

汚染水対策スケジュール (1/2)

分野名	活り	これまで1ヶ月の動きと今後1ヶ月の予定	7月		8月					9月			10月	11月	備考	
			21	28	4	11	18	25	1	8	15	下	上	中		下
			現場作業													
汚染水対策分野	中長期課題	建屋滞留水処理	【1、2号機 滞留水移送装置設置】 【3、4号機 滞留水移送装置設置】 (実績) ・穿孔・地下階干渉物撤去 ・架台・配管・ポンプ設置	現場作業	【1、2号機】滞留水移送装置設置											2019年6月13日 実施計画変更申請
			【1~4号機 滞留水移送装置設置】 (実績) ・【1~4号機】建屋滞留水浄化 運用中	現場作業	【1~4号機】建屋滞留水浄化 運用中											
		【既設多核種除去設備】 (実績) ・処理運転 (A系統) ・処理停止 (B・C系統) (予定) ・循環ポンプ不具合のため処理停止 B系統 (7/2~12月) ・共沈タンク交換のため処理停止 C系統 (3/1~9月上旬)	現場作業	A系 処理運転 (処理水の状況に応じて適宜運転または処理停止)												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 ※7/11A系前処理設備ドレンラインから漏えい
		【高性能多核種除去設備】 (実績・予定) ・処理運転	現場作業	処理運転 (処理水の状況に応じて適宜運転または処理停止)												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) (予定) ・処理運転 (A・B・C系統)	現場作業	A系 処理運転 (処理水の状況に応じて適宜運転または処理停止)												※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)
		【サブドレン浄化設備】 (実績) ・処理運転 (予定) ・処理運転	現場作業	処理運転												サブドレン汲み上げ、運用開始 (2015.9.3~) 排水開始 (2015.9.14~)
		【第三セシウム吸着装置】 (実績) ・処理運転 (予定) ・処理運転	現場作業	処理運転												2017年7月28日 除染装置関連設備撤去の実施計画変更認可 (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施計画変更認可 (原規規発第1709285号) 第三セシウム吸着装置設置コールド試験完了 (H30. 7月) 2019年1月28日 第三セシウム吸着装置使用前検査終了証受領 (原規規発第1901286号) 2019年7月12日運用開始
		(実績・予定) ・未凍結箇所補助工事は2018年9月に完了 ・維持管理運転2019年2月21日全域展開完了	現場作業	維持管理運転 (北側、南側の一部 2017/5/22~、海側の一部 2017/11/13~、海側全域・山側の一部 2018/3/14~、山側全域2019/2/21完了)												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)
		(実績・予定) ・汚染の拡散状況把握	現場作業	モニタリング												

サイトバンカ建屋 地下水流入対策

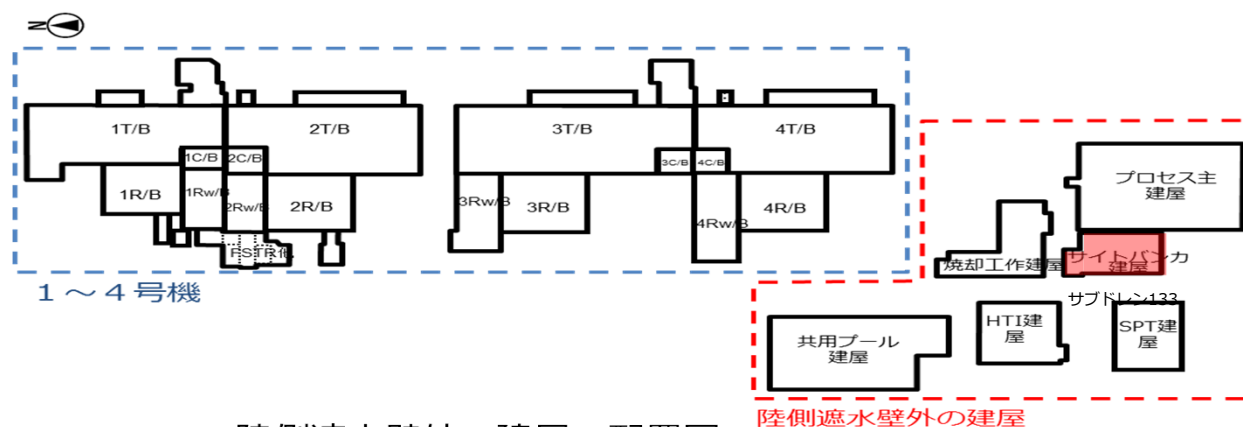
2019年 8月 29日

TEPCO

東京電力ホールディングス株式会社

1. これまでの整理

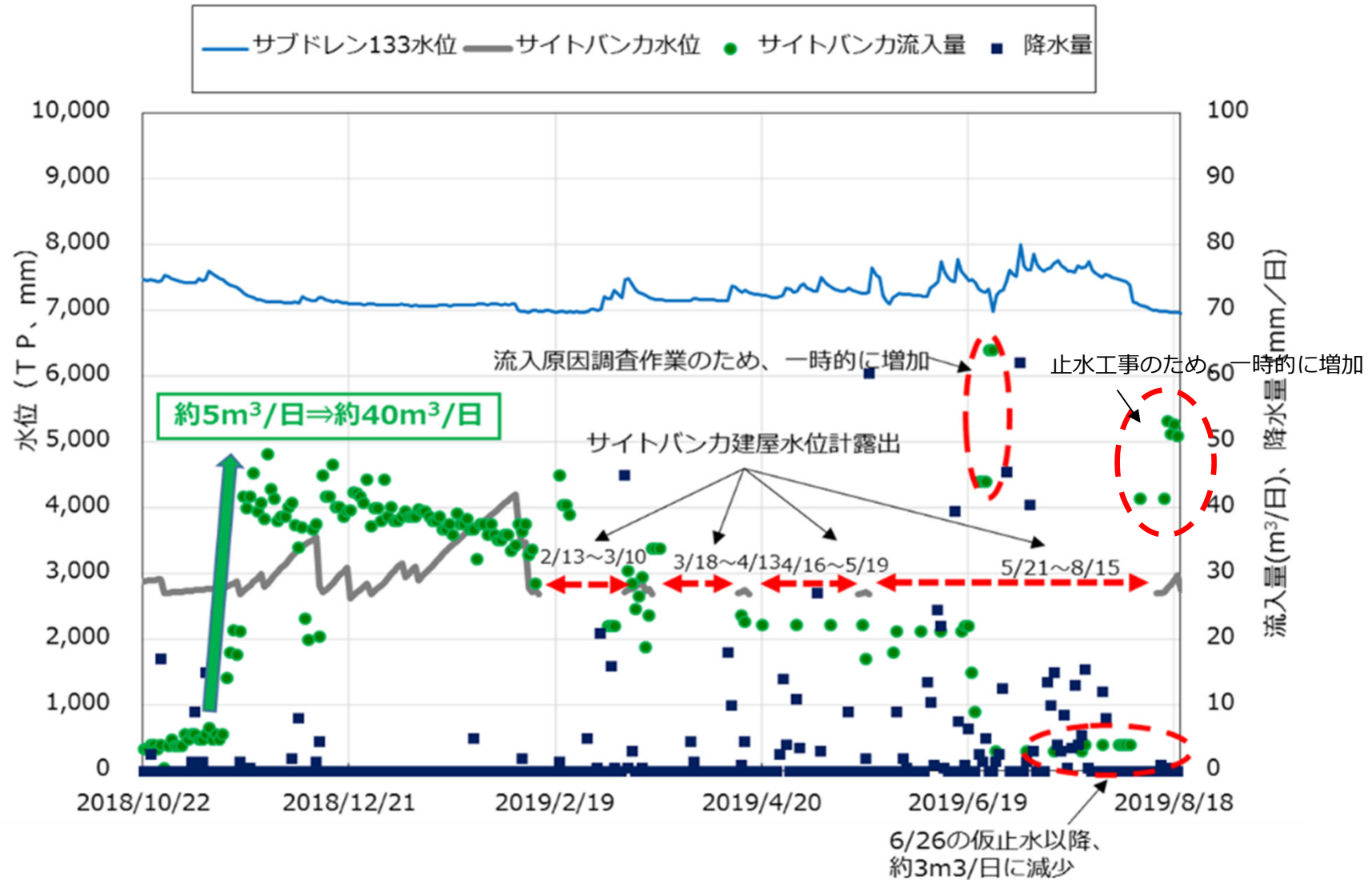
- 陸側遮水壁外の建屋では、これまで0～数m³/日で推移していたが、昨年11月から、サイトバンカ建屋の流入量が5m³/日から40m³/日に増加。その他の建屋に傾向の変化は無し。
- サイトバンカ建屋について、建屋水位低下後の地下階調査において、各階の排水設備の排水先である地下階のサンプタンクへの流入が確認された。流入水の水質調査結果等より、地下水の可能性が高いと評価。
- 流入箇所絞り込みのための調査において、床ドレンファンネル (BF-013)内部の側面からの流入があることを確認。
- 当該ファンネル近傍のコア抜きを行ったところ、流入孔に繋がるビニールホースを確認。
- ホース内カメラ調査後、止水工事を実施(8/6)したが、ホースの閉塞に至らなかったため、止水方法についてモックアップで再確認を行い再度止水工事を行う予定。



陸側遮水壁外の建屋の配置図

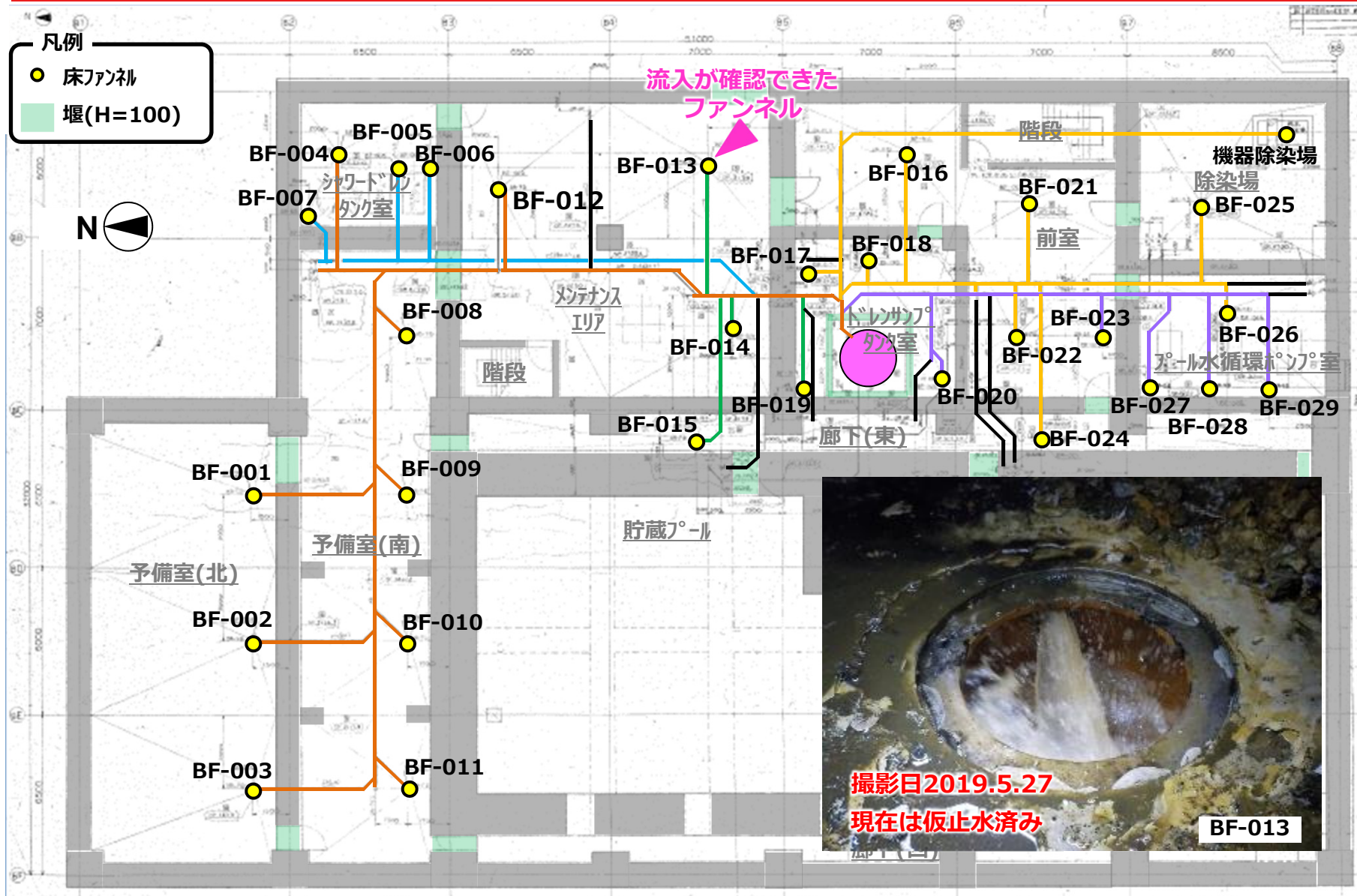
※サイトバンカ建屋：使用済みのチャンネルボックス、制御棒等の放射性廃棄物をプール内で保管する建屋。地上2階、地下1階の3階建て構造

2. サイトバンカ建屋の流入量



サイトバンカ建屋の流入量

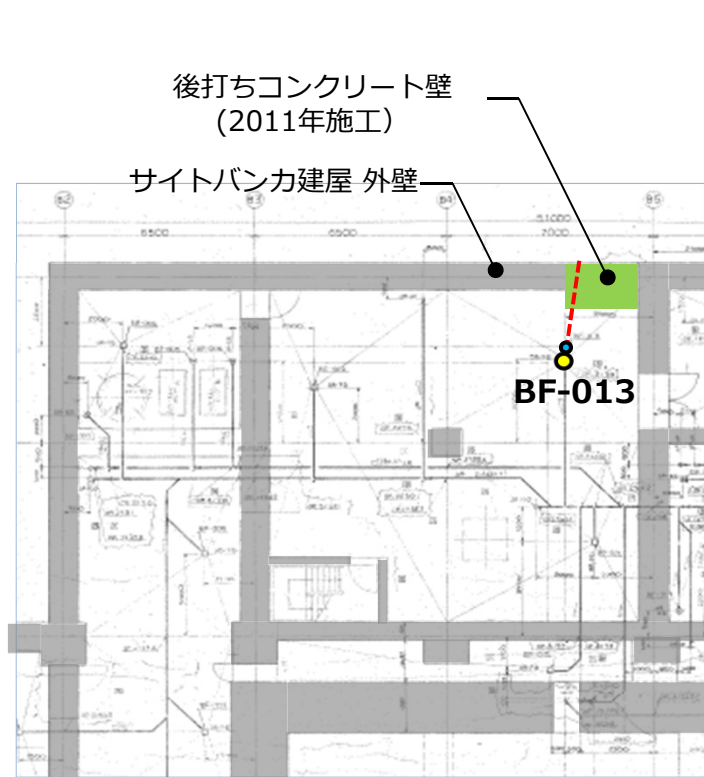
3. 流入箇所及び流入状況(1/2)



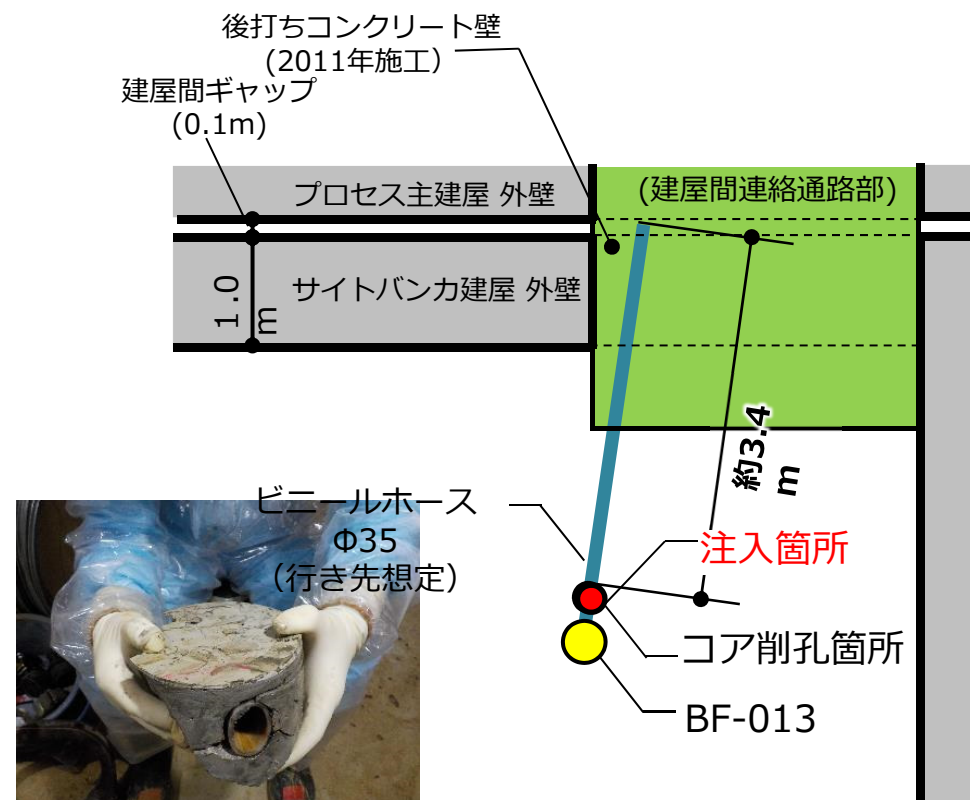
地下1階平面図 (埋設配管図)

3. 流入箇所及び流入状況(2/2)

- メッセージワイヤ挿入(6/19)、コア削孔調査(6/20)により、床ファンネル側面の孔からビニールホースが外壁付近まで連続していることを確認。
- コア削孔箇所から水ガラスを注入(8/6)したが、注入ユニットと床面からの隙間から地下水のリークがあり水ガラスが硬化する前に流出したため、ビニールホースの閉塞が出来なかった。



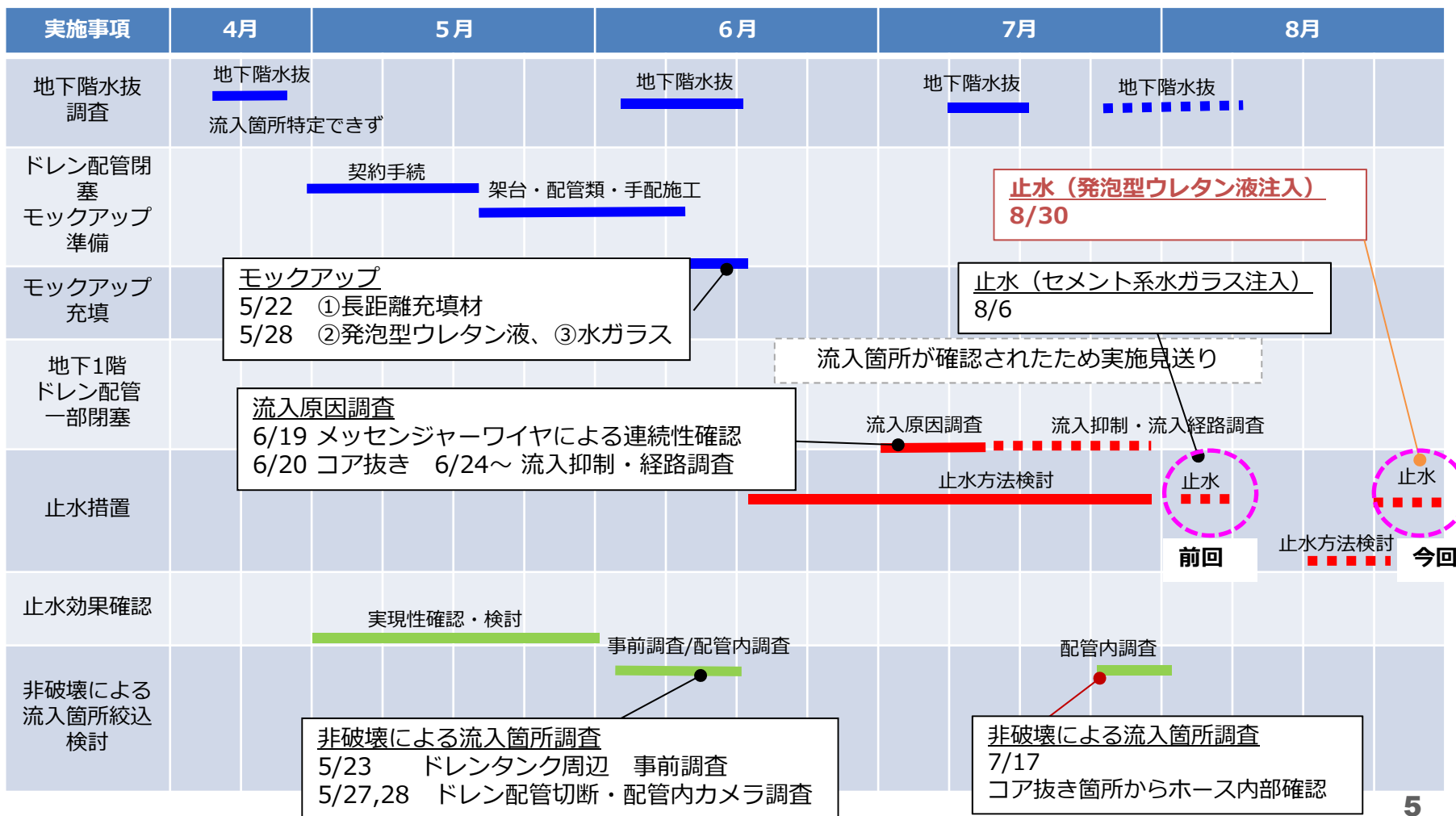
配置図



配置図

4. 対策スケジュール

- 地下1階ドレン系統の配管の一部を閉塞することでシステムを分断し、流入箇所を絞り込みを行うことを計画していたが、流入箇所が特定されたことから、ドレン配管の一部閉塞の実施は見送り。
- 流入経路に埋設されたホース発見、内部のカメラ調査を実施し建屋間ギャップ部まであることを確認。
- 8月6日に止水工事実施。リークを確認したため、再度止水対策を検討し8月30日再度注入予定。



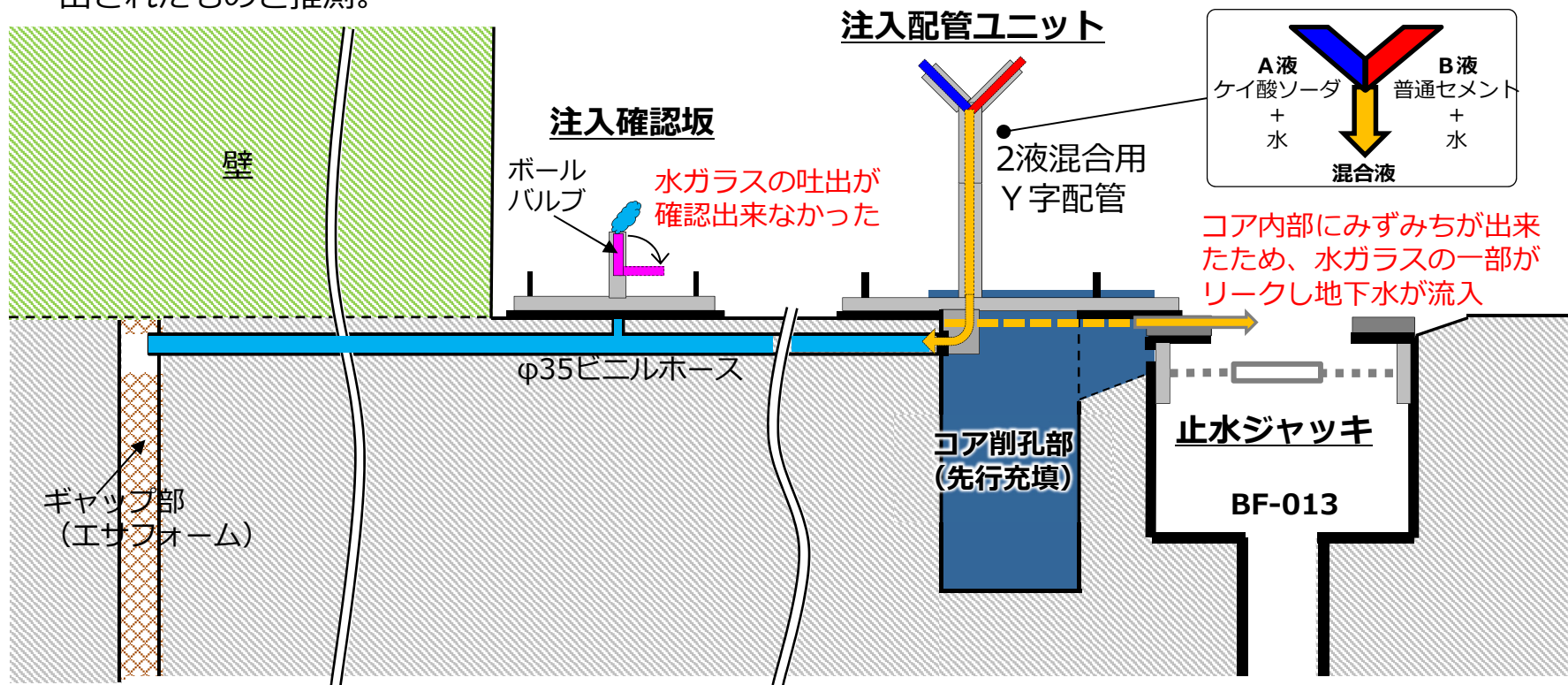
5.前回の施工状況と推定原因(2019.8.6)

【施工状況】

水ガラス注入前にゲルタイム1分～1分30秒以内であることを確認（実測1分16秒）し注入を開始。
注入圧力0.05Mpa～0.15Mpaの範囲で想定していた200Lをすべて注入。
注入後に現地を確認したところ注入配管ユニットのファンネル側から地下水のリークを確認。

