

滞留水処理スケジュール

名 分 野	括 り	作業内容	これまで一ヶ月の動きと今後一ヶ月の予定			3月				4月				5月				6月		7月		備考			
			22	29	5	12	19	26	3	10	17	下	上	中	下	前	後								
滞留水移送分野	信頼性向上	貯蔵設備の信頼性向上 (実績) ・雨水抑制対策(タンク堰カバー設置) (予定) ・雨水抑制対策(タンク堰カバー設置)	現場作業	堰カバー設置(対象:G4北,G5,G6南) 堰カバー設置完了																比較的汚染度が高いエリアより順次設置する。 【設置完了エリア】モバイルRO膜装置タンク,H4東,H3,H2南,H4北,H9,H9西,G6北,G4南,H8北,H8南,H6,G4北,G5,G6南					
		浄化設備等	【多核種除去設備】 (実績) ・処理装置(A・B・C系統) (予定) ・処理装置(A・B・C系統)	現場作業	A系処理運転				B系処理運転				C系処理運転								・A系統:処理運転中 ・B系統:処理運転中 ・C系統:処理運転中 CFF、吸着塔差圧上昇時、適宜洗浄を実施。				
			【高性能多核種除去設備】 (実績) ・検証試験装置通水試験、処理試験 (予定) ・処理運転	現場作業	検証試験装置 通水試験				処理運転												処理運転中				
			【増設多核種除去設備】 (実績) ・外装、建築設備(電灯・自火報等)、構内整備 ・処理運転(A・B・C系統) (予定) ・構内整備 ・処理運転(A・B・C系統)	現場作業	(建築工事)建築設備、構内整備工事				A系処理運転				B系処理運転				C系処理運転				・A系統:処理運転中 ・B系統:処理運転中 ・C系統:処理運転中 CFF、吸着塔差圧上昇時、適宜洗浄を実施。 本格運転に向けた実施計画変更申請済 (2014.12.25)				
		中長期課題	浄化設備等	【モバイル型Sr除去装置】 (実績・予定) ・処理運転(A・B・第二)	現場作業	モバイル型Sr除去装置A系 処理運転				モバイル型Sr除去装置B系 処理運転				第二モバイル型Sr除去装置 処理運転								2014年9月30日付 使用承認 (原規規発第149301号)			
				【RO濃縮水処理設備】 (実績・予定) ・処理運転	作業	処理運転																2014年12月22日 実施計画認可 (原規規発第1412221号)			
		中長期課題	陸側遮水壁	(実績) ・陸側遮水壁 概念設計(平面位置・深度等) ・現地調査・測量 ・準備工事(ガレキ等支障物撤去、水位・水質調査、試掘・配管基礎設置) (予定) ・陸側遮水壁 詳細設計(水位管理計画・施工計画等) ・準備工事(ガレキ等支障物撤去、水位・水質調査、試掘・配管基礎設置) ・本体工事(凍結管設置、冷凍機設置)	設計	詳細設計(水位管理計画・施工計画等)																			
					現場作業	ガレキ等支障物撤去				試掘・配管基礎設置				凍結管設置				山側試験凍結開始				山側全面凍結開始			
						準備が整った箇所から凍結管設置工事を開始予定。 ライン配管・機器類設置(2014.9.15~)																			
		中長期課題	建屋内滞留水移送設備追設工事	(実績) ・制御盤受電、漏洩検知器設置、計器校正、警報試験、弁作動試験、1ヶ月ロック試験 (予定) ・保温取付、遮へい材取付、溶接検査、1号使用前検査、新設パイプと既設パイプの融着→一部使用許可、通水試験、3号使用前検査	現場作業	ポンプ、水位計設置、耐圧試験、制御盤受電、漏洩検知器設置、計器校正、警報試験、弁作動試験、1ヶ月ロック試験				溶接検査(立会)、使用前検査、系統性能試験				検査立会工程については認可後に調整予定											
現場作業	モニタリング、漏えい範囲拡散防止対策				汚染土回収																				
	2014年6月16日~汚染土回収作業着手。2015年2月未完了予定であったが、汚染土の分布範囲を踏まえ、実施期間を5月まで延長する予定。																								
中長期課題	H4エリアNo.5タンクからの漏えい対策	(実績) ・タンク漏えい原因究明対策・拡大防止対策の検討 ・汚染の拡散状況把握・海域への影響評価 ・ウェルポイントからの地下水回収 (予定) ・タンク漏えい原因究明対策・拡大防止対策の検討 ・ウェルポイントからの地下水回収 ・汚染の拡散状況把握・海域への影響評価	設計	タンク漏えい原因究明対策、拡大防止対策																					
			現場作業	ウェルポイントからの地下水回収				モニタリング、拡散状況把握、海域への影響調査												Eエリアのフランジタンクの追加点検検討中					

1. タンク工程(新設分)

修正版

一部記載に誤りがありましたので、修正しております。

		2014年度									2015年度									15.4の見込 ／計画基数		
		8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月		2月	3月以降
J2/3 現地溶接型	3月16日進捗・見込		14.4	24.0	12.0	14.4	9.6	9.6	26.4	16.8	21.6	4.8	太数字:タンク容量(単位:千m3)									50基/64基
	基数		6	10	5	6	4	4	11	7	9	2										
	4月進捗見込		14.4	24.0	12.0	14.4	9.6	9.6	9.6	21.6	21.6	16.8										
J4 現地溶接	3月16日進捗・見込			11.6	17.4	17.4	11.6	11.6	17.4	0.0	6.2	太数字:タンク容量(単位:千m3)									完成型 0基/5基 現地溶接型 30基/30基	
	基数			4	6	6	4	4	6		5											
	4月進捗見込			11.6	17.4	17.4	11.6	11.6	17.4	0.0												6.2
J6エリア 現地溶接型	3月16日進捗・見込					15.6	3.6	0.0	10.8	15.6	太数字:タンク容量(単位:千m3)									33基/38基		
	基数					13	3	0	9	13												
	4月進捗見込					15.6	3.6	0.0	10.8	9.6											6.0	
J7 現地溶接型	3月16日見直	伐採・地盤改良・基礎設置								タンク				3.6	7.2	19.2	10.8	9.6	0基/42基			
	基数													3	6	16	9	8				
	4月13日見直													4.8	7.2	6.0	26.4	6.0				
K1北エリア 現地溶接型	3月16日進捗・見込	地盤改良・基礎設置			タンク			12.0	2.4			太数字:タンク容量(単位:千m3)									10基/12基	
	基数							10	2													
	4月進捗見込							12.0	2.4													
K1南エリア 完成型	3月16日進捗・見込	地盤改良・基礎設置			タンク			12.4			太数字:タンク容量(単位:千m3)									10基/10基		
	基数							10														
	4月進捗見込							12.4														
K2エリア 完成型	3月16日進捗・見込	地盤改良・基礎設置			タンク			14.0	14.0	太数字:タンク容量(単位:千m3)									28基/28基			
	基数							14	14													
	4月進捗見込							14.0	10.0											4.0		
	基数							14	10	4												

2. タンク工程 (リプレース分)

		2014年度							2015年度							15.4の見込 計画基数							
		8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月		10月	11月	12月	1月	2月	3月以降	
H1ブルータンクエリア 完成型	3月16日進捗 見込	タンク撤去・地盤改良・基礎設							タンク														
	基数							46.3	16.3	11.3	5.0			10.0	10.0								
	4月進捗見込																						
	基数							37	13	9	4			8	8								
H1東フランジタンクエ リア 完成型	3月16日見直								残水・撤去							地盤改良・基礎設置							
	既設除却								▲ 12														
	4月13日見直															▲ 12							
	既設除却																						41基/79基
H2ブルータンクエリア 現地溶接型	3月16日見直								地盤改良・基礎設置							タンク							
	基数								残水・撤去														
	既設除却								▲ 10														
	4月13日見直															▲ 10							
H2フランジタンクエ リア 現地溶接型	3月16日見直								残水・撤去							地盤改良・基礎設置							
	既設除却								▲ 28														
	4月13日見直															▲ 28							
	既設除却																						
H4エリア 完成型	3月16日見直								地盤改良・基礎設置							残水・撤去							
	基数								▲ 22							▲ 26							
	既設除却																						
	4月13日見直															▲ 22							▲ 26

フランジタンクエリアのタンク開発量は、上記ブルータンクエリアに計上

フランジタンクエリアのタンク開発量は、上記ブルータンクエリアに計上

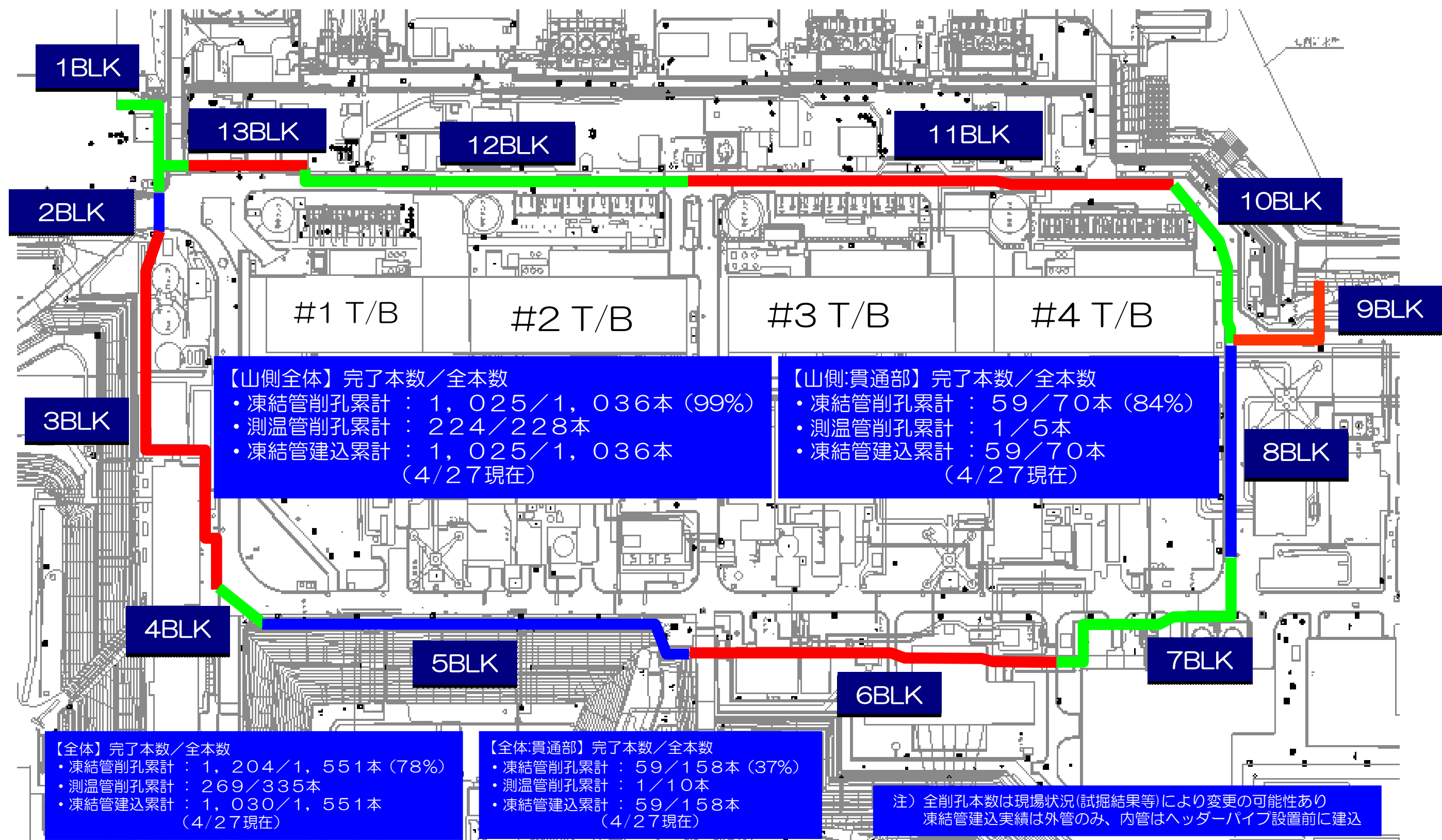
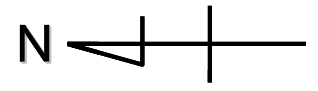
H1東、H2、H4のタンク撤去工程は4月中の認可を前提として計画

フランジタンクの解体の工程短縮検討の方向性
 残水処理日数の短縮 放射性物質拡散防止塗装の効率化 クレーン設置台数・残水処理班の増強 ダスト管理の合理化
 H4リプレースについては、2013.8のタンク漏えい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

3. タンク建設進捗状況

エリア	全体状況	対策	完成数(本日現在)
J2/3	企業間の作業干渉が発生したことにより、作業安全確保のため、工事時間の調整を実施。その為、一時工事遅延が発生したが、4月は11基完成。 4月22日使用前検査受検 3基(43基/64基)		50基/64基
J4	現地溶接タンクは完了。完成型タンク5基を設置予定。J7エリアのフェンス切り替え時期の変更により、そのタンク設置時期は7月頃予定。 4月24日使用前検査受検 2基(29基/32基)		現地溶接型 30基/30基
J5	全量完成		
J6	4月24日使用前検査受検 3基(30基/38基)		33基/38基
J7	地盤改良・基礎構築・フェンス移設工事ほかを実施中。タンクの組立開始。フェンスの切り替え時期変更予定。		
K1北	残り2基のタンク建設中。		10基/12基
K1南	全量完成		
K2	海象悪化により、水切りの遅延発生。		24基/28基
H1	基礎入り口の付け替えの必要が生じたため、タンク輸送計画見直しが発生。 4月22日使用前検査受検 5基(41基/63基)		41基/79基
H2	実施計画認可審査対応中のためブルータンク・フランジタンク解体着手時期変更。		
H4	フランジタンク解体着手変更。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。		

陸側遮水壁 凍結管・測温管削孔ならびに凍結管建込実績



【山側全体】完了本数/全本数
 ・凍結管削孔累計 : 1,025/1,036本 (99%)
 ・測温管削孔累計 : 224/228本
 ・凍結管建込累計 : 1,025/1,036本
 (4/27現在)

【山側:貫通部】完了本数/全本数
 ・凍結管削孔累計 : 59/70本 (84%)
 ・測温管削孔累計 : 1/5本
 ・凍結管建込累計 : 59/70本
 (4/27現在)

【全体】完了本数/全本数
 ・凍結管削孔累計 : 1,204/1,551本 (78%)
 ・測温管削孔累計 : 269/335本
 ・凍結管建込累計 : 1,030/1,551本
 (4/27現在)

【全体:貫通部】完了本数/全本数
 ・凍結管削孔累計 : 59/158本 (37%)
 ・測温管削孔累計 : 1/10本
 ・凍結管建込累計 : 59/158本
 (4/27現在)

注) 全削孔本数は現場状況(試掘結果等)により変更の可能性あり
 凍結管建込実績は外管のみ、内管はヘッダーパイプ設置前に建込

陸側遮水壁の試験凍結について

2015年 4月 28日

東京電力株式会社

本日の骨子

- 本日13:20に実施計画「陸側遮水壁（山側ライン）における試験凍結」の認可書が交付された
- これを受け、現地保安検査官による手順書の確認および水位観測孔の現場確認が完了後、試験凍結を開始する
- 試験凍結の開始時期は4月30日正午の予定

測温管で計測される地中温度、ブラインの送り側（ヘッダー管単位）温度、ブラインの戻り側（凍結管単位）温度の変化傾向を確認する。

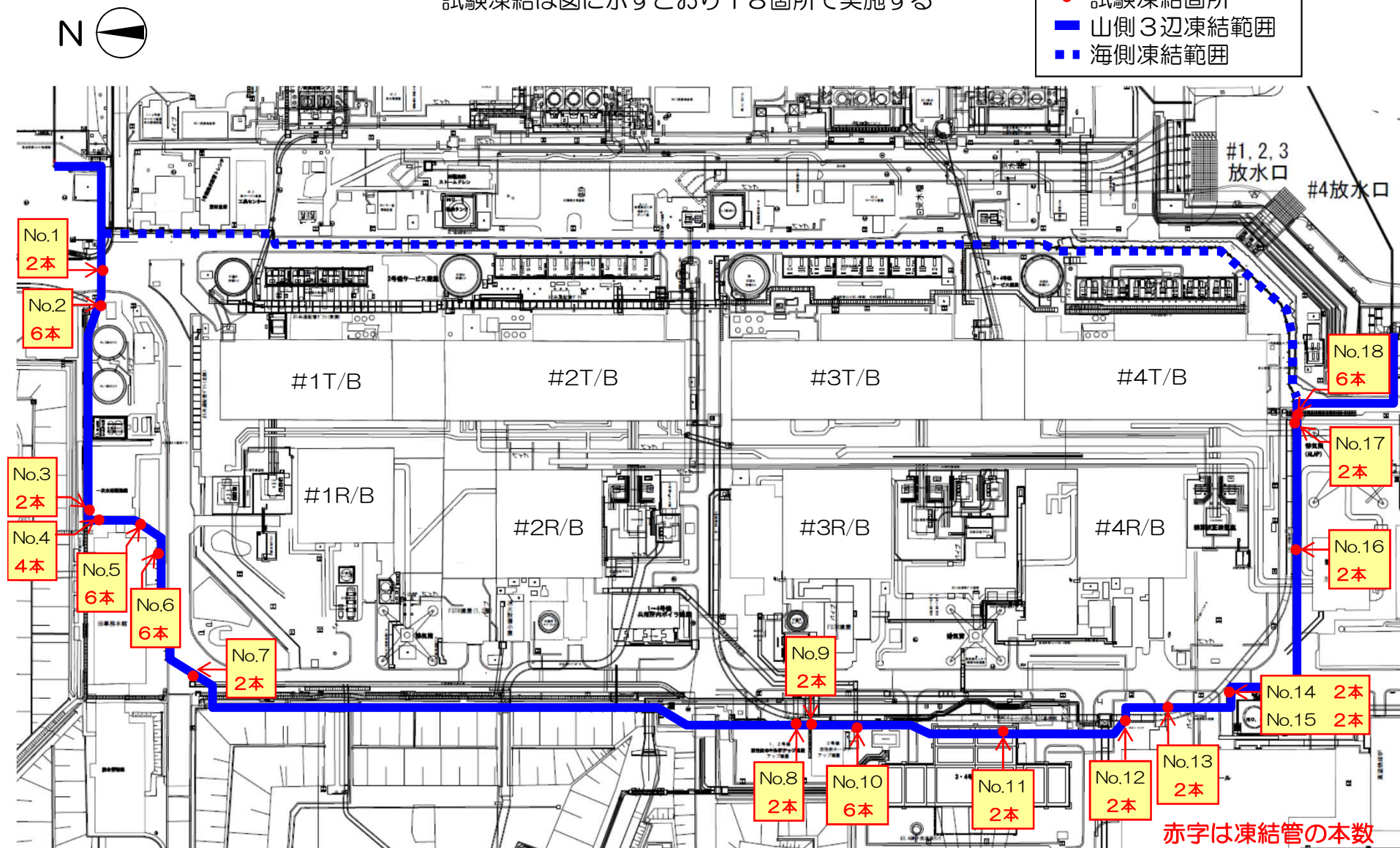
- (1) ブライン循環設備の全体システムの稼働状況
（ブライン移送距離、移送管設置形状）
- (2) 地下水流況の影響（設置箇所、背後斜面、周辺構造物）
- (3) 特殊環境の影響（複列箇所、試験凍結箇所が近接する場所）

上記の凍結環境において、特に影響が大きいと想定される箇所での凍結過程の地中温度などの温度変化傾向を確認することで、本格凍結時に留意すべき点の抽出や対応策の検討に資することが可能となる。

凍土方式陸側遮水壁の試験凍結箇所

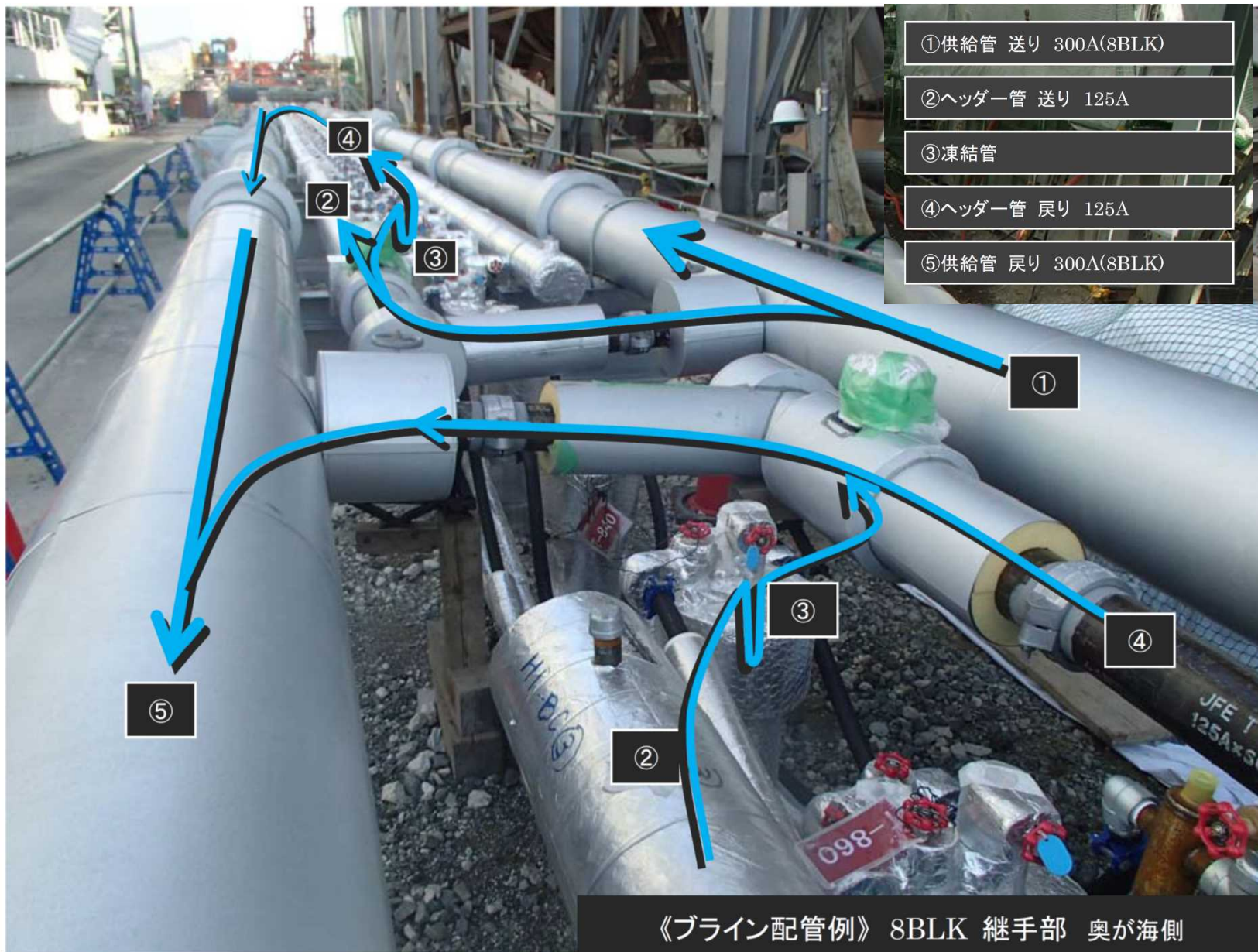
試験凍結は図に示すとおり18箇所を実施する

- 試験凍結箇所
- 山側3辺凍結範囲
- 海側凍結範囲



赤字は凍結管の本数
合計58本

ブライン配管による循環 (イメージ)

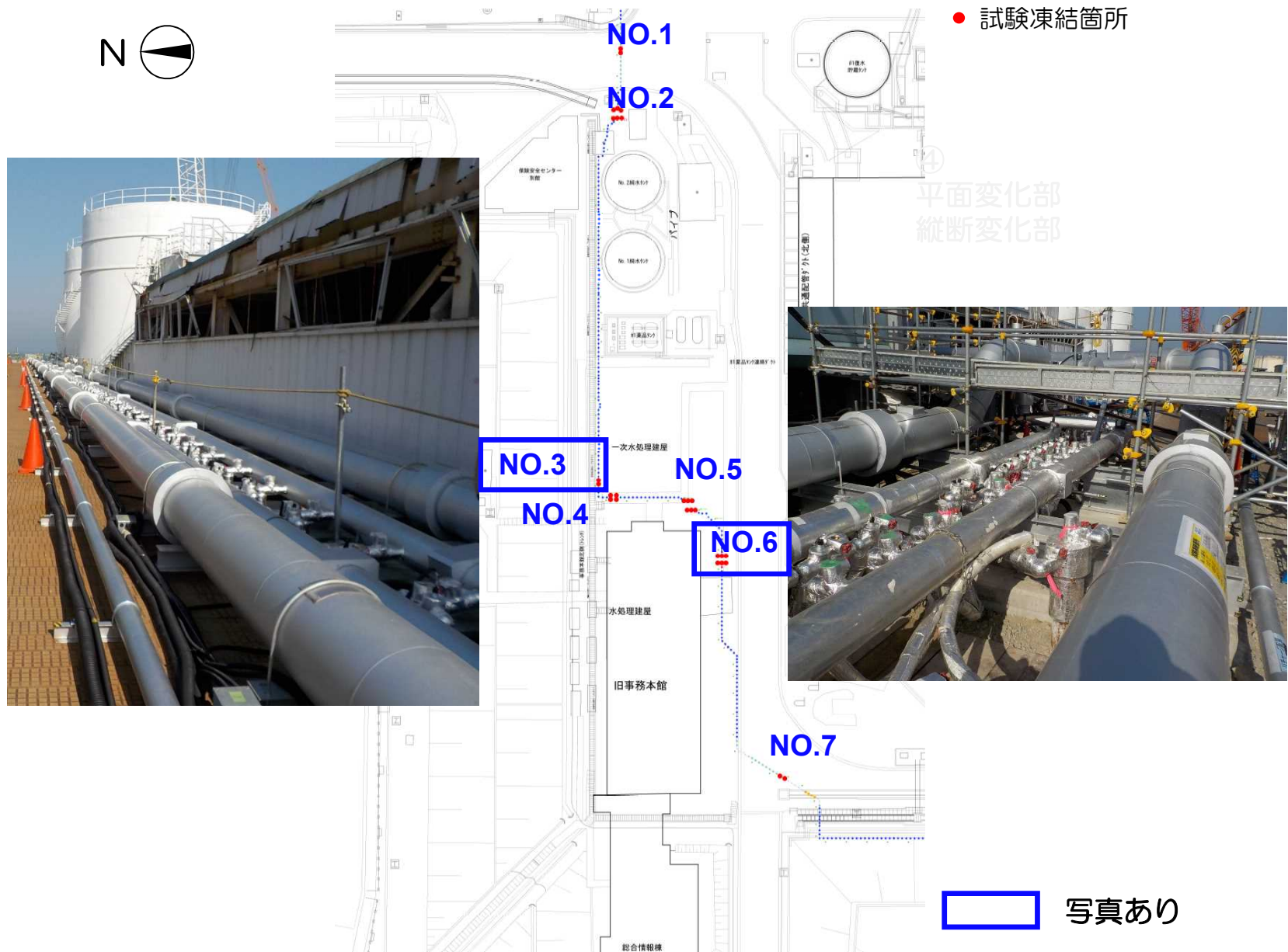


今後の予定

- 連休明けの5月第3週から凍結管近傍の地中温度を公表する。
(週一回程度)
- 試験凍結期間において、以下のような事象で試験が継続できなくなる事態が発生した場合は状況をお知らせする。
 - ＜プラント設備異常＞
 - ブライン（冷却材）タンクレベル低
 - ブライン供給ポンプ全台停止
 - その他、トラブル発生時、設備の全停止が必要と判断された場合

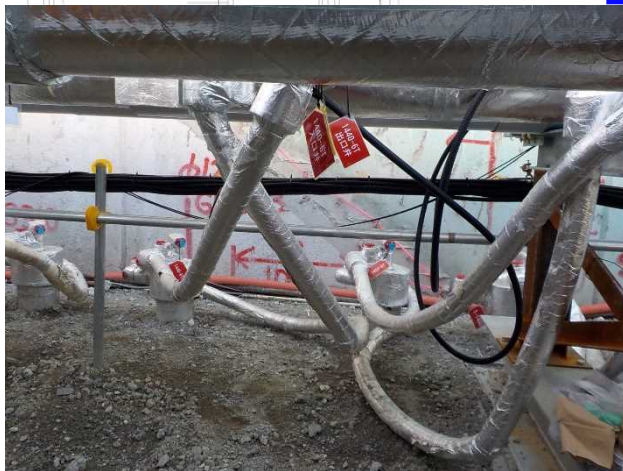
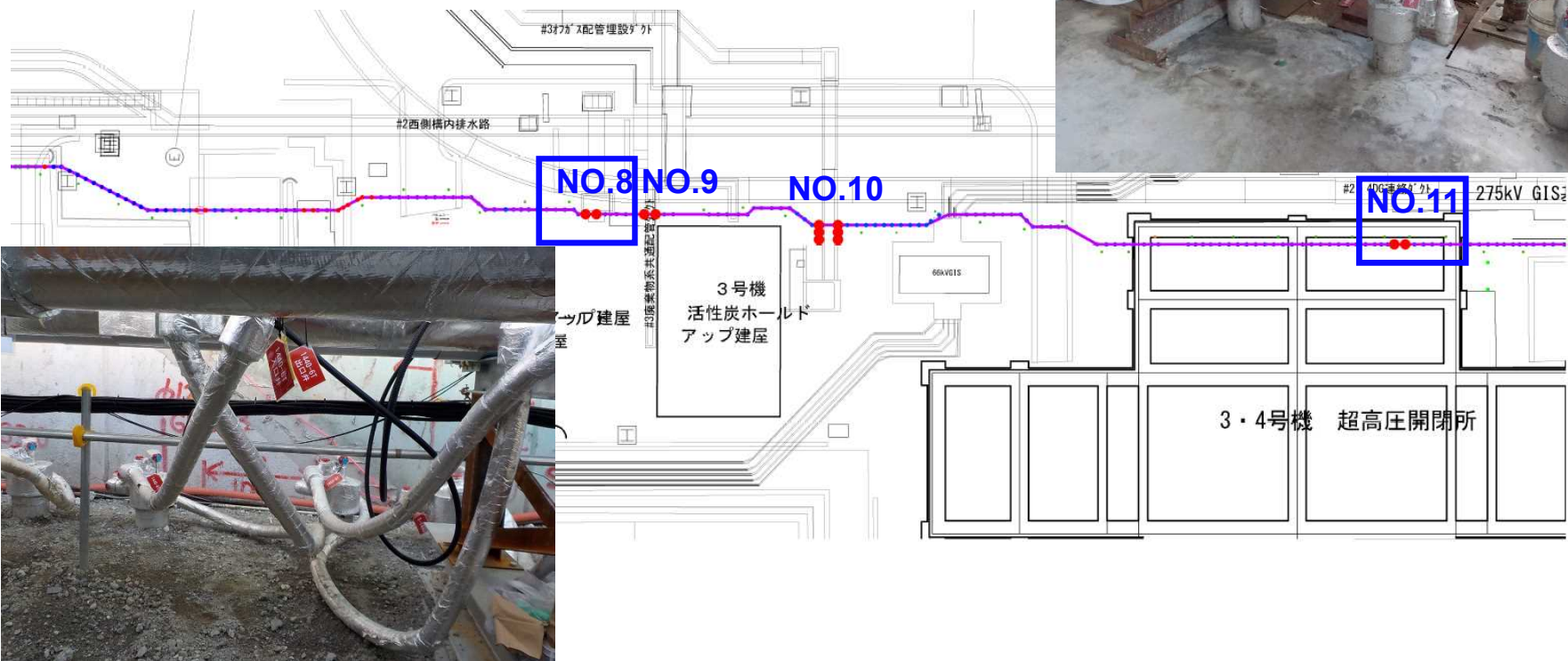
＜火災、人身災害発生＞

