

東京電力福島第一原子力発電所
廃炉・汚染水対策現地調整会議 課題に対する管理表

平成27年3月16日

対策番号	予防的・重層的対策	進捗状況	平成26年度					平成27年度							
			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
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	・集水設備設置工事了 ・浄化装置設置工事了 ・移送設備(排水)設置工事了	<タンク設置> ▼サンプルタンク設置(1基) ▼サンプルタンク設置(2基)												
	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)	<HTI建屋> トレンチ閉塞工事 (準備作業含む) ▼グラウト充填開始 ▼グラウト充填完了 <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												
	5 陸側逆水壁の設置	・1,2,3,4,5,6,7,8,9,10BLK 削孔中 ・1,2,3,4,5,6,7,8,9BLK 凍結管設置中 ・建屋内滞留水移送設備 増設工事中	凍結管設置 ▼1BLK開始 ▼2BLK開始 ▼3BLK開始 ▼4BLK開始 ▼6BLK開始 ▼7BLK開始 ▼8BLK開始 ▼9BLK開始 <建屋内滞留水移送設備増設工事> 現場調査(配管ルート及び干渉物調査) 干渉物除去・ポンプ設置等						(▽山側部分先行凍結開始) (▽山側3辺凍結開始)						
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号機取水口閉フェーシング 実施中 <10m盤> ・海側瓦礫、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> ・地下水バイパスエリア他 フェーシング実施中	<4m盤フェーシング> 埋設地・既設護岸陸側(構築物箇所除く) <10m盤フェーシング> 海側瓦礫、破損車両撤去 ▼完了 鉄板目録・表土はぎ・天地返し・フェーシング <35m盤フェーシング> 伏線・表土はぎ・天地返し・フェーシング								▽1~4号山側法面 完了			H27年12月 完了目標 ▼	
	排水路対策	・K排水路、B・C排水路、A排水路、 物揚場排水路清掃実施中 ・浄化材設置中 ・K排水路からC排水路へのポンプ 移送工事中	排水路清掃(K排水路、B・C排水路、A排水路、物揚場排水路) 2号大物搬入口屋上へのゼオライト土壌等の設置 K排水路からC排水路へのポンプ移送 K排水路付け替え検討及び工事 浄化材の設置 調査結果を踏まえて追加設置												
	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]	<Jエリア> ・J5エリア設置完了 ・J2,3,4,6エリアタンク設置中 ・J7エリア基礎設置中 <Hエリア> ・H1タンク設置中 ・H2ブルータンク撤去中 <Kエリア> ・K1, K2タンク設置中	<Hエリアリプレース> H1ブルータンク 残水処理・撤去 H1タンク建設 H2ブルータンク・フランジタンク 残水処理・撤去、地盤改良・基礎設置 <Jエリア新設> ▼J6設置工事開始 ▼J5設置完了 <Dエリアリプレース> ▼設置完了 <Kエリア> K1・K2 地盤改良・基礎設置 K1・K2タンク建設 ▼KF施工(H9、H9西)												
2	フランジタンク底板修理	・H9施工中	▼HF施工(H9、H9西)												

東京電力福島第一原子力発電所
廃炉・汚染水対策現地調整会議 課題に対する管理表

平成27年3月16日

対策番号	予防的・重層的対策	進捗状況	平成26年度					平成27年度							
			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
③ 汚染水を漏らさない	5 堀内の雨水処理	<ul style="list-style-type: none"> 堀内ピット 水中ポンプ設置順次実施中 ＜雨水用タンクの増設＞ モバイルRO、淡水化RO →設置中 Jエリア雨水回収タンク →準備中 Kエリア雨水回収タンク →汚染水タンク設置後設置予定 中継タンク →干渉物撤去中 ＜雨水処理設備の増設＞ 実施計画審査中 	堀内ピット 水中ポンプ設置(堀内ピット完成、タンク設置の進捗状況に合わせて順次実施)												
	6 海側遮水壁の設置	<ul style="list-style-type: none"> ＜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 	<ul style="list-style-type: none"> ＜港湾内＞ 鋼管矢板打設・継手処理・埋立 												
	8 海水モニタ設置	<ul style="list-style-type: none"> ＜港湾口海水モニタ＞ ＜試運用実施中＞ ＜北・南防波堤海水モニタ＞ 設計見直し中 	<ul style="list-style-type: none"> ＜港湾口海水モニタ＞ 試運用中 ＜北防波堤海水モニタ＞ 詳細検査中 												
	11 浄化ループの信頼性向上対策	<ul style="list-style-type: none"> 堆固体廃棄物減容焼却建屋 (HTI) プロセス主建屋 パイパス計画の検討・設備改造 ＜ステップ1: 工事完了＞ ＜ステップ2: 詳細設計・材料調達・機器製作中＞ 	<ul style="list-style-type: none"> ＜ステップ1: HTI建屋浄化＞ 詳細設計・材料調達・機器製作 工事・試運転 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 ＜ステップ2: プロセス主建屋浄化とSPT(A)の滞留水移送パフファ化＞ 詳細設計・材料調達・機器製作・工事 SPT建屋水抜き等の検討 (SPT(A)活用) 												
	14 放水路水質調査・対策	<ul style="list-style-type: none"> ＜採取・分析随時実施・対策検討・実施中＞ 	<ul style="list-style-type: none"> モニタリング(採取・分析) タービン建屋海側瓦礫等除去 タービン建屋屋根・地上面(4m板、10m板) 線量調査 1～3号機放水口へのゼオライト土の設置 セラム吸着材による1号機放水路の浄化 												
15 海底土被覆工事	<ul style="list-style-type: none"> ＜エリア2工区 本施工中＞ 	<ul style="list-style-type: none"> 被覆工 1/172 試験施工 スラリープラント改造・試験施工 本施工 													

完了・継続件名

対策番号	予防的・重層的対策	進捗状況	平成26年度					平成27年度							
			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
② 汚染源に い水を 近づけ ない	3 タンクへの雨どい設置	<ul style="list-style-type: none"> 既設エリア設置済み 新設エリア設置実施中 	<ul style="list-style-type: none"> ＜新設エリア(G7エリア設置以降)＞ タンク天板への雨どい設置(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	<ul style="list-style-type: none"> ＜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＞ 	<ul style="list-style-type: none"> 比較的汚染されているエリア (B南・B北・H3・H4東・H6・H4北・H2南) 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 												

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(H27.3.16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			
	C東	完了	完了	<C> コンクリ	完了	完了	<C>	完了	完了	完了	実施中 (工事干渉の為 完了時期調整中)	完了
	C西	完了	完了		完了	完了		完了	完了			
	E	完了	完了	<E> 鋼材	完了	完了	<E>	完了	完了	完了	実施中 (工事干渉の為 完了時期調整中)	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			
	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			
	H4	完了	完了	<H4B> 鋼材	完了	完了		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	実施中 (工事干渉の為 完了時期調整中)	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			
	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			
	G3東	完了	完了	<G3A> コンクリ	完了	完了	<G3-G5>	完了	完了	完了	実施中 (工事干渉の為 完了時期調整中)	完了
	G3西	完了	完了	<G3B> コンクリ	完了	完了				完了	実施中 (工事干渉の為 完了時期調整中)	完了
G3北	完了	完了		完了	完了	完了				実施中 (工事干渉の為 完了時期調整中)	完了	
G4南	—	完了	<G4> コンクリ	完了	完了	完了				完了	完了	
G4北	—	完了		完了	完了	完了				H27.3月末 完了予定	完了	
G5	—	完了	<G5> コンクリ	完了	完了	完了	完了	H27.3月末 完了予定	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	H27.3月末 完了予定	完了	
G6北	完了	完了		完了	完了				完了	完了		

	エリア	仮堰設置	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	
		仮高25cm	名称 工法	内堰	被覆	名称	外周堰	被覆				
増 設 ・ リ ブ レ ス タ ン ク エ リ ア	D	適宜実施 (インサービス毎)	<D> コンクリ	工事中		<D>			適宜実施			
	G7	完了	<G7> コンクリ	完了	完了	<G7>	完了	完了	完了	実施中 (工事干渉の為 完了時期調整中)	完了	
	J1(東)	完了	<J1東> コンクリ	完了	完了	<J1東>	完了	完了	完了	実施中 (工事干渉の為 完了時期調整中)	完了	
	J1(中)	完了	<J1中> コンクリ	完了	完了	<J1中>	完了	完了	完了	実施中 (工事干渉の為 完了時期調整中)	完了	
	J1(西)	完了	<J1西> コンクリ	完了	完了	<J1西>	完了	完了	完了	H27.3月 開始予定	完了	
	J2	適宜実施 (インサービス毎)	<J2> コンクリ			<J2>				適宜実施		
	J3	適宜実施 (インサービス毎)	<J3> コンクリ			<J3>				適宜実施		
	J4	適宜実施 (インサービス毎)	<J4> コンクリ			<J4>				適宜実施		
	J5	適宜実施 (インサービス毎)	<J5> コンクリ			<J5>				適宜実施		
	J6	適宜実施 (インサービス毎)								適宜実施		
	K1(北)	適宜実施 (インサービス毎)								適宜実施		

地下貯水槽と4,000tノッチタンク群の雨水処理状況(H27.3.10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 1,000t ノッチタンク群(m ³)
H26年6月24日	1,490	1,870	2,080	1,880
7月29日	1,070	1,310	2,520	1,140
8月26日	630	810	2,090	390
9月29日	150	500	1,490	390
10月28日	80	350	1,440	370
11月25日	※2 0 (11/3完了)	100	1,310	540
12月22日	—	※2 0 (12/5完了)	1,000	690
H27年1月26日	—	—	1,000	500
2月23日	—	—	※2 0 (2/19完了)	820
3月10日	—	—	—	430

※1: 1,000tノッチタンク群は通称で、設計容量は2,068t
 ※2: 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

各汚染水浄化処理設備の運転状況等について



多核種除去設備等の運転状況

1. 多核種除去設備のホット試験開始以降の運転実績

■ ホット試験開始日

A系統：H25.3.30 B系統：H25.6.13 C系統：H25.9.27

■ 設備稼働率（H26.1以降） 定格処理量：750m³/日

稼働率（%）		運転概況（主なもの）
H26年1月	42	クレーンインバータ故障、B系統腐食確認点検
H26年2月	60	B系統腐食確認点検、A系統ブースターポンプインバータ故障
H26年3月	46	B系統CFF交換、CFFリークによる全系統停止
H26年4月	35	A系統・B系統CFF交換
H26年5月	39	A系統・C系統CFF交換、C系統腐食確認点検
H26年6月	59	C系統CFF交換、C系統腐食確認点検
H26年7月	61	A系統腐食確認点検、B系統CFF交換
H26年8月	57	A系統・B系統CFF交換
H26年9月	59	C系統CFF交換
H26年10月	51	B系統CFFリーク原因調査・CFF交換
H26年11月	76	計画外停止なし
H26年12月	49	CFF硝酸洗浄、ベータ線モニタ設置等、計画外停止なし
H27年1月	60	CFF硝酸洗浄、計画外停止なし
H27年2月	54	CFF硝酸洗浄、排水路濃度上昇による停止以外の計画外停止なし
H27年3月※	63	CFF硝酸洗浄、計画外停止なし

※3/1～3/11

Ca・Mg濃度の高いRO濃縮水の処理を開始(H26.12)以降、CFF差圧上昇傾向が早まり、CFF酸洗浄頻度が増加したため稼働率が改善しない

■ 処理実績（H27.3.5現在）

処理水貯槽貯蔵量：約216,000m³

2. 高性能多核種除去設備のホット試験開始以降の運転実績

■ ホット試験開始日

H26.10.18

■ 設備稼働率 定格処理量：500m³/日

稼働率 (%)		運転概況
H26年10月	22	間欠運転
H26年11月	13	間欠運転
H26年12月	59	処理運転、計画外停止なし
H27年1月	51	処理運転、計画外停止なし
H27年2月	45	性能維持確認しながら処理運転継続、薬液注入点追加工事実施、計画外停止なし
H27年3月※	70	性能維持確認しながら処理運転継続、計画外停止なし

※3/1~3/11

■ 処理実績 (H27.3.5現在)

処理水貯槽貯蔵量 : 約29,000m³

■ 現在、各吸着塔における除去性能の確認を行いつつ、処理運転を継続中

3. 増設多核種除去設備のホット試験開始以降の運転実績

■ ホット試験開始日

A系統：H26.9.17 B系統：H26.9.27 C系統：H26.10.9

■ 設備稼働率（3系列運転H26.10.9以降） 定格処理量：750m³/日

稼働率（%）		運転概況
H26年10月	83	RO制御系改造等、計画外停止なし
H26年11月	78	CFF洗浄等、計画外停止なし
H26年12月	55	CFF硝酸洗浄、ベータ線モニタ設置等、計画外停止なし
H27年1月	74	CFF硝酸洗浄、計画外停止なし
H27年2月	70	CFF硝酸洗浄、排水路濃度上昇による停止以外の計画外停止なし
H27年3月※	61	CFF硝酸洗浄、計画外停止なし

※3/1～3/11

Ca・Mg濃度の高いRO濃縮水の処理を開始(H26.11)以降、CFF差圧上昇傾向が早まり、CFF酸洗浄頻度が増加したため稼働率が改善しない

■ 処理実績（H27.3.5現在）

処理水貯槽貯蔵量：約89,000m³

■ 本格運転に向けた準備が整ったことから、ホット試験結果を踏まえた実施計画変更申請済み（H26.12.25）

4. モバイル型ストロンチウム除去装置(A系統)

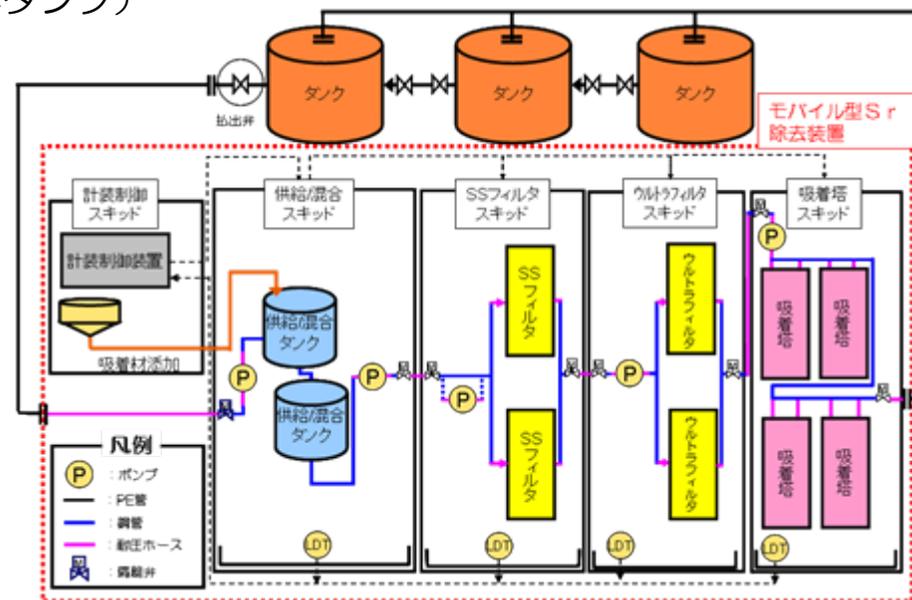
■ 設備概要

- 汚染水処理設備の処理済水を貯留する設備（タンク）のうち、逆浸透膜装置の廃液を貯留するRO濃縮水貯槽は、高濃度の放射性ストロンチウムを含むため、モバイル型ストロンチウム除去装置により放射性ストロンチウム濃度を低減する。
- G4南タンク，G6南タンクのRO濃縮水を処理する計画。
- 処理能力：300m³/日
- 除去能力：Srを10～1,000分の1へ低減（目標）

■ 運転状況

- 処理運転：H26年10月2日～
- G6南エリア処理運転実施中
- 処理実績（H27年3月16日現在）：
 - 浄化処理量 処理済み 約14,000m³（G4南 A群，B群及びC群タンク）
 - 処理中 約3,500m³（G6南 C群タンク）
- 除去実績：100分の1程度以上

モバイル型ストロンチウム除去装置（各スキッド）



装置概要図

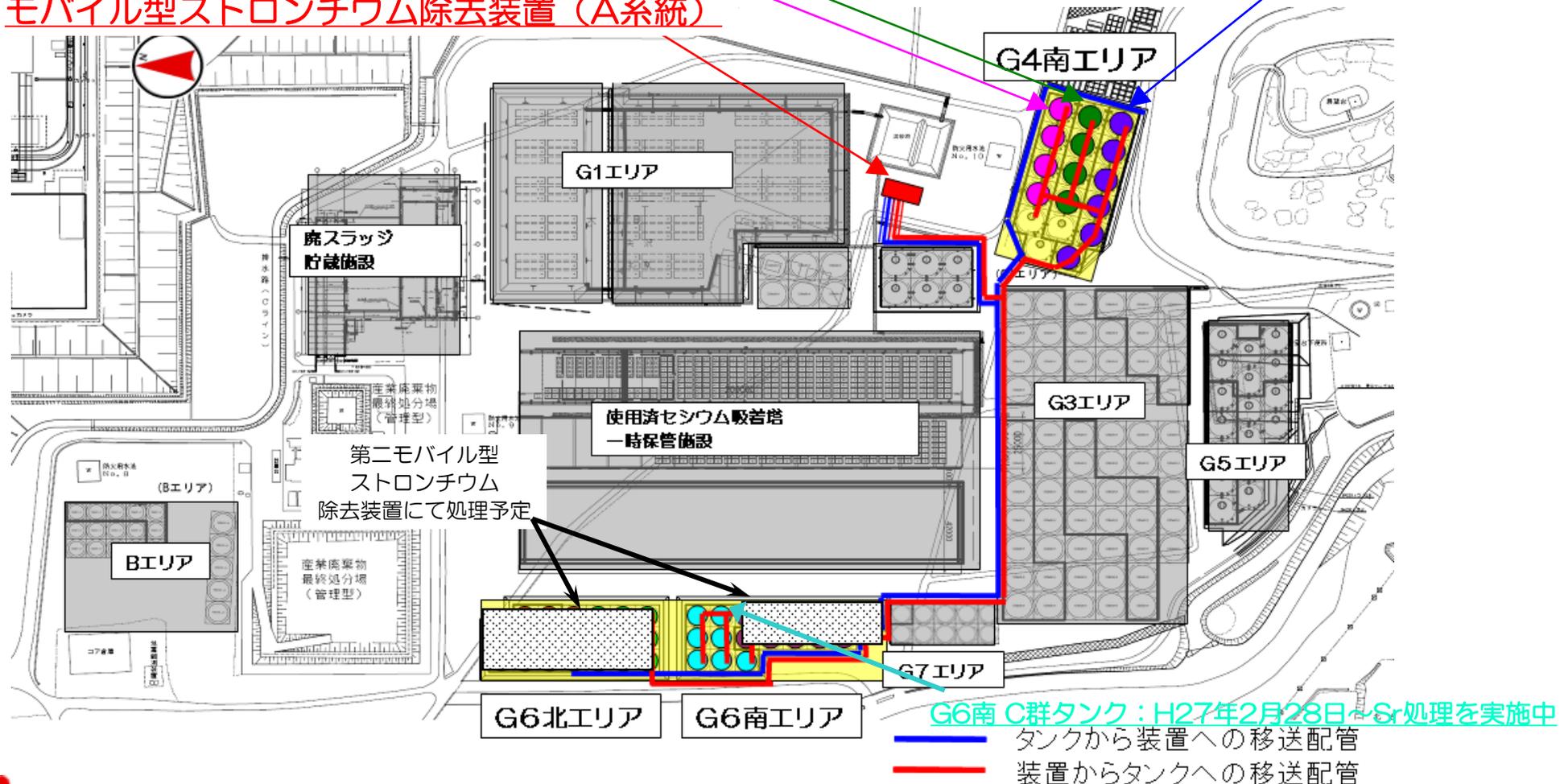
【配置概要図】モバイル型ストロンチウム除去装置（A系統）

A群タンク（A1～A4タンク）：H26年10月2日～12月22日にSr処理を実施

B群タンク（B1～B4タンク）：H26年12月22日～H27年2月2日にSr処理を実施

C群タンク（C1～C6タンク）：H27年2月2日～2月28日にSr処理を実施

モバイル型ストロンチウム除去装置（A系統）



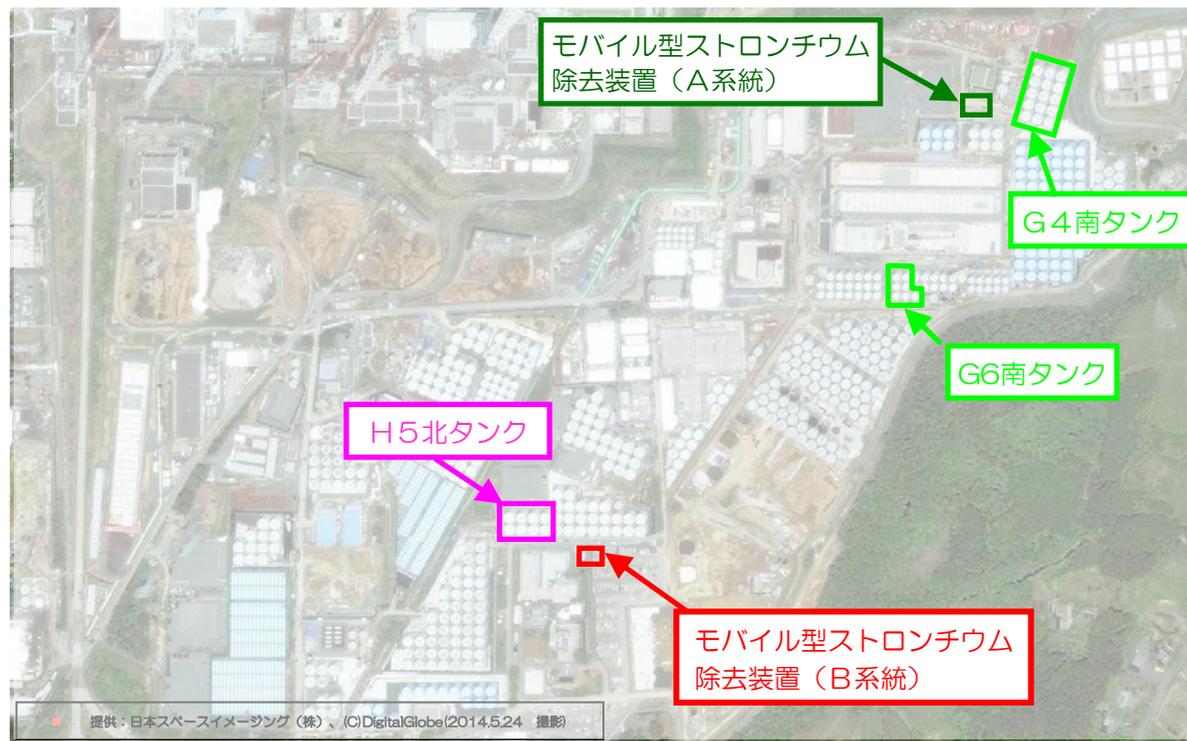
5. モバイル型ストロンチウム除去装置(B系統)

■設備概要

- A系統と同様の装置構成により、RO濃縮水貯槽の放射性ストロンチウム濃度を低減する。
- H5北タンクのRO濃縮水进行处理する計画。
- 処理能力：300m³/日
- 除去能力：Srを10～1,000分の1へ低減（目標）

■運転状況

- 処理運転：
H27年2月10日～
- H5北エリア処理運転実施中
- 処理実績（H27年3月16日現在）：
処理済み：約2,000m³
処理中：約6,000m³
（H5北タンク合計 約8,000m³）
- 除去実績：100分の1程度以上

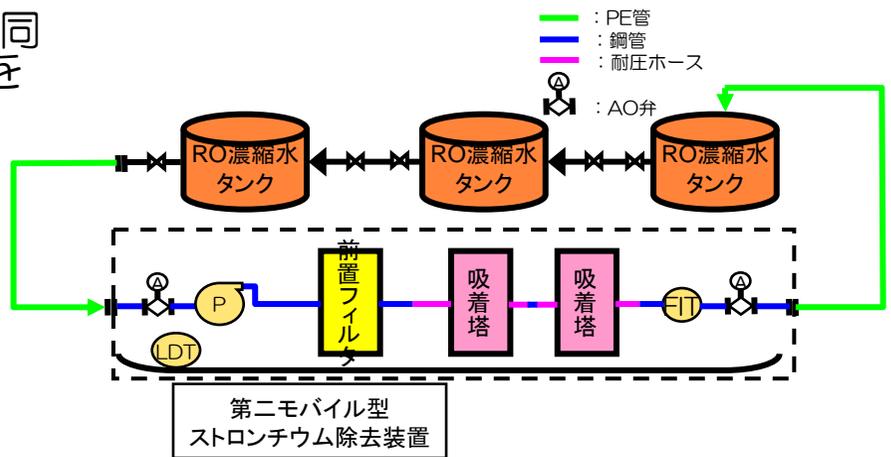


装置設置エリア及び対象処理タンク

6. 第二モバイル型ストロンチウム除去装置

■ 設備概要

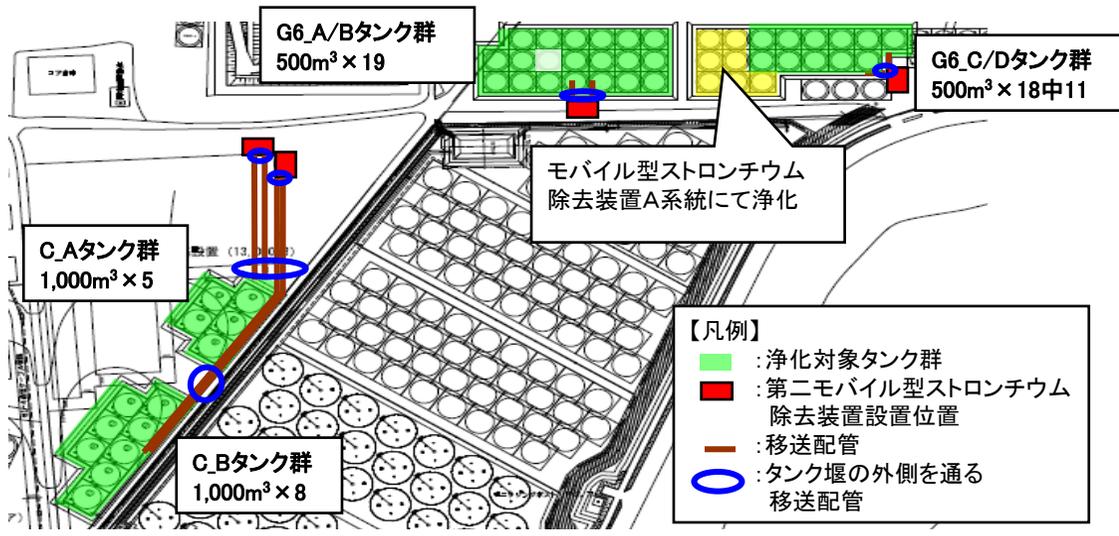
- モバイル型ストロンチウム除去装置A, B系統と同様, RO濃縮水貯槽の放射性ストロンチウム濃度を低減する。
- C_A, C_B, G6_A/B, G6_C/DタンクのRO濃縮水进行处理する計画。
- 処理能力: 480m³/日/ユニット (4ユニット設置)
- 除去能力: Srを10~1,000分の1へ低減 (目標)



装置概要図

■ 運転状況

- 処理運転:
 - C_B (約8,000m³) 及び G6_C/Dタンク群 (約5,500m³) H27年2月20日~
 - G6_A/Bタンク群 (約9,500m³) H27年2月27日~
 - C_Aタンク群 (約5,000m³) H27年3月2日~
- 処理実績 (H27年3月16日現在):
処理中 : 約28,000m³
(対象処理タンク合計 約28,000m³)
- 除去実績: 10分の1程度以上



装置設置エリア及び対象処理タンク

7. セシウム吸着装置でのストロンチウム除去

■ 設備概要

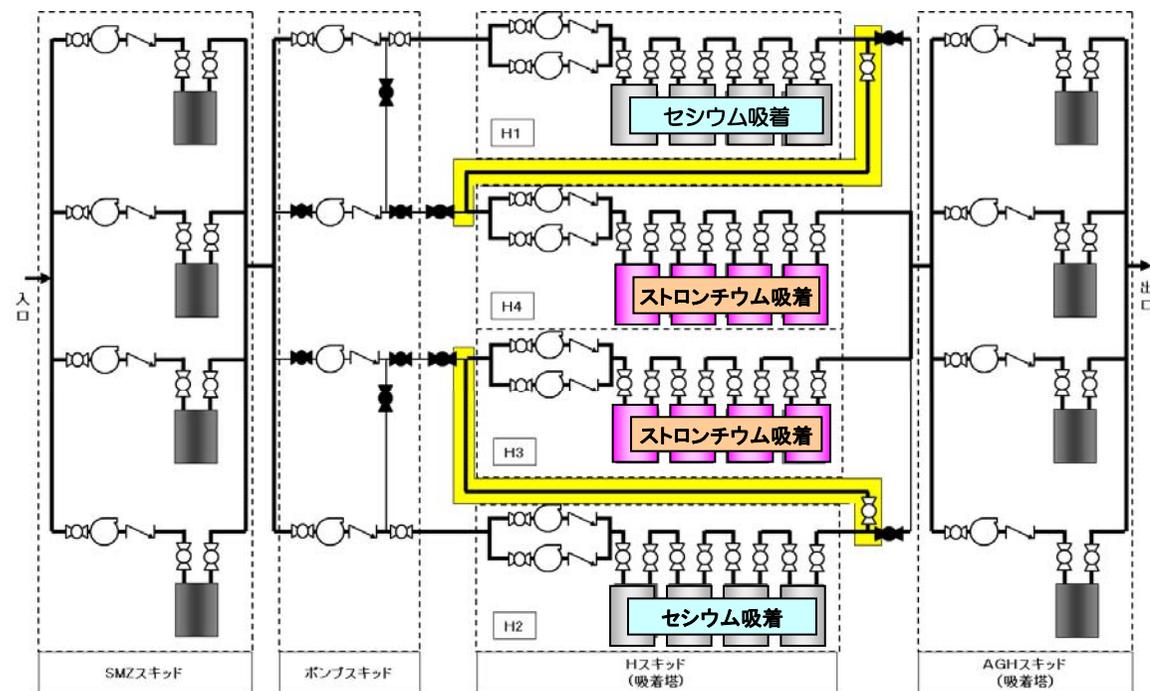
- セシウム吸着装置において、新たにSr吸着塔を装荷し、CsとともにSrを除去する。
- Cs吸着塔とSr吸着塔の2段階で処理するため、Cs/Sr同時吸着用配管（連絡配管）を設置する。
- 処理能力：600m³/日
- 除去能力：Srを100～1,000分の1へ低減（目標）

■ 運転状況：

- 処理運転：H27年1月6日～
- 除去実績：100分の1程度

※ Sr処理水の貯蔵

セシウム吸着装置、第二セシウム吸着装置による処理水は、H27年1月19日より、Sr処理水として貯蔵を開始



装置概要図

■ 連絡配管

8. 第二セシウム吸着装置でのストロンチウム除去

■ 設備概要

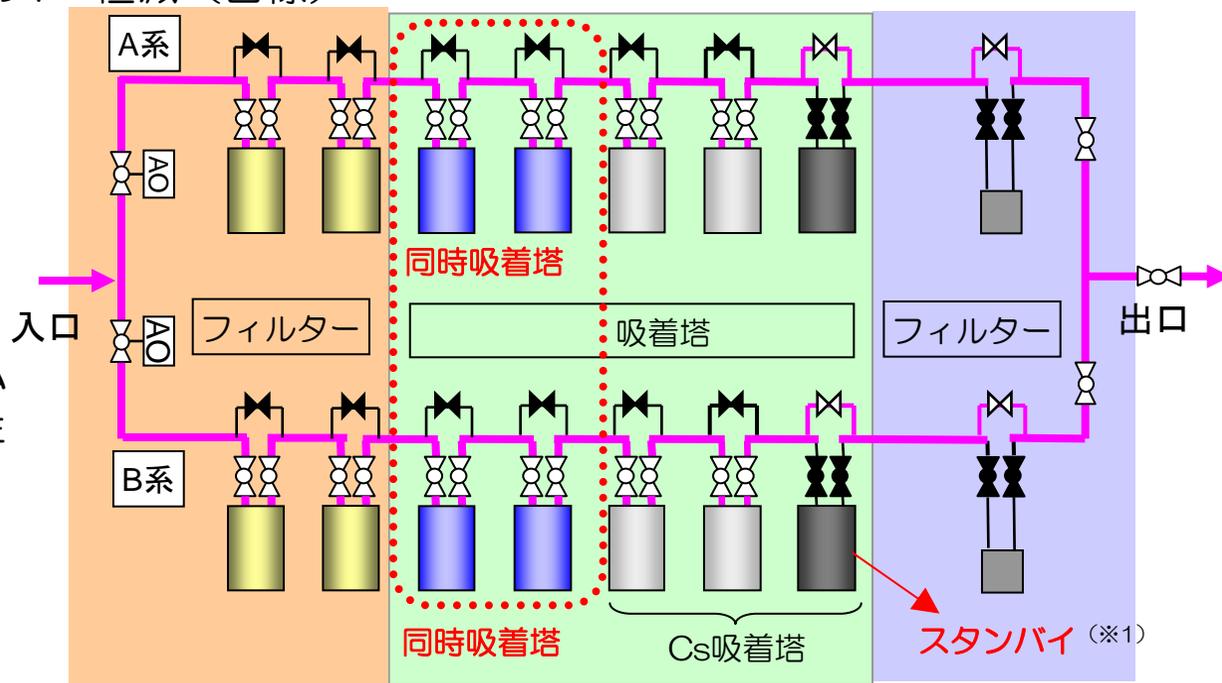
- 第二セシウム吸着装置のCs吸着塔に変えてCs/Sr同時吸着塔を装荷し、Csとともに Srを除去する。
- 初期運用時は、2種類の同時吸着塔をそれぞれA系・B系に2塔ずつ装荷するとともに同時吸着塔の後段にはCs吸着塔2塔を装荷して、Cs濃度を確実に低減する。
- なお、本格運用時は、A系・B系に同時吸着塔を3塔ずつ装荷する計画。
- 処理能力：1,200m³/日
- 除去能力：Srを100～1,000分の1へ低減（目標）

■ 運転状況

- 処理運転：H26年12月26日～
- 除去実績：100分の1程度

※ Sr処理水の貯蔵

セシウム吸着装置、第二セシウム吸着装置による処理水は、H27年1月19日より、Sr処理水として貯蔵を開始



吸着塔配列（初期運用時）

（※1）水質の変動に備えてCs吸着塔1塔をスタンバイとする。

9. RO濃縮水処理設備

■ 設備概要

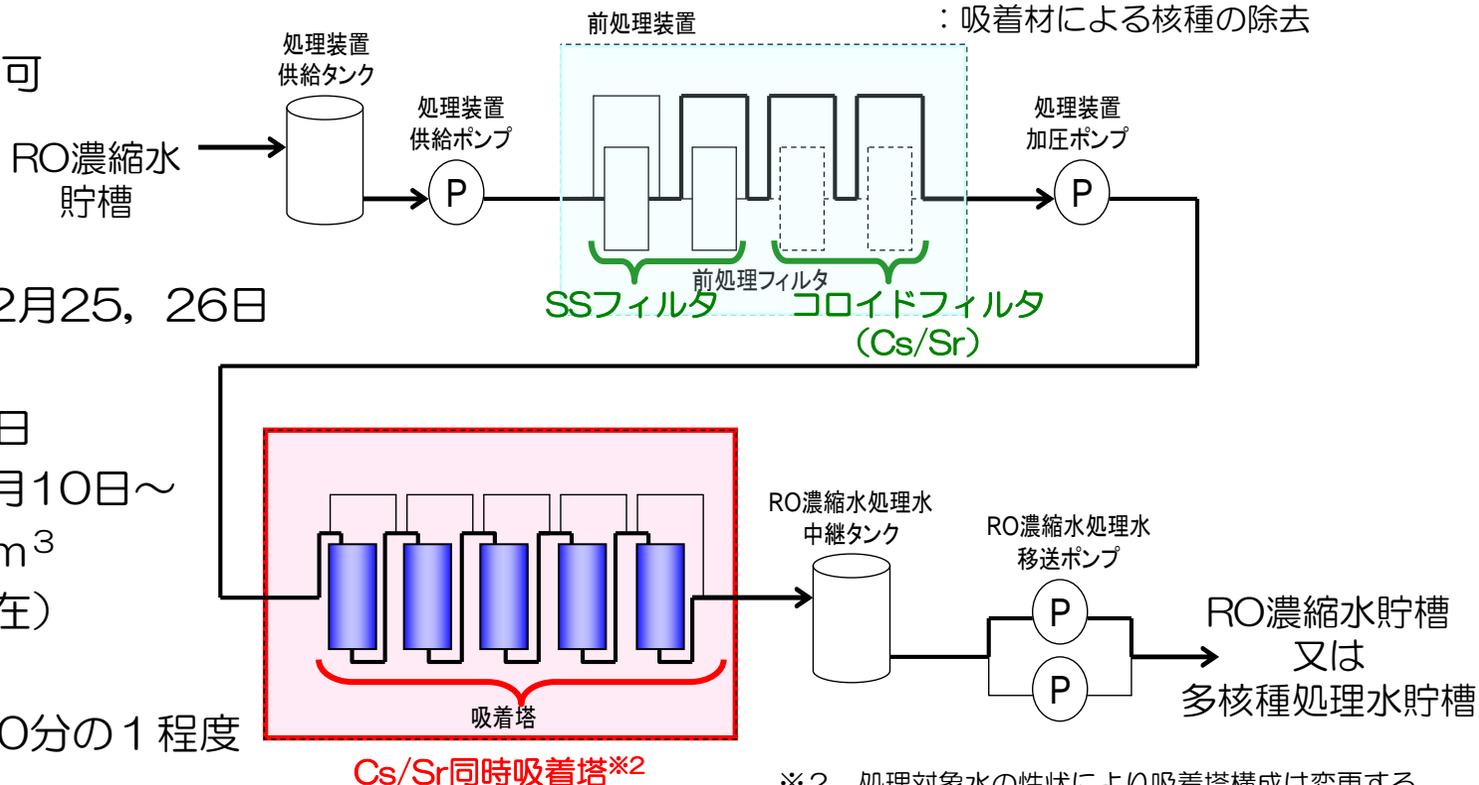
- RO濃縮塩水を前処理装置と核種除去装置にて処理後、再びタンクへと貯留する。
- 本設備で処理した水については、最終的に多核種除去設備等にて処理を行う。
- 処理能力：500～900m³/日
- 除去能力：Srを100～1,000分1へ低減（目標）

■ 工程

- 実施計画変更：
H26年12月22日認可

- 溶接検査：H26年12月25, 26日
- 使用前検査：
H27年1月6日～9日
- 処理開始：H27年1月10日～
処理量 約36,000m³
(3/10現在)
- 除去実績：100～
10,000分の1程度

- ①前処理装置
：フィルタ処理による浮遊物質の除去
- ②核種除去装置
：吸着材による核種の除去



汚染水のリスク低減策の全設備稼働

モバイル型 ストロンチウム除去装置

【A系】処理運転中 【B系】処理運転中

【第二】処理運転中

処理能力: $300\text{m}^3/\text{日} \times 2$ 系、 $480\text{m}^3/\text{日} \times 4$ 台
除去能力: ストロンチウムを $1/10 \sim 1/1,000$ へ低減

多核種除去設備

現在ホット試験中

処理能力: $250\text{m}^3/\text{日} \times 3$ 系列
除去能力: 62核種を告示濃度限度未満へ

増設 多核種除去設備

現在ホット試験中

処理能力: $250\text{m}^3/\text{日}$ 以上 $\times 3$ 系列
除去能力: 62核種を告示濃度限度未満へ

セシウム吸着装置 でのストロンチウム除去

処理運転中

処理能力: $600\text{m}^3/\text{日}$
除去能力: ストロンチウムを
 $1/100 \sim 1/1,000$ へ低減

多重的な
リスク低減策

高性能 多核種除去設備

現在ホット試験中

処理能力: $500\text{m}^3/\text{日}$ 以上
除去能力: 62核種を告示濃度限度未満へ

第二セシウム吸着装置 でのストロンチウム除去

処理運転中

処理能力: $1,200\text{m}^3/\text{日}$
除去能力: ストロンチウムを
 $1/100 \sim 1/1,000$ へ低減

RO濃縮水 処理設備

処理運転中

処理能力: $500 \sim 900\text{m}^3/\text{日}$
除去能力: ストロンチウムを
 $1/100 \sim 1/1,000$ へ低減

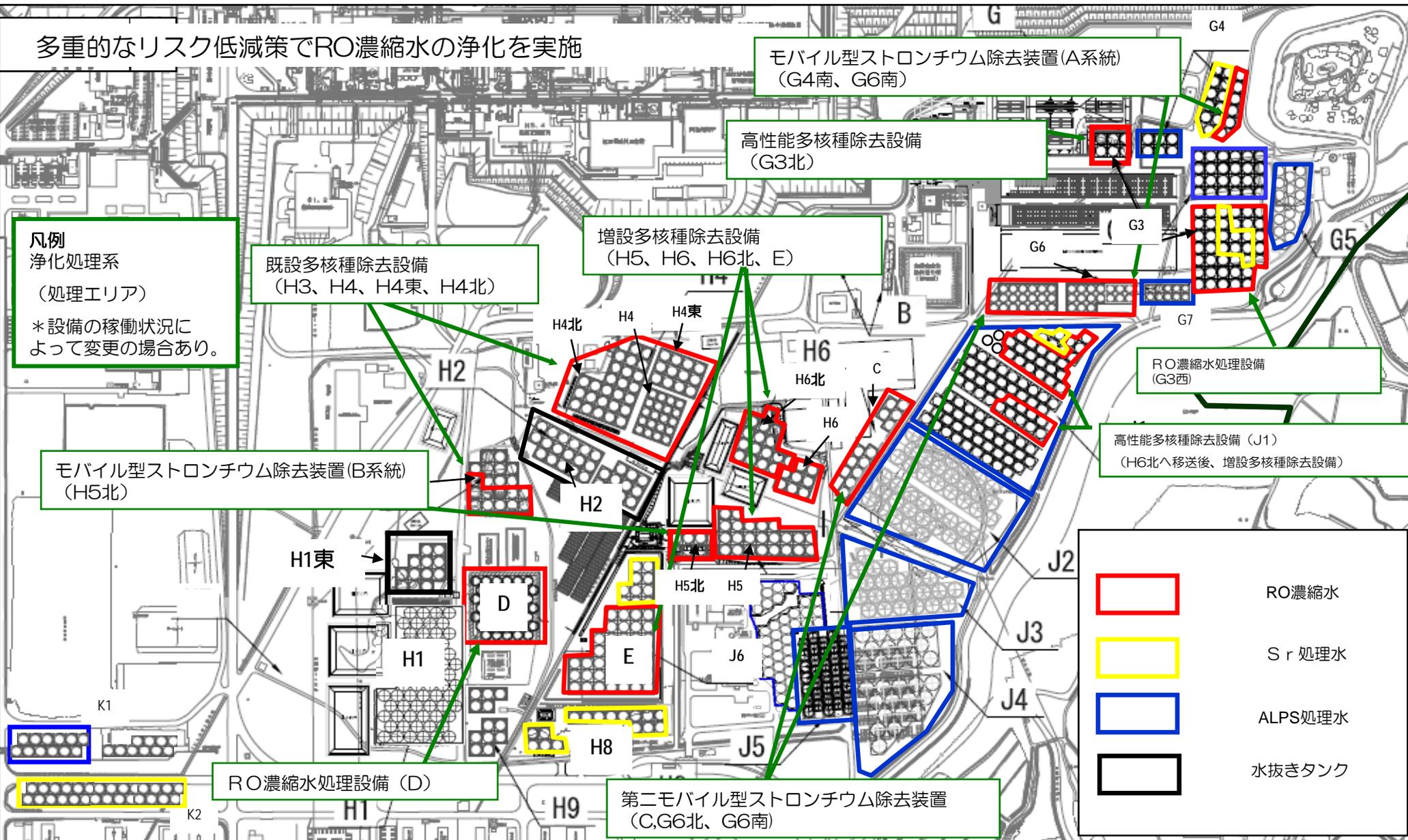
★多重的な対策により、汚染水のリスク低減を図る。

タンクに起因する実効線量低減に向けた取組状況

10. 目標達成に向けた対策:RO濃縮水貯槽に起因する実効線量

① 現在のタンク内保有水の状況(2/19現在)

