

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

資料2

平成26年2月18日

対策番号	課題・指摘事項	対応方針、及び検討課題	進捗状況	スケジュール								
				10月	11月	12月	平成25年度 1月	2月	3月	平成26年度以降		
タンク対策	1	点検、パトロールの的確な実施(小さな漏れい が判明できるように、しっかりデータをとって傾 向をみること)	・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 ・運用中	▽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 ・施工中(鋼製円筒タンク (溶接型))	フランジ型タンク水位計設置		▽工事完了					
	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			▽10台納入			▽2/7(20台)納入完了		
	4	タンクの堰や基礎部のコンクリート化、かさ上 げ、堰の設置(現状、堰のないHICを含めて) ※HICはNo.15へ	・堰の設置されていない箇所 ・鋼材による嵩上げ ・各エリアに設置されているタンク基数に応じた堰の高さ・容量の検討 ・堰設置における工期短縮(プレキャスト工法等)の検討 ・堰と土堰境間の難透水化(コンクリート化など)	・施工中(SPT受入水タンク、RO濃縮水受・RO処理水受タンク) ・施工中(廃液供給タンク、濃縮水受タンク、濃縮処理水受タンク、蒸留水タンク) ・鋼材による嵩上げ施工済み ・H8、G4、G5、G6、G3東・西工事実施中(その他エリアは調査・設計実施中) ・同上	SPT受入水タンク・RO濃縮水受タンク・RO処理水受タンク(堰設置) 機上検討(堰の高さ・容量・工法、タンク運用) 鋼材による堰の嵩上げ H4北東、H4東、H4南、H2北・南、H1東、H3北、H3南、H8北・南、H5、H6、H9東・西、E、B南、G6北・南、G3北・東・西、G4北・南、C東・西					▽2月中旬【SPT受入水タンク工事完了】 ▽2月末【RO濃縮水受タンク・RO処理水受タンク工事完了】 H26.3月【工事完了】		
	5	タンクの堰の二重化	・堰と土堰境の二重化が出来ていない箇所の土堰境設置及び堰と土堰境間の難透水化(横置きタンクエリアを除く)	<No.4「堰と土堰境間の難透水化(コンクリート化など)」に依る>								
	6	溶接型タンクのリプレイス計画の早期策定(次 回会合までに策定・報告)とフランジ型タンク の再検証	・フランジ型タンクのリプレイス方針を策定 (タンクの新増設及び汚染水の移送・処理方針を含む) ・漏れいタンクの原因究明結果にもとづき、フランジ型タンクの運用計画(監視・貯蔵)を策定(漏れいしたH4タンクのコンクリート基礎部の調査、他のフランジ型タンクにおけるH4タンクとの共通要因の有無を確認) ・様々なケース(地下水バイパス稼働、サブドレン稼働等)を想定したリプレイス計画への影響評価 ・タンクの水抜き優先順位の具体化 ・リプレイスされたタンクの廃棄物の処理方針	・第2回会議報告済み ・詳細設計中 ・規制庁へタンク増設計画の半期報告実施済み ・第3回会議報告済み(方針) ・優先順位の具体化検討中 ・方針検討中	▽方針策定 原因究明 他タンクの確認、補修工法の検討 保有水計画検討 水抜き優先順位検討 処理方針検討		▽法令報告書提出 装置詳細設計・製作・モックアップ		▽9月目標【施工完了】			
	7	横置きタンクの漏れい防止、漏れい拡大防止	・優先的に円筒タンクにリプレイスする	<No.6「溶接型タンクのリプレイス計画の早期策定(次回会合までに策定・報告)とフランジ型タンクの再検証」に依る>								
循環ライン信頼性向上対策	8	降雨等による斜面のすべりに伴う汚染水の移送配管の損傷への対応	・SPTから35m盛への配管の新規追加ルートを設置	・施工中	工事検討 配管新規追加ルート設置工事				▽3月上旬目標【工事完了】			
	9	HTI(雑固体廃棄物減容焼却)建屋、プロセス建屋に滞留している汚染水の量の低減 原子炉建屋、タービン建屋の下に滞留している高濃度汚染水への対応(汚染水の量の低減、汚染水の濃度の低減等)	・SPT(A)をバッファタンクとして使用する循環ループ構成とし、HTI建屋及びプロセス建屋を徐々にループから外す ・SARRY/KURIONでの水処理後の戻りライン(HTI建屋及びプロセス建屋)を設置し、水処理能力余裕分の滞留水の浄化を図る(集中ラドへ戻すラインの設置については再検討) ・SARRY/KURIONでの水処理後の戻りライン(タービン建屋等)を設置し、水処理能力余裕分の滞留水の浄化を図る。なお、当該ラインは建屋内循環(H26年度末)での活用も視野に入れ、検討を行う。また、海水トレンチの浄化に使用する浄化装置を、海水トレンチ隔離後、タービン建屋の浄化に投入することも検討する	・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 <ステップ2:SPT(A)の滞留水移送/バッファ化(プロセス主建屋浄化)> システム設計 SPT建屋水抜き等の検討				材料調達・機器製作 H26年度下期より 工事・試運転▽【HTI建屋浄化開始】 材料調達・機器製作 H26年度下期 工事・試運転【工事完了】 水抜き H26年度下期 【プロセス主建屋浄化】	H26年度下期 【建屋内循環浄化 ▽システム設置】		
		・SD運用開始とともに建屋滞留水位を徐々に低下させていく	<No.15「地下水の流入を減らすための更なる対策」に依る>									

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

対策 番号	課題・指摘事項	対応方針、及び検討課題	進捗状況	スケジュール									
				平成25年度							平成26年度以降		
				10月	11月	12月	1月	2月	3月				
自然災害 対策	台風、ゲリラ豪雨、竜巻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	・実施中	実施中									
		・Hエリアから4,000トンノッチタンクへの移送ライン設置完了 ▼ Hエリア工事完了（Gエリアについては状況を見ながら設置）											
		・豪雨対策：堰内雨水が汚染している場合に備えて4,000トンノッチタンクへの移送ライン、さらにはT/Bへの移送ラインを順次整備	・実施中（汚染しているエリアから順次）	4,000トンノッチタンク移送ライン設置 ▼ Hエリア工事完了（Gエリアについては状況を見ながら設置） T/B移送ライン設置 雨水貯水タンク(500トン)設置 ▼ 1/18【工事完了】 系統構成(配管敷設等)									
		・豪雨対策：堰内コンクリート面の清掃・塗装により雨水の汚染を防止	・実施中（汚染しているエリアから順次）	▼ H3 H9東 ▼ H2北 ▼ H1東 ▼ H6 ▼ H8北 ▼ H9西 ▼ H2南 ▼ G6南 ▼ G6北 堰内床面塗装(工事中エリア)									
		・豪雨対策：堰の嵩上げ		<汚染しているエリアから順次【工事開始】(堰の嵩上げはNo.4参照)>									
		・豪雨対策：タンクへの雨どい設置(雨どい水の汚染のないことの確認)	・優先度1設置完了 ・優先度2施工中	雨水抑制対策検討 製作・準備作業 ▼ モックアップ実施 ▼ タンク天板への雨樋設置									
		・雷対策についての再評価(汚染水漏えい防止の観点から)	・第3回会議報告済み	方針検討 ▼ 方針策定									
・堰内の雨水排出に関する基本的な考え方の決定および具体的な雨水排出手順の策定	・手順書完成済み	手順書作成 ▼ 手順書施行											
漏えい 防止対策	アウターライズ津波を超える津波リスクへの対応(堤防の設置の検討)	・現行津波対策計画(建屋床開口部閉鎖)で汚染水が流出しないことを再確認する	・HTI建屋内部準備工事実施中 ・1-2号機T/B・C/B 外部工事完了、内部工事実施中	HTI建屋 防水化対策 1-2号機T/B・C/B 防水化対策(外部) ▼【工事完了】 1-2号機T/B・C/B 防水化対策(内部)									
		・汚染水の浄化		<No.9「原子炉建屋、タービン建屋の下に滞留している高濃度汚染水への対応(汚染水の量の低減、汚染水の濃度の低減等)」に依る>									
漏えい 防止対策	1号機取水口北側エリア(観測孔0-1があるエリア)における水ガラスによる土壌改良の検討	・0-1の高トリチウムの原因調査の目的で観測孔3箇所(5本)を追加。原因に応じ、トリチウム拡散を抑制する地盤改良の範囲を検討	・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 ・汚染源特定のための地下水シミュレーション実施中	追加孔掘削 ▼ 掘削完了 地下水シミュレーション(1号取水口北側まで拡大実施) ▼ サンプリング開始(掘削後、順次サンプリングを実施)									
		・Bラインの暗渠化	・施工中	排水路暗渠化材料、ゲート製作 排水路清掃・補修、排水路内のケーブル移送 排水路暗渠化・ゲート設置・枝排水路仮閉塞(枝排水路は堰二重化および排水路付替完成以降に復旧予定)									
		海への汚染水流出リスクを低減するための側溝の対策	・連続監視モニタ設置 ・港湾側へ導ける排水路の設置	・モニタ試運用中 ・排水路設置 準備作業中	連続監視モニタ設置工事 排水路設置検討 ▼ 12/12 試運用開始 現場測量・材料発注 排水路設置								
漏えい 防止対策	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	▼ 10月【運用開始】									

