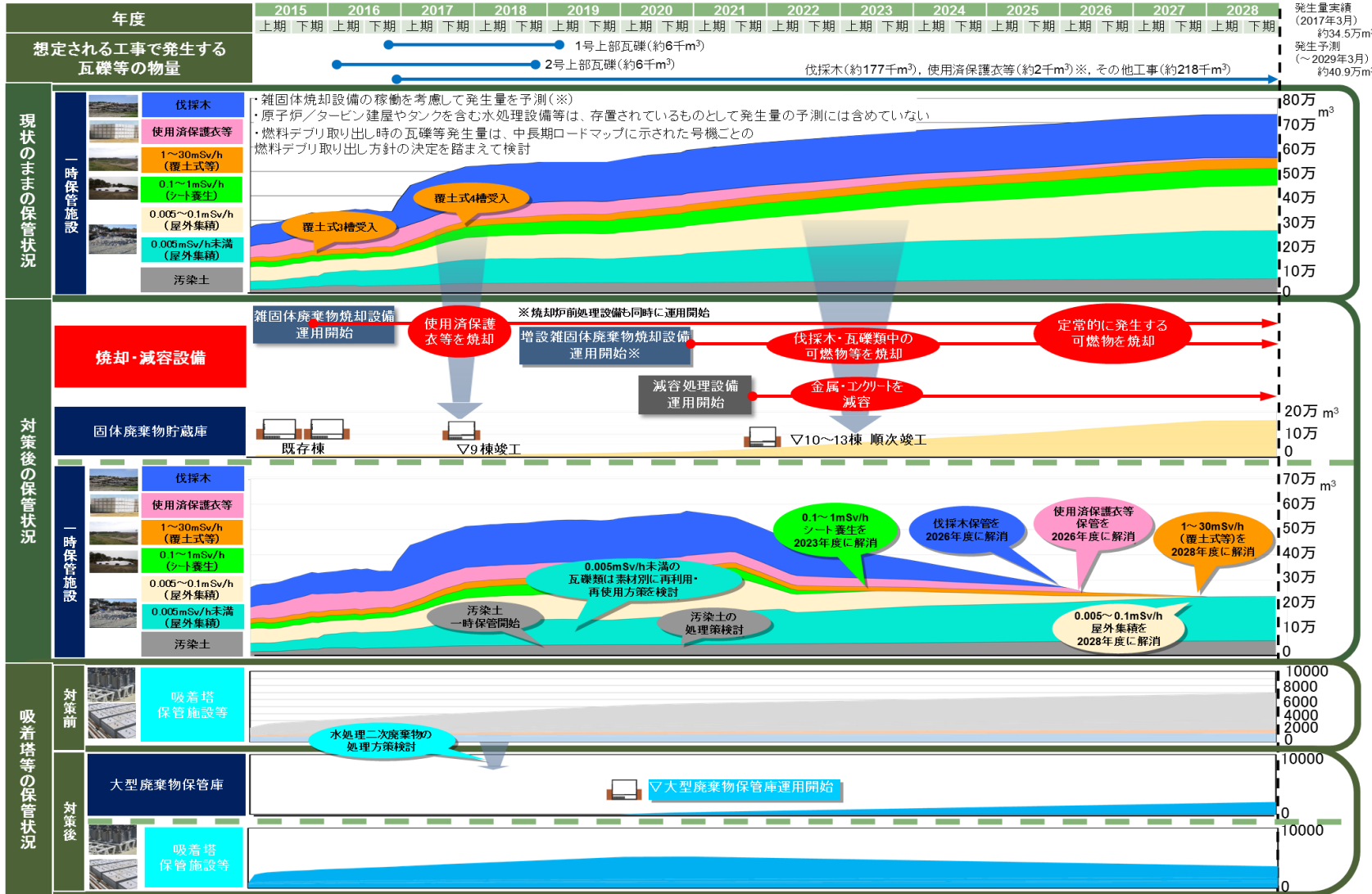
【記載追加・変更】

- ① 固体廃棄物の発生量低減のための取り組み
 - a. 物品の持ち込み抑制
 - b. 環境(区域区分)に応じた装備
 - c. 足場材等の貸し出し運用
- ② 水処理二次廃棄物の発生予測の追加
- ③ 固体廃棄物貯蔵庫9棟の保管容量の見直し
- ④ 各設備の竣工時期の変更
- ⑤ 処理設備の設備容量の追記
 - a. 焼却炉前処理設備 約140t/日
 - b. 減容処理設備 約100m³/日(金属:60m³、コンクリート:40m³)

3. 保管管理計画の全体イメージ

- ・敷地境界線量への影響が高い瓦礫等から優先的に建屋内保管に移行
- ・可能な限り、可燃物は焼却、金属・コンクリートは減容処理した上で、建屋内に保管
- ・今後の廃炉作業の進捗状況や瓦礫等発生量の将来予測の見直し等を、適宜反映していく

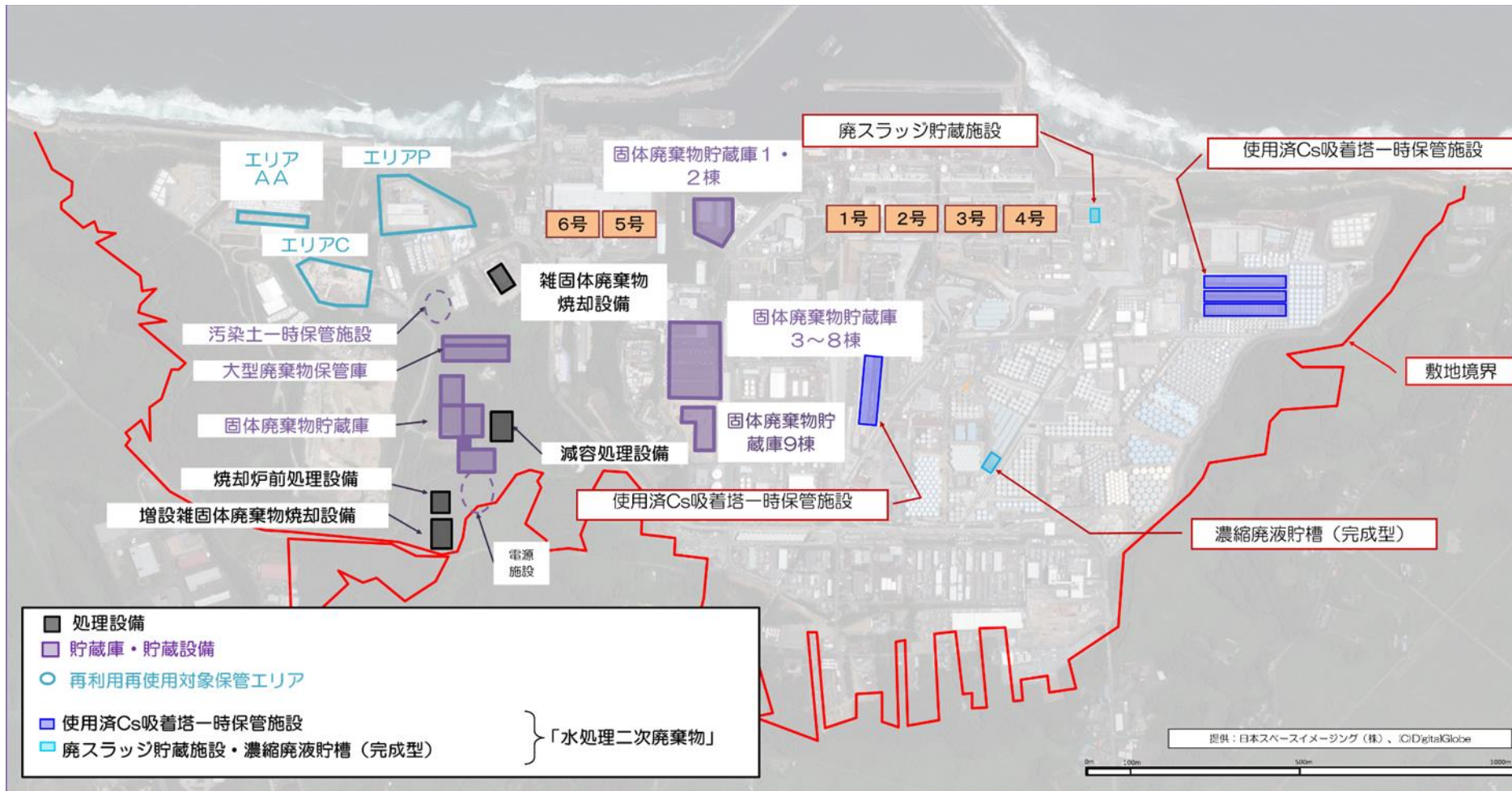
無断複製・転載禁止 東京電力ホールディングス株式会社



4. 「瓦礫等」及び「水処理二次廃棄物」の保管状況

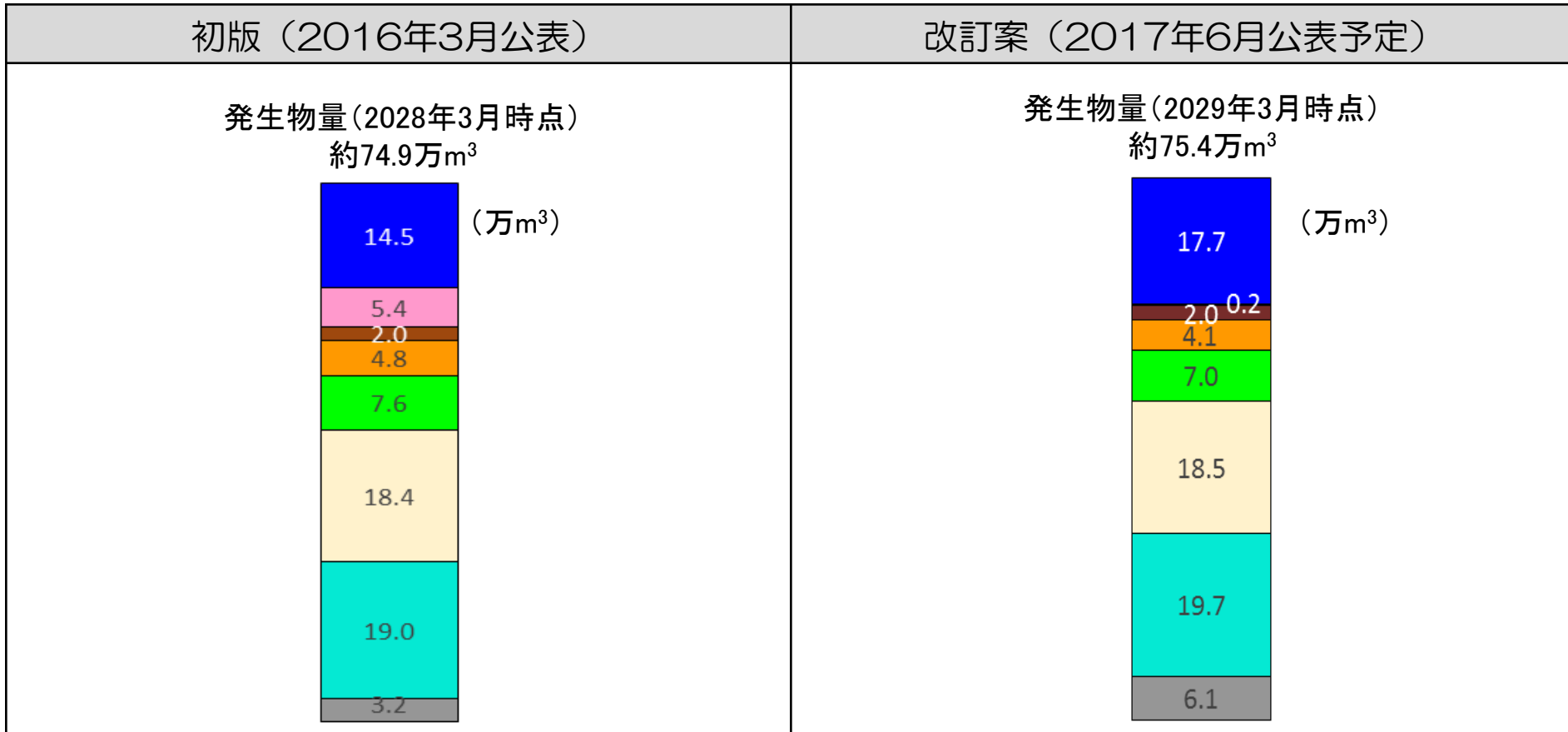


5. 「瓦礫等」及び「水処理二次廃棄物」の保管の将来像



実績・発生量予測は、前項等による追加により増分はあるものの、全体して大幅な物量増加は無く、概ね初版時の計画通りに進められている。

また、瓦礫等の一時保管エリア解消時期についても、初版時から変わらず2028年度となる見込み。



■ 伐採木
 ■ 使用済保護衣等
 ■ 30mSv/h超
 ■ 1~30mSv/h
 ■ 0.1~1mSv/h
 ■ BG~0.1mSv/h
 ■ BG程度
 ■ 汚染土

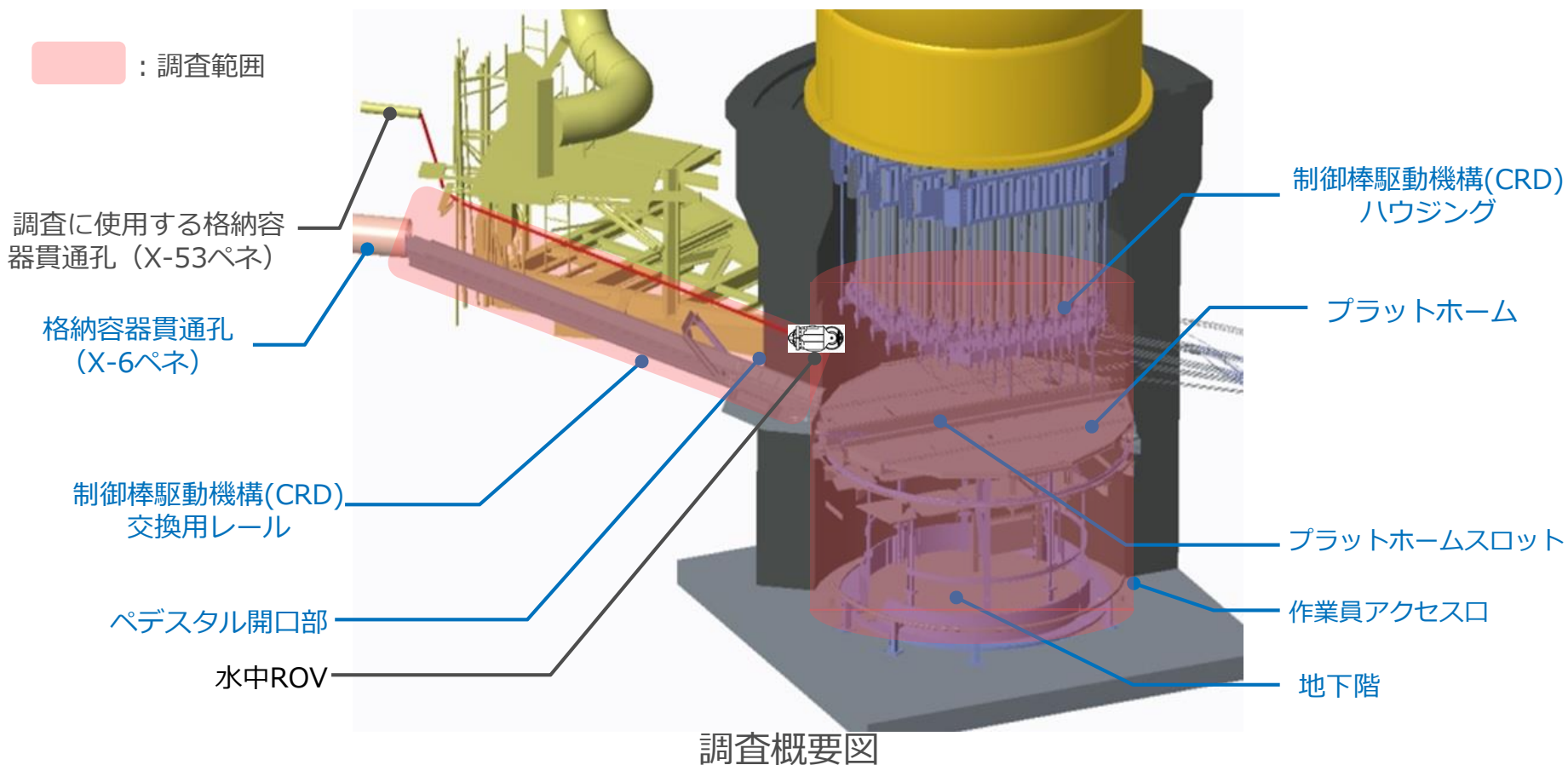
資料 2 A - 3

3号機原子炉格納容器内部調査計画および
1号機原子炉格納容器内部調査における堆積物の分析結果に
ついて

TEPCO

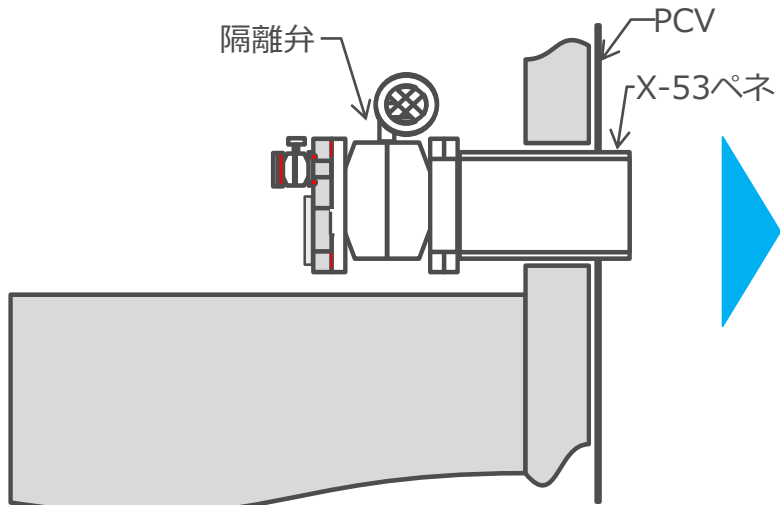
東京電力ホールディングス株式会社

- 【調査計画】: ①燃料デブリが存在する可能性のあるペDESTAL地下階について確認を行う。
②ペDESTAL内次回調査装置への設計・開発フィードバック情報(X-6やCRDレールの状況等)を取得する。

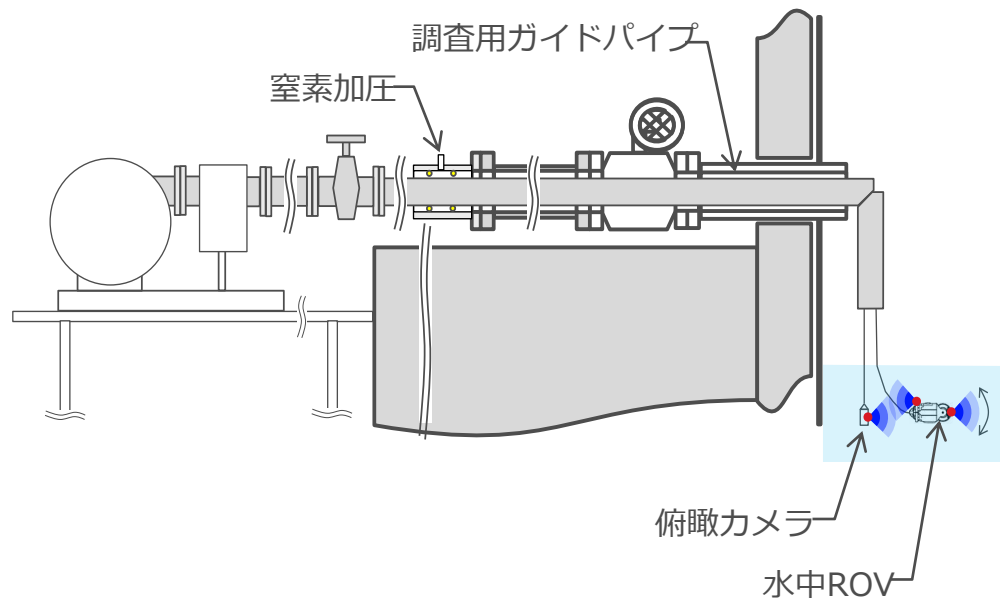


1-2. PCV内部調査に向けた作業ステップ

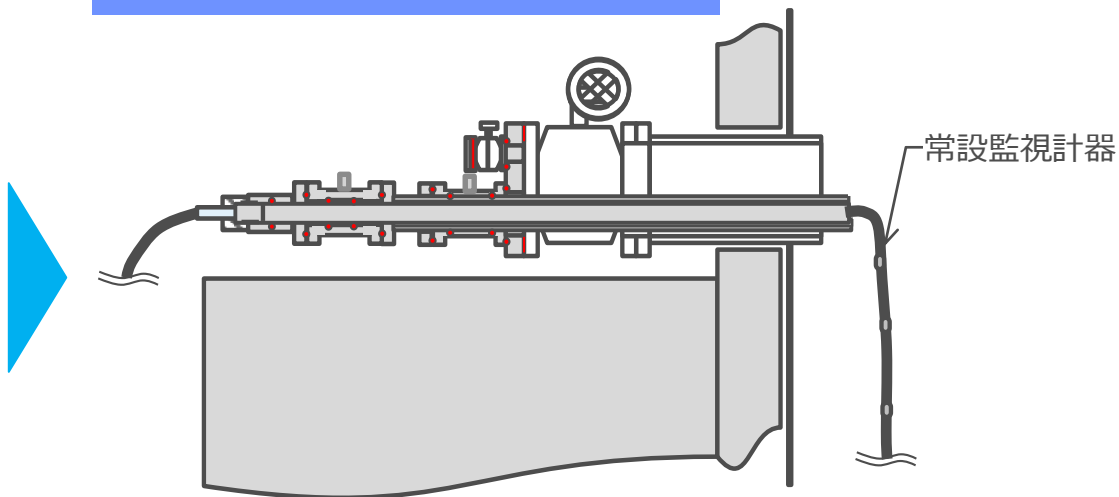
ステップ1. 常設監視計器の取外し



ステップ2. 水中ROVによる調査

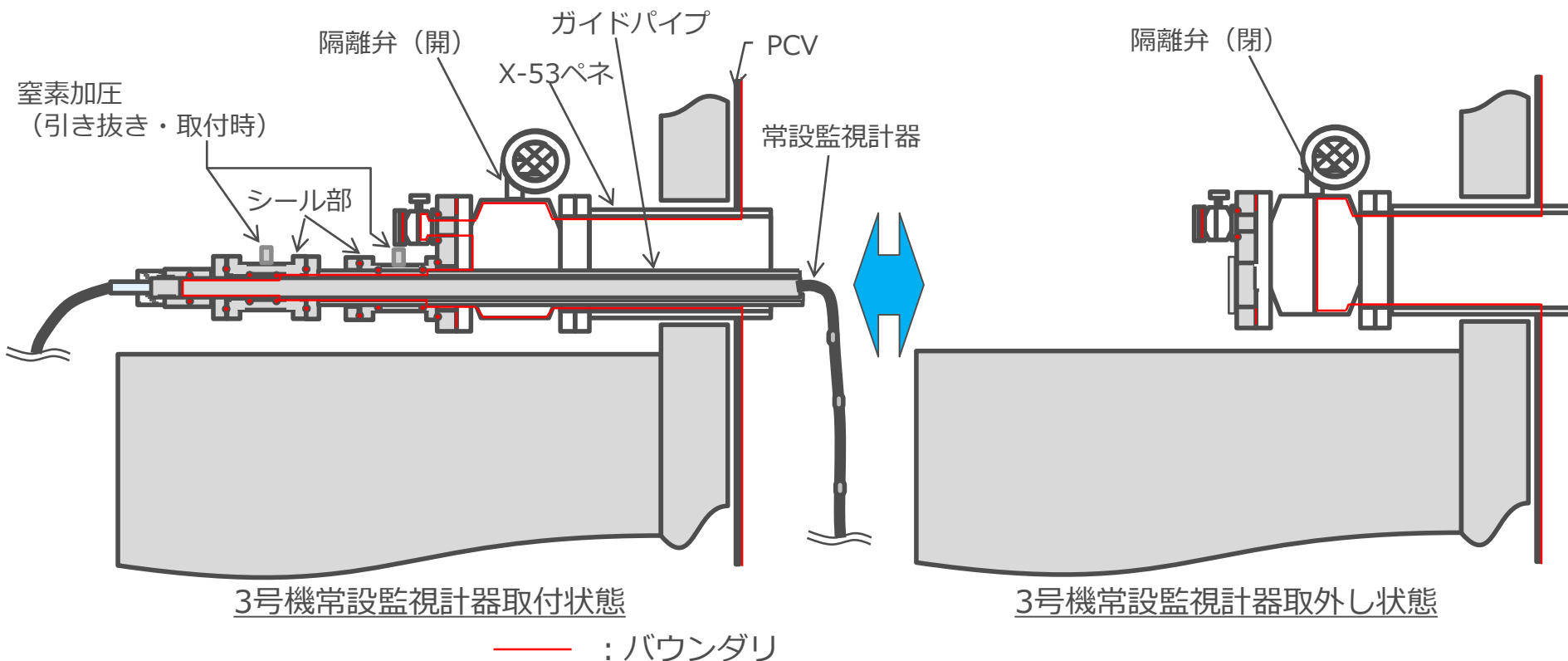


ステップ3. 常設監視計器の再設置

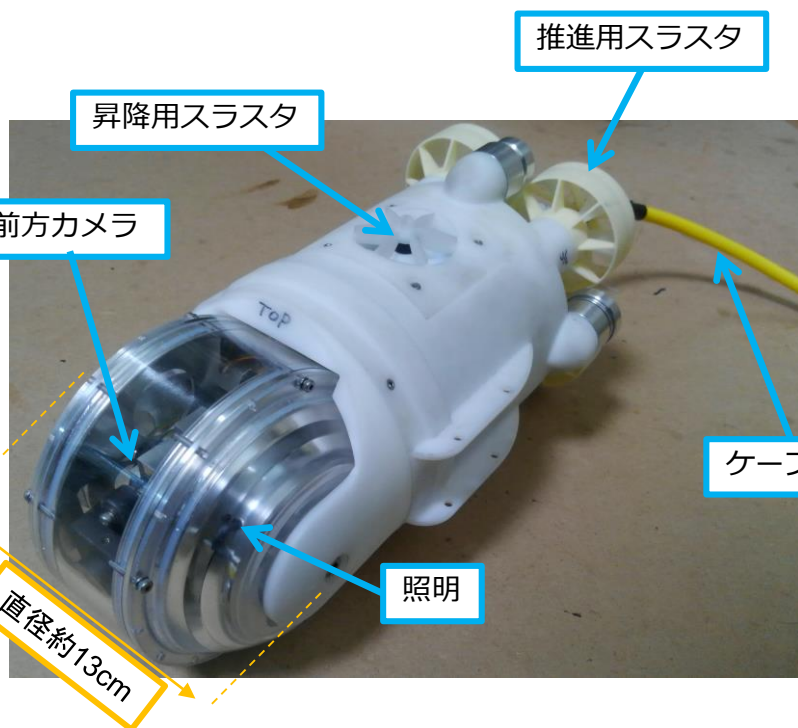


1-3. ステップ1及び3：常設監視計器の取外し，取付

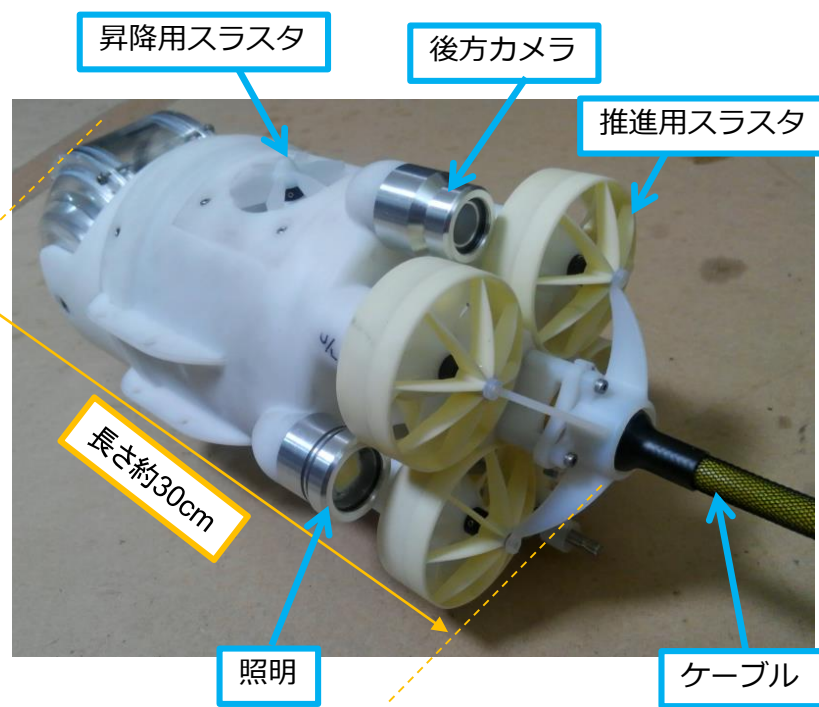
- PCV内部調査実施にあわせて常設監視計器を引き抜き，隔離弁を閉する。PCV内部調査実施後，常設監視計器を再設置する。
- 計器の引き抜き，および取付時にはシール部を窒素加圧することにより，PCV内部の気体が外部に漏れないようにする。
- なお，PCV内の気体が外部に漏れ出て周辺環境へ影響を与えていないことを確認するため，作業中はダストモニタによるダスト測定を行い，作業中のダスト濃度を監視する。



- 水中ROVは、前方カメラ(パンなし・チルトあり)・後方カメラ (パンチルトなし) による撮影及び録画を行い、ペデスタル開口部からペデスタル内の状況を確認する。
- 装置保護の観点から線量率を確認しながら調査する。



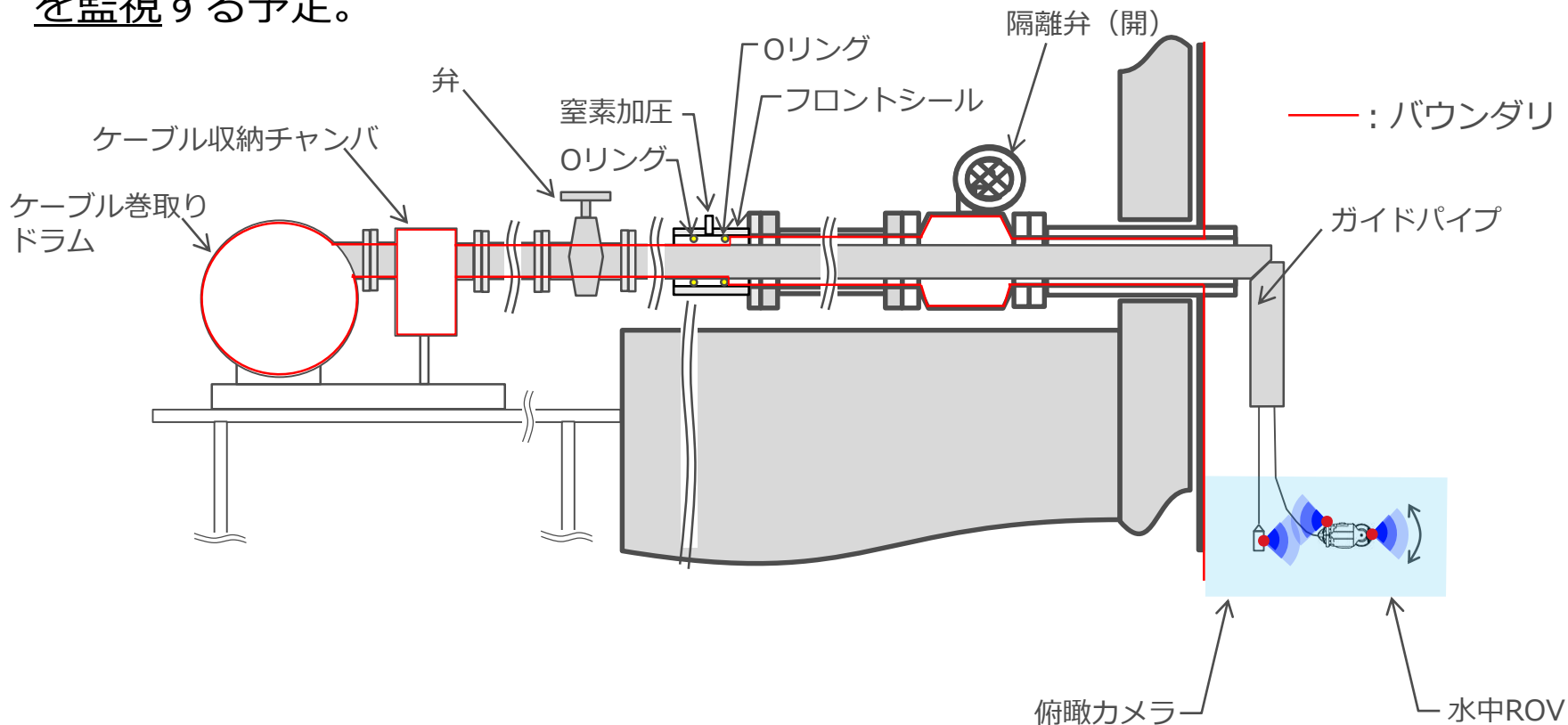
水中ROV外観 (前面)



水中ROV外観 (後面)