(参考) NO.1~7詳細図



(参考) NO.8~11詳細図

● 試験凍結箇所

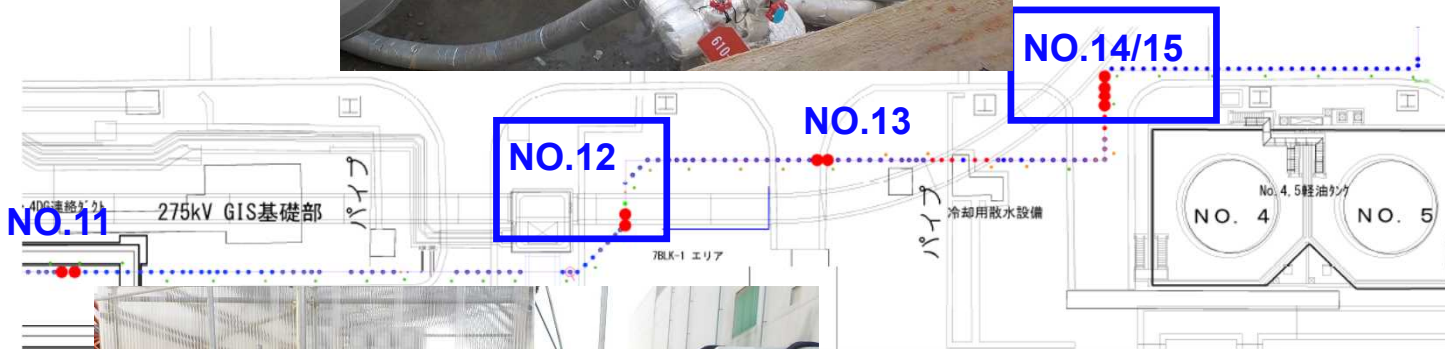


写真あり

(参考) NO.11~15詳細図



● 試験凍結箇所



運用補助
共用施設

写真あり

(参考) NO.16~18詳細図

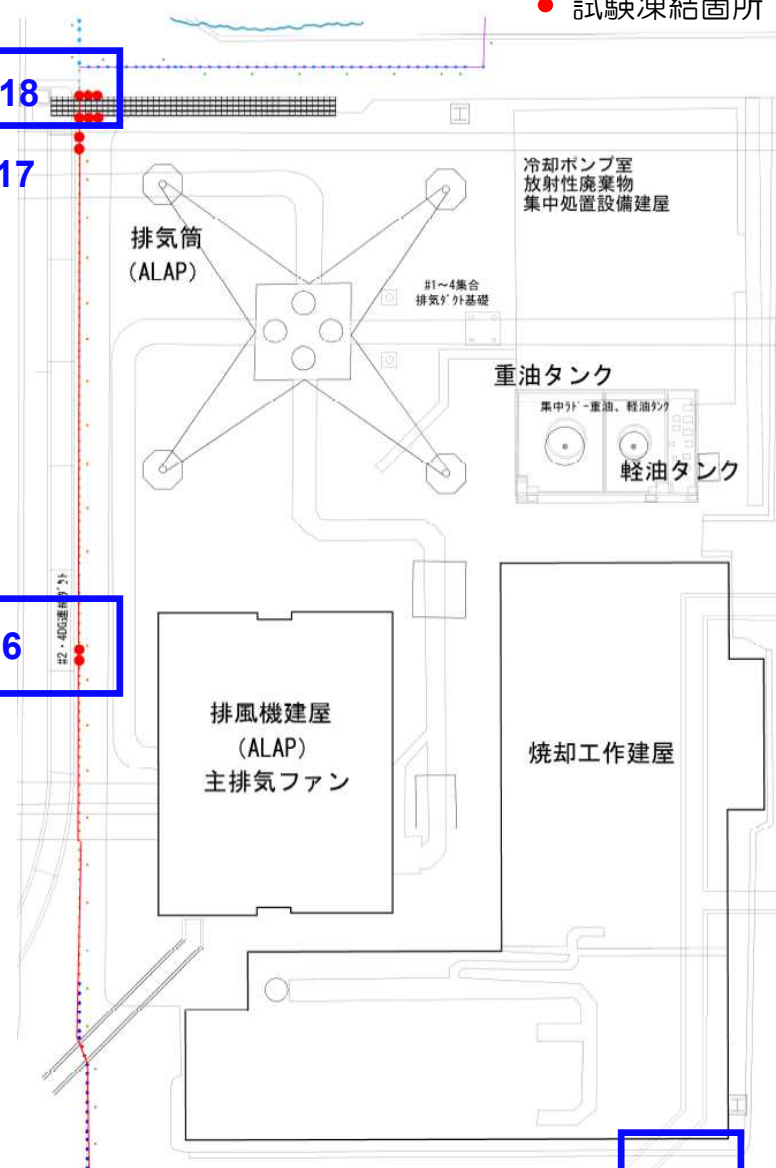


NO.18

NO.17

NO.16

● 試験凍結箇所



写真あり

ボックスカルバート内の高性能容器蓋外周部の たまり水について

2015年4月30日

東京電力株式会社



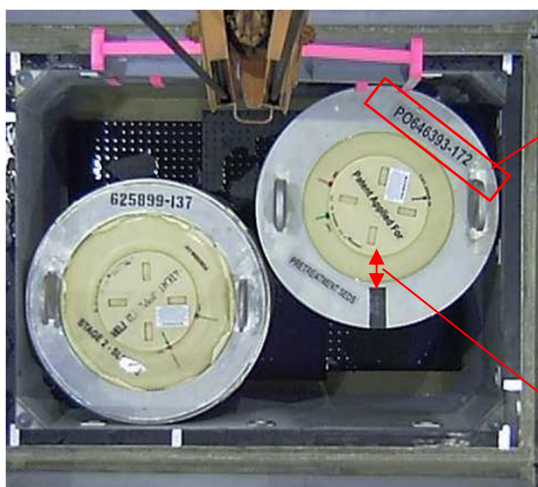
東京電力

TEPCO

事象概要

■ 事象概要

- 定期的に実施している、高性能容器（以下、HICという）の漏えい有無確認作業として、使用済セシウム吸着塔一時保管施設（第二施設）のボックスカルバートの蓋を開放し、クレーンカメラで確認したところ、AJ5のロケーションにあるボックスカルバート内部の床面にたまり水があることを確認。
- 上記事象をうけ、現場で目視確認を実施した結果、AJ5のボックスカルバートに収容するHIC 2基のうち、増設多核種除去設備の炭酸塩沈殿スラリーを収容した1基（シリアルNo.172）で、HIC上の蓋外周部にもたまり水があることを確認。
- また、蓋外周部の水を拭き取る際に作業者がHICの蓋に手をついたところ、蓋外周部のベント孔から水が押し出されてきたことを確認。
- たまり水はボックスカルバート内にとどまっておらず、系外への漏えいがないことを確認
- また、同日調査を行った同様のHIC（No.182）の蓋外周部にもたまり水を確認

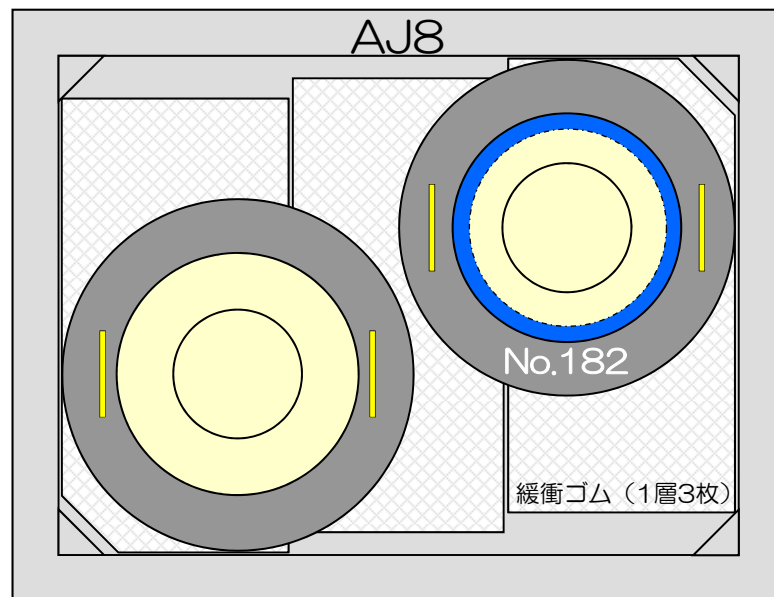
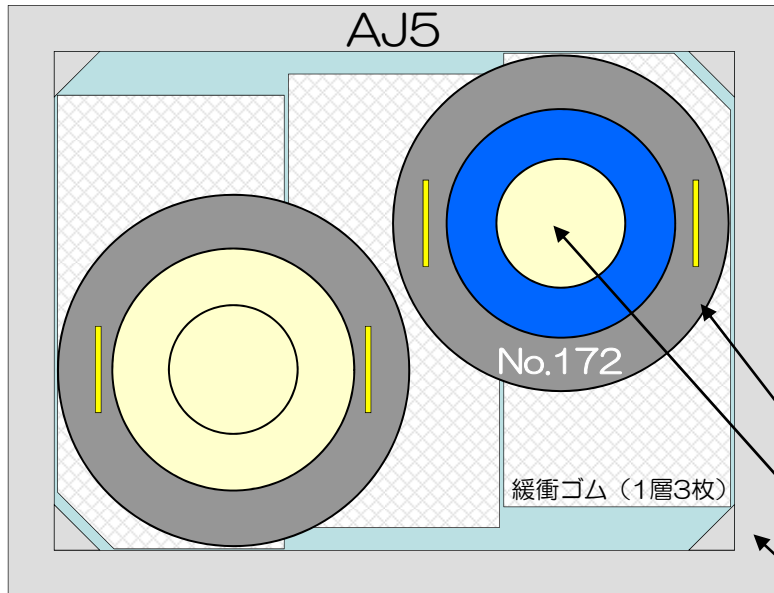


水たまりが確認された
HICのシリアルNo.

ふた外周部の水が存在
した範囲（全周）

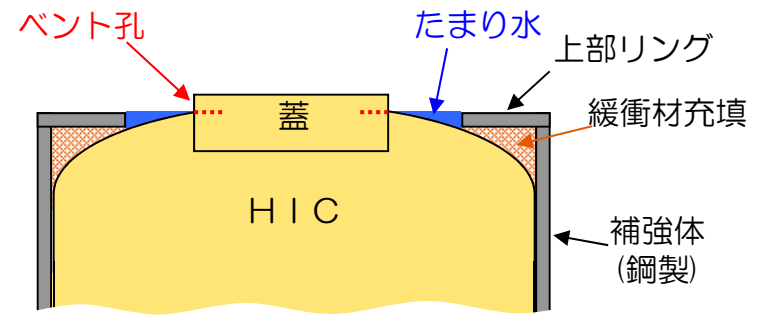
ボックスカルバートのロケーション	AJ5	AJ8
漏えい確認日	H27.4.2	H27.4.2
漏えい量	蓋外周部：約10リットル 床面上：約15リットル	蓋外周部：約1リットル

たまり水の確認状況



■AJ5内のHIC No.172

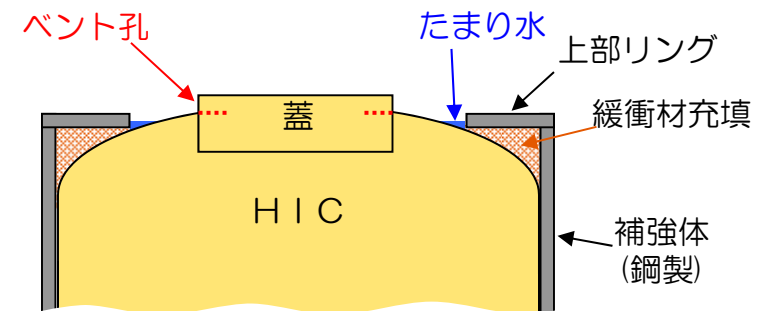
- HIC上 (ふた外周部：青色部) : 約10ℓ
- ボックスカルバート底 (空色部) : 約15ℓ



高性能容器 (HIC)
HIC蓋
ボックスカルバート

■AJ8内のHIC No.182

- HIC上 (ふた外周部：青色部) : 約1ℓ



その他HICの調査状況

- No.172とNo.182に条件が類似する増設多核種除去設備（以下、増設ALPSという）から発生した比較的高線量のスラリーを収納したHICを対象とするほか、保管期間の長いもの、内容物の違いなどを考慮し網羅的に調査を行うこととした。

- 4/29までに発生したHIC全1354基中、105基を調査。
 - 炭酸塩沈殿：88/1070(うち増設44/437、既設44/633)、
鉄共沈：11/219、メディア：6/65 (うち増設2/11、既設4/54)
 - 側面線量率：5mSv/h超：33/44、2～5mSv/h：28/351、
2mSv/h以下：44/959
(詳細はp31～33参照)

- 105基のうち、15基（No.172、No.182を含む）にたまり水を確認。
(4/29現在)
 - たまり水がボックスカルバートのコンクリート床面に至ったものはNo.172
1基のみ。

たまり水が確認されたHIC

■たまり水が確認されたHIC14基に対して、以下の傾向を確認。

- 第二施設への保管日：2014年10月末～11月上旬
- 内容物：増設ALPSより発生した炭酸塩沈殿物スラリー
- 側面線量率：高線量（6.9～13.2 mSv/h）

■たまり水の分析結果

- たまり水が発見されたHICのうち、水をサンプリングできたものについて水質分析を実施。

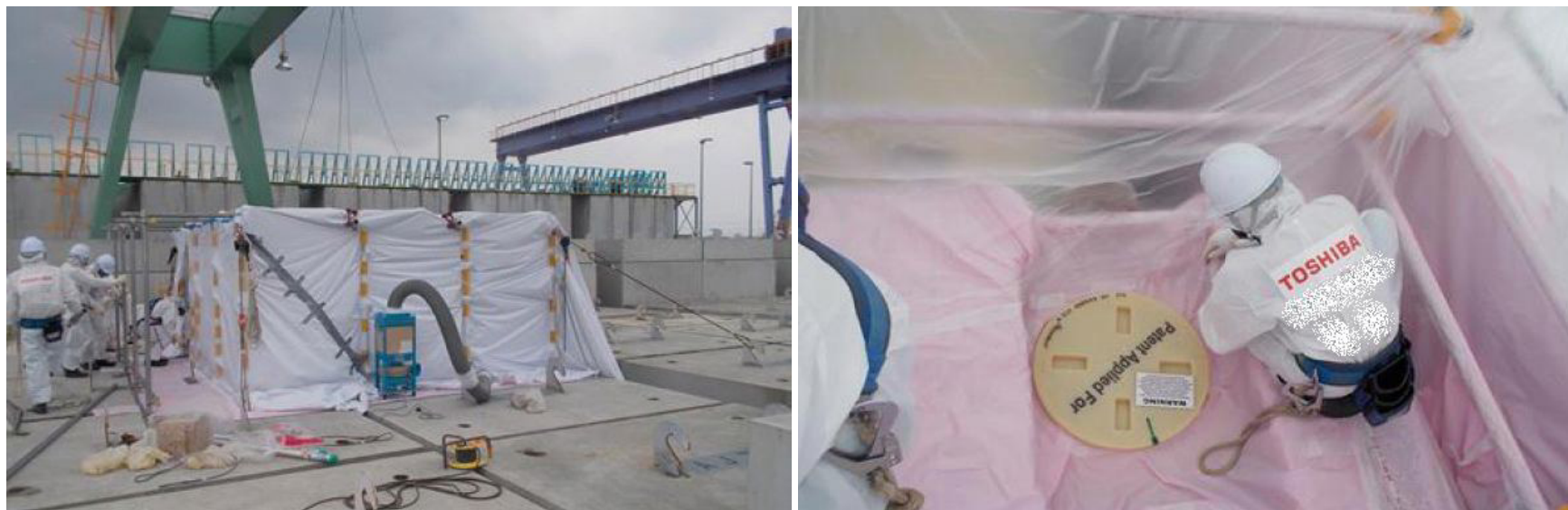
単位：Bq/ℓ、小数点以下第二位を切上げ

HICのS/N (ロケーション)	全β	トリチウム	Cs134	Cs137	塩素(ppm)
182 (AJ8)	3.9E+06	1.5E+06	1.9E+03	7.2E+03	3000
172 (AJ5)	3.0E+06	—	1.9E+03	6.8E+03	—
194 (AK8)	1.2E+06	1.4E+06	1.8E+03	6.3E+03	2400
229 (A1)	7.6E+05	1.4E+06	4.0E+02	1.7E+03	2500
242 (AP6)	7.6E+05	1.4E+06	6.1E+02	2.1E+03	2600
240 (AO7)	7.6E+05	1.4E+06	1.7E+02	6.2E+02	2700

- サンプリングした水はいずれも無色透明であった。
- 比較的高い汚染濃度と塩分が確認されたことから、HIC内の水に由来する可能性が高いと推定。

HIC蓋開放調査

- 多核種除去設備においてHICにスラリーを充填する際、蓋下面より約10cm（4inch）下方まで充填しているが、蓋外周部にたまり水の発生が確認されたことから、HIC蓋を開放し内部の調査を実施。
- HIC（No.182）は第二保管施設から増設ALPS建屋内に移送後、蓋開放調査を実施。
- その他のHICは、移送による振動の影響を排除するため、第二保管施設の原位置で蓋開放調査を実施。



No.172（AJ5）の調査状況、蓋開放はハウス内で適切に換気を行って実施

HIC上蓋の開放調査一覧（1 / 2）

■ これまで12基のHIC上蓋開放調査を実施。対象は以下の通り。

	HIC S/N	調査ポイント	漏えい	種類	表面線量	保管日時(保管日数*) *2015/4/1時点
①	182 (AJ8)	初回調査。 増設ALPSへ移送。	○	増設C系炭酸塩	13.2 mSv/h	2014/11/1 (151日)
②	172 (AJ5)	漏えい量最大。 第二保管施設での初回調査。	○	増設C系炭酸塩	12.8 mSv/h	2014/10/31 (152日)
③	183 (AK7)	漏えいが確認されていない中で表面線量 最大。	×	増設C系炭酸塩	11.4 mSv/h	2014/11/3 (149日)
④	187 (AG6)	漏えいが確認されている中で表面線量低 め。	○	増設A系炭酸塩	6.9 mSv/h	2014/10/28 (154日)
⑤	342 (L6)	既設ALPSの炭酸塩の中で表面線量最大。	×	既設B系炭酸塩	4.3 mSn/h	2013/8/29 (579日)
⑥	133 (H3)	既設ALPSの鉄共沈の中で表面線量最大。	×	既設A系鉄共沈	4.3 mSv/h	2013/6/4 (666日)
⑦	237 (AO6)	表面線量6mSv/h。 ※漏えいは全て約7mSv/h以上	×	増設B系炭酸塩	6.2 mSv/h	2014/11/6 (148日)
⑧	238 (A3)	保管時期が10/15 ※漏えいは10/28～11/10に集中。	×	増設B系炭酸塩	2.1 mSv/h	2014/10/15 (168日)
⑨	214 (X8)	保管時期が11/20 ※漏えいは10/28～11/10に集中。	×	増設A系炭酸塩	1.4 mSv/h	2014/11/20 (132日)
⑩	231 (X8)	保管時期が11/21 ※漏えいは10/28～11/10に集中。	×	増設A系炭酸塩	3.5 mSv/h	2014/11/21 (131日)
⑪	024 (W6)	既設ALPSの炭酸塩の線量による影響調 査	×	既設B系炭酸塩	1.3mSv/h	2014/3/6 (391日)
⑫	243 (W6)	既設ALPSの炭酸塩の線量による影響調 査	×	既設C系炭酸塩	3.1mSv/h	2013/11/28 (489日)

H I C上蓋の開放調査一覧（2 / 2）

■ 調査項目は下記の通り。

	HIC S/N	上蓋開放 調査日	調査 場所	調査項目							
				液位	攪拌	外観	温度	フィル タ	蓋シー ル性	水分析	ガス 分析*
①	182(AJ8)	4/9, 10	増設ALPS	○	○	○	○	○	○	○	△
②	172(AJ5)	4/14	第二保管施設	○	○	○	○	○	○	○	○
③	183(AK7)	4/22	第二保管施設	○	○	○	—	—	—	—	○
④	187(AG6)	4/23	第二保管施設	○	○	○	—	—	—	—	○
⑤	342(L6)	4/24	第二保管施設	○	○	○	—	—	—	—	○
⑥	133(H3)	4/25	第二保管施設	○	○	○	—	—	—	—	○
⑦	237(AO6)	4/26	第二保管施設	○	○	○	—	—	—	—	○
⑧	238(A3)	4/27	第二保管施設	○	○	○	—	—	—	—	○
⑨	214(X8)	4/28	第二保管施設	○	○	○	—	—	—	—	○
⑩	231(X8)	4/28	第二保管施設	○	○	○	—	—	—	—	○
⑪	024(W6)	4/29	第二保管施設	○	○	○	—	—	—	—	○
⑫	243(W6)	4/29	第二保管施設	○	○	○	—	—	—	—	○

* 182(AJ8)のみ簡易ガス検知管で確認。それ以外はガスクロで分析。

HIC蓋開放調査の結果（1/6）

① サンプル分析結果

- HICふた内部水およびHIC内の上澄み水のサンプルを分析した結果、たまり水と放射能濃度、塩素濃度がほぼ同じであり、たまり水はHIC内の上澄み水と同一である可能性が高い。
- HIC内の上澄み水をサンプリング採取したところ、目視では無色透明であり、長期保管によって、炭酸塩（白濁）成分が沈降していると推定。

単位：Bq/ℓ、小数点以下第二位を切上げ

No.182 (AJ8)	全β	トリチウム	Cs134	Cs137	塩素(ppm)
HIC上のたまり水	3.9E+06	1.5E+06	1.9E+03	7.2E+03	3000
ふた内部の水	4.5E+06	1.7E+06	2.1E+03	7.1E+03	2700
HIC内の上澄み水	1.9E+07	2.0E+06	2.4E+03	8.7E+03	3800

No.172 (AJ5)	全β	トリチウム	Cs134	Cs137	塩素(ppm)
HIC上のたまり水	3.0E+06	—	1.9E+03	6.8E+03	—
ふた内部の水	3.4E+06	1.7E+06	1.9E+03	6.9E+03	2600
HIC内の上澄み水	3.9E+07	2.0E+06	2.4E+03	8.7E+03	3300



← HIC内の上澄み水のサンプリング状況。
炭酸塩（白濁）は確認されず。（No.182）

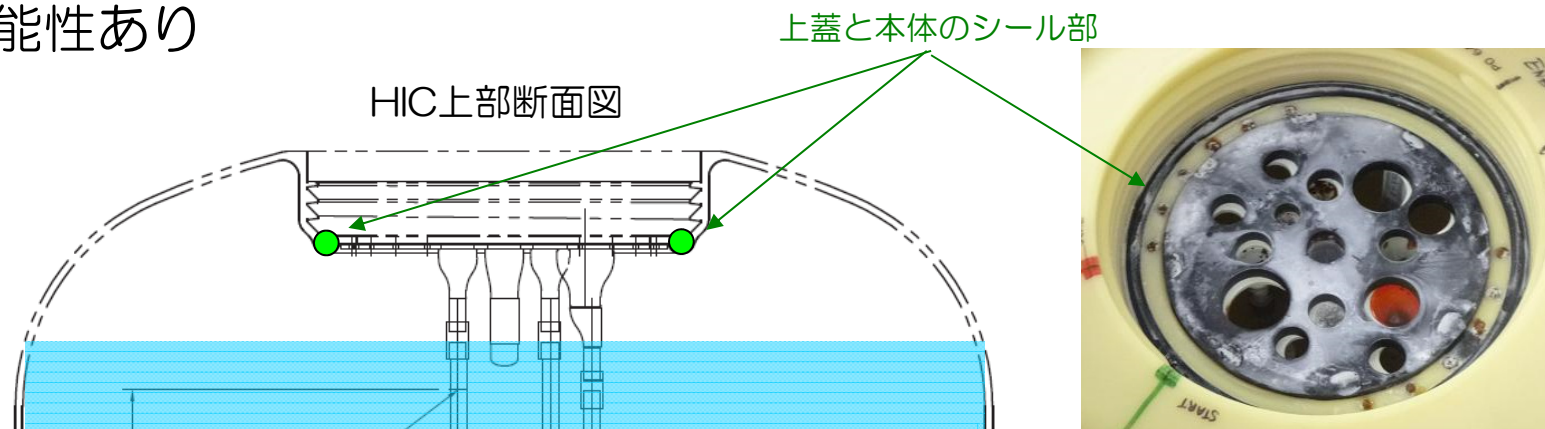
HIC蓋開放調査の結果（2/6）

② HIC内包水温度測定

- 内部水温測定結果：HIC上部、中部、下部、底部で熱電対にて測定
- No.182（AJ8）：13.2～14.1℃
- No.172（AJ5）：12.4～13.2℃
- 有意な発熱や温度勾配等は確認されておらず、HIC内容物の熱膨張による影響の可能性は低い

③ HIC蓋シール性確認（No.182のみ）

- HIC上蓋開放前に上蓋と本体のすき間にろ過水を注入したところ、ろ過水がHIC内に流入することを確認。
- 上蓋と本体のシール性が低いと推定され、内容物の流出経路となる可能性あり



HIC蓋開放調査の結果（3/6）

④ ベントフィルタ健全性確認

- ふた内空間部には液体が溜まっていることを確認
- ふたのベントフィルタを確認したところ、炭酸塩の付着による閉塞等、有意な異常は確認されず
- フィルタの通水、通気性を確認したところ、新規品と同程度であることを確認



ベントフィルタ
調査状況。
異常は確認されず。

⑤ 外観点検

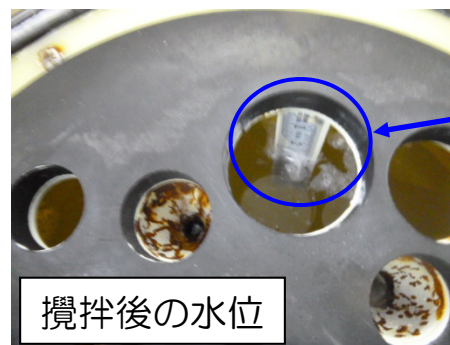
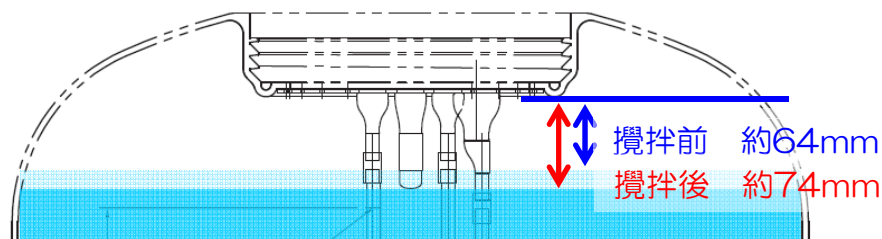
- HICの有意な変形・破損等は確認されず
- 補強体とのすき間に充填した発泡ウレタンにすき間が生じていない等、有意な収縮は確認されず

HIC蓋開放調査の結果（4/6）

⑥ 蓋開放時の水位測定、⑦ HIC内の水（スラリーを含む）の攪拌調査

■No.182 (AJ8)

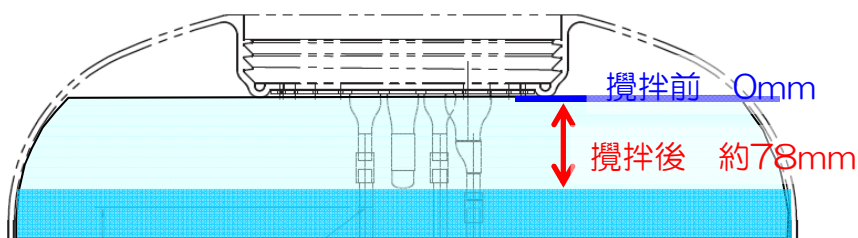
- 蓋開放時、HIC内の水位は内蓋下面より約64mm下方。
- その後、HIC内を攪拌したところ、小さな気泡を確認。
- 静置後、水位を再測定したところ約10mm低下して、水位が約74mmになった。



攪拌後の水位

■No.172 (AJ5)

- 蓋開放時の水位はほぼ内蓋上面と同位置（満水）。
- HIC内を攪拌したところ、水面に気泡を確認。その後、静置した状態で水位を再確認したところ、約78mm低下した。



HIC上部断面図



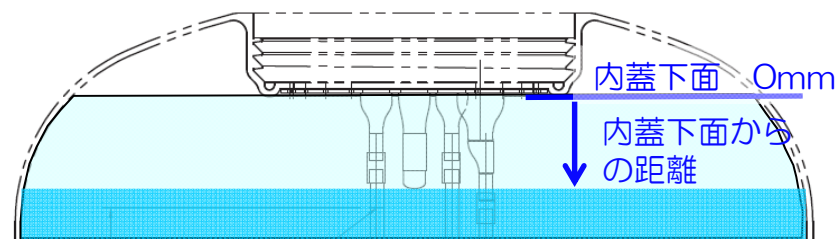
液面が約78mm低下したことを確認

HIC蓋開放調査の結果（5/6）

■ 液位測定／攪拌調査結果

	HIC S/N	攪拌前液位*	攪拌後液位*	液位低下量
①	182 (AJ8)	64mm	74mm	10mm
②	172 (AJ5)	0mm	78mm	78mm
③	183 (AK7)	-8mm	40mm	48mm
④	187 (AG6)	-32mm	40mm	72mm
⑤	342 (L6)	8mm	47mm	39mm
⑥	133 (H3)	62mm	66mm	4mm
⑦	237 (AO6)	28mm	60mm	32mm
⑧	238 (A3)	63mm	71mm	8mm
⑨	214 (X8)	70mm	82mm	12mm
⑩	231 (X8)	48mm	58mm	10mm
⑪	024 (W6)	56mm	68mm	12mm
⑫	243 (W6)	0mm	56mm	56mm

* HIC内蓋下面からの距離。下方向を正とする。



HIC上部断面図

- 炭酸塩スラリーHICは運用管理液位（内蓋下面より約70mm）より高い液位にあり、攪拌後は気泡が抜け、液位が下がることを確認
- 溢水まで至っていないものの、既設ALPSの炭酸塩スラリーHICも液位上昇および攪拌時の気泡発生、攪拌後の液位低下を確認
- 鉄共沈スラリーはほぼ液位変動がなかったことから、気泡による液位上昇が発生しにくいと推定（微量の気泡は発生）。
- ①182（AJ8）は移送時の振動で気泡が抜け、液位が下がったと推定。

HIC蓋開放調査の結果（6/6）

⑧ HIC内ガス分析

■No.182（AJ8）

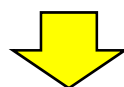
- 捕集したガスを可燃性ガス検知管に通したところ反応が見られた。二酸化炭素検知管では反応なし

■No.172（AJ5）

- スラリー攪拌後のガスを捕集するために、HIC内蓋直上に設けたビニールカバー内およびHIC内側の上肩部からガスを捕集してガスクロマトグラフで分析

単位：Vol.%

No.172（AJ5）	H ₂	O ₂	CO	CO ₂
HIC直上部攪拌後ガス	0.16	23.30	<0.01	0.04
HIC上肩部攪拌後ガス	0.12	23.33	0.13	0.03



ガス採取の際に、周囲の空気の混入があったものと推測
周囲空気混入を防止し、ガス捕集方法を改善

■No.187（AG6）

単位：Vol.%

No.187（AG6）	H ₂	O ₂	CO	CO ₂
HIC蓋内ガス	3.91	22.46	<0.01	0.01
HIC直上部攪拌後ガス	43.42	8.85	0.02	0.02

スラリー沈殿層に**水素ガスが滞留**していることを確認

HIC上のたまり水発生の要因分析(1/2)

■推定原因（検討中）と調査結果

要因1	要因2	要因3	調査項目	現状評価	
外部からの流入	雨水	ボックスカルバート換気口からの雨水浸入	①サンプリング分析	×	床面に水溜りがあった例が僅かである。同一カルバート内の他方のHIC上にたまり水が見られていない。片方のHIC上蓋にのみ水がたまる可能性は低い。たまり水の分析の結果、HIC内の水に由来する可能性が高い。
		ボックスカルバート蓋のすき間から雨水浸入			
		ボックスカルバート天井からの雨水浸入（浸み込み）			
	結露水	ボックスカルバート上部結露水の滴下			
		HIC自体の結露			
HIC内部から流出	蒸発水の凝縮	蒸発水が上蓋内および上蓋ベント孔付近で凝縮	①サンプリング分析 ②HIC内の水の温度測定	×	外気冷却によって蒸発水が凝縮する可能性はあるが、大気中に拡散せず、水溜りを形成する可能性は低い。また、塩分も確認されているため可能性は低い。また、上蓋内の水の一部に寄与している可能性あり。
	輸送時のスロッシング	スロッシングによって内包液が上蓋内および上蓋ベント付近へ流出	③HIC蓋シール性確認 ④ベントフィルタ健全性確認 ⑤HIC外観確認	×	輸送終了直後および保管後数ヶ月間確認されなかったことから可能性は低い。

×可能性低い △可能性あり

HIC上のたまり水発生の要因分析(2/2)

要因1	要因2	要因3	調査項目	現状評価	
HIC内部から流出	スラリーの過剰排出	HICへの排出量が通常より多くなり溢水	聞き取り調査 ⑥液位実測	×	水位HHでスラリー排出が自動で止まるうえ、カメラで内部を確認する手順となっており、聞き取りの結果、問題は確認されていない。 また、数ヶ月間確認されなかったこと、複数系統で確認されたことから可能性は低い
	HICの収縮	HIC容器、保護容器の温度による収縮によって、内包水が流出	⑤外観点検 各材料、物質の線膨張率から詳細評価	×	ポリエチレン、SUSの熱膨張率は小さく影響は小さい。 発泡ウレタン充填部にもはがれは認められておらず、また内部の温度差も小さい。
	内部水の膨張	HIC内部液の温度による膨張	②HIC内包水温度測定 ⑥液位実測	×	HIC空隙部の体積約140ℓと比較して、スラリーの熱膨張は大きくてもは約45ℓ程度(4℃→80℃)で影響は小さい。温度上昇も認められなかった。
		ガス発生による水位上昇	⑥液位実測 ⑦攪拌調査 ⑧ガス分析	○	攪拌によりガスが留まっていることが確認されたことから、ガスが液体内に留まり、水位を上昇させたと推定。
サイフォン効果による流出	HIC内と上部が配管で繋がり、かつ内部圧力が上昇	④ベントフィルタ健全性確認	×	HIC蓋のベントフィルタとHIC内配管が密着し、かつ他のベントフィルタが全て閉塞しない限り、サイフォン効果は発生しないため、可能性は低い	

×可能性低い △可能性あり

今後の原因調査項目

- 今後の原因調査においては、以下を実施予定
 - ① HICの蓋外周部におけるたまり水確認
 - これまでの調査で、炭酸塩スラリーで比較的線量が高いHICの蓋外周部にたまり水が確認されているが、さらに範囲を広げ、その他のHICの蓋外周部の溜まり水発生の有無を確認
 - ② HICの内部確認
 - HICの内部確認、水位測定等を継続
 - ③ たまり水発生に関わる挙動確認試験
 - HIC外周部のたまり水発生の挙動を把握するため試験を実施。次ページ参照

HIC外周部のたまり水発生に係る挙動確認試験

- HIC外周部のたまり水発生の挙動を把握するため、以下の試験を実施予定

	試験概要	試験目的・確認項目
①水位経過監視 (AJ8:No.182)	攪拌によりHIC内プレートから75mm低下した後の水位の経時変化を確認していく。	【目的】 水位上昇速度把握 【確認項目】 水位
②ビーカ試験	HIC内部のスラリを内部観察可能なポリビンに充てんし、その上にHIC内の上澄水を投入。これを静置し、スラリ/上澄水境界面および水面の変動、気泡の発生・滞留状況を記録する。	【目的】 スラリ中の気泡発生、滞留状況確認、上澄水/スラリ界面位置、水位の経時変化を観察 【確認項目】 上澄水/スラリ水界面位置、水位、気泡発生・滞留状況、ガス分析
③コールド試験	炭酸塩スラリを作成し容器に入れ、底部から気泡を入れ、スラリによる気体の滞留状況、水位の変位を確認する。パラメーターとして気泡粒径、Ca/Mg比率、炭酸塩スラリ水分含有量等	【目的】 スラリによる気体滞留状況及びの水位変動の確認 【確認項目】 スラリによる気体滞留状況、水位