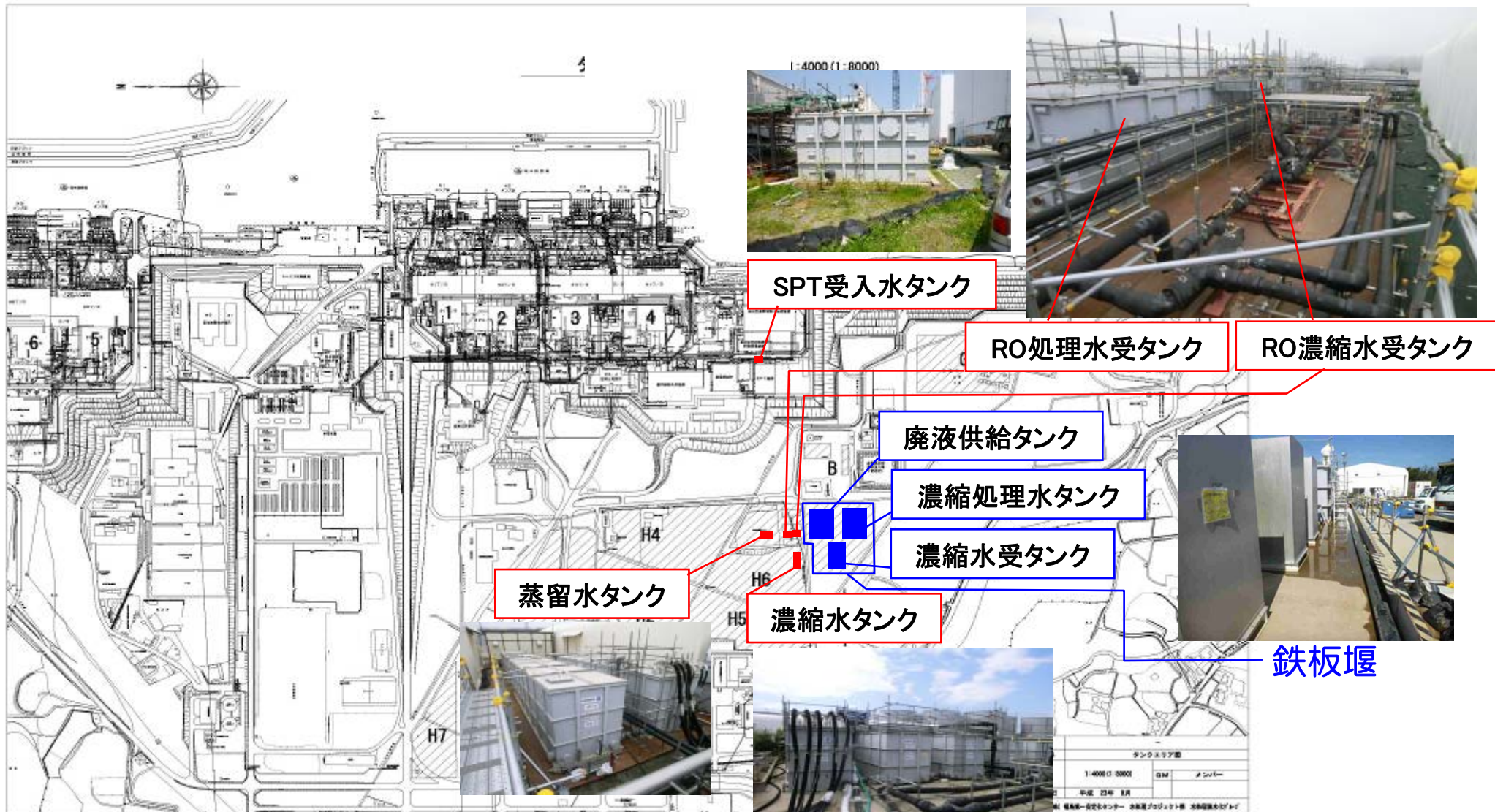
東京電力福島第一原子力発電所汚染水対策の対応  
 廃炉・汚染水対策現地調整会議 課題に対する管理表

対策番号	課題・指摘事項	対応方針、及び検討課題	進捗状況	スケジュール											
				平成25年度											
				10月	11月	12月	1月	2月	3月	平成26年度以降					
15	地下水の流入を減らすための更なる対策	・HTIトレンチの止水、1号T/Bケーブルトレンチ止水 ・HTI建屋 ・地盤改良工事実施中 ・掘削・仮堰設置作業中	・HTI建屋 ・掘削・仮堰設置作業中	<HTI建屋> 工法検討 <1号機T/B> 工法検討	準備工事 測定 掘削・仮堰設置	ダクト内の地下水流入抑制工事 建屋内の地下水流入抑制工事 ドライアップ・建屋止水・本設止水堰設置	建屋内の地下水流入抑制工事 信頼性向上対策としてトレンチ閉塞	△ H26. 6月【工事完了】							
		・サブドレン復旧・稼働(浄化装置) ・浄化装置製作中 ・集水設備設置工事施工中 ・浄化装置建屋工事施工中	・サブドレン復旧・稼働(浄化装置) ・浄化装置製作中 ・集水設備設置工事施工中 ・浄化装置建屋工事施工中	既設ビット濁水処理(浄化前処理) 建屋周辺地下水水質調査、1T-6観測井設置 <集水設備設置> タンク設置 ヤード整備	掘削準備作業 N1ビット掘削 N6ビット掘削 N2ビット掘削 サブドレンビット内設備 ヤード整備	N8ビット掘削 N7ビット掘削	N9ビット掘削 N9ビット掘削	N10ビット掘削 N11+N13ビット掘削	調整中 △中継タンク基礎設置 △集水タンク基礎設置	調整中 (現場の状況による)					
・海側遮水壁の構築 ・海側遮水壁の早期竣工の検討	・海側遮水壁の構築 ・海側遮水壁の早期竣工の検討	<港湾内> 鋼管矢板打設 継手止水処理 <港湾外> 鋼管矢板打設、継手止水処理実施中	<港湾内> 鋼管矢板打設、埋立実施中 <港湾外> 鋼管矢板打設、継手止水処理実施中	<港湾内> 鋼管矢板打設 鋼管矢板打設 継手止水処理 <港湾外> 鋼管矢板打設 鋼管矢板打設 継手止水処理	埋立	鋼管矢板打設完了 △ H26. 9月【工事完了】	鋼管矢板打設 継手止水処理 △ H26. 9月【工事完了】	<み上げ設備工事> △ H26. 9月【工事完了】							

# 堰の設置されていない箇所での堰設置状況について

# 1. 鋼製角型タンクの堰追設の進捗状況

- ・ 赤色で示した5ヶ所(角タンク)は堰の追設置
- ・ 青色で示した3箇所(角タンク, 鉄板堰有り)は堰のコンクリート化



堰設置状況図

タンク全面にカバー設置  
(透明シート掛け予定)

堰は二重(内・外)に設置



鉄板堰をコンクリート堰へ置換

項目	平成25年度						
	9	10	11	12	1	2	3
SPT受入水タンク(堰設置)		■	■	■	■	■	
RO濃縮水受タンク・RO処理水受タンク (堰設置)		■	■	■	■	■	■
蒸留水タンク(堰設置)				■	■	■	■
廃液供給タンク・濃縮水受タンク・濃縮処理水 受タンク(鉄板堰をコンクリート堰化)					■	■	■

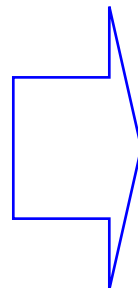
## 2. 堰の設置されていない箇所の堰設置状況

### ◆ SPT水受入タンク周りの堰の設置作業状況

(RO処理水受タンクとRO濃縮水受タンクも同程度の進捗)



堰は二重(内・外)に設置



# 汚染水拡散防止設備整備工事の進捗状況について

- コンクリート基礎堰高さの適正化
- 外周堰の整備
- コンクリート基礎堰～外周堰間の浸透防止工

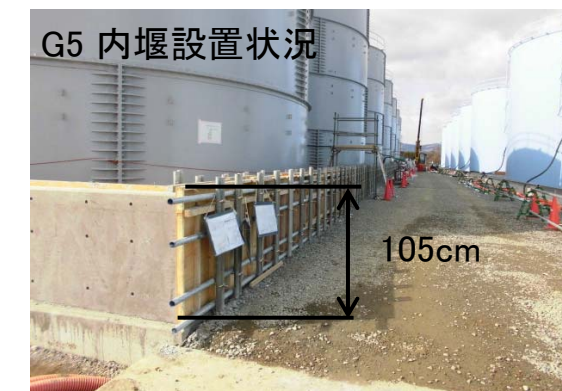
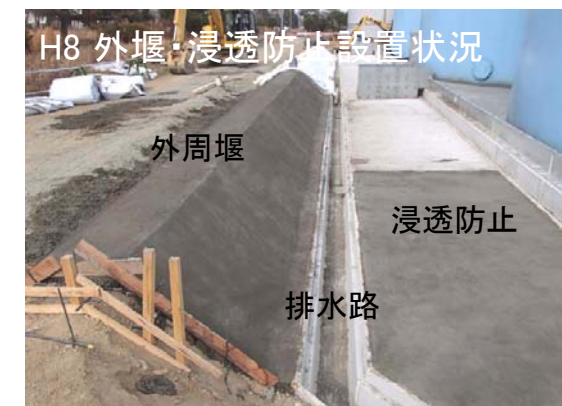
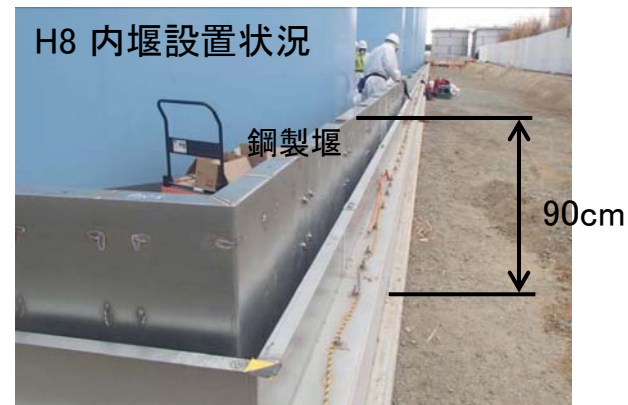




