

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  
2015年12月17日

件名	実施事項	進捗状況	2015年度				2016年度	2016.6月以降
			11月	12月	1月	2月	3月	4月
RM達成に向けた現地課題のフォロー	2A-1 1号機カバ-解体	・カバ-解体等	小瓦礫撤去等支障鉄骨撤去中	屋根パネル取り外し・オベフロ調査 支障鉄骨撤去、小瓦礫の導引等		散水設備設置		
	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槽設置工事中	3層 設置工事(第3槽) 3層 遮水シート施工 4層 準備工事		4層 設置工事 4層 掘削		
		・固体廃棄物貯蔵庫9棟	・一次掘削工事中	一次掘削 杭打設		二次掘削		
	・雑固体廃棄物焼却炉	・コールド試験中	機器据付・配管布設・電気工事 耐火物乾燥 機器単体試験・系統試験	コールド試験 使用前検査	ホット試験 2月運用開始予定			
2A-3 PCV内部調査	・1号機PCV内部調査	・原子炉建屋1階小部屋調査・検討中	調査準備 主蒸気弁室調査 エプロン室調査 SHC室調査経路検討		SHC室については、 他小部屋調査結果により、工程調整			
	・2号機PCV内部調査	・除染作業中	除染作業		PCV内部調査の実施時期は 除染での線量低減を踏まえ決定する。			
	・3号機PCV内部調査	・常設監視計器使用前検査・データ確認中	小型調査装置による北東機器/ソナ調査 PCV機器ハッチ調査装置改良・検討・モックアップ PCV機器ハッチ調査		常設監視計器設置 使用前検査、データ確認・評価後運用開始			
2A-4 労働環境改善	・大型休憩所設置(5/31運用開始) ・給食提供(8/3開始) ・全面マスク着用不要化(5/29 地下/バイパス・G/Hタンクエリア全面マスク不要化開始) ・一般作業服化		【防護装置の適正化検討(全面マスク着用不要化・ガス・フィルタ化・一般作業服化)】					
信頼性向上のための現地課題のフォロー(トラブル対応含む)	2A-5 車両管理	・構内整備場大型車両受入改良工事	大型車両受入改良工事 拡張工事		完了			
	2A-6 BC排水路側溝放射線モニタにおけるβ線度高警報発生について	・排水路主要部への放射線検知器設置	<K排水路> 放射線検知器制作中			設置工事・試運用等	運用開始予定	
		・排水路ゲート弁電動化 BC-1ゲート電動化工事完了	・BC-1以外箇所電動化工事中	他ゲート電動化工事			2015年度 全ゲート完了予定	
	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)】 ・M/C連携線地絡判別装置設置 ・ブラケット設置/トラフ化/回路停止	・M/C連携線地絡判別装置設置中	地絡判別装置設置/ブラケット設置他(M/C連携系) ブラケット設置他(その他連携系)			3月 完了予定	負荷停止が伴うため、2016年度完了予定
		【外的応力抑制対策(1回路)】 ・再布設	・12/8工事完了	再布設工事			工事完了	
2A-8 1000kV/750kV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 ・当該箇所については6月完了		当該以外雨水移送ラインPE管設置					
	その他対策 ・耐圧ホース是正 ・耐圧ホースガイド作成(8月制定) ・K排水路のモニタ設置 ・35m浄化設備設置	・耐圧ホース是正完了	K排水路のモニタ設置 35m浄化設備設置					
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について	・当該漏洩箇所の応急・恒久措置(短期) ・当該エリアの内堀外堀からのポリウレタ吹付 ・配管貫通部の再コーキング(中期) ・全エリア内堀外堀からのポリウレタ吹付 ・配管貫通部の再コーキング 内堀ドライアップ後内堀対策実施	・当該漏洩箇所の応急・恒久措置完了	当該エリアの内堀外堀からのポリウレタ吹付・配管貫通部の再コーキング 全エリアの内堀外堀からのポリウレタ吹付・配管貫通部の再コーキング・内堀ドライアップ後内堀対策実施			2015年度 完了予定		



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	2015年度					2016年度				
			11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月以降		
1	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]	<ul style="list-style-type: none"> <li>&lt;Jエリア&gt;</li> <li>・J5エリア設置完了</li> <li>・J2.3.4.6エリアタンク設置中</li> <li>・J7エリア基礎設置中</li> <li>&lt;Hエリア&gt;</li> <li>・H1タンク設置中</li> <li>・H2ブルータンク撤去中</li> <li>&lt;Kエリア&gt;</li> <li>・K3地盤改良基礎設置中</li> </ul>	<Hエリアリブレース>									
			H1 地盤改良・基礎設置									
			H1タンク建設							H1タンク設置完了▽		
			H2ブルータンク 残水処理・撤去、地盤改良・基礎設置									
			H2フランジタンク 残水処理・解体									
			H4フランジタンク 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	
			<Jエリア新設>			▽J4設置完了予定					▽J7設置完了予定	▽J8設置完了予定
<Kエリア>												
K3地盤改良基礎設置							K3エリア タンク設置		▽K3設置完了予定			
2	フランジタンク底板修理	・H9西 7/7基完了	フランジタンク底板補修H9(5基)作業準備・補修									
5	③ 汚染水を漏らさない  堰内の雨水処理	<ul style="list-style-type: none"> <li>・堰内ピット 水中ポンプ設置順次実施中</li> <li>&lt;雨水用タンクの増設&gt;</li> <li>・Jエリア雨水回収タンク 一施工中</li> <li>・Kエリア雨水回収タンク 一検討中</li> <li>・中継タンク 一運用中</li> <li>&lt;雨水処理設備の増設&gt;</li> <li>・工事実施中、実施計画認可済み</li> </ul>	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)									
			<雨水用タンクの増設>									
			<雨水処理設備増設>									
6	海側遮水壁の設置	<ul style="list-style-type: none"> <li>&lt;港湾内&gt;</li> <li>・埋立実施中</li> <li>&lt;港湾外&gt;</li> <li>・施工完了</li> <li>&lt;くみ上げ設備&gt;</li> <li>・地下水ドレン設備設置完了</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&lt;港湾内&gt; 鋼管矢板打設・継手処理・埋立</li> <li>埋め立て、舗装等作業</li> </ul>									
8	海水モニタ設置	<ul style="list-style-type: none"> <li>&lt;港湾口海水モニタ&gt;</li> <li>・運用中</li> <li>&lt;北側防波堤海水モニタ&gt;</li> <li>・設計見直し中</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&lt;北防波堤海水モニタ&gt;</li> <li>詳細見直し中</li> </ul>									
11	浄化ループの信頼性向上対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>雑固体廃棄物減容焼却建屋(HTI) / プロセス主建屋 バイパス計画の検討・設備改造</li> <li>・ステップ1 工事完了</li> <li>・ステップ2 詳細設計・材料調達・機器製作中</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&lt;ステップ1: HTI建屋浄化&gt;</li> <li>浄化開始については、HTIトレンチ閉塞の状況等を考慮して検討中</li> </ul>									
			<ul style="list-style-type: none"> <li>&lt;ステップ2: プロセス主建屋浄化とSPT(A)の滞留水移送バフファ化&gt;</li> <li>SPT建屋水抜き等の検討(SPT(A)活用)</li> </ul>									
14	放水路水質調査・対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>・採取・分析随時実施</li> <li>・対策検討・実施中</li> </ul>	モニタリング(採取・分析)									
			セシウム吸着材による1~3号機放水路の浄化 モバイル処理装置による浄化処理									
15	海底土被覆工事	・2層目施工中	2層目被覆本施工									

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  
2015年12月17日

対策番号	予防的・重層的対策	進捗状況	2015年度			2016年度			
			11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月
<b>完了・継続件名</b>									
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	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	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	1	サブドレン復旧・新設、浄化装置の設置	・集水設備設置工事完了 ・浄化装置設置工事完了 ・移送設備(排水)設置工事完了 ・2014.2月設置完了	運用中					
	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					

堰の二重化工事進捗管理表【増設エリア】(12月9日現在)

完了箇所

エリア名	仮堰設置 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	今後実施予定	工事中	今後実施予定
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	工事中	完了
J2	完了	完了(末端仮排水)	コンクリート堰	完了	実施中	実施中	今後実施予定	工事中	今後実施予定
J3	完了	完了(末端仮排水)	コンクリート堰	完了	実施中	実施中	今後実施予定	工事中	今後実施予定
J4	完了	完了(末端仮排水)	コンクリート堰	完了	実施中	実施中	今後実施予定	今後実施予定	今後実施予定
J5	完了	完了(末端仮排水)	コンクリート堰	完了	実施中	今後実施予定	今後実施予定	今後実施予定	完了
J6(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	今後実施予定	今後実施予定	今後実施予定
J6(西)	完了	完了(末端仮排水)	コンクリート堰	完了	実施中	実施中	今後実施予定	今後実施予定	今後実施予定
J7	適宜実施 (インサービス時)	今後実施予定	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
K1-北	完了	完了(末端仮排水)	コンクリート堰	完了	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
K1-南	完了	完了(末端仮排水)	コンクリート堰	完了	実施中	実施中	今後実施予定	今後実施予定	今後実施予定
K2	完了	完了(末端仮排水)	コンクリート堰	完了	実施中	実施中	今後実施予定	工事中	今後実施予定
H1	完了	完了(末端仮排水)	コンクリート堰	完了	今後実施予定	実施中	今後実施予定	工事中	今後実施予定

# 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

2015年12月17日

東京電力株式会社



東京電力

---

# 1号機建屋カバー解体工事の進捗状況について

- 1号機建屋カバー解体工事は、ダスト飛散抑制対策の一つである散水設備設置に支障となる鉄骨等の撤去に先立ち、事前飛散防止剤散布を11月9日、コンクリート片等の小ガレキ吸引を11月19日から開始
- 作業は、以下の通り進捗しており、その間、ダストモニタ・モニタリングポストに有意な変動、警報発報なし
  - 12月3日 支障鉄骨撤去の操作訓練開始



コンクリート片等の小ガレキ吸引状況  
(作業用カメラより撮影)



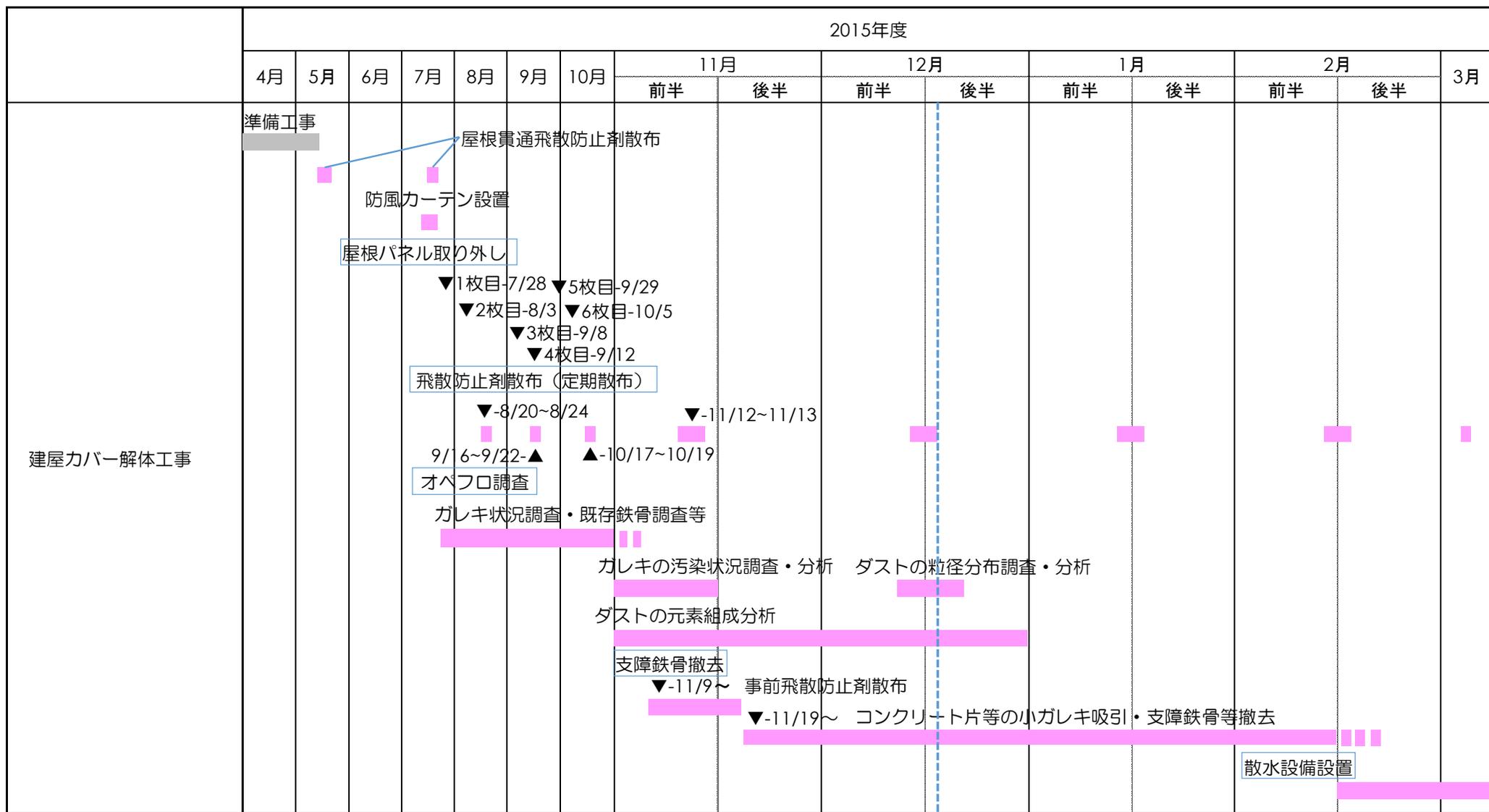
吸引前のコンクリート片等の小ガレキ状況  
(吸引装置カメラより撮影)



吸引後のコンクリート片等の小ガレキ状況  
(吸引装置カメラより撮影)

既存鉄骨梁上のコンクリート片等の小ガレキ吸引作業状況写真

# 1号機建屋カバー解体工事のスケジュール

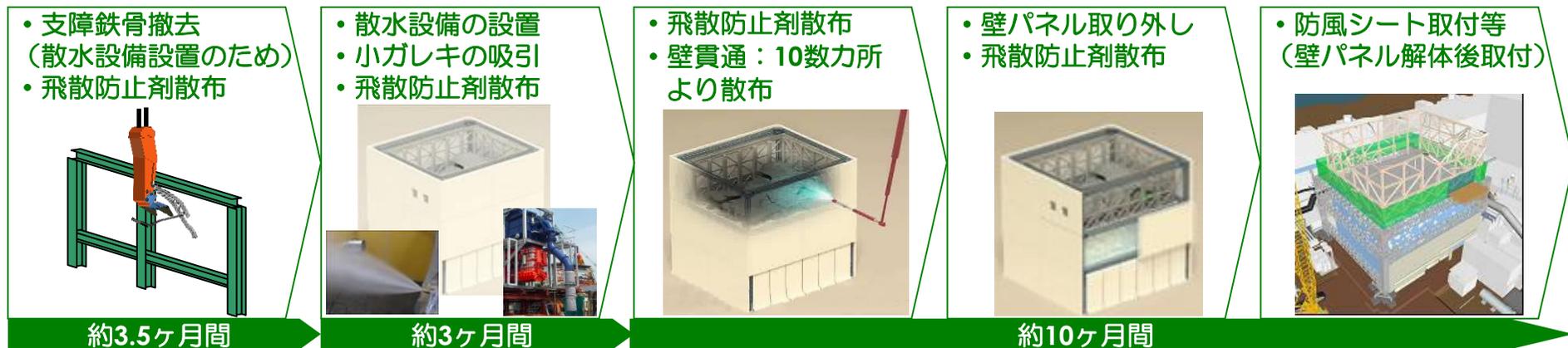


※他工事との工程調整、現場進捗、飛散抑制対策の強化等により工程が変更になる場合がある

※取り外した屋根パネルは、散水設備設置完了までの間、万一のダスト濃度の有意な上昇に備え、構内に保管

# 1号機建屋カバー解体工事の流れ

■ 今後の1号機建屋カバー解体工事の流れは、以下の通り

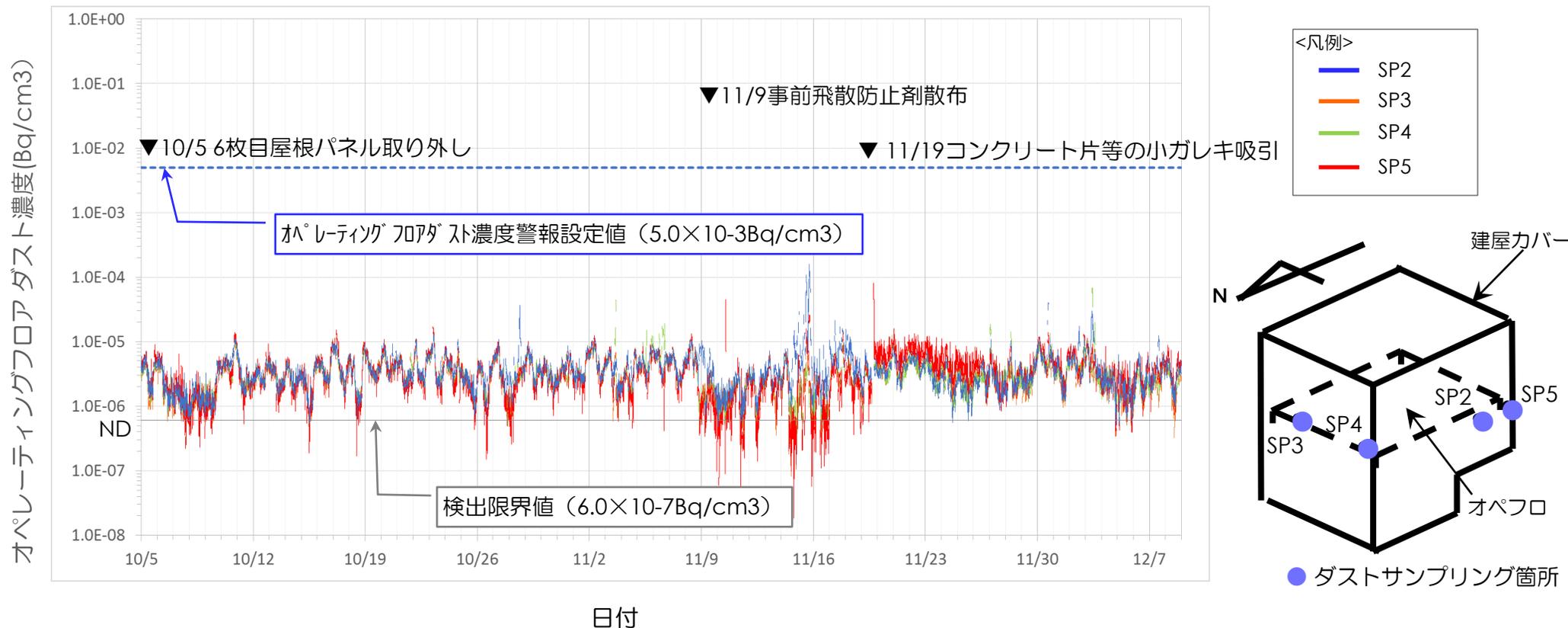


↑現在の状況

# オペレーティングフロアの空气中的放射性物質濃度について

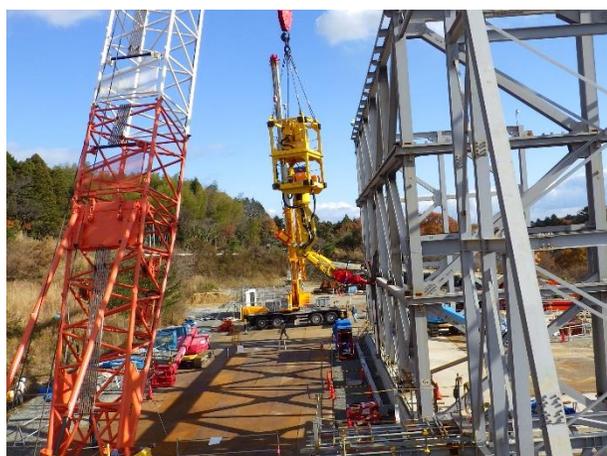
- オペレーティングフロアの各測定箇所における、6枚目屋根パネル取り外しの10月5日～12月9日までの「空气中的放射性物質濃度」を以下のグラフに示す
- 各作業における空气中的放射性物質濃度
  - オペレーティングフロアダスト濃度警報設定値\* ( $5.0 \times 10^{-3} \text{Bq/cm}^3$ ) に比べ低い値で推移した
  - 6枚目屋根パネル取り外し以降も、オペレーティングフロアダスト濃度警報設定値を超えることはなかった

※ 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



# 支障鉄骨撤去の訓練について

- ダスト飛散抑制対策の一つである散水設備の設置に支障となる鉄骨等の撤去に向けて、把持用アタッチメント等を装着した撤去装置を用い、操作訓練を12月3日から開始



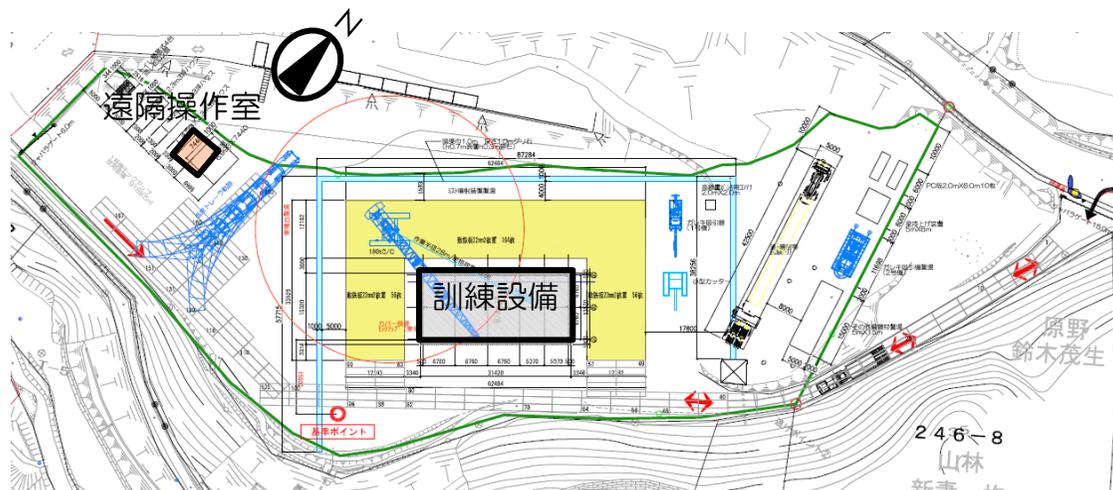
把持用アタッチメントを装着した撤去装置での操作訓練実施状況写真（2015年12月8日撮影）

# 訓練設備の概要

- 1号機原子炉建屋のオペレーティングフロアより上の鉄骨を、部分的に実物大で模擬したものの（以下 オペフロ模擬鉄骨）で、予め実機レベルで訓練することにより、より確実に安全に作業を行うことを目的に設置したもの

## 【実施例】

- 散水設備ユニットの設置訓練  
オペフロ模擬鉄骨に散水設備ユニットを取り付ける訓練を行う。
- 撤去装置、吸引装置による支障物撤去訓練  
オペフロ模擬鉄骨に支障物を置き、撤去装置、吸引装置で支障物を取り除く訓練を行う。



訓練設備配置図



訓練設備写真

福島第一原子力発電所  
雑固体廃棄物焼却設備設置工事の進捗状況及び  
コールド試験の実施について

2015年12月17日

東京電力株式会社

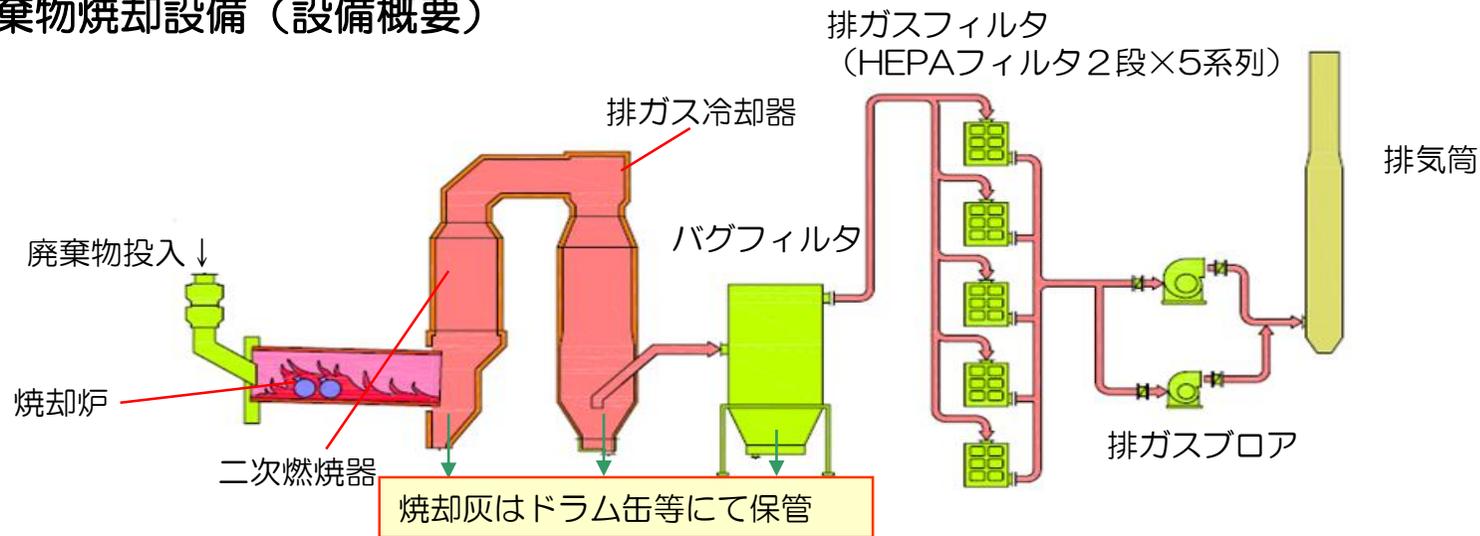


東京電力

---

# 1. 雑固体廃棄物焼却設備設置工事の進捗状況(その1)

## 雑固体廃棄物焼却設備 (設備概要)



炉型	ロータリーキルン式*1
処理容量	300kg/h×2系統*2 (24h/日稼動)
焼却対象物	雑固体廃棄物 ・ 装備品 (タイベック・下着類・ゴム手類等) ・ 工事廃材 (ウエス・木・梱包材・紙等) 廃油, 伐採木, 使用済樹脂
系統除染係数*3	10 <sup>6</sup> 以上
稼動開始予定	2015年度下期
設置場所	1F 5/6号機北側ヤード (建屋寸法: 約69.0m×約45.0m×高さ約26.5m)

- \*1: ロータリーキルン式  
傾斜のついた横置き円筒炉の片側から廃棄物を供給し、炉を回転させることで、攪拌させながら時間をかけて焼却処理。
- \*2: 2系統  
廃棄物投入設備～排ガスブロアまでは2系統 (A系・B系) を設置。なお、排気筒は共通設備として1基を設置。
- \*3: 系統除染係数  
放射能濃度の低減割合。  
10<sup>6</sup>以上は100万分の1以下になることを示す。

# 1. 雑固体廃棄物焼却設備設置工事の進捗状況(その2)



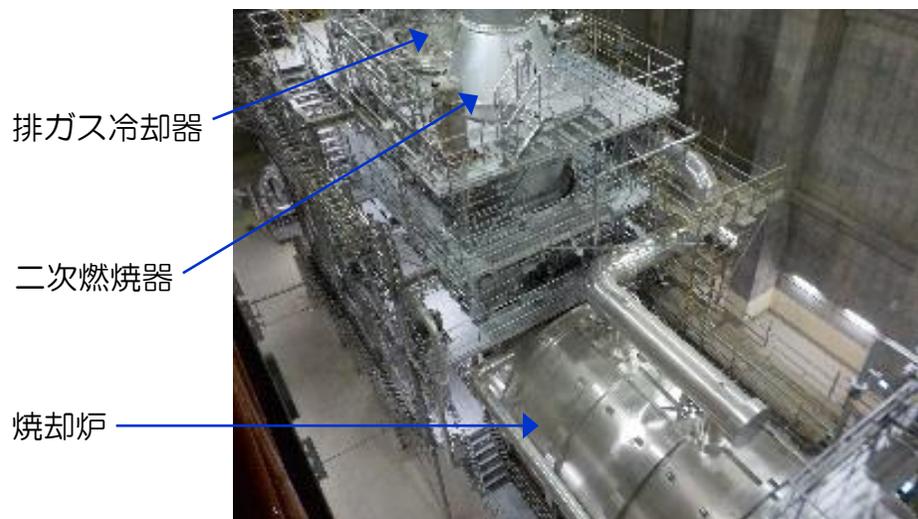
建屋全景



電気品室



制御室  
試験作業状況



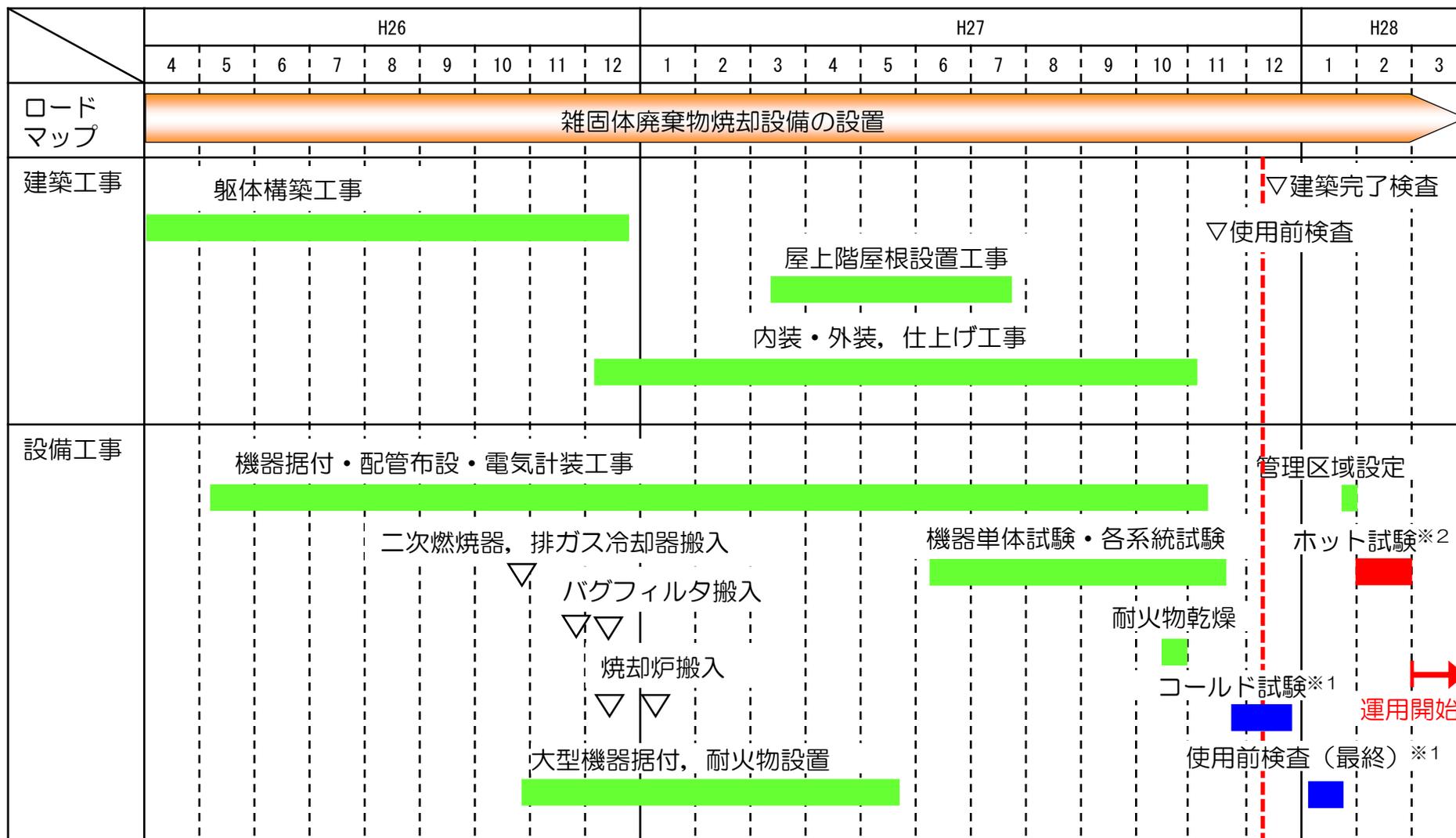
焼却設備 (B系)

