

廃炉・汚染水対策現地調整会議 至近課題の進捗管理表

資料2A  
2017年3月17日

件名	実施事項	進捗状況	2016年度				2017年度				
			12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	2017. 7月以降	
2A-1 各号機カバー工事	1号機 ・カバー解体等	・クレーン年次点検中 ・オベフロ調査中	クレーン年次点検 オベフロ調査				カバー柱・梁取り外し 改造準備	カバー柱・梁取り外し、改造(防風シート含む)			
	2号機	・西側構台設置工事中 ・セメントフロア室解体中	西側構台設置等			セメントフロア室解体	西側開口準備	西側開口			
	3号機	・FHMガーダ設置作業中	作業ヤード整備等 遮蔽工事 検査測定	ストップバ設置等 準備作業	ストップバ設置等	FHMガーダ設置					
2A-2 固体廃棄物保管等各設備	・覆土式一時保管庫	・覆土式一時保管庫第3槽 一時施工中 ・覆土式一時保管庫第4槽 一時施工中	・覆土式一時保管庫第3槽については覆土式一時保管庫第4槽の瓦礫受け入れ後施工再開 ・ガレキの発生量が保管施設第4槽の保管容量に満たないため施工一時中断。 再開時期は2018年3月予定								
	・固体廃棄物貯蔵庫〇棟	・躯体工事実施中 (地上1階、地上2階)	躯体工事(地下2階) 躯体工事(地下1階)	躯体工事(地上1階)		躯体工事(地上2階)				躯体工事(塔屋階)	
	・増設雑固体廃棄物焼却設備						設置準備工事				
2A-3 PCV内部調査	・1号機PCV内部調査	・内部調査実施中	PCV内部調査装置製作・遮蔽製作	習熟訓練	ヘキサフルオ地下階調査準備	PCV内 常設監視計器 取り外し ガイドパイプ取替	内部調査 積載物採取	PCV内常設監視計器再設置			
	・2号機PCV内部調査		X-6ベネ穴あけ前の準備作業(X-6ベネ前の床面平坦化)	X-6ベネ準備穴開け	ヘキサフル内プラットフォーム上調査準備・調査						
	・3号機PCV内部調査	・PCV内部調査装置製作中	PCV内部調査装置製作								
2A-5 津波対策	・3号機タービン建屋 ・プロセス主建屋 ・1~3号機原子炉建屋 ・2、3号機廃棄物処理建屋	・3号機タービン建屋津波対策工事中	3号機タービン建屋津波対策工事(開口部閉塞)	プロセス主建屋 現場調査・設計			津波対策工事(開口部閉塞)工事				
2A-6 労働環境改善	・一般作業服化 ・新事務本館建設	・10/3 新事務本館運用開始 ・2/20 協力企業が協力企業棟に 順次移転開始	新事務棟改修工事								
信頼性 向上 (ト た め の た ら め の ポ リ ウ レ ア の 内 堀 内 へ の 雨 水 の 漏 え い 他 に 関 す る 問 題 の フ ォ ロ ー)	2A-7 構内道路脇の側溝付近からの 火災について (ケーブル火災)	【外気温影響抑制対策(37回路)】 ・ブラケット設置/トラフ化/回路停止	ブラケット設置他						1回路のみ他工事干渉により、2017年6月完了予定。それ以外は2017年3月完了予定		
	2A-8 1000リットルタンクから3号タービン 建屋への移送ホースからの 漏洩について	PE管設置	雨水移送ラインPE管設置								
		その他対策 ・35m浄化設備設置	・35m浄化設備設置詳細検討中	35m浄化設備設置検討中							
2A-9 発電所H4北タンクエリアの内 堀から 外堀内への雨水の漏 えい他について	・全エリア内堀外側からのポリウレア吹付 配管貫通部の再コーキング 内堀ドライアップ後内側対策実施	・全エリア対策実施中	全エリアの内堀外側からのポリウレア吹付・配管貫通部の再コーキング・内堀ドライアップ後内側対策実施			2016年度完了予定					

焼炉・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	2016年度				2017年度				
			12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	2017.7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	<A系ホット試験> ・処理運転中 <B系ホット試験> ・共通タンククリー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	<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	<ホット試験中> ・処理運転中	<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	<A系ホット試験> ・処理運転中 <B系ホット試験> ・クロスフローフィルター取替の為停止中 <C系ホット試験> ・処理運転中 ※ 浄化設備の点検及びタンクメンテナンス状況により適宜運転または処理停止	<A系ホット試験> クロスフローフィルター取替 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 ※	処理運転 ※	処理運転 ※				
	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・開削ダクト凍結凍結凍結凍結(2017.3.10) ・2号機立坑C閉塞工事了(2017.3.9)	<2号機トレンチ> <凍結造成> 2号機立坑A・開削ダクト 凍結凍結凍結凍結			2号機立坑C閉塞工事準備 2号機立坑C充填工事					
	9 建屋滞留水処理の進捗状況	<1号機> ・追設設備による移送準備中 ・ダスト濃度測定/評価中	<1号機> 干渉物除去・移送設備追設 追設ポンプによる移送	ダスト抑制対策 ダスト濃度測定/評価							
② 汚染源に水を近づけない	1 サブドレン浄化装置	・地下水ドレン前処理装置運用開始(2017.1.30) ・SD浄化設備2系列化等工事中	地下水ドレン前処理装置の設置 SD浄化設備2系列化		集水タンク増設 一時貯留タンク増設 サブドレンピットの復旧・増設			付着物成分の事前除去装置設置工事 中継タンク-移送配管の二重化工事			
	5 陸側遮水壁の設置	・2016.12.3 山側凍結操作 2箇所追加 ・2017.3.3 山側凍結操作 4箇所追加 ・建屋内滞留水移送設備増設工事了 ・各孤立エリア排水中	山側凍結 ▼山側凍結操作 2箇所追加 山側補助工法(1~4号機西側、4号機南側)		▼山側凍結操作 4箇所追加			滞留水排水完了後、安全確認及び現場調査実施予定			
	6 排水路対策	・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排水路付け替え工事中	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(準備工・試掘調査)		A排水路付け替え工事(本体工事・ヤード造成 他)						
	7 4m壁及び上げ抑制対策	<1.2号機T/B屋根> ・瓦葺撤去、暫定排水ルート構築中 <4号機T/B屋根> ・瓦葺撤去、排水ルート構築中	7.5m壁中央法面カバー設置工事 7.5m壁放水口周辺カバー設置工事 防護フェンス移設		<1.2号機T/B屋根> 暫定対策(足場設置、ガレキ撤去、簡易防水、縦構設置) <4号機T/B屋根> 抜本対策(足場設置、ガレキ撤去、本設防水、排水ルート埋設)				抜本対策(本設防水、排水ルート布設) ※排水ルート検討中		

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	2016年度				2017年度			2017.7月以降
			12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	
③ 汚染水を漏らさない	タンクの増設(新設・リブレース) [Jエリア、Dエリア、Hエリア、K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ブレース準備中 ・H4フランジタンク撤去中 ・H5エリア残水処理等リブレース準備中 ・H6エリア残水処理等リブレース準備中 <Jエリア> ・J9エリアタンク設置完了 <Kエリア> ・K4エリアタンク設置完了 <Bエリア> ・残水処理等リブレース準備中	<Hエリアリブレース> H2エリア 残水処理、解体・撤去、地盤改良・基礎設置							
			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							
			H5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	
			H6フランジタンク 残水処理、解体・撤去、地盤改良・基礎設置							
			<Jエリア新設>							
			<Kエリア>							
			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							
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		2016年12月	2017年1月	2017年2月	2017年3月
① 汚染源を取り除く	4	<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		
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) 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	<1号機T/B>	
	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)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中	比較汚染されているエリア (B南,B北,H4東,H3,H2南,H4北,H6)完了 その他のエリア	
③ 汚染水を漏らさない	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、タンクリブレース工事等を考慮して、適宜実施	
	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	海側連水壁の設置	<港湾内> ・舗装適宜実施中 <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	舗装適宜実施中	
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	2層目被覆本施工	▼2層目施工完了	

堰の二重化工事進捗管理表【増設エリア】(3月8日現在)

エリア名	堰高25cm	雨樋	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
			工法	内堰設置	被覆	外周堰設置	被覆		
D	完了	完了(末端仮排水)	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(末端仮排水)	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(末端仮排水)	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(末端仮排水)	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(末端仮排水)	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(末端仮排水)	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(末端仮排水)	コンクリート堰	完了	完了	完了	完了	完了	完了
J7	完了	完了(末端仮排水)	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(末端仮排水)	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(末端仮排水)	コンクリート堰	完了	完了	完了	完了	完了	完了
K2	完了	完了(末端仮排水)	コンクリート堰	完了	完了	完了	完了	完了	完了
H1	完了	完了(末端仮排水)	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(末端仮排水)	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(末端仮排水)	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(末端仮排水)	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	実施中	実施中	コンクリート堰	実施中	実施中	実施中	実施中	今後実施予定	今後実施予定
J9	実施中	実施中	コンクリート堰	実施中	今後実施予定	実施中	今後実施予定	今後実施予定	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

2017年3月17日

**TEPCO**

---

東京電力ホールディングス株式会社

- 2016年9月より、壁パネル取り外し作業に並行して、オペレーティングフロア上のガレキ状況等の調査（以下、オペフロ調査とする）を実施中
- その間、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

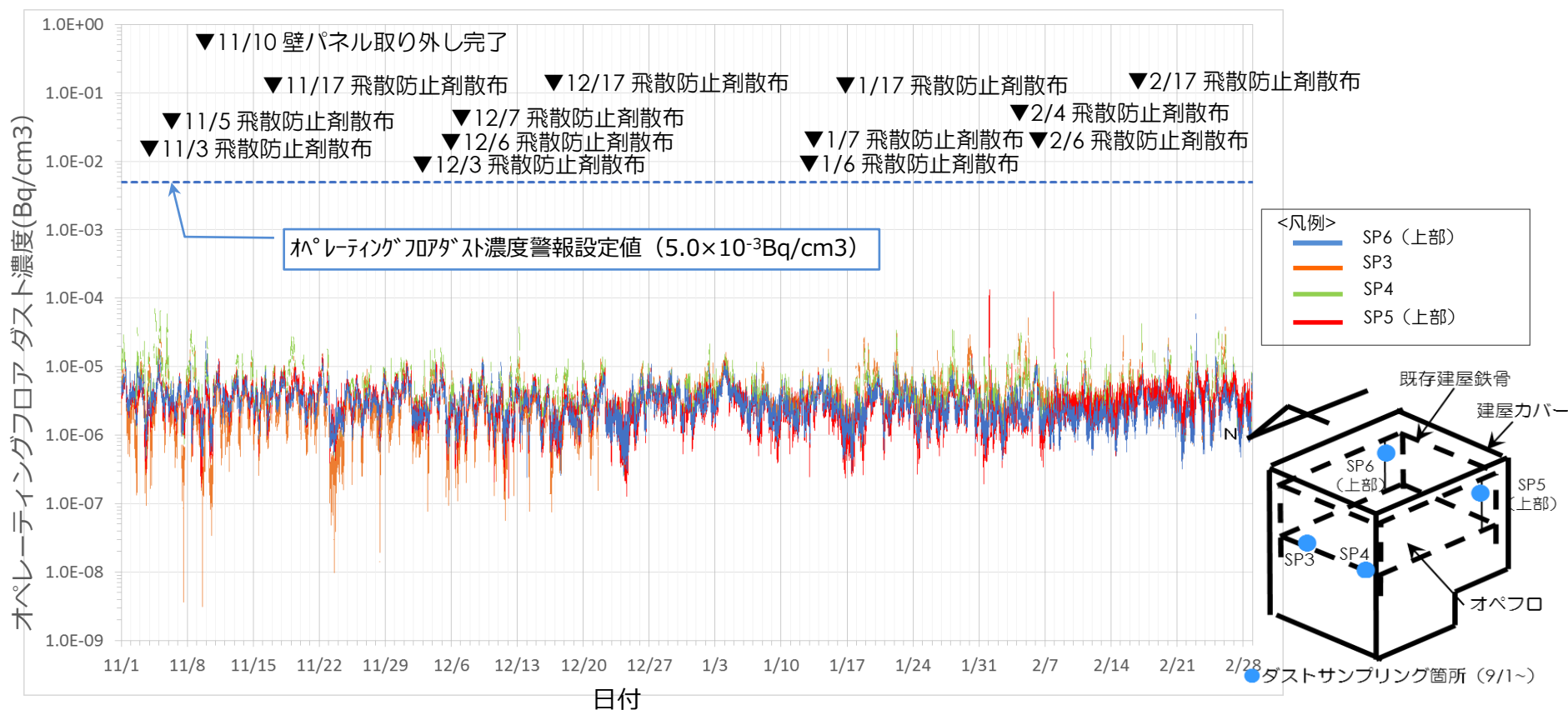


オペフロ調査状況(ガレキ吸引等)  
(2017年2月撮影)

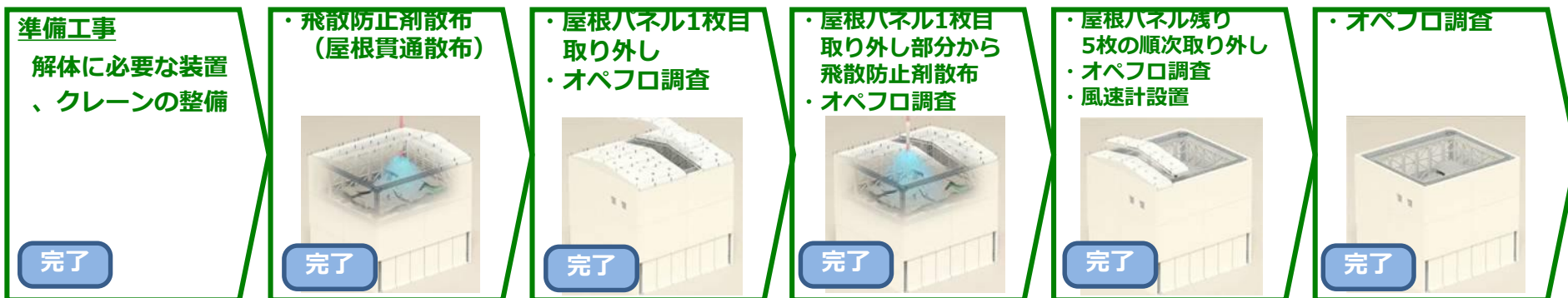
飛散防止剤散布状況  
(2017年2月撮影)

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各測定箇所における、2016年11月1日～2017年2月28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
- 2016年9月1日に一部のサンプリングポイントの位置を変更 (SP5,SP6)
- 各作業における空気中の放射性物質濃度
  - 管理値である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

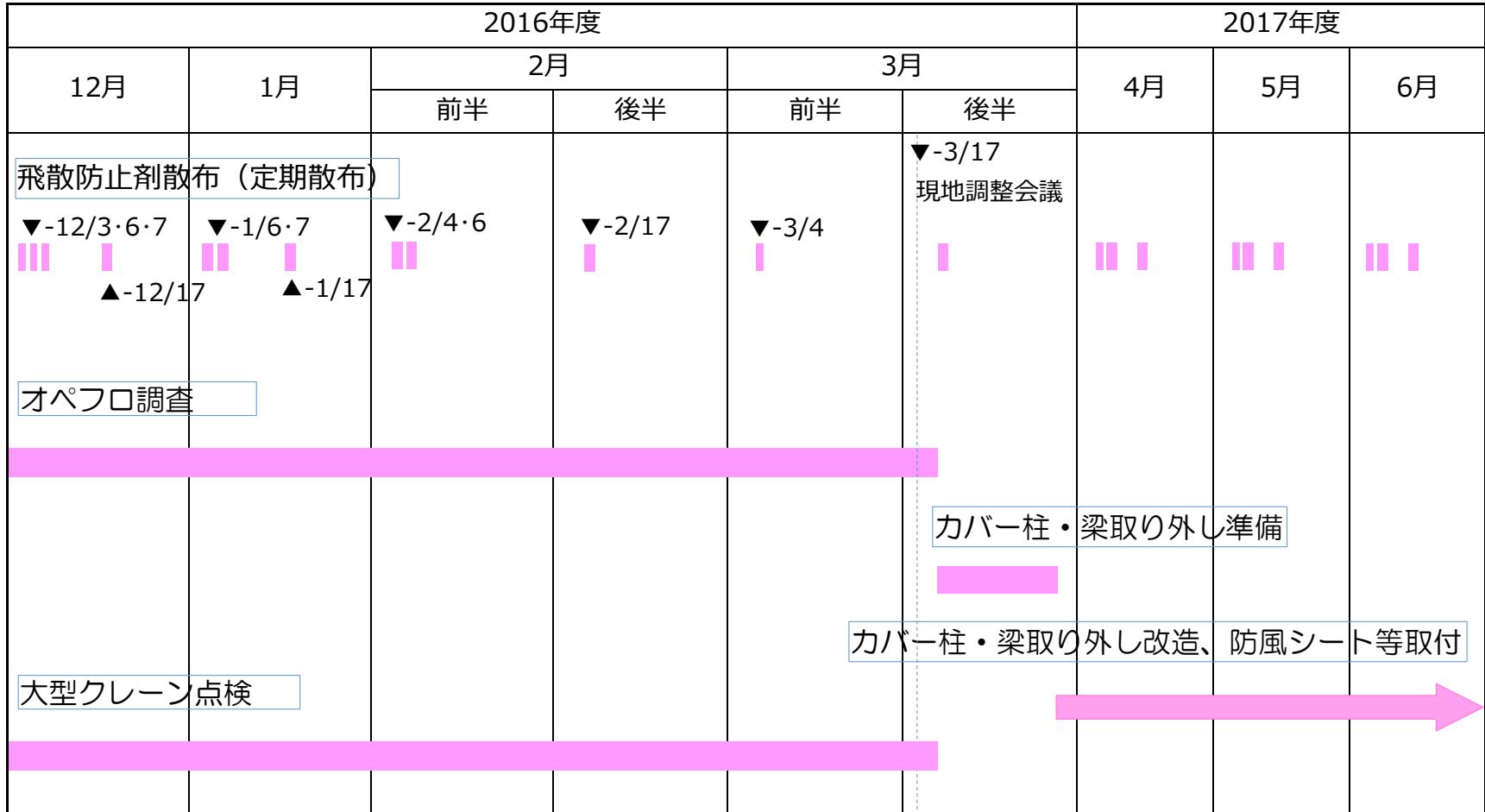


- 今後の建屋カバー解体工事の流れは、以下のとおり。なお、建屋カバー解体期間中、定期的に飛散防止剤を散布（1回/月）する



↑ 現在実施中

- 現在、2016年9月より、壁パネル取り外し作業に並行して、オペフロ調査を実施中  
 カバー柱・梁取り外し準備を3月21日より開始し、3月29日にカバー柱・梁取り外しを開始予定



※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る



資料 2 A - 1 ( 2 )

福島第一原子力発電所2号機  
燃料取り出しに伴う周辺ヤード整備工事の進捗について

2017年3月17日

**TEPCO**

---

東京電力ホールディングス株式会社

# 1. 現在の現場状況

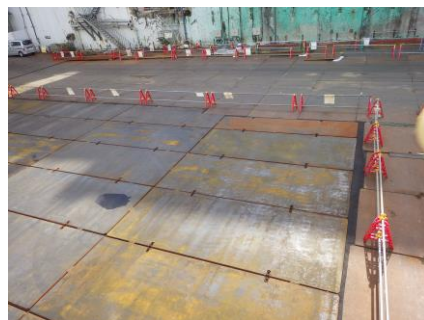
- 2号機原子炉建屋からの燃料取り出しに向けた周辺ヤード整備として、路盤整備が11月末に完了（写真①・②）
- 2号機原子炉建屋西側において、オペレーティングフロアへのアクセス構台の設置作業が2月中旬に完了。現在、前室の設置作業を実施中（写真③・④）
- なお、作業員の被ばく低減を目的に、地上で鉄骨をユニット化する作業を実施中（写真⑤）



写真③ 2号機原子炉建屋 前室設置状況（全景、2017.3.11撮影）



写真① 西側路盤整備完了



写真② 南側路盤整備完了



写真④ 前室鉄骨設置状況



写真⑤ 地上での地組状況

## 2. 工程および作業内容

### <工事工程>

周辺ヤード整備工事の工事工程を下記に示す

	2015年度(平成27年度)							2016年度(平成28年度)												2017年度								
	9以前	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6						
建屋解体	■																							■				
路盤整備				■																								
西側構台設置																■	■											

### <現在の進捗状況> (2017年3月13日時点)

#### 【周辺建屋解体工事】

- ・ 解体予定7棟中6棟完了 (飛散防止剤散布・散水共)

#### 【路盤補強整備工事】 補強鋼材設置、碎石敷設、アスファルト舗装、敷き鉄板敷設

- ・ 原子炉建屋西側ヤード：100% (1,650m<sup>2</sup>)
- ・ 原子炉建屋南側ヤード：100% (535m<sup>2</sup>)

#### 【西側構台設置工事】

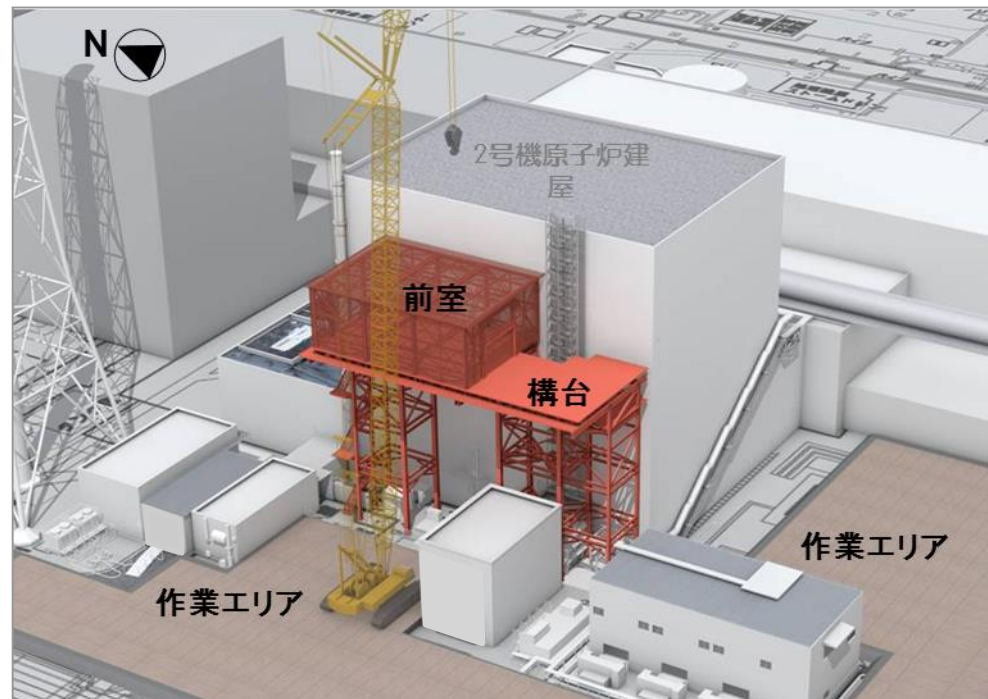
- ・ 構台設置 100% (630t/630t)
- ・ 前室鉄骨 100% (11ユニット/11ユニット)
- ・ 鉄骨のユニット化作業を、並行し地上で実施中

■ 目的

燃料取り出し用架構構築や燃料取り扱い設備設置に必要な大型重機等の作業エリアを確保するため、原子炉建屋周辺のヤード整備を実施する。

■ 実施概要

- ①原子炉建屋周辺の干渉物解体撤去 ②路盤整備 ③西側構台設置



ヤード整備後の原子炉建屋構台イメージ

資料 2A-1 (3)

# 福島第一原子力発電所3号機 燃料取り出し用カバー等設置工事について

2017年3月17日

The logo for TEPCO (Tokai Electric Power Company) is displayed in a bold, red, sans-serif font. It is positioned in the upper right area of the page, above a thick red horizontal line that spans the width of the slide.

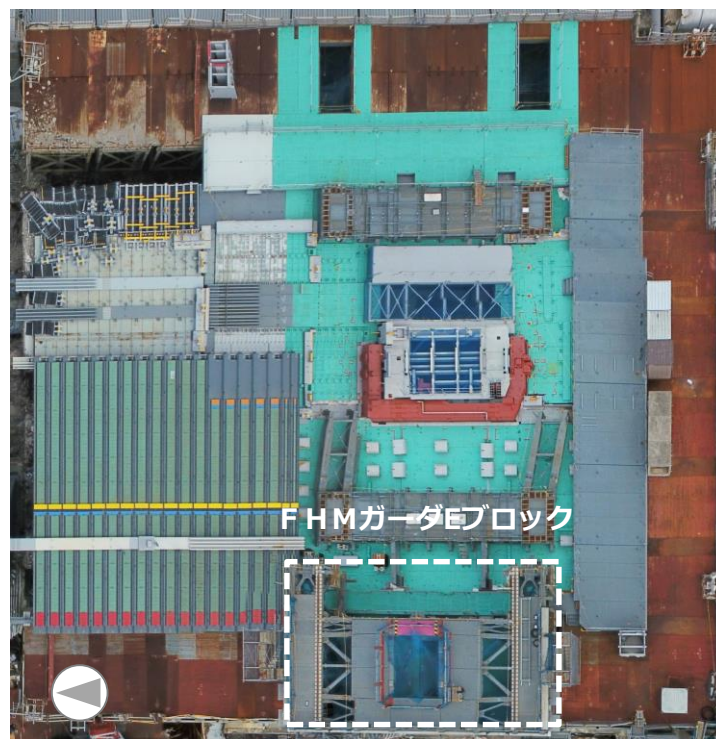
東京電力ホールディングス株式会社

# 1. 進捗状況

- ストッパ設置作業は、2017年1月17日から開始し、3月7日に完了した。
- FHMガーダ設置作業は3月1日より開始し、オペフロ上に建方（吊り込み）を3月2日から開始した。

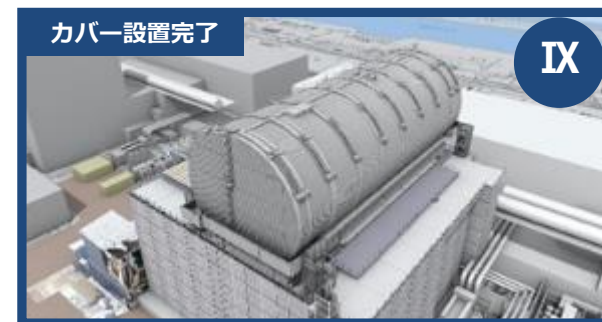
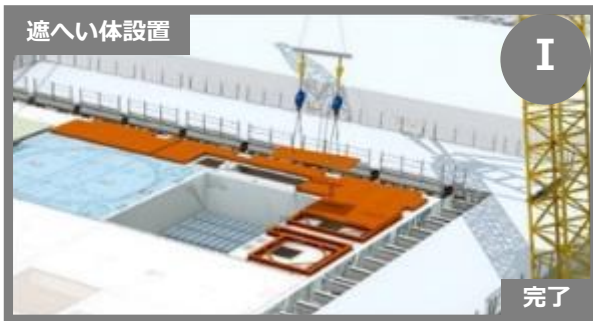


ストッパ設置状況（撮影日2017年2月13日）



FHMガーダ建方状況（撮影日2017年3月13日）

## 2. 燃料取り出し用カバー等設置の作業ステップ



### 3. ステップⅣ・Ⅴの作業概要

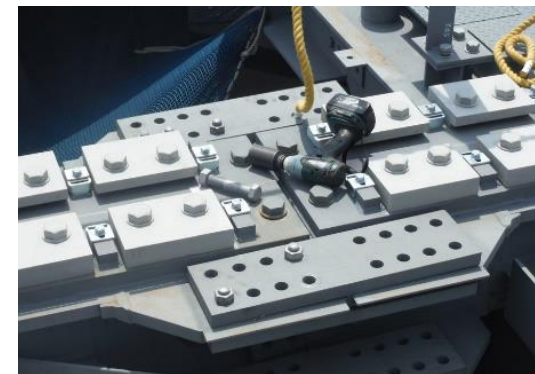
■ 2016年12月実施の線量測定結果を基に、FHMガーダ・作業床設置<sup>※1</sup>の作業計画を立案。

- 作業期間 : 2017年3月～2017年度中頃
- 作業人数 : (6人～12人/班) × (2班/日) <sup>※2</sup>
- 作業時間 : 約50～140分/班・日 (移動時間等含む)

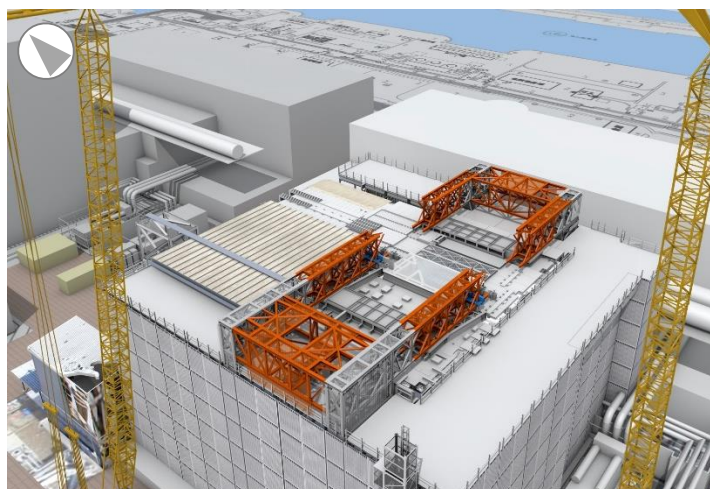
※1 走行レール設置を除く

※2 FHMガーダ設置の主要工種である、とび工の班体制および作業時間

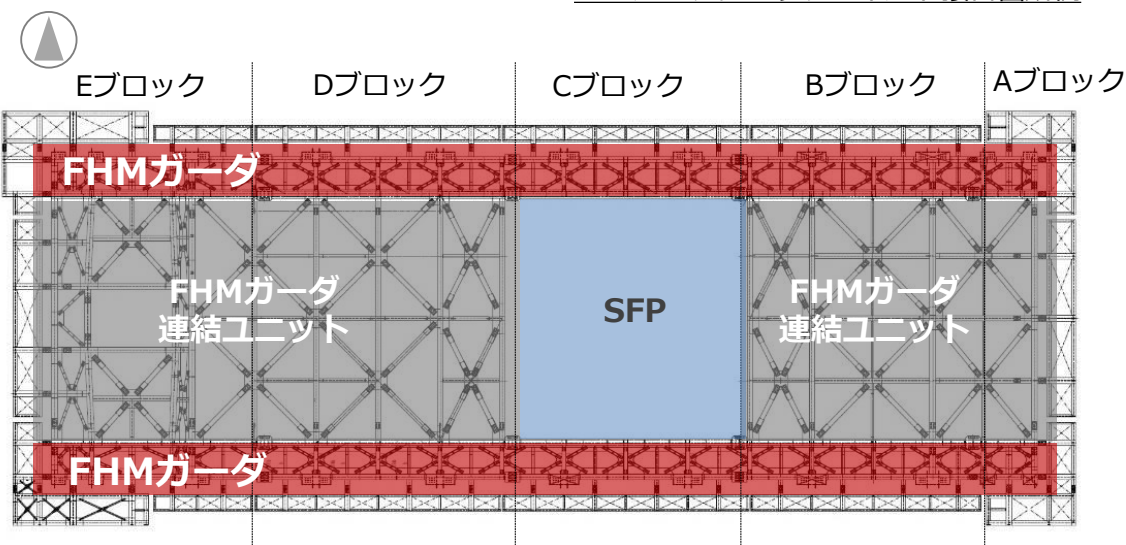
- 計画線量 : 1.7人Sv



FHMガーダブロックのボルト接合箇所例



ステップⅣ・Ⅴの作業イメージ



FHMガーダ伏図

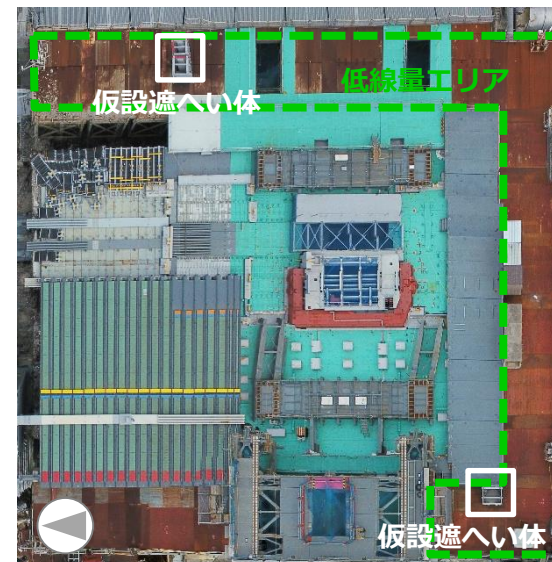


### 福島第一原子力発電所構外での対策

- 福島第一原子力発電所構内にて、上記設置作業が円滑に行え、作業のやり直しなど計画外作業による被ばくが極力生じないように、これまで、小名浜港で大型ユニットの設置訓練を実施してきた（訓練状況写真を次頁に示す）。
  - ストッパを吊り上げる吊冶具の長さ調整等は小名浜で事前に実施した。
  - 構外でガータ部材を大型ユニットに組立て輸送し、オペフロ上の作業量を低減した。
    - 大型ユニット化による構内ボルト締め本数の削減 約50,000本⇒約16,000本

### オペフロ作業中の対策

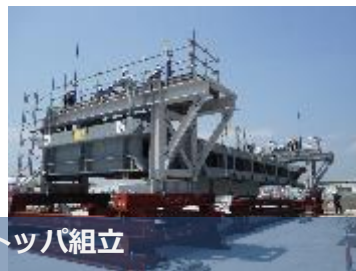
- オペフロ上の作業では、タングステンベストを着用する。
- 仮設遮へい体を一時待避所として作業エリア付近に設置し、できるだけ低線量エリアで待機させる。



オペフロ全景（撮影日2017年2月13日）

## 4-2. ステップⅢ・Ⅳ・Ⅴの線量低減対策（2）

### ■ 燃料取り出し用カバー設置訓練の状況



ストッパ組立



FHMガードユニット組立



ドーム屋根ユニット組立

## 5. スケジュール

- 2016年12月に遮へい体設置が完了、2017年1月よりカバー等設置工事に着手した。
- 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。

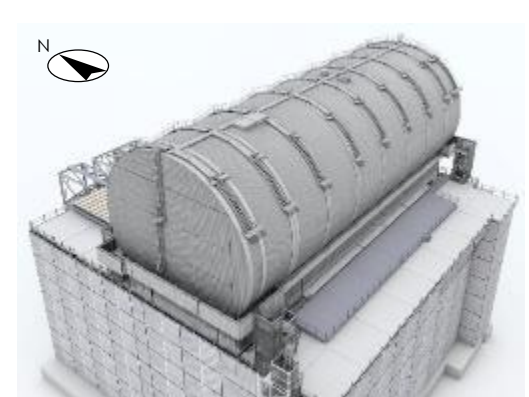
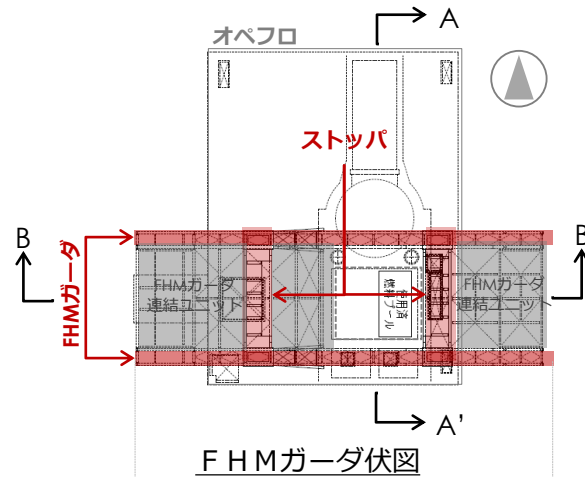
I～IX：P2の作業ステップ番号を示す

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	II													
FHMガード等設置		III, IV, V	■												
ドーム屋根等設置								VI, VII, VIII, IX	■						
燃料取り出し														燃料取り出し開始 ▼	■

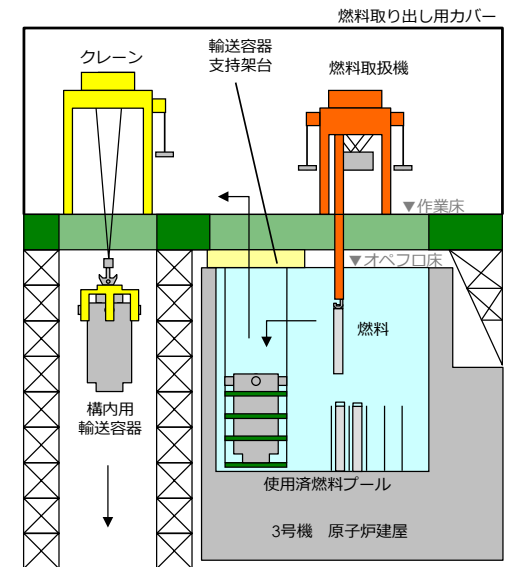
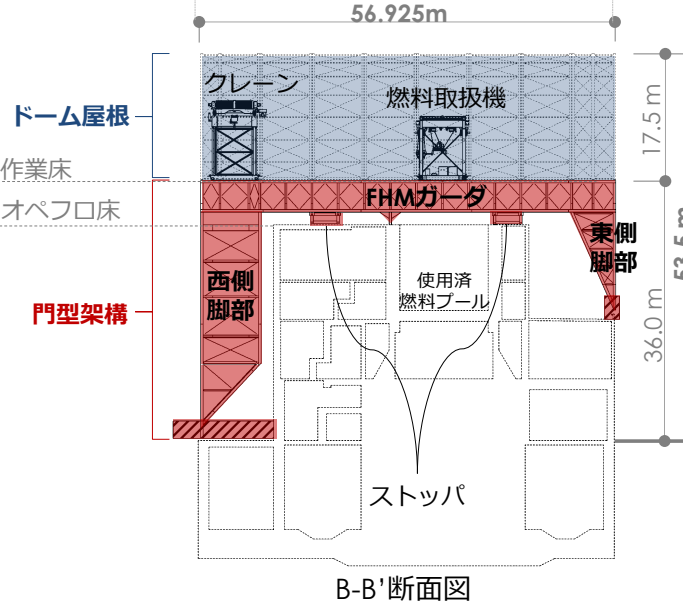
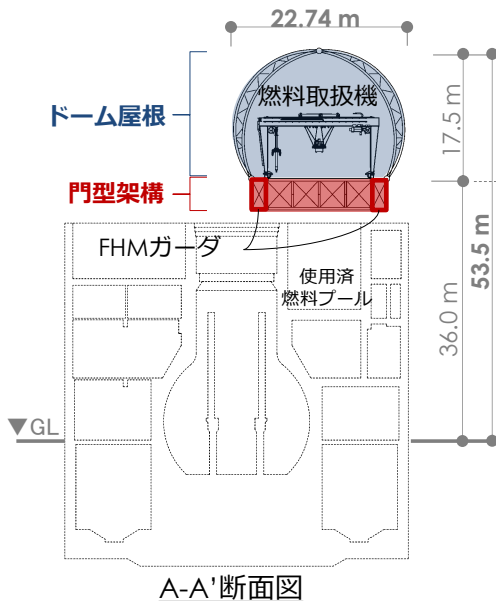
他作業との干渉、工事進捗等により工程が変更する可能性がある。

# 【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

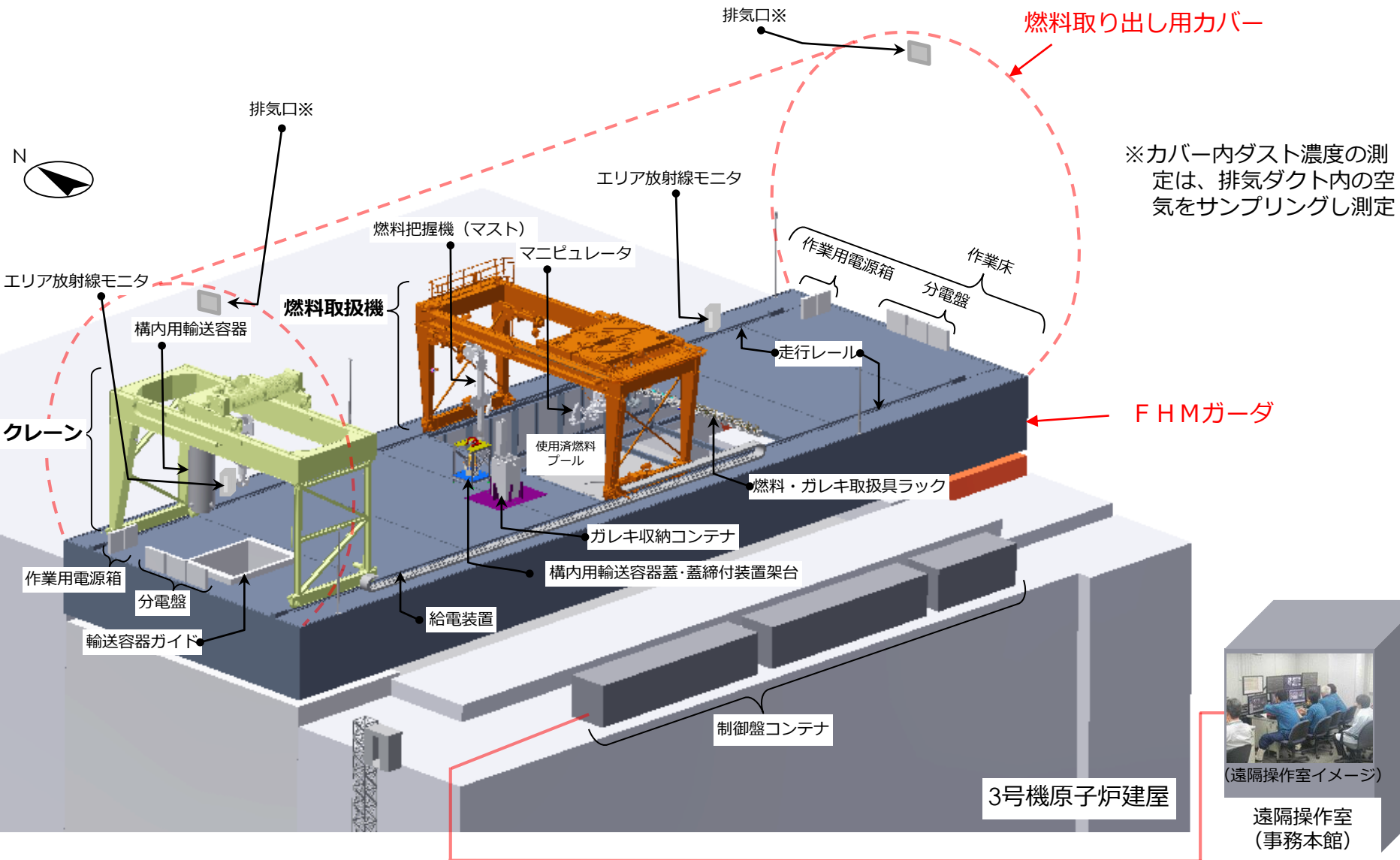


3号機燃料取り出し用カバーイメージ



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



## 資料2A-3

### PCV内部調査

- ・ 1号機PCV内部調査について～ペデスタル外地下階調査準備・調査概要～
- ・ 2号機PCV内部調査について

2017年3月17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

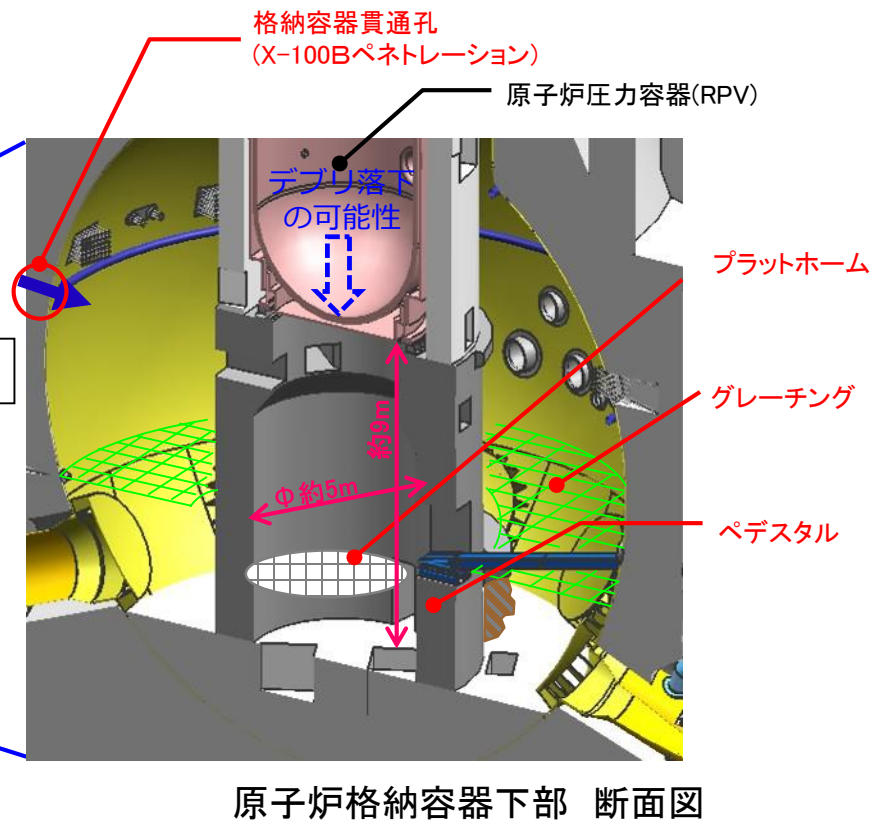
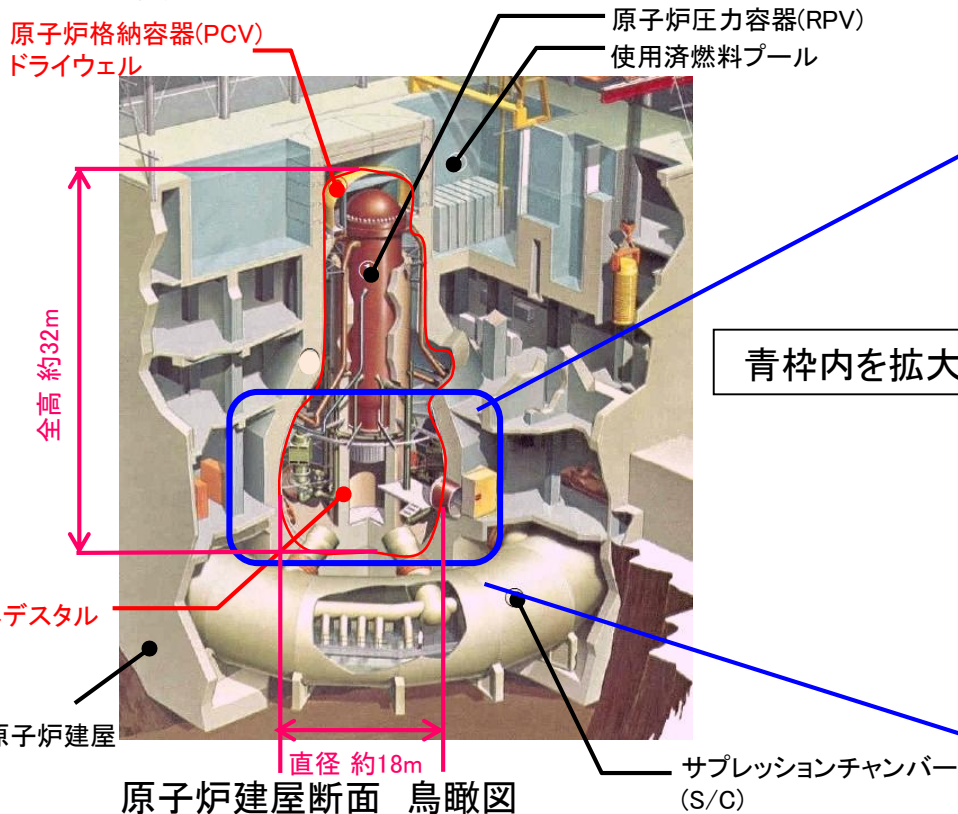
・1号機PCV内部調査について  
～ペDESTAL外地下階調査準備・調査概要～