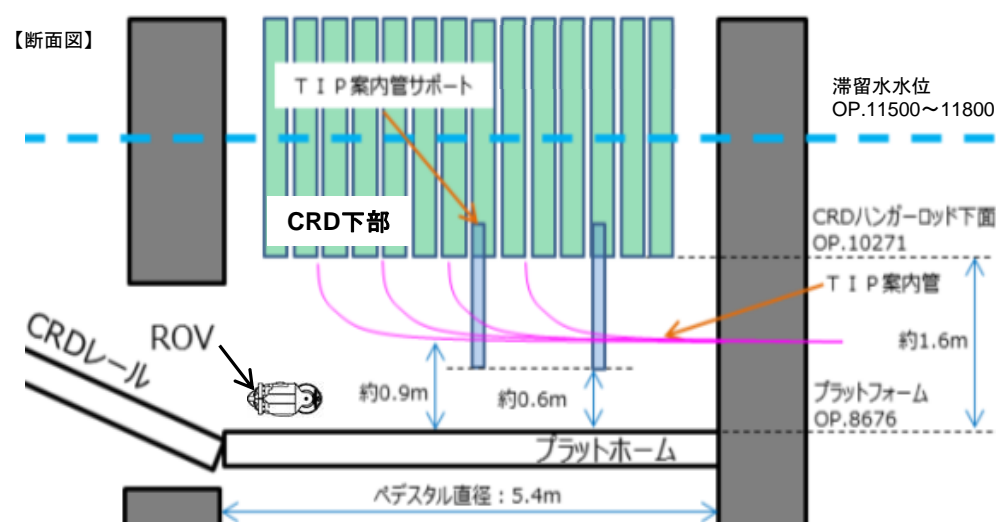
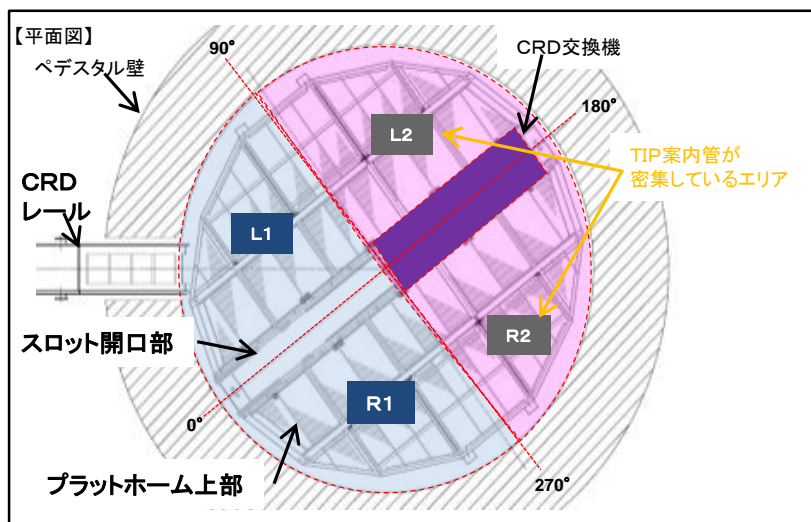
画像提供: 国際廃炉研究開発機構(IRID)

- 調査用ガイドパイプ設置にあたっては、下図に示すように、二重のOリングで封止することに加え窒素を加圧することによりバウンダリを構築し、PCV内の気体が外部に漏れ出て周辺環境へ影響を与えないよう作業する。
- なお、PCV内の気体が外部に漏れ出て周辺環境へ影響を与えていないことを確認するため、作業中にダストモニタによるダスト測定を行い、作業中のダスト濃度を監視する予定。



1-5. 水中ROVの調査の優先順位案 (1/2)

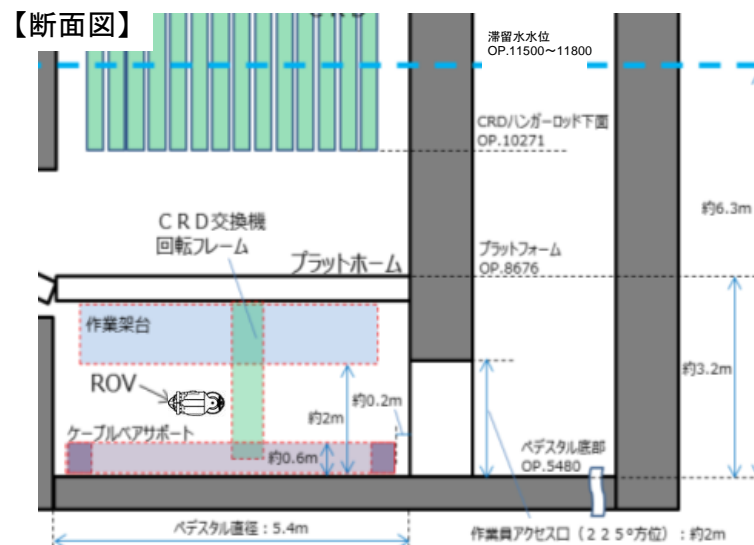
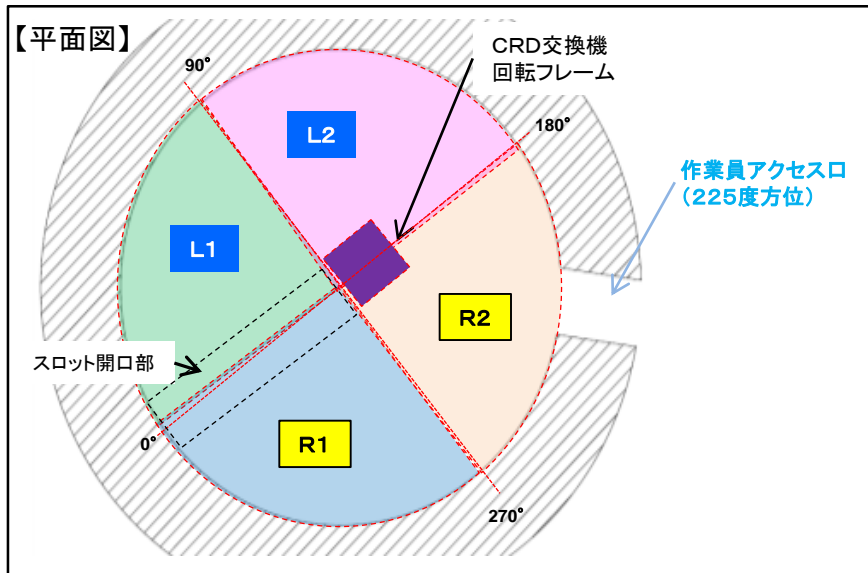
- 水中ROVの引っ掛かりリスクが低いと考えられるCRDレール側 (L1, R1エリア) の調査から行う。(L2, R2エリアはTIP案内管が密集, かつTIP案内管サポート有)。
- L1, R1エリアにて, プラットホーム上の状況確認 (燃料デブリ落下の可能性確認, ペDESTAL地下階のアクセスルートの確認) が出来た場合, 燃料デブリが存在すると想定されるペDESTAL地下階の調査を優先する。



調査場所	期待される情報
プラットフォーム上部	・グレーチング上の状況 (落下物, 燃料デブリ等の堆積物の付着有無, グレーチング脱落等) の確認
CRD下部	・CRD下部の損傷状況の確認
スロット開口部	・ペDESTAL地下階へのアクセスルートの確認

1-5. 水中ROVの調査の優先順位案 (2/2)

- スロット開口部からペDESTAL地下階に下り、ペDESTAL地下階の状況確認（燃料デブリ落下の可能性（落下物、作業員アクセス口の状況、ケーブルベアサポート変形等））を実施する。



調査場所	期待される情報
ペDESTAL底部	<ul style="list-style-type: none"> ・ペDESTAL底部の落下物、デブリ等の堆積状況の確認 ・ケーブルベアサポートの損傷状況を確認（ペDESTAL基部にデブリが到達しているかを推定）
作業員アクセス口	<ul style="list-style-type: none"> ・ペDESTAL外へのデブリ等の流出を確認。

作業項目	2017年		
	6月	7月	8月
事前準備	習熟訓練 	現地準備 	常設監視計器取付
PCV内部調査		PCV内部調査 	

- ペDESTAL内部の調査は今回が初めてであり、内部の状況についてはどのような状況が分かっているか分からない。
- そのため、1回目の調査においてペDESTAL開口部から内部の状況をあらかじめ確認することで、想定通りの調査ができるかなどの検討を実施する。
- これら検討を行うことにより、2回目の調査においてより確実な調査が実施出来るものと考えており、水中ROVが途中でスタックする等のリスクを可能な限り下げることが出来ると考えている。

調査日（予定）	実施内容
19日	調査1回目：ペDESTAL内の状況を撮影
20日	撮影された映像を基に計画変更要否について検討*
21日	調査2回目：検討結果に基づき調査実施

*：計画変更要否を検討している間、水中ROVはX-53ペネ周辺に係留する。

1-参考 | ペDESTAL内構造物

- PCV内には様々な障害物があるため、健全な場合でも調査に際しては、これらを避けながら行う必要がある

TIP案内管 (約90~270度方位はケーブルが密集)

TIP案内管サポート

CRDハウジング支持金具

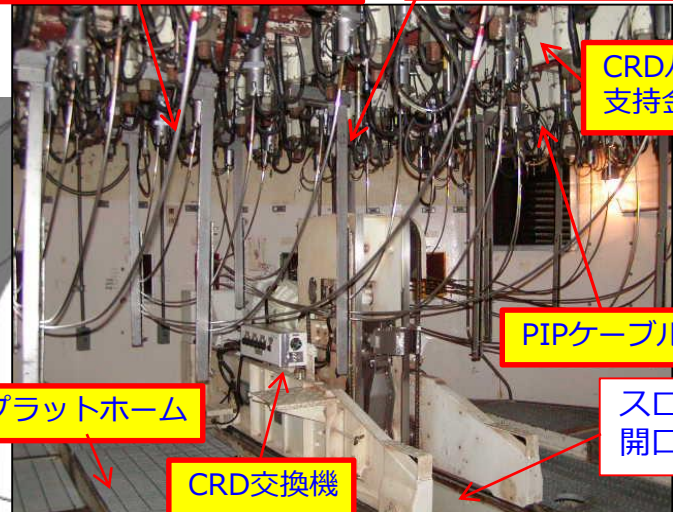
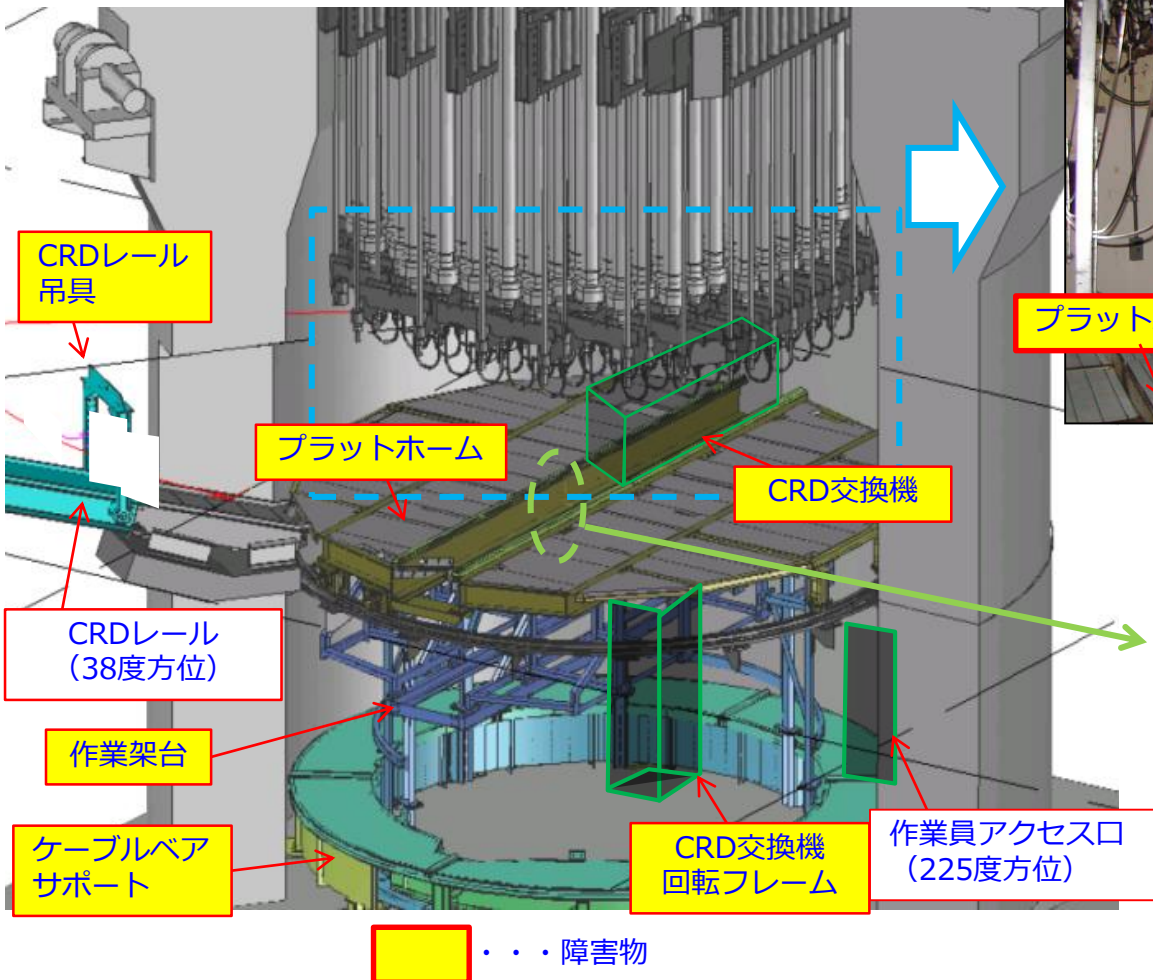
PIPケーブル

スロット開口部

プラットフォーム

CRD交換機

※1F-2定検時写真



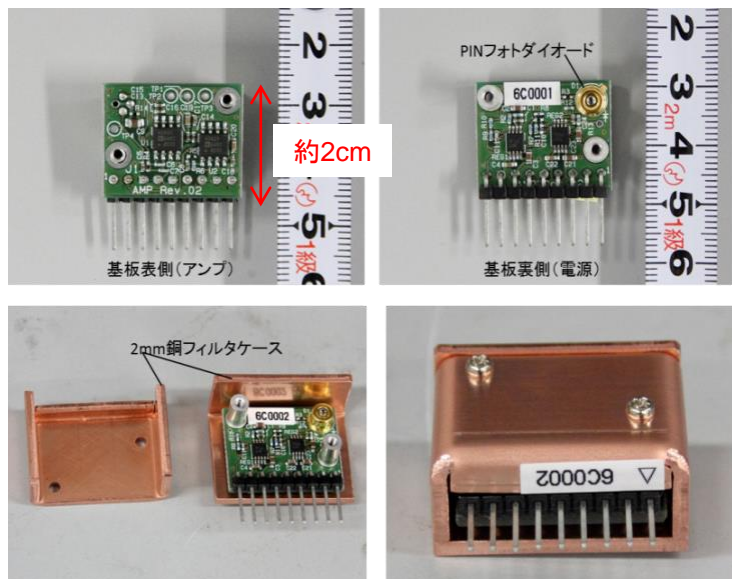
スロット開口部



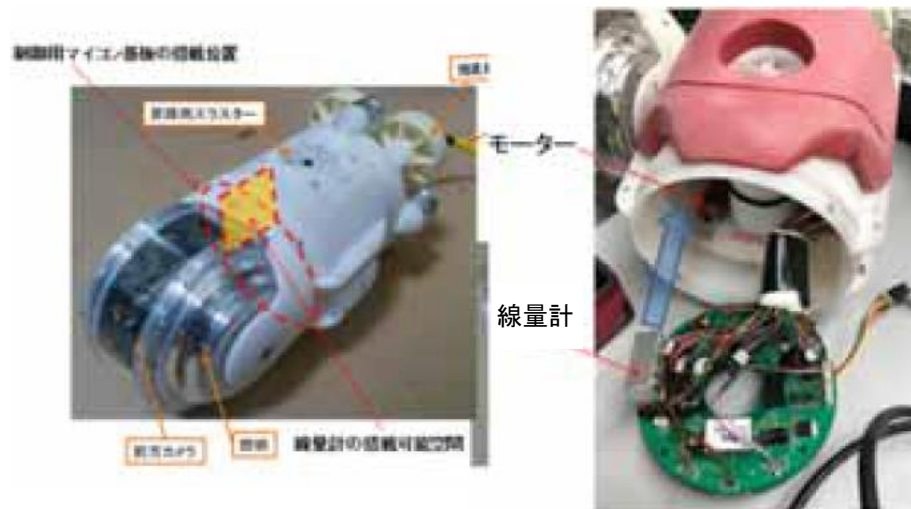
CRD交換機回転フレーム

※1F-3定検時写真

- 水中ROVは、装置保護の観点から半導体式線量率計を搭載。



線量計外観

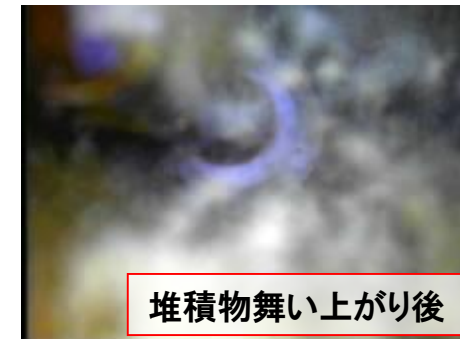
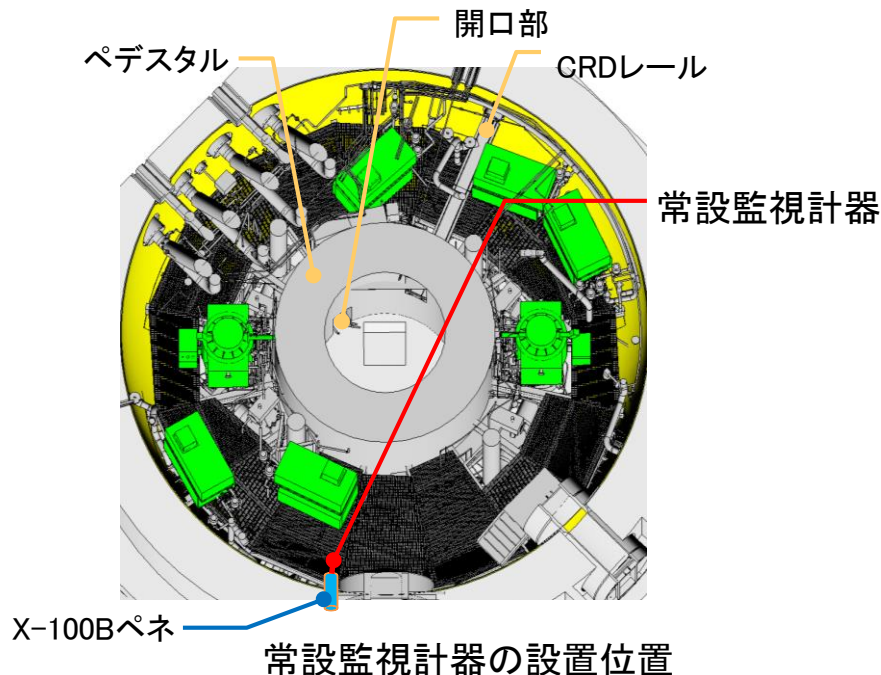


線量計の搭載箇所

画像提供: 国際廃炉研究開発機構(IRID)

No.	項目		仕様	
1	外形寸法		外径φ125mm, 全長300mm以下	
2	重量		約2000g	
3	移動機能	駆動方式	スラスタ (推進用×4, 昇降用×1)	
4	搭載機器	カメラ	有効画素数	52万画素 (970×490)
			画角	52°
			照明	2.5W×12灯 (調光機能付き)
		チルト角	水平を基準に±90deg	
	後方カメラ	有効画素数	120万画素(1280 x 960)	
		画角	80°	
	照明	10W x 3灯		
投棄機構	投棄方法	コネクタ脱着式		
5	ケーブル		全長	60m
			太さ	7.6mm
			密度	0.98 g/cm ³
			摩擦係数	0.98以下
6	耐放射線性		200Gy	

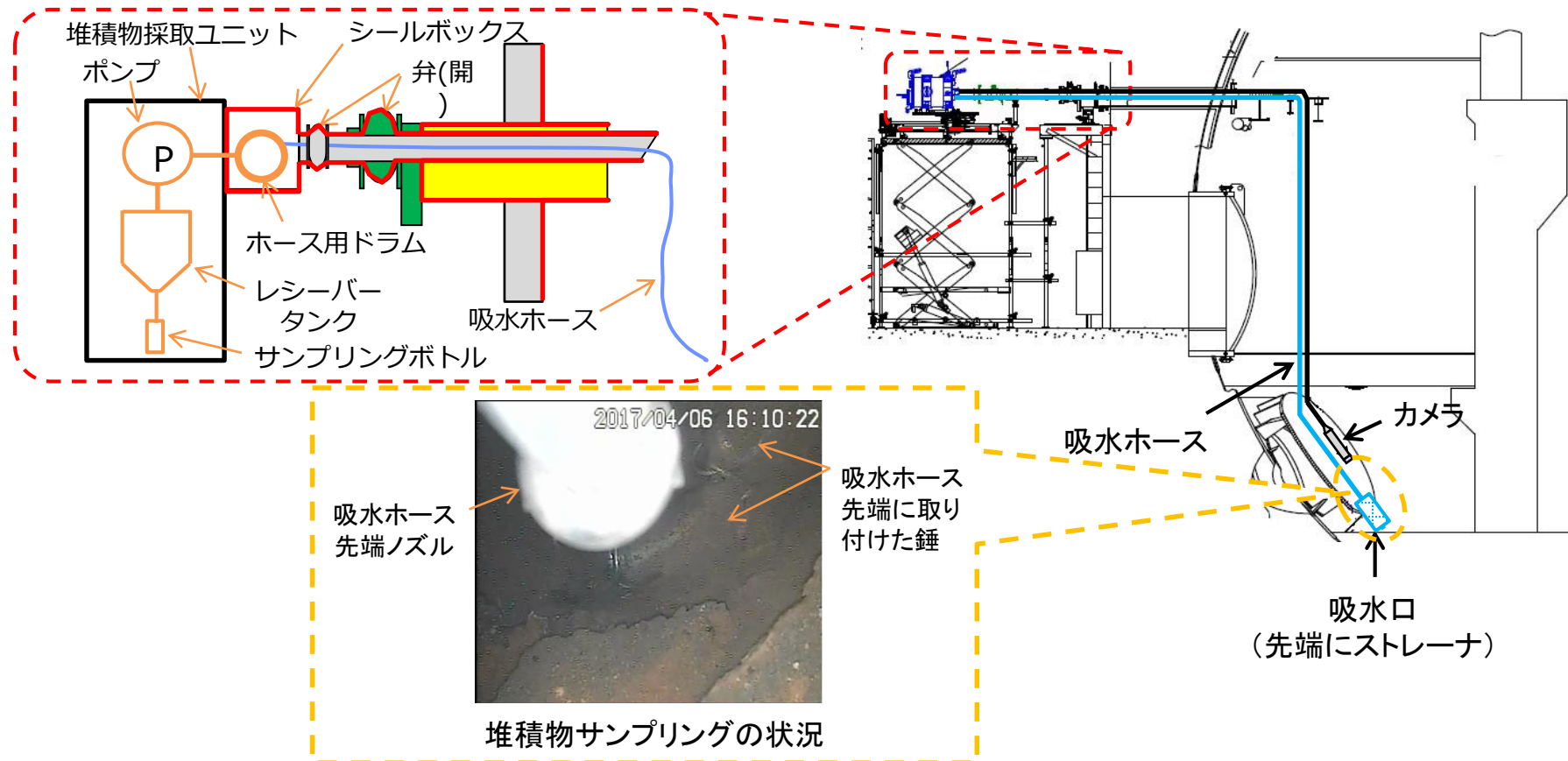
- 前回のPCV内部調査(2015年4月)後、常設監視計器を再設置した際にPCV滞留水中に堆積物の舞い上がりが確認されている。
- PCV内底部の堆積物は今後のPCV内部調査やデブリ取出しの際に障害となる可能性があることから、堆積物の同定と回収・処分方法を検討するため、X-100Bペネ直下のPCV底部にあった堆積物のサンプリングを実施した。
- サンプルングした堆積物については、グローブボックス内にて簡易蛍光X線による分析を行うことで、堆積物(浮遊物)の成分を調査する。
※配管内の錆、塗装、保温材等の可能性がある堆積物(浮遊物)の分析を試みる。



2015年4月常設監視計器再設置時の 堆積物の状況

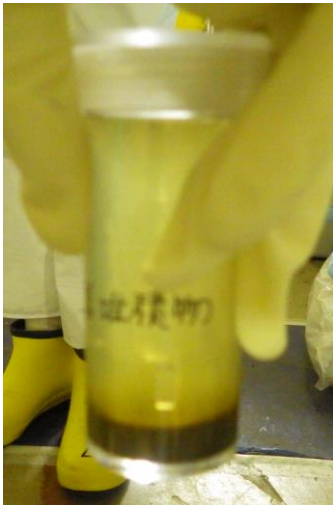
2-2. 堆積物サンプリングの作業概要

- 堆積物のサンプリングは、ガイドパイプに堆積物採取ユニット及びシールボックスを取付後、堆積物を水と一緒にサンプリングする手順とすることでバウンダリを構築し、PCV内の気体が外部に漏れ出て周辺環境へ影響を与えないよう作業を実施。
- PCV内の気体が外部に漏れ出て周辺環境へ影響を与えていないことを確認するため、作業中に適時ダストサンプラーによるダスト測定によりダスト濃度を監視し、問題なかった。



2-3. 簡易蛍光X線分析及び γ 線核種分析

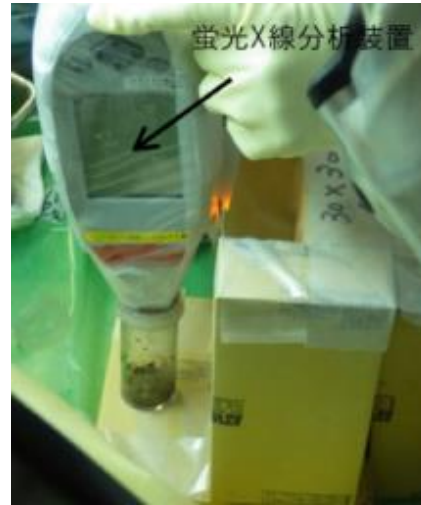
- 堆積物サンプリングは、3/31と4/6の2回実施し、4/6に簡易蛍光X線分析が可能な量をサンプリングできた。簡易蛍光X線分析に際し、サンプリングボトル内の堆積物を沈殿させ、不要な上澄み液を除去した上で実施。
- 簡易蛍光X線分析装置は通常、検出窓に試料を押し付けて分析するが、装置の汚染が懸念されたことから、装置をフィルムで養生して分析。
- またサンプリングボトルの蓋を蛍光X線が透過できないため、分析用フィルムに張り替え、分析用フィルムを挟んだ状態で分析。
- 分析は1号機大物搬入口内に設置したグローブボックス内で実施。（雰囲気線量：0.03mSv/h）
- また堆積物の一部を5、6号機ホットラボに移送し、Ge半導体検出器による γ 線核種分析を実施。



4/6サンプリング結果
(上澄み液除去前)
表面線量… γ :9mSv/h
 $\beta + \gamma$:18mSv/h



4/6サンプリング結果
(上澄み液除去後)
表面線量… γ :6mSv/h
 $\beta + \gamma$:15mSv/h



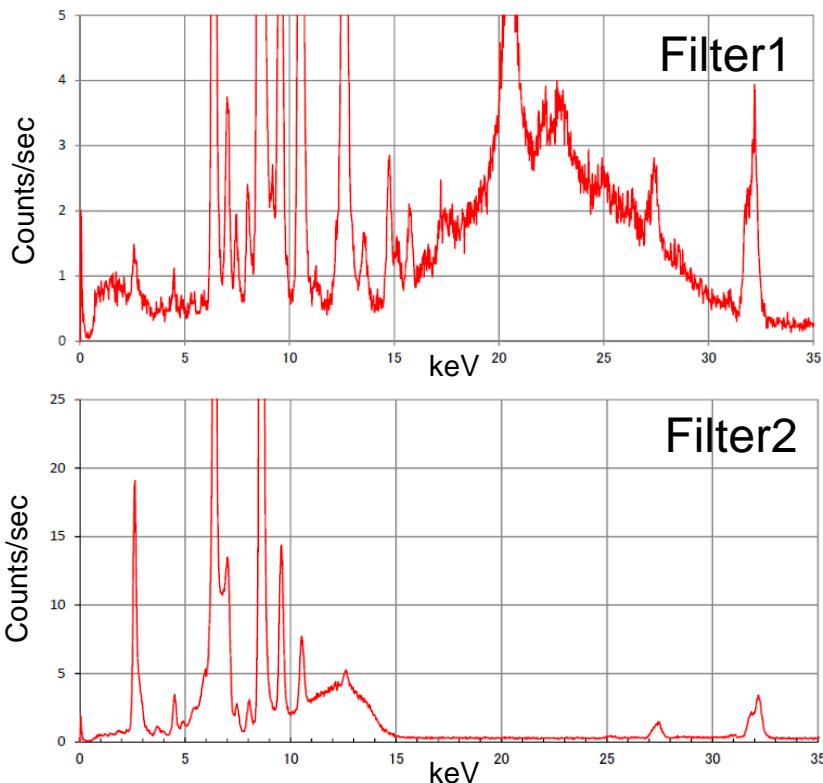
簡易蛍光X線分析装置による分
析の状況



グローブボックス外観

2-3.簡易蛍光X線分析及びγ線核種分析の結果（1/3）

- 簡易蛍光X線分析は4回実施しており、スペクトルの傾向は4回とも同じであることが確認されたことから、スペクトルの平均を算出し、どのような元素が含まれていたかを確認。なお、確認に際しては、PCV内に存在すると想定される放射性核種の有無も確認。
- 分析は主にMn以降の元素を分析する「Filter1」、Ti, V, Crの感度を上げて分析する「Filter2」の2つの設定で分析を実施。



簡易蛍光X線分析装置によって得られたスペクトル（4回分の平均値）

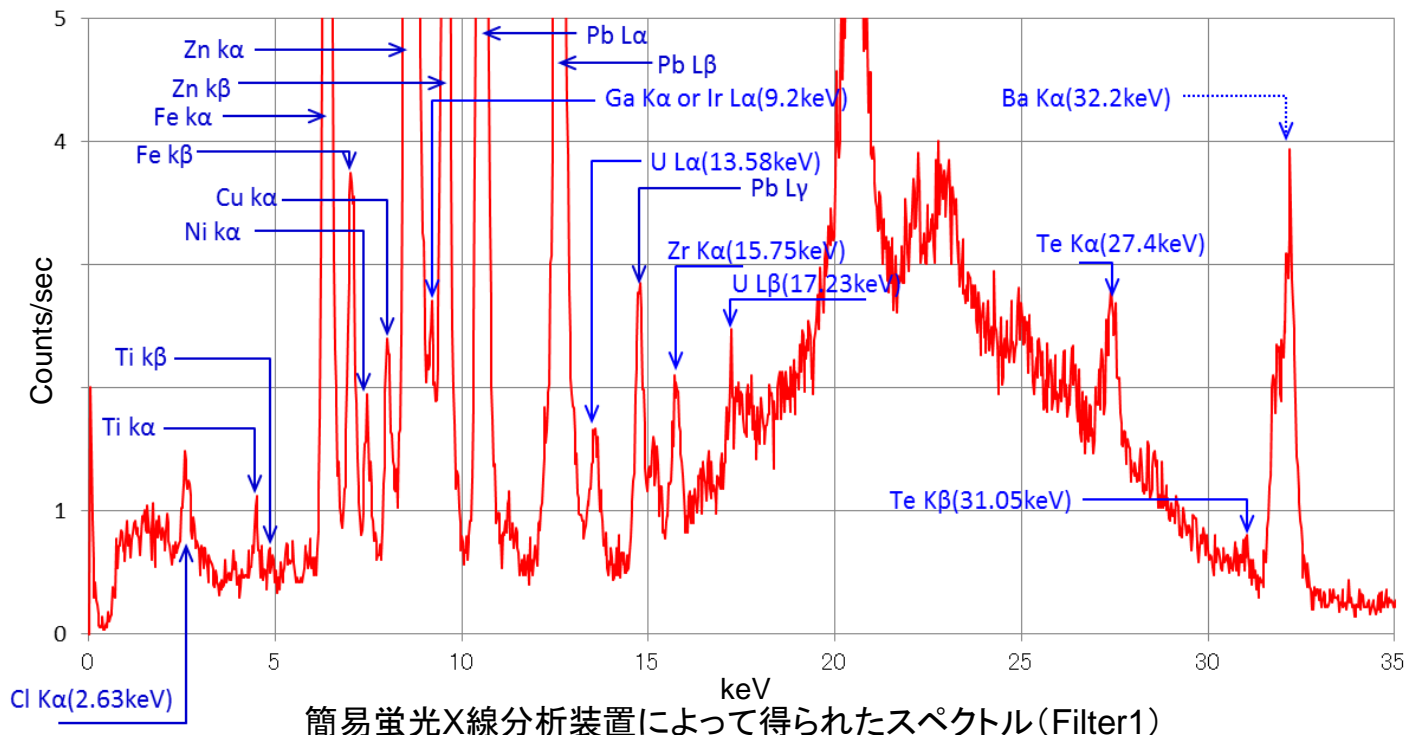
PCV内に存在する 主な元素	特性X線の エネルギーピーク[keV] ^{※2}
Si	1.74(Kα), 1.83(Kβ)
Cl	2.62(Kα), 2.82(Kβ)
Fe	6.4(Kα), 7.06(Kβ)
Zn	8.64(Kα), 9.57(Kβ) 1.01(Lα), 1.03(Lβ)
Zr	15.77(Kα), 17.67(Kβ) 2.04(Lα), 2.12(Lβ)
Pb	10.55(Lα), 12.61(Lβ), 14.76(Lγ)
Co ^{※1}	6.93(Kα), 7.65(Kβ)
Sr ^{※1}	14.16(Kα), 15.83(Kβ) 1.81(Lα), 1.87(Lβ)
Cs ^{※1}	30.97(Kα), 34.98(Kβ) 4.29(Lα), 4.62(Lβ), 5.28(Lγ)
U ^{※1}	13.61(Lα), 17.22(Lβ), 20.16(Lγ)