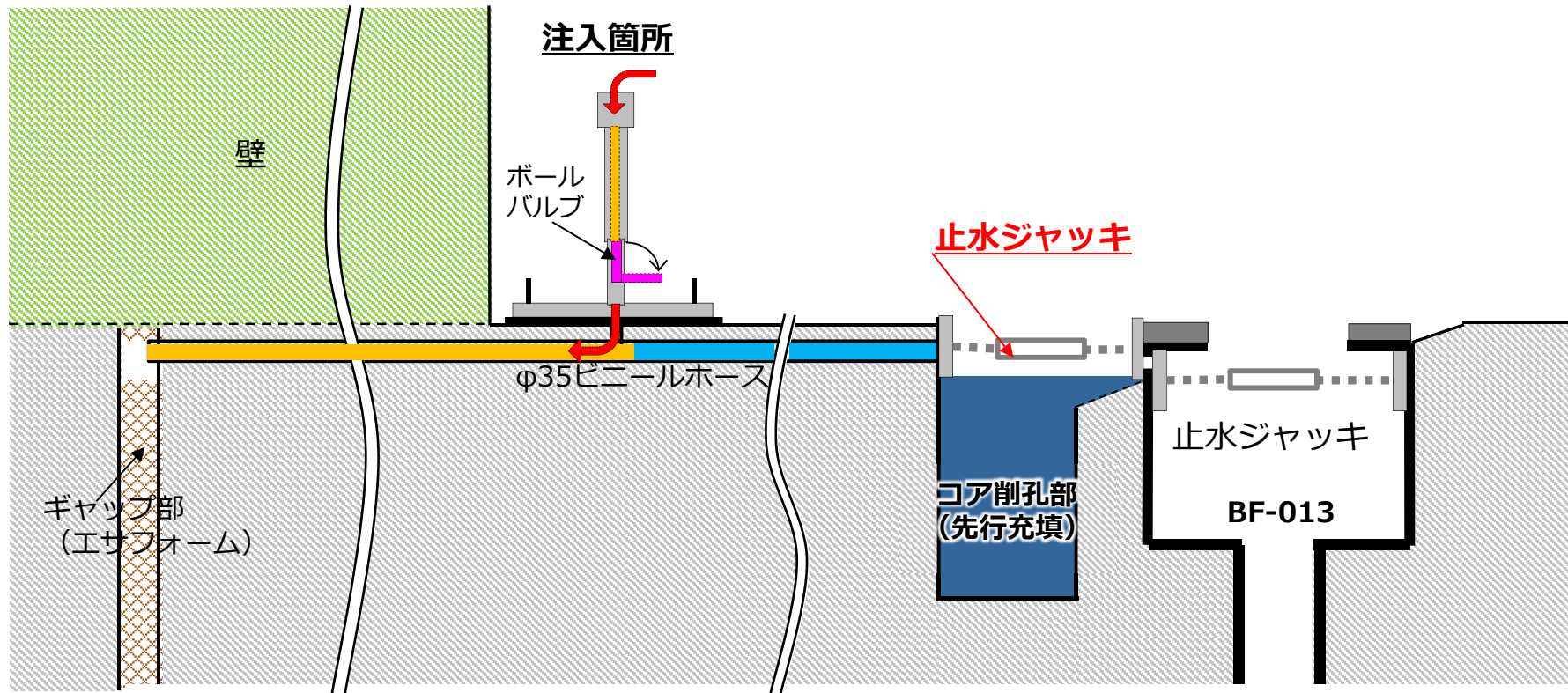
【推定原因】

- ①注入ユニットは床面に隙間があり、地下水がリークしていた。
- ②被ばく線量低減のため、床面に水を張った状態で施工したため、地下水のリークが分からなかった。
- ③注入ユニットからのリーク箇所から地下水で押されたため、水ガラスが凝固する前にホースの外に押し出されたものと推測。



6. 今回の施工方法

- ① 止水工事実施までの間地下水流入を抑制するため、ジャッキによりホース出口を塞ぐ (8/23実施済み)
- ② 水を張った状態で施工したため、リークが分からなかったことの対策として、今回は床面をドライの状態で行う。
- ③ 8/24にモックアップにて止水性及び施工性の確認を行った発泡型ウレタン液を使用して 8/30に止水作業を実施予定。

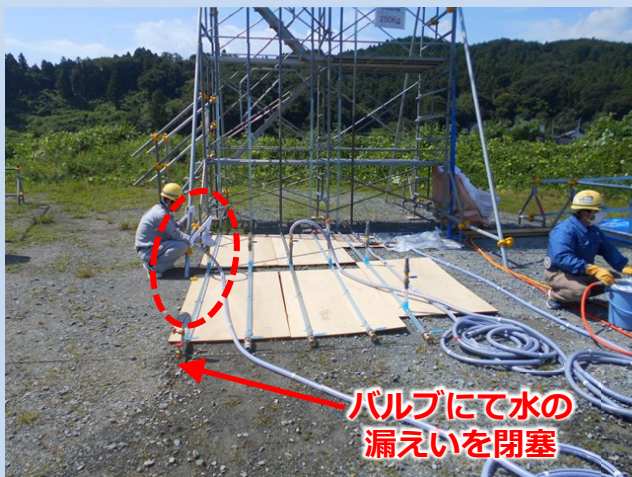


7.注入方法の改善 モックアップ (8月24日)

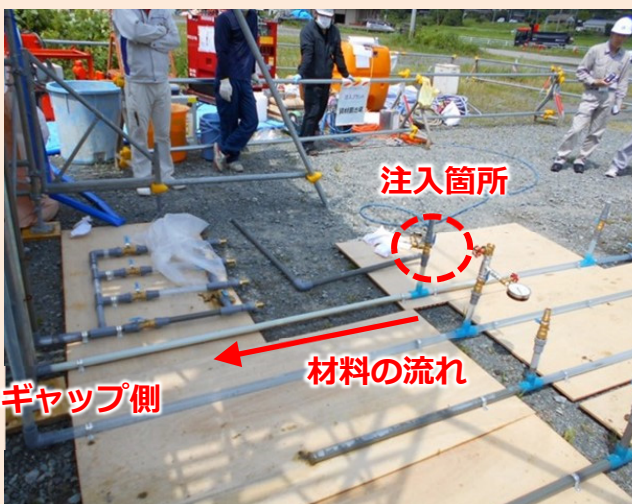
今回施工する漏水経路を再現^{*}し現場と同等の水圧下(0.05MPa)でのモックアップを実施。

(^{*}配管内部の劣化状況とギャップの空間状況、注入箇所のプレート状態は再現不可)

【水ガラス充填】



【発泡型ウレタン液注入】

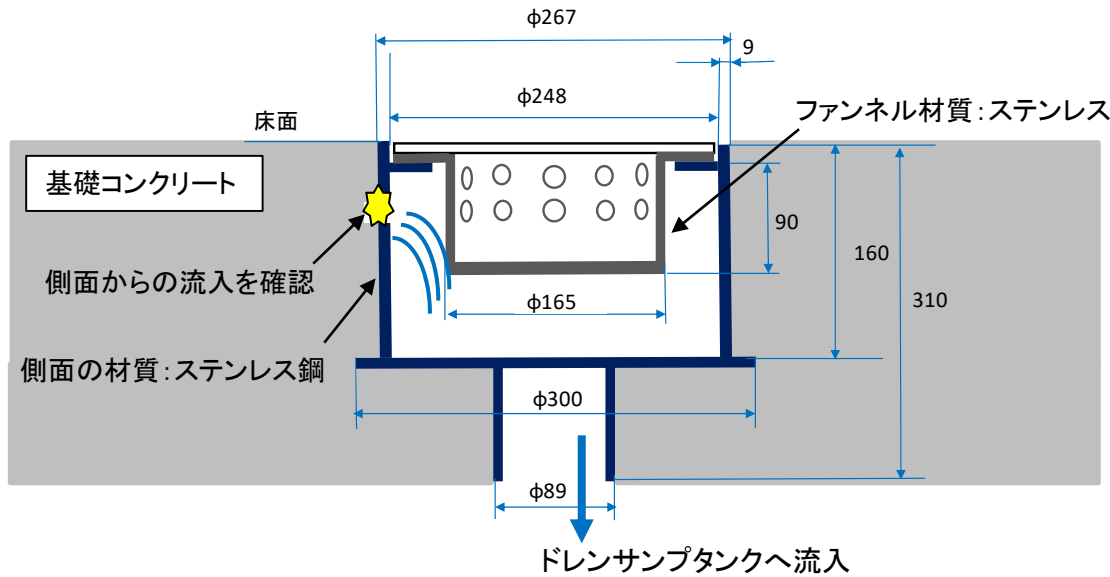


(参考)実施状況 流入抑制 (8月23日)

止水工事実施までの地下水流入を抑制するため、ジャッキによりホース出口を塞いだ。
(ビニールホースからの流入量は約50t/日→約1t/日程度に低減)



(参考) 床ファンネルの構造



床ファンネル断面図

流入が確認された床ファンネル



①



②



③

【参考】健全な床ファンネル



②を取外した状況

(参考) 流入箇所調査

■ 流入箇所調査

6月19日 (水)

メッセンジャーワイヤにより孔の連続性の調査を実施。ファンネル中心部から約3.5m (建屋外壁面付近まで) の連続性を確認。

6月20日 (木)

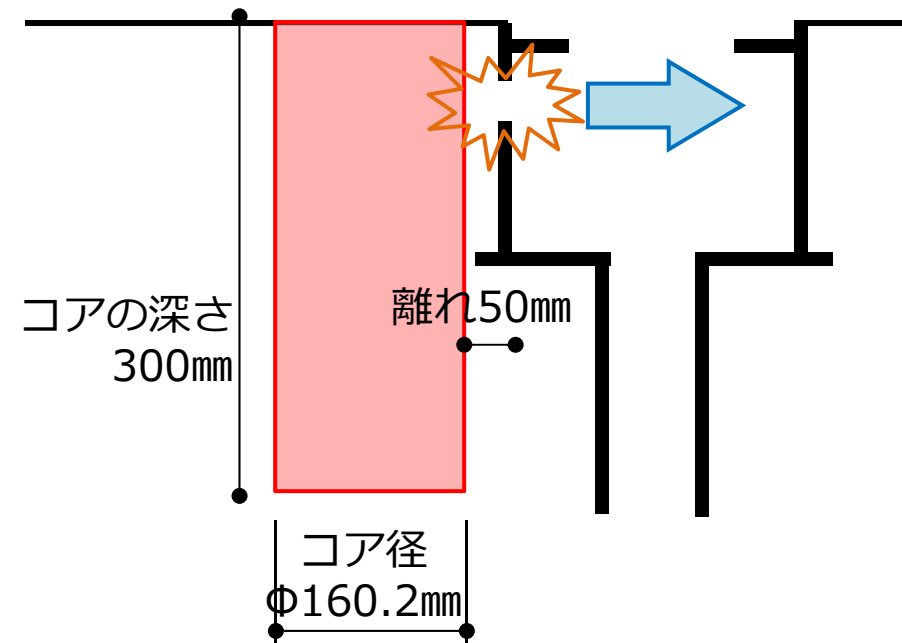
ファンネル近傍にコア抜きを行ったところ、流入孔に繋がるビニールホースを確認。



浸水方向

コア抜き

コア抜き箇所



コア抜き断面概略図

■ コア抜き調査

流入箇所の床ファンネルから外壁へ向けビニールホース（径35mm程度）が埋設されており、当該ホースを経由して水が出ていることを確認。

当該ホースの設置目的、経緯等については不明。床ファンネル側面の孔についても、このホースを接続するために加工したものと推測。



コア抜きの様子



取り外したコア



ビニールホース外観

(参考) 流入箇所発見の経緯とこれまでの対応状況

■ 5月23日 (木)

流入箇所絞り込みを目的としたドレン配管一部閉塞のモックアップの結果、充填材注入ファンネルと連通するファンネルの閉止が必要とわかり、現場でファンネルを確認したところ、地下1階の床ドレンアンネル (BF-013)内部側面から流入があることが確認された。

■ 5月24日 (金)

流入量測定、流入水の水質分析のためのサンプリングを実施。

ファンネルへの流入量は建屋流入量とほぼ同等と評価。(20m³/日程度)

■ 5月27日 (月)

流入ファンネルの詳細調査を実施。ファンネル側面に指1本が入る程度の流入孔を確認。また、他の流入系統の有無確認のためサンプタンク側の配管を切断し、ドレン配管内のカメラ調査を実施。ファンネル調査に伴い、一時的に流入量が増加したが、流入箇所への木栓による閉塞と土嚢設置により流入量を抑制。

(流入量は15m³/日程度)

■ 5月28日 (火)

配管内のカメラ調査を継続。

カメラ調査の結果からBF-013方向からの流入が確認されたことや流入量から、流入箇所は当該ファンネルと推定。



2号機海水配管トレンチ建屋接続部における 溜まり水移送作業完了について

2019年8月29日

東京電力ホールディングス株式会社

TEPCO

2号機海水配管トレンチ建屋接続部溜まり水移送実績について

【2号海水配管トレンチ水移送実績】

水移送期間：2019年6月19日～8月2日（移送完了）、水移送実績：約115m³

【南側トレンチ】

- 水移送期間：6月19日～7月18日
- 水移送実績：約77m³
- 水移送状況：
 - ・トレンチ内部に凍結止水用のパッカーがせり出しており、計画より移送能力の低いポンプを使用
 - ・水位計により移送完了確認（7/18）

【北側トレンチ】

- 水移送期間：7月26日～8月2日
- 水移送実績：約38m³
- 削孔・水移送状況：
 - ・削孔用コアカッターが障害物を噛み中断（7/14）
 - ・位置替え、再削孔完了（7/25）
 - ・トレンチ内部にパッカーがせり出しており、計画より移送能力の低いポンプ使用
 - ・水位計により移送完了確認（8/2）

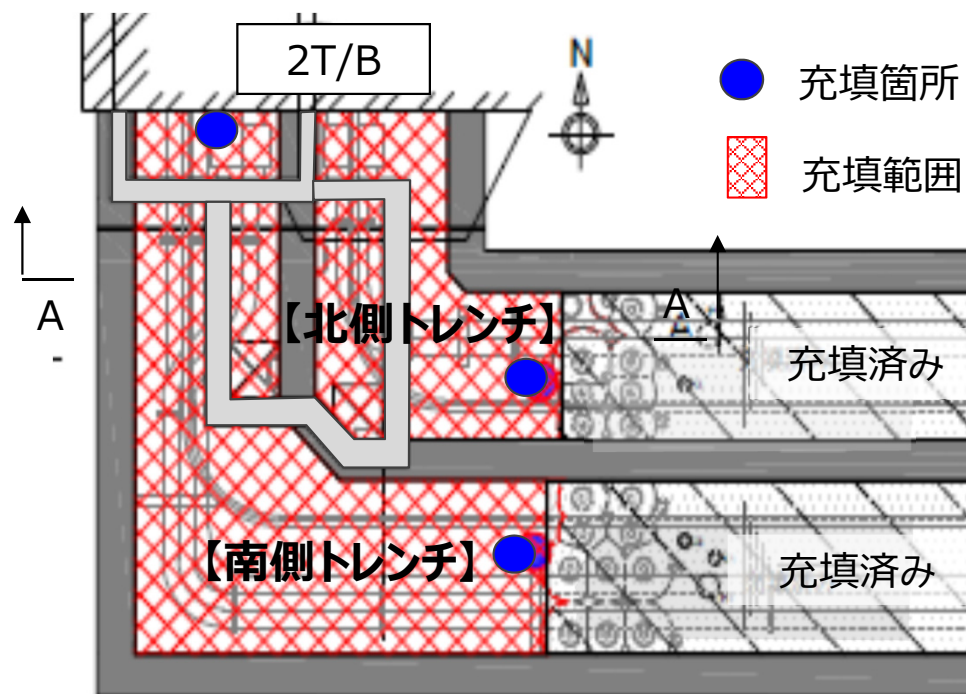
【2号海水配管トレンチ水移送工程】

対象箇所	2019年			
	6月	7月	8月	9月
南側トレンチ	準備・削孔(3月～) 水移送 (6/19～)	▽7/18完了 充填	移送完了	
北側トレンチ		削孔中断(7/14) 再削孔 ▽7/25完了 水移送	▽8/2完了 充填 (立坑部含)	整地・片付け (南側含)

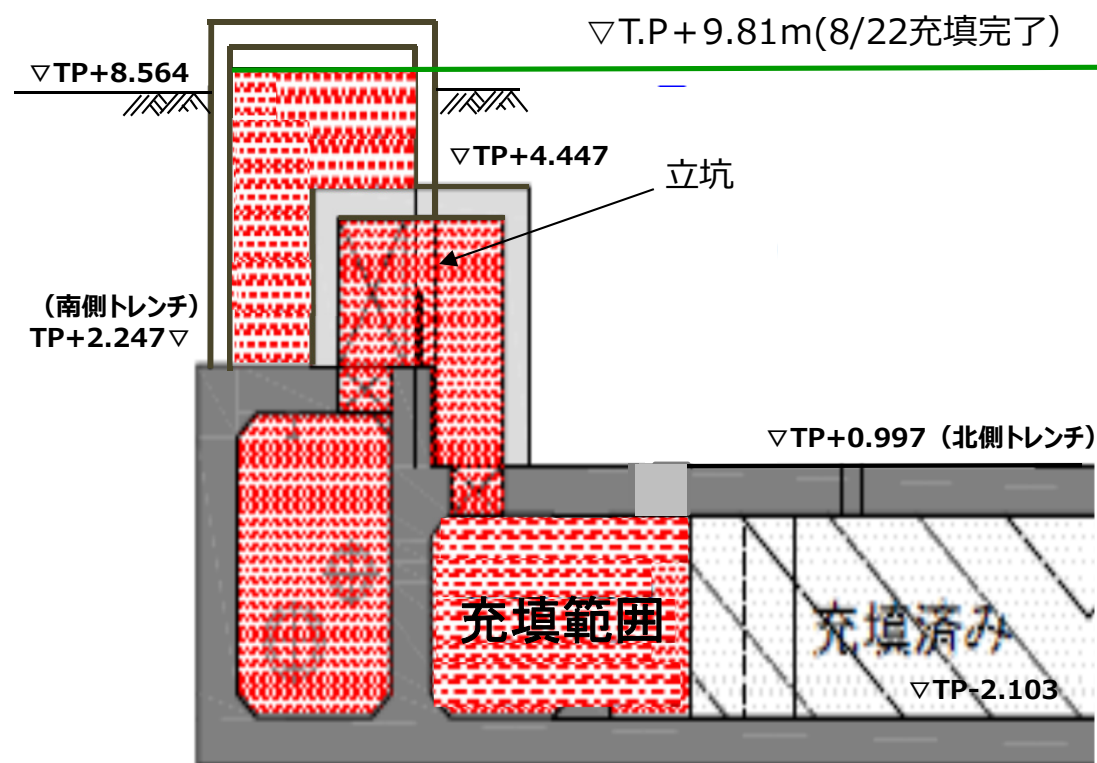
(参考) 2号機海水配管トレンチ建屋接続部充填状況について

【充填閉塞工事の状況】

- 充填期間：2019年7月16日～8月22日（立坑含む） 充填完了
- 充填範囲：南側トレンチ、北側トレンチ、立坑（打設高さ T.P+9.81m）



2号機海水配管トレンチ建屋接続部平面図



2号機海水配管トレンチ建屋接続部断面図 (A-A)

タンク建設進捗状況

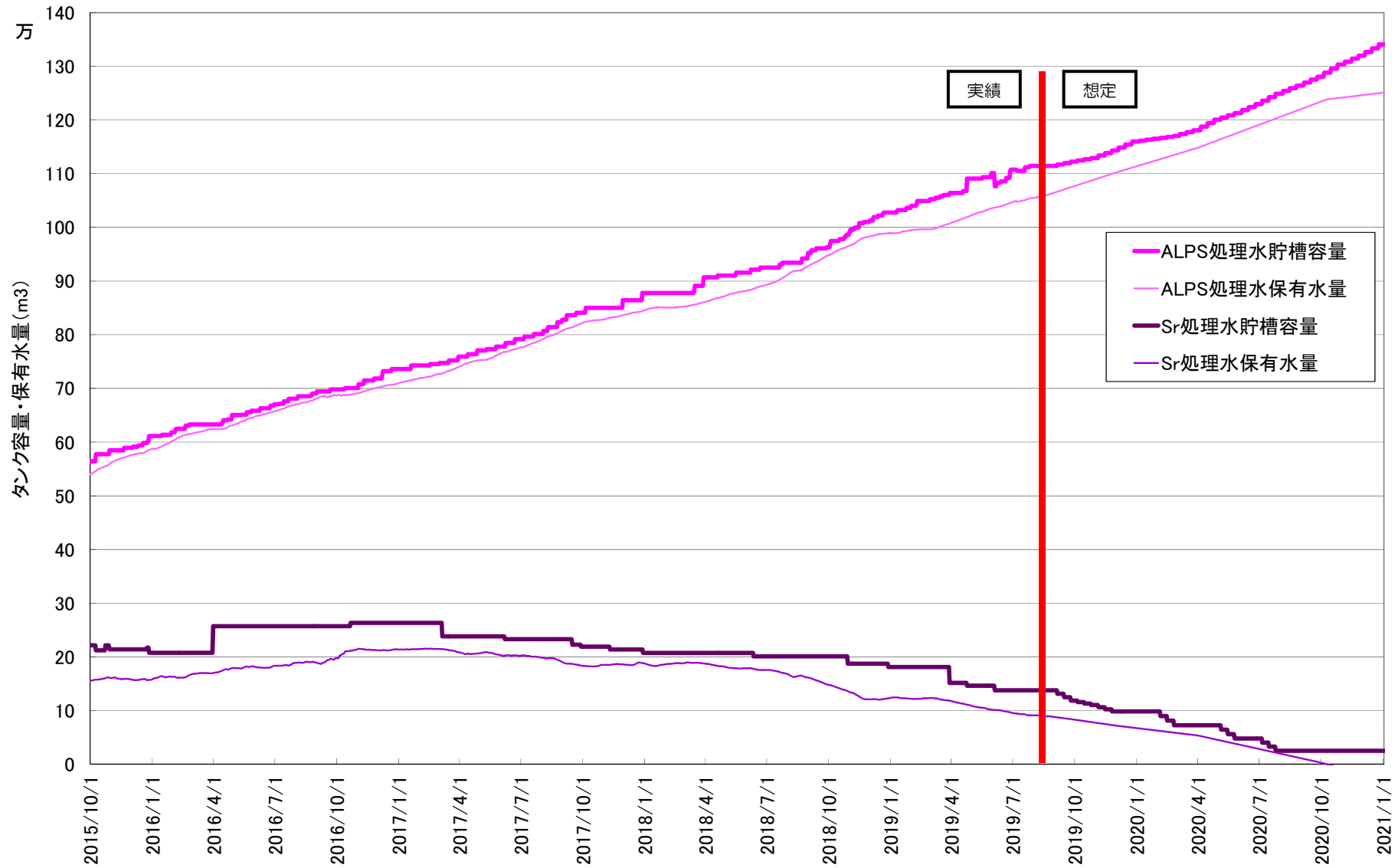
2019年8月29日

TEPCO

東京電力ホールディングス株式会社

1-1. タンク容量と貯留水量の実績と想定

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）

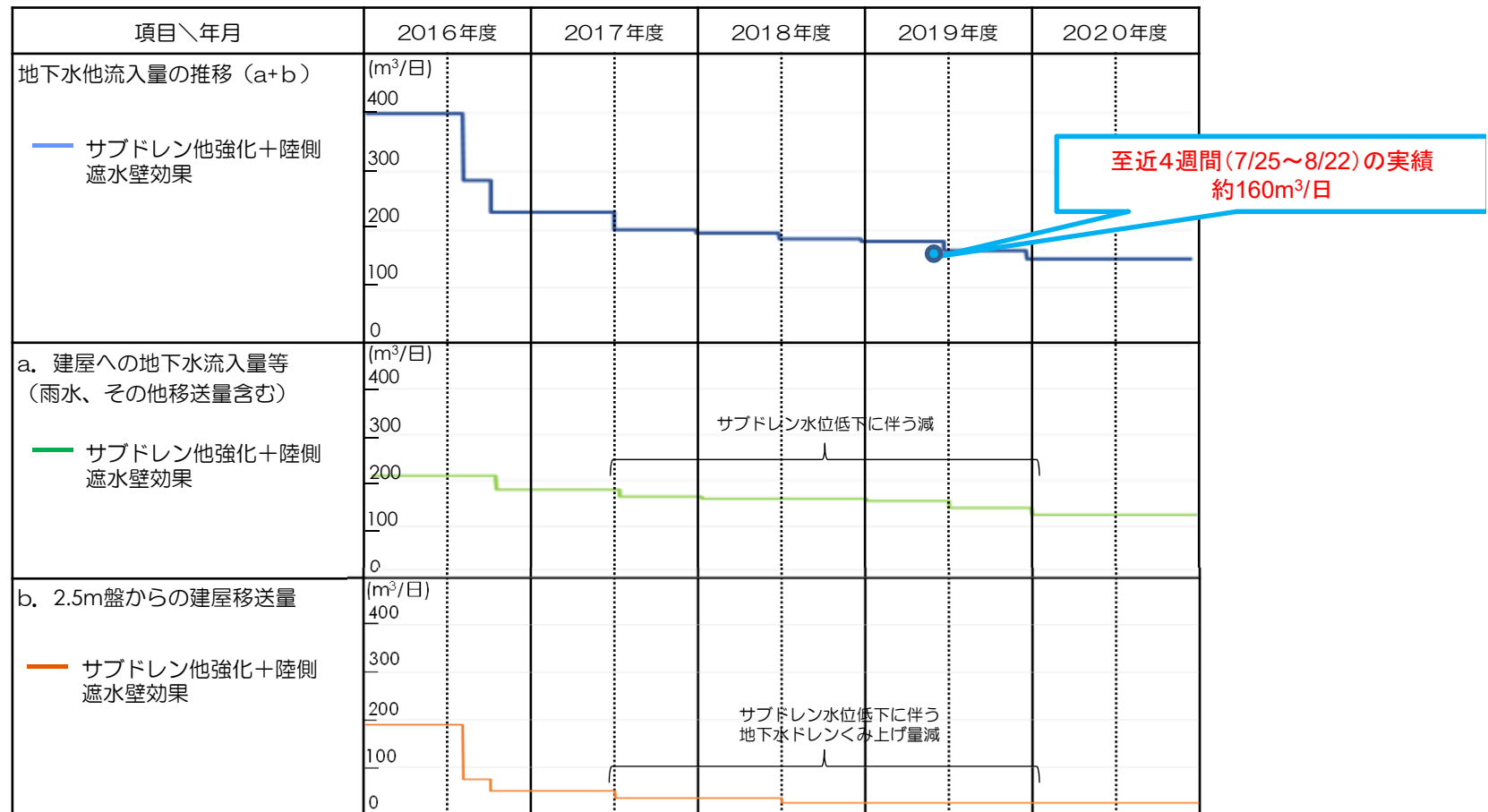


1-2. 貯留水量の想定に用いる地下水他流入量の想定条件と至近の実績



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



2-1. 溶接タンク建設状況

タンクリプレースによる溶接タンク建設容量の計画と実績は以下の通り（～2020年3月）

溶接タンクの月別建設計画と実績

下線は計画

単位：千m³

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	小計
2018	4.8	10.5	23.7	13.9	3.6	8.7	19.4	14.4	15.2	12.7	12.3	11.0	150.2
2019	26.9	10.0	31.0	9.1	<u>0</u>	<u>7.9</u>	<u>6.6</u>	<u>7.9</u>	<u>7.9</u>	<u>5.3</u>	<u>5.3</u>	<u>10.6</u>	<u>128.5</u>

