

汚染水対策スケジュール (1/2)

分野名	括り	作業内容	これまで1ヶ月の動きと今後1ヶ月の予定												備考		
			2月			3月				4月				5月		6月	
			25	4	11	18	25	1	8	15	下	上	中	下		前	後
汚染水対策分野 中長期課題	建屋滞留水処理	【1~4号機滞留水浄化設備】 (実績) ・【1, 2号機】ライン敷設、耐圧試験	現場作業												2017年11月24日 滞留水浄化設備(ライン追設)設置について実施計画変更認可(原規規発第1711247号)		
		(予定) ・【1, 2号機】ライン敷設、耐圧試験 ・【1, 2号機】インサービス	現場作業													インサービスの時期については、調整中。	
		【3, 4号機】インサービス	現場作業														
	浄化設備	【既設多核種除去設備】 (実績) ・機器点検(A・B・C系統)	現場作業												・B系統：共沈タンクライニング剥離に伴う処理停止		
		(予定) ・処理運転(A・C系統) ・機器点検(A・B・C系統)	現場作業														
		A系 機器点検・取替	現場作業														
		B系 機器点検・取替	現場作業														
		C系 機器点検・取替	現場作業														
	【高性能多核種除去設備】 (実績・予定) ・処理運転	現場作業												処理水及びタンクのインサービス状況に応じて適宜運転または処理停止			
	【増設多核種除去設備】 (実績) ・処理運転(A・B・C系統) ・機器点検(A・C系統)	現場作業												※処理水及びタンクのインサービス状況に応じて適宜運転または処理停止 ※9/14に使用前検査(除去性能確認)を受検、使用前検査終了証を受領した2017年10月16日よりホット試験から本格運転へ移行(運転状態・除去性能はホット試験中と変わらず) 2017年10月12日付 増設多核種除去設備使用前検査終了証受領(原規規発第1710127号)			
(予定) ・処理運転(A・B・C系統)		現場作業															
A系 点検		現場作業															
C系 点検		現場作業															
【サブドレン浄化設備】 (実績) ・処理運転 ・サブドレン浄化設備pH制御改造 ・集水タンク、一時貯水タンクの増設 ・サブドレンピットの復旧増強 ・サブドレン移送配管2重化	現場作業												サブドレン汲み上げ、運用開始(2015.9.3~)排水開始(2015.9.14~) 2017年4月12日付 A系新設分について使用前検査終了証受領(原規規発第1704125号) 2017年5月12日付 A系-B系タイラインについて使用前検査終了証受領(原規規発第1705269号)				
	(予定) ・処理運転 ・サブドレン浄化設備pH制御改造 ・集水タンク、一時貯水タンクの増設 ・サブドレンピットの復旧増強 ・サブドレン移送配管2重化	現場作業															
	集水タンク、一時貯水タンクの増設	現場作業															
	サブドレンピットの復旧・増強	現場作業															
	サブドレン移送配管の2重化	現場作業															
【第三セシウム吸着装置】 (実績) ・設置エリア整備 ・除染装置関連設備撤去 ・第三セシウム吸着装置設置 ・溶接検査および使用前検査	現場作業												2017年7月28日 除染装置関連設備撤去の実実施計画変更認可(原規規発第1707283号) 2017年9月28日 第三セシウム吸着装置設置の実実施計画変更認可(原規規発第1709285号)				
	(予定) ・第三セシウム吸着装置設置 ・溶接検査および使用前検査	現場作業															
陸側遮水壁	(実績・予定) ・山側第二段階凍結 ・山側第三段階凍結	現場作業												2016年3月30日 陸側遮水壁の閉合について実施計画変更認可(原規規発第1603303号) 2016年12月2日 陸側遮水壁の一部閉合について実施計画変更認可(原規規発第1612024号) 2017年3月2日 陸側遮水壁の一部閉合について実施計画変更認可(未凍結箇所4箇所の閉合:原規規発第1703023号) 2017年8月15日 陸側遮水壁の一部閉合について実施計画変更認可(未凍結箇所1箇所の閉合:原規規発第1708151号)			
	山側凍結(第二段階①12/3~、第二段階②3/3~、第三段階8/22~)	現場作業															
H4エリアNo. 5タンクからの漏えい対策	(実績・予定) ・汚染の拡散状況把握 ・汚染土の回収	現場作業												2018年2月5日より作業着手し、完了は2018年9月を予定			
	モニタリング	現場作業															
		現場作業															
		現場作業															

汚染水対策スケジュール (2/2)

分野名	括り	作業内容	これまで1ヶ月の動きと今後1ヶ月の予定		2月	3月					4月				5月	6月	備考			
			25	4	11	18	25	1	8	15	下	上	中	下	前	後				
			設計検討																	
汚染水対策分野	中長期課題	処理水受タンク増設	<p>(実績)</p> <ul style="list-style-type: none"> 追加設置検討(タンク配置) H2エリアタンク設置 H4フランジタンクリブレース準備工事(地盤改良、タンク基礎構築) H4北エリアタンク設置 H4南エリアタンク設置 Bフランジタンクリブレース準備工事(タンク解体) H5フランジタンクリブレース準備工事(タンク解体) H6フランジタンクリブレース準備工事(タンク解体) H3フランジタンクリブレース準備工事(タンク解体) <p>(予定)</p> <ul style="list-style-type: none"> 追加設置検討(タンク配置) H2エリアタンク設置 H4フランジタンクリブレース準備工事(地盤改良、タンク基礎構築) H4北エリアタンク設置 H4南エリアタンク設置 Bフランジタンクリブレース準備工事(タンク解体) H5フランジタンクリブレース準備工事(タンク解体) H6フランジタンクリブレース準備工事(タンク解体) H3フランジタンクリブレース準備工事(タンク解体) G1南エリアタンク設置 	設計検討	タンク追加設置設計															
					H2エリアタンク設置後の基礎塗装工事															
					H4フランジタンクリブレース準備(地盤改良、タンク基礎構築)															
					H4北エリアタンク設置															
					H4南エリアタンク設置															
					▼(13,780m ³)(13基) ▼(4,560m ³)(4基) ▼(3,420m ³)(3基)															
					Bフランジタンクリブレース準備(タンク解体)															
					H5フランジタンクリブレース準備(タンク解体)															
					H6フランジタンクリブレース準備(タンク解体)															
					H3フランジタンクリブレース準備(タンク解体)															
					G1南エリアタンク設置															
					▼(9,280m ³)(8基) ▼(15,960m ³)(12基)															
					2016年9月7日付 一部使用承認(44基) (原規規発第1609075号) ・使用前検査終了(44/44基)															
					2017年6月22日 H4北エリアタンク設置について実施計画認可(原規規発第1706224号) ・使用前検査終了(32/35基)															
2017年10月30日 H4南エリアタンク設置について実施計画認可(原規規発第1710307号) 1,060m ³ (13基)/1,140m ³ (38基)																				
2017年12月28日 一部使用承認(原規規発第1712284号) ・使用前検査終了(17/51基)																				
2016年9月15日 BエリアにおけるRO濃縮水貯槽の撤去等について 実施計画変更認可(原規規発第1812083号)																				
2016年9月15日 H5エリアにおけるRO濃縮水貯槽の撤去等について 実施計画変更認可(原規規発第1812083号)																				
2016年9月15日 H6エリアにおけるRO濃縮水貯槽の撤去等について 実施計画変更認可(原規規発第1812083号)																				
2016年9月15日 H3エリアにおけるRO濃縮水貯槽の撤去等について 実施計画変更認可(原規規発第1812083号)																				
2018年2月20日 G1南エリアタンク設置について実施計画認可(原規規発第1802205号) 1,160m ³ (8基)/1,330m ³ (15基) 一部使用承認申請中 ・使用前検査終了(8/23基)																				
		4m盤の地下水移送	(予定・実績) ・地下水移送(1-2号機取水口間)(2-3号機取水口間)(3-4号機取水口間)	現場作業	地下水移送(1-2号機取水口間、2-3号機取水口間、3-4号機取水口間)															
			(実績) <3号機T/B屋根> ・対策工法検討中		3号T/B屋根対策について工法検討中															

サブドレン他水処理施設 集水・一時貯水タンク（増設分）の供用開始について

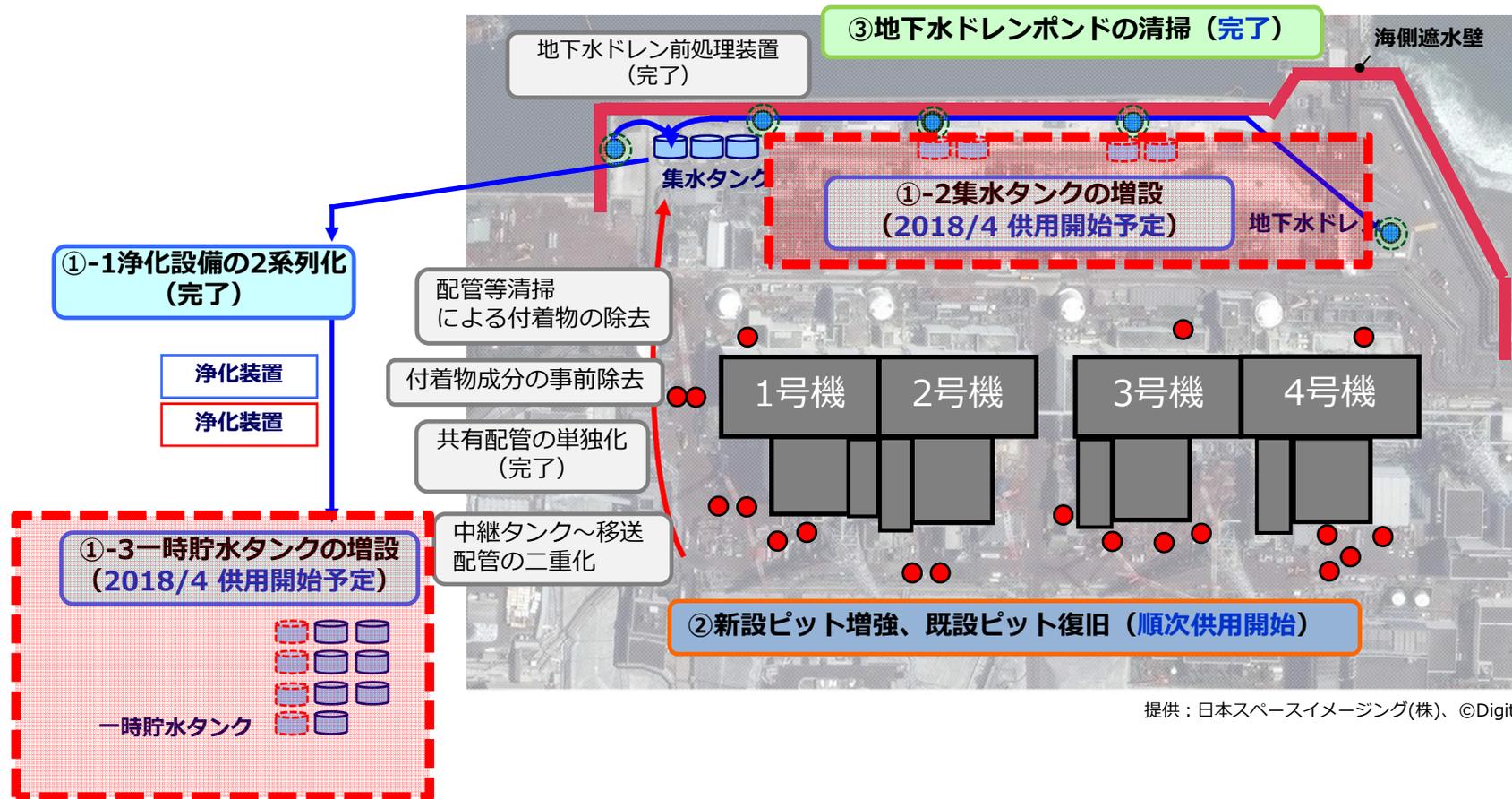
2018年3月29日

TEPCO

東京電力ホールディングス株式会社

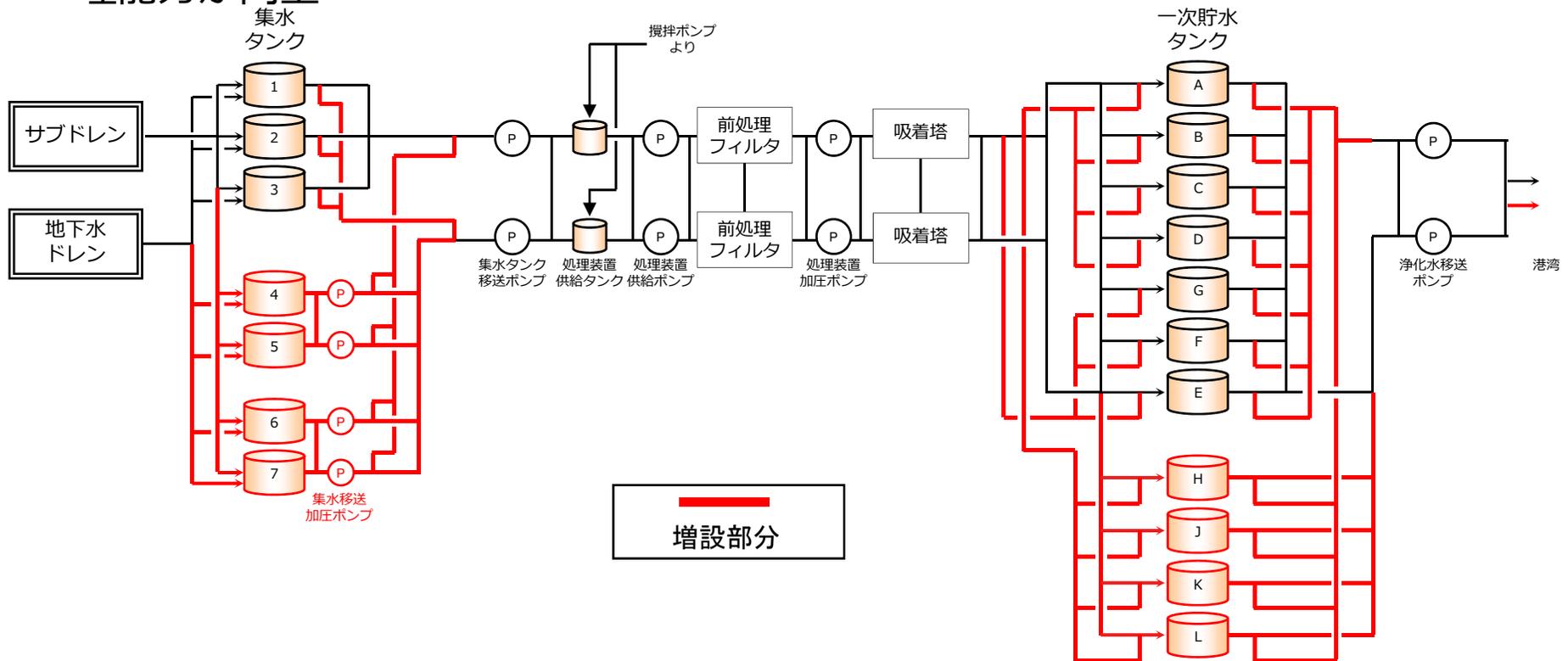
1. サブドレン強化対策の概要

- サブドレンの強化対策として、新設ピット増強や配管等清掃による付着物の除去などを実施中
- 集水タンクと一時貯水タンクの増設分について、使用前検査が終了したことから、4月から供用開始予定
- これにより、サブドレン系統処理能力は、 $900\text{m}^3/\text{日} \Rightarrow 1,500\text{m}^3/\text{日}$ に向上



2. 集水・一時貯水タンク増設の概要

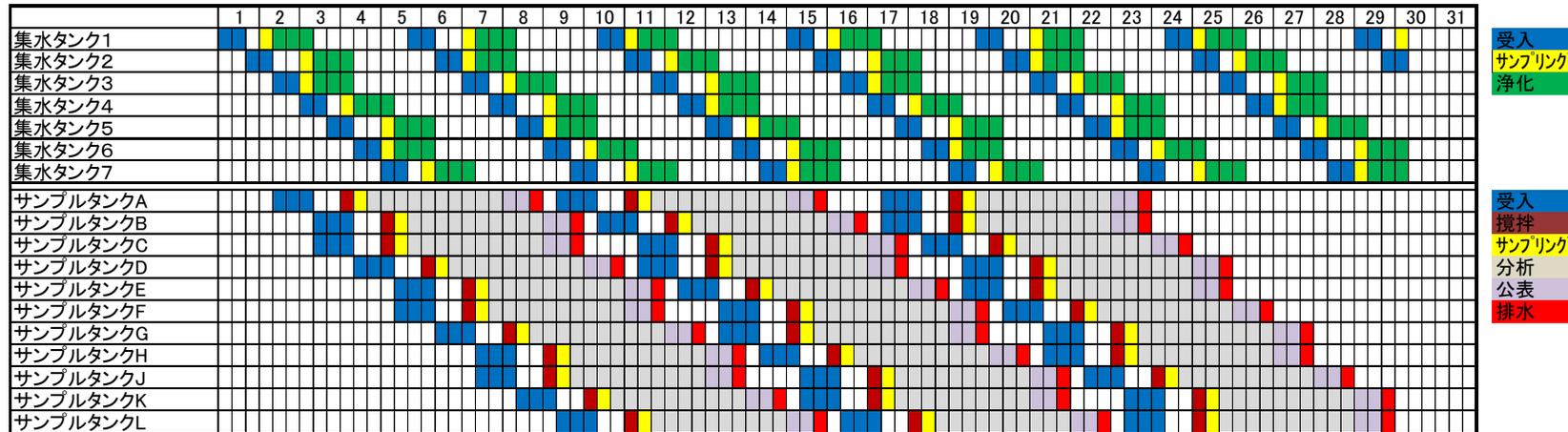
- 既設タンクと同一設計・仕様の集水タンク：4基，一時貯水タンク：4基を増設
- タンク周りの系統（配管）構成について，ポンプをA系／B系毎に単独で運転可能とするために改造を実施
 - 集水タンクは，2基のタンクが各々に汲上水の浄化を可能
 - 一時貯水タンクは，2基のタンクが各々に浄化水の受入・攪拌・排水を可能
- 実施済であるサブドレン他浄化設備2系列化と合わせてサブドレン系統全体の処理能力が向上



3. 台風時期の運用案

- 台風時期に1500m³/日運用とし汲上量が急増しても対応可能
 - ✓ 16時間サイクルで地下水を集水タンクに受け入れ
 - ✓ 集水タンク全7基、一時貯水タンク全11基使用
- 通常は降雨量や運用の簡便性を考慮し、670~890m³/日運用
 - ✓ 27~36時間サイクルで地下水を集水タンクに受け入れ
 - ✓ 使用しないタンクは予備として点検・不具合対応用とする。

・サブドレン他浄化施設 汲上量1500m³/日【簡易版】



・16時間運用のイメージ



陸側遮水壁の状況

2018年 3月29日

TEPCO

東京電力ホールディングス株式会社

1. 地中温度の状況について	P2～7
2. 地下水位・水頭の状況について	P8～11
3. 維持管理運転の状況について	P12
参考資料	P13～24

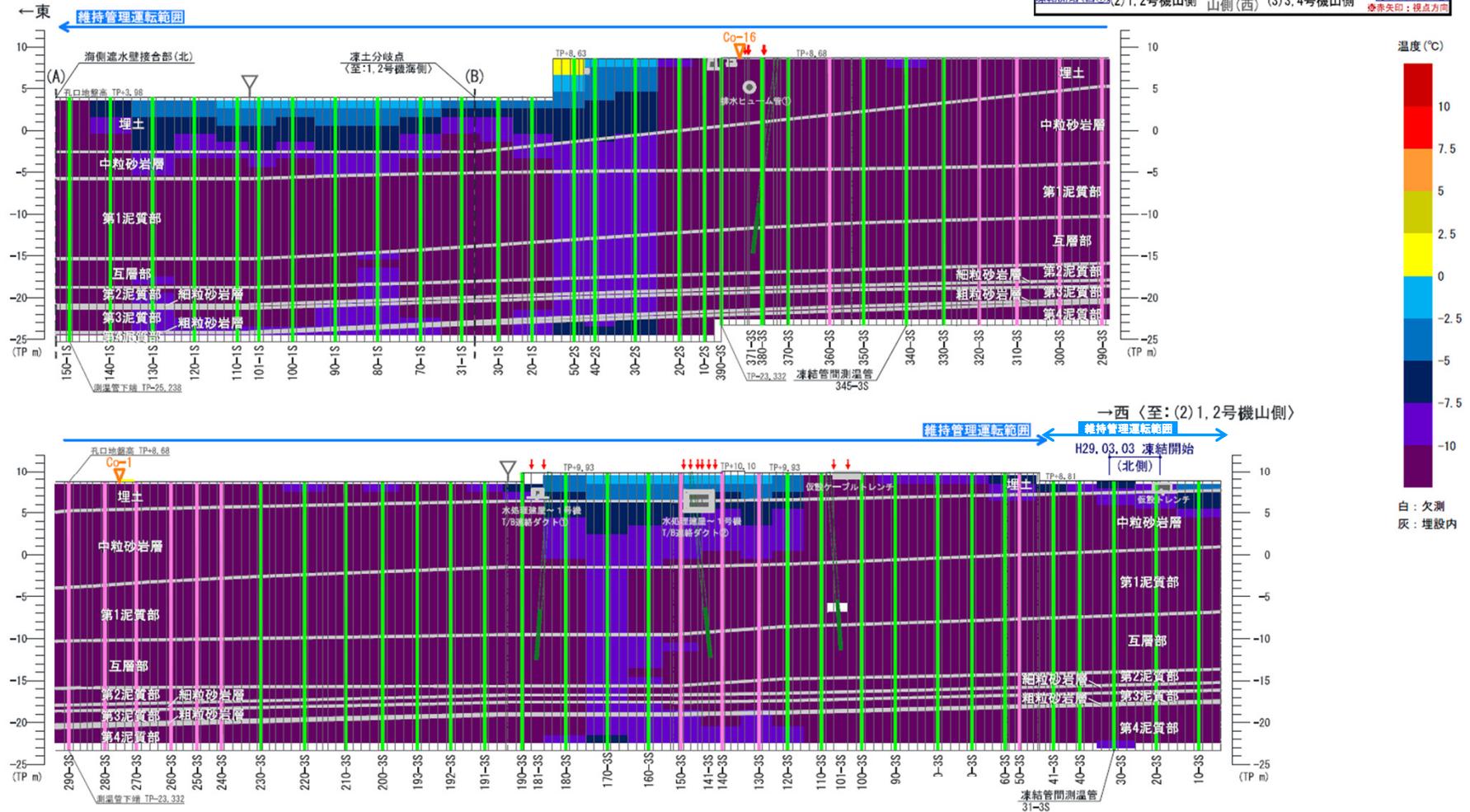
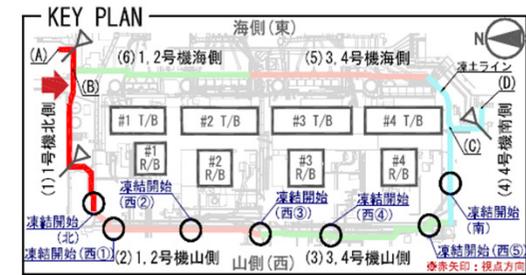
1-1 地中温度分布図（1号機北側）

■ 地中温度分布図

(1) 1号機北側（北側から望む）

（温度は3/26 7:00時点のデータ）

- 凡例
- 測温管（凍土ライン外側）
 - 測温管（凍土ライン内側）
 - 測温管（複列部斜め）
 - 複列部凍結管
 - ▽ : RW（リチャージウェル）
 - ▽ : Ci（中粒砂岩層・内側）
 - ▽ : Co（中粒砂岩層・外側）
 - ▽ : 凍土折れ点



1-2 地中温度分布図 (1・2号機西側)



■ 地中温度分布図

(2) 1, 2号機山側 (西側から望む)

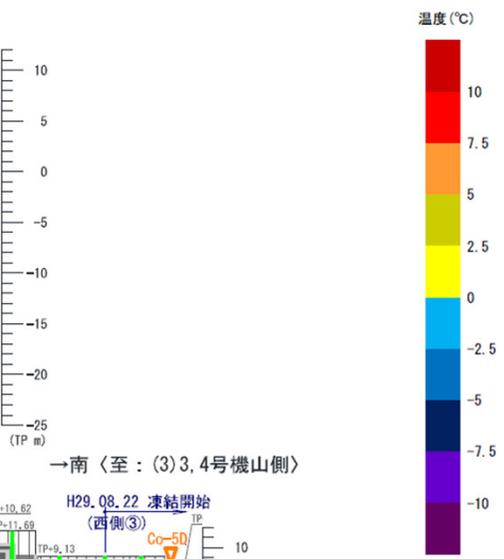
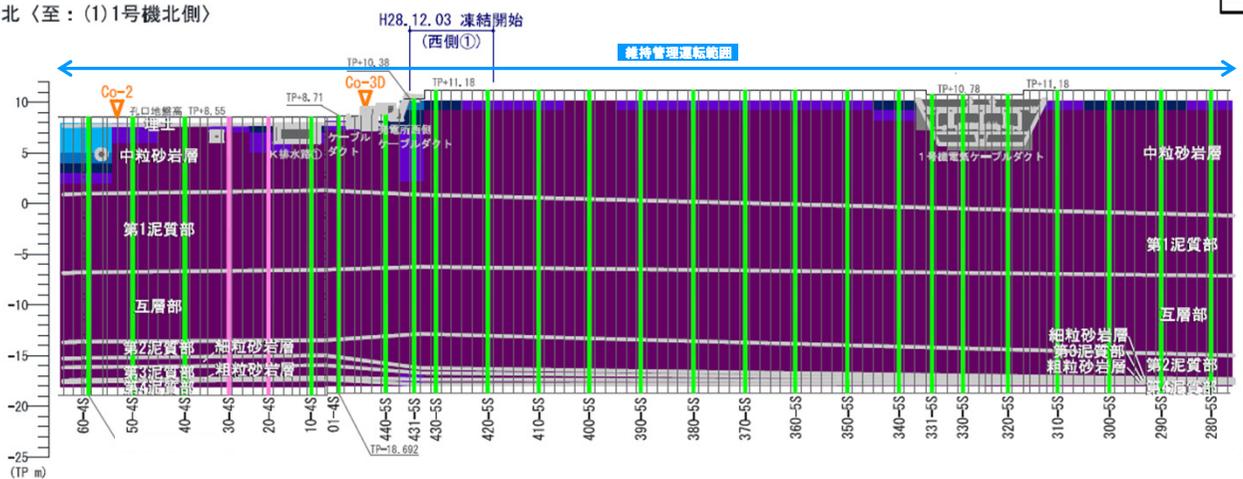
(温度は3/26 7:00時点のデータ)

凡例

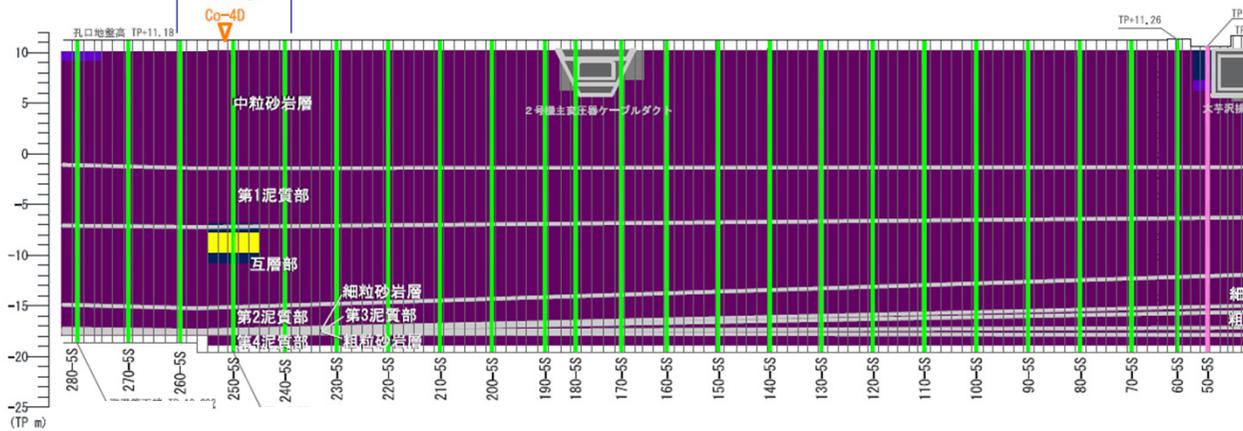
■ (緑)	: 測温管 (凍土ライン外側)	▽ (青)	: RW (リチヤージewel)
■ (紫)	: 測温管 (凍土ライン内側)	▽ (赤)	: Ci (中粒砂岩層・内側)
■ (緑)	: 測温管 (複列部斜め)	▽ (赤)	: Co (中粒砂岩層・外側)
↓ (赤)	: 複列部凍結管	▽ (黒)	: 凍土折れ点



←北 (至: (1)1号機北側)



H29.03.03 凍結開始 (西側②)



→南 (至: (3)3, 4号機山側)

H29.08.22 凍結開始 (西側③)

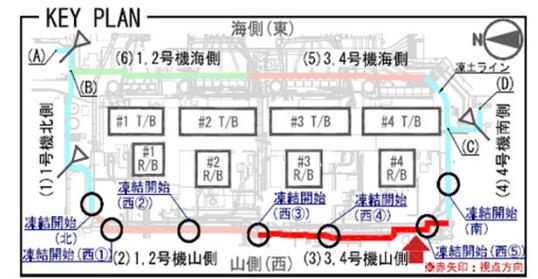
1-3 地中温度分布図 (3・4号機西側)



■ 地中温度分布図

(3) 3,4号機山側 (西側から望む)
 (温度は3/26 7:00時点のデータ)

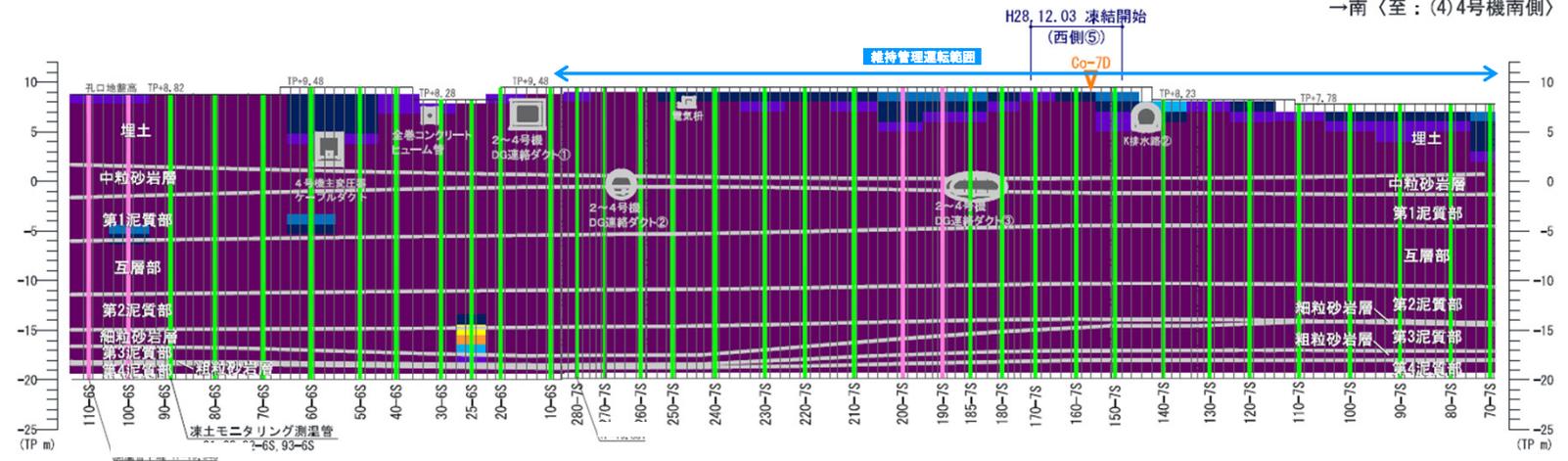
凡例	
■ (緑) : 測温管 (凍土ライン外側)	▽ (青) : RW (リチャージウェル)
■ (紫) : 測温管 (凍土ライン内側)	▽ (赤) : Ci (中粒砂岩層・内側)
■ (緑) : 測温管 (複列部斜め)	▽ (赤) : Co (中粒砂岩層・外側)
↓ (赤) : 複列部凍結管	▽ (黒) : 凍土折れ点