機器据付状況 (タッチアップ 塗装, 保温取付等作業実施中)



焼却設備 (B系) 焼却炉内の燃焼状況

# 1. 雑固体廃棄物焼却設備設置工事の進捗状況(その3)



※1 コールド試験・使用前検査：汚染のない模擬廃棄物を用いた焼却試験

※2 ホット試験：汚染のある実廃棄物を用いた焼却試験

注：現場進捗等により工程が変更になる場合がある

## 2. コールド試験の実施

- 日程：11月25日 ～ 12月末
- 内容：汚染のない模擬廃棄物を焼却処理し、設備全体の機能、性能の確認を実施する。
- 確認事項
  - ・系統の負圧維持の確認
  - ・各運転モードの確認及び非常停止確認
  - ・環境（室温等）の確認
  - ・廃棄物及び焼却灰、ダストの閉じ込め機能確認
  - ・焼却性能（300kg/h×2系統）の確認及び各種パラメータの確認
  - ・排ガス、焼却灰の性状確認 等
- 焼却対象物（汚染のない模擬廃棄物）  
焼却物の材料であるポリエチレンシート、綿シート、段ボール、木材、天然ゴムシート等
- 試験結果  
試験継続中であり、順調に進捗している。

# 福島第一原子力発電所 PCV調査進捗状況

2015年12月17日

東京電力株式会社



東京電力

---

# 資料目次

- (1) 1号機原子炉建屋1階小部屋調査のうち  
主蒸気弁室及びエアロック室の調査結果について
  
- (2) 小型調査装置（ロボット）を用いた  
3号機原子炉格納容器（PCV）機器ハッチ調査結果

(1) 1号機原子炉建屋1階小部屋調査※のうち  
主蒸気弁室及びエアロック室  
の調査結果について

※: TIP室、主蒸気弁室、エアロック室、SHC室

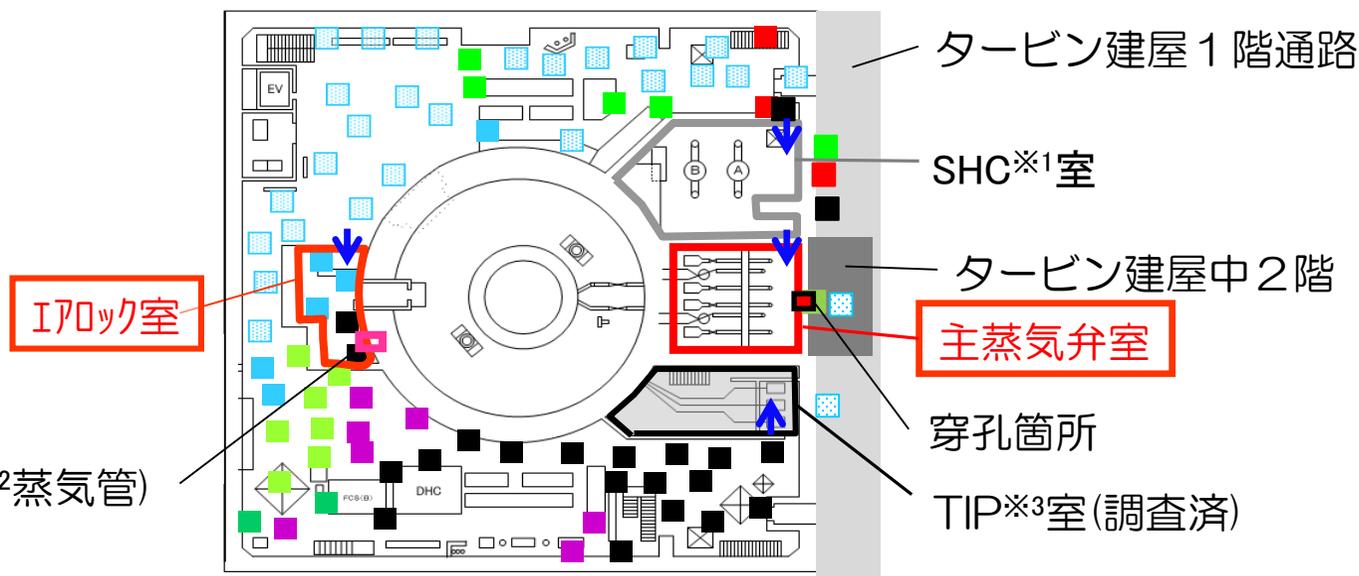
# 1. 概要

- 主蒸気弁室調査 : PCV貫通部へのアクセス検討のため11月17日～12月4日に調査実施
- エアロック室調査 : X-53ペネの詳細調査を行うため、12月1日～12月7日に調査実施

マップ線量凡例  
(床上1500mm)

■ (点線)	: < 3mSv/h
■ (青)	: < 5mSv/h
■ (黄)	: < 7mSv/h
■ (緑)	: < 10mSv/h
■ (赤)	: > 10mSv/h
■ (紫)	: > 20mSv/h
■ (黒)	: > 50mSv/h

- (赤枠) : X-53 ペネ (HPCI※<sup>2</sup>蒸気管)
- (白) : 未調査エリア
- ← (青) : 部屋入口
- (黒) : 穿孔箇所



1号機原子炉建屋1階 線量マップ

- ※1: Reactor Shutdown Cooling System (原子炉停止時冷却系)
- ※2: High Pressure Coolant Injection System (高圧注水系)
- ※3: Traversing In-core Probe (移動式炉心内計測装置)

## 2. 調査の目的

### ■PCV補修検討（配管貫通部へのアクセス可否判断）

#### ●主蒸気弁室：

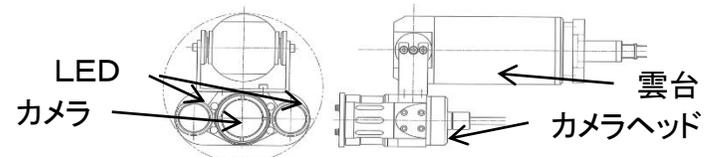
室内のPCV貫通部にベローズ付貫通部があり、ベローズ部は薄肉(2mm程度)で腐食による漏えいの可能性が高いと想定している。

補修が必要な場合に備え、現地調査により、ベローズ部の汚染状況および現場環境確認を実施。

#### ●エアロック室調査：

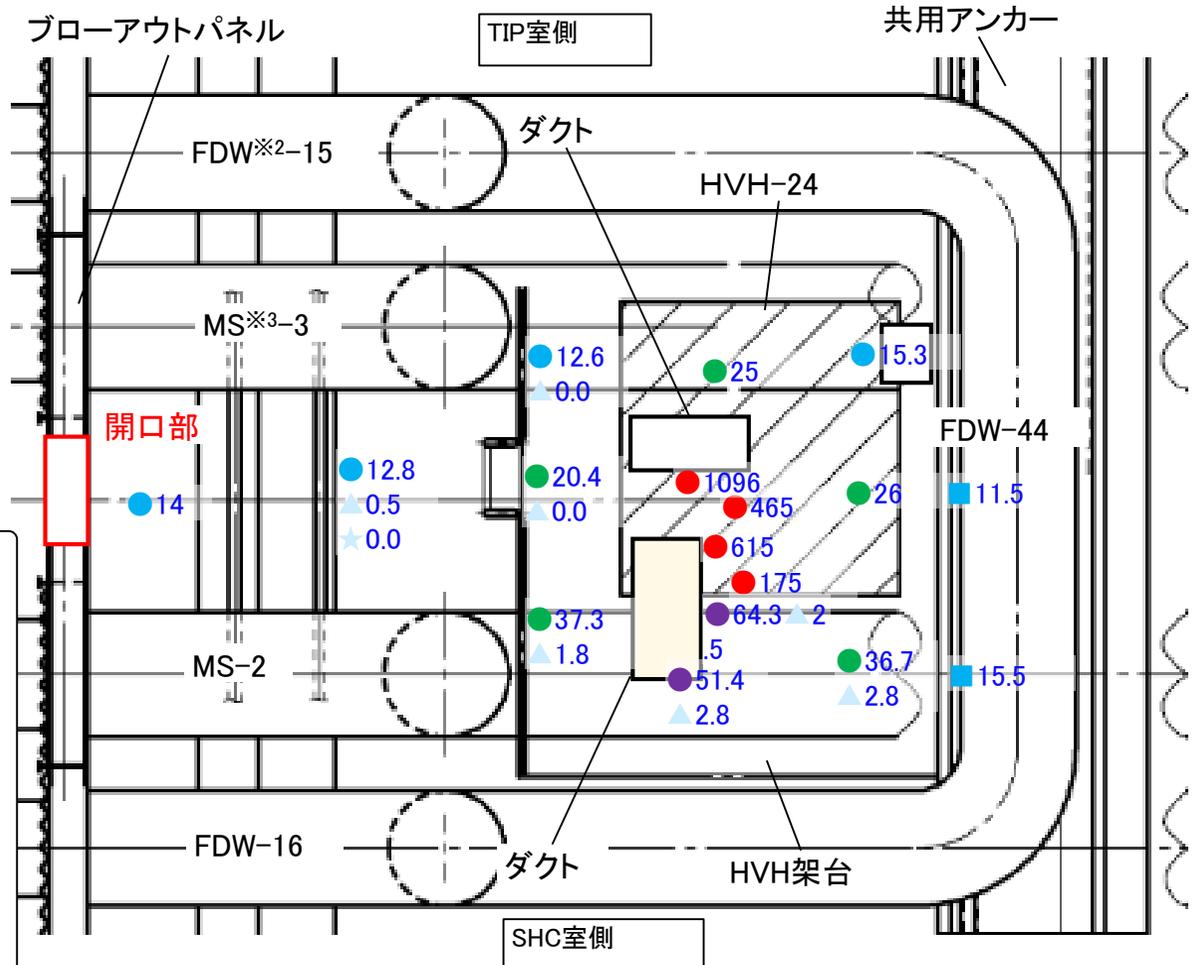
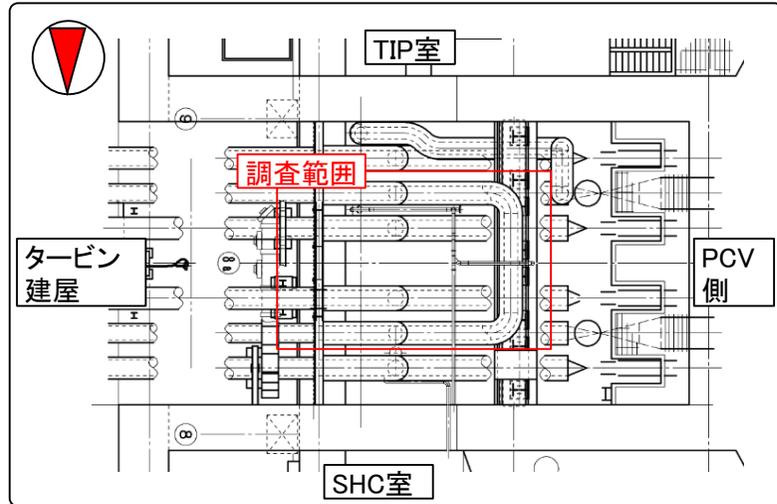
主蒸気弁室と同様にベローズ付貫通部があり、2013年4月の調査では、近傍で最大2100mSv/hの空間線量を確認した。今回、線源特定のための追加調査を実施。

# 3. 調査装置概要

調査装置	仕様等
<p>■ 光学カメラ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 主蒸気弁室用(ポールに取付)</li> </ul>  <p>LEDカメラ</p> <p>雲台 カメラヘッド</p> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>● I707ク室用(走行装置付) 補助照明</li> </ul>  <p>カメラヘッド (カメラ・LED照明)</p> <p>補助照明</p> <p>カメラ LED照明</p> <p>パン(旋回)</p> <p>チルト(上下首振)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 寸法：幅 約140mm 高さ 約150mm 長さ 約250mm</li> <li>● 有効画素数：38万画素</li> <li>● フォーカス範囲：約10mm~∞</li> <li>● パン（旋回）：±180度</li> <li>● チルト（上下首振）：±90度</li> <li>● 画角：水平 約46度 垂直 約34.5度</li> <li>● 照明：12W LED2灯</li> <li>● 防水性</li> </ul>
<p>■ 3Dスキャナ</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 寸法：240mm×200mm×100mm</li> <li>● 測定範囲：0.6m~120m</li> <li>● 視野範囲             <ul style="list-style-type: none"> <li>垂直：スキャナ垂直軸基準±150度</li> <li>水平：360度</li> </ul> </li> <li>● 測定時間：約10分/1スキャン</li> <li>● 質量：約5kg</li> </ul>
<p>■ γカメラ</p> <p>広角カメラ    γ線センサ    レーザースキャナ</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 寸法：直径 110mm 長さ 700mm</li> <li>● 測定可能空間線量：~1500mSv/h</li> <li>● 測定時間：2~8h</li> <li>● 質量：約17kg</li> </ul>
<p>■ 線量率計（電離箱式）</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 寸法：直径 約18mm 長さ 約190mm</li> <li>● 線量率測定範囲：0.1mSv/h~500Sv/h</li> <li>● 防水性</li> </ul>

# 4-2. 主蒸気弁室調査結果(空間線量率)

■HVH※<sup>1</sup>天板およびダクト付近の線量が高く、HVH架台上および床面付近は線量が低い



凡例 青字: 空間線量率(単位:mSv/h)

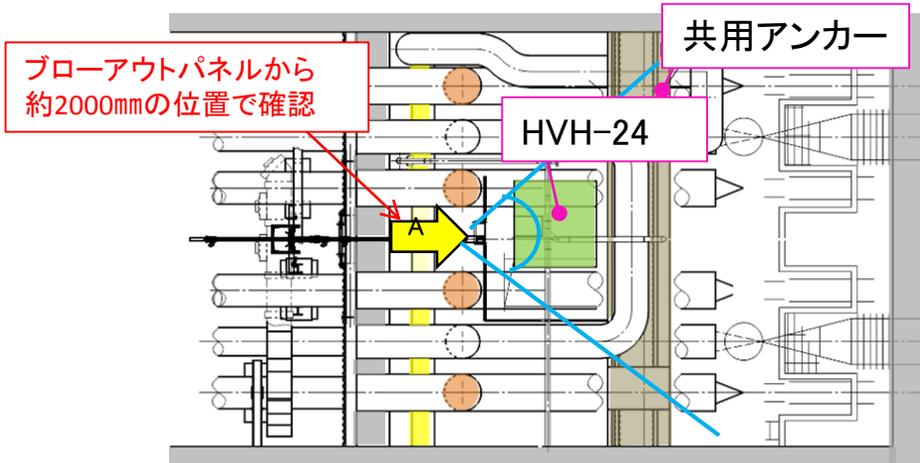
測定高さ: ○約4200mm(HVH上面)  
 (床寸法□約3400mm(共用アンカー上面)  
 △約2000mm(HVH架台上)  
 ☆床付近

色凡例: ● < 10mSv/h  
 ● > 10mSv/h  
 ● > 20mSv/h  
 ● > 50mSv/h  
 ● > 100mSv/h

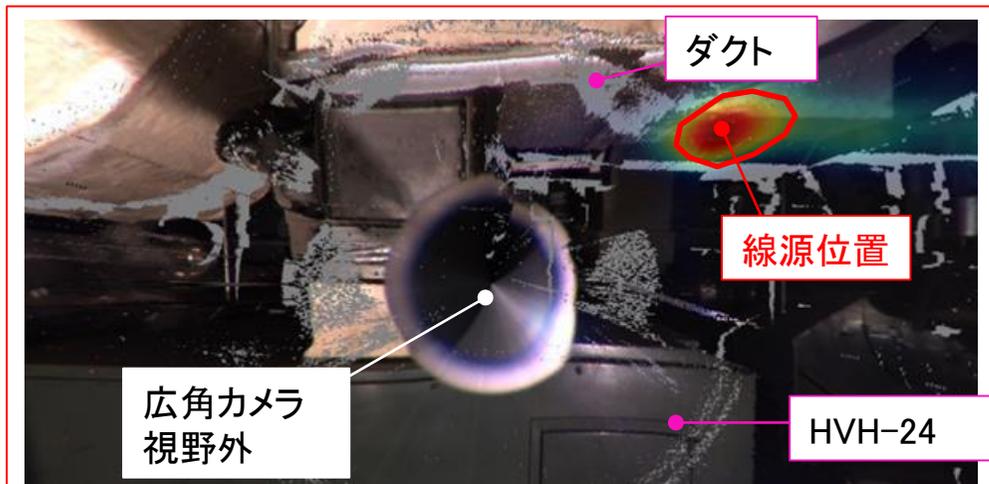
※1: Heating and Ventilation Handling Unit(給排気ユニット, 換気空調ユニット)  
 ※2: Feed Water System(原子炉給水系)  
 ※3: Main Steam(主蒸気系)

## 4-2. 主蒸気弁室調査結果(γカメラ、3Dデータ)

### ■ A矢視でHVH上部に線源を確認

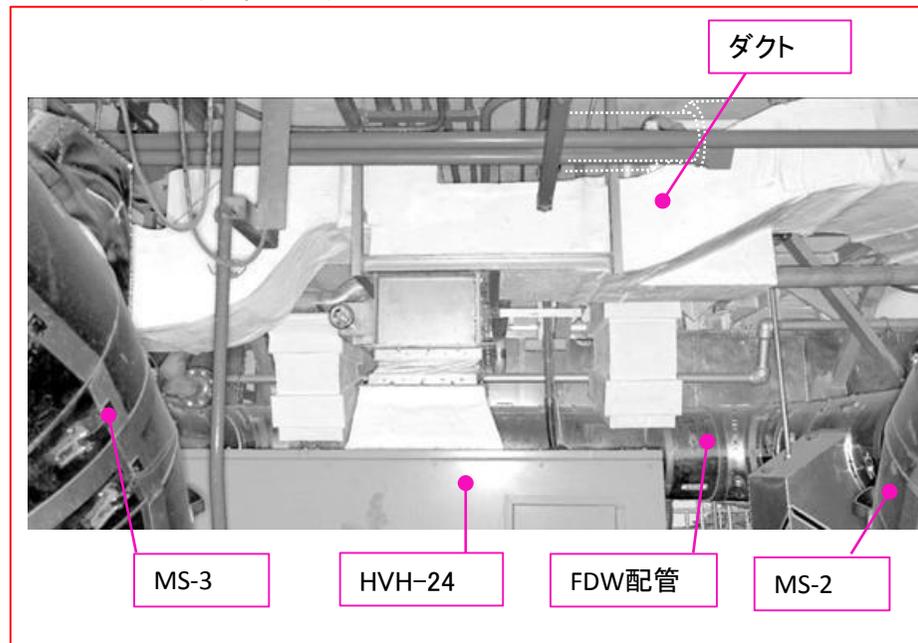


### ● γカメラデータ



- ・γカメラ設定位置の雰囲気線量率: 約20.8mSv/h
- ・線源位置からの寄与: 約1.4mSv/h

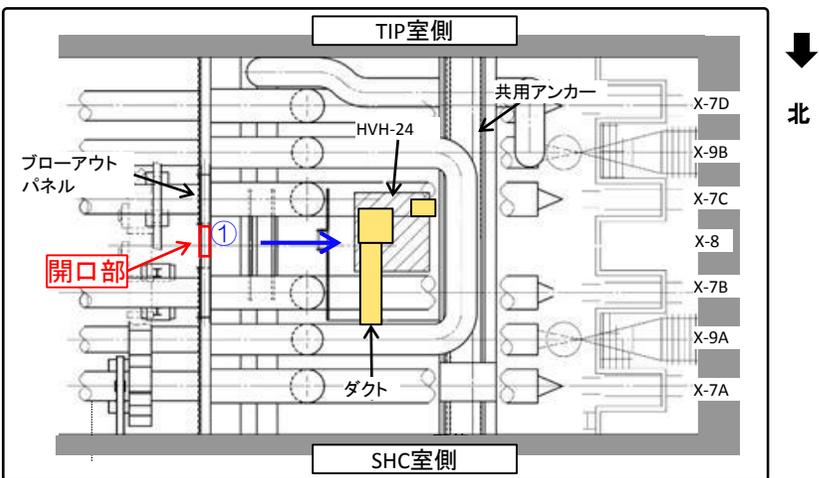
### ● 3Dスキャンデータ



- γカメラデータからHVH上部ダクトが線源の可能性を確認
- 線量率測定結果より、HVH天板に高線量率部位があることを確認

# 4-3. 主蒸気弁室調査結果(光学カメラ撮影①)

## ■ 室内干渉物について



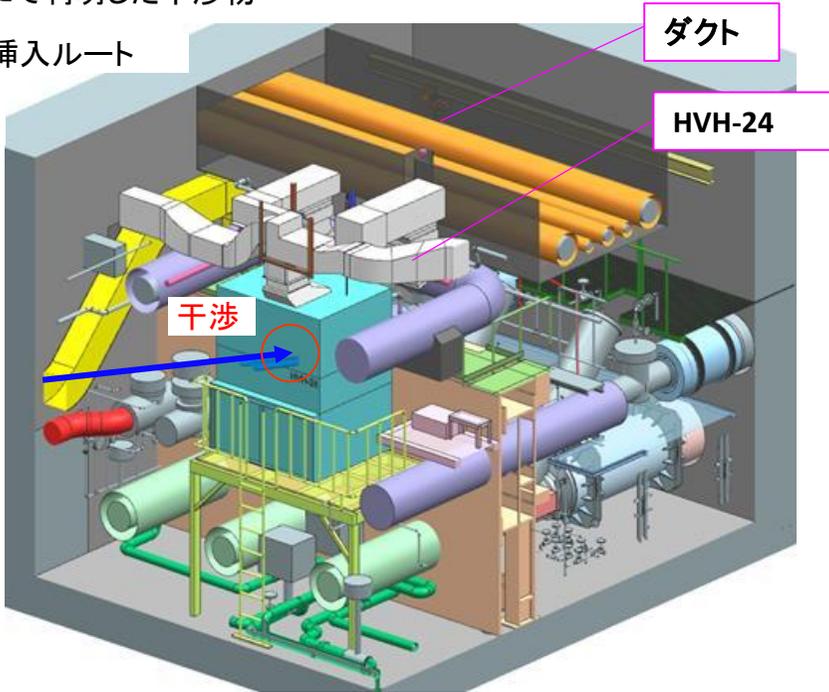
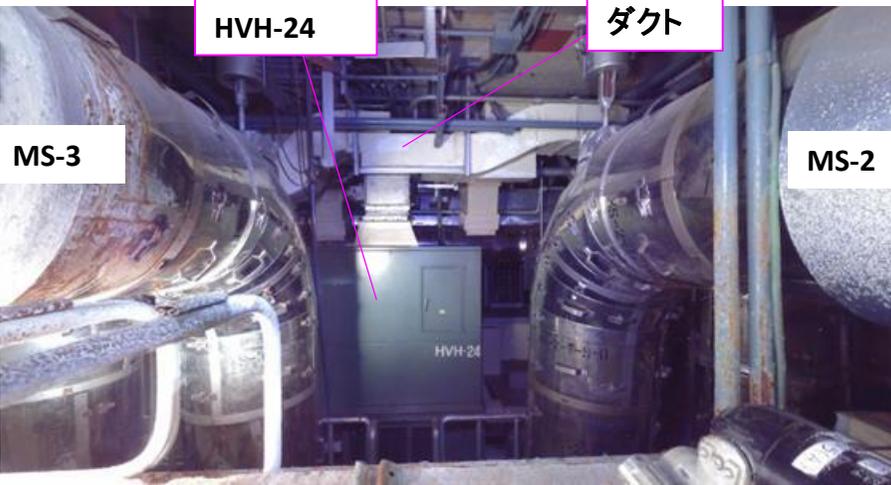
- ブローアウトパネル開口部の正面に、空調機HVHが設置されていることが判明(写真①)。
- 主蒸気弁室のペネ調査では、長尺ポールを挿入して実施する計画であったが、HVHと干渉するため、別方式による調査計画を再検討中(図1)。

図1: 調査結果を反映した主蒸気弁室3DCAD図

□ : 調査にて判明した干渉物

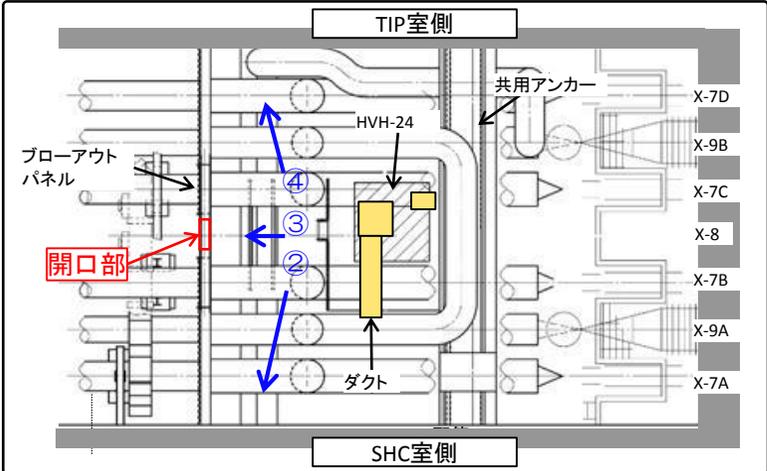
→ : 計画挿入ルート

写真①: HVH、ダクト  
(ブローアウトパネル開口からPCV側を見る)



# 4-4. 主蒸気弁室内の東側通路について (光学カメラ撮影②)

## ■ 主蒸気弁室内の東側通路について



- 主蒸気弁室内の東側通路は落下物等なく、比較的きれいな状態であることが分かった (写真②、写真③、写真④)
- 床面近傍の雰囲気気線量率も1箇所のみではあるが、比較的の低線量であることがわかった。

写真②: 東側通路 (SHCポンプ室側)

写真③: 東側通路 (通路中央付近)

写真④: 東側通路 (TIP室側)

