

廢爐・汚染水対策現地調整會議 進捗状況管理表

資料1
2018年2月6日

ロードマップ達成に向けた現地課題のフォロー

件名

中長期ロードマップにおけるマイルストーン

実施事項

進捗状況

10月

11月

12月

2017年度

1月

2月

3月

2018年度

4月

2018.5月以降

汚染水対策

汚染水発生量を150m3／日程度に抑制（2020年内）

陸側遮水壁の設置

・2017. 5. 22
北側、南側一部維持管理運転開始
・2017. 8. 22～
第三段階（西③凍結操作開始）
・2017. 11. 13
海側一部維持管理運転開始

山側凍結

維持管理運転

▼海側一部

集水タンク増設工事

使用前後検査準備

使用前検査

▼移了証受領後インサービス

一時貯留水タンク 使用前検査時期調整中

サブドレンピットの復旧・増強

サブドレンピットの復旧・増強

中継タンク～移送配管の二重化工事中

2. 5m盤汲み上げ抑制対策

＜3号機T/B屋根＞
・高線量につき検討中

浄化設備等により浄化処理した水の貯水を全て溶接型タンクで実施（2018年度）

タンクの増設（新設・リブレース）
〔Dエリア、Hエリア、Bエリア、Cエリア〕

＜Hエリア＞
・H3エリア残水処理等リブレース準備中
・H4エリア地盤改良・基礎設置
・H4エリアタンク設置中
・H5. 6エリア残水処理等リブレース準備中

＜Bエリア＞
・残水処理等リブレース準備中

＜Gエリア＞
・G1エリアタンク設置中
・G6残水処理等リブレース準備中
・G4エリア 残水処理等リブレース準備中

＜Hエリアリブレース＞
H2エリア タンク設置

H3フランジタンク 残水処理、解体・撤去、地盤改良・基礎設置

H4フランジタンク 残水処理、解体・撤去、地盤改良・基礎設置

H4エリアタンク設置

H5・H6フランジタンク 残水処理、解体・撤去、地盤改良・基礎設置

Bエリア フランジタンク 残水処理、解体・撤去、地盤改良・基礎設置

G1エリア フランジタンク 残水処理、解体・撤去、地盤改良・基礎設置

G6エリア フランジタンク 残水処理、解体・撤去、地盤改良・基礎設置

G1エリア タンク設置

G4エリア 残水処理、解体、撤去

既設多核種除去装置の処理運転状況

※ 浄化設備の点検及びタンクメンテナンス状況により適宜運転または処理停止

＜A系ホット試験＞
・機器点検・取替中
＜B系ホット試験＞
・共沈タンクライニング剥離に伴う処理停止中
・機器点検・取替中
＜C系ホット試験＞
・機器点検・取替中

＜A系ホット試験＞
A系機器点検・取替

＜B系ホット試験＞
B系 共沈タンクライニング剥離に伴う処理停止中

B系機器点検・取替

＜C系ホット試験＞
処理運転 ※

C系機器点検・取替

高性能多核種除去設備

・処理運転

処理運転 ※

【滞留水処理】
1. 2号機間及び3. 4号機間の連結部の切り離し（2018年内）

建屋内滞留水中の放射性物質の量を2014年度末の1/10程度まで減少（2018年度）

増設多核種除去設備

＜A系ホット試験＞
・機器点検中
＜B系ホット試験＞
・機器点検中
＜C系ホット試験＞
・機器点検中

＜A系ホット試験＞
処理運転 ※

＜B系ホット試験＞
処理運転 ※

＜C系ホット試験＞
処理運転 ※

A系機器点検

B系機器点検

C系機器点検

処理運転 ※

処理運転 ※

処理運転 ※

建屋内滞留水処理完了（2020年内）

建屋滞留水処理の進捗状況

＜1号機＞
・ホットウェル天板下部貯留水移送完了
＜2号機＞
・復水器ホットウェル天板下部の貯留水移送完了
＜3号機＞
・復水器ホットウェル天板下部の貯留水移送中

T/B水位低下操作

▼2～4号機タービン(T/B)建屋最下層中間部床面露出

2. 3号機抜き装置・移送ラインの設置

＜2号機＞
復水器ホットウェル天板下部の貯留水移送

＜3号機＞
復水器ホットウェル天板下部の貯留水移送

1～4号機滞留水浄化設備 設置

＜3. 4号機＞
・ライン敷設、耐圧試験中
＜1. 2号機＞
・ライン敷設中

＜3. 4号機＞ライン敷設、耐圧試験

＜1. 2号機＞ライン敷設

【3. 4号機】インサービス

【1. 2号機】インサービス

第三セシウム吸着装置

・設置工事中

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

排水路対策

・K排水路、B・C排水路、A排水路、物揚場排水路清掃実施中
・A排水路付け替え
周辺設備整備中（電源、監視カメラ等）
立坑（ゲート設置、埋戻し等）工事中

排水路清掃（K排水路、B・C排水路、A排水路、物揚場排水路）（適宜継続実施）

＜A排水路付け替え工事＞
推進工掘進（推進立坑～下流側）
推進工準備・掘進（推進立坑～上流側）

立坑（ゲート設置、埋戻し等）

周辺設備整備（電源、監視カメラ等）

廃炉・汚染水対策現地調整会議 進捗状況管理表

資料1
2018年2月6日

件名		中長期ロードマップにおけるマイルストーン	実施事項	進捗状況	2017年度					2018年度	
					10月	11月	12月	1月	2月	3月	2018. 5月以降
ロードマップ達成に向けた現地課題のフォロー	プール燃料取り出し	1号機燃料取り出しの開始 (2023年度目途)	1号機 ・カバー解体等	・ガレキ撤去中	カバー柱・梁取り外し、改造(防風フェンス含む)						
					カバー柱・梁等取り付け(防風フェンス含)		ガレキ撤去準備		ガレキ撤去		〇〇〇
		2号機燃料取り出しの開始 (2023年度目途)	2号機	・屋根保護層撤去等工事(遠隔重機作業)中	屋根保護層撤去等工事(笠木等撤去)						〇〇〇
									屋根保護層撤去等工事(遠隔重機作業)		〇〇〇
		3号機燃料取り出しの開始 (2018年度中頃)	3号機	・ドーム屋根設置中	作業ヤード整備等						〇〇〇
					ドーム屋根設置						〇〇〇
	燃料デブリ取り出し	初号機の燃料デブリ取り出し方法の確定 (2019年度)	・1号機PCV内部調査	—							
		初号機の燃料デブリ取り出しの開始 (2021年内)	・2号機PCV内部調査	—		PCV内部調査習熟訓練		調査準備・調査			
			・3号機PCV内部調査	・9/8 ミュオン透過法測定終了 ・8/7 常設監視計器取り付け済み							
	廃棄物対策 (固体廃棄物保管等各設備)	処理・処分の方策とその安全性に関する技術的な見通し (2021年度頃)	・覆土式一時保管庫	・覆土式一時保管庫第3槽 — 一時施工中 ・覆土式一時保管庫第4槽 — 一時施工中	・覆土式一時保管庫第3槽については覆土式一時保管庫第4槽の瓦礫受け入れ後施工再開 ・ガレキの発生量が保管施設第4槽の保管容量に満たないため施行一時中断。 再開時期は2018年3月予定						
			・固体廃棄物貯蔵庫9棟	・2月運用開始	内外装工事			管理区域設定			
			・増設雑固体廃棄物焼却設備	・基礎工事中 ・鉄骨工事中	基礎工事			鉄骨工事			〇〇〇
					地盤改良工事					上部躯体工事	〇〇〇
信頼性向上(ヘのたためのルの現対応課題のフォロー)	津波対策	—	・3号機タービン建屋 ・プロセス主建屋 ・1～3号機原子炉建屋 ・2、3号機廃棄物処理建屋	・3号機タービン建屋津波対策工事中 ・プロセス主建屋 津波対策工事(開口部閉塞)工事中	3号機タービン建屋津波対策工事(開口部閉塞)						〇〇〇
					プロセス主建屋 津波対策工事(開口部閉塞)工事						〇〇〇
	労働環境改善	—	・一般作業服化	・Gエリア拡大(情報棟周辺)							
	構内道路脇の側溝付近からの火災について (ケーブル火災)	—	【外気温影響抑制対策(37回路)】 ・ブラケット設置／トラフ化／回路停止		ブラケット設置他						
	1000t/リッチタンクから3号タービン建屋への移送ホースからの漏洩について	—	PE管設置		雨水移送ラインPE管設置	2015年6月時点での計画範囲についてPE管設置完了。 今後、新規タンクエリアについても、切り替えを計画・実施していく。					
		—	その他対策 ・33.5m浄化設備設置	・33.5m浄化設備設置工事中	33.5m浄化設備設置検討中			33.5m浄化設備設置工事			〇〇〇

資料 1 - 1 汚染水対策に係わる対応状況について

資料 1 - 1 - 1

陸側遮水壁工事の進捗状況について (第三段階)

2018年2月6日

TEPCO

東京電力ホールディングス株式会社

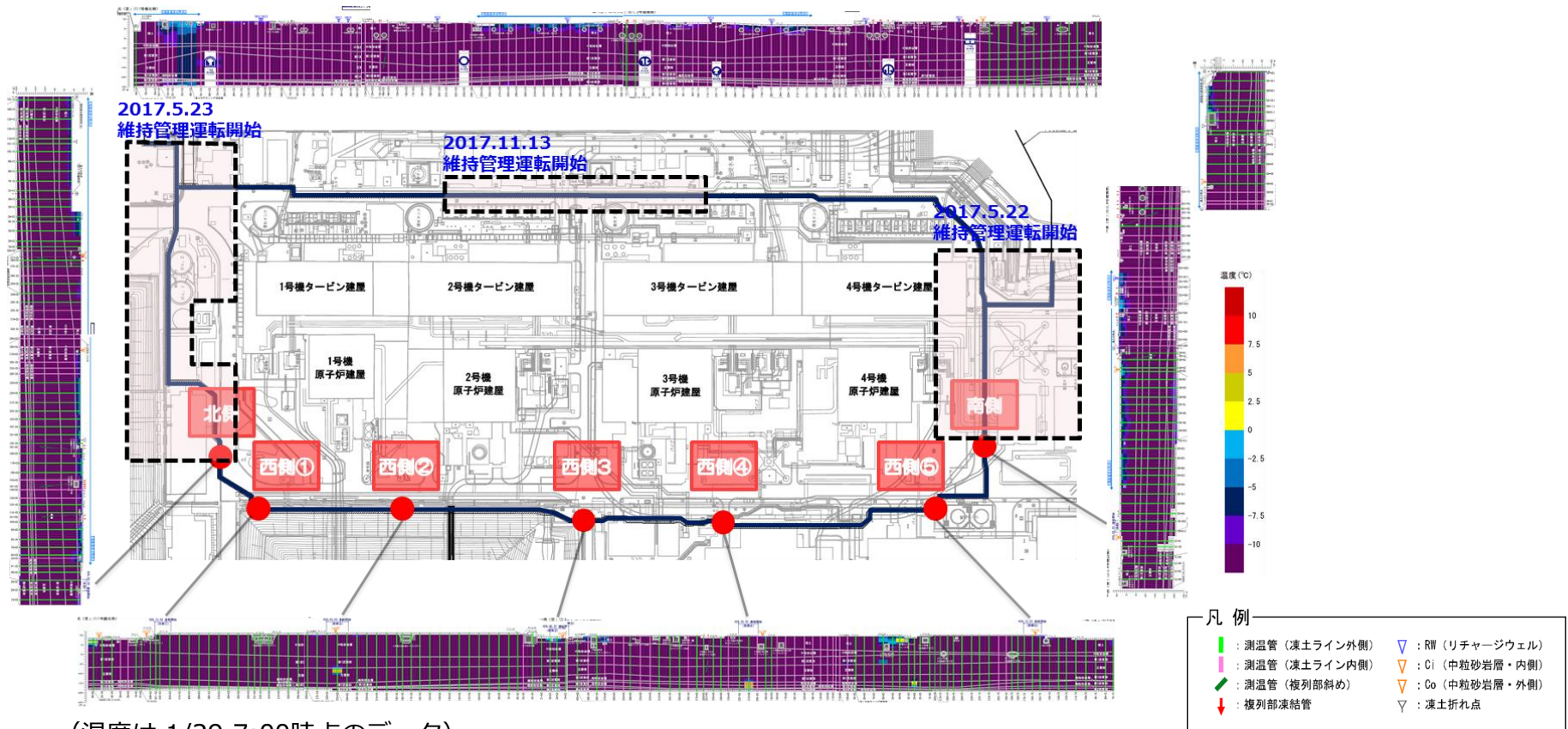
- 陸側遮水壁（凍土壁）の地中温度は、概ね順調に低下し、内外水位についても差がついてきている。
- 現在、凍土壁が十分に造成された箇所での成長を制御することを目的に、地盤への冷熱供給調整（維持管理運転）を実施中。
- 陸側遮水壁内への地下水等の供給量や建屋流入量などが凍結開始前に比べ減少している。

（凍結開始の経緯）

2016年12月3日凍結開始：西側①、西側⑤

2017年3月3日凍結開始：北側、西側②、西側④、南側

2017年8月22日凍結開始：西側③



（温度は 1/29 7:00時点のデータ）

1. 地中温度経時変化

注1) 中粒砂岩層の平均地中温度（青線）：
地表～GL-2mと第1泥質部境界付近を除く1mピッチで計測されている測温管温度の平均値
注2) 互層部の平均地中温度（赤線）：
互層部上下の層境界付近を除く、1mピッチで計測されている測温管温度の平均値

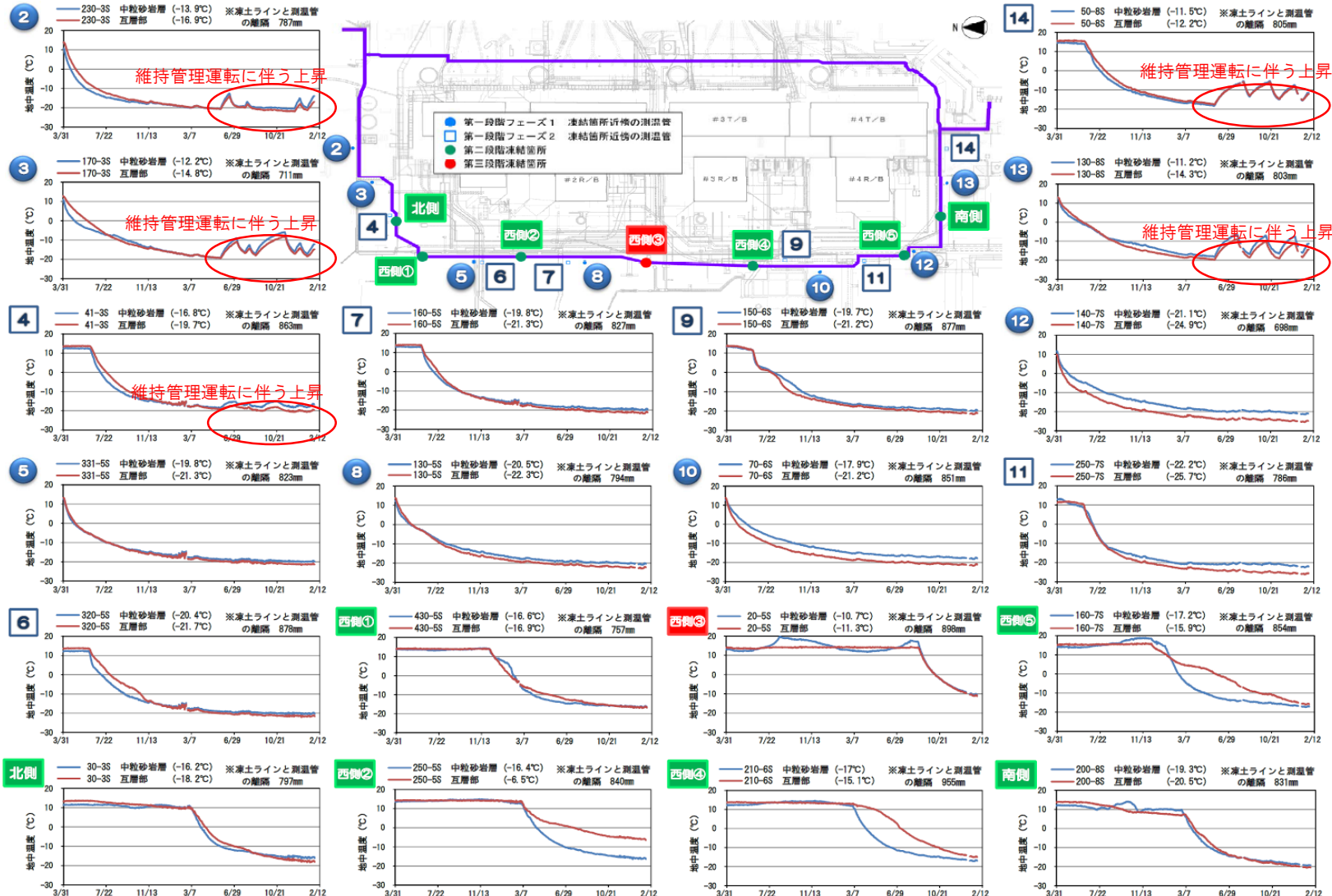
陸側遮水壁 経過報告

地中温度（測温管温度）

1/29

7:00時点のデータ

第三段階



※：⑪～⑭、西⑤、及び南側については、2017年8月の計器点検に伴うデータ検証のため、一部データを除いています。

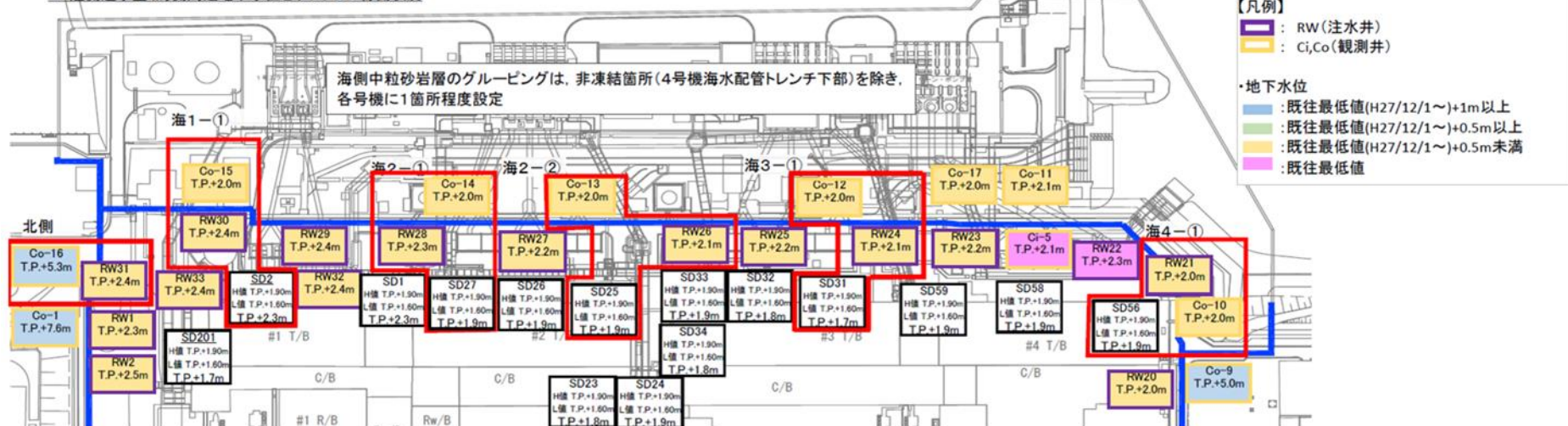
※：④～⑦および北側、西側①、西側②については、2017年2月の中継器交換に伴うデータ検証のため、一部データを除いています。

※：⑧～⑪および西側③～⑤、南側については、2018年1月の機器不具合のため、一部データを除いています。

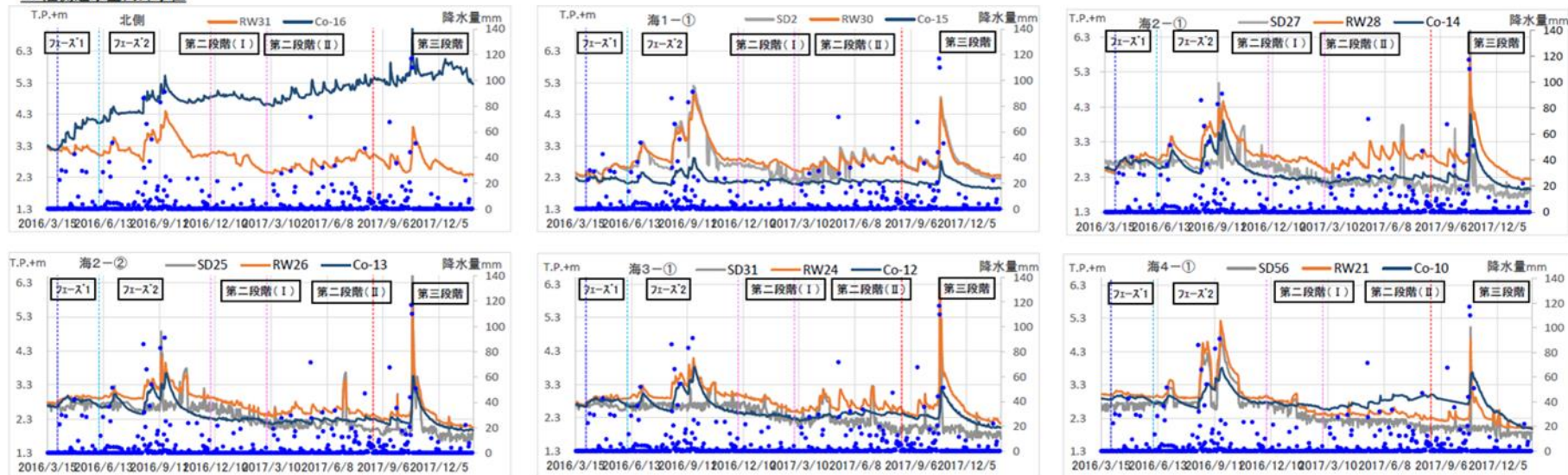
2-1. 地下水位・水頭状況（中粒砂岩層① 海側）

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



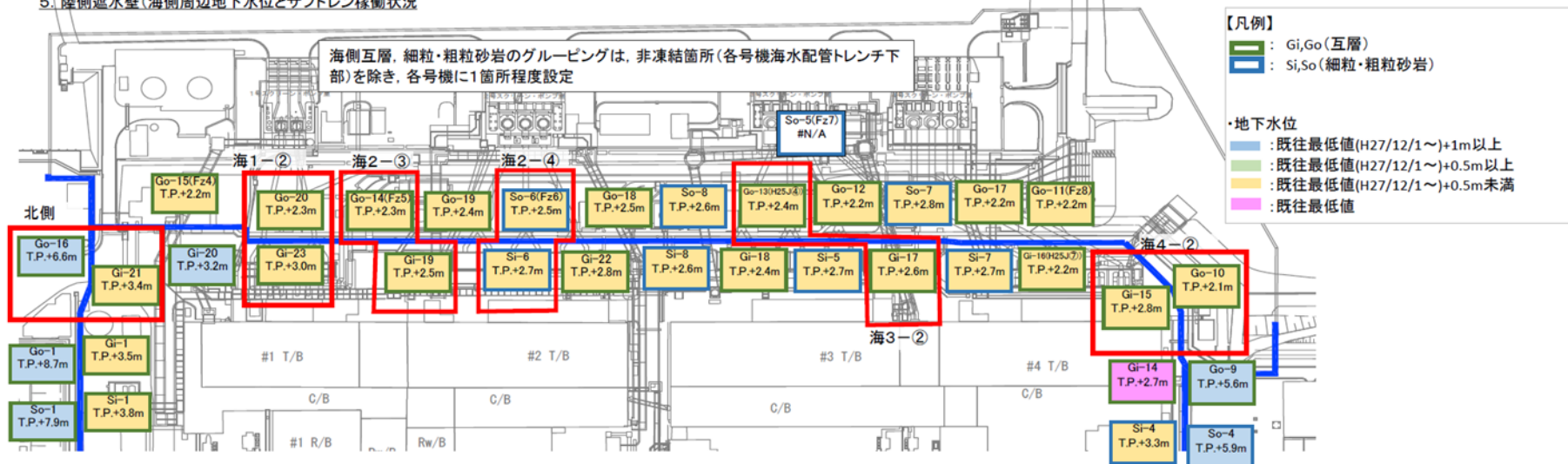
・地下水位は1/29 7:00時点のデータ

2-2. 地下水位・水頭状況（互層、細粒・粗粒砂岩層水頭① 海側）

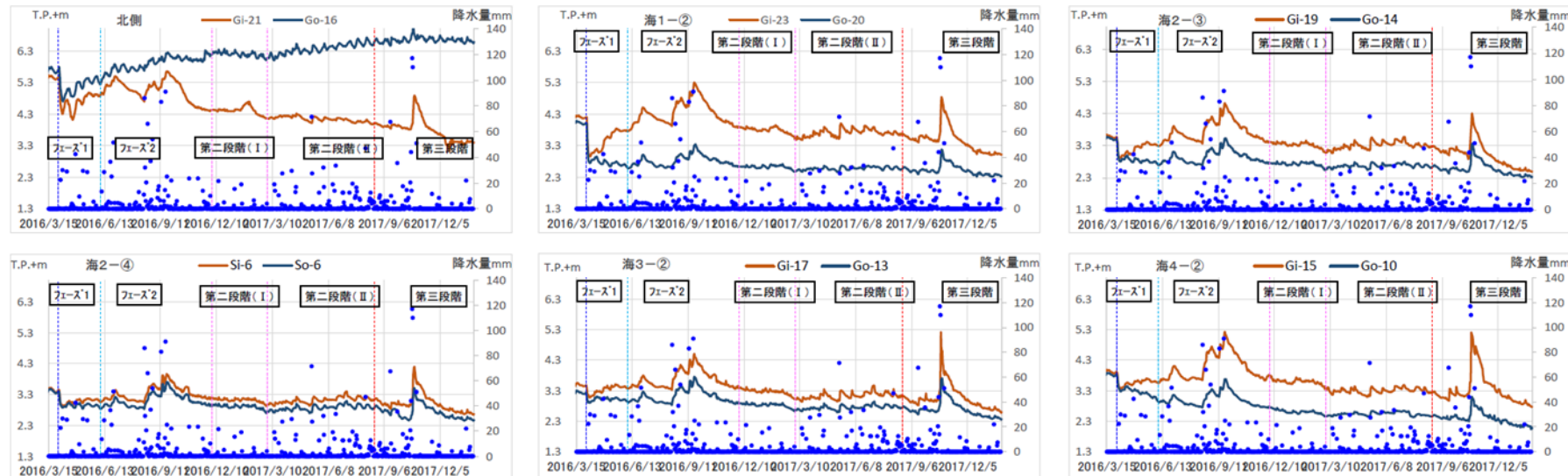
陸側遮水壁運用における監視項目（海側 互層・細粒・粗粒砂岩水位）

5. 陸側遮水壁（海側周辺地下水位とサブドレン稼働状況）

海側互層、細粒・粗粒砂岩のグルーピングは、非凍結箇所（各号機海水配管トレンチ下部）を除き、各号機に1箇所程度設定



6. 陸側遮水壁内外水位

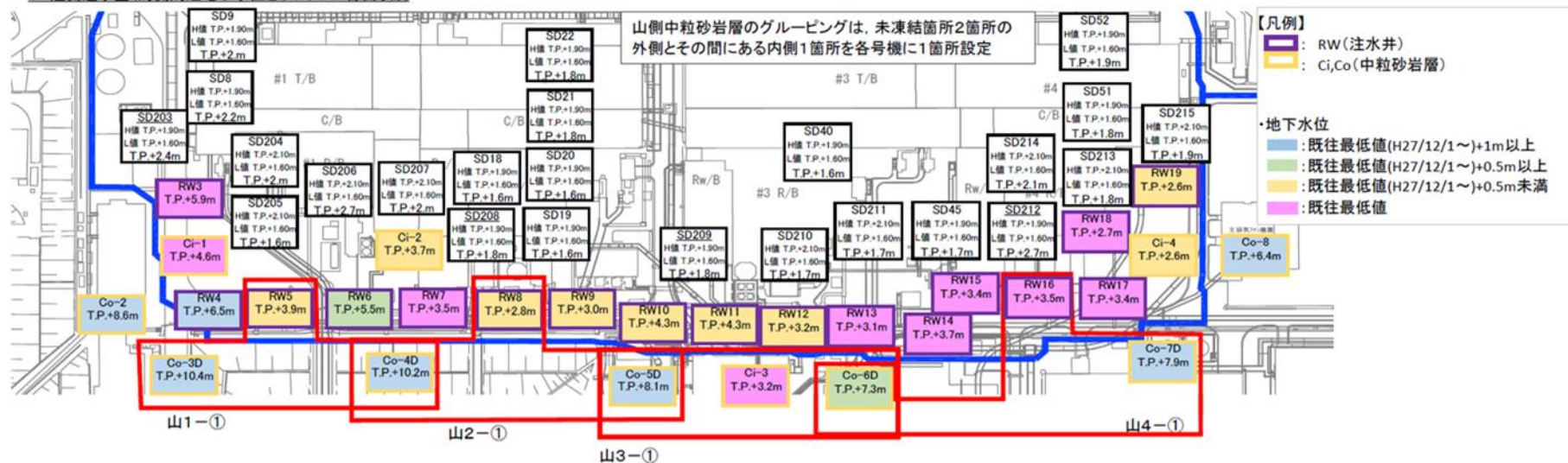


・地下水位は1/29 7:00時点のデータ

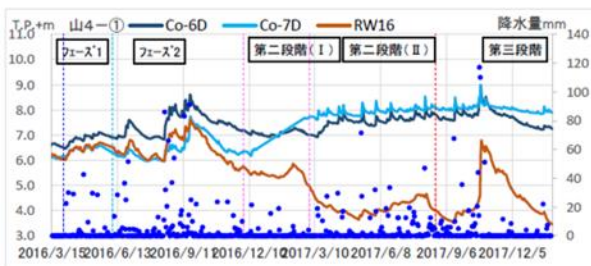
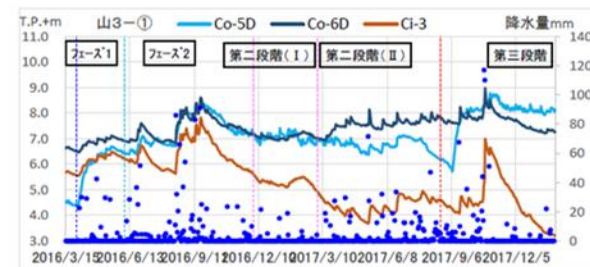
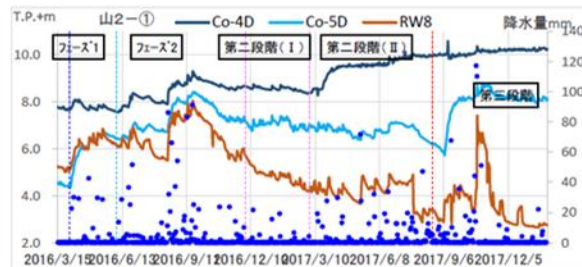
2-3. 地下水位・水頭状況（中粒砂岩層② 山側）

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1/29 7:00時点のデータ

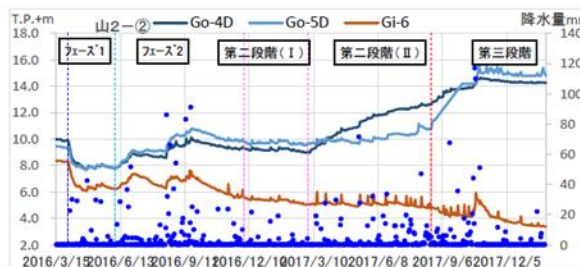
2-4. 地下水位・水頭状況（互層、細粒・粗粒砂岩層水頭② 山側）

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）

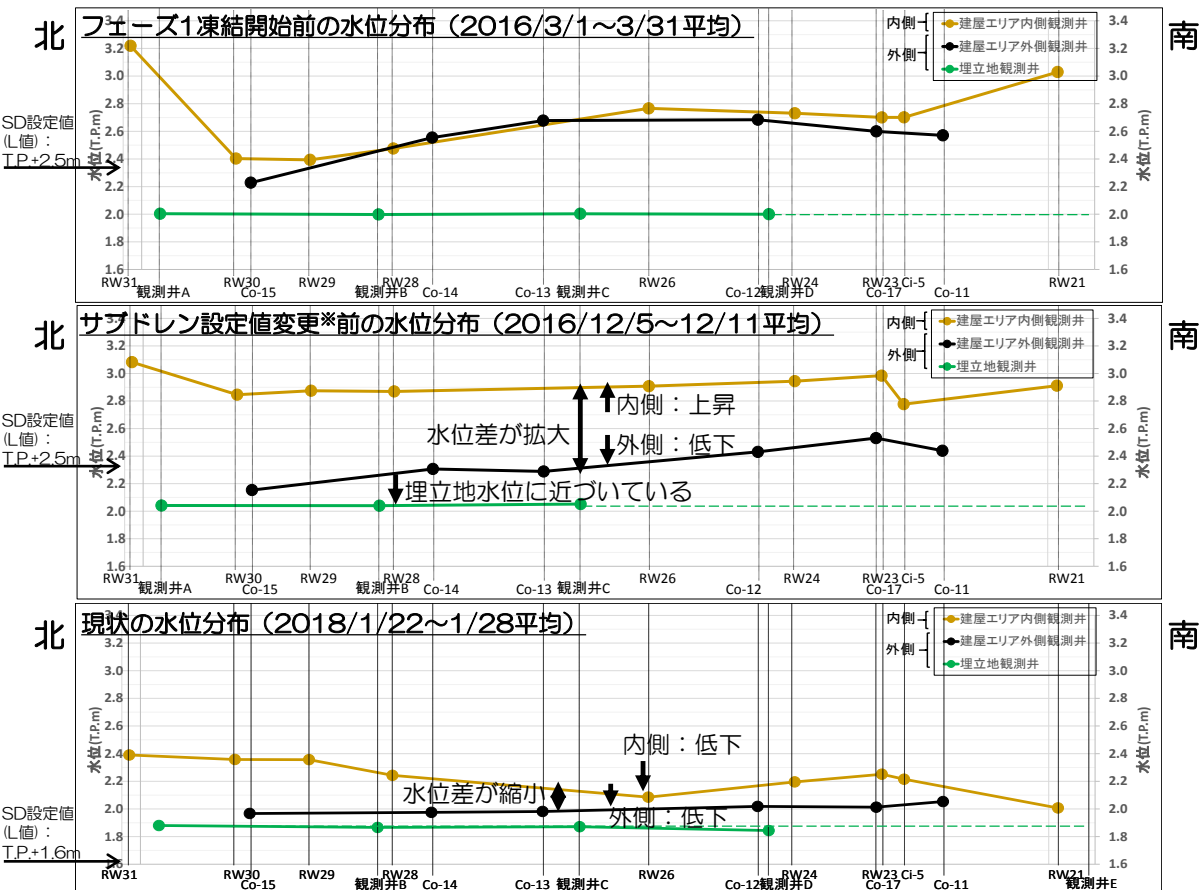


8. 陸側遮水壁内外水位



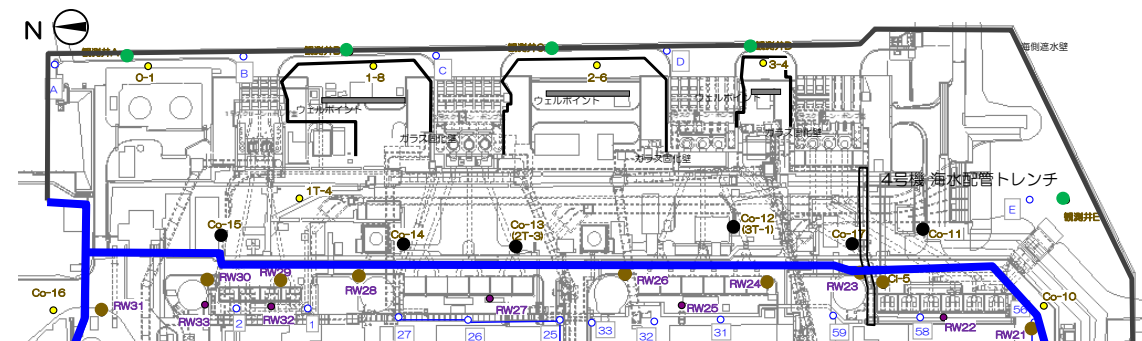
・地下水位は1/29 7:00時点のデータ

【参考】中粒砂岩層水位変化断面図 海側ライン



- フェーズ1凍結開始以降、サブドレン設定値変更前までは内側地下水位が上昇し、内外水位差が拡大した。
- その後、サブドレン設定値の段階的な引き下げに伴い陸側遮水壁内側エリアの地下水位が低下していることから、陸側遮水壁（海側）の内外水位差は縮小してきている。

※ 2016/12/12から2017/11/30にかけてL値を段階的に低下した(T.P.+2.5→1.6m)。

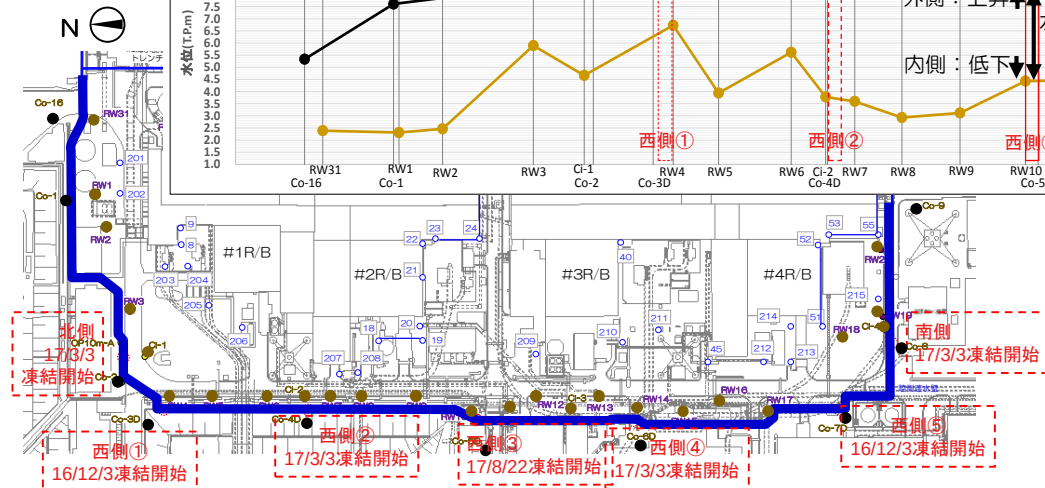
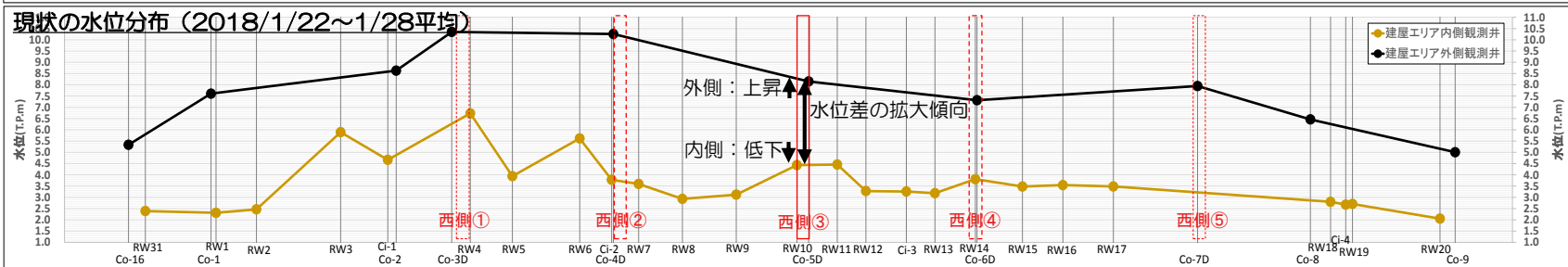
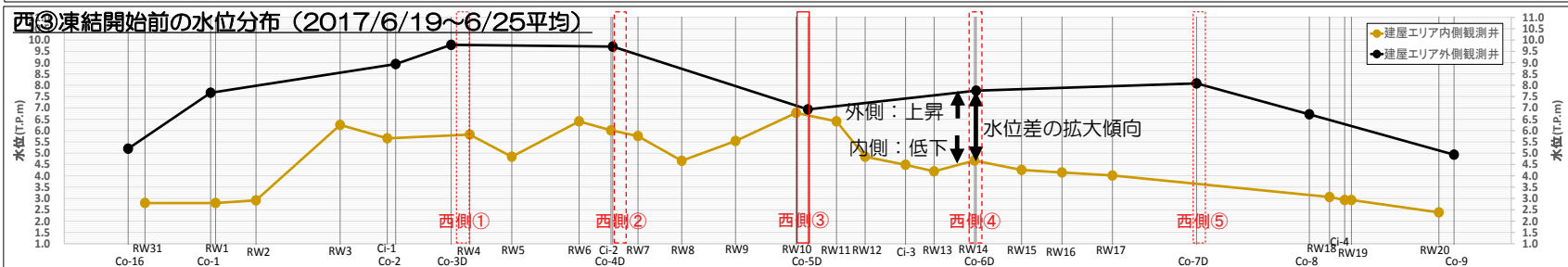
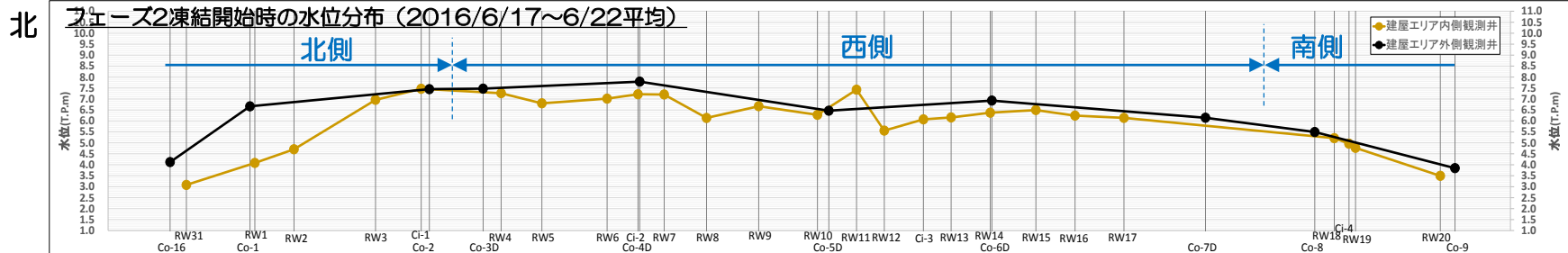


