

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		11月						12月						1月			2月	3月	備考						
					25	2	9	16	23	30	6	13	20	27	前	後	前	後										
					日																							
中長期課題 汚染水対策分野	建屋滞留水処理	【1~4号機滞留水浄化設備】 (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・B・C系統)	B 現場作業	A系 設備点検手入工事	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)																							
	(予定) ・処理運転 (A・B・C系統) ・処理停止 (A系統 11/19~12/26、C系統 1/10~2/1)	B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)		B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)																								
	C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)	C系 設備点検手入工事																										
	浄化設備	【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)																								
		【増設多核種除去設備】 (実績) ・処理運転 (A・B・C系統) ・処理停止 (A系統 12/20)	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)	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)																							
		(予定) ・処理運転 (A・B・C系統) ・処理停止 (B系統 1/21~2/12、C系統 12/19~1/23)		B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)	B系 設備点検手入工事																							
C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)		C系 設備点検手入工事																										
【サブドレン浄化設備】 (実績) ・処理運転	現場作業	処理運転																										
(予定) ・処理運転 ・サブドレン増強復旧工事 使用前検査		サブドレンピット増強復旧 No.30, No.37, No.57 復旧 使用前検査																										
【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	第三セシウム吸着装置設置 HOT試験																										
		(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	使用前検査再開(定格容量確認) 使用前検査完了(除去性能確認) 溶接検査および使用前検査 使用前検査終了証																									
陸側遮水壁	(実績・予定) ・山側第三段階凍結 ・未凍結箇所補助工事は9月に完了	現場作業	山側凍結(第三段階 2017/8/22~)																									
			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~)																									
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	現場作業	モニタリング																									

地震・津波対策の進捗状況

千島海溝津波に対する防潮堤設置の検討状況について

2018年12月27日

TEPCO

東京電力ホールディングス株式会社

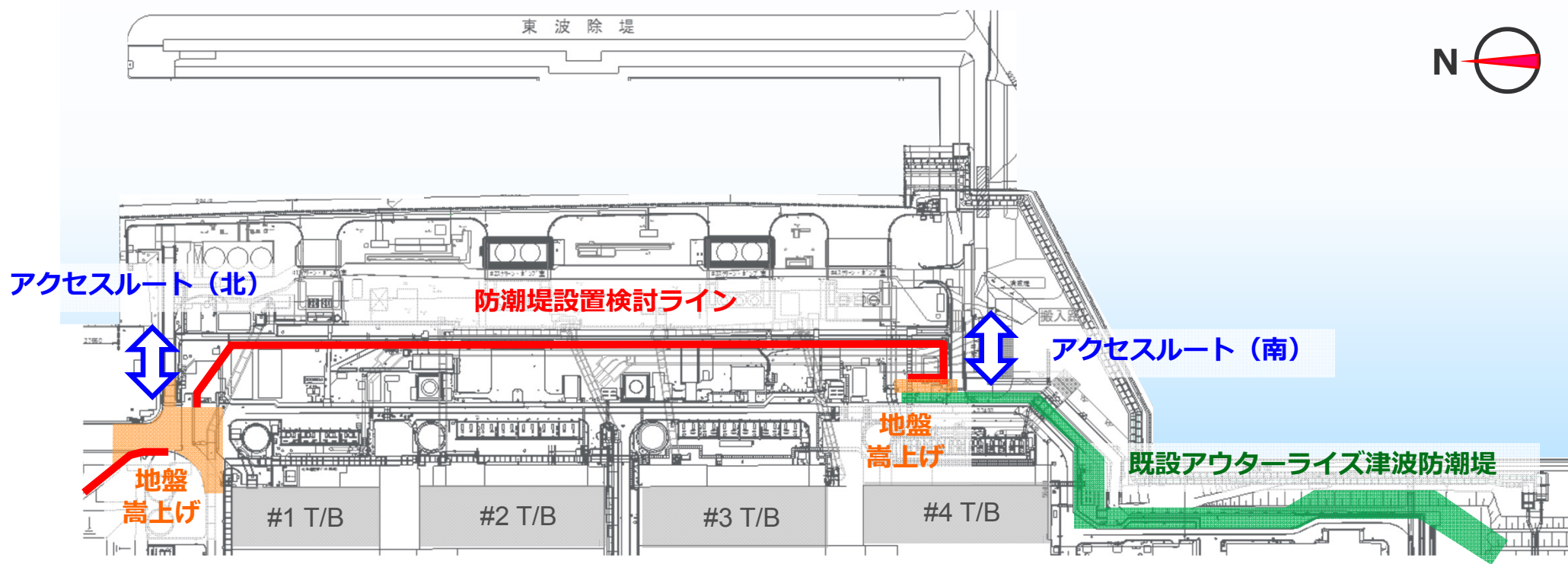
＜防潮堤設置の目的＞

切迫性が高いとされている千島海溝津波に対して、自主保安の位置付けで

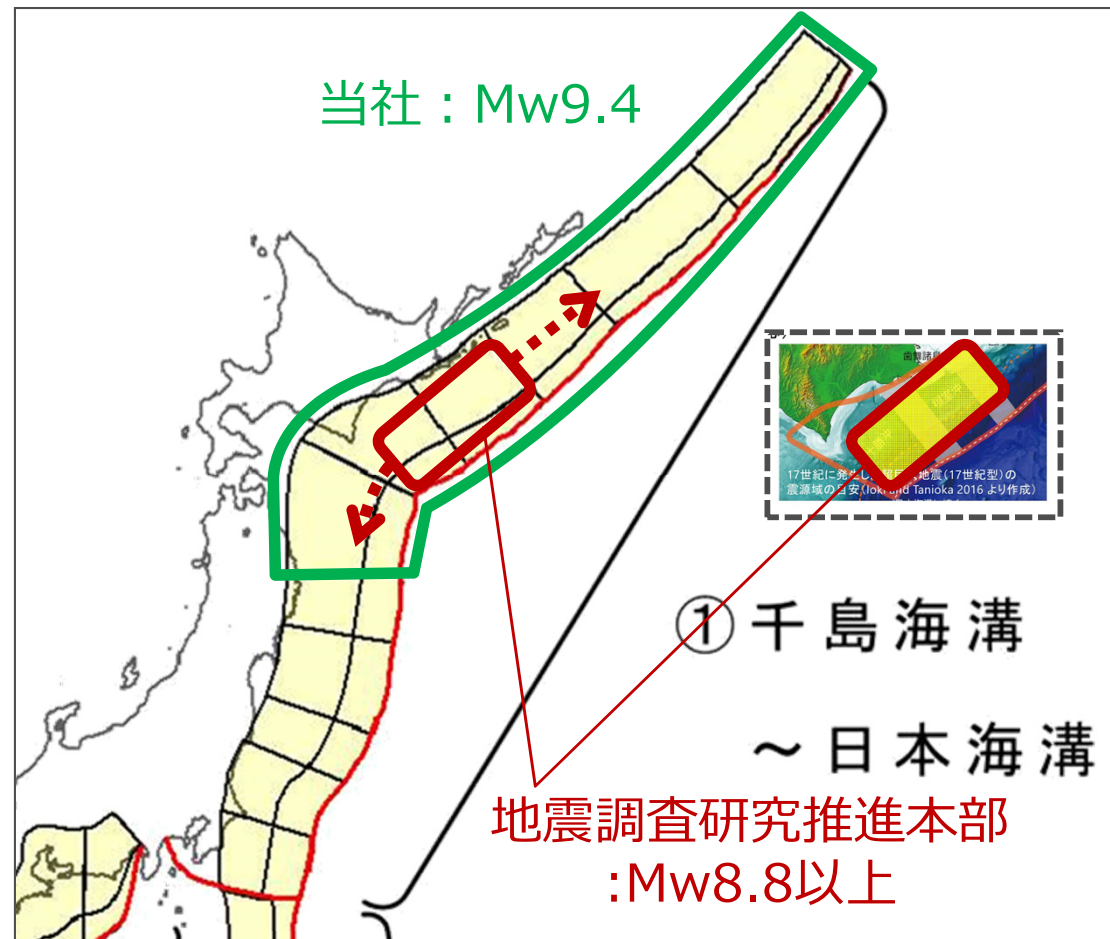
- ① T.P.+8.5m盤の浸水を抑制し、**建屋流入に伴う滞留水の流出と増加を防ぐ**
- ② T.P.+8.5m盤に設置された重要設備の津波被害を軽減することにより、**1F全体の廃炉作業が遅延するリスクを緩和する**

＜防潮堤設置にあたっての配慮事項＞

- 1. 現在実施中、または計画中的**廃炉作業への影響を可能な限り小さくする**
- 2. **できるだけ早期に完成する**



- 国の地震調査研究推進本部は、千島海溝沿い地震として、十勝沖～根室沖に**Mw8.8以上**の波源を想定している。
- 当社の設計用津波の波源領域は、北端を「基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド（原子力規制委員会、平成25年6月）」のプレート間地震に起因する津波波源の対象領域の北端に、南端を2011年東北地方太平洋沖地震で破壊されていない三陸沖北部までとした。
（断層長さ：約1,400km、断層面積：約260,000km²、規模：**Mw9.4**）
- これは地震本部の見解と整合的であり、十分余裕をもった設定になっているものと考えられる。



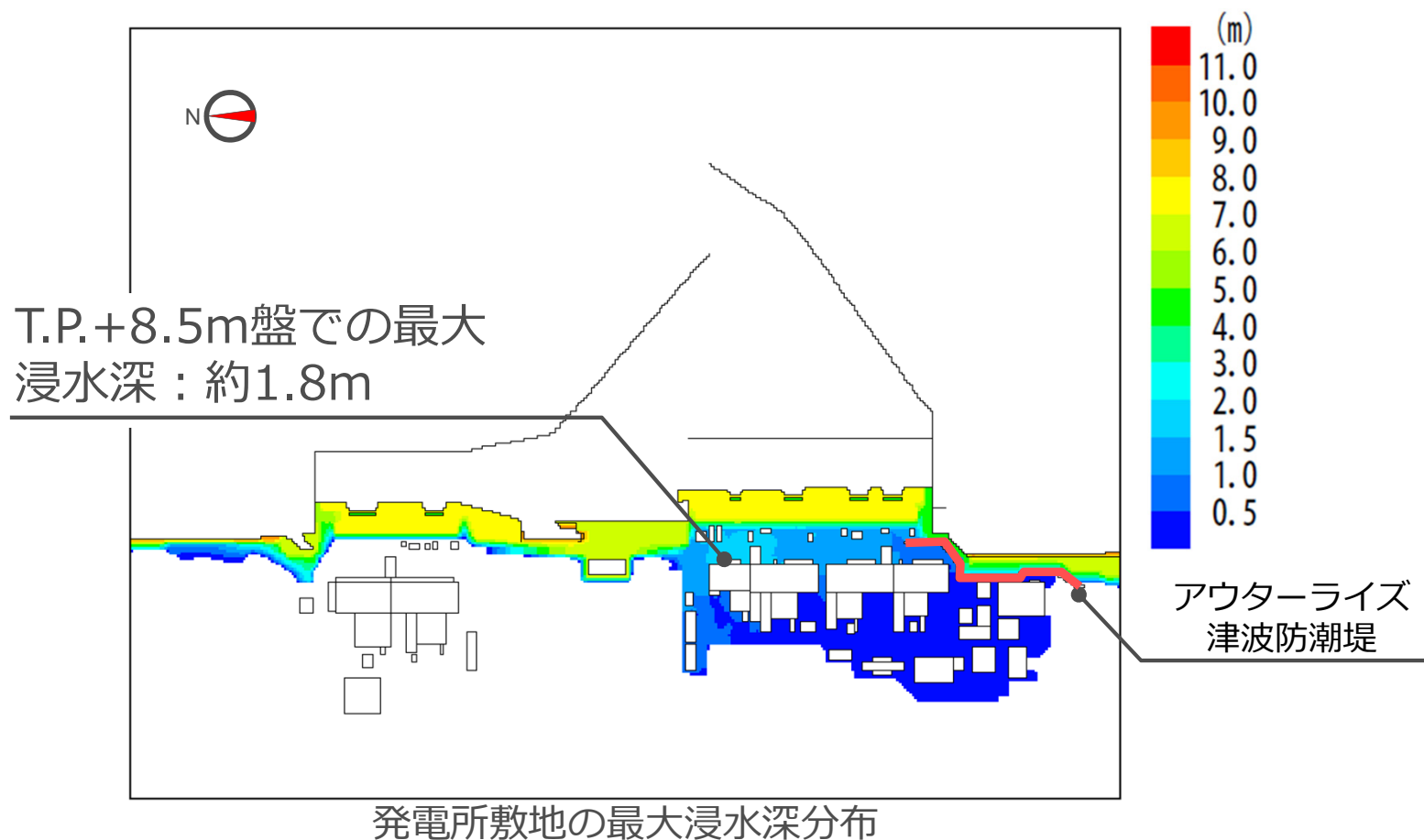
解説図1 プレート間地震に起因する津波波源の対象領域

ただし、2011年東北地方太平洋沖地震では宮城県沖の日本海溝近傍においておよそ50mを越える大すべりが生じたばかりであり、今後数百年オーダーの期間にこの領域で同程度の規模のすべりの発生が起る可能性は他の地区に比べて小さい。

「基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド（原子力規制委員会、平成25年6月）」より抜粋

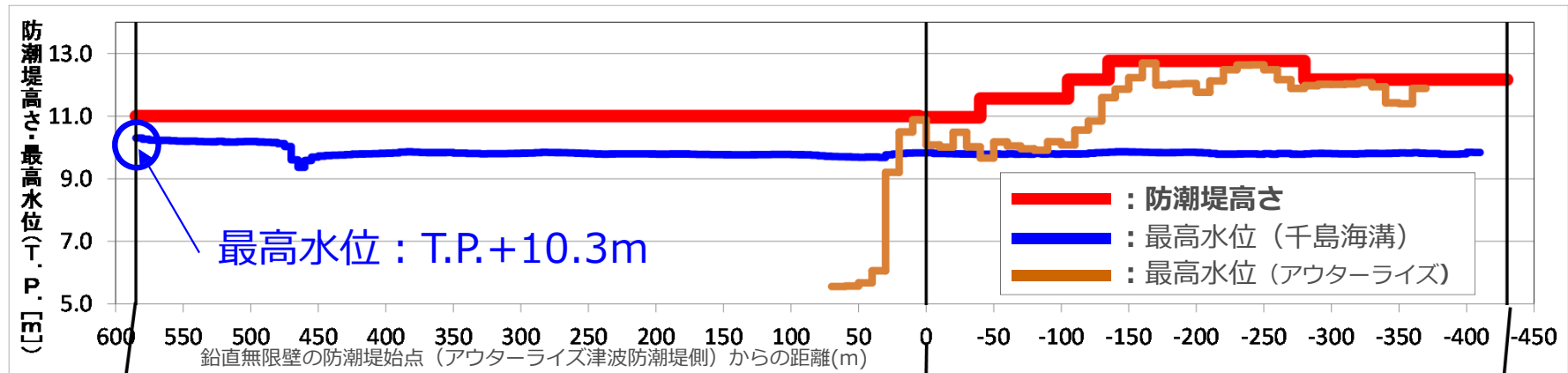
千島海溝津波防潮堤が設置されていない場合、

- アウターライズ津波防潮堤がない箇所から浸水
- T.P.+8.5m盤での最大浸水深：1,2号機タービン建屋海側で約1.8m

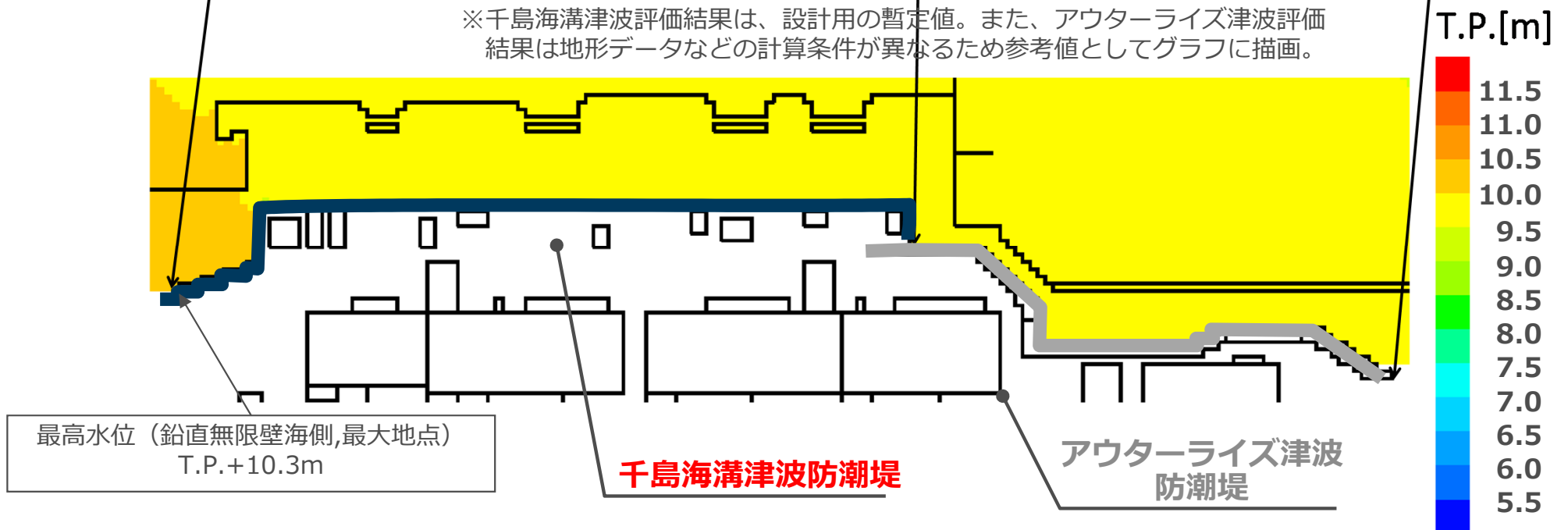


防潮堤高さの設定

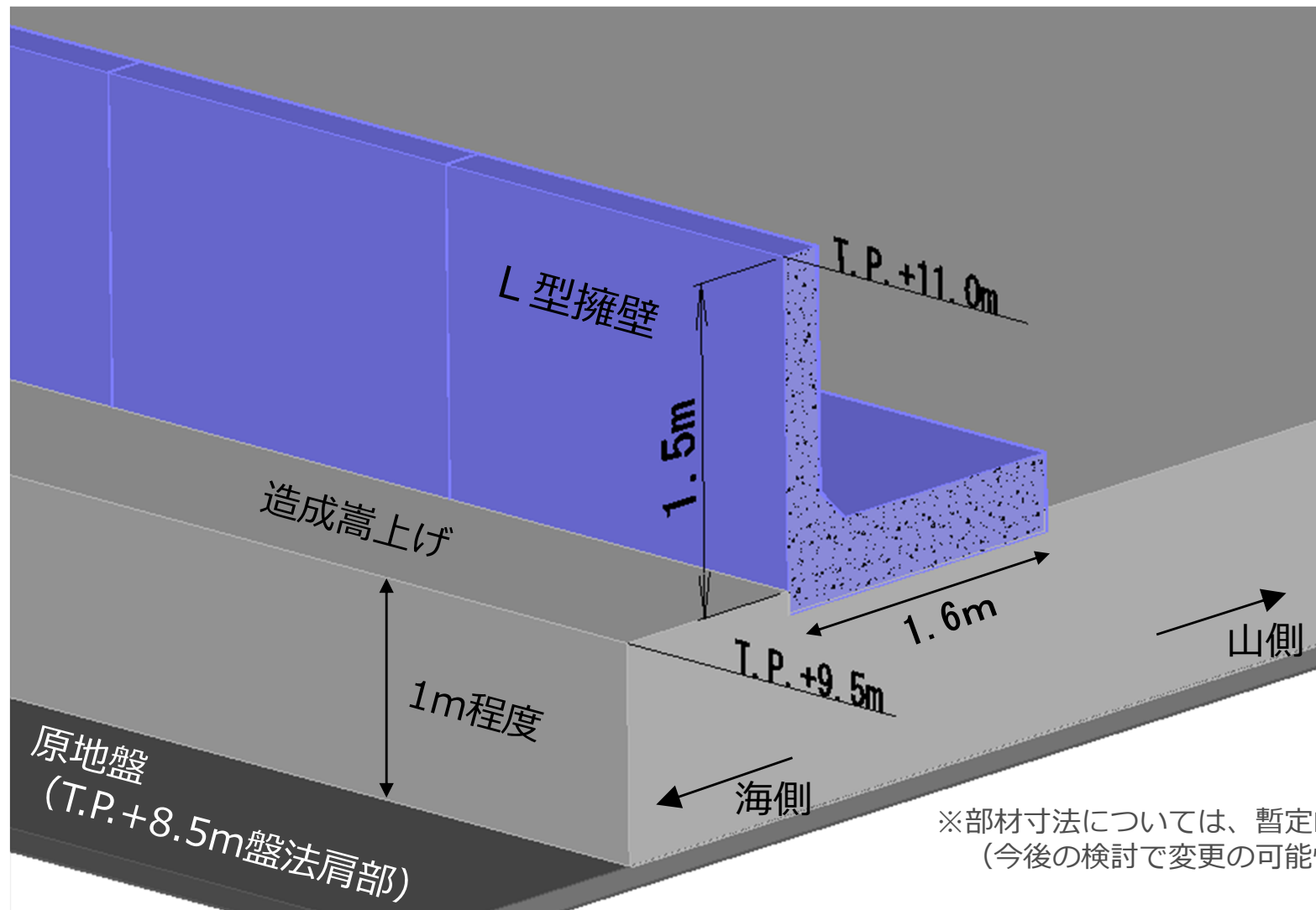
防潮堤予定位置に鉛直無限壁を仮定して、津波シミュレーションを実施したところ、鉛直無限壁海側の最高水位はT.P.+10.3m ⇒ 防潮堤高さはこれを上回るT.P.+11.0mとする。



※千島海溝津波評価結果は、設計用の暫定値。また、アウターライズ津波評価結果は地形データなどの計算条件が異なるため参考値としてグラフに描画。



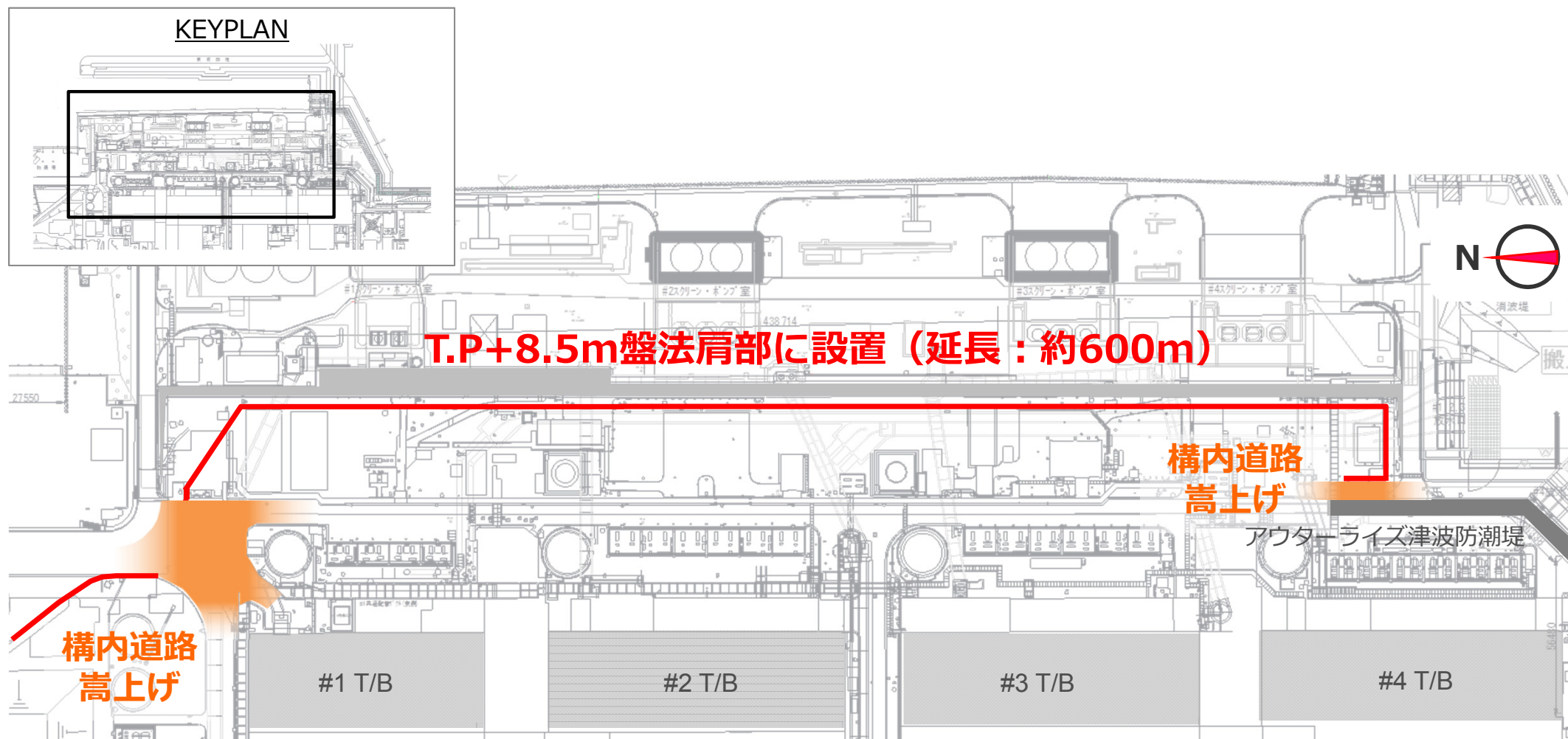
- T.P.+8.5m盤をT.P.+9.5mに造成嵩上げする。
- その上に鉄筋コンクリート製L型擁壁を設置し、防潮堤高さT.P.+11.0mを確保する。



既設アウターライズ津波防潮堤と一体となって機能することから、**既設と同等の設計条件**とする。

項目	考え方
防潮堤高さ	設計用津波に対して越流させない
耐波力	設計用津波による浸水深の3倍の静水圧に対して倒壊・転倒・滑動しない
逆流浸水防止	逆流浸水経路については可能な限り閉止する
排水性能	防潮堤を越流して堤内が浸水した場合も速やかに排水できる (フラップゲートの設置等)

- 干渉設備や干渉工事について調査した結果、T.P.+8.5m盤法肩部に設置することで、廃炉作業への影響をより小さく施工でき、また、より早期に完成できると判断。
- 南北端部は、構内道路を嵩上げし、車両が通行できるようにする。



(参考) 設置イメージ (3 / 4号機側)

3号機タービン建屋海側の復水貯蔵タンク上部から南東方向を望む (2018.10.31撮影)



防潮堤設置後のイメージ



3号機タービン建屋海側の復水貯蔵タンク上部から北東方向を望む (2018.10.31撮影)



防潮堤設置後のイメージ

構内道路嵩上げ

L型擁壁設置

既設設備撤去・移設
→造成嵩上げ



2020年度上期 の防潮堤機能発揮を目標として、検討・工事を進めていく。



現時点

- ・ 1号機海側3建屋（警備本部等）
- ・ 放水路内滞留水浄化設備
- ・ 海水配管トレンチ内滞留水浄化設備 等

ストロンチウム処理水を貯留している溶接型タンク (G3エリア) における水の性状について

2018年12月27日

TEPCO

東京電力ホールディングス株式会社

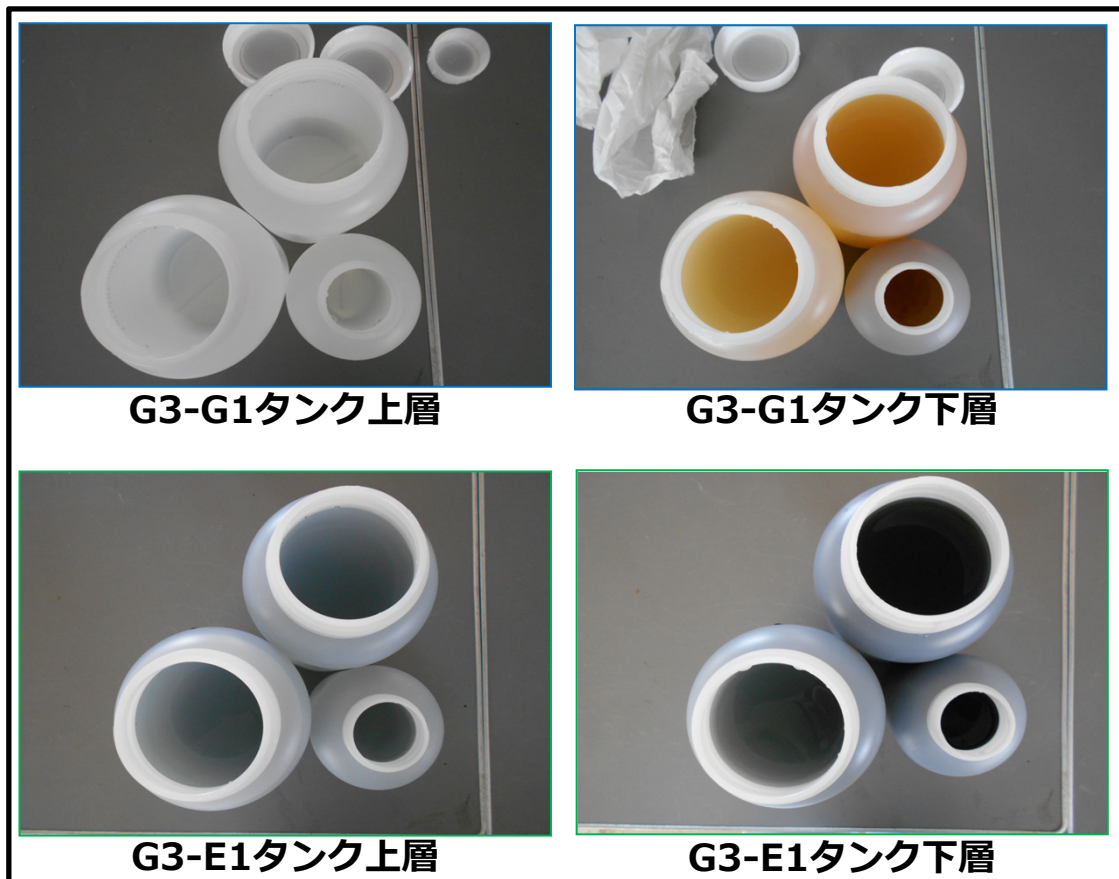
- 多核種除去設備入口にてストロンチウム(Sr)処理水の定例サンプリングを実施したところ、濁りと異臭を確認しました。これを受けて、溶接型タンク内のSr処理水をサンプリングしたところ、浮遊性物質（不溶性鉄を含む）濃度が高いことを確認し、タンク内部から硫化水素が検出されました。

