

汚染水に関わる現場進捗状況

平成25年10月9日
東京電力株式会社

資料目次

- (1) H4エリアタンク漏えい箇所の調査状況
- (2) 港湾内・外および地下水の分析結果について
- (3) 緊急対策の進捗および計画
(2号機分岐トレンチ・護岸エリア・地下水バイパス)
- (4) 多核種除去設備の今後のスケジュールについて
- (5) サブドレン他浄化設備等の工事着手について

(1) H4エリアタンク漏えい箇所の調査状況

タンク漏えい箇所調査状況

これまでの調査状況は以下のとおり。

■ 底板

- バブリング試験ではリークパスは確認できなかったが、バキューム試験の結果、**リークパスの可能性のある箇所（ボルト2箇所）を確認した。**
 - シーリング材の変形・破損、ボルトの緩み（5本）、比較的高線量の部位が確認されたが、上記リークパスとは異なる位置で確認されており、現時点では明確な因果関係は確認されていない。
- ⇒ **解体時に継続して調査を行う。**

■ 側板

- 漏えい確認後の目視において、**側板部の漏えいは確認されなかった。**
 - 側板1段目の外表面の線量測定の結果、側板と側板フランジの溶接部近傍で比較的高線量の高い箇所（約40mSv）が1箇所確認されたため、当該部のバキューム試験を行なったが、**リークパスは確認されなかった。**
 - 側板1段目の内表面（縦継手近傍）の一部に発錆を確認した。
- ⇒ 内表面に発錆が確認されていることから、**解体後に内表面の状況を継続して調査する。**

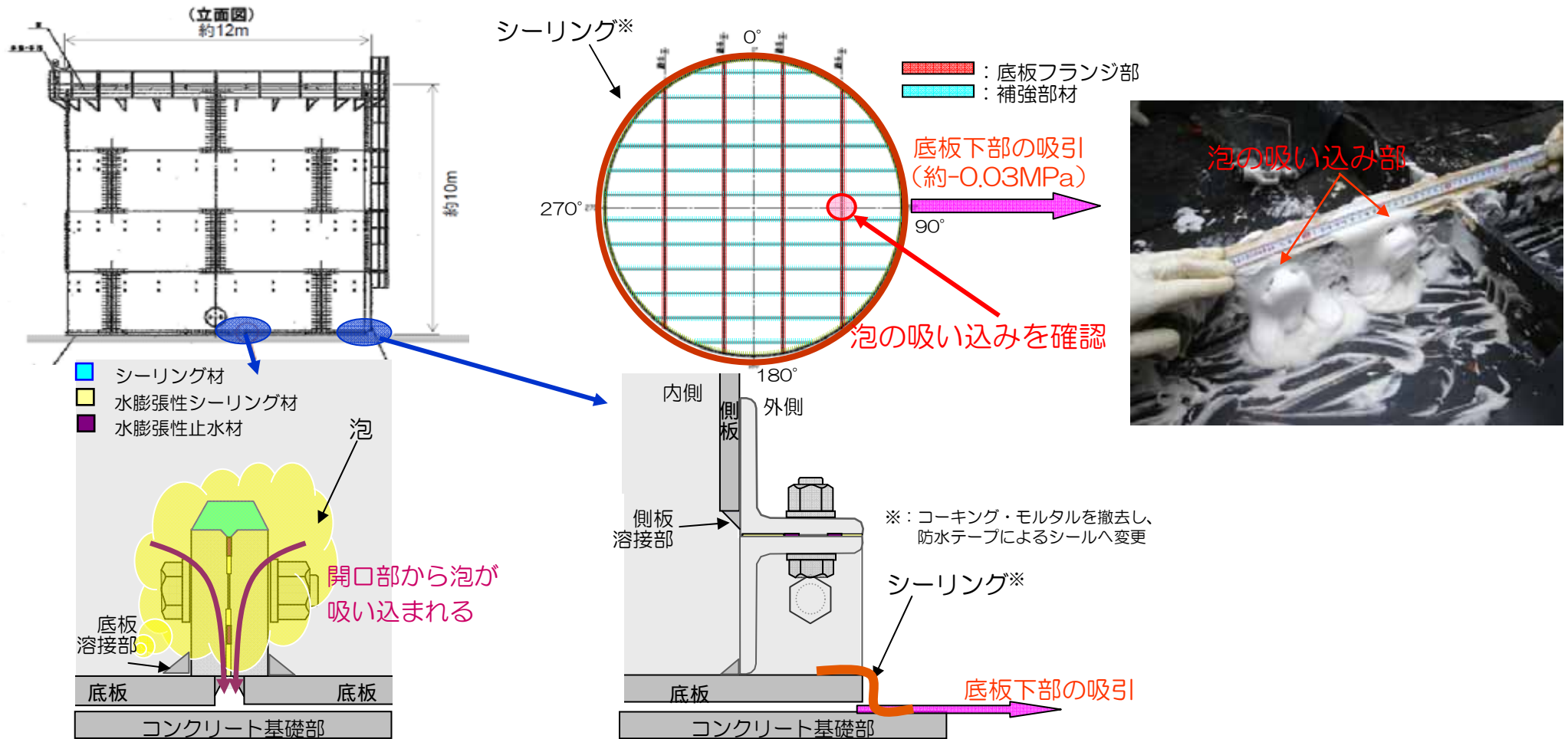
■ 連結管

- 連結管を繋ぐ隔離弁本体及び連結管自体に汚染水の漏えいを示唆する様な高い線量は確認されず、**漏えい箇所ではないことを確認した。**



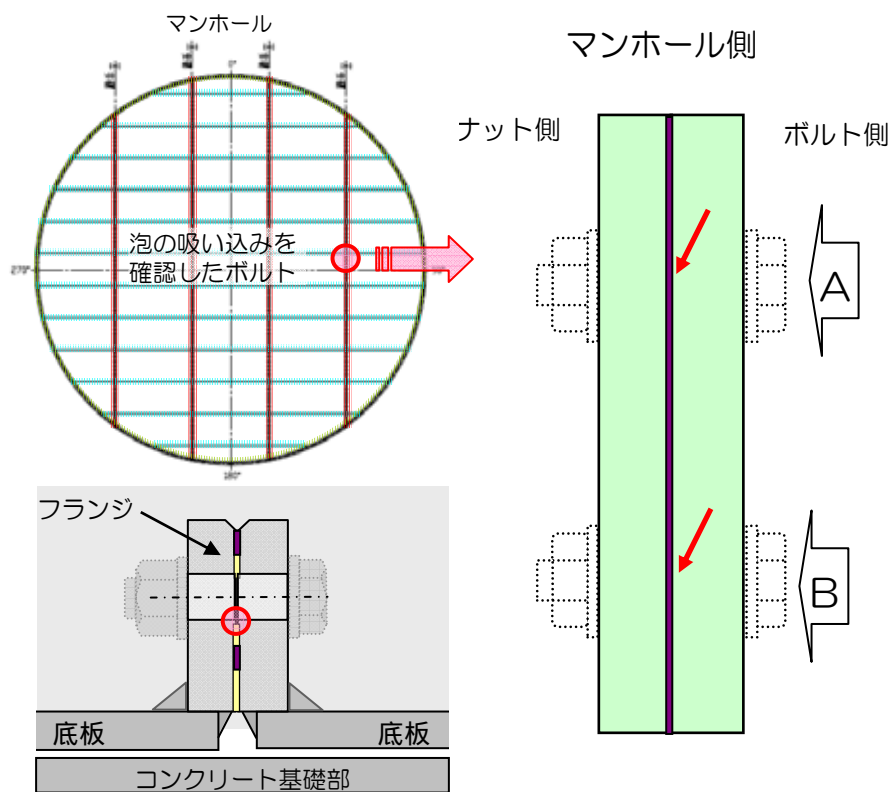
調査結果①（底板バキューム試験結果）

- 底板フランジ部等に泡を塗布し、底板下部を吸引したところ、隣り合うボルト2箇所から泡の吸い込みを確認した。



漏えい箇所の詳細調査（ボルト取外し後調査）

- 漏えいパスが確認された底板ボルト2本を取り外し、外観目視及びバキューム試験を実施した。
- 外観目視の結果、ボルト穴下部に、幅：約3mmで長さ：約22mm（マンホール側）と幅：約2～3mmで長さ：約11mm（反マンホール側）の開口部が確認された。
- バキューム試験の結果、確認された開口部から泡の吸引があることを確認した。



A方向からの外観、バキューム試験状況

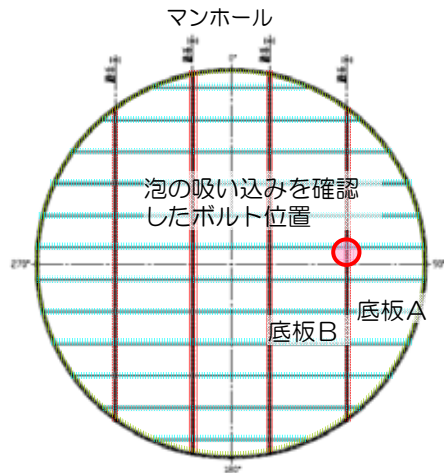


B方向からの外観、バキューム試験状況



底板解体時の確認結果

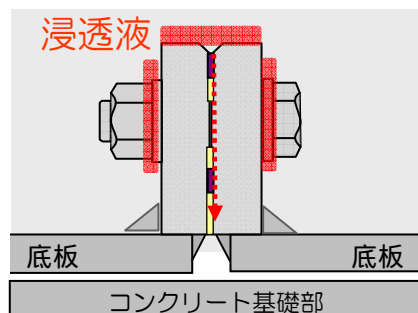
- 底板の解体作業に伴い、フランジ部にPT剤（浸透液）を塗布してリークパスの可能性有無を確認した。
- 解体時の目視確認の結果、既に確認されているリークパス部以外にリークパスとなるような部位は確認されなかった。
- リークパス部は、パッキンの飛び出し、及びフランジ面の発錆が確認された。



