

汚染水対策スケジュール (1/2)

分野名	活り	これまで1ヶ月の動きと今後1ヶ月の予定	10月							11月							12月							1月	2月	備考			
			25	1	8	15	22	29	1	8	15	22	29	1	8	15	22	29	1	6	下	上	中	下	前		後		
中長期課題	建屋滞留水処理	【1、2号機 滞留水移送装置設置】 【3、4号機 滞留水移送装置設置】 【3号機 原子炉建屋滞留水移送装置設置】 (実績) ・穿孔・地下障害物撤去 ・架台・配管・ポンプ設置 ・1、2号機 滞留水移送装置A系運用中 ・3、4号機 滞留水移送装置A/B系運用中	【1、2号機】滞留水移送装置設置							【3、4号機】滞留水移送装置設置							B系統運用開始▽							上	中	下	前	後	2020年1月30日 1~4号機建屋滞留水移送装置の追設の実施計画変更認可(原規規発第2001303号) 2020年10月7日 1/2号機滞留水移送装置A系統使用前検査終了証受領(原規規発第2010071号) 2020年10月8日A系運用開始 2020年8月14日 3/4号機滞留水移送装置A系統使用前検査終了証受領(原規規発第2008145号) 2020年8月18日A系運用開始 2020年11月13日 3/4号機滞留水移送装置B系統使用前検査終了証受領(原規規発第2011137号) 2020年11月18日B系運用開始 2020年10月12日 3号機原子炉建屋滞留水移送ポンプ設置の実施計画変更認可(原規規発第20101210号)
		【1~4号機 建屋滞留水浄化設備】 (実績) ・【1~4号機】建屋滞留水浄化 運用中	【1~4号機】建屋滞留水浄化 運用中																					上	中	下	前	後	
	浄化設備	【既設多核種除去設備】 【高性能多核種除去設備】 【増設多核種除去設備】 (実績) ・処理運転 (予定) ・処理運転	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)																					上	中	下	前	後	処理水及びタンクのインサービス状況に応じて適宜運転または処理停止
		【サブドレン浄化設備】 (実績) ・処理運転 (予定) ・処理運転	処理運転																					上	中	下	前	後	サブドレン汲み上げ、運用開始(2015.9.3~)排水開始(2015.9.14~)前処理フィルタ補修完了(7/14~8/6)
【5/6号機サブドレンの復旧】 (実績) サブドレン設備復旧工事着手(9/7~)																							上	中	下	前	後	運転開始予定(2021年度末)	
陸側遮水壁	【第三セシウム吸着装置】 (実績) ・処理運転 (予定) ・処理運転	処理運転																					上	中	下	前	後	2017年7月28日 除染装置関連設備撤去の実施計画変更認可(原規規発第1707283号) 2017年9月28日 第三セシウム吸着装置設置の実施計画変更認可(原規規発第1709285号) 第三セシウム吸着装置設置コールド試験完了(H30.7月) 2019年1月28日 第三セシウム吸着装置使用前検査終了証受領(原規規発第1901286号) 2019年7月12日運用開始	
	(実績・予定) ・未凍結箇所補助工事は2018年9月に完了 ・維持管理運転2019年2月21日全域展開完了	維持管理運転(北側、南側の一部 2017/5/22~、海側の一部 2017/11/13~、海側全域・山側の一部 2018/3/14~、山側全域2019/2/21完了)																					上	中	下	前	後	2016年3月30日 陸側遮水壁の閉合について実施計画変更認可(原規規発第1603303号) 2016年12月2日 陸側遮水壁の一部閉合について実施計画変更認可(原規規発第1612024号) 2017年3月2日 陸側遮水壁の一部閉合について実施計画変更認可(未凍結箇所4箇所の閉合:原規規発第1703023号) 2017年8月15日 陸側遮水壁の一部閉合について実施計画変更認可(未凍結箇所1箇所の閉合:原規規発第1708151号)	
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	モニタリング																					上	中	下	前	後		

汚染水対策スケジュール (2/2)