# 1. 1号機原子炉格納容器(PCV)の状況について

- 2011年3月11日の震災の影響により、原子炉圧力容器(RPV)内の核燃料が気中に露出し、溶融した。
- 事故進展解析の結果、大部分の燃料が溶融。その一部が作業員アクセス口を通り、ペDESTAL外地下階まで広がっている可能性があることが判明している。
- またサンドクッションからの漏えいが確認されており、原子炉格納容器シェルが損傷している可能性がある。



- 燃料デブリを取出すためには、原子炉格納容器内(PCV)の調査を実施し、デブリ及び周辺構造物の状況を把握することが必要である。

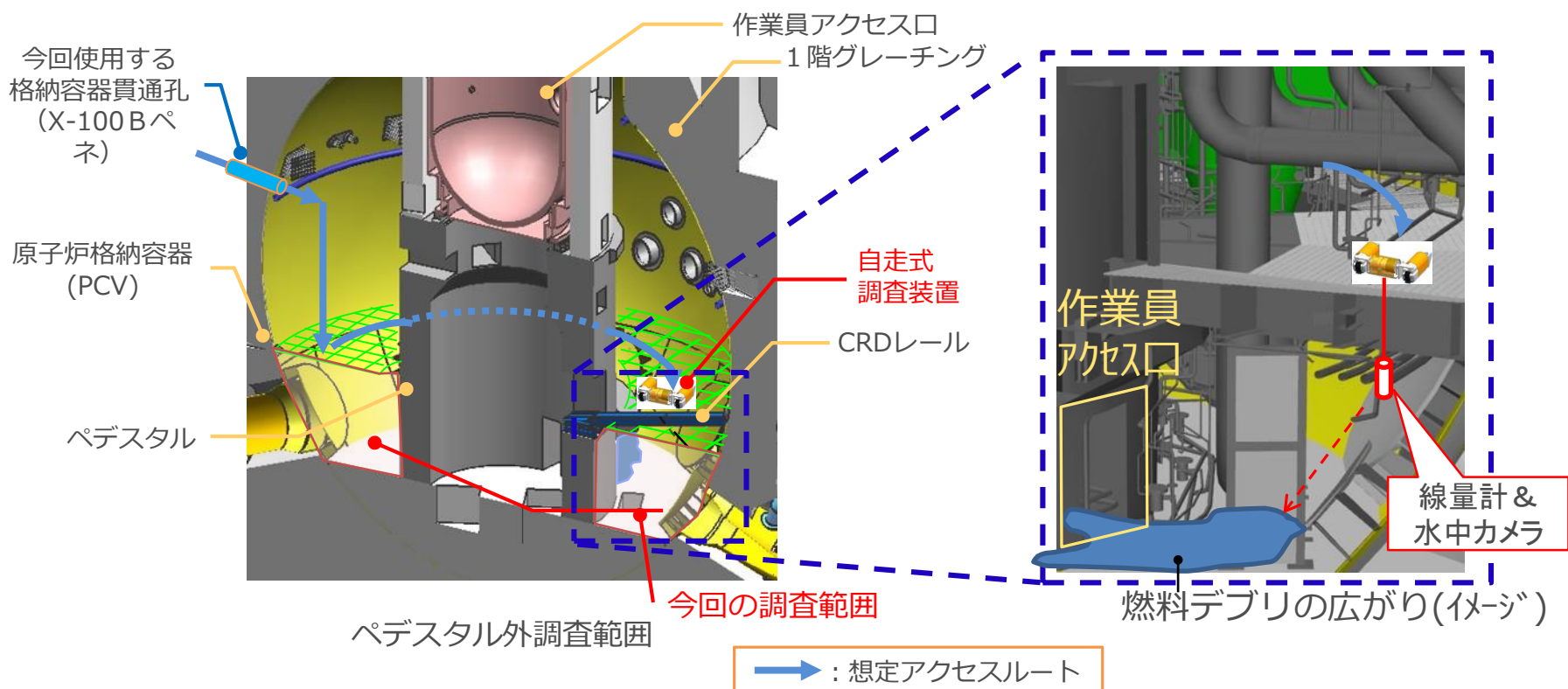




## 2. 原子炉格納容器(PCV)内部調査の概要について

【調査目的】 : ペDESTAL外地下階への燃料デブリ広がり状況及びPCVシェルへのデブリの到達有無を確認する。

【調査部位】 : 自走式調査装置を投入し, ペDESTAL外の1階グレーチングからカメラ及び線量計を吊り下ろし, ペDESTAL外地下階と作業員アクセス口の状況を確認する。

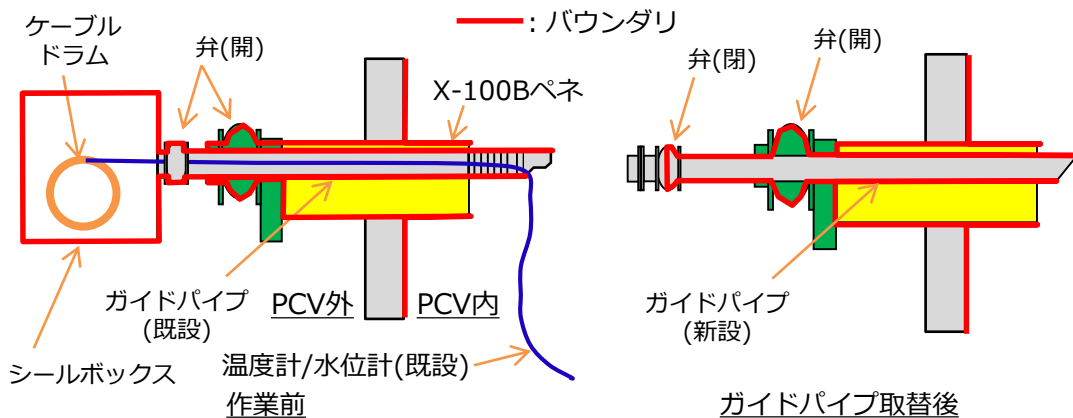


### 3. PCV内部調査における作業ステップ概要

- PCV内部調査を実施するため、以下のステップで作業を進める。

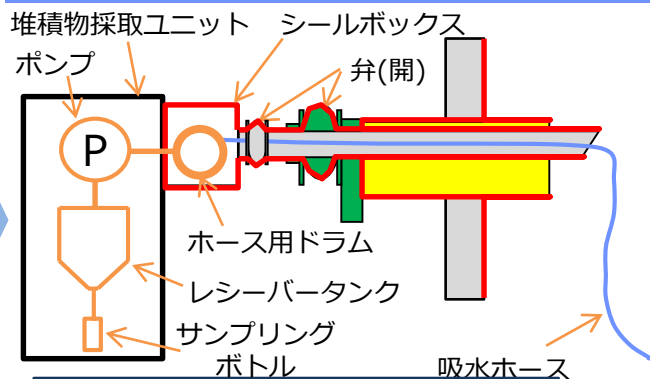
#### STEP1. 温度計/水位計の取外し及びガイドパイプの取替

#### STEP2. 自走式調査装置による 内部調査(詳細は後述)

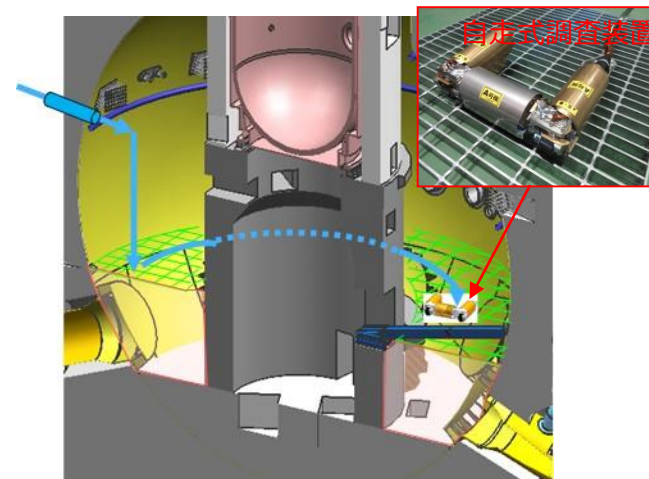


シールボックス内のケーブルドラムにより温度計/水位計を取外し後、ガイドパイプを取り替える

#### STEP3. 堆積物のサンプリング及び温度計/水位計の設置



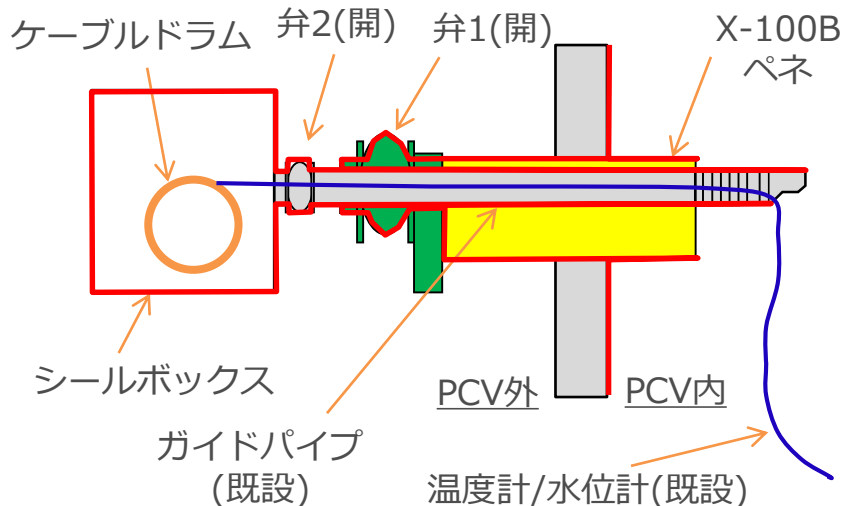
堆積物採取ユニットを設置し、ポンプによりPCV内の堆積物をサンプリング



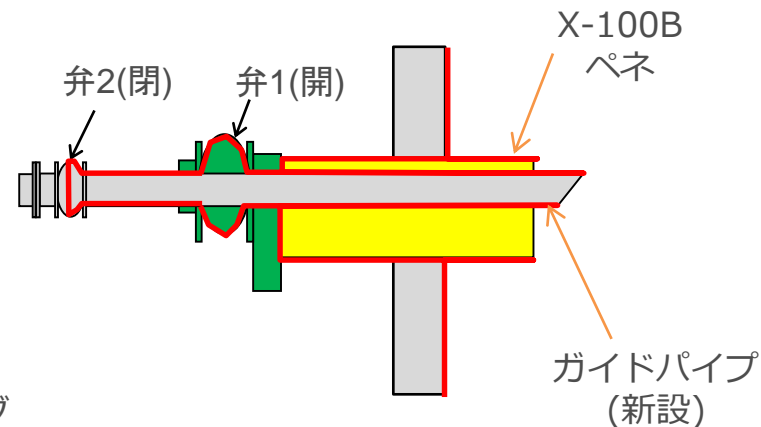
## 4.PCV内部調査

### 4.1 ステップ1：温度計/水位計の取外し及びガイドパイプの取替

①ガイドパイプ取替※のため、温度計/水位計をシールボックス内に回収し、シールボックスを取外す

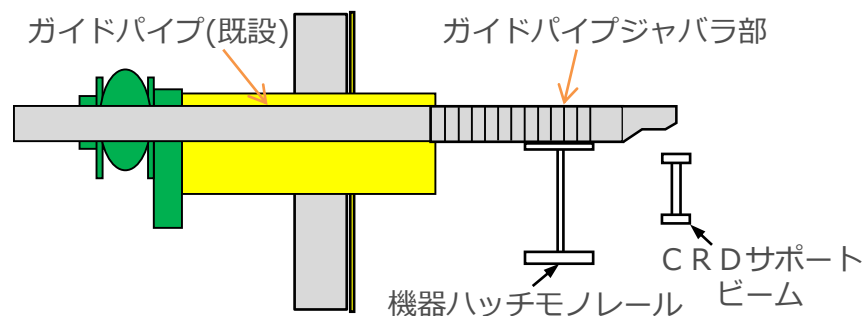


②温度計/水位計を回収後、先端部にジャバラ構造が無いガイドパイプ(新設)を取り付ける



— : バウンダリ

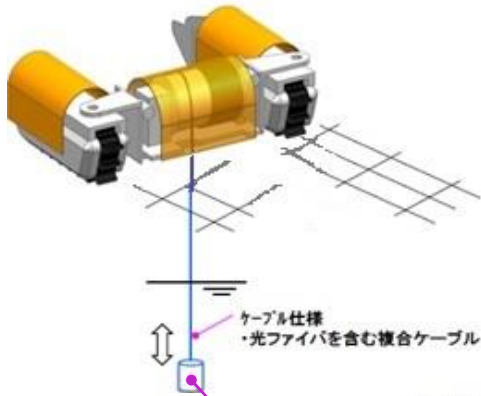
※ガイドパイプ(既設)の先端はジャバラ部があるが、2015年4月のPCV内部調査時にジャバラ部に若干の段差が認められている。今回の調査を開始するにあたり、自走式調査装置通過時の引っ掛かりを防止する観点から、ガイドパイプを取り替える



ガイドパイプ(既設)の先端詳細図

### ■ 水中の線量率分布を測定

- 自走式調査装置に搭載した計測ユニットをグレーチングの間から吊り下ろし、地下階の空間線量を測定

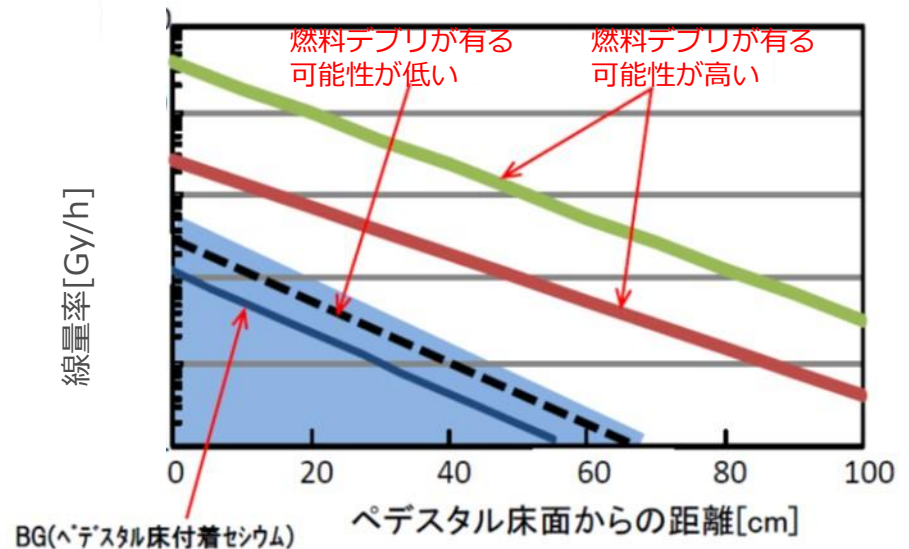


計測ユニット（線量計+水中カメラ）  
・約Φ20mm×約40mm

線量計計測範囲： $1 \times 10^{-1} \sim 1 \times 10^4 \text{ Gy/h}$   
水中カメラ：35万画素

### ■ 測定結果から、燃料デブリの有無を推定

- バックグラウンド（BG）との比較から燃料デブリの有無を推定

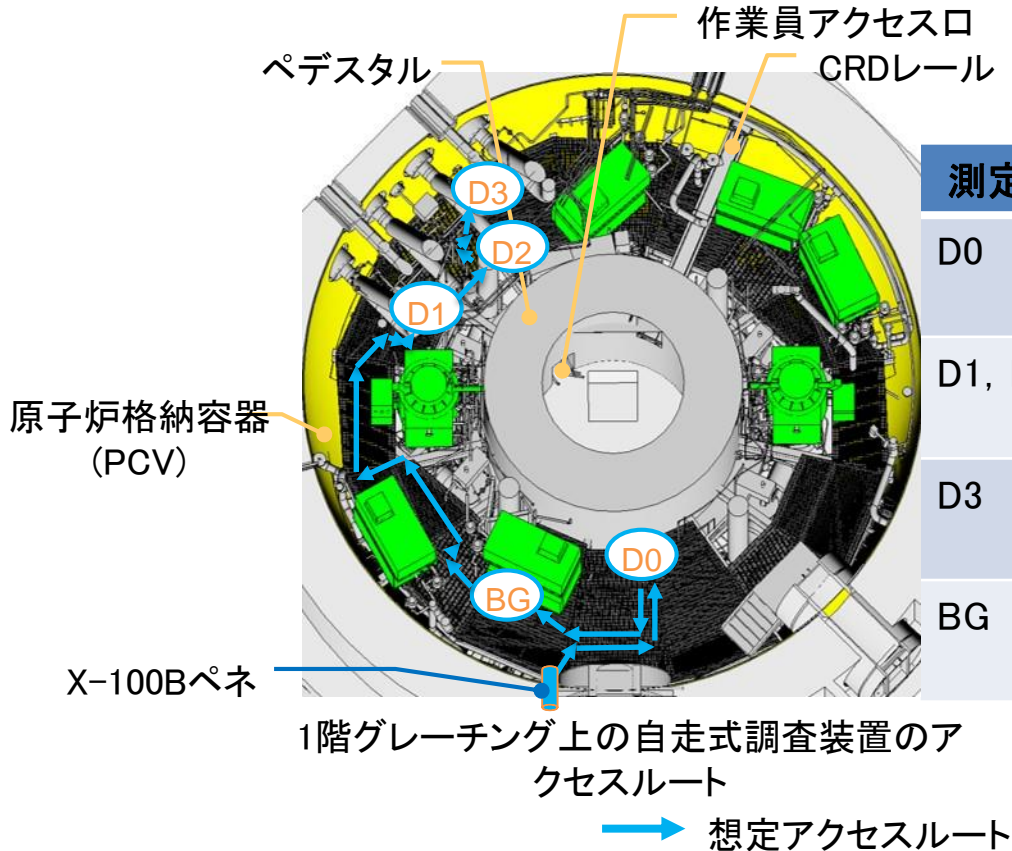


### 燃料デブリ有無の推定イメージ

- 実際はセシウムや放射化された溶融物、既設構造物等の影響を受け、単純な直線にはならない可能性がある。
- 燃料デブリの有無の推定は、画像データ及び線量データを評価した後に実施予定。

## 4.2 ステップ2：自走式調査装置による内部調査の概要(2/3)

- 今回の調査における測定点は以下の通り



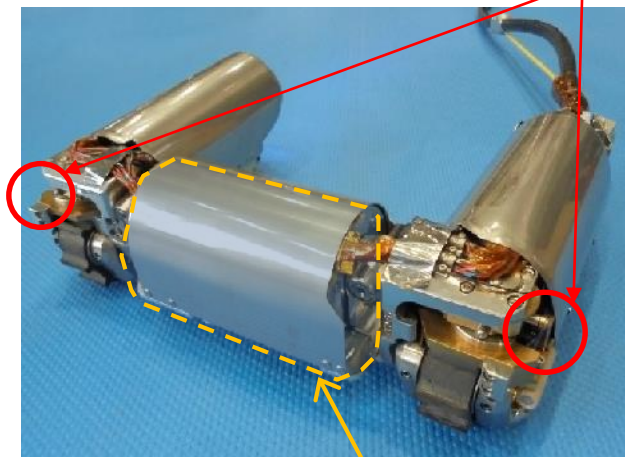
測定点	目的
D0	ドレンサンプルからの燃料デブリの拡散有無の確認
D1, D2	開口部からの燃料デブリの拡散有無の確認
D3	PCVシェルに燃料デブリが到達している可能性があるかの確認
BG	D0～D3の測定に対するバックグラウンドレベルの把握

・燃料デブリの拡散状況等の推定は、画像データ及び線量データを評価した後に実施予定。

自走式調査装置 外観

レーザーガイド

ガイドパイプ挿入時

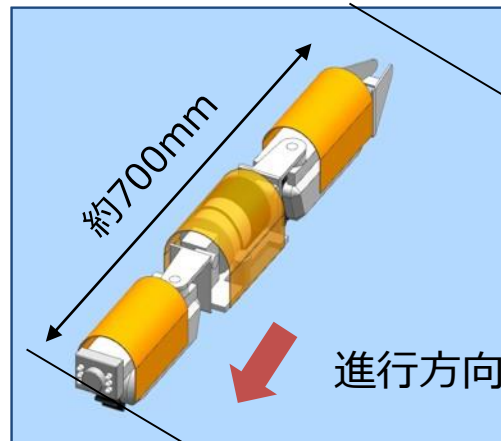


カメラ及び線量計の収納部

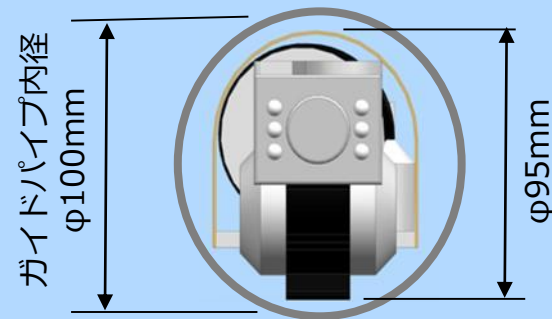
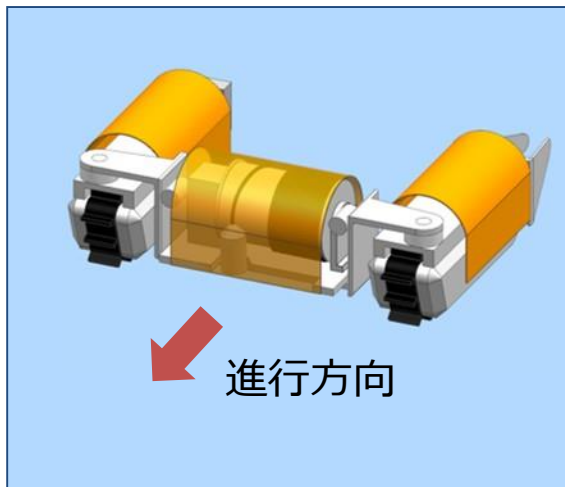
自走式調査装置 映像及び線量取得時



カメラ及び線量計が一体化したセンサーユニット

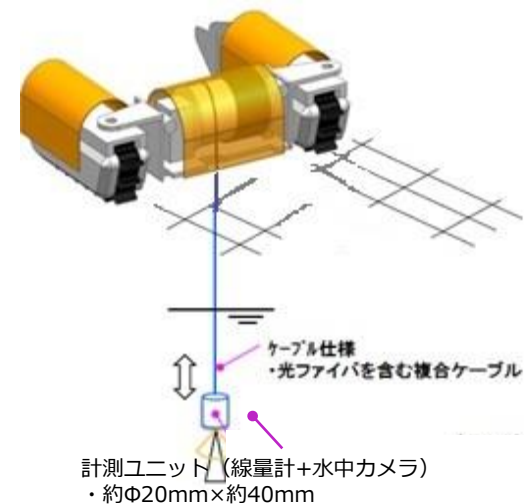


PCV内グレーチング上走行時



ガイドパイプ内径  
φ100mm

φ95mm

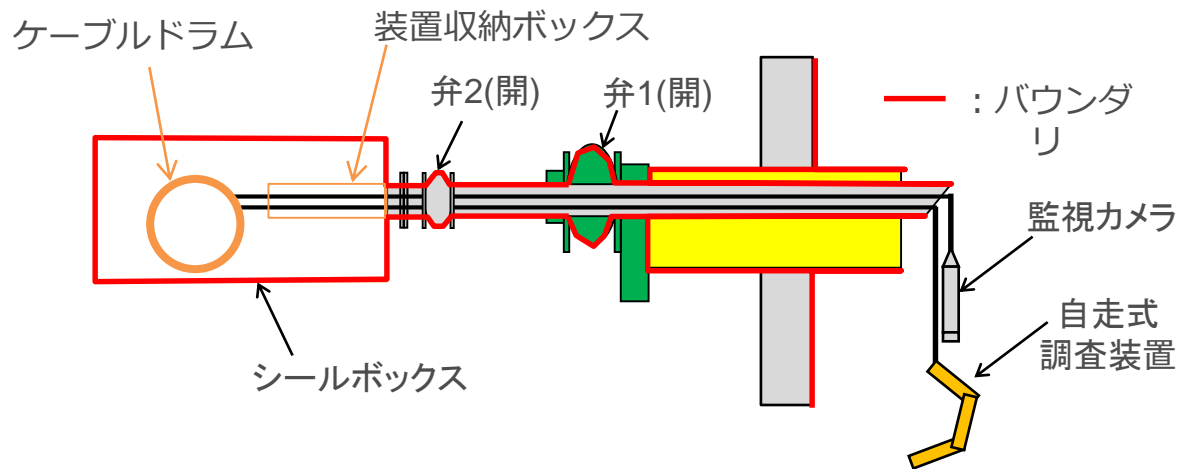


計測ユニット (線量計+水中カメラ)  
・約φ20mm×約40mm

線量計計測範囲： $1 \times 10^{-1} \sim 1 \times 10^2$  Gy/h  
水中カメラ：35万画素  
耐放射線性：1000Gy

## 4.2 ステップ2：自走式調査装置による内部調査の概要(3/3)

- 自走式調査装置による調査は、ガイドパイプに自走式調査装置を収納したシールボックスを取付後、自走式調査装置を投入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、作業中に適時ダストサンプラー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。



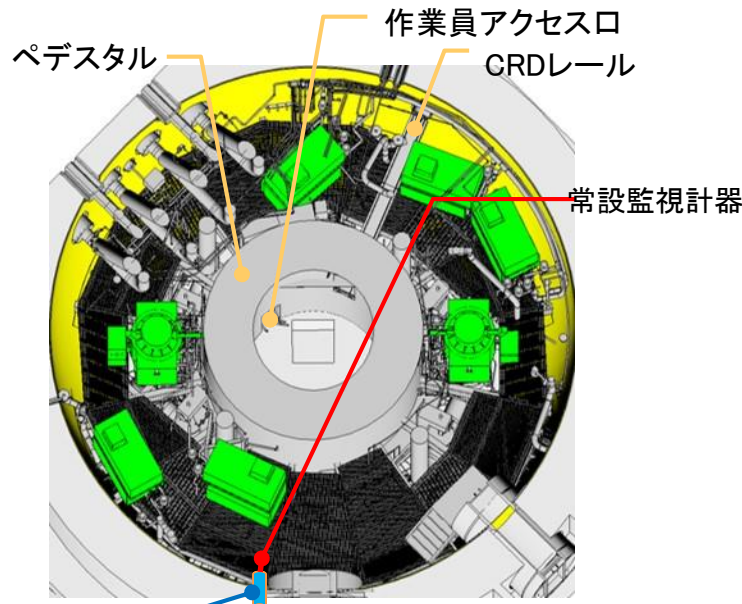
自走式調査装置による内部調査時のバウンダリ

<b>1号機内部調査状況</b> (2015年4月実施済)	<b>課題</b>	<b>今回調査への反映事項</b>
調査装置が、グレーチング溝にはまり、動けなくなった。	走行面の把握が不十分だった。	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 装置前方にレーザーガイドを取付、空間認知能力を向上させるとともに、障害物や開口を確認しながら走行する手順を採用</li></ul>
俯瞰カメラが放射線により劣化し、映像が確認できなくなった。	放射線による劣化を考慮した対策が不十分だった。	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 調査を実施しない場合は、俯瞰カメラをガイドパイプ内に回収する運用とする</li></ul>

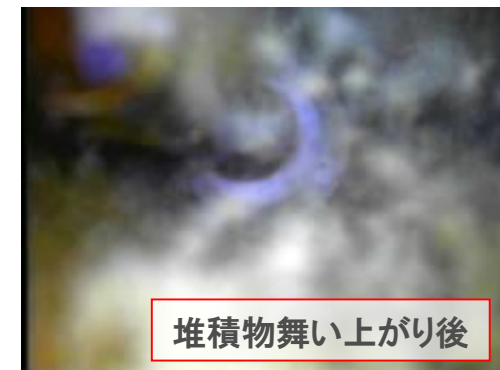


## 4.3 ステップ3： 堆積物のサンプリングの概要(1/2)

- 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、サンプリングを行う。
- サンプリ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、堆積物の成分を調査する。



常設監視計器の設置位置

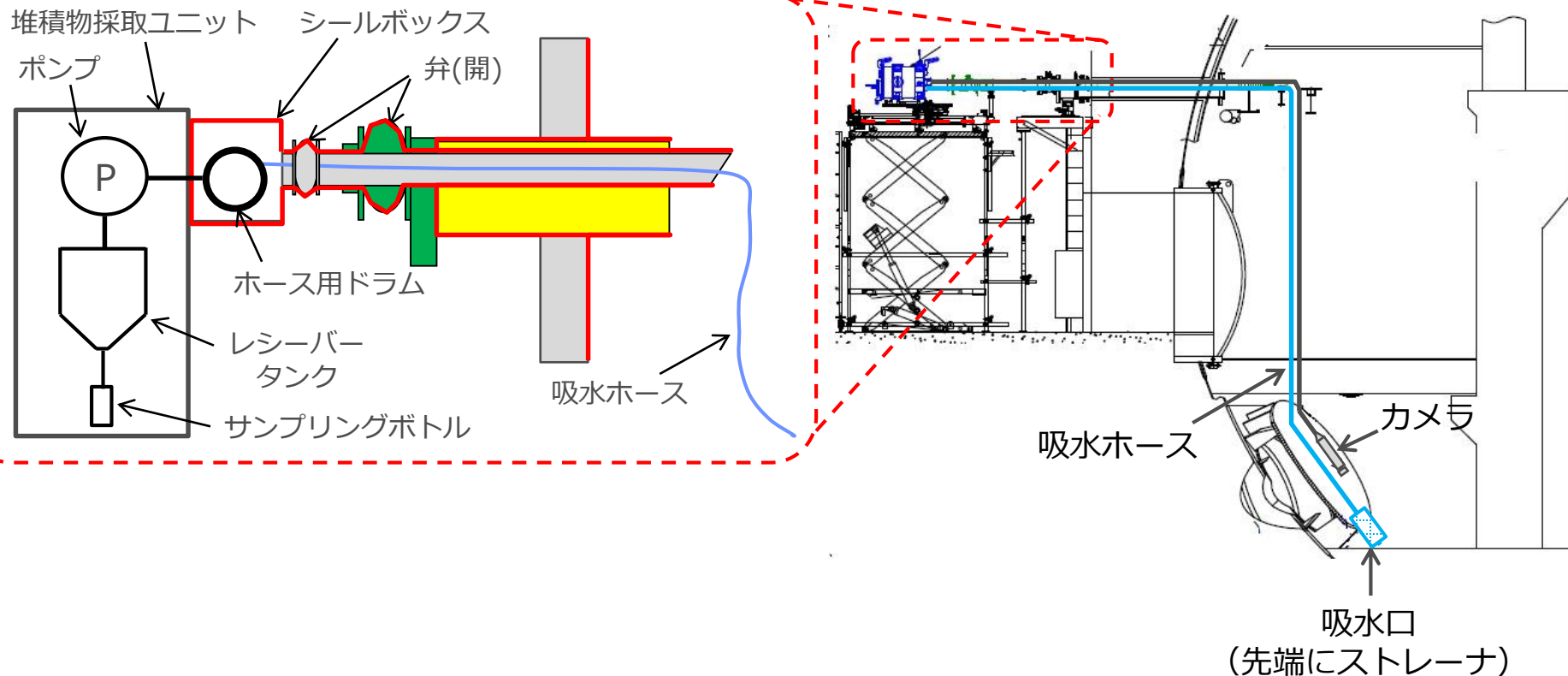


常設監視計器再設置時の堆積物の状況








X-100Bペネ

## 4.3 ステップ3： 堆積物のサンプリングの概要(2/2)

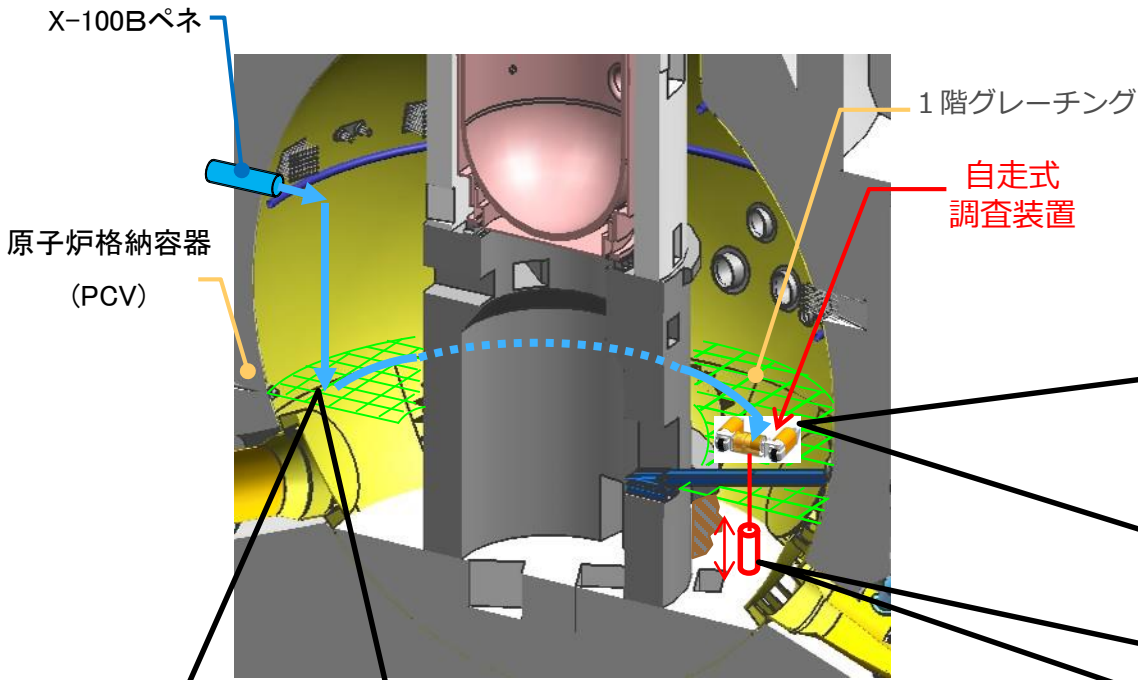
- 堆積物のサンプリングは、ガイドパイプに堆積物採取ユニット及びシールボックスを取付後、堆積物を水と一緒にサンプリングする手順とすることでバウンダリを構築し、PCV内の気体が外部に漏れ出て周辺環境へ影響を与えないよう作業する。
- なお、PCV内の気体が外部に漏れ出て周辺環境へ影響を与えていないことを確認するため、作業前に連続ダストモニタを設置し、作業中のダスト濃度を監視する。
- なお、サンプリング実施後、温度計/水位計を再設置する。



## 5. 工程

作業項目	2017年		
	2月	3月	4月
事前準備	習熟訓練  現地準備 		
温度計/水位計 引抜			
ガイドパイプ 取替			
PCV内部調査			
堆積物採取			
温度計/水位計 取付			

現在



「平面模擬体」による確認項目

- 調査装置の走行性  
(前回のPCV内部調査の画像データから可能な限り落下物を再現)

PLR配管壁へ

機体空調系

「高さ模擬体」による確認項目

- 投入・回収手順
- シールボックスの操作

シールボックス

高さ模擬体 (ピット内に配置)

「地下階模擬体」による確認項目

- 計測ユニットの降下性

地下階模擬体用水槽 (水中環境模擬)

地下階模擬体 (D2ポイント用)

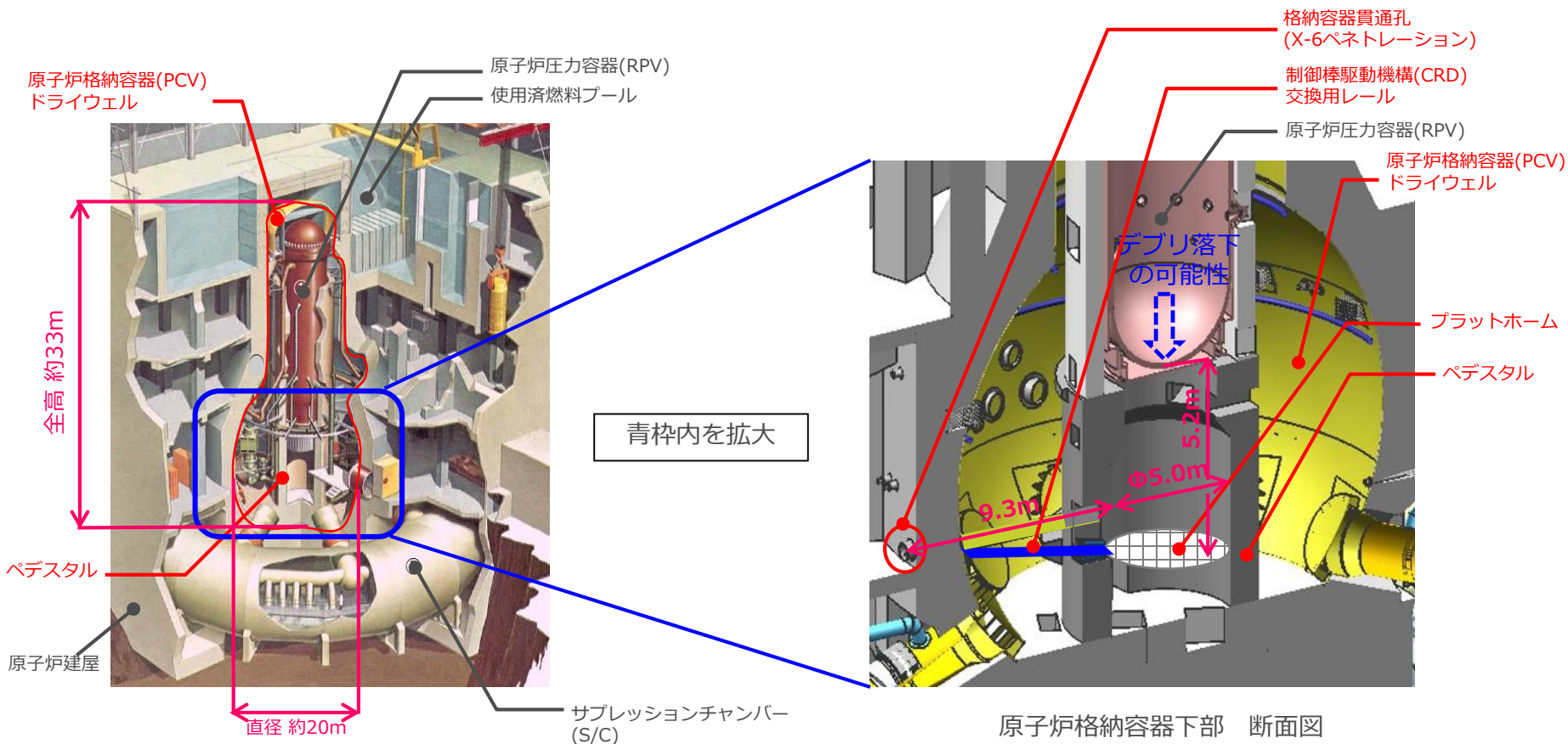
- ・2号機PCV内部調査について

# 1. 2号機原子炉格納容器(PCV)の状況について

- 2011年3月11日の震災の影響により、原子炉圧力容器(RPV)内の核燃料が気中に露出し、溶融した。
- 事故進展解析の結果、溶融した核燃料の一部がペDESTAL内に落下している可能性があることが判明している。



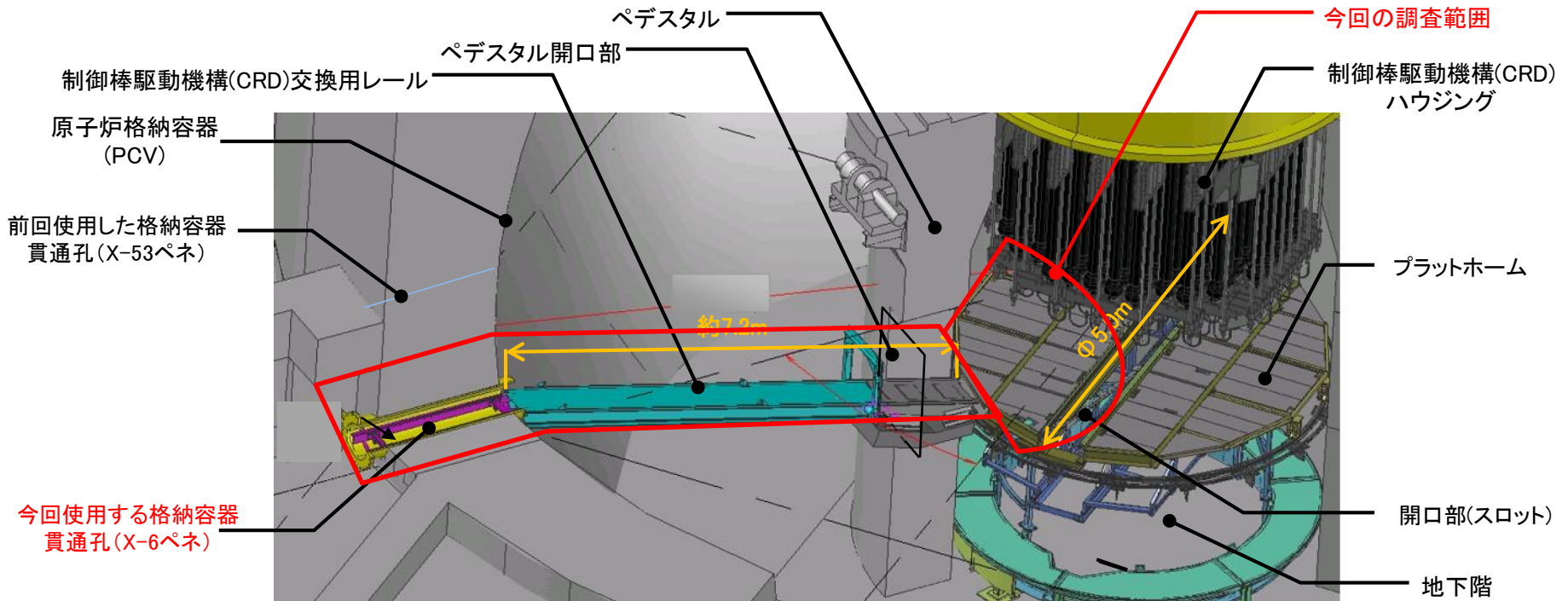
- 燃料デブリを取出すためには、原子炉格納容器内(PCV)の調査を実施し、デブリ及び周辺構造物の状況を把握することが必要。



## 2. 原子炉格納容器(PCV)内部調査の概要について

- 【調査目的】 : ①ペDESTAL内次回調査装置への設計・開発フィードバック情報(プラットフォームの変形有無等)を取得する。  
②ペDESTAL内プラットフォーム上及び制御棒駆動機構(CRD)ハウジングへのデブリ落下状況, 及びペDESTAL内構造物の状況を確認する。

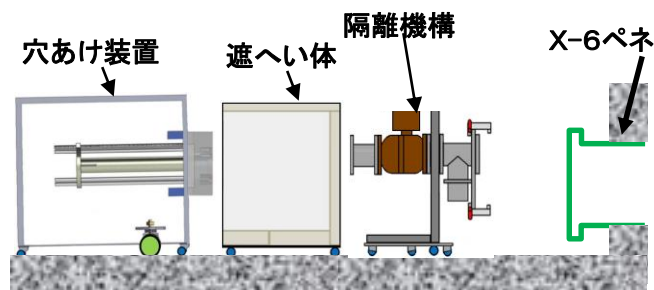
【調査部位】 : ペDESTAL内プラットフォーム上から下記部位の調査を実施(プラットフォーム、制御棒駆動機構等)



