

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	
			10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月
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> 系統内洗浄・犠牲隔離点検・吸着材交換・吸着塔増塔準備工事 <B系ホット試験> RO濃縮水(残水)処理・A系C系点検に伴う排水処理 <C系ホット試験> 系統内洗浄・犠牲隔離点検・吸着材交換・吸着塔増塔準備工事			S-処理水処理運転 長期点検停止・吸着塔増塔準備等 S-処理水処理運転				
	2 高性能多核種除去装置の処理運転状況	<ホット試験実施中> 処理運転 濃縮事象のため停止 処理運転							
	3 増設多核種除去装置の処理運転状況	<ホット試験実施中> <A系ホット試験> 系処理運転 <B系ホット試験> 系処理運転 <C系ホット試験> 系処理運転					点検停止(他増設多核種除去装置点検状況により、点検時期検討中) 系処理運転		
	8 2・3・4号機海水配管トレンチ閉塞	<2号機トレンチ> 立坑A・閉割ダクト凍結 立坑部充填完了 <3号機トレンチ> トンネル部充填完了 立坑部充填完了 <4号機トレンチ> 立坑部充填完了 放水路上部部充填準備作業中	<2号機トレンチ> <凍結造成> 2号機立坑A・閉割ダクト凍結運転 <4号機トレンチ> 4号機放水路上部部充填準備作業 4号機放水路上部部閉割 4号機放水路上部部充填						
② 汚染源に水を近づけない	5 給排水量調整の設置	-山側掘削・凍結管設置完了 -海側掘削完了、凍結管設置完了 -山側試験凍結凍結実施中(4/30~)	【海側(10~13BLK)】 ▼海側掘削完了 ▼海側凍結管設置完了 山側試験凍結凍結 <孤立L17排水> ▼4号機FSTR移送完了 ▼4号機FSTR移送開始						
	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)	<4m盤> 1~4号機取水口間フェーシング完了(構造物箇所を除く) <10m盤> -海側瓦葺、破損車両撤去完了 -山側法面エリアフェーシング実施中 <35m盤> 【他工事干渉エリアフェーシング実施中】 -他工事干渉エリアフェーシング実施中	<10m盤フェーシング> 鉄板部目詰・表土はぎ・天地返し・フェーシング <35m盤フェーシング> 【他工事干渉エリア以外】 表土はぎ・天地返し・フェーシング	1~4号山側法面完了 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					
	排水路対策	-K排水路、B-C排水路、A排水路、 物掃場排水路清掃実施中 -浄化槽設置(調査結果を踏まえて追加設置) -K排水路からC排水路へのポンプ移送運転開始 -K排水路付替え工事実施中 -排水路新設準備工事実施中	排水路清掃(K排水路、B-C排水路、A排水路、物掃場排水路)(適宜継続実施) K排水路付替え準備工事 排水路新設準備工事				2015年度内完了目標 2015年2月運用目標 設置完了予定		

他工事干渉エリアについては、タンクリプレイス工事等を考慮して、適宜実施

北側エリア 2015年度内完了目標

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	5月以降		
			10月	11月	12月	1月	2月	3月		4月	
1	タンクの増設(新設・リプレース) [Jエリア、Dエリア、Hエリア、Kエリア]	<Hエリア> -J5エリア設置完了 -J2,3,4,5エリアタンク設置中 -J1エリア基礎設置中 <Hエリア> -H1タンク設置中 -H2フルータンク撤去中 <Kエリア> -K3地盤改良基礎設置	<Hエリア> H1フランジタンク 残水処理・解体	H1 地盤改良・基礎設置							
			H1タンク建設						H1タンク設置完了		
			H2フルータンク 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>								
2	フランジタンク底板修理	+H9西 7/7完了			フランジタンク底板補修H9(S基)作業準備・補修						
5	罐内の雨水処理	・罐内ピット 水中ポンプ設置順次実施中 ・雨水用タンクの増設 ・J1エリア雨水回収タンク一階工中 ・K1エリア雨水回収タンク一階計中 ・中継タンク一階置中 ・雨水処理設備の増設 ・工事実施中、実施計画認可済み	罐内ピット 水中ポンプ設置(罐内ピット完成、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> J1エリア雨水回収タンク								
			▼中継タンク(S基)								
			<雨水処理設備の増設> 雨水処理設備増設								
6	海側逆水壁の設置	<港湾内> ・埋立実施中 <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	<港湾内> 鋼管矢板打設・継手処理・埋立 ▼残置併存作業開始 ▼残置併存・継手処理作業完了 埋め立て、舗装等作業								
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	<北側防波堤海水モニタ> 詳細検討中								
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)/プロセス主建屋 バイパス計画の検討・設備改造 ・ステップ1工事了 ・ステップ2 詳細設計・材料調達・機器製作中	<ステップ1: HTI建屋浄化> 浄化開始については、HTI-レンヂ閉塞の状況を考慮して検討中								
			<ステップ2: プロセス主建屋浄化とSPT(A)の滞留水移送バypass化> SPT建屋水抜き等の検討(SPT(A)活用)								
14	放水路水質調査・対策	・採取、分析随時実施 ・対策検討・実施中	モニタリング(採取、分析)								
			検査追加調査・データ採取(3号機タービン建屋屋上) センシウム吸着材による1~3号機放水路の浄化								
15	海底土被覆工事	-2層目施工中	2層目被覆本施工								

③ 汚染水を漏らさない

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11月25日

対策 番号	予防的・重層的対策	進捗状況	2015年度					2016年度	5月以降
			10月	11月	12月	1月	2月	3月	
完了・継続件名									
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						
	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						
	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 -集水設備設置工事が完了 -浄化装置設置工事が完了 -移送設備(排水)設置工事が完了 -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(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(G)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	タンクエリア覆カバー設置 -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 その他のエリア						

1～4号機用汚染水貯蔵タンクエリア別タンク対策実施状況(2015.11.25現在)

※空欄は実施時期調整中

	エリア	鋼材による堰嵩上げ		堰高さの適正化			外周堰・浸透防止			雨樋	堰カバー	堰内 ピット ポンプ
		堰設置	被覆	名称 工法	内堰	被覆	名称	外周堰	被覆			
既 設 タ ン ク エ リ ア	B北	完了	完了	 コンクリ	完了	完了		完了	完了	完了	完了	完了
	B南	完了	完了		完了	完了		完了	完了	完了	完了	完了
	C東	完了	完了	<C> コンクリ	完了	完了	<C>	完了	完了	完了	検討中	完了
	C西	完了	完了		完了	完了		完了	完了	完了	完了	検討中
	E	完了	完了	<E> 鋼材	完了	完了	<E>	完了	完了	完了	完了	完了
	H1東	完了	完了	<H1> 鋼材	完了	完了	<H1>	完了	完了	完了	リブレスの為 中止	完了
	H2北	完了	完了	<H2> 鋼材	完了	完了	<H2>	完了	完了	完了	リブレスの為 中止	完了
	H2南	完了	完了		完了	完了		完了	完了	完了	完了	完了
	H3	完了	完了	<H3> 鋼材	完了	完了	<H3>	完了	完了	完了	完了	完了
	H4北	完了	完了	<H4A> 鋼材	完了	完了	<H4>	完了	完了	完了	完了	完了
	H4東	完了	完了		完了	完了		完了	完了	完了	完了	完了
	H4	完了	完了	<H4B> 鋼材	完了	完了				完了	リブレスの為 中止	完了
	H5	完了	完了	<H5> 鋼材	完了	完了	<H5>	完了	完了	完了	検討中	完了
	H6	完了	完了	<H6> 鋼材	完了	完了	<H6>	完了	完了	完了	完了	完了
	H8北	完了	完了	<H8> 鋼材	完了	完了	<H8>	完了	完了	完了	完了	完了
	H8南	完了	完了		完了	完了		完了	完了	完了	完了	完了
	H9西	完了	完了	<H9> 鋼材	完了	完了	<H9>	完了	完了	完了	完了	完了
	H9東	完了	完了		完了	完了		完了	完了	完了	完了	完了
	G3東	完了	完了	<G3A> コンクリ	完了	完了	<G3-G5>	完了	完了	完了	完了	完了
	G3西	完了	完了	<G3B> コンクリ	完了	完了				完了	完了	完了
G3北	完了	完了	<G4> コンクリ	完了	完了	完了				完了	完了	
G4南	—	完了		完了	完了	完了				完了	完了	
G4北	—	完了		完了	完了	完了				完了	完了	
G5	—	完了	<G5> コンクリ	完了	完了	完了				完了	完了	
G6南	完了	完了	<G6> コンクリ	完了	完了	<G6>				完了	完了	完了
G6北	完了	完了		完了	完了		完了	完了	完了			

	エリア	仮堰設置 仮高250m	堰高さの適正化			外周堰・浸透防止			雨樋	堰カバー 他	堰内 ピット ポンプ
			名称 工法	内堰	被覆	名称	外周堰	被覆			
		完了									
D	完了	<D> コンクリ	完了	完了	<D>	工事中		完了 (未竣仮排水)	工事中		
G7	完了	<G7> コンクリ	完了	完了	<G7>	完了	完了	完了	完了	完了	
J1(東)	完了	<J1東> コンクリ	完了	完了	<J1東>	完了	完了	完了	完了	完了	
J1(中)	完了	<J1中> コンクリ	完了	完了	<J1中>	完了	完了	完了	完了	完了	
J1(西)	完了	<J1西> コンクリ	完了	完了	<J1西>	完了	完了	完了	工事中	完了	
J2	完了	<J2> コンクリ	工事中	工事中	<J2>	工事中		完了 (未竣仮排水)	工事中		
J3	完了	<J3> コンクリ	工事中	工事中	<J3>			完了 (未竣仮排水)	工事中		
J4	完了	<J4> コンクリ	工事中		<J4>			完了 (未竣仮排水)			
J5	完了	<J5> コンクリ	完了	工事中	<J5>			完了 (未竣仮排水)			
J6(東)	完了	<J6東> コンクリ	工事中		<J6東>	工事中		完了 (未竣仮排水)			
J6(西)	完了	<J6西> コンクリ	工事中		<J6西>	工事中		完了 (未竣仮排水)			
J7	適宜実施 (インサービス毎)	<J7> コンクリ	工事中		<J7>	工事中					
K1(北)	完了	<K1北> コンクリ	完了		<K1北>	工事中		完了			
K1(南)	完了	<K1南> コンクリ	完了		<K1南>	工事中		完了 (未竣仮排水)			
K2	完了	<K2> コンクリ	完了	工事中	<K2>	工事中		完了 (未竣仮排水)	工事中		
H1	完了	<H1> コンクリ	工事中		<H1>	工事中		完了 (未竣仮排水)	工事中		

増設・リブレス
スタンクエリア

地下貯水槽と4,000tノッチタンク群の雨水処理状況(2015.11.16現在)

	地下貯水槽		4,000tノッチタンク群	
	No. 4 (m ³)	No. 7 (m ³)	3,000t ノッチタンク群(m ³)	1,000t ノッチタンク群(m ³)
	8月25日	※1 0 (11/3完了)	※1 0 (12/5完了)	※1 0 (2/19完了)
9月28日	—	—	—	470
10月27日	—	—	—	170
11月16日	—	—	—	170

※1: 地下貯水槽及び3,000tノッチタンク群は水中ポンプで移送可能な量まで移送済

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11月25日

東京電力株式会社



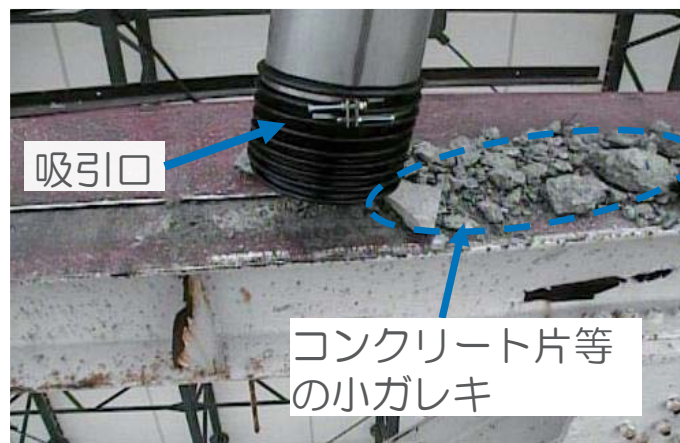
東京電力

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
 - 11月9日 事前飛散防止剤散布
 - 11月19日 コンクリート片等の小ガレキ吸引



コンクリート片等の小ガレキ吸引状況



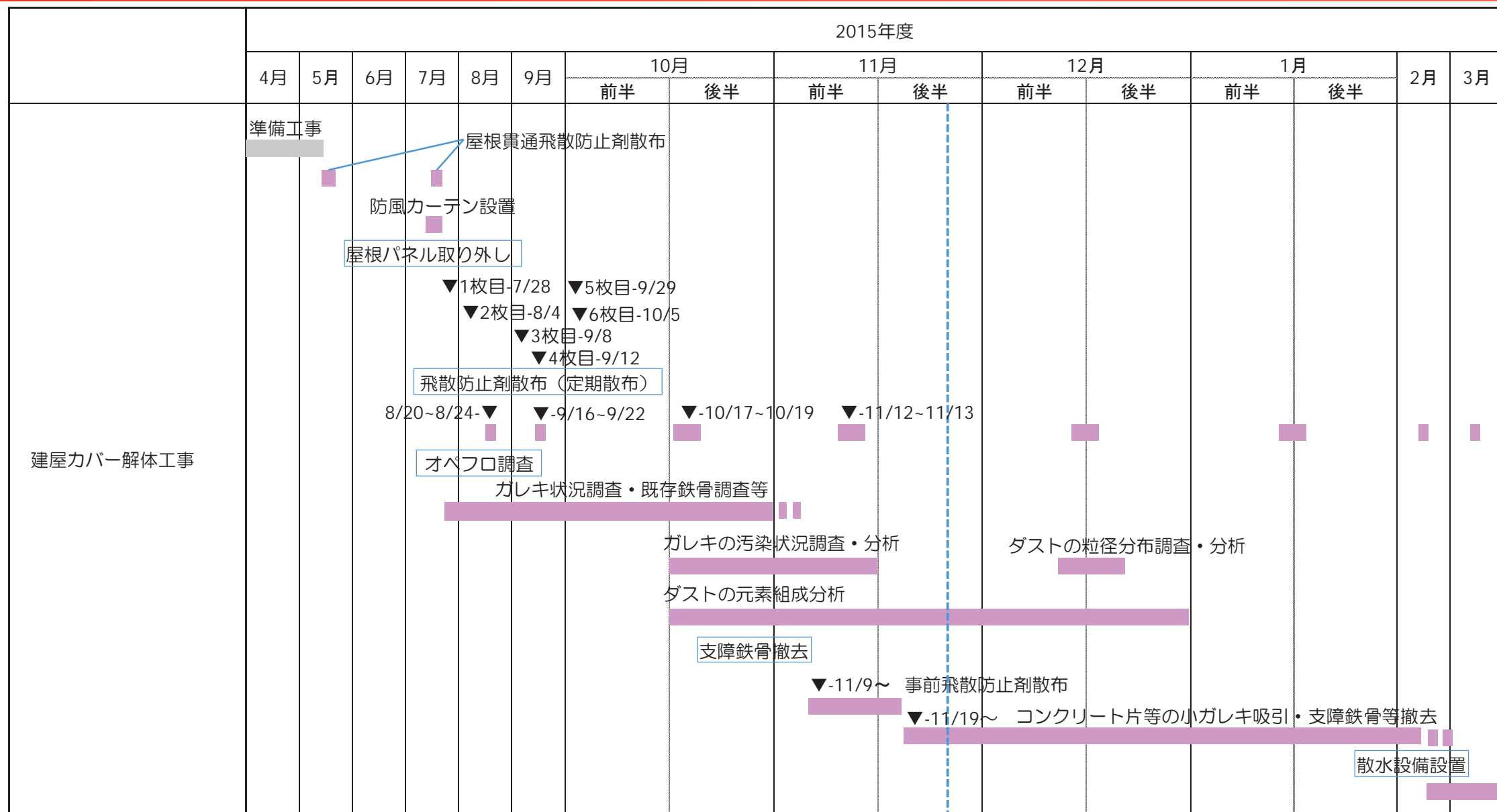
コンクリート片等の小ガレキ吸引状況



吸引装置全景

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（2015年11月19日撮影）

1号機建屋カバー解体工事のスケジュール

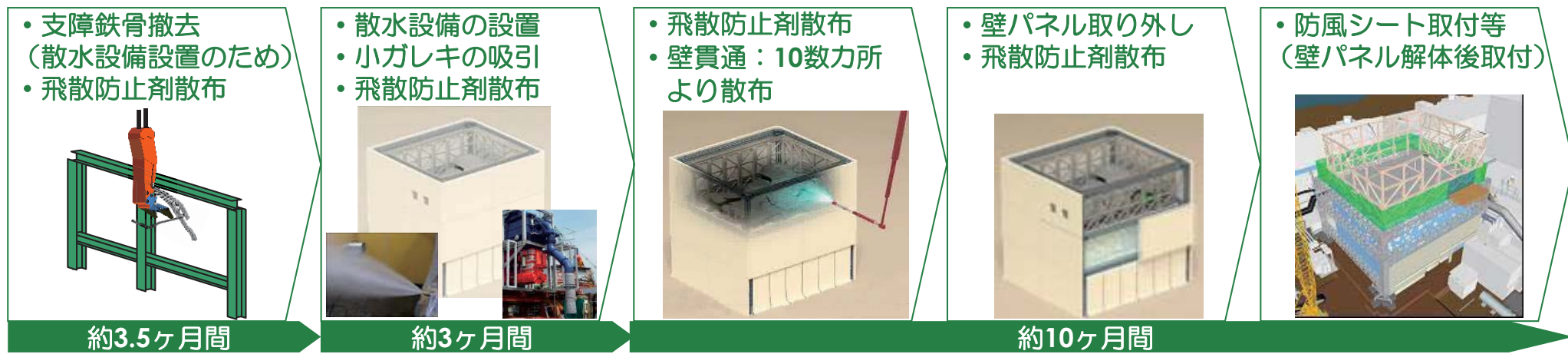


※他工事との工程調整、現場進捗、飛散抑制対策の強化等により工程が変更になる場合がある

※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

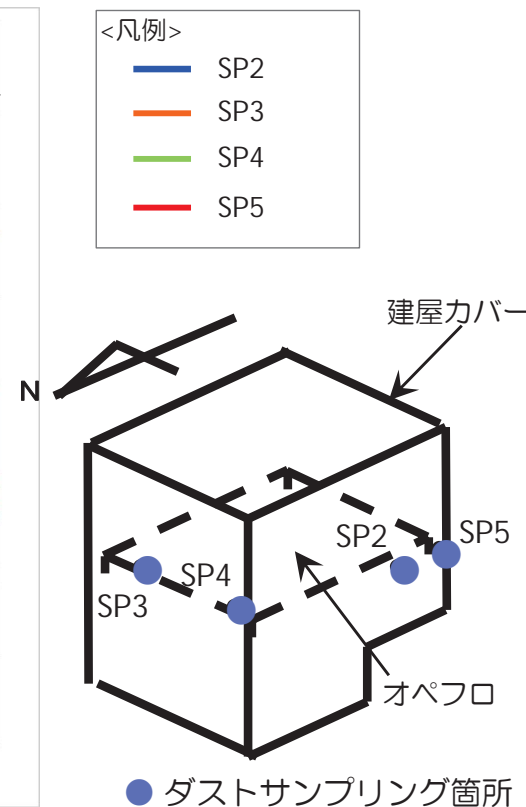
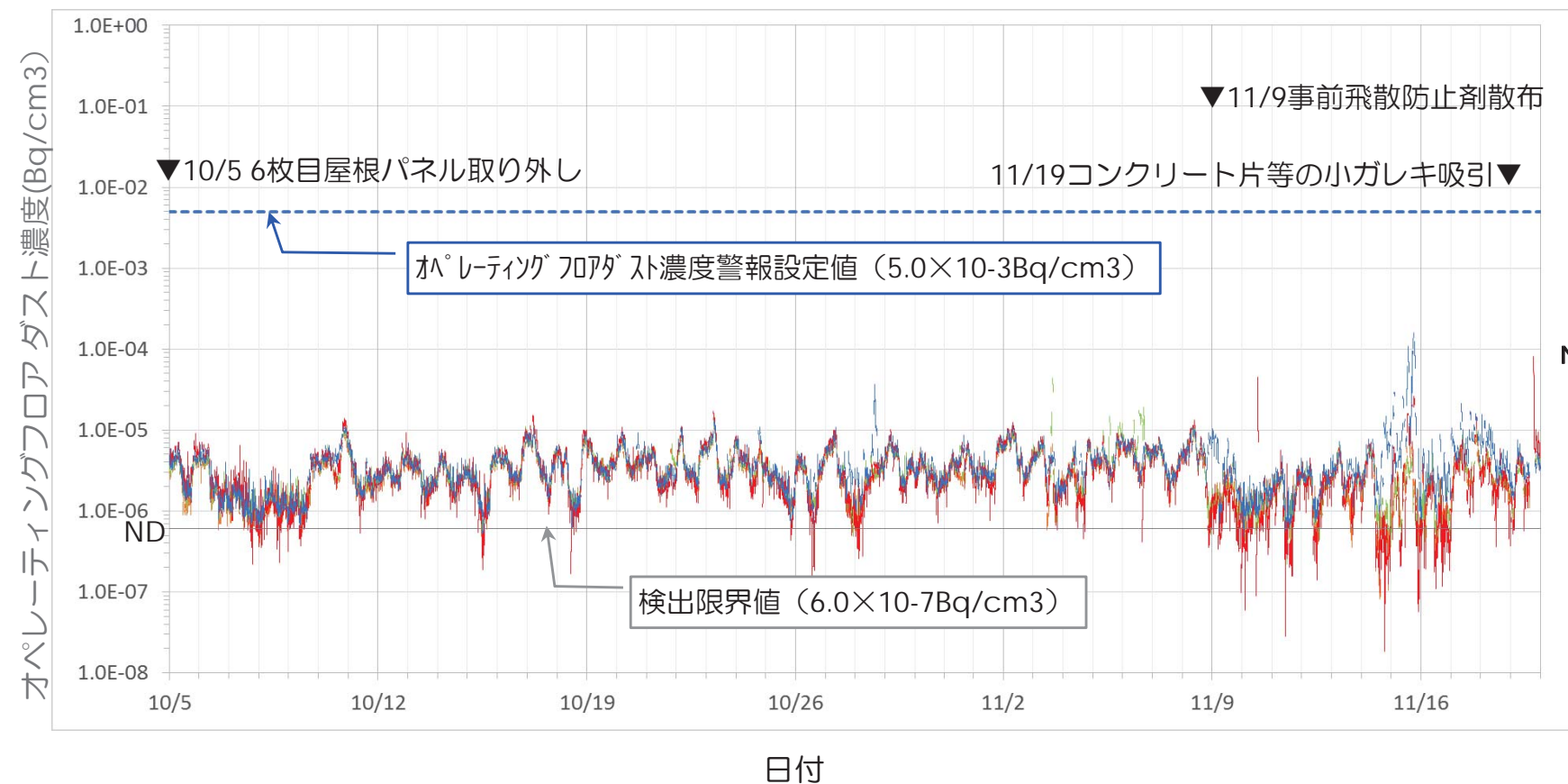


↑現在の状況

オペレーティングフロアの空気中の放射性物質濃度について

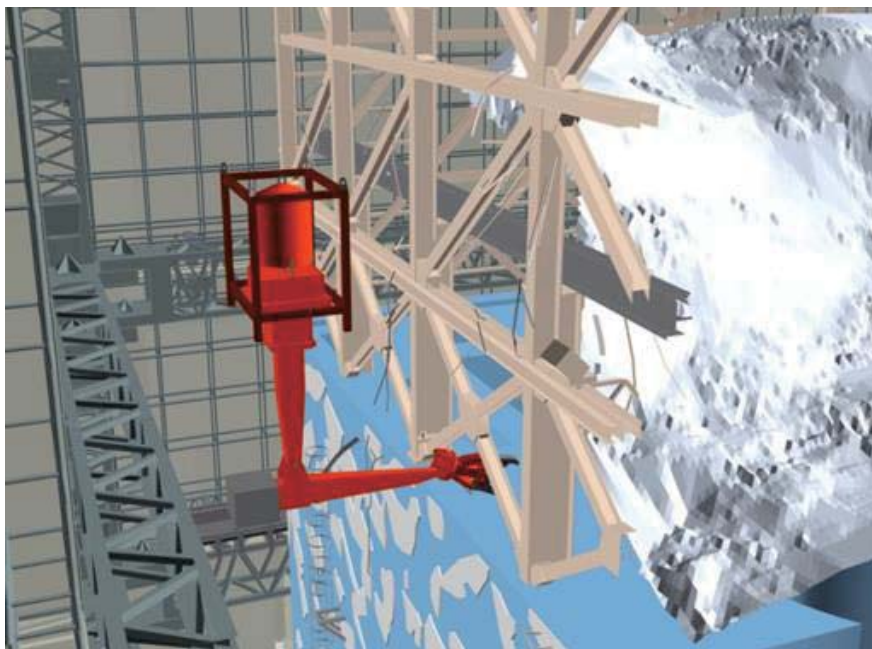
- オペレーティングフロアの各測定箇所における、6枚目屋根パネル取り外しの10月5日～11月19日までの「空気中の放射性物質濃度」を以下のグラフに示す
- 各作業における空気中の放射性物質濃度
 - オペレーティングフロアダスト濃度警報設定値* ($5.0 \times 10^{-3} \text{Bq/cm}^3$) に比べ低い値で推移した
 - 6枚目屋根パネル取り外し以降も、オペレーティングフロアダスト濃度警報設定値を超えることはなかった