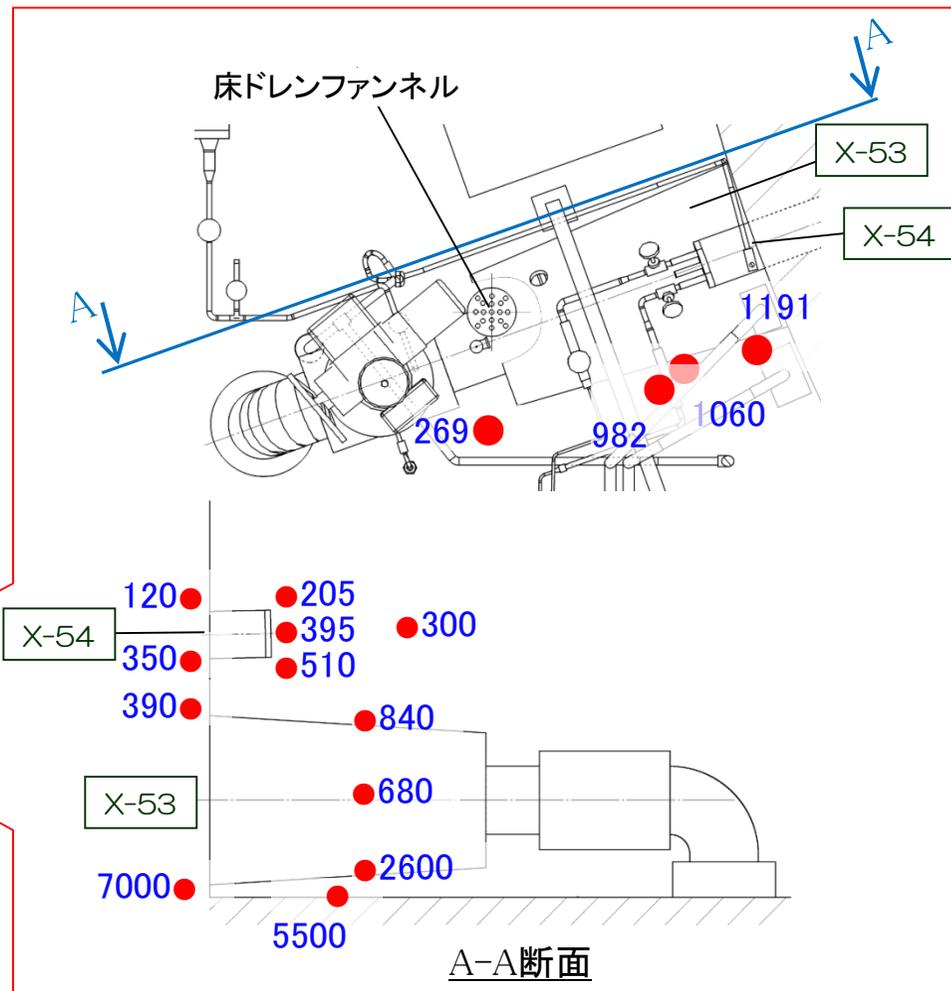
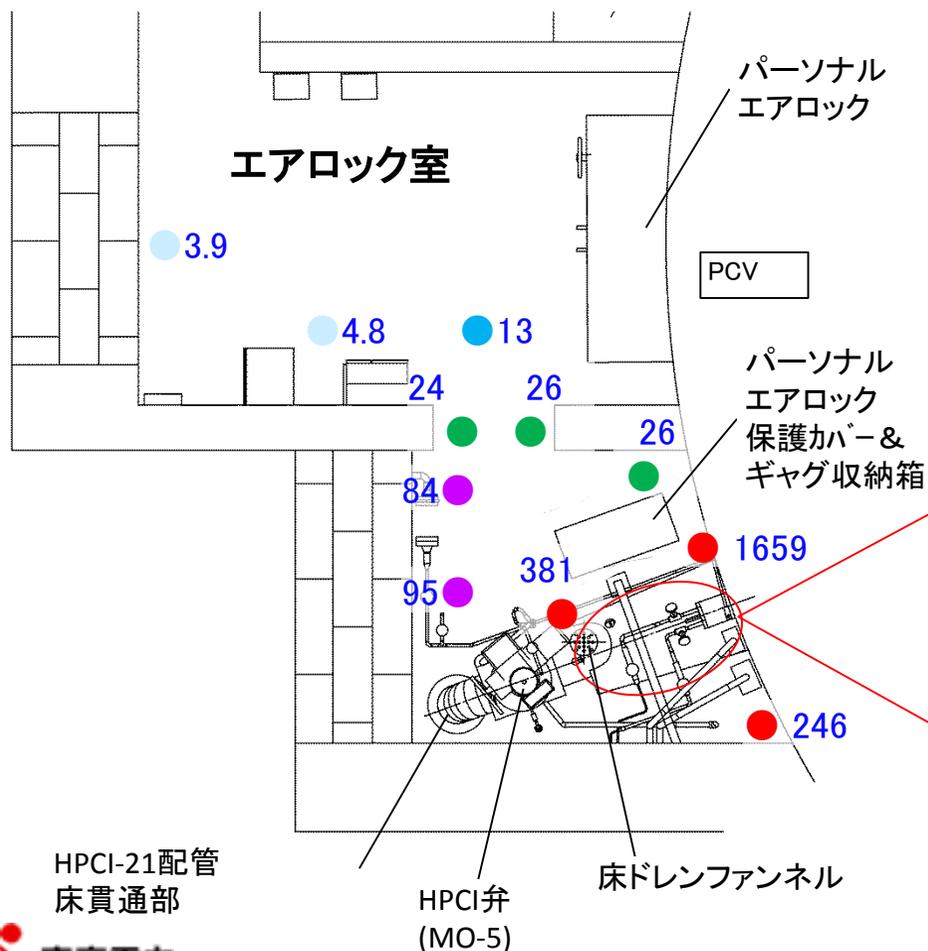


# 5-1. エアロック室調査結果(空間線量率)

■ X-53付け根床面に近づくると7000mSv/hと非常に高い。

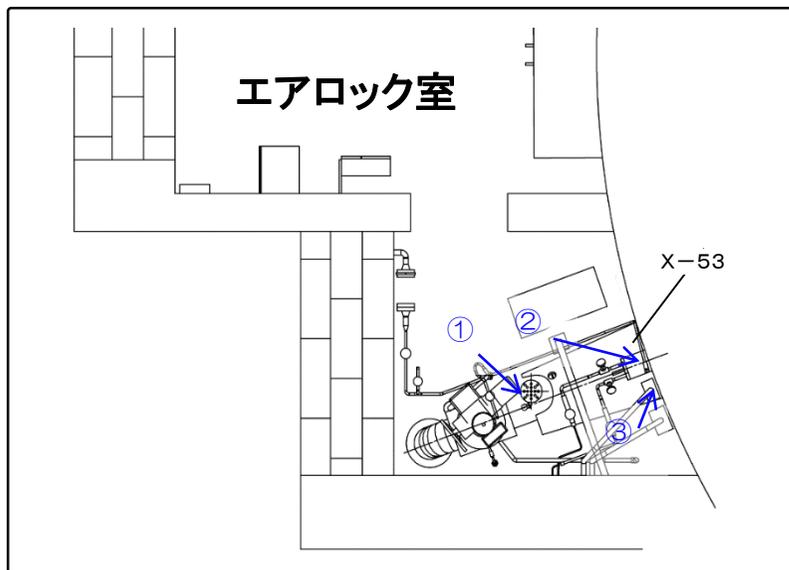
凡例 青字:空間線量率(単位:mSv/h)

色凡例 ● <10mSv/h ● >10mSv/h ● >20mSv/h ● >50mSv/h ● >100mSv/h



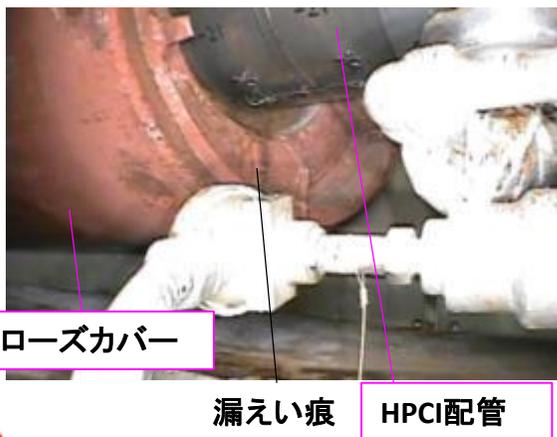
## 5-2. エアロック室調査結果(光学カメラ撮影①)

### ■ HPCI蒸気管ペネX-53について



- HPCI配管とベローズカバーの隙間に漏洩痕がある(2013年調査結果と同じ)。(写真①)
- ベローズカバーと生体遮へい壁の付け根部分に漏洩痕あり(写真②)。なお当該付け根部周辺がもっとも雰囲気線量が高い。
- X-53ペネ周り(ベローズカバー、床、壁面)に白い粉上の堆積物あり(サンプル採取済)。

写真①: X-53ベローズカバー接続部



写真②: X-53貫通部左下側

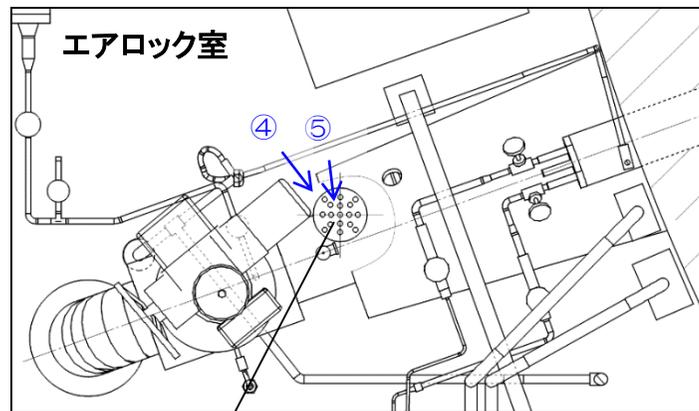


写真③: X-53貫通部右下側



# 5-3. エアロック室調査結果(光学カメラ撮影②)

## ■ 床ドレンファンネルについて



- 2013年に実施した調査写真と比較すると、床ドレンファンネルの蓋が浮いている。  
(写真④,⑤)

写真④: 床ドレンファンネルの浮き上がり状況)



浮き上がり

写真⑤: 床ドレンファンネルの状況



床ドレンファンネル

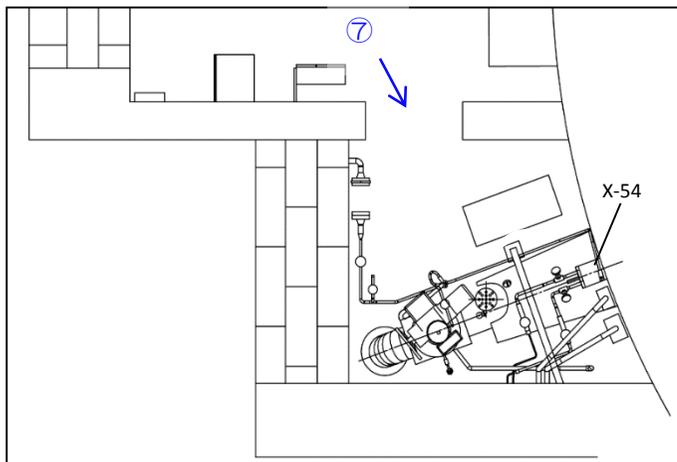
写真⑥: 2013年調査時  
床ドレンファンネル状況



床ドレンファンネル

## 5-4. エアロック室調査結果(光学カメラ撮影③)

### ■ X-54(IC※・HPCI系配管破断検出計装・HPCI計装)について



- X-54ペネが生体遮へい壁を貫通している隙間より漏洩痕あり(写真⑦)。
- 当該部近傍の雰囲気線量率は、X-53ペネの付け根部分の線量率に比べると低い。

※: Isolation Condenser(非常用復水器)

写真⑦: X-54全体写真



## 6. 主蒸気弁室・エアロック室調査結果のまとめと今後の対応

### 【調査結果】

#### ■ 主蒸気弁室

- 調査ができた主蒸気弁室内の東側通路は、落下物等がなく、比較的きれいな状態で、床面に近づくとつれて線量は低下する傾向であり、人がアクセス可能な見込みがあることを確認。
- HVHによる干渉によりベローズ部の汚染状況確認までは実施できず。

#### ■ エアロック室

- X-53ペネの下部が特に高線量であり、当該ペネに設置されているベローズカバー内が汚染源と推定。

### 【これまでのベローズの漏えい確認実績】

1号機：真空破壊ラインベローズ8箇所のうち1箇所で漏えい確認

3号機：主蒸気配管貫通部ベローズ4箇所、主蒸気ドレン配管貫通部ベローズ1箇所のうち、主蒸気配管貫通部ベローズ1箇所で漏えい確認

### 【今後の対応】

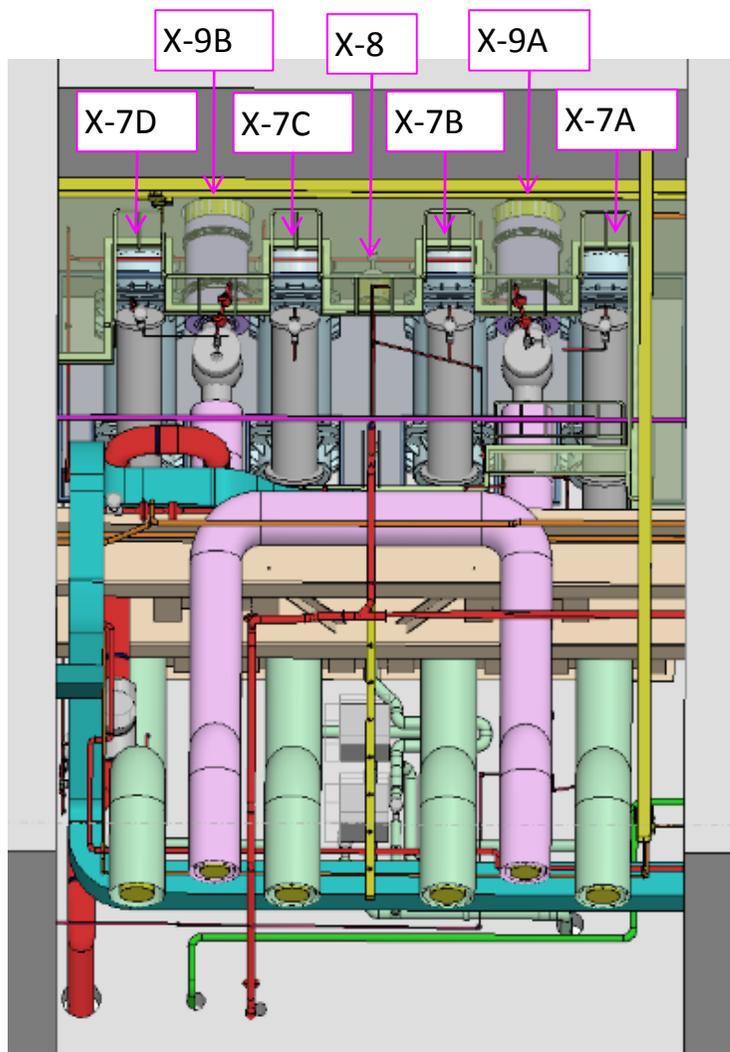
- 今回の調査結果から、ベローズ付貫通部は高線量で汚染されていると考え、補修工法検討に反映するとともに、主蒸気弁室のベローズ付貫通部の調査方法も合わせて検討していく。
- エアロック室内の貫通部周辺は高線量雰囲気であり、人がアクセスするのは困難な状況である。今後、この状況を踏まえた小部屋や高所部の環境改善について検討していく。
- エアロック室の床ドレンファンネル浮き上がりの原因については、今後、推定していく。

# 参考1. 小部屋調査の工程

1号機 1階	2015年度							2016年度
	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	上期
●小部屋調査	調査準備							
TIP室	→	TIP室調査						
主蒸気弁室		→	調査準備		主蒸気弁室調査			調整中 主蒸気弁室調査結果 を基に計画策定中
SHC室				→	調査経路検討	→	SHC室調査	
エアロック室				→	調査			

線表凡例    →: 計画検討・装置開発    →: 現場作業    ●→: 情報・装置のイプット    実線: 実施計画    破線: 調整・検討中

## 参考2. 主蒸気弁室内の貫通部名称と位置

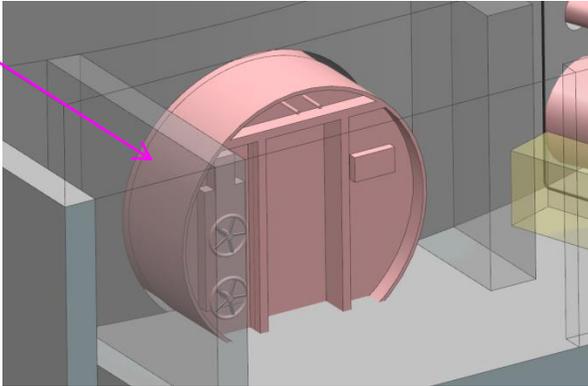


貫通部番号		名称
X-7	A~D	主蒸気系
X-8		主蒸気ドレン
X-9	A、B	主給水系

# 参考3. エアロック室内の貫通部名称と位置

P/A室

X-2



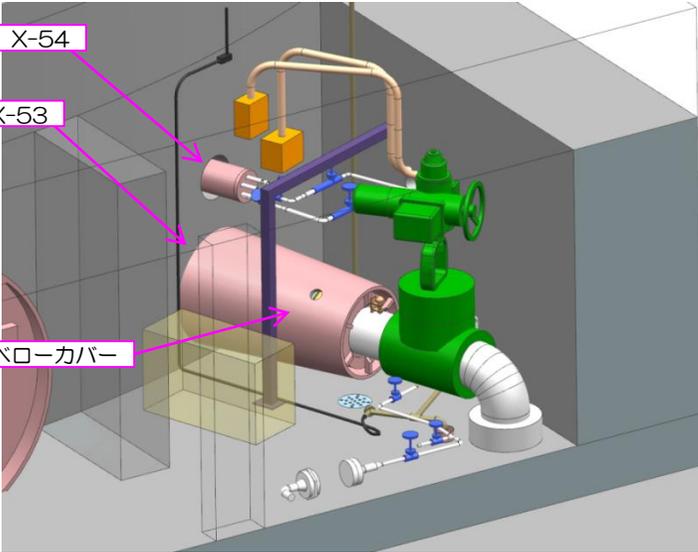
貫通部番号	名称
X-2	所員用エアロック
X-53	HPCI系
X-54	IC・HPCI系配管破断検出計装
	HPCI計装

HPCI弁室

X-54

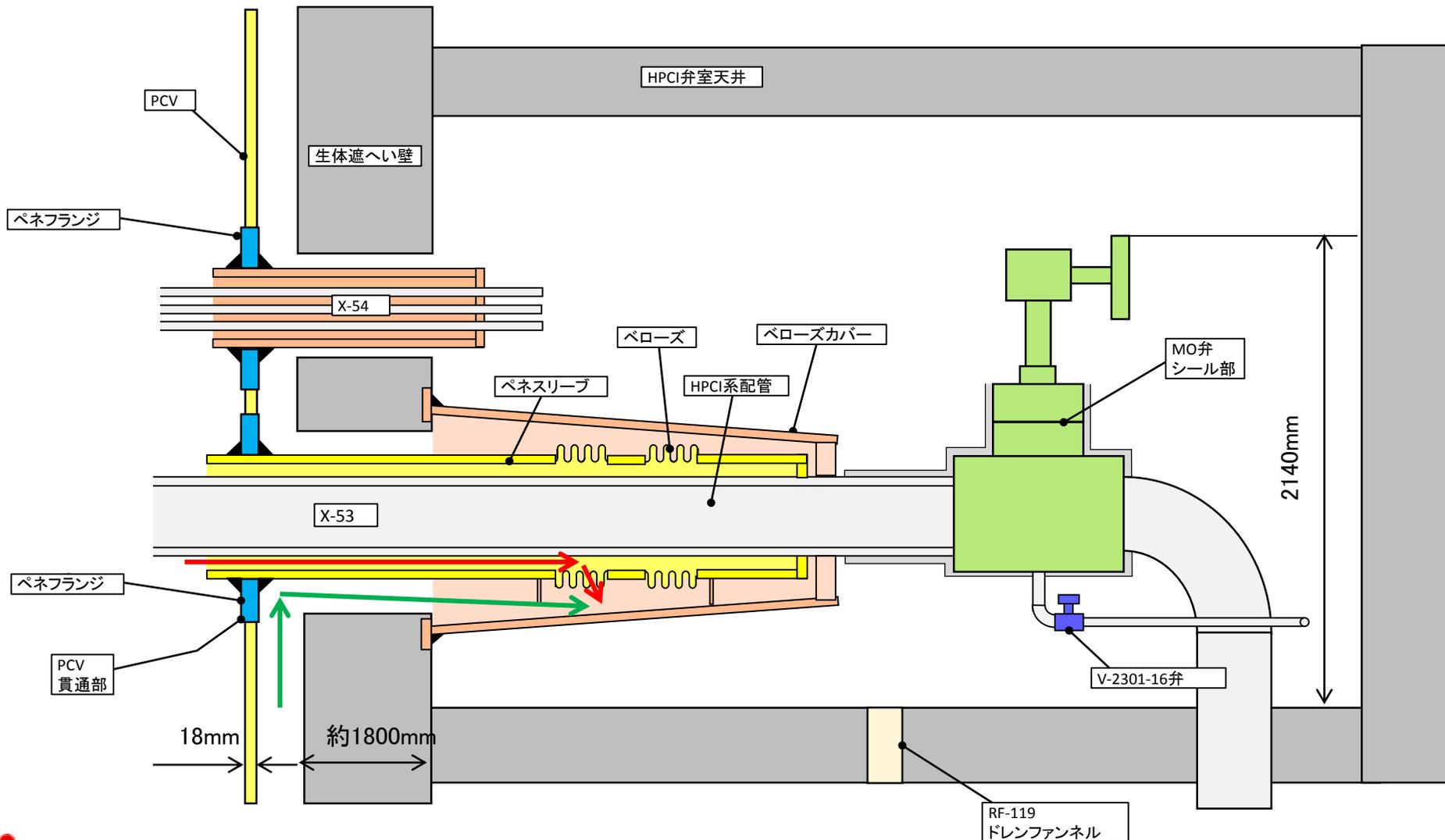
X-53

ペローカバー



# 参考4. X-53近傍の高線量原因想定(概略図)

- 想定経路A: ベローズ破損により、PCV内蒸気が、ベローズカバー内に充満した。
- 想定経路B: PCVシェルと生体遮へいの隙間経由でベローズカバー内に蒸気が充満。



---

(2) 小型調査装置（ロボット）を用いた3号機  
原子炉格納容器（PCV）機器ハッチ調査結果

# 1. 調査の概要

## ■ 背景

3号機PCV機器ハッチ(原子炉建屋1FL北東側)

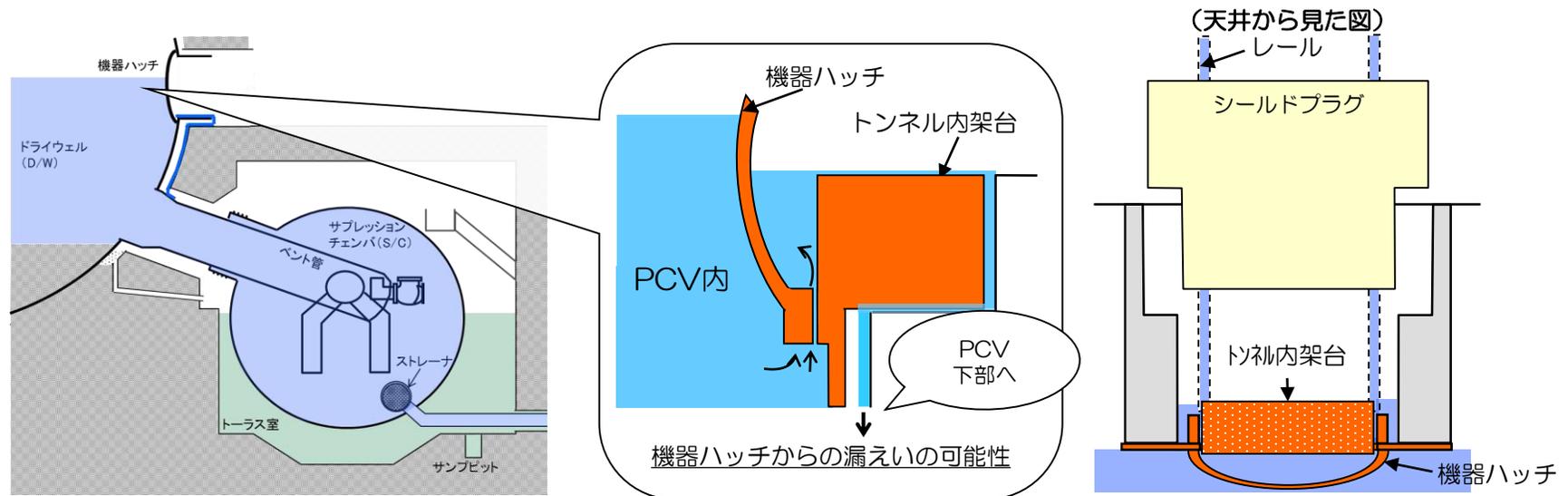
- 2011年にシールドプラグの移動用レールの溝のウエスによるふき取りにて水溜りを確認。また、レール表面近傍において約1,300mSv/hを確認。

→当該機器ハッチシール部からの漏えいの可能性がある。

- 本年9月9日にシールドプラグ開口部から小型カメラ調査装置を挿入して機器ハッチの調査を行った。→**機器ハッチの変形や漏えいは確認されなかった。**

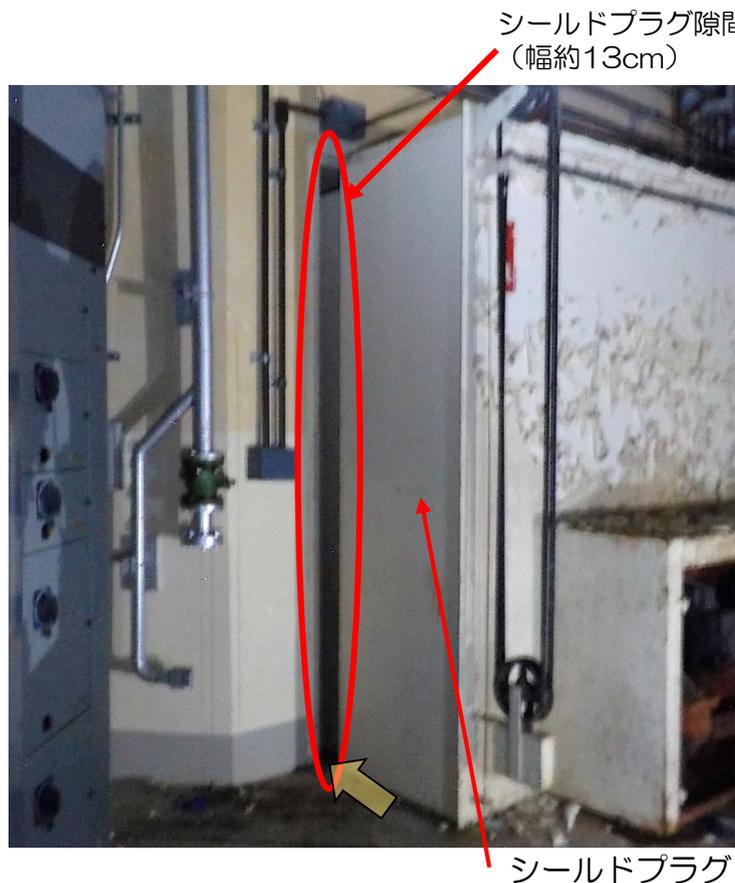
## ■ 今回の調査目的

- 小型調査装置を用いて**機器ハッチにより接近してシール部等の状況を確認**する。



## 2. 調査実施概要(調査ルート図)

- ◆ シールドプラグの隙間から小型調査装置を遠隔操作にて自走させ、PCV機器ハッチに接近し、**機器ハッチシール部近傍等の状況を確認**する。(11月26日)
- ◆ シールドプラグの隙間から**ホットスポット線量計を挿入し、数箇所について床面近傍の線量を測定**する。(11月27日)



機器ハッチ調査風景

### 3. 調査結果(小型調査装置)

◆ PCV機器ハッチシール部のPCV内水位付近から下に向かって錆等の汚れが確認された。(天井側シール面は汚れなし)

11月26日撮影画像

ハッチ左側シール部：PCV内水位付近から下に向かって錆等の汚れあり



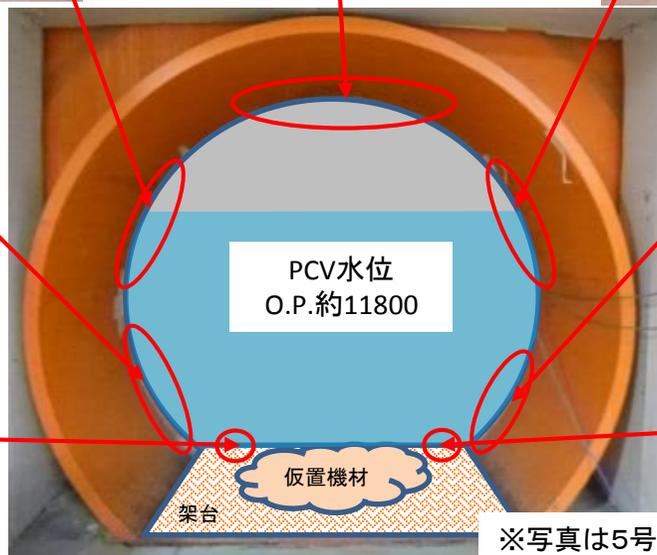
天井側シール部汚れなし



ハッチ右側シール部：PCV内水位付近から下に向かって錆等の汚れあり



機器ハッチ⇄架台間隙間(左)



※写真は5号機



機器ハッチ⇄架台間隙間(右)

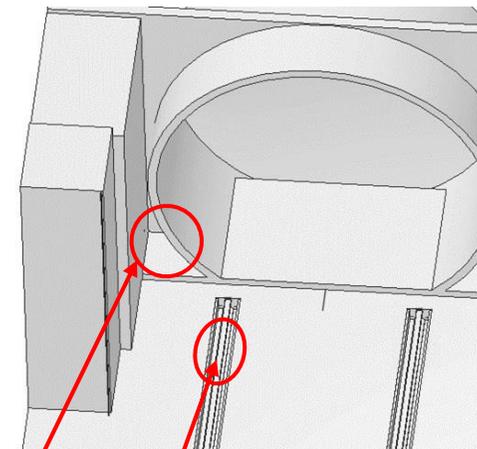
### 3. 調査結果(小型調査装置)

- ◆ 雨水と思われる水の滴下を確認した。(撮影時降雨あり)
- ◆ 9月9日(天候:雨)の調査にて確認されたシールドプラグ移動用レール溝の水溜りはなく、乾燥していた。

