

東京電力福島第一原子力発電所汚染水対策の対応
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2月20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			
			7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	平成27年度7月以降			
1	既設多核種除去装置の処理運転状況	＜A系ホット試験＞ 処理運転中 ＜B系ホット試験＞ ・処理運転中 ＜C系ホット試験＞ ・処理運転中	＜A系ホット試験＞ 処理停止、吸着塔増食対策 処理運転 インプラントカラム試験 ＜B系ホット試験＞ 処理停止、吸着塔増食対策、鉄共沈OFF交換 処理運転 ＜C系ホット試験＞ 処理運転															〇〇〇〇 ※
			＜B系ホット試験＞ 処理停止、OFF調査、系統洗浄 処理運転 ベータ線モニタ設置のため停止 処理運転 ＜C系ホット試験＞ 処理停止、CFF交換 処理運転 ベータ線モニタ設置のため停止 処理運転															〇〇〇〇 ※
															※処理状況を踏まえ工程を検討			〇〇〇〇 ※
																		〇〇〇〇 ※
2	高性能多核種除去装置の設置	・ホット試験実施中 ・検証試験装置 通水試験中	＜建設工事＞ 基礎工事 床建設工事 アトド工事 ＜本設機電工事＞ 機器据付工事 ＜検証試験装置設置工事＞ 通水試験開始												薬液注入点追設工事			〇〇〇〇 ※
																		〇〇〇〇 ※
3	増設多核種除去装置の設置	・ホット試験実施中	＜建設工事＞ 基礎工事 鉄骨建方 屋棟・外壁工事 ＜機電工事＞ 機器据付工事 ＜検証試験装置設置工事＞ 通水試験開始												本格運転のための ※実施計画変更直結			〇〇〇〇 ※
																		〇〇〇〇 ※
4	モバイル型ストロンチウム除去設備	＜(A系)＞ ・処理運転中 ＜(B系)＞ ・処理運転中 ＜(第二モバイル型)＞ ・処理運転中	＜(A系)＞ 機器据付工事 10/2 装置運転開始															〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇 ※
			＜(B系)＞ 機器据付工事 使用前検査 2/10 装置運転															〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇 ※
			＜(第二モバイル型)＞ 機器据付工事 2/20 装置運転															〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇 ※
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	配管改善工事 使用前検査 1/6 ストロンチウム処理運転開始															〇〇〇〇
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	使用前検査 12/26 ストロンチウム処理運転開始															〇〇〇〇
7	RO濃縮水処理設備	処理運転中	機器据付工事 使用前検査 1/10 装置運転開始															〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇 ※
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・開削ダクト凍結 ・揚水試験、立坑充填工程検討中 ＜3号機トレンチ＞ ・揚水試験、充填中 ＜4号機トレンチ＞ ・揚水試験、充填中	＜2号機トレンチ＞ 追加対策検討、施工(2号機立坑A・開削ダクト) ▼ 既設凍結管から凍結管へ変更完了 ▼ 水投入開始 ▼ 躯体外側(北側)の凍結開始。 なお、南側は地下の支保物の干渉により中止 ＜凍結造成＞ 2号機立坑A凍結運転、2号機開削ダクト凍結運転 2号機立坑A凍結追加対策(固詰め充填) 2号機開削ダクト凍結追加対策(固詰め充填)												2号機トレンチ本体充填 2号機トレンチ本体充填確認 2号機トレンチ揚水試験 2号機立坑充填検討 2号機立坑充填			工程検討中
			＜3号機トレンチ＞ 立坑A・立坑B(削孔準備工、凍結孔削孔)/固詰め充填工 3号機揚水試験												3号機トレンチ本体充填 3号機トレンチ本体充填			工程検討中
			＜4号機トレンチ＞ 4号機揚水試験												4号機トレンチ調査・充填準備工事 4号機トレンチ本体充填			工程検討中
																		〇〇〇〇

東京電力福島第一原子力発電所汚染水対策の対応
 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2月20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		
			7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	平成27年度7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	<サブドレン復旧・新設> 既設ピット濁水処理(浄化前処理) N10ピット掘削 N15ピット掘削 N11ピット掘削 <タンク設置> ▼集水タンク設置(2基) ▼サンブルタンク設置(1基) ▼サンブルタンク設置(2基) ▼サンブルタンク設置(1基) ▼サンブルタンク設置(2基) <サブドレン浄化設備> ヤード整備、移送配管敷設 浄化装置建屋工事 ▼外構工事了 浄化・移送設備 設備設置 ▼サブドレンからの汲み上げ開始 ▼浄化性能確認試験開始														
	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> 信頼性向上対策としてトレンチ閉塞(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H26.5月より工事中断中														
	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・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														
	5 陸側逆水壁の設置	・1.2.3.4.5.6.7.8.9BLK凍結管削孔中 ・1.2.3.5.6.7.8.9BLK凍結管設置中	ボーリング ▼2BLK開始 ▼7BLK開始 ▼6BLK開始 ▼9BLK開始 ▼8BLK開始 ▼5BLK開始 ▼1BLK開始 ▼7BLK開始 ▼3BLK開始 凍結管設置 ▼8BLK開始 ▼9BLK開始 ▼5BLK開始 ▼7BLK開始 ▼3BLK開始 <建屋内滞留水移送設備増設工事中> 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														
	6 フェーシング(4m壁・10m壁・35m壁)の実施(雨水排水対策を含む)	<4m壁> ・1~4号機取水口間フェーシング実施中 <10m壁> ・海側瓦礫、破損車両撤去実施中 ・山側法面エリアフェーシング実施中 <35m壁> ・地下水バイパスエリア他フェーシング実施中	<4m壁フェーシング> 埋設地・既設護岸除根(構造物箇所除く) <10m壁フェーシング> 海側瓦礫、破損車両撤去 鉄板部目詰・表土はぎ・天地返し・フェーシング <35m壁フェーシング> 依保・表土はぎ・天地返し・フェーシング 線量低減対策を含めた現地工事の詳細検討中 H27.3月末凍結達成開始 H27.12月完了目標 H27.12月完了目標 H27.7月完了目標 西側・北側エリア H27.12月完了目標														
③ 汚染水を漏らさない	1 タンクの増設(新設・リブレース) [Jエリア、Dエリア、Hエリア、新設エリア]	<Hエリアリブレース> H1ブルータンク 残水処理・撤去 H1タンク建設 <J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追加設置工事中 <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エリアリブレース> H1ブルータンク 残水処理・撤去 H1タンク建設 地盤改良・基礎設置 H2ブルータンク・フランジタンク 残水処理・撤去 <Jエリア新設> タンク建設 ▼J2.3設置工事開始 ▼J4設置工事開始 ▼J5設置工事開始 ▼J1追加設置工事開始 <Hエリア> ・H1タンク設置中 ・H2ブルータンク撤去中 ▼設置完了 地盤改良・基礎設置(準備作業含む) <新設エリア> K1・K2 地盤改良・基礎設置 <リブレースされたタンクの廃棄物の処理方針> 機材調達・製作、作業エリアの整備(ブルータンク・フランジタンク) K1・K2タンク建設														
	2 フランジタンク底版修理	・H9施工中	輸送 装置詳細設計・装置キックアップ 2F確認試験・現地トレーニング ▼1F施工準備 ▼1F施工(H9、H9西)														

東京電力福島第一原子力発電所汚染水対策の対応
 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2月20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		
			7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	平成27年度7月以降		
③ 汚染水を漏らさない	5	・堀内ビット 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	堀内ビット 水中ポンプ設置(堀内ビット完成、タンク設置の進捗状況に合わせて順次実施) <雨水用タンクの増設> 雨水貯水タンク ▼Dエリア設置完了 (500トン)増設 ▼G6エリア、N44地下貯水槽エリア設置完了 ▼H4東エリア(2基)設置完了												平成27年度 4月 5月 6月 工程検計中 ▼モバイルRO(2基) ▼淡水化RO(3基) ▼Jエリア(2基) ▼Kエリア(1基) ▼Jエリア(4基) ▼中継タンク(6基)		
	6	・港内 ・埋立実施中 ・港外 ・施工完了 ・くみ上げ設備 ・設置完了	<港内> 埋立 <港外> 継手止水処理 <くみ上げ設備(地下ドレン)> 掘削 配管・ケーブル・中継タンク据付												<雨水処理設備増設> 配管敷設 基礎工事 雨水処理設備設置 調査実施打設 継手止水処理 工程検計中		
	8	・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	<港湾口海水モニタ> モニタ・ラック・カバー製作 モニタ設置・ケーブル接続・受電 ▼試運用開始 <北防波堤海水モニタ> 詳細検計中												▼本格運転開始		
	11	・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 ・建屋内RO循環設備設置 ・準備工事中	<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レンヂ閉塞の状況等を考慮して検計中 <ステップ2: プロセス主建屋浄化とSPT(A)の滞留水移送・バフファ化> システム設計 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)												設置工事		
	14	・採取・分析随時実施 ・対策検討・実施中	採取・分析 タービン建屋海側瓦礫等除去 タービン建屋屋根面・地上面(4m板、10m板) 線量調査 放水口へのゼオライト土の設置 セシウム吸着材による1号機放水路の浄化 モバイル処理装置等による浄化処理												工程検計中		
15	・エリア2工区 本施工中	被覆工 エリア1 ▼物掃場前被覆完了 スラリープラント改造・試験施工 被覆工 エリア2 試験施工 本施工												工程検計中			

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		
			7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	平成27年度7月以降		
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	<既設エリア> タンク天板への雨樋設置 26/26箇所完了 <新設エリア(G7エリア設置以降)> タンク天板への雨樋設置(タンク設置の進捗状況に合わせて設置)														

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(H27.2.20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	完了		
	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	リプレスの為 中止	完了
	H2北	完了	完了	<H2> 鋼材	完了	完了	<H2>	完了	完了	完了	リプレスの為 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	リプレスの為 中止	完了
	H5	完了	完了	<H5> 鋼材	完了	完了	<H5>	完了	完了	完了	完了	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	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			完了	完了				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	H27.3月末 完了予定				完了	完了	
G5	—	完了	<G5> コンクリ	完了	完了	完了				H27.3月末 完了予定	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				

	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 プ レ ー ス タ ン ク エ リ ア	D	適宜実施 (インサースビス毎)	<D> コンクリ			<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 (インサースビス毎)	<J2> コンクリ			<J2>			適宜実施		
	J3	適宜実施 (インサースビス毎)	<J3> コンクリ			<J3>			適宜実施		
	J4	適宜実施 (インサースビス毎)	<J4> コンクリ			<J4>			適宜実施		
	J5	適宜実施 (インサースビス毎)	<J5> コンクリ			<J5>			適宜実施		
	J6	適宜実施 (インサースビス毎)							適宜実施		
	K1(北)	適宜実施 (インサースビス毎)							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(H27.2.16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 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16日	—	—	70	550

※1: 1,000tノッチタンク群は通称で、設計容量は2,068t

※2: 地下貯水槽は水中ポンプで移送可能な量まで移送済

各多核種除去設備の運転状況



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、計画外停止なし

※2/1～2/19

■ 処理実績（H27.2.12現在）

処理水貯槽貯蔵量：約206,000m³

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※	44	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

※2/1~2/19

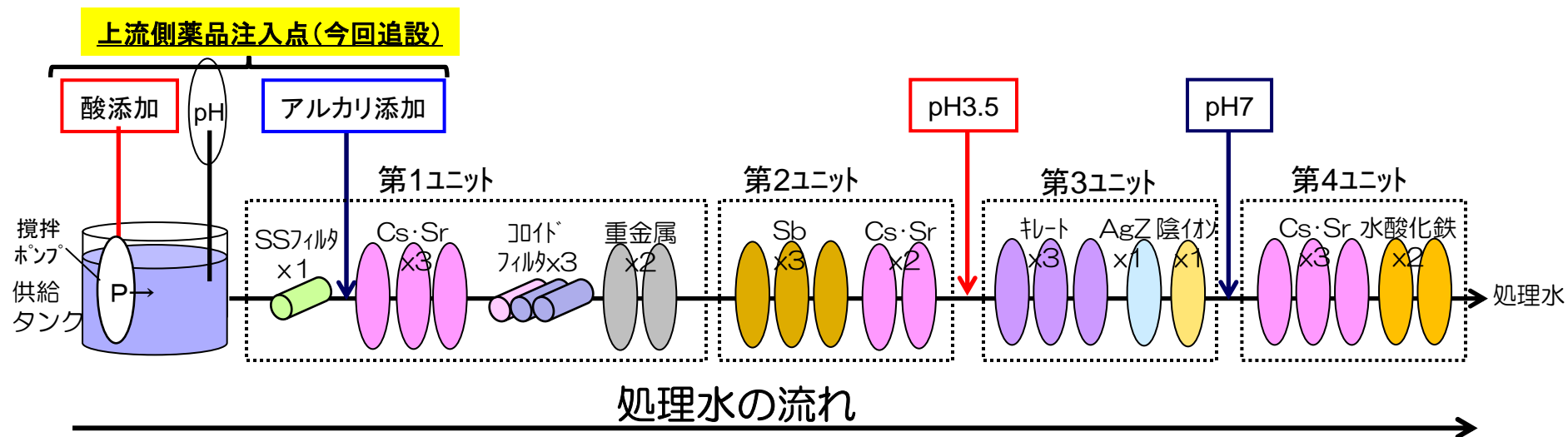
■ 処理実績 (H27.2.12現在)

処理水貯槽貯蔵量 : 約23,000m³

■ 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

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

- 2/10～15薬液供給配管追設、これまで下流側のみであったpH調整を上流側でも実施可能とする設備変更を実施



- これまで行っていた下流側のpH調整と同様、上流側に塩酸や苛性ソーダの注入点を追設・pH調整をすることによって、吸着材の性能持続時間の向上に対する効果を確認する

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、計画外停止なし

※2/1~2/19

- 処理実績（H27.2.12現在）

処理水貯槽貯蔵量：約76,000m³

- **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）

汚染水浄化処理設備の進捗状況

1. モバイル型ストロンチウム除去装置(A系統)

■ 設備概要

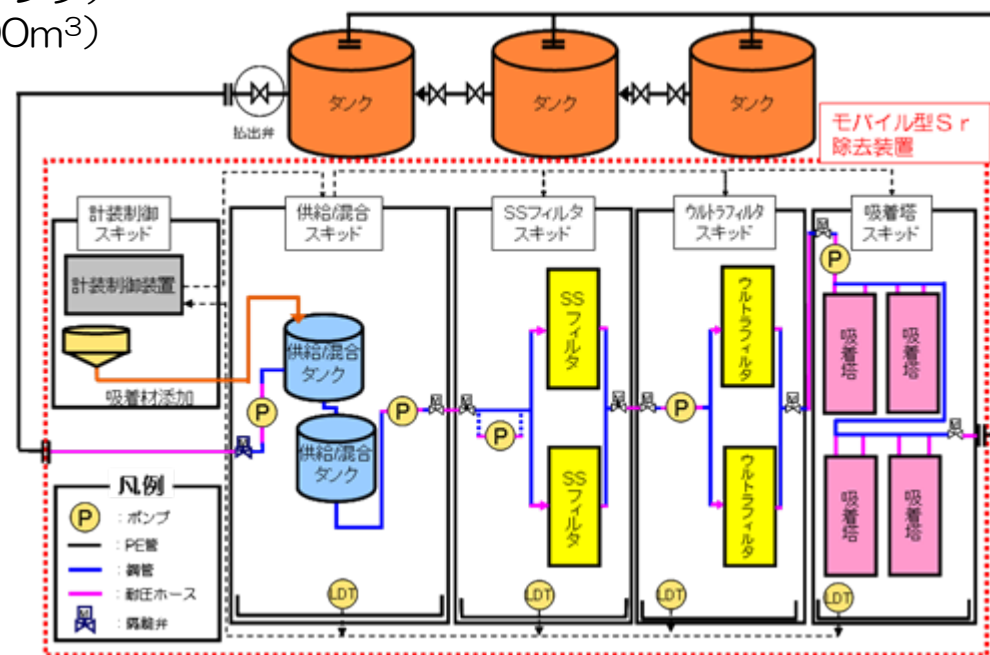
- 汚染水処理設備の処理済水を貯留する設備（タンク）のうち、逆浸透膜装置の廃液を貯留するRO濃縮水貯槽は、高濃度の放射性ストロンチウムを含むため、モバイル型ストロンチウム除去装置により放射性ストロンチウム濃度を低減する。
- G4南タンク、G6南タンクのRO濃縮水进行处理する計画。
- 処理能力：300m³/日
- 除去能力：Srを10～1,000分の1へ低減（目標）

■ 運転状況

- 処理運転：H26年10月2日～
- G4南エリア処理実施中
- 処理実績（H27年2月23日現在）：
 - 浄化処理量 処理済み 約8,000m³（A及びB群タンク）
 - 処理中 約6,000m³（C群タンク）
 - （G4南 A～C群タンク合計約14,000m³）
- 除去実績：100分の1程度以上

(※) G6エリア配管敷設

使用前検査：H27年2月19, 20日



装置概要図



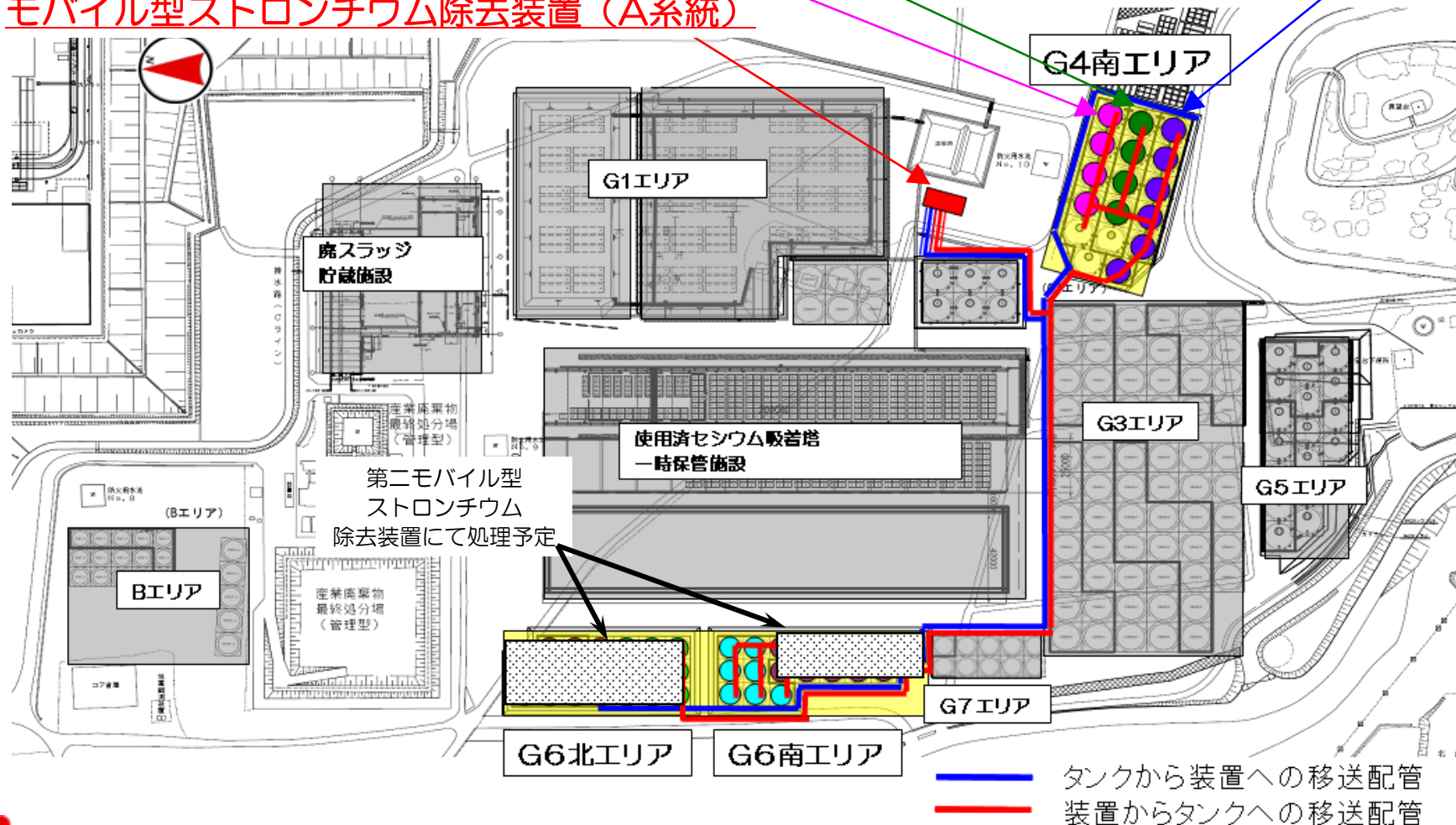
【配置概要図】モバイル型ストロンチウム除去装置（A系統）

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～Sr処理を実施中

モバイル型ストロンチウム除去装置（A系統）



2. モバイル型ストロンチウム除去装置(B系統)

■ 設備概要

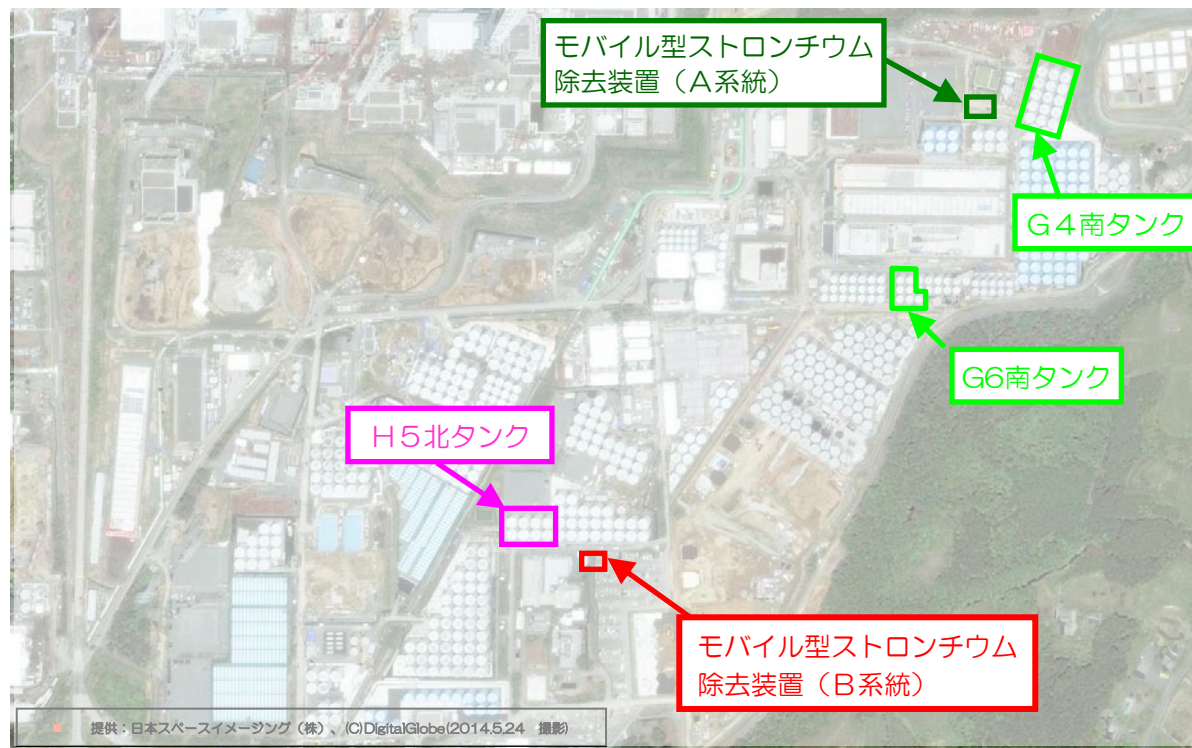
- A系統と同様の装置構成により、RO濃縮水貯槽の放射性ストロンチウム濃度を低減する。
- H5北タンクのRO濃縮水进行处理する計画。
- 処理能力：300m³/日
- 除去能力：Srを10～1,000分の1へ低減（目標）

■ 工程

- 実施計画認可：
H26年12月12日
- 使用前・溶接検査：
H27年1月20日～23日

■ 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2月20日
処理済み：約2,000t
処理中：約6,000t
(H5北タンク合計 約8,000t)

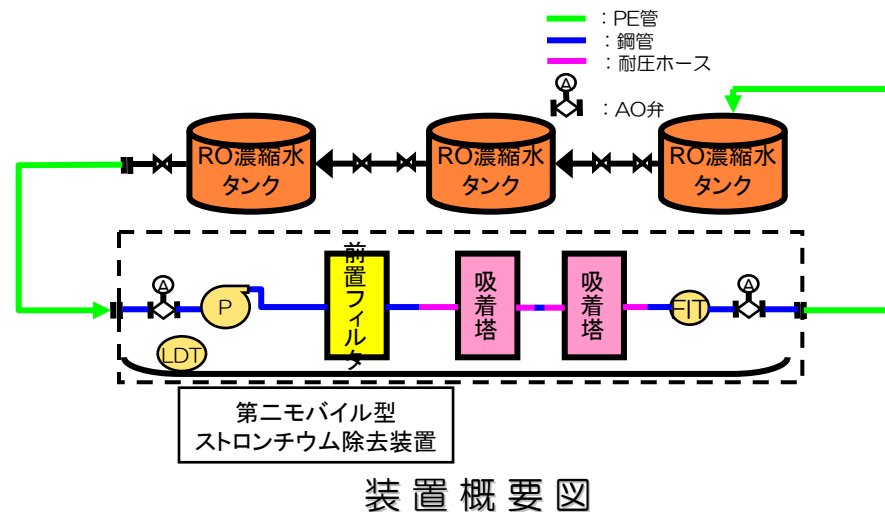


装置設置エリア及び対象処理タンク

3. 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システムと同様, 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)

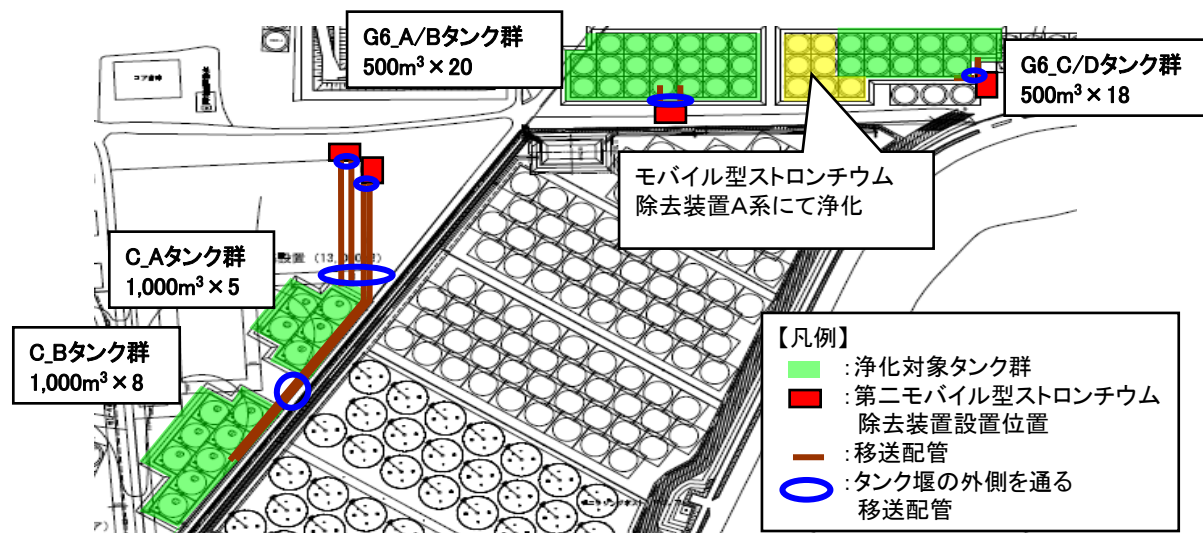


■ 工程

- 実施計画認可: H27年2月6日
- 現地工事: H26年11月上旬~H27年2月中旬
- 使用前検査:
 - C_B及びG6_C/Dタンク群 H27年2月12日~16日
 - C_A及びG6_A/Bタンク群 H27年2月17日~23日 (予定)

■ 運転状況

- 処理運転: H27年2月20日~
 - ◆ C_B及びG6_C/Dタンク群 2ユニット処理開始



4. 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）

■工程

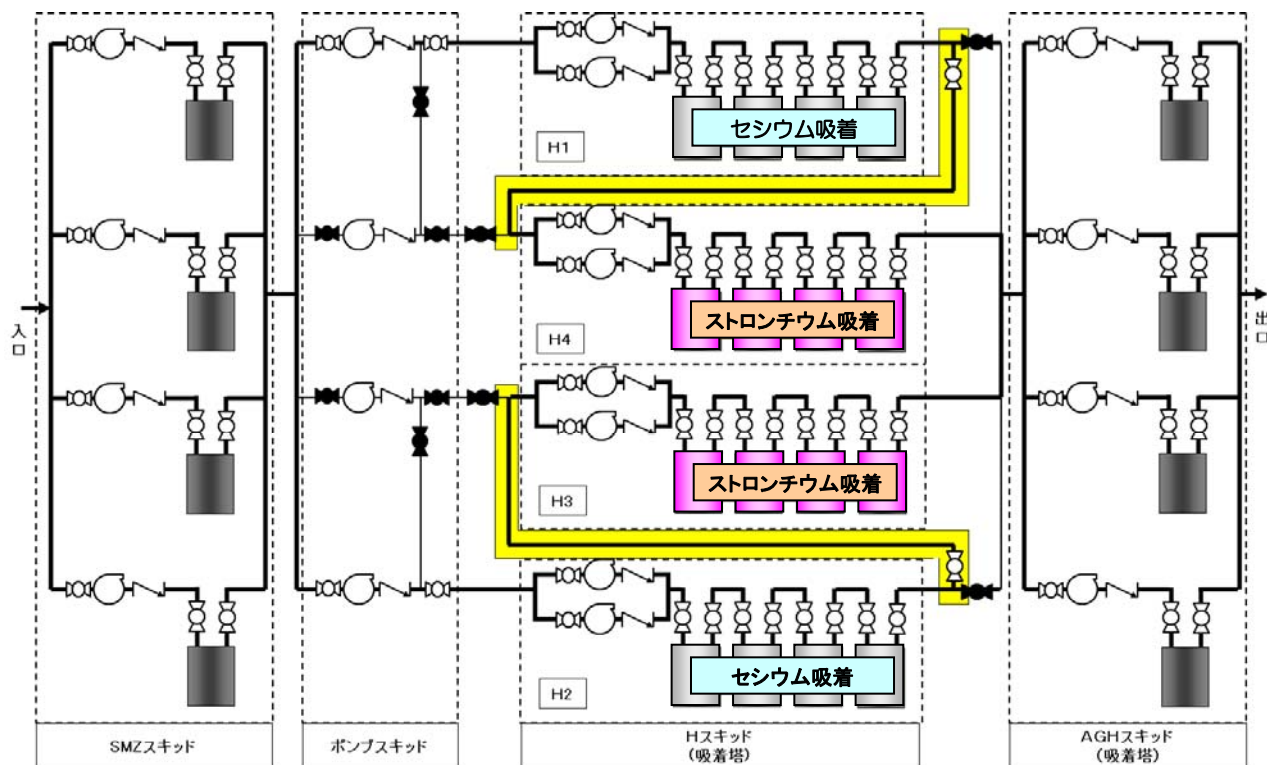
- 実施計画認可：
H26年11月7日
- 連絡配管使用前検査：
H26年11月11～12日
(H26年11月20日終了証交付)
- 吸着塔使用前・溶接検査：
H26年12月3～8日
(H26年12月11日終了証交付)

■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

5. 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）

■ 工程

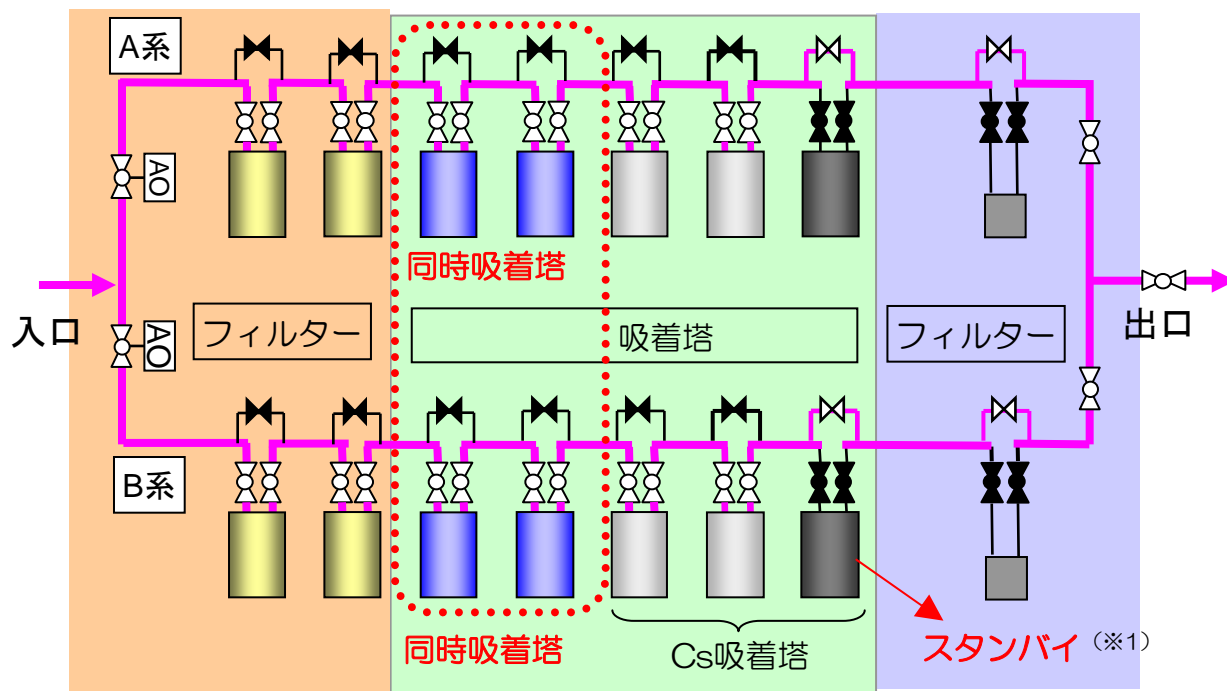
- 実施計画認可：H26年12月10日
- 吸着塔使用前・溶接検査：
H26年12月16～22日
(H26年12月25日終了証交付)