ペDESTAL内調査範囲

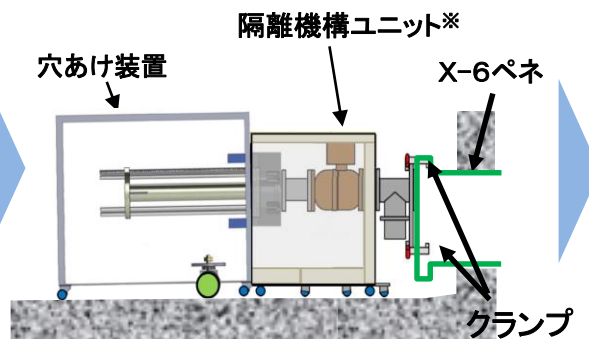
### 3. PCV内部調査にむけた作業ステップ

#### ステップ1. 装置の搬入



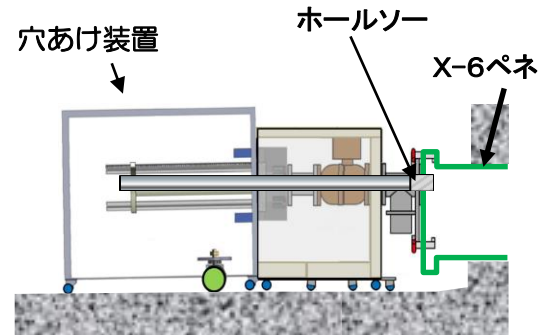
今回の報告範囲

#### ステップ2. 装置の設置



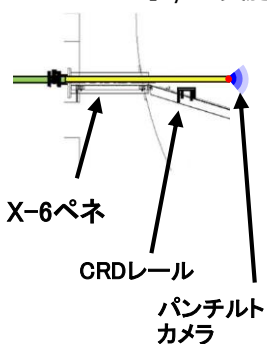
※隔離機構と遮へい体を組合せたもの

#### ステップ3. 穴あけ



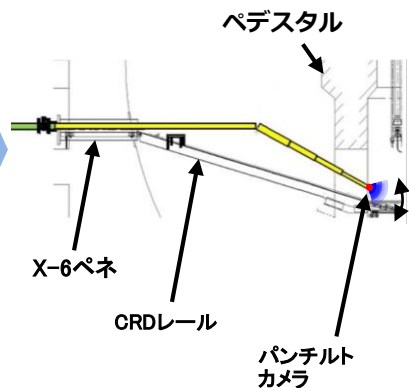
ステップ4.  
事前確認用ガイドパイプによるX-6ペネ内、CRDレール事前調査

【1/26実施】



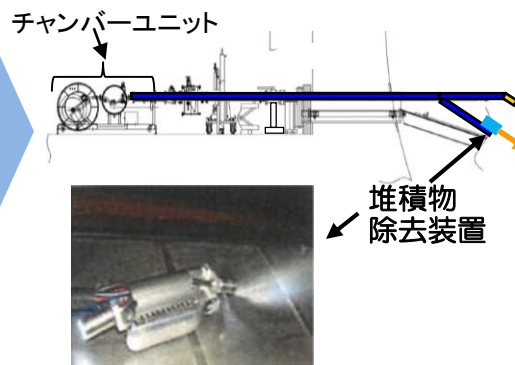
ステップ5.  
ガイドパイプによるペDESTAL内事前調査

【1/30実施】



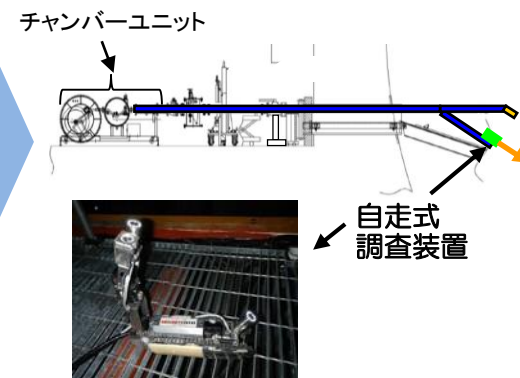
ステップ6.  
堆積物除去装置の投入

【2/9実施】



ステップ7.  
自走式調査装置による内部調査

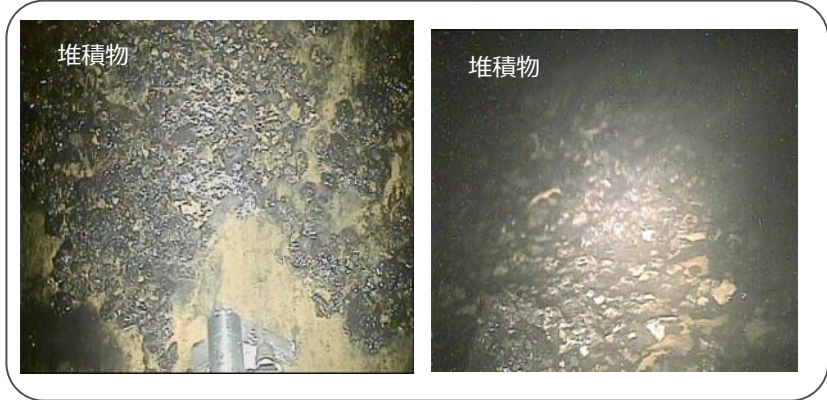
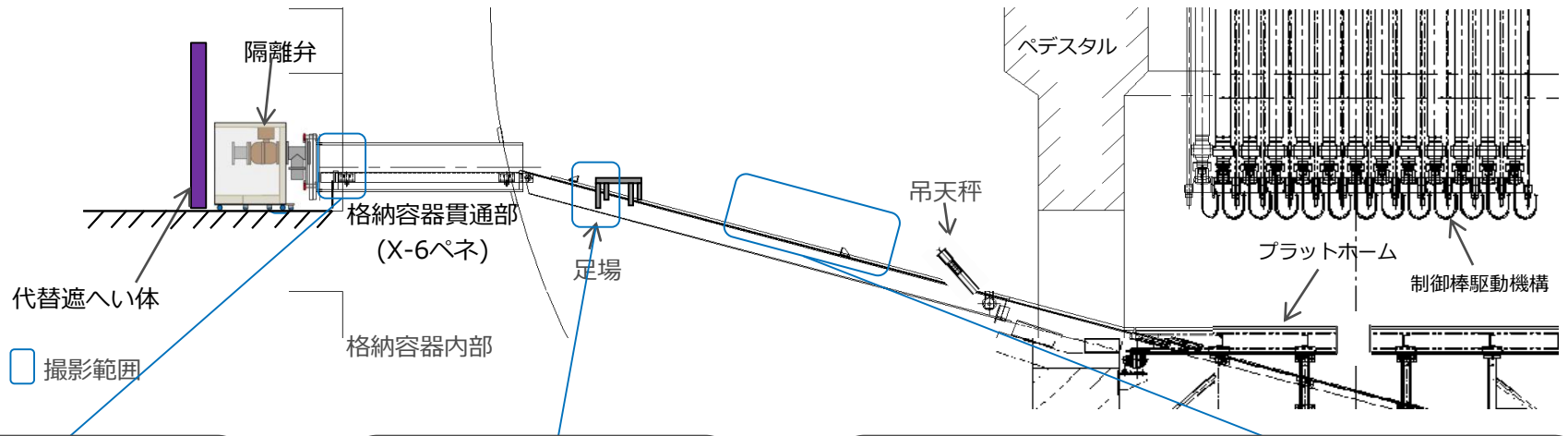
【2/16実施】





# 4-1. 調査結果 (X-6ペネ～CRDレール)

PCV断面図



- X-6ペネ内に想定通りCRD交換機のケーブルがあることを確認
- ケーブル被覆 (クロロプレンゴム) が消失していることから熱分解温度を考慮すると300℃を超えたと想定される

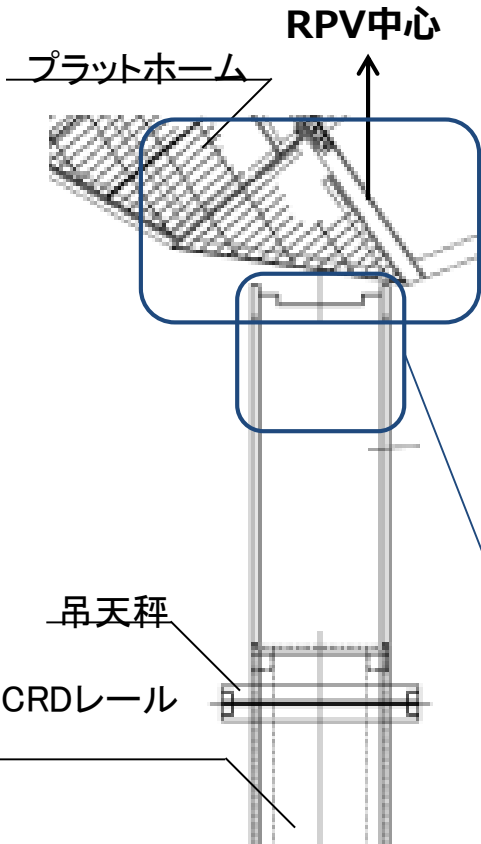
- CRDレール上の堆積物は、黒いペースト状のものと、薄い破片状の物体や小石状の物体が混ざり合っていることを確認
- 確認できた範囲で、CRDレール上部の堆積物は柔らかいが、下部の堆積物は固着している

【調査日:2017/1/26】

【堆積物除去作業日:2017/2/9】

## 4-2. 調査結果（ペDESTAL入口部付近）

PCV平面図

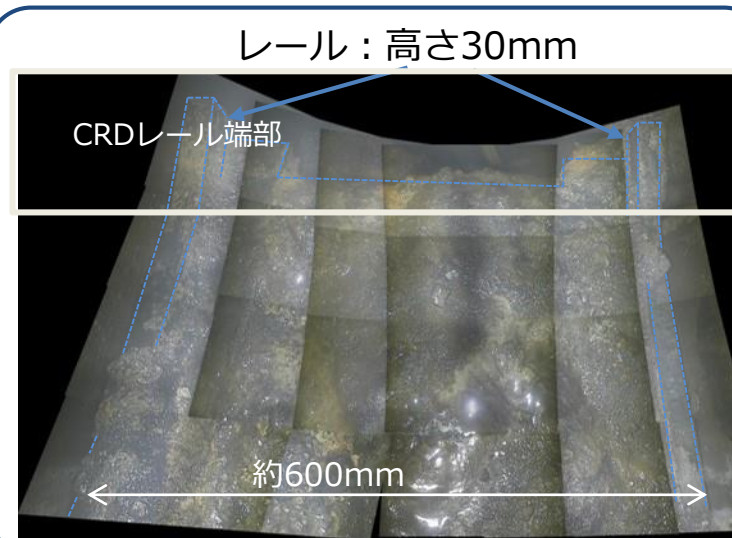


【調査日：2017/1/30】



- ・ CRDレーンとプラットホームの間に想定通り隙間（約150~40mm）を確認
- ・ プラットホーム内にも堆積物を確認

下図と同一部位



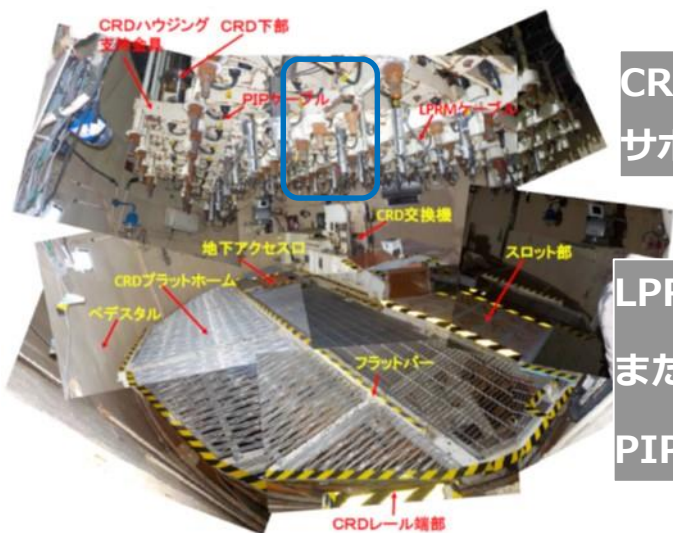
上図と同一部位

- ・ CRDレーン端部全面に堆積物を確認
- ・ 堆積物の一部はCRDレーンの縁を乗り越えていることを確認

画像提供：国際廃炉研究開発機構(IRID)

## 4-3. 調査結果 (ペデスタル内部 CRDハウジング近傍)

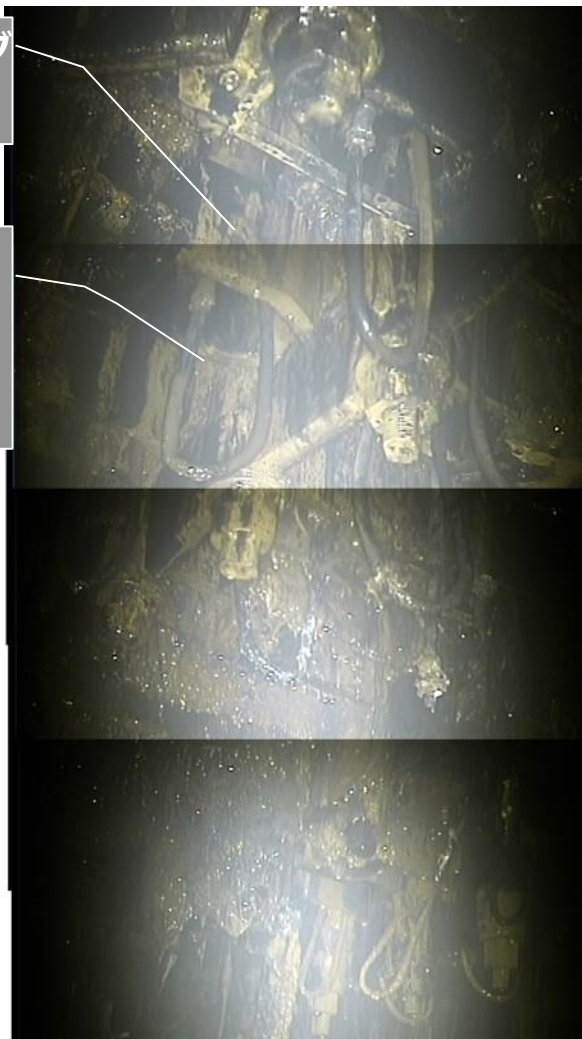
【調査日:2017/1/30】



(参考) 5号機のペデスタル内

CRDハウジング  
サポート

LPRMケーブル  
または  
PIPケーブル



・ペデスタル入口近傍  
のCRDハウジングサ  
ポートには大規模な  
損傷は見られない

LPRM (局部出力領域モニター)

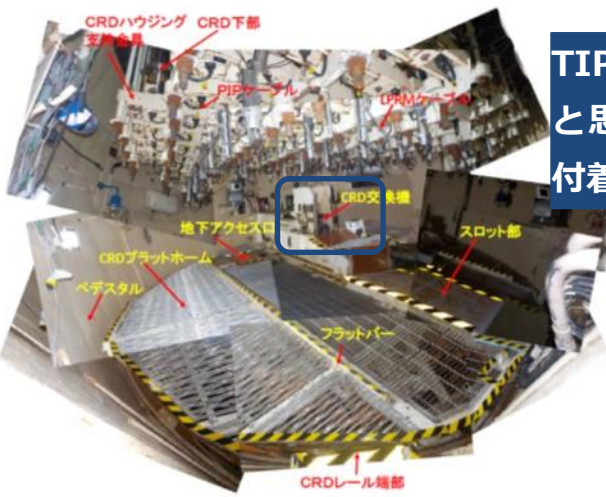
: 炉心内の中性子束レベルを測定するためのもの

PIP (制御棒位置指示プローブ)

: 制御棒の位置を検出するためのもの

# 4-4. 調査結果 (ペDESTアル内部 CRD交換機近傍)

【調査日:2017/1/30】



TIP案内管サポート  
と思われる構造物に  
付着した堆積物

(参考) 5号機のペDESTアル内

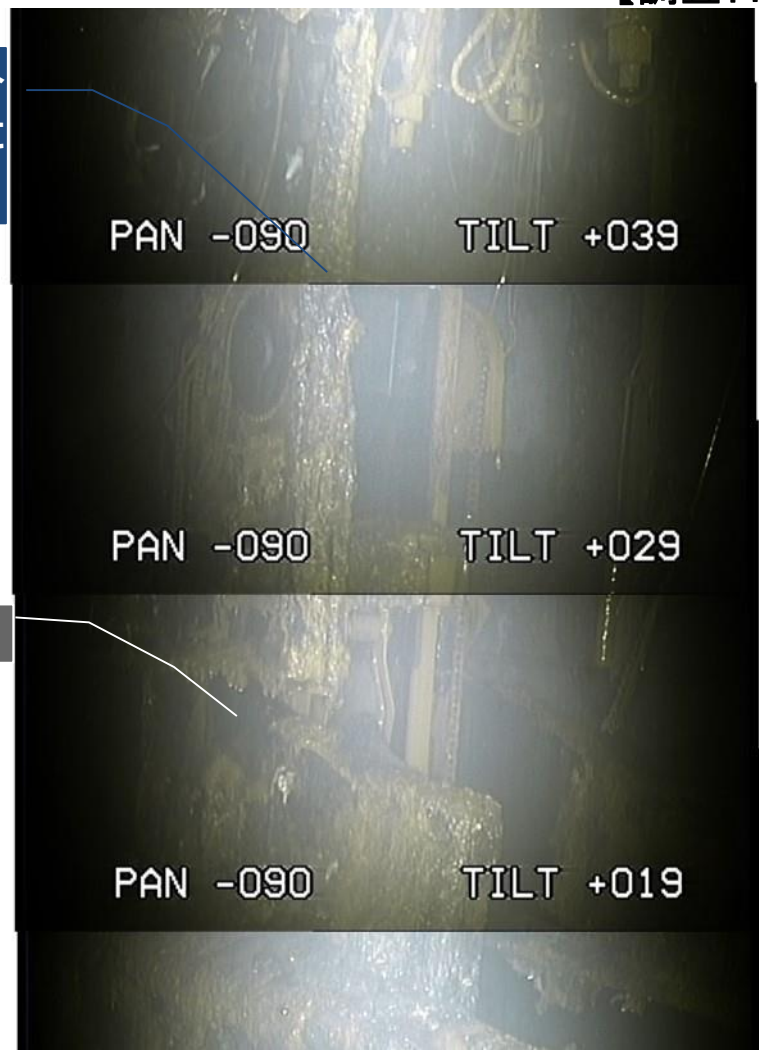


TIP案内管  
サポート

(参考) 2号機のペDESTアル内  
定検中写真

TIP (移動式炉心内計装装置)  
: LPRMを校正するためのもの

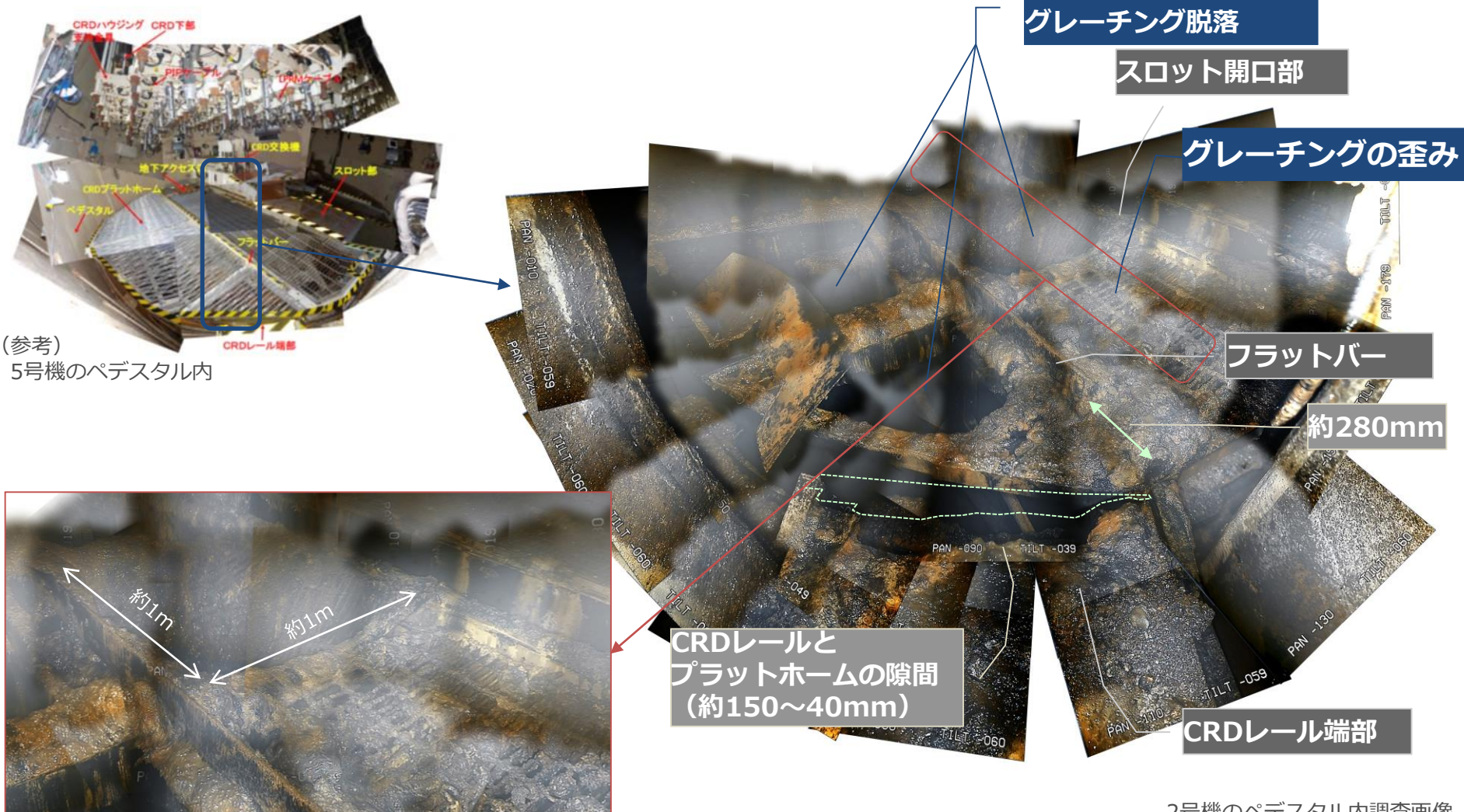
CRD交換機



画像提供: 国際廃炉研究開発機構(IRID)

# 4-5. 調査結果 (ペデスタル内部 プラットホーム)

【調査日:2017/1/30】



(参考)  
5号機のペデスタル内

2号機のペデスタル内調査画像

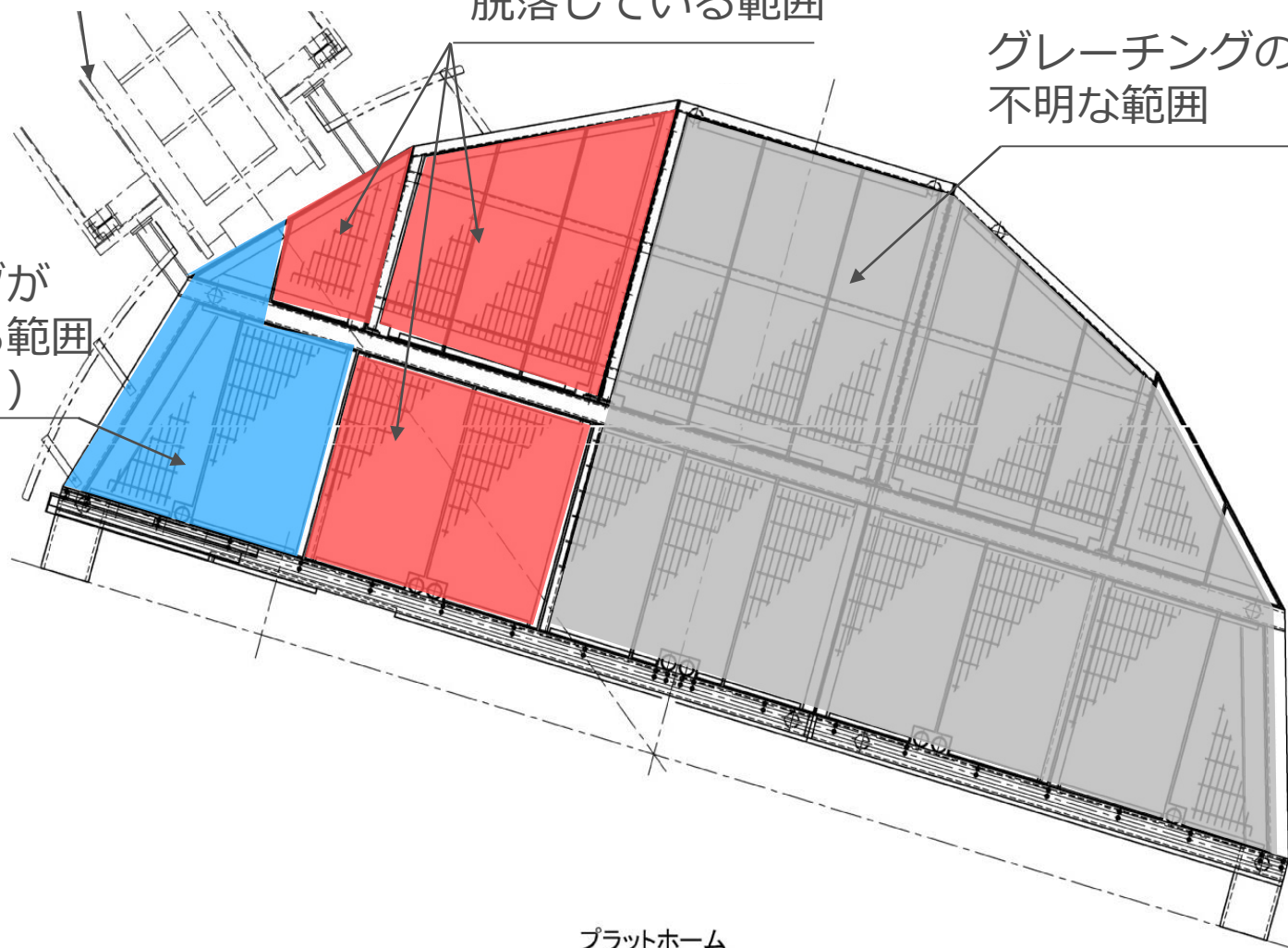
画像提供：国際廃炉研究開発機構(IRID)

CRDレール (堆積物あり)

グレーチングが  
脱落している範囲

グレーチングの状況が  
不明な範囲

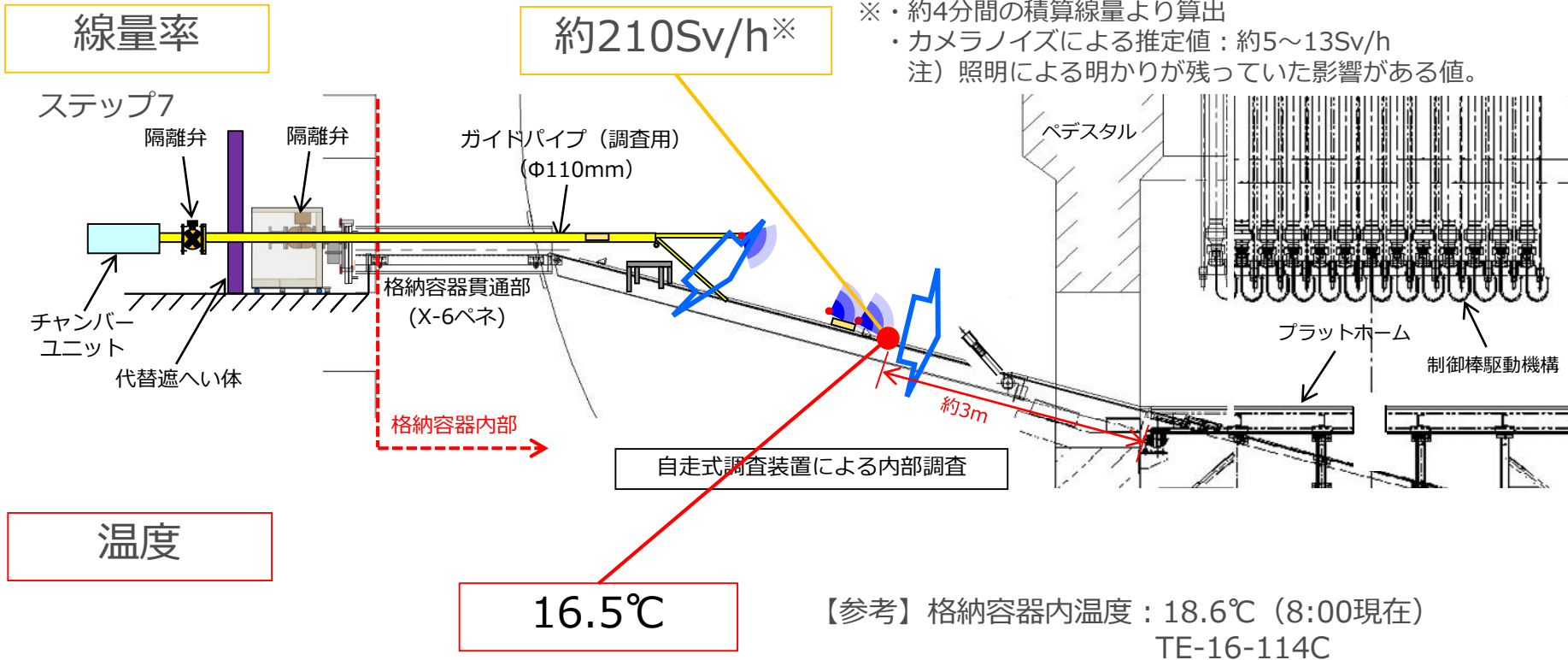
グレーチングが  
存在している範囲  
(堆積物あり)



プラットホーム

## 4-6. 調査結果 (温度・線量)

【調査日:2017/2/16】



今回の調査は、以下のダスト対策、線量低減対策を実施し、ダストの拡散や作業員の被ばくに注意を払いながら作業を実施した。

### ■ダスト対策

- ・原子炉格納容器内部の気体が外部に出ないように、ガイドパイプ摺動部はO-リングで2重にシールし、更にO-リング間を窒素で加圧しながら作業を実施。
- ・作業場所付近にダストモニタを設置し、作業中のダスト濃度を監視。

### ■線量低減対策

- ・X-6ペネからの線量は隔離機構ユニットで遮蔽
- ・X-6ペネ周辺からの線量は周辺に遮蔽体を設置

今回の調査で得られた情報は以下のとおり

### (映像情報)

- ・ペDESTAL内のグレーチングは、外れて脱落しているものや、マス目が不規則に見えるほどの変形をしているものが確認され、堆積物も多く見られた
- ・ペDESTAL入口近傍のCRDハウジングサポートには大規模な損傷は見られない
- ・CRD交換機及び周辺のTIP案内管サポートに付着物らしきものを確認

### (線量・温度情報)

- ・CRDレール上の線量及び温度を測定

#### ■線量

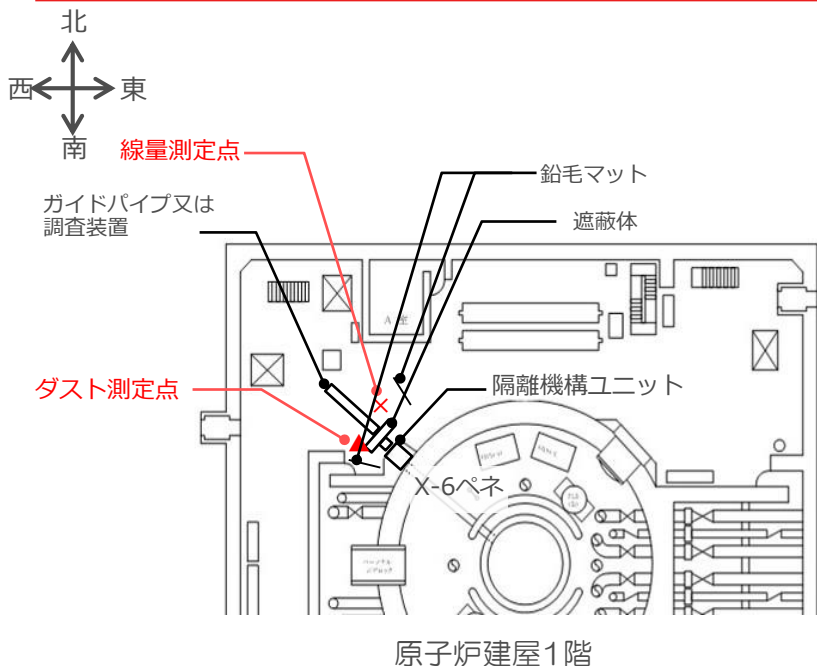
積算線量計を用いて線量測定を行った結果、100Sv/hを超える値が確認されたが、格納容器や原子炉建屋による遮蔽により放射線は低減されており、敷地外への影響はないことを確認

(X-6ペネ前 作業エリアで約0.003~0.007Sv/h (3~7mSv/h)、敷地境界のモニタリングポストで約0.000002Sv/h (2μSv/h))

#### ■温度

測定された16.5℃という値は、原子炉格納容器内温度の指示値(約18℃)とほぼ同じであり、原子炉の冷却状態に異常がないことが再確認できたと考えている





- 1月26日 ステップ4事前確認用ガイドパイプによる調査  
 ダスト濃度:  $6 \times 10^{-6} \sim 1 \times 10^{-4} \text{Bq/cm}^3$   
 線量率: 約4~5mSv/h  
 作業員の被ばく実績: 平均0.18mSv/日: 最大0.87mSv/日 (計画3mSv/日)
  - 1月30日 ステップ5ガイドパイプによるペDESTAL内事前調査  
 ダスト濃度:  $9 \times 10^{-6} \sim 1 \times 10^{-4} \text{Bq/cm}^3$   
 線量率: 約3~5mSv/h  
 作業員の被ばく実績: 平均0.37mSv/日: 最大1.23mSv/日 (計画3mSv/日)
  - 2月9日 ステップ6堆積物除去装置の投入  
 ダスト濃度:  $1 \times 10^{-5} \sim 9 \times 10^{-4} \text{Bq/cm}^3$   
 線量率: 約5~7mSv/h  
 作業員の被ばく実績: 平均0.28mSv/日: 最大1.66mSv/日 (計画3mSv/日)
- 堆積物除去装置回収後の線量  
 (チャンパーユニットの亚克力配管内に密封保管)  
 亚克力配管表面: 120mSv/h  
 (養生後30cm離れて測定した場合: 15mSv)
- 2月16日 ステップ7自走式調査装置による内部調査  
 ダスト濃度:  $3 \times 10^{-5} \sim 2 \times 10^{-4} \text{Bq/cm}^3$   
 線量率: 約5~6mSv/h  
 作業員の被ばく実績: 平均0.31mSv/日: 最大1.56mSv/日 (計画3mSv/日)

### ■ダスト対策

- 原子炉格納容器内部の気体が外部に出ないように、ガイドパイプ摺動部はOリングで2重にシールし、更にOリング間を窒素で加圧しながら作業を実施。
- 作業場所付近にダストモニタを設置し、作業中のダスト濃度を監視。

### ■線量低減対策

- X-6ペネからの線量は隔離機構ユニットで遮蔽
- X-6ペネ周辺からの線量は周辺に遮蔽体を設置



隔離機構ユニット

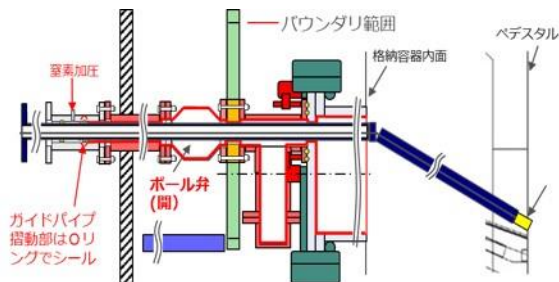


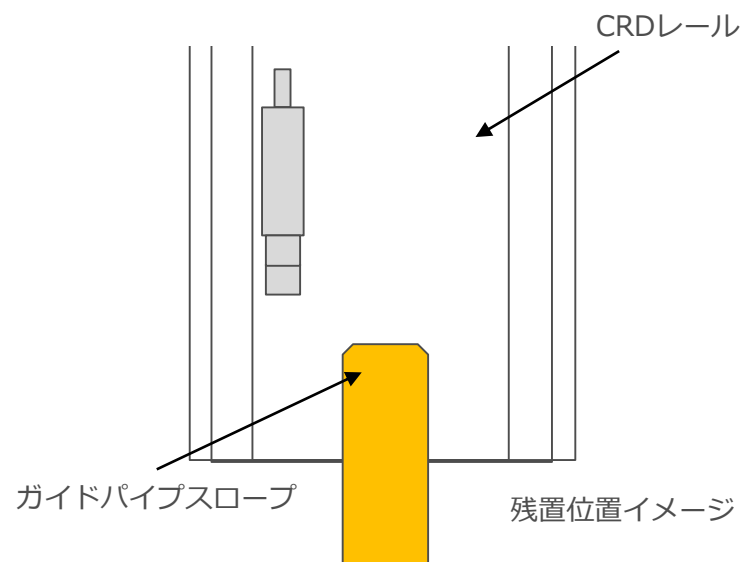
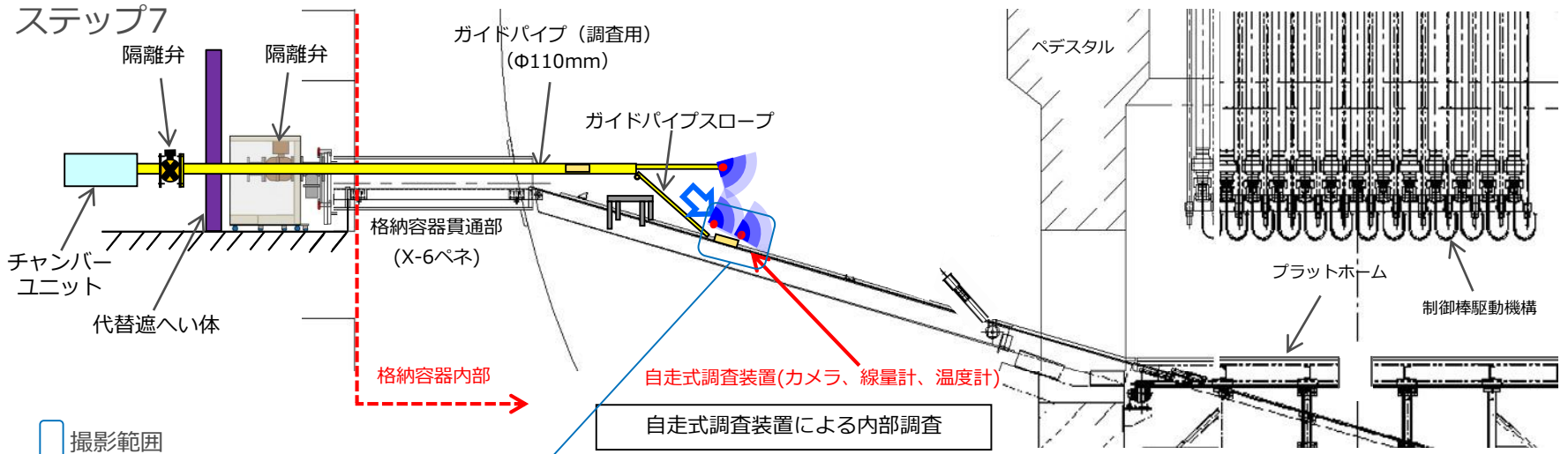
鉛毛マット



遮蔽体

画像提供: 国際廃炉研究開発機構(IRID)





【調査日:2017/2/16】

画像提供: 国際廃炉研究開発機構(IRID)

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3月17日

**TEPCO**

---

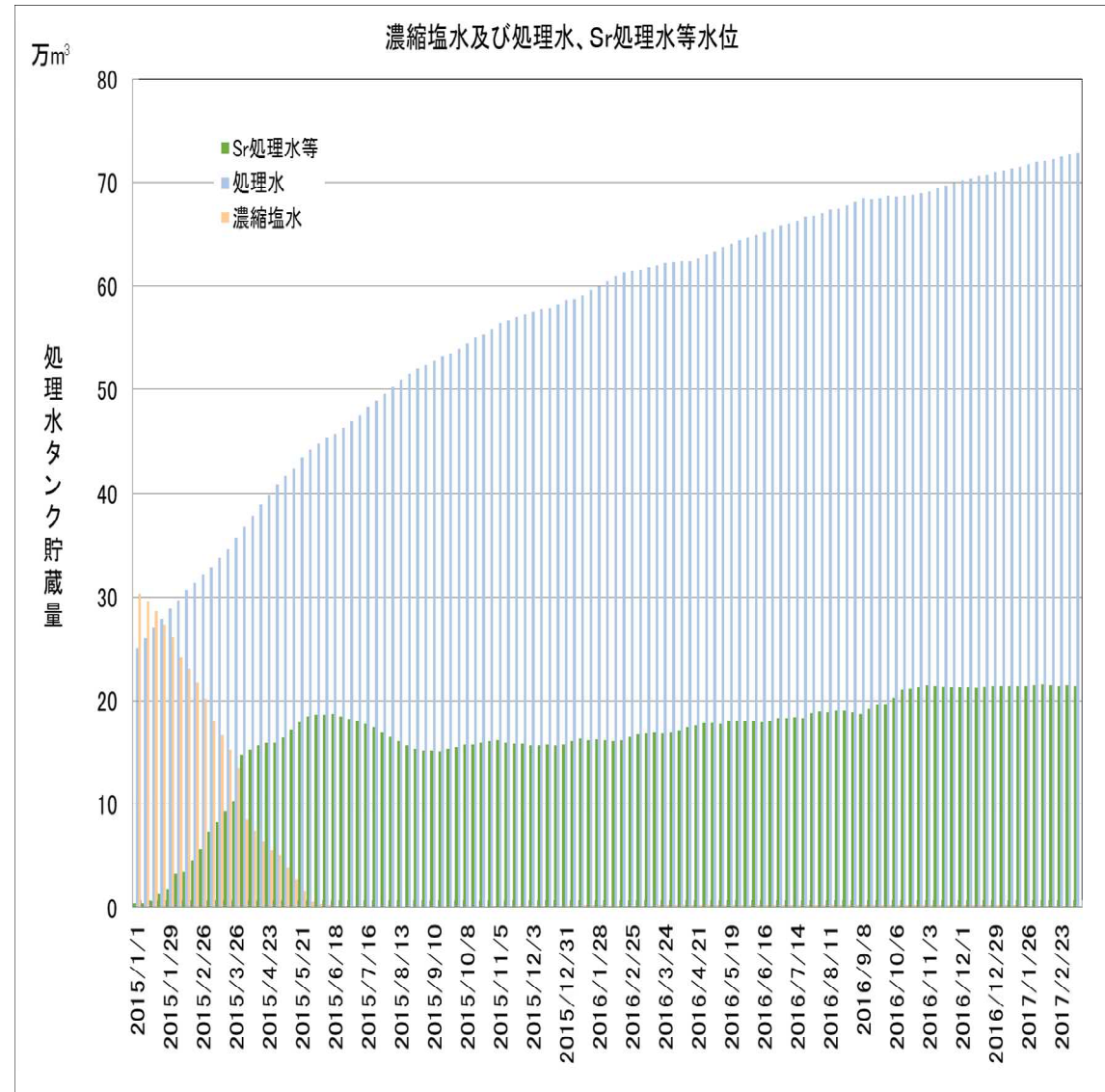
東京電力ホールディングス株式会社

## 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

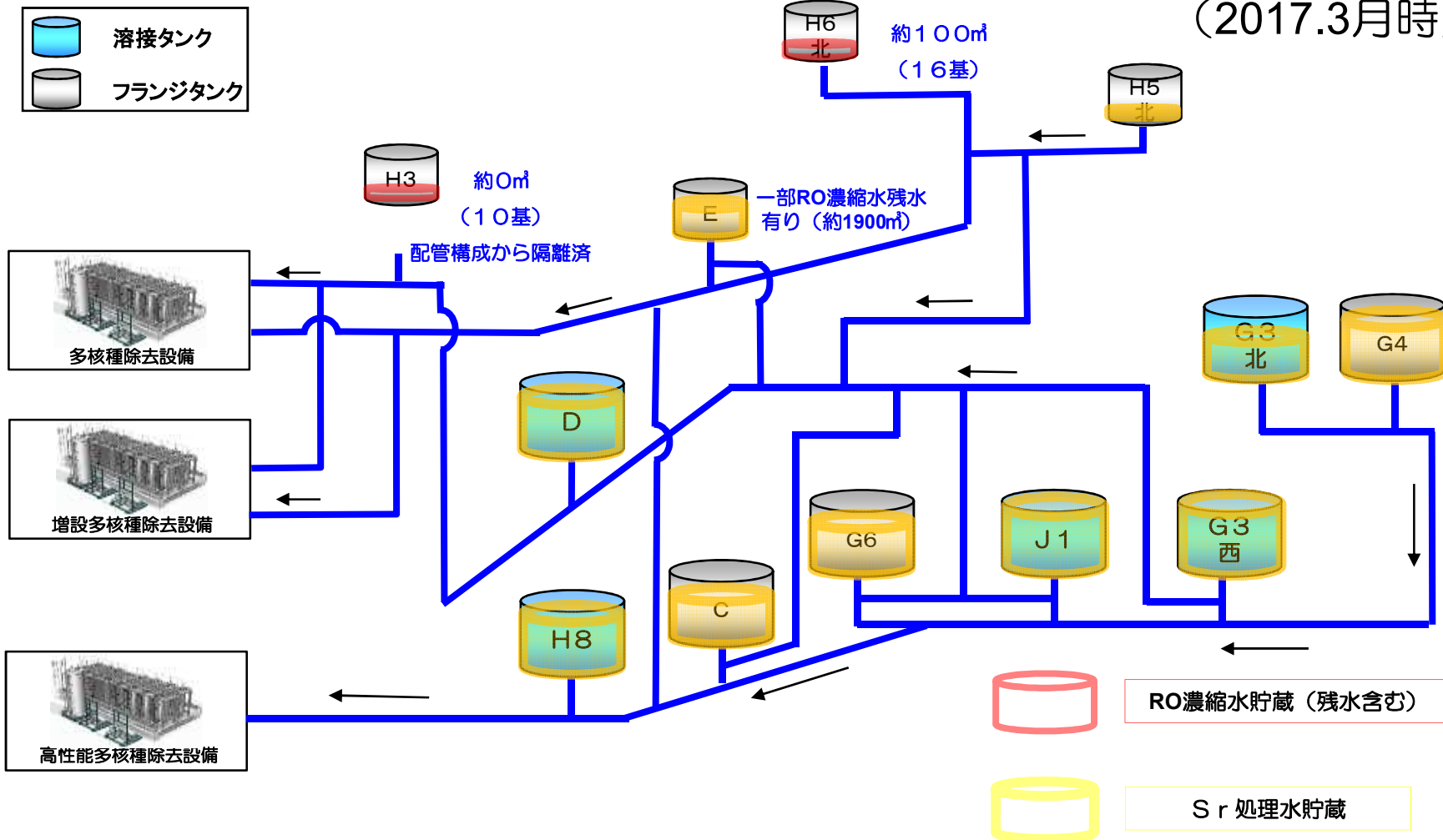
- ・タンクに起因する敷地境界実効線量（評価値）は、2015.3月末に「1mSv/年未満」を達成。
- ・その後もタンク内汚染水の処理を進めてきた結果、タンク底部の残水を除き、2015.5.27に全てのRO濃縮水の処理が完了し、汚染水によるリスク低減という目的が達成
- ・多核種除去設備以外で処理したストロンチウム処理水については、今後、多核種除去設備で再度浄化し、さらなるリスク低減を図る。
- ・タンク底部には、ポンプでくみ上げきれない残水あり。残水処理にあたっては、安全を最優先に考え、ダストの飛散防止・被ばく防止対策等を十分に施しながら、タンク解体時等に処理。  
2017.3/9現在で残水は約0.2万t

2017.3/9現在  
Sr処理水等…約22万t  
処理水 …約73万t



# 1-2. Sr処理水及びRO濃縮水（残水）の貯蔵状況

(2017.3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※

		2月	3月	処理エリア
既設	A系	処理運転※	▽3/15	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ G6エリア処理運転中</li> <li>・ 今後（計画）の処理エリア G3、D、H8エリア等</li> </ul>
	B系	処理運転※	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"> <li>・ H8、J1エリア等</li> </ul>
増設	A系	クロスフローフィルタ取替工事による処理停止	処理運転※	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ Dエリア処理運転中</li> <li>・ 今後（計画）の処理エリア 地下貯水槽、G3、H8エリア等</li> </ul>
	B系	処理運転※	クロスフローフィルタ取替工事による処理停止	
	C系	クロスフローフィルタ取替工事による処理停止	処理運転※	

※設備の点検及びメンテナンス状況により適宜運転または処理停止

資料2B ①-8

# 2号海水配管トレンチ立坑Cの閉塞作業完了について

2017年3月17日

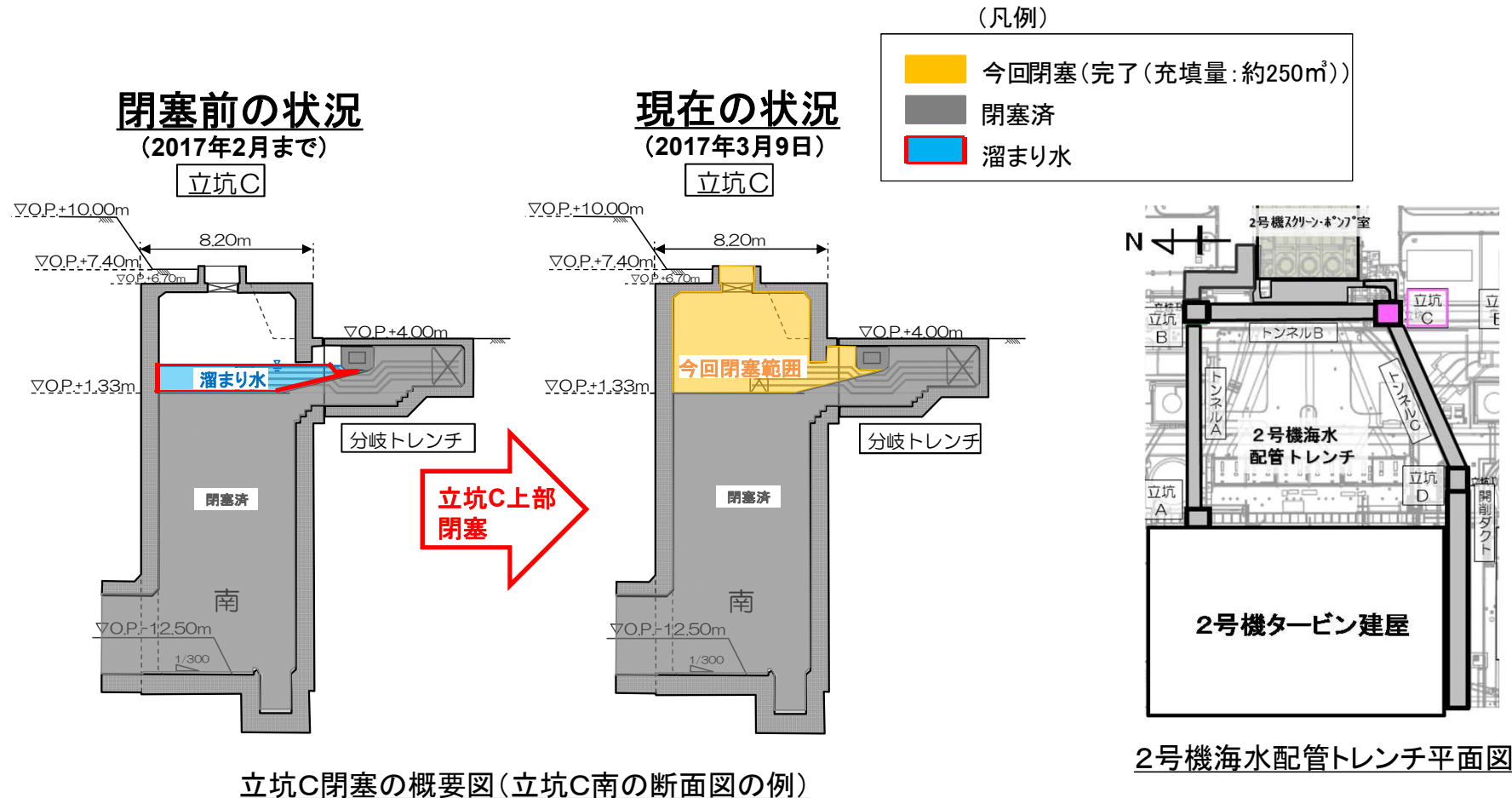
The logo for TEPCO, consisting of the letters "TEPCO" in a bold, red, sans-serif font.