<時系列>

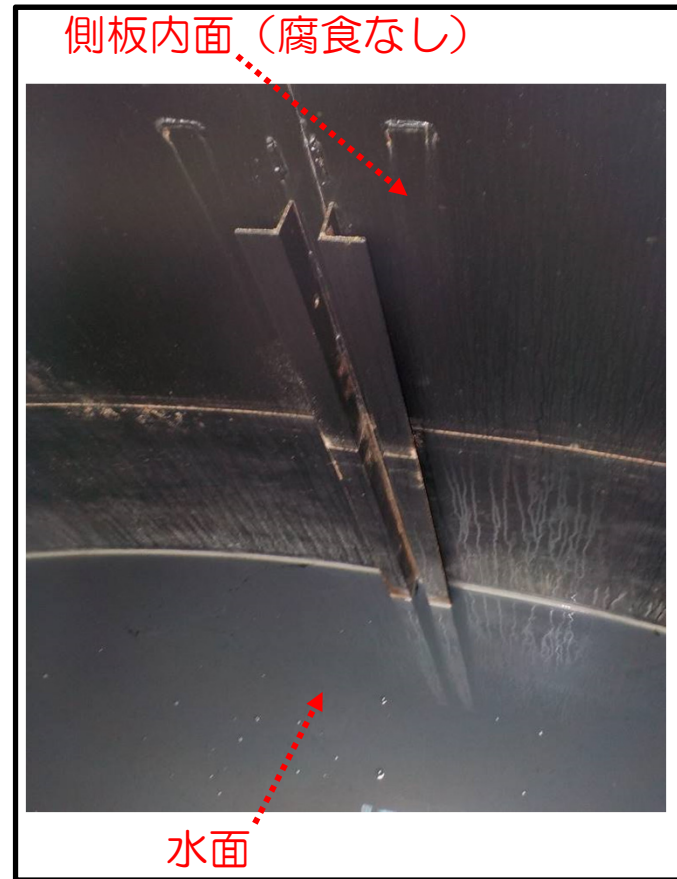
- ・ 2018年 8月27日：多核種除去設備入口水の定例サンプリング時に、入口水の濁りおよび異臭を確認。9～10月にかけて濁りおよび異臭の調査に向けた分析計画を検討。
- ・ 2018年10月30日：G3-E1タンク内部にて硫化水素が50ppm以上で滞留していることを確認。不用意に当該エリアタンクを開放しないよう協力企業含む発電所内に周知。
※タンク天板上の作業エリアでは10ppm未満を確認。
- ・ 2018年11月 1,5日：濁りおよび異臭を確認後の分析計画をもとに11月に入り当該タンクSr処理水のサンプリングを実施。

その後、当社経営技術戦略研究所(TRI)の見解や現場の調査状況を踏まえた今後の対応方針について検討。

- 11月1,5日に溶接型タンクに貯蔵しているSr処理水をサンプリングし、水質分析を実施したところ、浮遊性物質の濃度が高いことを確認しました。



サンプリング水の外観



G3-E1タンク内面の状況

- 10月30日時点でG3-E1タンク内部にて硫化水素が50ppm以上で検出されましたが、12月13日に、同タンクにて再度測定したところ、硫化水素は検出されませんでした。（硫化水素はタンク水に溶解するとともにベントラインから徐々に拡散されたものと考えている。）

試料名称	試料採取日	pH(水素イオン指数)_結果	Cl(塩素、塩素イオン)_結果	Cl(塩素、塩素イオン)_単位	SS(浮遊性物質)_結果	SS(浮遊性物質)_単位	COD(化学的酸素要求量)_結果	COD(化学的酸素要求量)_単位	SO4(硫酸イオン、硫酸濃度)_結果	SO4(硫酸イオン、硫酸濃度)_単位	Na(ナトリウム)_結果	Na(ナトリウム)_単位	Fe(クラッド、不溶性鉄)_結果	Fe(クラッド、不溶性鉄)_単位	TOC(全有機炭素)_結果	TOC(全有機炭素)_単位	硫酸塩還元細菌数_結果	硫酸塩還元細菌数_単位
Sr処理水タンク-K2-B1中層	2018/10/22	7.9	560	mg/L	<1	mg/L	<1	mg/L	260	mg/L	370	mg/L	0.04	mg/L	1.7	mg/L	0	CFU/mL
Sr処理水タンク-K1-D1中層	2018/10/22	7.8	700	mg/L	<1	mg/L	<1	mg/L	320	mg/L	450	mg/L	0.006	mg/L	2.2	mg/L	0	CFU/mL
Sr処理水タンク-J1-B1中層	2018/10/26	8.4	950	mg/L	<1	mg/L	<1	mg/L	240	mg/L	570	mg/L	0.3	mg/L	1.1	mg/L	0	CFU/mL
Sr処理水タンク-H8-A1中層	2018/10/25	7.6	700	mg/L	<1	mg/L	<1	mg/L	150	mg/L	390	mg/L	0.4	mg/L	1.3	mg/L	0	CFU/mL
Sr処理水タンク-H8-B1中層	2018/10/25	7.8	850	mg/L	<1	mg/L	<1	mg/L	200	mg/L	480	mg/L	1.5	mg/L	2	mg/L	0	CFU/mL
Sr処理水タンク-D-B1中層	2018/10/26	8	1000	mg/L	<1	mg/L	<1	mg/L	240	mg/L	630	mg/L	0.003	mg/L	1.6	mg/L	0	CFU/mL
Sr処理水タンク-G3-E1上層	2018/11/1	7.1	1000	mg/L	3	mg/L	4	mg/L	360	mg/L	730	mg/L	0.25	mg/L	17	mg/L	0	CFU/mL
Sr処理水タンク-G3-E1下層	2018/11/1	7.1	1000	mg/L	110	mg/L	3	mg/L	370	mg/L	730	mg/L	26	mg/L	17	mg/L	0	CFU/mL
Sr処理水タンク-G3-F1中層	2018/11/2	7.4	1100	mg/L	<1	mg/L	<1	mg/L	360	mg/L	660	mg/L	1.6	mg/L	2	mg/L	0	CFU/mL
Sr処理水タンク-G3-G1上層	2018/11/5	7.1	950	mg/L	1	mg/L	2	mg/L	340	mg/L	570	mg/L	0.88	mg/L	6	mg/L	0	CFU/mL
Sr処理水タンク-G3-G1下層	2018/11/5	7.1	900	mg/L	580	mg/L	<1	mg/L	340	mg/L	570	mg/L	120	mg/L	4.9	mg/L	0	CFU/mL
Sr処理水タンク-G3-H1中層	2018/11/1	7.9	110	mg/L	<1	mg/L	<1	mg/L	54	mg/L	81	mg/L	0.14	mg/L	0.7	mg/L	0	CFU/mL

- ※ 硫酸塩が存在し、かつ、十分な酸素が供給されない環境（嫌気性環境）下では、バクテリアによる有機物分解が促進します。この分解により硫酸塩が硫化物イオンへ還元され、硫化水素を生成します。
- ※ バクテリア（硫酸塩還元細菌）の調査は測定方法を見直し再度実施予定。

- 当該タンクにおいて浮遊性物質濃度が高いことから、その沈殿物の下部が嫌気性環境となり、硫化水素を生成しやすい環境となっている可能性があります。
- 硫化水素に起因する全面腐食については、タンク側面および天板の肉厚測定の結果、問題ないことを確認しているが、念のため、今後タンク1基の水抜きを行い、タンク内面の調査を行うとともに、硫化水素発生の原因調査等を実施していきます。

対応		内容	実施時期
①	硫化水素発生箇所の追加調査	硫化水素を生成しているSr処理水について調査するため、各タンク群から代表のタンクを選定し、硫化水素濃度測定を実施	2018年12月中
②	タンク内部の状況調査	①の調査結果を踏まえて、調査対象タンク1基を選定し、水抜きを実施し、タンク内面の腐食進行の有無について確認する。また、タンク底部において多量の沈殿物により嫌気性環境となり、硫化水素を生成しやすい環境を形成していないか確認する。	2019年1月開始
③	浮遊性物質の処理検討	浮遊性物質の処理方法について検討する。	2019年3月中

【結果】 硫化水素発生箇所の追加調査

- Sr処理水を貯蔵している全タンクエリアから代表タンクを選定し，硫化水素濃度測定を実施
- 追加調査において，硫化水素は未検出（硫化水素はタンク水に溶解するとともにベントラインから徐々に拡散されたものと考えている。）

エリア	代表タンク	測定日	タンク内部測定値 ※天板20cm下部
G3	E1,G1,E2	12/13(木)	0ppm
H8	A1,A4,B1,B5,B9	12/18(火)	0ppm
K2	B1,B5,C2,C7,D2	12/18(火)	0ppm
D	A1,A7,B1,B5,B6,C1,C6,D1, D6,D7,E1,E7	12/19(水)	0ppm
G3	E1,E5,E10,D8,F1,F5,F9,G1, G4,G7,H1,H4	12/20(木)	0ppm
J1	B1,B3,B6	12/21(金)	0ppm
K1	C1,C6,D1	12/21(金)	0ppm

サイトバンカ建屋における地下水の流入状況について

2018年12月27日

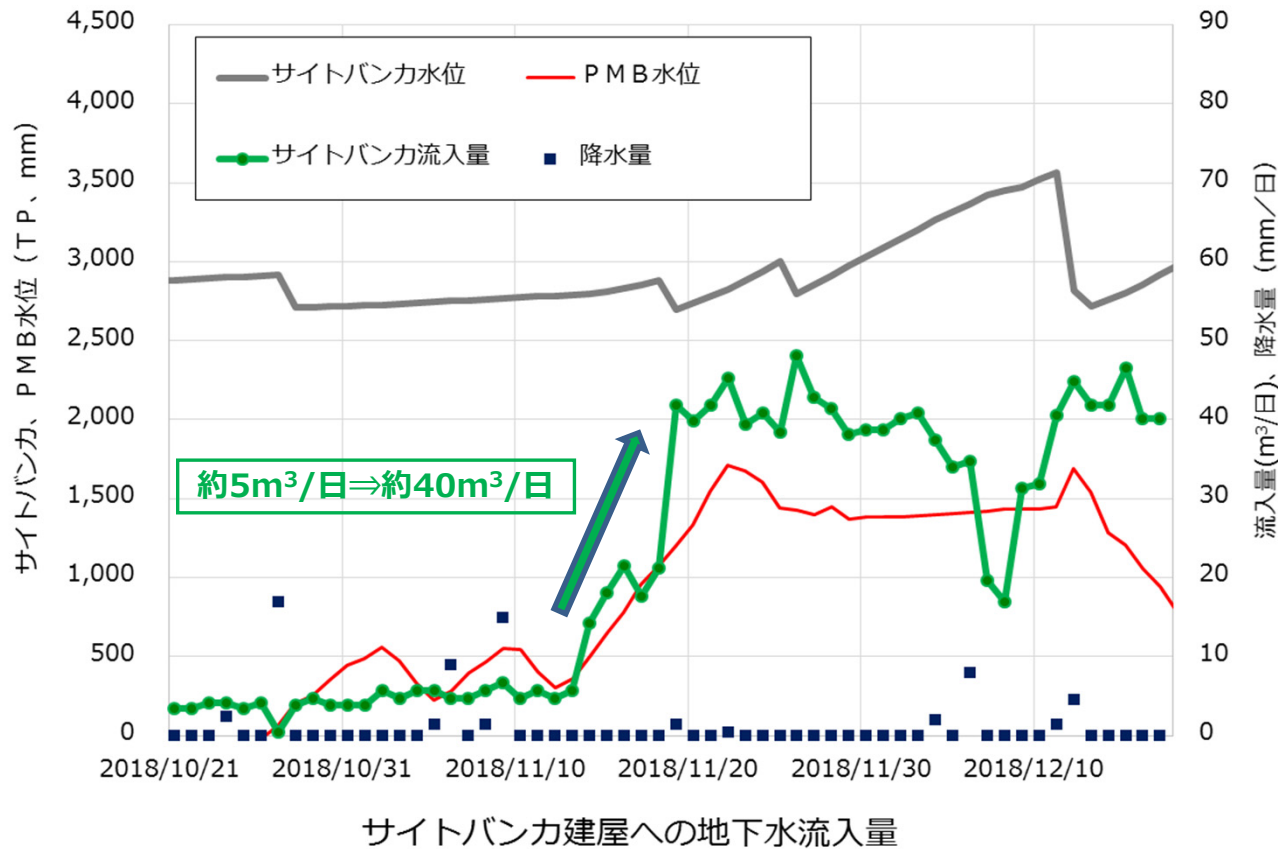
TEPCO

東京電力ホールディングス株式会社

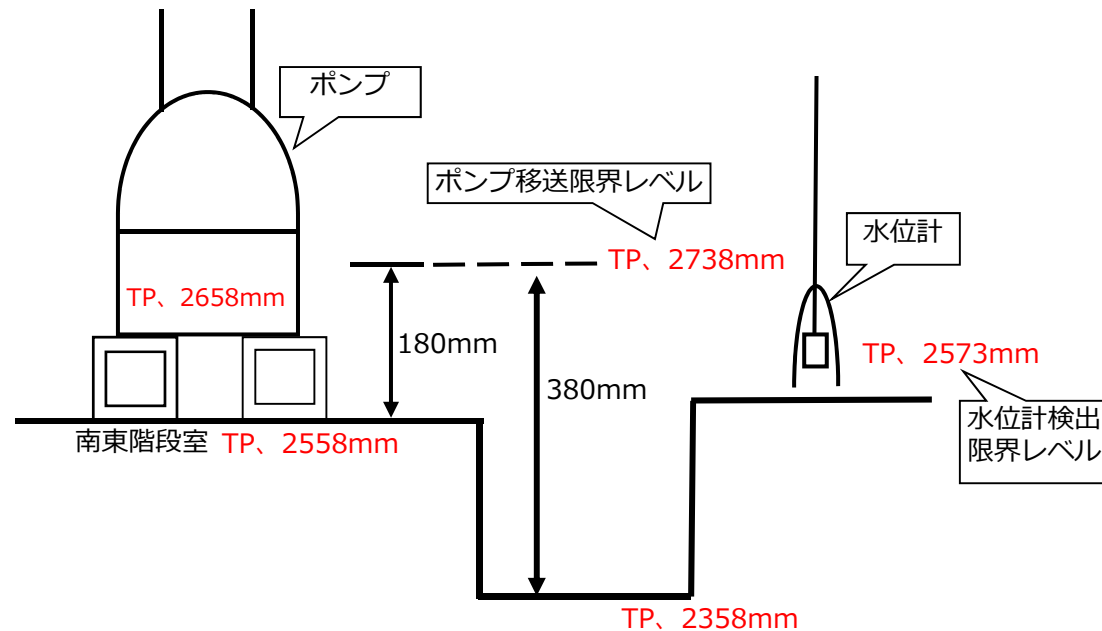
概要



- サイトバンカ建屋への地下水流入量が、約5m³/日であったものから、11月中旬から増加傾向となり、約40m³/日の流入量となっていることを確認した。
- 現在、サイトバンカ建屋漏水修理工事を実施しているが、流入量増加との関連は認められない。
- 今後、サイトバンカ建屋の水抜きを行い、流入量増加の原因調査を実施する。



- 本設の移送設備によりサイトバンカ建屋内の水位を低下させ、サイトバンカ建屋地下1階部を目視確認し、流入箇所の有無を調査した。（2018年12月21日調査実施）
- 今後サイトバンカ滞留水の水質分析を行うほか、本設の移送ポンプの下限レベル以下の水を仮設設備を構築したうえで水抜きし、流入箇所の有無を調査する。仮設設備の構築方法は現場状況を確認のうえ検討する。（検討は2018年12月より開始。調査は2月頃を予定）



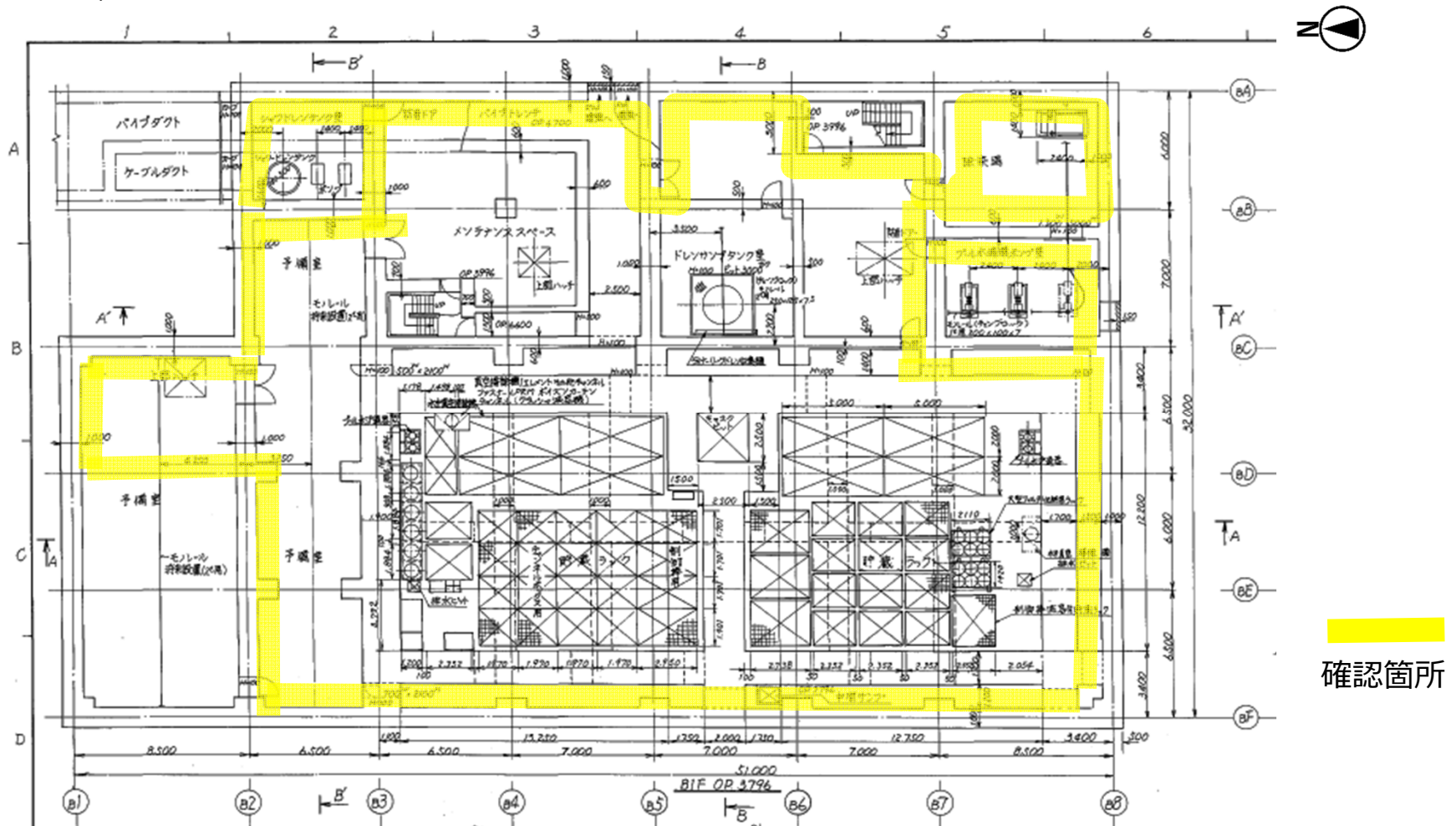
サイトバンカ建屋 ポンプ・水位計の位置

サイトバンク力建屋地下1階調査結果【1/2】 (2018/12/21)

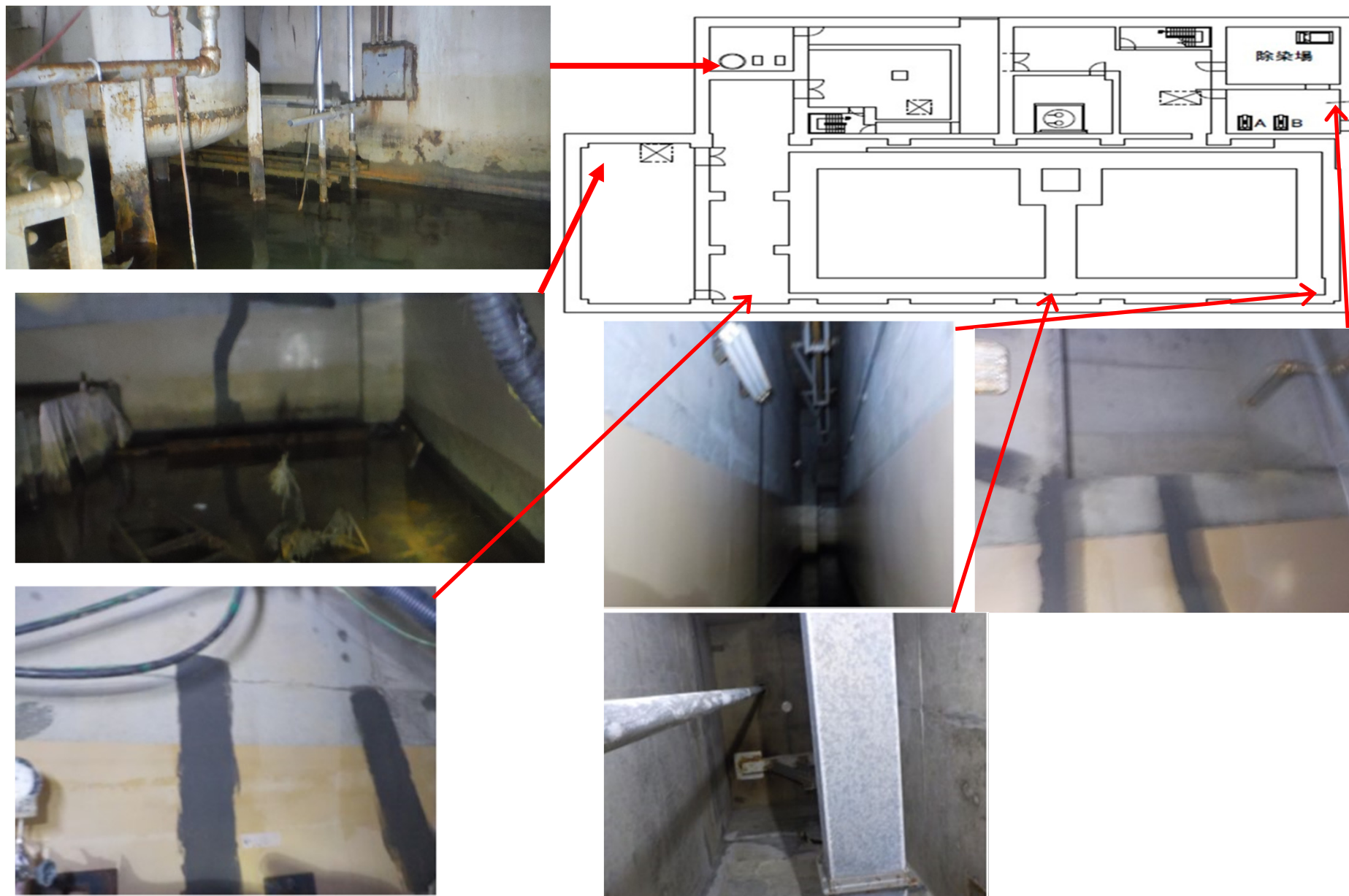


調査箇所

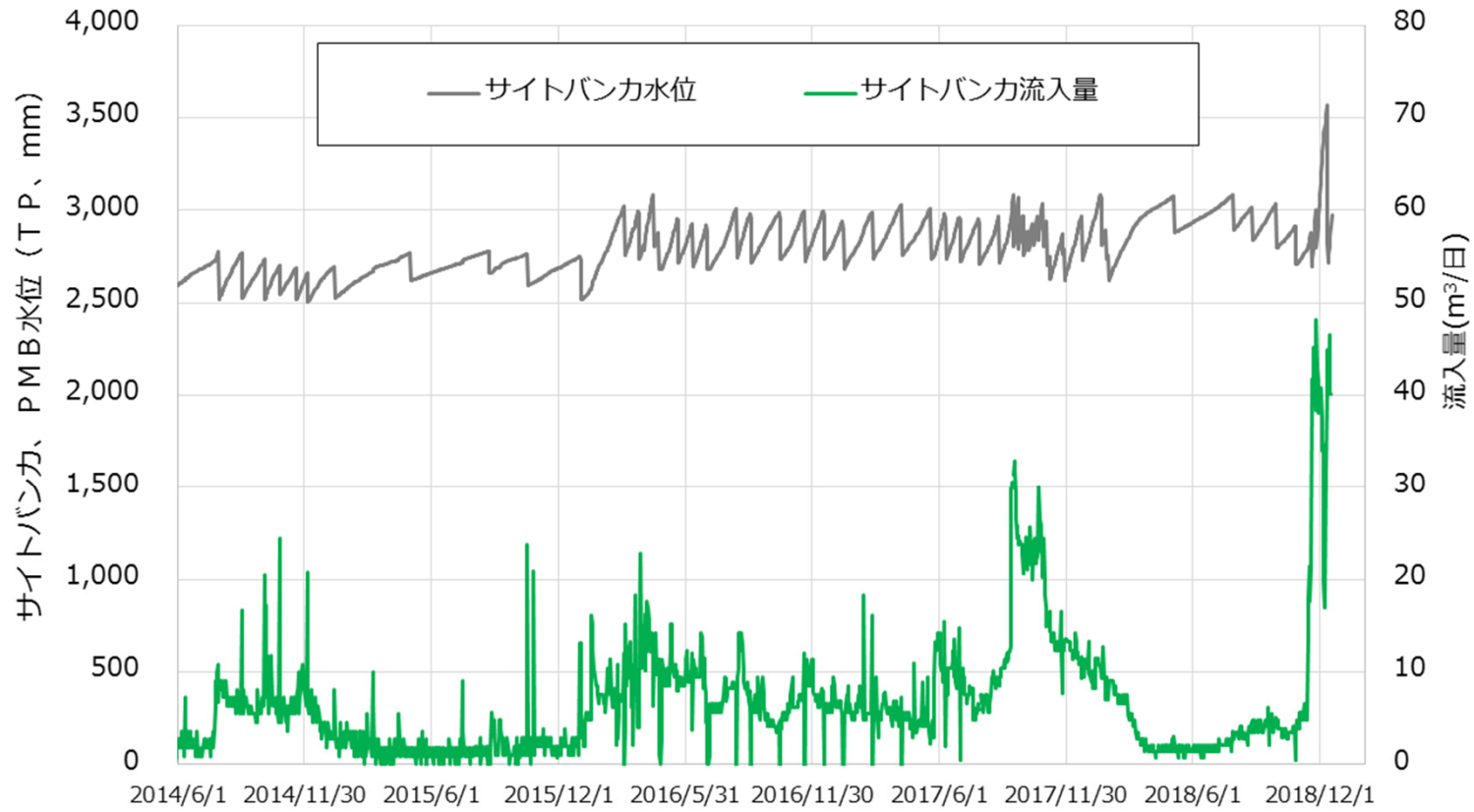
地下1階床面から約400mmまで水抜きを実施後、目視にて壁面の観察を実施したが地下水の流入、水面の動きは確認されず。



サイトバンカ建屋地下 1 階調査結果【2/2】 (2018/12/21)