分野名	活り	これまで1ヶ月の動きと今後1ヶ月の予定	10月		11月					12月			1月	2月	備考	
			25	1	8	15	22	29	1	6	下	上	中	下		
			設計検討													
汚染水対策分野	中長期課題	(実績・予定) ・追加設置検討(タンク配置) ・G4南エリア溶接タンク基礎・堰設置工事 ・Cエリアフランジタンク解体工事(解体完了) ・Eエリアフランジタンク解体工事 ・G1エリア溶接タンク基礎・堰設置工事 ・G5エリアフランジタンク解体工事(解体完了) ・H9・H9西エリアフランジタンク解体工事(解体開始) ・G1エリア溶接タンク設置 ・G4南エリア溶接タンク設置	設計検討													
			G4南エリア溶接タンク基礎・堰設置工事													
			Cエリアフランジタンク解体工事													
			Eエリアフランジタンク解体工事													
			G1エリア溶接タンク基礎・堰設置工事													
			G5エリアフランジタンク解体工事													
			H9・H9西エリアフランジタンク解体工事													
			G1エリア溶接タンク設置 ▼(4,068m3)(3基) ▼(2,712m3)(2基) ▼(2,712m3)(2基) ▼(4,068m3)(3基)													
G4南エリア溶接タンク設置 ▼(2,712m3)(2基) ▼(2,712m3)(2基) ▼(2,712m3)(2基)																
汚染水対策分野	津波対策	○千島海溝津波対策 ・防潮堤設置 (実績)既設設備撤去・移設、造成嵩上げ、L型擁壁設置、ボックスカルバート設置、重力式擁壁設置 全長約600m施工完了(9月25日完了) (予定)雨水排水設備設置、舗装作業、補強工事	現場作業													
			▼L型擁壁等据付完了(9月25日) 付帯設備等工事 補強工事 ▼舗装工事等完了													
			【区分④】1~3R/B扉等 ▼対策完了 【区分⑤】1~4Rw/B、4R/B、4T/B扉等													
汚染水対策分野	津波対策	○3.11津波対策 ・建屋開口部閉止 (実績)閉止箇所数 107箇所/127箇所(11月24日時点) (予定)外部開口閉塞作業 継続実施	現場作業													
			【区分①②】1~3T/B等2019年3月、全67箇所完了 【区分③】2、3R/B外部のハッチ等(2019年3月~2020年3月、全20箇所完了) 【区分④】1~3R/B扉等(2019年9月~2020年11月、全16箇所完了) 【区分⑤】1~4Rw/B、4R/B、4T/B(2020年3月~2022年3月、4箇所/24箇所完了)													
			着底マウンド造成:2019年5月20日開始、2020年2月7日完了 パラスト水処理:2019年5月28日開始、2020年2月20日完了 内部除染:2019年7月16日開始、2020年2月26日完了 メガフロート移設・仮着底:2020年3月4日完了 内部充填:2020年4月3日開始、8月3日完了 護岸ブロック据付:2020年10月2日開始													