←北 (至: (2) 1,2号機山側)
 (西側③)



→南 (至: (4) 4号機南側)
 (西側⑤)



1-4 地中温度分布図 (4号機南側)



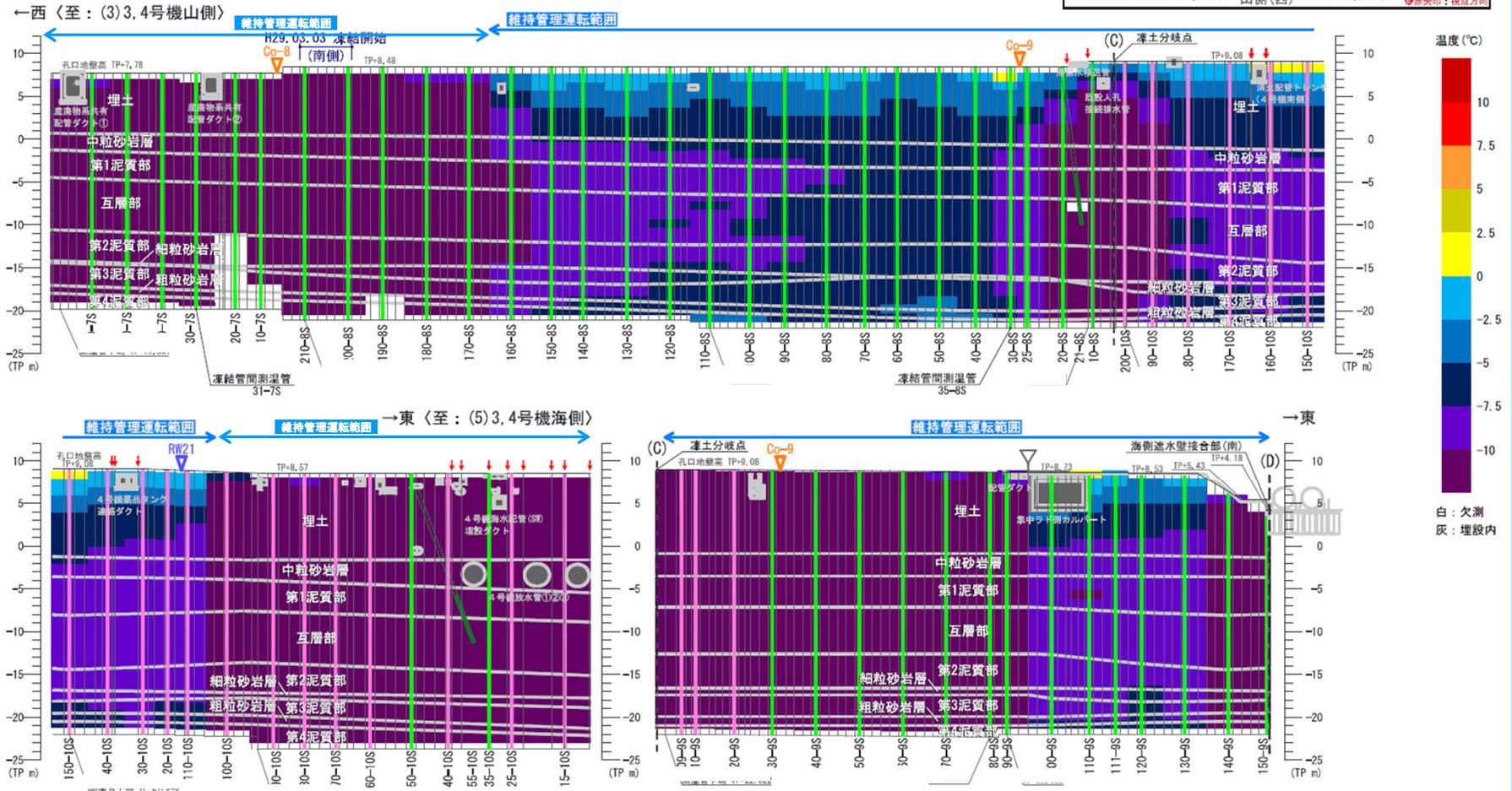
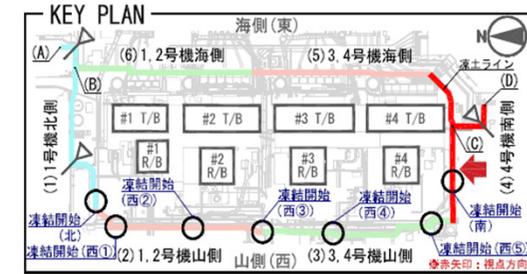
■ 地中温度分布図

(4) 4号機南側 (南側から望む)

(温度は3/26 7:00時点のデータ)

凡例

■ (緑)	: 測温管 (凍土ライン外側)	▽ (青)	: RW (リチャージウエル)
■ (紫)	: 測温管 (凍土ライン内側)	▽ (赤)	: Ci (中粒砂岩層・内側)
■ (緑)	: 測温管 (複列部斜め)	▽ (赤)	: Co (中粒砂岩層・外側)
↓ (赤)	: 複列部凍結管	▽ (黒)	: 凍土折れ点



1-5 地中温度分布図 (3・4号機東側)



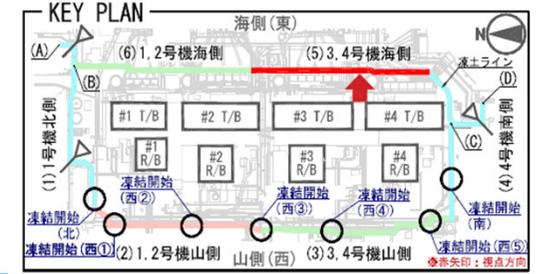
■ 地中温度分布図

(5) 3, 4号機海側 (西側：内側から望む)

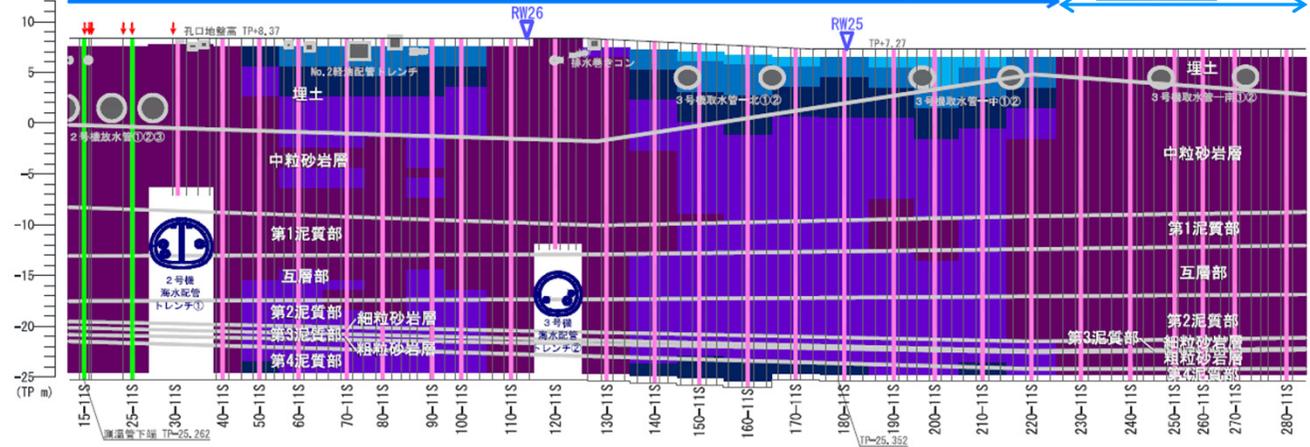
(温度は3/26 7:00時点のデータ)

凡例

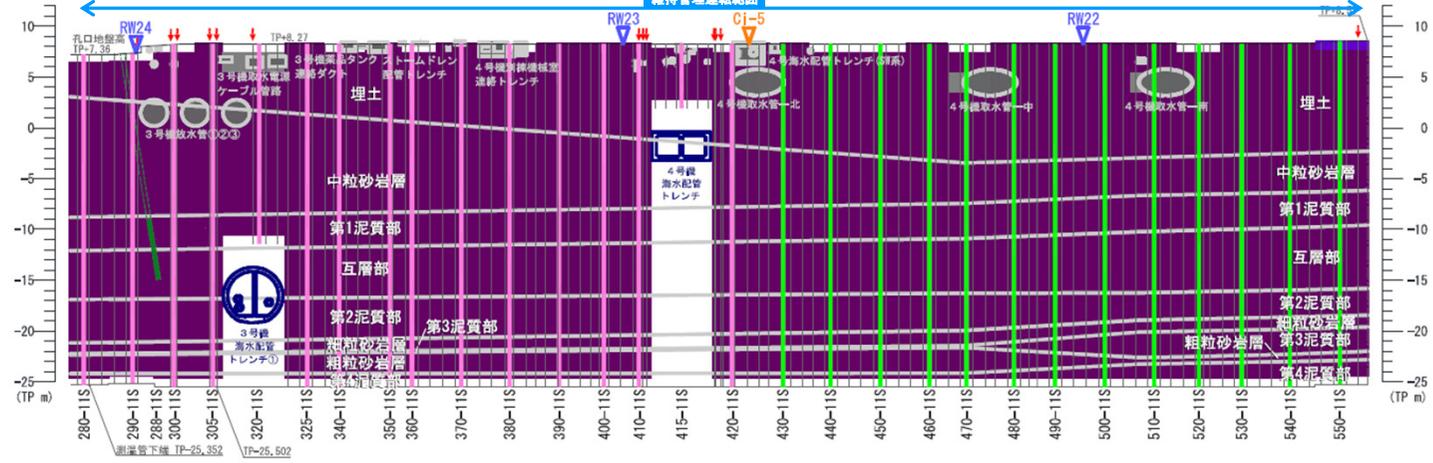
■ (緑)	測温管 (凍土ライン外側)	▽ (青)	RW (リチャージウェル)
■ (紫)	測温管 (凍土ライン内側)	▽ (赤)	Ci (中粒砂岩層・内側)
■ (緑)	測温管 (複列部斜め)	▽ (赤)	Co (中粒砂岩層・外側)
■ (赤)	複列部凍結管	▽ (黒)	凍土折れ点



←北 (至: (6) 1, 2号機海側)



→南 (至: (4) 4号機南側)



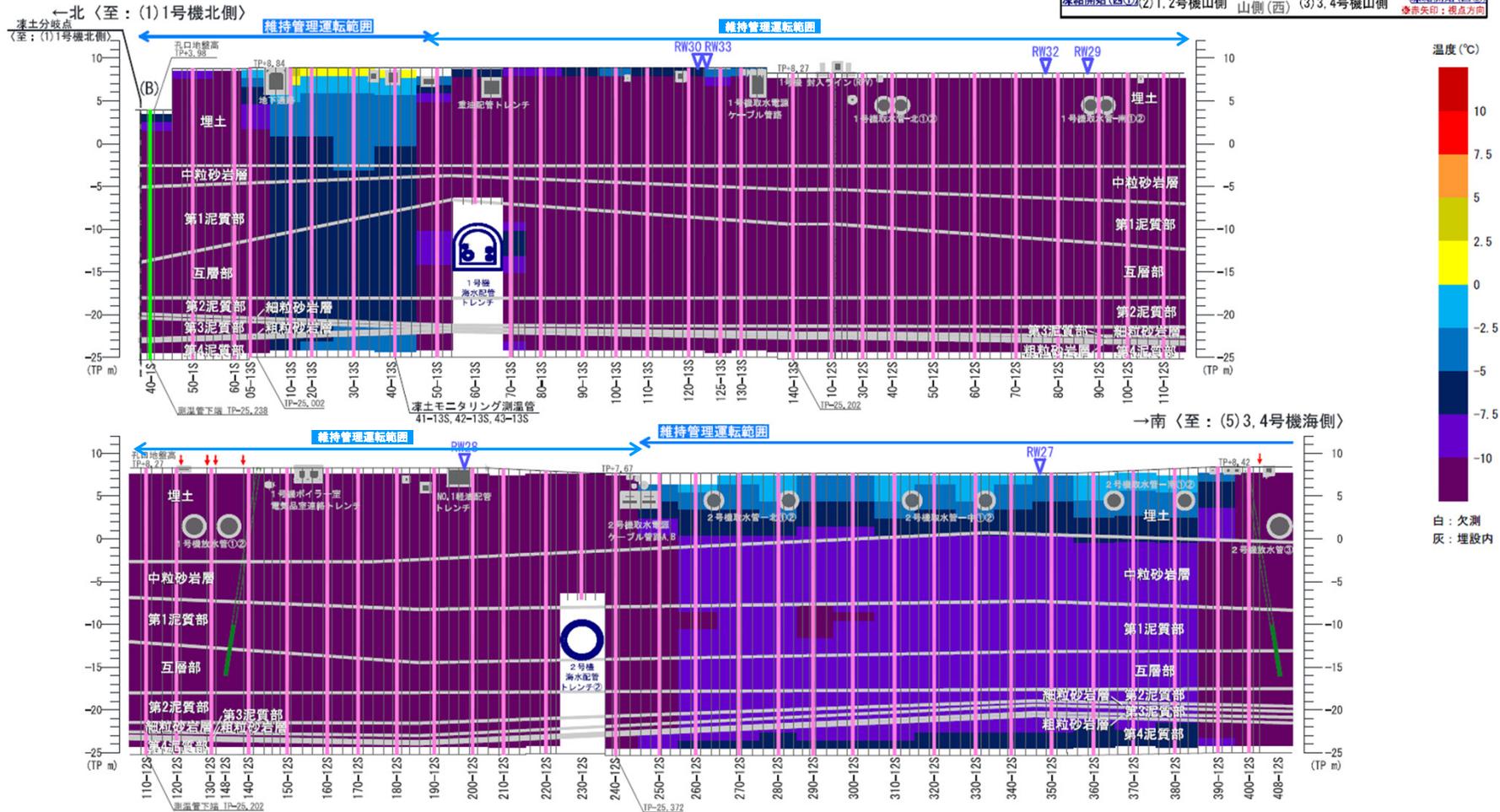
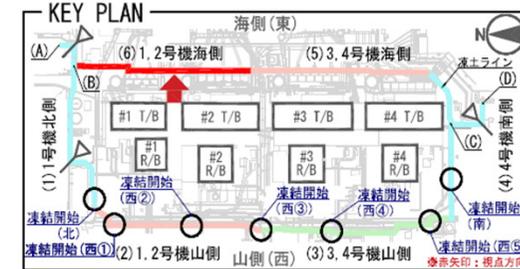
1-6 地中温度分布図 (1・2号機東側)

■ 地中温度分布図

(6) 1, 2号機海側 (西側：内側から望む)

(温度は3/26 7:00時点のデータ)

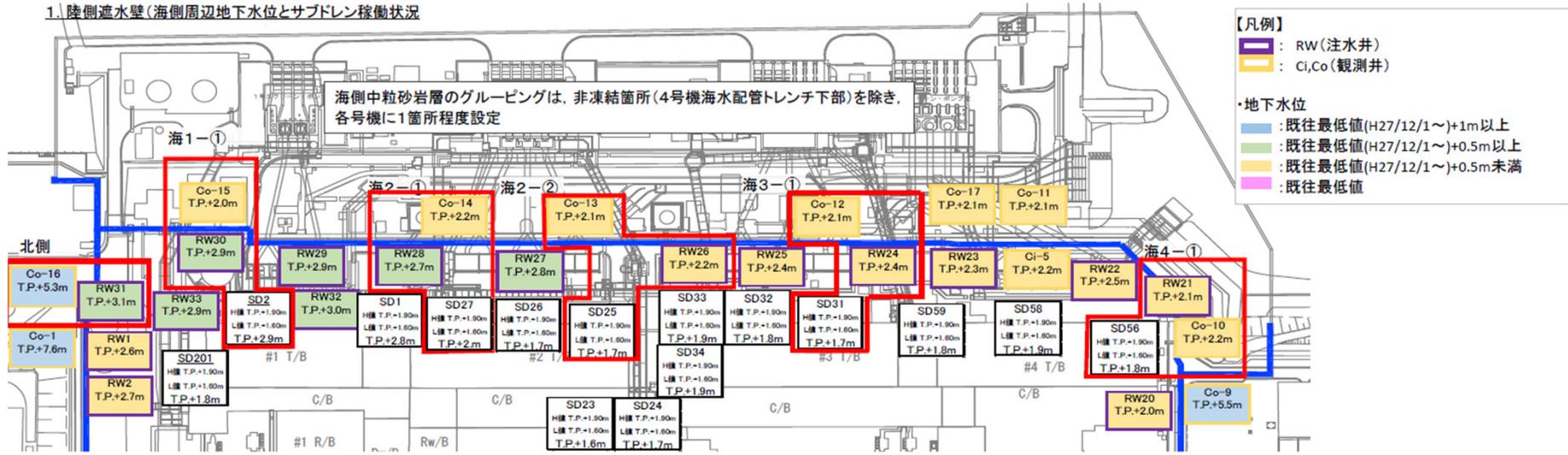
- 凡例
- : 測温管 (凍土ライン外側)
 - : 測温管 (凍土ライン内側)
 - : 測温管 (複列部斜め)
 - : 複列部凍結管
 - ▽ : RW (リチャージウェル)
 - ▽ : Ci (中粒砂岩層・内側)
 - ▽ : Co (中粒砂岩層・外側)
 - ▽ : 凍土折れ点



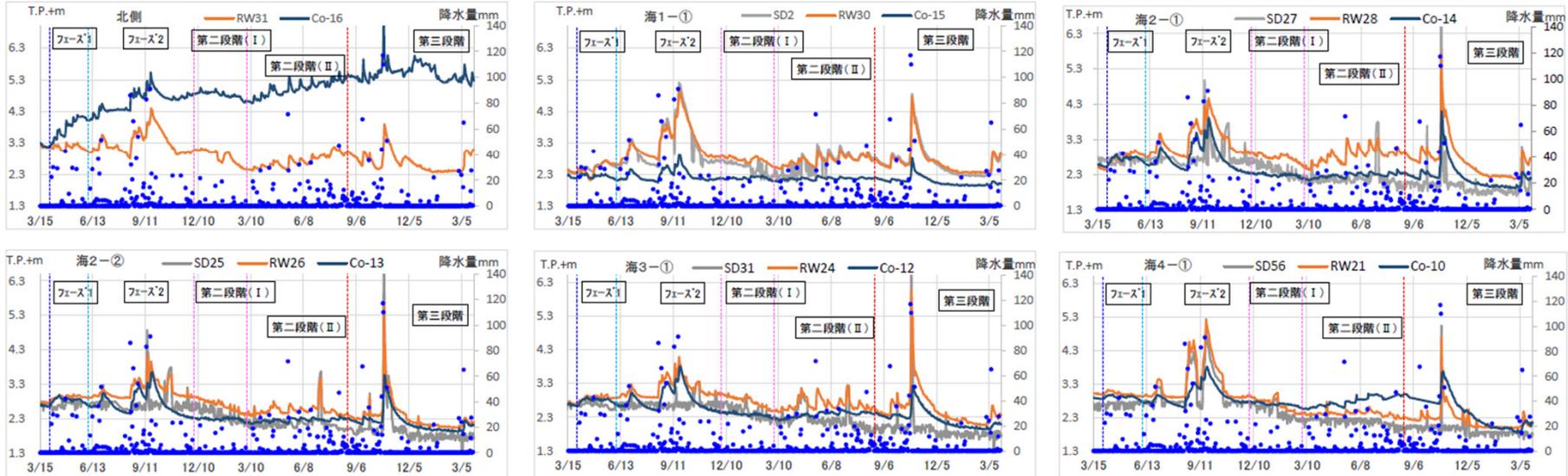
2-1 地下水位・水頭状況 (中粒砂岩層① 海側)

陸側遮水壁運用における監視項目(海側 中粒砂岩層水位)

1. 陸側遮水壁(海側周辺地下水位とサブドレン稼働状況)



2. 陸側遮水壁内外水位

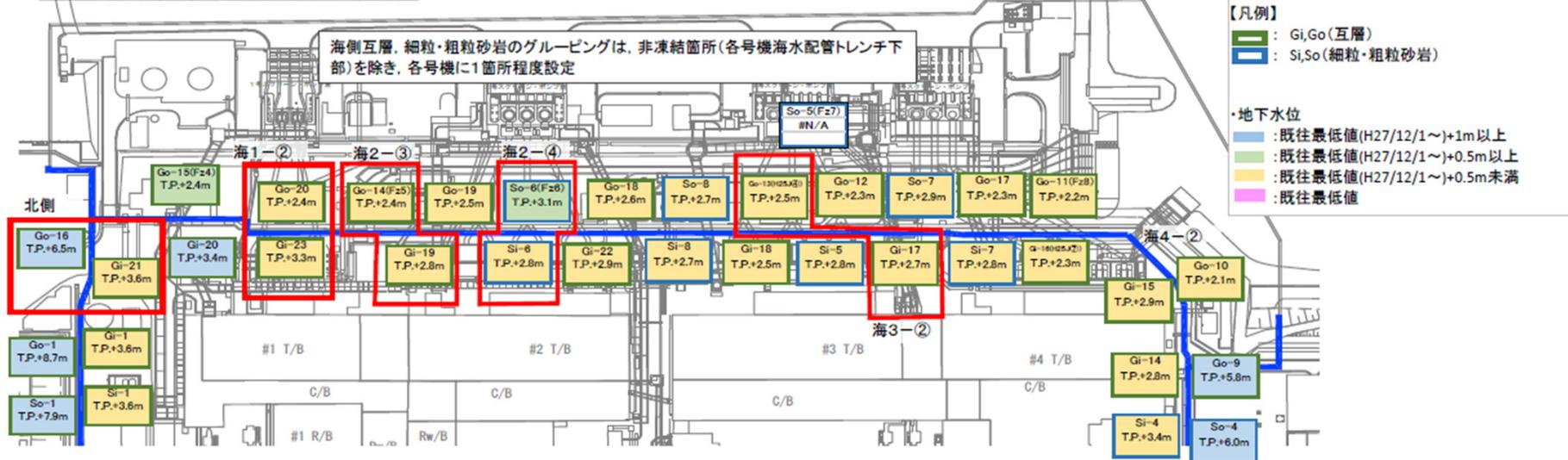


・地下水位は3/26 7:00時点のデータ

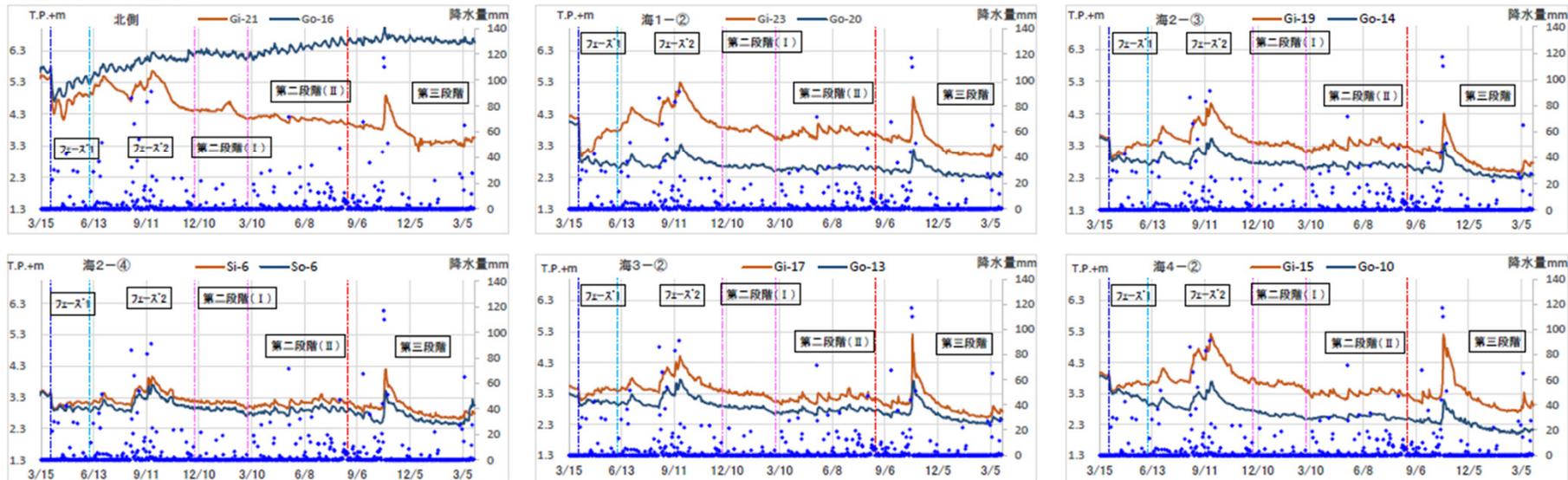
2-2 地下水位・水頭状況 (互層、細粒・粗粒砂岩層水頭① 海側)

陸側遮水壁運用における監視項目(海側 互層、細粒・粗粒砂岩水位)

5. 陸側遮水壁(海側周辺地下水位とサブドレン稼働状況)



6. 陸側遮水壁内外水位

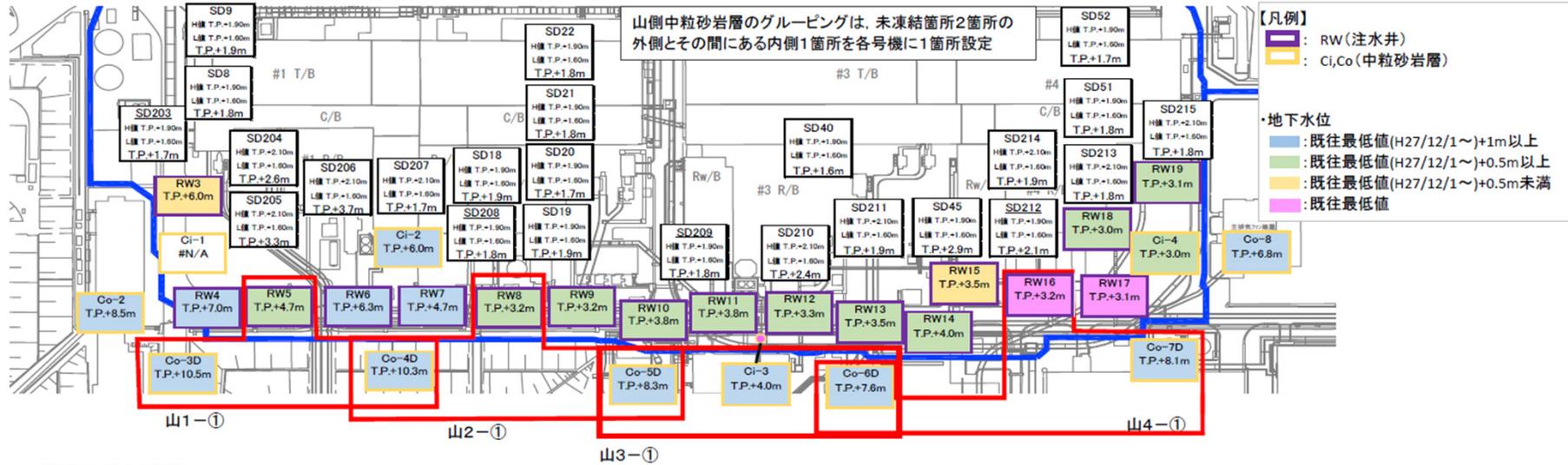


・地下水位は3/26 7:00時点のデータ

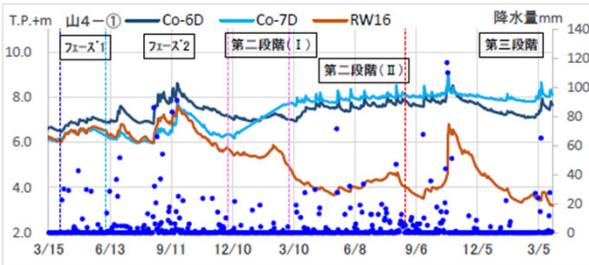
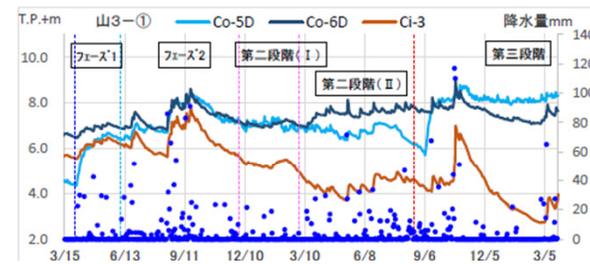
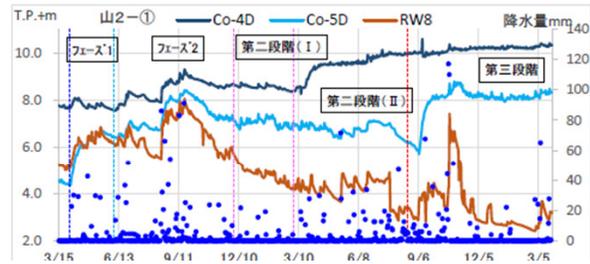
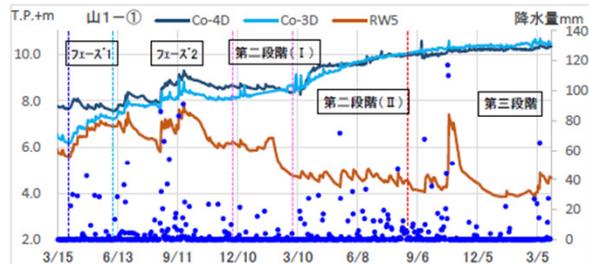
2-3 地下水位・水頭状況 (中粒砂岩層②) 山側

陸側遮水壁運用における監視項目(山側 中粒砂岩層水位)

3. 陸側遮水壁(海側周辺地下水位とサブドレン稼働状況)