溶接タンク容量の確保計画と実績（全体）

	計画 (2020.12時点)	実績 (2019.7.30時点)	タンク容量確保目標 ：約350m ³ /日 (2019/8～2020/12) [建設・再利用合計]
タンク総容量	約1,365千m ³ ※1	約1,161.6千m ³ ※2	

※1：Sr処理水用タンクからALPS処理水用タンクとして再利用する分（約97千m³），日々の水処理に必要なSr処理水用タンク（約24.7千m³）を含む

※2：日々の水処理に必要なSr処理水用タンク（約24.7千m³）を含む

- 溶接タンク建設は順調に進捗しており、2019年度は7.7万m³の溶接タンクを建設した。

2-2. タンク建設進捗状況

エリア	全体状況
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基解体・撤去完了。 2018/9/18 タンク設置開始。2019/6/4 タンク設置完了。
E	フランジタンクの解体作業中。
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、タンク基礎構築完了。2018/6/22 タンク設置開始。2019/1/22 タンク設置完了
H5	2017/1/23 H5エリアフランジタンクの解体作業着手。 2018/3/15 H5北エリアフランジタンクの解体作業着手。 2018/4/5 H5エリアタンク設置開始。 2018/6/28 H5, H5北フランジタンク解体・撤去完了。 2019/6/20 タンク設置完了。
H6	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。 2018/9/12 H6エリアタンク設置開始。 2018/9/20 H6・H6北フランジタンク解体・撤去完了。 タンク設置実施中。
G6	2017/11/20 フランジタンクの解体作業着手。 2018/7/12 フランジタンク解体完了。 2019/1/14 タンク設置開始 2019/7/4 タンク設置完了
G1	2019/2/27 鋼製横置きタンク撤去完了。 2019/4/1 タンク設置開始。 地盤改良・基礎構築・タンク設置実施中。
G4	2018/9/13 G4南フランジタンクの解体作業着手。 2019/3/21 G4南フランジタンク解体・撤去完了。 地盤改良・基礎構築実施中。

2-3. 実施計画申請関係

エリア	申請状況
B	リプレースタンク44基分：2018/6/28 実施計画変更認可
E	タンク解体分：2018/9/10 実施計画変更認可
H3	リプレースタンク10基分：2018/8/23 実施計画変更認可
H5, H6	H5エリア, H6(I)エリア リプレースタンク43基分：2018/5/31 実施計画変更認可 H6(II)リプレースタンク24基分：2018/8/23 実施計画変更認可
G6	タンク解体分：2017/10/30 実施計画変更認可 リプレースタンク38基分：2018/7/20 実施計画変更申請, 2018/11/28, 12/14, 2/19 実施計画補正申請 2019/2/25 実施計画変更認可
G1	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 G1エリア リプレースタンク66基分：2019/2/13 実施計画変更申請 2019/8/2 実施計画変更認可
G4	G4南エリア リプレースタンク26基分：2019/2/13 実施計画変更申請 2019/8/2 実施計画変更認可
C	タンク解体分：2018/7/23 実施計画変更申請, 2018/11/6, 2019/1/8, 2/5 実施計画補正申請 2019/2/13 実施計画変更認可
G4北、G5	タンク解体分：2019/5/22 実施計画変更申請

3. フランジ型タンク/溶接型タンクの運用状況

- フランジ型タンクの淡水について、現在Sr処理水が貯留されている溶接型タンクを再利用し貯留する計画。タンクの再利用にあたり、実施計画の進捗状況を踏まえ、2019年11月頃よりフランジ型タンクから溶接型タンクへ移送開始し、2019年12月頃に移送完了する見込み※。上記時期見直しによる溶接型タンク内Sr処理水の再利用予定の処理完了時期に変更なし（2020年8月頃）。

< タンク水一覧 >

2019.8.1時点

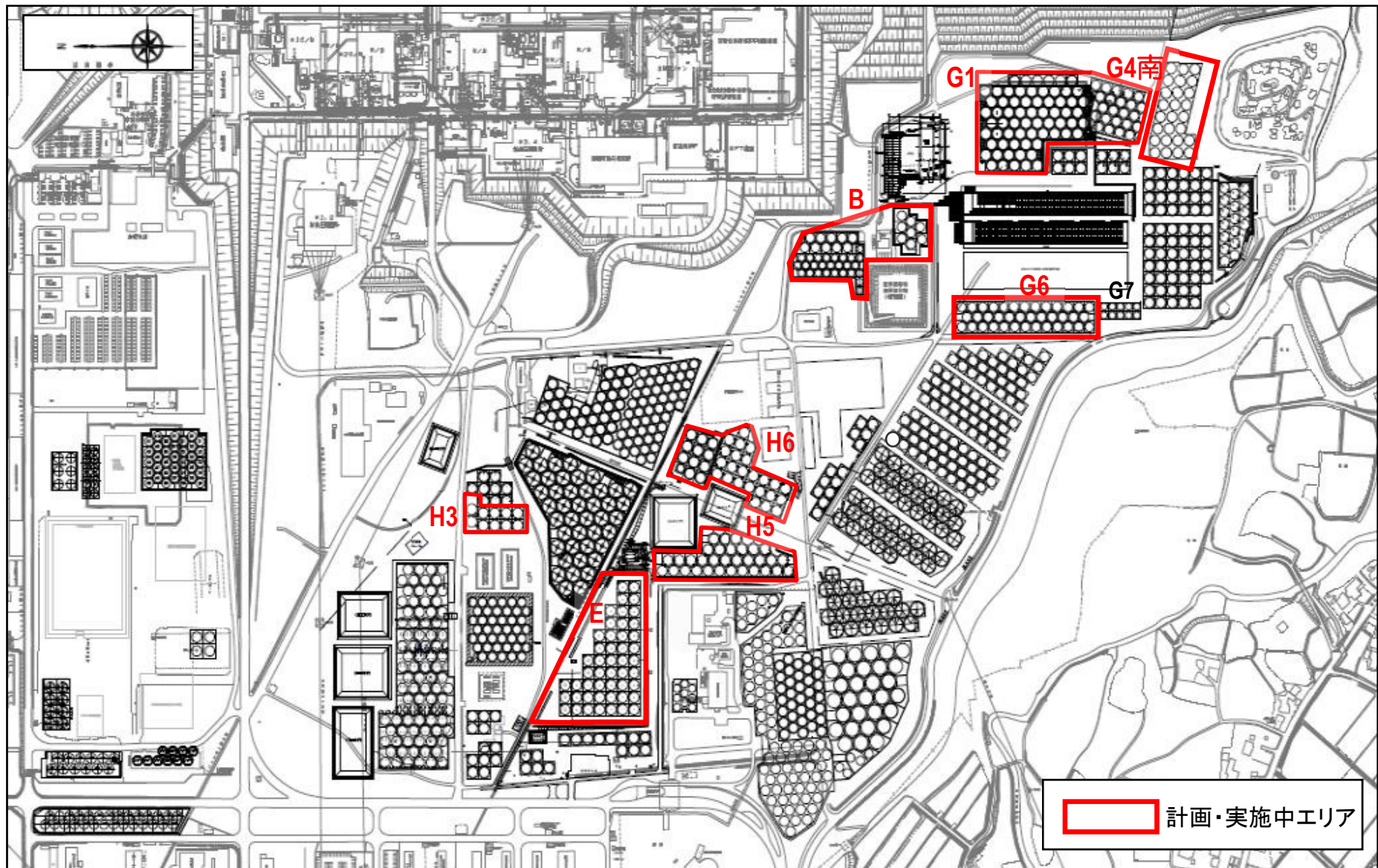
対象		設備容量	ステータス	処理完了時期	
フランジ型 タンク	Sr処理水	残水 (約0万m ³)	完了	2018年11月17日	
	ALPS処理水	残水 (約0.01万m ³)	完了 (一部残水処理中)	2019年3月27日	
	淡水 (一時貯留タンク)	約1.2万m ³ [12基]	2019年11月頃より 溶接タンクへ移送予定※	2019年12月頃※	
溶接型 タンク	Sr処理水	運用タンク (一時貯留タンク)	約2.5万m ³ [24基]	運用中	—
		ALPS処理水タンク として再利用予定	約9.7万m ³ [93基]	2018年12月より 水抜き実施中	2020年8月頃
	ALPS処理水	約111.5万m ³ [833基]	貯留中	—	

時期
見直し

※第65回廃炉・汚染水対策チーム会合/事務局会議(2019.4.25)時点

フランジ型タンクの淡水「2019年8月頃より溶接型タンクへ移送開始し、2019年9月頃に移送完了する見込み」

【参考】タンクエリア図



サブドレン他水処理施設の運用状況等

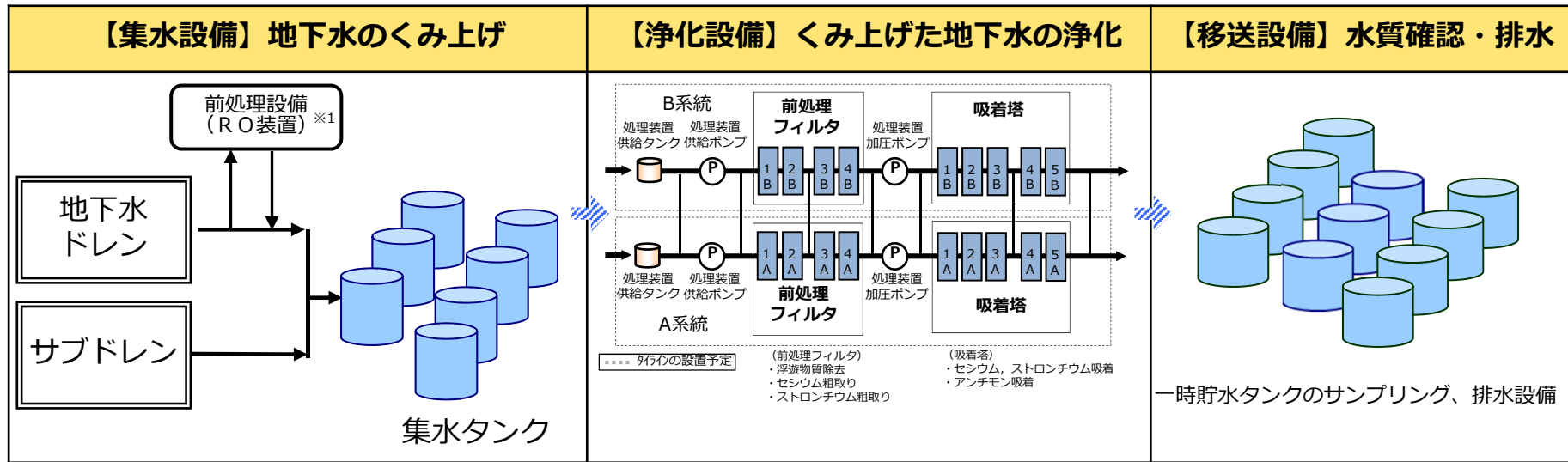
2019年8月29日

TEPCO

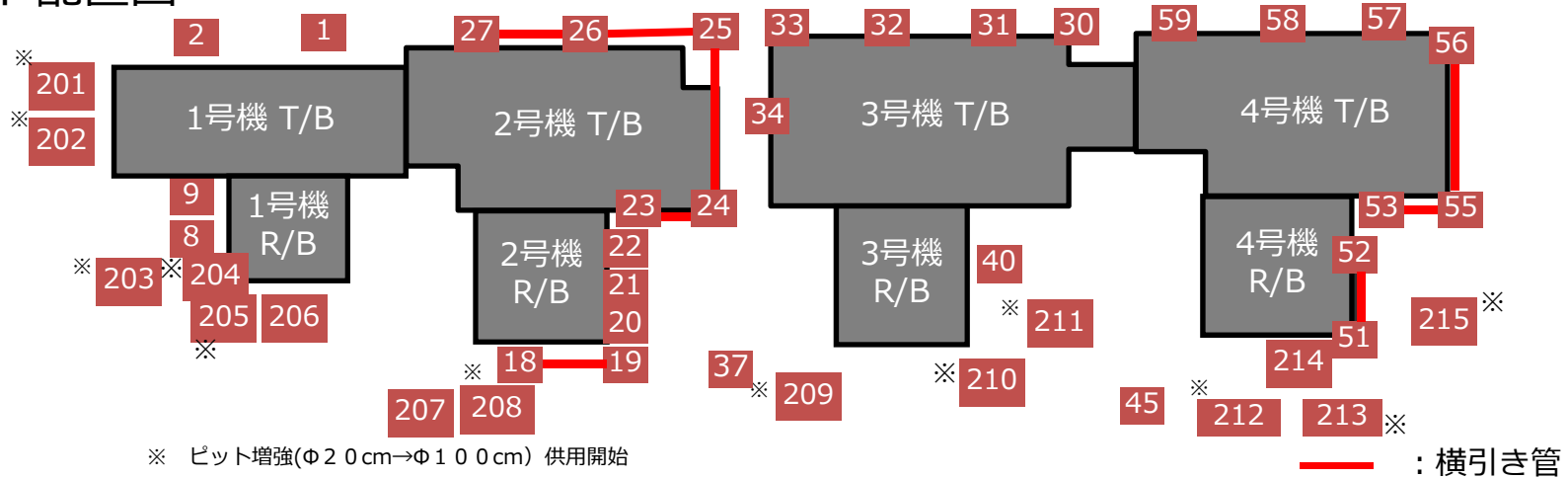
東京電力ホールディングス株式会社

1-1. サブドレン他水処理施設の概要

・設備構成



・ピット配置図

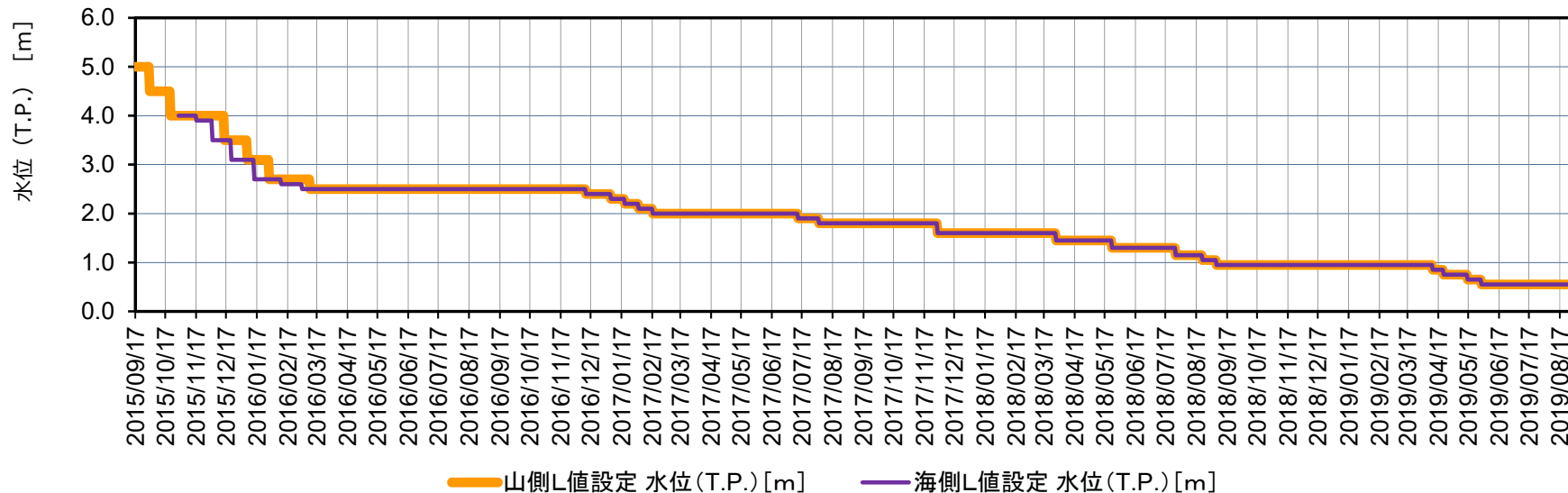


1-2. サブドレンの運転状況（24時間運転）

- サブドレンピットNo.30,37,57を復旧し、2018年12月26日より運転開始。
 - 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：2019年5月30日～ T.P.550 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：2019年5月30日～ T.P.550で稼働中。
 - 至近一カ月あたりの平均汲み上げ量：約521m³（2019年7月27日15時～2019年8月26日23時）
- ※地盤改良の効果を確認するため段階的に設定水位を低下させてきており、周辺のサブドレンの設定水位まで低下させる計画。
- No.205：2019年07月23日～ L値をT.P.1,150に変更。
 - No.206：2019年07月23日～ L値をT.P. 850に変更。
 - No.207：2019年04月11日～ L値をT.P. 850に変更。
 - No.208：2019年04月11日～ L値をT.P.1,150に変更。

山側・海側サブドレン(L値設定)

2019/8/26(現在)



1-3. 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、2019年8月26日までに1063回目の排水を完了。
- 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		8/22	8/23	8/24	8/25	8/26
一時貯水タンクNo.		F	G	H	J	K
浄化後の水質 (Bq/L)	試料採取日	8/17	8/18	8/19	8/20	8/21
	Cs-134	ND(0.57)	ND(0.60)	ND(0.64)	ND(0.43)	ND(0.55)
	Cs-137	ND(0.78)	ND(0.68)	ND(0.58)	ND(0.68)	ND(0.75)
	全β	ND(2.1)	ND(2.0)	ND(2.3)	ND(1.9)	ND(1.9)
	H-3	950	970	970	990	980
排水量 (m ³)		542	526	524	489	485
浄化前の水質 (Bq/L)	試料採取日	8/15	8/16	8/17	8/18	8/19
	Cs-134	ND(5.7)	ND(5.3)	6.6	10	5.4
	Cs-137	98	97	98	110	120
	全β	—	—	—	—	320
	H-3	1100	1200	1100	1200	1200

* NDは検出限界値未満を表し、()内に検出限界値を示す。

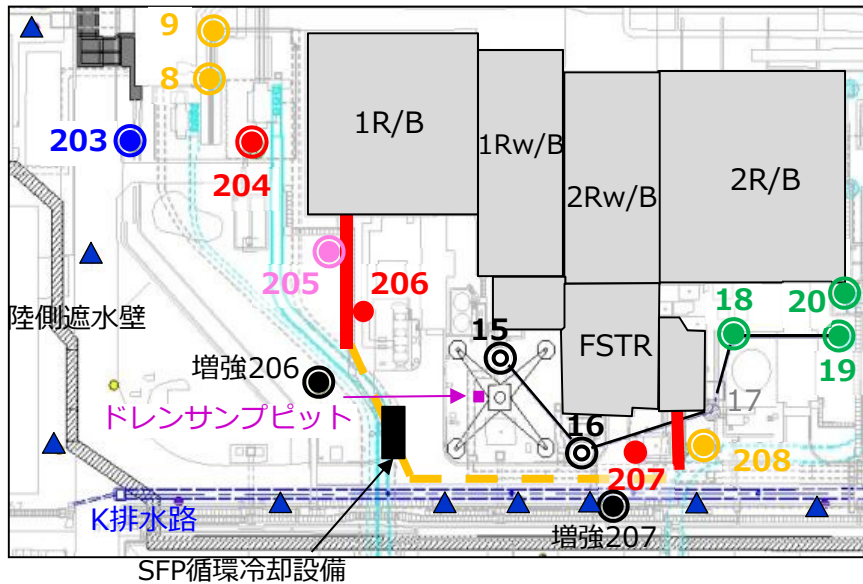
* 運用目標の全ベータについては、10日に1回程度の分析では、検出限界値を 1 Bq/Lに下げて実施。

* 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。

2-1. 1/2号機排気筒周辺トリチウムの濃度上昇への対応

- サブドレンの設定水位を段階的に下げて運用してきたところ、2018年3月頃から山側サブドレンの一部について告示濃度限度 ($6.0 \times 10^4 \text{Bq/L}$) 未満であるが、稼働抑制が必要なトリチウム濃度の上昇が確認された。
- 1/2号機排気筒を介して地盤へ浸透した雨水がサブドレンによる地下水位低下により移流・拡散したものと推定した。(1/2号機排気筒ドレンサンプピットの溢水防止対策は2016年9月に完了)。
- このため、1/2号機排気筒周辺のトリチウムの更なる移流・拡散抑制対策として、濃度が上昇したサブドレンの設定水位を高くする運用を行うとともに、1/2号排気筒周辺の水ガラスによる地盤改良を実施し、2019年2月に完了した。

※2018のサンプリングデータ (最大値)



※増強206,207についてはピット切り替え前

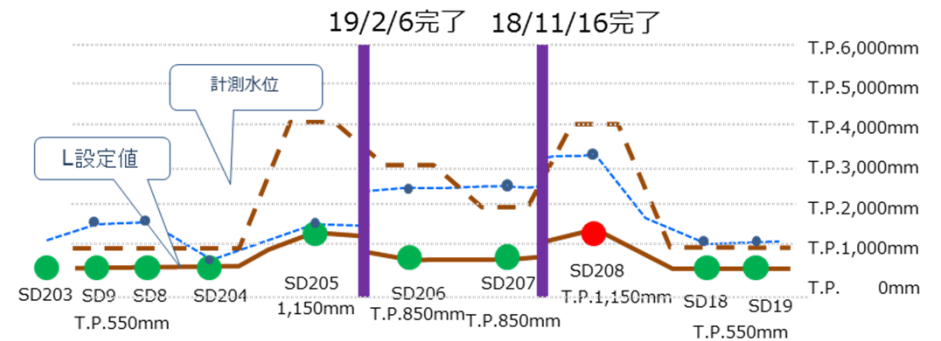
トリチウム濃度 [Bq/L] (告示濃度限度 $6.0 \times 10^4 \text{Bq/L}$)

- : $< 1 \times 10^3$ ● : $1 \times 10^3 \sim 5 \times 10^3$
- : $5 \times 10^3 \sim 1 \times 10^4$ ● : $1 \times 10^4 \sim 1.5 \times 10^4$
- : $> 1.5 \times 10^4$

【凡例】

- φ1000ピット, ● φ200ピット
- 閉塞ピット, ◎ 未復旧ピット
- △ 観測井・リチャージ井
- 地盤改良範囲 (I期工事; 実施済み)
- 地盤改良範囲 (II期工事; 必要に応じて実施予定)

【サブドレンの設定水位 (8/27時点)】



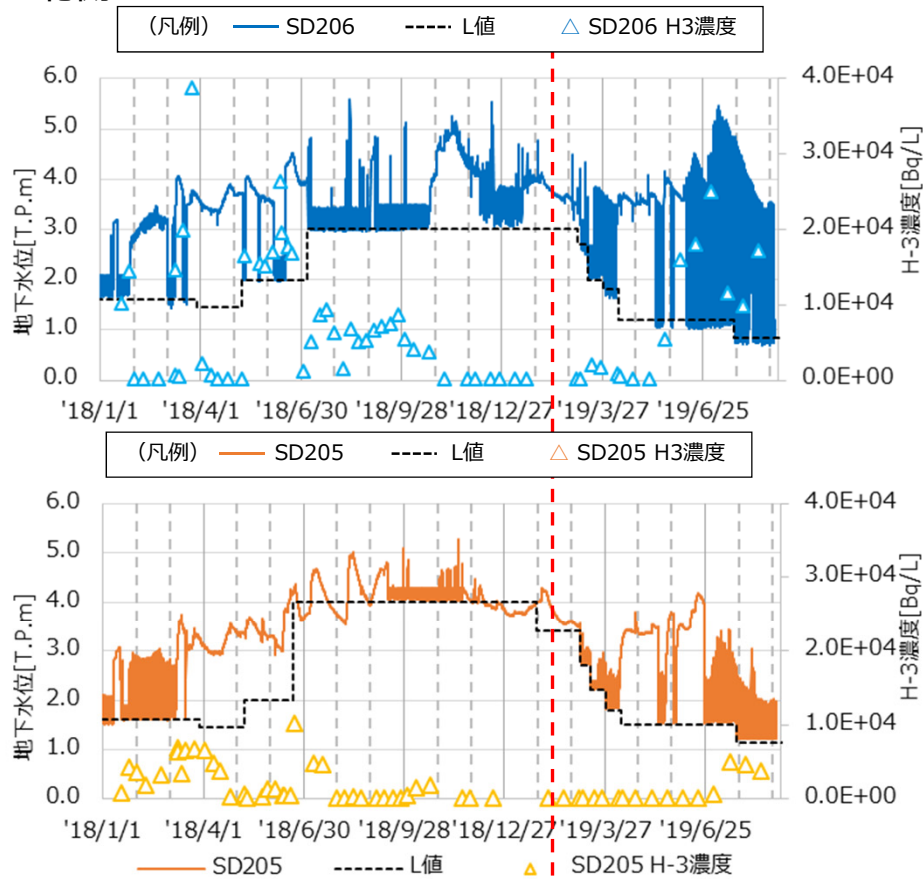
【稼働状態凡例】

- : 稼働 ● : 停止
- 地盤改良
- - - 地盤改良工事前の設定水位
- 現状の設定水位

2-2. 1/2号機排気筒周辺トリチウムの濃度上昇への対応

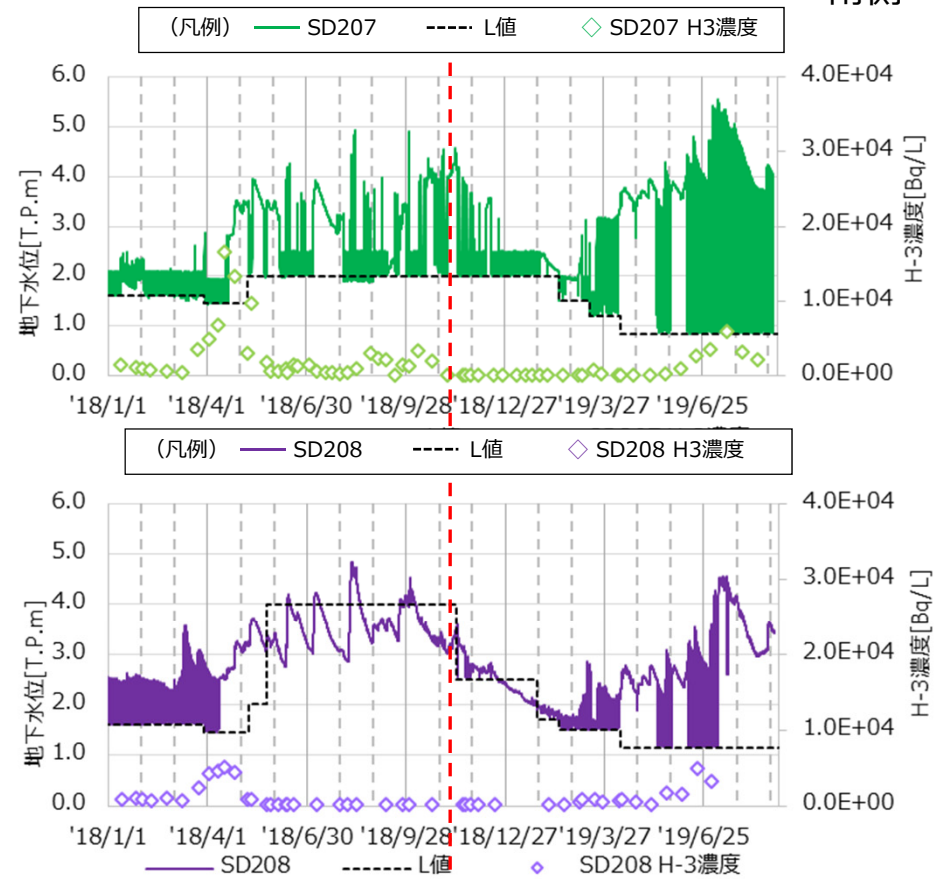
- 地盤改良が完了したため、設定水位を上げて運用していたサブドレンの水位を段階的に低下させており、現時点の設定水位は濃度上昇時と同程度である。水位低下に伴い、北側では地盤改良内側の206ではトリチウム濃度の上昇が確認されており、これ以外のピットでは若干の濃度上昇が確認されている。
- 引き続き水質を監視しながら、周辺サブドレンの水位と同等まで水位を低下させていく計画である。