対策実施状況（暫定対策）

- たまり水が確認されたH27年4月2日以降、以下の暫定対策を順次実施。

対策項目	実施内容
①AJ5内HICへの対策	<ul style="list-style-type: none"> ● 床面にたまり水が確認されたボックスカルバート（AJ5）について、3回/日のパトロールおよび通路床面の線量測定を実施し、ボックスカルバート外への漏洩がないことを確認（施設全体のパトロール（1回/日）は事象確認前より実施） ● 床面へ吸着マットを設置し、漏えい水のドライアップを実施 ● 第二施設の排水側溝に汚染を生じていないことを確認
②AJ5以外にたまり水が確認されたHICへの対策	<ul style="list-style-type: none"> ● 蓋外周部にたまり水が確認されたHICについて、ボックスカルバートの蓋を適宜開放し、蓋上にたまり水がある場合は拭き取りを実施 ● HIC蓋外周部に吸着マットを設置 ● 今後の点検の際、床面への吸着マットの設置を計画
③これまでたまり水が確認されていないHICへの対策	<ul style="list-style-type: none"> ● 高線量HICについては、一回目の調査でたまり水がなかったものに対して、2巡目の確認を開始。 ● 今後の確認において、蓋外周部及び床面へ吸着マットの設置を計画 ● 第二施設、第三施設の排水側溝に汚染を生じていないことを継続して確認
④今後発生するHICたまり水の発生防止・低減	<ul style="list-style-type: none"> ● HICへスラリーを排出する際の液位を、暫定的に最大で蓋下面より4インチ（約102mm）であった運用から、蓋下面より7インチ（約178mm）に下げる運用への変更済（4月7日）。この運用変更によりHIC内の容量を120L程度低減（今回確認された溜まり水の量38Lと比べ十分大きい） ● 4月23日より、さらに液位を1インチ下げ、HIC内の容量をトータル160L程度低減予定 ● HIC蓋のベント孔より、蓋内部の水抜きを実施（4/23～）

対策実施状況（暫定対策）



設置前



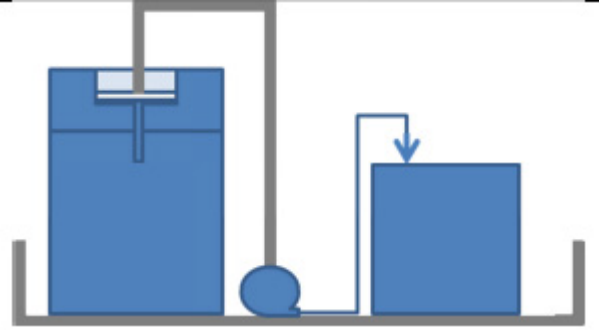
設置後

HICふた外周部への吸着マットの設置状況
(床部にも順次設置)

対策実施状況（中期的な対策・恒久対策）

■ 今後、以下の対策を検討中

【中期的な対策】

対策項目	実施内容
①たまり水の発生防止・低減	<ul style="list-style-type: none">● 一時保管施設に格納されたHICについて、上澄み水の回収または、スラリー内のガス抜きを実施し、水位の低減を図る。  <p>上澄み水の回収（イメージ）</p>
②漏えい検知	<ul style="list-style-type: none">● ボックスカルバート内に漏えい検知器を設置し、HICからの漏えいを早期に検知する。

【恒久対策】

恒久対策は、蓋開放調査による要因の絞り込みを踏まえ、対策を検討予定。

スケジュール

項目	実施事項	4月		5月		
		下旬	上旬	中旬	下旬	
系外漏えい防止	1 たまり水有無確認・拭き取り・吸着マット設置					
原因調査 (要因絞込み・データ拡充)	2 追加ボックスカルバートの開放					
	3 追加HICの蓋開放調査(水位確認等)	4/22～ 	必要に応じ、対象を追加	No.1～3は、クレーンを使用する作業のため、互いの合間(クレーンの空き状況)を踏まえ、作業を実施。		
原因調査 (メカニズムの特定・絞込み)	4 水位経過監視(AJ8:No.182)			定期的に水位確認		
	5 ビーカ試験	準備作業			定期的に状況確認	
	6 コールド試験	資機材手配・準備作業	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">工程調整中</div>			
短期的対策	7 HIC水位の低下運用	(4/7) 最大で蓋下面より4インチであった運用から、蓋下面より7インチに水位を下げる運用開始 (4/23) 更に約1インチ(最大で蓋下面より8インチ)下げる運用を開始				
中期的対策	8 HIC上澄み水の回収・スラリー内ガス抜きによる水位低減・漏えい検知器設置	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">対策・工程検討中</div>				

まとめ

■ まとめ

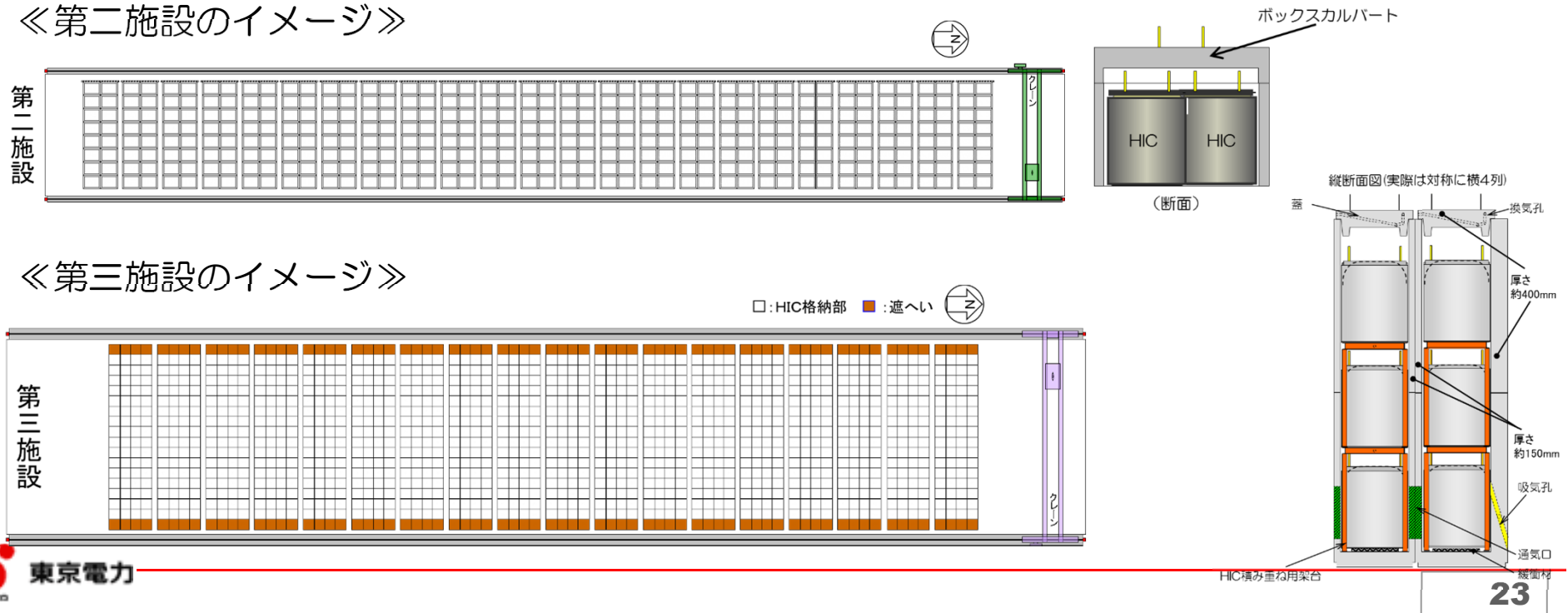
- これまでのHICたまり水の調査の結果、105基のうち15基にたまり水を確認
- たまり水が確認されたHICに対して、蓋開放調査を実施し、HIC内部に水素ガス溜まりを確認。スラリー沈殿層内で水の放射線分解により発生した水素ガスによりHIC内容物の液位が上昇し、たまり水の発生に至った可能性あり
- また、たまり水の発生メカニズムを解明するため拳動確認試験等を実施
- たまり水の暫定対策として、ボックスカルバートからの漏えい拡大防止、蓋内部水の水抜き回収等を確実に実施するとともに、中期的な対応としてHIC内上澄みの回収、ボックスカルバート内への漏洩検知機の設置を検討
- 恒久対策は、HICの蓋開放調査等の結果により対策を検討

(参考1) 使用済セシウム吸着塔一時保管施設の概要(1/3)

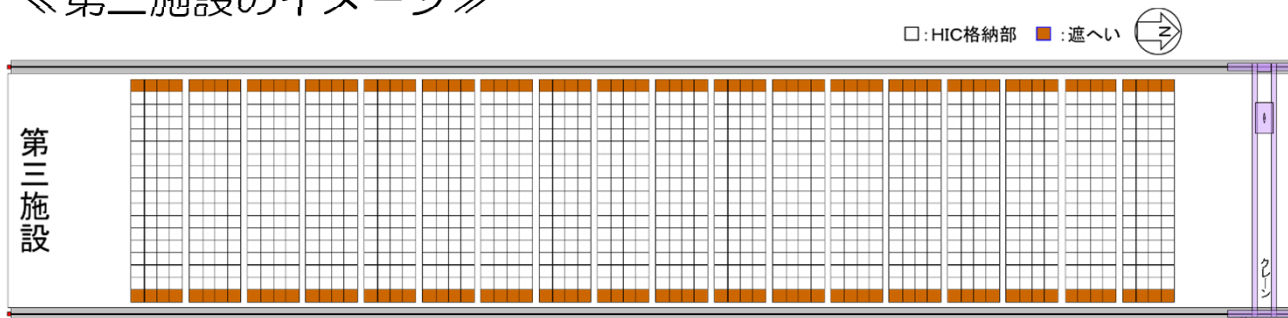
- 使用済セシウム吸着塔一時保管施設（第二施設、第三施設）へ移送したHICは、ボックスカルバート（コンクリート製）内で貯蔵（一時保管施設の配置はp25参照）
- 2015.4.16時点におけるHICの貯蔵体数、種類は下表のとおり

HIC保管体数 (2015.4.16 時点)	第二施設					第三施設				
	既設 鉄スラリ	既設 炭酸スラリ	増設 炭酸スラリ	既設 吸着材	増設 吸着材	既設 鉄スラリ	既設 炭酸スラリ	増設 炭酸スラリ	既設 吸着材	増設 吸着材
	146	380	98	51	5	73	253	339	3	6
	680					674				
保管容量	736					3,456				

《第二施設のイメージ》

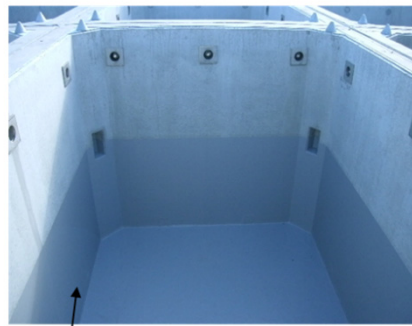


《第三施設のイメージ》



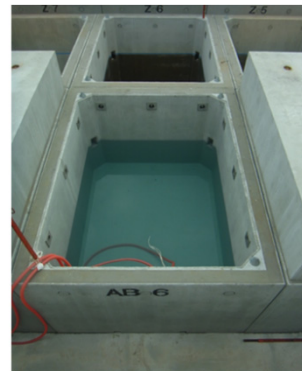
(参考1) 使用済セシウム吸着塔一時保管施設の概要(2/3)

- 第二施設、第三施設のボックスカルバートは、HICからの漏えいを想定し、漏えい拡大防止機能を有す設計
 - 第二施設のボックスカルバートは、防水塗装を施工
 - 第三施設のボックスカルバートは、側面と底板を一体としたRC構造であり、さらに防水塗装を施工



内面塗装

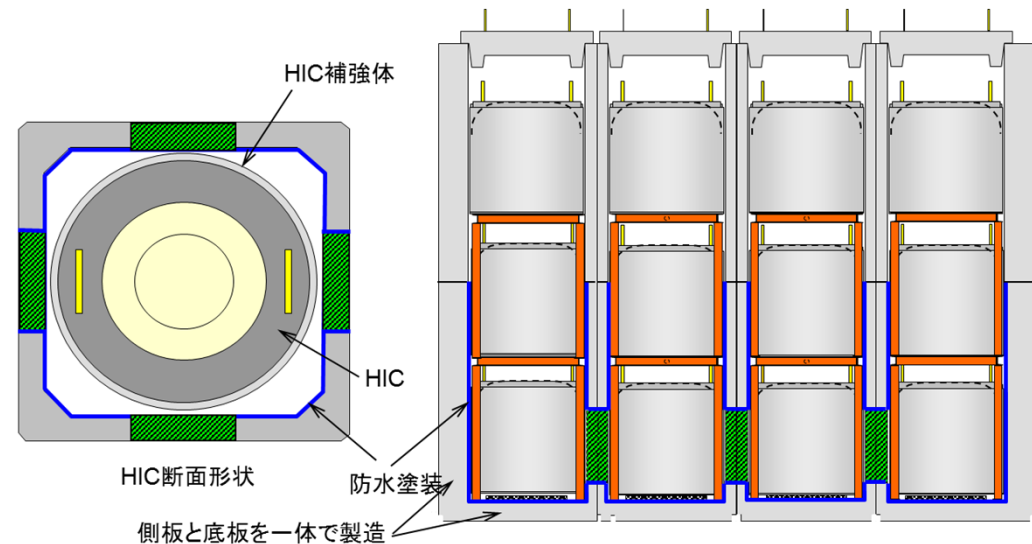
(内面塗装後)



(水密試験時)

ボックスカルバート内部

第二施設

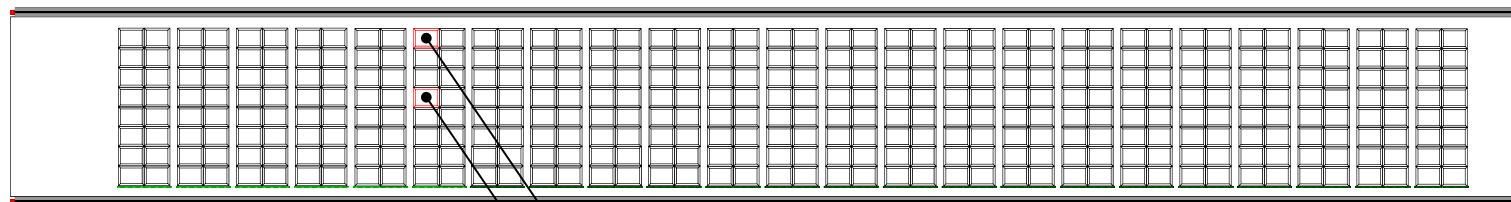


第三施設

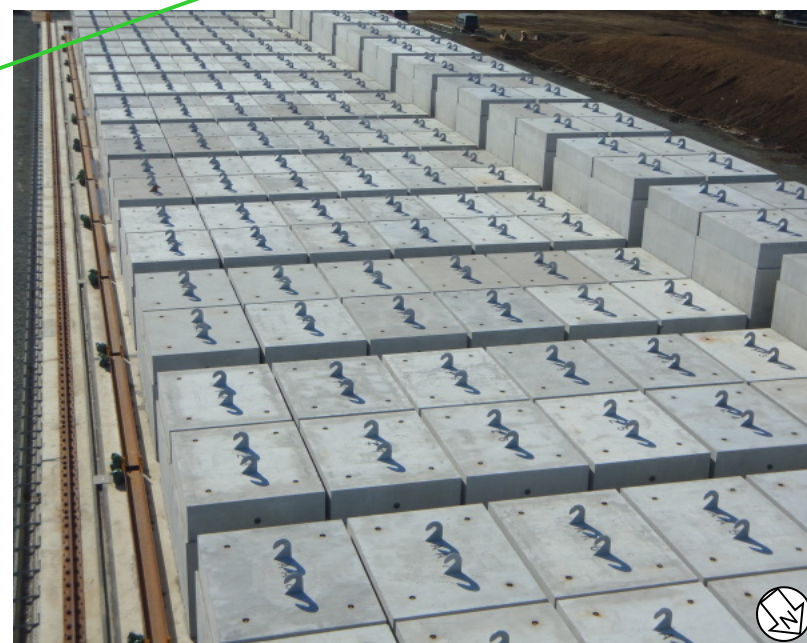
(参考1) 使用済セシウム吸着塔一時保管施設概要(3/3)

HICの保管容量：736基

第二施設



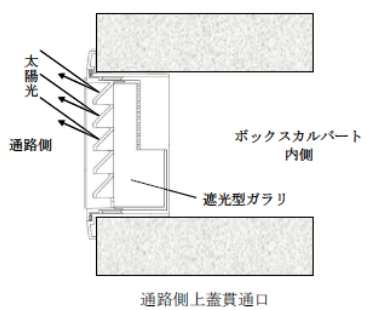
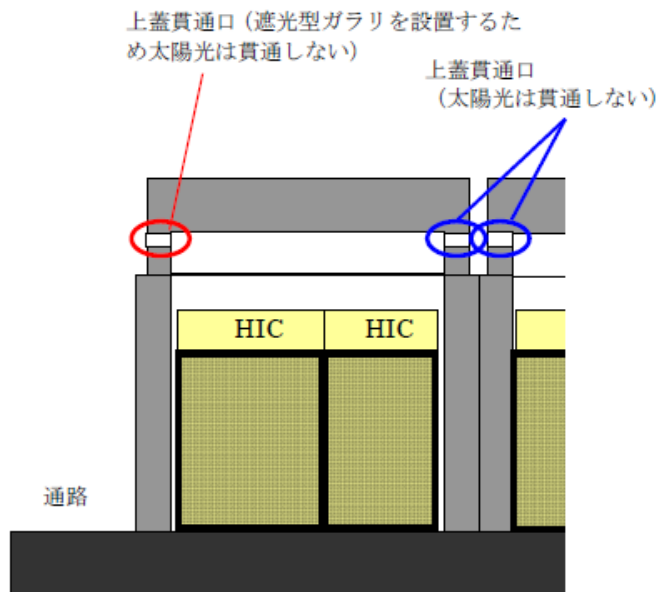
AJ8
AJ5 (たまり水が確認されたボックスカルバート位置)



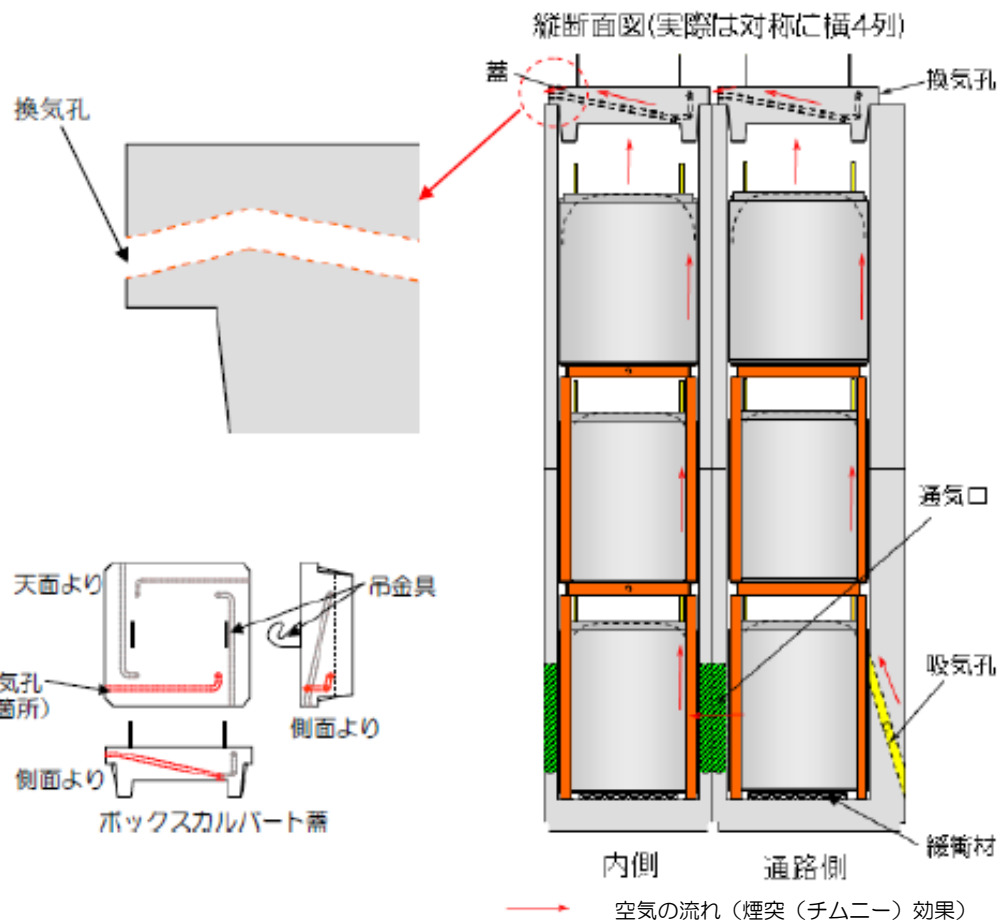
ボックスカルバートは鉄筋コンクリート造で高性能容器（HIC）2基を格納後、上部に遮へい用の鉄筋コンクリート厚蓋を配置する。

(参考2) ボックスカルバートの概略構造

■ 第二施設



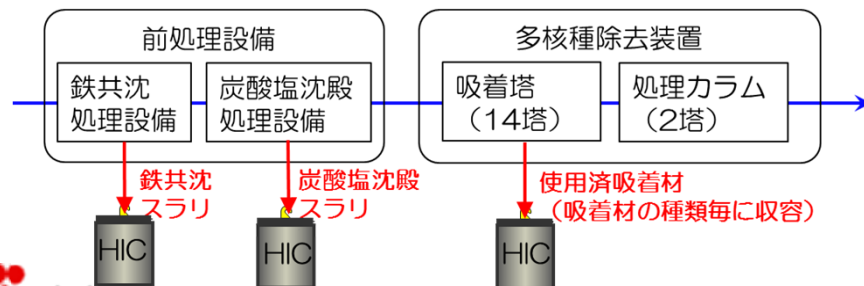
■ 第三施設



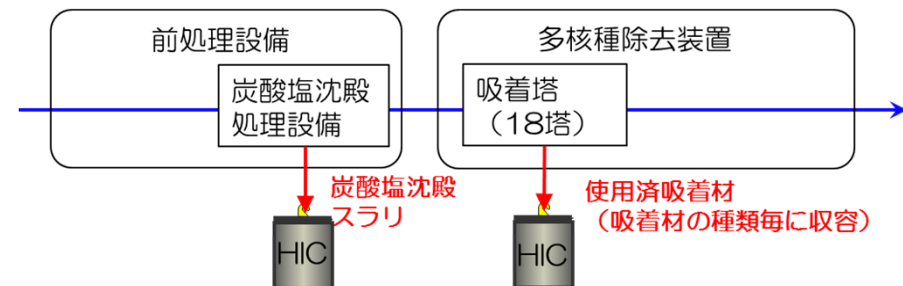
(参考3) 高性能容器 (HIC) の概要

- 高性能容器 (HIC) は、既設/増設多核種除去設備の前処理設備 (鉄共沈処理設備、炭酸塩沈殿処理設備) で発生するスラリ及び多核種除去装置で発生する使用済吸着材を収容し、使用済セシウム吸着塔一時保管施設 (第二施設、第三施設) で貯蔵
- 前処理設備で発生するスラリは、クロスフローフィルタにより濃縮後、HICに収容
 - 鉄共沈処理設備 (既設多核種除去設備のみ)
 - ✓ α 核種の除去、Co-60、Mn-54等の除去が目的
 - ✓ 塩化第二鉄を添加した後、pH調整のために苛性ソーダを添加して水酸化鉄を生成させ、凝集剤としてポリマーを投入
 - 炭酸塩沈殿処理設備
 - ✓ 吸着塔におけるSr吸着阻害イオン (Mg、Ca等) の除去が目的
 - ✓ 炭酸ソーダと苛性ソーダを添加し、2価の金属の炭酸塩を生成
- 使用済吸着材は、吸着材種類毎にHICに収容し、脱水処理を実施

《既設多核種除去設備》



《増設多核種除去設備》



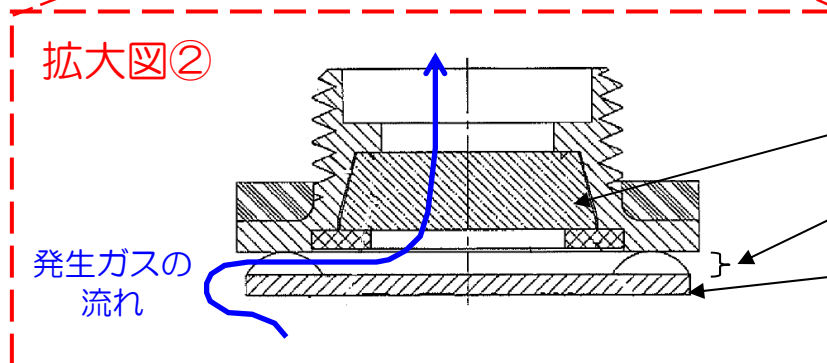
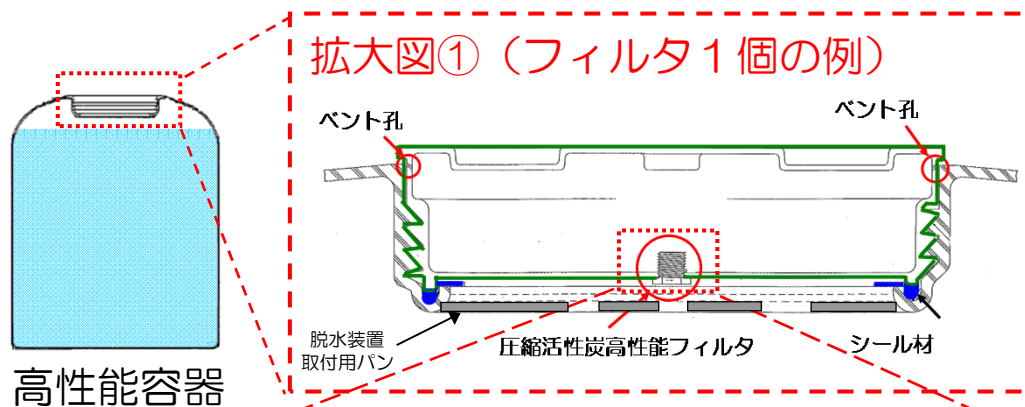
(参考4) HIC蓋の構造 (フィルタ)

第4回特定原子力施設監視・評価検討会参考4より

高性能容器収容物より発生した可燃性ガスは、容器の蓋に設置した圧縮活性炭高性能フィルタを介した後、ベント孔より、大気へ放出される。

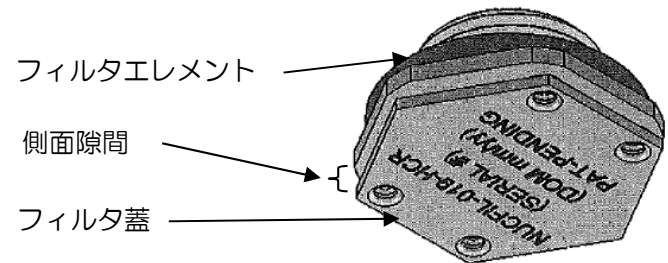
収容物の水素発生量に応じ、以下の2種類のベント蓋を使用。

- ①フィルタ 1個、ベント孔16個
- ②フィルタ13個、ベント孔32個



※ 収容物には粘性があるほか、以下の3重構造により、フィルタエレメントへの収容物（液体）の飛散を防止する設計としていることから、フィルタが閉塞することはない。

- 脱水装置取付用パン
- フィルタ蓋
- フィルタエレメントを側面隙間部より更に上部に設置



フィルタ (イメージ)

(参考4) HIC蓋の構造 (ベント孔)



(参考5) 炭酸塩沈殿物の概要

■ 前処理（炭酸塩沈殿）の概要

増設多核種の前処理（炭酸塩沈殿）では、処理対象水（Sr等の放射性核種に加え、Ca、Mgを含有）に炭酸ソーダ・苛性ソーダを注入し炭酸塩を生成。このプロセスにおけるpHは、概ねpH12～12.5で調整される。

■ 前処理工程における化学的反応及び生成物

前処理工程で用いる薬液に対する主な反応式は以下の通り

注入薬液	反応式※
Na ₂ CO ₃ aq	Ca ²⁺ + Na ₂ CO ₃ → CaCO ₃ (↓) + 2Na ⁺
NaOH aq	Mg ²⁺ + 2NaOH → Mg(OH) ₂ (↓) + 2Na ⁺

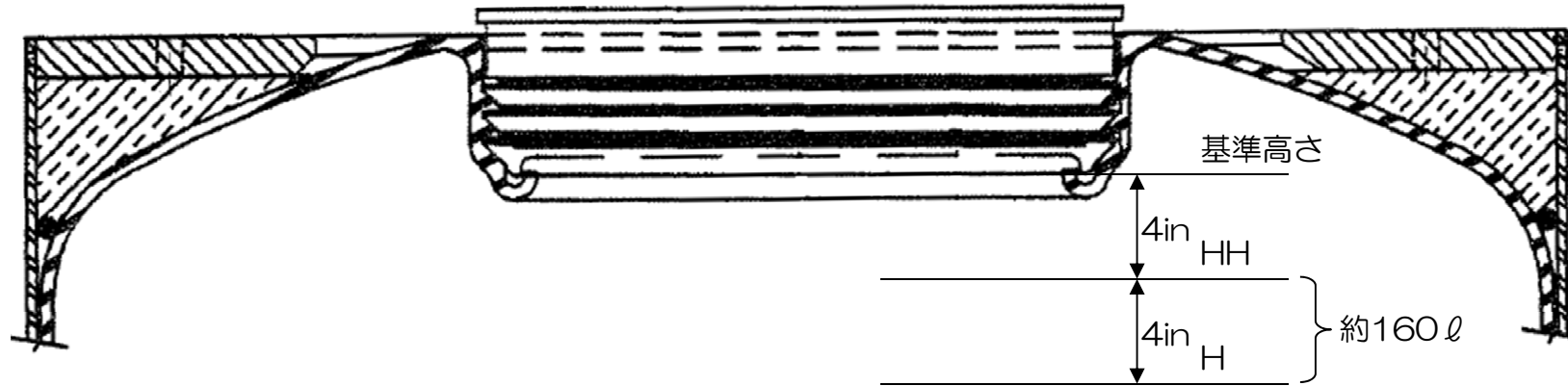
※他の2荷のイオンにおいても記載の反応式と同様の反応をし得る

■ HIC内容物のpHについて

蓋部に溜まり水が確認されたHICについて、内包水のpHを測定し、前処理プロセスにおけるpHと同程度であることを確認。

ロケーション（採取箇所）	pH
AJ8（HIC内包水）	12.4
AJ8（HIC蓋内部の水）	12.2

(参考6) H I C内へのスラリー排出量




これまでの運用

- 液位高 (H: ふた下面より8in) でスラリーの受け入れ停止
- その後、スラリー注入装置 (SEDS) 内の残液、配管洗浄水排出を3~4バッチ行い液位高高 (HH: ふた下面から4in) まで注入して終了。注入状況はカメラで液位を観察しながら実施。HH到達で自動停止。


(参考7) 2015/4/23までのHIC調査実績 (1/3)

シリアルNo.	格納位置	漏れ	内容物	発生場所	HIC表面線量	第二施設への格納年月日	確認日	経過日数	備考 (初回発見時の水量等)
PO637802-8	M4	無	メディア2	既設	18.680mSv/h	2014/9/11	2015/4/3	204	
PO641180-232	V1	無	メディア2	増設	13.430mSv/h	2014/12/20	2015/4/4	105	
PO646393-182	AJ8	有	炭酸塩沈殿C	増設	13.240mSv/h	2014/11/1	2015/4/2	152	1ℓ
PO646393-172	AJ5	有	炭酸塩沈殿C	増設	12.800mSv/h	2014/10/31	2015/4/2	153	10ℓ(+床面に15ℓ)
PO646393-190	AK6	有	炭酸塩沈殿C	増設	12.370mSv/h	2014/11/2	2015/4/21	170	4ℓ
PO646393-183	AK7	無	炭酸塩沈殿C	増設	11.350mSv/h	2014/11/3	2015/4/21	169	4/40K
PO641180-221	AT6	無	メディア5	増設	11.180mSv/h	2015/2/13	2015/4/9	55	
PO646393-194	AK8	有	炭酸塩沈殿A	増設	11.100mSv/h	2014/11/3	2015/4/4	152	2ℓ
PO646393-213	AM5	無	炭酸塩沈殿A	増設	11.100mSv/h	2014/11/4	2015/4/21	168	4/40K
PO646393-181	AN6	有	炭酸塩沈殿A	増設	9.547mSv/h	2014/11/5	2015/4/9	155	少量
PO646393-211	E1	有	炭酸塩沈殿C	増設	9.386mSv/h	2014/11/10	2015/4/14	155	にじみ
PO646393-185	AH7	有	炭酸塩沈殿C	増設	9.341mSv/h	2014/10/29	2015/4/14	167	少量
625899-218	R4	無	メディア2	既設	9.310mSv/h	2014/4/11	2015/4/3	357	
PO646393-197	AH8	有	炭酸塩沈殿A	増設	9.289mSv/h	2014/10/30	2015/4/14	166	6ℓ
PO646393-180	AL5	無	炭酸塩沈殿B	増設	8.846mSv/h	2014/11/3	2015/4/23	171	5ℓ
PO646393-177	AM8	無	炭酸塩沈殿C	増設	8.834mSv/h	2014/11/4	2015/4/22	169	3ℓ
PO646393-174	AJ7	無	炭酸塩沈殿A	増設	8.726mSv/h	2014/10/31	2015/4/14	165	
PO641180-229	A1	有	炭酸塩沈殿C	増設	8.669mSv/h	2014/11/9	2015/4/4	146	3ℓ
PO646393-209	AO5	無	炭酸塩沈殿C	増設	8.274mSv/h	2014/11/6	2015/4/22	167	にじみ
PO641180-230	AP7	無	炭酸塩沈殿C	増設	8.047mSv/h	2014/11/7	2015/4/4	148	
PO641180-242	AP6	有	炭酸塩沈殿A	増設	7.873mSv/h	2014/11/8	2015/4/9	152	3ℓ
PO641180-227	AQ7	無	炭酸塩沈殿A	増設	7.703mSv/h	2014/11/9	2015/4/9	151	
PO641180-240	AO7	有	炭酸塩沈殿A	増設	7.544mSv/h	2014/11/6	2015/4/9	154	4ℓ
PO646393-192	AM7	無	炭酸塩沈殿B	増設	7.498mSv/h	2014/11/4	2015/4/9	156	
PO646393-228	H1	無	炭酸塩沈殿A	増設	7.323mSv/h	2014/11/10	2015/4/4	145	
PO646393-212	B1	無	炭酸塩沈殿B	増設	6.983mSv/h	2014/11/9	2015/4/15	157	
PO646393-187	AG6	有	炭酸塩沈殿A	増設	6.945mSv/h	2014/10/28	2015/4/14	168	少量
PO641180-248	AN5	無	炭酸塩沈殿B	増設	6.519mSv/h	2014/11/5	2015/4/9	155	
PO646393-229	D1	無	炭酸塩沈殿B	増設	6.432mSv/h	2014/11/10	2015/4/15	156	
PO641180-239	AQ8	無	炭酸塩沈殿B	増設	6.426mSv/h	2014/11/8	2015/4/9	152	
PO641180-228	AP8	無	炭酸塩沈殿B	増設	6.278mSv/h	2014/11/7	2015/4/4	148	
PO641180-237	AO6	無	炭酸塩沈殿B	増設	6.170mSv/h	2014/11/6	2015/4/9	154	
PO646393-230	J1	無	炭酸塩沈殿A	増設	5.049mSv/h	2014/11/10	2015/4/4	145	
PO646393-184	I1	無	炭酸塩沈殿B	増設	4.946mSv/h	2014/11/1	2015/4/3	153	
PO641180-243	AG1	無	炭酸塩沈殿C	増設	4.930mSv/h	2014/11/11	2015/4/4	144	