4. 陸側遮水壁内外水位

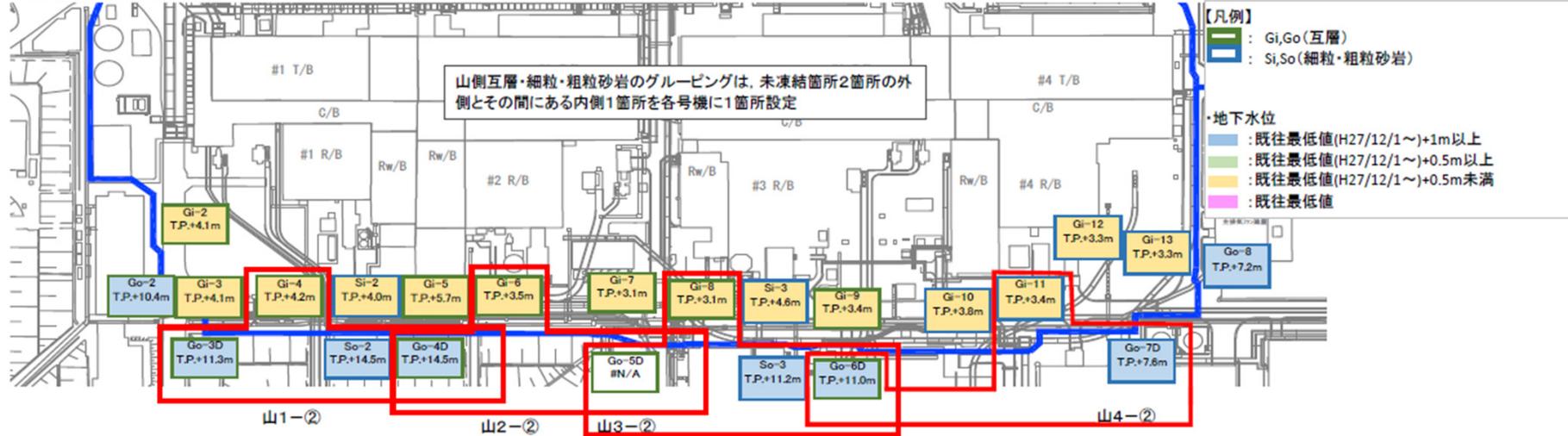


・地下水位は3/26 7:00時点のデータ

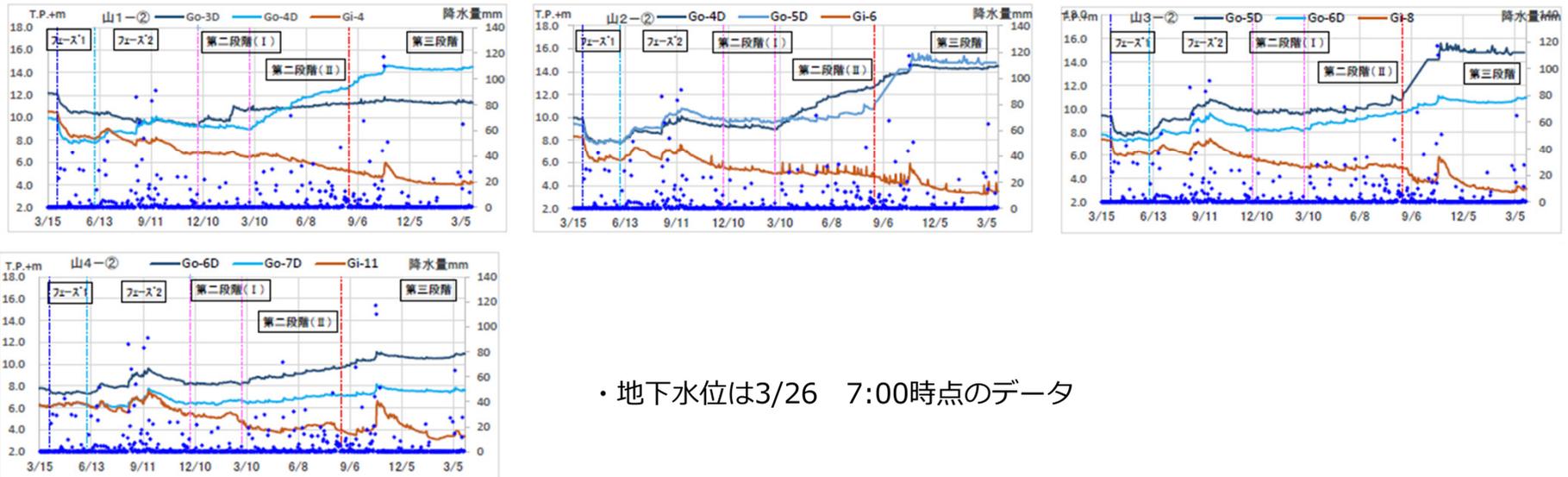
2-4 地下水位・水頭状況（互層、細粒・粗粒砂岩層水頭②） 山側）

陸側遮水壁運用における監視項目(山側 互層、細粒・粗粒砂岩水位)

7. 陸側遮水壁(海側周辺地下水位とサブドレン稼働状況)



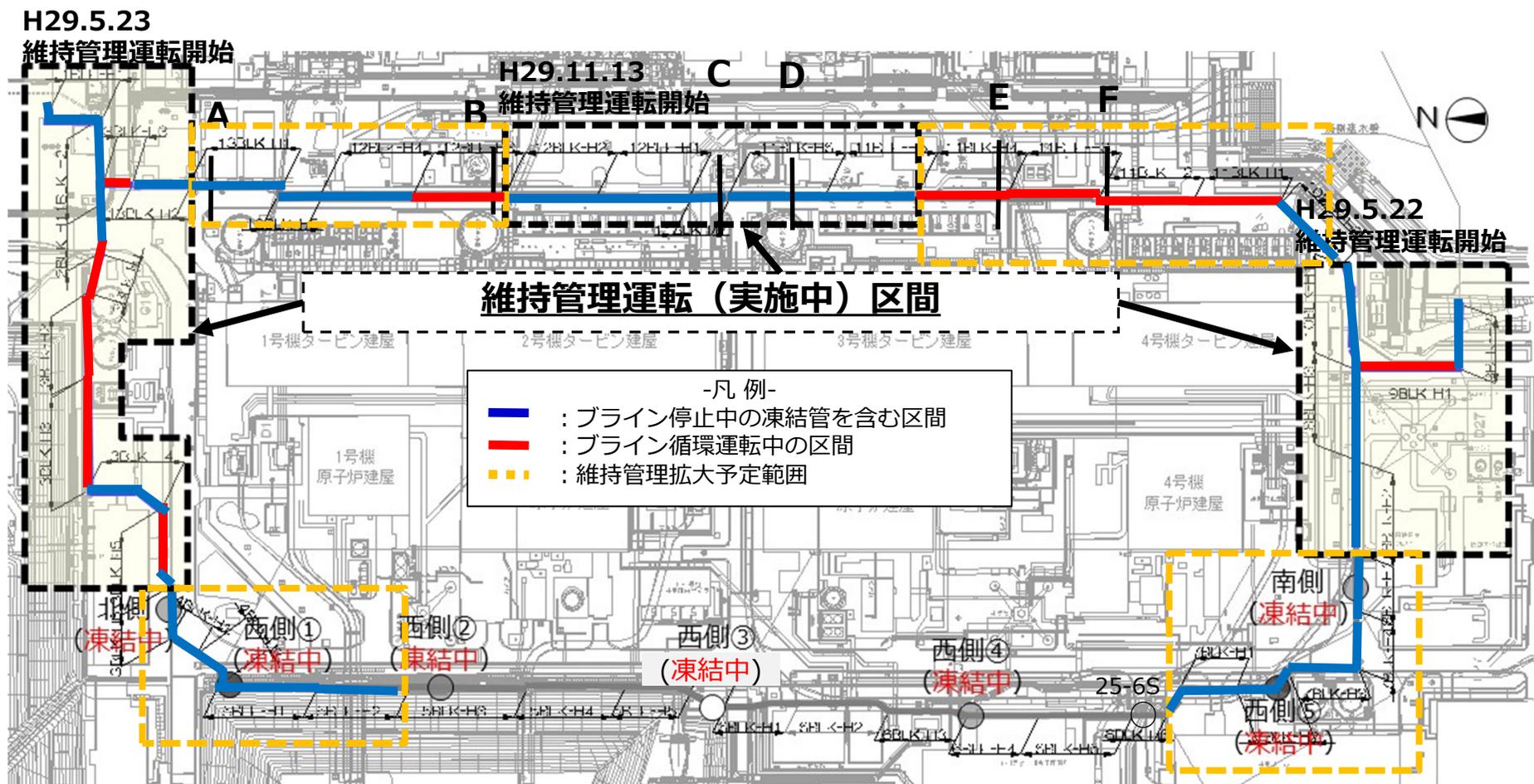
8. 陸側遮水壁内外水位



・地下水位は3/26 7:00時点のデータ

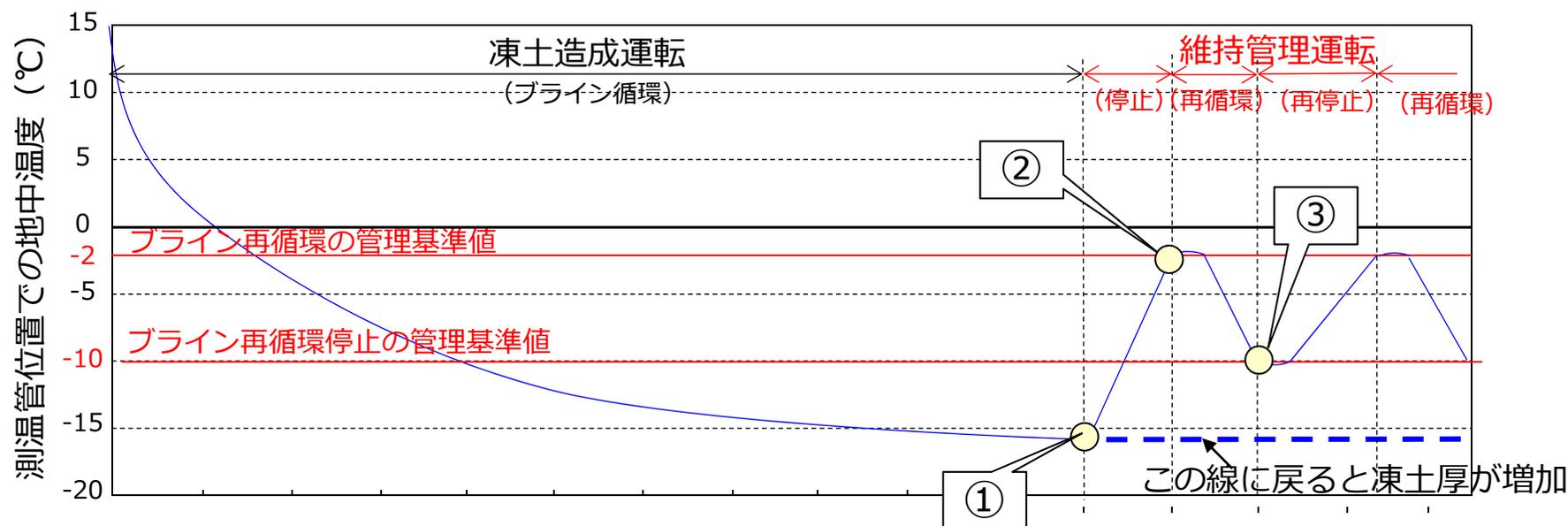
3 維持管理運転の状況 (3/26 7:00現在)

- 維持管理運転対象ヘッダー管39 (北側11, 南側8, 東側15, 西側5) のうち、28ヘッダー管 (北側7, 南側7, 東側9, 西側5) にてブライン停止中。
【全体 28/39ヘッダー ブライン停止中】
- 維持管理運転範囲の拡大については、3月中を目途に3/14より順次拡大中。
【39/49ヘッダーで維持管理運転】



■ 維持管理運転時の地中温度イメージ

- ・維持管理運転に移行後 (①), ブライン再循環の管理基準値 (②) とブライン再循環停止の管理基準値 (③) を設定し, 地中温度をこの範囲で管理する。



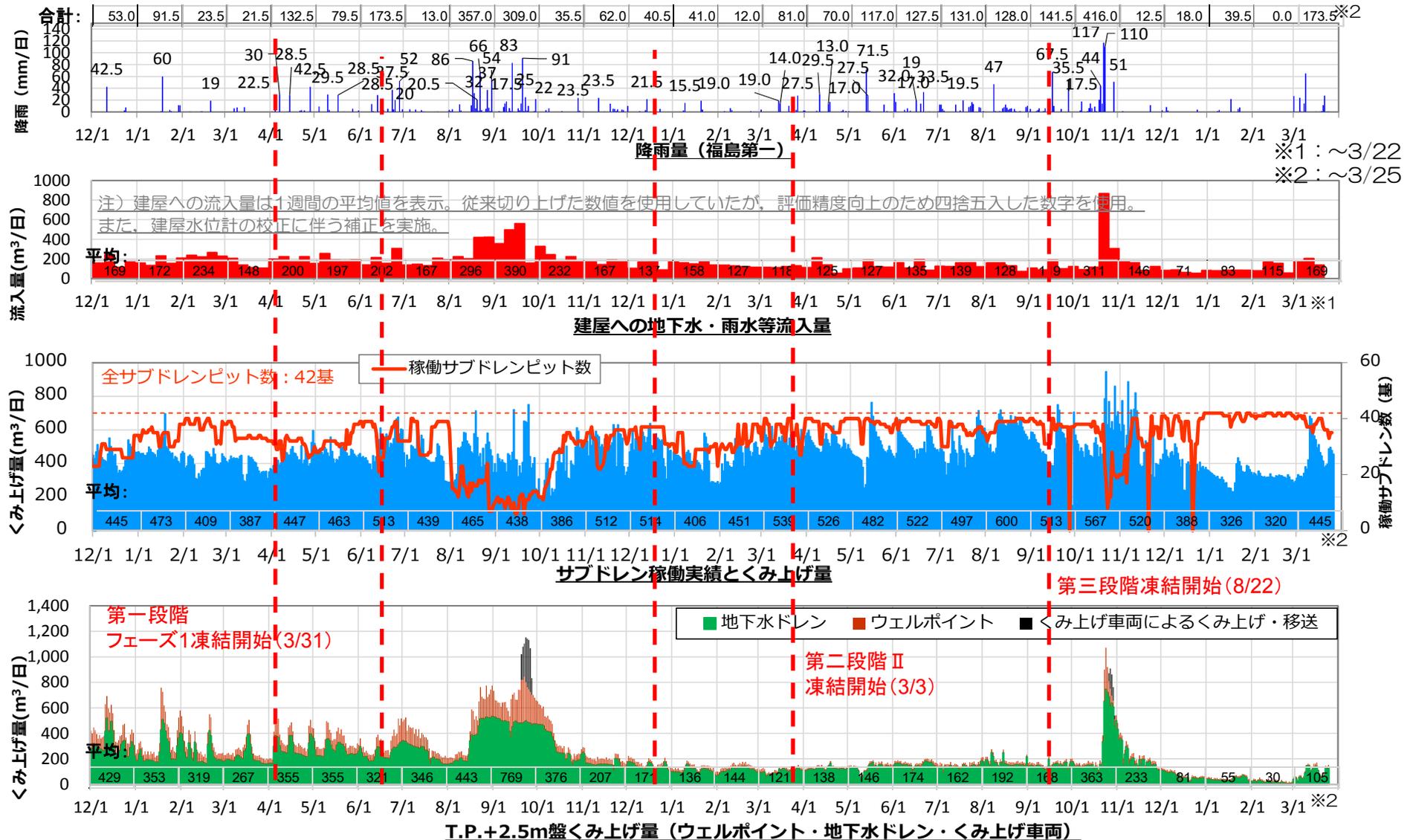
<維持管理運転の制御ポイント>

- ① : 維持管理運転へ移行
- ② : ブライン再循環 ……測温点のうちいずれか1点で地中温度-2°C以上*
- ③ : ブライン循環再停止……全測温点-5°C以下*, かつ全測温点平均で地中温度-10°C*以下

* ブライン停止および再循環の管理基準値は, データを蓄積して見直しを行っていく。
 * 急激な温度上昇や局所的な温度上昇が確認された場合には, 個別に評価を行い維持管理運転の運用方法を再検討する。

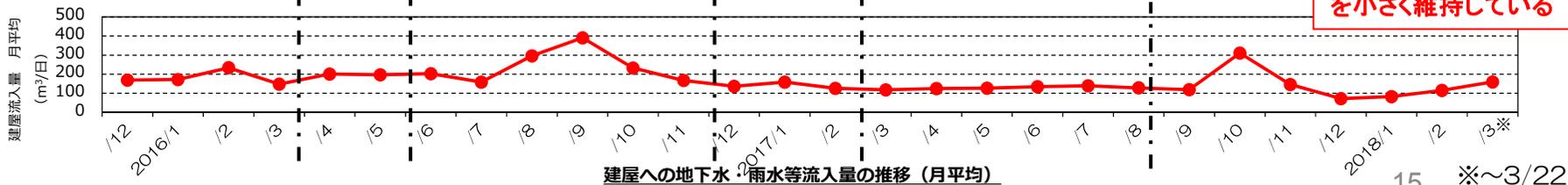
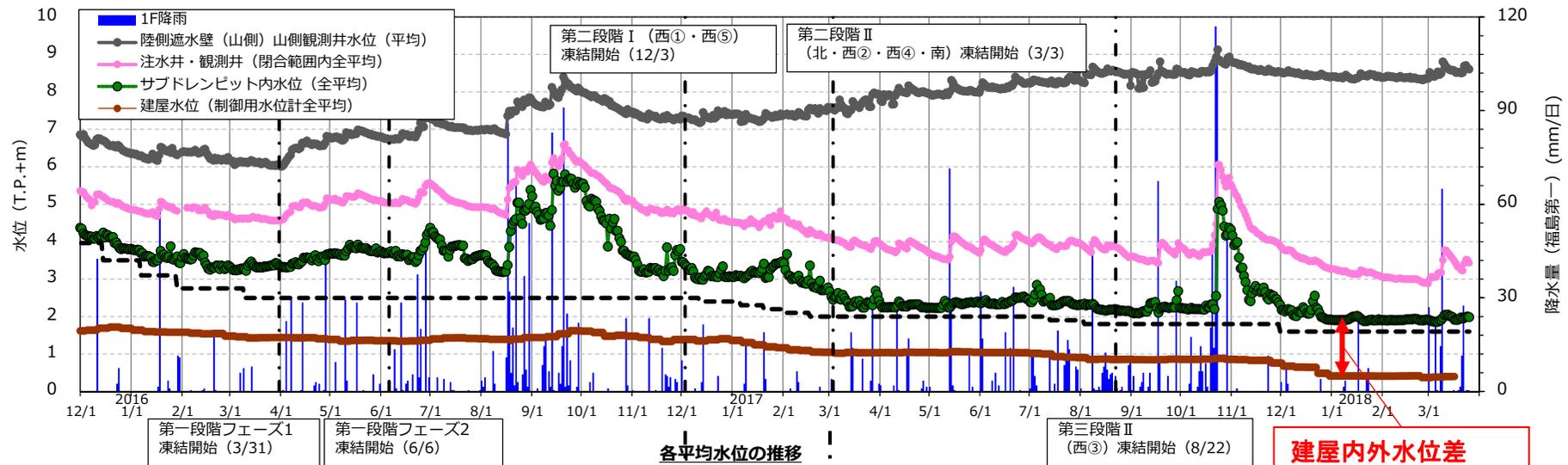
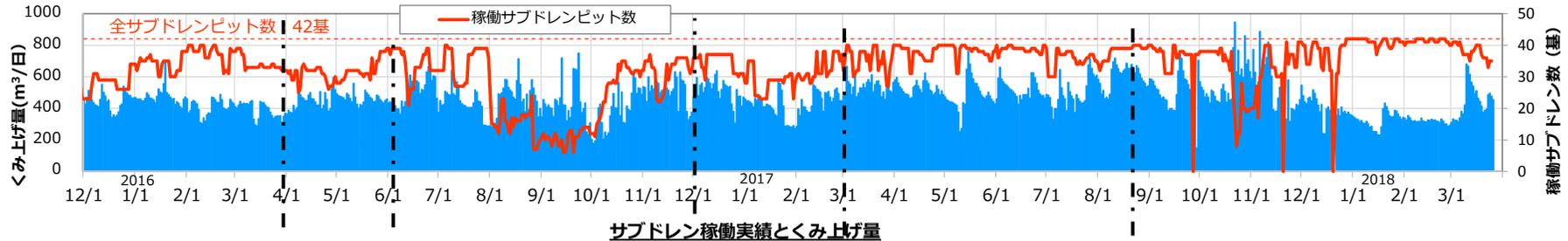
【参考】1F降雨と建屋への地下水流入量・各くみ上げ量の推移

- 建屋流入量（建屋への地下水・雨水流入量）およびサブドレンくみ上げ量は、陸側遮水壁（山側）の閉合進展に伴い減少しており、建屋流入量は2017年12月に既往最小値約71m³/日、サブドレンくみ上げ量は2018年2月25日にサブドレン全基稼働状態での既往最小値約300m³/日となった。
- T.P.+2.5m盤くみ上げ量は、陸側遮水壁（海側および山側）の閉合進展に伴い減少してきており、2月25日に既往最小値約14m³/日となった。

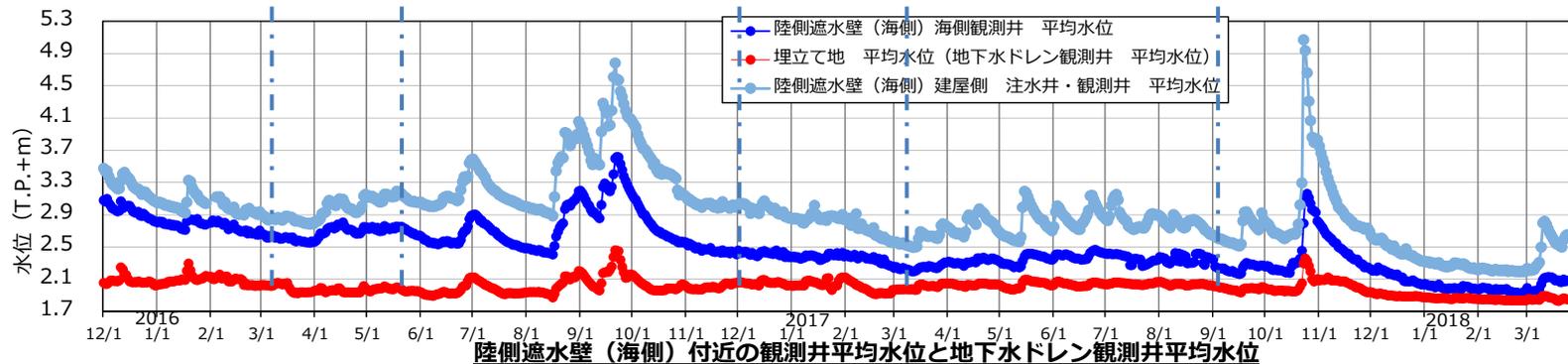
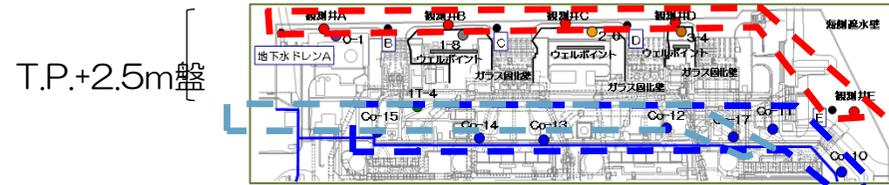
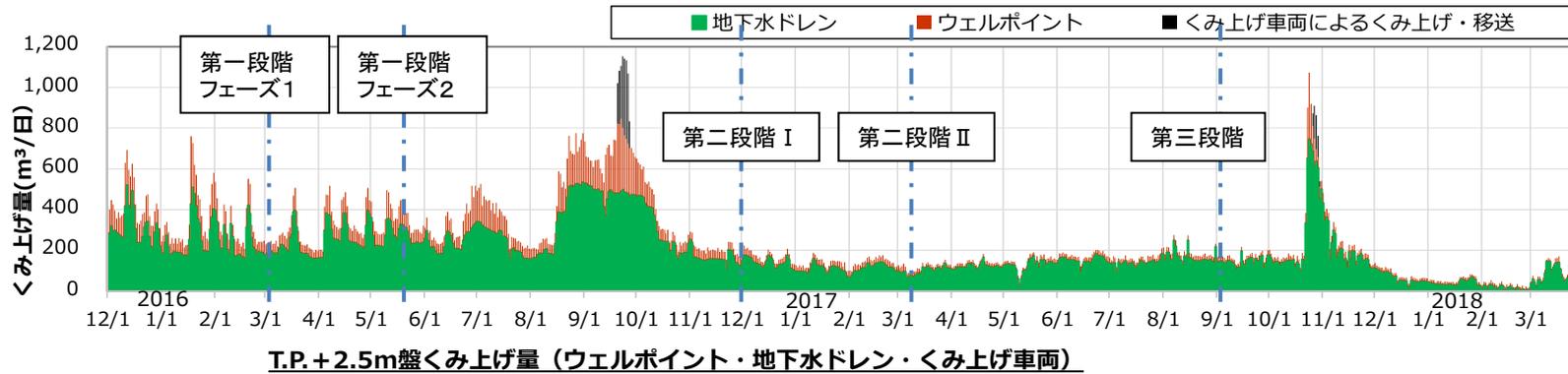


【参考】サブドレンによる地下水位制御性の向上

- サブドレン信頼性向上対策の一部実施完了(配管単独化等)により、サブドレンによる建屋周辺地下水位の制御性が向上し、ピット内水位をポンプ稼働設定水位の範囲内にほぼ制御出来ている。
- また、通常の降雨時において、サブドレンの停止時を除きピット内水位がほとんど上昇しておらず、サブドレン本来の動的な機能である「建屋内外水位差を拡大させない制御」が可能となっている。
- 台風21号の際には、短期的大雨による建屋周辺地下水位の上昇、および建屋屋根破損部から雨水が直接流入したことなどにより、一時的に建屋への地下水・雨水等流入量が増加したと考えられるものの、降雨後比較的早期に元の状態に戻った。



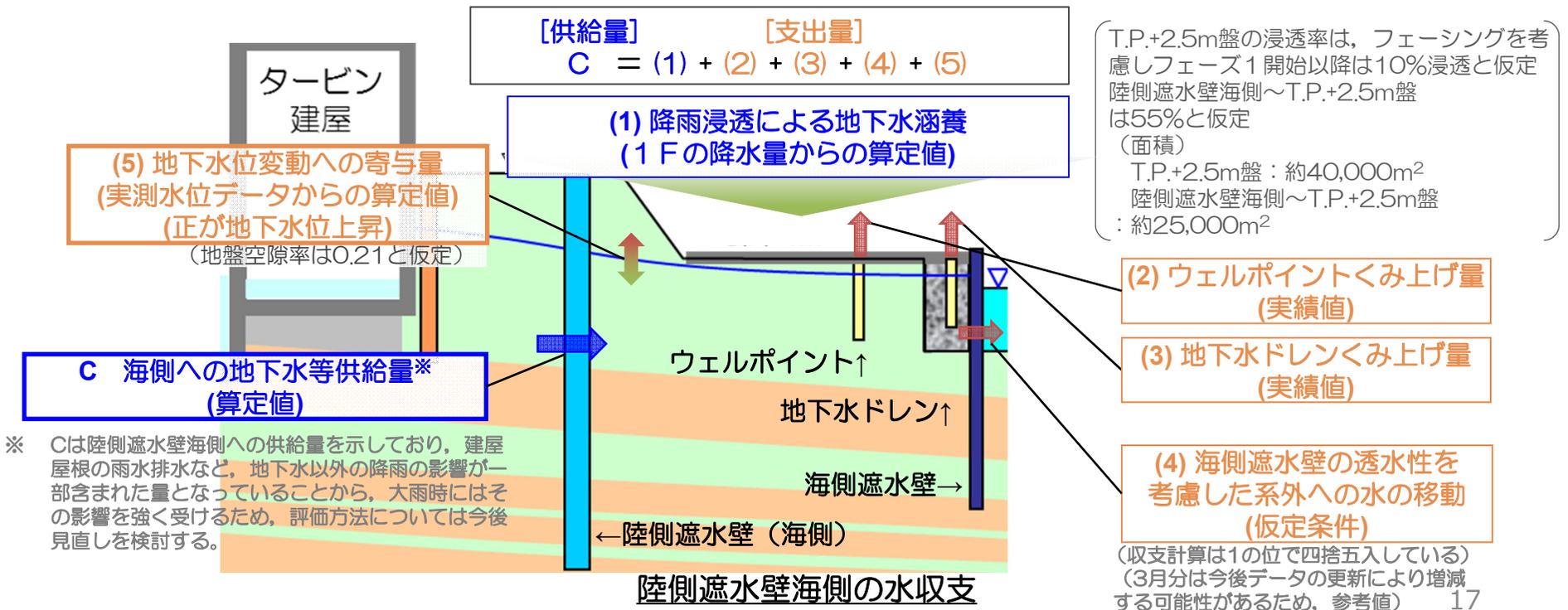
【参考】 T.P.+2.5m盤くみ上げ量と陸側遮水壁の海側および埋立て地水位の推移 **TEPCO**



【参考】凍結開始前と現状の陸側遮水壁海側(T.P.+2.5m盤)の水収支の評価 **TEPCO**

- 凍結開始前と現状の陸側遮水壁海側(T.P.+2.5m盤)の水収支を比較すると、陸側遮水壁海側への地下水等供給量は減少傾向だが、大雨により一時的に増加している。
- 減少している要因は、雨水浸透防止策（フェーシング等）、サブドレン稼働、陸側遮水壁（海側）の閉合などの複合効果によるものと考えられる。

