

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26年9月22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年度以降									
			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月										
① 汚染源を取り除く	1	既設多核種除去装置の処理運転状況	<A系ホット試験> 処理停止	処理運転	処理停止、CFF交換	処理運転(6/17CFF洗浄実施)	処理停止、吸着塔高食対策	処理運転	処理停止、鉄共沈CFF交換	処理運転														
			インプラントカラム試験																					
			<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																					
			<B系ホット試験> 処理停止																					
			<C系ホット試験> 処理運転																					
2	高性能多核種除去装置の設置	<建屋工事> ・基礎工事・床塗装工事実施中 <機電工事> ・機器据付工事実施中 ・検証試験装置 通水試験中		<建屋工事> 基礎工事		床塗装工事		テント工事																
3	増設多核種除去装置の設置	<建屋工事> ・基礎工事・鉄骨建方実施中 <機電工事> ・機器据付工事実施中			鉄骨建方			屋根・外壁工事																
4	2・3号機海水配管トレンチ凍結・水移送・内部充填	<2号機T/B> ・立坑A・開削ダクト凍結実施中 ・凍結促進の追加対策実施中 <3号機T/B> ・立坑D・A削孔実施中		<2号機T/B削孔> 立坑A(削孔準備工、凍結削孔)				<2号機T/B> 追加対策検討・施工(2号機立坑A) ▼ 既設測温管から凍結管へ変更完了 ▼ 水投入開始																
5	土壌ストロンチウム捕集(アバタイト・ゼオライト)	・掘削・地盤改良実施中		<土壌中Sr補修> 測量、地盤補強、セード整備 資機材搬入設置				掘削・地盤改良(Sr捕集)																
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	<サブドレン復旧・新設> 既設ドレン漏水処理(浄化前処理)																					
			N14ドレン掘削		N13ドレン掘削			N10ドレン掘削		N15ドレン掘削														
			<タンク設置>																					
			・集水設備設置工事中 ・浄化装置建屋工完了 ・浄化設備・装置据付工実施中 ・浄化性能確認試験 実施中																					
2	建屋止水	<HTI建屋> ・建屋内止水実施中 <1号機T/B> ・工事中断(カバー工事へエリア引き渡し)																						
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																						
4	タンクエリア覆カバー設置	・B南、B北設置済み ・H2南、H3、H4北、H4東、H9西エリア、設置工事中																						

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26年9月22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年度以降				
			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月					
②汚染源に水を近づけない	5	凍土遮水壁の設置 ・1,2,3,4,5,6,7,8BLK凍結管削孔中 ・8BLK凍結管設置中			ボーリング ▼4BLK開始 ▼3BLK開始 ▼8BLK開始 ▼1BLK開始			▼2BLK開始 ▼6BLK開始									H27.3月末凍結達成開始		
	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) ・埋設地・既設護岸陸側実施中 ・海側瓦礫・破損車両撤去実施中 ・(地下水バイパスエリア)伐採・表土はぎ・天地返し・フェーシング実施中	<4m盤フェーシング> ▼1~2号機間完了(暫定) ▼2~3号機間・3~4号機間完了(暫定)			埋設地・既設護岸陸側(構造物箇所除く) <10m盤フェーシング> 海側瓦礫・破損車両撤去											完了目標 鉄板部目録・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		
③汚染水を漏らさない	1	タンクの増設(新設・リプレース) [G7、Jエリア、Dエリア、Hエリア、新設エリア]	<新設・リプレース> ・リプレース方針について第2回会議報告済み ・G7エリアタンク設置済み ・Jエリアタンク建設中 ・Dエリア設置中 <処理方針> ・角形タンク保管済み ・詳細検討中(ブルータンク・フランジタンク) <Hエリア> ・H1ブルータンク残水処理実施中	▼規制庁へタンク増設計画の半期報告実施(H26.3月時点) <G7エリア新設> 水切り・構内輸送・据付 ▼設置完了		<Hエリアリプレース> H1ブルータンク 残水処理・撤去 地盤改良・基礎設置											タンク建設 ▼完了目標		
	2	フランジタンク底板修理	・1F施工準備中															地盤改良・基礎設置 タンク建設	
	3	タンク二重堰の設置 (内堰・外周堰・被覆・電動弁設置)	<内堰> ・コンクリート等による更なる内堰の嵩上げ(床面塗装含む)完了 <外周堰> ・土堰堤設置完了 ・浸透防止工完了 <電動弁> ・弁現場設置済み ・動作確認試験実施済			輸送	2F確認試験・現地トレーニング											▼7/26 H6タンクエリア内堰の再塗装完了 26/26箇所完了	
	4	堰の設置されていない箇所の堰設置	・施工済み																
	5	堰内の雨水処理	・雨水貯水タンク5基設置済み ・堰内ビット 水中ポンプ設置順次実施中																
	6	海側遮水壁の設置	<港湾内> ・埋立実施中 <港湾外> ・継手止水処理実施中 <くみ上げ設備> ・設置工事実施中	<港湾内> 埋立															
	7	港湾側へ導く付替排水路の設置	<付替排水路> ・本設1・2条目通水機能確保 ・排水路1条目通水中	<付替排水路> 排水路設置															
	8	海水モニタ設置	<港湾口海水モニタ> ・モニタ設置・ケーブル接続・受電実施中 <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															
	9	側溝放射線モニタの設置	・モニタ運用中	モニタ試運用															
	10	1号機北側エリアにおける水ガラスによる土壌改良の検討	・0-4、0-1-1、0-1-2、0-3-1、0-3-2、1T-6サンプリング実施中 ・地下水シミュレーションの結果報告済	▼4/7 現地調整会議にてシミュレーション結果報告実施 サンプリング実施															

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26年9月22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年度以降
			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
③ 汚染水を漏らさない	11 雑固体廃棄物減容焼却建屋(HTI)ノプロセス主建屋 バイパス計画の検討・設備改造	・システム設計検討中	＜ステップ1: HTI建屋浄化＞ システム設計			詳細設計・材料調達・機器製作			工事・試運転			HTI建屋浄化開始			プロセス主建屋浄化開始 滞留水移送装置 (制銹性向上)運用開始
			＜ステップ2: プロセス主建屋浄化とSPT(A)の滞留水移送バフア化＞ 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)						
			SPT建屋水抜き等の検討(SPT(A)活用)												
12	アウトターライズ津波を超える津波リスクに対する建屋防水化	・HTI建屋内部工事中 ・1・2号機T/B・C/B 外部工事完了、内部工事中	HTI建屋 防水化対策			1・2号機T/B・C/B 防水化対策(内部)			計画検討			プロセス主建屋・サイトバンパ建屋 防水化対策			特定原子力施設監視・評価検討会(平成26年8月19日)で議論された外部事象に対する防護の検討をふまえて、実施内容及び工程を検討中
			HTI建屋完了			1・2号機完了			3・4号機R/B・C/B 防水化対策			1・4号機R/B・Rw/B 防水化対策			
13	SPTから35m壁への配管の新規追加ルートを設置	・施工済み ・使用前検査合格 (本運用切替準備中)	配管新規追加ルート配管敷設			使用前検査準備			使用前検査			インサービス開始			

完了・継続件名

旧対策番号	課題・指摘事項	旧対応方針、及び検討課題 (～H26/6月)	進捗状況	平成25年度 10月～3月	平成26年3月以降
1	点検、パトロールの的確な実施(小さな漏えいが判明できるように、しっかりデータをとって傾向をみる)	・測定技術向上、データ管理充実(定点観測による傾向管理) ・雨水の排出基準を明確化して早期に排出する運用とする(出来るだけ堰内のドライ状態を維持)	・運用中	▼H25.10月 運用開始	
			・運用中	▼H25.10月 運用開始	
2	水位計の設置等による常時監視(11月までに実施予定)	・フランジ型タンク全数への水位計の設置 ・鋼製円筒タンク(溶接型)への水位計の設置	・施工済み	フランジ型タンク水位計設置 ▼H25.12月 運用開始(実績データを蓄積し、運用に反映)	
			・鋼製円筒タンク(溶接型)設置完了 ・新規増設分施工中	鋼製円筒タンク(溶接型)水位計設置 ▼H26.3月 既設タンク設置完了 鋼製円筒タンク(新規増設分)については、水位計を順次設置中	
3	β線測定装置の調達計画の作成	・計画的な調達実施(30台確保予定)	・30台納入済み	▼H25.12月 10台納入 ▼H26.2月 20台納入(30台全数納入完了)	
10	台風、ゲリラ豪雨、竜巻、雷等へのリスクの対応	・台風・竜巻対策: 飛来物によるタンク損壊を防止するため仮設設備の固縛、機材・車両をタンク近傍に置かないことを徹底する ・雷対策についての再評価(汚染水漏えい防止の観点から)	・実施中	実施中	
			・第3回会議報告済み	▼H25.11月 方針策定	
13	海への汚染水流出リスクを低減するための側溝の対	・Bラインの暗渠化	・施工済み	排水路暗渠化・ゲート設置・枝排水路仮閉塞(枝排水路は塩二重化および排水路付替完成以降に復旧予定) ▼H26.2月 工事完了	
14	HICの運用	・HIC貯蔵施設は、できるだけ堰内をドライ状態に維持する考え方で、運用計画を明確化する	・運用中	▼H25.10月 運用開始	

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(H26.9.21現在)

※空欄は設置計画検討中

	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	堰力バー	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 内堰拡張部除く			
	B南	完了	完了		完了	完了		完了	完了	完了	完了 内堰拡張部除く	完了		
	C東	完了	完了	<C> コンクリ	完了	完了	<C>	完了	完了	完了		完了		
	C西	完了	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		
	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		完了		
	H2南	完了	完了		完了	完了		完了	完了	完了	9月末 完了予定			
	H3	完了	完了	<H3> 鋼材	完了	完了	<H3>	完了	完了	完了	9月末 完了予定			
	H4北	完了	完了	<H4A> 鋼材	完了	完了	<H4>	完了	完了	完了	完了	10月下旬 完了予定	完了	
	H4東	完了	完了		完了	完了		完了	完了	完了	完了	完了	完了	
	H4	完了	完了		<H4B> 鋼材	完了		完了	完了	完了	完了		完了	
	H5	完了	完了	<H5> 鋼材	完了	完了	<H5>	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	11月下旬 完了予定	完了		
	H8北	完了	完了	<H8> 鋼材	完了	完了	<H8>	完了	完了	完了	完了		完了	
	H8南	完了	完了		完了	完了		完了	完了	完了		完了		
	H9西	完了	完了	<H9> 鋼材	完了	完了	<H9>	完了	完了	完了	完了	9月末 完了予定	完了	
	H9東	完了	完了		完了	完了		完了	完了	完了	完了	10月末 完了予定	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	12月末 完了予定		
	G3西	完了	完了	<G3B> コンクリ	完了	完了				完了				
G3北	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	完了	10月中旬 完了予定	完了
G4北	—	完了				完了				完了	完了	完了	11月上旬 完了予定	完了
G5	—	完了	<G5> コンクリ	完了	完了	完了				完了	完了	完了	12月中旬 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	完了	10月末 完了予定
G6北	完了	完了		完了	完了		完了	完了	完了			完了	11月中旬 完了予定	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(H26.9.21現在)

※空欄は設置計画検討中

	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
		堰高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 (インサービス毎)							適宜実施		
	G7	完了	<G7> コンクリ	完了	完了	<G7>	完了	完了	完了		完了
	J1(東)	完了	<J1東> コンクリ	完了	10月上旬 完了予定	<J1東>	10月下旬 完了予定	10月末 完了予定	完了	H27.1月 完了予定	
	J1(中)	完了	<J1中> コンクリ	完了	完了	<J1中>	10月下旬 完了予定	10月末 完了予定	完了	H27.2月 完了予定	
	J1(西)	完了	<J1西> コンクリ	9月下旬 完了予定	10月下旬 完了予定	<J1西>	10月中旬 完了予定	10月下旬 完了予定	完了	H27.3月 完了予定	
	J2	適宜実施 (インサービス毎)							適宜実施		
	J3										
	J4										
	J5	適宜実施 (インサービス毎)							適宜実施		

4,000tノッチタンク群と地下貯水槽の雨水処理状況(H26.9.16現在)

	地下貯水槽		4,000tノッチタンク群	
	No, 4 (m ³)	No, 7 (m ³)	3,000t ノッチタンク群(m ³)	1,000t ノッチタンク群(m ³)
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2日	450	810	2,090	470
9月9日	410	750	1,950	530
9月16日	250	690	1,770	610

※:1,000tノッチタンク群は通称で、設計容量は2,068t

多核種除去設備の運転状況



1. 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）

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※	71	C系統CFF交換実施中

※9/1～9/15

H26.5.20以降、計画外の停止は無い

■ 処理実績（H26.9.16現在）

処理水貯槽貯蔵量：138,404m³

2. インプラント試験結果を踏まえた対応

- 新たな吸着材の採用および吸着材の入替等により、**20日間程度**は、トリチウムを除く62核種の告示比の総和を1未満にできる見込み
- 現状の吸着材交換頻度の運転期間（約2ヶ月）においては、**告示比の総和 0.6～5 程度と想定**
- これらの対応により、**吸着塔を2塔増塔**することから、**実施計画の変更認可申請**を実施

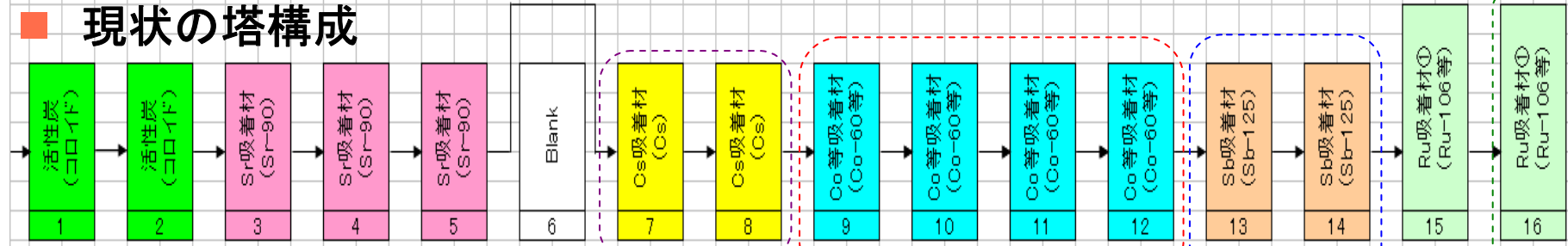
核種	対応	内容
Sb-125	対応①	吸着容量不足が確認された「Sb吸着材」について、「Sb吸着材」を1塔増塔（入替え）、かつ、「Sb、ヨウ素同時吸着材」を2塔増塔（入替え）することで、イオン状で存在するSb-125吸着材を除去
	対応②	最終段の「活性炭」の2塔増塔によるコロイド状で存在するSb-125の除去
I-129	対応③	イオン状で存在する(I ⁻)の吸着容量不足に対し、「銀添着吸着材」を1塔増塔（入替え）することで、イオン状の(I ⁻)を除去
	対応①'	イオン状で存在する(IO ³⁻)の未考慮に対し、「Sb、ヨウ素同時吸着材」を2塔増塔（入替え）することで、イオン状で存在する(IO ³⁻)を除去
	対応②	最終段の「活性炭」の2塔増塔によるコロイド状で存在する(I ⁻)の除去
Co-60	対応②	最終段の「活性炭」の2塔増塔によるコロイド状で存在するCo-60の除去（※1）
Ru-106	対応④	処理カラムにRu吸着材②を採用することで、イオン状で存在するRuを除去（※2）

※1：除去性能に大きく寄与しないCo等吸着材を削除し、対応②で代替

※2：除去性能に大きく寄与しない処理カラム2塔目にRu吸着材②を採用

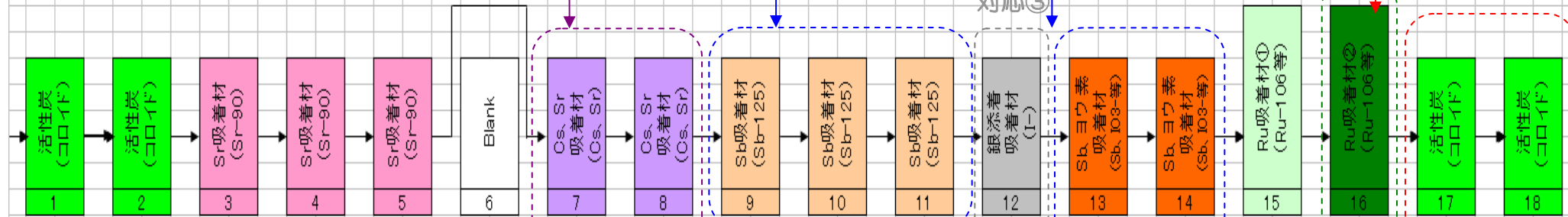
3. インプラント試験結果を踏まえた吸着塔構成

■ 現状の塔構成

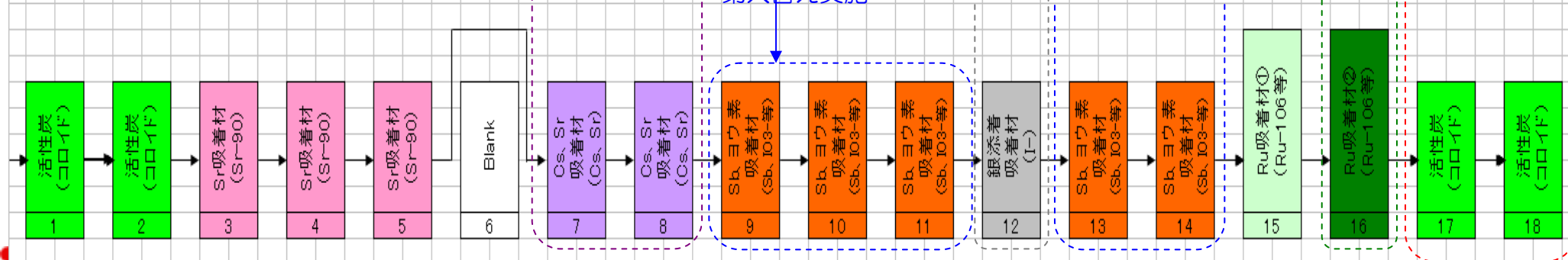


性能向上が確認された
吸着材に順次入替え

■ 変更後の塔構成 (中間)

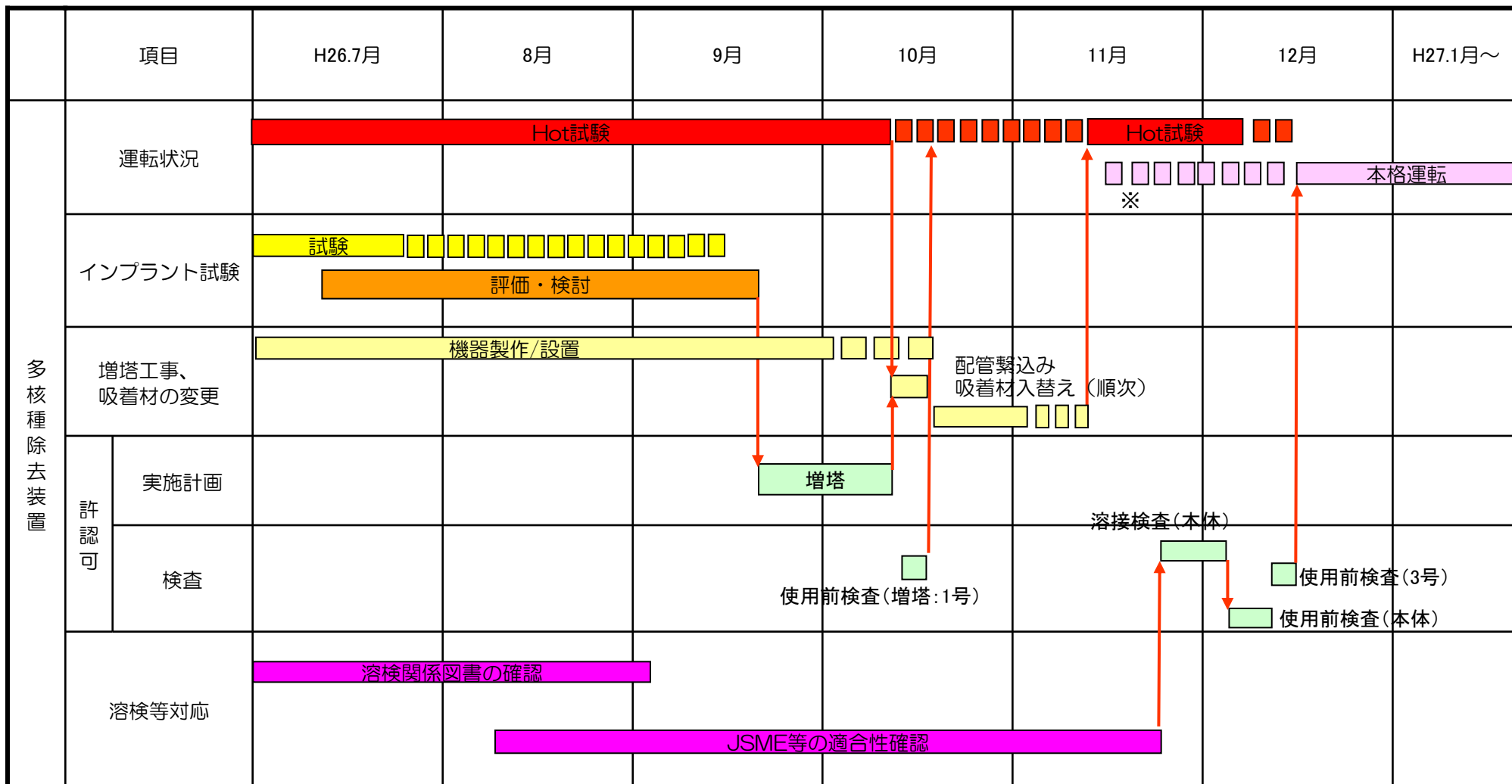


■ 変更後の塔構成 (最終)



新吸着材が納入され次
第入替え実施

4. 今後のスケジュール



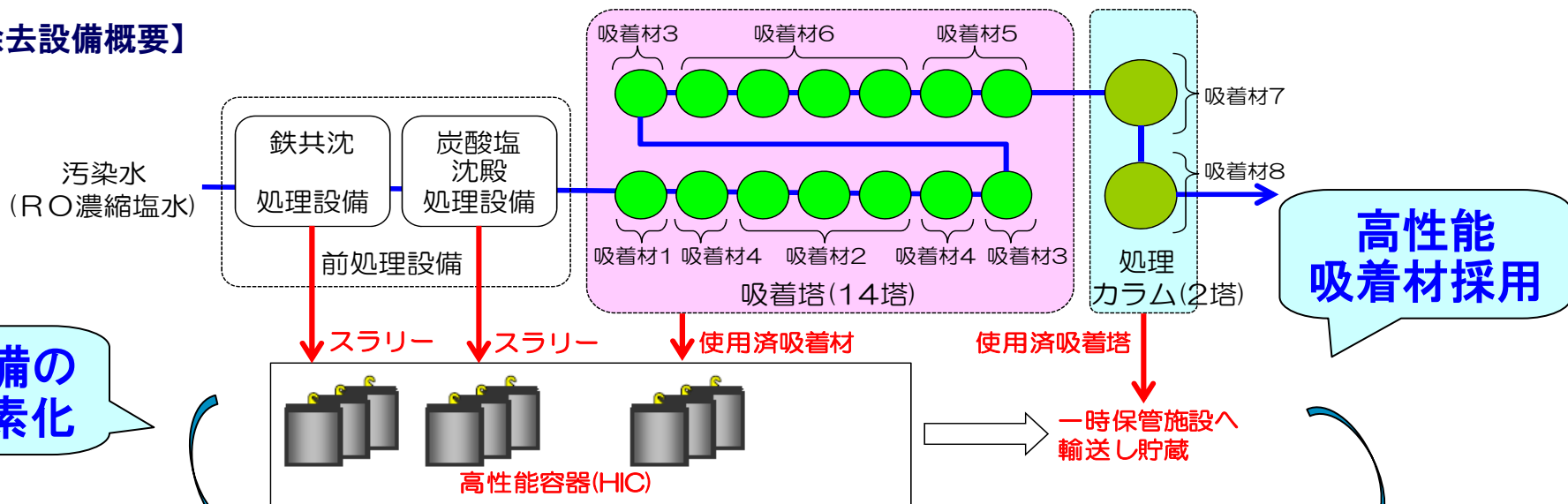
※：使用前検査の合格はH26.12頃の想定となるが、最終塔構成での運転（本格運転相当）はH26.11頃より実施