赤文字：増設ALPS
 黒文字：既設ALPS
：漏れ有

(参考7) 2015/4/23までのHIC調査実績 (2/3)

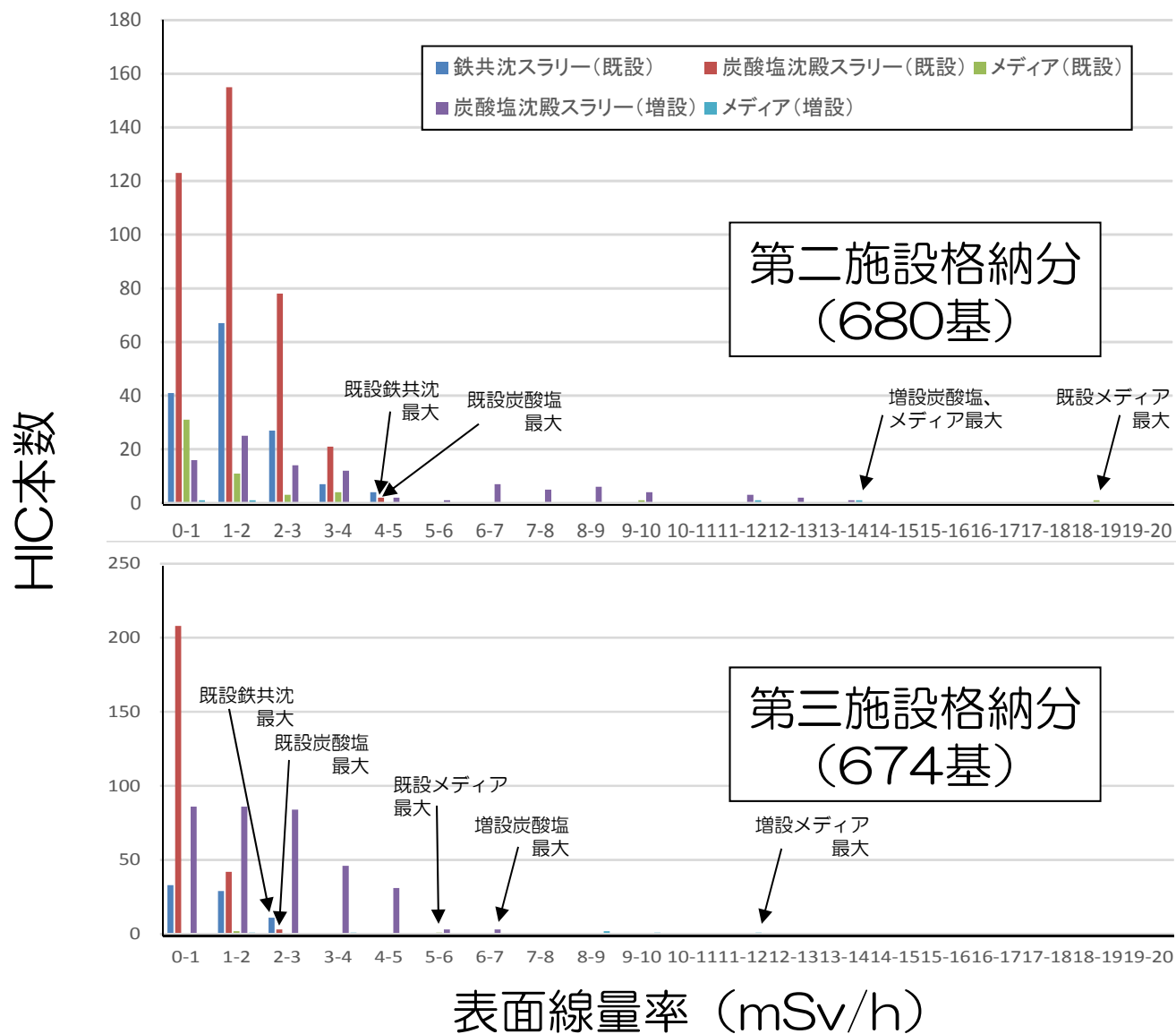
シリアルNo.	格納位置	漏れ	内容物	発生場所	HIC表面線量	第二施設への格納年月日	確認日	経過日数	備考 (初回発見時の水量等)
625899-342	L6	無	炭酸塩沈殿	既設	4.259mSv/h	2013/8/29	2015/4/3	582	
625899-133	H3	無	鉄共沈	既設	4.250mSv/h	2013/6/4	2015/4/4	669	
PO641180-45	O1	無	炭酸塩沈殿	既設	4.005mSv/h	2014/8/12	2015/4/3	234	
625899-053	V3	無	鉄共沈	既設	4.000mSv/h	2013/11/3	2015/4/4	517	
625899-030	K5	無	炭酸塩沈殿	既設	3.950mSv/h	2013/7/23	2015/4/4	620	
PO637802-38	AL2	無	炭酸塩沈殿	既設	3.797mSv/h	2014/5/9	2015/4/4	330	
PO646393-246	L8	無	炭酸塩沈殿C	増設	3.669mSv/h	2014/11/20	2015/4/2	133	
PO646393-195	H1	無	炭酸塩沈殿C	増設	3.490mSv/h	2014/11/13	2015/4/4	142	
PO646393-231	X8	無	炭酸塩沈殿A	増設	3.470mSv/h	2014/11/21	2015/4/2	132	
PO641180-205	P2	無	炭酸塩沈殿	既設	3.251mSv/h	2014/8/16	2015/4/2	229	
PO646393-243	L8	無	炭酸塩沈殿B	増設	3.161mSv/h	2014/11/20	2015/4/2	133	
625899-130	G3	無	鉄共沈	既設	3.150mSv/h	2013/5/27	2015/4/3	676	
PO646393-71	AJ4	無	鉄共沈	既設	3.114mSv/h	2014/10/19	2015/4/3	166	
PO641180-93	V1	無	炭酸塩沈殿	既設	2.982mSv/h	2014/7/30	2015/4/4	248	
PO646393-178	E1	無	炭酸塩沈殿A2	増設	2.775mSv/h	2014/11/14	2015/4/14	151	
PO646393-82	AK5	無	鉄共沈	既設	2.716mSv/h	2014/11/11	2015/4/9	149	
PO637802-20	O2	無	炭酸塩沈殿	既設	2.650mSv/h	2014/8/22	2015/4/2	223	
PO646393-259	O1	無	炭酸塩沈殿B	増設	2.288mSv/h	2014/12/8	2015/4/3	116	
PO646393-74	H5	無	鉄共沈	既設	2.272mSv/h	2014/11/15	2015/4/2	138	
PO641180-238	A3	無	炭酸塩沈殿B1	増設	2.181mSv/h	2014/10/15	2015/4/15	182	
PO646393-133	A1	無	炭酸塩沈殿	既設	2.135mSv/h	2014/11/15	2015/4/4	140	
PO641180-102	AG1	無	炭酸塩沈殿	既設	2.115mSv/h	2014/7/19	2015/4/4	259	
PO646393-121	I1	無	炭酸塩沈殿	既設	2.061mSv/h	2014/11/13	2015/4/3	141	
PO646393-77	F5	無	鉄共沈	既設	2.058mSv/h	2014/11/19	2015/4/2	134	
PO646393-88	AJ4	無	鉄共沈	既設	2.015mSv/h	2014/9/19	2015/4/3	196	
625899-368	AP7	無	炭酸塩沈殿	既設	1.938mSv/h	2014/1/10	2015/4/4	449	
PO646393-130	G5	無	炭酸塩沈殿	既設	1.936mSv/h	2014/11/17	2015/4/2	136	
PO641180-13	V3	無	鉄共沈	既設	1.825mSv/h	2014/4/18	2015/4/4	351	
PO641180-88	L6	無	炭酸塩沈殿	既設	1.695mSv/h	2014/9/22	2015/4/3	193	
PO646393-159	F5	無	炭酸塩沈殿	既設	1.630mSv/h	2014/11/17	2015/4/2	136	
PO646393-214	X8	無	炭酸塩沈殿A	増設	1.617mSv/h	2014/11/20	2015/4/2	133	
PO641180-43	K5	無	炭酸塩沈殿	既設	1.608mSv/h	2014/9/24	2015/4/4	192	
625899-021	AM5	無	炭酸塩沈殿	既設	1.567mSv/h	2014/2/20	2015/4/4	408	
PO646393-123	H5	無	炭酸塩沈殿	既設	1.520mSv/h	2014/11/15	2015/4/2	138	
PO646393-146	G5	無	炭酸塩沈殿	既設	1.474mSv/h	2014/11/17	2015/4/2	136	

赤文字：増設ALPS
 黒文字：既設ALPS
：漏れ有

(参考7) 2015/4/23までのHIC調査実績 (3/3)

シリアルNo.	格納位置	漏れ	内容物	発生場所	HIC表面線量	第二施設への格納年月日	確認日	経過日数	備考 (初回発見時の水量等)
625899-373L	AM7	無	炭酸塩沈殿	既設	1.310mSv/h	2014/3/3	2015/4/9	402	
PO641180-159	H3	無	鉄共沈	既設	1.205mSv/h	2014/6/30	2015/4/4	278	
625899-088	A3	無	炭酸塩沈殿	既設	1.180mSv/h	2013/6/4	2015/4/15	680	
625899-137	AJ5	無	炭酸塩沈殿	既設	1.178mSv/h	2014/2/13	2015/4/2	413	
PO646393-272	O2	無	炭酸塩沈殿A	増設	1.094mSv/h	2014/12/7	2015/4/2	116	
625899-180L	AQ8	無	炭酸塩沈殿	既設	1.035mSv/h	2014/2/23	2015/4/9	410	
PO646393-273	P2	無	炭酸塩沈殿B	増設	1.015mSv/h	2014/12/7	2015/4/2	116	
625899-086	AQ7	無	炭酸塩沈殿	既設	1.010mSv/h	2014/1/14	2015/4/9	450	
PO646393-235	AL2	無	炭酸塩沈殿C	増設	1.008mSv/h	2014/11/25	2015/4/4	130	
625899-361	AM8	無	炭酸塩沈殿	既設	0.997mSv/h	2014/2/6	2015/4/9	427	
625899-253	AP8	無	炭酸塩沈殿	既設	0.960mSv/h	2014/2/25	2015/4/4	403	
PO646393-204	B1	無	炭酸塩沈殿A1	増設	0.841mSv/h	2014/11/15	2015/4/15	151	
625899-371	AT6	無	炭酸塩沈殿	既設	0.670mSv/h	2014/2/14	2015/4/9	419	
625899-146L	AL5	無	炭酸塩沈殿	既設	0.587mSv/h	2014/3/2	2015/4/9	403	
625899-050	AJ8	無	炭酸塩沈殿	既設	0.584mSv/h	2014/2/2	2015/4/2	424	
625899-073	AO5	無	炭酸塩沈殿	既設	0.562mSv/h	2014/1/3	2015/4/9	461	
625899-036	AN5	無	炭酸塩沈殿	既設	0.468mSv/h	2013/12/29	2015/4/9	466	
625899-197	AO6	無	炭酸塩沈殿	既設	0.381mSv/h	2014/1/1	2015/4/9	463	
625899-134L	AP6	無	炭酸塩沈殿	既設	0.308mSv/h	2014/3/7	2015/4/9	398	
625899-020	AO7	無	炭酸塩沈殿	既設	0.275mSv/h	2013/12/31	2015/4/9	464	
PO646393-198	D1	無	炭酸塩沈殿B1	増設	0.265mSv/h	2014/11/14	2015/4/15	152	
PO641180-218	G3	無	鉄共沈	既設	0.163mSv/h	2014/6/4	2015/4/3	303	
625899-135	AH7	無	炭酸塩沈殿	既設	0.135mSv/h	2013/12/21	2015/4/14	479	
625899-338	AN6	無	炭酸塩沈殿	既設	0.101mSv/h	2013/12/30	2015/4/9	465	
625899-307	AJ7	無	炭酸塩沈殿	既設	0.095mSv/h	2013/12/24	2015/4/14	476	
625899-041	AK6	無	炭酸塩沈殿	既設	0.090mSv/h	2013/12/25	2015/4/4	465	
625899-032	AK5	無	炭酸塩沈殿	既設	0.075mSv/h	2013/12/24	2015/4/9	471	
625899-369	AG6	無	炭酸塩沈殿	既設	0.045mSv/h	2013/12/18	2015/4/14	482	
625899-044	AK7	無	炭酸塩沈殿	既設	0.020mSv/h	2013/12/25	2015/4/4	465	
625899-087	AK8	無	炭酸塩沈殿	既設	0.01744mSv/h	2014/2/2	2015/4/4	426	赤文字：増設ALPS
PO637802-10	R4	無	メディア3	既設	0.01596mSv/h	2014/7/18	2015/4/3	259	黒文字：既設ALPS
625899-070	AH8	無	炭酸塩沈殿	既設	0.01171mSv/h	2014/1/31	2015/4/14	438	■：漏れ有
625899-324	M4	無	メディア6	既設	0.00034mSv/h	2013/11/15	2015/4/3	504	

(参考8) 第二／第三施設格納HICの線量率分布



(参考9) 増設ALPS処理対象水の水質

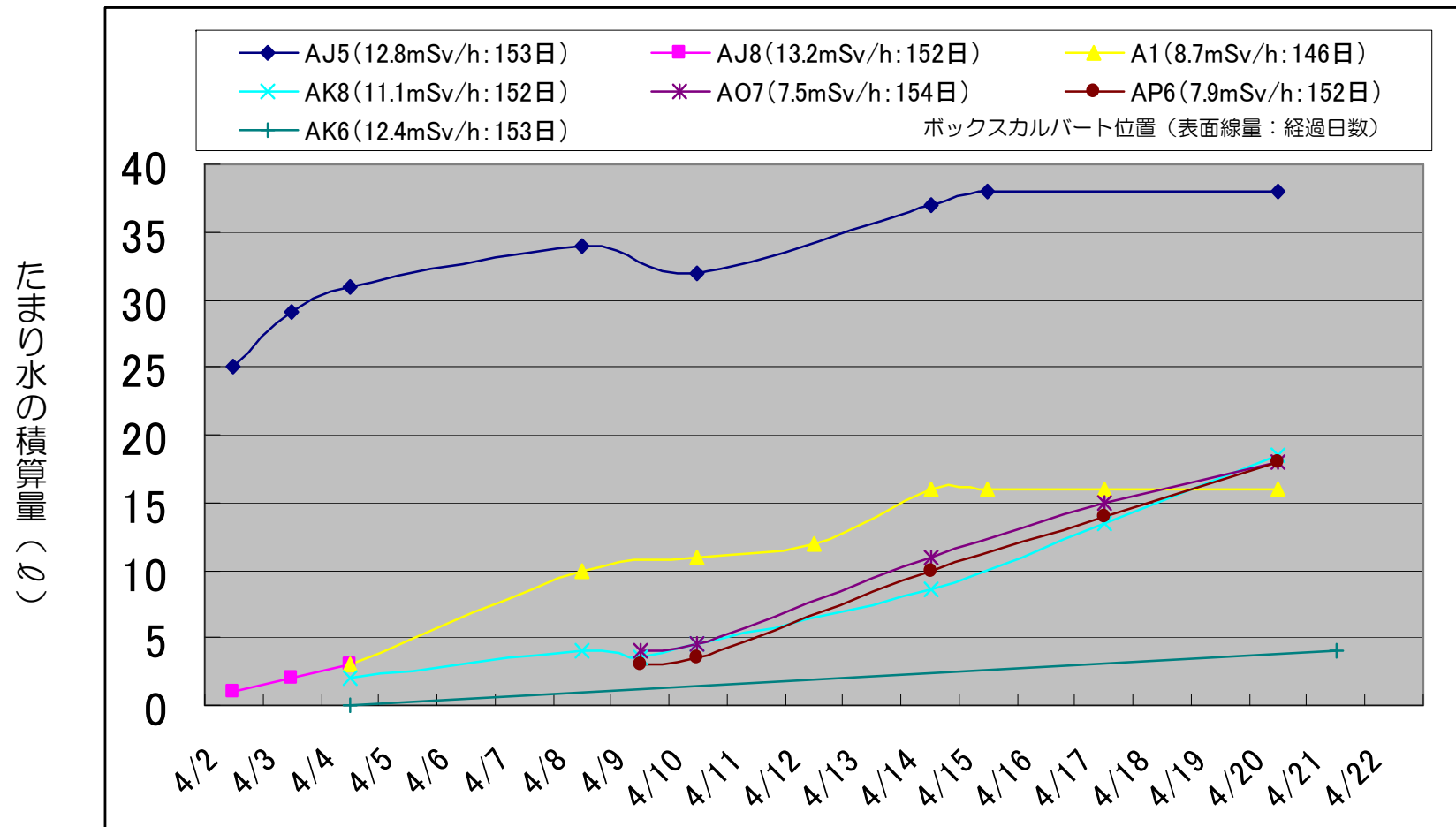
- 増設ALPS処理対象水の水質（入口水）は以下の通り（括弧付は処理対象タンク水の分析値）

通水時期	水源	全β Bq/ℓ	Ca ppm	Mg ppm	塩素 ppm	赤字：たまり水が発見されたHIC
9/17～10/12	E(E)	6.3E+07	60	65	600	—
10/12～10/25	E(A)	3.0E+07	68	70	640	—
10/25～11/3	H5(A)	5.6E+08	222	256	3800	182,172,190,194,185,197,187
11/3～11/9	H5(B)	5.3E+08	210	256	3800	181,229,242,240
11/9～11/11	H5北(A)	(2.1E+08)	(273)	(319)	—	211
11/11～11/17	E(B)	5.1E+07	69	68	650	—
11/17～11/21	H6(B)	(2.0E+08)	(181)	(217)	—	—
11/21～12/6	E(E)	4.5E+07	48	68	450	—
12/6～12/13	H5北(B)	1.5E+08	254	302	4000	—※
12/13～12/19	H5北(A)	2.5E+08	242	363	5000	—※
12/19～12/25	H5(C)	3.4E+08	214	278	3900	—※
12/25～1/1	H5(A)	1.6E+08	89	97	1100	—※
1/1～1/9	H5(B)	1.4E+08	101	121	1500	—※
1/9～1/18	H6AB	4.0E+08	157	227	3300	—※
1/18～1/28	H6北(A)	2.8E+08	210	261	3700	—※
1/28～2/3	H6北(B)	(3.4E+08)	(160)	(204)	(3000)	—※

※：各時期の第三施設に格納中のHICのうち高線量のものを選定して調査する。

(参考10) たまり水の積算量

- AJ5のHICからのたまり水が最も多く発生
- 概ね、1リットル/日程度のたまり水が発生



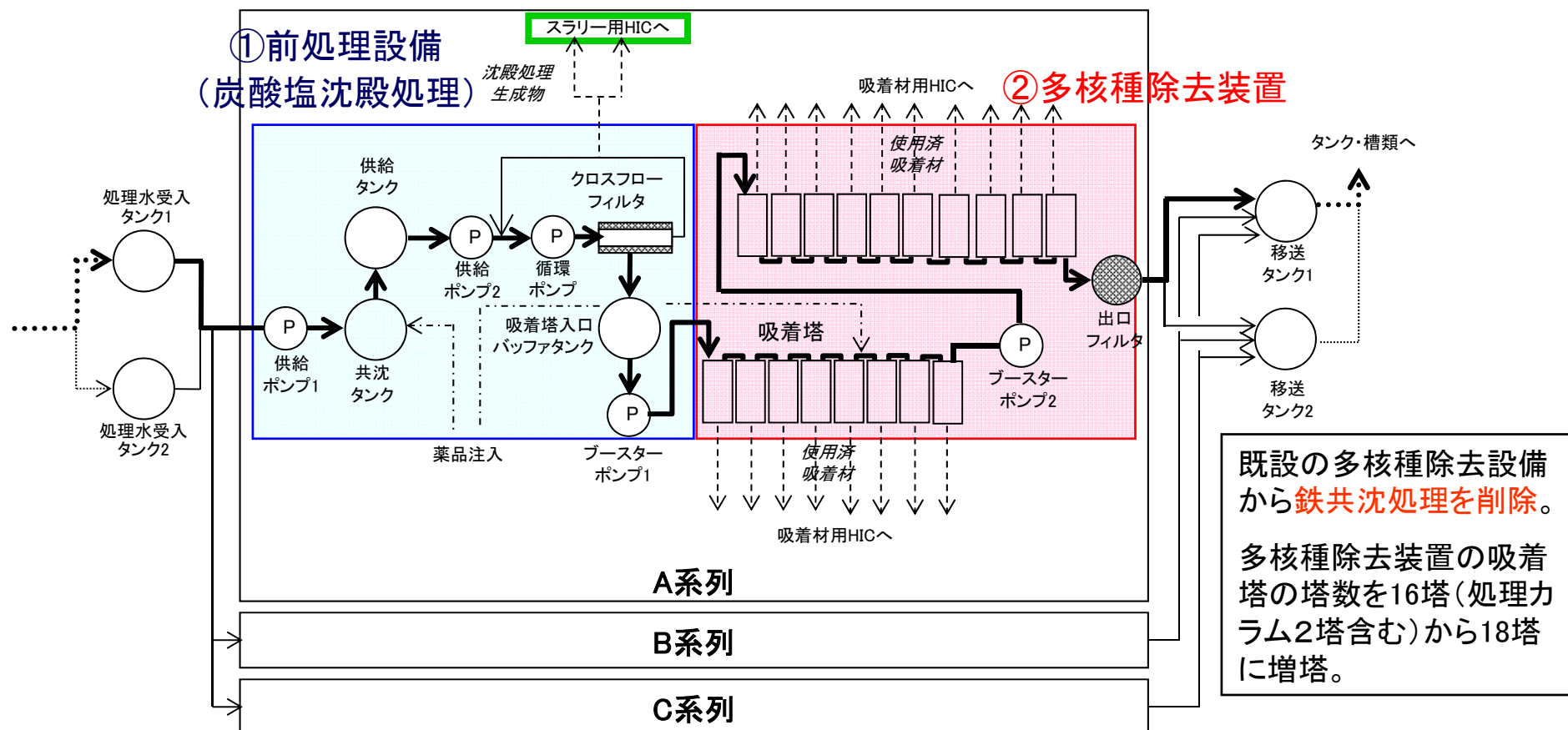
確認されたたまり水が少量のもの、たまり水の確認回数が少ないHICはグラフに載せていない。

(参考11) 増設多核種除去設備の構成

■ 増設多核種除去設備は、前処理設備と多核種除去装置から構成される。

①前処理設備 : 炭酸塩沈殿処理による吸着阻害物質Ca, Mgの除去

②多核種除去装置: 吸着材による核種の除去



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

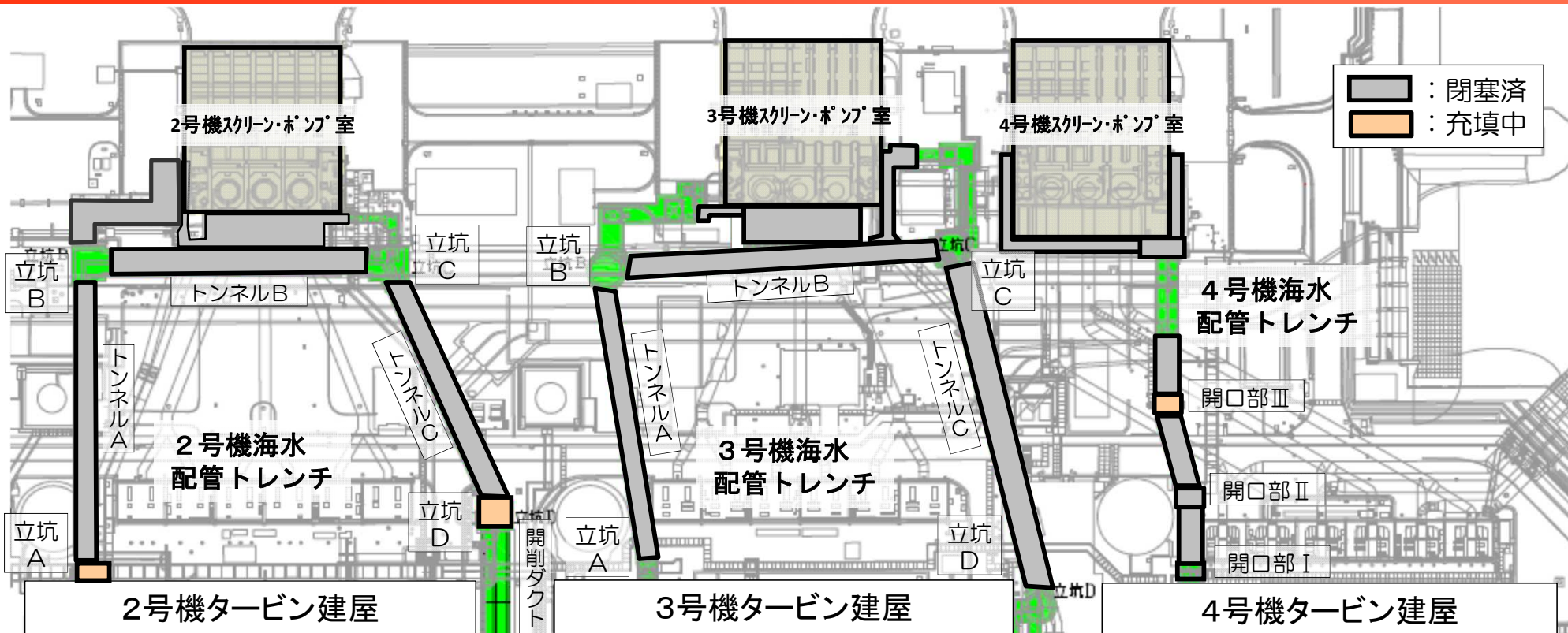
2015年4月30日



東京電力

1. 海水配管トンネル汚染水対策工事の進捗状況

■位置図



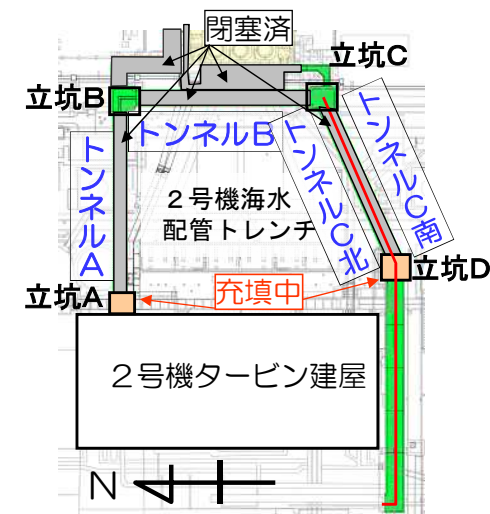
■進捗状況(2015年4月27日現在)

汚染水除去全体進捗：57%

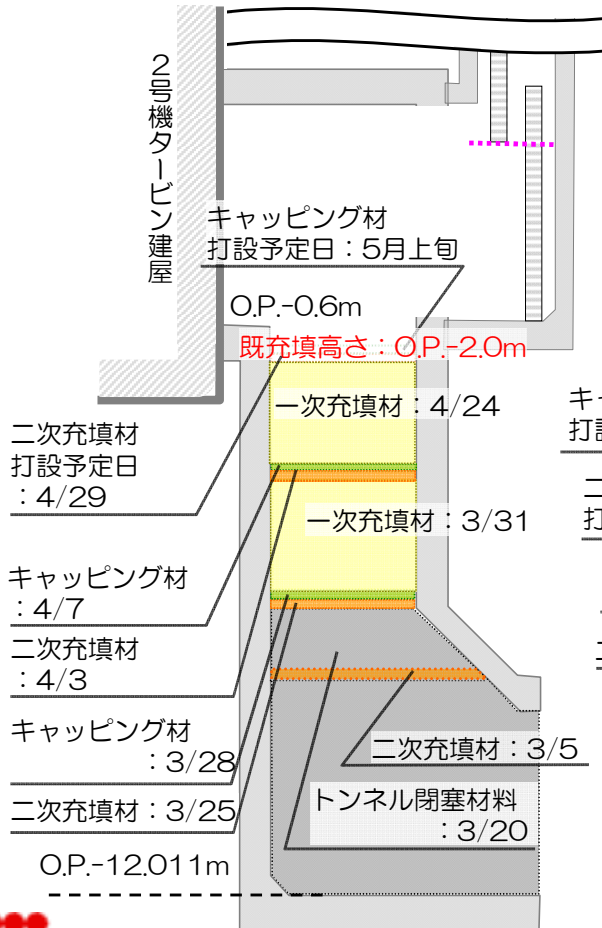
号機	2号機	3号機	4号機
状況	<ul style="list-style-type: none"> トンネル部充填：12/18完了 (約2,510m³/約2,510m³) 立坑充填：2/24開始 (約200m³/約1,990m³) 	<ul style="list-style-type: none"> トンネル部充填：2/5開始 トンネル部充填：4/8完了 (約3,140m³/約3,140m³) 	<ul style="list-style-type: none"> トンネル部充填：3/21完了 (約460m³/約460m³) 開口部Ⅱ充填完了 (約60m³) 開口部Ⅲ充填中 (約70m³)
残滞留水量	約1,790m ³	約2,660m ³	約300m ³ (除去後の水量については評価中)
充填量	約2,710m ³	約3,140m ³	約590m ³

2. 1 2号機:立坑充填の進捗状況

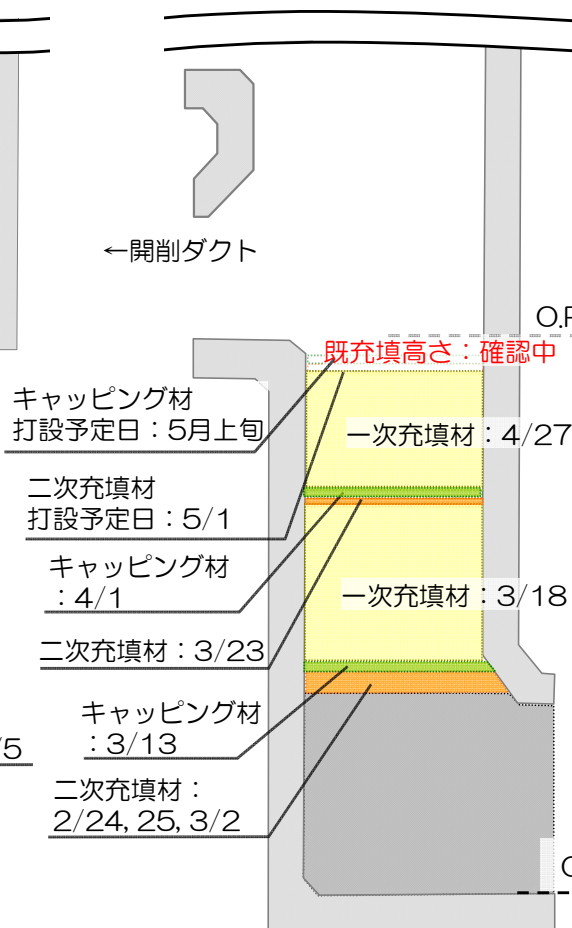
- 立坑A、Dともに、4月7日時点で1サイクル目の打設が完了。
- 4月9日に揚水試験を実施。
- 4月24日から、2サイクル目の打設を開始。



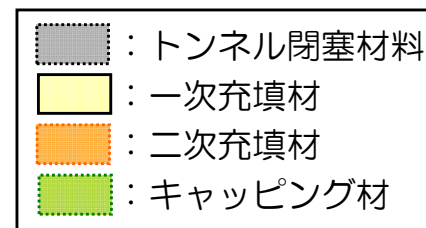
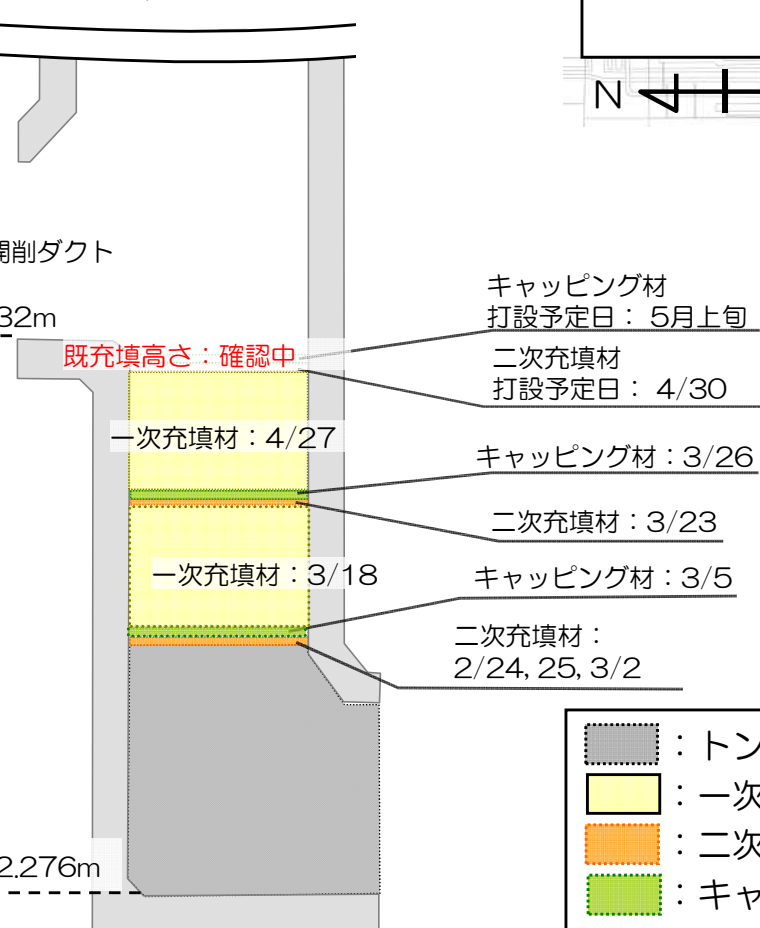
【立坑A】