■ 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。

6. RO濃縮水処理設備

■ 設備概要

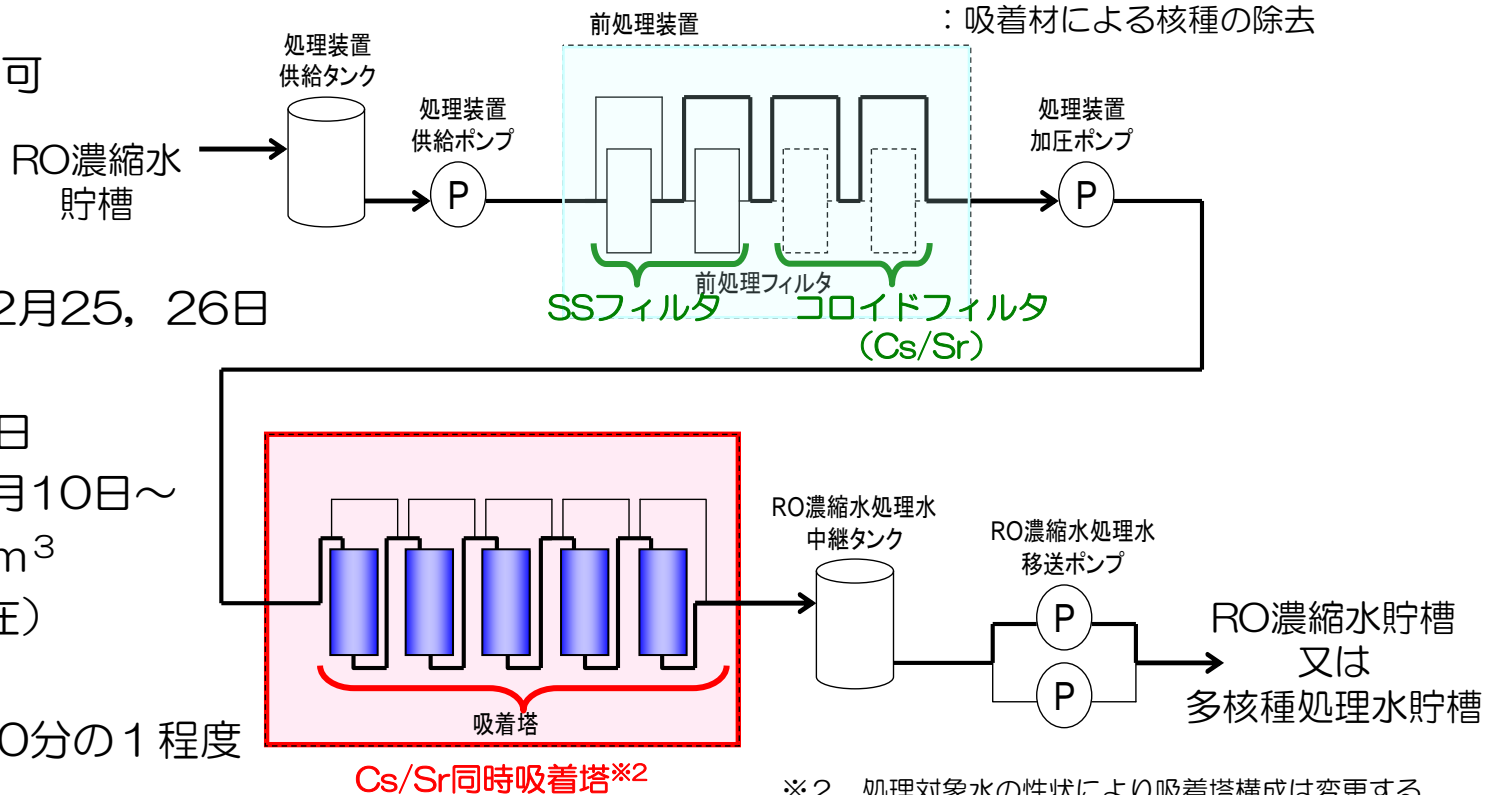
- RO濃縮塩水を前処理装置と核種除去装置にて処理後、再びタンクへと貯留する。
- 本設備で処理した水については、最終的に多核種除去設備等にて処理を行う。
- 処理能力：500～900m³/日
- 除去能力：Srを100～1,000分1へ低減（目標）

■ 工程

- 実施計画変更：
H26年12月22日認可

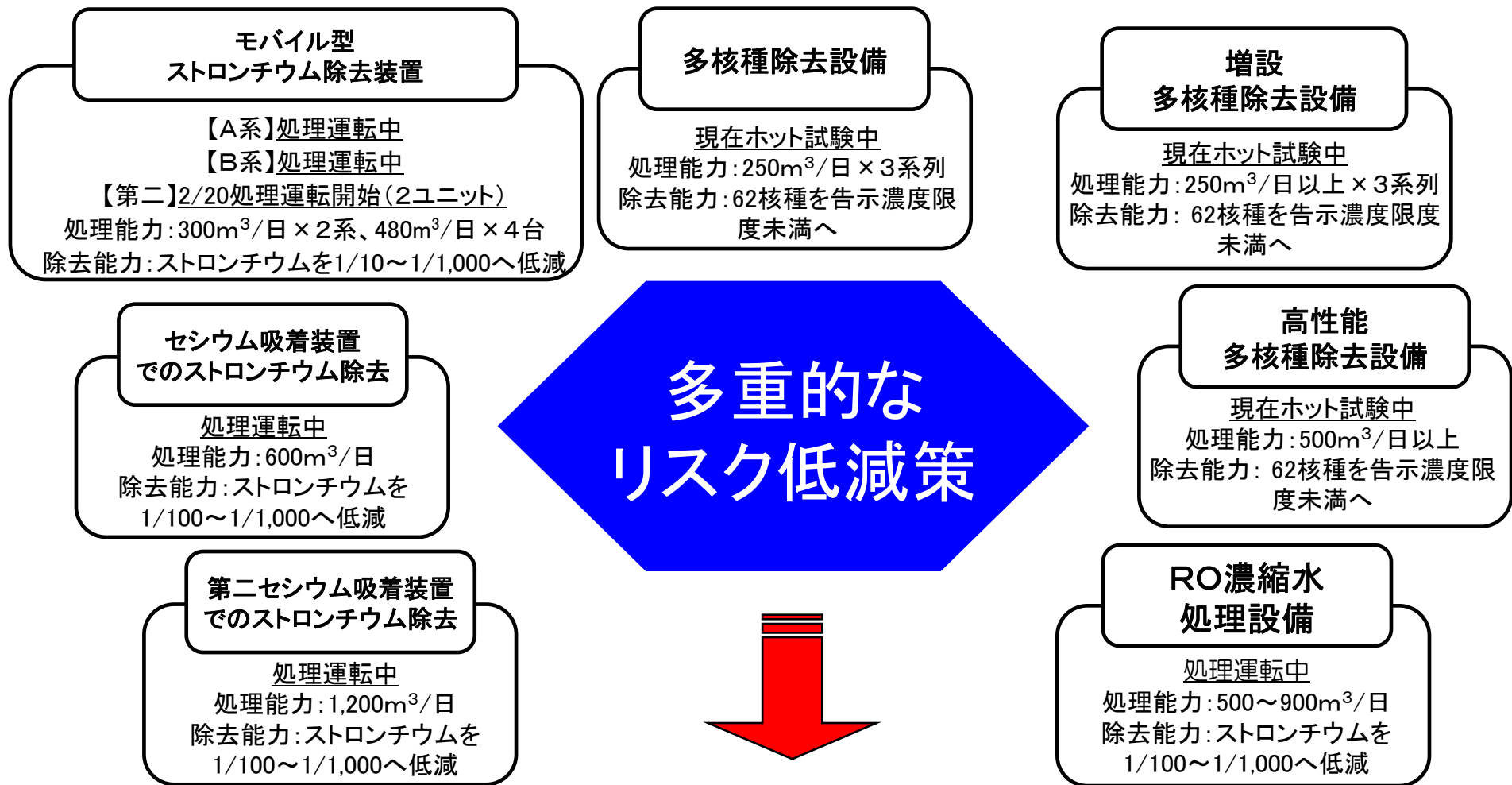
- 溶接検査：H26年12月25, 26日
- 使用前検査：
H27年1月6日～9日
- 処理開始：H27年1月10日～
処理量 約23,000m³
(2/20現在)
- 除去実績：100～
10,000分の1程度

- 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



※2 処理対象水の性状により吸着塔構成は変更する。
なお、Cs/Sr同時吸着塔は少なくとも3塔通水する。

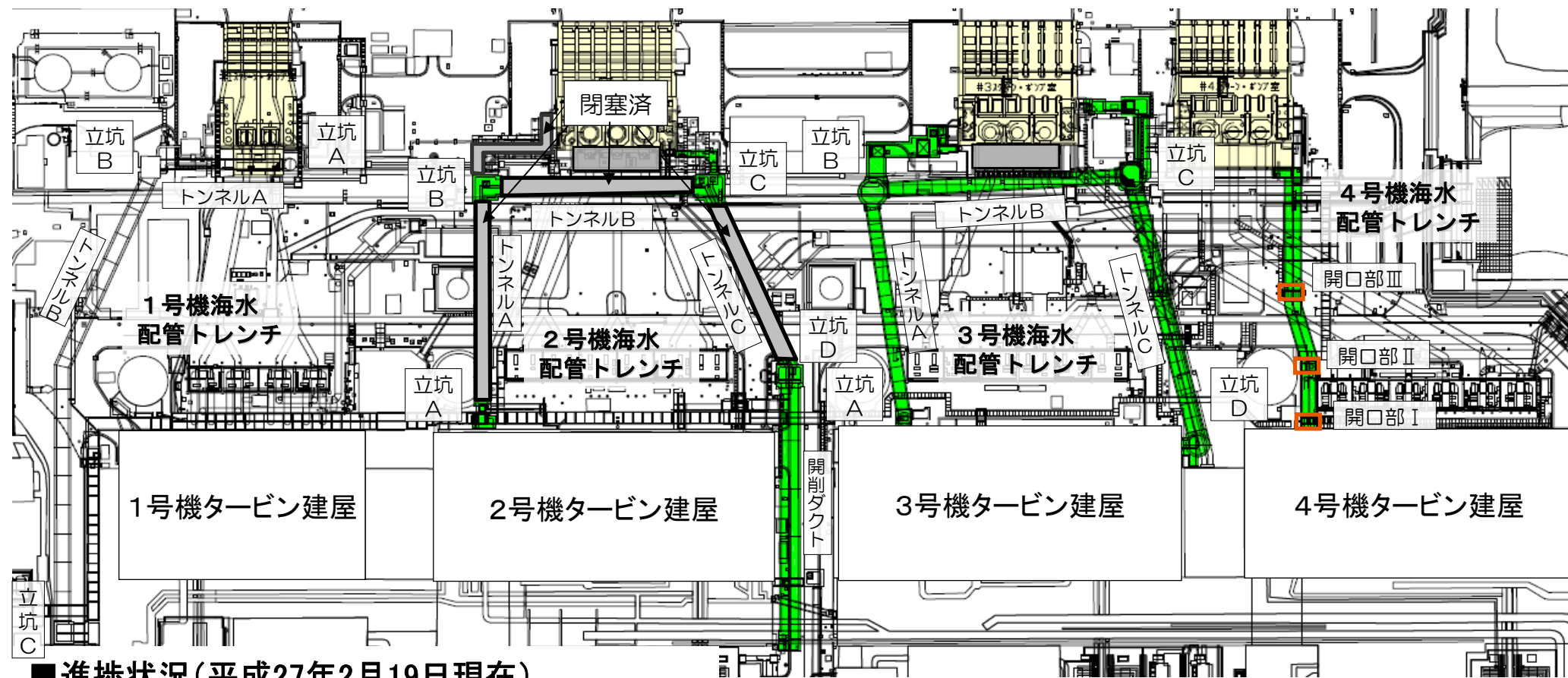
【参考】汚染水のリスク低減策



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2月19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開始予定	・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1,990m ³	約5,120m ³	約740m ³
充填量	0m ³	約2,510m ³	約780m ³	約160m ³

※出典:滞留水調査(H25年度)

2. (1) 2号機:海水配管トレンチ・立坑充填の施工方針

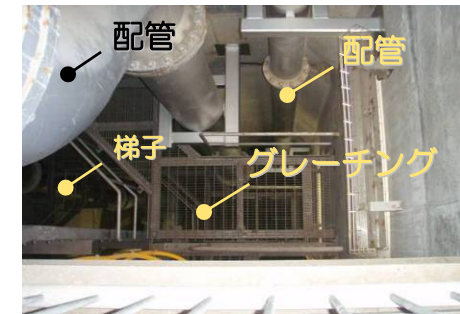
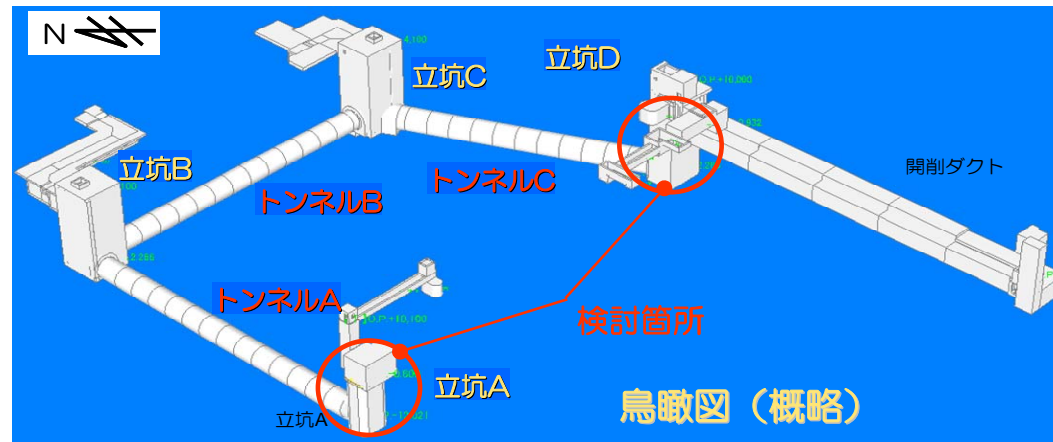
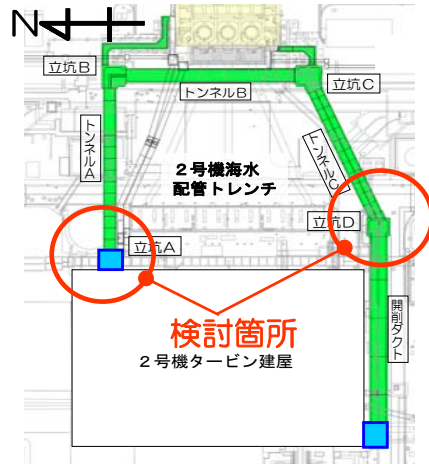
■立坑充填の施工方針

立坑の充填は、タービン建屋側の立坑A及びDから実施する。

立坑内部は高線量環境下で人が中に入ることができないことから、トンネル充填と同様、充填孔から材料を流動させて充填する。

■立坑充填で重要な要求品質

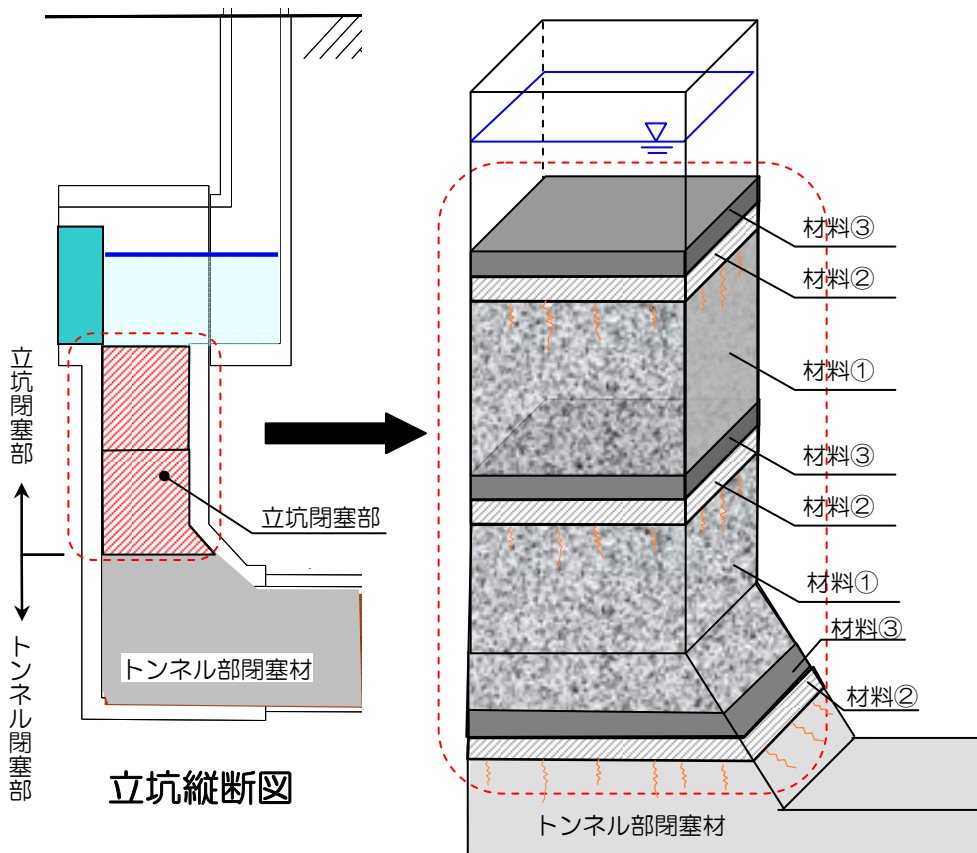
- 立坑内の水平方向5m程度流動すること（流動性）
- 支障物周りに密実に充填でき、鉛直方向に連続する水みちを残さないこと（充填性）
- 水中で材料が分離しないこと（水中不分離性）
- 材料自体が難透水性であること（水密性）
 - ⇒ 上記の性能が発揮され、水みちが遮られること（遮水性）を期待。



2号立坑Aの内部状況（地震前）

2. (2) 2号機:海水配管トレンチ・立坑充填の施工方針

- セメント系材料（一次充填材）は硬化に伴う収縮により、ひび割れ・隙間が生じる可能性があることから、収縮低減策を施すとともに、ひび割れ等の微小な隙間への充填性に優れた材料（二次充填材）、および、隙間表面を覆うことで遮水効果を発揮する材料（キャッピング材）、の3種類の材料を層状に組合せて水みちを遮ることを基本とする。
- 2月24日の施工開始に向けて、準備中。



各材料施工のイメージ

【材料①】立坑内部全体を充填する（一次充填材）

- ・ 立坑内部への充填性が高く、収縮を抑えた材料を用いることにより、水みちの発生を抑制しつつ、立坑内部を充填する。
- ⇒ セメント系材料にて充填する。

【材料②】隙間を充填する（二次充填材）

- ・ 一次充填材施工後に発生可能性がある隙間・ひび割れに、流動性・隙間充填性が高い材料を流し込み、遮水効果を高める。

【材料③】閉塞部表面を遮水する（キャッピング材）

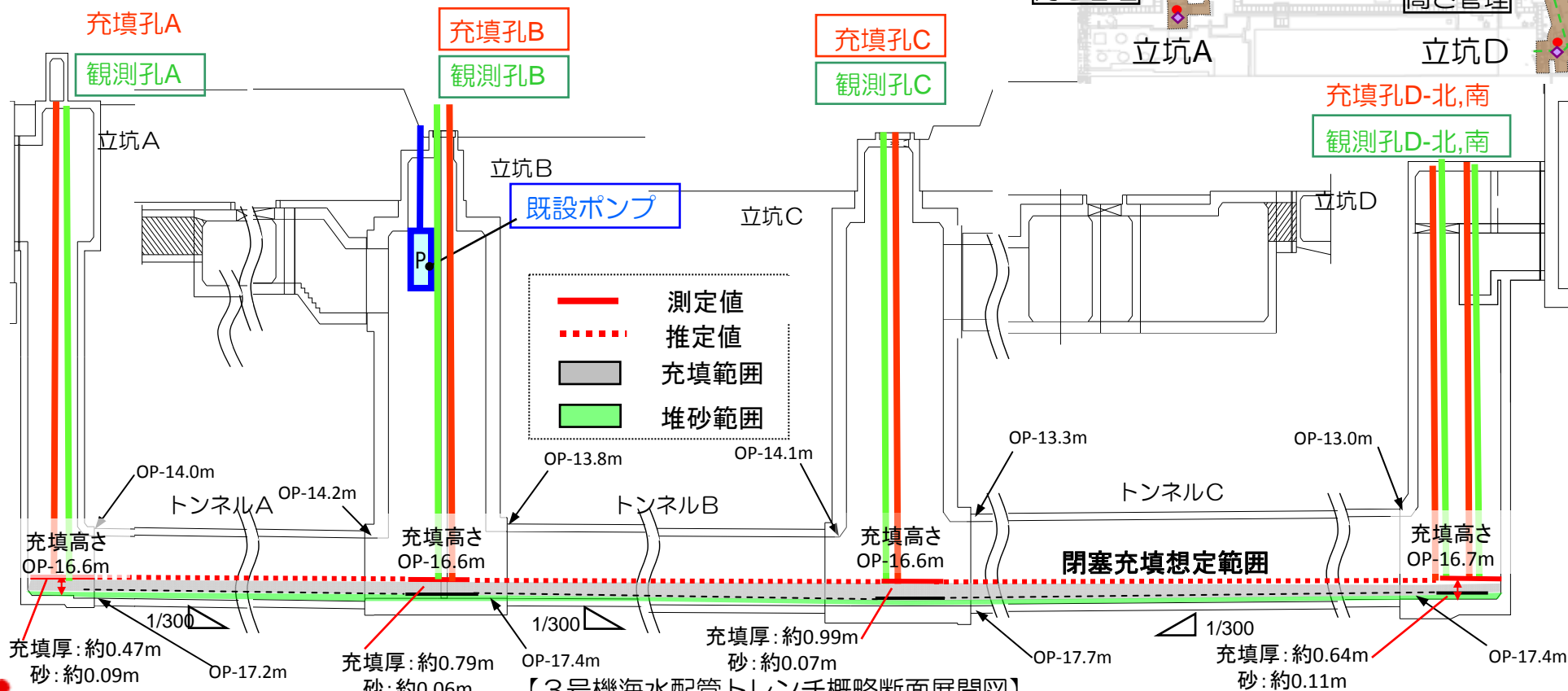
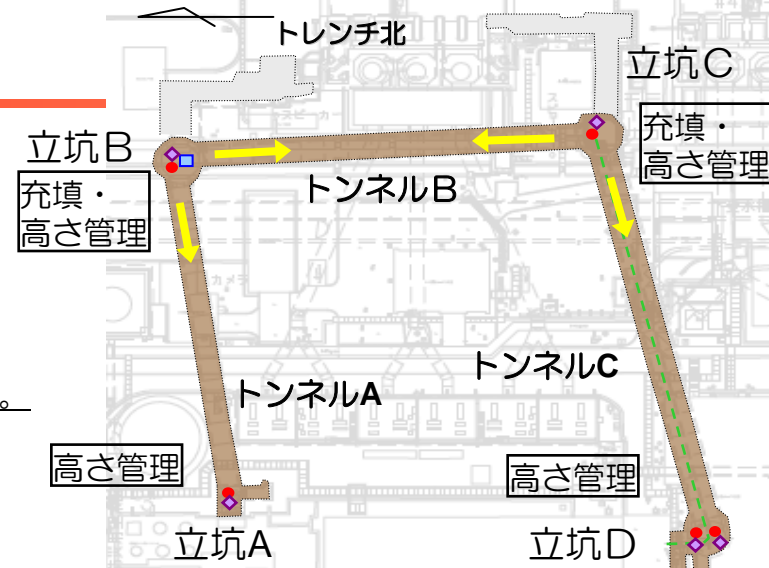
- ・ 充填面を一次充填材より遮水性の高い材料で覆い、遮水効果を高める。

3種類の材料を組合せることで、遮水効果を高める

3. 3号機:海水配管トレンチの充填状況

- 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。
- 2月19日現在、約780m³打設完了しており、同量の滞留水を除去。
- 天井部打設の際には、2号機トンネル充填時における知見を反映し、投入側及び到達側の水位が同程度となるように管理する。

※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。



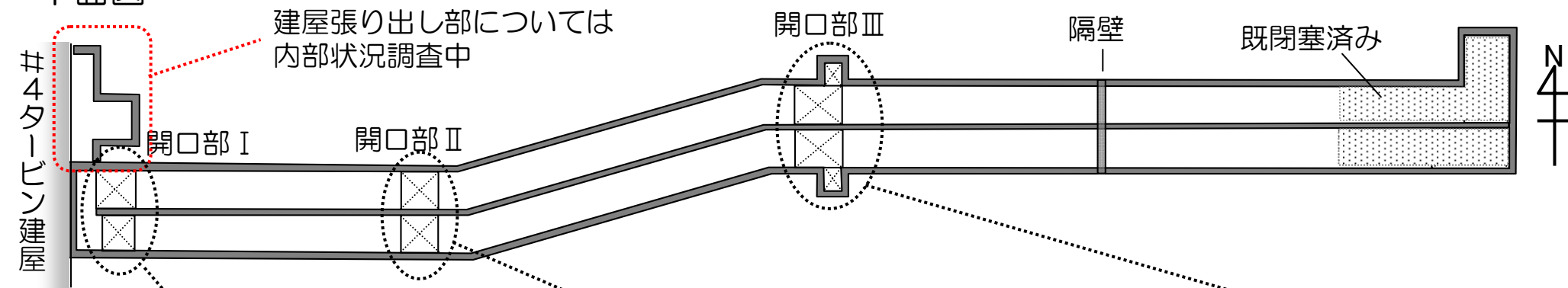
【3号機海水配管トレンチ概略断面展開図】

(充填高さは2月13日までに充填した分を硬化後に測定した値)

4. (1) 4号機: 調査状況

- 開口部Ⅰはガレキが存在しているが、移送ポンプ、打設管の設置に向け調査中。
- 開口部Ⅱは現場調査結果に基づき、支障となるガレキが少なく、打設管等については設置中。
- 建屋張り出し部については、引き続き調査実施中。

—平面図—



開口部Ⅰ ガレキあり



開口部Ⅱ

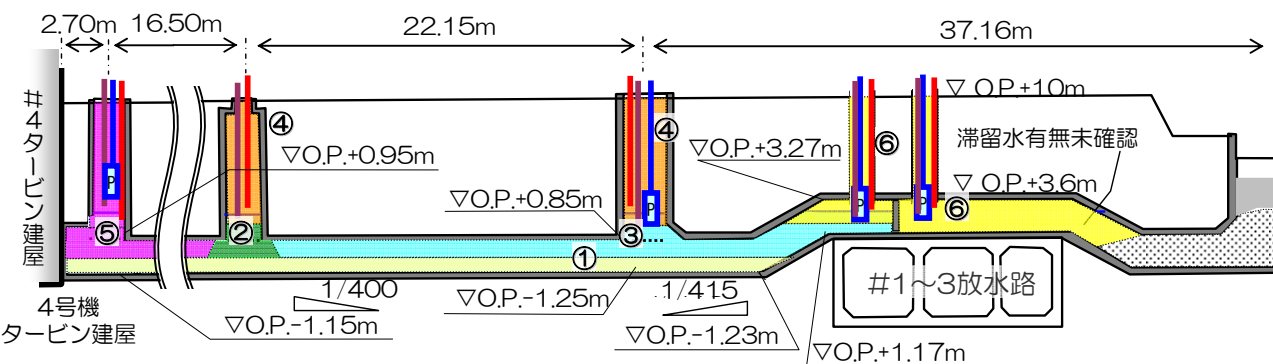
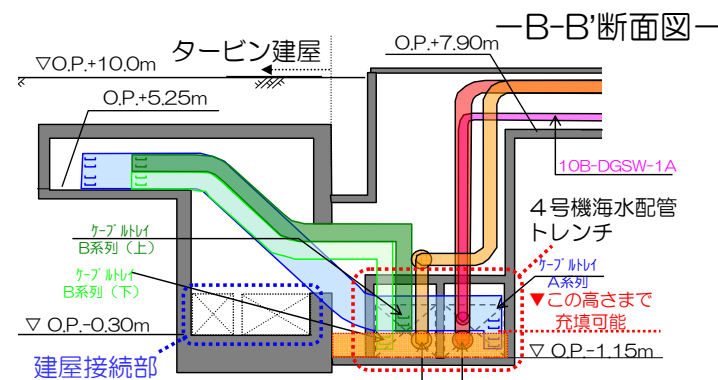
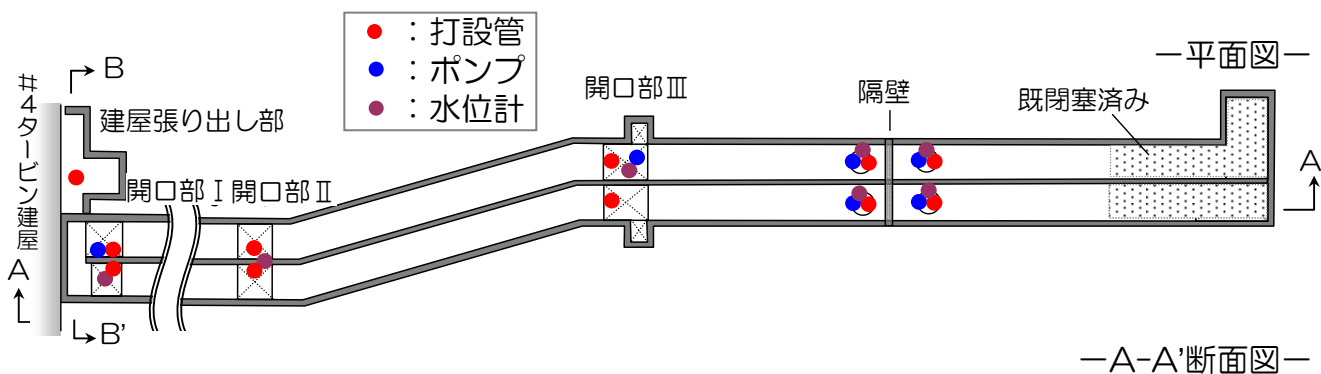


開口部Ⅲ



4. (2) 4号機:海水配管トレンチ・充填の施工方針

- トンネル部の充填に際しては、建屋との接続部の底盤高さがO.P.-0.3mであるため、当該高さまでは閉塞材料で充填し、その後、間詰め充填を行う。(2月14日に開始し、約160m³を充填)。
- 間詰め充填は、建屋張り出し部、開口部Ⅰ、開口部Ⅱを候補として検討。
- 現状、建屋張り出し部は現在調査中であり、間詰め完了までに時間を要すると考えられる。
- また、開口部Ⅰはガレキが大量に存在しており、現状、撤去は困難。
- よって、滞留水の早期除去によるリスク低減の観点から、間詰めは開口部Ⅱにて行い、開口部Ⅱ～Ⅲ間を先行して充填する。その後、建屋張り出し部で間詰めを行い、開口部Ⅰ～Ⅱ間を充填する。
- トンネル部充填と併せて隔壁周辺の充填などにより、建屋から海側への水の移動の阻害を図る。

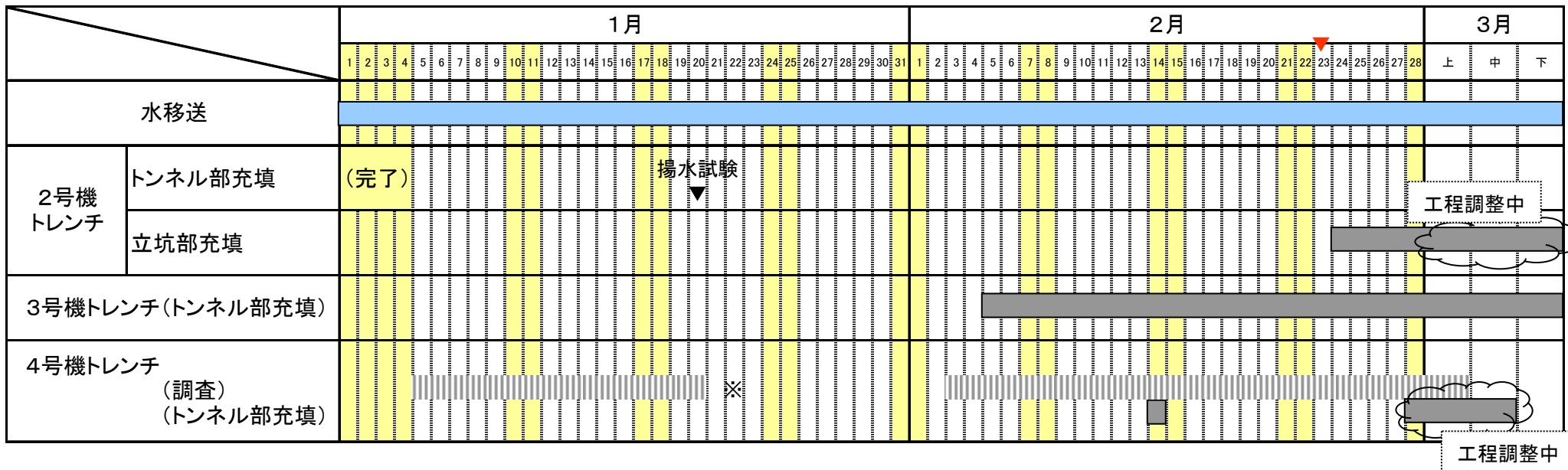


(4号機海水配管トレンチをタービン建屋から望む)