なお、工事の進捗等により、上記工程は変更となる可能性有り。

高性能多核種除去設備の進捗状況について

1. 既設多核種除去設備からの変更点

【既設多核種除去設備概要】

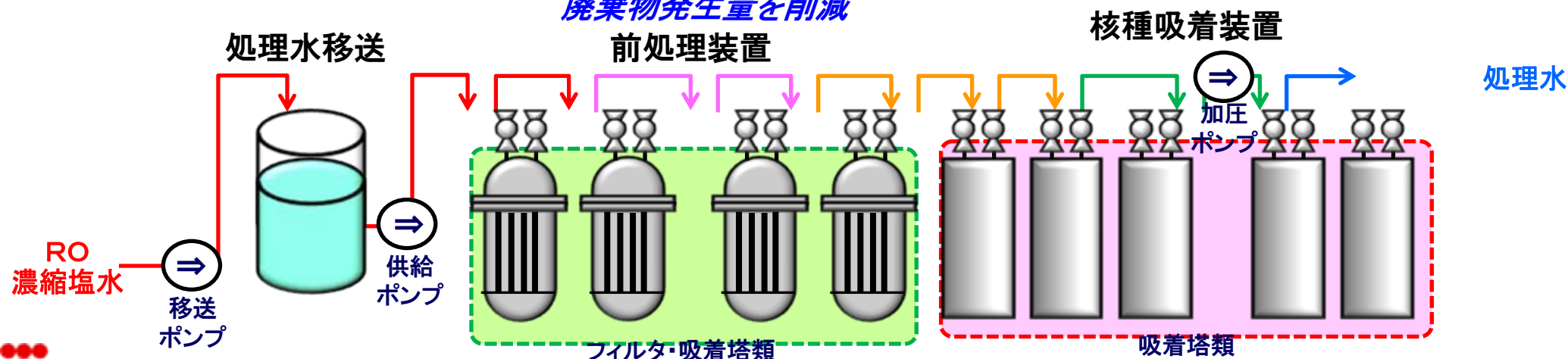


前処理設備の大幅な簡素化

高性能吸着材採用

【高性能多核種除去設備概要】

- ① 凝集沈殿と同等の核種除去能力を有するコロイド除去フィルタ等を採用することで廃棄物発生量を削減
- ② 高性能吸着材を用いることで廃棄物発生量を削減



2. 高性能多核種除去設備の概要

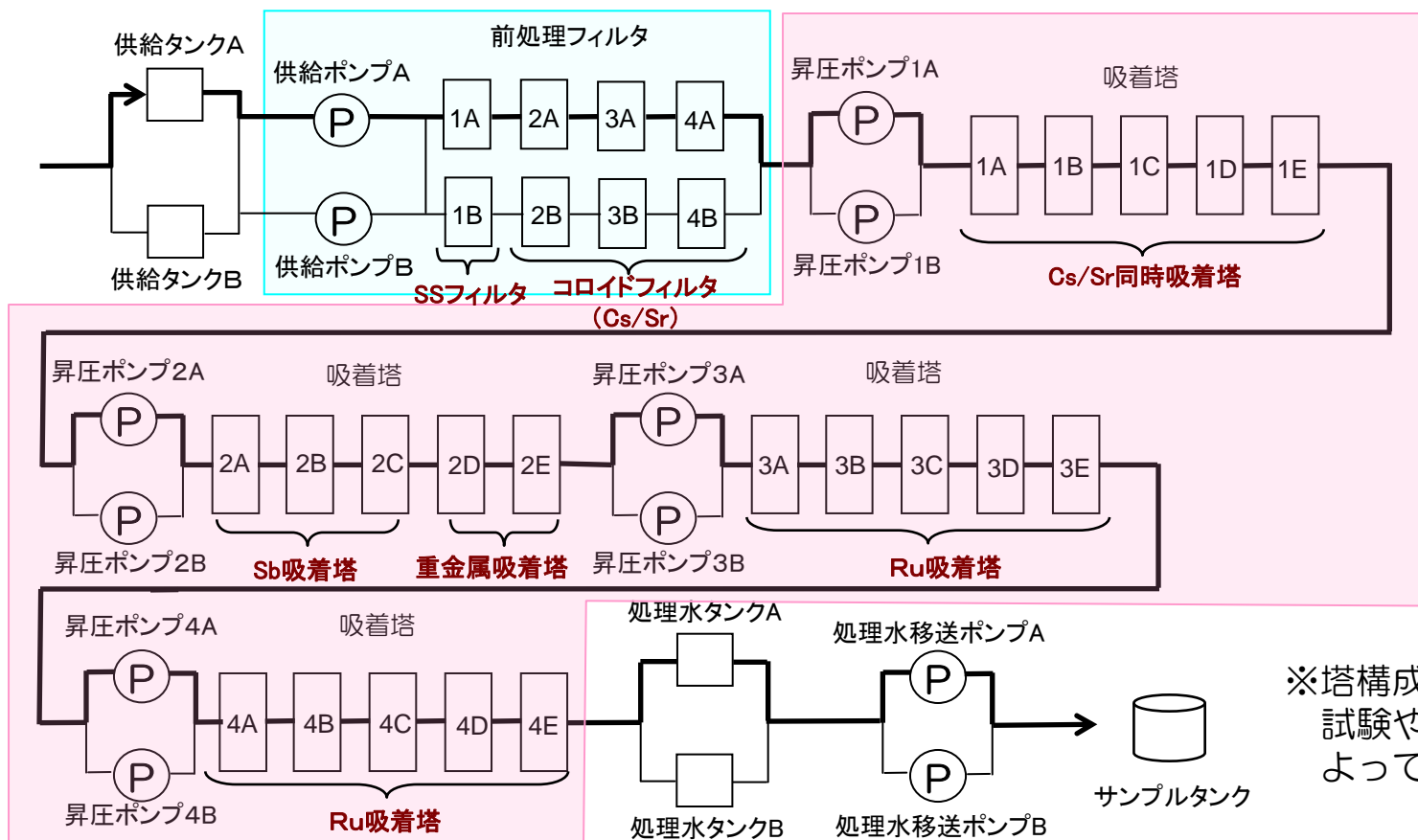
■ 高性能多核種除去設備は、前処理設備と多核種除去装置から構成※

①前処理設備：フィルタ処理による浮遊物質の除去およびセシウム、ストロンチウムの粗取り

②多核種除去装置：吸着材による核種の除去

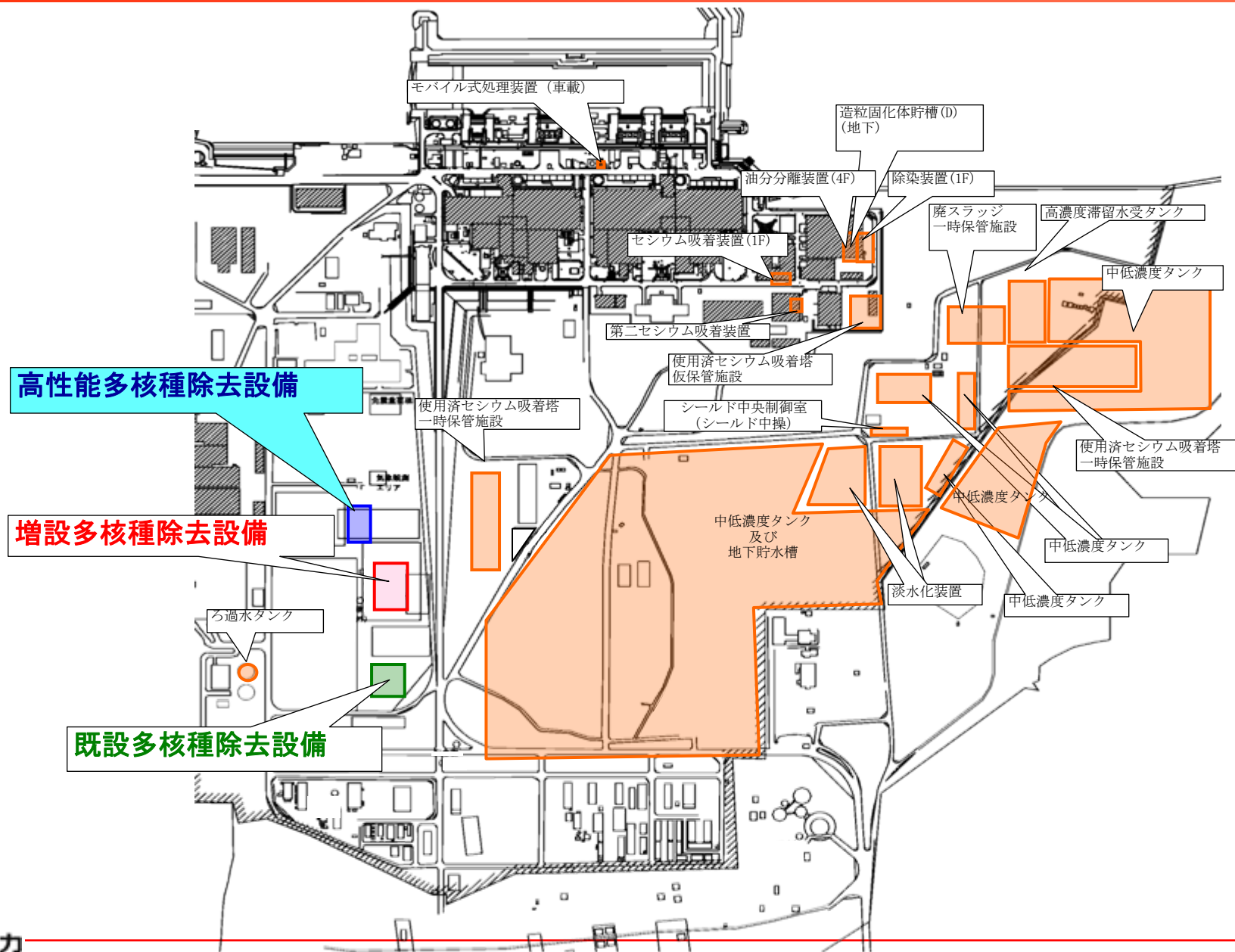
①前処理設備

②多核種除去装置



※塔構成、通水の順序はラボ試験や検証試験の結果等によって変更となる可能性あり

3. 高性能多核種除去設備の全体配置

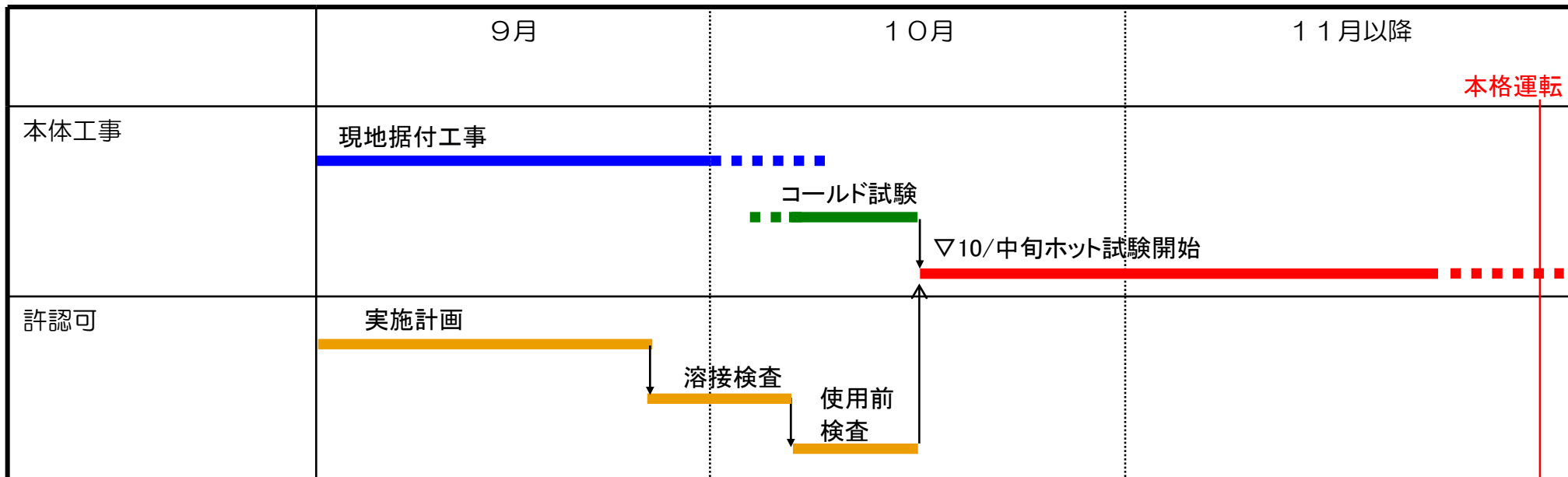


4. 高性能多核種除去設備の進捗状況



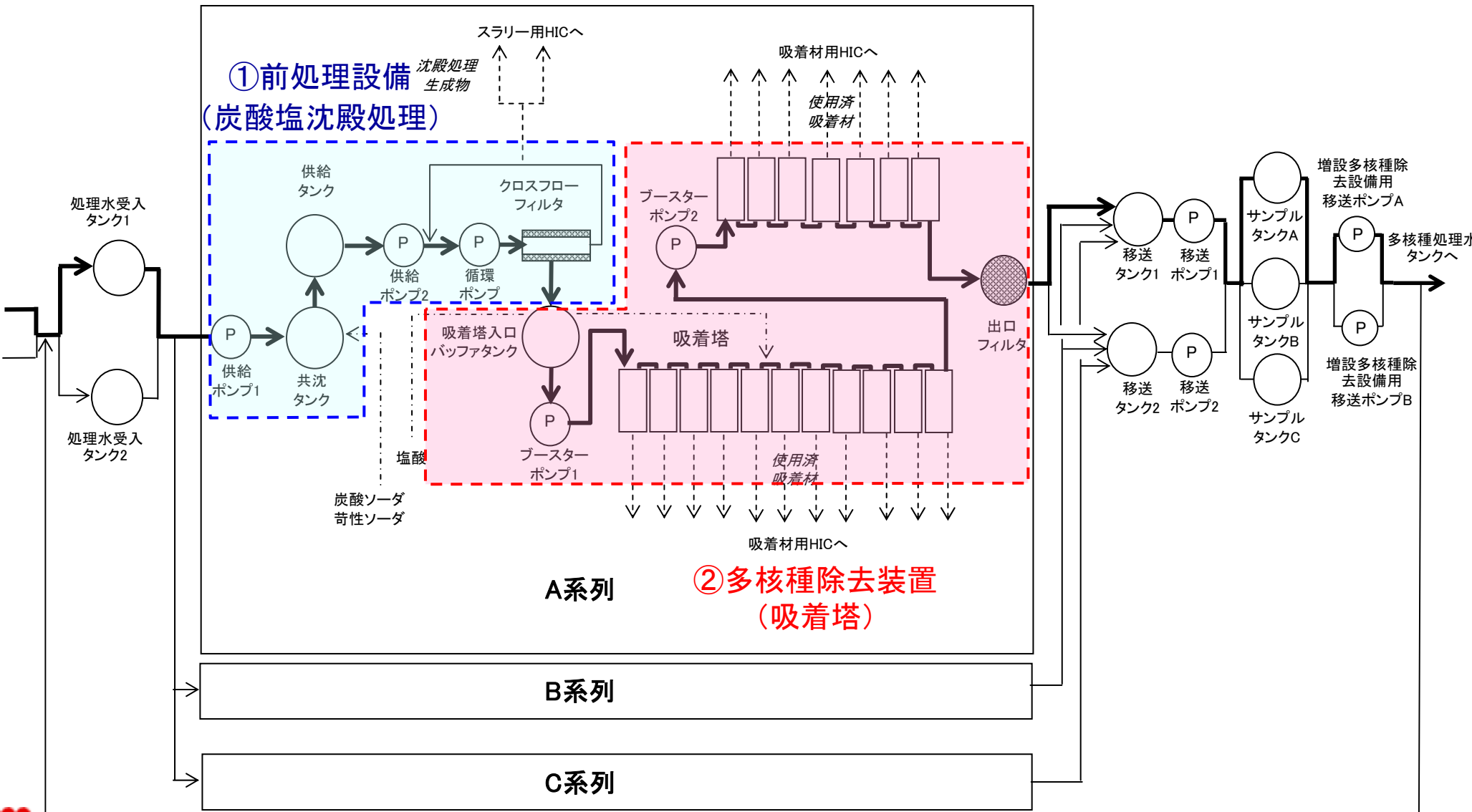
5. 今後のスケジュール

- 実施計画認可後、溶接検査・使用前検査を順次受検
- 検査終了後、準備が整い次第、ホット試験開始予定
- 本格運転はホット試験における運転確認・除去性能確認やサンプルタンク3基目の設置完了以降（12月頃を予定）



増設多核種除去設備の進捗状況について

1. 増設多核種除去設備 設備構成

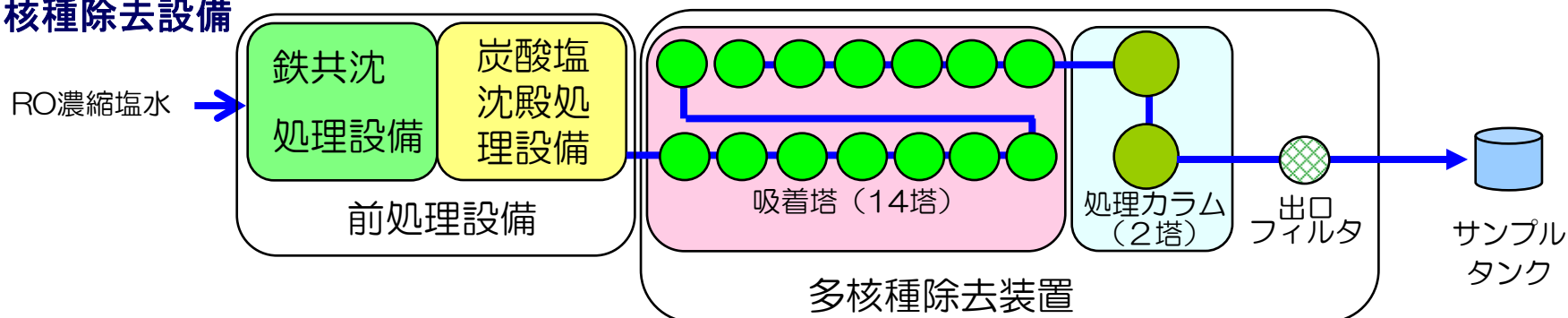


2. 既設多核種除去設備からの変更点

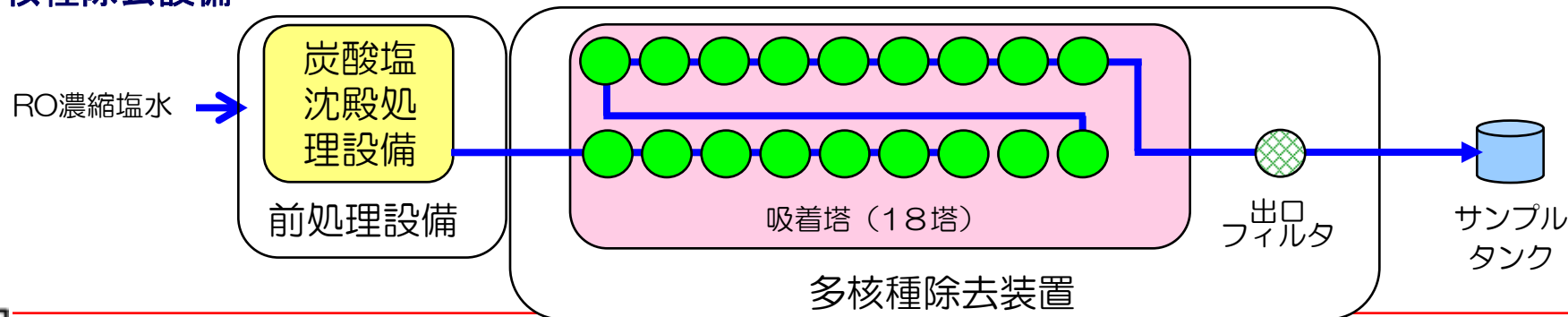
- 既設多核種除去設備の知見およびラボ試験等の結果を反映し、既設多核種除去設備から主に下記2点について変更
 - 前処理設備のうち鉄共沈処理を削除
 - 多核種除去装置の吸着塔の塔数を16塔（処理カラム2塔*含む）から18塔に増塔

* 処理カラムは使用后、塔毎交換。吸着塔は吸着材のみ交換。

既設多核種除去設備



増設多核種除去設備

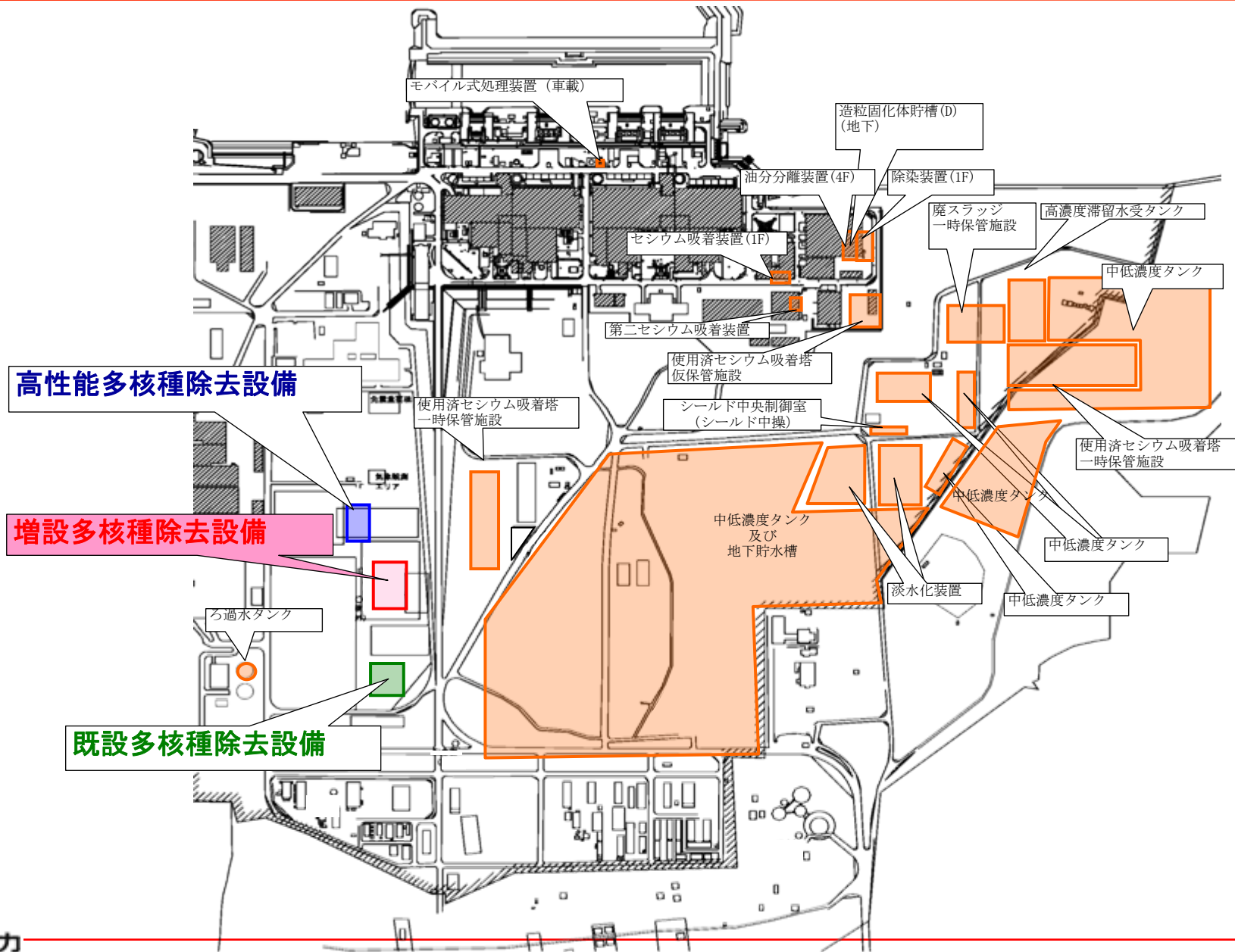


3. 既設多核種除去設備で発生した不具合反映状況

- 増設多核種除去設備は既設多核種除去設備で発生した**不具合の再発防止対策を実施**し、信頼性を向上
 - 改良型バックパルスポットの採用
 - 改良型クロスフローフィルタ（以下、C F F）の採用
 - 腐食の可能性のある範囲に対して**耐腐食性構造**（ゴムライニング施工）の採用 等
- 改良型C F Fの採用に加え、汚染水の拡大防止策として、サンプルタンク（処理済水一時貯留タンク）にて**処理済水の分析を実施した後、多核種処理済水タンクへ移送**する運用を実施*

* サンプルタンクは全3基のうち、2基を先行運用。3基目は12月頃設置予定。

4. 増設多核種除去設備の全体配置

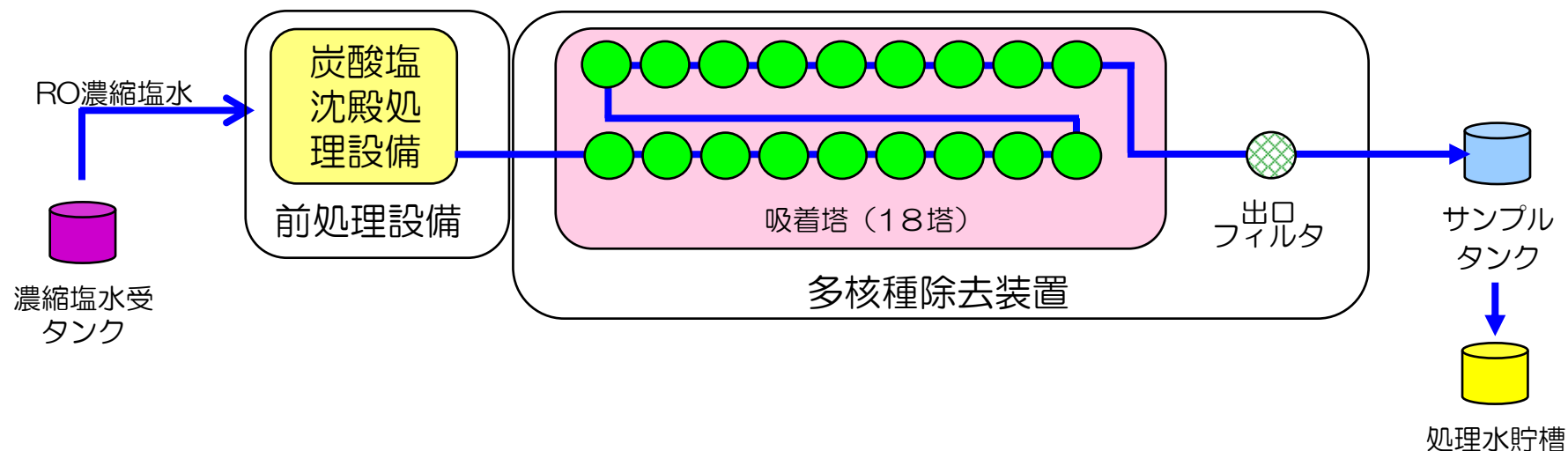


5. ホット試験概要

- ✓ コールド試験において、ろ過水による各機器の水張り漏えい確認、機器単体の試運転、系統運転試験等を実施
- ✓ ホット試験では、処理対象水であるRO濃縮塩水を用いて、系統試験を実施
- ✓ ホット試験期間中は、**電動機・制御系の不具合やフランジからの滲み等既設多核種除去設備で経験した軽微な事象が発生することも想定される**が、これまでの運転経験から速やかに対応実施（機器の故障に対しては予備品対応）することにより運転状態を極力維持する