* 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、操作訓練を実施予定



支障となる鉄骨等 撤去イメージ



支障鉄骨等を掴むための、アタッチメント

アームが自由に稼働

把持用アタッチメントを装着した撤去装置全景

**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11月25日

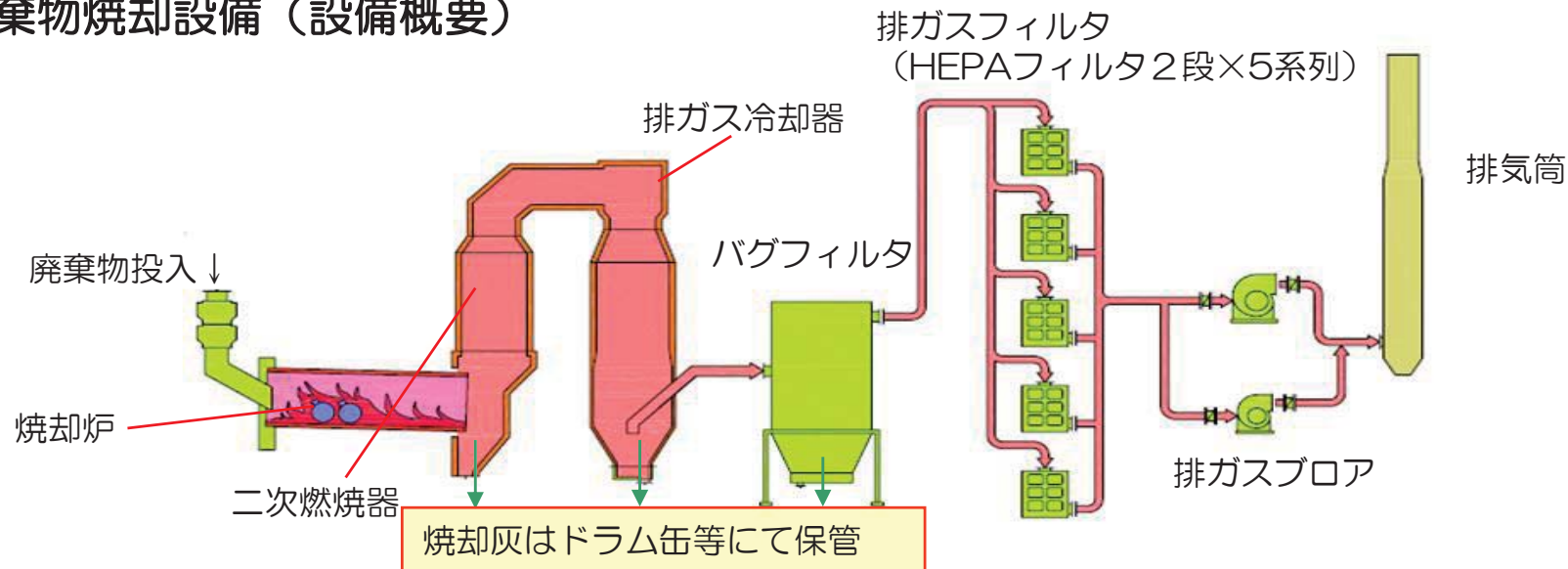
東京電力株式会社



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 <ul style="list-style-type: none"> ・ 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，使用済樹脂，伐採木
系統除染係数*3	10 ⁶ 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～排ガスブローアまでは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。
 10⁶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）



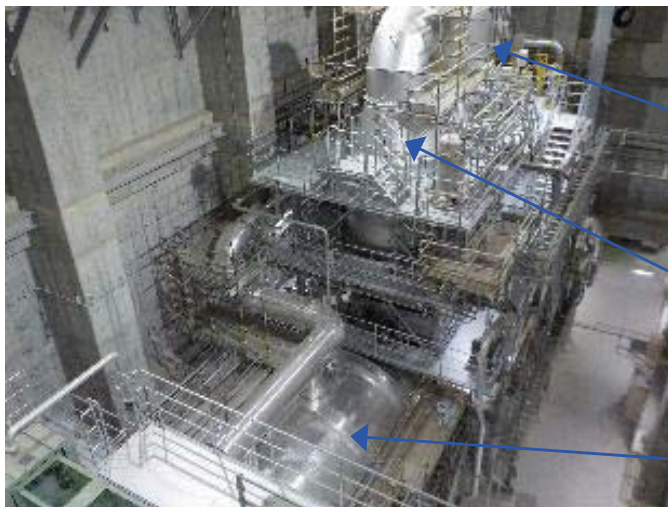
建屋全景



電気品室



制御室
試験作業状況



排ガス冷却器

二次燃焼器

焼却炉

焼却設備（A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）



排ガス冷却器

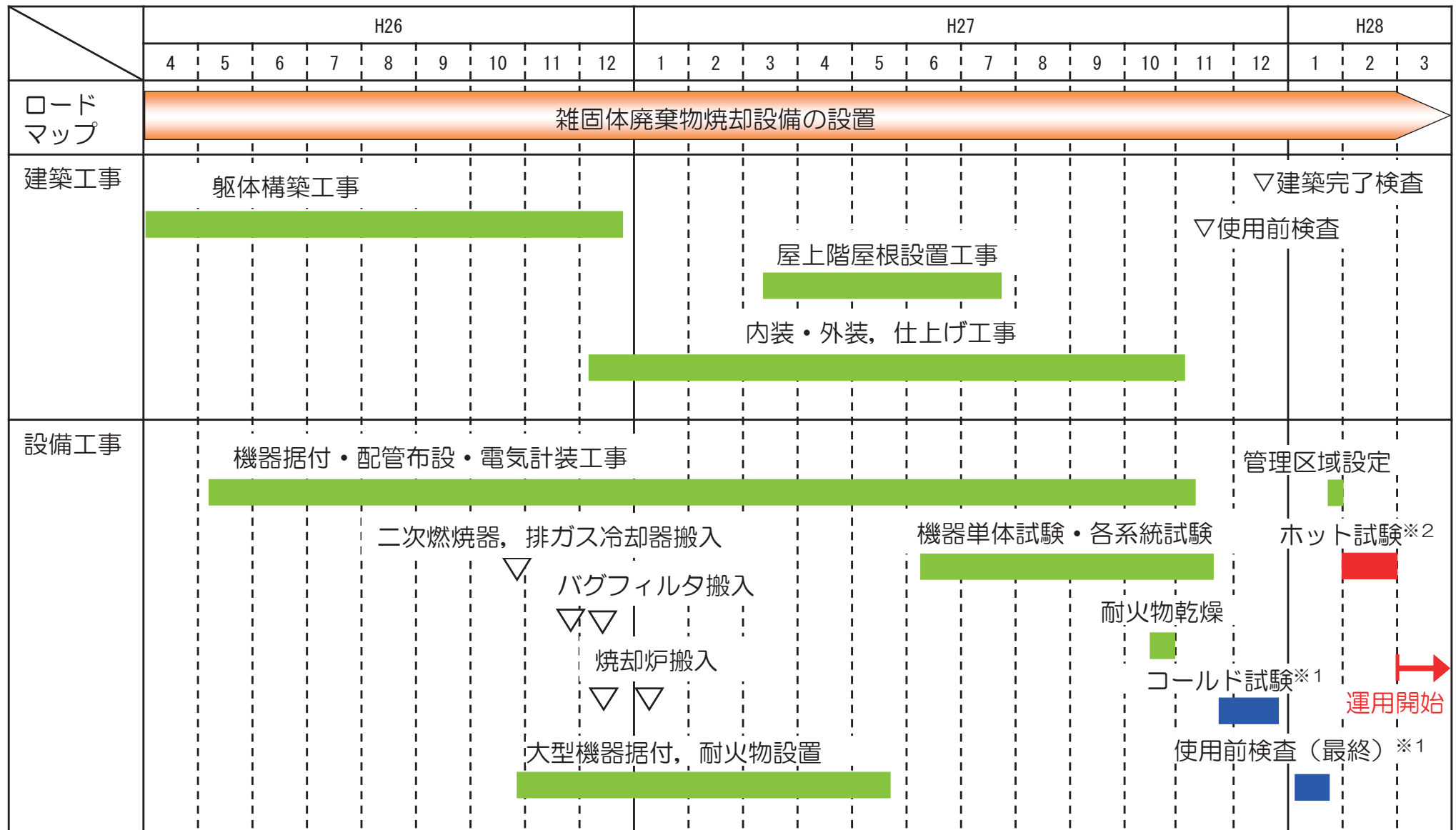
二次燃焼器

焼却炉

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）

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

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

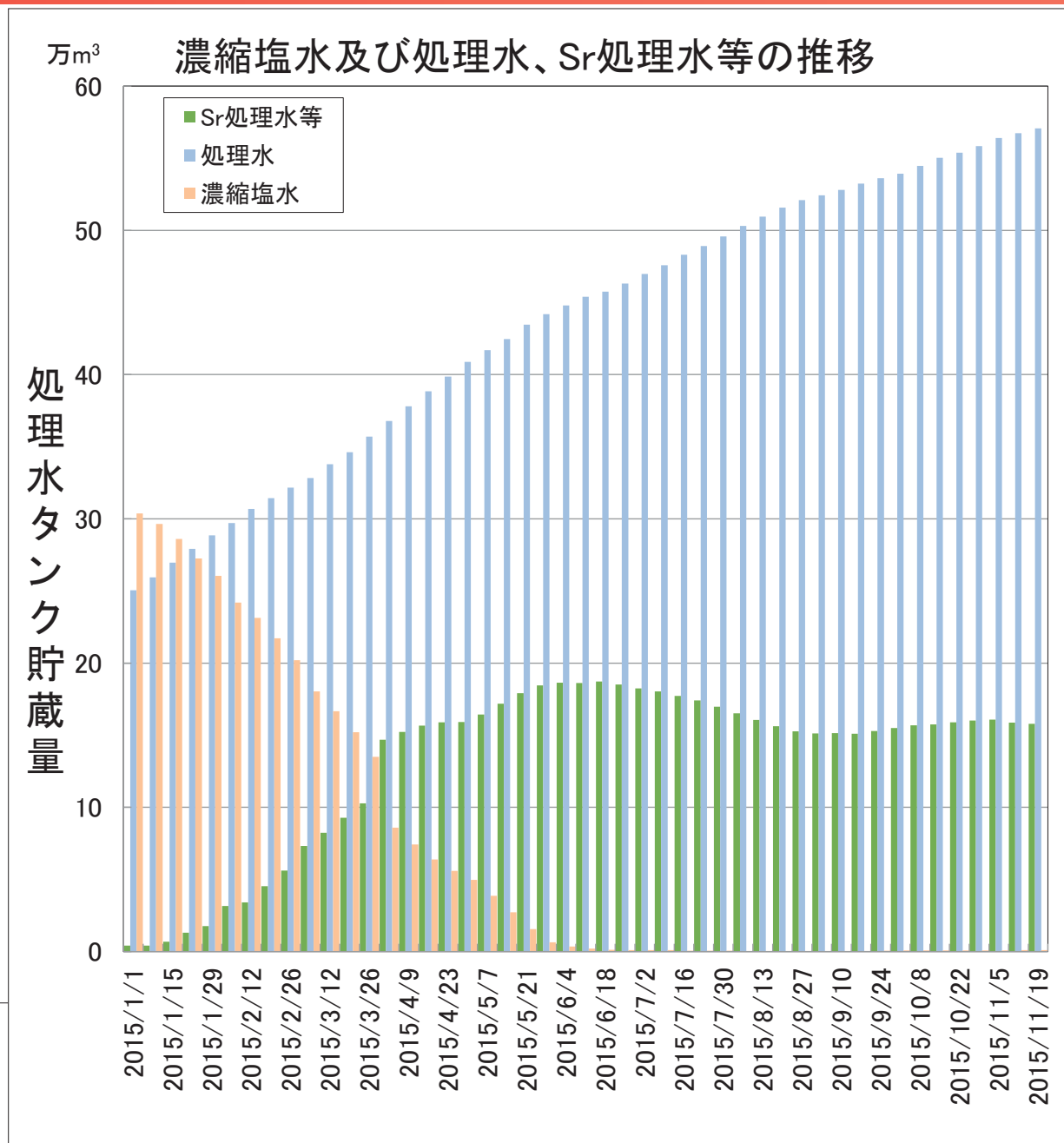
■ 汚染水処理について

- 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。11/12現在で残水は約0.4万t

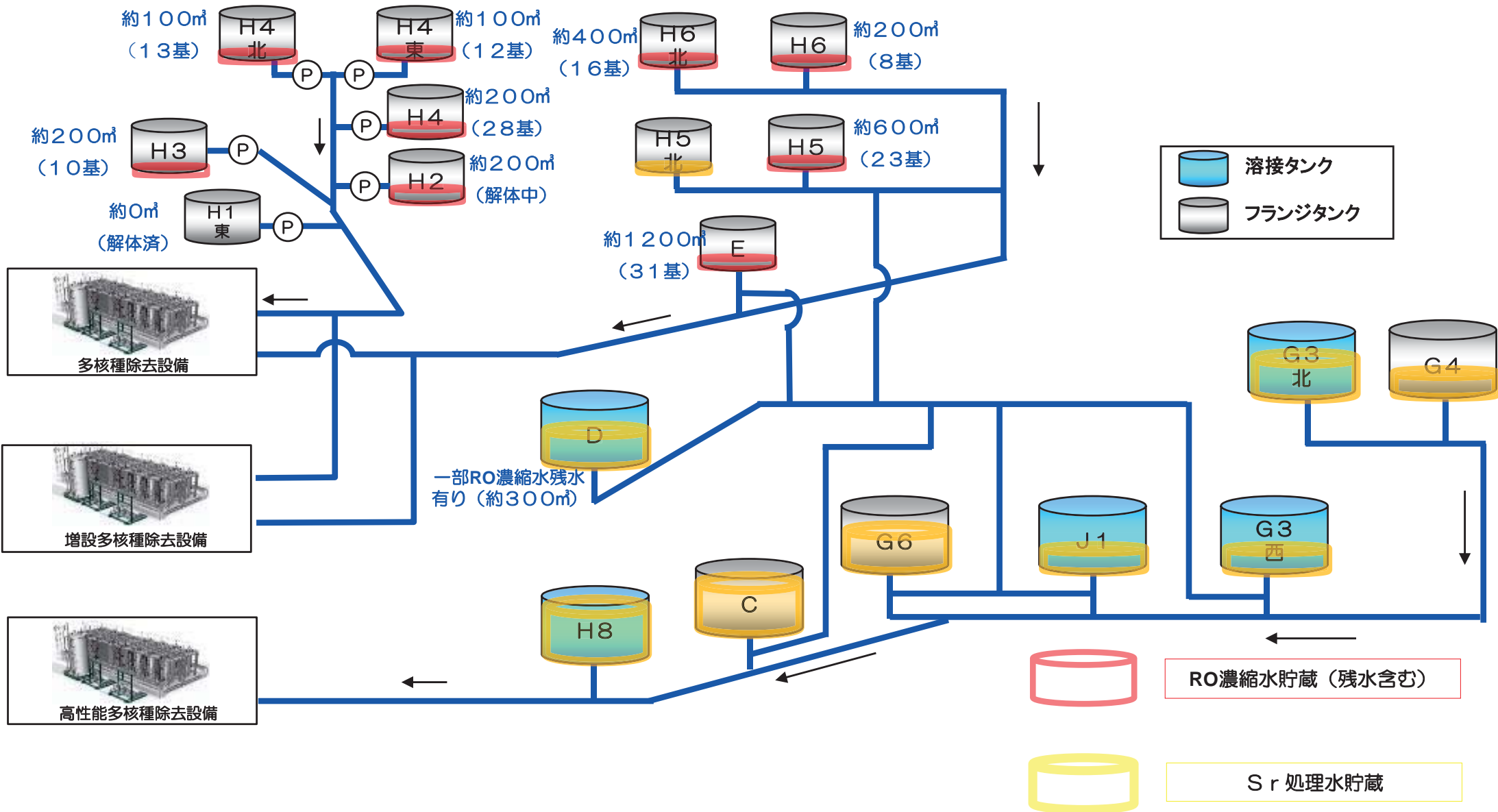
11/12現在

Sr処理水等・・・約16万t

処理水・・・約57万t



1-2. Sr処理水及びRO濃縮水(残水)の貯蔵状況(11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 (11/25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">腐食対策点検、動的機器点検、増塔工事中使用前検査実施中	<ul style="list-style-type: none">12月上旬使用前検査受検以降、順次処理再開予定J1エリア等順次処理予定
高性能多核種除去設備	<ul style="list-style-type: none">停止中	<ul style="list-style-type: none">H8エリア等
増設多核種除去設備	<ul style="list-style-type: none">J1エリア Sr処理水処理中	<ul style="list-style-type: none">Dエリア、G3エリア等

1-4. 既設多核種除去設備点検スケジュール

- AC系統を先行して実施中。B系統は点検時に伴って発生する排水やレベル低以下のRO濃縮水の集約残水等の処理として待機し、AC系統の点検終了後に点検開始予定。
- 11/25現在、AC系統の使用前検査実施中

	11月	12月
A系統	溶接検査・使用前検査 	Sr 処理水処理
B系統	排水・RO濃縮水残水処理 	長期点検・吸着塔増塔等
C系統	溶接検査・使用前検査 	Sr 処理水処理

2-1. 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	685基 (0基<総計34基>)
第三施設	2015.11.19時点	1106基	1巡目	262基 (2基*2)

*1 第二施設について、今後引き続き点検を継続。

*2 第三施設について、2015.11.5に2基目の吸水ブロックの吸水を確認（取替実施）

■ 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	2015.11.19時点	168基 (34基*5)
第三施設	2015.11.19時点	2基 (2基*5)

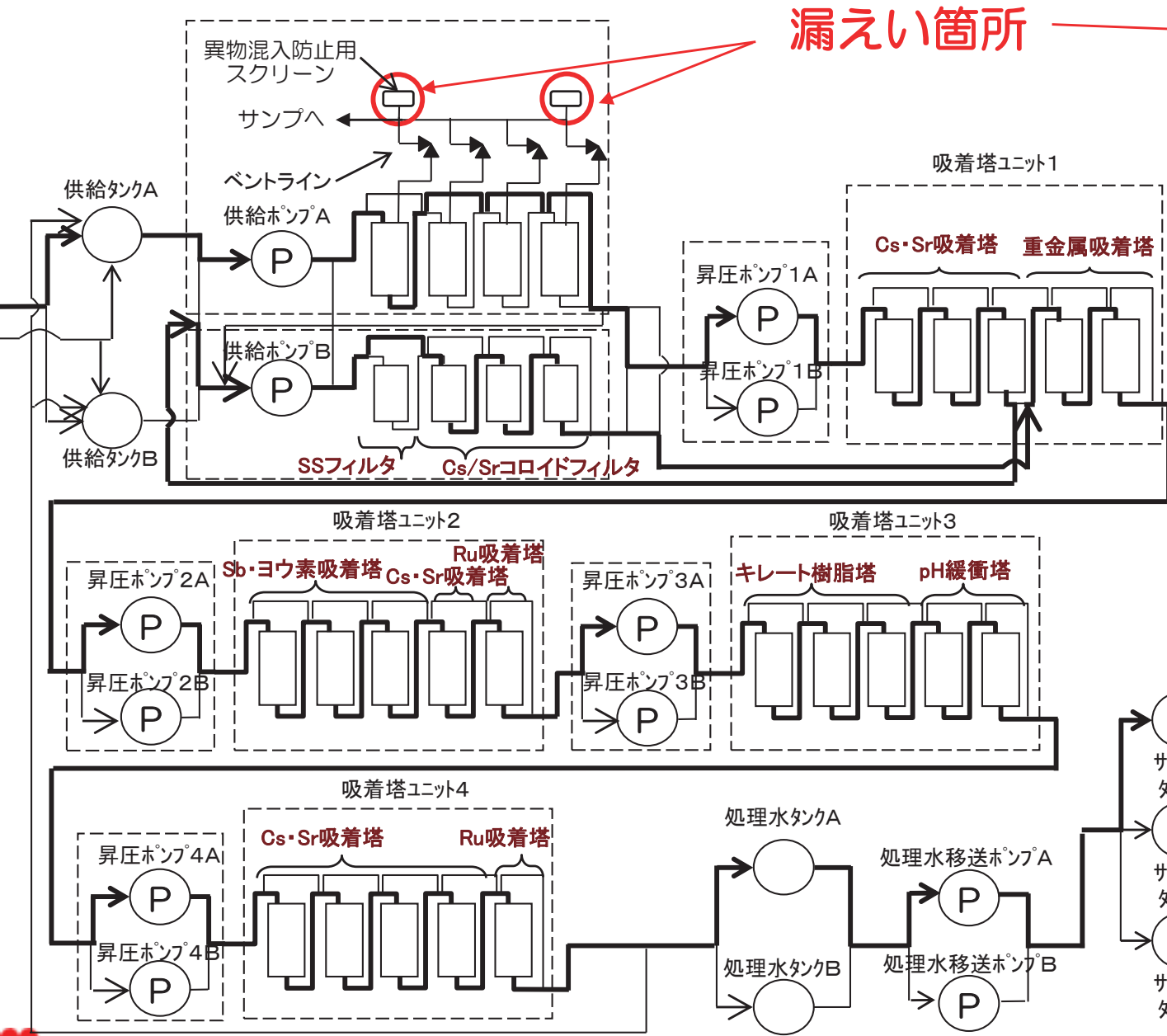
*5 2015.11.19現在、たまり水が確認されたHICについては、上澄み水の抜き取りを完了済み

3-1.高性能多核種除去設備前処理フィルタベント部から建屋内の堰内への漏えいについて

2015年11月2日、高性能多核種除去設備については、前処理フィルタ（1B）の交換のため、通常作業として処理を停止し、前処理フィルタ（1A）の系統切替（B系→A系）を実施した。その後、処理運転を再開したところ、前処理フィルタベント配管の異物混入防止用スクリーン部（2箇所）から漏えいが発生した。

- 日時：2015年11月2日11時20分頃
- 場所：高性能多核種除去設備建屋内
- 漏えい箇所：前処理フィルタベント配管（異物混入防止用スクリーン部）
- 時系列：
 - 11:21 処理運転再開
 - 異物混入防止用スクリーン部(2箇所)から漏えいを確認
 - 11:23 運転停止し、漏えいが停止したことを確認
 - 14:28～15:24 漏えい水回収実施
- 漏えい量：約50リットル
- 漏えい範囲：前処理フィルタスキッド堰内（約10m×約5m×約1mm）
- 漏えい水の分析結果
 - Cs-134： $1.0 \times 10^3 \text{Bq/L}$
 - Cs-137： $4.3 \times 10^3 \text{Bq/L}$
 - 全β： $2.3 \times 10^5 \text{Bq/L}$