- 埋立地観測井
- 建屋エリア(8.5m盤)陸側遮水壁外側観測井
- 建屋エリア(8.5m盤)陸側遮水壁内側観測井

【参考】中粒砂岩層水位変化断面図 山側ライン

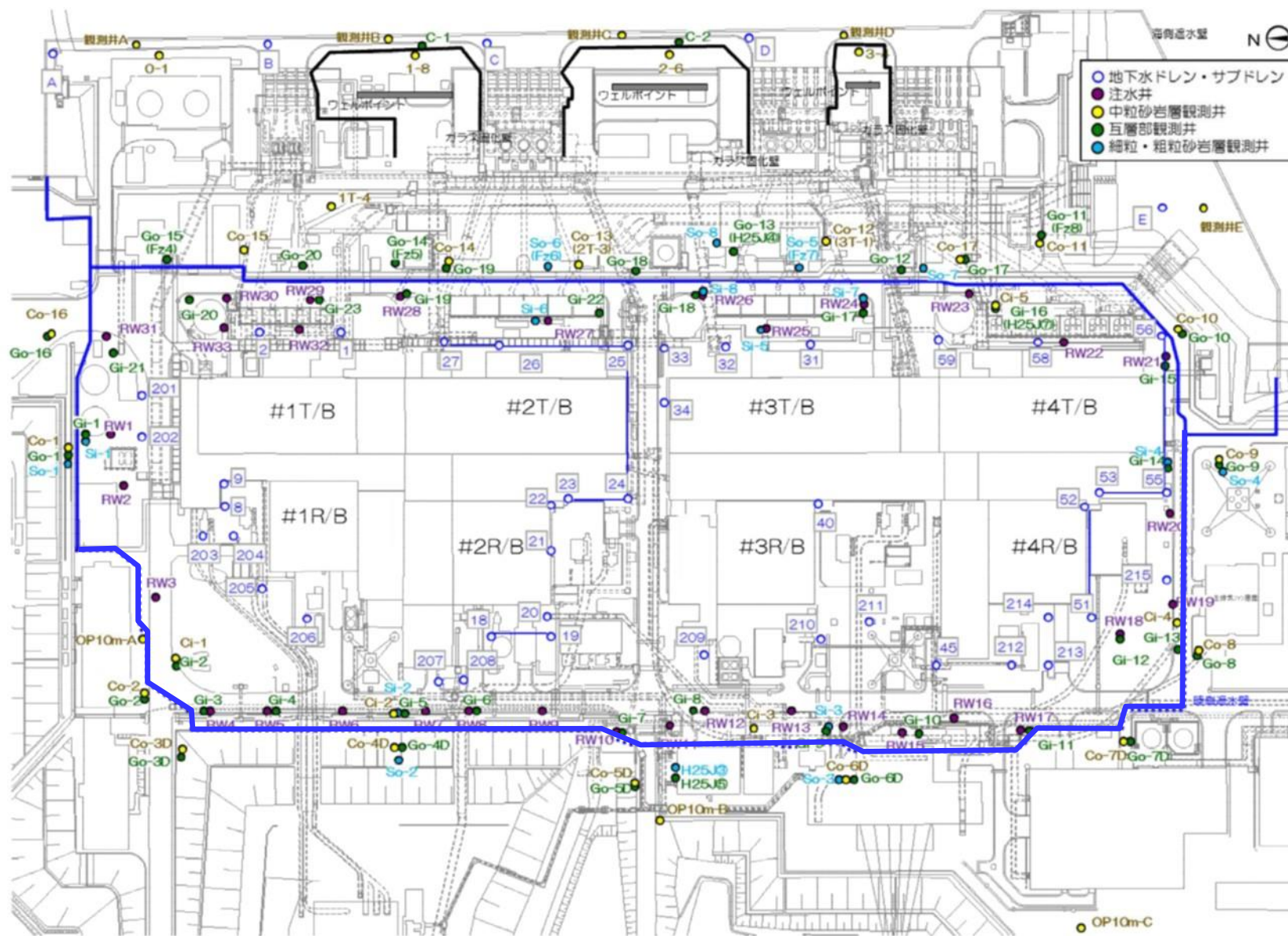
◆ 陸側遮水壁の段階的な凍結閉合に伴い、外側水位は上昇・内側水位は低下し、内外水位差が形成されている。

◆ 地下水位差の形成は南北区間にも及んでおり、凍土壁によって遮られた山側からの地下水が迂回している。



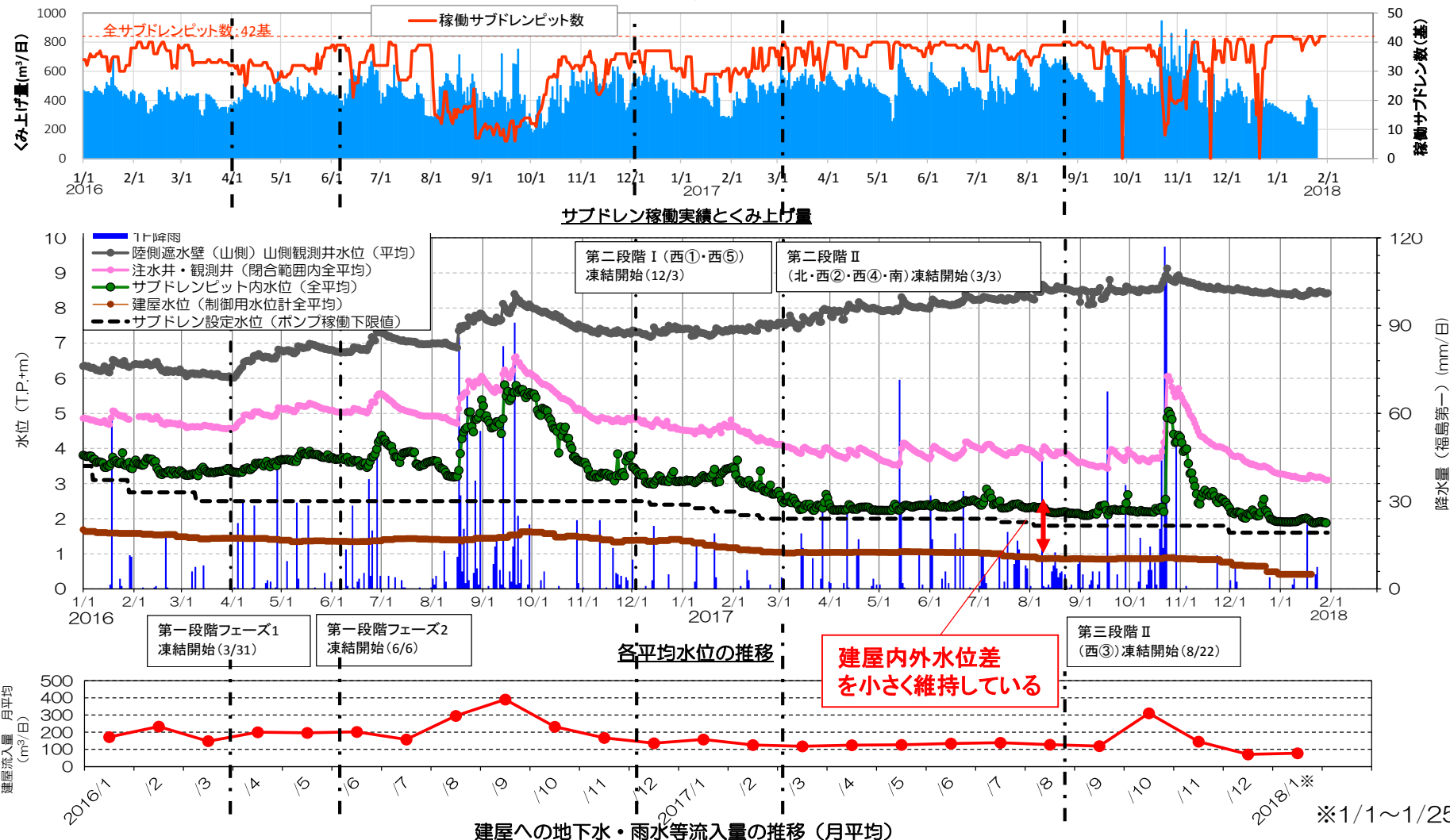
- 建屋エリア(8.5m盤)陸側遮水壁外側観測井
- 建屋エリア(8.5m盤)陸側遮水壁内側観測井

南



【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。



3. 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
2017.10.1～10.31	720	T.P.+2.9m	13.4mm/日	570	310	250	0	-470-290	350
2017.11.1～11.30	400	T.P.+2.9m	0.4mm/日	520	150	120	0	-10-10	-370
2017.12.1～12.31	370	T.P.+2.1m	0.6mm/日	390	70	70	0	-20-10	-130
(参考値)2018.1.1～1.25	320	T.P.+1.9m	1.6mm/日	320	80	40	0	-60-30	-30

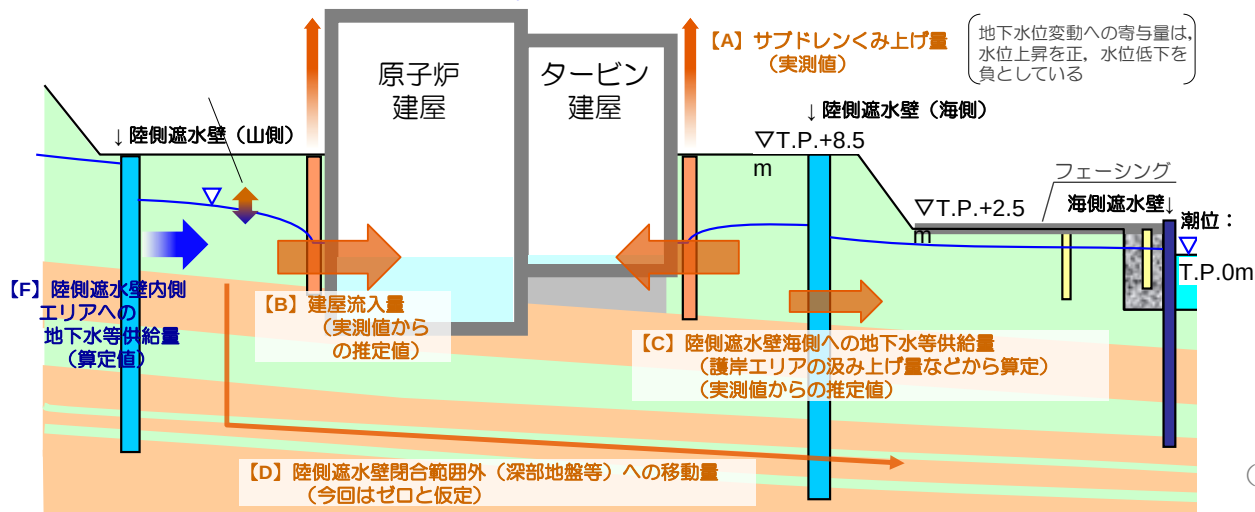
※1 FおよびCは陸側遮水壁内側および海側への地下水等の供給量を評価したものであるが、現状の評価方法では建屋への屋根破損部からの直接流入など、地下水以外の降雨の影響が一部含まれた量となっている。降雨の扱いについては、評価方法および適用期間を含め引き続きデータを分析し、その結果を踏まえて見直しを検討。

※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。

【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)



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

(1月分は今後データの更新により増減する可能性があるため、参考値)

(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

【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。

実現象と乖離

【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。

上記の乖離を解消するため、水収支計算を下記の通り見直し

<従来>

建屋屋根面※への降雨は陸側遮水壁外へ排水されると仮定

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

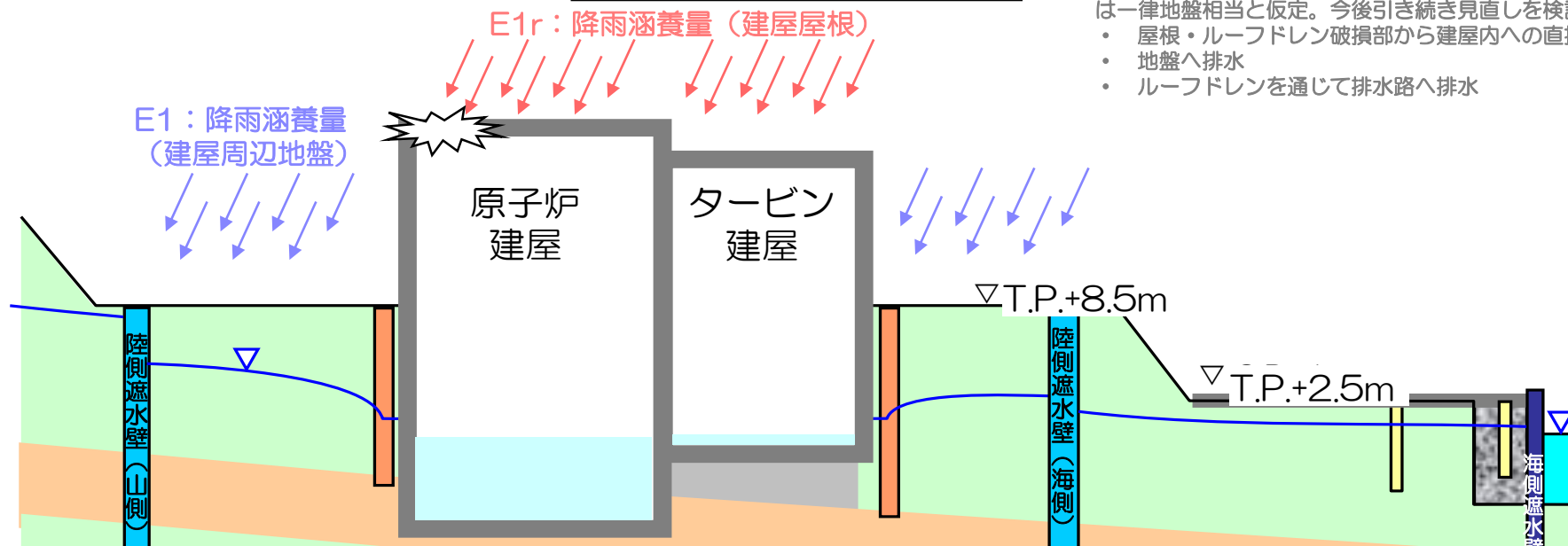
<修正後>

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（約64,000m²）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。

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

※ 建屋屋根面への降雨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

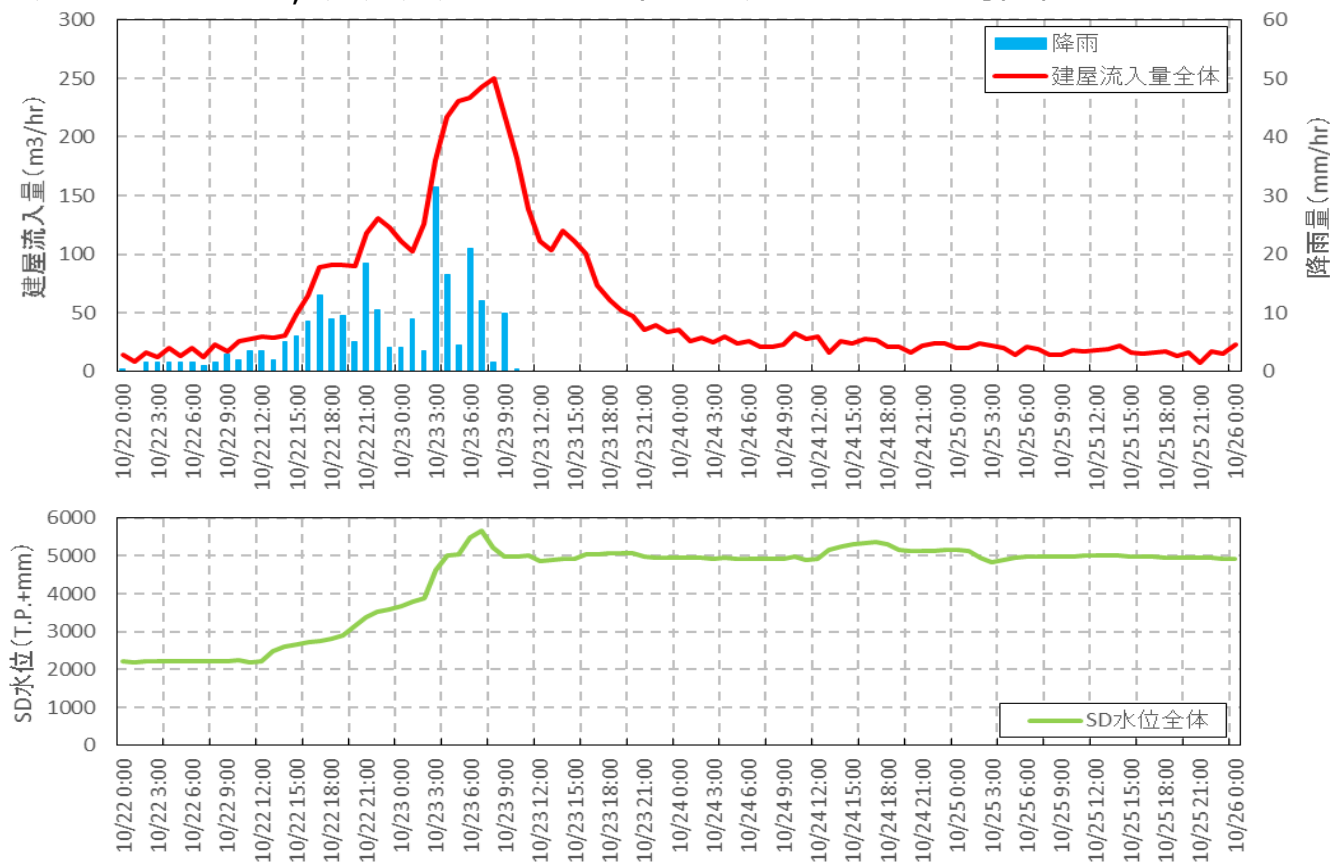


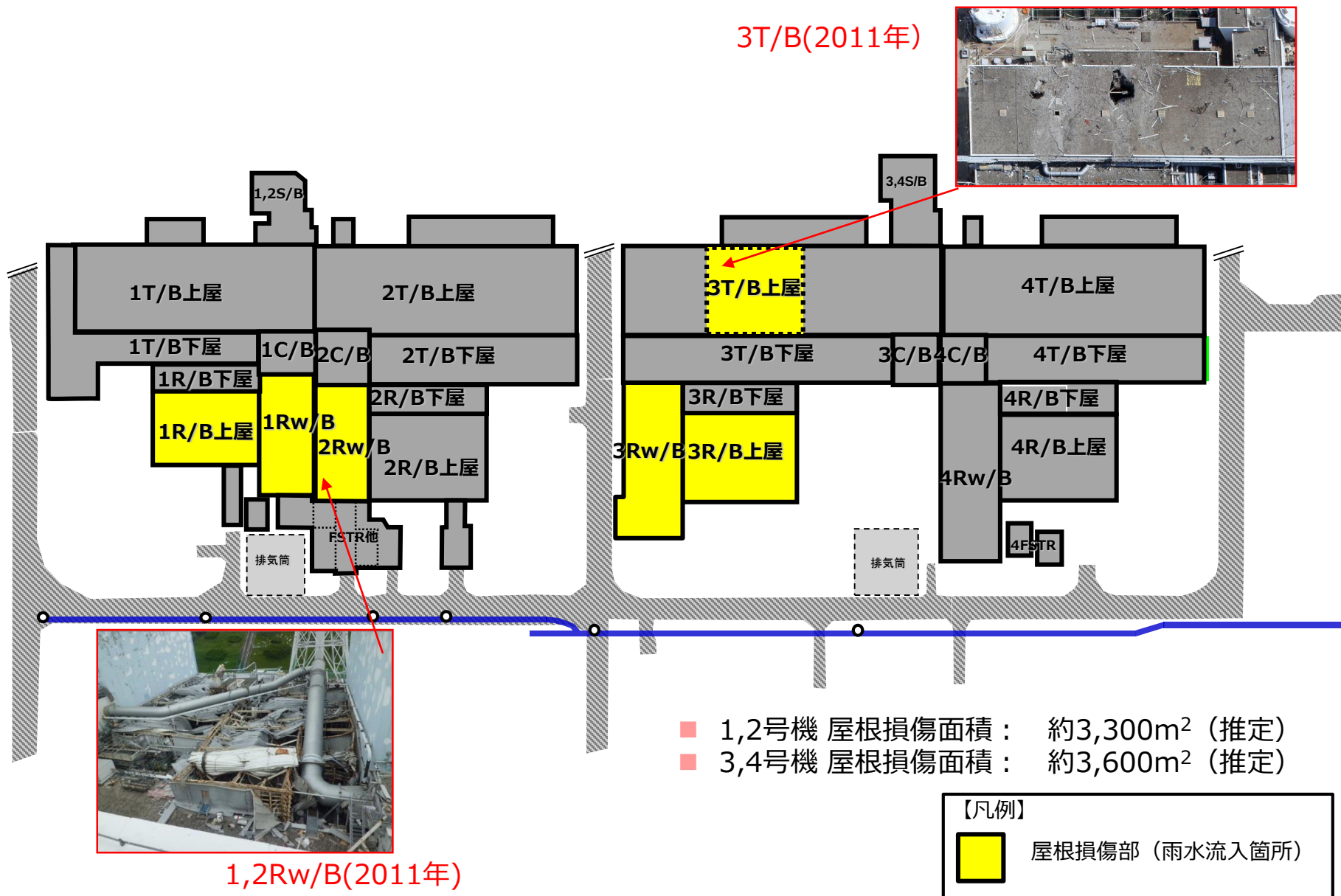
2017年10月の台風時には、建屋流入量が通常時よりも大幅に増加した（1週毎の日平均流入量870m³/日）ことから、以下、その原因について分析する。

■ 降雨の増加に伴い建屋流入量が急増したが、降雨のピークと建屋流入のピークには時間差があり、降雨が止んだ後も半日程度は建屋流入が継続した。

■ 降雨後もサブドレン平均水位が高止まりしているにもかかわらず、建屋流入量は減少している。

⇒ 一時的な建屋流入量の急増は、建屋周辺からの地下水の流入ではない可能性が高い。

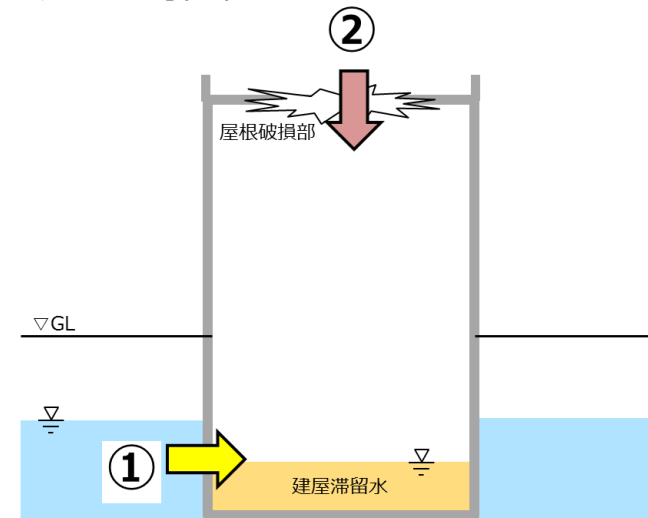
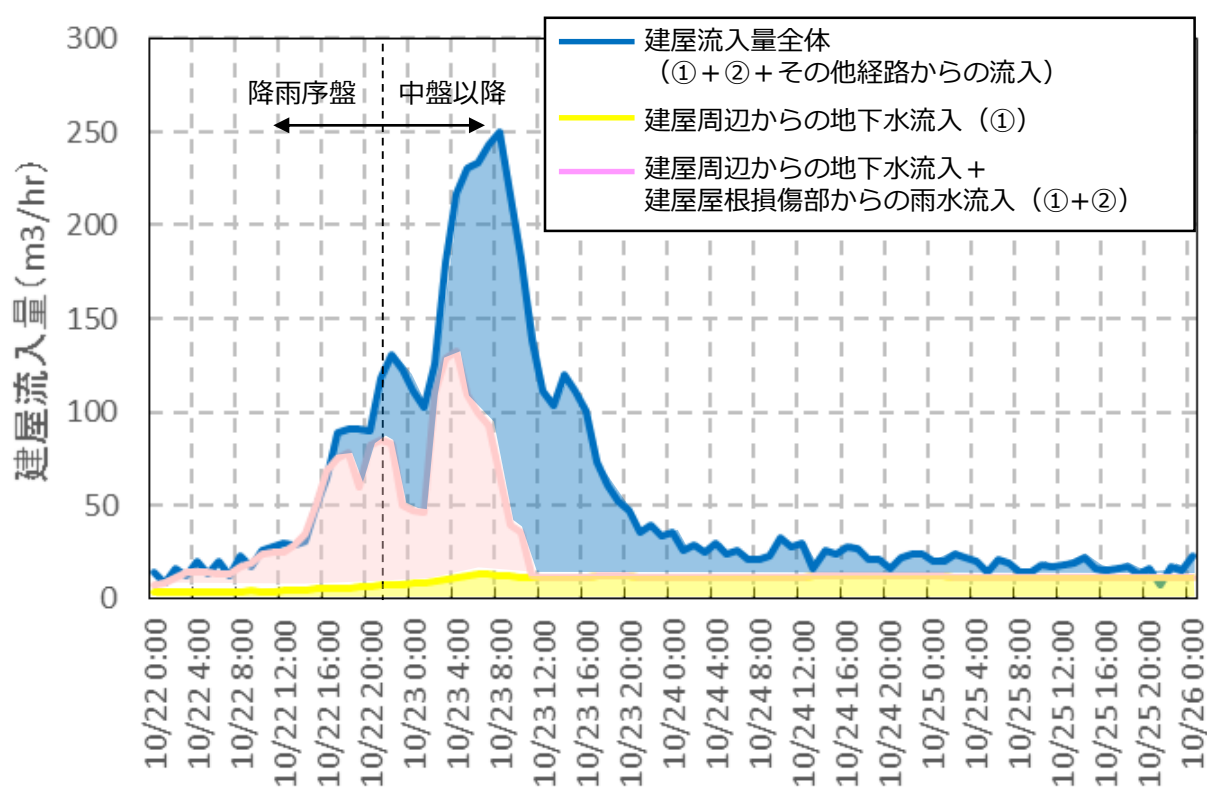




【参考】 建屋屋根への降雨が建屋流入量に及ぼす影響（流入量の試算） **TEPCO**

- 地下水流入量（右図中①）を通常時のサブドレン平均水位と建屋流入量との相関関係，また，雨水流入量を屋根損傷面積への降雨量として試算した。
- 地下水流入量＋雨水流入量は，降雨の序盤（10/22/18:00頃）までは実際の流入量と概ね一致しているが，その後徐々に乖離が大きくなっている。

⇒ 大雨時の一時的な建屋流入量の増加は，周辺からの地下水の流入（右図中①）および建屋屋根損傷部からの流入（右図中②）だけでは説明できずその他の経路を通じた流入の可能性がある。

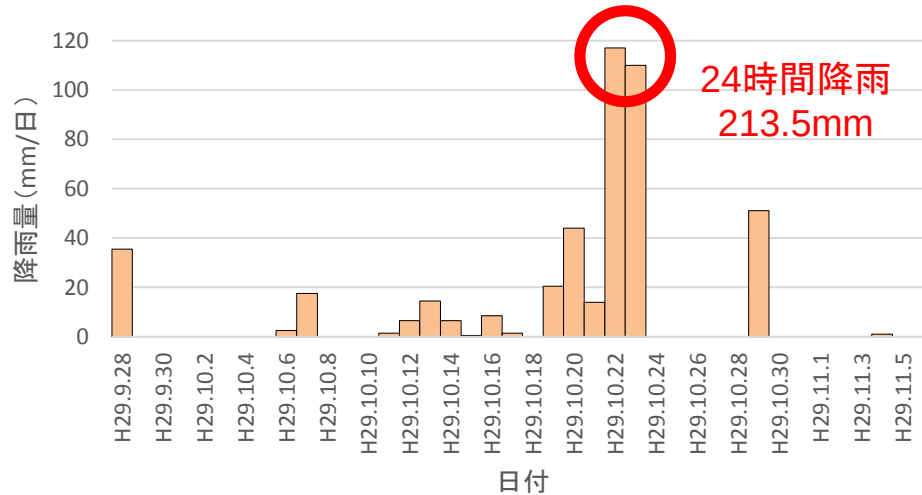


① 建屋周辺からの地下水の流入

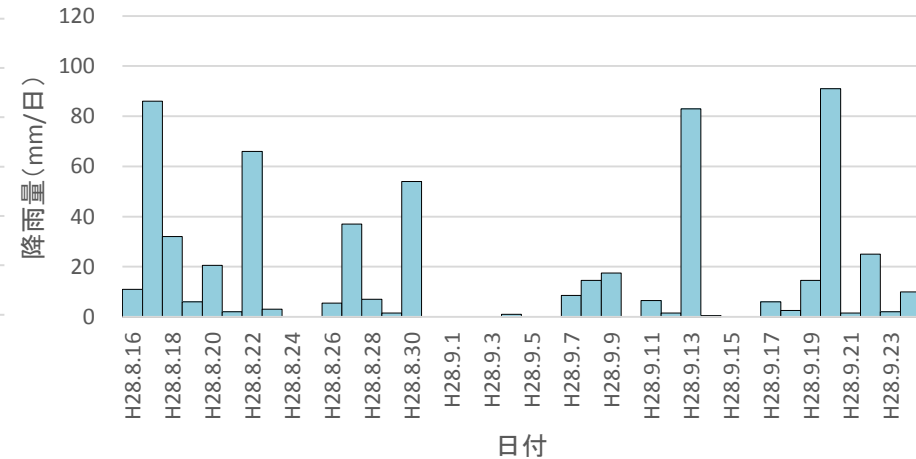
② 建屋屋根損傷部からの雨水流入

【参考】 台風21号および22号による降雨の状況

2017年の最大降雨量



2016年の最大降雨量



最大雨量	2017年	【参考】 2016年
30日間	416.0mm (10/1～10/30)	464.5mm (8/16～9/14)
5日間	305.5mm (10/19～10/23)	155.5mm (8/16～8/20)
1 日間	117.0mm (10/22 0時～23時)	91.0mm (8/17 0時～23時)
連続24時間	213.5mm (10/22 10時～10/23 9時)	94.5mm (9/20 0時～9/20 23時)

4. 維持管理運転の状況 (1/29 AM 7:00 現在)

■維持管理運転とは

- ・陸側遮水壁（凍土壁）は凍結を継続している箇所では十分な凍土厚が造成されており、遮水壁内外の水位差が拡大していることから、十分な遮水性が確認されている。維持管理運転では、現在、十分に造成された箇所の成長を制御することを目的とし、地盤への冷熱の供給量を調整する。

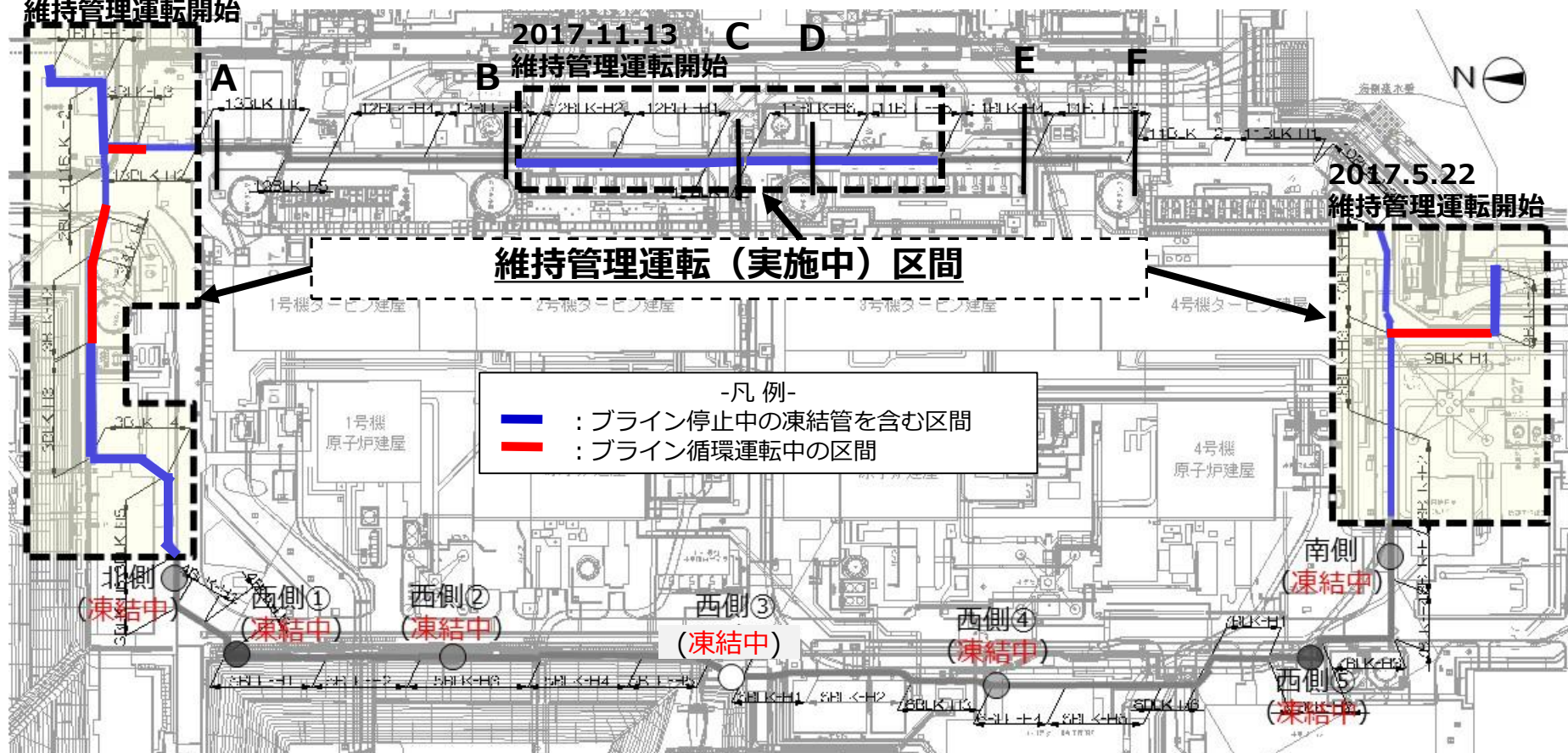
■実施方法

- ・現在の凍結状況等を踏まえて、北、南、東側の区間の維持管理運転を実施中。
- ・未凍結部がある西側についても維持管理運転を拡大していく予定。

■維持管理運転対象ヘッダー管20のうち、16ヘッダー管にてライン循環停止中

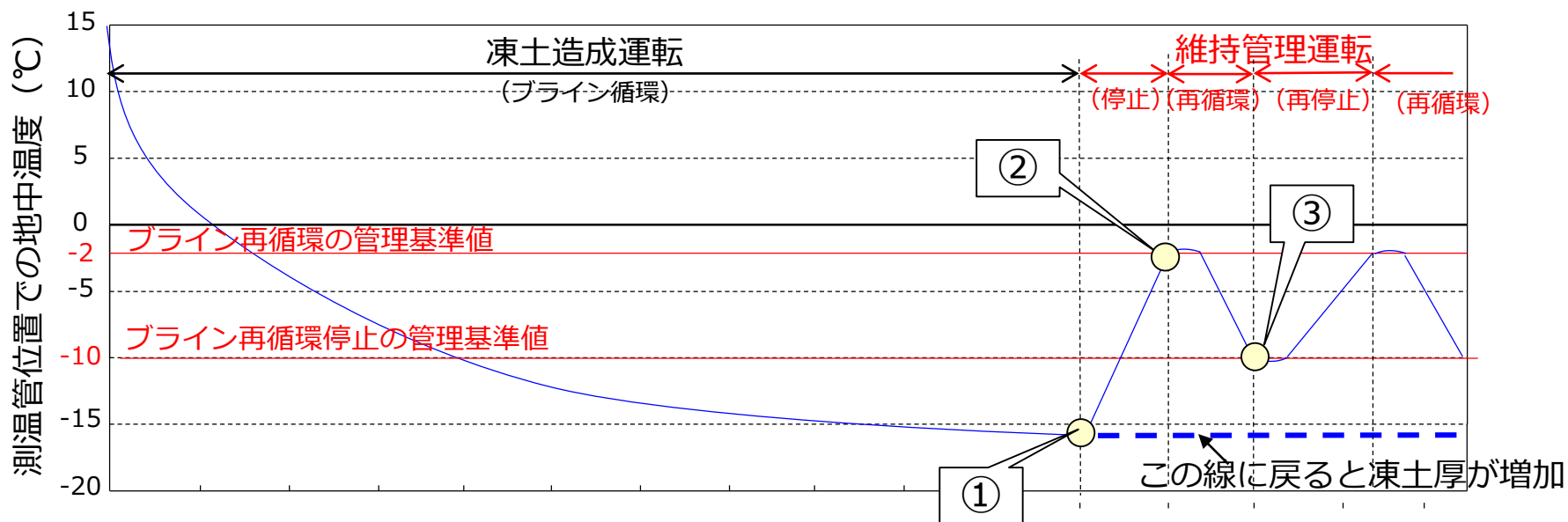
2017.5.23

維持管理運転開始



■ 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。



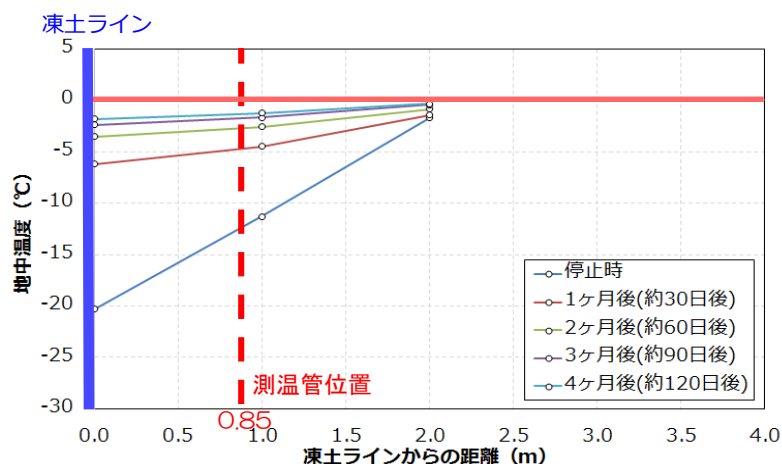
＜維持管理運転の制御ポイント＞

- 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℃以上※
- ③：ブライン循環再停止・・・全測温点-5℃以下※，かつ全測温点平均で地中温度-10℃※以下

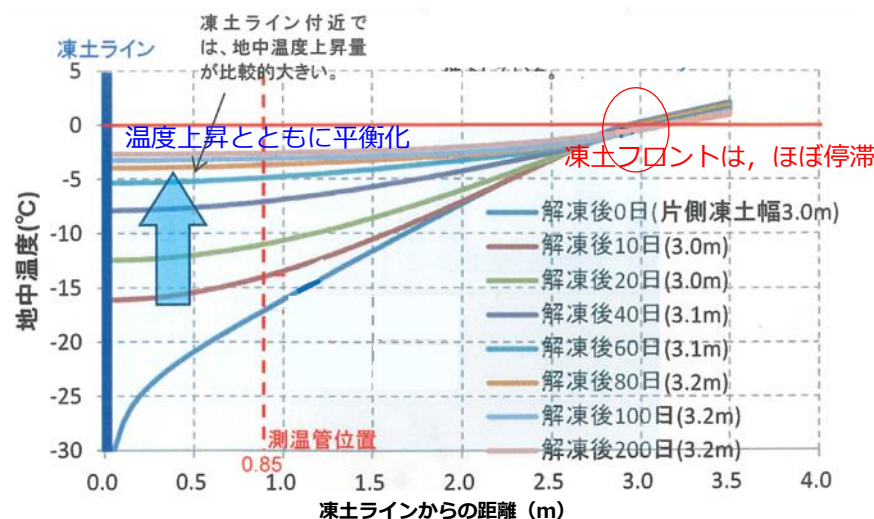
※ ブライン停止および再循環の管理基準値は，データを蓄積して見直しを行っていく。
 ※ 急激な温度上昇や局所的な温度上昇が確認された場合には，個別に評価を行い維持管理運転の運用方法を再検討する。