＜ホット試験時の主な確認項目＞

- 漏えい有無
- 運転状態異常の有無
- 放射性物質の除去性能確認 等



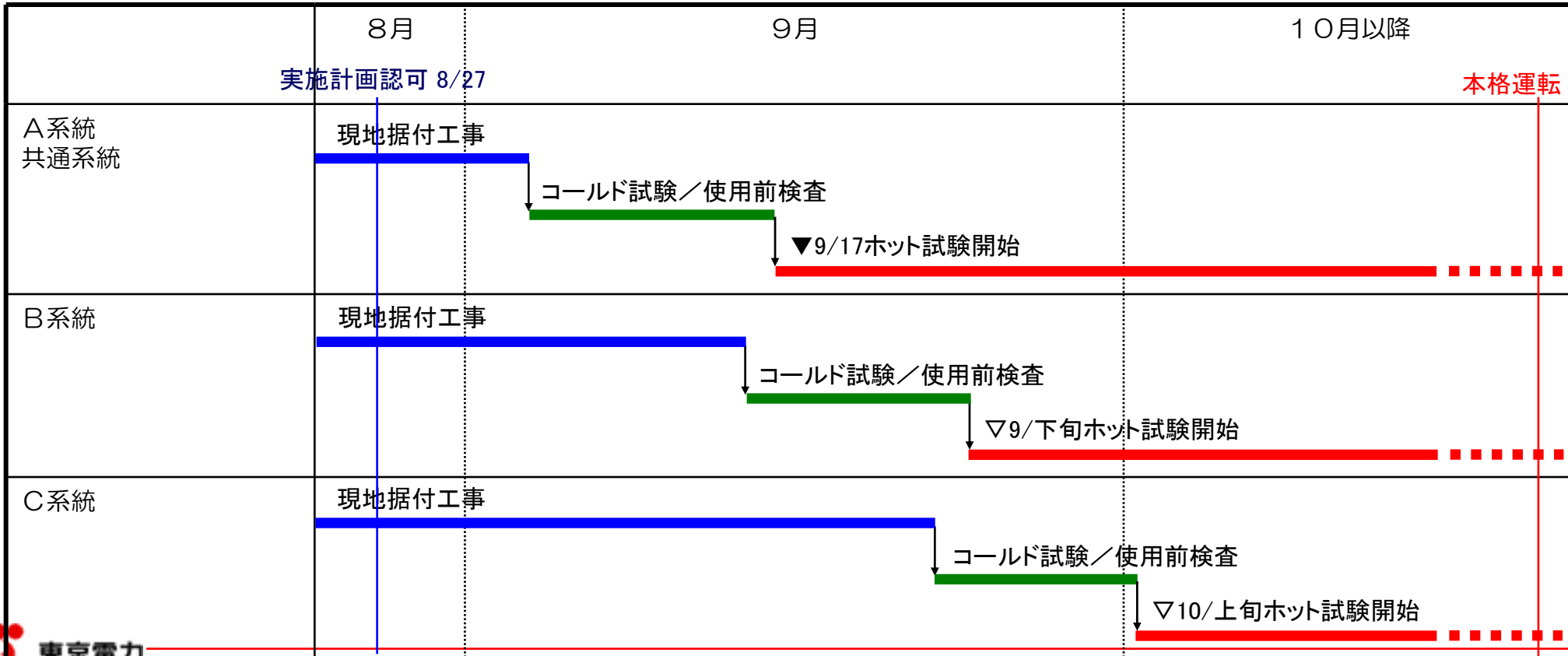
6. 増設多核種除去設備の進捗状況



- A系統使用前検査終了。ホット試験中。
- B系統は今後、使用前検査受験予定。
- C系統は主要機器の据付完了し、現在、配管ケーブル等施工中。

7. 増設多核種除去設備 ホット試験スケジュール

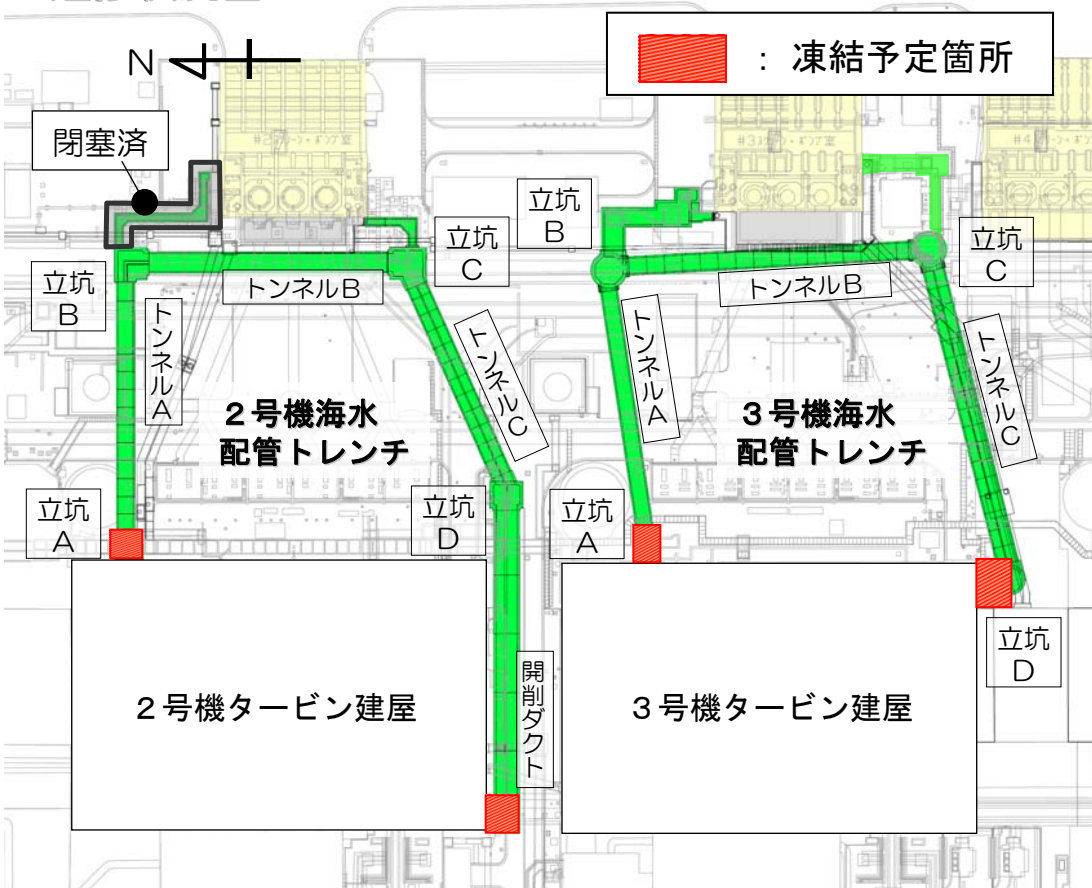
- 増設多核種除去設備 実施計画認可 : H26. 8. 27
- 使用前検査受検 (A系統、共通系統) : H26. 9. 8 ~ 12
- ホット試験開始 (A系統) : H26. 9. 17開始
- B系統・C系統の使用前検査およびホット試験については順次、実施予定
- 本格運転はホット試験における運転確認・除去性能確認やサンプルタンク3基目の設置完了以降 (12月頃を予定)



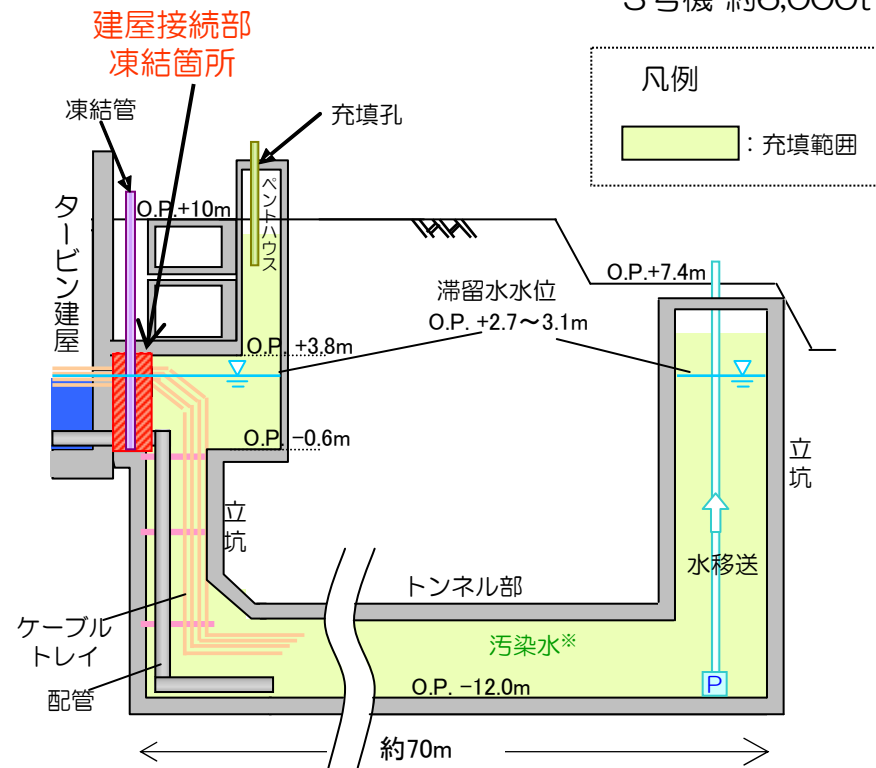
2、3号機海水配管トレンチ 建屋接続部止水工事の進捗状況について

1. 凍結止水工事の進捗状況

■進捗状況図



※汚染水の量：2号機 約5,000t
3号機 約6,000t



2号機海水配管トレンチ断面図(模式図)

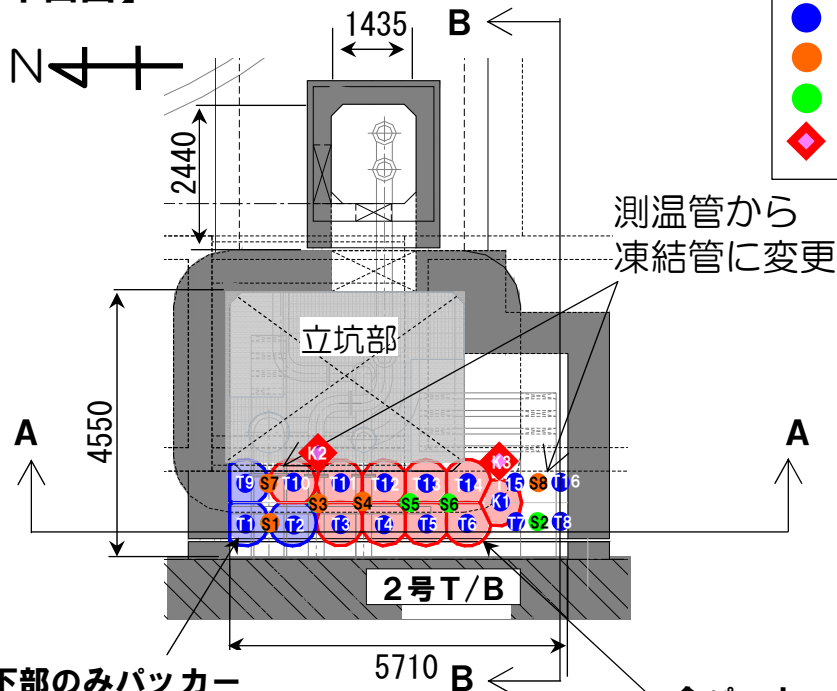
■進捗状況 (平成26年9月16日現在)

2号機		3号機	
立坑A	凍結運転中(4/28～)、氷・ドライアイス投入中	立坑A	削孔完了
開削ダクト	凍結運転中(6/13～)	立坑D	削孔作業中

2-1. 2号機立坑A 概要

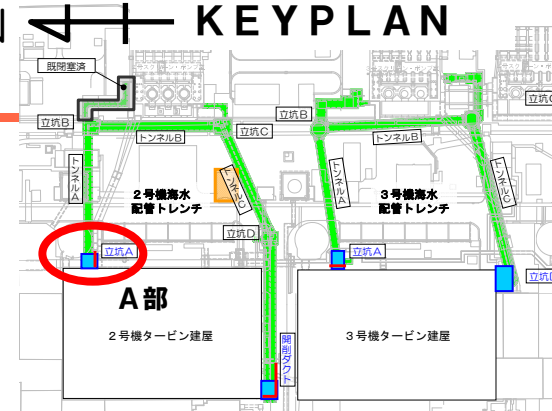
N KEYPLAN

【平面図】

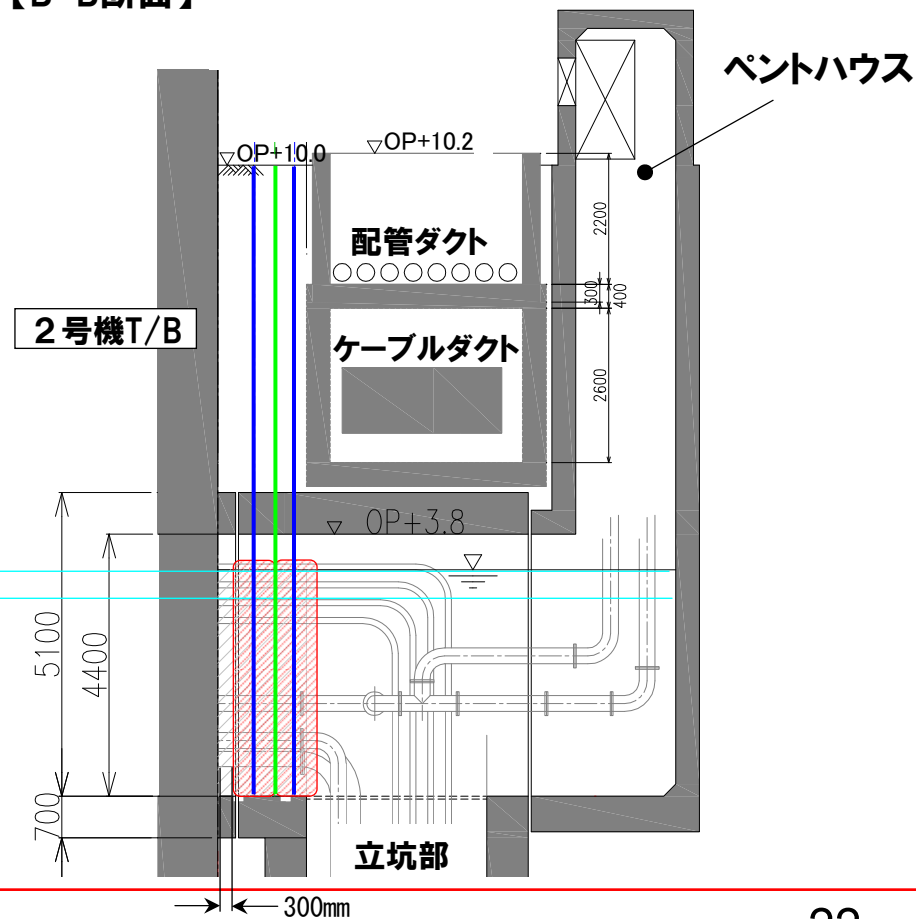


【施工進捗】

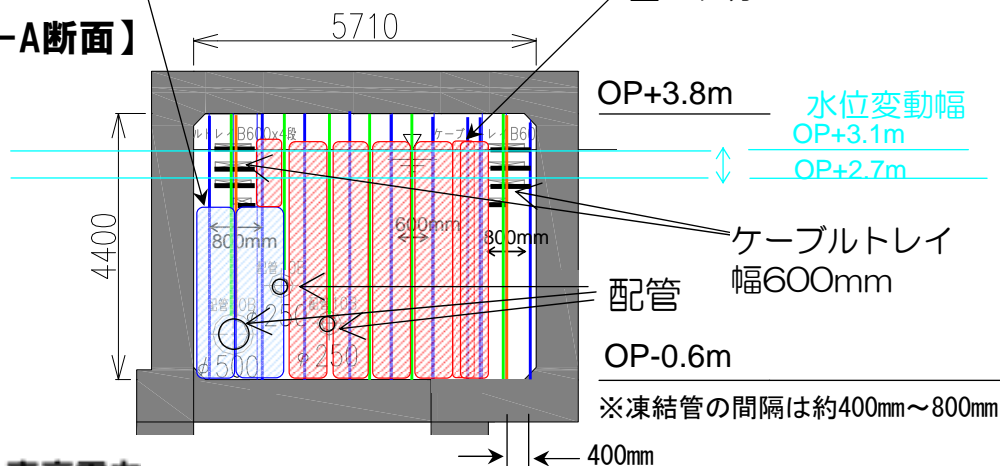
● : 凍結管	17/17本
● : 測温管→凍結管 (6/4に変更)	2/2本
● : 測温管	6/6本
◆ : 観測孔	2/2本



【B-B断面】



【A-A断面】



2-2. 2号機立坑A 追加対策工実施状況

凍結促進

【滞留水の冷却】

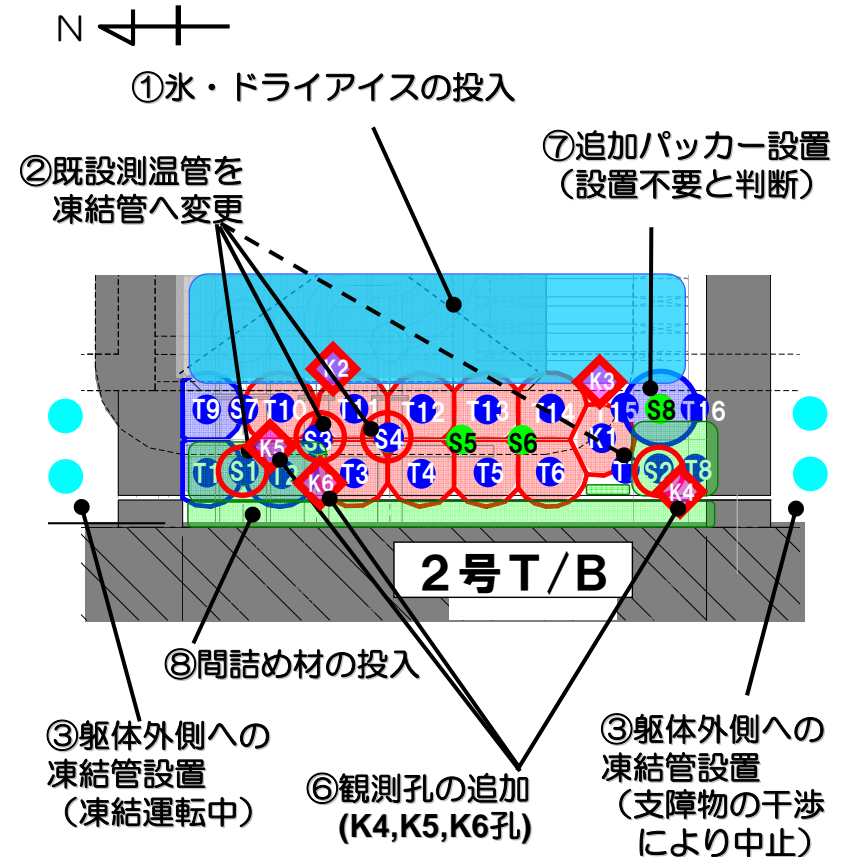
- ① 氷・ドライアイスの投入（継続）

【冷却能力の向上】

- ② 既設測温管（S1、S3、S4）を凍結管へ変更（凍結管：19本→22本、測温管：6本→3本）
- ③ 躯体外側への凍結管設置
 - ・北側：9/5より凍結運転開始
 - ・南側：試掘の結果、設置位置の直近のS/Dの土留材と干渉、また、深度方向にも支障物を確認したため、S/Dへの影響を踏まえ中止と判断

【水流の抑制】

- ④ 建屋水位変動の抑制（9/3 インバーター制御運転開始）
- ⑤ 間詰め材料の選定、モックアップ試験
- ⑥ 観測孔の追加（K4、K5、K6孔完了）凍結状況の追加調査（カメラ、流向・流速）
- ⑦ 追加パッカー設置（設置不要と判断）
- ⑧ 間詰め材の投入

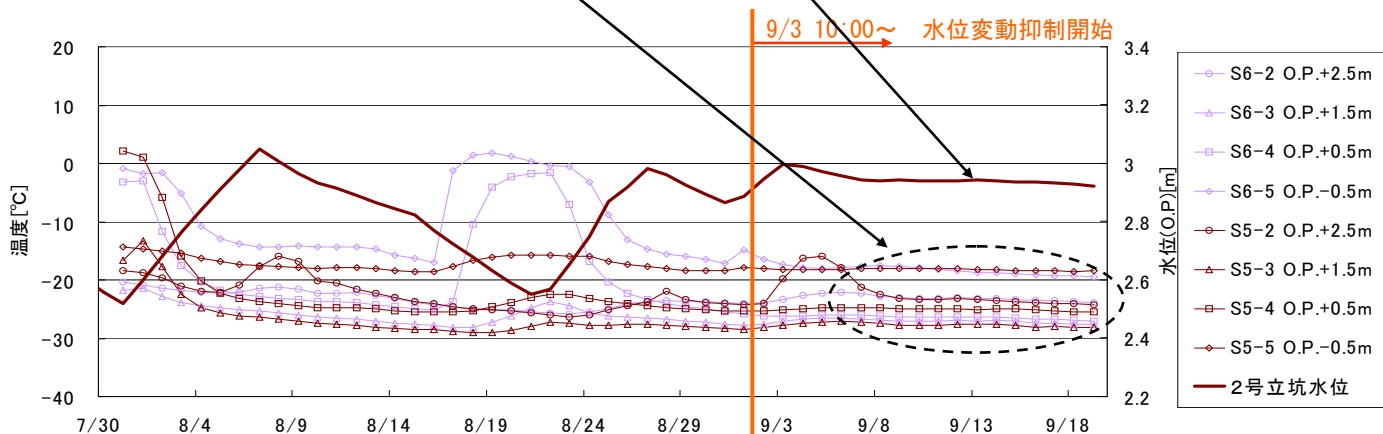


2号機立坑A凍結箇所 平面図

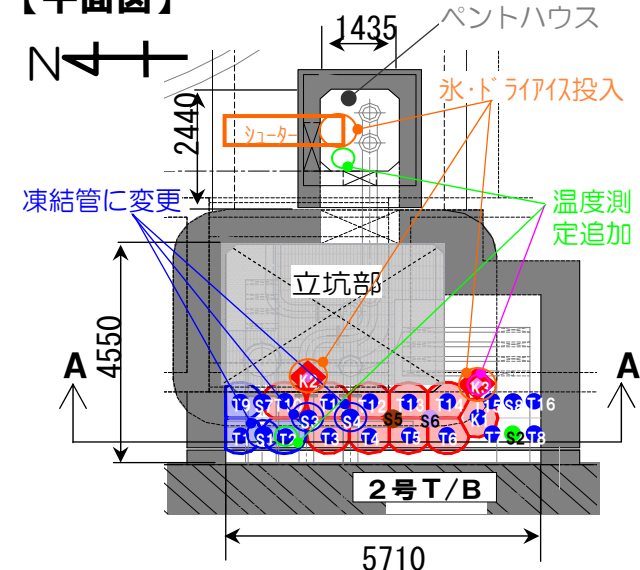
2-3. 2号機立坑A 温度データ

水位変動抑制により水位OP+2.9mを維持

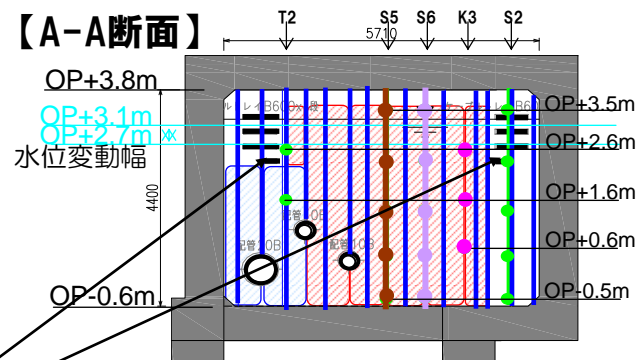
-20~-30℃で安定して凍結



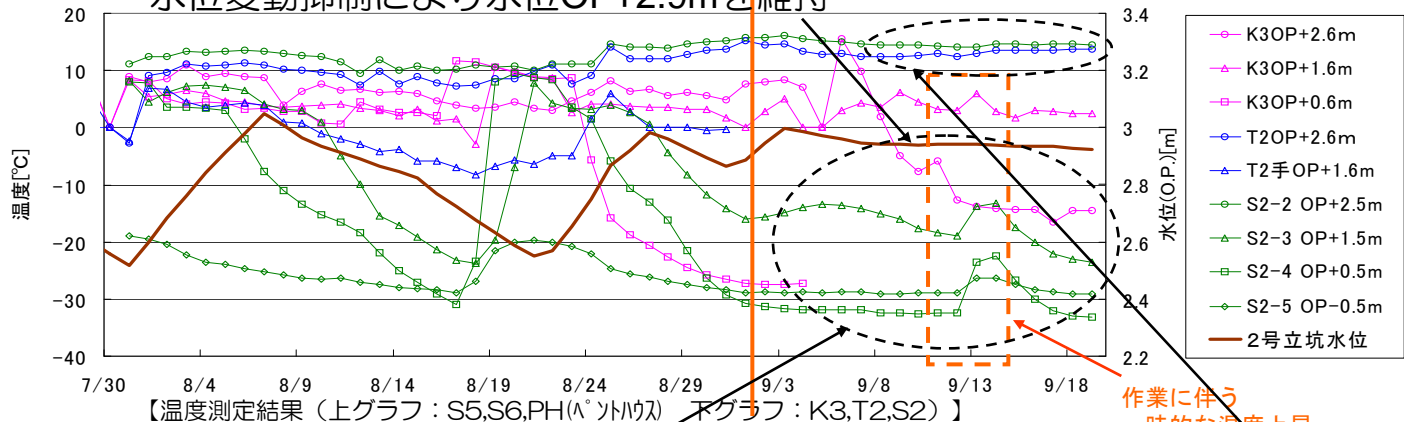
【平面図】



【A-A断面】



水位変動抑制により水位OP+2.9mを維持



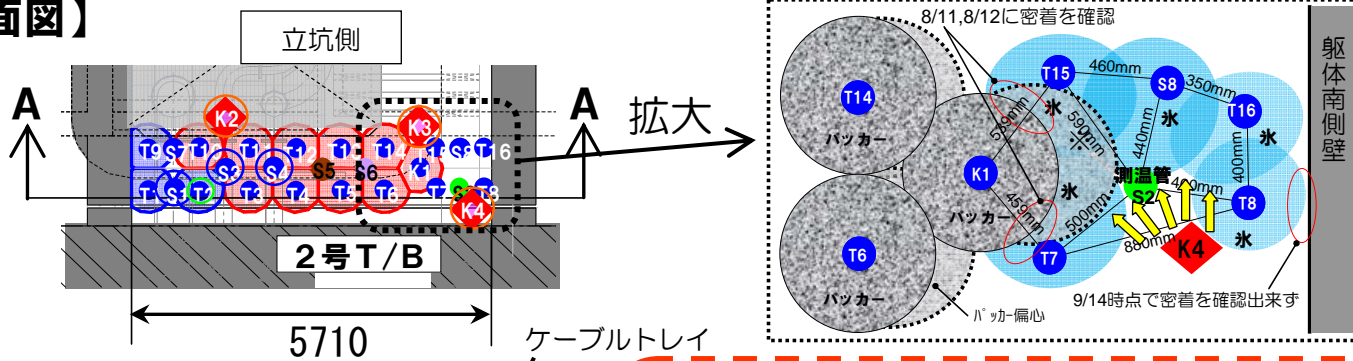
作業に伴う 一時的な温度上昇

温度が緩やかに低下傾向

ケーブルトレイ付近の温度は10℃以上で変化なし

2-4. 2号立坑A カメラ観測結果(2014年9月14日撮影)