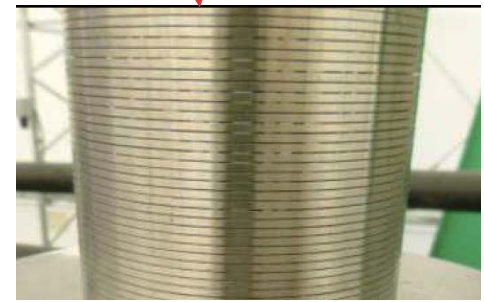
3-2. 漏えい箇所



漏えい箇所



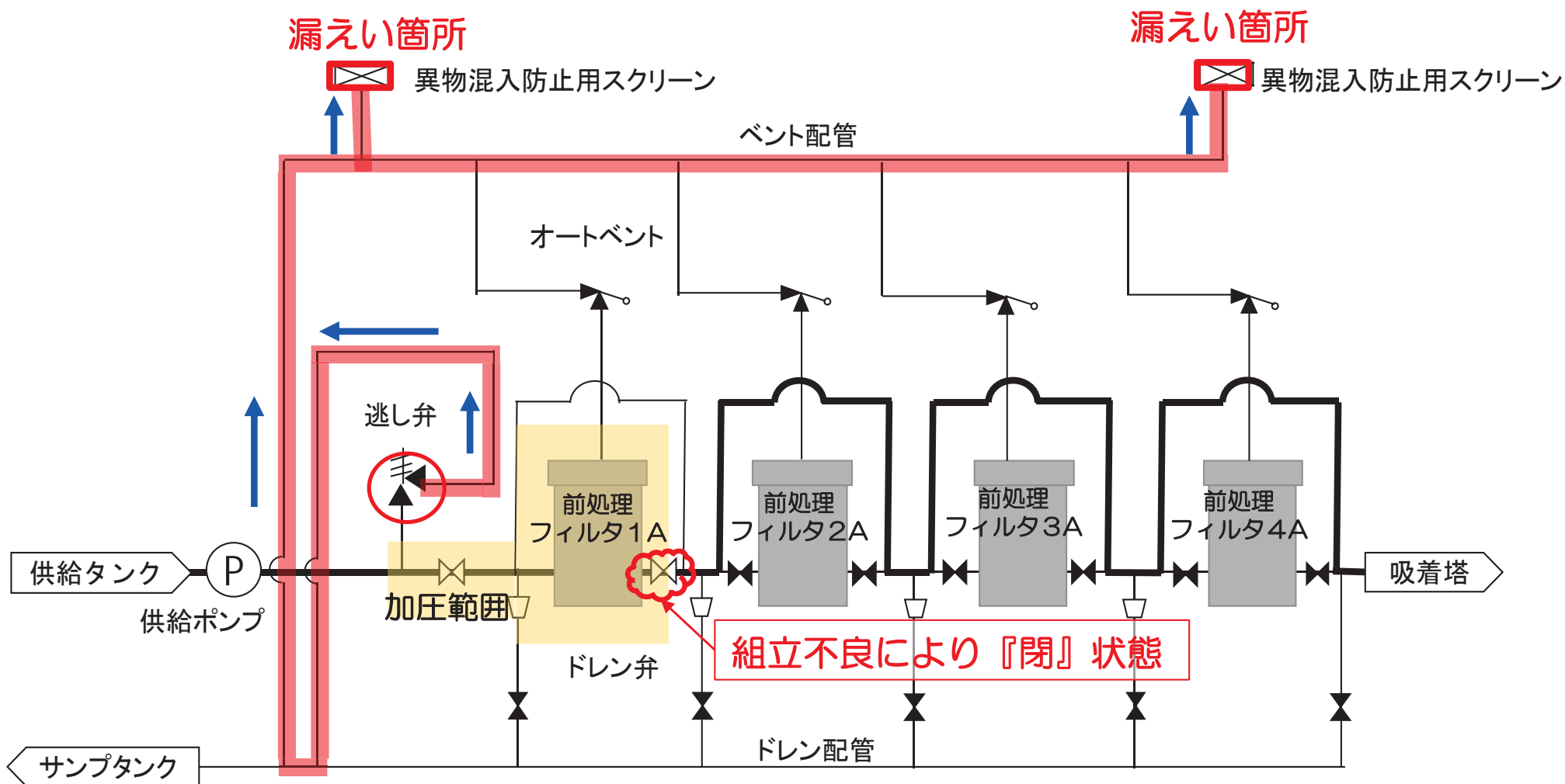
異物混入防止用スクリーン



スクリーン拡大図

3-3. 漏えいに至った経緯

- 本来『開』状態であるはずの、前処理フィルタ1A出口弁が組立不良により、『閉』状態であった
- 上記の理由により、系統内の圧力が上昇し逃し弁が作動、ベントラインを經由し異物混入防止用スクリーンから漏えいに至った。



3-4. 前処理フィルタ1A出口弁の組立不良について

➤ 概要

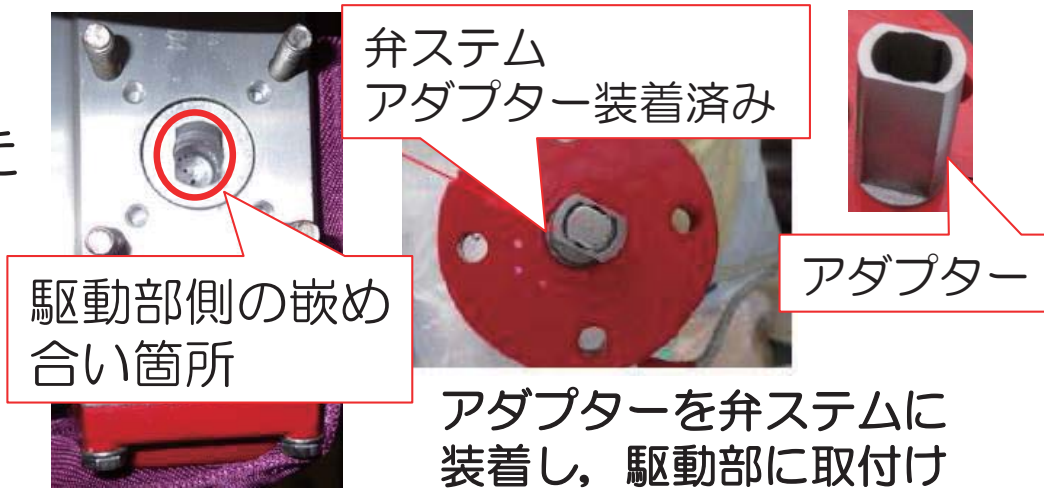
駆動部側と弁側（ステム）の接続にアダプターが必要であるが、装着していなかったため、弁体側に駆動力が伝わらず開動作しなかった（空回りした）。当該弁については、狹隘部に設置されており、組立てにあたり弁本体の動作を確認することが困難な状況であった。

➤ 背後要因

- 同型の他の弁を4月に交換（アダプターを認識していなかったが、アダプターが駆動部側に残ったことでアダプターを装着）
- 弁の型番のみ確認実施（同型の型番の弁を交換することで問題ないと思い込み）
- 弁の交換のみであり、複雑な作業でないと思った。

➤ 要因分析

1. アダプターの存在を認識していなかった
2. 弁構造図がなかった
3. 嵌め合い寸法確認を実施しなかった
4. 弁体の動作確認を実施しなかった



3-5. 対応及び今後の予定

■ 対応内容

- 対応1：施行要領書にアダプターの取り付けを記載
- 対応2：弁構造図を整備
- 対応3：嵌め合い確認として、嵌め合い部の寸法確認を実施
- 対応4：弁体の動作確認の実施

■ 今後の予定

高性能多核種除去設備における弁、駆動部の取り合いについて、調査を実施し、動作することを確認する。（同系統内に同弁は87弁あり、86弁は通水確認済み。1弁は、未通水のため、未確認）

- 今後の水平展開を検討する。現在の案は以下のとおり。
 - 嵌め合い確認として、駆動部側と弁体側の寸法を確認する。
 - 弁組立段階においては、駆動部と弁体の組み合わせ状態で動作確認を実施する。直接目視で弁体の動作を確認できない場合は、通水確認等で代替する。
 - 部品を交換した場合、新旧で比較を行う。

3-6. 恒久対策

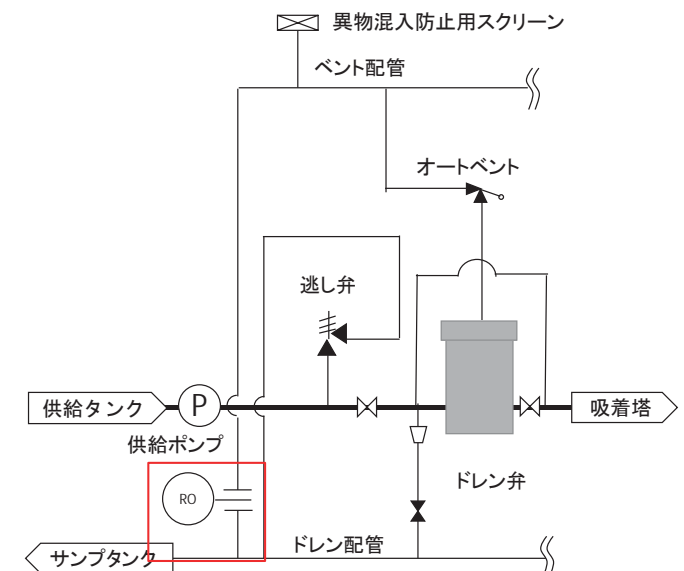
恒久対策としては、運転ロジックの変更とベントヘッダ垂直配管にオリフィスを設置することで対応予定。

【運転ロジック変更】

- 現状：供給ポンプ出口圧力高高＋処理運転120秒で処理停止される状況にある。
- 今回：供給ポンプ出口圧力高高2秒で処理停止されるロジックに変更する。
- 昇圧ポンプについても同様に変更する。

【オリフィスの設置】

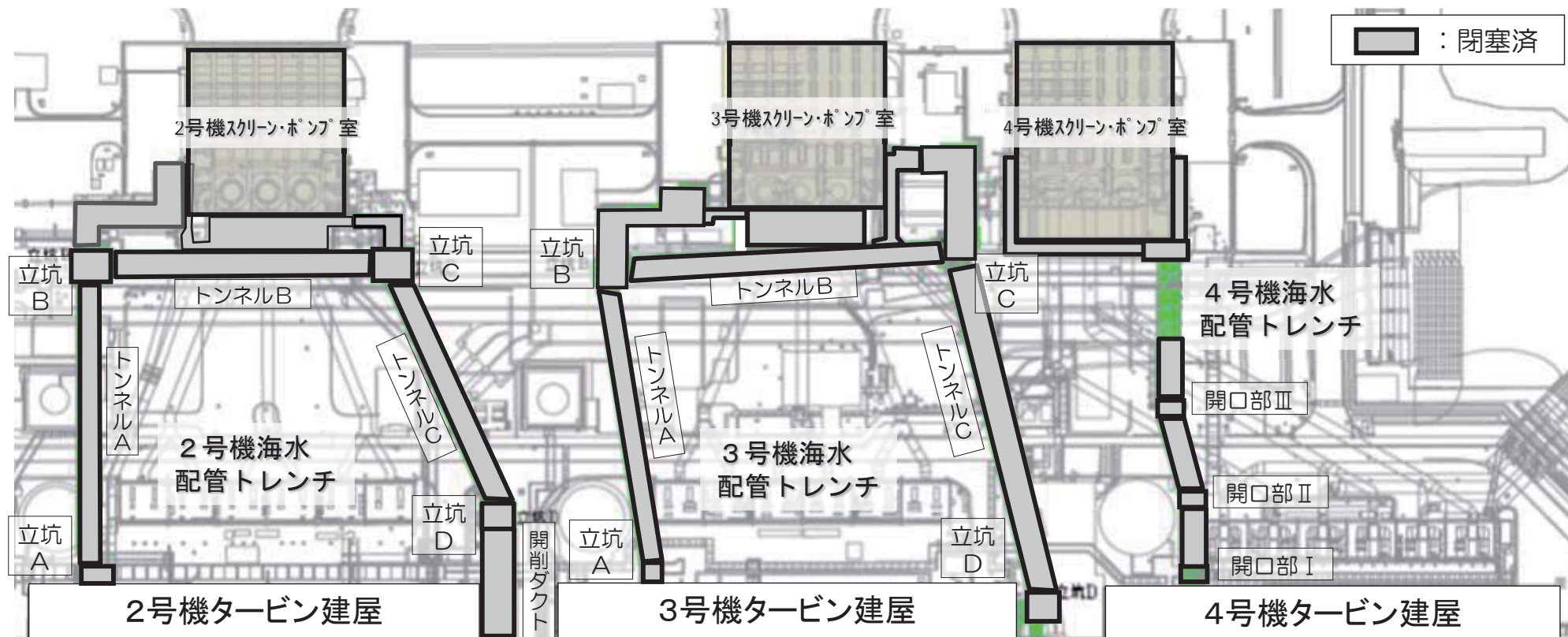
- 逃し弁から吹き出し時にフィルタユニットベント配管への系統水流入量制限のため、オリフィスを設置する。
- 材質は耐食性を考慮しPVC（塩化ビニル）製とする。



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. 海水配管トレンチ止水・閉塞工事の進捗状況

■位置図



■進捗状況(2015年11月20日時点)

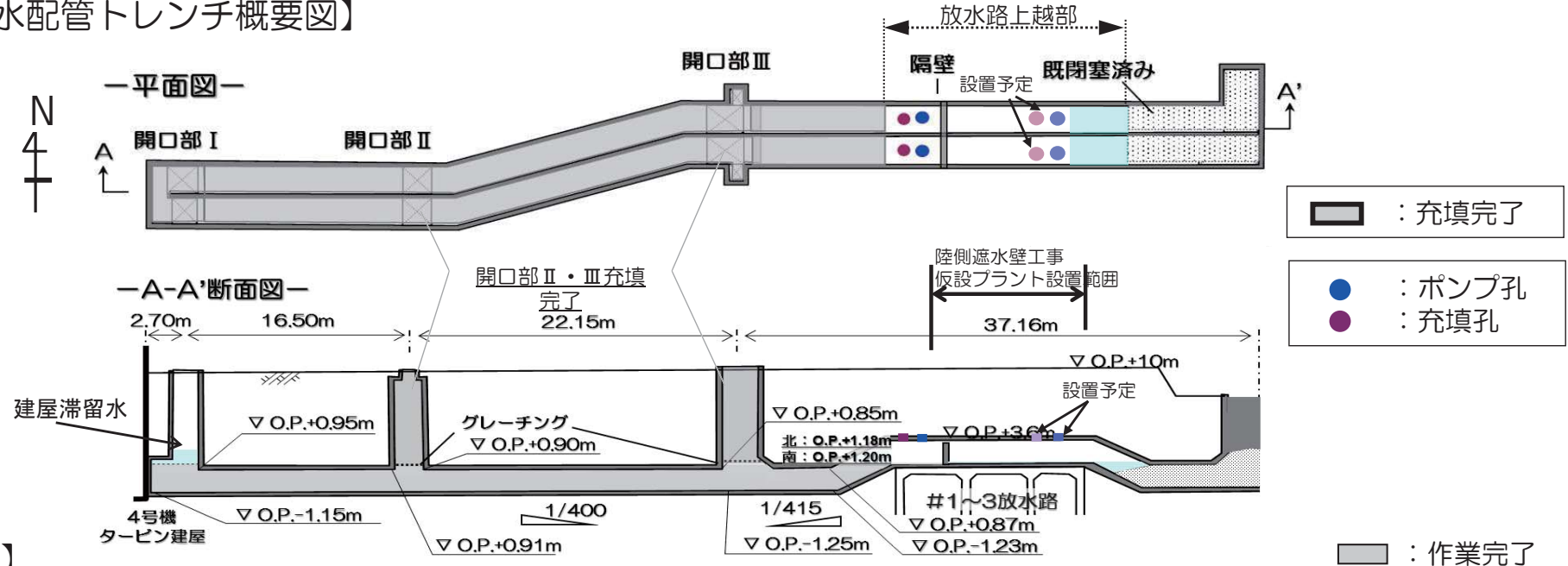
汚染水除去全体進捗：99%

号機	2号機	3号機	4号機
状況	<ul style="list-style-type: none"> トンネル部充填: 12/18完了 トレンチ内滞留水移送: 6/30完了 立坑充填: 7/10完了 立坑C水位等監視: 実施中 	<ul style="list-style-type: none"> トンネル部充填: 4/8完了 トレンチ内滞留水移送: 7/30完了 立坑充填: 8/27完了 	<ul style="list-style-type: none"> トンネル部(開口部 I ~ III間)充填: 3/21完了 開口部 II・III充填: 4/28完了 放水路上越部: 削孔作業中
残滞留水量	0m ³	0m ³	約60m ³
充填量	約4,660m ³	約5,980m ³	約630m ³

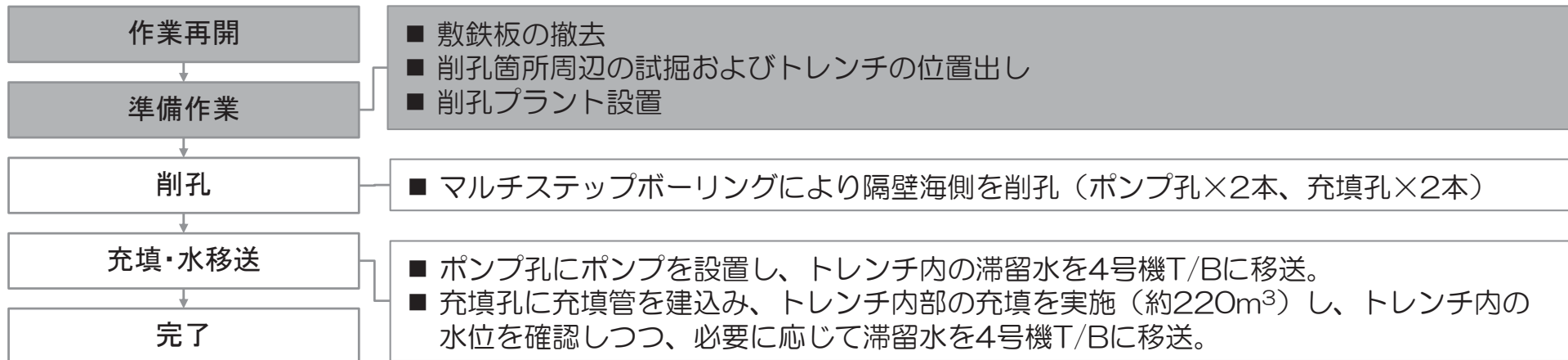
2. 4号機：充填の進捗状況

- 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60m³が残存）を除き完了。
- 放水路上越部海側の施工は、陸側遮水壁工事の仮設プラント撤去後の10月19日より再開し、現在、削孔作業中。

【4号機海水配管トレンチ概要図】

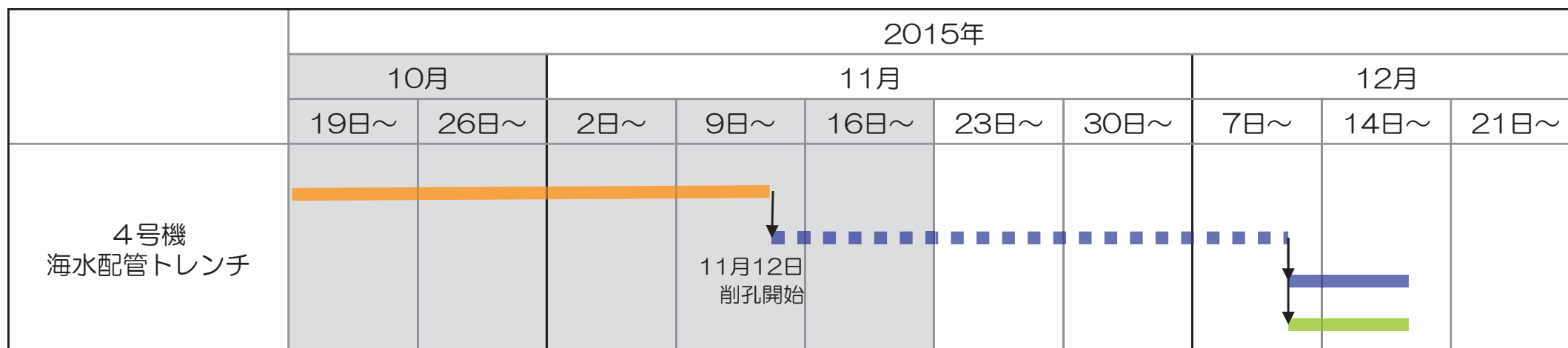


【施工手順】



3. 4号機：今後のスケジュール

- 10月19日より準備作業（試掘、トレンチの位置出し等）に着手し、12月中旬までに充填・水移送作業を完了する予定。

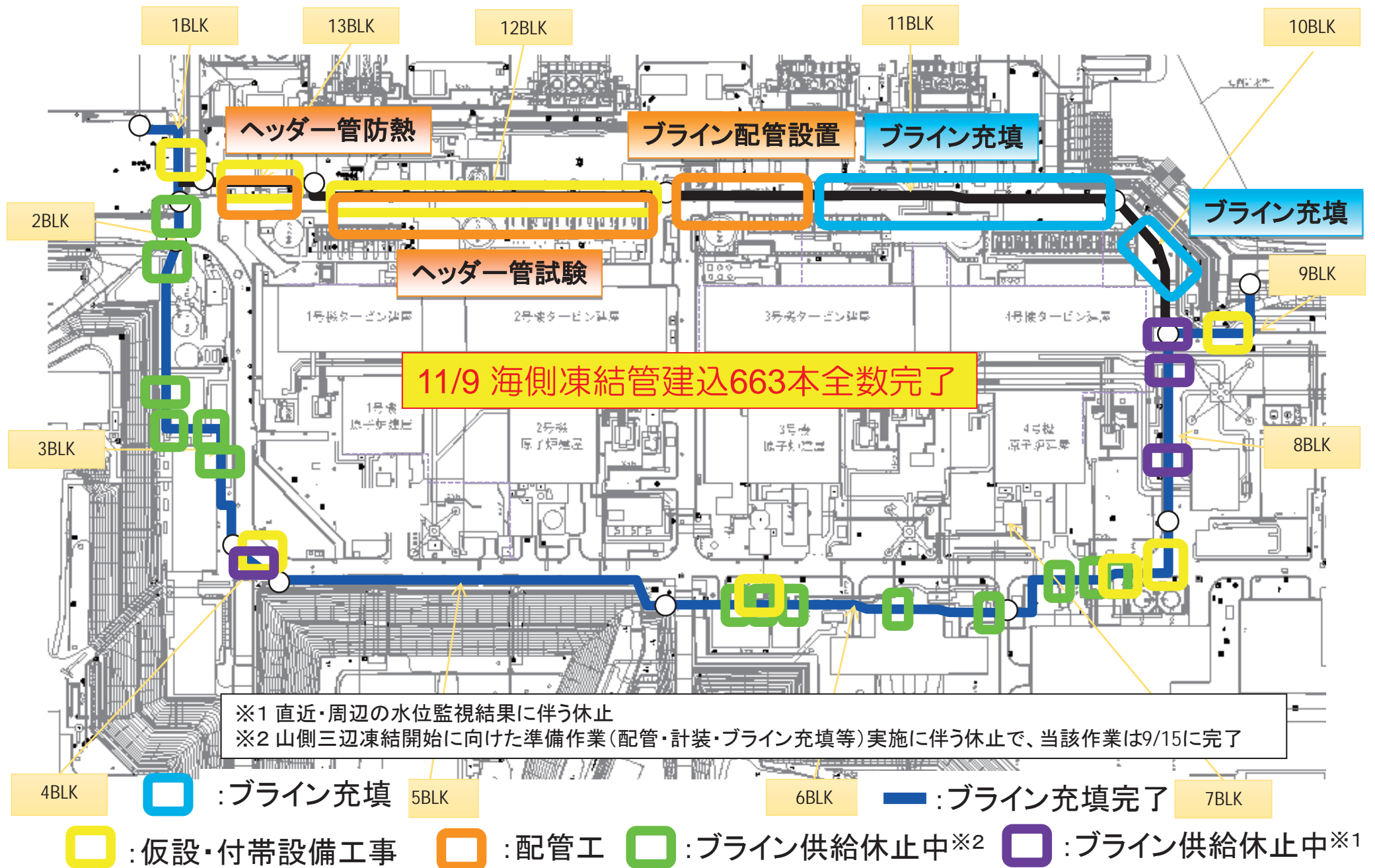


※工程調整等により変更の可能性あり

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。

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

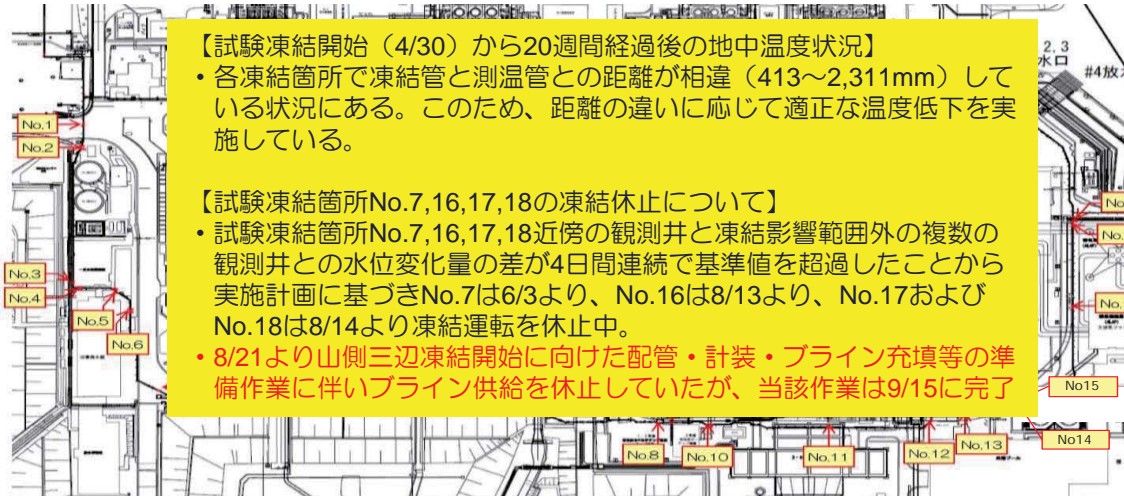
■ : 700~999mm

□ : 1000~1299mm

■ : 1300mm~

2015.11.18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)