11月26日撮影画像

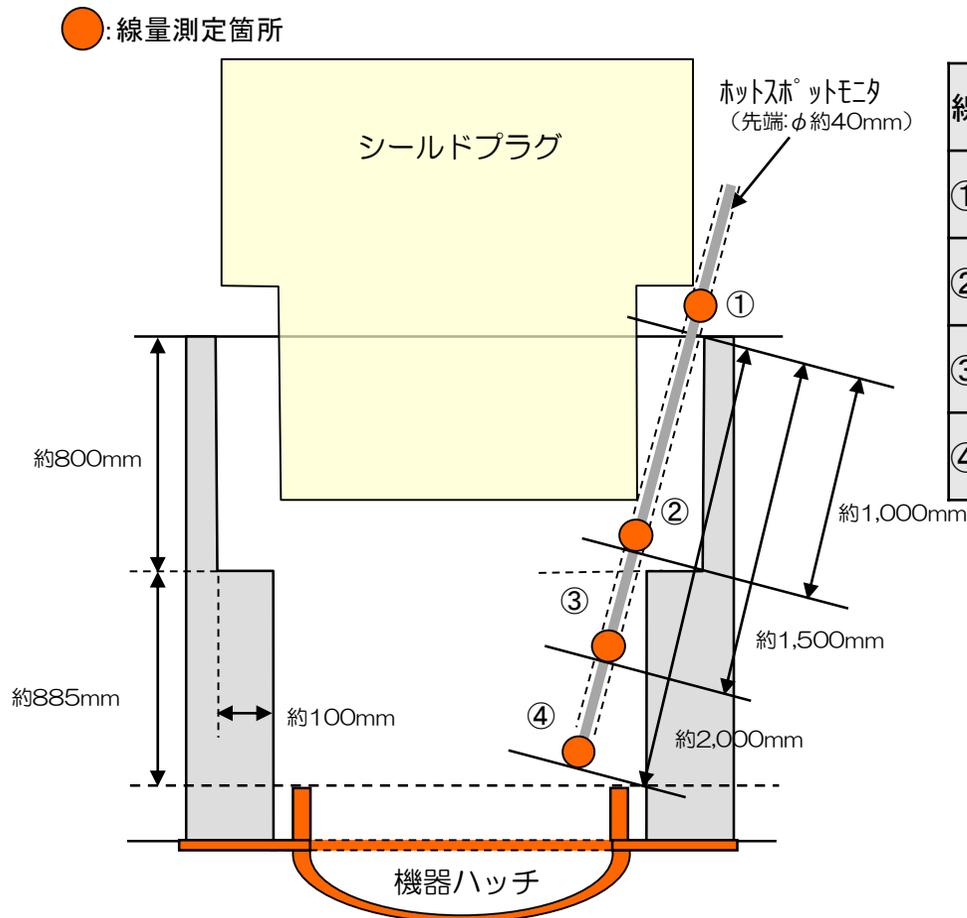


約1時間後



### 3. 調査結果(線量測定)

◆ シールドプラグの隙間からホットスポット線量計を挿入し、数箇所について床面近傍の線量測定を実施した。最大約1,220mSv/hであった。(④床面)



単位：mSv/h

線量測定ポイント	床上1m	床面
①隙間入口部	12	24
②隙間入口部より1,000mm奥	160	260
③隙間入口部より1,500mm奥	200	500
④隙間入口部より2,000mm奥	270	1,220

測定日：11月27日

(参考) 2011年にシールドプラグ外側レール部にて雰囲気線量最大約1,300mSv/hが確認されている。

## 4. まとめ

- ◆PCV機器ハッチシール部のPCV内水位付近から下に向かって錆等の汚れが確認された(天井側シール面は汚れなし)ことから、**にじみ程度の漏えいの可能性が考えられる。**



**機器ハッチと同様のシール構造の補修対象となるPCV貫通部は10箇所※(3号機の例、当該機器ハッチを含む)あり、今回得られた情報も加えて、PCVの調査および補修方法について検討していく。**

※ 機器ハッチ(2箇所)、パーソナルエアロック、CRDハッチ、閉止フランジ(6箇所)

- ◆シールドプラグ内床面に一部濡れた箇所があり時間経過に伴い広がりがあった。また、**雨水と思われる水が滴下しているのを確認した(撮影時降雨あり)。**



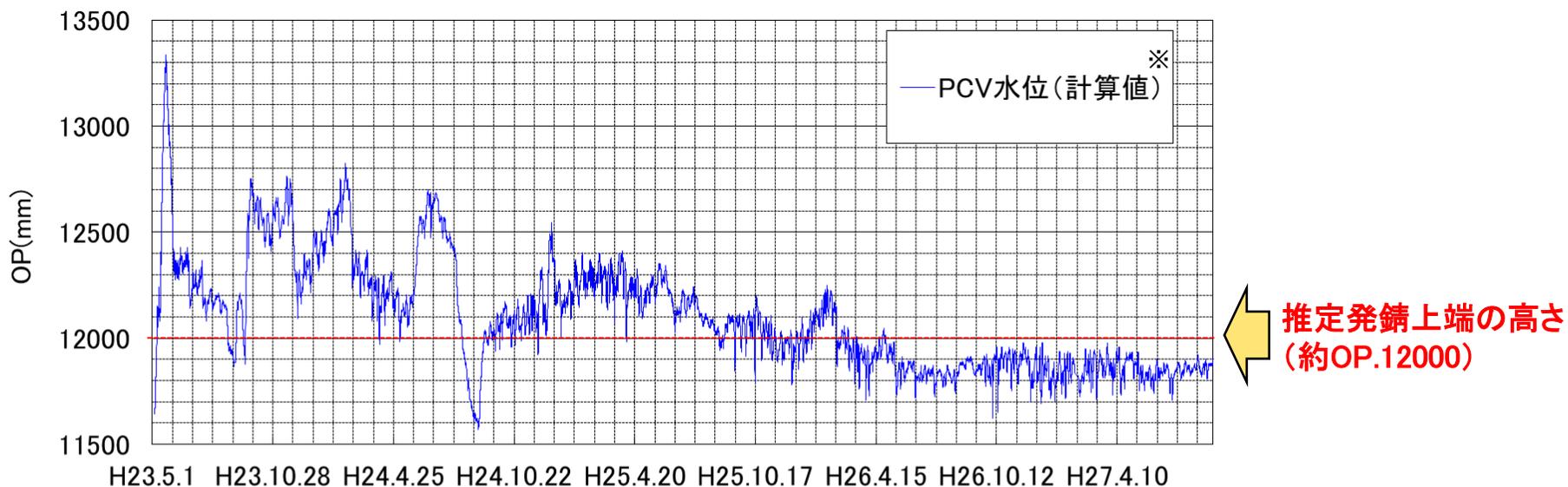
**今後、雨水の進入経路についての確認方法を検討していく。**

# <参考>スケジュール(実績)

	2015年度		
	9月	10月	11月
3号機 PCV機器ハッチ調査	<p>9/9</p> <p> 小型カメラ調査</p> <p></p> <p>装置改良・検討</p>		<p>11/18~19</p> <p></p> <p>5u モックアップ</p> <p>11/26~27 </p> <p>装置での調査</p>

## <参考> 機器ハッチシール部発錆高さとD/W内滞留水水位との関係

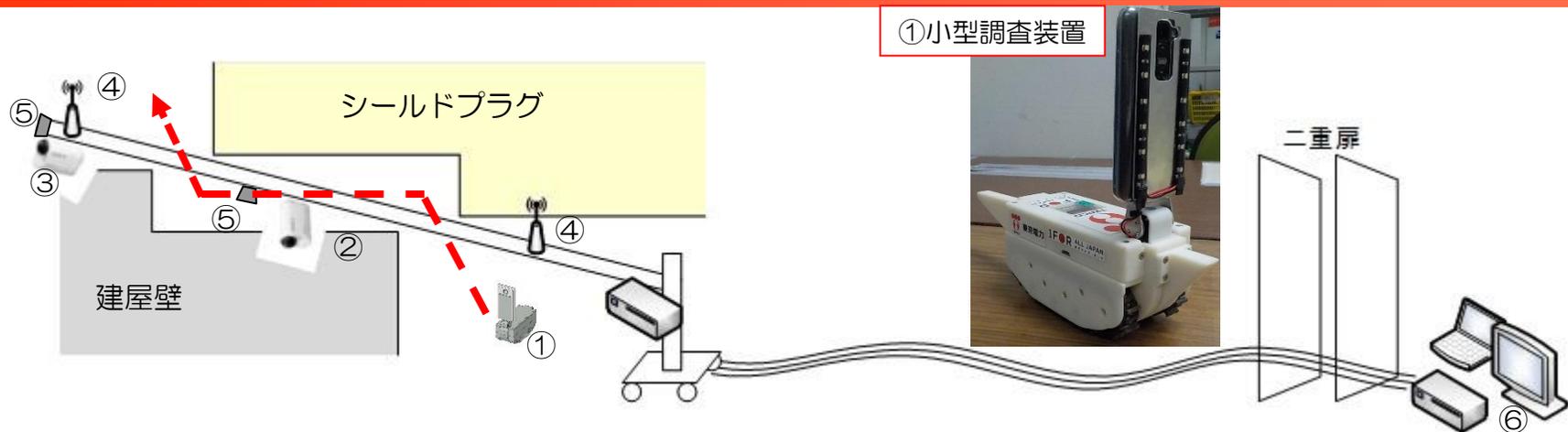
今回の調査では明確な漏えいは確認していないが、D/W内滞留水水位は、概ねOP.12000前後で推移しており、**推定発錆上端高さ**とほぼ一致することから、機器ハッチはにじみ程度の漏えいの可能性が考えられる。



### PCV(D/W)内滞留水水位の推移

※ S/C圧力とD/W圧力の差圧からの換算値  
(大気圧変動の影響により、指示値が変動する場合があります)

# <参考> 調査装置の概要



◆ シールドプラグの隙間に俯瞰カメラ装置を挿入し、小型調査装置をシールドプラグ隙間開口部に配置し、本部にて小型調査装置を操縦して調査を実施した。

- ①小型調査装置：遠隔無線操縦の自走式ロボット。スマートフォンを搭載し、映像（画像）を取得。取得した情報は通信装置を介し、本部の⑥PCに表示・保存。
- ②俯瞰カメラA：シールドプラグの隙間を小型調査装置が通過する時に監視。
- ③俯瞰カメラB：シールドプラグの内側に入った小型調査装置の走行状態を監視。
- ④通信アンテナ：小型調査装置の無線操縦するためのアンテナ。
- ⑤LED照明：シールドブロック内側や隙間を小型調査装置が走行する際の視野確保用の照明
- ⑥装置制御PC：小型調査装置を無線操縦して調査を行うためのPC。機器ハッチから離れた原子炉建屋外の低線量エリア（タービン建屋2階空調機械室）に設置。

# <参考> 小型調査装置の概要

## 小型調査装置



【2015.9.9 小型カメラ調査からの改善点】

- 約50mmの段差を乗り越えるため、装置先端にバーを設置。また、後部のバーの長さを延長した。
- 段差の踏破性向上のため、クローラー駆動用の車輪位置の改善とクローラーの爪を大きく（深く）変更した。
- 不測の事態に備え、後部バーに回収用ワイヤーを取付した。

- ◆ 装置筐体は3Dプリンターを用いて製作
- ◆ 小型調査装置はスマートフォンを用いて、カメラの映像を取得し、無線通信で外部のPCに転送することが可能
- ◆ スマートフォンは前後180°に展開でき、天井・床を確認する
- ◆ クローラ部は50mmの段差を乗り越え可能

①小型調査装置 (スマートフォン展開時)

180° 展開可能

カメラレンズ部

LED照明

スマートフォン

装置筐体

スマートフォン格納時

床面確認時



# <参考> 小型調査装置開発のふり返り

- ◆ 俯瞰カメラで小型調査装置の動作を監視しながら操作を行うことにより、確実に装置を調査対象に接近させて調査を行うことができた。
- ◆ 事前に小型カメラによる調査を行ったことにより、シールドプラグ内部の情報を装置に反映することができた。

改善点	結果	参考写真
<p>○ 段差の踏破性向上</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・転倒防止前後バーの改良 装置先端バー設置及び後部のバーの長さを延長</li> <li>・クローラー駆動用の車輪位置の改善とクローラーの爪を大きく(深く)変更</li> </ul>	<p>架台段差の乗り越え、機器ハッチにより接近することに成功した。</p> 	
<p>○ 転倒時回収・装置姿勢復帰</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・後部バーに回収用ワイヤーを<u>取付</u></li> </ul>	<p>錆積もりに乗り上げ1回、横転した際に回収用ワイヤーを引張り、装置姿勢の復帰・調査継続できた。</p> 	 <p>※5号機モックアップ時写真</p>

# 各汚染水浄化処理設備の運転状況等について



# 1-1. Sr処理水及び濃縮塩水等の推移

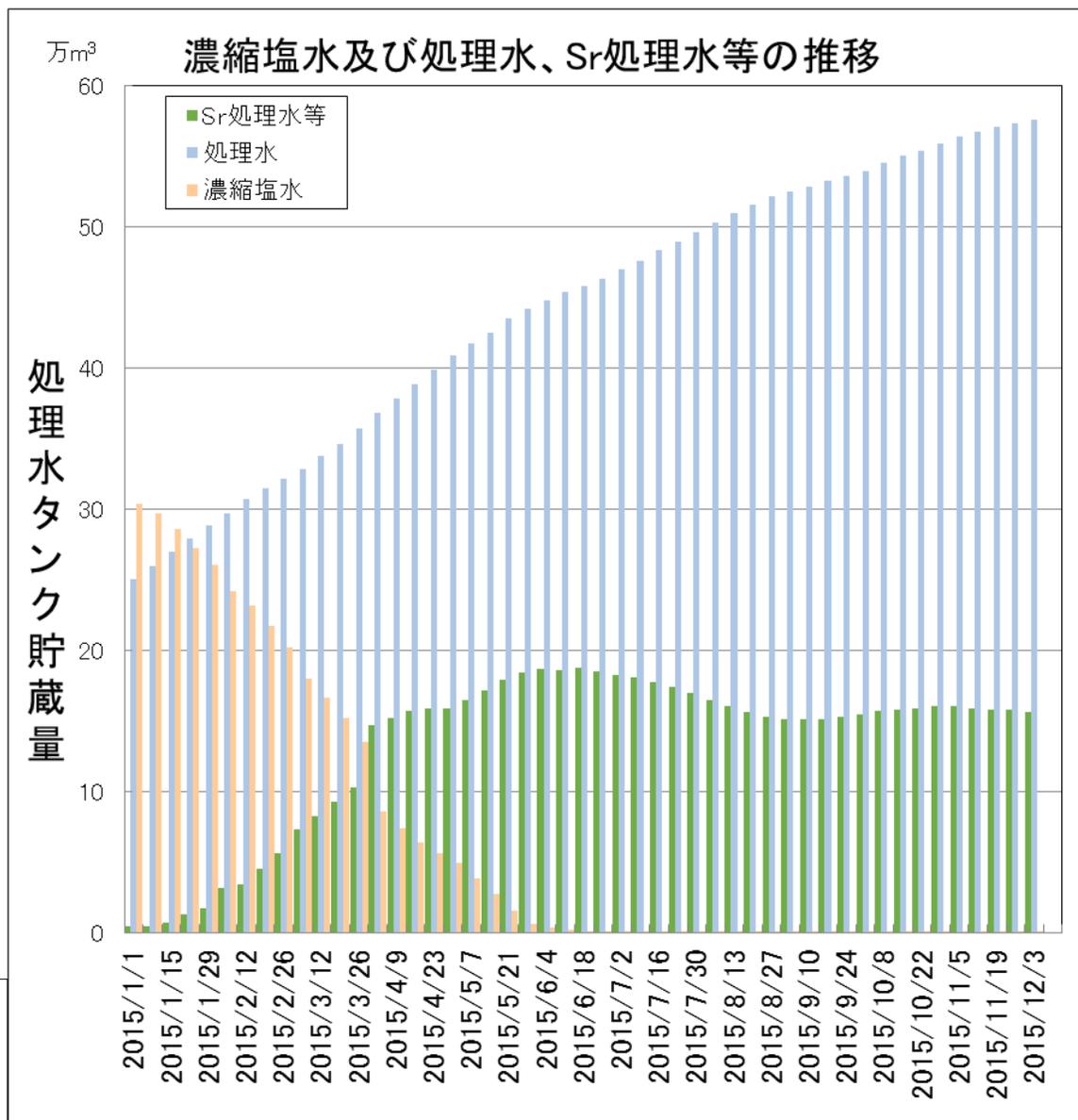
## ■ 汚染水処理について

- タンクに起因する敷地境界実効線量（評価値）は、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、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。12/2現在で残水は約0.3万t

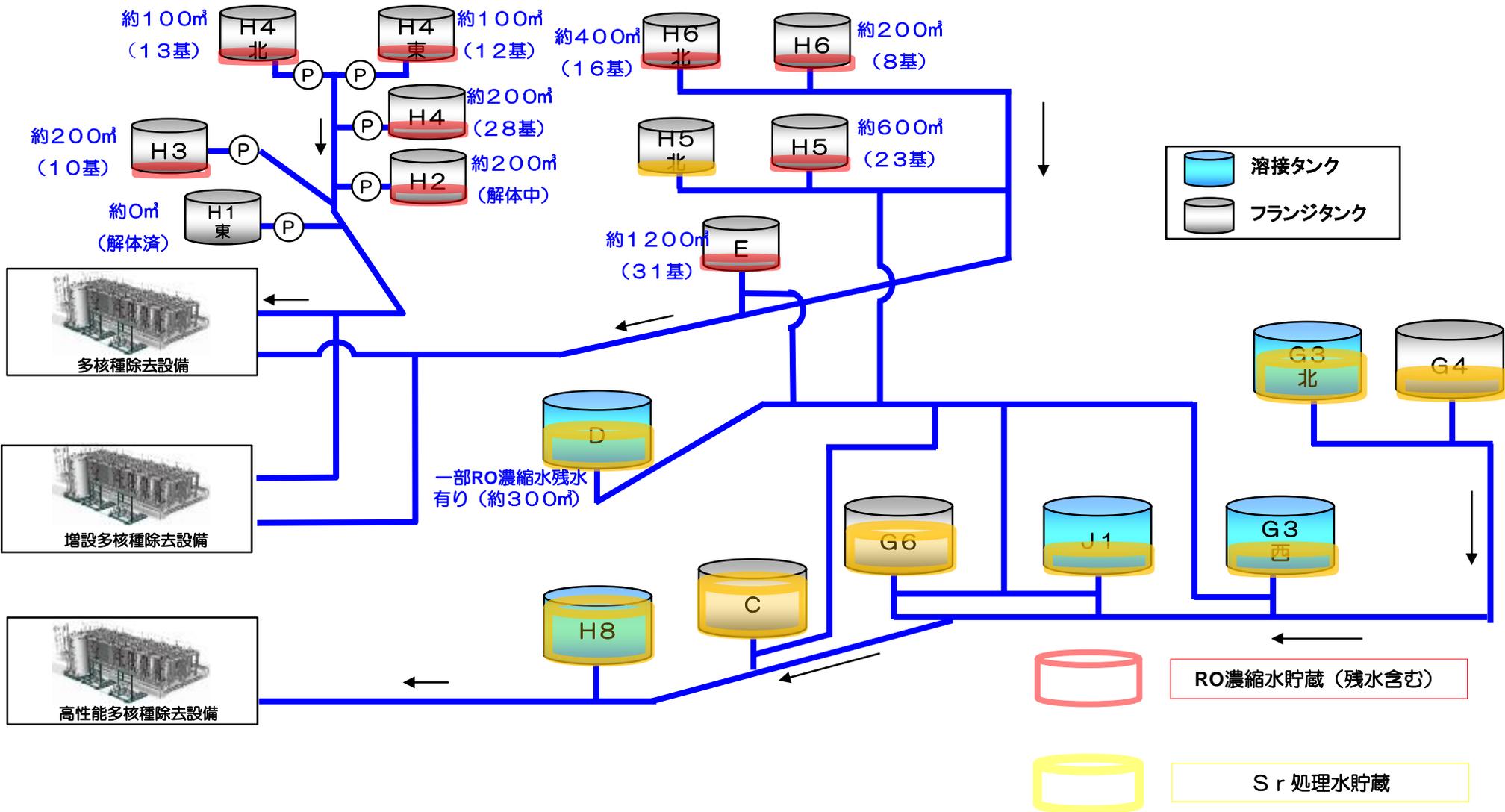
12/2現在

Sr処理水等・・・約16万t

処理水・・・約58万t



# 1-2. Sr処理水及びRO濃縮水(残水)の貯蔵状況(12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. Sr処理水の状況

設備名	現在の処理エリア (12/16現在)	今後（計画）の処理エリア
既設多核種除去設備	<ul style="list-style-type: none"><li>• AC系：使用前検査終了、処理運転中</li><li>• B系：腐食対策点検、動的機器点検、増塔工事中</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• J1、Dエリア等</li></ul>
高性能多核種除去設備	<ul style="list-style-type: none"><li>• 停止中（タンク運用状況により適宜処理運転実施）</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• H8、J1エリア等</li></ul>
増設多核種除去設備	<ul style="list-style-type: none"><li>• AB系：腐食対策点検、動的機器点検中</li><li>• C系：処理運転中</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 点検完了以降、順次処理再開予定</li><li>• G3、H5エリア等</li></ul>

# 1-4. 既設・増設多核種除去設備点検スケジュール

- 既設多核種除去設備は、12/4にAC系統の使用前検査が終了し現在処理運転中。B系統は長期点検・吸着塔増塔工事等を実施中。
- 増設多核種除去設備は、AB系の設備点検（腐食対策点検・動的機器点検等）を実施中。

	12月	H28年1月
既設 AC系統	▼12/4使用前検査終了 処理運転	
既設 B系統	排水・RO濃縮水残水処理 長期点検・吸着塔増塔等	
増設 AB系統	処理運転 腐食対策点検、動的機器点検等	
増設 C系統		処理運転

## 2-1. 既設多核種除去設備の点検結果概要(A・C系統)

- 既設多核種除去設備運転開始初期(2013.6)に確認された腐食への対策として、配管フランジ部に亜鉛犠牲陽極付ガスケットの取付けや、タンク内面へのライニングを実施
- 今回の点検においてA, C系統について、腐食対策効果の確認を実施(B系統については実施中)
- 点検の結果、優位な腐食進展は確認されず、腐食対策が有効に機能していることを確認

点検項目	点検内容	点検結果
配管(フランジ)点検	配管フランジを開放し、フランジ面の腐食状況を目視確認	H25.8以降に腐食対策として、亜鉛犠牲陽極付ガスケット導入時点での状況、および定点経過観察時(A系H25.12 C系H26.6)に確認された腐食状況から有意な進展無し
タンク内部点検	タンク内部を洗浄し、目視による内部確認。循環タンクについては、溶接線の超音波検査実施	バッチ処理タンク、循環タンク、デカントタンク、共沈タンク、供給タンク、移送タンクについて内部点検を実施し、ライニングの剥がれ等タンク機能に影響を与える異常なし
ポンプ点検	ポンプ分解点検実施	供給2C・循環2Cの各ポンプについては、循環2Cポンプ軸封部の動作部に炭酸塩堆積が確認されたが、内部腐食・軸心ずれおよびシャフト曲がりには問題はなく健全性を確認

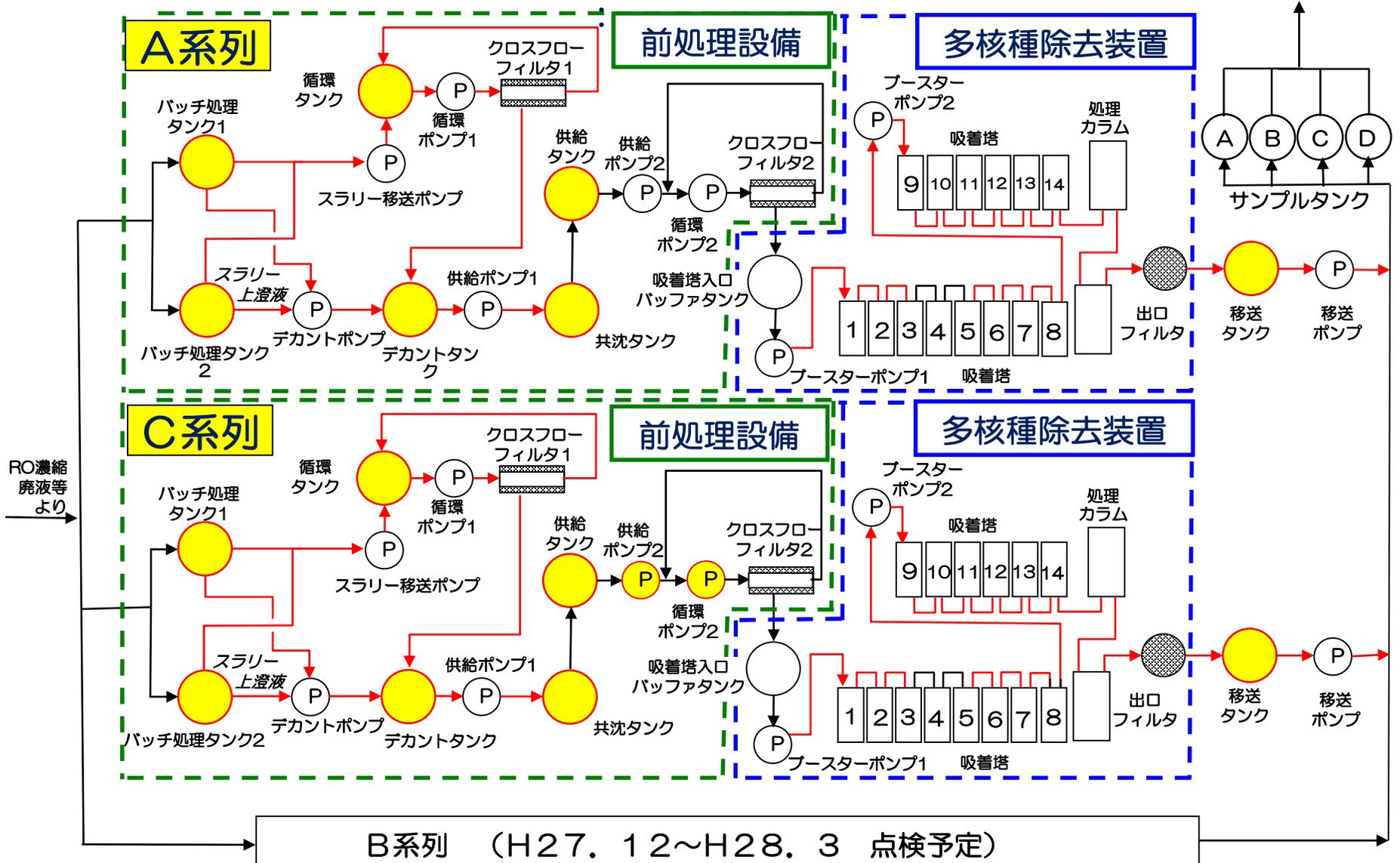
今回の点検結果、および今後得られるB系統の点検結果より、今後の機器点検周期に反映予定

# 2-2. 既設多核種除去設備の点検範囲(A・C系統)

◇点検対象機器

●タンク・ポンプ

→配管



B系列 (H27. 12~H28. 3 点検予定)

### 3-1. 高性能多核種除去設備吸着塔ベント部から建屋内の堰内への滴下について

高性能多核種除去設備において処理運転停止中に定期的実施するろ過水を用いた吸着材の固着防止操作を実施中、吸着塔フィルタベント配管の異物混入防止用スクリーン部（1箇所）から滴下が発生、滴下水が床面に飛散。

- 日時：2015年11月25日11時30分頃
- 場所：高性能多核種除去設備建屋内吸着塔スキッド3付近
- 滴下箇所：吸着塔ベント配管（異物混入防止用スクリーン部）
- 滴下量：数百mL程度（床面に約1m×約1m程度で飛散跡程度）
- 飛散範囲の測定結果：拭取り後は、バックグラウンドと同様

BG	ウエス（拭取後）	床（拭取後）
約60cpm	約190cpm	約60cpm

- 飛散した滴下水は、全量が建屋内の堰内に留まっていた。

飛散状況

飛散範囲：  
約1m×約1m

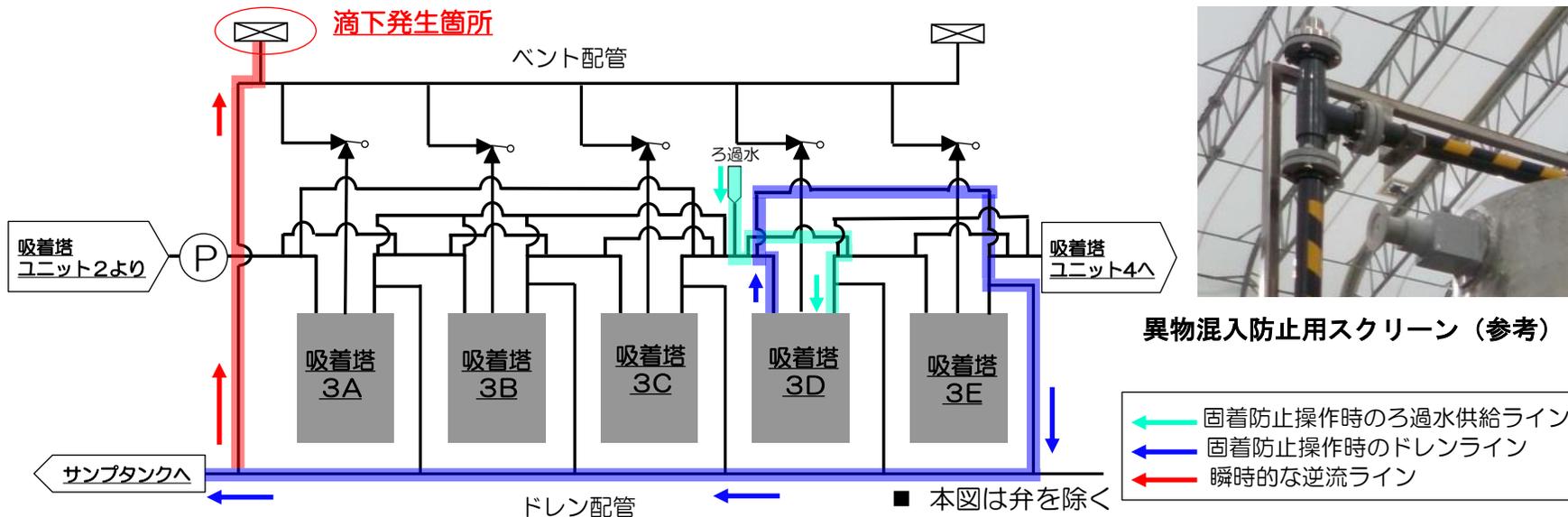


拭取り後



## 3-2. 推定原因と対策

【推定原因】 ろ過水を用いて吸着塔3Dの吸着材の固着防止操作を実施中、系統内に空気が滞留していたため、吸着材の固着防止操作のドレン水の流れが不安定となりベント配管に瞬時的に逆流したことにより、滴下が発生したものと推定。