【平面図】

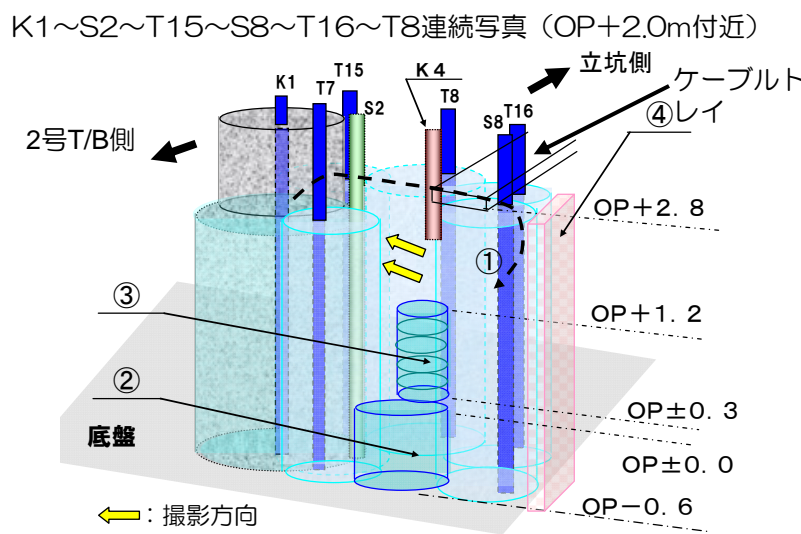
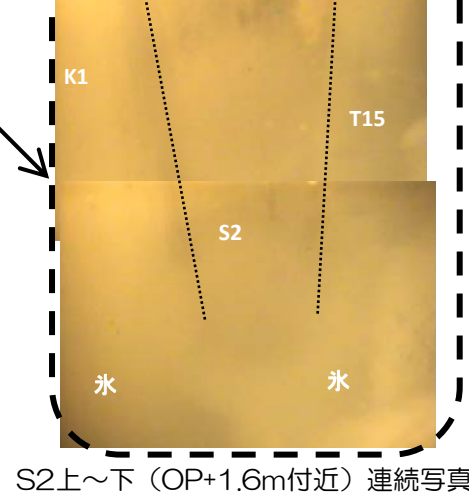
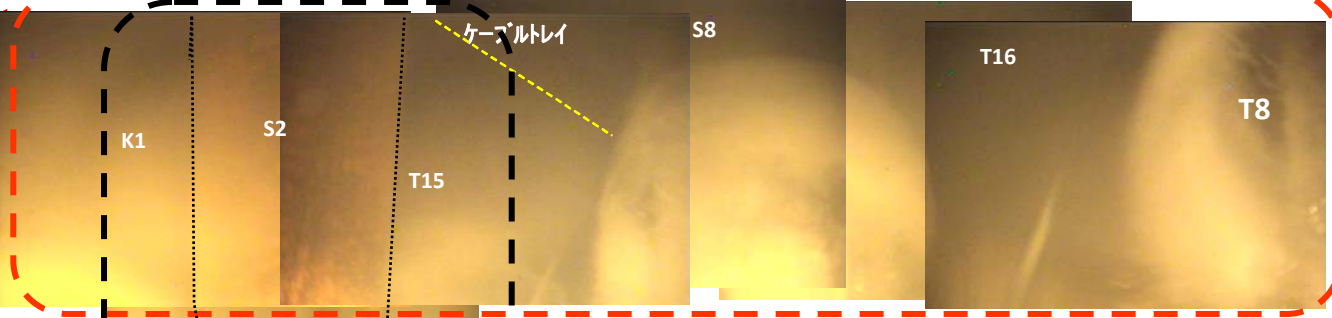
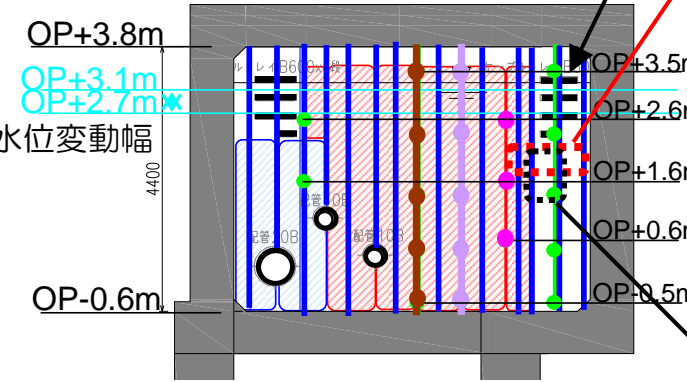


○カメラ観測
9月14日：K4

【凍結管位置図 (パッカーと氷はイメージ)】
← 撮影方向

※K1パッカーはT6,14パッカーにより下部がS2側に偏心

【A-A断面】

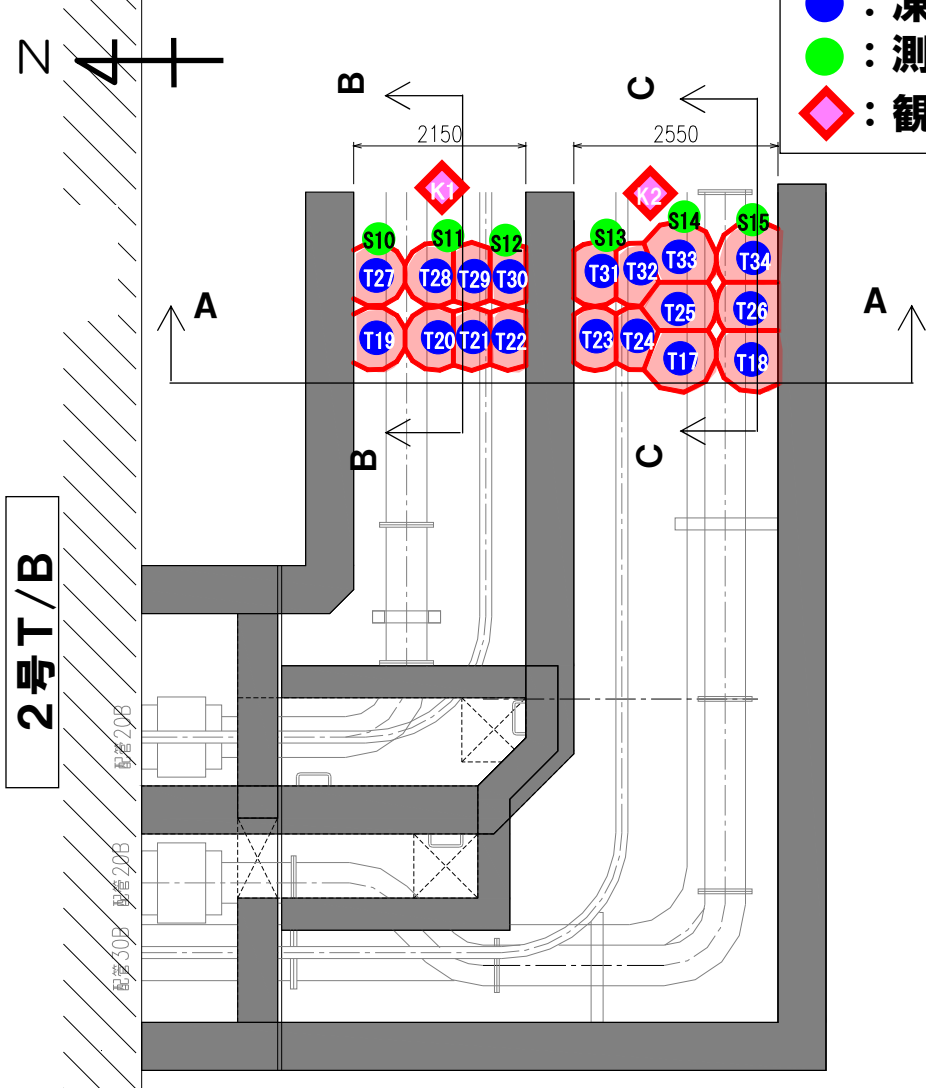


・凍結管T15~S8~T16~T8については、カメラ画像から凍結管の下部が直接見えないことから氷が成長していると推察。

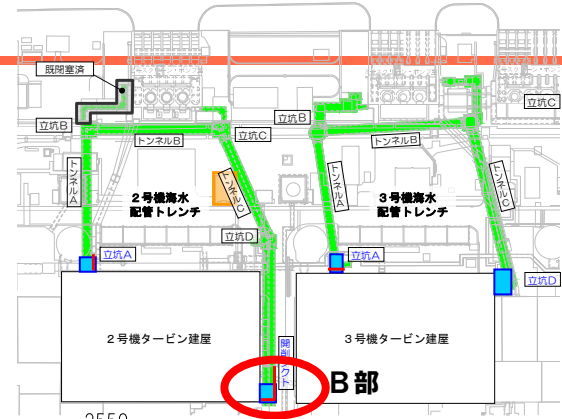
・現場において、OP-0.6~0.0mやOP+0.3~1.2の範囲で凍結していることを確認。それ以外は水の流れあり。
・カメラ等投入4-5時間で氷が成長し、カメラなどが抜きにくくなる。

3-1. 2号機開削ダクト 概要

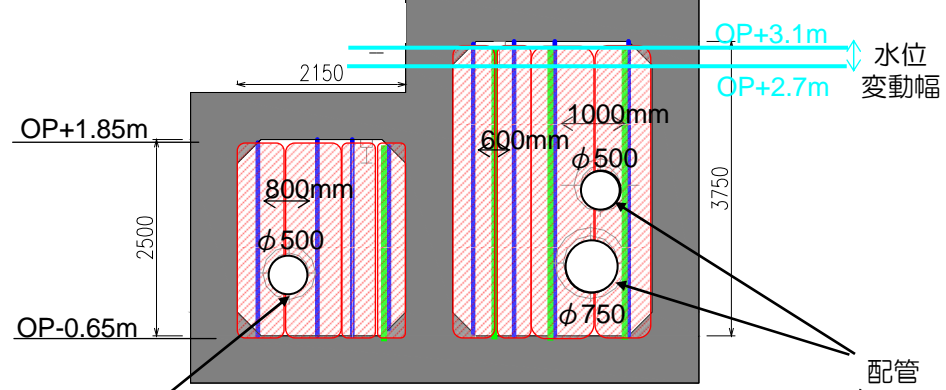
【B部平面図（削孔状況）】



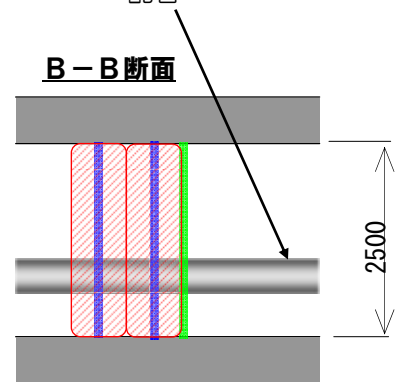
- : 凍結管 18 / 18本
- : 測温管 6 / 6本
- ◆ : 観測孔 2 / 2本



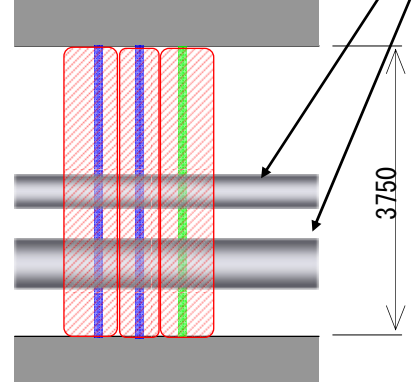
A-A断面



B-B断面



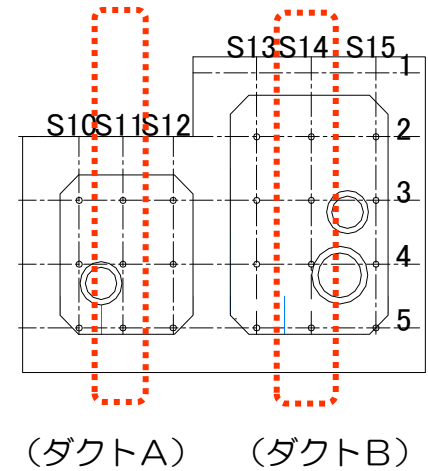
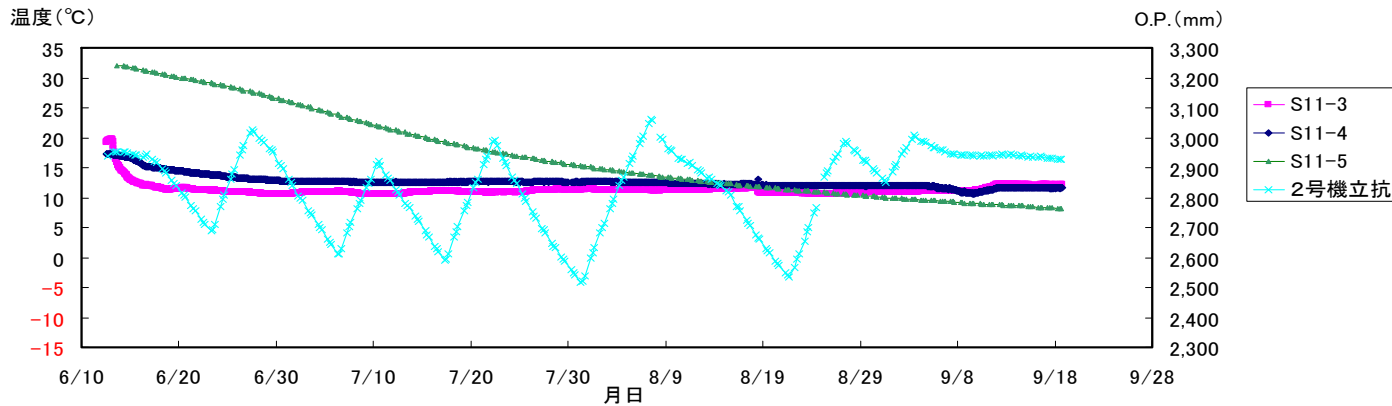
C-C断面



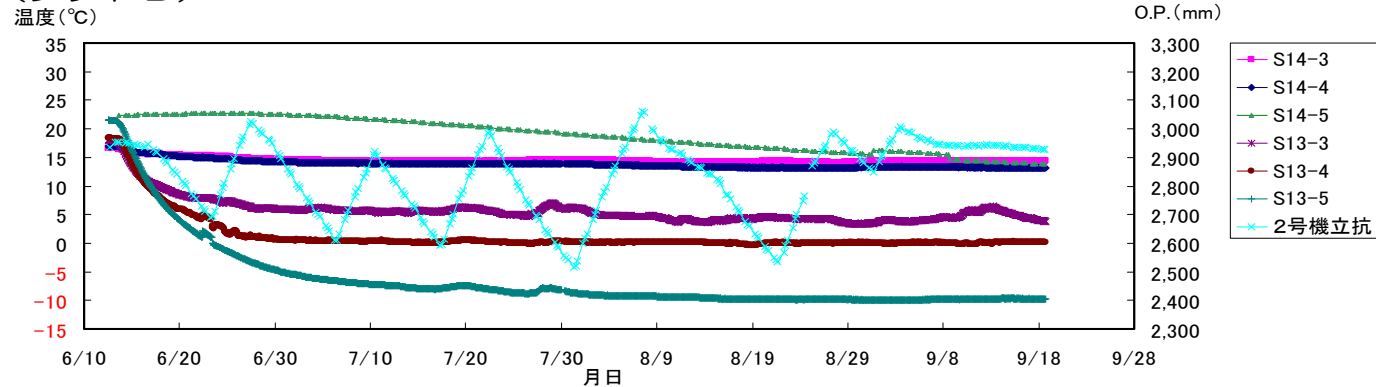
3-2. 2号機開削ダクト 温度データ

- S13を除く測温管はパッカーから離れているため、周辺の水温を測定していると思われる。
- S13はパッカー下部に刺さってパッカー内の温度を測定。-10度で凍結している状況。
- パッカー周辺の流速は0.008~0.032cm/minと非常に小さく、パッカーが壁としてある程度機能している状況。

【温度】
(ダクトA)



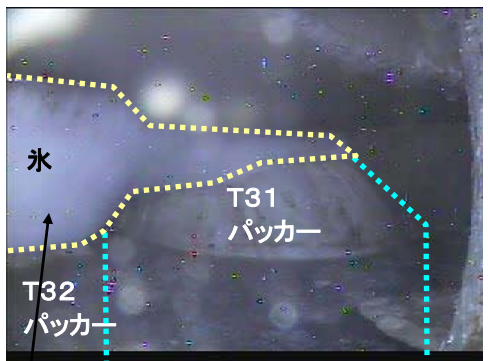
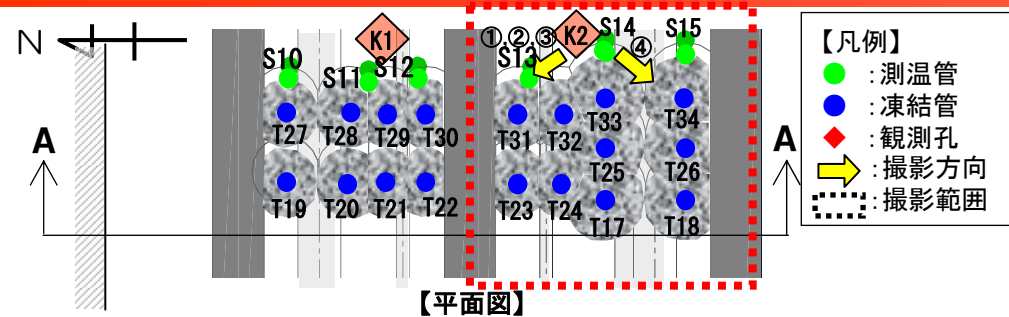
【温度】
(ダクトB)



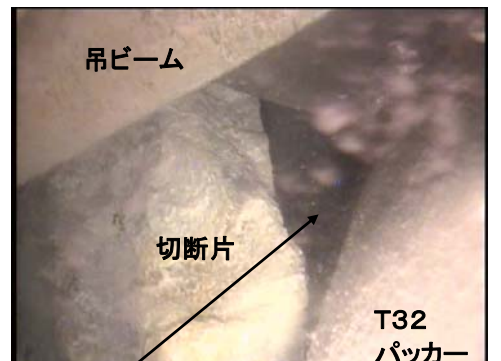
【流向・流速一覧表(K1孔)】

観測点	平均流速 (cm/min.)	方向	建屋水位 変動状況
OP+1.7m	0.025	北東	下降
	0.024	東	下降
	0.031	北東	下降
	0.008	南東	インバータ制御 (ほぼ変動なし)
OP+0.0m	0.032	北東	下降
	0.012	南東	インバータ制御 (ほぼ変動なし)

3-3. 2号機開削ダクト カメラ観測結果(K2側)



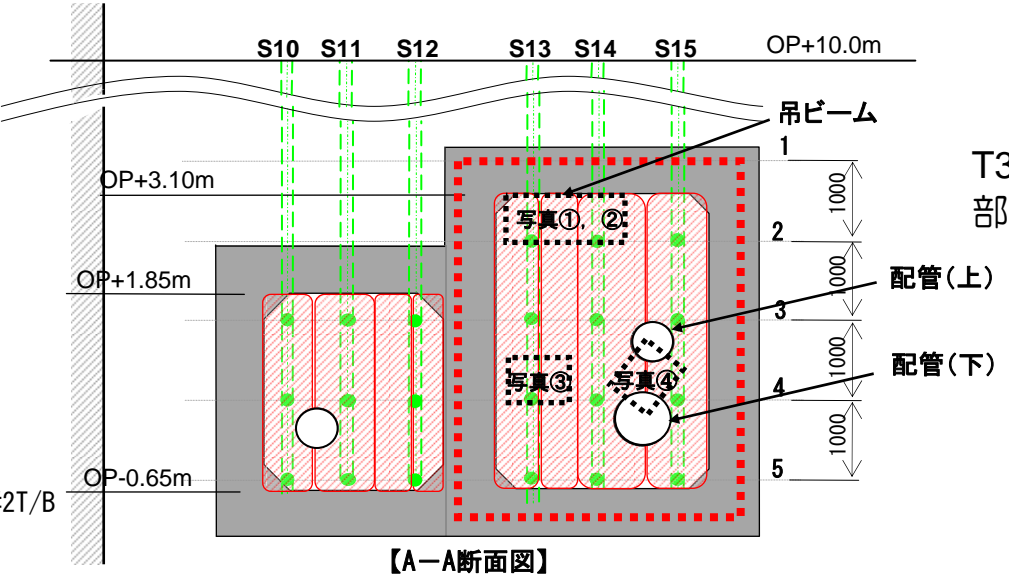
写真① 8/27撮影



写真② 8/11撮影

T31, T32パッカーの上部に氷を確認。

パッカーと切断片・吊ビームの間に隙間がある可能性。

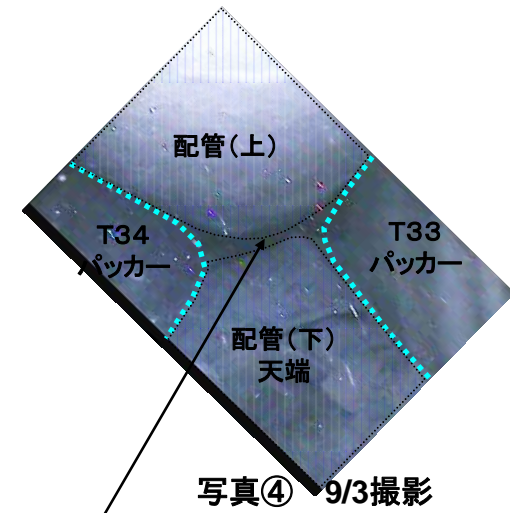


【A-A断面図】



写真③ 8/11撮影

測温管(S13)がパッカーに途中から刺さっている。



写真④ 9/3撮影

上下の配管の間では、パッカーが密着しておらず水みちの可能性。



【震災前写真】

4. まとめ及び今後の対応

<2号機立坑Aのまとめ>

- 凍結促進対策として、凍結管の増設、氷・ドライアイスの投入、水位変動抑制運転などを実施してきた。
- 立坑Aの温度計測、流向・流速計測、さらにカメラによる確認の結果、現状の立坑Aは対策前と比較して、氷の成長もみられ、予測どおり凍結が促進したと考えている。
- ただし、ケーブルトレイ部付近については、タービン建屋と立坑Aの主な流路となっていると考えられることから、ケーブルトレイ付近の間詰め・充填を実施し、凍結の促進を目指す。

<2号機開削ダクトまとめ>

- パッカー内部の温度データ、カメラ観測によりパッカー内部は凍結していることを確認。また、周辺の流速も非常に小さくパッカーが壁として機能。
- 一方、縦に並んだ2列の配管付近や、パッカーの上部の吊りビームなどの支障物付近は隙間があり、流路となる可能性のある箇所が凍結せずに残されていることから、当該部分の間詰め・充填を実施し、信頼度の高い止水壁の構築を目指す。

<2号機トレンチ閉塞の今後の対応>

- トレンチ内の閉塞に関しては、少ない材料投入口から充填できるよう長距離でも流動し、さらに水中不分離性でもある材料を開発し、長距離流動試験を実施し、良好な結果を得ることができた。
- これらを総合的に判断すると、安全かつ迅速に海水配管トレンチ内の汚染水を取り除き、トレンチの閉塞を達成するには、配管貫通部の間詰め、ケーブルトレイ部のグラウト充填を行って凍結止水を促進させるとともに、汚染水を抜きながら閉塞用の材料を充填していくことが望ましいと判断する。

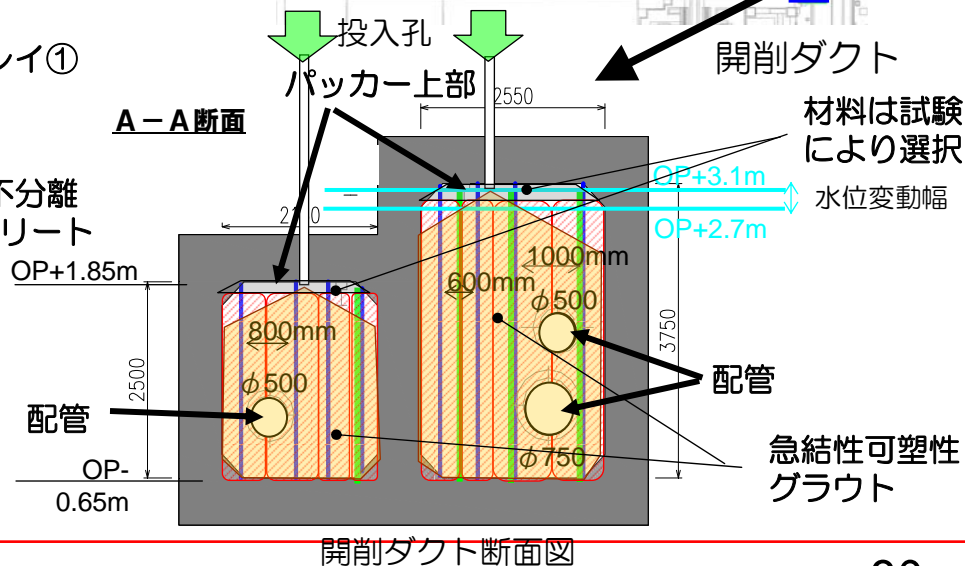
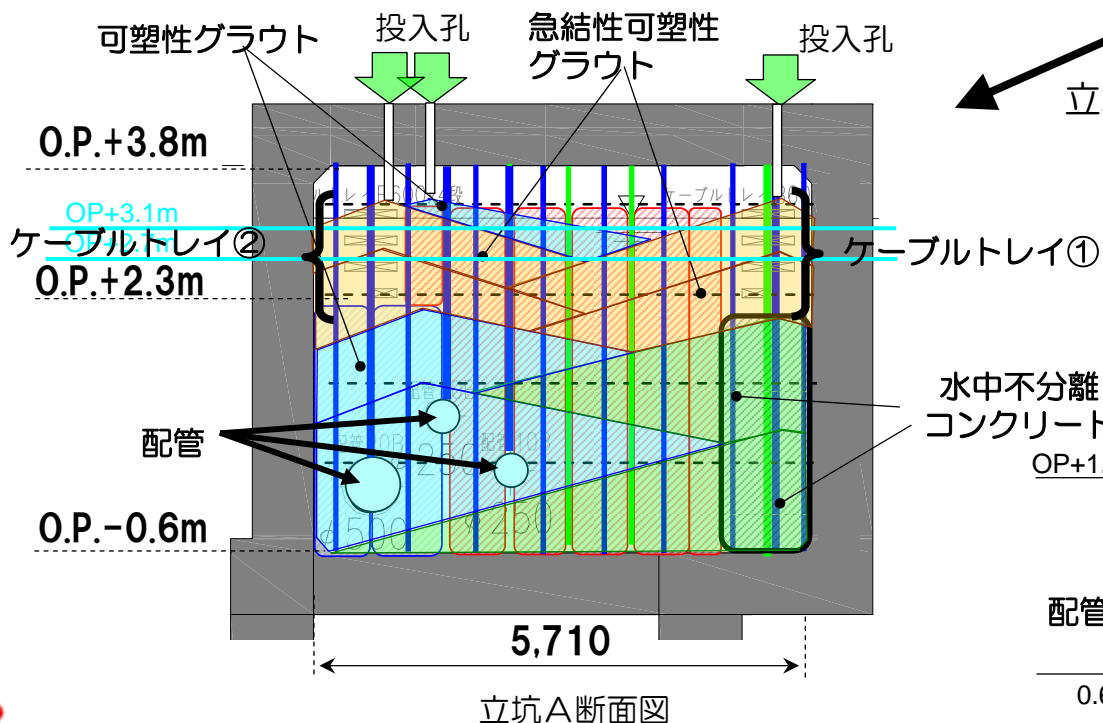
5-1. 2号機立坑A 間詰め・充填手順

<立坑A>

- ・ケーブルトレイ①下部は、ケーブルトレイ高さの壁を作る目的で水中不分離コンクリートによる充填を行う。
- ・ケーブルトレイ①②は、モックアップ試験で選択した隙間充填性のよい急結性可塑性グラウトにより間詰め充填を行う。
- ・配管周辺は、配管周りの隙間を目的に可塑性グラウトによる充填を行う。
- ・タービン建屋とパッカーの間についても、隙間を充填し、凍結を促進。

<開削ダクト>

- ・配管周りは、急結性可塑性グラウトによる間詰め・充填。
- ・パッカー上部については、モックアップ試験により、充填材料を選択。



【参考】モックアップ試験(ケーブルトレイ付近充填性確認)