■ 小規模凍土（F S）結果と解析結果

- ・凍土ラインに近いところではブライン循環停止直後の地中温度上昇量が大きい
- ・地中温度が-5℃付近になると、地中温度勾配がフラットに近づき、温度上昇も鈍化
- ・ブライン循環停止後、F Sでは約120日後、解析では200日後においても地中温度0℃位置（凍土のフロントライン）は顕著な減退がない。⇒凍土柱内の熱平衡で凍結範囲を保持する特性がある
- ・下図のように、測温管位置が-5℃以上に達するにはブライン循環停止後2ヶ月程度であった。



<F/Sの実測データ:2014.8～11>



<温度解析>

図-運転停止後の凍土ラインからの離隔ごとの地中温度変化特性

資料 1－1 汚染水対策に係わる対応状況について

資料 1－1－2

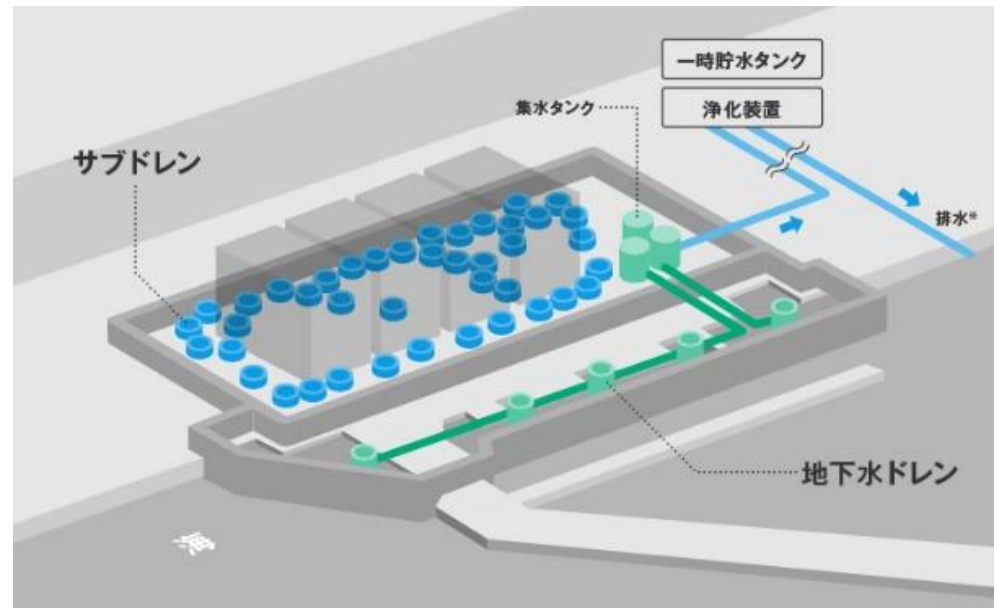
サブドレン他水処理施設の運用状況等

2018年2月5日

TEPCO

東京電力ホールディングス株式会社

- これまで、サブドレンの汲み上げ停止水位(設定値)を段階的に低下させており、2017年11月30日には、TP.1800からTP.1600に変更した。
- 陸側遮水壁の閉合の進展に伴い、建屋への地下水・雨水の流入量、サブドレンの汲み上げ量、護岸エリアの地下水くみ上げ量はいずれも減少してきている。
- サブドレン強化対策の内、集水タンク・一時貯水タンクの増設は、2017年12月に完了しており、使用前検査合格後、供用の予定。サブドレンピットは、2018年1月までに新たに5基が完成し、現在供用中（新設ピット増強計画15基中、完成11基）

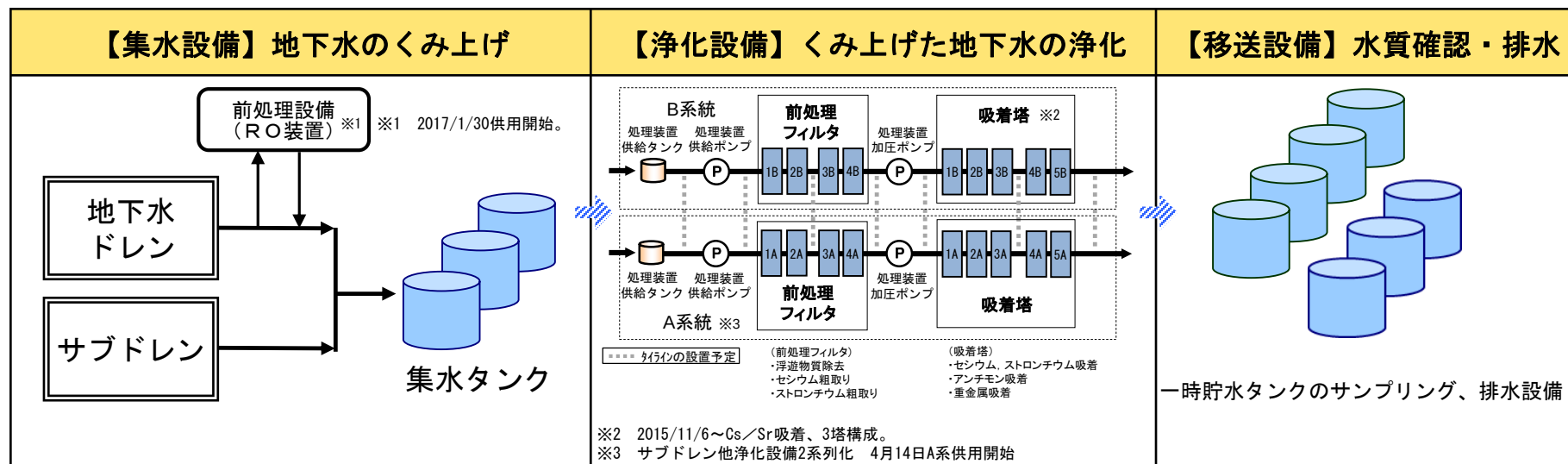


1. サブドレン他水処理施設の概要・運転実績
2. 建屋への地下水流入量・各くみ上げ量の推移
3. サブドレン強化対策及びT.P.2.5m盤への雨水浸透防止対策の実施状況

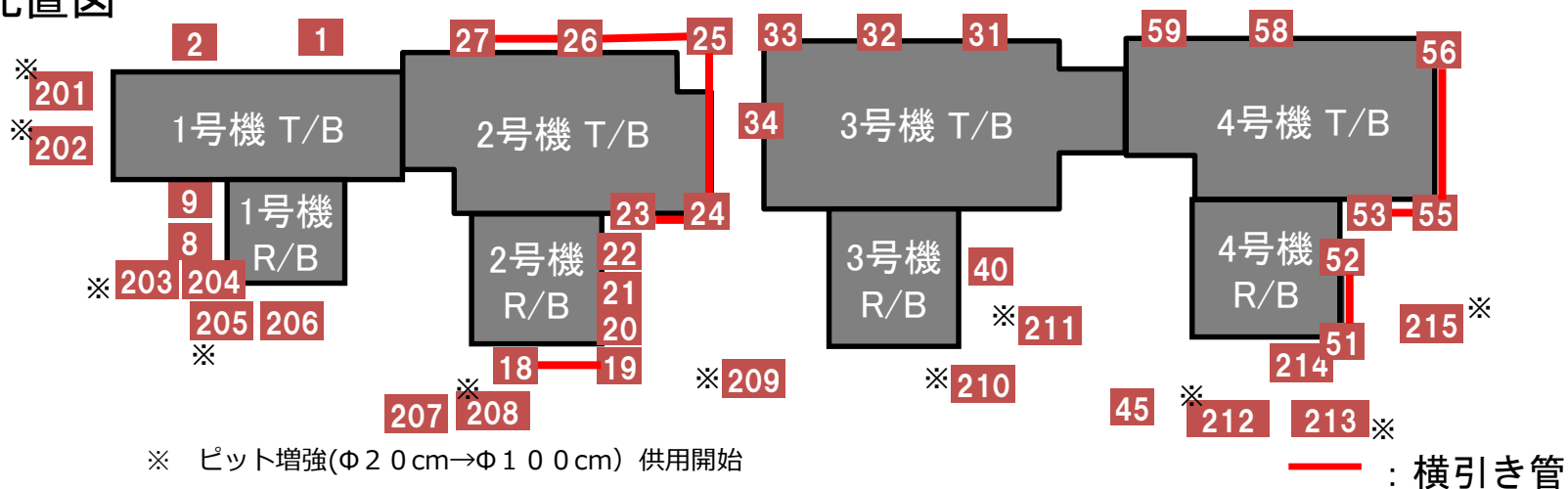
1. サブドレン他水処理施設の概要・運転実績

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

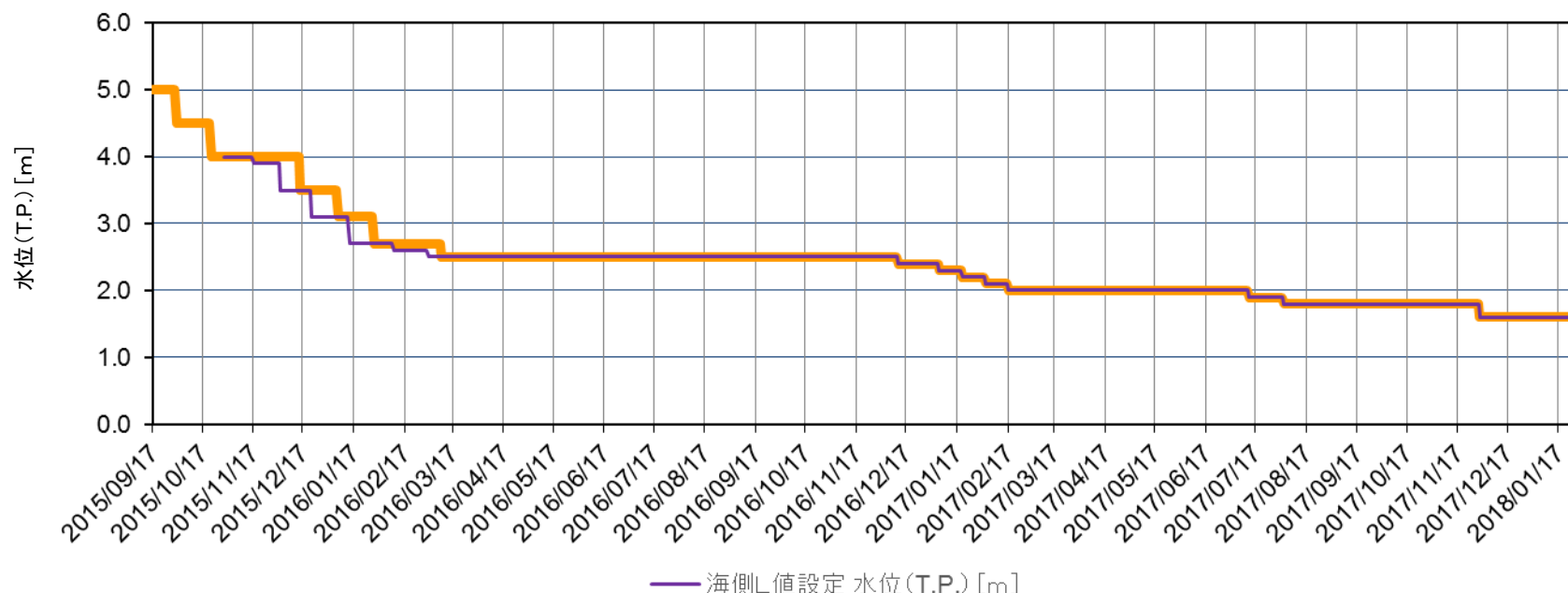


1-2. サブドレンの運転状況（24時間運転）

- 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。
- 至近一ヵ月あたりの平均汲み上げ量：約327m³（2017年12月30日15時～2018年01月29日15時）

山側・海側サブドレン(L値設定)

2017/1/29(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、2018年1月29日までに612回目の排水を完了。排水量は、合計487,267m³。
- 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		1/23	1/24	1/25	1/26	1/28	1/29
一時貯水タンクNo.		E	F	G	A	B	C
浄化後の水質 (Bq/L)	試料採取日	1/18	1/19	1/20	1/21	1/23	1/24
	Cs-134	ND(0.74)	ND(0.55)	ND(0.68)	ND(0.79)	ND(0.76)	ND(0.60)
	Cs-137	ND(0.53)	ND(0.46)	ND(0.58)	ND(0.63)	ND(0.68)	ND(0.46)
	全β	ND(0.70)	ND(2.5)	ND(2.4)	ND(2.4)	ND(2.0)	ND(2.0)
	H-3	810	830	800	790	730	710
排水量 (m ³)		307	282	303	411	521	525
浄化前の水質 (Bq/L)	試料採取日	1/16	1/17	1/18	1/19	1/20	1/21
	Cs-134	9.5	7.9	7.9	9.9	11	ND(4.8)
	Cs-137	70	74	73	64	81	65
	全β	—	—	—	—	—	—
	H-3	950	910	890	770	710	770

* NDは検出限界値未満を表し、（ ）内に検出限界値を示す。

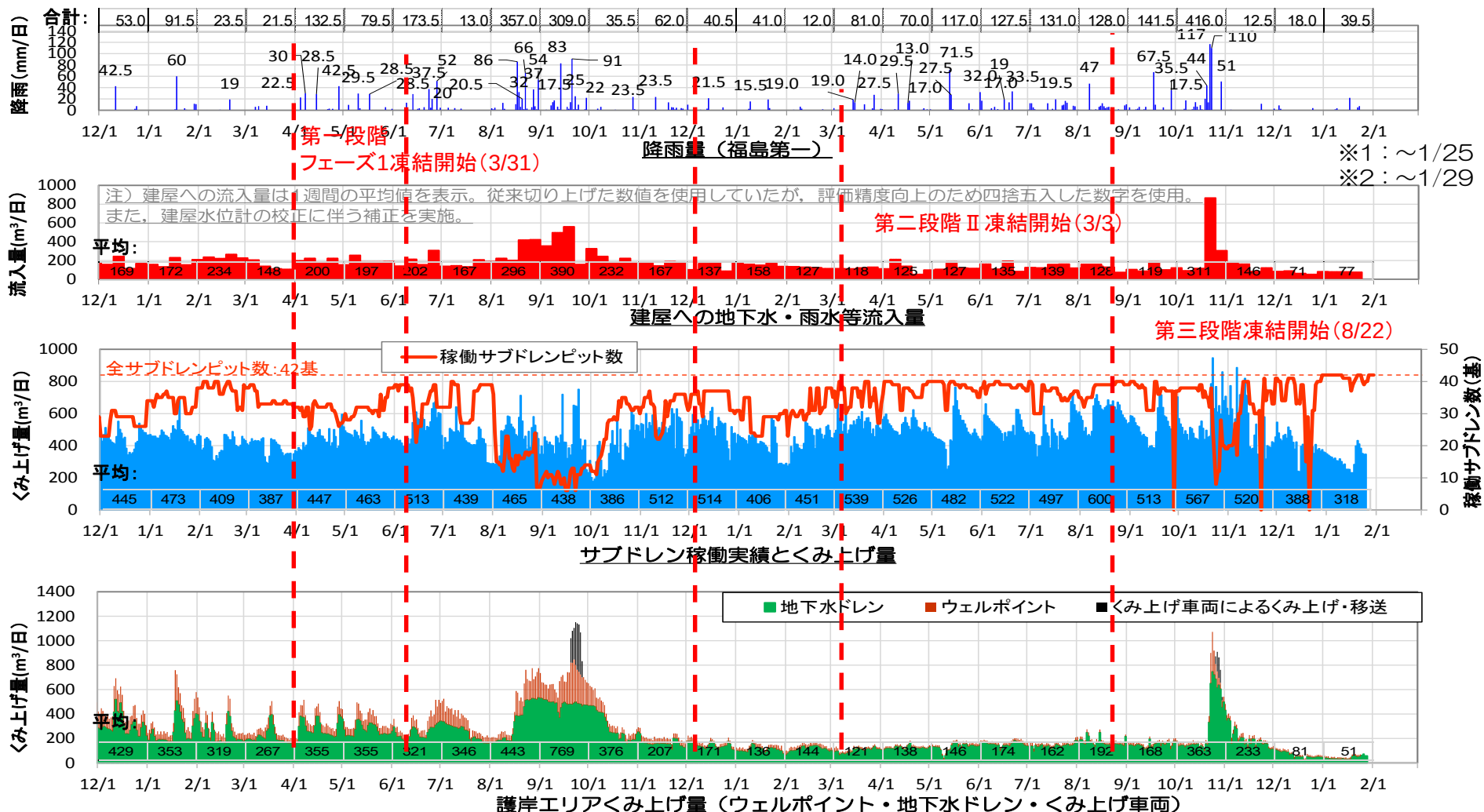
* 運用目標の全ベータについては、10日に1回程度の分析では、検出限界値を 1 Bq/Lに下げて実施。

* 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。

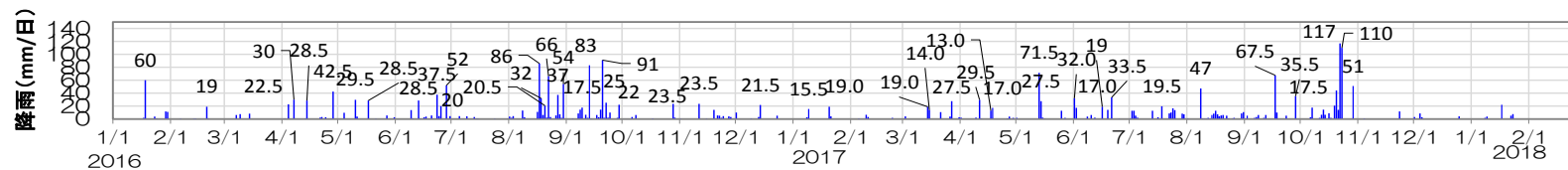
2. 建屋への地下水流入量・各くみ上げ量の推移

2-1. 1F降雨と建屋への地下水流入量・各くみ上げ量の推移

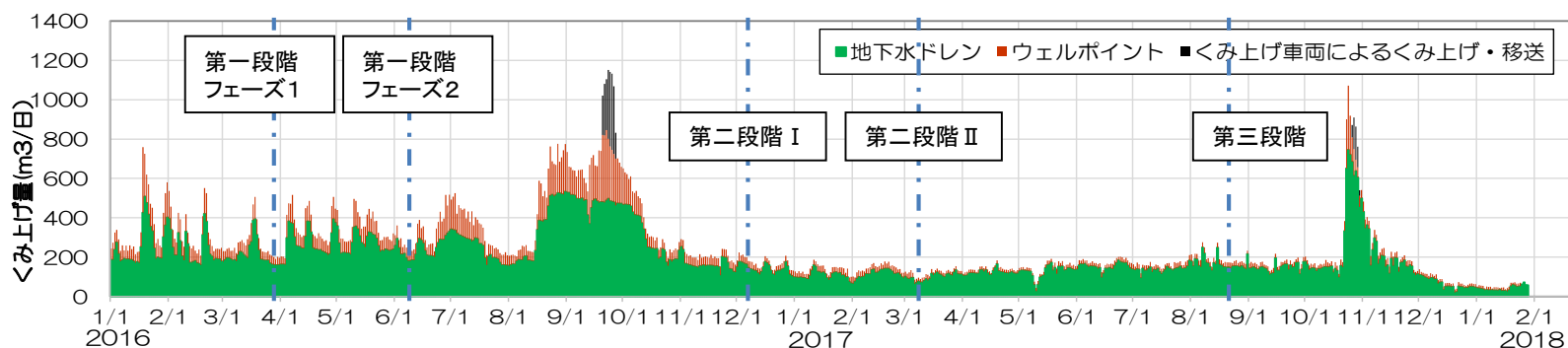
- 建屋流入量（建屋への地下水・雨水流入量）およびサブドレンくみ上げ量は、陸側遮水壁（山側）の閉合進展に伴い減少しており、建屋流入量は2017年12月に既往最小値71m³/日、サブドレンくみ上げ量は2018年1月8日にサブドレン全基稼働状態での既往最小値304m³/日となった。
- 護岸エリアくみ上げ量は、陸側遮水壁（海側および山側）の閉合進展に伴い減少してきており、1月5日に既往最小値41m³/日となった。



2-2. 護岸エリア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

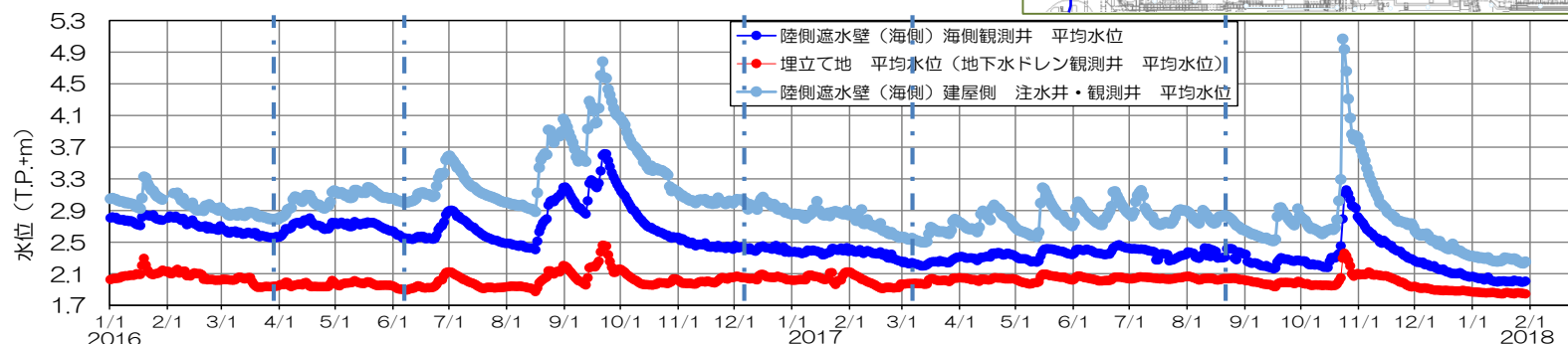
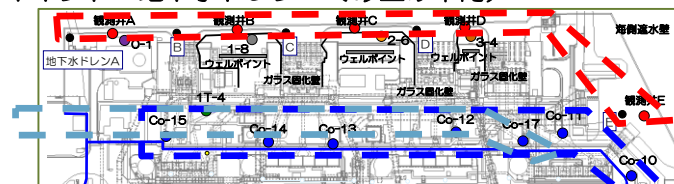


降雨量（福島第一）



護岸エリアくみ上げ量（ウェルポイント・地下水ドレン・くみ上げ車両）

護岸エリア

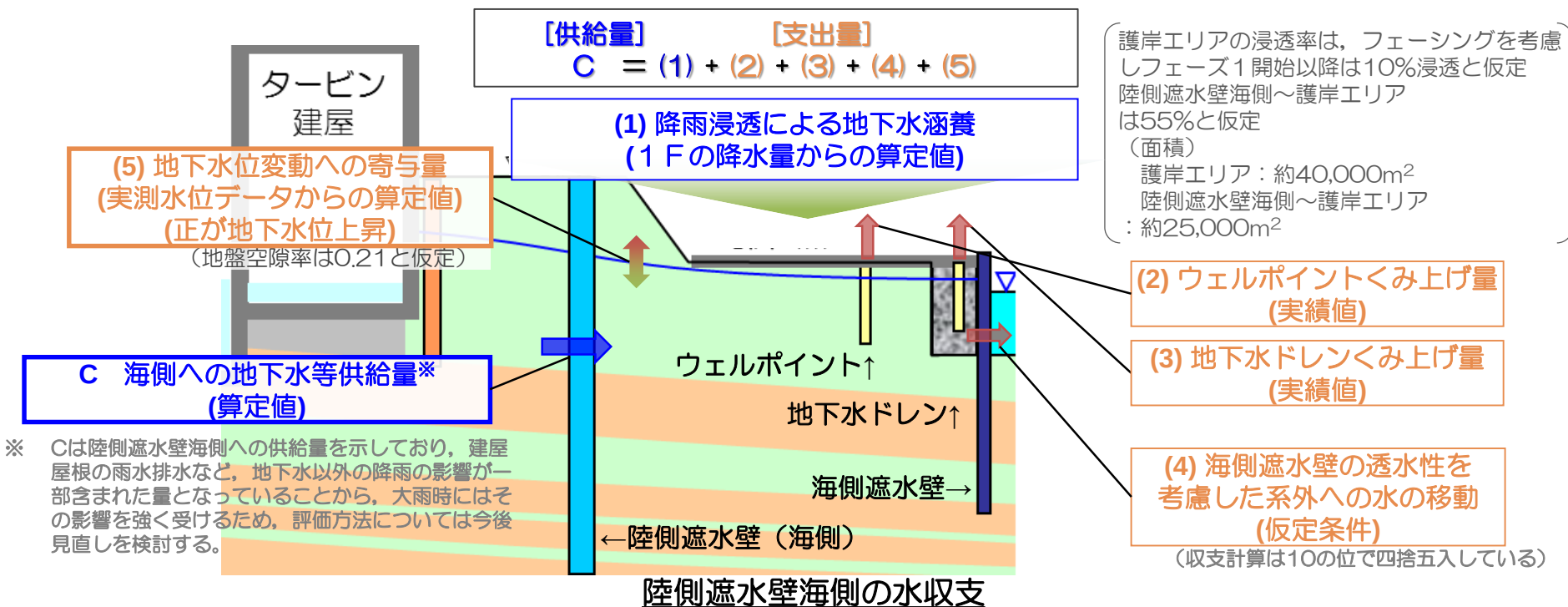


陸側遮水壁（海側）付近の観測井平均水位と地下水ドレン観測井平均水位

2-3. 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

- 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
2017.10.1～10.31	13.4 mm/d	250	-240	60	310	30	90
2017.11.1～11.30	0.4 mm/d	120	-10	30	200	30	-130
2017.12.1～12.31	0.6 mm/d	70	-10	20	60	30	-30
(参考値)2018.1.1～1.25	1.6 mm/d	40	-30	10	40	30	-10



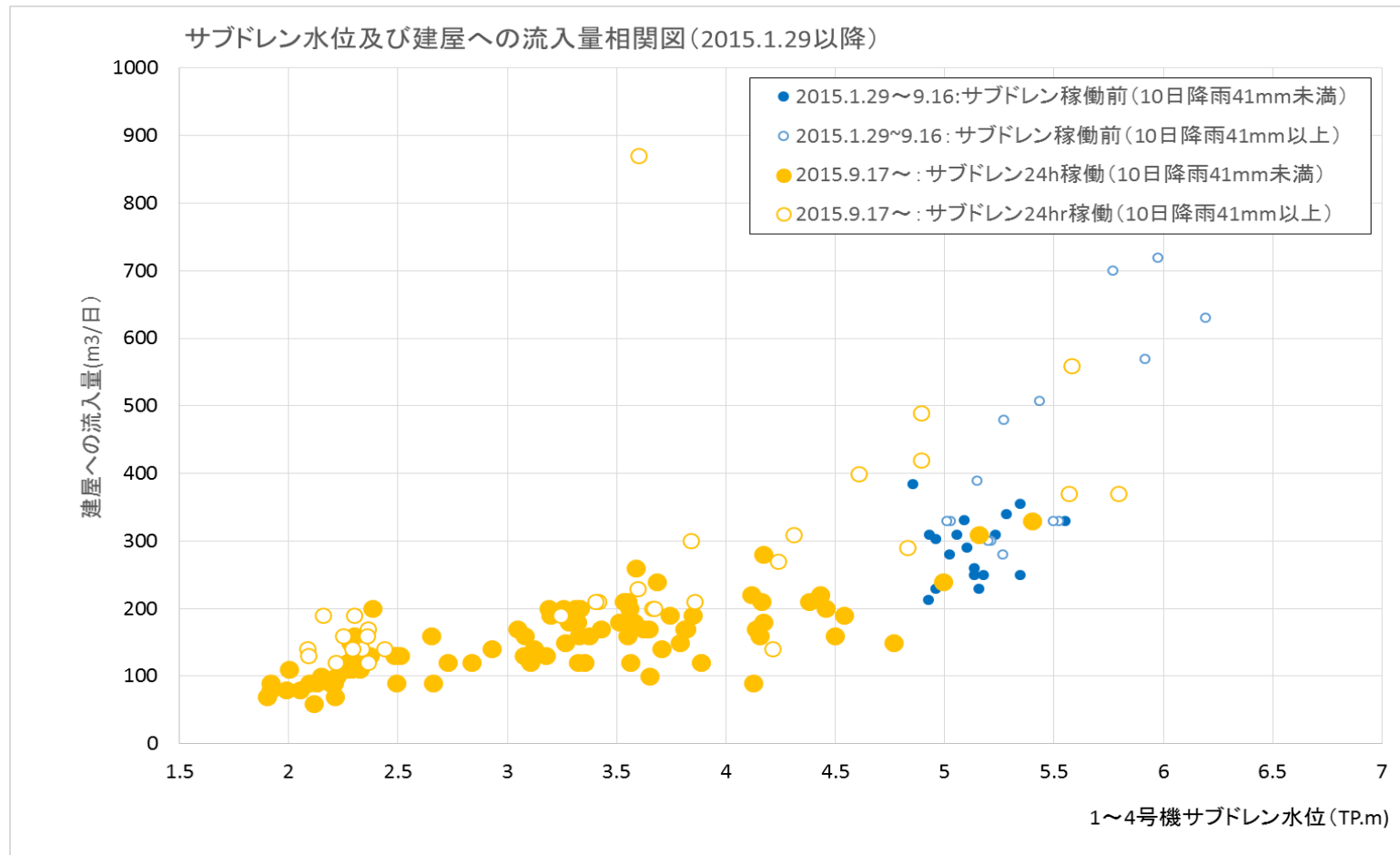
TEPCO

-
- 海側遮水壁内側の埋め立て工事
- 2015/9/17～ 山側サブドレン 24時間稼働
- 2015/12/3～12/10
- 2016/1/7～1/16
- 2016/1/25～2/10
- 2015/10/26 海側遮水壁閉合
- 2015/10/30～ 海側サブドレン くみ上げ開始
- 2015/11/5～ 地下水ドレン くみ上げ開始
- 2016/3/31～ 陸側遮水壁(第一段階) 凍結開始
- 2016/12/3～ 陸側遮水壁(第二段階) 凍結開始
- 2017/8/22～ 陸側遮水壁(第三段階) 凍結開始
- 降水量(mm/週)
- ③ ① ②
- ※1 ※1 ※2 ※3 ※4
- 降水量 ①建屋への地下水・雨水等流入量 ②地下水ドレン・ウェルから建屋への移送量 ③(①+②の合計)
- (日/週)量推移(平均の毎週間)

【参考】 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**

2018.1.25現在

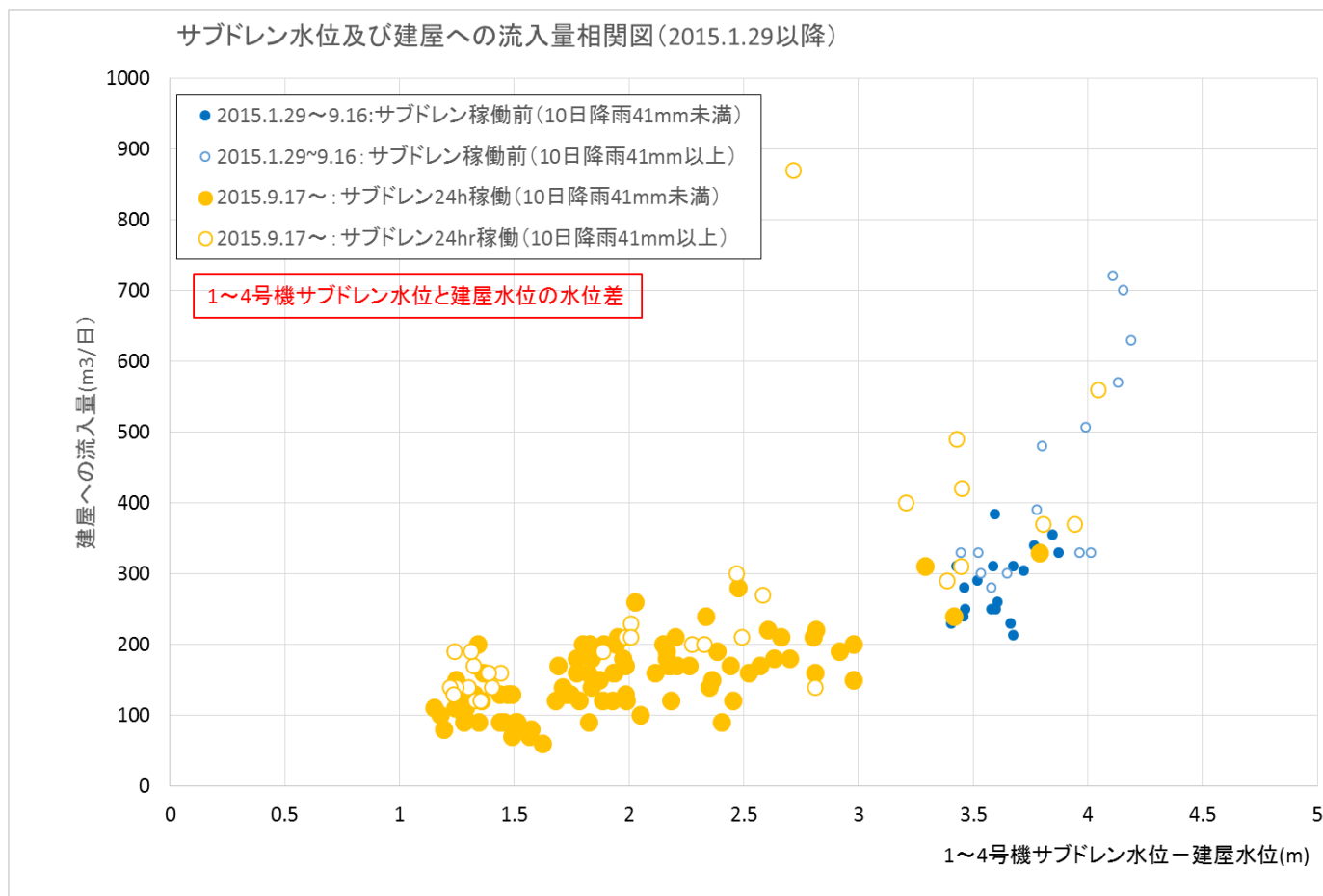
- 建屋への地下水流入量はサブドレンの水位と相関が高いことから、サブドレンの水位（全孔平均）でサブドレン稼働の影響を評価した。
- サブドレン稼働によりサブドレン水位がT.P. 3.0mを下回ると、建屋への流入量も150m³/日を下回ることが多くなっているが、降雨による流入量の増加も認められる。特に台風時には流入量が大きく増加したが、以降はこれまでの傾向に戻っている。



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

2018.1.25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

【参考】 サブドレンピット水質一覧（2018.1.29現在）

TEPCO

単位：Bq/L

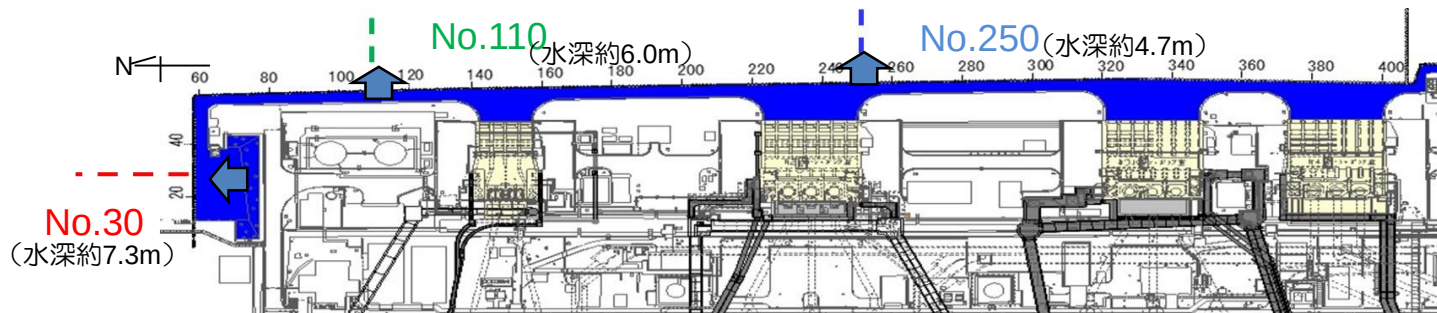
	建屋	ピット	セシウム 134	セシウム 137	全β	トリチウム	採取日
既設 トミビ 機	1 号機	1	12	110	370	17000	2018 01/26
		2	ND(4.8)	ND(5.6)	190	4,500	2018 01/26
		3	17,000	140,000	150,000	7100	2017 09/20
		8	130	1,100	1,400	ND(130)	2017 10/23
		9	ND(4.2)	18	32	1800	2018 01/12
	2 号機	18	40	360	400	770	2018 01/12
		19	80	590	630	740	2018 01/12
		20	ND(5.0)	ND(5.1)	ND(12)	1,200	2017 09/28
		21	ND(5.5)	9.3	ND(12)	180	2017 09/28
		22	6.8	39	24	180	2017 09/28
		23	ND(5.1)	33	28	260	2018 01/26
		24	54	590	780	2400	2018 01/26
		25	83	700	1,000	4,100	2018 01/26
		26	5.4	67	120	320	2018 01/26
		27	640	6,300	33,000	19,000	2018 01/26
	3 号機	30	170	1,100	1,200	280	2017 03/16
		31	ND(5.1)	13	140	220	2017 02/24
		32	ND(4.7)	ND(4.6)	ND(12)	400	2017 12/26
		33	ND(4.1)	9.8	ND(12)	ND(110)	2017 02/24
		34	7.8	66	78	180	2017 02/24
		37	ND(5.5)	18	22	ND(110)	2017 02/28
		40	48	420	520	280	2017 10/30

●「ND」は検出限界値未満を表し、()内に検出限界値を示す。

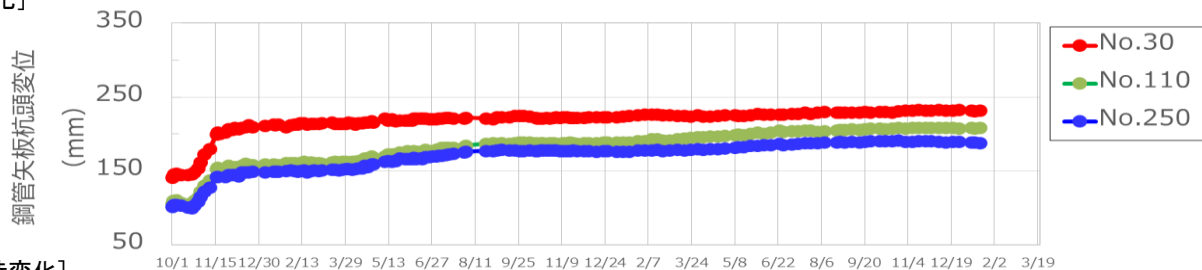
	建屋	ピット	セシウム 134	セシウム 137	全β	トリチウム	採取日
既設 トミビ 機	4 号機	45	ND(4.1)	7.3	ND(12)	ND(120)	2017 09/09
		51	ND(4.1)	ND(4.1)	22	ND(120)	2017 12/18
		52	ND(4.0)	9.4	ND(11)	130	2017 11/10
		53	ND(4.3)	ND(4.5)	ND(11)	ND(120)	2017 11/10
		55	ND(4.8)	18	22	150	2017 11/10
		56	ND(3.5)	ND(4.3)	ND(10)	200	2018 01/12
		57	ND(5.0)	23	ND(11)	ND(100)	2016 11/16
		58	ND(3.7)	17	15	180	2015 12/25
		59	ND(4.5)	7.8	18	150	2015 12/25
新設 トミビ 機	1 号機	201	ND(5.2)	ND(5.0)	ND(10)	ND(130)	2017 10/23
		202	ND(6.9)	ND(3.8)	ND(10)	ND(130)	2017 10/23
		203	ND(4.5)	ND(4.3)	ND(10)	ND(120)	2017 09/28
		204	ND(4.8)	6.4	ND(12)	ND(120)	2017 09/28
		205	ND(4.6)	ND(6.0)	ND(12)	4,300	2018 01/24
		206	ND(4.5)	ND(4.9)	ND(12)	14,000	2018 01/26
	2 号機	207	ND(4.0)	9.8	26	1,100	2018 01/26
		208	ND(5.3)	ND(4.8)	ND(8.2)	960	2018 01/26
	3 号機	209	ND(4.1)	ND(5.0)	ND(9.8)	420	2018 01/12
		210	ND(3.2)	ND(3.8)	ND(9.8)	150	2017 12/01
		211	ND(4.6)	ND(4.8)	ND(10)	210	2018 01/11
	4 号機	212	ND(4.6)	ND(3.9)	10	150	2017 09/28
		213	ND(3.9)	ND(4.2)	ND(12)	190	2018 01/04
		214	ND(3.1)	ND(4.3)	ND(12)	250	2017 12/11
		215	ND(5.3)	ND(5.0)	ND(10)	180	2018 01/11