【参考】 サイトバンカ建屋への地下水流入量の長期トレンド



【参考】 サイトバンク力建屋の位置



サブドレン他水処理施設の運用状況等

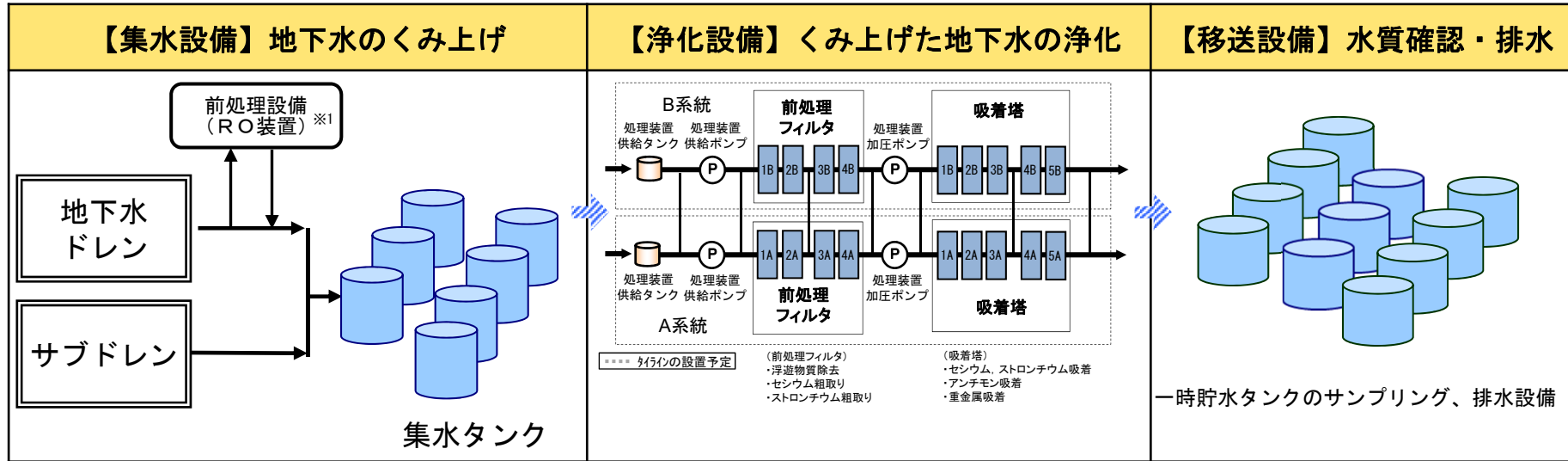
2018年12月27日

TEPCO

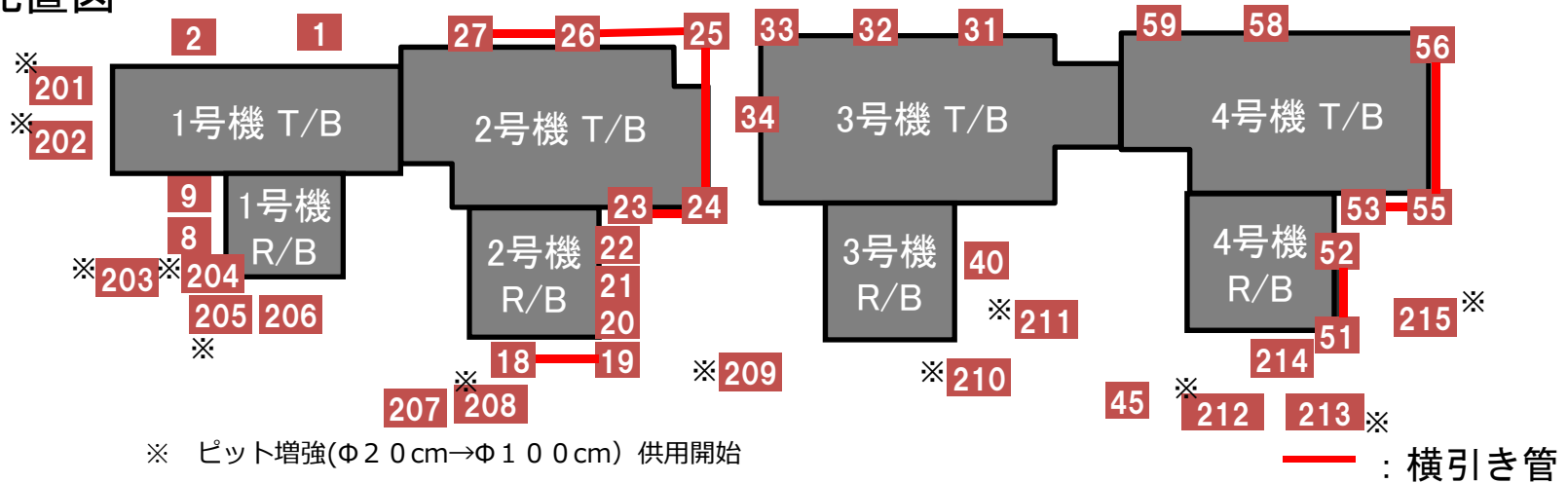
東京電力ホールディングス株式会社

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

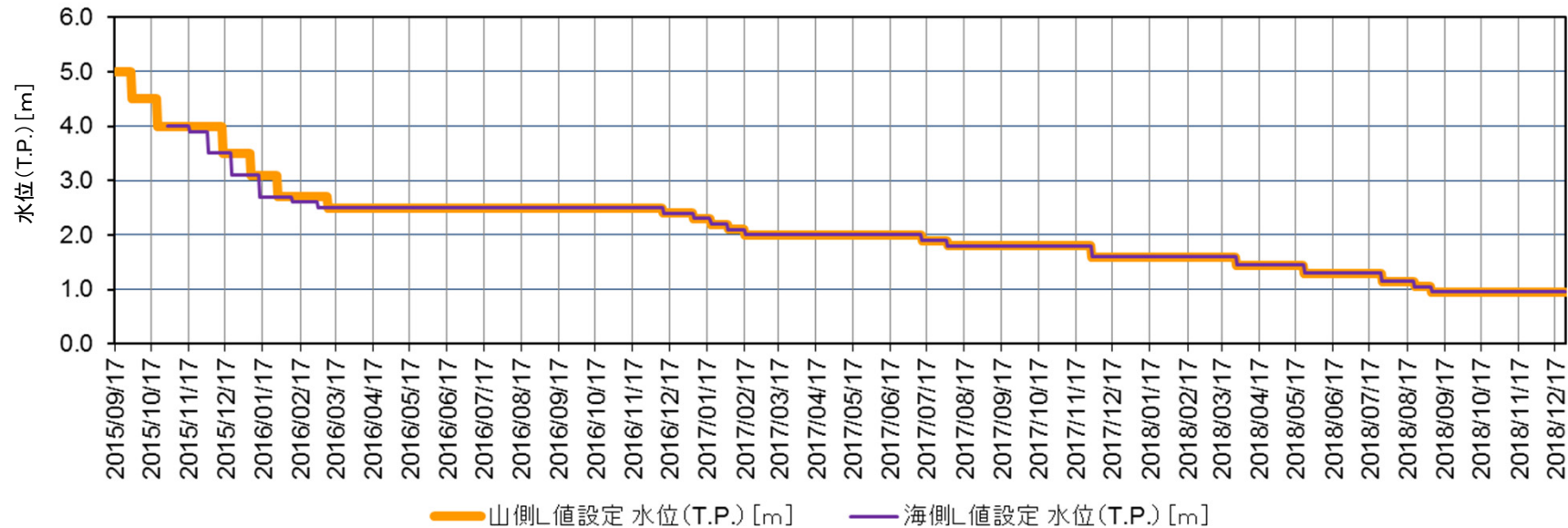


1-2. サブドレンの運転状況（24時間運転）

- 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：2018年9月6日～ T.P.950 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：2018年9月6日～ T.P. 950で稼働中。
- 至近一ヵ月あたりの平均汲み上げ量：約263m³（2018年11月26日15時～2018年12月25日15時）
 - ※稼働率向上検討、調査のため、No.205：2018年06月21日～ L値をTP.4,000に変更。
 - No.206：2018年07月05日～ L値をTP.3,000に変更。
 - No.207：2018年05月08日～ L値をTP.2,000に変更。
 - No.208：2018年11月20日～ L値をTP.2,500に変更。

山側・海側サブドレン(L値設定)

2018/12/25(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12月25日までに901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		12/17	12/19	12/20	12/22	12/23	12/25
一時貯水タンクNo.		B	C	D	E	F	G
浄化後の水質 (Bq/L)	試料採取日	12/12	12/14	12/15	12/17	12/18	12/20
	Cs-134	ND(0.86)	ND(0.52)	ND(0.62)	ND(0.56)	ND(0.49)	ND(0.58)
	Cs-137	ND(0.58)	ND(0.70)	ND(0.65)	ND(0.65)	ND(0.60)	ND(0.71)
	全β	ND(2.2)	ND(2.4)	ND(2.3)	ND(0.80)	ND(2.6)	ND(2.4)
	H-3	720	770	710	740	690	730
排水量 (m ³)		454	429	424	436	439	421
浄化前の水質 (Bq/L)	試料採取日	12/10	12/12	12/13	12/15	12/16	12/18
	Cs-134	ND(4.5)	ND(6.0)	ND(5.7)	ND(9.1)	7.7	5.8
	Cs-137	66	68	55	78	75	71
	全β	240	—	—	—	—	270
	H-3	700	830	770	830	770	750

* 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。

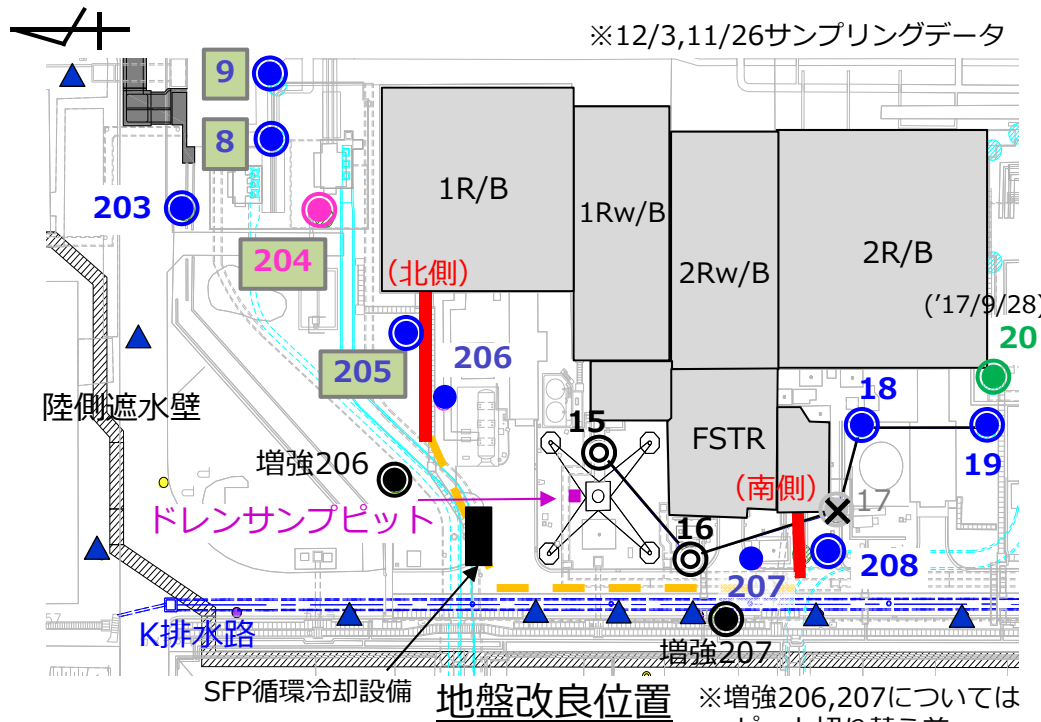
* 浄化前水質における全ベータ分析については、浄化設備の浄化性能把握のため週一回サンプリングを実施。

2-1. 1 / 2号機山側サブドレンのトリチウム濃度上昇への対応状況

- 周辺ピットのトリチウム濃度上昇抑制のため、1 / 2号機山側サブドレン周辺の地盤改良を行う対策について、8/6より準備作業に着手し、線量低減対策を経て10/12より南側・10/30より北側の地盤改良（削孔・注入）を開始した。

<対策概要>

- ✓ 南北への高濃度トリチウムの移流・拡散防止対策を実施する。（地盤改良範囲：—）
- ✓ 西側については上記対策の効果を評価し範囲を検討する。（地盤改良範囲：- - -）
- ※排気筒撤去工事と干渉する一部エリアについては、排気筒撤去工事後に実施する。
- 南側は、11/16に計画範囲の地盤改良を完了したため、サブドレン208の設定水位を変更し、状況を確認していく。



【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
- 稼働停止ピット

(トリチウム濃度 [Bq/L])

- : <1,000
- : 1,000~ 5,000
- : 5,000~10,000
- : 10,000~15,000
- : >15,000

【工程表】(2018.12.17現在)

作業内容	2018					2019		
	8	9	10	11	12	1	2	3
北側	準備	—						
	線量低減対策		—	—				
	地盤改良				※1	—		
南側	準備	—						
	線量低減対策		—					
	地盤改良			—				
影響評価, 追加対策検討	—							

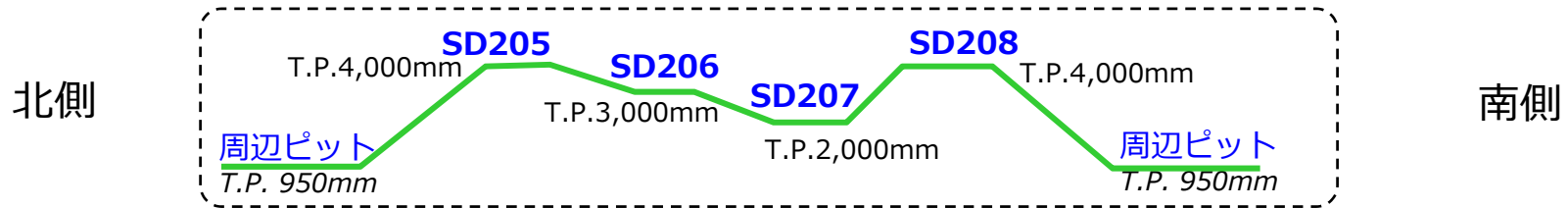
※上記工程は、天候等の影響で変更となる可能性がある。

※1 排気筒解体工事との調整で一時的に休止を伴う。

2-2. 1 / 2号機山側サブドレンのトリチウム濃度上昇への対応状況

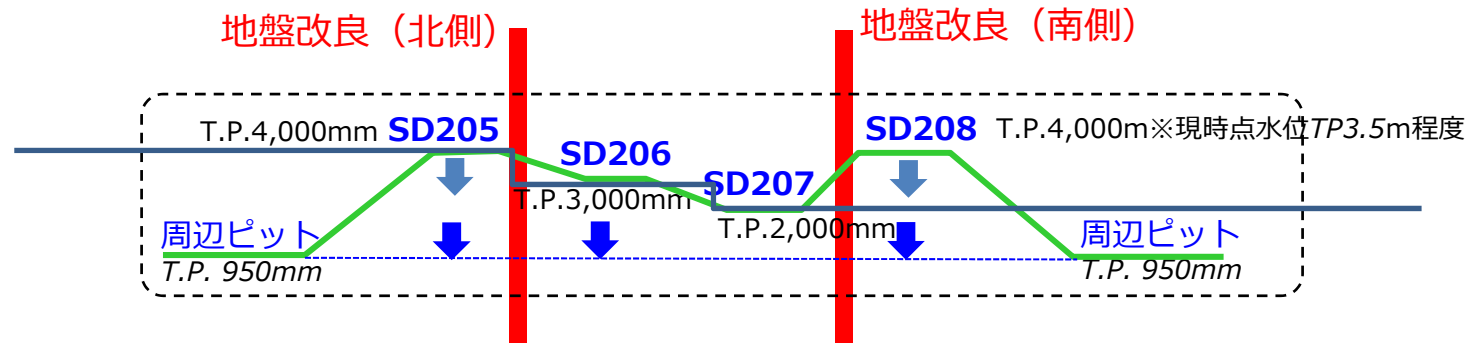
現状設定水位状況

1-2号排気筒 (SD206,207)周辺の汚染を拡大させないように、一部ピットのL値を変更して運用中



今後の運用 (案)

地盤改良が完了した南側より段階的に水位低下させていく (北側は3月以降)



1. 地盤改良外側のSDピットは段階的に内側ピットと同じ設定水位 (L値) へ低下させていく。 (↓)

SD208のL値をT.P.2,500mmに変更 (11/20)。現状、水質の上昇は確認されていない。今後、設定水位をSD207のT.P.2,000mmまで段階的に低下させていく。

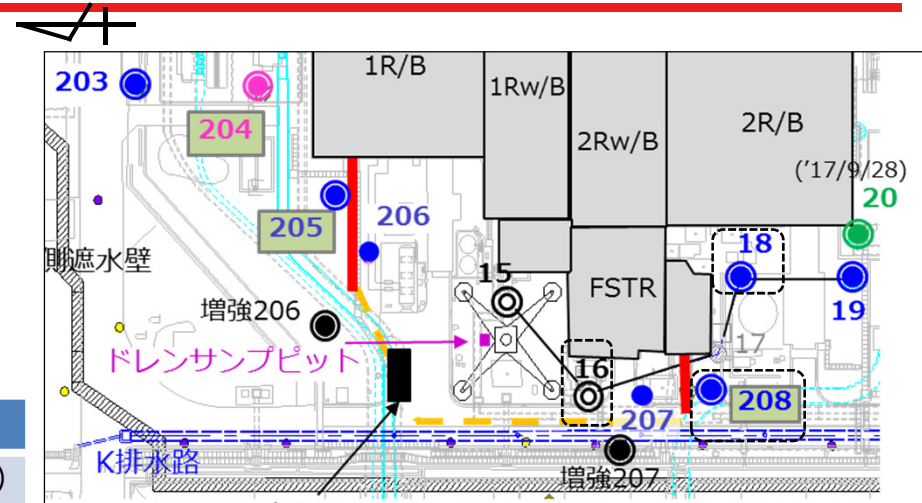
北側の地盤改良完了後、北側も同様にSD205の設定水位を低下させていく。

2. 地盤改良を挟んだ双方のピットは、将来的に周辺ピットと同等水位まで低下させていく。 (↓)

ただし、内側のピット濃度によっては、外側のみ水位を低下させるが、段階的な水位低下とし、水位応答、水質のモニタリングは継続していく。

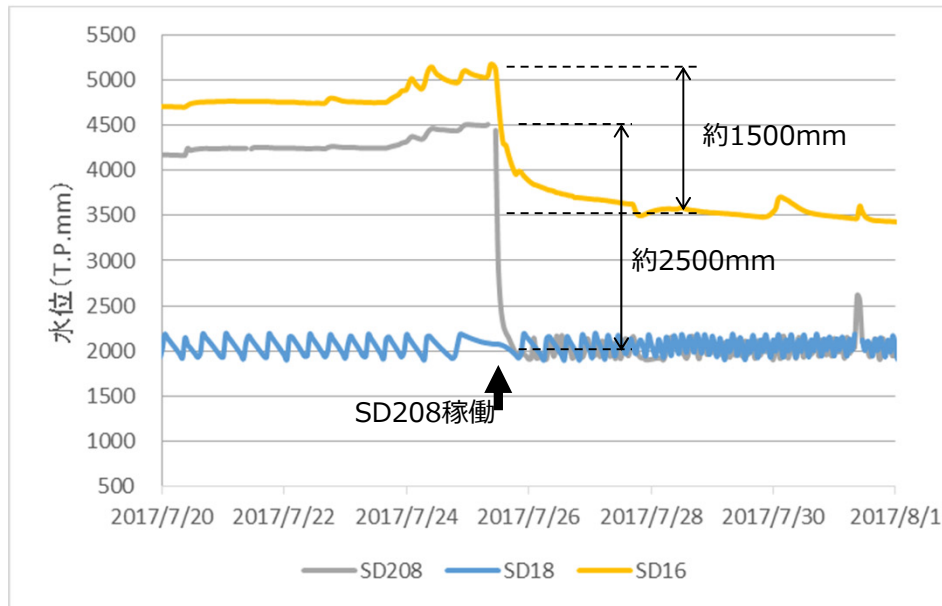
2-3. 1 / 2号機山側サブドレンのトリチウム濃度上昇への対応状況

- サブドレン208が稼働した際のピット内の水位低下量に対し、周辺地下水位（ここでは、SD16）が連動して低下する量は、地盤改良前（左）と比較し、地盤改良後（右）の応答が小さいことから、地盤改良の影響が地下水位に表れていると考える。
- また、サブドレン208の水質に上昇傾向は見られていない。引き続き、水位応答、水質を確認しながらサブドレン208の水位を下げていく。

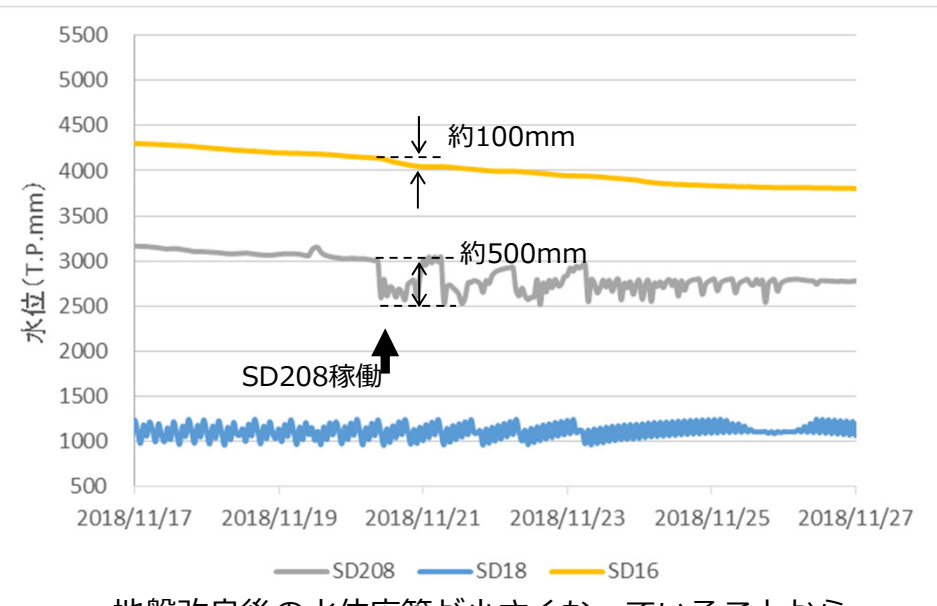


SD208	11/19	11/21	11/26	12/3
H3 (Bq/L)	ND(<117)	ND(<113)	ND(<117)	ND(<116)