- ・急結性可塑性グラウトを用いて、充填性を確認。
- ・ケーブルトレイの間、及び、ケーブルトレイの中についても、グラウトが充填していることを確認。

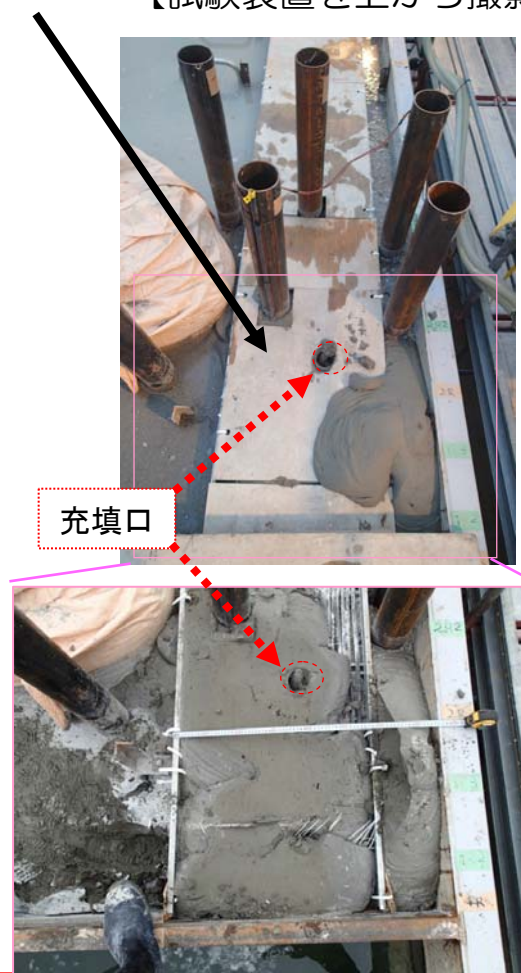
ケーブルトレイ

ケーブルトレイの間

ケーブルトレイ

2段目

【試験装置を上から撮影】

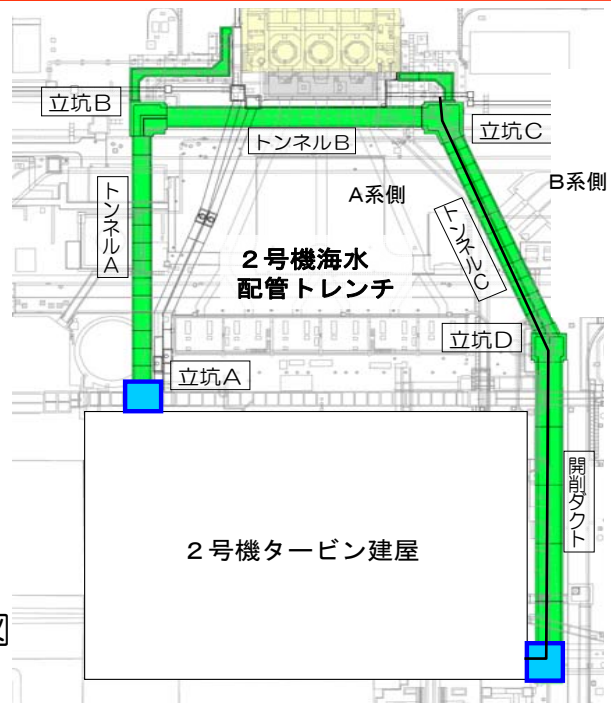


【試験装置を横から撮影】

ケーブルトレイ

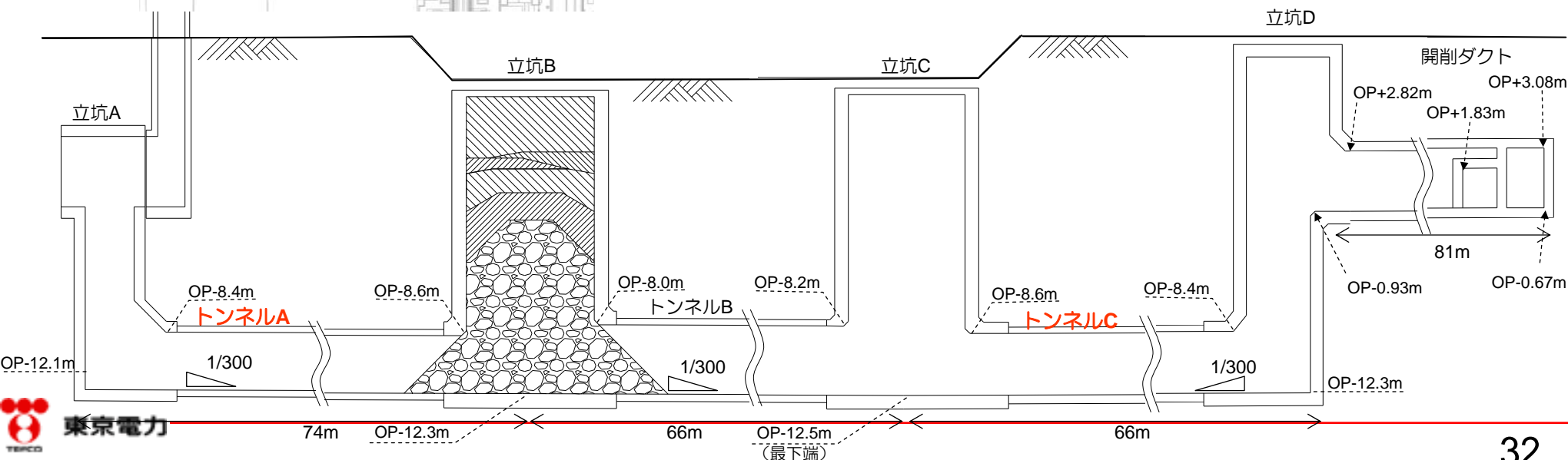
ケーブルトレイ内
(蓋をとったところ)

5-2. 2号機閉塞 施工方法(案)



- ・閉塞は、水中不分離性グラウトによる充填を行う。
- ・立坑Cからの汚染水移送を開始する。
- ・トンネルA及びトンネルCは、凍土壁の貫通施工箇所であり、閉塞作業を優先する。

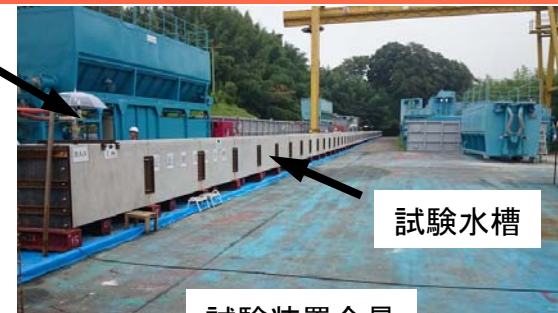
トレンチ内部の断面図 (概略)



【参考】モックアップ試験の実施 長距離流動試験 実施状況

- 水中へ打設を行い，88m先までの流動性があること、配管等支障物の設置場所においても充填性があることを確認。
- 流動距離別の圧縮強度に殆ど変化が見られず，品質が一定であることを確認。

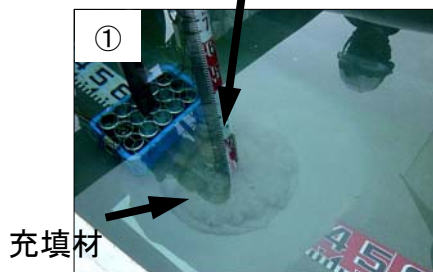
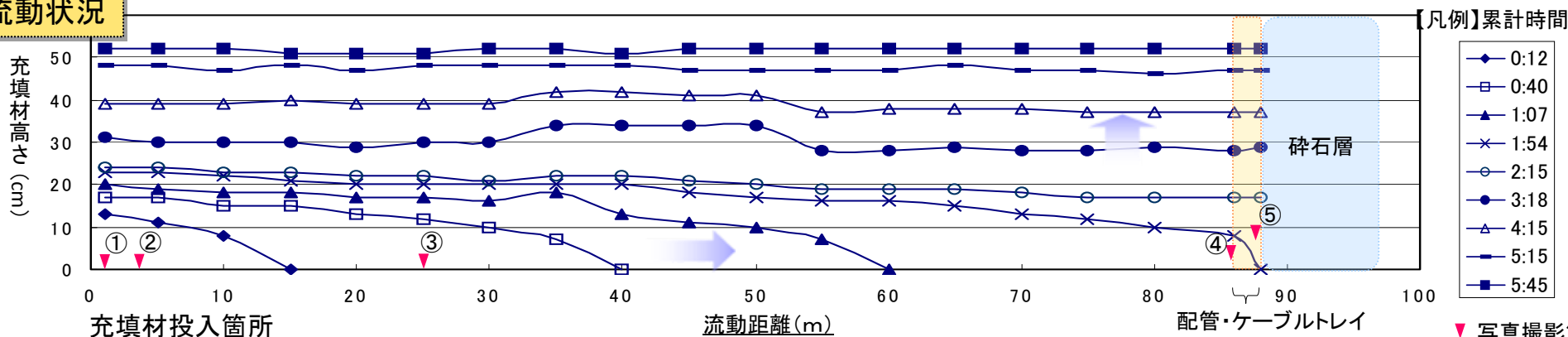
充填材投入箇所



試験水槽

試験装置全景

流動状況



- ・ 充填開始以降，水平に流動していき約2時間で88mの砕石層まで到達（①，②，③，④）。
- ・ 砕石層に到達（⑤）して以降は，充填材は鉛直方向に堆積していき，ほぼ水平を保持しながら充填完了まで嵩上げられた。

採取位置	No	圧縮強度(N/mm ²)		品質管理供試体
		N=3	平均	
1m	1	2.01	2.30	5バッチ(気中): 2.56 5バッチ(水中): 2.29 20バッチ(気中): 2.19 20バッチ(水中): 1.80
	2	2.58		
	3	2.32		
5m	1	1.99	2.41	
	2	2.60		
	3	2.65		
85m	1	2.34	2.24	
	2	2.50		
	3	1.87		

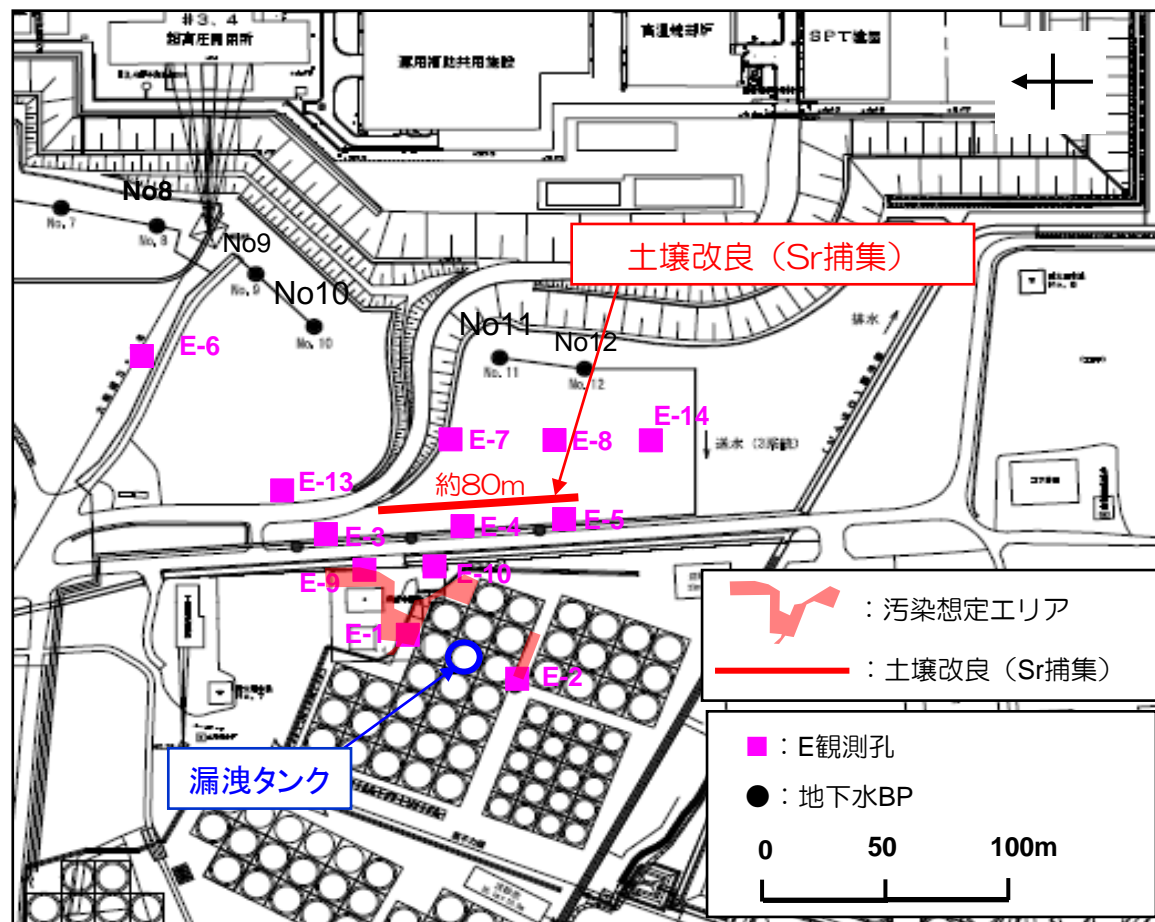
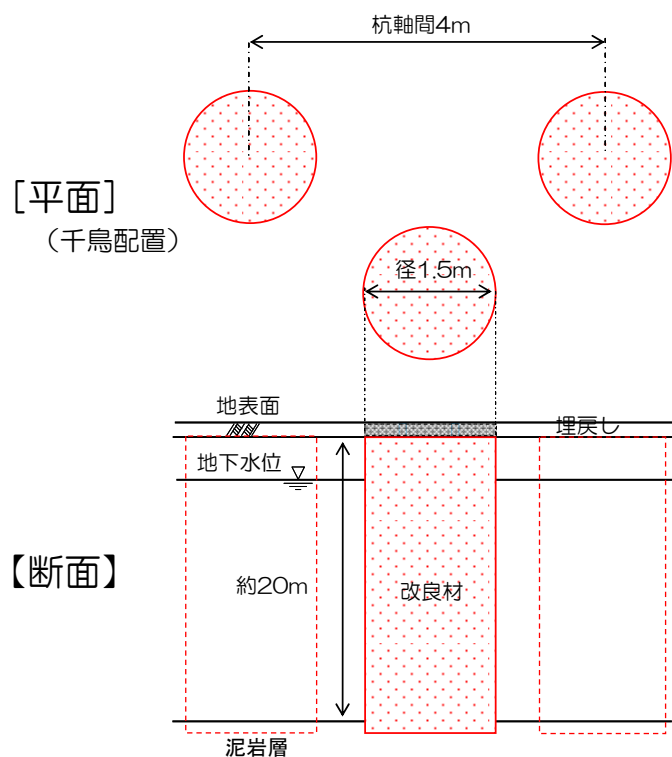
6. 施工工程

項目	H26年				H27年		
	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
2号凍結運転	■						
2号立坑A止水工事		■ 間詰め					
2号開削ダクト止水工事		■ 間詰め					
2号汚染水移送			■				
2号トレンチ内充填			■				
2号立坑充填				■			
残水処理					■		

H4エリアタンク漏えい水の抑制対策工事の状況 について(土壌中のSr捕集:アパタイト壁)

1. 対策概要

- H4エリアタンクの漏れい水に対して予防的・重層的対策として実施。
- H4エリア東側に改良材（アパタイト+ゼオライト+砕石）による土壌改良を実施し，Srの固定化および流下の遅延を図る。
- 対策位置は，漏洩水流下範囲，現地干渉物等を踏まえた位置とした。



2. 対策工事の状況

- 対策設置は、6/30～9/11で実施し、計画範囲（約80m，39本）は全て完了。



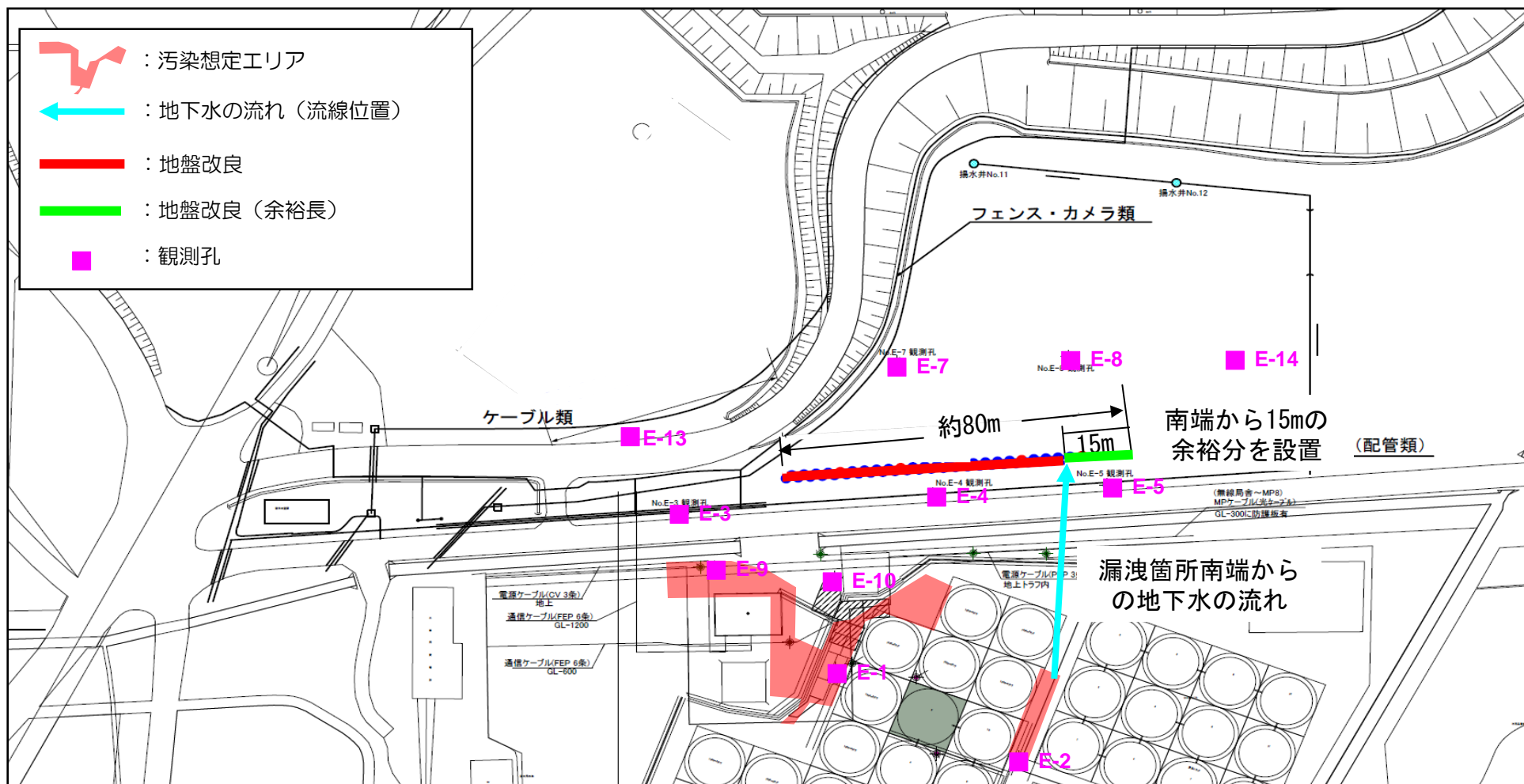
3. 追加対策の必要性について

- 対策工は、地下水流向に基づき、漏洩範囲から下流（東）側約30m位置に流下想定範囲から約15mの余裕長を見込み計80mを設置しており、H4タンク漏洩対策の重層的対策としては十分カバーしていると考える。
- Srの移行速度は約1.7m／年と予測され、対策工の位置（約30m）にSrが到達し、捕集するまで数年以上かかることが見込まれる。
- Srの移行速度を考慮するとモニタリングの上昇が見られた時点で、追加対策工の準備を行っても施工箇所への十分な到達の余裕が見込まれる。
- 改良材は、地下水に含まれるカルシウム等も捕集してしまうことから、Srを効率よく捕集するには、モニタリングの全β濃度が上昇する傾向をふまえ、その時点で流下側への設置を検討することが望ましい。
- 今後、E3、E4、E5、E13、E14等の観測孔の全βのモニタリング結果を注視し、濃度の上昇傾向が見られた場合に、最適な追加対策工の設置の要否、対策工の位置、設置の時期について検討を行うこととする。
- なお、今回の対策工事期間中では、E3、E4、E5の全β濃度の上昇傾向が見られなかったことから、追加対策及び追加観測孔の設置は見送りとする（検討が必要となる時期は数年後と予想される）。

【参考】対策範囲の設定(1) 対策位置の考え方

- ・対策範囲は、汚染想定エリア端部における地下水流向から、必要な対策設置範囲を設定し、さらに、余裕長として15m*を加え、約80mと設定した。

※3次元移流分散解析結果等を参考に設定



【参考】対策範囲の設定(2) 地下水の流れ

・ 3次元浸透流解析による、H4タンクエリア周辺の地下水位と流向分布。

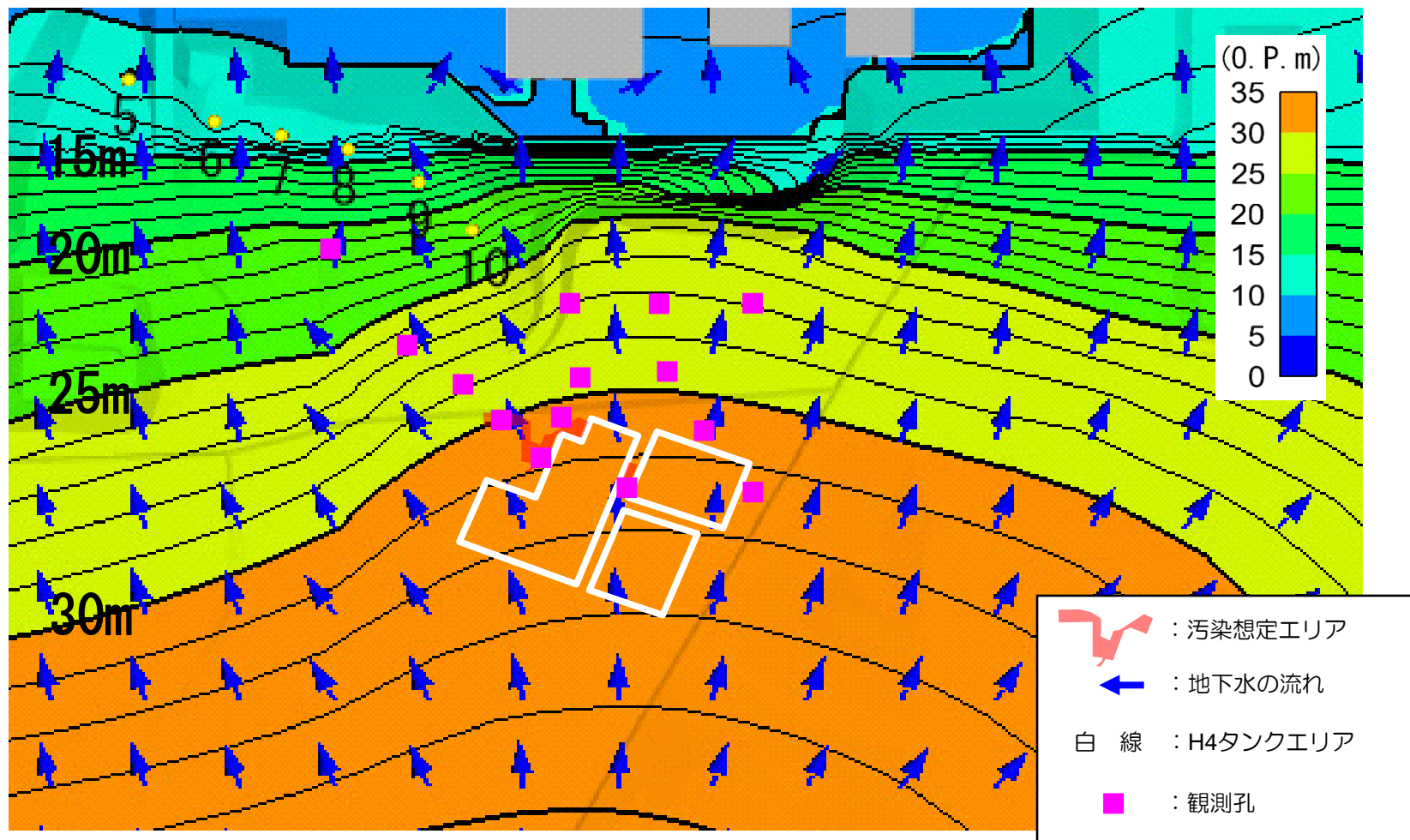
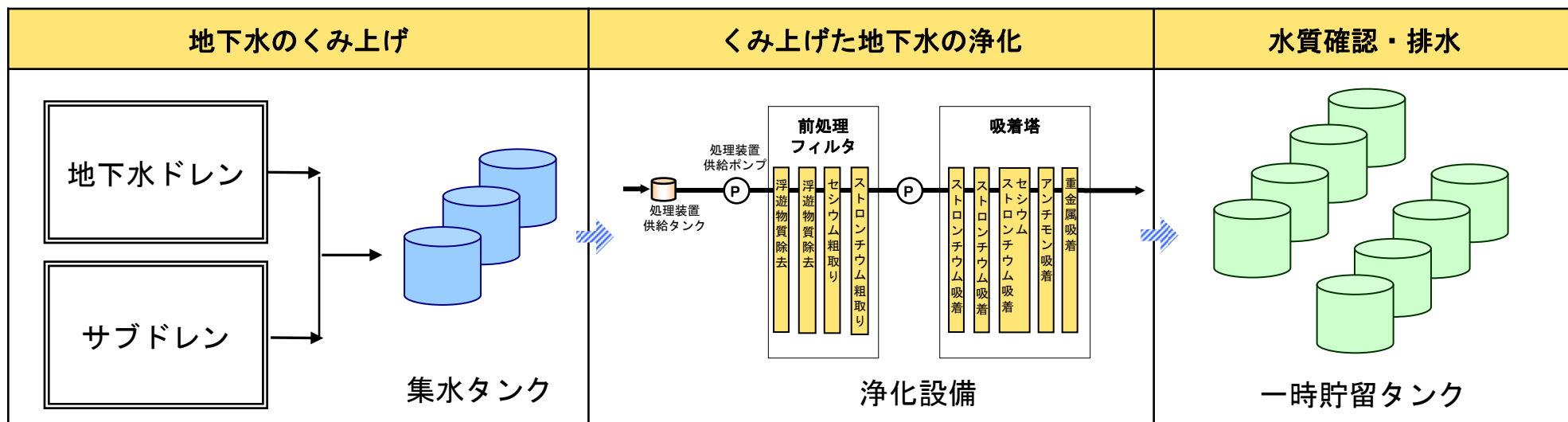