【立坑D北】

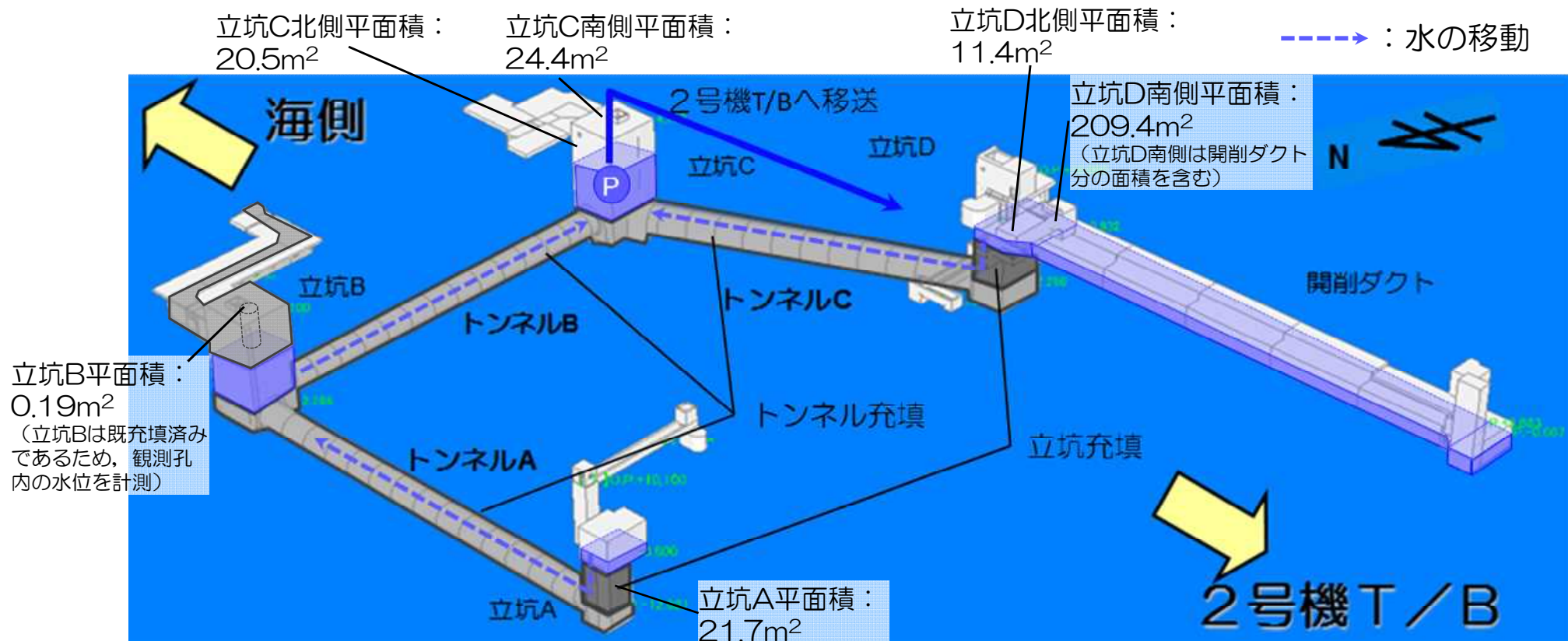


【立坑D南】



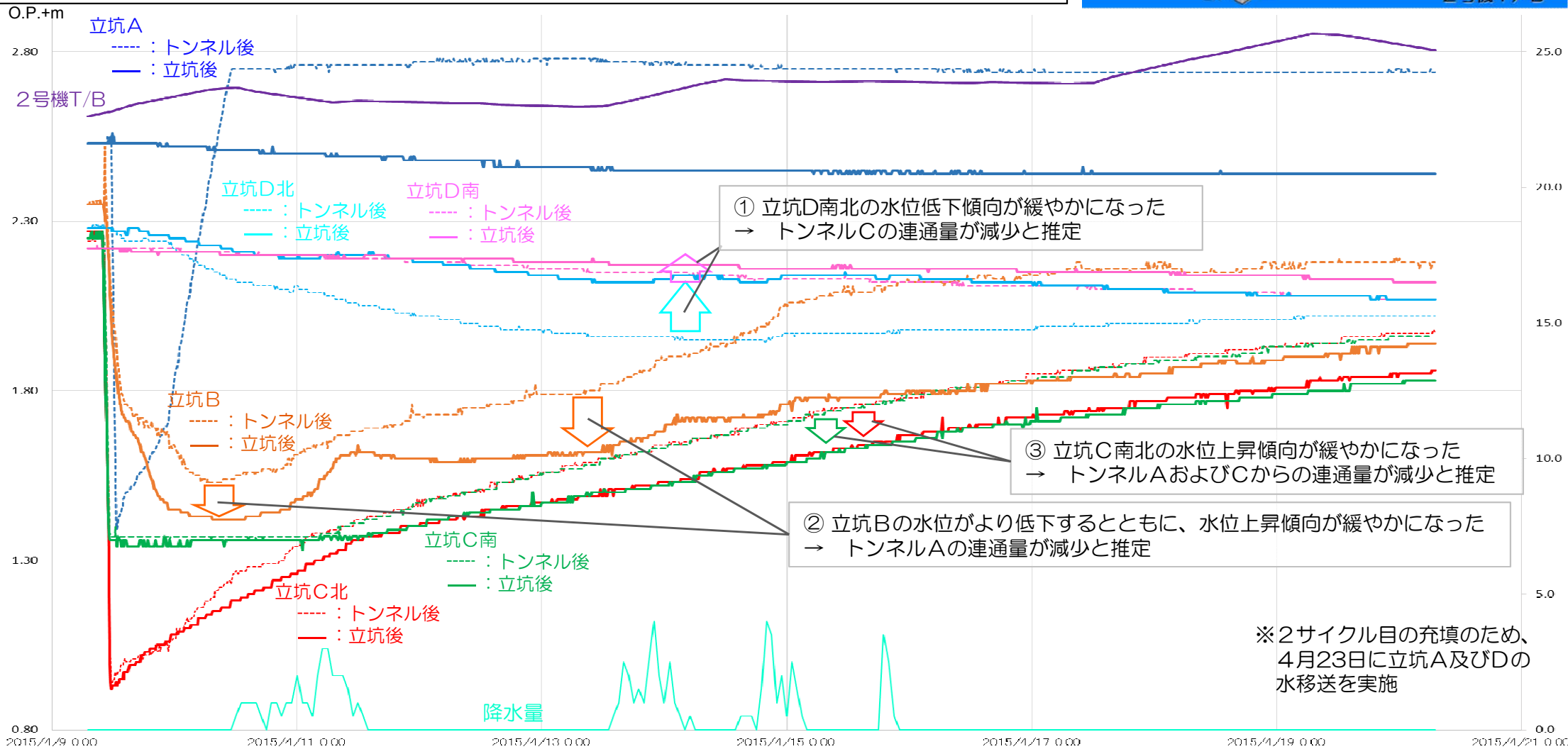
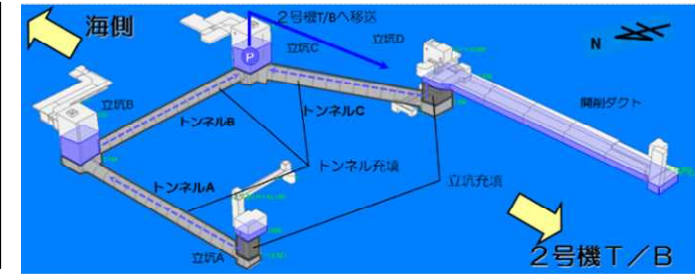
2.2 2号機:立坑充填1サイクル実施後の揚水試験 概要

- 立坑C北側（立坑C、DおよびトンネルCは隔壁がある分室構造）から2号機タービン建屋へ約60m³（トンネル充填後の揚水試験における揚水量と同量）を移送。
- 立坑A、B、Dとの水位差を生じさせることで立坑AおよびトンネルA、立坑DおよびトンネルCの連通状況を確認するとともに、トンネル充填後の揚水試験における水位変動と比較する。



2.2 2号機:立坑充填1サイクル実施後の揚水試験 試験結果①

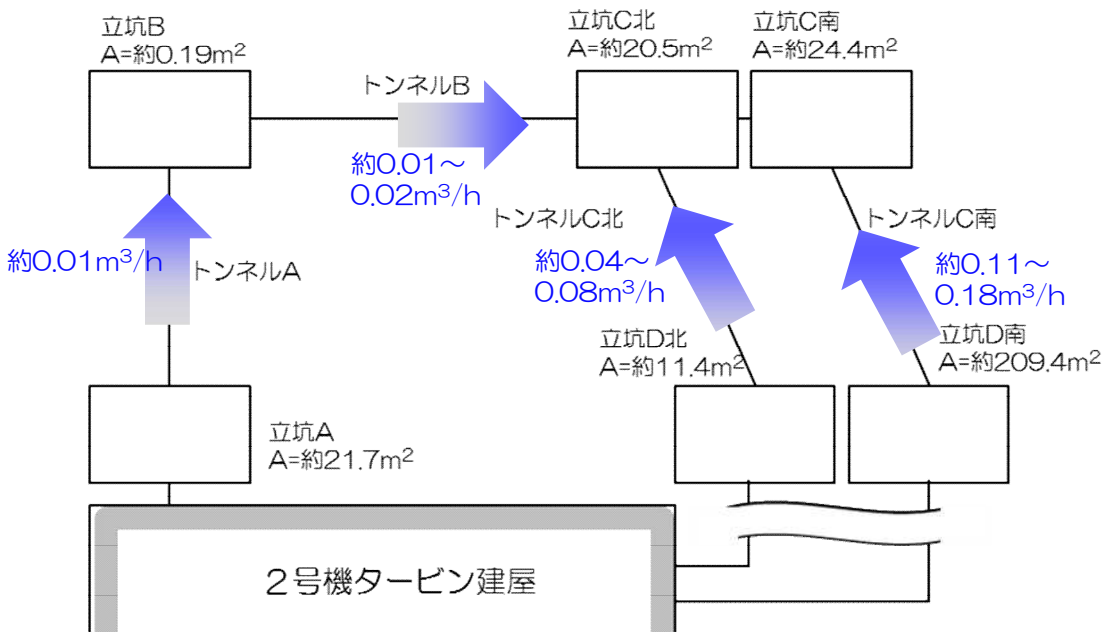
- トンネル充填後の揚水試験時における水位変化の挙動と比較するため、揚水試験開始時の水位を合わせ、グラフを重ねた。
- 以前の挙動と比較すると、立坑Dの水位低下量の減少および立坑B、Cの水位上昇量の減少がみられることから、立坑充填により、連通状況は改善していると考えられる。



2.2 2号機:立坑充填1サイクル実施後の揚水試験 試験結果②

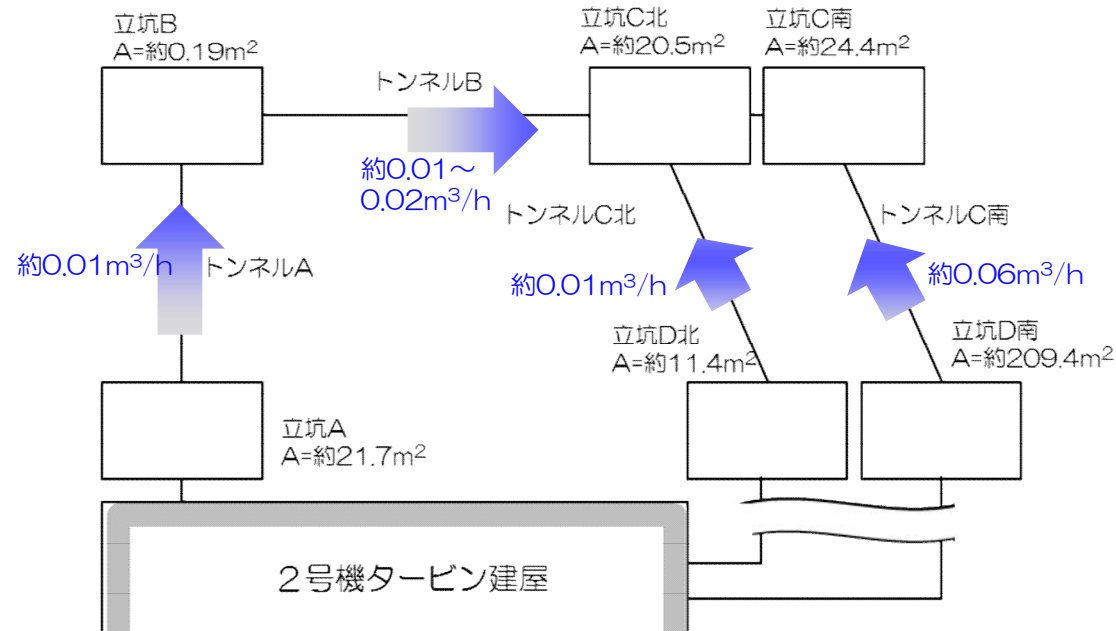
- 立坑充填前に比べ、1サイクル目の充填完了後においては、水の移動量は最大で約1/8程度まで改善していると判断。
- 1サイクル目の立坑充填完了により、内部の連通は周辺地盤（中粒砂岩）相当の遮水性に近づいており、トレンチ内に存在した空間が十分に充填されたものと推定。
- そのため、現状においても建屋滞留水がトレンチ内を選択的に流れ出ていくということはないと考えられる。

【立坑充填前の揚水試験における水の移動量】



連通量は立坑間の水位差を50cmに換算したときの推定値

【立坑充填後の揚水試験における水の移動量】



連通量は立坑間の水位差を50cmに換算したときの推定値

2.3 2号機：海水配管トレンチ汚染水対策の中間総括

- これまで、トンネル・立坑の充填を行い、約6割の汚染水を除去し、充填材料に置き換え完了。
- 1サイクル目完了後の揚水試験結果より、立坑充填前の状況に比べ、最大で1/8程度まで連通状況は改善したものと判断。
- これは周辺地盤（中粒砂岩）と同程度の遮水性を有すると言え、内部が十分に充填されたものと考えられる。
- 一方、これまでの水位データから、トレンチ内外の水の行き来は、建屋以外とは基本的にはないと評価している。
- 総じて、滞留水の除去と併せ、地盤・海洋の汚染リスクは大幅に低減できたものと考えられる。
- 1サイクル目の立坑充填によって、連通状況が改善していることを踏まえ、重ねて2サイクル目を実施することにより、更なる改善を目指す。

2.4 2号機:立坑充填2サイクル目に向けた施工方針

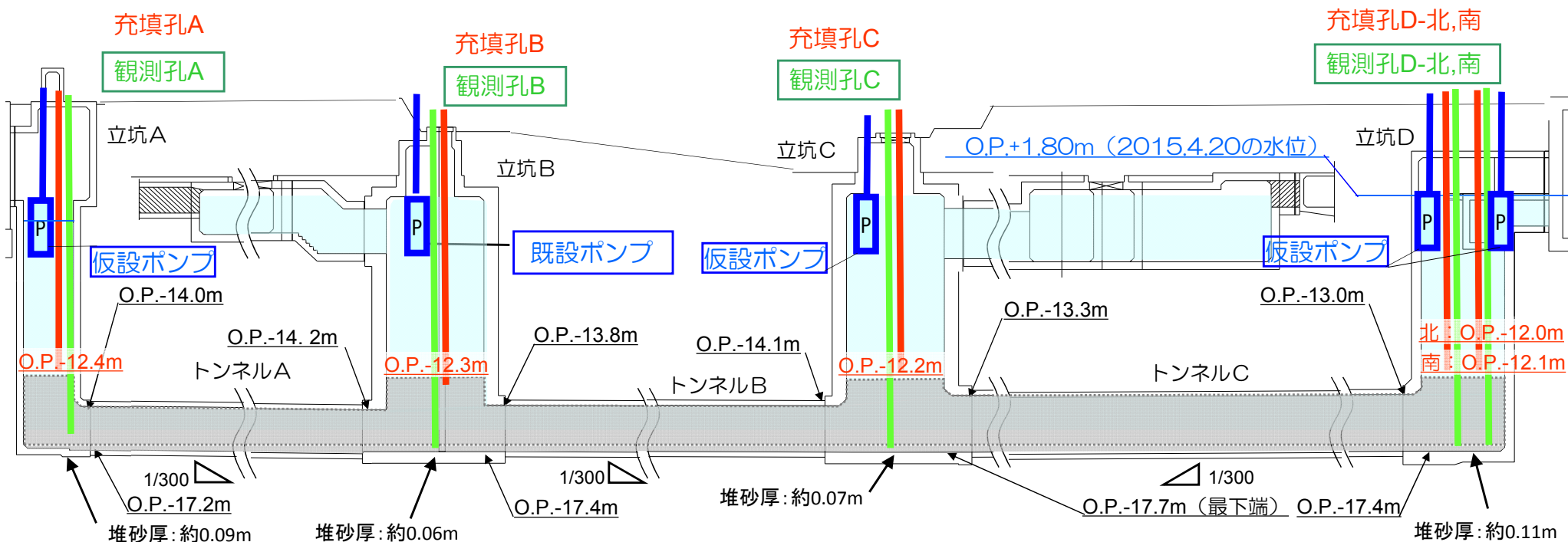
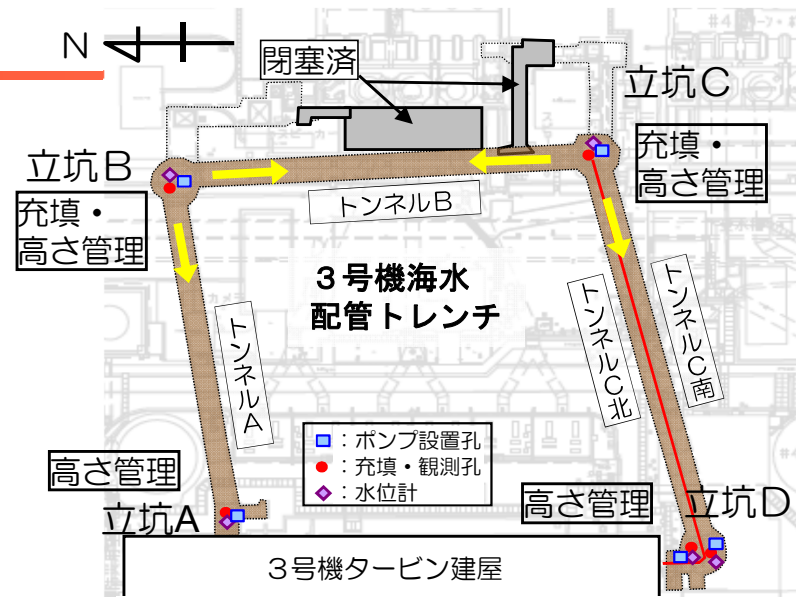
- 立坑充填の2サイクル目については、1サイクル目の施工で得た知見を踏まえ、下記手順や施工上の工夫による修正を行い、実施する計画。
 - ✓ 一次充填材については、材料のプレクーリングを実施することにより、材料温度上昇によるひび割れ発生リスクの一層の低減を期待する。
 - ✓ 二次充填材の打設厚さの増加（10cm程度→20cm程度）により、連通箇所への流入量の増加を期待する。
 - ✓ 2サイクル目のキャッピング材は、2回打設することとし、2回目の打設に際しては下流側立坑の水位を低下することにより、連通箇所への材料の流入による間詰め効果を期待する。

3. 1 3号機:トンネル充填の進捗状況

- 3号機海水配管トレンチのトンネルCの天井部充填を4月8日実施し、トンネル部の充填が完了。
- 4月8日までに、約3,140m³打設完了しており、同量の滞留水を除去。
- 4月16日から揚水試験を開始。

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

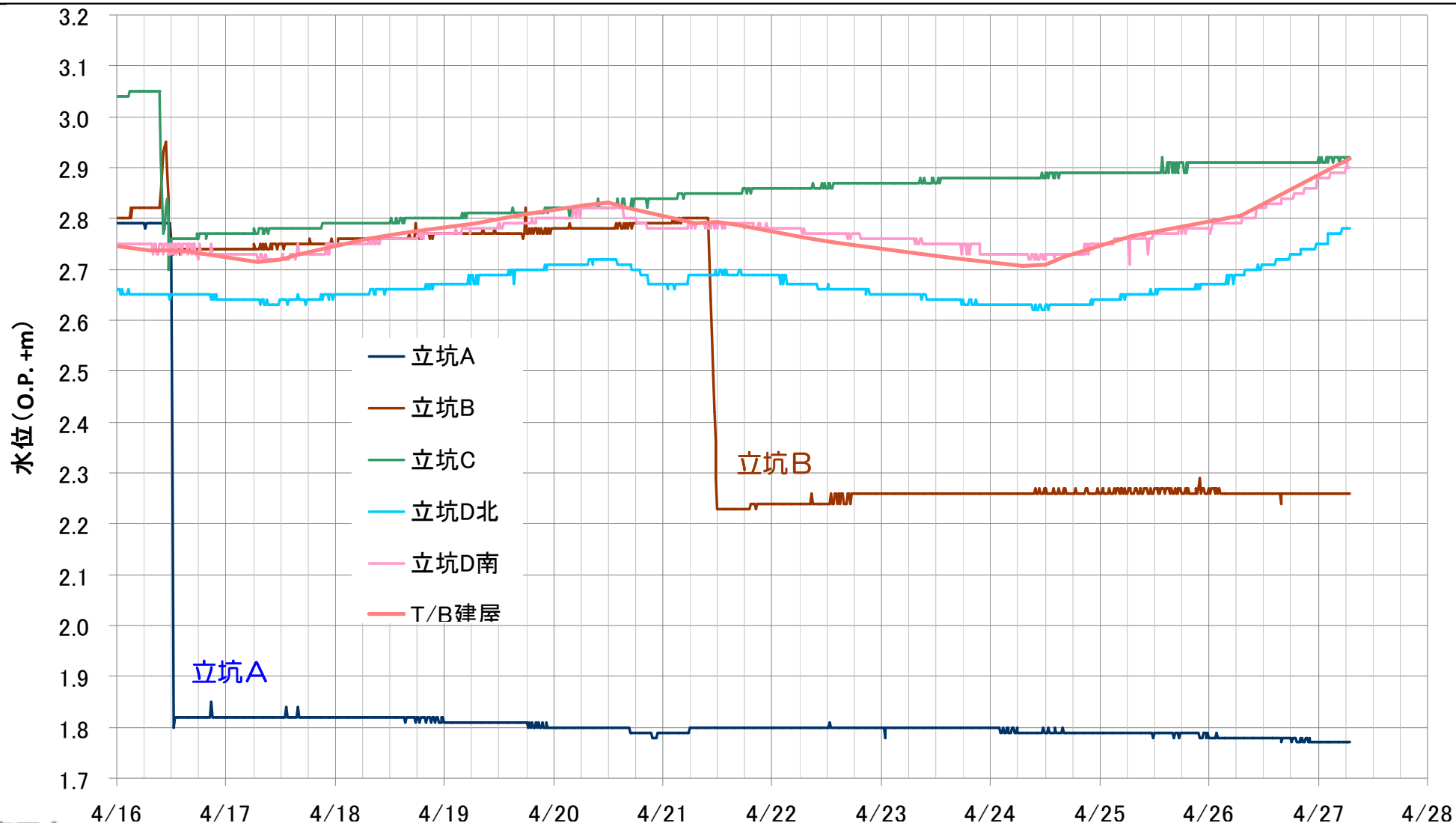
※ 赤字は打設高さ（4月8日計測）



【3号機海水配管トレンチ概略断面展開図】

3. 2 3号機:トンネル充填後の揚水試験 結果速報

- 4月16日に立坑Aから約12m³の揚水を実施し、水位1.8mまで低下。20日朝まで、立坑Aの水位上昇は見られないことから、タービン建屋と立坑Aの連通、およびトンネルAの連通はないと考えられる。
- また、4月21日に立坑Bから約100m³の揚水を実施し、水位2.2mまで低下。他の立坑の水位変化と合わせて、現在評価中。

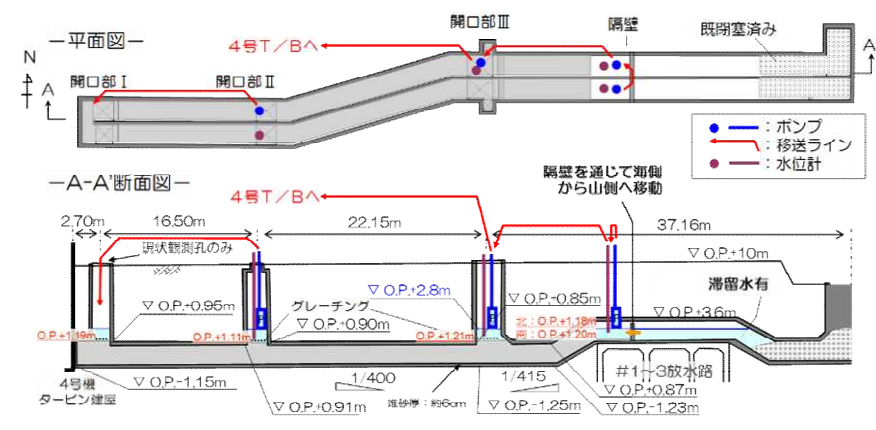
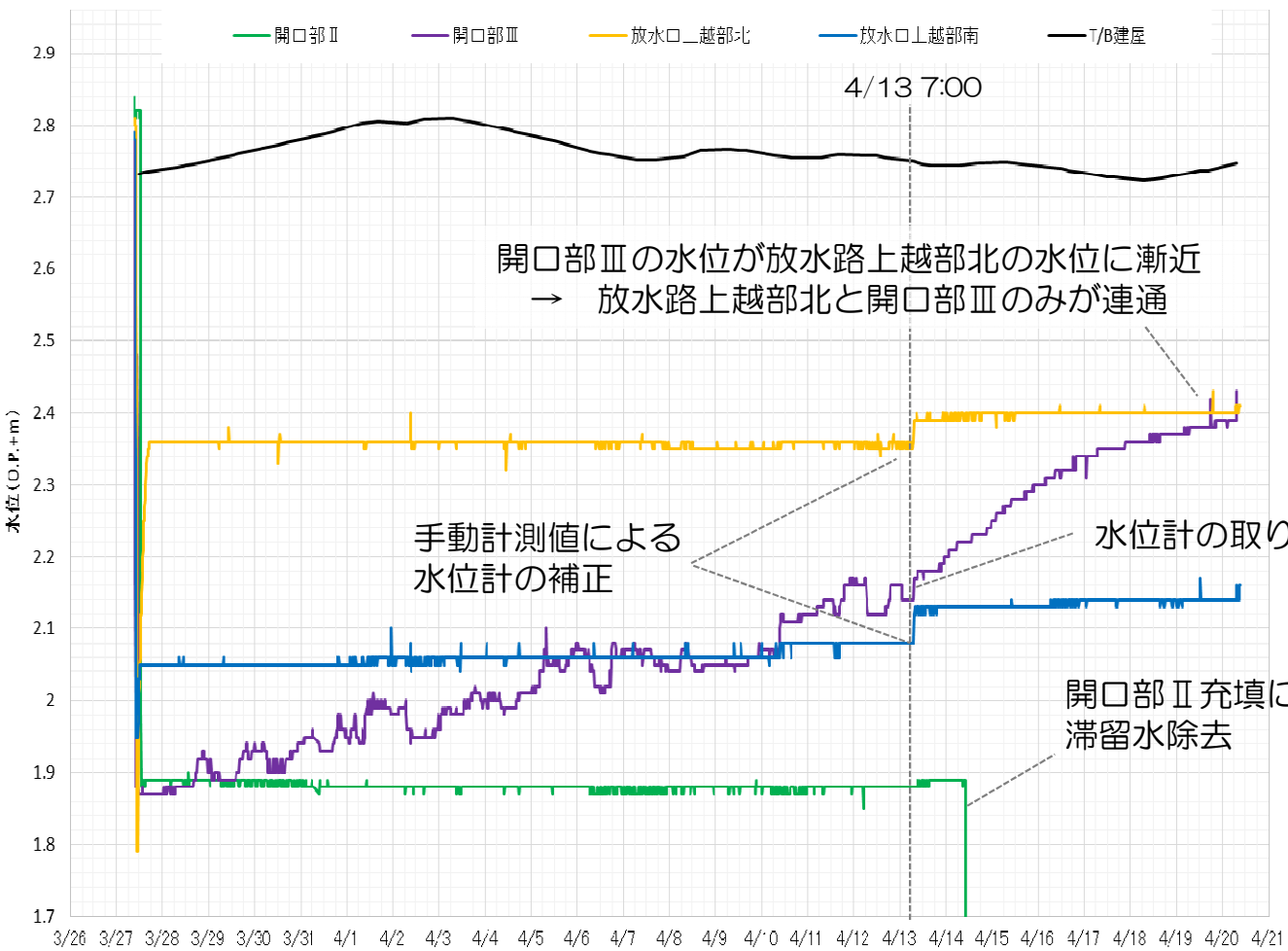


3. 3 3号機: 今後の方針

- 揚水試験の結果速報から、タービン建屋～立坑A間には連通はなく、また、トンネルAについても良好な充填状態であると判断。
- 引き続き、揚水試験（27日に立坑Cから約100m³を移送）を実施し、水位監視中。
- 立坑Dに関しては、タービン建屋との連通が存在するため、揚水試験終了後、2号機の立坑A、Dと同様の手法により充填を実施する予定。
- また、現時点での揚水試験結果からタービン建屋～立坑A～立坑Bという、海方向の連通が存在しないということが推察されるため、立坑Aおよび立坑Bについては、揚水試験終了後、早急な内部充填を優先し、トンネル充填に使用した材料にて、内部を充填することとする。
- なお、3号機立坑Dの充填に際しては、2号機の立坑充填により得られた知見を考慮し実施する。

4. 4号機:進捗状況 揚水試験結果

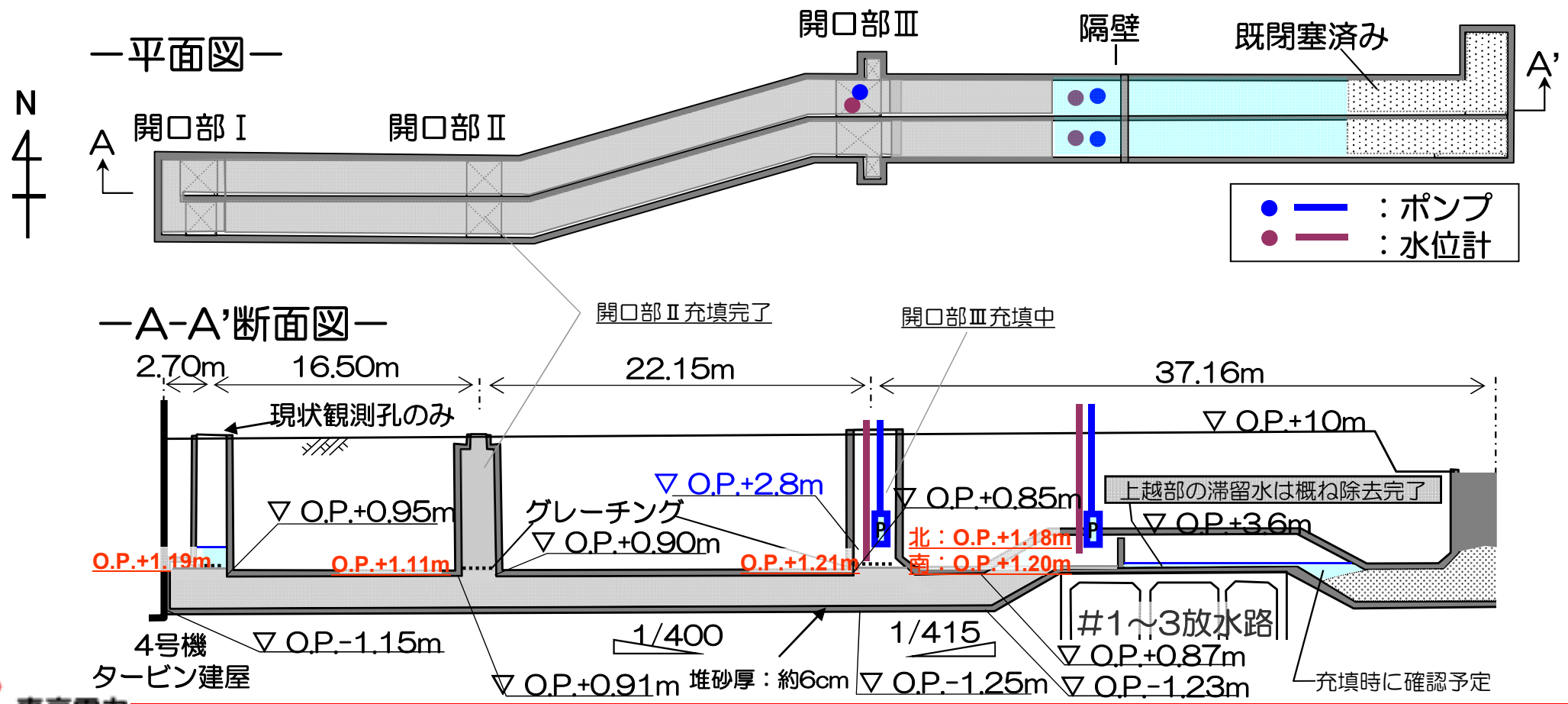
- 3月27日に開口部Ⅱ、Ⅲおよび放水路上越部の水位がO.P.+2.0m付近となるように、4号機タービン建屋および開口部Ⅰへ約60m³程度移送。(移送ルートは右下図のとおり)
- 開口部Ⅱの水位が動いていないことから、開口部Ⅰ～Ⅱ間、Ⅱ～Ⅲ間は十分充填されており、水の行き来はトレンチ内に限定されていると判断。



- 放水路上越部の山側を排水したところ、隔壁の海側にも滞留水が存在していることを確認。
- 4月13日にデータがばらついてきた開口部Ⅲの水位計の取り換え、および放水路上越部の水位計について、手動計測値との補正を実施。
- 4月20日時点で、全ての測定点でタービン建屋と水位差を維持している。
- 開口部Ⅲの変動は放水路上越部南北との水の行き来であると想定。

4. 4号機:進捗状況 開口部の充填状況と今後の方針



- 開口部Ⅱの充填および放水路上越部の水移送は実施済み（開口部Ⅲは充填中）であり、4号機トレンチ内滞留水は、開口部Ⅰおよび放水路上越部の一部を除き、ほぼ除去完了。
- 放水路上越部の充填に際しては、隔壁の海側に充填孔を設ける必要があるため、周辺工事との作業調整のうえ、秋頃に充填を行う予定。
- 開口部Ⅰについては、建屋床面とほぼ同じ高さで接続しており、滞留水除去および充填が現状困難であることから、建屋滞留水の水位低下に合わせて充填を行う方針とする。



5. 今後の予定

- 2号機は、引き続き2サイクル目の立坑充填を行い、揚水試験を5月中旬に実施予定。また、立坑充填2サイクル目における手順の修正による工程への影響を考慮し、立坑B、Cを含め、6月中旬頃に滞留水の除去完了を目指す計画。
- 3号機は、揚水試験完了後、立坑部の充填を行う。立坑Dの1サイクル目の完了は現状5月下旬頃を予定。6月中の滞留水除去を目指す計画。
- 4号機は、順次開口部Ⅲの充填を実施し、放水路上越部の充填準備を実施。