※1：主な放射性核種

※2：得られたスペクトルにてある元素の特性X線のエネルギーピークが確認された場合、その元素が堆積物に含まれていることが分かる

■ Filter1の結果

- 主な放射性核種としては、Uの特性X線のエネルギーピークが確認された。一方、Puについては 確認されなかった。
- 今回の堆積物はγ及びβの線量を有するが、簡易蛍光X線分析ではCo, Sr, Cs等は確認されなかった。一方、堆積物のGe半導体検出器によるγ線核種分析を実施したところ、Cs-134, Cs-137, Co-60, Sb-125を確認した。
- その他、炉内構造物や保温材等に使用されるステンレス鋼に含まれるFeやNi、塗装に含まれるZn、ケーブルに使用されるCu、RPV内の溶接金属として使用されるTi、核分裂生成物であるTe等が確認された。



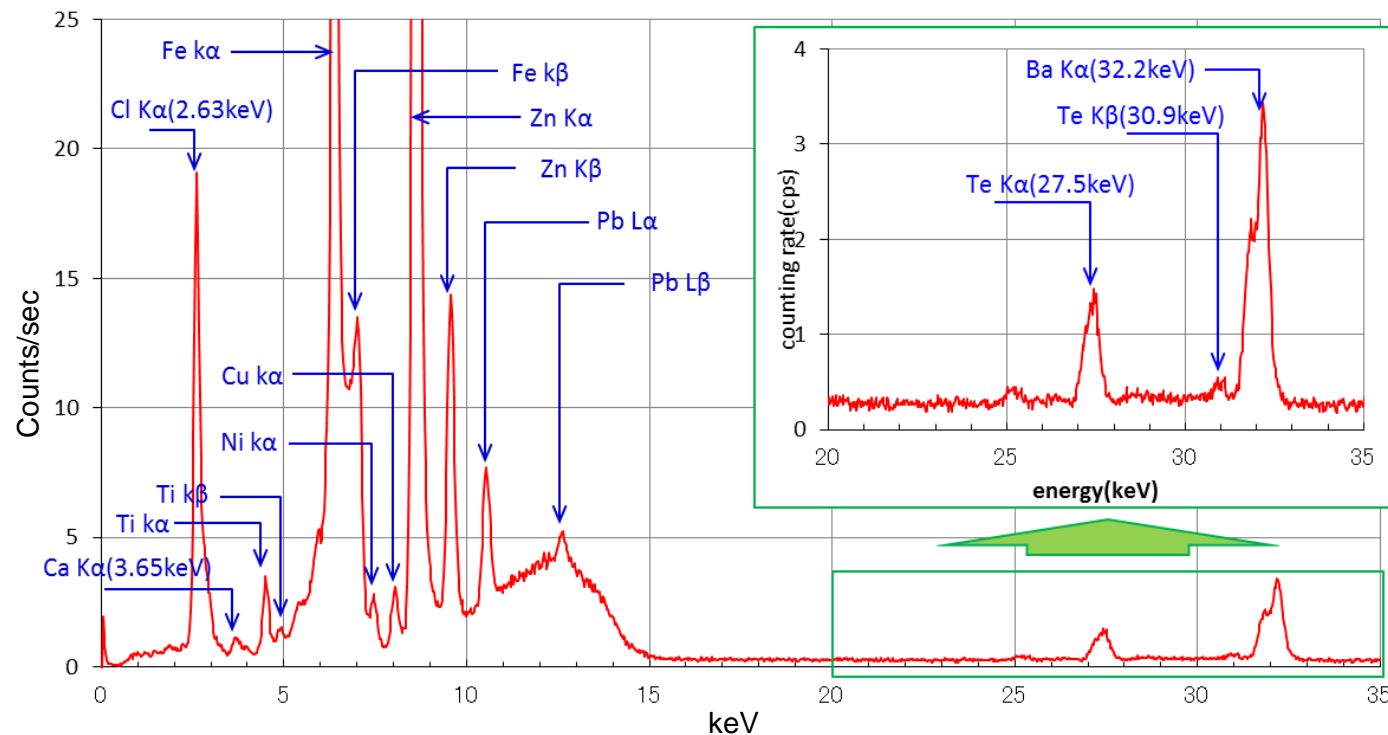
簡易蛍光X線分析装置によって得られたスペクトル(Filter1)

検出されたγ線核種	放射エネルギー [Bq/g]
Cs-134	3.5E+06
Cs-137	2.7E+07
Co-60	1.1E+05
Sb-125	7.0E+05

Ge半導体検出器によるγ核種分析結果

■ Filter2の結果

- Clが確認されたが、装置の汚染防止のために用いたフィルムに含まれる元素であることから、海水成分として確認されたかは不明である。
- 炉内構造物や保温材等に使用されるステンレス鋼に含まれるFeやNi、塗装に含まれるZn、ケーブルに使用されるCu、遮へいカーテン等の遮へい材に含まれるPb等が確認された。



簡易蛍光X線分析装置によって得られたスペクトル(Filter2)

- 簡易蛍光X線分析の結果，堆積物の成分としては炉内構造物や保温材等に使用されるステンレス鋼に含まれるFeやNi，塗装に含まれるZn，遮へいカーテン等の遮へい材に含まれるPbといった，元々PCV内に存在していた元素が確認できた。
- 堆積物のGe半導体検出器によるγ線核種分析の結果から，Cs-134，Cs-137，Co-60，Sb-125といったγ線核種についても確認することができた。一方，簡易蛍光X線分析では，これらの核種は検出されなかったことから，元素の数としてはそれほど多くは存在していなかったものと推定される。
- また堆積物にはUの特性X線のエネルギーピークが確認されている。今回は簡易分析であること，及びPuは同じ堆積物にて確認されなかったことから，今後詳細分析を実施していく。

Filter1
Cl
Ti
Fe
Ni
Cu
Zn
Ga or Ir ※
Zr
Te
Ba
Pb
U

Filter2
Cl
Ca
Ti
Fe
Ni
Cu
Zn
Pb
Sn
Te
Ba

※ : 9.2KeVのI値ピークに対し, Ga (Kaが9.25KeV) と Ir (Laが9.17keV) の特性X線のI値ピークのどちらかで見られるが, 判別が困難

資料2B ①-1～3

各汚染水浄化処理設備の運転状況等について

2017年7月18日

TEPCO

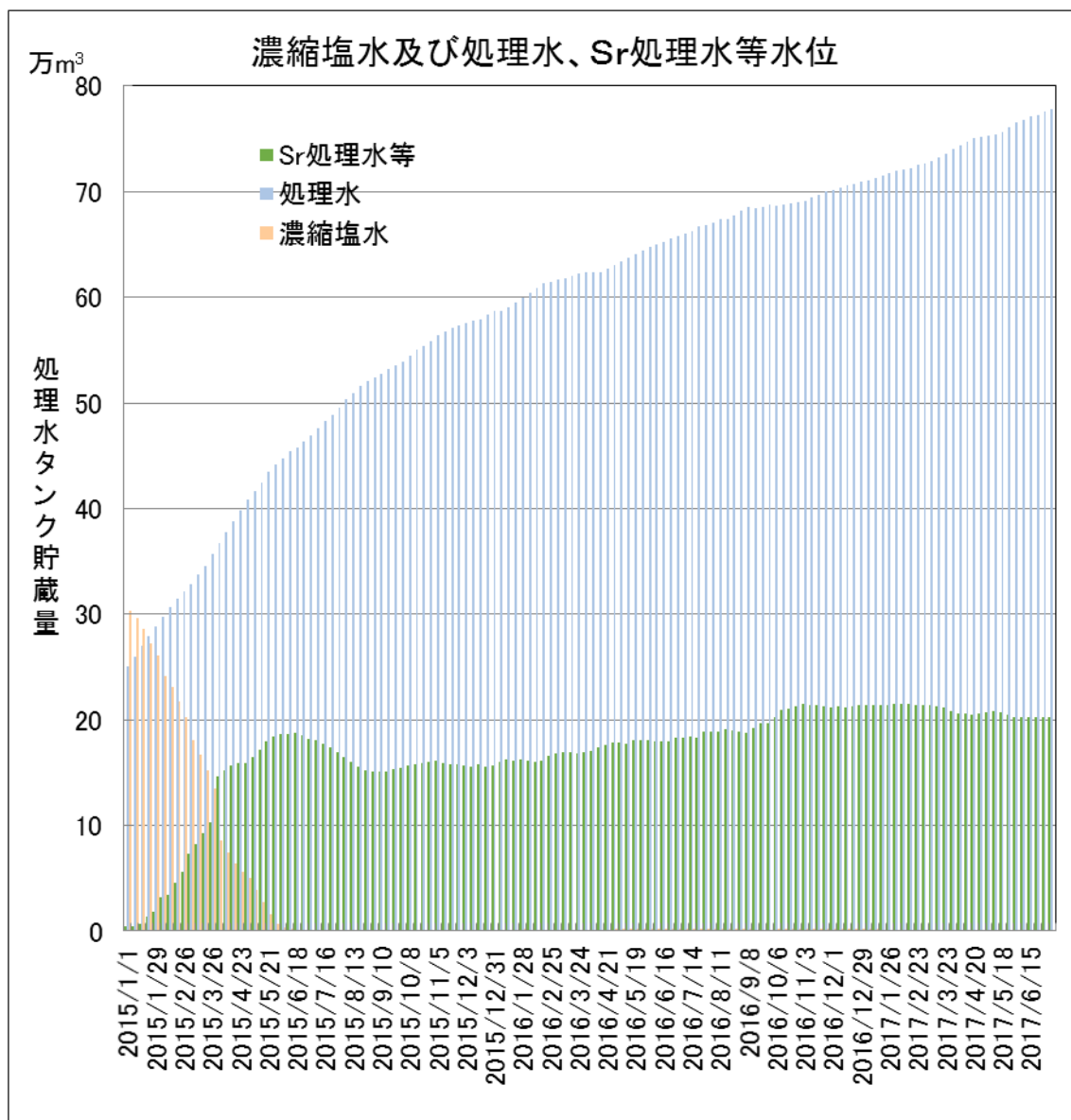
東京電力ホールディングス株式会社

1-1. Sr処理水及び濃縮塩水等の推移

■ 汚染水処理について

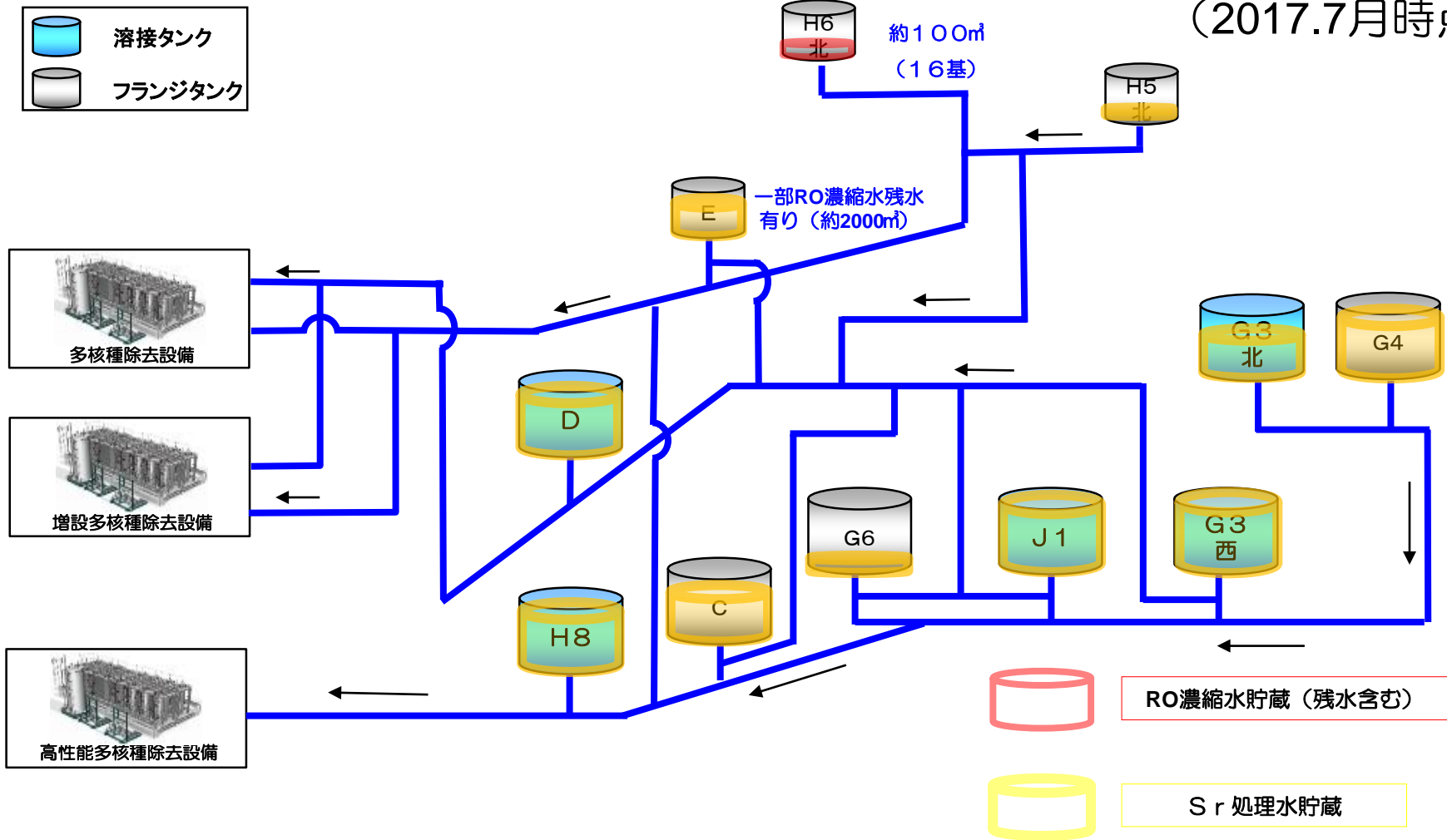
- ・タンクに起因する敷地境界実効線量（評価値）は、2015.3月末に「1mSv/年未満」を達成。
- ・その後もタンク内汚染水の処理を進めてきた結果、タンク底部の残水を除き、2015.5.27に全てのRO濃縮水の処理が完了し、汚染水によるリスク低減という目的が達成
- ・多核種除去設備以外で処理したストロンチウム処理水については、今後、多核種除去設備で再度浄化し、さらなるリスク低減を図る。
- ・タンク底部には、ポンプでくみ上げきれない残水あり。残水処理にあたっては、安全を最優先に考え、ダストの飛散防止・被ばく防止対策等を十分に施しながら、タンク解体時等に処理。
2017.7/6現在で残水は約0.2万t

2017.7/6現在
Sr処理水等…約20万t
処理水 …約78万t



1-2. Sr処理水及びRO濃縮水（残水）の貯蔵状況

(2017.7月時点)



残水は、既設ポンプで移送できる約1~1.5mまで移送。
その後、仮設ポンプにて受払タンクへ移送し処理していく

1-3. 既設・高性能・増設多核種除去設備運転予定

- 既設多核種除去設備：処理運転※
- 高性能多核種除去設備：停止中（処理水の状況に応じて間欠運転を実施）
- 増設多核種除去設備：処理運転※

		6月	7月	処理エリア
既設	A系	処理運転※	▽7/18	<ul style="list-style-type: none"> ・ G6エリア処理運転中 ・ 今後（計画）の処理エリア G3、D、H8エリア等
	B系	共沈タンクライニング剥離に伴う処理停止中		
	C系	処理運転※		
高性能		処理水の状況に応じて間欠運転		<ul style="list-style-type: none"> ・ H8、J1エリア等
増設	A系	処理運転※		<ul style="list-style-type: none"> ・ Dエリア処理運転中 ・ 今後（計画）の処理エリア G3、H8エリア等
	B系	処理運転※		
	C系	処理運転※		

※設備の点検及び放射性レベル状況により適宜運転または処理停止

1. Sr処理水のリスク低減に関する概要

- フランジ型タンク内のSr処理水は、地下水他流入量の低減状況及び溶接型タンクの建設スピードを勘案した上で、継続的に水抜き（ALPS-1※1,3※2による浄化処理を行い、処理水を溶接型タンクに移送）することでリスク低減対策を実施している。

※1：ALPS-1（既設多核種除去設備）

※2：ALPS-3（増設多核種除去設備）

- インベントリの高いフランジ型タンクを優先に水抜きを実施することとし、G6南、G6北、G4南エリアの順に水抜きを実施する。

2. フランジ型タンク内のSr処理水の状況

- フランジ型タンク内のSr処理水の総インベントリは約 $2.4E+14$ [Bq]であり、特に、G6南、G6北、G4南エリアのインベントリが高い状況である。
- インベントリの高いG6南については現在水抜き中であり、保有水量約 $300m^3$ まで完了している。(G6南水抜き開始前の保有水量は約 $8,800m^3$)
- インベントリの高いG6北については現在水抜き中であり、保有水量約 $3,800m^3$ まで完了している。(G6南水抜き開始前の保有水量は約 $8,600m^3$)
- G4南については早期に水抜きをするよう変更し、G6北エリアの水抜きが終了次第実施していく。

表 フランジ型タンク内のSr処理水の状況
(数値については1月27日特定原子力施設監視・評価検討会にて提示)

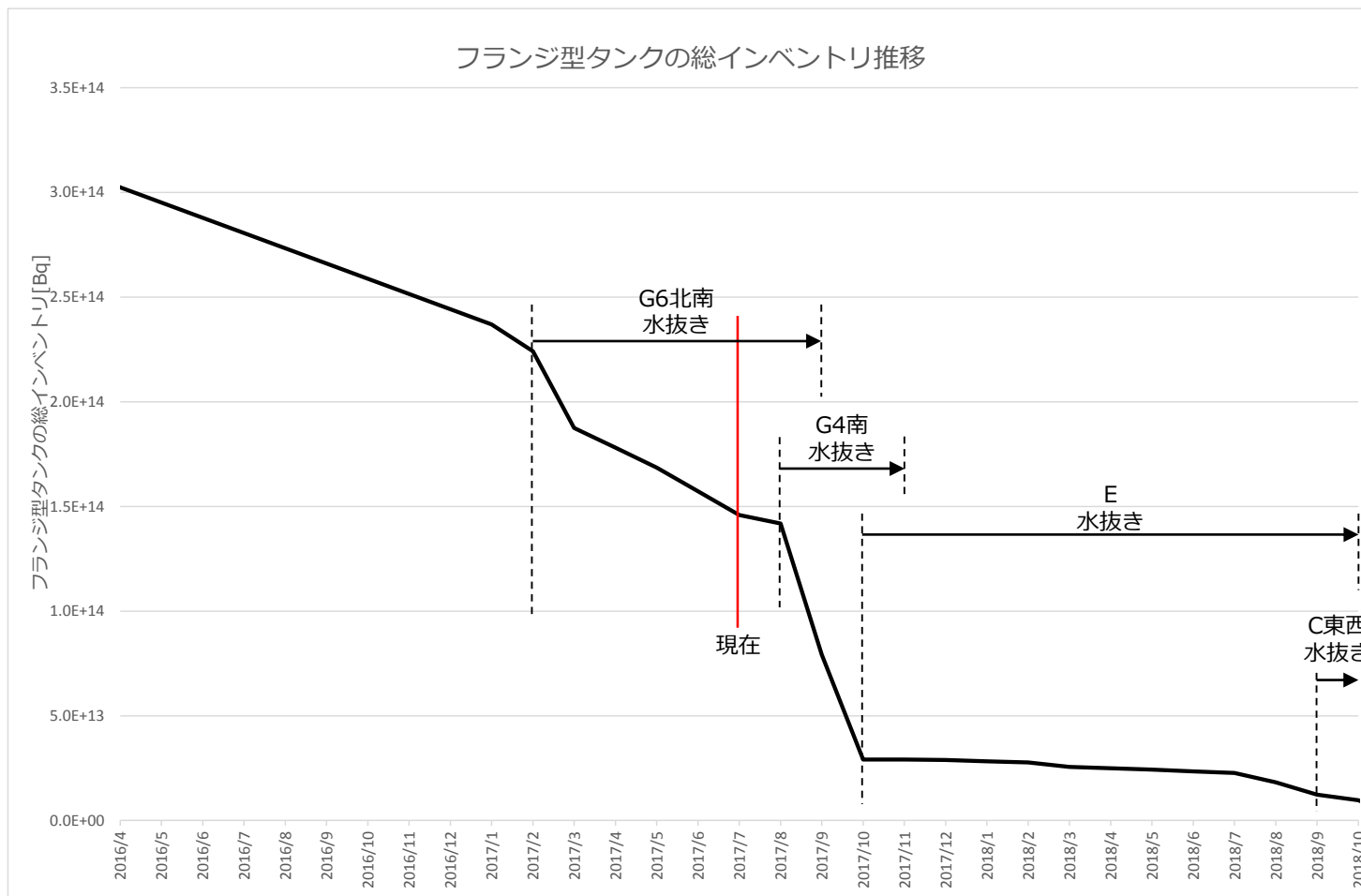
貯留水の種類※1	設置エリア	基数	保有水量[m ³]	インベントリ※2 [Bq]	インベントリ寄与率 [%]	備考
RO濃縮塩水	E (B群)	5	約1,300	—	—	残水処理中
Sr処理水	G 6 南	18	約8,800	$5.2E+13$	23.8%	水抜き中
	G 6 北	20	約8,600	$7.4E+13$	29.1%	
	G 4 南	17	約13,500	$8.3E+13$	34.8%	
	E (ACDE群)	44	約44,000	$1.8E+13$	7.5%	
	C東	5	約3,800	$2.3E+12$	1.0%	
	C西	8	約8,100	$8.9E+12$	3.8%	
RO処理水 (淡水)	H 9	5	約3,200	$7.8E+07$	0.0%	
	H 9 西	7	約6,300	$1.5E+08$	0.0%	
ALPS 処理済水	G 4 北	6	約6,400	$2.6E+07$	0.0%	
	G 5	17	約18,100	$2.3E+07$	0.0%	

※1 各貯留水の線量オーダー (Sr90) は、RO濃縮塩水 ($10^7 \sim 10^8$ Bq/L) ,Sr処理水 ($10^4 \sim 10^6$ Bq/L) ,RO処理水 (ND $\sim 10^1$ Bq/L) , ALPS処理済水 (ND $\sim 10^0$ Bq/L)

※2 代表核種 (Cs134,Cs137,Sr90) の放射能濃度及びタンク保有水量より算出

3. インベントリ低減効果

- 現在の水抜き計画※によるインベントリ低減効果を下図に示す。



※：サブドレン強化対策効果のみを考慮した場合の水抜き計画

資料 2 B ① - 9

建屋滞留水処理の進捗状況について

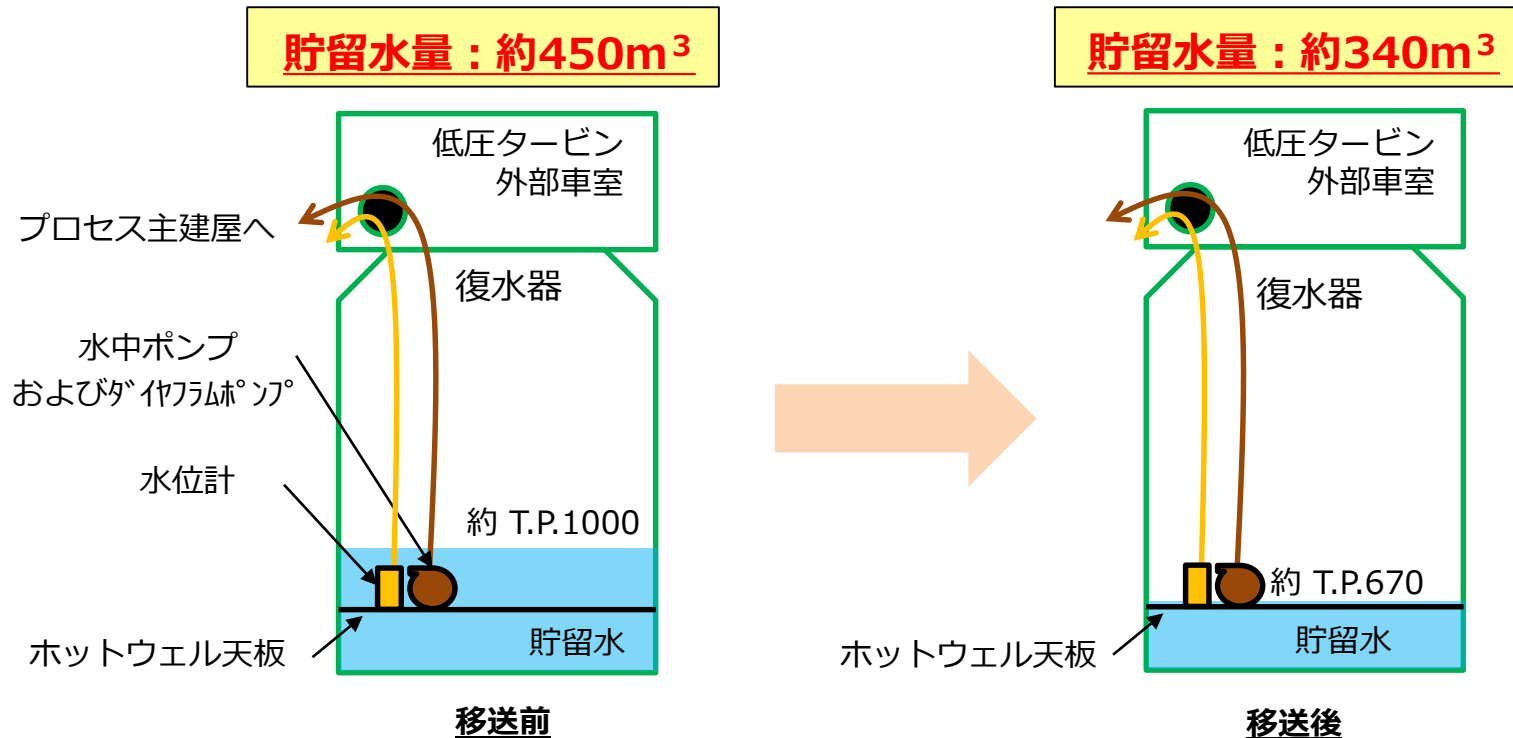
2017年7月18日

TEPCO

東京電力ホールディングス株式会社

1. 3号機復水器内貯留水水抜実績について

- 3号機復水器内ホットウェル天板上部まで貯留水の水抜が完了。
実施期間：2017年6月1日～2017年6月6日
- 遠隔カメラ等を使用し復水器内構造物等の調査を実施し、ホットウェル天板下部の水抜方法を決定する。



- 貯留水の放射能濃度について、水抜前、水抜中にサンプリングを実施した結果を以下に示す。
⇒貯留水の放射能濃度傾向に大きな変化はなかった。

復水器内貯留水放射能濃度の推移

採取日	2017.1.11 【水抜前】	2017.6.1 【水抜中】
貯留量【m ³ 】	約 450	約 400
放射能濃度（Cs137）【Bq/L】	約 5.0×10^8	約 5.4×10^8

※サンプリングはいずれも復水器(B)より実施

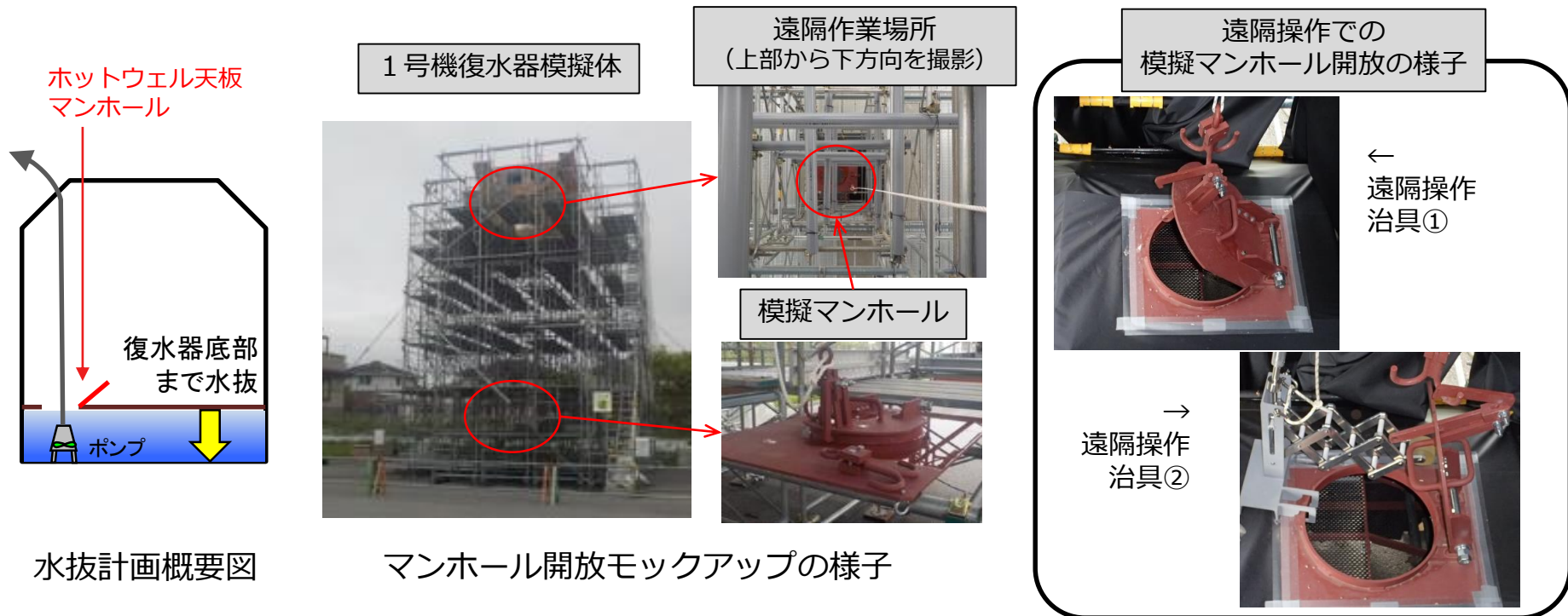
- 3号機復水器内貯留水はプロセス主建屋に移送し、引き続き第二セシウム吸着装置にて処理を行った。移送による影響を確認するため、移送前後にわたって第二セシウム吸着装置入口水（プロセス主建屋滞留水と同等の放射能濃度）のサンプリングを実施。その際の放射能濃度を以下に示す。
⇒移送前の第二セシウム吸着装置入口水のCs137の濃度と比較し、移送中・後は上昇が見られたが、吸着装置の運転に影響を及ぼすものではなかった。

第二セシウム吸着装置入口水放射能濃度の推移

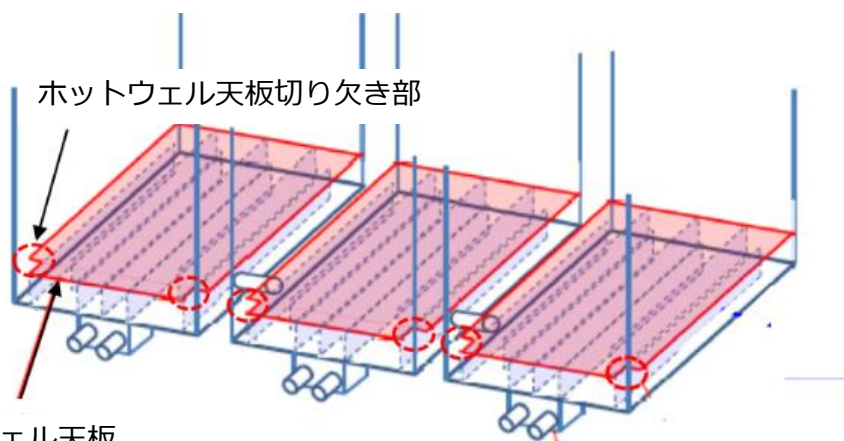
採取日	2017.5.30 【移送前】	2017.6.2 【移送中】	2017.6.6 【移送中】	2017.6.9 【移送後】
装置入口水（Cs137）【Bq/L】	6.6×10^7	6.9×10^7	7.7×10^7	7.3×10^7

2. 1 1号機復水器ホットウェル天板下部貯留水の水抜に向けた検討状況について **TEPCO**

- 1号機のホットウェル天板マンホールの開放及び干渉物を撤去し、復水器底部にポンプを設置して、ホットウェル天板下部貯留水を移送する計画。
- ホットウェル天板マンホールの開放作業等は線量条件等を考慮し、遠隔で実施する必要があるため、2017年5～6月にモックアップを実施し、遠隔作業が可能であることを確認。
- 6月下旬より作業を開始し、マンホールについては6/28に開放済。
- 今後、干渉物撤去やポンプ・移送ライン等の設置を行い、2017年8～9月目途で水抜を実施予定。



- 2 / 3号機のホットウェル天板には切欠き部があり、当該部へポンプを設置し、ホットウェル天板下部貯留水を2017年度中に移送する計画。
- 自走式カメラを2 / 3号機復水器内に投入して、ホットウェル天板上の調査を実施し、調査結果に基づきポンプ設置方法を検討予定。