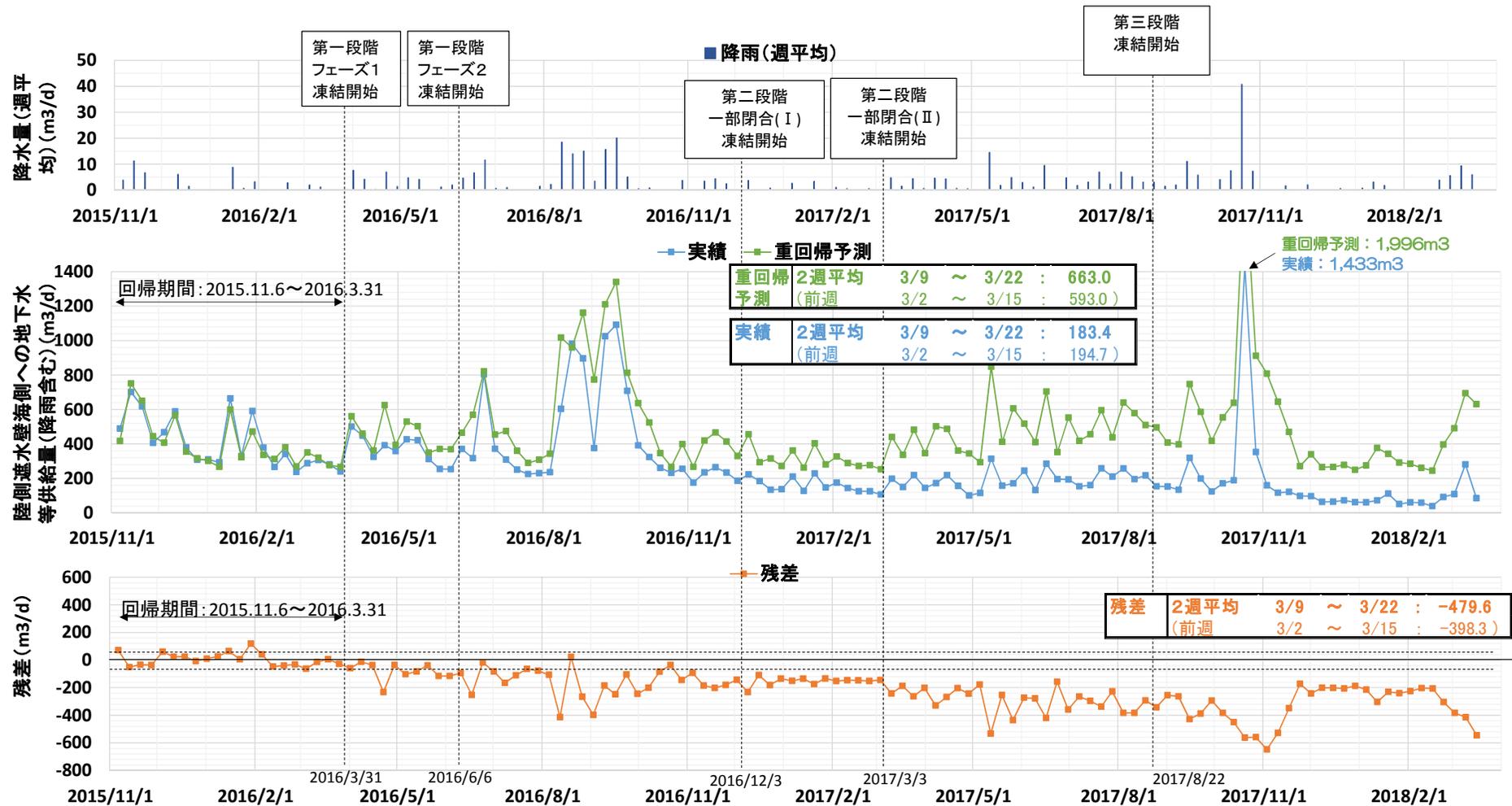
実績値(m ³ /日)	(参考)降水量	陸側遮水壁海側への地下水等供給量 C*	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
2016.1.1~3.31	1.4 mm/d	310	-40	80	240	30	0
2017.12.1~12.31	0.6 mm/d	70	-10	20	60	30	-30
2018.1.1~1.31	1.3 mm/d	50	-20	10	40	30	-10
2018.2.1~2.28	0.0 mm/d	50	0	10	20	30	-10
(参考値)2018.3.1~3.22	7.8 mm/d	20	-140	20	80	30	30



【参考】陸側遮水壁海側 重回帰予測と実績値との比較（7日間平均）



- 陸側遮水壁海側エリアへの水供給量※を目的変数，降雨の影響が大きいと思われる35日前までの週間平均降雨量を説明変数として，陸側遮水壁（海側）の凍結開始以前のデータに基づく重回帰分析を行い，実績値と予測値の比較を行った。（※：地下水等移動量C+降雨涵養量(1)（水収支計算上の支出量である(2),(3),(4),(5)の合算により算定））
- 「陸側遮水壁海側エリアへの水供給量（C+(1)）」について，陸側遮水壁（海側）の凍結開始前の水供給量をもとに重回帰分析による予測値と実績値を比較すると，陸側遮水壁海側エリアへの水供給量が480m³/日程度減少している。



【参考】凍結開始前と現状の陸側遮水壁内側(T.P.+8.5m盤)の水収支の評価

- 凍結開始前と現状で陸側遮水壁内側の水収支を比較すると、陸側遮水壁内への地下水等供給量・建屋流入量・陸側遮水壁海側への地下水等供給量は減少している。

実績値(m3/日)	陸側遮水壁内側エリアへの地下水等供給量 (実測からの推定値) F	<参考> サブドレン 平均水位	<参考> 日平均降雨量	サブドレン くみ上げ量 (実測値) A	建屋流入量 (実測からの推定値) B	陸側遮水壁海側への 地下水等移動量 C※1 (実測からの推定値)	閉合範囲外 への移動量 D※2	降雨涵養量 (実測からの推定値) (E1+E1r)※1	地下水位変動 への寄与量 (実測からの推定値) E2 ※1
2016.1.1~3.31	810	T.P.+3.5m	1.4mm/日	420	180	310	0	-(50+30)	-20
2017.12.1~12.31	370	T.P.+2.1m	0.6mm/日	390	70	70	0	-(20+10)	-130
2018.1.1~1.31	340	T.P.+1.9m	1.3mm/日	330	80	50	0	-(40+30)	-50
2018.2.1~2.28	450 ※4	T.P.+1.9m	0.0mm/日	320※4	120※4	50	0	0	-40※4
(参考値)2018.3.1~3.22	370	T.P.+2.0m	7.8mm/日	440	170	20	0	-(280+170)	190

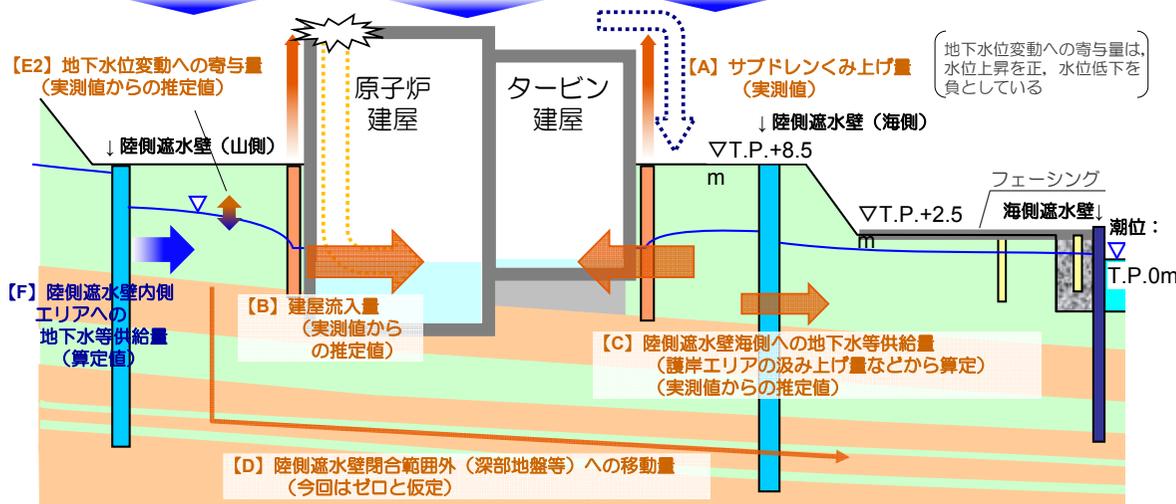
※1 FおよびCは陸側遮水壁内側および海側への地下水等の供給量を評価したものであるが、現状の評価方法では建屋への屋根破損部からの直接流入など、地下水以外の影響が一部含まれた量となっている。

※2 上表は、降雨浸透率や有効空隙率を仮定して算出しているが、その仮定条件には不確実性が含まれている。

※3 現時点まで、深部透水層（粗粒、細粒砂岩）の水頭が互層部と同程度で、上部の中粒砂岩層よりも高いことから、深部地盤等への移動量Dをゼロとする。

※4 K排水路補修作業に伴う一時的な建屋流入量増加を含む。

【E1】降雨涵養量（建屋周辺地盤）
(実測値からの推定値) 【E1r】降雨涵養量（建屋屋根）
(実測値からの推定値) 【E1】降雨涵養量（建屋周辺地盤）
(実測値からの推定値)



$$F = A + B + C + D + (E1 + E1r) + E2$$

(建屋流入量には3号機コントロール建屋への流入を反映)

建屋屋根面への降雨(E1r)の行き先には以下があるが、ここでは一律地盤相当と仮定。今後引き続き見直しを検討

- ・ 屋根・ルーフトレン破損部から建屋内への直接流入
- ・ 地盤へ排水
- ・ ルーフトレンを通じて排水路へ排水

(建屋への流入量は、建屋水位計の校正に伴う補正を実施)

(収支計算は1の位で四捨五入している)

実測に基づく水収支の評価

【参考】水収支における建屋屋根面への降雨について

【実現象】

建屋屋根面への降雨の一部は建屋周辺の地盤に浸透している。また、屋根破損部から建屋内に直接流入している。



【収支計算】

建屋屋根面への降雨は陸側遮水壁内側エリアへの供給量として計上していない。

精度向上のため、水収支計算を実態に合わせて下記の通り見直し

<従来>

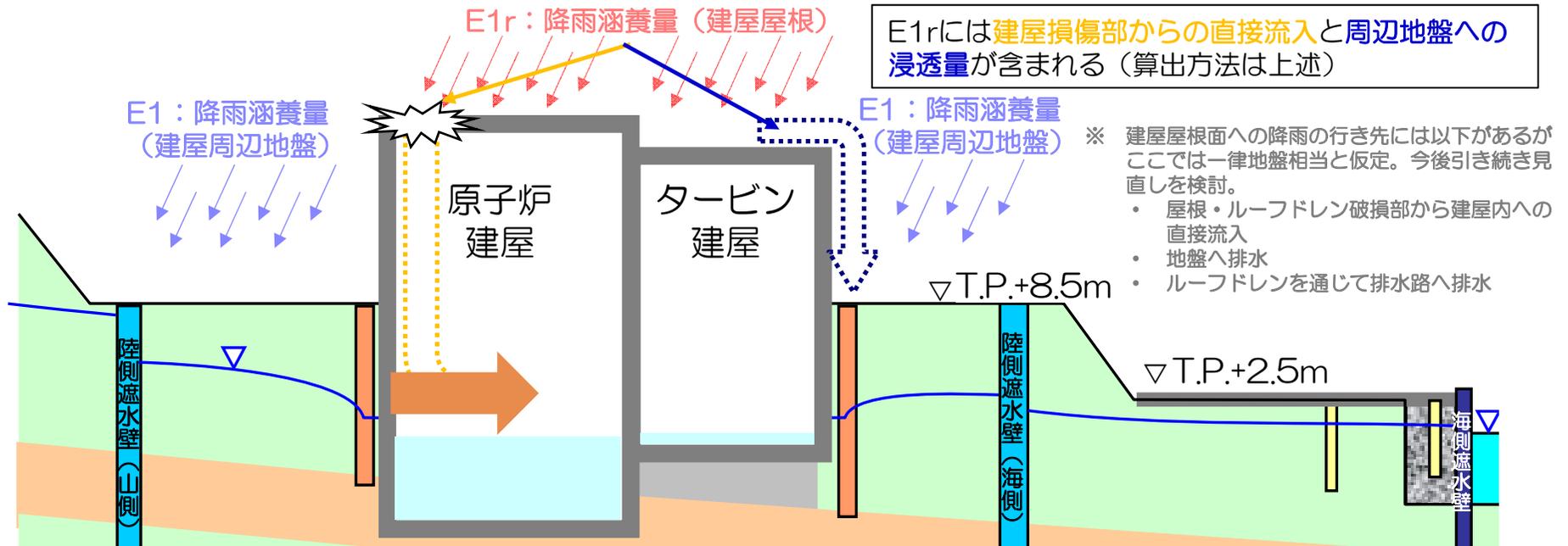
建屋屋根面(約40,000m²) *への降雨は陸側遮水壁外へ排水されると仮定し、対象外としていた。

$$F = A + B + C + D + E1 + E2$$

<修正後>

建屋屋根面(約40,000m²) *への降雨の影響について、地盤浸透相当(浸透率55%)と仮定した供給量をE1rとして評価し、建屋周辺の地盤への降雨涵養量(式中におけるE1)へ加算することで、陸側遮水壁内側エリアへの地下水等供給量から控除。ただし、評価方法および適用期間については引き続きデータを分析し、その結果を踏まえて見直しを検討。

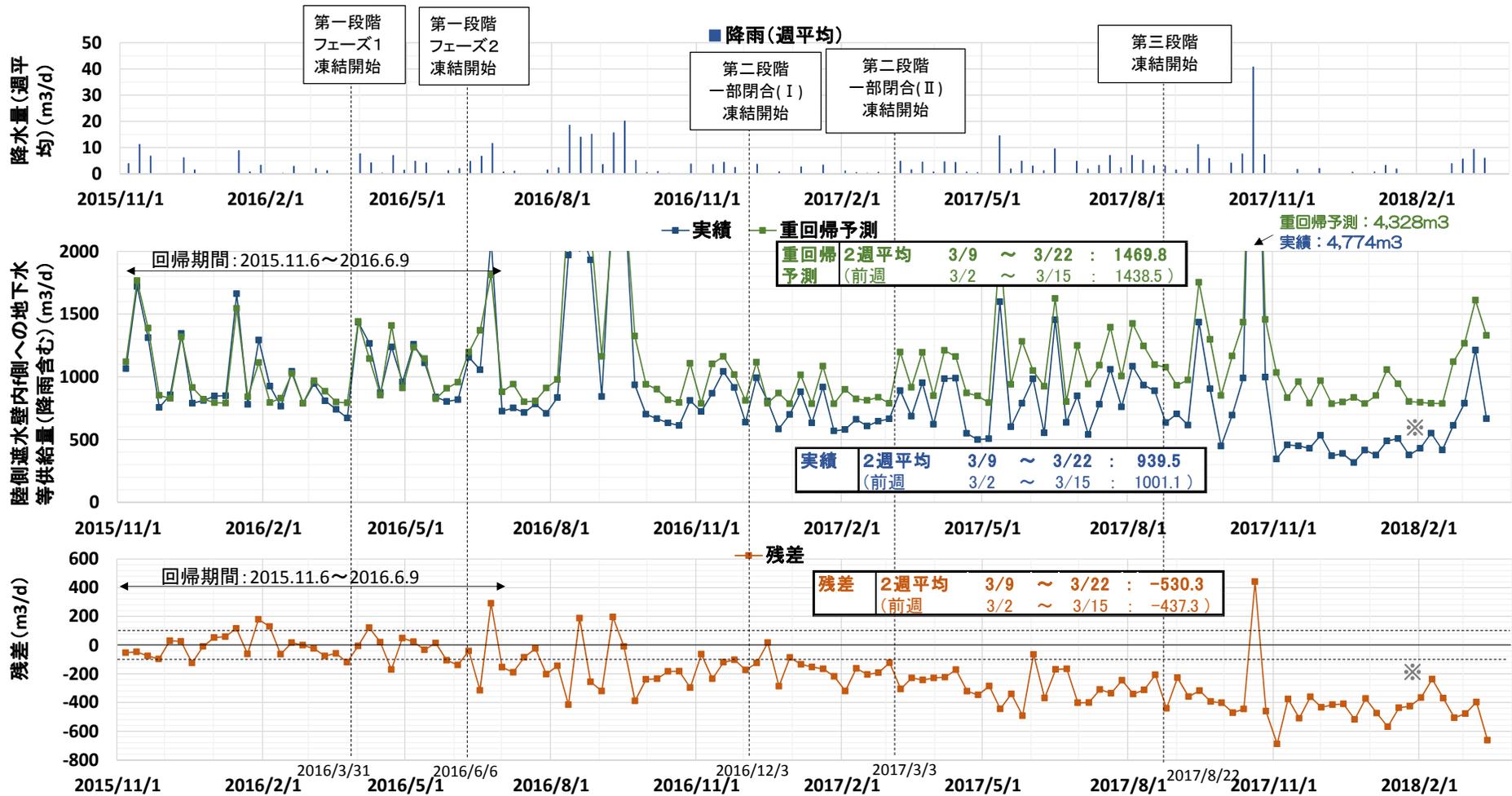
$$F = A + B + C + D + (E1 + E1r) + E2$$



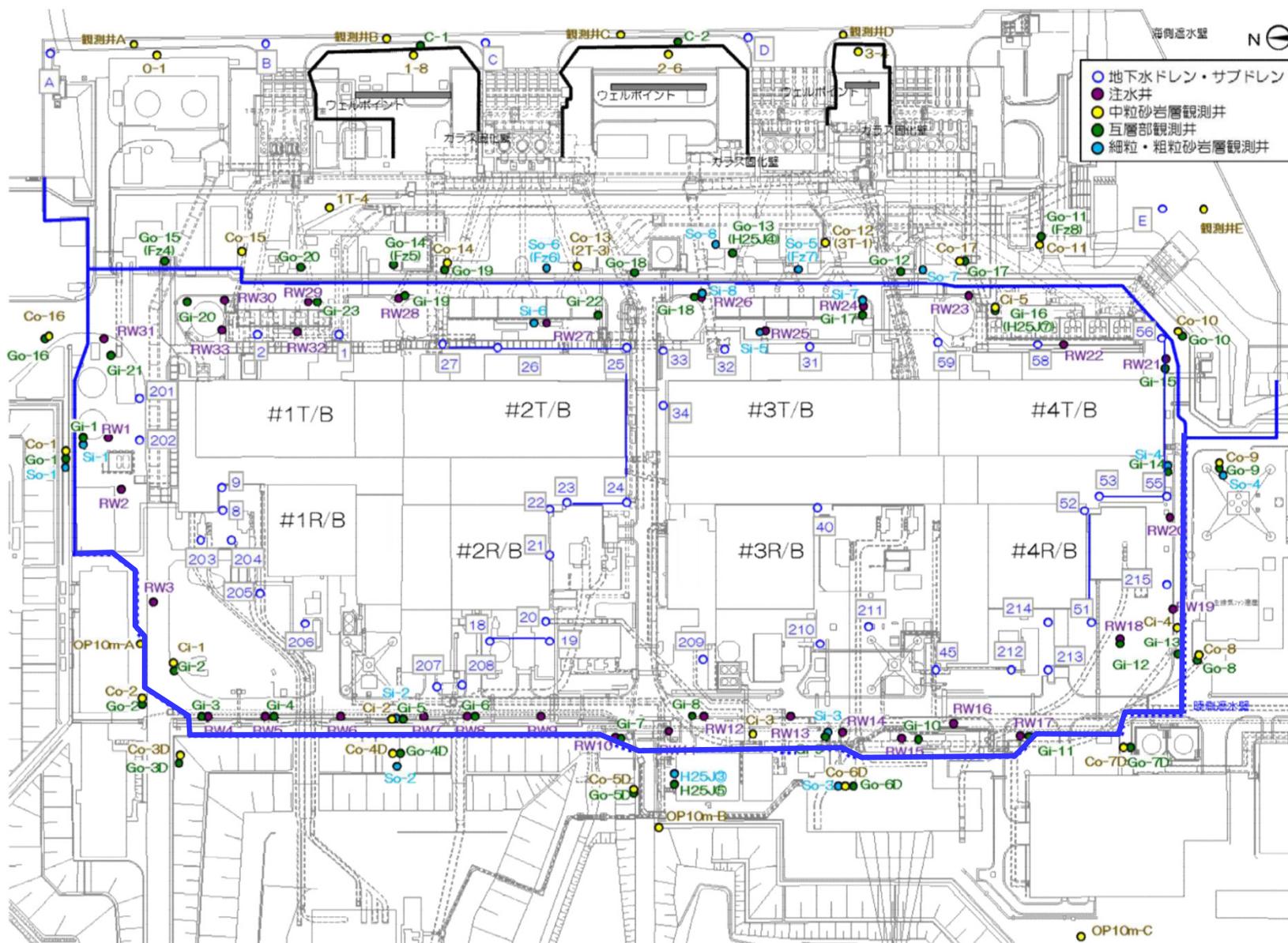
【参考】陸側遮水壁内側 重回帰予測と実績値との比較（7日間平均）



- 陸側遮水壁内側エリアへの水供給量※を目的変数，降雨の影響が大きいと思われる35日前までの週間平均降雨量を説明変数として，陸側遮水壁（山側）の凍結開始以前のデータに基づく重回帰分析を行い，実績値と予測値の比較を行った。（※：地下水等供給量F+降雨涵養量(E1+E1r)（水収支計算上の支出量であるA,B,C,D,E2の合算により算定））
- 「陸側遮水壁内側エリアへの水供給量（F+E1+E1r）」について，陸側遮水壁（山側）の凍結開始前の水供給量をもとに重回帰分析による予測値と実績値を比較すると，陸側遮水壁内側エリアへの水供給量が530m³/日程度減少している。



【参考】地下水位観測井位置図



【参考】TP2.5m盤への水の供給量(地下水流入+降雨浸透)の重回帰分析による評価① **TEPCO**

- 陸側遮水壁閉合後における2.5m盤への水の供給量の低減状況の評価として、陸側遮水壁が閉合していなかった場合の**推定供給量(Q)**を重回帰分析により推定し、前頁左辺の**供給量(C1+(1))**と比較した。
- 重回帰分析に当たっては、目的変数を実績供給量、説明変数を影響が大きいと考えられる当日から15日前までの降水量(x_n)とし、導出される**基底量(A)**および**偏回帰係数(B_n)**から、重回帰予測式を下式のように設定した。

推定供給量(Q)の算出(重回帰予測式:4m盤)

2.5m盤への水の推定供給量

$$Q = A + (B_1 \times x_1) + (B_2 \times x_2) + (B_3 \times x_3) \dots + (B_{15} \times x_{15})$$

A:基底の地下水流入量(重回帰分析により推定)
Σ Bx:降水量(福島第一原子力発電所内にて観測された実績値)

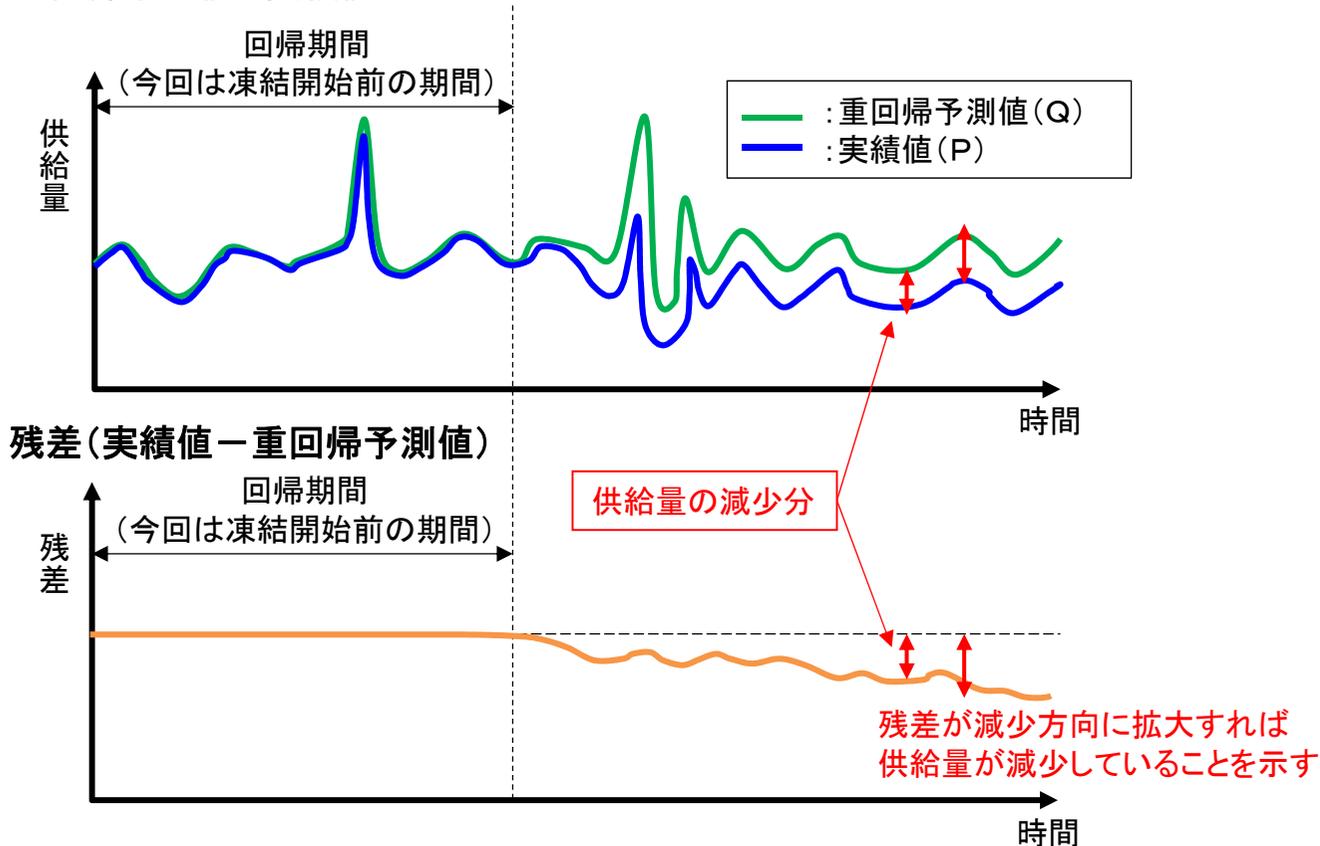
重回帰分析で求める偏回帰係数

【参考】TP2.5m盤への水の供給量(地下水流入+降雨浸透)の重回帰分析による評価② **TEPCO**

TP2.5m盤への水の供給量の低減状況の評価の手順は以下のとおり。

- ① 凍結運転開始前の期間を回帰期間として前頁における式を設定し、陸側遮水壁がない状態における2.5m盤への水の供給量の予測値(重回帰予測)を算出する。
- ② 2.5m盤への水の供給量の実績値を算出する(16頁参照)。
- ③ 残差(実績値-重回帰予測値)の推移から供給量の減少傾向を確認する。
⇒ ③において、残差がマイナス方向に拡大すれば供給量が減少していることを示す。

重回帰予測値と実績値



資料 1 - 1 汚染水に係わる進捗状況について

資料 1 - 1 - 3

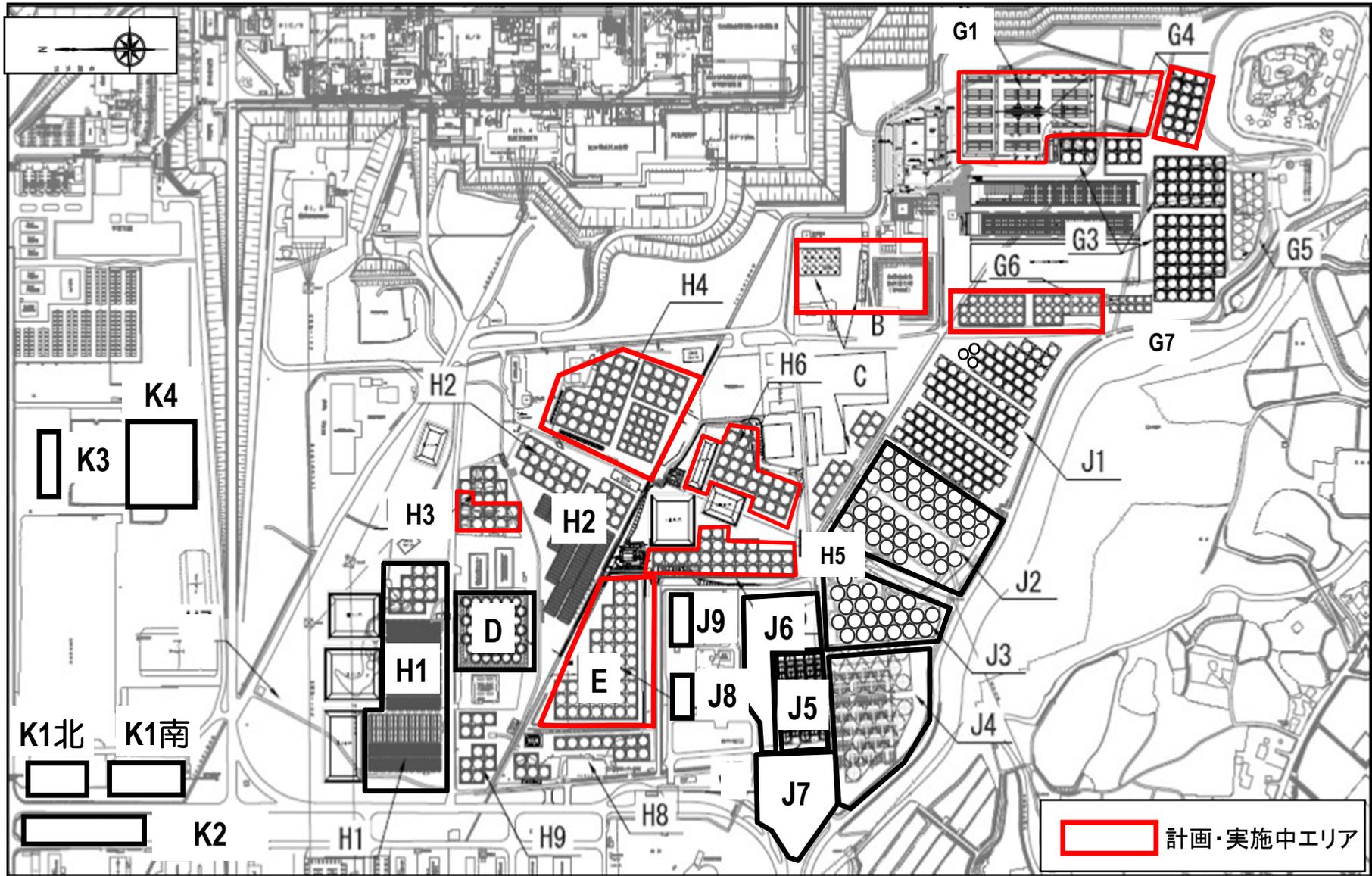
タンク建設進捗状況

2018年3月29日

The logo for TEPCO, consisting of the letters "TEPCO" in a bold, red, sans-serif font.