底板内面フランジ部PT塗布状況



解体前のリークパス部底板裏面



解体状況（底板B側）



解体状況（底板A側）

タンク漏えい原因調査工程

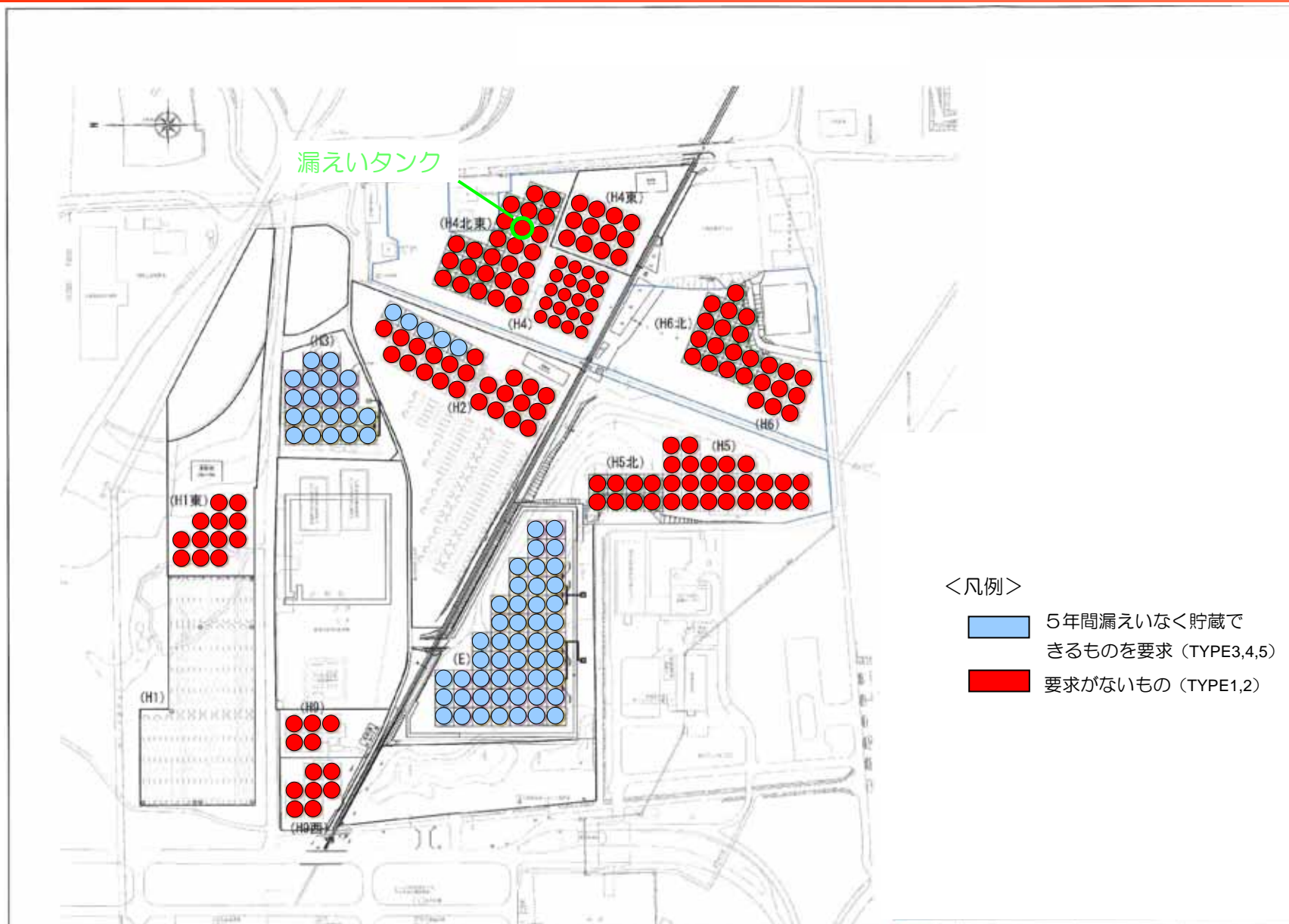
■ 今後は解体中、及び解体後を伴う調査を実施していく。

調査項目	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
側板2～4段目解体 ・フランジ面線量測定（側板2～4段目）																								
タンク解体前調査 ・外観目視、ボルト打診、線量測定 ・底板バキューム																								
・側板バキューム ・底板局所バキューム（ボルト緩み部） ・緩んだボルトの隙間確認																								
タンク解体																								
タンク解体中・解体後調査 ・シーリング材剥がし ・フランジ面間測定・段差測定 ・ボルトトルク測定 ・ボルト抜き出し（泡吸込み箇所） ・側板1段目フランジ面確認（目視、PT） ・底板フランジ面確認（目視、PT） ・コンクリート基礎確認（目視、線量）																								
No.10タンク調査																								

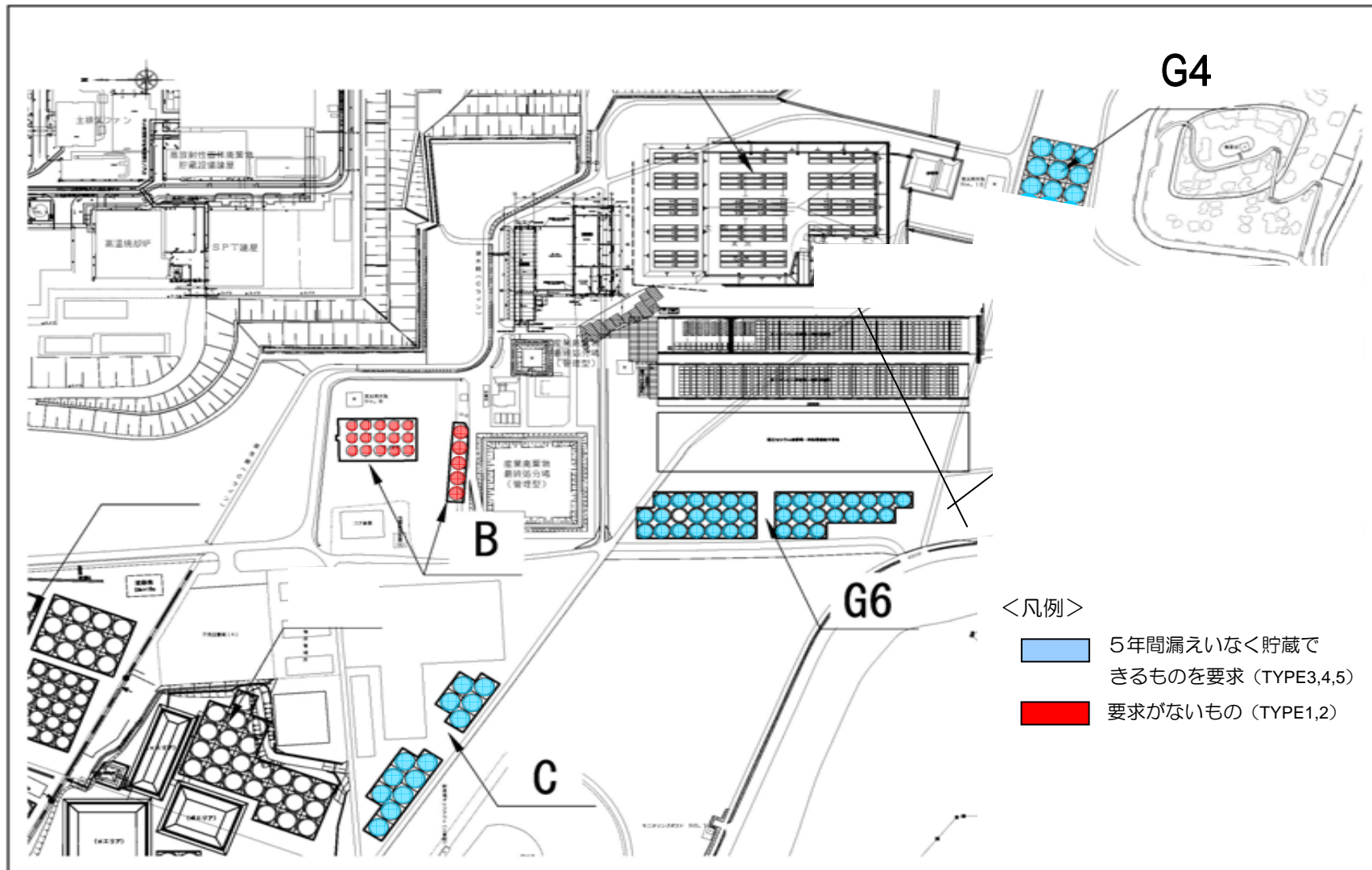
※ 解体中・解体後の調査工程については、天候により変更の可能性あり

※ 調査の実施に加え、要因評価のため適宜解析・模擬試験等を行う

【参考】フランジ型タンクタイプ別の平面図（H1～6エリア、H9エリア、Eエリア）



【参考】フランジ型タンクタイプ別の平面図（Bエリア、Cエリア、G4,G6エリア）



(2) 港湾内・外および地下水の分析結果について

モニタリング計画（サンプリング箇所）

- □ 港湾内への影響の監視
- ■ 地下水濃度の監視
- サブドレン（地下水）の監視

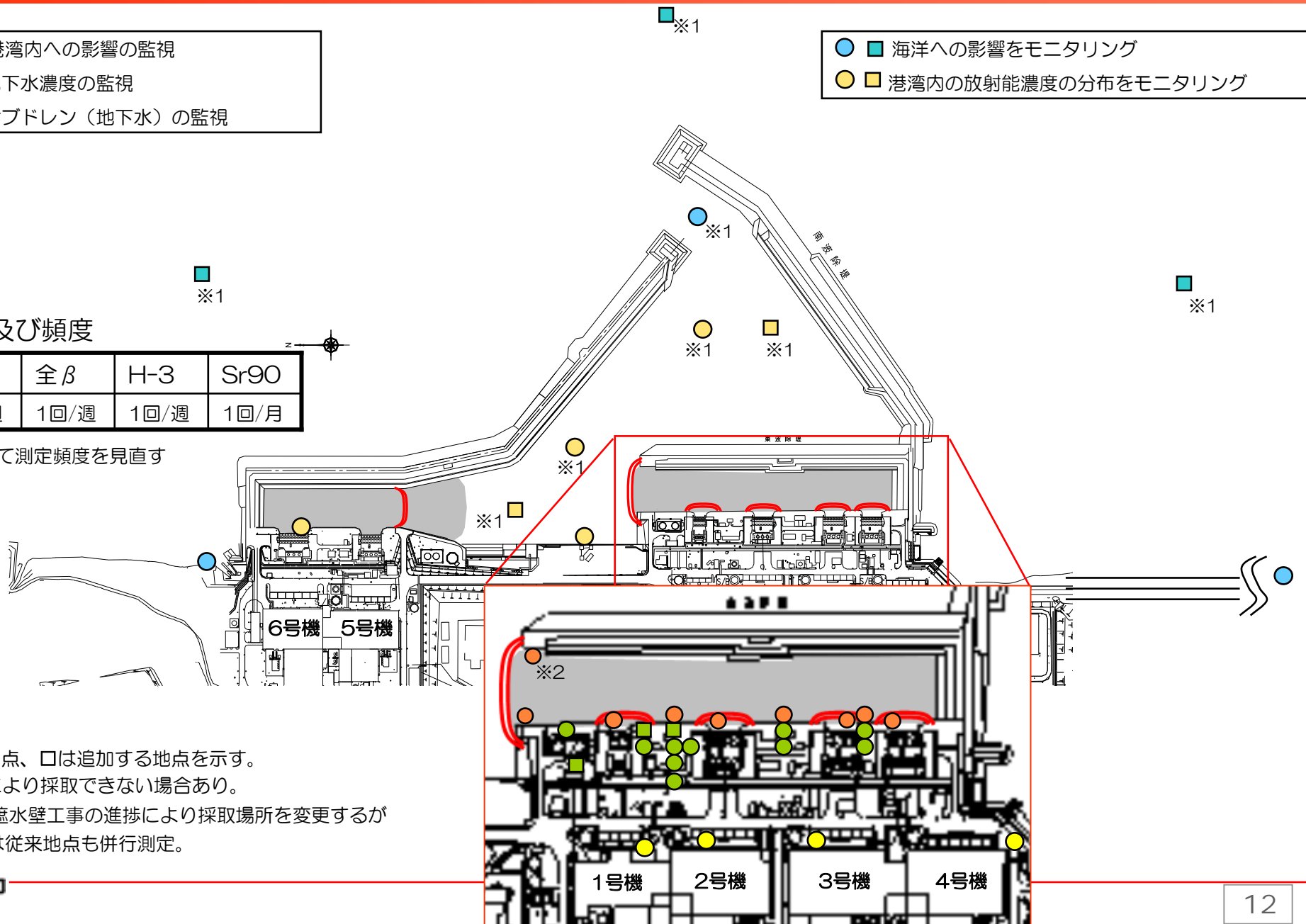
- ■ 海洋への影響をモニタリング
- ■ 港湾内の放射能濃度の分布をモニタリング