4号機施工手順 (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

5. トレンチ閉塞のスケジュール

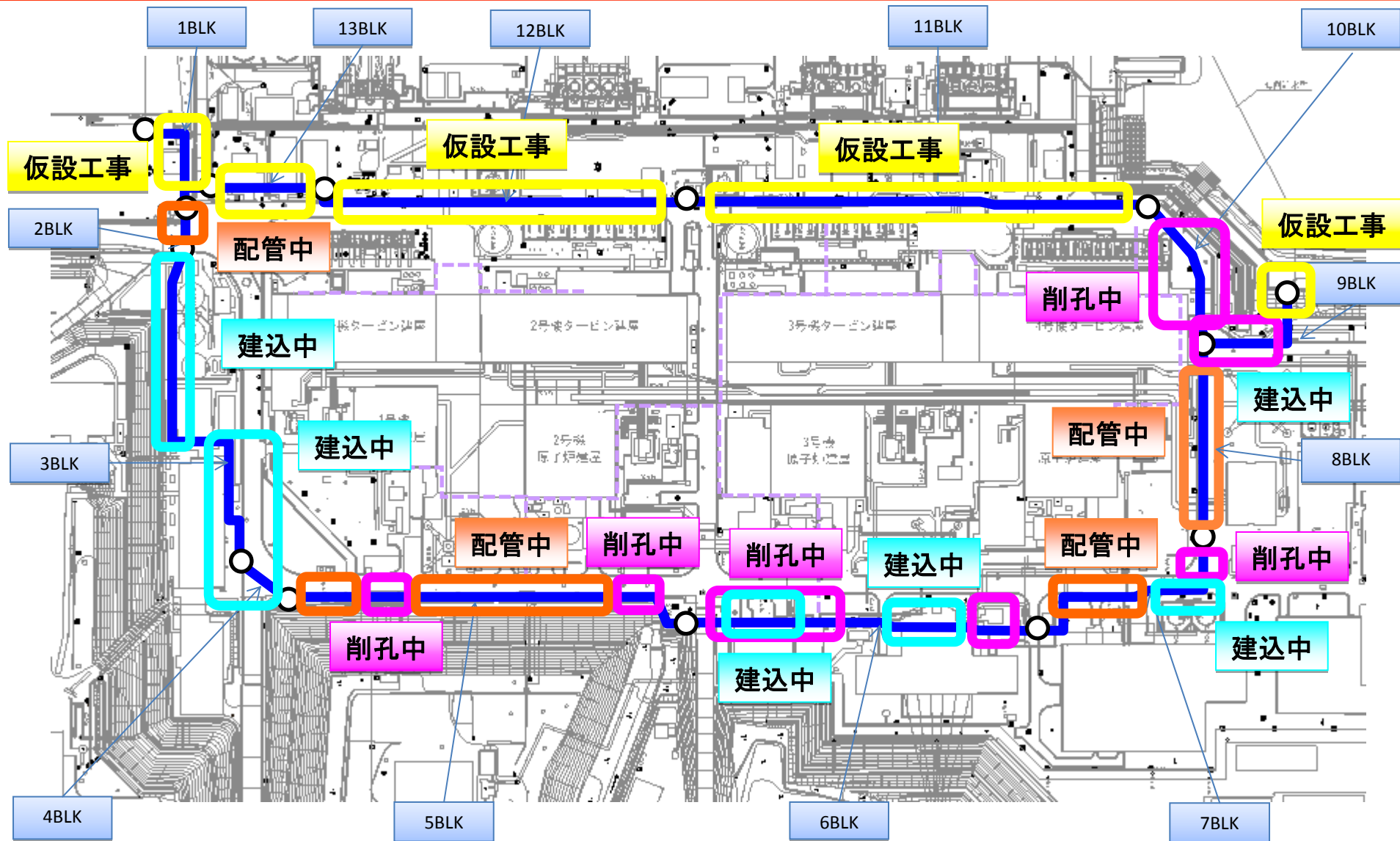


※ H27.1.21~2.2 安全総点検に伴う作業中断

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. 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)

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%	—	—	—	—	【H27.2.17現在】	
		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%	18本	94.7%	—	—	—	—		
		測温管	5本	5本	100.0%	5本	100.0%	—	—	—	—		
		計	24本	24本	100.0%	23本	95.8%	—	—	—	—		
	3BLK	凍結管	201本	201本	100.0%	139本	69.2%	—	—	—	—		
		測温管	43本	43本	100.0%	30本	69.8%	—	—	—	—		
		計	244本	244本	100.0%	169本	69.3%	—	—	—	—		
	4BLK	凍結管	33本	33本	100.0%	19本	57.6%	—	—	7本	6本		85.7%
		測温管	6本	6本	100.0%	1本	16.7%	—	—	—	—		—
		計	39本	39本	100.0%	20本	51.3%	—	—	7本	6本		85.7%
	5BLK	凍結管	221本	216本	97.7%	164本	74.2%	—	—	23本	22本		95.7%
		測温管	44本	42本	95.5%	33本	75.0%	—	—	3本	0本		0.0%
		計	265本	258本	97.4%	197本	74.3%	—	—	26本	22本		84.6%
6BLK	凍結管	190本	157本	82.6%	43本	22.6%	—	—	19本	9本	47.4%		
	測温管	41本	41本	100.0%	13本	31.7%	—	—	—	—	—		
	計	231本	198本	85.7%	56本	24.2%	—	—	19本	9本	47.4%		
7BLK	凍結管	125本	122本	97.6%	98本	78.4%	—	—	14本	11本	78.6%		
	測温管	28本	28本	100.0%	22本	78.6%	—	—	1本	0本	0.0%		
	計	153本	150本	98.0%	120本	78.4%	—	—	15本	11本	73.3%		
8BLK	凍結管	104本	102本	98.1%	93本	89.4%	—	—	—	—	—		
	測温管	22本	22本	100.0%	19本	86.4%	—	—	—	—	—		
	計	126本	124本	98.4%	112本	88.9%	—	—	—	—	—		
9BLK	凍結管	73本	72本	98.6%	36本	49.3%	—	—	7本	6本	85.7%		
	測温管	15本	15本	100.0%	7本	46.7%	—	—	1本	0本	0.0%		
	計	88本	87本	98.9%	43本	48.9%	—	—	8本	6本	75.0%		
山側計	凍結管	1,041本	997本	95.8%	685本	65.8%	—	—	70本	54本	77.1%		
	測温管	220本	218本	99.1%	146本	66.4%	—	—	5本	0本	0.0%		
	計	1,261本	1,215本	96.4%	831本	65.9%	—	—	75本	54本	72.0%		
海側	10BLK	凍結管	75本	5本	6.7%	—本	0.0%	21本	28.0%	10本	0本	0.0%	
		測温管	15本	—本	0.0%	—本	0.0%	5本	33.3%	—	—	—	
		計	90本	5本	5.6%	0本	0.0%	26本	28.9%	10本	0本	0.0%	
	11BLK	凍結管	225本	—本	—	—本	0.0%	—本	0.0%	40本	0本	0.0%	
		測温管	45本	—本	—	—本	0.0%	—本	0.0%	2本	0本	0.0%	
		計	270本	—本	—	—本	0.0%	0本	0.0%	42本	0本	0.0%	
	12BLK	凍結管	159本	—本	—	—本	0.0%	—本	0.0%	29本	0本	0.0%	
		測温管	32本	—本	—	—本	0.0%	—本	0.0%	2本	0本	0.0%	
		計	191本	—本	—	—本	0.0%	0本	0.0%	31本	0本	0.0%	
	13BLK	凍結管	56本	—本	—	—本	0.0%	—本	0.0%	9本	0本	0.0%	
		測温管	13本	—本	—	—本	0.0%	—本	0.0%	1本	0本	0.0%	
		計	69本	—本	—	—本	0.0%	0本	0.0%	10本	0本	0.0%	
	海側計	凍結管	515本	5本	1.0%	0本	0.0%	21本	4.1%	88本	0本	0.0%	
		測温管	105本	0本	0.0%	0本	0.0%	5本	4.8%	5本	0本	0.0%	
		計	620本	5本	0.8%	0本	0.0%	26本	4.2%	93本	0本	0.0%	
合計	凍結管	1,556本	1,002本	64.4%	685本	44.0%	21本	1.3%	158本	54本	34.2%		
	測温管	325本	218本	67.1%	146本	44.9%	5本	1.5%	10本	0本	0.0%		
	計	1,881本	1,220本	64.9%	831本	44.2%	26本	1.4%	168本	54本	32.1%		

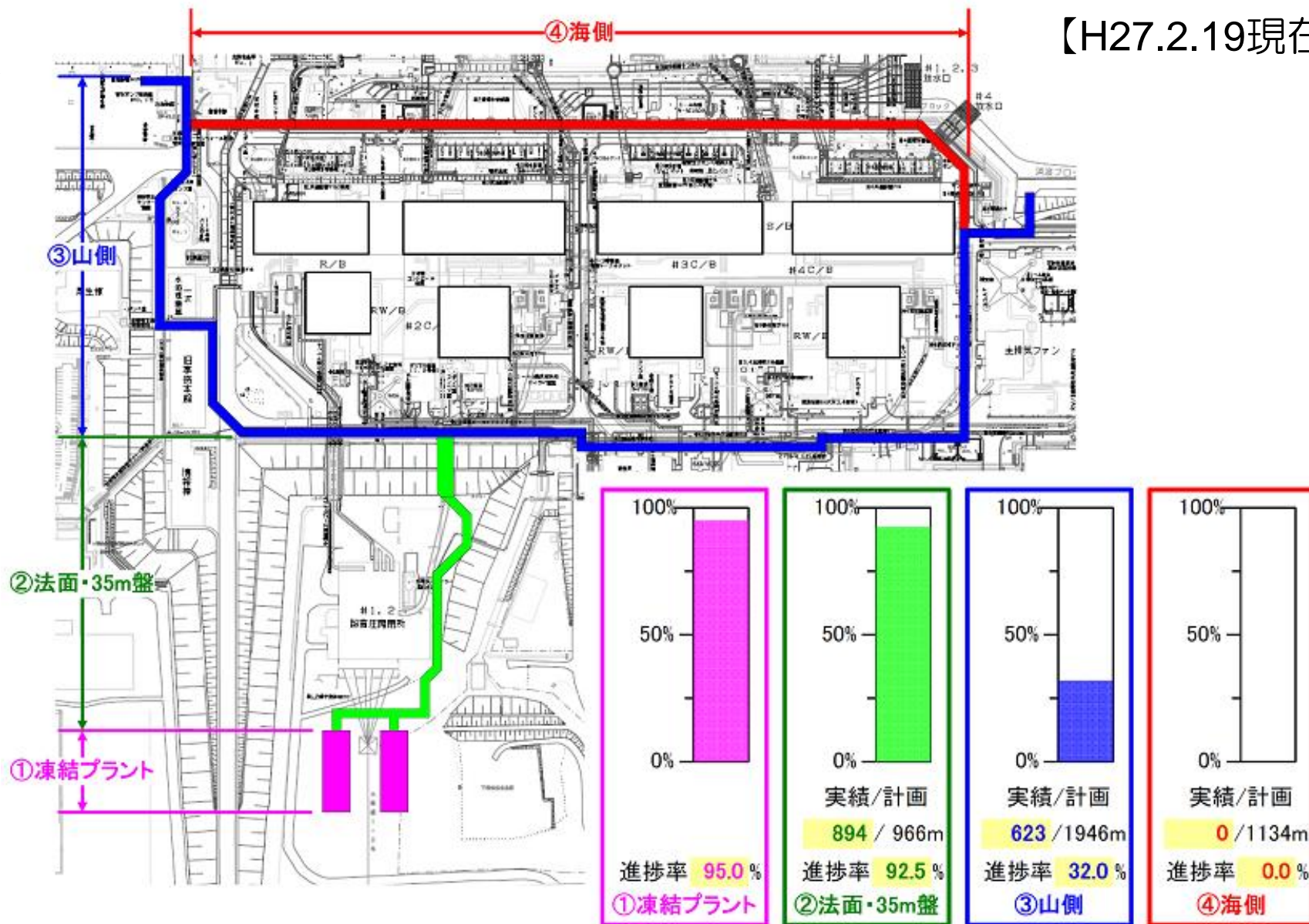
①2/17現在、削孔が1,220(64.9%)本完了しており、概ね計画通り進捗(削孔本数については、試掘結果により変更となる)。

②海側貫通施工(海水配管トレンチ他を除く)の実設計画申請中。

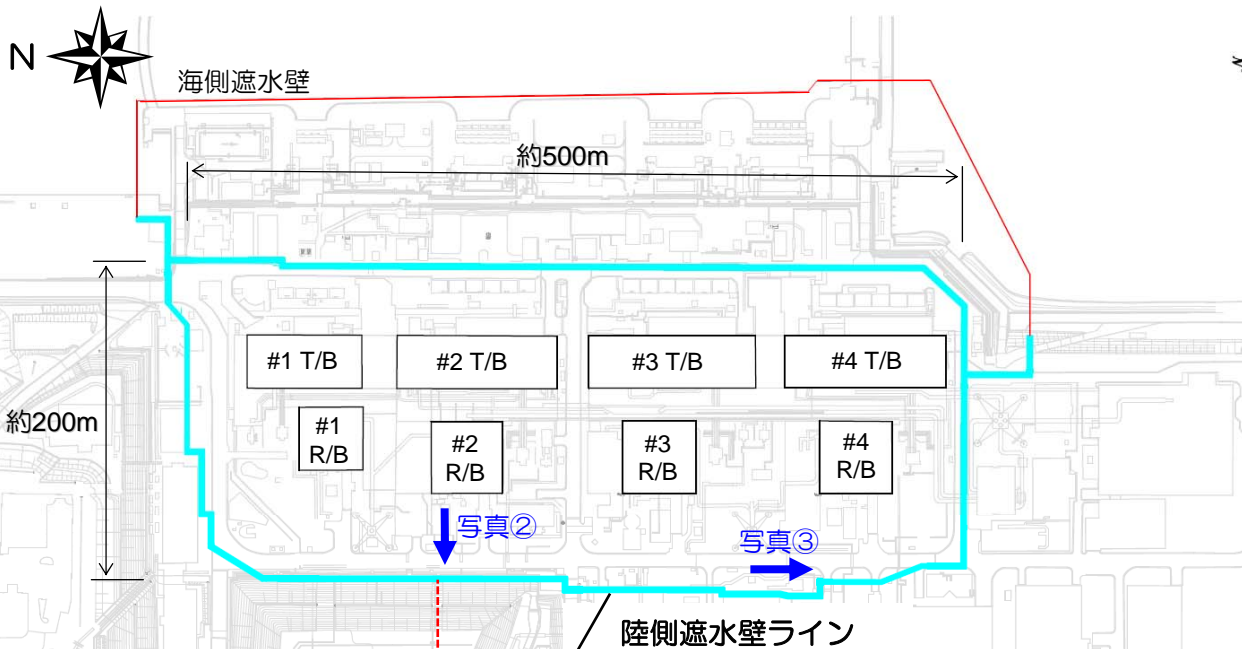
3. 陸側遮水壁工事の進捗状況(凍結プラント進捗図)



【H27.2.19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：冷凍機設置完了・試運転待ち



写真②：法面部ブライン配管設置状況



写真③：7BLKブライン配管設置状況



凍結プラント

約80m

北側プラント

約75m

写真①
南側プラント

陸側遮水壁閉合後の水位管理について

平成27年2月9日

東京電力株式会社

鹿島建設株式会社

1. 建屋滞留水の水位管理について
2. 陸側遮水壁の遮水性発現後の水位管理
 - 陸側遮水壁造成順序と地下水位変化の想定
 - 1～4号機建屋内外の水位管理方針

1. 建屋滞留水の水位管理について

1. 1 現状の建屋滞留水の水位管理

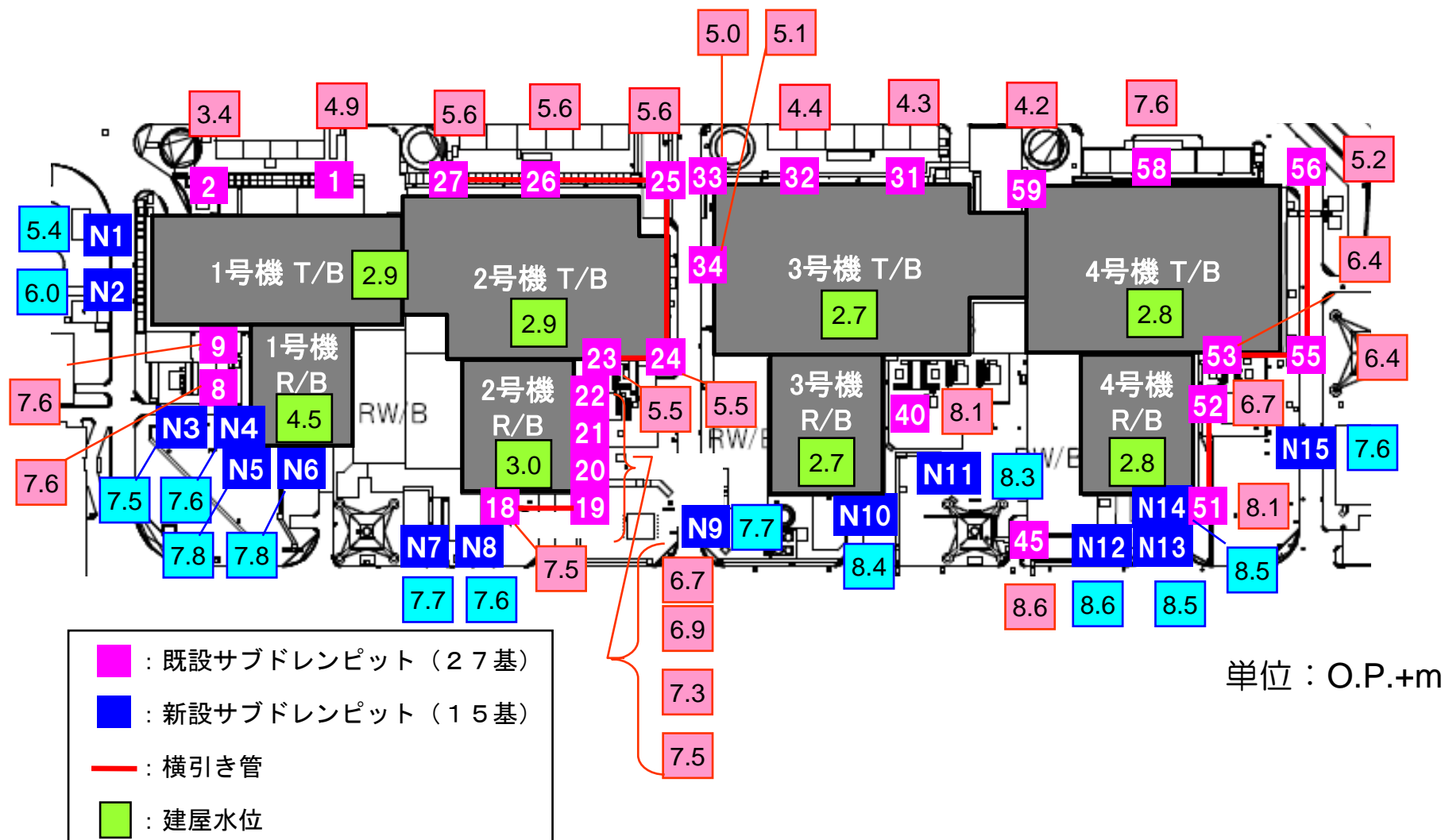
1～4号機建屋内に滞留している高濃度放射性汚染水については、プロセス主建屋・高温焼却炉建屋に移送し、さらに、汚染水処理設備により放射性核種のセシウム及び塩分を除去して淡水を生成し、原子炉への注水に再使用している（循環注水冷却）。

ただし、1～4号機の建屋内には地下水が流入しているため、高濃度放射性汚染水が系外に放出しないよう適切に建屋内水位を管理する必要がある。

現状の1～4号機の建屋滞留水の水位管理の運転上の制限は、以下のとおり。

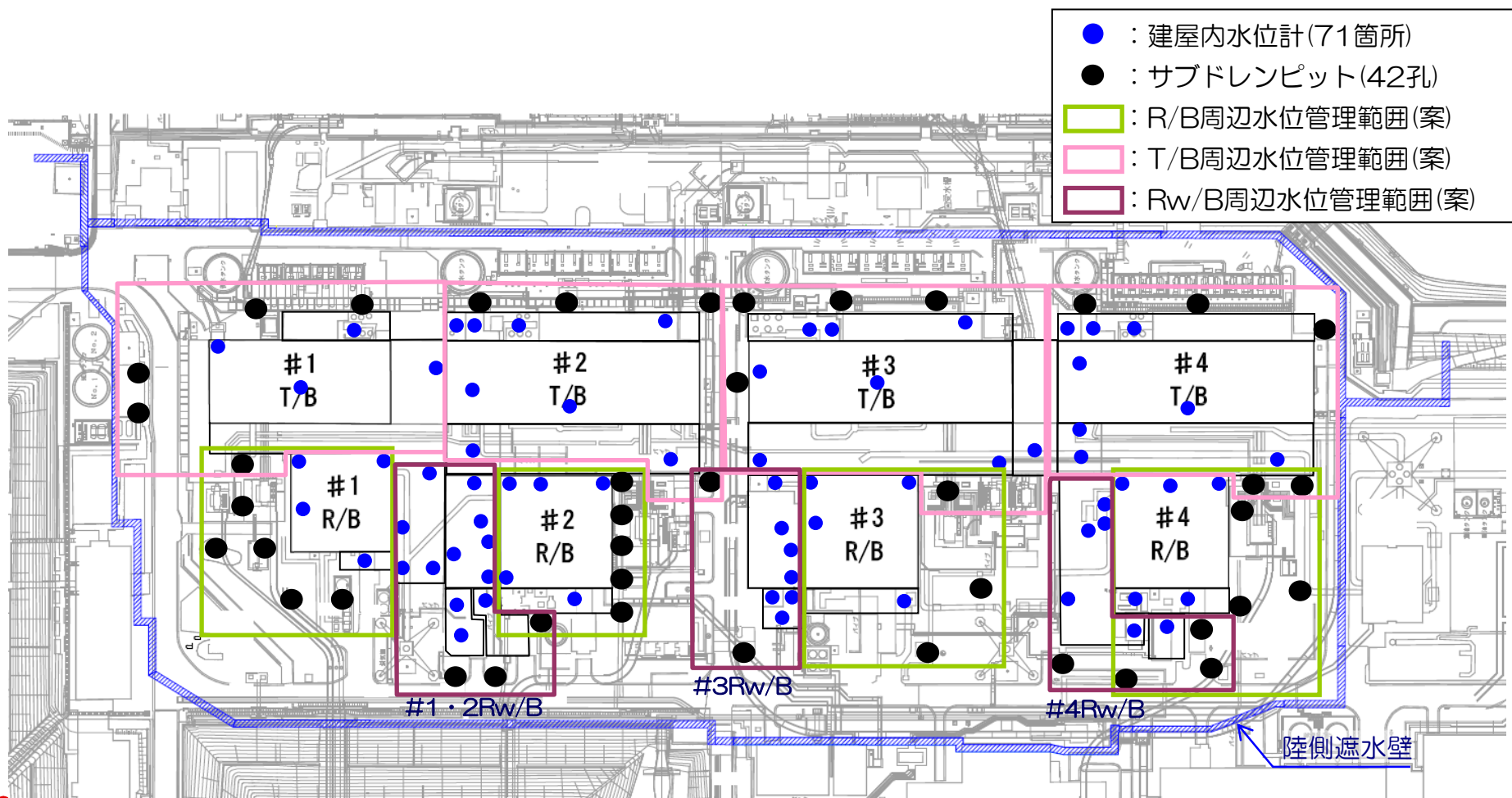
- 2・3号炉の立坑およびタービン建屋の滞留水水位はOP3,500mm以下であること。
- 建屋滞留水の水位が各建屋近傍のサブドレン水の水位を超えないこと。

1. 2 現状の建屋水位とサブドレン水位（平成26年11月10日）



2. 建屋内滞留水水位計設置後の水位管理（実施計画変更申請中）

- 建屋内滞留水水位計を設置した後の水位管理は以下のように行う。
 - 建屋水位と地下水位のデータ管理は、1～4号機の各建屋毎に行う。
 - 各建屋に設置した水位計の水位が近傍のサブドレン水位を上回らないように管理する。



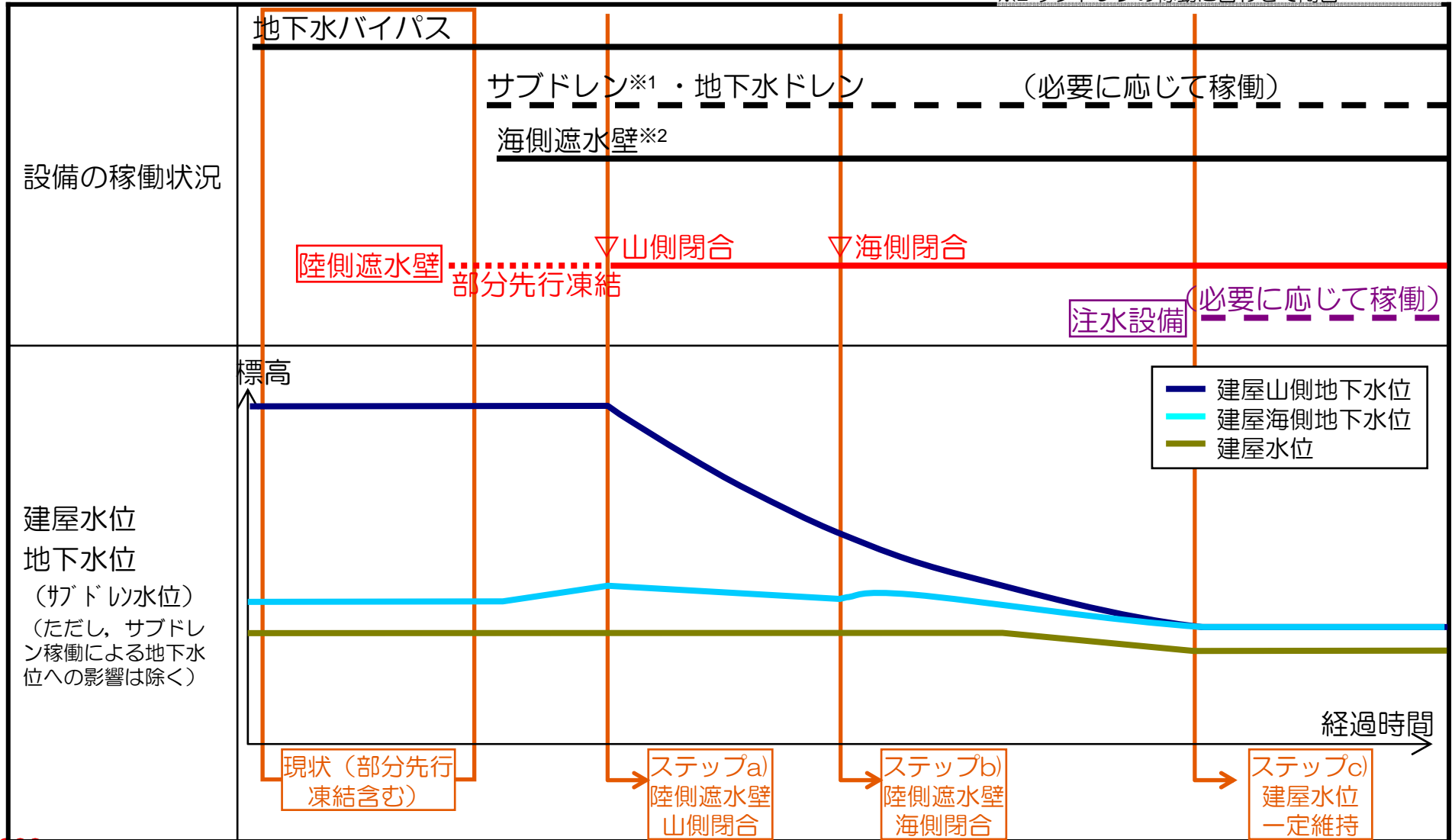
2. 陸側遮水壁の遮水性発現後の水位管理

- 陸側遮水壁造成順序と地下水位変化の想定
- 1～4号機建屋内外の水位管理方針

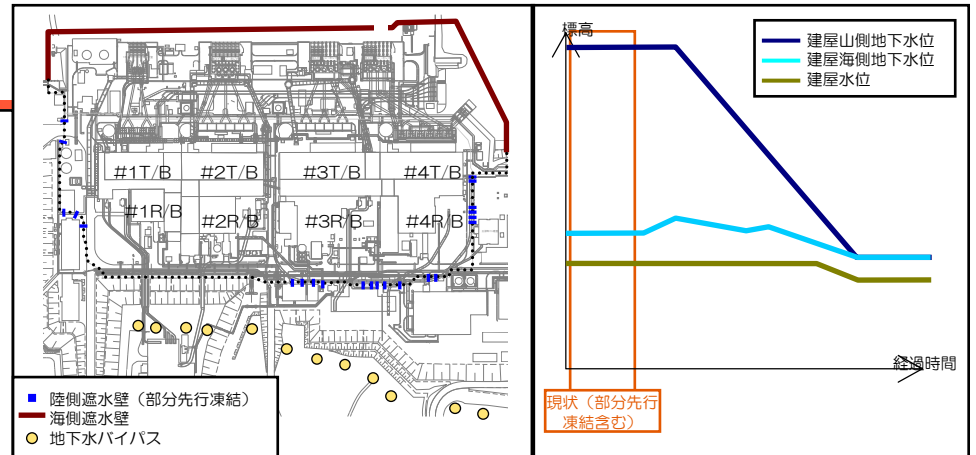
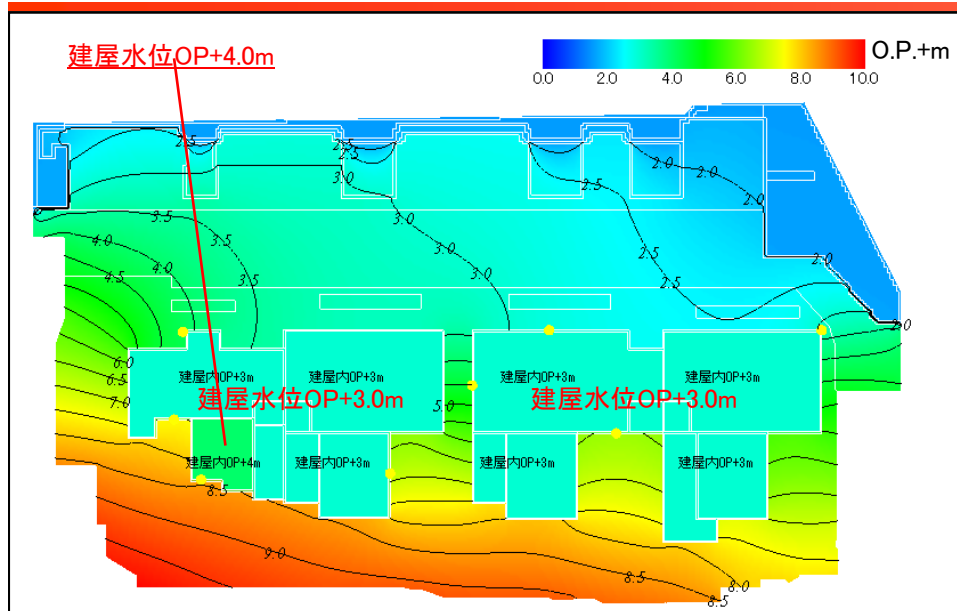
1. 陸側遮水壁閉合等に伴う地下水位変化の想定（イメージ）