【対策】 以前にも前処理フィルタベント部からドレン配管を通じて建屋内の堰内への漏えいが発生しており、この恒久対策としてオリフィスを設置することとした。本滴下の対策についてもオリフィス設置が有効であることから、同様の対策を検討していく予定。さらに、系統内の空気による不安定な流れ防止のため、弁の急激な操作に関する注意喚起を現場に表示するとともに、手順書に反映し、運用開始済み。これまで複数回の同操作において滴下事象の発生は無し。

# 4-1. HIC点検

## ■ HIC点検状況

保管施設		HIC保管総数		HIC点検数 ( ) ; たまり水の確認されたHIC基数
第二施設	2015.6.25点検終了	684基	1巡目	684基 (30基)
	2015.9.10点検終了	685基	2巡目	685基 (4基<総計34基>)
	2015.11.16点検終了	685基	3巡目*1,2	685基 (0基<総計34基>)
第三施設	2015.12.16時点	1136基	1巡目*2	335基 (2基)

\*1 第二施設について、今後引き続き点検を継続。

\*2 今回、新たにたまり水が確認されたHICはなし。

## ■ HIC内上澄み水の抜き取り状況

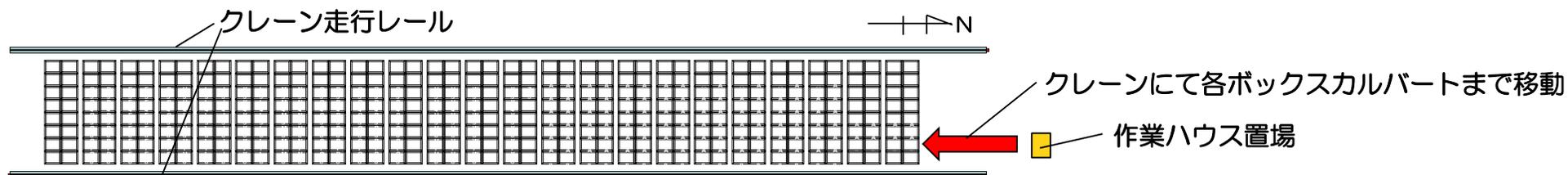
保管施設		上澄み水の抜き取り実施済みの数量 ( ) ; たまり水が確認されたHICにおける抜き取り実施済みの数量
第二施設	2015.12.10時点	192基 (34基*5)
第三施設	2015.12.10時点	4基 (2基*5)

\*5 2015.12.10現在、たまり水が確認されたHICについては、上澄み水の抜き取りを完了済み

## 4-2. HIC内上澄み水の抜取概要

### ■ HIC内上澄み水の抜き取り概要

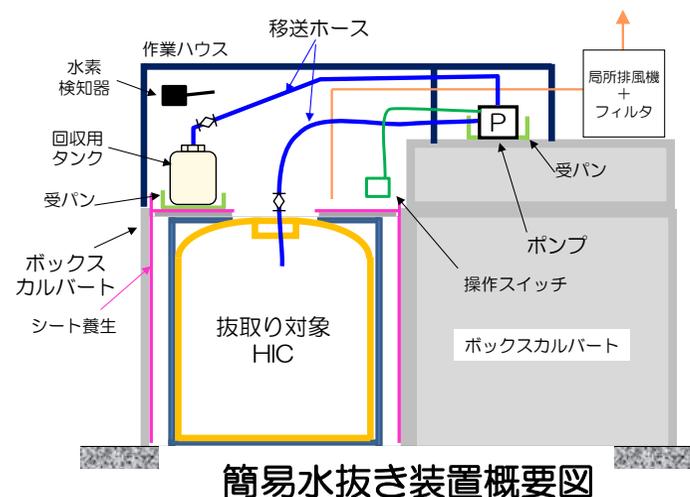
- 第二施設では、ボックスカルバート1基あたりHIC2基を収容可能であり、1日あたり最大2基の上澄み水抜き取りを実施
- 第三施設に収容されているHICについては、第三施設から第二施設の空のボックスカルバート内へ移動したうえで、1日あたり最大2基の上澄み水抜き取りを実施
- 上澄み水の抜き取り作業は、ダスト飛散抑制のための作業ハウスを抜き取り対象のHICが収容されるボックスカルバートまでクレーンで都度 移動・設置したうえで実施



□ ボックスカルバート  
第二施設におけるボックスカルバートの配置



作業ハウス全景



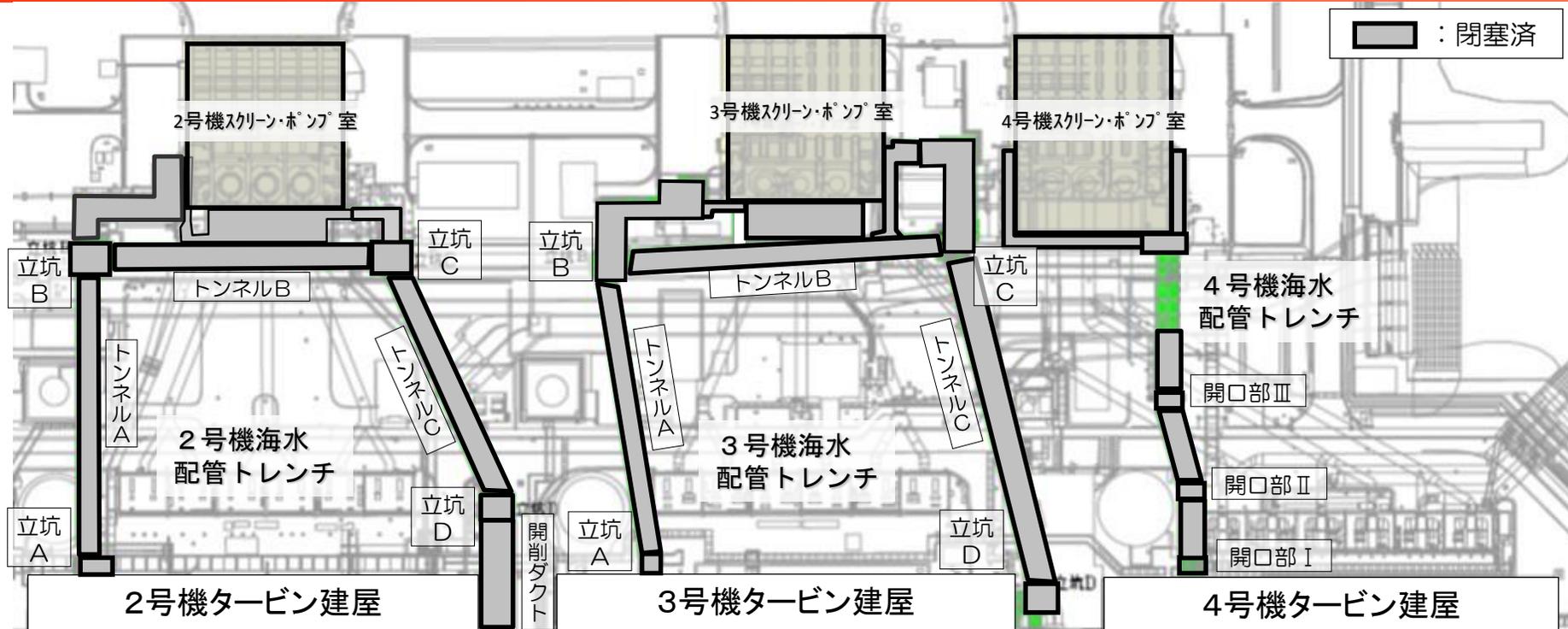
簡易水抜き装置概要図

## 2、3、4号機海水配管トレンチ 止水・閉塞工事の進捗状況について



# 1. 海水配管トンネル止水・閉塞工事の進捗状況

## ■位置図



## ■進捗状況(2015年12月15日時点)

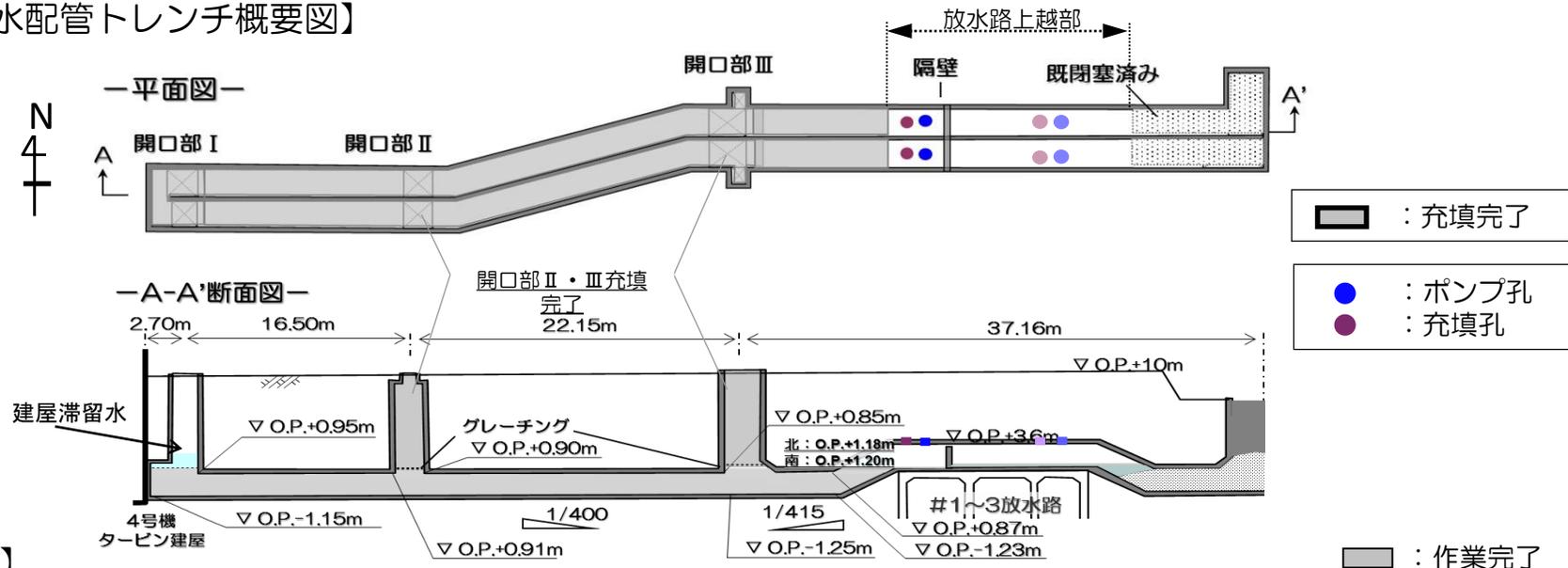
汚染水除去全体進捗：100%

号機	2号機	3号機	4号機
状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>トンネル部充填: 12/18完了</li> <li>トンネル内滞留水移送: 6/30完了</li> <li>立坑充填: 7/10完了</li> <li>立坑C水位等監視: 実施中</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>トンネル部充填: 4/8完了</li> <li>トンネル内滞留水移送: 7/30完了</li> <li>立坑充填: 8/27完了</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>トンネル部(開口部 I ~ III間)充填: 3/21完了</li> <li>開口部 II・III充填: 4/28完了</li> <li>トンネル内滞留水移送: 12/11完了</li> <li>放水路上越部: 充填作業中</li> </ul>
残滞留水量	0m <sup>3</sup>	0m <sup>3</sup>	0m <sup>3</sup>
充填量	約4,660m <sup>3</sup>	約5,980m <sup>3</sup>	約660m <sup>3</sup>

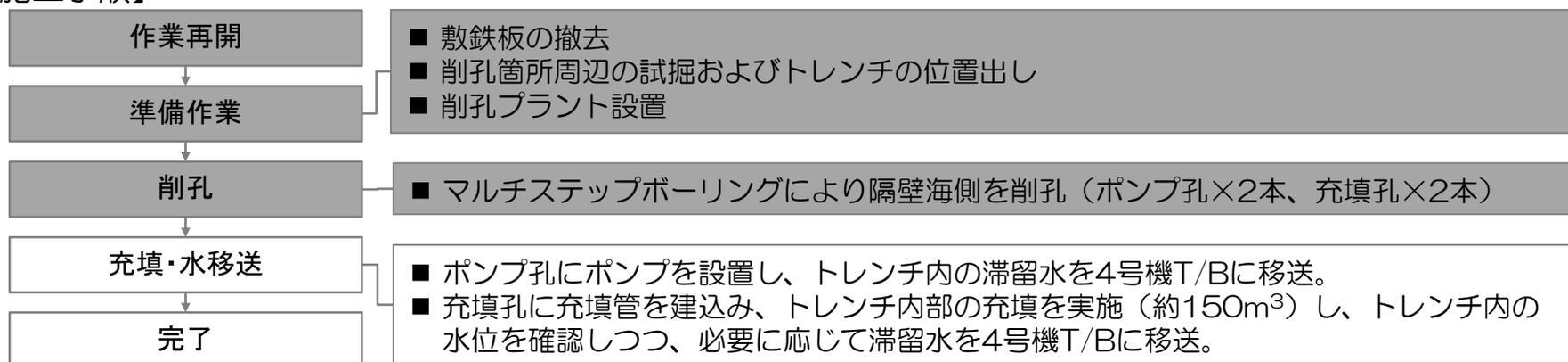
## 2. 4号機: 充填の進捗状況

- 4月28日までに、トンネル部（開口部Ⅰ～Ⅲ間）、開口部Ⅱ・Ⅲの充填が完了し、汚染水除去に関しては放水路上越部海側（約90m<sup>3</sup>が残存）を除き完了。
- 放水路上越部海側は、約90m<sup>3</sup>の水移送を12月11日に完了するとともに、充填作業を継続中。

【4号機海水配管トレンチ概要図】



【施工手順】



### 3. 4号機:今後のスケジュール

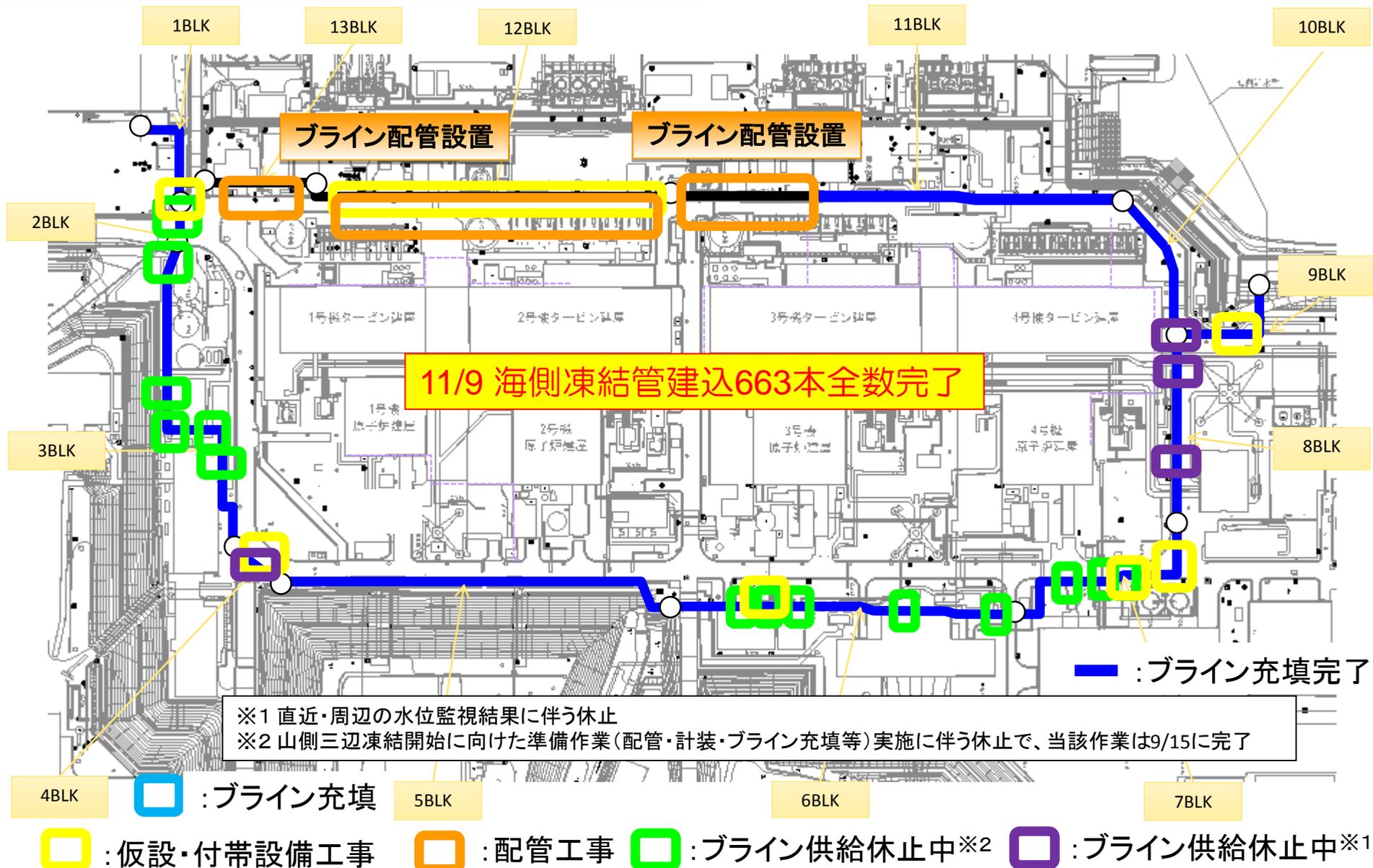
- 放水路上越部について、10月19日より準備作業（試掘、トレンチの位置出し等）を開始。
- 11月12日からポンプ孔及び充填の設置（削孔作業）に着手し、12月2日に完了。
- 12月9日から充填を開始し、12月11日に水移送を完了。充填作業は、12月21日に完了する予定。



※工程調整等により変更の可能性あり

# 陸側遮水壁工事の進捗状況について

# 1. 陸側遮水壁工事の進捗状況(ブロック別作業状況)



## 2. 陸側遮水壁工事の進捗状況(全面凍結に向けた進捗状況)

### 【山側】

- ①山側の作業については7/28にボーリング削孔および凍結管・測温管建込が全数(1,264本)完了した。
- ②9/15に山側三辺凍結開始に向けた準備作業(配管・計装・ブライン充填等)が完了。

### 【海側】

(2015.11.9 現在)

ブロック	種別	設計本数	削孔		建込		スタンドパイプ			貫通			実施計画	
			実績	進捗	実績	進捗	設計本数	実績	進捗	設計本数	実績	進捗	認可状況	
海側	10BLK	凍結管	83本	83本	100.0%	83本	100.0%	83本	83本	100.0%	—	—	—	—
		測温管	20本	20本	100.0%	20本	100.0%	20本	20本	100.0%	—	—	—	—
		計	103本	103本	100.0%	103本	100.0%	103本	103本	100.0%	—	—	—	—
	11BLK	凍結管	235本	235本	100.0%	235本	100.0%	223本	223本	100.0%	36本	36本	100.0%	7/31認可
		測温管	56本	56本	100.0%	56本	100.0%	54本	54本	100.0%	3本	3本	100.0%	7/31認可
		計	291本	291本	100.0%	291本	100.0%	277本	277本	100.0%	39本	39本	100.0%	—
	12BLK	凍結管	160本	160本	100.0%	160本	100.0%	146本	146本	100.0%	28本	28本	100.0%	7/31認可
		測温管	39本	39本	100.0%	39本	100.0%	36本	36本	100.0%	—	—	—	7/31認可
		計	199本	199本	100.0%	199本	100.0%	182本	182本	100.0%	28本	28本	100.0%	—
	13BLK	凍結管	54本	54本	100.0%	54本	100.0%	—	—	—	4本	4本	100.0%	7/31認可
		測温管	16本	16本	100.0%	16本	100.0%	—	—	—	—	—	—	7/31認可
		計	70本	70本	100.0%	70本	100.0%	—	—	—	4本	4本	100.0%	—
	海側計	凍結管	532本	532本	100.0%	532本	100.0%	452本	452本	100.0%	68本	68本	100.0%	7/31認可
		測温管	131本	131本	100.0%	131本	100.0%	110本	110本	100.0%	3本	3本	100.0%	7/31認可
		計	663本	663本	100.0%	663本	100.0%	562本	562本	100.0%	71本	71本	100.0%	—
山側・海側合計	凍結管	1,568本	1,568本	100.0%	1,568本	100.0%	452本	452本	100.0%	138本	138本	100.0%	—	
	測温管	359本	359本	100.0%	359本	100.0%	110本	110本	100.0%	8本	8本	100.0%	—	
	計	1,927本	1,927本	100.0%	1,927本	100.0%	562本	562本	100.0%	146本	146本	100.0%	—	

- ①海側全計画本数663本について、削孔作業(10/15)および建込作業(11/9)完了。
- ②海側凍結開始に向けた準備作業(配管・計装・ブライン充填等)については、H28/2中旬完了予定。

# 3. 陸側遮水壁工事の進捗状況(試験凍結の進捗)

## 【地中温度】

測温管離隔凡例

■ : 0~699mm

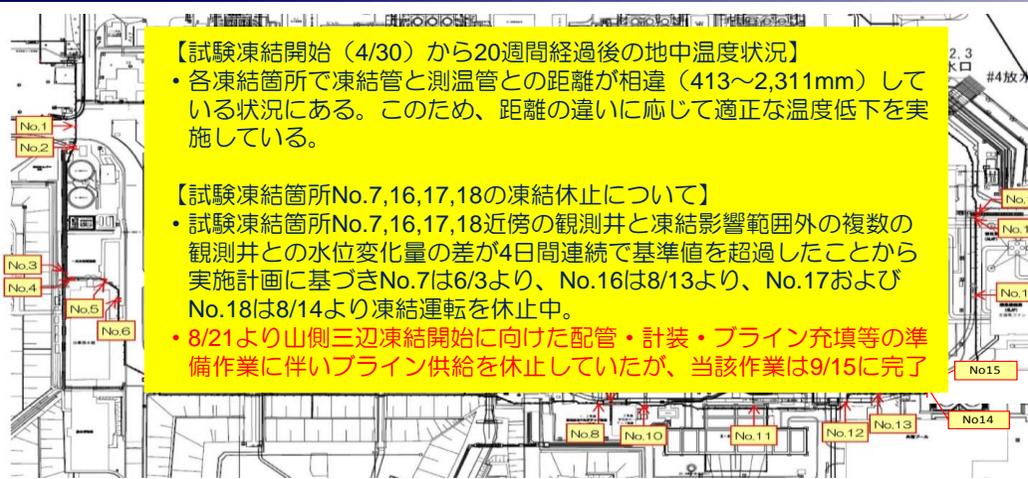
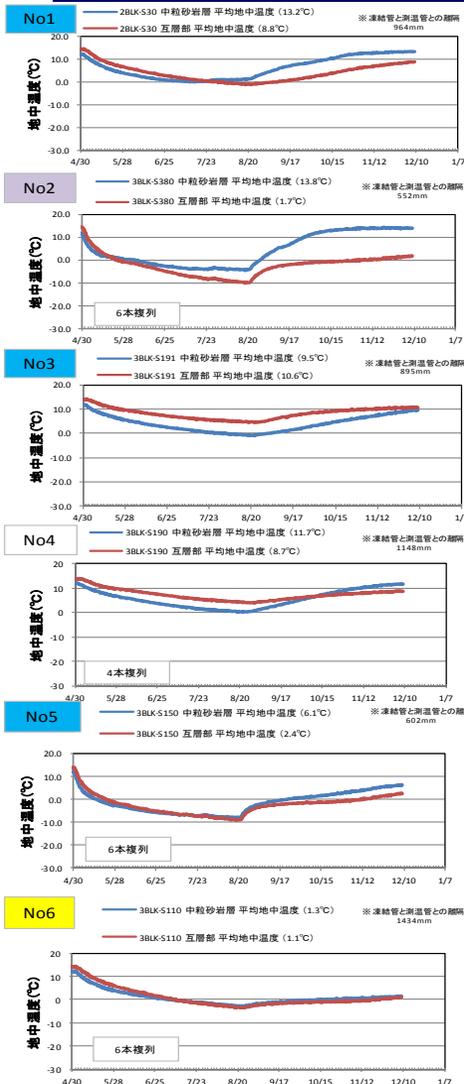
■ : 700~999mm

□ : 1000~1299mm

■ : 1300mm~

2015.12.9 現在

福島第一原子力発電所 陸側遮水壁 試験凍結の状況について : 地中温度(測温管温度)

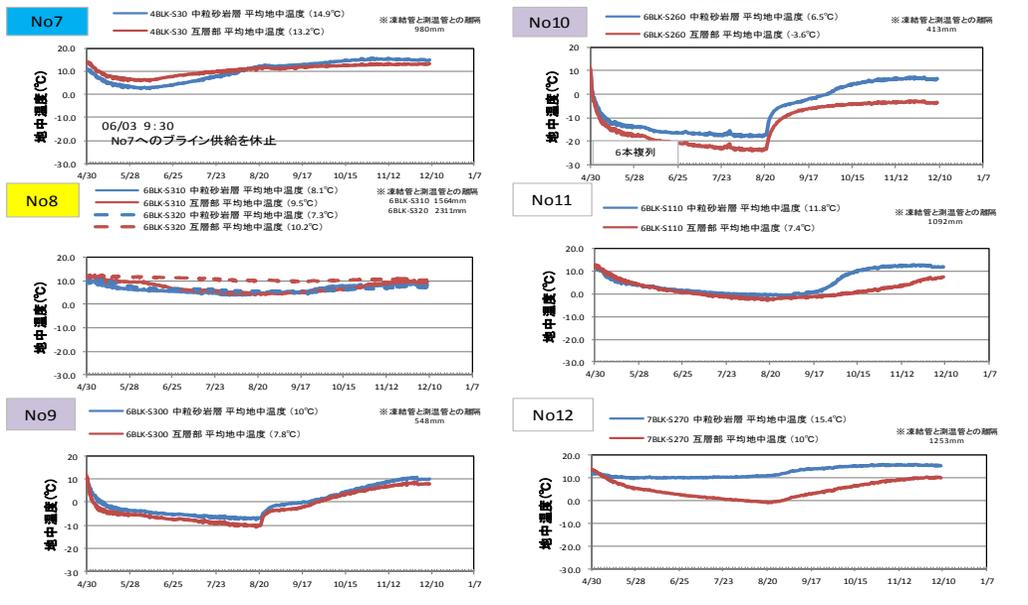


【試験凍結開始(4/30)から20週間経過後の地中温度状況】

- 各凍結箇所では凍結管と測温管との距離が相違(413~2,311mm)している状況にある。このため、距離の違いに応じて適正な温度低下を実施している。

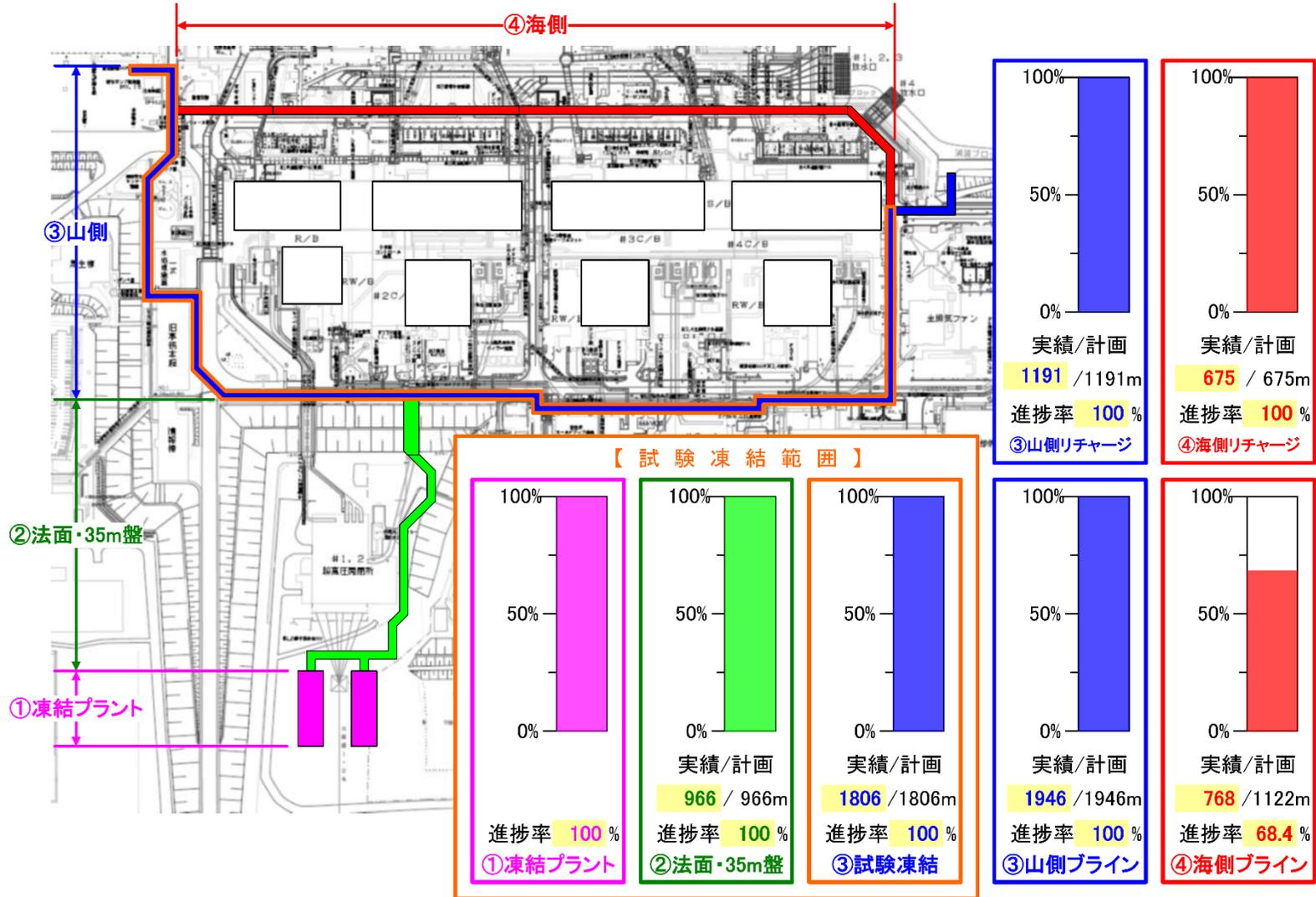
【試験凍結箇所No.7,16,17,18の凍結休止について】

- 試験凍結箇所No.7,16,17,18近傍の観測井と凍結影響範囲外の複数の観測井との水位変化量の差が4日間連続で基準値を超過したことから実施計画に基づきNo.7は6/3より、No.16は8/13より、No.17およびNo.18は8/14より凍結運転を休止中。
- 8/21より山側三辺凍結開始に向けた配管・計装・ブライン充填等の準備作業に伴いブライン供給を休止していたが、当該作業は9/15に完了