多重的なリスク低減策でRO濃縮水の浄化を実施

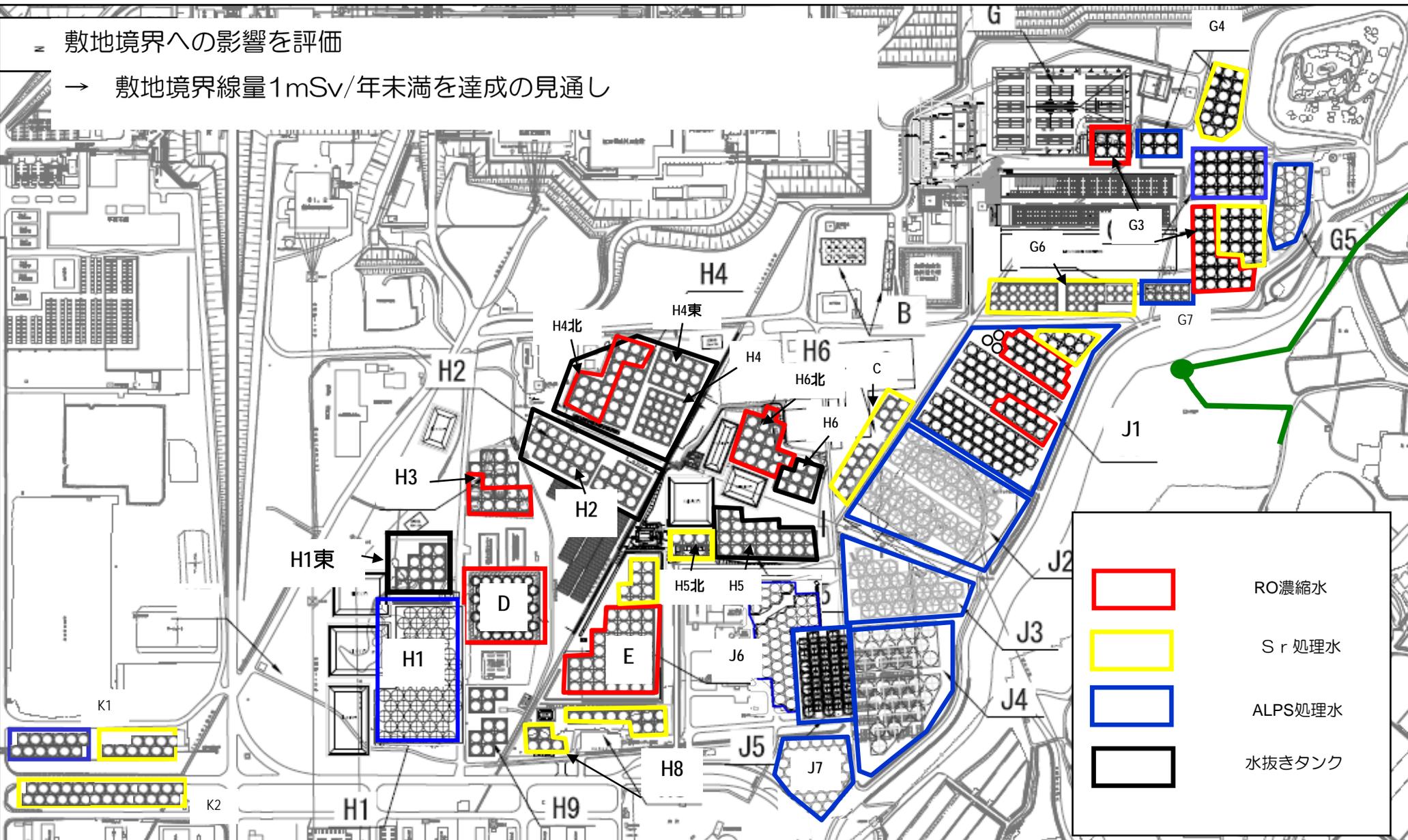


10. 目標達成に向けた対策:RO濃縮水貯槽に起因する実効線量

② 平成26年度末時点のタンク内保有水の見通し

敷地境界への影響を評価

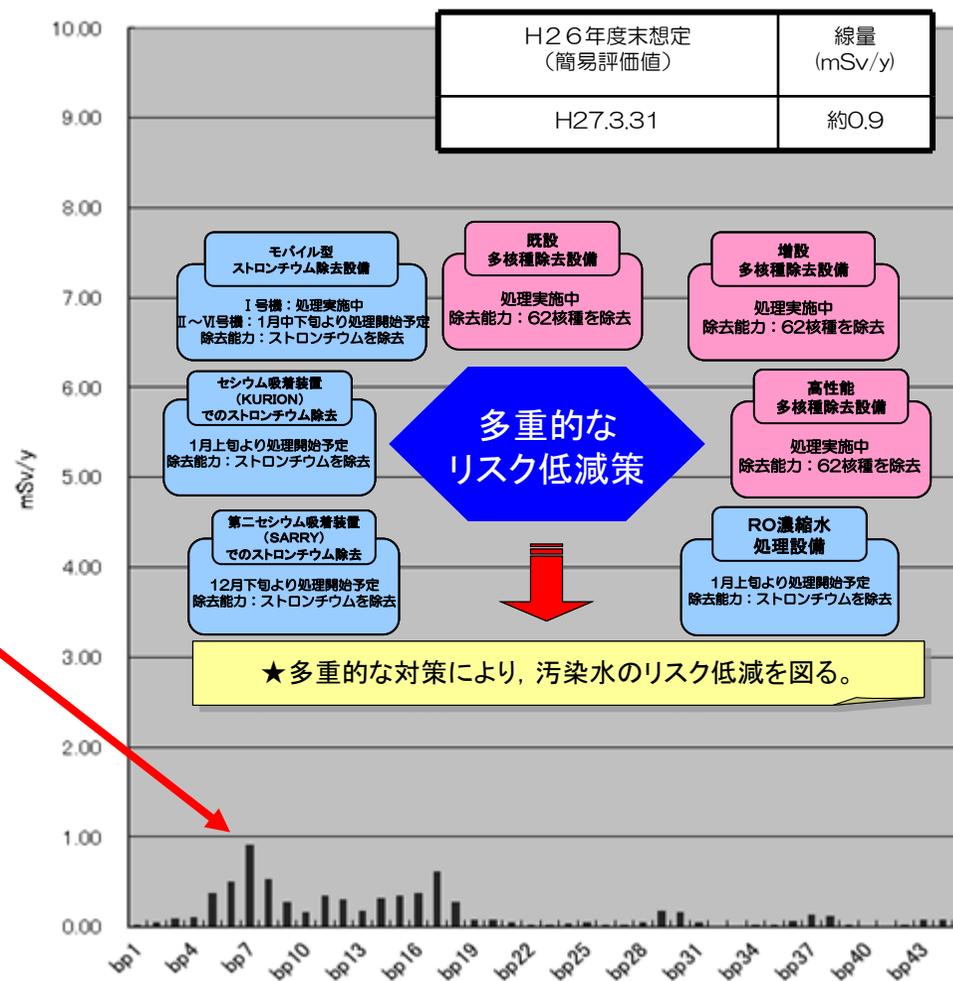
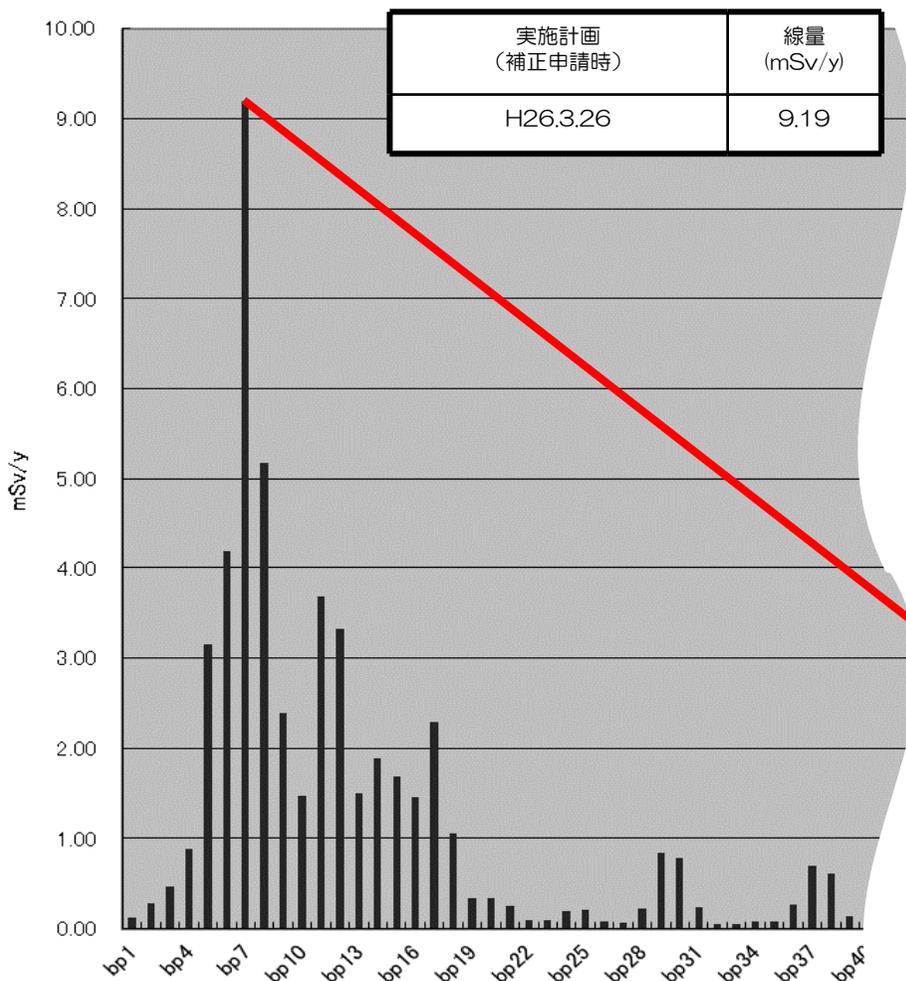
→ 敷地境界線量1mSv/年未満を達成の見通し



10. 目標達成に向けた対策:RO濃縮水貯槽に起因する実効線量

③ 敷地境界の実効線量の評価結果

■ H26年度末の想定値は、約0.9mSv/年



11. H27年3月末における敷地境界実効線量の見通し

特定原子力施設監視・評価検討会
(第32回) 資料抜粋

RO濃縮水貯槽に起因する実効線量

	評価値	
	現在	H27年3月末
RO濃縮水貯槽 (直接線・スカイシャイン線)	9.19mSv/年	0.9mSv/年 (※)

※H27年3月末の値は簡易評価値であり、年度末の段階で詳細評価を実施予定。
(注) 四捨五入した数値を記載しているため、合算値が合計と合わない場合がある。

汚染水浄化処理について

12. 汚染水浄化処理について

タンク内汚染水の処理について

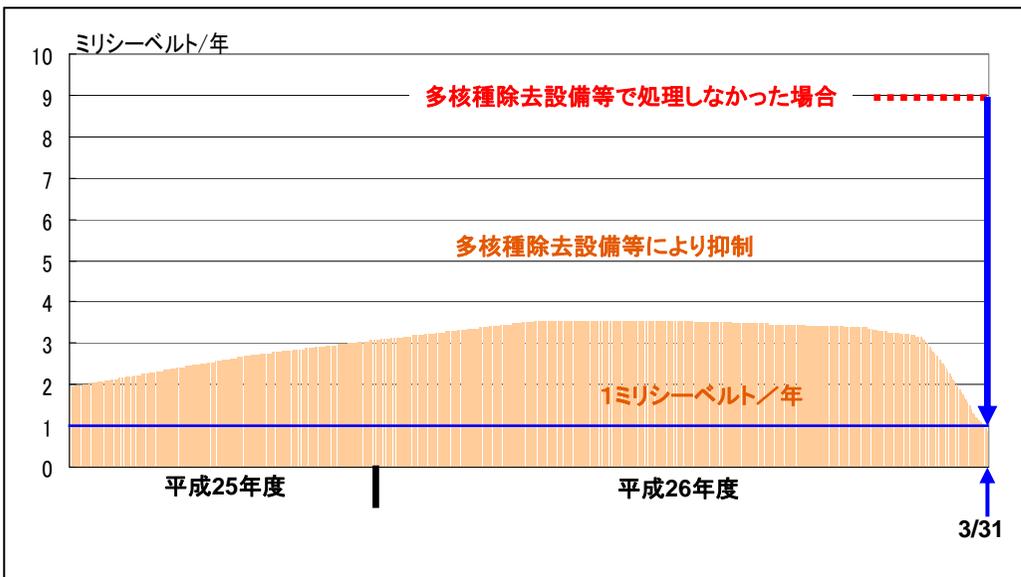
○タンクに起因する敷地境界実効線量（評価値）は、今年度末に「1mSv/年未滿」を達成の見通し（RO濃縮塩水の処理は3月末時点で約8割）。

○RO濃縮塩水の処理は、事故後、早い段階で発生した海水成分の多い汚染水約3%（約2万トン）を除き、5月末までに完了する予定。

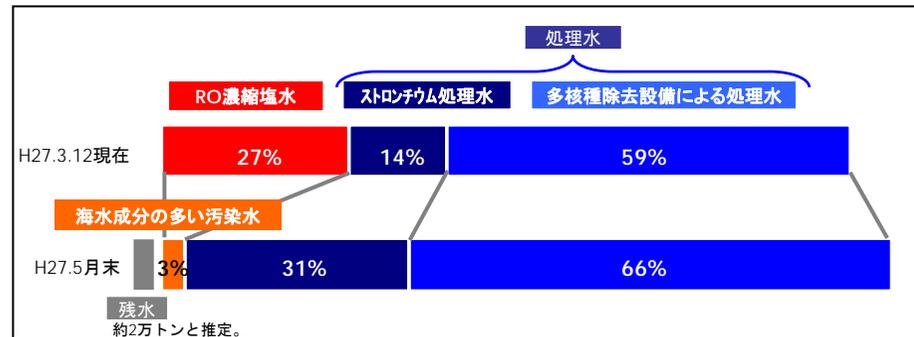
○事故後、早い段階で発生した海水成分の多い汚染水

- ・海水成分の多い汚染水の処理は、カルシウム・マグネシウムの影響で定格流量運転ができず、時間を要することが判明。
- ・処理には、さらに数ヶ月を要する見込み。

タンクに起因する敷地境界実効線量の推移



汚染水の処理状況



■ 処理水のさらなる浄化

- 多核種除去設備以外で処理を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。
- 多核種除去設備で処理した水のうち、過去の装置トラブル時に浄化性能が低下した際の処理水については、再度浄化を進める。
- 最終的な処分方法の検討に合わせ、上記以外の処理水についてもさらなる浄化を検討する。

■ 建屋内滞留水の継続処理

- 日々建屋に流入する地下水等（地下水約300トン/日＋ウェルポイントくみ上げ移送分等約100トン/日）は、セシウム吸着装置及び第二セシウム吸着装置によりストロンチウム処理水にした後、多核種除去設備で浄化を継続。
- 今後も、地下水については、さらに対策を講じて建屋への流入量を低減するとともに、建屋内滞留水の浄化・低減にも取り組んでいく。

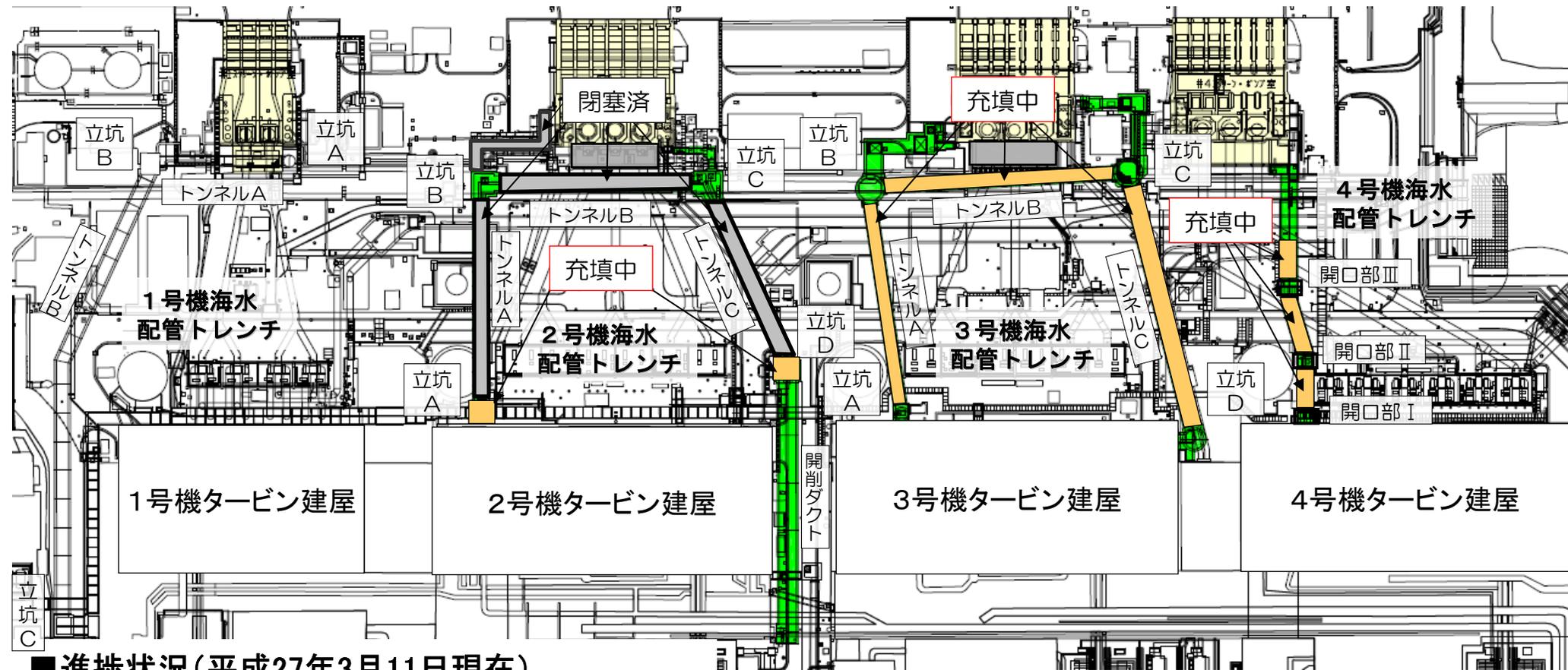
■ タンク底部の残水

- 設備上、タンク底部の汚染水は、本設ポンプでくみ上げきれないため、残水が発生。
- 残水量は、約2万トンと推定。
- 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、タンク解体時に順次処理中。

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



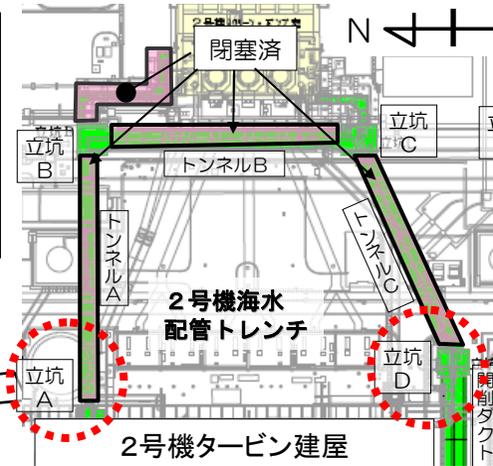
■進捗状況(平成27年3月11日現在)

号機	1号機	2号機	3号機	4号機
状況	・滞留水調査(H26年度分)実施中	・トンネル部充填:12/18完了 ・立坑充填:2/24開始	・トンネル部充填:2/5開始	・T/B接続部調査中 ・トンネル部充填:2/14開始
残滞留水量	約2,500m ³ ※	約1,980m ³	約4,000m ³	約610m ³
充填量	0m ³	約2,520m ³	約1,900m ³	約290m ³

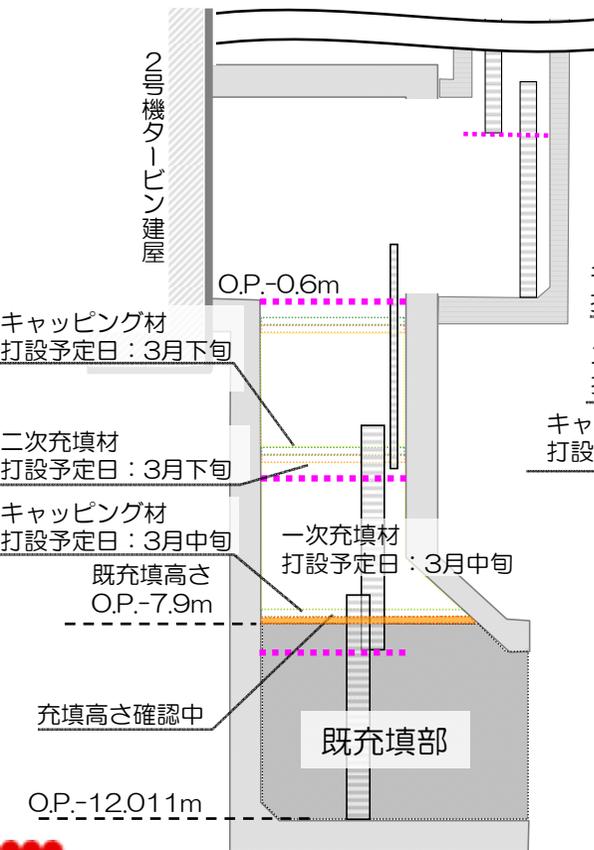
※出典:滞留水調査(H25年度)

2. 2号機:立坑充填の進捗状況

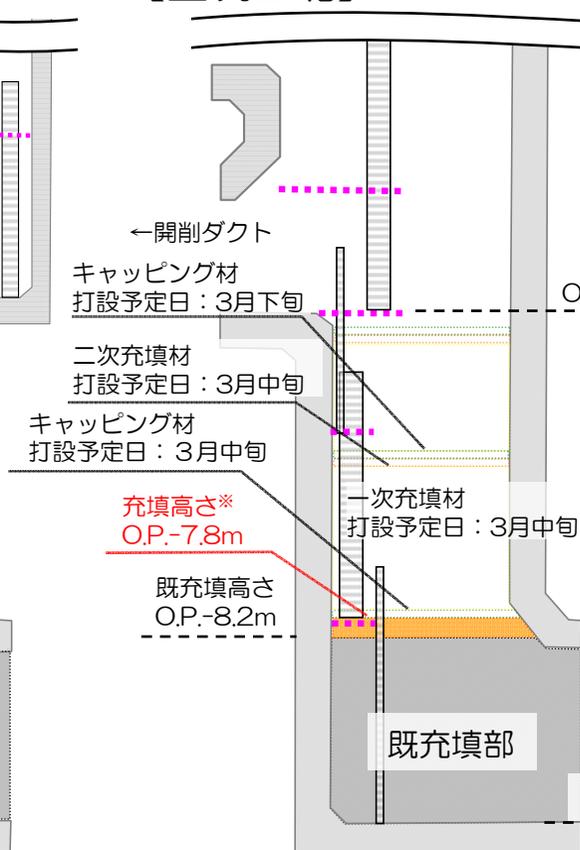
- 立坑Dは2月24日より充填を開始し、2月25日、3月2日で既充填部分の表面に二次充填材を打設。立坑Aは、3月5日より二次充填材を打設。今後、キャッピング材を打設後、一次充填材～二次充填材～キャッピング材の1サイクル目を順次実施。
- 1サイクル目の完了後、3月下旬に揚水試験を実施予定。2サイクル目は、4月上旬以降の実施予定。



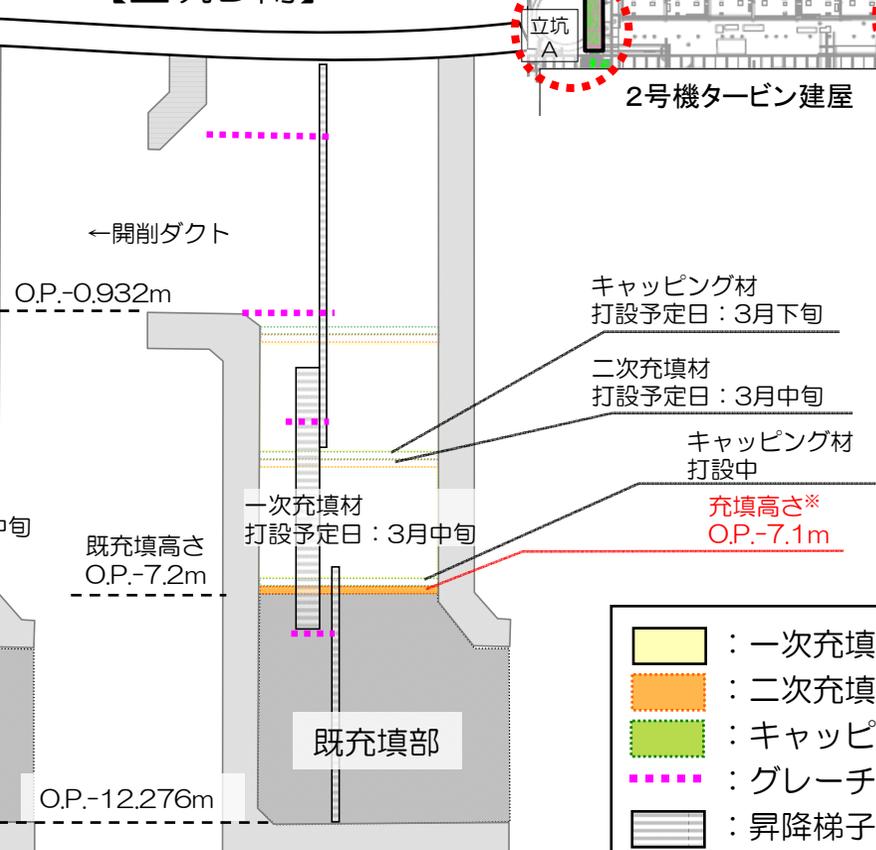
【立坑A】



【立坑D北】



【立坑D南】



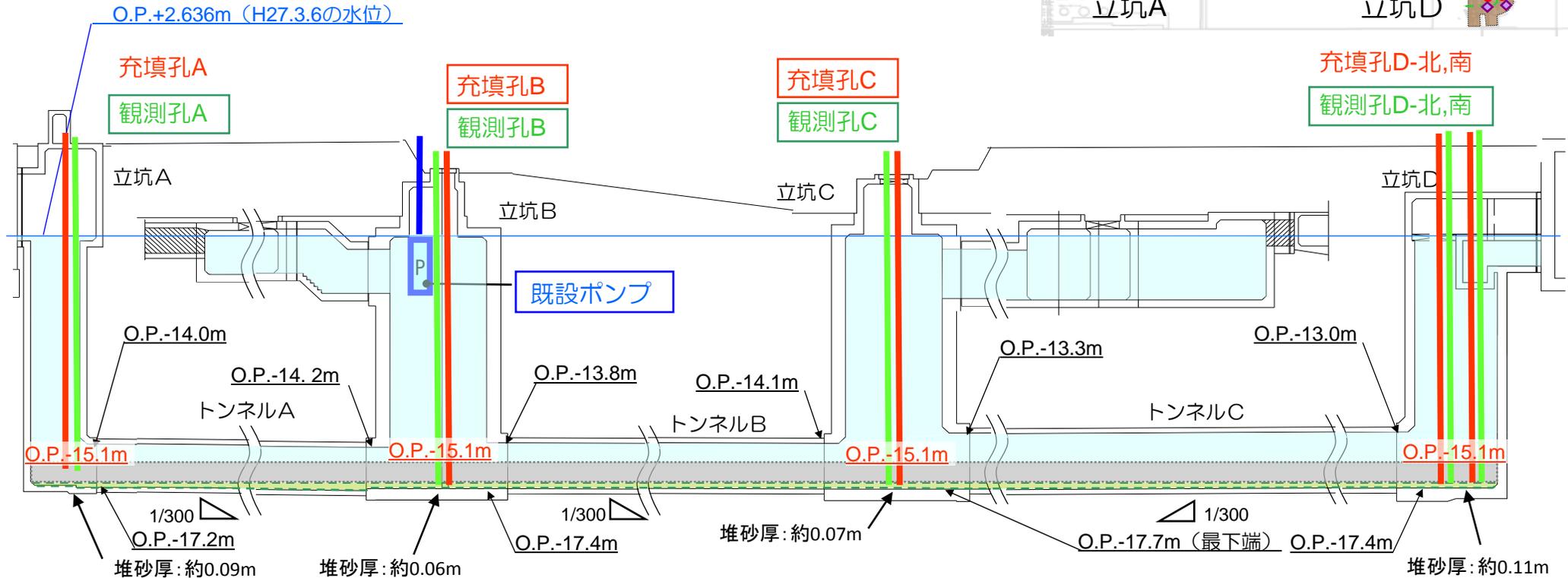
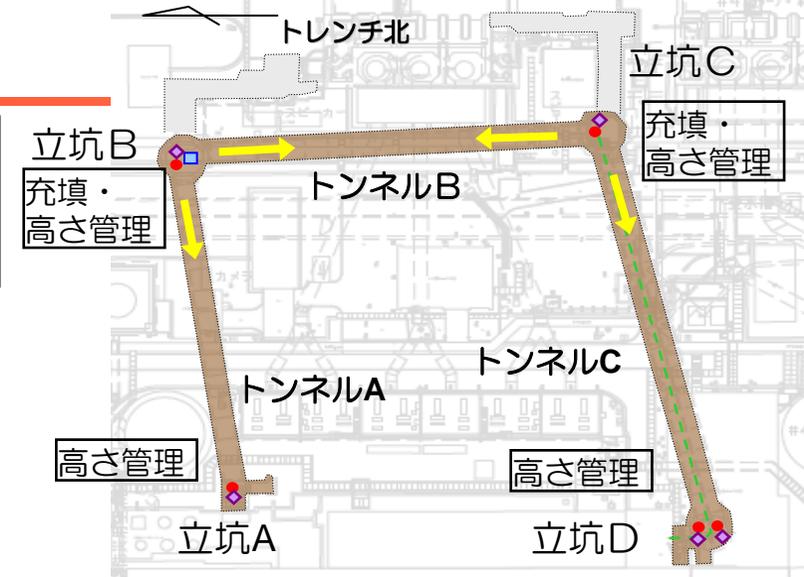
	：一次充填材
	：二次充填材
	：キャッピング材
	：グレーチング
	：昇降梯子

3. 3号機:トンネル充填の進捗状況

- 3号機海水配管トレンチのトンネル部充填を2月5日より開始。
- 3月11日現在、約1,900m³打設完了しており、同量の滞留水を除去。
- 水位については管理水位 (O.P.+3.25m) 以下で推移。

※ 図中の各充填孔・観測孔・ポンプにおいて枠で囲まれているものは、現状使用中のもの。

※ 赤字は打設高さ (3月12日計測)



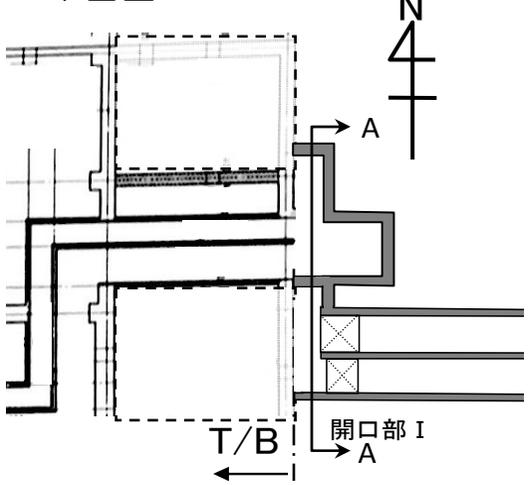
【3号機海水配管トレンチ概略断面展開図】

打設高さは速報版であり、精査中

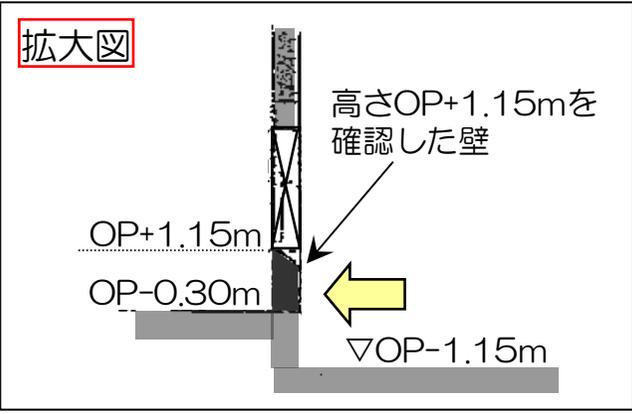
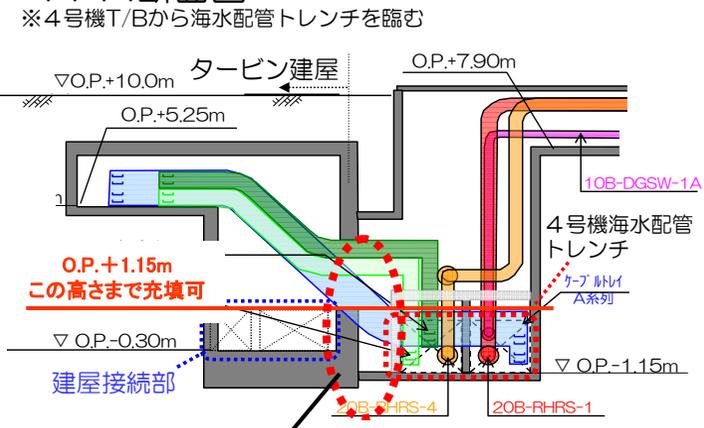
4. (1) 4号機:トレンチ～建屋間の調査状況

■調査・ヒアリングの結果、O.P.+1.15mまでは壁があることを確認できたことから、天井部まで充填を実施する。
(なお、トレンチの天端はO.P.+0.95m)

—平面図—



—A-A断面図—

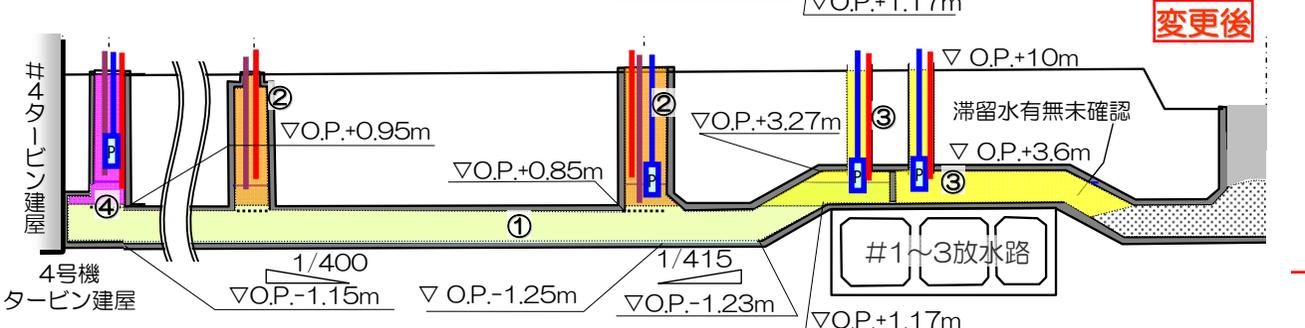
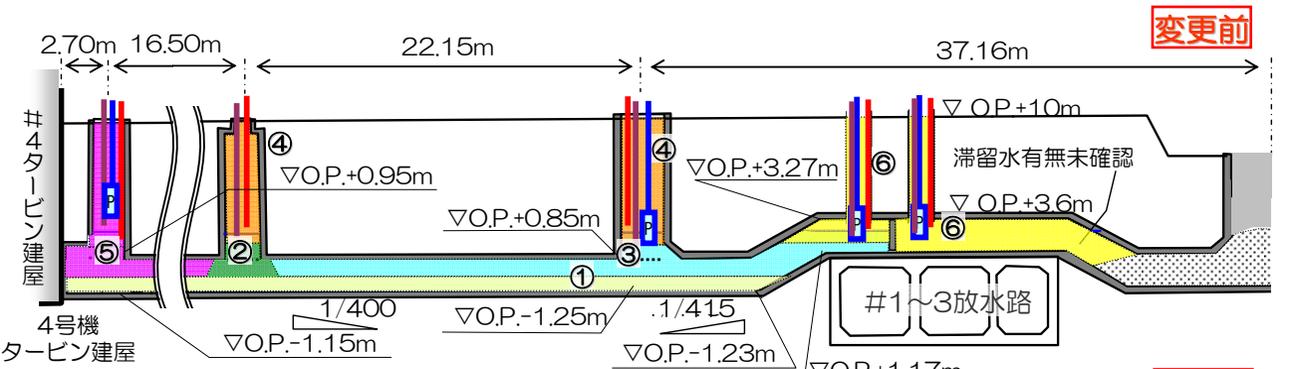
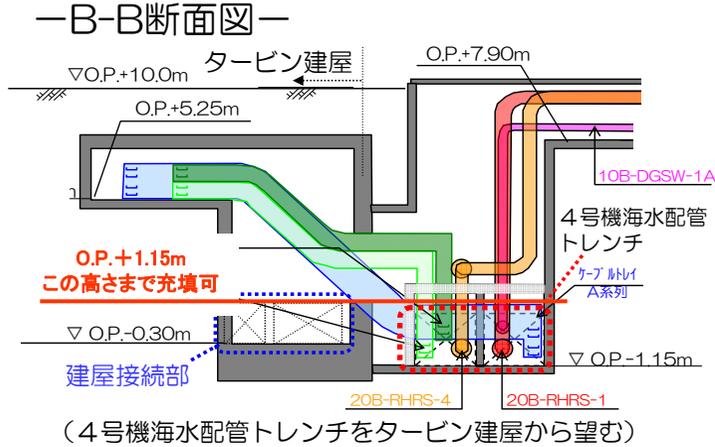
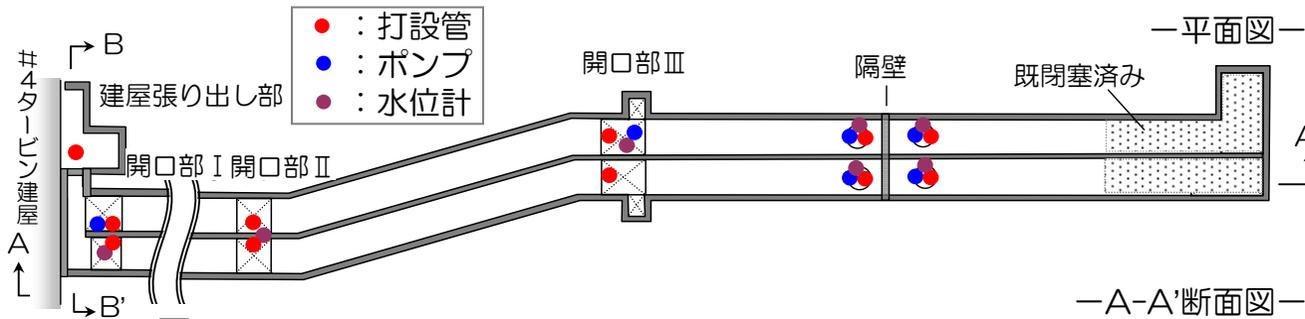


← : 写真撮影方向



4. (2) 4号機:海水配管トレンチ・調査状況を考慮した施工改善案

- 調査・ヒアリングに基づき、O.P.-0.3mより上部についても開口部Ⅲから材料を打設し、天井部まで充填する方法に変更。
- 充填に際しては、開口部ⅠおよびⅢにて打設高さを確認し、建屋側への流出がないことを確認しつつ充填を実施する。



変更前：前のご報告内容（番号は左図と対応）

- ① トンネル部についてO.P.-0.3mまで充填
- ② 開口部Ⅱにて間詰め充填
- ③ 開口部Ⅱ～Ⅲ間を天井部まで充填
- ④ 開口部ⅡおよびⅢを充填
- ⑤ 建屋張り出し部にて間詰め充填を行い、開口部Ⅰ～Ⅱ間および開口部Ⅰ充填
- ⑥ 放水路上部を充填