1/2号機排気筒ドレンサンプピットの対応について

2020年11月26日

TEPCO

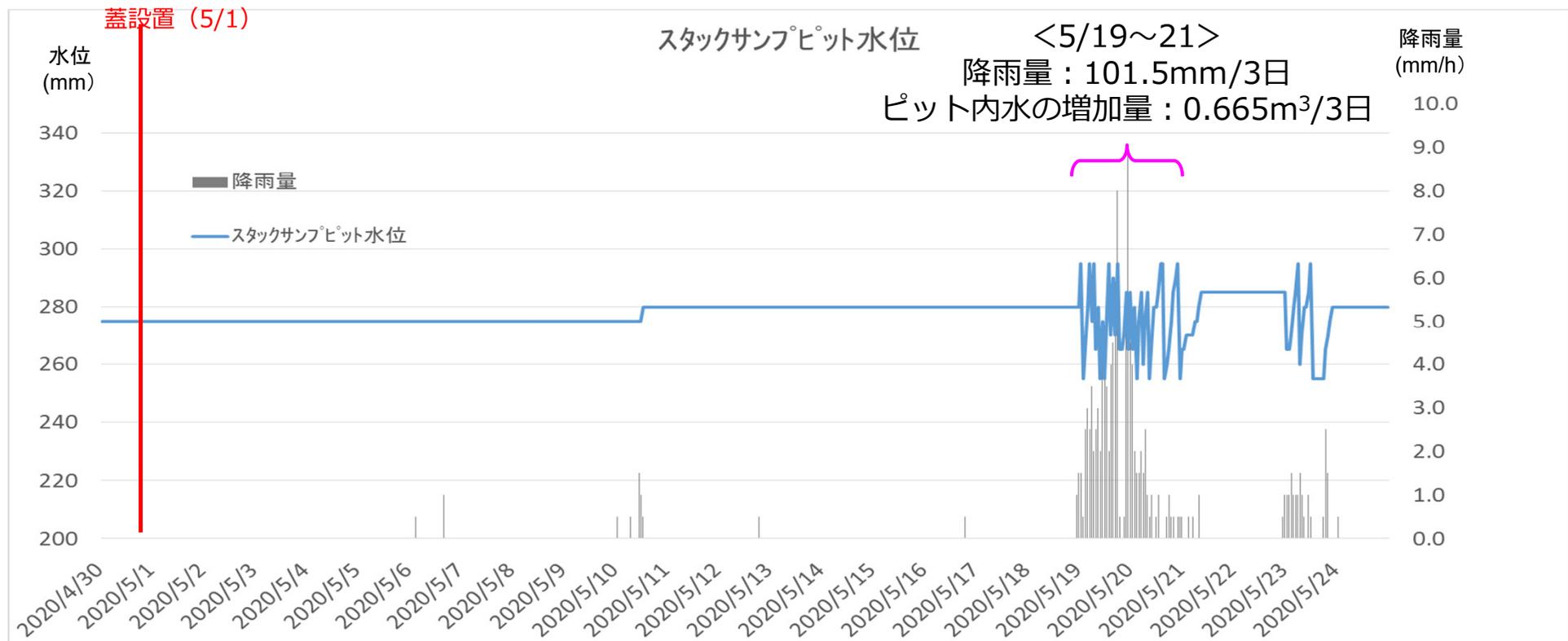
東京電力ホールディングス株式会社

1. 1 / 2号機排気筒ドレンサンプピットの雨水流入について



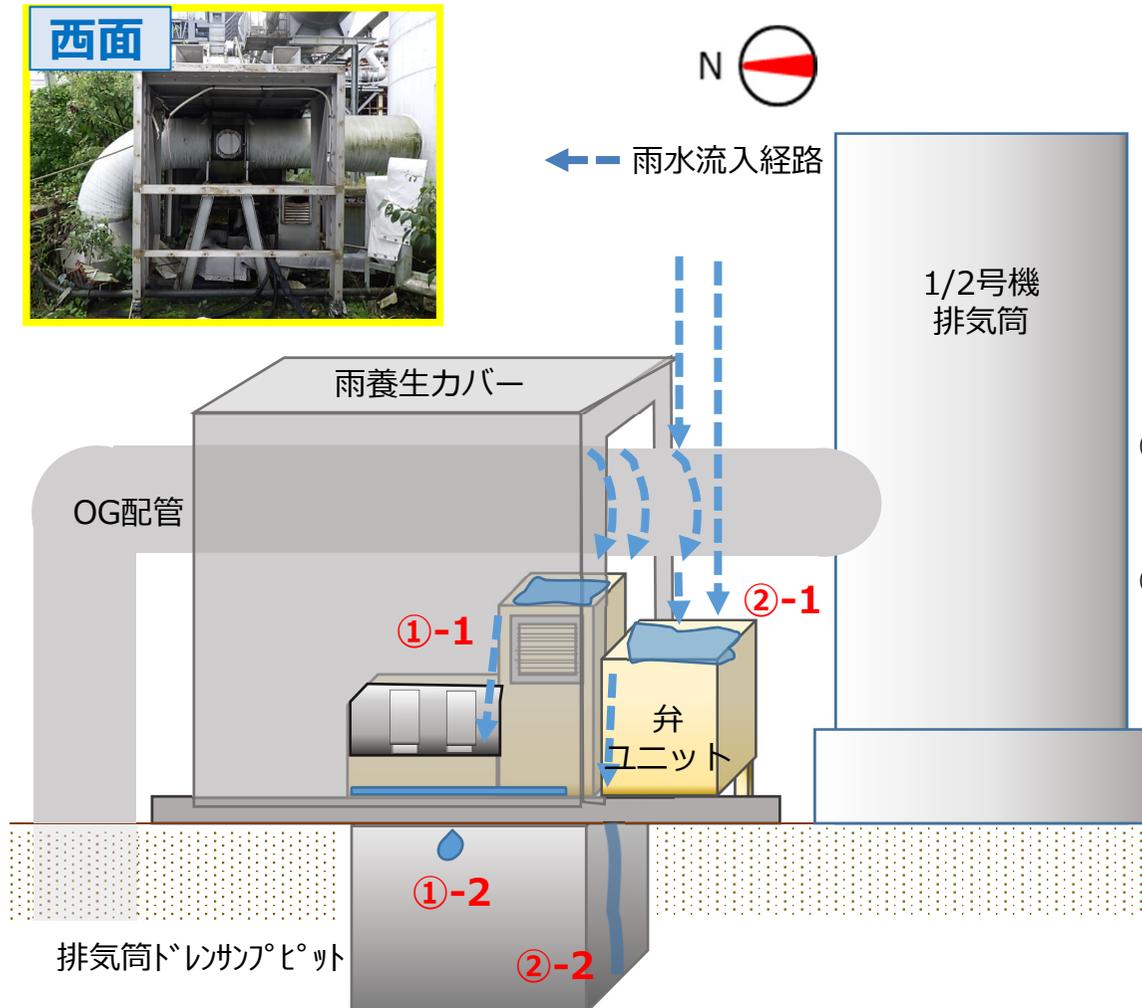
- 1 / 2号排気筒の解体が完了し、2020年5月1日に排気筒上部に蓋を設置。排気筒上部の開口は約99%閉塞された（蓋設置前：約8m²、蓋設置後：約0.1m²※）ものの、降雨時にピット内の水位の上昇が確認されたため、流入経路の調査を実施した（2020年7月）。
- 調査の結果、ピットの南側から雨水が流れ込んでいると思われる痕跡を確認した。雨養生カバー南側面の開口からピット上部に雨水が入り、主にピット南側から流入しているものと推定した。
- この度、雨養生カバー南側開口部への雨水流入防止対策を立案したことから、対策工事を実施する（2020年12月予定）。対策実施後は、降雨時に水位変動がないことを確認する。