【参考】 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。



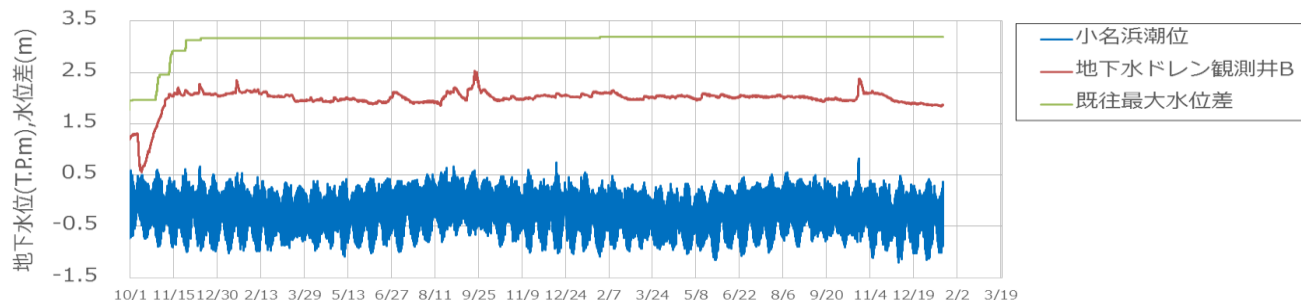
【杭頭変位の経時変化】



【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】

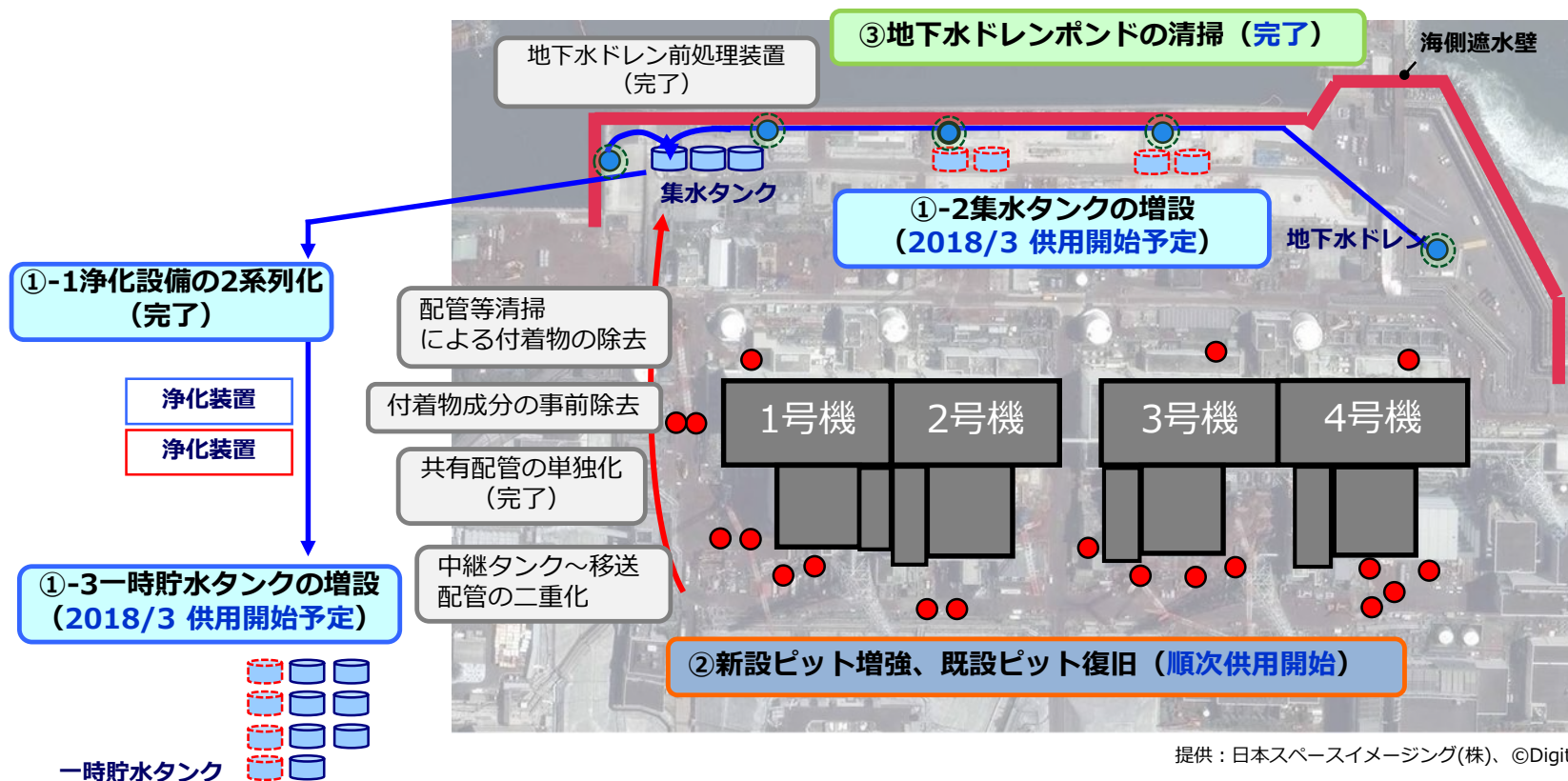


3. サブドレン強化対策及びT.P.2.5m盤への雨水浸透防止対策の実施状況

3-1. サブドレン強化対策 ～概要～

サブドレン強化対策

- ①サブドレン系統処理能力向上対策() 現状900m³/日 ⇒ 対策完了後1,500m³/日
- ②サブドレンくみ上げ能力向上対策() 大雨時の地下水位上昇の緩和・早期解消
- ③地下水ドレンくみ上げ能力向上対策() 500m³/日 ⇒ 現状900m³/日 ※豪雨時の緊急対策として観測井A・Cからのバキューム車等による汲上可能
- ④上記以外の対策 () 清掃によるサブドレン停止期間の短縮（稼働率向上）等



提供：日本スペースイメージング(株)、©DigitalGlobe

3-1. サブドレン強化対策 ～スケジュール～

対策	状況	2017	2018年					
		12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月
①系統処理能力向上対策								
①-1 浄化設備の2系列化	2017.4供用開始	(完了)						
①-2 集水タンクの増設	使用前検査準備中	▼設置完了 増設工事				▼供用開始		
①-3 一時貯水タンクの増設	使用前検査準備中	▼設置完了 増設工事				▼供用開始		
②くみ上げ能力向上対策								
新設ピット増強(15箇所)	増強工事中 (11箇所増強済み)				1基完了予定 (12/15基) ▼		3基完了予定 (15/15基) ▼	3基完了予定 (3/4基) ▼
既設ピット復旧(4箇所)	実施計画変更認可申請 準備中	復旧工事						
上記以外の対策								
地下水ドレン前処理装置設置	2017.1 供用開始	(完了)						
配管等清掃による付着物除去	継続実施中	(継続実施中)						
付着物成分の事前除去	工程調整中	設置工事					2019.3完了予定	
共有配管の単独化	2017.3 供用開始	(完了)						
中継タンク～集水タンク 移送配管の二重化	配管設置工事中	設置工事					2018.7完了予定	

3-1. サブドレン強化対策 ～工事状況①～

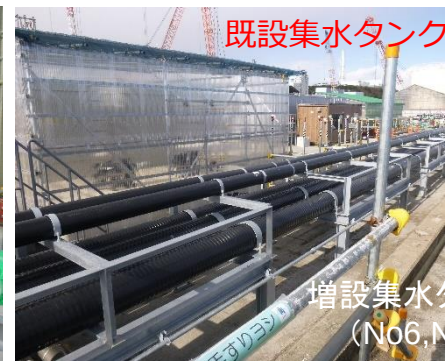
集水タンク増設



増設集水タンク



加圧移送ポンプ周り



移送・受入ライン

一時貯水タンク増設



増設一時貯水タンク



増設一時貯水タンク
排水・攪拌ライン



既設一時貯水タンク
二重化ライン



増設一時貯水タンク
排水・攪拌・受入ライン

3-1. サブドレン強化対策 ～工事状況②～

サブドレン浄化設備 2 系列化



サブドレン浄化装置（全体）

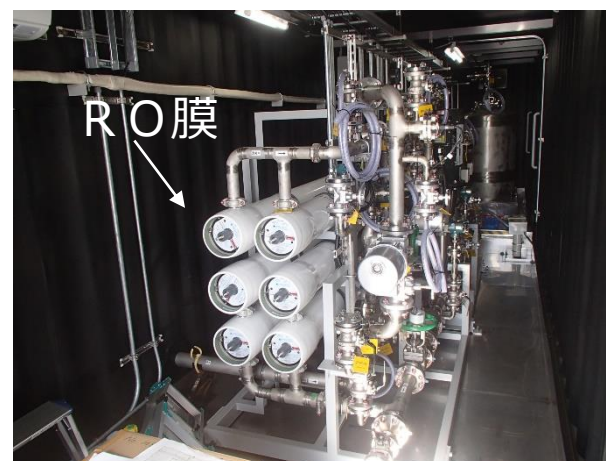


サブドレン浄化装置（新設A系統）

地下水ドレン前処理装置設置



コンテナ外観



コンテナ内装置全体

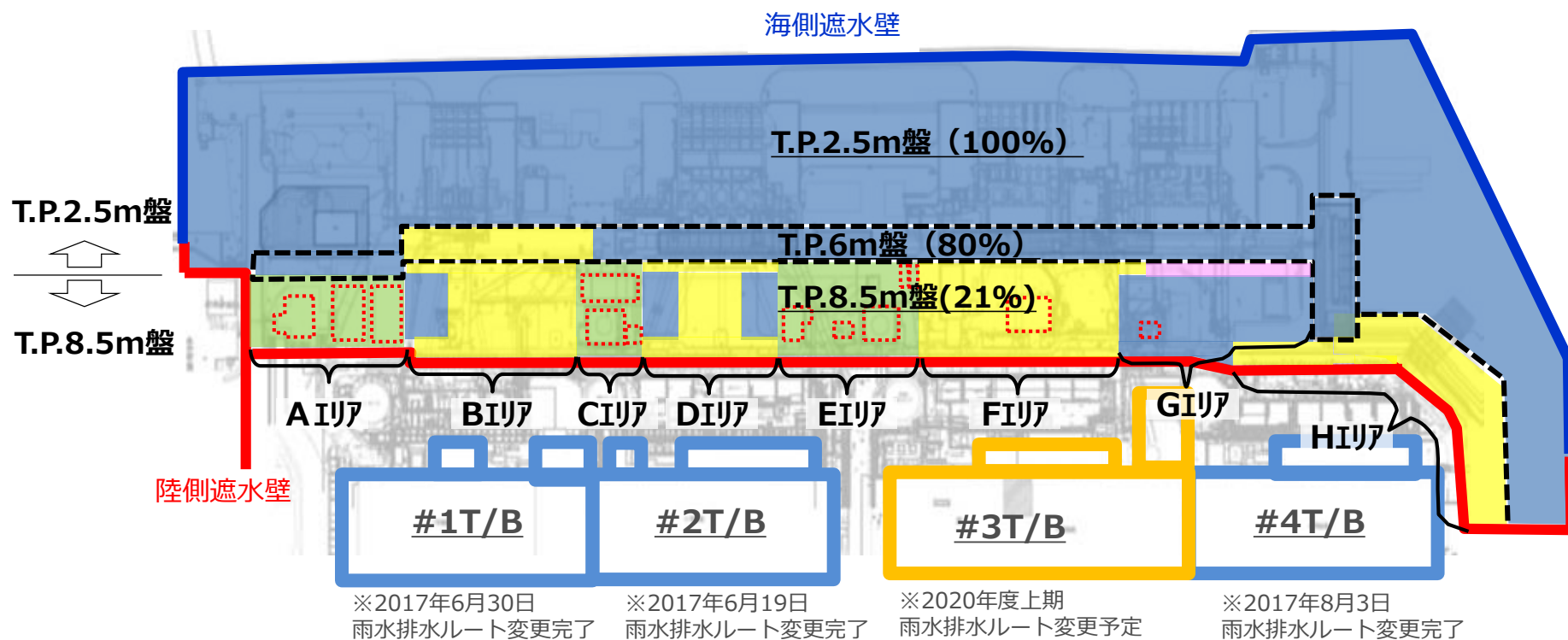
3-2. T.P.2.5m盤への雨水浸透防止対策 ～2018年1月末時点の計画状況～ **TEPCO**

➤ T.P.2.5m盤の汲み上げ量抑制対策

- ① T.P.2.5m盤, 6m盤, 8.5m盤のフェーシング・カバー掛け
- ② T/B屋根の雨水排水ルートの変更
- ③ 目地止水・クラック補修等の保全を適宜実施

フェーシング・カバー掛け凡例

- : 施工済(2018.1末)
- : 2017年度完了予定
- : 2018年度完了予定
- : 2019年度完了予定
- : 既存設備 (建物、タンク等)

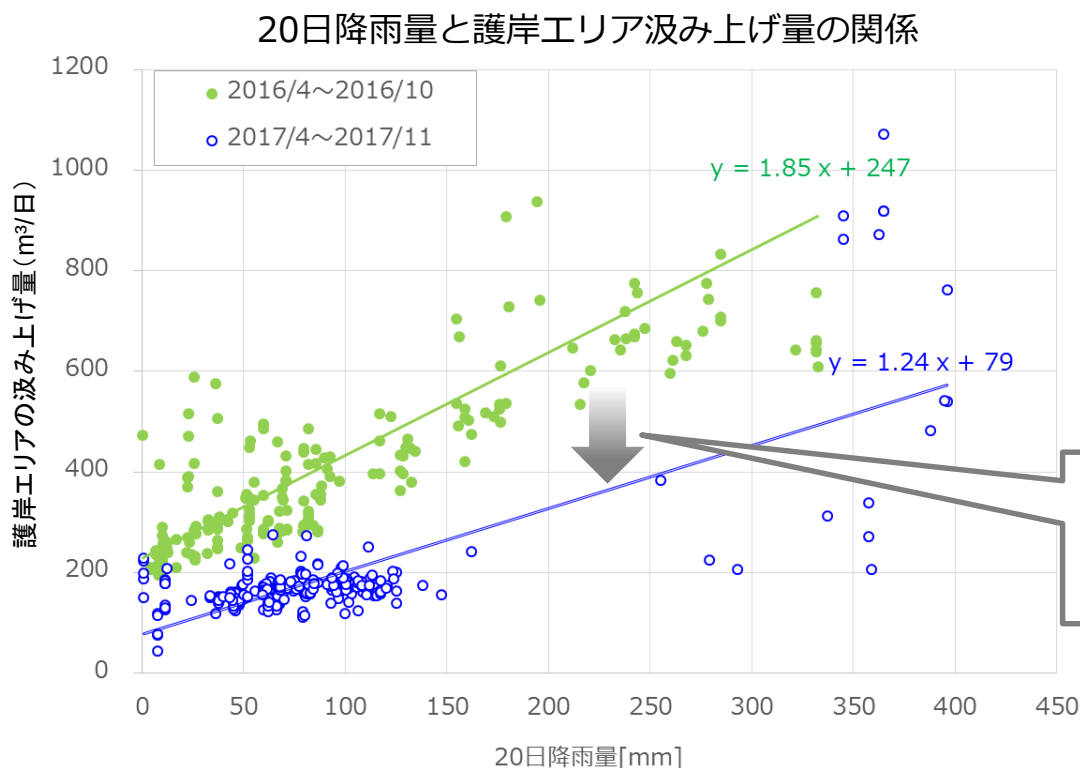


3-3. 護岸エリアの雨水浸透防止対策 ～護岸エリアの地下水くみ上げ量～

➤ 護岸エリアの地下水くみ上げ量は、以下の対策の進捗によって低減している。

- ・ 陸側遮水壁の凍結進捗による護岸エリアへの地下水流下量低減
- ・ 護岸エリアの雨水浸透防止対策（フェーシング等）の実施

※評価の比較対象時期は、2017/10月の台風の影響を踏まえて、昨年の特等の時期を選定。



● 2016/4～2016/10 $y = 1.85x + 247$
○ 2017/4～2017/11 $y = \frac{1.24x + 79}{*1 *2}$

y : 護岸エリア汲上量
x : 降雨量 (20日間累計)
*1 : 降雨による増分量 (降雨応答)
*2 : 降雨がないときの汲上量

陸側遮水壁の進捗、護岸エリアへの雨水浸透防止対策により汲み上げ量が低減

資料 1－1 汚染水対策に係わる進捗状況について

資料 1－1－3

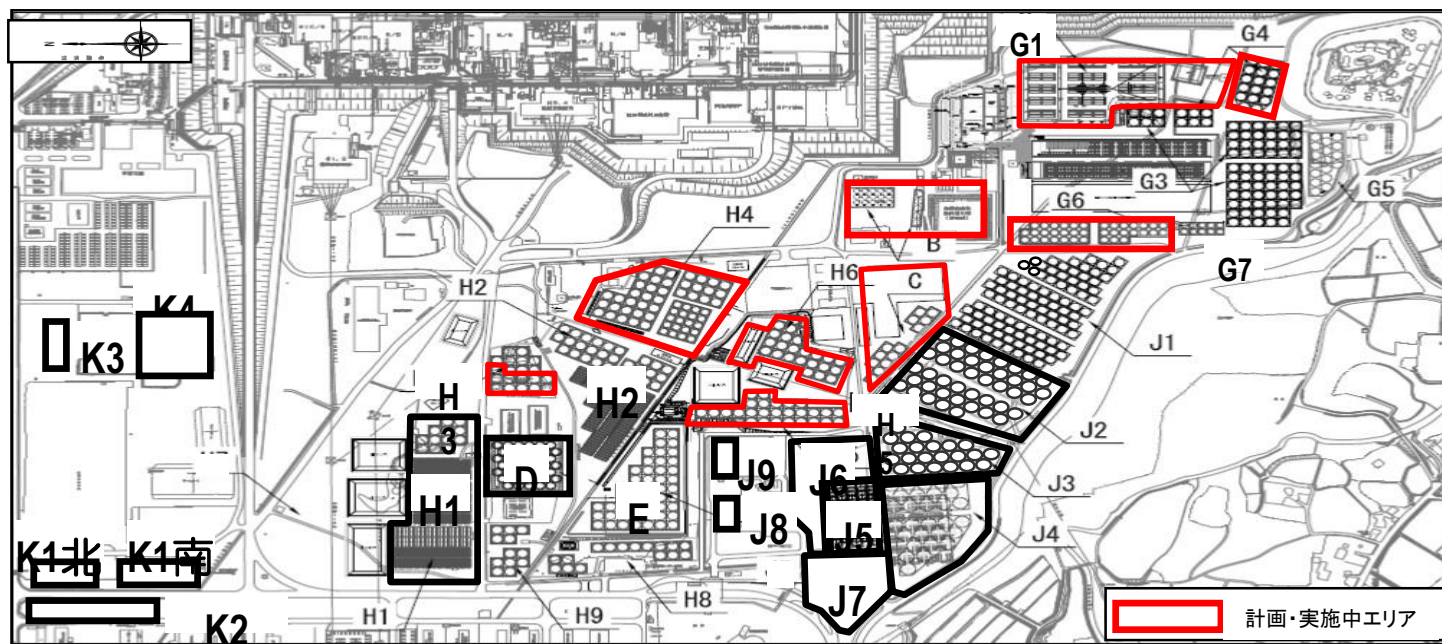
タンク建設進捗状況

2018年2月6日

TEPCO

東京電力ホールディングス株式会社

- 2017年4月～2018年12月のタンク増設目標は約490m³/日に設定している。（年間平均）これに対して、2017年4月～2017年12月の実績は、約510m³/日であり、順調にタンクを増設(リプレース)している状況。



タンクエリア図

TEPCO

單位：千m³

1-2. 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400m³/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

	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
タンク リプ レース 計画	12	16.8	21.8	18.4	18.4	16.8	12	11.2	10.4	2.6	2.6	8.9	344.5 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			
	12	21	15	18.6	23	24	20	15	11	33 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311,500m ³	約490m ³ /日
2017.4～2017.12 タンク建設実績値	約137,800m ³	約510m 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。

1-3. タンク建設進捗状況

エリア	全体状況
H2	2015/5/27フランジタンク解体着手。2015/10/1ブルータンク撤去認可。2016/3/11フランジタンク全28基撤去完了。地盤改良・基礎構築は完了。タンク設置中。 昨年の降雨により基礎コンクリート打設が遅延（2週間程度）、台風・降雨により溶接作業が遅延（3週間程度）。また1月作業用クレーンの過巻きによりクレーンが損傷したことから、一時作業中断（2週間程度）。体制を強化してタンク設置中。 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。
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、リプレイ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43,000m3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。
C	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。タンク基礎の切削除染中。
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。タンク基礎構築中。 2017/9/11 H6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）。

1-4. 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
C	リプレースタンク分：実施計画変更申請準備中
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北エリア 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：2017/7/28 実施計画変更申請
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
G4	G4南エリア タンク解体分：2017/10/6 実施計画変更申請

1-5. タンクリブレース状況（現況写真）



2017.12.27 撮影

G1南エリア タンク建設状況



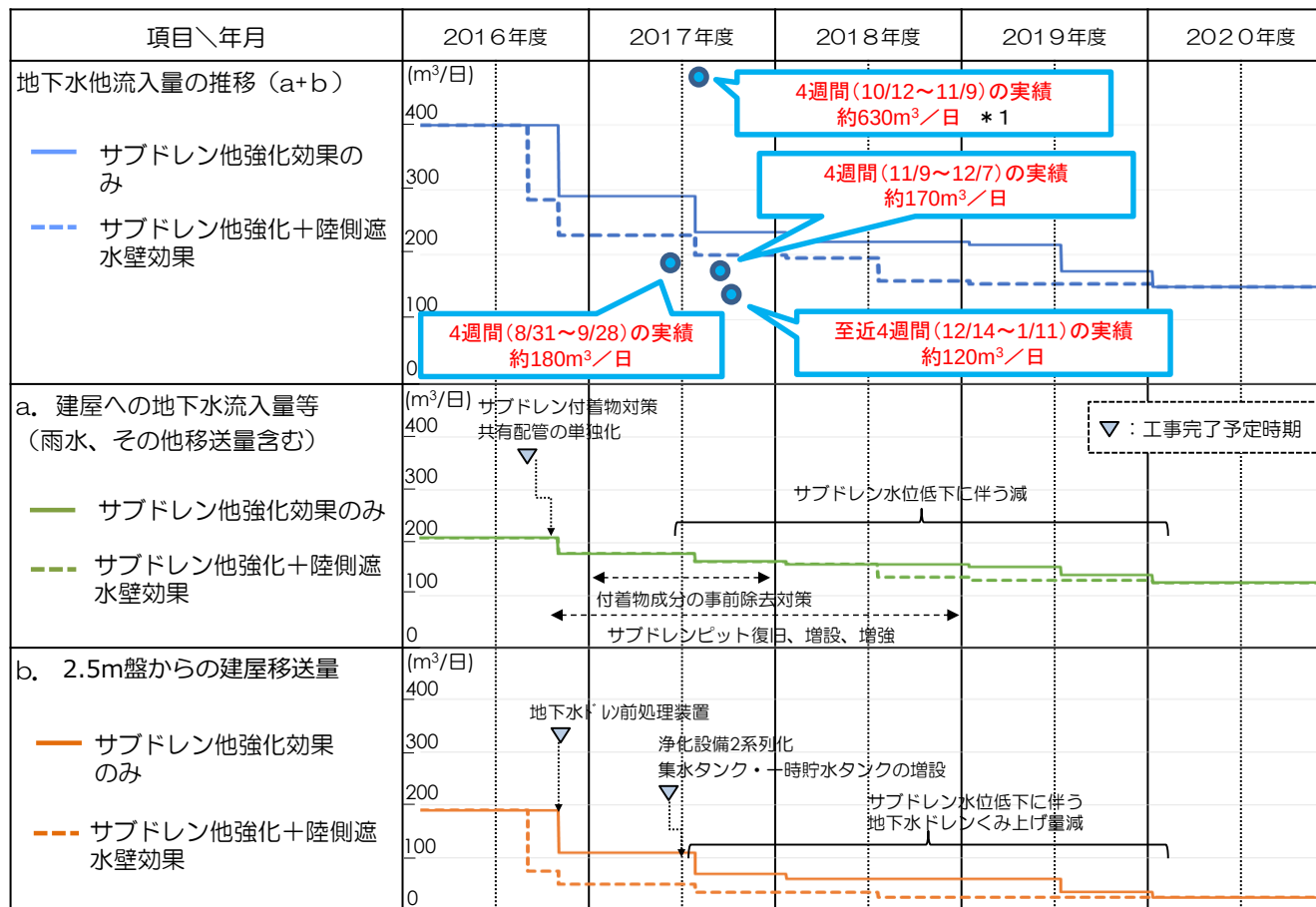
2018.1.10 撮影

G6エリア タンク解体状況

2-1. 水バランスシミュレーション前提条件（地下水他流入量）

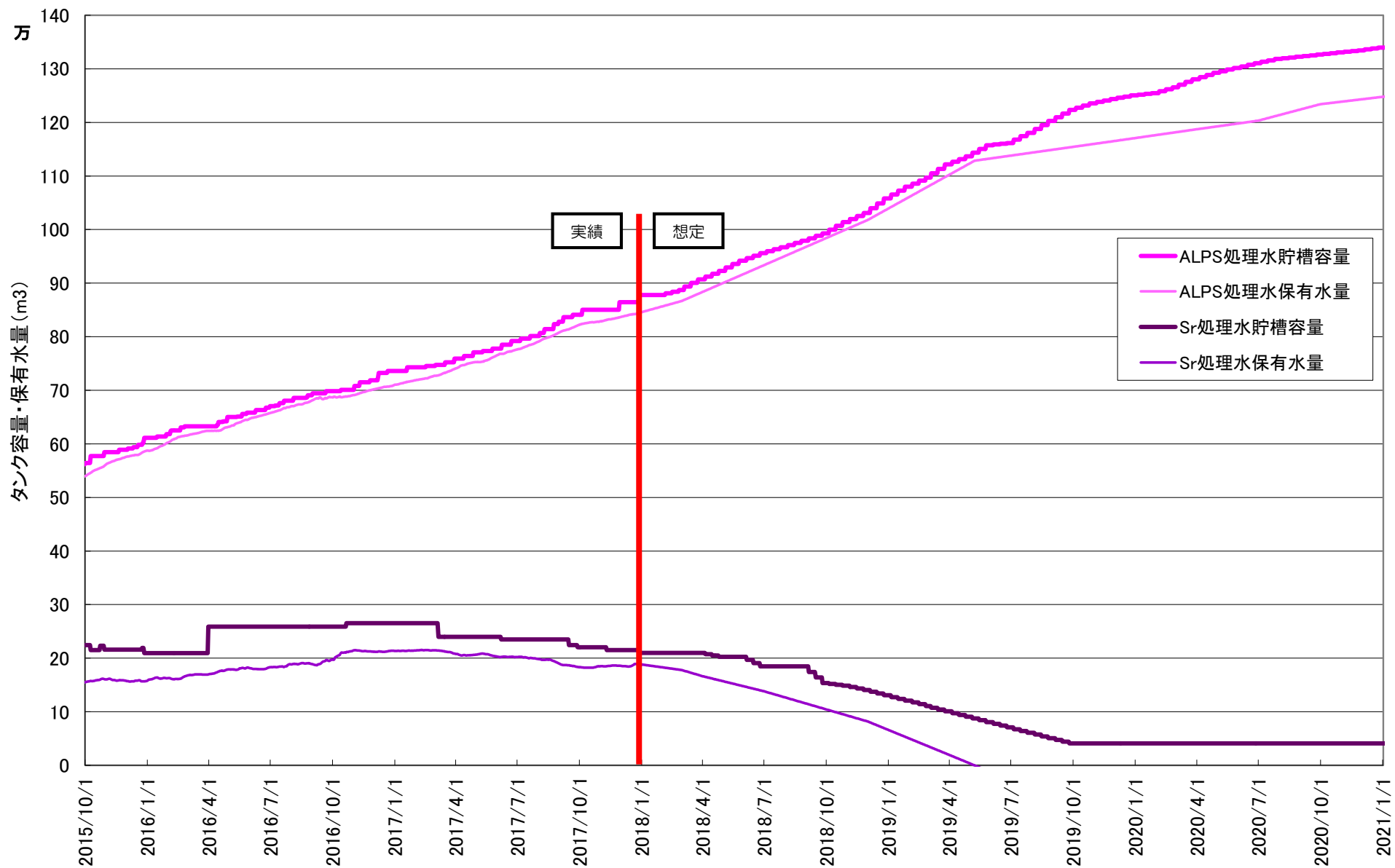
水バランスシミュレーションの前提条件

- サブドレン+陸側遮水壁の効果を見込んだケース（下図の点線）
- サブドレンの効果のみを見込んだケース（下図の実線）



* 1 台風21号、22号による影響含む

2-2. 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）**TEPCO**



資料 1－1 汚染水対策に係わる対応状況について

資料 1－1－4

その他汚染水対策の進捗状況等

2018年2月6日

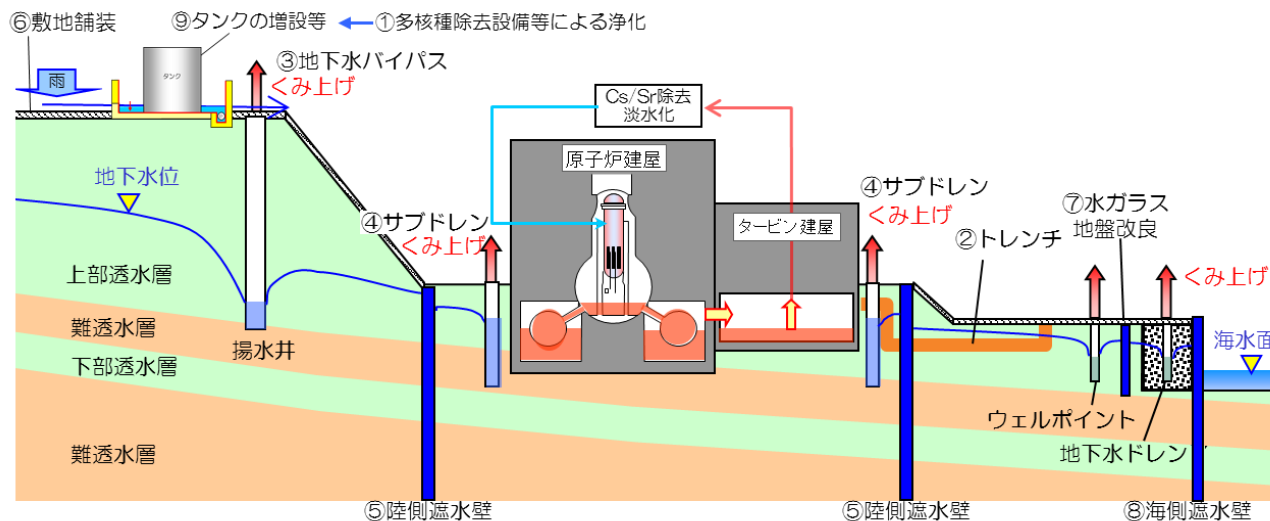
TEPCO

東京電力ホールディングス株式会社

(1) 各汚染水浄化処理設備の運転状況等について
タンク内汚染水の処理を進めてきた結果、タンク底部の残水を除き、2015.5.27に全てのRO濃縮水の処理が完了し、汚染水によるリスク低減という目的を達成。多核種除去設備以外で処理したストロンチウム処理水については、今後、多核種除去設備で再度浄化し、さらなるリスク低減を図っていく。

(2) 建屋滞留水処理の進捗状況について
復水器内ホットウェルについて、1～3号機の水移送完了。今後、1～4号機滞留水浄化設備の設置・第三セシウム吸着装置の設置等の対策を強化し、2020年までの処理完了を目指していく。

(3) 構内排水路の対策の進捗状況について
A排水路については、上流側に設置されている多核種除去設備等の汚染水漏洩リスクを考慮し、多核種除去設備エリアの流末部から港湾内への付替え工事を実施中。通水予定は2018年3月。



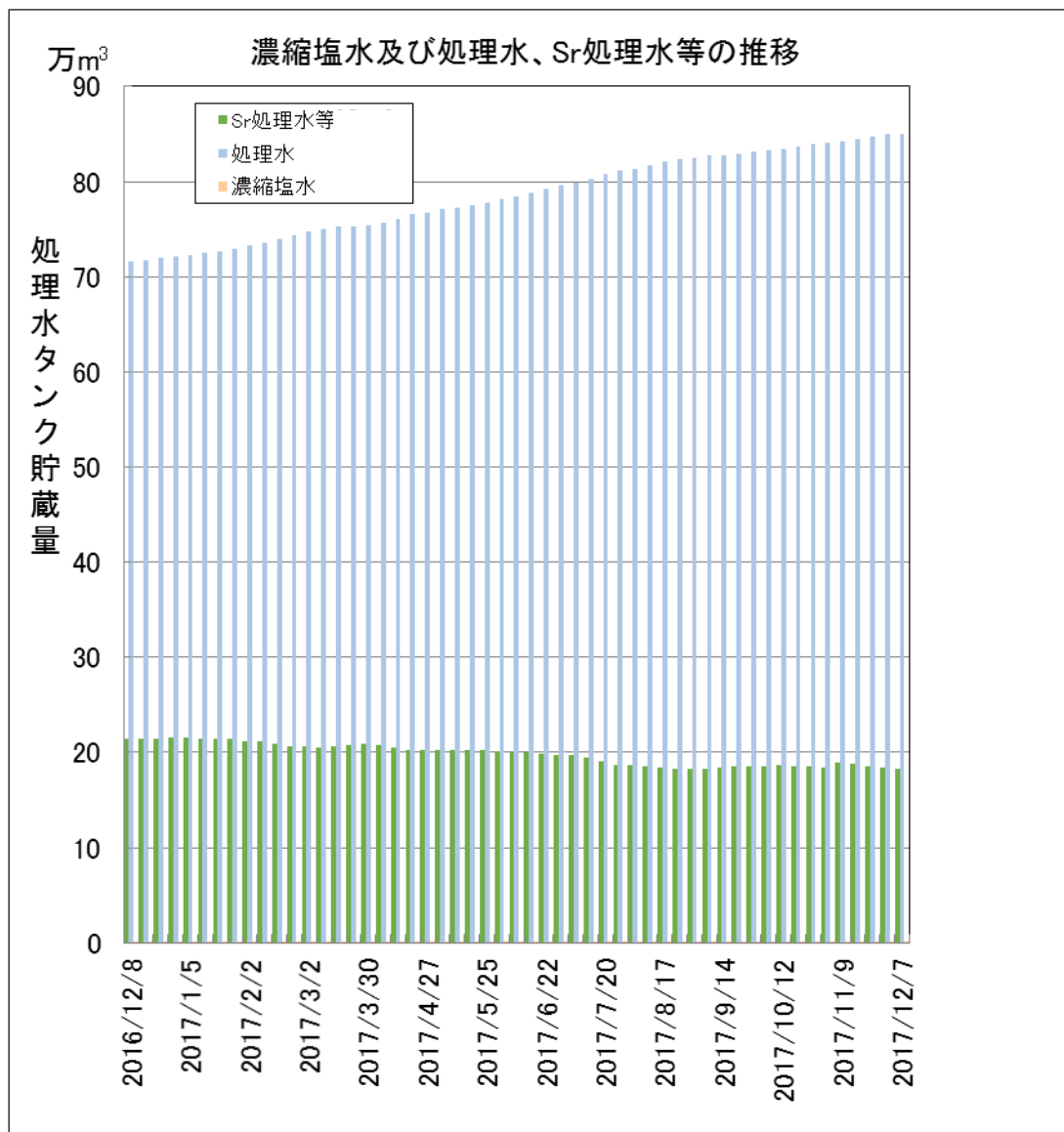
（１）各汚染水浄化処理設備の運転状況等について

1-1. Sr処理水及び濃縮塩水等の推移

■ 汚染水処理について

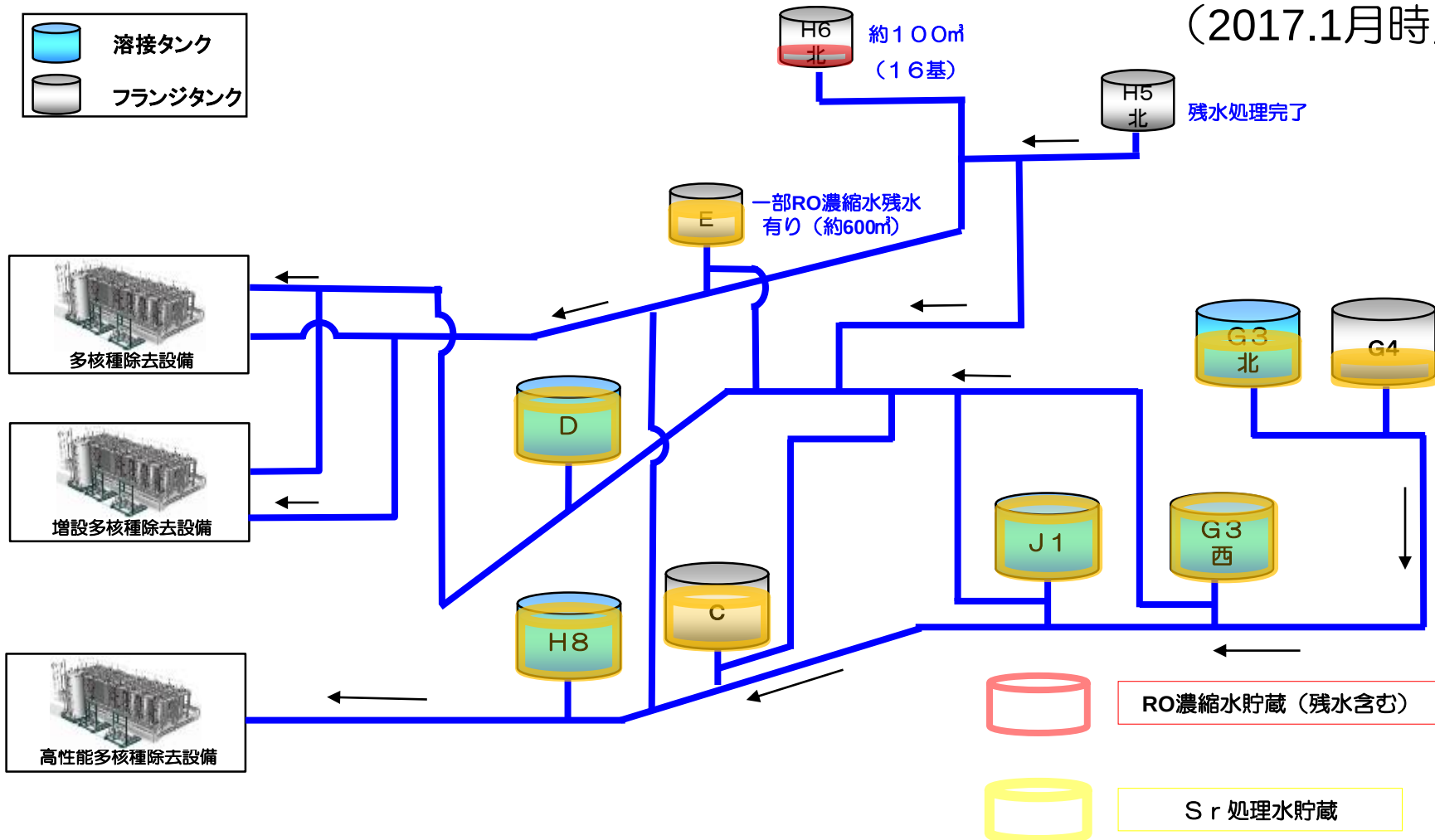
- ・タンクに起因する敷地境界実効線量（評価値）は、2015.3月末に「1mSv/年未満」を達成。
- ・その後もタンク内汚染水の処理を進めてきた結果、タンク底部の残水を除き、2015.5.27に全てのRO濃縮水の処理が完了し、汚染水によるリスク低減という目的が達成
- ・多核種除去設備以外で処理したストロンチウム処理水については、今後、多核種除去設備で再度浄化し、さらなるリスク低減を図る。
- ・タンク底部には、ポンプでくみ上げきれない残水あり。残水処理にあたっては、安全を最優先に考え、ダストの飛散防止・被ばく防止対策等を十分に施しながら、タンク解体時等に処理。
2017.1/25現在で残水は約0.1万t

2018.1/25現在
Sr処理水等…約19万t
処理水…約85万t



1-2. Sr処理水及びRO濃縮水（残水）の貯蔵状況

（2017.1月時点）



残水は、既設ポンプで移送できる約1～1.5mまで移送。
その後、仮設ポンプにて受払タンクへ移送し処理していく

1 - 3. 既設・高性能・増設多核種除去設備運転予定

- 既設多核種除去設備：停止中
- 高性能多核種除去設備：停止中（処理水の状況に応じて間欠運転を実施）
- 増設多核種除去設備：停止中

		1 月	2 月	処理エリア
既設	A系	機器点検・取換に伴う処理停止中	▽2/6 処理運転※	・今後（計画）の処理エリア D、H8エリア等
	B系	共沈タンクライニング剥離に伴う処理停止中		
	C系	機器点検・取換に伴う処理停止中	処理運転※	
高性能		処理水の状況に応じて間欠運転		・H8、J1エリア等
増設	A系	処理運転※ 機器点検・取換に伴う処理停止中		・D、G4エリア処理運転中 ・今後（計画）の処理エリア E、H8エリア等
	B系	処理運転※ 機器点検・取換に伴う処理停止中	処理運転※	
	C系	処理運転※ 機器点検・取換に伴う処理停止中		

※設備の点検及びメンテナンス状況により適宜運転または処理停止

2-1. Sr処理水のリスク低減に関する概要

- フランジ型タンク内のSr処理水は、地下水他流入量の低減状況及び溶接型タンクの建設スピードを勘案した上で、継続的に水抜き（ALPS-1※1,3※2による浄化処理を行い、処理水を溶接型タンクに移送）することでリスク低減対策を実施している。