# 4. 陸側遮水壁工事の進捗状況(凍結プラント進捗図)

【2015.12.10現在】



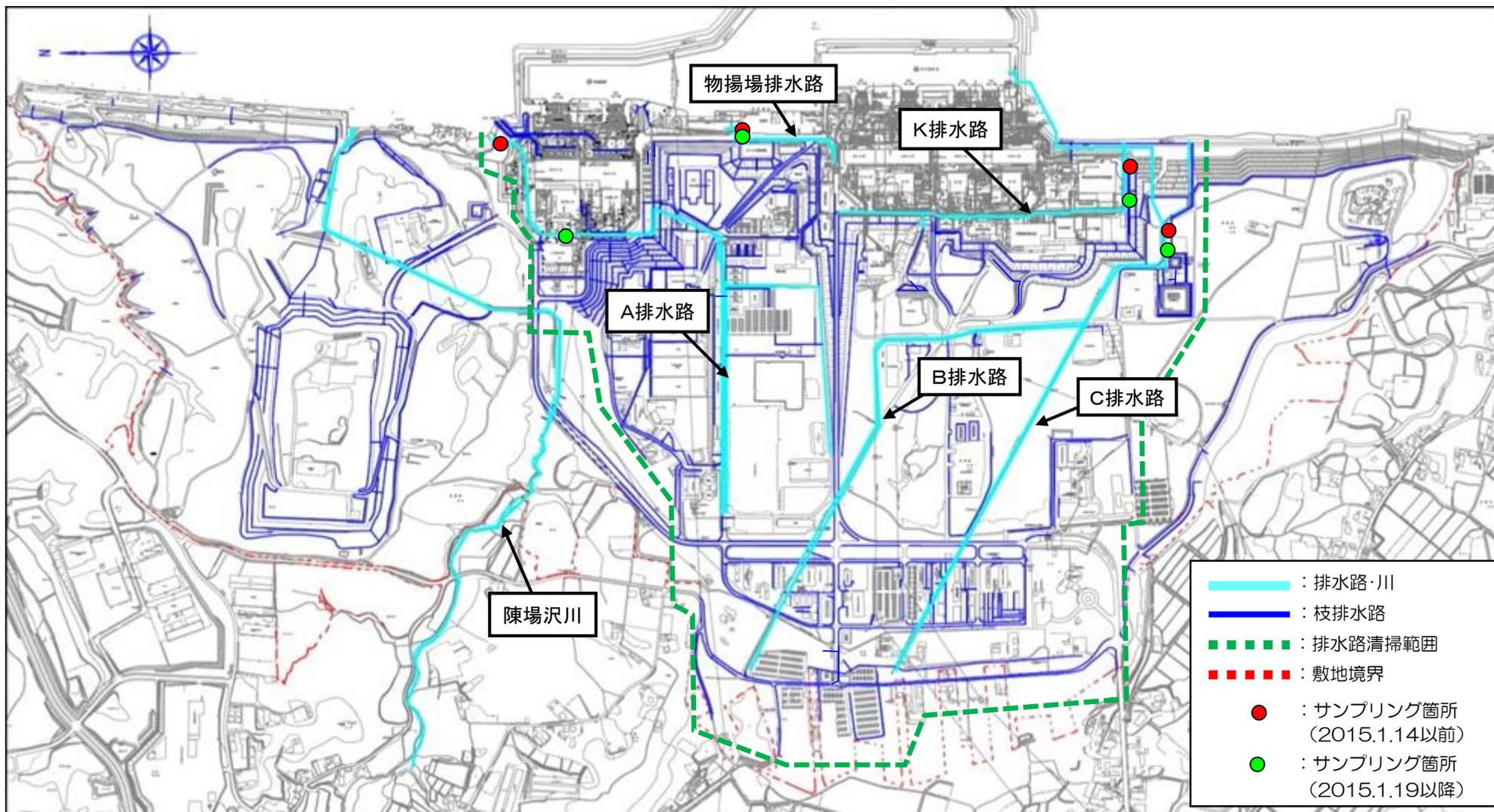
2015.12.1 : ④海側のうち、南側施工済み部分のブライン充填完了

# 構内排水路の対策の進捗状況について (K排水路対応状況)



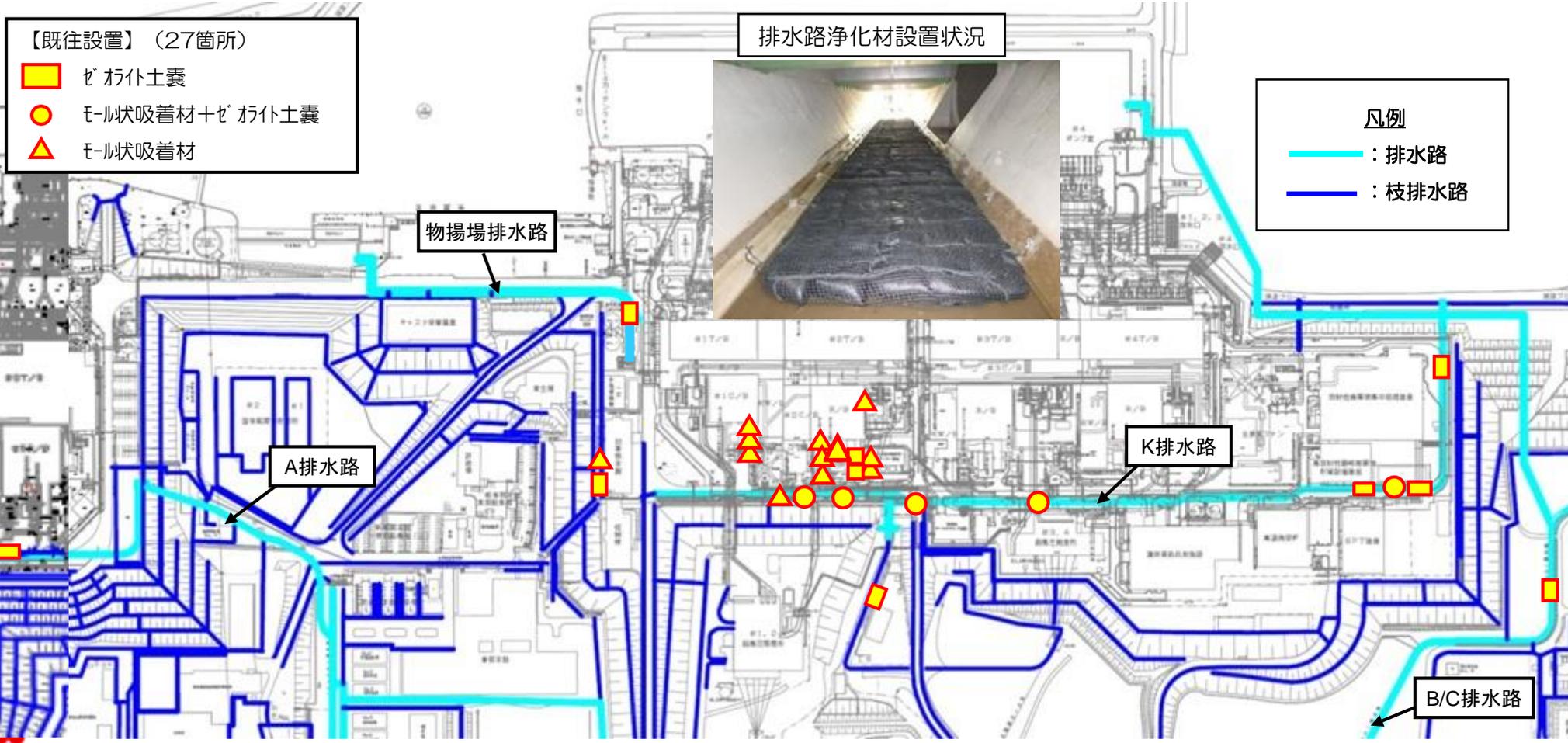
# 1. 排水路位置

■排水路、河川、枝排水路の位置を下図に示す。

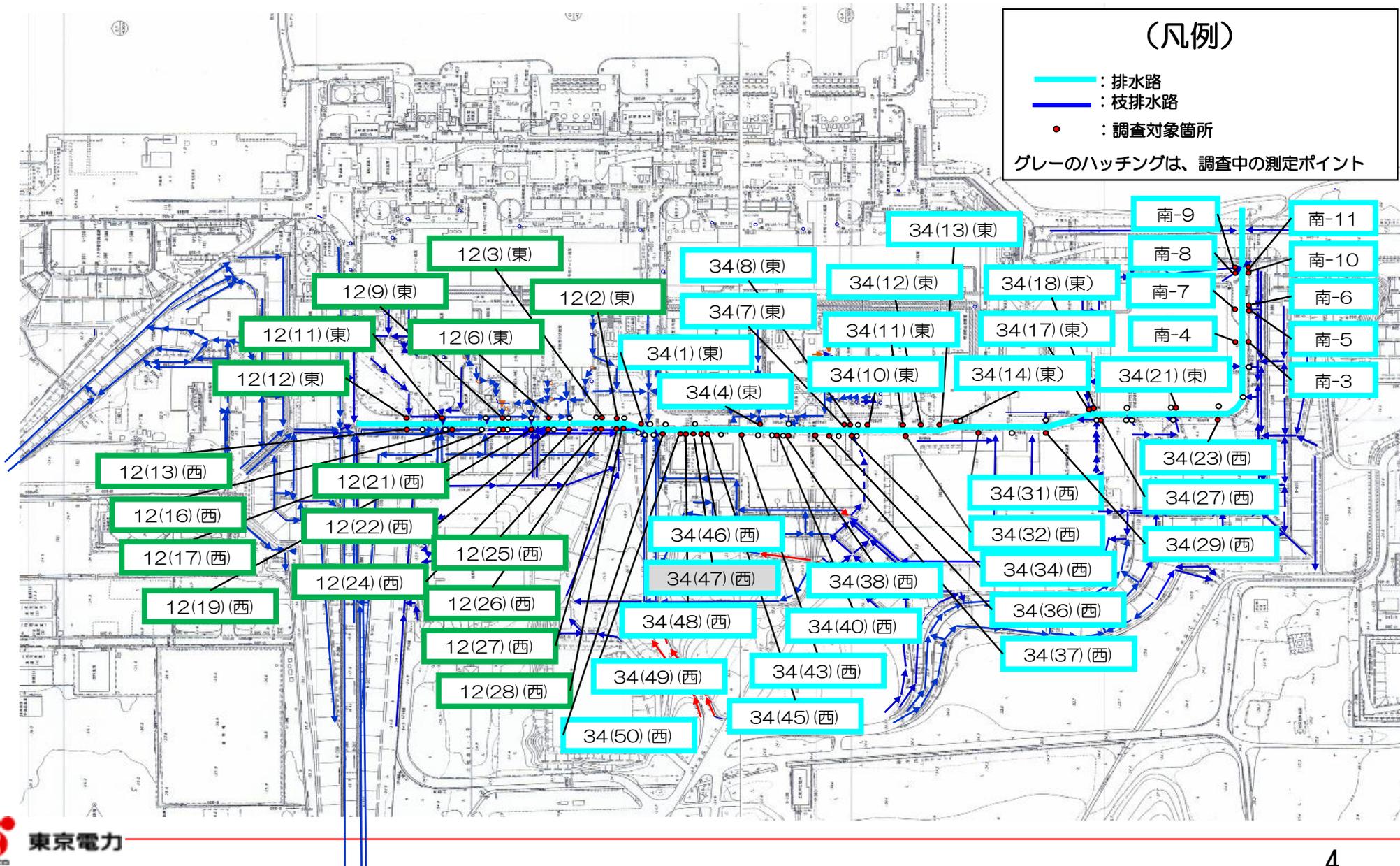


# 2-1. 排水路への対策(浄化材の設置状況)

- K排水路の未採取の枝排水路について、採水用の堰を設置し、調査を実施。
- 排水性状(イオン状・粒子状)の調査結果等を踏まえて浄化材を選定し、追加設置する予定。



# 2-2-1. 汚染源調査について(枝排水路流入水調査位置図)



## 2-2-2. 枝排水路流入水の分析結果(1)

■これまでの分析結果は以下の通り。本結果を踏まえて追加の調査、対策の検討を行う。

表 K排水路に関わる未採取の枝排水路の調査結果(1)

測定ポイント	採水日	未処理(イオン状+粒子状)			ろ過後(イオン状)		粒子状		Cs-137のイオン状、 粒子状別割合		H-3※1 (Bq/L)	Sr-90※2 (Bq/L)
		Cs-134 (Bq/L)	Cs-137 (Bq/L)	全β (Bq/L)	Cs-134 (Bq/L)	Cs-137 (Bq/L)	Cs-134 (Bq/L)	Cs-137 (Bq/L)	Cs-137 イオン状 割合	Cs-137 粒子状 割合		
12(2)(東)	2015/11/5	45	140	210	28	130	17	10	93%	7%	44	ND
12(3)(東)	2015/11/5	65	240	180	33	140	32	100	58%	42%	34	ND
12(6)(東)	2015/11/5	20	140	460	22	100	0	40	71%	29%	32	230
12(9)(東)	2015/11/5	流入水無し	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12(11)(東)	2015/11/10	840	4100	5200	750	3500	90	600	85%	15%	ND	42
12(12)(東)	2015/11/10	流入水無し	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12(13)(西)	2015/11/10	200	980	1200	210	970	0	10	99%	1%	-※3	-※3
12(16)(西)	2015/11/10	流入水無し	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12(17)(西)	2015/11/10	15	95	100	10	47	5	48	49%	51%	ND	ND
12(19)(西)	2015/11/10	ND	54	67	ND	35	—	19	65%	35%	-※3	-※3
12(21)(西)	2015/11/10	98	420	530	79	420	19	0	100%	0%	ND	5.3
12(22)(西)	2015/11/10	210	960	1400	22	72	188	888	8%	93%	ND	分析中
12(24)(西)	2015/11/11	26	120	190	19	130	7	0	100%	0%	100	15
12(25)(西)	2015/11/16	240	960	1300	93	370	147	590	39%	61%	ND	-※3
12(26)(西)	2015/11/11	75	330	510	61	220	14	110	67%	33%	ND	-※3
12(27)(西)	2015/11/11	46	200	600	29	150	17	50	75%	25%	分析中	分析中
12(28)(西)	2015/11/11	31	160	230	27	120	4	40	75%	25%	ND	3.7

※1 H-3はろ過に無関係のため1回のみ測定

※2 排水はセシウム中心であり、雨水排水に含まれるSr-90はわずかと考えられることから、1回のみ測定する

※3 流入水がわずかのため、分析を中止

## 2-2-4. 枝排水路流入水の分析結果(2)

表 K排水路に関わる未採取の枝排水路の調査結果(2)

測定ポイント	採水日	未処理(イオン状+粒子状)			ろ過後(イオン状)		粒子状		Cs-137のイオン状、 粒子状別割合		H-3※1 (Bq/L)	Sr-90※2 (Bq/L)
		Cs-134 (Bq/L)	Cs-137 (Bq/L)	全β (Bq/L)	Cs-134 (Bq/L)	Cs-137 (Bq/L)	Cs-134 (Bq/L)	Cs-137 (Bq/L)	Cs-137 イオン状 割合	Cs-137 粒子状 割合		
34(1)(東)	2015/11/5	ND	64	71	ND	44	—	20	69%	31%	110	ND
34(4)(東)	2015/11/16	流入水無し	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
34(7)(東)	2015/11/30	18	81	130	25	74	0	7	91%	9%	ND	ND
34(8)(東)	2015/10/30	11	49	51	ND	ND	11	49	0%	100%	110	ND
34(10)(東)	2015/10/27	流入水無し	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
34(11)(東)	2015/10/20	ND	24	39	ND	18	—	6	75%	25%	ND	ND
34(12)(東)	2015/10/20	ND	33	41	ND	26	—	7	79%	21%	ND	ND
34(13)(東)	2015/10/20	ND	ND	ND	ND	ND	—	—	—	—	ND	ND
34(14)(東)	2015/10/27	流入水無し	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
34(17)(東)	2015/11/30	流入水無し	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
34(18)(東)	2015/11/30	ND	ND	37	ND	ND	—	37	0%	100%	ND	ND
34(20)(東)	2015/10/27	流入水無し	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
34(21)(東)	2015/10/27	ND	ND	13	ND	ND	—	—	—	—	120	ND
34(23)(西)	2015/11/30	ND	ND	190	ND	ND	—	—	—	—	250	94
34(27)(西)	2015/10/20	ND	24	69	ND	ND	—	24	0%	100%	190	31
34(29)(西)	2015/10/20	流入水無し	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
34(31)(西)	2015/10/27	38	140	190	33	140	5	0	100%	0%	140	ND
34(32)(西)	2015/10/27	50	200	290	35	150	15	50	75%	25%	140	ND
34(34)(西)	2015/10/20	ND	ND	ND	ND	ND	—	—	—	—	1000	ND
34(36)(西)	2015/11/5	流入水無し	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

※1 H-3はろ過に無関係のため1回のみ測定

※2 排水はセシウム中心であり、雨水排水に含まれるSr-90はわずかと考えられることから、1回のみ測定する。

## 2-2-5. 枝排水路流入水の分析結果(3)

表 K排水路に関わる未採取の枝排水路の調査結果(3)

測定ポイント	採水日	未処理(イオン状+粒子状)			ろ過後(イオン状)		粒子状		Cs-137のイオン状、 粒子状別割合		H-3※1 (Bq/L)	Sr-90※2 (Bq/L)
		Cs-134 (Bq/L)	Cs-137 (Bq/L)	全β (Bq/L)	Cs-134 (Bq/L)	Cs-137 (Bq/L)	Cs-134 (Bq/L)	Cs-137 (Bq/L)	Cs-137 イオン状 割合	Cs-137 粒子状 割合		
34(37)(西)	2015/10/30	ND	ND	ND	ND	ND	—	—	—	—	56	ND
34(38)(西)	2015/10/30	22	85	120	17	76	5	9	89%	11%	96	16
34(39)(西)	2015/11/5	80	370	520	71	350	9	20	95%	5%	120	ND
34(40)(西)	2015/10/30	33	130	160	27	120	6	10	92%	8%	73	ND
34(43)(西)	2015/10/30	21	98	120	17	70	4	28	71%	29%	110	9.1
34(45)(西)	2015/11/16	86	340	440	74	310	12	30	91%	9%	99	ND
34(46)(西)	2015/11/5	ND	ND	ND	ND	ND	—	—	—	—	74	ND
34(47)(西)	調査中											
34(48)(西)	2015/11/5	24	93	120	20	90	4	3	97%	3%	81	ND
34(49)(西)	2015/11/5	ND	ND	ND	ND	ND	—	—	—	—	62	ND
34(50)(西)	2015/11/16	閉塞	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
南-3	2015/11/30	35	120	180	17	55	18	65	46%	54%	120	11
南-4	2015/11/30	流入水無し	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
南-5	2015/11/30	13	69	120	ND	ND	13	69	0%	100%	ND	18
南-6	2015/11/30	ND	17	100	ND	ND	—	17	0%	100%	ND	ND
南-7	2015/10/15	ND	ND	130	ND	ND	—	—	—	—	ND	53
南-8	2015/10/15	流入水無し	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
南-9	2015/10/15	流入水無し	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
南-10	2015/10/15	流入水無し	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
南-11	2015/10/15	流入水無し	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

※1 H-3はろ過に無関係のため1回のみ測定

※2 排水はセシウム中心であり、雨水排水に含まれるSr-90はわずかと考えられることから、1回のみ測定する。

## 2-2-6. 測定ポイント12(11)東の位置とその流域

- セシウム137濃度が最も高かった12(11)東の状況は以下の通り。

**12号(11)東** (Cs137濃度 ろ過前：4,100Bq/L、ろ過後：3,500Bq/L イオン状主体)

【雨水集水エリア】 (イオン状の放射性物質が存在する可能性があるエリア)

- ・ 既存道路部 (集水範囲不明), 1号大物搬入口

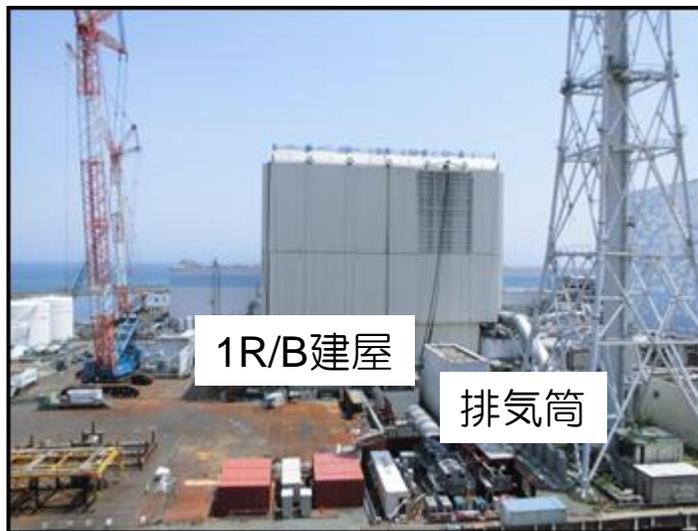
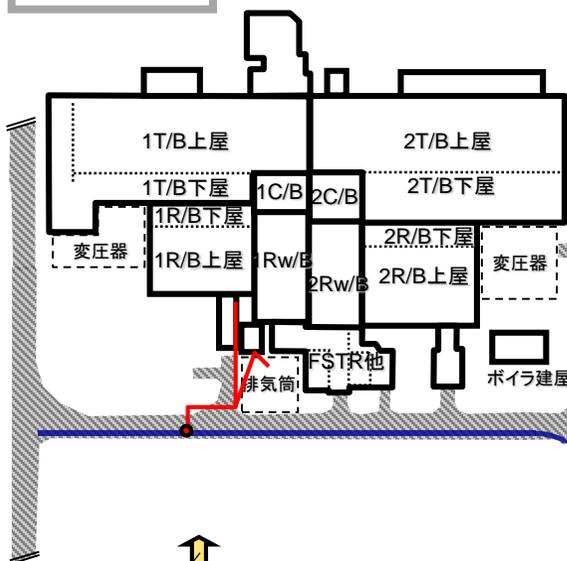
【流入する可能性がある粒子状の物質】

- ・ 既存道路：泥, 津波堆積物, 砕石粉, コンクリートガレキ
- ・ 建屋屋根：ルーフトレンまわり等に堆積した泥, コンクリートガレキ
- ・ その他：雨水枡・ヒューム管に堆積した泥

【屋根防水仕様】

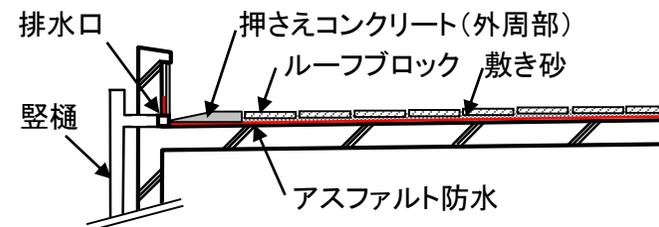
- ・ 1号大物搬入口：アスファルト防水 (保護工法) ※ルーフブロック

12号(11)東



現場状況写真

アスファルト防水(保護工法)



屋根構造イメージ

撮影方向 ↑ 集水エリア図

# 2-2-7. ポイント12(13)西の位置とその流域

■ セシウム137濃度が高かった12(13)西の状況は以下の通り。

**12号(13)西** ( Cs137 濃度ろ過前：980Bq/L、ろ過後：970Bq/L イオン状主体)

【雨水集水エリア】 (イオン状の放射性物質が存在する可能性があるエリア)

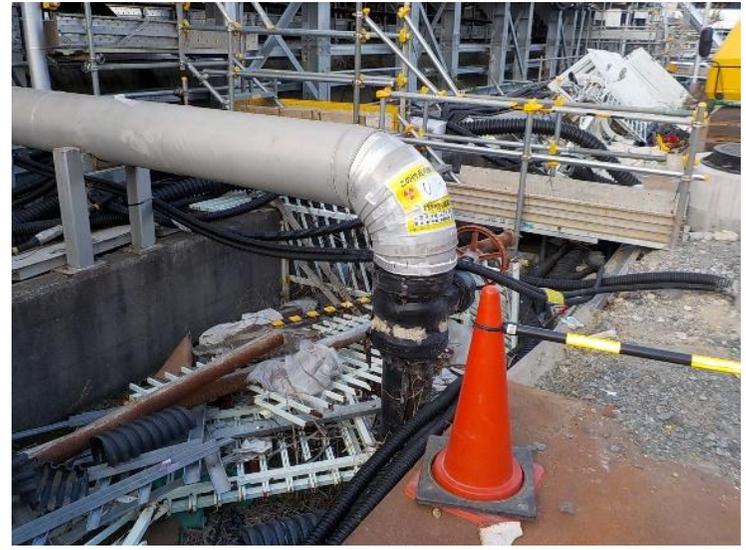
- ・ 補給水配管ピット (瓦礫に埋まっておりピット状況確認不可)

【流入する可能性がある粒子状の物質】

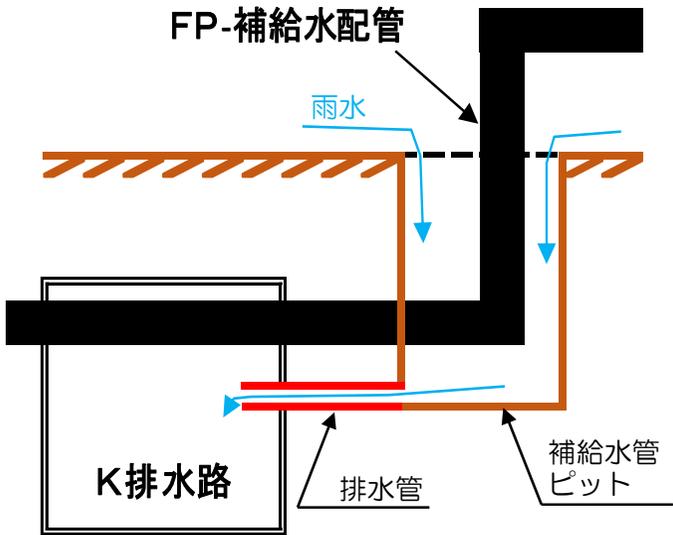
- ・ ピット周辺：泥、津波堆積物、砕石粉、コンクリートガレキ
- ・ その他 : ピット内に堆積した泥



集水エリア図



現場状況写真



ピット内排水構造

# 2-2-8. ポイント12(22)西の位置とその流域

■ セシウム137濃度が高かった12(22)西の状況は以下の通り。

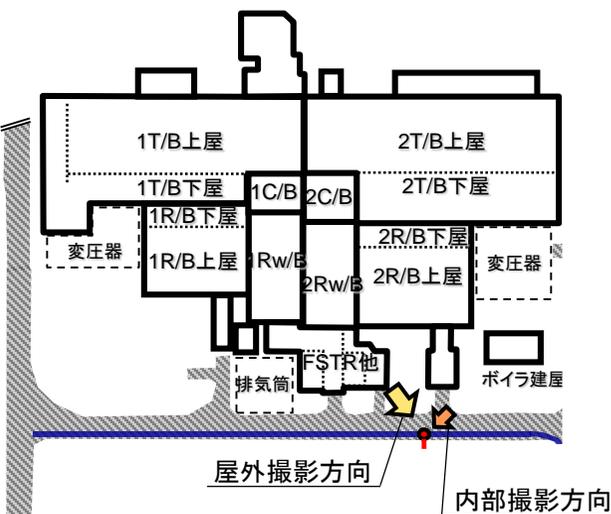
**12号(22)西** (Cs137 濃度ろ過前：960Bq/L、ろ過後：72Bq/L 粒子状主体)

- 【雨水集水エリア】 (イオン状の放射性物質が存在する可能性があるエリア)
- ・ 補給水配管ピット (既設道路面よりも一段高い事から道路排水は流れ込まない)

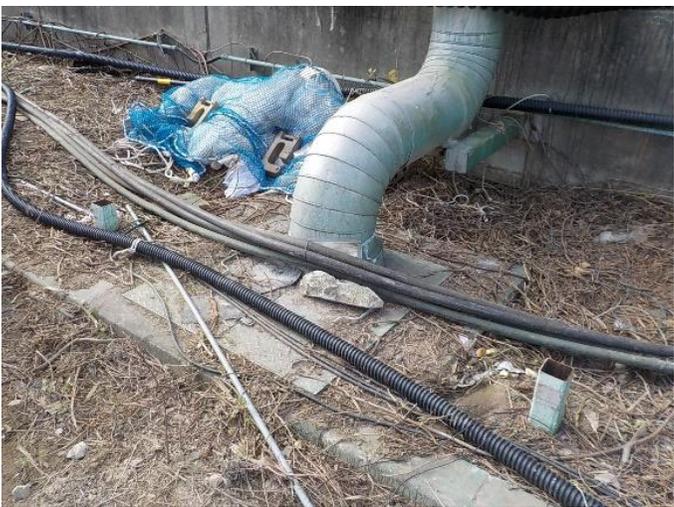
- 【流入する可能性がある粒子状の物質】
- ・ ピット周辺：泥、津波堆積物、砕石粉、コンクリートガレキ
  - ・ その他 : ピット内に堆積した泥