東京電力ホールディングス株式会社

1. タンクエリア図



2-1. タンク工程



		2017年度												2018年度											
		4月	5月	6月	7月	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月以降		
		H4エリア 完成型	12月8日進捗見込 (概略)	残水・撤去												地盤改良・基礎設置									
既設除却	タンク												タンク												
基数	4		9	10	10	8	4					7		10	10	6		8							
2月20日進捗見込 (概略)	残水・撤去												地盤改良・基礎設置												
既設除却	タンク												タンク												
基数	4	9	10	10	8	4					7		5	10	8		8						約3		
Bフランジタンクエリア 完成型	8月21日進捗見込 (概略)	残水・撤去												地盤改良・基礎設置											
	既設除却	タンク												タンク											
	基数													2	6	8		7	7	8			約3		
	2月20日進捗見込 (概略)	残水・撤去												地盤改良・基礎設置											
既設除却	タンク												タンク												
基数																	7	5	5	7			約17		
H3フランジタンクエリア 現地浄接型	8月21日進捗見込 (概略)	残水・撤去												地盤改良・基礎設置											
	既設除却	タンク												タンク											
	基数													1	3	3	3								
	2月20日進捗見込 (概略)	残水・撤去												地盤改良・基礎設置											
既設除却	タンク												タンク												
基数																	1	4	4	1			約20		
H5,6フランジタンクエリア 現地浄接型	12月8日進捗見込 (概略)	残水・撤去												地盤改良・基礎設置											
	既設除却	タンク												タンク											
	基数													1	9	11	3	5	8	9	5	3	3	約10	
	2月20日進捗見込 (概略)	残水・撤去												地盤改良・基礎設置											
既設除却	タンク												タンク												
基数													4	4	4	4	2	2	4	6	5		約38		
Q6フランジタンクエリア 完成型	8月21日進捗見込 (概略)	残水・撤去												地盤改良・基礎設置											
	既設除却	タンク												タンク											
	基数													4	4	5	5						約20		
	2月20日進捗見込 (概略)	残水・撤去												地盤改良・基礎設置											
既設除却	タンク												タンク												
基数																							約45		
Q1タンクエリア 完成型	12月8日進捗見込 (概略)	残水・撤去												地盤改良・基礎設置											
	既設除却	タンク												タンク											
	基数													8	8	2	2	3							
	2月20日進捗見込 (概略)	残水・撤去												地盤改良・基礎設置											
既設除却	タンク												タンク												
基数													8	8	2	2	3						約72		
Q4タンクエリア 完成型	10月10日進捗見込 (概略)	残水・撤去												地盤改良・基礎設置											
	既設除却	タンク												タンク											
	基数																								
	2月20日進捗見込 (概略)	残水・撤去												地盤改良・基礎設置											
既設除却	タンク												タンク												
基数																									
Eタンクエリア 完成型	2月20日進捗見込 (概略)	残水・撤去												地盤改良・基礎設置											
	既設除却	タンク												タンク											
	基数																								
	2月20日進捗見込 (概略)	残水・撤去												地盤改良・基礎設置											
既設除却	タンク												タンク												
基数																									

リブレスタンク

単位：千m³

2-2. タンク工程（容量）

タンクリプレースによる建設計画容量は以下の通り。タンク建設の目標として、過去の実績等を基に当面の間、目標値：約500m³/日*¹として設定する。

想定で見込んでいる最大約400 m³/日の地下水他流入量以上のタンク容量を確保することが可能である。

単位：千m³

タンク リプ レース 計画	2017年度 4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
	12	16.8	21.8	18.4	18.4	16.8	12	11.2	10.4	2.6	2.6	7.9	376.4 以上
	2018年度 4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月 以降			
	4.8	14.4	16.2	23	2.4	16.2	13.1	19.9	12.5	103 以上			

	総容量	1日当たりの平均容量
2016.11～2020.12 タンク建設目標値 (2016.11～2017.3 の建設実績値 約6.2万m ³)	約550,000m ³ * ¹	約500m ³ /日* ¹ (フランジタンク水抜きまで)
2017.4～2018.12 タンク建設計画値* ²	約273,400m ³	約430m ³ /日
2017.4～2018.2 タンク建設実績値	約143,000m ³	約430m ³ /日

*1 目標値の約500m³/日は、月単位の目標ではなく、年単位で評価。フランジタンクの水抜き後は地下水流入量の低減に合わせ再設定していく。

*2 建設計画は目標値の達成に向けて適宜現地の状況等に応じて見直しを図りながら実施する。

2-3. タンク建設進捗状況

エリア	全体状況
H4	2016/1/21 フランジタンクの解体作業着手（2015/12/14 フランジタンク解体認可）。2017/5/26 フランジタンク全56基撤去完了。基礎コンクリート撤去、汚染土壌撤去、地盤改良・基礎構築ならびにタンク設置中。同一エリアにおいて、リプレース効率化による拡張可能な範囲のタンク増容量を反映。（+約43,000m ³ 予定）神戸製鋼製材料問題の影響評価後、11/15、11/27、11/28使用前検査受検。
B	2017/1/30 フランジタンクの解体作業着手。2017/9/11 フランジタンク全20基撤去完了。外周堰撤去中。
E	フランジタンクの解体作業着手（準備作業含む）。
H3	2017/5/29 フランジタンクの解体作業着手。2017/9/5 フランジタンク全11基撤去完了。タンク基礎の切削を完了し、タンク基礎を構築中。
H5, H6	2017/1/23 H5エリアフランジタンクの解体作業着手。 2017/3/28 地下貯水槽No.5（H6北の北側）撤去作業着手。 2017/6/26 地下貯水槽No.5撤去完了。 2017/9/11 H6エリアフランジタンクの解体作業着手。 2018/2/16 H6北エリアフランジタンクの解体作業着手。
G6	フランジタンク Sr 処理水 処理実施中。 2017/11/20 フランジタンクの解体作業着手。
G1	鋼製横置きタンク撤去準備中（覆土撤去）。 鋼製横置きタンク RO処理水 処理実施中。
G4	フランジタンクの解体作業着手（準備作業含む）。

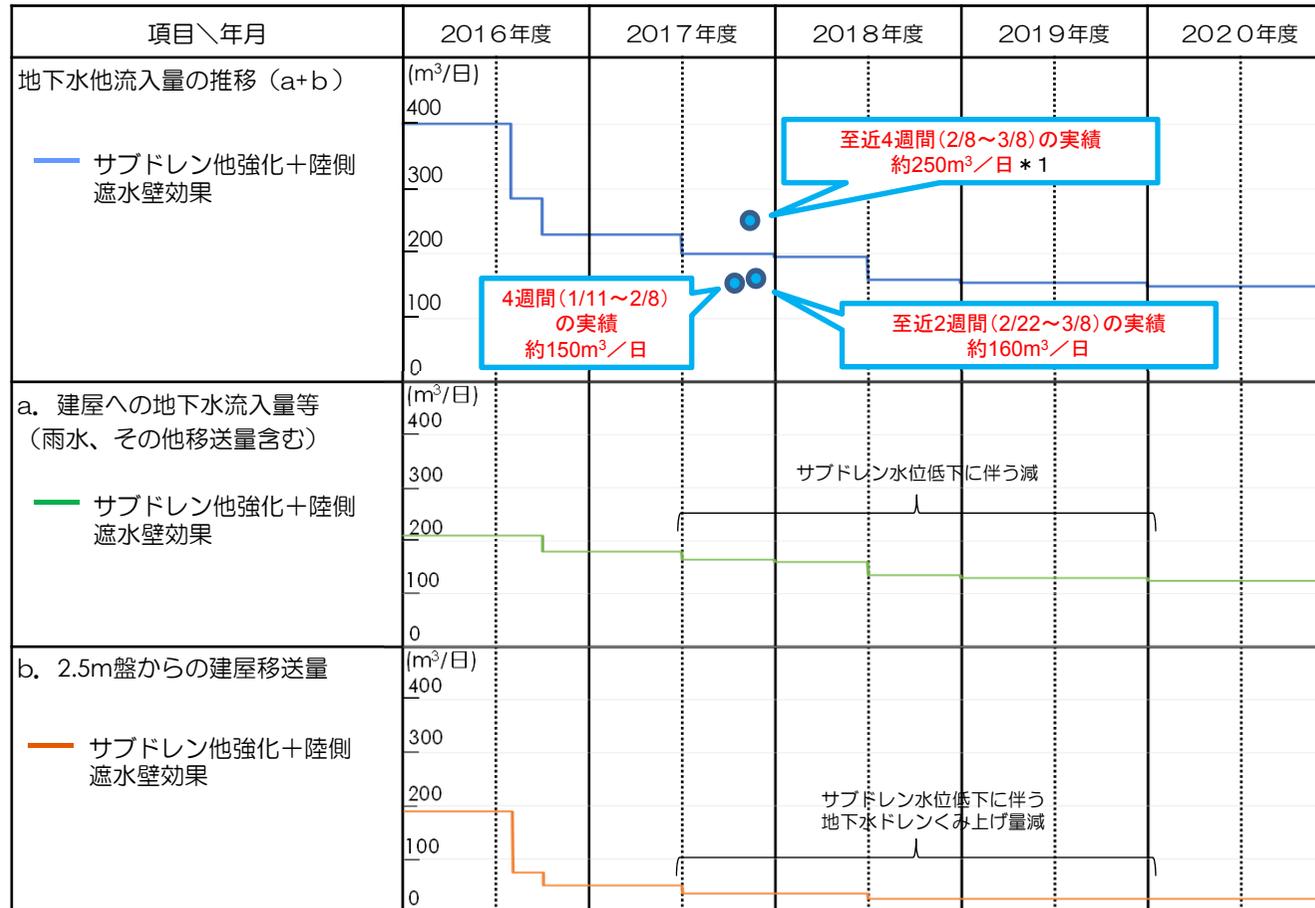
2-4. 実施計画申請関係

エリア	申請状況
H2	リプレースタンク44基分：2016/7/4 実施計画変更認可
H4	H4北エリア リプレースタンク35基分：2017/6/22 実施計画変更認可 H4南エリア リプレースタンク51基分：2017/4/14 実施計画変更申請、2017/10/25 実施計画補正申請 2017/10/30 実施計画変更認可
B	タンク解体分：2016/12/8 実施計画変更認可 リプレースタンク44基分：2018/2/28 実施計画変更申請
E	タンク解体分：2018/3/16 実施計画変更申請
H3	タンク解体分：2016/12/8 実施計画変更認可
H5, H6	H5エリア, H6エリア タンク解体分：2016/12/8 実施計画変更認可 地下貯水槽No.5撤去分：2017/3/17 実施計画変更認可 H5北エリア, H6北エリア タンク解体分：2018/2/14 実施計画変更認可 H5エリア, H6北(I)エリア リプレースタンク43基分：2018/1/23 実施計画変更申請 2018/3/12 実施計画補正申請
G6	タンク解体分：2017/3/24 実施計画変更申請、2017/10/25 実施計画補正申請、 2017/10/30 実施計画変更認可
G1	モバイル型ストロンチウム除去装置、ブルータンク移設分：2017/3/17 実施計画変更認可 タンク撤去分：2017/10/17 実施計画変更認可 G1南エリア リプレースタンク23基分：2018/2/20 実施計画変更認可
G4	G4南エリア タンク解体分：2017/10/6 実施計画変更申請、2018/3/5 実施計画補正申請

3-1. 水バランスシミュレーション前提条件（地下水他流入量）

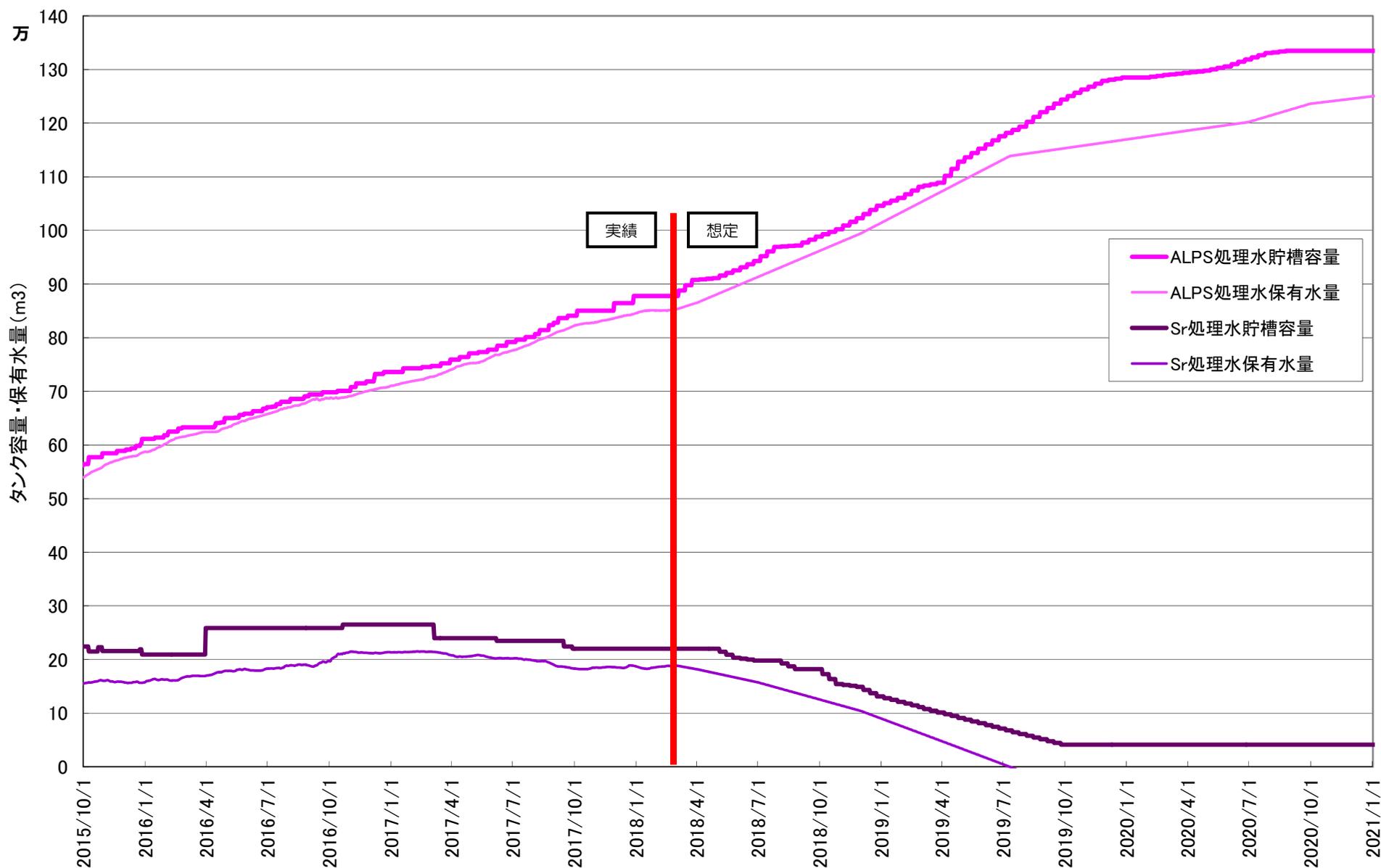
水バランスシミュレーションの前提条件

➤ サブドレン+陸側遮水壁の効果を見込んだケース



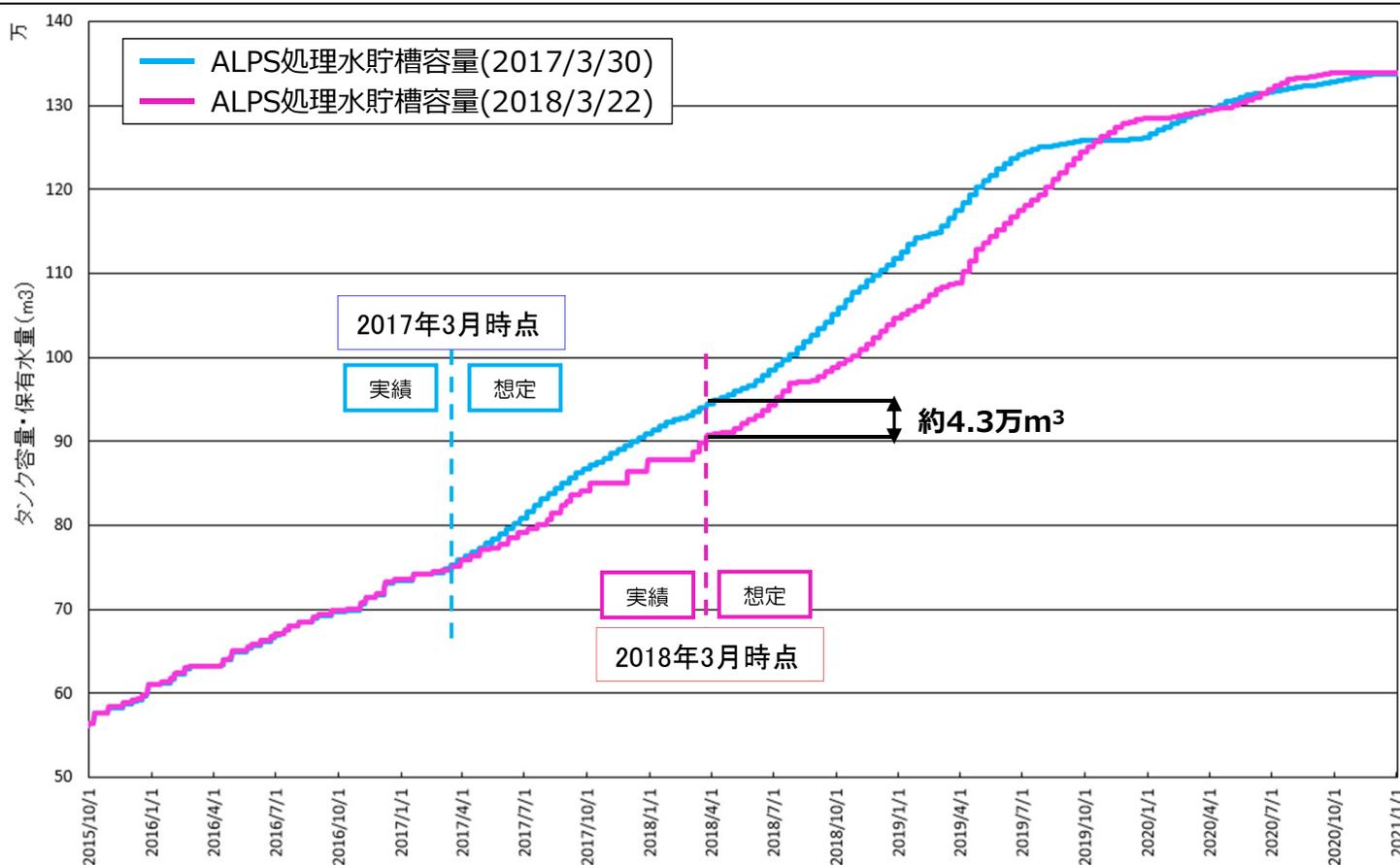
* 1 K排水路の補修作業による流入量増加影響を含む

3-2. 水バランスシミュレーション（サブドレン他強化+陸側遮水壁の効果）



昨年時点との水バランスシミュレーション比較

- 2017年3月以降の1年間におけるタンク設置計画の予測と実績の差は、約4.3万m³。
 - 解体に係わる実施計画の遅れや天候不良等の工程遅れが原因。
- 今後の水バランスシミュレーションについては以下の理由から大きな遅延はないと判断。
 - 2020年12月までに必要となるタンクリプレースエリアの解体に係わる実施計画は既に申請済み。
 - 今後のタンク建設計画は天候不良等による遅れを考慮。



地下水および雨水流入対策の現状

2018年3月29日

TEPCO

東京電力ホールディングス株式会社

2017年10月の台風時における一時的な建屋流入量増加の要因を特定するため、以下の調査・対策検討を実施中

■ 降雨が地盤に浸透せずに建屋に流入する可能性がある箇所を抽出

- 地上の建屋外壁開口部 ⇒ 大物搬入口・機器ハッチ
- 建屋に接続する構造物 ⇒ トレンチ等
- 屋根損傷部※

※大雨により、これまで考慮してきた範囲より広い範囲の雨水が流入した可能性

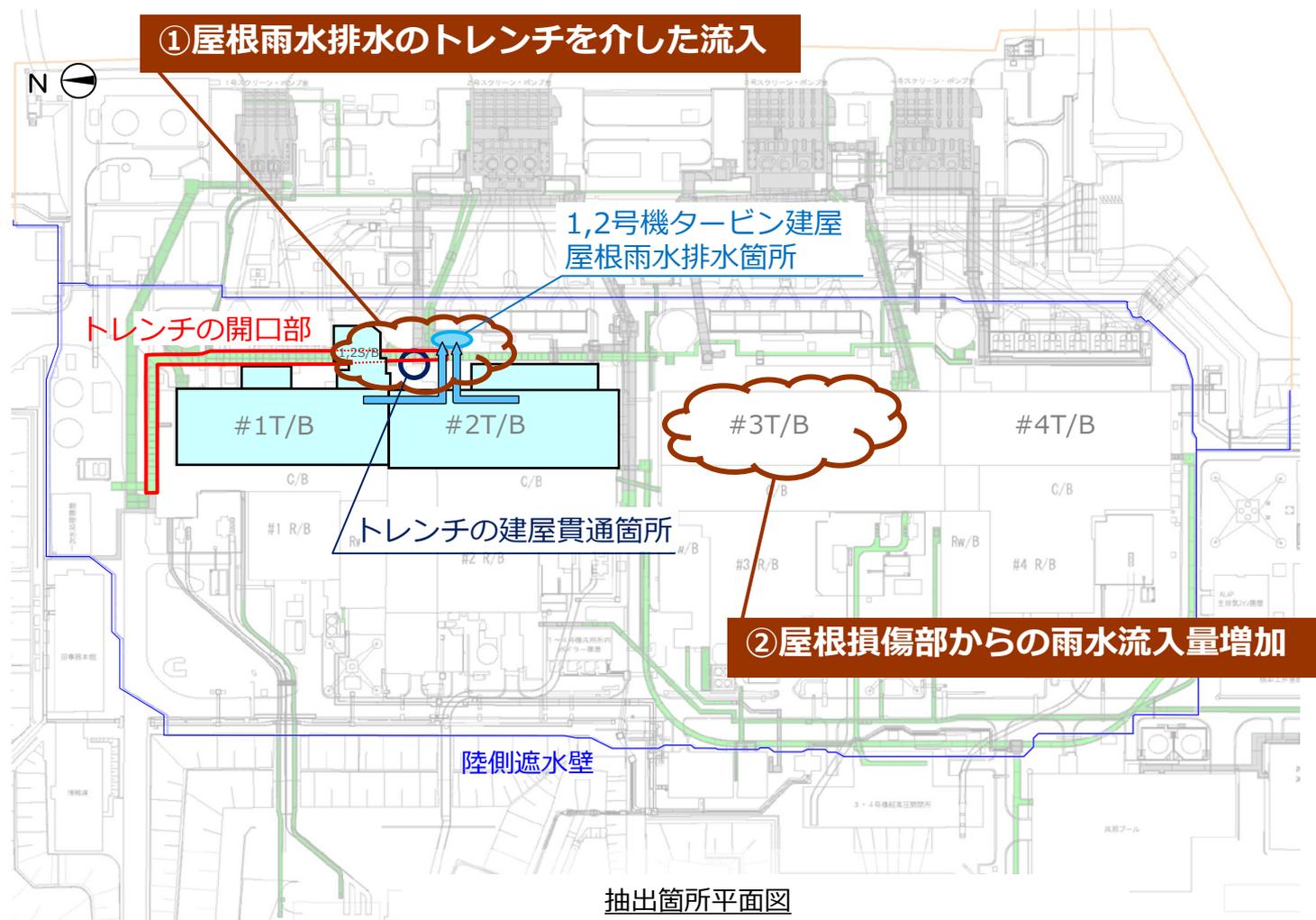
■ 抽出した箇所について、現場状況の確認を行い、大雨時の流入リスクを評価

- 雨水が流入する可能性（開口の存在、周辺地盤との高低差等）
- 広いエリアに降った雨が集中する可能性（人為的な集水、地表面の勾配等）

増加要因（現時点で可能性が高いと考えられるもの）

■ これまでの調査から、以下の2つの可能性が抽出されている

- ① 1,2号機タービン建屋の屋根雨水排水がトレンチを介して流入
- ② 3号機タービン建屋上屋の屋根損傷部からの雨水流入量が増加

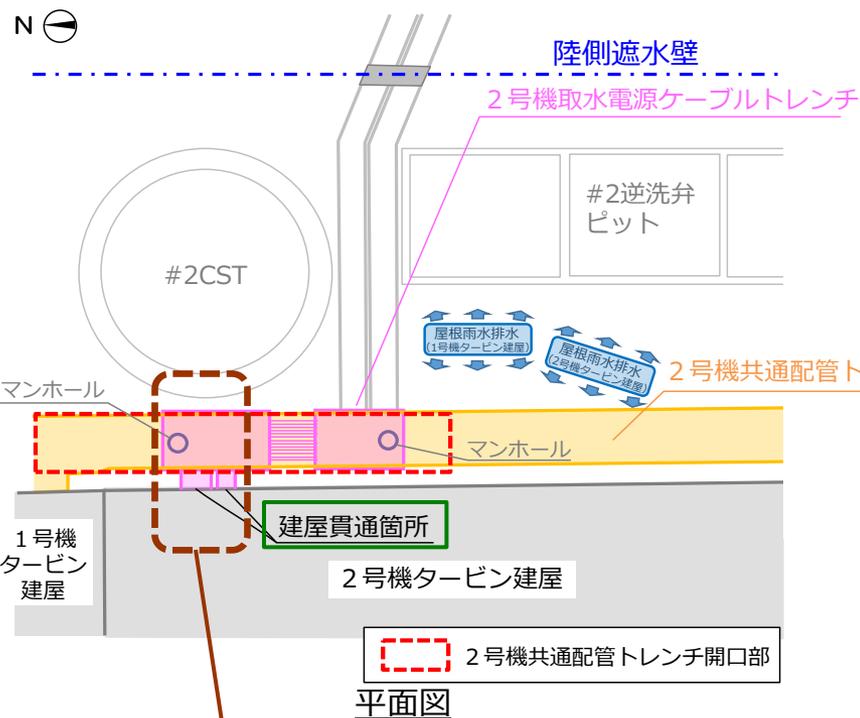


① 屋根雨水排水のトレンチを介した流入

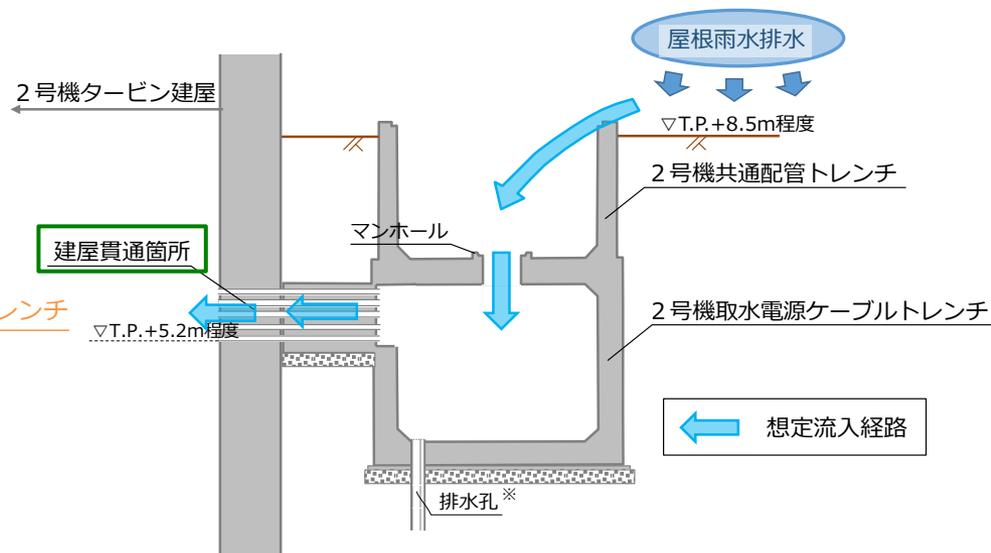
- 1,2号機タービン建屋の屋根雨水は2号機タービン建屋東側に排水している（広い範囲の降雨が集中）
 - 当該箇所近傍に共通配管トレンチ（上部開口有）があり、その下部に取水電源ケーブルトレンチ（建屋貫通箇所有）がある（これらのトレンチには、底部に排水孔が設置されている）
- 2017年10月台風時は、屋根雨水排水等の一部が近傍のトレンチ内に流入、排水孔からの排水が間に合わず、建屋貫通箇所から2号機タービン建屋に流入した可能性が考えられる



1,2号機タービン建屋の屋根雨水排水箇所の状況



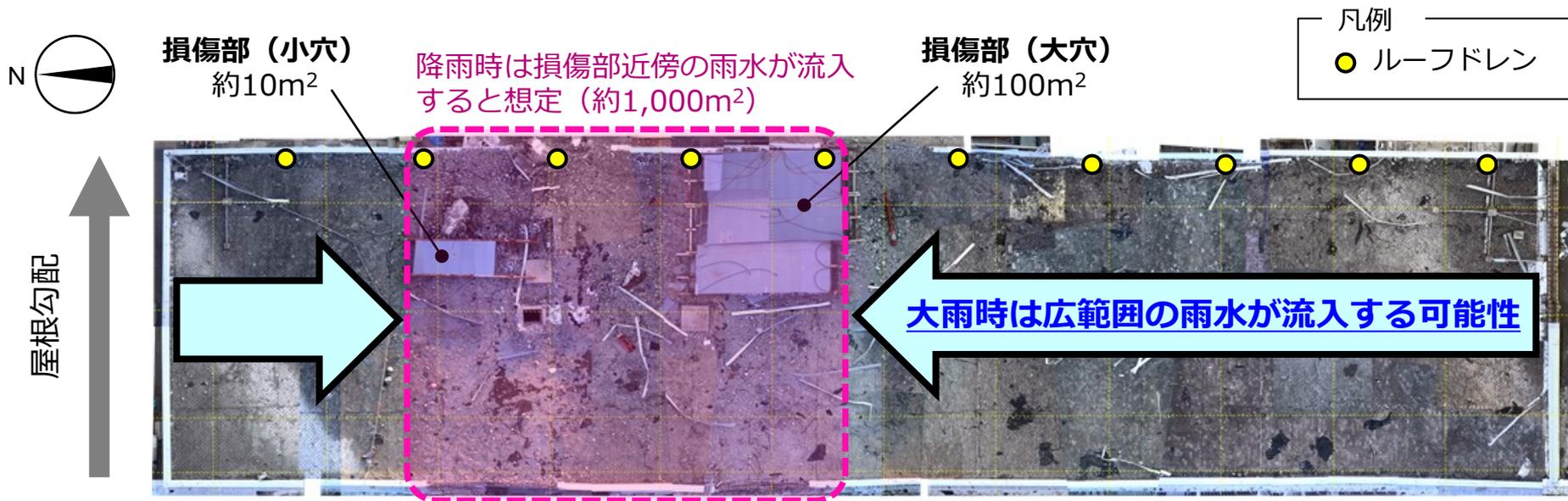
断面図



(※ 通常時の降雨流入は、底部の排水孔から排水される構造)

② 屋根損傷部からの雨水流入量増加

- タービン建屋屋根面は東側に傾斜しており，屋根雨水は東端に設置されたルーフトレンから排水される構造となっている
 - 屋根損傷部近傍の降雨は損傷部から建屋内に流入すると想定している（約1,000m²）
- 2017年10月台風時は短期間に非常に多くの降雨があったため，ルーフトレンからの排水が間に合わず，屋根損傷部にこれまで想定してきた範囲より広い範囲の雨水が流入した可能性があると考えられる



※ 大雨時の雨水の流れ (矢印) は想定

3号機タービン建屋上屋の状況

(参考) 3号機タービン建屋上屋の面積：約4,200m²

➤ 調査状況

2017年10月の台風時における一時的な建屋流入量増加の要因について、現時点で以下の可能性が抽出されている

- 1,2号機タービン建屋の屋根雨水排水が近傍のトレンチを經由して建屋に流入した可能性
- 3号機タービン建屋上屋の屋根損傷部にこれまで想定してきた範囲より広い範囲の雨水が流入した可能性

➤ 今後の対応

建屋流入量を抑制する観点から下記の対策を行う

- 2号機取水電源ケーブルトレンチの建屋貫通箇所調査結果を踏まえ、必要な対策を実施（～2018年8月予定）
- 3号機タービン建屋上屋について、屋根からの雨水流入防止対策を実施（～2020年上期予定）
- 引き続き、一時的な建屋流入量増加の要因について調査を行い、要因として大きいと想定されるところから順次対策検討を実施

G 3 西タンクエリア堰内雨水の外堰への漏えいについて

2018年3月29日

TEPCO

東京電力ホールディングス株式会社

1. 事象概要

◆ 事象概要

- 平成30年3月15日 G3西タンクエリア堰内雨水を内堰の中で移動作業中に、作業用ホース先端が内堰の外へ移動して、外堰の間に流出した。
- 流出量はポンプ流量とポンプ稼働時間から最大約6.5 m³と想定。
- 流出した堰内雨水を回収。回収量は約6.2 m³程度であった。
- 一部は開口から地面に浸透。流失した最大想定量と回収との差から最大で約300 Lと推定。
- 近傍の排水路であるB, C排水路モニターの指示値に有意な変動はなく、構外への影響はないと考えている。
- 堰内雨水が開口から地面に浸透した土壌については、過去に発生したタンクからの漏洩事象に伴い汚染土壌を回収している際の閾値未満であることを確認したことから、土壌の回収は実施しない。
- 漏えい量・漏えい水の分析結果
 - ✓ 漏えい量：最大約6.5 m³（ポンプ吐出量より換算）
 - ✓ Cs-134：16 Bq/L（告示濃度 60Bq/L）
 - ✓ Cs-137：130 Bq/L（告示濃度 90Bq/L）
 - ✓ 全ベータ：420 Bq/L（告示濃度 30Bq/L）