- 陸側遮水壁造成等に伴い地下水位は以下に示すイメージで変化すると想定される。
- 以降、各ステップにおける地下水位変化の概要を示す。

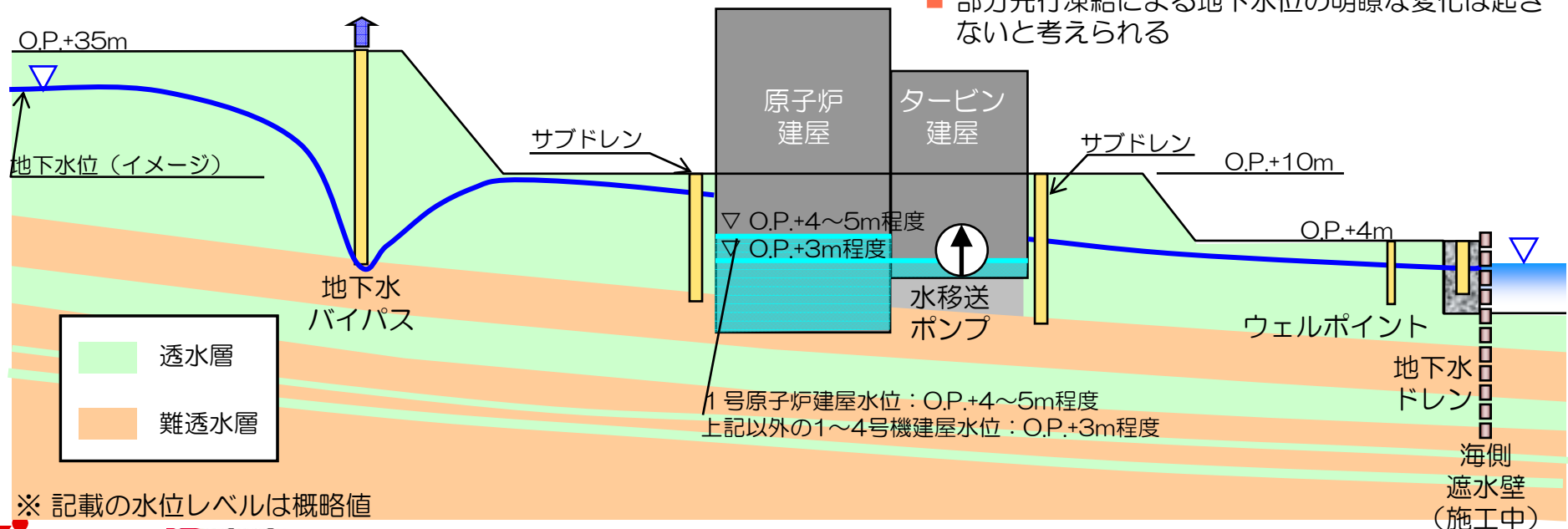
※1 サブドレンの稼働は関係者と調整の上、実施
 ※2 サブドレンの稼働に合わせて閉合



2. 1 現状（部分先行凍結を含む）

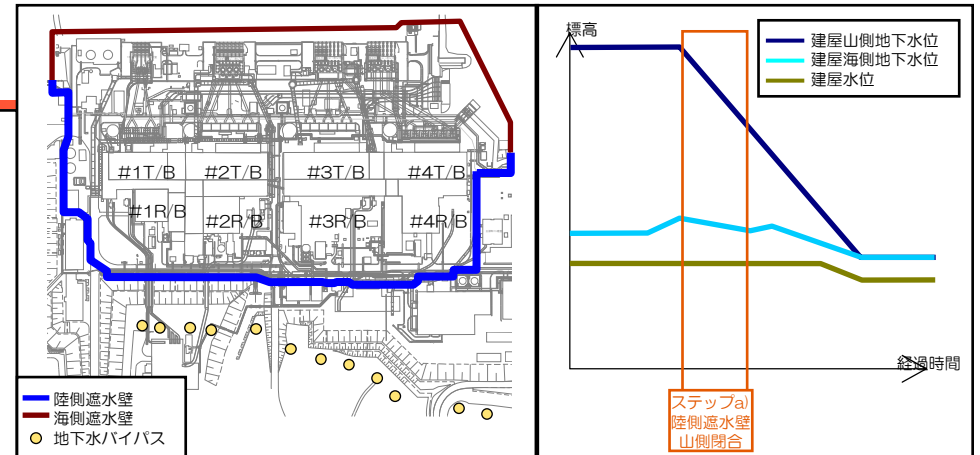
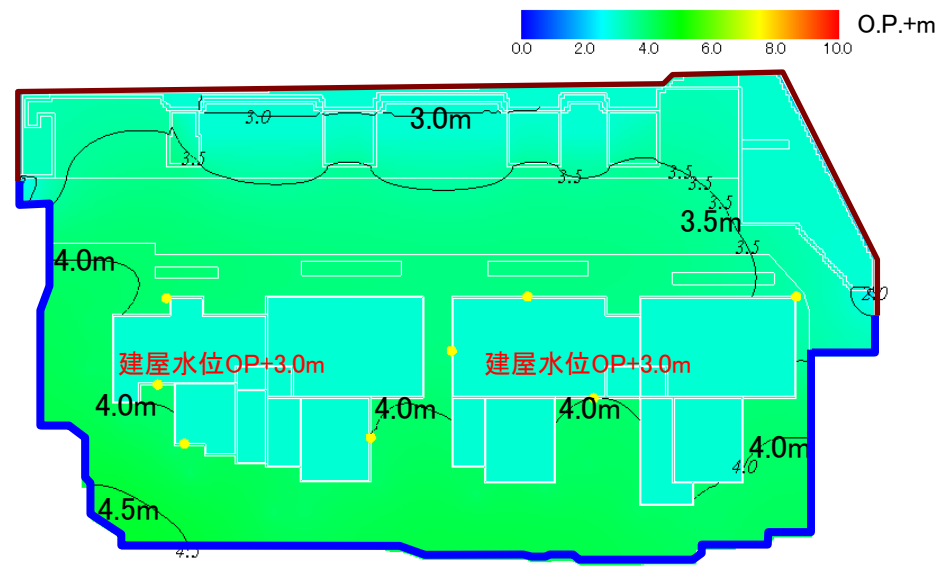


- 稼働中
 - 地下水バイパス
- 施工中
 - 海側遮水壁未閉合（施工中）
 - 部分先行凍結（今後実施）
- 部分先行凍結による地下水位の明瞭な変化は起きないと考えられる

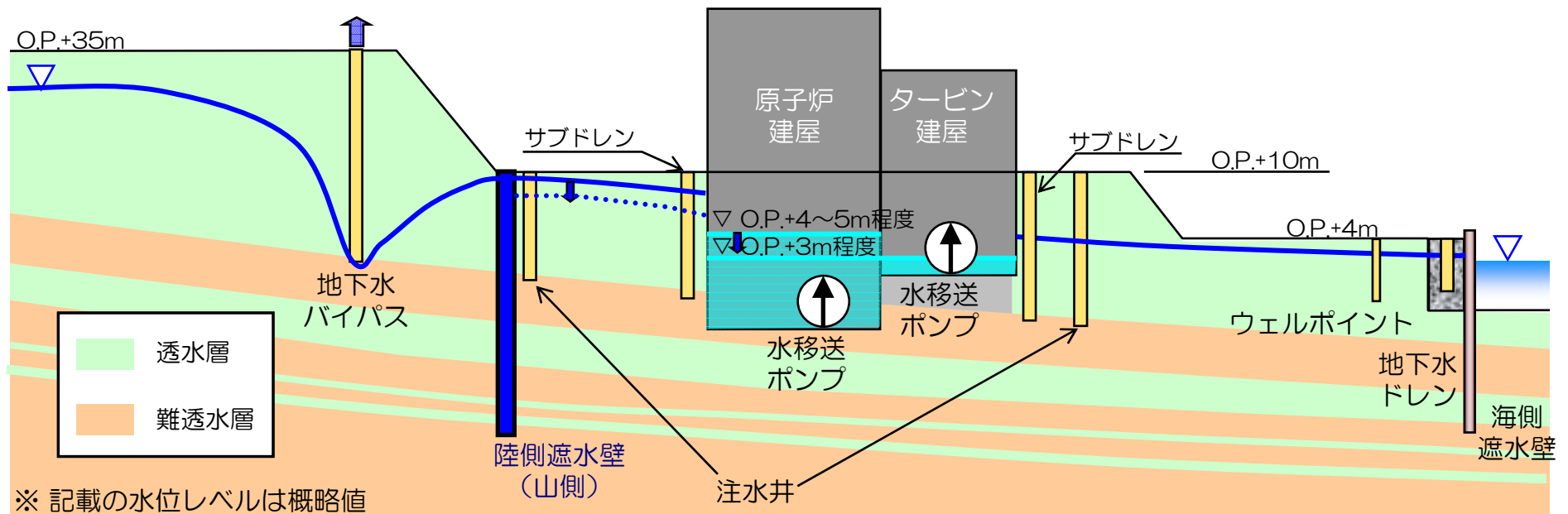


※ 記載の水位レベルは概略値

2. 2 ステップa) 陸側遮水壁山側閉合

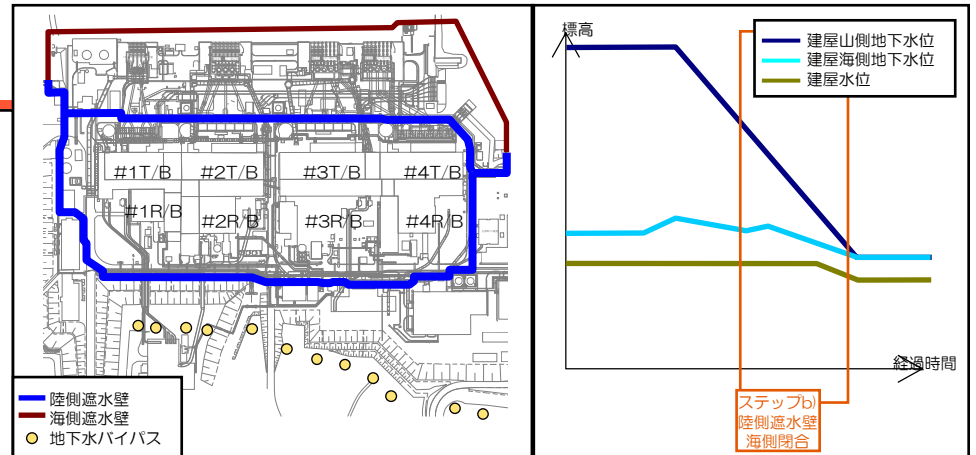
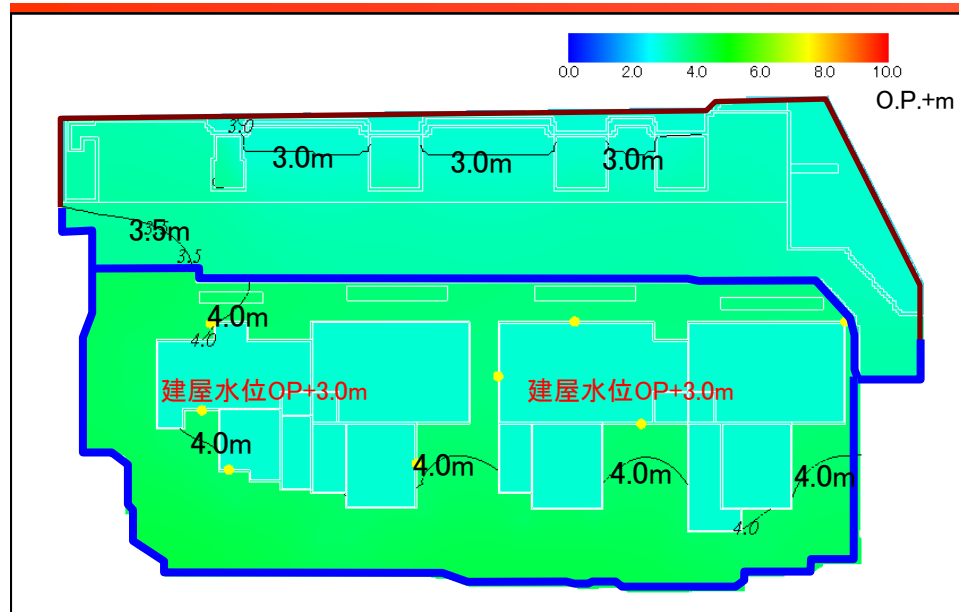


- 凍結による遮水性の発現に伴って、主に建屋山側の地下水位が低下していく。
- 建屋海側の地下水位は、海側遮水壁閉合の影響により一旦上昇した後、陸側遮水壁山側閉合により若干低下する。
- サブドレン・地下水ドレンは必要に応じ稼動
- 1～4号機の全ての建屋水位をほぼ均一にする。

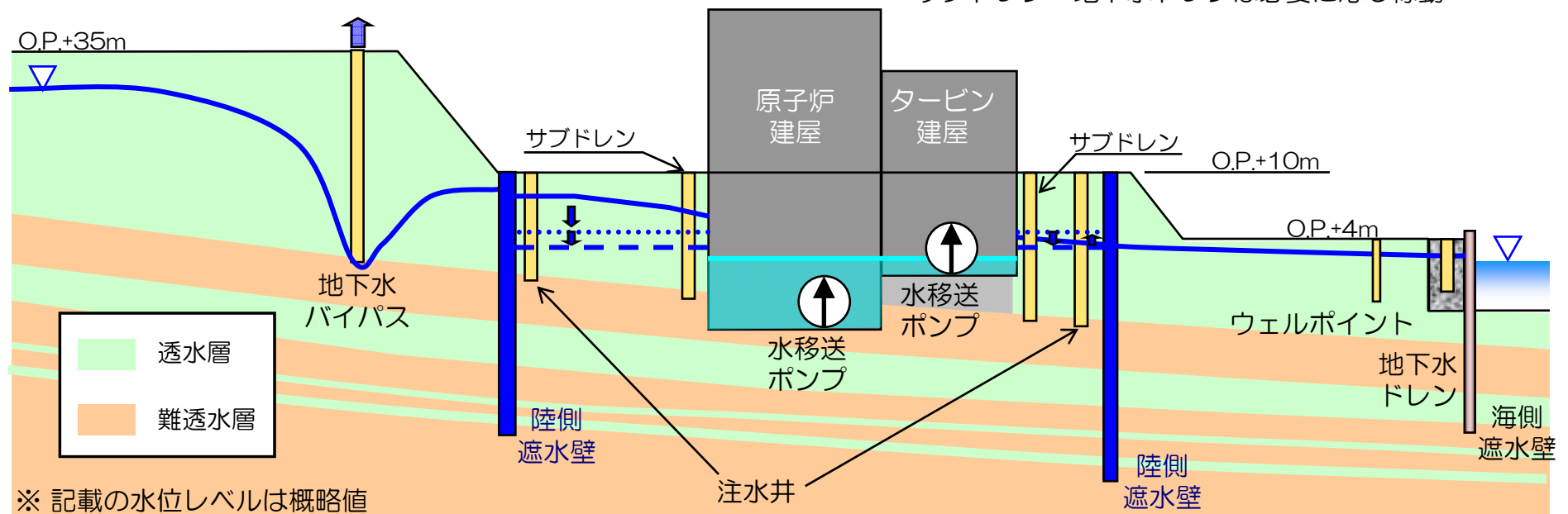


※ 記載の水位レベルは概略値

2. 3 ステップb) 陸側遮水壁海側閉合

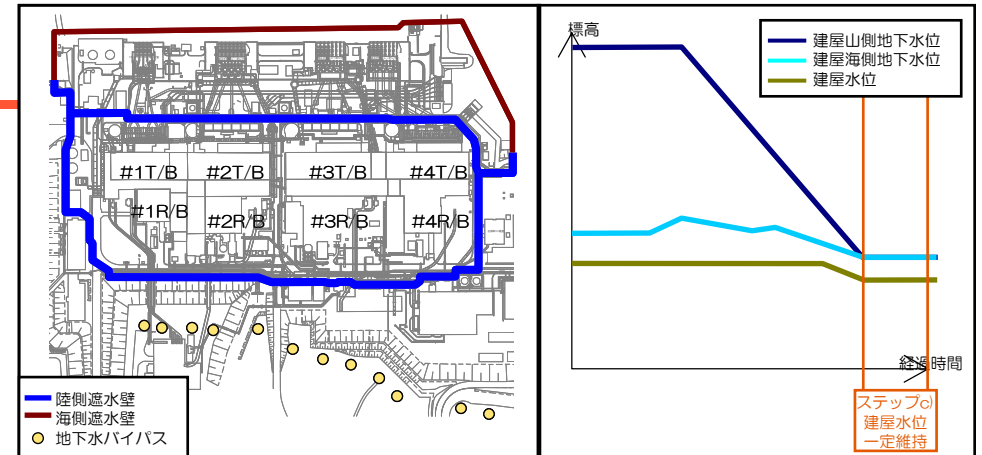
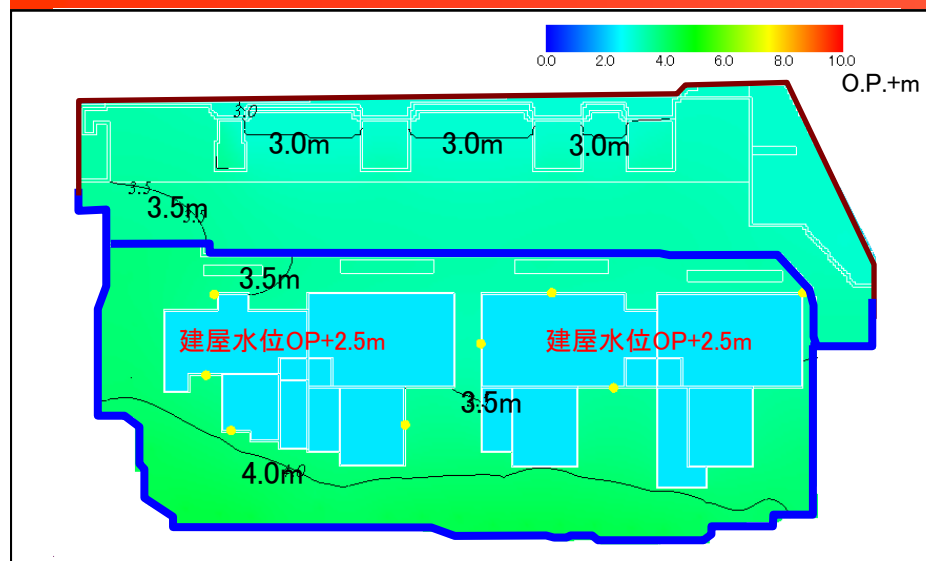


- 陸側遮水壁海側の凍結による遮水性の発現に伴って、遮水壁内の地下水位は均一化しながら低下する。
- 建屋周辺の地下水位の低下に合わせて、建屋水位を必要に応じ低下させることで建屋水位と地下水位の水位差を確保する。
- サブドレン・地下水ドレンは必要に応じ稼動

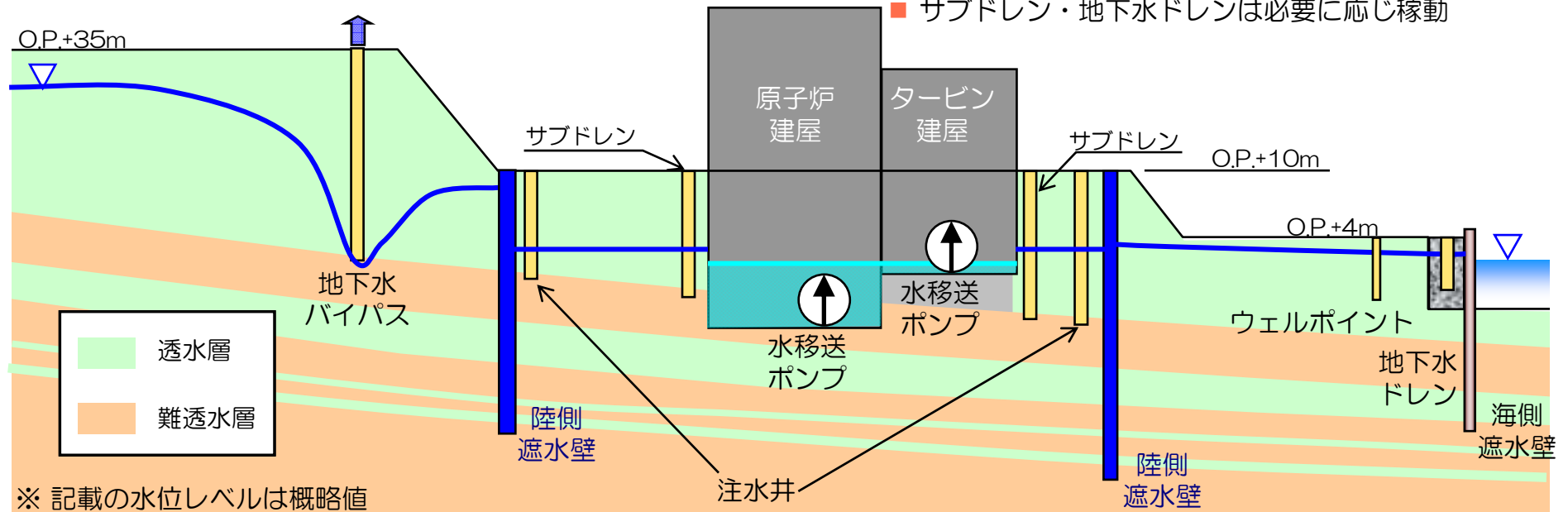


※ 記載の水位レベルは概略値

2. 4 ステップc) 建屋水位一定維持



- 降雨等による地下水涵養と建屋への地下水流入とのバランスにより地下水位の低下は緩慢となり、建屋周辺の地下水位はある一定の水位に落ち着く。
- 必要に応じ注水井からの注水を実施することで建屋水位と地下水位の水位差を確保する。
- サブドレン・地下水ドレンは必要に応じ稼働



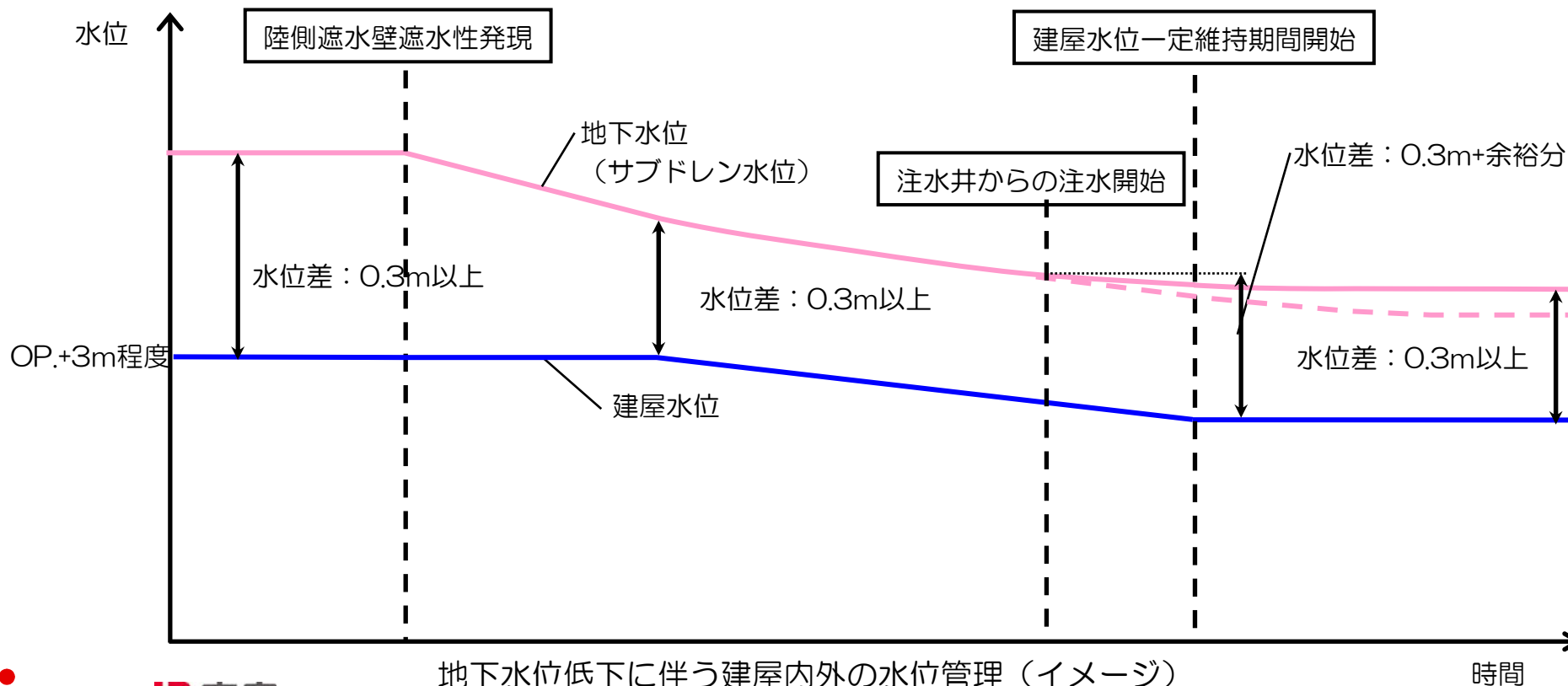
※ 記載の水位レベルは概略値

2. 陸側遮水壁の遮水性発現後の水位管理

- 陸側遮水壁造成順序と地下水位変化の想定
- 1～4号機建屋内外の水位管理方針

1. 陸側遮水壁の遮水性発現後の1～4号機建屋内外の水位管理方針

- 建屋水位が地下水位を上回ることがないように管理する。
- 地下水位の低下に合わせて必要に応じ建屋水位を低下させ、建屋水位と地下水位の水位差を確保する。
- 建屋水位一定維持期間において、降雨等による地下水涵養と建屋への地下水流入とのバランスにより建屋周辺の地下水位はある一定の水位に落ち着くが、必要に応じ注水井からの注水を行うことにより、建屋水位と地下水位の水位差を確保する。
- サブドレンは、降雨時などに建屋への地下水流入量低減のために必要に応じ稼働する。



地下水位低下に伴う建屋内外の水位管理（イメージ）

2. 1 陸側遮水壁山側閉合〔ステップa)〕後の地下水位低下 解析条件

■ 解析の目的

- 陸側遮水壁山側3辺の遮水性発現後を想定しシミュレーション解析をすることで、地下水位低下量および地下水位低下時期について解析・評価する。

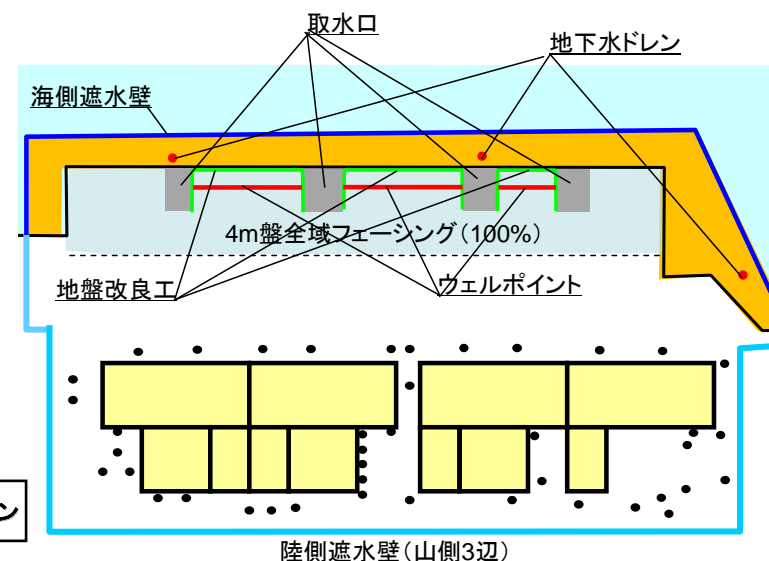
■ 解析モデルおよび手法

- 解析モデル化領域：海側遮水壁と陸側遮水壁山側3辺で囲まれた領域
- 解析手法：準3次元解析（GWAP）による非定常解析

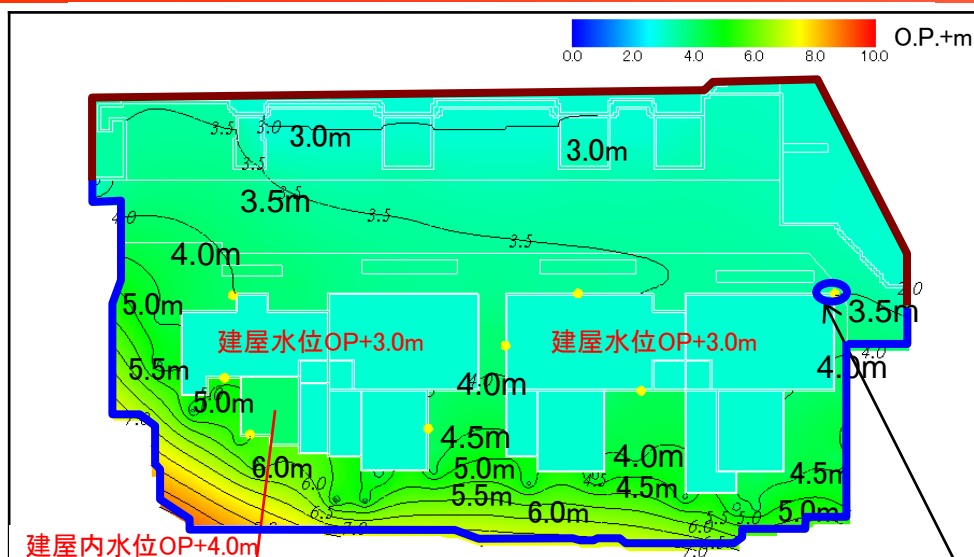
- 建屋水位と地下水位の水位差が小さい（制御上厳しい）条件について解析を行った。

各設備		解析条件
海側（鋼管）遮水壁		閉合
4m盤	地盤改良	完了
	揚水工（ウエルポイント）	稼動 （稼働水位： GL-1.0m （O.P.+3.0m）
	地下水ドレン	
	フェーシング	100%
4～10m盤間	フェーシング	0%
10m盤 （陸側遮水壁内）	フェーシング	0%
	サブドレン	稼動（稼働水位： 建屋水位+1m）
	陸側遮水壁	山側3辺閉合 （海側未閉合）
	注水井からの注水	無

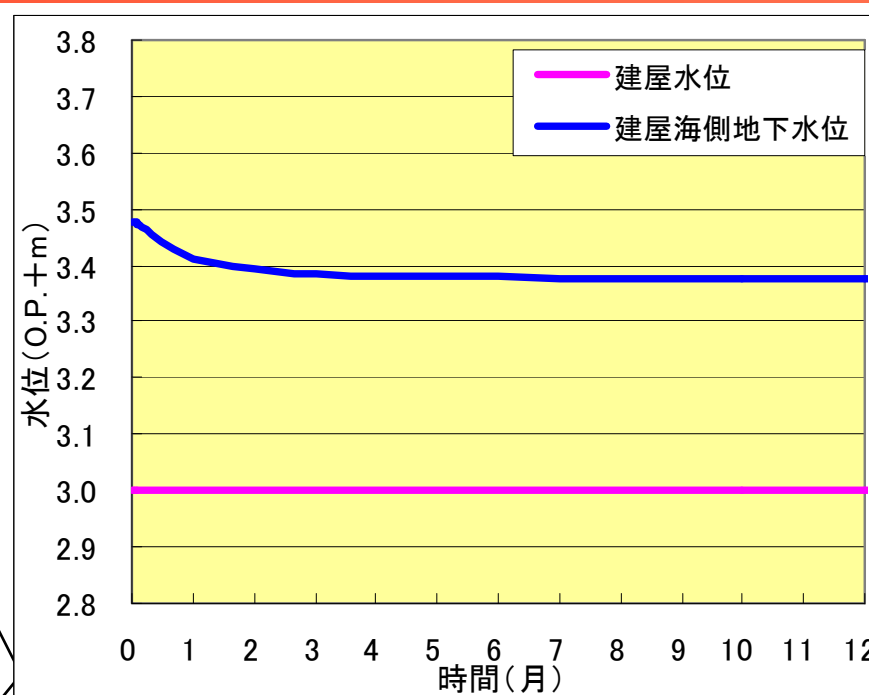
降雨量	約4mm/日 一定 （建屋以外の領域に降雨）	年平均降雨量1,545mmより設定
降雨浸透率	55%	汚染水処理対策委員会報告より