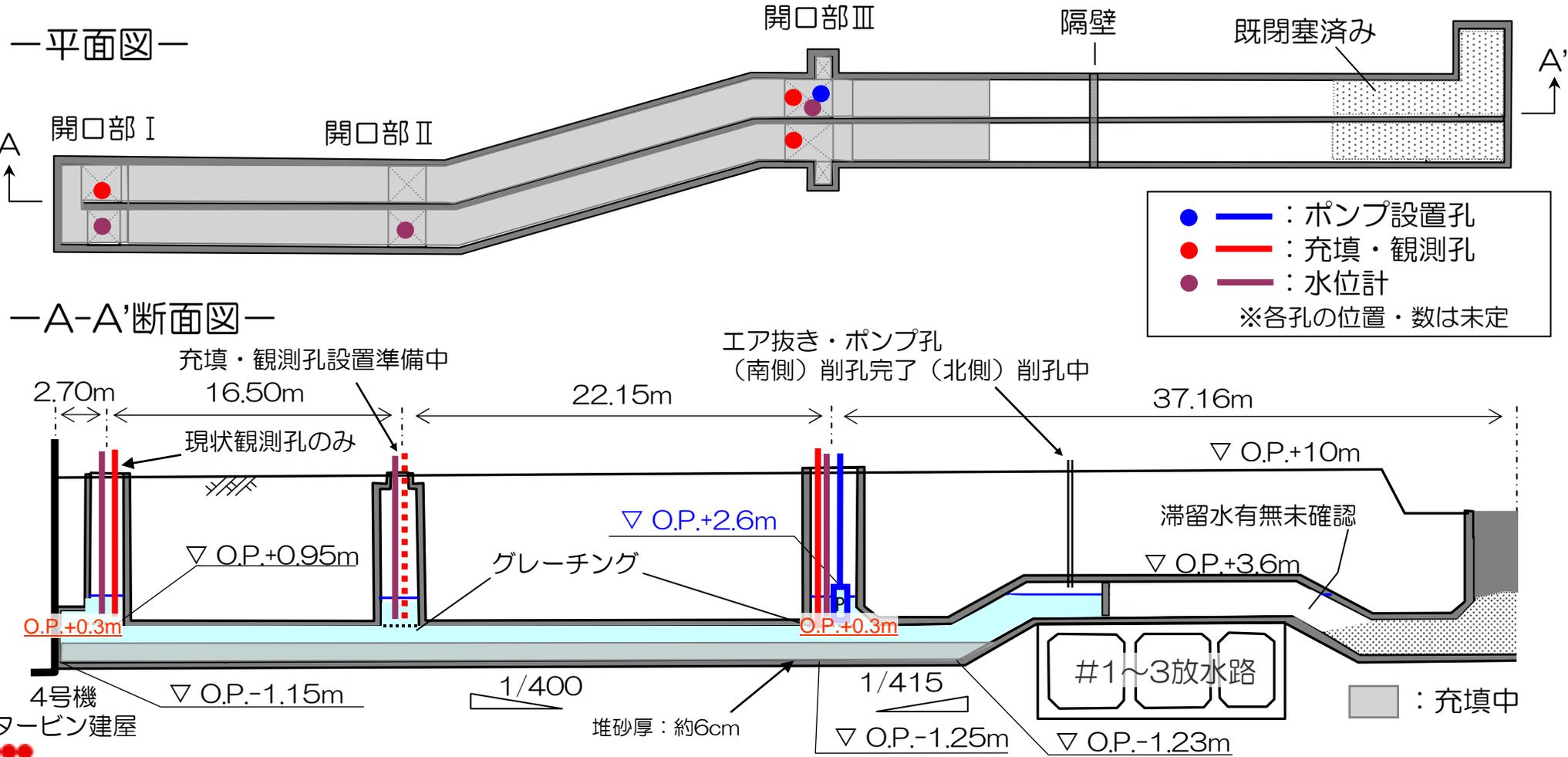
変更後（番号は左図と対応）※

- ① トンネル部について天井部まで充填
- ② 開口部ⅡおよびⅢを充填
- ③ 放水路上部を充填
- ④ 開口部Ⅰ充填

※②～④の実施時期については、周辺工事等と調整の上決定

4. (3) 4号機:海水配管トレンチ・トンネル充填の進捗状況

- 2月14日より充填を開始し、2月14日及び28日で計290m³を打設し、同量の汚染水を除去。
- 充填高さについては、開口部ⅠおよびⅢの観測孔を用いて管理。3月2日に計測を行い、O.P.+0.3mの打設高さを確認。
- 3月下旬にトンネル・天井部を充填後、揚水試験を実施予定。



5. トレンチ閉塞のスケジュール

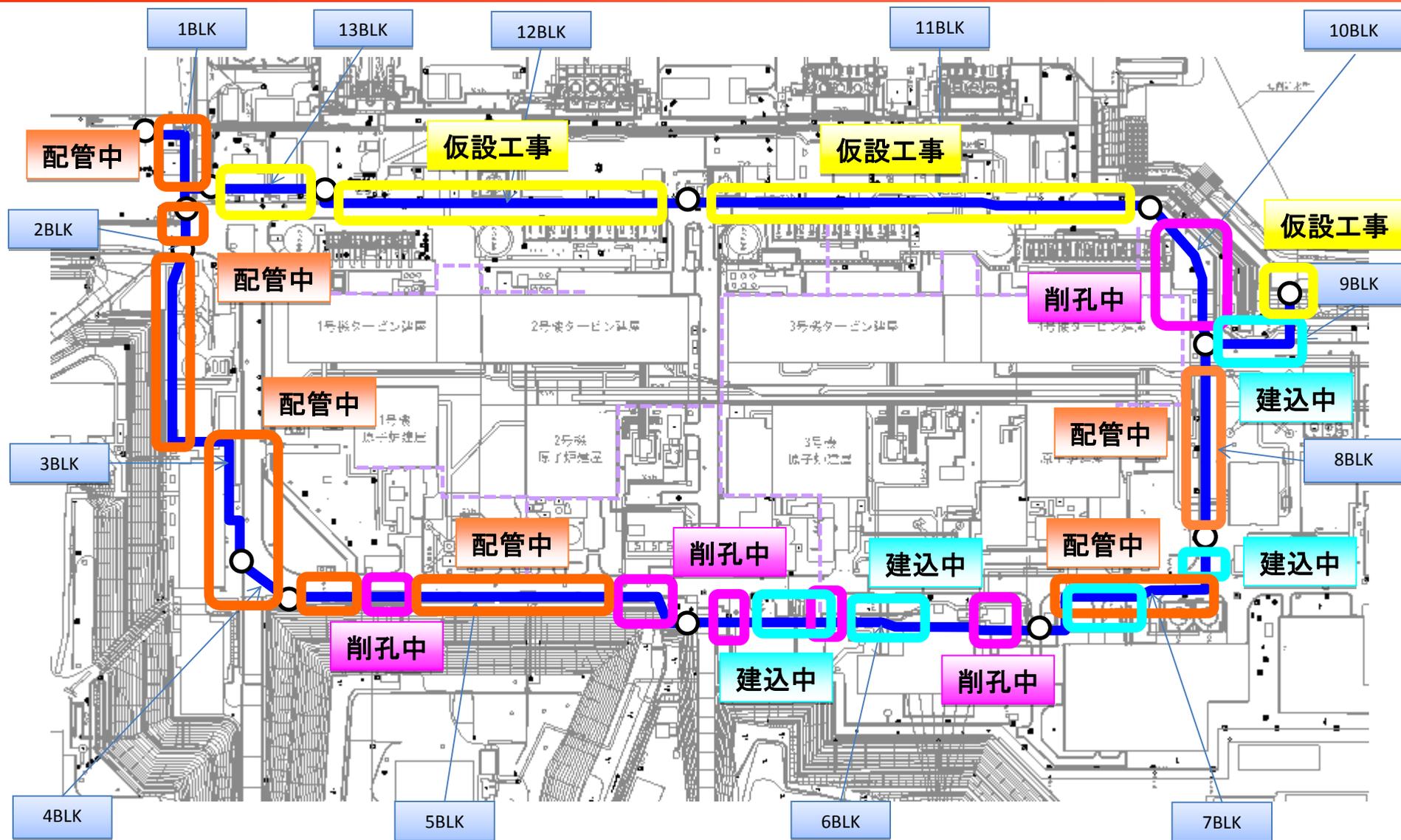
		2月																												3月			4月			5月			6月		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下
水移送																																									
2号機 トレンチ	トンネル部充填	(完了)																																							
	立坑部充填																																								
3号機 トレンチ	トンネル部充填																																								
	立坑部充填																																								
4号機 トレンチ	調査 トンネル部(開口部Ⅰ～Ⅲ間)充填	調査																																							
	立坑部(開口部Ⅰ～Ⅲ)充填																																								

(実施時期は、周辺工事等と調整の上、決定)

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)



□ : 仮設工事 □ : 削孔中 □ : 建込中 □ : 配管中

2-1. 陸側遮水壁工事の進捗状況(ブロック別削孔・建込・貫通進捗)

【山側】

(H27.3.12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			
			実績	進捗	実績	進捗	実績	進捗	設計本数	実績	進捗	
山側	1BLK	凍結管	75本	75本	100.0%	75本	100.0%	—	—	—	—	—
		測温管	16本	16本	100.0%	16本	100.0%	—	—	—	—	—
		計	91本	91本	100.0%	91本	100.0%	—	—	—	—	—
	2BLK	凍結管	19本	19本	100.0%	19本	100.0%	—	—	—	—	—
		測温管	5本	5本	100.0%	5本	100.0%	—	—	—	—	—
		計	24本	24本	100.0%	24本	100.0%	—	—	—	—	—
	3BLK	凍結管	199本	199本	100.0%	199本	100.0%	—	—	—	—	—
		測温管	43本	43本	100.0%	43本	100.0%	—	—	—	—	—
		計	242本	242本	100.0%	242本	100.0%	—	—	—	—	—
	4BLK	凍結管	33本	33本	100.0%	33本	100.0%	—	—	7本	7本	100.0%
		測温管	7本	7本	100.0%	7本	100.0%	—	—	—	—	—
		計	40本	40本	100.0%	40本	100.0%	—	—	7本	7本	100.0%
	5BLK	凍結管	218本	217本	99.5%	200本	91.7%	—	—	23本	22本	95.7%
		測温管	47本	45本	95.7%	41本	87.2%	—	—	3本	1本	33.3%
		計	265本	262本	98.9%	241本	90.9%	—	—	26本	23本	88.5%
	6BLK	凍結管	193本	186本	96.4%	113本	58.5%	—	—	19本	12本	63.2%
		測温管	42本	42本	100.0%	26本	61.9%	—	—	—	—	—
		計	235本	228本	97.0%	139本	59.1%	—	—	19本	12本	63.2%
	7BLK	凍結管	125本	122本	97.6%	99本	79.2%	—	—	14本	11本	78.6%
		測温管	29本	28本	96.6%	26本	89.7%	—	—	1本	0本	0.0%
		計	154本	150本	97.4%	125本	81.2%	—	—	15本	11本	73.3%
	8BLK	凍結管	102本	102本	100.0%	93本	91.2%	—	—	—	—	—
		測温管	22本	22本	100.0%	19本	86.4%	—	—	—	—	—
		計	124本	124本	100.0%	112本	90.3%	—	—	—	—	—
	9BLK	凍結管	72本	71本	98.6%	36本	50.0%	—	—	7本	6本	85.7%
		測温管	17本	16本	94.1%	7本	41.2%	—	—	1本	0本	0.0%
		計	89本	87本	97.8%	43本	48.3%	—	—	8本	6本	75.0%
	山側計	凍結管	1,036本	1,024本	98.8%	867本	83.7%	—	—	70本	58本	82.9%
		測温管	228本	224本	98.2%	190本	83.3%	—	—	5本	1本	20.0%
		計	1,264本	1,248本	98.7%	1,057本	83.6%	—	—	75本	59本	78.7%

2-2. 陸側遮水壁工事の進捗状況(ブロック別削孔・建込・貫通進捗)

【海側】

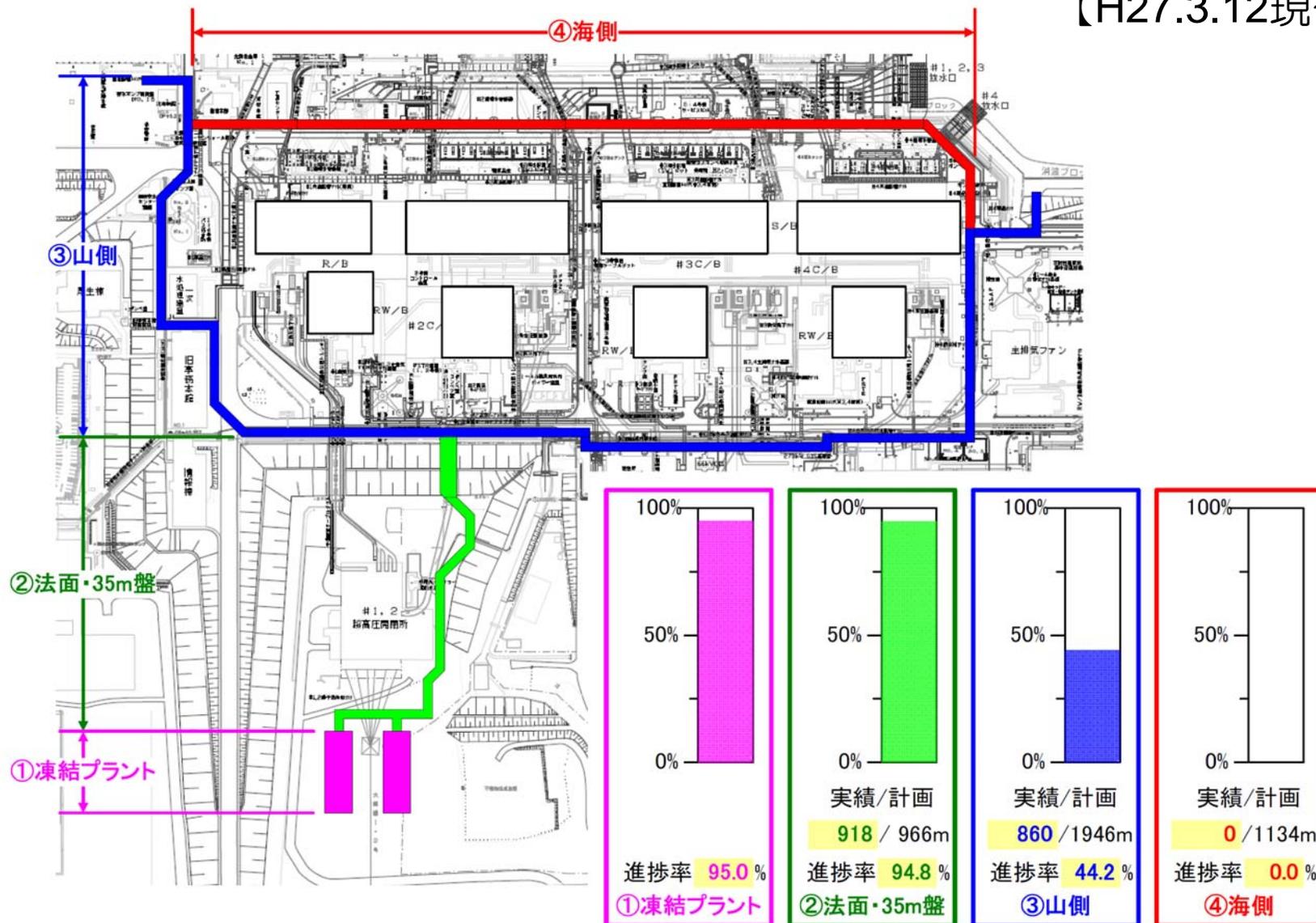
(H27.3.12現在)

ブロック	種別	設計本数	削孔		建込		スタンドパイプ		貫通			
			実績	進捗	実績	進捗	実績	進捗	設計本数	実績	進捗	
海側	10BLK	凍結管	75本	24本	32.0%	本	0.0%	44本	58.7%	10本	0本	0.0%
		測温管	15本	7本	46.7%	本	0.0%	12本	80.0%	—	—	—
		計	90本	31本	34.4%	0本	0.0%	56本	62.2%	10本	0本	0.0%
	11BLK	凍結管	225本	準備作業中		準備作業中		7本	3.1%	40本	0本	0.0%
		測温管	45本	準備作業中		準備作業中		本	0.0%	2本	0本	0.0%
		計	270本	準備作業中		準備作業中		7本	2.6%	42本	0本	0.0%
	12BLK	凍結管	159本	準備作業中		準備作業中		本	0.0%	29本	0本	0.0%
		測温管	32本	準備作業中		準備作業中		本	0.0%	2本	0本	0.0%
		計	191本	準備作業中		準備作業中		0本	0.0%	31本	0本	0.0%
	13BLK	凍結管	56本	準備作業中		準備作業中		本	0.0%	9本	0本	0.0%
		測温管	13本	準備作業中		準備作業中		本	0.0%	1本	0本	0.0%
		計	69本	準備作業中		準備作業中		0本	0.0%	10本	0本	0.0%
	海側計	凍結管	515本	24本	4.7%	0本	0.0%	51本	9.9%	88本	0本	0.0%
		測温管	105本	7本	6.7%	0本	0.0%	12本	11.4%	5本	0本	0.0%
		計	620本	31本	5.0%	0本	0.0%	63本	10.2%	93本	0本	0.0%
山側・海側合計	凍結管	1,551本	1,048本	67.6%	867本	55.9%	51本	3.3%	158本	58本	36.7%	
	測温管	333本	231本	69.4%	190本	57.1%	12本	3.6%	10本	1本	10.0%	
	計	1,884本	1,279本	67.9%	1,057本	56.1%	63本	3.3%	168本	59本	35.1%	

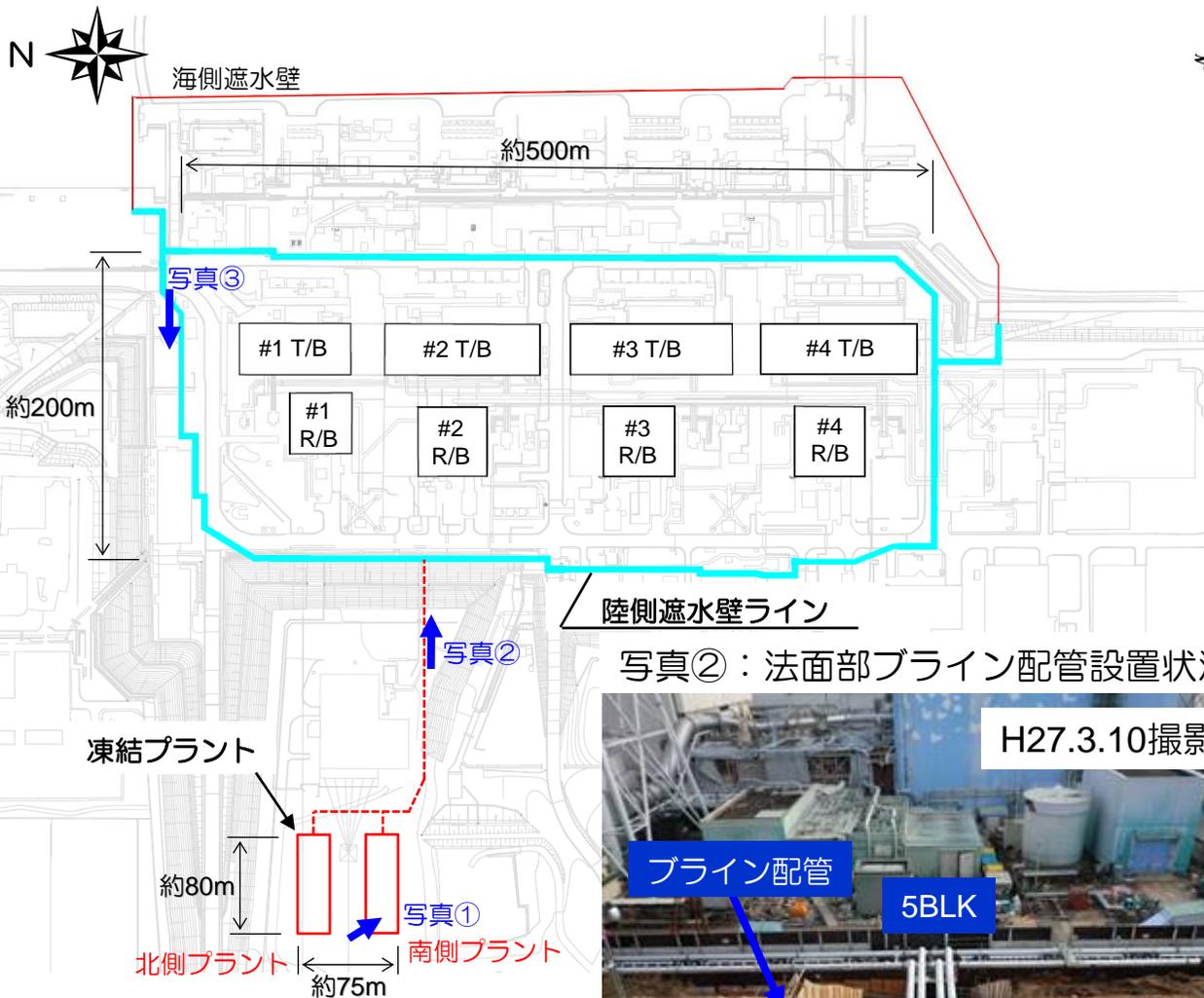
- ①3/12(木)現在、削孔が1,279(67.9%)本完了しており、概ね計画通り進捗(削孔本数については、試掘結果により変更となることがあります)。
 ②海側貫通施工(海水配管トレンチ他を除く)の実施計画申請中。

3. 陸側遮水壁工事の進捗状況(凍結プラント進捗図)

【H27.3.12現在】



4. 陸側遮水壁工事の進捗状況(凍結プラント進捗状況)



写真①：冷凍機 試運転完了(H27.3.7)



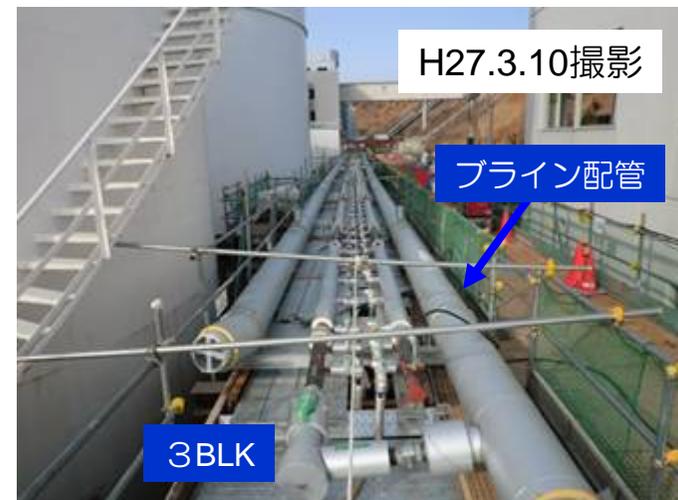
H27.3.18～完成検査予定

写真②：法面部ブライン配管設置状況



H27.3.10撮影

写真③：3BLKブライン配管設置状況



H27.3.10撮影

5. 陸側遮水壁の見直し工程

	工 程	備 考
陸側遮水壁 山側部分先行凍結開始※	H27.4 ▼凍結開始	原子力規制委員会 特定原子力施設監 視・評価検討会で 説明予定
陸側遮水壁 山側3辺凍結開始	H27.5 ▼凍結開始	追加貫通施工部に 関して原子力規制 庁の認可手続き中 原子力規制委員会 特定原子力施設監 視・評価検討会で 説明予定
陸側遮水壁 海側凍結開始	工程調整中 ※海水配管トレンチ部の 実施計画は別途申請予定	

※複列施工箇所など凍結に時間を要する部位を先行的に凍結を始める

建屋内滞留水移送装置増設工事の進捗について



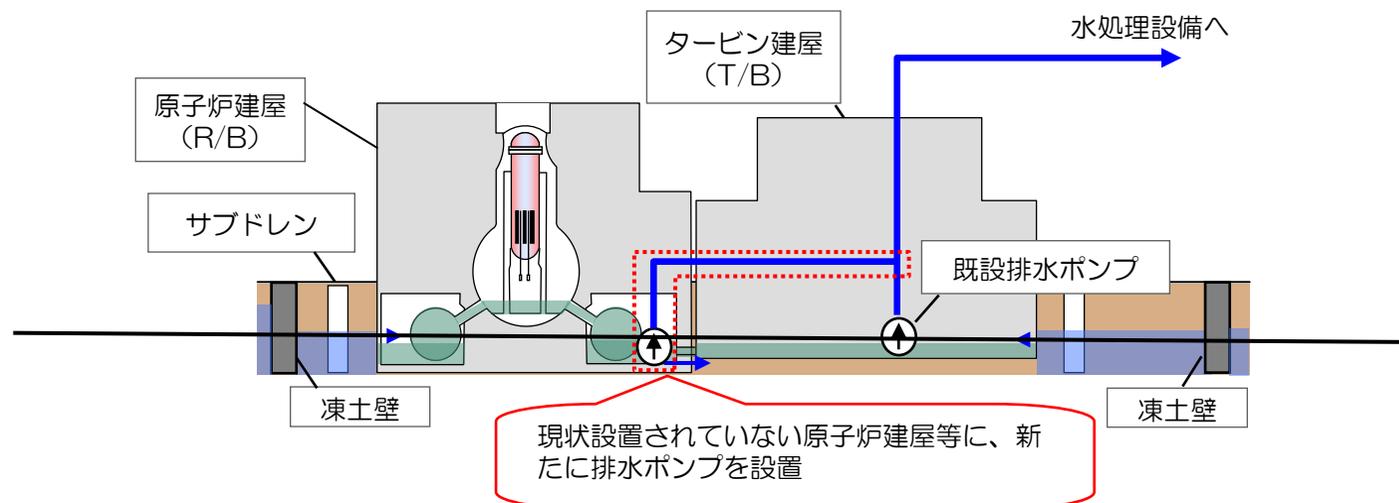
1. 滞留水移送装置増設工事の概要

■目的

- 地下水位低下に伴う建屋内滞留水の水位制御のため、原子炉建屋等に滞留水移送装置を新規設置

■従来設備からの主な改善点

- 移送ポンプを従来設置されていない建屋にも配置することで、建屋毎の水位制御の応答性を向上させる。
- 監視用の滞留水水位計を従来設置箇所から範囲を広げて設置することで、建屋内水位の監視機能向上を図る。
- 従来、現場の手動操作で管理していた水位制御を自動化し、制御性を向上させると共に、被ばく低減を図る。

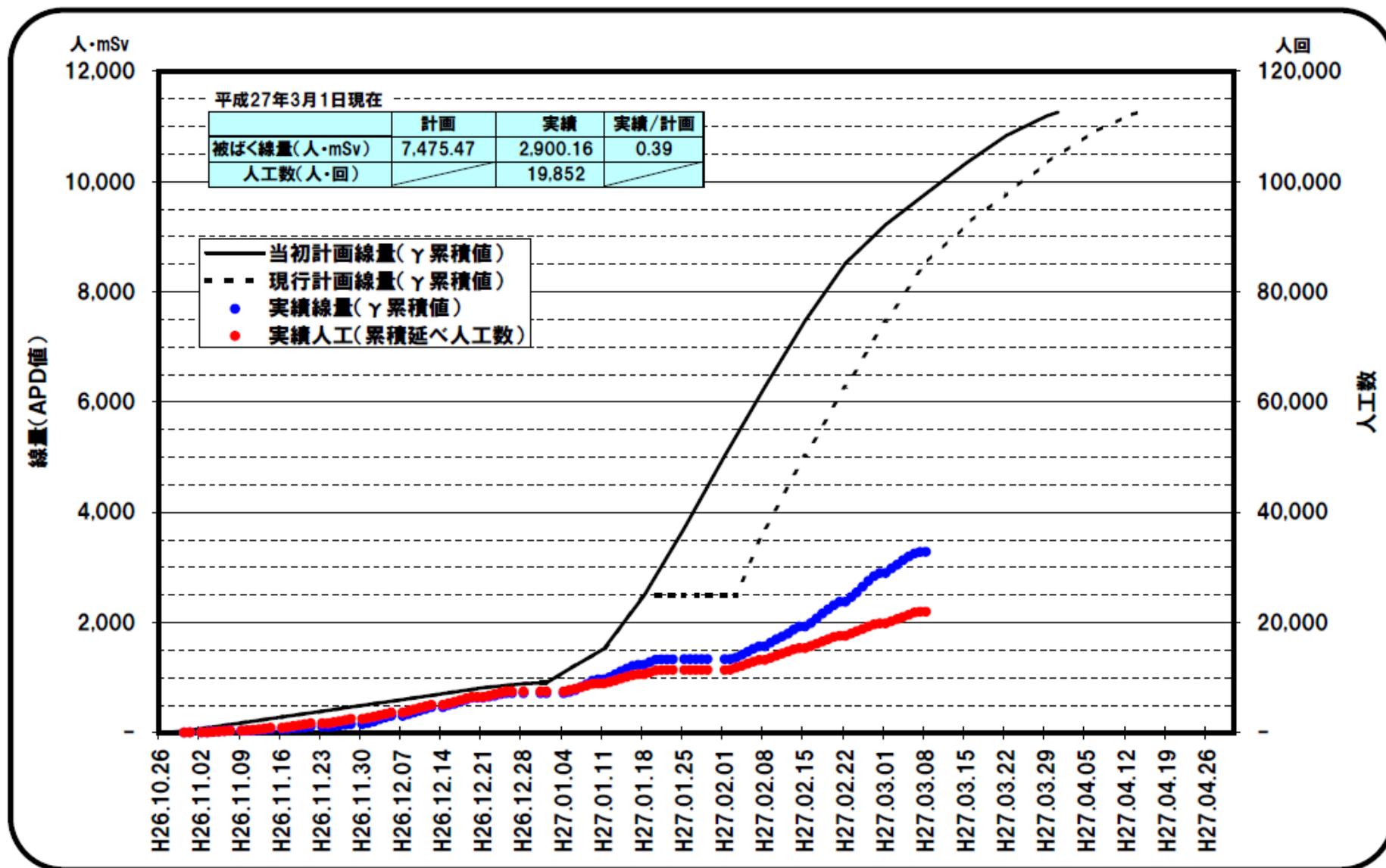


2. 滞留水移送装置増設工事工程

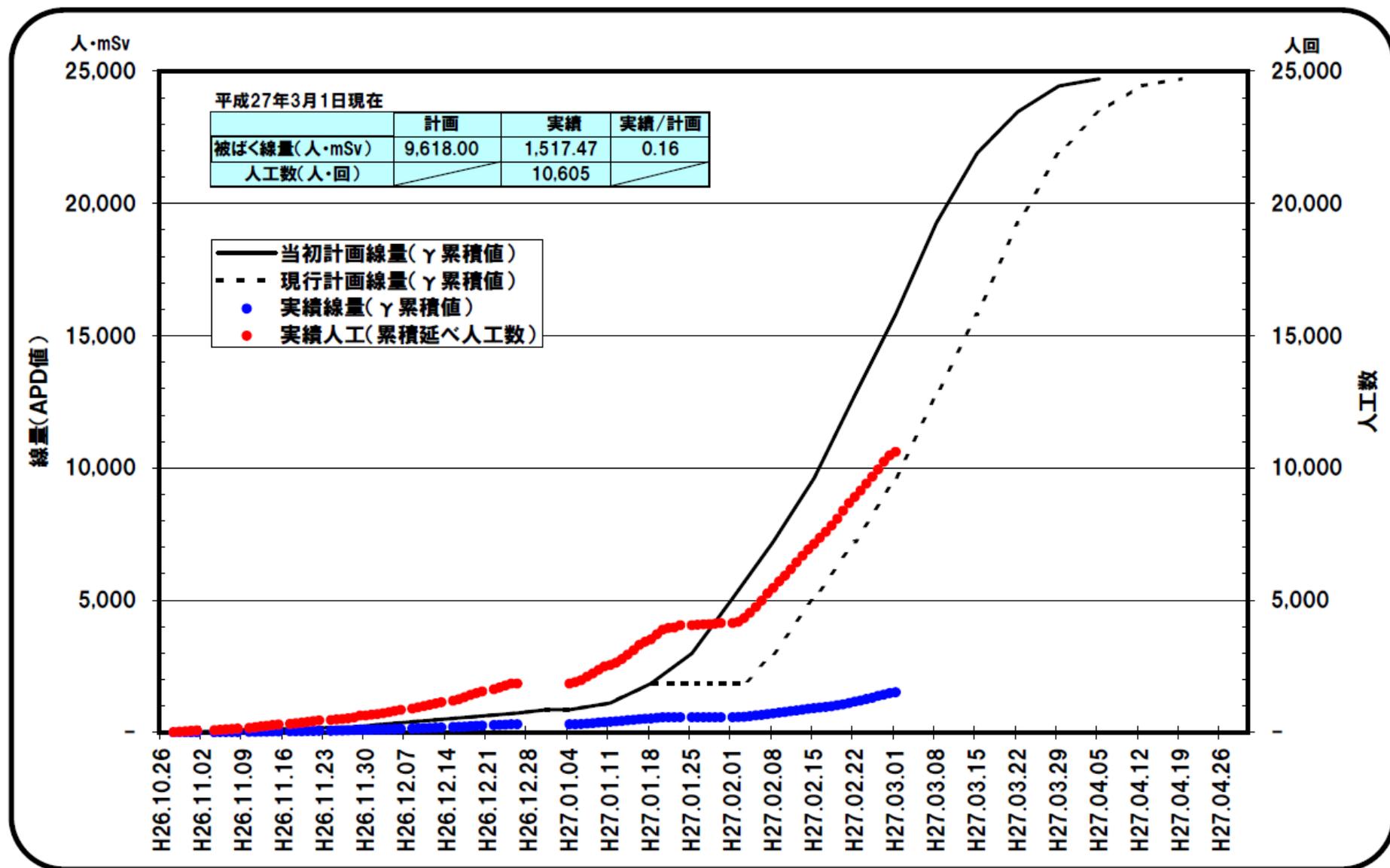
項目		進捗率	H26年度						H27年度	備考
			9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
干渉物撤去	計画	100%		■						(1号) 30件/30件 (2号) 53件/53件 (3号) 75件/75件 (4号) 27件/27件
	実績			■						
穿孔作業	計画	90%			■					(1号) 24箇所/24箇所 (2号) 60箇所/64箇所 (3号) 44箇所/56箇所 (4号) 36箇所/36箇所
	実績				■					
据付工事	ポンプ	計画				■				(1号) 4台/4台 (2号) 0台/6台 (3号) 0台/6台 (4号) 4台/6台
		実績				■				
	配管	計画	70%				■			
		実績					■			
	水位計	計画	40%				■			(1号) 4台/14台 (2号) 12台/21台 (3号) 3台/19台 (4号) 9台/22台
		実績					■			
使用前検査	計画	-					■		規制庁殿と検査内容及び工程について協議中	
	実績						■			

3/10日現在

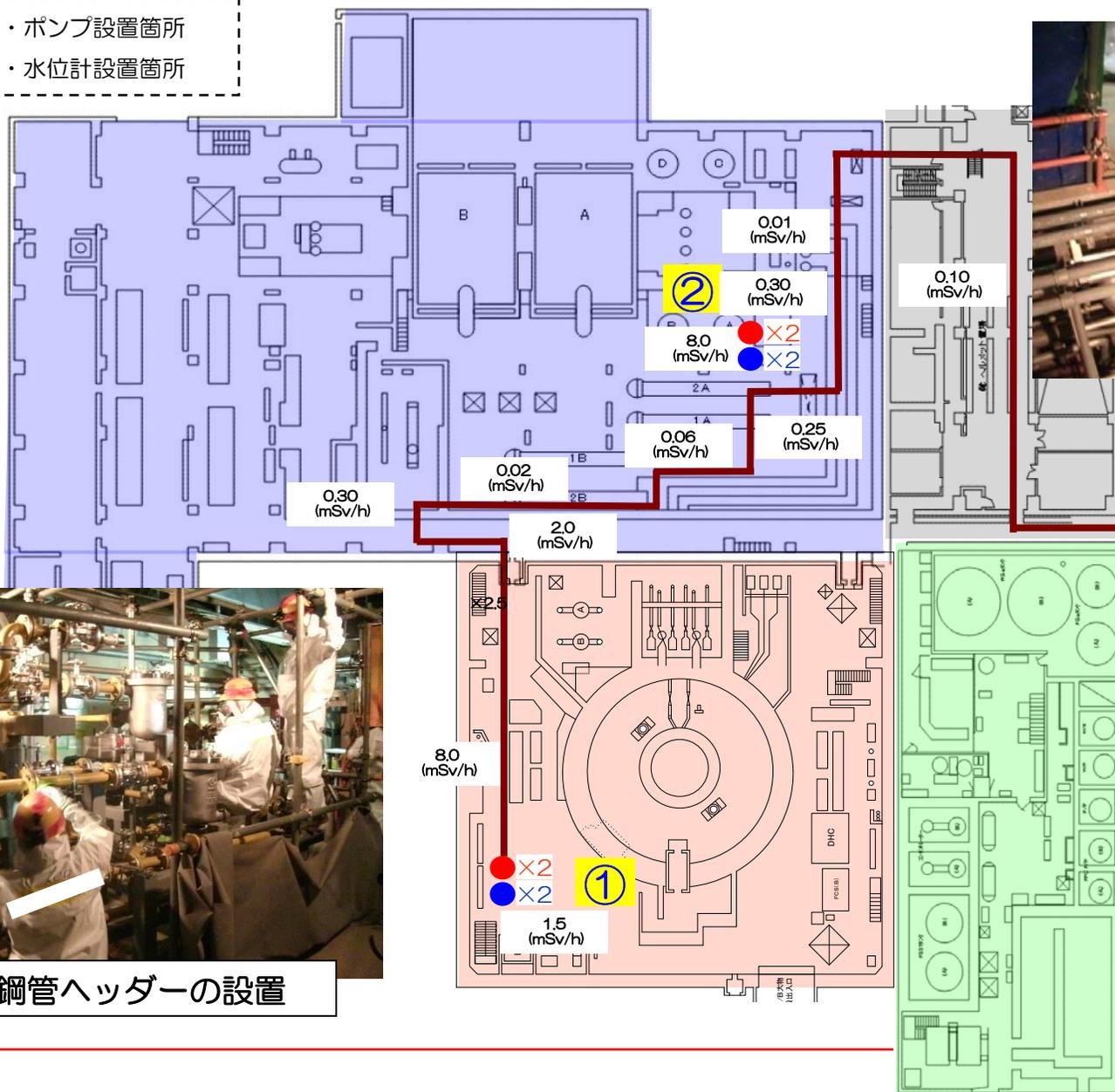
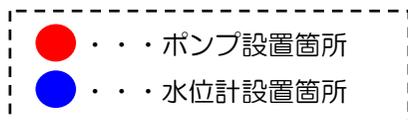
3-1 . 線量実績(1, 4号機)



3-2 . 線量実績(2, 3号機)



4-1. 現場設置状況(1号機)



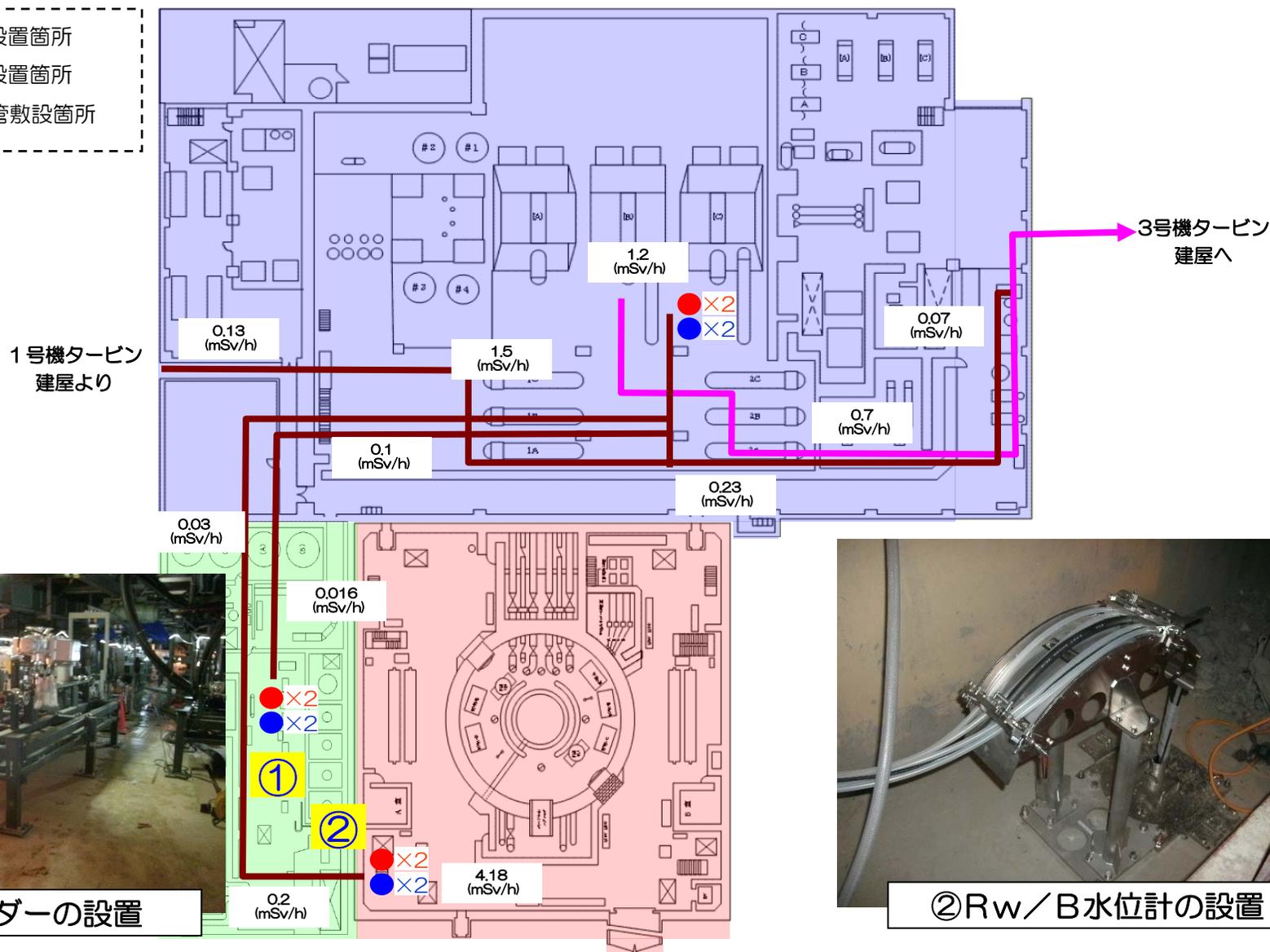
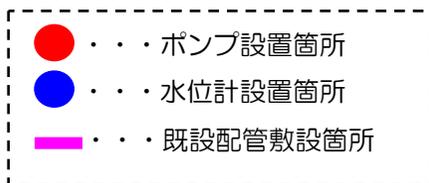
②ポンプ投入状況

2号機タービン建屋へ



①鋼管ヘッダーの設置

4-2. 現場設置状況(2号機)

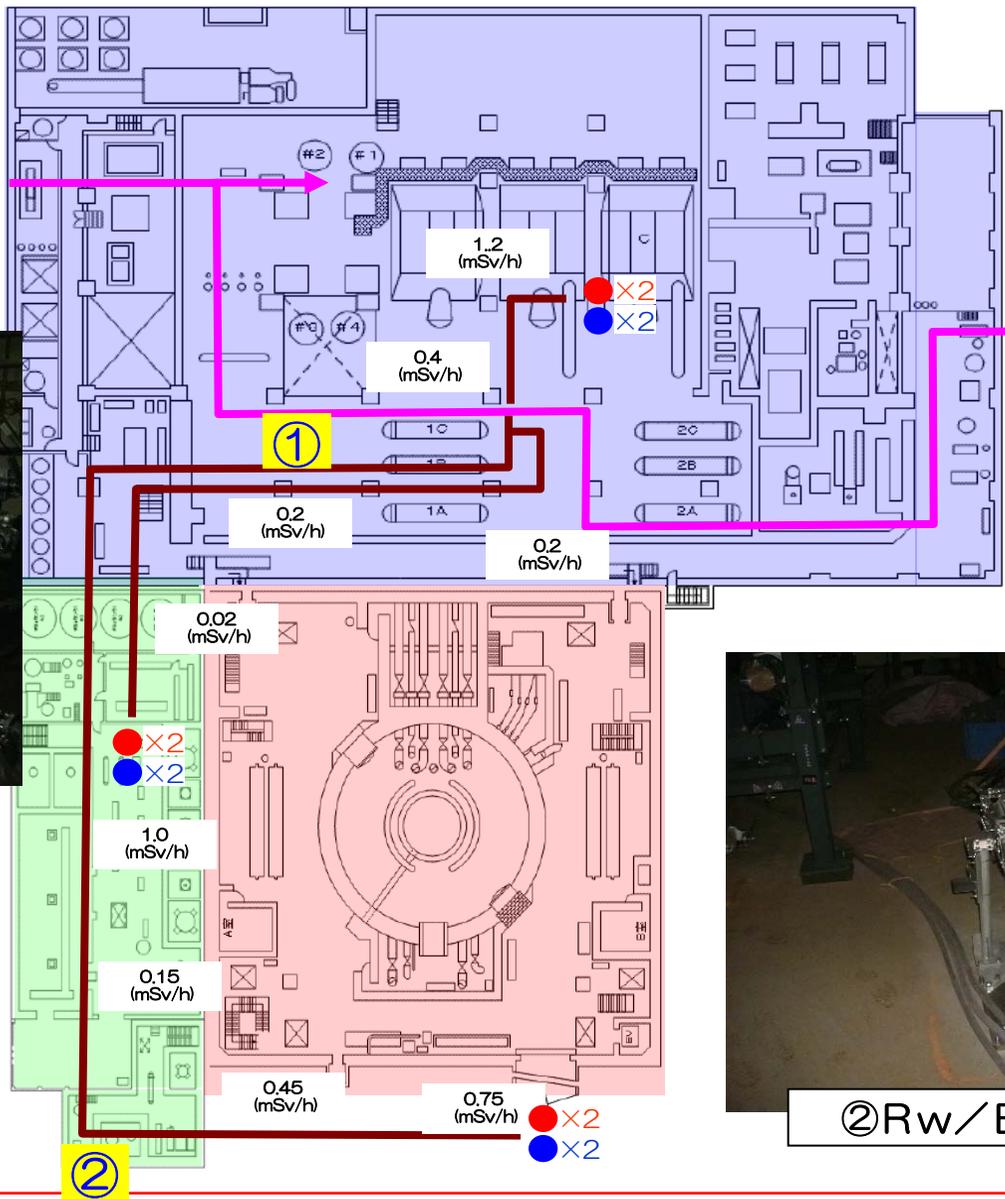


4-3. 現場設置状況(3号機)