※1：ALPS-1（既設多核種除去設備）

※2：ALPS-3（増設多核種除去設備）

- インベントリの高いフランジ型タンクを優先に水抜きを実施することとし、G6南、G6北、G4南エリアの順に水抜きを実施する。

2-2. フランジ型タンク内のSr処理水の状況

- フランジ型タンク内処理水の放射性物質量の低減状況は以下の通り。
 - 2018/1/4時点：約**6.7E+13 [Bq]** …2017/1/5時点の放射性物質量より約72%減
 [参考]2017/1/5時点：約2.4E+14 [Bq] …第50回特定原子力施設監視・評価検討会（2017/1/27）提示
- 放射性物質量が高いG6南，G6北，G4南エリアのうち，G6南，G6北はALPS処理を実施済み。G4南は現在ALPS処理を実施中（2018/4頃完了予定）。

表 フランジ型タンク内のSr処理水等の状況

貯留水の 種類※1	設置 エリア	基数	2017/1/5時点 保有水量[m ³]	2018/1/4時点 保有水量[m ³]	2017/1/5時点 放射性物質量※2 [Bq]	2018/1/4時点 放射性物質量※2 [Bq]	2018/1/4時点 水抜き開始予定時期※3
RO濃縮塩水	H 6 北	16	約700	約0	—	—	解体準備中
	E (B,D群)	5	約1,300	約400	—	—	解体時の残水集水に利用
Sr処理水	H 5 北	8	約100	約0	—	—	解体準備中
	G 6 南	18	約8,800	約0	5.6E+13	—	解体準備中
	G 6 北	20	約8,600	約0	6.9E+13	—	解体準備中
	G 4 南	16	約13,500	約6,200	8.2E+13	3.8E+13	現在処理中 (2018/4頃完了予定)
	E (ABCDE群)	44	約44,000	約43,400	1.8E+13	1.8E+13	2018/4頃
	C 東	5	約3,800	約4,000	2.3E+12	2.4E+12	2018/8頃
RO処理水 (淡水)	C 西	8	約8,100	約8,100	8.9E+12	8.9E+12	2018/9頃
	H 9	5	約3,200	約3,300	7.8E+07	8.1E+07	2018/10頃
ALPS 処理済水	H 9 西	7	約6,300	約7,100	1.5E+08	1.9E+08	2018/10頃
	G 4 北	6	約6,400	約6,400	2.6E+07	2.6E+07	2018/11頃
	G 5	17	約18,100	約18,100	2.3E+07	2.3E+07	2019/1頃

※1 各貯留水の線量オーダー（Sr90）は，RO濃縮塩水（10⁷～10⁸Bq/L）,Sr処理水（10⁴～10⁶Bq/L）,RO処理水（ND～10¹Bq/L）, ALPS処理済水（ND～10⁰Bq/L）

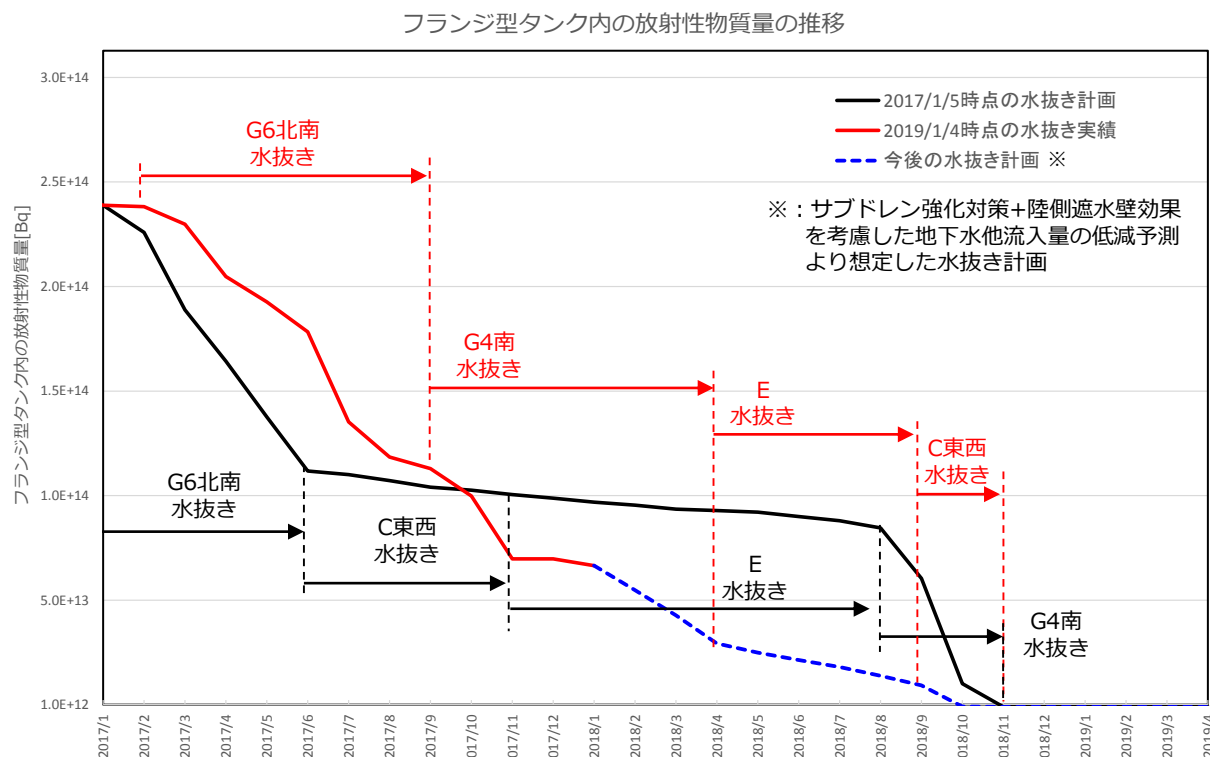
※2 代表核種（Cs134,Cs137,Sr90）の放射能濃度及びタンク保有水量より算出

※3 サブドレン強化対策+陸側遮水壁効果を考慮した地下水他流入量の低減予測より推定した時期

注）2017年10月の台風21号22号の影響による各設置エリアの水抜き開始予定時期や完了予定時期については、現在検討中

2-3. インベントリ低減効果

- フランジ型タンク内の放射性物質量の低減状況は下図の通り。
 - グラフ黒線：2017/1/5時点の水抜き計画
 - グラフ赤線：2018/1/4時点の水抜き実績
 - グラフ青線：今後の水抜き計画
- G4南エリアの水抜きは、2017年10月の台風21号22号の影響による建屋滞留水処理量の増加から当初計画より遅れたものの、放射性物質量の早期低減を重視した水抜き計画の見直しを実施したことにより、放射性物質量は当初計画と同等程度まで低減している状況。



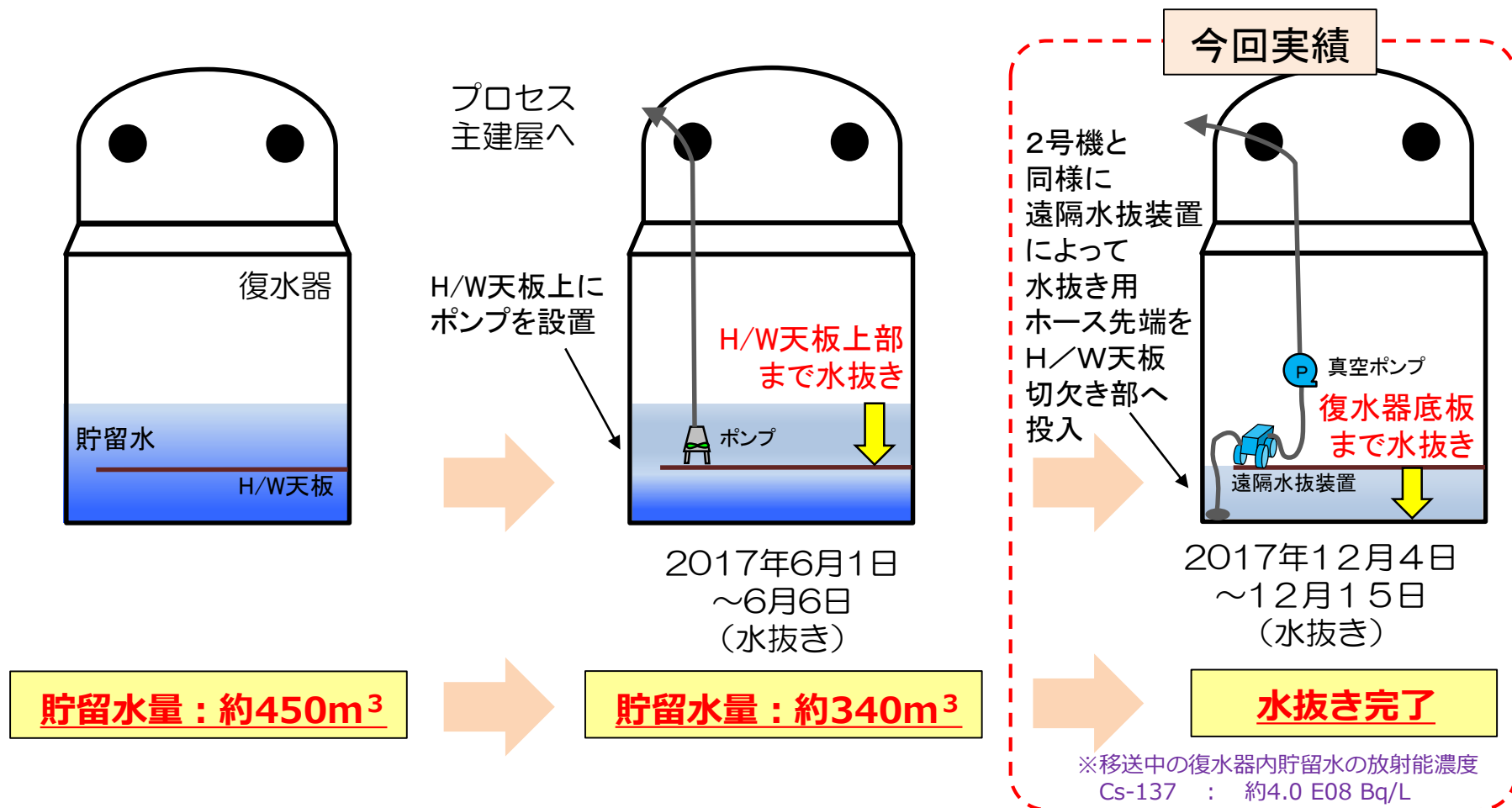
(2) 建屋滞留水処理の進捗状況について

1. 復水器ホットウェル天板下部貯留水の水抜きについて
2. 2～4号機タービン建屋最下階中間部床面露出について
3. 1～4号機滞留水浄化設備の設置
4. 第三セシウム吸着装置の設置について

1-1. 3号機復水器内ホットウェル天板下部水抜き実績について

■ 3号機復水器内ホットウェル天板下部貯留水の水抜きを実施。

実施予定期間 : 2017年12月4日 ~ 2017年12月15日 水抜き作業実施
2017年12月18日 カメラにて水抜き完了を確認



1-2. 3号機復水器内の水抜き状況（既報）



水抜き用
のホース

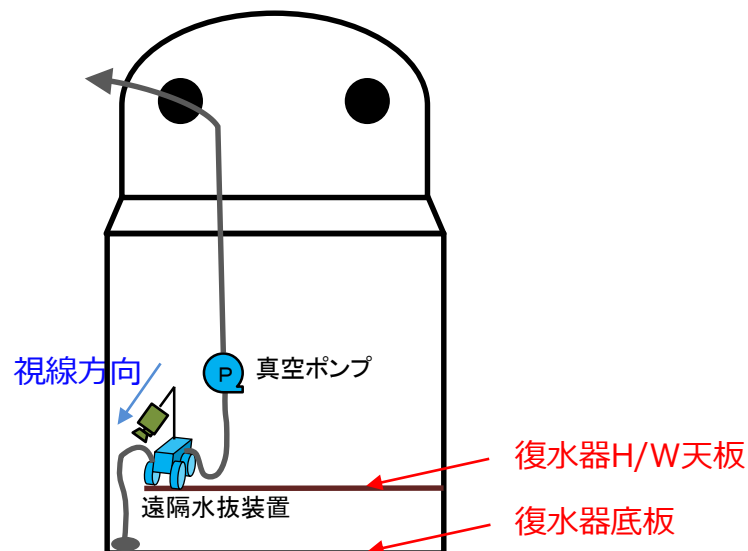
復水器H/W天板下部の水抜き作業
(移送前)



復水器H/W天板下部の水抜き作業
(移送中)



復水器H/W天板下部の水抜き作業
(移送後)



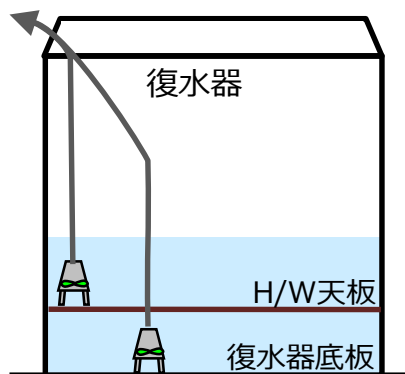
移送量・復水器内部状況・
復水器内貯留水水位・線量等
の情報を遠隔監視

遠隔監視室

1-3. 1～3号機復水器内貯留水の処理状況

- 3号機復水器内ホットウェル（以下、H/W）天板下部貯留水の水抜き完了（2017年12月15日）をもって高濃度の汚染水を貯留していた1～3号機復水器内貯留水の水抜きについて全て完了した。
- なお、遠隔装置を活用した作業のモックアップを実施したことにより、現場作業の効率化及び被ばく低減を実施している。

プロセス主建屋他
に排水



復水器内貯留水の水抜状況

対象箇所		作業状況	処理前 貯留量 (m ³)	現在の 貯留量 (m ³)	水抜時期	放射能濃度 Cs-137 (Bq/L)	被ばく線量 準備作業+水抜 (人・mSv)
1号機	H/W 天板上部	完了	約500	水抜 完了	2016年10月5日 ～11月25日	約1.6E09 ^{※1} →約9.7E07	約60
	H/W 天板下部	完了			2017年8月1日 ～4日	約7.9E06 ^{※2}	約75
2号機	H/W 天板上部	完了	約750	水抜 完了	2017年4月3日 ～13日	約5.0E08	約110
	H/W 天板下部	完了			2017年11月6日 ～17日	約5.0E08	約60
3号機	H/W 天板上部	完了	約450	水抜 完了	2017年6月1日 ～6日	約5.0E08	約170
	H/W 天板下部	完了			2017年12月4日 ～15日	約4.0E08	約105

※1 : 復水器A→Bでろ過水希釈を実施。復水器Bにてサンプリング。

※2 : 復水器Aにてサンプリング

1-4. 1～3号機復水器内貯留水の処理実績工程

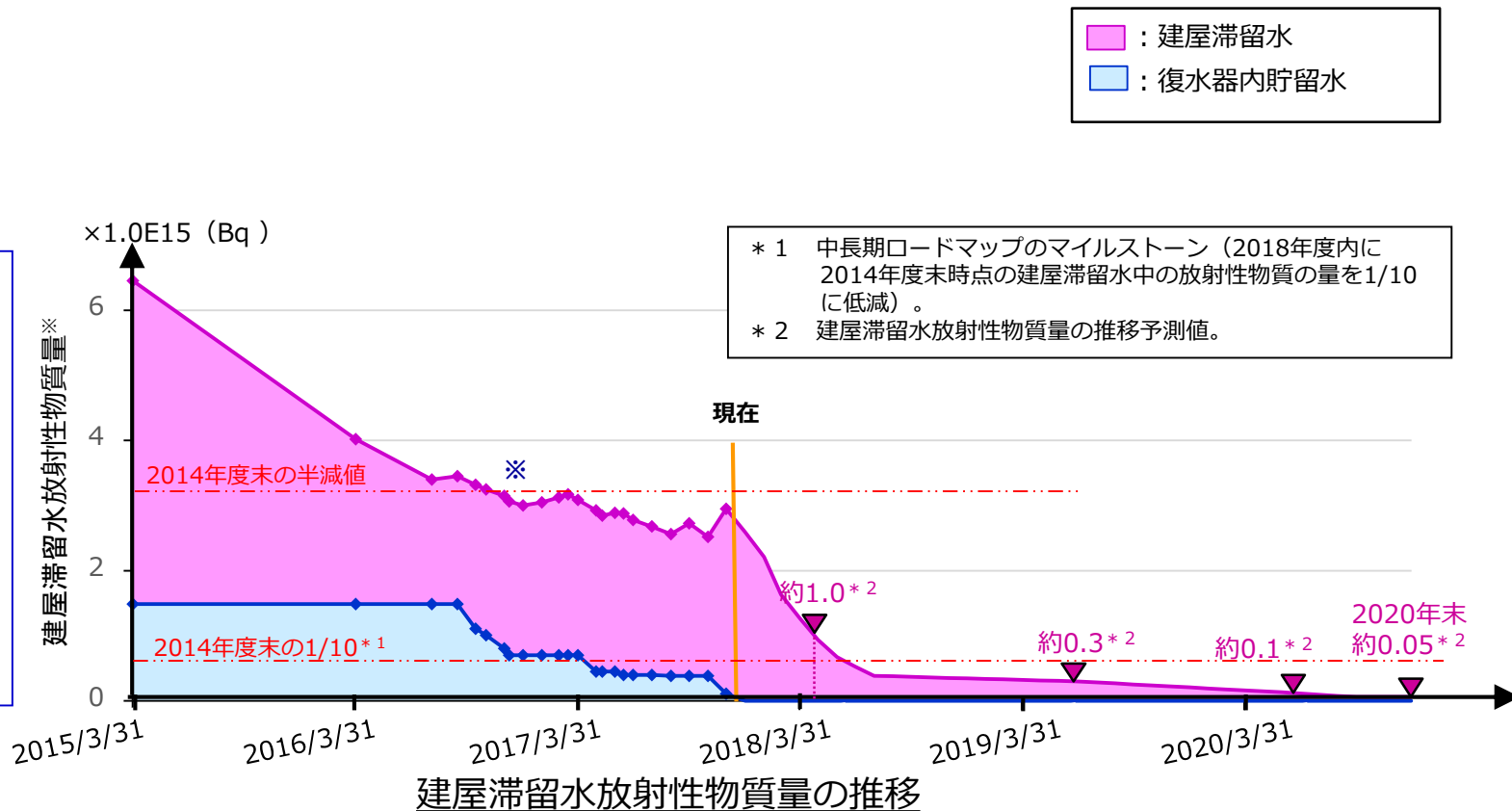
■ 1～3号機復水器内貯留水の処理実績工程を以下に示す。

作業内容		2016年			2017年											
		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号機	H/W 天板上部 水抜き															
	H/W 天板下部 水抜き			水抜き方法検討、モックアップ、H/W天板マンホール遠隔開放												
2号機	H/W 天板上部 水抜き															
	H/W 天板下部 水抜き															
3号機	H/W 天板上部 水抜き															
	H/W 天板下部 水抜き															

【参考】 建屋滞留放射性物質量の推移

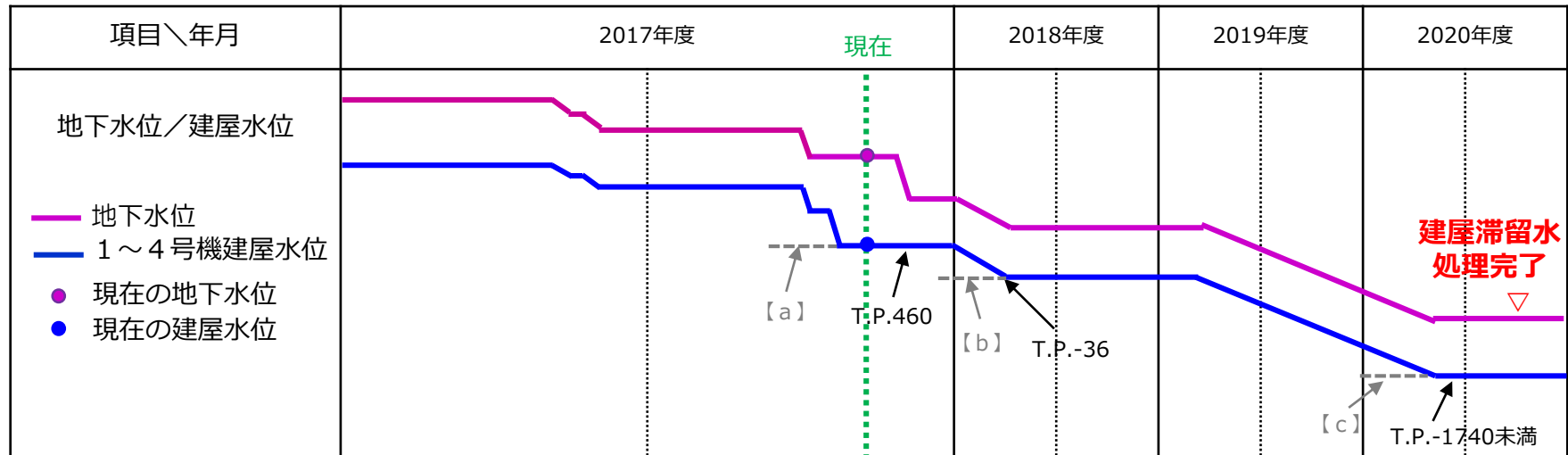
- 建屋滞留水について、貯蔵量を低減させるとともに、浄化処理量を増加し、放射能濃度を低減させていく。
- 復水器内貯留水の水抜きについては、2017年12月15日をもって全て完了した。
- 引き続き建屋滞留水の放射性物質量を低減させ、建屋滞留水リスク低減を図る。

※
建屋滞留水の放射性物質量は、代表核種（Cs134、Cs137、Sr90）の放射能濃度実測値と貯蔵量から算出。このため局所的に放射能濃度の高い滞留水等の影響にて建屋滞留水の放射能濃度が変動することにより、評価上、放射性物質量が増減することがある。



2. 2～4号機タービン建屋最下階中間部床面露出について

- 2020年までに、循環注水を行っている1～3号機原子炉建屋以外の建屋の最下階床面を露出させるため、建屋滞留水の水位を順次低下中。
- 今回、2017年12月下旬の水位低下により、**12月25日に2～4号機タービン（T/B）建屋最下階中間部床面が露出したことを確認。**
- 水位低下以降、安定的に最下階中間部以下に水位維持できていることを確認。

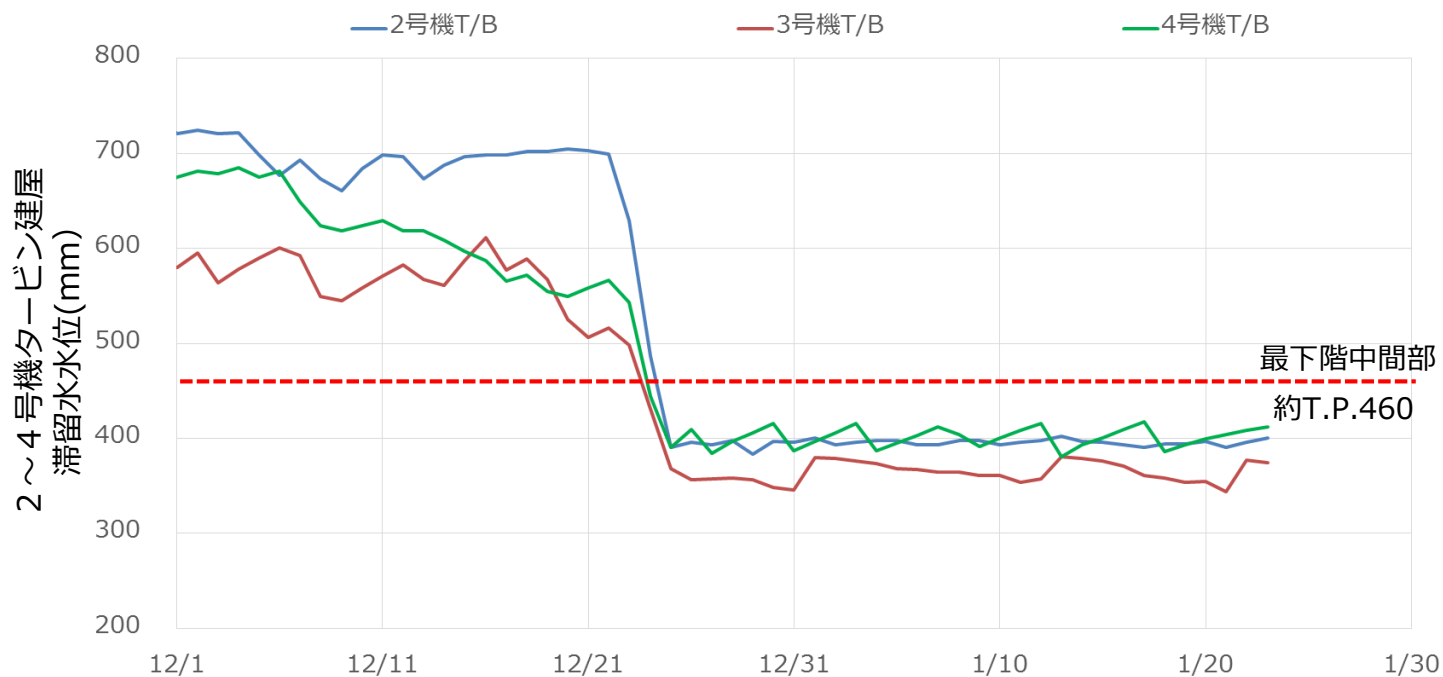
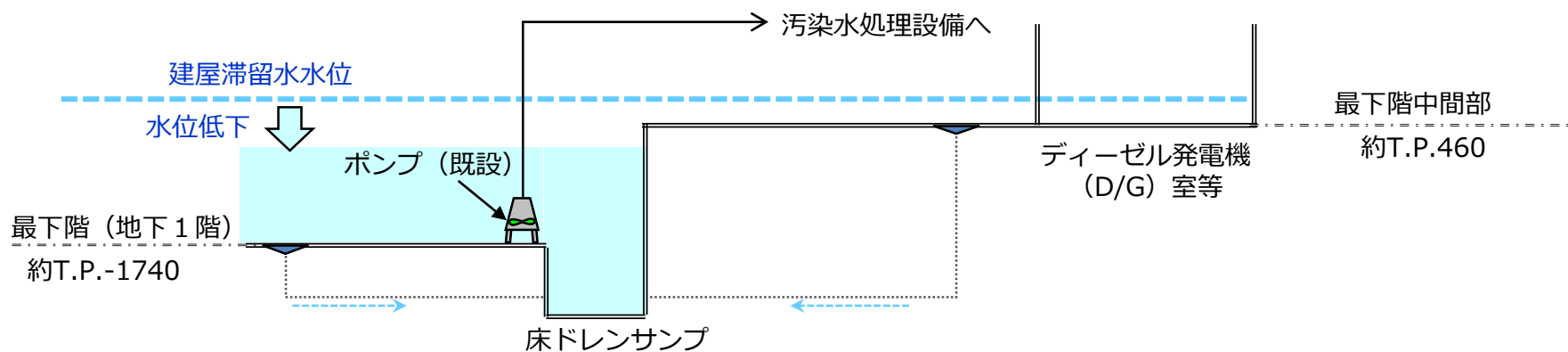


【a】 2～4号機T/B最下階中間部高さ

【b】 1号機Rw/B最下階床面高さ

【c】 2～4号機T/B、Rw/B、4号機R/B最下階床面高さ

【参考】 水位制御状況



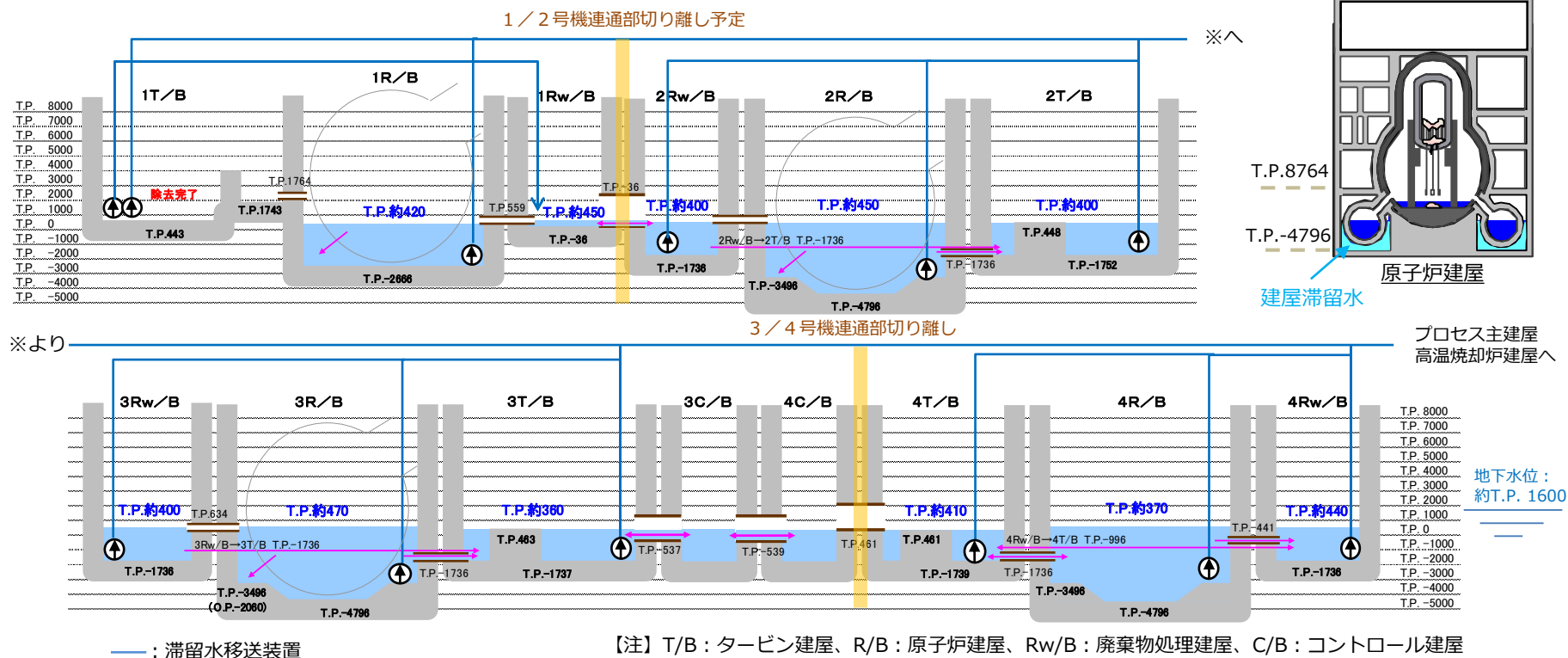
※ 2～4号機T/B最下階中間部床面露出以降のダスト濃度は、顕著な上昇は確認されていない。

【参考】． 建屋滞留水処理の進め方

■ 建屋滞留水処理の進め方

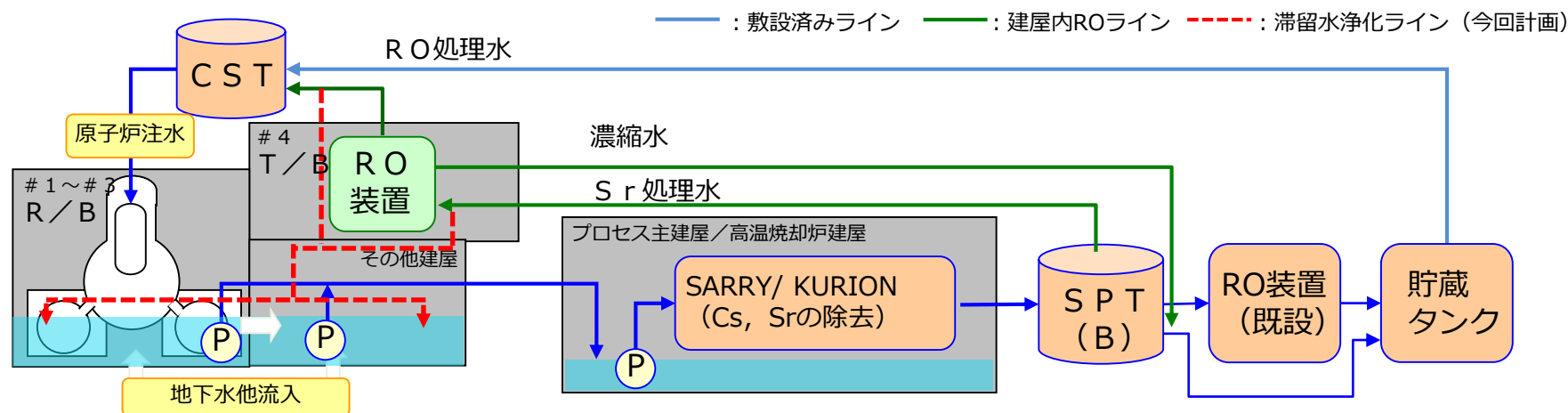
- 1号機T/B【T.P.443】 : 2016年度末
- ⇒ 2～4号機T/B地下階中間部【T.P.460】 : 2017年12月（3/4号機間切り離し）
- ⇒ 1号機廃棄物処理建屋（Rw/B）【T.P.-36】 : 2018年度上期（1/2号機間切り離し）
- ⇒ 2～4号機T/B、Rw/B【約T.P.-1740】
- 4号機原子炉建屋（R/B）【T.P.-4796】 : 2020年度上期（建屋滞留水処理完了）

< 1～4号機の建屋床面レベル、建屋間貫通部及び滞留水の水位（2018.1.22現在） >



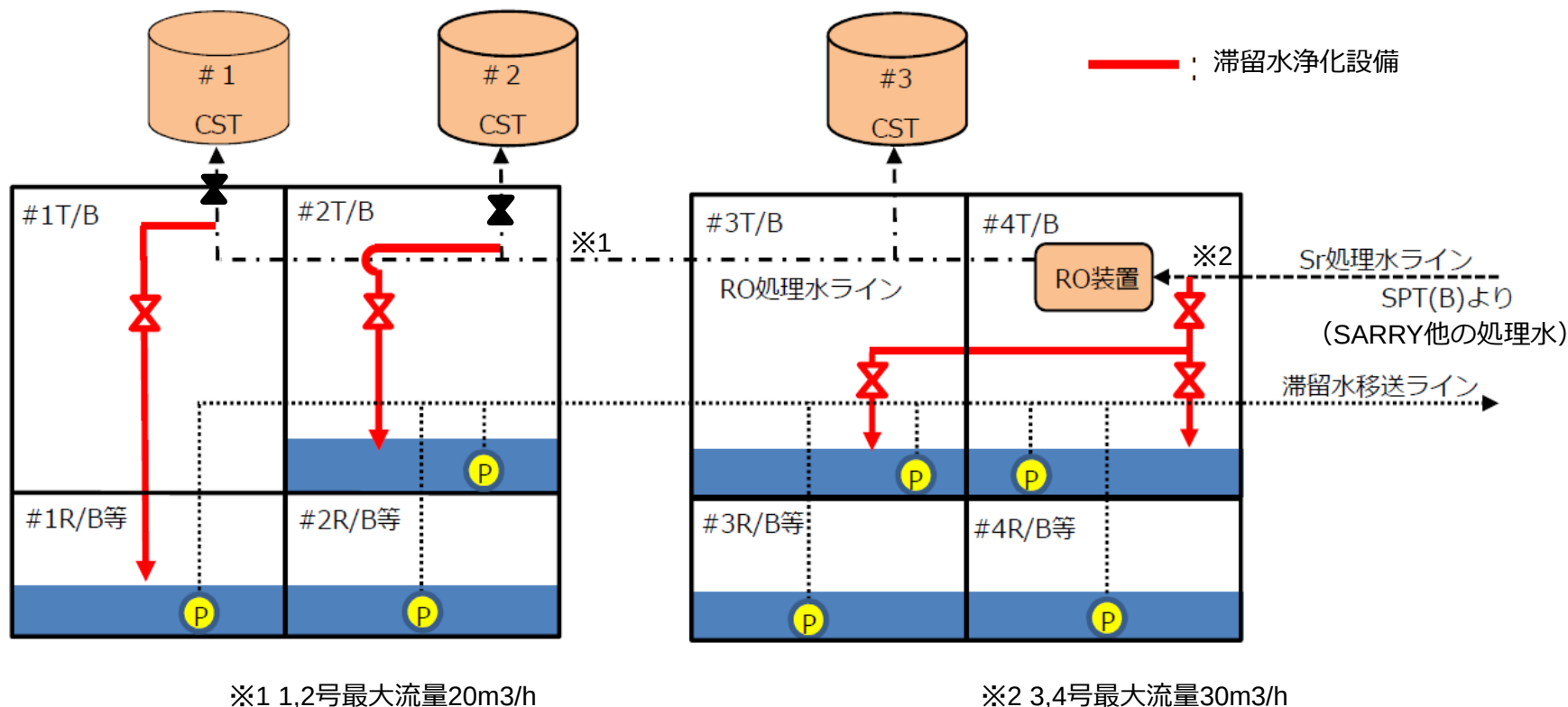
3-1. 1～4号機滞留水浄化設備の設置目的

- 建屋内滞留水については、以下の取り組みを通じて汚染水貯留リスク（アウトリークリスク）を低減させつつ、2020年までの処理完了を目指している。
 - ✓ 建屋内滞留水の貯蔵量低減
地下水位と水位差を確保し地下水流入量を抑制しながら、建屋内滞留水の水位を低下。
 - ✓ 滞留水中の放射性物質の濃度低減
処理装置（SARRY他）による原子炉注水を用いた循環浄化や地下水等の流入による濃度低減。
- **滞留水中の放射能濃度をさらに低減させることを目的に、処理装置の処理水の余剰分を直接建屋に注水するライン（滞留水浄化設備）を設置し、循環浄化量を増加させる。**



3-2. 設備概要について

- 滞留水浄化設備は、建屋内ROのSr処理水移送ラインから分岐し3,4号機のタービン建屋（T/B）へ、またRO処理水ラインから分岐し1号機原子炉建屋（R/B）および2号機T/Bへ、それぞれSARRY他の処理水を直接注水できる設備構成とする。



3-3. スケジュール（予定）

- 3・4号側の設備設置工事は1月に完了。必要な検査等を受検後、インサービス予定。
- 1・2号側の設備設置工事は引き続き実施中。

	2017年						2018年		
	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
3・4号機 滞留水浄化設備	ライン敷設・耐圧						使用前検査 ■	インサービス ■	※
1・2号機 滞留水浄化設備					ライン敷設・耐圧	■	使用前検査 ■	インサービス ■	※

※使用前検査及びインサービスの時期については，調整中

4-1. 第三セシウム吸着装置（SARRY II）の設置について

■ 滞留水処理および建屋滞留水浄化の加速化により，建屋貯留リスクの早期低減が実現可能

【処理容量の増加】

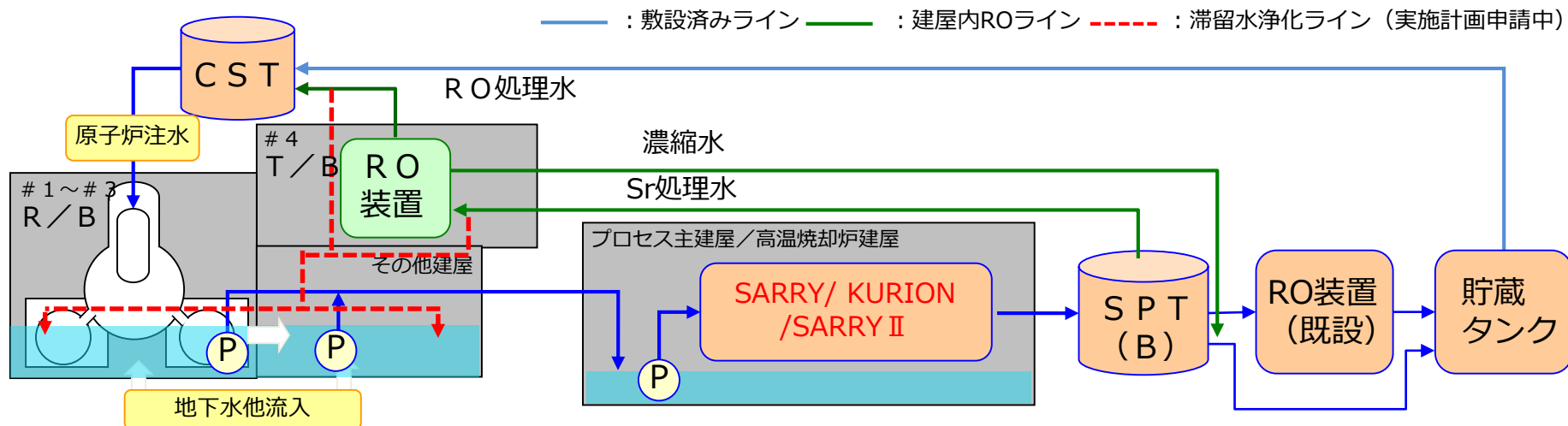
- 地下水他流入量低下に伴うSARRYの余剰能力を建屋滞留水浄化に充当することを計画していたが，SARRY II の運用開始により浄化容量が増加（+600m³/日：SARRY II 定格処理容量）
- 大雨時などにおいて，従前より建屋滞留水の移送量を増加可能