充填箇所 (カッコ内は滞留水量)		~2015.1	2015.2	2015.3	2015.4	2015.5	2015.6	2015.7
2号機	トンネル部 (計：約2,510m ³)	完了 ▲2510						
	立坑部 (計：約1,990m ³)			完了 ▲130	▲200	▲800	▲860	
3号機	トンネル部 (計：約3,140m ³)		完了 ▲1200	完了 ▲1400	完了 ▲540			
	立坑部 (計：約2,660m ³)						▲900	▲1760
4号機	トンネル部 (計：約460m ³)		完了 ▲290	完了 ▲170				
	開口部 (計：約210m ³)					▲210		(放水路上越部については 実施時期調整中)

 : 充填作業
 : 移送作業

- ※ 工程調整等により、除去時期の変動可能性あり
- ※ 表中の▲数字は当該月のトレンチ内滞留水除去量の見込み (m³)
(滞留水の水質による処理設備側への影響を考慮しない場合)

建屋内滞留水移送装置増設工事の進捗について

2015年4月30日

東京電力株式会社



東京電力

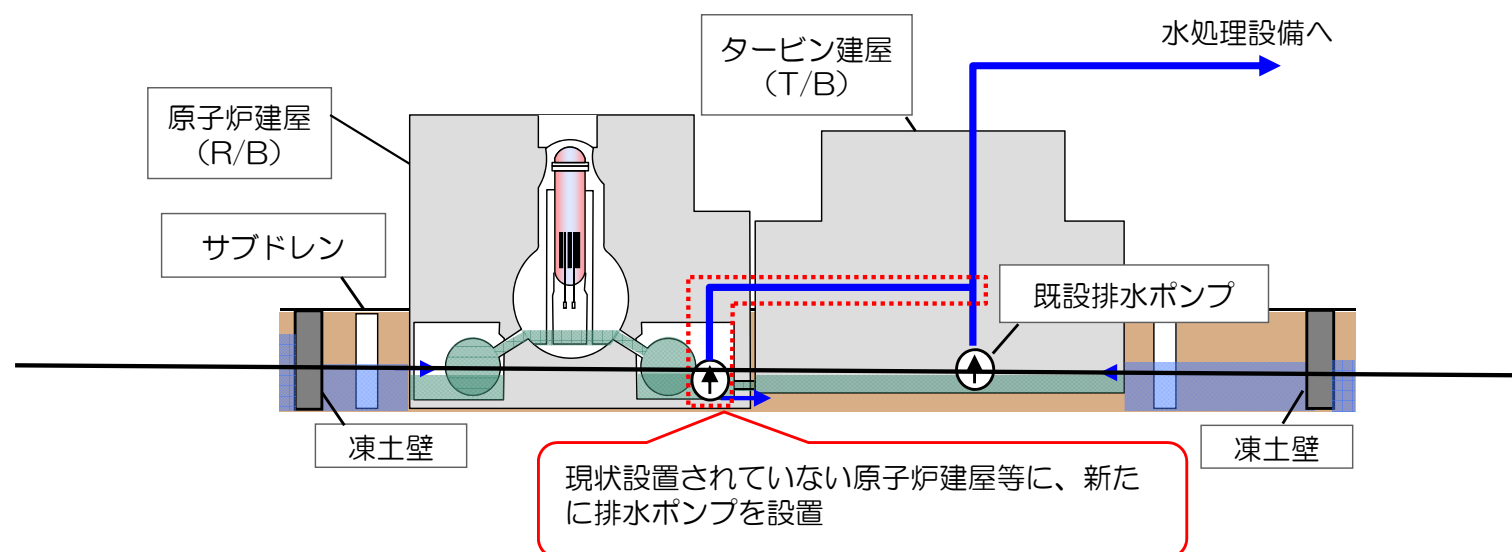
1. 滞留水移送装置増設工事の概要

■ 目的

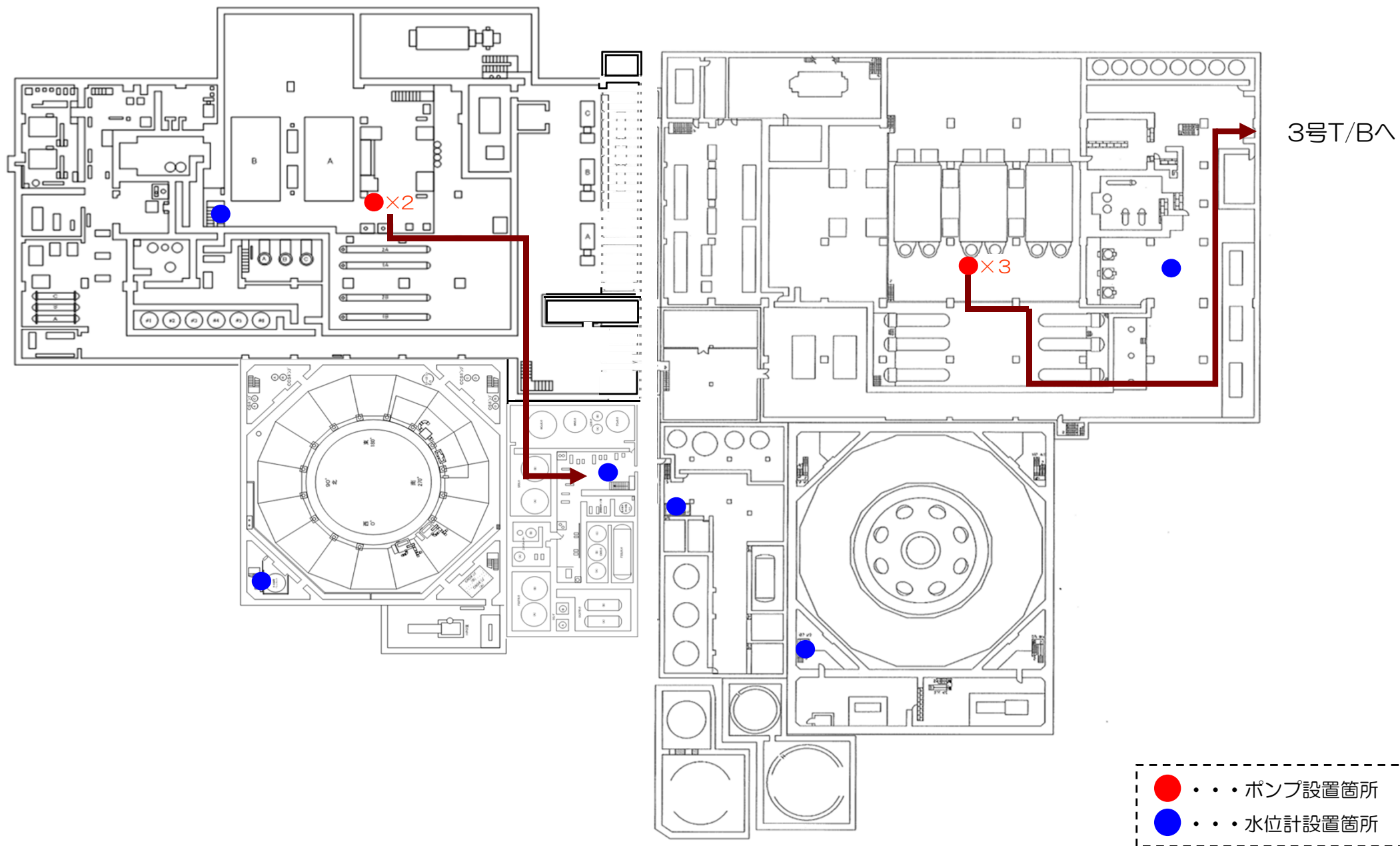
- 地下水位低下に伴う建屋内滞留水の水位制御のため、原子炉建屋等に滞留水移送装置を新規設置

■ 従来設備からの主な改善点

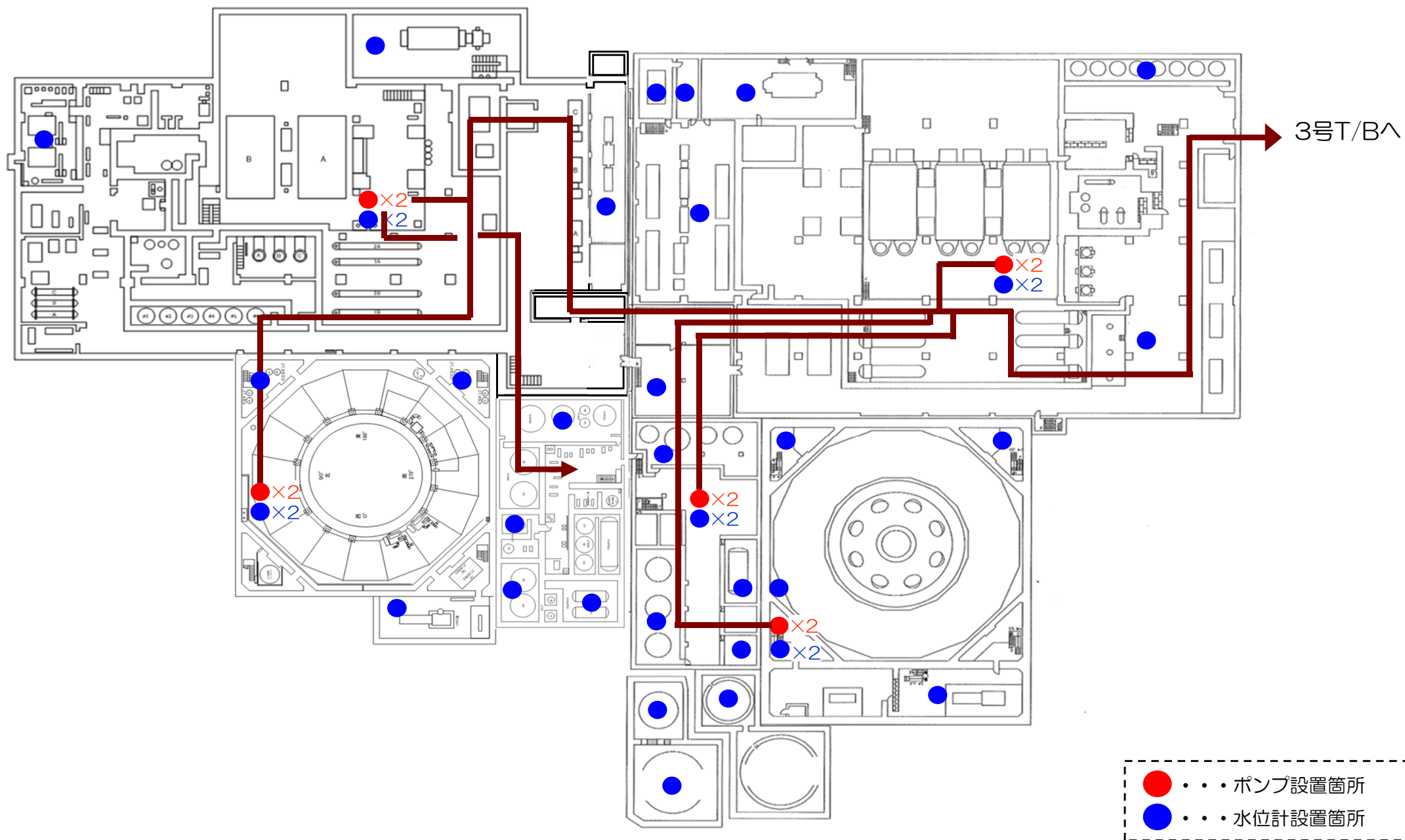
- 移送ポンプを従来設置されていない建屋にも配置することで、建屋毎の水位制御の応答性を向上させる。
- 監視用の滞留水水位計を従来設置箇所から範囲を広げて設置することで、建屋内水位の監視機能向上を図る。
- 従来、現場の手動操作で管理していた水位制御を自動化し、制御性を向上させると共に、被ばく低減を図る。



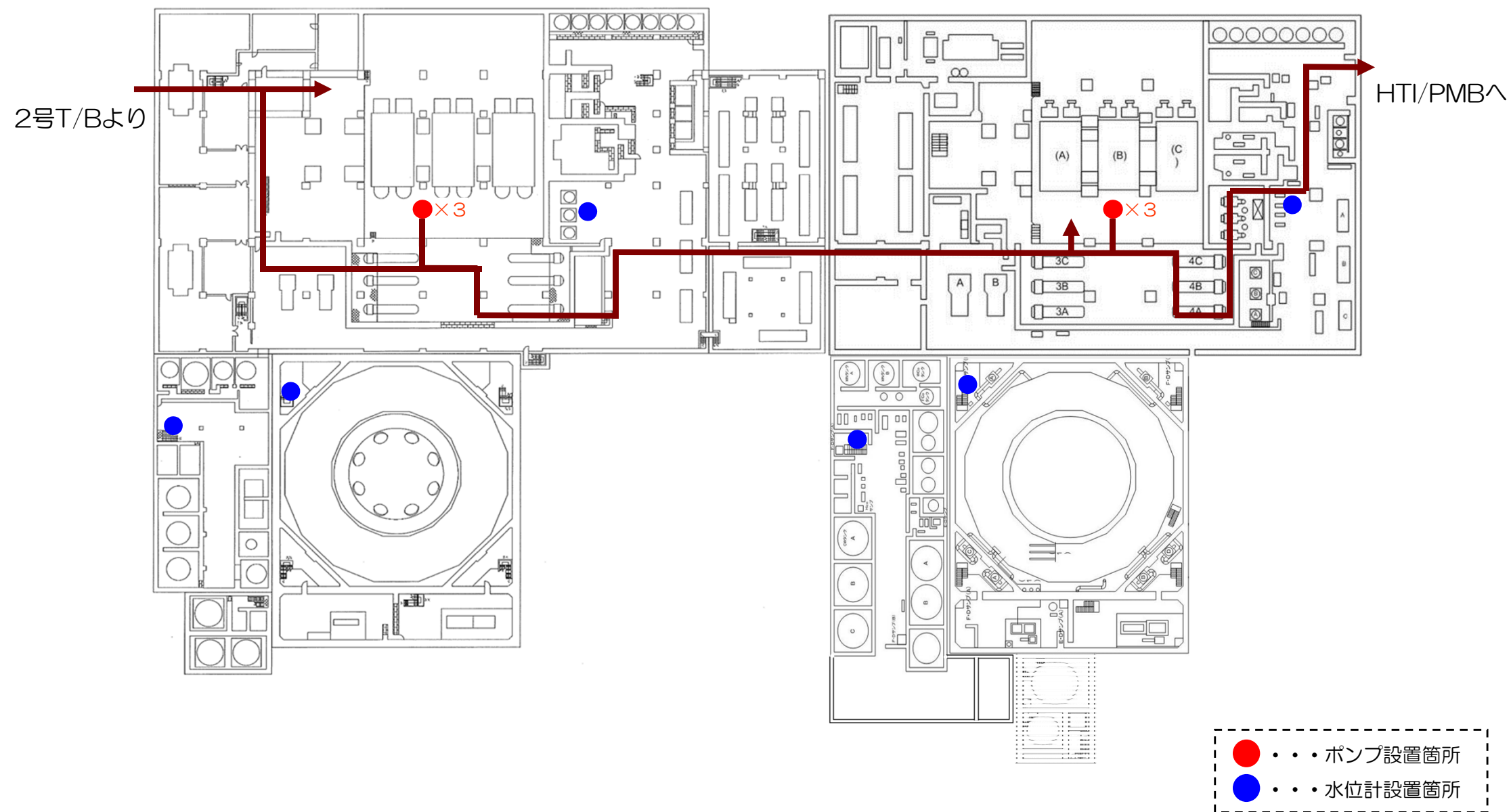
2-1. 系統概略図(1/2号機 現状)



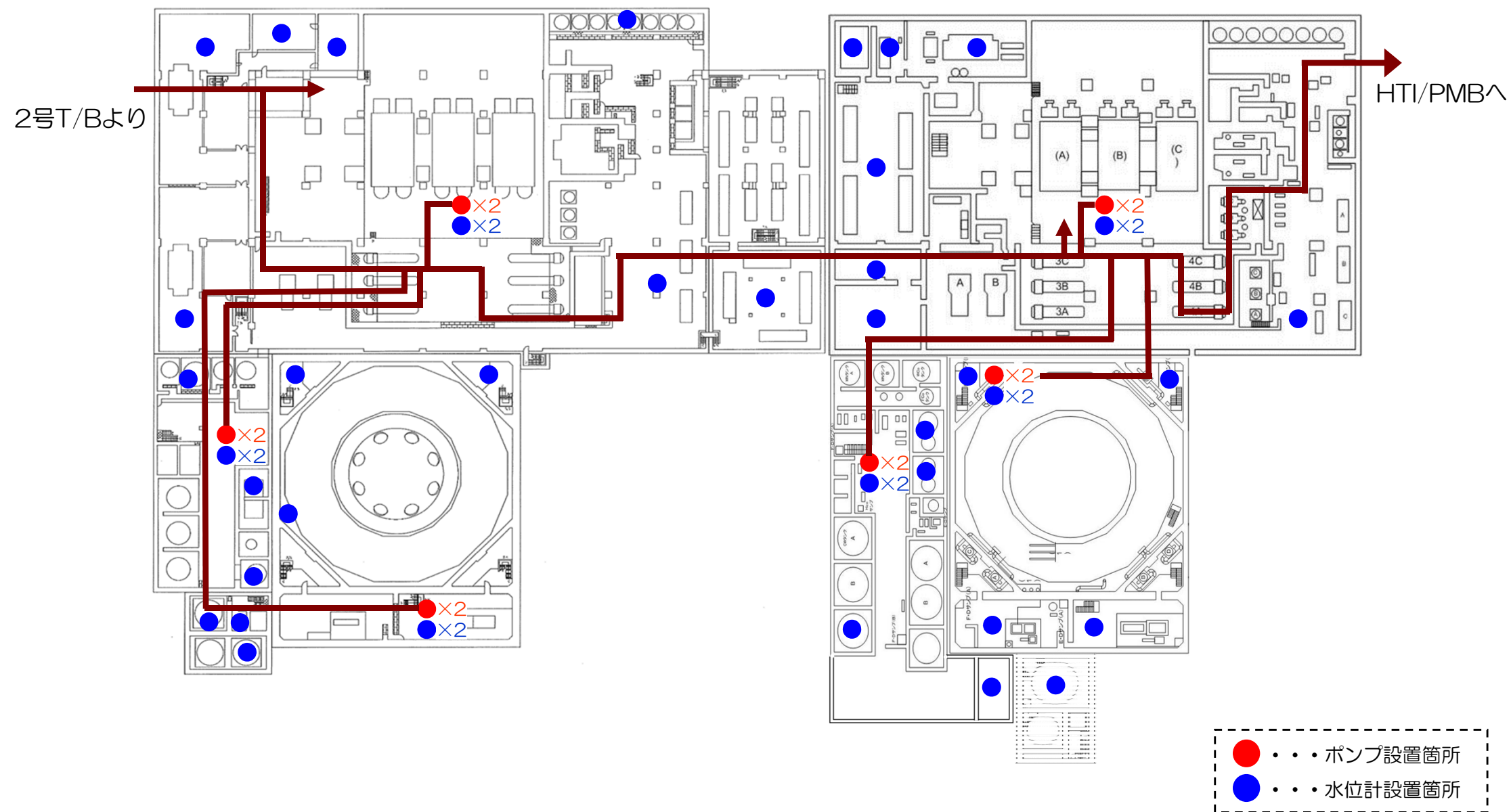
2-2. 系統概略図(1/2号機 工事後)



3-1. 系統概略図(3/4号機 現状)



3-2. 系統概略図(3/4号機 工事後)

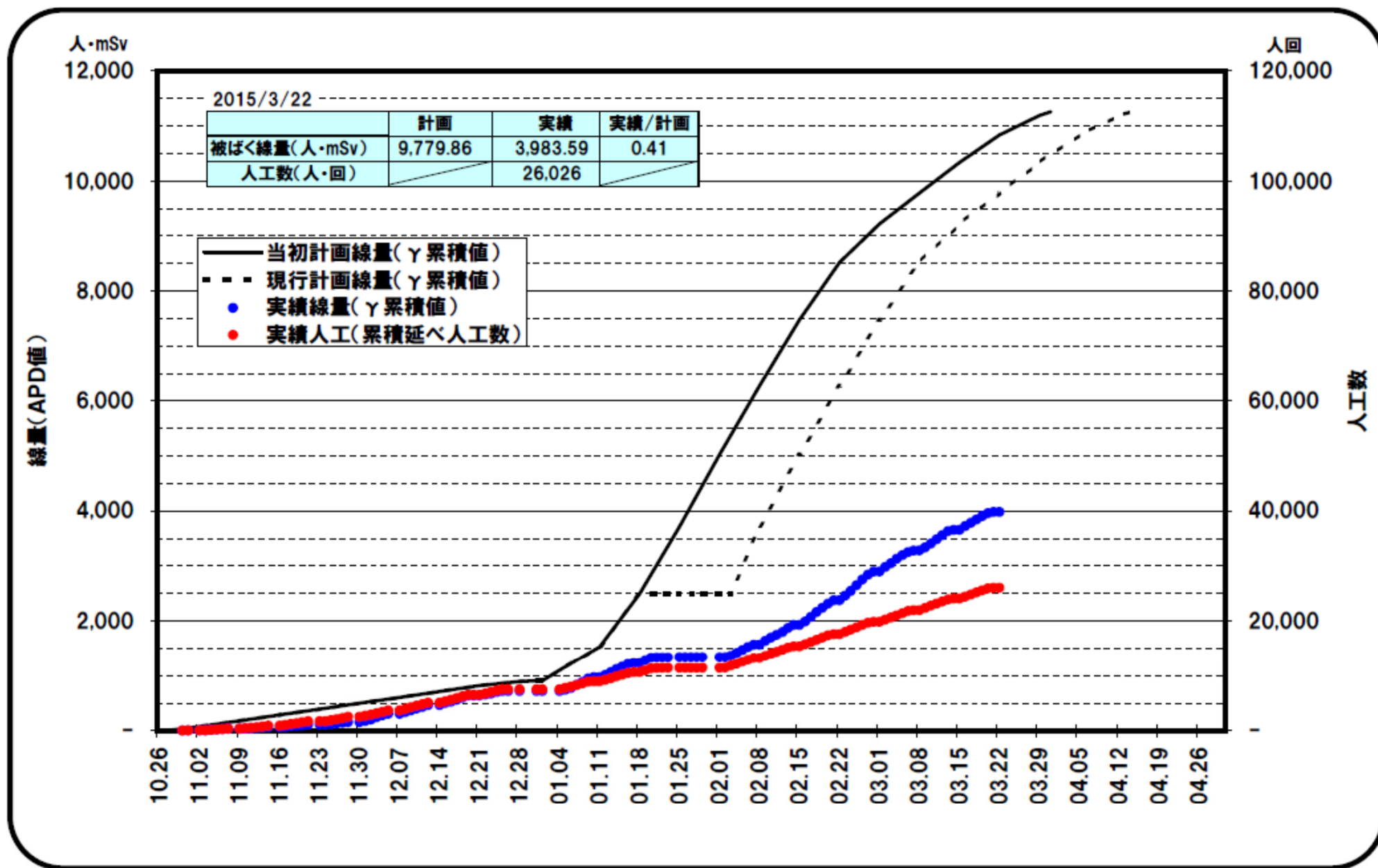


4. 滞留水移送装置増設工事工程

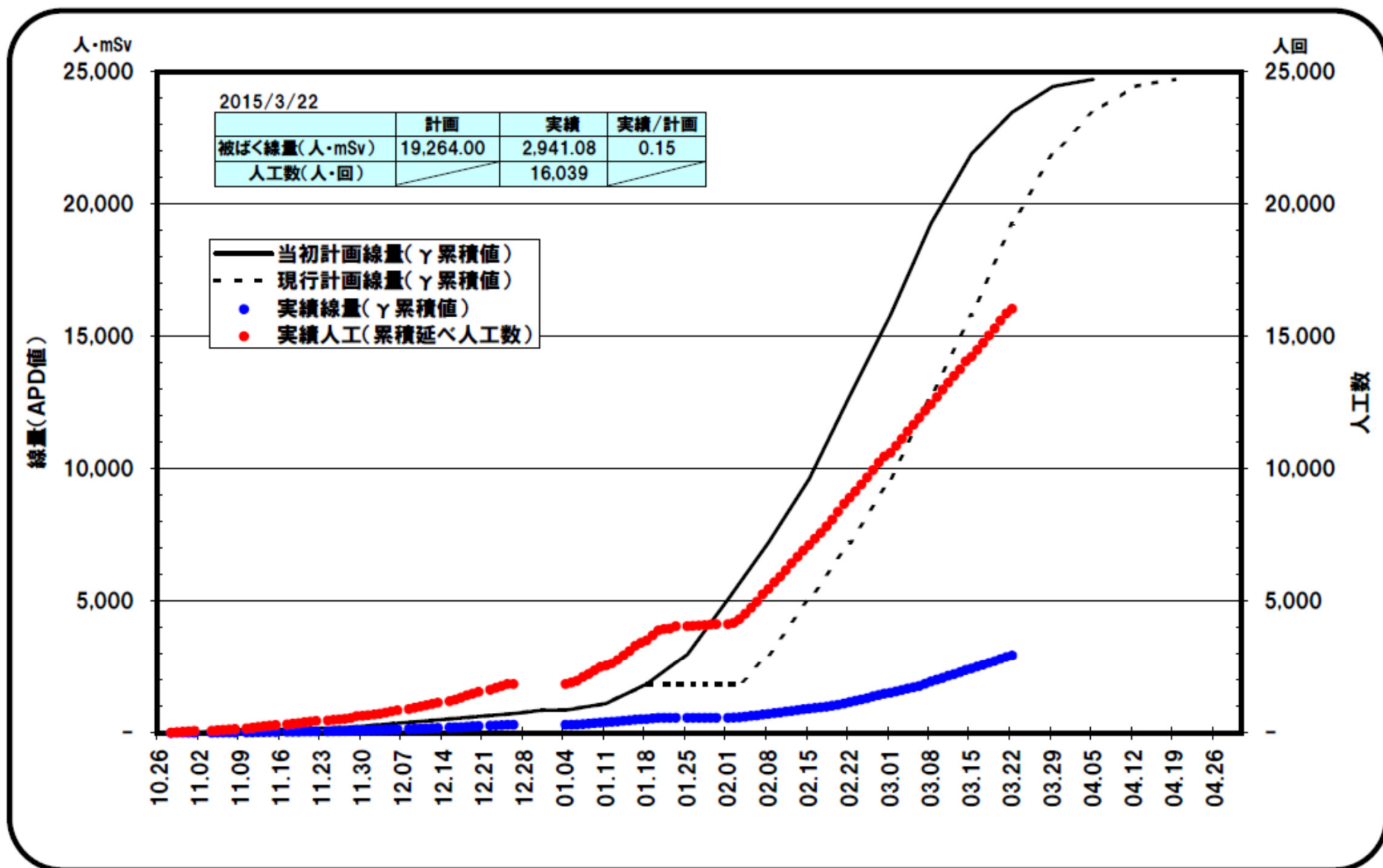
項目		進捗率	2014年							2015年	備考
			9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	
干渉物撤去	計画	100%		■							(1号) 30件/30件 (2号) 53件/53件 (3号) 75件/75件 (4号) 27件/27件
	実績			■							
穿孔作業	計画	100%			■						(1号) 24箇所/24箇所 (2号) 64箇所/64箇所 (3号) 56箇所/56箇所 (4号) 36箇所/36箇所
	実績			■							
据付工事	ポンプ	計画	70%				■				(1号) 4台/4台 (2号) 4台/6台 (3号) 2台/6台 (4号) 6台/6台
		実績					■				
	配管	計画	90%				■				
		実績					■				
	水位計	計画	100%				■				(1号) 14台/14台 (2号) 24台/24台 (3号) 22台/22台 (4号) 22台/22台
		実績					■				
使用前検査	計画	-						■		規制庁殿と検査内容及び工程について協議中	
	実績										

4月16日現在

4-1 . 線量実績(1, 4号機)

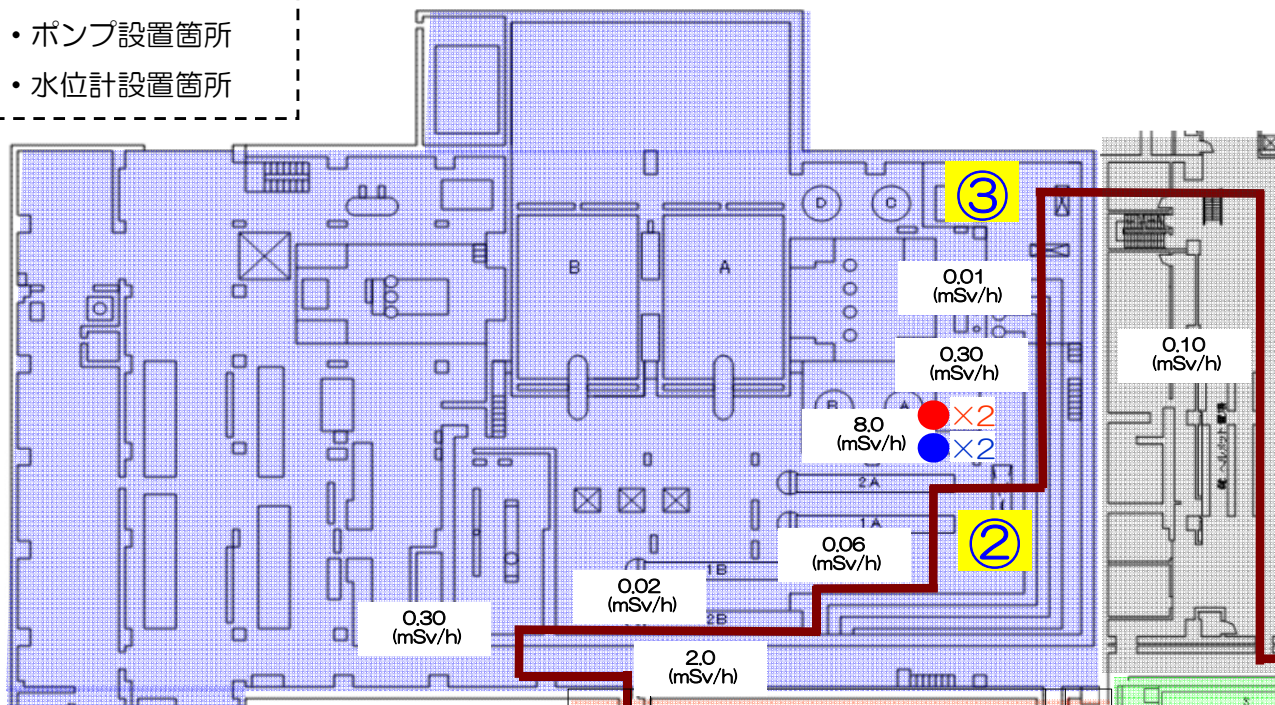


4-2 . 線量実績(2, 3号機)



参考1. 現場設置状況(1号機)

- ・・・ポンプ設置箇所
- ・・・水位計設置箇所

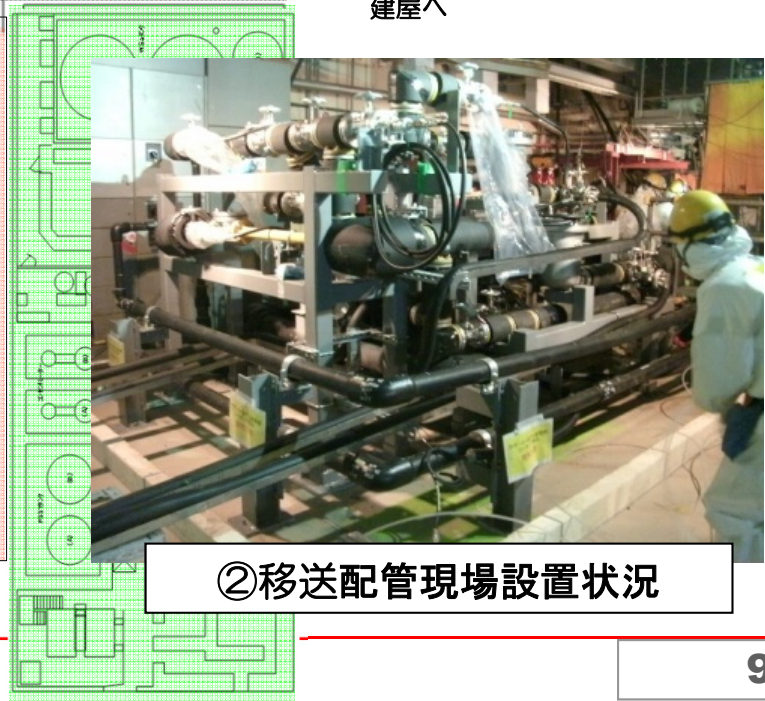
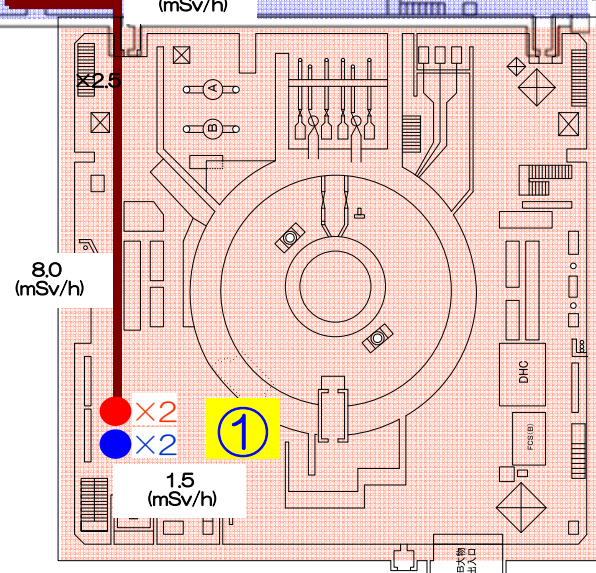