北側



2019/2/6
地改良完了

南側



2018/11/6
地盤改良完了

建屋周辺の地下水位、汚染水発生状況

2019年8月29日

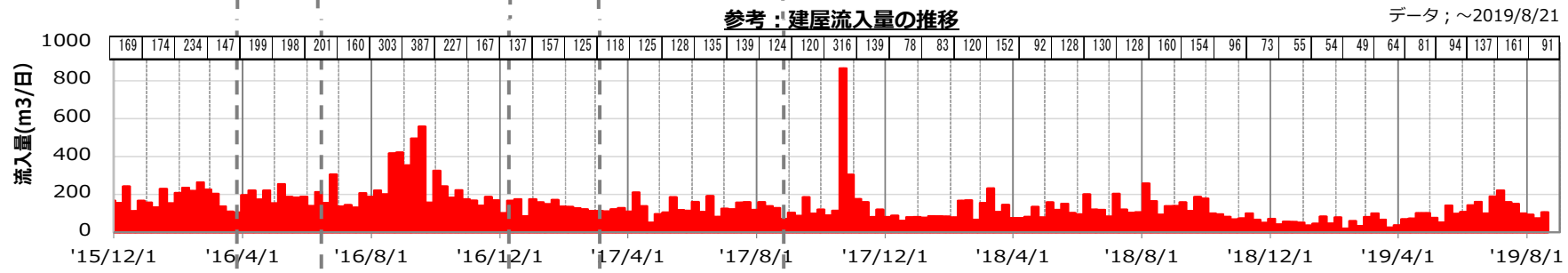
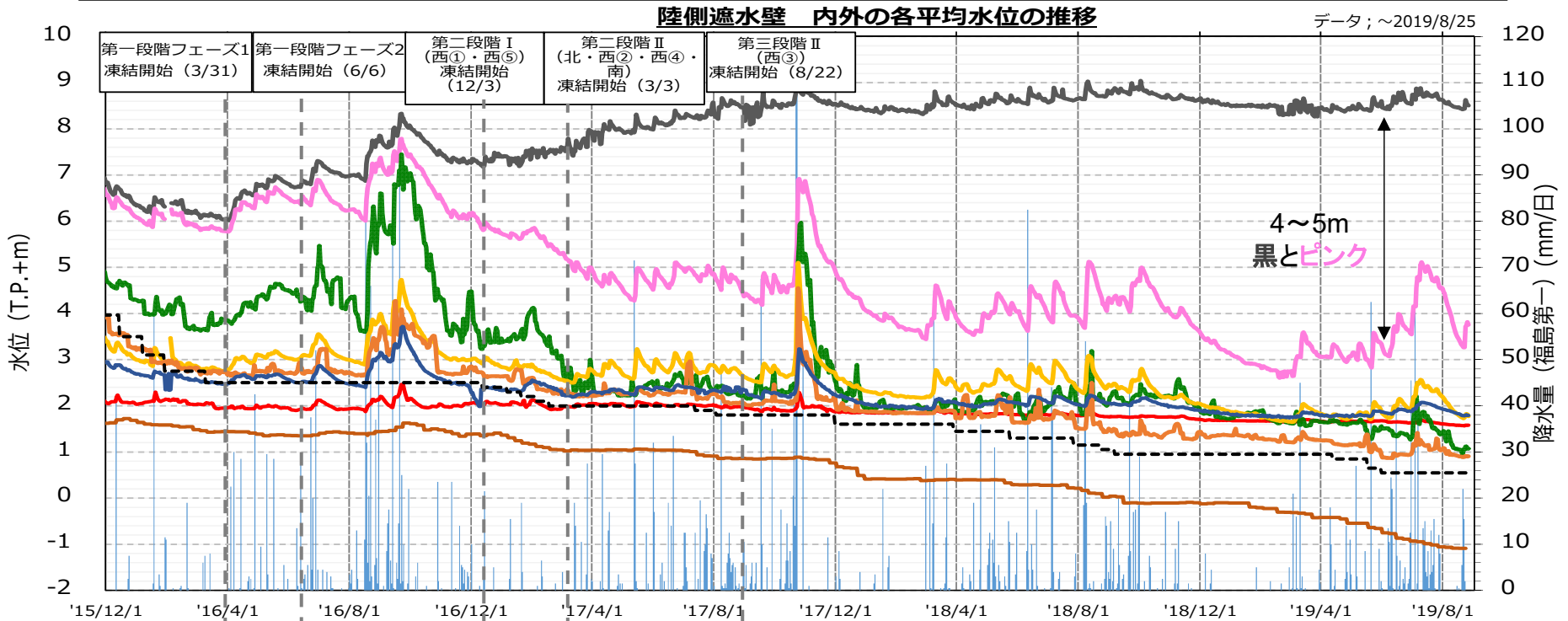
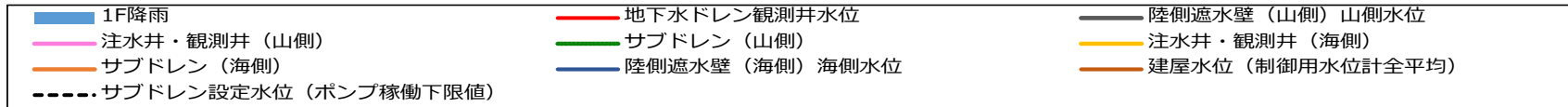
TEPCO

東京電力ホールディングス株式会社

1. 建屋周辺の地下水位、サブドレン等のくみ上げ量について	P2～3
2. 汚染水発生状況について	P4
参考資料	P5～17

1-1 建屋周辺の地下水位の状況

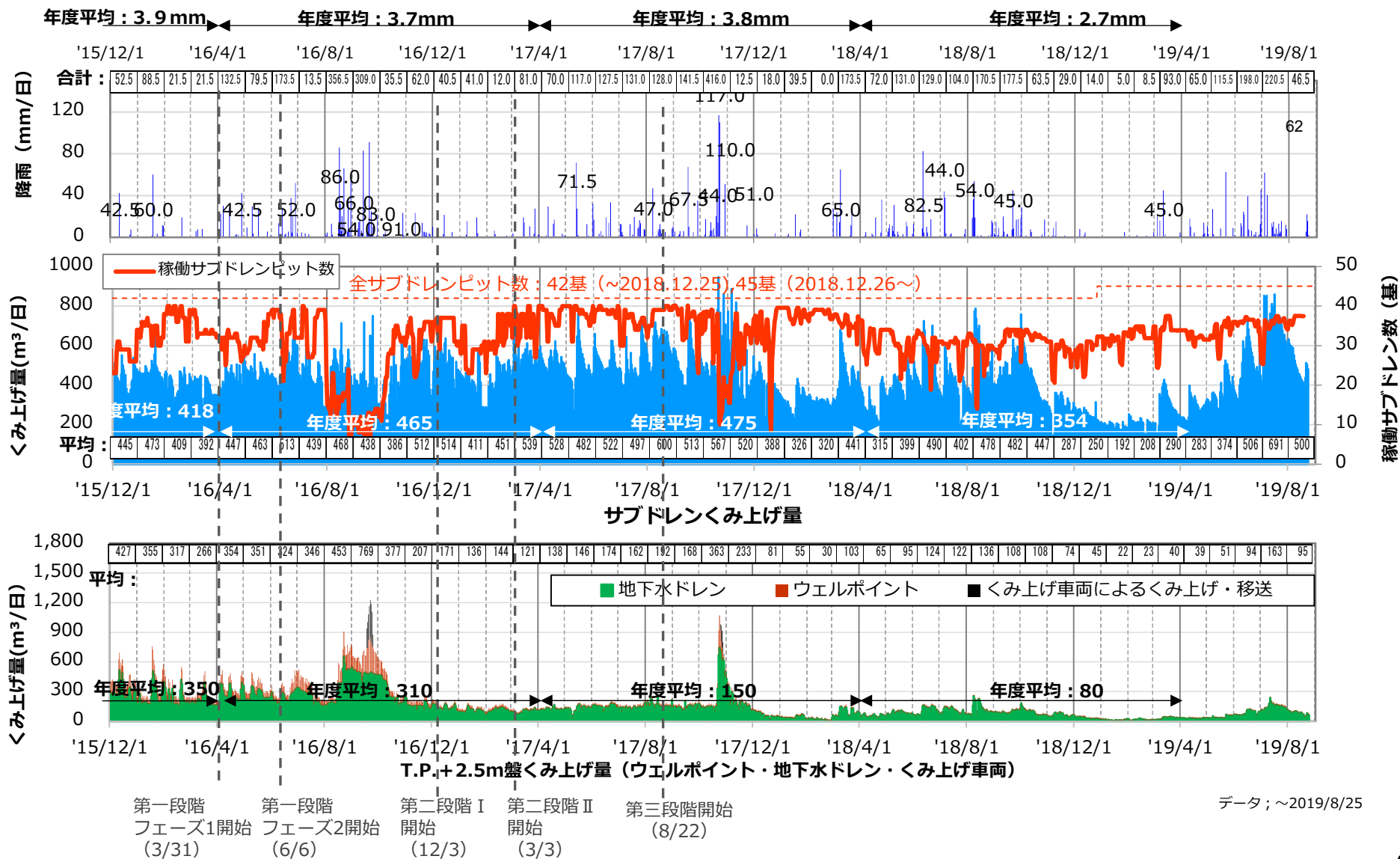
- 陸側遮水壁内側エリアの地下水位は、年々低下傾向にあり、山側では平均的に4~5mの内外水位差が形成されている。また、護岸エリア水位も地表面（T.P.2.5m）に対して低位（T.P.1.6~1.7m）で安定している状況である。
- 至近では、降雨に伴って地下水位の上昇や建屋流入量の増加が認められる。



1-2 サブドレン・護岸エリアのくみ上げ量の推移

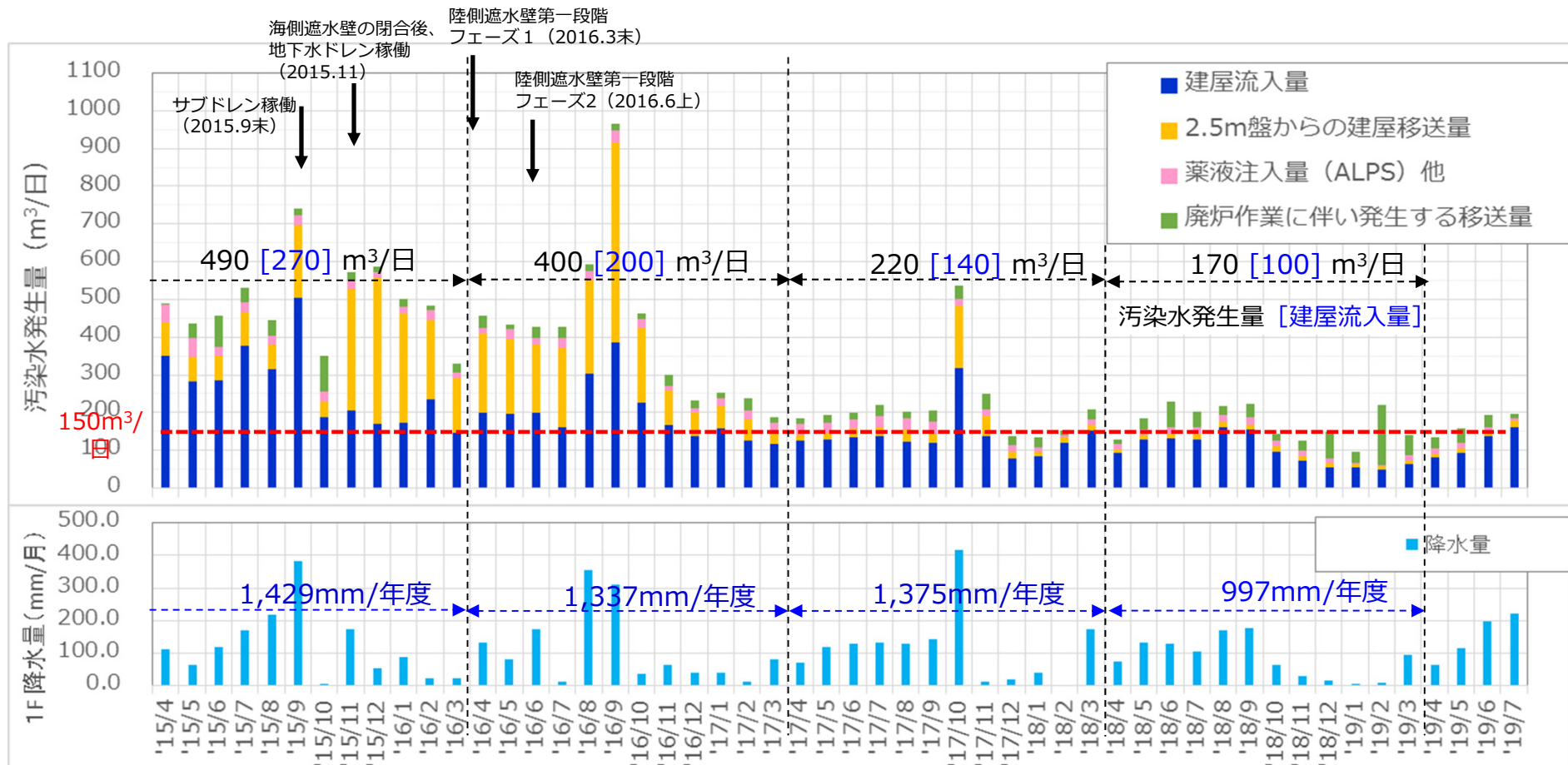


■ 重層的な汚染水対策により、サブドレンくみ上げ量及び護岸（T.P.2.5m盤）エリアのくみ上げ量が低減し、低い水準で推移している。



2-1 汚染水発生量の推移

- 陸側遮水壁、サブドレン等の重層的な対策の進捗に伴って、建屋流入量・汚染水発生量共に減少している。2018年度は降雨量が少ないこともあり、汚染水発生量は170m³/日で、2015年度の約1/3に低減している。冬期などの降雨量が比較的少ない時期には150m³/日を下回る傾向にある。
- 2019年2月の汚染水発生量の増加は、陸側遮水壁の外にあるサイトバンカ建屋からの移送量の増加等に起因したものである。



注) 2017.1までの汚染水発生量(貯蔵量増加量)は、建屋滞留水増減量(集中ラド含む)と各タンク貯蔵増減量より算出しており、気温変動の影響が大きいため、2017.2以降は上表の凡例に示す発生量の内訳を積み上げて算出する方法に見直している。よって、2017.1までの発生量の内訳は参考値である。

【参考】 1-1 地中温度分布図（1号機北側）

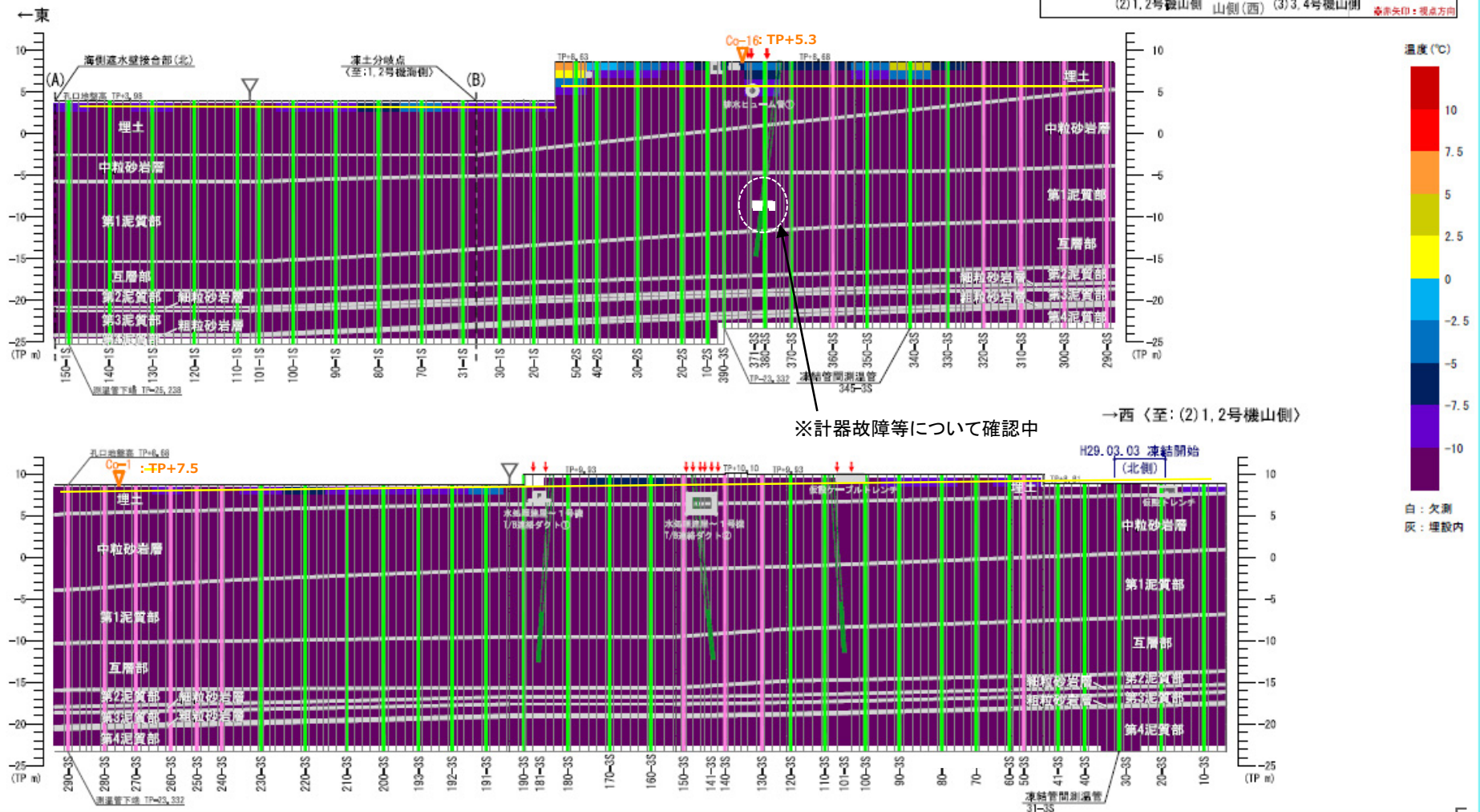
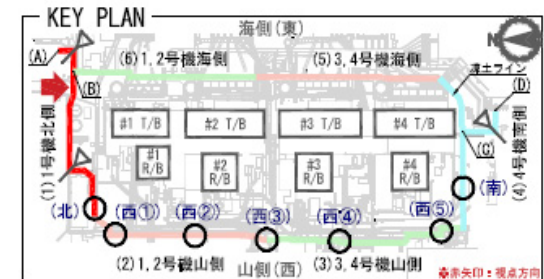
■ 地中温度分布図

(1) 1号機北側（北側から望む）

（温度は8/27 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

— : 凍土壁内側水位
— : 凍土壁外側水位



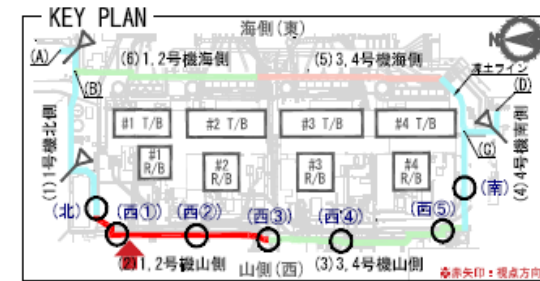
【参考】 1-2 地中温度分布図 (1・2号機西側)

■ 地中温度分布図

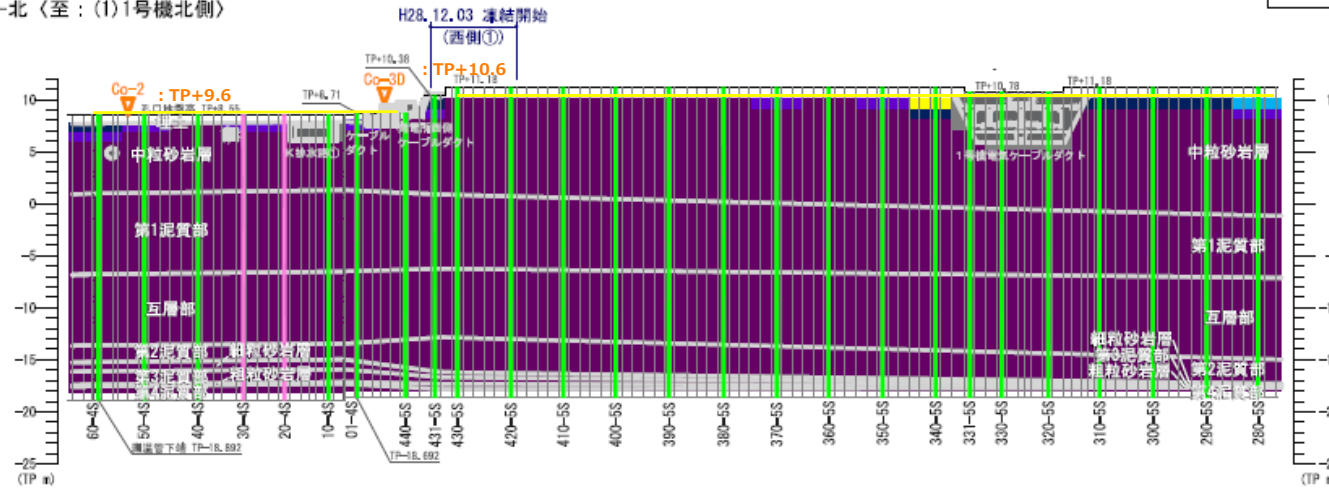
(2) 1,2号機山側 (西側から望む)

(温度は8/27 7:00時点のデータ)

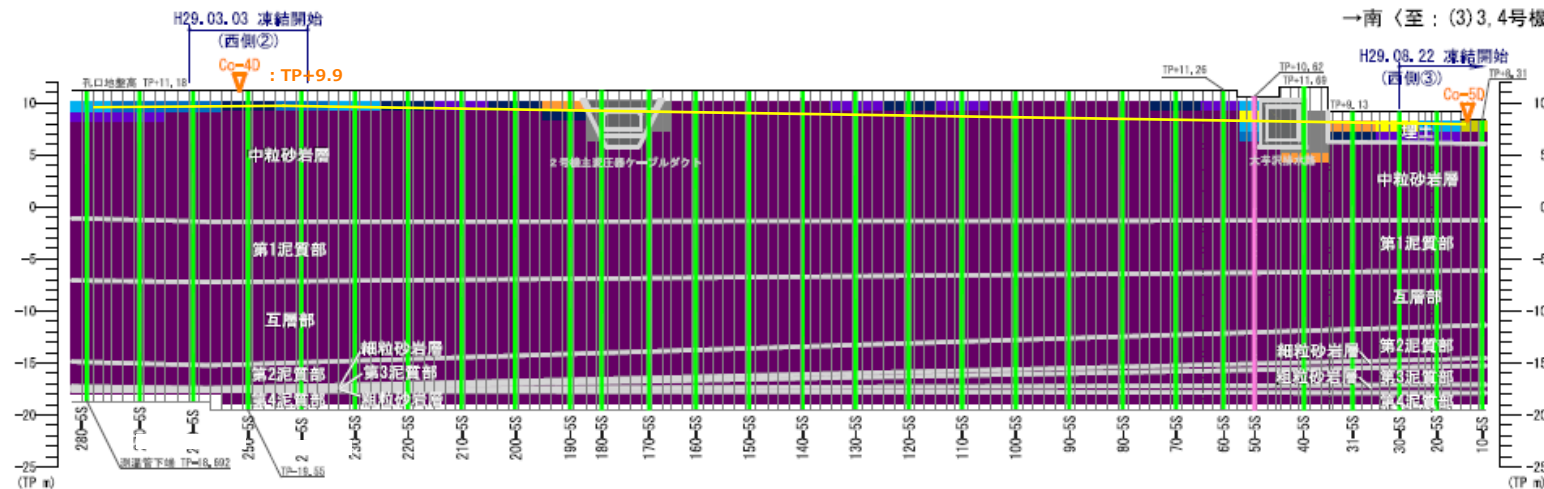
- 凡例
- : 測温管 (凍土ライン外側)
 - : 測温管 (凍土ライン内側)
 - : 測温管 (複列部斜め)
 - : 複列部凍結管
 - ▽ : RW (リチャージ Jewel)
 - ▽ : CI (中粒砂岩層・内側)
 - ▽ : Co (中粒砂岩層・外側)
 - ▽ : 凍土折れ点