【稼働率の向上】

- メンテナンス時，万一の設備故障時または定期的の実施している吸着塔交換作業等による処理装置の停止時においても，他の処理装置で滞留水処理が可能。

【運用幅の拡大】

- 一方の処理装置は滞留水の処理，もう一方の処理装置は滞留水浄化といったような運用の幅が広がるため，今後の建屋水位低下作業において，状況に応じた柔軟な対応が可能。



4-2. スケジュール（予定）

- 神戸製鋼所の不正問題により、当初2017.11月開始予定だった溶接検査がホールドとなっていたが、1月30日より再開。現在、早期稼働に向け製作・設置工事中。

	2017年			2018年					
	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月
第三セシウム吸着装置	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				
								■	■

（３）構内排水路の対策の進捗状況について

1. 構内排水路の対策について

- 福島第一発電所構内には、4本の主要な排水路（A排水路、BC排水路、K排水路、物揚場排水路）が震災前より設置されている。
- 2015年2月に、降雨時に雨水排水がK排水路に流入する2号機原子炉建屋大物搬入口屋上で濃度の高い溜まり水が確認されたことから、各排水路においてモニタリングを強化するとともに、排水路の清掃、浄化材の設置、敷地の除染、フェーシング等の対策を実施中。
- また、濃度の高い排水が直接港湾外に排水されるのを防ぐため、BC排水路、K排水路については、付替を実施して排水口を港湾内に移設済みであり、現在はA排水路についても工事中。

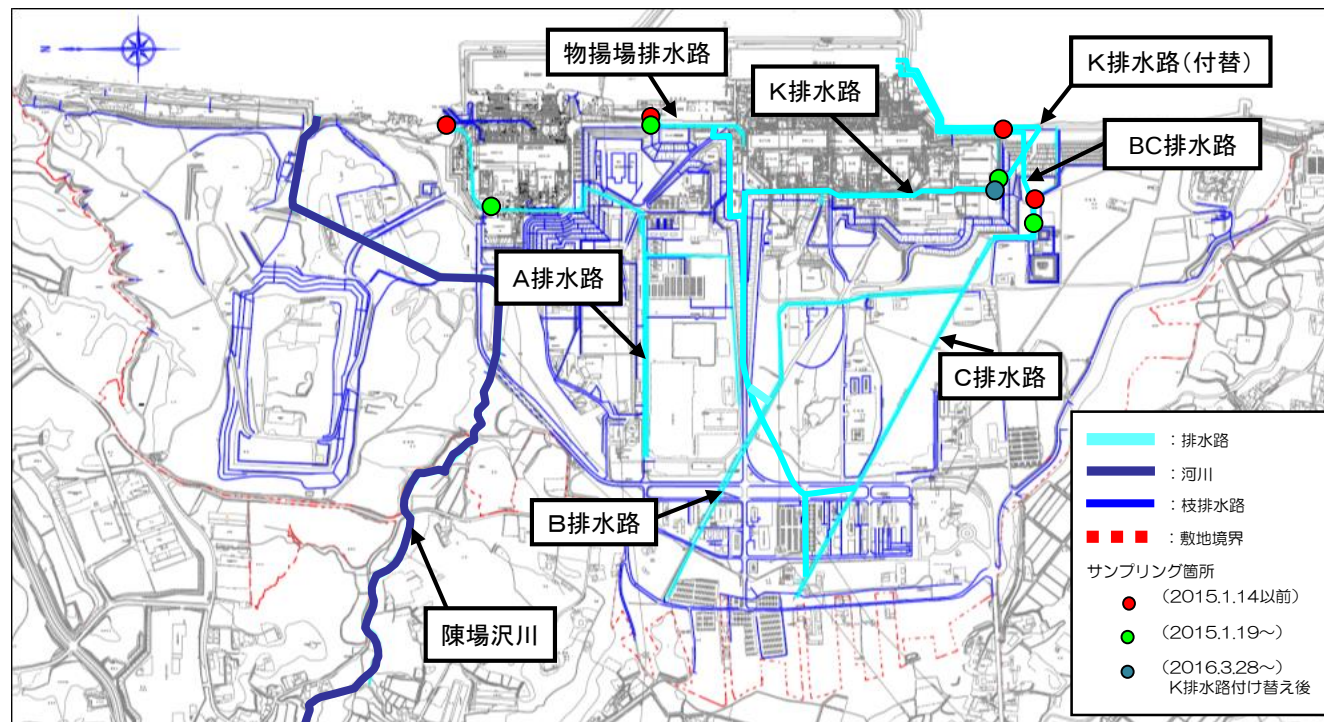
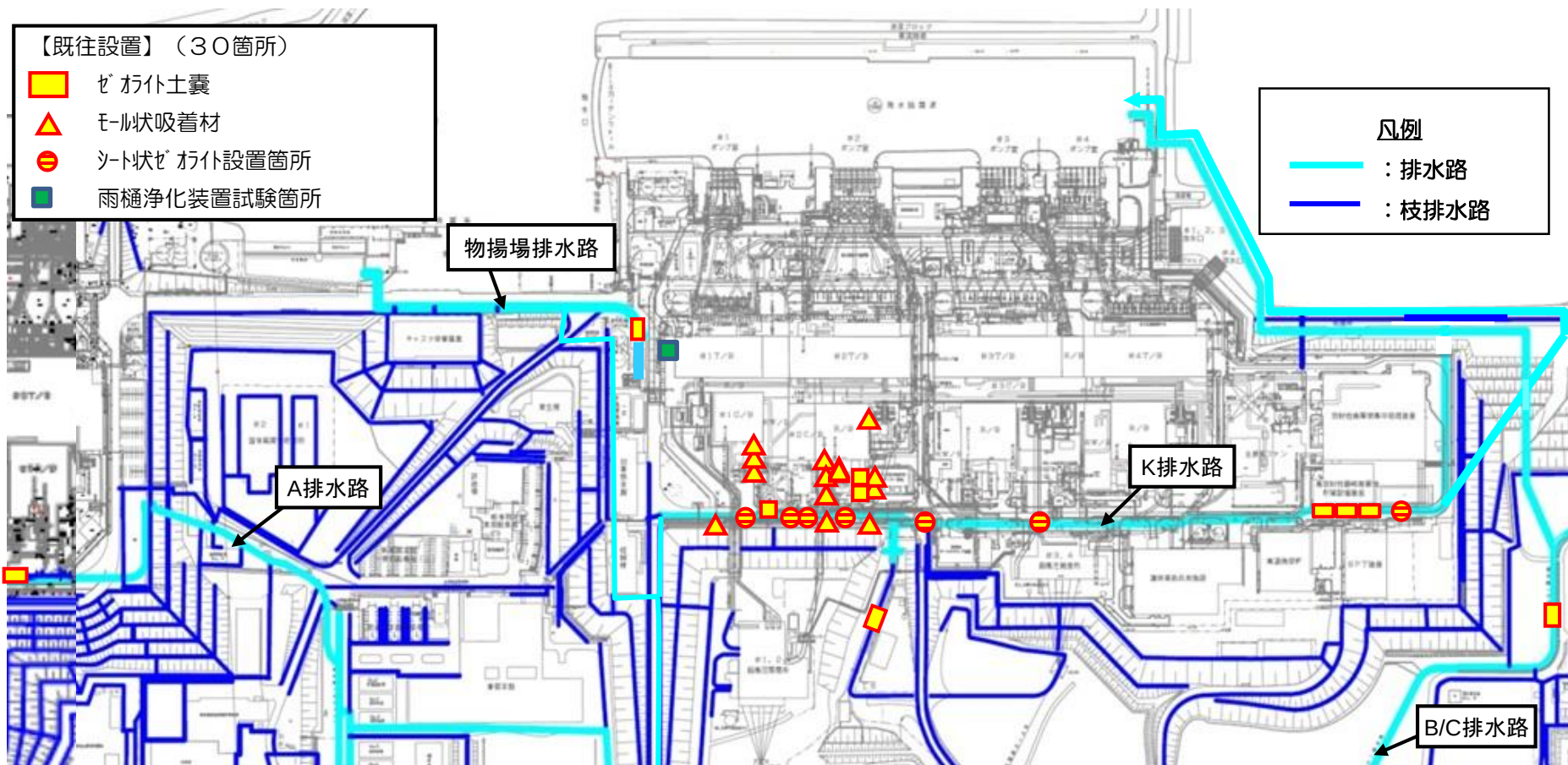


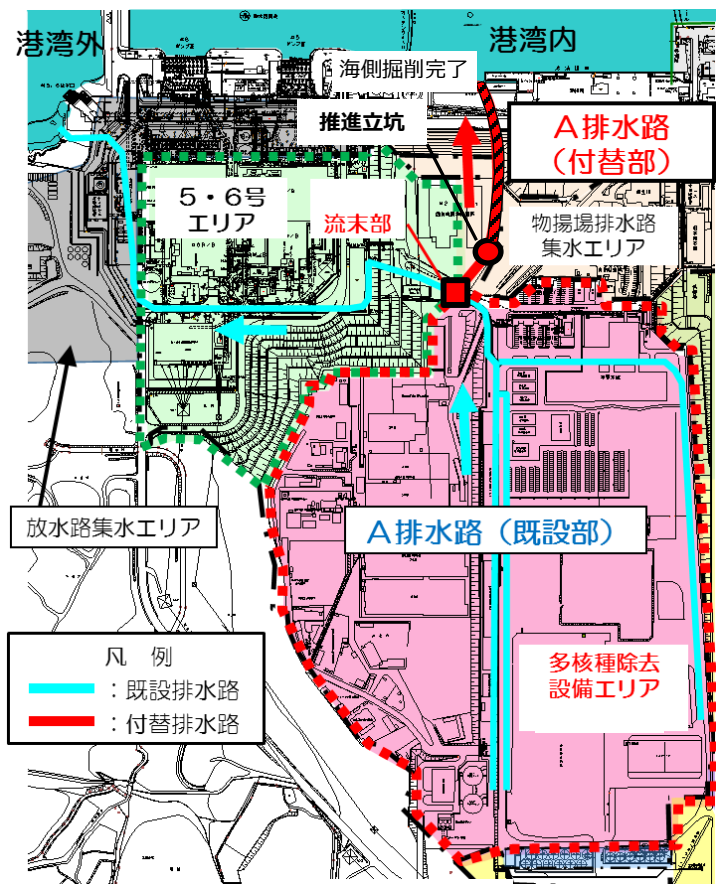
図 構内の排水路とモニタリング位置図

2-1. 排水路への対策（浄化材の設置状況）

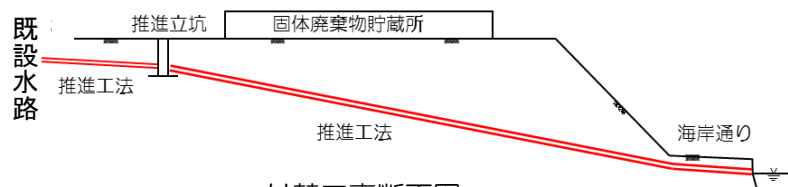
- 排水路への浄化材設置は、現在31箇所。
- K排水路の枝管のうち、排水濃度の高い7箇所にはシート状ゼオライトを設置（2016年9月23日）。その後、シートの日詰まり状況を鑑みて2017年6月13日迄に7箇所全て一巡目の取り替えを実施済み。
- 2017年9月16日に、1号機タービン建屋下屋の雨樋に浄化材を試験設置。



2-2. A排水路の付替工事



付替工事平面図



付替工事断面図

- A排水路については、上流側に設置されている多核種除去設備等の汚染水漏洩リスクを考慮し、多核種除去設備エリアの流末部から港湾内への付替え工事を実施中。
- 付替部の延長約265m、通水予定は2018年3月。
- 2016年11月21日から工事開始。水路の構築を完了し、推進立坑にマンホールなどを設置中。



工事の状況
(流末部の状況：2月1日現在)

3. 実施工程

項 目		2017年 1 1 月	1 2 月	2018年 1 月	2 月	3 月	4 月	5 月以降	備 考
排水路調査									
K 排水路		枝排水路上流調査（作業環境調査・雨水サンプリング調査） 枝排水路サンプリング							
その他排水路 （A, B, C, 物揚場他）		物揚場排水路他							降雨期に実施
排水路対策									
敷地全体の除染、清掃等 （継続対策）		除染、清掃等							2017 年度以降も継続実施
浄化材の設置、交換		サンプリング、取替を継続実施 1号機T/B下屋雨樋への浄化材試験設置 1～3号機T/B下屋雨樋への浄化材設置							2016年9月末までに、ゼオライトシート7箇所を含む30箇所設置。T/B下屋雨樋に浄化材試験設置中
K 排水路	清掃	土砂清掃							継続実施中
	モニタの設置	16年7月～試験運転、対策工事後の18年1月まで試験運転を延長 （異物侵入対策工事及び警報装置設置工事等） 運用開始については試験運転の結果により判断							2017/4/1の試験運転で発生したトラブルを踏まえ設備の信頼性向上対策工事を実施
BC排水路	清掃	土砂清掃							継続実施中
A排水路	清掃	土砂清掃							継続実施中
	排水路付替え	推進工準備・掘進(推進立坑～上流側) 立坑(ゲート設置、埋戻し等) 到達立坑(上流側)掘削等 周辺設備整備（電源、監視カメラ等）						通水開始▼	2016年11月に作業開始 2018年3月通水開始予定
物揚場排水路	清掃								現地状況に応じ実施

資料 1 - 1 汚染水対策に係わる対応状況について

資料 1 - 1 - 5

発電所内のモニタリング状況等について

2018年2月6日

The logo for TEPCO (Tokai Electric Power Company) is displayed in red, bold, uppercase letters. It is positioned on the right side of the slide, above a thick red horizontal line that spans the width of the page.

東京電力ホールディングス株式会社

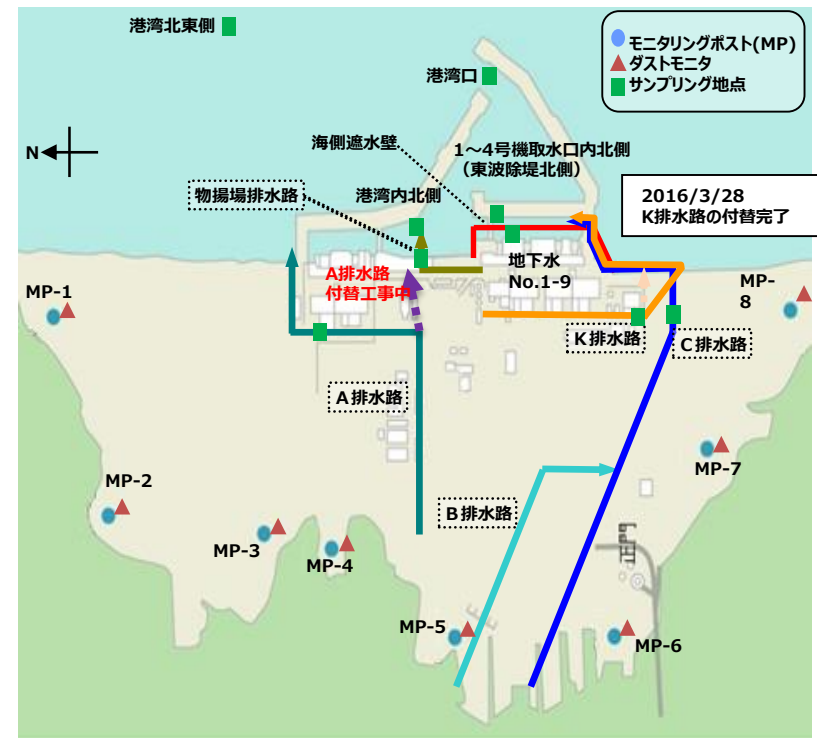
(1) 港湾内・外および地下水等の分析結果について

- 下記箇所の発電所内各所において放射線濃度のモニタリングを継続実施し、傾向監視中であり、前回会議以降、概ね過去の変動範囲内で推移している。

- タービン建屋東側の地下水
 - 1～3号機放水路
 - 構内排水路
 - 港湾内外の海水
 - タンクエリア
 - 地下貯水槽周辺地下水
- 等

(2) 地下水バイパスの運用状況について

- 地下水バイパスについて、2018年2月1日に206回目の排水を完了。継続稼働中

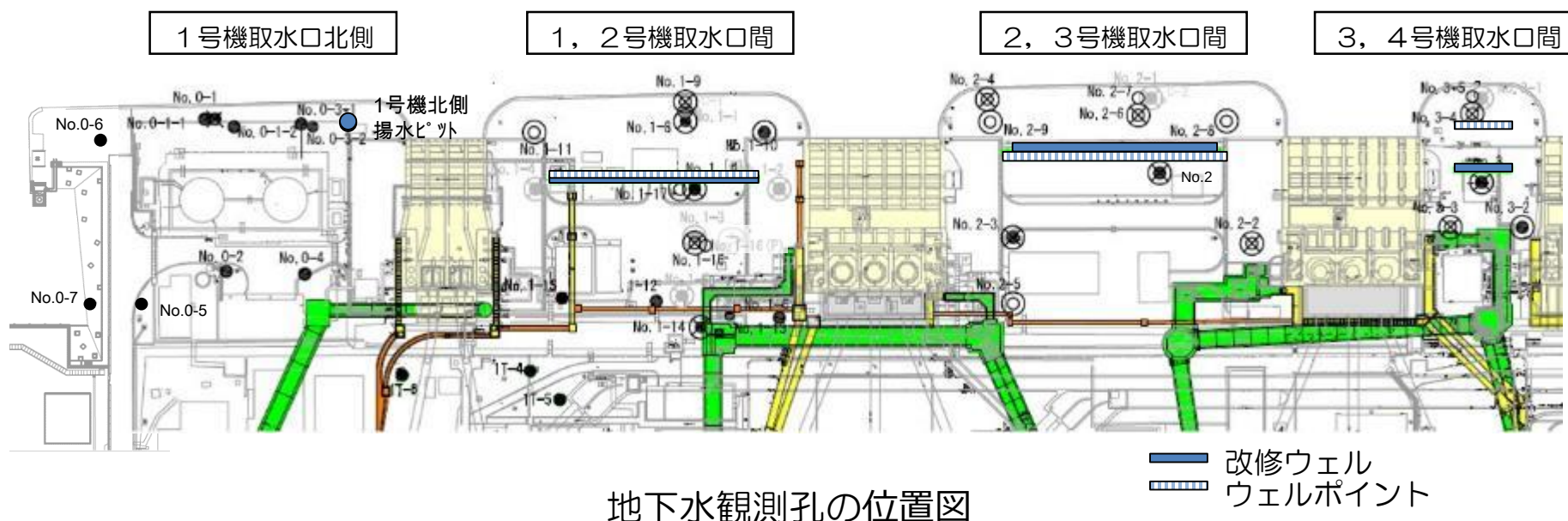


- （１）港湾内・外および地下水等の分析結果について**
- （２）地下水バイパスの運用状況について**

（１）港湾内・外および地下水等の分析結果について

1-1.タービン建屋東側の地下水モニタリングについて

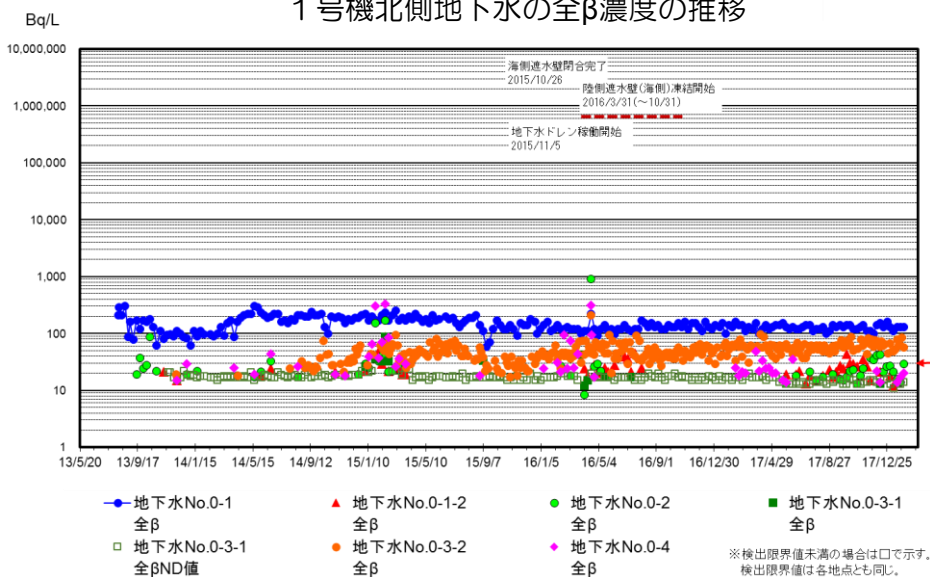
- タービン建屋東側の護岸部では、2013年5月に採水した地下水から高い濃度のトリチウムが検出され、その後の調査で汚染された地下水が海洋に流出していることが確認された。
- 地下水のモニタリングは、護岸部の汚染の状況を把握するために開始。
- 地下水流出の対策として、護岸部への水ガラス注入とウェルポイントにおける汲み上げによる流出抑制を行い、さらに2015年10月に海側遮水壁を併合し、現在は海洋への流出は確認されていない。



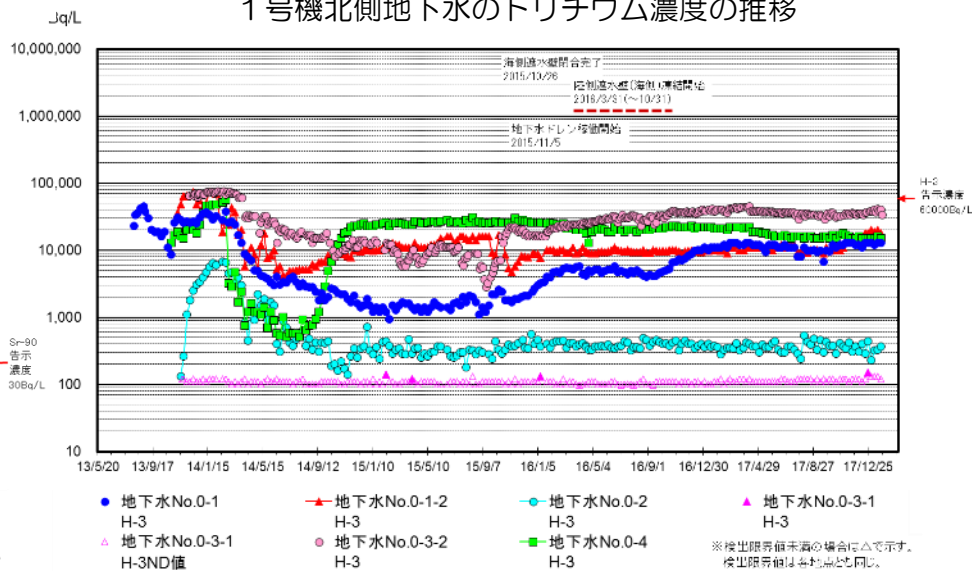
1-2. タービン建屋東側の地下水濃度の状況 <1号機取水口北側エリア> **TEPCO**

- 11月以降、No.0-2の全βで若干の上昇が見られたが、全体としては大きな変動は無く横這い状態。
- 当面監視を継続する。

1号機北側地下水の全β濃度の推移



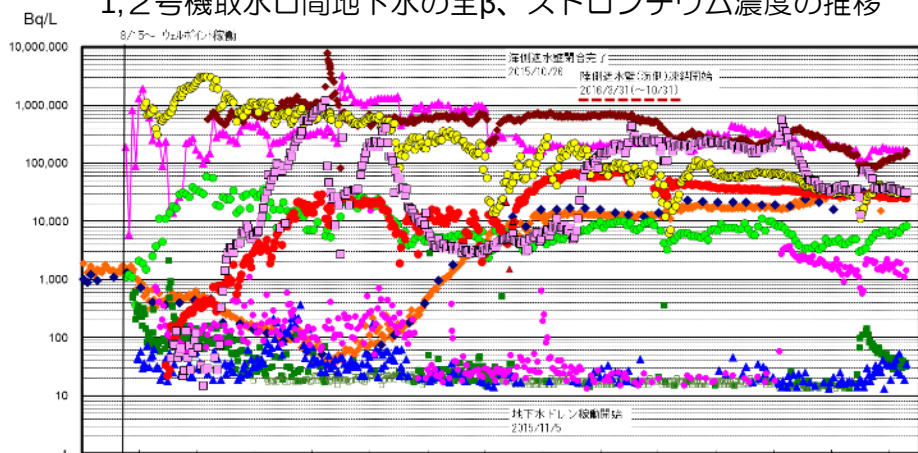
1号機北側地下水のトリチウム濃度の推移



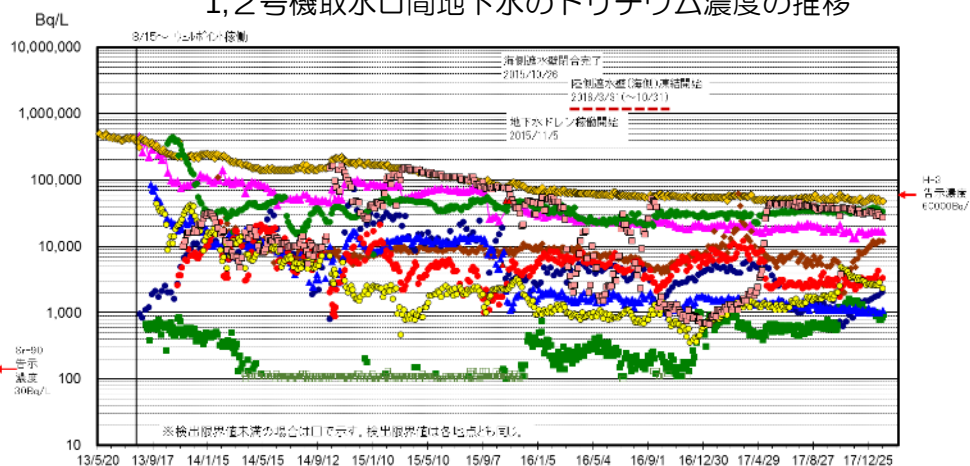
1-3.タービン建屋東側の地下水濃度の状況<1,2号機取水口間エリア> TEPCO

- 10月の台風後に、No.1-9の全β濃度が100Bq/L程度まで上昇したが、その後50Bq/L程度まで低下。
- 他の観測孔でも若干の濃度変化は見られたものの、過去の変動の範囲内。
- 当面監視を継続する。

1,2号機取水口間地下水の全β、ストロンチウム濃度の推移



1,2号機取水口間地下水のトリチウム濃度の推移

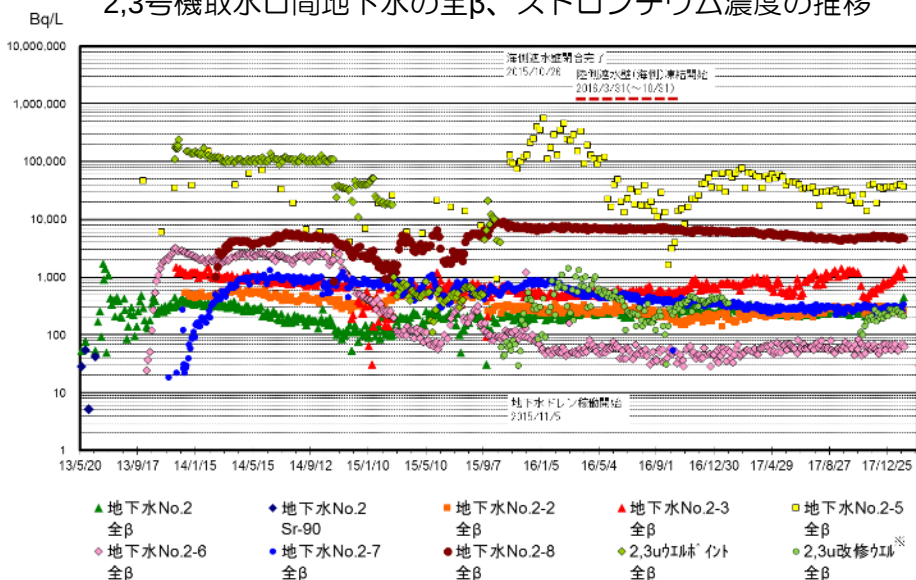


※検出限界値未満の場合は口で示す。検出限界値は各地点とも同じ。

1-4.タービン建屋東側の地下水濃度の状況<2,3号機取水口間エリア> **TEPCO**

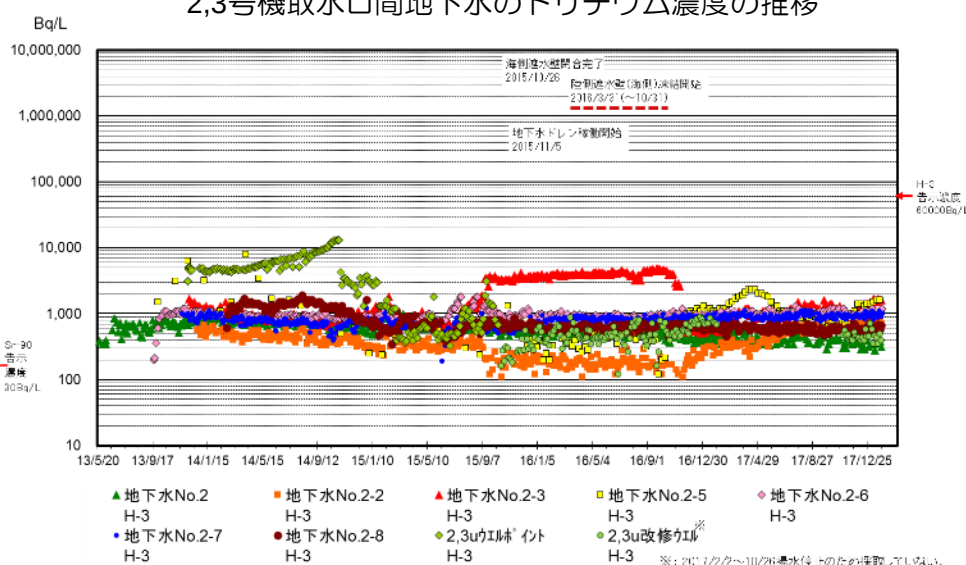
- 全β濃度、トリチウム濃度ともに、10月の台風後に若干の変動が見られたものの、11月以降は大きな変動はみられない状況。
- 当面監視を継続する。

2,3号機取水口間地下水の全β、ストロンチウム濃度の推移



※: 2017/2/2~10/26 揚水停止のため採取していない。

2,3号機取水口間地下水のトリチウム濃度の推移

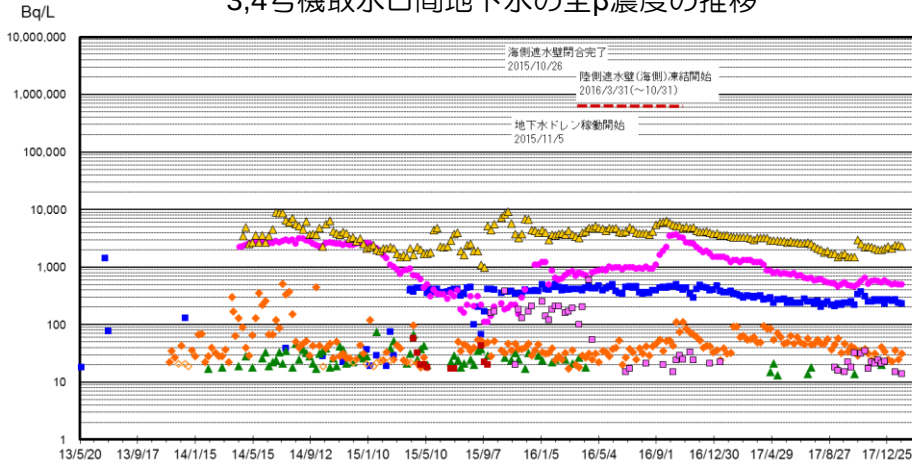


※: 2017/2/2~10/26 揚水停止のため採取していない。

1-5.タービン建屋東側の地下水濃度の状況<3,4号機取水口間エリア> **TEPCO**

- 10月の台風後に若干の変動が見られたものの、11月以降は低下又は横這い傾向。
- 当面監視を継続する。

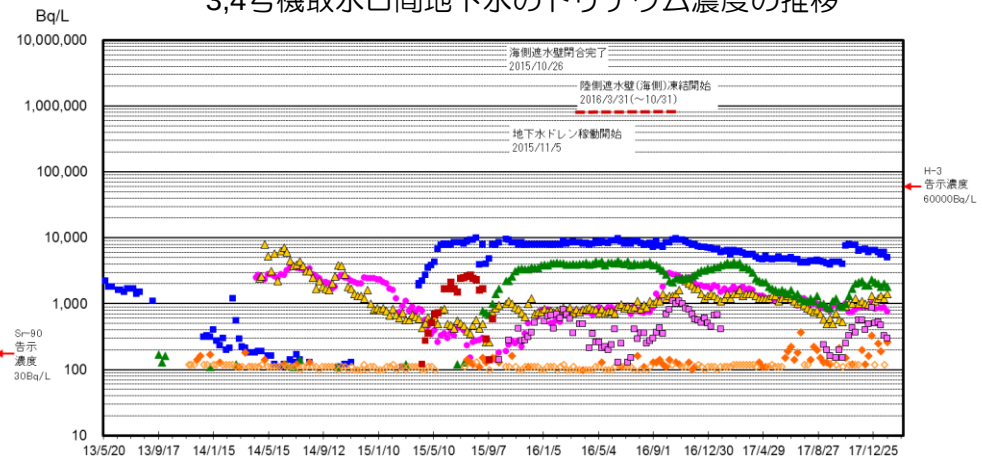
3,4号機取水口間地下水の全β濃度の推移



■ 地下水No.3 全β ● 地下水No.3-2 全β ▲ 地下水No.3-3 全β ▼ 地下水No.3-4 全β ◆ 地下水No.3-5 全β ※1: 2015/5/20〜7/8 水位低下のため採取できず。 ※2: 2015/10/15, 2016/11/5 水位低下のため採取できず。
 ◇ 検出限界値未満の場合は◇で示す。検出限界値は各地点とも同じ。 2017/2/2〜2017/8/31 揚水停止のため採取していない。

No.3-2：2014/4/18より観測開始
 No.3-3：2014/4/24より観測開始
 No.3、No.3-4：プロットが無い期間は不検出（＜20Bq/L）のため

3,4号機取水口間地下水のトリチウム濃度の推移

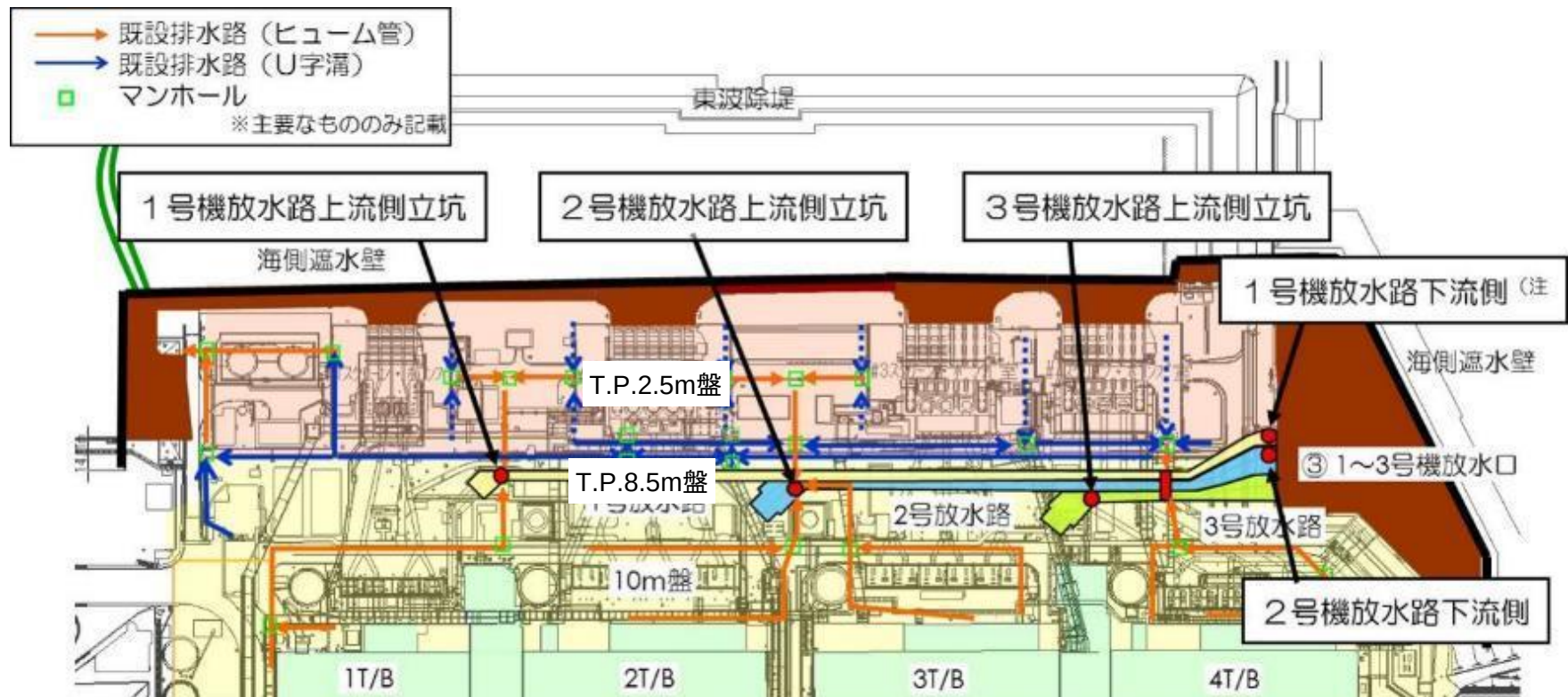


■ 地下水No.3 H-3 ● 地下水No.3-2 H-3 ▲ 地下水No.3-3 H-3 ▼ 地下水No.3-4 H-3 ◆ 地下水No.3-5 H-3 ※1: 2015/5/20〜7/8 水位低下のため採取できず。 ※2: 2015/10/15, 2016/11/5 水位低下のため採取できず。
 ◇ 検出限界値未満の場合は◇で示す。検出限界値は各地点とも同じ。 2017/2/2〜2017/8/31 揚水停止のため採取していない。

No.3-2：2014/4/18より観測開始
 No.3-3：2014/4/24より観測開始
 No.3、No.3-4：プロットが無い期間は不検出（＜120Bq/L）のため

2-1. 1～3号機放水路のモニタリングについて

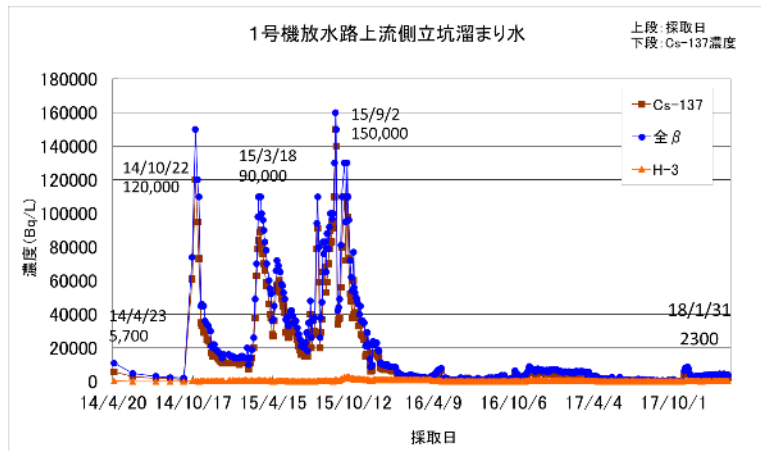
- 放水路にはタービン周辺の雨水排水が流入することから、2014年に雨水対策検討のための調査として放水路のモニタリングを開始。
- 2014年10月に1号放水路、2015年5月に2号放水路で濃度上昇が見られ、モニタリングを強化。
- 2015年3月に放水口をゼオライト土のうで閉塞し、1号機放水路は溜まり水浄化も実施。
- 2016年以降は、大きな濃度上昇は見られていない。