---

東京電力ホールディングス株式会社

## 2号機海水配管トレンチ立坑Cの閉塞作業完了について

立坑Cについては、3月1日に充填を開始し、3月9日に閉塞作業が完了した。  
 (凍結運転は3月10日に終了した。)  
 今後はこれまで通り実施しているタービン建屋東側の地下水モニタリングの中で近傍の状況を監視していく。





資料2B ①-9

# 建屋滞留水処理の進捗状況について

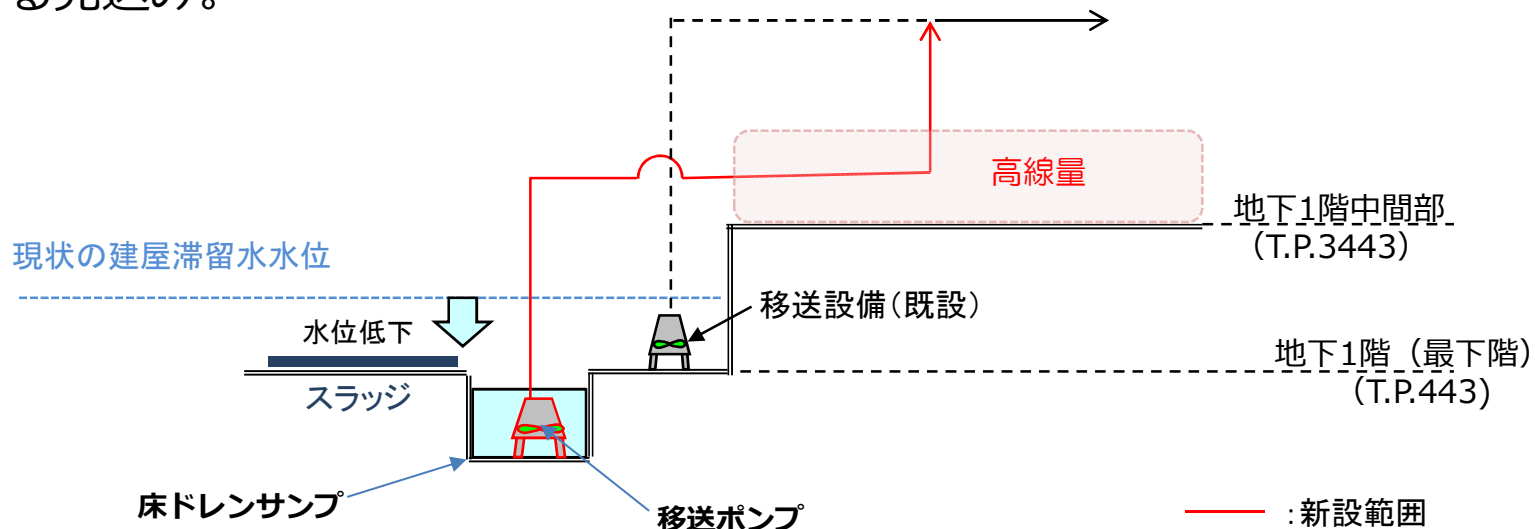
2017年3月17日



東京電力ホールディングス株式会社

## 1. 1 1号機タービン建屋滞留水処理作業状況

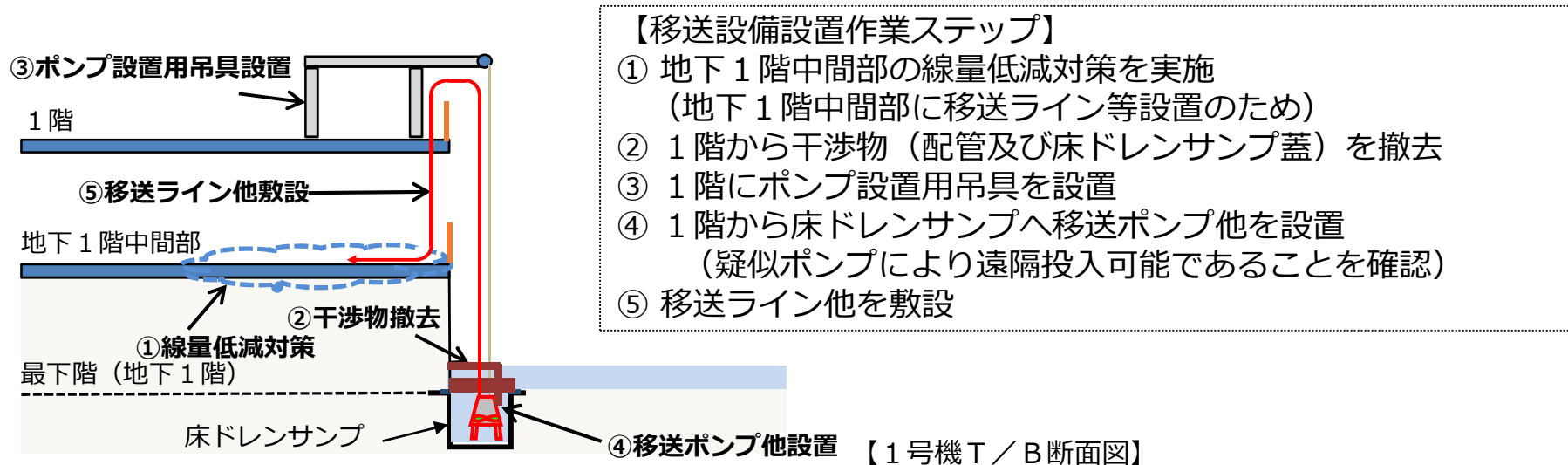
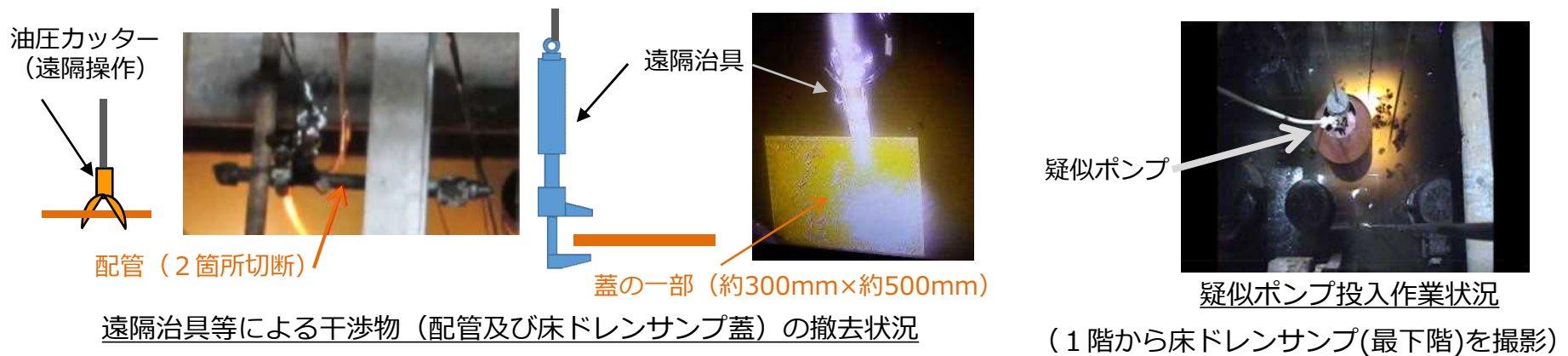
- 1号機T/B滞留水処理作業状況は以下の通り。
  - 移送設備設置に向けて、主な作業エリアの線量低減や干渉物撤去が完了。
  - 地下1階（最下階）床面露出後のダスト抑制対策作業が完了。
  - 床ドレンサンプ内への滞留水移送装置（追設）の設置作業が完了。
  - 当該ポンプによる移送試験が完了（3/13～15）。
  - 現在、既設ポンプで可能な水位まで低下中。使用前検査終了後に追設ポンプで床ドレンサンプレベルまで移送を行う。
  - 来週末から再来週始めには、1号機タービン建屋最下階（T.P.443）の床面を露出できる見込み。



1号機T/B滞留水処理作業概要

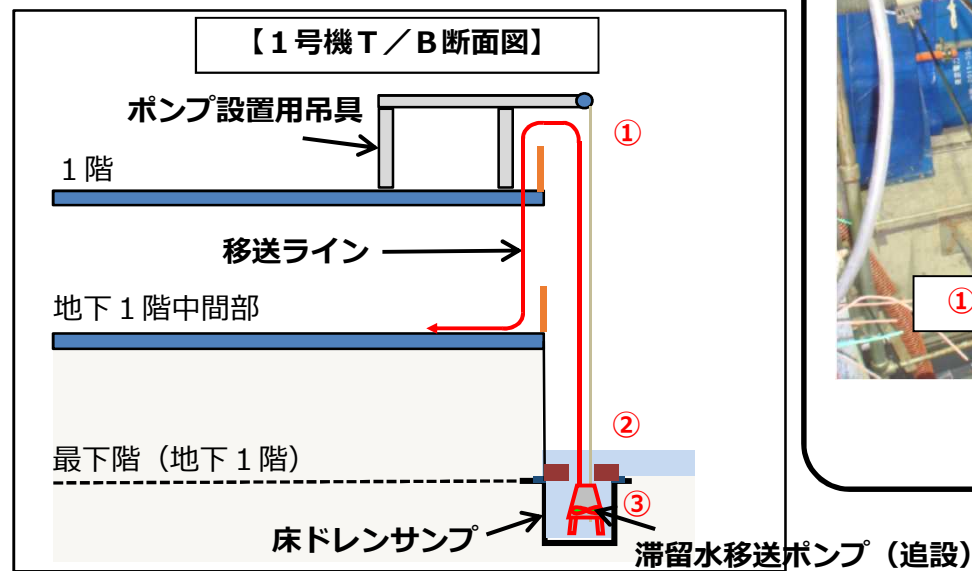
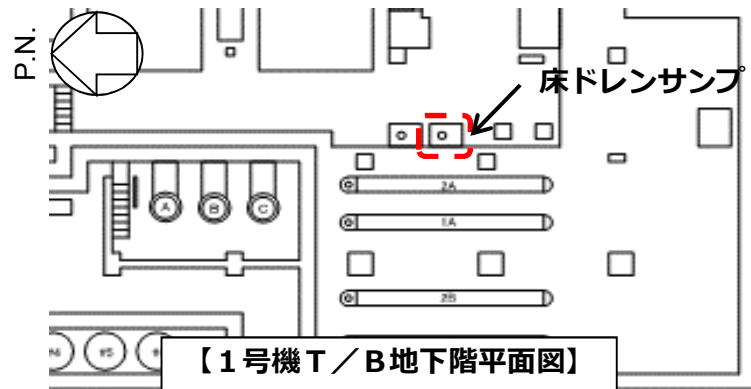
## 1. 2 移送設備設置作業状況

- 移送ポンプ設置に伴い課題であった干渉物撤去は、遠隔治具等を用いて撤去完了。移送ポンプについても遠隔での設置が完了した。



# 1. 3 移送設備設置作業状況

2017年2月9日～2017年2月15日までポンプ投入作業を実施し据付を完了した。ポンプ投入状況について下記に示す。



### 【滞留水移送ポンプ（追設）投入状況】

今回設置ポンプ

震災前ポンプ（使用不可）

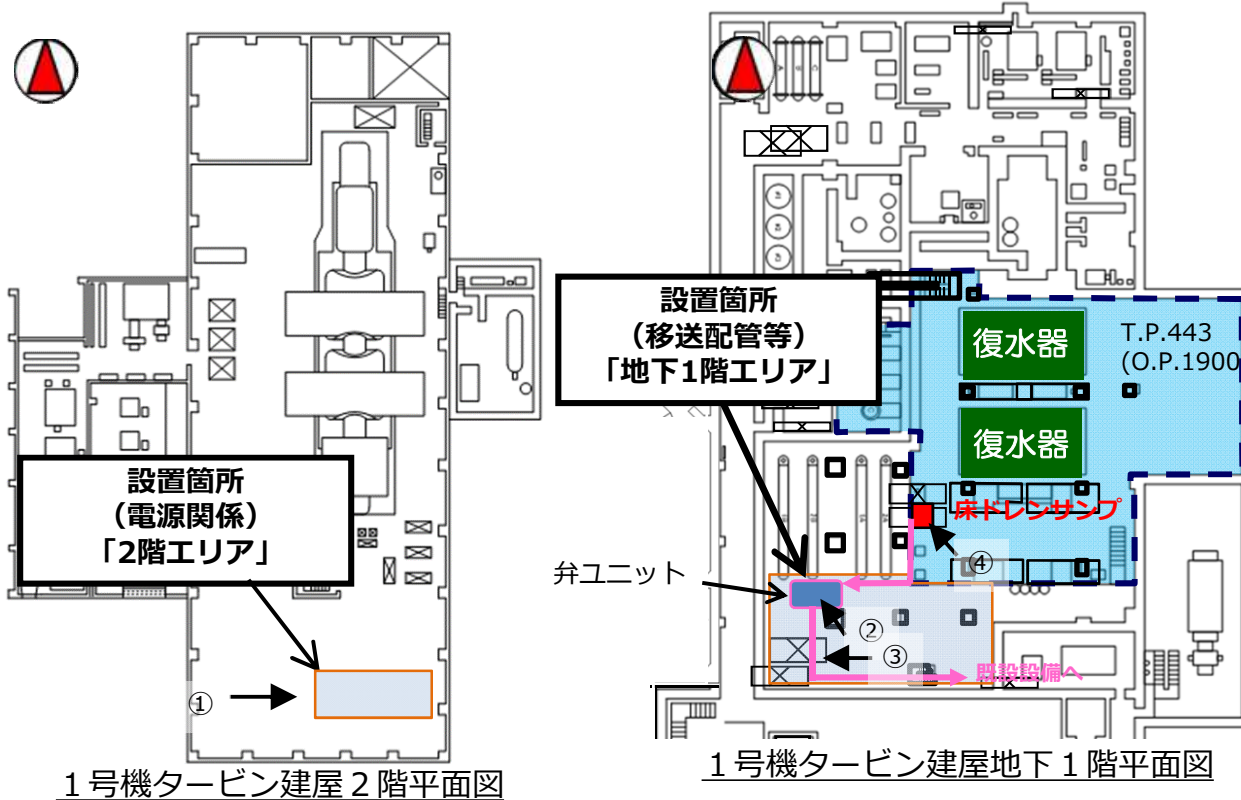
②ポンプ水面到達

今回設置ポンプ（水面下）

③ポンプ投入完了

①ポンプ投入開始

# 1. 4 移送設備設置作業状況



④ 地下1階  
床ドレンサンプへの  
ポンプ設置状況



① 2階設置箇所 (電源関係)



② 地下1階設置箇所 (弁ユニット)



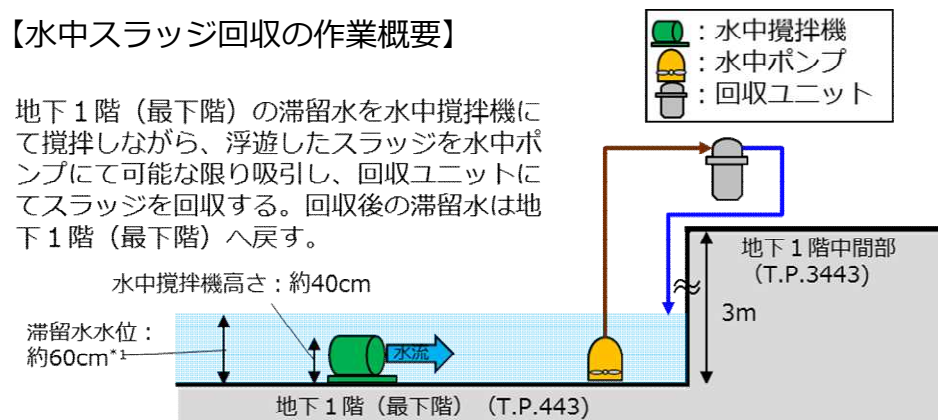
③ 地下1階設置箇所 (移送配管)

# 1. 5 ダスト抑制対策の実施状況（1号機T/B）

- ダストとして浮遊しやすいスラッジを水中で回収した。その結果、スラッジの汚染密度は、現在床面が露出しダスト濃度が低く安定している地下1階中間部相当（ $1.0E+4Bq/cm^2$ 程度）以下になったことから、水位低下操作を実施する。
- 床面露出後はダスト濃度を監視し、ダストの発生状況を確認していく。万が一、ダスト上昇が確認された場合、念のため配備する可搬型ミスト散水機器等にてダスト上昇を抑制する。

## 【水中スラッジ回収の作業概要】

地下1階（最下階）の滞留水を水中攪拌機にて攪拌しながら、浮遊したスラッジを水中ポンプにて可能な限り吸引し、回収ユニットにてスラッジを回収する。回収後の滞留水は地下1階（最下階）へ戻す。

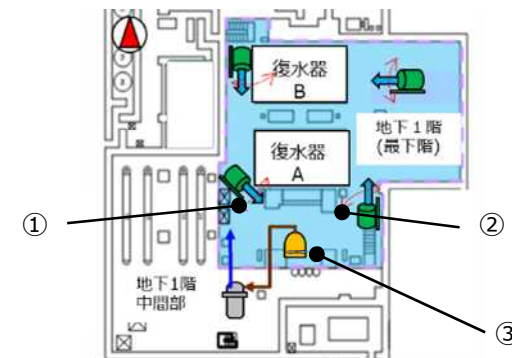


\* 1 安定的に攪拌運転を実施するためには、空気を巻き込まないように約60cmの水位が必要であることを試験により確認

浮遊しやすいスラッジ（粒径20μm以下）の汚染密度（Bq/cm<sup>2</sup>）の推移  
[単位：Bq/cm<sup>2</sup>]

採取ポイント	開始前	終了時
①	$1.7 \times 10^3$ *	$6.8 \times 10^2$
②	$2.8 \times 10^4$	$3.3 \times 10^2$
③	$1.1 \times 10^4$	$4.1 \times 10^3$

\* 滞留水移送ポンプ近傍の為、20μm以下のスラッジが少ないと考えられる



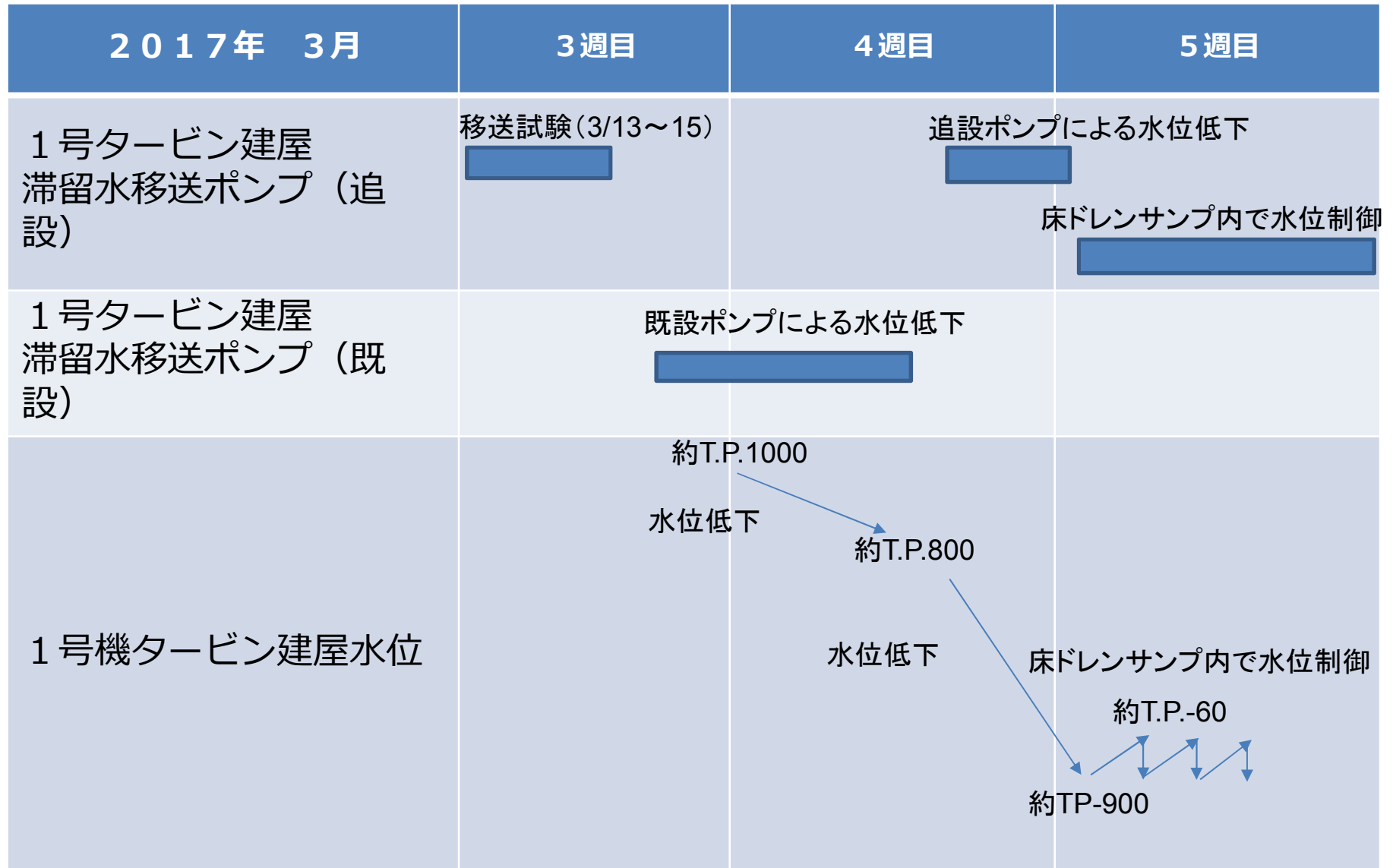
【1号機T/B平面図】

# 1. 6 1号機タービン建屋滞留水移送設備設置工程

- 1号機T/B滞留水処理について、計画的に移送設備設置やダスト抑制を完了し、来週末から再来週始めに最下階の床面を露出させ、処理完了できる見通しを得た。

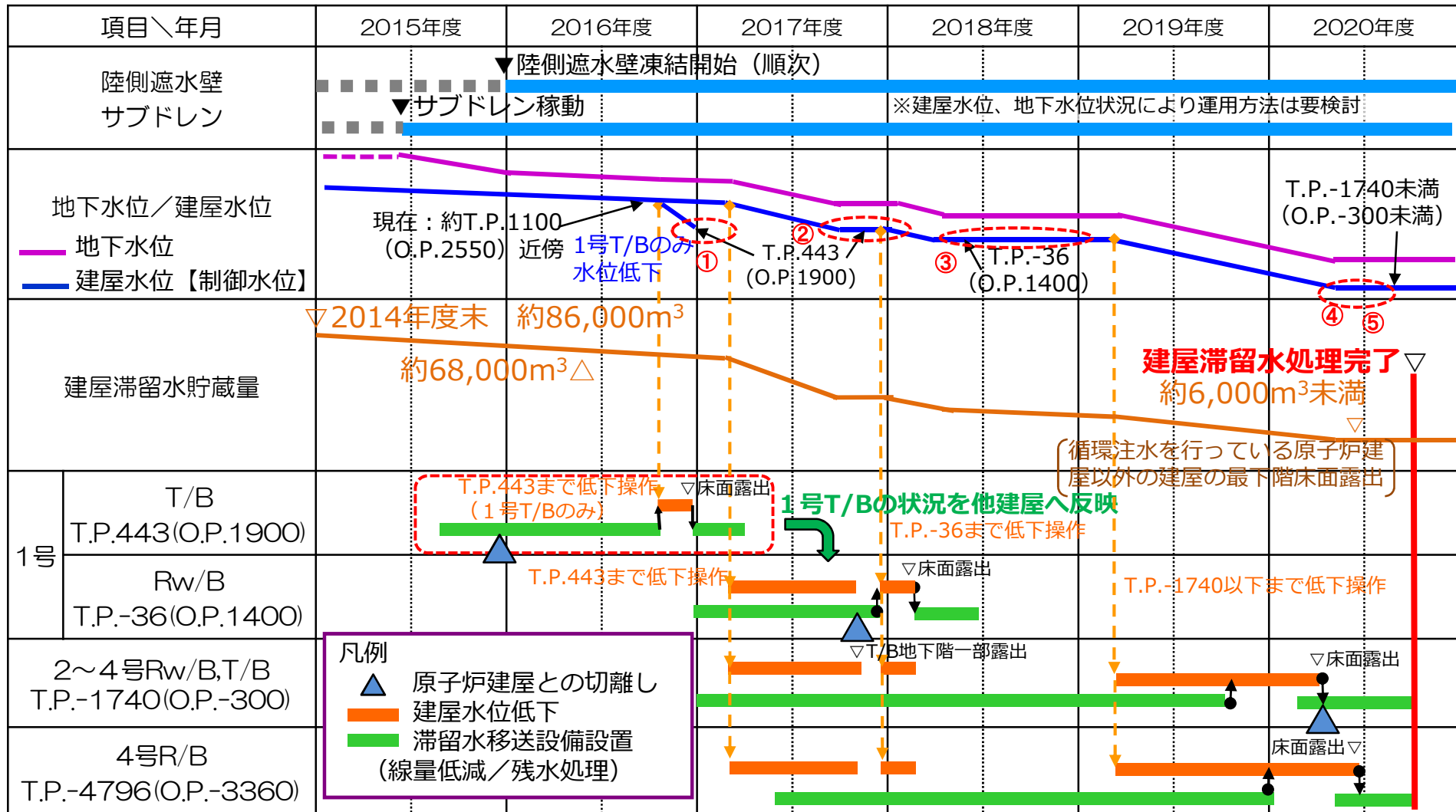
	2015年度			2016年度									2017年度												
	1	0	1	1	1	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	0	1	1	1	2	1	2	3	4
主要イベント	▼サブドレン稼働			▼海側遮水壁鋼矢板閉合			▼原子炉建屋との切り離し完了			▼陸側遮水壁凍結開始			最下階床面露出			滞留水移送開始									
移送設備追設	現場調査			線量低減(地下1階中間部床面)			配置成立性/施工方法検討			線量低減(復水器他)			▼施工方法決定			干渉物撤去			移送設備設置			現在			
ダスト抑制	ダスト濃度測定/ダスト評価															ダスト抑制(最下階)									

1. 7 1号機タービン建屋処理完了までの詳細スケジュール（予定）





## 2.1 建屋滞留水処理スケジュール（1 / 2）

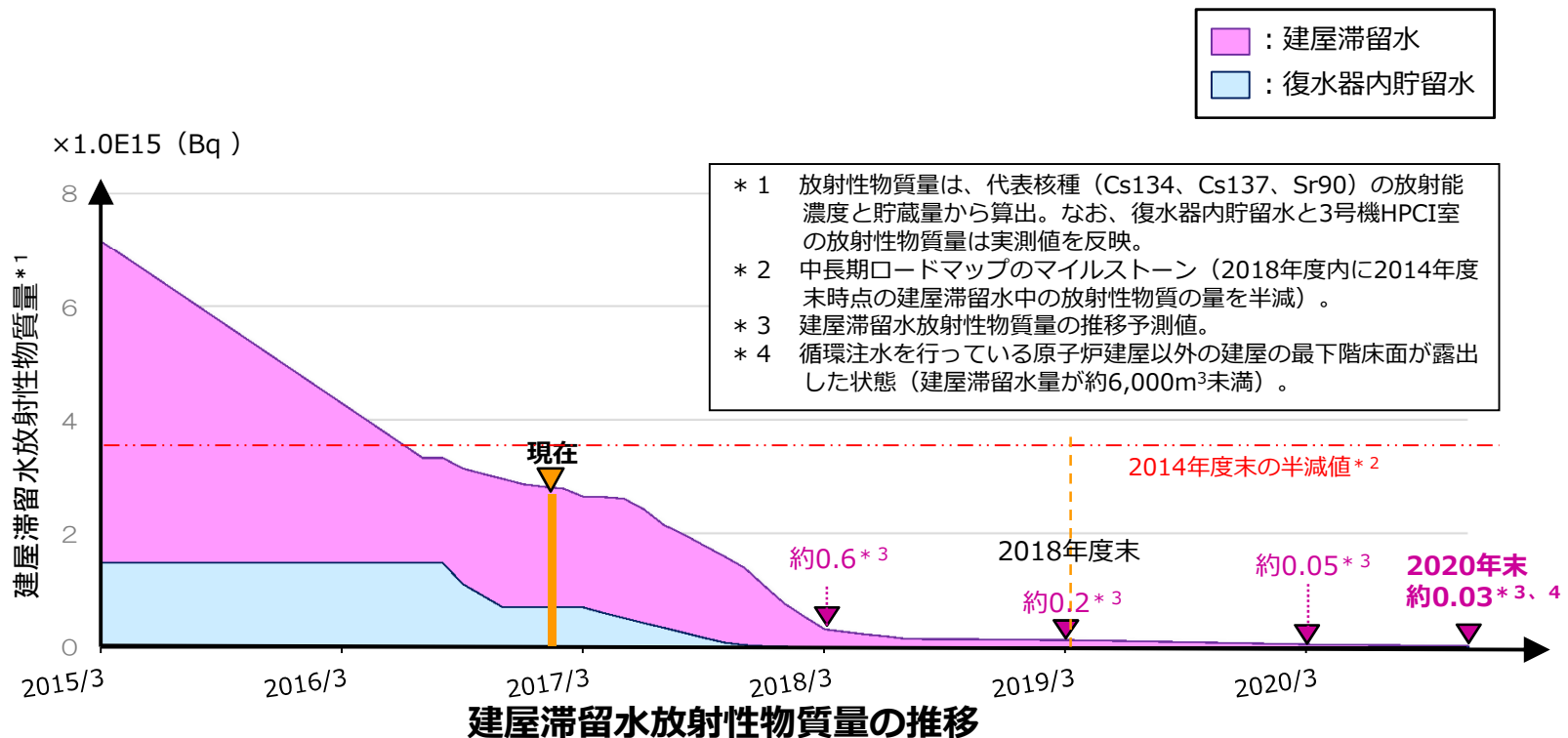


## 2.1 建屋滞留水処理スケジュール（2 / 2）

- 建屋滞留水処理を進めるにあたり、各建屋のポンプ設置やダスト抑制等を実施し、床面露出後に安定的にその状態を維持できることを確認して次工程に進めていく。
- ① **1号機T/B最下階床面露出**（T.P.443）：2017年3月末  
ポンプ設置及び床面のダスト抑制を実施し、当該床面露出後の状況確認
- ② **2～4号機T/B地下1階中間部床面露出**（T.P.443）：2017年度下期  
床面のダスト抑制及び油分回収を実施し、床面露出後の状況確認  
なお、現在油分が確認されているエリアは以下の通り。  
2～4号機ディーゼル発電機室、4号機T/B、3号機C/B
- ③ **1号機Rw/B最下階床面露出**（T.P.-36）：2018年度上期  
ポンプ設置及び床面のダスト抑制を実施し、床面露出後の状況確認
- ④ **2～4号機Rw/B及びT/B最下階床面露出**（T.P.-1740）：2020年度上期  
ポンプ設置、床面のダスト抑制及び油分回収を実施し、床面露出後の状況確認
- ⑤ **4号機R/B最下階床面露出**（T.P.-4796）：2020年度上期  
ポンプ設置及び床面のダスト抑制を実施し、床面露出後の状況確認

## 2.2 建屋滞留放射性物質量の推移

- 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。



資料2B ②-1

②-7

# サブドレン他強化対策 4m盤流入対策

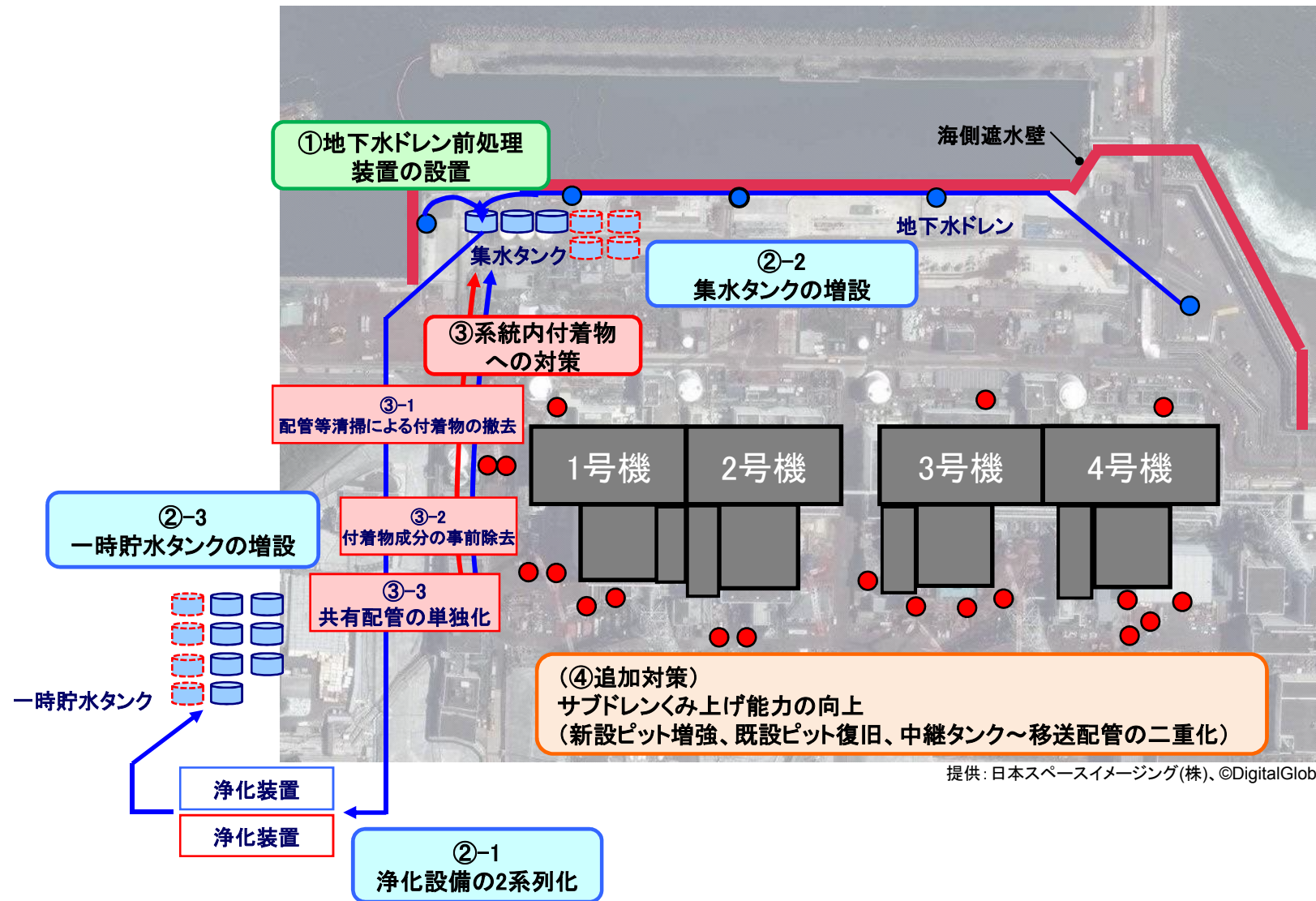
2017年3月17日

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

# 1-1. サブドレン他強化対策概要



## 1-2. ①地下水ドレン前処理装置の運用開始について

- 地下水ドレンをタービン建屋へ移送する量を低減する目的で前処理装置を設置し、2017.1月30日運用開始



【地下水ドレン前処理装置の設置状況（4m盤）】



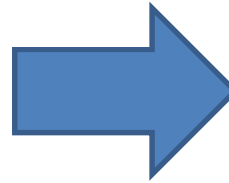
【コンテナ内部の状況】

### 1-3. 主な対策進捗状況

- ②-2 集水タンクの増設（増設エリア整備【2号除塵機解体】）



整備前

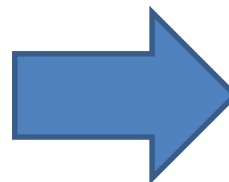


2017年3月

- ④ 新設ピット増強（増強工事中）



着工前

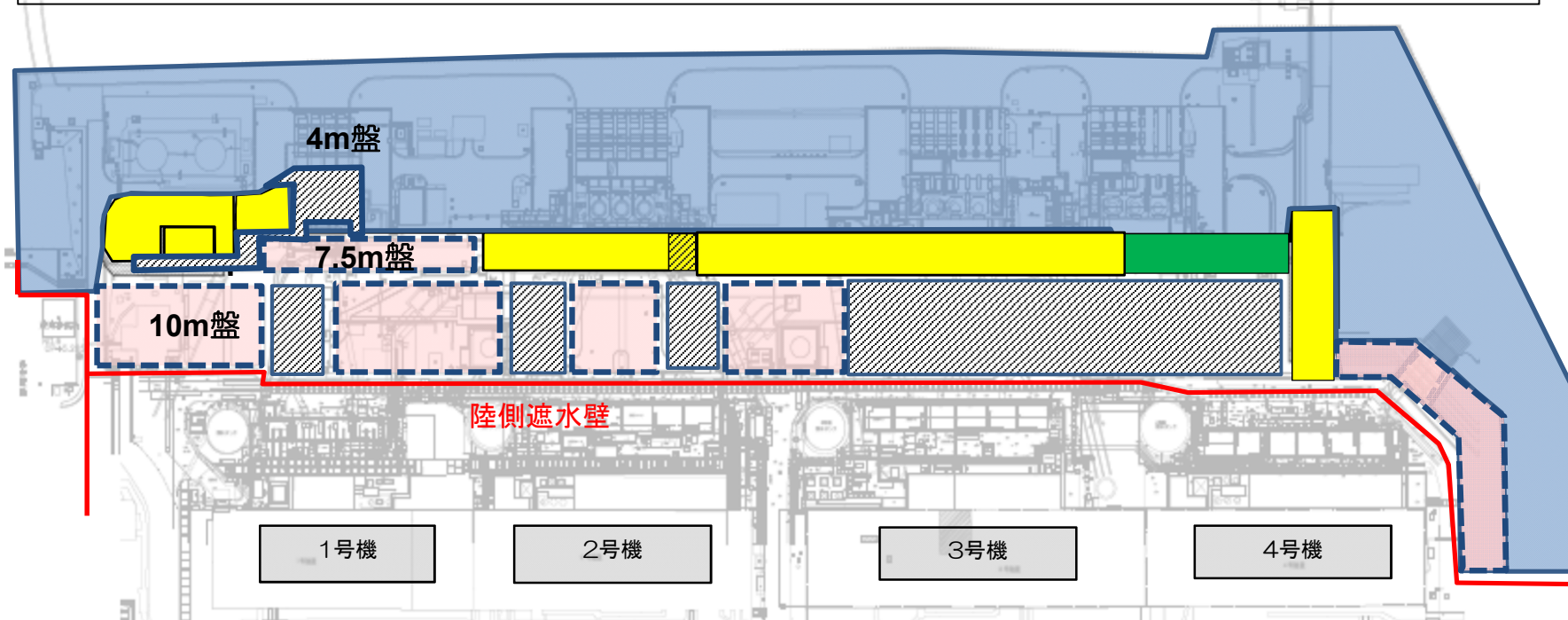


2017年3月

## 2-1. 10m盤・7.5m盤・4m盤 フェーシングの実施状況

- ・フェーシング : 地表面をコンクリートやアスファルトで覆う。
- ・カバー : 仮設屋根を設置する。
- ・シート : 仮設シートを設置する。

・フェーシング状況	・カバー掛け状況	・シート掛け状況	・その他
: 施工済み (2017.3末)	: 施工済み (2017.3末)	: 施工済み (2017.3末)	: 2018年度以降着手予定
: 2017年度実施予定	: 2017年度実施予定	: 2017年度実施予定 →2017年度法面補修、フェーシング予定	





# 参考. 1～4号機海側フェーシング概要

## ■工事の進捗状況：カバー設置

2017.2.7撮影



サブドレン移送ポンプ建屋周辺



中央法面



放水口周辺

### 1～4号機 海側フェーシング概要（2017年度末目標）

(m<sup>2</sup>)

	全体面積	2017年3月 末施工済み	2017年度 工事予定	2017年度末 目標	2017年度末 割合 (%)
全エリア	65,000	42,130	7,790	49,920	77%
4m盤	40,000	39,000	1,000	40,000	100%
7.5m盤	5,000	3,130	70	3,200	64%
10m盤	20,000	0	6,720	6,720	34%