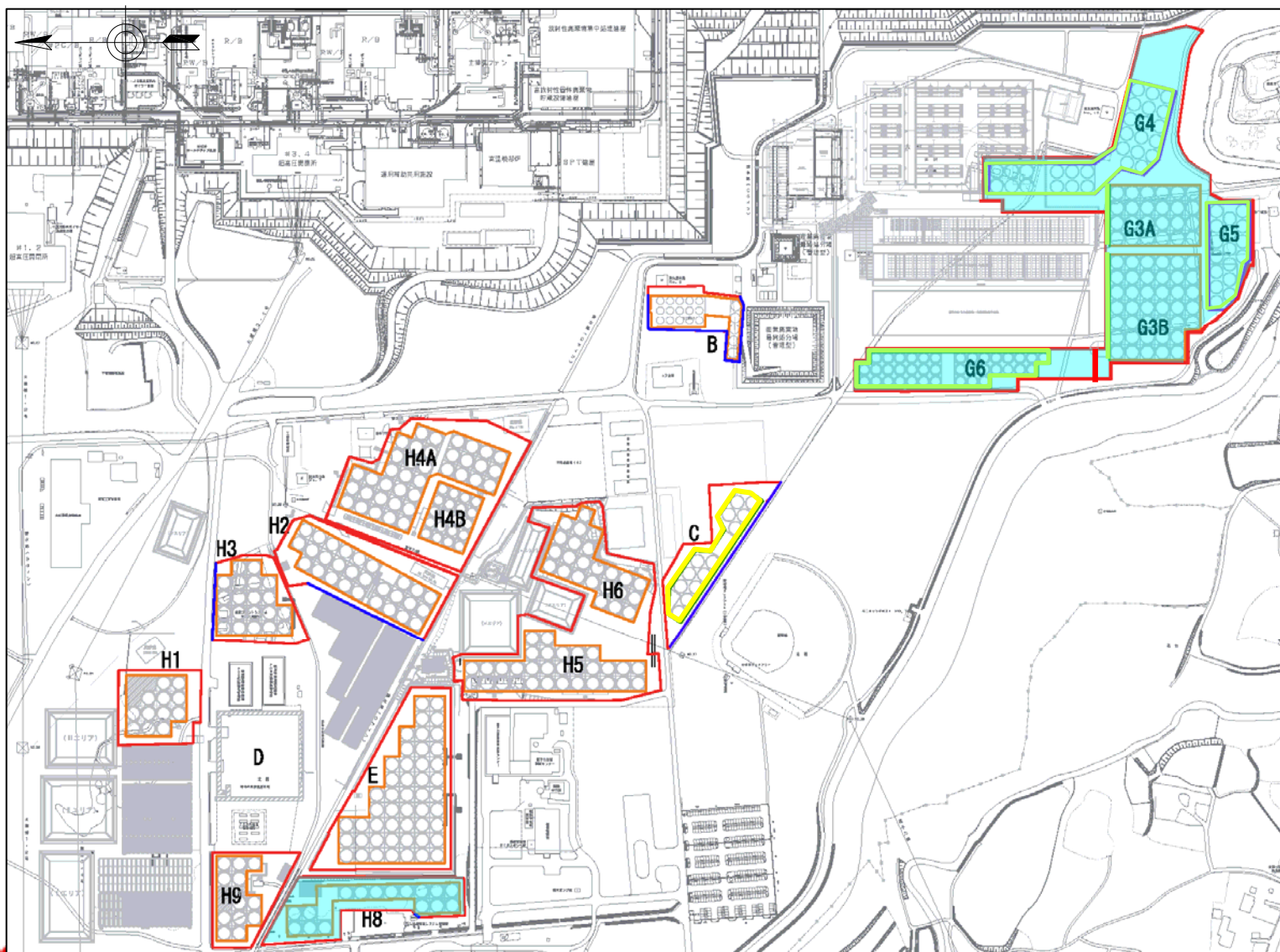
# 1. 進捗状況

■ 進捗状況は以下の通り。

場所	内堰	外周堰	浸透防止
H1	設計中		
H2	鋼製堰発注 1/28	工程調整中	
H3	設計中		
H4A	鋼製堰発注 2/6	作業開始 2/17	作業開始 2/17
H4B	鋼製堰発注 2/6	作業開始 2/17	作業開始 2/17
H5	設計中		
H6	設計中		
H8	鋼製堰据付開始 1/30	作業開始 1/7	作業開始 2/3
H9	鋼製堰発注 1/28	工程調整中	
B	設計中		
C	コンクリート壁構築開始 2/17	着手予定 2/24	着手予定 3/17
E	設計中		
G3A	コンクリート壁構築開始 2/10	工程調整中	
G3B	コンクリート壁構築開始 1/29		
G4	コンクリート壁構築開始 12/26		
G5	コンクリート壁構築開始 1/13		
G6	コンクリート壁構築開始 1/23	工程調整中	



## 2. 工事位置図



○外周堰

—:土堰堤・法面方式

—:擁壁方式

○コンクリート基礎堰

—:鋼材方式

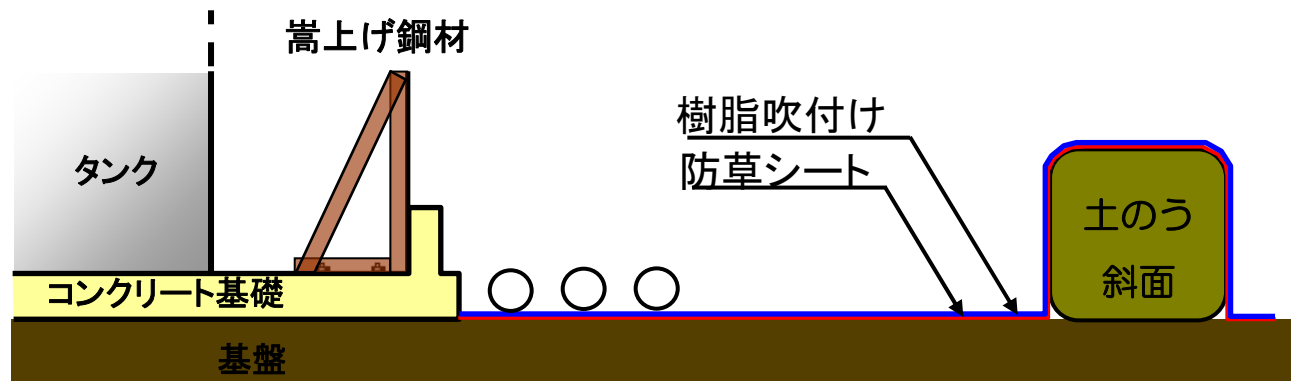
—:コンクリート方式

■ 現地作業着手箇所

### 3. 工程短縮方策

■ 工程短縮のため、配管の下の施工に適用する予定の樹脂吹き付けについて、斜面や車両の通行のない平場への適応性について試験施工を実施し検討中。

【模式図】



※樹脂吹付けはポリウレタン、ポリウレア樹脂を使用

【試験施工状況】

防草シート敷設状況



樹脂吹付け状況



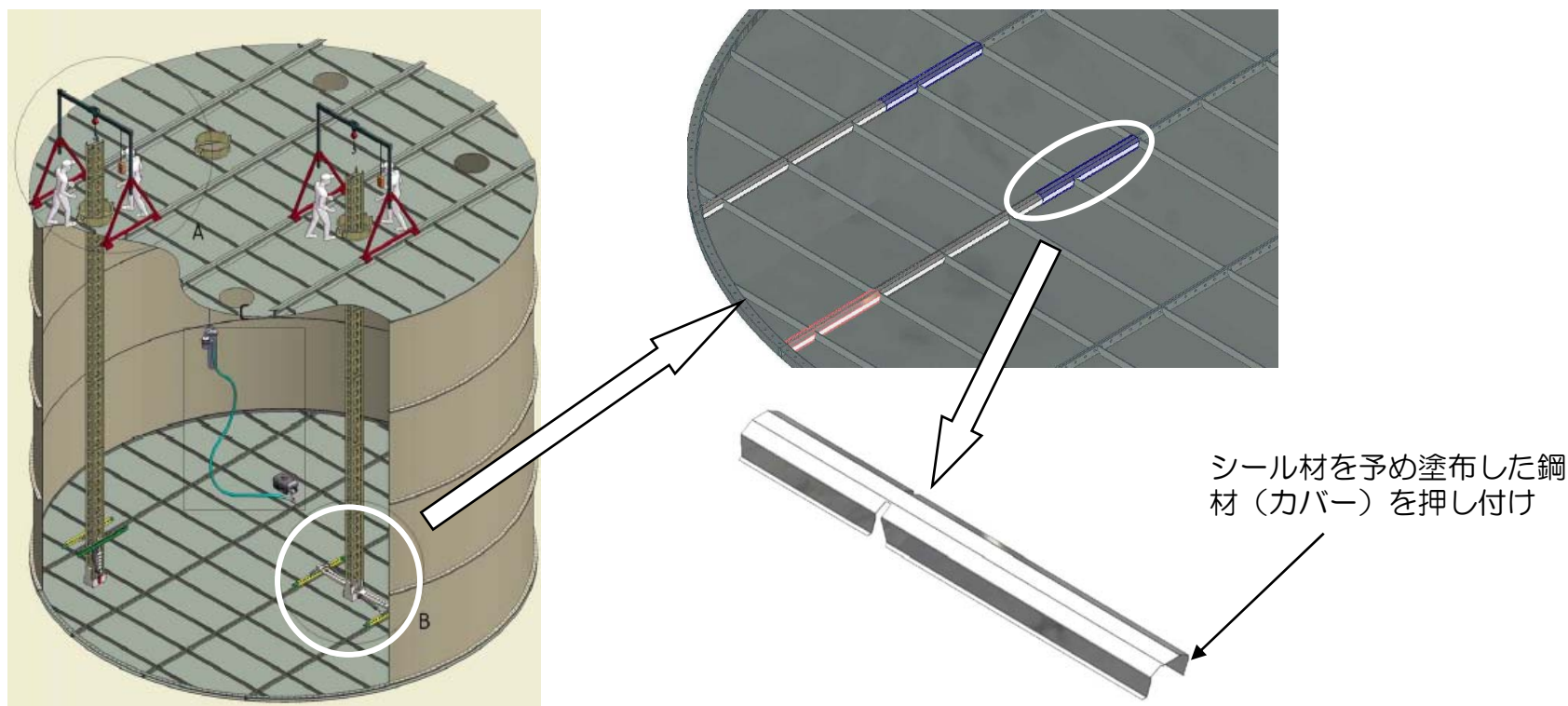
吹付け終了状況



# タンク底板内面フランジ部補修について

# 1. タンク底板内面フランジ部補修工法概要

- 予めシーリング材を塗布した鋼材をタンク上部から挿入した補修冶具（マストシステム）にてフランジ部に取り付ける工法。
- タンクに水が入った状態で施工が可能。
- フランジ部のみをカバーするため、廃棄物の発生が少ない。
- タンク上蓋へ装置を挿入するための穴開け、フランジ部のクラッド除去を事前に実施することが必要。



Copyright@AREVA

## 2. タンク底板内面フランジ部補修工法の検討事項（検討中）

- 適用する樹脂（シリコン系）は下表の通り適用可能であると判断。

	樹脂の適用条件	フランジタンクへの適用可否
耐放射線性	3MGy	30年以上 (濃縮塩水の表面線量1Sv/hと想定。β線が優位であり、影響は限定的)
耐熱性	150℃	常温であり問題ない。
施工環境	空気、水（脱塩水、冷却水、河川水、海水）	海水環境よりもCl濃度は低い。接着能力については、クラッド等の影響があるため、事前に浄化することで対応。