【地盤改良前】 No.208水位低下量の60%

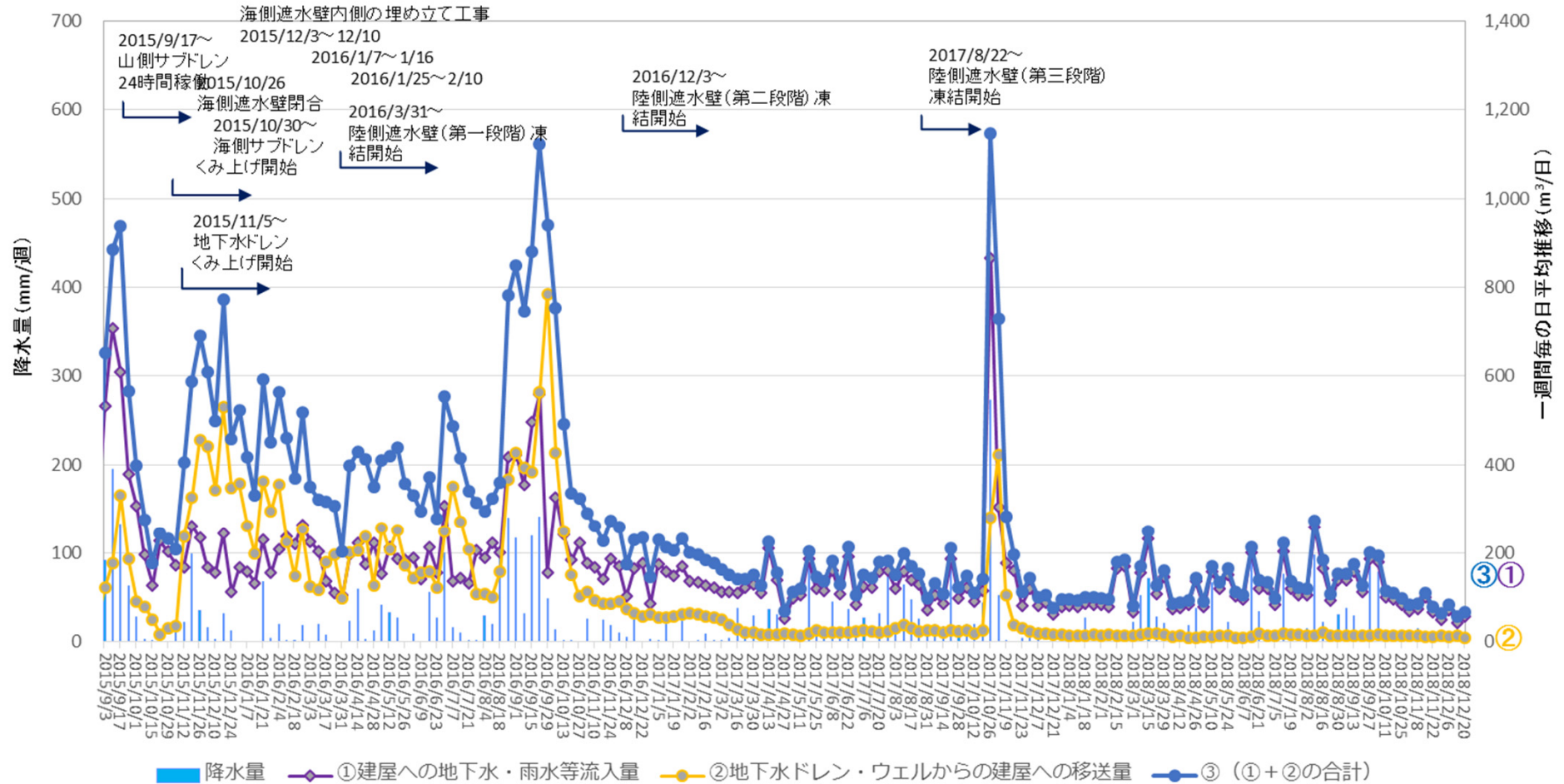


【地盤改良後】 No.208水位低下量の20%



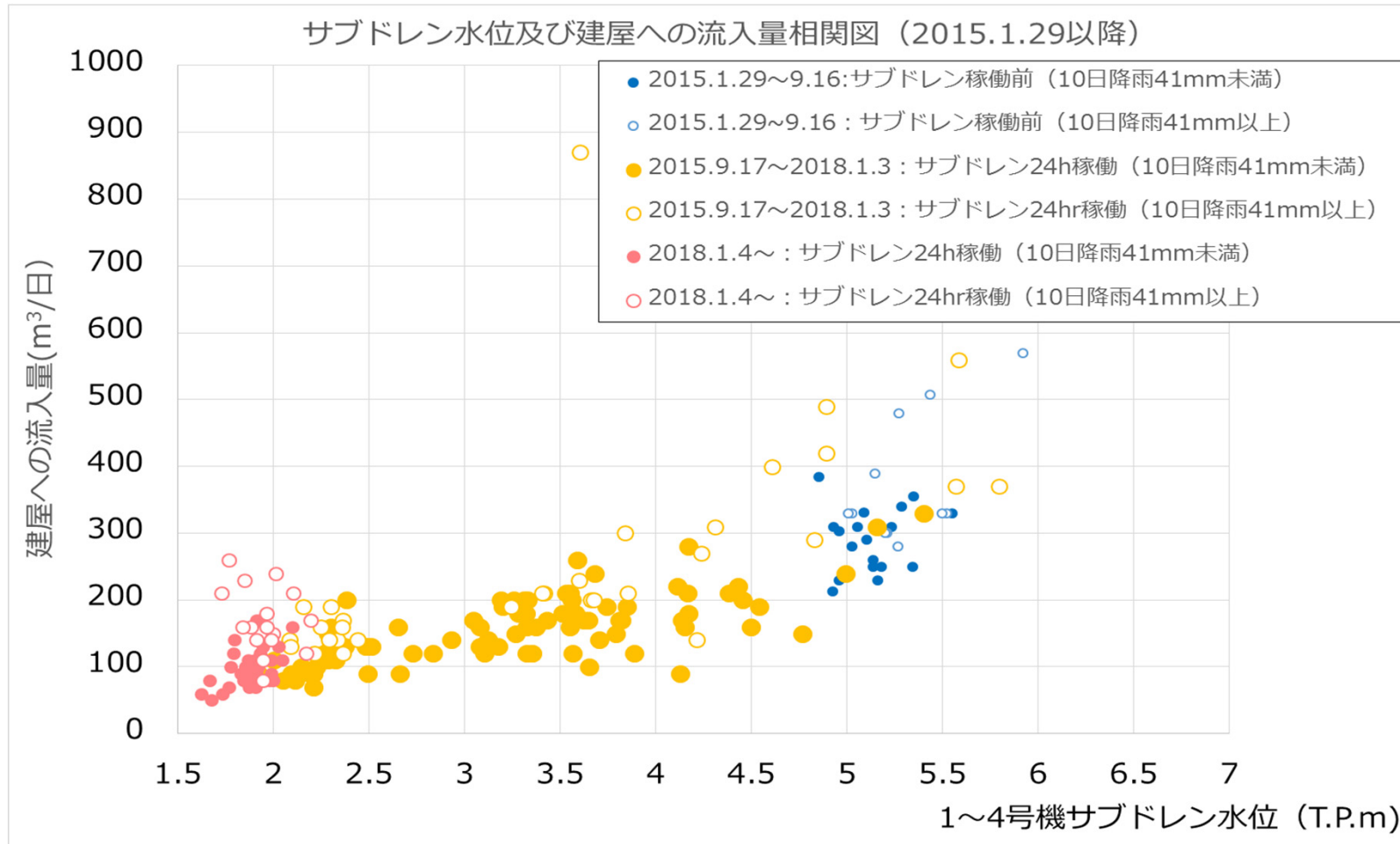
地盤改良後の水位応答が小さくなっていることから、一定の効果が見られる。

<参考 1> 建屋への地下水ドレン移送量・地下水流入量等の推移



<参考2-1>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）

- 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。

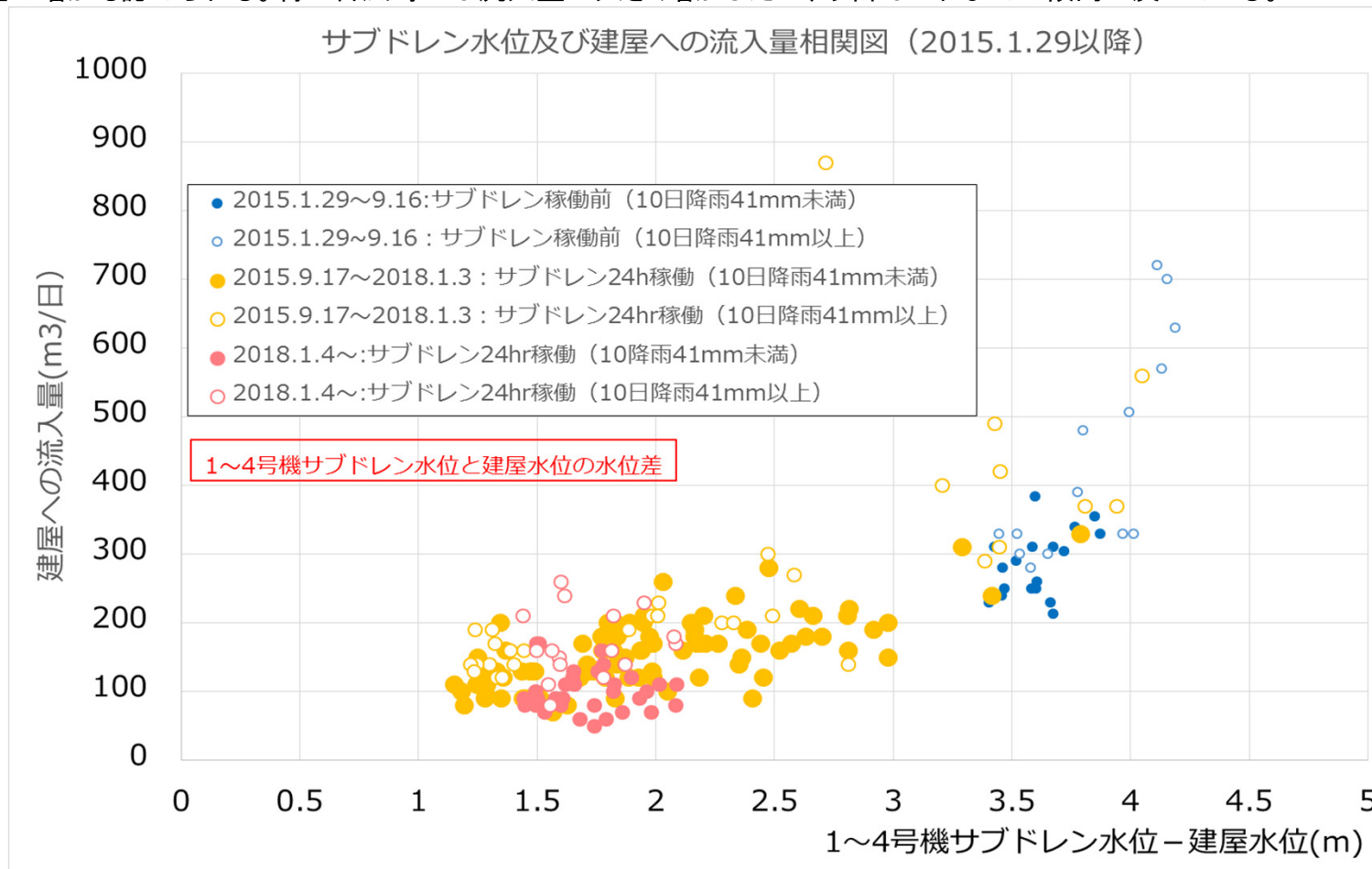


注) 各建屋水位計の校正による補正、2015.4.以降のプロセス建屋面積の補正、及びサブドレンの水位計設定値に誤りについて補正を実施

<参考2-2>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）

2018.12.20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

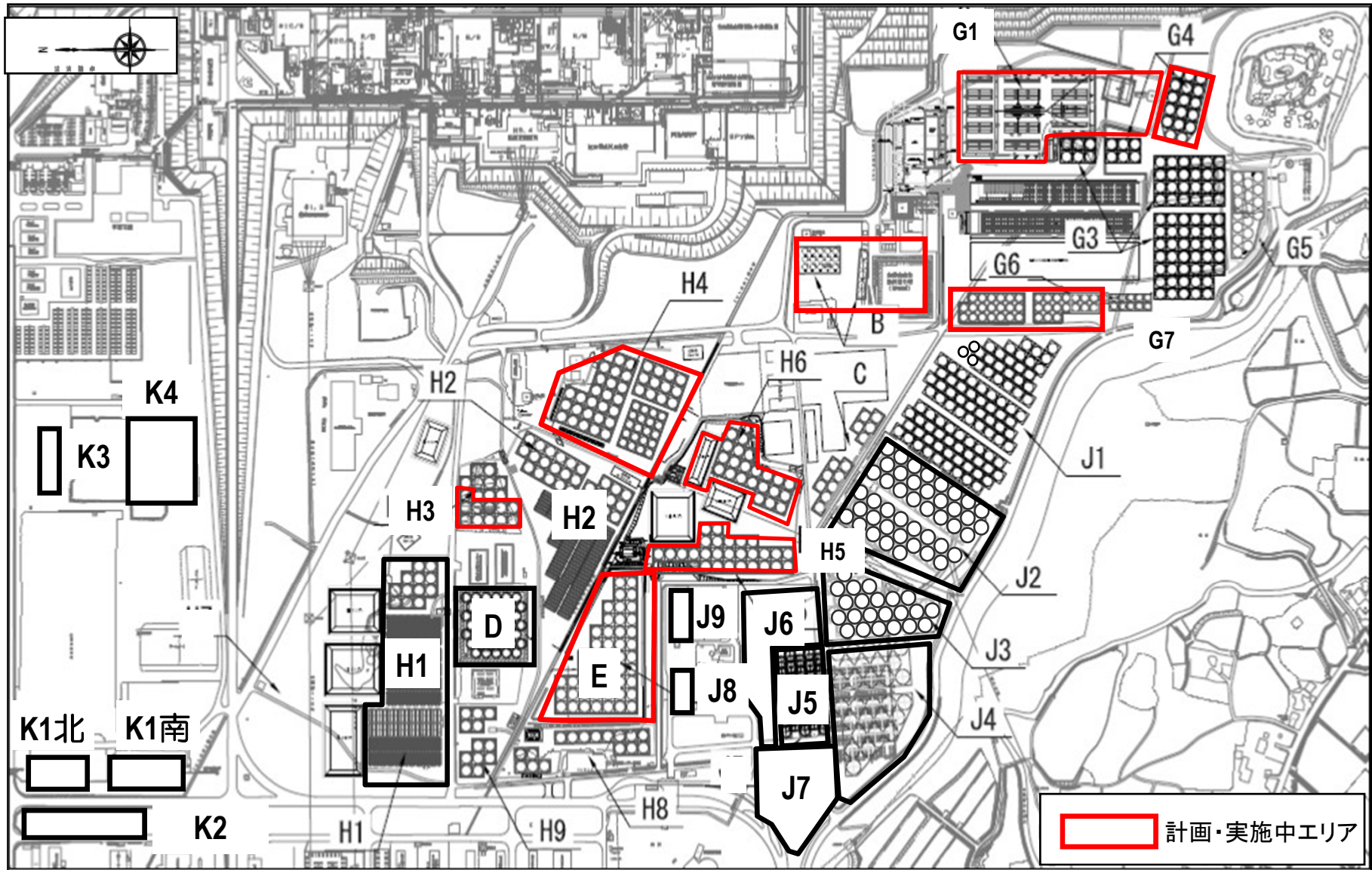
タンク建設進捗状況

2018年12月27日

TEPCO

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	2月	3月
H4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	4	9	10	10	8	4						7	5	10	8			8						3
	既設除却	4	9	10	10	8	4						7	5	10	8			8						3
Cエリア 現地溶接型	12月8日進捗見込(概略)													残水・撤去											
	既設除却																								
	基数																								
	既設除却																								
Bフランジタンクエリア 完成型	2月20日進捗見込(概略)													地盤改良・基礎設置											
	既設除却													タンク											
	基数													残水・撤去											
	既設除却													タンク											
H3フランジタンクエリア 現地溶接型	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													残水・撤去											
	既設除却													タンク											
H5,6フランジタンクエリア 現地溶接型	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													残水・撤去											
	既設除却													タンク											
G6フランジタンクエリア 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													残水・撤去											
	既設除却													タンク											
G1タンクエリア 現地溶接型	2月20日進捗見込(概略)	地盤改良・基礎設置												残水・撤去											
	既設除却	タンク												タンク											
	基数													残水・撤去											
	既設除却													タンク											
G4タンクエリア 現地溶接型	10月10日進捗見込(概略)													残水・撤去											
	既設除却													地盤改良・基礎設置											
	基数																								
	既設除却																								
Eタンクエリア 現地溶接型	2月20日進捗見込(概略)													残水・撤去											
	既設除却																								
	基数																								
	既設除却																								

単位：千m³ 2

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/日として設定する。

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
	12.0	16.8	21.8	18.4	18.4	16.8	12.0	11.2	10.4	2.6	2.6	7.9	376.4 *1
	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	
	4.8	10.5	23.7	13.9	3.6	8.7	19.4	14.4	15.2	12.9	9.1	24.7	

	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	約500m ³ /日*2 (フランジタンク水抜きまで)
2017.4～2018.11 タンク建設実績値	約249,900m ³	約410m ³ /日
2017.4～2019.3 タンク建設実績・計画値*3	約311,800m ³	約430m ³ /日

*1 合計「376.4千m³」は、2019年4月以降の「64.6千m³」を含む。

*2 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。

*3 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。2017/5/26フランジタンク全56基解体・撤去完了。 基礎コンクリート撤去、地盤改良・基礎構築ならびにタンク設置中。
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。 外周堰等撤去した範囲よりタンク基礎を構築中。2018/9/18 タンク設置開始。
E	フランジタンクの解体準備作業中
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よりタンク設置作業開始。基礎構築ならびにタンク設置中。
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エリアタンク設置作業着手。 2018/6/28 H5、H5北フランジタンク解体・撤去完了。 地盤改良・基礎構築ならびにタンク設置中。
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エリアタンク設置作業着手 2018/9/20 H6・H6北フランジタンク解体・撤去完了。 基礎コンクリート撤去、地盤改良・基礎構築ならびにタンク設置中。
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。 地盤改良・基礎構築中。
G1	鋼製横置きタンク撤去中（覆土撤去含む）。鋼製横置きタンク RO処理水 処理実施中。
G4	2018/9/13 G4南フランジタンクの解体作業着手。フランジタンク解体作業実施中。

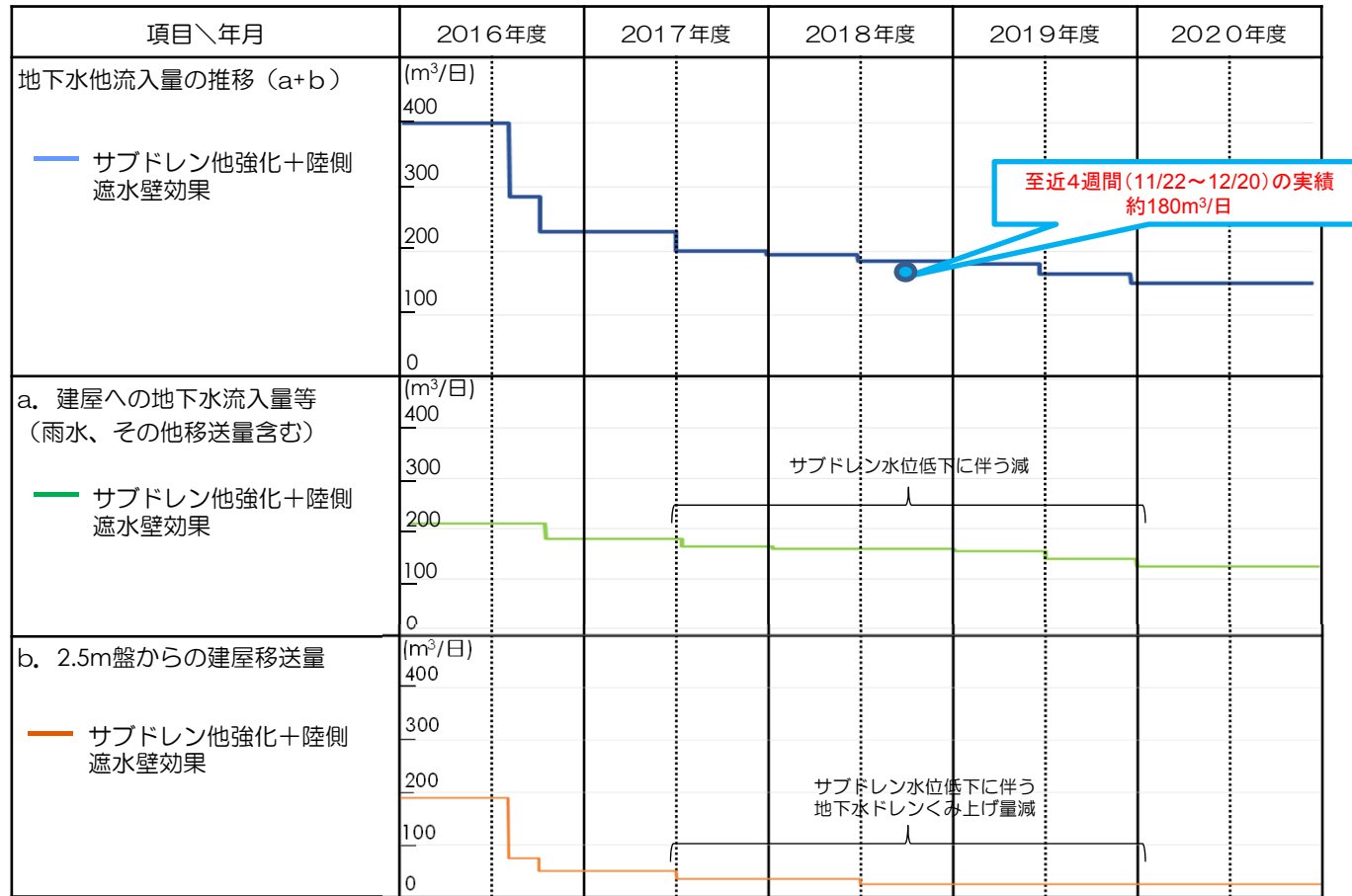
2-4. 実施計画申請関係

エリア	申請状況
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、2018/6/28 実施計画変更認可
E	タンク解体分：2018/3/16 実施計画変更申請、2018/8/27 実施計画補正申請、 2018/9/10 実施計画変更認可
H3	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10基分：2018/4/25 実施計画変更申請、2018/7/17 実施計画補正申請 2018/8/23 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(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 2018/5/31 実施計画変更認可 H6(II)リプレースタンク24基分：2018/4/25 実施計画変更申請、2018/7/17 実施計画補正申請 2018/8/23 実施計画変更認可
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 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 実施計画補正申請
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、2018/6/8 実施計画補正申請 2018/7/5 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 実施計画補正申請

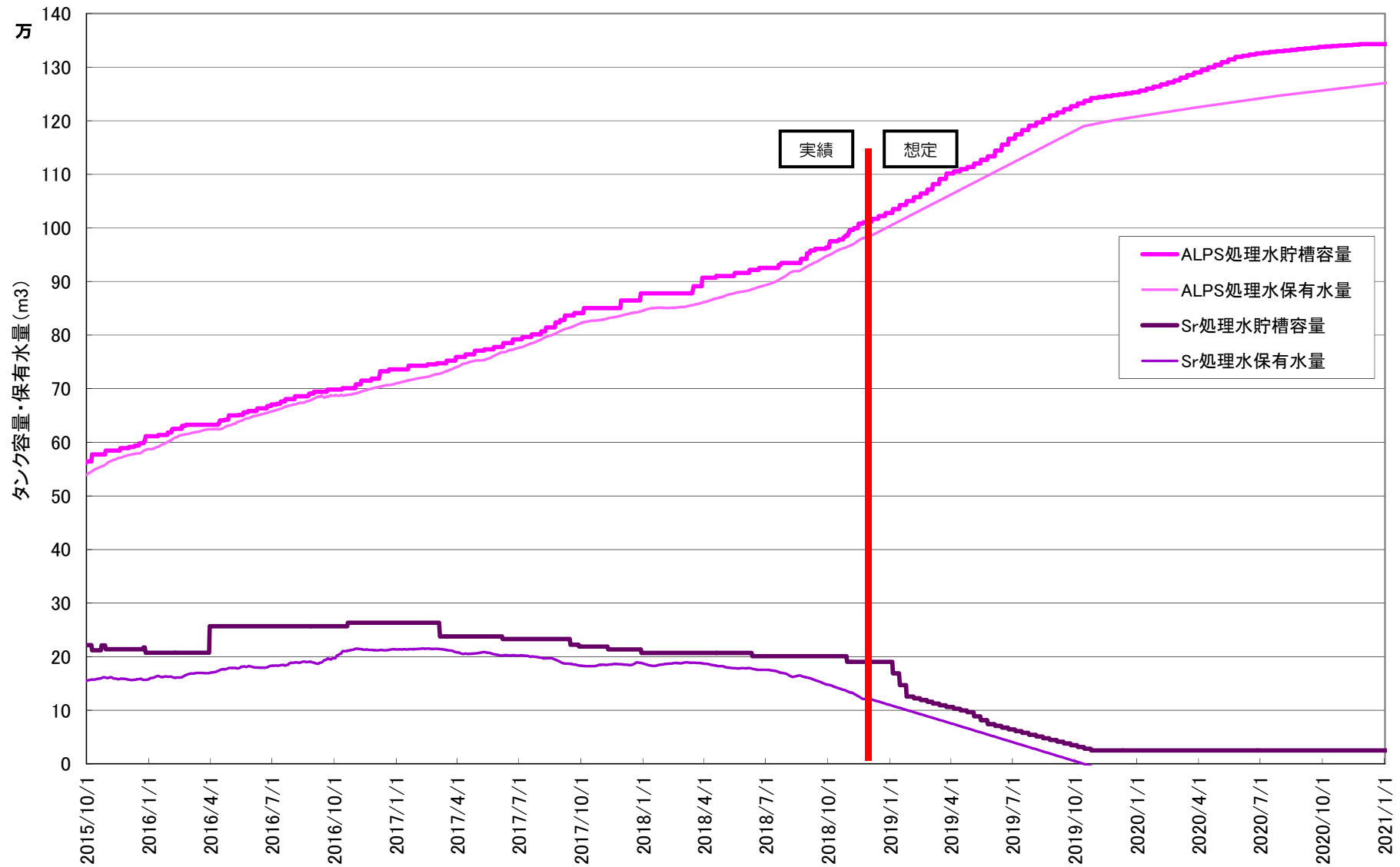
3-1. 水バランスシミュレーション前提条件（地下水他流入量）

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



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）



陸側遮水壁の状況

2018年12月27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)

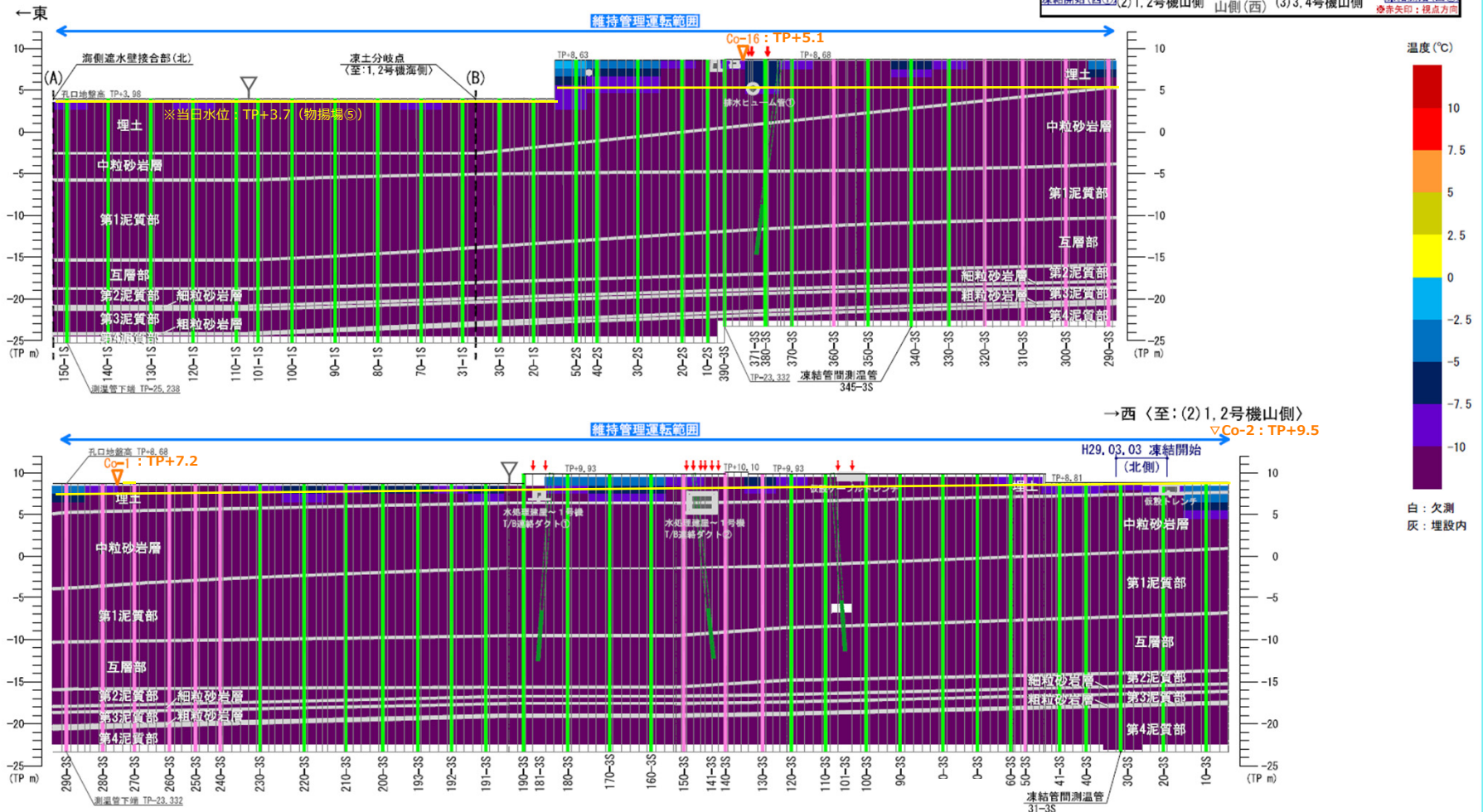
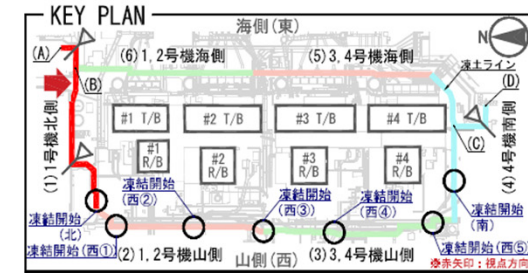
■ 地中温度分布図

(1) 1号機北側 (北側から望む)

(温度は12/25 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



1-2 地中温度分布図 (1・2号機西側)

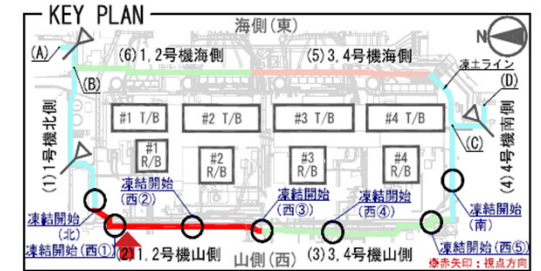
■ 地中温度分布図

(2) 1, 2号機山側 (西側から望む)

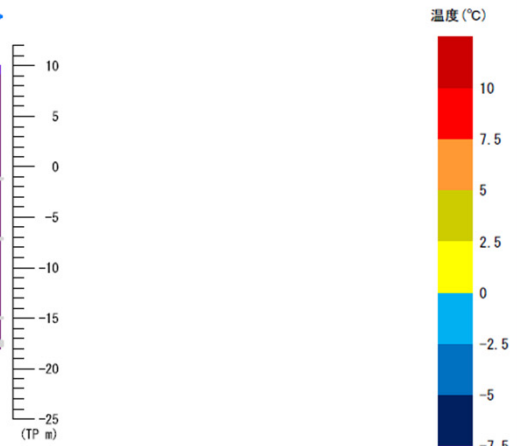
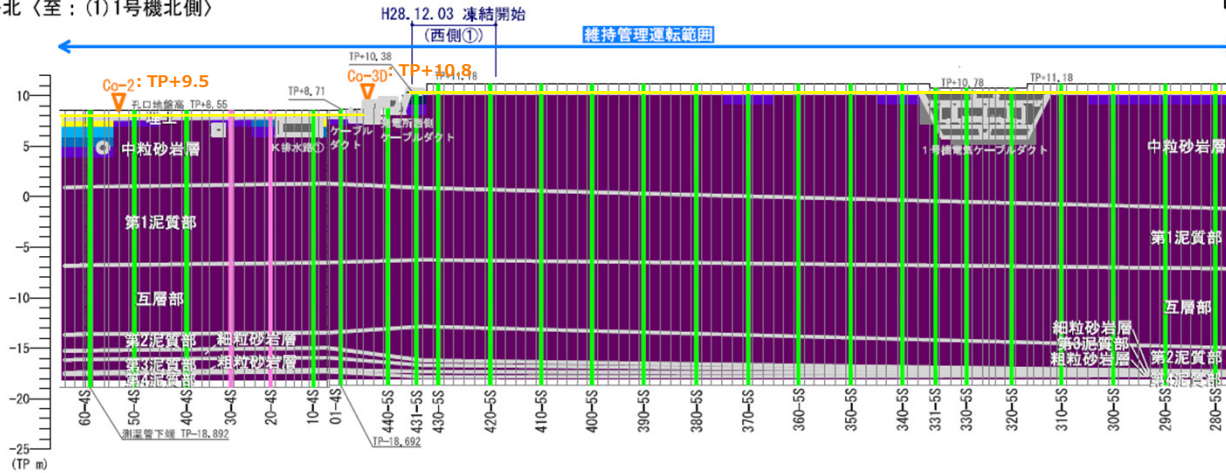
(温度は12/25 7:00時点のデータ)

- 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)
 - ▽ : C1 (中粒砂岩層・内側)
 - ▽ : Co (中粒砂岩層・外側)
 - ▽ : 凍土折れ点

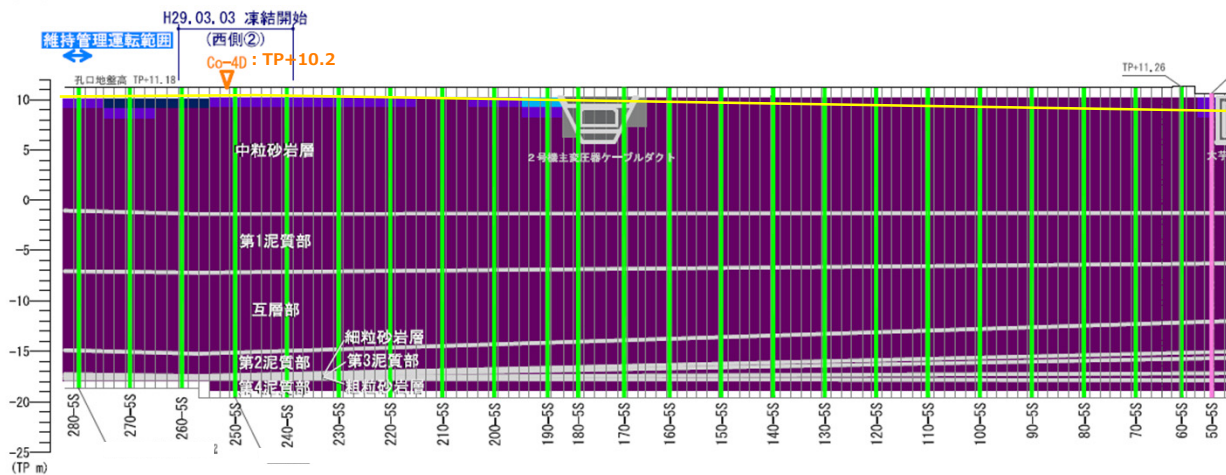
— : 凍土壁内側水位
— : 凍土壁外側水位



←北 (至: (1) 1号機北側)



←北 (至: (2) 1号機北側)



←南 (至: (3) 3, 4号機山側)

1-3 地中温度分布図 (3・4号機西側)

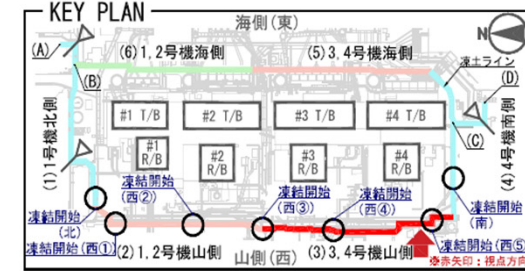
■ 地中温度分布図

(3) 3, 4号機山側 (西側から望む)