測定項目及び頻度

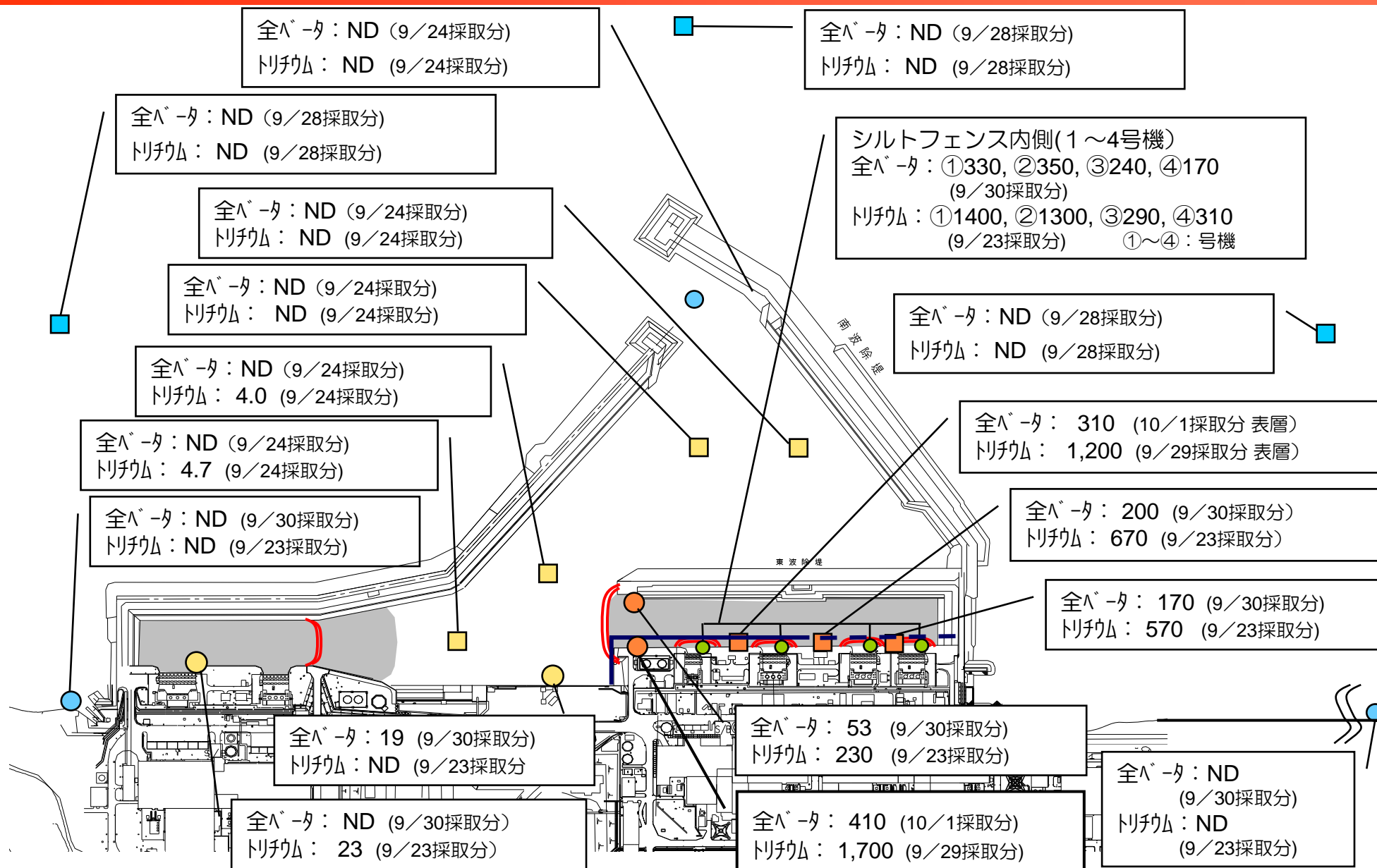
γ線	全β	H-3	Sr90
1回/週	1回/週	1回/週	1回/月

※必要に応じて測定頻度を見直す

- は継続地点、□は追加する地点を示す。
- ※1 天候により採取できない場合あり。
- ※2 海側遮水壁工事の進捗により採取場所を変更するが当面は従来地点も併行測定。