樹脂コーティング技術については、燃料プールのライナーや原子炉キャビティの損傷部位への補修工法として開発。1989年以降、国内外の実機プラントに約40例適用（気中・水中施工）されている。これまでに不具合事例は報告されていない。

- 工場での部分モックアップ試験にて、以下を確認。
  - フランジ型タンク内面に塗布されているタールエポキシコーティング、及びコーキング材に対しても密着すること。
  - シール材を塗布した鋼材（カバー）がフランジ部（タンク側板近傍などの複雑形状を含む）に設置可能であること。
  - 異物（粉等）がある程度存在する状態でも、シール材の接着状況が良好であること。
- 施工性については、今後、補修装置全体の設計・製作、及び動作確認（実機タンクでのモックアップ含む）、タンク内包水の浄化等について検討・検証を進める。  
(補修開始目標：4月)

# タンク増設、水抜き・リプレースの実施計画について



# 1-1. 前提条件

※赤字は想定ケース、青字は保守的計画

- 地下水流入量
  - 400m<sup>3</sup>/d
- ウェルポイント汲み上げ量
  - 60m<sup>3</sup>/d (サブドレン稼働まで ~H26/9/30)
- 2,3号トレンチ水抜き量
  - 11,000m<sup>3</sup> (H26/4/1~H26/6/30)
- 多核種除去設備稼働条件
  - 1,960m<sup>3</sup>/d (H26/10/1~ 追設多核種除去設備運用考慮)
  - ※H27/3末に処理完了の為の必要条件。必要条件確保に向けて、要検討。
- 建屋水位調整量
  - 地下水バイパス 5,000m<sup>3</sup> (H26/4/1~H26/5/31)  
地下水流入量 -50m<sup>3</sup>/d (H26/4/1~ 効果発現)
  - サブドレン 20,000m<sup>3</sup> (H26/10/1~11/30)  
地下水流入量 -170m<sup>3</sup>/d (H26/11/1~ 効果発現)
  - ※調整量は効果発現状況を見ながら調整
- その他
  - HTI止水完了による地下水流入量 -100m<sup>3</sup>/d (H26/4/1~ 効果発現)
  - スロッシング対応 20,000m<sup>3</sup> (H26/11/1~H26/12/31)
  - 地下貯水槽 i ~ iii 移送 1,500m<sup>3</sup> (H26/2/1~H26/2/28)
  - 廃液供給タンク他移送 2,000m<sup>3</sup> (H26/4/1~H26/4/30)



# 1-2. リプレース計画

## ■新設タンクの使用用途

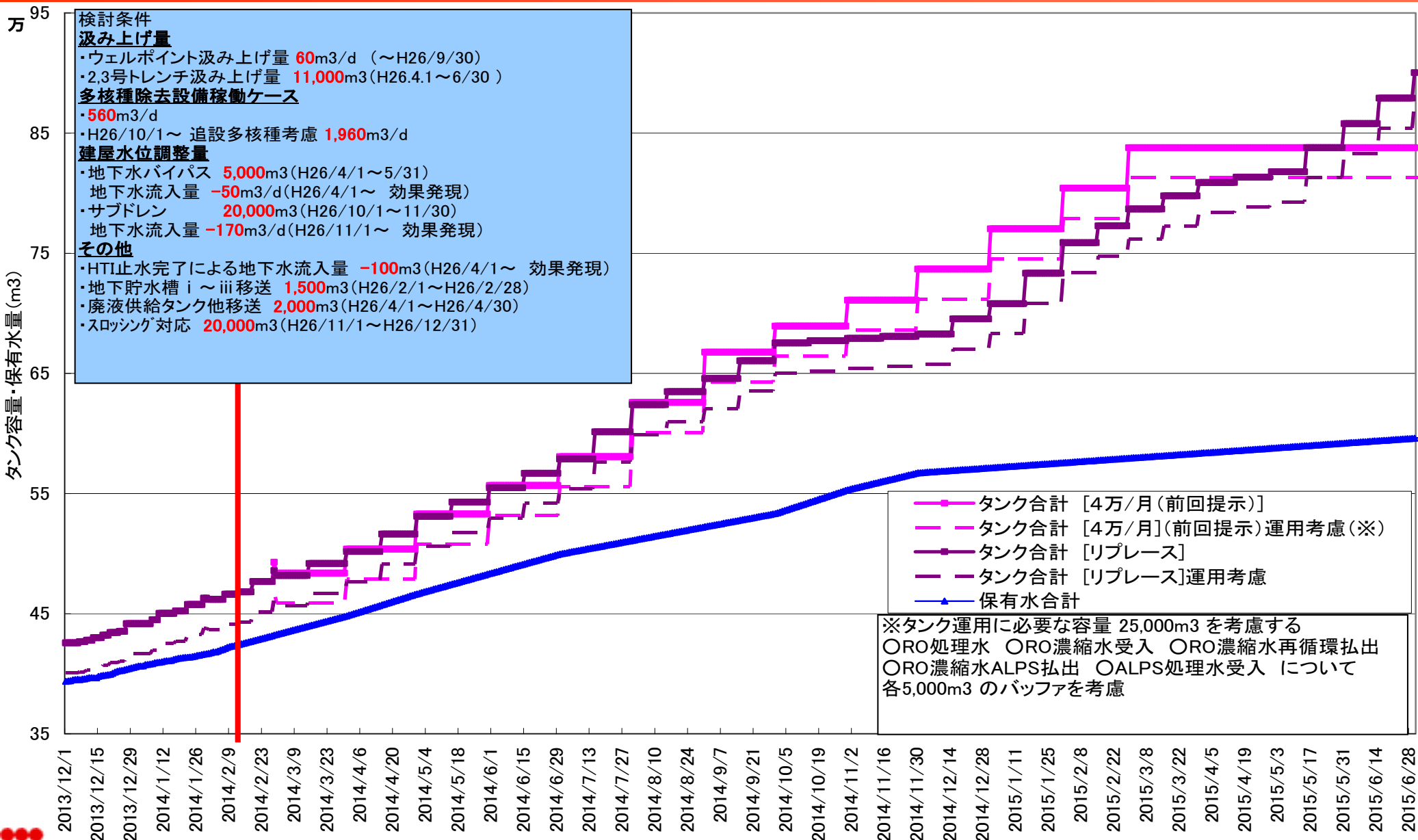
- G7,Dの一部はRO濃縮水用
- J2,J3,J4,J5はALPS処理水用

## ■リプレース計画

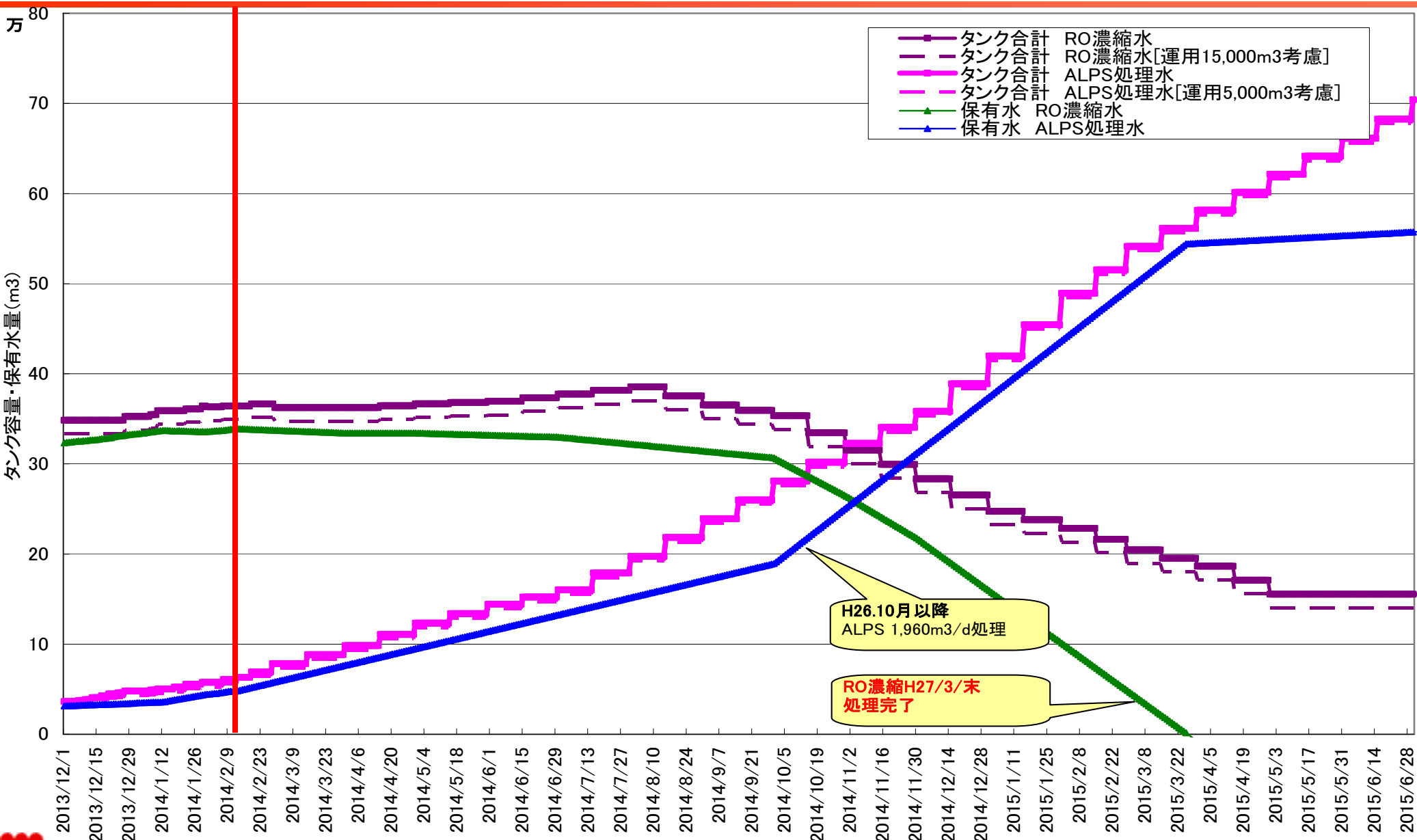
エリア	タンク容量 (m3)	水抜き完了予定	再設置予定 (※)
H1ブルー	20,000	H26/8	H26/12～ 54,000m3
H1東	12,000	H26/9	H27/1～ 18,000m3
H2ブルー	10,000	H26/10	H27/3～ 50,000m3
H2	28,000	H26/10	H27/2～ 20,000m3
H3	11,000	H26年度 (時期検討中)	検討中
H4・H4東・H4北	46,000	H26/11	H27/3～ 90,000m3 (約40,000m3で85万m3到達)
H5・H5北	31,000	H26年度 (時期検討中)	検討中
H6・H6北	24,000	H26年度 (時期検討中)	検討中
C	13,000	H26年度 (時期検討中)	検討中
G6	19,000	H26年度 (時期検討中)	検討中
G4	23,000	H26年度 (時期検討中)	検討中
D	4,000	H26/3	H26/6～ 42,000m3
B	7,000	H26年度 (時期検討中)	検討中
H9・H9西	12,000	建屋内再循環ループ設置以降	検討中