#### 基本方針

**4m盤汲み上げ量抑制に屋根面の抜本対策を進めるとともに、早期に効果を発現させるために暫定対策（雨水配管切替）も実施し、2017年の降雨期を乗り切る。**

#### 暫定対策

屋根面のガレキを撤去し、コーティング(簡易防水)することにより、雨水を汚染させないようにした上で雨水配管切替を行い、陸側遮水壁内に雨水を浸透させ、サブドレンで汲み上げて処理する。

→ 1, 2号機：2017年の降雨期までに対応見込み

効果：・4m盤汲み上げ量低減

・大雨時の越流リスク低減

#### 抜本対策

屋根面のガレキを撤去し、コーティング（防水）することにより、雨水を汚染させないようにした上で、K排水路等に排水する。

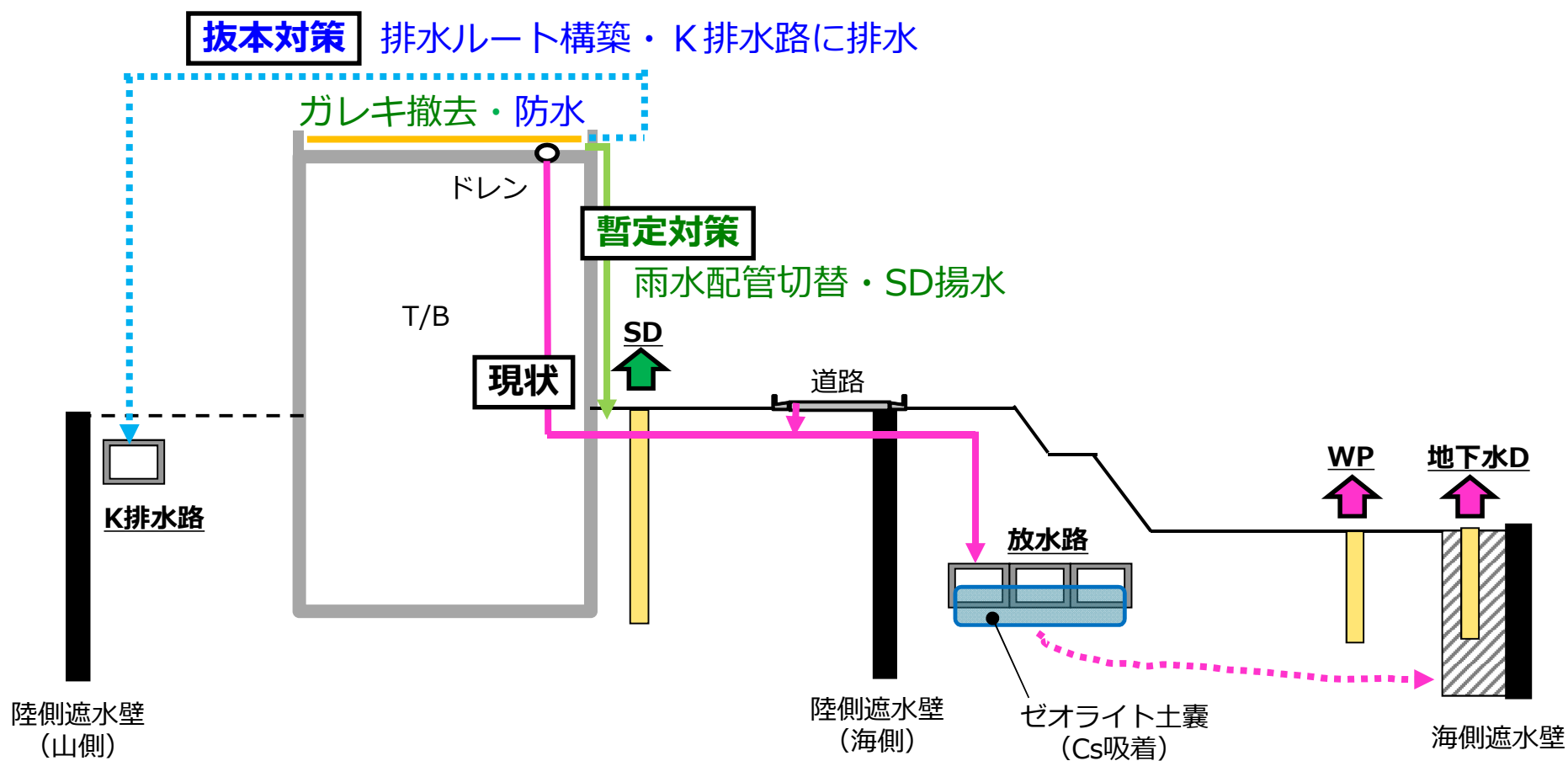
→ 4号機：2017年の降雨期までに対応見込み

1, 2号機：工程検討中

3号機：工法・工程検討中

### 3-1.T/B屋根雨水対策の基本方針（2/2）

- 4m盤地下水汲み上げ量の低減を目的として、1～4号機タービン建屋屋根面の雨水対策工事を進めていく計画。



### 3-2.各号機の対策

	屋根状況	排水ルート	対策
4号機	ガレキ量：少 線量：中	他工事干渉：無 排水ルート：短	<p>2017.5末までに完了見込み</p> <p><b>ガレキ撤去＋本設防水＋排水ルート</b></p> <p>↑</p> <p>下地処理＋コーティング</p>
1号機	ガレキ量：中 線量：高	他工事干渉：有 排水ルート：長	<p>2017.5末までに完了見込み</p> <p><b>ガレキ撤去＋簡易防水＋縦樋設置</b> + <b>本設防水</b> + <b>排水ルート</b></p> <p>↑    ↑</p> <p>下地処理    下地補修＋コーティング</p> <p style="text-align: right;">工程検討中</p>
2号機	ガレキ量：少 線量：高	他工事干渉：有 排水ルート：長	<p>2017.5末までに完了見込み</p> <p><b>ガレキ撤去＋簡易防水＋縦樋設置</b> + <b>本設防水</b> + <b>排水ルート</b></p> <p>↑    ↑</p> <p>下地処理    下地補修＋コーティング</p> <p style="text-align: right;">工程検討中</p>
3号機	ガレキ量：多 線量：非常に高	他工事干渉：有 排水ルート：長	<p style="text-align: center;">工法・工程検討中</p> <p><b>ヤード整備＋ガレキ撤去（無人化）＋防水（無人化）＋排水ルート</b></p>

### 3-3. スケジュール

- 2017年の降雨期までに、暫定対策及び抜本対策を併用することで1 / 2 / 4号機T/B屋根雨水が4m盤に流れるのを抑制可能な見込み。

建屋	2016年度			2017年度												2018年度														
	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2
4号機 T/B屋根				準備工事(足場組立、遮蔽壁設置)																										
				ガレキ撤去、防水																										
				排水ルート構築			▼4m盤への流入停止																							
1,2号機 T/B屋根				準備工事(足場組立)																										
				ガレキ撤去、簡易防水			▼雨水水質改善																							
				縦樋設置			▼4m盤への流入減少																							
				本設排水ルート(工程検討中)			▼4m盤への流入停止																							

### 3-4. 工事進捗状況

【写真①】 ガレキ撤去中（1号機T/B屋根）



【写真②】 ガレキ撤去中（2号機T/B屋根）



【写真③】 遮蔽壁設置中（4号機T/B屋根）



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3月17日



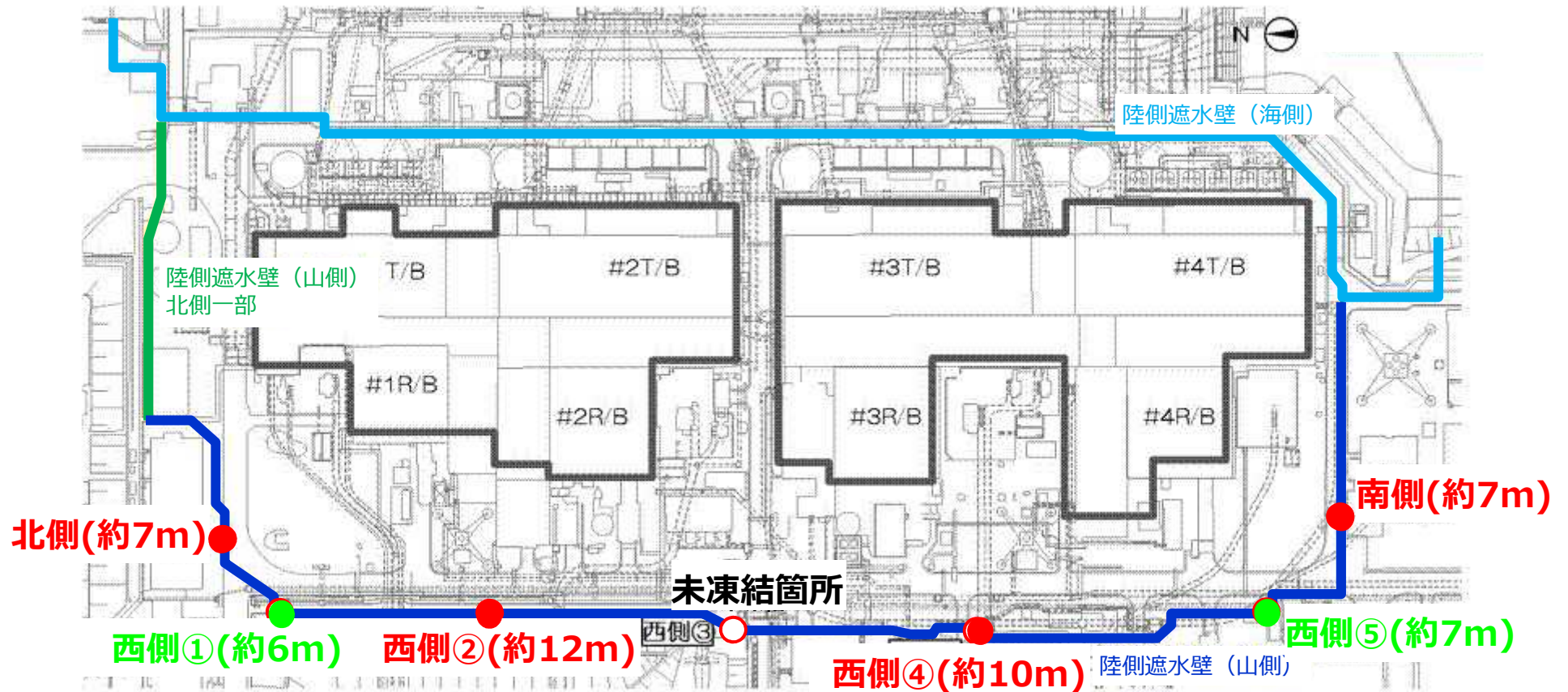
東京電力ホールディングス株式会社

# 1. 凍結箇所

## (凍結開始箇所)

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。



- 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

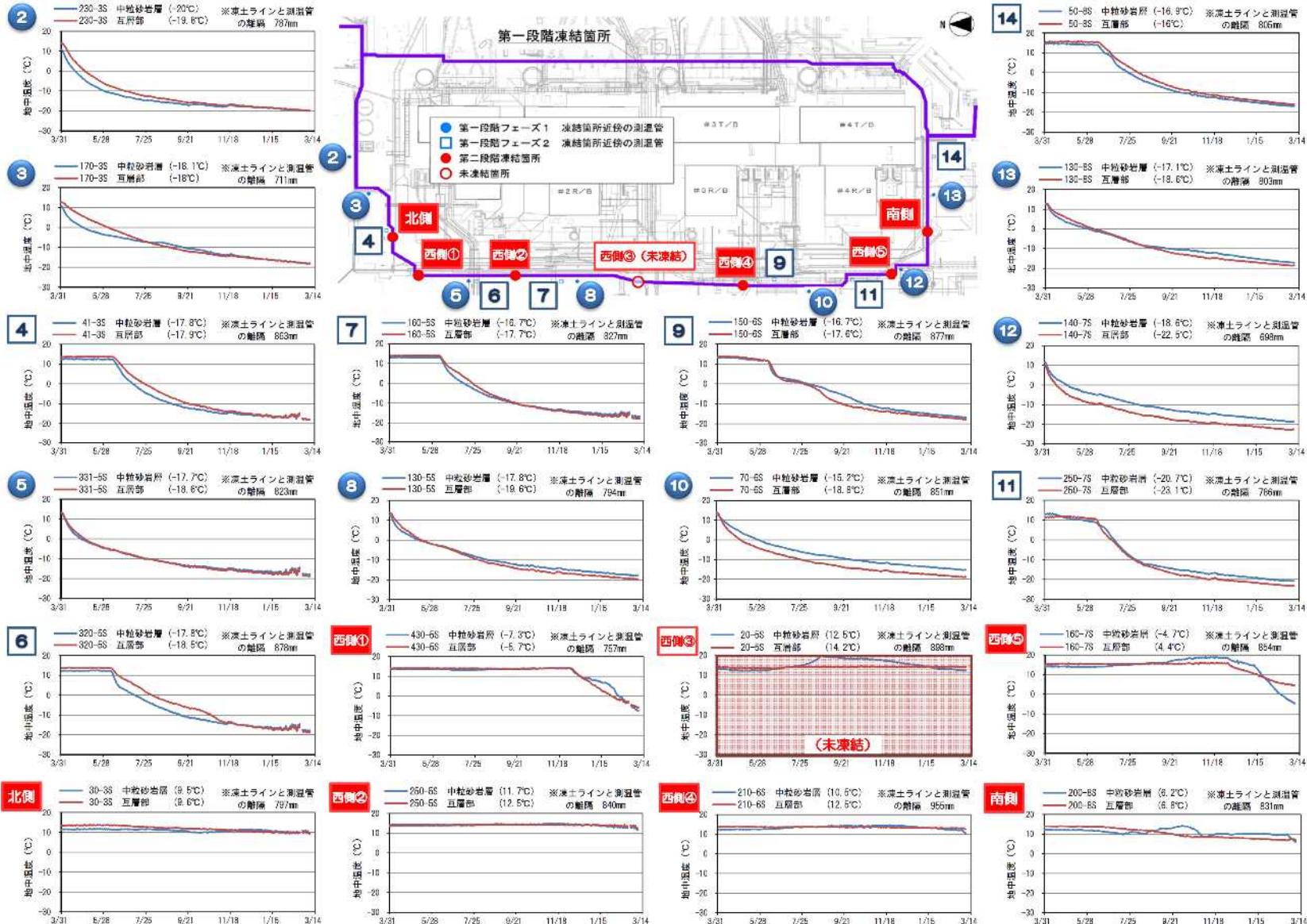


陸側遮水壁 経過報告

地中温度(測温管温度)

3/7 7:00時点のデータ

第二段階

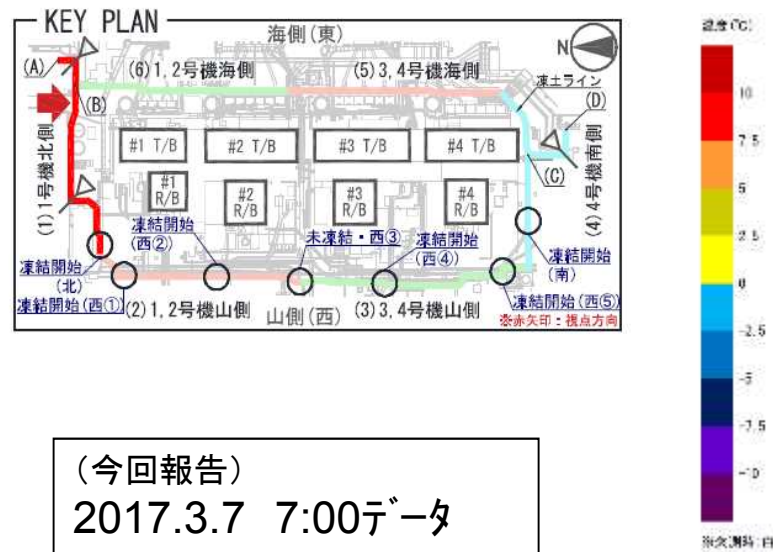


※：④～⑦および北側、西側①、西側②については、中継器交換に伴うデータ検証のため、一部データを除いています。

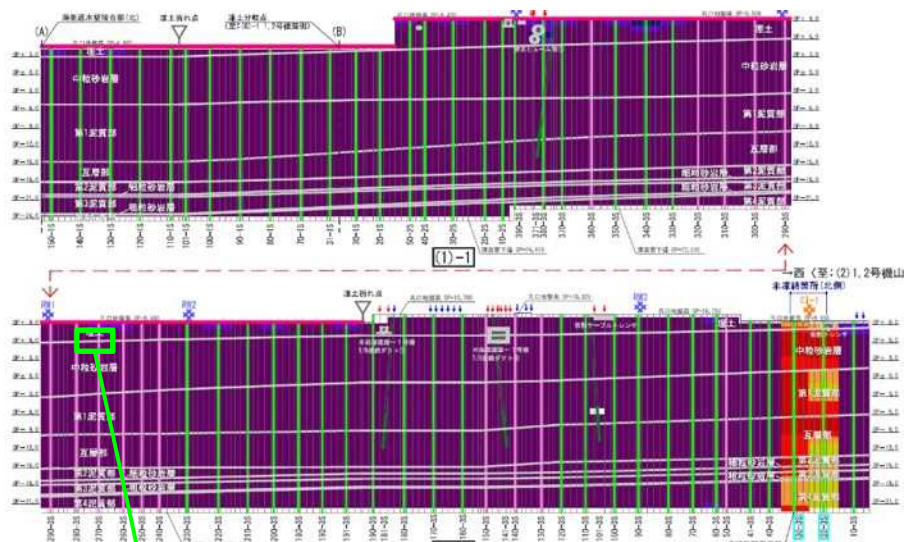
### 3-1. 地中温度データ (1号機北側)

- 補助工法未着手
- 補助工法施工中
- 経過観察中
- 補助工法完了 (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 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

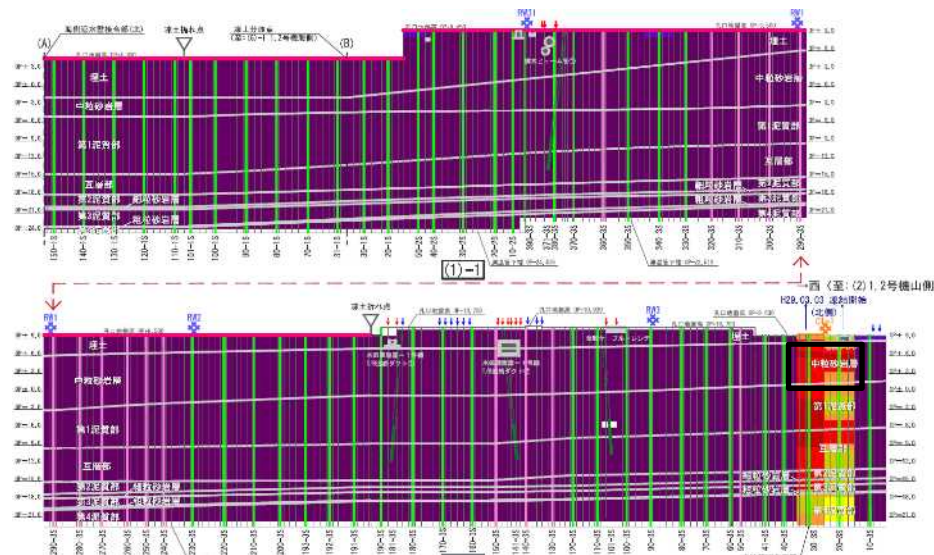


(前回報告)  
2017.1.10 7:00データ



補助工法完了 (270-3S)

(今回報告)  
2017.3.7 7:00データ



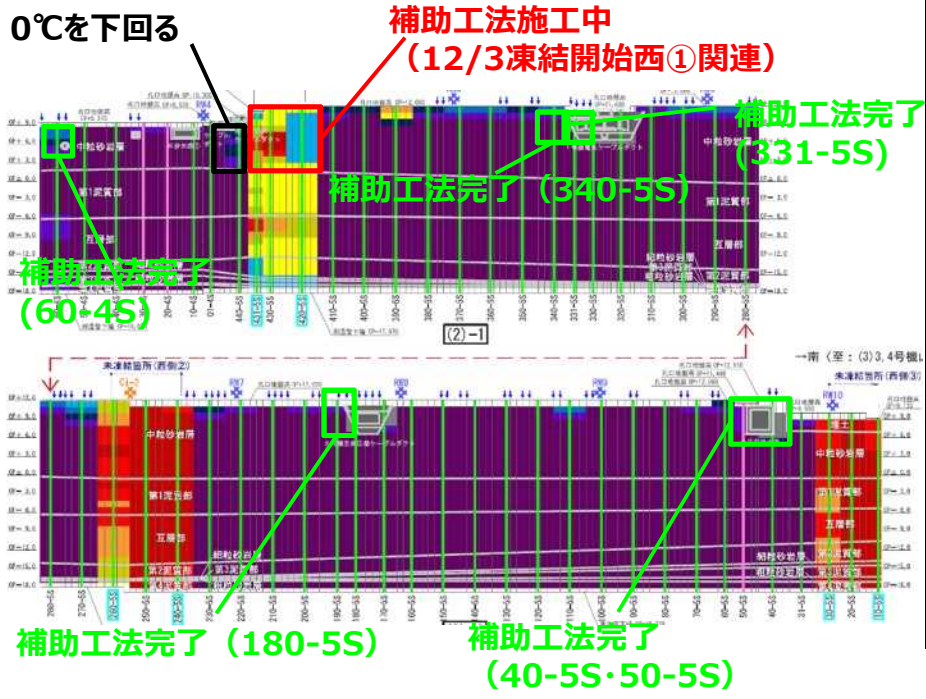
# 3-2. 地中温度データ (1, 2号機山側)

- 補助工法未着手
- 補助工法施工中
- 経過観察中
- 補助工法完了 (山側)

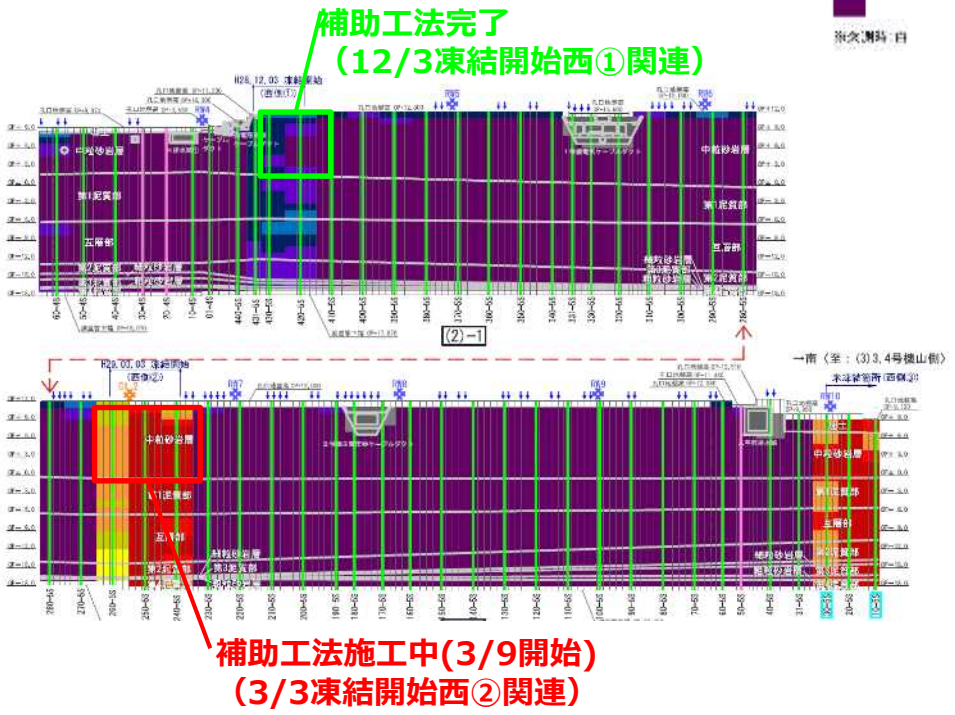
- 凡例
- : 測温管 (凍土ライン外側)
  - : 測温管 (凍土ライン内側)
  - ▲ : 測温管 (複列部斜め)
  - : 未凍結箇所管理測温管
  - ▽ : 凍土折れ点
  - ✦ : RW (リチャージウェル)
  - ✦ : Ci (中粒砂岩層・内側)
  - ↓ : 単列部凍結管 (先行)
  - ↓ : 複列部凍結管
  - : 海側・北側一部凍結箇所



(前回報告)  
2017.1.10 7:00データ



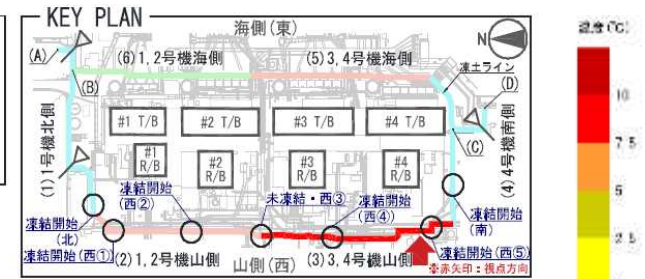
(今回報告)  
2017.3.7 7:00データ



### 3-3. 地中温度データ (3, 4号機山側)

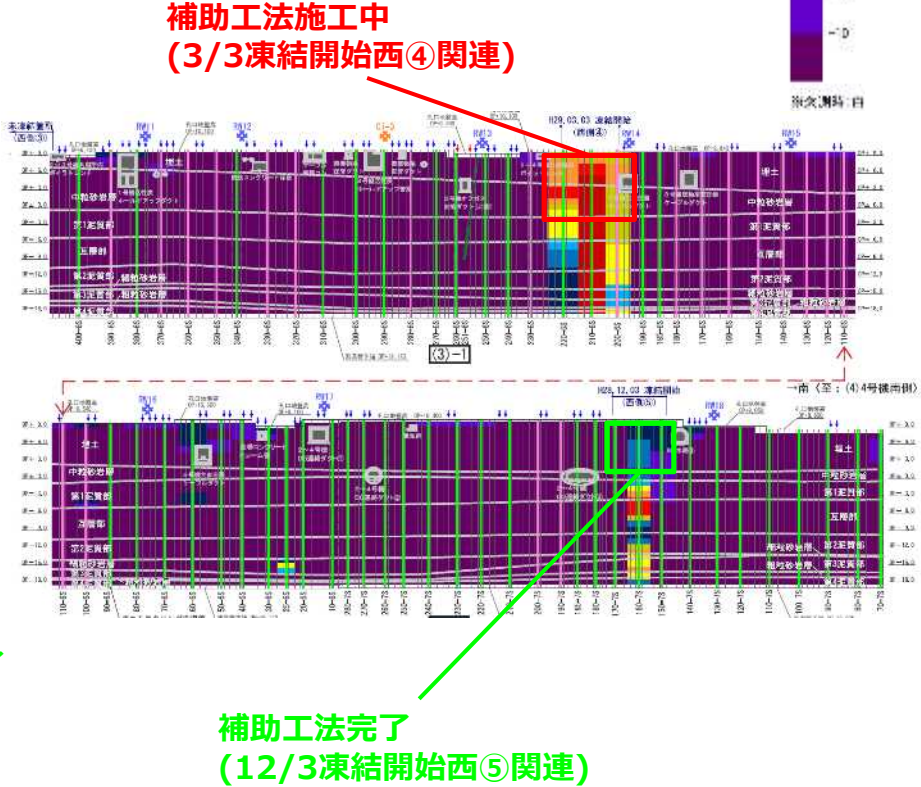
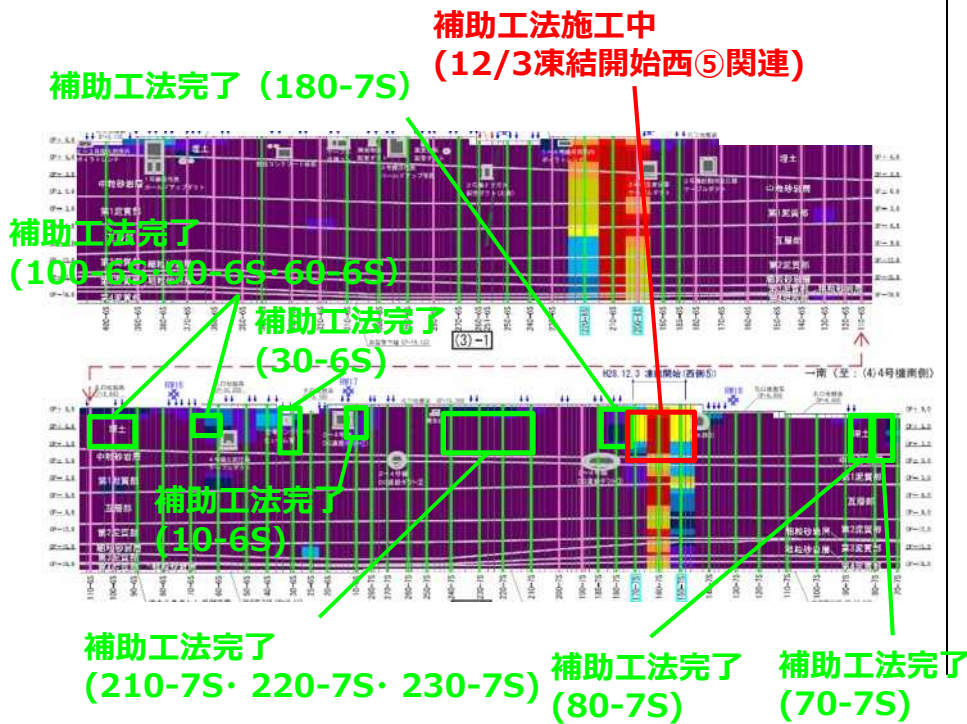
- 補助工法未着手
- 補助工法施工中
- 経過観察中
- 補助工法完了 (山側)

- 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 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)  
2016.1.10 7:00データ

(今回報告)  
2017.3.7 7:00データ

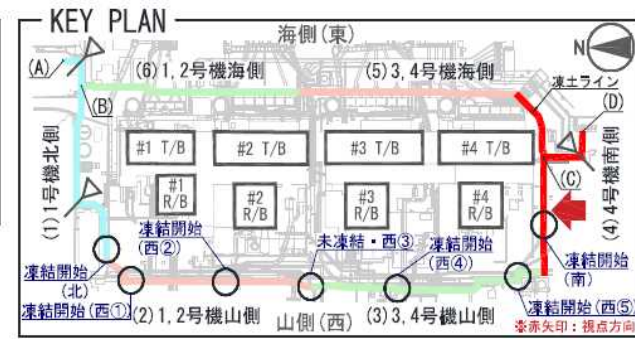


### 3-4. 地中温度データ（4号機南側）

- 補助工法未着手
- 補助工法施工中
- 経過観察中
- 補助工法完了（山側）

#### 凡例

- : 測温管（凍土ライン外側）
- ◆ : RW（リチャージウエル）
- : 測温管（凍土ライン内側）
- ◆ : Gi（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

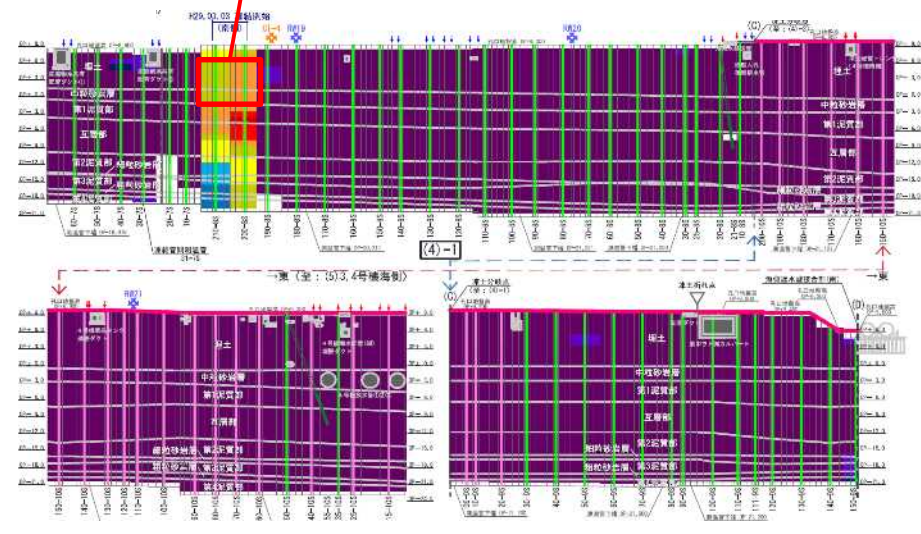
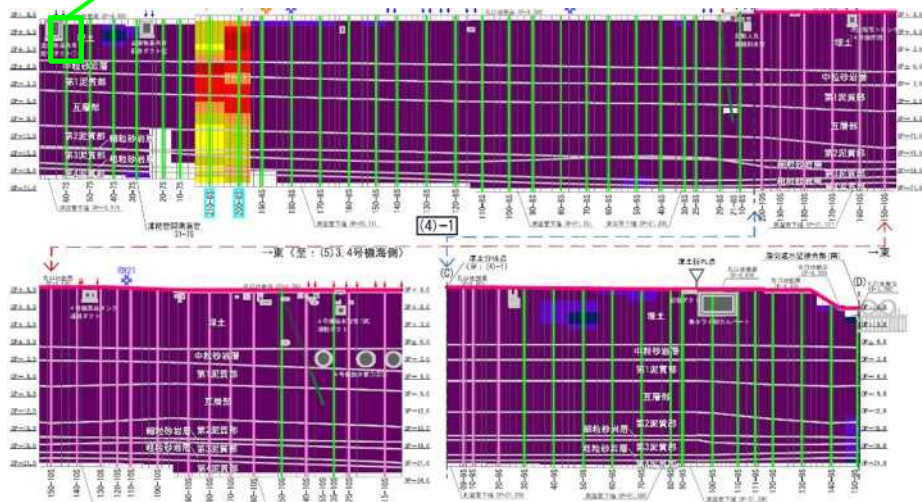


(前回報告)  
2017.1.10 7:00データ

(今回報告)  
2017.3.7 7:00データ

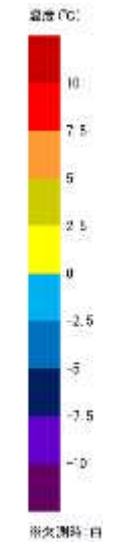
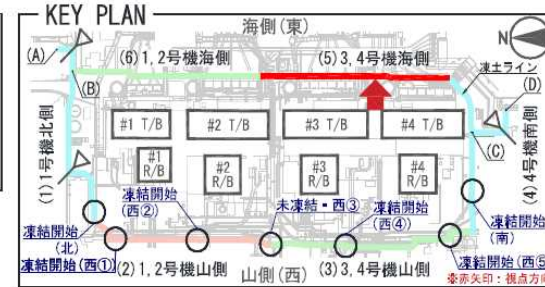
補助工法完了  
(60-7S)

補助工法施工中  
(3/3凍結開始南関連)



# 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)  
2017.1.10 7:00データ

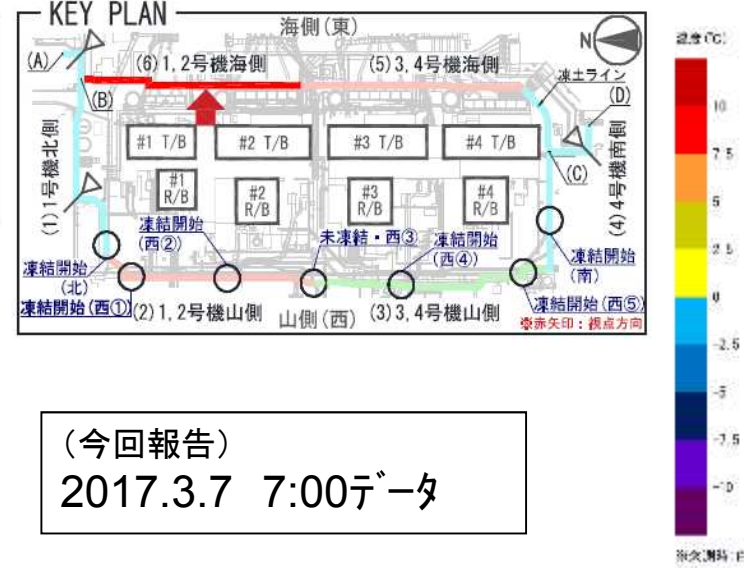


(今回報告)  
2017.3.7 7:00データ



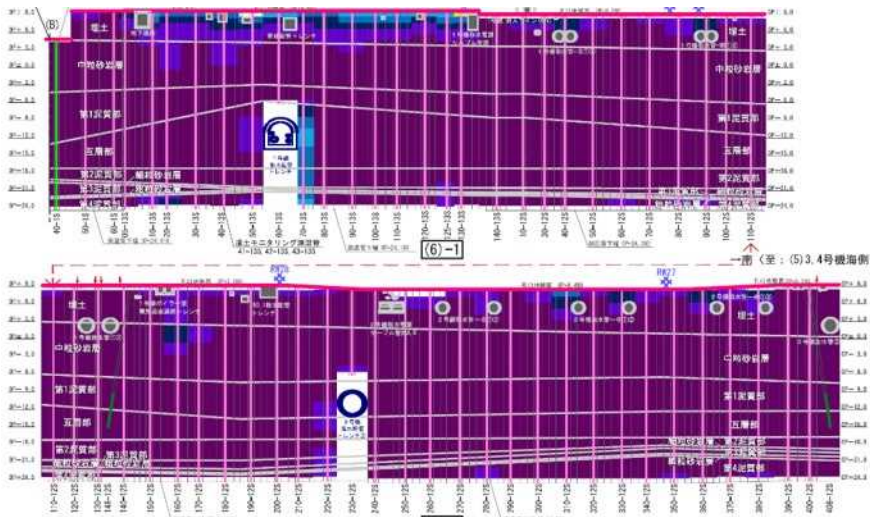
### 3-6. 地中温度データ（1, 2号機海側）

- 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)  
2016.1.10 7:00データ

(今回報告)  
2017.3.7 7:00データ

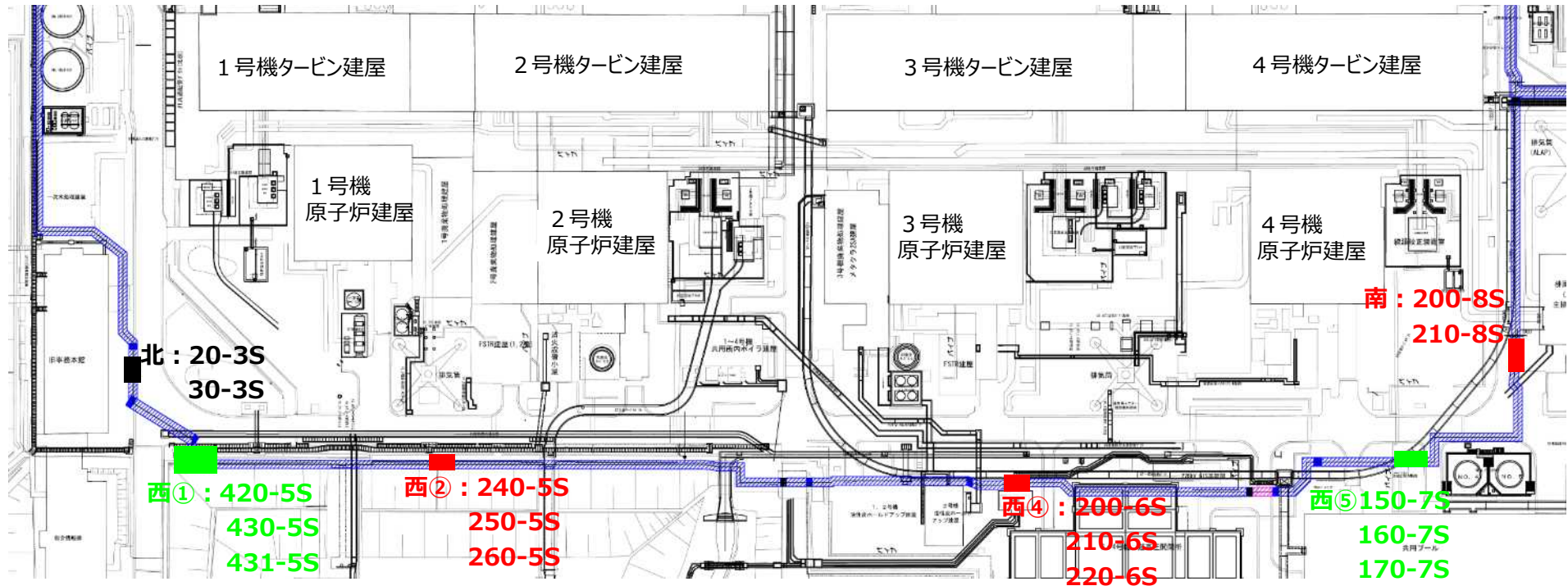


# 4-1. 追加凍結箇所への凍結促進について

※3/14 (火) 現在



西①、西⑤に引き続き、3 / 3に凍結を開始した北、西②、西④、南について準備が整い次第、補助工法を行っていく。



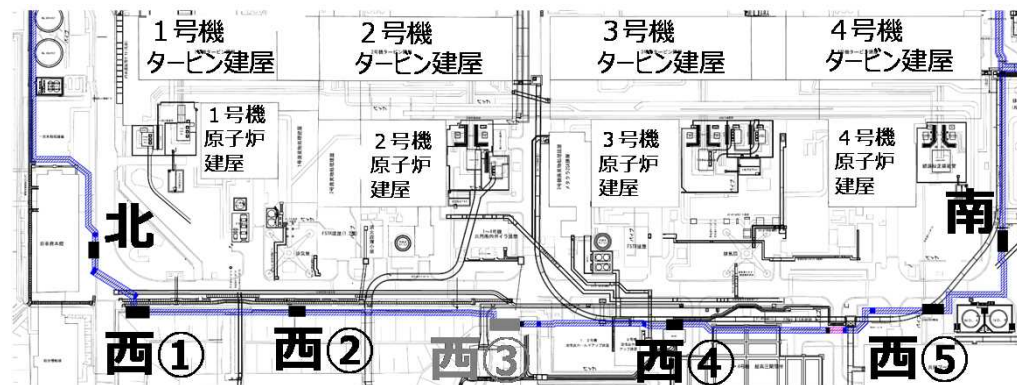
凡例	
■ (Green)	: 完了
■ (Red)	: 施工中
■ (Black)	: 未着手



## 4-2.山側補助工法工程、及び進捗 (3/14 (火) 現在)

### (西①、西⑤関連)

凍結開始箇所	位置	進捗	H29年1月	H29年2月
西① 12/3 凍結開始	420-5S 430-5S 431-5S	完了	[Progress bar from Jan to Feb]	
西⑤ 12/3 凍結開始	150-7S 160-7S 170-7S	完了	[Progress bar from Jan to Feb]	



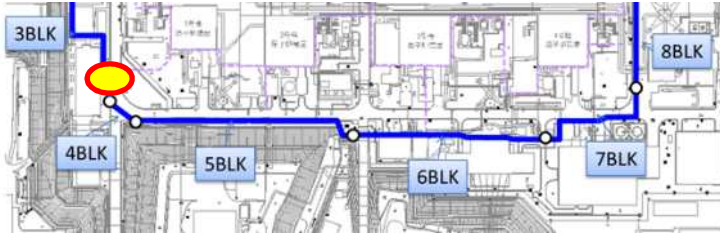
■ : 補助工法対象箇所    ■ : 未凍結箇所

### (北、西②、西④、南関連)

凍結開始箇所	位置	進捗	H29年1月	H29年2月	H29年3月	H29年4月	H29年5月	H29年6月	H29年7月
北 3/3 凍結開始	20-3S 30-3S	未着手			[Progress bar from Mar to Apr]				
西② 3/3 凍結開始	240-5S 250-5S 260-5S	施工中			[Progress bar from Mar to Apr]				
西④ 3/3 凍結開始	200-6S 210-6S 220-6S	施工中			[Progress bar from Mar to Apr]				
南 3/3 凍結開始	200-8S 210-8S	施工中			[Progress bar from Feb to Apr]				

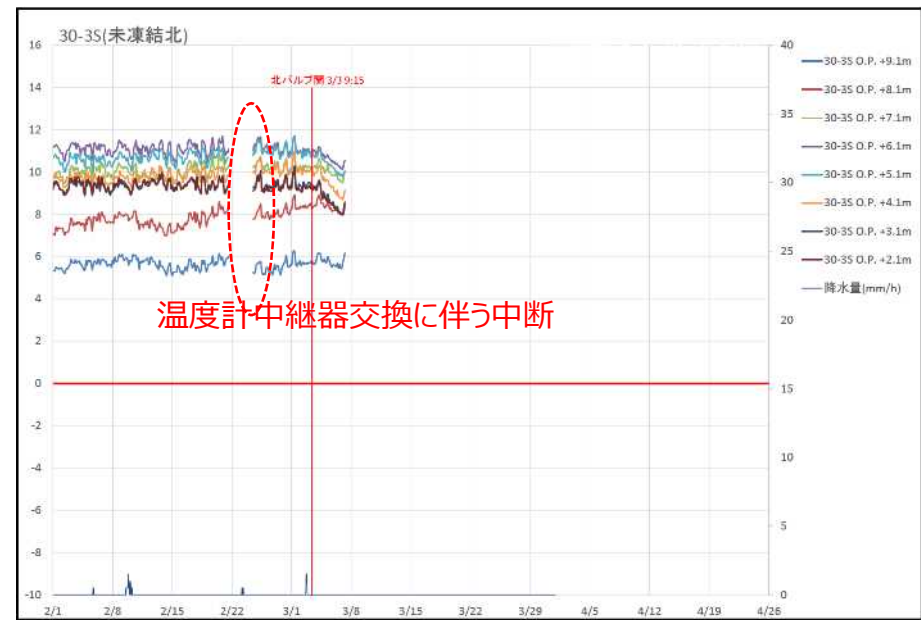
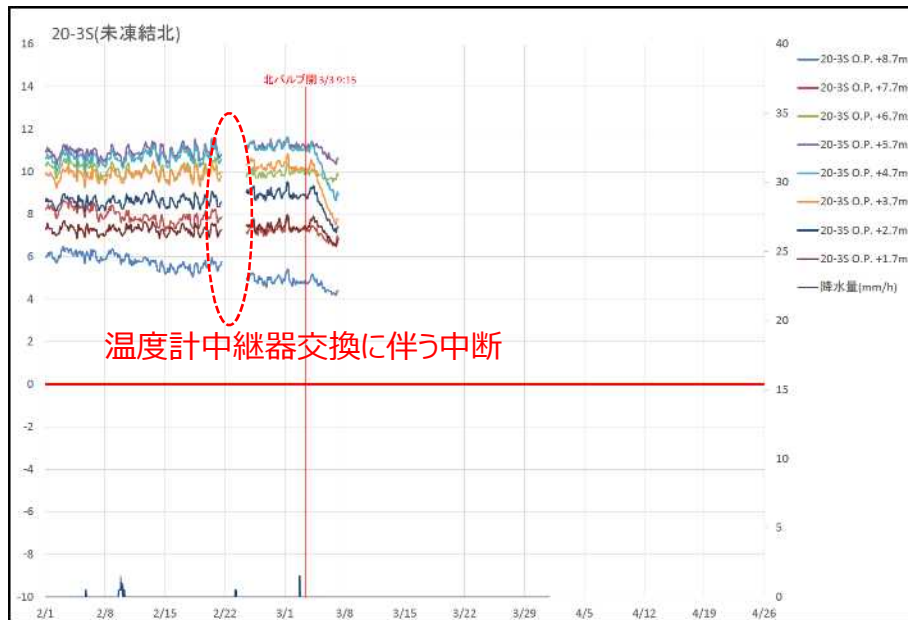
※工程は、凍結状況により随時見直しを行う。