③移送配管現場設置状況

2号機タービン
建屋へ



①移送配管現場設置状況



②移送配管現場設置状況

地下水バイパスの運用状況について

平成27年4月30日

東京電力株式会社



東京電力

(2)-1 地下水バイパスの運用状況について

- 地下水バイパスは、5月21日に排水を開始し、60回目の排水を完了
- 排水量は、合計 97,143m³

採水日	3月19日		3月25日		3月31日		4月6日		4月12日		運用目標	※1 告示 濃度 限度	WHO 飲料水 水質 ガイド ライン
	東京電力	第三者機関	東京電力	第三者機関	東京電力	第三者機関	東京電力	第三者機関	東京電力	第三者機関			
セシウム134 (単位:Bq/L)	ND(0.44)	ND(0.75)	ND(0.69)	ND(0.72)	ND(0.70)	ND(0.67)	ND(0.76)	ND(0.72)	ND(0.74)	ND(0.72)	1	60	10
セシウム137 (単位:Bq/L)	ND(0.73)	ND(0.74)	ND(0.62)	ND(0.60)	ND(0.52)	ND(0.56)	ND(0.74)	ND(0.63)	ND(0.53)	ND(0.61)	1	90	10
その他ガンマ核種 (単位:Bq/L)	検出なし	検出なし	検出なし	検出なし	検出なし	検出なし	検出なし	検出なし	検出なし	検出なし	※2 検出され ないこと		
全ベータ (単位:Bq/L)	ND(0.90)	ND(0.57)	ND(0.80)	ND(0.60)	ND(0.80)	ND(0.57)	ND(0.85)	ND(0.59)	ND(0.80)	ND(0.53)	5(1) ^(注)		
トリチウム (単位:Bq/L)	96	91	100	110	140	120	110	100	110	100	1,500	60,000	10,000
排水日	3月30日		4月5日		4月11日		4月17日		4月23日				
排水量 (単位:m ³)	1,428		1,512		1,527		1,472		1,431				

* 第三者機関: 日本分析センター

* NDは検出限界値未満を表し、()内に検出限界値を示す。

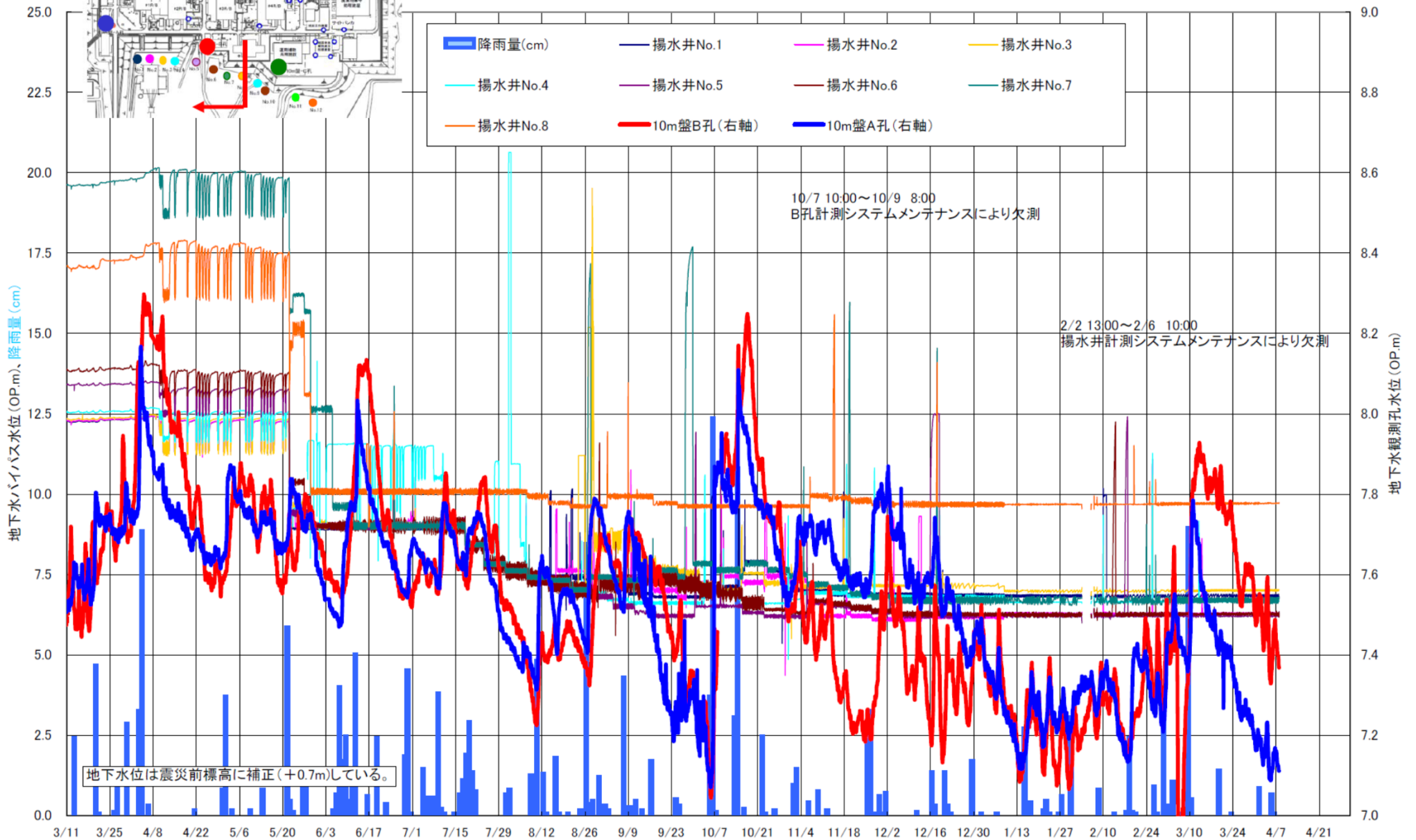
(注) 運用目標の全ベータについては、10日に1回程度の分析では、検出限界値を 1 Bq/Lに下げて実施。

※1 東京電力株式会社福島第一原子力発電所原子炉施設の保安及び特定核燃料物質の防護に関する規則に定める告示濃度限度
(別表第2第六欄: 周辺監視区域外の水中の濃度限度[本表では、Bq/cm³の表記をBq/Lに換算した値を記載])

※2 セシウム134,セシウム137の検出限界値「1Bq/L未満」を確認する測定にて検出されないこと(天然核種を除く)。

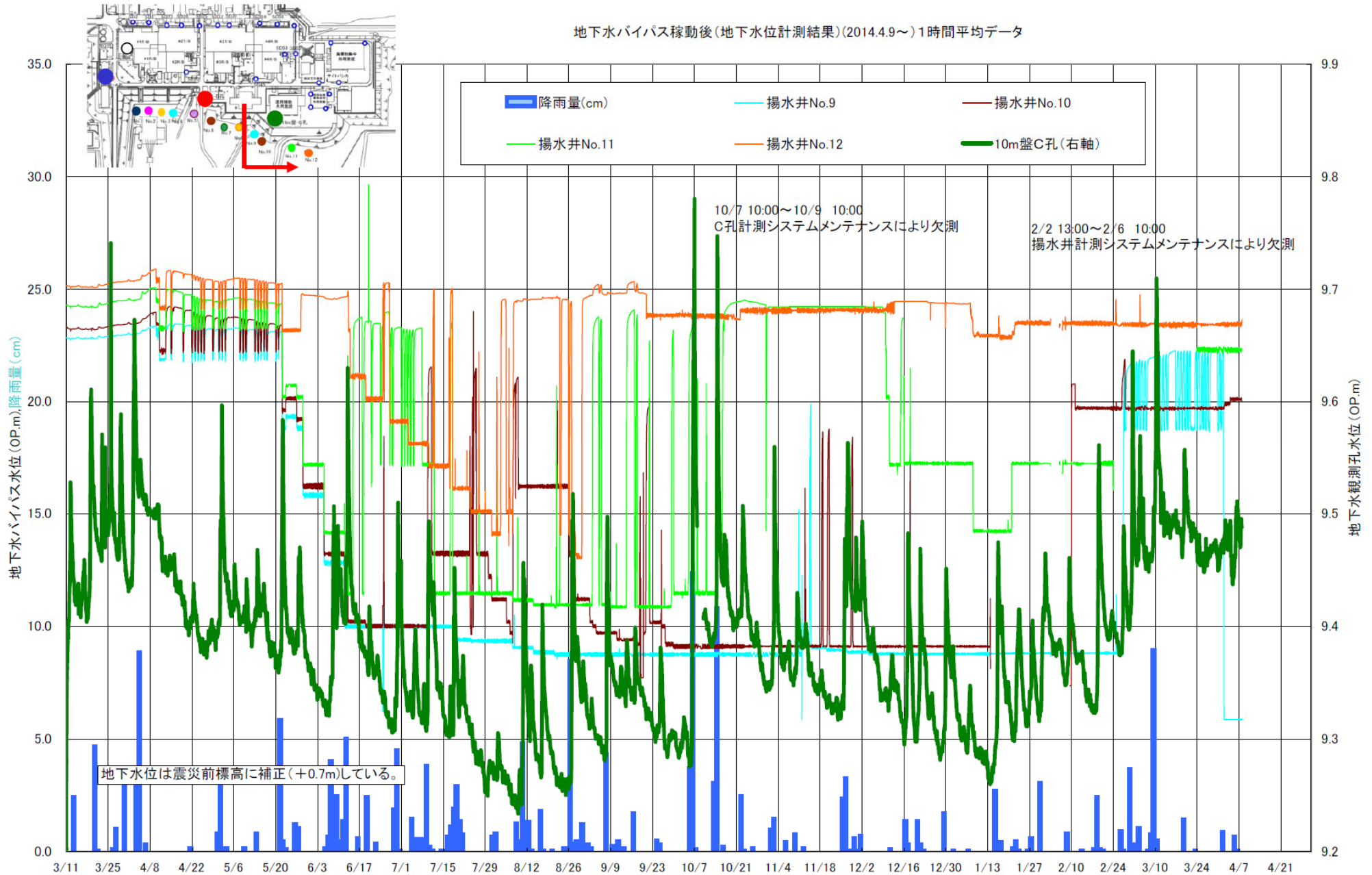
揚水井稼働実績（揚水井No. 1～8）

地下水バイパス稼働後(地下水位計測結果)(2014.4.9～)1時間平均データ



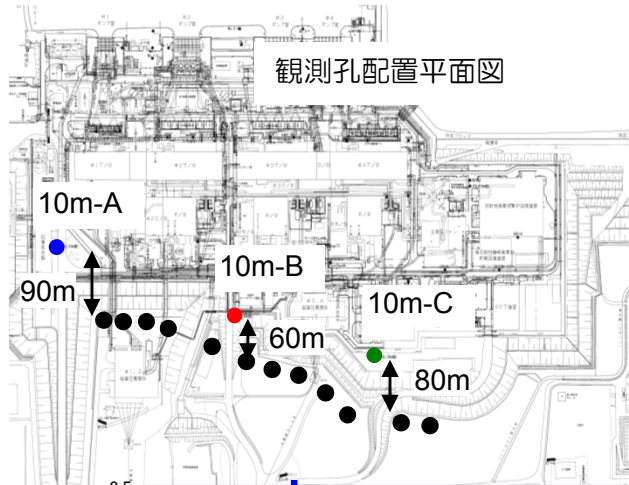
揚水井稼働実績 (揚水井No. 9~12)

地下水バイパス稼働後(地下水位計測結果)(2014.4.9~)1時間平均データ



地下水バイパス稼働後における10m盤観測孔単回帰分析結果（累計雨量30日）

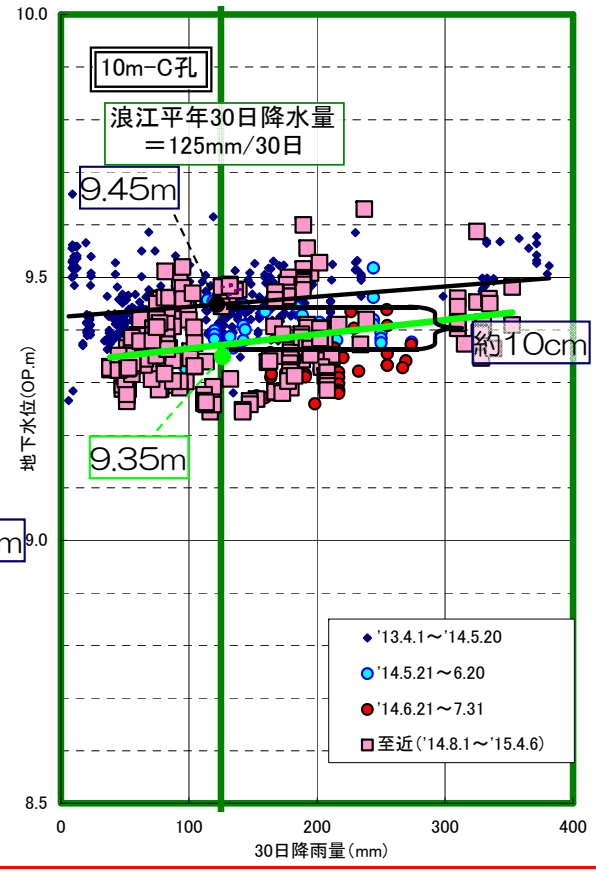
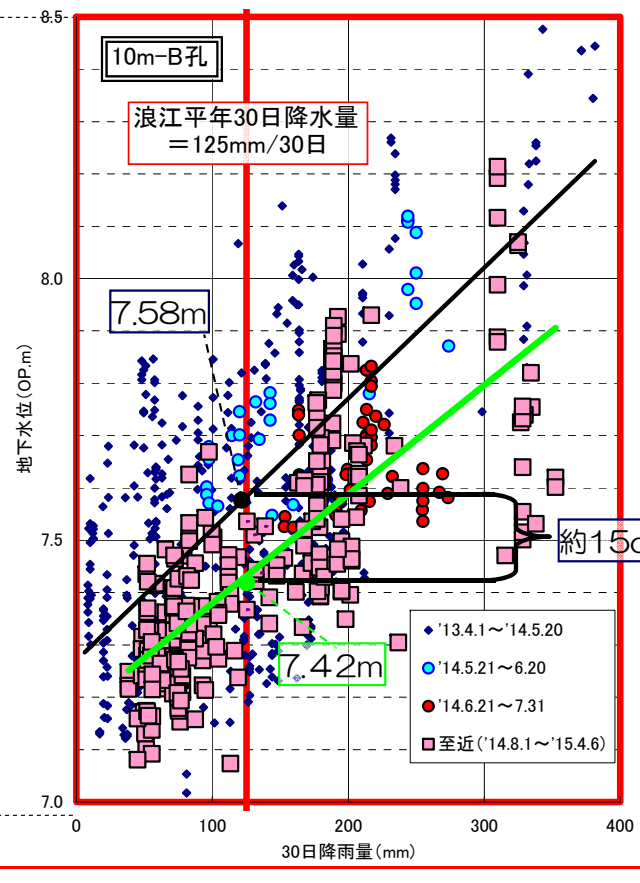
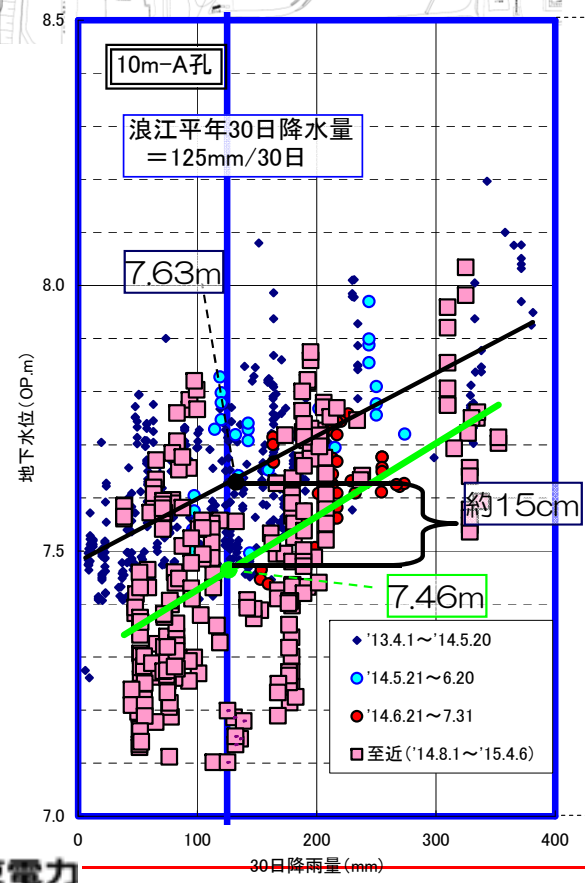
2015.4.6現在



10m盤観測孔は1～2ヶ月累計雨量との相関が高いことから、30日累計雨量で地下水バイパス稼働の影響を評価した。

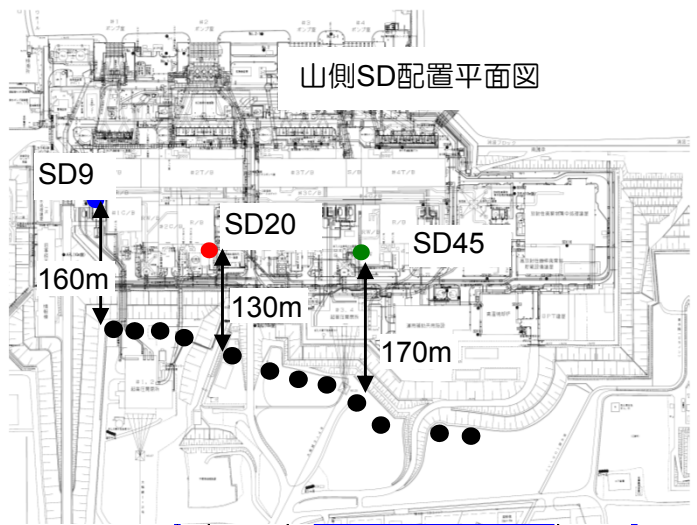
地下水バイパス稼働後のA～C孔全ての観測孔の地下水位において平均して10～15cm程度の地下水位の低下が認められる。

— : '13.11～'14.4.9 データ回帰直線 (稼働前)
 — : '14.8.1～ データ回帰直線 (至近データ)



地下水バイパス稼働後における山側SD地下水水位評価結果 (累計雨量60日)

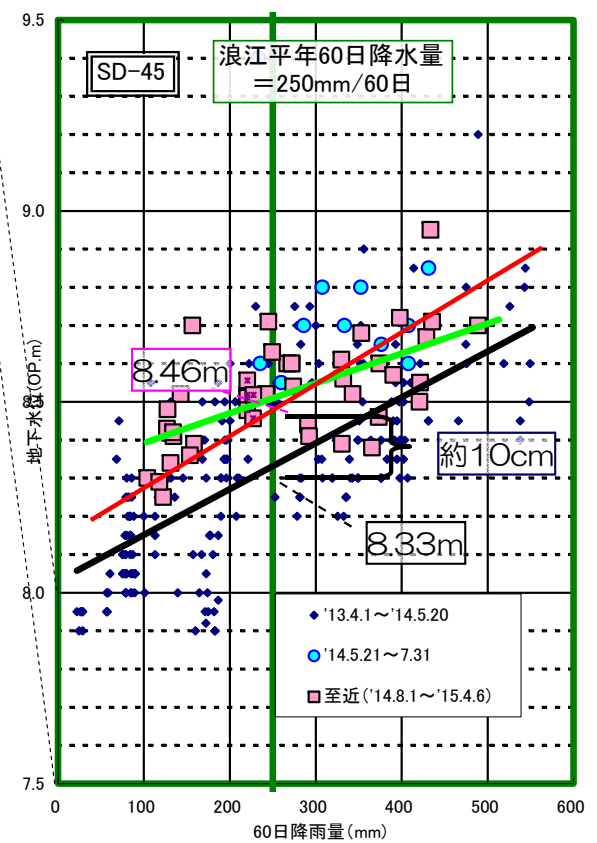
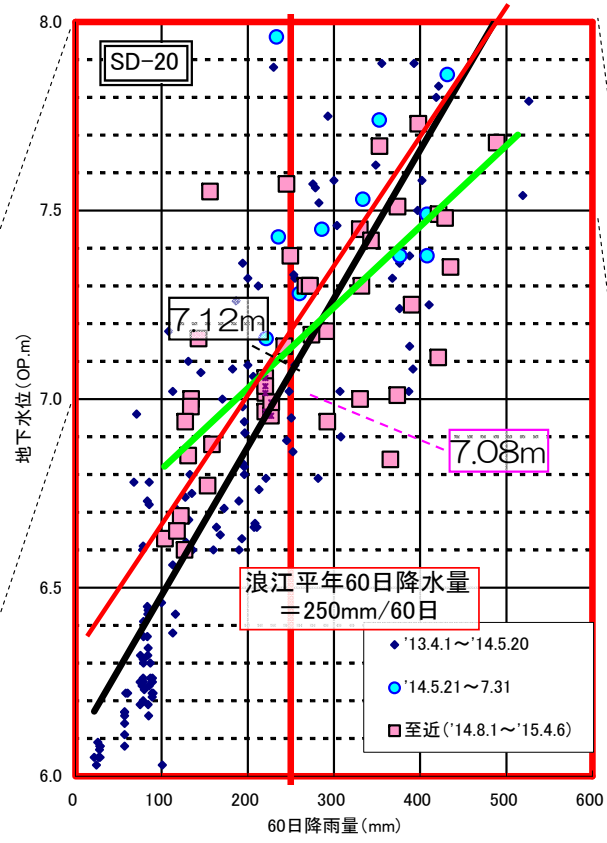
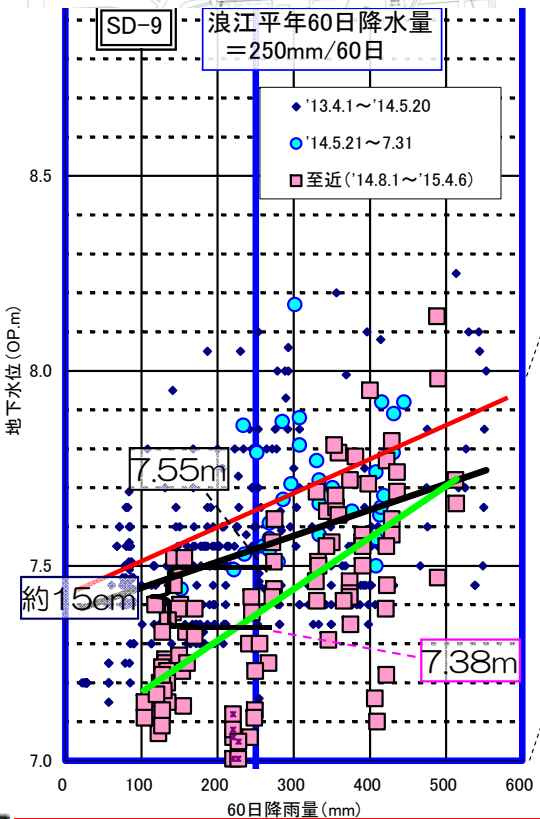
2015. 4.6現在



SDの地下水水位は2ヶ月累計雨量との相関が高いことから、60日累計雨量で地下水バイパス稼働の影響を評価した。

2014.8.1以降のデータが蓄積されてきたことから、回帰直線による比較を行った。
その結果、SD9においては約15cmの水位低下と評価され、SD20では同程度、SD45では、約10cm上昇していると評価された。

— : '13.11~'14.4.9 データ回帰直線(稼働前)
— : '14.6.21~ データ回帰直線(本格稼働1ヶ月以降)
— : '14.9.1~データ回帰直線(至近データ)



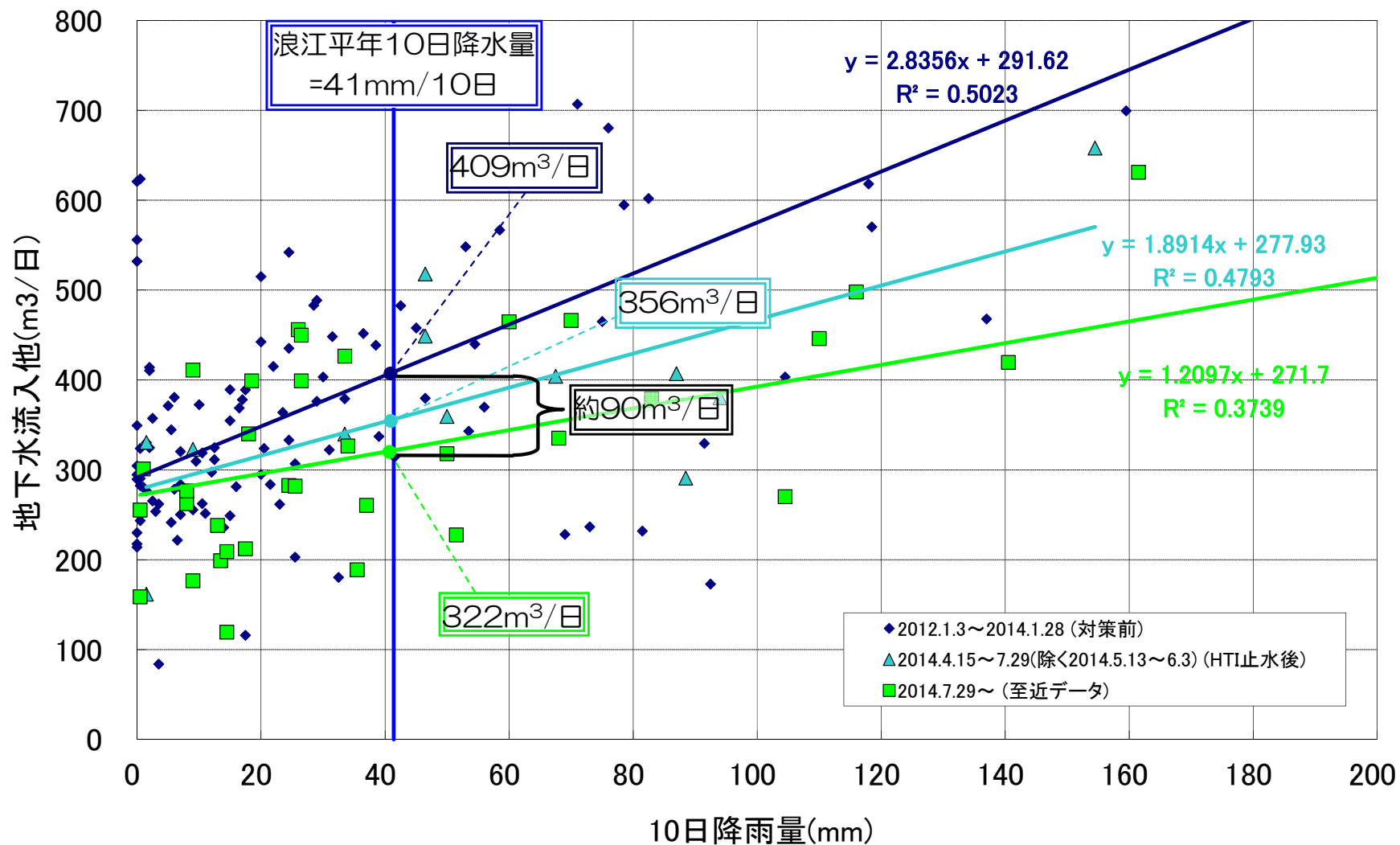
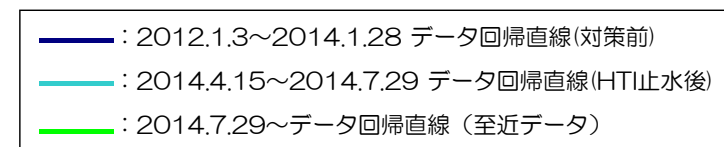
地下水バイパス稼働後における建屋流入量評価結果（累計雨量10日）

2015. 4. 2現在

雨量累計期間 集計日7:00迄の10日間

建屋への地下水流入量は10日累計雨量との相関が高いことから、10日累計雨量で地下水バイパス稼働の影響を評価した。

高温焼却炉建屋（以下、HTI建屋）止水に加え、地下水バイパスの稼働により合計90m³/日程度の建屋流入量の抑制が認められる。



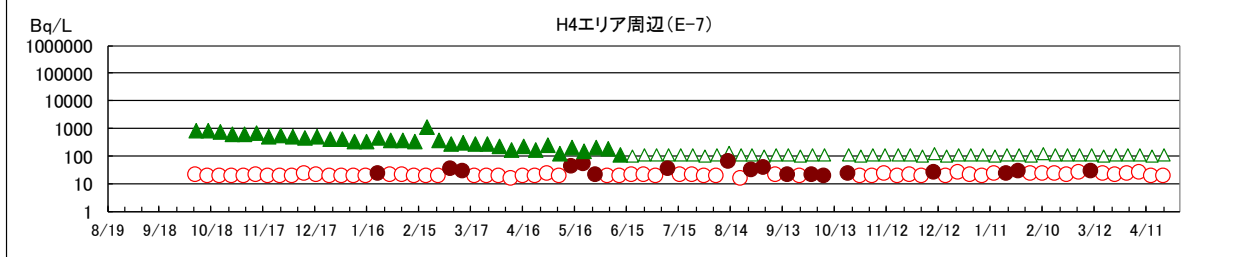
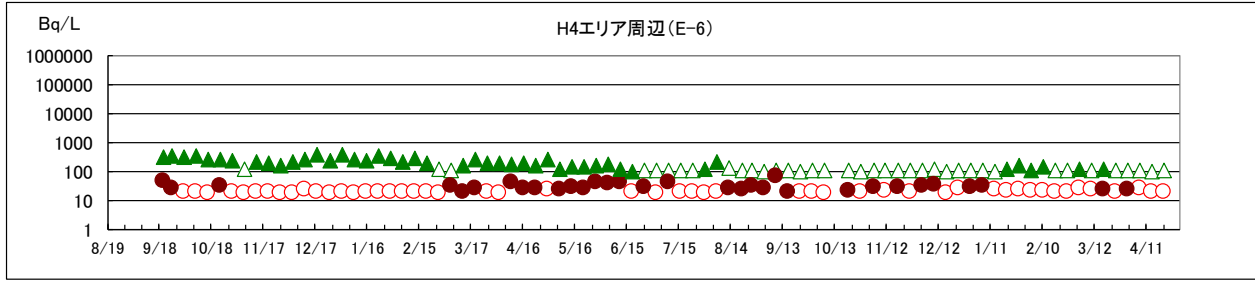
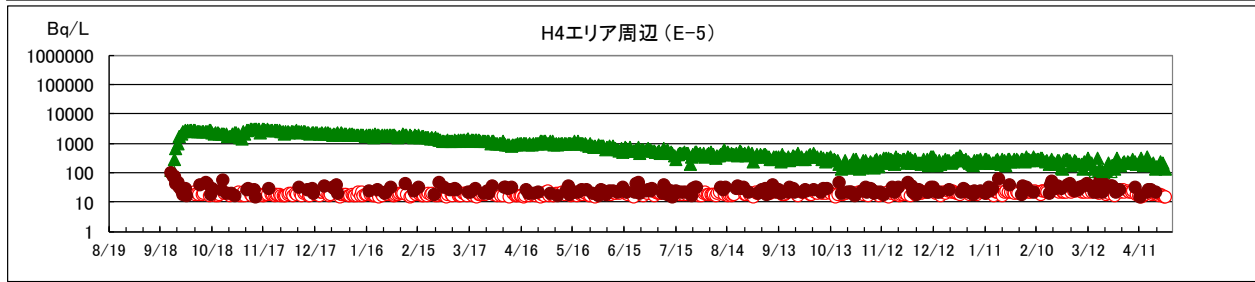
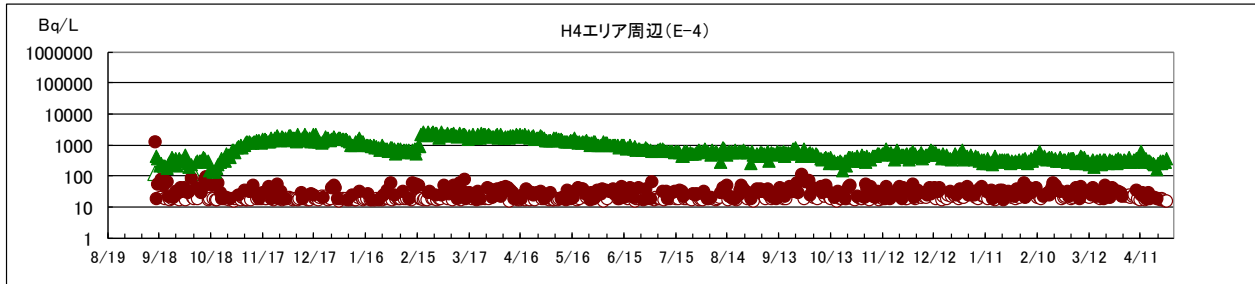
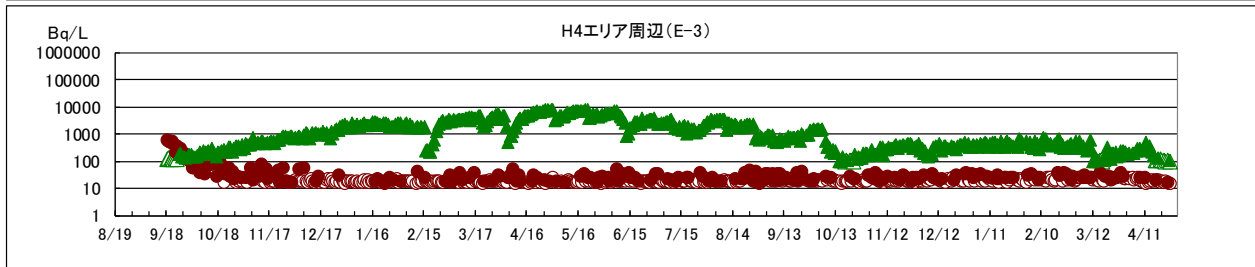
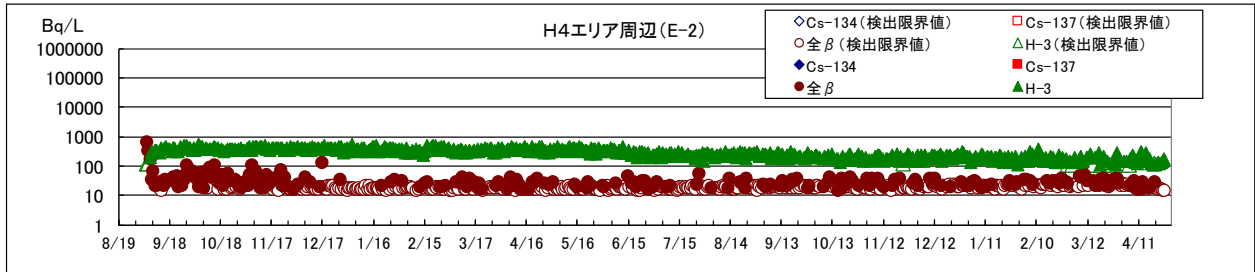
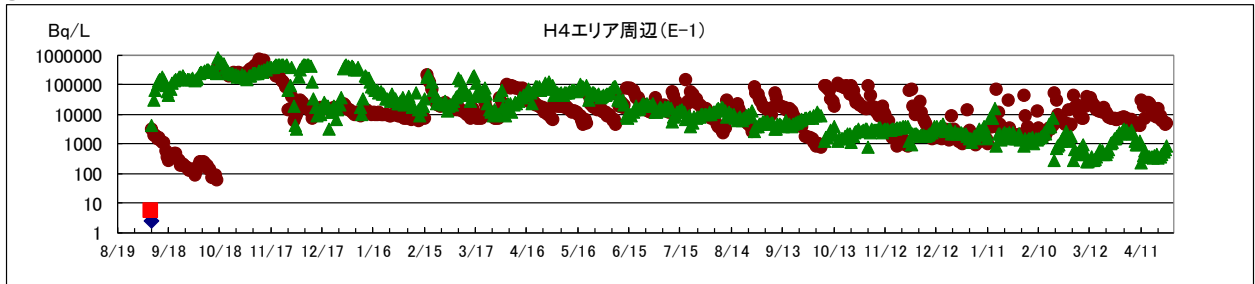
2015年4月30日
東京電力株式会社