2. 2 陸側遮水壁山側閉合〔ステップa)〕後の地下水位低下 解析結果

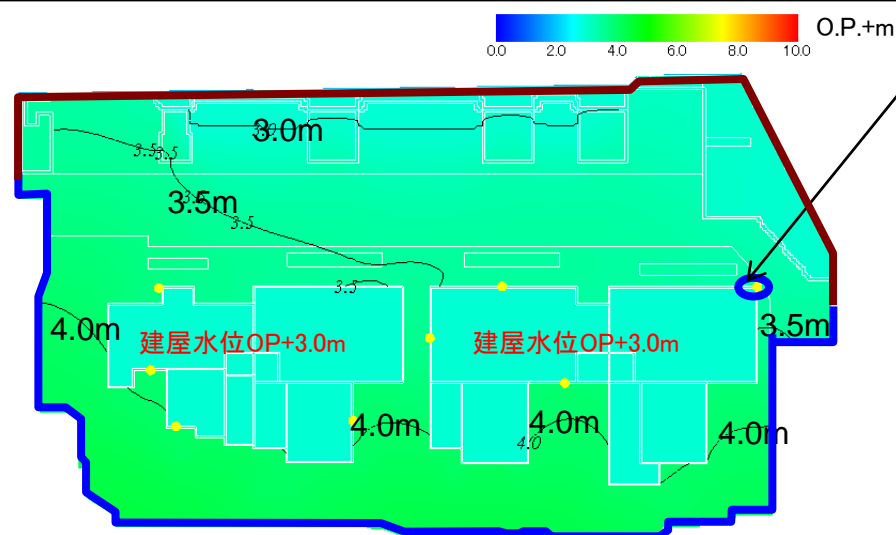


水位コンター（初期状態（遮水性発現時））



建屋水位に対する地下水位の経時変化
（解析上、水位差が小さいサブドレンNo.56
の水位変化について抽出した。）

- 陸側遮水壁山側3辺閉合後の建屋海側の地下水位の低下量は0.1~0.3m程度である。

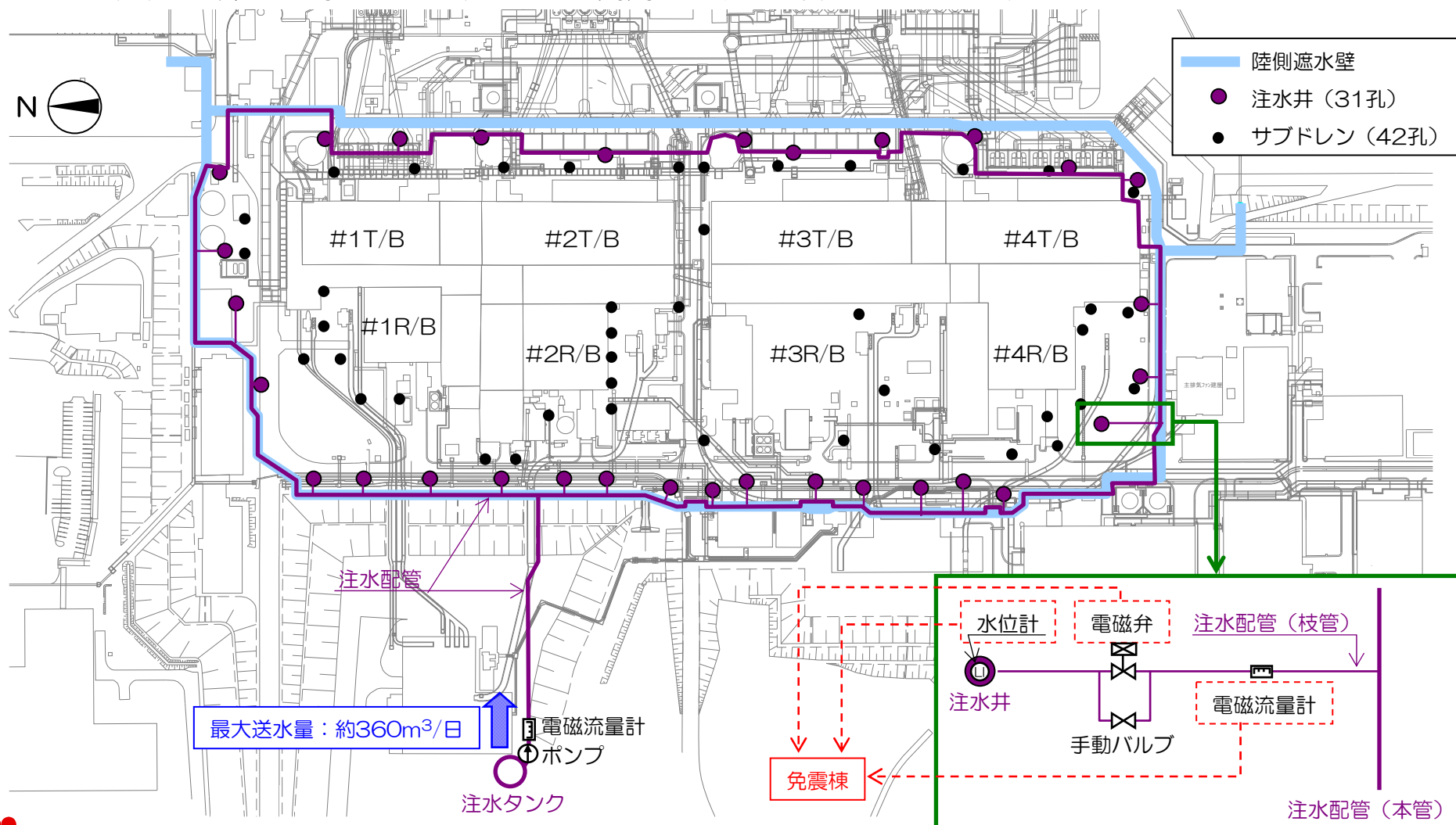


水位コンター（12ヶ月後）

3.1 注水井および関連設備の配置

■ 注水井配置

- 注水井 1 孔毎の計測データ（水位・注水量・電磁弁稼働状況）を取り込み、免震棟にて遠隔監視・操作が可能
- 電磁弁が故障した場合には手動バルブの開閉により注水井への注水が可能



3. 2 注水井からの注水効果に関する解析結果（降雨浸透率：0mm/日）

ケース	建屋水位	建屋周辺地下水位（初期）	注水井（孔）	注水総量（m ³ /日）	1孔当り注水量（L/分/孔）	降雨浸透（mm/日）
1	O.P. +3 m	サブドレン稼動	31	0	0	0
2	→0m			40	0.9	

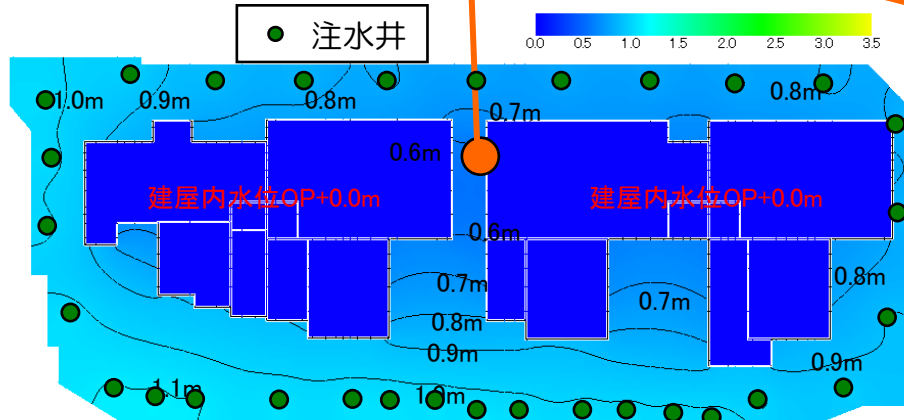
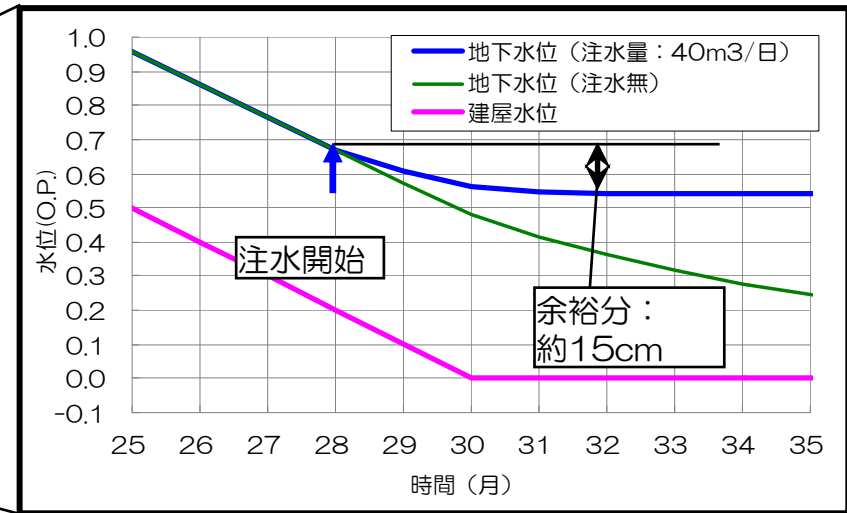
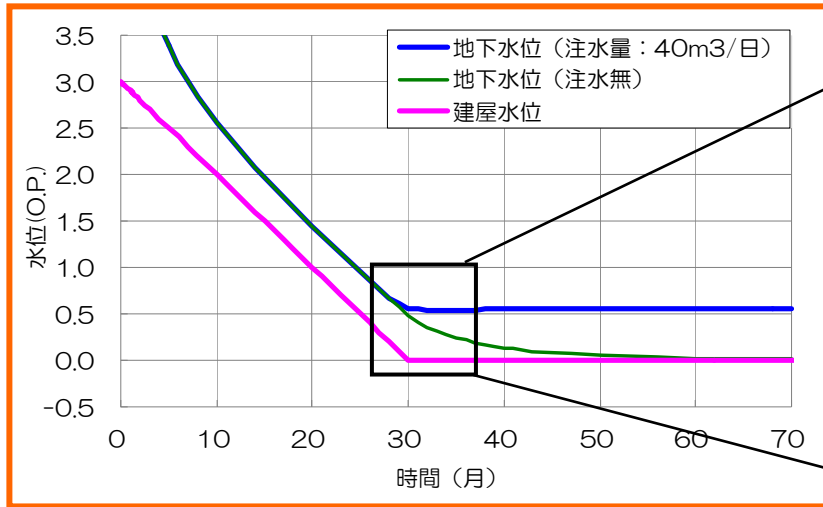


図 地下水位コンター（30ヶ月）

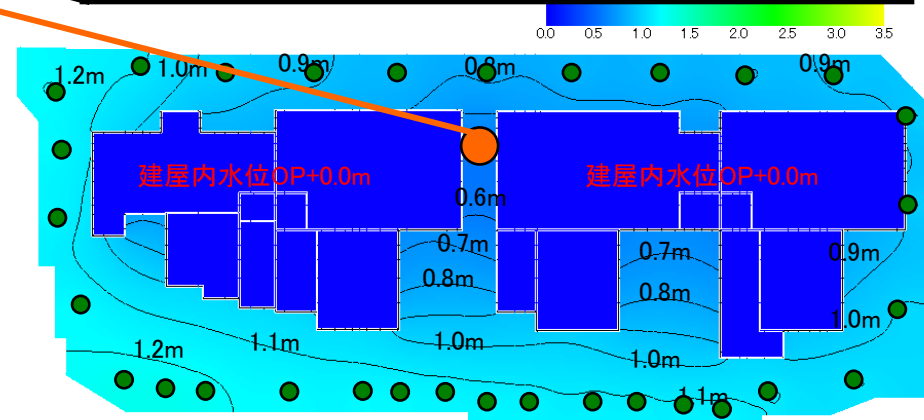


図 地下水位コンター（60ヶ月）

■ 水位差50cmを目標として、15cm程度の余裕を持って注水井からの注水を行うことで水位差を確保できる。

3. 3 注水井からの注水による地下水位の維持について

■5・6号機建屋周辺で実施した「注水試験結果（フィージビリティ・スタディ）」より、下記の結論が得られている。

- 注水井1本当たりの注水量：10L/分以上確保することが可能

- 注水井からの注水により、解析結果と同程度の地下水位上昇を確認

これらを基に解析を実施して、現計画の注水井配置による地下水位維持を確認した。

■陸側遮水壁山側凍結開始前に、各注水井において上記の注水量が確保出来ることを注水試験により確認する。なお、十分な注水を行うことが出来ない場合には注水井の再設置等必要な対応を行う。

■陸側遮水壁閉合後、現地において注水効果を確認し、不足する場合には注水井の増設等必要な対応を行う。

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

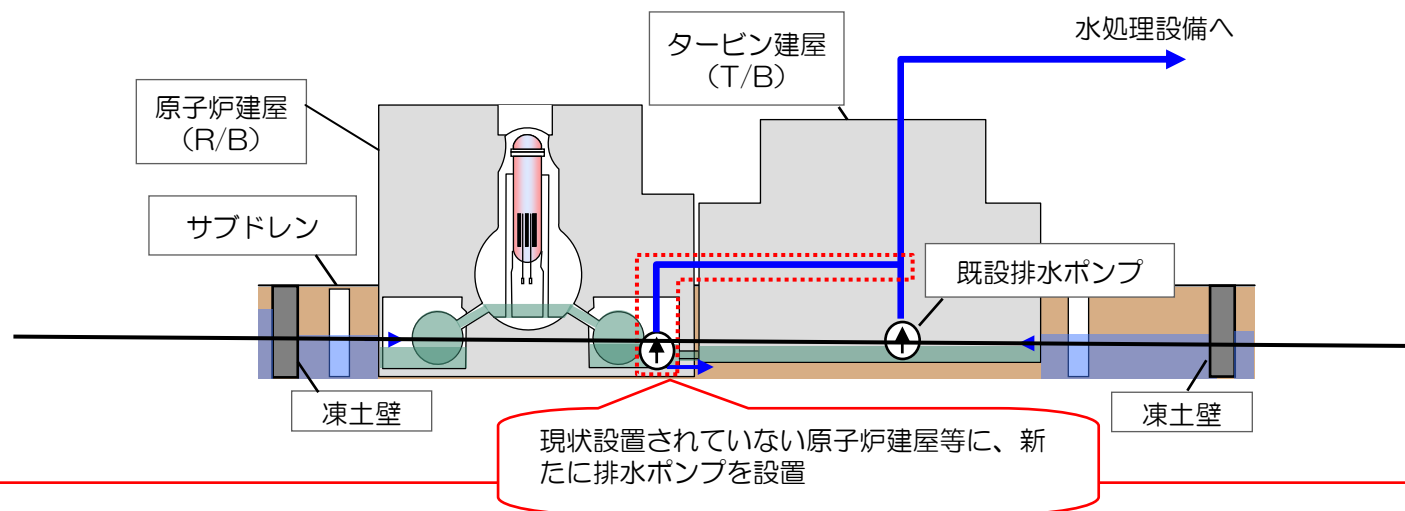
- 地下水位低下に伴う建屋内滞留水の水位制御のため、原子炉建屋等に滞留水移送装置を新規設置

■設置目標

- 平成27年3月末

■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		H26年度							H27年度	備考
		9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	
干渉物撤去	計画									(1号) 30件/30件 (2号) 49件/53件 (3号) 60件/75件 (4号) 27件/27件
	実績									
穿孔作業	計画									(1号) 19箇所/24箇所 (2号) 53箇所/68箇所 (3号) 16箇所/66箇所 (4号) 30箇所/34箇所
	実績									
据付工事	ポンプ	計画								
		実績								
	配管	計画								
		実績								
	水位計	計画								
		実績								
使用前検査	計画									
	実績									

安全点検(1/21~2/3)による作業中断により工程調整中

2/17日現在

3-1. 現場設置状況(1号機)

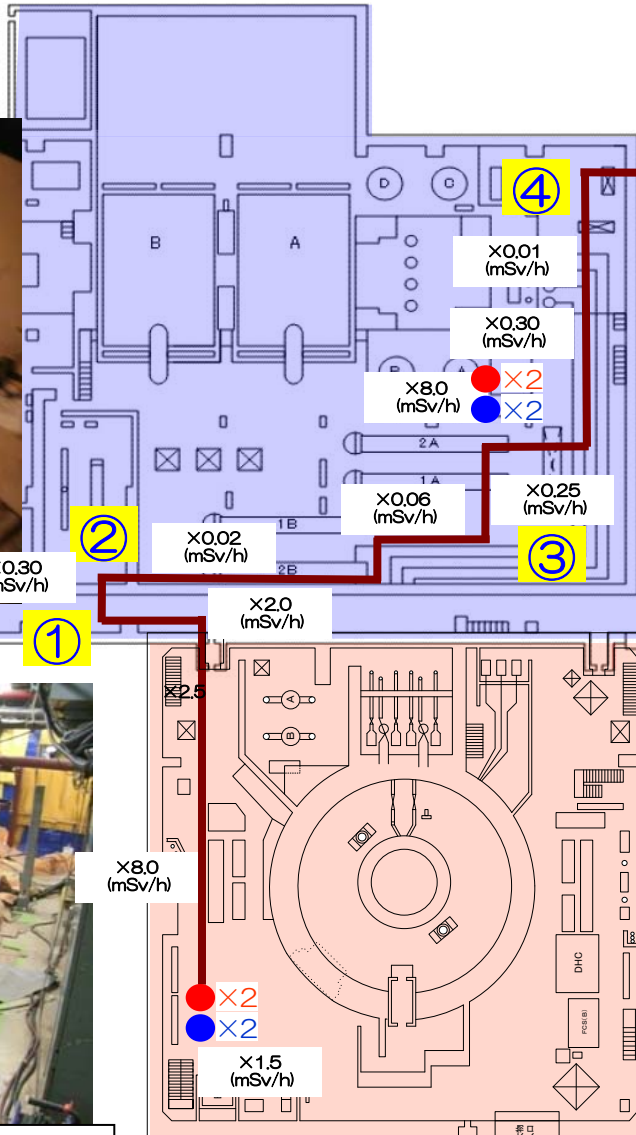
- ・・・ポンプ設置箇所
- ・・・水位計設置箇所



②穿孔完了及びP E管敷設準備



①配管サポート組立及びP E管敷設準備



④配管サポート組立中

2号機タービン
建屋へ



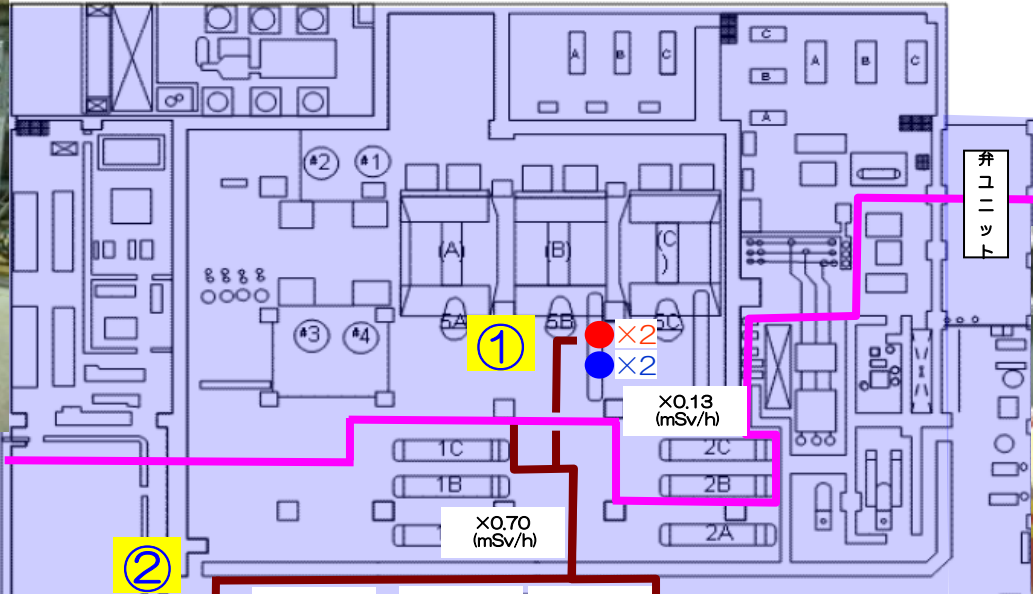
③P E管敷設状況

3-2. 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

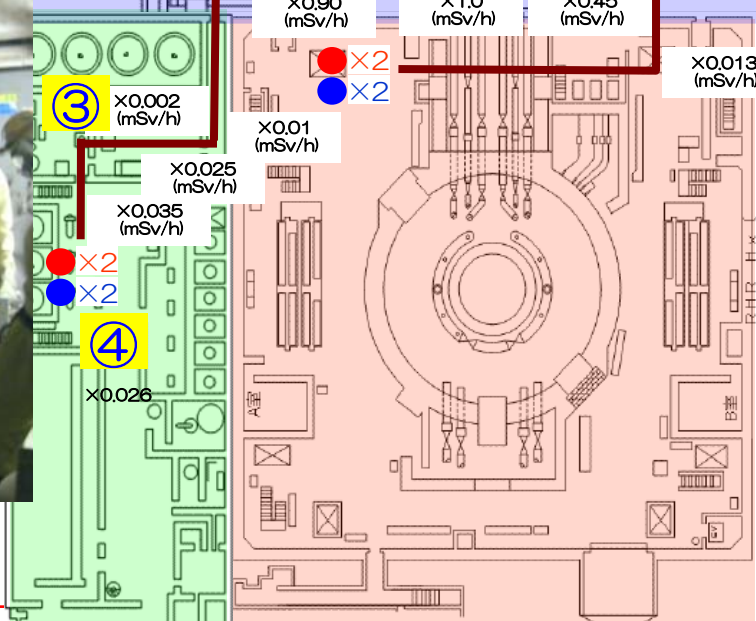


- ・・・ポンプ設置箇所
 - ・・・水位計設置箇所
 - ・・・既設配管敷設箇所
- プロセス主建屋
高温焼却炉建屋へ



②

②松の廊下ゴムマット敷設
(β線低減対策)



③

④



③鋼管ヘッダー組立作業



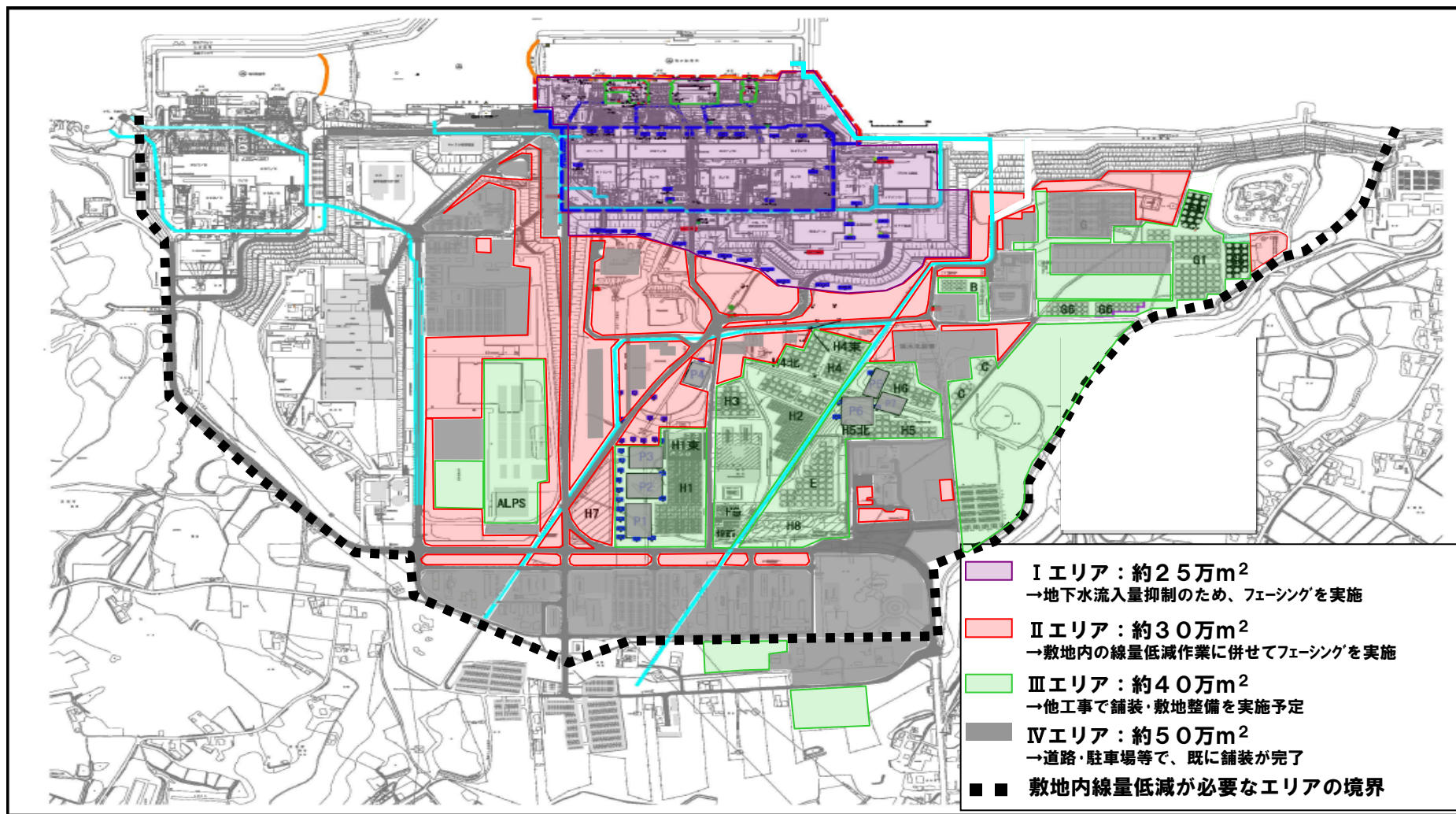
④Rw/B水位計の設置

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。



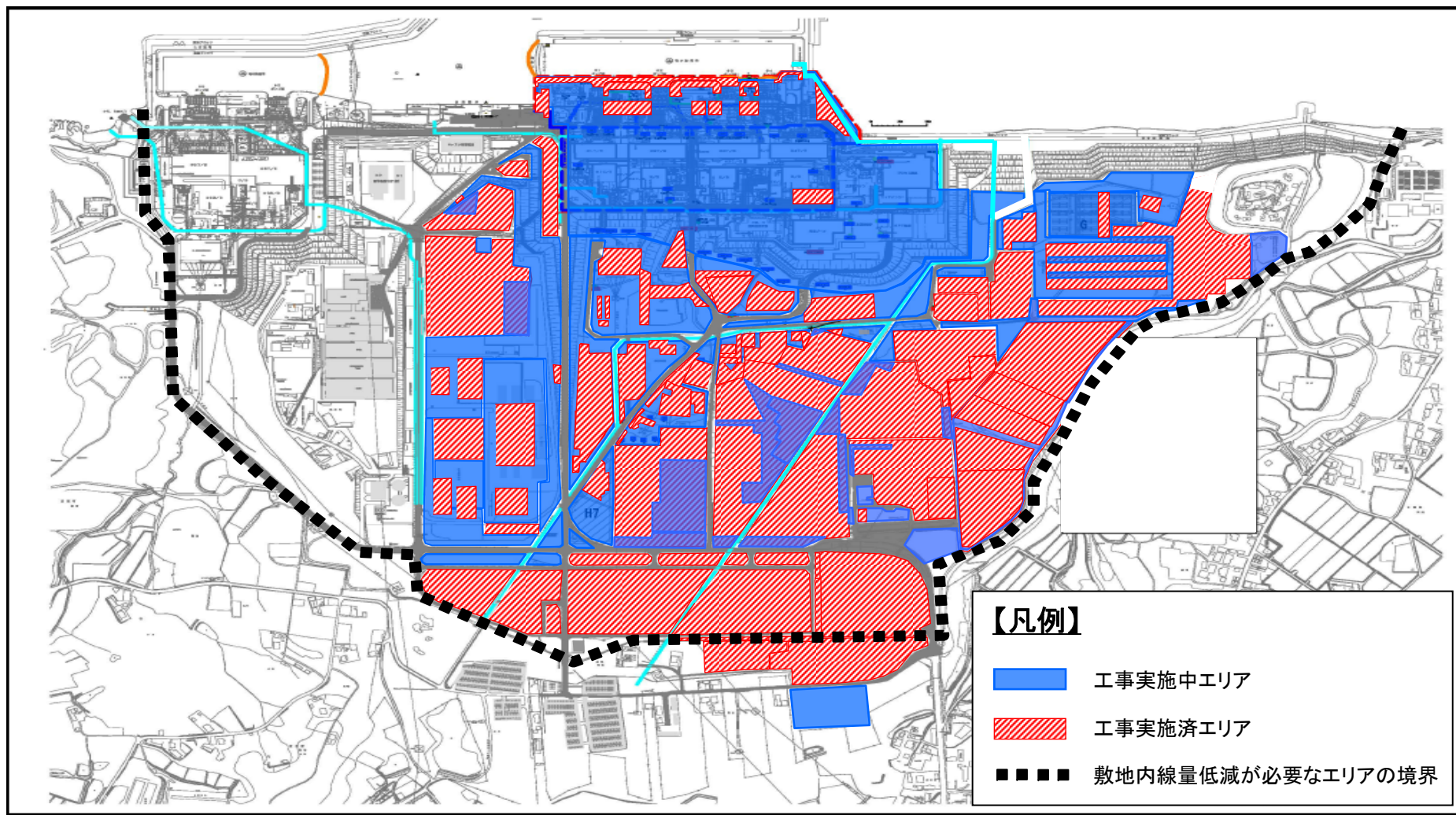
2. 敷地内線量低減の進捗状況(平成27年2月)

フェーシング工事		H25年度	H26年度						H27年度		
		下	上	10	11	12	1	2	3	上	下
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	▽H26年1月	▽H26年5月							▽H27年4月
		②O.P.+10mフェーシング ・瓦礫・破損車両撤去 1～4号周辺破損車両撤去 ・フェーシング ・1～4号山側法面エリア	H26年3月▽	▽H26年7月						▽H27年2月	▽H27年12月
	③O.P.+35mフェーシング ・地下水バイパスエリア ・Gタンクエリア ・Hタンクエリア	▽H26年2月	▽H26年8月							▽H27年4月	▽H27年4月
	④排水路新設							▽H26年12月			▽H27年12月
	II Ⅲ IV	・西側エリア：企業棟周辺 ・北側エリア：免震棟周辺		▽H26年9月							▽H27年4月
			▽H26年10月								▽H27年12月
			▽H26年9月								▽H27年12月
構内道路清掃			▽H26年8月	▽H26年10月							H28年3月
構内道路整備							▽H27年1月				▽
構内排水路清掃 ・K系排水路 ・A～C系排水路					▽H26年11月	▽H26年12月					
						▽H26年12月				▽H27年4月	

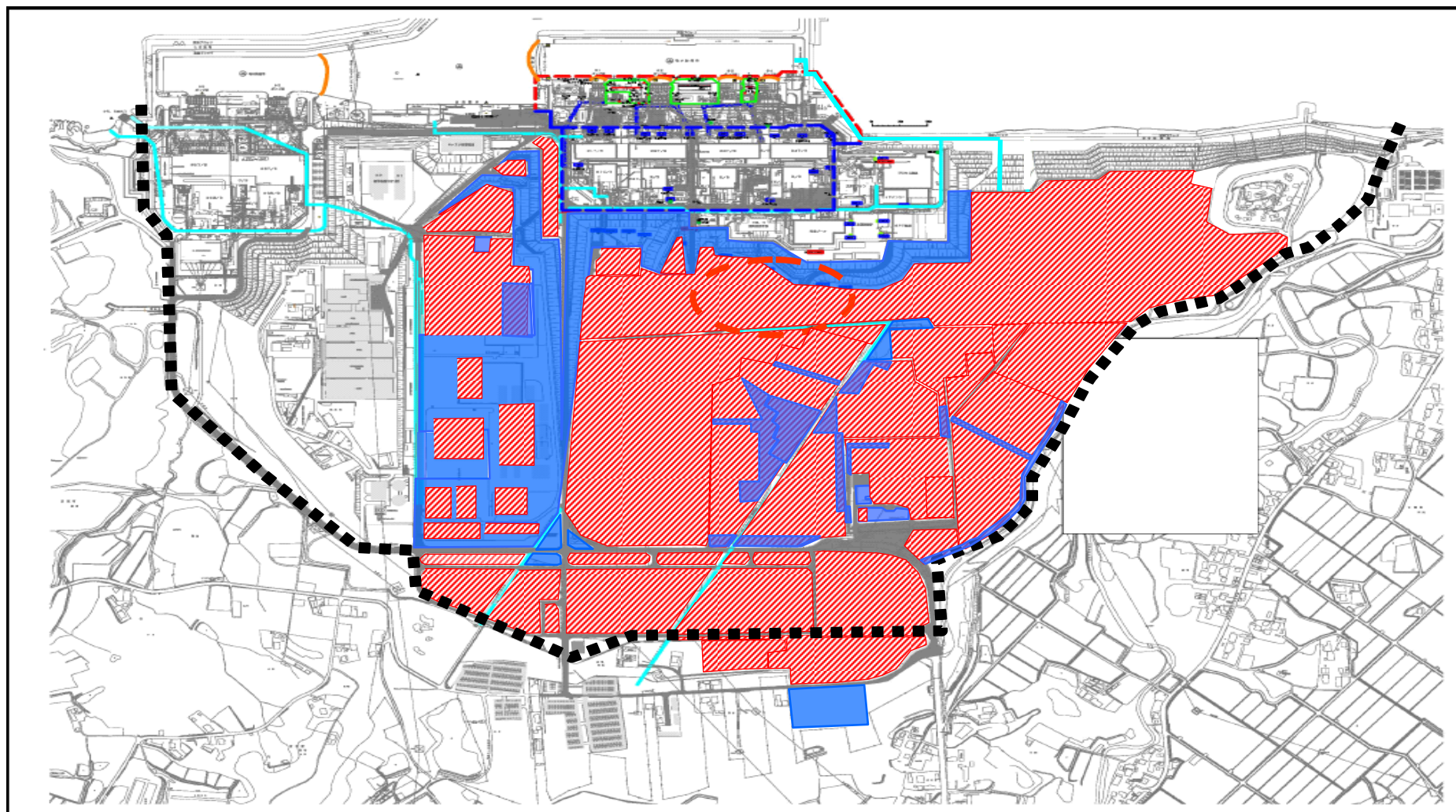
3. フェーシング全体進捗状況(平成27年2月)