# 4-3.山側補助工法 温度低下状況 (3/3凍結開始 北関連)



【20-3S】補助工法未着手

【30-3S】補助工法未着手

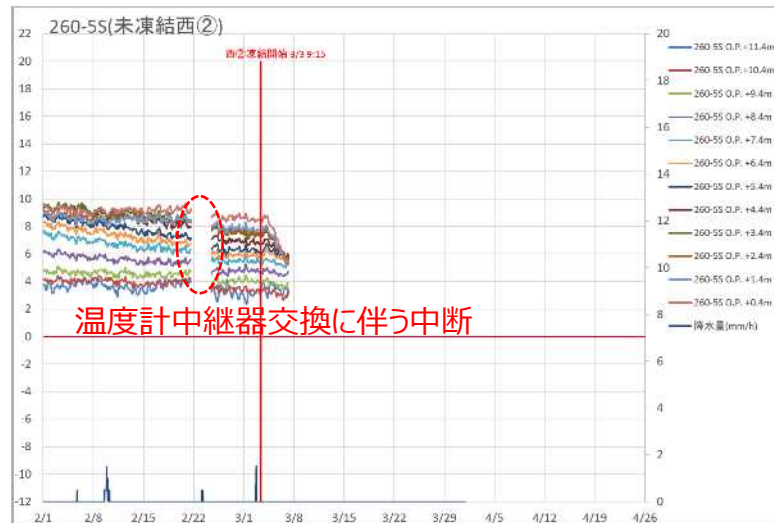
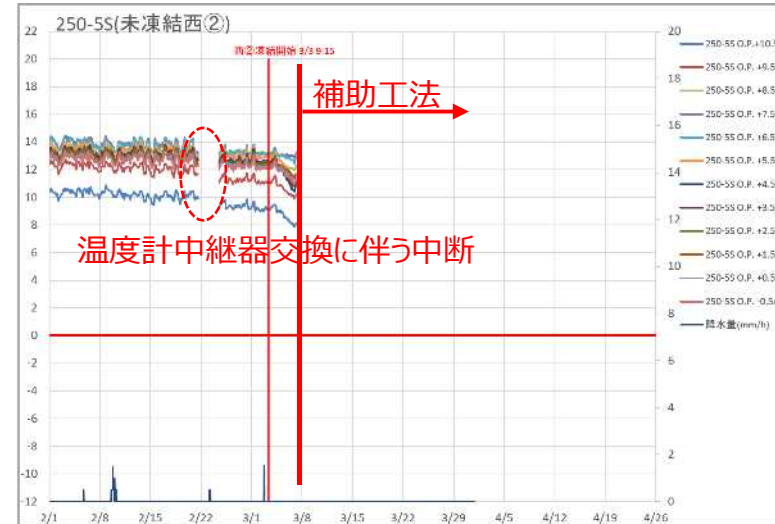
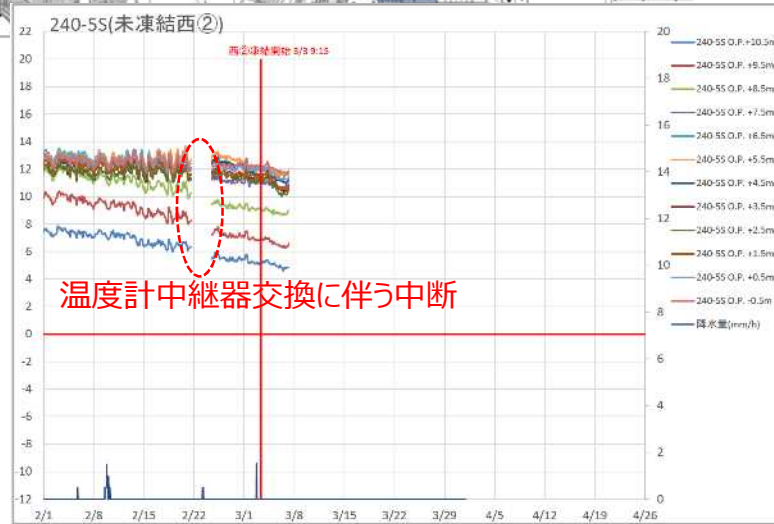


# 4-4.山側補助工法 温度低下状況（3/3凍結開始 西②関連）

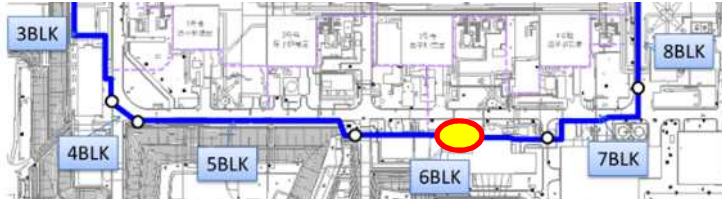


【240-5S】補助工法未着手  
【260-5S】補助工法未着手

【250-5S】補助工法施工中

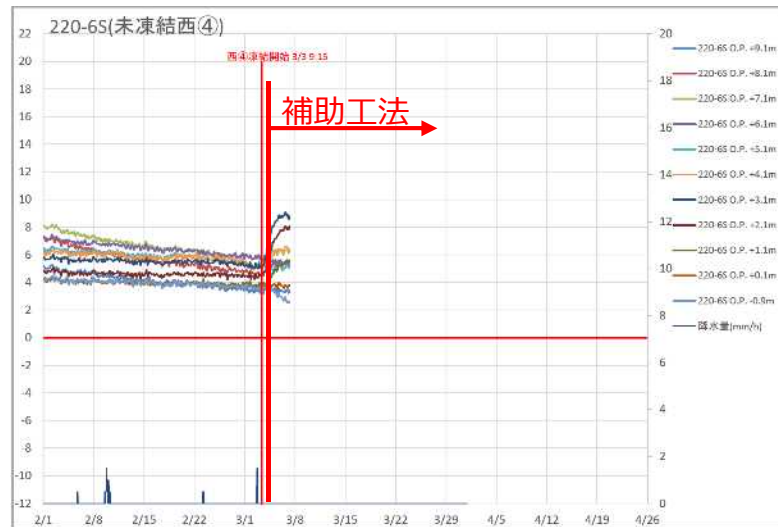
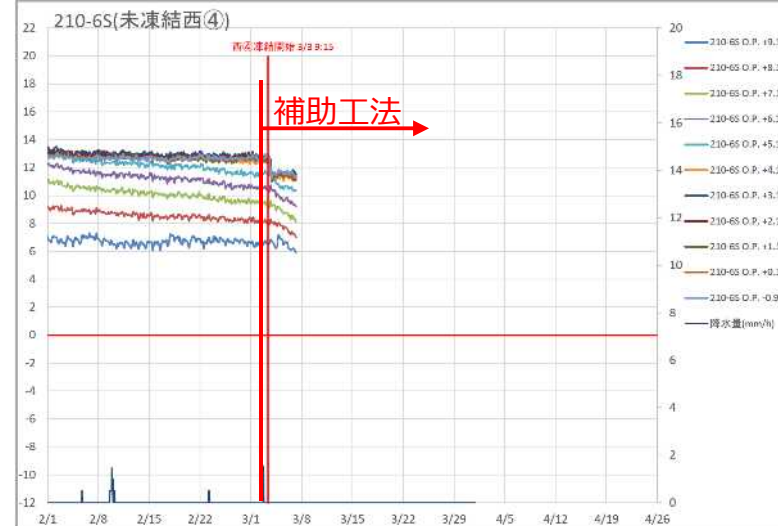
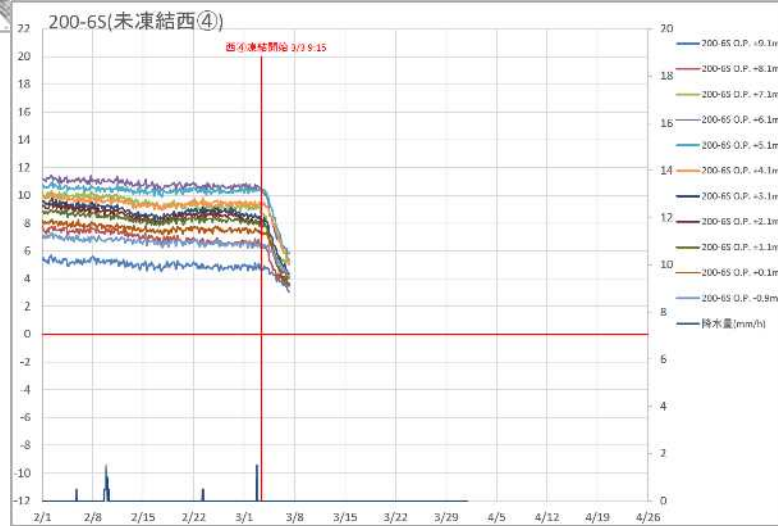


# 4-5.山側補助工法 温度低下状況（3/3凍結開始 西④関連）

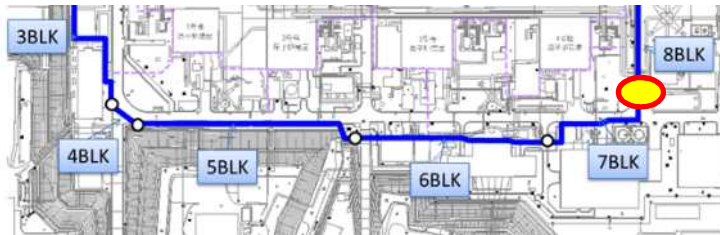


【200-6S】補助工法未着手  
【220-6S】補助工法施工中

【210-6S】補助工法施工中

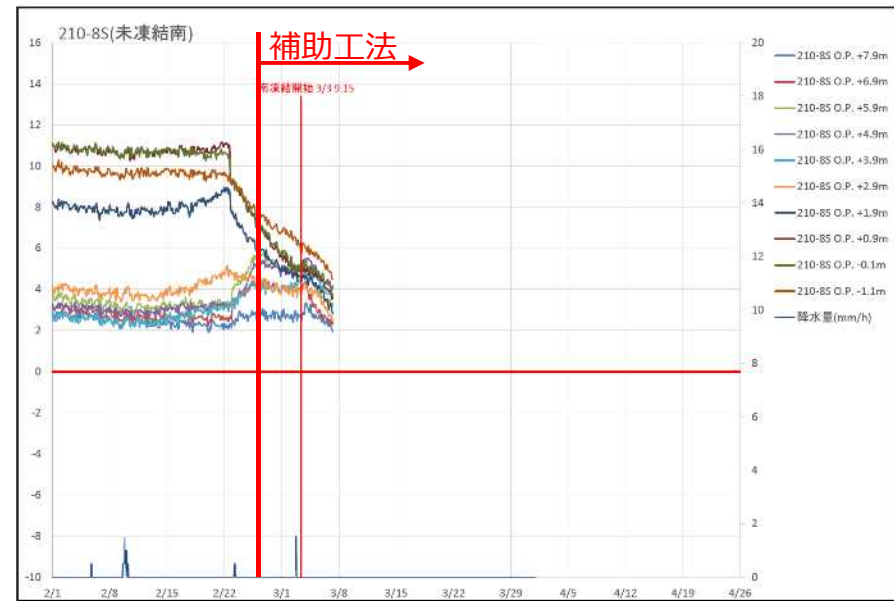
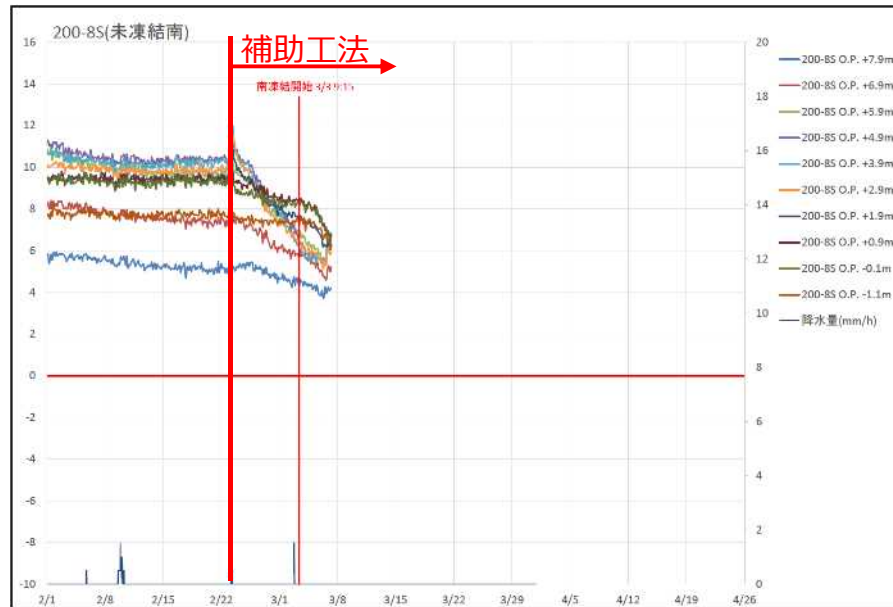


# 4-6.山側補助工法 温度低下状況（3/3凍結開始 南関連）

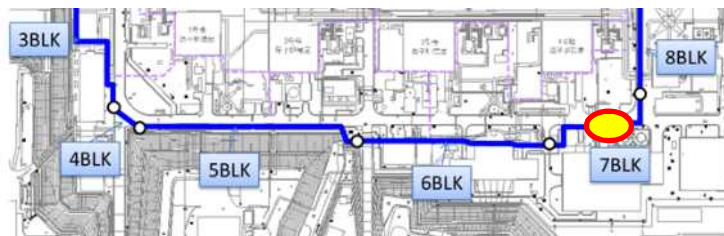


【200-8S】補助工法施工中

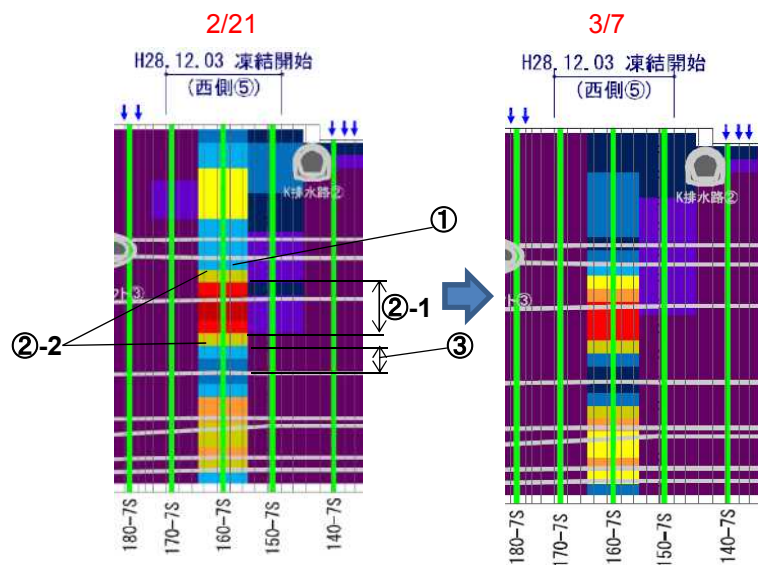
【210-8S】補助工法施工中



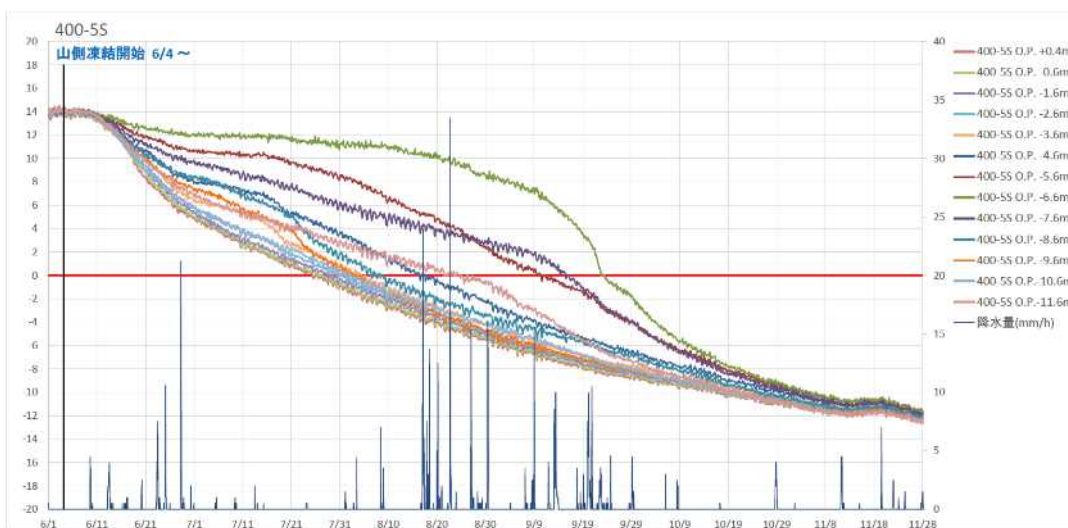
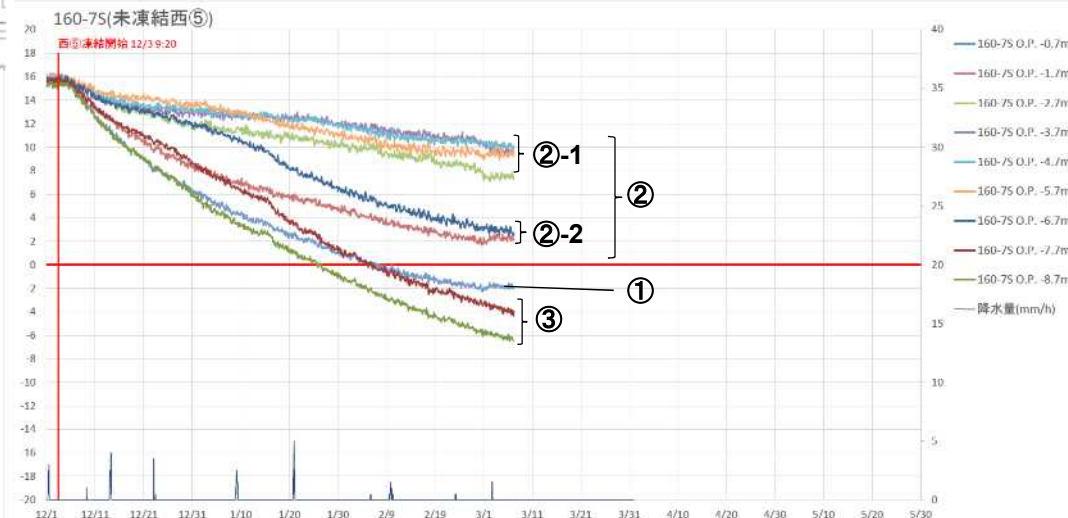
# 【参考】160-7S互層の温度低下について



補助工法を行っていない中粒砂岩層より下部について、一部温度低下が相対的に遅い箇所が見られるが、温度低下が継続し、加えて周辺からの冷熱供給が見込まれることから、凍結が促進すると推定される。



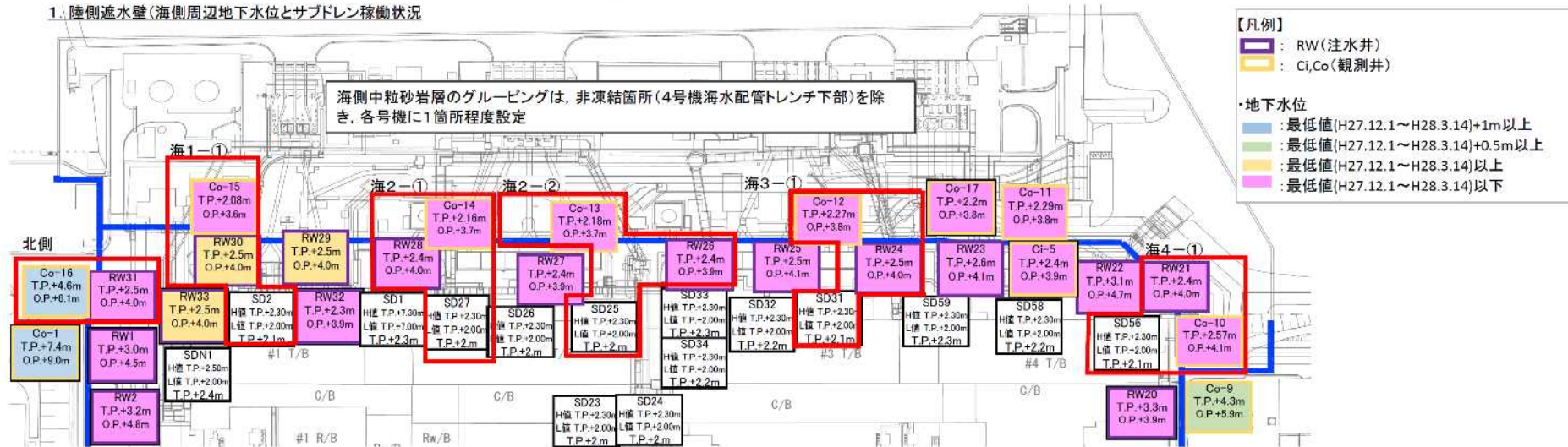
【400-5S互層付近の実績⇒】



# 5-1.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)



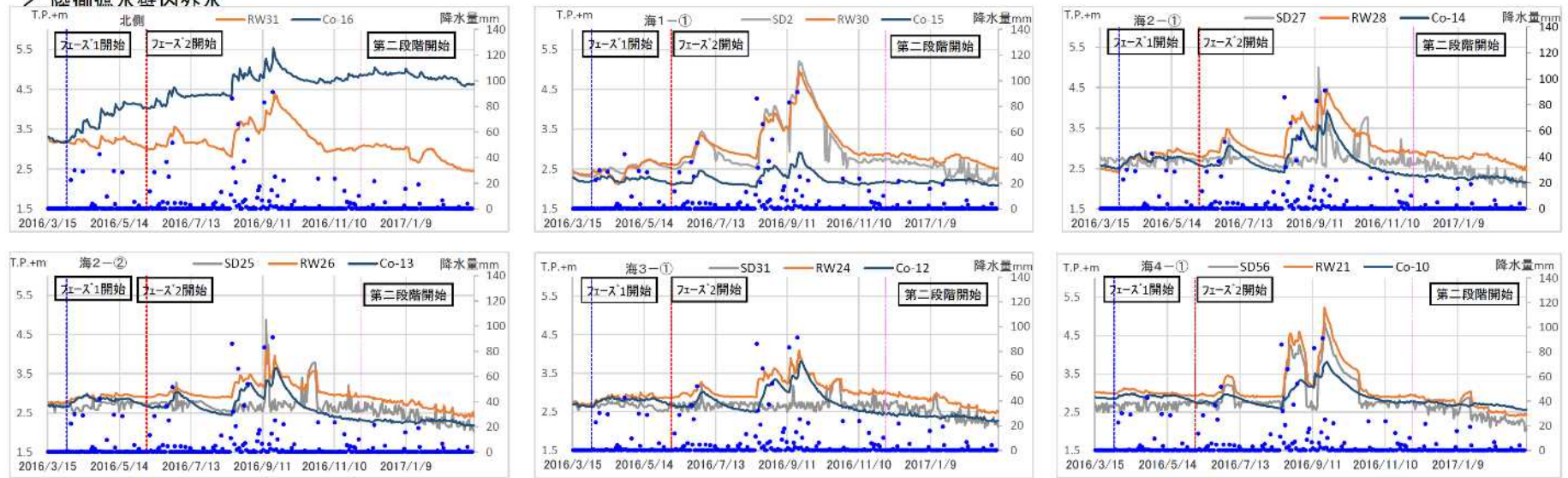
**【凡例】**

- RW(注水井)
- Co, Co(観測井)

・地下水位

- 最低値(H27.12.1~H28.3.14)+1m以上
- 最低値(H27.12.1~H28.3.14)+0.5m以上
- 最低値(H27.12.1~H28.3.14)以上
- 最低値(H27.12.1~H28.3.14)以下

2 陸側遮水壁内外水

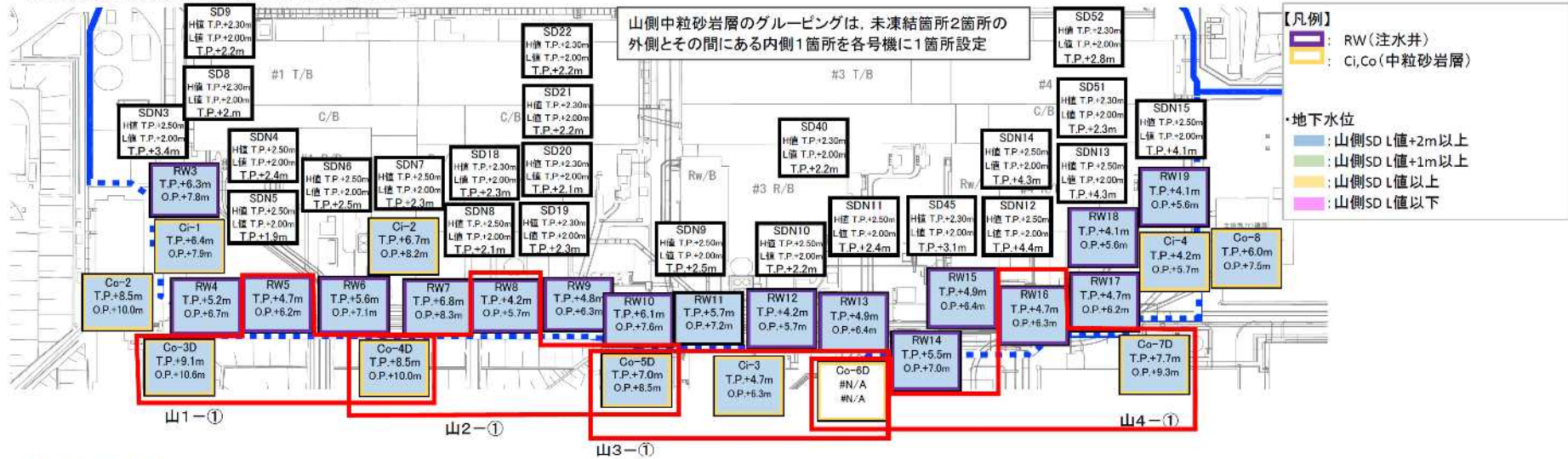


地下水位は3/7 12:00時点のデータ

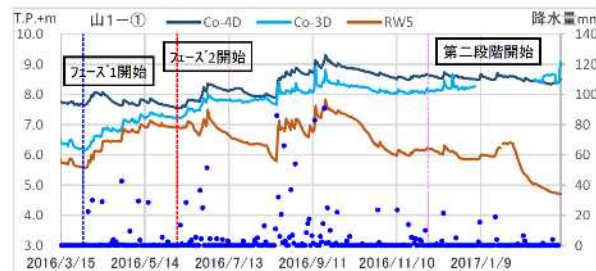
## 5-2. 地下水位・水頭状況（中粒砂岩層② 山側）

### 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



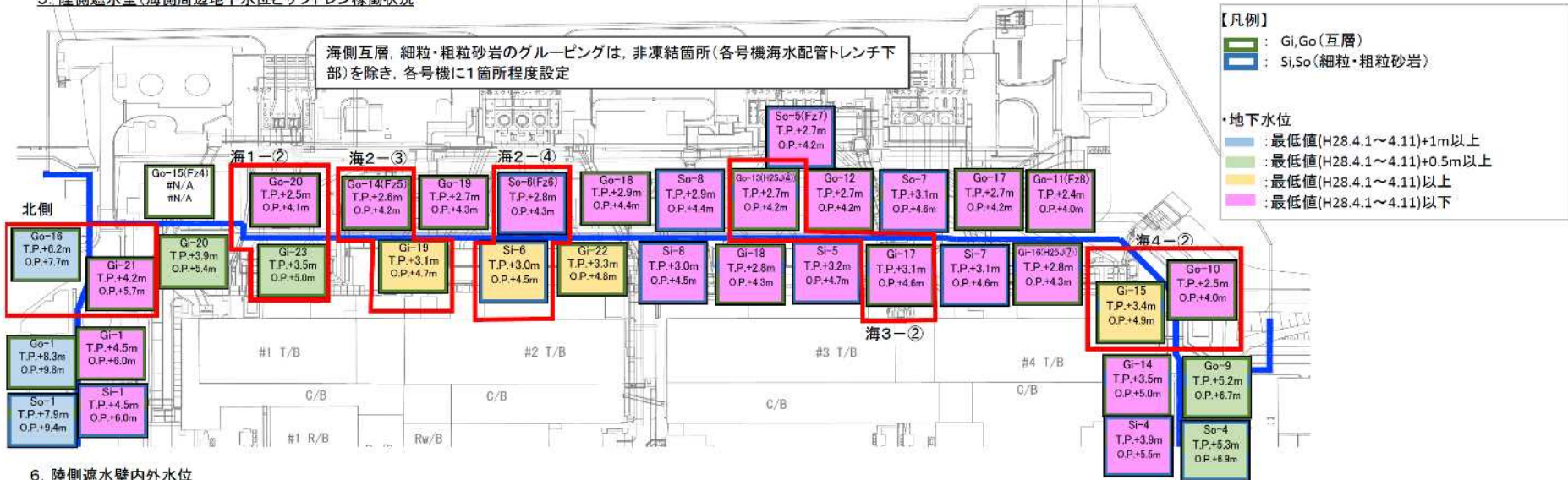
地下水位は3/7 12:00時点のデータ



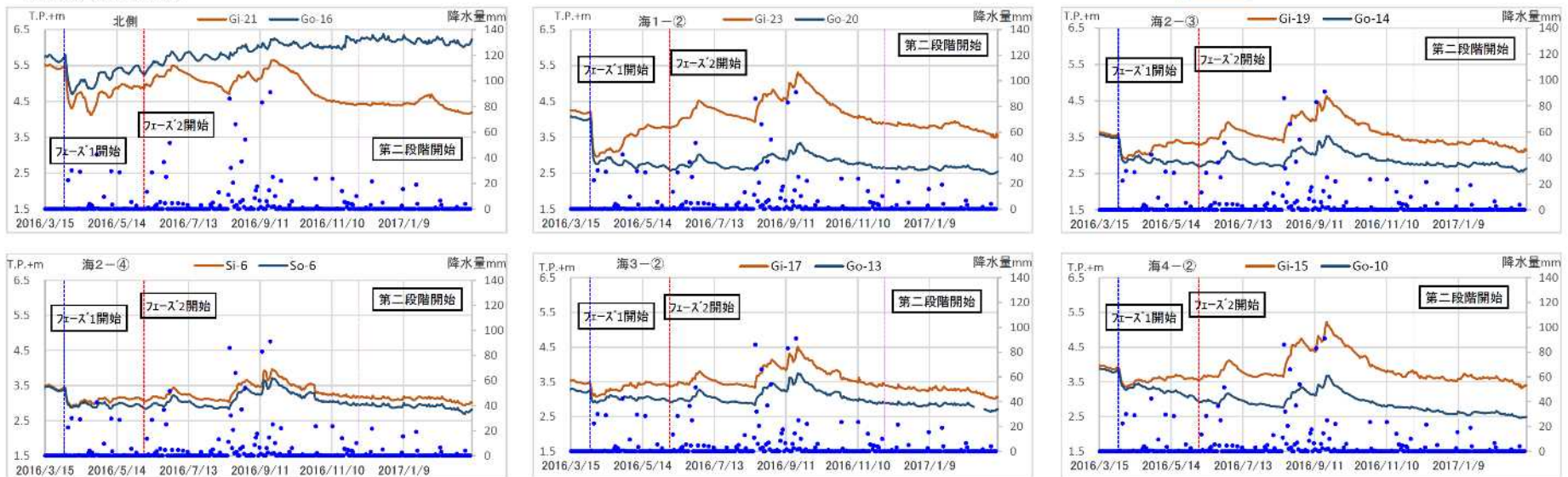
# 5-3. 地下水位・水頭状況 (互層、細粒・粗粒砂岩層水頭① 海側)

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

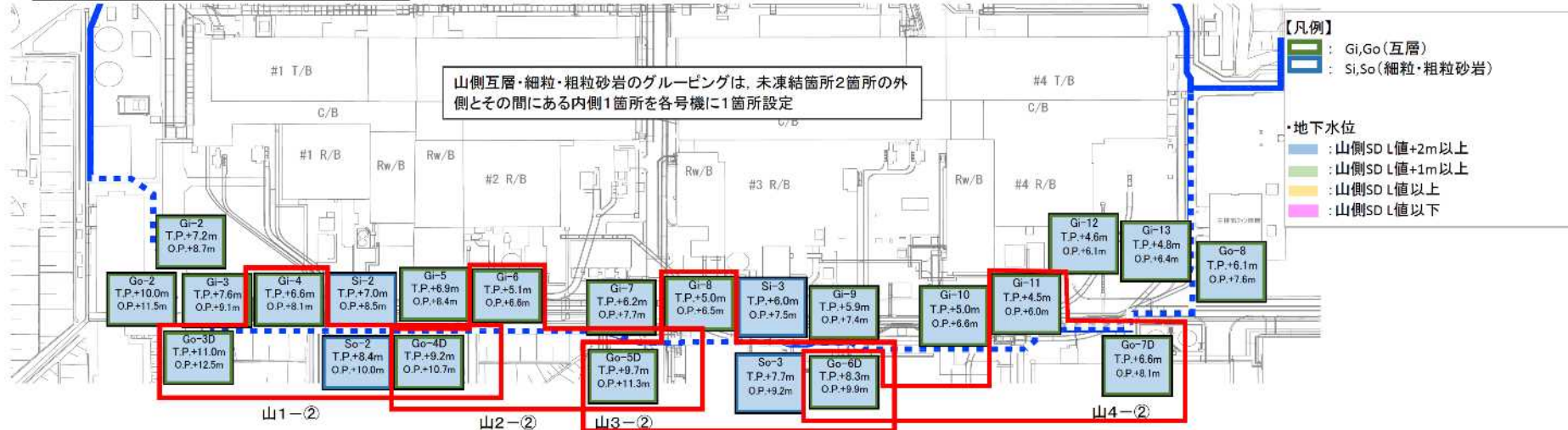


地下水位は3/7 12:00時点のデータ

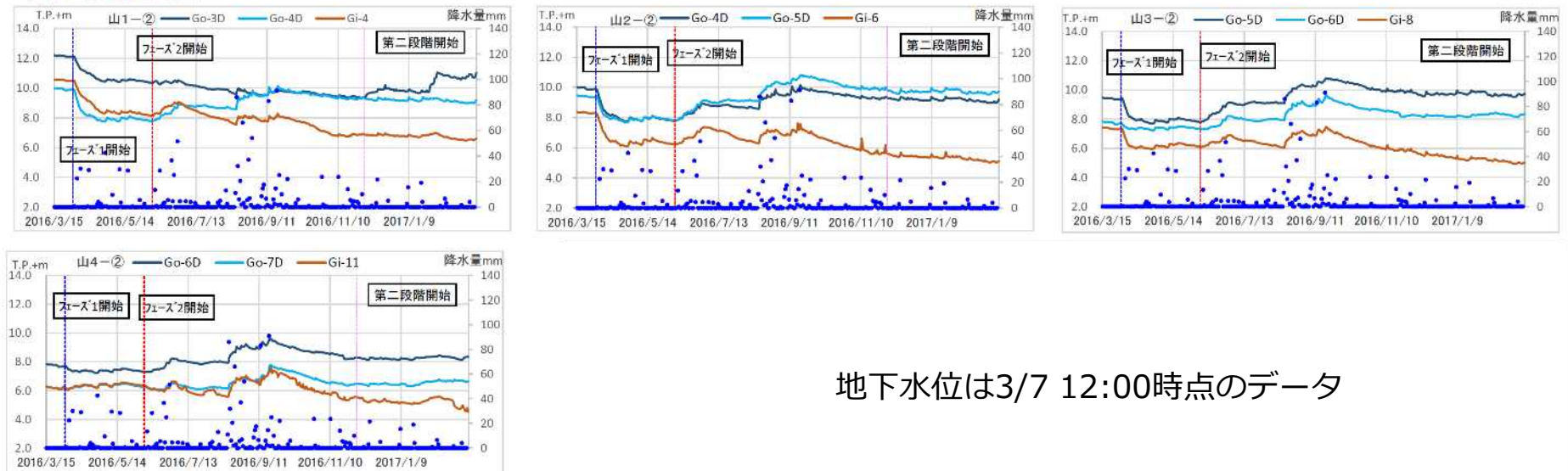
# 5-4. 地下水位・水頭状況（互層、細粒・粗粒砂岩層水頭②） 山側

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)

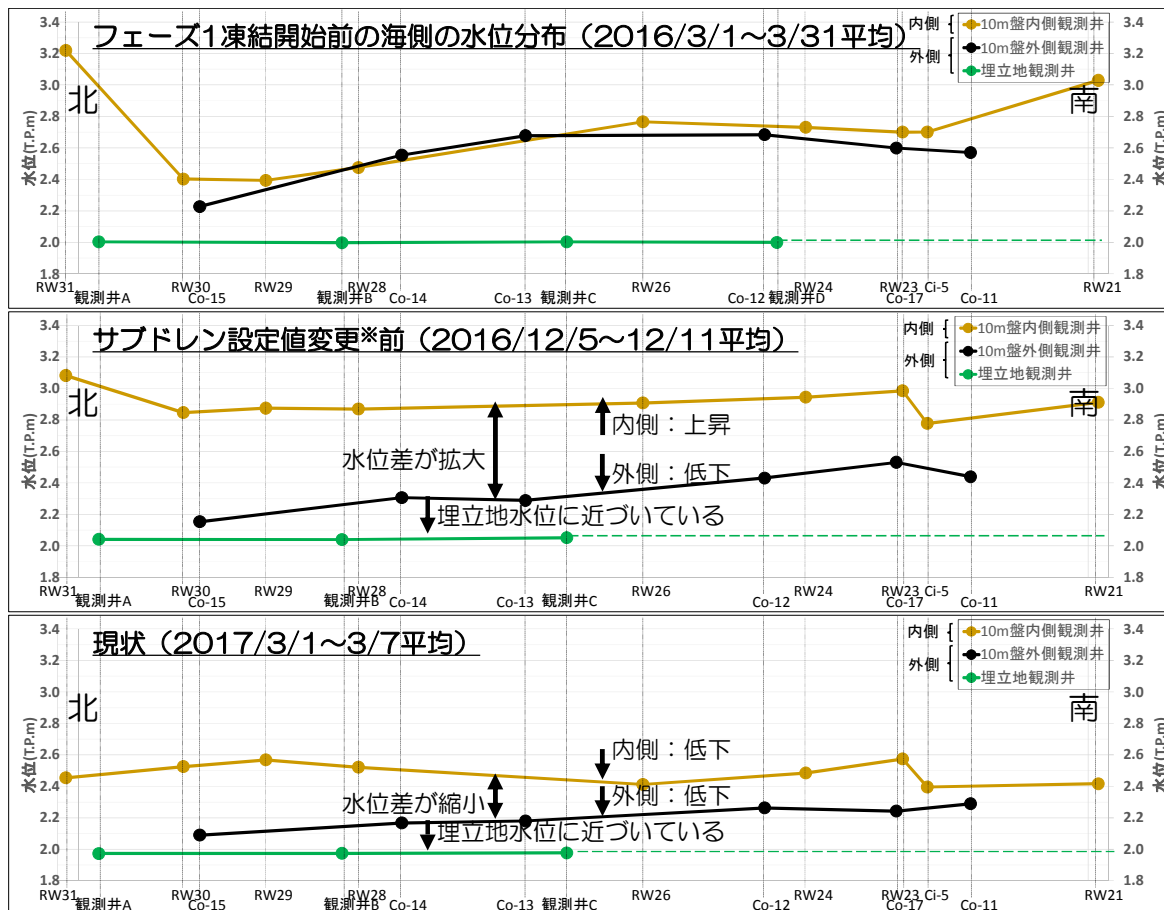
7. 陸側遮水壁(海側周辺地下水位とサブドレン稼働状況)



8. 陸側遮水壁内外水位

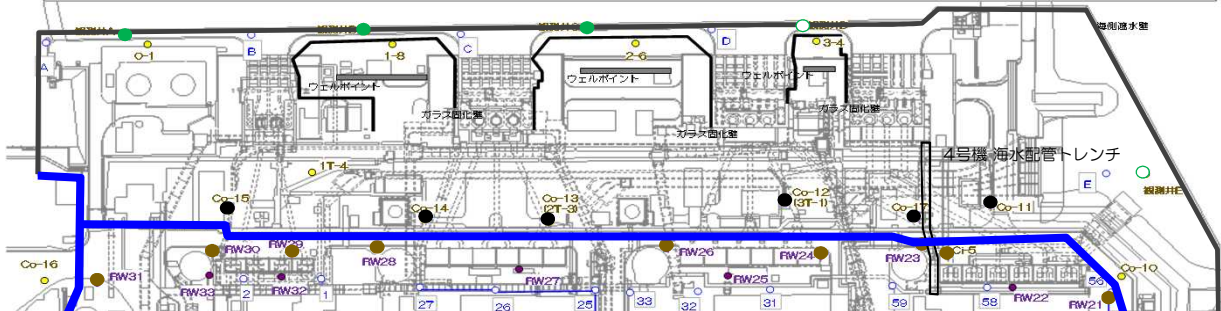


# 5-5. 中粒砂岩層水位変化断面図 海側ライン



- ◆ **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位差が拡大した。**
  - 内側の地下水位：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、陸側遮水壁内側の水位が低下してきている。**
  - 内側の地下水位：昨年12/12以降のサブドレン設定値変更等\*の影響により、低下してきている。
  - 外側の地下水位：低下が継続し、埋立地水位に近づいている。

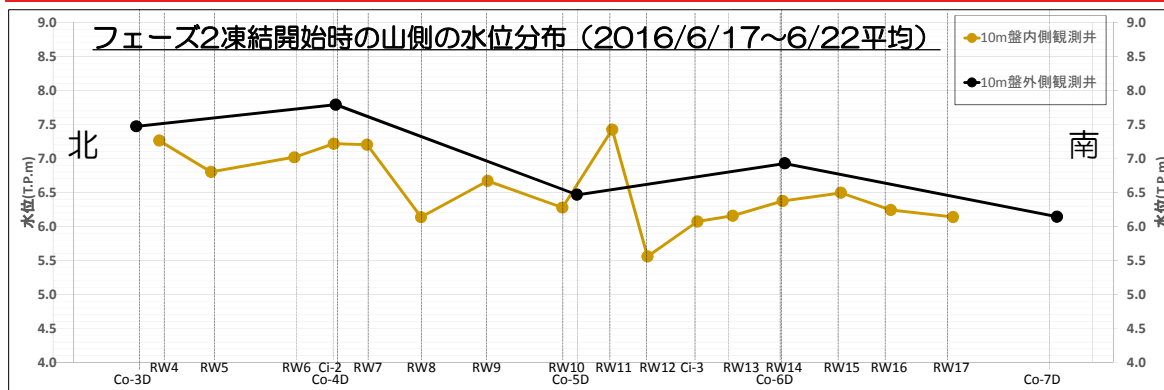
※ 2016/12/12から2017/2/17にかけてL値を段階的に低下した(T.P.+2.5→2.0m)。



N

- 埋立地観測井
- 10m盤外側観測井
- 10m盤内側観測井

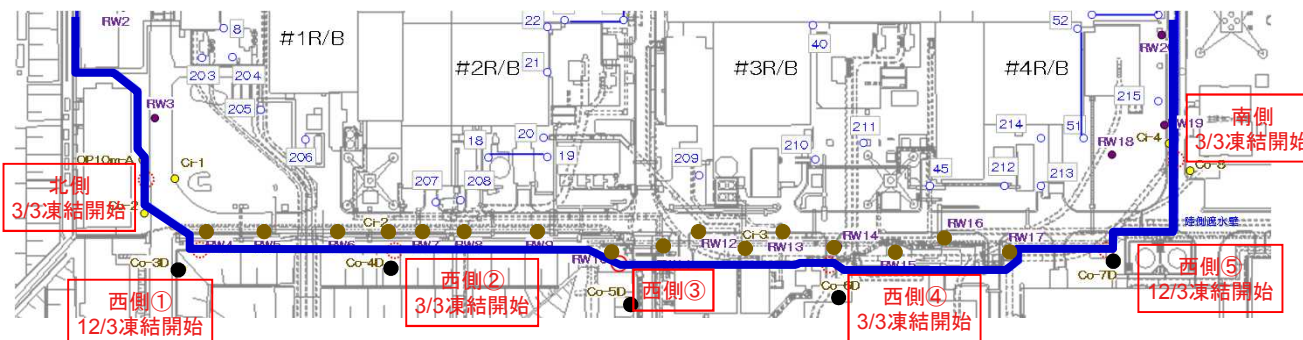
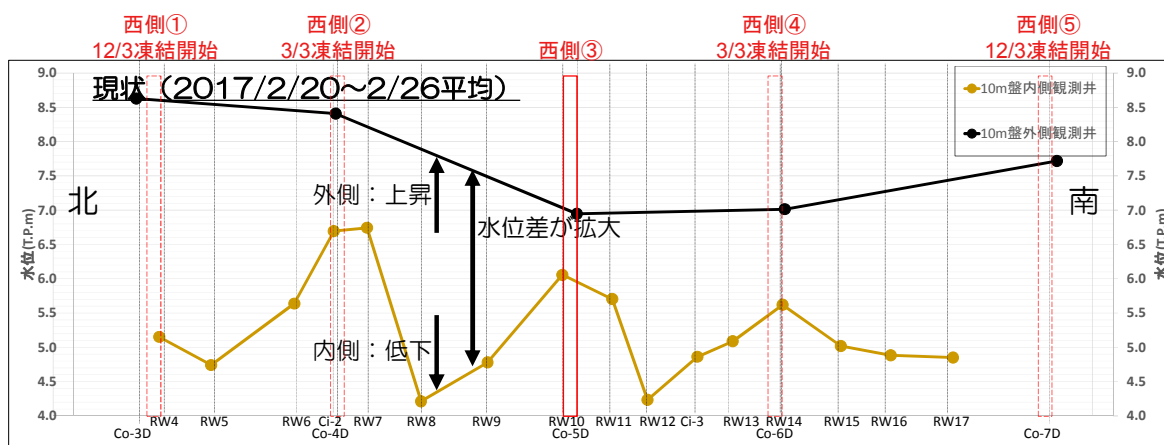
# 5-6. 中粒砂岩層水位変化断面図 山側ライン