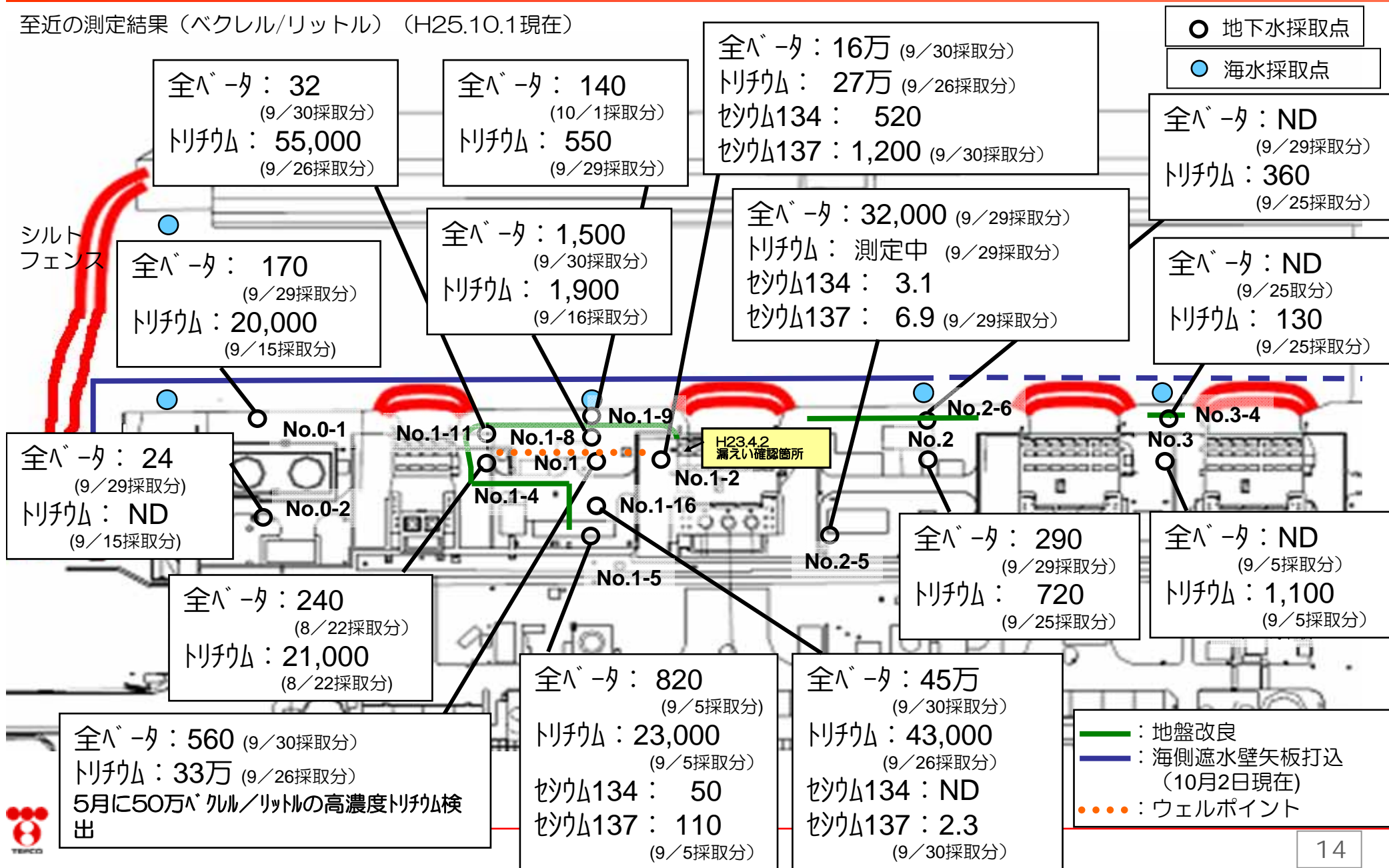


港湾内・外の海水濃度測定結果

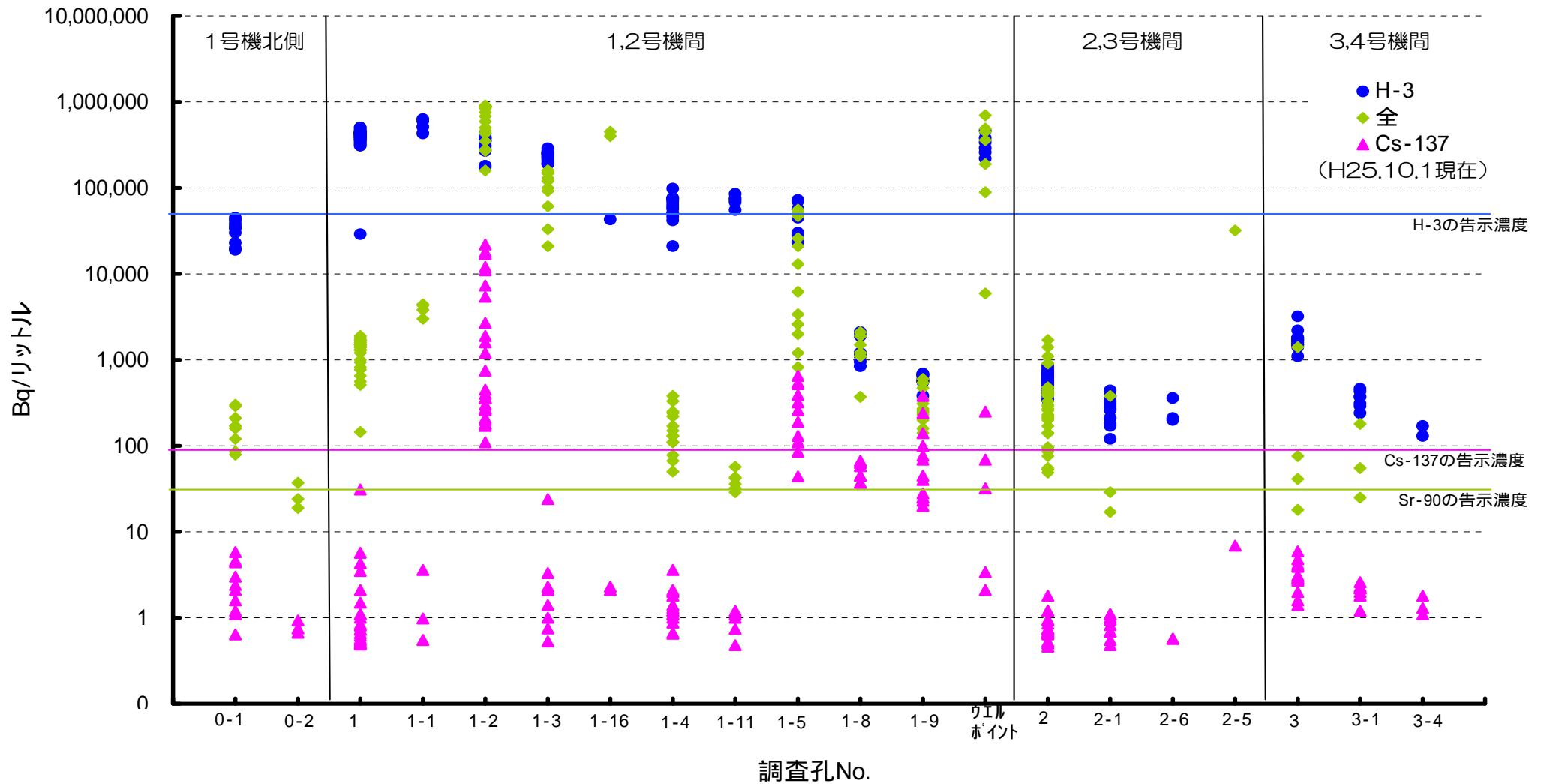


タービン建屋東側の地下水濃度測定結果

至近の測定結果（ベクレル/リットル）（H25.10.1現在）



地下水の濃度分布（地点比較）

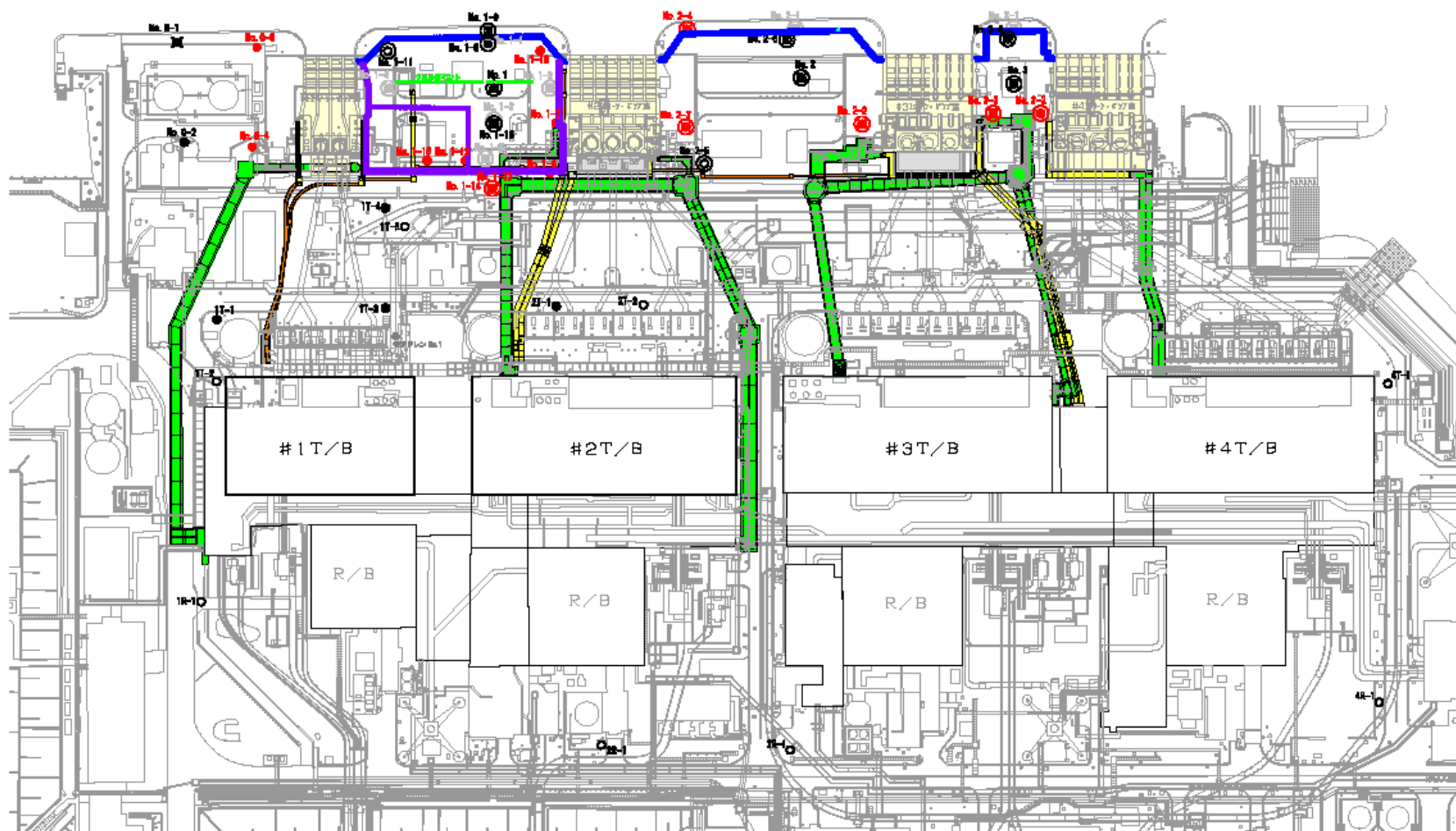


○No.2-5の全ベータはNo.1-5の初期値と同レベル。

(3) 緊急対策の進捗および計画
(2号機分岐トレンチ・護岸エリア・地下水バイパス)