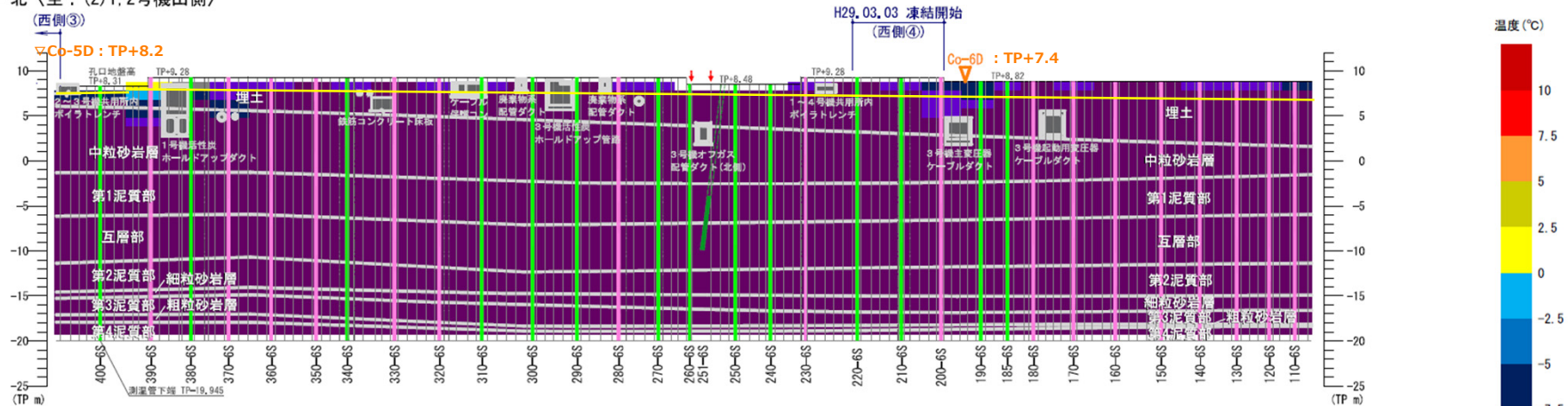
(温度は12/25 7:00時点のデータ)

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

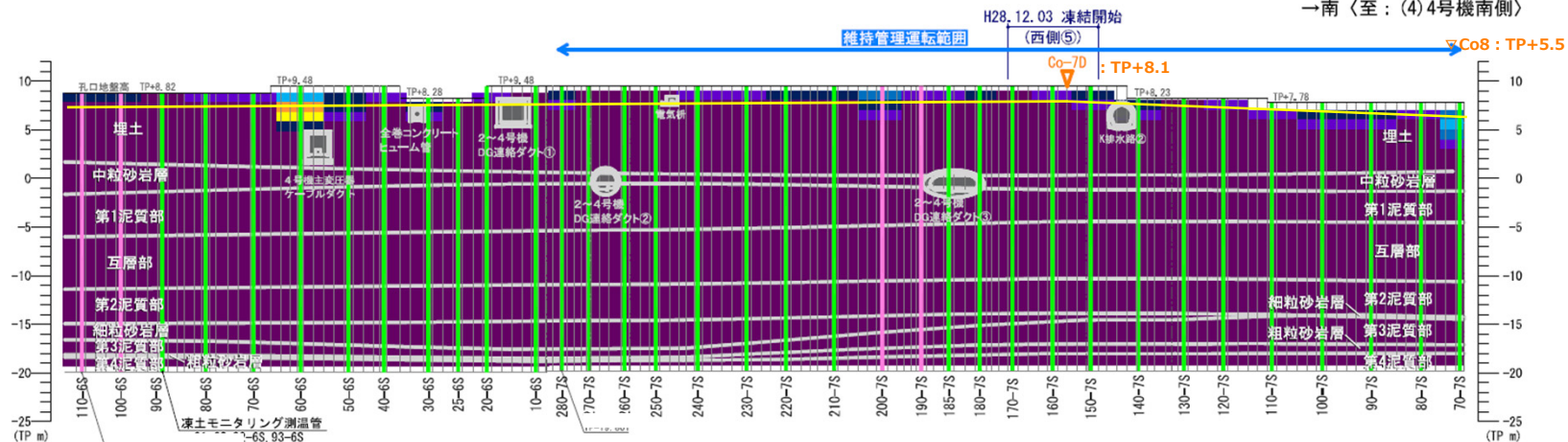
— : 凍土壁内側水位
— : 凍土壁外側水位



←北 (至: (2) 1, 2号機山側)
(西側③)



→南 (至: (4) 4号機南側)



白: 欠測
灰: 埋設内

1-4 地中温度分布図 (4号機南側)

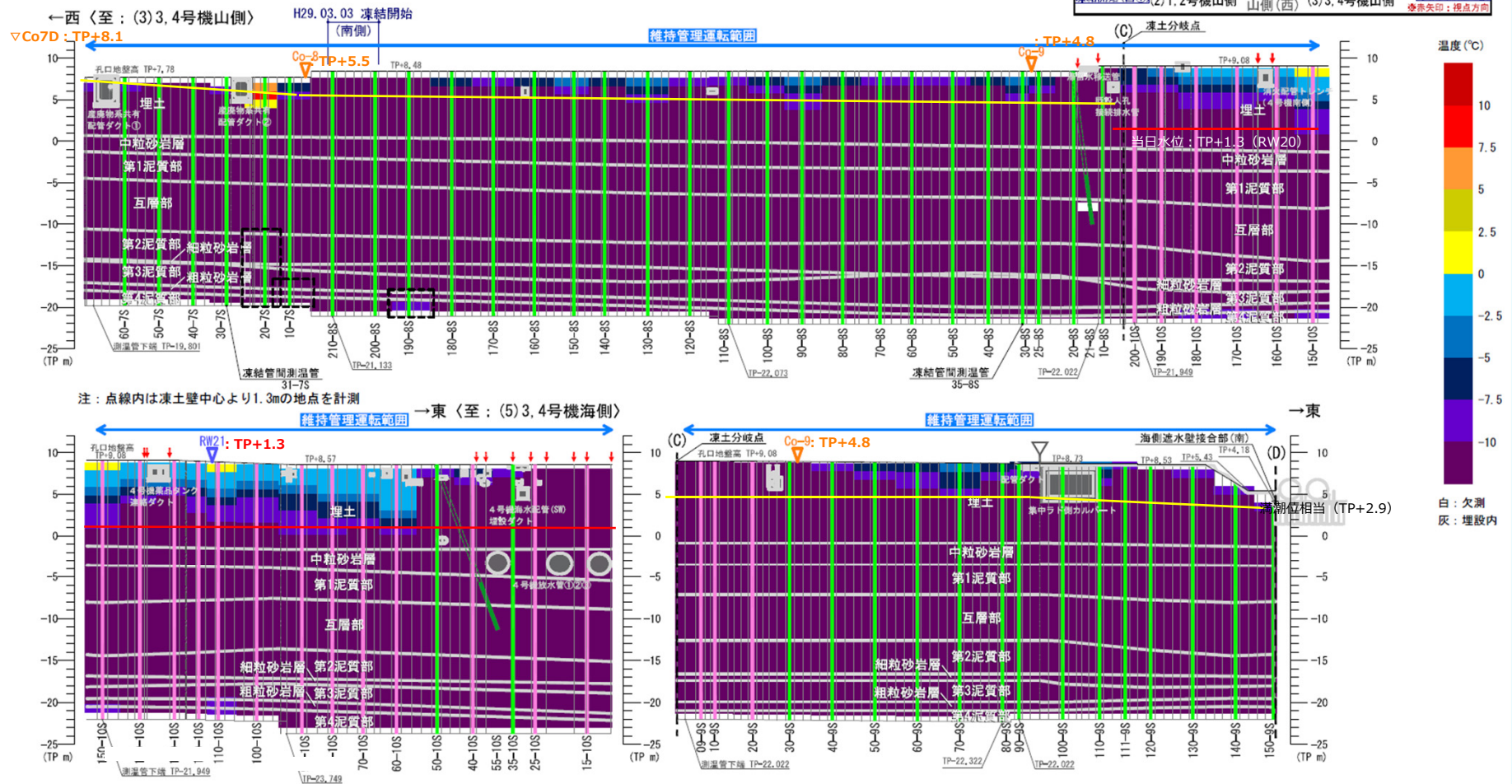
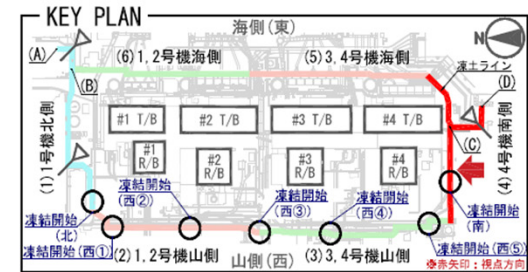
■ 地中温度分布図

(4) 4号機南側 (南側から望む)

(温度は12/25 7:00時点のデータ)

- 凡例
- : 测温管 (凍土ライン外側)
 - : 测温管 (凍土ライン内側)
 - : 测温管 (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



1-5 地中温度分布図 (3・4号機東側)



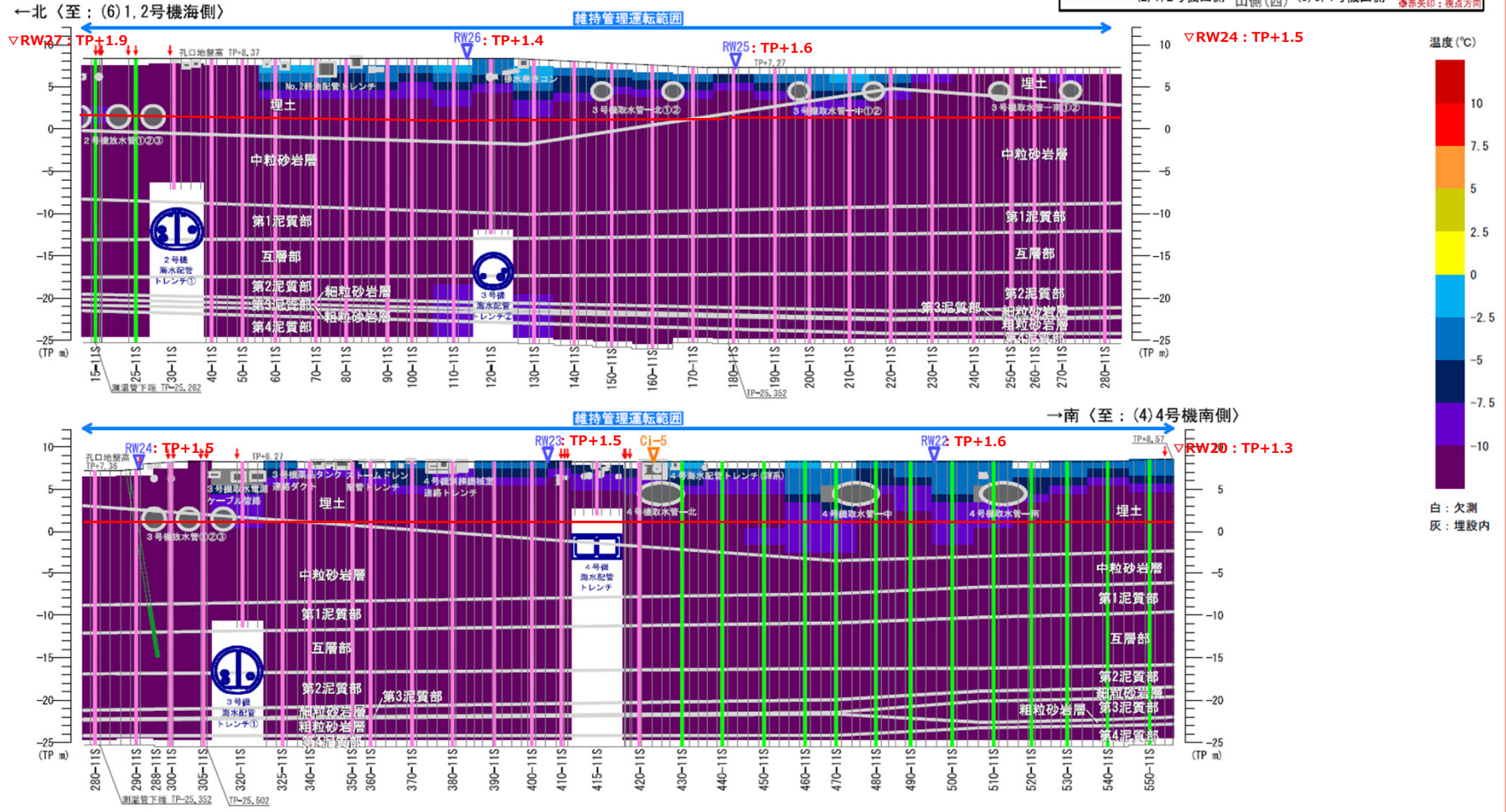
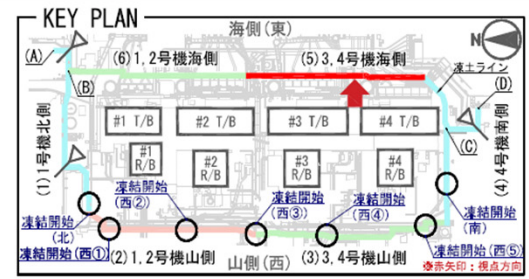
■ 地中温度分布図

(5) 3, 4号機海側 (西側：内側から望む)

(温度は12/25 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

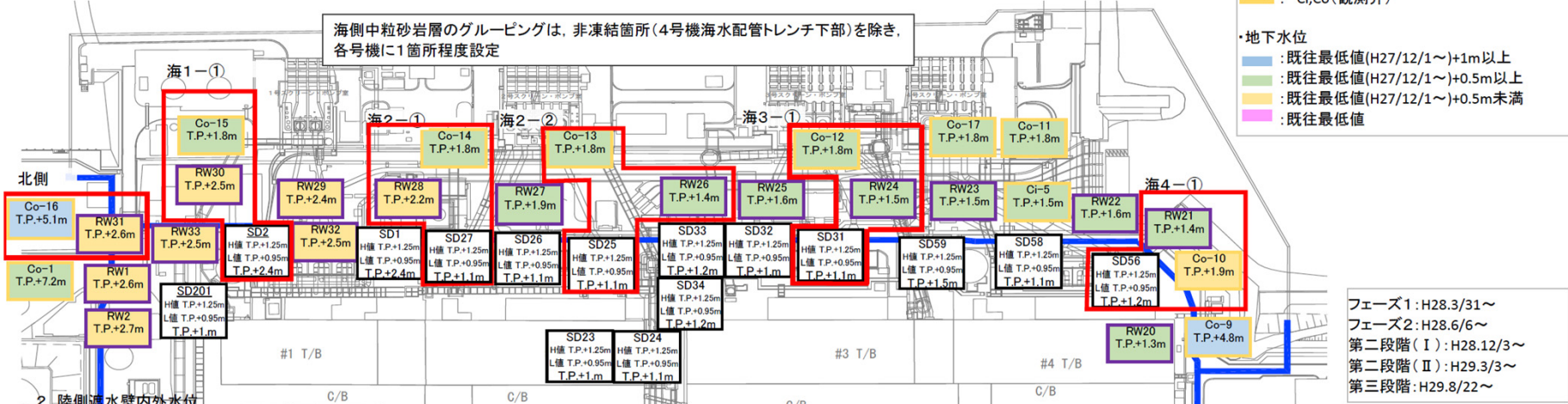
— : 凍土壁内側水位
— : 凍土壁外側水位



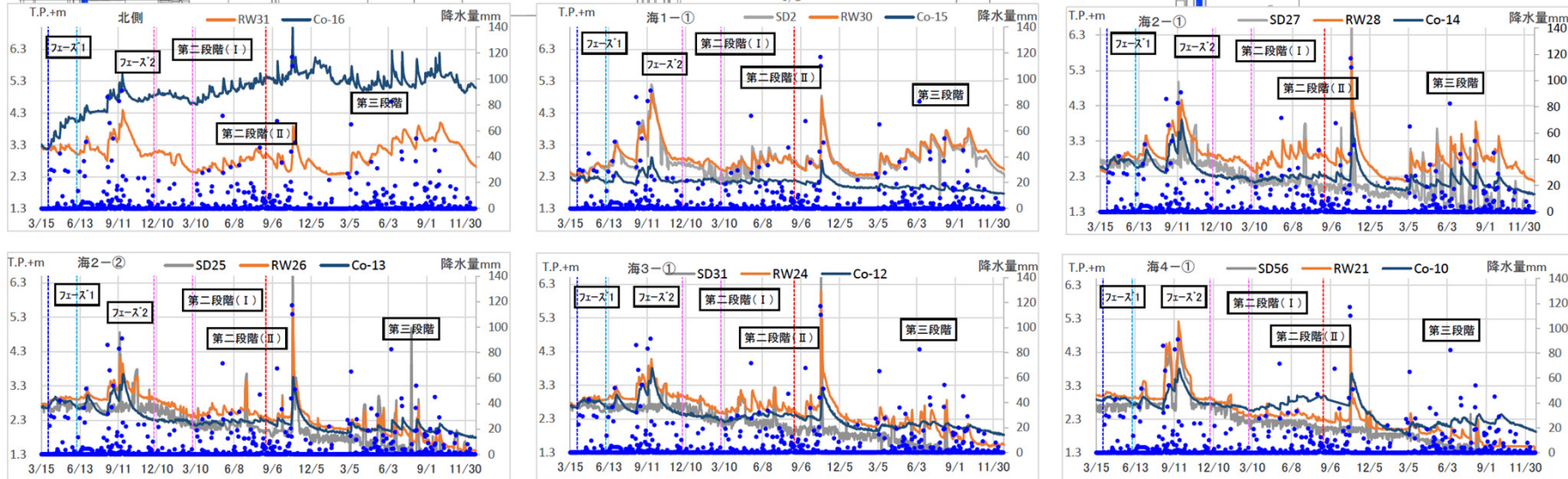
2-1 地下水位・水頭状況 (中粒砂岩層① 海側)

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

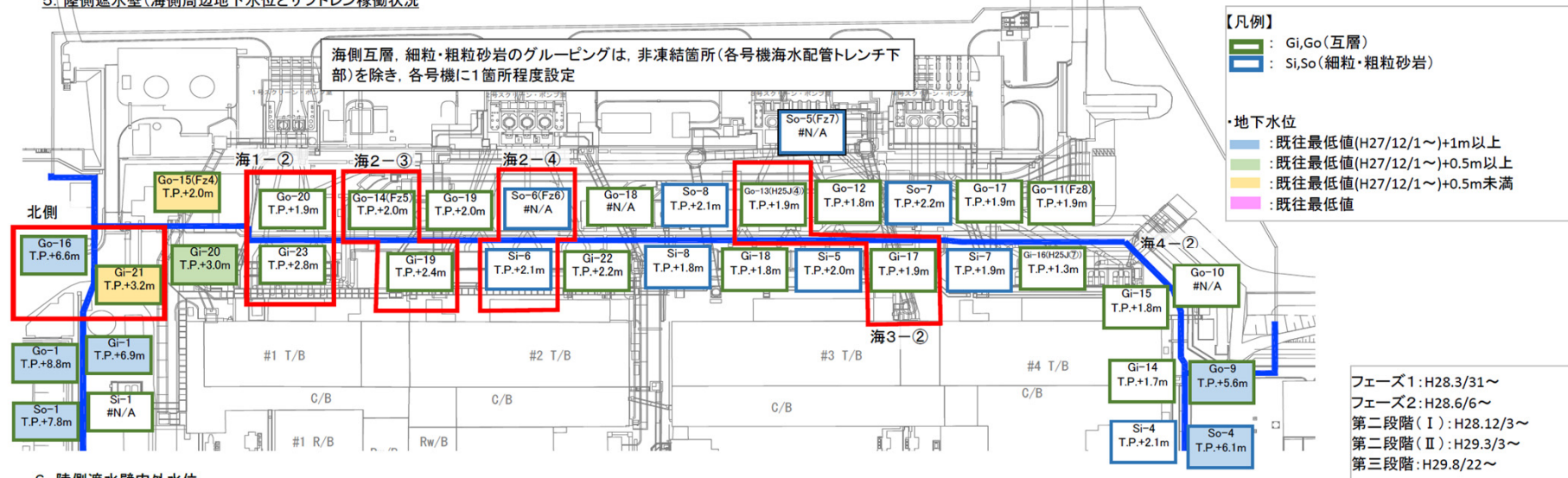


・地下水位は12/25 7:00時点のデータ

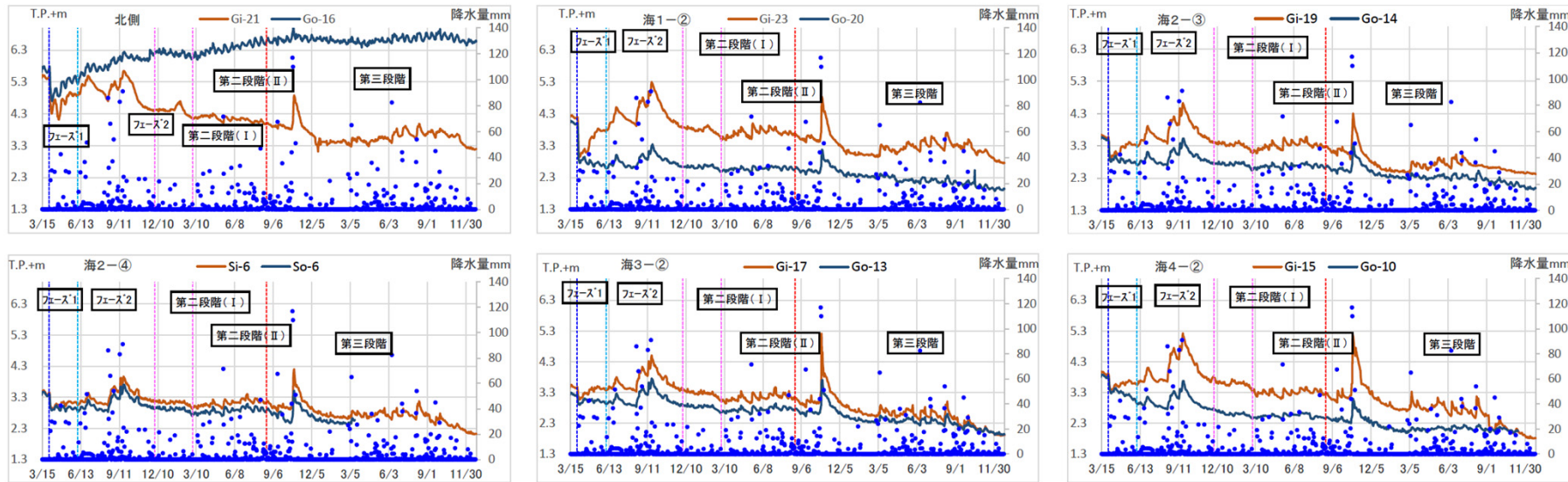
2-2 地下水位・水頭状況 (互層、細粒・粗粒砂岩層水頭① 海側)

陸側遮水壁運用における監視項目(海側 互層、細粒・粗粒砂岩水頭)

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

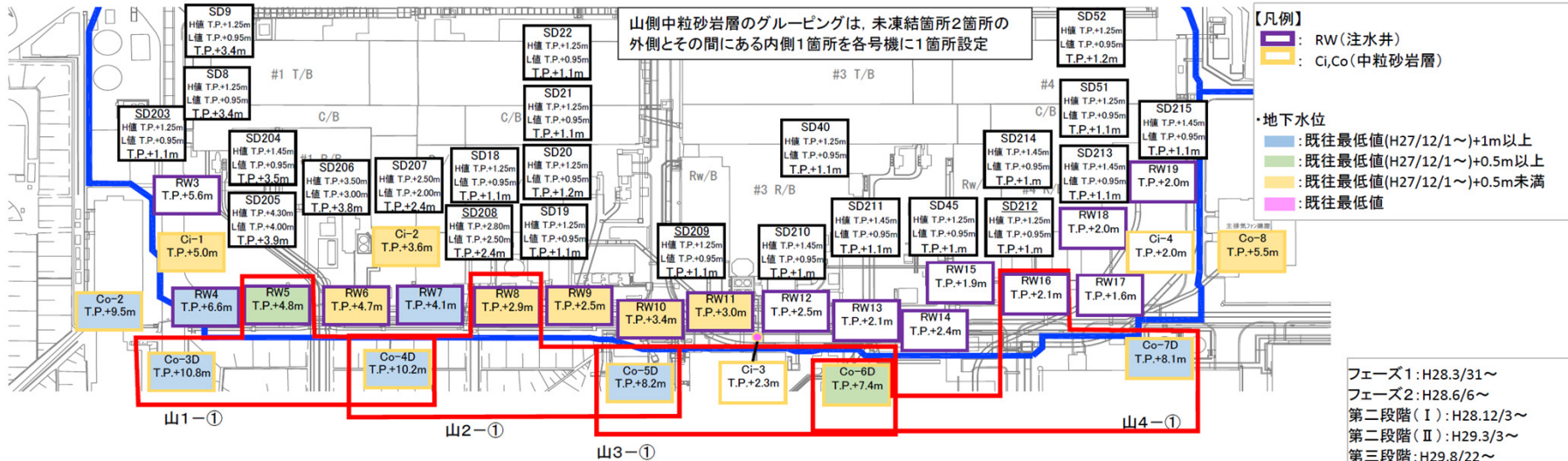


・地下水位は12/25 7:00時点のデータ

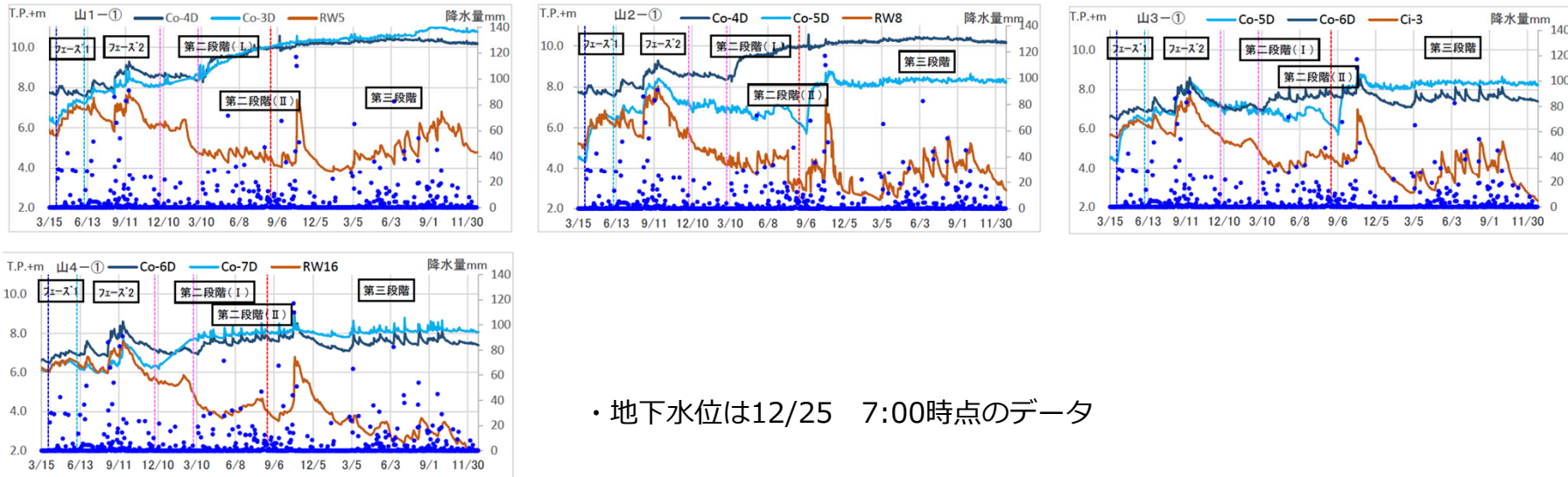
2-3 地下水位・水頭状況 (中粒砂岩層② 山側)