- ・・・ポンプ設置箇所
- ・・・水位計設置箇所
- ・・・既設配管敷設箇所

2号機タービン
建屋より

4号機タービン
建屋へ



①鋼管ヘッダーの設置



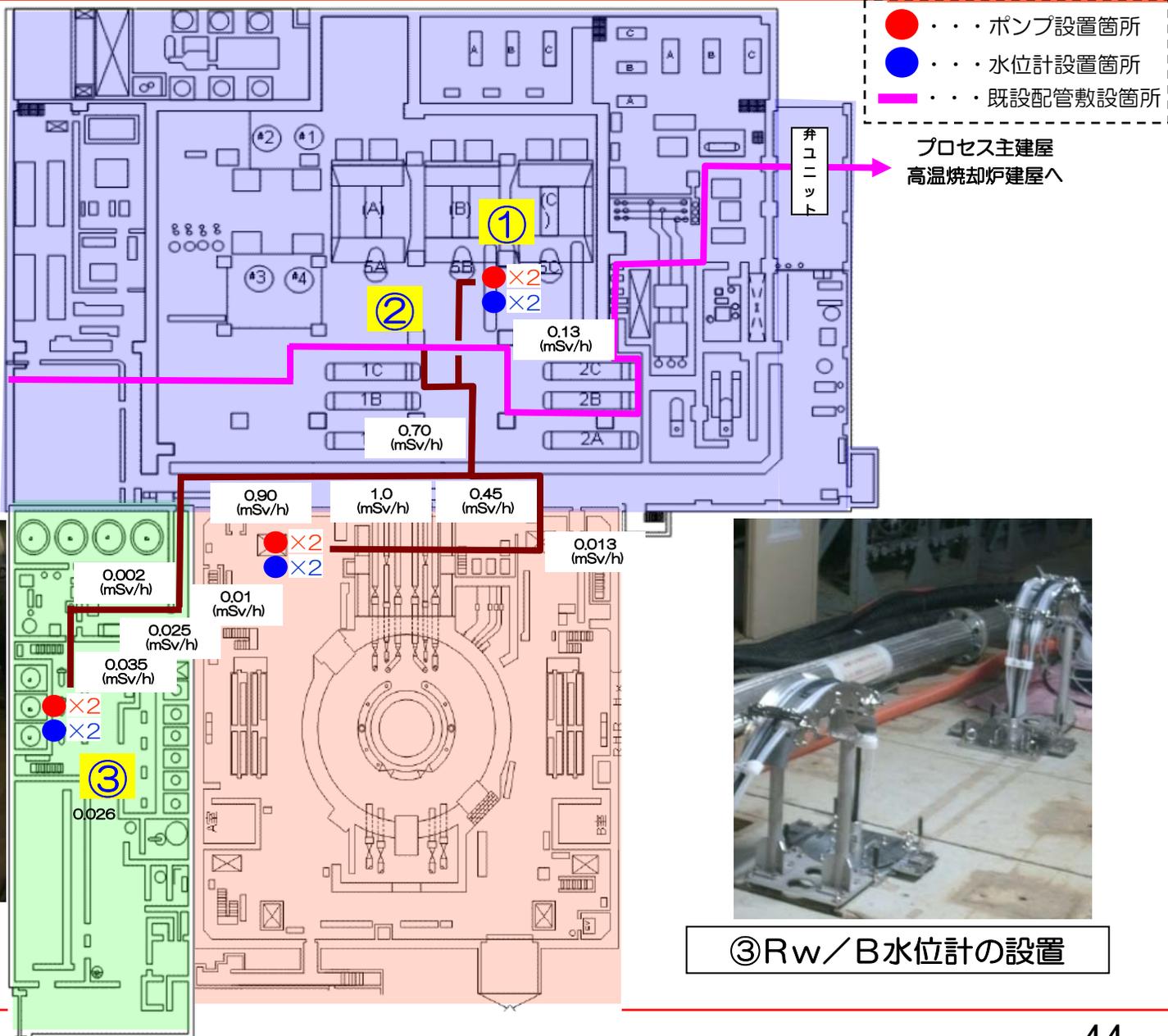
②Rw/B水位計の設置

4-4. 現場設置状況(4号機)



①ポンプ用架台の設置

3号機タービン
建屋より



②鋼管ヘッダーの設置



③Rw/B水位計の設置

滞留水移送装置 仮設ポンプの設置が必要な箇所の調査について

建屋滞留水水位制御のための建屋内調査について

- 地下水流入抑制対策による地下水位低下に伴い、建屋滞留水水位を低下させる必要があり、原子炉建屋等に滞留水移送ポンプを新規設置中である。
- この滞留水移送ポンプの設置にあわせ、建屋滞留水水位管理の信頼性向上の観点から、これまで水位計が設置されていないエリアにも水位計を設置する計画である。
- この際、1～4号機の原子炉建屋側で7エリア、タービン建屋側で7エリアの計14箇所について、水位計の設置工事にあわせて水位の状況を確認する計画である。
- この調査において、これまでに14箇所中の8箇所の調査が完了し、そのうち4箇所について水位があることを新たに確認した。
(他4箇所は水位があることを確認、公表済み(H24.5～7)であるが、新規設備の設置に合わせて改めて調査を実施した)
- また、調査結果を踏まえた連通性の評価を実施した。これまでの評価では、連通性を確認したエリアが3箇所、連通性が無いと評価したエリアが5箇所であった。
- 連通性が無いと評価したエリアは、今後設置する滞留水移送ポンプでの移送が困難であることから、仮設ポンプによる排水を早期に計画する(3月中の移送開始目標)。

建屋の区画とポンプ・水位計設置箇所(1号機)

出典：第31回特定原子力施設監視・評価検討会資料に加筆

- . . . 区画の境界線
- . . . 建屋内排水系や貫通部等を介して連通しているエリアの境界線
- . . . 土壌と面した外壁に存在する貫通部
- . . . ポンプ設置箇所と区画され、連通性が不明な箇所であり、かつ土壌と面した外壁に貫通部がある箇所
- . . . ポンプ設置箇所と建屋内排水系等を介して連通しており、かつ土壌と面した外壁に貫通部がある箇所
- . . . ポンプ設置箇所
- . . . 水位計設置箇所

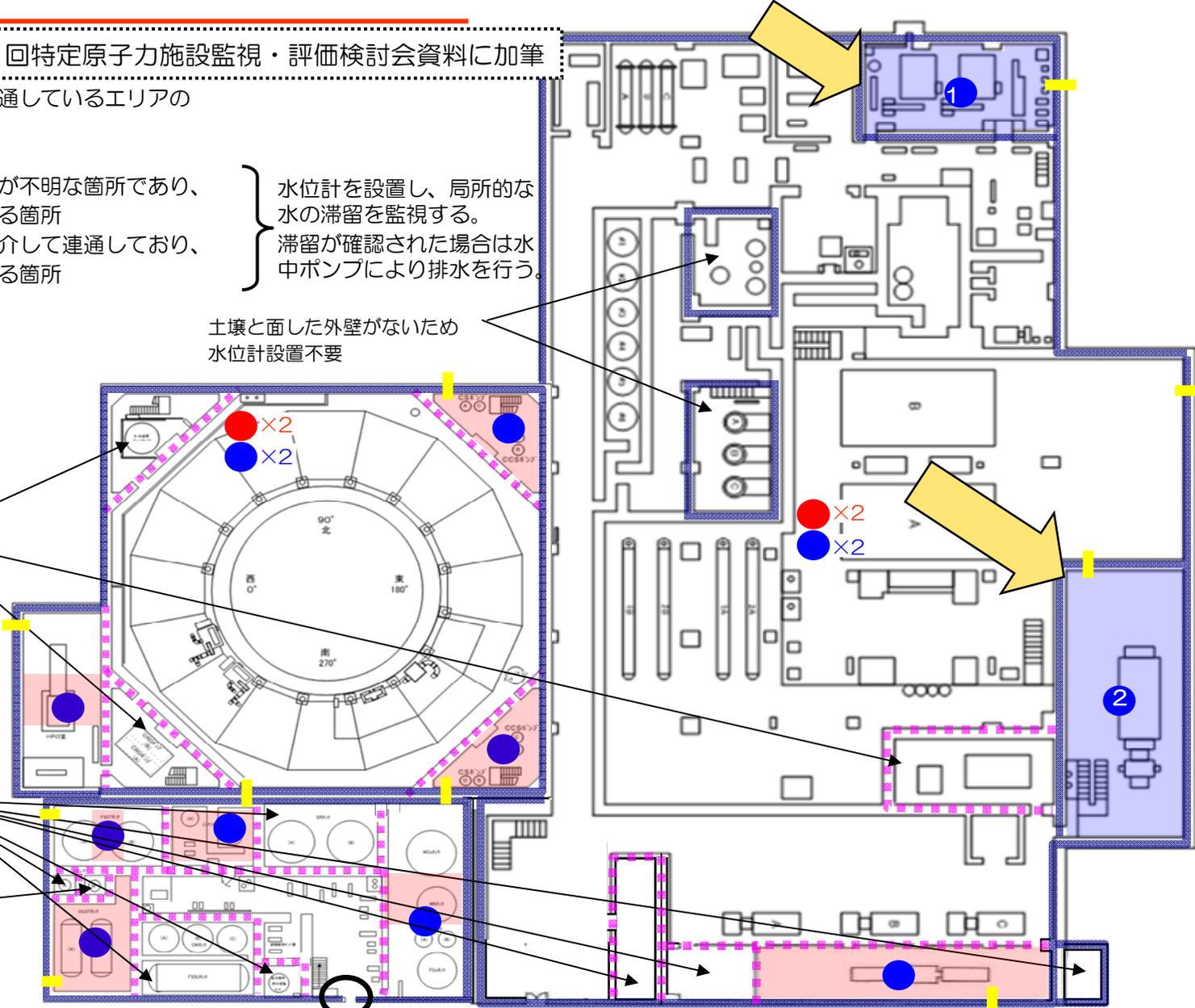
水位計を設置し、局所的な水の滞留を監視する。
滞留が確認された場合は水中ポンプにより排水を行う。

土壌と面した外壁がないため水位計設置不要

土壌と面した外壁に貫通部が存在しないため、水位計設置不要

土壌と面した外壁に貫通部が存在しないため、水位計設置不要

土壌に面していないため水位計設置不要



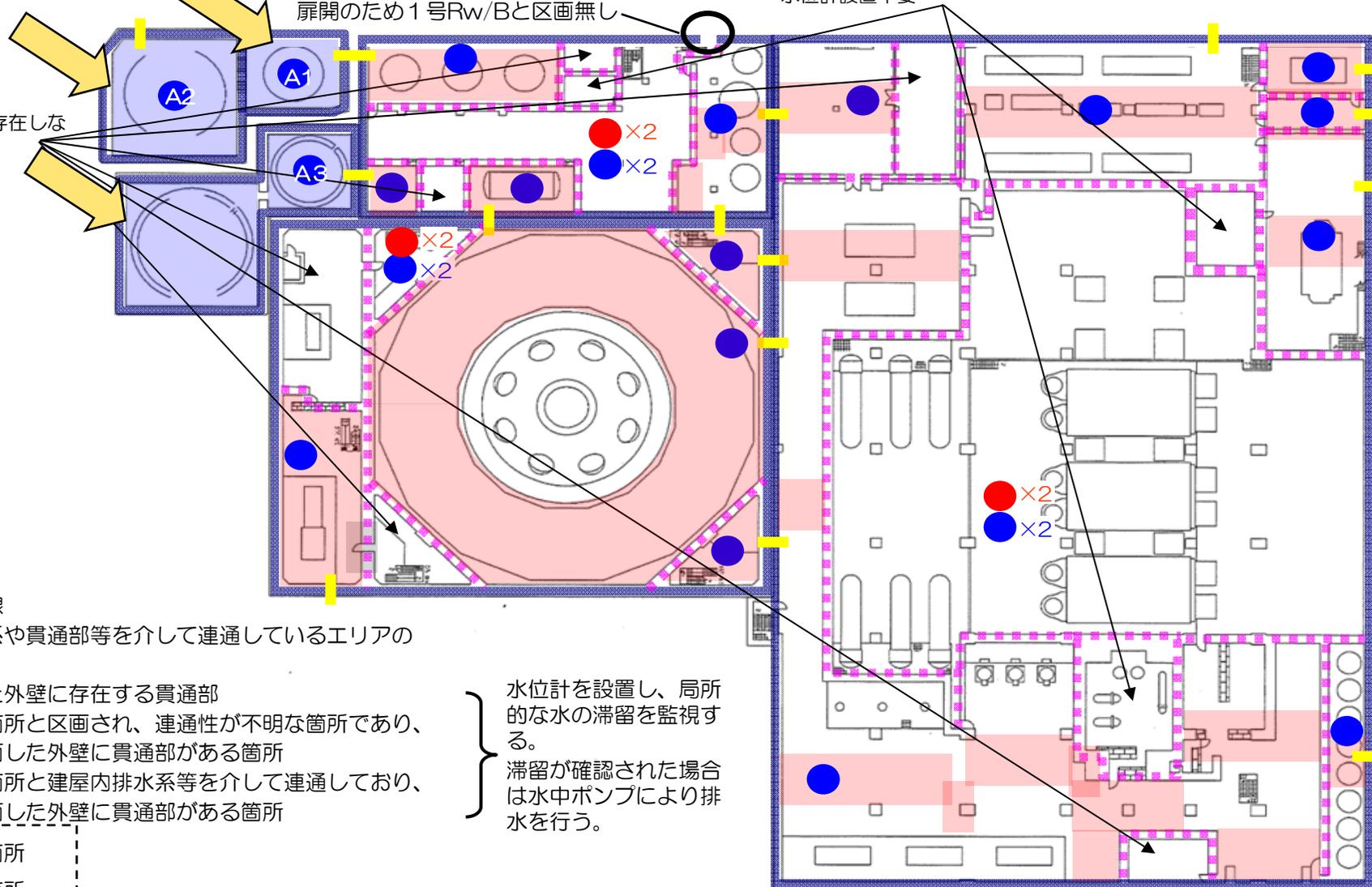
建屋の区画とポンプ・水位計設置箇所(2号機)

出典：第31回特定原子力施設監視・評価検討会資料に加筆

扉開のため1号Rw/Bと区画無し

土壌と面していないため、
水位計設置不要

土壌と面した外壁に貫通部が存在しないため、水位計設置不要



- 区画の境界線
- 建屋内排水系や貫通部等を介して連通しているエリアの境界線
- 土壌と面した外壁に存在する貫通部
- ポンプ設置箇所と区画され、連通性が不明な箇所であり、かつ土壌と面した外壁に貫通部がある箇所
- ポンプ設置箇所と建屋内排水系等を介して連通しており、かつ土壌と面した外壁に貫通部がある箇所

- ポンプ設置箇所
- 水位計設置箇所

水位計を設置し、局所的な水の滞留を監視する。
滞留が確認された場合は水中ポンプにより排水を行う。

建屋の区画とポンプ・水位計設置箇所(3号機)

出典：第31回特定原子力施設監視・評価検討会資料に加筆

土壌と面した外壁に貫通部が存在しないため、水位計設置不要

土壌と面した外壁がないため水位計設置不要

土壌と面した外壁がないため水位計設置不要

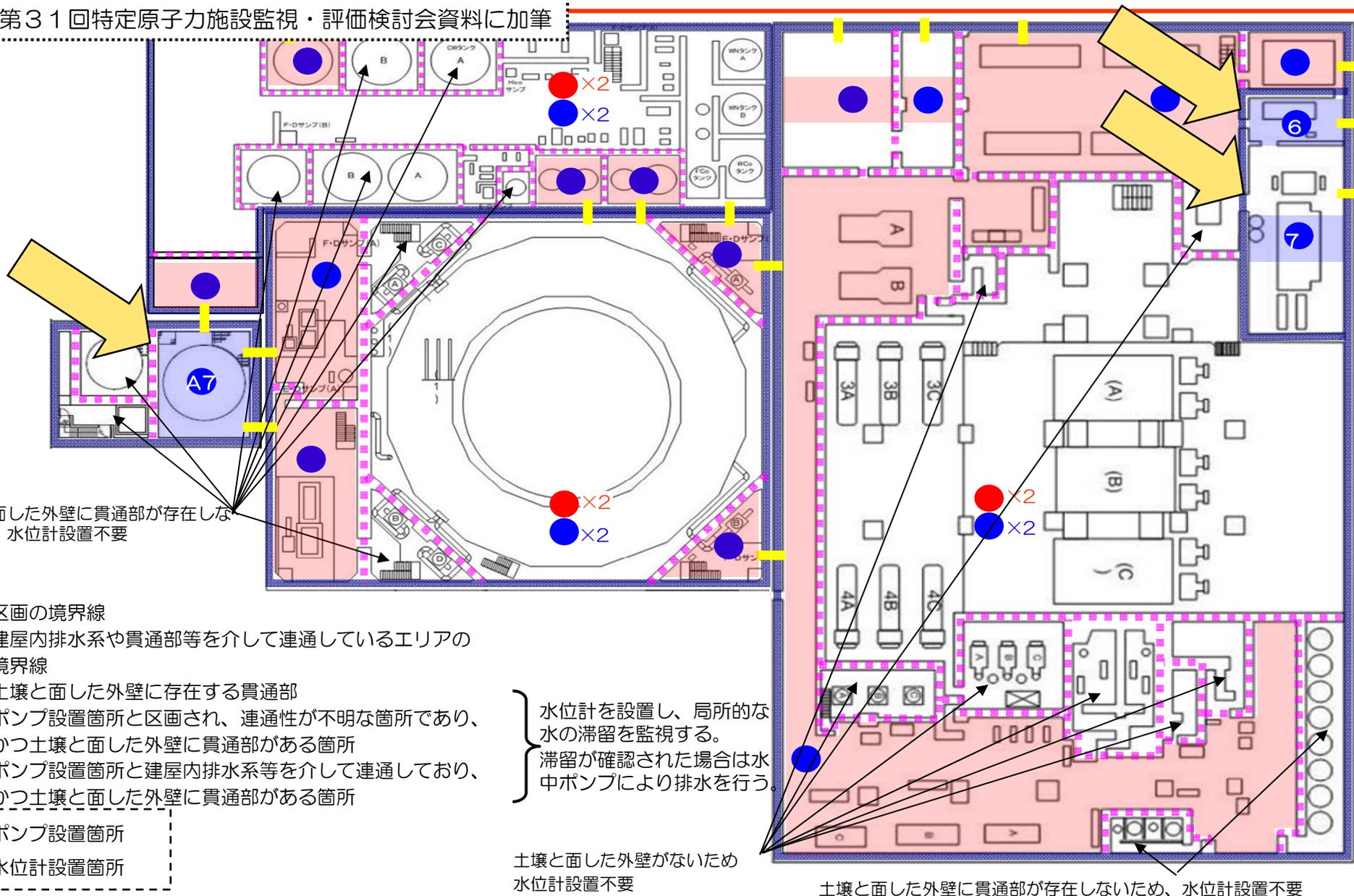
土壌と面した外壁がないため水位計設置不要

- 区画の境界線
- 建屋内排水系や貫通部等を介して連通しているエリアの境界線
- 土壌と面した外壁に存在する貫通部
- ポンプ設置箇所と区画され、連通性が不明な箇所であり、かつ土壌と面した外壁に貫通部がある箇所
- ポンプ設置箇所と建屋内排水系等を介して連通しており、かつ土壌と面した外壁に貫通部がある箇所
- ポンプ設置箇所
- 水位計設置箇所

水位計を設置し、局所的な水の滞留を監視する。滞留が確認された場合は水中ポンプによる排水を行う。

建屋の区画とポンプ・水位計設置箇所(4号機)

出典：第31回特定原子力施設監視・評価検討会資料に加筆



水位の確認状況

各エリアの水位の確認状況を以下の表に示す。これまで確認した全てのエリアに水の存在が確認された。（表のN o. は前頁の図中の記載番号に対応）

NO	調査エリア	エリア水位 [OP]	隣接建屋内水位 [OP]	近傍サブドレン水位		備考
				[OP]	NO.	
1	1号H/B室					今後実施
2	1号D/G(B)室	4650	2559	4945	1	新規
3	3号D/G(B)室	2660	2670	5144	34	新規
4	3号D/G(A)室					今後実施
5	3号ケーブル処理室					今後実施
6	4号D/G(A)室(北側)					今後実施
7	4号D/G(A)室	2540	2651	7686	58	新規
A1	2号機増設FSTR廃棄物貯蔵タンクエリア	5046	2569	6600	20	※1
A2	2号機増設FSTR廃スラッジ貯蔵タンクエリア	5051	2569	6600	20	※1
A3	2号機FSTR廃棄物貯蔵タンクエリア	2456	2265	7000	20	※1
	2号機FSTR廃スラッジ貯蔵タンクエリア	2471	2265	7000	20	※1
A4	3号機FSTRCUW廃樹脂貯蔵タンクエリア					今後実施
A5	3号機FSTR廃スラッジ貯蔵タンク(A)エリア	5481	2624	8430	45	※1
	3号機FSTR廃スラッジ貯蔵タンク(B)エリア	5481	2624	8430	45	※1
A6	3号機FSTR床ドレンサンプルエリア					今後実施
A7	4号機FSTR廃スラッジ貯蔵タンクエリア	-340	2546	8430	45	新規

※1:平成24年5月26日～7月3日に公表

調査経過(1/2)

調査を順次実施中。これまでの調査結果を以下の表に示す。

(表のNo. は前頁の図中の記載番号に対応)

連通性評価状況(1/2)

No.	調査箇所	水位 [OP]	T/ B水位 [OP]	近傍 サブ ドレン 水位 [OP]	近傍 サブ ドレン No.	Cs-134 [Bq/L]	Cs-137 [Bq/L]	全β [Bq/L]	トリチウム [Bq/L]	Cl- [ppm]	調査日	連通性 判断
1	1号H/B室										後日実施	
2	1号D/G(B)室	4650	2559	4945	1	9.68E+06	3.70E+07	6.90E+07	2.15E+05	18000	2015/3/2	無
3	3号D/G(B)室	2660	2670	5144	34	5.77E+06	2.02E+07	5.86E+07	2.92E+05	430	2015/3/2	有
4	3号D/G(A)室	2750	2750	5603	33	※	※	※	※	※	2015/3/10	
5	3号ケーブル 処理室	2770	2772	5652	31	※	※	※	※	※	2015/3/11	
6	4号D/G(A)室 (北側)										後日実施	
7	4号D/G(A)室	2540	2651	7686	58	7.62E+05	2.64E+06	5.49E+06	1.56E+04	640	2015/3/4	有

※サンプリング済み(現在分析中)

(空欄部は未調査)

調査経過(2/2)

連通性評価状況(2/2)

NO	調査箇所	水位 [OP]	Rw/B 水位 [OP]	近傍サブ ドレン 水位 [OP]	近傍 サブ ドレン No.	Cs-134 [Bq/L]	Cs-137 [Bq/L]	全γ放射能 [Bq/L]	Cl- [ppm]	調査日	連通性 判断
A1	2号機増設FSTR 廃樹脂貯蔵タンクエリア	5046	2569	6600	20	※ 2.632E+02	※ 9.419E+02	※ 1.205E+03	※ 240	H27.2.5(水位) H27.2.27(核種分析)	無
A2	2号機増設FSTR 廃スラッジ貯蔵タンクエリア	5051	2569	6600	20	※ 4.508E+02	※ 1.379E+03	※ 1.829E+03	※ 340	H27.2.5(水位) H27.2.27(核種分析)	無
A3	2号機FSTR 廃樹脂貯蔵タンクエリア	2456	2265	7000	20	1.390E+06	4.565E+06	5.955E+06	190	H26.12.15	有
	2号機FSTR 廃スラッジ貯蔵タンクエリア	2471	2265	7000	20	1.301E+06	4.415E+06	5.716E+06	180	H26.12.15	有
A4	3号機FSTR CUW廃樹脂貯蔵タンクエリア		2624	8430	45	※ 1.941E+03	※ 9.330E+03	※ 1.573E+04	※ 440	H27.3.5(核種分析) 水位は後日実施	
A5	3号機FSTR 廃スラッジ貯蔵タンク(A)エリア	5481	2624	8430	45	※ 1.926E+03	※ 9.014E+03	※ 1.513E+04	※ 410	H27.2.5(水位) H27.3.5(核種分析)	無
	3号機FSTR 廃スラッジ貯蔵タンク(B)エリア	5481	2624	8430	45	※ 1.928E+03	※ 8.718E+03	※ 1.461E+04	※ 390	H27.2.5(水位) H27.3.5(核種分析)	無
A6	3号機FSTR 床ドレンサンプルエリア									後日実施	
A7	4号機FSTR 廃スラッジ貯蔵タンクエリア	-340	2546	8430	45	1.790E+02	6.635E+02	8.425E+02	50	H27.2.5	無

FSTR : 廃棄物地下貯蔵設備 (建屋)

(データは最新測定値のみ記載)

※異なる高さを複数サンプリングしている箇所は、中間層(OP3000)の値を記載

調査完了箇所の評価結果

①連通性が有ると評価されるエリア

以下のエリアについては、T/B滞留水と水位及び水質（放射能濃度・塩化物イオン濃度）が近似していることから、ポンプ設置エリアとの連通性があるものと評価

3号D/B (B) 室 (No. 3)
4号D/G (A) 室 (No. 7)
2号廃樹脂貯蔵タンク・廃スラッジ貯蔵タンクエリア (No. A3)

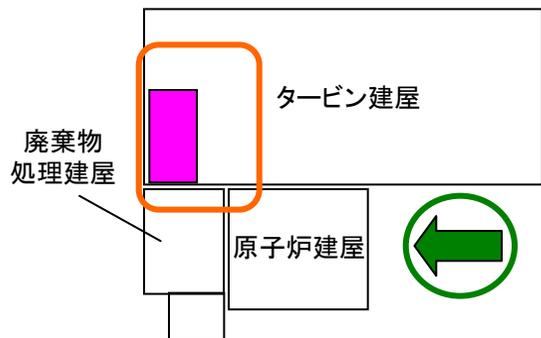
②連通性が無いと評価されるエリア

以下のエリアについては、T/B滞留水と水位及び水質（放射能濃度・塩化物イオン濃度）が異なっていることから、ポンプ設置エリアとの連通性が無いものと評価

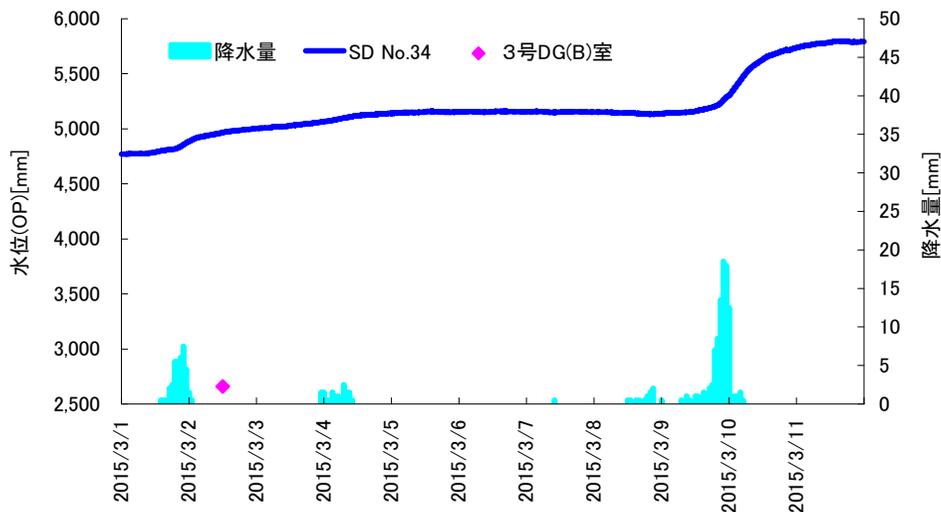
1号D/G (B) 室 (No. 1)
2号増設FSTR 廃樹脂貯蔵タンクエリア (No. A1)
2号増設FSTR 廃スラッジ貯蔵タンクエリア (No. A2)
3号FSTR 廃スラッジ貯蔵タンク (A), (B) エリア (No. A5)
4号FSTR 廃スラッジ貯蔵タンクエリア (No. A7)

- 今後の対応として、連通性が無いと評価されたエリアについては、今後、水抜き等を要することから、準備が整い次第、水抜きを進めていく計画。

No.3 3号機 D/G(B)室

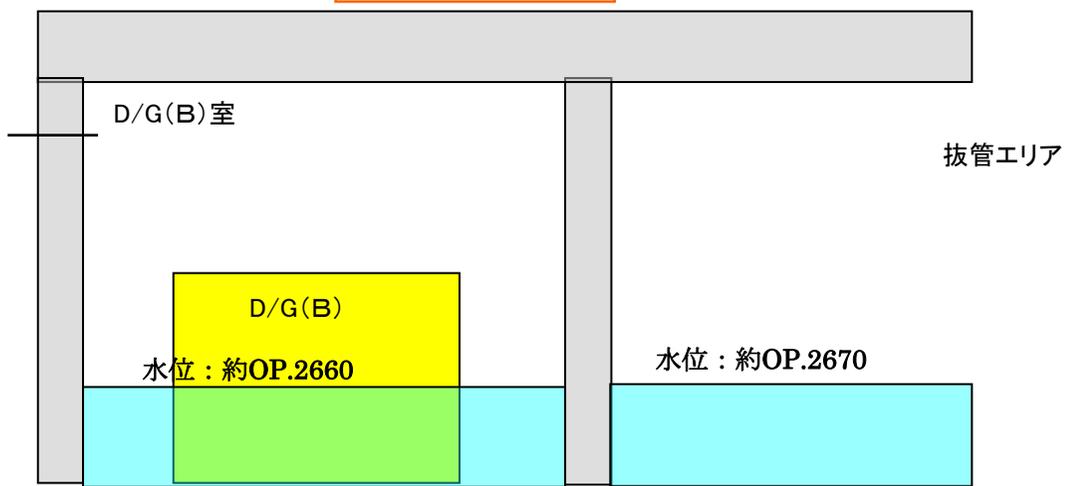


拡大 ↓



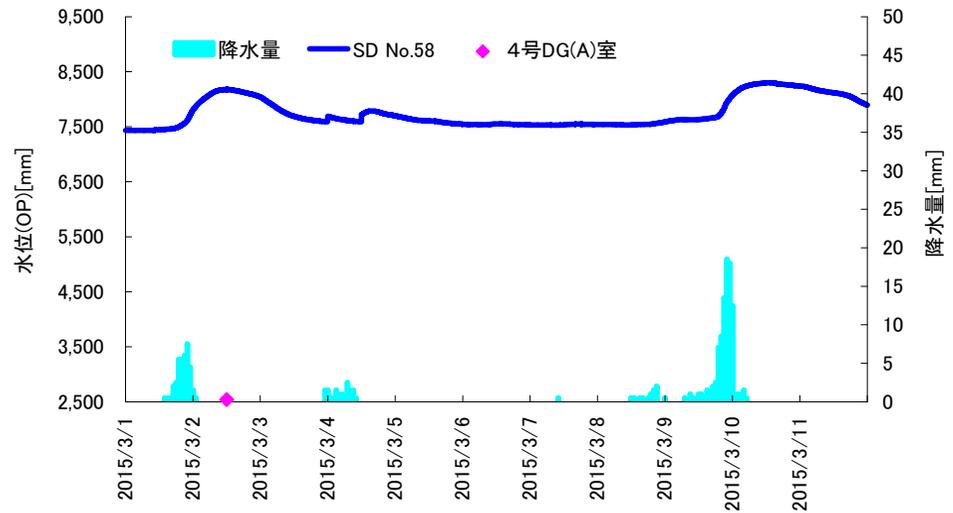
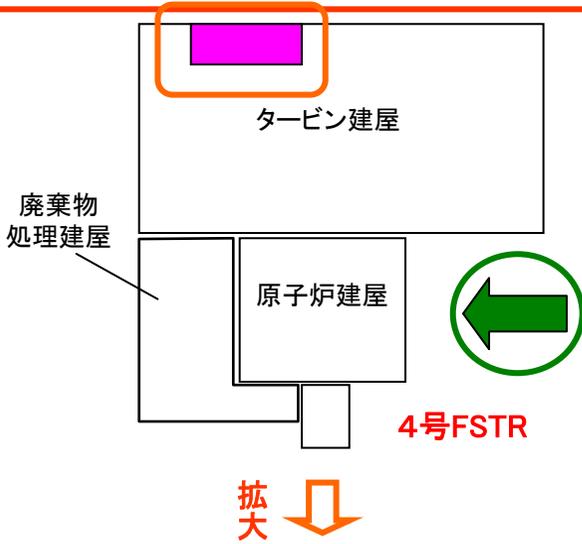
断面図

H27.3.2現在



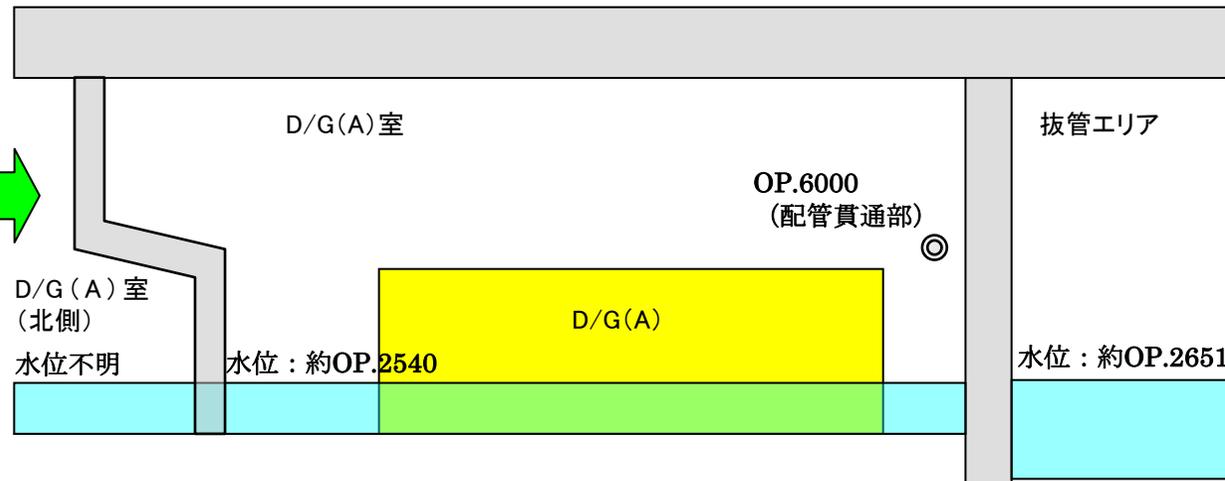
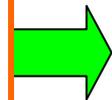
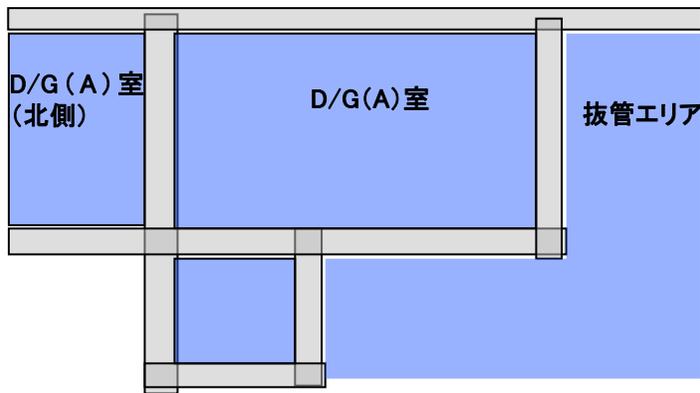
抜管エリアとの連通箇所は不明だが、水位および水質から連通があるものと評価

No.7 4号機 D/G(A)室



断面図

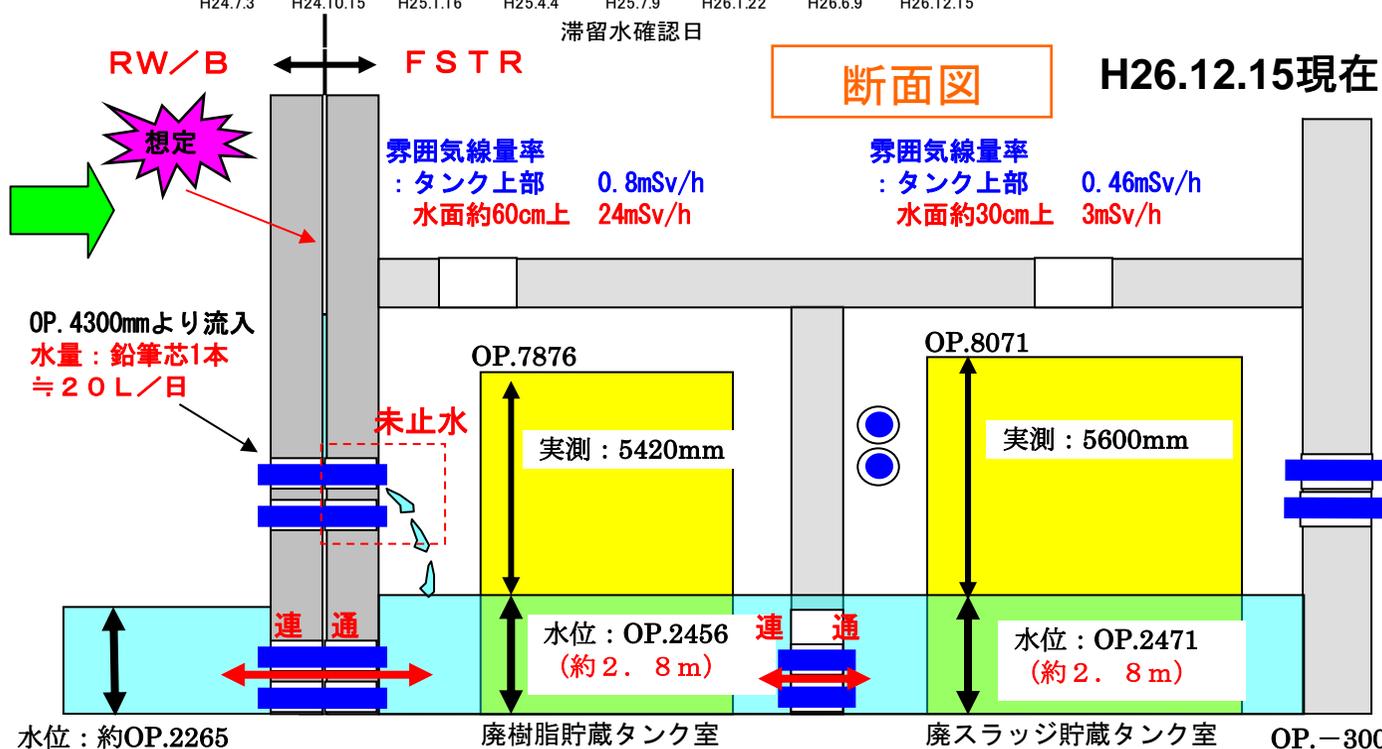
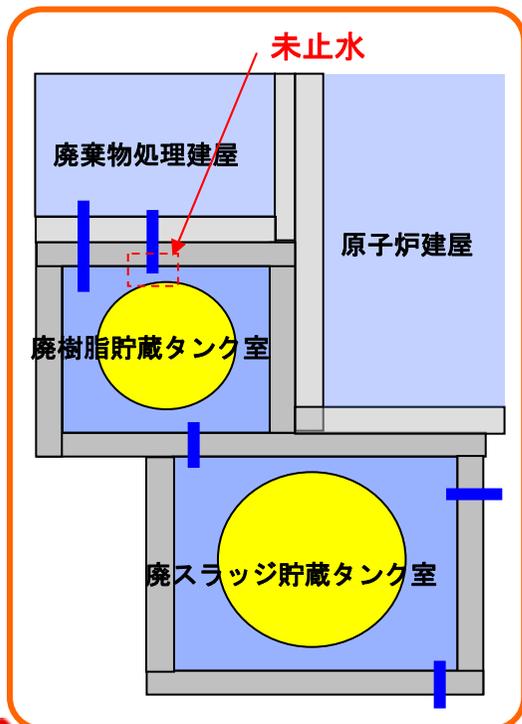
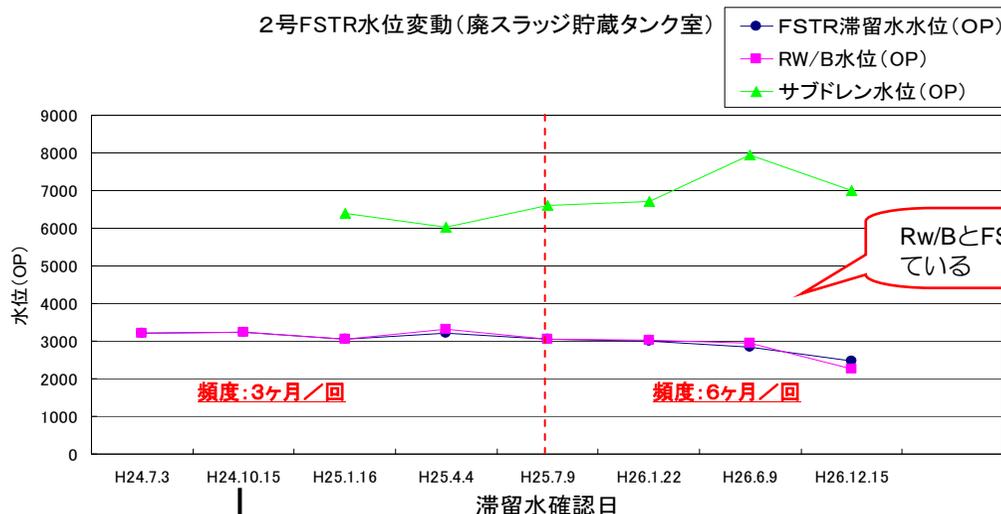
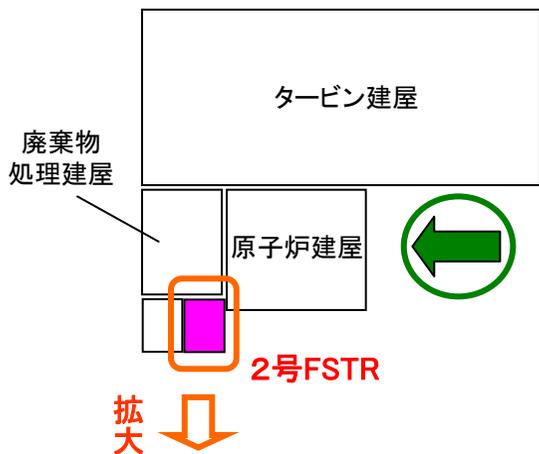
H27.3.4現在