H4・H6エリアタンク漏えいによる汚染の影響調査

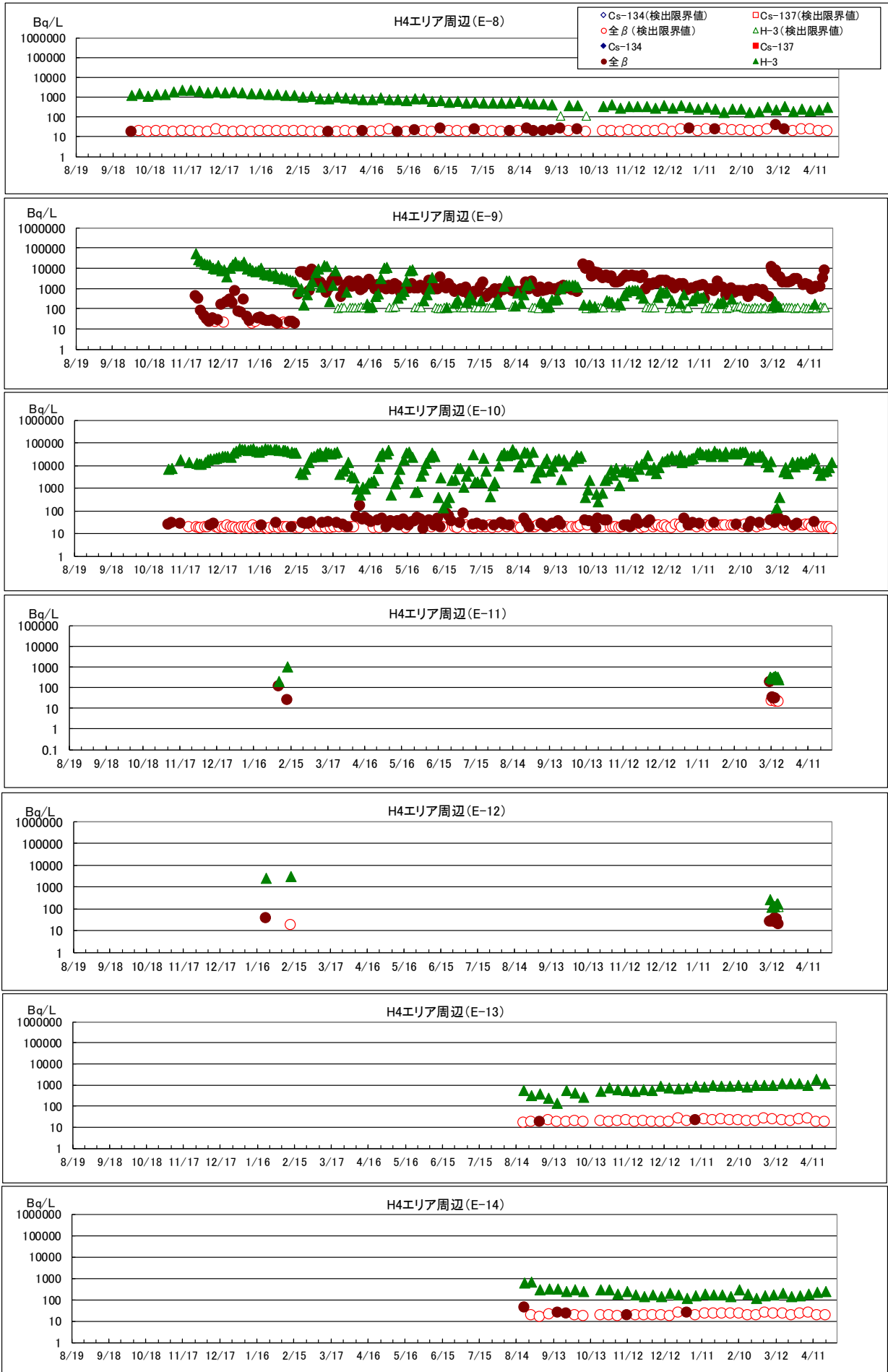
- ①追加ボーリング観測孔の放射性物質濃度推移
- ②地下水バイパス調査孔・揚水井の放射性物質濃度推移
- ③排水路の放射性物質濃度推移
- ④海水の放射性物質濃度推移

サンプリング箇所

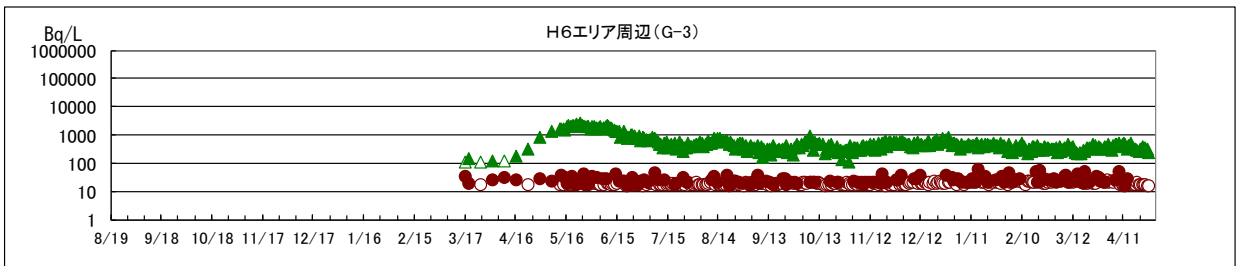
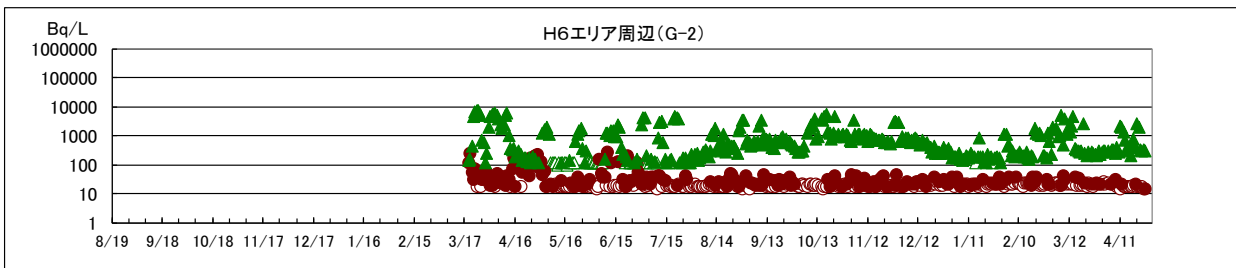
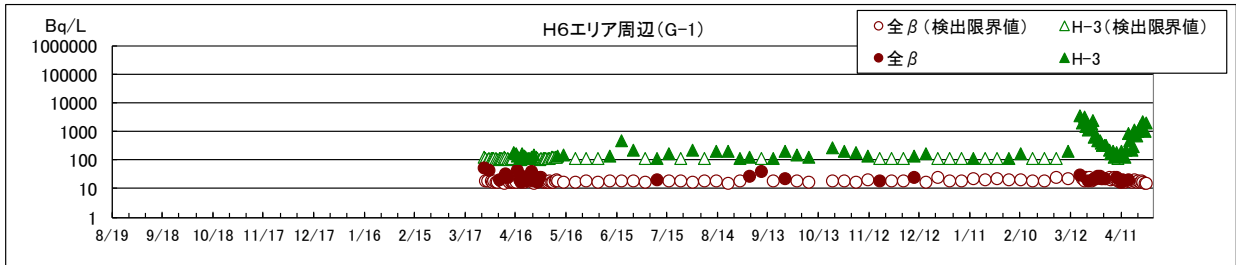
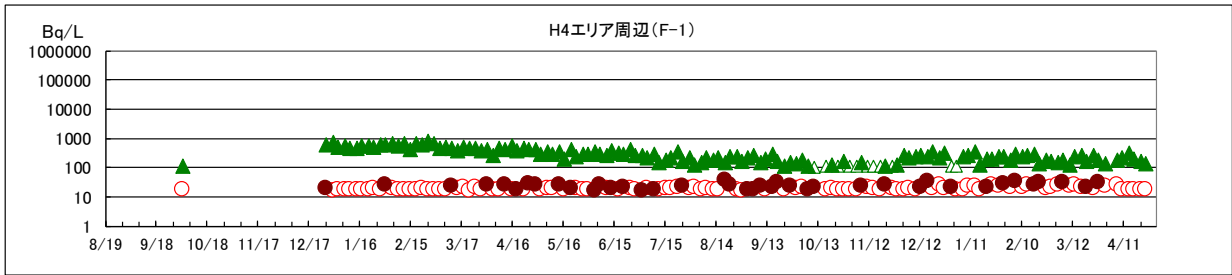
①追加ボーリング観測孔の放射性物質濃度推移(1/3)



①追加ボーリング調査孔の放射性物質濃度推移(2/3)

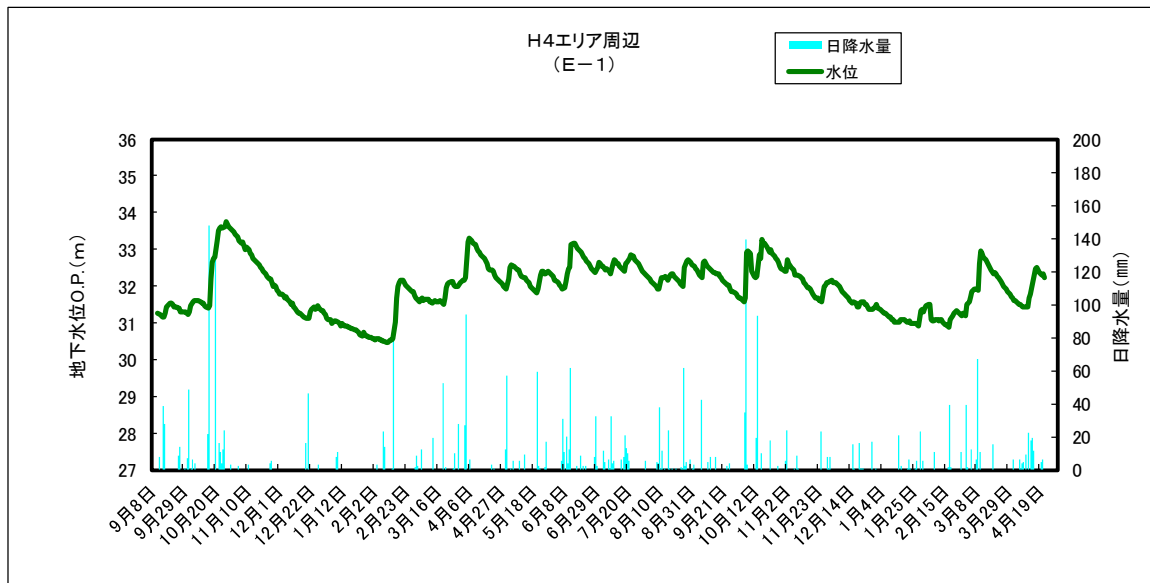
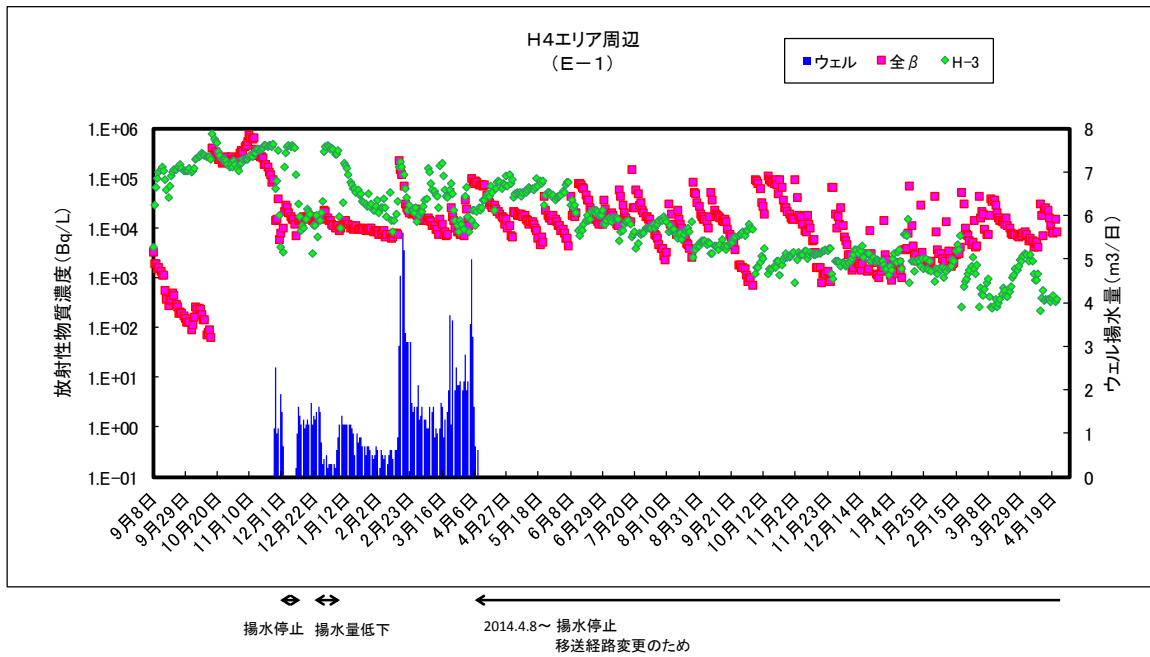


①追加ボーリング観測孔の放射性物質濃度推移(3/3)



<2014/5/12より採取頻度変更>
 G-1: 毎日→1回/週
 検出限界値未満で安定していることから頻度減
 G-3: 1回/週→毎日
 H-3が上昇傾向にあることから頻度増

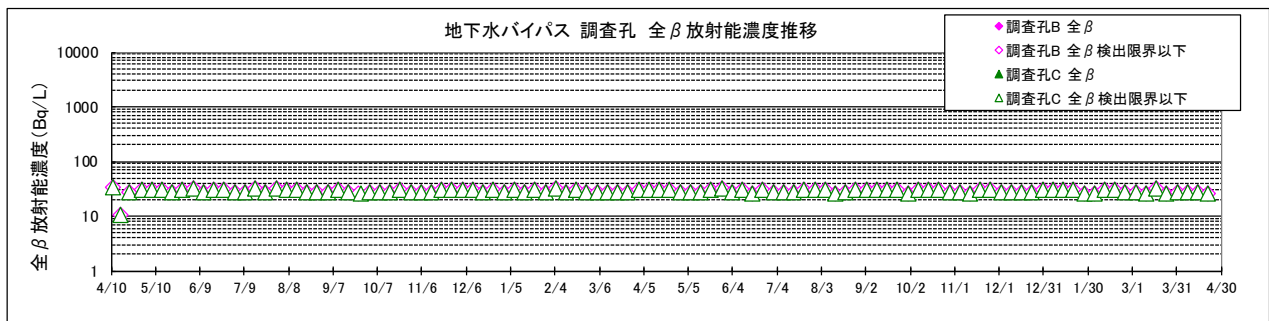
観測孔E-1の放射性物質濃度と降水量、地下水位との関係



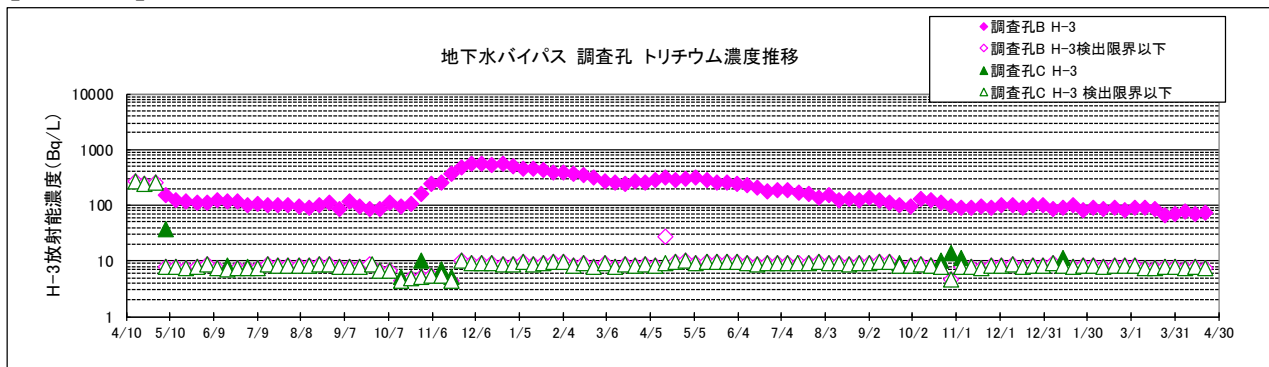
②地下水バイパス調査孔・揚水井の放射性物質濃度推移(1/2)

地下水バイパス調査孔

【全β】



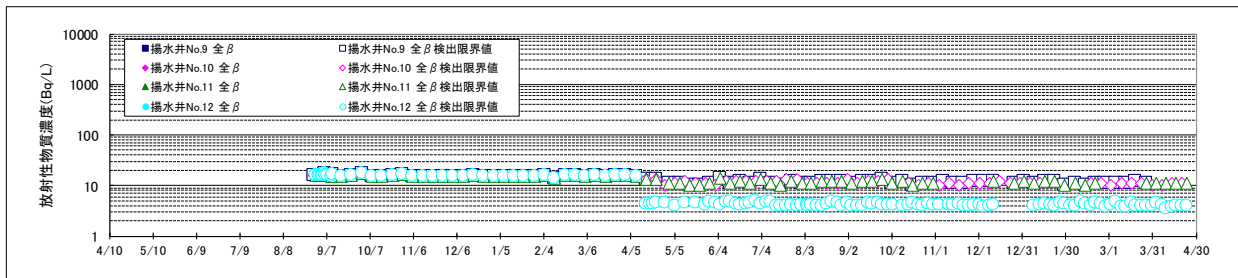
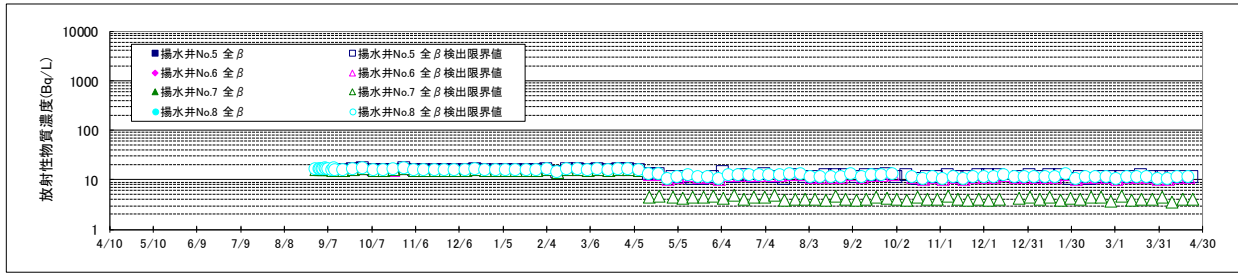
【トリチウム】



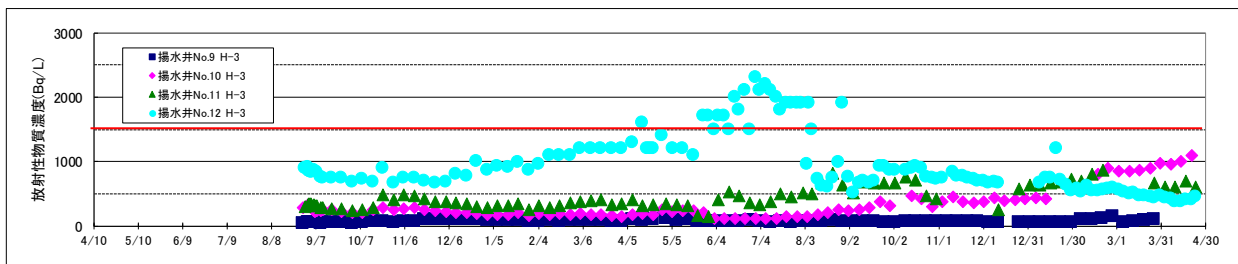
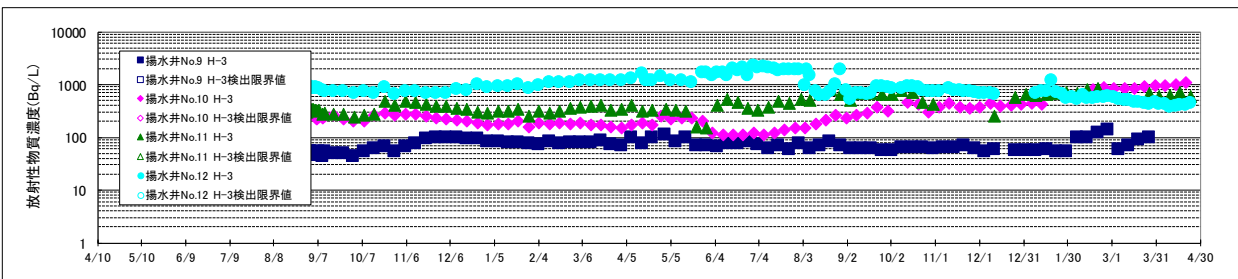
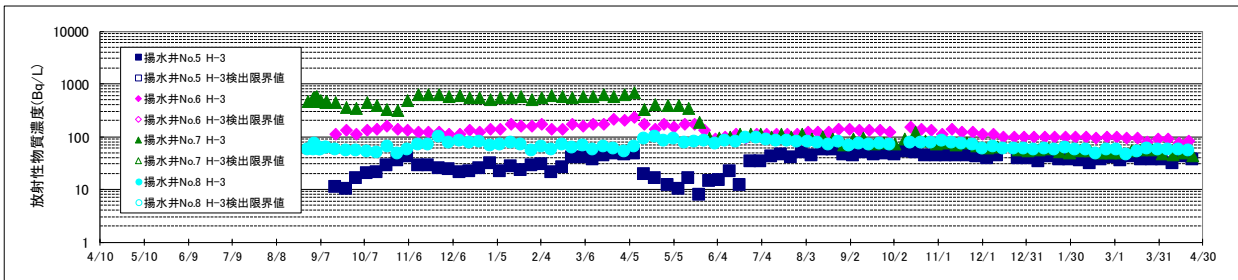
②地下水バイパス調査孔・揚水井の放射性物質濃度推移(2/2)

地下水バイパス揚水井

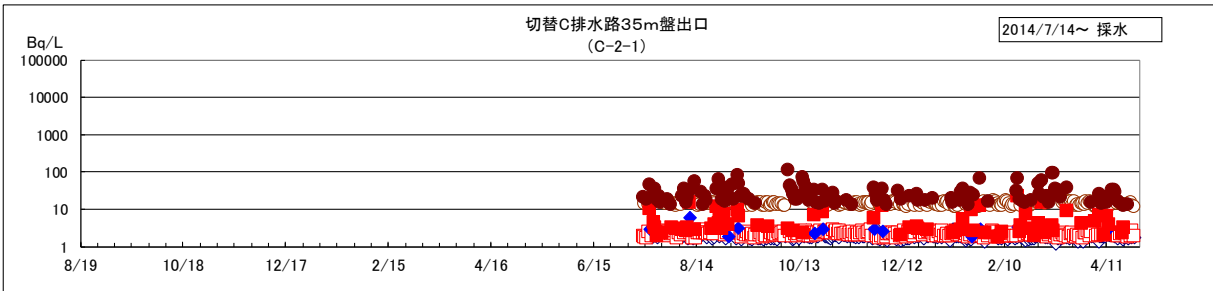
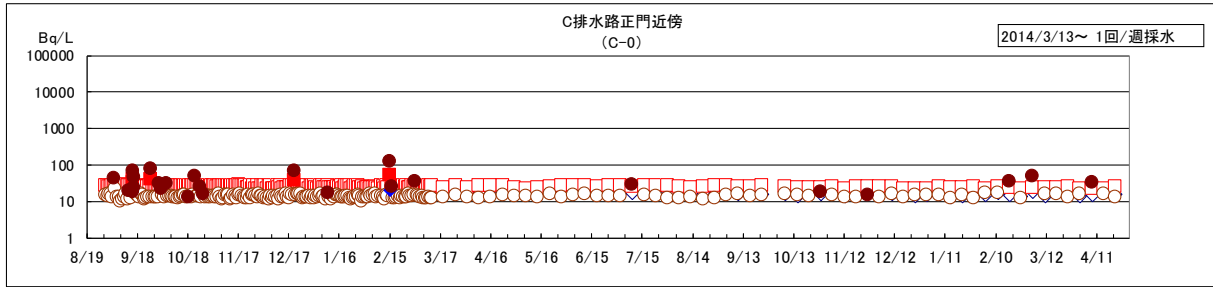
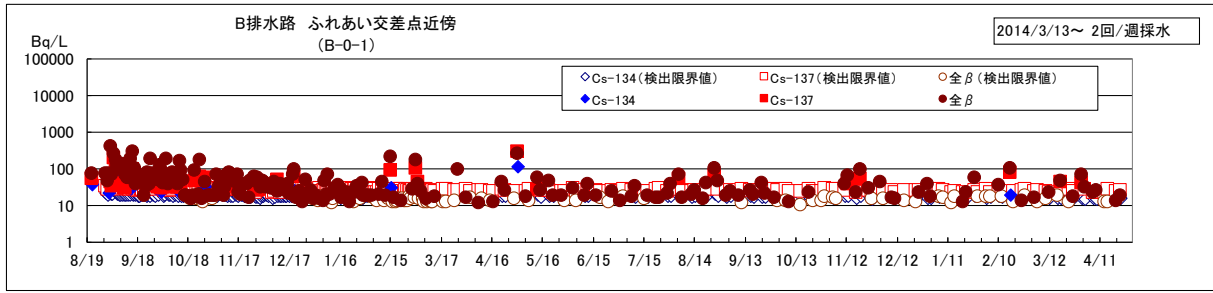
【全β】



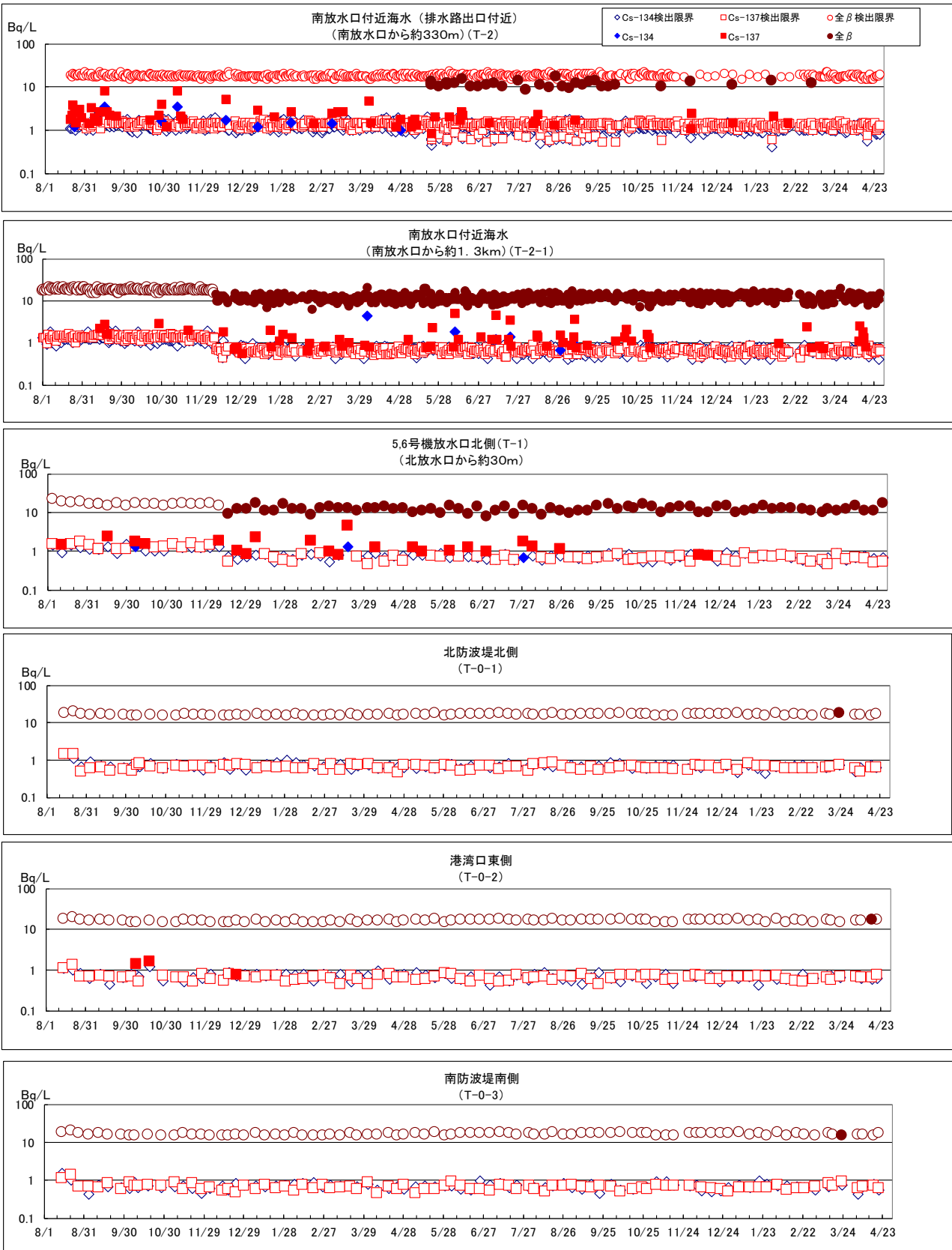
【トリチウム】



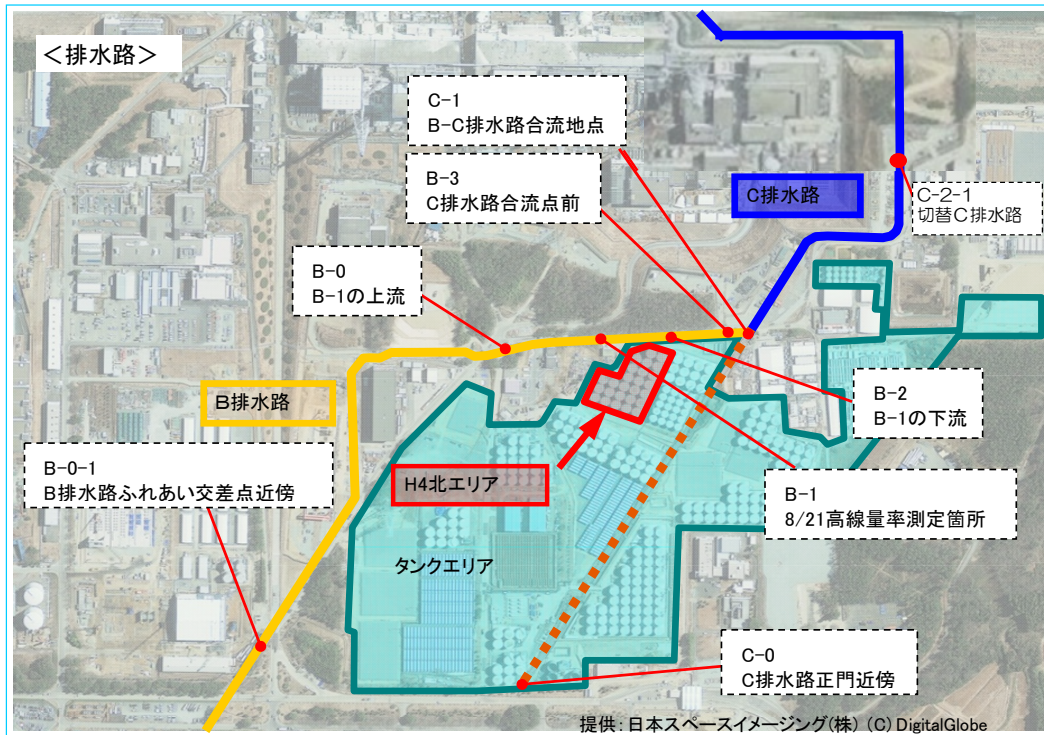
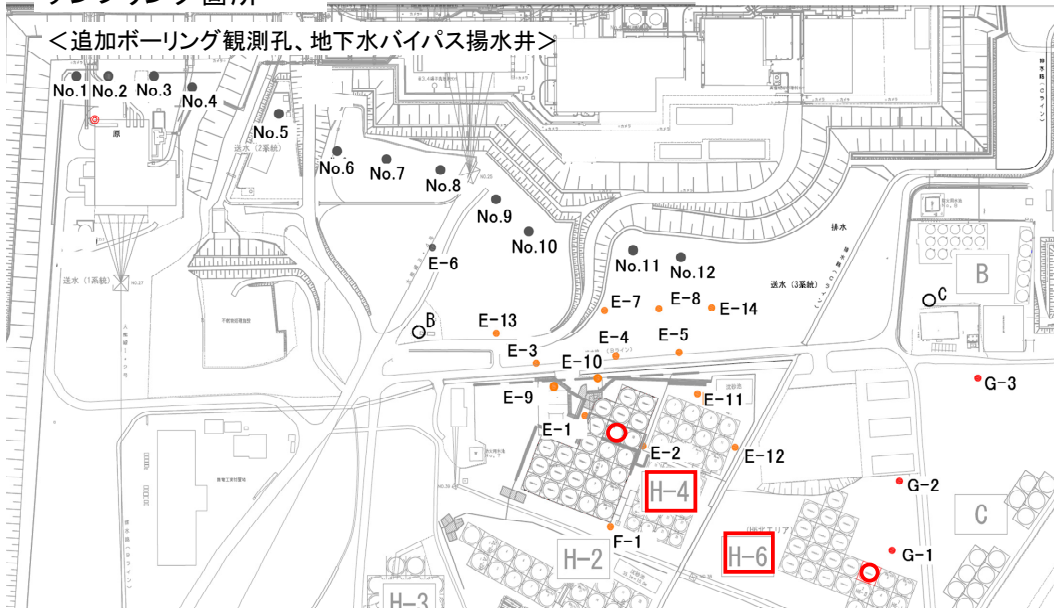
③排水路の放射性物質濃度推移



④海水の放射性物質濃度推移



サンプリング箇所



<海水>