図 地下水位と流向分布

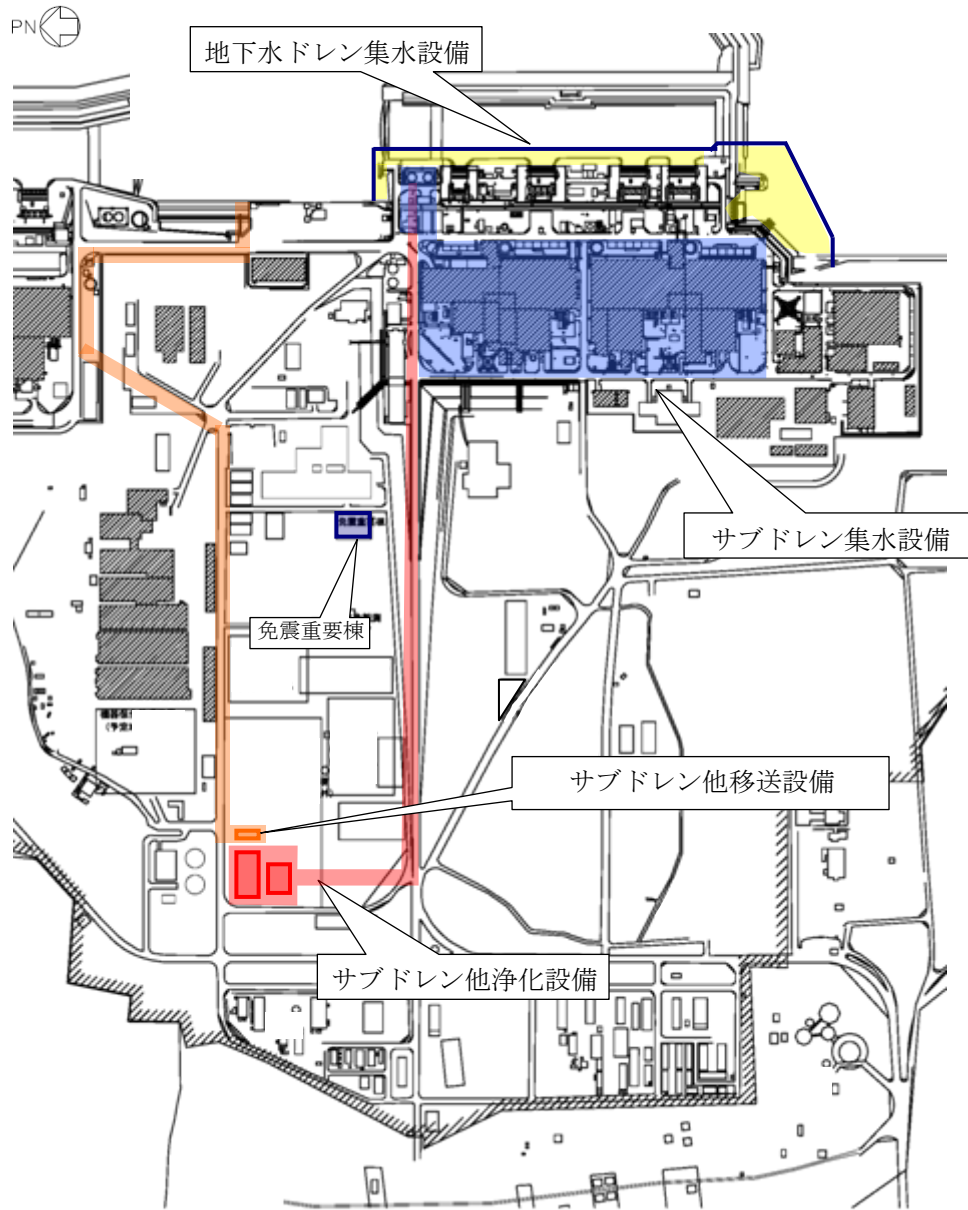
サブドレン他水処理施設の浄化性能確認試験の 実施状況について

1-1. サブドレン他水処理施設の全体概要

- サブドレン他水処理施設は、集水設備、浄化設備、移送設備から構成される。
- サブドレン集水設備
1～4号機タービン建屋等の周辺に設置されたサブドレンピットから地下水を汲み上げる設備
- 地下水ドレン集水設備
海側遮水壁と既設護岸の間に設置される地下水ドレンポンドから地下水を汲み上げる設備
- サブドレン他浄化設備
汲み上げた水に含まれている放射性核種（トリチウムを除く）を十分低い濃度になるまで除去する設備
- サブドレン他移送設備
サンプルタンクに一時貯留した処理済水を水質分析した後、排水※する設備
※排水については、関係省庁や関係者等のご理解なしに行いません。



1-2. サブドレン他水処理施設の配置



O.P.+40m位置に、サブドレン他
浄化装置建屋
(約46m×約32m) を設置

2-1. 浄化設備サブドレン他水処理施設の安定稼働の確認

- STEP1～3の試験を通じて浄化設備が安定に稼働していることを確認する。
- STEP3-1 連続循環運転を9/5～9/11まで実施した。
- STEP3-2 系統運転試験を9/16～10/下旬まで実施予定。



サブドレンピット



集水タンク



浄化設備 (吸着塔)



サンプルタンク

【STEP1】 通水運転試験			<7/10> ろ過水による通水運転 (約2時間, 50m ³)	
【STEP2】 浄化性能確認試験	<8/14～16> 地下水のくみ上げ (500m ³)	地下水の集水	<8/20> 地下水の浄化 (5時間)	地下水の貯留
【STEP3-1】 連続循環 運転試験			<9/5～11> 地下水による連続循環運転 (約8時間×7日間)	
【STEP3-2】 系統運転試験	<9/16～10/下旬予定> 地下水のくみ上げ (約4,000m ³)	地下水の集水	地下水の浄化	地下水の貯留

2-2. 【STEP2】浄化性能確認試験結果

- 8月12日、13日に**ポンプの動作確認試験を実施**，ポンプおよび配管に問題がないことを確認。
- 8月14日8時より16日7時まで，**地下水を連続してくみ上げ**，浄化性能確認に必要な500m³の地下水を集水タンクに貯留。
- 8月20日**浄化設備で地下水を浄化し**，浄化後の地下水の水質が運用目標を下回ることを確認。（γ核種が検出されていないこと※¹も確認）**第三者機関の分析も完了**。

※¹ セシウム134およびセシウム137で1ベクレル/リットル以下であることを確認する分析で検出されないこと

単位：ベクレル/リットル

	浄化前の水質	浄化後の水質		【参考】 地下水バイパス の運用目標	【参考】 告示濃度限度※ ²	【参考】 WHO飲料水 ガイドライン	【参考】 建屋滞留水
		東京電力	第三者機関				
セシウム134	57	検出限界値未満 (<0.54)	検出限界値未満 (<0.50)	1	60	10	85万～750万
セシウム137	190	検出限界値未満 (<0.46)	検出限界値未満 (<0.60)	1	90	10	220万～2,000万
全β	290	検出限界値未満 (<0.83)	検出限界値未満 (<0.40)	5(1)※ ³	30 (ストロンチウム90)	10 (ストロンチウム90)	250万～6,600万
トリチウム	660	670	610	1,500	60,000	10,000	36万

※² 実用発電用原子炉の設置，運用等に関する規則の規定に基づく線量限度等を定める告示

※³ 10日に1回程度のモニタリングで1ベクレル/リットル未満を確認

2-3. 安定稼働の確認範囲

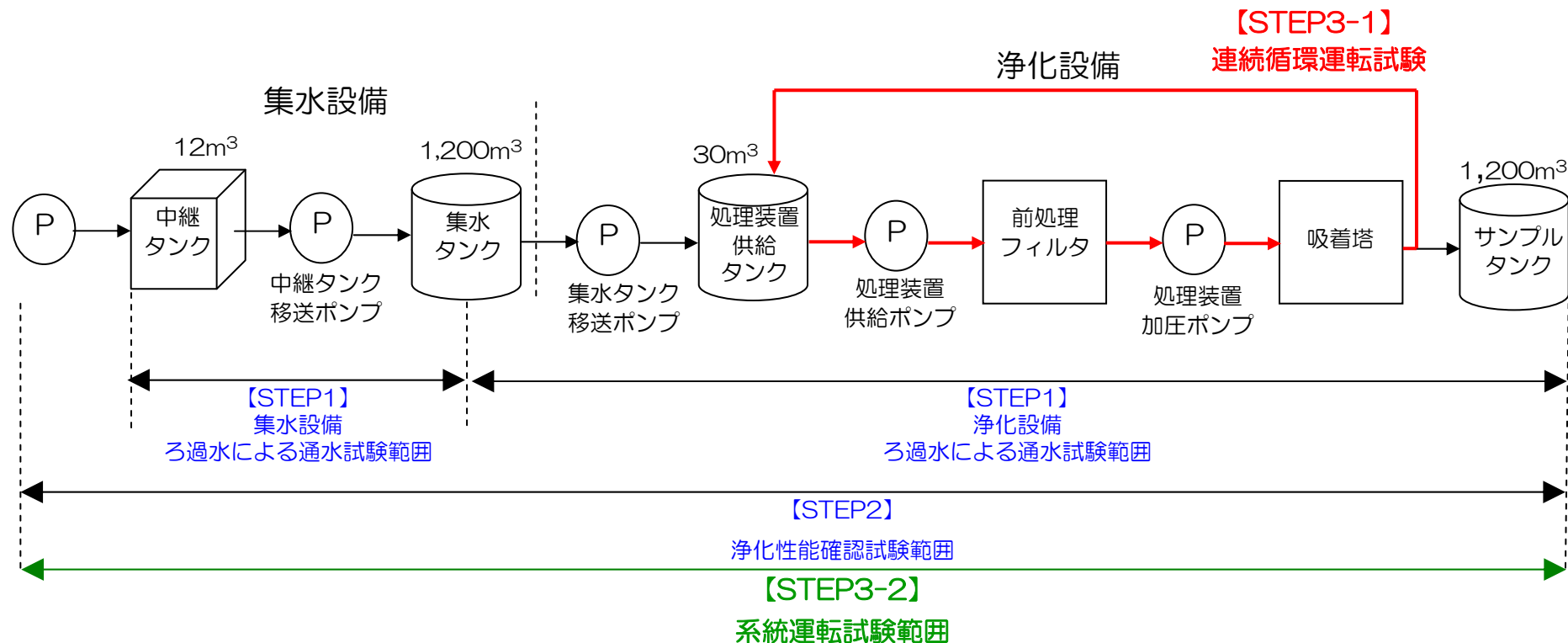
【STEP3-1】 循環連続運転試験(実施済)

- 8/14～汲み上げた地下水（サブドレン水）を用い、浄化設備内※で循環運転を実施。
- 9/5～11に合計約48時間 約2,400m³程度確認運転実施。

※ 吸着塔下流から処理装置供給タンクへの返送ラインを使用

【STEP3-2】 系統運転試験(9/16～)

- 新たに地下水（サブドレン水）をくみ上げ、浄化設備で浄化運転を実施。

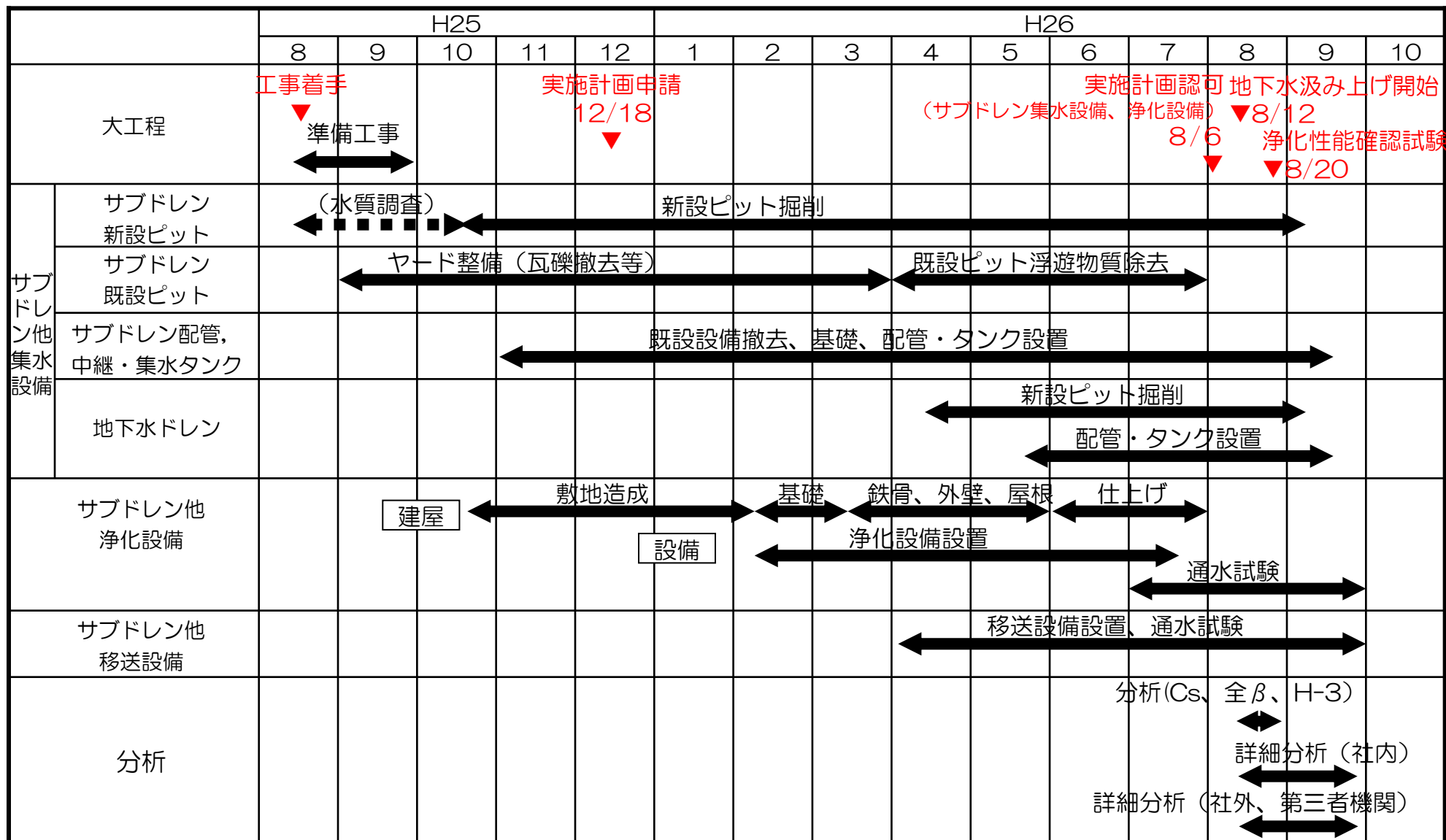


2-4. 【STEP3-1】連続循環運転試験の確認結果

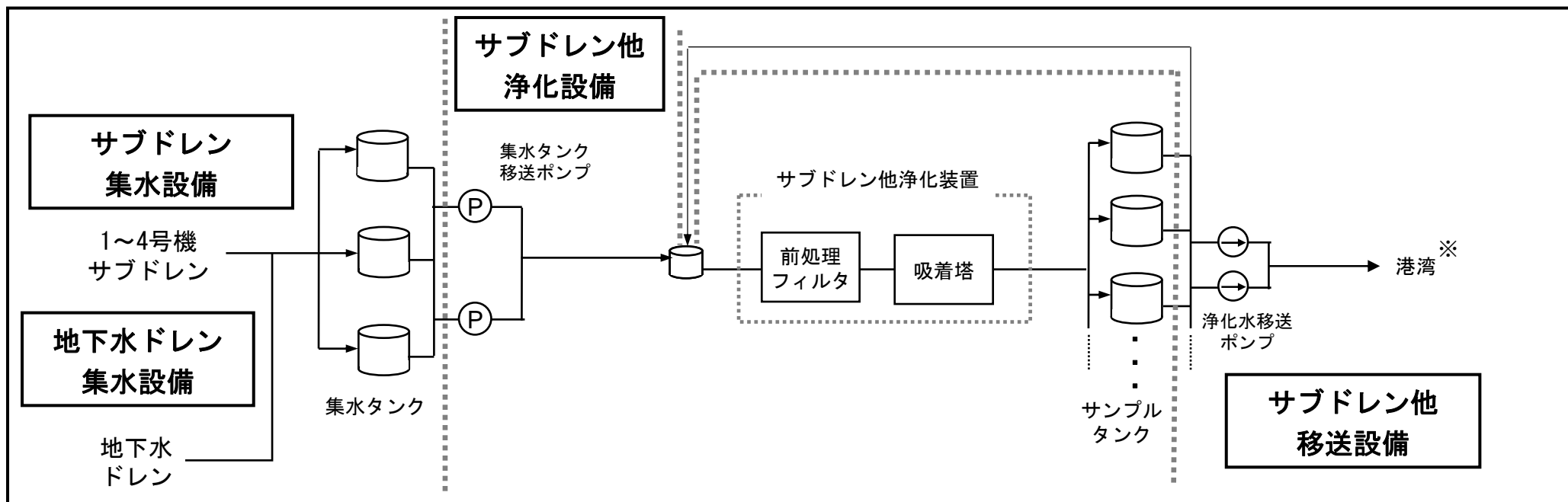
- 連続循環運転を9/5～9/11（7日間）実施した。
 9/5:約3時間30分、 9/6:約8時間、 9/7:約8時間10分、 9/8:約8時間
 9/9:約4時間、 9/10:約8時間10分、 9/11:約8時間10分
 →合計約48時間 約2,400m³
- 基本的な装置の安定稼働に対し問題がないことが確認できた。今後の運用に際する改善を講じることができた。
- 系統起動・停止操作の反復により、運転操作経験に資することができた。

確認事象	原因	対策内容	状況
系統起動直後、系統流量高高警報発生	フィルタ交換後（水抜・水張を模擬）のフィルタ・吸着塔及び計器へのエアだまり	起動時にフィルタ、吸着塔及び計器のエアベントを十分に実施	対策済 （手順に反映）
供給ポンプメカニカルシールからのにじみ	異物のかみこみと推定	・メカニカルシールからの滴下の対策としてドレン受けを設置	対策済 （ドレン受け設置。 パトロールチェック重点項目とする）

3. 全体スケジュール



4. サブドレン他浄化設備の系統構成について



※排水については、関係省庁や関係者等のご理解なしに行いません。

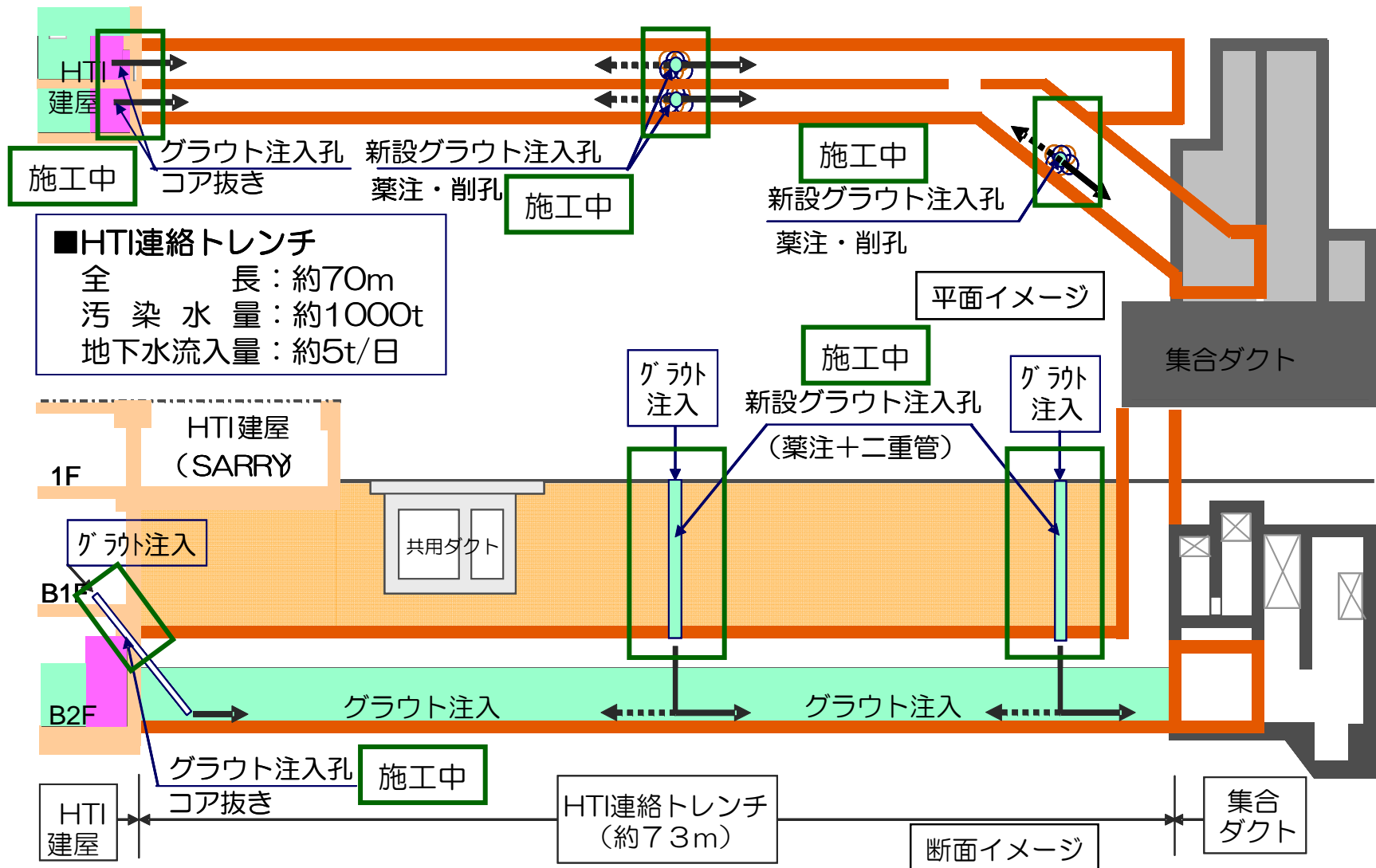
高温焼却炉設備建屋における HTI連絡トレンチ閉塞工事について



1. トレンチ閉塞工事について

■進捗状況

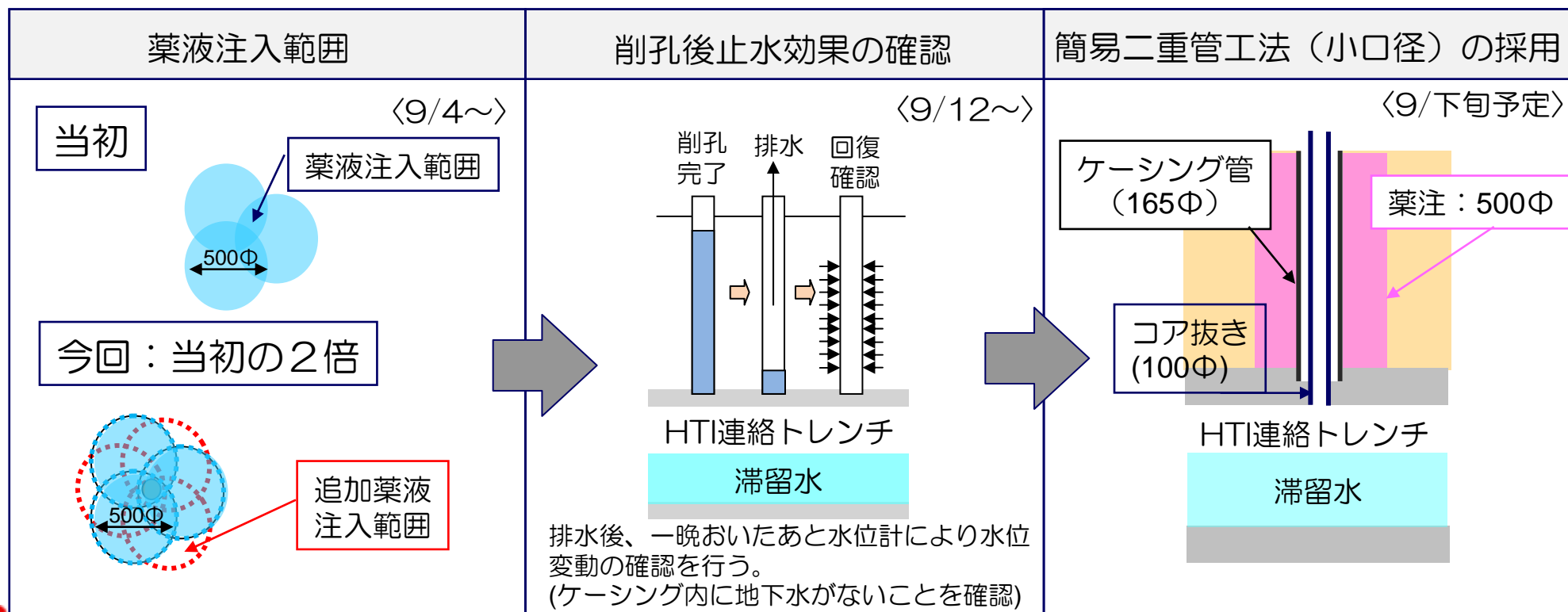
- ・グラウト注入孔施工中（薬液注入完了予定）



2. トレンチ閉塞に向けた安全対策と工事フロー

■安全対策

- HTI連絡トレンチ天板を削孔するにあたり、地下水流入を防止するために以下の安全対策を実施
- 高流動グラウトを採用することで掘削箇所を低減（高流動グラウト30m程度）
- 薬液注入範囲（500Φ）をこれまでの2倍とする。
- HTI連絡トレンチ天板削孔前に管内の水抜きを行い、回復法（一晩おく）による止水効果の確認を実施する。
- 簡易二重管工法（小口径：165Φ）を採用する。



3-1. 工事状況について

■ 試掘



試掘状況

■ 薬液注入



薬液注入状況



注入量・注入圧確認

■ 削孔（グラウト注入孔）



ロッド確認



削孔機械



削孔状況

3-2. 工事状況について

■ グラウト注入孔の清掃・止水効果確認



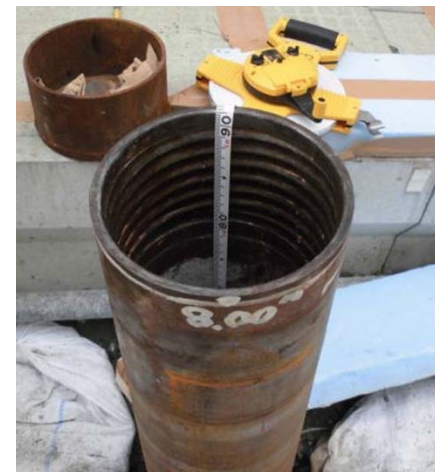
グラウト注入孔施工状況



カメラと水位計



ケーシング内観



ケーシング内水位計測

■ HTI建屋内における斜めコア抜き



斜めコア抜き状況



コア削孔内観

4. スケジュール

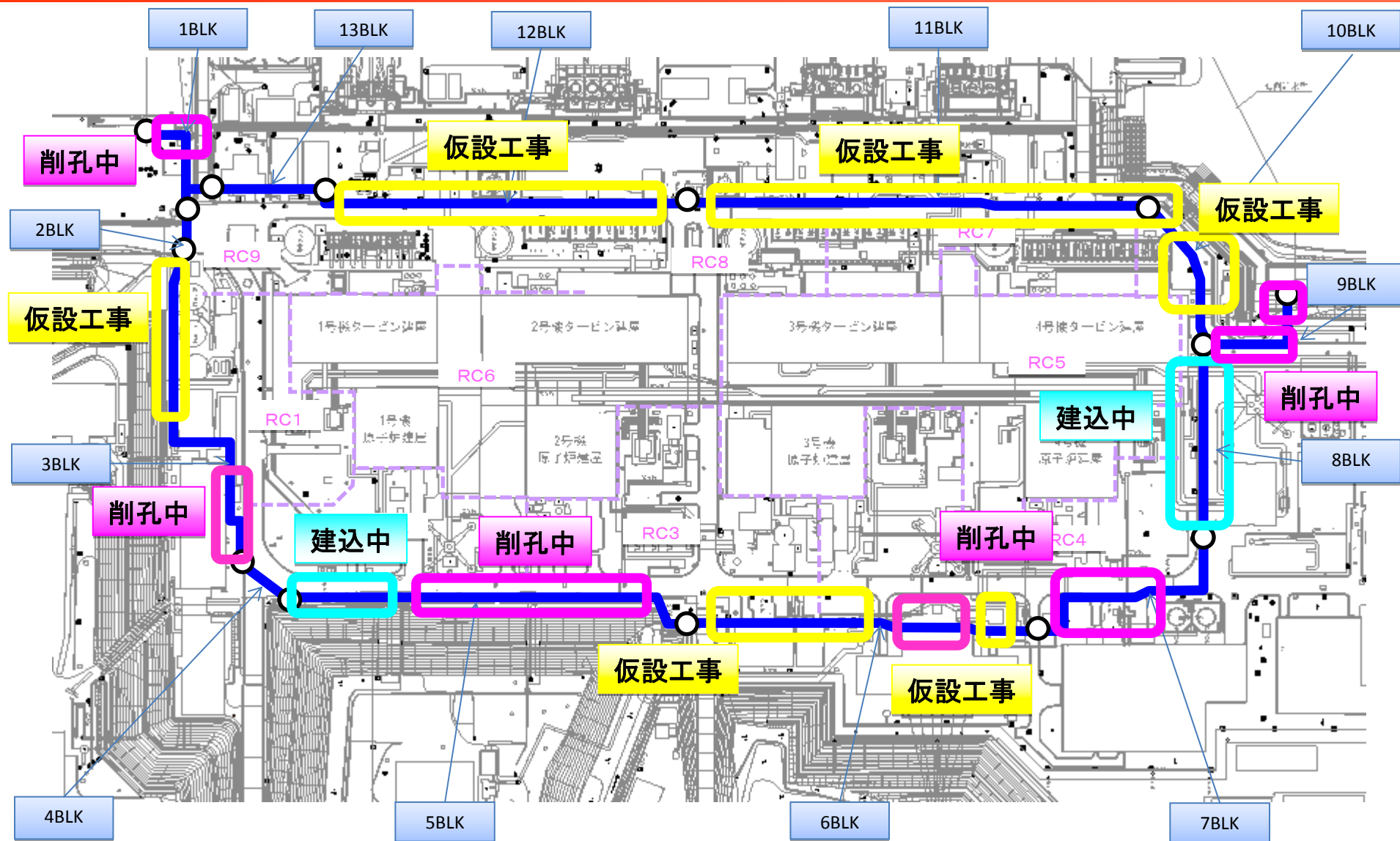
※HTI 連絡ダクト閉塞工事は、悪天候ならびに現場状況や他工事の影響により工程の変更はあります。