抜管エリアとの連通箇所は不明だが、水位および水質から連通があるものと評価

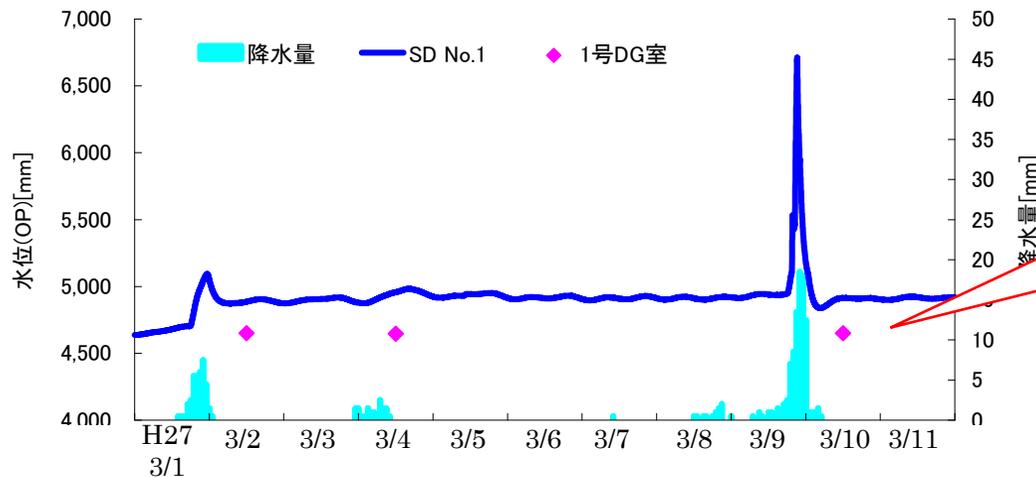
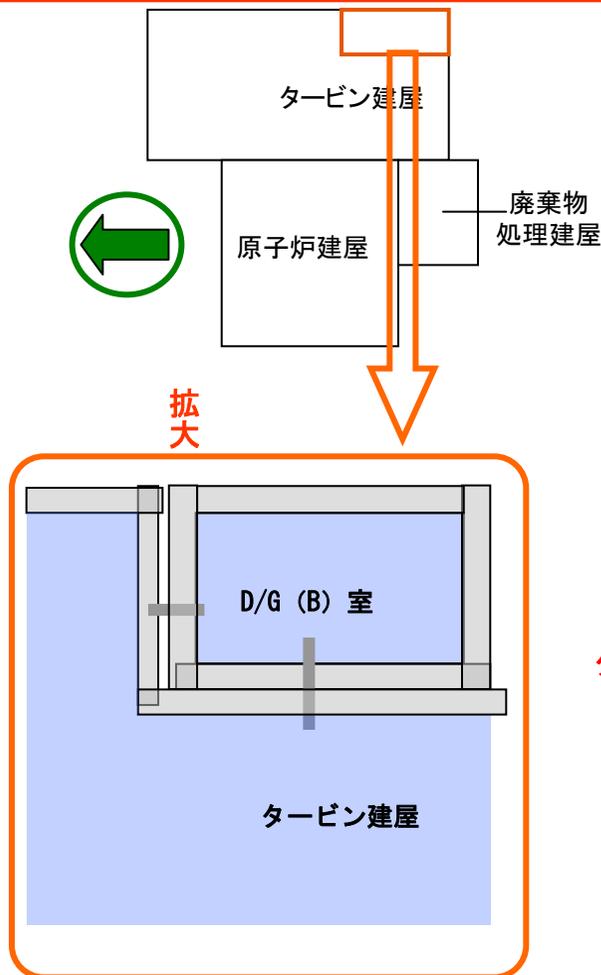
No.A3 2号機 廃棄物地下貯蔵建屋(FSTR)

滞留水:約410m³

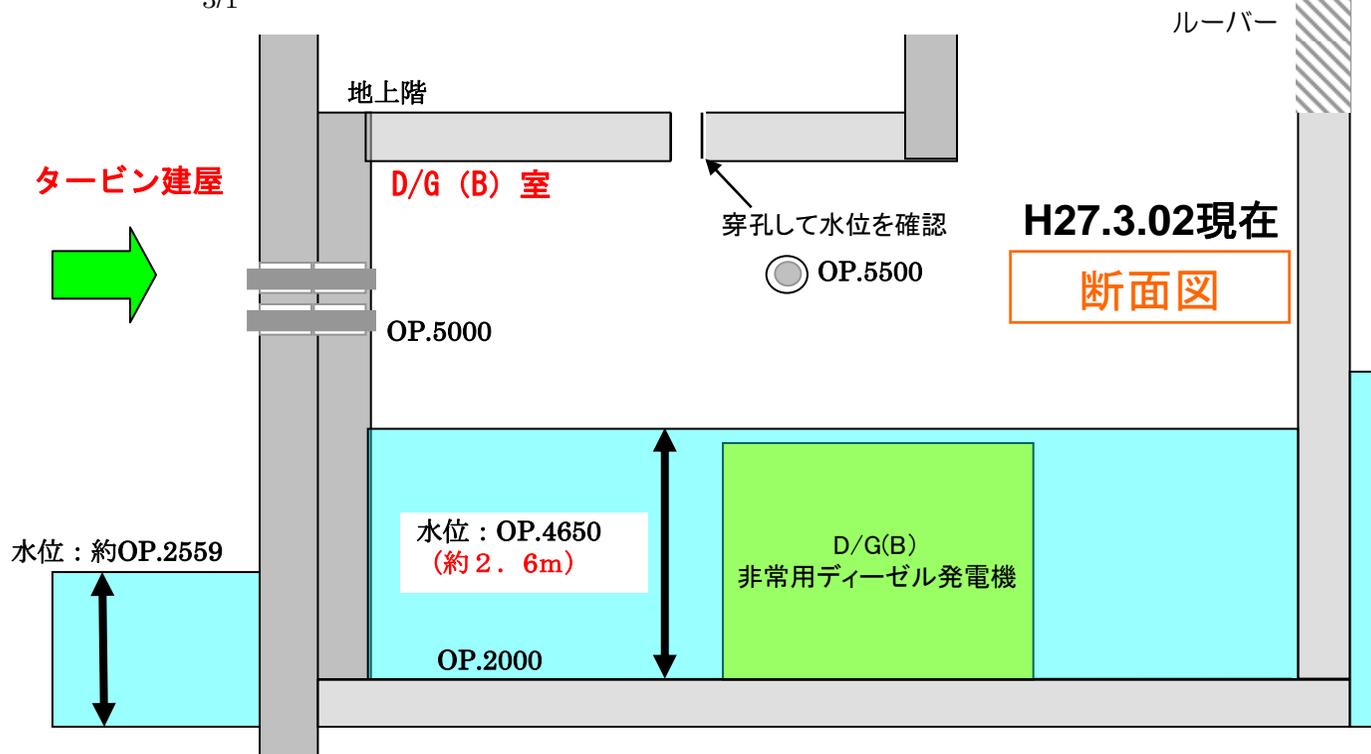


No.2 1号機 D/G(B)室

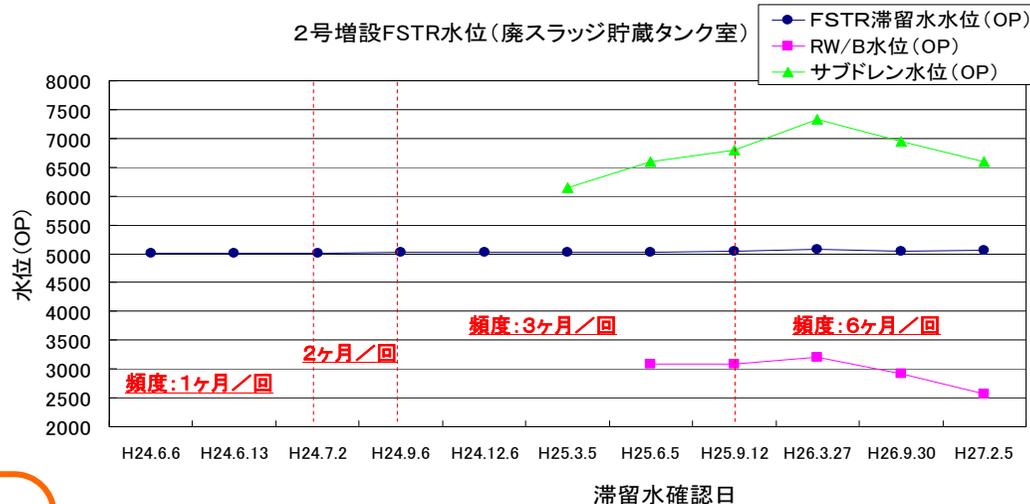
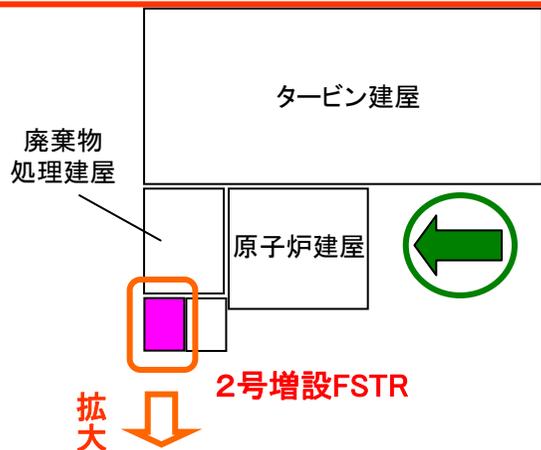
滞留水: 約830m³



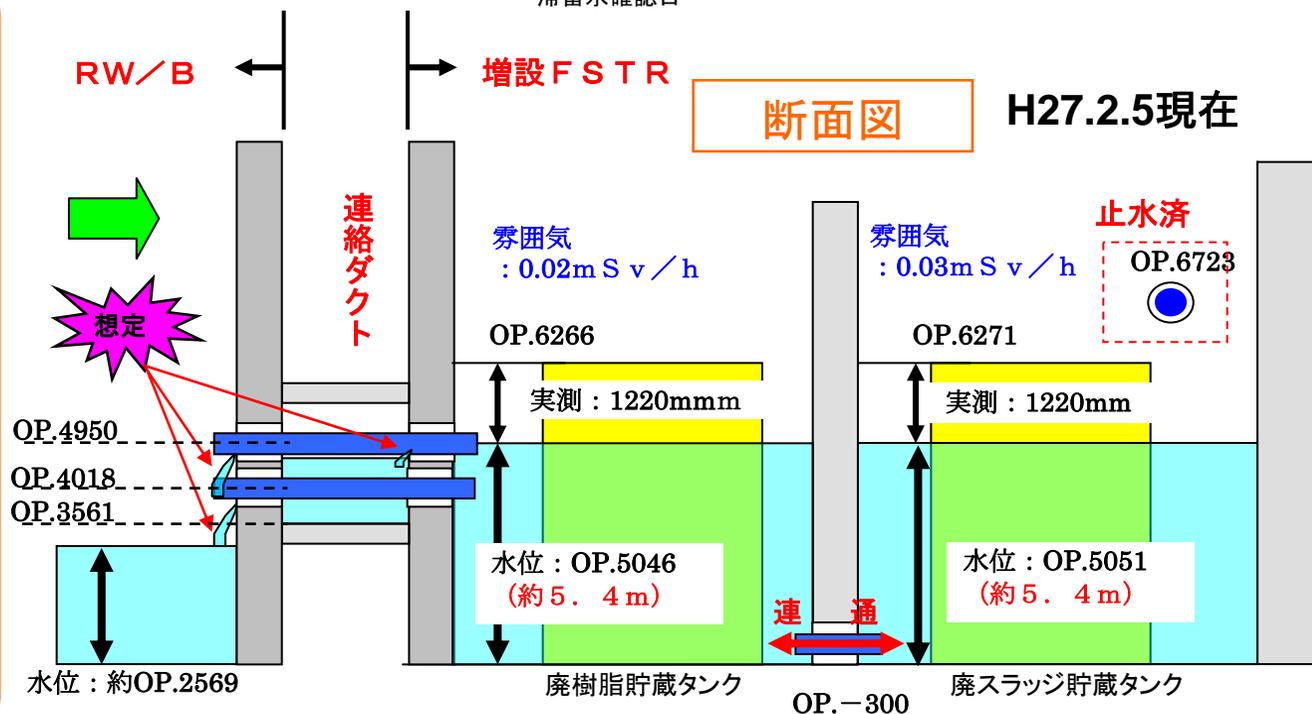
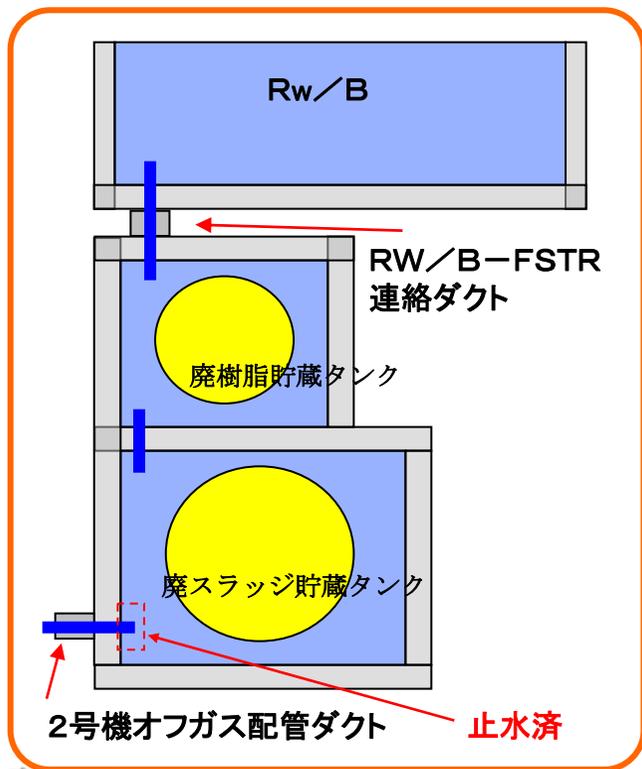
サブドレン水位の変動があっても、D/G(B)室の水位変動は見られない。



No.A1,A2 2号機 増設廃棄物地下貯蔵建屋(増設FSTR)

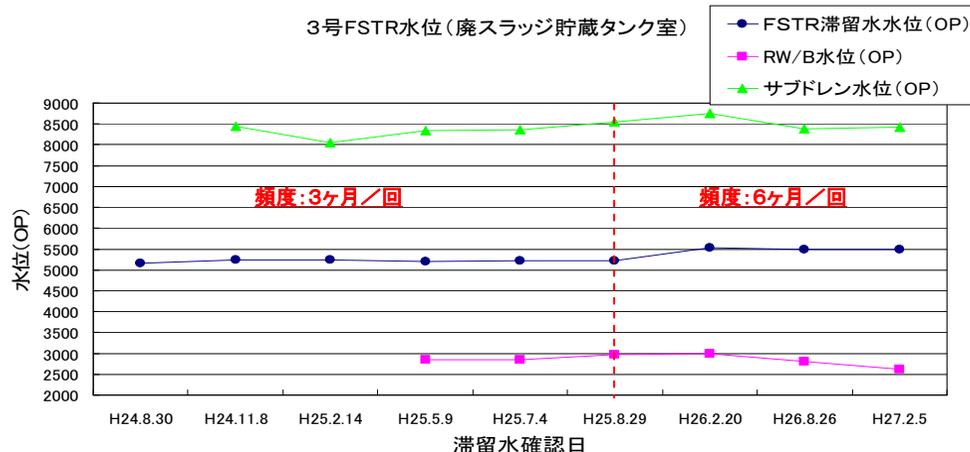
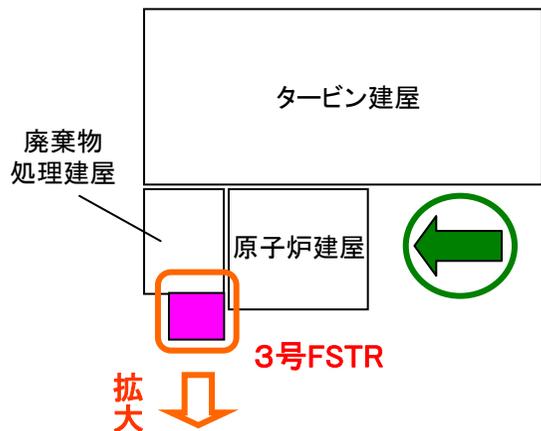


滞留水:約850m³

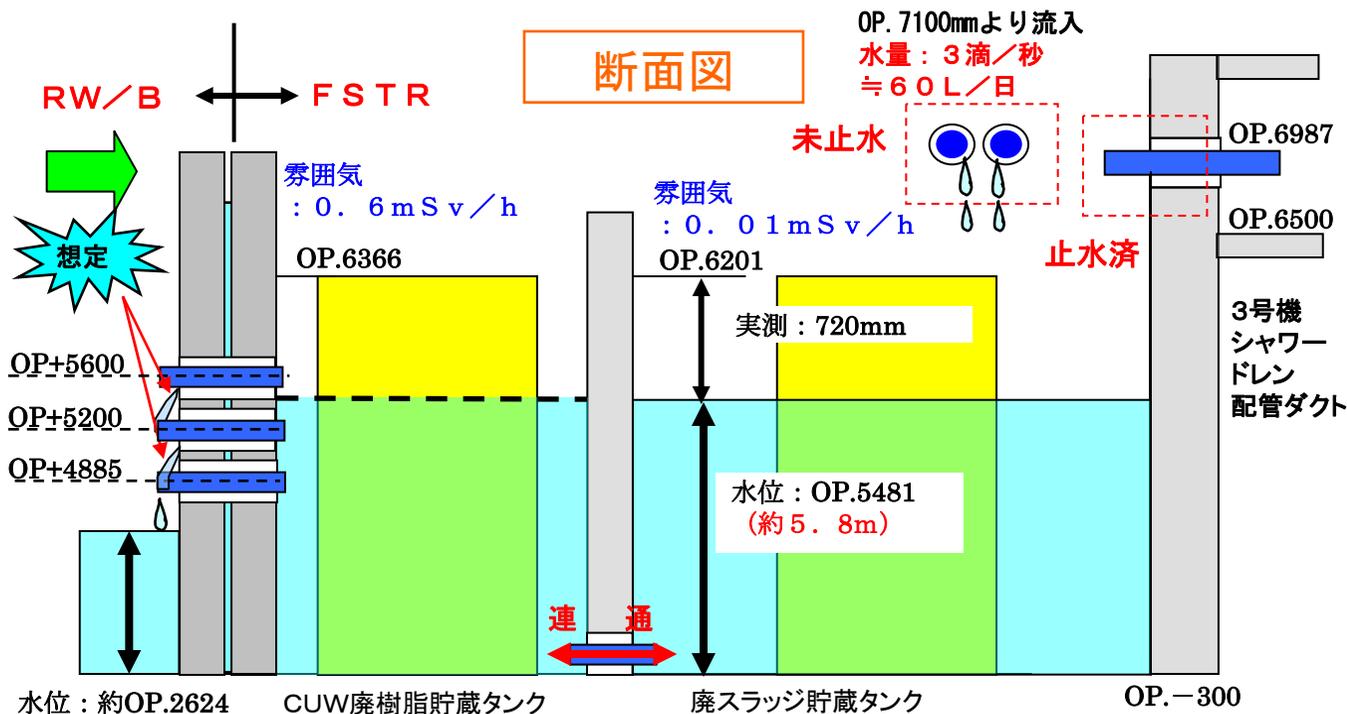
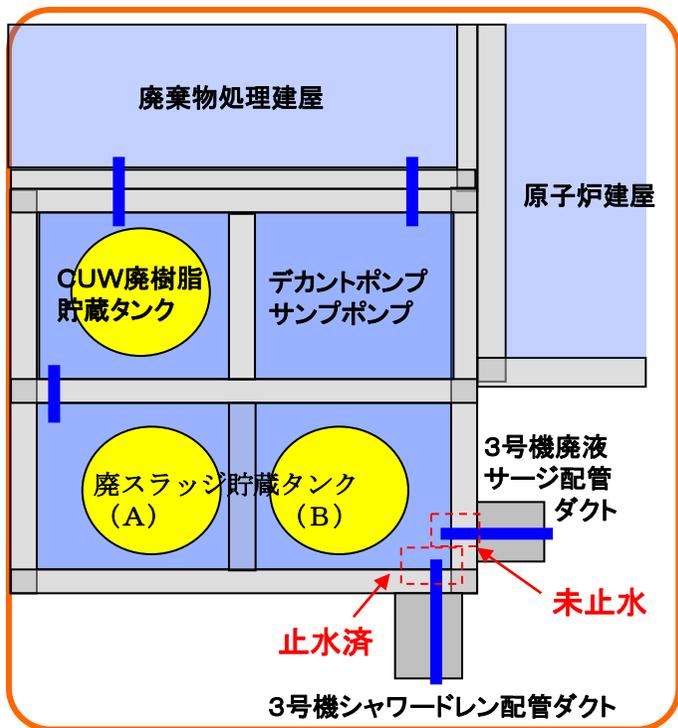


No.A5 3号機 廃棄物地下貯蔵建屋(FSTR)

滞留水:約680m³

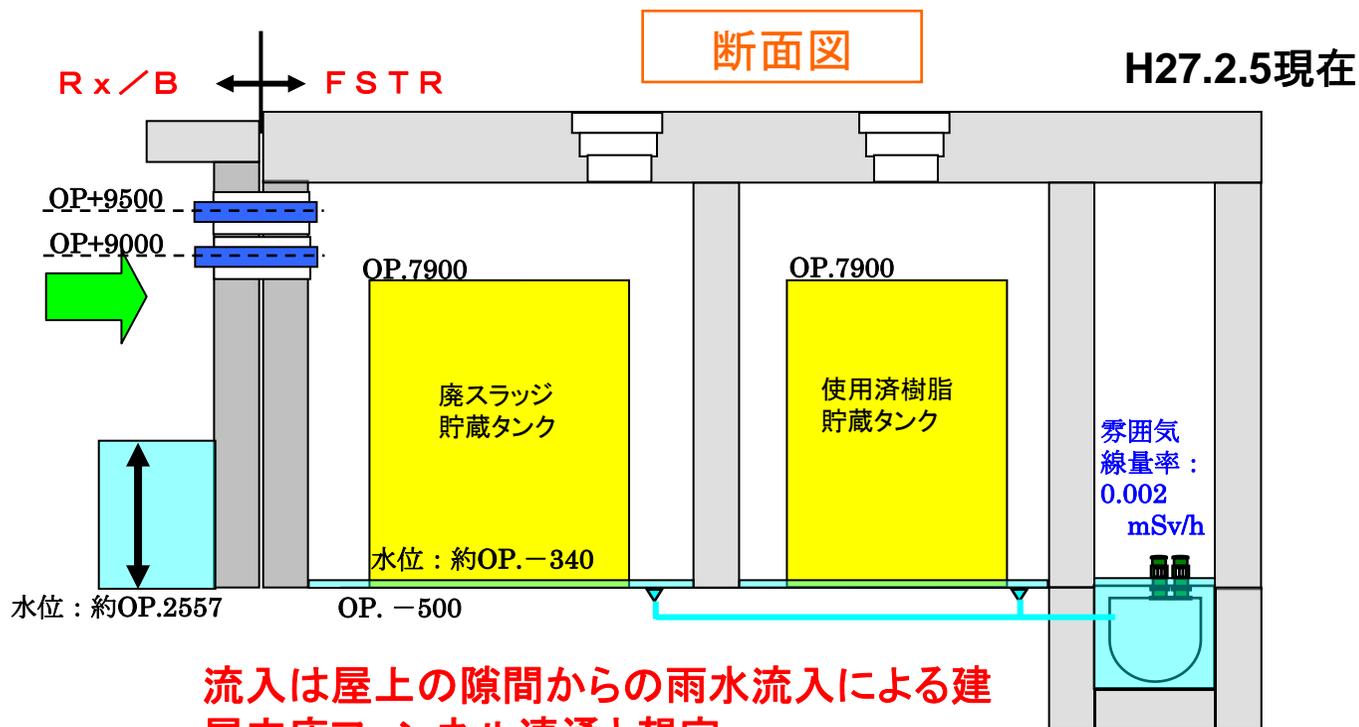
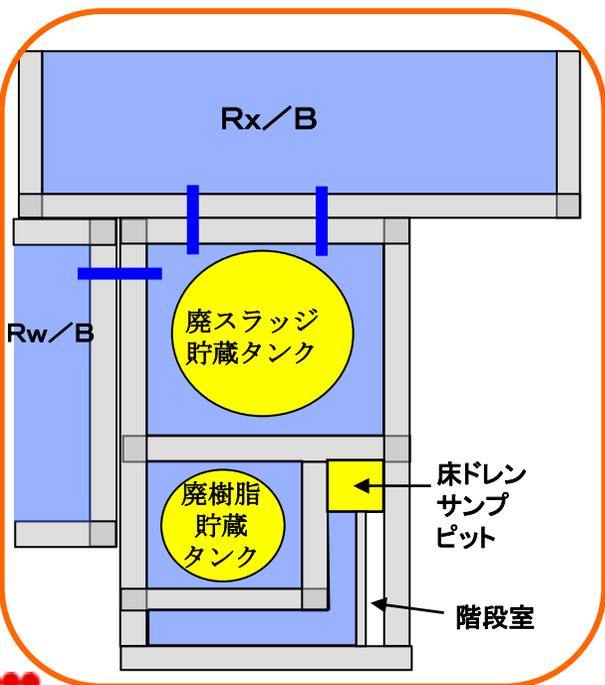
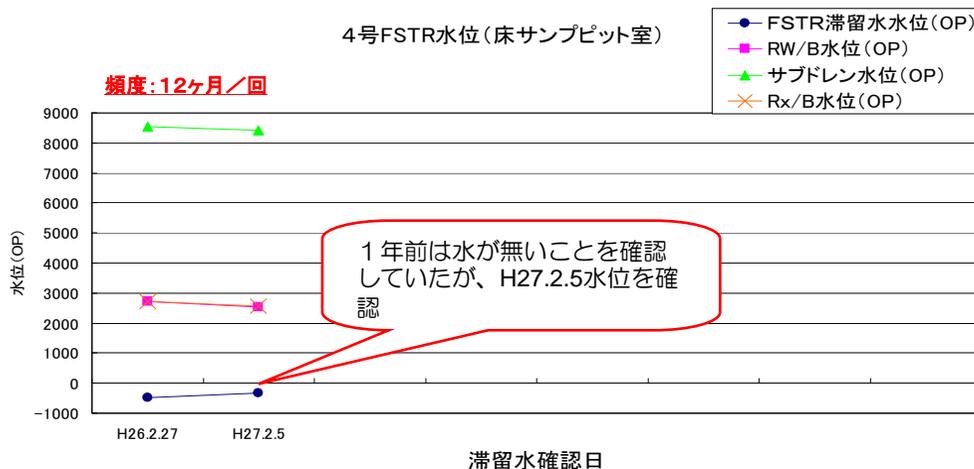
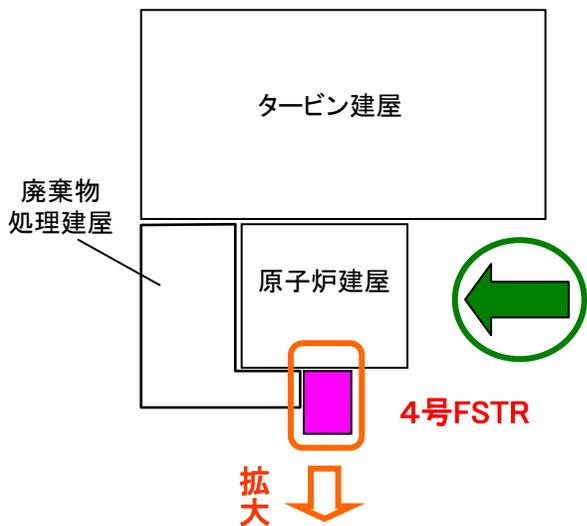


H27.2.5現在



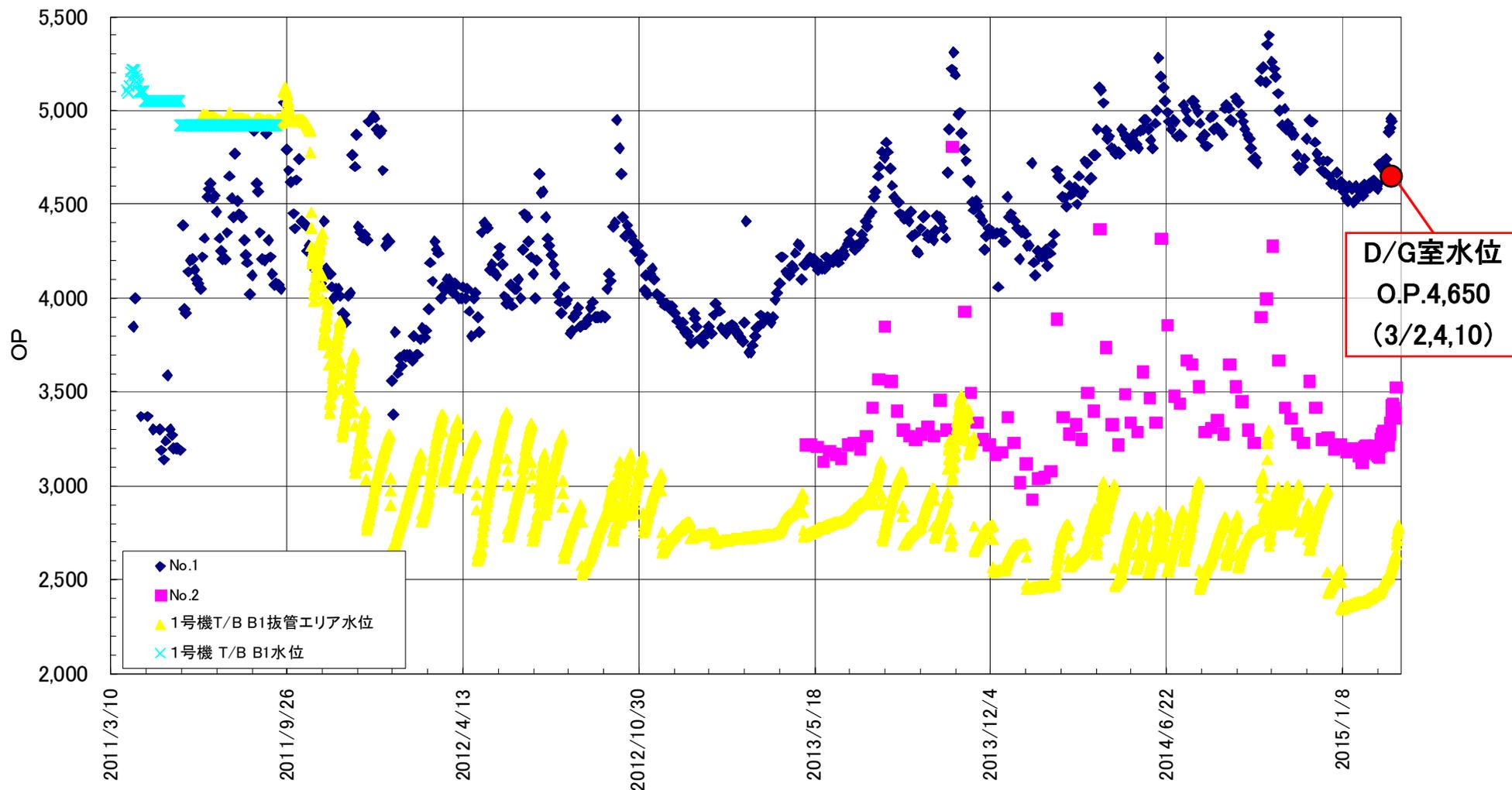
No.A7 4号機 廃棄物地下貯蔵建屋(FSTR)

滞留水:約30m³(想定)

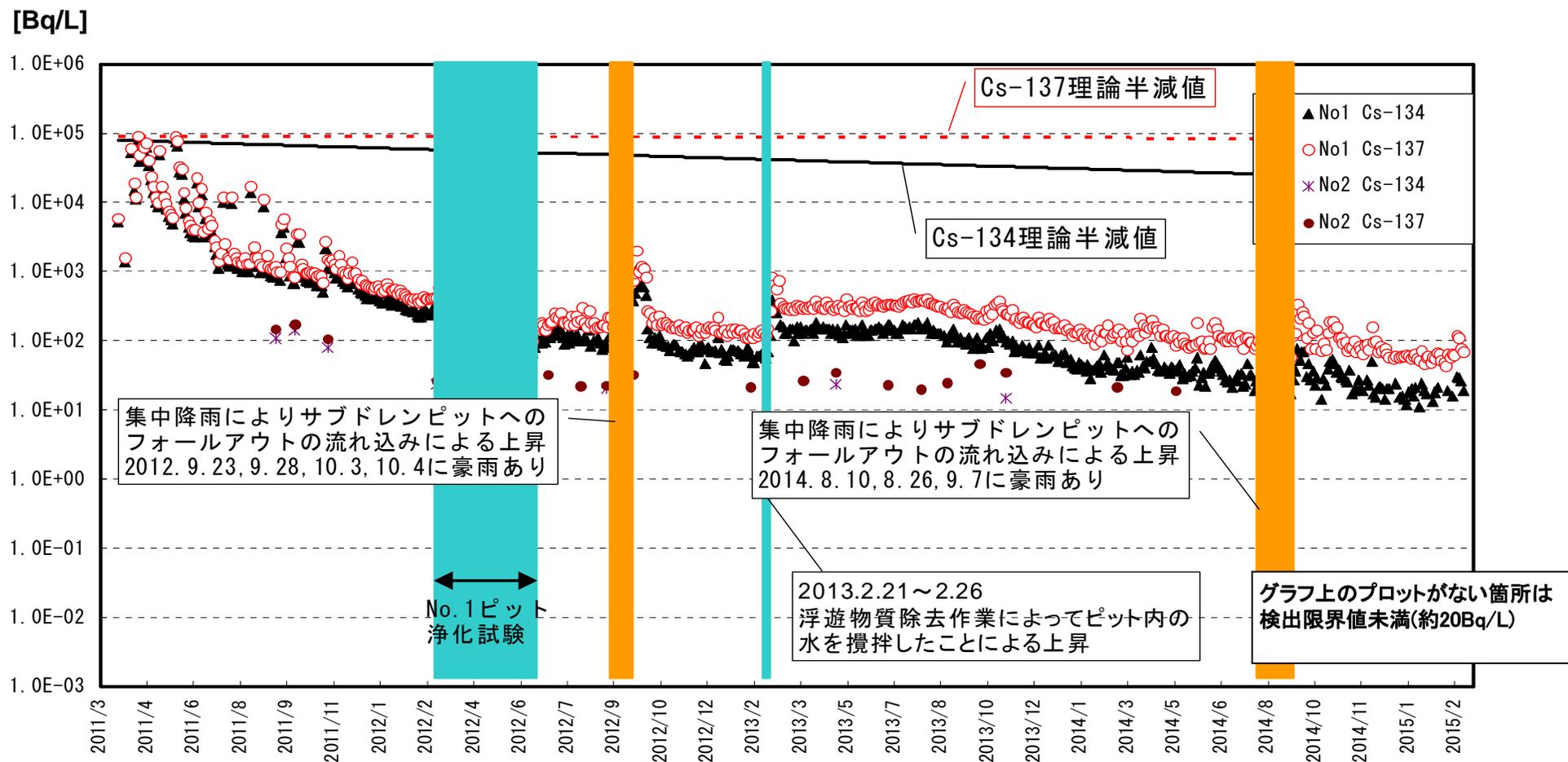


【参考】周辺サブドレンピットと1号機T/Bの水位変動

No.1,2サブドレンピット水位と1号機T/Bの比較



【参考】No.1,2サブドレンピットの放射能濃度(Cs-134,137)分析結果



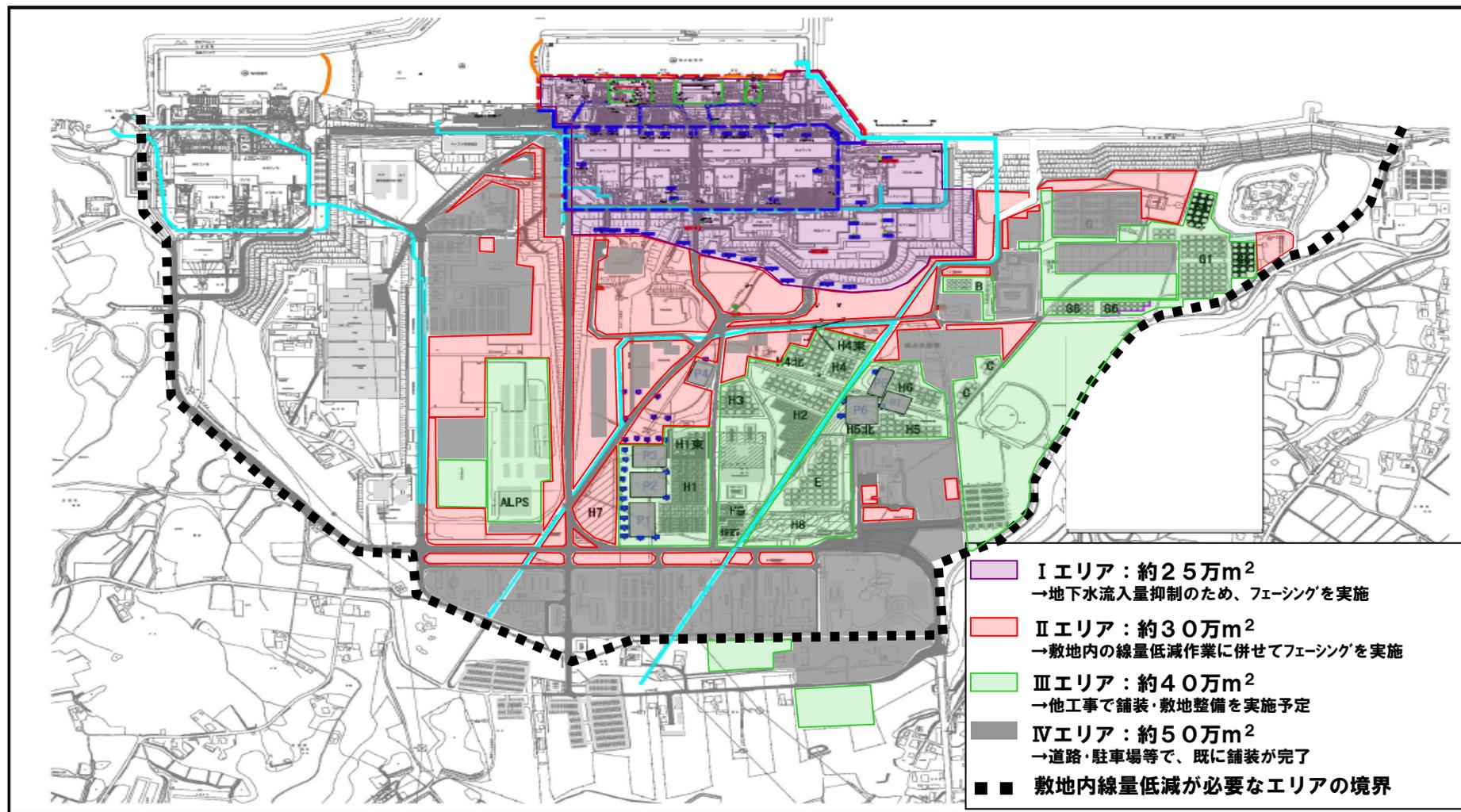
- ・初期濃度の低下傾向は、ピット周辺土壌への吸着による濃度低下によるものと推察
- ・ピット内作業，集中降雨による水質変化が確認されるのみ

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

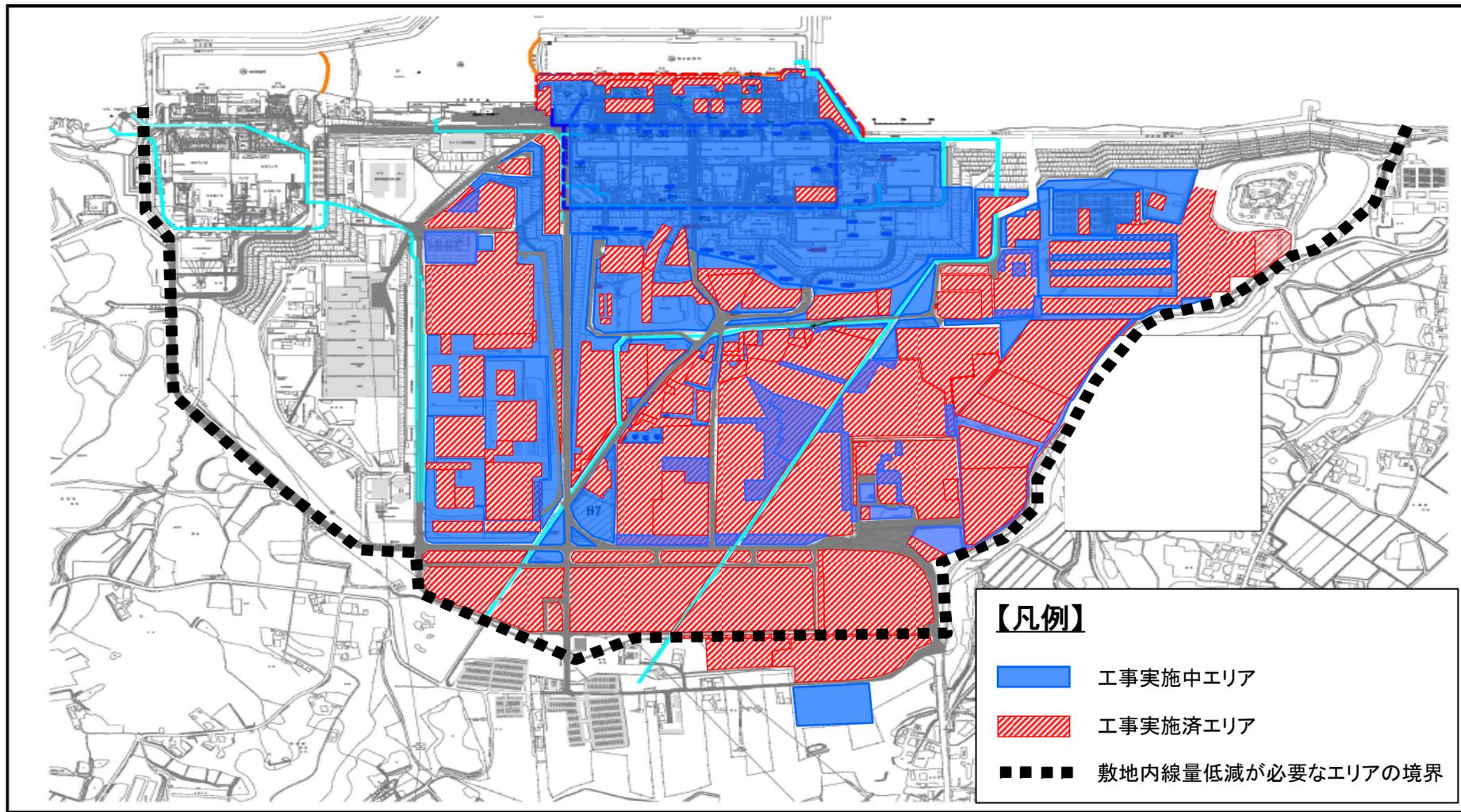
- 構内の地表面をアスファルト等で覆い、線量低減並びに雨水の地下浸透を抑制し建屋への地下水流入量の低減を図る。