1. 事象概要

◆ 時系列

平成30年3月15日（木）

- 5 : 5 0 作業員が大型休憩所にてT B M - K Yを実施。
- 7 : 3 0 ~ 8 : 4 0 作業員がB北エリアにて別エリア安全通路設置工事を実施。
- 8 : 5 5 ~ 9 : 0 0 作業員がG3西エリアにて仮設ポンプ・作業用ホース設置。
- 9 : 0 0 G 3西タンクエリア堰内雨水の内堰内移送開始。
- 9 : 0 5 ~ 1 0 : 4 7 次作業の準備のため、機材置き場（旧企業棟）に移動。
- 1 0 : 4 7 別作業員が移送ポンプ停止及び当社社員2名が現場へ出向。
- 1 1 : 5 0 当社社員が内堰に雨水を送っていた作業用ホースの先が移動し、外堰内に流出を確認。
- 1 5 : 4 0 外堰内の漏えい水の回収開始。

平成30年3月16日（金）

- 6 : 5 5 外堰内の漏えい水の回収終了。
- 7 : 4 5 一部バックグラウンド（B G）より高いところは除染を実施。

平成30年3月19日（月）

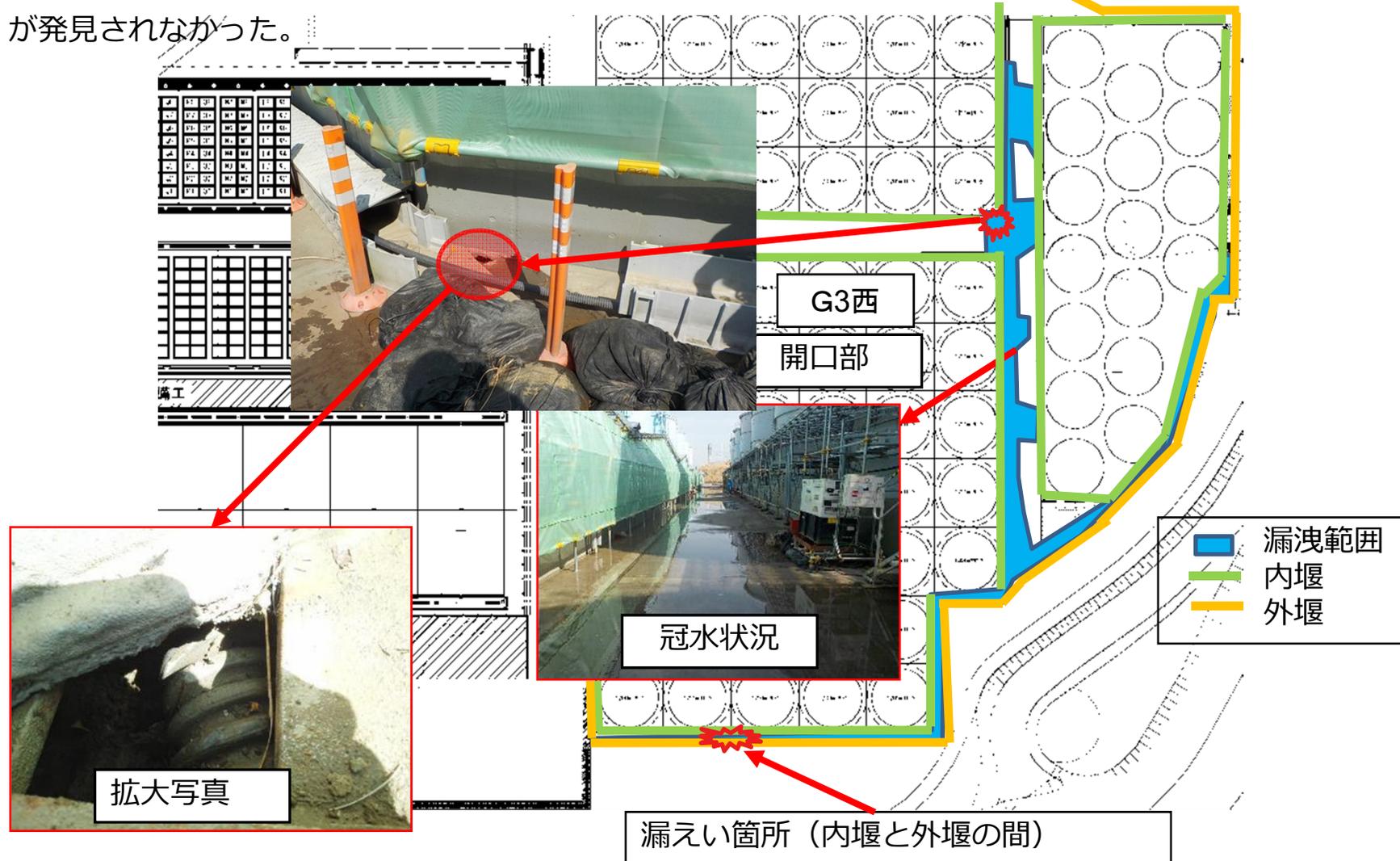
- 1 1 : 0 0 開口部の鉄板を取り外して内部確認を実施した結果、過去に発生したタンクからの漏洩事象に伴い汚染土壌を回収している際の閾値未満を確認。
（閾値：表面線量率が0.01mSv/h未満）

平成30年3月20日（火）

- 9 : 0 0 ~ 1 2 : 2 0 他エリア外堰内の点検を行い類似箇所は確認されなかった。

2. 堰内雨水流出場所・範囲

- G3西タンクエリア西側、内堰と外堰の間で流出。一部は開口から地面に浸透。
- 外堰地面は、防水塗装やコンクリート等で浸透性のない構造であるため、広範囲に広がった。
- 開口は、コンクリートの止水が振動等で外れたもので、ケーブルトラフの下であったため、これまで破損が発見されなかった。



3. 開口部調査結果



写真-1 (敷鉄板撤去状況写真)

拡大



写真-2 (開口部拡大：コンクリート蓋)

【開口部調査結果】

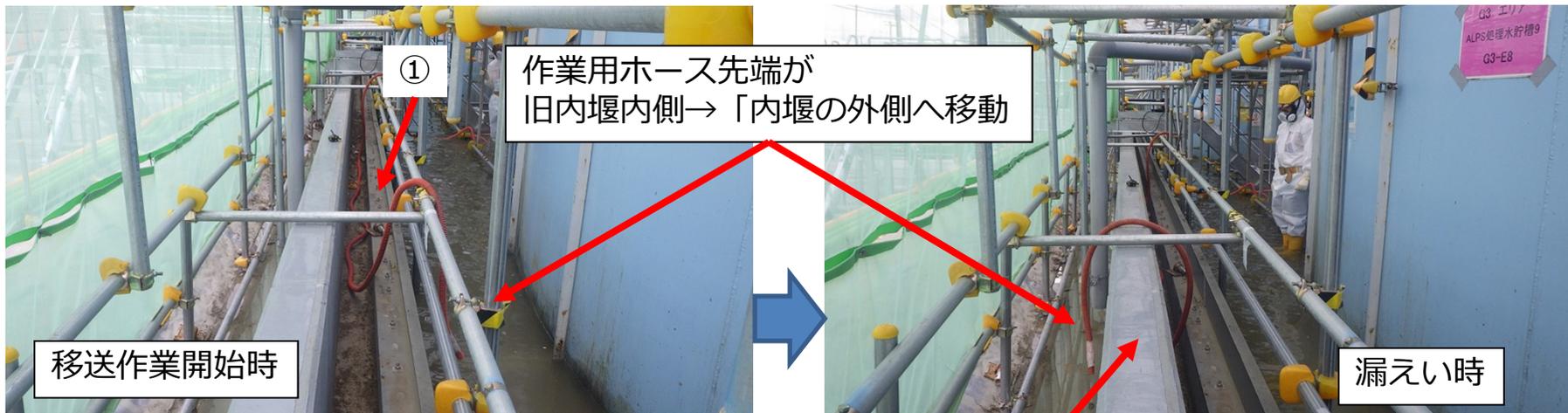
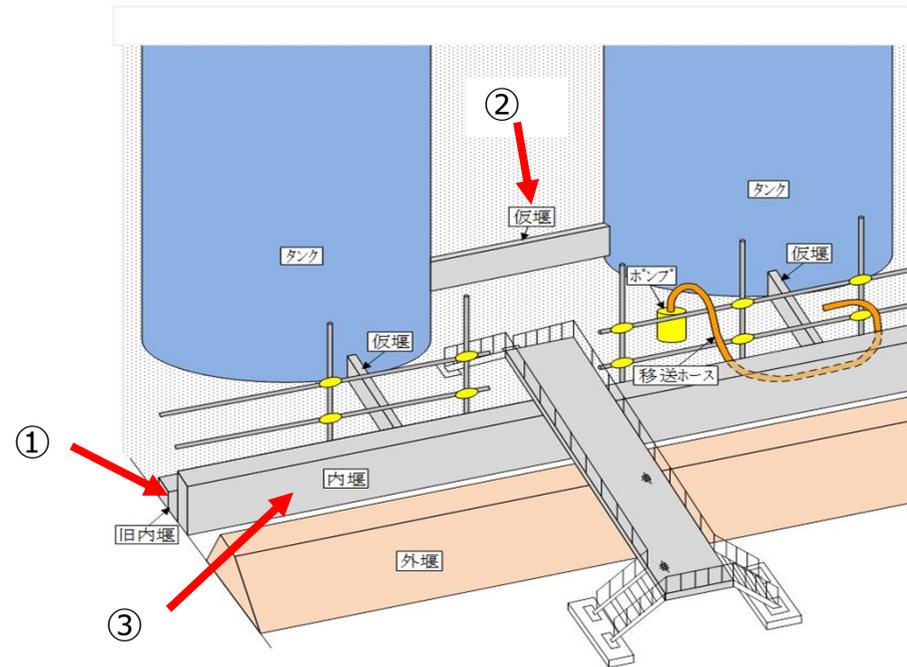
- ・ 開口部内を調査した結果、コンクリート蓋の一部が確認された。外堰内は車両が通行するため、鉄板養生を行っていたが、車両の通行に伴う振動などの影響により破損したものと考えられる。
- ・ 開口部の表面線量当量率： $\gamma = 0.002\text{mSv/h}$ 、 $\gamma + \beta = 0.002\text{mSv/h}$ であり、汚染土壌回収の閾値 ($\beta = 0.01\text{mSv/h}$) 未満であることを確認した。
- ・ 汚染土壌回収の閾値 ($\beta = 0.01\text{mSv/h}$) 未満であり、過去に発生したタンクからの漏洩事象に伴い汚染土壌を回収している際の閾値 (表面線量率が 0.01mSv/h 未満) 未満であることを確認したことから、土壌の回収は実施しない。
- ・ 他エリア外堰内において点検した結果、類似箇所は確認されなかった。

【対策】

- ・ 開口部 (空隙部含む) を流動性コンクリート等で充填を行い、敷鉄板を復旧した後、防水塗装を施す

4. 推定原因

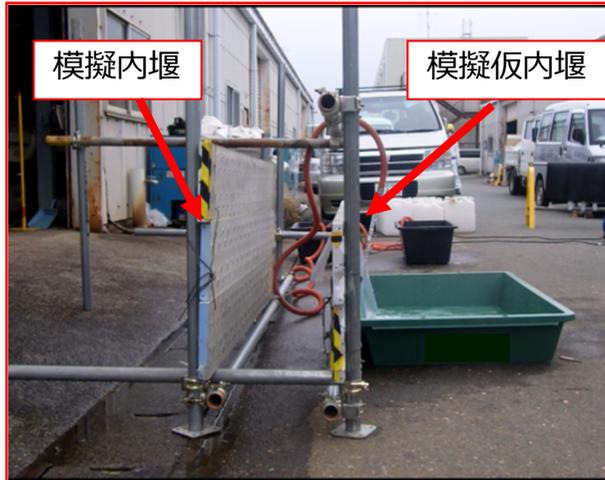
- ・旧内堰（写真、図①）内部に仮の堰（図②×3か所）を設置し、旧内堰内部で水の移送を実施
- ・作業用ホースは旧内堰と内堰（写真、図③）との間に敷設
- ・水の反動や重量等により作業用ホース先端が浮き上がり反転し、内堰外側へ移動した。



4. 推定原因

◆ 推定原因

- 状況の聞き取り及びモックアップ結果より、ポンプ起動後に作業用ホース先端がホースの自重や水の反動により、内堰より外に移動し漏えいしたものと推定される。



【モックアップ状況（ポンプ起動時）】



【モックアップ状況（ホース移動時）】



➤ 直接要因

- ① 作業員は作業用ホース敷設時に作業用ホース先端を固縛してなかった。
- ② 作業員は内堰よりも高い位置に作業用ホースを敷設した。
- ③ 移送時に監視員が居なかった。

➤ 間接要因

- ① 工事担当者は、移送前に敷設状況を確認していなかった。
- ② 作業員は取り扱う水について汚染水という認識が薄かった。
- ③ 作業員は汚染水取扱作業の注意事項（基本的行動）が明確になっていなかった。

【直接要因対策】

- 汚染水移送時は移送先の作業用ホース先端は暴れないよう（跳ね上がり防止）固縛する。（直接要因－①）
- 汚染水移送時は移送先の作業用ホース先端は暴れないよう（跳ね上がり防止）敷設位置を低くする。（直接要因－②）
- 作業時の汚染水移送時は常時、監視員を配置する。（直接要因－③）

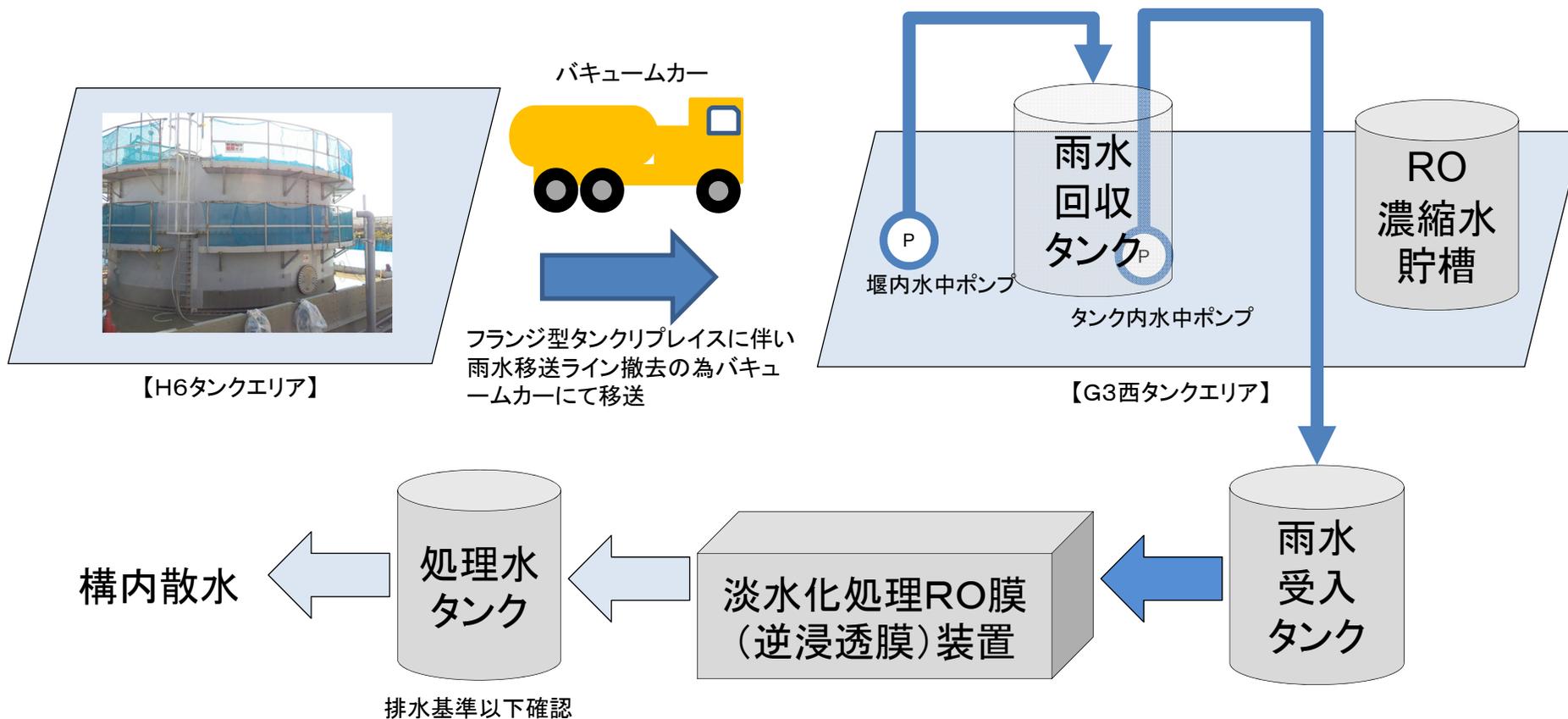
【間接要因対策】

- 直接要因対策を踏まえた「作業用ホースによる汚染水取扱作業の注意事項」を「耐圧ホース運用管理ガイド」に反映する。
- 工事担当者は、移送前に敷設状況について、「作業用ホースによる汚染水取扱作業の注意事項」の遵守状況を確認し必要により是正措置を指示する。（間接要因－①）
- 「作業用ホースによる汚染水取扱作業の注意事項」の周知を通じて堰内雨水であっても取扱は汚染水と同じであることの認識を高める。（間接要因－②）
- 作業用ホースでの汚染水移送が予定されている場合は、「作業用ホースによる汚染水取扱作業の注意事項」を工事要領書に反映することを「耐圧ホース運用管理ガイド」にて定める。（間接要因－③）

5. G3西タンクエリア堰内雨水処理概要

◆ 処理概要

- 汚染水タンクエリアの堰内に溜まった雨水のうち、その放射能濃度が排水基準を上回るものについて逆浸透膜を利用し、処理することになっておりH6及びG3西堰内雨水については、過去に排水基準より高い時期があったことから処理対象の堰として管理している。
- G3西エリア堰内へH6タンクエリアの堰内雨水を移送したことから、G3西エリア堰内雨水の放射能濃度が上昇したと考えられる。



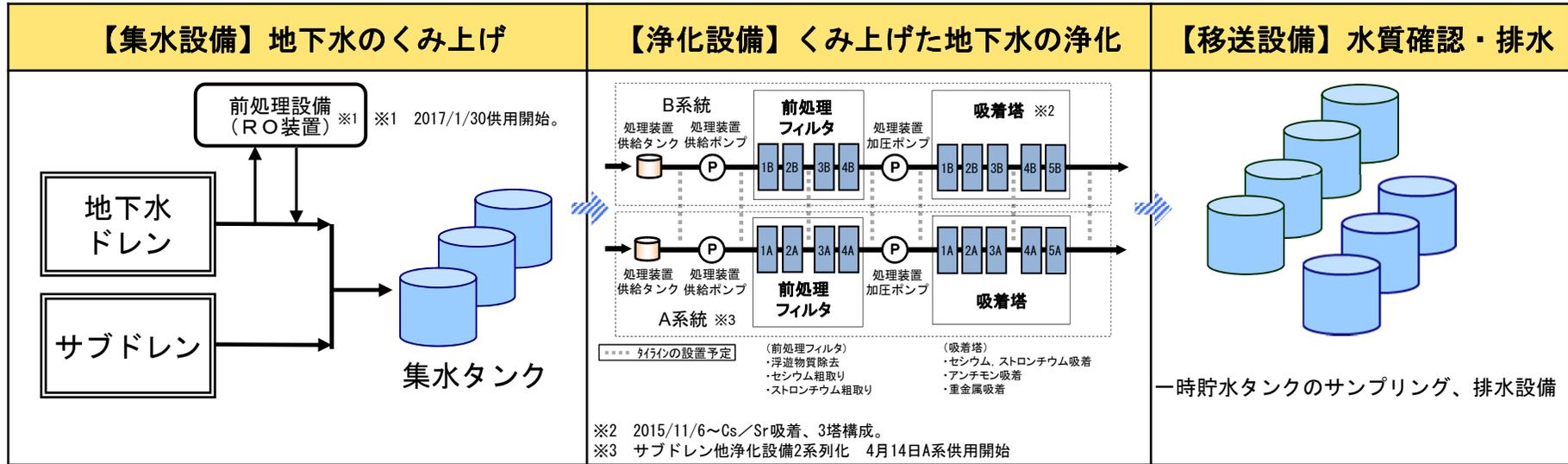
サブドレン他水処理施設の運用状況

TEPCO

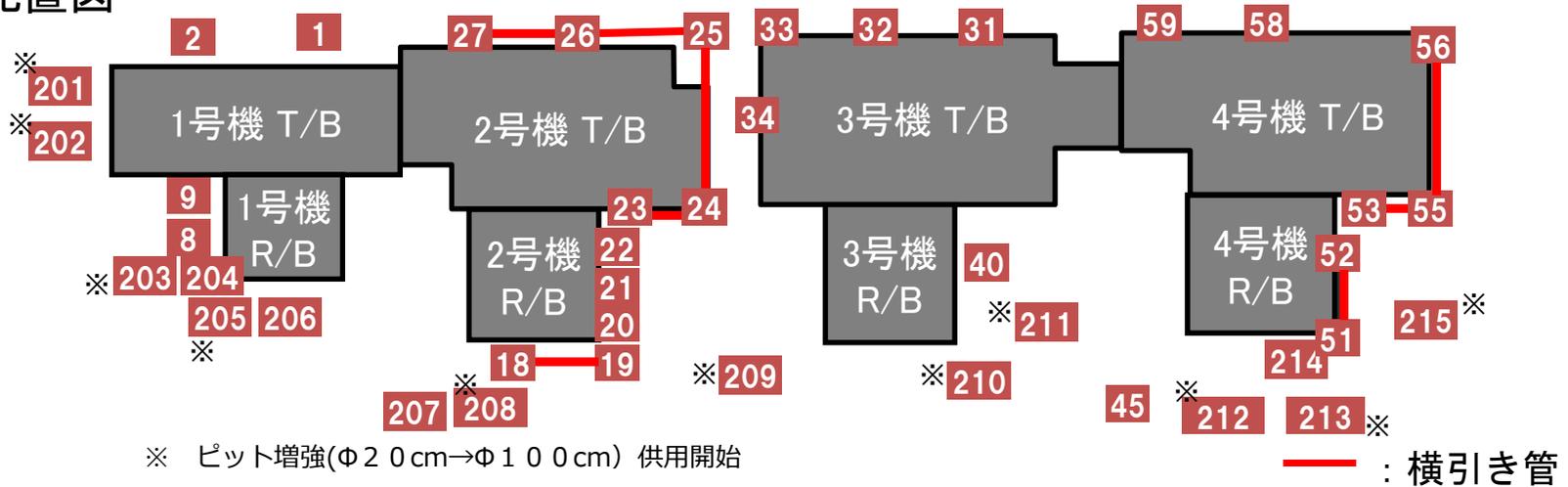
東京電力ホールディングス株式会社

1. サブドレン他水処理施設の概要

・設備構成



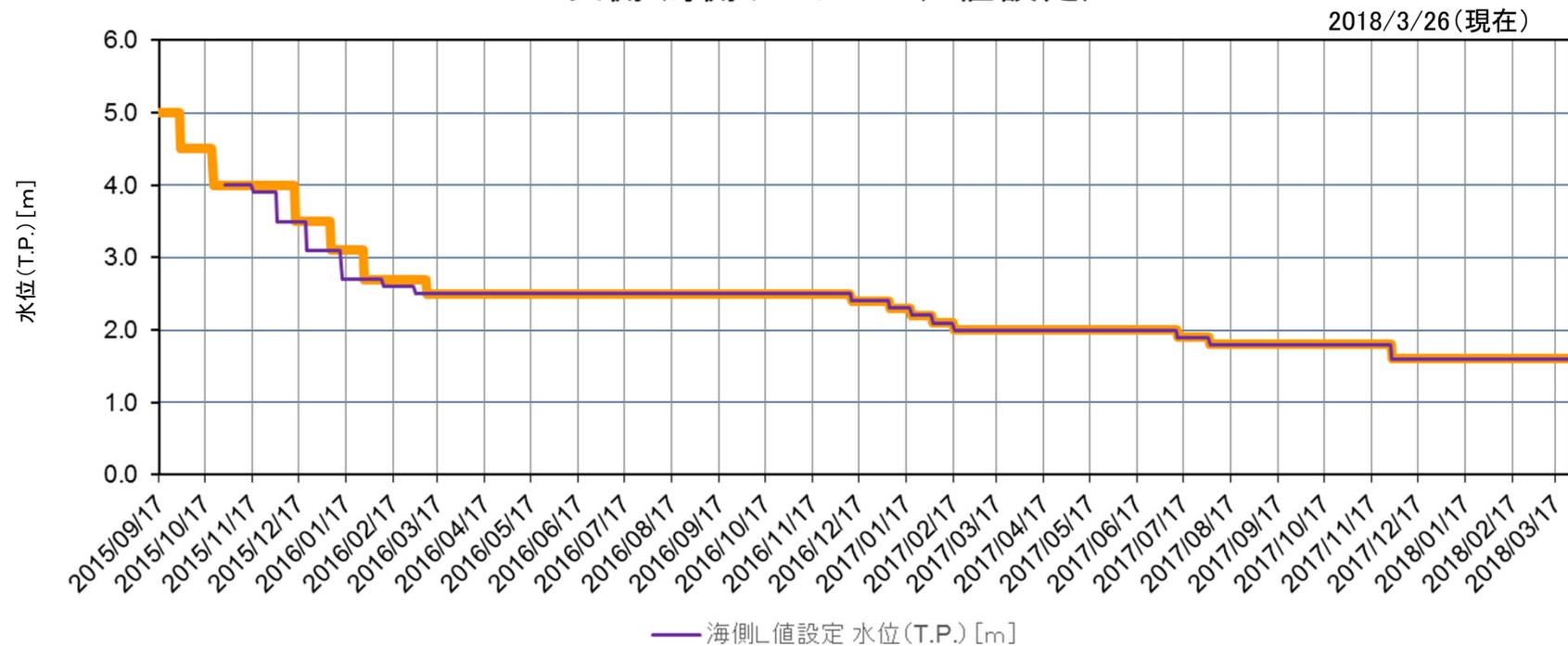
・ピット配置図



2. サブドレンの運転状況（24時間運転）

- 山側サブドレンL値をT.P.5,064 から稼働し、段階的にL値の低下を実施。
実施期間：2015年9月17日～
L値設定：2017年11月30日～ T.P.1,600 で稼働中。
- 海側サブドレンL値をT.P. 4,064 から稼働し、段階的にL値の低下を実施。
実施期間：2015年10月30日～
L値設定：2017年11月30日～ T.P.1,600 で稼働中。
- 至近一カ月あたりの平均汲み上げ量：約421m³（2018年02月27日15時～2018年03月26日15時）

山側・海側サブドレン(L値設定)



3. 至近の排水実績

- サブドレン他浄化設備は、2015年9月14日に排水を開始し、2018年3月26日までに658回目の排水を完了。排水量は、合計508,849m³。
- 一時貯水タンクの水質はいずれも運用目標（Cs134=1, Cs137=1, 全β=3, H3=1,500(Bq/L)）を満足している。

排水日		3/21	3/22	3/23	3/24	3/25	3/26
一時貯水タンクNo.		D	E	F	G	A	B
浄化後の水質 (Bq/L)	試料採取日	3/16	3/17	3/18	3/19	3/20	3/21
	Cs-134	ND(0.44)	ND(0.52)	ND(0.56)	ND(0.54)	ND(0.62)	ND(0.64)
	Cs-137	ND(0.58)	ND(0.63)	ND(0.68)	ND(0.63)	ND(0.53)	ND(0.68)
	全β	ND(2.4)	ND(2.0)	ND(2.1)	ND(2.2)	ND(0.72)	ND(2.3)
	H-3	690	820	820	770	940	910
排水量 (m ³)		781	693	705	715	665	609
浄化前の水質 (Bq/L)	試料採取日	3/13	3/15	3/16	3/17	3/18	3/19
	Cs-134	8.1	8.5	9.0	6.4	8.4	6.4
	Cs-137	79	80	88	82	87	79
	全β	180	—	—	—	—	170
	H-3	740	640	930	890	1200	1200

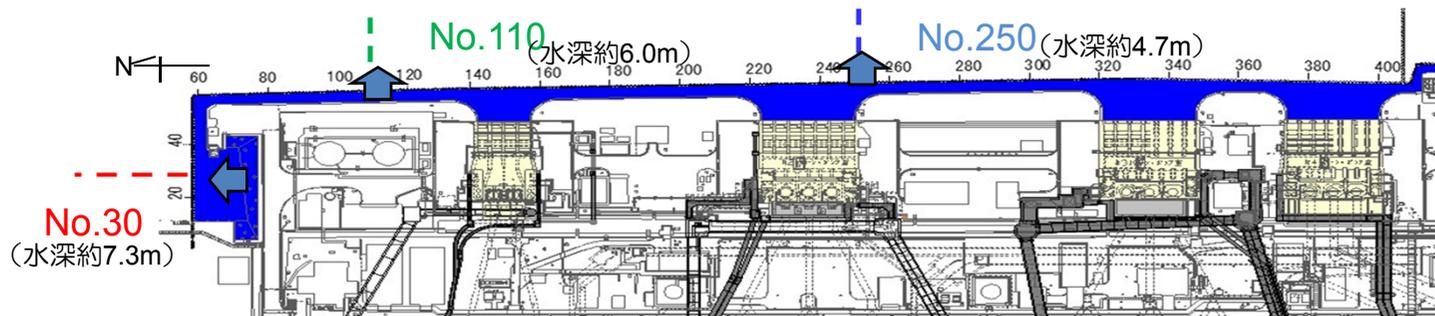
* NDは検出限界値未満を表し、()内に検出限界値を示す。

* 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。

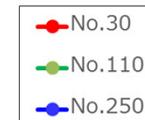
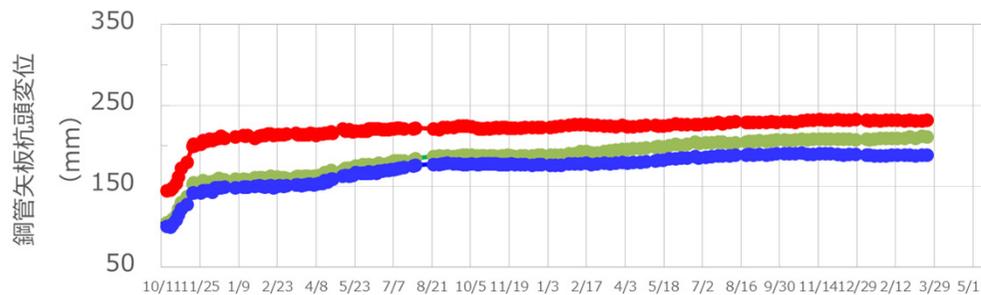
* 浄化前水質における全ベータ分析については、浄化設備の浄化性能把握のため週一回サンプリングを実施。