※再設置に約5ヶ月必要。詳細な再設置工程を確定するために、今後タンク水抜き・除染方法の検討を行う

# 1-3. 水バランス(トータル水量)



# 1-4. 水バランス (RO濃縮水・ALPS)



## 2-1. 緊急時の滞留水移送先

○H25年度末～H26年度初旬、タンク容量に余裕が小さいことを念頭。

○想定される緊急事態

- ・タンク建設や輸送の遅れ等に起因するタンク供給不足
- ・豪雨等の自然災害やタンク漏えい等に起因するタンク需要増大 等

		現在の空容量	緊急時（第1段階）		緊急時（第2段階）	
			水処理に必要な最小容量	緊急輸送可能量	ALPS停止時にも必要な容量	緊急輸送可能量
タンク運用のためのバッファ容量	RO処理水受入・払出分（炉注確保分）	5,000	2,000	3,000	2,000	0
	RO濃縮水再循環払出分	5,000	0	5,000	0	0
	RO濃縮水受入分	5,000	5,000	0	0	5,000
	RO濃縮水貯槽からALPSへの払出分	5,000	5,000	0	0	5,000
	ALPS処理水受入分	5,000	5,000	0	0	5,000
その他	プロセス主建屋	5,000	0	5,000	0	0
	HTI建屋	2,500	0	2,500	0	0
	高濃度汚染水受けタンク	2,400	0	2,400	0	0
計		34,900	17,000	17,900	2,000	15,000

※緊急時（第1段階）では、水処理装置（SARRY,KURION,RO,ALPS）の運用に支障なし。

※緊急時（第2段階）では、ALPS運転の中止が必要

## 2-2. まとめ

- 建屋地下水増加分400m<sup>3</sup>/日に対して下記の期間の余裕がある。
  - 約80日（第1段階：約45日 ， 第2段階：約35日）
  
- 緊急事態には、下記の対応を実施。
  1. まず第1段階の17,900m<sup>3</sup>の空容量で対応。  
なお不足する場合は、ALPS処理を停止することにより、さらに15,000m<sup>3</sup>の容量が確保可能。
  2. 上記の容量でも、さらに不足することが想定される場合には、80日の余裕期間を活用し、以下の対応を実施。
    - タンク供給の立て直し
    - フランジ型タンク緊急調達・建設（1ヶ月程度で建設の実績あり）
    - 地下貯水槽点検により、再使用に向けた整備
    - 5,6号建屋・設備への移送のための配管布設 等

# 排水路(B系統)暗渠化の進捗状況

# 1. 排水路(B系統)暗渠化工事の概要

## ●暗渠化工事

- ・埋設配管形式→ダブルプレスト管 $\Phi 1000\text{mm}\sim 1100\text{mm}$  :  $L=497\text{m}$  / FRP管 $2000\text{mm}$  :  $L=208\text{m}$
- ・蓋形式→FRP蓋 :  $L=425\text{m}$  / コンクリート蓋(ケーブル貫通箇所) :  $L=80\text{m}$  (各所に分散)

## ●止水ゲート : 3基

ダブルプレスト管 or FRP管

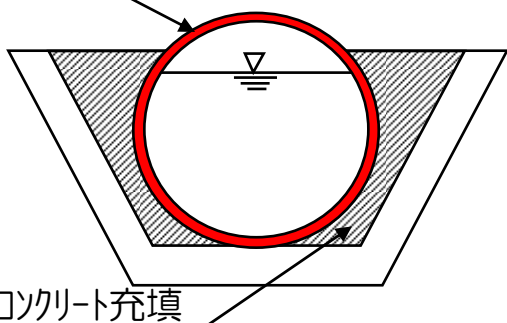


図-1 埋設配管型暗渠

FRP蓋

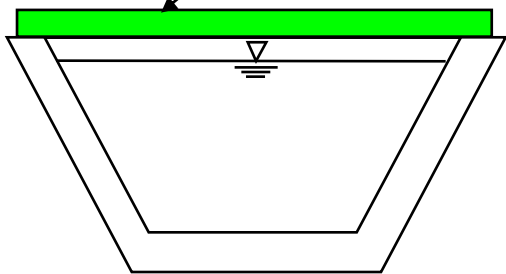
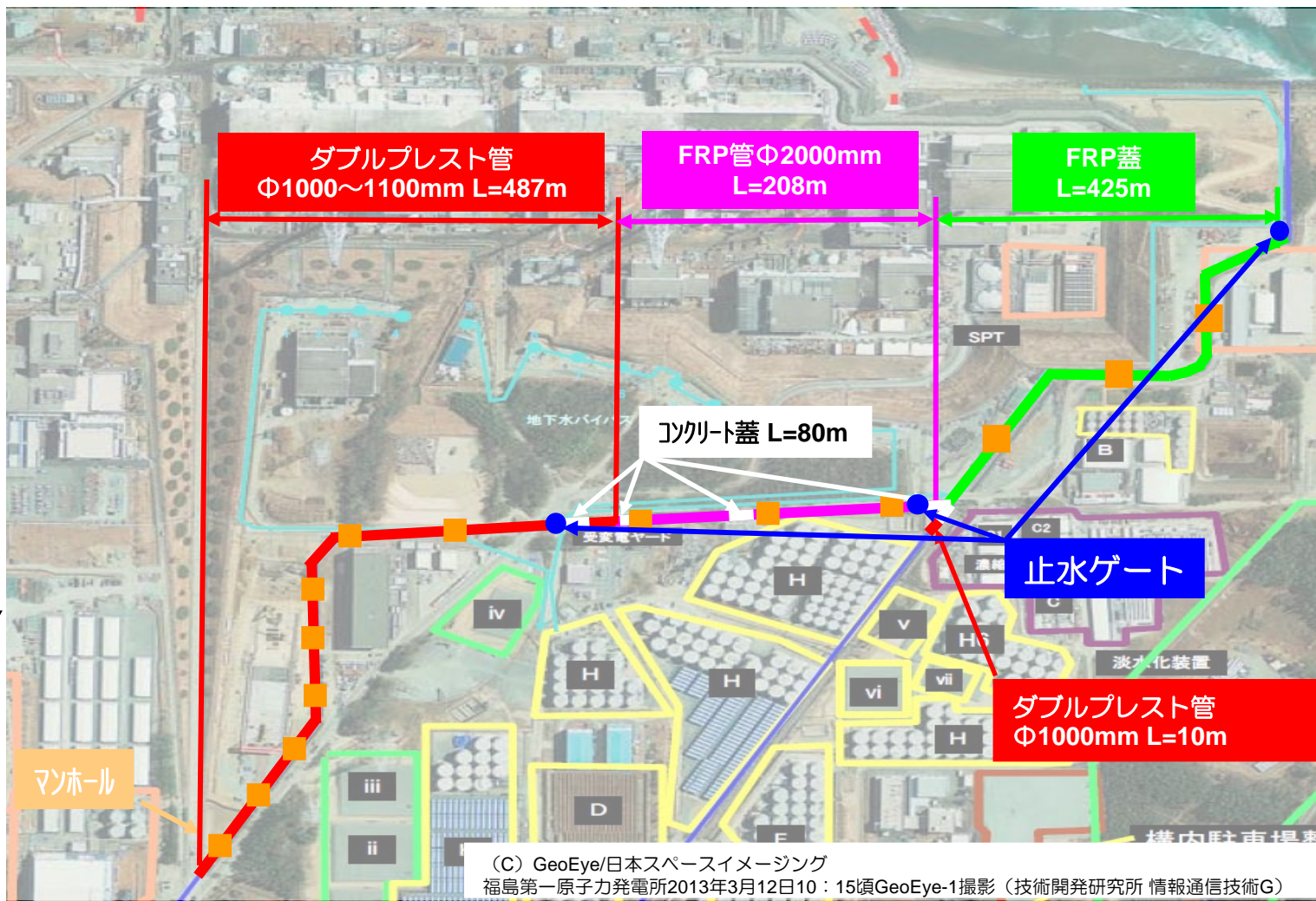









図-2 蓋型暗渠



## 2. 排水路(B系統)暗渠化工程

項目	11月	12月	1月	2月
準備工 (現地調査・草刈・清掃)	草刈・清掃・仮設設備 			
暗渠化材料		配管材料製作・運搬 		
ゲート製作		ゲート/戸当り製作・運搬 		
ケーブル等の 干渉設備移設	ケーブル調査/移設作業 			
排水路暗渠化 (枝排水路仮閉塞含む)		配管・蓋設置 (充填コンクリート打設含む) 		
ゲート設置			ゲート設置作業 	
仕上げ・片付け			仕上げ等 	