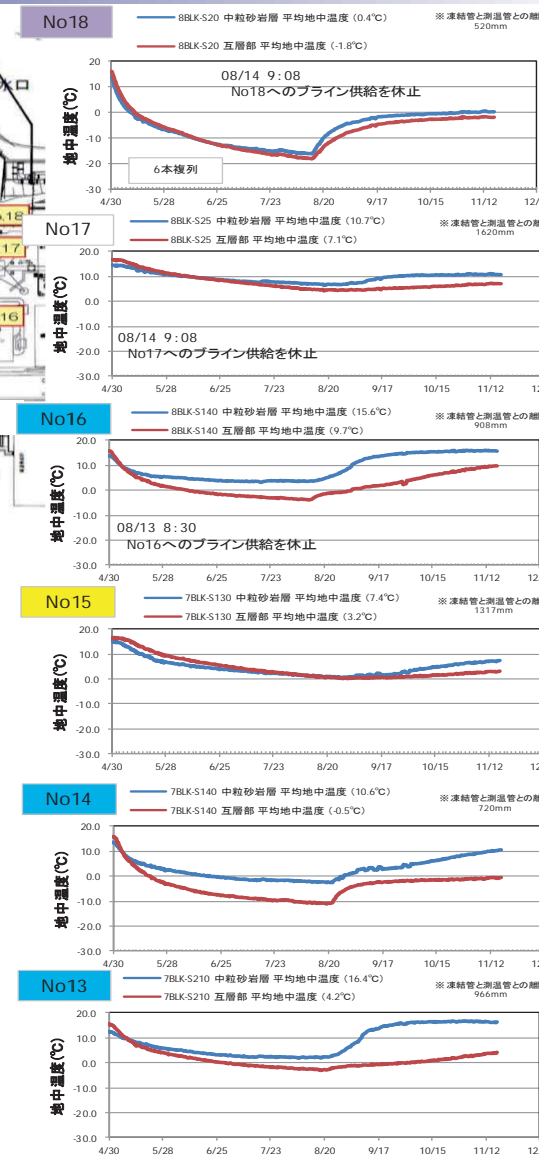
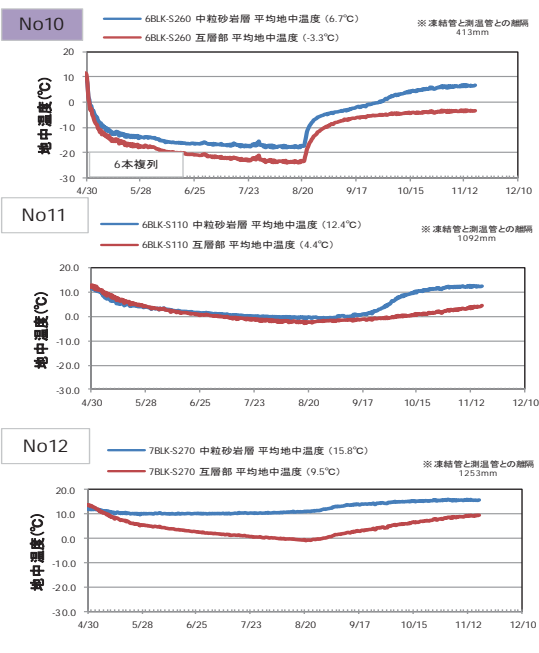
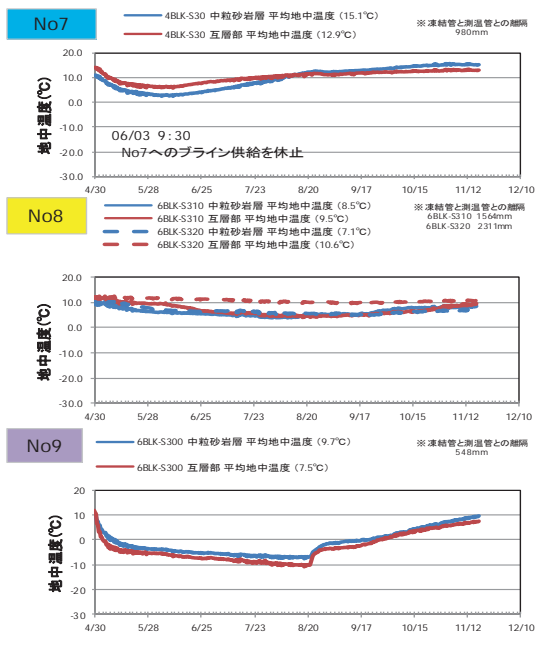
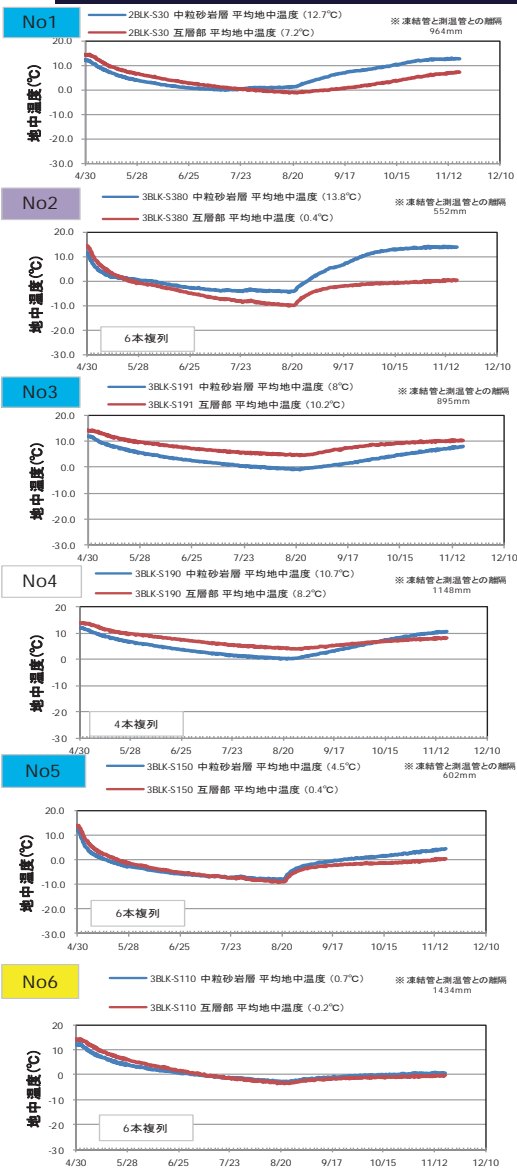


【試験凍結開始(4/30)から20週間経過後の地中温度状況】

- 各凍結箇所にて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】

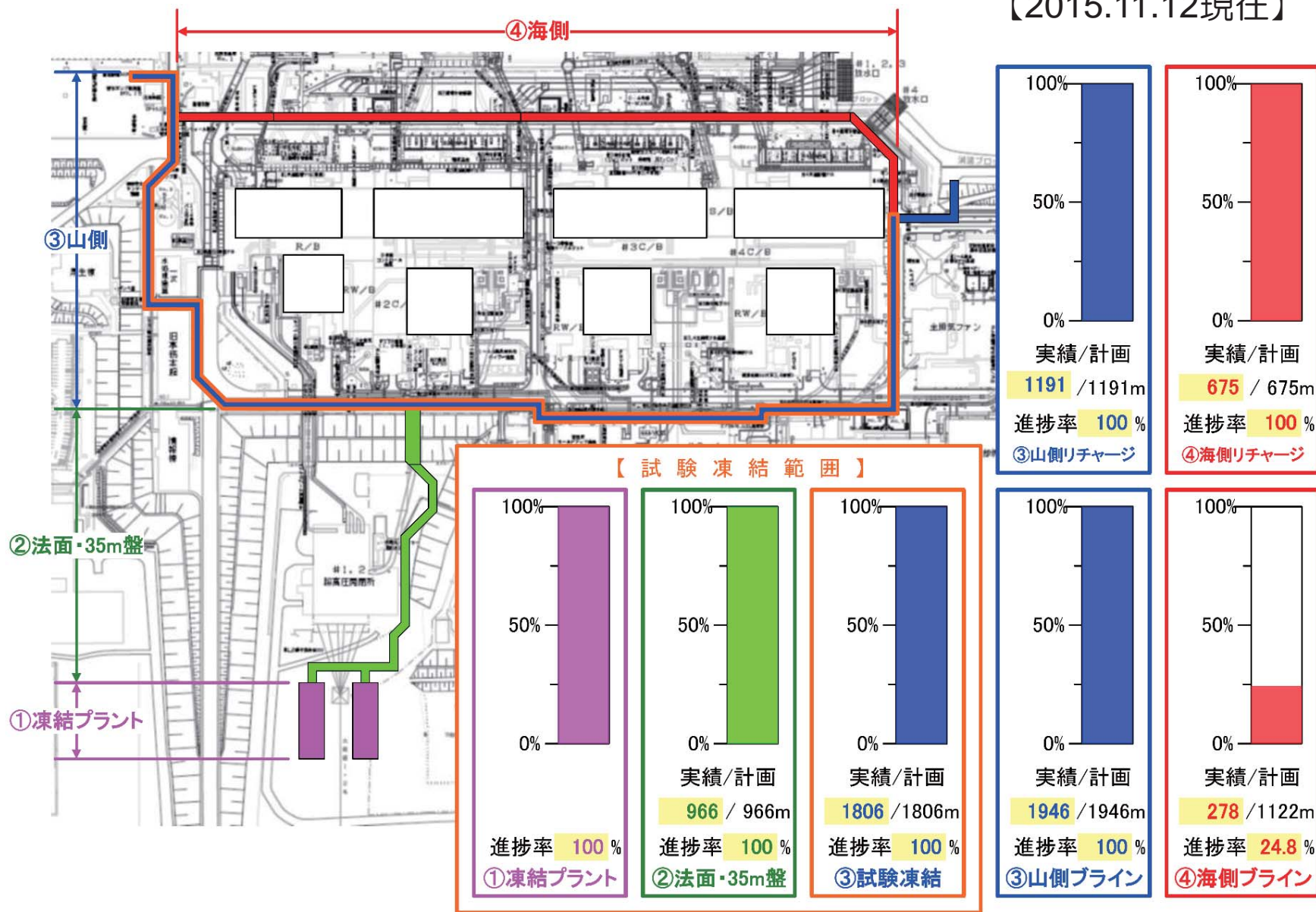
- 試験凍結箇所No.7,16,17,18近隣の観測井と凍結影響範囲外の複数の観測井との水位変化量の差が4日間連続で基準値を超過したことから実施計画に基づきNo.7は6/3より、No.16は8/13より、No.17およびNo.18は8/14より凍結運転を休止中。
- 8/21より山側三辺凍結開始に向けた配管・計装・ブライン充填等の準備作業に伴いブライン供給を休止していたが、当該作業は9/15に完了



4. 陸側遮水壁工事の進捗状況(凍結プラント進捗図)



【2015.11.12現在】

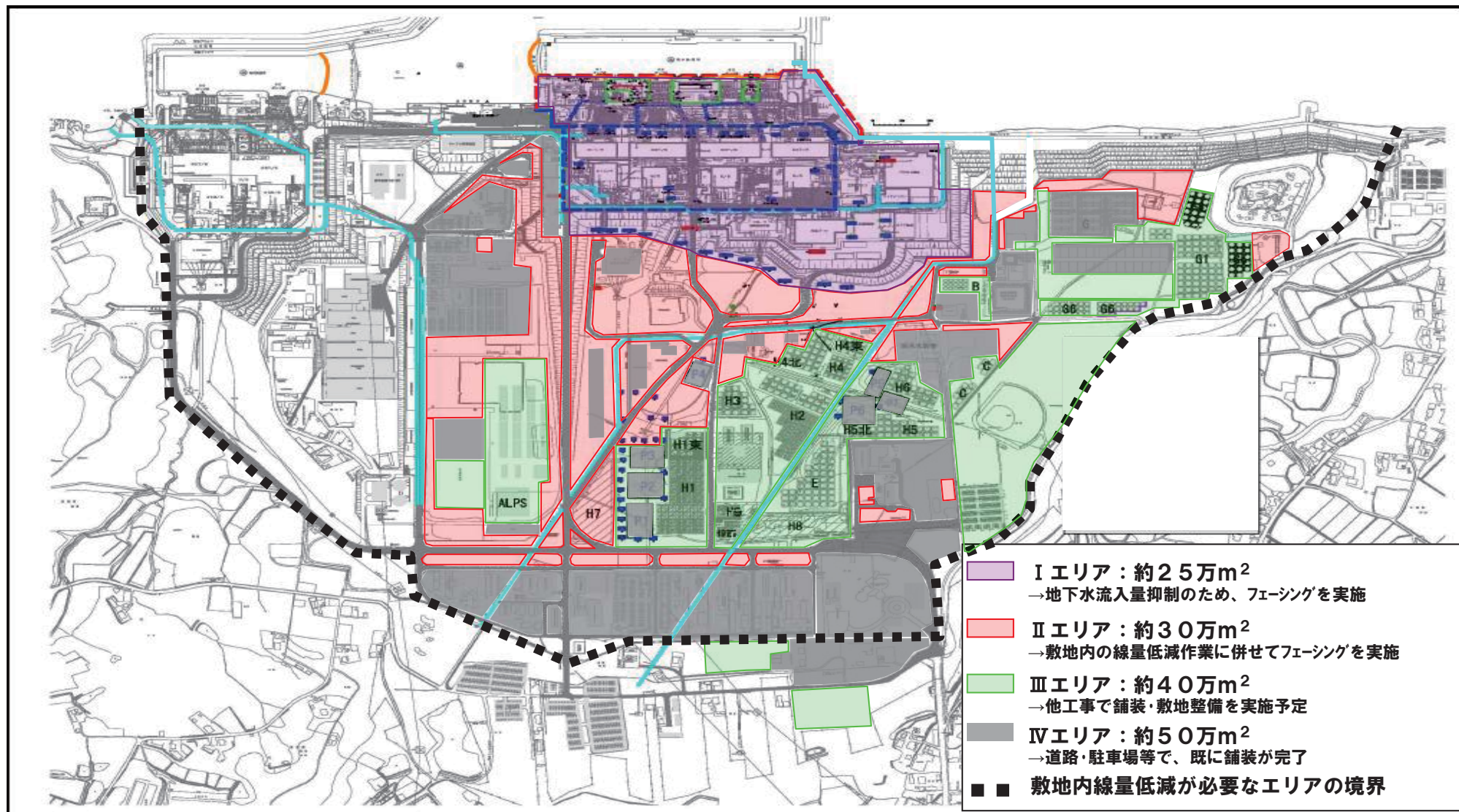


2015.11.23より④海側のうち、南側施工済み部分にブライン充填予定

発電所敷地内のフェーシング等進捗状況について

1. フェーシングの目的と範囲

- 構内の地表面をアスファルト等で覆い，線量低減並びに雨水の地下浸透を抑制し建屋への地下水流入量の低減を図る。



2. 敷地内線量低減の進捗状況(2015年11月)

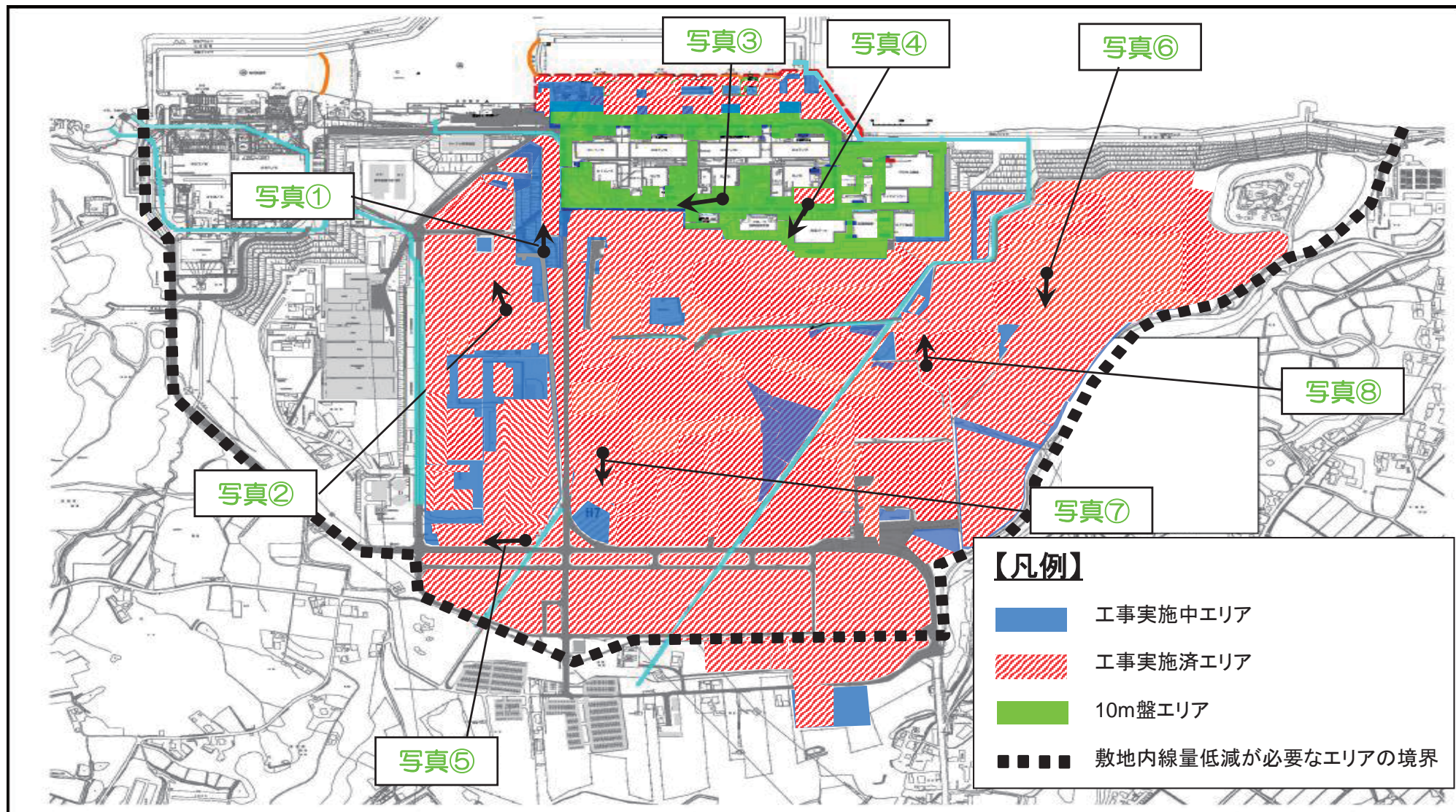
実施項目		2014年度	2015年度															
			4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3				
フェーシング工事	I	①O.P.+4mフェーシング ・1～4号機取水口間 ・埋立地・既設護岸陸側 ②O.P.+10mフェーシング※1 ・瓦礫・破損車両撤去 ・1～4号山側法面エリア	▼2014年5月 ▼2014年5月	▼2015年4月														瓦礫撤去済箇所について随時実施
	II	③O.P.+35mフェーシング	▼2015年2月 ▼2014年8月 ▼2014年9月	▼2015年4月 ▼2015年4月 ▼2015年4月														
	IV	・地下水バイパスエリア ・Gタンクエリア ・Hタンクエリア ・西側エリア：企業棟周辺 ・北側エリア：免震棟周辺 ・他工事干渉エリア	▼2014年10月 ▼2014年9月	▼2015年12月 2015年12月→2016年3月														構内排水路(下流側)工程調整により
構内道路清掃		▼2014年8月 ▼2014年10月																
構内道路整備		▼2015年1月																2016年3月

※1 1～4号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

タンクリプレイス等を考慮して、適宜実施

3. フェーシング全体進捗状況(2015年11月)

エリア面積 145万m² 進捗率 約84% (2015年11月25日現在)
(除く10m盤, 他工事干渉箇所 進捗率 約93%)



4. フェーシング工事(北側エリア)の状況について

- ▶免震棟エリア南側法面はフェーシング工事と排水路新設工事の輻輳・狭隘箇所であり作業調整が必要。
- ▶夏期の熱中症対策で法面の施工効率が低下したため工程の遅れが発生。
- ▶フェーシングは新設排水路の運用開始を優先し、完成時期を平成27年12月から平成28年3月に変更。

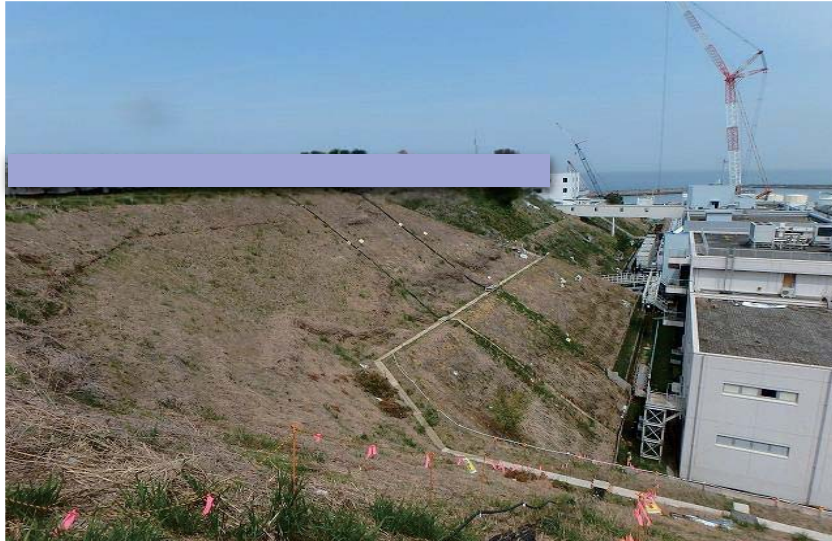


免震棟エリア南側法面フェーシング箇所



8. フェーシング進捗状況(2015年11月)

【写真①(35m盤)】北側エリア:モルタル吹付施工前



【写真①(35m盤)】北側エリア:モルタル吹付施工後



【写真②(35m盤)】北側エリア:免震棟前施工前



【写真②(35m盤)】北側エリア:免震棟前舗装後



7. フェーシング進捗状況(2015年11月)

【写真③(35m盤)】1～4号法面:モルタル吹付施工前



【写真③(35m盤)】1～4号法面:モルタル吹付施工後



【写真④(35m盤)】1～4号法面:モルタル吹付施工前



【写真④(35m盤)】1～4号法面:モルタル吹付施工後



9. フェーシング進捗状況(2015年11月)

【写真⑤(35m盤)】西側エリア:モルタル施工前



【写真⑤(35m盤)】西側エリア:モルタル施工後



【写真⑥(35m盤)】Gタンクエリア:舗装施工前



【写真⑥(35m盤)】Gタンクエリア:舗装施工後



10. フェーシング進捗状況(2015年11月)