<参考1> 鋼管矢板のたわみに伴う杭頭変位について

- たわみに伴い生じた鋼管矢板杭頭変位については、至近において顕著な変位増加は確認されておらず鋼管矢板の健全性に問題はないが、引き続き傾向を確認していく。



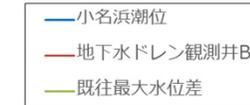
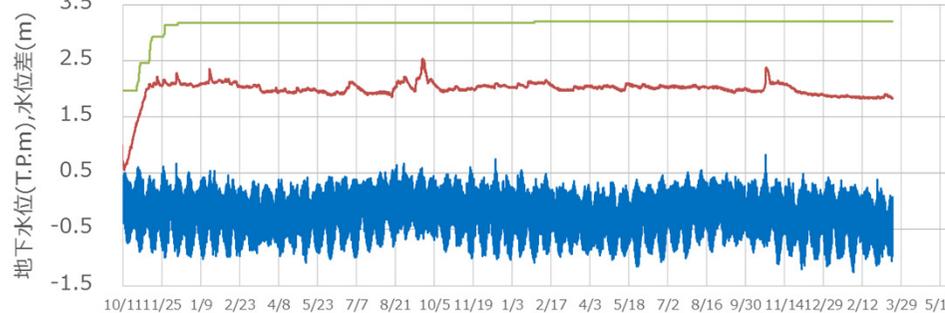
[杭頭変位の経時変化]



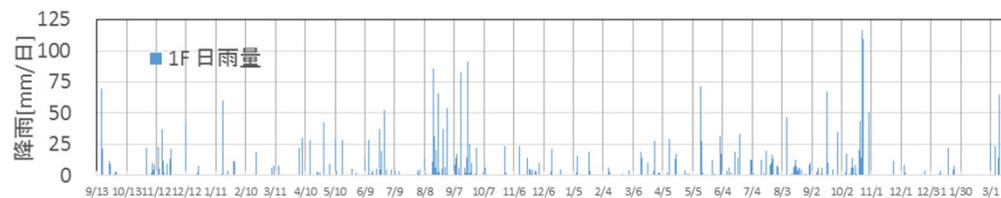
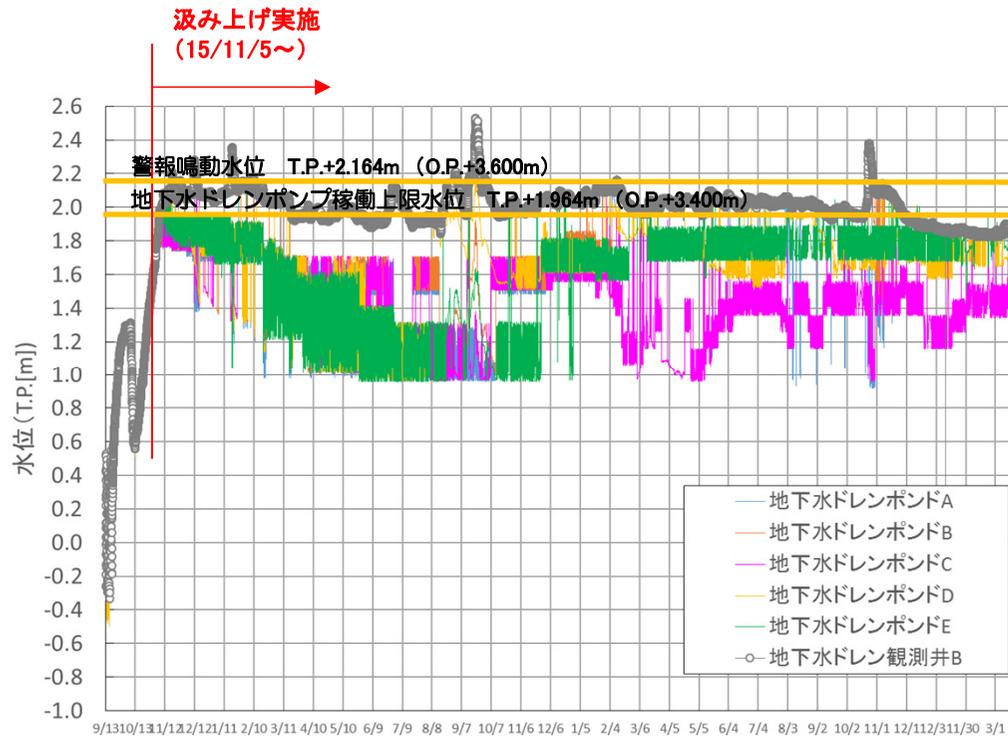
【凡例】
 - - - 代表断面
 ← 変位方向

※水深は福島第一原子力発電所の平均潮位を基準。

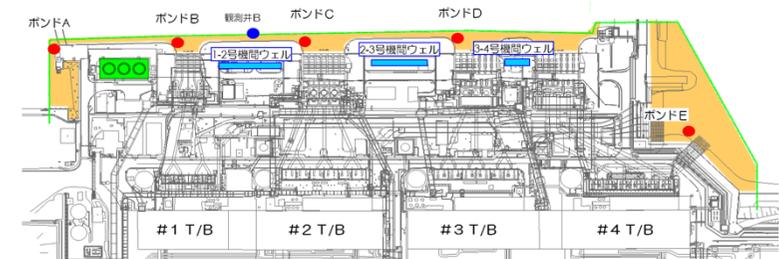
[地下水位, 水位差の経時変化]



<参考2> 地下水ドレン水位および稼働状況



※水位計点検時の水位データは除く。



サブドレン集水タンク及びT/B移送量 (m³/日週平均)

移送先	地下水ドレン						
	合計	ポンドA ポンドB		ポンドC ポンドD		ポンドE	
		T/B	集水 タンク	T/B	集水 タンク	T/B	集水 タンク
2/27 ~ 3/5	32	0	0	0	32	0	0
3/6 ~ 3/12	96	0	0	6	47	0	43
3/13 ~ 3/19	116	0	0	0	42	0	74

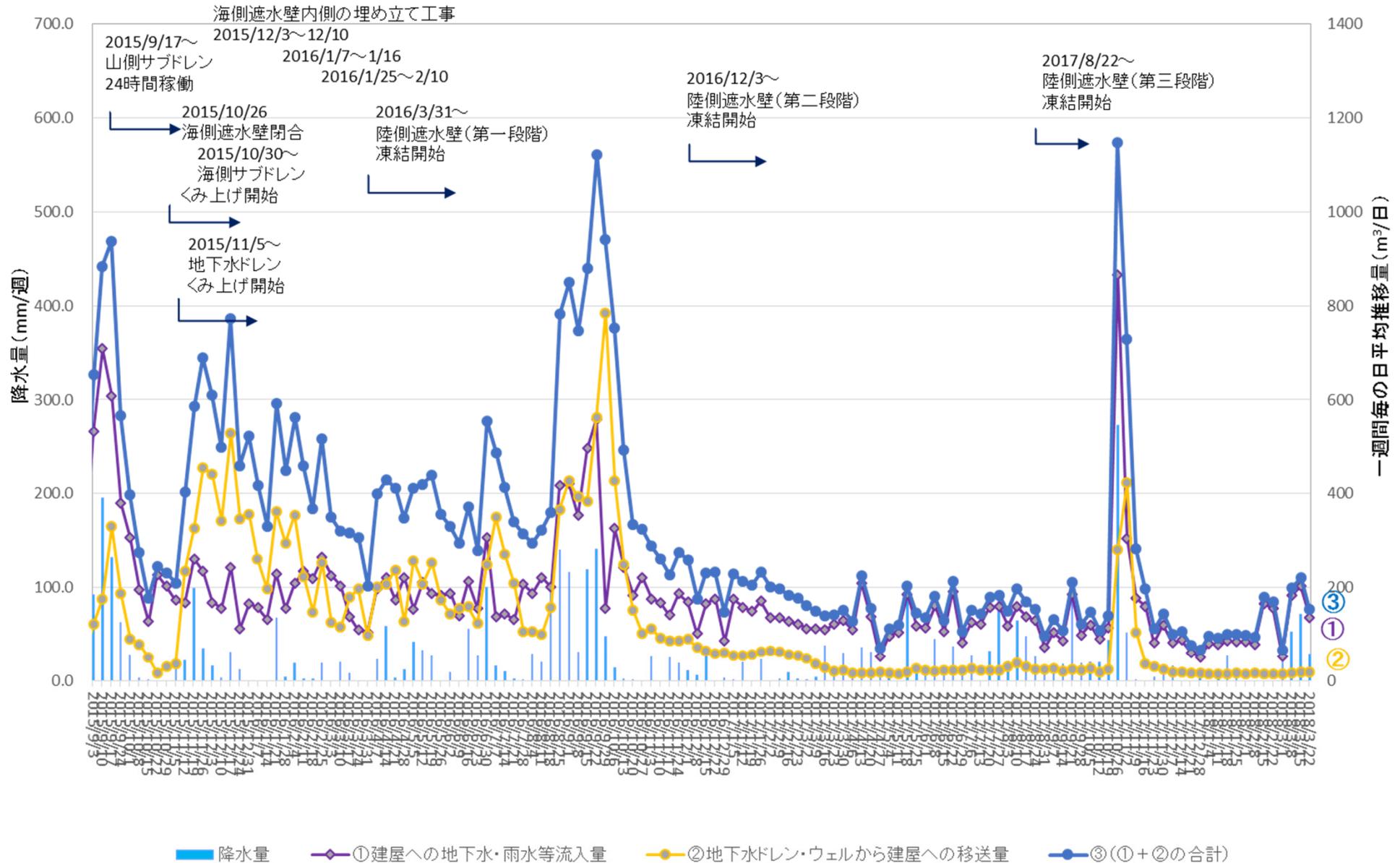
※既往最低値：合計15m³/日週平均 (H30/2/13~H30/2/19)

ウエルポイント移送量 (m³/日週平均)

移送先	ウエルポイント			
	合計	1-2号間	2-3号間	3-4号間
		T/B	T/B	T/B
2/27 ~ 3/5	13	13	0	0
3/6 ~ 3/12	14	13	1	0
3/13 ~ 3/19	18	18	0	0

※移送先のT/Bはタービン建屋、集水タンクはサブドレン集水タンク

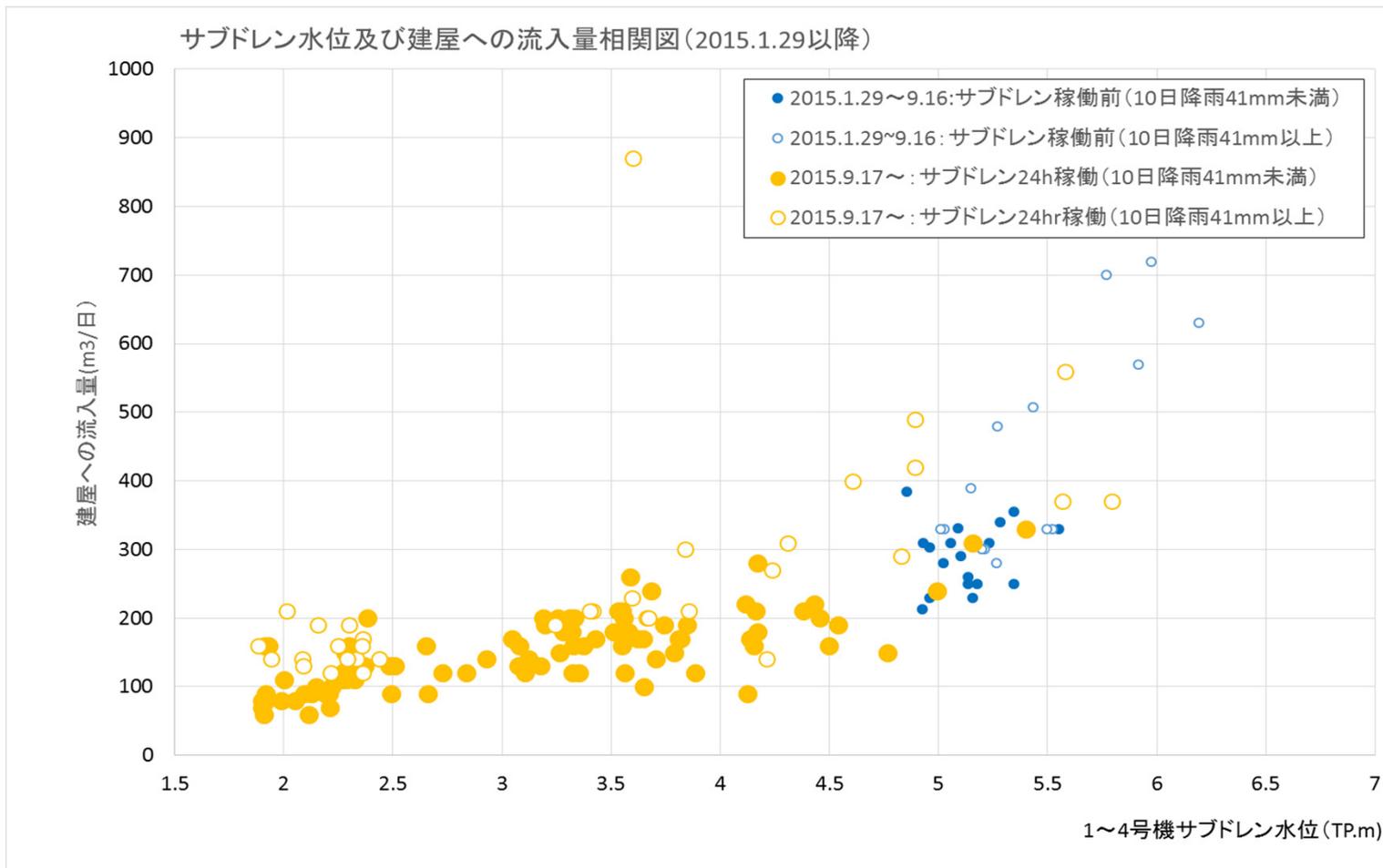
<参考3> 建屋への地下水ドレン移送量・地下水流入量等の推移



サブドレン稼働後における建屋流入量評価結果（1-4号機サブドレン水位） **TEPCO**

2018.3.22現在

- 建屋への地下水流入量はサブドレンの水位と相関が高いことから、サブドレンの水位(全孔平均)でサブドレン稼働の影響を評価した。
- サブドレン稼働によりサブドレン水位がT.P. 3.0mを下回ると、建屋への流入量も150m³/日を下回ることが多くなっているが、降雨による流入量の増加も認められる。特に台風時には流入量が大きく増加したが、以降はこれまでの傾向に戻っている。

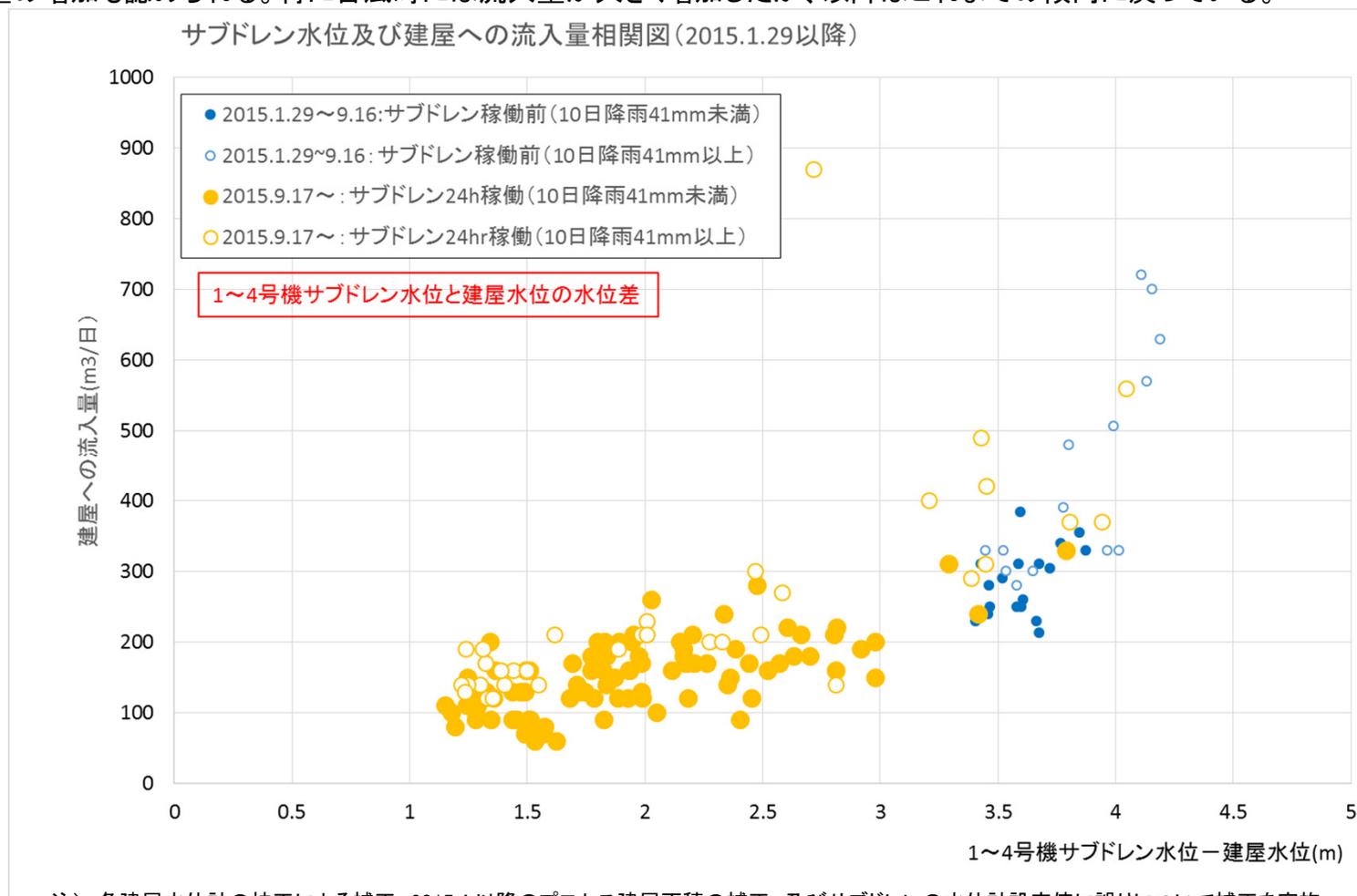


注) 各建屋水位計の校正による補正、2015.4.以降のプロセス建屋面積の補正、及びサブドレンの水位計設定値に誤りについて補正を実施

サブドレン稼働後における建屋流入量評価結果（サブドレン水位-建屋水位）

2018.3.22現在

- 建屋への地下水流入量はサブドレンの水位－建屋水位とも相関が高いことから、サブドレンの水位（全孔平均）－建屋水位でサブドレン稼働の影響を評価した。
- サブドレン稼働により水位差が1.5mを下回ると、建屋への流入量も150m³/日を下回ることが多くなっているが、降雨による地下水の流入量の増加も認められる。特に台風時には流入量が大きく増加したが、以降はこれまでの傾向に戻っている。



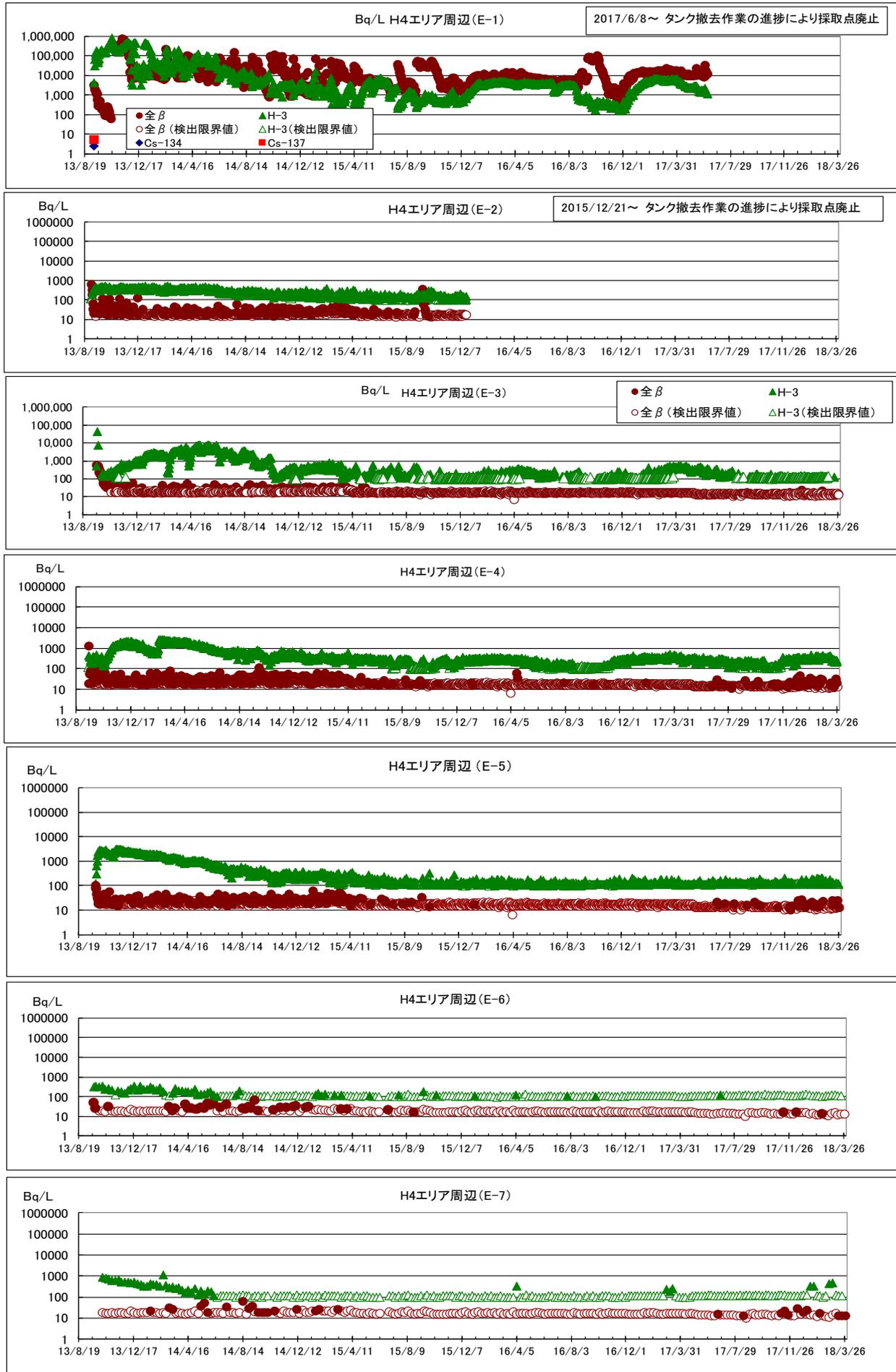
注) 各建屋水位計の校正による補正、2015.4.以降のプロセス建屋面積の補正、及びサブドレンの水位計設定値に誤りについて補正を実施

H4・H6エリアタンク漏えいによる汚染の影響調査

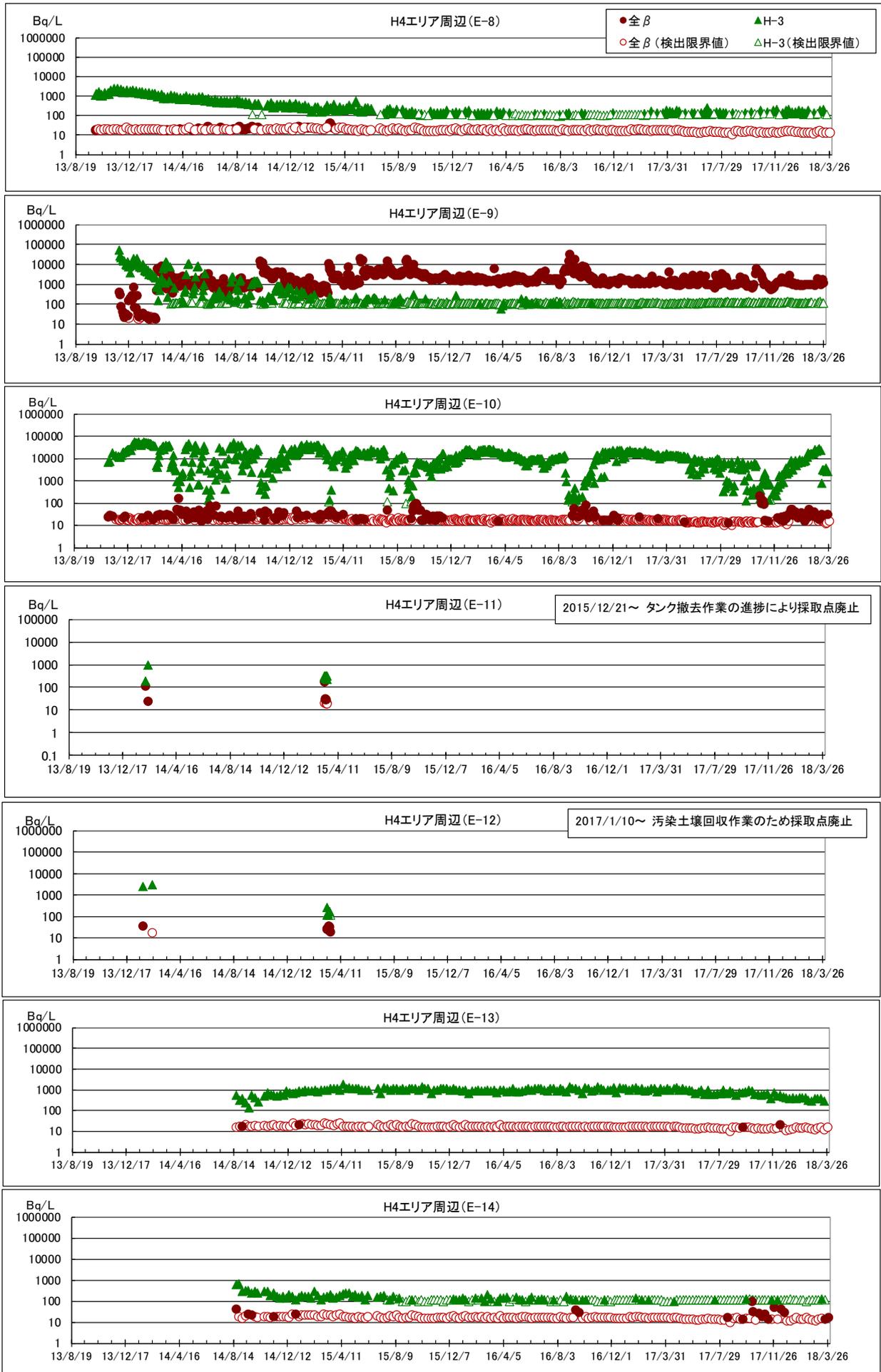
- ①追加ボーリング観測孔の放射性物質濃度推移
- ②地下水バイパス調査孔・揚水井の放射性物質濃度推移
- ③排水路の放射性物質濃度推移
- ④海水の放射性物質濃度推移

サンプリング箇所

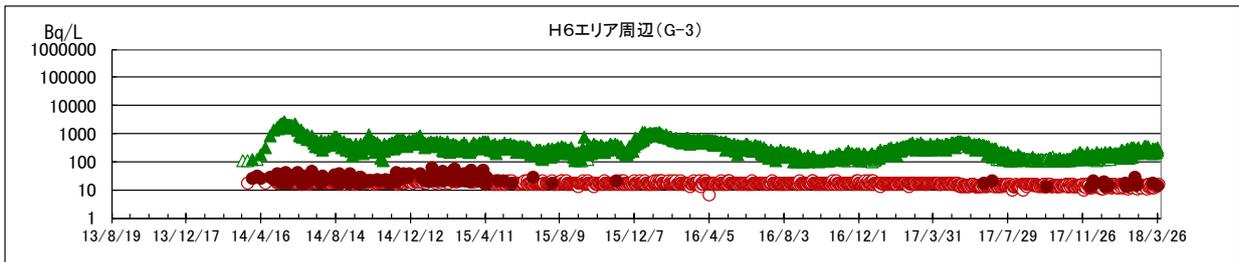
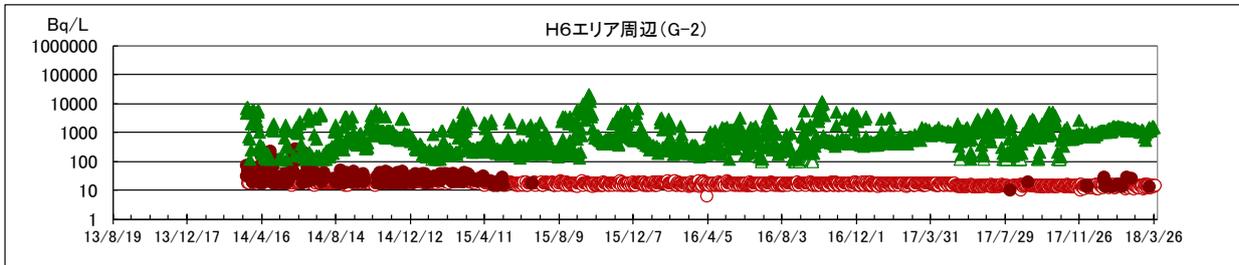
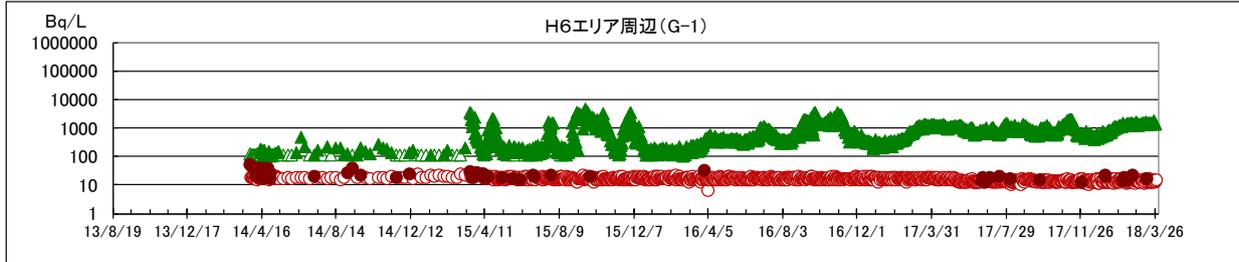
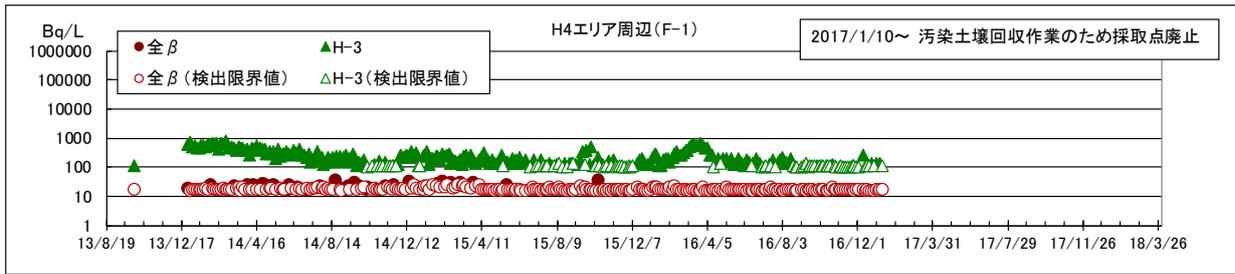
①追加ボーリング観測孔の放射性物質濃度推移 (1/3)