【進捗率】 H26.2.12現在  
 全延長：1,210m  
 設置延長：1,195m  
 進捗率：99%

※進捗率の設置延長は配管据付（コンクリート充填除く）及び蓋据付が完了した延長を記入。



# 暗渠化現場状況写真(完了箇所)



①暗渠化（プラスチック管・柵）施工完了（H26.1.15）



③暗渠化（FRP管・柵）施工完了（H26.2.7）



②暗渠化（コンクリート）施工完了（H26.1.22）



④止水ゲート施工状況（H26.2.16）

# 港湾内付替排水路工事について

# 港湾内付替排水路工事の概要

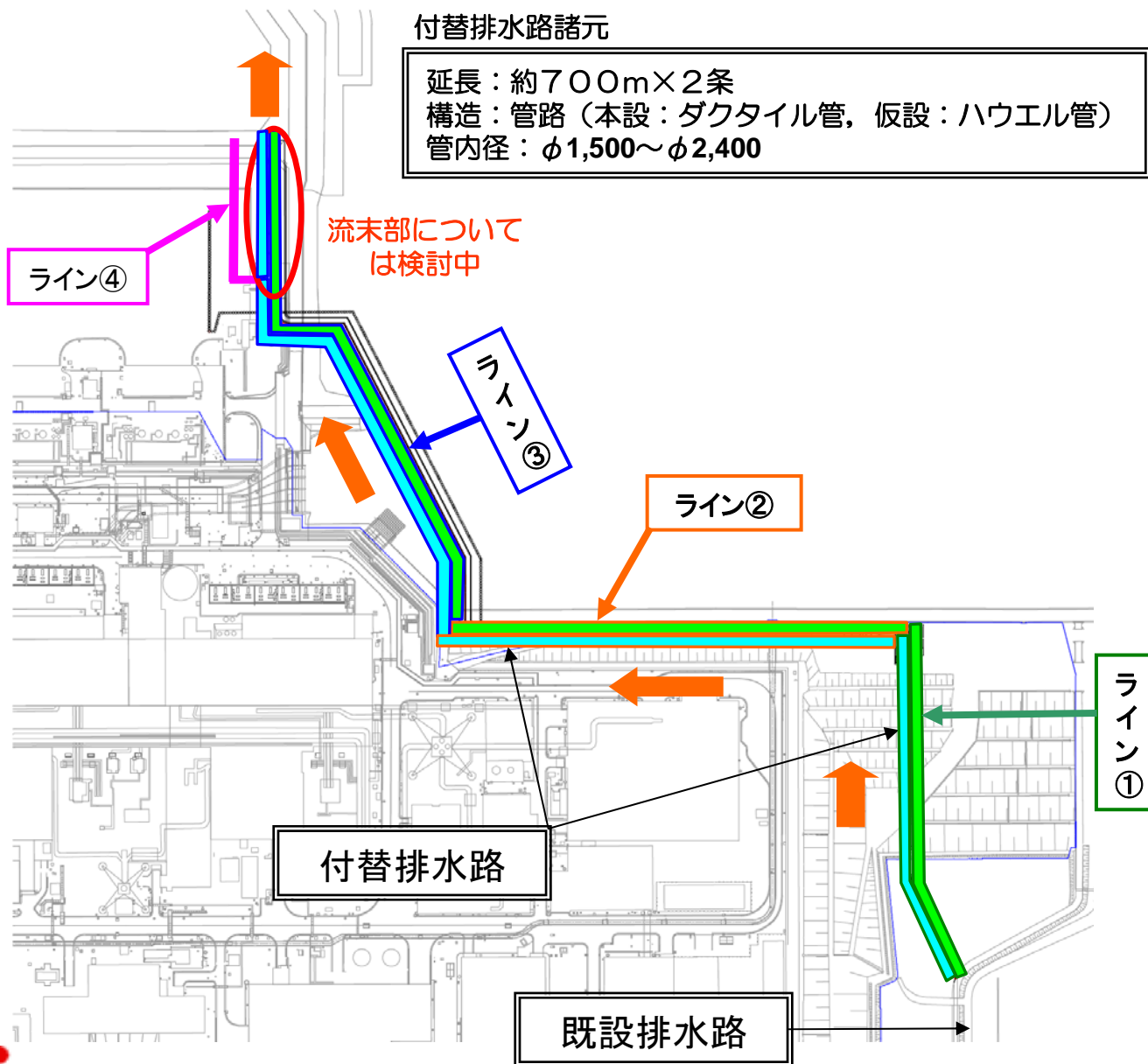


# 1. 港湾内付替排水路計画ルート

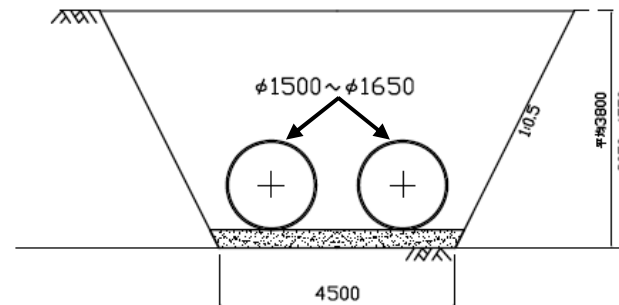
## 付替排水路諸元

延長：約700m×2条  
 構造：管路（本設：ダクタイト管，仮設：ハウエル管）  
 管内径：φ1,500～φ2,400

流末部については検討中

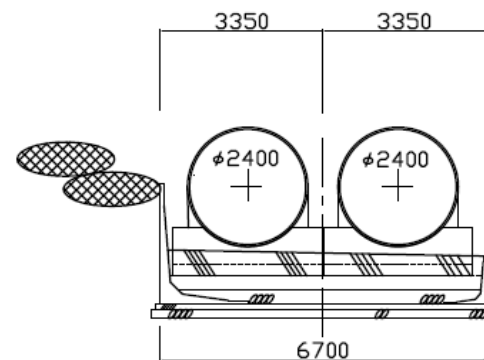


35m盤・ライン①

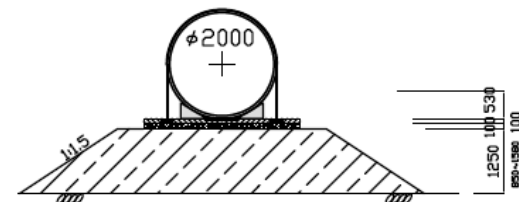


ライン②

ライン③



ライン④(仮設)



## 2. 港湾内付替排水路工事工程

		H25			H26				
		12	1	2	3	4	5	6	7
イベント					1条目完了 ▼			2条目完了 ▼	
準備工・片付		支障物移設, 既設防護柵撤去等 ■					支障物復旧, 既設防護柵復旧, 片付 ■		
ライン① (35m盤) (斜面部)	排水管		1条目 ■	■		■			
			2条目 ■	■		■			
ライン② (4m盤)	排水管		1条目 ■	■		■			
					2条目 ■	■			
ライン③ (港湾部)	排水管 (埋立エリア)			1条目 ■	■		■		
	排水管 (流末部)					1条目 ■	■		
						2条目 ■	■		
ライン④ (港湾部)	仮設 排水管			■		■			

# 高温焼却炉設備建屋・1号機タービン建屋 における止水対策の実施について

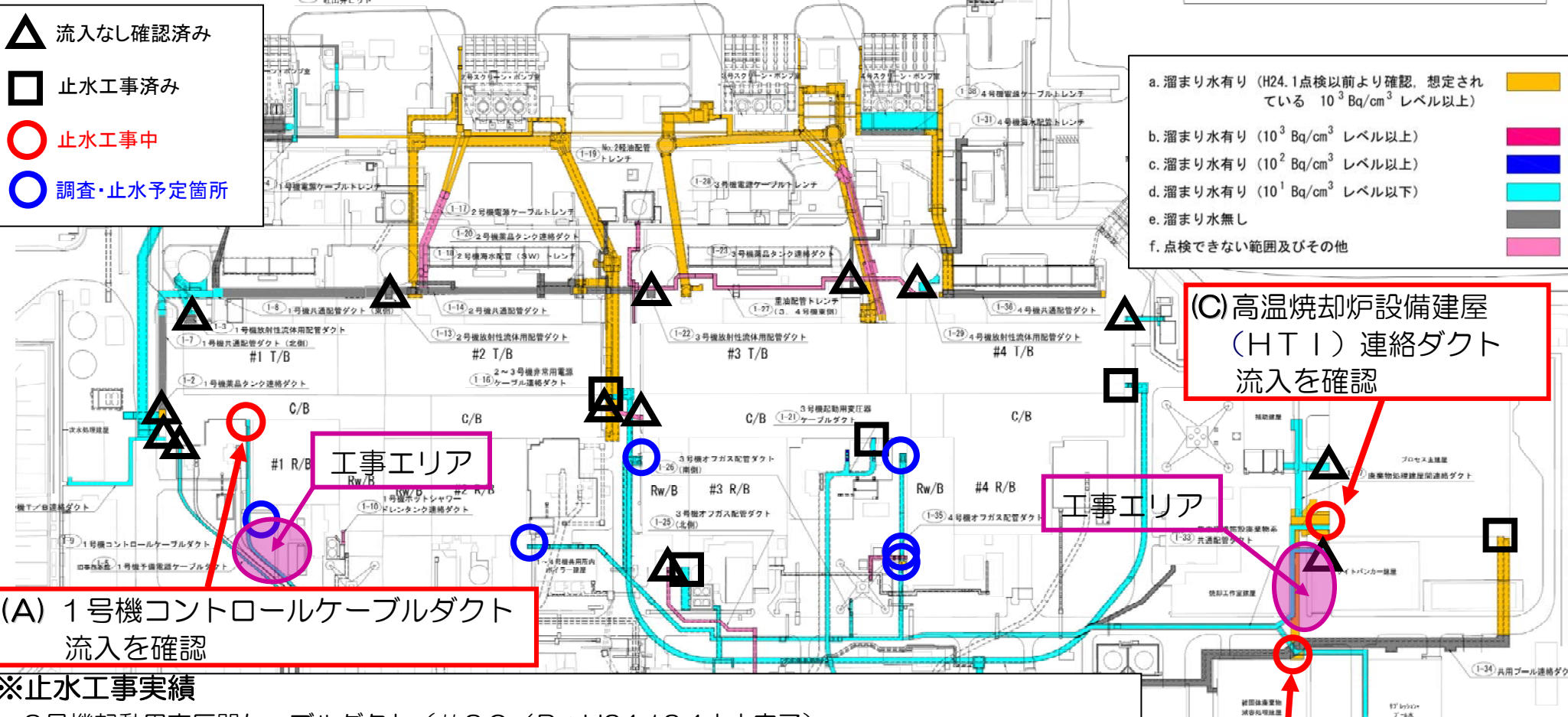


# 1. 建屋への地下水流入箇所調査・対策状況(1/2)

これまで地下水流入箇所が直接目視確認できる箇所の調査・止水対策を実施してきましたが、新たに(A)～(C)の3箇所の流入箇所の確認ができました。今回確認された高温焼却炉設備建屋と1号機タービン建屋への地下水流入抑制対策における止水対策について、工事の進捗状況をご報告致します。