※ピット内排水構造については12号(13)西と同じ

12号(22)西



集水エリア図

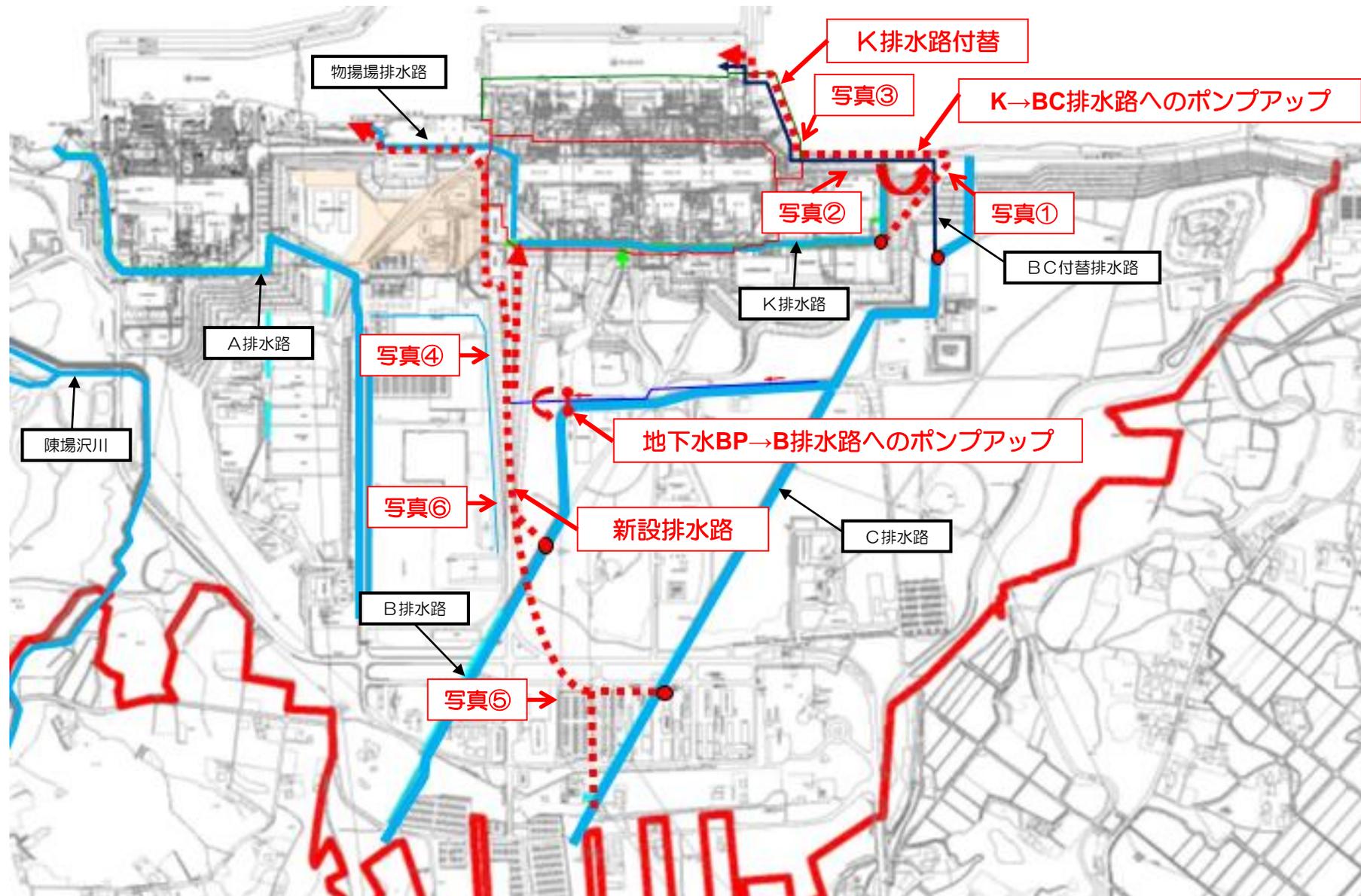


現場状況写真



排水路内部写真

## 2-3-1. 港湾内での排水管理 (K排水路付替・新設排水路)



## 2-3-2. 実施状況

### 【K排水路付替】

- K排水路の港湾内への付替工事を行う。H27.5.22より開始し、現在、トンネル部の推進、排水路基礎床版の構築中、H27年度内工事完了に向け昼夜作業にて実施。



写真①



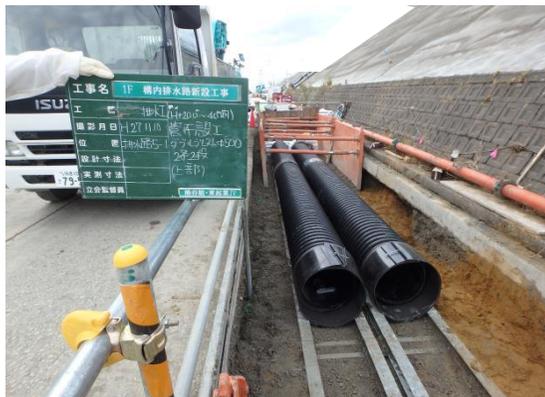
写真②



写真③

### 【新設排水路設置】

- 広域フェーシングにより、排水路に流入する雨水量が増加するため、特にフェーシング実施中の地下水バイパスエリア、西側エリアについて流域変更した雨水の排水路を新設する。H27.5.11より工事開始



写真④



写真⑤



写真⑥

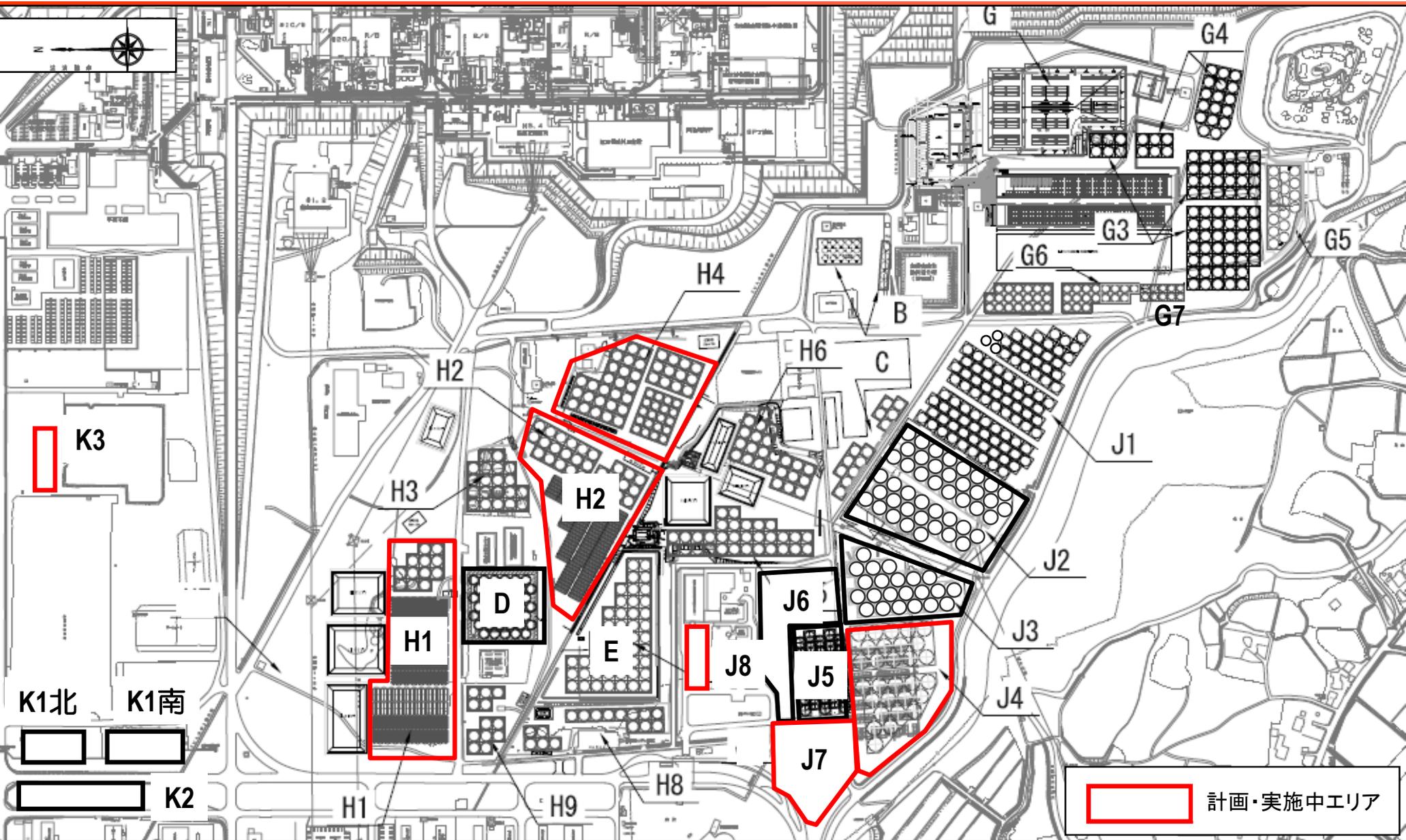
### 3. 実施工程

項目		9月	10月	11月	12月	2016年 1月	2月	3月	備考	
<b>排水路調査</b>										
K排水路		6月までに採水 堰設置	枝排水路 追加採水・分析							降雨時に採水できない 枝排水路に採水堰を設 置して採水
その他排水路 (A, B, C, 物揚場他)		図面・現状調査・採水計画立案			枝排水路 採水・分析					
<b>排水路対策</b>										
敷地全体の除染、清掃等 (継続対策)				フェーシング、構内道路清掃、排水路清掃						平成27年度以降も継続 実施
浄化材の設置		5月までに25箇所、10月に1箇所設置完了			汚染源調査結果に応じて追加設置					
K排水路	K排水路清掃		土砂清掃							12月より清掃開始
	2号機大物搬入口屋 上の汚染源除去	▼清掃 追加調査		11/26	▼樋再サンプリング実施 (トリチウムNDを確認)					
	K排水路の付け替え	工事開始(5/22)		2015年度未完了予定						4/17よりC排水路への ポンプ移送実施中
	モニタの設置	計画・設計				設置工事				2015年度未完了予定
BC排水路	排水路ゲート弁 設置・電動化	▼BC-1電動化完了 ▼回収ポンプ・タンク設置完了								その他7箇所については 2015年度未完了予定
排水路新設工事		工事開始(5/11)	▼地下水BPエリアから B排水路への移送運用開始			16年2月末運用開始予定		設置完了		

# タンク建設進捗状況



# 1. タンクエリア図



# 2-1. タンク工程(新設分)

		2015年度										2016年度										15.12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	J4 現地溶接	11月25日進 捗・見込																					完成型							
		基数											太数字:タンク容量(単位:千m3)										5基/5基							
		11月進捗見込																					現地溶接型							
		基数																					30基/30基							
	J7 現地溶接型	11月25日進 捗・見込	伐	タンク							4.8	6.0	4.8	14.4	8.4	7.2	4.8													
		基数											4	5	4	12	7	6	4											
		12月進捗見込											4.8	6.0	4.8	13.2	8.4	8.4	4.8											
		基数											4	5	4	11	7	7	4						24基/42基					
	J8エリア 現地溶接型	11月25日見直											地盤改良・基礎設置			タンク				2.8	2.8									
		基数																					4	4						
		12月17日見直																					2.8	2.8						
		基数																					4	4						
K3 完成型	11月25日見直											地盤改良・基礎設置				タンク				4.2	4.2									
	基数																					6	6							
	12月17日見直																					4.2	4.2							
	基数																					6	6							

# 2-2. タンク工程(リプレース分)

		2015年度												2016年度						15.12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					
H1ブルータンクエリア 完成型	11月25日進捗・見込	タンク撤去・地盤改良・基礎設置																								
	基数	6.3	17.5	10.0	タンク								10.0	10.0	10.0											
	既設除却	▲ 5	▲ 14	▲ 8									8	8	8											
	12月17日見直	6.3	17.5	10.0										10.0	10.0	10.0										
	基数	5	14	8									8	8	8								63基/87基			
H1東フランジタンクエリア 完成型	11月25日見直	残水・撤去		地盤改良・基礎設置																						
	既設除却	▲ 12	フランジタンクエリアのタンク開発量は、上記ブルータンクエリアに計上																							
	12月17日見直	▲ 12																								
	既設除却	▲ 12																								
H2ブルータンクエリア 現地溶接型	11月25日見直	残水・撤去												地盤改良・基礎設置			タンク			9.6	9.6	57.6				
	基数																									
	既設除却																			4	4	24				
	12月17日見直																			9.6	9.6	57.6				
	基数																			4	4	24				
	既設除却																			4	4	24				
H2フランジタンクエリア 現地溶接型	11月25日見直	残水・撤去		地盤改良・基礎設置																						
	既設除却	▲ 28																								
	12月17日見直	▲ 28																								
	既設除却	▲ 28																								
H4エリア 完成型	11月25日見直	残水・撤去												地盤改良・基礎設置						タンク		60.0				
	基数																									
	既設除却																					60				
	12月17日見直																					60				
	基数																					60				
	既設除却																					60				

※H4フランジタンク撤去は12月認可を前提としてタンク供給計画作成。  
(着手が遅れた場合、当該エリアタンク供給時期は後ろ倒しとなる見通し。)

リプレースタンク

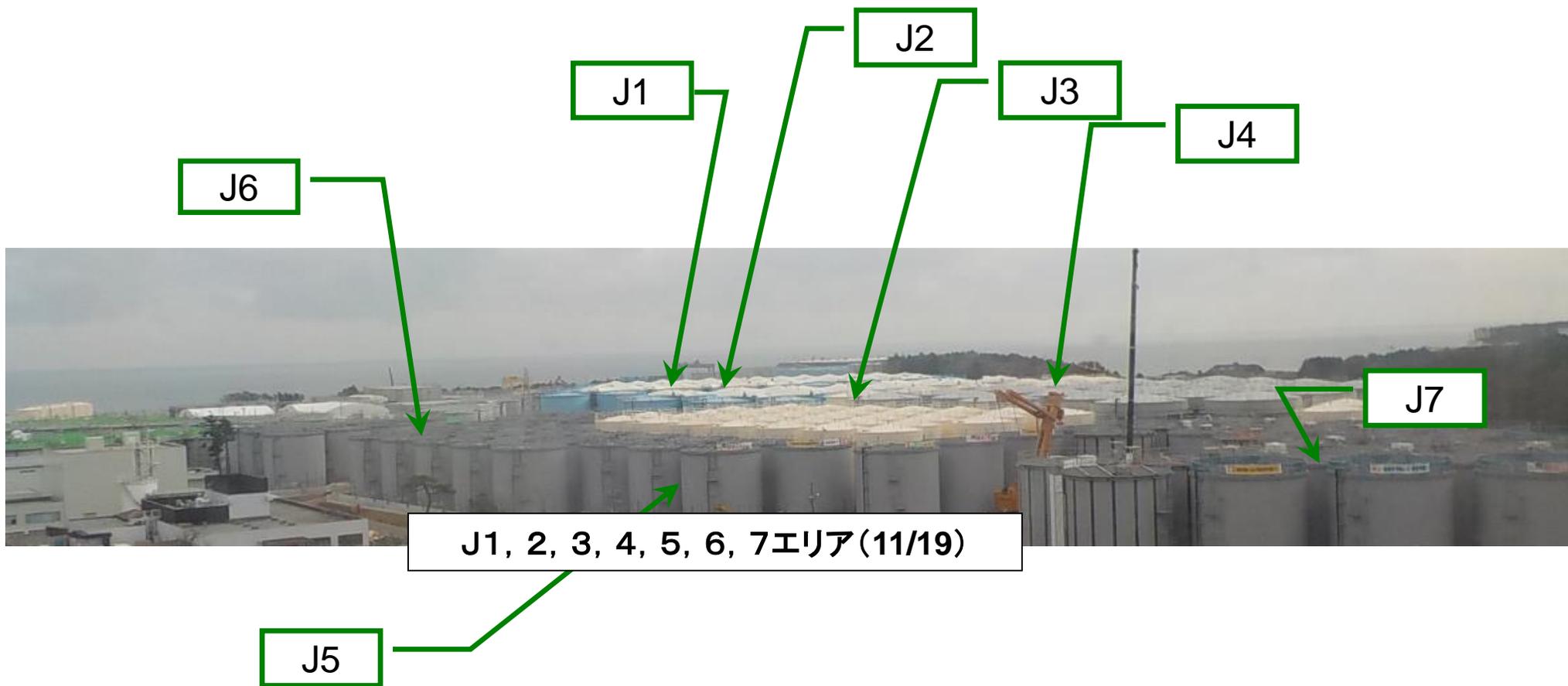
## 2-3. タンク建設進捗状況

エリア	11月実績	12月見込	全体状況	対策
J4	—	5基	現地溶接タンクは完了。11月21日完成型タンク5基を設置完了。使用前検査12月受験予定。	
J7	4基	11基 (1減)	J7内で組み立てているタンクに加えて、構内の他のヤードで組み立てているタンクを基礎が完成したため搬入中。	
J8	—	—	環境管理棟の北側エリアに700m <sup>3</sup> 級、8基の現地溶接型タンクを設置する計画。現在は地盤改良実施中	
K3	—	—	高性能多核種除去装置の北側エリアに700m <sup>3</sup> 級、12基の工場完成型タンクを設置する計画。現在は試掘実施中	
H1	—	—	ブルータンクエリアの63基は設置完了。10月28日フランジタンク解体完了。現在、既設タンク基礎の撤去、地盤改良実施中。	フランジタンク解体については実績を積みながら、解体作業サイクルタイムの短縮を検討
H2	—	—	5月27日フランジタンク解体着手。10月1日ブルータンク撤去認可。現在、タンク撤去中	
H4	—	—	12月14日フランジタンク解体認可	

## 2-4. 実施計画申請関係

- H2エリア（ブルータンク・撤去→多核種除去設備処理水貯留用・現地溶接型タンク（リプレイス））
  - ・ 9/18 J7エリアタンク、雨水処理設備増設の認可に伴い、実施計画補正申請（最新認可版反映）
  - ・ 10/1 実施計画認可
  - ・ 10/12 ブルータンク撤去開始
- H4エリア（フランジタンク・撤去→多核種除去設備処理水貯留用・工場完成型タンク（リプレイス））
  - ・ 11/30 実施計画補正申請（最新認可版反映）
  - ・ 12/14 実施計画認可
- H1東エリア（フランジタンク・撤去→多核種除去設備処理水貯留用・工場完成型タンク（リプレイス））
  - ・ 9/28 実施計画変更申請
  - ・ 11/17 面談実施（現在審査中（コメント無し））
  - ・ 補正申請準備中
- J4エリア（多核種除去設備処理水貯留用・工場完成型タンク）
  - ・ 9/28 実施計画変更申請
  - ・ 11/17 面談実施（現在審査中（コメント無し））
  - ・ 補正申請準備中

## 2-5. タンク建設状況 (Jエリア現況写真)



# 3-1. H2エリアのフランジタンク解体進捗

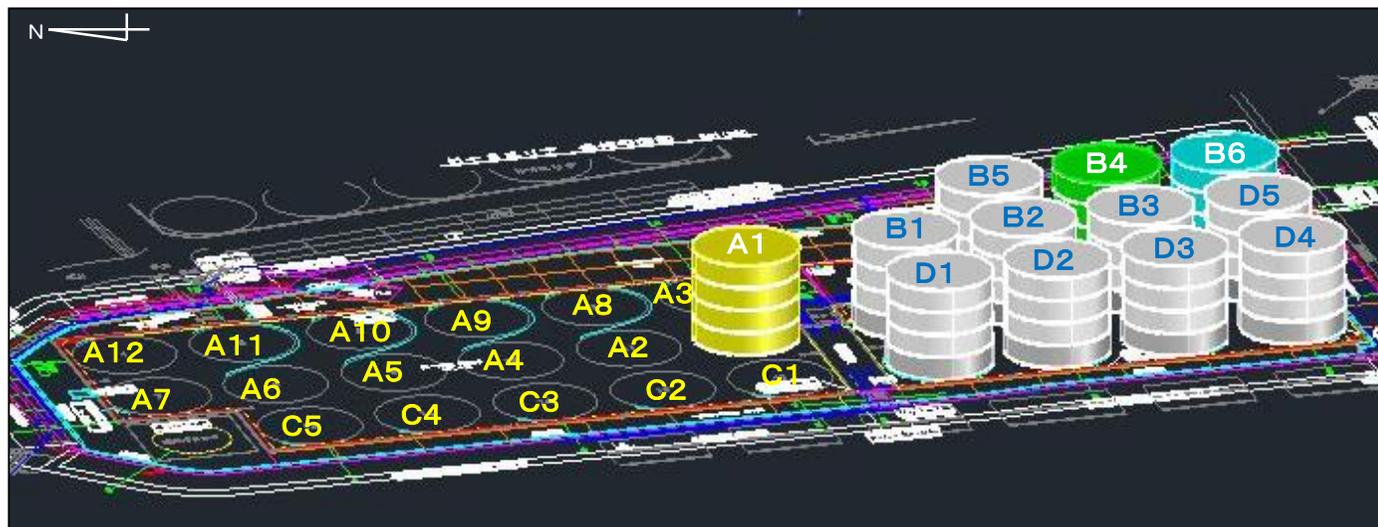
2015.12.14現在の進捗

着手済み：19／28基

解体準備中 (歩廊・集塵機設置 他)	0基	
残水処理中	1基	B6
先行塗装	1基	B4
天板・側板・底板解体	1基	A1
解体完了	12基	A2~12 C1~5



2015.12.14の定点写真



**【凡例】**

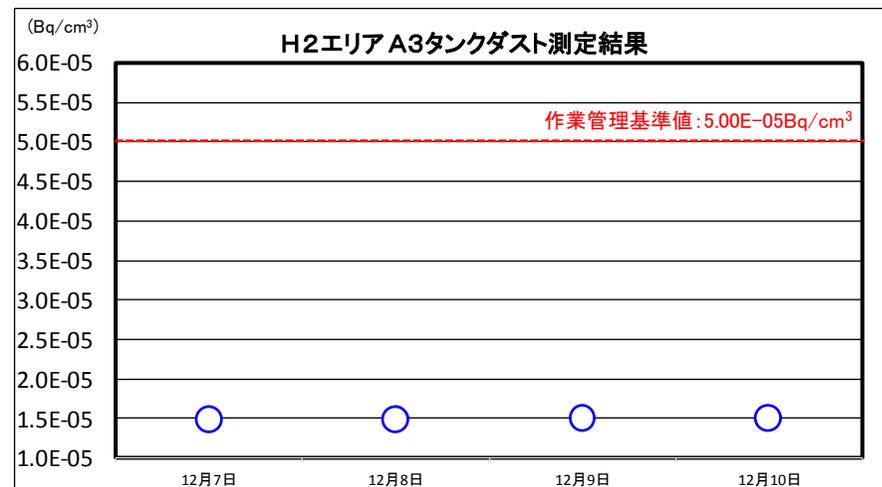
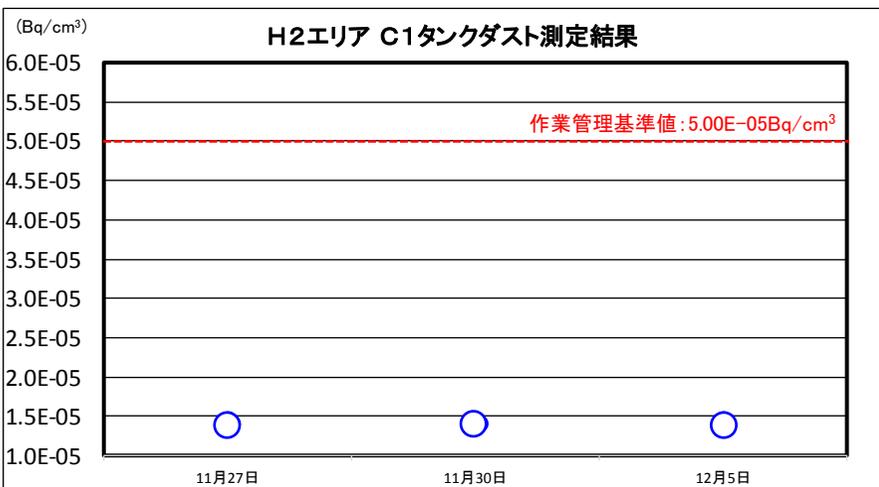
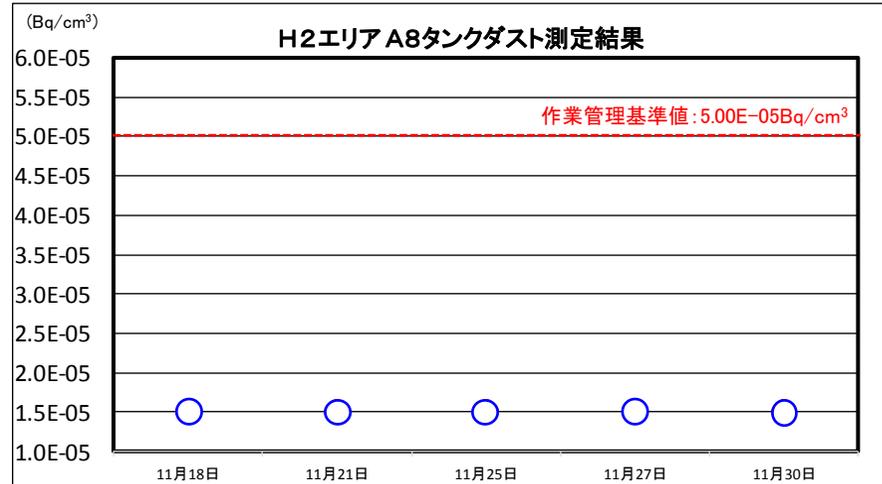
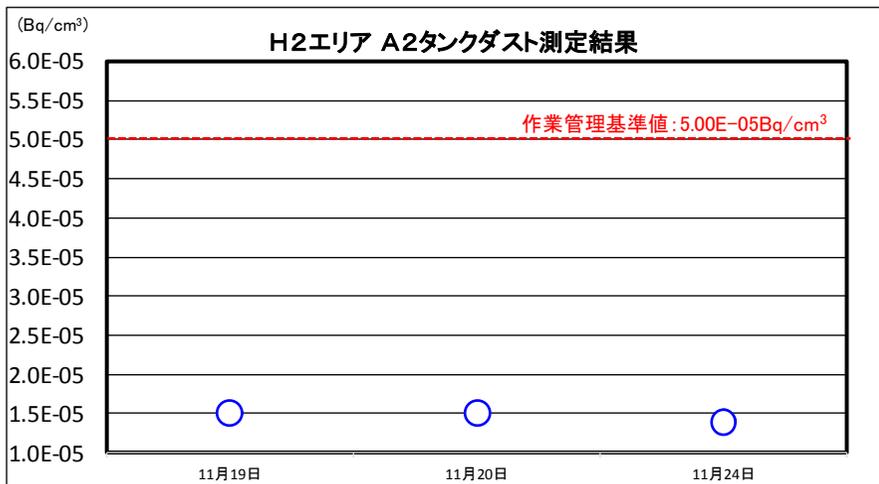
- : 解体準備
- : 残水処理
- : 先行塗装
- : 天板・側板・底板解体

# タンク解体中のダスト測定結果

## 【11月から12月に解体したタンク(4基)における作業中のダスト測定結果】

- 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。
- 作業管理基準はマスク(全面、反面マスク)着用基準の1/2の値であり、十分低い値。

○ : 検出限界値未満



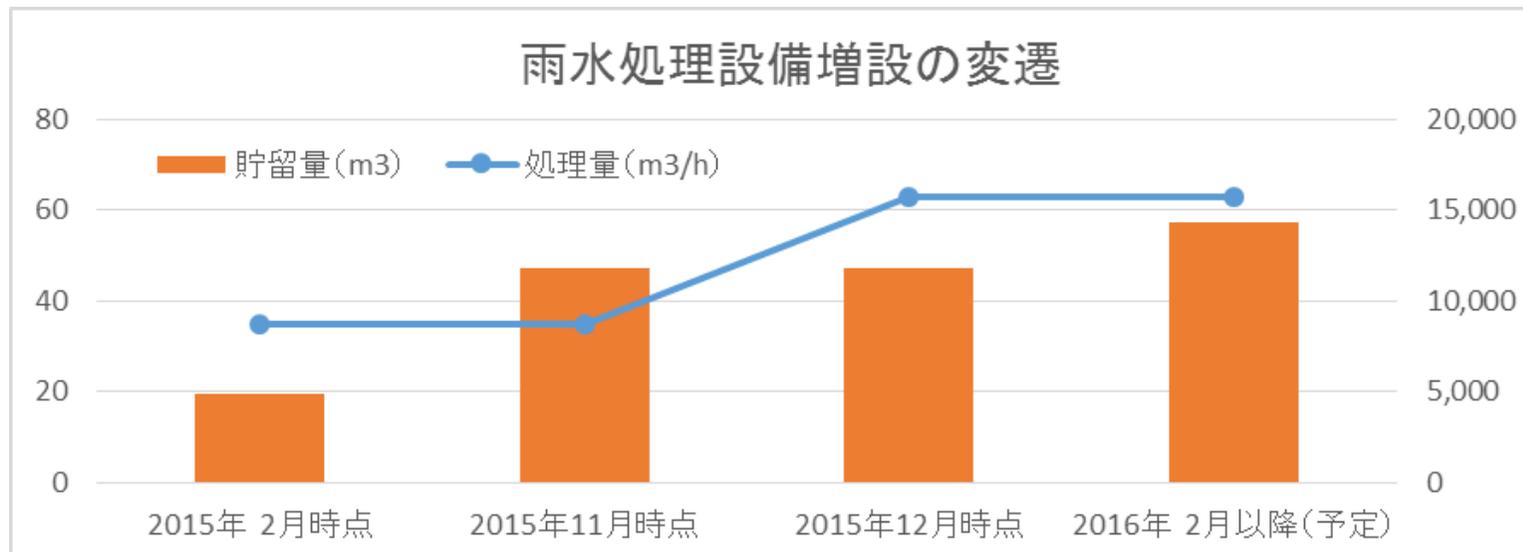


# 雨水処理設備等の増設進捗状況



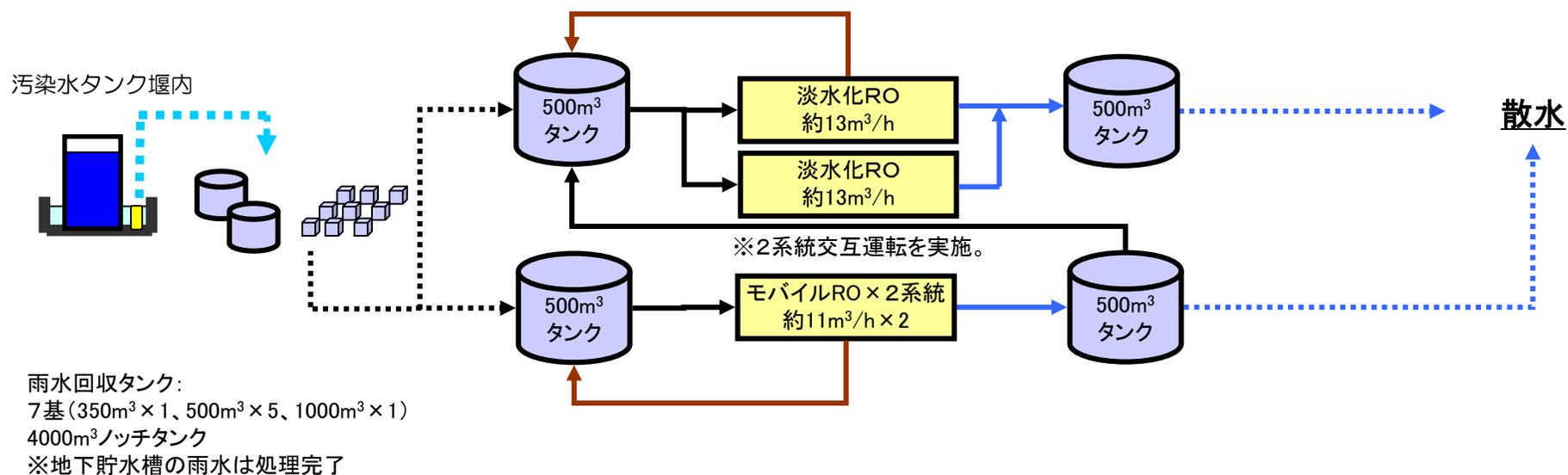
# 1. これまでの増設の成果

- これまでの増設の結果、以下の通り、雨水の処理量、貯留量が増強



	処理量 (m³/h)	貯留量 (m³)
2015年 2月時点	35 (淡水化RO : 13、モバイルRO : 22)	4,850
2015年11月時点	同上	11,850
2015年12月時点 (使用前検査終了後)	63 (淡水化RO : 26、モバイルRO : 37 (予定))	同上
2016年 2月以降 (予定)	同上	14,350