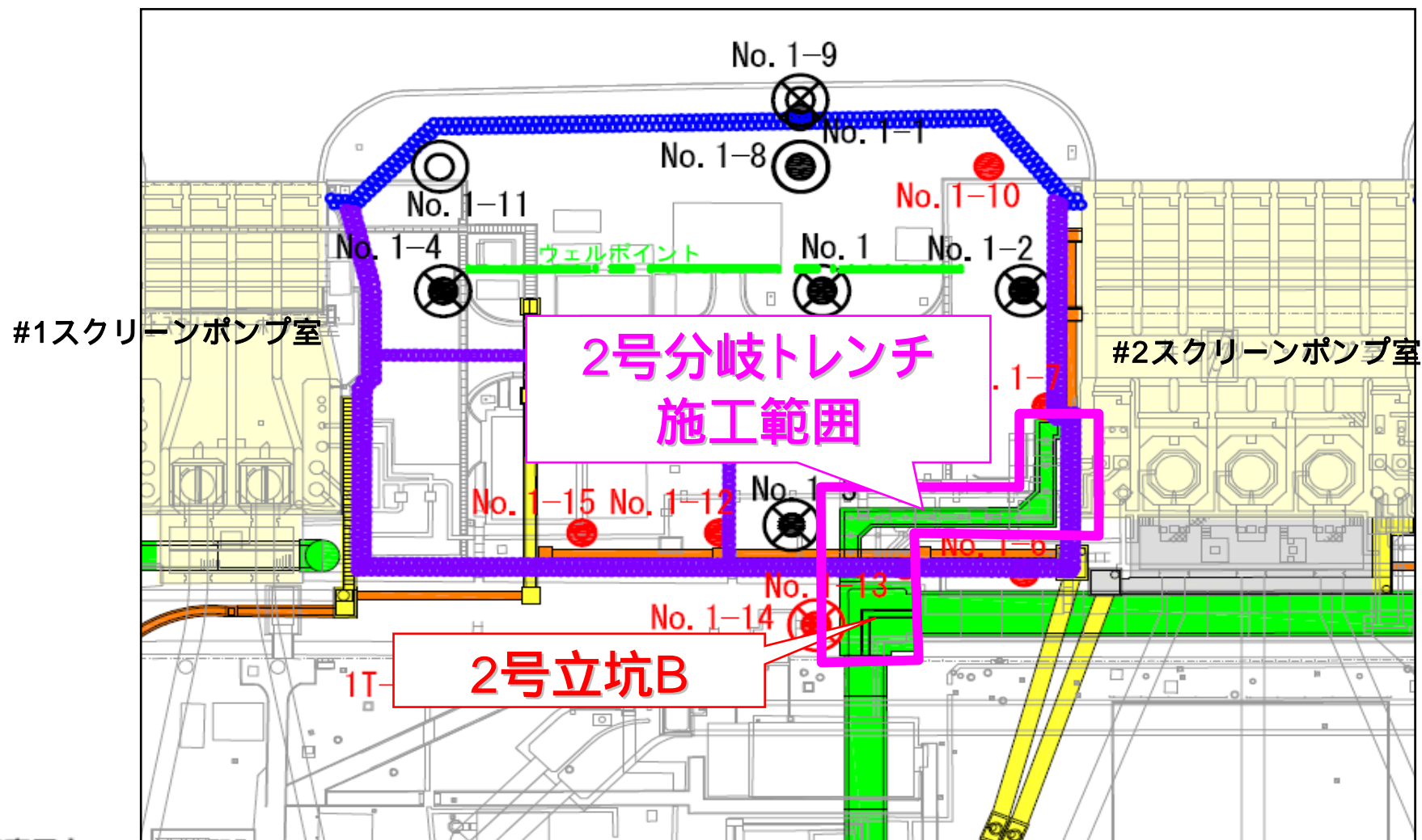
護岸エリア全体図

- 主トレンチ (海水配管トレンチ)
[分岐トレンチ 含む]
- 電源ケーブルトレンチ
- 電源ケーブル管路



2号機分岐トレンチ施工位置図

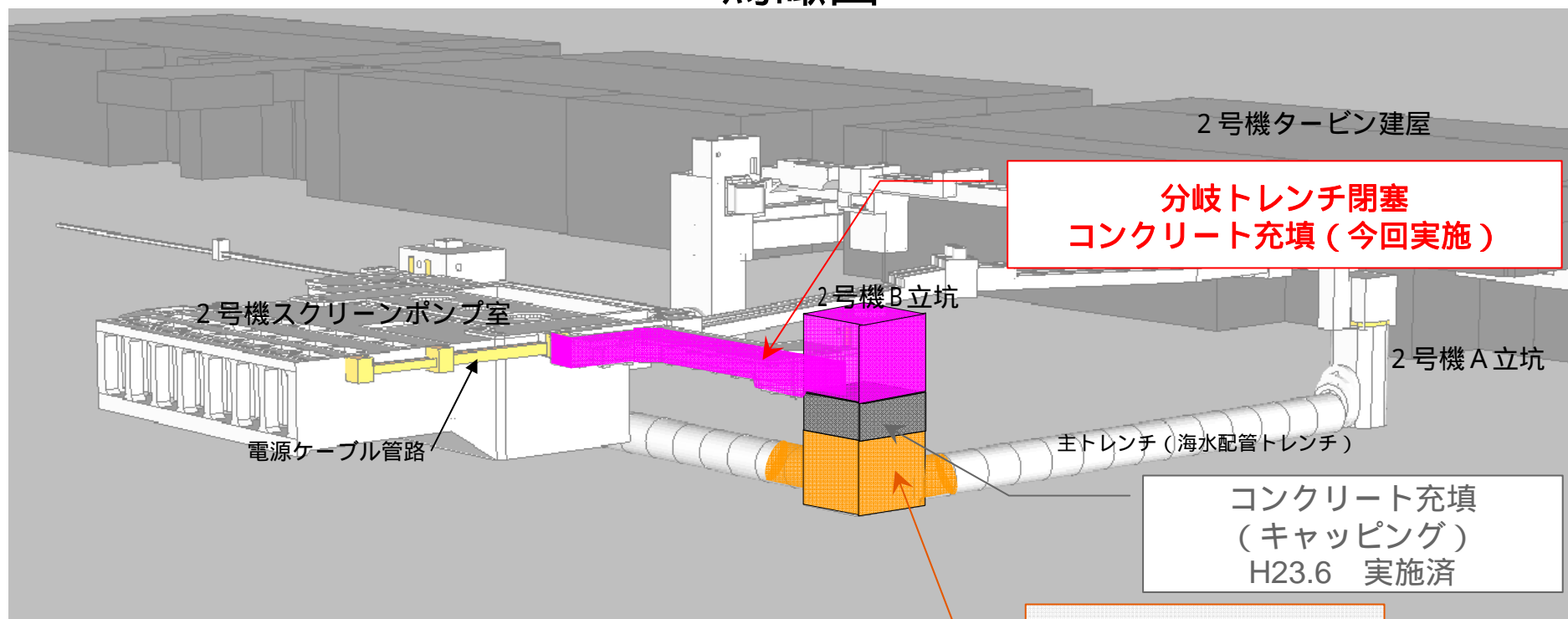
- 2号機立坑Bからの分岐トレンチにおいて閉塞作業を実施（8/29～）
- 9/30に2号機分岐トレンチの閉塞を完了



2号機分岐トレンチの状況

- タービン建屋の汚染水が主トレンチを經由して分岐トレンチに流入しないようにすることを目的として、H23.6に2号機立坑Bに採石を投入した後、キャッピングを行った。
- 今回、その上部の分岐トレンチ閉塞を実施（図中ピンク部）

鳥瞰図

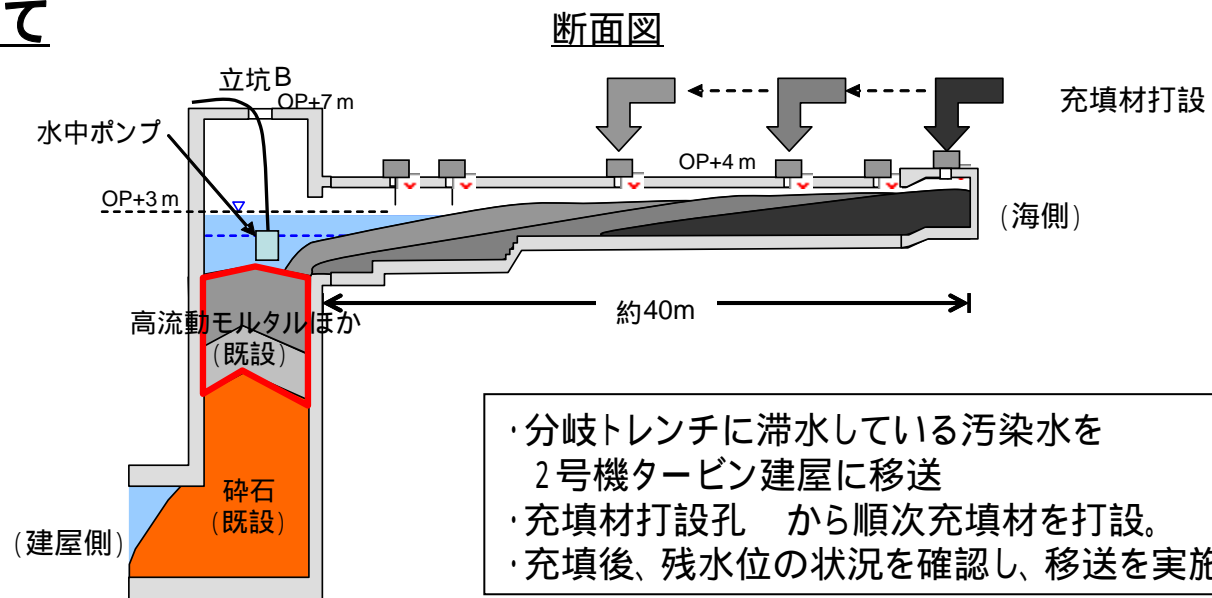
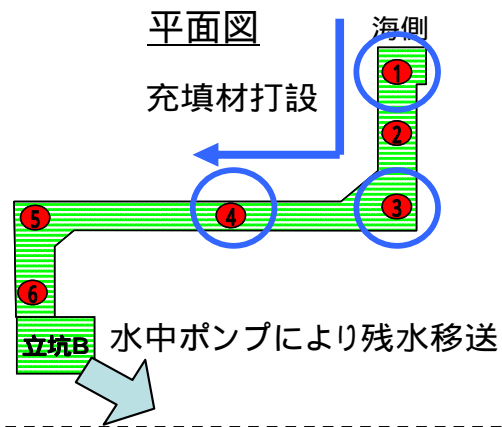


砕石充填済み
H23.6 実施済

2号機分岐トレンチ閉塞施工手順

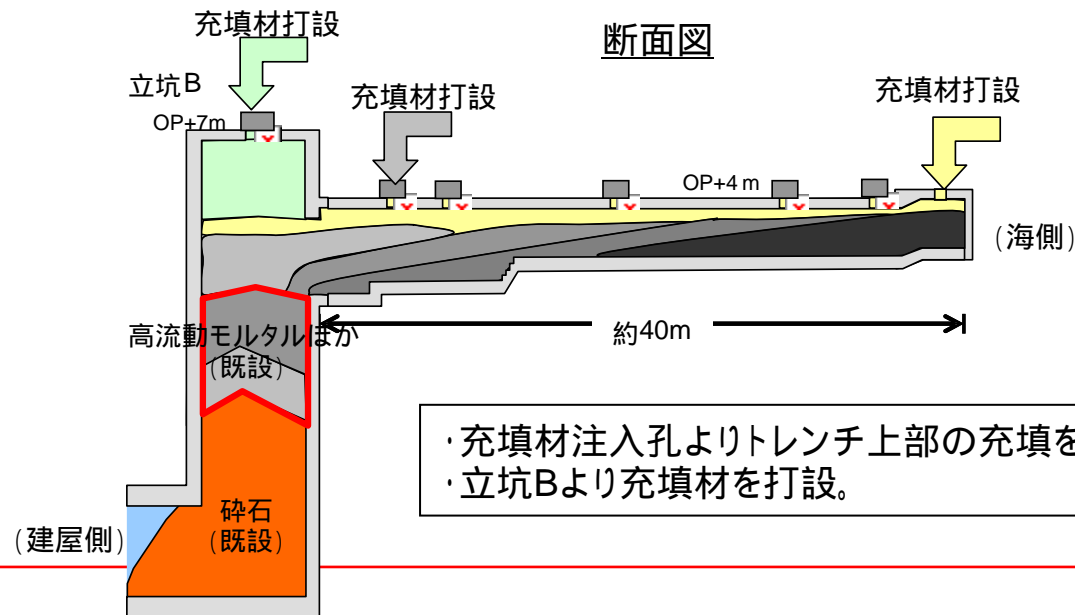
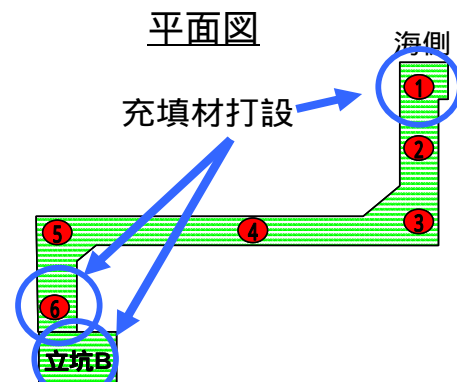
削孔後の施工手順について

施工ステップ



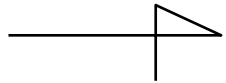
- ・分岐トレンチに滞水している汚染水を2号機タービン建屋に移送
- ・充填材打設孔 から順次充填材を打設。
- ・充填後、残水位の状況を確認し、移送を実施。