	8月	9月	10月	11月
マイルストーン	工法検討など	薬注・削孔・コア抜き	グラウト充填	資機材・ヤード整備
HTI建屋内				
・コア抜き				
・グラウト充填				
・資機材・ヤード整備				
HTI連絡トレンチ周辺				
・薬液注入				
・削孔(簡易二重管)				
・グラウト充填				
・資機材整備				
HTI連絡トレンチ				
・水移送				

凍土遮水壁工事の進捗状況について



凍土遮水壁工事の進捗状況①(ブロック別作業状況)



□ : 削孔中
 □ : 仮設工事
 □ : 建込中

凍土遮水壁工事の進捗状況①(ブロック別削孔・建込・貫通進捗)

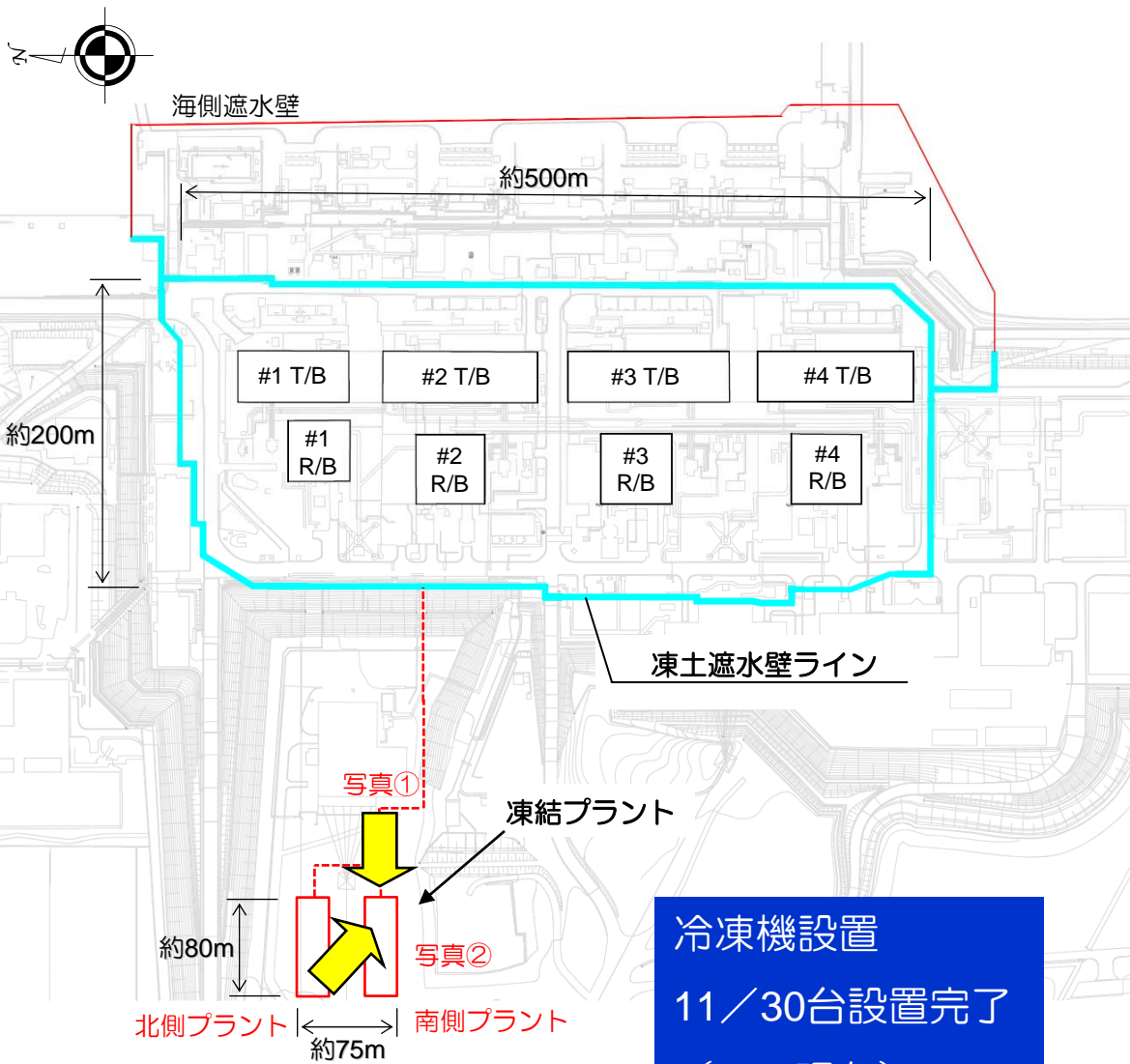
ブロック	種別	設計本数	削孔		建込		貫通本数	実績	進捗
			実績	進捗	実績	進捗			
1BLK	凍結管	75本	59本	78.7%	本	0.0%	—	—	—
	測温管	15本	6本	40.0%	本	0.0%	—	—	—
	計	90本	65本	72.2%	0本	0.0%	—	—	—
2BLK	凍結管	18本	11本	61.1%	本	0.0%	—	—	—
	測温管	4本	2本	50.0%	本	0.0%	—	—	—
	計	22本	13本	59.1%	0本	0.0%	—	—	—
3BLK	凍結管	196本	15本	7.7%	本	0.0%	2本	0本	0.0%
	測温管	38本	2本	5.3%	本	0.0%	—	—	—
	計	234本	17本	7.3%	0本	0.0%	2本	0本	0.0%
4BLK	凍結管	28本	17本	60.7%	本	0.0%	4本	0本	0.0%
	測温管	6本	4本	66.7%	本	0.0%	—	—	—
	計	34本	21本	61.8%	0本	0.0%	4本	0本	0.0%
5BLK	凍結管	221本	124本	56.1%	12本	5.4%	19本	0本	0.0%
	測温管	44本	11本	25.0%	本	0.0%	2本	0本	0.0%
	計	265本	135本	50.9%	12本	4.5%	21本	0本	0.0%
6BLK	凍結管	190本	42本	22.1%	本	0.0%	18本	0本	0.0%
	測温管	41本	本	0.0%	本	0.0%	—	—	—
	計	231本	42本	18.2%	0本	0.0%	18本	0本	0.0%
7BLK	凍結管	125本	54本	43.2%	本	0.0%	8本	0本	0.0%
	測温管	27本	7本	25.9%	本	0.0%	3本	0本	0.0%
	計	152本	61本	40.1%	0本	0.0%	11本	0本	0.0%
8BLK	凍結管	104本	93本	89.4%	81本	77.9%	—	—	—
	測温管	21本	18本	85.7%	15本	71.4%	—	—	—
	計	125本	111本	88.8%	96本	76.8%	—	—	—
9BLK	凍結管	73本	20本	27.4%	本	0.0%	7本	0本	0.0%
	測温管	14本	本	0.0%	本	0.0%	1本	0本	0.0%
	計	87本	20本	23.0%	0本	0.0%	8本	0本	0.0%
10BLK	凍結管	75本	準備作業中		準備作業中		9本	0本	0.0%
	測温管	15本	準備作業中		準備作業中		—	—	—
	計	90本	準備作業中		準備作業中		9本	0本	0.0%
11BLK	凍結管	225本	準備作業中		準備作業中		47本	0本	0.0%
	測温管	45本	準備作業中		準備作業中		3本	0本	0.0%
	計	270本	準備作業中		準備作業中		50本	0本	0.0%
12BLK	凍結管	159本	準備作業中		準備作業中		45本	0本	0.0%
	測温管	32本	準備作業中		準備作業中		—	—	—
	計	191本	準備作業中		準備作業中		45本	0本	0.0%
13BLK	凍結管	56本	準備作業中		準備作業中		6本	0本	0.0%
	測温管	13本	準備作業中		準備作業中		1本	0本	0.0%
	計	69本	準備作業中		準備作業中		7本	0本	0.0%
計	凍結管	1,545本	435本	28.2%	93本	6.0%	165本	0本	0.0%
	測温管	315本	50本	15.9%	15本	4.8%	10本	0本	0.0%
	計	1,860本	485本	26.1%	108本	5.8%	175本	0本	0.0%

H26.9.18現在

9/18(木)現在、削孔が485本完了しており、概ね計画通り進捗しております。

※なお、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。

凍土遮水壁工事の進捗状況②(凍結プラント進捗)



写真①：南側プラント冷凍機搬入状況



写真②：南側プラント冷凍機設置状況

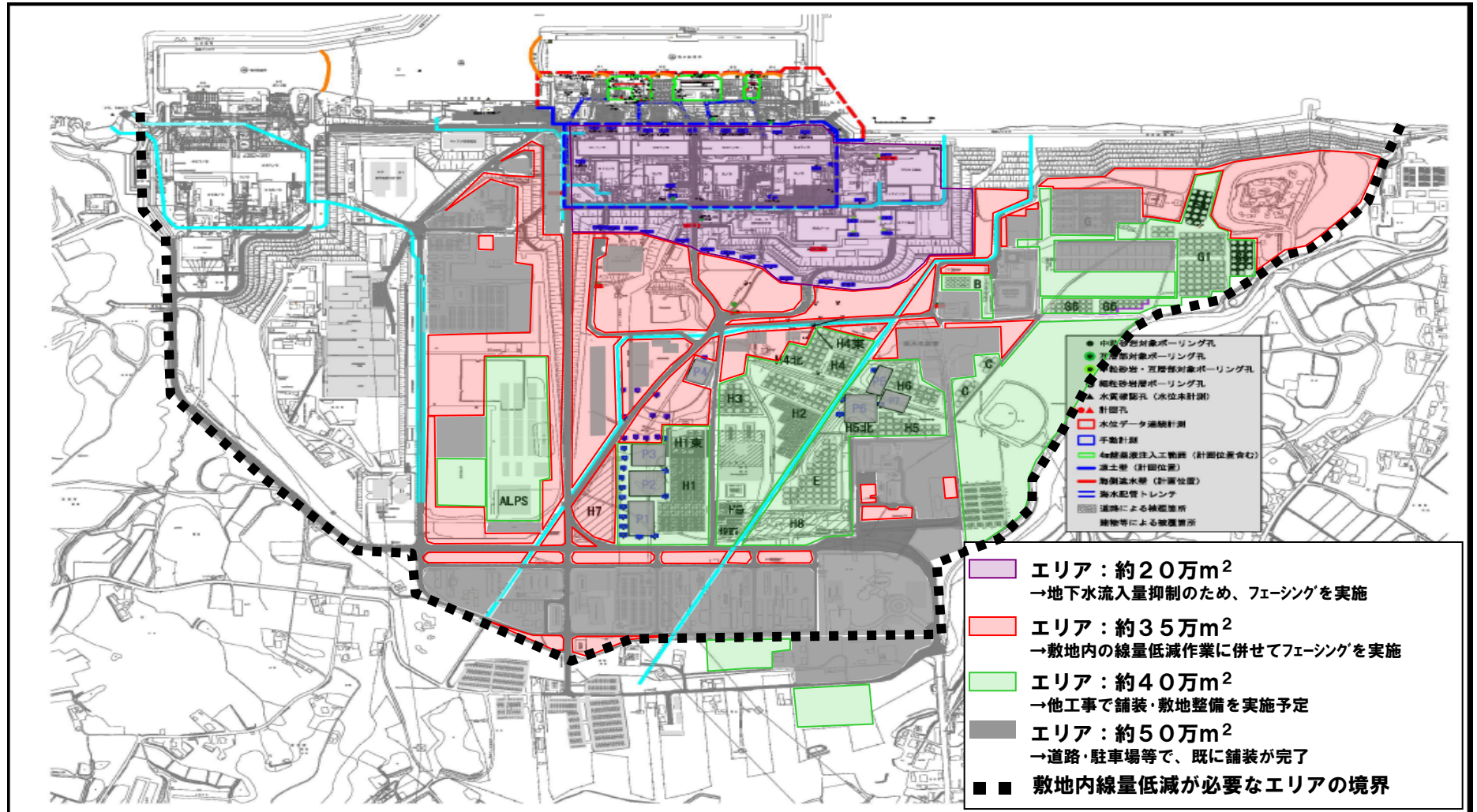


冷凍機設置
11 / 30台設置完了
(9/18現在)

発電所敷地内のフェーシング進捗状況について

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。

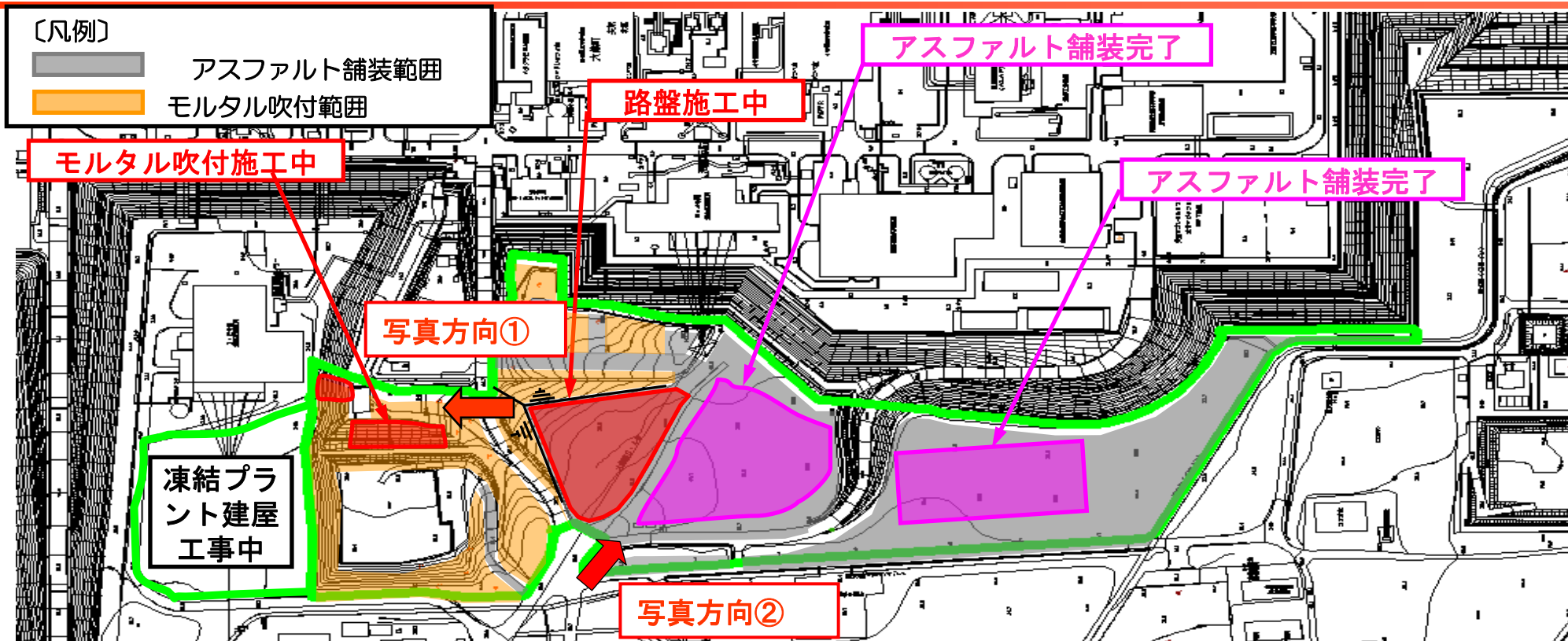


2. 敷地内線量低減の進捗状況(H26年9月現在)

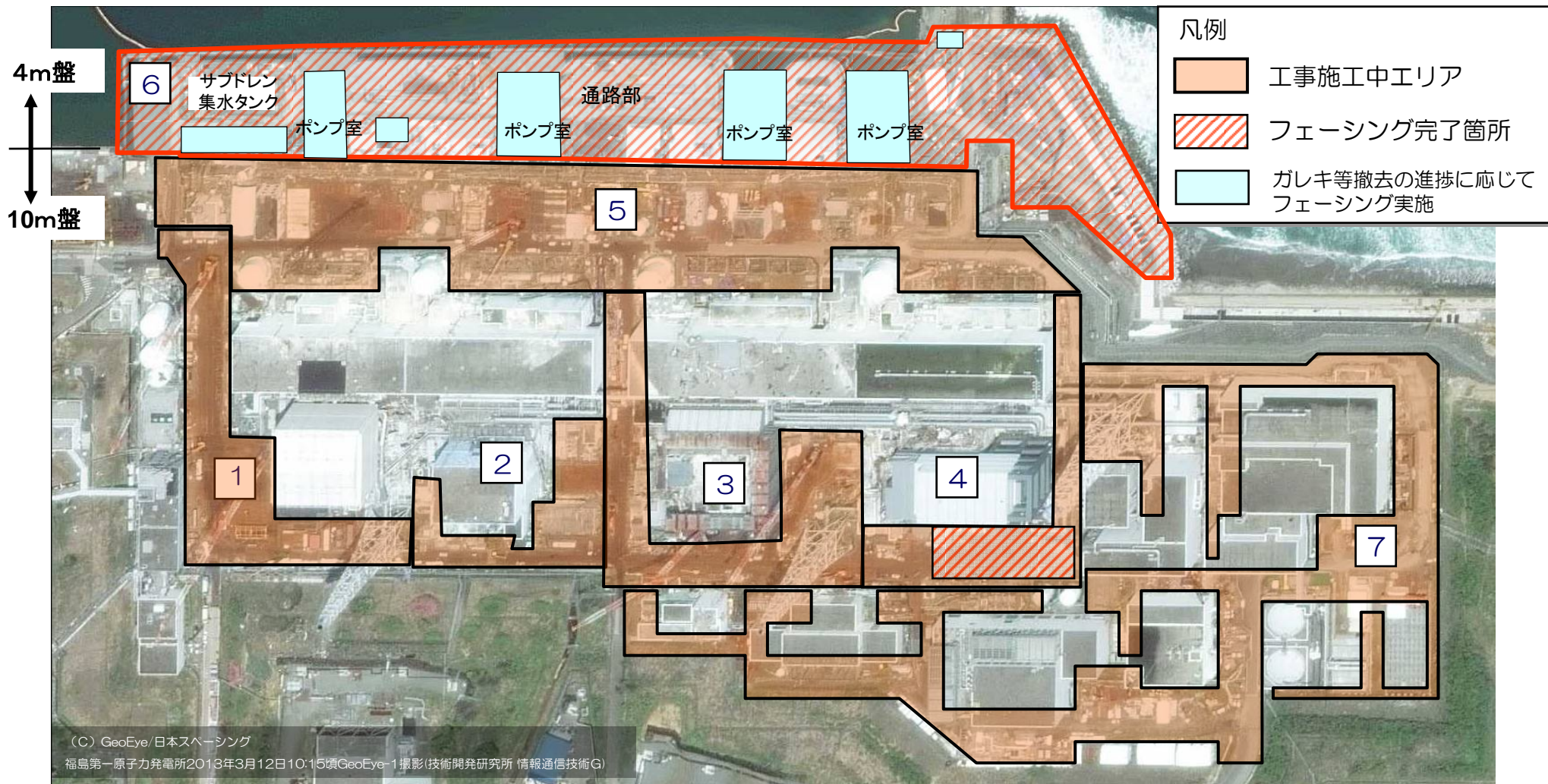
- フェーシングについては、H26年2月より工事に着手し、工事エリアの線量率や他工事との干渉を踏まえて、順次フェーシング工事を実施中
- 工事の完了予定は、H27年12月を予定

フェーシング工事		H25年度			H26年度		H27年度	
		1月	2月	3月	上	下	上	下
I	① O.P.+4mフェーシング	1~4号機取水口間			H26年5月 完了▽ (暫定)			
			埋立地・既設護岸陸側 (構造物箇所除く)			完了目標▽		
	② O.P.+10mフェーシング	1~4号周辺破損車輛撤去			海側瓦礫、破損車輛撤去完了▽			
			鉄板部目詰・表土はぎ・天地返し・フェーシング			H27年12月 完了目標▽		
II	③ O.P.+35mフェーシング ・地下水バイパスエリア ・1~4号山側法面エリア ・Gタンクエリア ・Hタンクエリア		▽工事着手	伐採・表土はぎ・天地返し・フェーシング				
}				H27年2月 完了目標▽				
					H27年3月	表土はぎ完了目標▽	▽H27年7月 完了目標	
						H27年3月 完了目標▽		
IV	・西側エリア：企業棟周辺 ・北側エリア：免震棟周辺				H27年3月	表土はぎ完了目標▽	H27年12月 完了目標▽	
					H27年5月	表土はぎ完了目標▽	H27年12月 完了目標▽	

4. 現在の35m盤の進捗状況



5. 4m盤・10m盤のH27年3月完了予定箇所

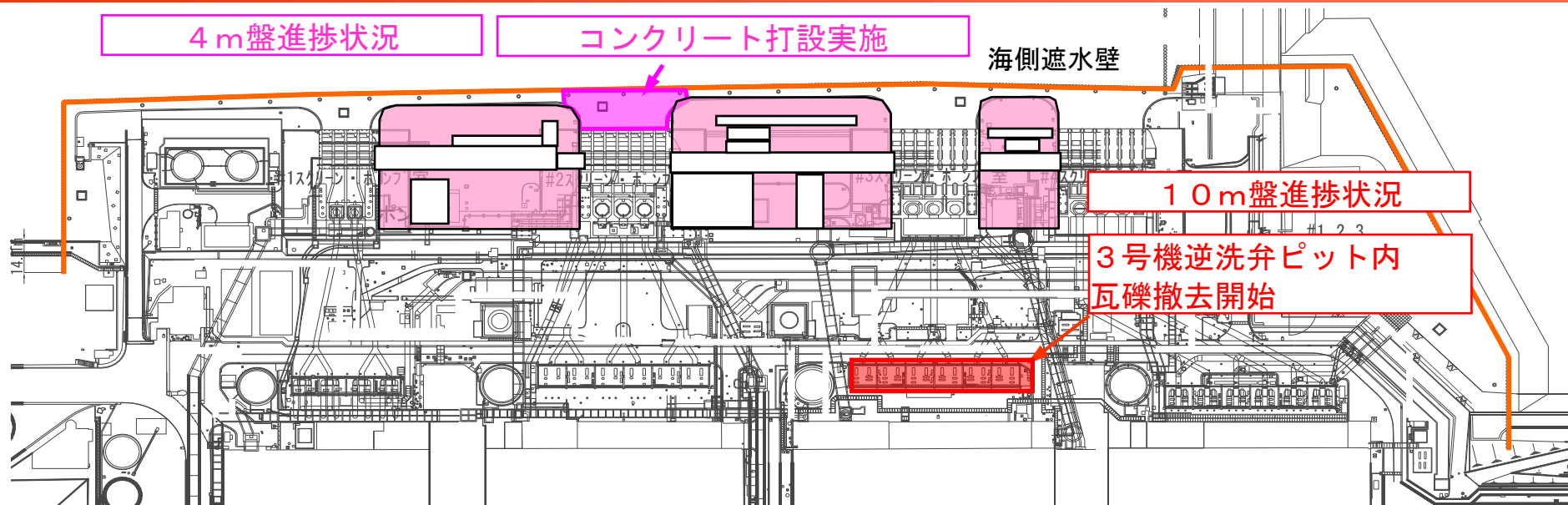


- 1 1号機周辺エリア
- 2 2号機周辺エリア
- 3 3号機周辺エリア

- 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

6. 現在の4m盤・10m盤の進捗状況



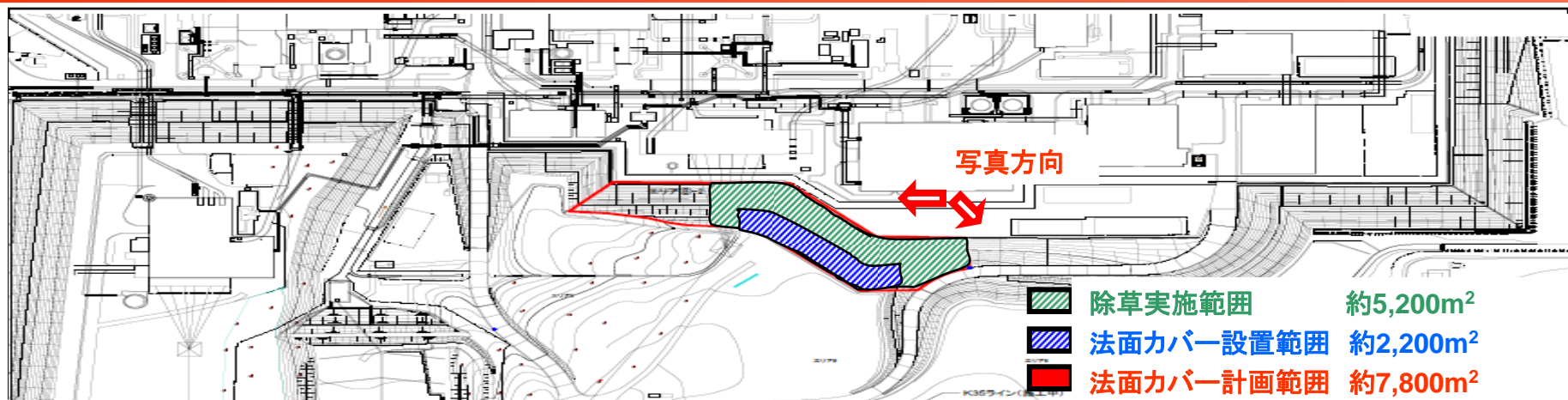
4m盤 コンクリート打設状況



10m盤 逆洗弁ピット瓦礫撤去状況



7. 法面カバー進捗状況



8月23日撮影 法面カバー着手前状況



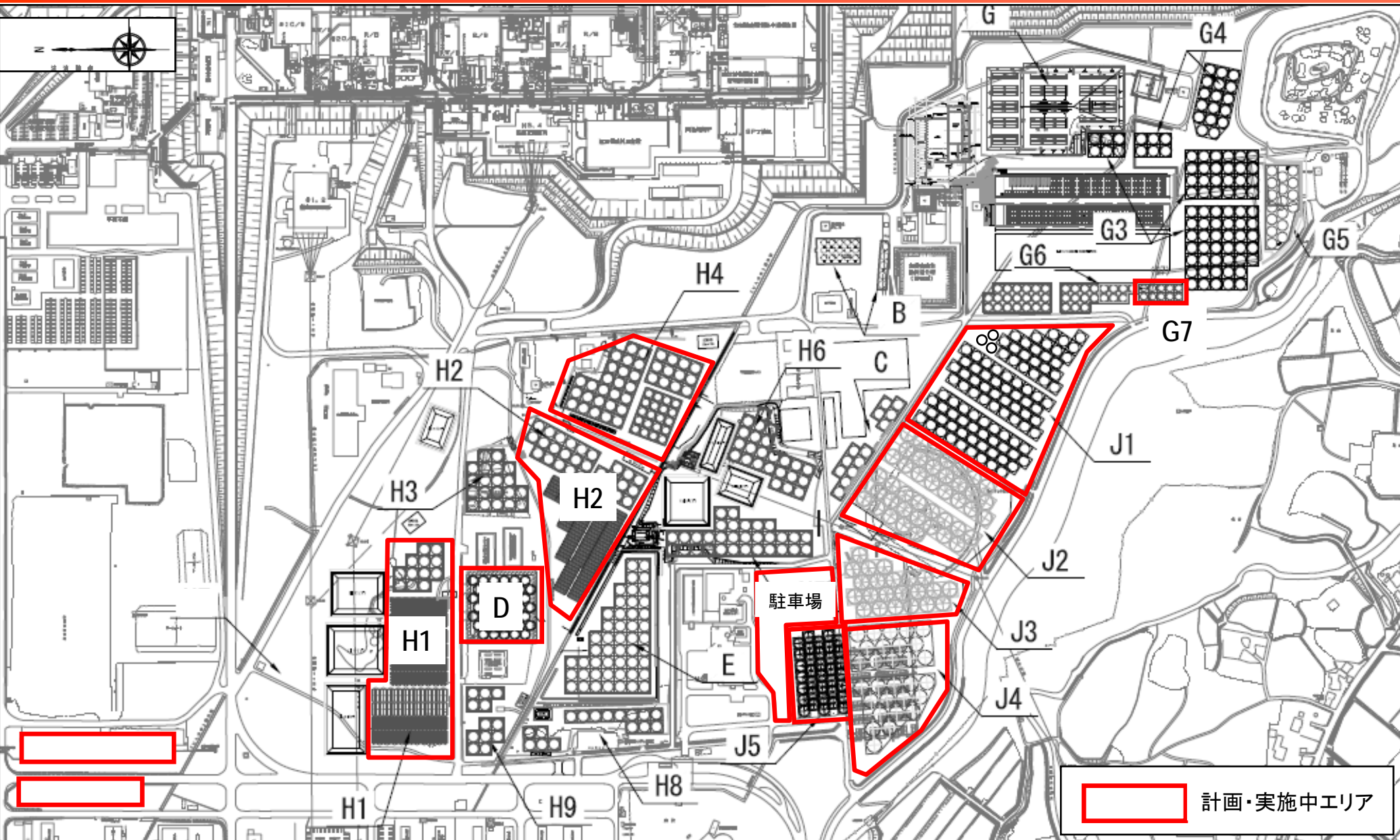
9月17日撮影 法面カバー設置状況 (約2,200m²)