復水器内の複雑な内部構造物により直接調査が困難となっている
ホットウェル天板切欠き部等について、自走式カメラを天板上で走行させ、調査を実施。

2/3号機概要図

自走式カメラ

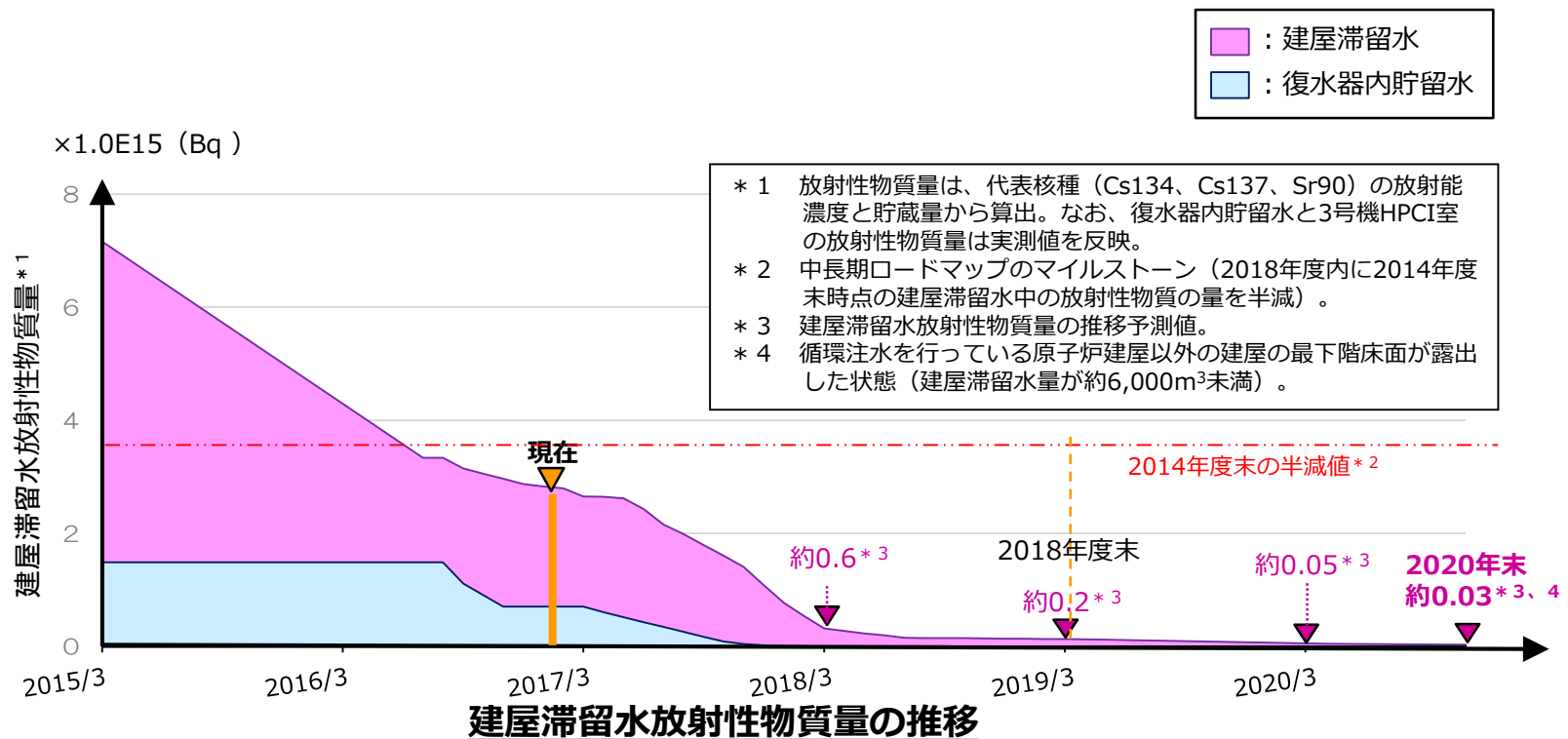
2 / 3号機復水器ホットウェル天板切り欠き部の調査状況

3. スケジュール

- 現在、各号機のホットウェル天板下部の水抜に向け、調査・検討、対応中。
- 各号機の水抜方法が確定し次第、今後の水抜スケジュールを決定する。

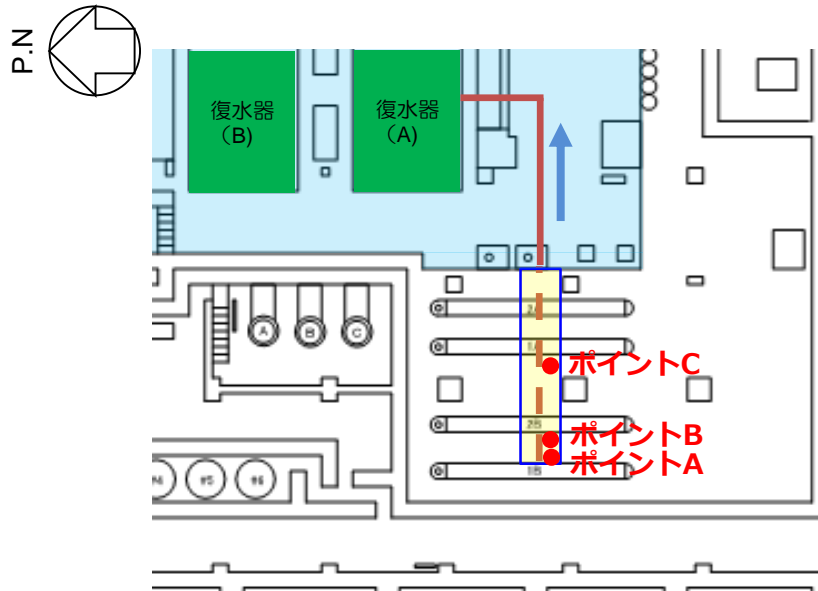
作業内容		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月 現在	8月 以降
1号機	作業準備（現場）								
	遠隔作業モックアップ（構外）								
	マンホール開放、ポンプ設置、移送ライン設置作業								
2号機	ポンプ設置、移送ライン敷設								
	ホットウェル天板上部水抜								
	復水器内構造物の調査およびホットウェル下部水抜方法の検討								
3号機	ポンプ設置、移送ライン敷設								
	ホットウェル天板上部水抜								
	復水器内構造物の調査およびホットウェル下部水抜方法の検討								

- 建屋滞留水について、貯蔵量を低減させるとともに、浄化処理量を増加し、放射能濃度を低減させていく。
- 復水器内貯留水について、2 / 3号機の早期処理を進めていく。
- これらにより、引き続き、建屋滞留水の放射性物質量を低減させ、建屋滞留水リスク低減を図る。



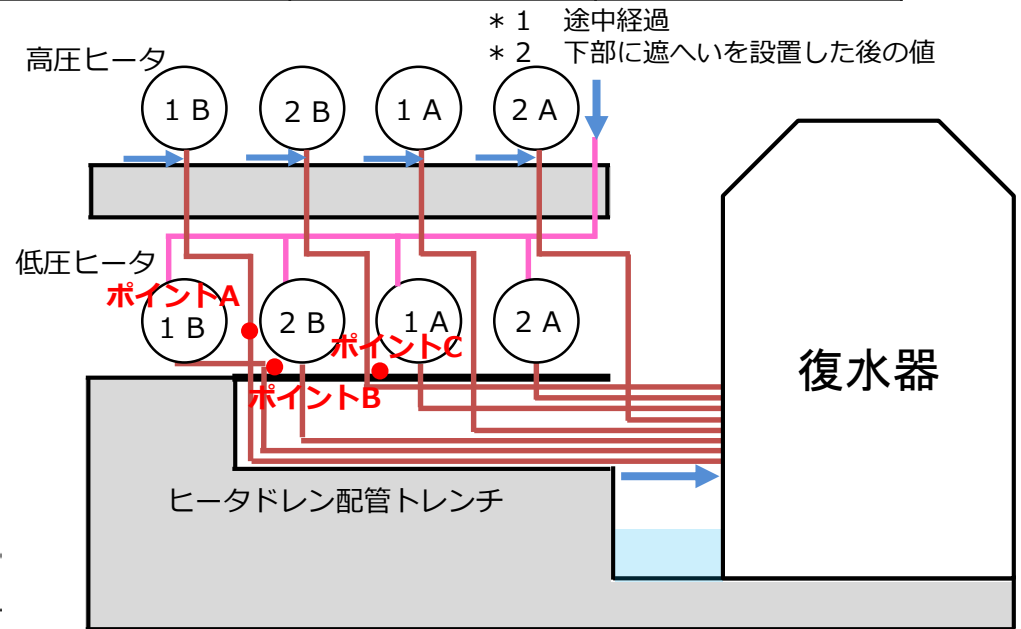
- ヒータドレン配管フラッシングによる雰囲気線量の推移について以下に示す。今後、フラッシング効果を踏まえて、線量低減が見込めない場合、追加遮へい等を実施していく。

日時	雰囲気線量(mSv/h)		
	ポイントA	ポイントB	ポイントC
【フラッシング前】2016.10.14	7.8	34.8	65.0
【フラッシング後*1】2016.10.24	5.3	29.5	62.3
【フラッシング後*1】2016.11.9	4.2*2	29.0	62.1



【1号機タービン建屋平面図】

■ ヒータドレン配管トレンチ ■ ヒータドレン配管



【1号機タービン建屋断面図】

— ヒータベント配管 — ヒータドレン配管
 → フラッシング水の流れ (各配管を切断しフラッシング水の注入*を実施)

* フラッシング範囲の配管及び低圧ヒータ容量は約80m³

* 1 途中経過
 * 2 下部に遮へいを設置した後の値

資料 2 B ②-5-1

陸側遮水壁工事の進捗状況について (第二段階)

2017年7月18日

The logo for TEPCO, consisting of the letters "TEPCO" in a bold, red, sans-serif font.

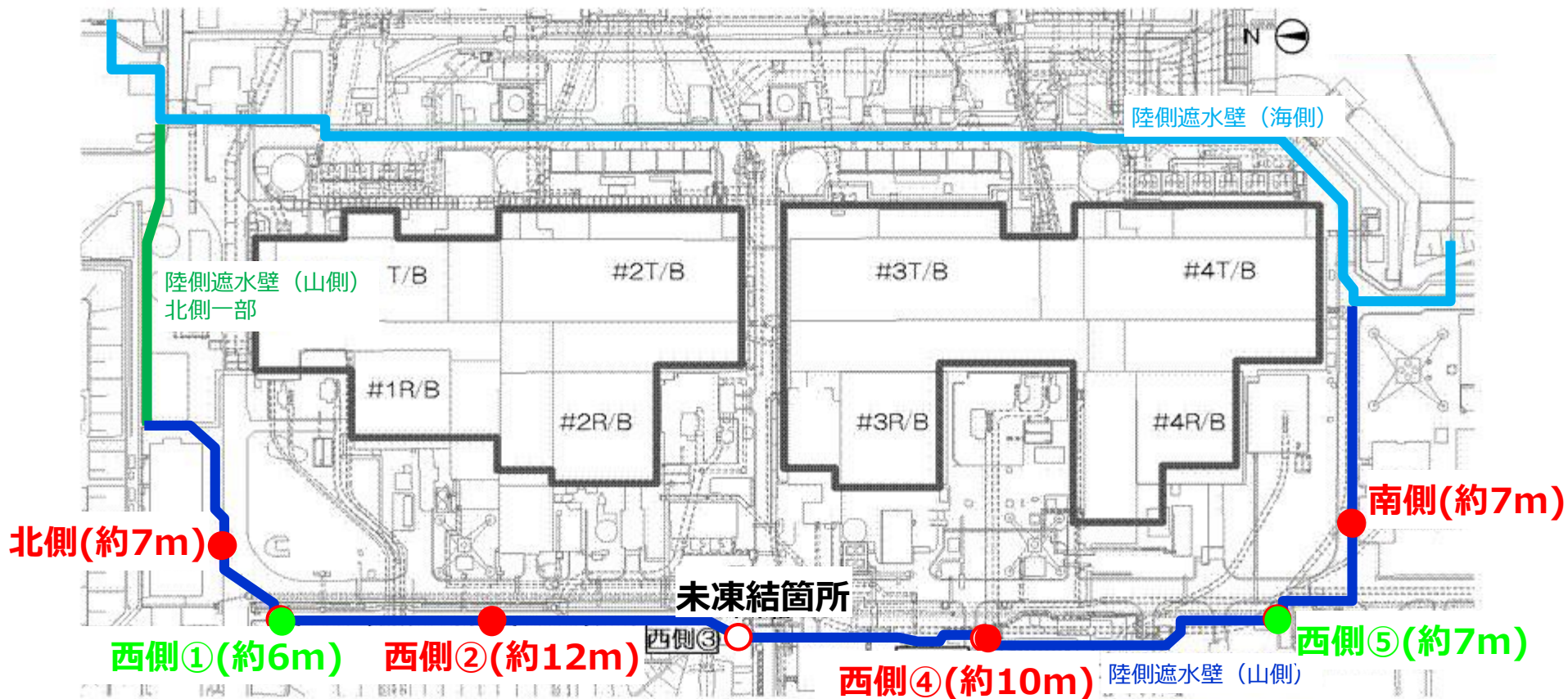
東京電力ホールディングス株式会社

(凍結開始箇所)

2016/12/3より、山側未凍結箇所（7箇所のうち、2箇所）を凍結開始。

3/3より、これに加え山側未凍結箇所のうち、4箇所を凍結開始し、未凍結箇所は1箇所となった。

6/26 未凍結箇所（西③）の凍結にかかる実施計画変更を原子力規制庁に申請済み。



- 12/3凍結開始箇所
- 3/3凍結開始箇所

2. 地中温度経時変化

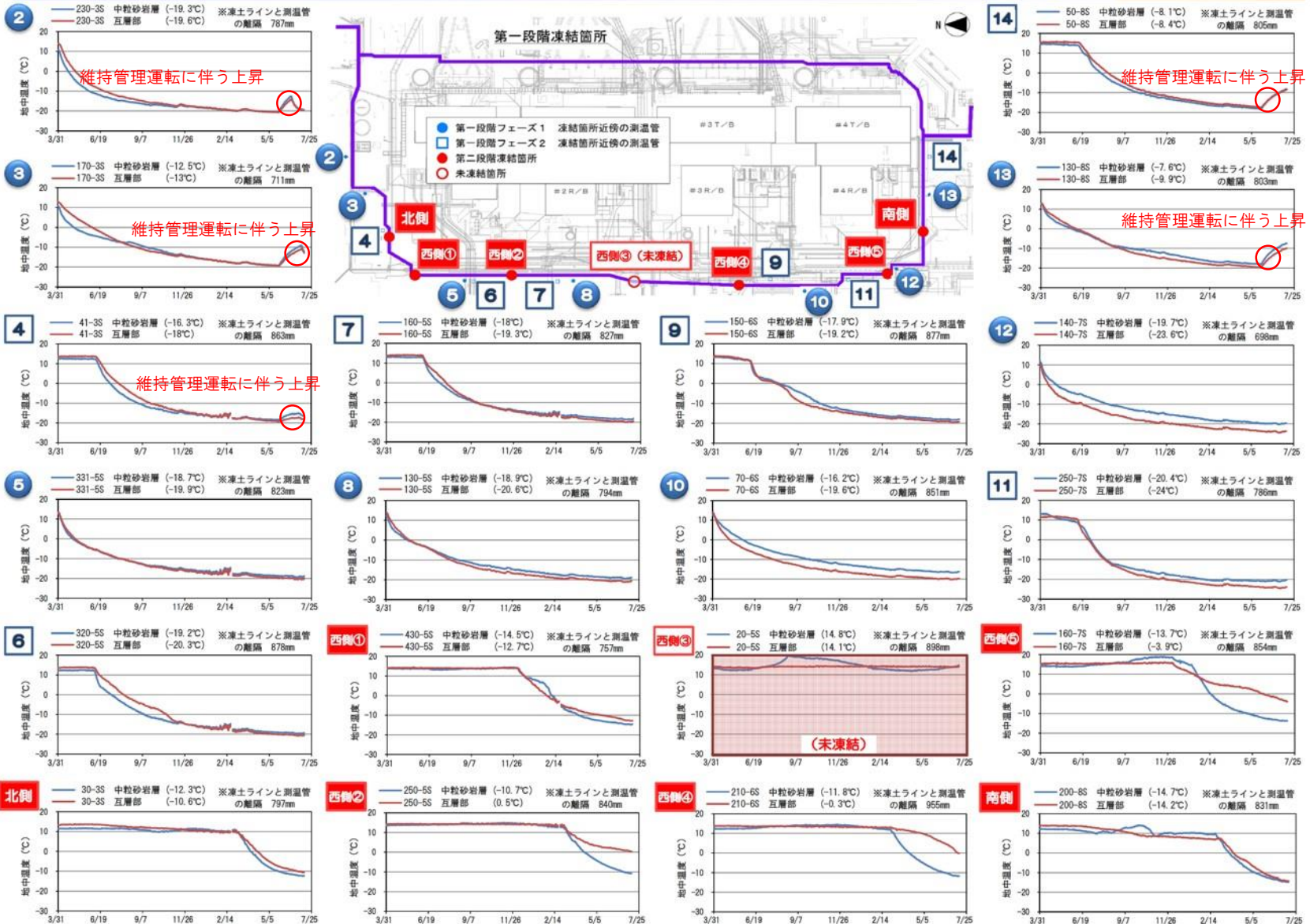
注1) 中粒砂岩層の平均地中温度(青線)：
 地表～GL-2mと第1泥質部境界付近を除く1mピッチで計測されている測温管温度の平均値
 注2) 互層部の平均地中温度(赤線)：
 互層部上下の層境界付近を除く、1mピッチで計測されている測温管温度の平均値

陸側遮水壁 経過報告

地中温度(測温管温度)

7/11 7:00時点のデータ

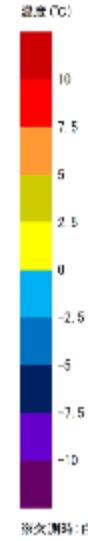
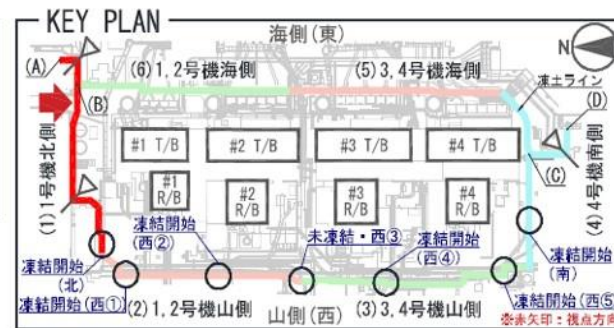
第二段階



※：④～⑦および北側、西側①、西側②については、中継器交換に伴うデータ検証のため、一部データを除いています。

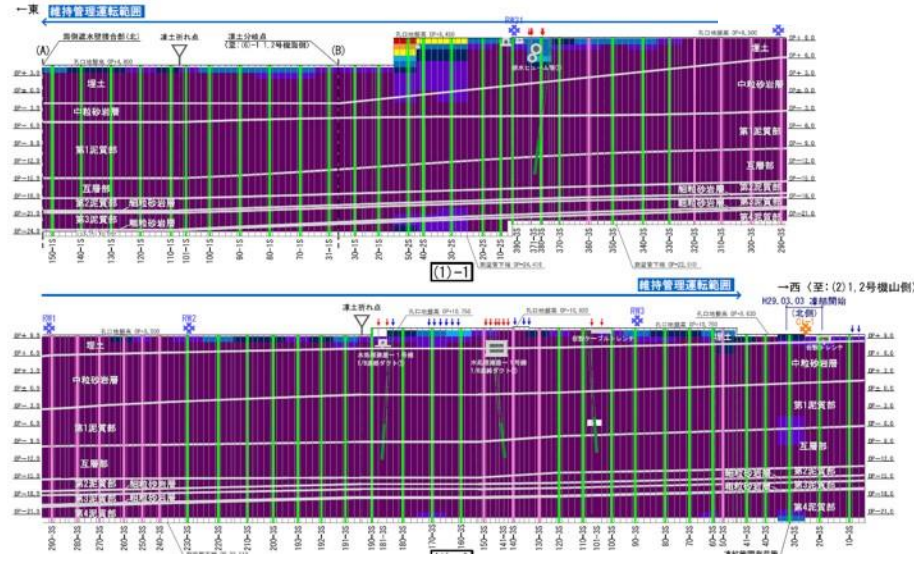
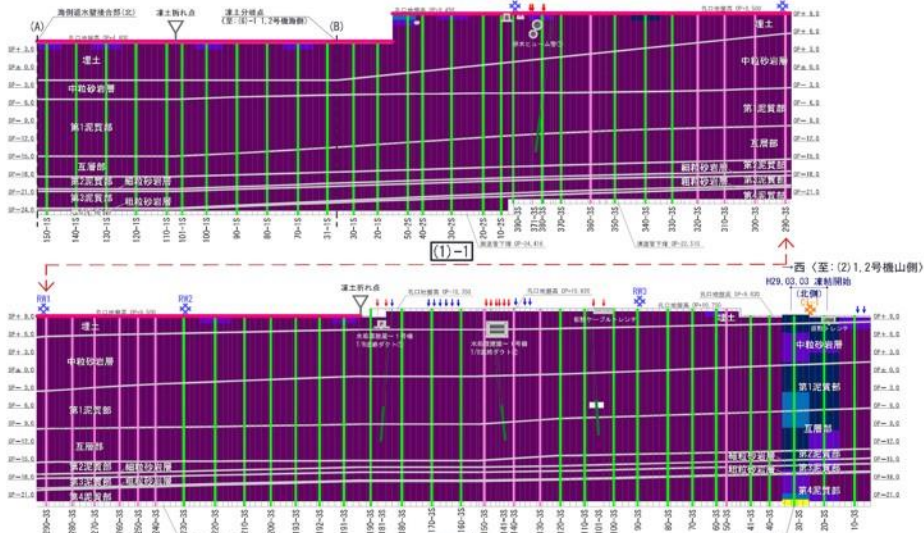
3-1. 地中温度データ (1号機北側)

- 凡例
- : 測温管 (凍土ライン外側)
 - : 測温管 (凍土ライン内側)
 - : 測温管 (複列部斜め)
 - : 未凍結箇所管理測温管
 - ▽ : 凍土折れ点
 - ⊗ : RW (リチャージウエル)
 - ⊗ : Ci (中粒砂岩層・内側)
 - ↓ : 単列部凍結管 (先行)
 - ↓ : 複列部凍結管
 - : 海側・北側一部凍結箇所



(前回報告)
2017.5.9 7:00データ

(今回報告)
2017.7.11 7:00データ



3-2. 地中温度データ (1, 2号機山側)

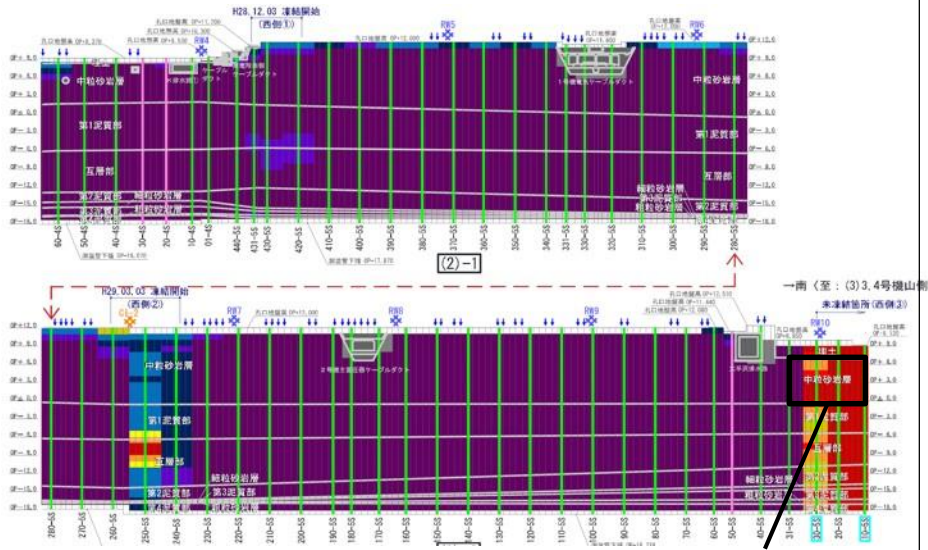
補助工法準備中

凡例

- : 測温管 (凍土ライン外側)
- : 測温管 (凍土ライン内側)
- ▬ : 測温管 (複列部斜め)
- : 未凍結箇所管理測温管
- ▽ : 凍土折れ点
- ✦ : RW (リチャージウェル)
- ✦ : CI (中粒砂岩層・内側)
- ↓ : 単列部凍結管 (先行)
- ↓ : 複列部凍結管
- : 海側・北側一部凍結箇所

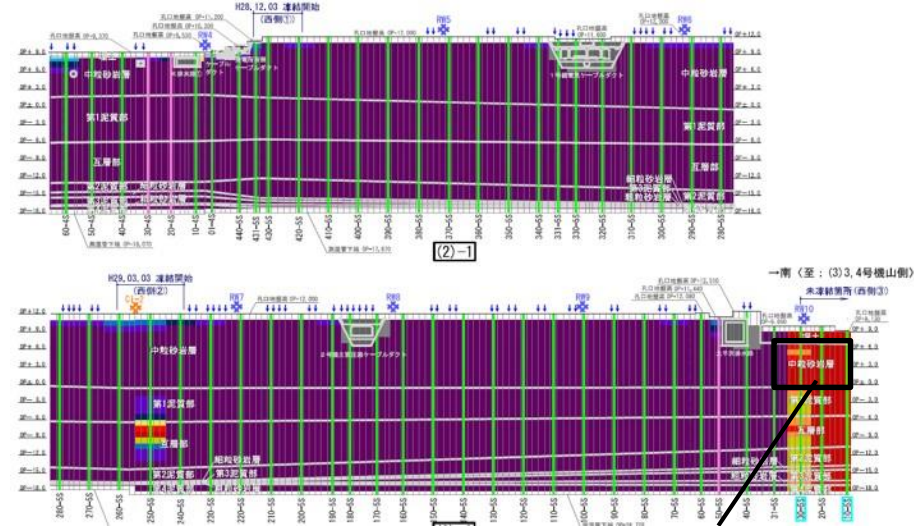


(前回報告)
2017.5.9 7:00データ



補助工法準備中
(未凍結箇所西③関連)

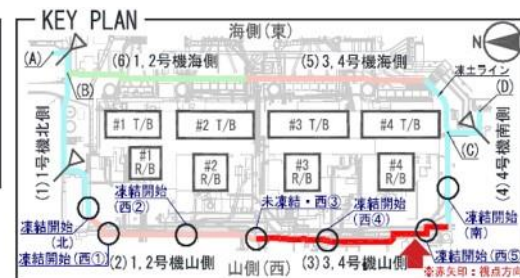
(今回報告)
2017.7.11 7:00データ



補助工法準備中
(未凍結箇所西③関連)

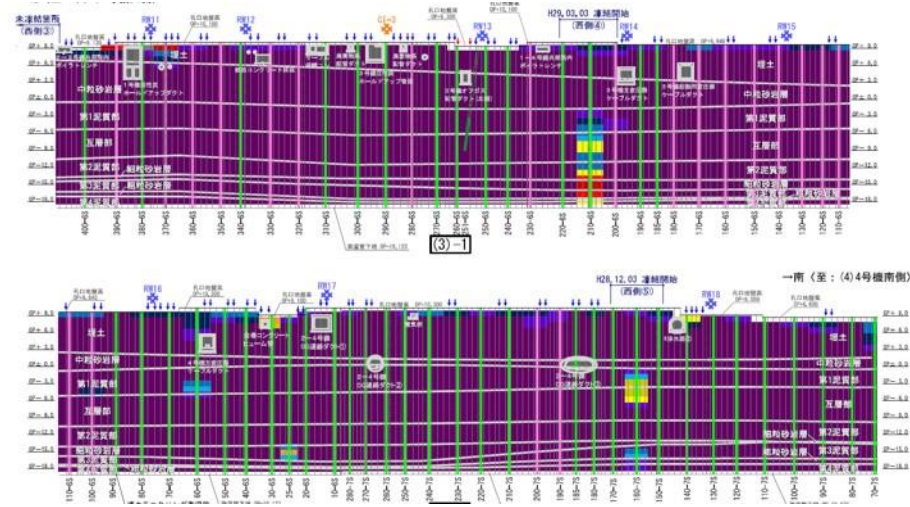
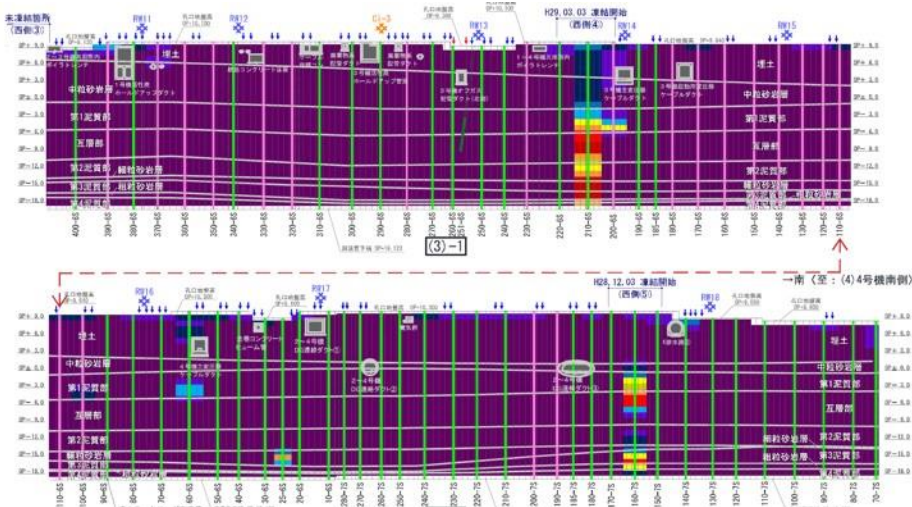
3-3. 地中温度データ (3, 4号機山側)

- 凡例
- : 測温管 (凍土ライン外側)
 - : 測温管 (凍土ライン内側)
 - : 測温管 (複列部斜め)
 - : 未凍結箇所管理測温管
 - ▽ : 凍土折れ点
 - ◆ : RW (リチャージウェル)
 - ◆ : CI (中粒砂岩層・内側)
 - ↓ : 単列部凍結管 (先行)
 - ↓ : 複列部凍結管
 - : 海側・北側一部凍結箇所



(前回報告)
2017.5.9 7:00データ

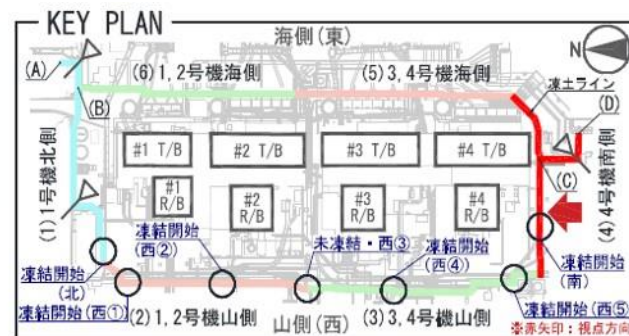
(今回報告)
2017.7.11 7:00データ



3-4. 地中温度データ (4号機南側)

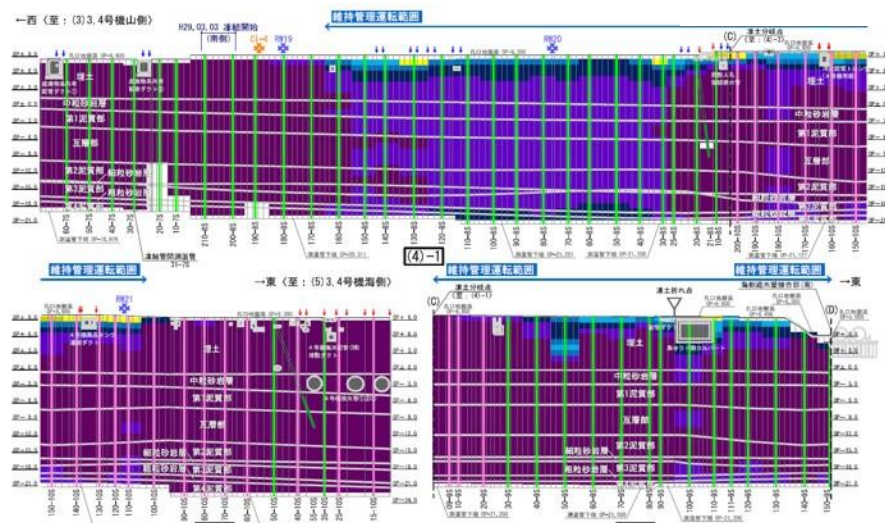
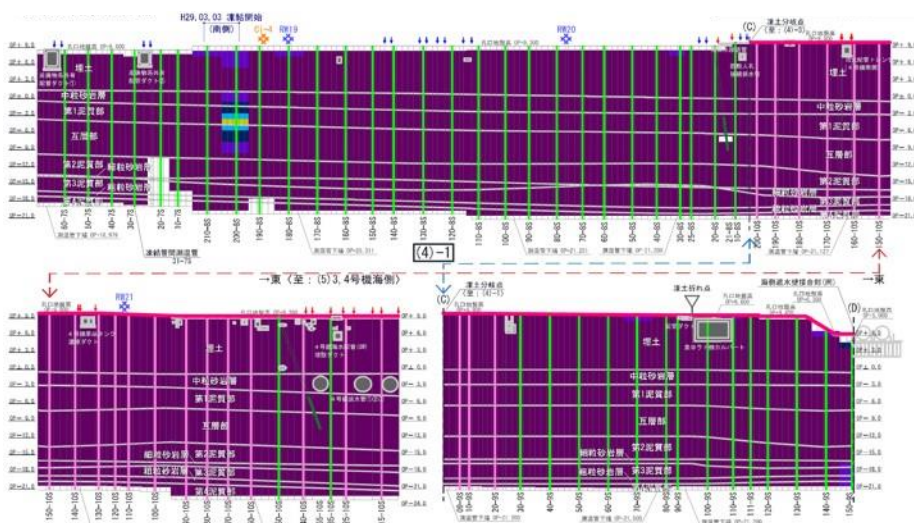
凡例

- : 測温管 (凍土ライン外側) ✦ : RW (リチャージジュエル)
- : 測温管 (凍土ライン内側) ✦ : Ci (中粒砂岩層・内側)
- : 測温管 (複列部斜め) ↓ : 単列部凍結管 (先行)
- : 未凍結箇所管理測温管 ↓ : 複列部凍結管
- ▽ : 凍土折れ点 — : 海側・北側一部凍結箇所



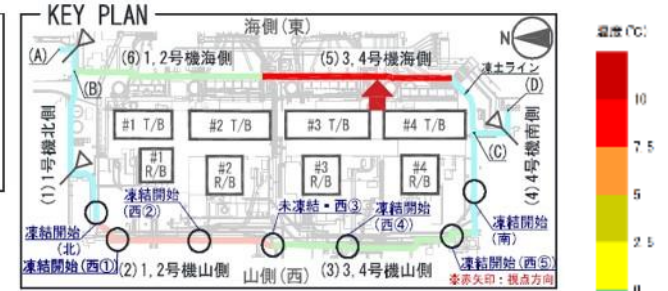
(前回報告)
2017.5.9 7:00データ

(今回報告)
2017.7.11 7:00データ



3-5. 地中温度データ (3, 4号機海側)