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



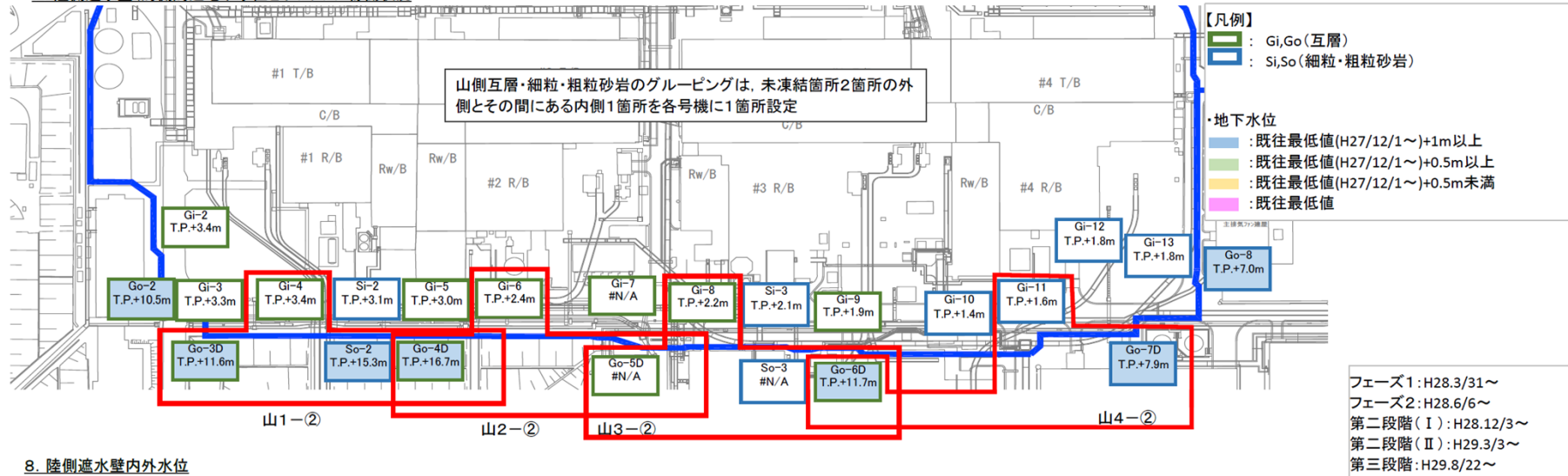
4. 陸側遮水壁内外水位



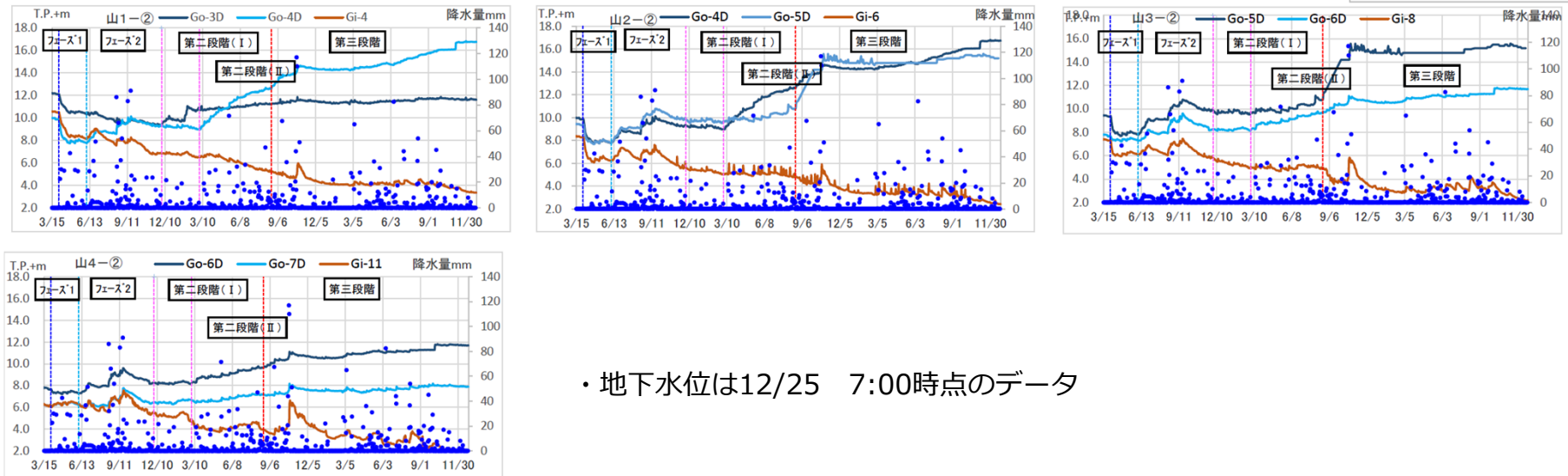
2-4 地下水位・水頭状況（互層、細粒・粗粒砂岩層水頭②） 山側）

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）

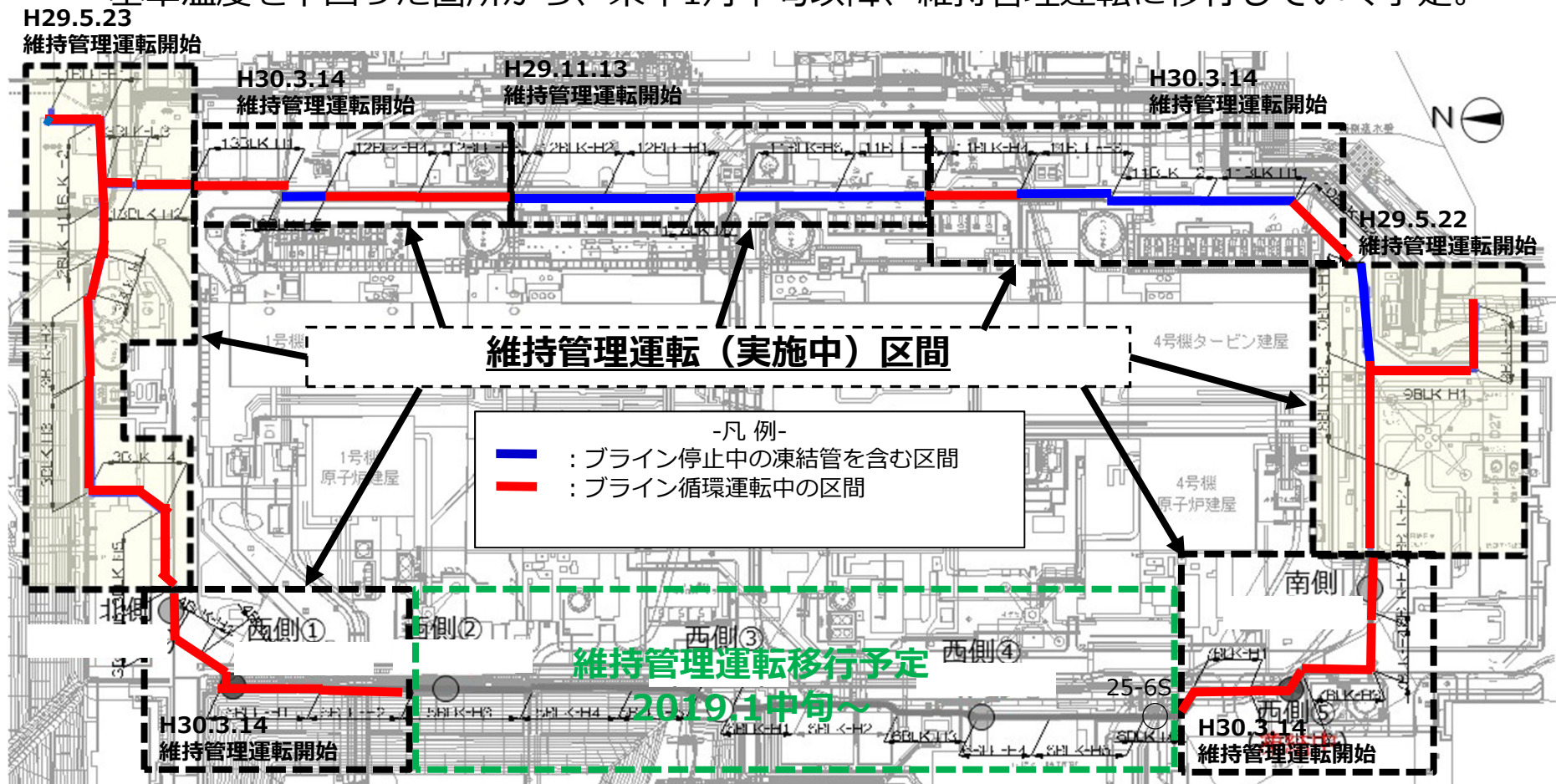


8. 陸側遮水壁内外水位



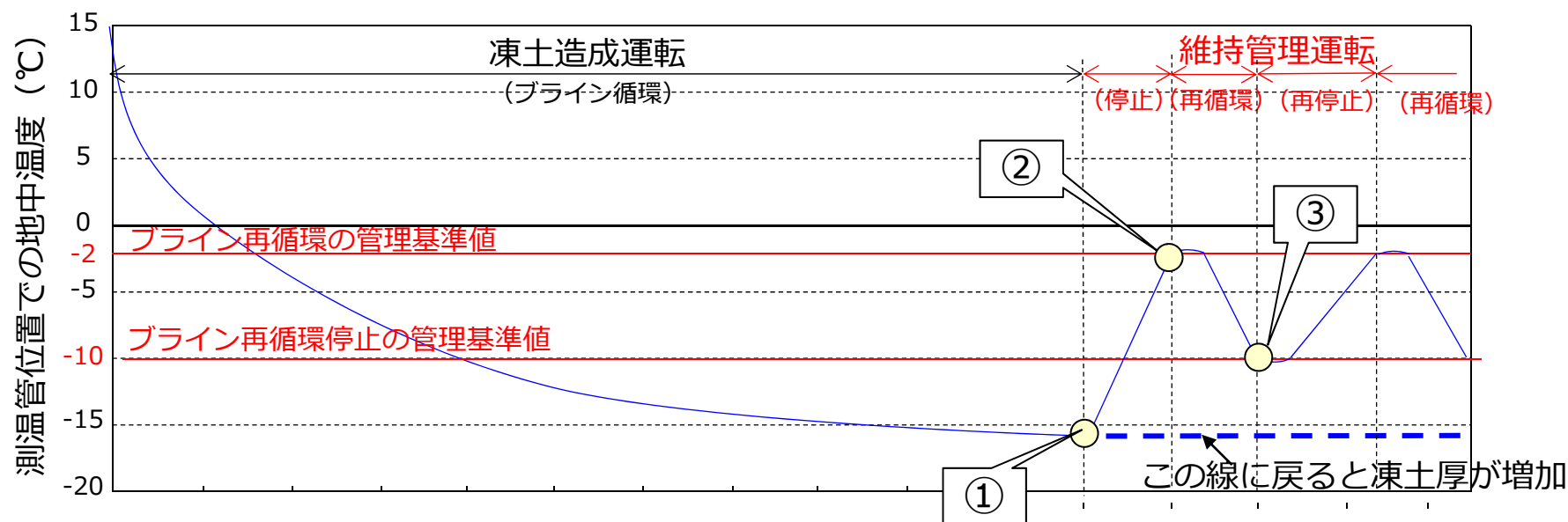
3 維持管理運転の状況 (12/24 7:00現在)

- 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、9ヘッダー管（北側0，南側1，東側8，西側0）にてブライン停止中。
【全体 9/39ヘッダー ブライン停止中】
- 維持管理運転については、現在、49ヘッダー中、39ヘッダーにて実施。
- 維持管理運転を実施していない西側10ヘッダーについては、ブライン循環停止の基準温度を下回った箇所から、来年1月中旬以降、維持管理運転に移行していく予定。



■ 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。



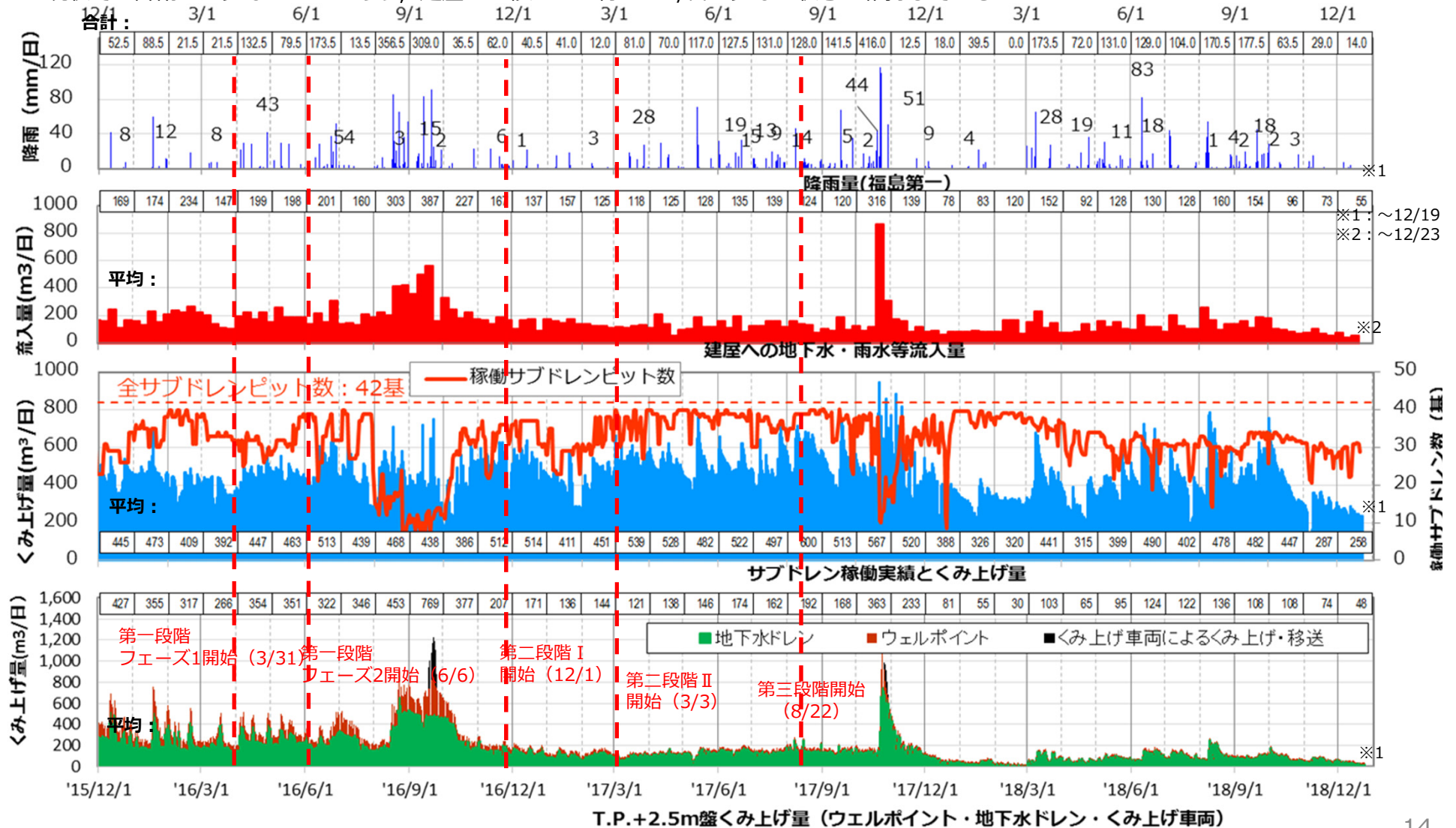
<維持管理運転の制御ポイント>

- 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。

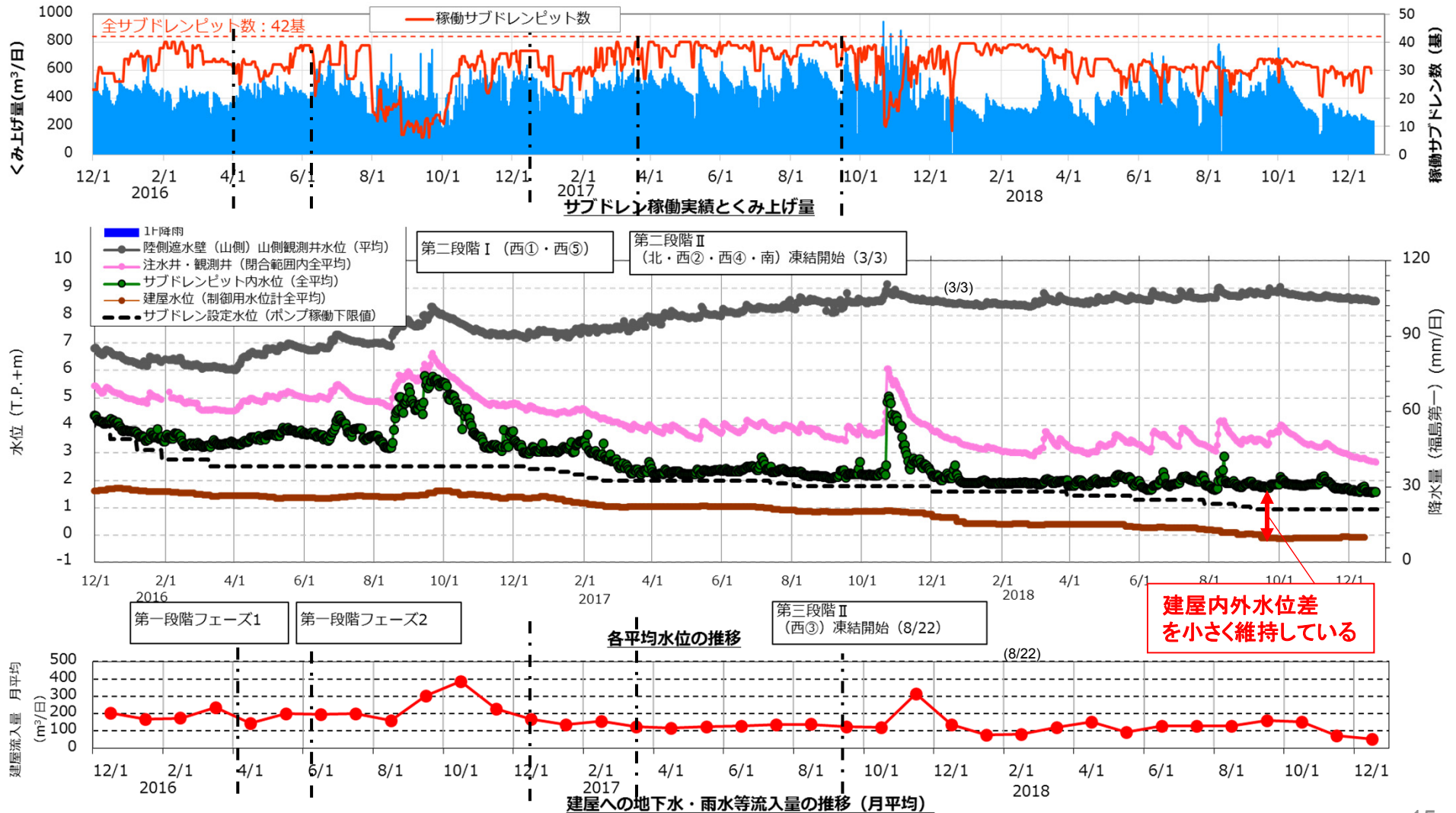
【参考】1F降雨と建屋への地下水流入量・各くみ上げ量の推移

- 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、建屋流入量は2017年12月に約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約300m³/日となった。現状では降雨量が少ないこともあり、建屋流入量は約60m³/日、サブドレンくみ上げ量は約260m³/日と減少している。
- 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。現状では降雨量が少ないこともあり、建屋への移送量は約20m³/日と少ない状態を維持している。

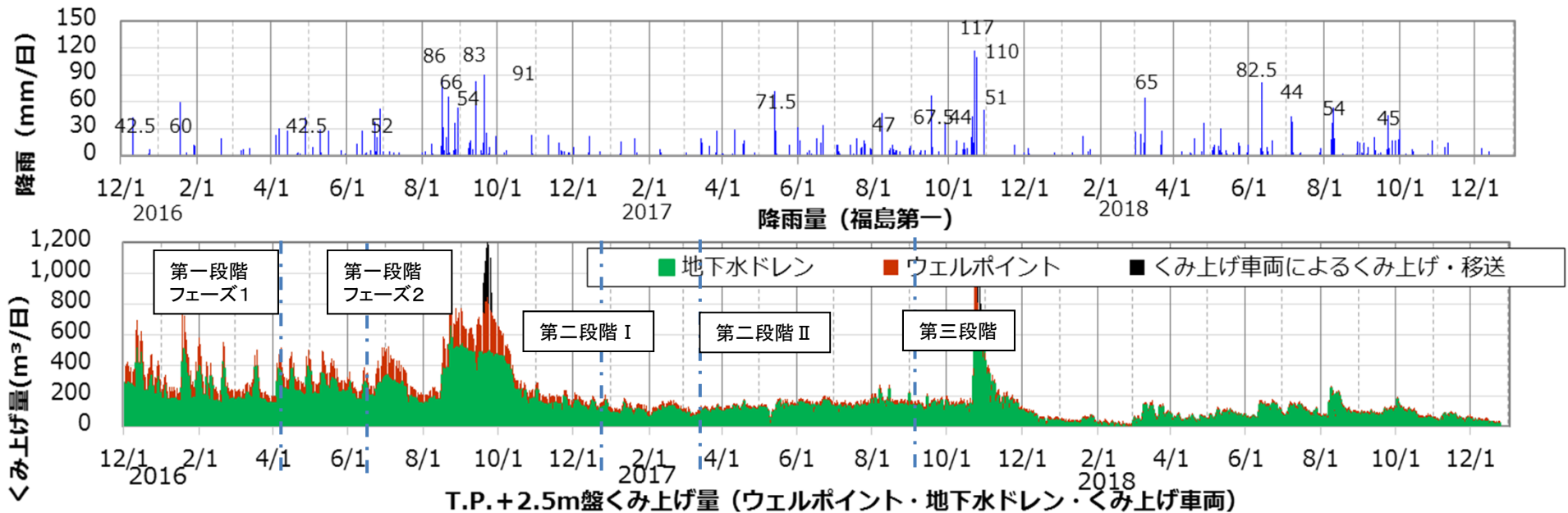


【参考】サブドレンによる地下水位制御性の向上

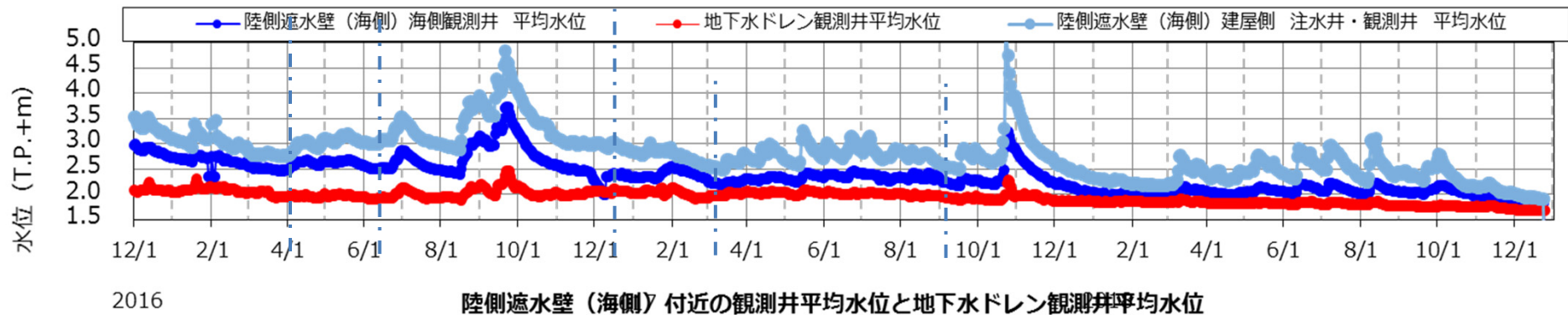
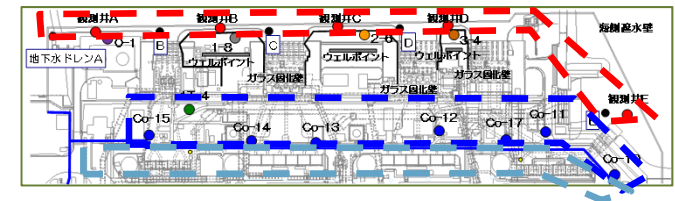
- サブドレン信頼性向上対策の一部実施完了（配管単独化等）により、サブドレンによる建屋周辺地下水位の制御性が向上し、ピット内水位をポンプ稼働設定水位の範囲内にほぼ制御出来ている。
- 1 / 2号機排気筒周辺のH-3濃度が上昇しており、サブドレンの稼働を抑制している。
- 昨年10月の台風21号の際には、短期的大雨により建屋周辺地下水位の上昇および建屋流入量の想定以上の増加が確認されたが今年の台風では、降雨量が少ないこともあり、昨年のような現象は確認されていない。



【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**



T.P.+2.5m盤

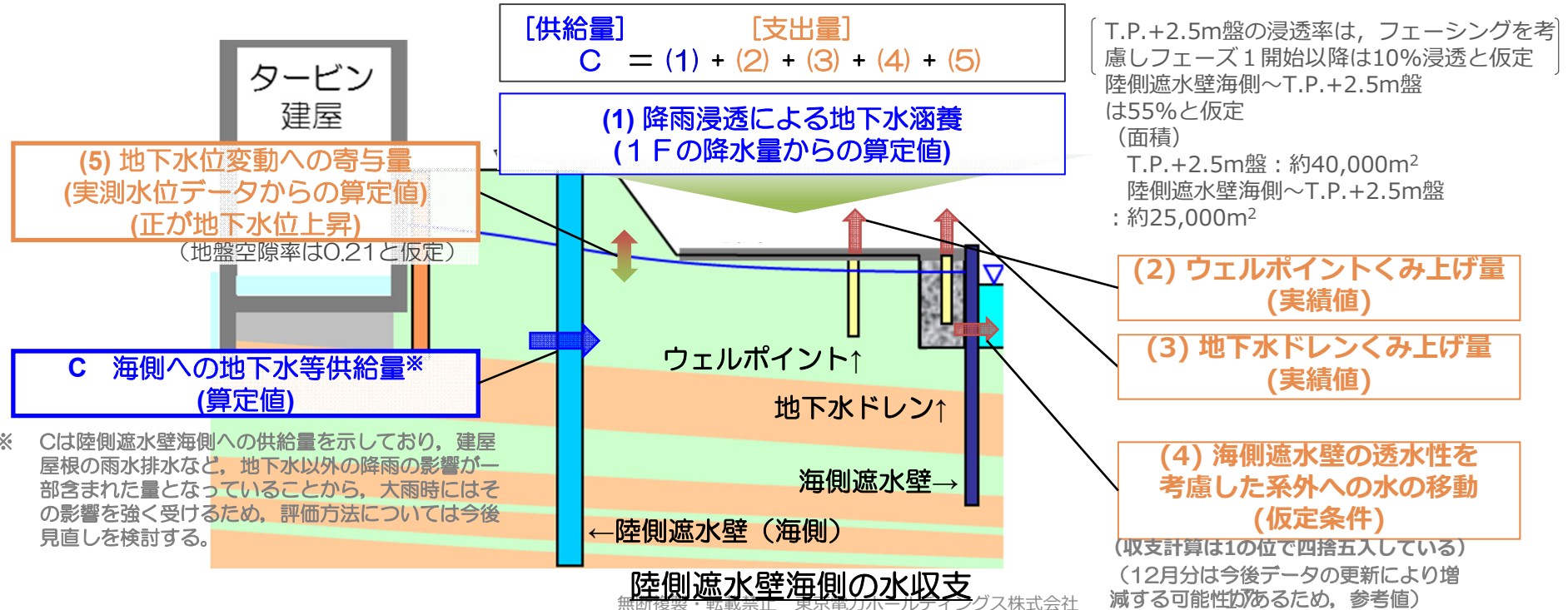


【参考】凍結開始前と現状の陸側遮水壁海側(T.P.+2.5m盤)の水収支の評価



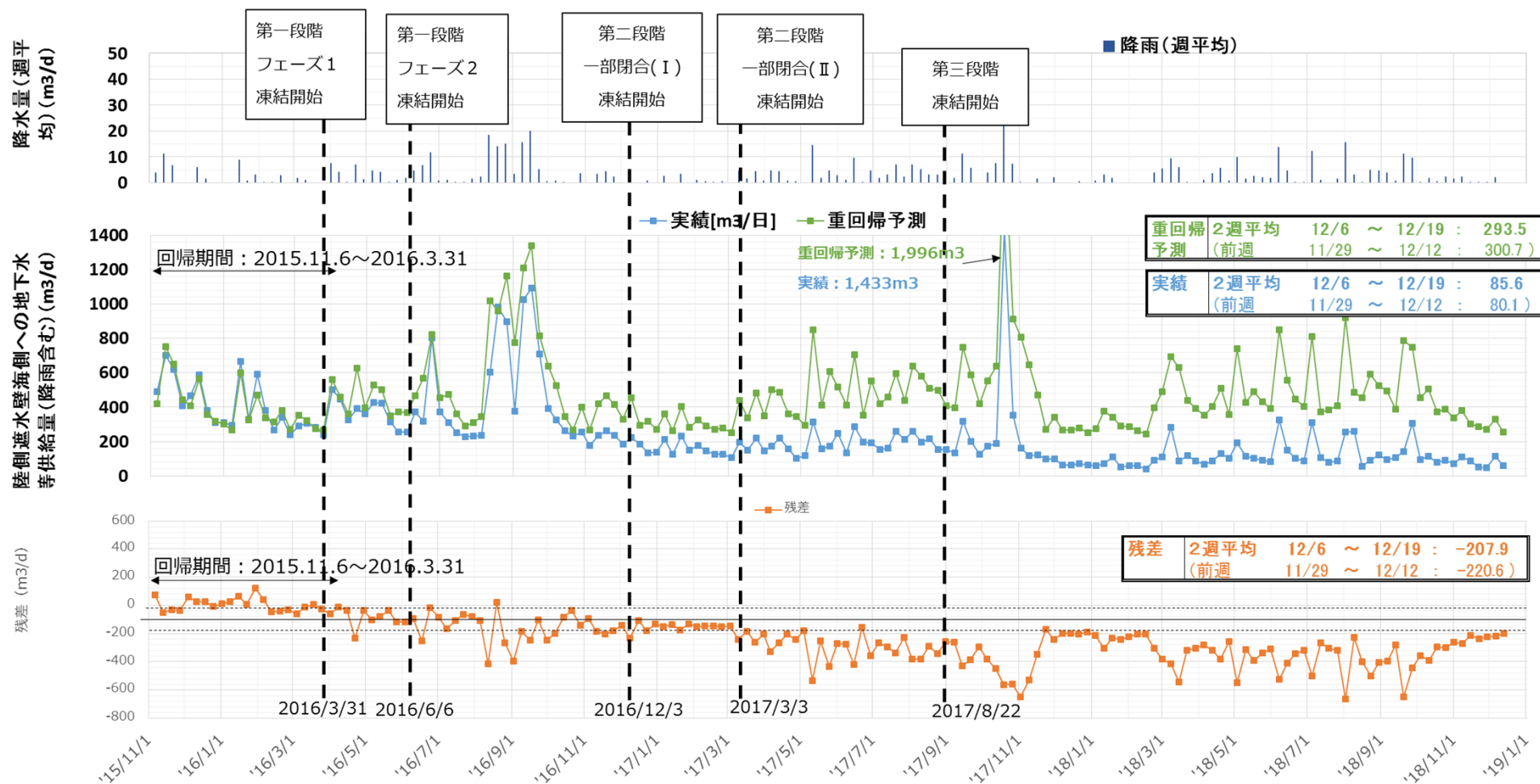
- 凍結開始前と現状の陸側遮水壁海側(T.P.+2.5m盤)の水収支を比較すると、陸側遮水壁海側への地下水等供給量は大雨による一時的な増加はあるものの、全体としては陸側遮水壁閉合前と比較して大幅に減少している。
- 減少している要因は、雨水浸透防止策（フェーシング等）、サブドレン稼働、陸側遮水壁（海側）の閉合などの複合効果によるものと考えられる。