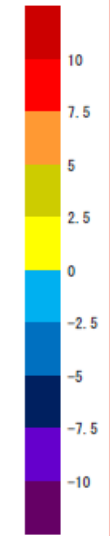
←北 (至: (1)1号機北側)



→南 (至: (3)3,4号機山側)



温度 (°C)



白: 欠測
灰: 埋設内

【参考】 1-3 地中温度分布図 (3・4号機西側)



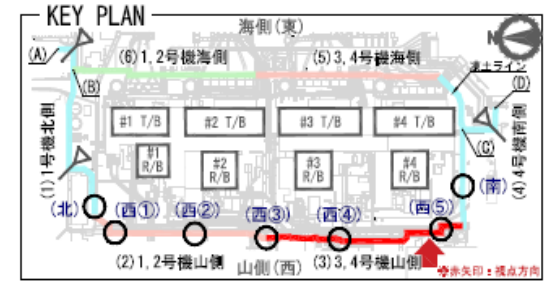
■ 地中温度分布図

(3) 3,4号機山側 (西側から望む)

(温度は8/27 7:00時点のデータ)

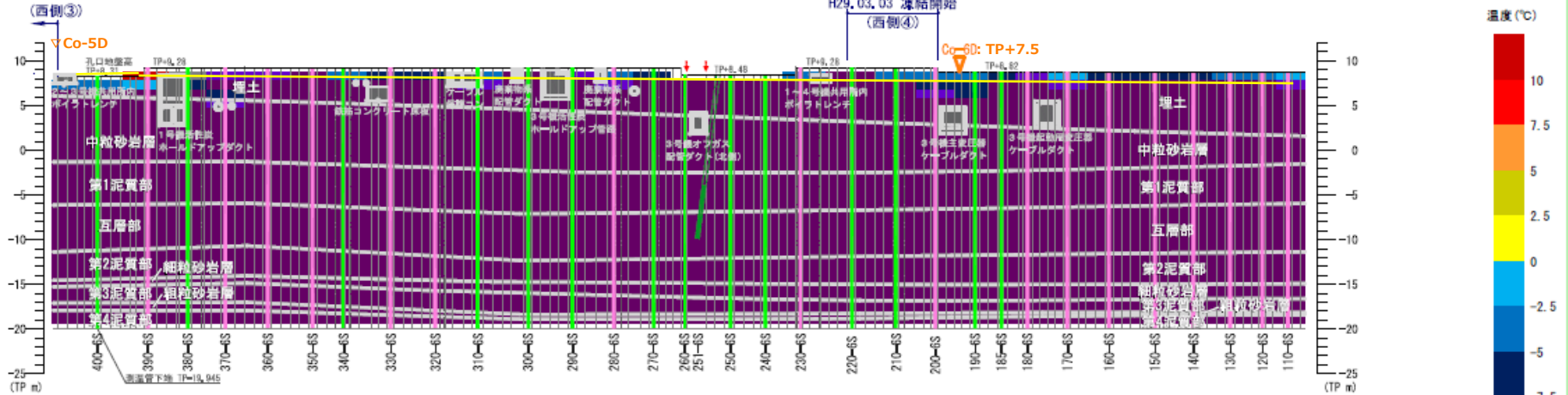
凡例

- : 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

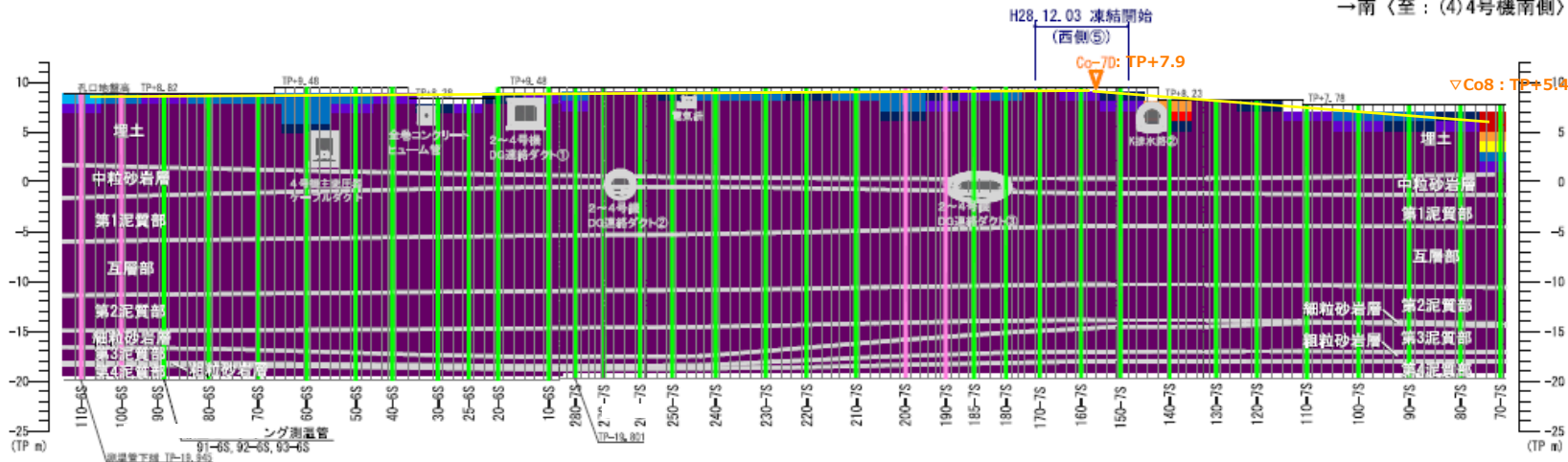


— : 凍土壁内側水位
— : 凍土壁外側水位

←北 (至: (2) 1,2号機山側)



→南 (至: (4) 4号機南側)



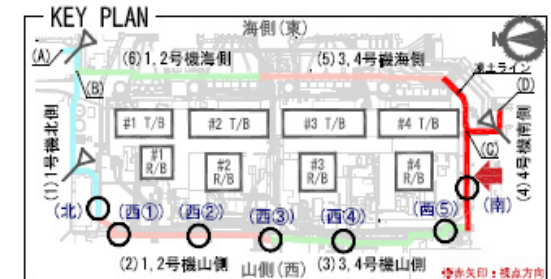
【参考】 1-4 地中温度分布図（4号機南側）

■ 地中温度分布図

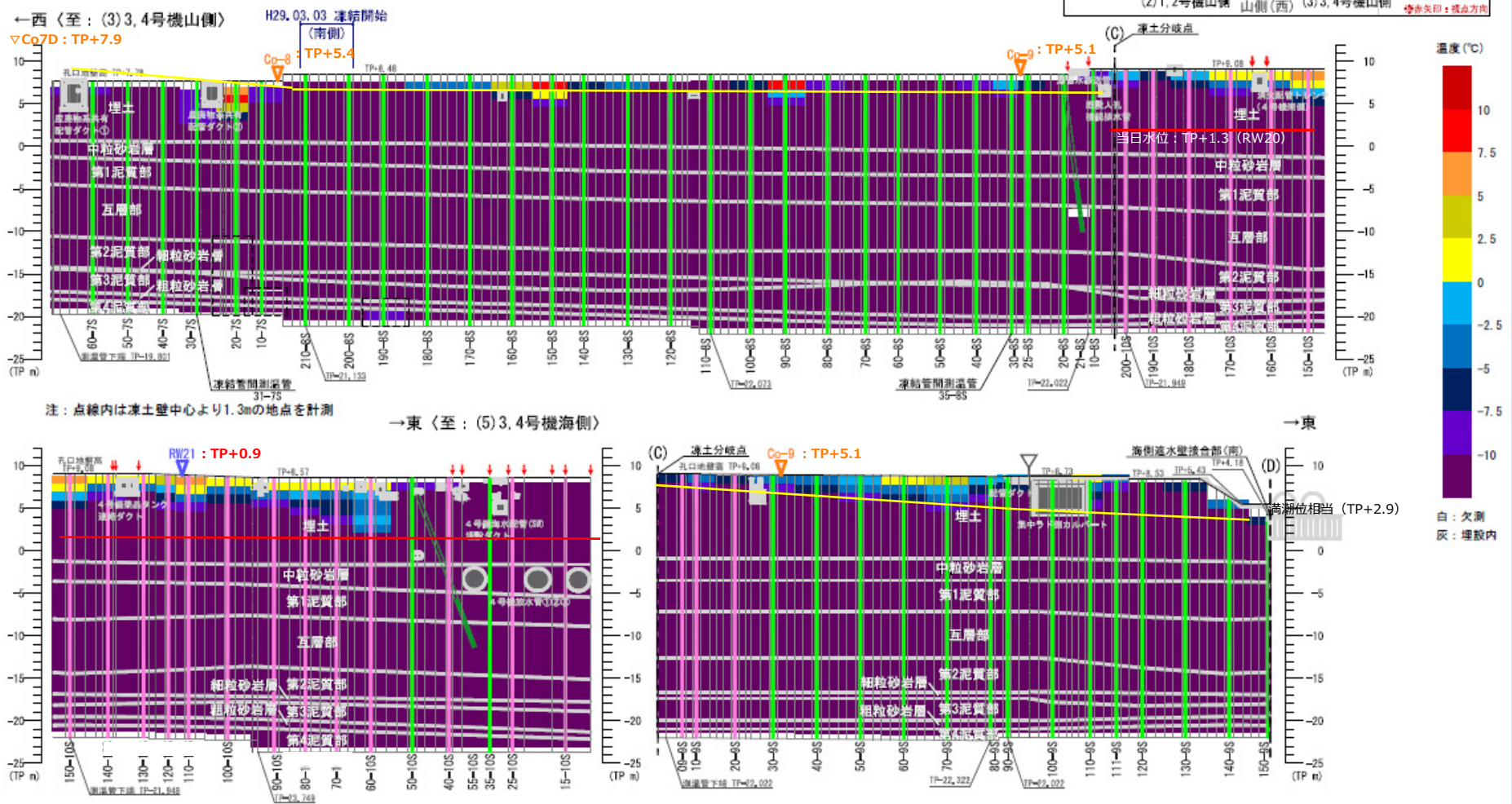
(4) 4号機南側（南側から望む）

（温度は8/27 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 Jewel）
 - ▽ : CI（中粒砂岩層・内側）
 - ▽ : Co（中粒砂岩層・外側）
 - ▽ : 凍土折れ点



— : 凍土壁内側水位
— : 凍土壁外側水位



【参考】 1-5 地中温度分布図 (3・4号機東側)

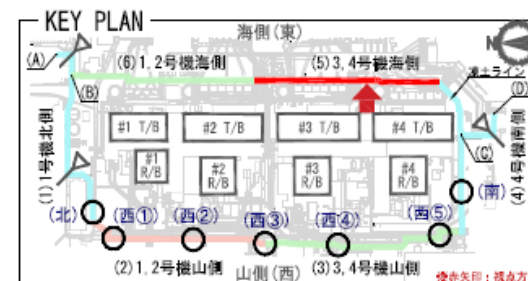


■ 地中温度分布図

(5) 3, 4号機海側 (西側：内側から望む)

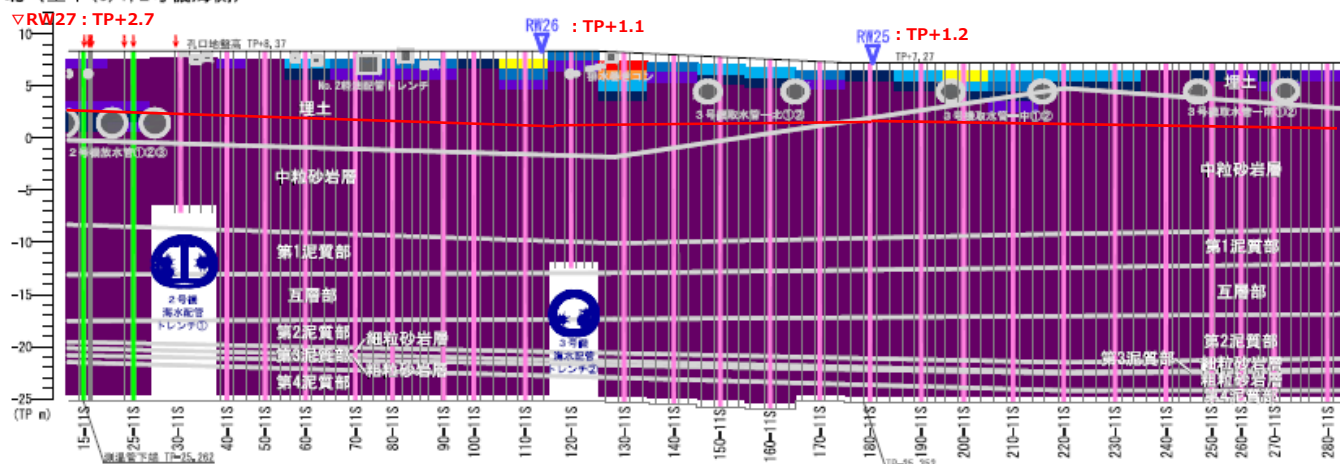
(温度は8/27 7:00時点のデータ)

- 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

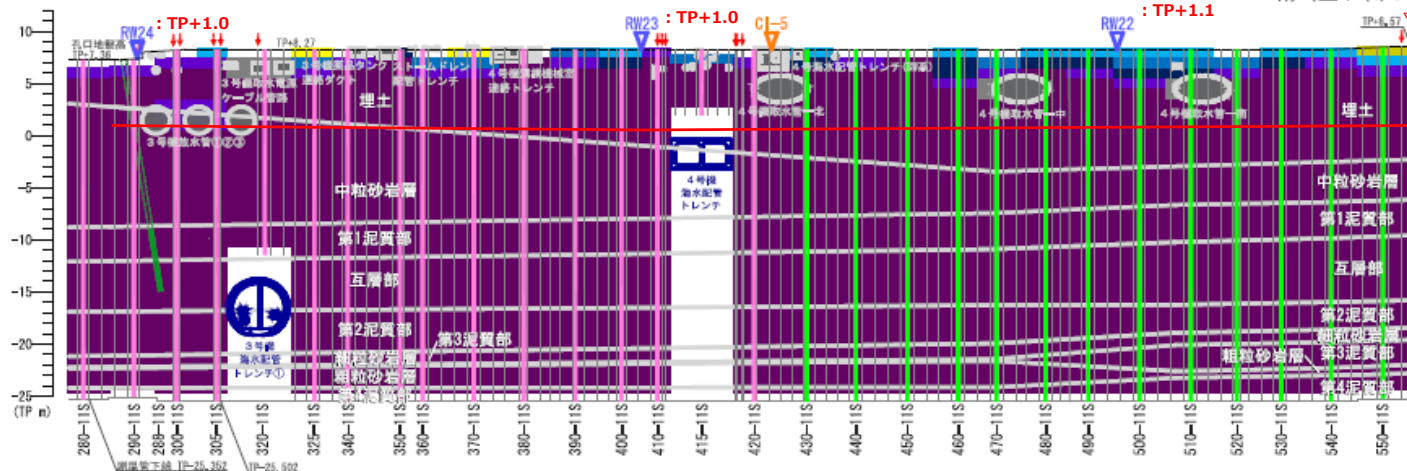


- : 凍土壁内側水位
- : 凍土壁外側水位

←北 (至：(6) 1, 2号機海側)



→南 (至：(4) 4号機南側)



白：欠測
灰：埋設内

【参考】 1-6 地中温度分布図 (1・2号機東側)

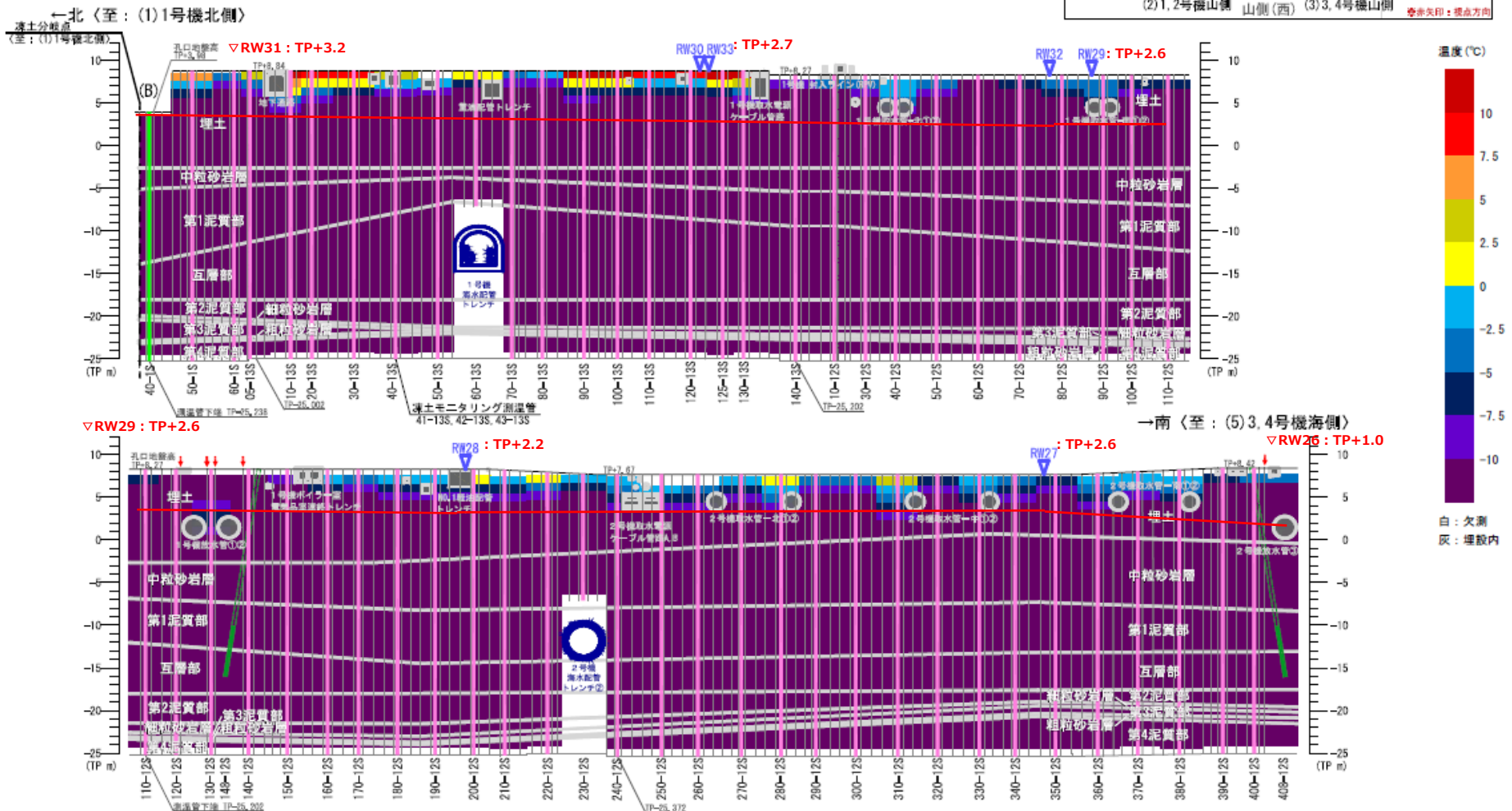
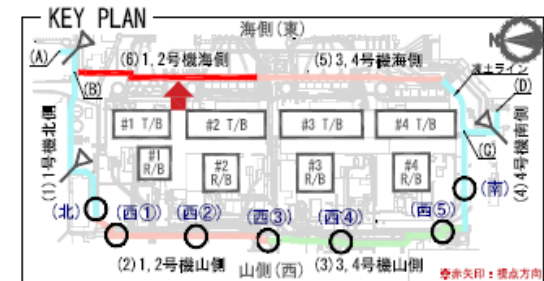
■ 地中温度分布図

(6) 1,2号機海側 (西側：内側から望む)

(温度は8/27 7:00時点のデータ)

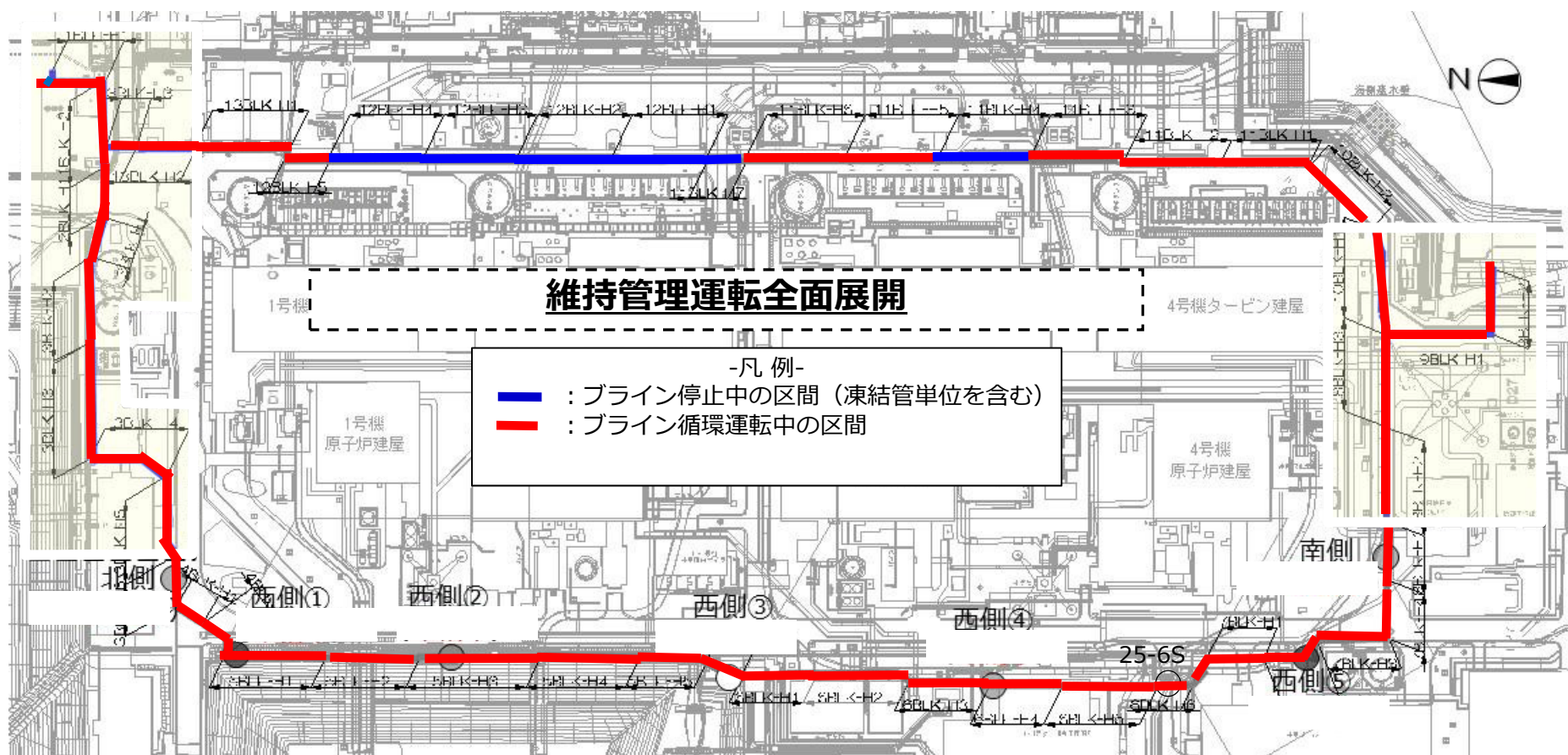
- 凡例
- : 測温管 (凍土ライン外側)
 - : 測温管 (凍土ライン内側)
 - : 測温管 (複列部斜め)
 - : 複列部凍結管
 - ▽ : RW (リチャージ Jewel)
 - ▽ : CI (中粒砂岩層・内側)
 - ▽ : Co (中粒砂岩層・外側)
 - ▽ : 凍土折れ点

— : 凍土壁内側水位
— : 凍土壁外側水位



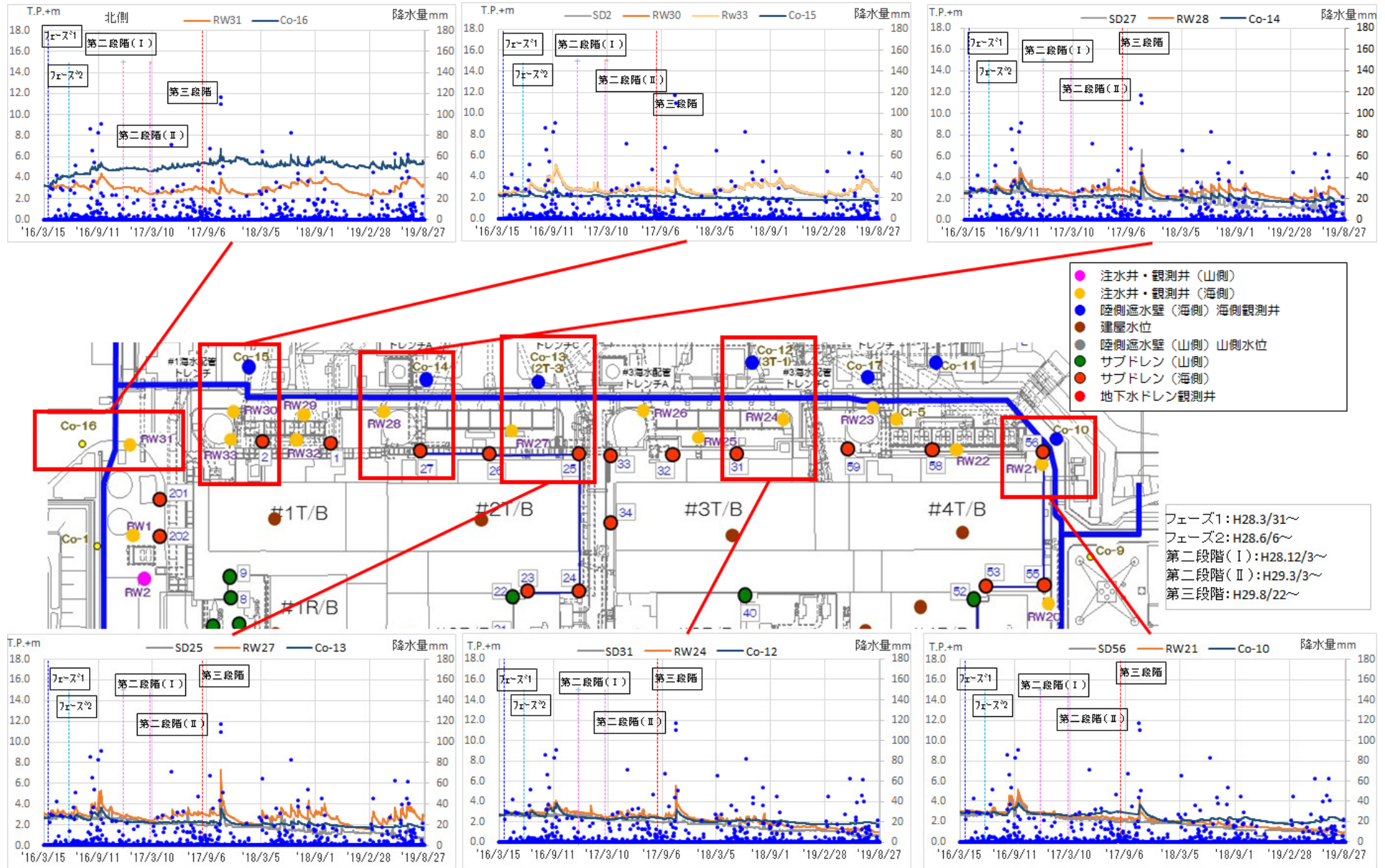
白 : 欠測
灰 : 埋灰内

- 維持管理運転対象全49ヘッダー管（北側11，南側8，東側15，西側15）のうち、6ヘッダー管（北側0，南側0，東側6，西側0）にてブライン停止中。
【全体 6/49ヘッダー ブライン停止中】