- 凡例
- : 測温管 (凍土ライン外側)
 - : 測温管 (凍土ライン内側)
 - ▬ : 測温管 (複列部斜め)
 - : 未凍結箇所管理測温管
 - ▽ : 凍土折れ点
 - ✦ : RW (リチャージ Jewel)
 - ✦ : Ci (中粒砂岩層・内側)
 - ↓ : 単列部凍結管 (先行)
 - ↓ : 複列部凍結管
 - : 海側・北側一部凍結箇所



(前回報告)
2017.5.9 7:00データ

(今回報告)
2017.7.11 7:00データ

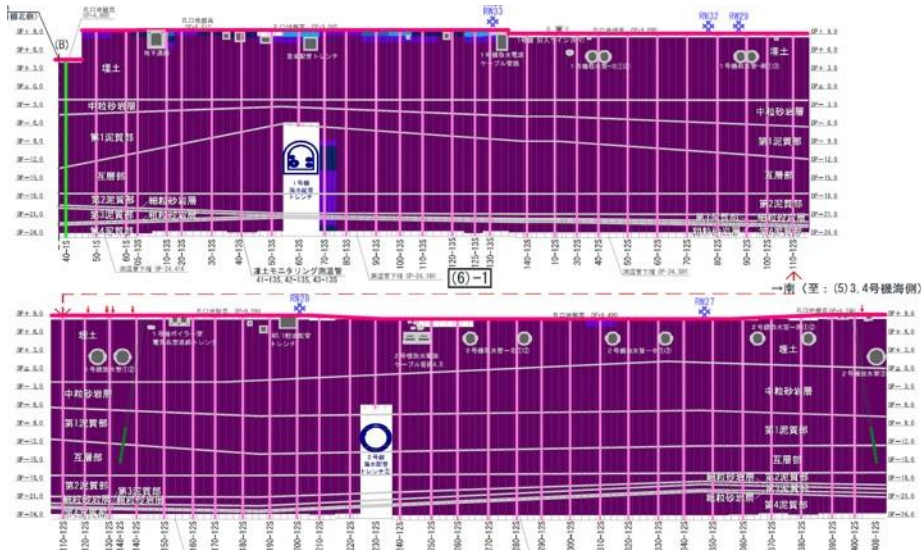


3-6. 地中温度データ (1, 2号機海側)



(前回報告)
2017.5.9 7:00データ

(今回報告)
2017.7.11 7:00データ



3-7. 追加凍結開始箇所への凍結促進について

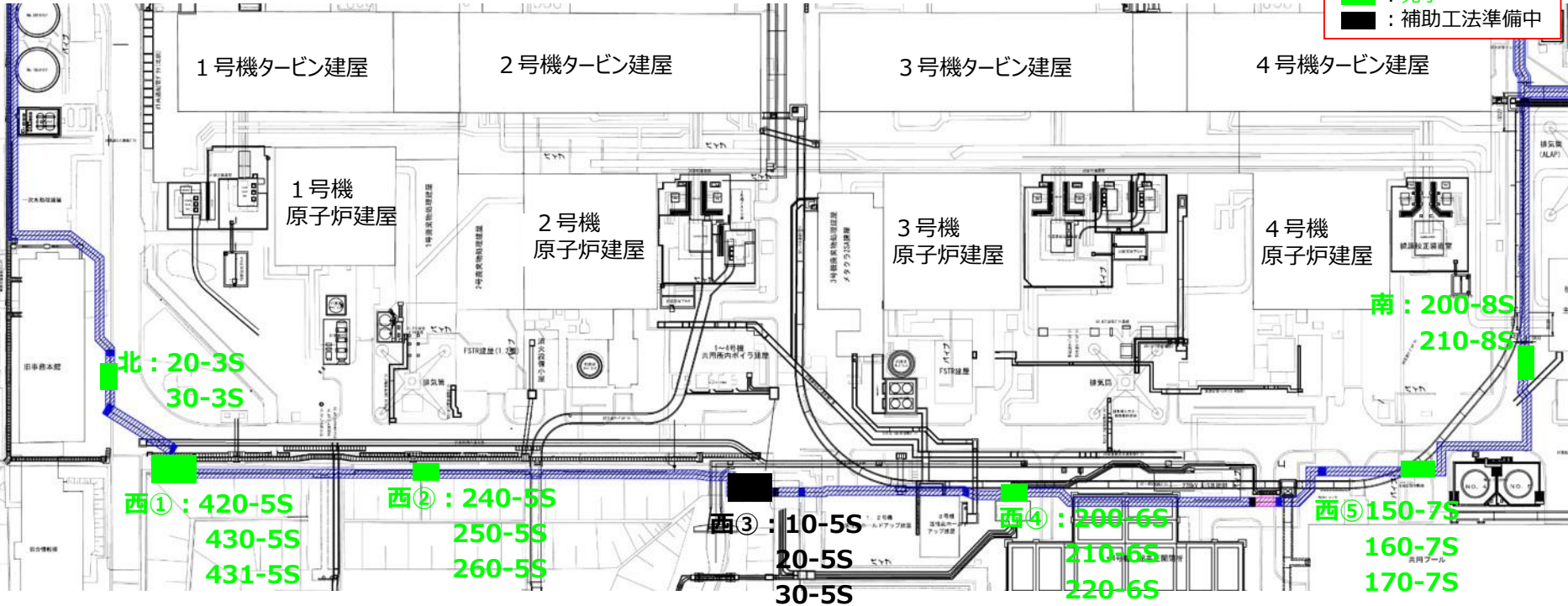
※7/11 (火) 現在



西③について補助工法を準備中。

凡例

- : 完了
- : 補助工法準備中



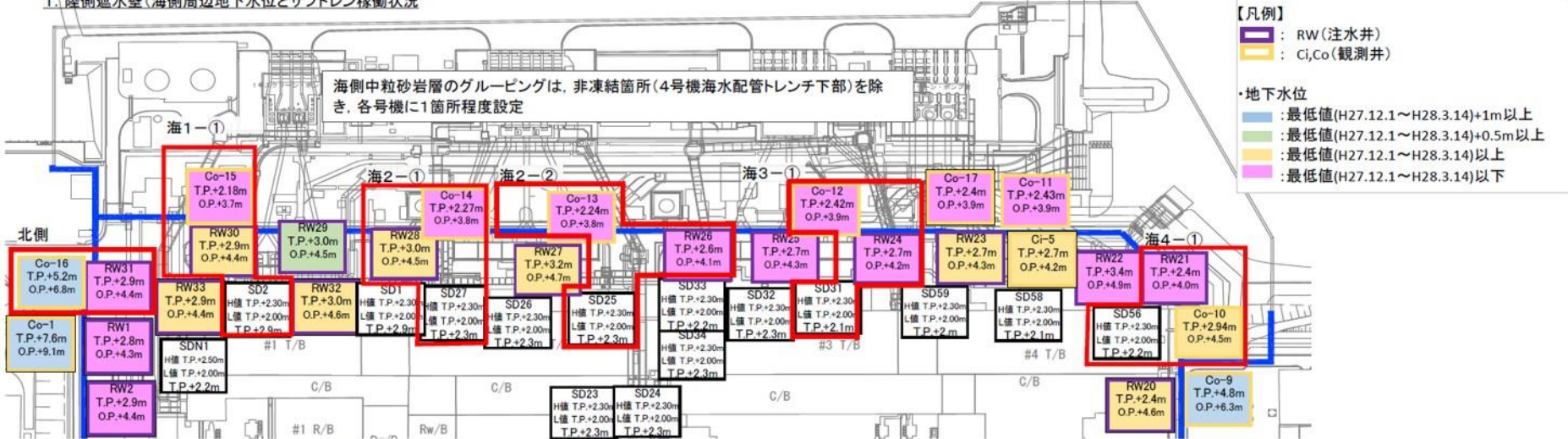
(西③関連)

凍結開始箇所	測温管	進捗	2017年7月	2017年8月	2017年9月
西③ 準備中	10-5S 20-5S 30-5S	準備中	調査・準備	削孔・注入	

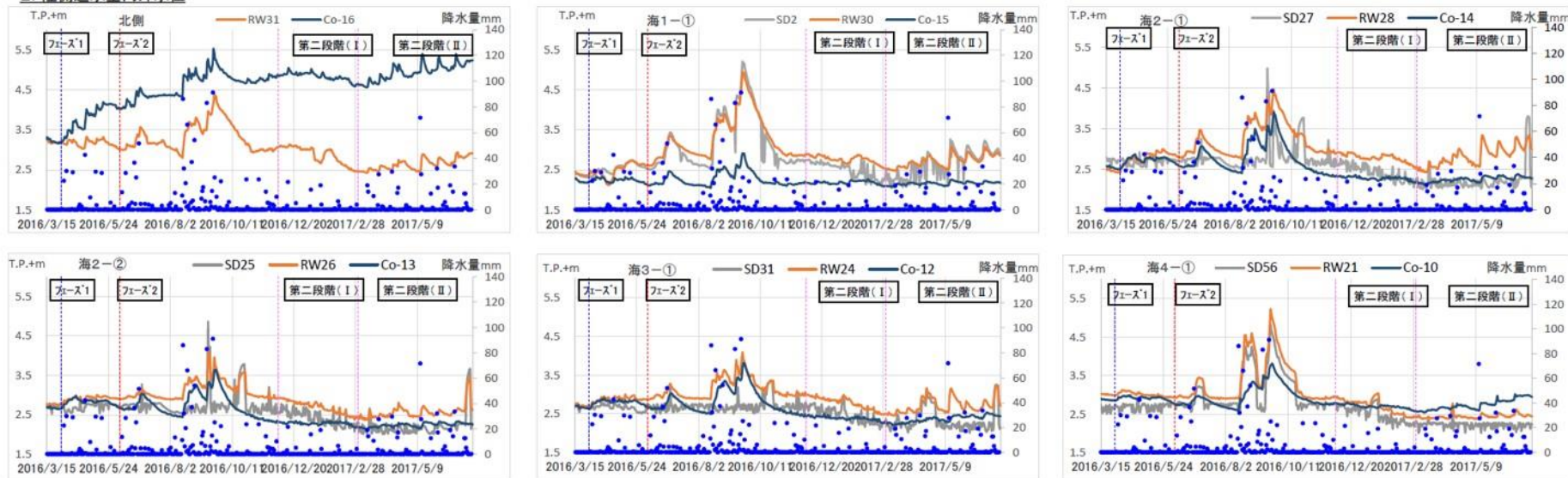
4-1.地下水位・水頭状況（中粒砂岩層① 海側）

陸側遮水壁運用初期における監視項目（第二段階 海側 中粒砂岩層水位）

1. 陸側遮水壁（海側周辺地下水水位とサブドレン稼働状況）



2. 陸側遮水壁内外水位

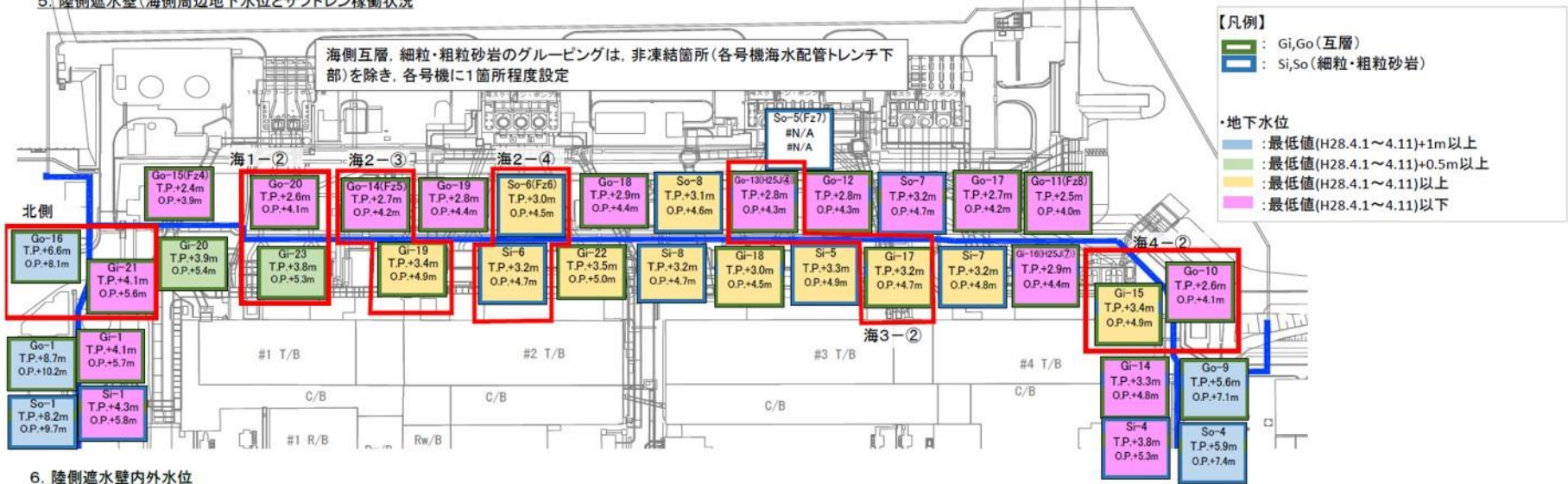


・地下水位は7/11 7:00時点のデータ

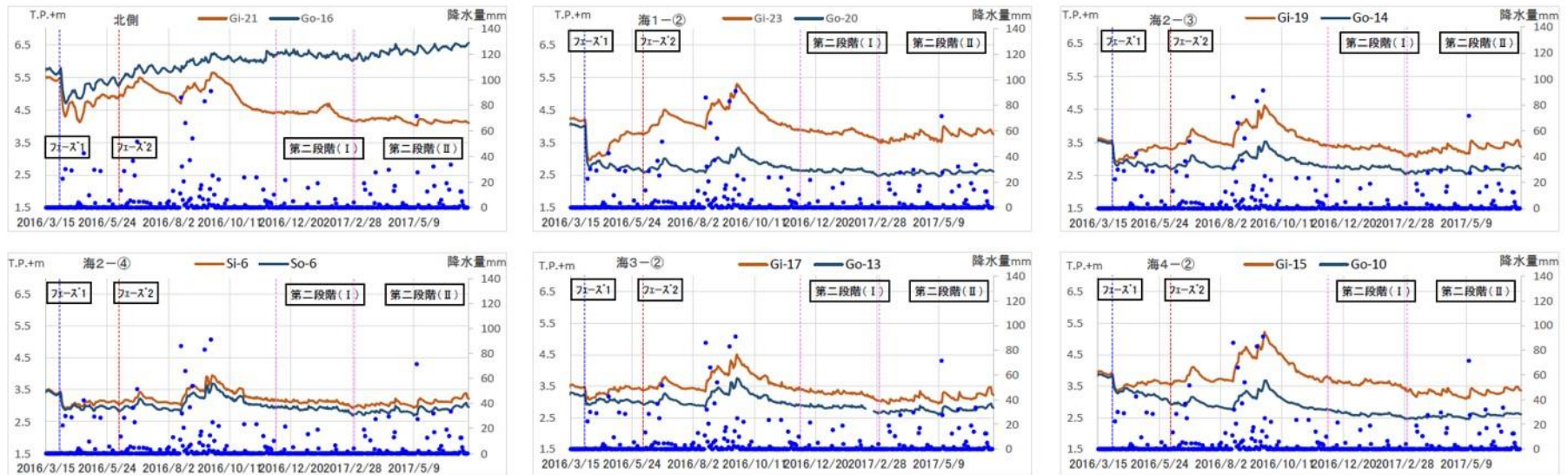
4-2. 地下水位・水頭状況 (互層、細粒・粗粒砂岩層水頭① 海側)

陸側遮水壁運用初期における監視項目(第二段階 海側 互層・細粒・粗粒砂岩水位)

5. 陸側遮水壁(海側周辺)地下水位とサブドレン稼働状況



6. 陸側遮水壁内外水位

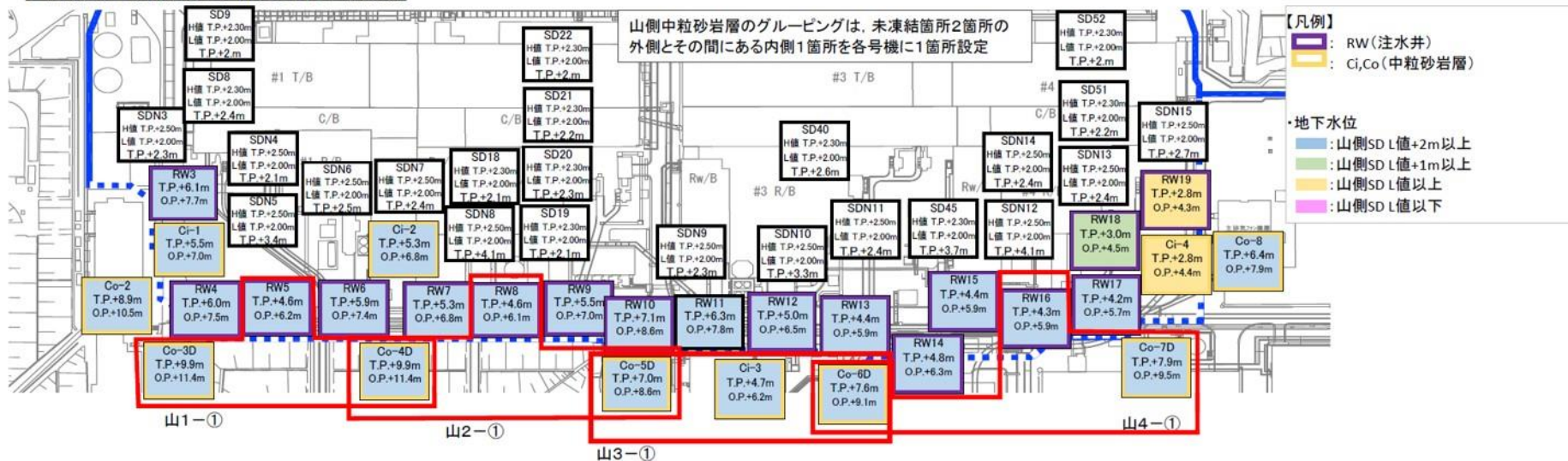


・地下水位は7/11 7:00時点のデータ

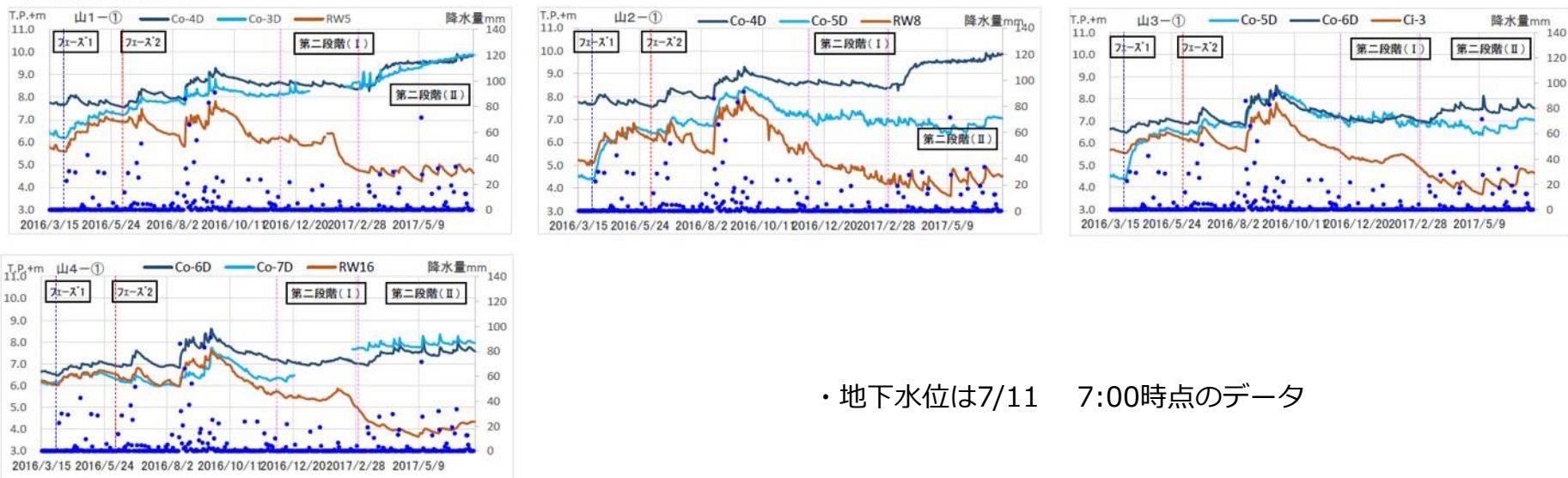
4-3. 地下水位・水頭状況（中粒砂岩層② 山側）

陸側遮水壁運用初期における監視項目（第二段階 山側 中粒砂岩層水位）

3. 陸側遮水壁（海側周辺地下水位とサブドレン稼働状況）



4. 陸側遮水壁内外水位



・地下水位は7/11 7:00時点のデータ

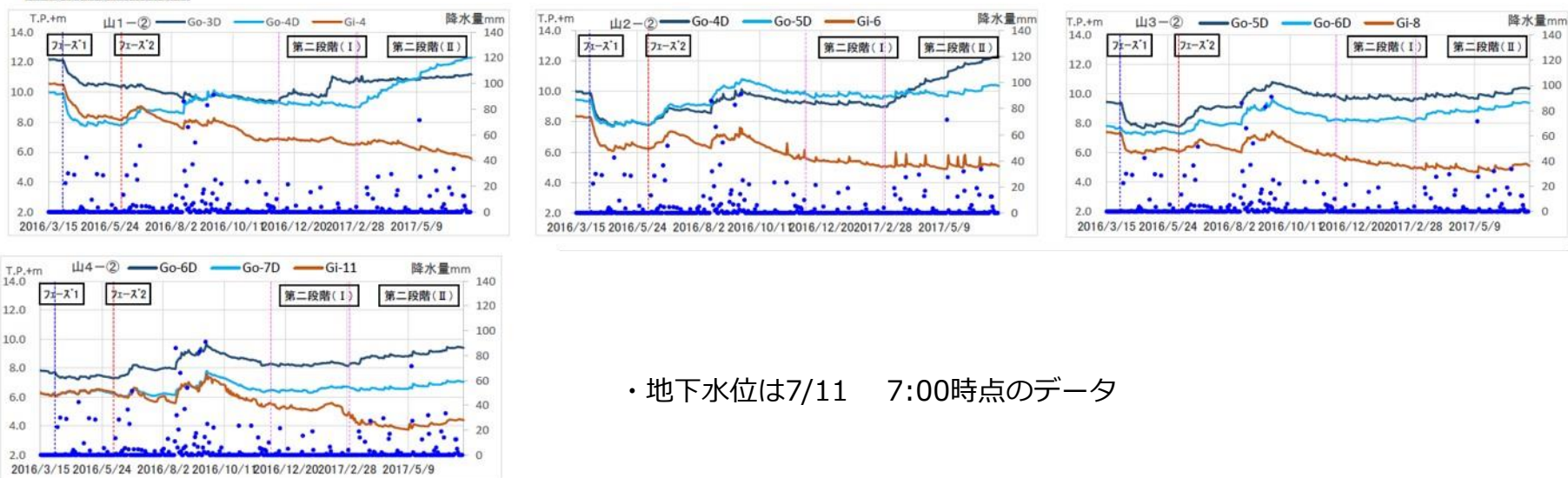
4-4. 地下水位・水頭状況 (互層、細粒・粗粒砂岩層水頭② 山側)

陸側遮水壁運用初期における監視項目(第二段階 山側 互層、細粒・粗粒砂岩水位)

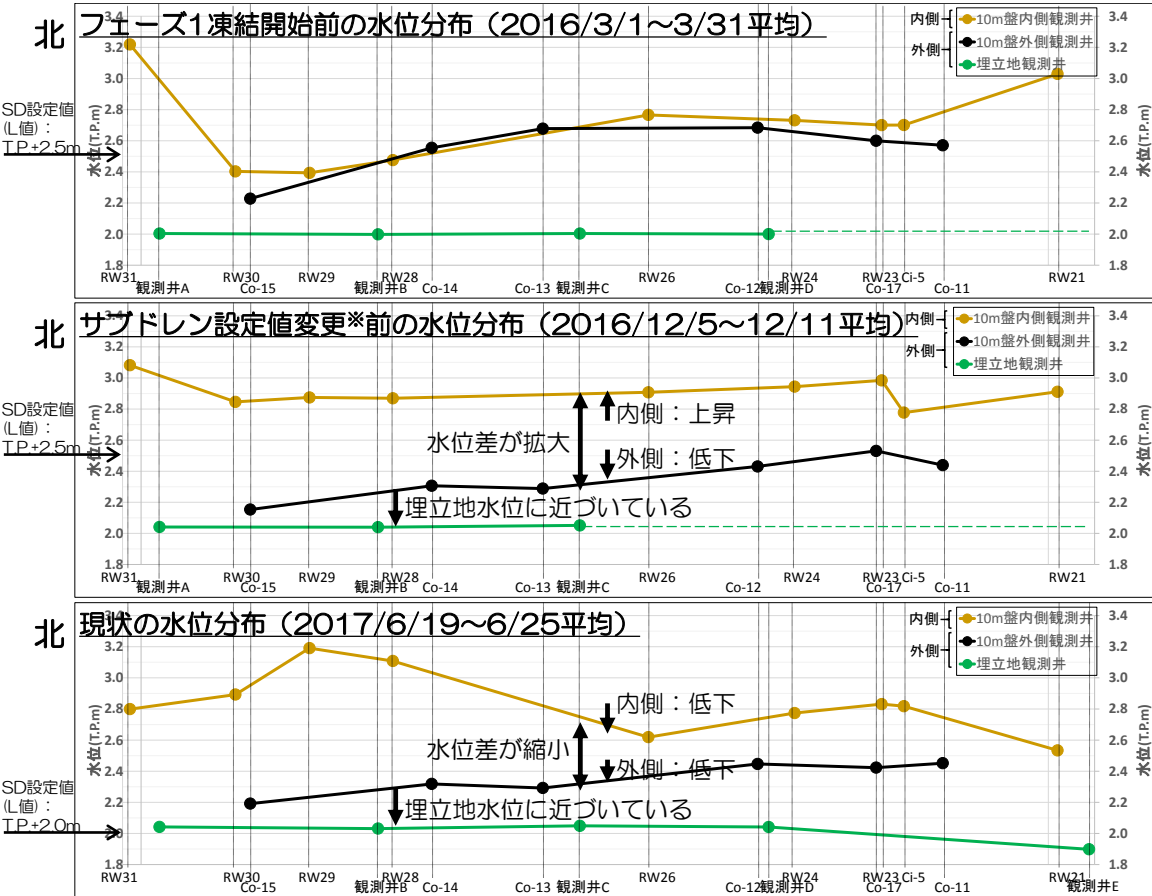
7. 陸側遮水壁(海側周辺)地下水位とサブドレン稼働状況



8. 陸側遮水壁内外水位



4-5. 中粒砂岩層水位変化断面図 海側ライン



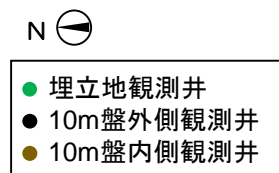
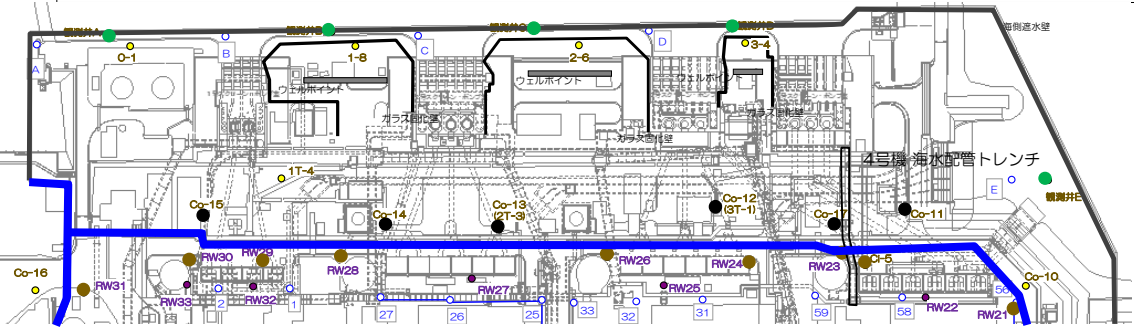
◆ フェーズ1凍結開始～サブドレン設定値変更前にかけて地下水水位差が拡大した。

- 内側の地下水水位: 昨年3/31フェーズ1凍結開始以降、陸側遮水壁（海側）の影響で上昇した。サブドレン稼働の影響を受け、サブドレン設定水位付近（T.P.+2.8~3.0m程度）でほぼ一樣な水位分布となった。
- 外側の地下水水位: 昨年3/31フェーズ1凍結開始以降、陸側遮水壁（海側）の影響で低下した。

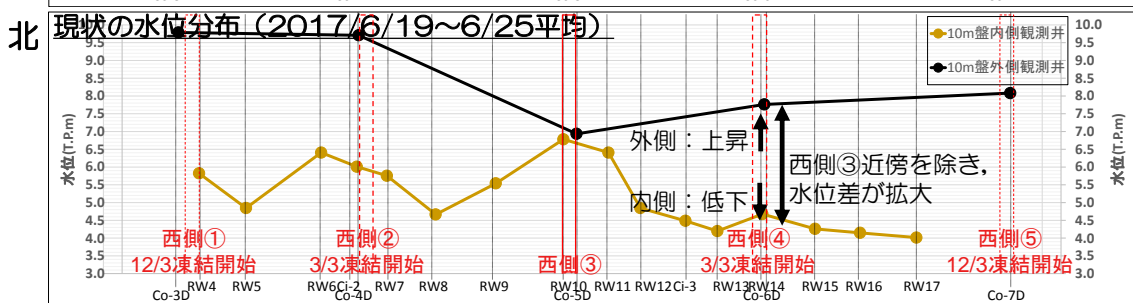
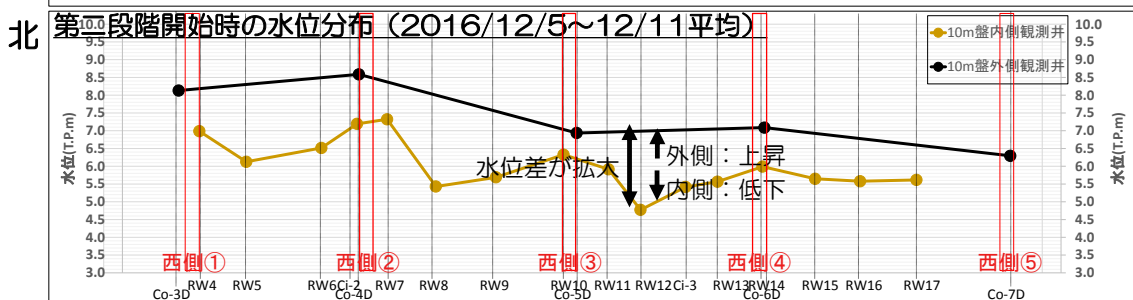
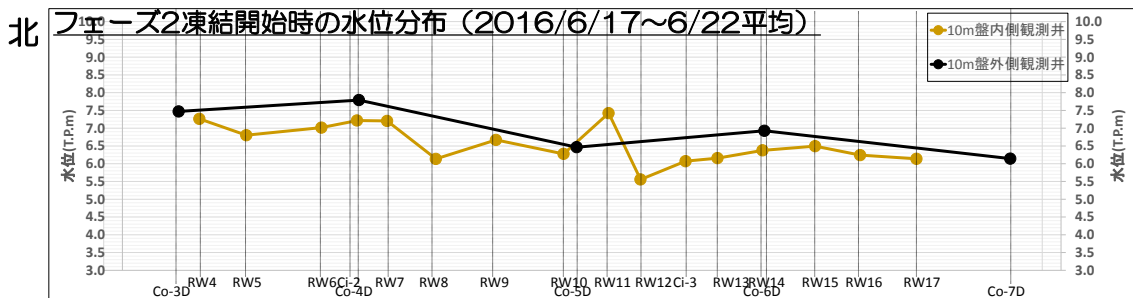
◆ サブドレン設定値変更以降、地下水水位差が縮小してきている。

- 内側の地下水水位: 昨年12/12以降のサブドレン設定値変更の影響により、低下してきている。
- 外側の地下水水位: 低下が継続し、埋立地水位に近づいている。