◆ フェーズ2凍結開始以降、地下水位差が拡大してきている。

➤ 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）の影響で低下してきている。  
未凍結箇所山側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ている。

➤ 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）の影響で上昇してきている。



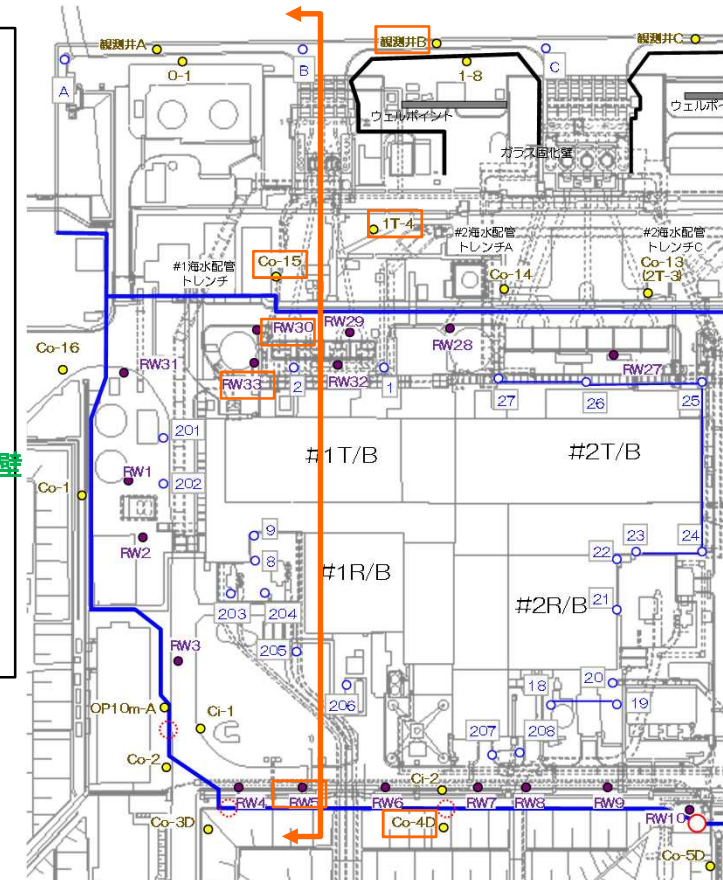
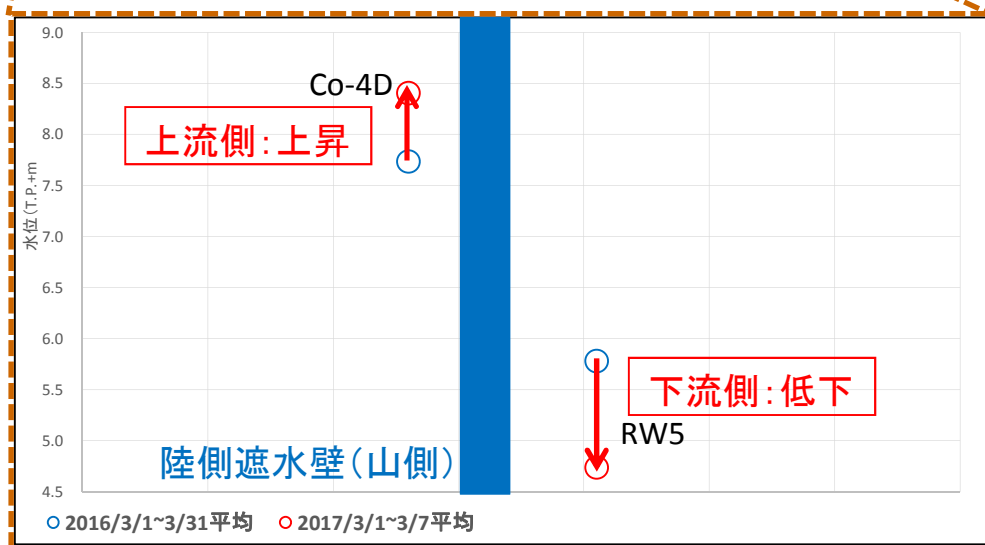
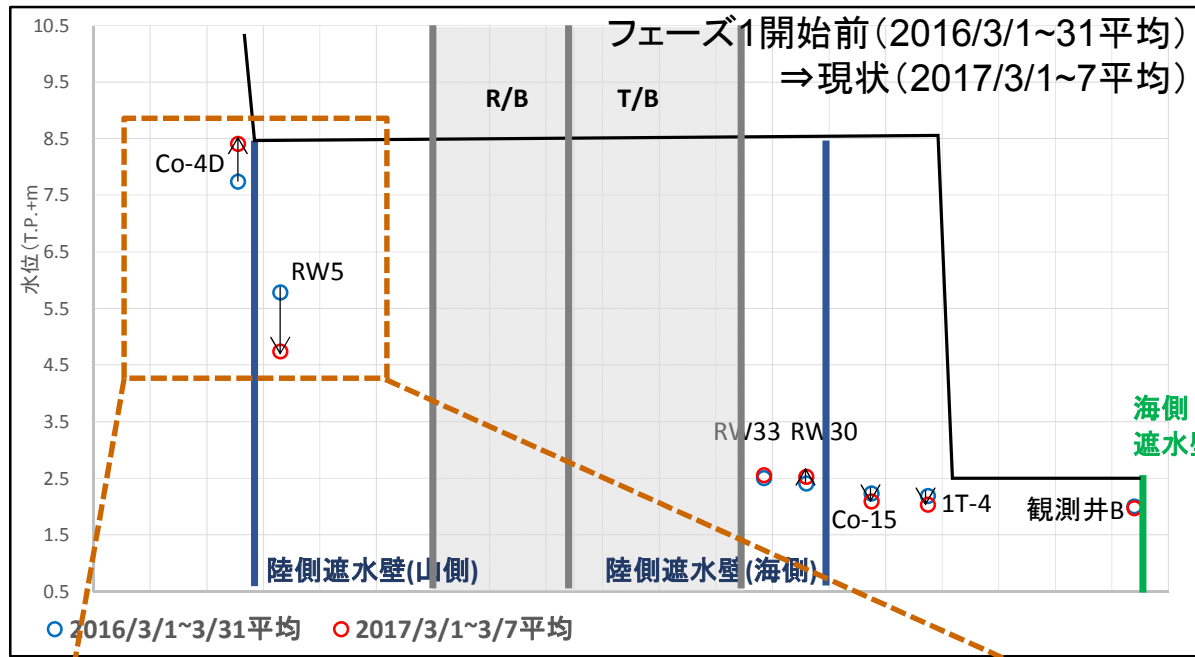
N

○ 未凍結箇所

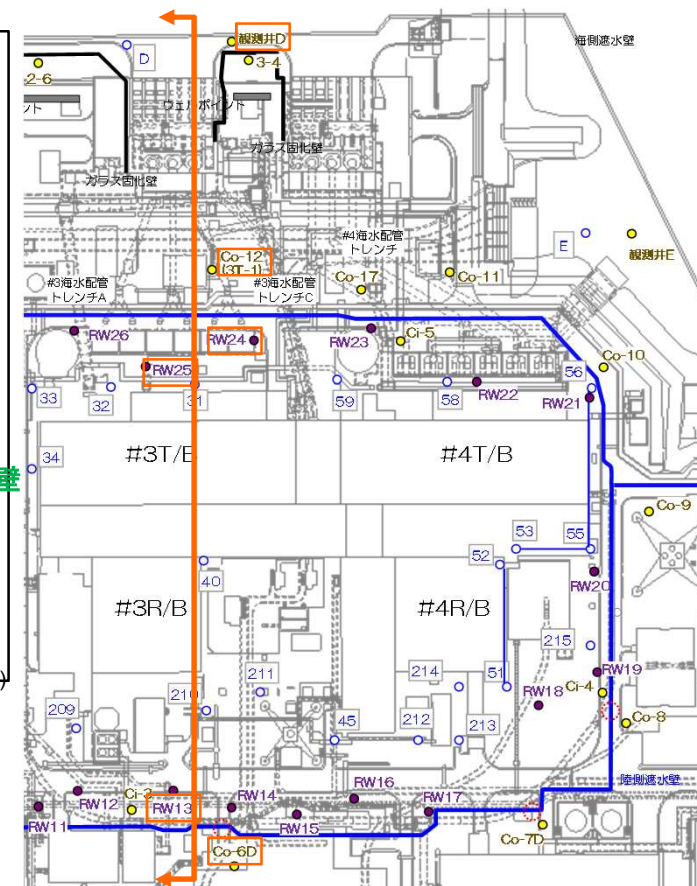
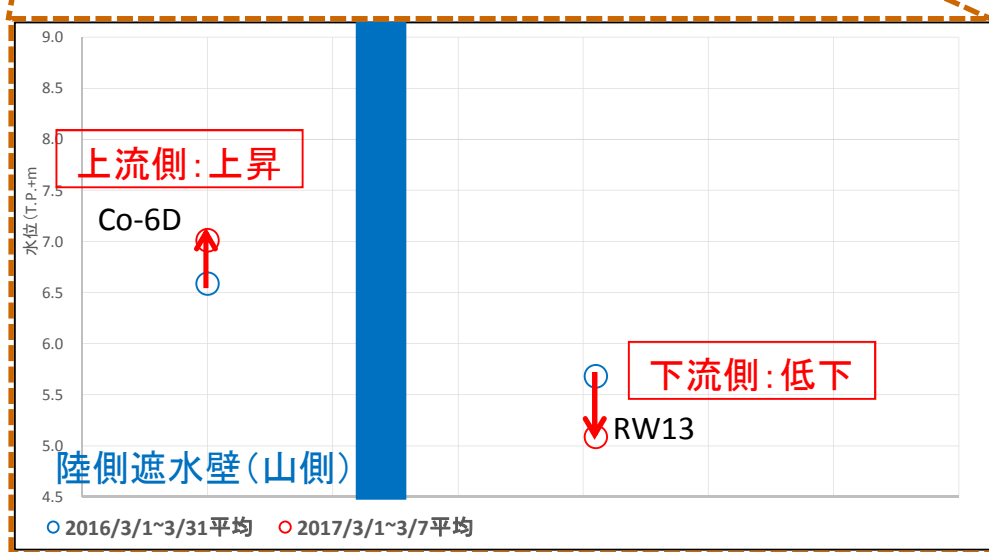
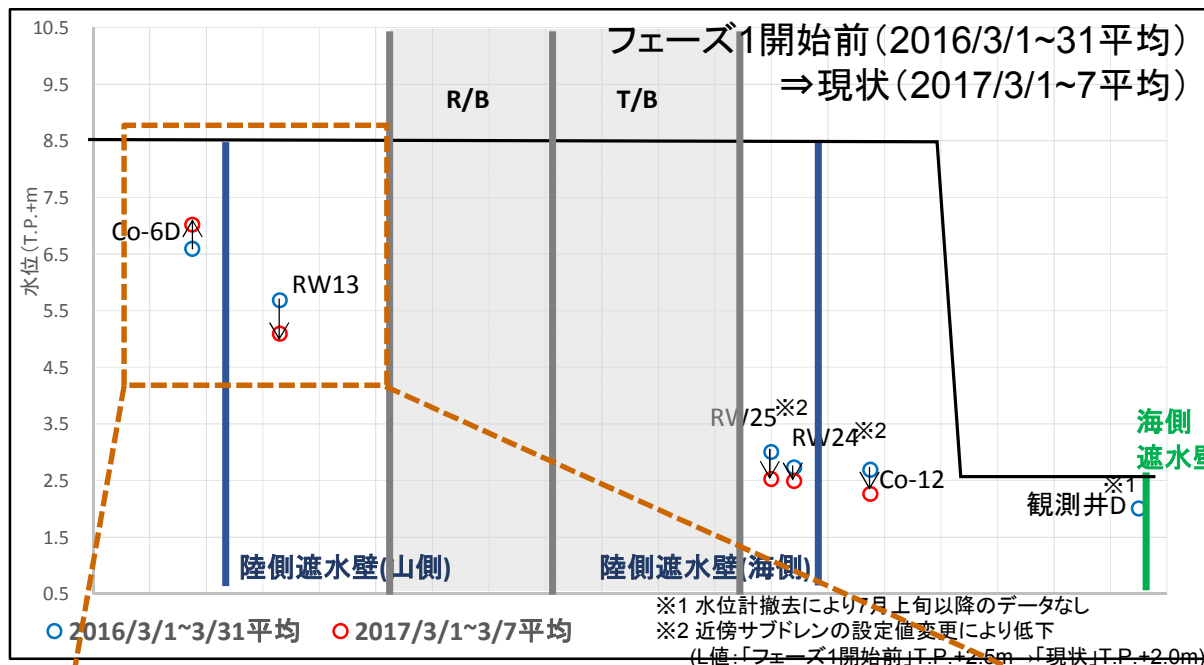
● 10m盤外側観測井

● 10m盤内側観測井

# 5-7. 中粒砂岩層の水位変化 #1/2号機山側



# 5-8. 中粒砂岩層の水位変化 #3/4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

【参考】地下水位観測井位置図



## 6. 第二段階の状況

### (1) 陸側遮水壁(海側)の閉合状況

#### ① 陸側遮水壁(海側)の内外水位の差を確認

⇒【現況】内外の地下水位・水頭差は、第二段階開始以降、拡大・維持されていた。至近ではサブドレンのくみ上げにより、中粒砂岩層の陸側遮水壁内側水位は低下してきている。

#### ② 4m盤への水収支による地下水流入量(地下水ドレン・ウェルポイントくみ上げ量等)の減少傾向を確認

⇒【現況】陸側遮水壁(海側)閉合により、4m盤への地下水流入量は、昨年8月後半～9月の降雨の影響を受けて流入量が多い状態が続いていたが、減少傾向となり、3月6日にこれまでの最低値(85m<sup>3</sup>/日)を記録。

#### ③ 測温管位置での温度が0℃以下を確認(除く: 構造物内部・地下水位以上の部分)

但し、凍結を行っていない箇所から4m盤への地下水移動量を考慮した場合でも、山側の4箇所を閉合してもサブドレンの稼働が継続することを評価し、4箇所の凍結を開始した。

引き続き残る1か所の未凍結箇所の凍結に向けた評価を行っていく。

⇒【現況】フェーズ2で凍結させた部位も、補助工法実施により温度が低下し、目下0℃以下を維持している。

### (2) 陸側遮水壁(山側)の閉合状況

#### ① 陸側遮水壁(山側)の内外水位の差を確認

⇒【現況】内外の地下水位・水頭差は、第二段階開始以降も拡大・維持されている。

#### ② 測温管位置での温度が0℃以下を確認※(除く: 構造物内部・地下水位以上の部分および未凍結1カ所)

但し、局所的に0℃以下にならない箇所がある時には、凍結に至っていない箇所と4箇所の未凍結箇所が閉合した後、山側からの地下水流入量が低減した場合でも、サブドレンの稼働が継続することを評価し、4箇所の凍結を開始した。

引き続き残る1か所の未凍結箇所の凍結に向けて評価を行っていく。

⇒【現況】12/3の第二段階開始以降、2箇所は補助工法実施範囲で0℃以下となり、全体的に温度低下してきている。

※3/3凍結開始箇所においても、必要に応じ補助工法を実施することで、引き続き温度低下を促進させる。

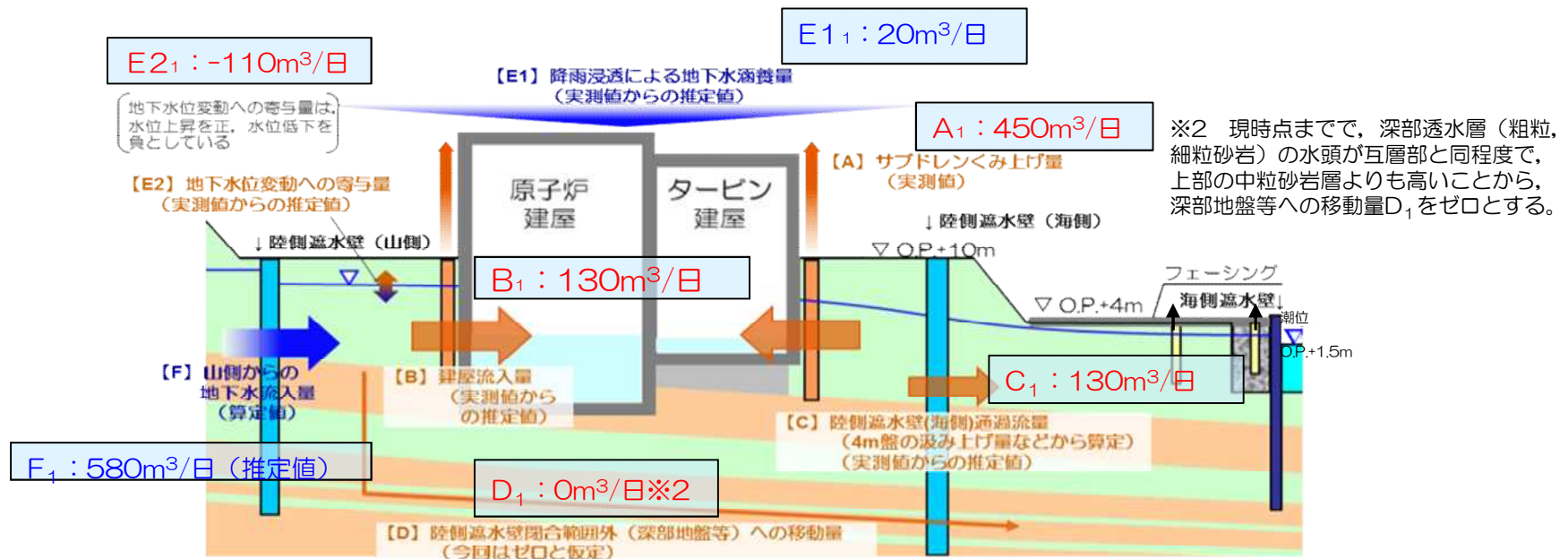
引き続き、上記項目を確認していく。



## 【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（降雨は多くない期間で比較）。
- 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。

実績値(m <sup>3</sup> /日)	サブドレンくみ上げ量 (実測値) A <sub>1</sub>	建屋流入量 (実測からの推定値) B <sub>1</sub>	4m盤への 地下水移動量 (実測からの推定値) C <sub>1</sub>	閉合範囲外への移動量 D <sub>1</sub>	降雨涵養量 (実測からの推定値) E <sub>1</sub>	地下水位変動への寄与量 (実測からの推定値) E <sub>2</sub>	山側からの地下水流入量 (実測からの推定値) F <sub>1</sub>
2015.12.1~12.31	440	170	380	0	60	-110	<b>820</b>
2016.3.1~3.31	390	150	250	0	20	-30	<b>740</b>
2017.2.1~2.28	450	130	130	0	20	-110	<b>580</b>



実測に基づく地下水収支の評価（2017.2.1~2.28）

資料 2 B ②-6-2

## 構内排水路の対策の進捗状況について

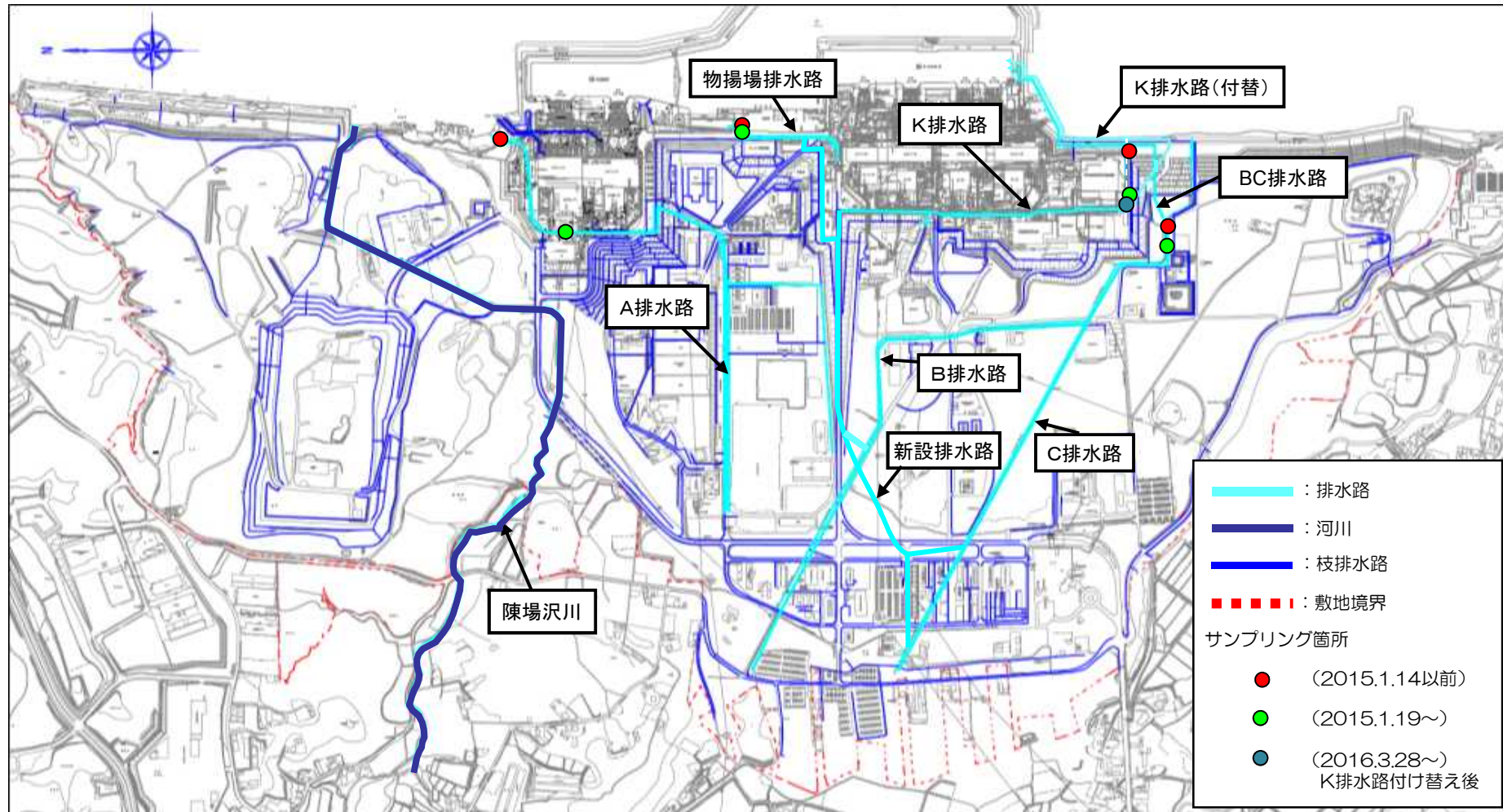
2017年3月17日



東京電力ホールディングス株式会社

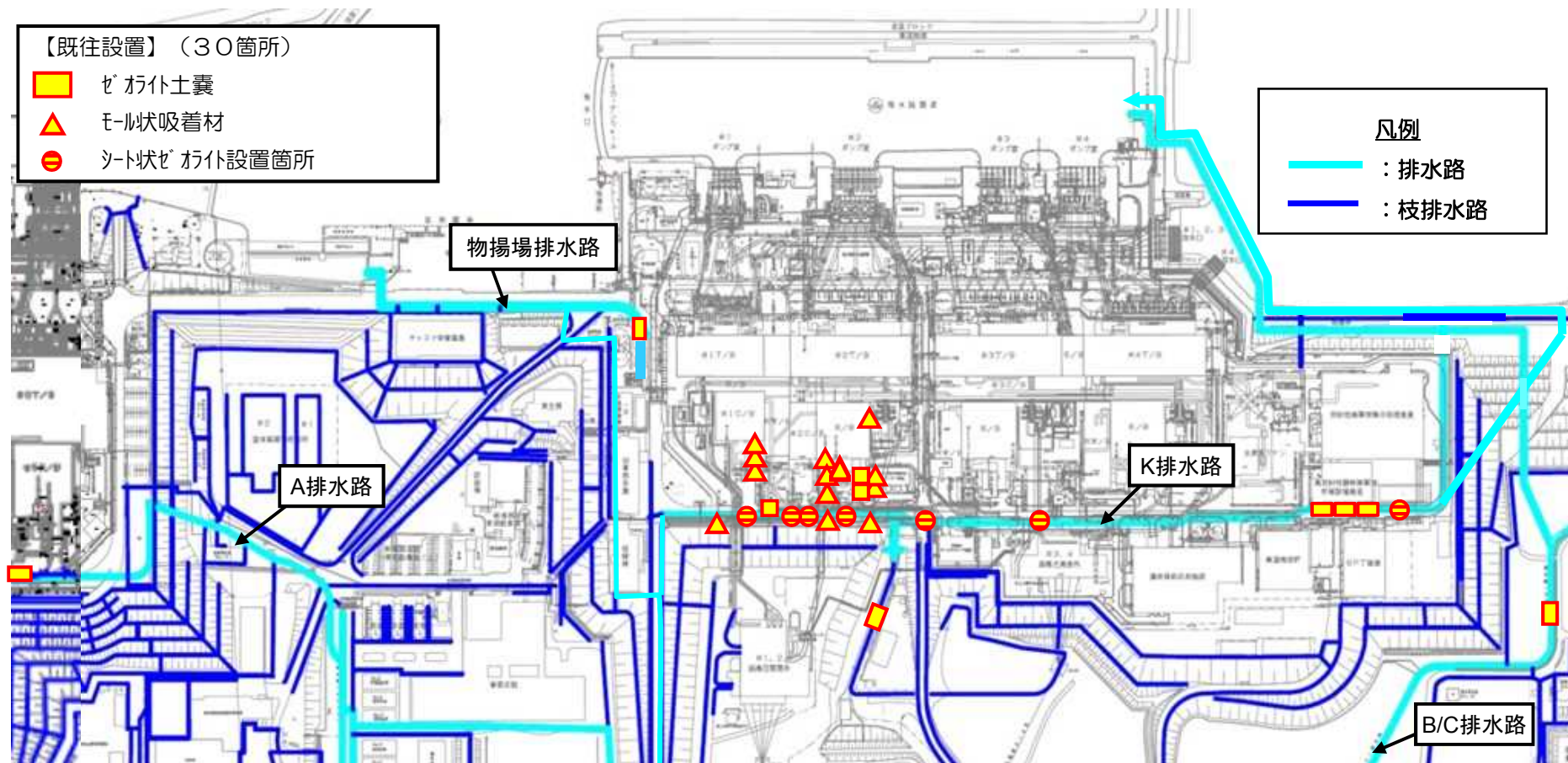
# 1. 排水路位置

排水路、河川、枝排水路の位置を下図に示す。

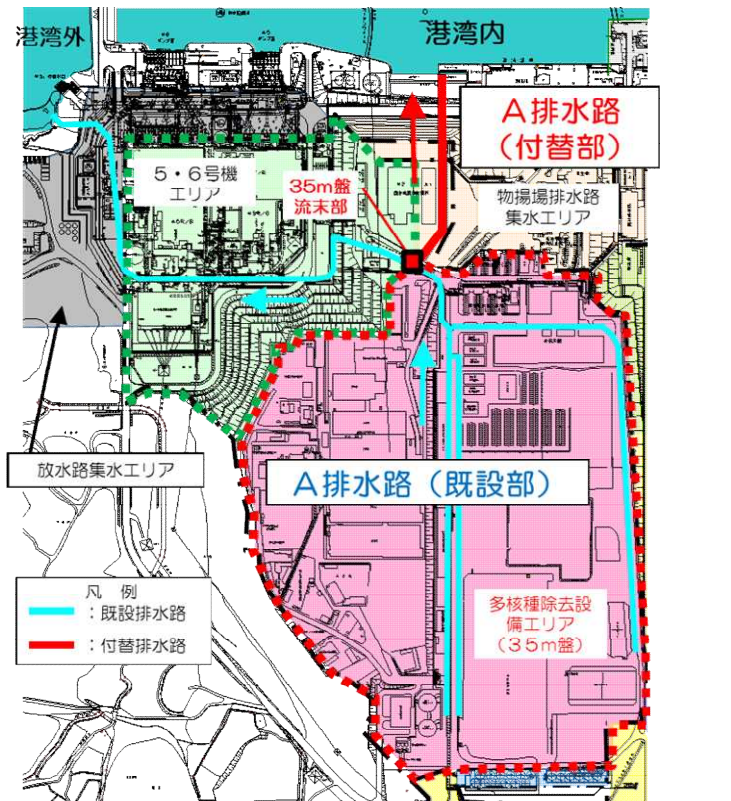


## 2-1. 排水路への対策（浄化材の設置状況）

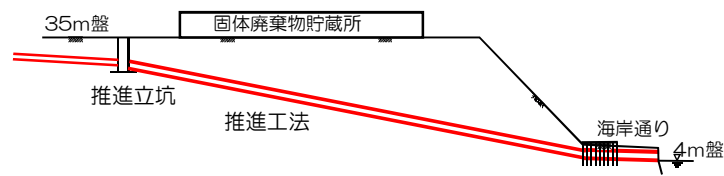
- 排水路への浄化材設置は、現在30箇所。
- これらのうち、排水濃度の高い7箇所にはシート状ゼオライトを設置（2016年9月23日に設置及び取替完了）。



## 2-2-1. A排水路の付替工事



付替工事平面図



付替工事断面図

- 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240m、通水予定は2018年3月。
- 2016年11月21日から工事開始。現在、推進立坑地点の掘削準備中。



工事の状況（推進立坑周辺碎石敷均し）  
※ [Red dashed box] 推進立坑掘削箇所

### 2-3-3. K排水路モニタの改造について

- 試運転中のK排水路モニタについては、降雨時に、土粒子の堆積により排水の放射能測定が困難な状況のため、設備の改造工事を実施中（3月末まで）。
- 土粒子の堆積を減らすため、ポンプにて排水路の水を汲み上げて測定する方式に変更する。

モニタ設置水槽  
(水槽内に、K排水路  
モニタを設置)



【K排水路モニタ改造状況】

### 3. 実施工程

項目		2017年 1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月以降	備考
<b>排水路調査</b>									
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
<b>排水路対策</b>									
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5箇所に新型浄化材を導入済み。
K排水路	清掃	土砂清掃							12月16日暗渠清掃完了 開渠等継続実施中
	モニタの設置	16年4月～試運用 改造検討		製作、現場工事		17年6月まで試運用期間を延長			設備の改造について検討中
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	排水路付替							11月21日作業開始 2018年3月通水開始予定
物揚場排水路	清掃								現地状況に応じ実施

資料 2 B ③-1

# タンク建設進捗状況

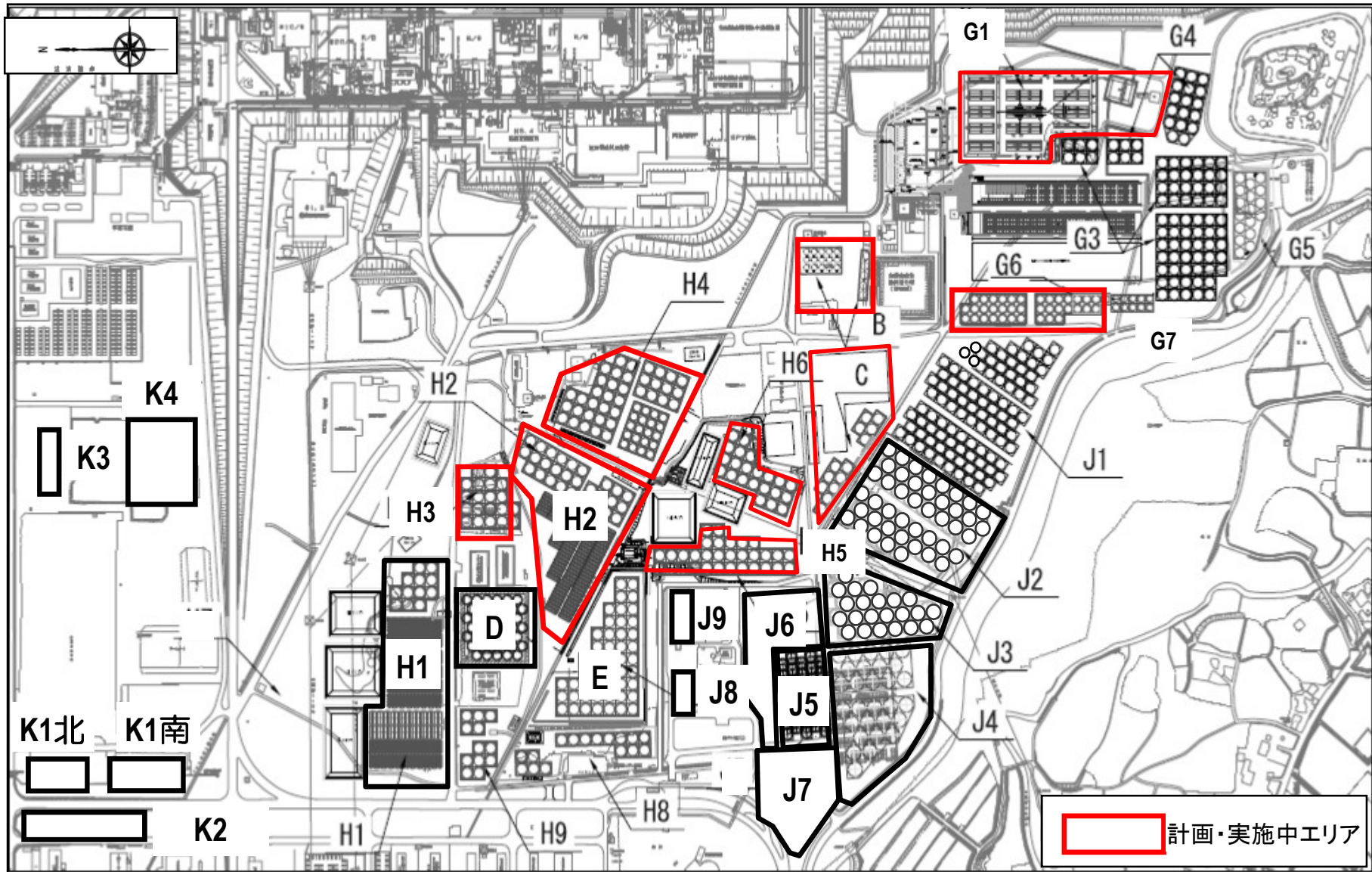
2017年3月17日



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（新設分）



		2016年度												2017年度							17.3の見込 ／計画基数	
		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		
新設タンク	J9エリア 現地溶接型	9月16日進捗見込	地盤改良・基礎設置			タンク			0.7	2.1	2.1	2.1	1.4									
		基数							1	3	3	3	2									
	実績							0.7	2.8	2.8	2.1	設置完了										
	基数							1	4	4	3										12基／12基	
新設タンク	K4 完成型	9月16日進捗見込	地盤改良・基礎設置			タンク			9.0	8.0		12.0	6.0									
		基数					9	8		12	6											
	実績					9.0	8.0		14.0	4.0	設置完了											
	基数					9	8		14	4										35基／35基		

単位：千m<sup>3</sup>

## 2-2. タンク工程 (リプレース分)



		2016年度										2017年度							17.3の見込 計画基数	
		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
リ プ レ ー ス タ ン ク	H2ブルータンクエリア 現地溶接型	1月16日進捗見込 (概略)	地盤改良・基礎設置										残水・撤去							
		基数	タンク																	
		既設除却																		
		3月16日進捗見込 (概略)	2.4										7.2							9.6
		基数	1										3							3
		既設除却																		
	H4エリア 完成型	9月16日進捗見込 (概略)	地盤改良・基礎設置										残水・撤去							
		基数											タンク							
		既設除却																		
		3月16日進捗見込 (概略)											12.0							12.0
基数												10							10	
Cエリア 完成型	3月16日進捗見込 (概略)											地盤改良・基礎設置								
	基数											残水・撤去								
	既設除却																			
Bフランジタンクエリア 完成型	3月16日進捗見込 (概略)	▲13										H4リプレース拡張エリア等優先								
	基数											地盤改良・基礎設置								
	既設除却											残水・撤去								
H3フランジタンクエリア 現地溶接型	3月16日進捗見込 (概略)	▲19										H4リプレース拡張エリア等優先								
	基数											地盤改良・基礎設置								
	既設除却											残水・撤去							10.0	
H5,6フランジタンクエリア 現地溶接型	3月16日進捗見込 (概略)	▲8										地盤改良・基礎設置							32.0	
	基数											残水・撤去							32	
	既設除却																			
G6フランジタンクエリア 完成型	3月16日進捗見込 (概略)	▲31										地盤改良・基礎設置							38.0	
	基数											残水・撤去							38	
	既設除却											▲38								
G1タンクエリア 完成型	3月16日進捗見込 (概略)											地盤改良・基礎設置							24.0	
	基数																		24	
	既設除却																			

単位：千m<sup>3</sup>

## 2-3. タンク工程（容量）

新設分・リプレース分のタンク建設容量は以下の通り。タンクのリプレースを含めた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500 m<sup>3</sup>/日\*<sup>1</sup>として設定する。 想定で見込んでいる最大約400 m<sup>3</sup>/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m<sup>3</sup>

	2016年度					2017年度							合計
	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	
新設	16.8	6.8	2.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25.7
リプレース	7.2	7.2	2.4	7.2	12.0	12.0	16.8	19.2	23.2	18.4	17.2	132.0以上	274.8以上
合計	24.0	14.0	4.5	7.2	12.0	12.0	16.8	19.2	23.2	18.4	17.2	132.0以上	300.5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	約550,000m <sup>3</sup> * <sup>1</sup>	約500m <sup>3</sup> /日* <sup>1</sup> (フランジタンク水抜きまで)
2016.11～2017.9 タンク建設計画値* <sup>2</sup>	約168,500m <sup>3</sup>	約500m <sup>3</sup> /日
2016.11～2017.2 タンク建設実績値	約49,700m <sup>3</sup>	約415m <sup>3</sup> /日

\*1 目標値の約500 m<sup>3</sup>/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

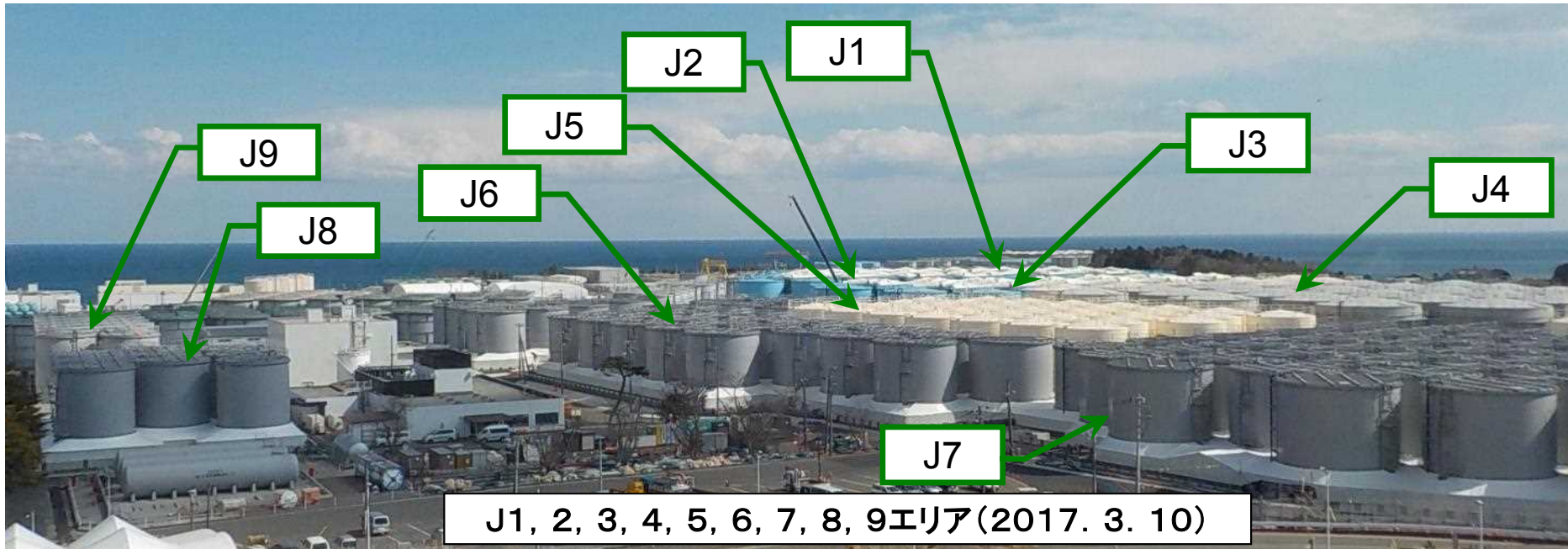
## 2-4. タンク建設進捗状況

エリア	全体状況
J9	旧技術訓練棟を撤去後、700m <sup>3</sup> の現地溶接型タンク、12基を設置する計画。設置完了予定を1ヶ月程度前倒し設置済み。タンク全基設置完了。
K4	多核種除去装置エリアにおいて1,000m <sup>3</sup> 、35基の工場完成型タンクを設置する計画。12月以降設置計画分のうち10基を10月から前倒し設置済み。残り8基を11月から前倒し設置済み。タンク全基設置完了。
H2	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。 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）。これらを踏まえたリカバリーを想定したうえで、先の計画より2017.9までのリリース数として2基程度遅れを想定。
H4	2015/12/14フランジタンク解体認可。 現在、フランジタンク撤去、基礎コンクリート撤去（汚染土分布範囲含む）、地盤改良を実施中。 同一エリアにおいて、リプレイ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43,000m <sup>3</sup> 予定）5月より、タンク設置（工場完成型）予定。
B	フランジタンクの解体作業着手（準備作業含む）
C	フランジタンクの解体作業着手（準備作業含む）
H3	フランジタンクの解体作業着手（準備作業含む）
H5, H6	フランジタンクの解体作業着手（準備作業含む）
G6	フランジタンク Sr 処理水 処理実施中
G1	敷地造成作業準備中

## 2-5. 実施計画申請関係

エリア	申請状況
J9	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2016/7/4 実施計画変更認可</li> </ul>
K4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2016/7/4 実施計画変更認可</li> </ul>
H2	リプレースタンク44基分 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2016/7/4 実施計画変更認可</li> </ul>
H4	リプレースタンク35基分 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2017/2/7 実施計画変更申請</li> </ul>
B	タンク解体分 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2016/12/8 実施計画変更認可</li> </ul>
C	リプレースタンク分 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 実施計画変更申請準備中</li> </ul>
H3	タンク解体分 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2016/12/8 実施計画変更認可</li> </ul>
H5, H6	タンク解体分 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2016/12/8 実施計画変更認可</li> </ul> 地下貯水槽No.5撤去分 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2017/1/5 実施計画変更申請</li> <li>• 2017/2/1, 2/17, 3/9 実施計画補正申請</li> </ul>
G6	タンク解体分 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 実施計画変更申請準備中</li> </ul>
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 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2017/1/5 実施計画変更申請</li> <li>• 2017/2/1, 2/17, 3/9 実施計画補正申請</li> </ul> タンク解体分 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 実施計画変更申請準備中</li> </ul>

## 2-6. タンク建設状況（Jエリア現況写真）



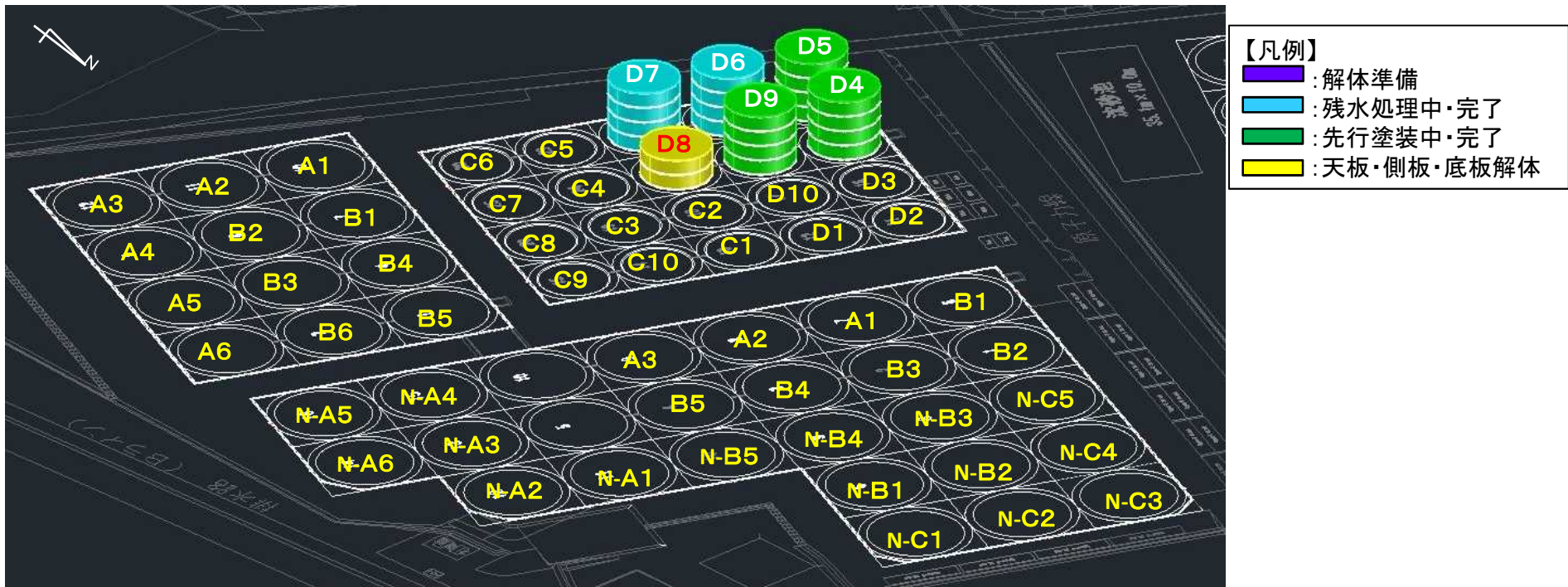
## 2-7. タンク解体状況（H4エリアの進捗）

2017.3.13現在の進捗



着手済み：56／56基

解体準備中 (歩廊・集塵機設置 他)	0基		天板・側板・底板解体	1基	(H4)D8
残水処理中・完了	2基	(H4)D6,7	解体完了	50基	(H4東)全基完了 (H4北)全基完了 (H4)C1～10,D1～4,10
先行塗装中・完了	3基	(H4)D4,5,9			