施工ステップ

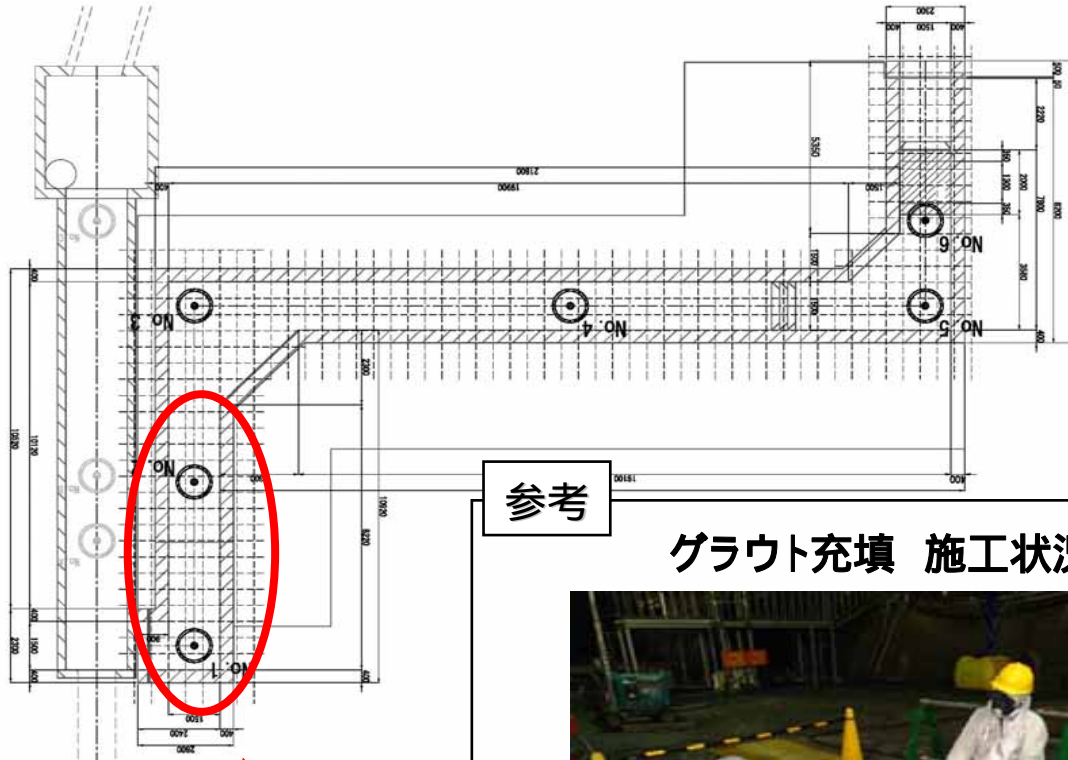


- ・充填材注入孔よりトレンチ上部の充填を実施。
- ・立坑Bより充填材を打設。

2号機分岐トレンチ閉塞施工完了状況（9月30日）



グラウト充填部完了(閉止板設置) 写真



参考

グラウト充填 施工状況

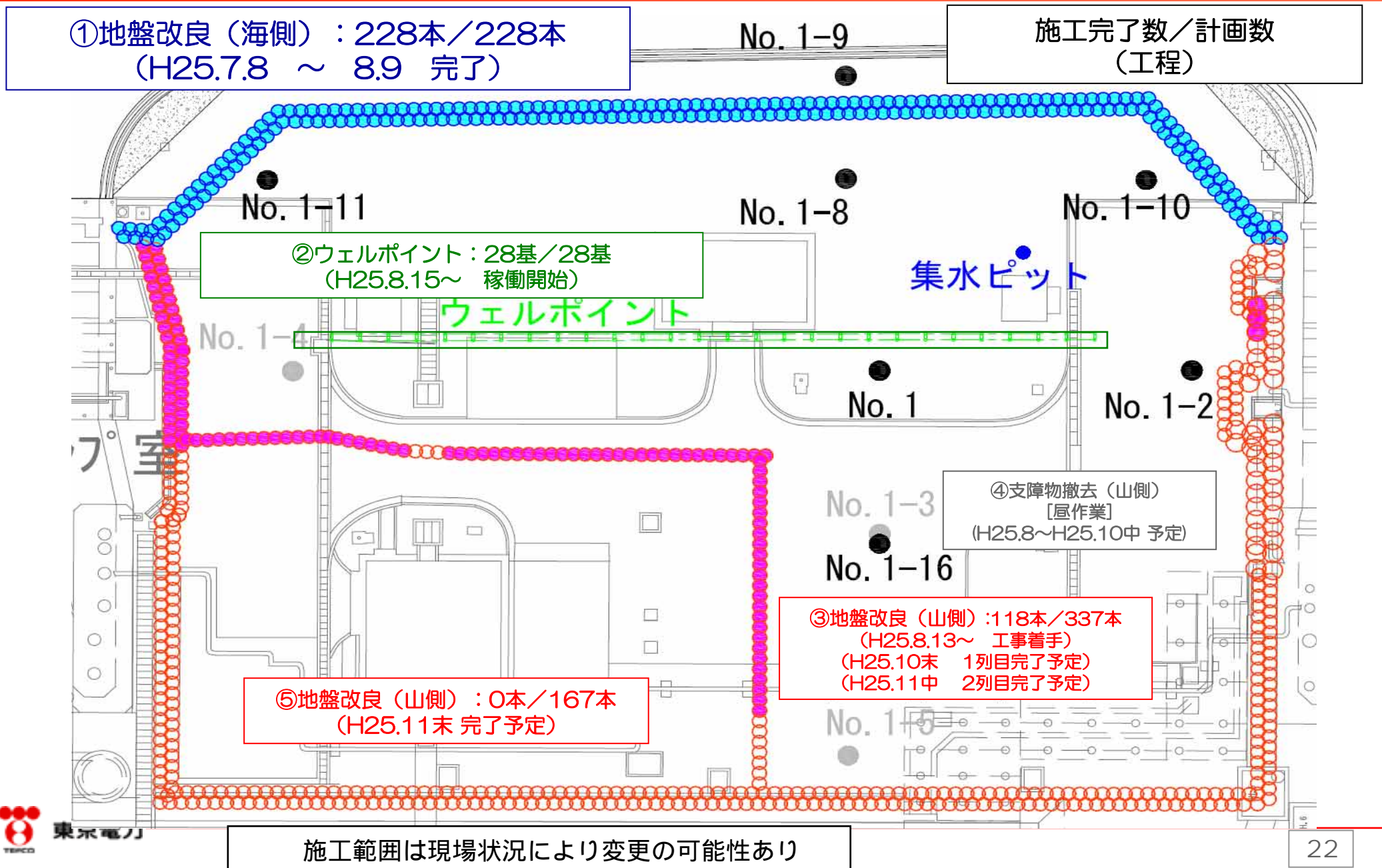


グラウト充填 施工状況

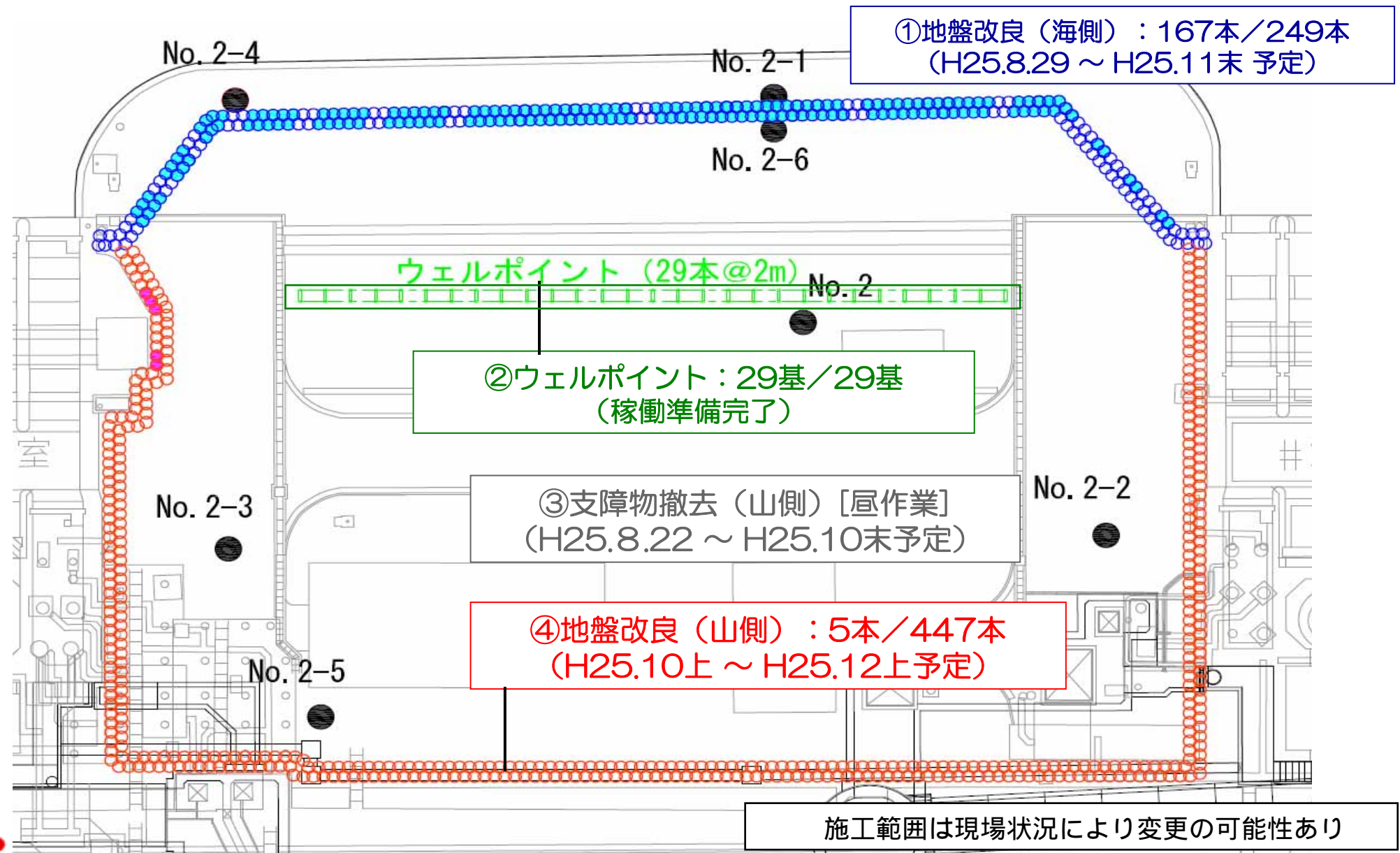


写真

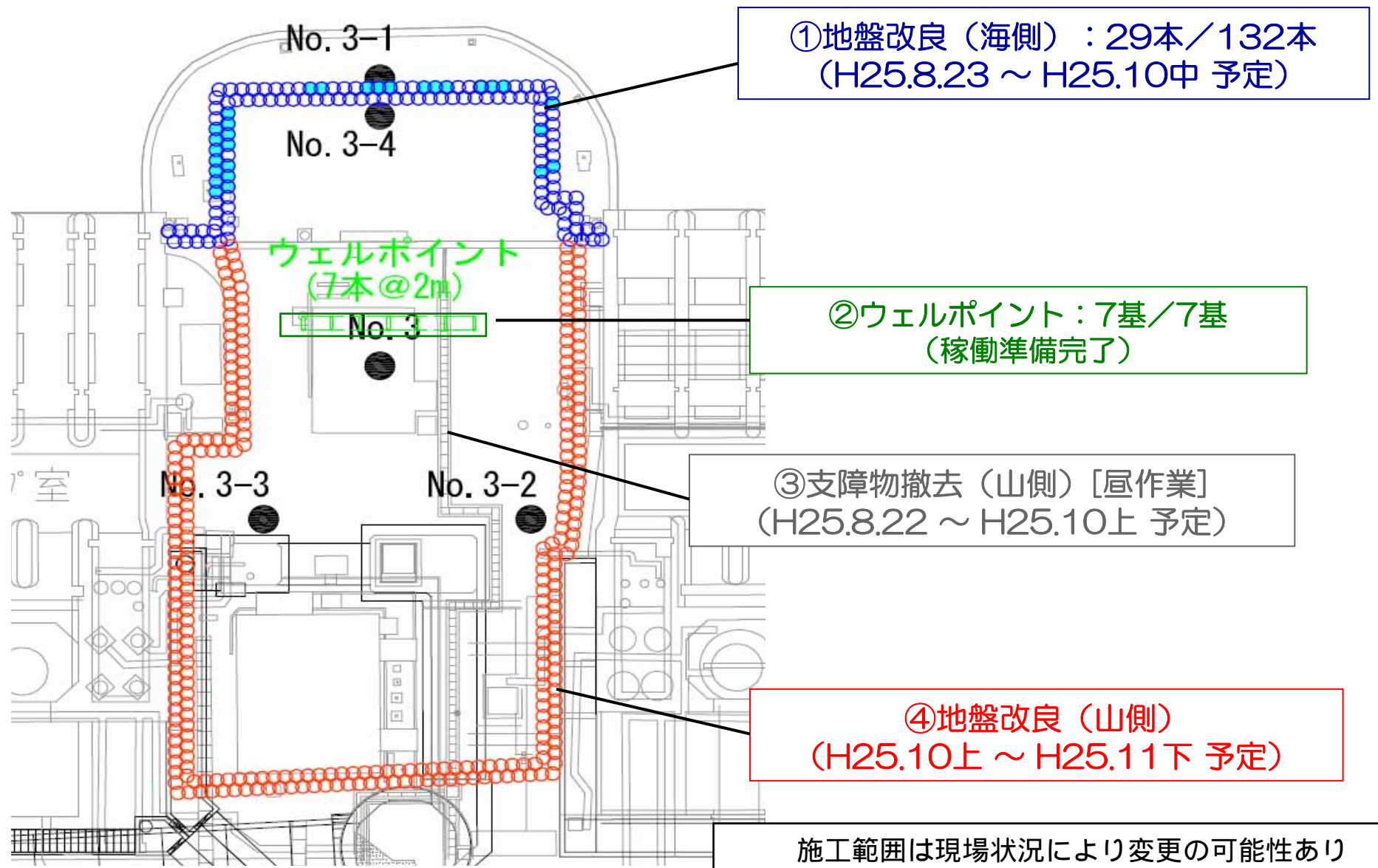
護岸エリア対策の進捗および計画 [1-2号機間進捗] H25.10.2現在



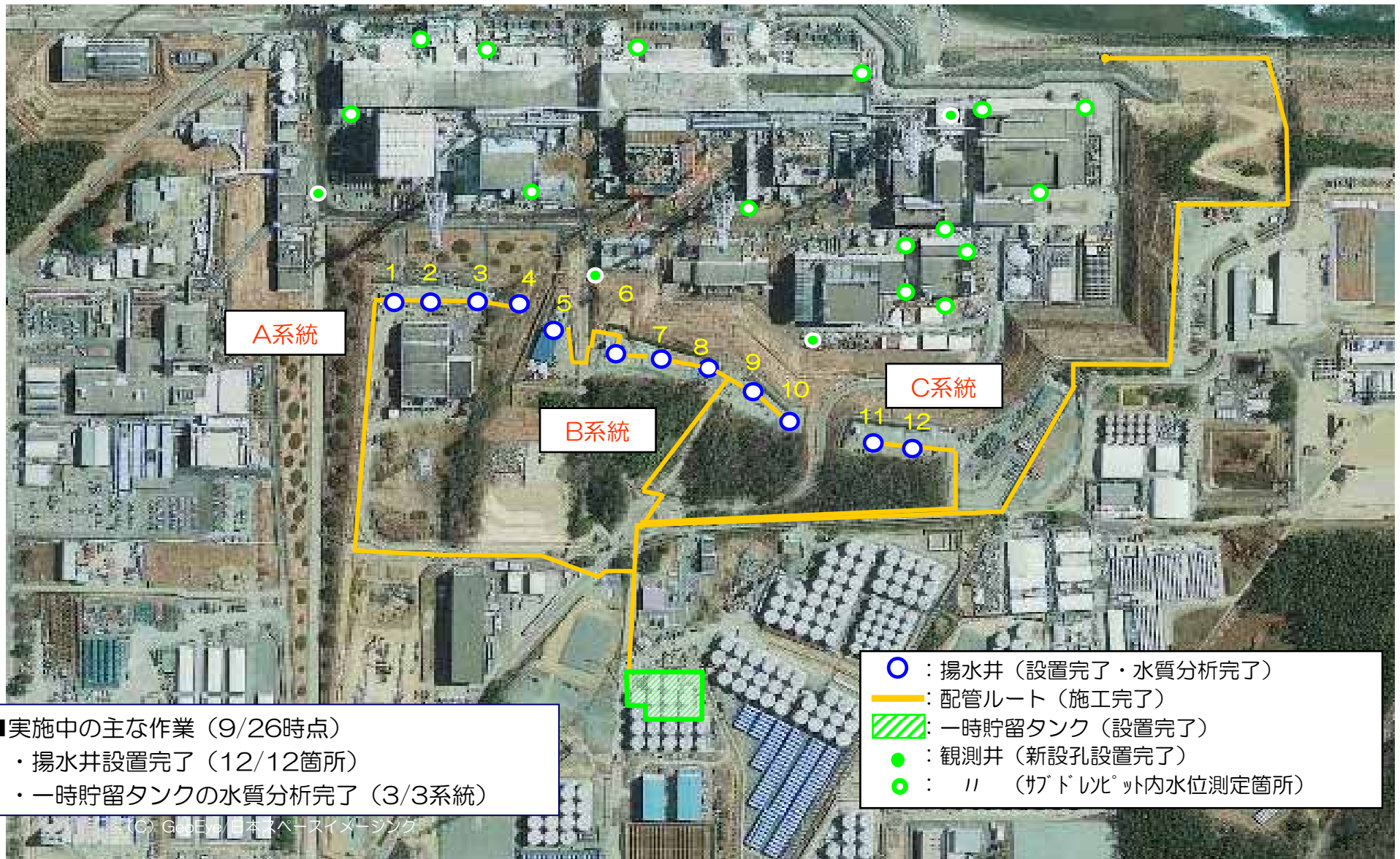
護岸エリア対策の進捗および計画 [2-3号機間進捗および計画]