※ 2016/12/12から2017/2/17にかけてL値を段階的に低下した(T.P.+2.5→2.0m)。



4-6. 中粒砂岩層水位変化断面図 山側ライン

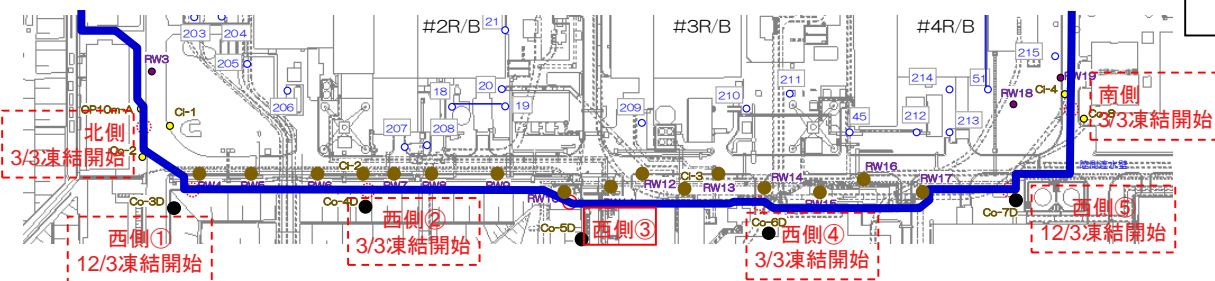


◆ フェーズ2凍結開始～第二段階開始にかけて地下水位差が拡大した。

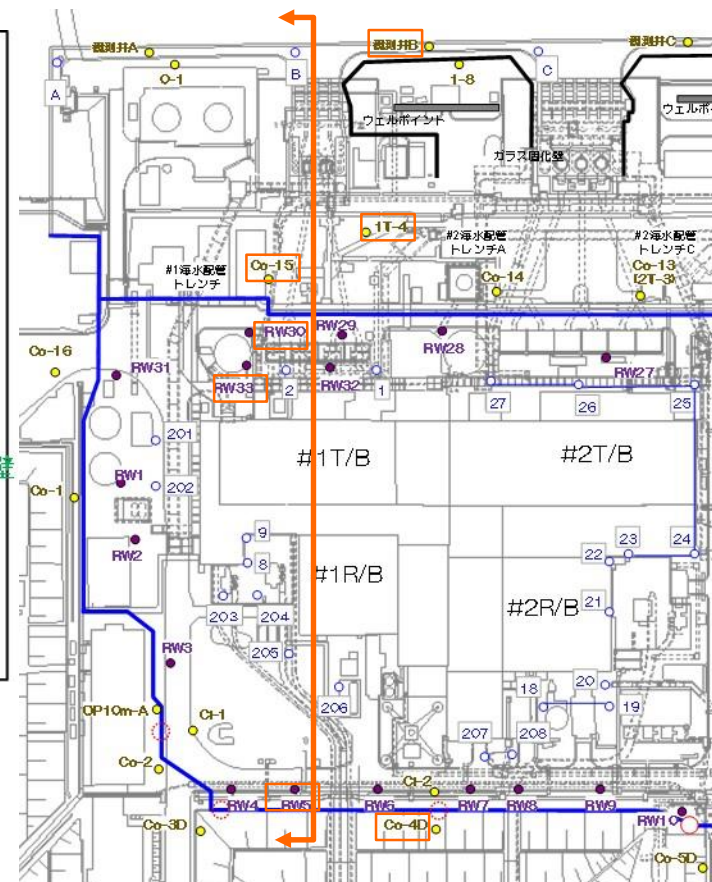
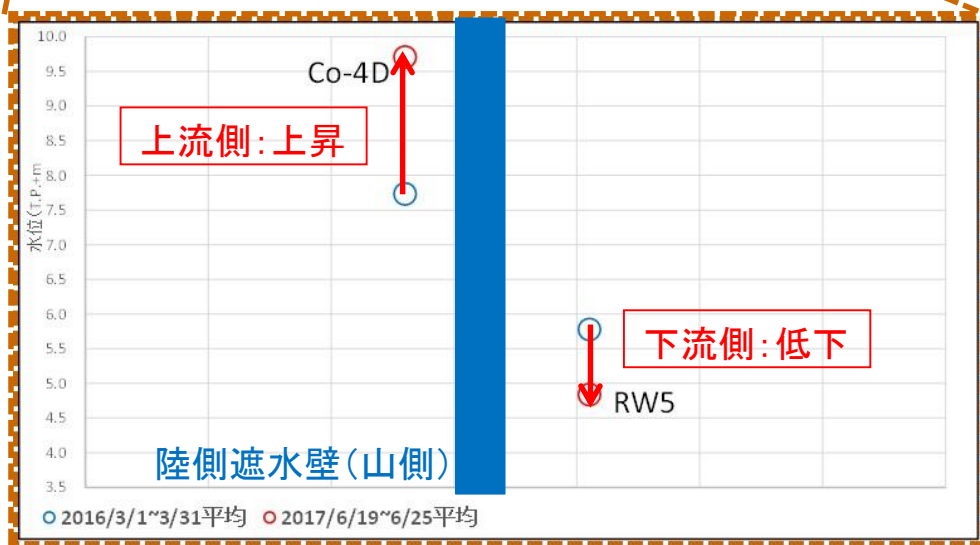
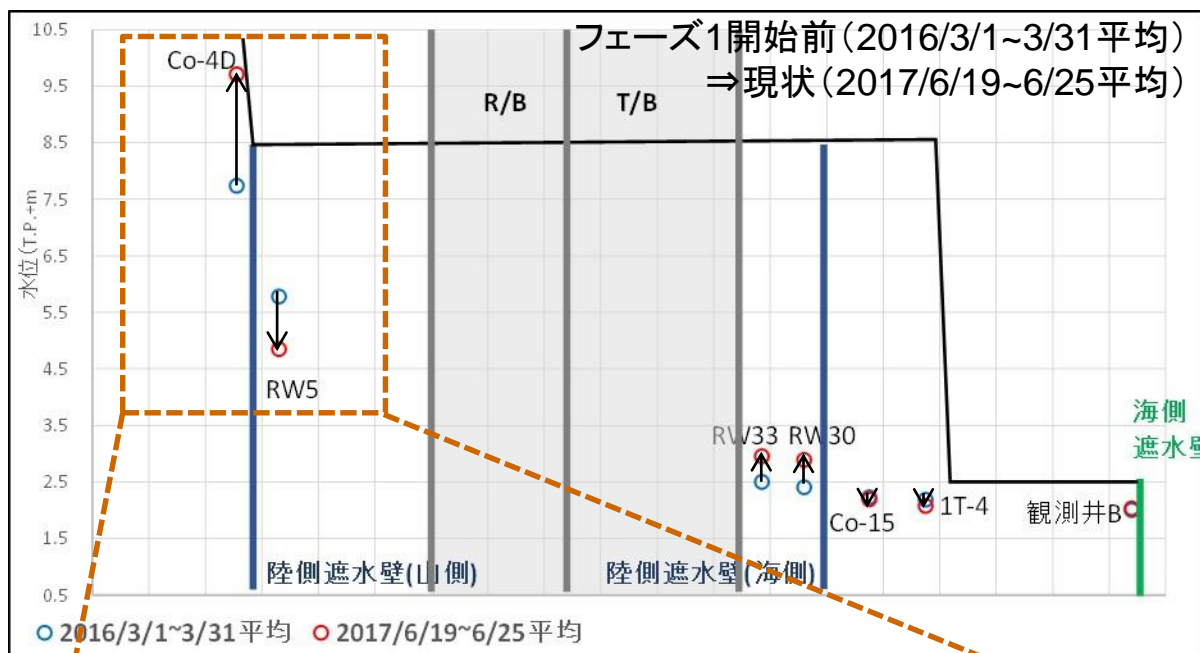
- 内側の地下水位：
昨年6/6フェーズ2凍結開始以降、陸側遮水壁（山側）の影響で低下した。未凍結箇所からの地下水流入の影響を受け、未凍結箇所近傍が高く、未凍結箇所から離れるにつれ低い水位分布となった。
- 外側の地下水位：
昨年6/6フェーズ2凍結開始以降、陸側遮水壁（山側）の影響で上昇した。

◆ 第二段階開始以降、凍結を開始していない西側③近傍を除き、更に地下水位差が拡大してきている。

- 内側の地下水位：
昨年12/3、本年3/3の第二段階開始以降、凍結を開始していない西側③近傍を除き、低下してきている。
- 外側の地下水位：
凍結を開始していない西側③近傍を除き、上昇が継続している。



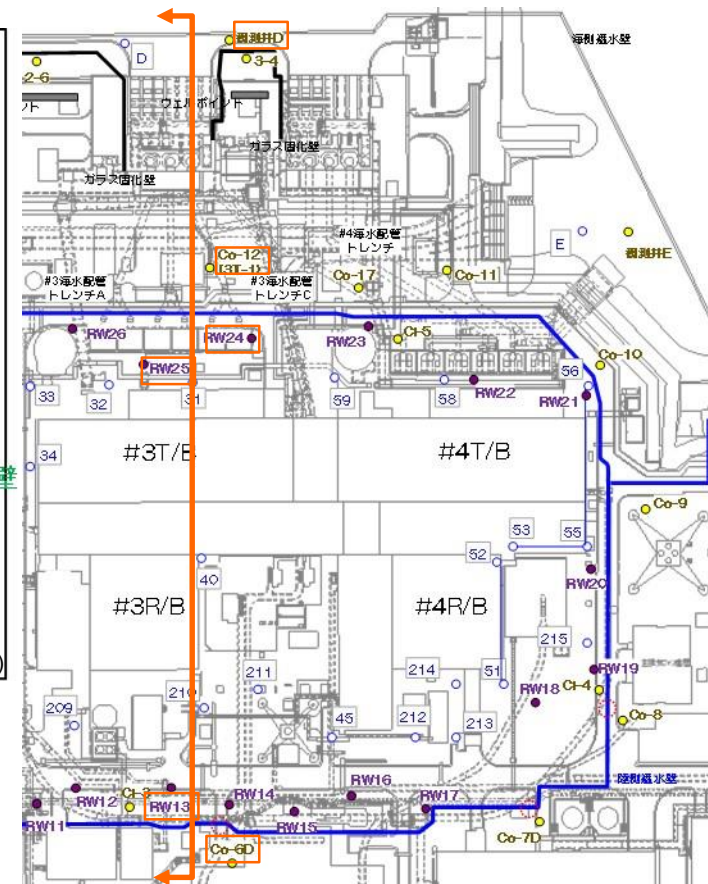
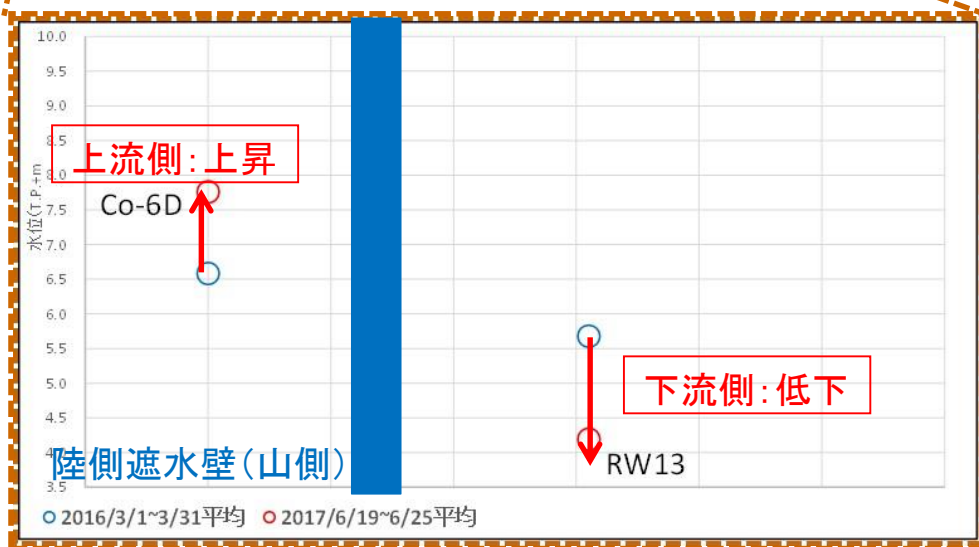
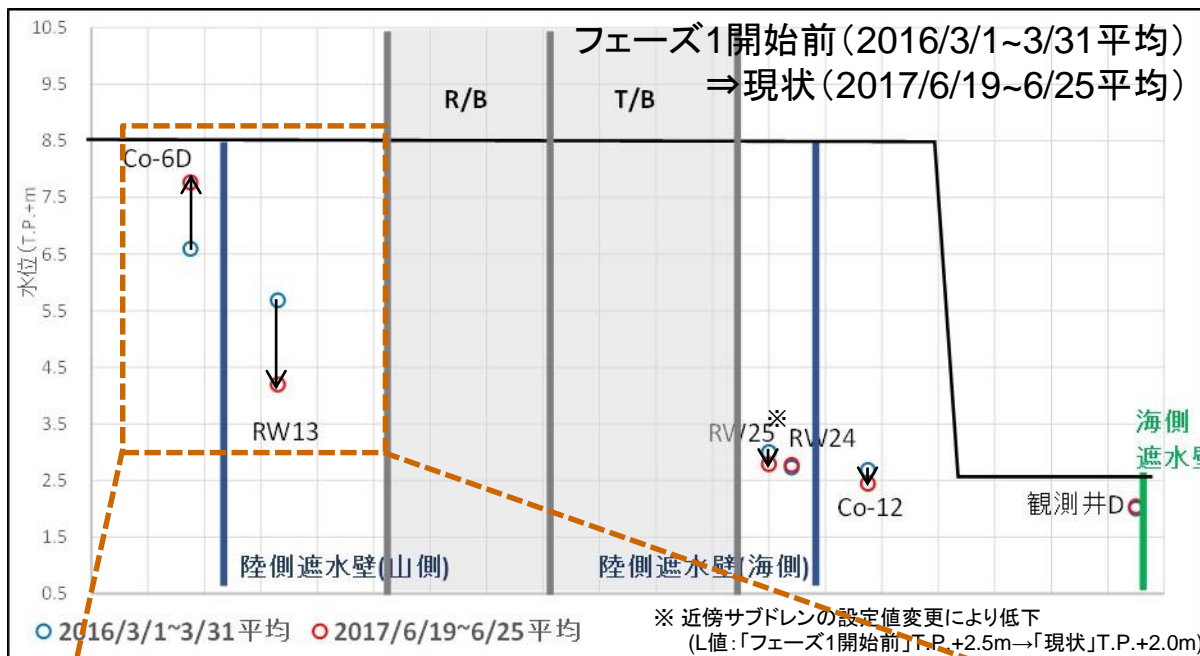
4-7. 中粒砂岩層の水位変化 #1/2号機山側



○ 未凍結箇所 (1箇所)

- 地下水ドレン・サブドレン
- 注水井
- 中粒砂岩層観測井

4-8. 中粒砂岩層の水位変化 #3/4号機山側



- N
- 未凍結箇所 (1箇所)
 - 地下水ドレン・サブドレン
 - 注水井
 - 中粒砂岩層観測井

5. 第54回特定原子力施設監視・評価検討会(6月28日)の報告について

(1)第三段階(完全閉合)後における地下水位変動の想定に係る条件設定

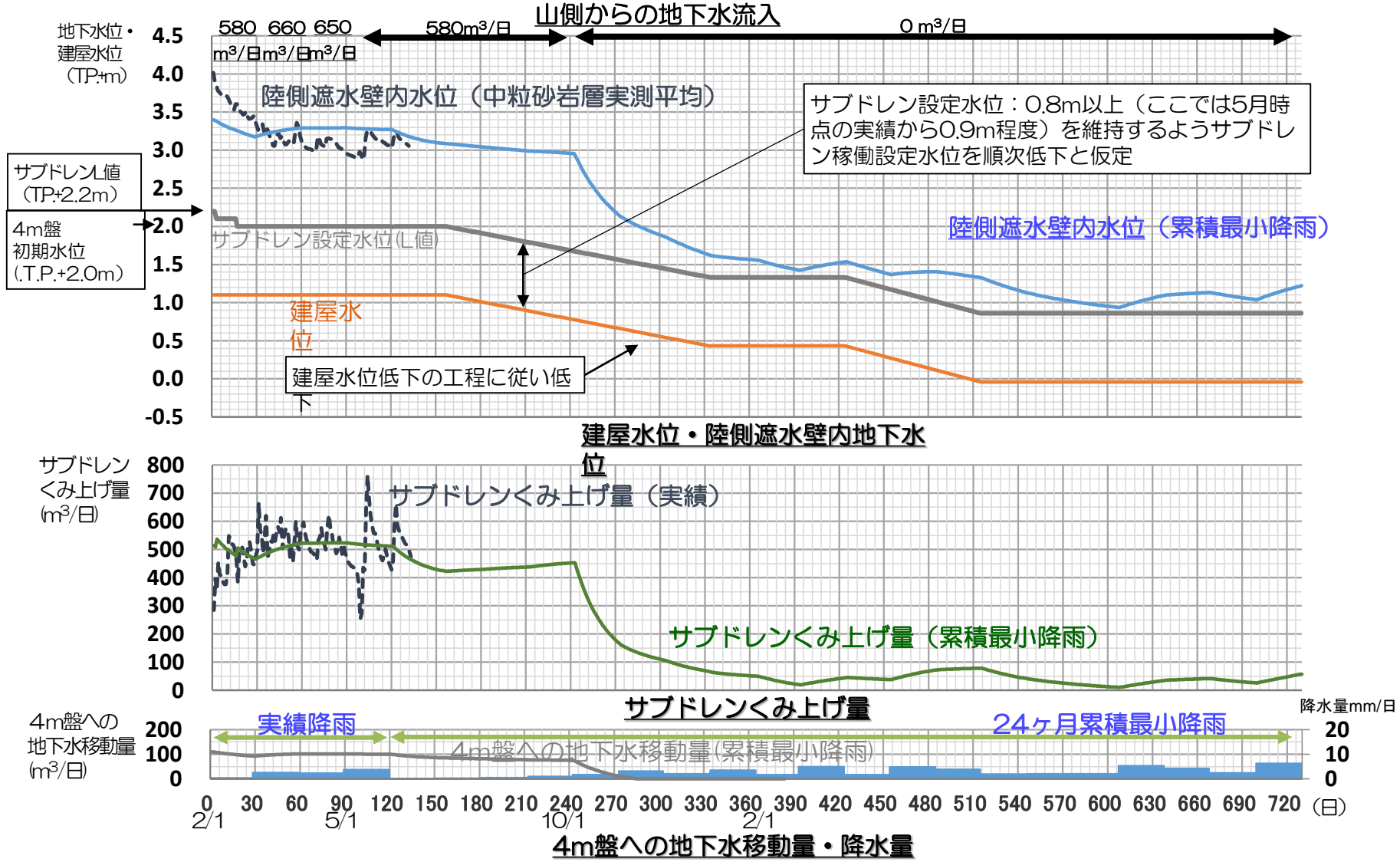
- 完全閉合後の地下水位変動およびサブドレンのくみ上げ量について、下記の通り条件設定を行い、想定を行った。
- なお想定に当たり、10月以降における山側からの地下水流入量をゼロと仮定した。

	2017.2～5	2017.6～2017.9	2017.10～
山側からの地下水流入量	地下水収支実績に基づき、各月の平均値を設定。 2月:580 m ³ /d 3月:660 m ³ /d 4月:650 m ³ /d 5月:580 m ³ /d	5月の山側からの地下水流入量(580m ³ /日)が継続すると仮定。	現状の未凍結箇所を含む、山側からの地下水流入量はゼロと仮定。
降水量	福島第一原子力発電所における降水量実績に基づき、各月の平均降水量を設定。 2月:0.4 mm/日 3月:2.6 mm/日 4月:2.3 mm/日 5月:3.8 mm/日	保守的な「期間降雨」として、過去40年間(1977～2016年)の浪江地点の月別降水量実績をもとに、統計的に最も降水量が少ない1～24ヶ月間を想定し、累積最小降雨を設定。	

5. 第54回特定原子力施設監視・評価検討会(6月28日)の報告について

(2)山側を完全閉合した場合の保守的な条件下における地下水位変動想定

- 完全閉合し、現状未凍結の箇所を含む山側からの地下水流入量が10月以降ゼロ、降雨条件が24ヶ月累積最小降雨の場合においても、サブドレンのくみ上げ量は確保できると考えている。

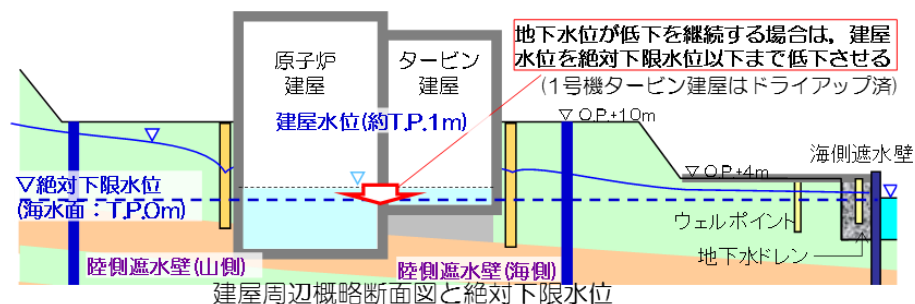


5. 第54回特定原子力施設監視・評価検討会(6月28日)の報告について

(3)完全閉合後の建屋内外水位の逆転防止について

完全閉合後の建屋内外水位の逆転防止について

- 建屋内外水位の逆転防止は、基本的に地下水位の低下に対して、建屋滞留水を移送し、建屋水位を低下することで行う。
- そのため、地下水位の絶対下限水位（これよりも低下する事の無い下限の水位）を海水面として設定し、その水位以下に建屋水位を低下させるための滞留水の移送先容量を確保している。
- これまでのサブドレンの設定水位の低下や陸側遮水壁の段階的な閉合により、建屋内外水位をさらに安定的に管理できる状況となっている。
 - ✓ サブドレンによる地下水位低下に伴い、建屋への地下水流入量が減少し建屋水位の変動が抑制されている。
 - ✓ 建屋のドライアップも進んでおり、以前よりも絶対下限水位までの建屋水位低下は行いやすくなっている。
 - ✓ これまでのサブドレンの設定水位の低下や陸側遮水壁の段階的な閉合の過程においても、建屋周辺の地下水位の急激な低下は確認されておらず、閉合に伴う地下水位低下は緩やかであると考えられる。
- 今後もデータを蓄積し、完全閉合後においても確実に建屋内外水位を管理していくとともに、補助的な対策として以下を準備する。
 - ✓ 局所的な地下水位低下の場合には、注水を実施する。状況が改善されない場合には、注水量の増量・注水範囲の拡大・建屋周辺地盤面への散水を実施する。
 - ✓ 万一早急な対応が必要となった場合には、総合的に判断し必要な対策（陸側遮水壁のブライン停止・部分撤去等）を実施する。

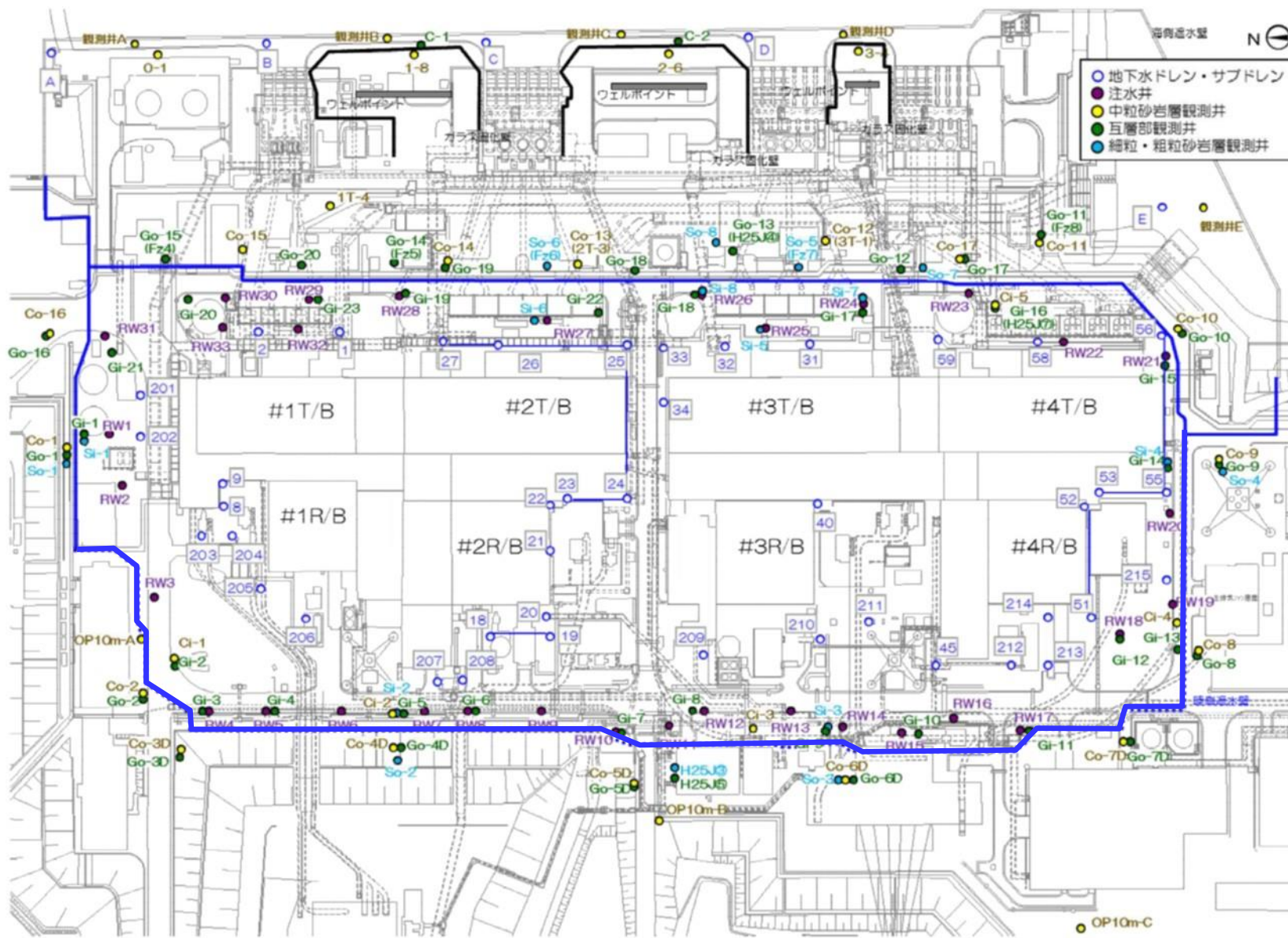


5. 第54回特定原子力施設監視・評価検討会(6月28日)の報告について

(4)山側を完全閉合した場合の地下水収支・地下水位変動まとめ

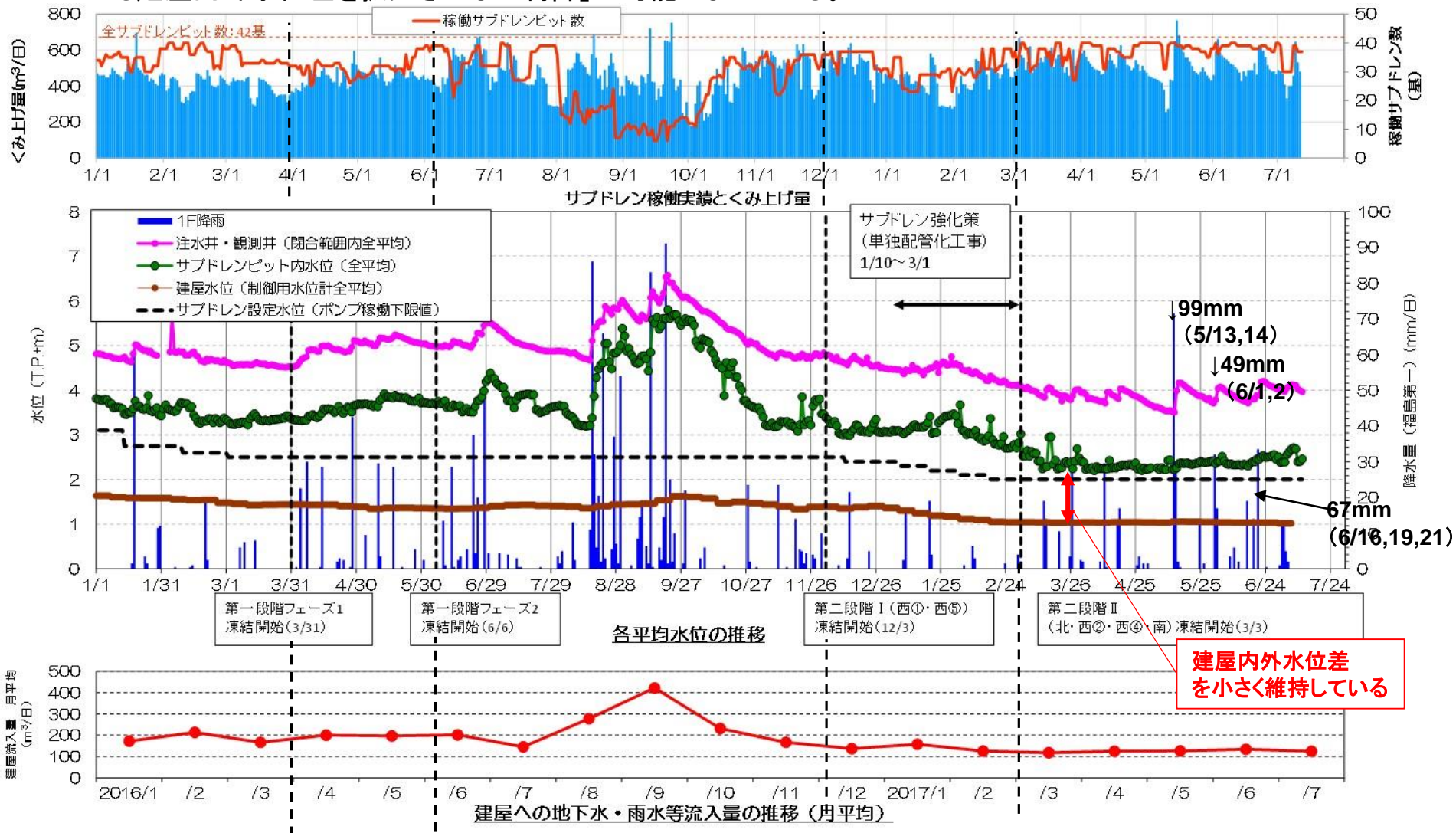
- 至近の地下水収支の評価に基づいて、山側を完全閉合した場合の地下水位変動を再算定した。
- 現状において未凍結の箇所を含む山側からの地下水流入量がゼロ、降雨条件が24ヶ月累積最小降雨の場合においても、サブドレンは稼働を継続すると考えている。

【参考】地下水位観測井位置図



【参考】サブドレンによる地下水位制御性の向上

- サブドレン信頼性向上対策の一部実施完了(配管単独化等)により、サブドレンによる建屋周辺地下水位の制御性が向上し、ピット内水位をポンプ稼働設定水位の範囲内にほぼ制御出来ている。
- また、降雨時においてもピット内水位がほとんど上昇しておらず、サブドレン本来の動的な機能である「降雨時においても建屋内外水位差を拡大させない制御」が可能となっている。



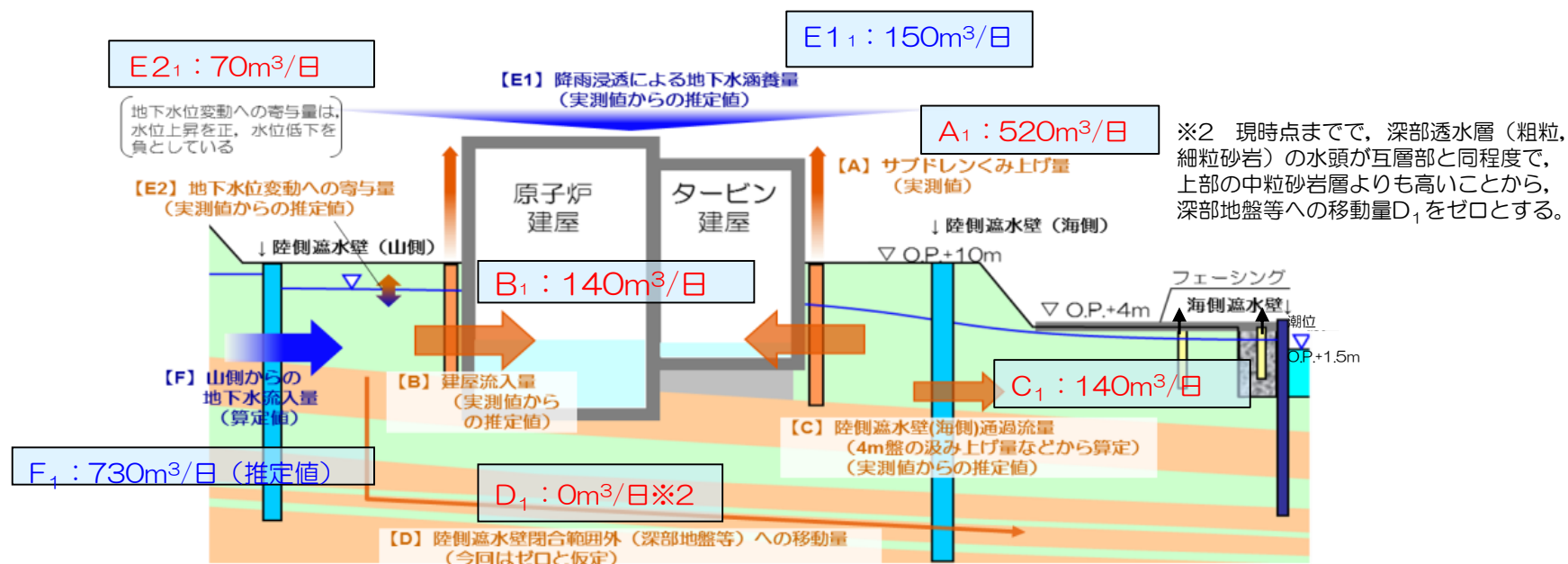
【参考】凍結開始前と現状の陸側遮水壁周辺（10m盤）の地下水収支の評価

- 凍結開始前と現状で陸側遮水壁周辺の地下水収支の評価を比較した。
- 建屋流入量・4m盤への地下水移動量は減少している。
- 山側からの地下水流入量も減少している。

注) 10m³単位で四捨五入

実績値(m ³ /日)	サブドレンくみ上げ量 (実測値) A ₁	建屋流入量 (実測からの推定値) B ₁	4m盤への 地下水移動量 (実測からの推定値) C ₁	閉合範囲外への移動量 D ₁	降雨涵養量 (実測からの推定値) E ₁	地下水位変動への寄与量 (実測からの推定値) E ₂	山側からの地下水流入量 (実測からの推定値) F ₁
2016.3.1~3.31	390	170	250	0	20	-30	<u>760</u>
2016.6.1~6.30	510	210	320	0	200	110	<u>940</u>
2017.6.1~6.30	520	140	140	0	150	70	<u>730</u>

(建屋への流入量は、建屋水位計の校正に伴う補正を実施)



実測に基づく地下水収支の評価 (2017.6.1~6.30)

■維持管理運転とは

- ・陸側遮水壁（凍土壁）は凍結を継続している箇所では十分な凍土厚が造成されており、遮水壁内外の水位差が拡大していることから、十分な遮水性が確認されている。維持管理運転では、現在、十分に造成された箇所の成長を制御することを目的とし、地盤への冷熱の供給量を調整する。