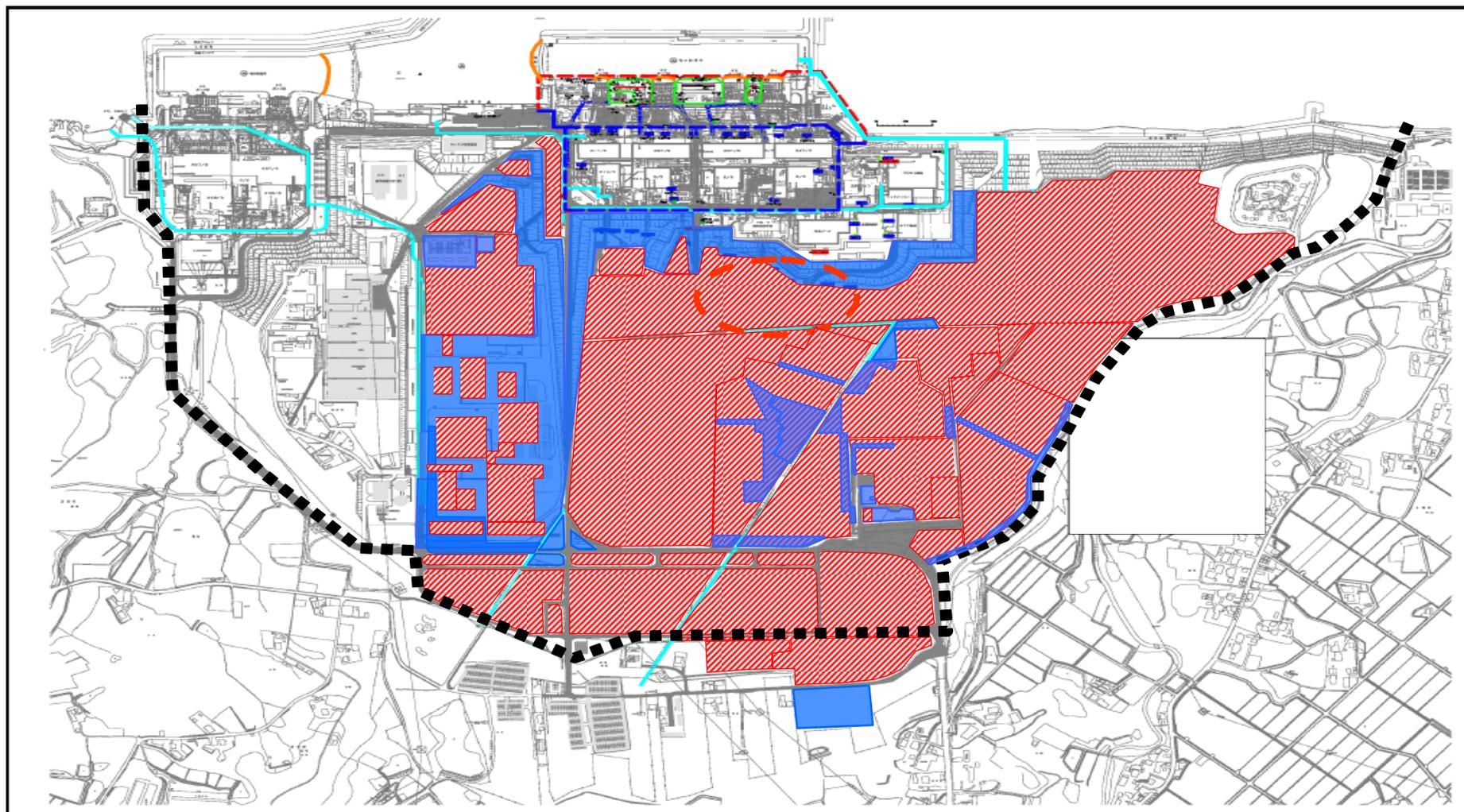
3. フェーシング全体進捗状況(平成27年3月)

エリア面積 145万m²

進捗率 約66% (平成27年3月13日現在)



4. 35m盤フェーシング(平成27年4月予定)



凡例



工事実施中エリア

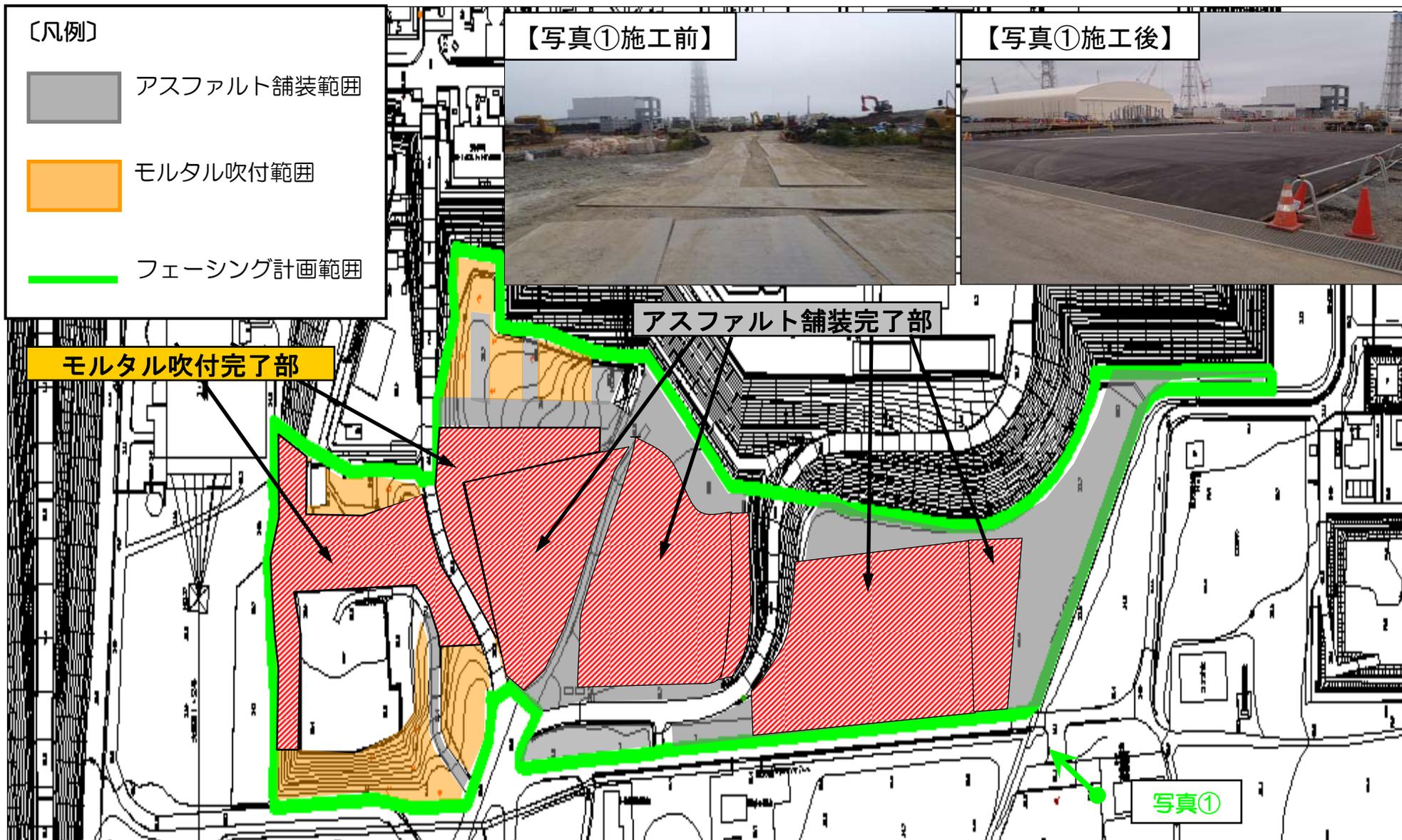


H27年4月フェーシング完了箇所



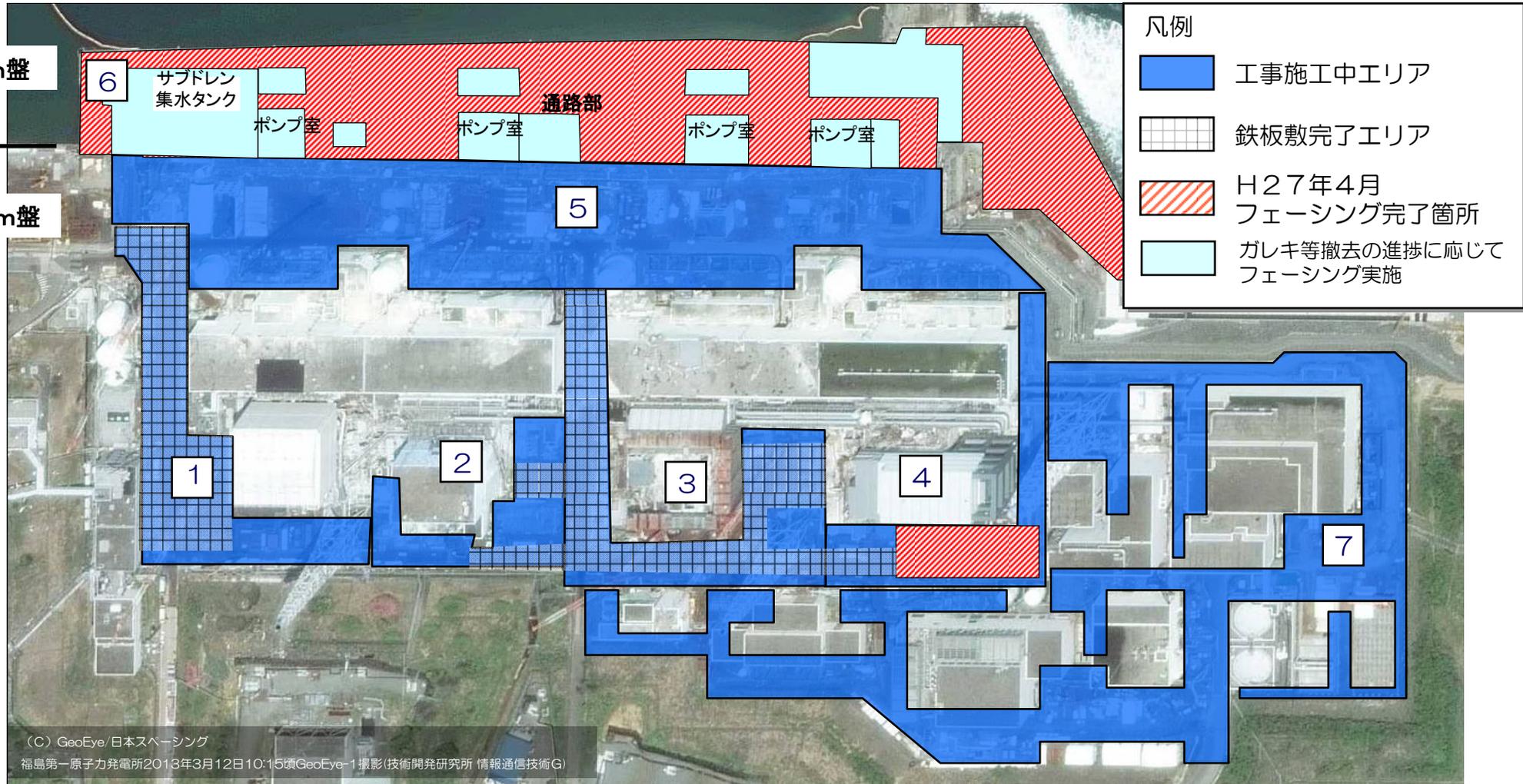
H27年3月進捗状況報告箇所

5. 35m盤フェーシング進捗状況(平成27年3月)



6. 4m・10m盤フェーシング進捗状況(平成27年4月予定)

4m盤
↑
↓
10m盤



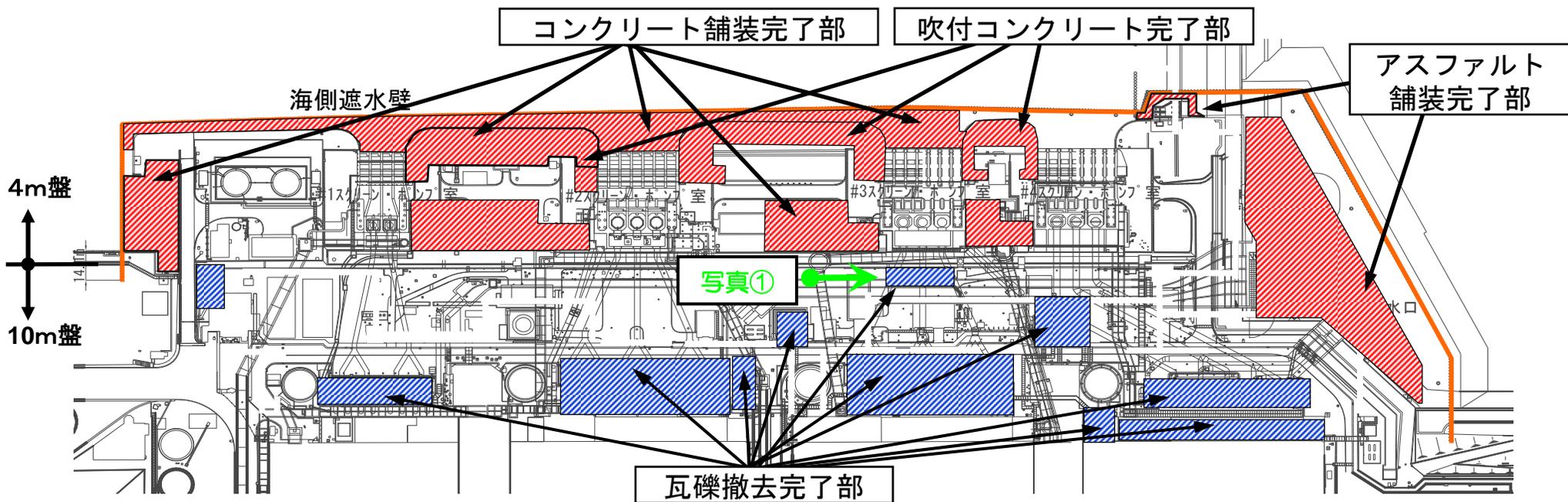
凡例

- 工事施工中エリア
- 鉄板敷完了エリア
- H27年4月フェーシング完了箇所
- ガレキ等撤去の進捗に応じてフェーシング実施

(C) GeoEye/日本スレーシング
福島第一原子力発電所2013年3月12日10:15頃GeoEye-1撮影(技術開発研究所 情報通信技術G)

- | | | | | | |
|---|----------|---|-----------|---|---------|
| 1 | 1号機周辺エリア | 4 | 4号機周辺エリア | 7 | 共用ラドエリア |
| 2 | 2号機周辺エリア | 5 | タービン海側エリア | | |
| 3 | 3号機周辺エリア | 6 | 4m盤エリア | | |

7. 4m・10m盤フェーシング進捗状況(平成27年3月)

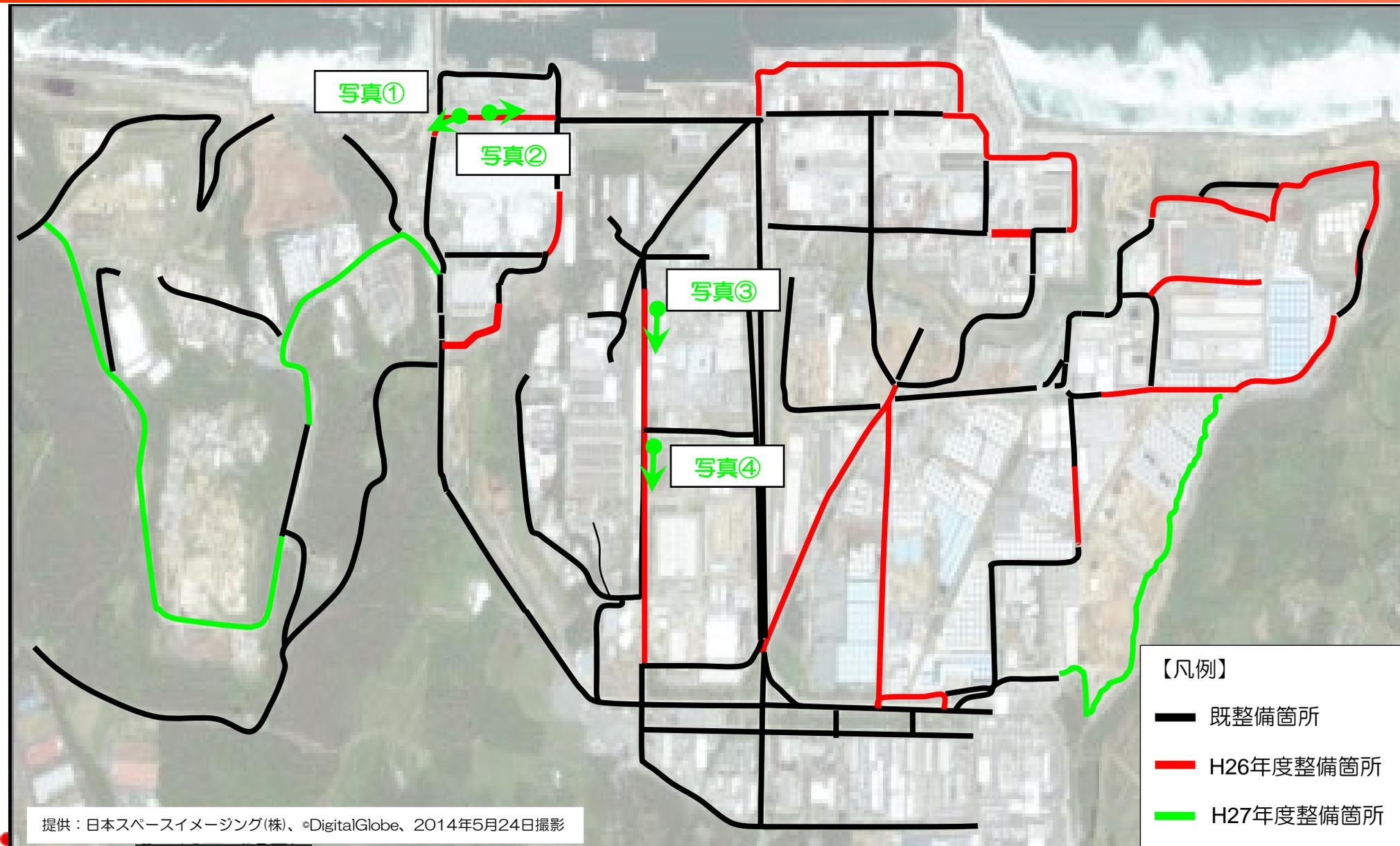


【写真①】



3号機海側7m盤
法面ガレキ撤去実施

8. 構内道路整備計画図



9. 構内道路整備進捗状況写真【5・6号周辺道路、中央通り】

【写真①】5, 6号東側道路(1)



【写真②】5, 6号東側道路(2)



【写真③】中央通り(1)

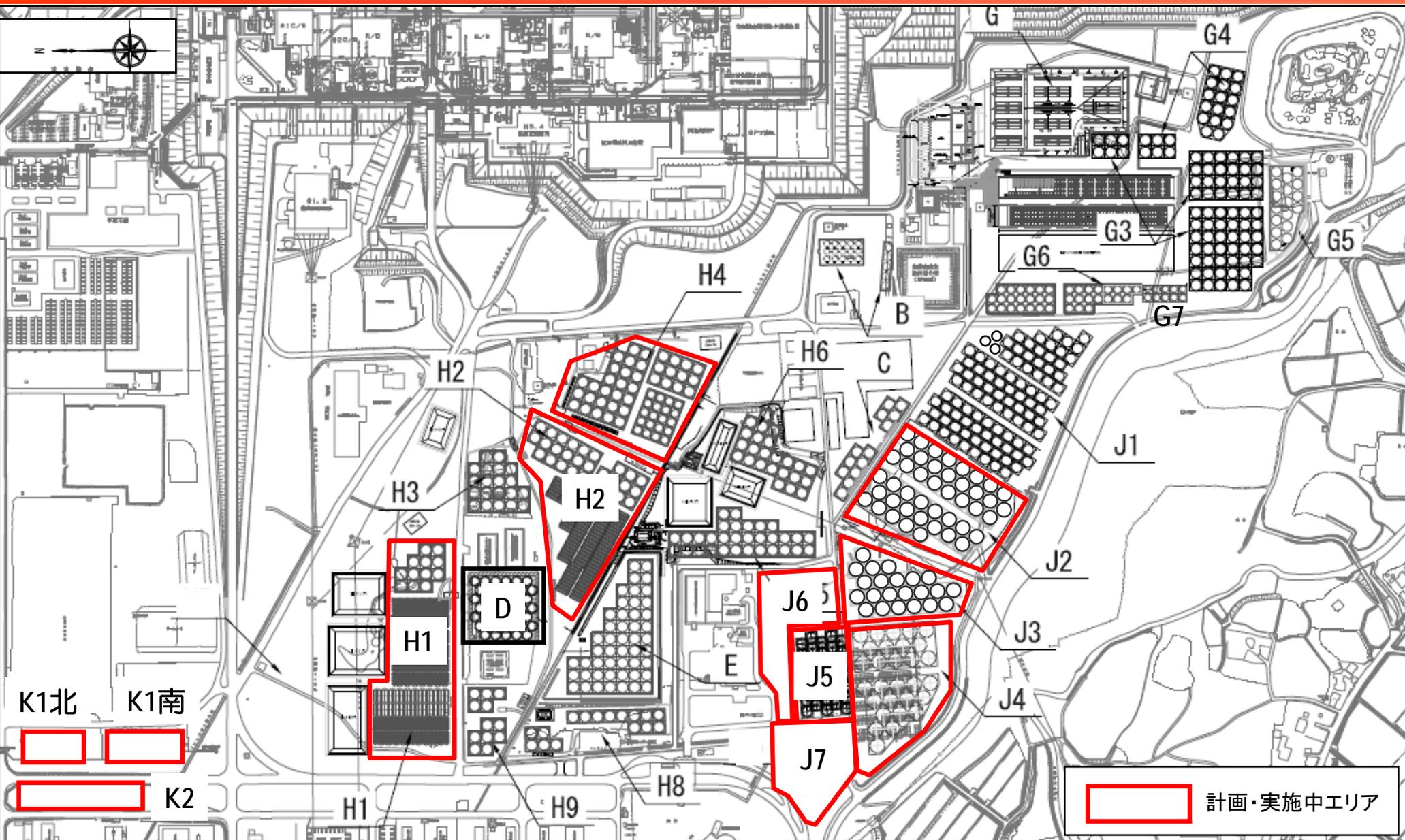


【写真④】中央通り(2)



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)

		平成26年度								平成27年度												H27.3の見込 計画基数		
		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	11月	12月	1月	2月	3月以降			
新設タンク	J2/3 現地溶接型	2月23日進捗 見込		14.4	24.0	12.0	14.4	9.6	9.6	21.6	21.6	21.6	4.8	太数字:タンク容量(単位:千m3)										
		基数		6	10	5	6	4	4	9	9	9	2											
	3月進捗見込	14.4	24.0	12.0	14.4	9.6	9.6	26.4	16.8	21.6	4.8													
		基数		6	10	5	6	4	4	11	7	9	2											
	J4 現地溶接	2月23日進捗 見込			11.6	17.4	17.4	11.6	11.6	17.4	0.0	6.2											完成型	
		基数			4	6	6	4	4	6		5											0基/5基	
3月進捗見込				11.6	17.4	17.4	11.6	11.6	17.4	0.0	6.2											現地溶接型		
J6エリア 現地溶接型	2月23日進捗 見込					15.6	3.6	0.0	13.2	13.2														
	基数					13	3	0	11	11														
	3月進捗見込					15.6	3.6	0.0	10.8	15.6														
J7 現地溶接型	2月23日進捗 見込	伐採・地盤改良・基礎設置																						
	基数																							
	3月16日見直									タンク	4.8	20.4	13.2	12.0										
K1北エリア 現地溶接型	2月23日進捗 見込	地盤改良・基礎設		タンク		12.0			2.4															
	基数					10			2															
	3月進捗見込					12.0			2.4															
K1南エリア 完成型	2月23日進捗 見込	地盤改良・基礎設		タンク				12.4																
	基数							10																
	3月進捗見込							12.4																
K2エリア 完成型	2月23日進捗 見込	地盤改良・基礎設置			タンク		16.0	12.0																
	基数						16	12																
	3月進捗見込						14.0	14.0																
新設タンク	基数						14	14													28基/28基			

2-2. タンク工程(リプレース分)

		平成26年度						平成27年度						H27.3の見込 /計画基数					
		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	11月	12月
H1ブルータンクエリア 完成型	2月23日進捗 見込	タンク撤去・地盤改良・基礎設						タンク						H1、H2ブルータンクエリアのタンク開発量 は、フランジタンクエリアに開発予定の開 発量も含む					
	基数							28.8 17.5 16.3 11.3 5.0 0.0						10.0 10.0					
	3月進捗見込							0.0 46.3 16.3 11.3 5.0 0.0						10.0 10.0					
	既設除却							23 14 13 9 4						8 8					
H1東フランジタンクエ リア 完成型	2月23日見直	残水・撤去						地盤改良・基礎設置											
	既設除却							▲12											
	3月16日見直							▲12											
	既設除却							▲12											
H2ブルータンクエリア 現地溶接型	2月23日見直	地盤改良・基礎設置						残水・撤去						タンク					
	基数													9.6 9.6 9.6 9.6 9.6 9.6 9.6					
	既設除却							▲10						4 4 4 4 4 4 4 4					
	3月16日見直													9.6 9.6 9.6 9.6 9.6 9.6 19.2					
H2フランジタンクエリ ア 現地溶接型	2月23日見直	残水・撤去						地盤改良・基礎設置											
	既設除却							▲28											
	3月16日見直							▲28											
	既設除却							▲28											
H4エリア 完成型	2月23日見直	残水・撤去						地盤改良・基礎設置						タンク					
	基数													20.0 20.0 20.0					
	既設除却							▲22 ▲26						20 20 20					
	3月16日見直													20.0 20.0 20.0					
	基数							▲22 ▲26						20 20 20					
	既設除却							▲22 ▲26											

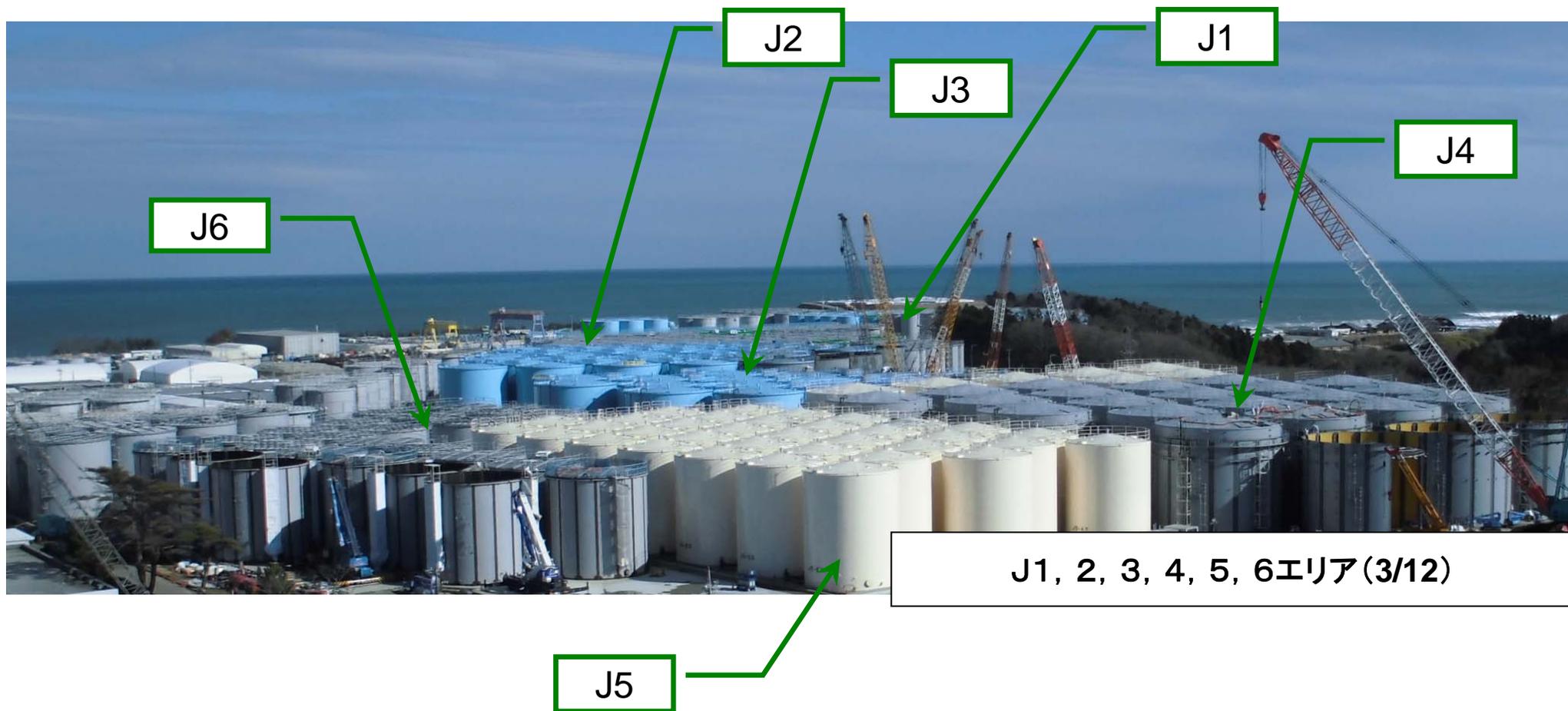
リプレースタンク

- ◆フランジタンクの解体の工程短縮検討の方向性
 - 残水処理日数の短縮
 - 放射性物質拡散防止塗装の効率化
 - クレーン設置台数・残水処理班の増強
 - ダスト管理の合理化
- ◆H4リプレースについては、H25.8のタンク漏洩 に関連して汚染土壌の調査、回収が想定され、工程遅延リスクがある

2-3. タンク建設進捗状況

エリア	2月実績	3月見込	全体状況	対策
J2/3	4基	11基 (2増)	工事再開2月4日。工程前倒し。リカバリー方向	
J4	4基	6基	工事再開2月4日。J7エリアのフェンス切り替え時期の変更により、完成型タンク5基の設置時期は5月予定	
J5	—	—	全量完成	
J6	0基	9基 (2減)	工事再開2月18日。雨水受けタンクにおける墜落災害に伴う構内工事休止により全体的に工事遅延が発生している状況	
J7	—	—	工事再開2月18日。地盤改良・基礎構築・フェンス移設工事ほかを実施中。実施計画認可手続き中のためフェンスの切り替え時期変更予定	
K1北	—	0基 (2減)	残り2基の基礎構築完了。基礎工事の再開は2月4日。タンク工事の再開は2月18日。墜落災害に伴う構内工事休止により全体的に工事遅延が発生している状況	
K1南	0基 (10減)	10基 (10増)	工事再開2月4日。実施計画認可手続き中	
K2	14基 (2減)	14基 (2増)	工事再開2月4日。タンク設置中。海象悪化により、水切りの遅延発生	
H1	0基 (23減)	37基 (23増)	工事再開2月4日。実施計画認可手続き中。フランジタンク解体をダスト管理を入念にして実施するため工程遅延要素あり。実施計画認可手続き中のためフランジタンク解体着手延期	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	—	—	ブルータンク内貯留水（濃縮廃液）10,000m ³ のDタンクへの送水を完了。フランジタンク解体のダスト管理を入念に実施するため工程遅延要素あり。実施計画認可手続き中のためブルータンク・フランジタンク解体着手延期	
H4	—	—	フランジタンク解体着手延期。フランジタンク解体のダスト管理を入念に実施するため工程遅延要素あり	

2-4. タンク建設状況 (Jエリア現況写真)



2-5. タンク建設状況 (Kエリア現況写真)

K1南
(認可手続き中)

K1北



K1北, 南 (3/11)

K2エリア (3/11)

2-6. タンク建設状況(H1エリア現況写真)

H1 (認可手続き中)

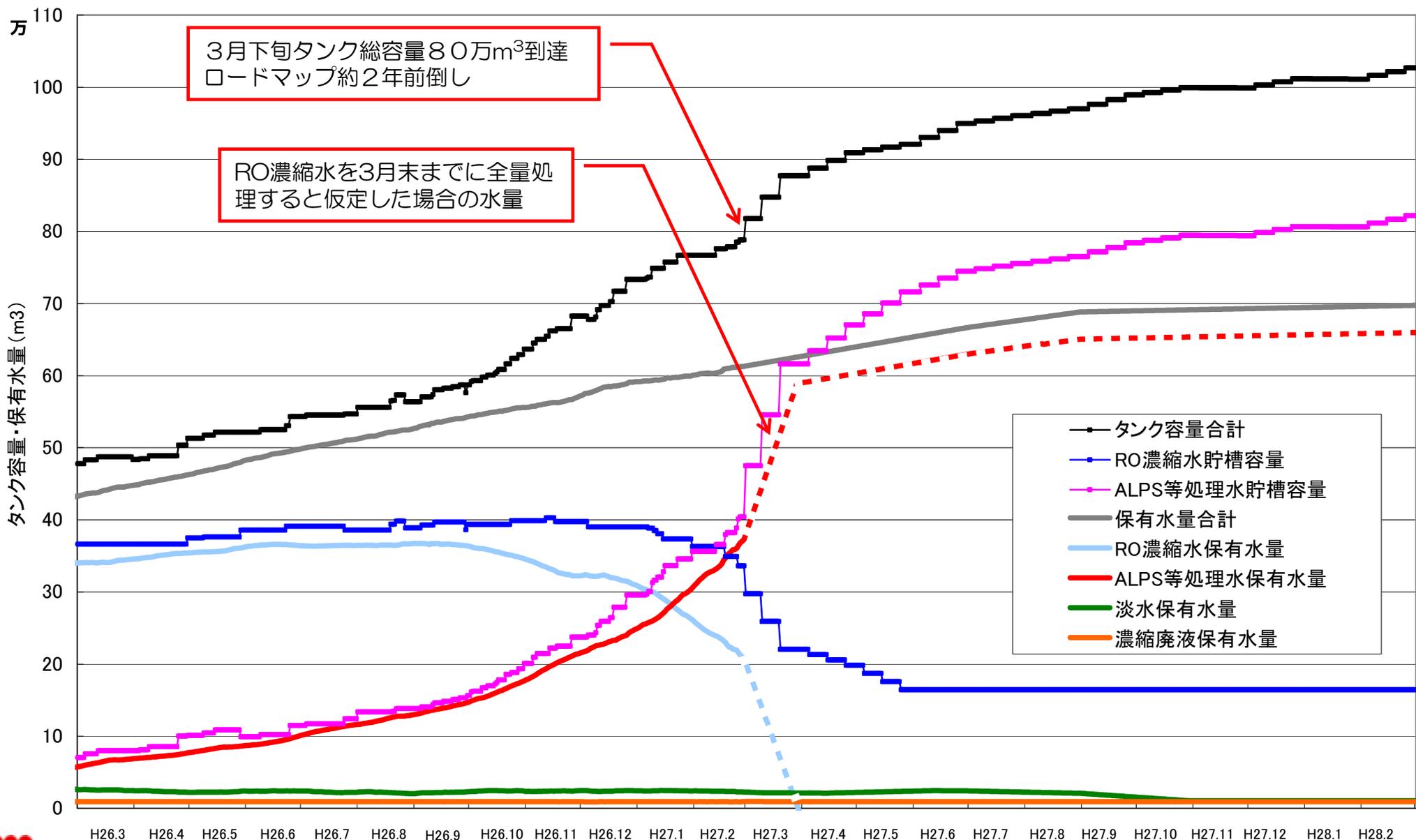


H1エリア西側(3/11)



H1エリア東側(3/11)

3-1. タンク建設状況(現行計画含む)



3-2. H27年度タンク建設の方向性

■タンク建設の方向性

- 来年度以降については、汚染水処理の状況等も踏まえ、タンク建設を行う。
- それに際しては、最新のRO濃縮塩水処理計画を適宜取り込むこととする。
- これに伴い、タンクの建設の必要時期は見直すが、必要総量は当初想定と変わるものではないため、タンク建設は着実に進めていく。
- 来年度（H27年度）の水の発生量の検討、それに見合ったタンクの必要量の検討を継続的に実施しており、それに際しては水の発生量、タンクの建設工程の両面におけるリスクを考慮していく。

■タンク運用の基本方針

- ALPS処理水（Sr処理水はALPSで再処理）は全て溶接タンクに保管する。
- 溶接タンクには、現在使用中のSr処理水用溶接タンク(再利用)も含む。

■タンク必要容量想定で考慮するリスク

- ALPS系3系列の処理水量の変動量
- 地下水流入抑制策の効果不十分又は効果遅れ
- 建屋内滞留水の緊急汲み上げ量
- タンク建設の遅延リスク分（タンク容量の不足）
- 海側の4m盤のウェルポイント他からの汲み上げ量の増加

■タンク必要容量の見込み

- 検討中ではあるが、上記のリスクを考慮すると現状の計画に加えてH27年度末時点で数万 m^3 の容量のタンクを準備することが良いと考えられるため、リプレースの加速並びに新設用地の可能性を検討する。

港湾口海水放射線モニタの試運転状況について

1. 港湾口海水放射線モニタの設置

【設置目的】

- 定期的に実施している海洋モニタリングを、常時（1時間毎）行うことで傾向監視の頻度を高める。また万が一、1F敷地から海洋への新たな漏洩事象が発生した場合の影響把握を目的とする。

【試運転経緯】

H26年

- 9/ 4 試運転開始
- 9/ 8 陸上ストレーナ詰まりによる差圧高により装置停止が頻発する
空調機ストレーナ詰まりが頻発
- 9/11 紫外線滅菌装置破損により、装置停止
- 10/ 6 豪雨によりカバー天板より漏水発生（10/9応急処置実施）
- 10/ 8 紫外線滅菌装置新品と交換 装置再稼動
- 10/ 8 手分析値とモニタ値との比較にて相違が判明
- 11/ 7 サイクロンセパレータ設置
- 11/11 検出器のBG再測定、実液校正、ゲイン調整（～11/25）
- 12/19 検出器再ゲイン調整、 ^{40}K 補正解析ソフト導入（～12/22）

H27年

- 1月～ ソフト導入後の手分析値とモニタ値でのCs濃度比（137/134）はほぼ解消したが、濃度はモニタ値が手分析値より高目で推移し、除々に上昇傾向を示す。
- 2 /5 測定器チャンバー内清掃を実施
- 2 /6 近海の海水にてBG測定および、BG値の入替実施
- 2 /9 手分析値及びモニタ値が、判定基準値（手分析値の30%以内）を確認
以降データ採取継続中

2. 港湾口海水放射線モニタの試運転状況

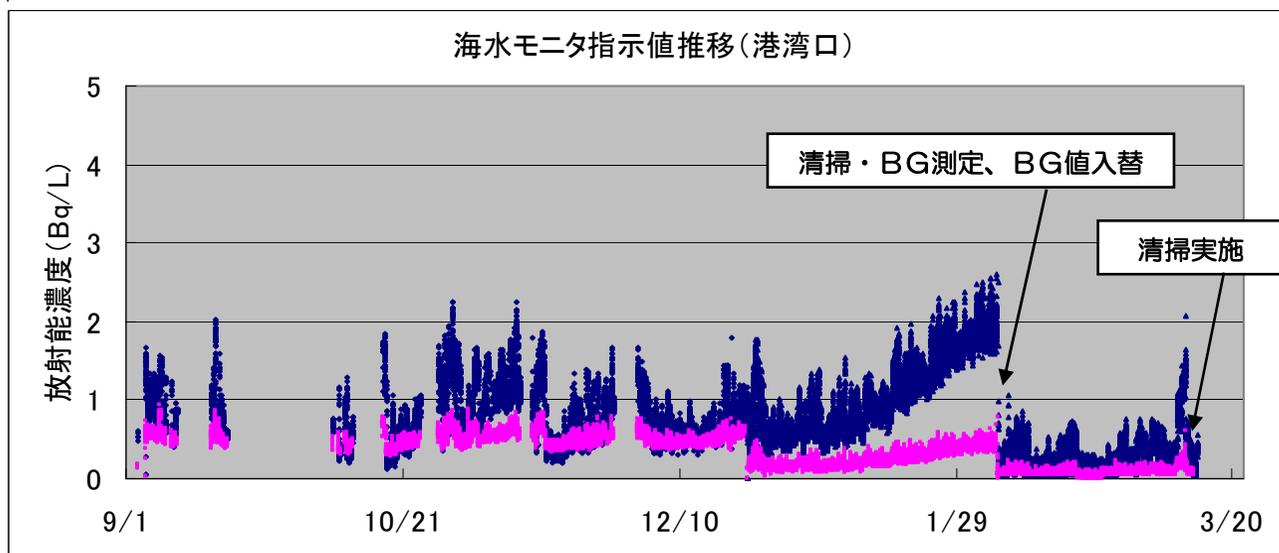
● 9月4日より試運転を開始。

(試運転状況)

■ 装置稼働日

	H26.9	H26.10	H26.11	H26.12	H27.1	H27.2	H27.3	H27.4
運転状況	 ※1 ※2	 ※3 ※1 ※3	 ※4	 ※3 ※5	 ※1	 ※6 ※3	 ※7	

- ※1：装置入口ストレーナ差圧高により停止
- ※2：紫外線殺菌装置破損により停止
- ※3：装置入口ストレーナ差圧高により停止（高波が続き防波堤作業出来ず）
- ※4：ゴミ、砂詰まり対策の為停止（遠心式固液分離応用装置設置(ケイロンパ®レータ)
- ※5：検出器ゲイン調整及び端末ソフト入替
- ※6：チャンバー内清掃・BG測定およびBG値入替
- ※7：チャンバー内清掃