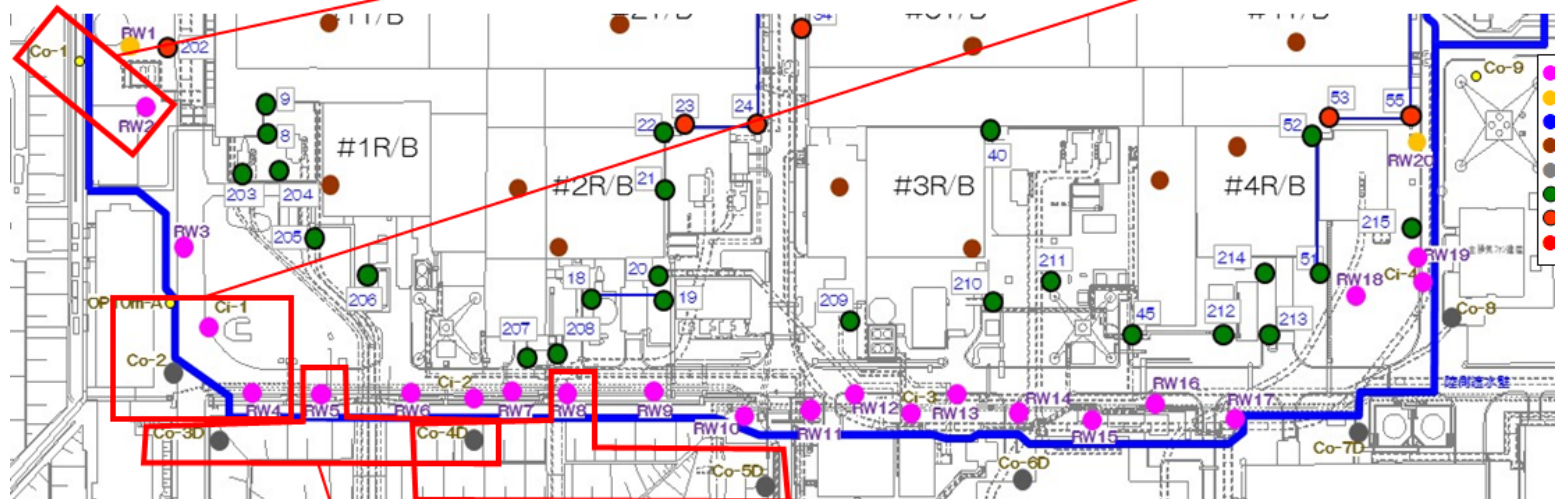
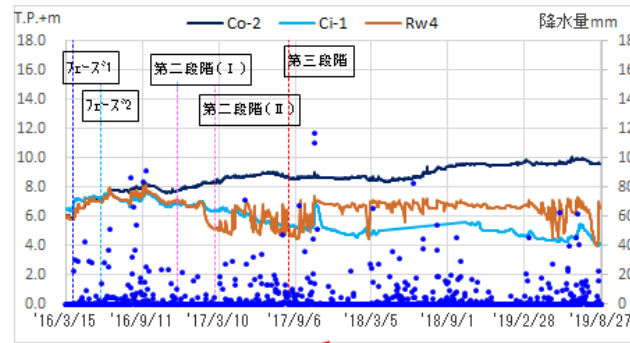
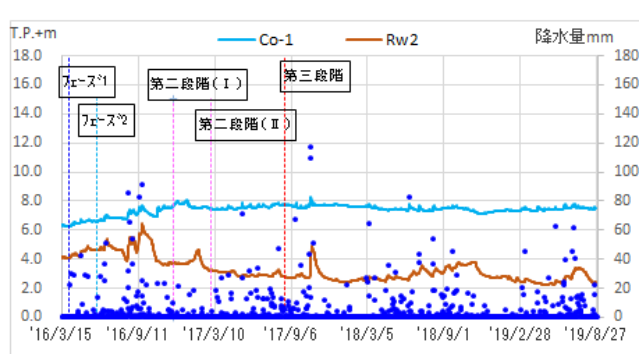


※全測温点-5℃以下かつ全測温点平均で地中温度-10℃以下でブライン循環を停止。
ブライン停止後、測温点のうちいずれか1点で地中温度-2℃以上となった場合はブラインを再循環。
なお、これら基準値は、データを蓄積して見直しを行っていく。

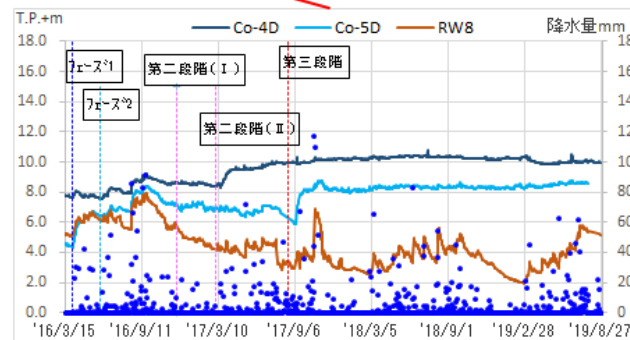
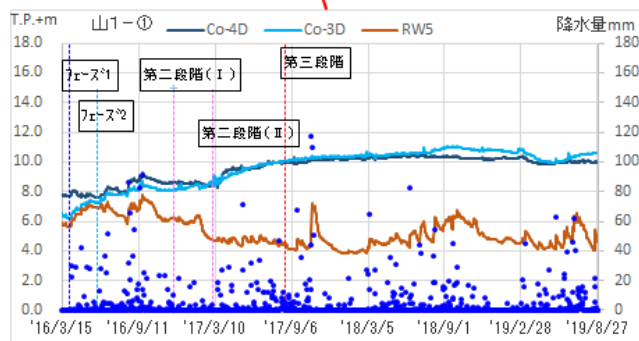
【参考】 2-1 地下水位・水頭状況 (中粒砂岩層 海側)



【参考】 2-2 地下水位・水頭状況（中粒砂岩層 山側①）

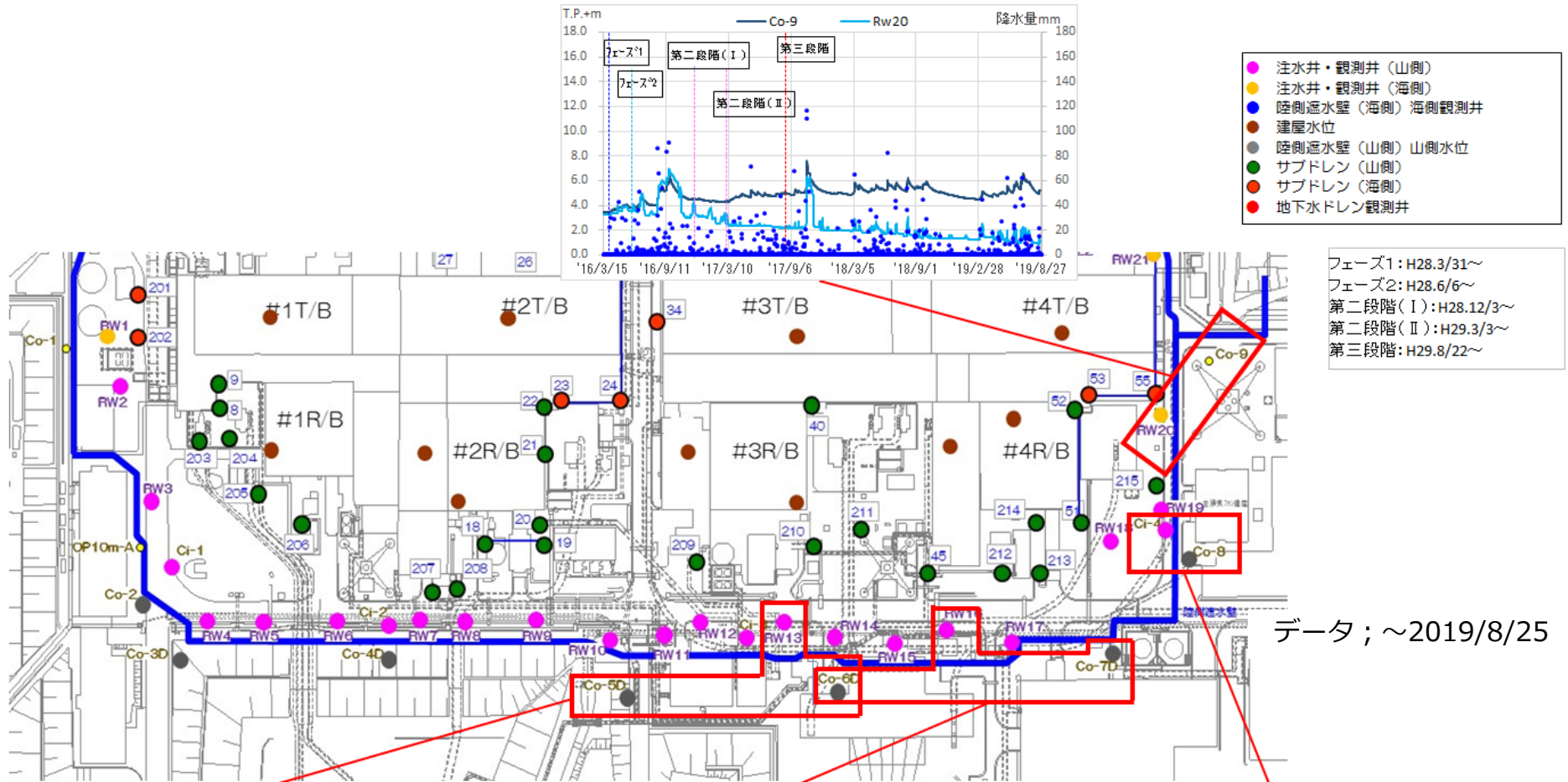


- 注水井・観測井（山側）
 - 注水井・観測井（海側）
 - 陸側遮水壁（海側）海側観測井
 - 建屋水位
 - 陸側遮水壁（山側）山側水位
 - サブドレン（山側）
 - サブドレン（海側）
 - 地下水ドレン観測井
- フェーズ1: H28.3/31~
 フェーズ2: H28.6/6~
 第二段階(I): H28.12/3~
 第二段階(II): H29.3/3~
 第三段階: H29.8/22~

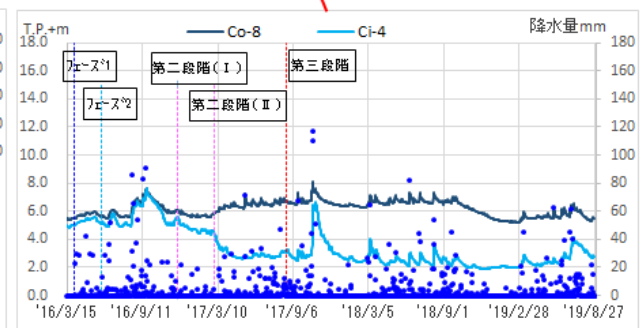
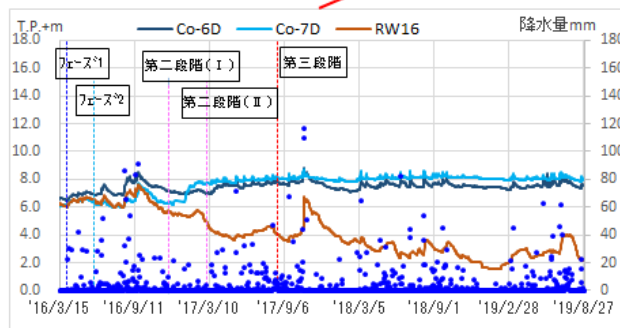
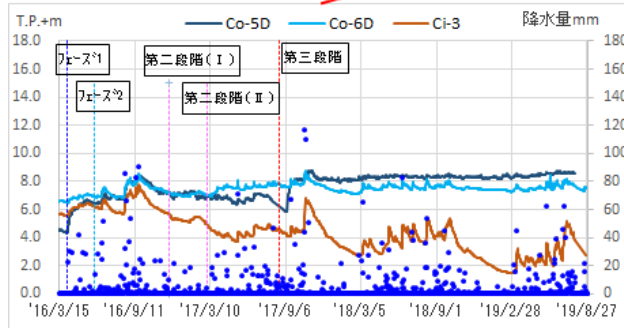


データ ; ~2019/8/25

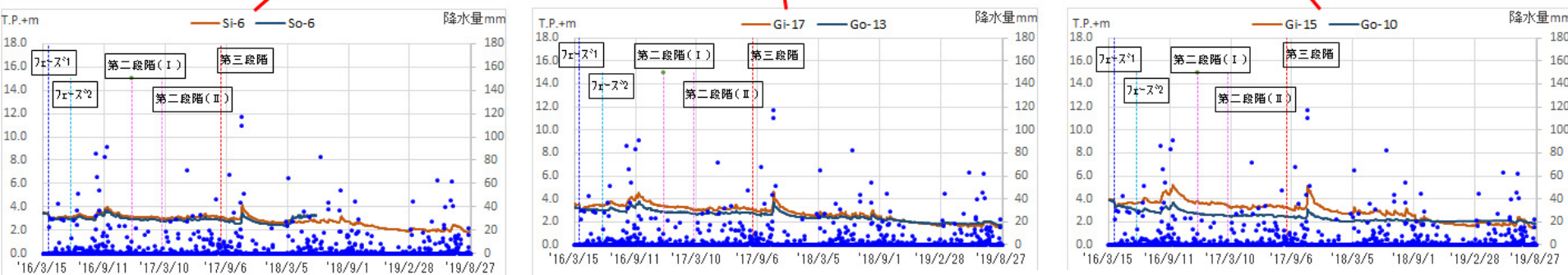
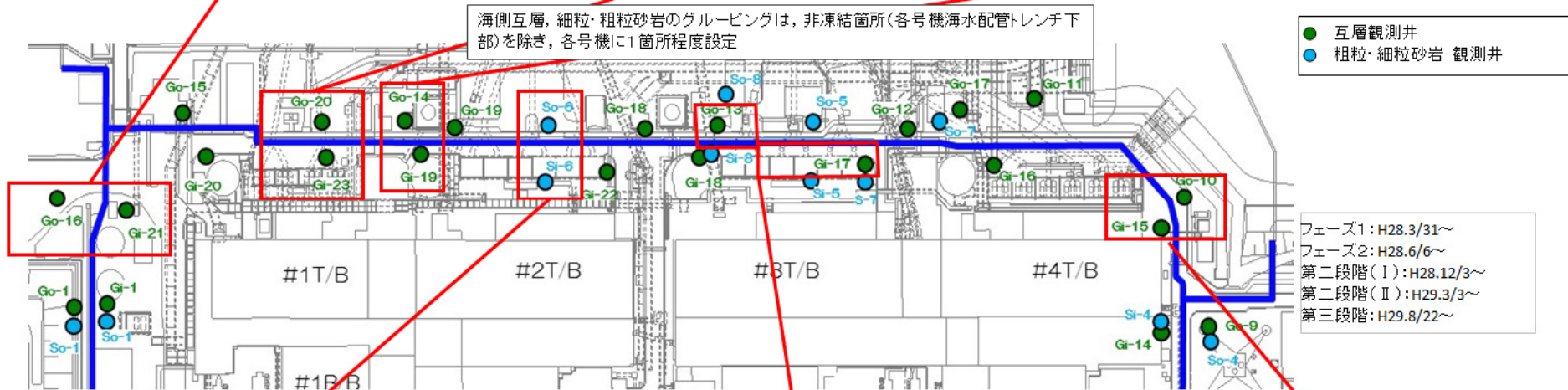
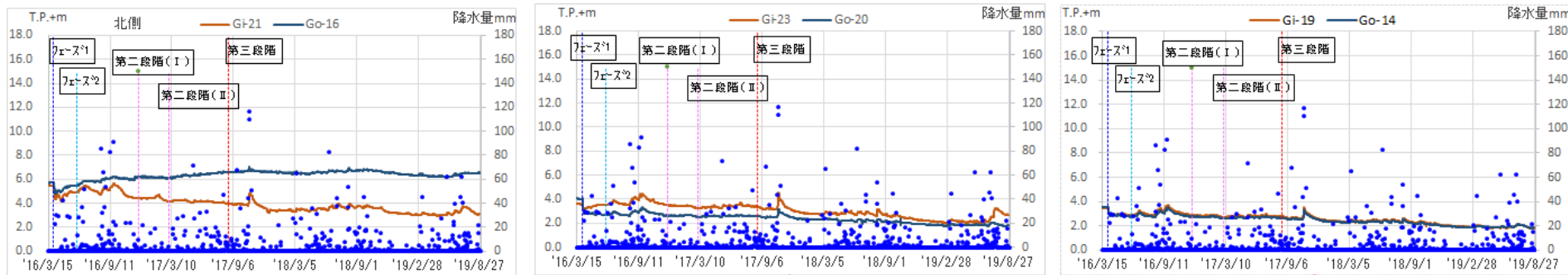
【参考】 2-3 地下水位・水頭状況（中粒砂岩層 山側②）



データ; ~2019/8/25

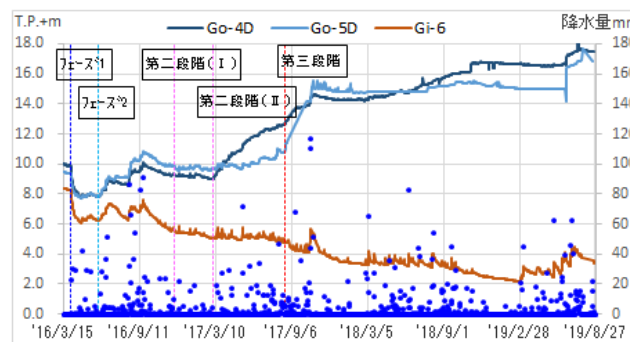
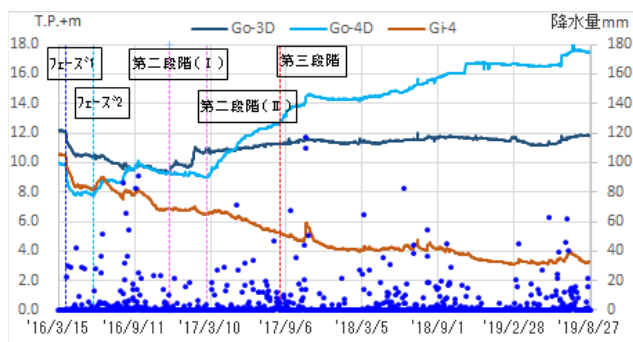


【参考】 2-4 地下水位・水頭状況 (互層、細粒・粗粒砂岩層水頭 海側) **TEPCO**

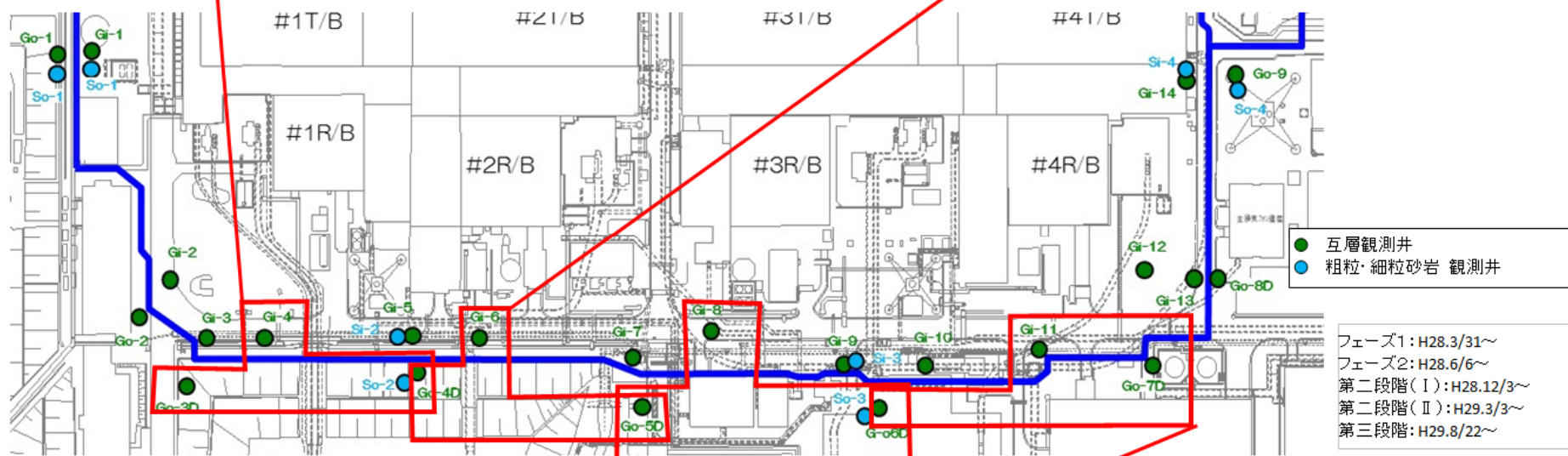


データ ; ~2019/8/25

【参考】 2-5 地下水位・水頭状況（互層、細粒・粗粒砂岩層水頭 山側） **TEPCO**

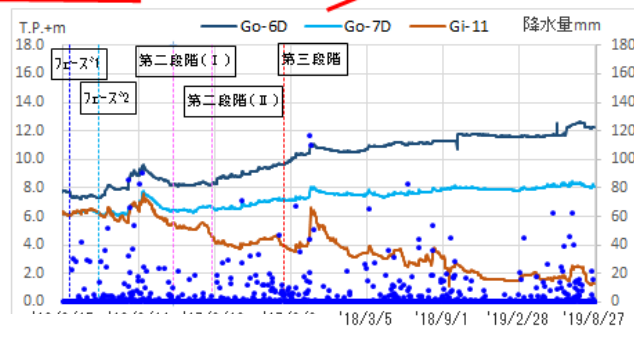
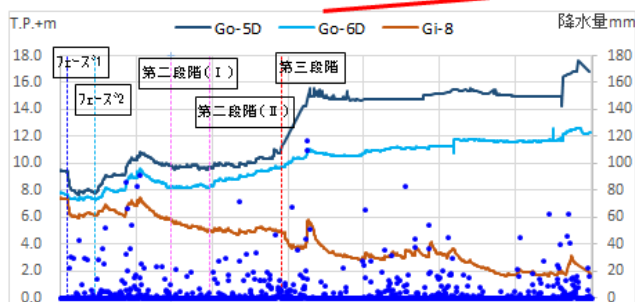