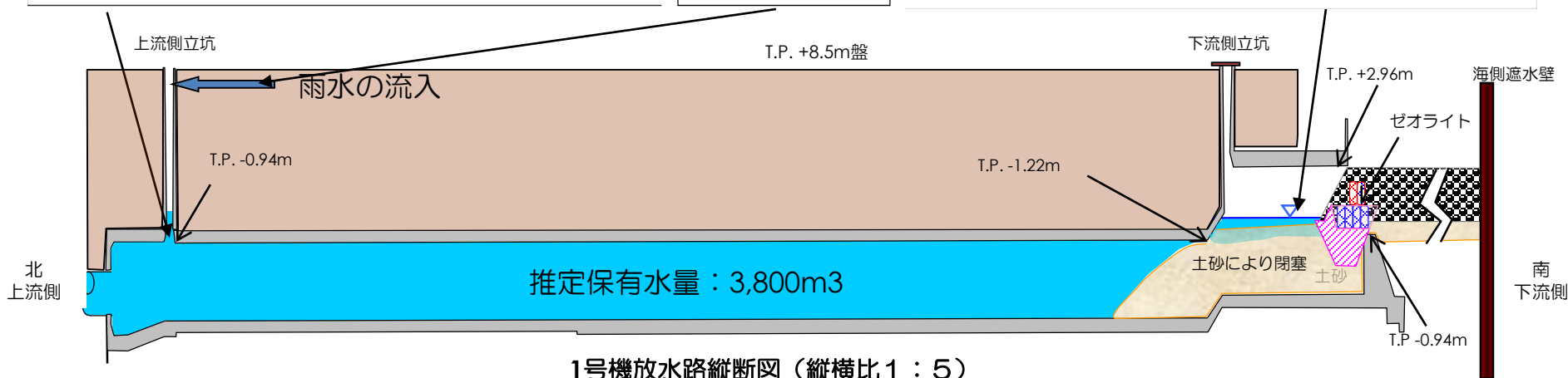
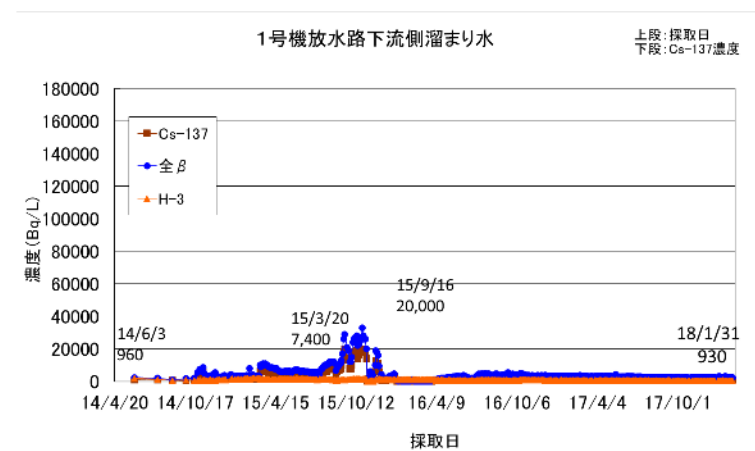
1～3号機放水路のモニタリング位置図

2-2. 1号機放水路サンプリング結果

- 上流側立坑たまり水のセシウム137濃度は、台風通過後の11/1に5200Bq/Lまで上昇したが、その後3000Bq/Lを下回るまで低下し、現在は横這いの状況。
- 下流側の溜まり水のセシウム137濃度には、上昇傾向は見られていない。当面監視を継続。



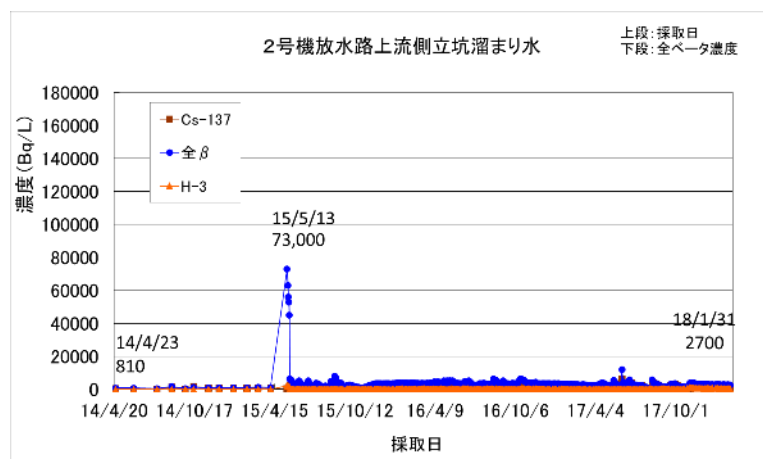
1号機上流側立坑流入水
(1号T/Bルーフレン
・T/B東側地表)
調査日: 14/10/6
Cs134: 420
Cs137: 1500
全β : 1400
H3 : 9.9
(単位: Bq/L)



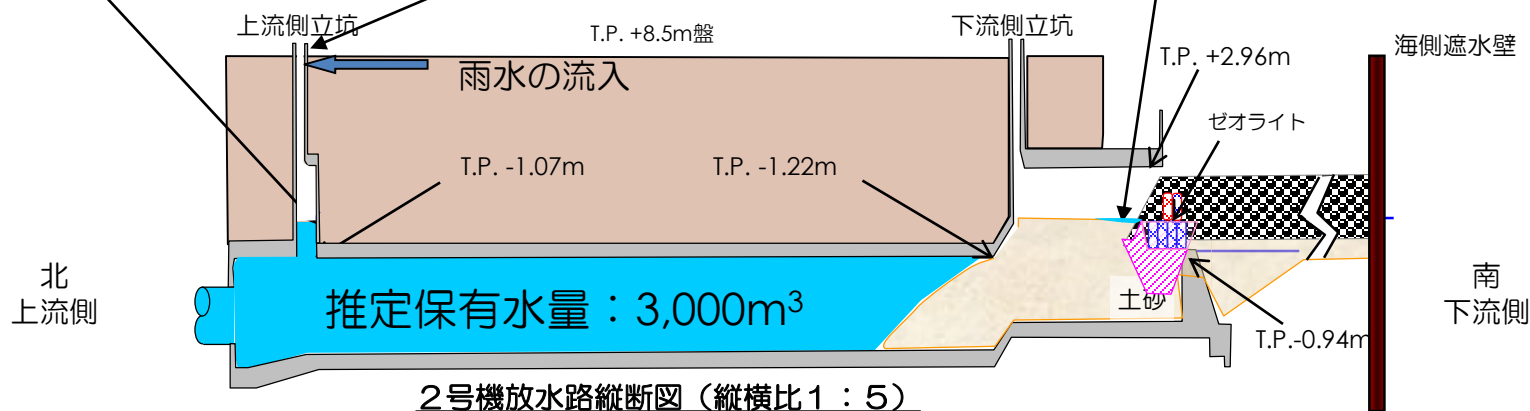
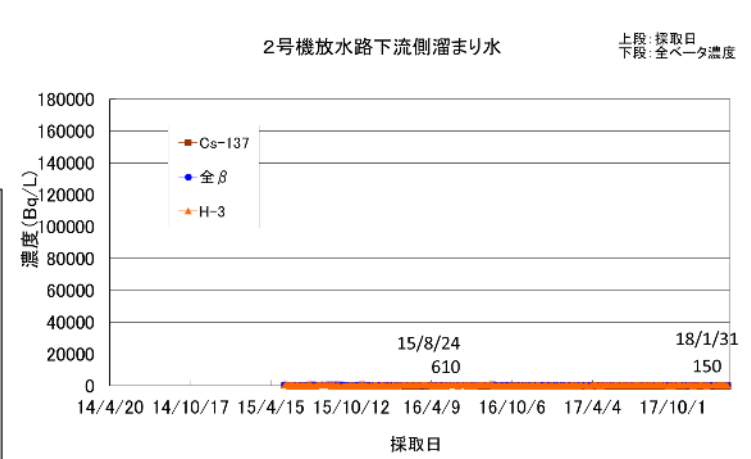
注: 放水口へのゼオライト設置により、放水口内への立ち入りができなくなったことから、2015/3/20より放水口上部開口部から採水することとした。

2-3. 2号機放水路サンプリング結果

- 2号機放水路上流側立坑の溜まり水の全ベータ濃度は、降雨時に一時的にセシウム濃度の上昇に伴って上昇する場合があるものの、現在は1,000～2,000Bq/L程度で推移。
- 台風通過後の11/8に4200Bq/Lまで上昇したが、その後3000Bq/Lを下回るまで低下し、現在は横這いの状況。
- 下流側（放水口）の濃度は低濃度で、上昇は見られない。

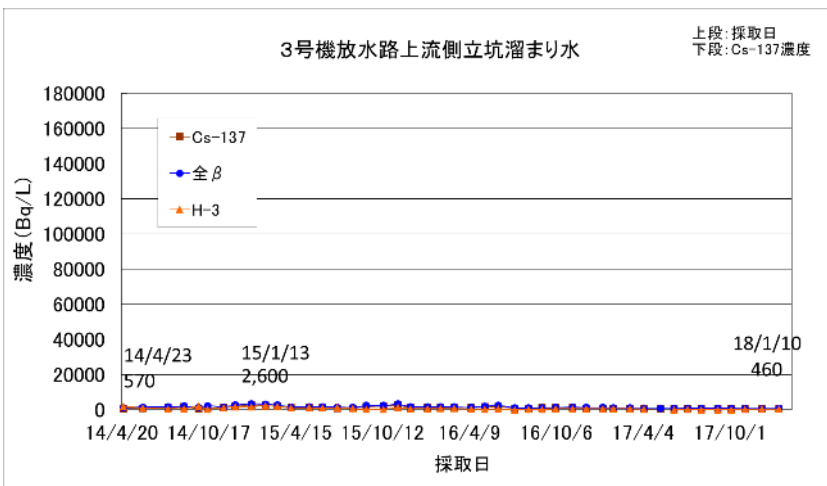


2号機上流側立坑南側流入水
(3号T/Bルーフトレ
・T/B東側地表)
調査日: 15/5/19
Cs134: 1,500
Cs137: 5,700
全β : 7,700
H3 : ND(110)
(単位: Bq/L)



2-4. 3号機放水路サンプリング結果

- 3号機放水路上流側立坑溜まり水のセシウム濃度は、降雨により若干の上昇は見られるものの、現在は1,000Bq/Lを下回る濃度で推移。
- 引き続きモニタリングを継続する。



3号機上流側立坑流入水 (3号S/B1-7トイ・T/B東側地表)

調査日：14/6/12

Cs134：1,400

Cs137：4,100

全β：4,800

H3：ND(9.4)

(単位：Bq/L)

3号機下流側立坑流入水 (4号T/B建屋周辺雨水)

調査日：14/6/12

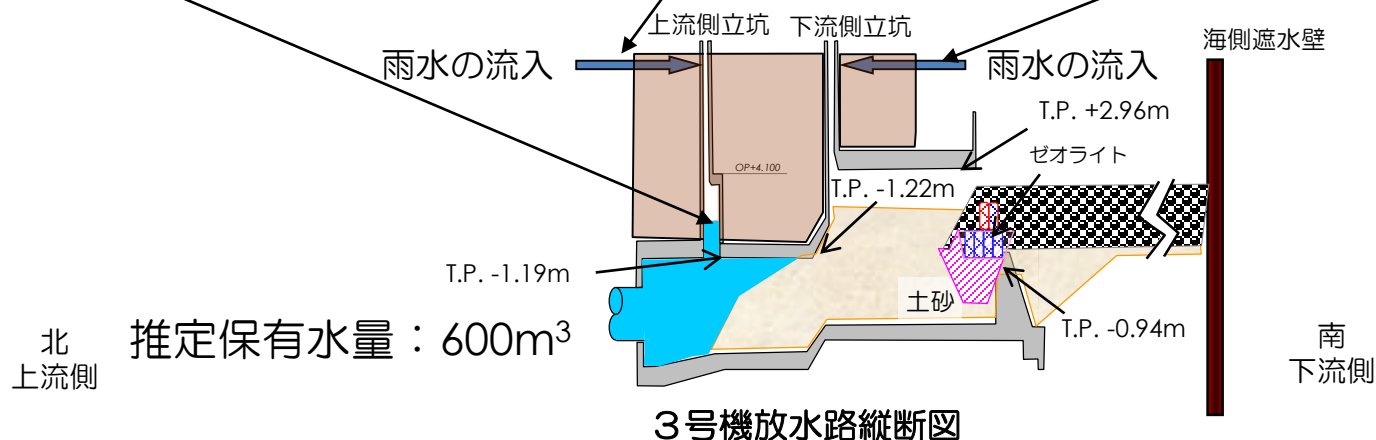
Cs134：1,000

Cs137：2,800

全β：3,900

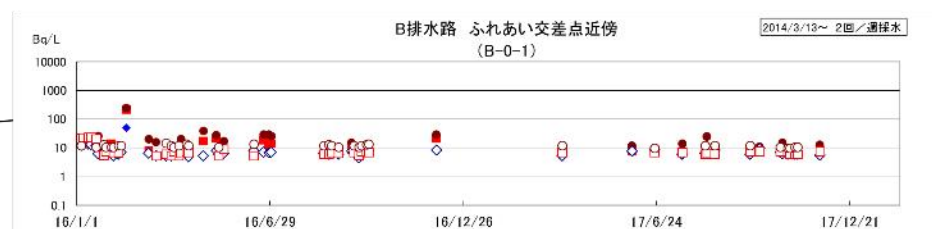
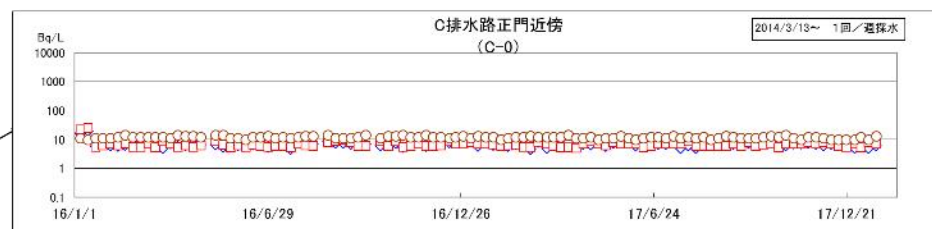
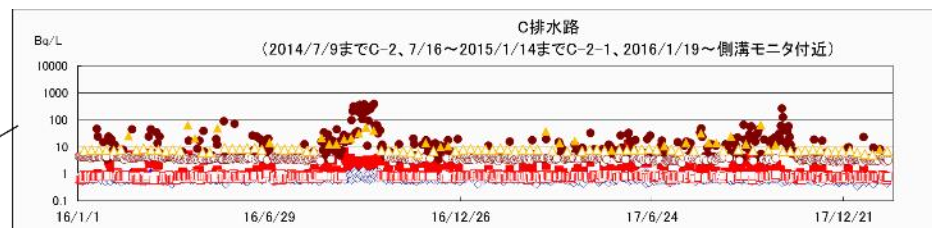
H3：13

(単位：Bq/L)



3-1.排水路の放射能濃度推移（その1 BC排水路）

- BC排水路のモニタリングは、2013年8月のH4タンクエリアからの漏えいによる影響の確認のため開始し、現在は排水中の放射性物質による外部影響を確認するために継続中。
- 降雨時に、全β濃度の上昇が見られる場合があるが、11月以降は降雨が少なく、大きな上昇は見られていない。



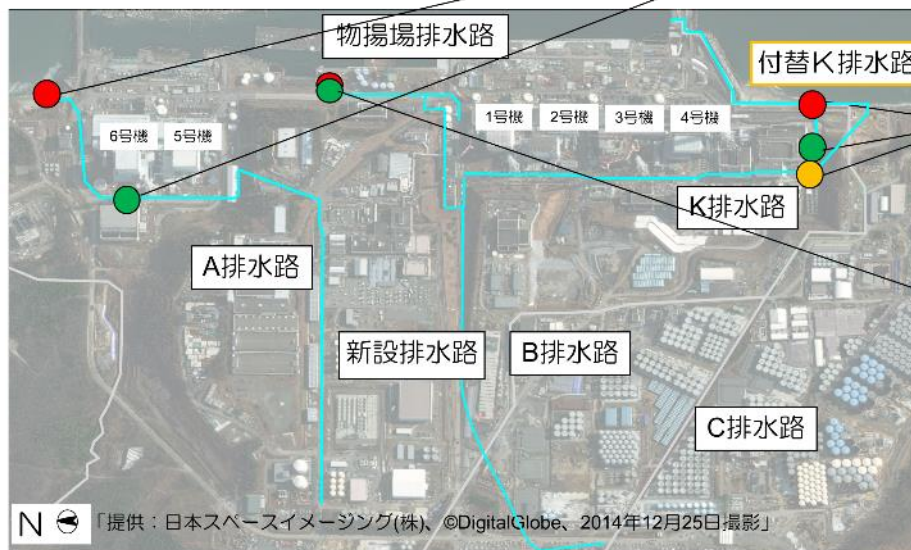
※ B排水路ふれあい交差点近傍は、流量が少ないため、採水できずに欠測となる場合がある。

◆ Cs-134 ■ Cs-137 ● 全β ▲ H-3
◇ Cs-134(検出限界値) □ Cs-137(検出限界値) ○ 全β(検出限界値) △ H-3(検出限界値)

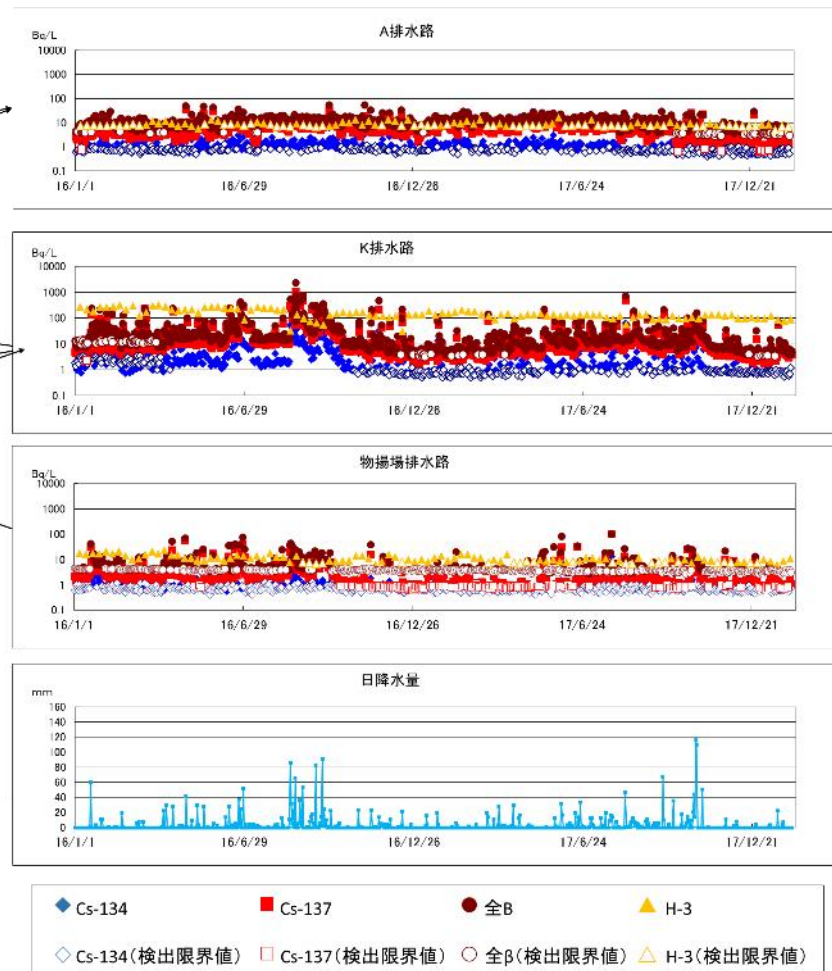
※C排水路正門近傍(C-O)及びB排水路 ふれあい交差点近傍(B-O-1)は、測定器の変更により、2016/1/20採取分よりCs-134、Cs-137の検出限界値が低下。

3-2.排水路の放射能濃度推移（その2 K排水路、A排水路、物揚場排水路） **TEPCO**

- BC排水路同様、排水中の放射性物質による外部影響を確認するために実施。
- K排水路のCs-137濃度は、降雨の少なくなった11月以降、降雨時を除けば10Bq/Lを下回る低濃度で推移。
- A排水路、物揚場排水路も、同様に低濃度で推移。
- 引き続き、除染、フェーシング、清掃などの対策を継続。

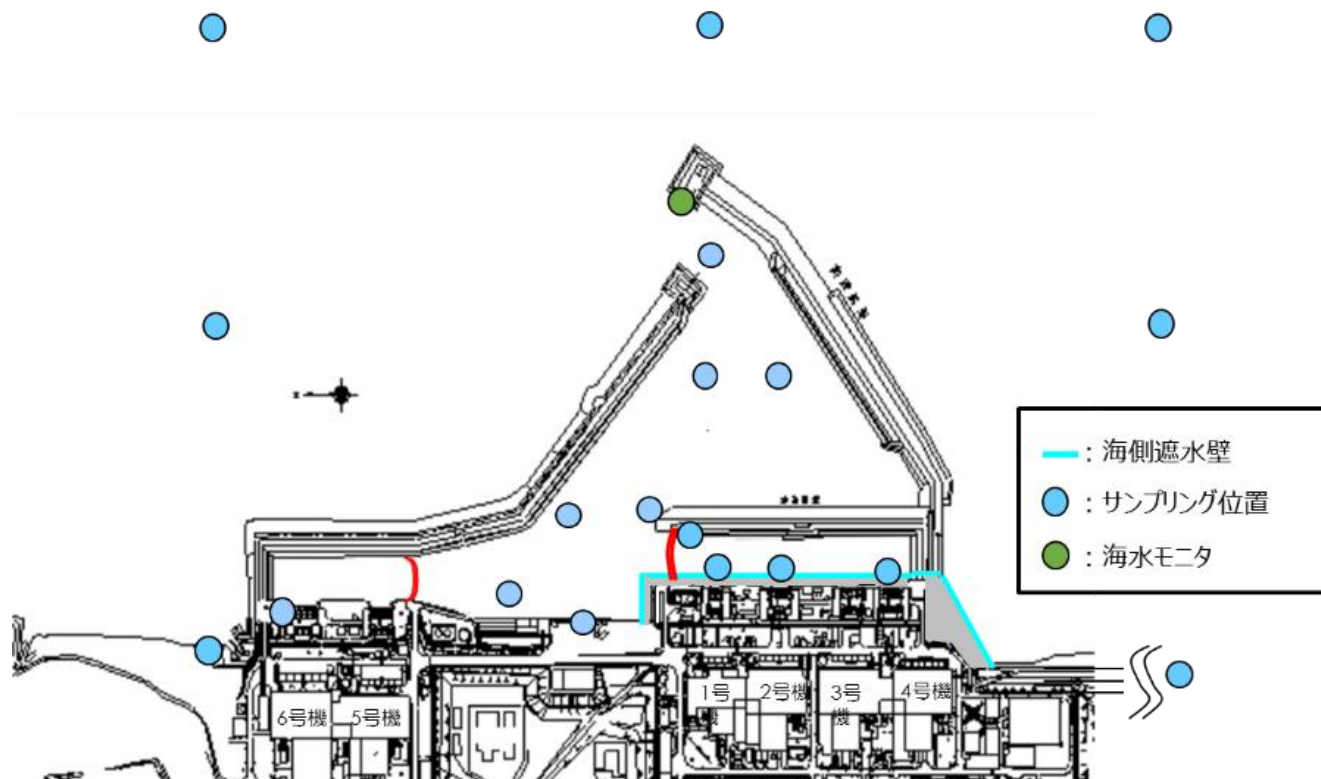


- 採水地点（2015年1月14日以前）
- 採水地点（2015年1月19日以降）
- 採水地点（2016年3月28日以降（K排水路付替に伴い変更））



4-1. 港湾内外の海水モニタリングについて

- 海水モニタリングは、2011年4月、5月の汚染水流出の影響を確認するため開始。
- 地下水経由の流出や排水路からの影響を確認するため、その後も継続して実施。
- 昨年11月以降は、降雨が少なく、低濃度となっている。



港湾内外の海水モニタリング位置図

4-2. 1～4号機取水口付近の海水サンプリング結果

- 2015年10月の海側遮水壁閉合以降、海水中の放射性物質濃度は大きく低下。
- 降雨等に伴い一時的な濃度上昇は見られるものの、濃度の低下状態が継続。

【告示濃度】Cs-137:90Bq/L, Sr-90:30Bq/L, H-3:60000Bq/L

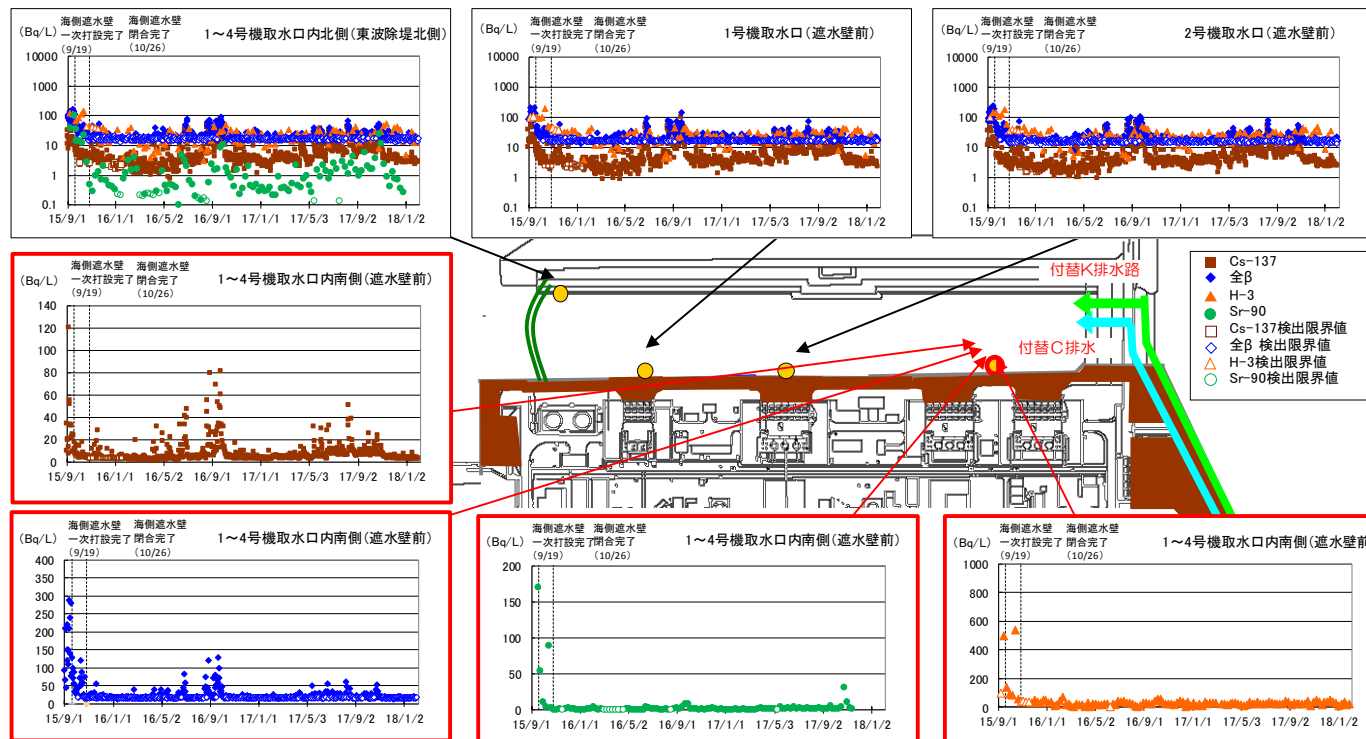


表 海側遮水壁閉合前後の
港湾内海水中放射性物質濃度平均値

		前5日間 平均値 ^{※1}	後5日間 ^{※2} 平均値	至近 10日間 ^{※3} 平均値
全β	開渠内	150	26	15
	開渠外	27	16	16
Sr-90	開渠内	140	8.6	0.63
	開渠外	16	2.1	0.024
Cs-137	開渠内	16	3.8	2.7
	開渠外	2.7	1.1	0.47
H-3	開渠内	220	110	15
	開渠外	1.9	9.4	2.1

※1 H-3については、前5日間のデータがないため、
前10日間の平均値
※2 後5日間は、地下水ドレン水位が一定及び
降雨がない期間を選定
※3 全βとCs-137は1/31、Sr-90開渠内(速報値)は
1/22、Sr-90開渠外は12/25、H-3は1/22に採取
した各地点の平均値

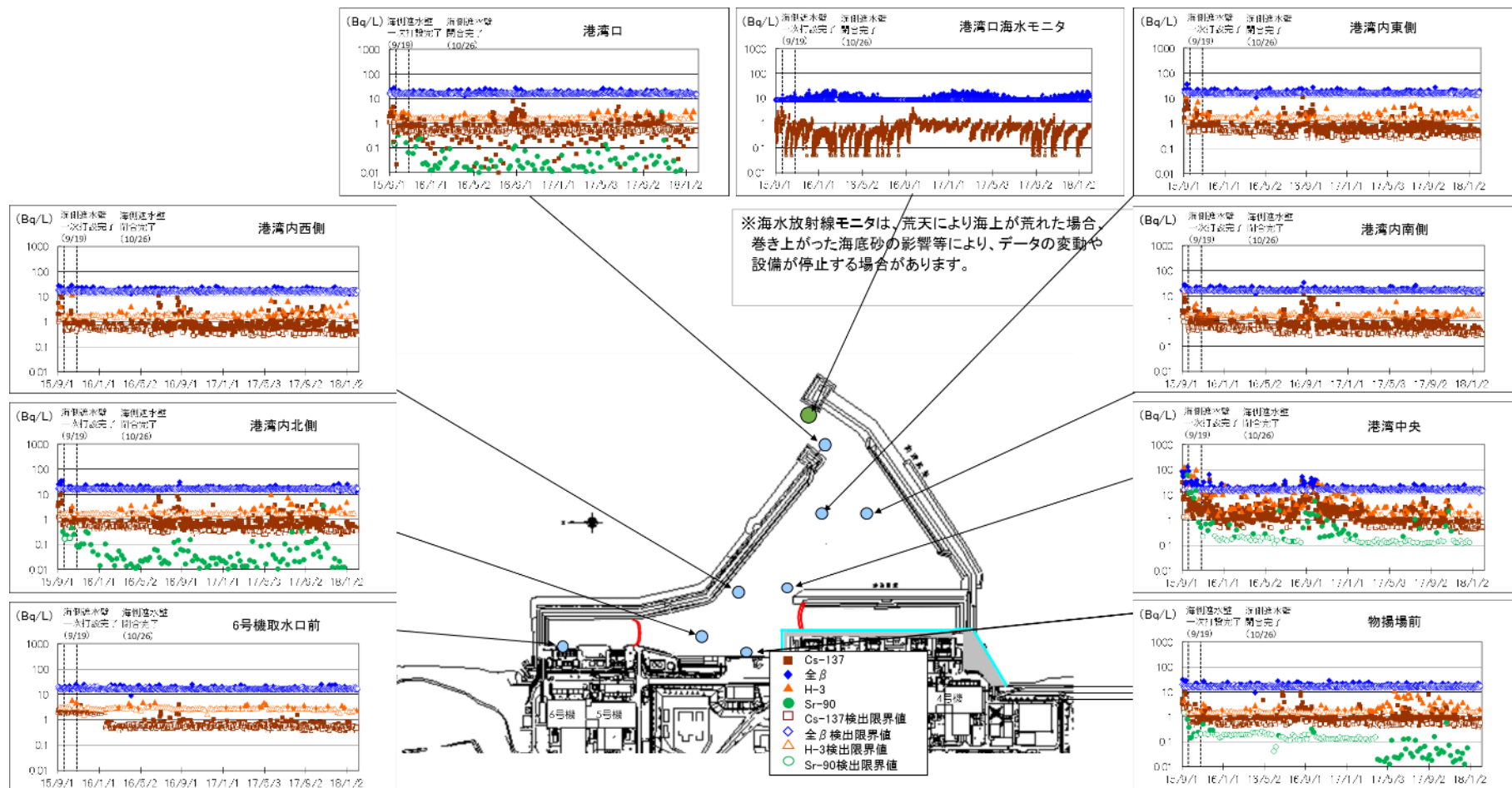
※1～4号機取水口内南側(遮水壁前)は、最後に遮水壁閉合を実施した箇所。海水のサンプリング地点としては、閉合完了まで、地下水の影響を最も受けていた箇所。

※1～4号機取水口付近の海水のCs-137濃度は、2016年1月19日採取分より検出限界値を変更(2.4→0.7Bq/L)

※損傷防止のため、シルトフェンス位置を若干南側に移動したことから、1～4号機取水口内北側(東波除堤北側)の採取点も2017年2月11日採取分より南側に移動。(約50m)

4-3. 港湾内の海水サンプリング結果

- 1～4号機取水口付近同様、降雨時に一時的なセシウム濃度の上昇が見られるものの、海側遮水壁閉合以降、放射性物質濃度の低下状態が継続。



※ 6号機取水口前の海水のCs-137濃度は、2016年1月20日採取分より検出限界値を変更（2.4→0.7Bq/L）

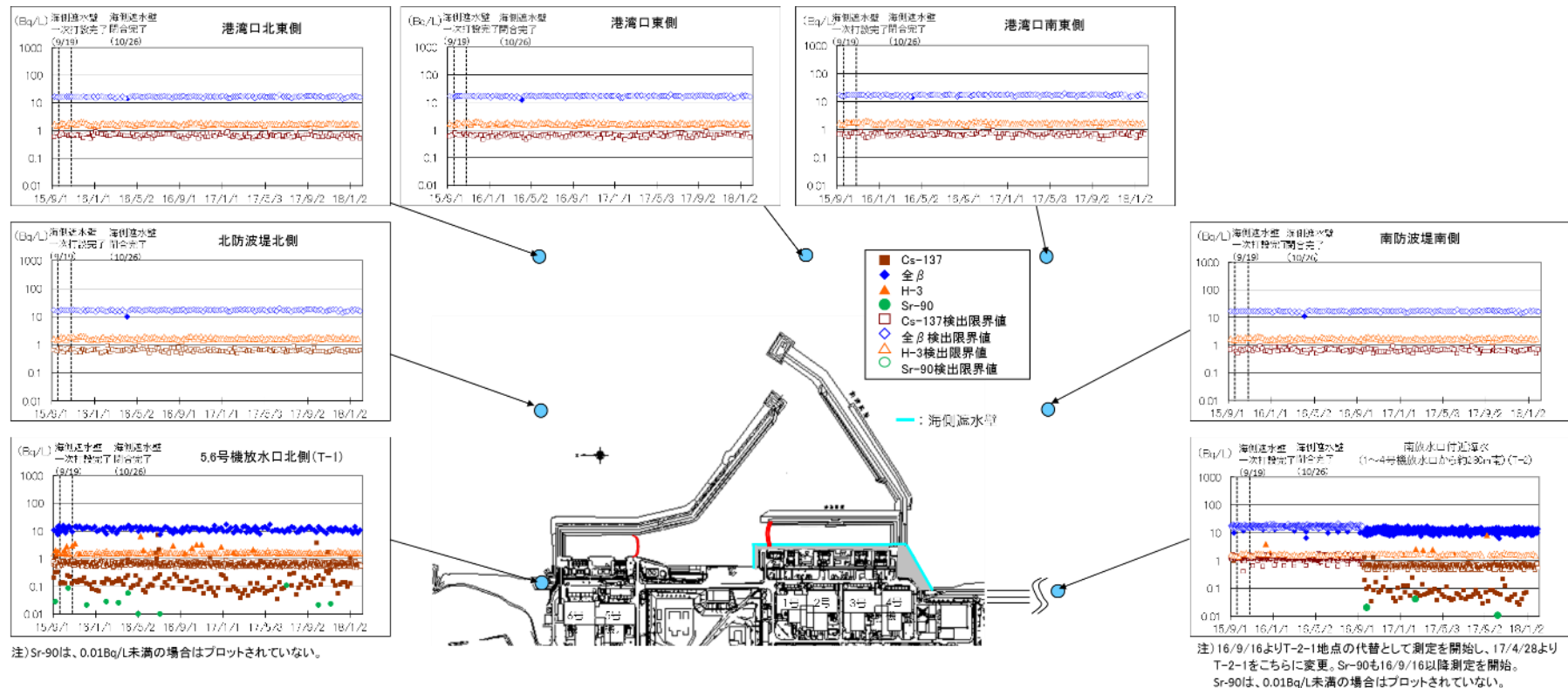
※ 港湾口においては、セシウム137について、週1回詳細分析を実施。

※ 港湾内東側、西側、南側、北側の海水のCs-137濃度は、2016年6月1日採取分より検出限界値を変更（0.7→0.4Bq/L）

※ 物揚場前の海水のSr-90濃度は、2017年4月3日採取分より検出限界値を変更（0.3→0.01Bq/L）

4-4. 港湾外（周辺）の海水サンプリング結果

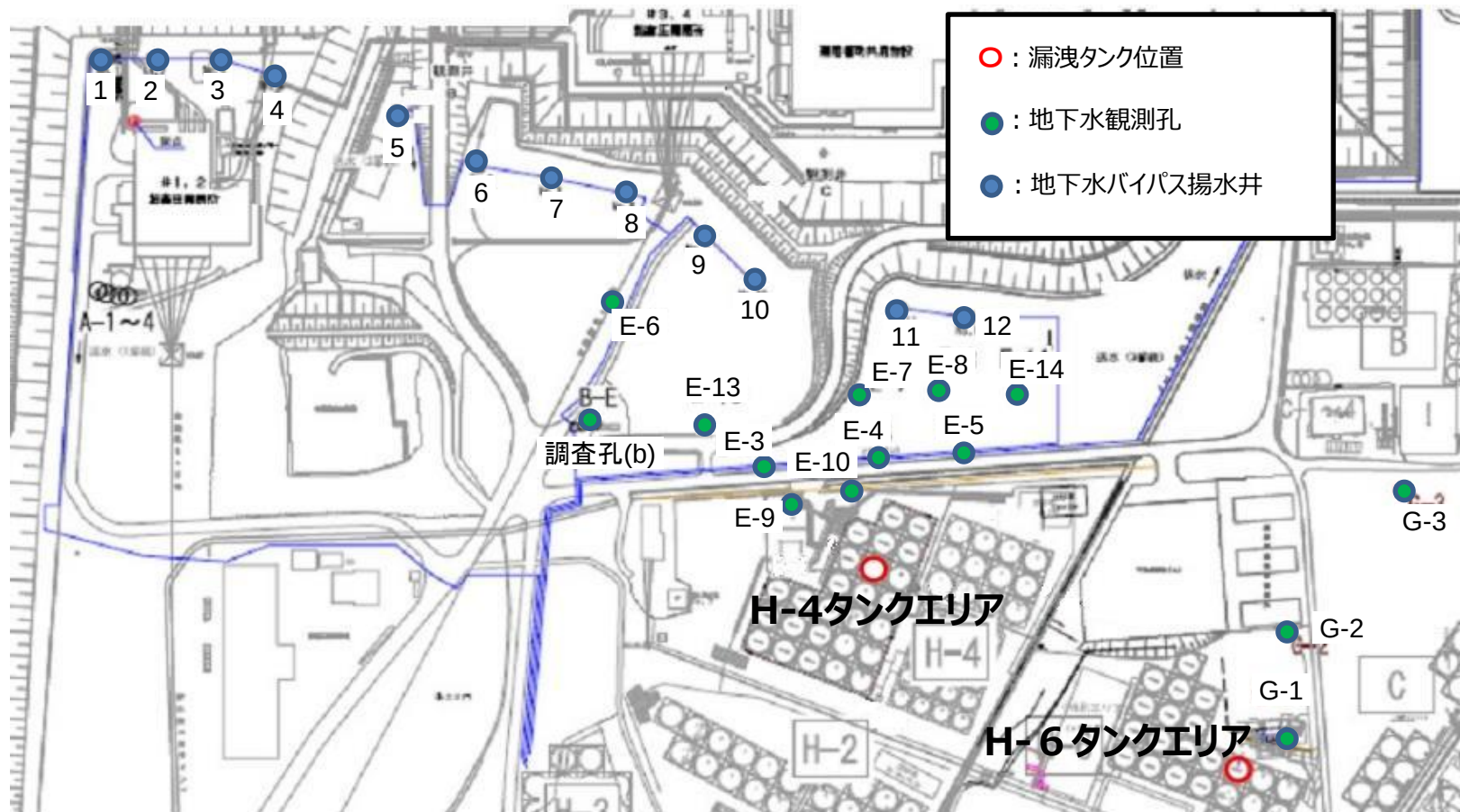
- 港湾外の各採取点は、従来より低濃度であり、ほとんどが検出限界未満を継続。



※ 海域における10Bq/L前後の全β放射能の検出は、海水中の天然カリウム（約12Bq/L）の影響を受けているものと考えられる。
 ※ 5, 6号機放水口北側（T-1）及び南放水口から約280m南（T-2）地点においては、セシウム137について、週1回詳細分析を実施。

5-1.タンクエリアのモニタリング

- タンクエリアの地下水モニタリングは、2013年8月のH4エリアタンク漏えい及び2014年2月のH6エリアタンク漏えいによる地下水汚染の状況を確認するために実施。