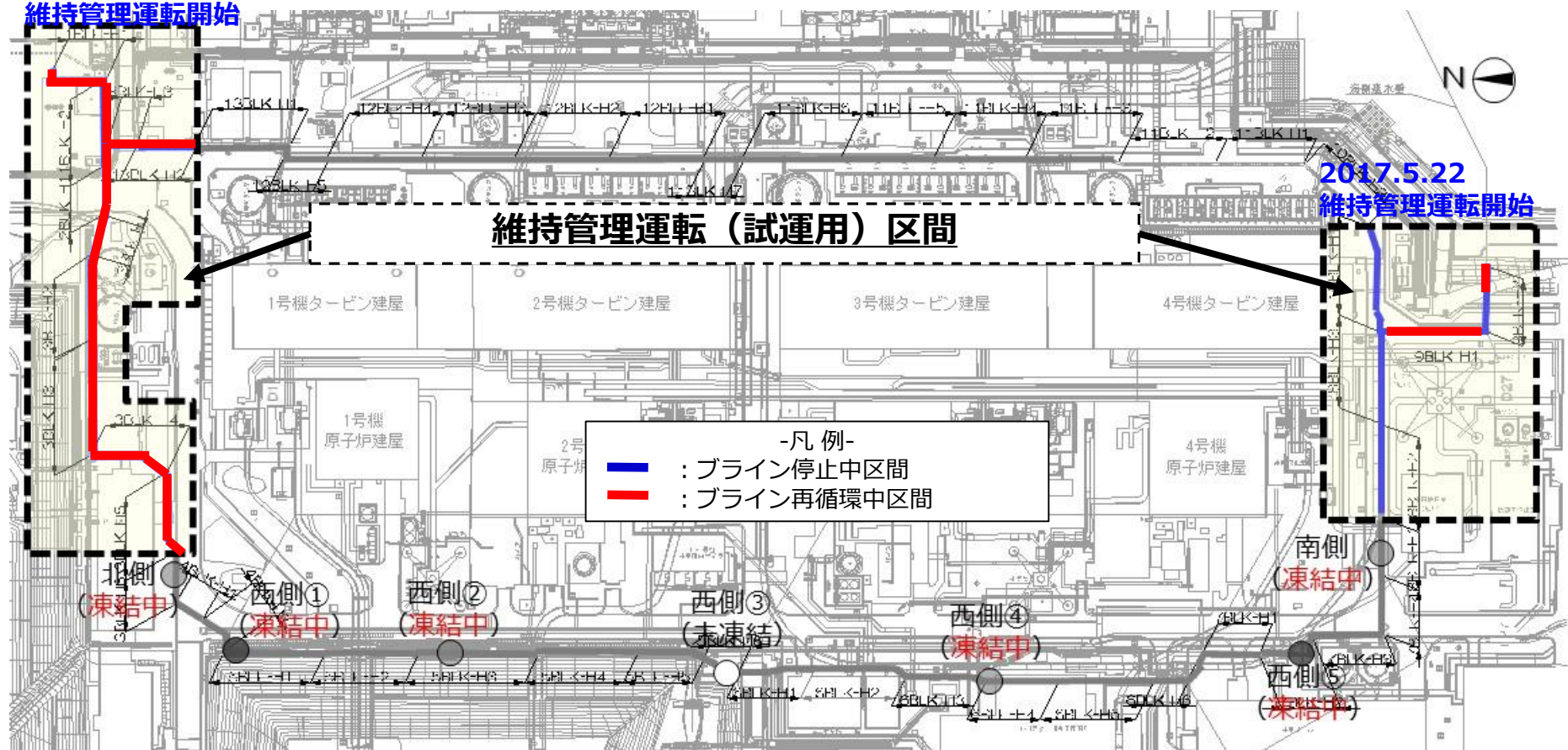
■実施方法

- ・現在の凍結状況等を踏まえて、北側と南側の区間から維持管理運転を実施する。
- ・今回の結果を踏まえて、構造物下部に非凍結部がある東側や未凍結部がある西側に維持管理運転を拡大していく。

- 維持管理運転対象ヘッダー管15のうち、12ヘッダー管にてブライン循環運転中
（凍結管単位では、北側：292/292本、南側：47/190本にてブライン循環運転中）

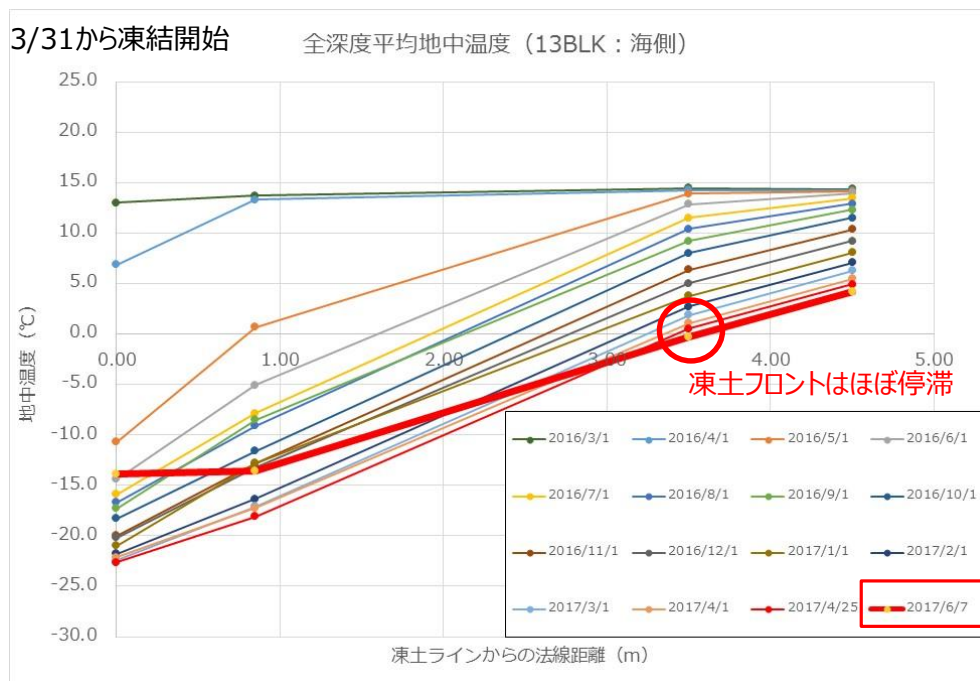
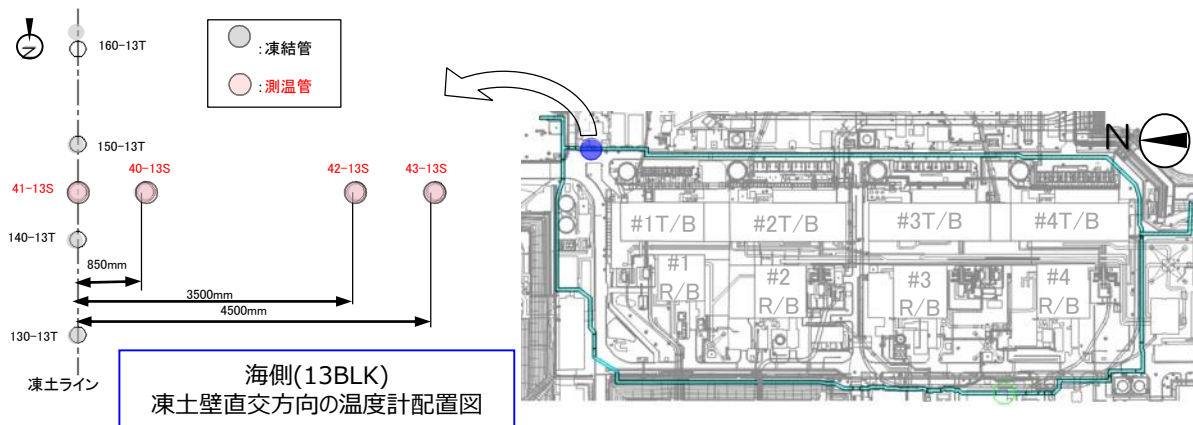
2017.5.23

維持管理運転開始



■ 凍土壁の厚さ（地中温度が0℃である範囲）の推定

・凍土壁直交方向の温度計測結果から求められる温度勾配より、凍土壁の厚さを推定。

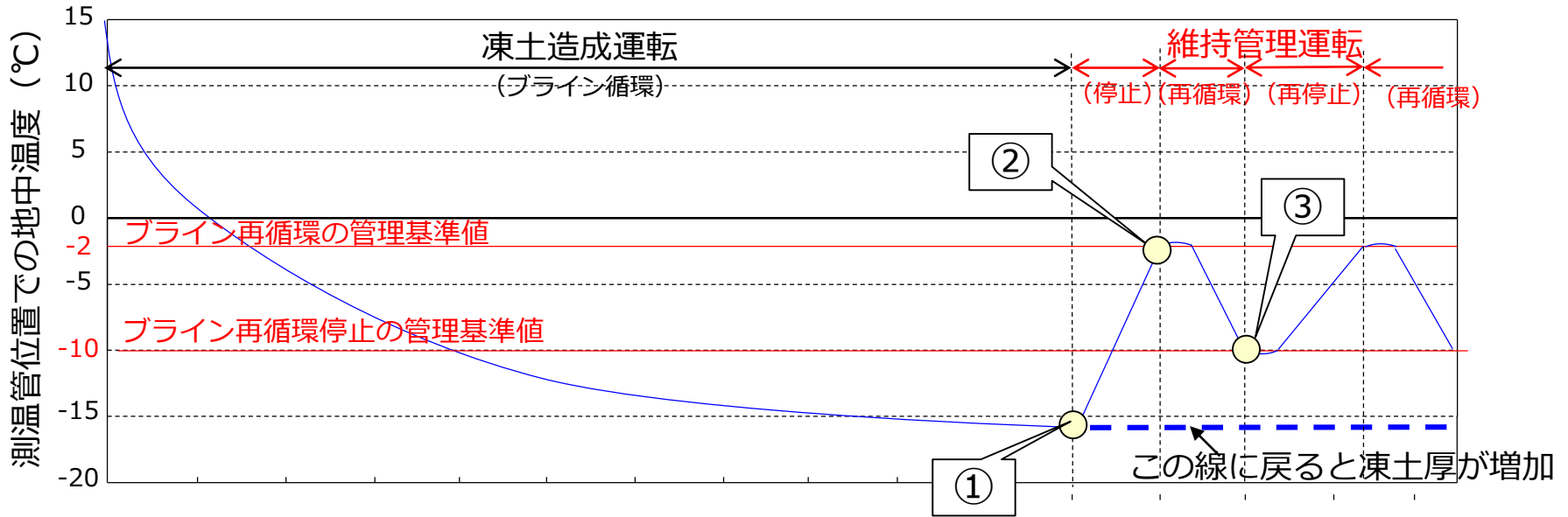


維持管理運転開始から15日後

図1-陸側遮水壁海側 (13BLK) の地中温度勾配 (全深度平均)

■ 維持管理運転時の地中温度イメージ

- ・維持管理運転に移行後 (①), ブライン再循環の管理基準値 (②) とブライン再循環停止の管理基準値 (③) を設定し, 地中温度をこの範囲で管理する。



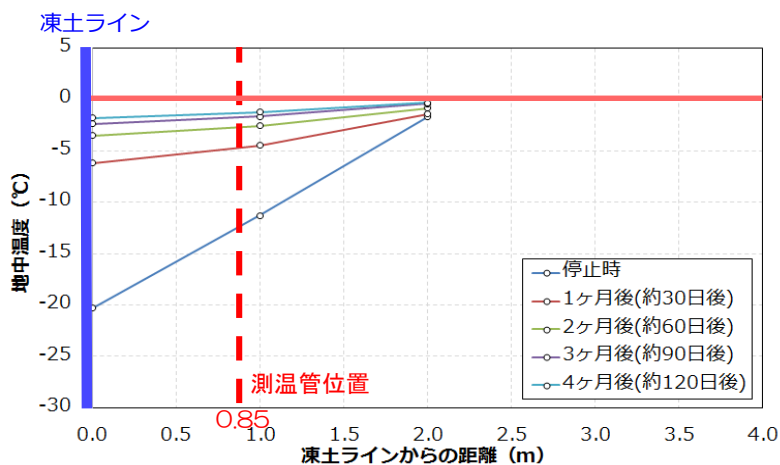
<維持管理運転の制御ポイント>

- ① : 維持管理運転へ移行
- ② : ブライン再循環 ……測温点のうちいずれか1点で地中温度 -2°C 以上*
- ③ : ブライン循環再停止……全測温点 -5°C 以下*, かつ全測温点平均で地中温度 -10°C *以下

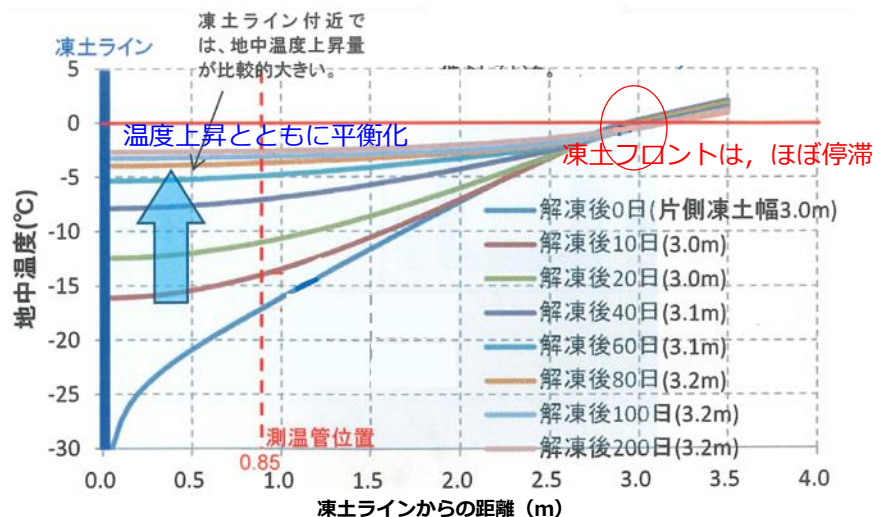
* ブライン停止および再循環の管理基準値は, データを蓄積して見直しを行っていく。
 * 急激な温度上昇や局所的な温度上昇が確認された場合には, 個別に評価を行い維持管理運転の運用方法を再検討する。

■ 小規模凍土（F S）結果と解析結果

- ・凍土ラインに近いところではブライン循環停止直後の地中温度上昇量が大きい
- ・地中温度が-5℃付近になると，地中温度勾配がフラットに近づき，温度上昇も鈍化
- ・ブライン循環停止後，F Sでは約120日後，解析では200日後においても地中温度0℃位置（凍土のフロントライン）は顕著な減退がない。⇒凍土柱内の熱平衡で凍結範囲を保持する特性がある
- ・下図のように、測温管位置が-5℃以上に達するにはブライン循環停止後2ヶ月程度であった。



＜F/Sの実測データ:2014.8～11＞



＜温度解析＞

図-運転停止後の凍土ラインからの離隔ごとの地中温度変化特性

資料 2 B ②-6-2

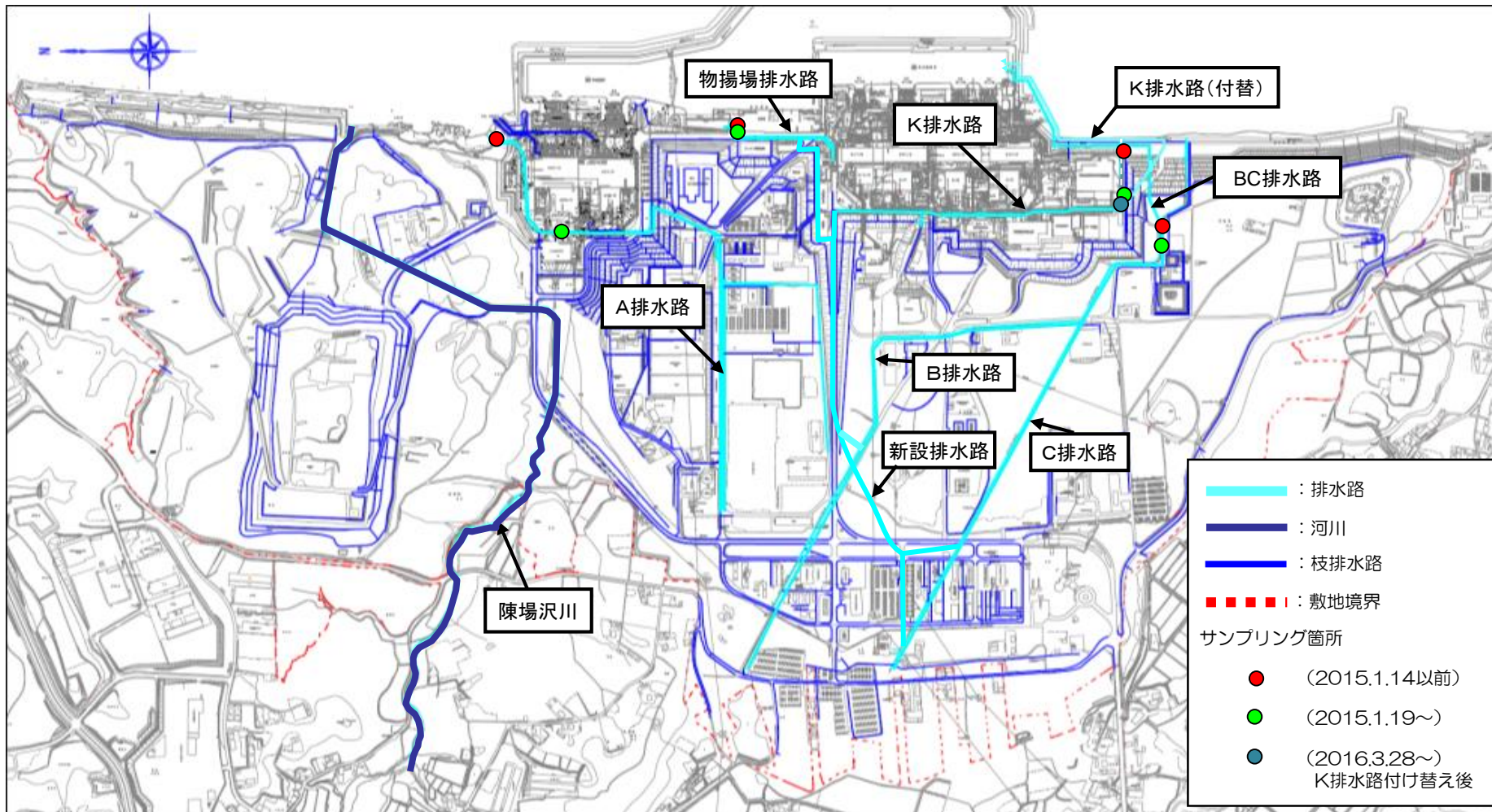
構内排水路の対策の進捗状況について

2017年7月18日

The logo for TEPCO, consisting of the letters "TEPCO" in a bold, red, sans-serif font.

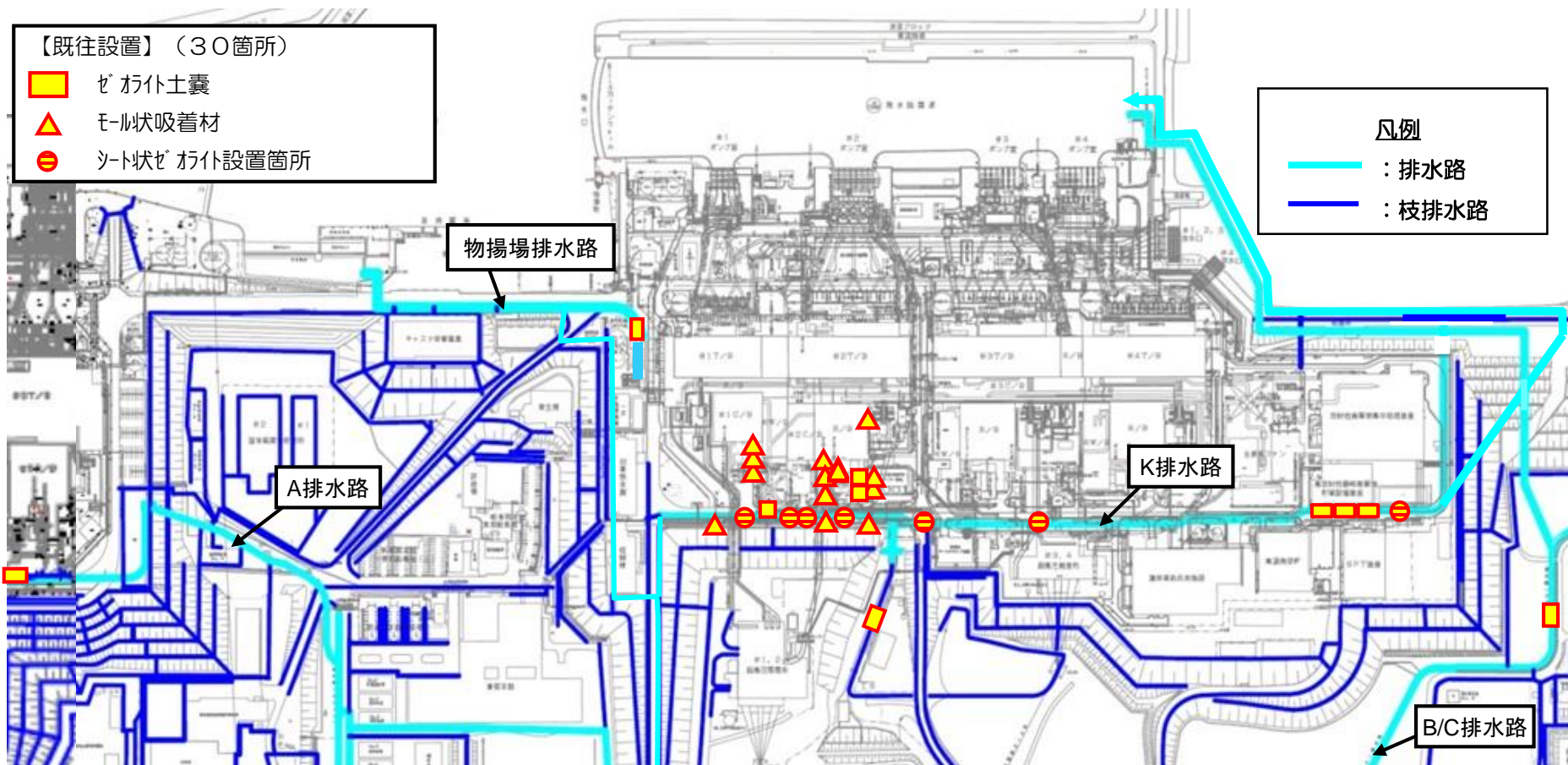
東京電力ホールディングス株式会社

排水路、河川、枝排水路の位置を下図に示す。

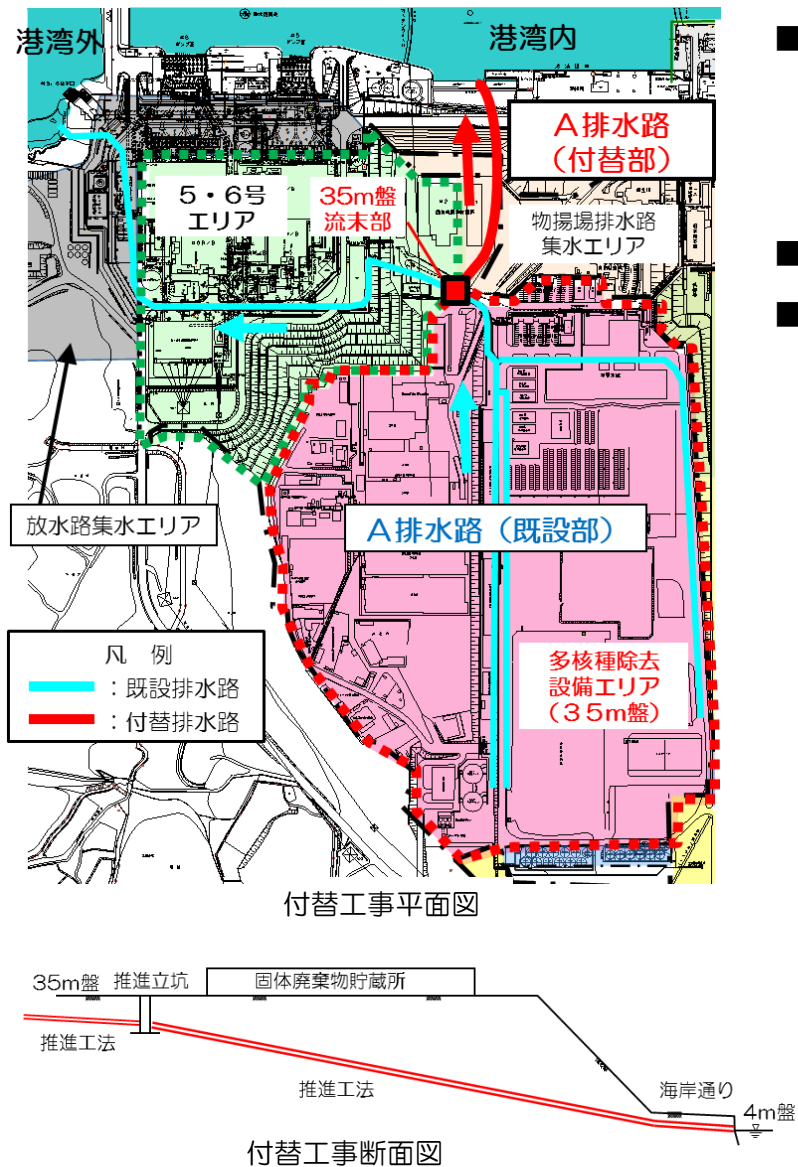


2-1. 排水路への対策（浄化材の設置状況）

- 排水路への浄化材設置は、現在30箇所。
- これらのうち、排水濃度の高い7箇所にはシート状ゼオライトを設置（2016年9月23日）。その後、シートの目詰まり状況を鑑みて2017年6月13日迄に7箇所全て一巡目の取り替えを実施済み。



2-2-1. A排水路の付替工事



- A排水路については、上流側（35m盤）に設置されている多核種除去設備等の汚染水漏洩リスクを考慮し、35m盤の流末部から港湾内への付替え工事を実施中。
- 付替部の延長約265m、通水予定は2018年3月。
- 2016年11月21日から工事開始。現在、推進立坑の構築を完了し、推進機据付前の準備作業を実施中。



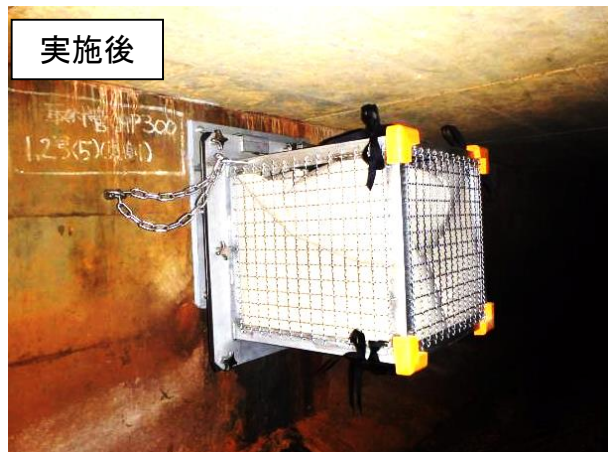
工事の状況
(推進立坑門型クレーン設置：7月11日現在)

3. 実施工程

項目	2017年 5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月以降	備考		
排水路調査										
K排水路	枝排水路上流調査（作業環境調査・雨水サンプリング調査）									
	枝排水路サンプリング									
その他排水路 (A, B, C, 物揚場他)	物揚場排水路他								降雨期に実施	
排水路対策										
敷地全体の除染、清掃等 (継続対策)	除染、清掃等								2017年度以降も継続実施	
浄化材の設置、交換	サンプリング、取替を継続実施								2016年9月末までに30箇所設置。うち7箇所にシート状ゼオライトを導入済み。	
K排水路	清掃	土砂清掃								継続実施中
	モニタの設置	16年7月～試験運転、対策工事後の17年10月まで試験運転を延長								4/1の試験運転で発生したトラブルを踏まえた設備の信頼性向上について検討中
		トラブルの調査及び対策の検討		信頼性向上対策検討		対策工事	運用開始については試験運転の結果により判断			
BC排水路	清掃	土砂清掃								継続実施中
A排水路	清掃	土砂清掃								継続実施中
	排水路付替え	推進立坑 掘削・山留		推進機等据付					2016年11月に作業開始 2018年3月通水開始予定	
		推進立坑 クレーン設置		推進工						
			到達立坑(下流側) 掘削・山留							
物揚場排水路	清掃									現地状況に応じ実施

表 壁面に設置(12号(5))

表 壁面下に設置(34号(6))



排水路浄化材設置状況





K排水路暗渠部清掃中



K排水路暗渠部清掃状況



K排水路暗渠部清掃完了

資料 2 B ③-1

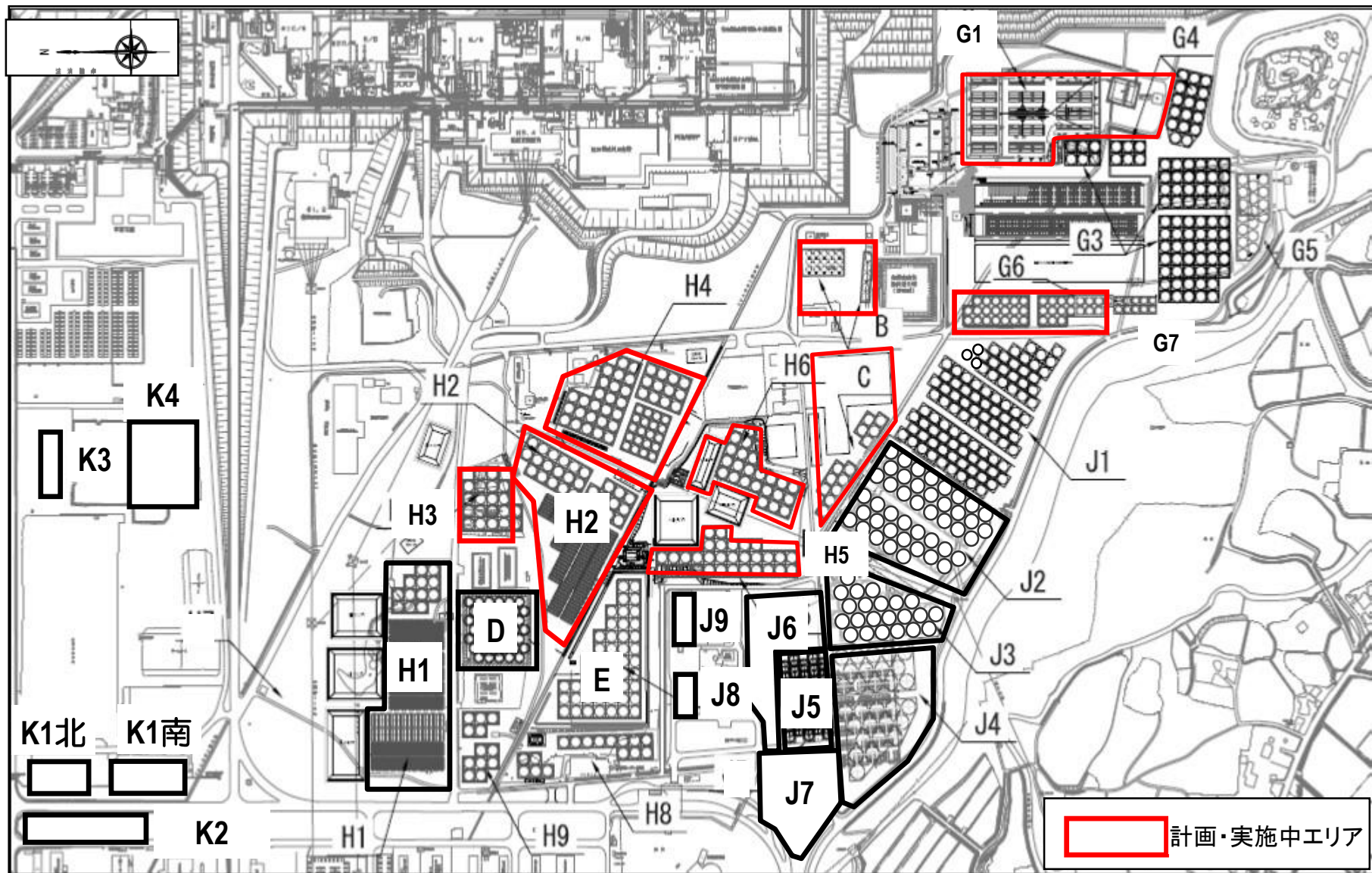
タンク建設進捗状況

2017年7月18日

The logo for TEPCO, consisting of the letters "TEPCO" in a bold, red, sans-serif font. A thick red horizontal line is positioned below the logo.