- ▲ 流入なし確認済み
- 止水工事済み
- 止水工事中
- 調査・止水予定箇所

- a. 溜まり水有り (H24.1点検以前より確認、想定されている  $10^3 \text{ Bq/cm}^3$  レベル以上)
- b. 溜まり水有り ( $10^3 \text{ Bq/cm}^3$  レベル以上)
- c. 溜まり水有り ( $10^2 \text{ Bq/cm}^3$  レベル以上)
- d. 溜まり水有り ( $10^1 \text{ Bq/cm}^3$  レベル以下)
- e. 溜まり水無し
- f. 点検できない範囲及びその他



(A) 1号機コントロールケーブルダクト流入を確認

(C) 高温焼却炉設備建屋(HT1)連絡ダクト流入を確認

(B) 高温焼却炉設備建屋(HT1)連絡ダクト流入を確認

- ※止水工事実績
- ・ 3号機起動用変圧器ケーブルダクト (#3 C/B : H24.12.4 止水完了)
  - ・ 集中RW連絡ダクト (#3 FSTR : H25.3.1 止水完了)
  - ・ 共用プール連絡ダクト (プロセス主建屋 : H25.3.8 止水完了)
  - ・ 2～4号機DG連絡ダクト (#2 T/B : H25.7.19, #4 T/B : H25.7.22 止水完了)

# 1. 建屋への地下水流入箇所調査・対策状況(2/2)

凡例	ステータス	割合※1	推定流入量※2	備考
△	流入なし確認済み	14箇所/28箇所 (50%)	—	トレンチ水位<建屋貫通高さ (図面・写真で確認)
□	止水工事済み	5箇所/28箇所 (18%)	約50m <sup>3</sup> /d	<ul style="list-style-type: none"> <li>・3号機起動用変圧器ケーブルダクト</li> <li>・集中RW連絡ダクト</li> <li>・共用プール連絡ダクト</li> <li>・2~4号機DG連絡ダクト</li> </ul>
○	止水工事実施中	3箇所/28箇所 (11%)	約100m <sup>3</sup> /d	<ul style="list-style-type: none"> <li>・HTⅠ連絡ダクト</li> <li>・1号機コントロールケーブルダクト</li> </ul>
○	調査・止水予定	6箇所/28箇所 (21%)	調査予定	<ul style="list-style-type: none"> <li>・高線量, 燃料取出しとの干渉あり</li> </ul> →H26年度完了を目標に工法検討中。 ※3

※1図面等で確認した地下水流入の可能性の高い箇所であり、他からの地下水流入の可能性についても検討中。

※2止水効果は全体の水バランスを分析して評価する必要がある、「推定流入量=止水による流入削減量」ではない。

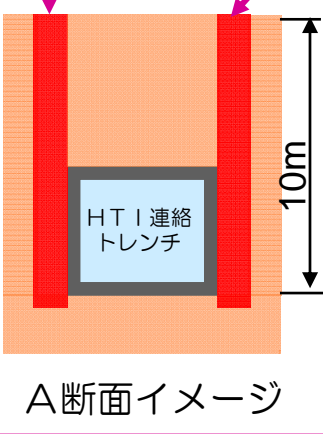
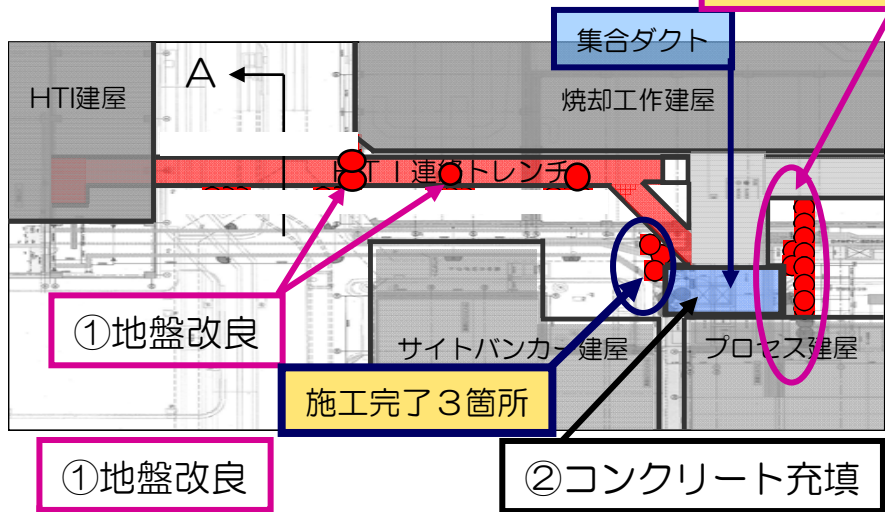
※3高線量エリア等につき工程遅延のリスクあり。



# 2. 止水手順 HTI建屋止水対策

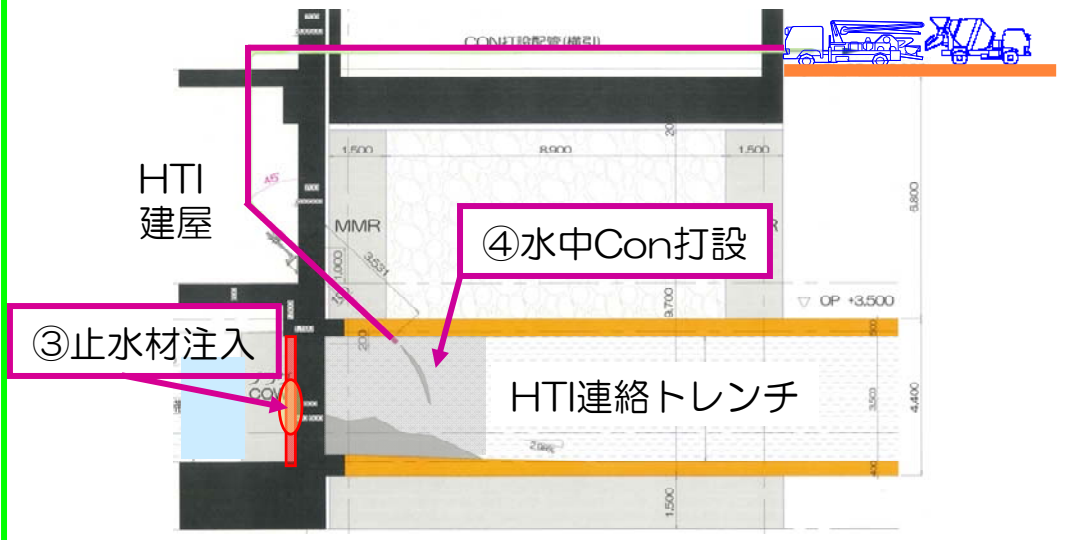
## STEP① 地下水流入抑制

- ①セメント系地盤改良によりHTI連絡トレンチの  
エキスパンションジョイント部を閉塞
- ②集合ダクトにコンクリートを充填



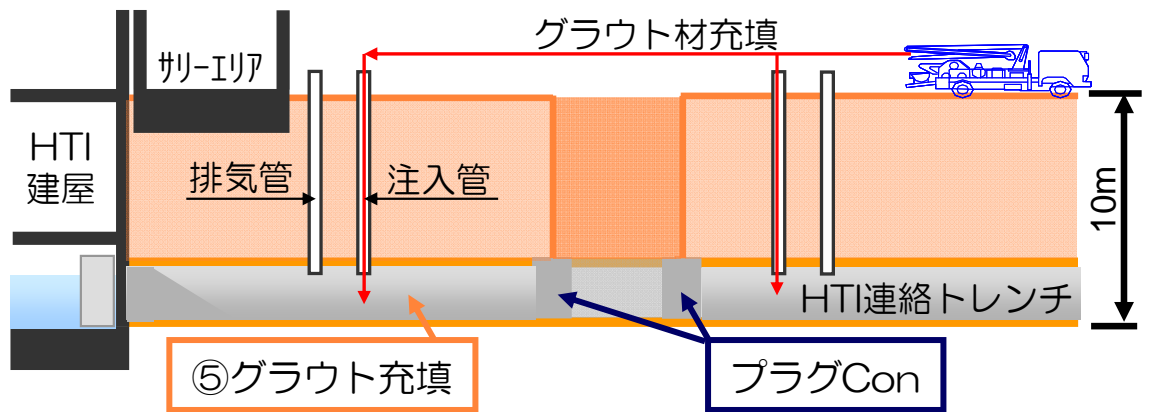
## STEP② 建屋止水

- ③HTI建屋内より止水材を注入し、界面を閉塞
- ④トレンチの建屋接続部に水中Conを打設し閉塞

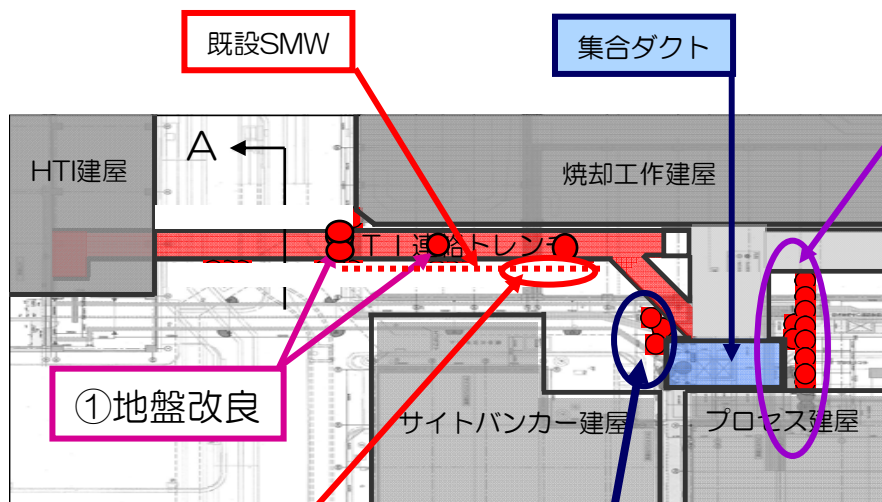


## STEP③ トレンチ閉塞

- ⑤立坑を掘削、プラグConの打設後、トレンチ内の地下水を移送
- トレンチ内にグラウトを充填し閉塞



### 3. HTI建屋止水対策 工事状況



地盤改良工事写真 (H26.1.16撮影)  
施工完了10箇所 (試験用3箇所含む)