護岸エリア対策の進捗および計画 [3-4号機間進捗および計画]



地下水バイパスの施工進捗状況



全体スケジュール

■現在の状況（9/26現在）

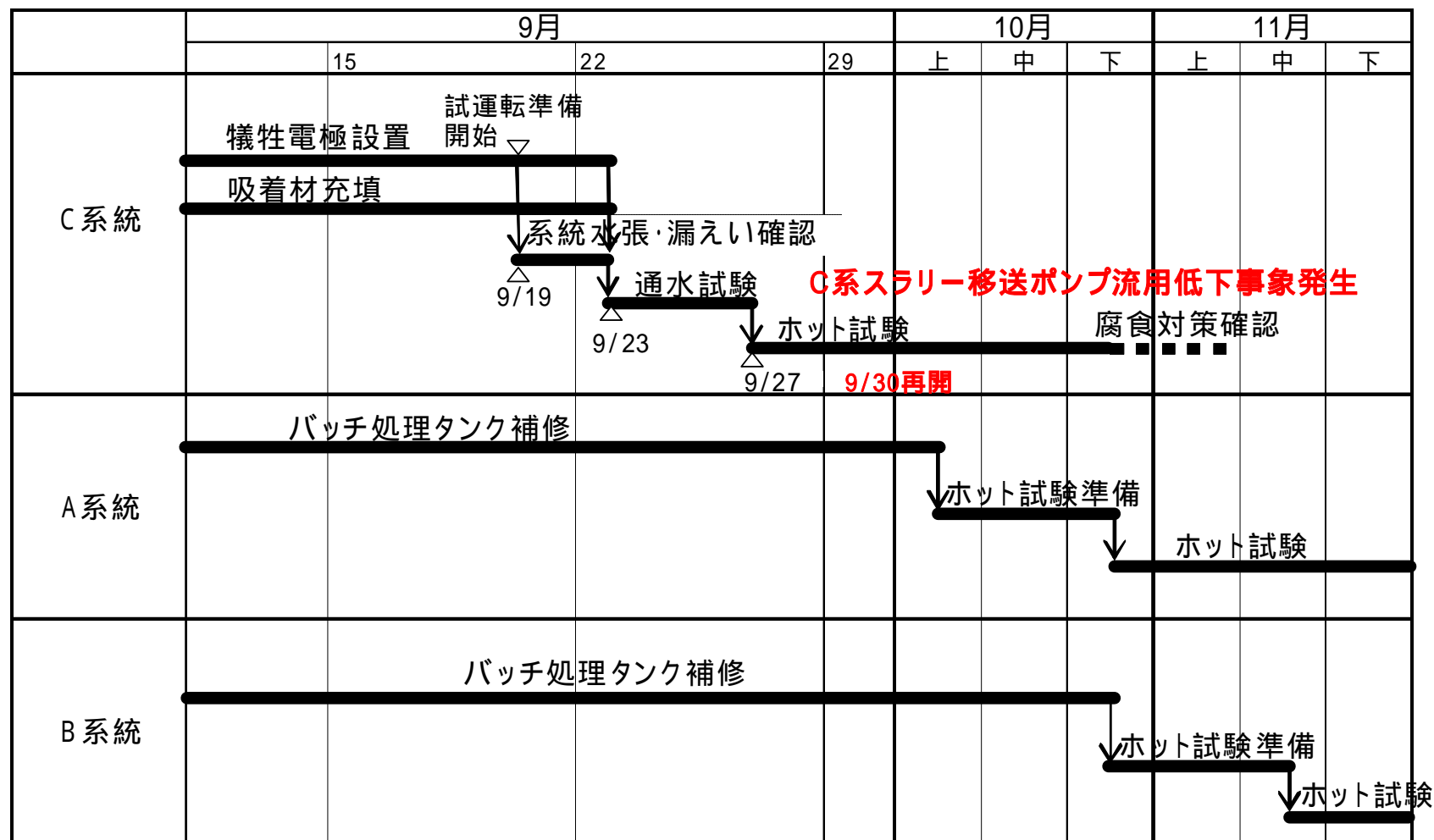
- ・現状の進捗状況は以下の通りであり、関係者のご理解を得てから稼働する計画である。

項目		平成24年度				平成25年度						
		12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月以降
揚水井設置			設置工事		▽ 設置完了							
				掘削完了								
揚水・移送 設備設置	A系統		設置工事			試運転・水質確認			設備点検			
	B系統		設置工事					試運転・水質確認			設備点検	
	C系統		設置工事					試運転・水質確認			設備点検	
地下水バイパス稼働												関係者のご理解を得て、順次稼働開始