【写真⑦(35m盤)】Hタンクエリア:舗装施工前



【写真⑦(35m盤)】Hタンクエリア:舗装施工後



【写真⑧(35m盤)】Hタンクエリア:舗装施工前



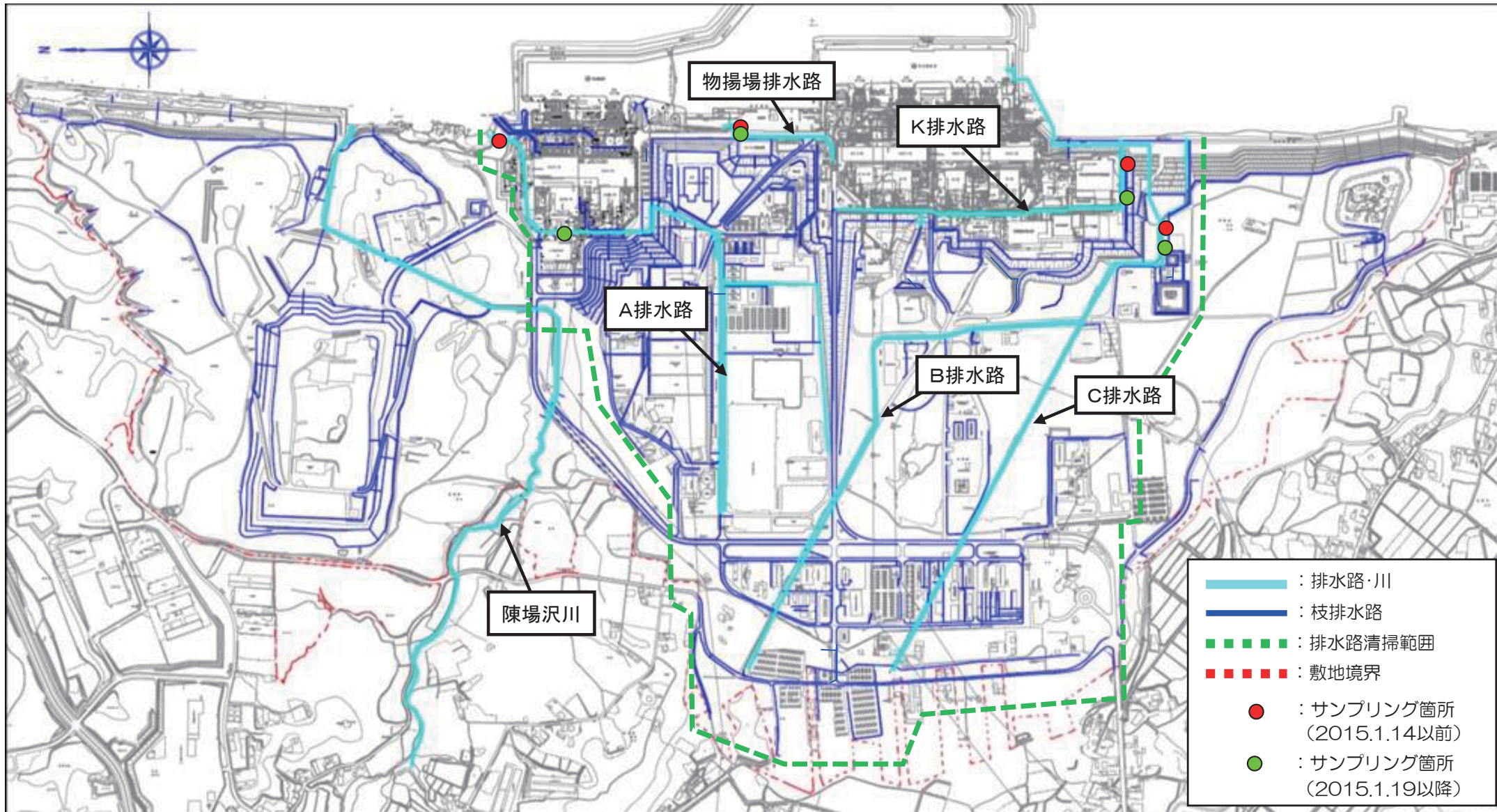
【写真⑧(35m盤)】Hタンクエリア:舗装施工後



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。

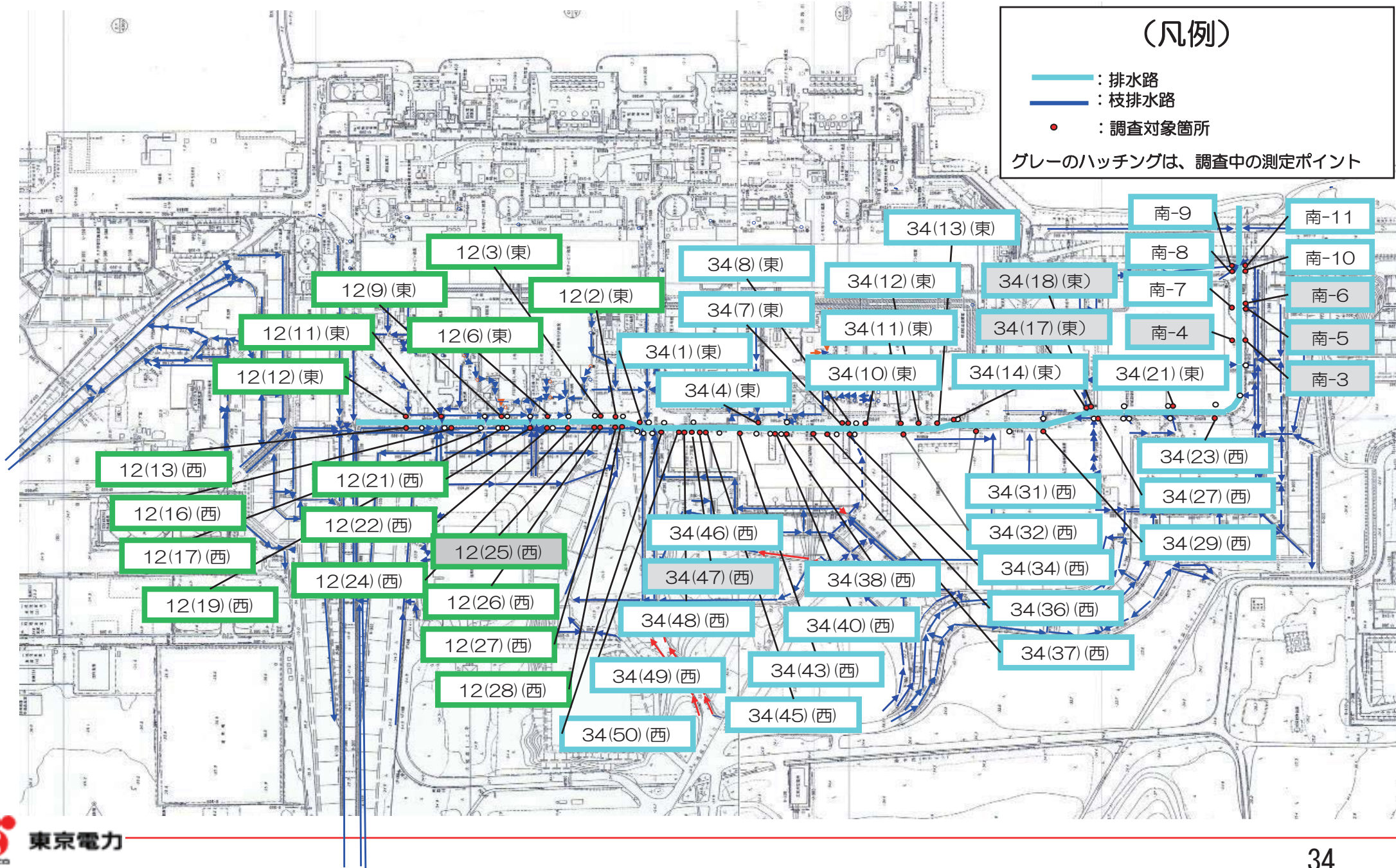


2-1. 排水路への対策(浄化材の設置状況)

- 未採取の枝排水路について、採水用の堰を設置し、調査を実施中。
- 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。引き続き、採水、分析を継続し、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※3
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%	分析中	分析中
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%	分析中	分析中
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)	調査中											
12(26)(西)	2015/11/11	75	330	510	61	220	14	110	67%	33%	ND	分析中
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 確認のため再サンプリングを予定

2-2-2. 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)	2015/10/27	流入水無し	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
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)	調査中											
34(18)(東)	調査中											
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)	2015/10/27	流入水無し	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
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。

2-2-2. 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	調査中											
南-4	調査中											
南-5	調査中											
南-6	調査中											
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。

2.3 測定ポイント12(11)東の位置とその流域

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

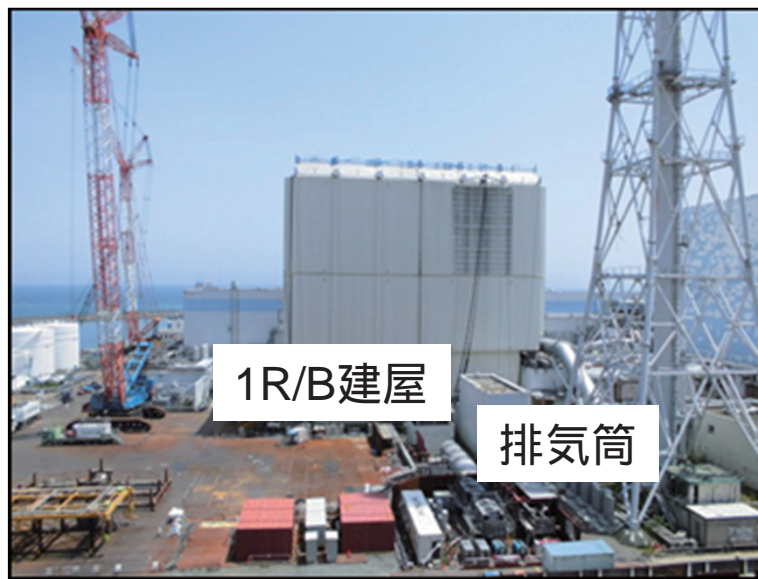
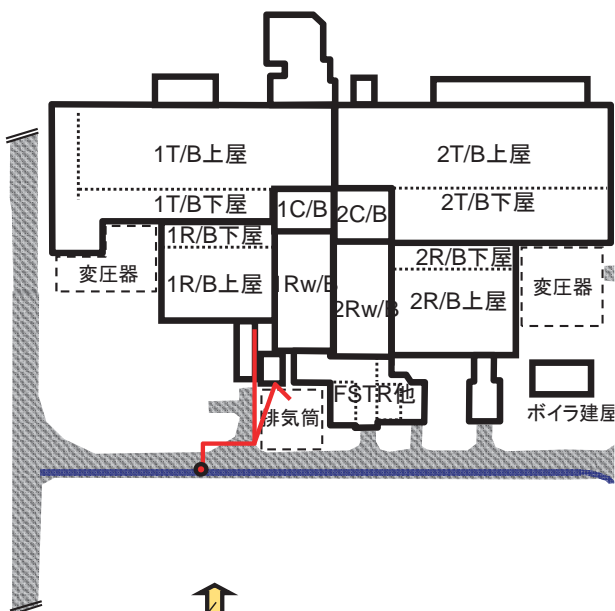
【流入する可能性がある粒子状の物質】

- ・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：ルーフドレンまわり等に堆積した泥, コンクリートガレキ
- ・その他：雨水枥・ヒューム管に堆積した泥

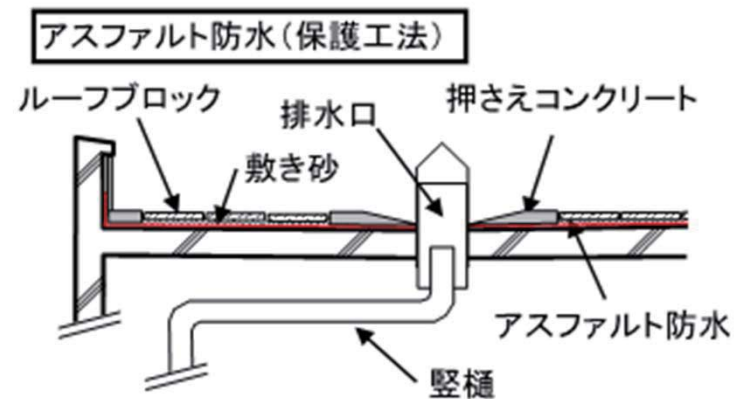
【屋根防水仕様】

- ・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



屋根構造イメージ

撮影方向 ↑ 集水エリア図

2-3-1 . 2号機原子炉建屋 大物搬入口 追加調査結果

■実施概要

2号機原子炉建屋大物搬入口屋上については、汚染源撤去後に実施した降雨時の採水で、屋上部に汚染が見られたため、9月24日に清掃を実施するとともに、以下の追加調査を計画、実施。

1. 清掃後、降雨時に屋上及び竖樋で雨水を採取。

→前回までのようなセシウム137濃度が1000Bq/Lを超えるような場所はなく、最も高い竖樋出口で210Bq/Lであった。

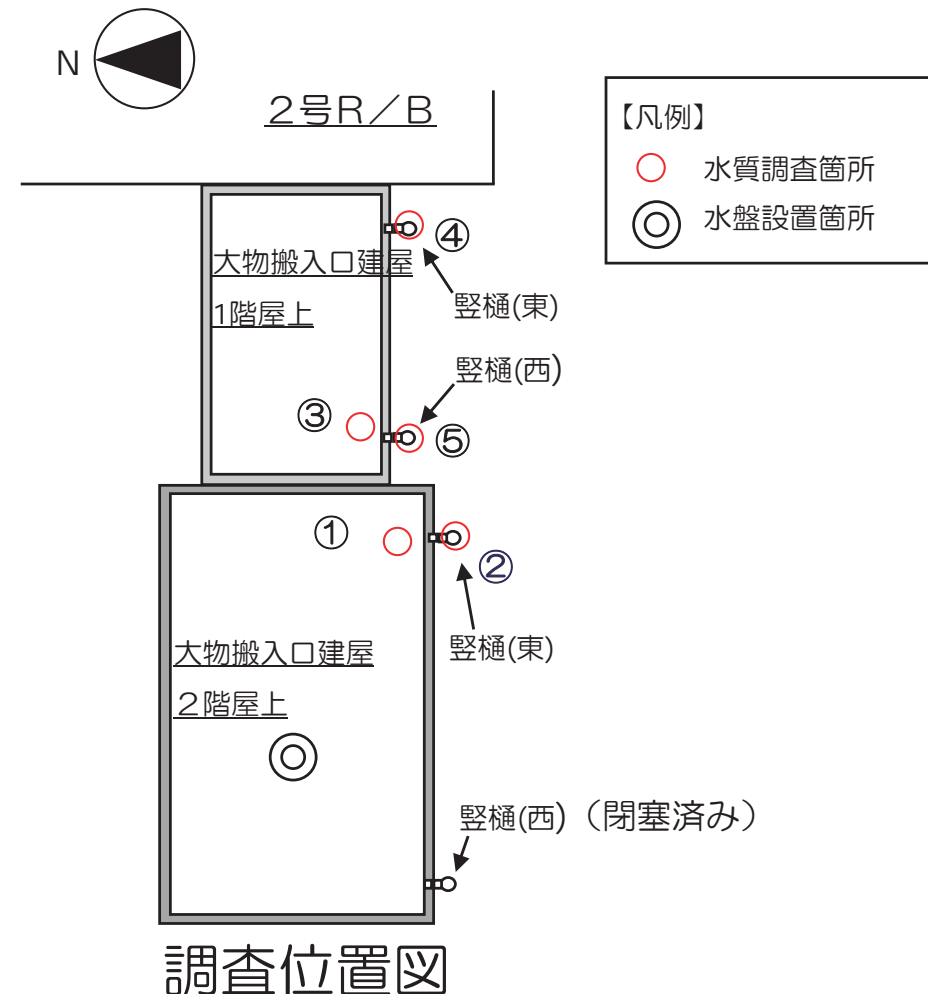
(次ページ参照)

2. 屋上部の汚染原因について調査するため、清掃後に、2号機大物搬入口2階屋上に降下物調査用の水盤を設置。2週間経過後に水を回収し、分析。(前回報告済)

→降下物による表面汚染が見られたものの、汚染レベルは低かった。

■まとめ

2号機原子炉建屋大物搬入口屋上は、汚染源撤去及び清掃により、汚染レベルは十分低減されており、現在はK排水路の汚染源とはなっていないものと考えられる。



2-3-2 . 2号機原子炉建屋 大物搬入口屋上雨水調査結果

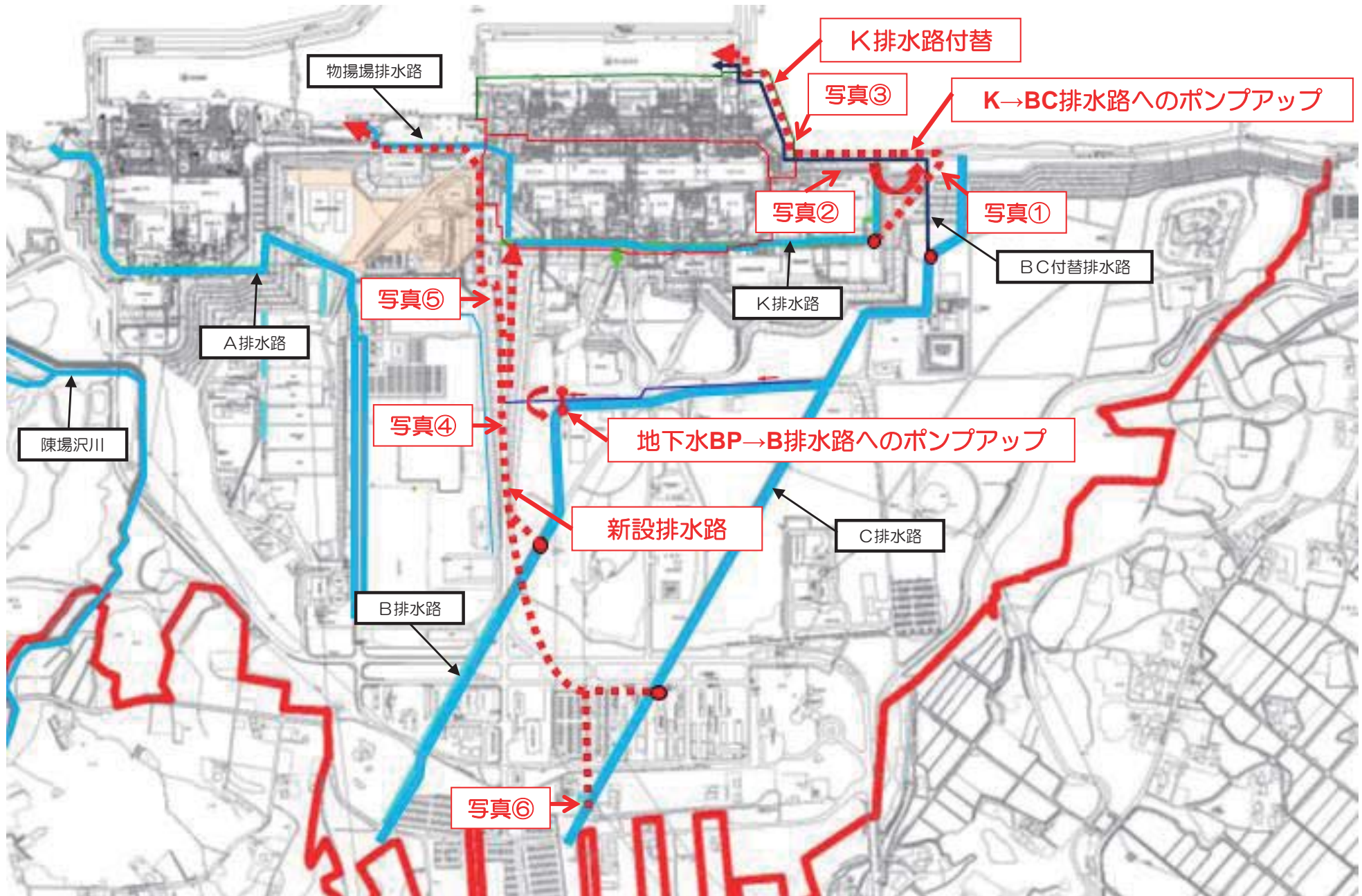
表 2号機原子炉建屋 大物搬入口屋上雨水、豎樋雨水分析結果

No	水質調査箇所	状況	採水日	未処理（イオン状+粒子状）					ろ過後（イオン状）				粒子状※1		Cs-137のイオン状、粒子状別割合※2		備考
				Cs134	Cs137	全β	Sr90	H-3	Cs134	Cs137	全β	Sr90	Cs134	Cs137	Cs137イオン状	Cs137粒子状	
①	大物搬入口 2階屋上	汚染源撤去前	H27.2.19	6,400	23,000	52,000	4.5	600	760	2,600	-	3.2	5,640	20,400	11%	89%	
		汚染源撤去後	H27.6.9	570	2,300	6,000	ND (0.91)	ND (<100)	64	260	380	-	506	2,040	11%	89%	
		清掃後	H27.11.2	<10	21	26	-	100	<11	<17	13	-	-	-	-	-	-
②	大物搬入口 2階屋上 豎樋（東）	汚染源撤去前	H27.2.18	920	3,200	9,700	ND (<3.1)	ND (<100)	-	-	-	-	-	-	-	-	汚染源除去前はろ過後の分析は実施していない。
		汚染源撤去後	H27.6.9	24	97	160	ND (0.82)	ND (<100)	ND (19)	51	82	-	-	46	53%	47%	
		清掃後	H27.11.2	10	41	75	-	950	11	38	65	-	0	3	93%	7%	豎樋下部のみトリチウムが高いため再サンプリングを予定
③	大物搬入口 1階屋上	汚染源撤去後	H27.6.9	460	1,800	2,200	1.9	ND (<100)	ND (40)	240	290	-	-	1,560	13%	87%	汚染源除去前は試料採取していない。
		清掃後	H27.11.2	11	40	41	-	110	<9.5	25	33	-	-	15	63%	38%	
④	大物搬入口 1階屋上 豎樋（東）	汚染源撤去後	H27.6.9	25	110	180	ND (0.88)	ND (<100)	20	55	83	-	5	55	50%	50%	汚染源除去前は試料採取していない。
		清掃後	H27.11.2	46	210	240	-	230	38	170	230	-	8	40	81%	19%	豎樋下部のみトリチウムが高いため再サンプリングを予定
⑤	大物搬入口 1階屋上 豎樋（西）	汚染源撤去後	H27.6.9	74	290	380	3.2	ND (<100)	46	230	210	-	28	60	79%	21%	汚染源除去前は試料採取していない。
		清掃後	H27.11.2	15	71	86	-	110	12	63	60	-	3	8	89%	11%	

今回実施結果



2-4-1. 港湾内での排水管理 (K排水路付替・新設排水路)



2-4-2. 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



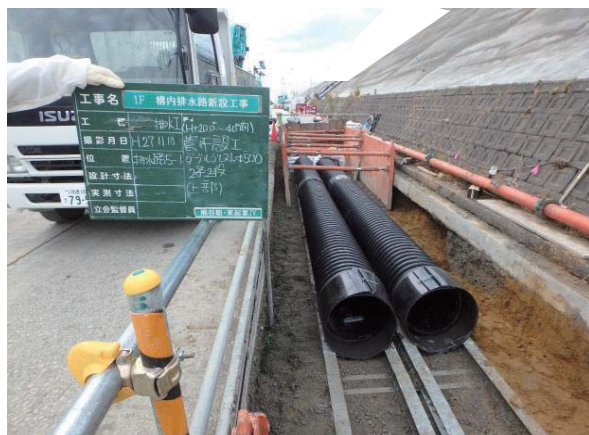
写真②



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

2-4-3. K排水路へ流れる雨水の一部をB排水路へ移送（概要）

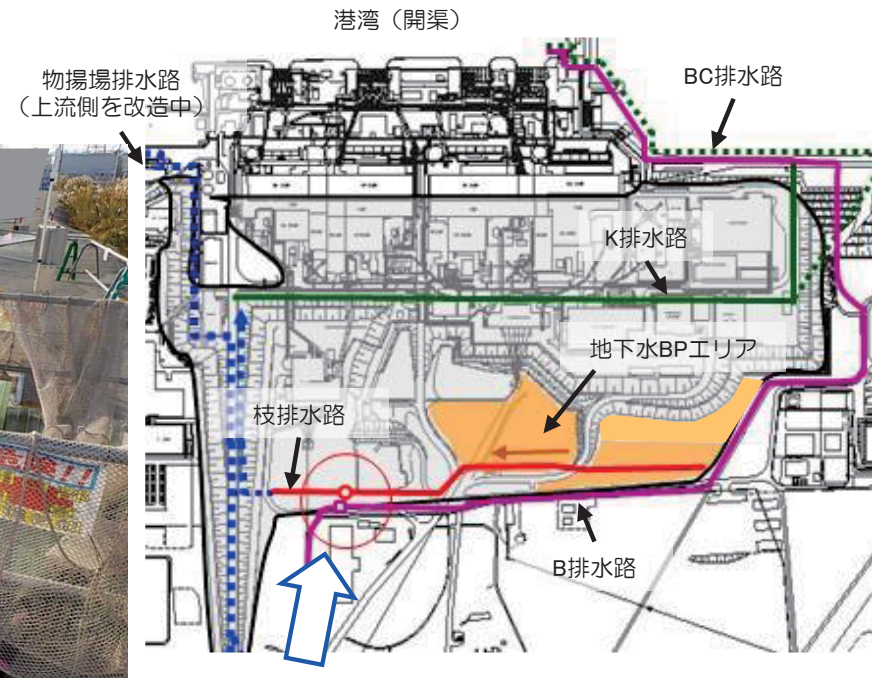
- 強い降雨時に、ポンプの最大移送能力を超える流量となり、仮堰からの一部排水事象が数回発生したことを受けて、追加対策を実施。
- 新設排水路が完成するまでの暫定対策として、地下水BPエリアの枝排水路の集水柵から、B排水路の中継ピットまでポンプ移送を行う。（10月30日設置完了。11月2日の降雨時に自動起動試験を実施し運用中）