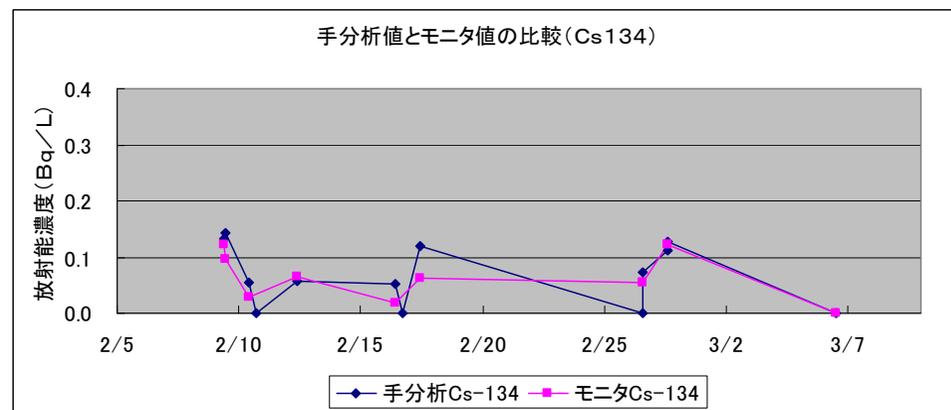
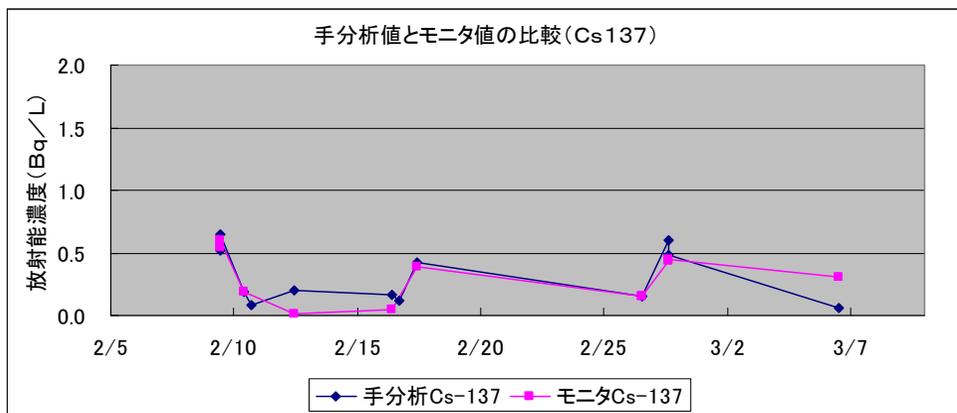
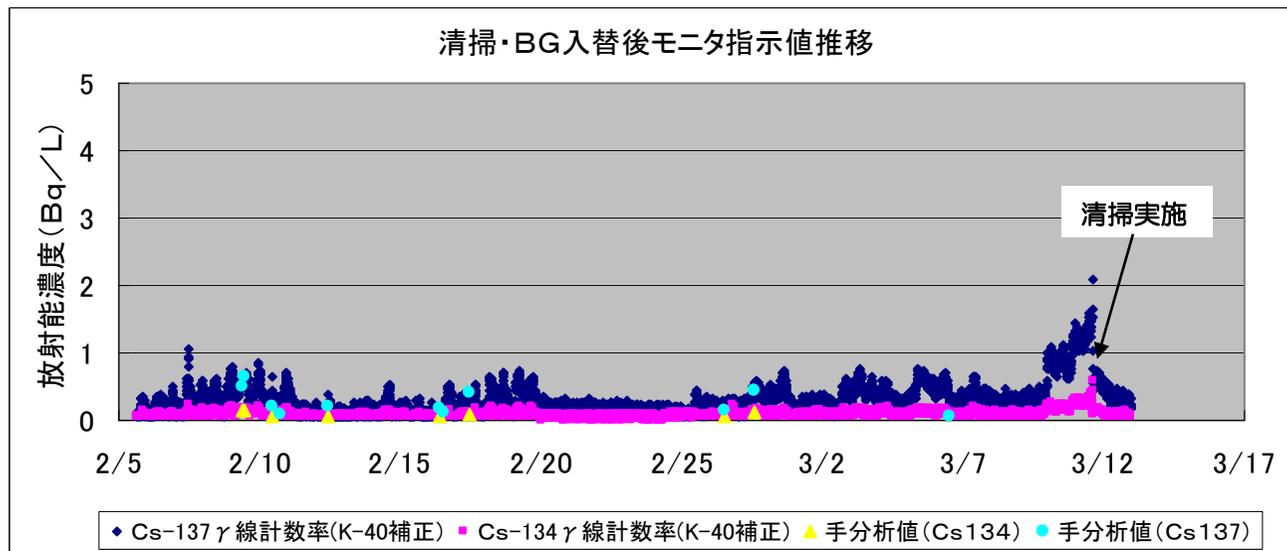


3. 清掃・再BG設定後の手分析値とモニタ指示値比較

日時	手分析 (Bq/L)		海水モニタ (Bq/L)		誤差 (%)		誤差判定値 (%)	合・否	備考
	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs			
2/ 9 9:57	0.133	0.514	0.146	0.574	+9.8	+11.6	手分析 値の ±30 以内	合・否	
2/ 9 11:10	0.143	0.650	0.148	0.572	+3.3	-12.0		合・否	
2/10 9:52	0.054	0.193	0.068	0.191	+25.2	-0.80		合・否	
2/12 10:00	0.056	0.194	ND	0.140	-	-27.9		合・否	
2/16 12:36	ND	0.123	ND	0.090	-	-27.1		合・否	
2/17 10:33	0.119	0.423	0.102	0.396	-14.1	-6.40		合・否	
2/26 13:14	ND	0.151	ND	0.168	-	+11.2		合・否	
2/26 13:20	0.073	0.157	ND	0.159	-	+1.10		合・否	

判定基準：手分析値の±30%

4. 清掃・BG入替後の手分析値との比較グラフ



5. 今後の予定

○本格運用開始予定：H27年4月1日（水） ～

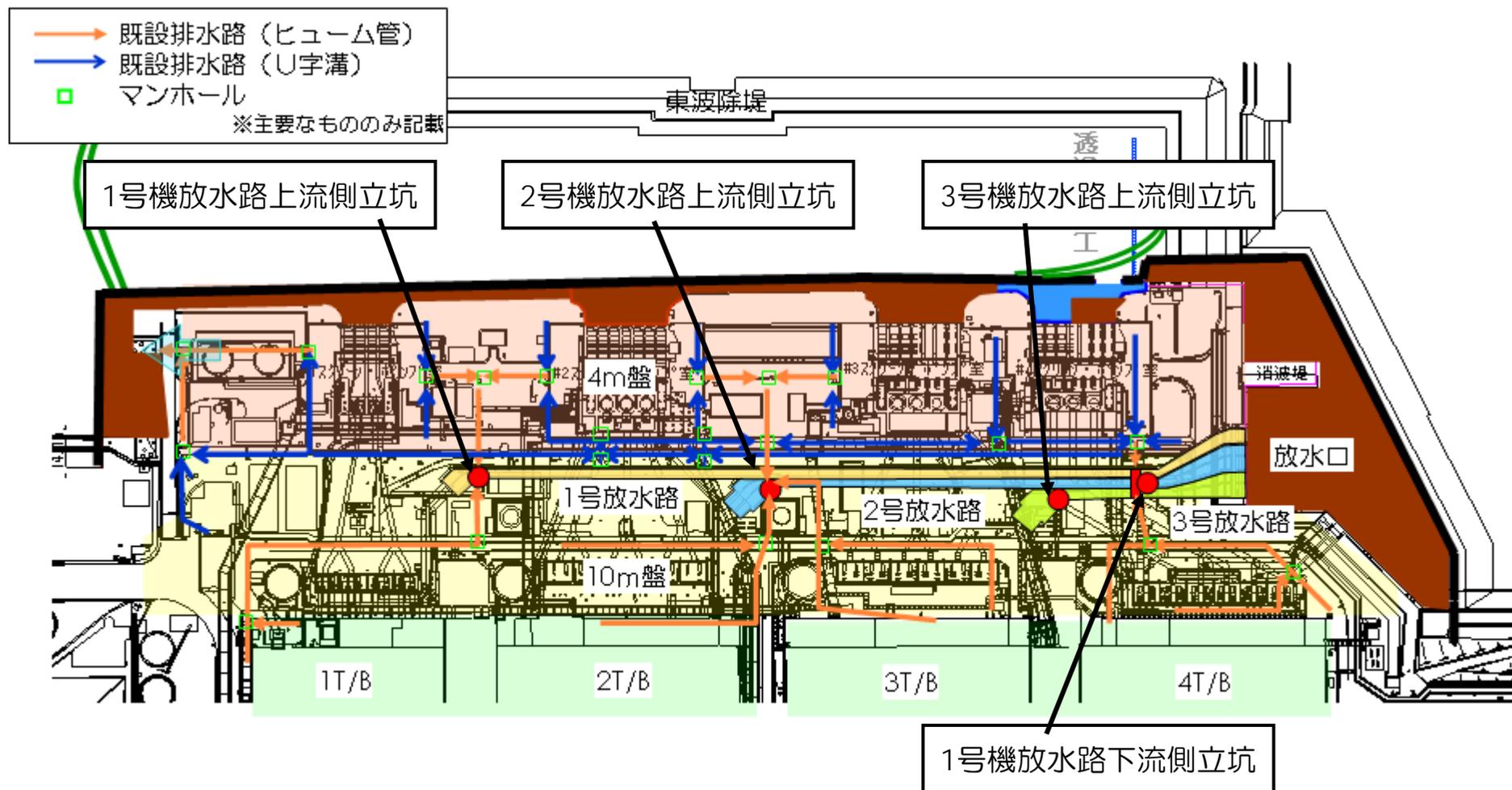
- 関係各所への概要及び運用方法を説明
- 運用開始に伴う、当社HPへの掲載
 - ・今後HP掲載用のシステムを構築していく予定

1～3号機放水路溜まり水の調査状況について

1. 1～3号機放水路溜まり水の調査状況について(概要)

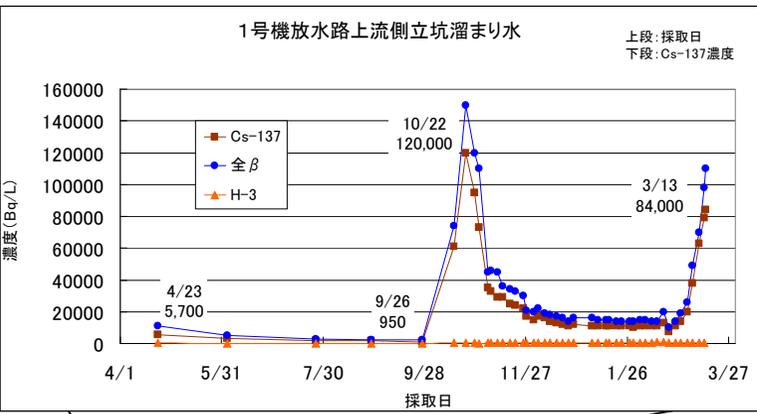
1. 10m盤東側およびタービン建屋屋根に降った雨水対策を検討するための調査の一環で、雨水が流れ込む1～3号機放水路の調査を昨年4月より開始。9月までの調査では、溜まり水や流入する雨水に主にセシウムによる汚染が見られた。
2. 昨年10月の台風通過後、1号機放水路上流側立坑のセシウム濃度が上昇。原因として、放水路上流側に位置する逆洗弁ピット溜まり水の、降雨時の流入が有力と推定。
3. また、下流側立坑の濃度も上昇したものの、放水路出口（放水口）は土砂により閉塞されており、さらに放水口出口は海側遮水壁の内側であり埋立も終了していること、および港湾内外の海水のセシウム137濃度に上昇等はみられていないことから、外部への影響は無かったものと考えられる。
4. 2月末より、1号機放水路上流側立坑のセシウム濃度が再度上昇。2月中旬以降、降雨が多くなっており、汚染水の流入源と考えていた逆洗弁ピット周辺の調査を実施したが、逆洗弁ピットから放水路への流入は確認出来なかった。
5. 逆洗弁ピット以外の流入経路を含め、改めて調査を行う。
6. なお、外部への影響防止に万全を期すため、放水路出口（放水口）へのゼオライト設置を、3/11に完了。
7. モバイル処理装置による放水路溜まり水の本格浄化を、5月より開始する予定。

2. 1～3号機放水路及びサンプリング位置図(平面図)

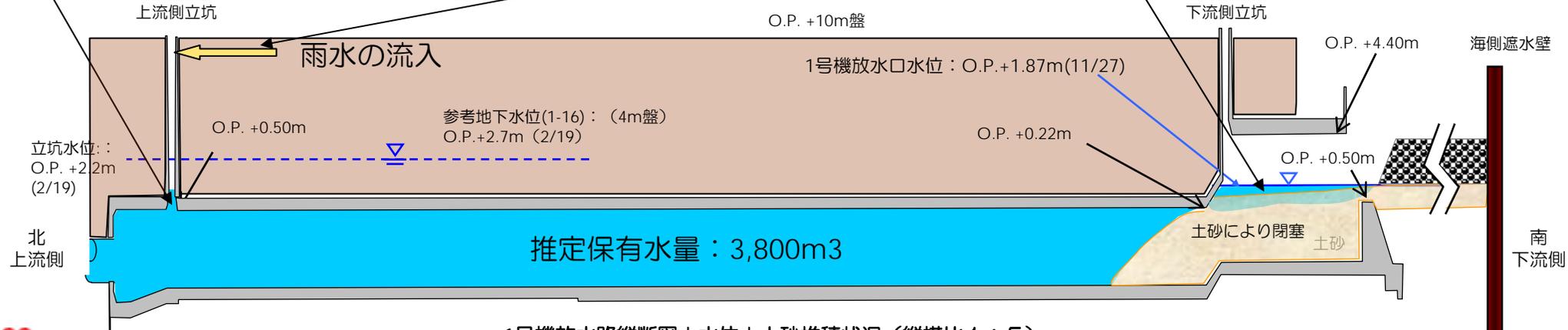
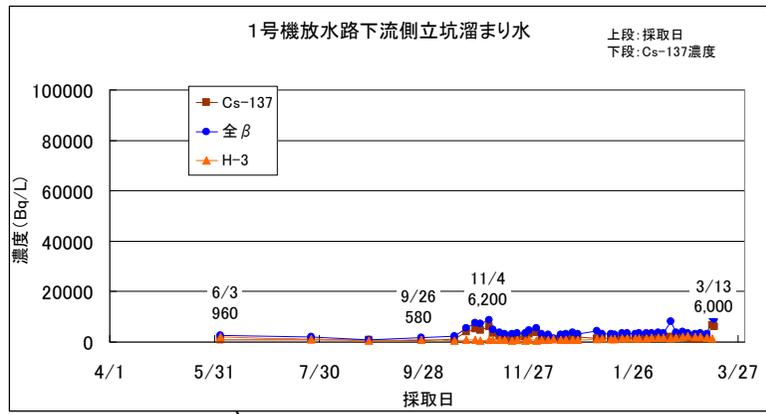


3-1. 1号機放水路調査結果

- 昨年10月の台風後に最高12万Bq/Lまで上昇した1号機放水路上流側立坑溜まり水のセシウム137濃度は、12月以降は1万Bq/L程度で横ばいであったが、2月末より再度上昇。3月12日には、下流側立坑溜まり水の濃度も上昇。
- 2月下旬より降雨が多くなっており、台風時と同様、降雨により放水路に何らかの流れ込みがあったものと思われるが、原因の調査を実施中。
- 放水路出口（放水口）へのゼオライトの設置は、3月11日に完了。
- 5月からの放水路溜まり水の本格浄化に向け、3月より工事を開始する予定。



1号機上流側立坑流入水
(1号T/B/L-7ドレ・T/B東側地表)
調査日: 14/10/6
Cs134: 420
Cs137: 1500
全β: 1400
H3: 9.9
(単位: Bq/L)



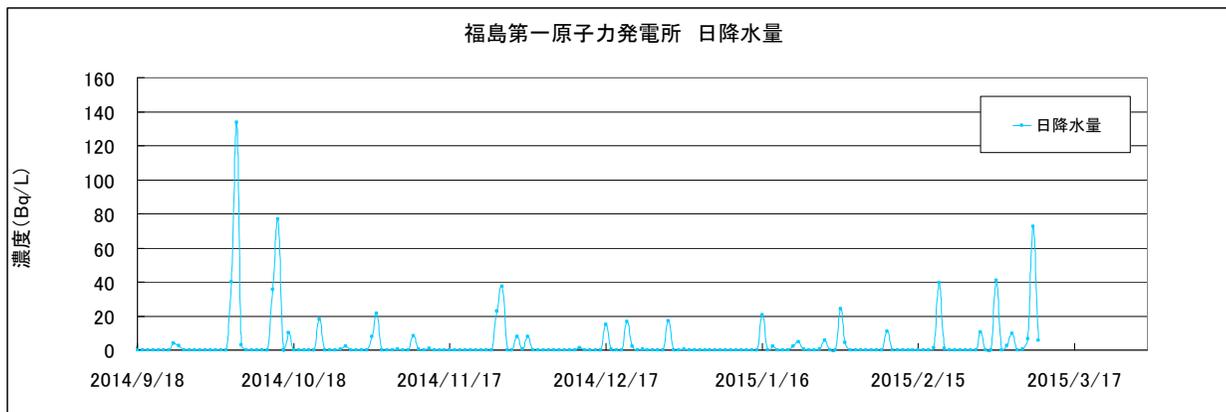
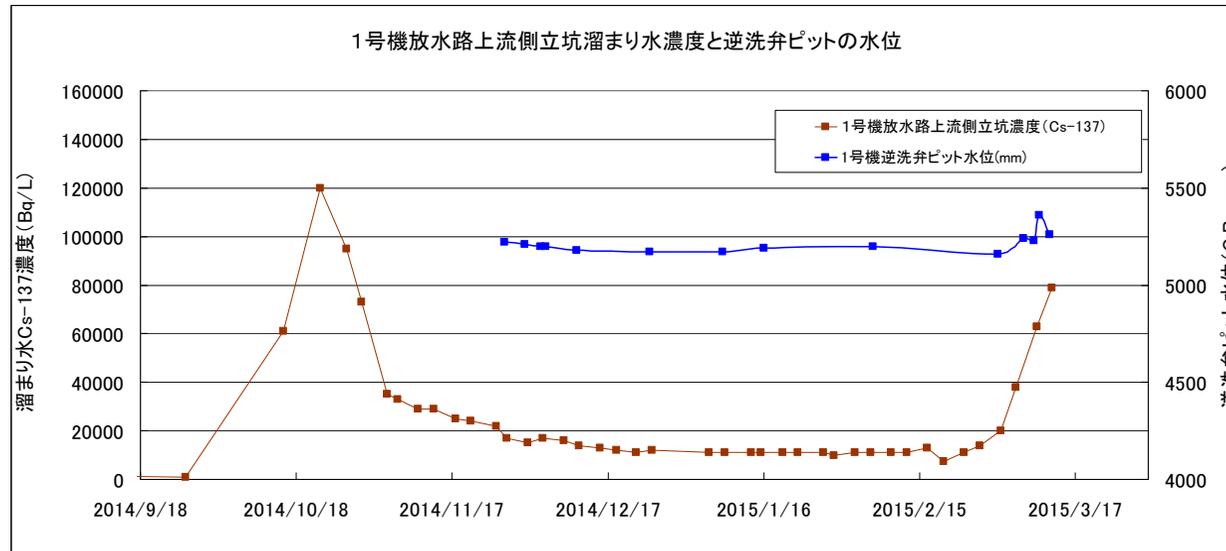
1号機放水路縦断面図+水位+土砂堆積状況(縦横比1:5)

3-2. 1号機放水路上流側立坑の濃度再上昇について

- 2月末より、1号機放水路上流側立坑のセシウム濃度が再度上昇傾向。3/13採水分で、Cs-137が84,000Bq/Lと、1月に調査した逆洗弁ピット溜まり水の濃度44,000Bq/Lを超過。
- 降雨量は、昨年10月に比べると大幅に少ないものの、2月19日、3月2日と40mm程度の降雨が2回あり、若干逆洗弁ピットの水位も上昇していた。
- さらに、3月9日～10日に約80mmの降雨があり、3月12日には下流側の濃度も上昇。
- 昨年10月の台風通過後の濃度上昇と同様、降雨により何らかの流れ込みがあったことが考えられるが、調査の結果、有力と考えていた逆洗弁ピットからの流れ込みは確認できなかった。
- 逆洗弁ピット以外の流入経路も含めて、改めて原因調査を行う。

3-3. 1号機放水路上流側立坑溜まり水濃度と逆洗弁ピット水位、降雨量の関係

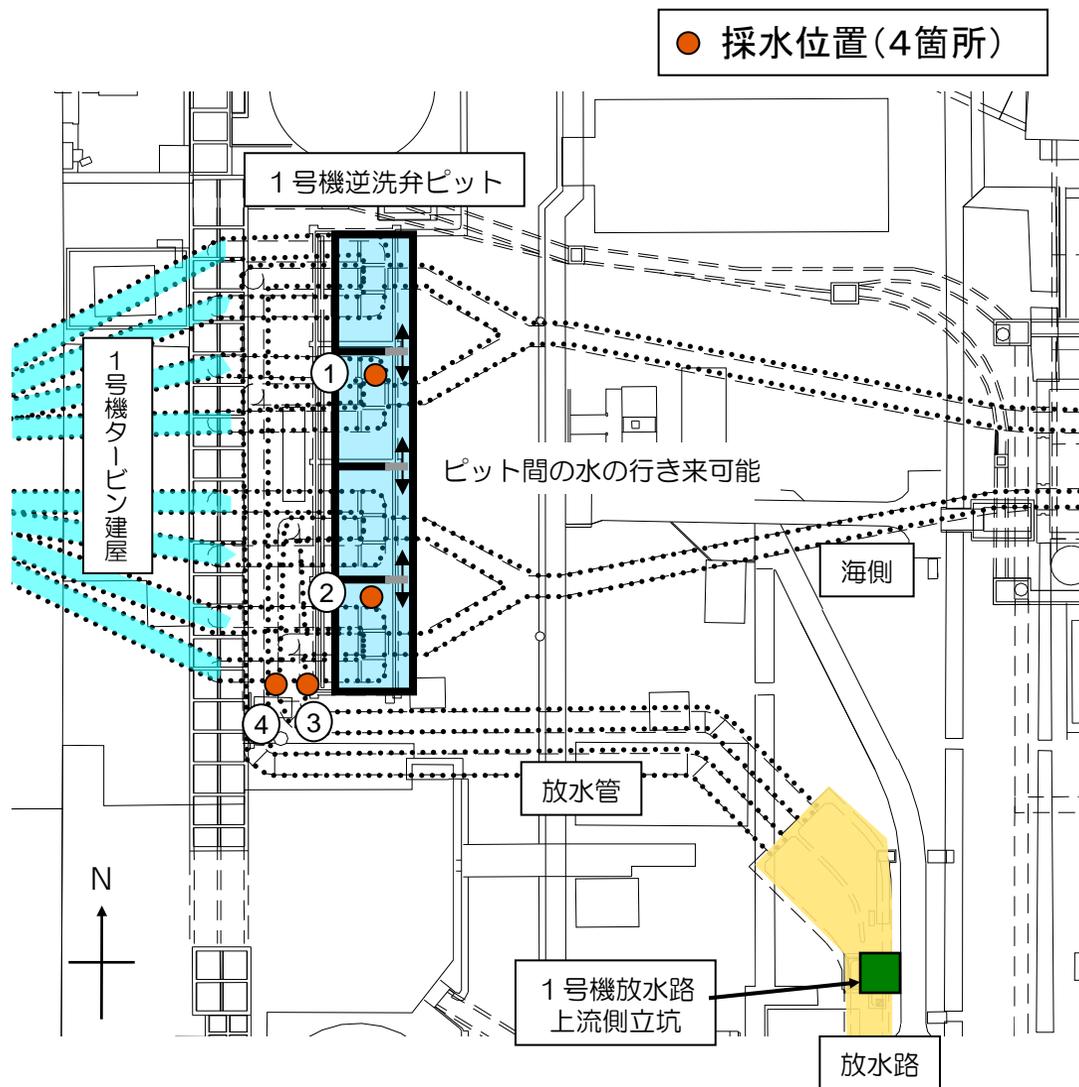
- 放水路の濃度上昇を受けて逆洗弁ピットの水位を測定したところ、わずかに上昇が見られた。また、3月9日～10日にかけての約80mmの降雨により、逆洗弁ピットの水位が約10cm上昇したが、2日後の3月12日には、概ね元にもどっていた。



3-4-1. 逆洗弁ピットからの流れ込みの調査

これまでの調査の結果、逆洗弁ピットからの流入の可能性が高いと考え、以下の調査を実施した。

- 逆洗弁ピット溜まり水のサンプリング (①、②)
- 放水管内の水のサンプリング (③、④)



3-4-2. 逆洗弁ピットからの流れ込みの調査結果

- 逆洗弁ピット溜まり水の採水結果は、以下の通り、1号機放水路上流側立坑の濃度に比べて低かった。
- さらに、逆洗弁ピットから放水路までの経路である放水管に溜まっていた水の濃度は、逆洗弁ピット及び1号機放水路立坑溜まり水に比べて低濃度であり、逆洗弁ピットから放水路に汚染水が流れ込んだとは考えにくい結果であった。
- なお、放水路への流入箇所として有力と考えていたボール回収装置の軸封部を、配管内側から目視で確認したが、流れ込みは明確には確認できなかった。
- 今後、改めて放水路の濃度上昇の原因調査を実施していく。

1号機逆洗弁ピット及び放水管溜まり水調査結果

単位: Bq/L(塩素除く)

	①逆洗弁ピット北側	②逆洗弁ピット南側	③放水管東側	④放水管西側
採取日	3月12日	3月12日	3月12日	3月12日
採取時刻	16:35	16:30	16:50	17:00
塩素(単位: ppm)	85	70	1300	1050
Cs-134(約2年)	4,200	3,000	160	150
Cs-137(約30年)	17,000	12,000	570	510
全 β	21,000	14,000	3,400	3,300
H-3(約12年)	分析中	分析中	分析中	分析中

3-5. 1号機放水路濃度上昇の外部への影響と対策について

- 1号機放水路上流側立坑のセシウム濃度が再度上昇傾向にあり、放水路下流側立坑の溜まり水のセシウム濃度も3/12採取分では上昇した。
- しかしながら、放水路末端の放水口は、堆積した土砂により閉塞していること、及び放水口出口は海側遮水壁の内側で埋立も終了していることから、溜まり水が直接外洋に流出することは無い。
- また、降雨後を中心に、放水口を閉塞している土砂を通じて溜まり水がわずかずつ埋立地に流れ出ているものと考えられるが、セシウムは土砂に吸着されているものと考えられる。
- さらに、外部への影響防止に万全を期すため、セシウムを吸着するゼオライトを放水口に設置済み。
- 昨年の濃度上昇時には、港湾内外の海水中のセシウム濃度に変動はみられておらず、現時点で、港湾内外の海水中のセシウム濃度には、特に影響は見られていないことから、外部への影響は無いものと考えられる。
- モバイル処理装置による放水路の溜まり水の本格浄化を、5月より開始する予定。

3-6. 繊維状セシウム吸着材による浄化の状況について

- 昨年11/27～12/11にかけて、合計約10kgのモール状セシウム吸着材を設置。
- 吸着材の一部を採取し測定した結果は下表のとおり。
- モバイル処理装置による本格浄化開始まで、継続設置する予定。

表 繊維状セシウム吸着材のセシウム濃度

日付	経過日数	吸着材の核種濃度 (Bq/kg)		1号機放水路 上流側立坑の溜まり水濃度 (Bq/L)	
		Cs-134	Cs-137	Cs-134	Cs-137
2014/11/27	0	0	0	5,400	17,000
2014/12/11	14	1.20E+07	3.60E+07	4300	14000
2015/1/13	47	3.00E+07	8.90E+07	3300	11000
2015/2/12	77	3.30E+07	1.00E+08	3200	11000
2015/3/12	105	4.00E+07	1.30E+08	23000	79000

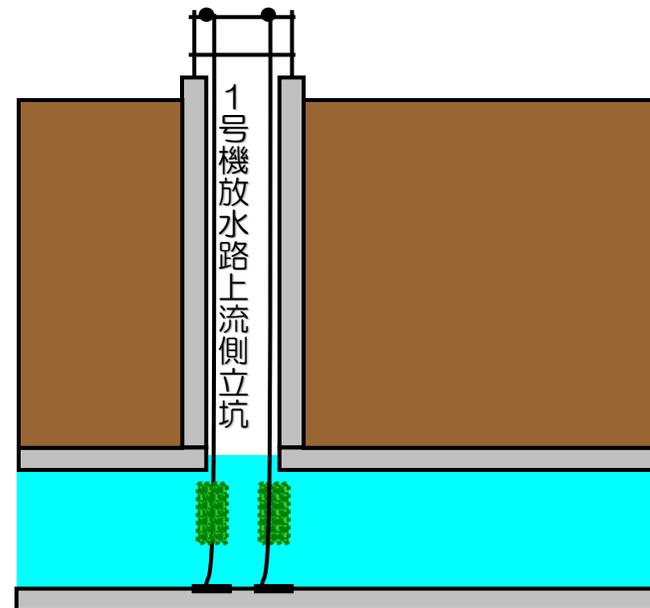
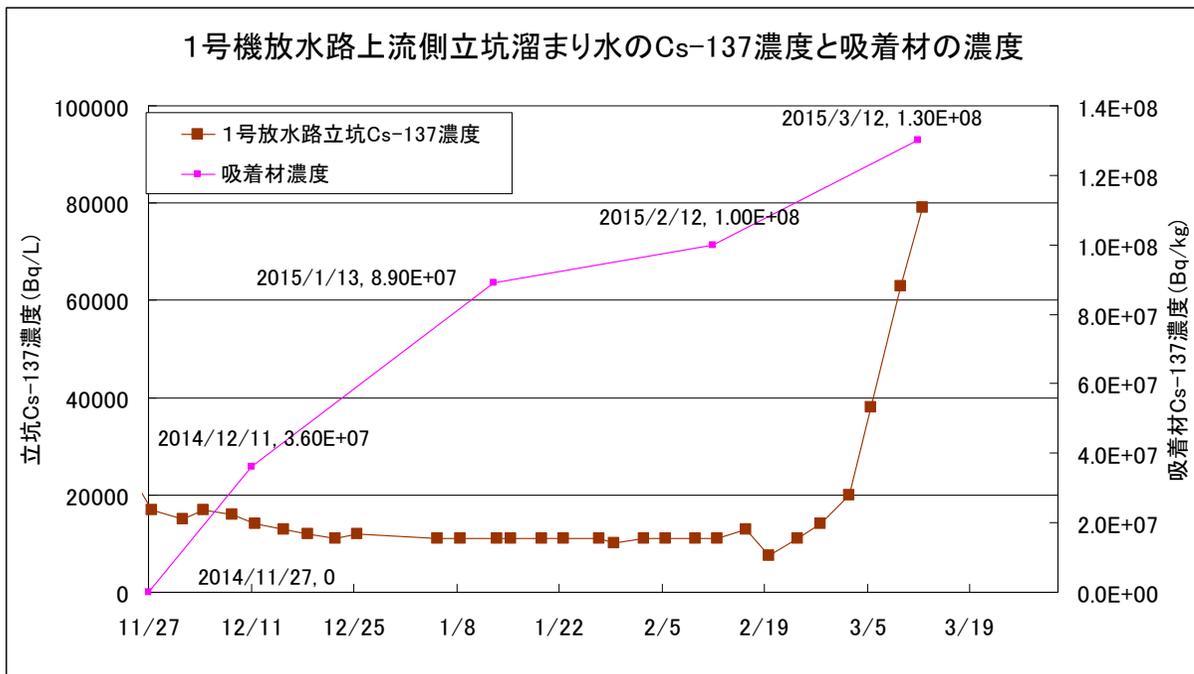


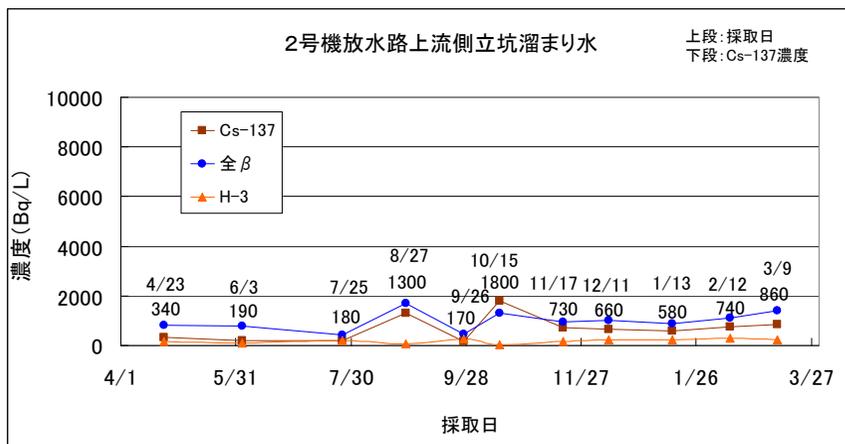
図1 繊維状セシウム吸着材設置イメージ



図1 繊維状セシウム吸着材の濃度と溜まり水濃度

4. 2号機放水路上流側立坑の溜まり水は、降雨後にセシウム濃度が上昇する傾向があるが、現在は数百Bq/Lで横ばい状態。

- 2号機放水路上流側立坑の溜まり水は、降雨後にセシウム濃度が上昇する傾向があるが、現在は数百Bq/Lで横ばい状態。
- 3号機タービン建屋周辺から流入する雨水のセシウム濃度が高いため、降雨時に上昇するものの、降雨後は拡散や希釈、沈降等により濃度が低下しているものと考えられる。



2号機上流側立坑西側流入水
(2号T/Bビル-7ドック・T/B東側地表)
調査日: 14/6/12

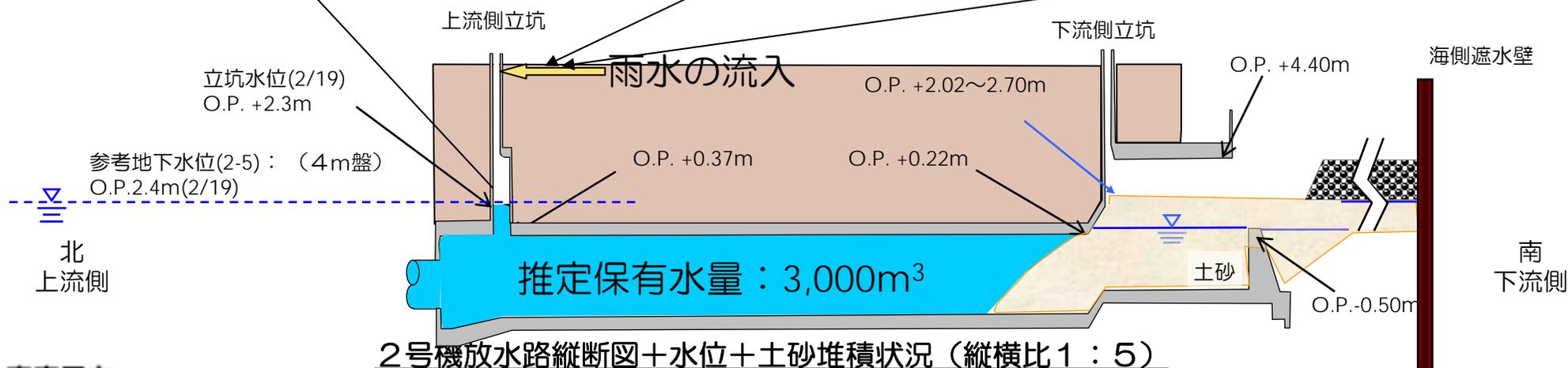
Cs134	140
Cs137	400
全β	770
H3	13

(単位: Bq/L)

2号機上流側立坑南側流入水
(3号T/Bビル-7ドック・T/B東側地表)
調査日: 14/6/12 14/8/26

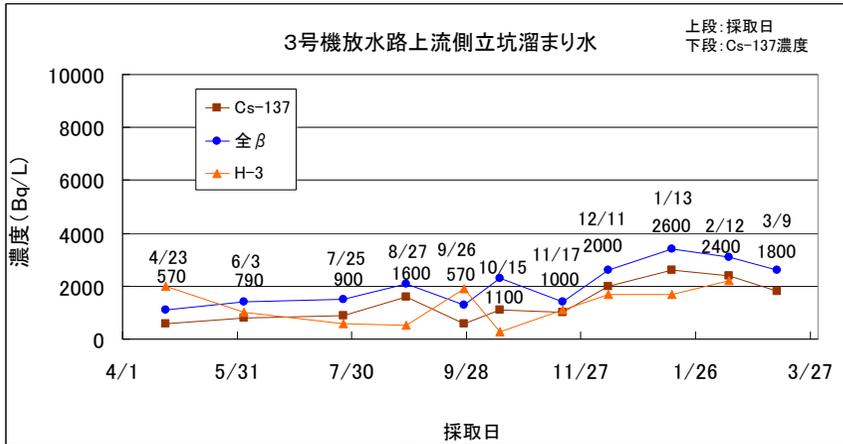
Cs134	3,800	3,100
Cs137	11,000	9,400
全β	18,000	17,000
H3	65	41

(単位: Bq/L)



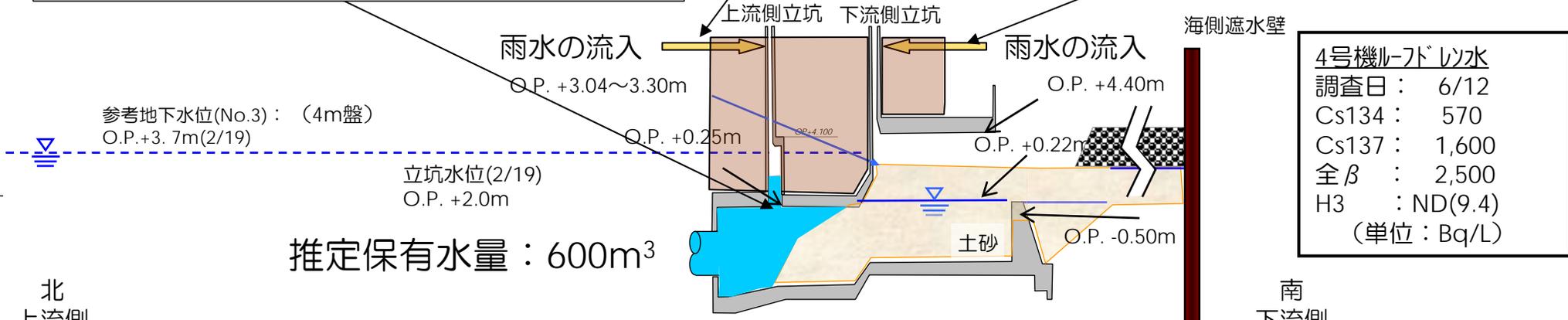
5. 3号機放水路調査結果

- 3号機放水路上流側立坑溜まり水のセシウム濃度は、1,000~2,000Bq/L程度で推移。
- 2号機同様、降雨時の流入により一時的にセシウム濃度が上昇するものの、拡散や希釈、沈降等により濃度が低下しているものと考えられる。
- 12月、1月と2ヶ月続けてセシウム濃度が上昇したものの、2月、3月と低下。引き続きモニタリングを継続する。



調査日	14/6/12
Cs134	1,400
Cs137	4,100
全β	4,800
H3	ND(9.4)
(単位)	Bq/L

調査日	14/6/12
Cs134	1,000
Cs137	2,800
全β	3,900
H3	13
(単位)	Bq/L

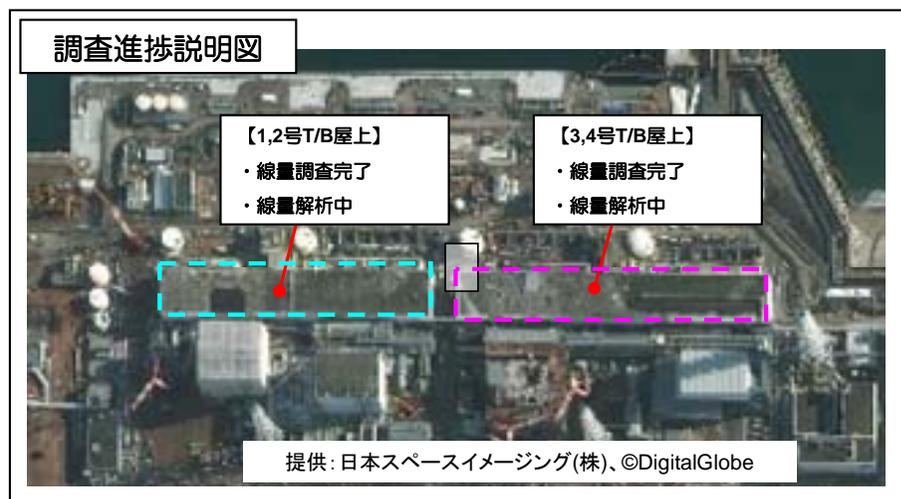


調査日	6/12
Cs134	570
Cs137	1,600
全β	2,500
H3	ND(9.4)
(単位)	Bq/L

3号機放水路縦断面図+水位+土砂堆積状況 (縦横比 1 : 5)

6-1. 1～4号海側線量調査(タービン建屋屋上の調査)

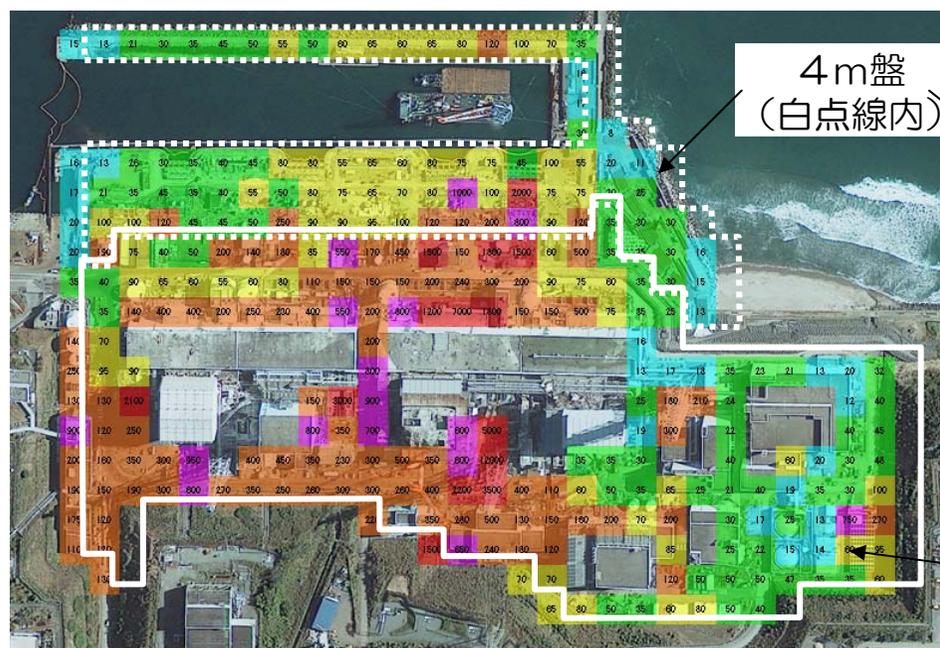
- 平成26年12月9日よりマルチコプターによる線量調査を実施。
- 建屋屋根上10mをマルチコプターが飛行し、屋根面からの放射線の測定を実施。
- 解析により、地表面の線量率及び汚染密度を算出してみたが、10m高さから測定したデータは、隣接する原子炉建屋からの放射線による影響が著しく、解析による補正も現時点で不十分。
- 測定精度の向上を図るため、マルチコプターの飛行高度を下げて追加データ採取を実施することとした。