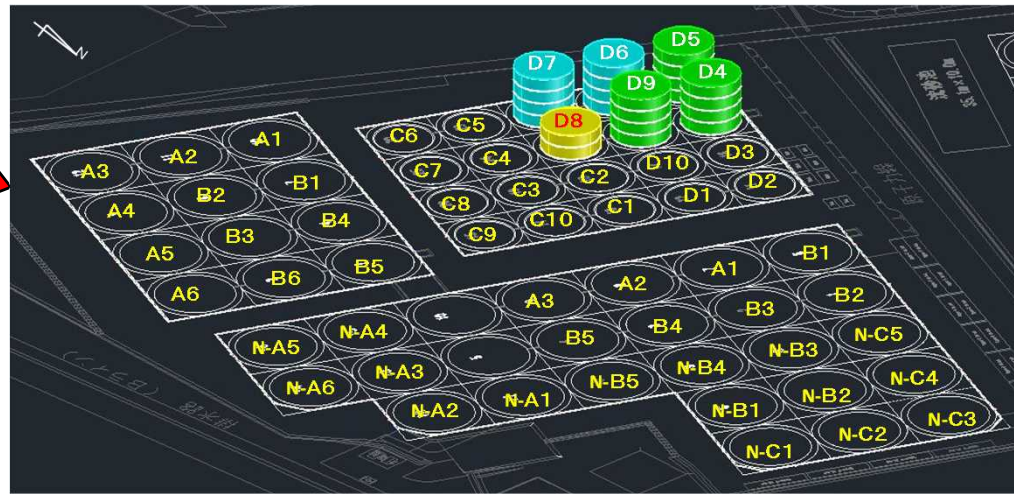


## 2-7. タンク解体状況 (H 4 エリアの進捗)

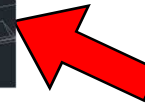
2017.3.13現在の進捗



撮影方向①



撮影方向②



## 2-7. タンク解体状況（H5エリアの進捗）

2017.3.13現在の進捗



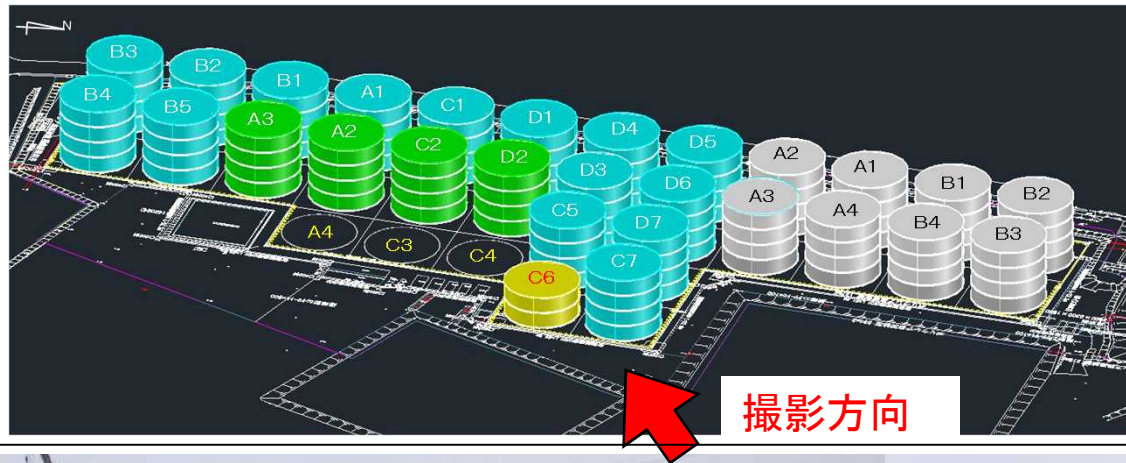
着手済み：23/31基

解体準備中 (歩廊・集塵機設置 他)	0基		天板・側板・底板解体	1基	C6
残水処理中・完了	15基	A1,B2~5,C1,5,7,D3~7	解体完了	3基	A4,C3,4
先行塗装中・完了	4基	A2,3,C2,D2			



## 2-7. タンク解体状況（H 5エリアの進捗）

2017.3.13現在の進捗

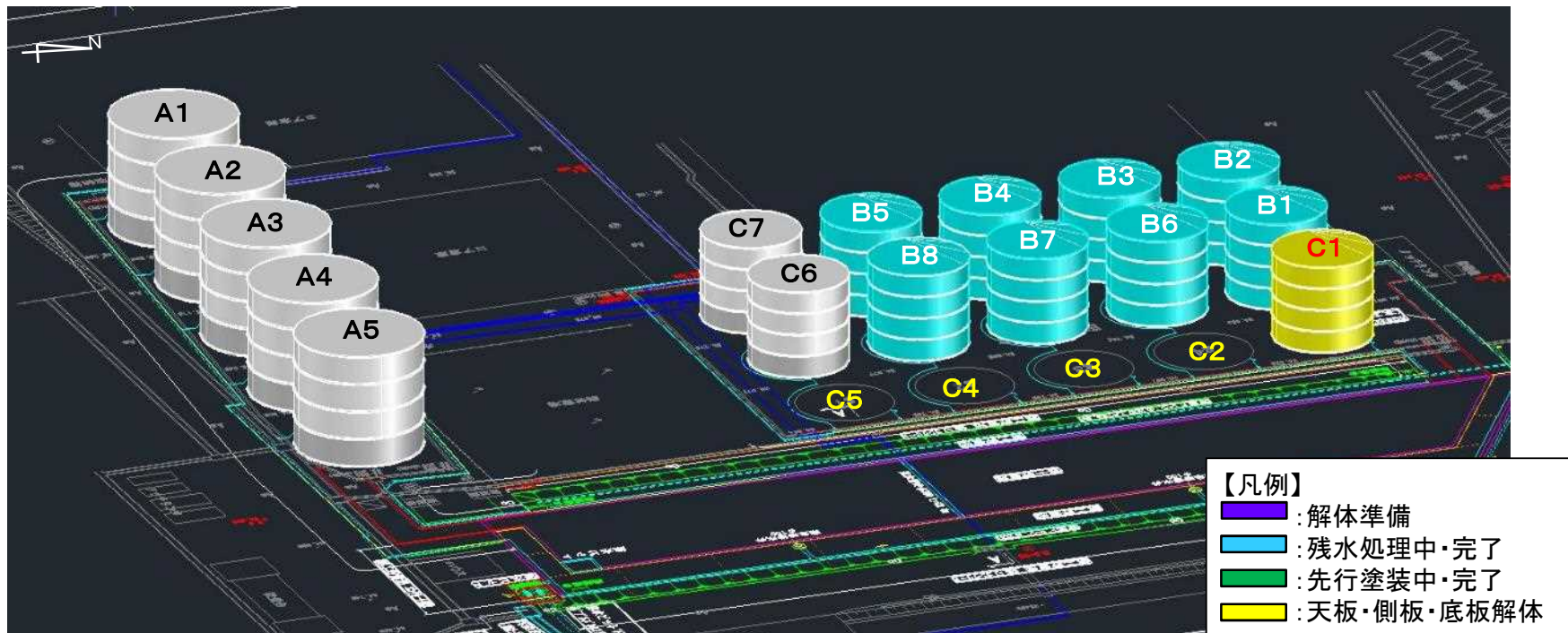


## 2-7. タンク解体状況（Bエリアの進捗）

2017.3.13現在の進捗 **TEPCO**

着手済み：13／20基

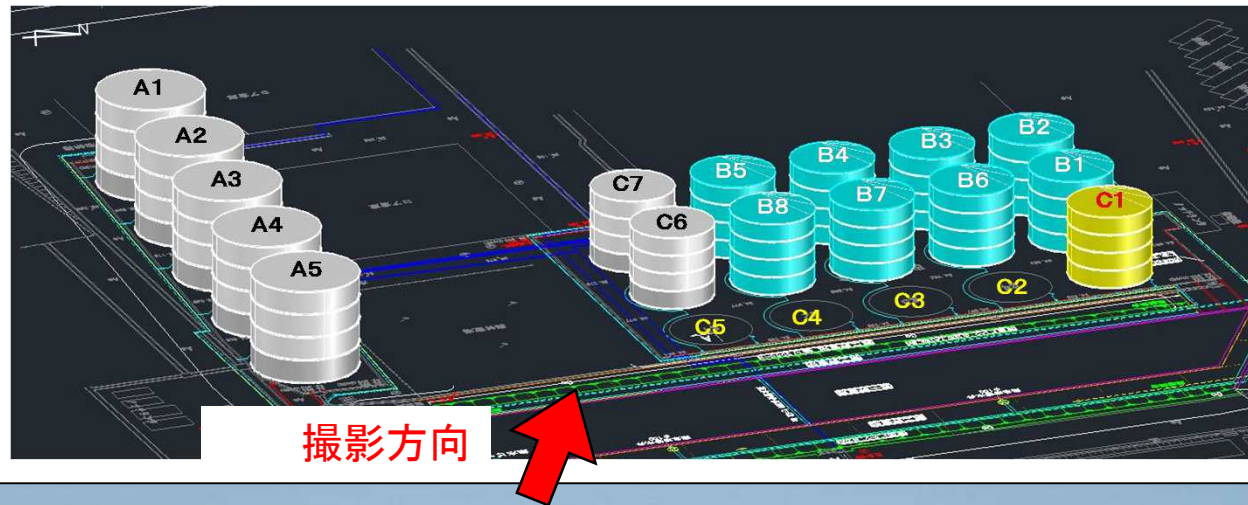
解体準備中 (歩廊・集塵機設置 他)	0基		天板・側板・底板解体	1基	C1
残水処理中・完了	8基	B1～8	解体完了	4基	C2～5
先行塗装中・完了	0基				



## 2-7. タンク解体状況（Bエリアの進捗）

2017.3.13現在の進捗

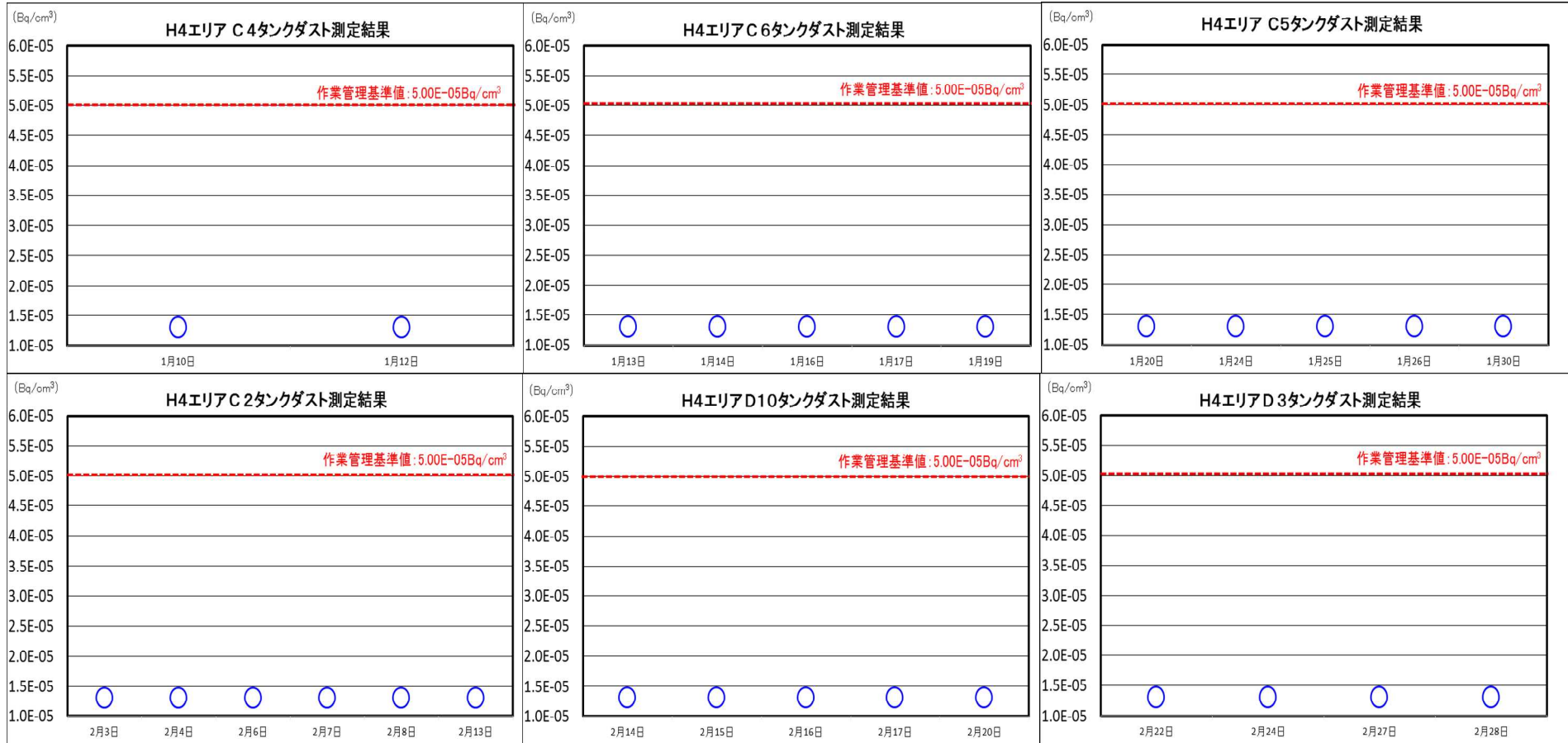
TEPCO



## 2-8. タンク解体中のダスト測定結果 (1/2)

### 【1月から2月で解体したタンク(12基)における作業中のダスト測定結果】

➤ H4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。

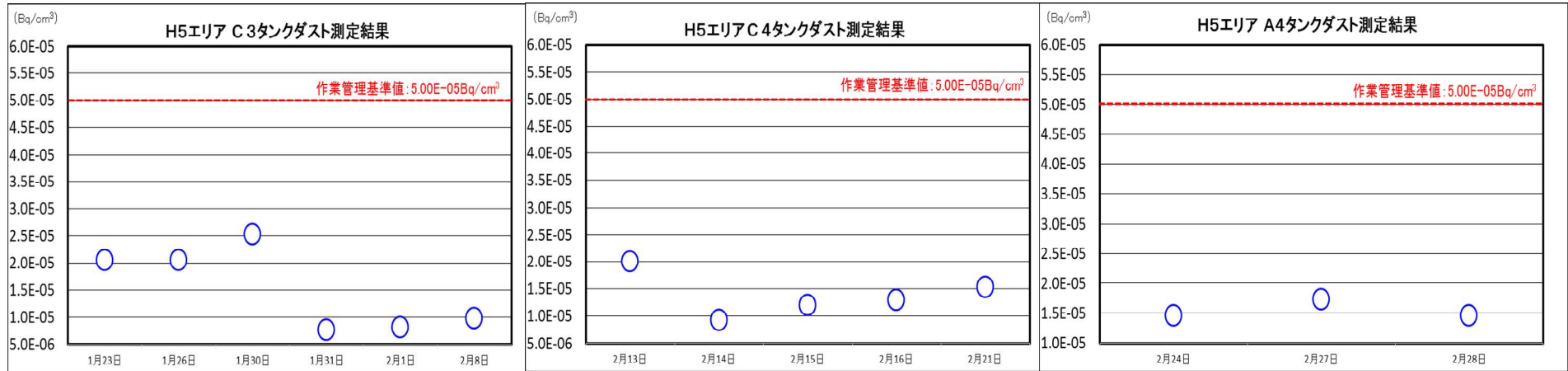


○ : 検出限界値未満

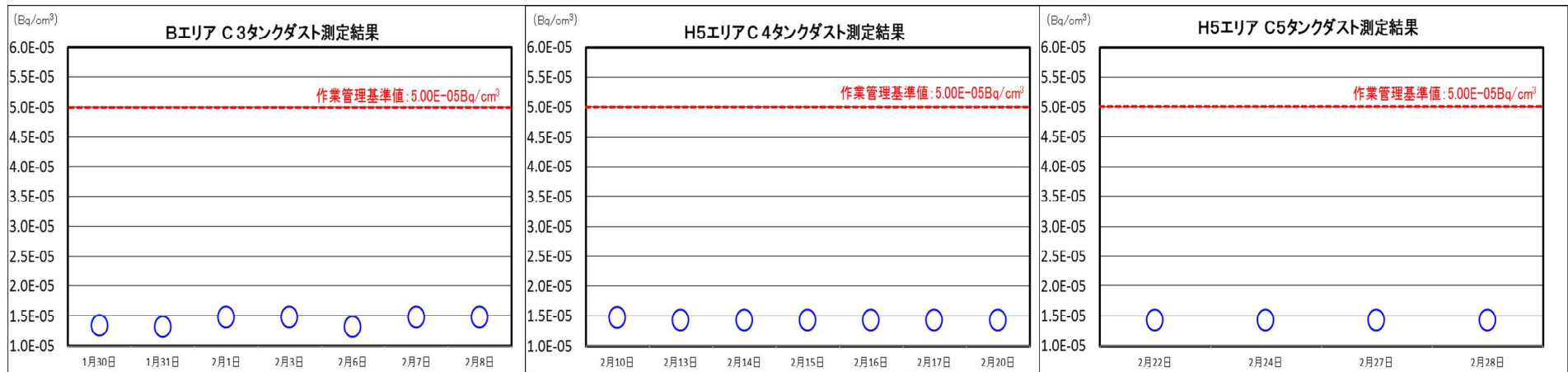
## 2-8. タンク解体中のダスト測定結果 (2/2)

○ : 検出限界値未満

➤ H5エリアにて解体した3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。



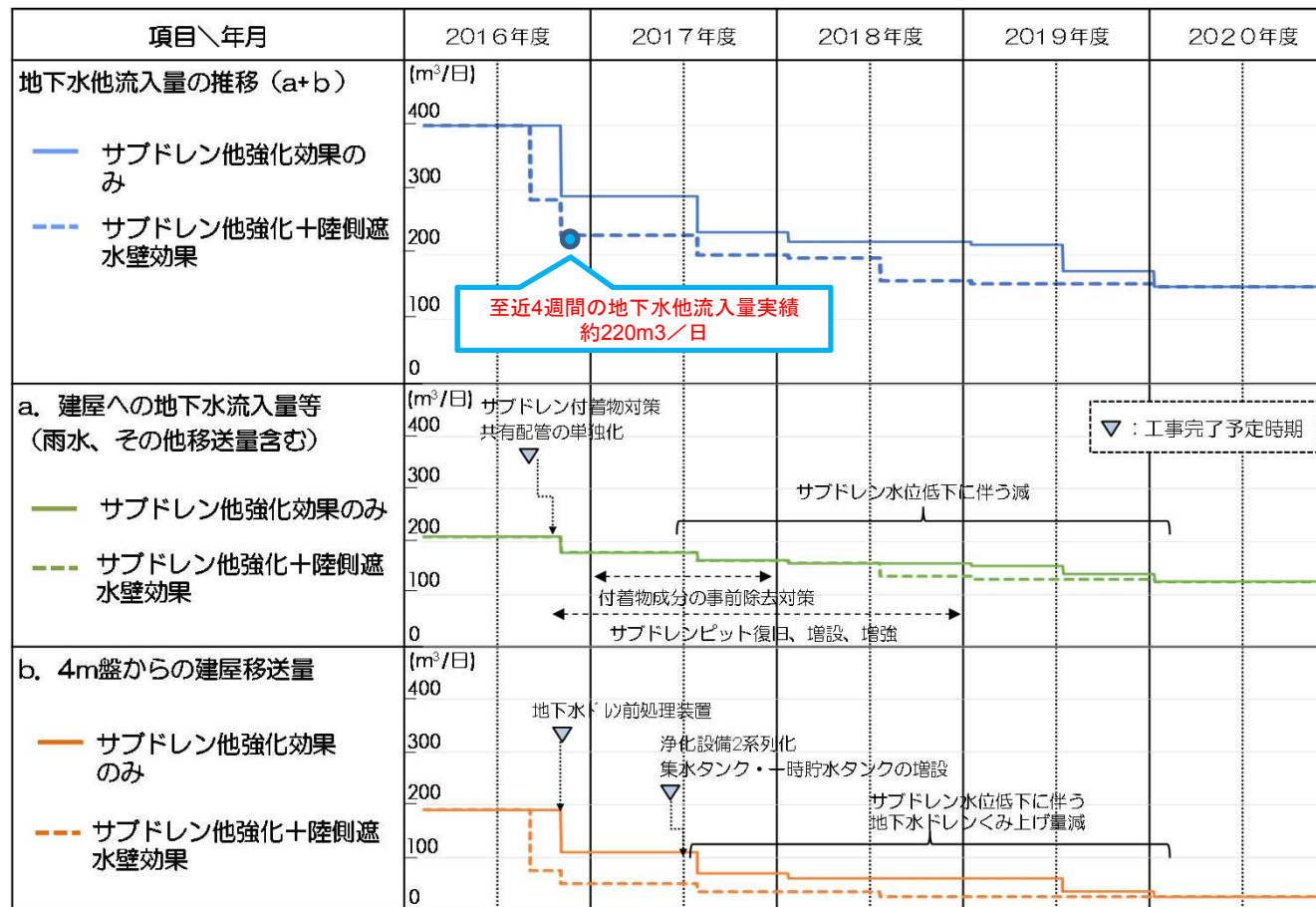
➤ Bエリアにて解体した3基全てのタンクにおいて作業管理基準値を超過する状況は無かった。



### 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）

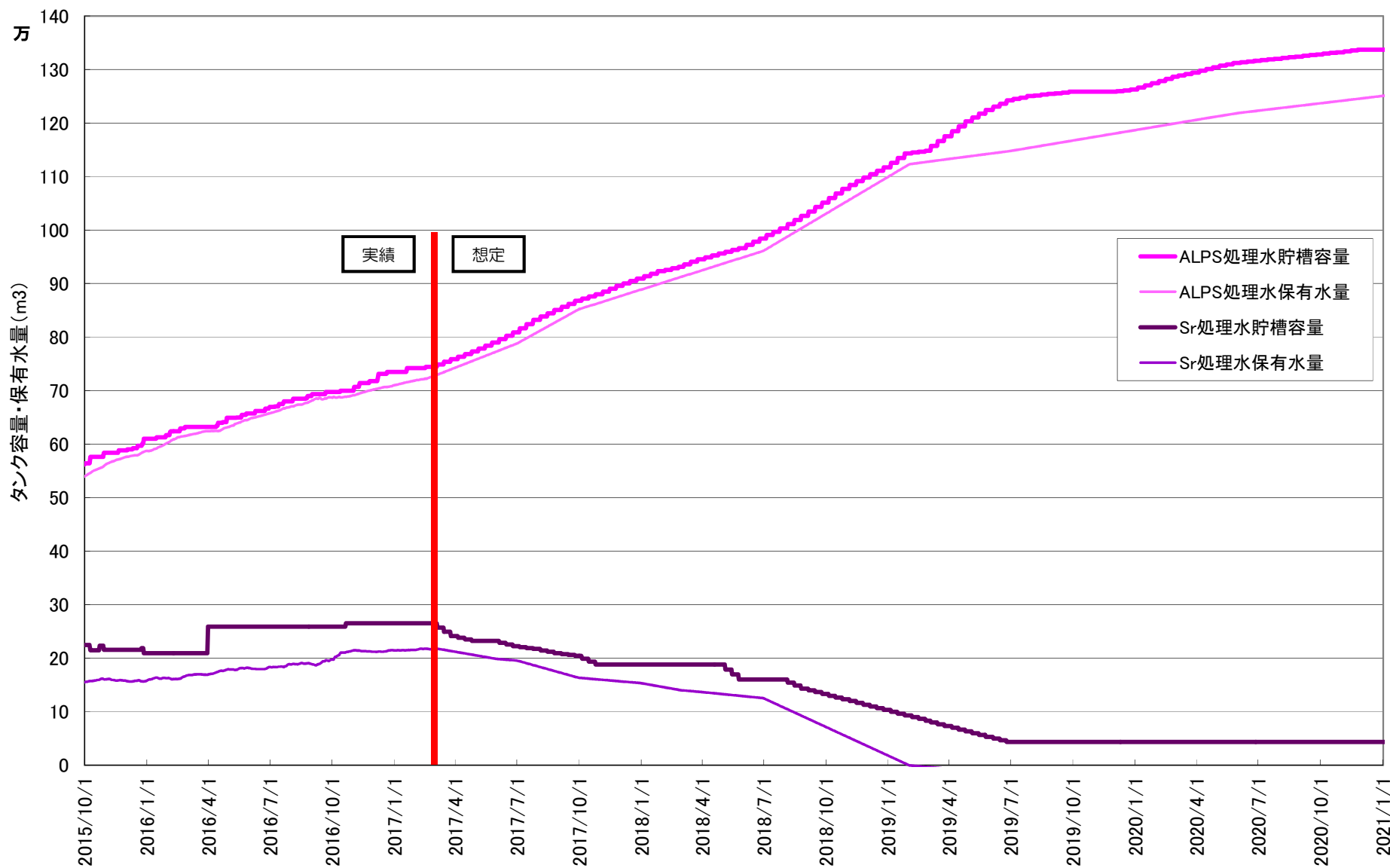
#### 水バランスシミュレーションの前提条件

- 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）

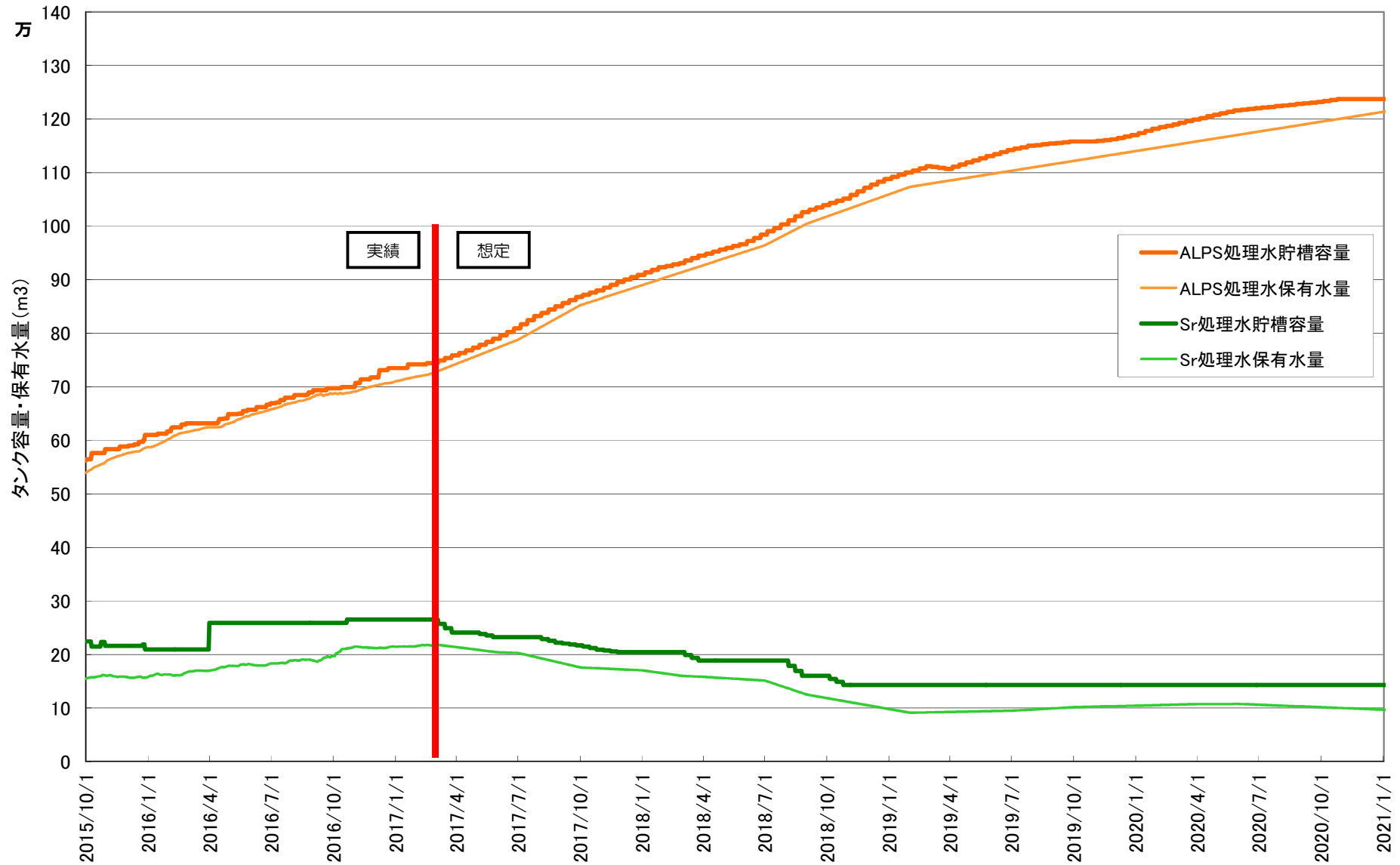




### 3-2. 水バランスシミュレーション（サブドレン他強化+陸側遮水壁の効果）



### 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）



資料 2 B ③-15

# 港湾の魚介類対策実施状況

2017年3月17日



東京電力ホールディングス株式会社

# 1. 港湾魚類対策の追加対策（至近の状況）

## <魚類の移動防止の強化>

### ○港湾口刺し網の強化

- 対策①：内網①カレイ網（4.5寸）1反→2反に延伸 2016年10月17日より実施中
- 対策②：スズキ網を南防波堤寄りに設置 2016年10月12日より実施中
- 対策③：内網②カレイ網をメバル網（目合い2.5寸）に変更 2016年10月28日より実施中

### ○東波除堤の魚類移動防止網の復旧

対策④：東波除堤付近の海底土被覆工事が完了し、2017年1月26日に復旧完了。

## <港湾内魚介類駆除の強化>

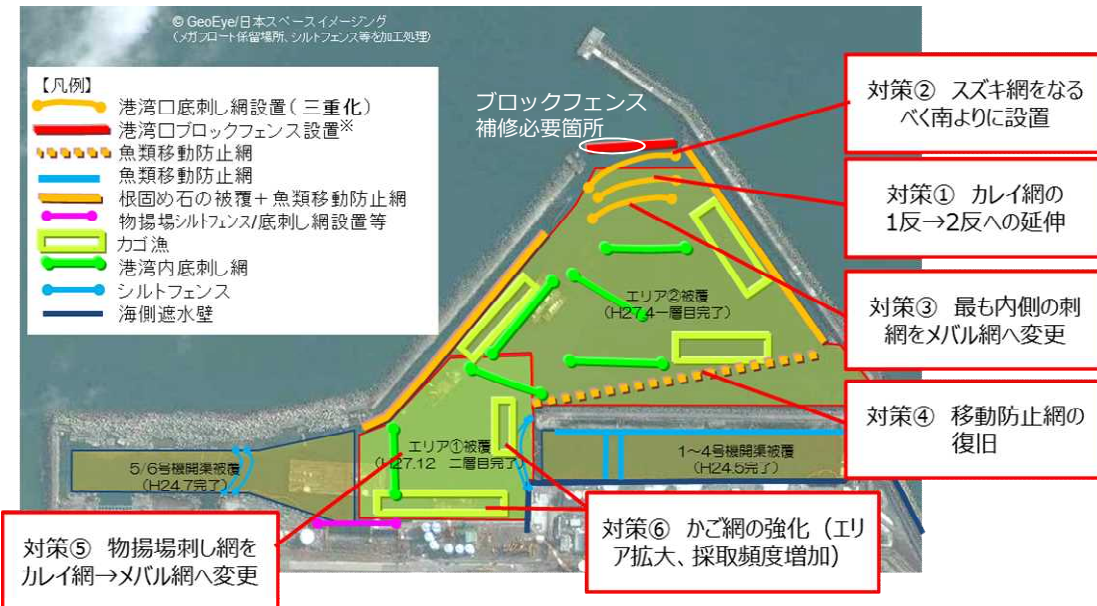
### 対策⑤：港湾内刺し網の強化

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

### 対策⑥：かご網の強化

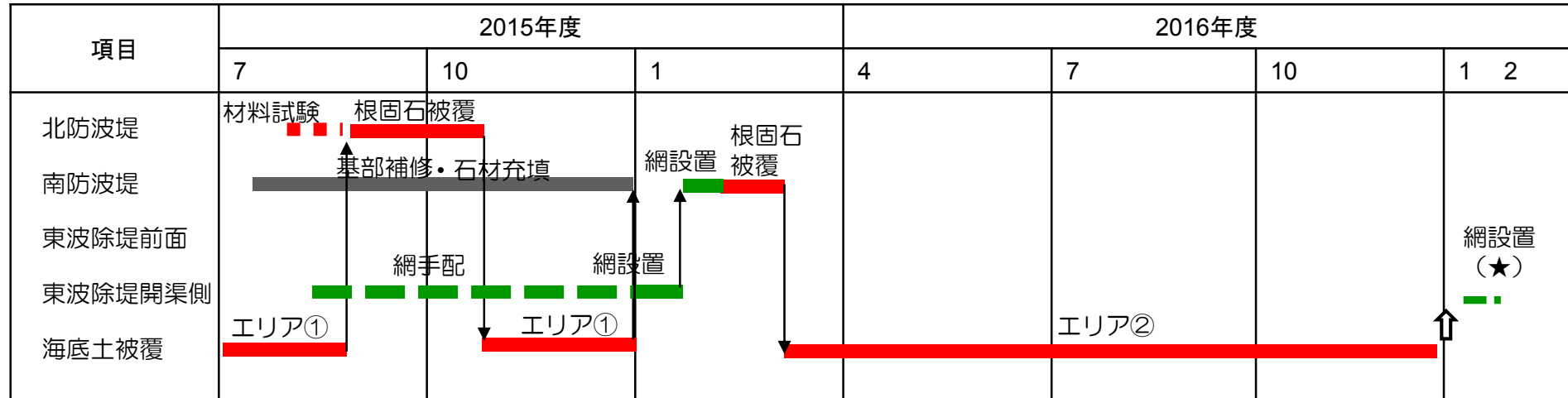
- ・1～4号機取水路シルトフェンス前  
に追加設置 2016年10月13日より実施中
- ・採取頻度を月1回→2回に強化  
(2016年10月より実施中、次年度以降は  
今年度結果を踏まえて検討※)

- ・餌を「サバ」から「サンマ」に変更 2017年2月23日より実施中  
漁獲が増えない場合、4月以降かご網の縮小ならびに港湾内刺し網の強化実施



## 2. 工程

### ◆ 海底土被覆工事並びに魚類対策工事概略工程（1月26日完了）

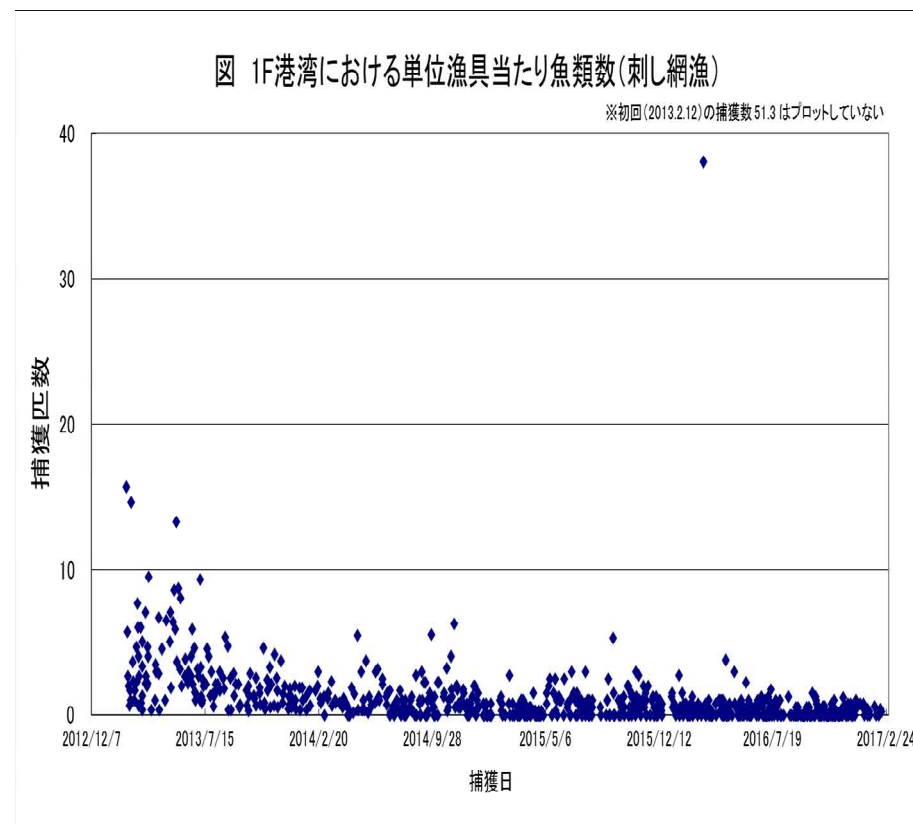
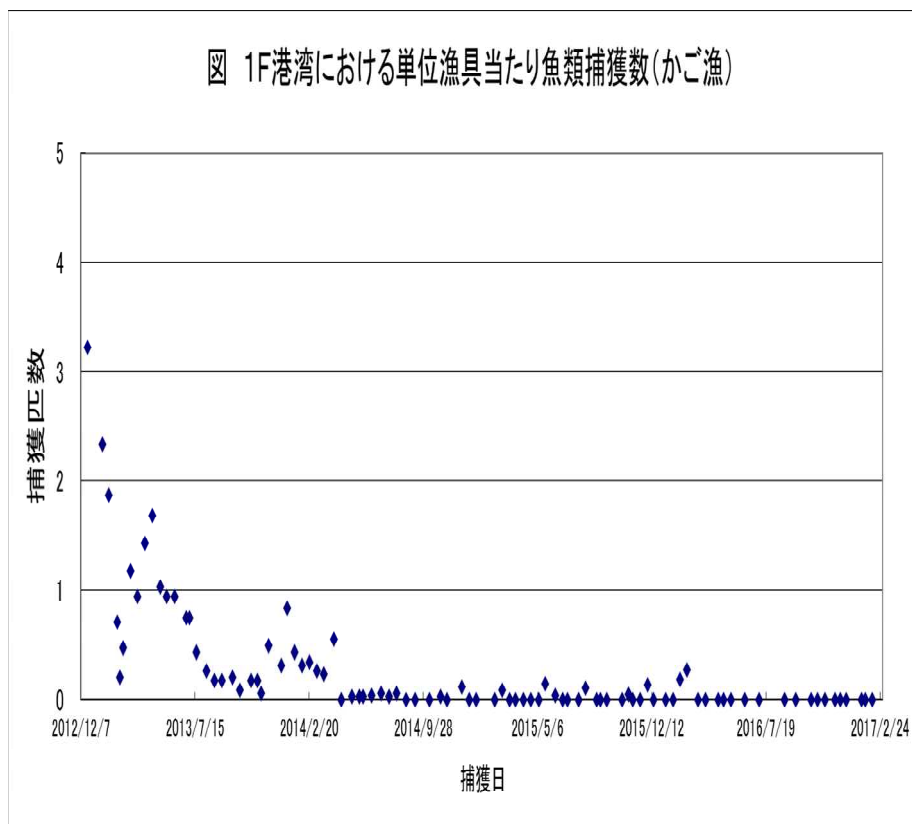


★2017年1月26日に復旧完了

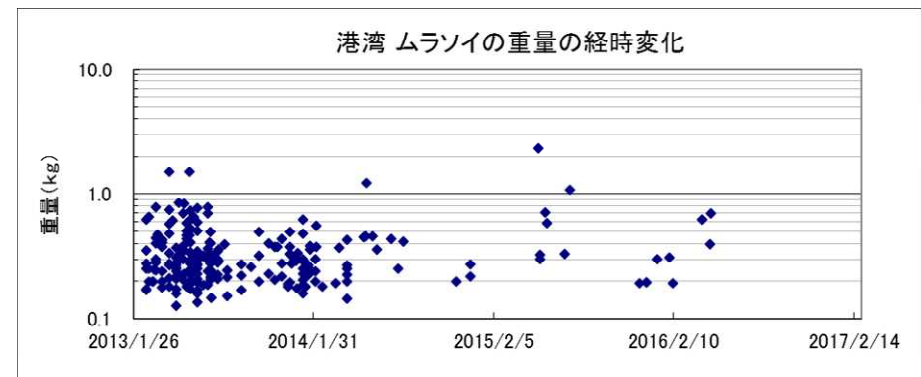
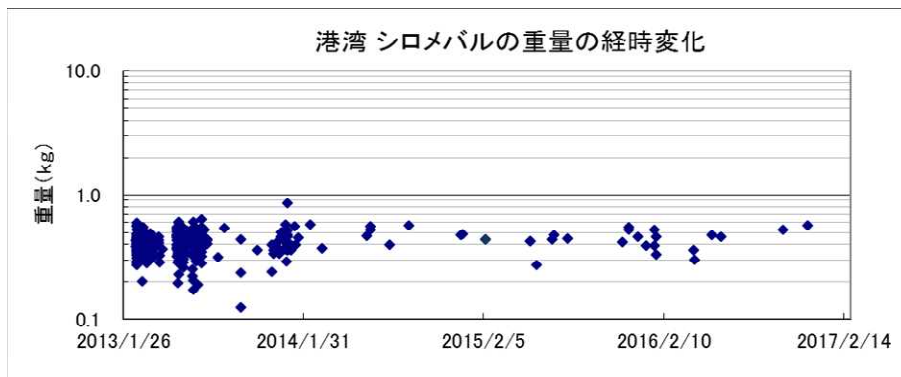
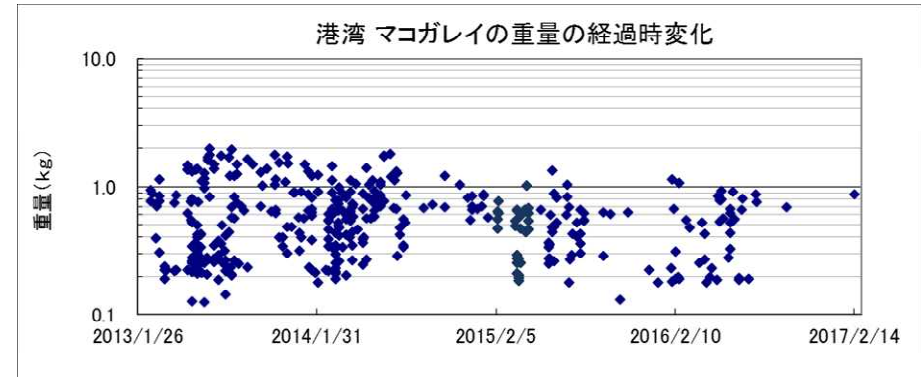
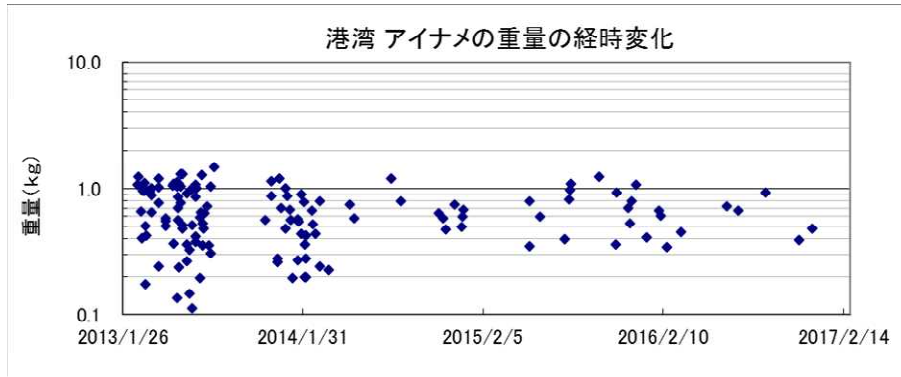
### ◆ 施工概要

- 北防波堤は施工時の魚類の移動を防ぐため、現状の魚類移動防止網を設置した状態で根固石の被覆を実施済。
- 南防波堤は透過防止工欠損箇所の石材補充が完了、施工時の魚類の移動を防ぐための魚類移動防止網設置、根固石の被覆を実施済。
- 東波除堤開渠側（南北方向、東西方向）の魚類移動防止網の追加設置を実施済。東波除堤前面の魚類移動防止網は、2017年1月26日に実施済。

### 3-1. 港湾での単位漁具当たり魚類捕獲数



### 3 - 2. 魚種別の重量の経時変化



## <参考資料> 福島第一原子力発電所

### 港湾口ブロックフェンスの補修について（3月2日公表資料）



#### <概要>

2017年3月1日、港湾内の魚類出入り抑制対策の一つである港湾口のブロックフェンスの一部が転倒・移動していることを確認したことから、今後、準備が整い次第すみやかに補修を実施する。





## ○3月1日に確認された状況



正常に着床したブロックフェンスのイメージ



海中のブロックフェンス(底面部が水面方向を向いている)

左写真の赤丸部分と想定される箇所が右写真のように水面方向を向いていることが確認された。

- 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
- 設置時期： 2013年7月



ブロックフェンス設置時の様子