写真① 地下水BPエリア枝排水路ポンプ（4台）設置状況



写真② 地下水BP→B排水路への移送配管設置状況



写真

- ポンプ：4台
- 移送配管：約20m
- 電源：仮設ディーゼル発電機：1台
同予備機：1台

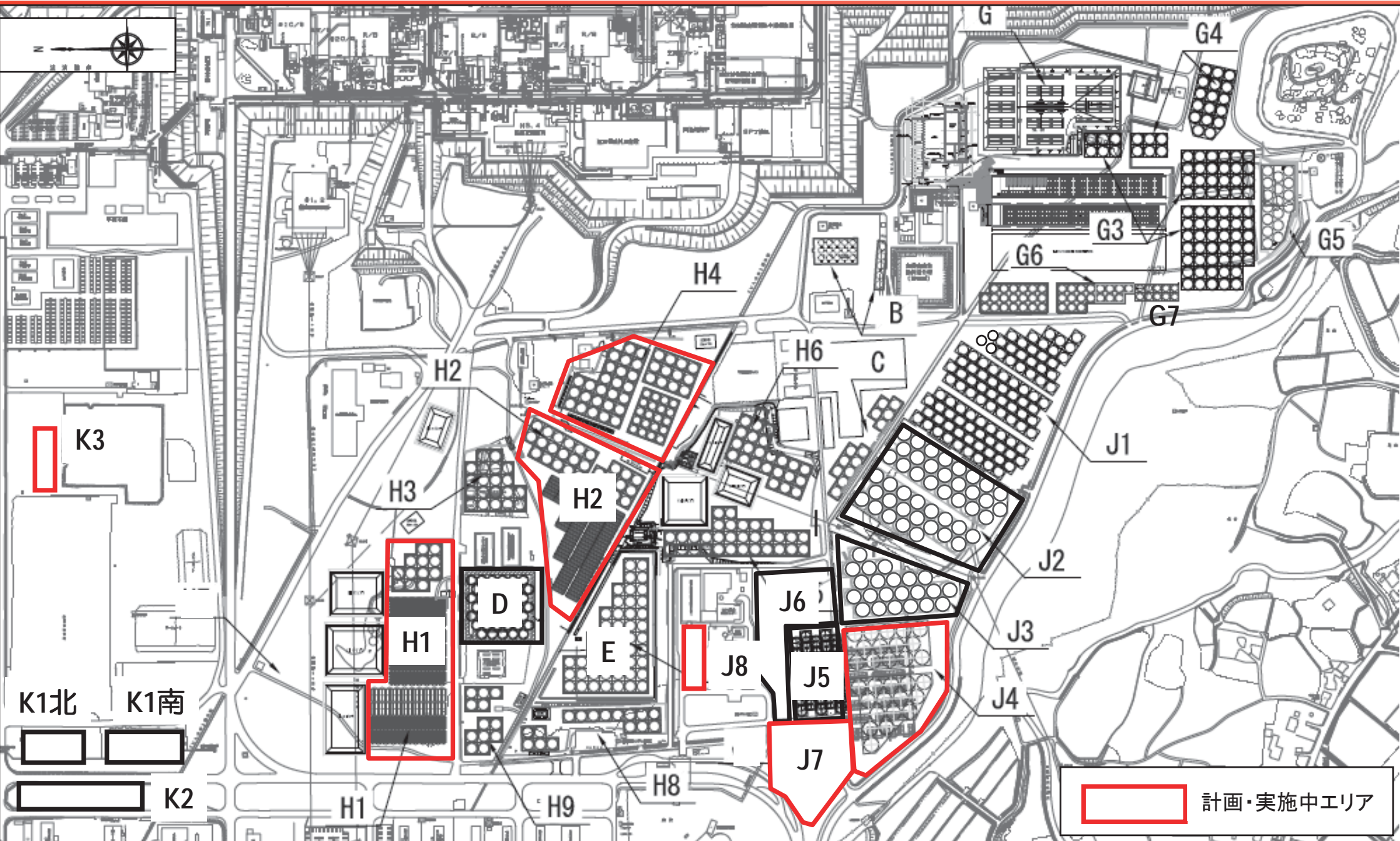
3. 実施工程

項目		9月	10月	11月	12月	2016年 1月	2月	3月	備考
排水路調査									
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				
排水路対策									
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						11月下旬より清掃開始
	2号機大物搬入口屋 上の汚染源除去		▼清掃 追加調査						11/2に雨水採水実施
	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排水路への移送準備完了			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							15.11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	10月30日進捗・見込									6.2	太数字:タンク容量(単位:千m3)							完成型		
		基数								5								0基/5基			
		11月進捗見込								6.2								現地溶接型			
		基数								5								30基/30基			
	J7 現地溶接型	10月30日進捗・見込	伐				タンク	4.8	6.0	4.8	10.8	7.2	6.0	13.2							
		基数						4	5	4	9	6	5	11							
		11月進捗見込						4.8	6.0	4.8	14.4	8.4	7.2	4.8							
		基数						4	5	4	12	7	6	4						13基/42基	
	J8エリア 現地溶接型	10月30日計上										タンク	2.8	2.8							
		基数											4	4							
		11月25日見直											2.8	2.8							
		基数											4	4							
K3 完成型	10月30日計上											タンク	4.2	4.2							
	基数											6	6								
	11月25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							15.11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	10月30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									10.0	10.0												
	既設除却	5	14	8									8	8												
	11月25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	10月30日見直	残水・撤去		地盤改良・基礎設置																						
	既設除却		▲ 12																							
	11月25日見直																									
	既設除却		▲ 12																							
H2ブルータンクエリア 現地溶接型	10月30日見直																									
	基数																					9.6	9.6	57.6		
	既設除却																					4	4	24		
	11月25日見直																					9.6	9.6	57.6		
	基数																				4	4	24			
	既設除却																									
H2フランジタンクエリア 現地溶接型	10月30日見直	残水・撤去		地盤改良・基礎設置																						
	既設除却		▲ 28																							
	11月25日見直																									
	既設除却		▲ 28																							
H4エリア 完成型	10月30日見直																									
	基数																							60.0		
	既設除却																							60		
	11月25日見直																							60		
	基数																						60			
	既設除却																							60		
	既設除却																							60		

配置計画を精査し、全体基数を79基→87基に変更

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

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

※H4フランジタンク撤去は11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

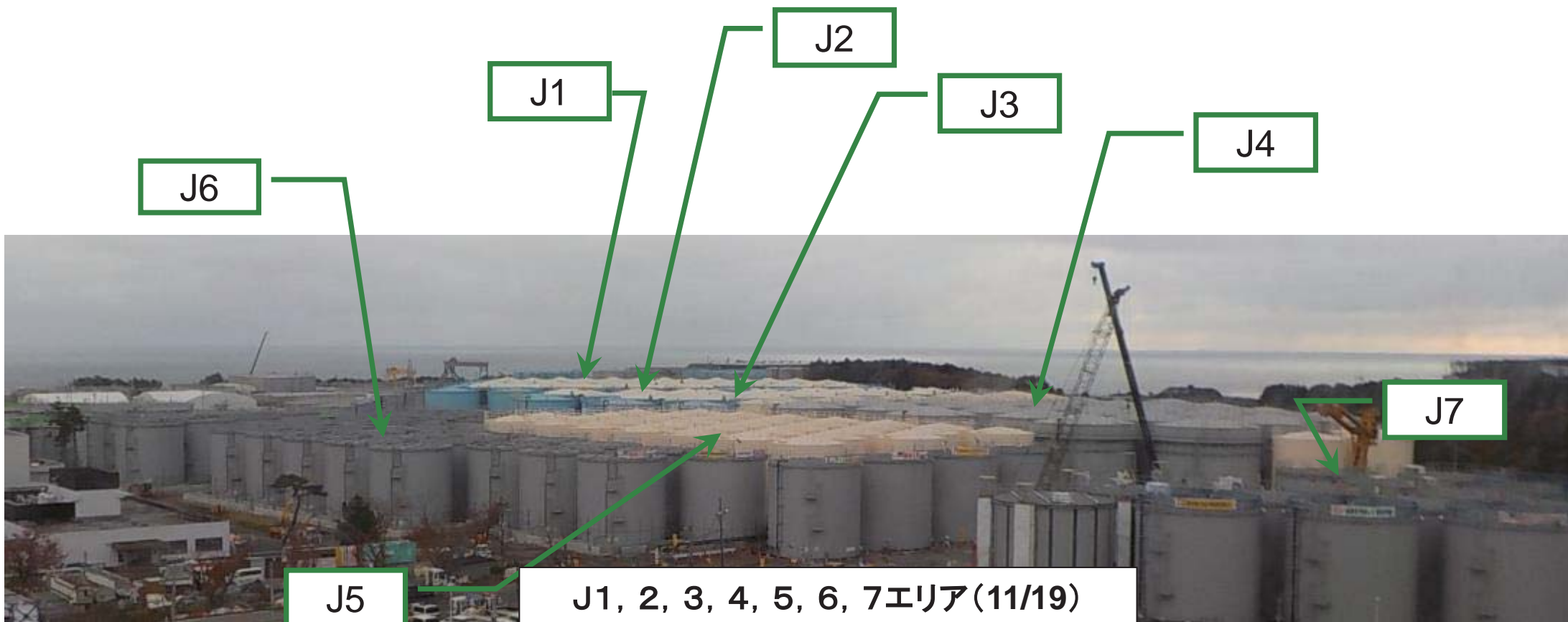
2-3. タンク建設進捗状況

エリア	10月実績	11月見込	全体状況	対策
J4	—	—	現地溶接タンクは完了。11月19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	5基	4基	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 ³ 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 ³ 級、12基の工場完成型タンクを設置する計画。現在は地盤調査実施中	
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。引き続き、地盤改良、基礎構築を行い、年度内にタンクを追加設置完了予定。タンク配置計画を精査した結果、当初79基の計画であったが、87基に増設できる見込みが立ったことから、計画変更	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	—	—	フランジタンク解体着手時期変更。	

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））
 - ・11/16 実施計画補正申請（最新認可版反映）
- 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)

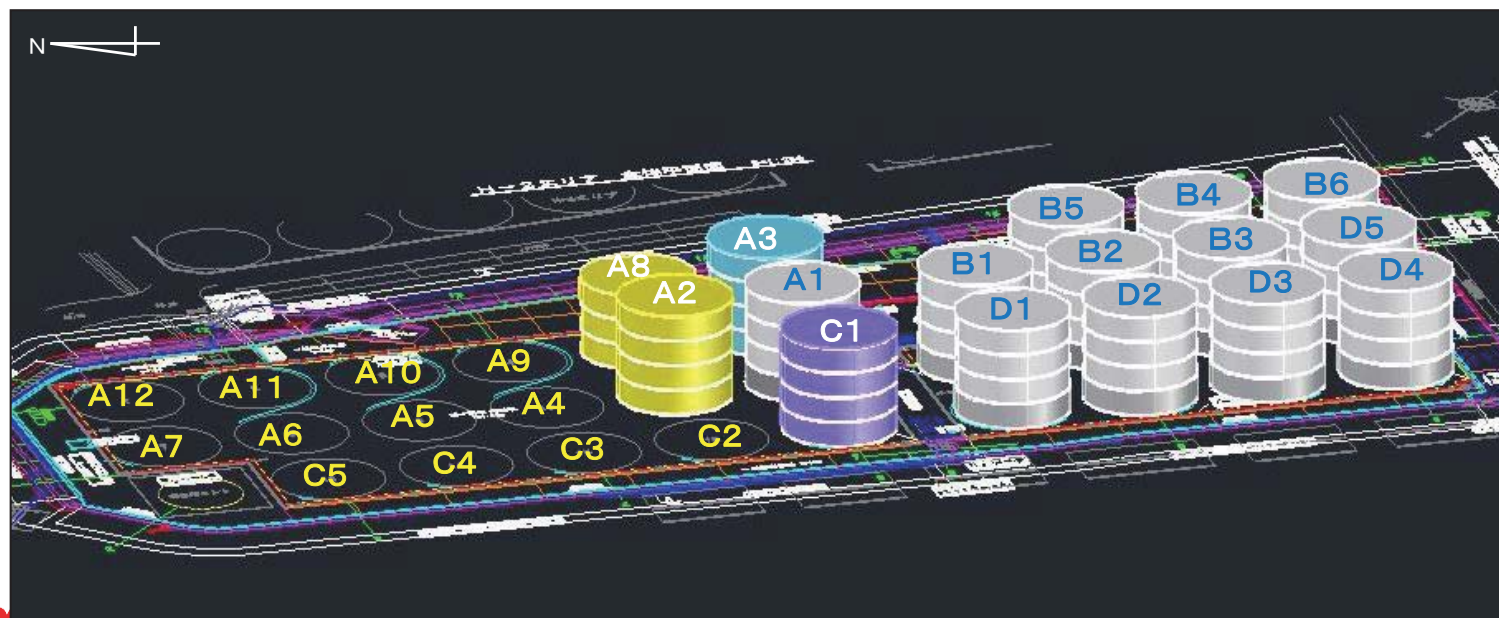


3-1. H2エリアのフランジタンク解体進捗

2015.11.17現在の進捗

着手済み：16／28基

解体準備中 (歩廊・集塵機設置 他)	1基	C1
残水処理中	1基	A3
先行塗装	0基	
天板・側板・底板解体	2基	A2・8
解体完了	12基	A4～7・9～12 C2～5



【凡例】

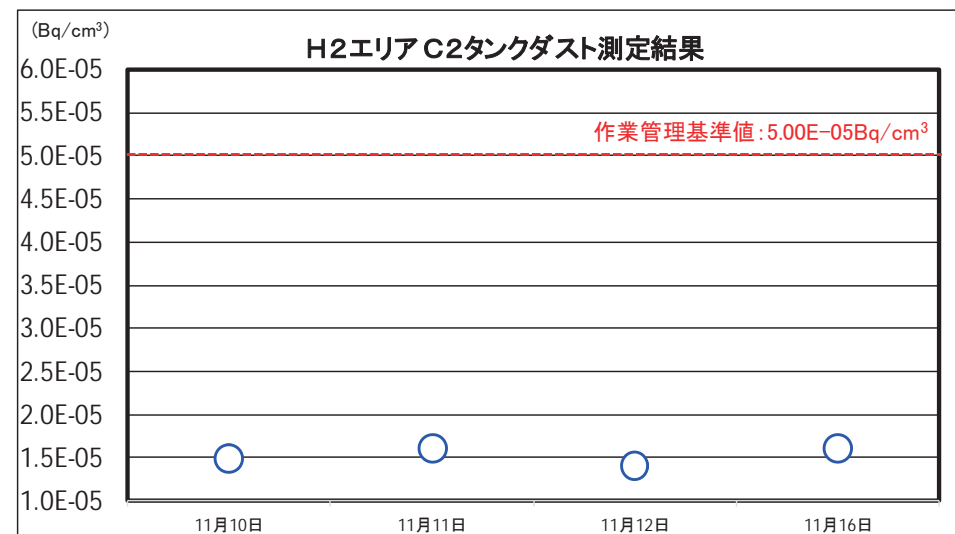
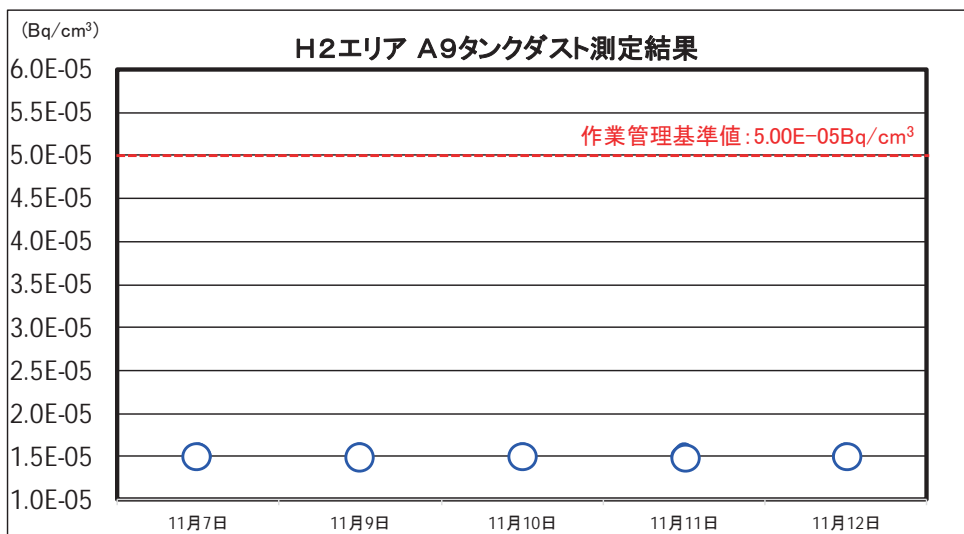
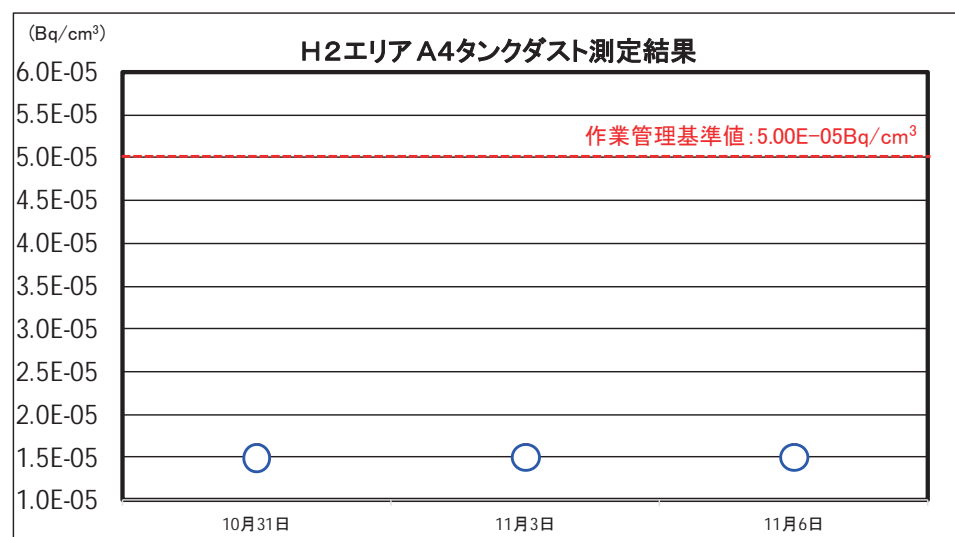
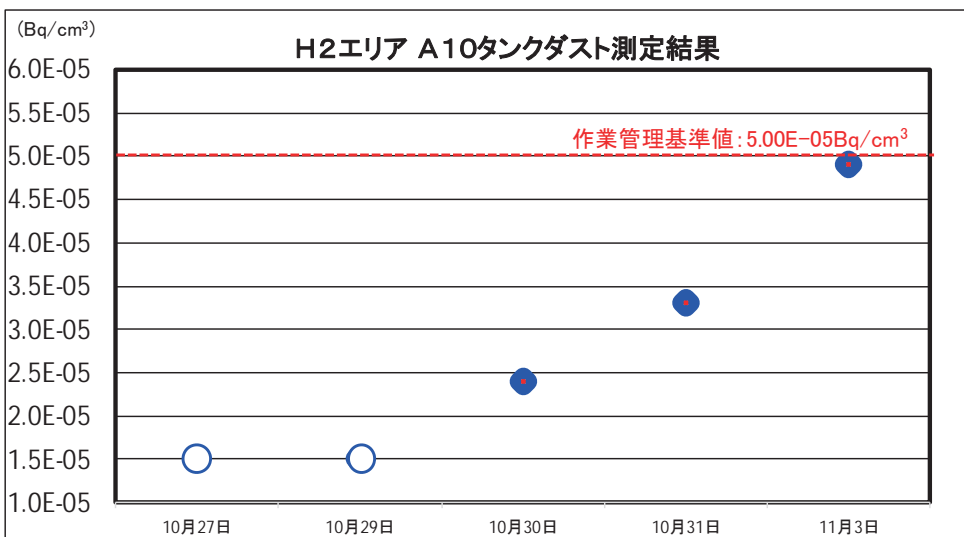
- : 解体準備
- : 残水処理
- : 先行塗装
- : 天板・側板・底板解体

3-2. タンク解体中のダスト測定結果

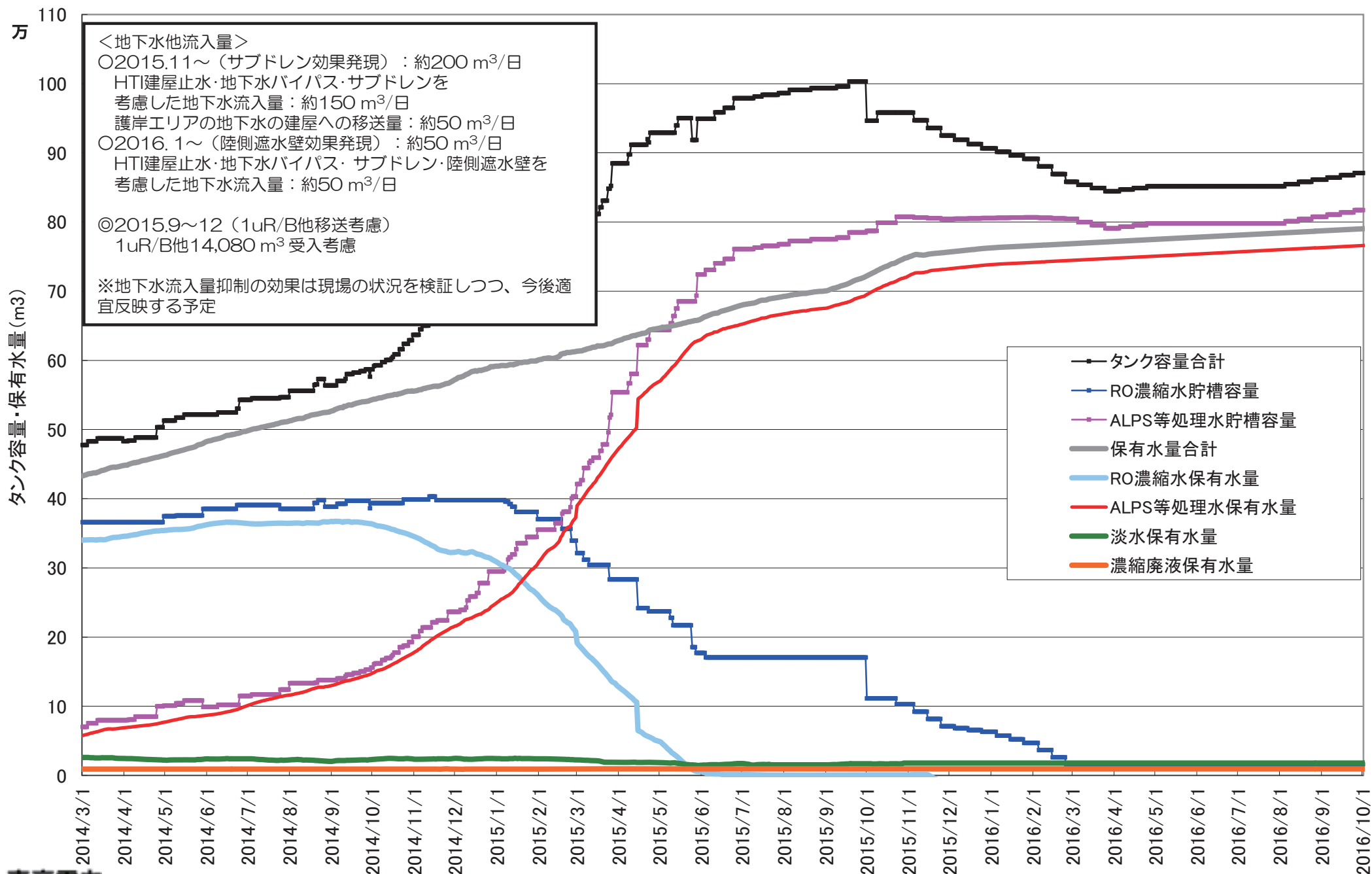
【10月から11月に解体したタンク(4基)における作業中のダスト測定結果】

- 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



4-1. タンク建設状況



4-2. 現在のタンク工程の見通し

年度当初の想定より，タンク工程に遅れが発生

タンク設置工程

		2015年度											2016年度					10月以降			
		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	
新設 タンク	J4 現地溶接型				6.2																—：2015.4の想定 —：現時点のタンク設置工程 太数字：タンク容量（単位：千m ³ ） 細数字：タンク基数
					5																
										6.2											
										5											
J7 現地溶接型		4.8	7.2	6.0	26.4	6.0															
		4	6	5	22	5															
							4.8	6.0	4.8	14.4	8.4	7.2	4.8								
							4	5	4	12	7	6	4								
リブ レー スタ ンク	H1エリア 完成型							10.0	10.0												
								8	8												
											10.0	10.0	10.0								
											8	8	8								
	H2エリア 現地溶接型							9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6						
								4	4	4	4	4	4	4	4						
																		9.6	9.6	57.6	
																		4	4	24	
H4エリア 完成型										20.0	20.0	20.0									
											20	20									
																			60		
																			60		

4-3. タンク建設の今後の予定

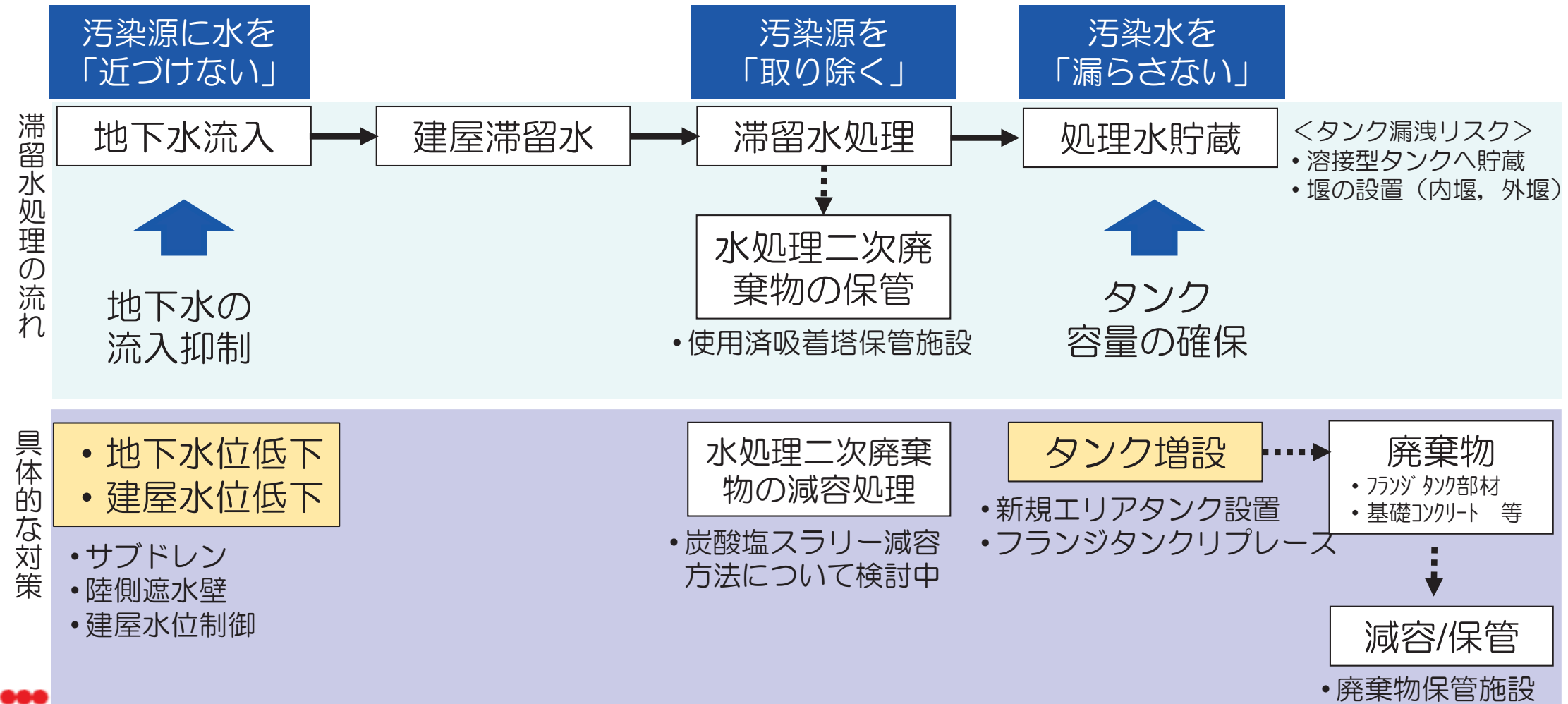
- 日々流入する地下水等の増分の貯留は可能であり、また、2015年度末敷地境界線量1mSv/年未満の達成も可能と推定
- 出来るだけ早期に必要なタンク容量を確保するため、以下の対応を実施
 - タンク実施計画については、原子力規制庁の審査内容も概ね標準化している状況から、今後の審査を円滑に進めて頂けるよう、これまでの指摘事項を踏まえて事前に十分な準備した上で申請することで、審査期間を短縮
 - さらに、認可待ちの時間を短縮するため、タンク設置以外の申請案件と同時申請する等の合理化を図る（11月16日には、H4エリアフランジタンクの撤去、使用済セシウム吸着塔一時保管施設の増容量、地下水移送ドレン設備の設置について、同時申請を実施）
 - タンク建設については、熱中症対策など現場での経験を踏まえ確実な工程管理を行う
 - 溶接型タンクの追加設置を検討
- 上記対策を進めるとともに、地下水流入抑制等の着実な実施に努める