東京電力ホールディングス株式会社

1. タンクエリア図



2-1. タンク工程



		2017年度												2018年度									
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月以降			
リ ブ レ ー ス タ ン ク	H2ブルータンクエリア 現地溶接型	4月20日進捗見込 (概略)	12.0	12.0	9.6	9.6	4.8	4.8	7.2	4.8	2.4												
		タンク																					
		基数	5	5	4	4	2	2	3	2	1												
		既設除却																					
	7月3日進捗見込 (概略)	12.0	12.0	12.0	7.2	7.2	7.2	7.2	2.4														
	基数	5	5	5	3	3	3	3	1														
	既設除却																						
	H4エリア 完成型	4月20日進捗見込 (概略)	残水・撤去	4.8	9.8	8.8	8.8	9.6	4.8	4.8					地盤改良・基礎設置								
		タンク													3.0	4.0	3.6	3.0	7.0	7.0	3.0	3.0	8.0
		基数		4	9	8	8	8	4	4					3	4	3	3	7	7	3	3	8
既設除却																							
Cエリア 完成型	4月20日進捗見込 (概略)																			地盤改良・基礎設置			
																				残水・撤去			
	基数																						
	既設除却																						
Bフランジタンクエリア 完成型	4月20日進捗見込 (概略)												地盤改良・基礎設置										
	基数																						
	既設除却																						
H3フランジタンクエリア 現地溶接型	4月20日進捗見込 (概略)	地盤改良・ 基礎設置																					
	基数																						
	既設除却																						
H5,6フランジタンクエリア 現地溶接型	4月20日進捗見込 (概略)				地盤改良・基礎設置																		
					残水・撤去																		
	基数																						
	既設除却																						
G6フランジタンクエリア 完成型	4月20日進捗見込 (概略)																						
	基数																						
	既設除却																						
G1タンクエリア 完成型	4月20日進捗見込 (概略)																						
	基数																						
	既設除却																						

単位：千m³

2-2. タンク工程（容量）

タンクリプレイスによる建設計画容量は以下の通り。タンク建設の目標として、過去の実績等を基に当面の間、目標値：約500m³/日*¹として設定する。

想定で見込んでいる最大約400m³/日の地下水他流入量以上のタンク容量を確保することが可能である。

単位：千m³

	2017年度 4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
タンク リプレイス 計画	12	16.8	21.8	16	16	16.8	12	16.2	11	13	7	8.6	331.2 以上
	2018年度 4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月 以降						
	6	15	24	21	21	17	60 以上						

	総容量	1日当たりの平均容量
2016.11～2020.12 タンク建設目標値 (2016.11～2017.3 の建設実績値 約6.2万m ³)	約550,000m ³ * ¹	約500m ³ /日* ¹ (フランジタンク水抜きまで)
2017.4～2018.9 タンク建設計画値* ²	約271,200m ³	約500m ³ /日
2017.4～2017.6 タンク建設実績値	約50,600m ³	約560m ³ /日

*1 目標値の約500m³/日は、月単位の目標ではなく、年単位で評価。フランジタンクの水抜き後は地下水流入量の低減に合わせ再設定していく。

*2 建設計画は目標値の達成に向けて適宜現地の状況等に応じて見直しを図りながら実施する。

2-3. タンク建設進捗状況

エリア	全体状況
H2	<p>2015/5/27フランジタンク解体着手。2015/10/1ブルータンク撤去認可。2016/3/11フランジタンク全28基撤去完了。地盤改良・基礎構築は完了。タンク設置中。</p> <p>昨年の降雨により基礎コンクリート打設が遅延（2週間程度）、台風・降雨により溶接作業が遅延（3週間程度）。また1月作業用クレーンの過巻きによりクレーンが損傷したことから、一時作業中断（2週間程度）。体制を強化してタンク設置中。</p>
H4	<p>2016/1/21フランジタンクの解体作業着手（2015/12/14フランジタンク解体認可）。2017/5/26フランジタンク全56基撤去完了。基礎コンクリート撤去、汚染土壌撤去、地盤改良・基礎構築ならびにタンク設置中。</p> <p>同一エリアにおいて、リプレース効率化による拡張可能な範囲のタンク増容量を反映。（+約43,000m³予定）</p>
B	2017/1/30フランジタンクの解体作業着手。
C	フランジタンクの解体作業着手（準備作業含む）。
H3	2017/5/29フランジタンクの解体作業着手。
H5, H6	<p>2017/1/23 H5エリアフランジタンクの解体作業着手。</p> <p>2017/3/28 地下貯水槽No.5（H6北の北側）撤去作業着手。2017/6/26 地下貯水槽No.5撤去完了。</p>
G6	フランジタンク Sr 処理水 処理実施中。
G1	<p>敷地造成作業準備中。</p> <p>鋼製横置きタンク RO処理水 処理実施中。</p>

2-4. 実施計画申請関係

エリア	申請状況
H2	リプレースタンク44基分 ・2016/7/4 実施計画変更認可
H4	H4北エリア リプレースタンク35基分 ・2017/6/22 実施計画変更認可 H4南エリア リプレースタンク51基分 ・2017/4/14 実施計画変更申請 ・2017/6/30 実施計画補正申請
B	タンク解体分 ・2016/12/8 実施計画変更認可
C	リプレースタンク分 ・実施計画変更申請準備中
H3	タンク解体分 ・2016/12/8 実施計画変更認可
H5, H6	タンク解体分 ・2016/12/8 実施計画変更認可 地下貯水槽No.5撤去分 ・2017/3/17 実施計画変更認可
G6	タンク解体分 ・2017/3/24 実施計画変更申請 ・2017/6/30 実施計画補正申請
G1	モバイル型ストロンチウム除去装置、ブルータンク移設分 ・2017/3/17 実施計画変更認可 タンク撤去分 ・2017/5/8 実施計画変更申請

2-5. タンク建設状況（現況写真）



2017.7.4 撮影

H2エリア タンク建設状況



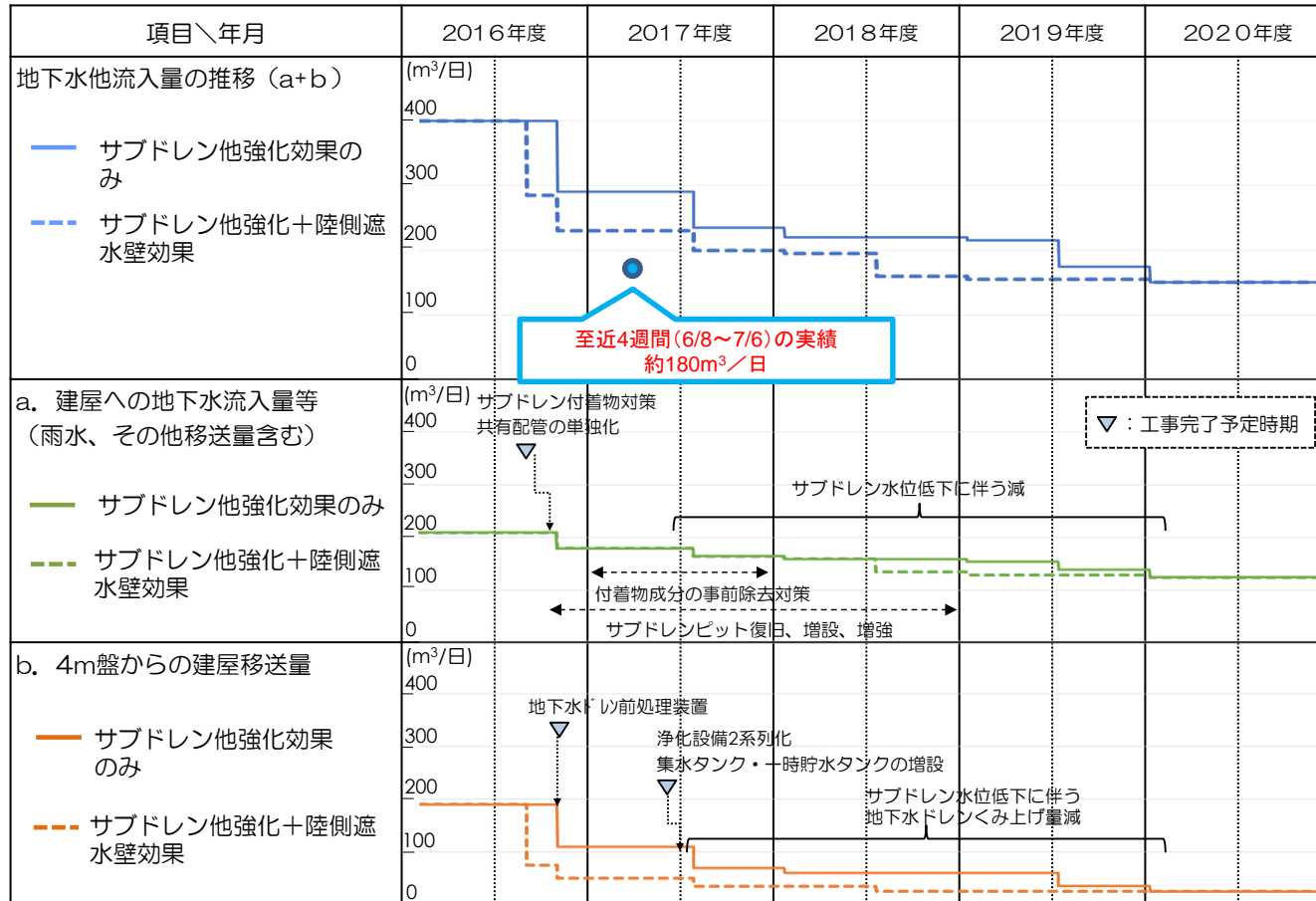
2017.7.4 撮影

H4エリア タンク建設状況

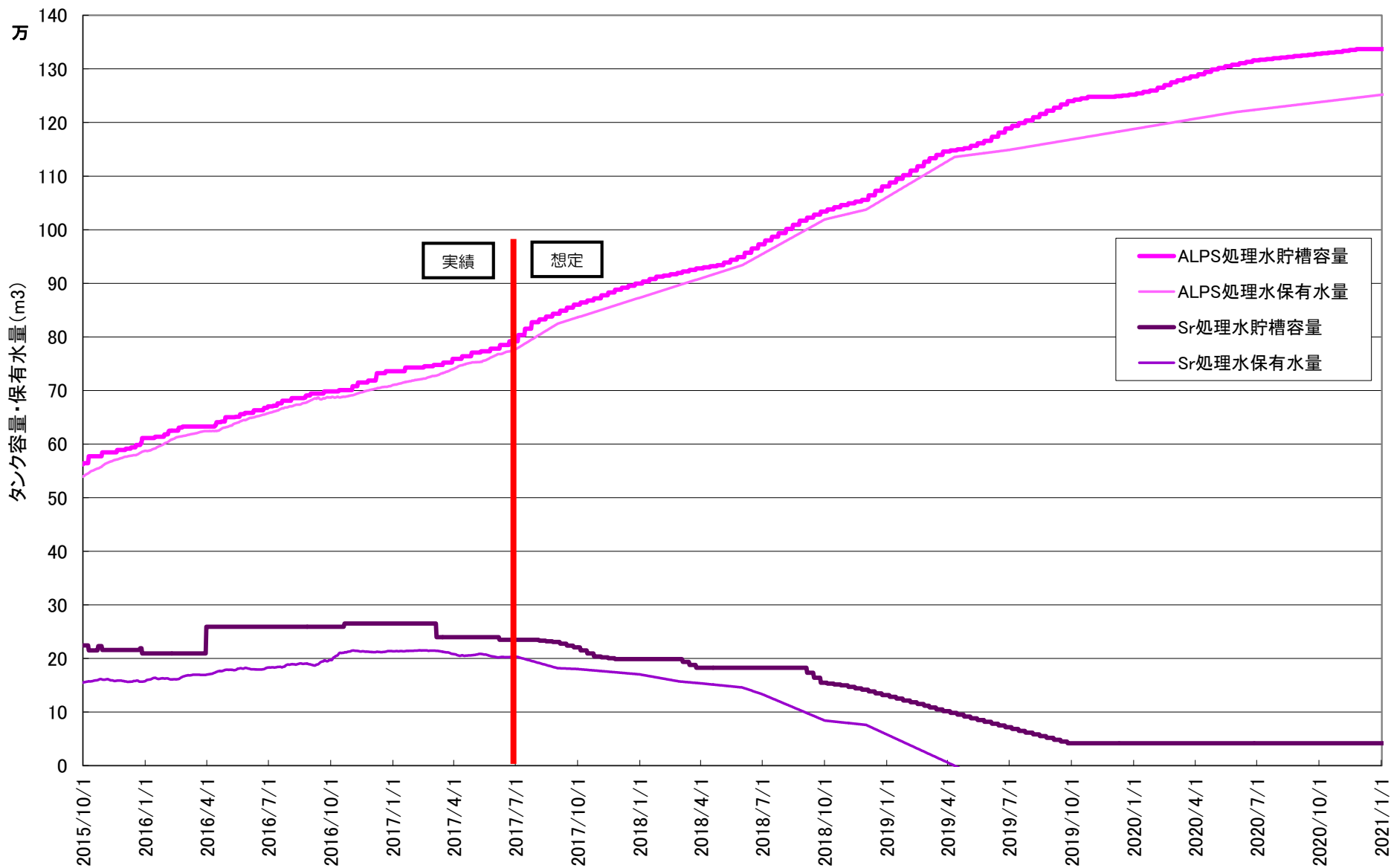
3-1. 水バランスシミュレーション前提条件（地下水他流入量）

水バランスシミュレーションの前提条件

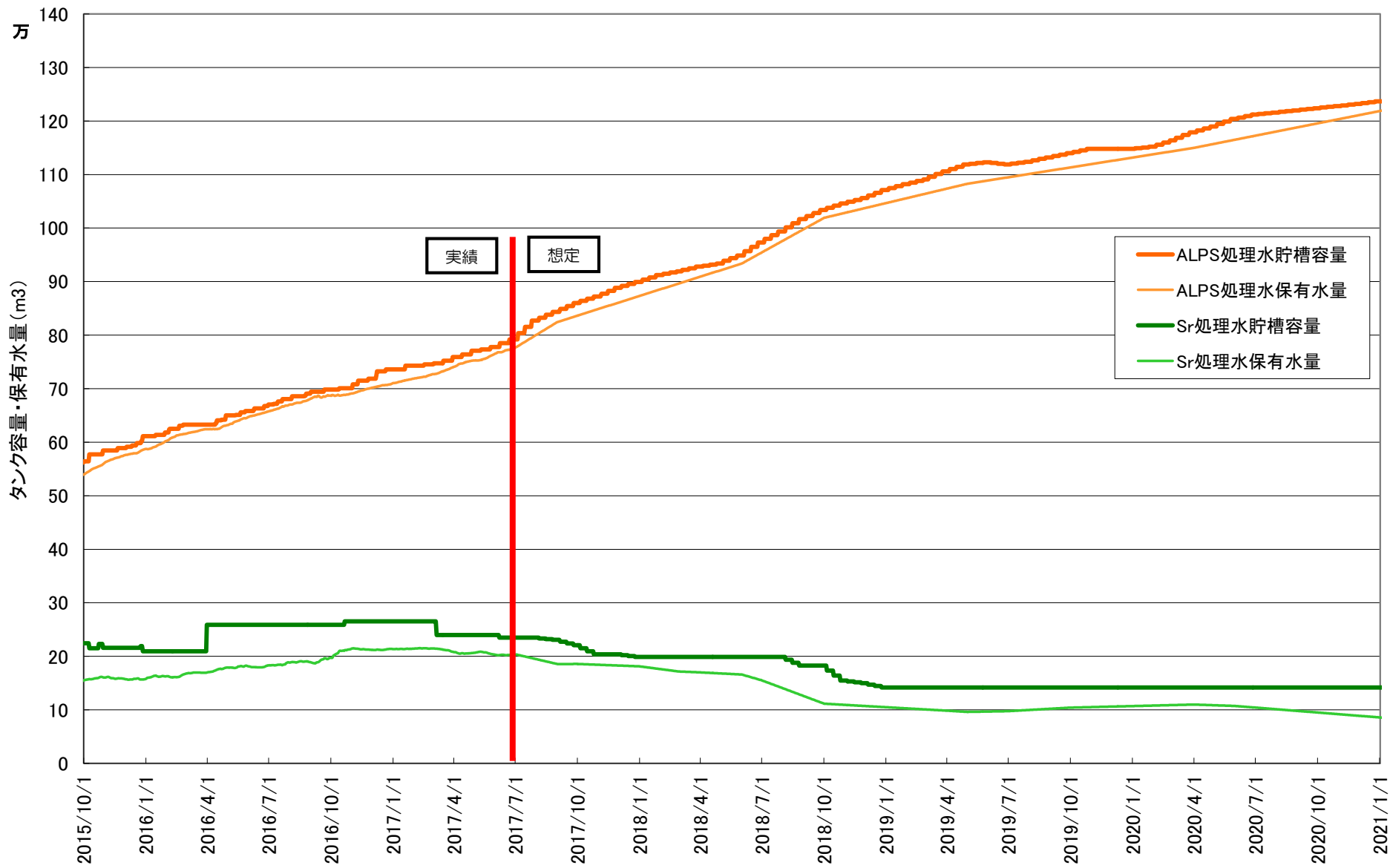
- サブドレン+陸側遮水壁の効果を見込んだケース（下図の点線）
- サブドレンの効果のみを見込んだケース（下図の実線）



3-2. 水バランスシミュレーション（サブドレン他強化+陸側遮水壁の効果）

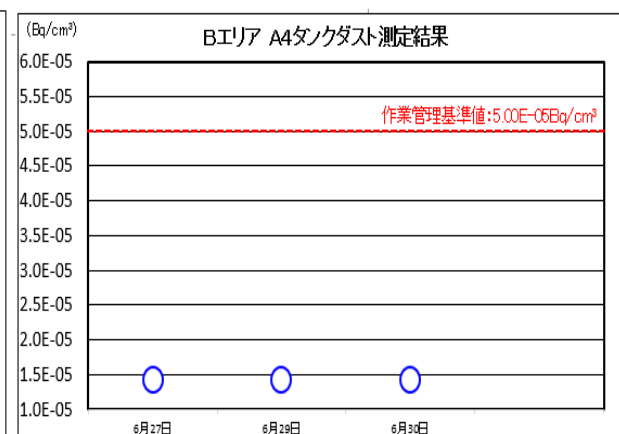
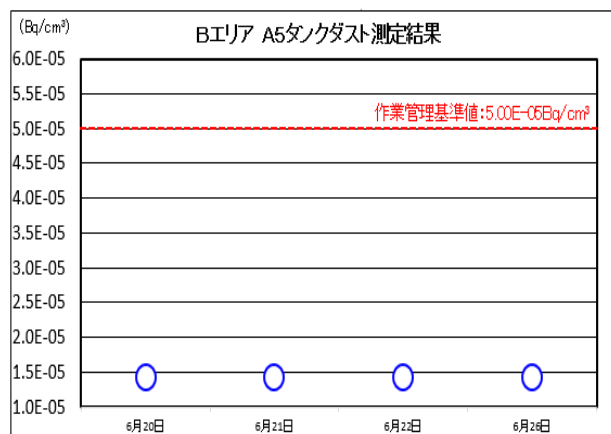
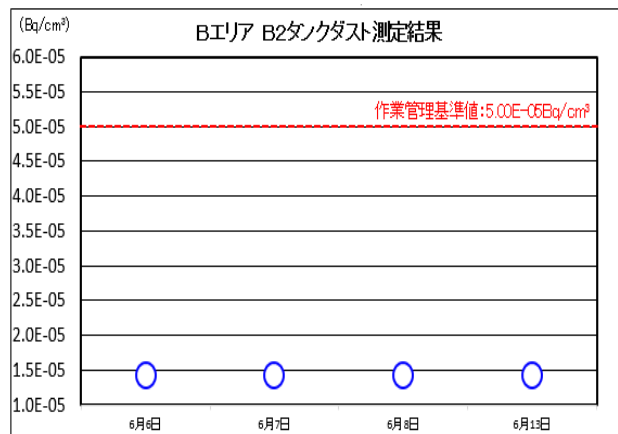
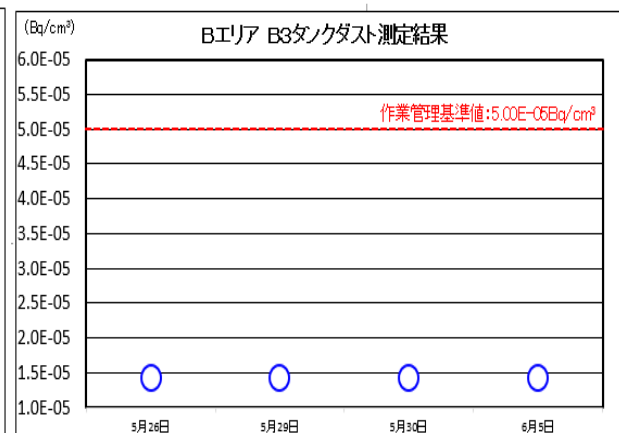
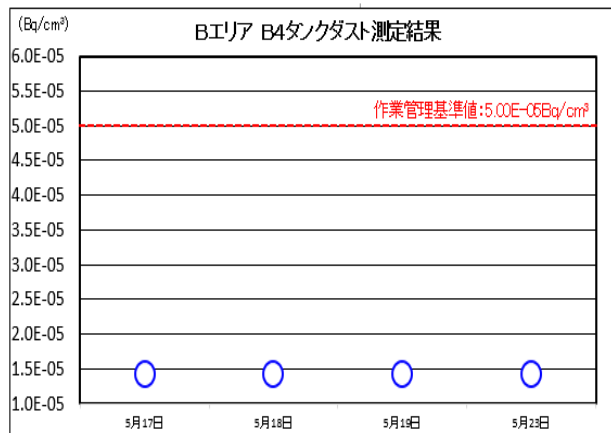
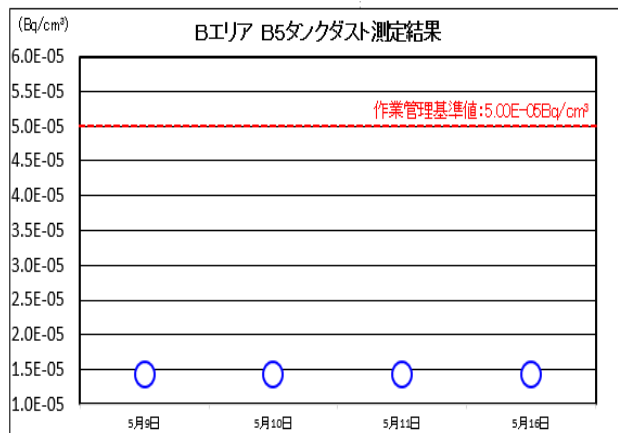


3-3. 水バランスシミュレーション（サブドレン他強化の効果）

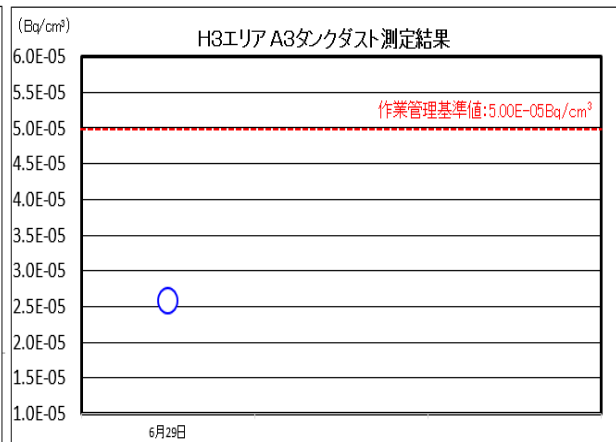
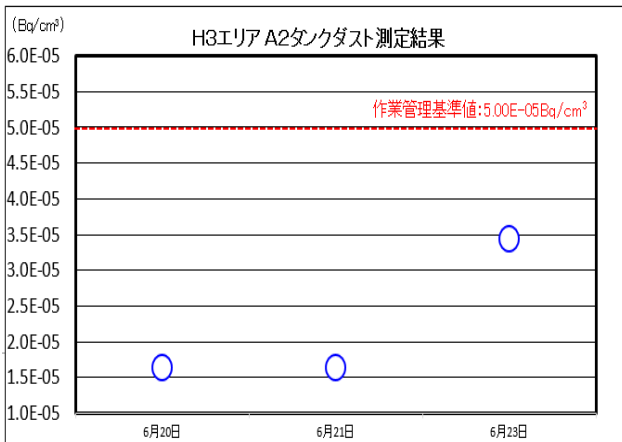
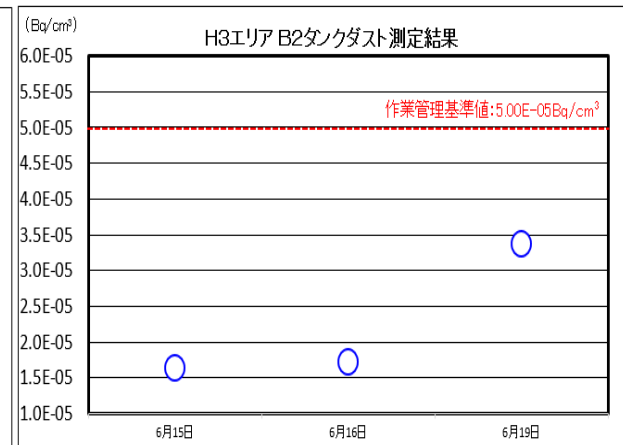
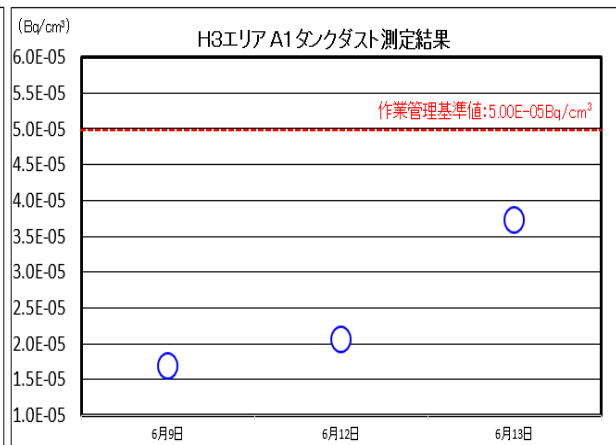
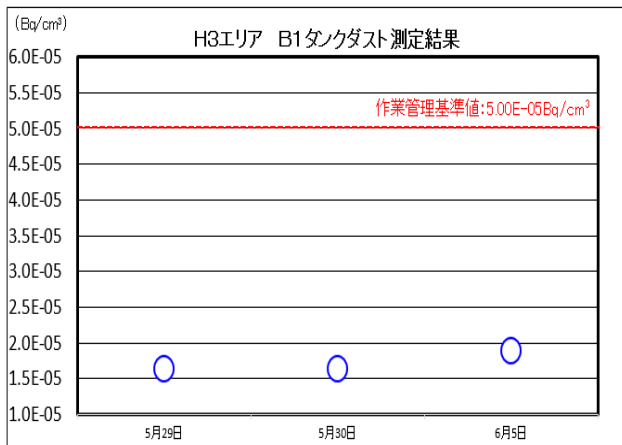


【5月から6月で解体したタンク(20基)における作業中のダスト測定結果】

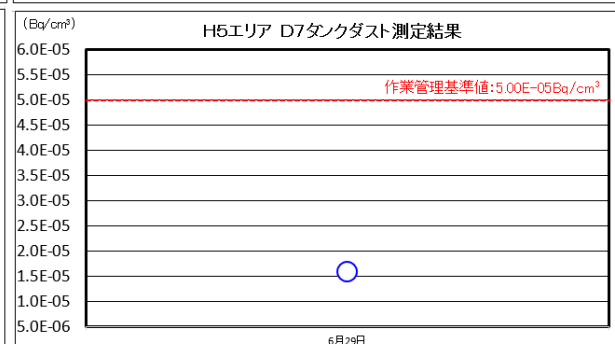
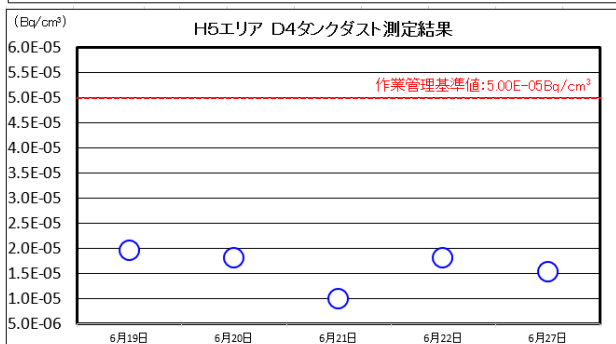
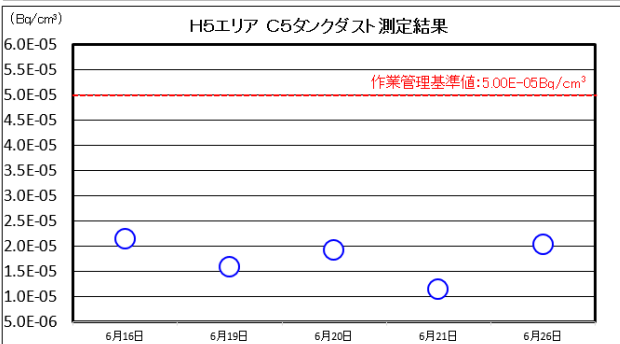
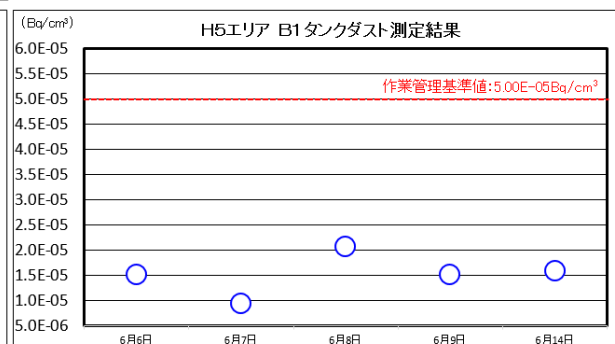
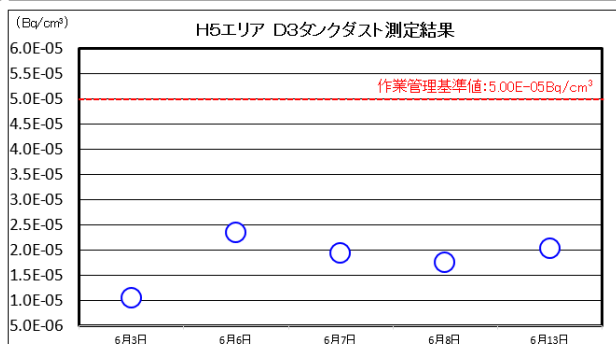
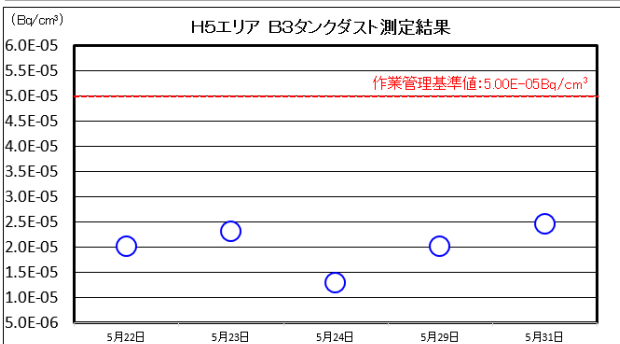
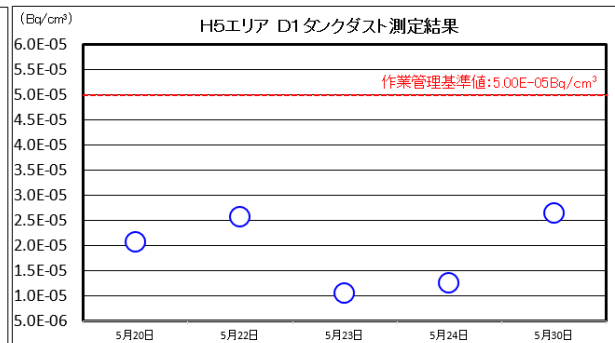
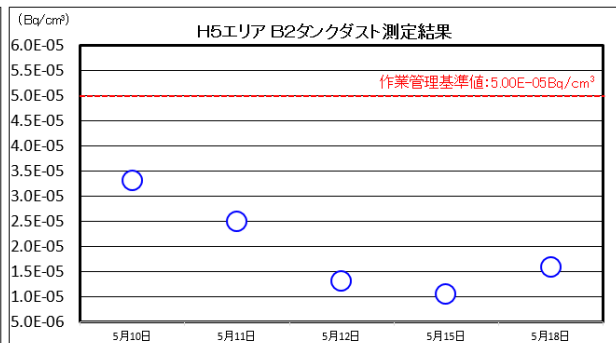
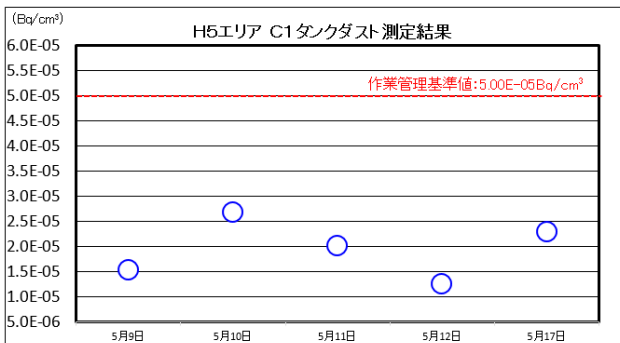
➤ Bエリアにて解体した6基全てのタンクにおいて作業管理基準値を超過する状況は無かった。



➤ H3エリアにて解体した5基全てのタンクにおいて作業管理基準値を超過する状況は無かった。



➤ H5エリアにて解体した9基全てのタンクにおいて作業管理基準値を超過する状況は無かった。



資料 2 B ③-15

港湾の魚介類対策実施状況

2017年7月18日

TEPCO

東京電力ホールディングス株式会社

○港湾口底刺し網の設置状況

- 外網：スズキ網（目合い4.5寸） 2016年10月12日から南防波堤寄りに設置
- 内網①：カレイ網（目合い4.5寸） 2016年10月17日から1反→2反に延伸
- 内網②：メバル網（目合い2.5寸） 2016年10月28日からカレイ網より変更

○港湾内底刺し網の設置状況

- ・物揚場刺し網をメバル網に変更（2016年11月17日から実施）
- ・港湾内刺し網地点の増加
物揚場刺し網（定置網） + 2 地点/月（2017年3月9日から実施）

○かご網の設置状況

- ・1～4号機取水路シルトフェンス前に
2016年10月13日から追加設置
- ・採取頻度を月 1 回→2 回に強化
（2016年10月から実施）
- ・2017年2月23日から、餌を「サバ」より「サンマ」に変更
※漁獲が増えない場合、かご網の縮小ならびに
港湾内刺し網の強化実施

○港湾口・港湾内の底刺し網ならびにかご網にて採捕された魚類について、同一魚種の複数測定など測定対象を拡大し、分析数の増加に努める。（2017年7月から実施予定）

○魚類移動防止網

東波除堤付近：海底土被覆工事が完了し、
2017年1月26日に復旧完了

○港湾口ブロックフェンス

- ・港湾口に2013年7月から設置
- ・2017年3月1日に、港湾口ブロックフェンスの一部の転倒・移動を確認。
- ・7月4日から設置・修復開始
- ・7月13日完了





設置状況（作業全景）



設置状況（作業近景）

【ブロックフェンス】

- ・設置目的： 港湾口からの魚類の出入りの防止対策として設置した刺し網の補助
- ・構造概要： 金属製の枠に金網（フェンス）を取り付けた箱