エリア面積 145万m²

進捗率 約62%



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

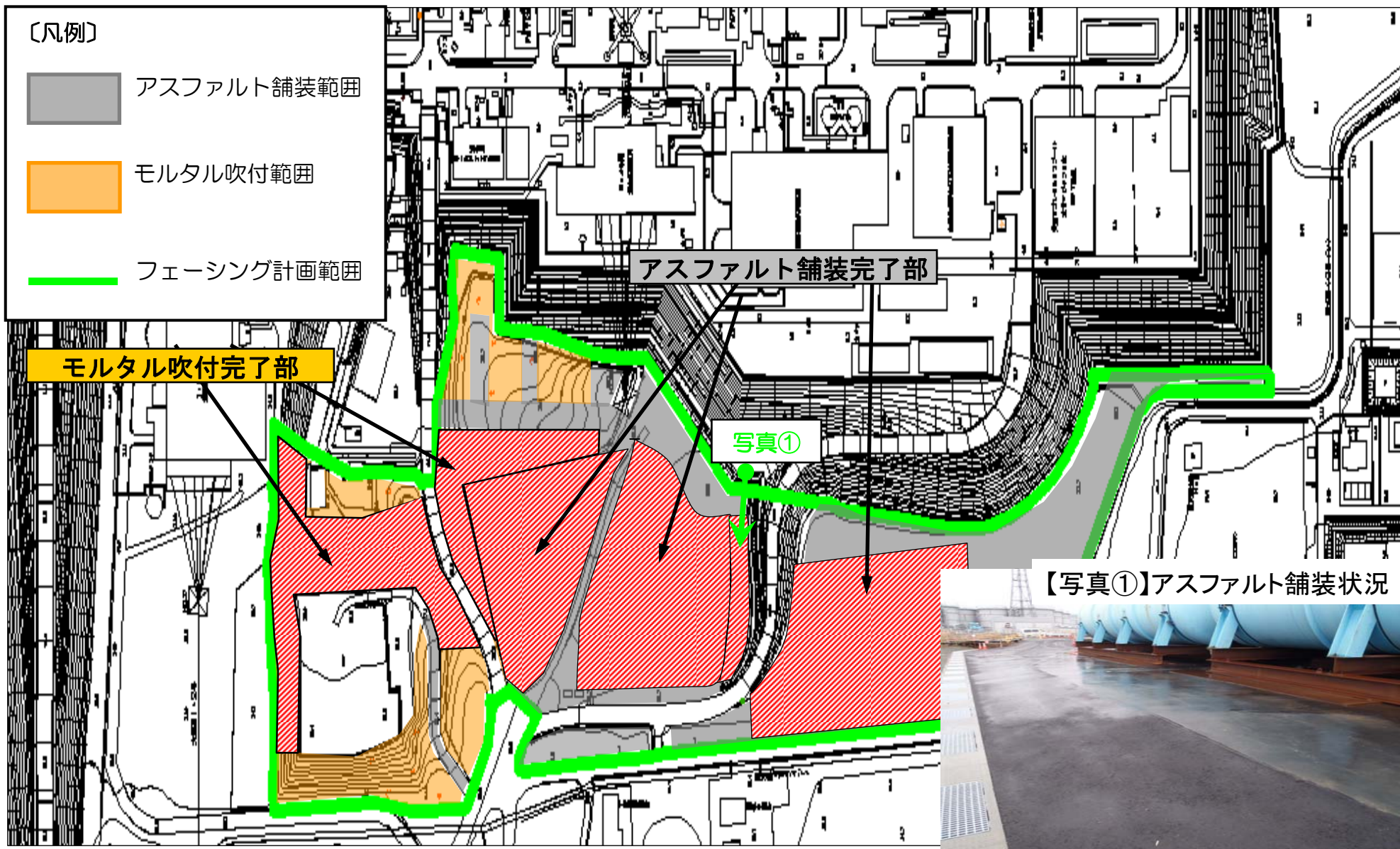


H27年4月フェーシング完了箇所

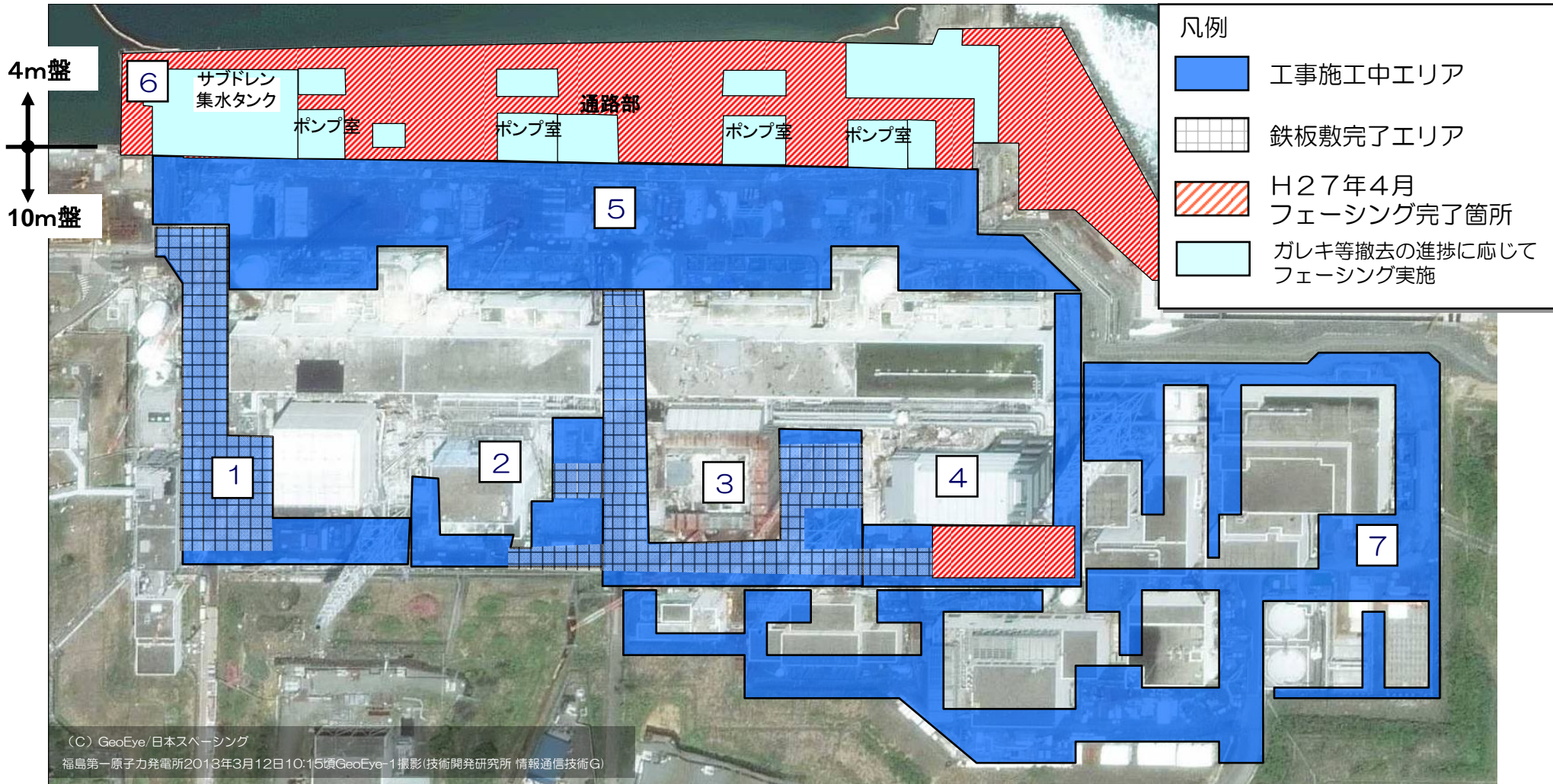


H27年2月進捗状況報告箇所

5. 35m盤フェーシング進捗状況(平成27年2月)



6. 4m・10m盤フェーシング進捗状況(平成27年4月予定)

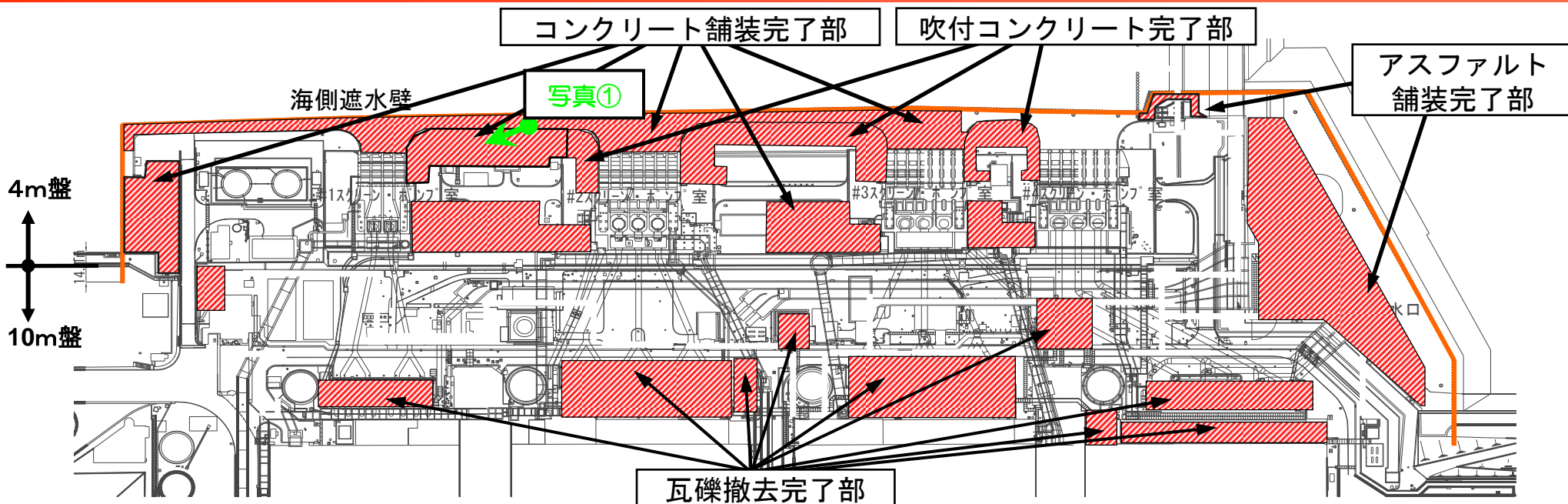


- 1 1号機周辺エリア
- 2 2号機周辺エリア
- 3 3号機周辺エリア

- 4 4号機周辺エリア
- 5 タービン海側エリア
- 6 4m盤エリア

- 7 共用ラドエリア

7. 4m・10m盤フェーシング進捗状況(平成27年2月)



【写真①】4m盤フェーシング施工状況(1-2号機間海側)

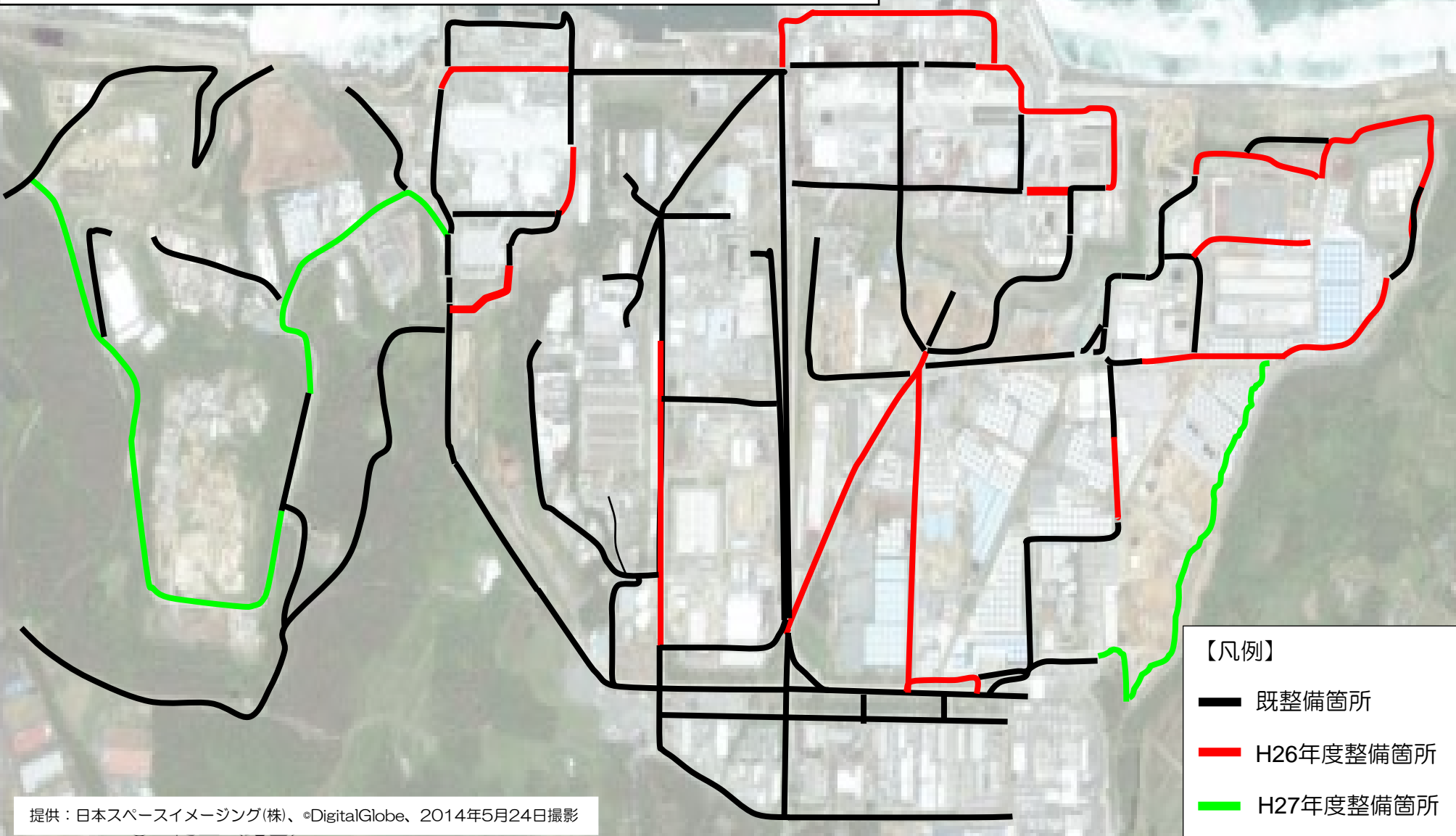


吹付コンクリート上に
コンクリート舗装実施



8. 構内道路整備計画図

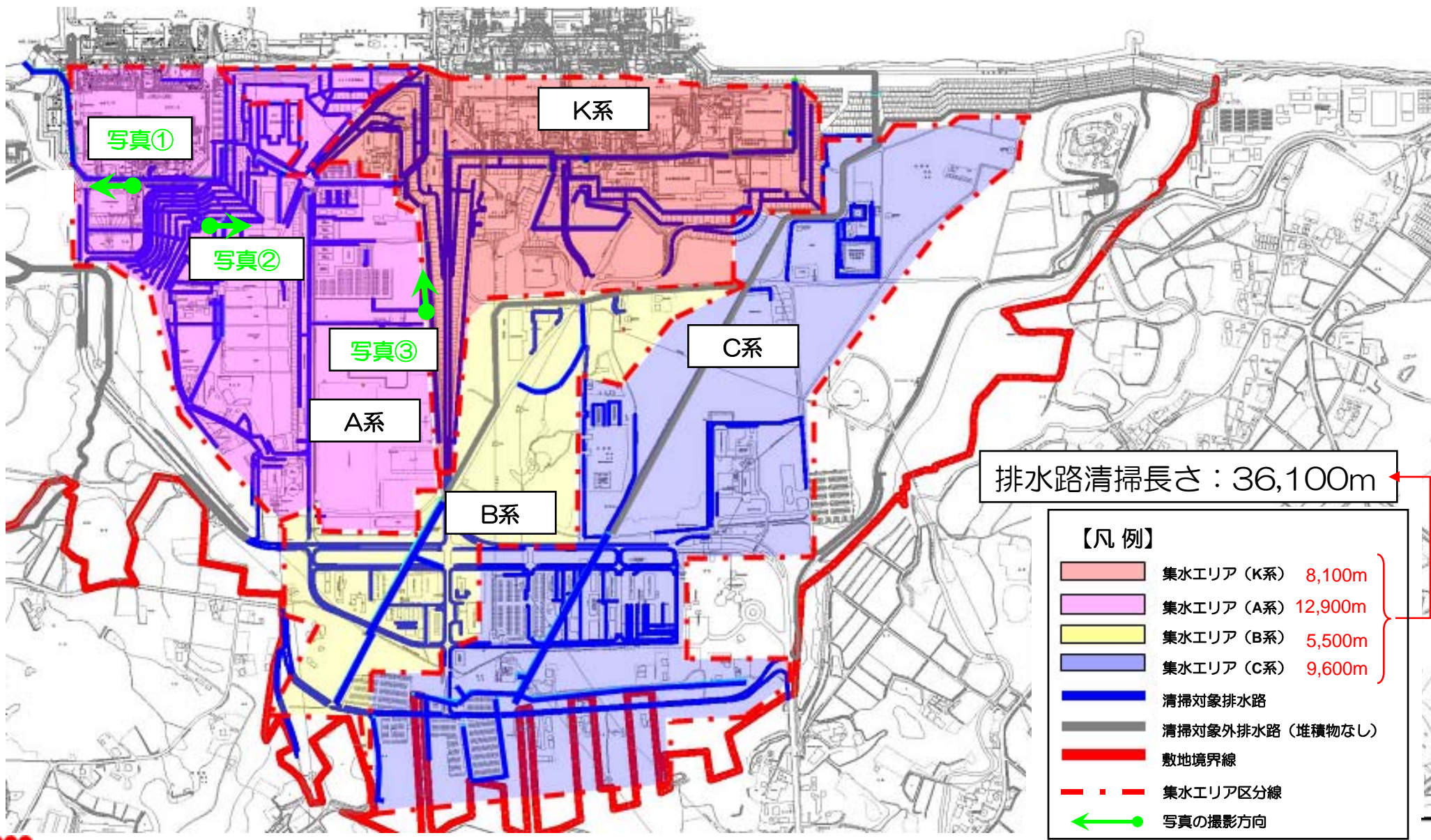
平成27年2月実績：道路整備箇所の測量調査、道路整備中



- 【凡例】
- 既整備箇所
 - H26年度整備箇所
 - H27年度整備箇所

提供：日本スペースイメージング(株)、©DigitalGlobe、2014年5月24日撮影

9. 構内排水路清掃計画図



10. 構内排水路清掃実施状況 (A系排水路)

【写真①】A排水路暗渠 (6号西側)



【写真②】固体廃棄物建屋東側水路

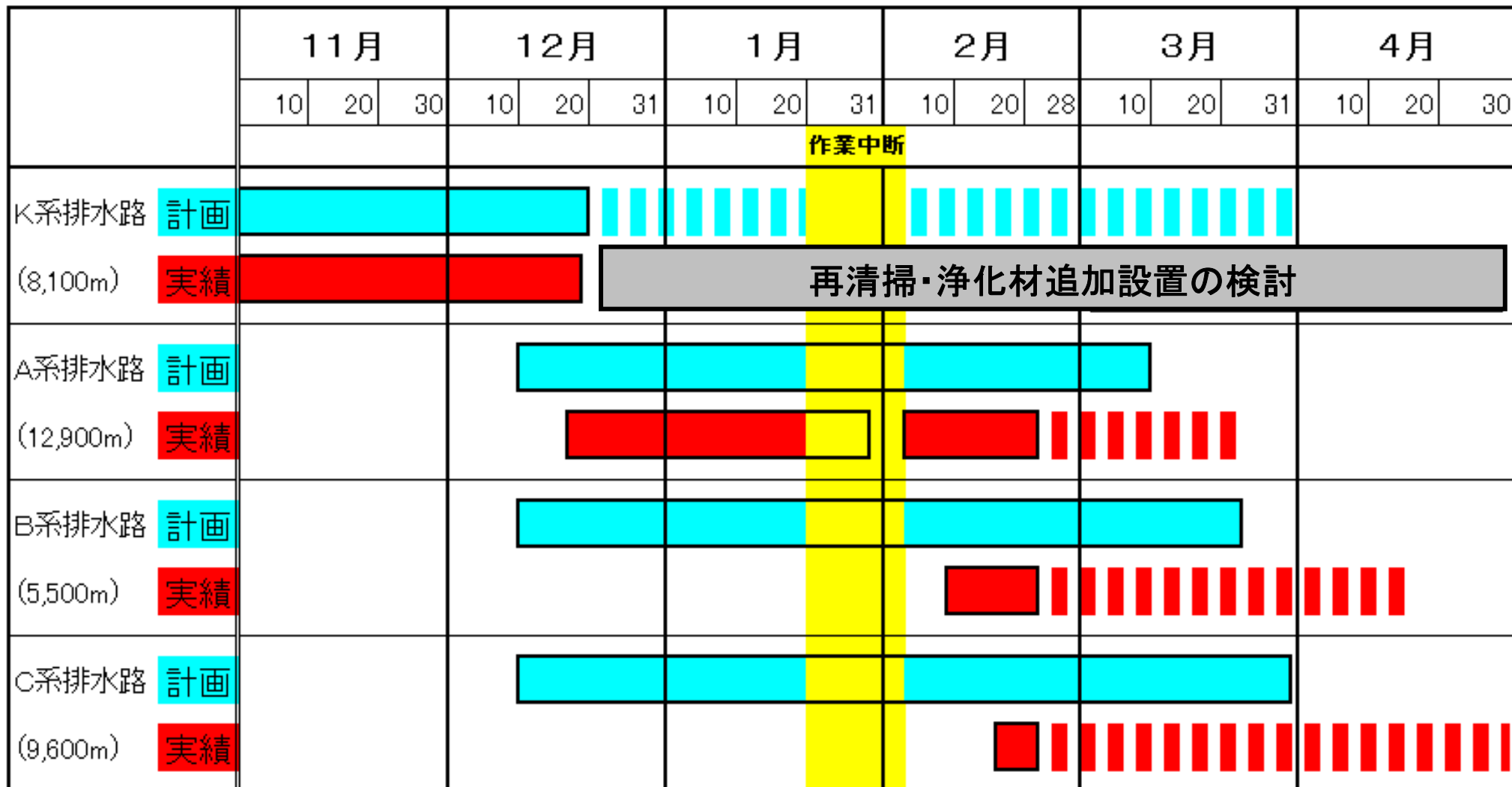


【写真③】免震重要棟南側側溝



11. 構内排水路清掃工程表

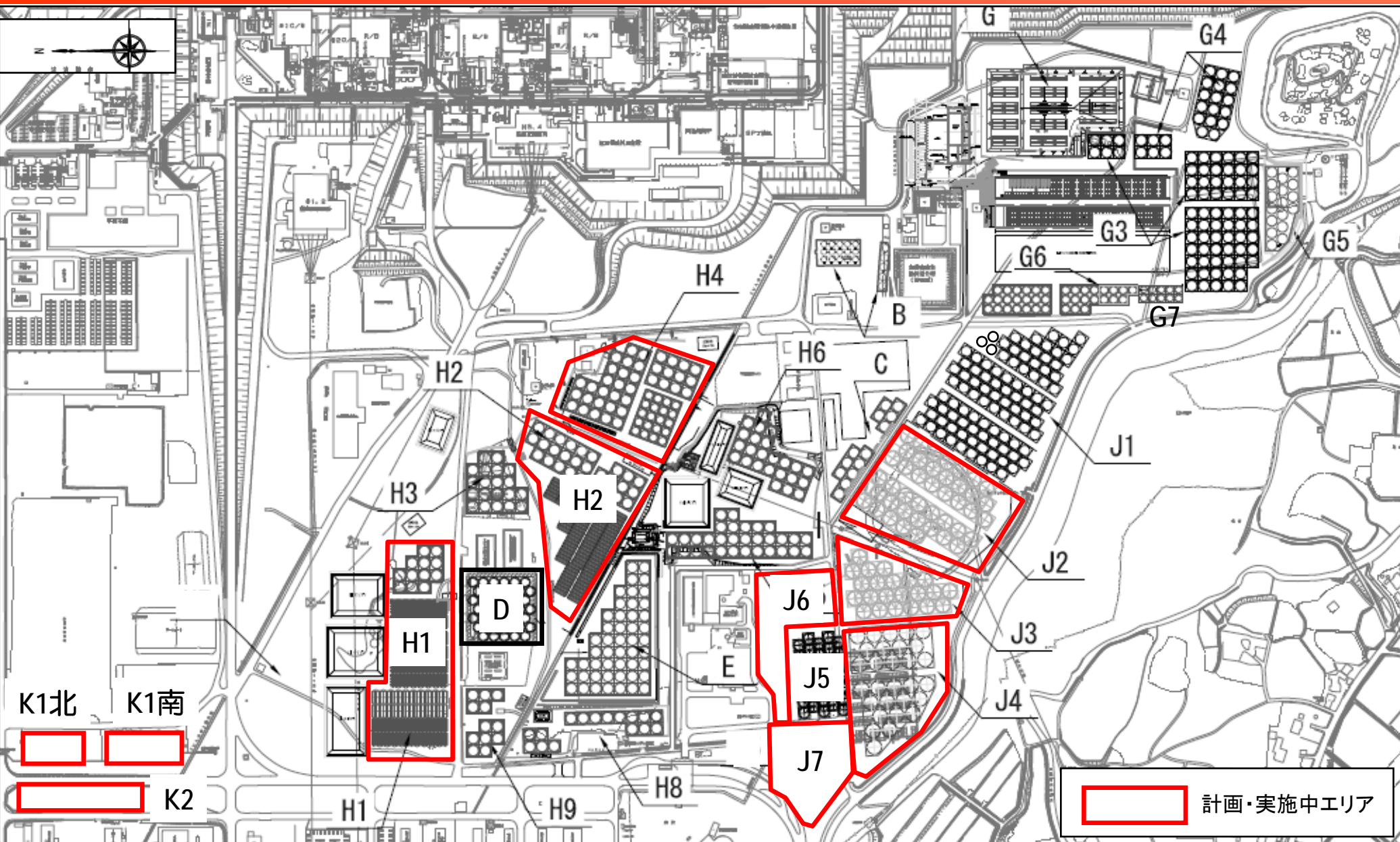
■ 作業中断により清掃工程が4月下旬まで延長となる見込み。



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								H27.2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	
J2/3 現地溶接型	1月30日進捗見込		14.4	24.0	12.0	14.4	9.6	21.6	21.6	21.6	14.4											太数字:タンク容量(単位:千m3)	35基/64基
	基数		6	10	5	6	4	9	9	9	6												
	2月進捗見込		14.4	24.0	12.0	14.4	9.6	9.6	21.6	21.6	21.6	4.8											
	基数		6	10	5	6	4	4	9	9	9	2											
J4 現地溶接	1月30日進捗見込			11.6	17.4	17.4	11.6	17.4	11.6	6.2												完成型 0基/5基 現地溶接型 24基/30基	
	基数			4	6	6	4	6	4	5													
	2月進捗見込			11.6	17.4	17.4	11.6	11.6	17.4	0.0	6.2												
	基数			4	6	6	4	4	6		5												
J6エリア 現地溶接型	1月30日進捗見込					15.6	3.6	13.2	13.2													16基/38基	
	基数					13	3	11	11														
	2月進捗見込					15.6	3.6	0.0	13.2	13.2													
	基数					13	3	0	11	11													
J7 現地溶接型	1月30日進捗見込	伐採・地盤改良・基礎設置																			0基/42基		
	基数									4	17	11	10										
	2月23日見直																						
	基数									4	17	11	10										
K1北エリア 現地溶接型	1月30日進捗見込	地盤改良・基礎設			タンク		12.0		2.4													10基/12基	
	基数						10		2														
	2月進捗見込				12.0				2.4														
	基数						10		2														
K1南エリア 完成型	1月30日進捗見込	地盤改良・基礎設			タンク		12.4															10基/10基	
	基数						10																
	2月進捗見込								12.4														
	基数								10														
K2エリア 完成型	1月30日進捗見込	地盤改良・基礎設置			タンク		24.0	4.0														16基/28基	
	基数						24	4															
	2月進捗見込						16.0	12.0															
	基数						16	12															

2-2. タンク工程(リプレース分)

		平成26年度							平成27年度							H27.2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
リ プ レ ー ス タ ン ク	H1エリア 完成型	1月30日進捗 見込	タンク撤去・地盤改良・基礎設							タンク									
		基数	▲20							▲12									
	2月進捗見込																		
	基数	▲20							▲12										
H2ブルータンク 現地溶接型	2月23日見直	地盤改良・基礎設置							タンク										
	撤去(千m3)	基数							▲10										
H2フランジタンク (type1;23基) 現地溶接型	2月23日見直	残水・撤去							地盤改良・基礎設置										
	撤去(千m3)	基数							▲28										
H4フランジタンク (Type1;22基) 完成型	2月23日見直	残水・撤去							タンク										
	撤去(千m3)	基数							▲22										

◆フランジタンクの解体の工程短縮検討の方向性

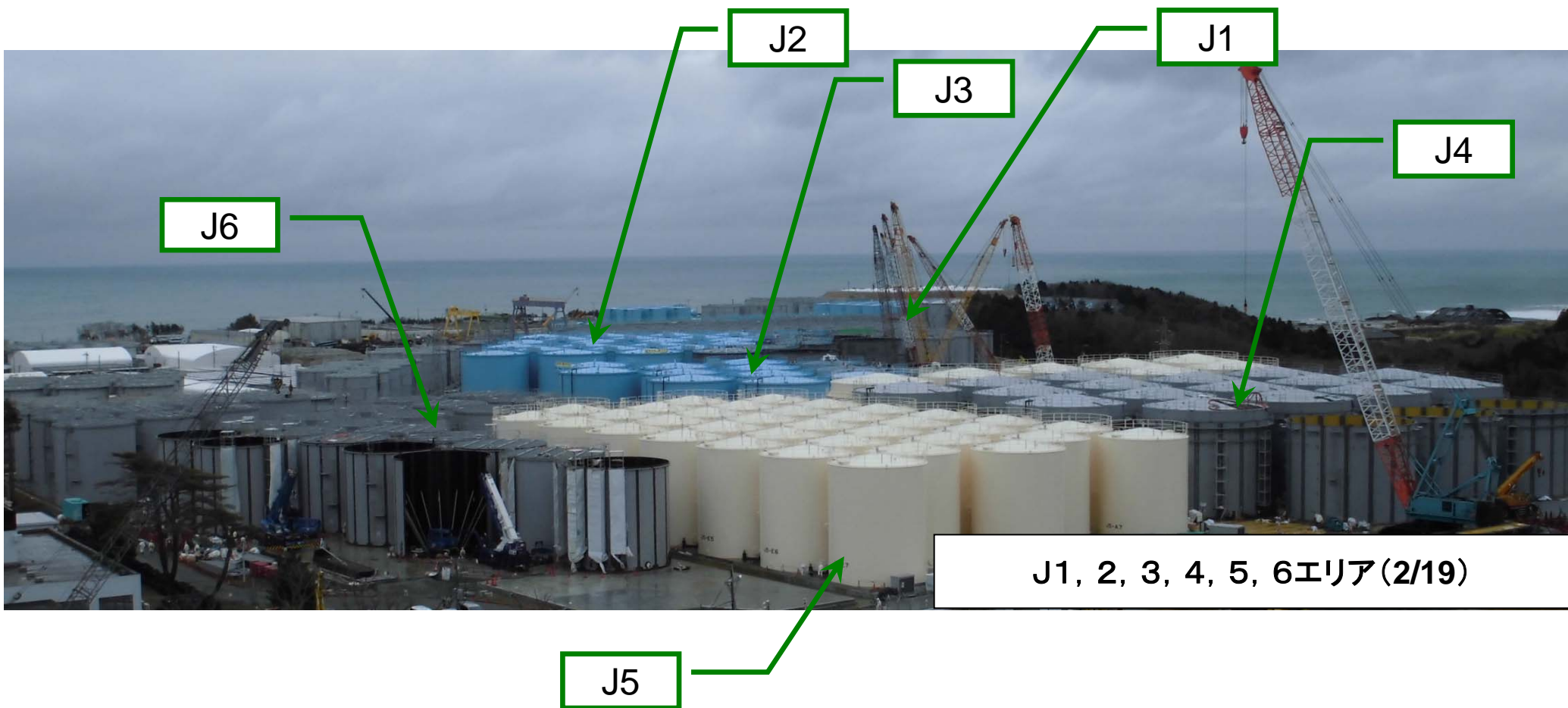
- 残水処理日数の短縮
- 放射性物質拡散防止塗装の効率化
- クレーン設置台数の追加
- 残水処理班の増強
- ダスト管理の合理化

◆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	1月実績	2月見込	全体状況	対策
1月発生した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				
J2/3	4基	4基 (5減)	工事再開2月4日	
J4	4基	4基 (2減)	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基の設置時期変更予定	
J5	—	—	H26年12月全量完成	
J6	3基	0基 (11減)	工事再開2月18日	
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。フェンスの切り替え時期変更の見込み	
K1北	—	—	残り2基の基礎構築中。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	
K1南	—	10基	工事再開2月4日	
K2	—	16基 (8減)	工事再開2月4日。タンク設置中。	
H1	—	23基 (8減)	工事再開2月4日。許認可対応に伴う供給開始の見直し。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。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。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北, 南 (2/19)



K2エリア (2/19)

2-6. タンク建設状況(H1エリア現況写真)



H1エリア西側(2/20)