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
2017.12.1~2018.2.28	0.6 mm/d	60	-20	20	40	30	-20
2018.9.1~9.30	5.9mm/d	50	-90	10	90	30	30
2018.10.1~10.31	2.0mm/d	70	-40	10	90	30	-20
2018.11.1~11.30	1.0mm/d	60	-20	10	60	30	-20
(参考値)2018.12.1~12.19	0.7mm/d	50	-10	10	40	30	-20



【参考】陸側遮水壁海側 重回帰予測と実績値との比較

- 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、実測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210m³/日程度減少している。



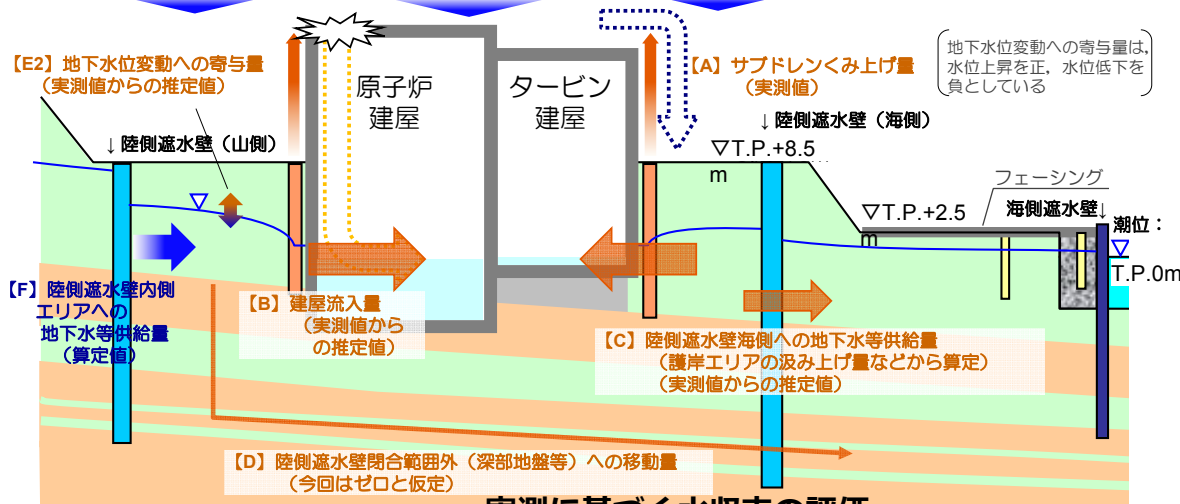
【参考】凍結開始前と現状の陸側遮水壁内側(T.P.+8.5m盤)の水収支の評価

- 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は減少している。

実績値(m ³ /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※1	<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※1,2 (実測からの推定値)	閉合範囲外 への移動量 D※3	降雨涵養量 (実測からの推定値) (E1+E1r)※1,2	地下水位変動 への寄与量 (実測からの推定値) E2 ※1,2
2016.1.1~3.31	810	T.P.+3.5m	1.4mm/日	420	180	310	0	-(50+30)	-10
2018.1.1~3.31	390	T.P.+1.9m	2.4mm/日	360	120	50	0	-(80+50)	-10
2018.8.1~8.31	450	T.P.+1.9m	5.5mm/日	480	160	60	0	-(190+120)	60
2018.9.1~9.30	420	T.P.+1.8m	5.9mm/日	480	150	50	0	-(210+130)	80
2018.10.1~10.31	390	T.P.+1.9m	2.0mm/日	450	100	70	0	-(70+40)	-120
2018.11.1~11.30	310	T.P.+1.9m	1.0mm/日	290	70	70	0	-(30+20)	-70
(参考) 12.1~12.19	240	T.P.+1.6m	0.7mm/日	270	60	50	0	-(30+20)	-90

- ※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。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） 【E1】降雨涵養量（建屋周辺地盤）（実測値からの推定値）



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

12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>

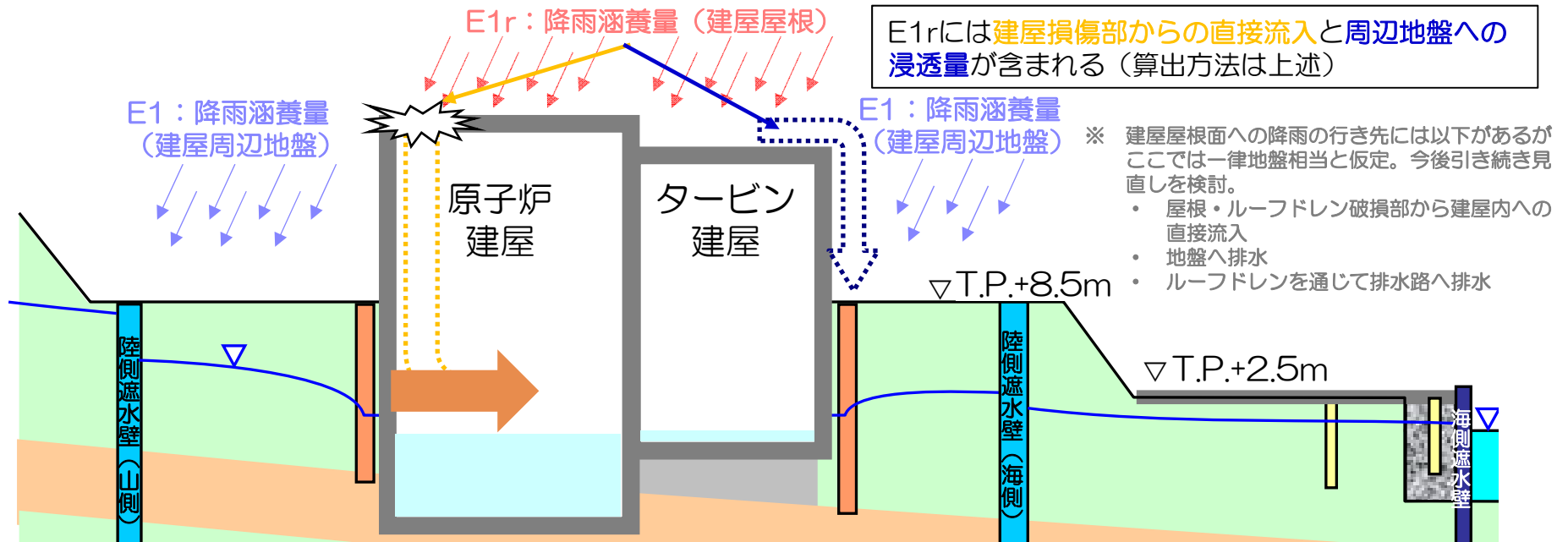
建屋屋根面(約40,000m²) *への降雨は陸側遮水壁外へ排水されると仮定し、対象外としていた。

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

<修正後>

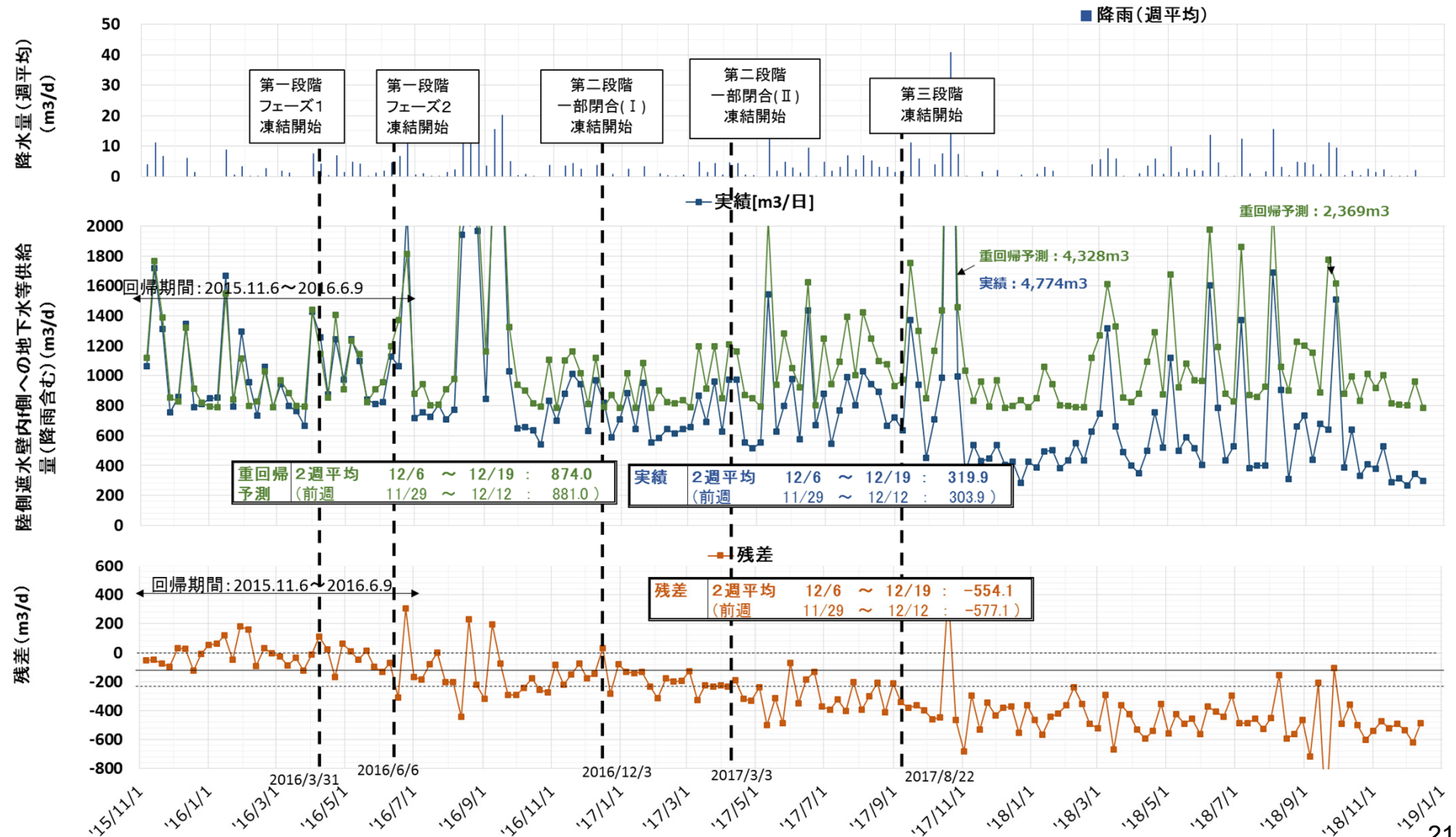
建屋屋根面(約40,000m²) *への降雨の影響について、地盤浸透相当(浸透率55%)と仮定した供給量をE1rとして評価し、建屋周辺の地盤への降雨涵養量(式中におけるE1)へ加算することで、陸側遮水壁内側エリアへの地下水等供給量から控除。ただし、評価方法および適用期間については引き続きデータを分析し、その結果を踏まえて見直しを検討。

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

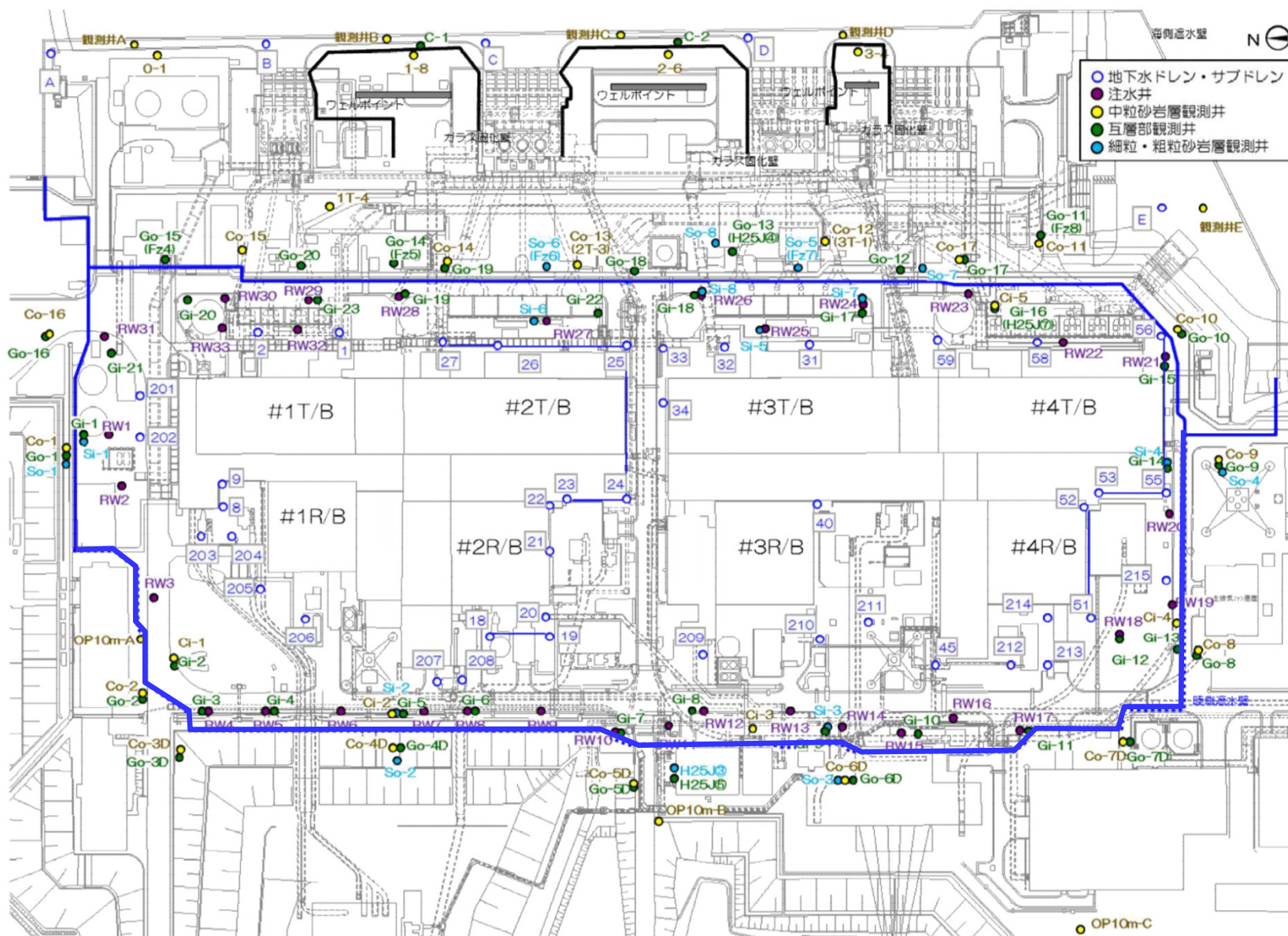


【参考】陸側遮水壁内側 重回帰予測と実績値との比較

- 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550m³/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、18頁の(C+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35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:2.5m盤)

2.5m盤への
水の推定供給量

Q

重回帰分析で求める
偏回帰係数

$$Q = A + (B_1 \times x_1) + (B_2 \times x_2) + (B_3 \times x_3) \dots + (B_5 \times x_5)$$

当該週の降雨量

1週前の降雨量

2週前の降雨量

4週前の降雨量

A:基底の地下水流入量(重回帰分析により推定)

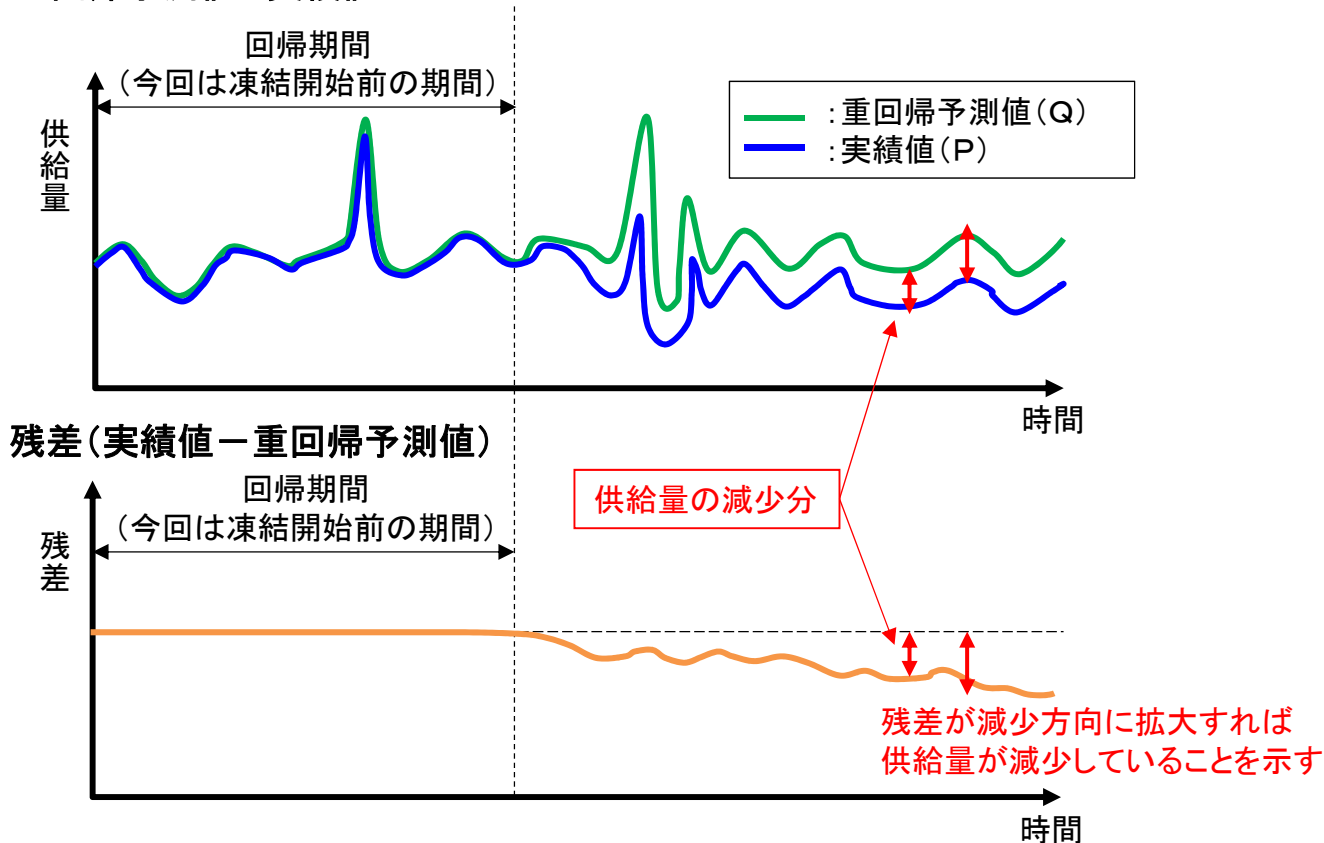
ΣBx :降水量(福島第一原子力発電所内にて観測された実績値)

【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(17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

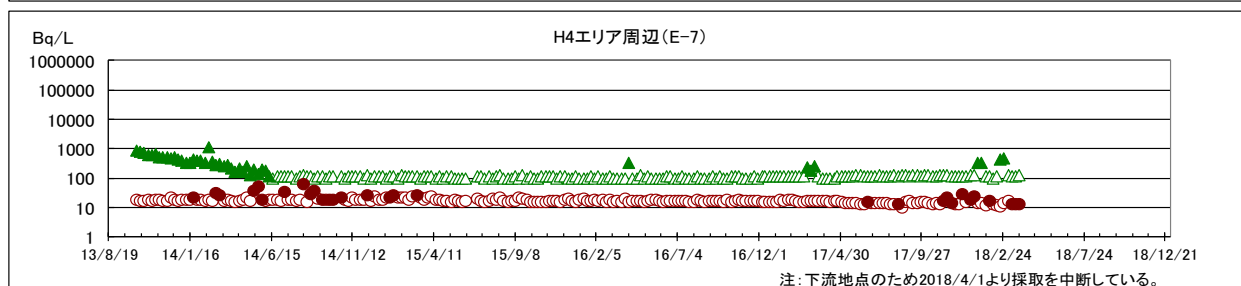
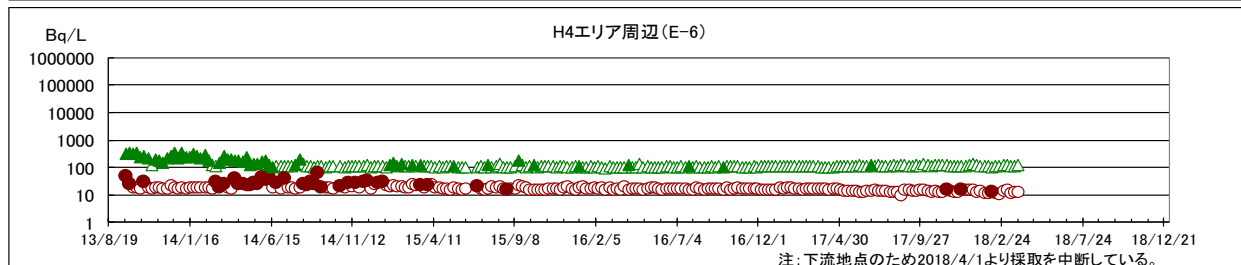
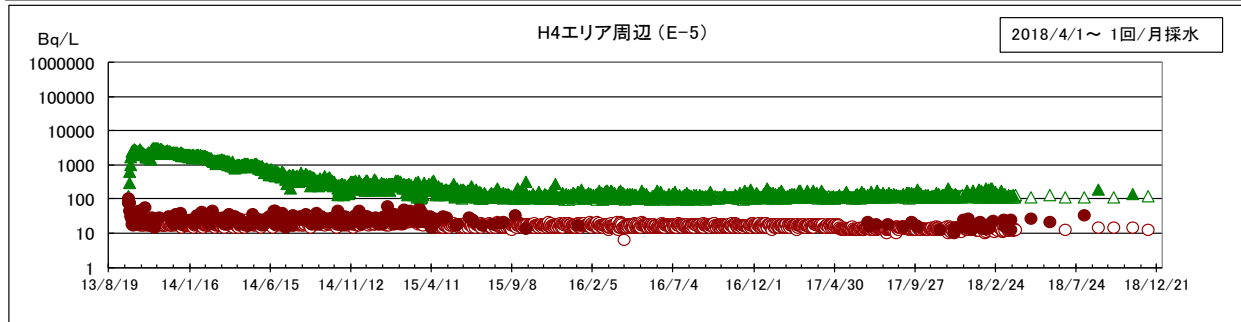
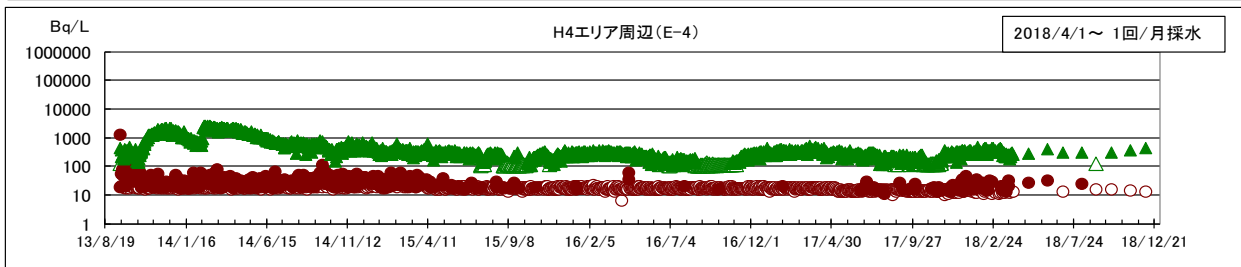
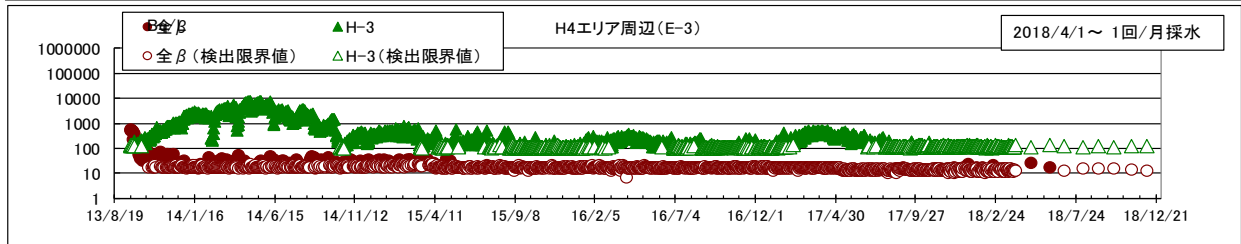
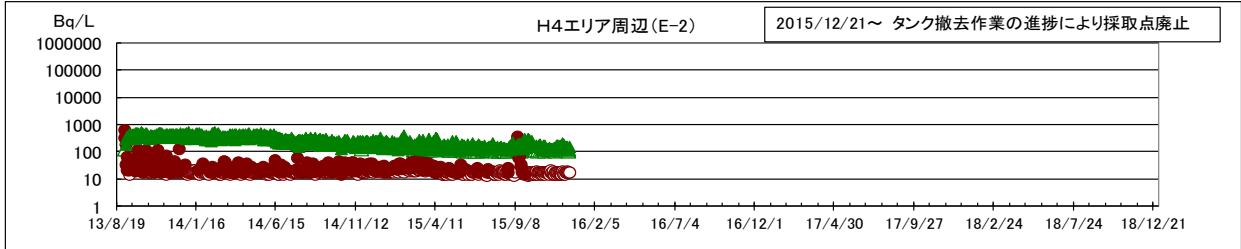
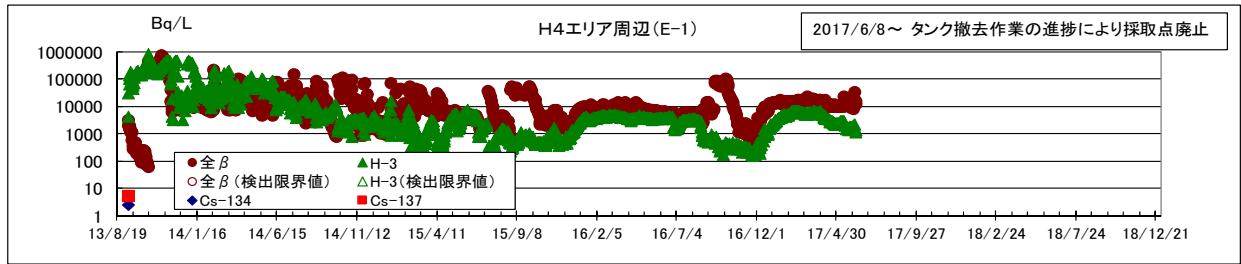


H4・H6エリアタンク漏えいによる汚染の影響調査

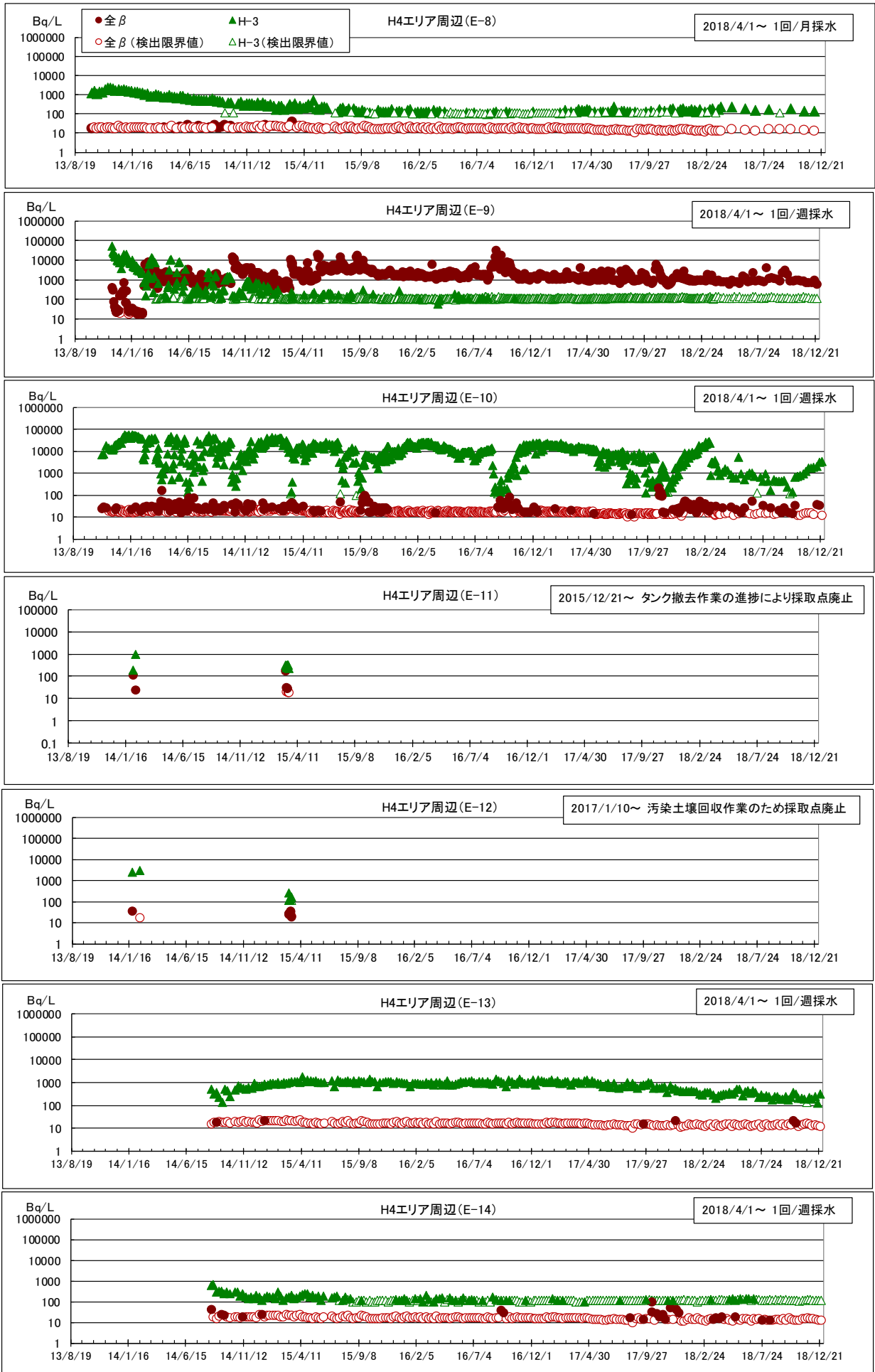
- ①追加ボーリング観測孔の放射性物質濃度推移
- ②地下水バイパス調査孔・揚水井の放射性物質濃度推移
- ③排水路の放射性物質濃度推移
- ④海水の放射性物質濃度推移