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													9月迄の見込み ／計画基数		
		3月まで	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月			
新設タンク	Jエリア タンク建設	J1 現地溶接型	実績	53.0	18.0	15.0	7.0	4.0	3.0	太数字:タンク容量(単位:千m ³)						100基 / 100基	
		J2/3 現地溶接型	8月26日変更	-----						24.0	24.0	24.0	24.0	24.0	24.0	9.6	
			基数	-----						10	10	10	10	10	10	4	
			9月22日進捗・見込	-----						16.8	24.0	24.0	24.0	24.0	24.0	16.8	
			基数	-----						6	10	10	10	10	10	8	6基 / 64基
		J5 完成型	8月26日変更	-----						9.8	3.7	1.2	9.8	7.4	11.1		
		基数	-----						8	3	1	8	6	9			
		9月22日進捗・見込	-----						9.8	3.7	1.2	7.4	9.8	11.1			
		基数	-----						8	3	1	6	8	9		12基 / 35基	
		サブドレンタンク基 浄化装置タンク基				2	2	2	2	2	4						
		J4 現地溶接	8月26日変更	-----						5.8	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	
		基数	-----						2	5	5	5	5	5	5		
		9月22日進捗・見込	-----						2.9	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5		
		基数	-----						1	5	5	5	5	5	5	平成27年4月に1基予定 1基 / 32基	
		G7エリア完成型タンク完成型	実績	-----						7.0							10基 / 10基
	基数	-----						10									
	新設タンク設置予定地 (駐車場) 現地溶接型	7月14日追加	-----						地盤改良・基礎設置								
	基数	-----						-----									
	9月22日見直	-----						-----									
	基数	-----						-----						0基 / 38基			
	新設タンク設置候補地① (体育館周辺) 完成型	7月14日追加	-----						地盤改良・基礎設置								
	基数	-----						準備工									
	9月22日見直	-----						-----									
	基数	-----						-----						0基 / 21基			
	新設タンク設置候補地② (大型資機材) 完成型	7月14日追加	-----						地盤改良・基礎設置								
	基数	-----						準備工									
	9月22日見直	-----						-----									
	基数	-----						-----						0基 / 28基			
	新設タンク設置候補地③ (Jエリア近傍) 現地溶接型	7月14日追加	-----						伐採・地盤改良・基礎設置								
	基数	-----						タンク									

2-2. タンク工程(リプレース分)

		平成26年度												9月迄の見込み ／計画基数		
		3月まで	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月		3月	
リ プ レ ー ス タ ン ク	Dエリアフッチタンクリ プレース 完成型	7月14日変更		タンク			8.0	9.0	地盤改良・基礎設置 10.0	9.0	5.0					
		基数					8	9	10	9	5					
		9月22日進捗・ 見込						12.0	10.0	10.0	9.0					
		基数						12	10	10	9					
																22基／41基
	H1ブルータンク 完成型	7月14日変更				残水・撤去					地盤改良・基礎設置 9.6	18.0	14.4	12.0		
		撤去(千m3)						▲ 20				8	15	12	10	
H1フレンジタンク (type1;12基) 完成型	7月14日変更						残水・撤去			地盤改良・基礎設置 タンク				6.0		
	撤去(千m3)								▲ 12						5	
H1エリアリプレース 完成型	9月22日見直				残水・撤去					地盤改良・基礎設置 12.5	16.2	12.5	21.2			
	撤去(千m3)						▲ 20	▲ 12			10	13	10	17	0基／60基	
H2ブルータンク 現地溶接型	7月14日変更									地盤改良・基礎設置 残水・撤去						
	撤去(千m3)								▲ 10							
H2フレンジタンク (type1;23基) 現地溶接型	7月14日変更								残水・撤去		地盤改良・基礎設置				10.0	
	撤去(千m3)								▲ 28						4	
H4フレンジタンク (Type1;22基) 完成型	7月14日変更								残水・撤去		地盤改良・基礎設置					
	撤去(千m3)									▲ 22	▲ 26					

エリア	8月進捗	9月見込	全体状況	対策
J2/3	—	6基 (4減)	8月現地作業員の熱中症が多発したため、その対策実施により工事中断、作業時間の 変更により効率の低下が発生してタンク生産台数の減少に繋がった	10月以降の気候の変化により、通常の作業効率に戻る見込。作業員の増員を図り、工程を挽回する予定
J4	—	1基 (1減)	9月1基遅延の見込：部材搬入の遅延（台風の影響）、開先の修正、溶接不良の発生 により工程が遅延している状況	トラブルの原因究明、対策を検討中。
J5	3基	1基	9月1日に工場では2ライン化体制が整備され、作業を開始した。 10月下旬設置予定であった2基の高性能多核種除去設備のサンプルタンクを上旬に入 替	
D	12基 (4増)	10基 (1増)	工程短縮達成	

2-3. タンク建設の工程確保対策

○工場製造工程の監視体制の構築

◆現在、工場において当社社員が駐在して、検査対応及び工程遅延の監視を行ってきっていたが、工場の生産ライン体制、製作状況等の確認も含めた更なる監視強化を目的に、当社品質監査部門も含めた確認を9月下旬より適宜実施することを計画している。

○J5タンク生産ラインの強化

◆これまで実質1ラインであった生産ラインを、9月初旬に完全2ライン化している。これにより今後の生産台数は増える見込である。

○J2/3タンク現地製作の作業時間の改善

◆J2/3タンクに従事する作業員の休憩所はこれまで5/6号機側にあったためJ2/3エリアまで通うのに時間が掛かり、作業時間の短縮に繋がっていた。これを改善するために、J2/3エリアにより近い入退域設備の近くに休憩所を確保して作業効率を改善する方策を一部の作業員を対象として9月よりとっているが、10月からは全作業員を対象として拡充する予定である。

◆J2/3タンクは天板の製造に時間を要していることも工程遅延の要因になっていることから、ここに設備・溶接士を追加投入することにより工程短縮を図ることとしている。

○現地のタンク構内輸送能力の強化

◆今後、更なる工場完成型タンクの搬入が拡大することから、現在1基/1日で構内輸送を行っているものを、輸送用台車（スーパーキャリア）を追加投入を行うことで、2基/1日の体制を構築（11月中の輸送より、2基輸送を予定）して、工程遅延に繋がらないように計画している。

◆また、物揚場でタンクの荷揚げに使用しているクレーンの位置を改善することにより、タンクの仮置き数を増やせるとの結果を得たので、それを実施して輸送能力向上に努める。

2-4. 追加タンク計画の進捗状況

■新規開発4地点

●新設タンク設置予定地

- ◆ J6:駐車場タンク。測量結果に基づき、配置計画を検討。約45千 m^3 増設可能。
現地溶接型タンク

●新設タンク設置候補地①

- ◆ 体育館脇の仮設ヤード+体育館撤去により敷地を確保。現在、試掘中。配置計画検討中。約25千 m^3 の増設の見込。完成品型タンク

●新設タンク設置候補地②

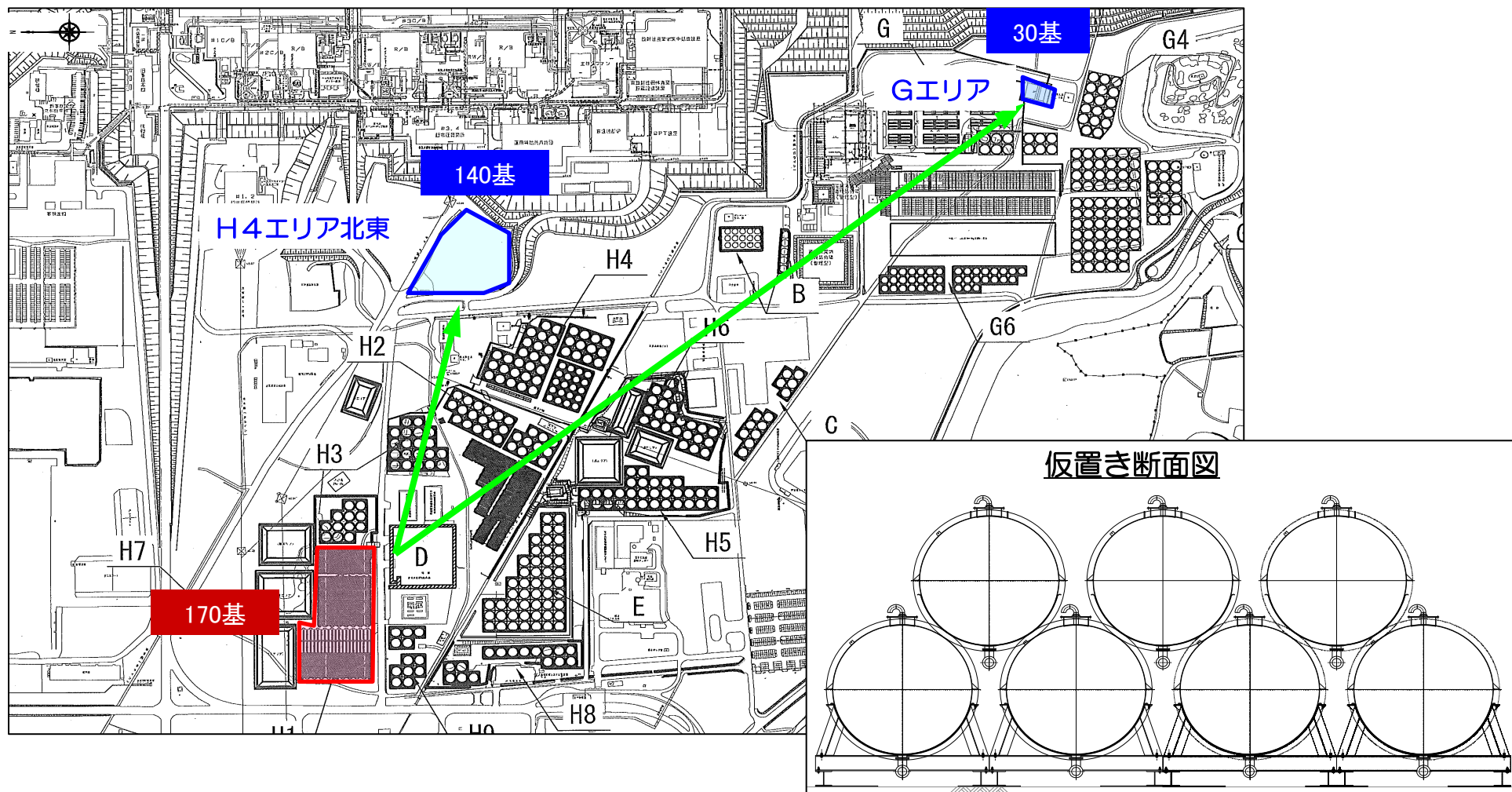
- ◆ 大型資機材仮置き場に設置する計画。試掘中。配置計画検討中。約28千 m^3 の増設の見込。完成品型タンク

●新設タンク設置候補地③

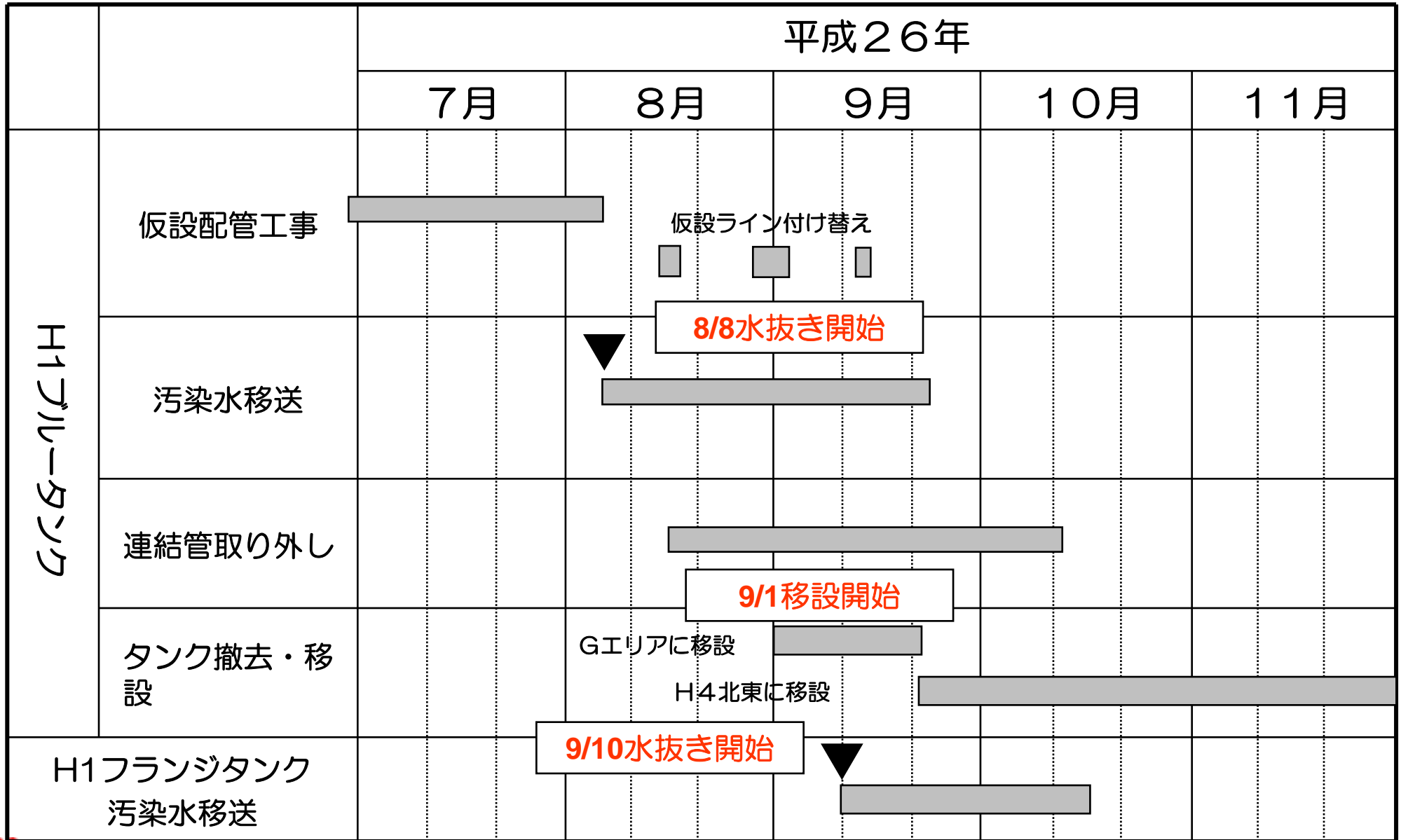
- ◆ Jエリア近傍を整地して設置する計画。現在、森林法申請など地元調整を実施中。この調整が遅れた場合等に備えて新候補地におけるタンク設置を検討中。現地溶接型タンク

2-5. H1ブルータンクの撤去・移設について

- ブルータンクについては撤去後、構内2箇所に移設する。
- 移設箇所では、俵積み状に2段積みで仮置きする。



2-6. H1エリアタンクリプレース工事スケジュール



2-7. ブルータンク移設状況(現況写真)

H1エリア



ブルータンク撤去中ヤード状況

Gエリア



撤去タンク移設先の俵積み状況

- 配管撤去完了数：102基/170基（9月18日現在）
- タンク移設完了：30基/170基（9月18日現在）

3-1. 水バランス検討条件

地下水他流入量

- 現状（～H26.10）：350m³/日
 - 建屋への地下水流入量：300m³/日
 - 護岸エリアの地下水の建屋への移送量：50m³/日
- サブドレン効果発現（H26.11～）：200m³/日
 - 建屋への地下水流入量：150m³/日
 - 護岸エリアの地下水の建屋への移送量：50m³/日
- 陸側遮水壁効果発現（H27.9～）：50m³/日
 - 建屋への地下水流入量：50m³/日

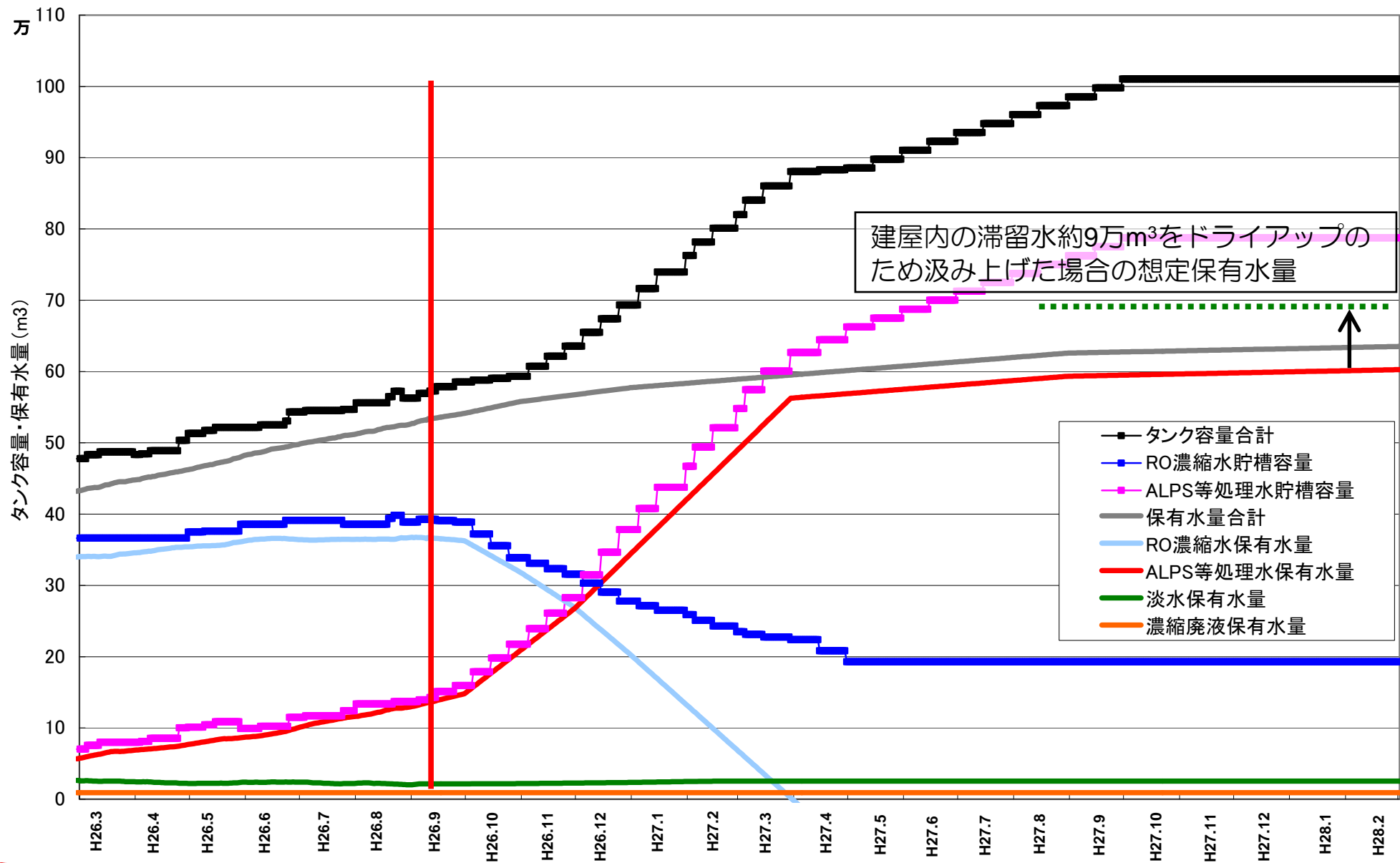
処理設備稼働条件

- ALPS（～H26.9）560m³/日
- ALPS（H26.10～）合計1,960m³/日
- 浄化处理追加的措置（H26.12～）合計500m³/日(*)
*：確定分のみ；今後追加を検討しさらなる改善を図る

その他

- 2・3号トレンチ水抜き（H26.10～H26.12）11,000m³
- 廃液供給タンク他水移送（H26.10）2,000m³

3-2. 水バランスシミュレーション



海水放射線モニタの試運転開始について



1. 試運転状況

- 9月4日より試運転を開始。
- 9月9日のモニタ測定値と手分析値では、モニタ値の方が高目の値を指示。
- 11月末まで試運転を継続（3ヶ月）し、データの検証、トラブルの洗い出しや運用等の確認を行う。
- 12月からの運用開始を予定。

海水モニタ指示値と手分析値との比較 (単位：Bq/L)

	海水モニタ指示値	海水モニタサンプリング水
採取場所	港湾口海水放射線モニタ	港湾口海水モニタサンプリングライン
採取時刻	2014年9月9日 10:20	2014年9月9日 10:20
Cs-134	0.41	ND (0.06)
Cs-137	0.68	0.23
全β	ND (8.9)	7.1

ND：検出限界濃度未満 () 内は検出限界濃度

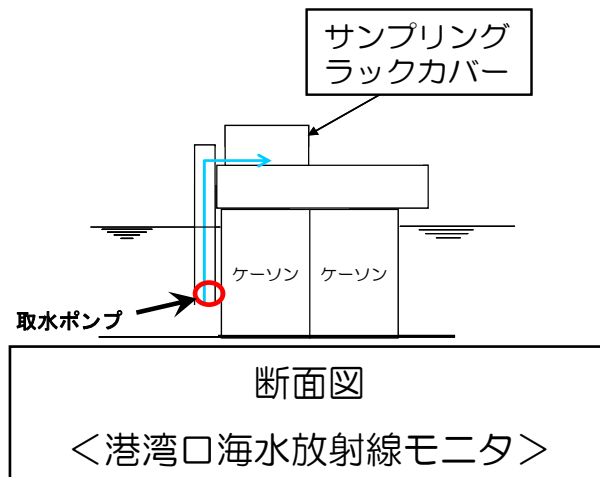
2. 進捗状況(港湾口海水放射線モニタ)

港湾口海水放射線モニタ工程表

■ 計画 ■ 実績

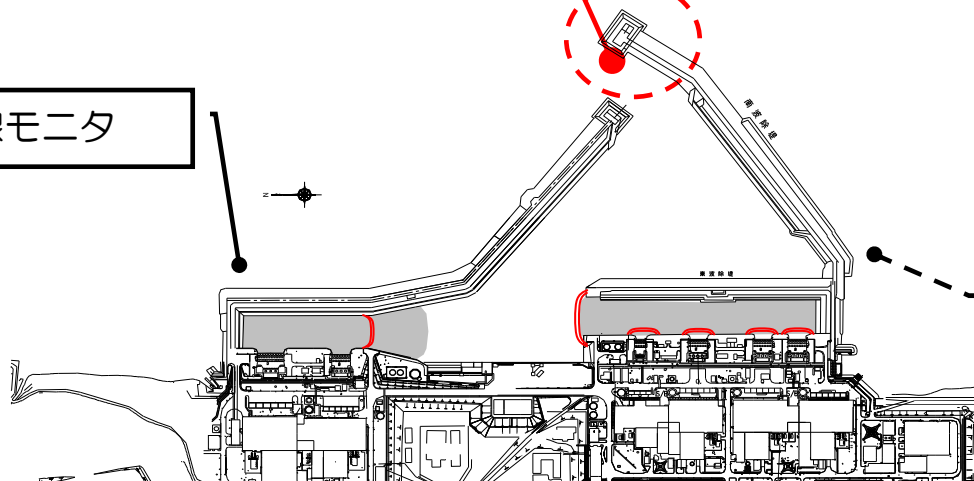
	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
準備工事	■	■					
設置工事			■				
系統試験			■				
試運転				■	■	■	
本運用							■

【参考】設置場所



港湾口海水放射線モニタ

北防波堤海水放射線モニタ



南防波堤海水放射線モニタ

排水路付け替えに伴い
設置要否を検討中