①追加ボーリング観測孔の放射性物質濃度推移 (2/3)



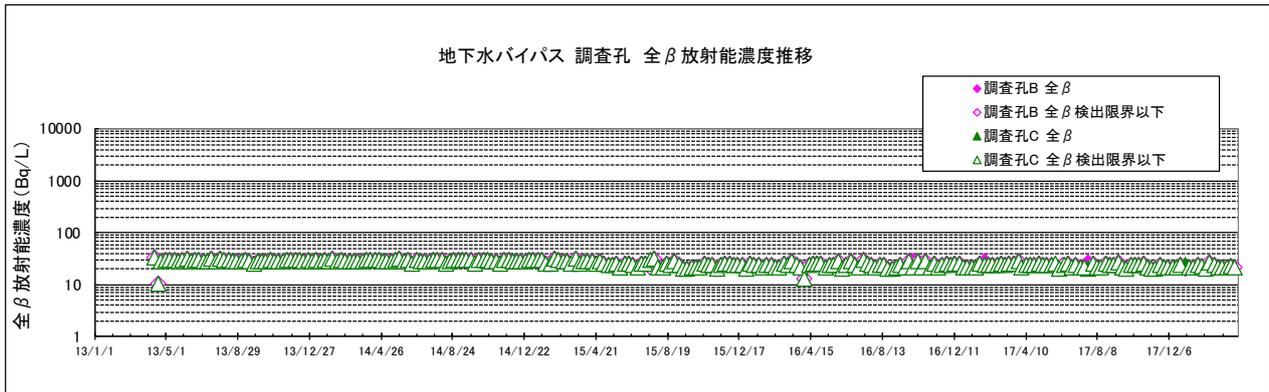
①追加ボーリング観測孔の放射性物質濃度推移 (3/3)



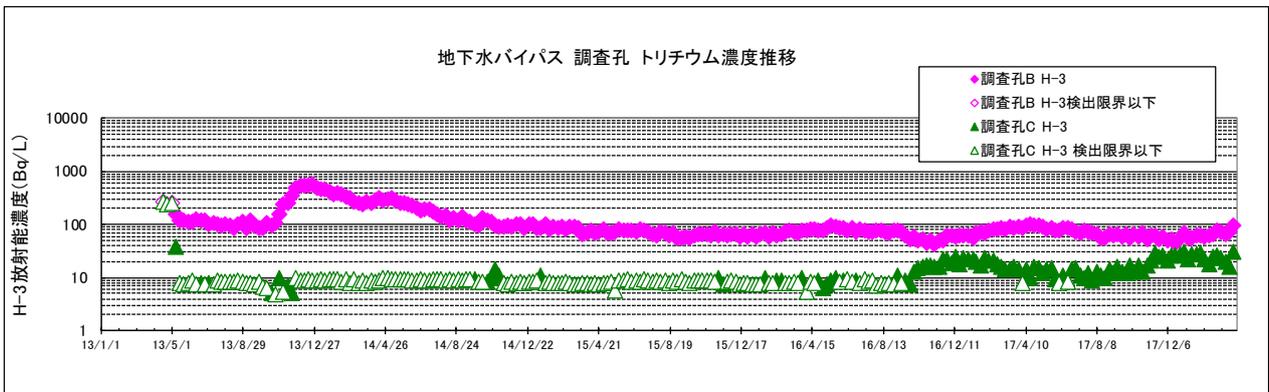
<2014/5/12より採取頻度変更>
 G-1: 毎日→1回/週
 検出限界値未満で安定していることから頻度減
 G-3: 1回/週→毎日
 H-3が上昇傾向にあることから頻度増

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】



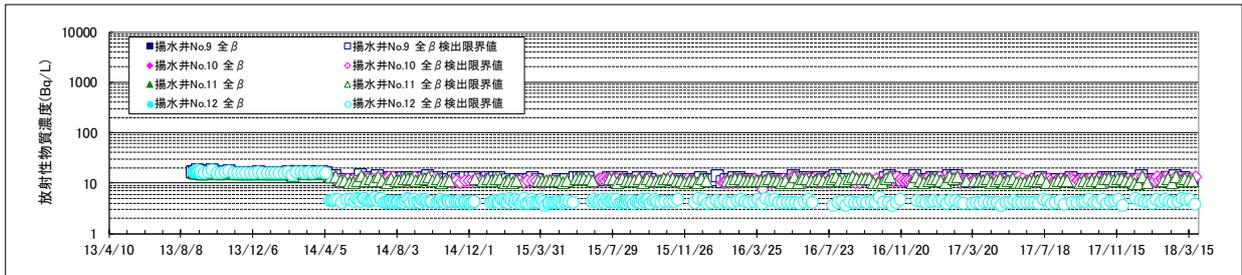
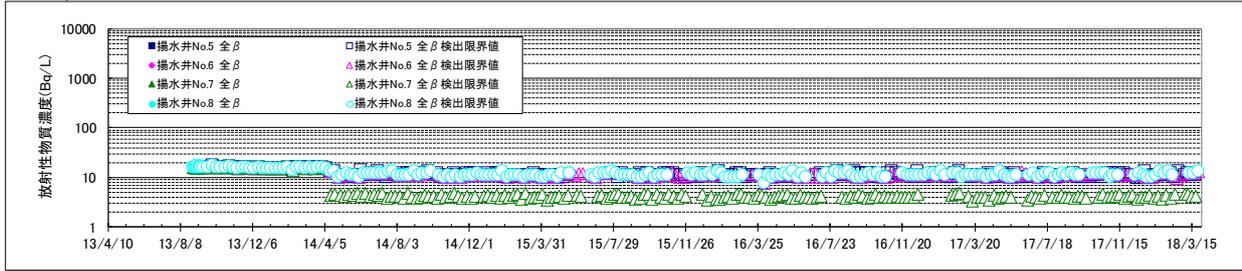
【トリチウム】



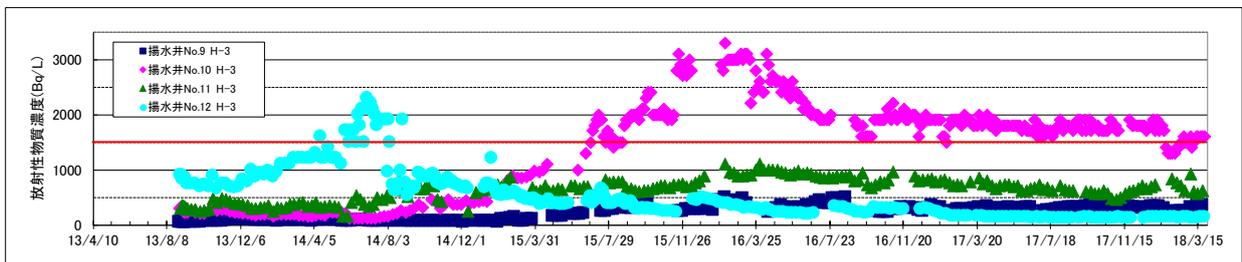
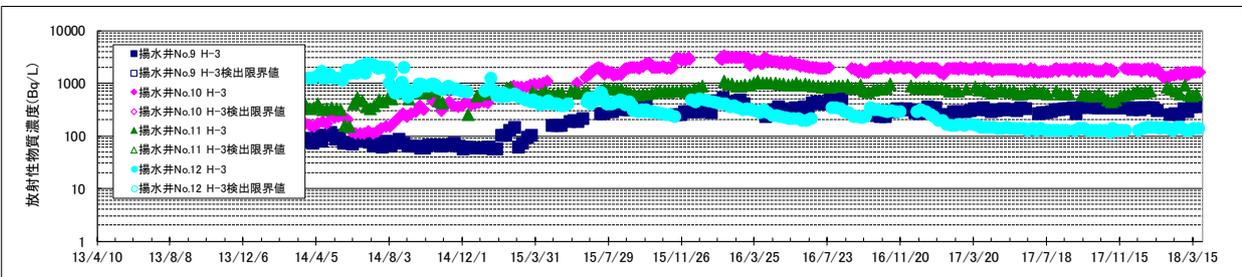
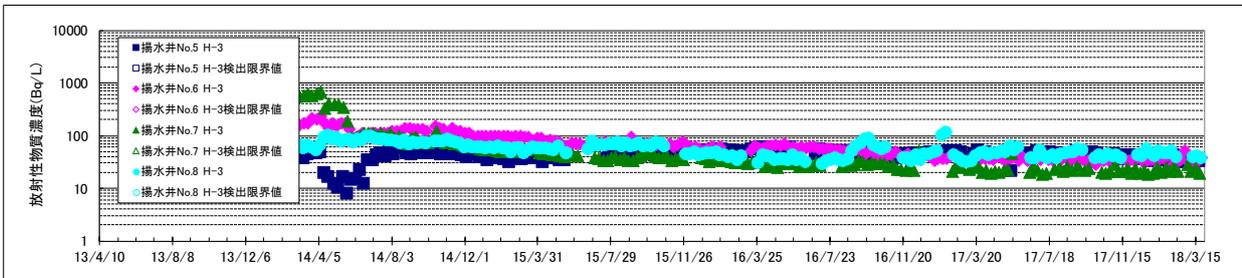
②地下水バイパス調査孔・揚水井の放射性物質濃度推移 (2/2)

地下水バイパス揚水井

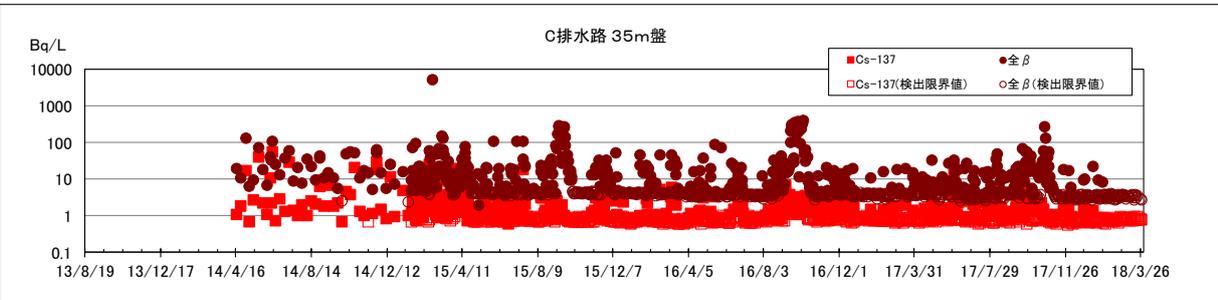
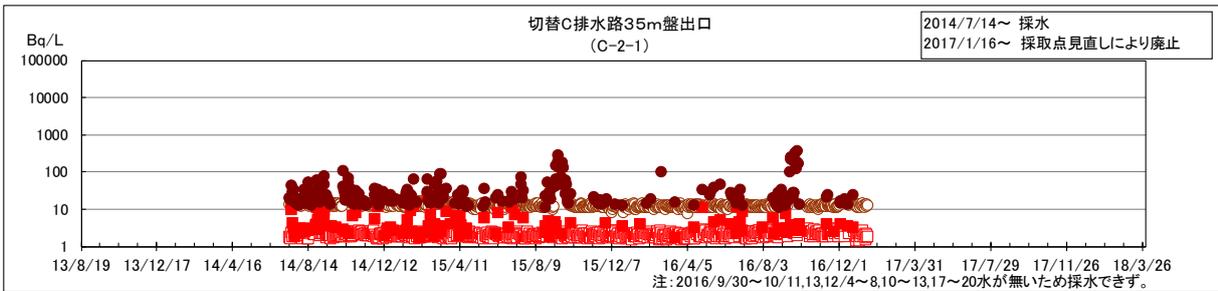
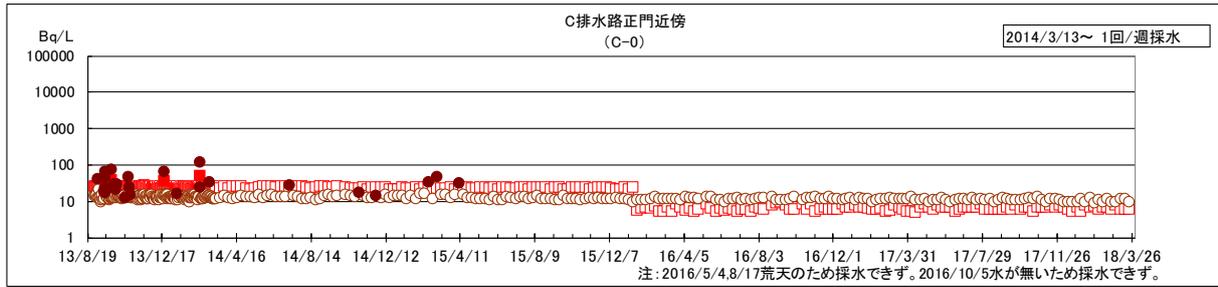
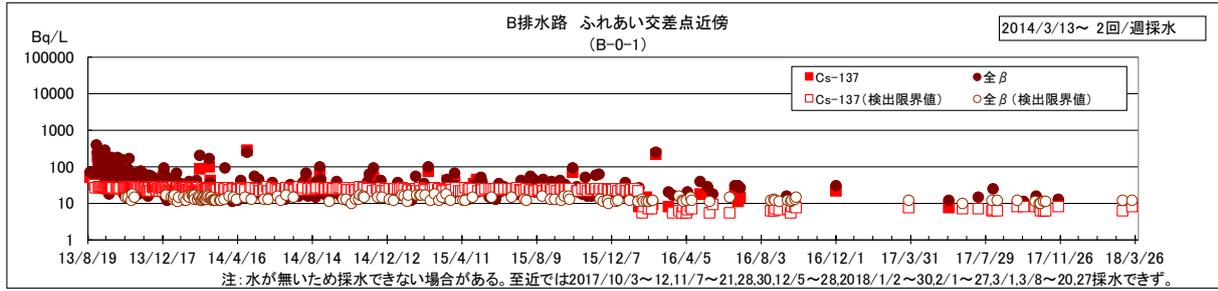
【全β】



【トリチウム】

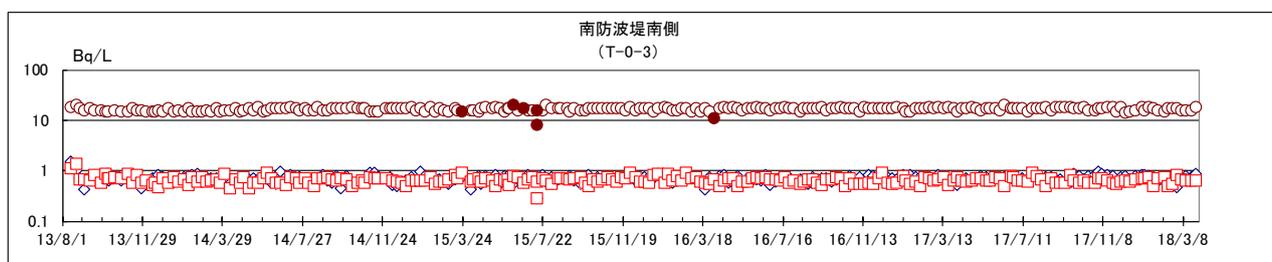
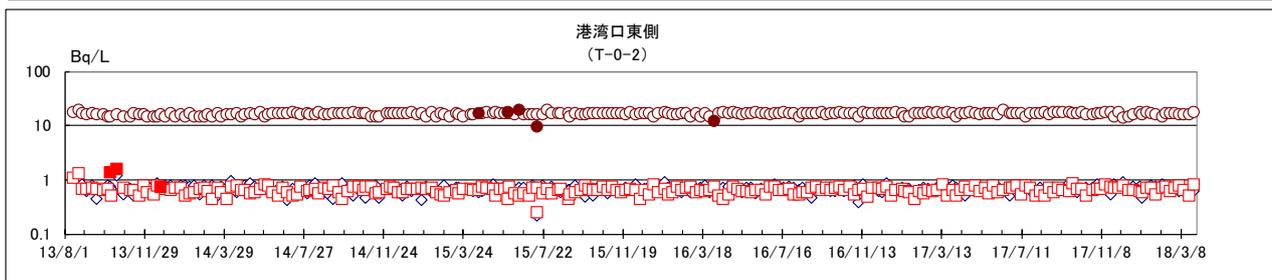
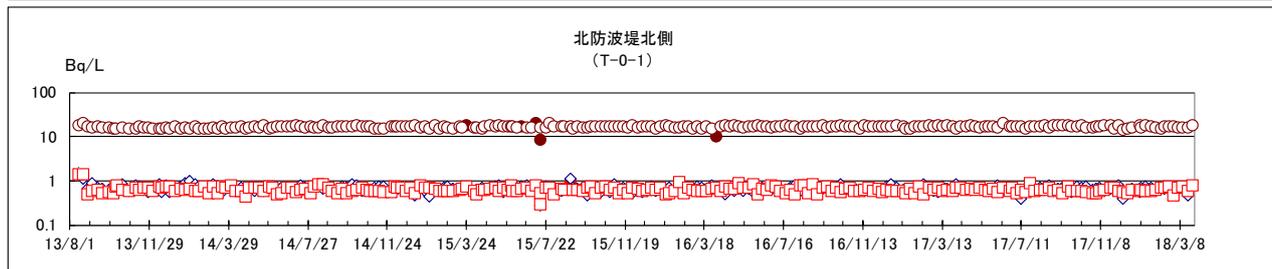
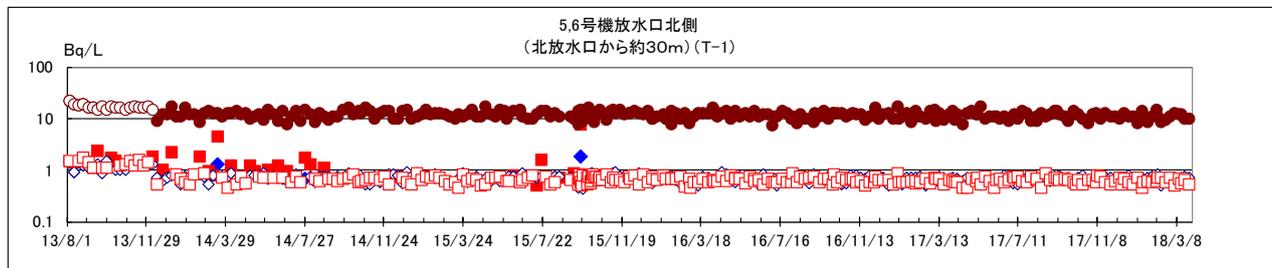
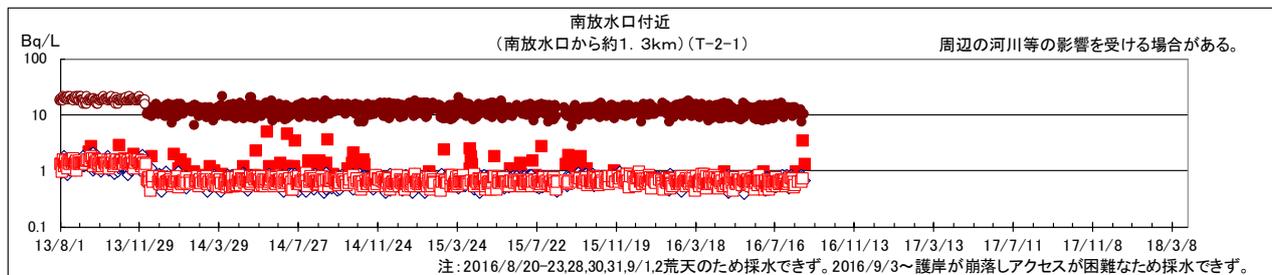
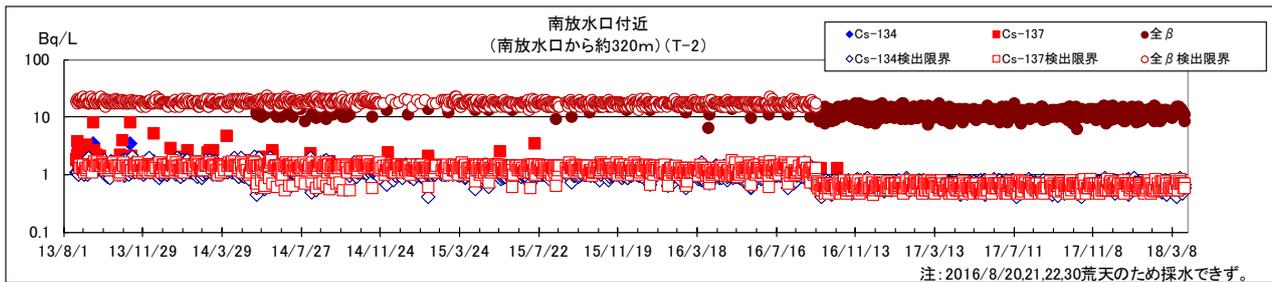


③排水路の放射性物質濃度推移



(注)
Cs-134,137の検出限界値を見直し(B排水路ふれあい交差点近傍:2016/1/21～、C排水路正門近傍:2016/1/20～)。

④海水の放射性物質濃度推移



(注)

南放水口付近: 地下水バイパス排水中に検出限界値を下げて分析したものも表示している。

2016/9/15~ 全βの検出限界値を見直し(20→5Bq/L)。

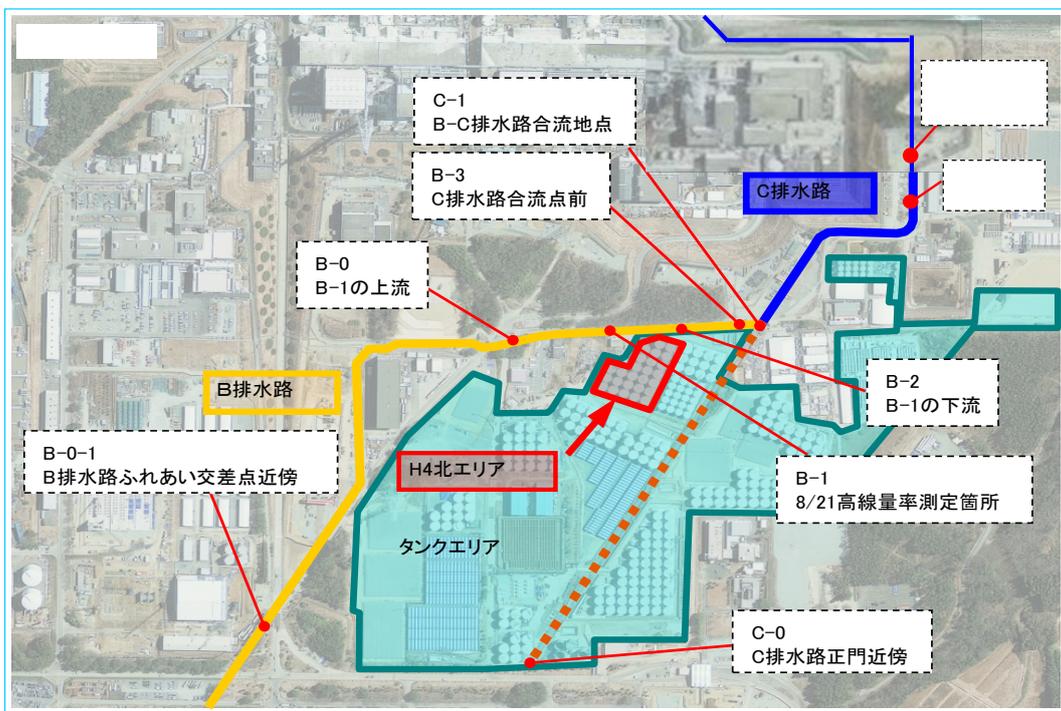
2017/1/27~ 防波堤補修のため南放水口より約330m南の地点から約280m南の地点へ変更。

2018/3/23~ 階段の本設化に伴い南放水口より約320m南の地点へ変更。

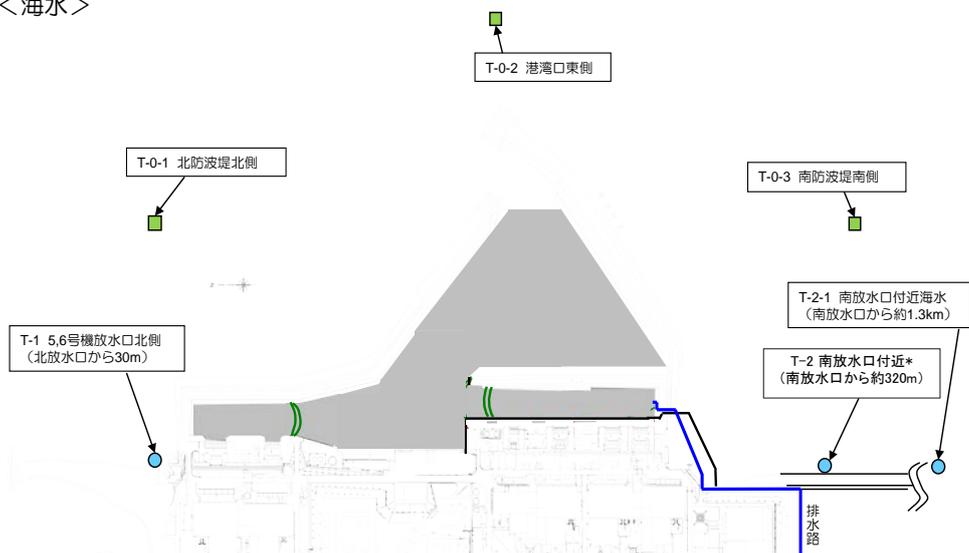
北防波堤北側、港湾口東側、南防波堤南側: 全βの検出が増えたため15/7/13は第三者機関においても検出限界値を下げて分析したものも表示している。

サンプリング箇所

<追加ボーリング観測孔、地下水バイパス揚水井>



<海水>



* : 2017/1/27 ~ 防波堤補修のため南放水口より約330m南の地点から約280m南の地点へ変更。
2018/3/23 ~ 階段の本設化に伴い南放水口より約320m南の地点へ変更。

多核種除去設備（既設ALPS） CFF1Cドレンラインからの滴下事象

平成30年 3月29日

東京電力ホールディングス株式会社

概要及び時系列

■ 概要

- 多核種除去設備 C系の鉄共沈処理プロセスにおけるクロスフローフィルタ（CFF）ドレンラインの配管溶接部から滴下(1滴/3秒) および 水溜り(2cm×2cm×1mm)を確認
 - 水溜りは多核種除去設備建屋のCFF(C)スキッド1内に留まっており、建屋外への流出はない。
 - 漏えい水の線量測定を実施した結果、床面4 $\mu\text{Sv/h}$ (BG 2 $\mu\text{Sv/h}$) を確認した。
 - 漏えい推定箇所近傍にて過去に漏えいがあり、自己融着テープによる補修 および 類似箇所への予防を行っていた。
-

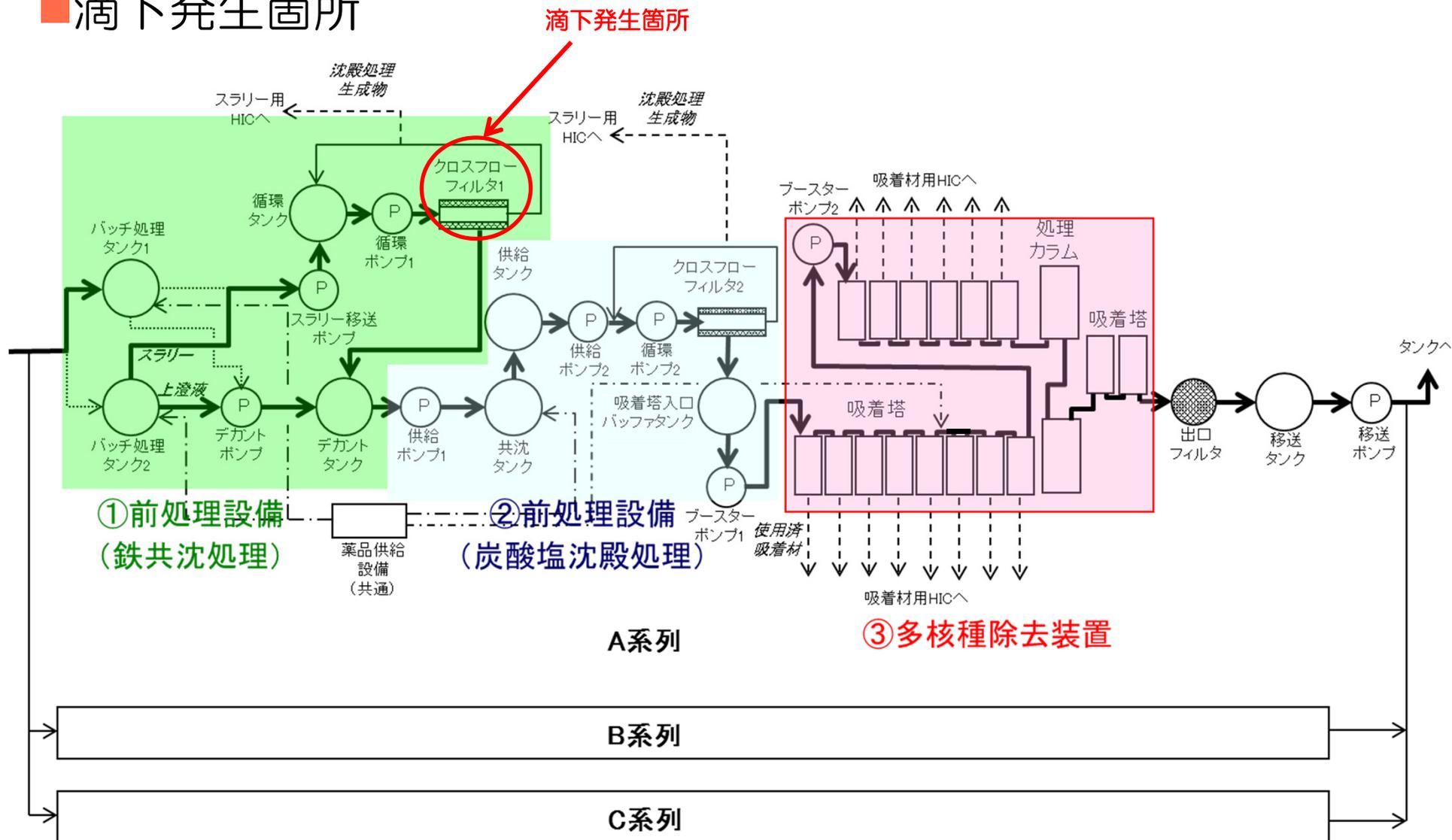
■ 時系列

【3月2日】

- 14：49 CFF1Cドレンラインからの滴下 および スキッド内における水溜り確認
- 15：03 循環ポンプ停止
- 15：18 漏えいの停止を確認
- 16：30 拭き取り および 袋養生の完了

滴下発生箇所

■滴下発生箇所



滴下箇所の状況

滴下発生推定箇所

滴下発生箇所の概要
CFF1C配管エルボ部

過去の漏えい箇所、および類似した箇所にテープの巻きつけを行っていた。
袋養生実施していたが袋外へ漏えい。

漏洩箇所の特定については対応中。



今後の予定

■今後の予定

- 長期停止中のB系における同一配管との取替作業を実施中
- 30年度には当該箇所を含めた配管取替工事を計画中