(参考)

タンクの必要容量は、地下水流入量等の影響を受けるため

- 地下水（サブドレン）及び建屋滞留水の水位制御
- 陸側遮水壁構築（山側の早期凍結開始，海側の工事促進）

について、必要な手続き（実施計画），工事計画管理を着実に実施



淡水用フランジタンク底板補修の実施状況について

1. フランジタンクの底板補修(施工方法)

■現在、フランジタンク底板からの漏えい防止対策の観点から、淡水用のタンクのH9エリア（H9西（7基）、H9（5基））のフランジタンク底板フランジ部をタンク内面（水中）から樹脂（シリコン系）でコーティングを実施中。（RO濃縮水用のフランジタンクについては、処理を終了し残水処理を実施中）

【補修方法】

○補修装置は以下の機器により構成される。

マストシステム、作業用プラットフォーム、コーティング施工用コンテナ

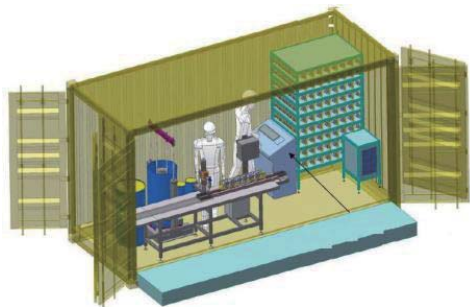
○タンク上蓋に作業用プラットフォームを設置し、マストシステムを吊りながら設置する。

○装置の構成部品は単体で50kg以下に設定しており、人力で持ち運び可能。

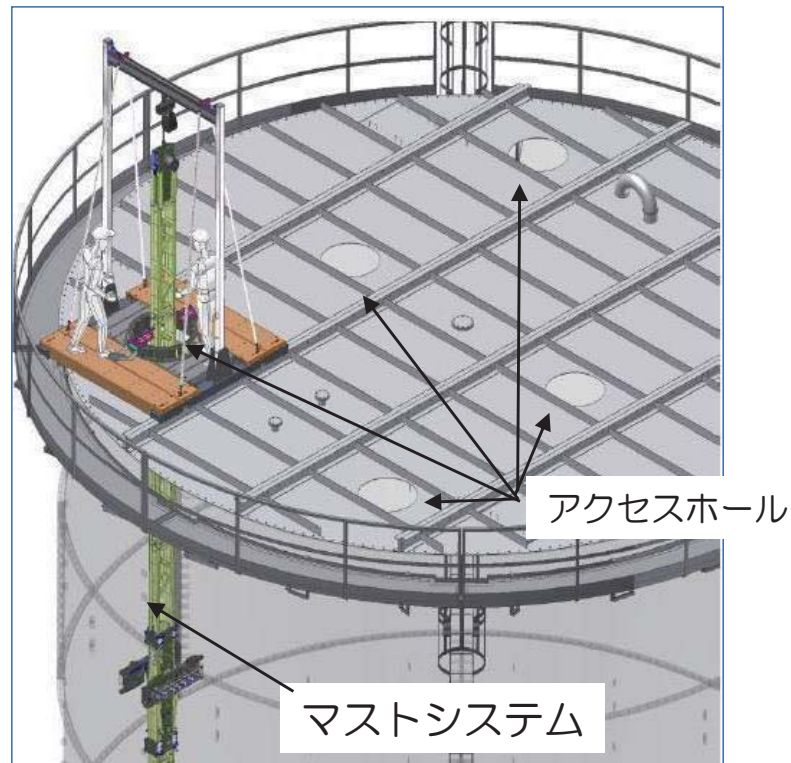
○マストシステムはタンク上蓋に施工された6箇所程度のアクセスホール（装置投入用の穴を上蓋に施工）よりタンク内に投入される。



作業用プラットフォーム



コーティング施工用コンテナ
東京電力



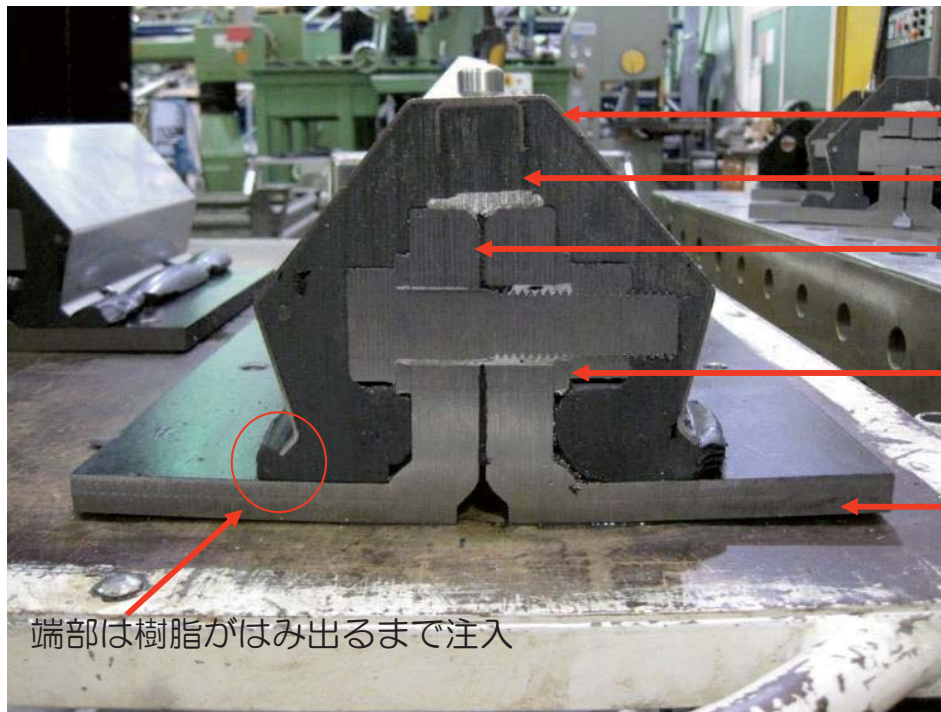
遠隔操作により水が入った状態で
タンク底部フランジに補修可能



伸長機構によりマストシステム
設置箇所から2フランジ先まで補修可能

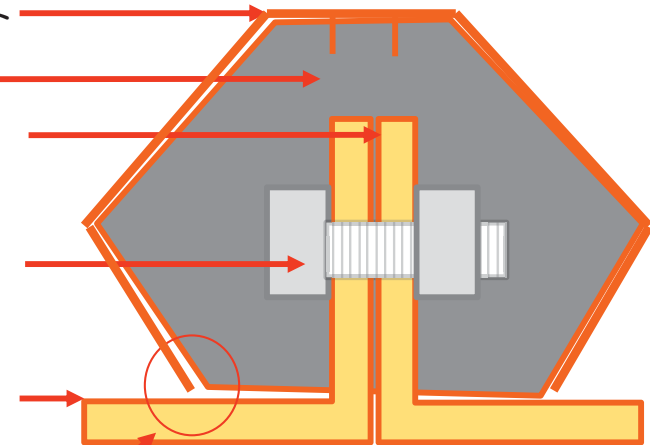
2. フランジタンクの底板補修(施工内容)

- フランジタンク底板補修は、タンクフランジ部の継ぎ目とその連結ボルトを樹脂（シリコン系）にて全面を覆い、フランジ面からのタンク水の漏えいを防止するもの。
- 樹脂の外側を金属製のカバープレートを設置することにより、樹脂をフランジ部に保持、密着させている。



モックアップ試験体
補修実施後 断面図

カバープレート
樹脂
フランジ部
継ぎ目
フランジ部
ボルト
底板

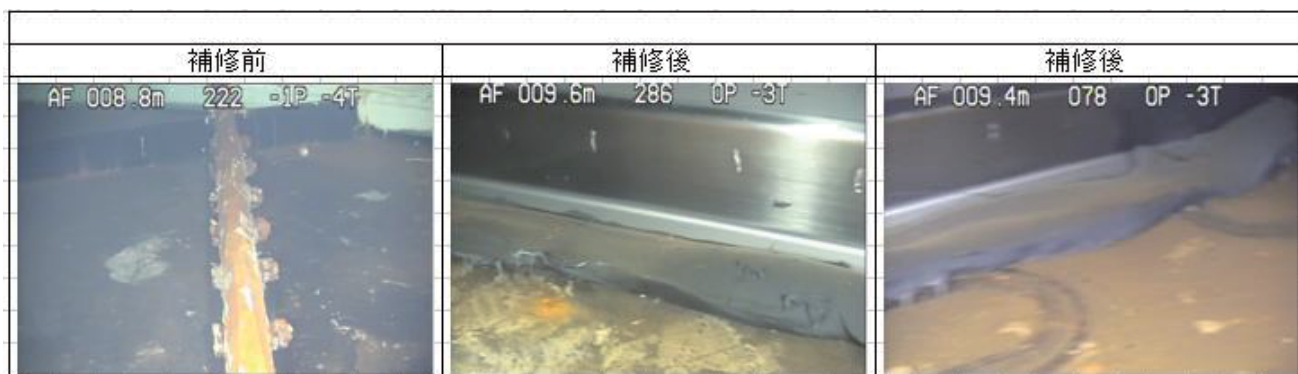
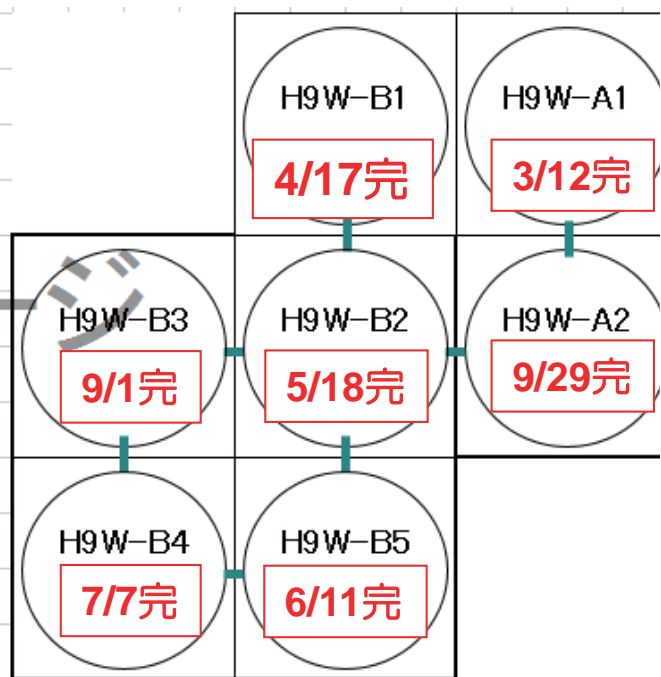


端部は樹脂がはみ出るまで注入

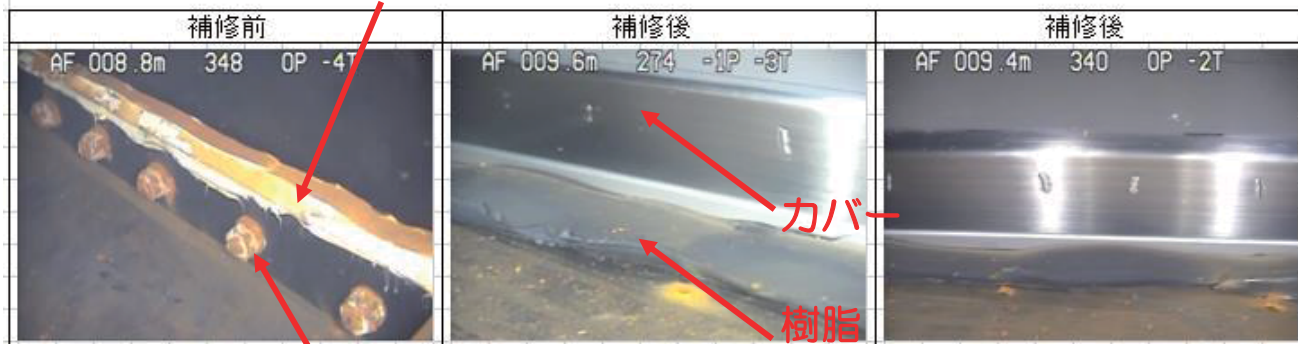
補修実施後 断面模式図

1. フランジタンク(H9エリア)底板補修状況

- 現在までに7基のフランジ底板フランジ部に対して、ボルト部と継ぎ目部を樹脂と金属製のカバーにて覆い漏えいを防止措置を実施。
- 引き続き、残り5基の施工を実施する。



底板フランジ継ぎ手部



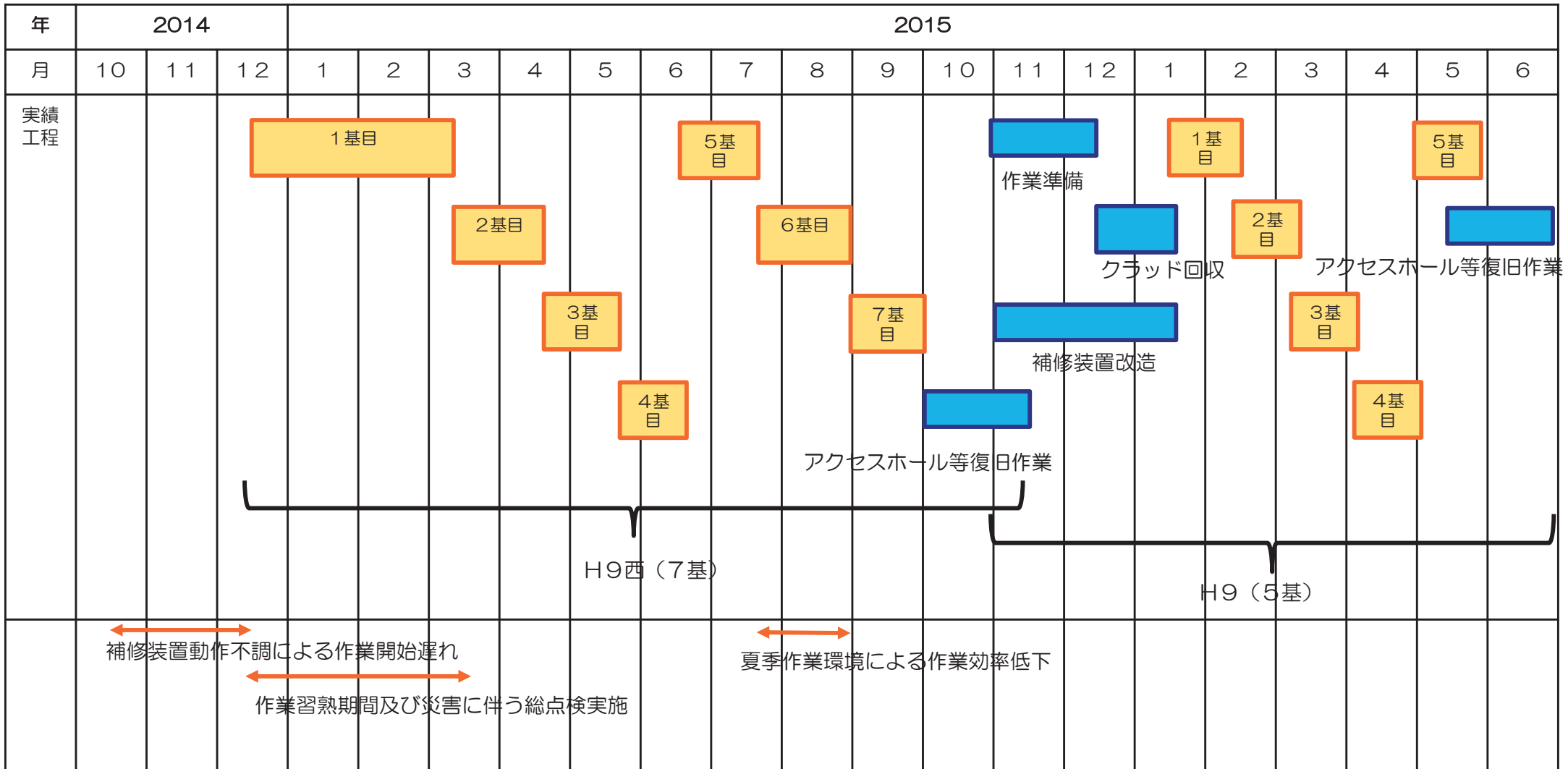
カバー

樹脂

底板フランジボルト部

2. タンク底板補修実績及び今後の補修工程

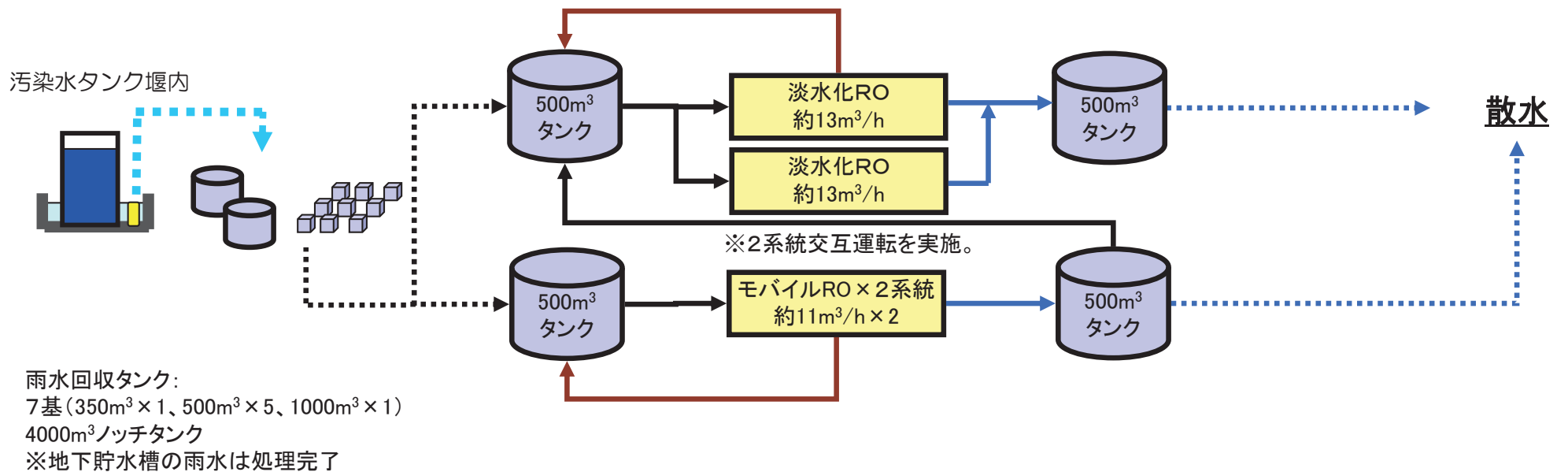
- 2015. 9. 29にH9西を施工終了(7/7基目)し、現在、タンク天板の復旧中
- 今後、準備が出来次第、H9(5基)の施工を引き続き実施する。



雨水処理設備等の増設進捗状況

1. これまでの状況

【2015年2月時点】

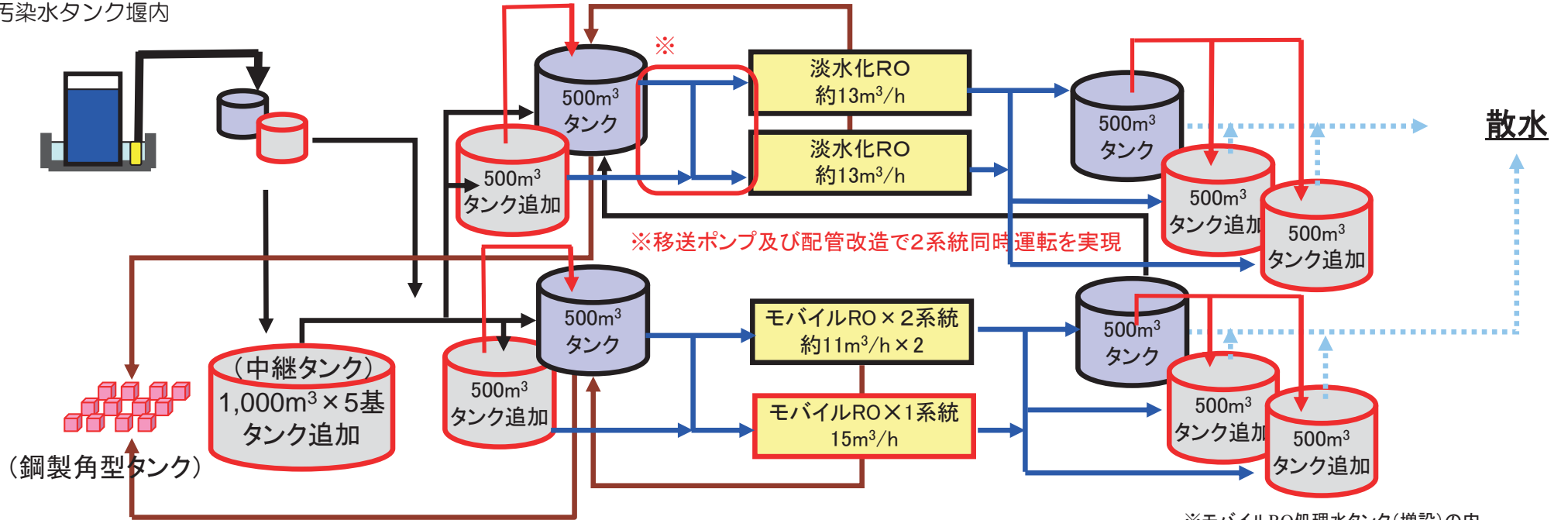


2. 現状と今後の計画

【2015年11月時点】

雨水回収タンク:
 18基 (350m³ × 1、500m³ × 16、1000m³ × 1)
 8基運用中、1基運用待ち、5基施工中、4基計画中

汚染水タンク堰内



※モバイルRO処理水タンク(増設)の内、
 1基は運用待ち

□ : 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)

3. 今後の予定

- 10/9より中継タンクへ堰内雨水の移送を開始（堰内水位低下中）。
- 淡水化ROの2系列同時運転、モバイルROの1基増設工事は、既設配管との接続作業を実施し、順次使用前検査を受検する。
- その間の処理能力向上のため、増設雨水受入タンク、処理水タンクに仮設ラインを設置し、9/29より運用中。