サンプリング箇所

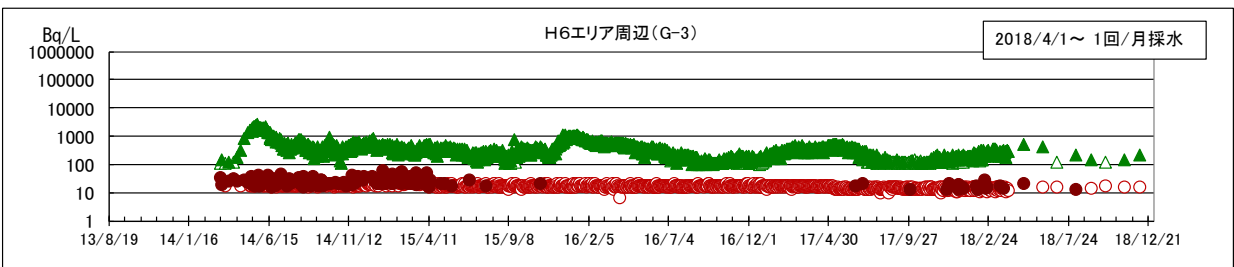
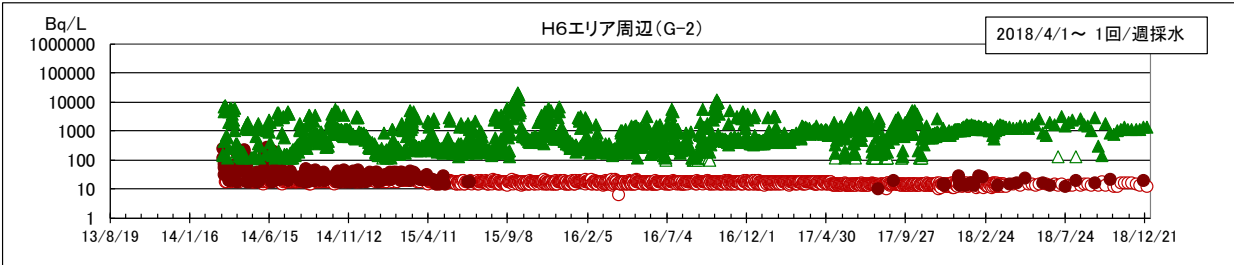
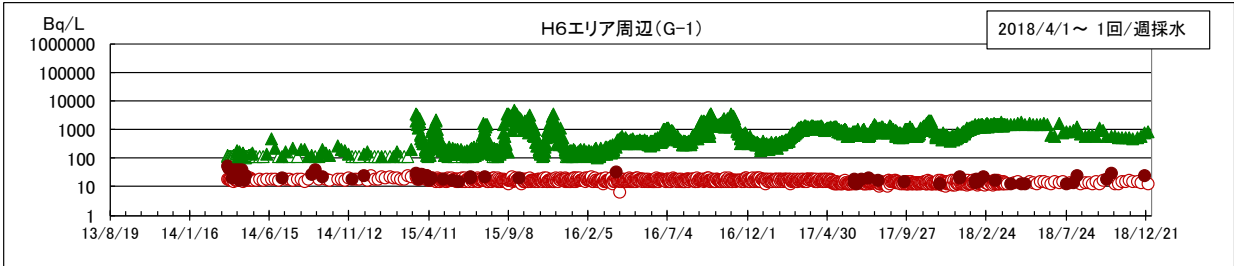
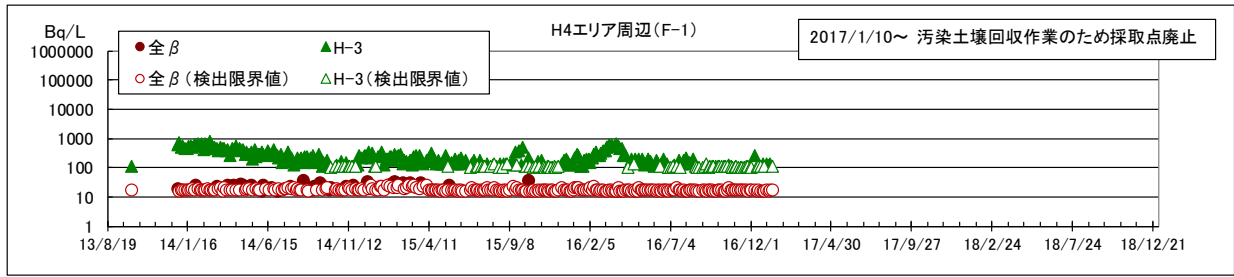
①追加ボーリング観測孔の放射性物質濃度推移 (1/3)



①追加ボーリング観測孔の放射性物質濃度推移 (2/3)



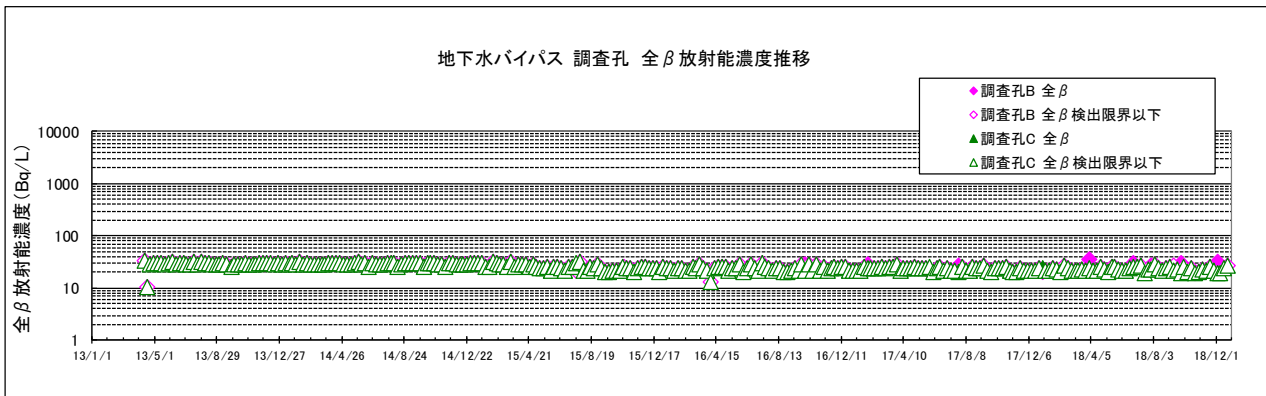
①追加ボーリング観測孔の放射性物質濃度推移 (3/3)



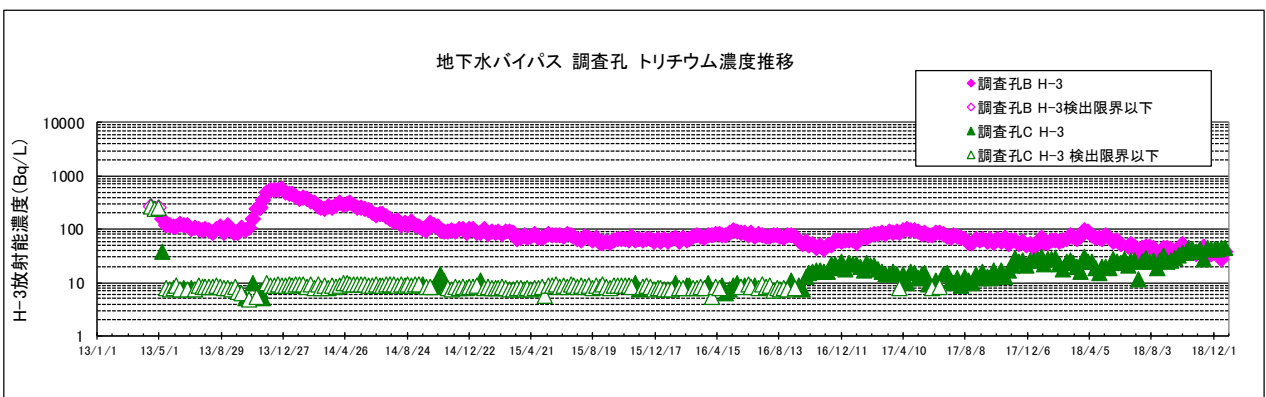
②地下水バイパス調査孔・揚水井の放射性物質濃度推移（1/2）

地下水バイパス調査孔

【全β】



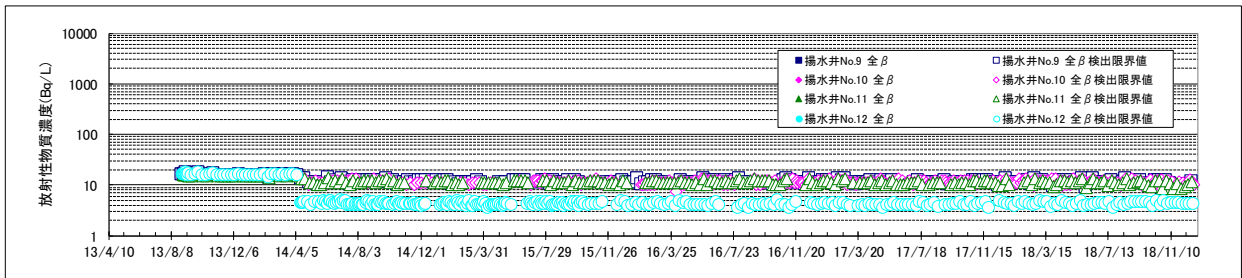
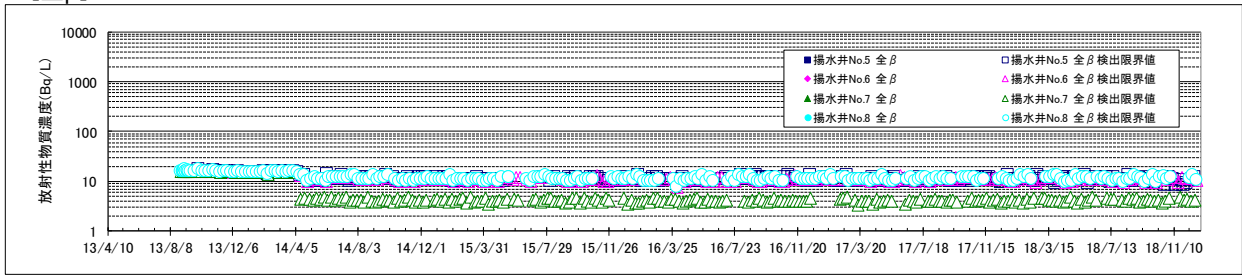
【トリチウム】



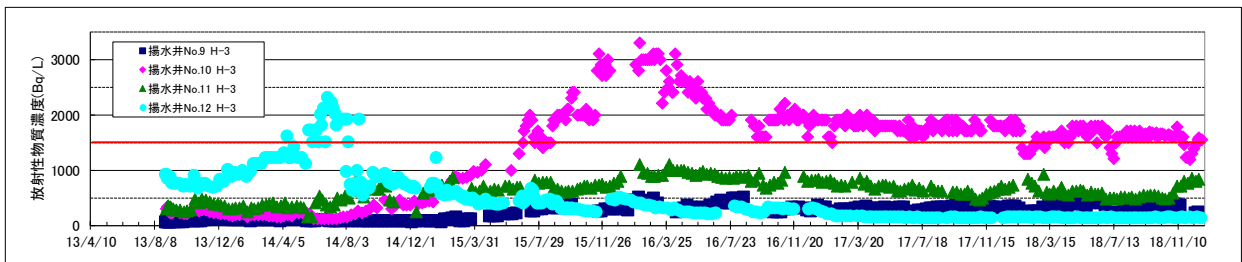
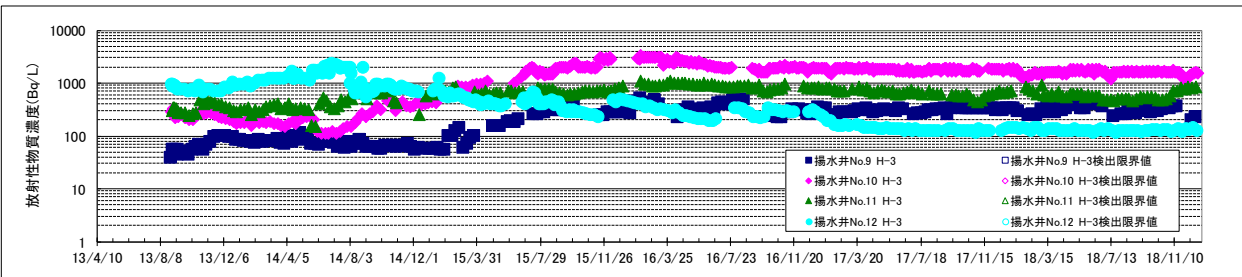
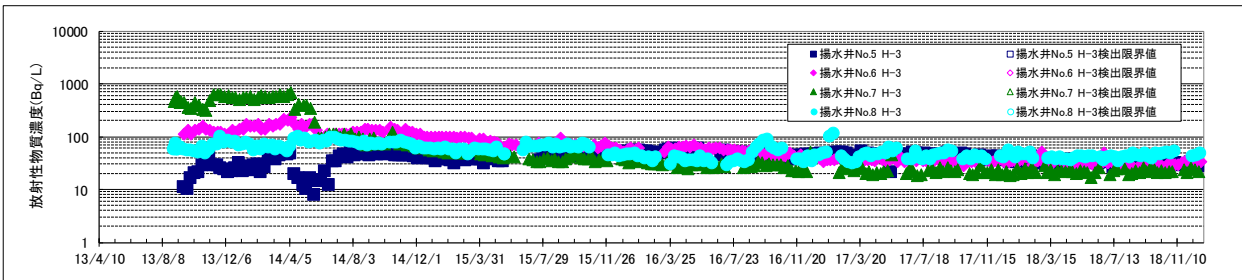
②地下水バイパス調査孔・揚水井の放射性物質濃度推移 (2/2)

地下水バイパス揚水井

【全β】



【トリチウム】

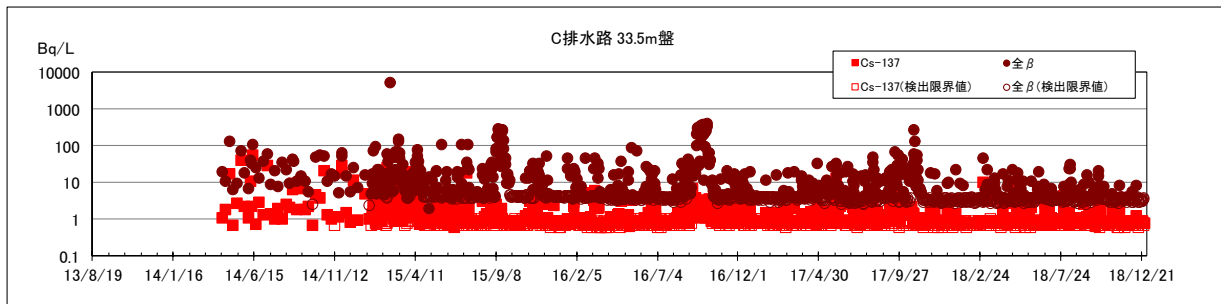
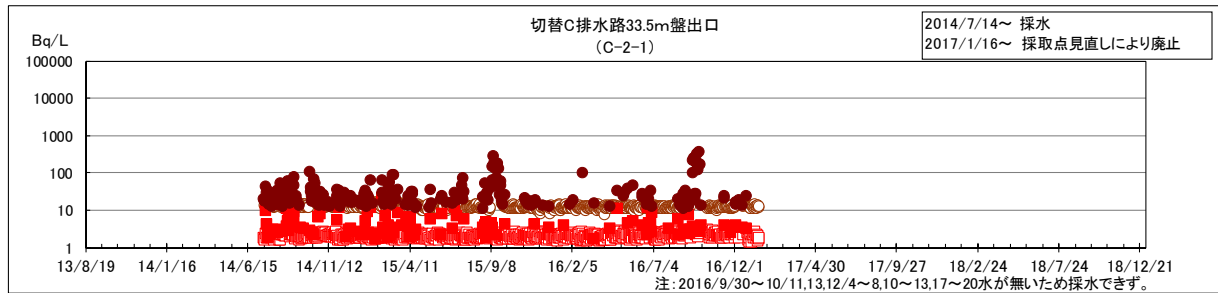
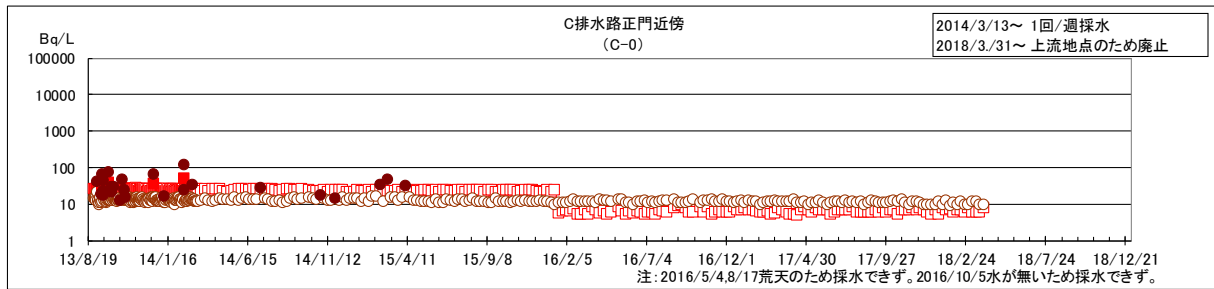
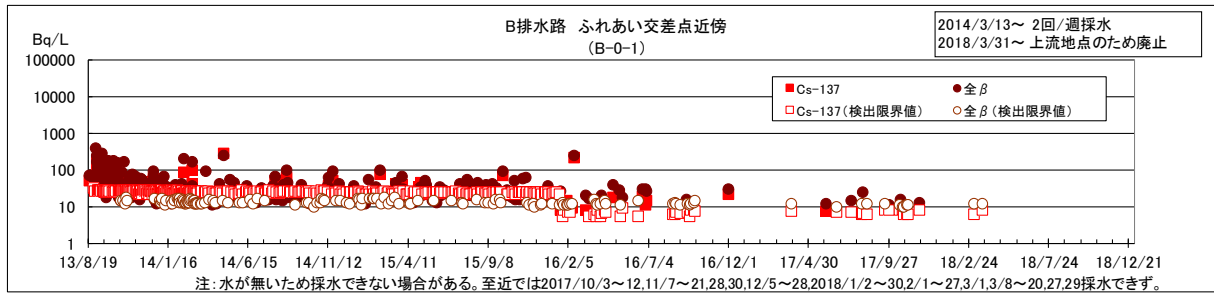


(注)

揚水井No.8：2018/12/3 ポンプ点検により採取中止

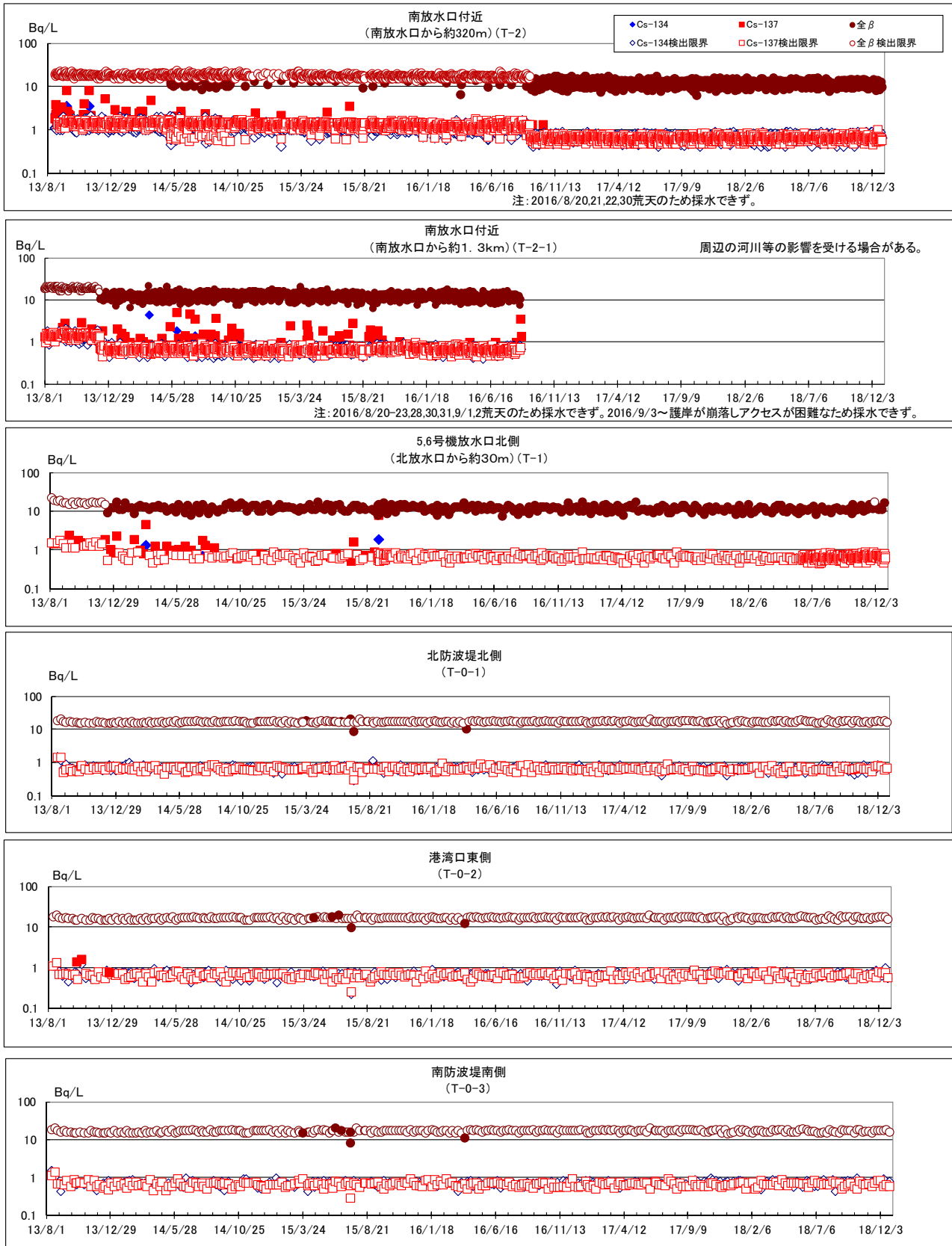
揚水井No.9：2018/12/6 ポンプ点検により採取中止

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)。

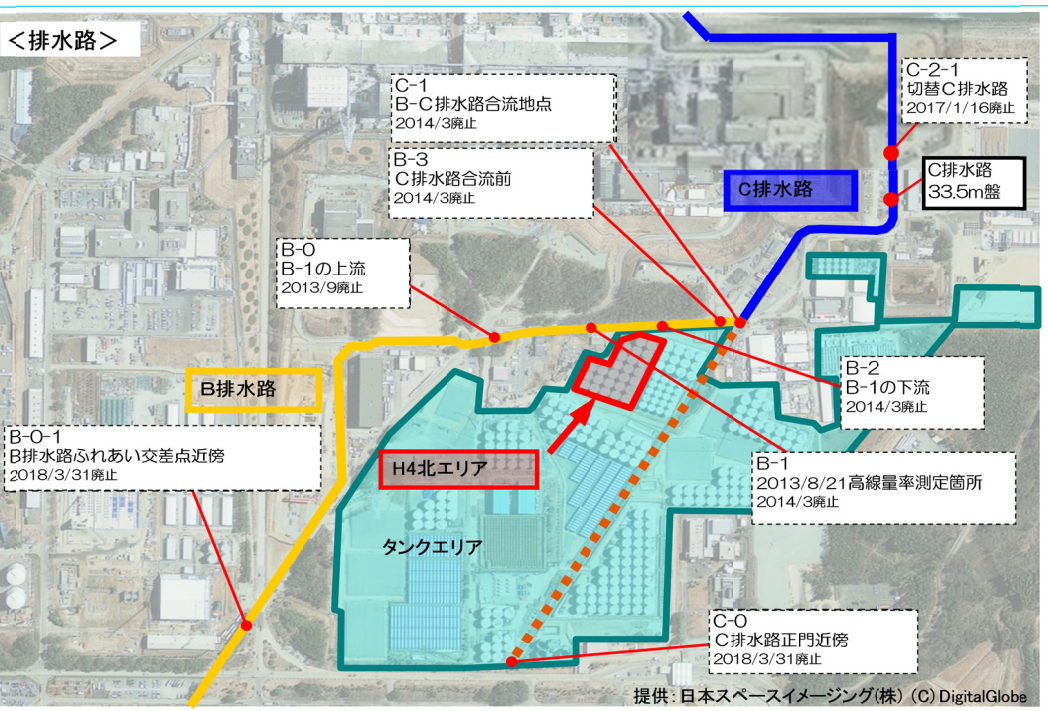
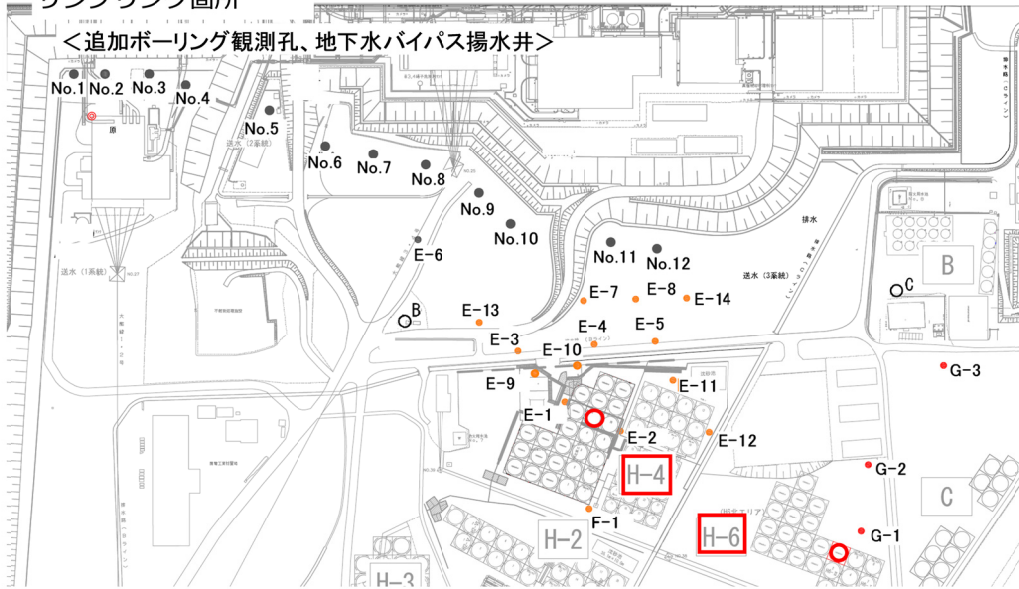
2017/1/27~防波堤補修のため南放水口より約330m南の地点から約280m南の地点へ変更。

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。

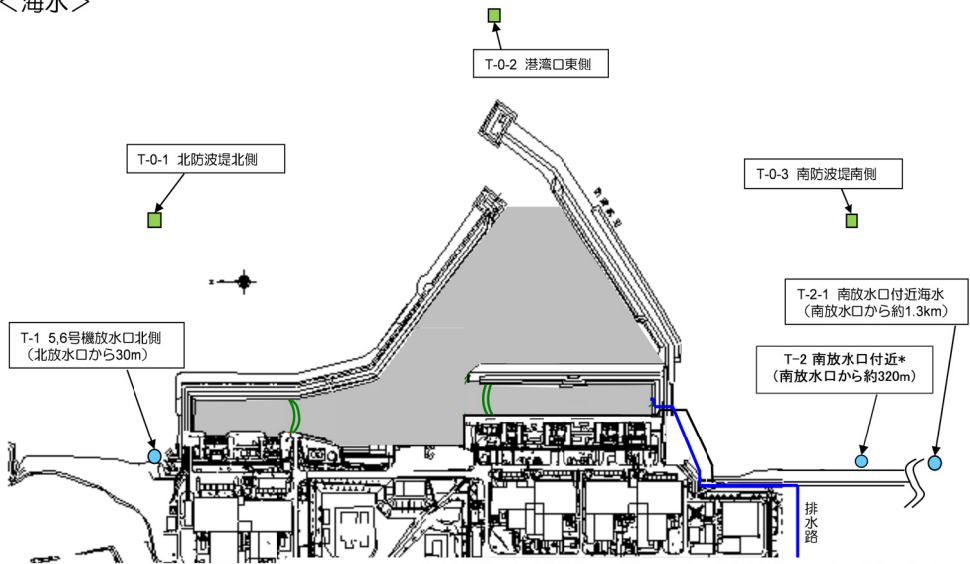
北防波堤北側、港湾口東側、南防波堤南側: 全βの検出が増えたため2015/7/13は第三者機関においても検出限界値を下げて分析したのも表示している。

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>



<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。