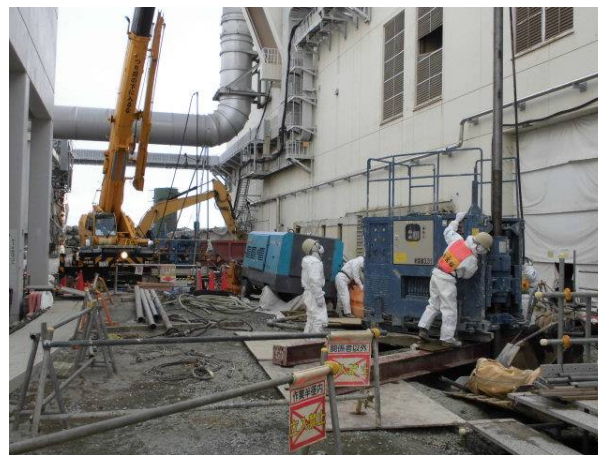


既設連続地中壁 (SMW) 地盤改良



H鋼

地盤改良工事写真 (H26.2.7撮影)地盤改良完了3箇所



■ 試掘によりHTI連絡ダクト側面に既設連続地中壁 (SMW) による地盤改良が施工されていることを確認できた。  
そのため、当初計画していたHTI連絡ダクト側面の地盤改良は取り止め地盤改良範囲をダクト天端部分のみとする。

# 4. 工程表

	H25			H26						
	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	
マイルストーン				ステップ1			ステップ2	ステップ3		
準備工事（作業スペース）	工法検討									
①ダクト閉塞工事 ・集合ダクトCON打設						CON打設				
②HTI連絡ダクト（EXP.J部） ・セメント系地盤改良				集合ダクト部	HTI連絡ダクト					
③HTI建屋入口止水 ・HTI止水材注入				HTI建屋地下水流入対策完了			止水材	信頼度向上対策として トレンチ閉塞		
④HTI連絡ダクト建屋入口止水 ・水中CON打設							Con打			
⑤HTI連絡ダクト閉塞 ・グラウト注入								ダクト内配管除去・グラウト注入		

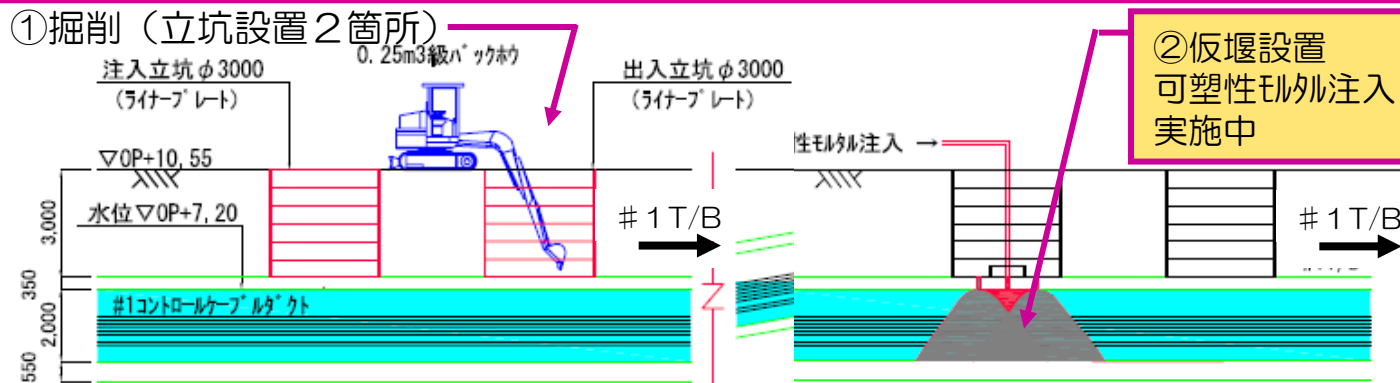
※止水対策工事は、悪天候ならびに地中構築物のため詳細な調査ができていないことや他工事の影響により工程、施工範囲・方法の変更が生じる場合があります。



# 5. 止水手順 1号機タービン建屋止水対策

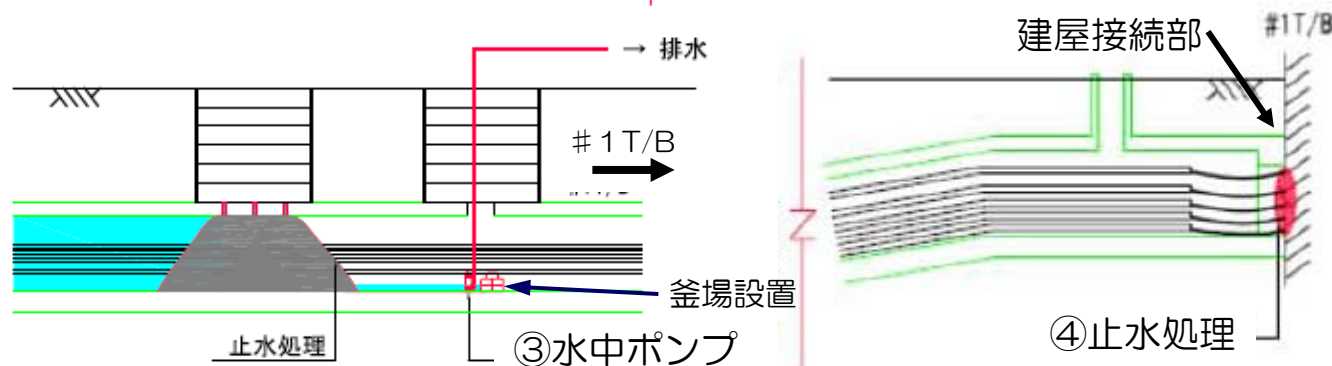
## STEP① 立坑・仮堰設置

- ①コントロールケーブルダクトへの取り付け用立坑を掘削
- ②コントロールケーブルダクト内の止水処理作業に向けた仮堰設置



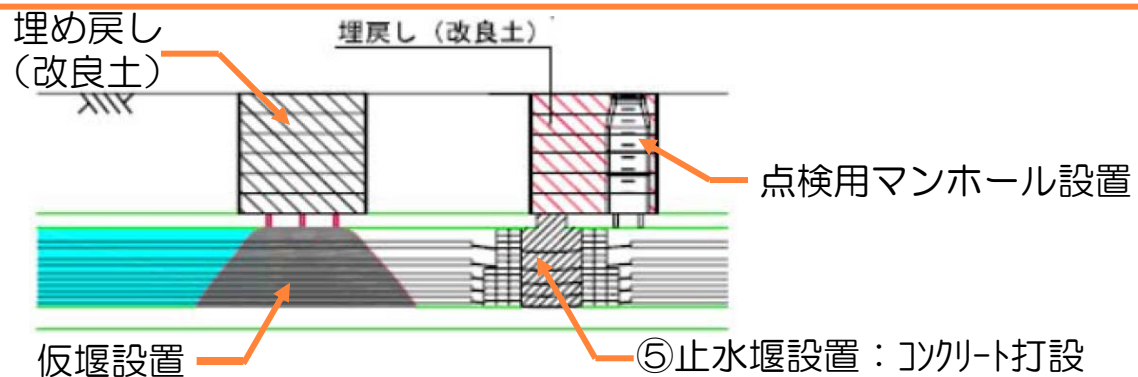
## STEP② 建屋止水

- ③コントロールケーブルダクト内の地下水を水中ポンプにて1号機T/Bへ排水
- ④コントロールケーブルダクト建屋接続部に止水処理

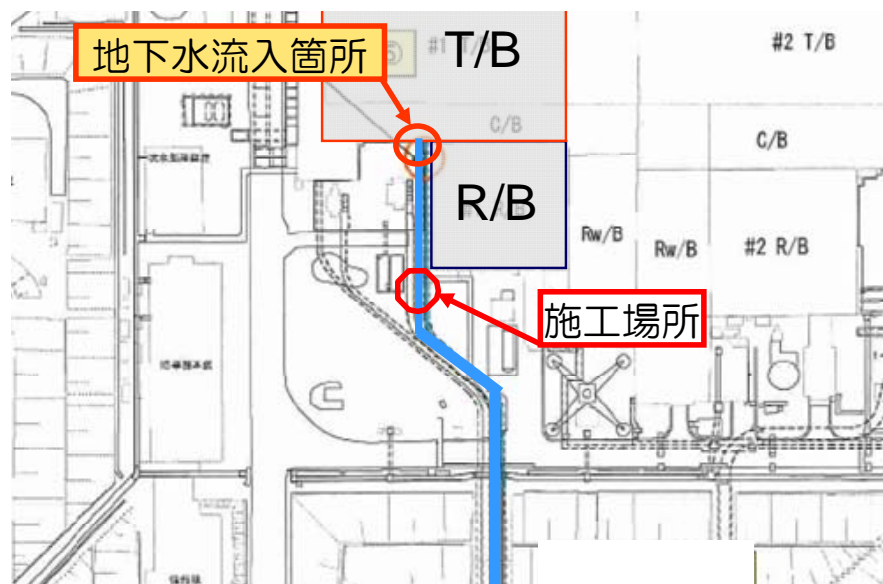


## STEP③ 止水堰設置

- ⑤地下水流入リスクの低減に向けコントロールケーブルダクト内に止水堰を設置



# 6. 1号機タービン建屋止水対策 工事状況



立抗掘削状況 (H26.1.9撮影)



安全設備設置完了 (H26.1.15撮影)



グラウト注入プラント  
(H26.2.7撮影)

# 7. 工程表

	H25			H26		
	10月	11月	12月	1月	2月	3月
マイルストーン				ステップ1	ステップ2	ステップ3
準備工事（作業スペース）		工法検討	測量			
①立坑掘削 ・立坑・円形枘設置			注入立坑・出入立坑、コア抜き 掘削			
②仮堰設置 ・可塑性モルタル打設					可塑性モルタル打設	仮堰止水処理
③滞留水排水 ・水中ポンプ・釜場設置					ポンプ設置・排水	
④1号機T/B接続部止水 ・止水材注入						止水材注入
⑤コントロールケーブルダクト閉塞 ・コンクリート堰設置						コンクリート打設

※止水対策工事は、悪天候ならびに地中構築物のため詳細な調査ができていないことや他工事の影響により工程、施工範囲・方法の変更が生じる場合があります。