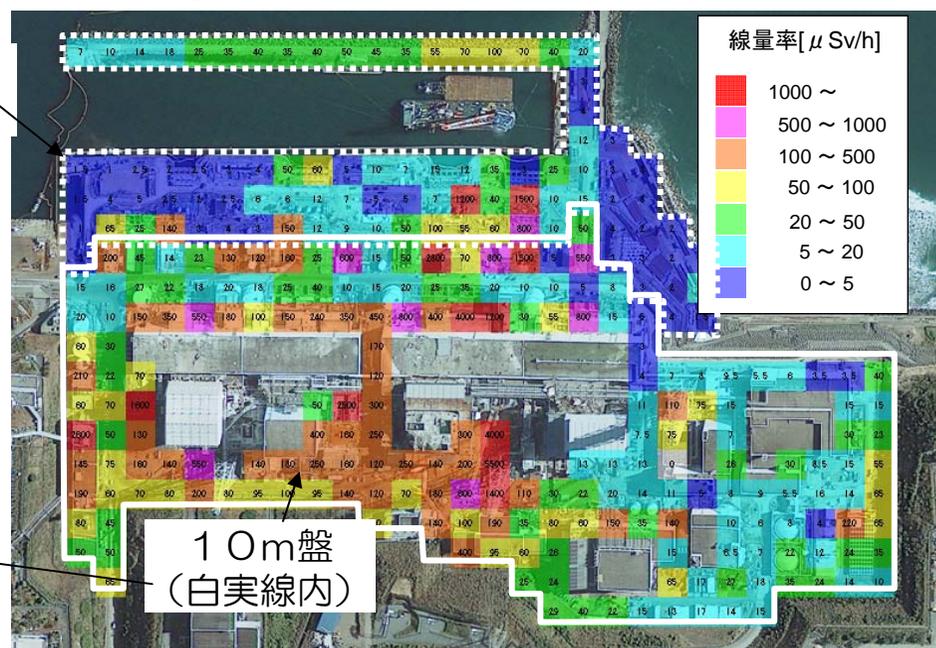
6-2. 1～4号周辺線量調査(地表面の調査)

- 1～4号機周辺の地表面の線量調査を実施した結果は下図の通り。
- 原子炉建屋の地表面の線量率は、砕石や鉄板、ガレキ撤去などの効果により、胸元高さより、足元高さの方が全般的に線量率は低くなっている。
- 1号機～3号機周辺には高線量箇所が多いが、4号機より南ではわずかである。
- 調査結果を基に、除染、雨水対策等検討を進める。

■ 胸元高さの線量分布



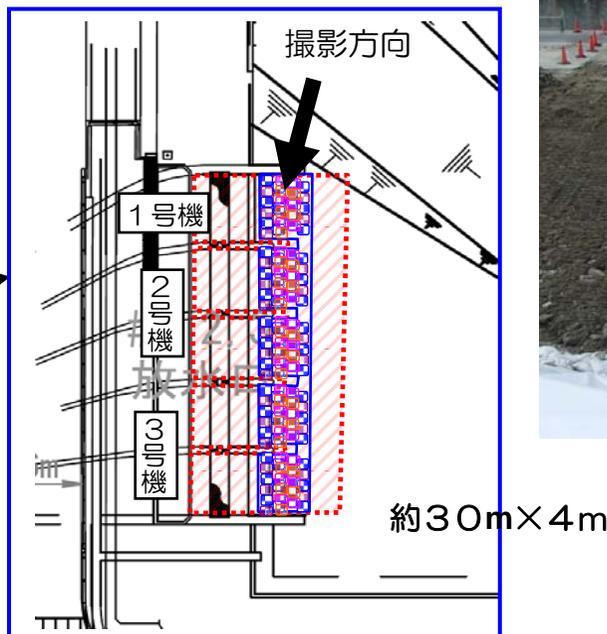
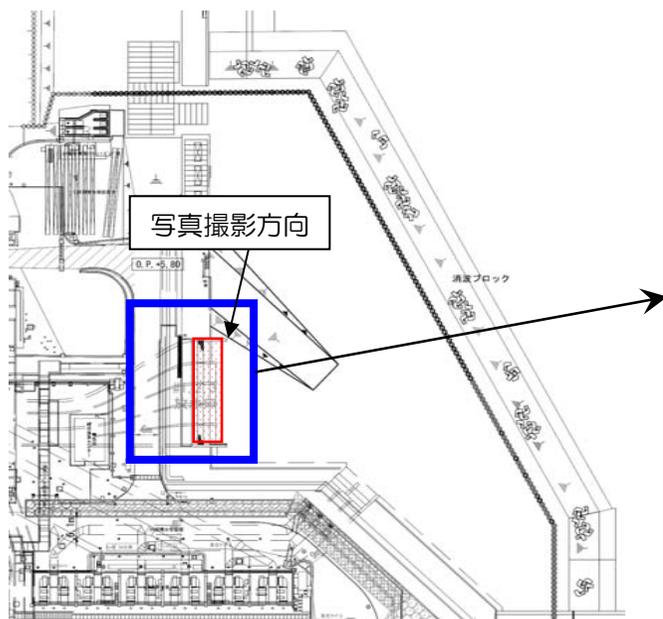
■ 足元高さ (コリメート) の線量分布



7. 放水口放射性物質吸着材設置 概要図

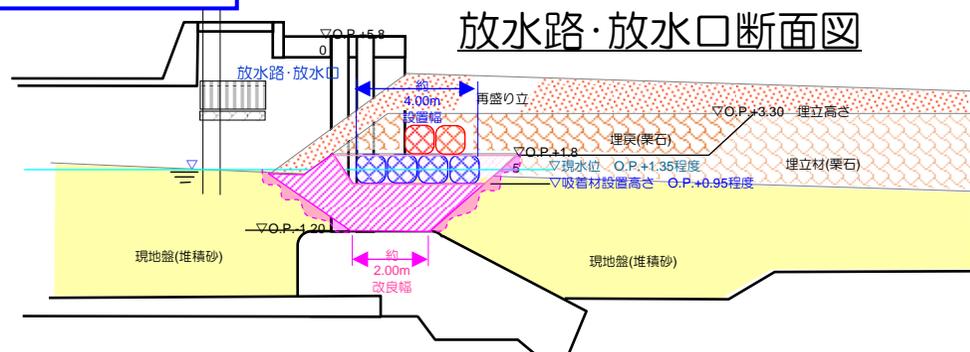
- 外部への影響防止に万全を期すため、Csを吸着するゼオライトを放水口に設置。
- 3月11日に設置完了。

施工箇所平面図



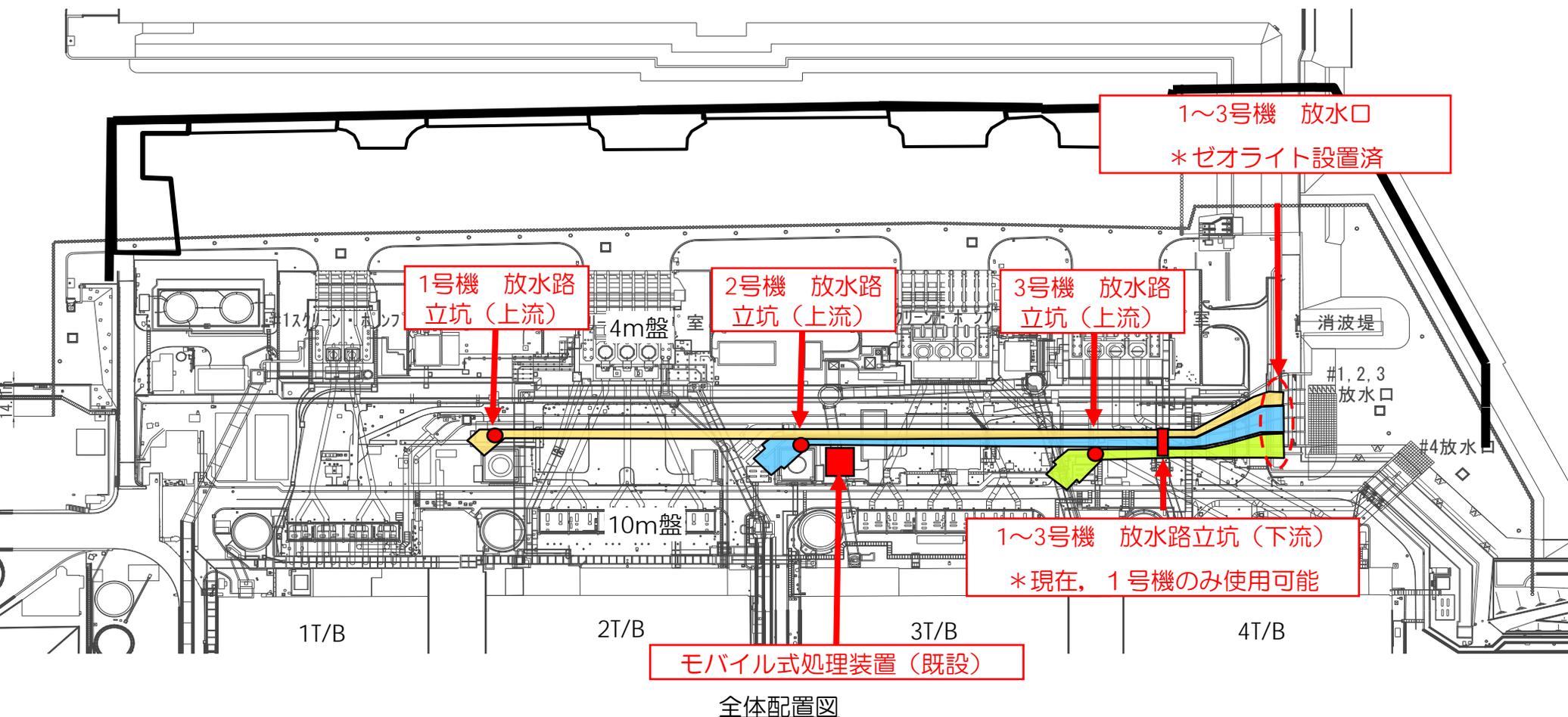
設置状況 (3/11)

- 地盤改良箇所
- ゼオライト設置箇所



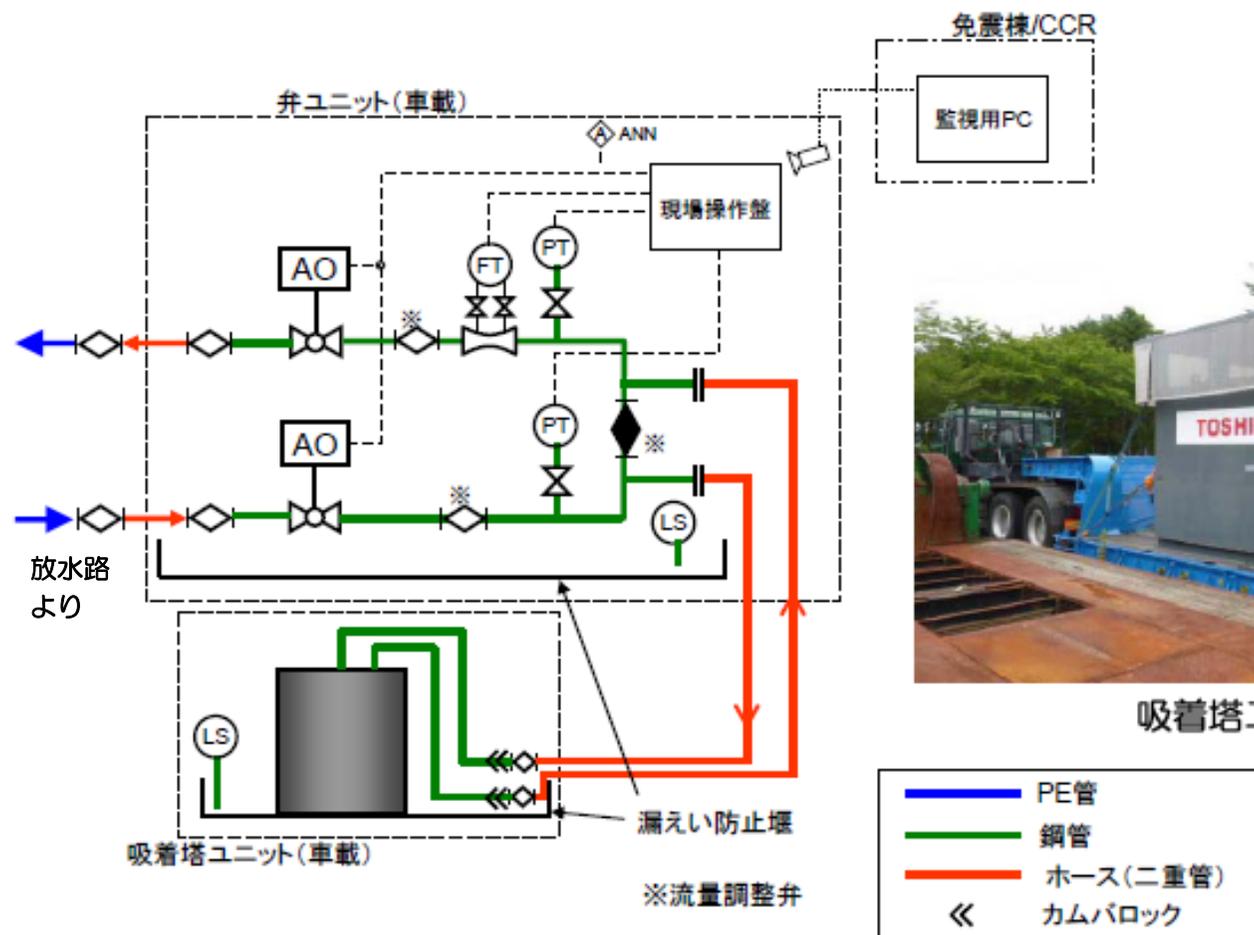
- ※ 標高は、震災による変動を考慮した値
- ※ 大型土のうの色分けは、1段目、2段目を示すもので同じ物

8-1. 放水路の本格浄化について(全体配置図)



8-2. モバイル浄化装置の概要

■モバイル式処理装置



吸着塔ユニット

8-3-1. 1号機放水路浄化方法

放水路立坑（上流）から取水し，放水路立坑（下流）に浄化水を排出

【ポイント】

- ・放水路立坑（下流）に排出するため，放水路内汚染水の循環があり，放水路全体の浄化効率が良い。

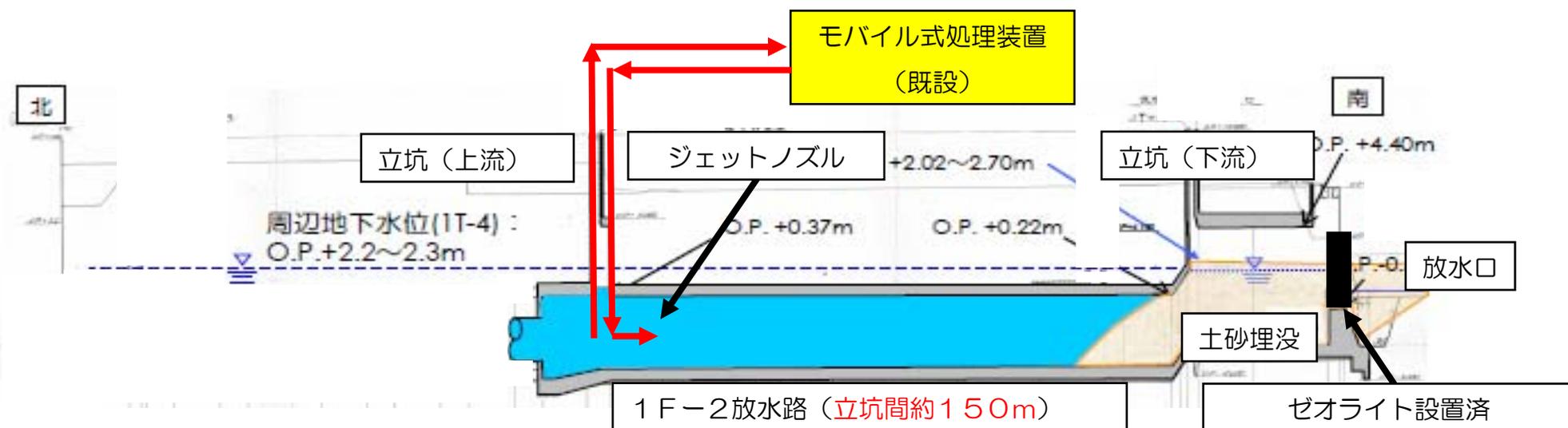


8-3-2. 2号機放水路浄化方法

放水路立坑（上流）から取水し，同立坑に浄化水を排出

【ポイント】

- ・放水路立坑（上流）が，現状のまま使用可能であり，浄化に際して新たなリスクは生じない。
- ・ジェット水流（浄化可能範囲：約150m）で，放水路内汚染水の循環が可能である。



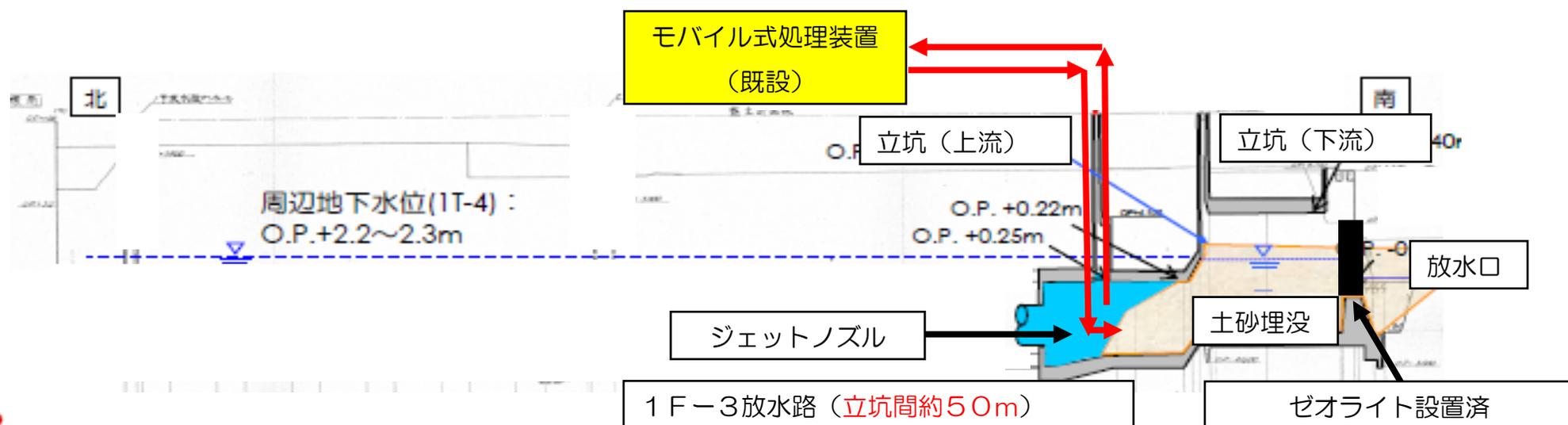
8-3-3. 3号機放水路浄化方法

放水路立坑（上流）から取水し，同立坑に浄化水を排出

【ポイント】

- ・放水路立坑（上流）が，現状のまま使用可能であり，浄化に際して新たなリスクは生じない。
- ・ジェット水流（浄化可能範囲：約150m）で，放水路内汚染水の循環が可能である。※

※ジェット水流なしでの流動解析を別途実施し，自然循環で浄化可能な場合は，自然循環を採用することを検討。立坑（上流）付近が高線量であるため，ジェットノズル設置が困難な可能性もある。



9-1. 放水路溜まり水の今後の対応について

1. 調査・モニタリングの継続

- 汚染水の流入源と考えていた逆洗弁ピット周辺の調査を実施したが、逆洗弁ピットから放水路への流入は確認出来なかったことから、逆洗弁ピット以外の流入経路を含め、改めて調査を行う。
- 1号機放水路の溜まり水については、上流側立坑のセシウム137濃度の上昇が続く間、3回／週にモニタリングを強化する。
- また、濃度上昇の原因を特定するため、逆洗弁ピット以外の経路について改めて詳細に調査する。
- 2,3号機放水路の溜まり水については、1回／月のモニタリングを継続する。

2. 溜まり水の浄化

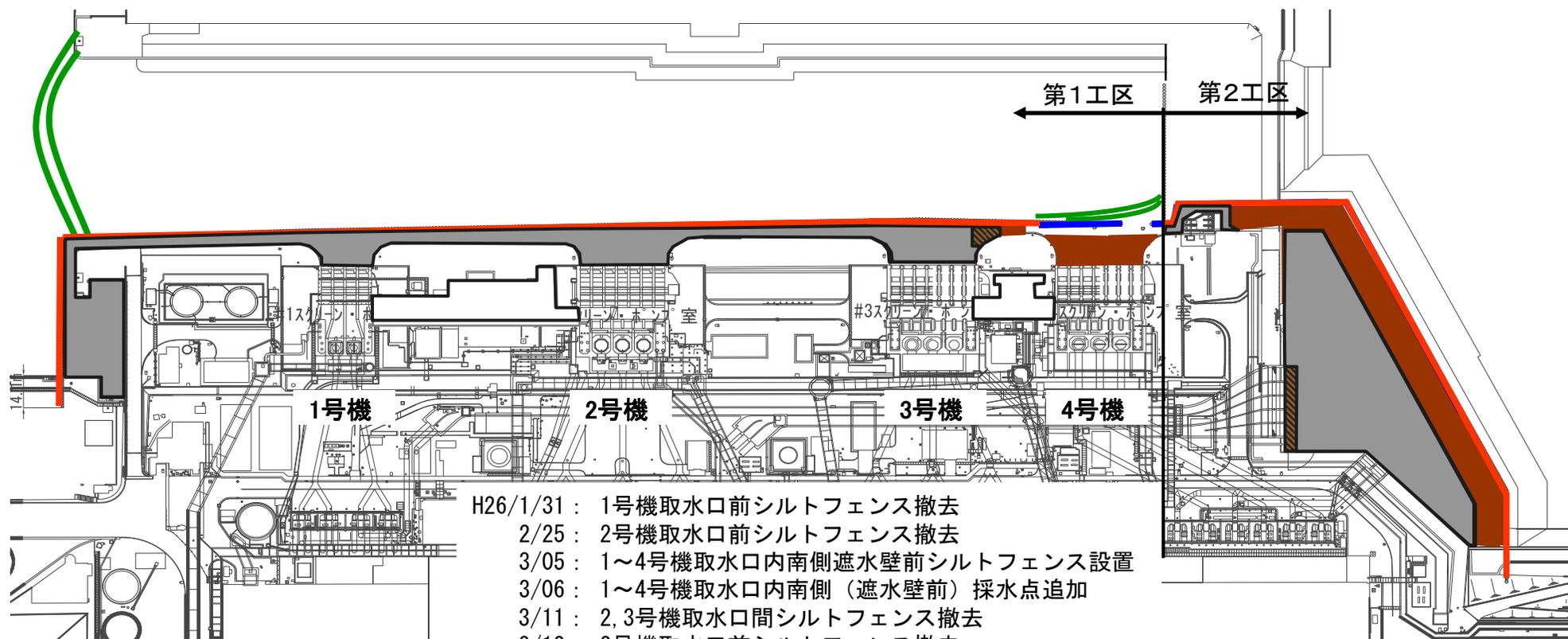
- モバイル処理装置による浄化を、5月から開始すべく、配管敷設等の準備を進める。
- 1号機放水路上流側立坑に投入したセシウム吸着材による浄化を、モバイル処理装置が稼働するまでの間、継続する。

3. タービン建屋周辺の調査、除染等について

- タービン建屋周辺のガレキ撤去を3月まで延長して実施中。
- タービン建屋屋根面の線量調査は、精度向上のための追加測定を実施するが、これまでの調査結果、1～4号機周辺および海側の線量調査の結果を踏まえ、10m盤全体の雨水対策の検討を進める。
- タービン建屋東側エリアの排水整備は除染の進展に伴い計画予定。

港湾の海底土被覆等の状況

1. 港湾の状況(海側遮水壁設置工事の進捗)



- H26/1/31 : 1号機取水口前シルトフェンス撤去
 2/25 : 2号機取水口前シルトフェンス撤去
 3/05 : 1~4号機取水口内南側遮水壁前シルトフェンス設置
 3/06 : 1~4号機取水口内南側(遮水壁前)採水点追加
 3/11 : 2,3号機取水口間シルトフェンス撤去
 3/12 : 3号機取水口前シルトフェンス撤去
 3/25 : 1~4号機取水口北側採取点廃止
 3/27 : 1号機取水口前シルトフェンス内側採取点廃止
 4/19 : 2号機取水口前シルトフェンス内側採取点廃止
 4/28 : 1号機取水口(遮水壁前)採水点追加
 5/18 : 3号機取水口前シルトフェンス内側採取点廃止
 6/02 : 2号機取水口(遮水壁前)採水点追加
 6/06 : 2,3号機取水口間採取点廃止
 6/12 : 1,2号機取水口間採取点廃止
 6/23 : 4号機取水口前シルトフェンス撤去

	施工中	施工済
埋立 水中コン		
埋立 割栗石		
舗装		

(3月10日時点)

- :シルトフェンス
- :鋼管矢板打設完了
- :継手処理完了
(3月10日時点)

2-1. 港湾の状況(港湾内海底土被覆工事の進捗)

港湾内外の海底土調査結果 (H26.3.28公表)

【試料採取日】

1. 平成 26 年 2 月 25 日：黄色の調査点
2. 平成 26 年 2 月 27 日：黒色の調査点
3. 平成 26 年 3 月 4 日：水色の調査点



調査地点	Cs-137 (Bq/kg・乾土)
①	100,000 ~ 190,000
②	39,000 ~ 140,000
③	43,000
④	54,000 ~ 63,000
⑤	31,000 ~ 53,000
⑥	5,500
⑦	9,600
⑧	8,400
⑨	1,300
⑩	1,600
外①	740 ~ 770
外②	630 ~ 680

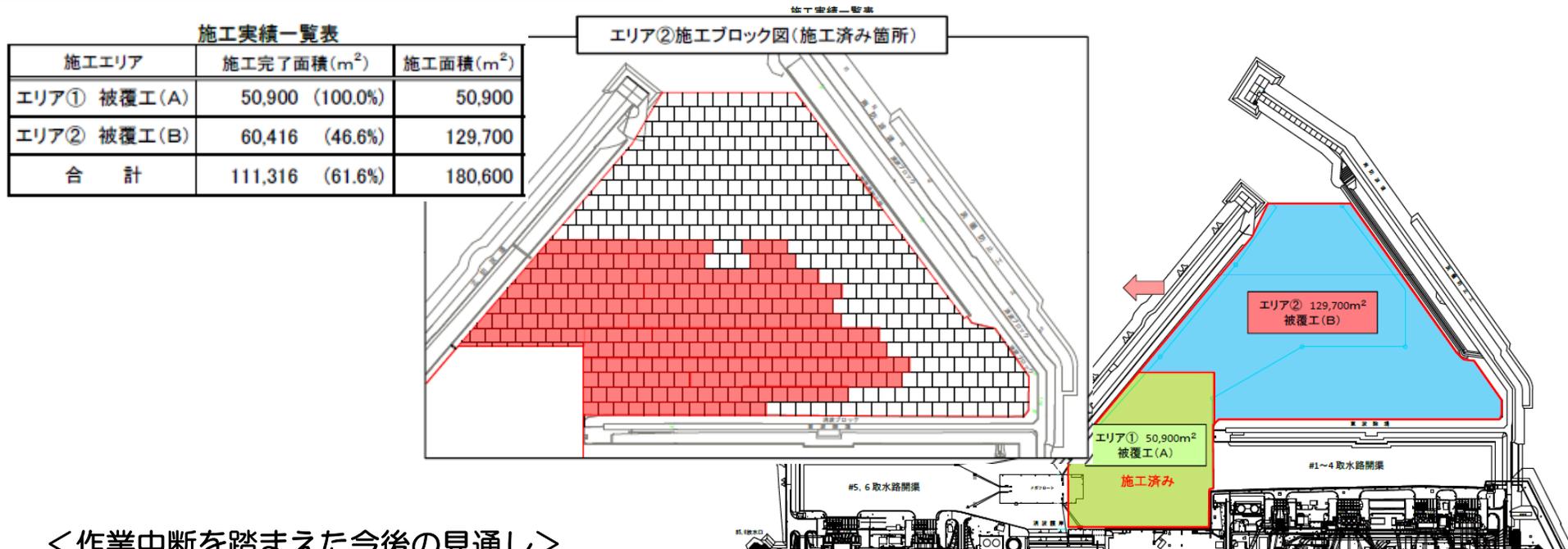
＜これまでの施工状況＞

- ・ 海底土のセシウム濃度が高い、湾奥から被覆を実施
- ・ タンク輸送日について、輸送方との調整や施工法の工夫により、可能な限り被覆作業を実施
- ・ 特に汚染度の高いエリア①（調査点①～④）については、H26.7.17に開始、H26.10.3完了
- ・ 引き続きエリア②についてH26.12.24に開始、1万Bq/kg以上の高汚染箇所（調査点⑤）について被覆は既に完了
- ・ 3/13時点のエリア②の進捗率は46.6%

海底土被覆工事施工実績一覧表

施工エリア	施工完了面積(m ²)	施工面積(m ²)
エリア① 被覆工(A)	50,900 (100.0%)	50,900
エリア② 被覆工(B)	60,416 (46.6%)	129,700
合計	111,316 (61.6%)	180,600

2-2. 港湾の状況(港湾内海底土被覆工事の見通し)



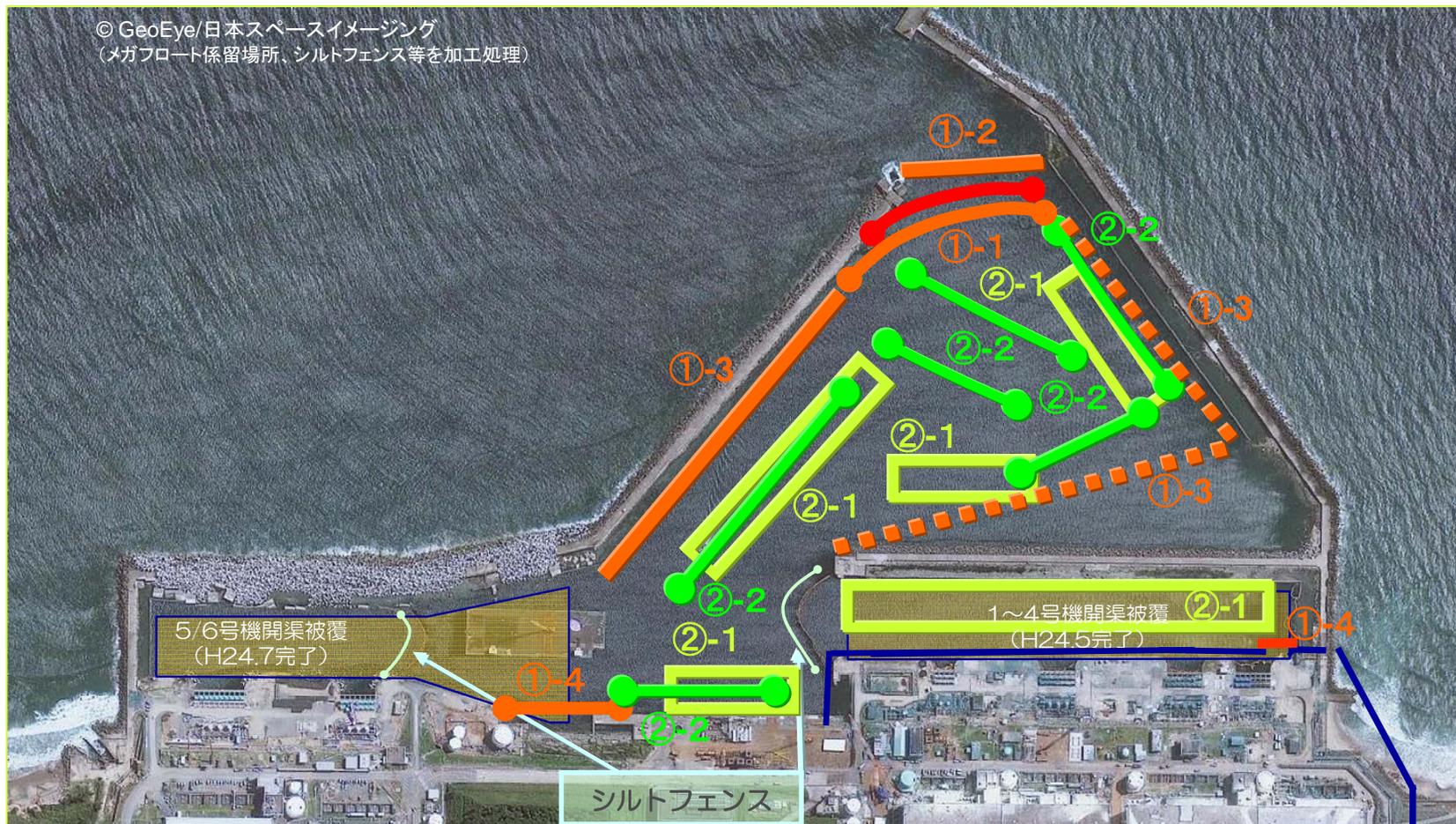
<作業中断を踏まえた今後の見通し>

- ・ 海象の良い冬季に中断（1/21～2/3；14日間）、当初計画は3月末完了であったが4月以降にずれ込む
- ・ 4月は海象が悪く、施工可能日が1月の60%以下に低下する（過去の実績より）ため、1月の14日間は4月の24日間に相当（1.7倍の施工日数が必要）
- ・ 上記に加え、中断期間中のタンク輸送5回の振替が追加（輸送日の前日と翌日は船団移動のため施工量低下）
- ・ 引き続きタンク輸送日の施工や、原則土日稼働により早期被覆完了を目指す
- ・ 全域被覆完了時期は、5月中旬となる見通し（当諸計画に対し約1.5ヶ月遅延）

	12月	1月	2月	3月	4月	5月
海底土被覆	▼12/14 エリア②被覆開始	作業中断		▼3/13時点 エリア② 46.6%	5/中旬完了予定	▽
	必要な範囲について引き続き2層目被覆 →					

3-1. 魚介類対策実施状況

現在実施している対策



①: 魚類移動防止 ①-1: 港湾口底刺し網設置、 ①-2: 港湾ロブロックフェンス設置、
①-3: 堤防内側仕切り網設置、 ①-4: 物揚場シルトフェンス/底刺し網設置など

②: 魚類捕獲 ②-1: カゴ漁 , ②-2: 港湾内底刺し網 ——●——

3-2. 魚介類対策実施状況

1. 実施中（実施済み）

（1）環境の改善

○海側遮水壁設置による港湾内への放射性物質流入量の低減 ←遮水壁施工中（H26年9月完了予定）

○港湾内海底土の被覆

←1～4号機取水路開渠部、5、6号機取水路開渠部における海底土被覆（H24年5月～）

←港湾内中央部における海底土被覆

（海底土の放射性物質濃度調査：H26年2、3月、海底土被覆：H26年7月～）

（2）魚類捕獲・移動防止

○港湾内かご漁（H24年10月～）、港湾口への底刺網設置（H25年2月～）、港湾内底刺網漁（H25年3月～）

○防波堤内側仕切り網設置（H25年3月～）

○港湾口におけるブロックフェンス設置（H25年7月～）

○物揚場前におけるシルトフェンス、底刺網設置（H25年2月～）

○1～4号取水路開渠部の海側遮水壁未施工部における底刺網設置（H26年2月～6月）、
シルトフェンス設置（H26年3月～）

2. 計画中（検討中）

（1）魚類捕獲・移動防止

○港湾口底刺網の漁網の改善（スズキ網の採用、カレイ網の目合い短縮（5寸→3.6寸））

←スズキ網：糸が太く、網丈約8.5mの網は、取り回し（巻揚げ、手入れ等）が困難。（H26年4月）

←スズキ網：糸が太く、網丈約4mの網は、網の取り回しは対応可能。（H26年5月）

←スズキ網：4反（網丈約4m、幅約180m）連結は取り回しが困難（H26年6月～7月）。

←スズキ網：2反（網丈約4m）ずつに分けてテスト（H26年7月～H27年1月）、2回目、7回目では海藻類が多く網に付着し、網の手入れが今案。一定の魚ブロック効果を確認。

←外網：スズキ網（目合い：4.5寸）、内網：カレイ網（目合い：3.6寸）でテスト（①2.25～2.26）、今後数回のテストを予定。

4-2. 魚種別の重量の経時変化

図 港湾アイナメの重量の経時変化

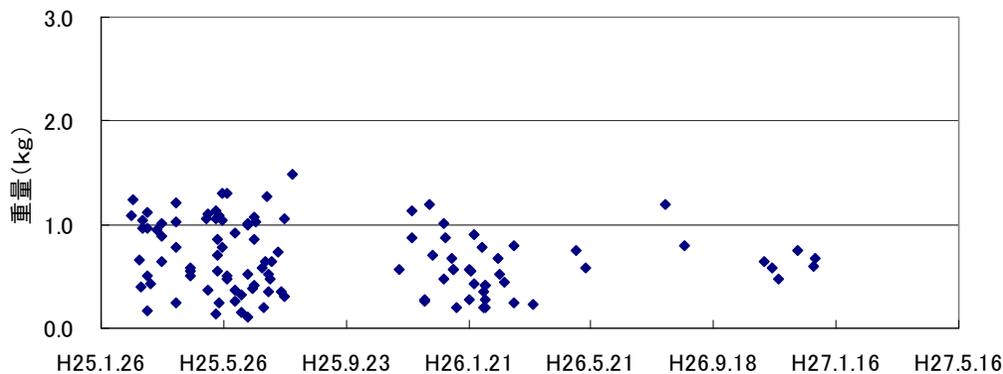


図 港湾マコガレイの重量の経過時変化

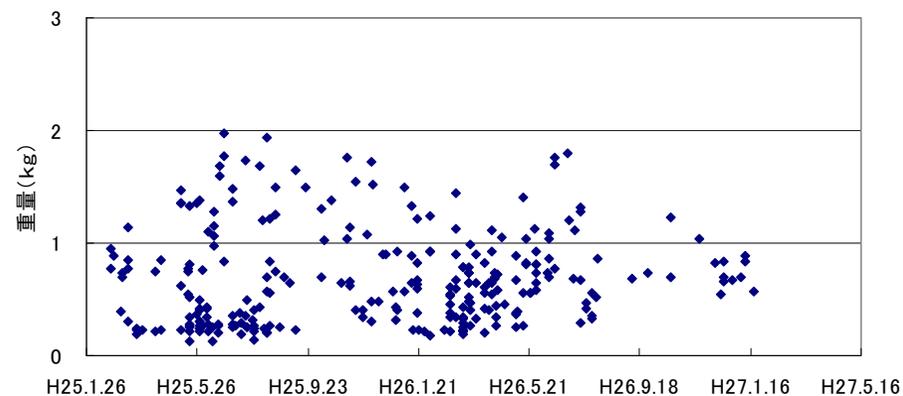


図 港湾シロメバルの重量の経時変化

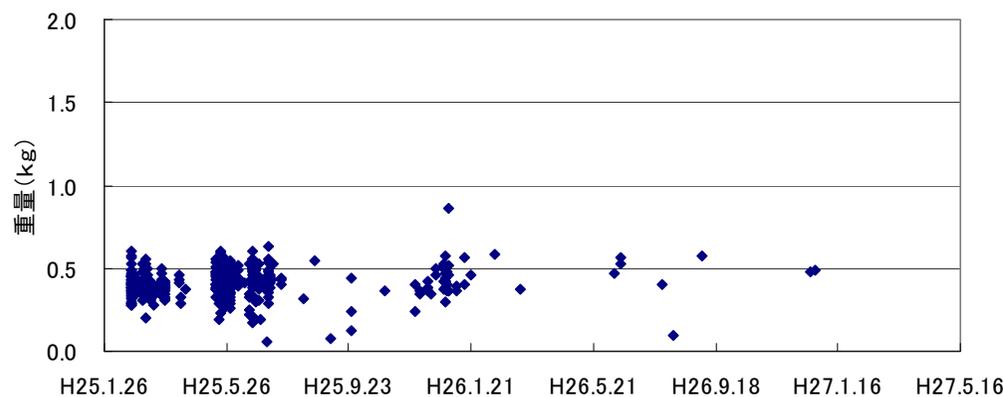
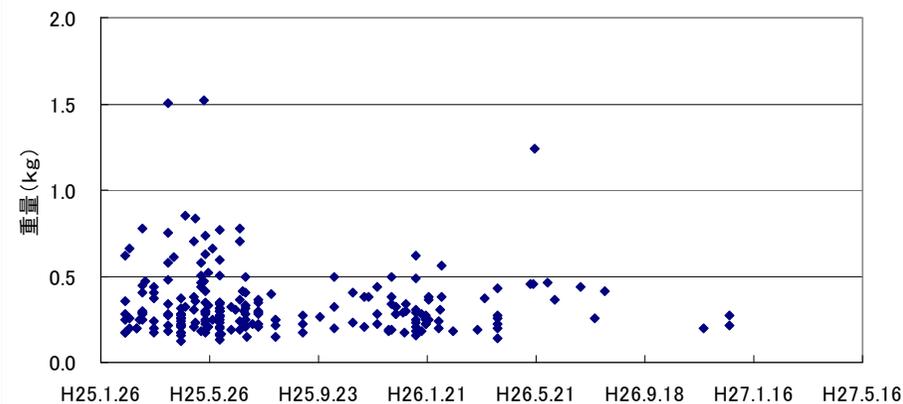


図 港湾ムラソイの重量の経時変化



主な対策の工程

【 参 考 資 料 】
平成 27 年 3 月 16 日
東京電力株式会社

主な対策	対策概要	今後の見通し
汚染水の浄化処理	汚染水浄化設備によって漏えい時の影響・被ばくりスクを低減させる取り組み	タンク内60万トン余りのうち、一部()を除き、5月末までに一度は処理を完了()海水の影響を受けている事故当初の汚染水(約2万トン)
タンクに起因する敷地境界実効線量1mSv/年未満	汚染水浄化を進めることによってタンク起因の敷地境界実効線量1mSv/年未満とする取り組み	3月末に達成の見通し
海水配管トレンチからの高濃度汚染水の除去(2~4号機)	2~4号機海水配管トレンチを閉塞充填し、トレンチ内の高濃度汚染水を除去する取り組み	6月に除去完了(3月末時点では、約5割除去)
陸側遮水壁の凍結開始	1~4号機建屋四方を囲う凍結方式の陸側遮水壁を設置して、建屋内への地下水流入を抑制する取り組み	4月に一部(凍結しにくい箇所)先行凍結、5月に山側全体の凍結を開始可能(ただし規制委の認可が必要)
地下水流入抑制のための敷地舗装	発電所敷地内の線量低減並びに雨水の地下浸透を抑制する取り組み	線量の高い箇所や工事調整が必要な箇所を除き3月中の概成(約7割)達成
汚染水貯蔵用タンク80万m ³ 確保	増加する汚染水を十分に貯蔵できるよう計画的にタンクを確保する取り組み	3月中に80万トン達成(中長期ロードマップより2年前倒し)
港湾海底土の被覆	港湾内の海底土砂の拡散を防止する取り組み	5月完了
大型休憩所、給食センター	現場で働く方々の労働環境改善に向けた取り組み	給食センターは3月完成 大型休憩所は5月完成予定になるが、4月より順次、給食の提供

1月に発生した死亡災害に伴う安全点検により、約2週間作業を中断したため、半月から1か月程度の工程スライド