# 2-1. 【2015年2月時点】の状況



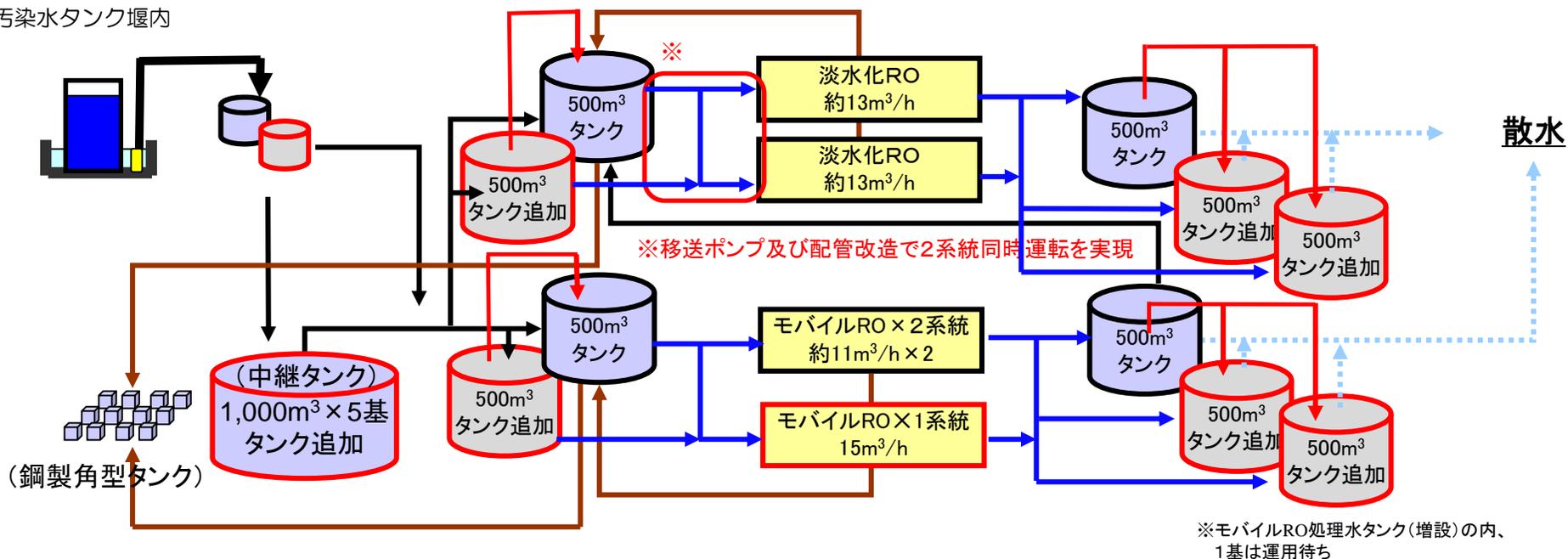
# 2-2. 【2015年11月時点】の状況

雨水回収タンク:

18基 (350m<sup>3</sup> × 1、500m<sup>3</sup> × 16、1000m<sup>3</sup> × 1)

9基運用中、5基施工中、4基計画中

汚染水タンク堰内



□ : 既設 □ : 増設

- : 既設配管との接続作業なしで増設タンクを使用するため耐圧ホースを追加して使用 (9/29~)
- : 淡水化ROは既設配管と接続し、使用前検査を受検済 (11/19-24)、終了証交付待ち  
モバイルROは、既設配管との接続作業中。作業終了後、使用前検査実施予定 (12/9-12/18)

## 2-2. 【2015年11月時点】の状況

### 増設設備の現場設置状況



#### 淡水化RO

雨水受入タンク (500m<sup>3</sup>) × 2基  
処理水タンク (500m<sup>3</sup>) × 3基



#### モバイルRO

雨水受入タンク (500m<sup>3</sup>) × 2基  
処理水タンク (500m<sup>3</sup>) × 3基



中継タンク (1000m<sup>3</sup>) × 5基



## 2. 現状と今後の計画

### 増設設備の現場設置状況 【2015年12月時点】



淡水化RO  
2系列同時運転可能



モバイルRO  
1系統増設し、3系統同時運転可能（予定）

### 3. 今後の予定

- 淡水化ROの2系列同時運転を継続し、中継タンクに貯留した雨水を処理しつつ、堰内雨水の低減を図る。
- モバイルROの1基増設は、使用前検査終了後、速やかに運用を開始する。
- 雨水回収タンク（施工中の5基）の使用前検査を順次実施し、更なる貯留量の確保に努める。

項目	11月上旬	11月中旬	11月下旬	12月上旬	12月中旬	12月下旬	備考
淡水化RO							
既設配管との接続作業	■						
使用前検査		■					
モバイルRO							
既設配管との接続作業			■				
使用前検査				■			
雨水回収タンク							
設置作業	■						
使用前検査							1月下旬頃使用前検査の受検を計画

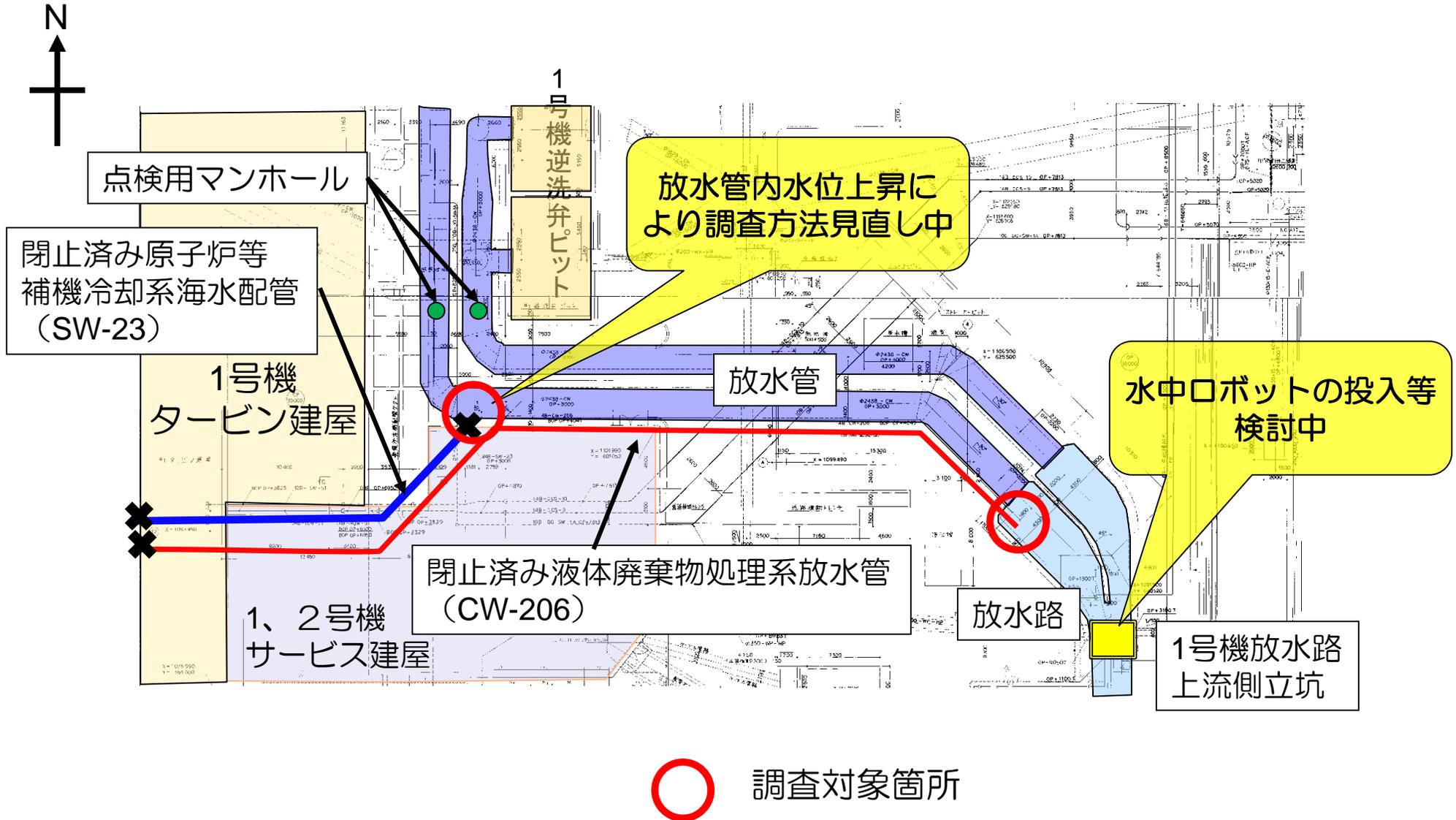
# 1～3号機放水路溜まり水の調査 及び対策について



## 1-1. 1号機放水路上流側立坑における流入経路調査について

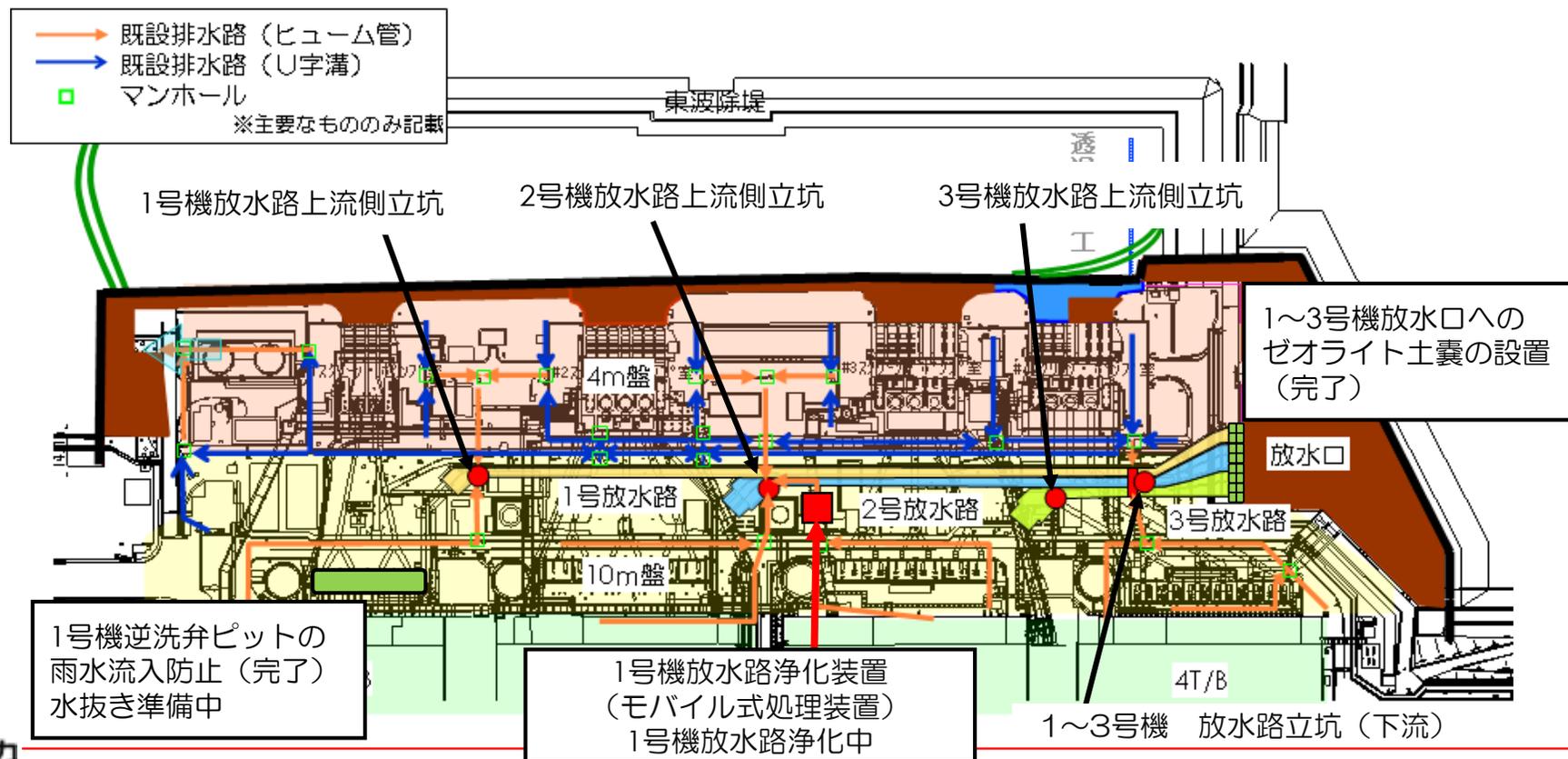
- これまでの調査で、タービンルーフトレン、排水路流入水、逆洗弁ピット及び放水管など、汚染水の流入経路の調査を行ってきたが、セシウム濃度上昇の原因は特定できていない。
- 建屋側からの配管も含めて、経路の洗い出しを実施し、過去に閉止した配管の存在を確認したため、調査を計画中。
- 当初検討していた、音響探査や放水管に立ち入っての調査は、海側遮水壁閉合に伴う放水路の水位上昇により、放水管内部がほぼ水没している状況であるため困難な状況。
- 流入の有無を確認する方法について、再度見直し検討中。

# 1-2. 閉止済み配管の調査位置図



## 2. 1～3号機放水路溜まり水対策の状況

- 放水路の溜まり水対策として、濃度の高い1号機放水路を優先的に対策を実施。
- 放水口については、1～3号機全てにゼオライト土嚢を設置済み。
- 1号機放水路浄化装置（モバイル式処理装置）による浄化を、11月27日より開始。
- 浄化開始までの間、1号機放水路上流側立坑に設置していたセシウム吸着材（約11.5kg）は、11月4日に撤去。



# 3-1. 1号機放水路浄化装置による放水路の浄化について

- 1号機放水路浄化装置（モバイル式処理装置）は、11月27日より運転を開始。12月11日15時までに2928m<sup>3</sup>を処理。
- 放水路浄化装置の入口、出口の水質は以下の通り。

入口：	Cs-134	$3.1 \times 10^2 \sim 1.6 \times 10^3$ (Bq/L)
	Cs-137	$1.5 \times 10^3 \sim 7.2 \times 10^3$ (Bq/L)
	Sr-90	$6.7 \times 10^2 \sim 1.1 \times 10^3$ (Bq/L)
出口：	Cs-134	ND(<4.1~<4.6) (Bq/L)
	Cs-137	ND(<7.6) ~ $2.1 \times 10^1$ (Bq/L)
	Sr-90	$5.0 \times 10^1 \sim 2.0 \times 10^2$ (Bq/L)

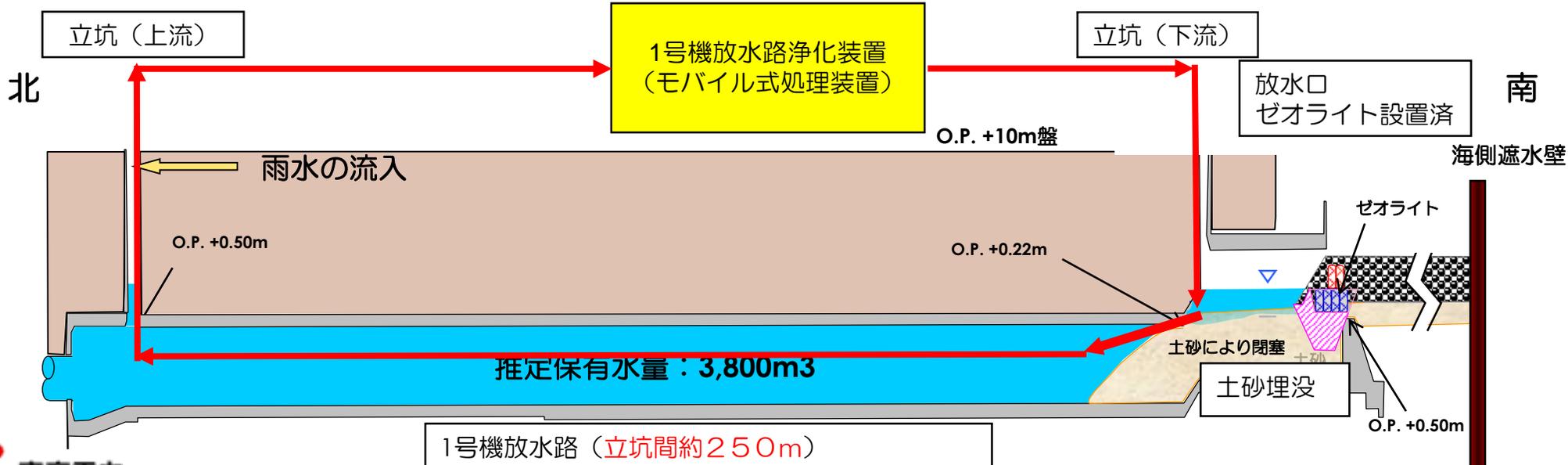
- DF（入口濃度／出口濃度）は、Cs-137で $10^2 \sim 10^3$ 程度、Sr-90で<10程度※

※ 現在、Cs吸着塔を利用。今後、Sr/Cs吸着塔に切り替え予定。

- 分析結果から、放水路浄化装置は計画通りの浄化性能を発揮。

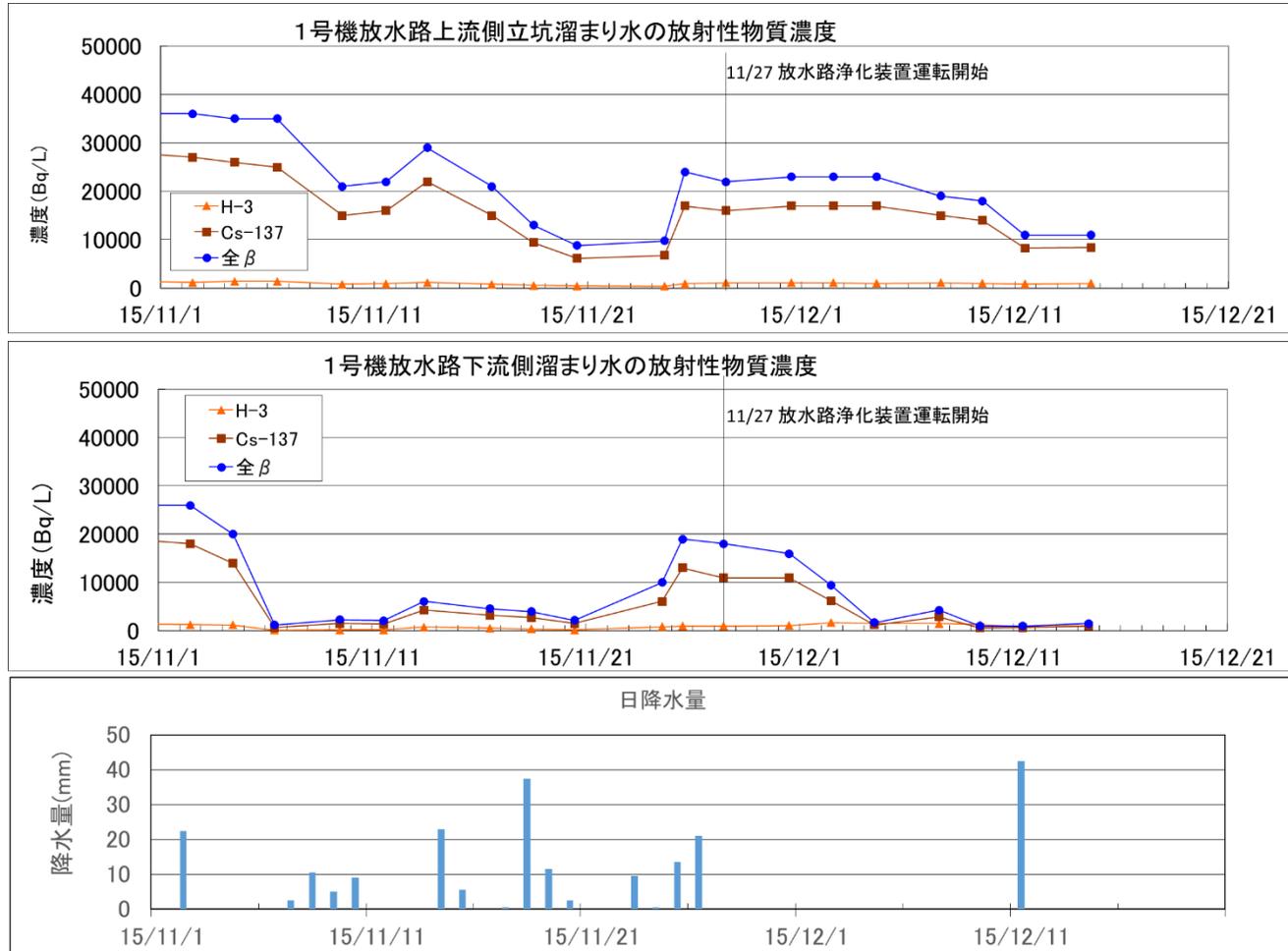


1号機放水路浄化装置  
（吸着塔ユニット）



## 3-2. 1号機放水路浄化装置浄化開始後の状況

- 1号機放水路の溜まり水濃度は、上流側、下流側ともに低下傾向。
- 引き続き、放水路浄化の状況を確認していく。



# 4. 実施工程

項目	11月	12月	1月	2月	3月	4月～	備考
1号機流入源調査	1号機調査計画		1号機調査実施				調査計画策定中
タービン建屋屋根面等追加線量率調査		4号機追加データ採取完了(12/2)					4号機は、屋上に人が立ち入って測定を実施。調査結果とりまとめ中。
1号機逆洗弁ピットの溜まり水対策	雨水流入抑制は、4月に完了済み		溜まり水一部回収				溜まり水の回収については、他の溜まり水処理と工程調整中 水抜き完了まで継続予定
1～3号機放水口へのゼオライト設置	3月に完了済み						
モバイル式処理装置による1号機放水路浄化	工事	11/27 浄化開始	セシウム吸着材による浄化(11/4撤去)				・11/27よりモバイル式処理装置による浄化を開始 ・モバイル処理装置稼働までの是正処置としてセシウム吸着材による浄化を実施(11/4に終了)
モニタリング	放水路の水質のモニタリング						浄化処理終了まで継続実施

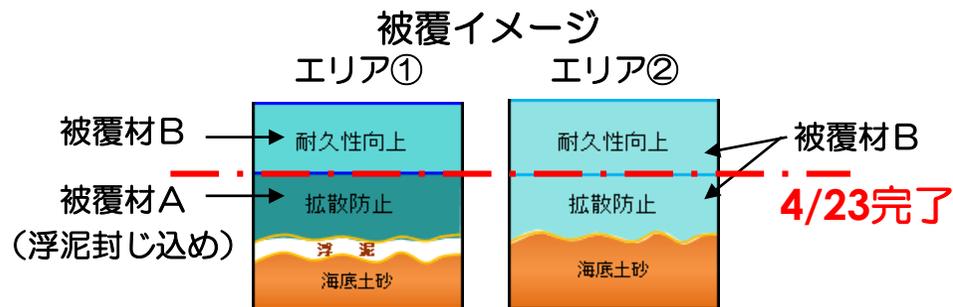
# 港湾の海底土被覆等の状況



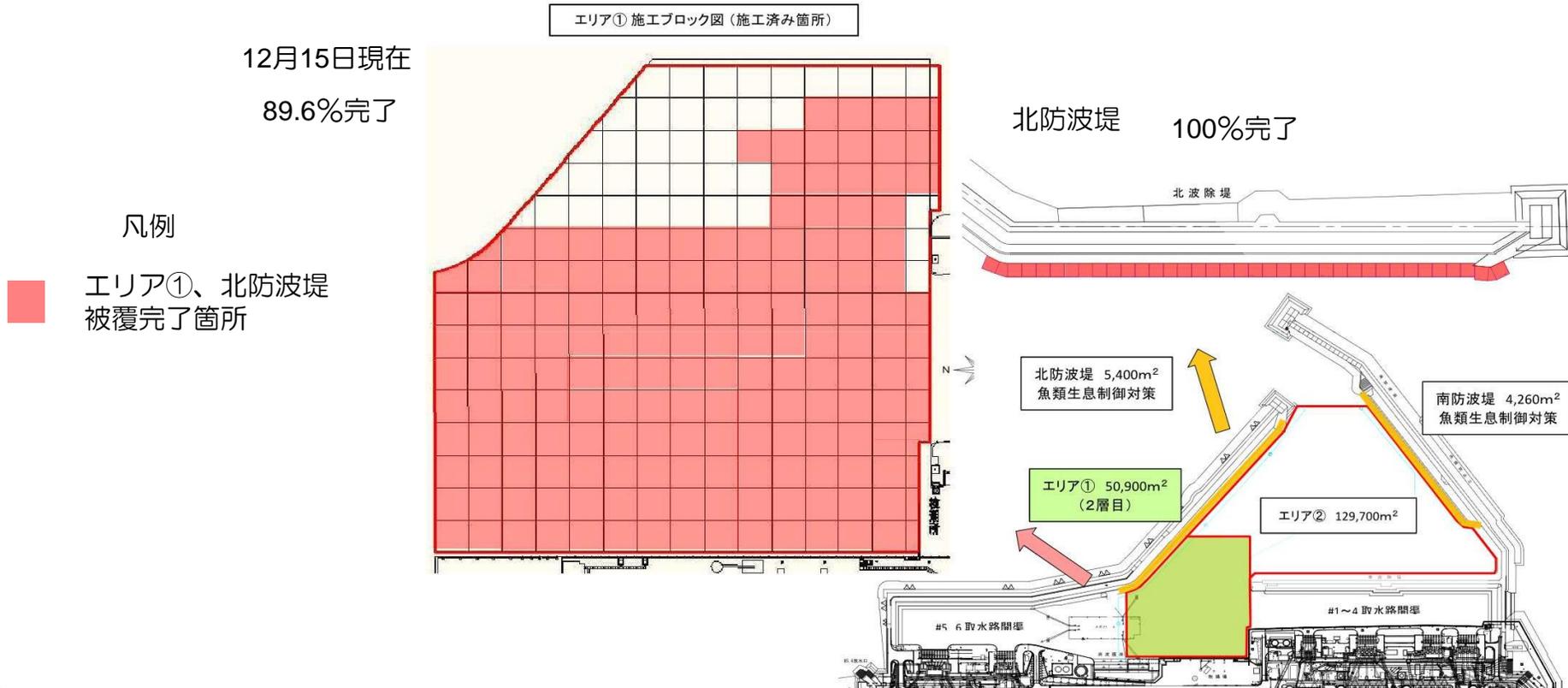
東京電力

---

# 1. 港湾の状況(港湾内海底土被覆工事の進捗)



- 4月23日に港湾内全域の被覆（拡散防止）が完了
- 6月23日からエリア①の2層目の追加被覆を開始
- 9月5日から北防波堤の魚類対策工の被覆を開始
- 10月19日に北防波堤の魚類対策工の被覆を完了
- 10月22日からエリア①の2層目の追加被覆を再開



## 2. 工程

### ◆ 概略工程

項目	2015年度			2016年度			備考
	7	10	1	4	7	10	
北防波堤	材料試験	根固石被覆					エリア②の2層目の範囲については検討中。
南防波堤	基部補修・石材充填		網設置	根固石被覆			
東波除堤前面				網設置			
東波除堤開渠側	網手配			網設置			
海底土被覆	エリア①	エリア①		エリア②	エリア②	エリア②	

※工程は波の状況、他工事との干渉により変動する。

### ◆ 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み。
- 南防波堤は透過防止工欠損箇所の石材補充が完了し次第、速やかに施工時の魚類の移動を防ぐための魚類移動防止網等を設置し、根固石の被覆を実施する。
- 移動防止網のある北防波堤から施工し、移動防止網の準備が整い次第他の防波堤等の施工を行う。