(4) 多核種除去設備の今後のスケジュールについて

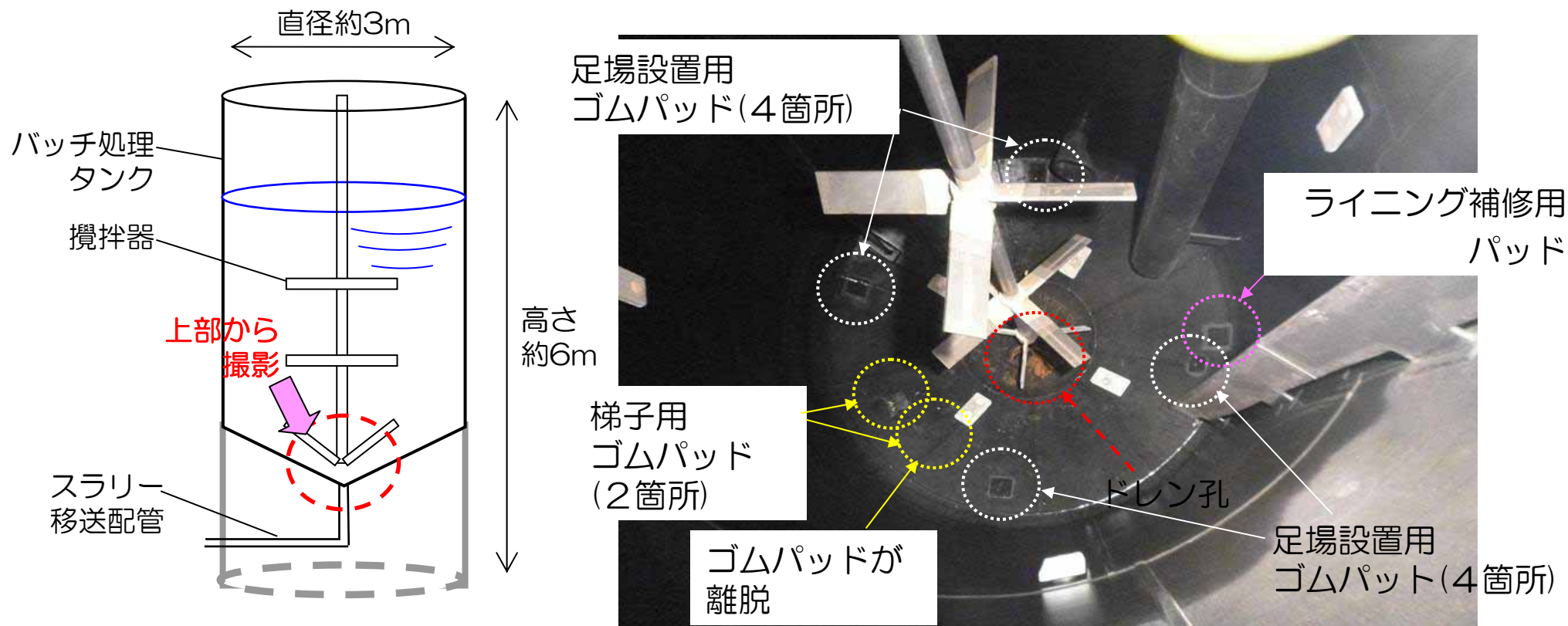
全体スケジュール

- 腐食対策工事（犠牲電極設置）、吸着材充填作業、系統水張り（9/19～）を並行して実施し、通水試験（9/23～）の後、**ホット試験を開始（9/27開始後ポンプ流用低下事象発生、9/30より再開）**



バッチ処理タンク2C内部点検結果

- 内部点検の結果、ゴムライニング施工時に設置した**仮設梯子下端のライニング損傷防止用のゴムパッド（20cm×20cm程度、厚さ3mm）2枚のうち1枚が外れ、ドレン孔付近にあることを確認。**
- 仮設足場下端のライニング損傷防止のための**ゴムパッド（4箇所）は接着剤により設置されており、いずれも所定の位置にあることを確認。**



バッチ処理タンク概要

原因および対策

1. 原因

- バッチ処理2Cタンク内へ昇降用はしごを協力企業（a班）が設置した。内面腐食防止用のライニングを保護するために、はしご下端部に保護用ゴムパッドを黒色テープにより固定した。
- 仮設はしご取り外し前に当社および元請け企業が内部確認を行ったが、ライニングの異常や異物のないことを確認したものの、この保護用ゴムパッドははしご取り外し時に外されるものと考えていた。
- 翌日、仮設はしご取り外し後に、元請け企業、協力企業（b班）が内部確認を行ったが、保護用ゴムパッドは本設品と考え、取り外すことなくマンホールを閉鎖した。
- 当社も最終的な内部確認をすべき、あるいは保護用パッドの取り外しを明確に指示できていなかった。

2. 対策

- 類似のゴムライニング施工をしたタンク（1C）については仮設足場側に保護用ゴムパッドをつけており、はしごの取り外しと同時に保護用パッドが外されていた。今後は同様の施工方法に改善する。
- 保護パッドのような仮設物と本設物とを色別確認できるように管理する。
- 内部確認を含め、最終作業後の確認者（トータルラストマン）を選任する。

タンク内で確認されたはしご下端のゴムパッド



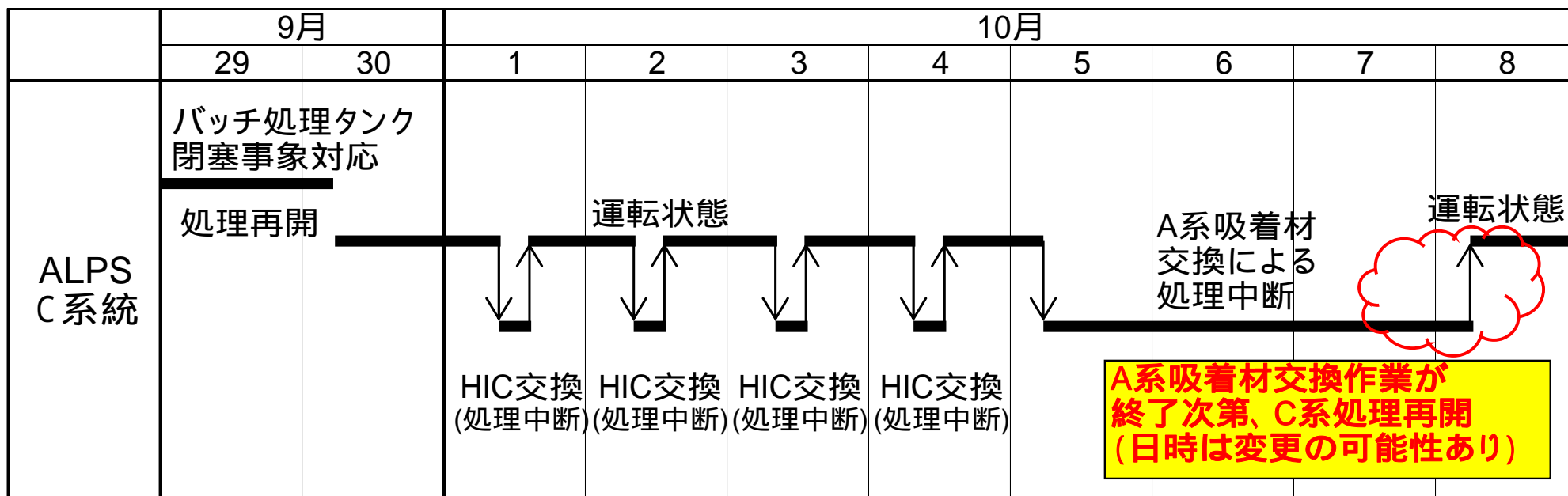
離脱した梯子用ゴムパッド
(ドレン孔付近で発見)



離脱せず当初の場所に残っていた
梯子用ゴムパッド
(固定されていたテープを
取り外し、寸法測定を実施)

今後の運転について

- A系統処理再開に向けて、A系吸着材*交換の際に排出される廃液をC系バッチ処理タンクで受け入れることから、運転モードを循環待機モードに変更し、RO濃縮水受入を一時的に中断する（HIC交換時の運転モードと同様）
※吸着塔7,8,10,11,12,14
- 吸着材の交換が終了次第、RO濃縮水処理を再開予定



今後もA系ホット試験準備のため、
短時間の処理中断を行うことがある

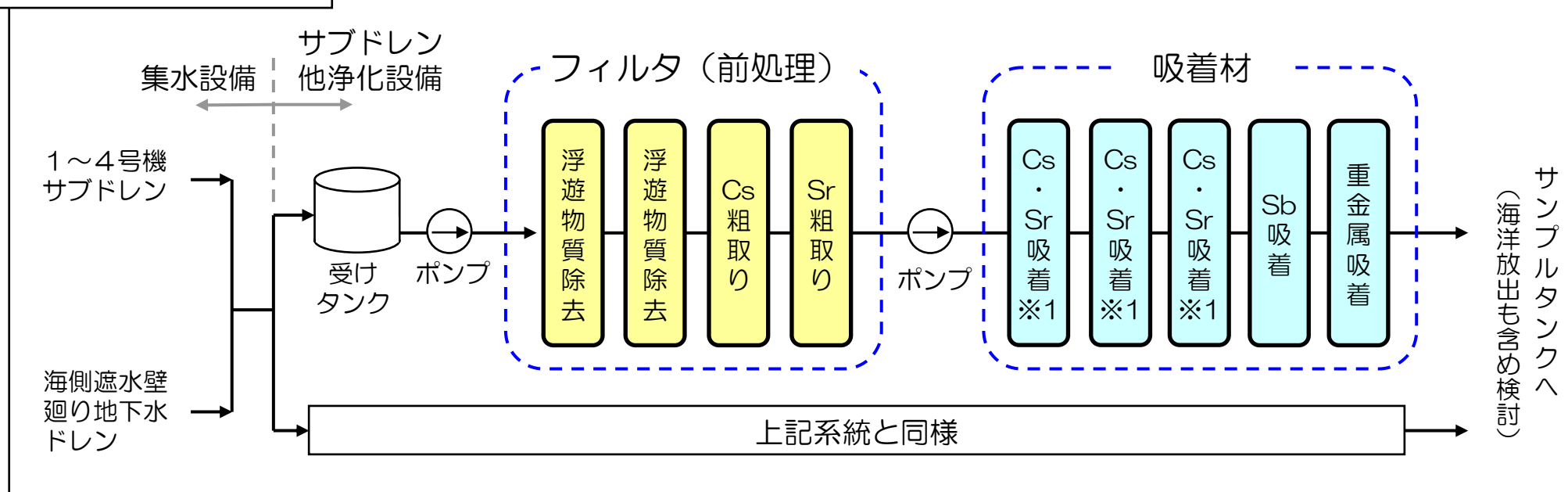
(5) サブドレン他浄化設備等の工事着手について

サブドレン他浄化設備について

■ 廃炉措置等に向けた中長期ロードマップ記載事項「サブドレン浄化設備の設置を含めたサブドレン設備の復旧工事」として、サブドレン他浄化設備について、以下を実施する。

- ✓ 特定原子力施設に係る実施計画の申請（平成25年10月中旬予定）
- ✓ 現地工事の着手（平成25年10月下旬予定）

系統構成概略図



※1 塔構成については検討中（CsまたはSr、あるいはCsとSrの両方を吸着）

スケジュール

年度		H25	H26		H27
期		下期	上期	下期	上期
全般				▽ 海側遮水壁設置完了予定 (H26.9末)	陸側遮水壁設置完了予定 (H27上期末) ▽
浄化設備	許認可関係	▽ 特定原子力施設に係る実施計画申請 (H25.10) ▽ 使用前検査申請 (H25.12予定)			
	設置工事	▽ 現地工事着手 (H25.10) 地盤改良工事		▽ 稼動 (H26.9)	
		建屋設置工事		設備設置工事	

【参考】 主要仕様

項目	内容
設計処理量 (100%流量)	1,200m ³ /日 (1系統あたり)
設備出口の放射能濃度	Cs-137 : 1 Bq/L 以下※2 Sr-90 : 1 Bq/L 以下※2
除染係数※1	Cs-137 : 10 ⁴ 以上※2 Sr-90 : 10 ³ 以上※2
廃棄物の保管	廃フィルタ : コンクリート製容器または金属製容器に保管 廃吸着材 : 吸着塔 (金属製容器) のまま保管

※1 汚染の原因となっている放射性物質が除染処理によって除去される程度を示す指標

※2 代表核種の想定値 (現在実施中のラボスケール試験等を踏まえ確定)