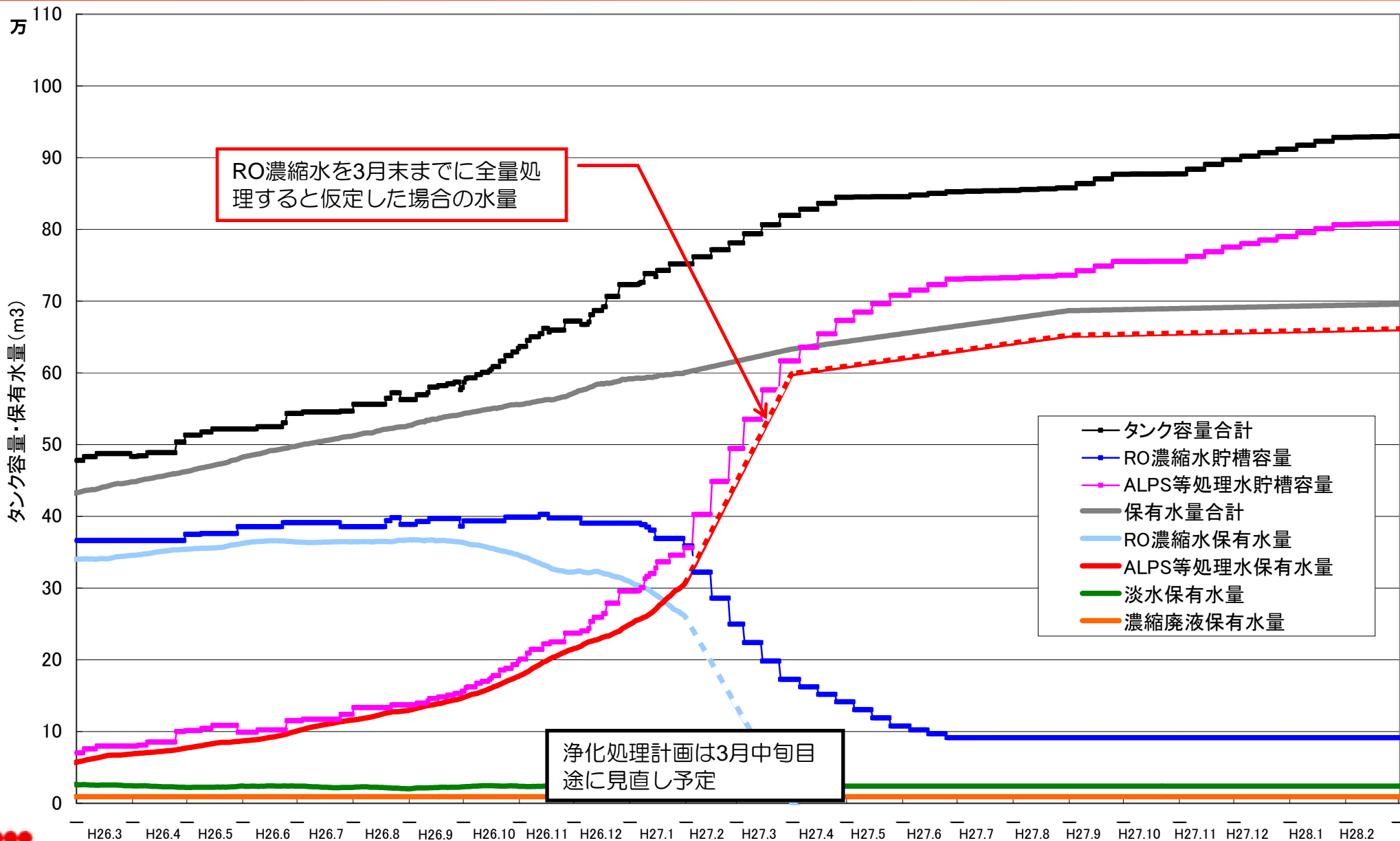


H1エリア東側(2/20)

3-1. タンク建設の方向性

- RO濃縮塩水処理について、H26年度内の年度内処理が厳しい状況になっているが、今後汚染水の浄化処理計画は適宜見直しを図る。
- これに伴い、タンクの建設の時期は当初の想定ほど早期である必要はなくなってきているが、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。
- また、来年度の水の発生量の検討は今後も継続的に実施するが、新たに発生するリスクも否定できない。今後も合理的な計画を立てつつタンク建設を推進していく。それにあたっては、安全を最優先に考えて、協力企業とともに十分な安全対策をとり実施していく。

3-2. タンク計画



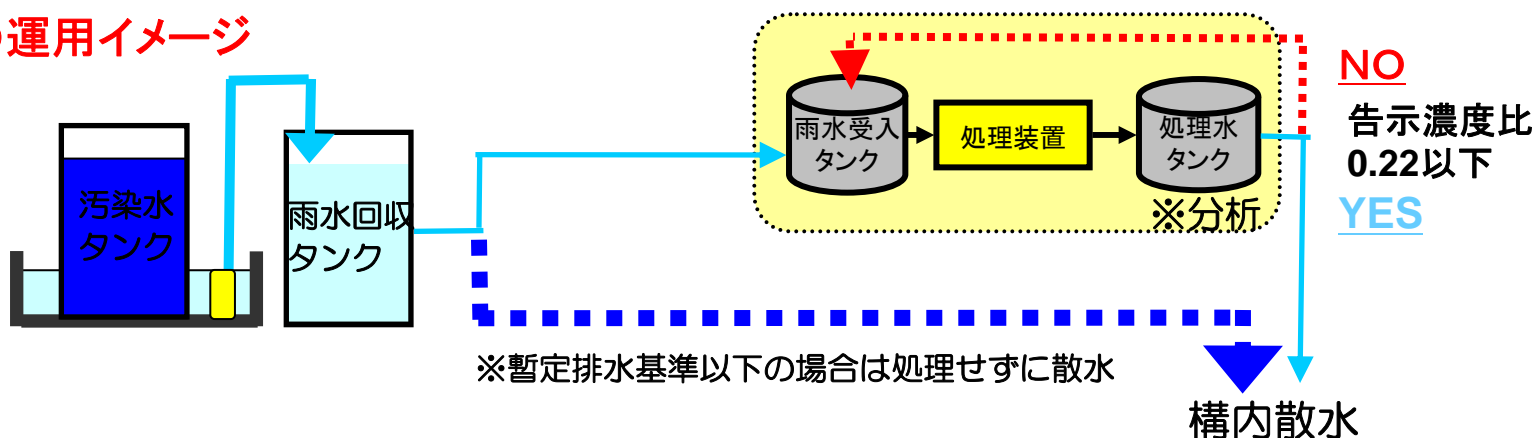
雨水処理設備等の増設について

1. 雨水処理設備等の増設理由

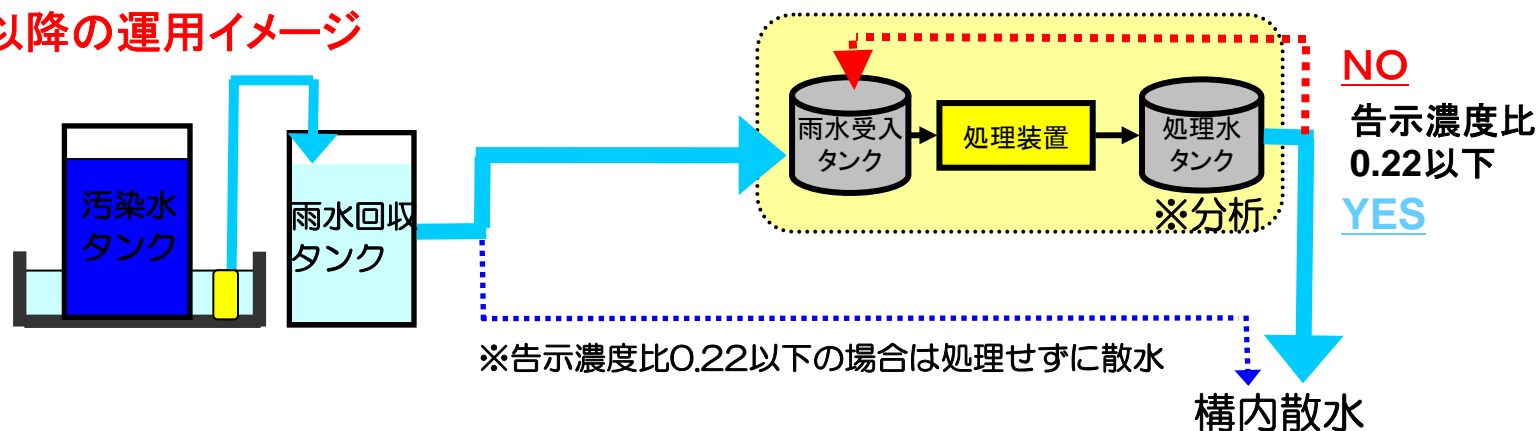
■ 増設理由

- H27.4から、排水基準がより厳しい管理基準に変わり、処理(浄化)対象量が増加するため、処理設備(処理装置、雨水受入タンク、処理水タンク)の増強が必要

○現在の運用イメージ



○H27.4以降の運用イメージ



2. 排水基準の変更に伴う処理量の増加

【暫定排水基準】

セシウム134：15Bq/L，セシウム137：25Bq/L，ストロンチウム90：10Bq/L未満であること。

（参考）セシウム134、137、ストロンチウム90の三核種の告示濃度比の和で約0.86未満



【告示濃度比を用いた基準】

サンプリング頻度を考慮して実効的に測定が可能な主要核種に基づいた評価として、下記の式を満足すること。

$$\frac{Cs-134\text{濃度}[Bq/L]}{60[Bq/L]} + \frac{Cs-137\text{濃度}[Bq/L]}{90[Bq/L]} + \frac{Sr-90\text{濃度}^{\text{注}}[Bq/L]}{30[Bq/L]} + \frac{H-3\text{濃度}[Bq/L]}{60000[Bq/L]} \leq 0.22$$

注) Sr-90は、分析値若しくは全βでの評価とする。

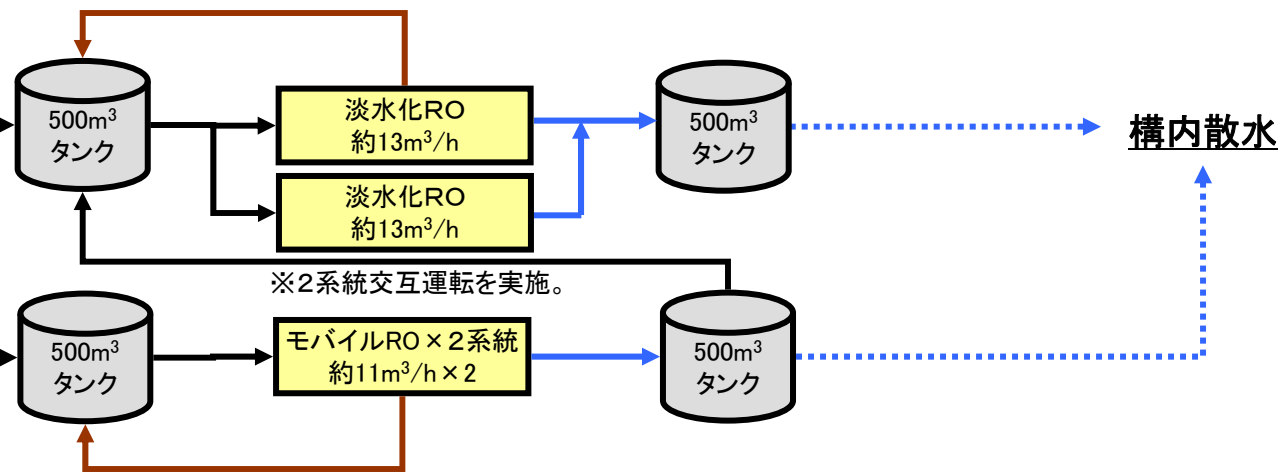
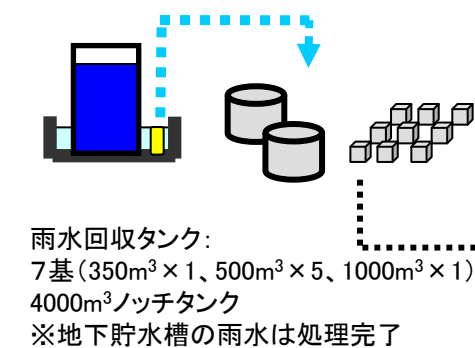
処理量（これまでの実績）	処理量（排水基準変更後の想定※）
最大約2,800m ³ /月	最大12,514 m ³ /月 ・堰カバー（屋根）完成前

※ 最も厳しい条件である9月の値で、全量処理することを前提に算出した値

3. 雨水処理設備等の全体概要(現状との比較)

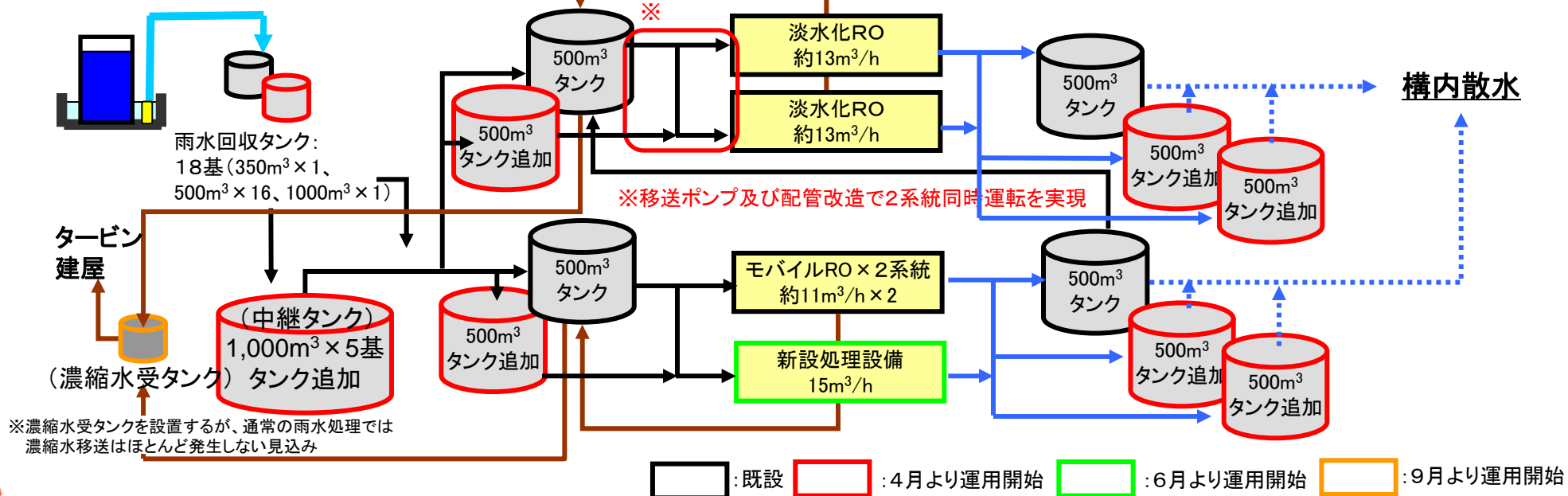
【現状】

汚染水タンク堰内



【平成27.4以降】

汚染水タンク堰内



※濃縮水受タンクを設置するが、通常の雨水処理では濃縮水移送はほとんど発生しない見込み

4. 雨水処理設備等の処理容量(1/2)

- 汚染水タンクエリアが増加していく状況で、
【全ての堰内雨水を対象に、暫定排水基準より厳しい基準を満足できる処理量を確保すること】
を前提に処理容量を計画

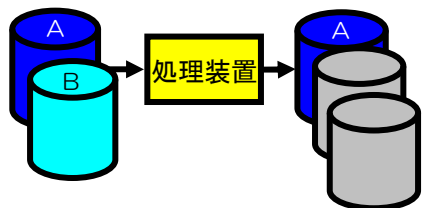
設備構成	処理容量 (計画)	処理対象量 (想定)	条件
【モバイルRO】 2基 → 3基 (増設) 【淡水化RO】 ・ 2基 → 同時運転可能なシステムに改造 【雨水受入タンク】 ・ 2基 → 4基 (増設) 【処理水タンク】 ・ 2基 → 6基 (増設)	14,640m ³ /月	最大 12,514m ³ /月* <small>※最も厳しい条件である9月の値</small>	・ 毎月の平均降雨量を十分に処理できること

4. 雨水処理設備等の処理容量(2/2)

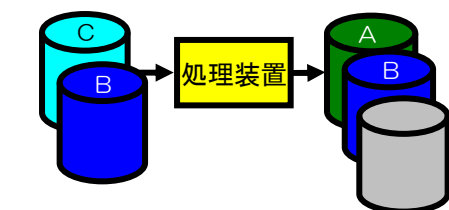
【参考】雨水受入タンク、処理水タンクの増設について

- 現状は、雨水の受入、散水に1日、処理に2日の3日／サイクル運転を実施
- 4月以降処理量を増やすため、受入、散水と平行して毎日処理することを計画
- 一つのタンクで受け入れて、もう一つのタンクで処理を行うことから受け入れ側は2基のタンクが必要
- トリチウムの分析に2日を要することから、処理が完了してもこの間は処理水を貯留しておく必要があり処理側は3基のタンクが必要

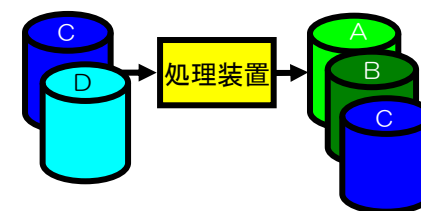
	1日目	2日目	3日目	4日目
A	分析(H-3) 処理	分析(Cs134,137,Sr90)	散水	受入
B	受入	処理	分析(Cs134,137,Sr90)	散水
C	散水	受入	処理	分析(H-3) 分析(Cs134,137,Sr90)
D	分析(H-3) 分析(Cs134,137,Sr90)	散水	受入	分析(H-3) 処理



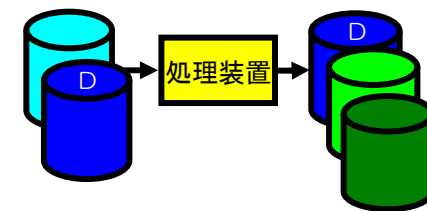
雨水受入タンク 処理水タンク



雨水受入タンク 処理水タンク









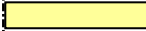


雨水受入タンク 処理水タンク



雨水受入タンク 処理水タンク

雨水受入タンク 処理水タンク

5. スケジュール

	平成26年度			平成27年度	
	6~8月	9~12月	1~3月	4~6月	7~9月
実施計画 <small>(増設RO、タンク、ポンプ、配管)</small>			申請   認可 		
現地工事 <small>(タンク、ポンプ、配管)</small>				 運用開始(先行運用)  使用前検査(一部)	
現地工事 <small>(増設RO、配管)</small>					 運用開始(先行運用)  使用前検査(一部)

- 1月31日 : 実施計画変更申請
- 3月初旬 : 認可(希望)
- 平成27年3月末 : 一部工事完了後、使用前検査を実施し、タンク、ポンプ、配管について先行運用開始(予定)
- 平成27年5月末 : 一部工事完了後、使用前検査を実施し、増設RO、配管について先行運用開始(予定)

【参考】堰内雨水の現状

■ 現状と今後の計画

① 暫定排水基準を満足できないエリア

H1東、H2南、H3、H4北、東、H6の6箇所

② 排水基準(告示濃度比 ≤ 0.22)を満足できないエリア(想定)

C東、西、E、G6北、南、H5、H8北の7箇所

③ 排水基準(告示濃度比 ≤ 0.22)を満足できるエリア(想定)

B、D、G3東、西、北、G4北、南、G5、G7、H2北、H4、H8南、H9、H9西、J1東、中、西、J2東、西、J3、J4、J5、J6東、西、J7、K1北、南、K2の28箇所

→上記の現状を踏まえ、今後は、③排水基準を満足できるエリアの雨水について、基準を満足する場合は基本的に処理せず散水予定。

【参考】 雨水処理状況

- 地下貯水槽No.4はH26年11月、No.7はH26年12月に処理完了
- 4,000 t ノッチタンク群については、順次処理中、H27年3月末完了予定*

* 1,000tノッチタンクについては、引き続き雨水処理濃縮水を受け入れる。

(H27.2.16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 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16日	—	—	70	550

※1: 1,000tノッチタンク群は通称で、設計容量は2,068t

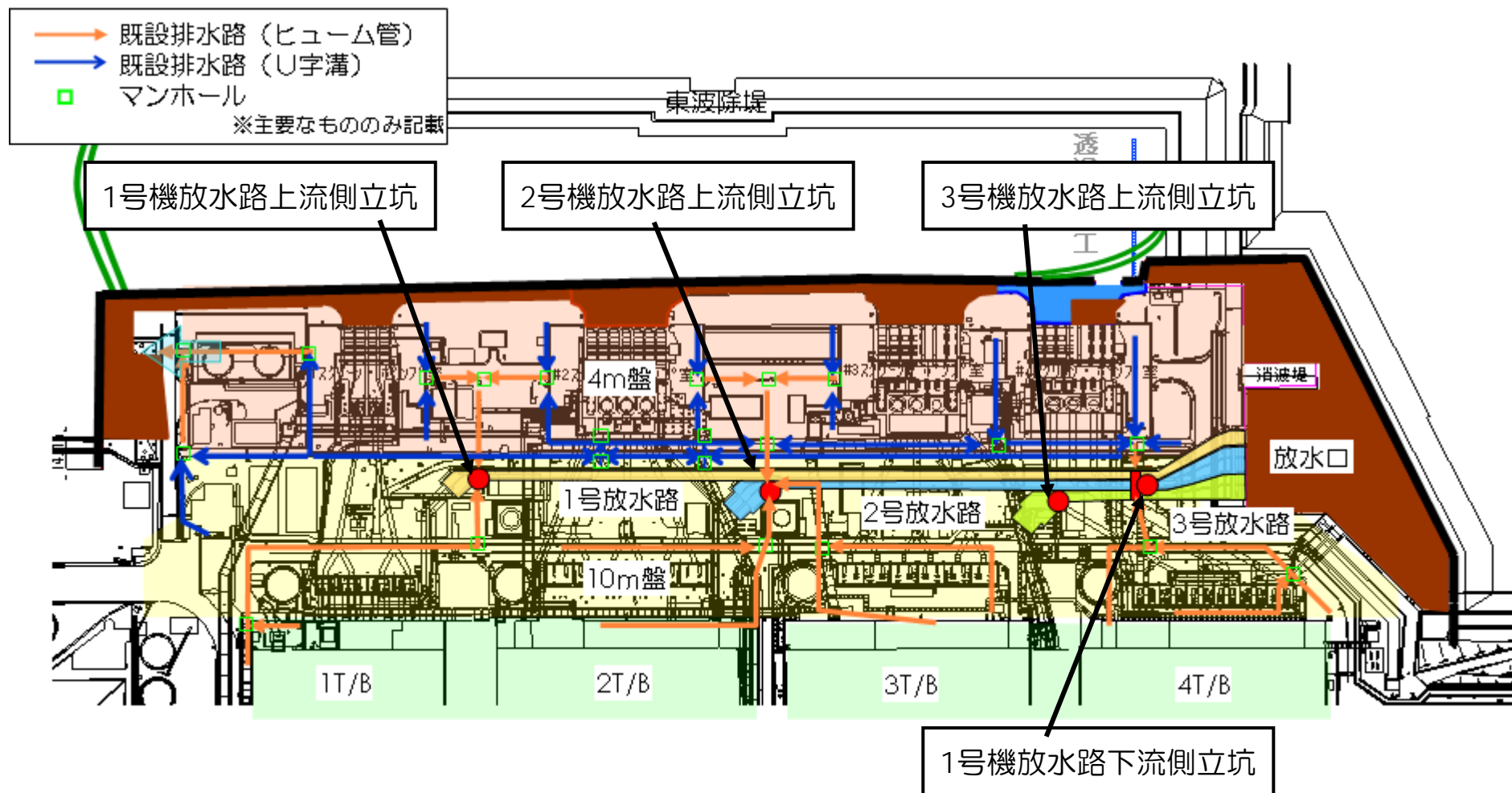
※2: 地下貯水槽は水中ポンプで移送可能な量まで移送済

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る。
2. 10月初旬の台風18、19号通過の際の豪雨により、一時的に何らかの流れ込みがあり、1号機放水路上流側立坑のセシウム濃度が上昇。
3. 下流側立坑の濃度も若干上昇したものの、放水路出口の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、外部への影響は無いものと考えられる。
4. 1月に、放水路上流側に位置する1号機逆洗弁ピットの溜まり水調査を実施。Cs-137濃度が高く、ピット底部には約10mSv/hと高い線量率の汚染が確認され、水の性状も似ていることから、セシウム濃度上昇の原因として有力と考える。
5. 2月に、2～4号機の逆洗弁ピットの溜まり水も調査を実施。1号機逆洗弁ピットに比べてセシウム濃度は低く、外部への影響は見られない。
6. 逆洗弁ピットの対策や追加汚染対策を実施しつつ、放水路溜まり水の本格浄化に向けた準備を実施中。

2. 1～3号機放水路及びサンプリング位置図(平面図)

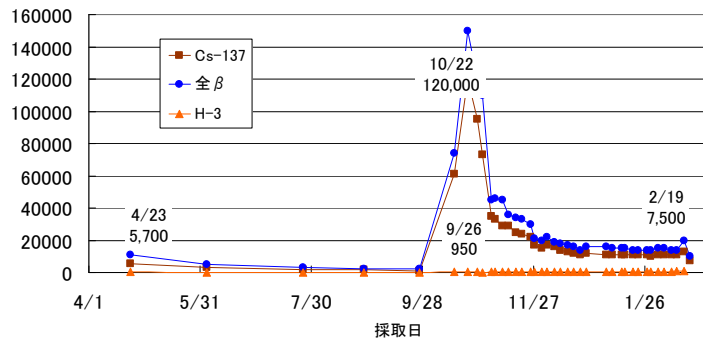


3-1. 1号機放水路調査結果

- 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、現在約1万Bq/Lまで低下して横ばい状態。下流側立坑溜まり水のセシウム137濃度も、現在は1,500Bq/L程度まで低下。
- 台風時の豪雨により、放水路上流側に位置する逆洗弁ピット溜まり水の水位が急上昇し、放水管を経由して放水路に流れ込んだものと考えられる。
- 逆洗弁ピット溜まり水の対策を行うとともに、放水路の溜まり水の本格浄化を準備中。

1号機放水路上流側立坑溜まり水

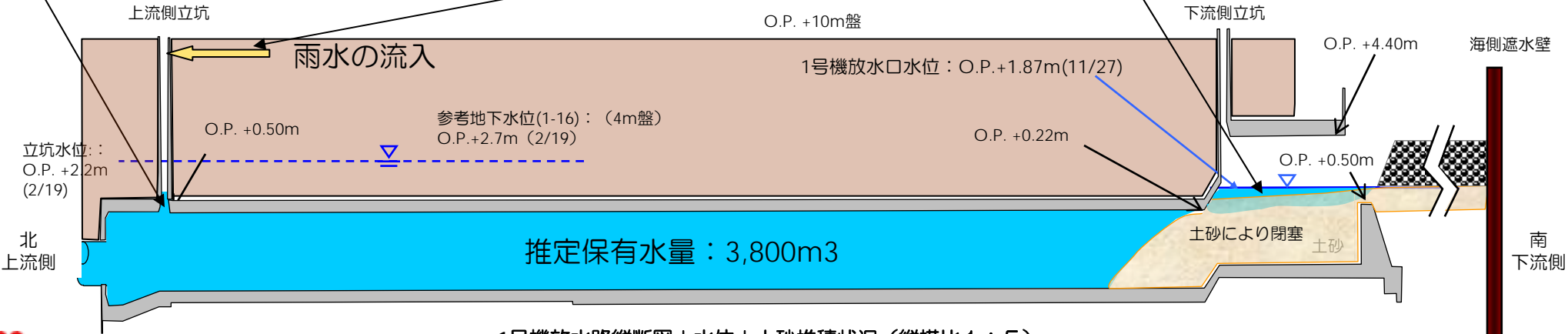
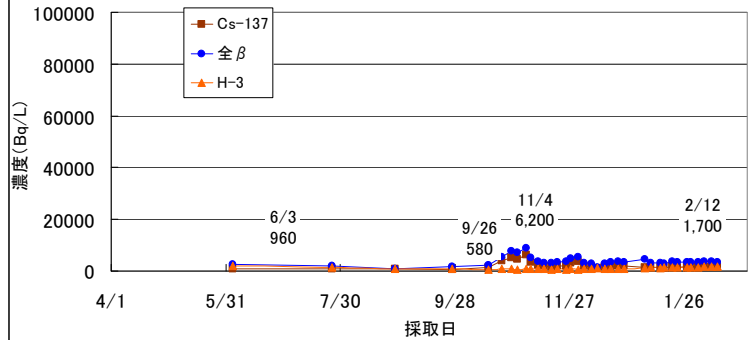
上段: 採取日
下段: Cs-137濃度



1号機上流側立坑流入水
(1号T/B/L-7ドミ・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号機放水路下流側立坑溜まり水

上段: 採取日
下段: Cs-137濃度

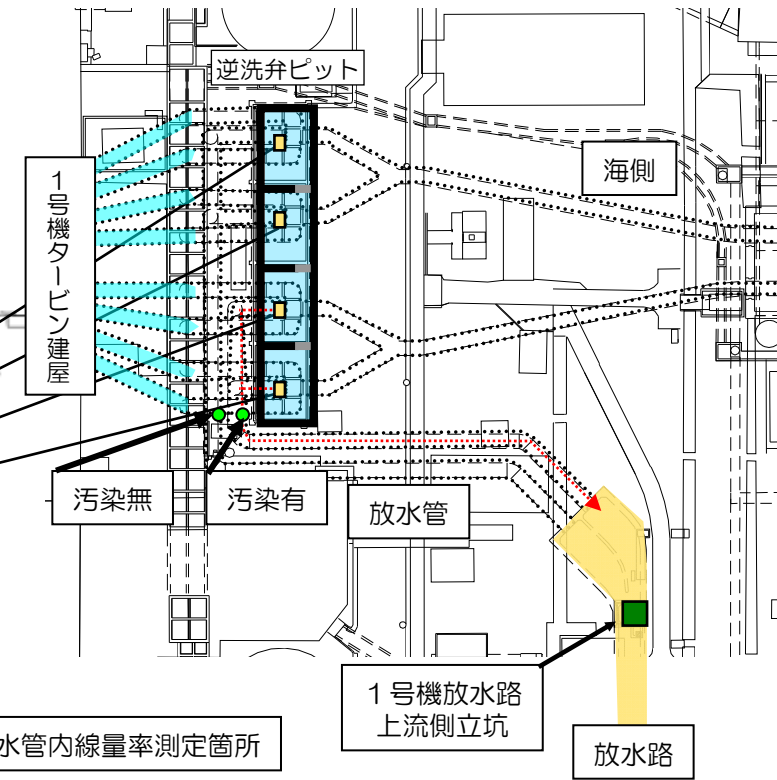
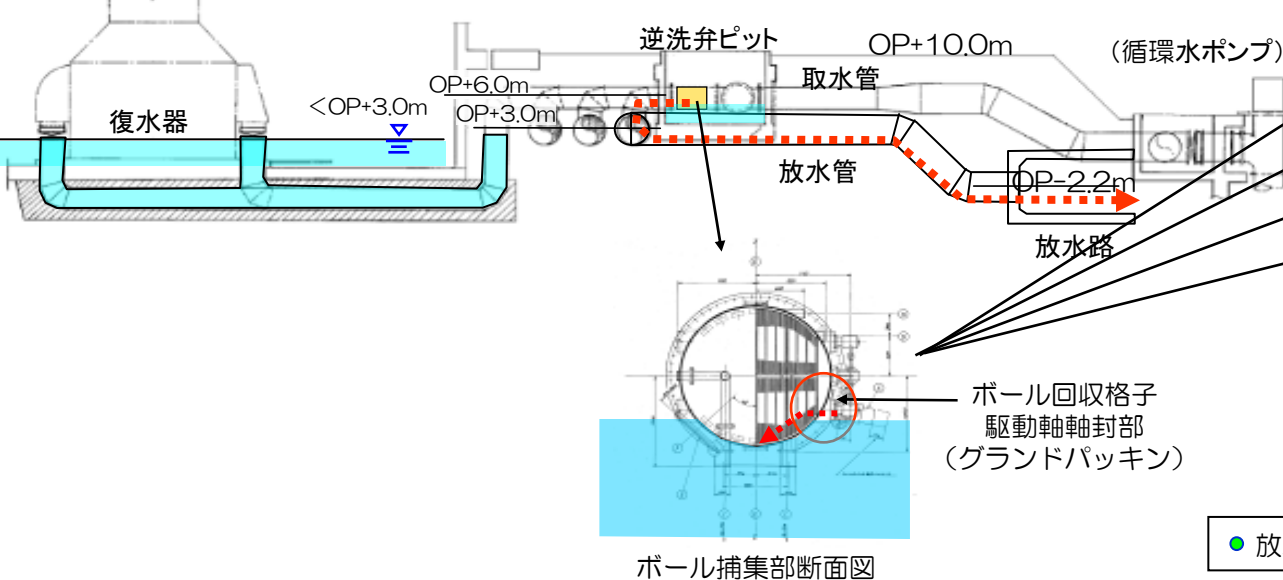


1号機放水路縦断面図+水位+土砂堆積状況 (縦横比1:5)

3-2. 1号機逆洗弁ピットの状況と今後の対応について

- 10月の台風による大量の降雨により、逆洗弁ピットの水位が急上昇し、放水管につながる配管に設置されたボール回収格子駆動部の軸封部より溜まり水が流入し、放水管を通じて放水路に到達した可能性が高いと考えられる。
- 復水器から接続する配管は、逆洗弁ピット付近でO.P.+6m（中心）まで立ち上がっており、タービン建屋の水位より高く、復水器内の水位も低いことから、建屋からの流入は無いものと考えられる。
- 現在は、逆洗弁ピットの水位に変化はほとんど見られておらず、周辺地下水への漏えい等は無いものと考えられる。
- ピット上部に屋根をかける雨水流入防止対策を実施中。
- さらに、溜まり水の水位を下げてリスクを減らす予定。

2号機循環水系レベル関係図(1号機もレベルは同じ)



平面図(1号機)

3-3. 1号機放水路濃度上昇の外部への影響と対策について

- 放水路の開口部である放水口は、堆積した土砂により閉塞していること、さらに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流れ出ているものと考えられるが、土砂等の間を通過する際にセシウムの一部は吸着されているものと考えられる。
- 放水路下流側立坑の溜まり水のセシウム137濃度は、一時的に6,200Bq/Lまで上昇したものの、現在は1,500Bq/L程度まで低下して横ばい状態。
- 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。
- 今後、モバイル処理装置による浄化を行うが、それまでの間、上流側立坑にセシウム吸着材を設置して溜まり水の浄化を実施中。
- また、さらなる影響低減のため、放水口部分にセシウムを吸着するゼオライトを設置する工事を実施中。