データ；～2019/8/25

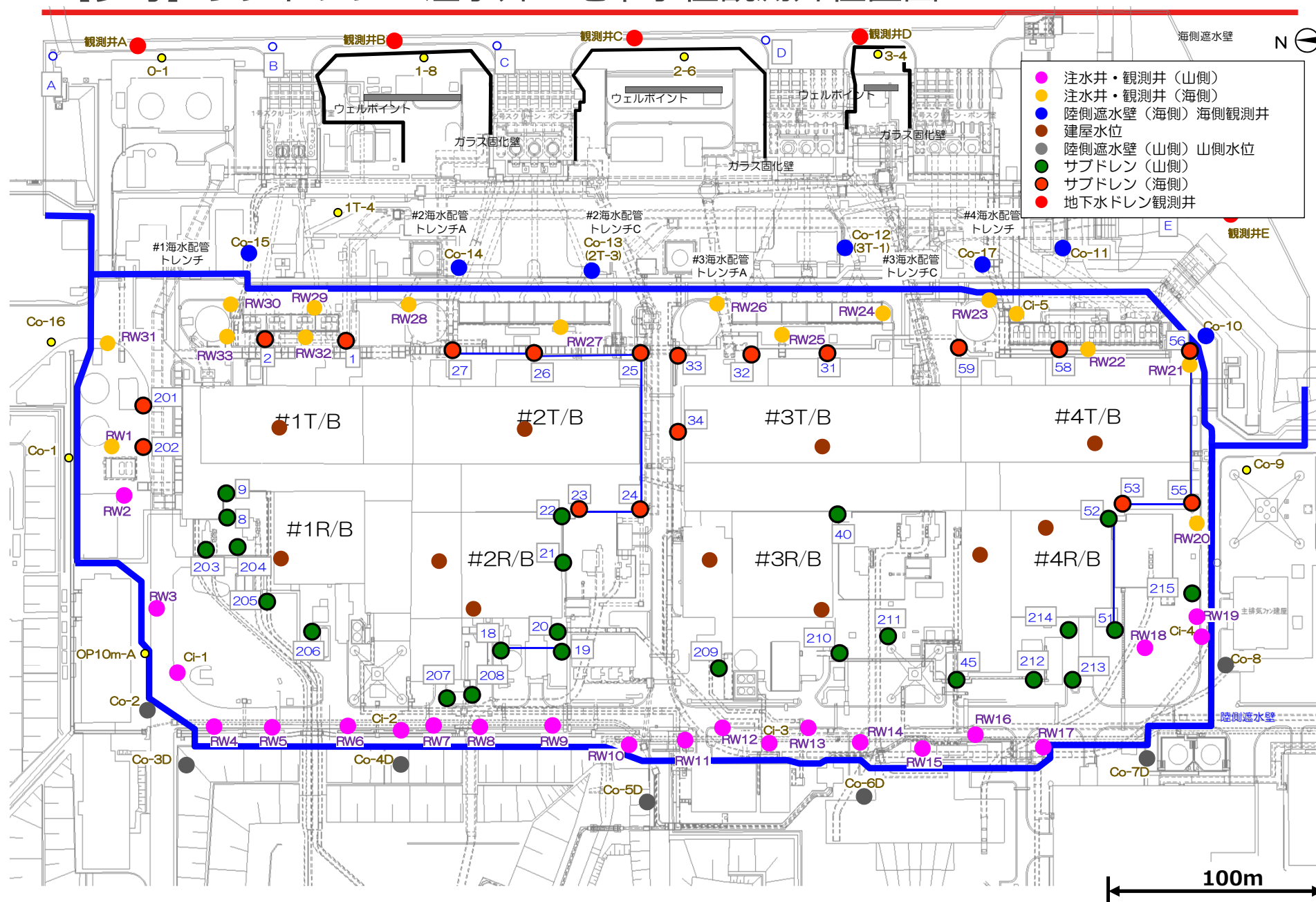


● 互層観測井
● 粗粒・細粒砂岩 観測井

フェーズ1：H28.3/31～
フェーズ2：H28.6/6～
第二段階（Ⅰ）：H28.12/3～
第二段階（Ⅱ）：H29.3/3～
第三段階：H29.8/22～



【参考】サブドレン・注水井・地下水水位観測井位置図

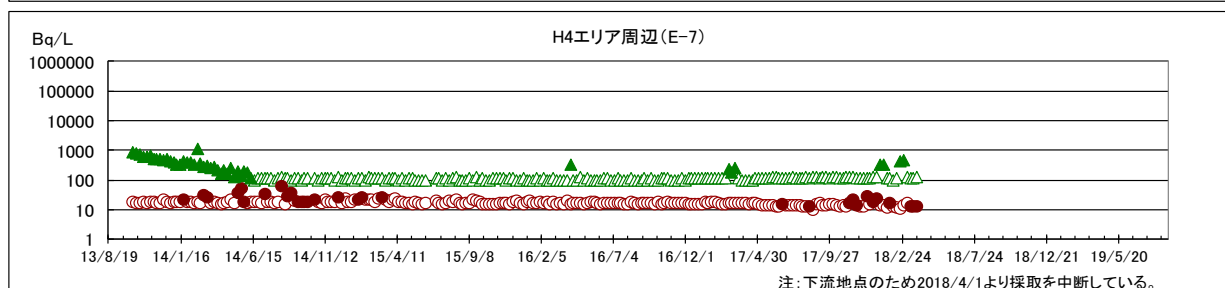
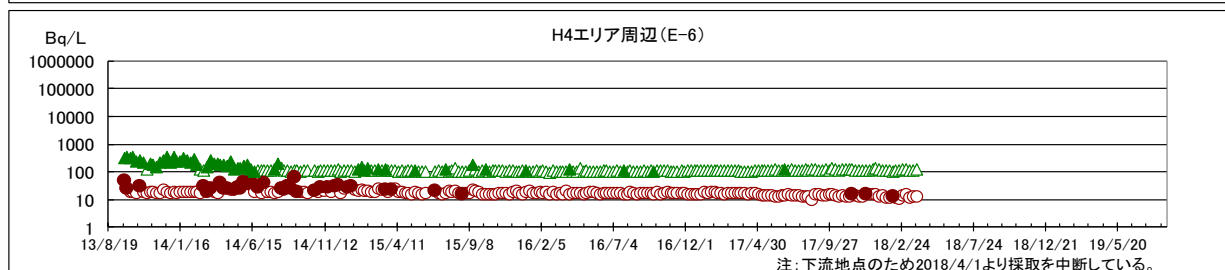
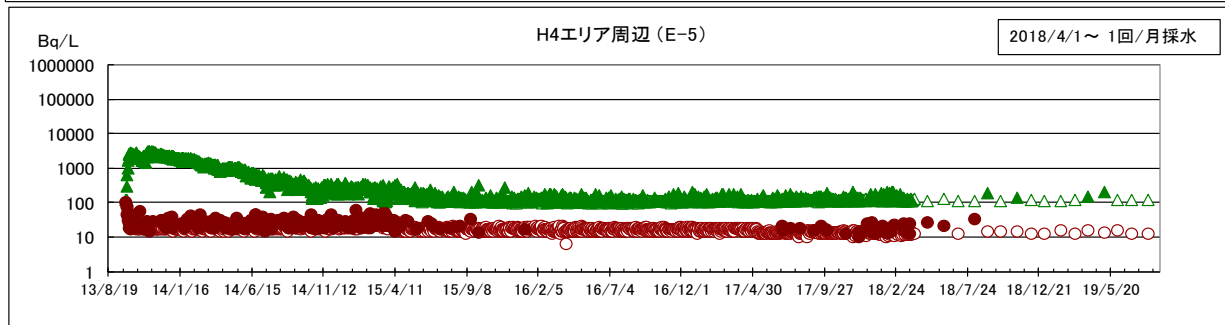
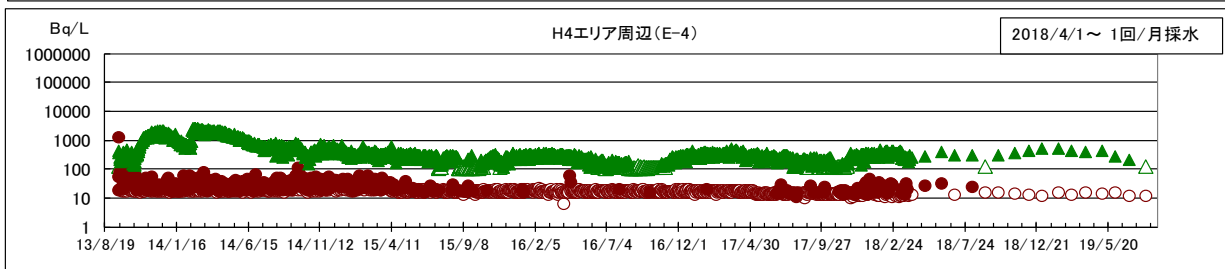
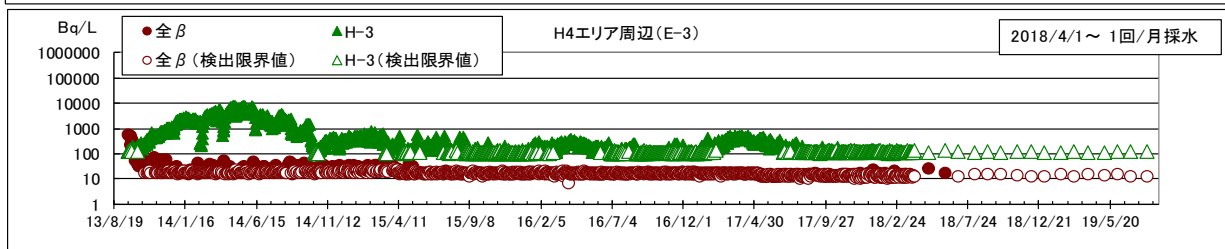
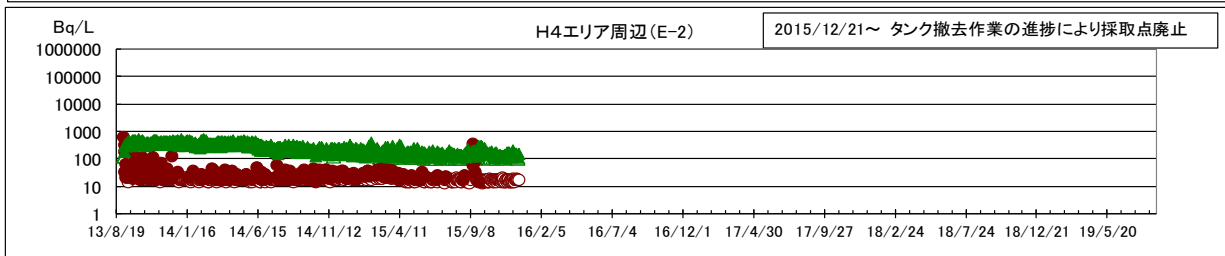
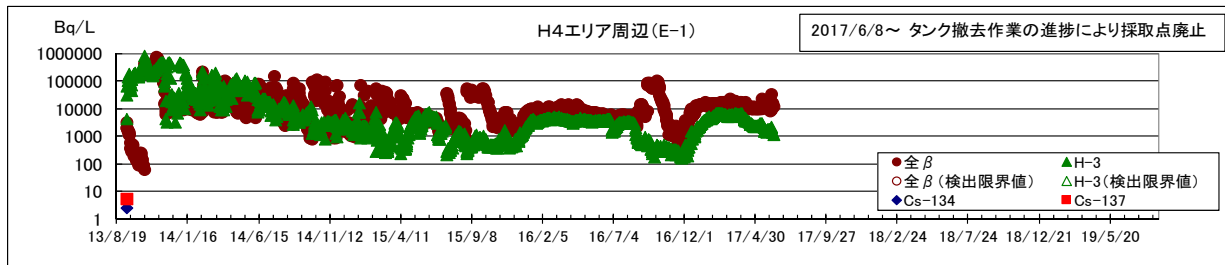


H4・H6エリアタンク漏えいによる汚染の影響調査

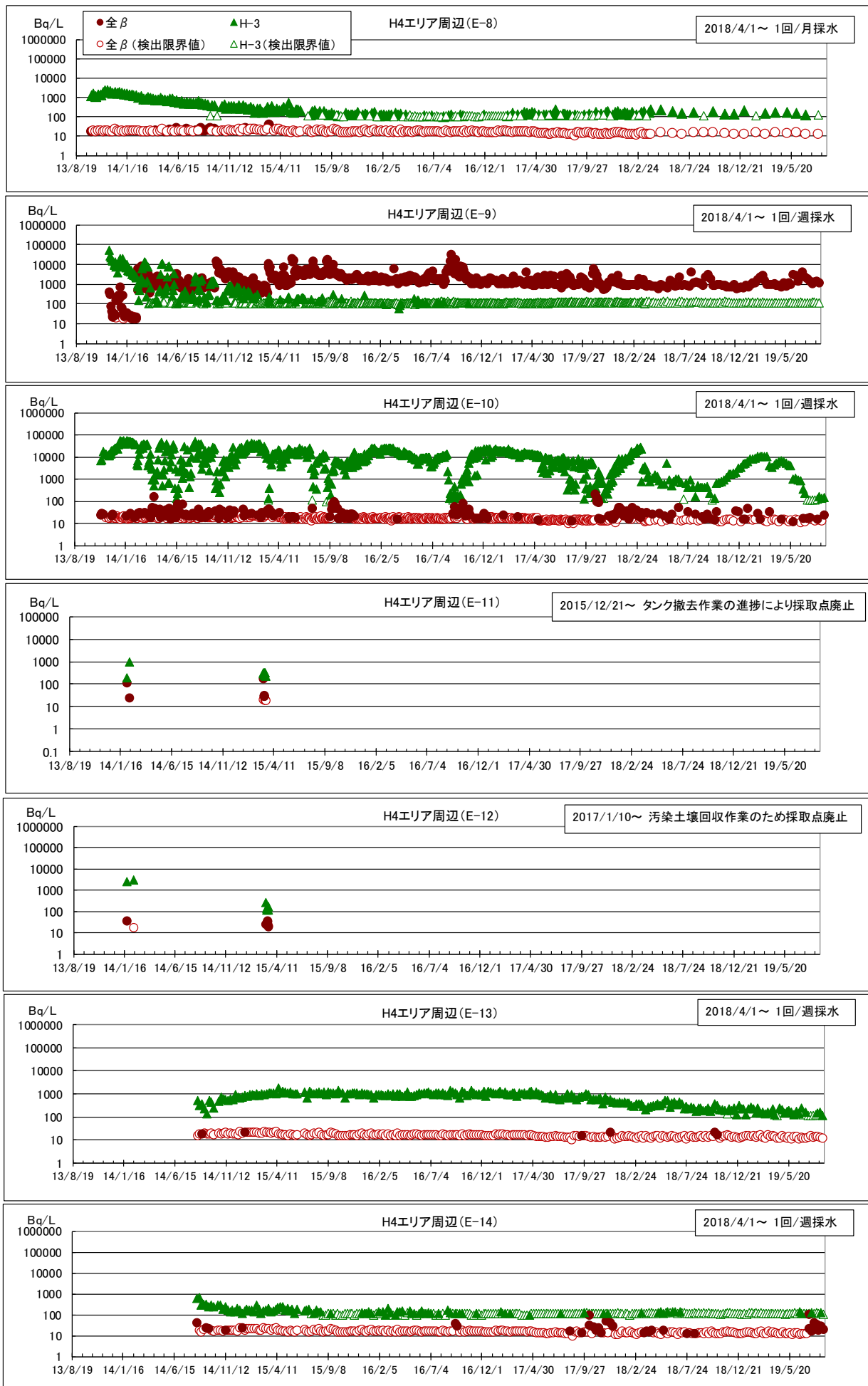
- ①追加ボーリング観測孔の放射性物質濃度推移
- ②地下水バイパス調査孔・揚水井の放射性物質濃度推移
- ③排水路の放射性物質濃度推移
- ④海水の放射性物質濃度推移

サンプリング箇所

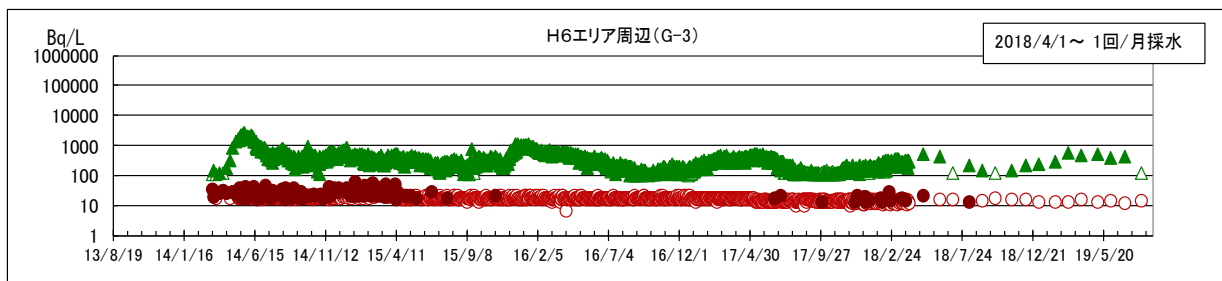
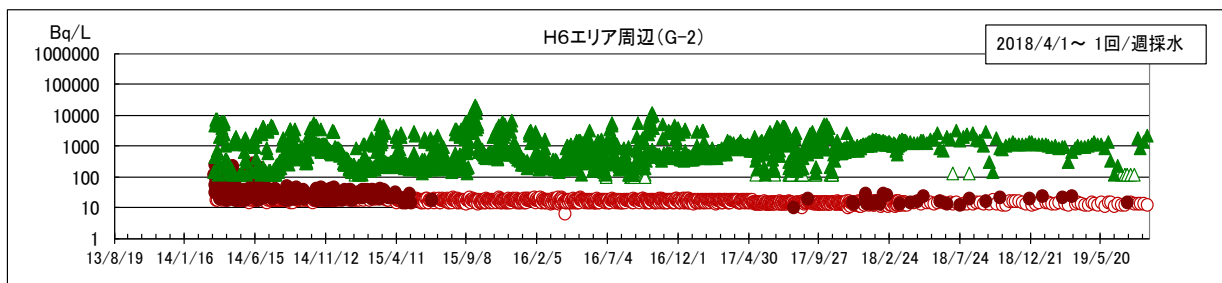
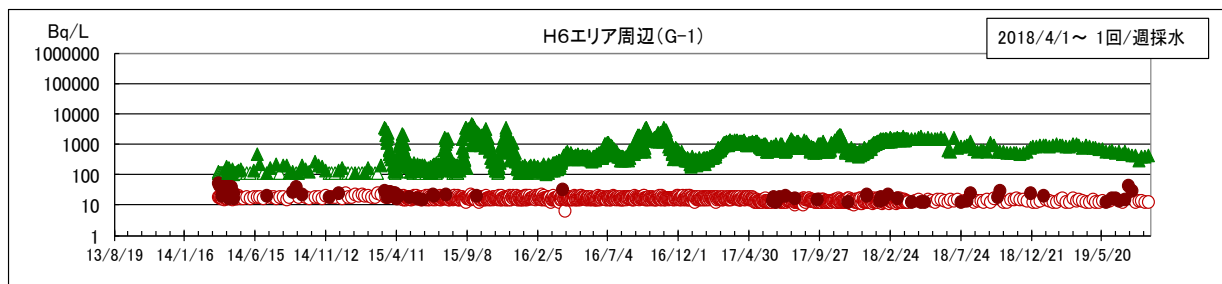
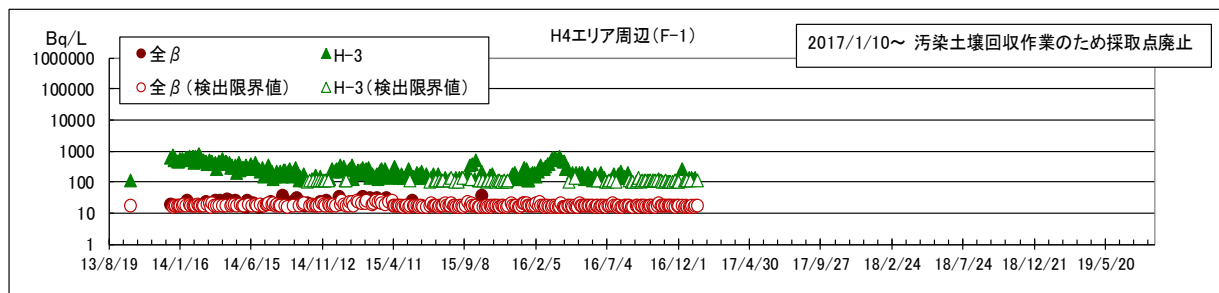
①追加ボーリング観測孔の放射性物質濃度推移 (1/3)



①追加ボーリング観測孔の放射性物質濃度推移 (2/3)



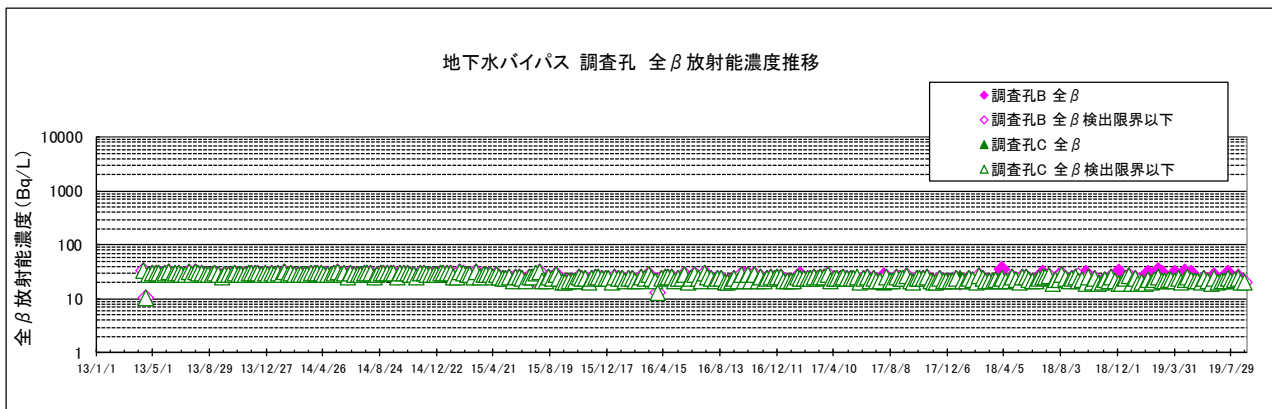
①追加ボーリング観測孔の放射性物質濃度推移 (3/3)



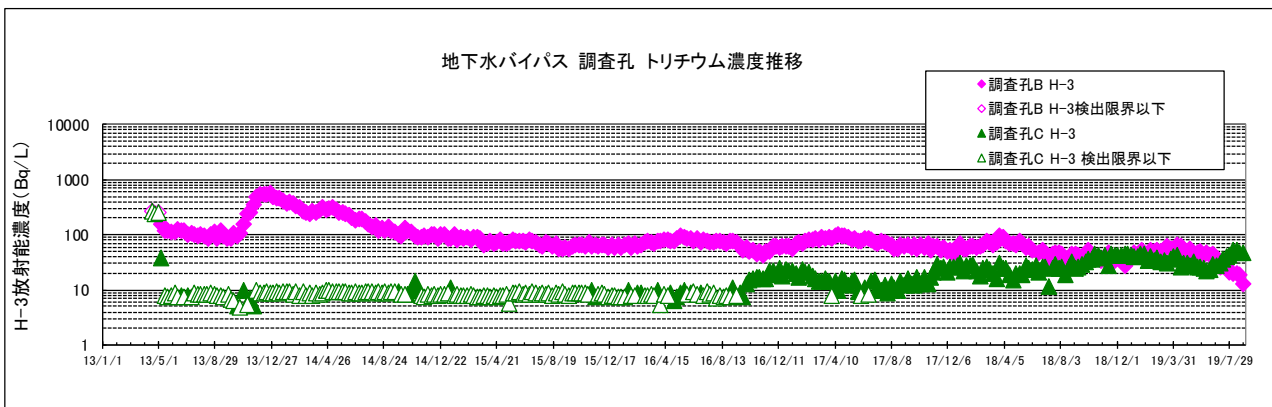
②地下水バイパス調査孔・揚水井の放射性物質濃度推移（1/2）

地下水バイパス調査孔

【全β】



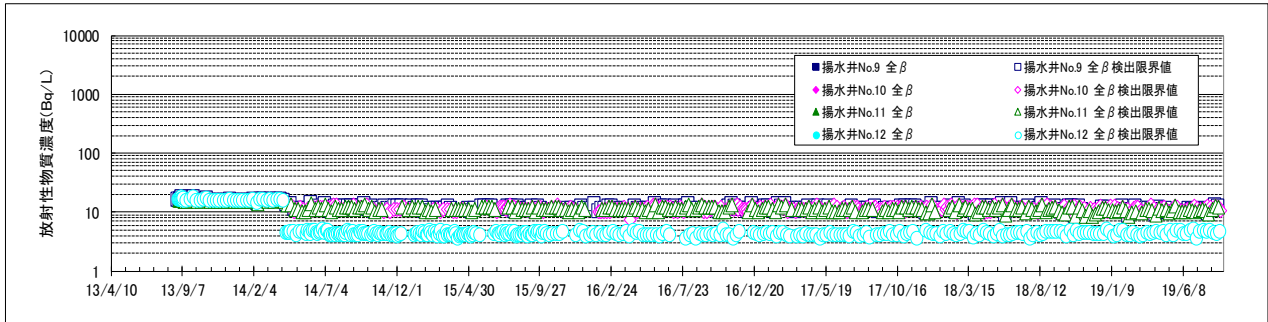
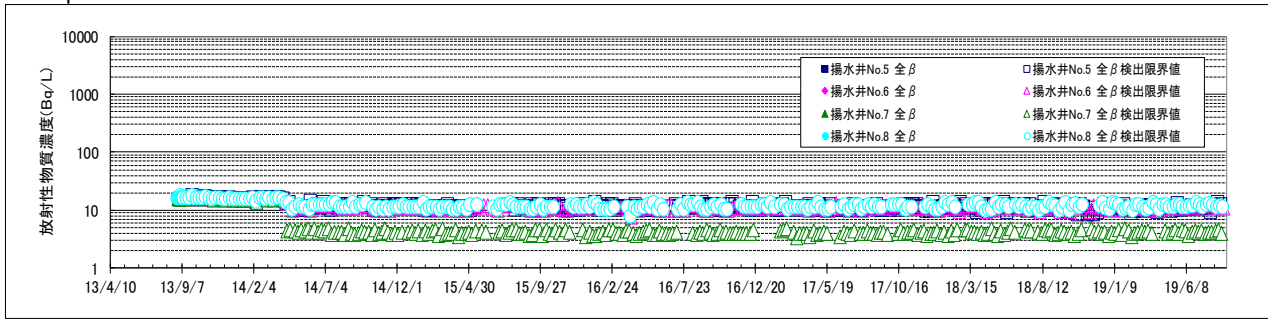
【トリチウム】



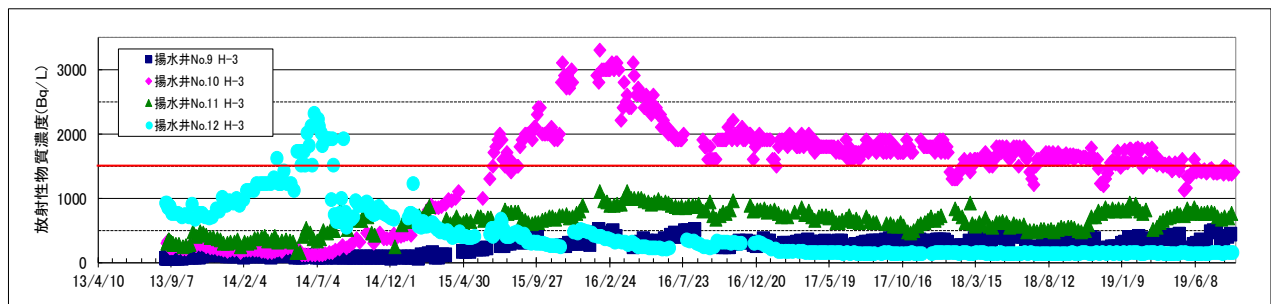
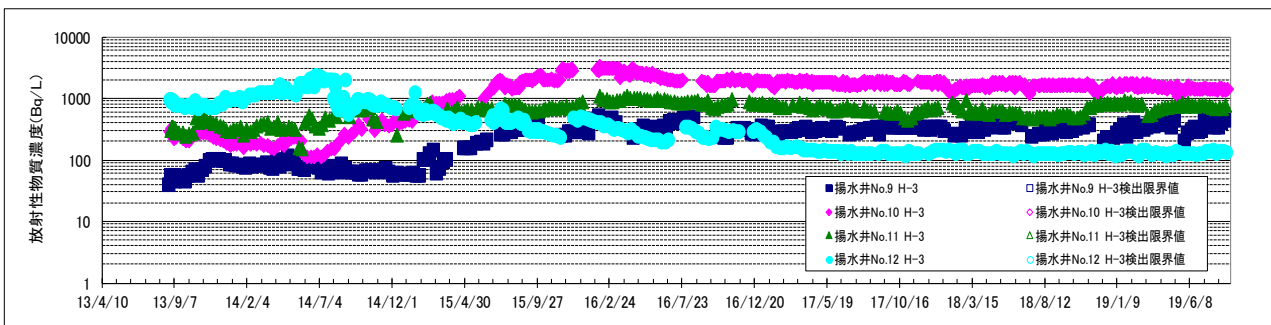
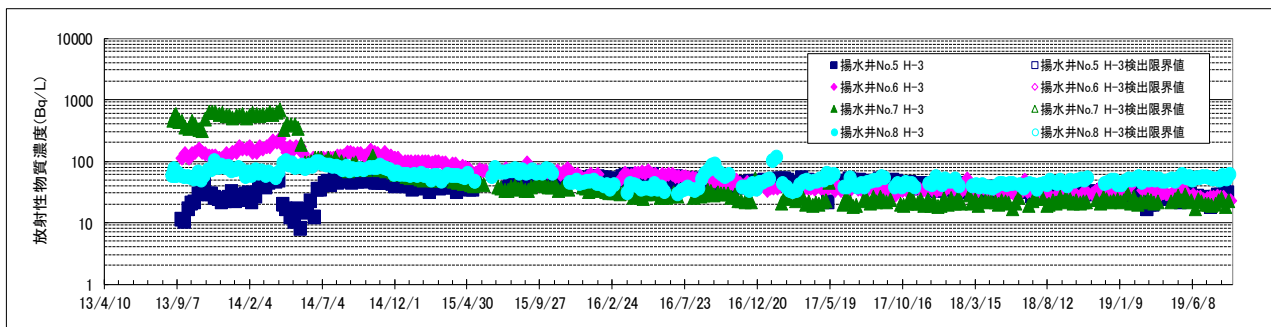
②地下水バイパス調査孔・揚水井の放射性物質濃度推移 (2/2)