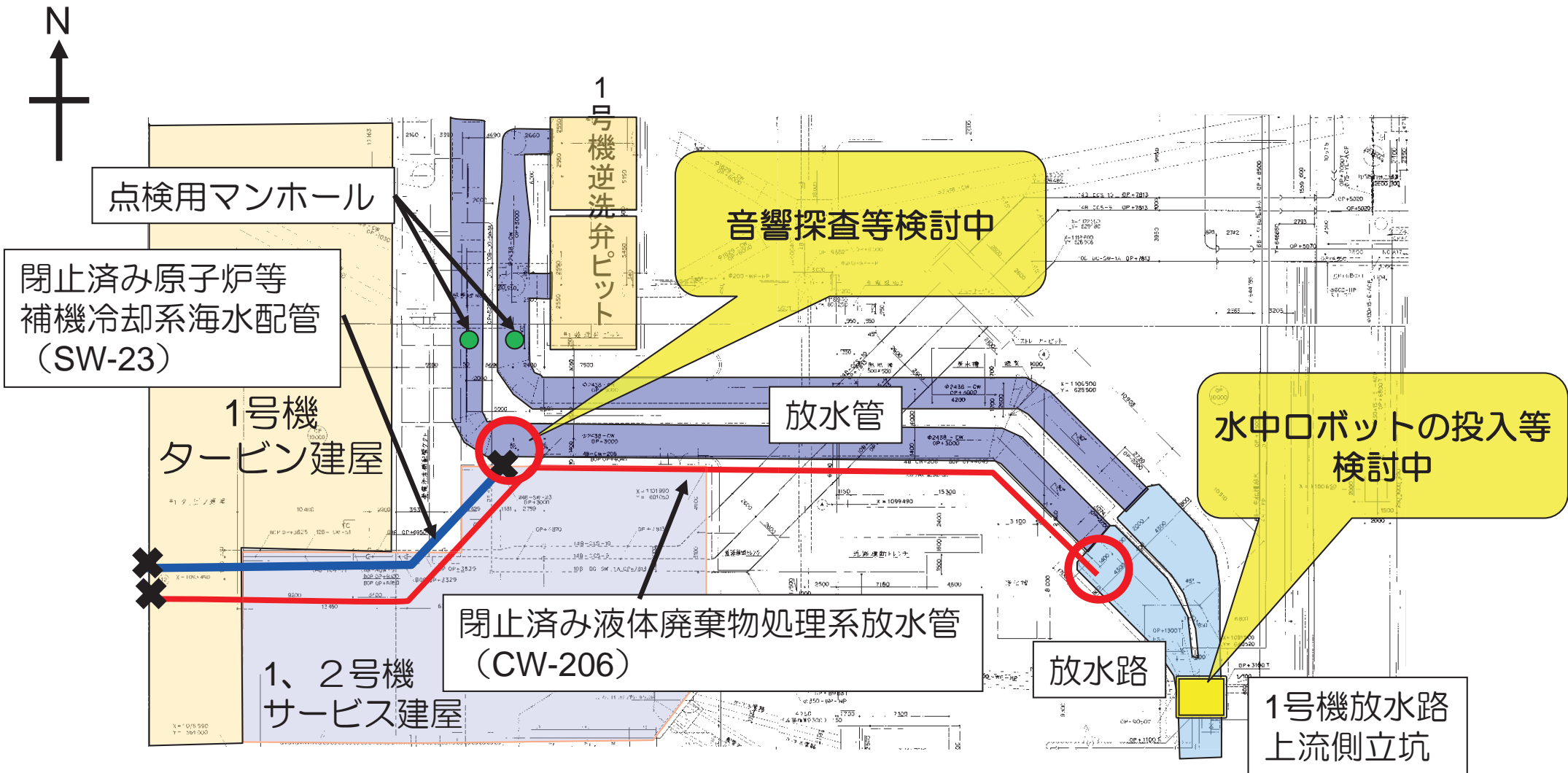
項目	11月 上旬	11月 中旬	11月 下旬	12月 上旬	12月 中旬	12月 下旬	備考
淡水化RO							
既設配管との接続作業	■						
使用前検査		■					
モバイルRO							
既設配管との接続作業		■					
使用前検査				■			

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。
- 1号機タービン建屋東側では、セシウム濃度が10万Bq/Lを超えるような高濃度の溜まり水等は確認されておらず、建屋側からの配管も含めて、経路の洗い出しを実施。
- 図面等の調査の結果、過去に閉止した配管がタービン建屋と放水管の間の地中に残っていることを確認したことから、経路のひとつとして調査することとした。
- 現在、具体的な調査方法を検討中。

1-2. 閉止済み配管の調査位置図



○ 調査対象箇所

2. 2号機放水路全ベータ濃度上昇に係る調査について

- 2号機放水路上流側立坑の全ベータ濃度上昇については、5月13日に発生して以降、速やかに濃度が低下し、その後は上昇は見られておらず、事象に再現性が見られない。
- 現時点で、流入経路の特定は難しいことから、各流入部位に採水用の水受けを設置して流入水が溜まるようにしておき、放水路上流側立坑で再度の濃度上昇が確認された際には、これらの水を採水、分析することにより、経路の絞り込みを行えるように準備を実施。

表 2号機放水路上流側立坑流入水調査対象

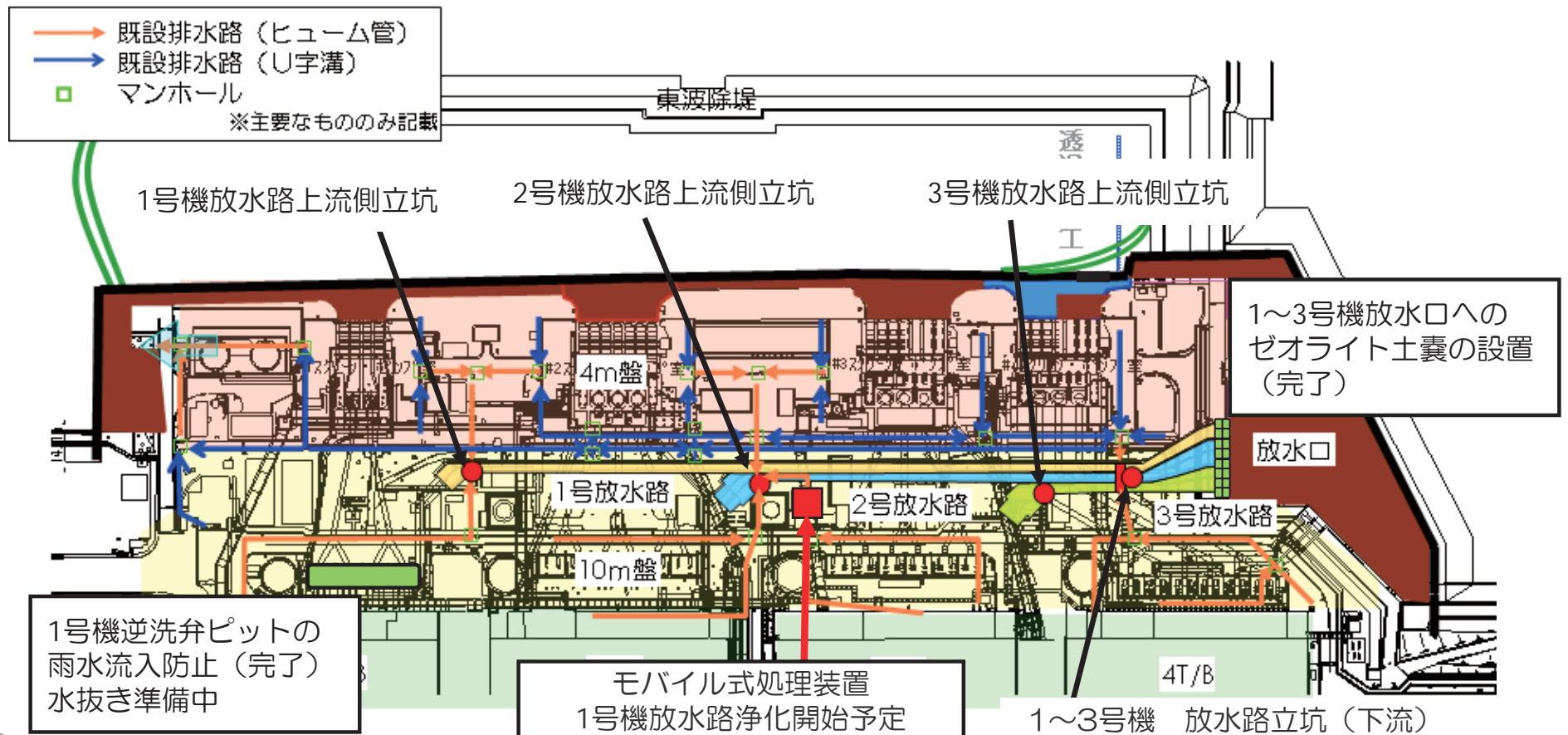
	調査対象	経路上に存在する汚染水等
①	2号機側10m盤排水路排水	2号機タービン建屋ルーフトレン、2号機タービン建屋周辺雨水、4m盤ウェルポイント移送水
②	3号機側10m盤排水路排水	3号機タービン建屋ルーフトレン、3号機タービン建屋周辺雨水
③	薬品タンク堰からの排水	2号機薬品タンク堰内雨水等
④	その他の配管	軽油タンク周辺雨水等



採水用の水受けの設置状況

3. 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号機放水路のモバイル式処理装置については、使用前検査終了証を11月20日に受領。準備が整い次第浄化を開始する。
- 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。



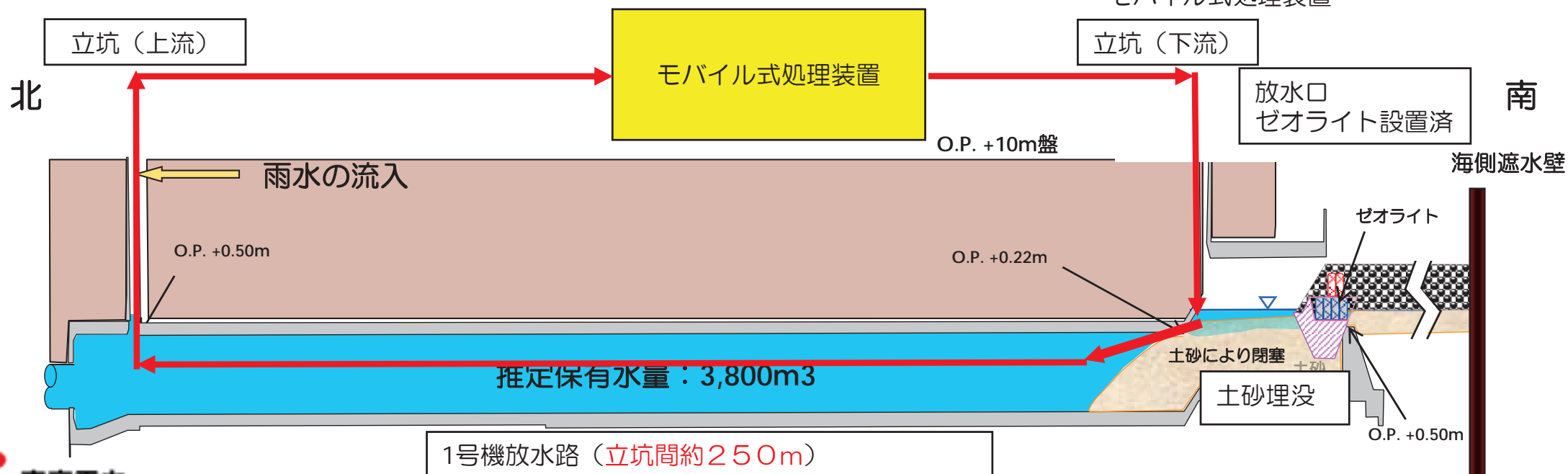
4. モバイル式処理装置による放水路の浄化について

- 1号機放水路浄化用のモバイル処理装置は、11月20日に使用前検査終了証を受領。準備が整い次第浄化を開始する。
- 使用前検査時に採取・分析した処理前後の水質は下記のとおり。

	放射性物質濃度 (Bq/L)		DF (入り口濃度 / 出口濃度)
	モバイル処理装置 入り口水	モバイル処理装置 出口水	
Cs-134	910	<15	60以上
Cs-137	3800	<25	150以上



モバイル式処理装置



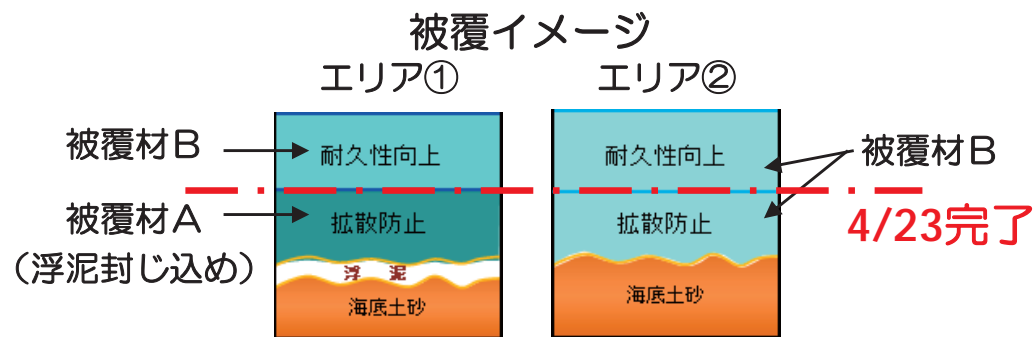
5. 実施工程

項目	10月	11月	12月	1月	2月	3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	3号機追加 データ採取完了(10/5) ■						4号機は人の立ち入り可能な 線量であることから、人が立ち 入っての調査を検討中
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		1号機逆洗弁ピットの水位の	モニタリング ■■■■■	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						
モバイル処理装置による 1号機放水路浄化	工事 ■■■■■	浄化開始予定 ■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	・11/10～12使用前検査受検。 ・11/20 終了証を受領 ・準備が整い次第 浄化開始予定 ・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 ■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	浄化处理終了まで継続実施
		2号機採水バケツ設置 ■					

港湾の海底土被覆等の状況 魚介類対策実施状況



1. 港湾の状況(港湾内海底土被覆工事の進捗)

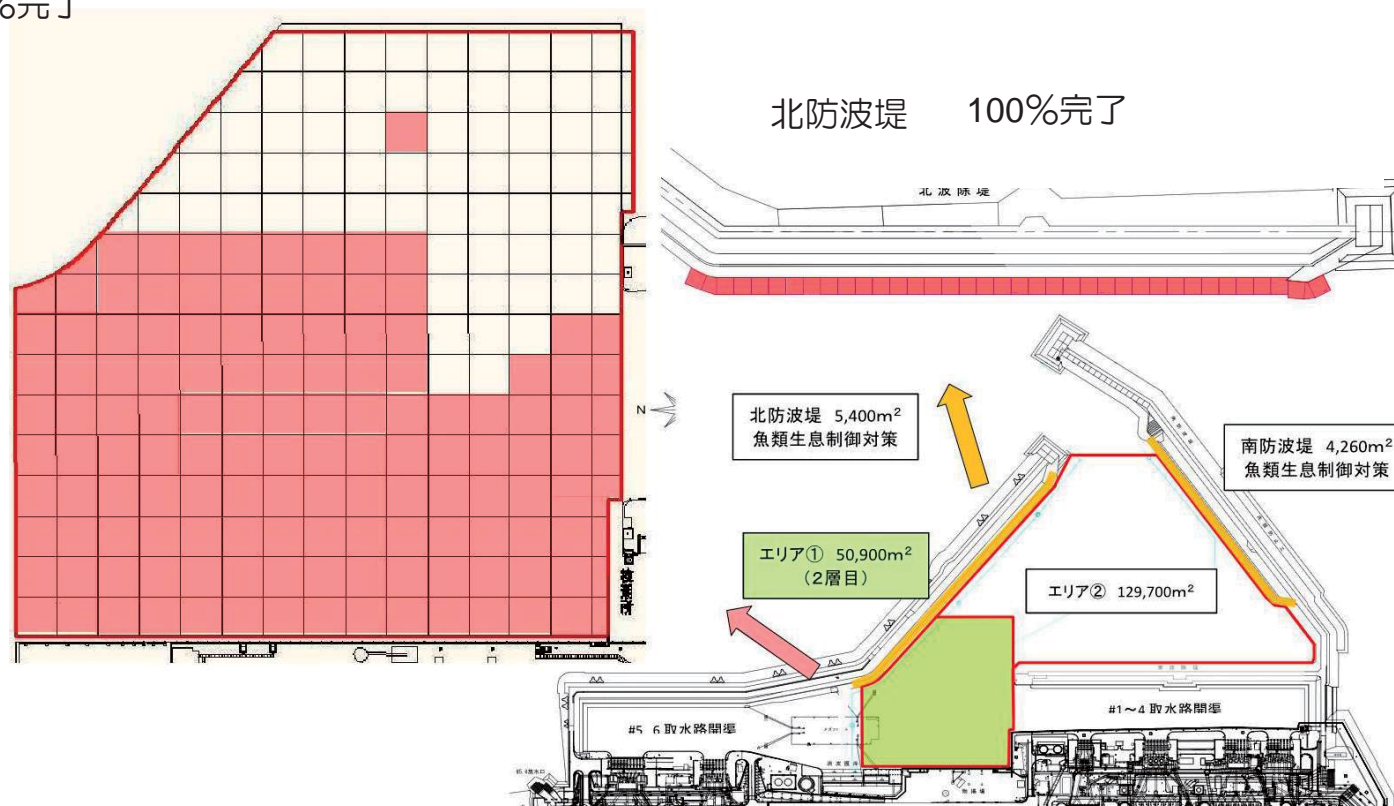


- 4月23日に港湾内全域の被覆(拡散防止)が完了
- 6月23日からエリア①の2層目の追加被覆を開始
- 9月5日から北防波堤の魚類対策工の被覆を開始
- 10月19日に北防波堤の魚類対策工の被覆を完了
- 10月22日からエリア①の2層目の追加被覆を再開

11月18日現在
66.0%完了

凡例

■ エリア①、北防波堤被覆完了箇所



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	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。

3-1. 港湾魚類対策の現状(1/2)

1. 港湾魚対策の現状(1/2)

① 港口からの魚出入り抑制のため、次の対策を実施中

港湾内の底刺網、かご網の設置 / ブロックフェンス設置 / 港湾口の底刺網の2重化

② 防波堤沿いの魚移動防止のため、『魚類移動防止網』を設置※

③ 物揚場前中空三角ブロック周辺からの魚出入り抑制のため、シルトフェンス、底刺し網を設置

④ 魚類の汚染抑制のため、港湾内海底土被覆(1層目完了)

※東波除堤、南防波堤の魚類移動防止網は、海底土被覆工事のため、一時的に撤去

(東波除堤：2014.10.29～
南防波堤：2014.3.26～)

表 港湾口底刺し網の対策強化(2015年7月27日より実施中)

	強化前			強化後			強化の目的
	網丈	網の目合い	網糸の太さ	網丈	網の目合い	網糸の太さ	
外側	1.5m カレイ網	5寸 (約15cm)	細	4.0m スズキ網	4.5寸 (約14cm)	太	港湾への魚侵入 ブロック
内側				1.5m カレイ網	3.6寸 (約11cm)	細	

3-2. 港湾魚類対策の現状(2/2)

1. 港湾魚対策の現状(2/2)



【港湾内底刺し網の目合い変更試験】

○港湾内のアイナメ捕獲強化を目的として、底刺し網の目合いを3.6寸から3寸に変更
(← 網の調達等の準備が整い次第実施予定(12月中旬開始目途))

3-3. 港湾での単位漁具当たり魚類捕獲数

図 1F港湾における単位漁具当たり魚類捕獲数(かご漁)

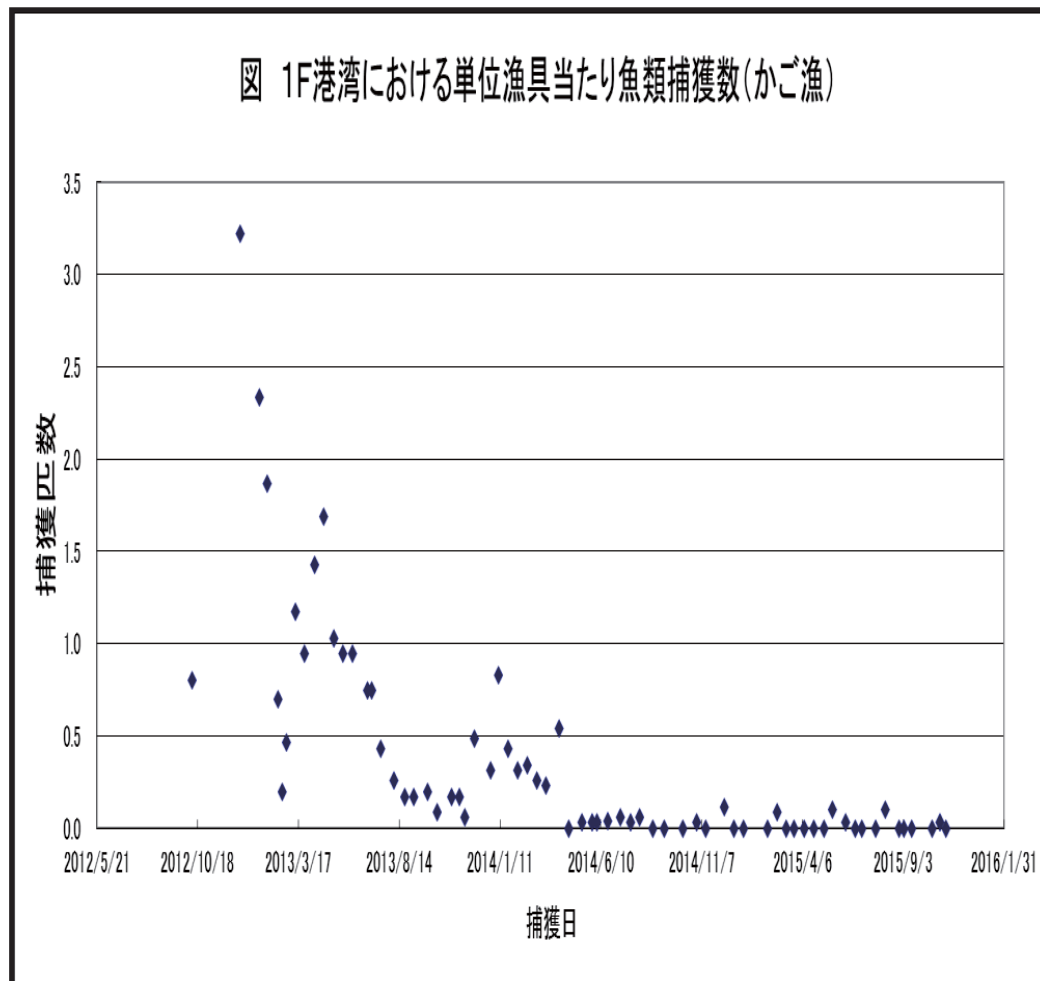
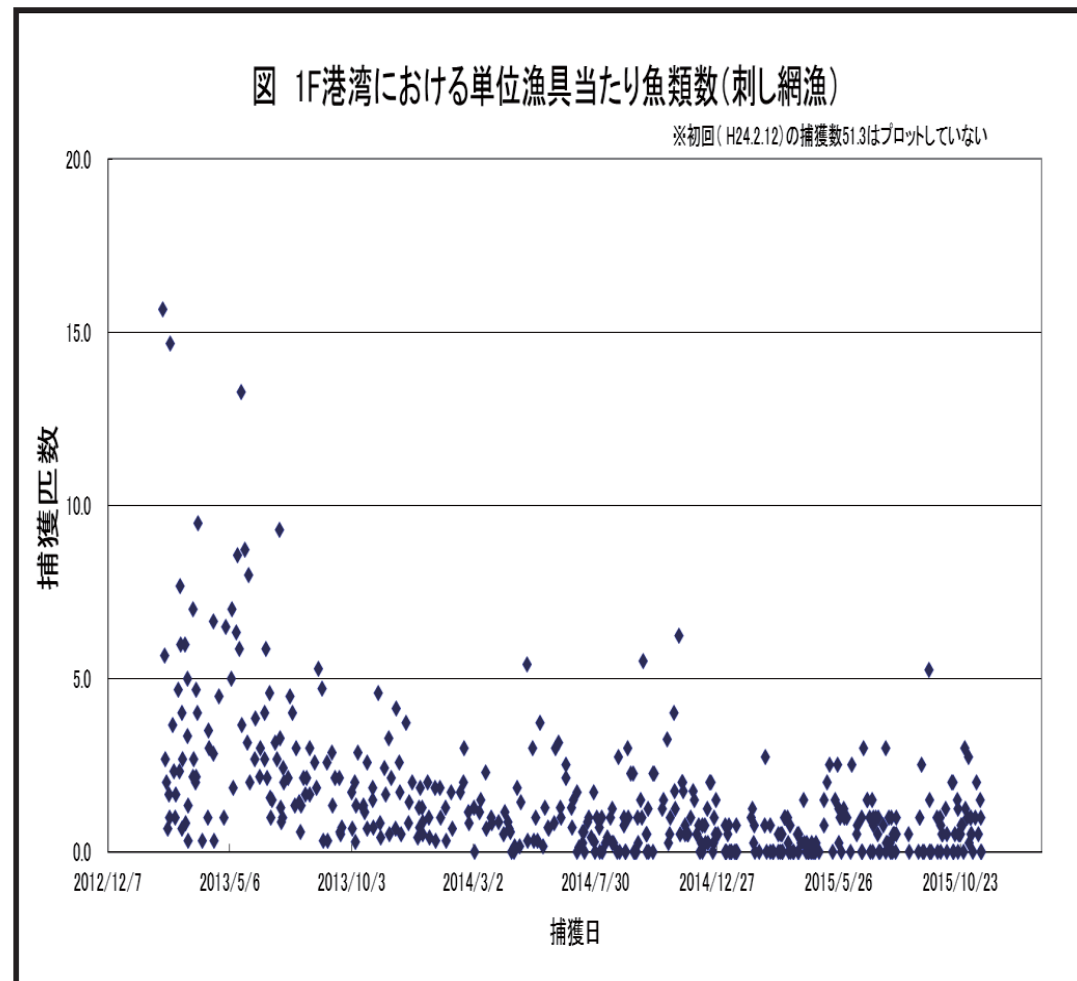


図 1F港湾における単位漁具当たり魚類数(刺し網漁)



3-4. 魚種別の重量の経時変化