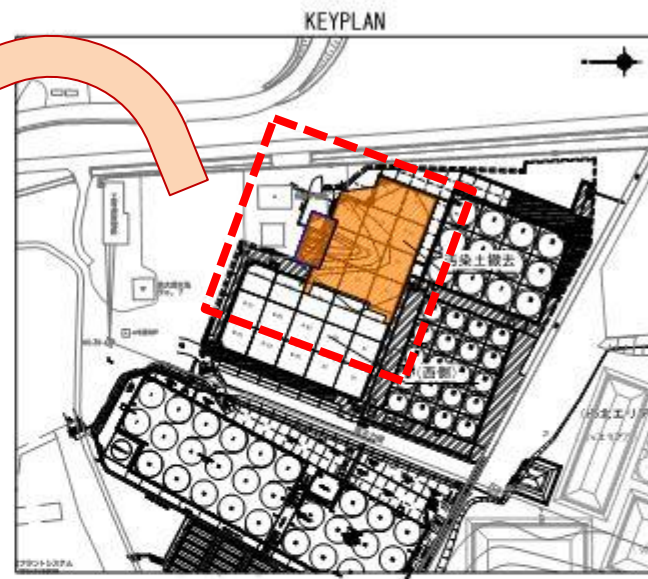
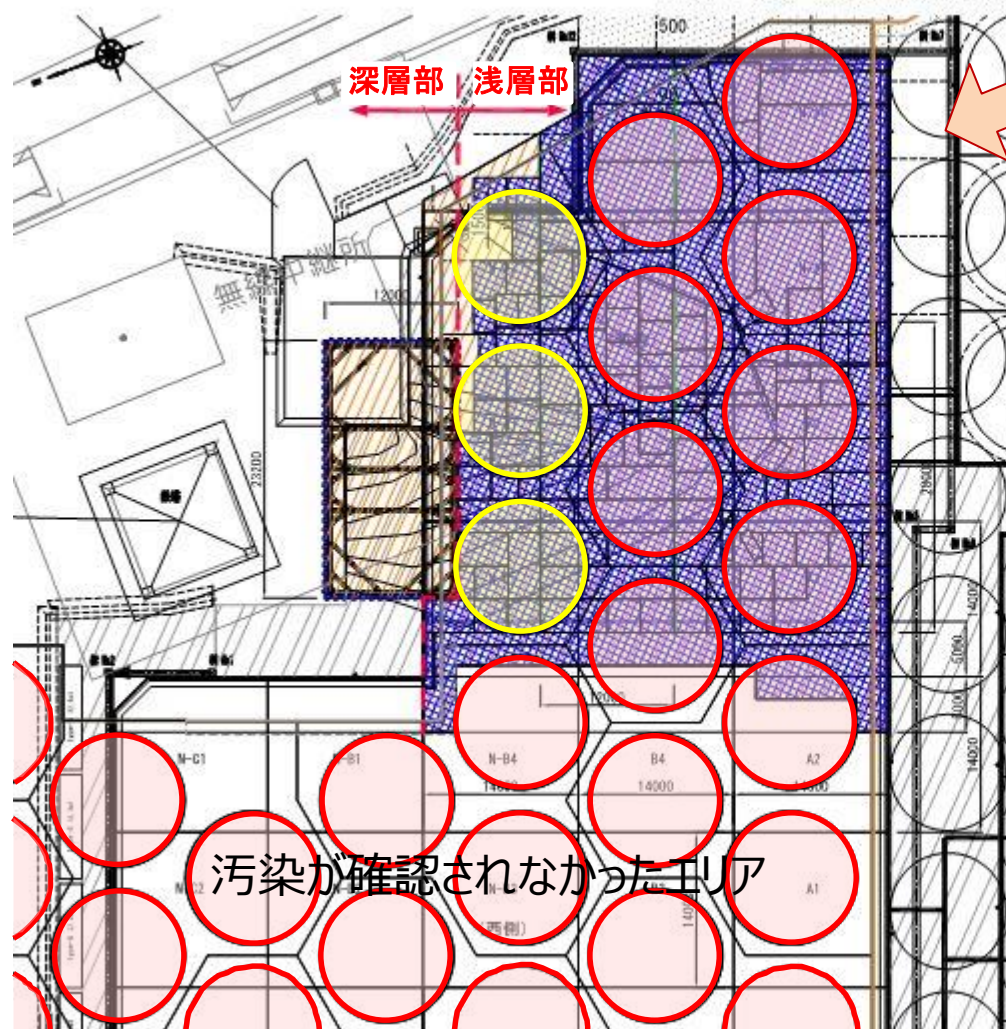


タンクエリア周辺のモニタリング位置図

5-2.H4タンクエリアの土壤回収状況

- 2013年に漏えいのあったH4タンクエリア北側の土壤回収作業を、2017年3月6日より実施中。
- 土壤回収並びにタンクリプレースの進捗状況については下記の通り。
- 2月5日、深層部の土壤回収作業を開始した。

H4北エリア 汚染土撤去進捗図 S=1:400



凡例 : 撤去予定範囲 : 撤去完了範囲

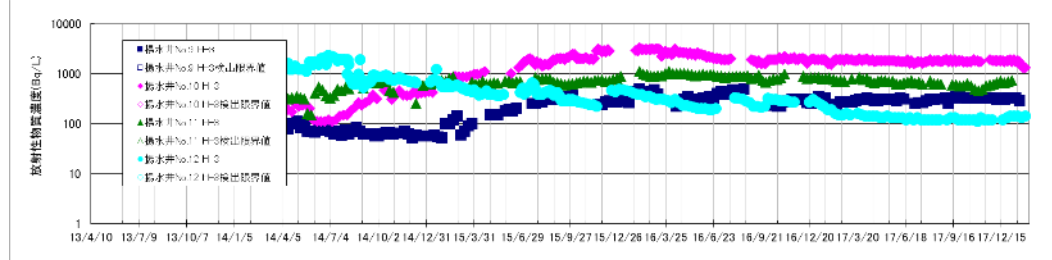
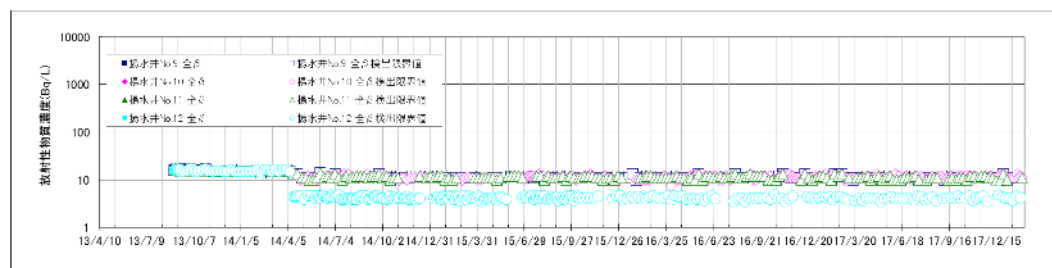
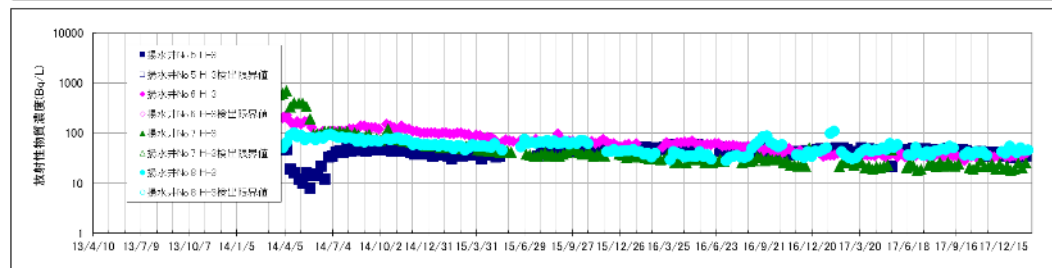
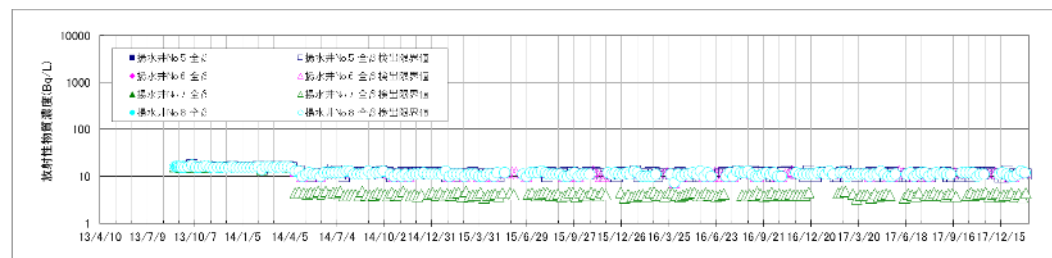
汚染土撤去数量

場 所	凡 例	予定数量	完了数量	進捗率
浅層部	撤去完了	2173.5 m ²	2090.0 m ²	96.2 %
深層部	撤去完了	278.3 m ²	000.0 m ²	00.0 %

- : 設置済みタンク
 - : 深層部の汚染土壤撤去後に設置するタンク
- ※H4北エリア進捗(32基/35基)

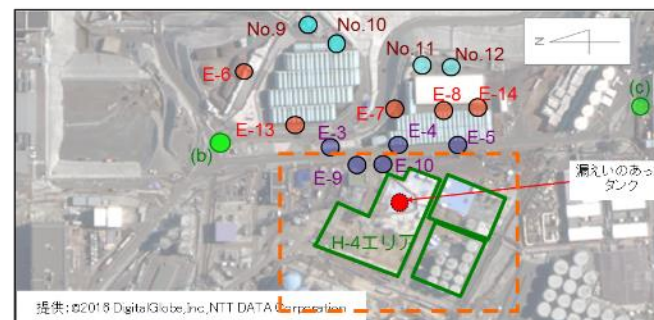
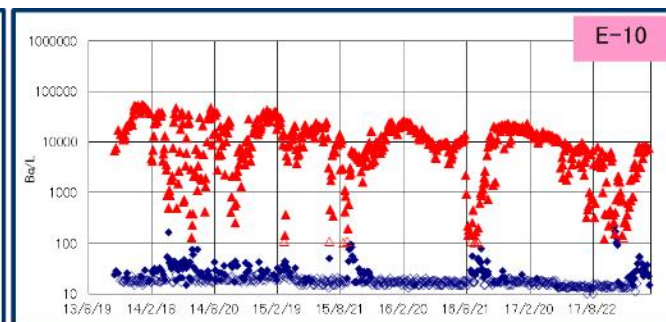
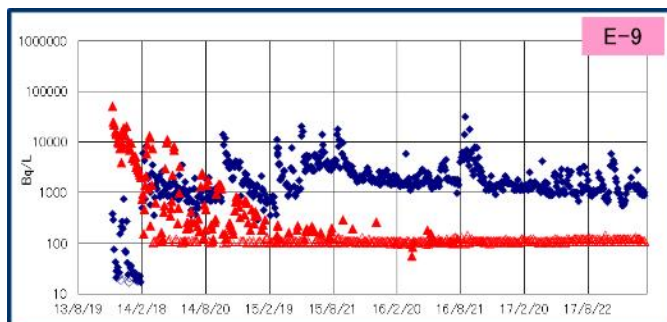
5-3.地下水バイパス揚水井の放射能濃度推移

- 揚水井No.10のトリチウム濃度は、2,000Bq/L弱で横這い状態であったが、1月下旬に1,500Bq/Lを下回るまで低下。
- その他の揚水井のトリチウム濃度は、1,000Bq/L以下で推移。
- 全βには特に変化はみられていない。
- 引き続きモニタリングを継続する。



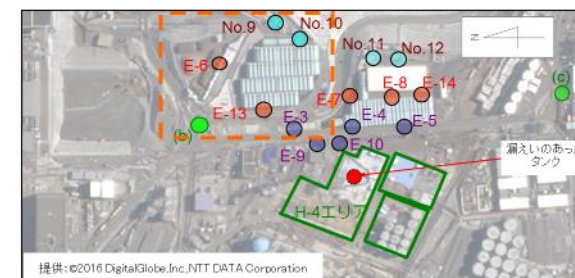
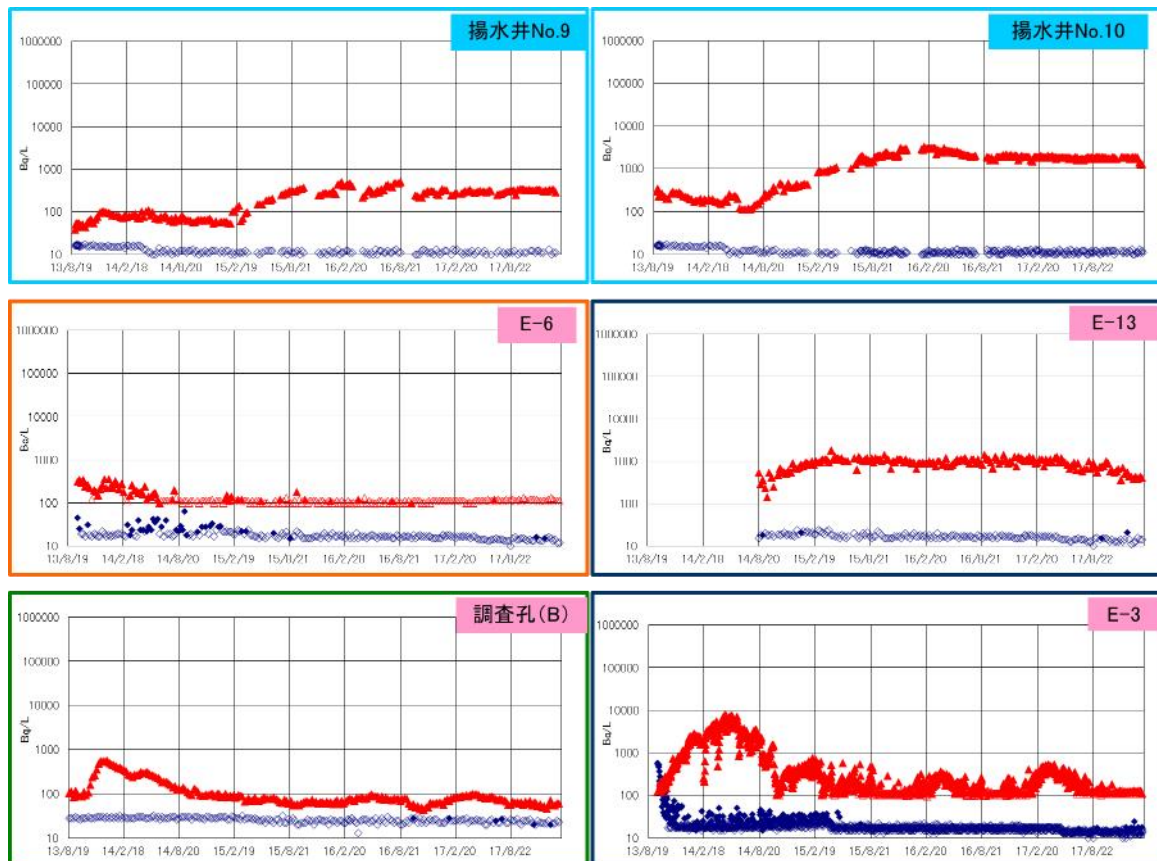
5-4.観測孔の放射能濃度推移（H4タンクエリア）

- E-9観測孔の全 β 、トリチウム濃度は横這い状況。
- 秋の降雨時に低下したE-10観測孔のトリチウム濃度は低下前の濃度まで再度上昇。
- 当面、モニタリングを継続する。



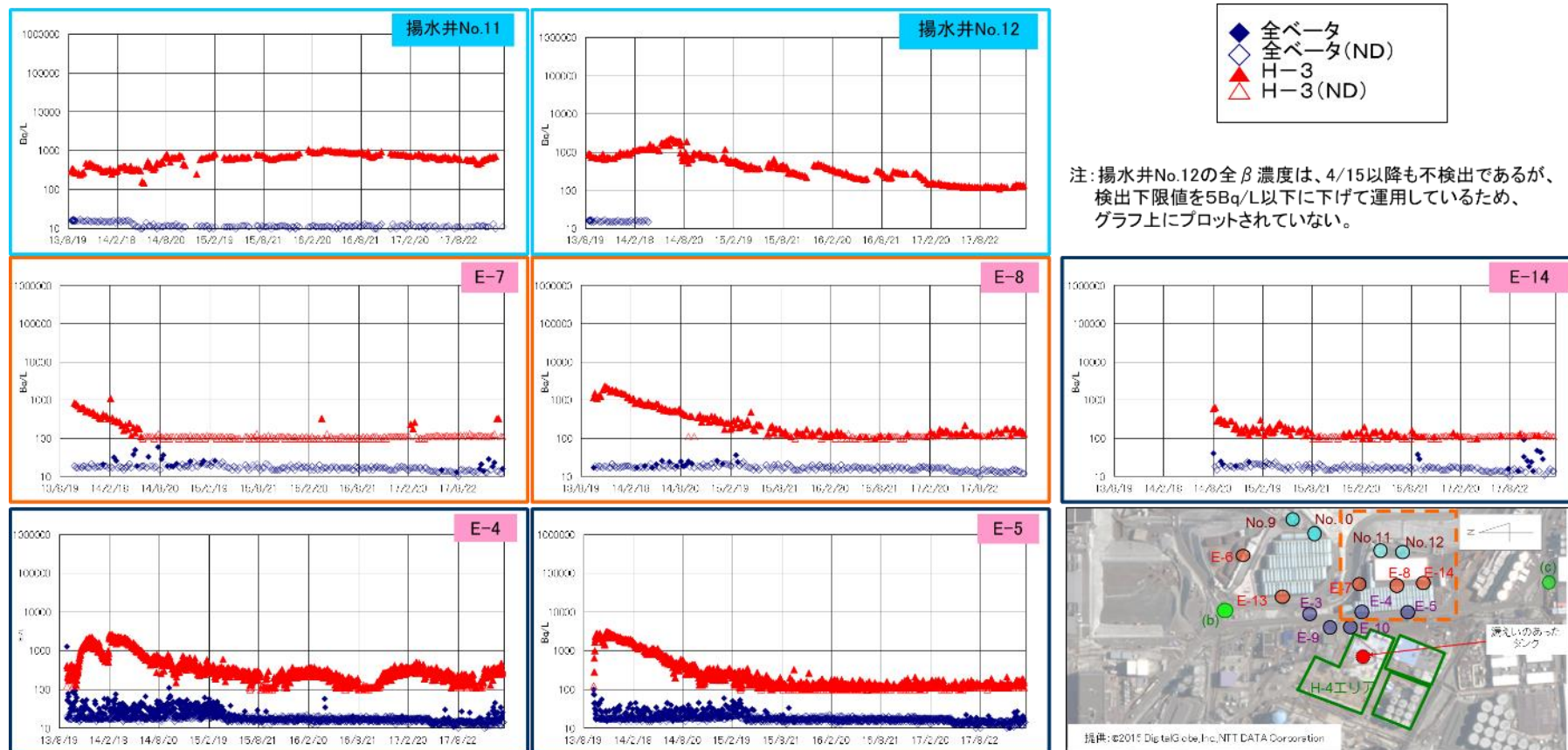
5-5.観測孔の放射能濃度推移（H4タンクエリア北東側）

- 全 β 濃度の上昇は見られない。
- 各観測孔のトリチウム濃度は横這い状態。
- 全体の傾向に大きな変化はみられない。



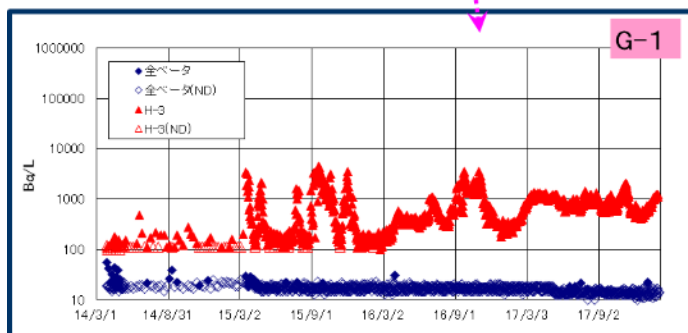
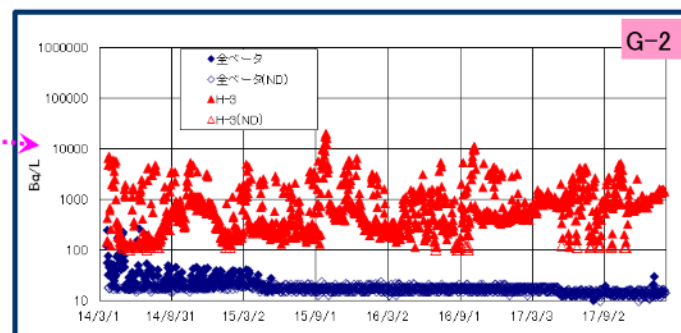
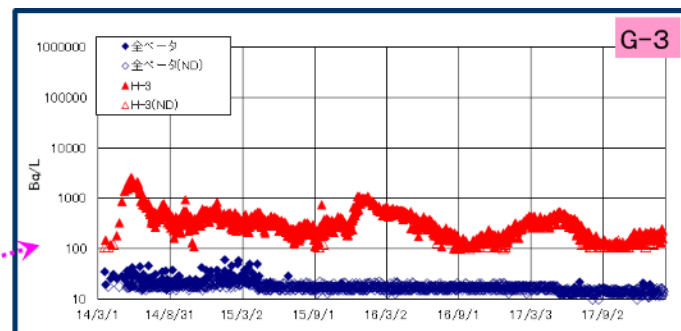
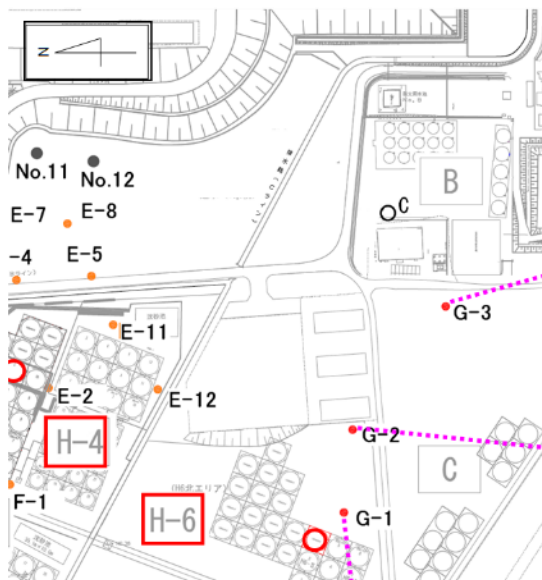
5-6.観測孔の放射能濃度推移（H4タンクエリア南東側）

- 降雨が多かった秋に、E-4,E-7,E-14で全 β 濃度が検出されたが、最大100Bq/kg程度と低濃度であり、現在は不検出が多くなっている。
- 各観測孔のトリチウム濃度は横這い状態。
- 全体の傾向に大きな変化はみられない。



5-7.観測孔の放射能濃度推移（H6タンクエリア周辺）

- G-1、G-2はトリチウム濃度に変動が見られるが、過去の変動範囲内。G-3は低濃度で横這い状況。
- 全ベータ濃度は、いずれの観測孔も低濃度で変化は見られない。
- 引き続き監視を継続する。



6-1.地下貯水槽No.1～3周辺の地下水モニタリングの状況

- 地下貯水槽No.1～3は、2013年4月に漏洩が確認されて以降、地下水汚染の拡大状況を確認するためにモニタリングを継続中。
- 2016年3月以降、周辺観測孔でそれまで見られなかった全β濃度の検出が見られるようになったが、濃度の上昇は一時的で、短期間に低下し、継続して濃度の高い状況は見られなかった（約1年間採水頻度を増やして監視を強化）。
- 2017年3月16日までに、水中ポンプで汲み上げ可能なレベルまで水の回収を実施済みであるが、残水回収用ポンプによる更なる回収を計画中。

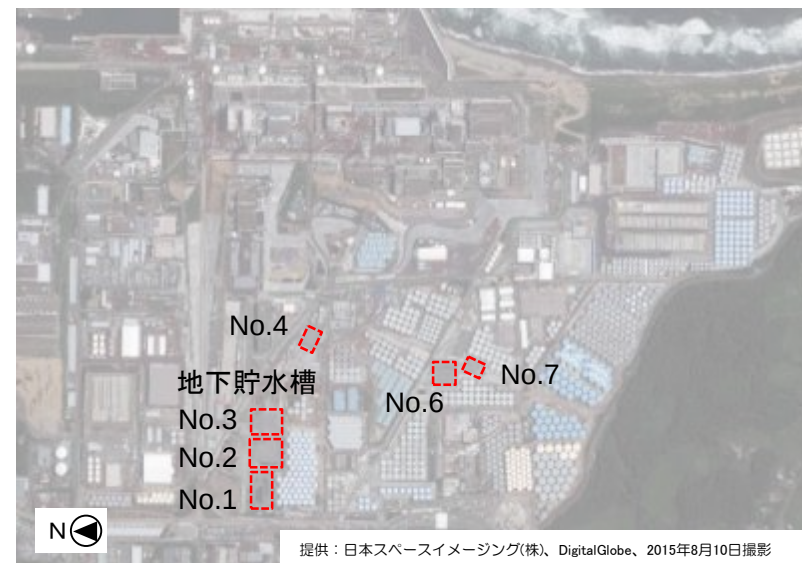


図 地下貯水槽の位置

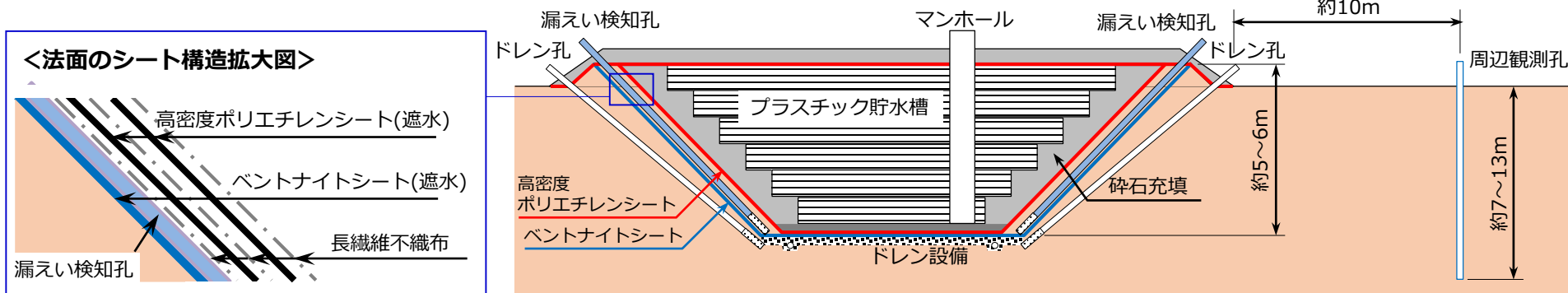


図 地下貯水槽の構造

6-2.地下貯水槽 残水回収計画の概要

貯水槽現況：地下貯水槽には、水中ポンプで可能な限り回収したものの残水が存在している。

表-地下貯水槽の残水量								(2018年1月24日現在)
地下貯水槽No.	1	2	3	4	5	6	7	合計
概算残水量(m³)	※	300	150	※	撤去済	120	90	660

※設置されている水位計の計測限界水位以下のため残水量は算出不能であるが、わずかな残水が存在

目的・概要：新たな汚染水漏えいのリスクを低減するため、残水回収用ポンプを使用し、全6基を対象に残水を可能な限り回収する。

計画期間：2018年3～9月（予定）

備考：残水回収後、汚染水漏えいリスクの低減状況を評価し、貯水槽周辺での監視モニタリングの合理化について検討する



④プロセス主建屋で受入れ

③強力吸引作業車で移送

図-残水回収作業の流れ

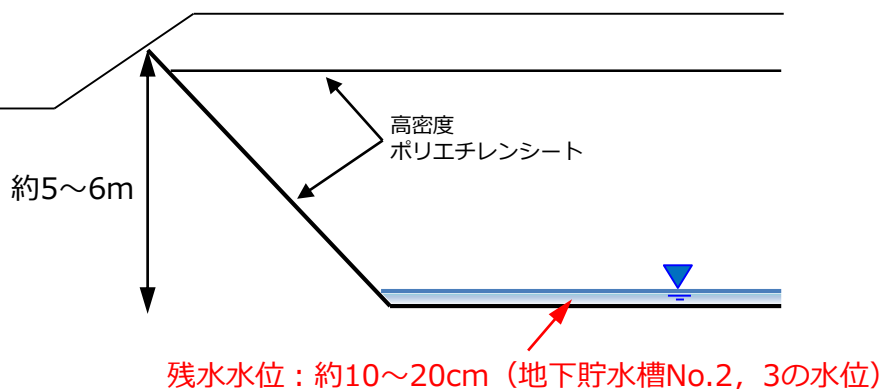


図-地下貯水槽断面における残水水位イメージ

6-3.地下貯水槽No.1～3周辺のモニタリングの状況（周辺観測孔）

- 地下貯水槽No.1～3の周辺観測孔については、2017年4月より観測頻度を月1回に戻して監視を継続。4グループに分け、毎週4～5孔を採水、分析する。
- 全β濃度の検出は見られるが、連続して濃度が上昇するような傾向は見られない。

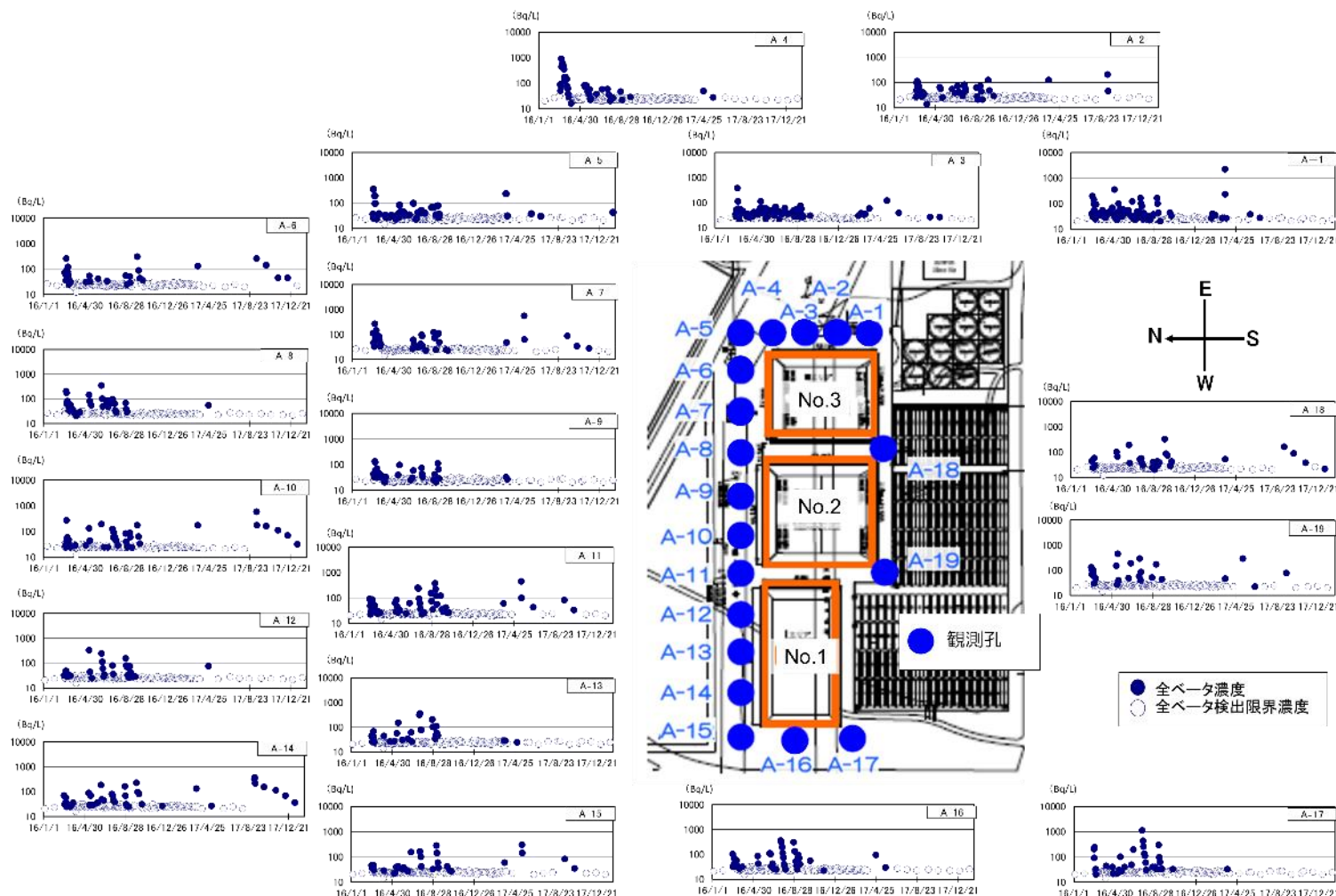


図 地下貯水槽No.1～3周辺観測孔の全ベータ濃度（2016年1月～）

6-4.地下貯水槽No. 1 ～ 3 周辺のモニタリングの状況（検知孔、ドレン孔）

- 2016年4月6日に、地下貯水槽No. 1 の南西側検知孔において全ベータ、トリチウム濃度が上昇したものの、その後もドレン孔の濃度に大きな変化は見られていない。
- 地下貯水槽No. 2 では、北東側検知孔のみ変動がみられるが、ドレン孔に変化は見られない。
- 地下貯水槽No. 3 でも、検知孔の全ベータ濃度に変動が見られたが、ドレン孔の濃度には大きな変化は見られない。

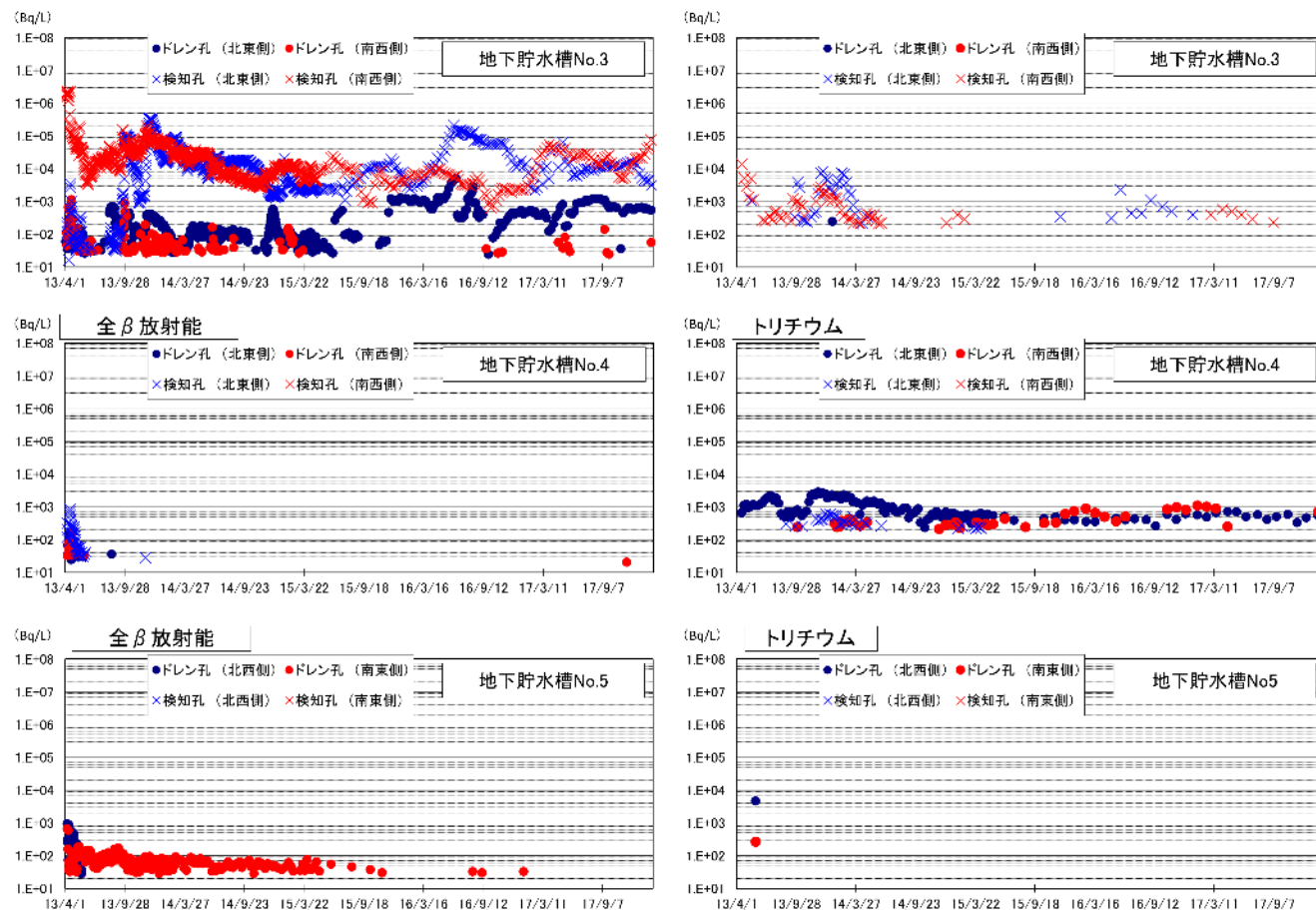


図 地下貯水槽No.1～3のドレン孔、検知孔の放射性物質濃度（2013年4月～）

6-5.地下貯水槽No.6周辺のモニタリングの状況

- 地下貯水槽No.6は、これまでに漏えいは確認されていないが、2013年の地下貯水槽No.1～3の漏えい時に一時的に汚染水を貯蔵したことから、周辺観測孔3箇所においてモニタリングを継続中。
- 2017年4月に全β濃度の上昇が見られたが、翌日以降低下を確認。その後は検出は見られるものの大きな上昇は見られていない。

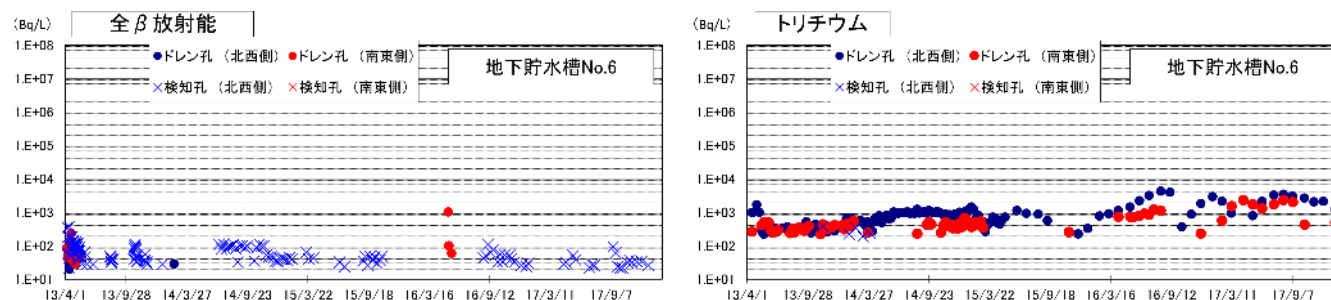


図 地下貯水槽No.6ドレン孔、検知孔の放射性物質濃度（2013年4月～） 注 検出された場合のみプロット

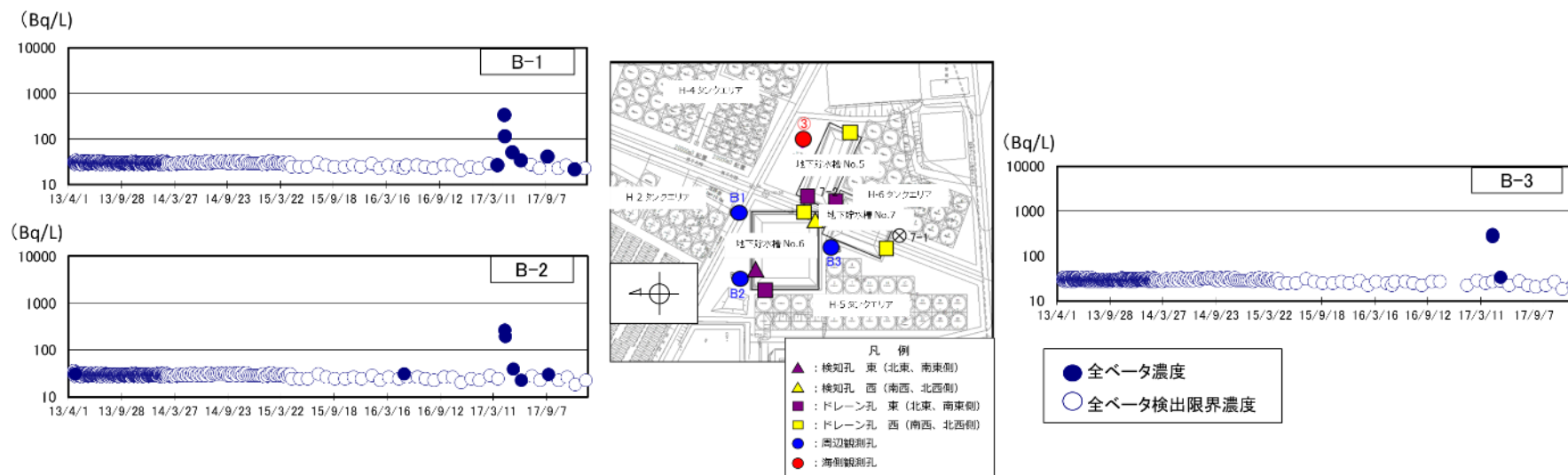


図 地下貯水槽No.6周辺観測孔の放射性物質濃度（2013年4月～）

（２）地下水バイパスの運用状況について

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、2018年2月1日に206回目の排水を完了。排水量は、合計 350,556 m³
- ・ポンプの運転状況を確認しつつ、適宜点検・清掃を実施中。（2018.1.30現在 10台稼働中、2台点検・清掃中）

採水日	12月28日		1月4日		1月11日		1月18日		1月25日		運用目標	※1 告示 濃度 限度	WHO 飲料水 水質 ガイド ライン
分析機関	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	東京電力	第三者機関			
セシウム134 (単位：Bq/L)	ND(0.81)	ND(0.43)	ND(0.60)	ND(0.57)	ND(0.65)	ND(0.59)	ND(0.71)	ND(0.57)	ND(0.40)	ND(0.61)	1	60	10
セシウム137 (単位：Bq/L)	ND(0.63)	ND(0.67)	ND(0.53)	ND(0.62)	ND(0.71)	ND(0.46)	ND(0.63)	ND(0.56)	ND(0.58)	ND(0.54)	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(0.78)	ND(0.34)	ND(0.74)	ND(0.57)	ND(0.73)	ND(0.63)	ND(0.61)	ND(0.57)	ND(0.77)	ND(0.63)	5（1） （注）		
トリチウム (単位：Bq/L)	110	130	120	130	120	130	120	120	110	130	1,500	60,000	10,000
排水日	1月4日		1月12日		1月18日		1月25日		2月1日				
排水量 (単位：m3)	1,999		1,979		1,941		1,868		1,868				

* 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）。