地下水バイパス揚水井

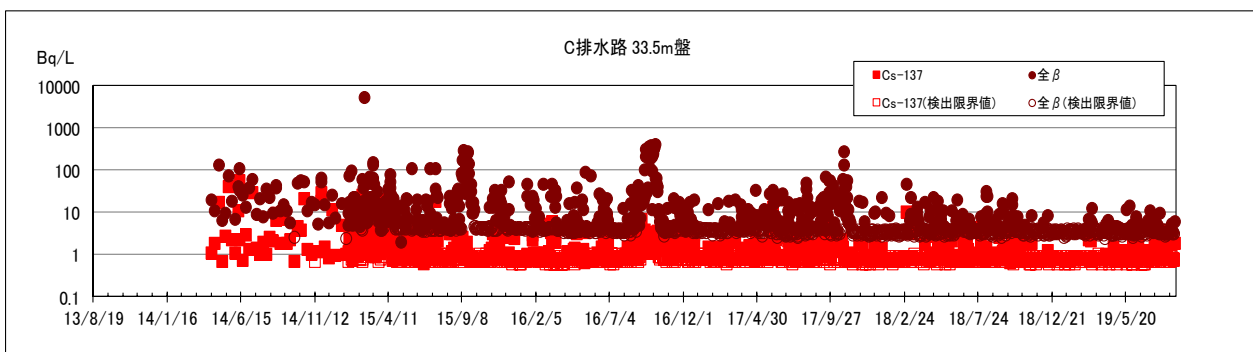
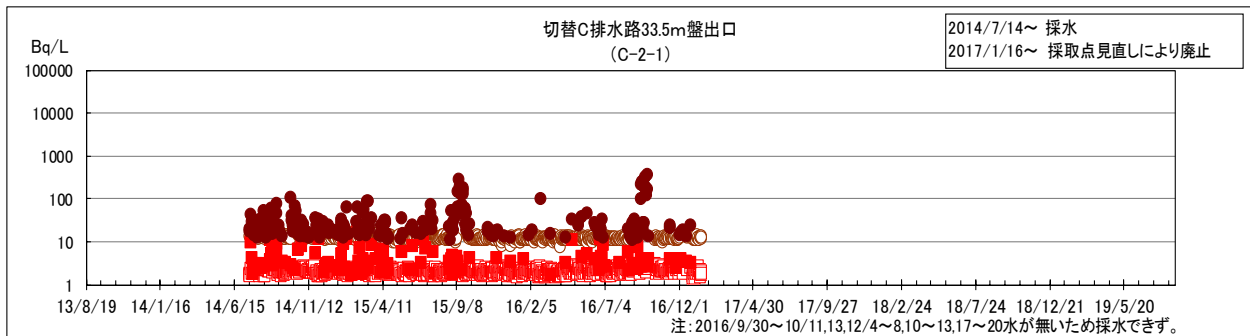
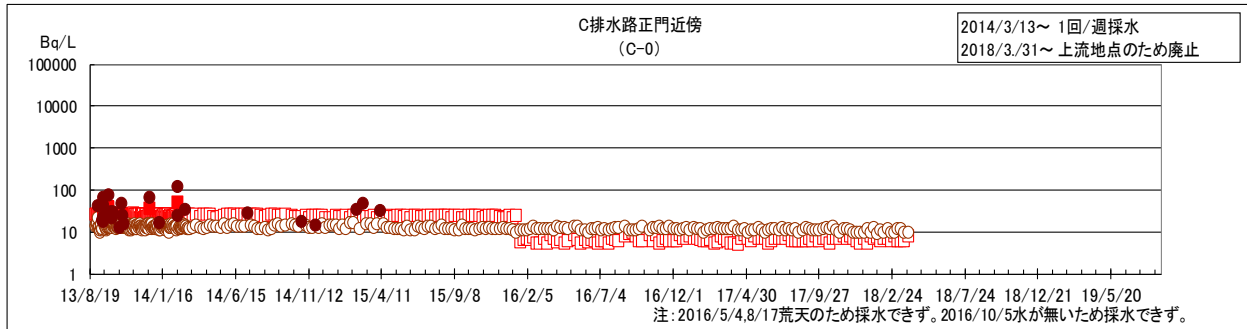
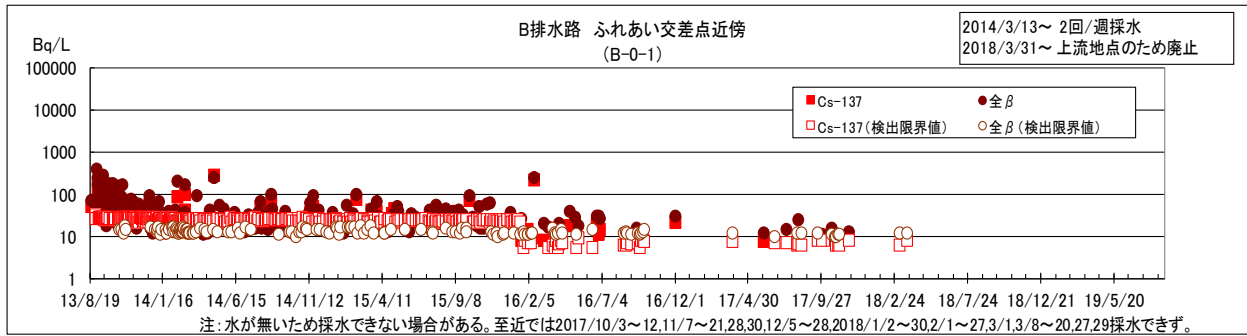
【全β】



【トリチウム】

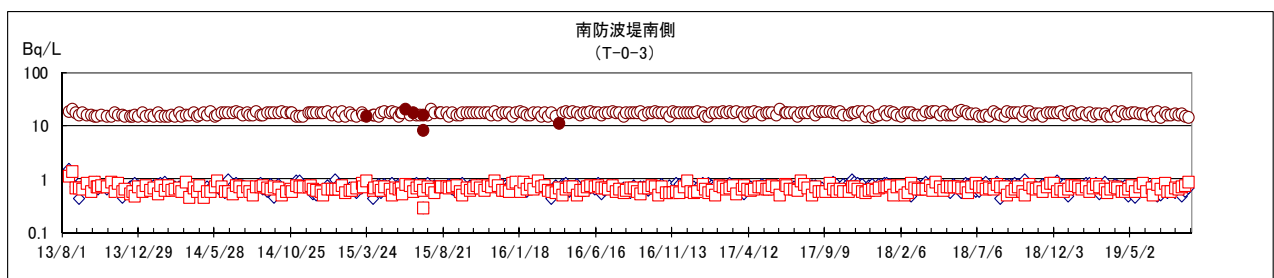
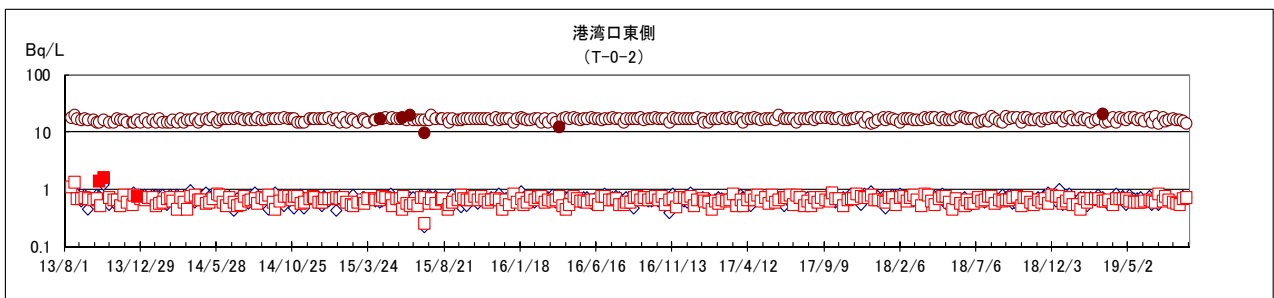
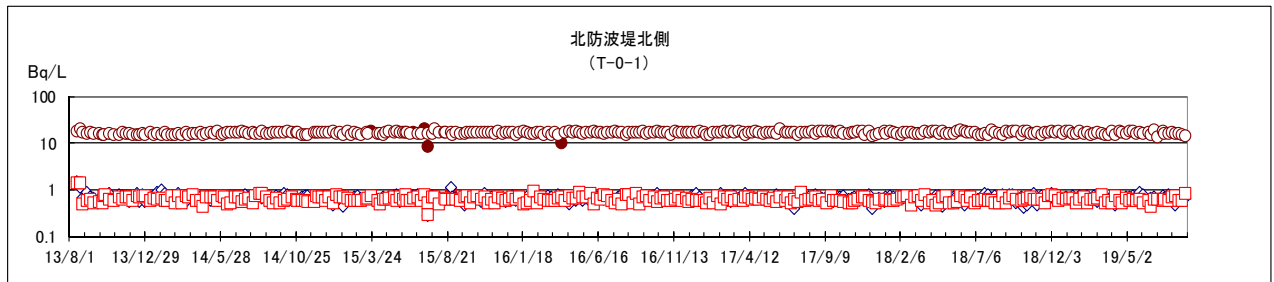
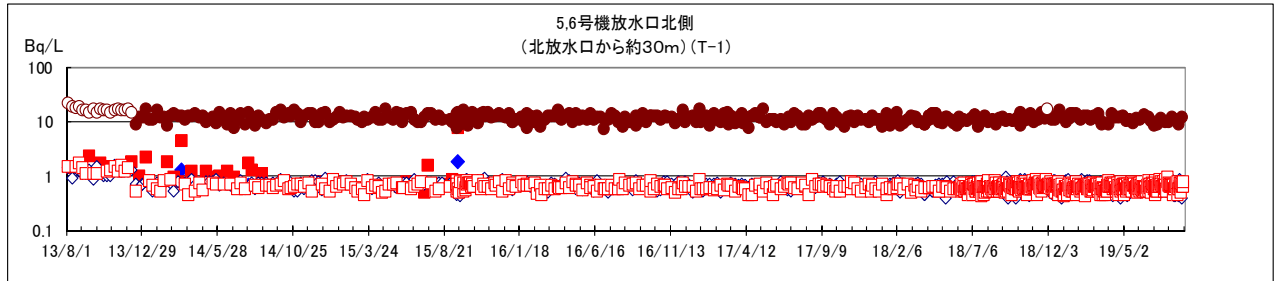
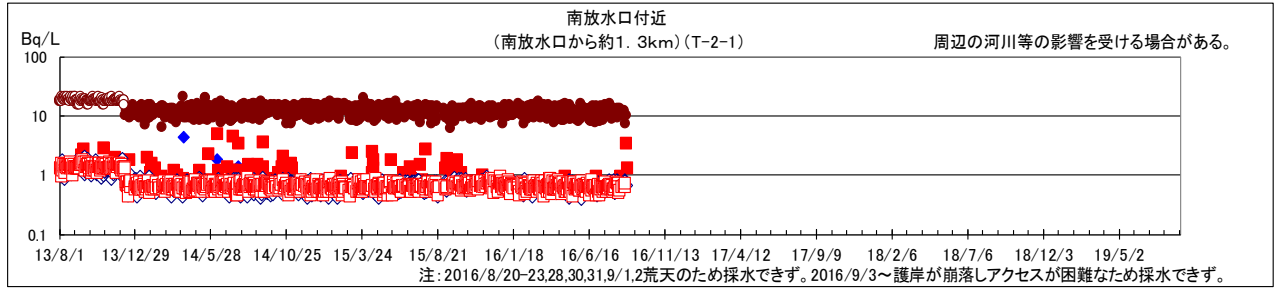
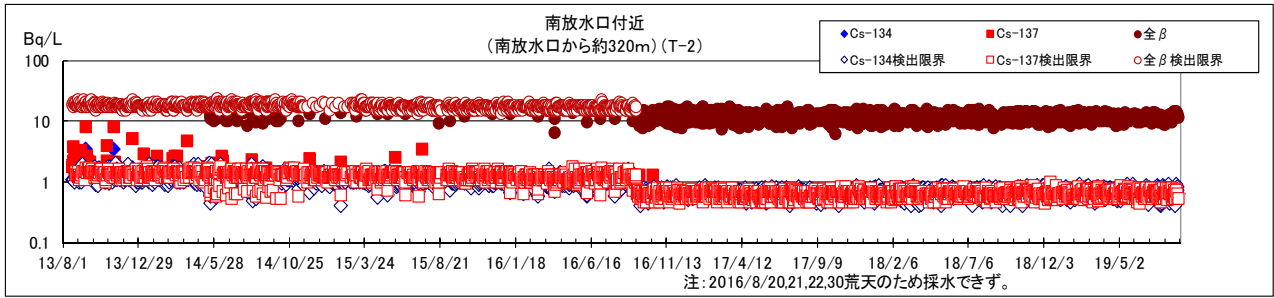


③排水路の放射性物質濃度推移



(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)。

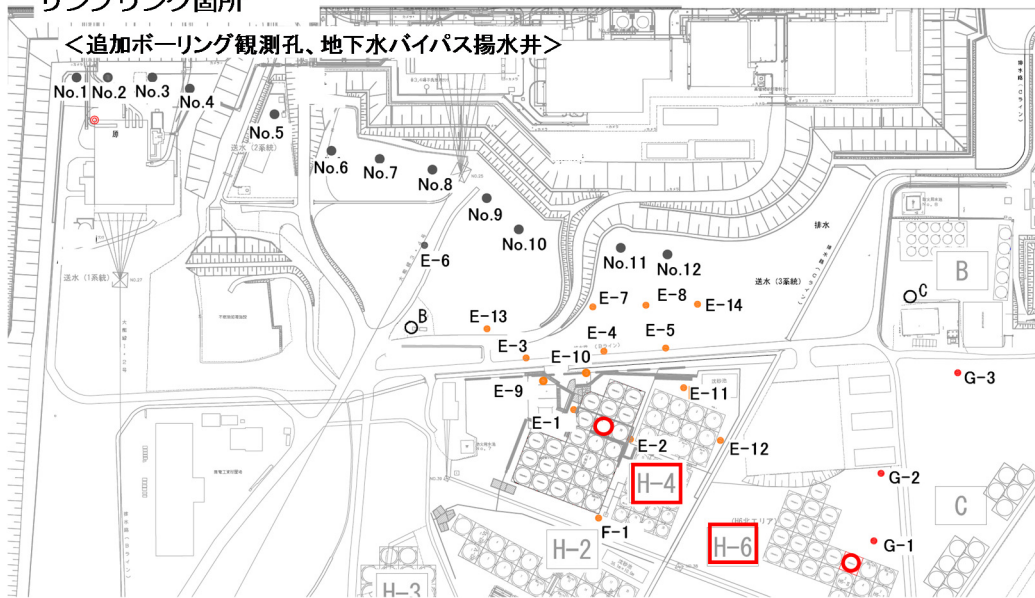
2017/1/27~ 防波堤補修のため南放水口より約330m南の地点から約280m南の地点へ変更。

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。

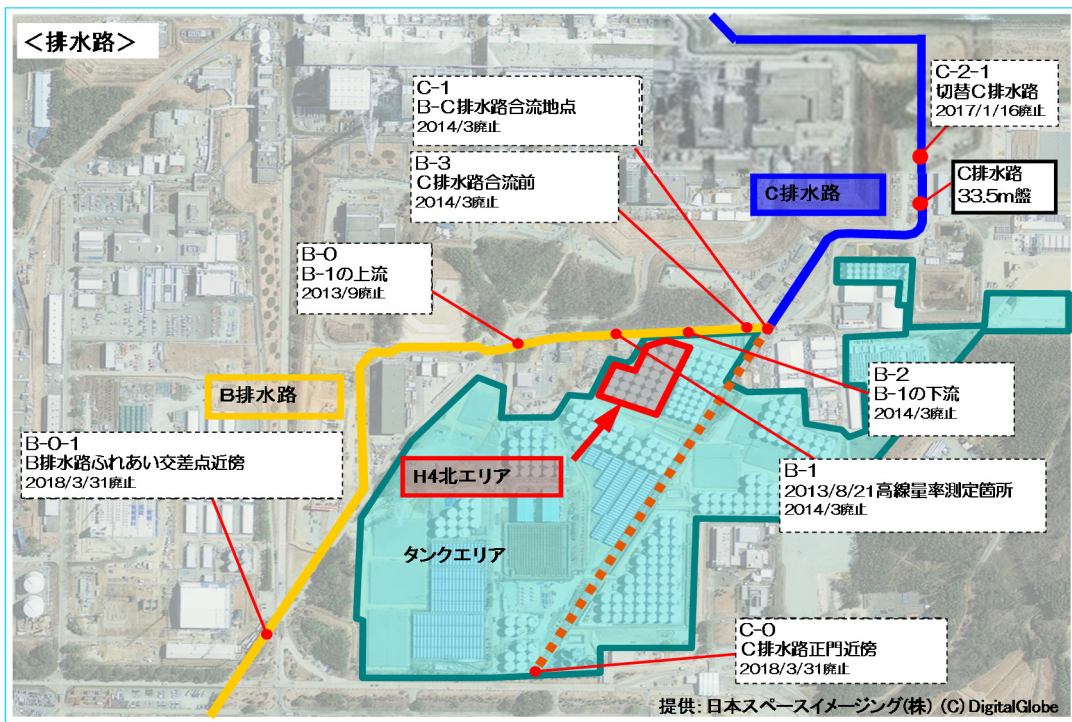
北防波堤北側、港湾口東側、南防波堤南側: 全βの検出が増えたため2015/7/13は第三者機関においても検出限界値を下げて分析したのも表示している。

サンプリング箇所

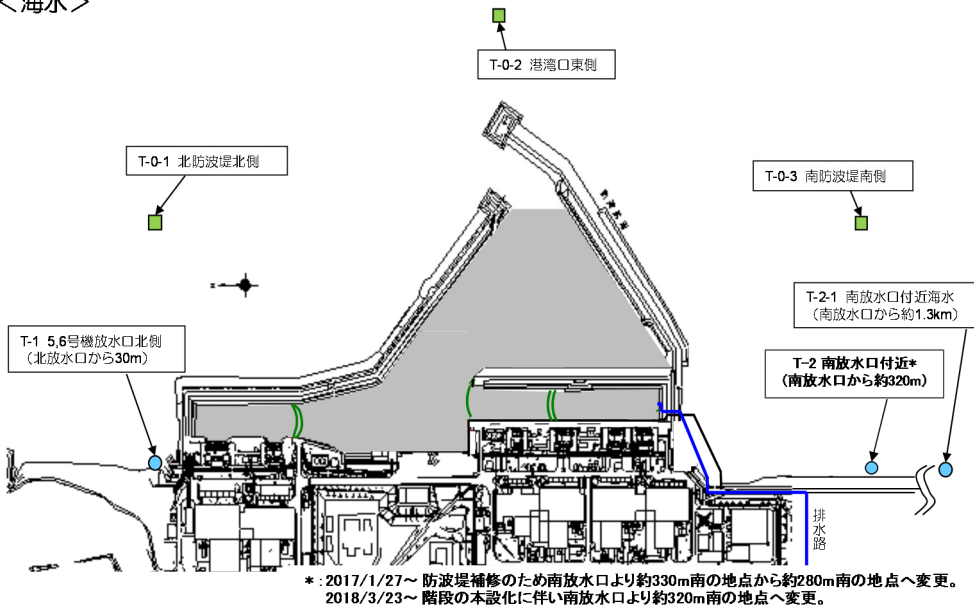
＜追加ボーリング観測孔、地下水バイパス揚水井＞



＜排水路＞



＜海水＞



増設多核種除去設備（増設ALPS）排水サンプル1シンク 下流からの漏えい

2019年8月29日

TEPCO

東京電力ホールディングス株式会社

■概要

- 2019年7月29日増設ALPS排水サンプ1シンク下流からの漏えいを確認
- 漏えい箇所は、排水サンプ1シンク出口弁下流のステンレス製フレキシブル配管
- 漏えいした水は増設ALPSの堰内に留まっており、建屋外への漏えいには至っていない

■時系列

7月29日

- 11:09 増設ALPS排水サンプ1シンク下流からの漏えいを当社社員が発見
漏えいは1滴／3秒
- 11:40 漏えい停止を確認
- 12:30 サンプルング実施
- 13:32 漏えい水の拭き取り完了

漏えい範囲

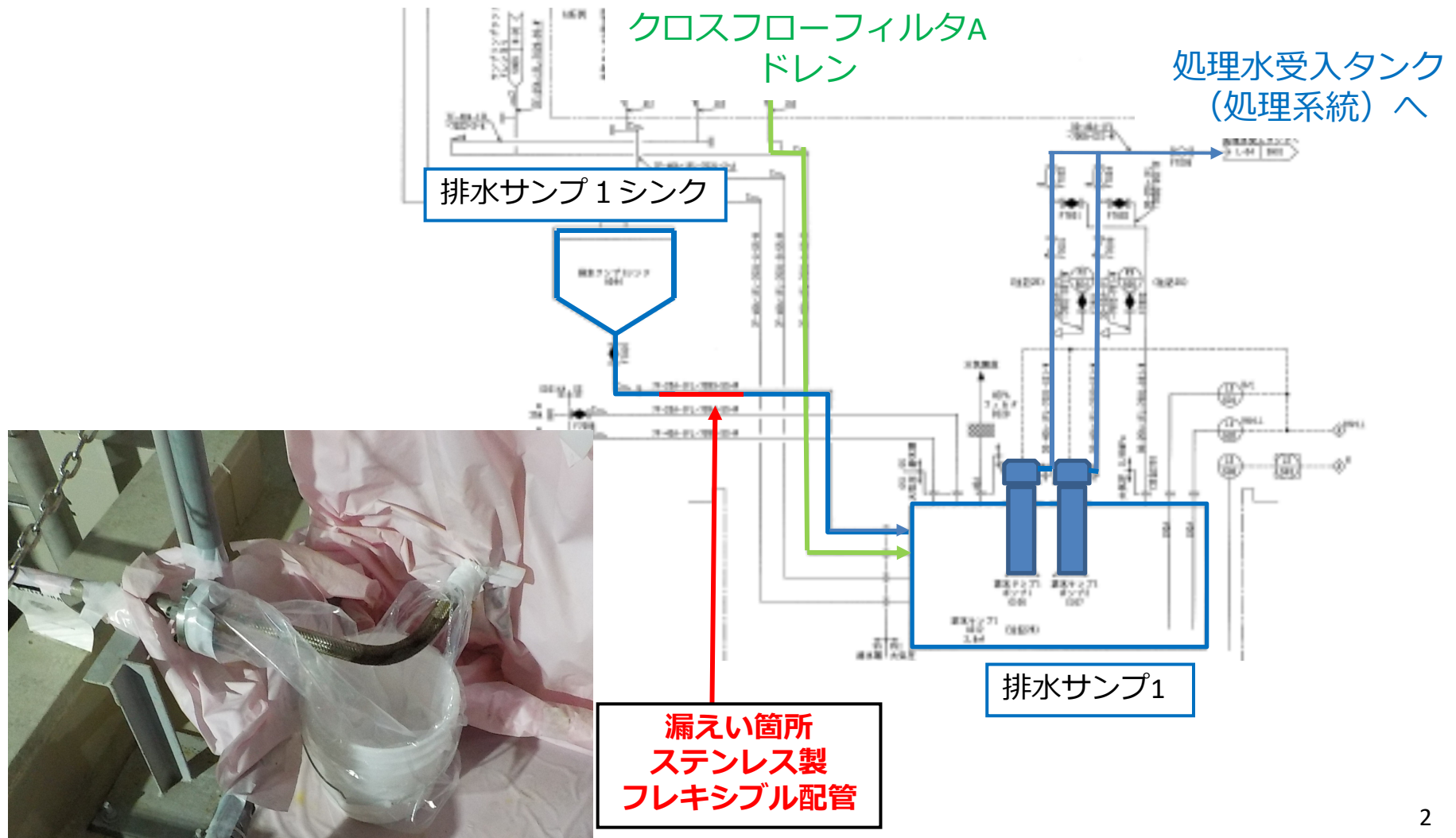
1m × 2m

漏えい水の放射能濃度

全β：1.8×10⁵Bq/L

漏えい発生状況

- 漏えい発生時、排水 Samp 1 シンク 出口弁は閉としており、A系クロスフローフィルタ（CFF）洗浄作業のエアブローにより、排水 Samp 1 を介して当該ラインに圧力がかかっていた。また、シンクからの水の流入はなかったことから、もともと損傷していたフレキシブル配管から残水が漏えいしたと思われる。



■ 暫定処置

漏えいしたフレキシブル配管を取り外し、閉止フランジの取り付けおよびサンプ1シンクの使用を禁止する処置を行い、復旧済み。

■ 今後の対応

原因はフレキシブル配管の腐食と推定しており、今後、同様の腐食が懸念される配管も含め、交換を実施する予定。