3-4. 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。吸着材全体がこの濃度になっていると仮定すると、これまでに1.00E+09BqのCs-137を吸着したこととなる。
- これは、10,000Bq/Lの溜まり水100m³に含まれるCs-137に相当する。
- 吸着材の濃度上昇幅は小さくなっており、吸着能力が低下していることも考えられるが、分配係数（1E+05）からは、現在の溜まり水濃度であればさらに吸着が可能であるので、浄化及びモニタリングを継続する。

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

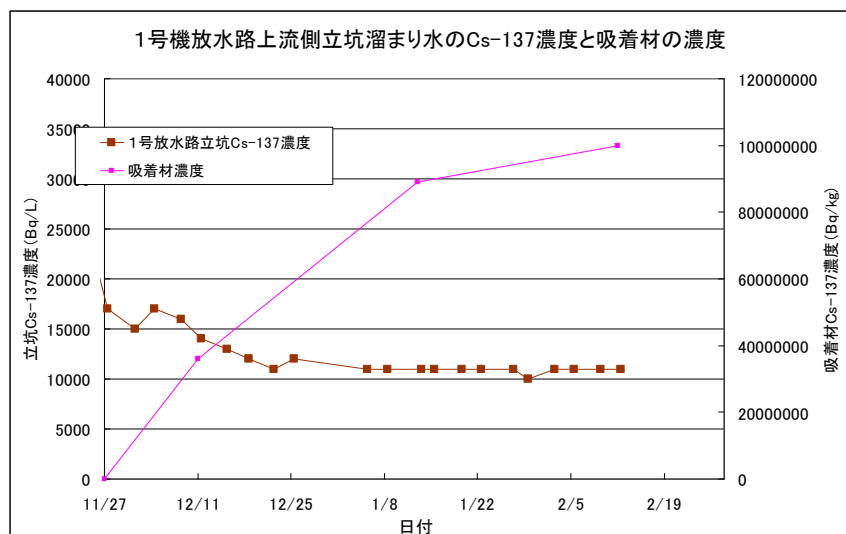


図1 繊維状セシウム吸着材の濃度と溜まり水濃度

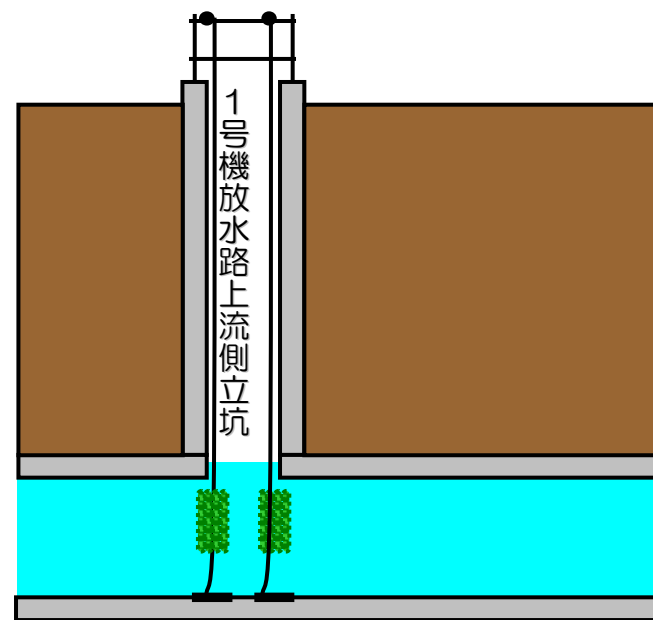
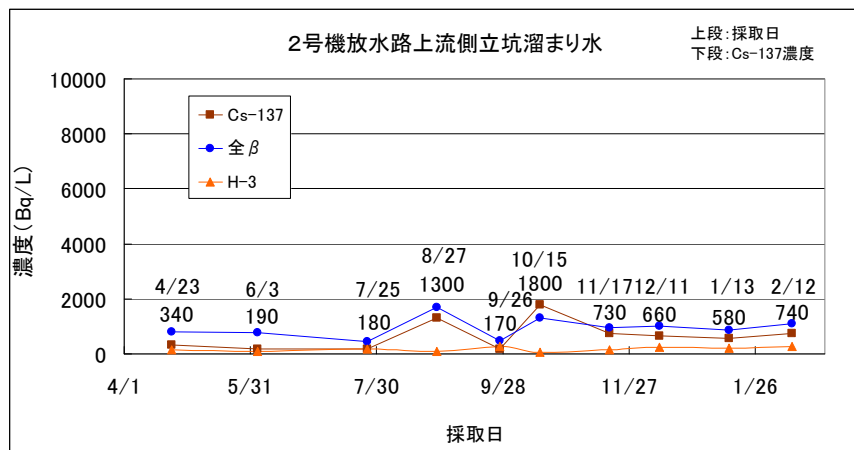


図1 繊維状セシウム吸着材設置イメージ



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ドクリ・T/B東側地表)
調査日: 14/6/12

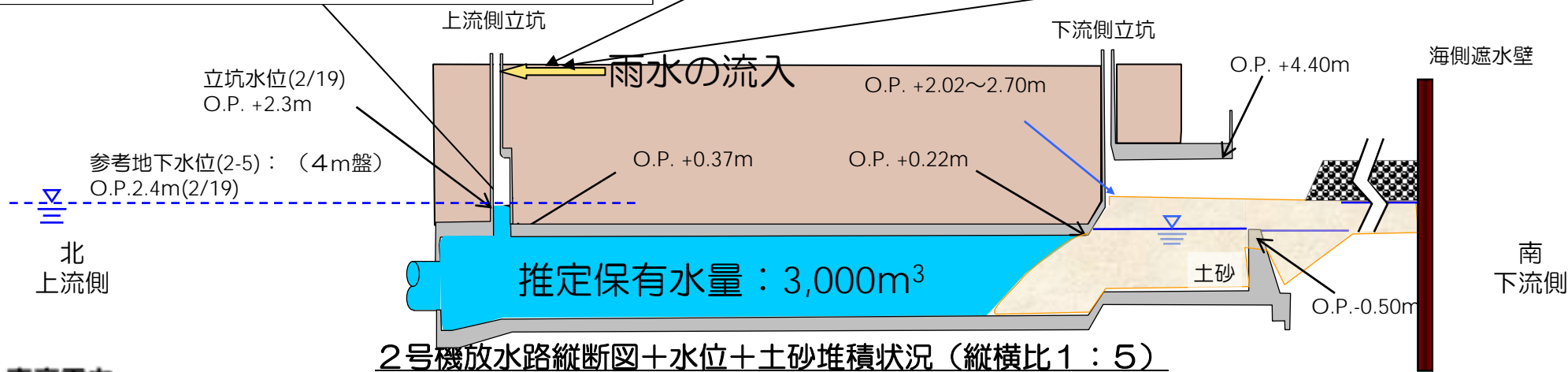
Cs134	140
Cs137	400
全β	770
H3	13

(単位: Bq/L)

2号機上流側立坑南側流入水
(3号T/Bビル-7ドクリ・T/B東側地表)

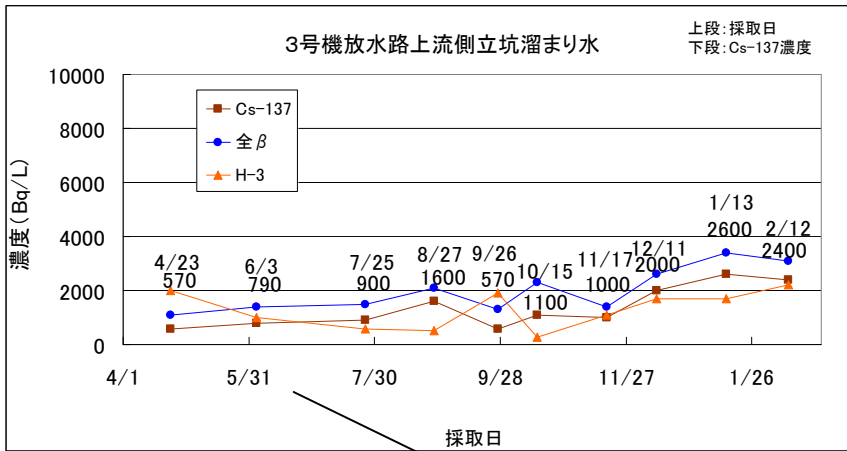
調査日	14/6/12	14/8/26
Cs134	3,800	3,100
Cs137	11,000	9,400
全β	18,000	17,000
H3	65	41

(単位: Bq/L)



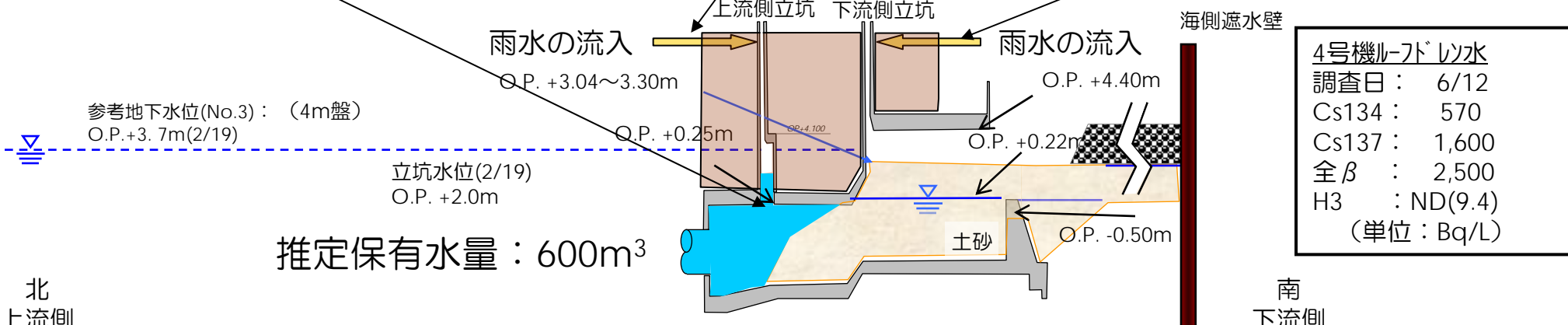
5. 3号機放水路調査結果

- 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、2月は低下したがまだ高めの濃度。来月の調査結果を注意して見ていく。



3号機上流側立坑流入水
 (3号S/ビル-7ド/リ・T/B東側地表)
 調査日：14/6/12
 Cs134：1,400
 Cs137：4,100
 全β：4,800
 H3：ND(9.4)
 (単位：Bq/L)

3号機下流側立坑流入水
 (4号T/B建屋周辺雨水)
 調査日：14/6/12
 Cs134：1,000
 Cs137：2,800
 全β：3,900
 H3：13
 (単位：Bq/L)



4号機ビル-7ド/リ水
 調査日：6/12
 Cs134：570
 Cs137：1,600
 全β：2,500
 H3：ND(9.4)
 (単位：Bq/L)

推定保有水量：600m³

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. 2～4号機逆洗弁ピットの調査結果(概要)

- 1号機逆洗弁ピットの溜まり水の状態を踏まえ、2～4号機逆洗弁ピットの調査を実施した。
- 溜まり水のセシウム濃度は、3号機逆洗弁ピットは比較的高かったものの、いずれのピットも1号機逆洗弁ピットに比べて低い濃度であった。また、ピット底部の線量率も、1号機逆洗弁ピットに比べていずれのピットも低かった。
- 2号機、3号機の逆洗弁ピットの水位は、1号機に比べて高く、水位に大きな変動も無いことから、溜まり水の外部への流出はほとんど無いものと考えられる。
- 4号機は、事故当時定期検査中であったため配管は開放されており、雨水はそのまま放水管に入り放水口側に流れ出しているものと考えられる。しかしながら、放水口は砂により閉塞されているとともに、海側遮水壁の内側で埋め立て済みであり、逆洗弁ピット溜まり水のセシウム濃度もそれほど高くないことから、外部への影響は無いものと考えられる。

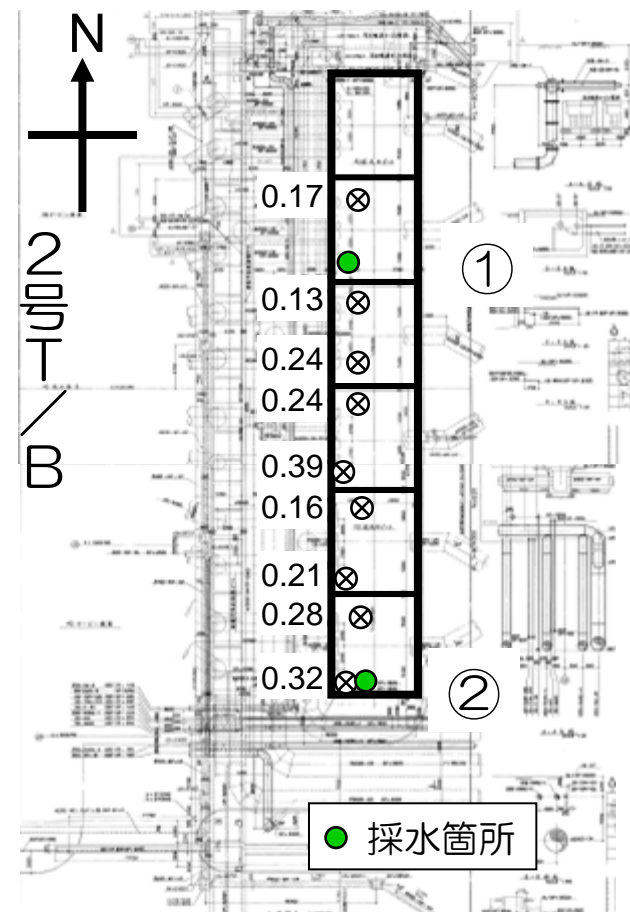
6-2. 2号機逆洗弁ピットの調査結果

- 2号機逆洗弁ピットの溜まり水は、1号機逆洗弁ピット溜まり水に比べてセシウム濃度は低く、ピット底部の汚染も少ない。
- 2号機は、もともと逆洗弁ピット周辺の雰囲気線量率も低く、ガレキ等の落下が少なかったものと考えられる。
- 2号機逆洗弁ピットの水位は高く、変動も少ないことから、外部への影響は無いものと考えられる。

2号機逆洗弁ピット溜まり水分析結果

単位：Bq/L（塩素除く）

	2号機逆洗弁ピット	
	①	②
採取日	2月16日	2月16日
採取時刻	12:35	12:30
塩素（単位：ppm）	270	270
Cs-134（約2年）	210	230
Cs-137（約30年）	770	710
全β	1,000	990
H-3（約12年）	190	160



2号機逆洗弁ピット

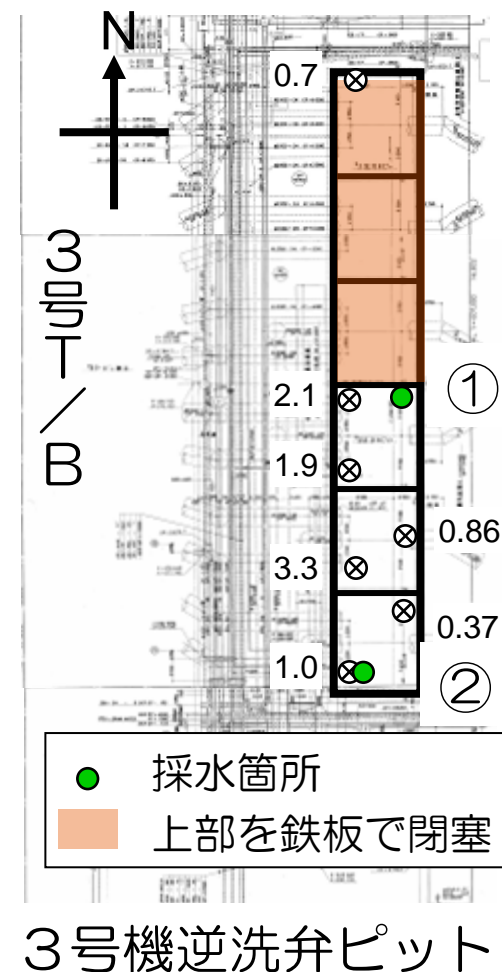
6-3. 3号機逆洗弁ピットの調査結果

- 3号機逆洗弁ピットの溜まり水は、セシウム137の濃度が10,000Bq/Lを超えているものの、1号機逆洗弁ピット溜まり水に比べれば低く、ピット底部の線量率も1号機逆洗弁ピットに比べれば低かった。
- 3号機逆洗弁ピットの水位は高く、変動も少ないことから、外部への影響は無いものと考えられる。
- 今後、1号機と同様、雨水流入抑制（屋根掛け）や水の回収等の対策を検討する。

3号機逆洗弁ピット溜まり水分析結果

単位：Bq/L（塩素除く）

	3号機逆洗弁ピット	
	①	②
採取日	2月19日	2月19日
採取時刻	15:45	15:40
塩素（単位：ppm）	460	1500
Cs-134（約2年）	3,200	4,200
Cs-137（約30年）	11,000	15,000
全β	15,000	18,000
H-3（約12年）	420	820



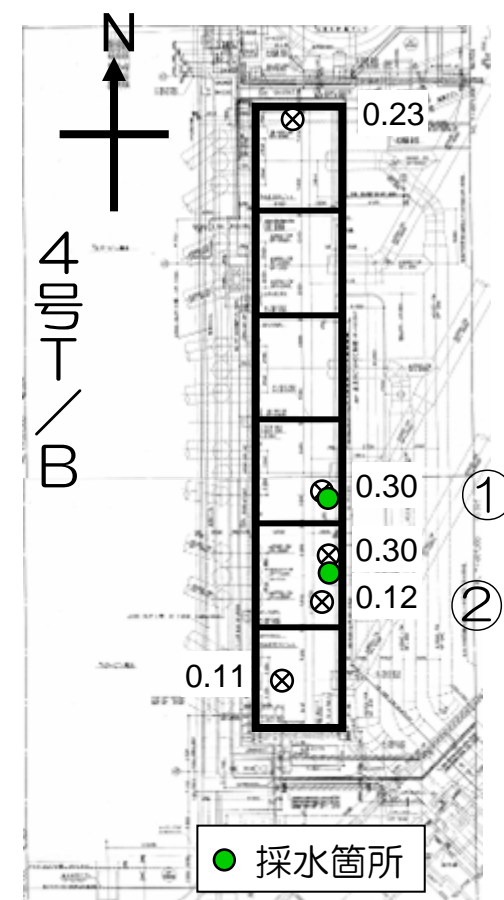
6-4. 4号機逆洗弁ピットの調査結果

- 4号機逆洗弁ピットの溜まり水も、2号機同様セシウム濃度は低く、ピット底部の汚染も少ない。
- 4号機は、事故当時定期検査中であり、逆洗弁ピット内の配管も開放状態であることから、当初より逆洗弁ピット内に溜まった海水や雨水は取水口や放水口に流れていたものと考えられる。
- 取水口及び放水口は閉塞しており、外部への影響は無いものと考えられる。

4号機逆洗弁ピット溜まり水分析結果

単位：Bq/L（塩素除く）

	4号機逆洗弁ピット	
	①	②
採取日	2月16日	2月16日
採取時刻	11:55	11:40
塩素（単位：ppm）	170	170
Cs-134（約2年）	370	380
Cs-137（約30年）	1,400	1,400
全β	2,000	1,900
H-3（約12年）	170	170



4号機逆洗弁ピット

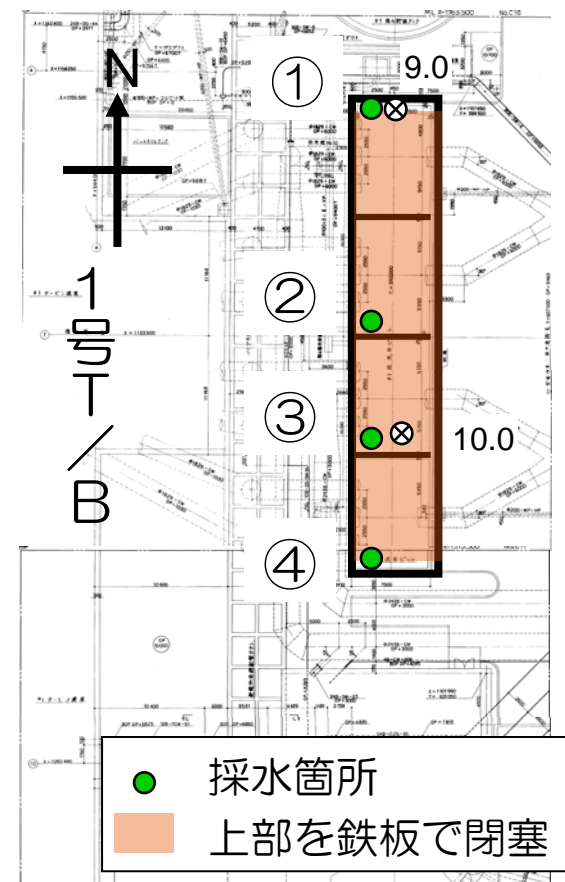
【参考】1号機逆洗弁ピットの調査結果

- 分析結果は下表のとおり。Cs-137濃度で42,000～44,000Bq/Lの範囲であり、どこもほぼ同じ濃度。
- また、逆洗弁ピット底部の線量率測定結果は、調査点①付近が約10mSv/h、調査点③付近が約9mSv/hであった。
- Cs-137濃度は高いが、全β濃度はCs濃度とほとんど変わらず、H-3の濃度も低いことから、タービン滞留水ではなく、ピット内に沈んでいる過去に飛散したガレキ等に付着した放射性物質が雨水に溶出したものと考えられる。

1号機逆洗弁ピット溜まり水調査結果

単位：Bq/L(塩素除く)

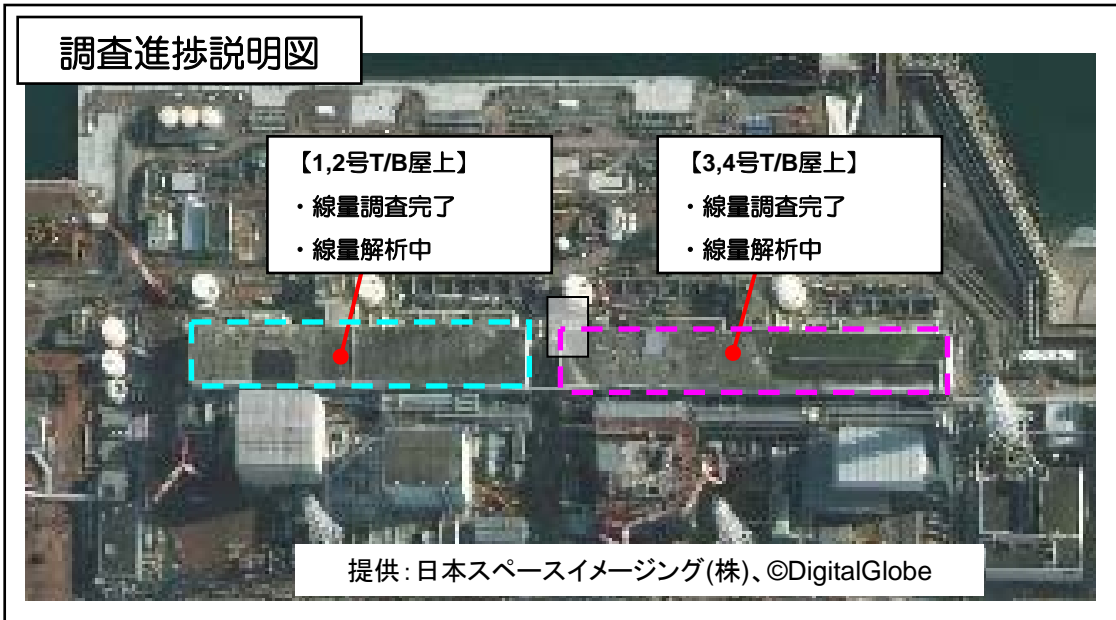
	逆洗弁ピット①	逆洗弁ピット②	逆洗弁ピット③	逆洗弁ピット④
採取日	1月15日	1月15日	1月15日	1月15日
採取時刻	11:40	11:45	11:50	11:55
塩素(単位:ppm)	230	240	240	240
Cs-134(約2年)	11,000	11,000	12,000	12,000
Cs-137(約30年)	42,000	43,000	44,000	44,000
全β	53,000	52,000	53,000	54,000
H-3(約12年)	690	580	700	600



1号機逆洗弁ピット

7. マルチコプターによる1～4号T/B屋根線量調査

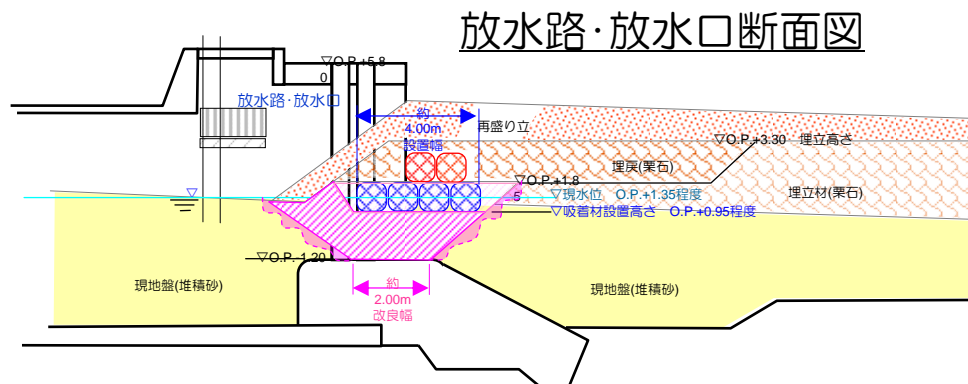
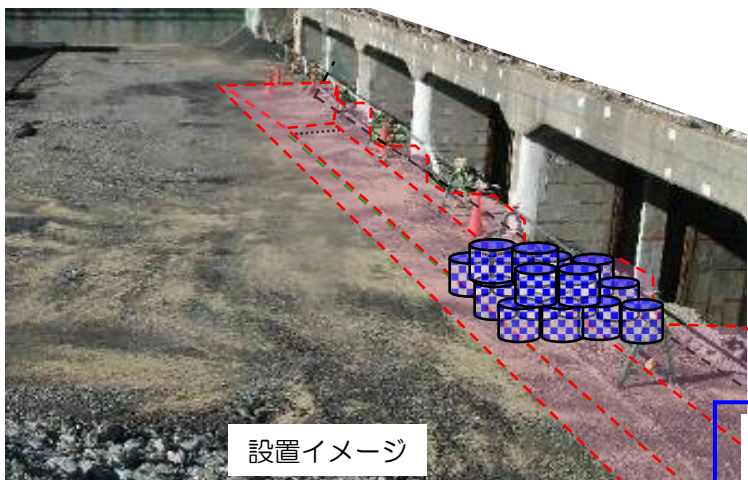
- 平成26年12月9日よりマルチコプターによる線量調査を実施。
12月に1,2号機T/B屋上の調査が完了、現在線量解析中。
1月～2月に、3,4号機T/B屋上の調査が完了、現在線量解析中。



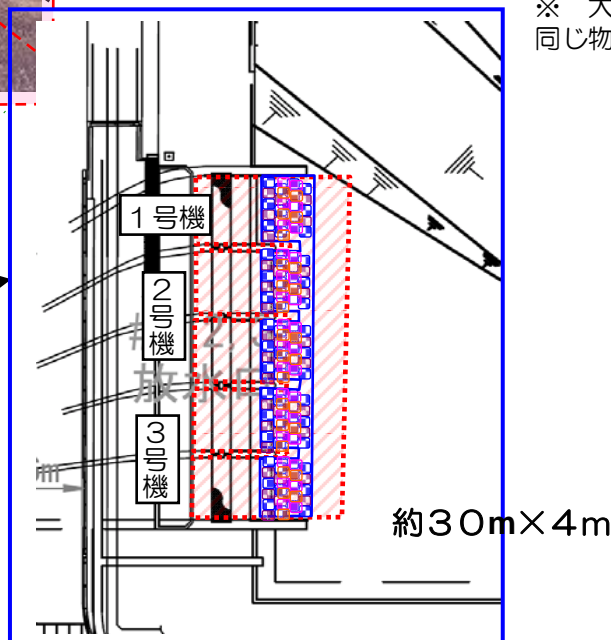
項目	H26年度							
	9	10	11	12	1	2	3	
マルチコプターによる調査	▼9/16着手 準備 (作業計画、飛行訓練、ヤード調整)			▼1/26 安全事前評価 試験飛行	1,2号T/B屋上	3,4号T/B屋上		▼完了
						線量解析		報告書作成

8-1. 放水口放射性物質吸着材設置 概要図

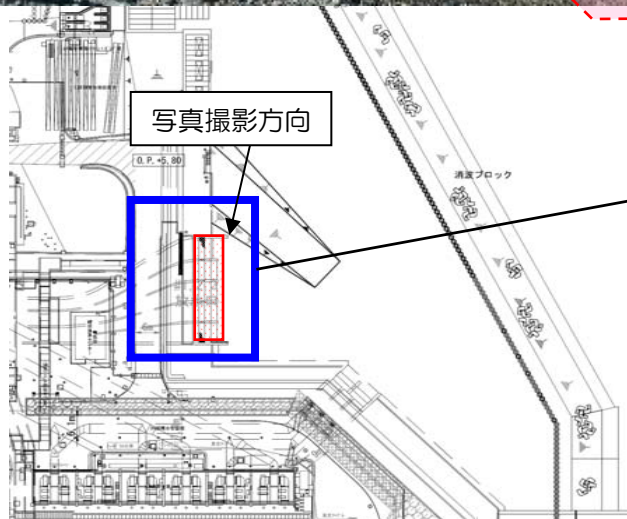
■Csを吸着するゼオライトを放水口に設置。外部への影響はさらに低減されるものと考えている。



施工箇所平面図



※ 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



8-2 . 現場状況写真

- 3月中旬に完了予定。



9-1. 放水路溜まり水の今後の対応について

1. モニタリングの継続

- 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濃度が1万Bq/Lを下回るまで2回／週のモニタリングを継続する。
- 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。
- 1号機逆洗弁ピット水位のモニタリングを2回／月程度行う。

2. 溜まり水の浄化

- モバイル処理装置による浄化について、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。

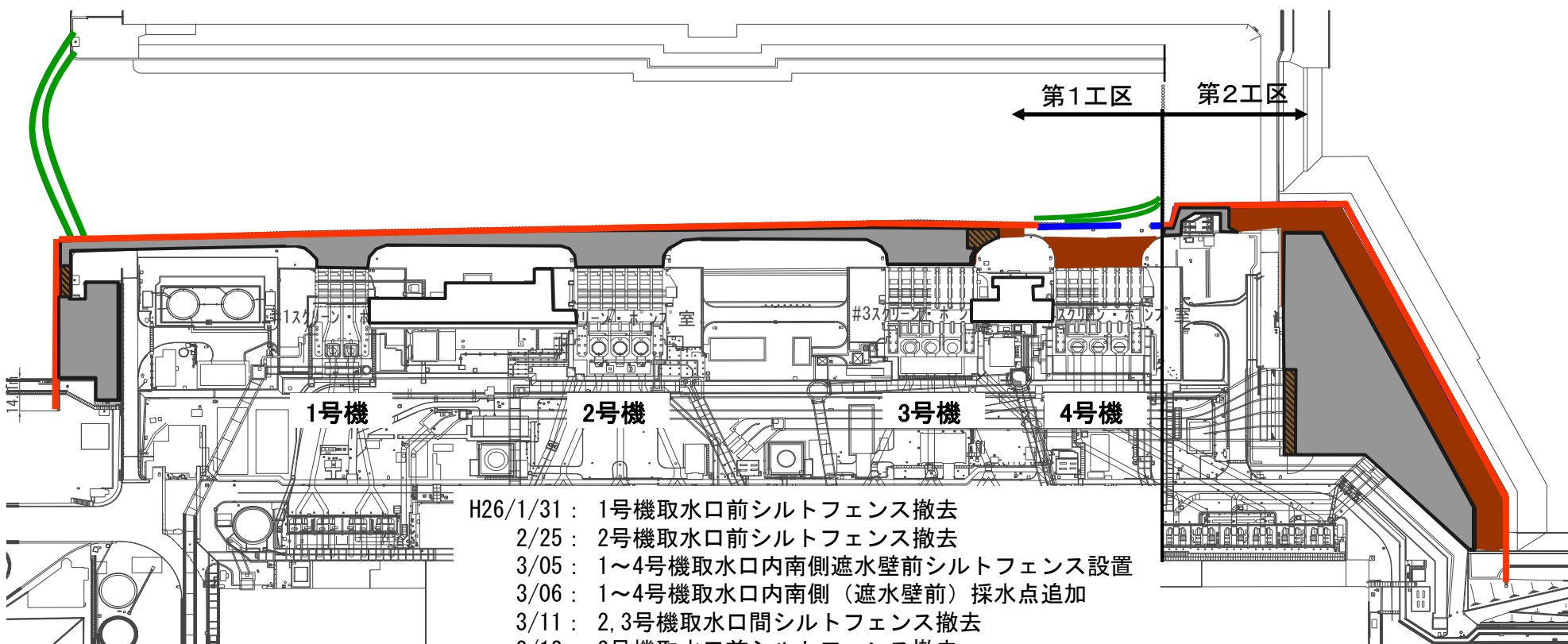
3. タービン建屋周辺の調査、除染等について

- 10m盤全体の汚染源特定のため、タービン建屋屋根面、1～4号機周辺および海側の線量調査を実施中。
- 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		

(2月9日時点)

- :シルトフェンス
- :鋼管矢板打設完了
- :継手処理完了
(2月9日時点)

2. 港湾の状況(港湾内海底土被覆工事の進捗)

2月17日現在：約53%