※蓋側面切欠部と筒身段差部が重なる部分の面積。なお、蓋上部は可能な限り止水処理しており、雨水の流入はほぼ抑制できていると想定



2. 雨水流入イメージ (想定)

- 7月14日の内部調査でピット内上部に水滴が確認されたことから、7月15日に外部の状況確認を行った。
(降雨量：0.5mm/h)



- ①-1 OG*配管を伝いピット上部へ流入
- ①-2 ピット天板の隙間（コーキングの劣化等）から内部へ流入し滴下したと推定

①-1



- ②-1 弁ユニットに直接（または配管を伝い）雨があたり、主に南側のピット上部へ流入
- ②-2 ピット天板の隙間（コーキングの劣化等）から内部へ流入し、南側壁面より流れたと推定

②-1

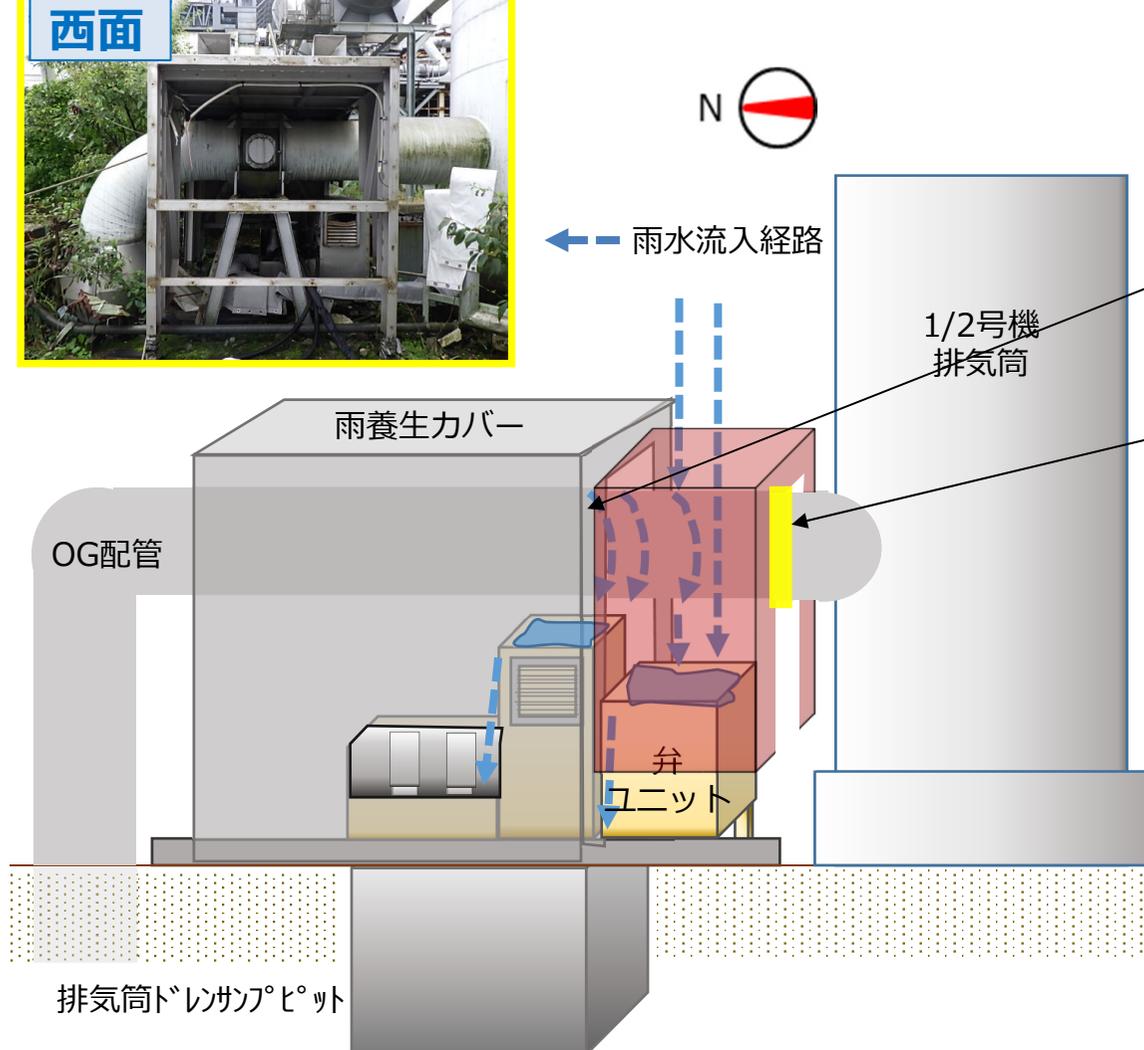


※ オフガス

3. 雨水流入対策

- 雨水流入経路と思われる雨養生カバーの南面に流入対策用カバーを追設する。

実施時期：2020年12月 施工予定



流入対策用カバー (■)
 寸法：1200×1700×2185
 材質：亜鉛メッキ鋼板

既設の雨養生カバーにボルトで固定。

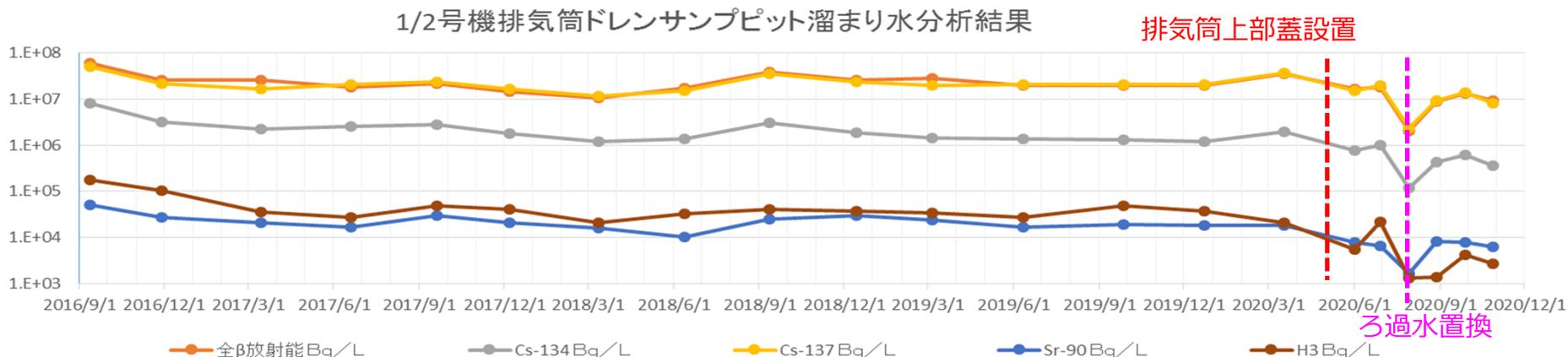
OG配管を伝って流入する雨水を防止する治具※を配管へ巻き付ける



施工について（被ばく低減対策）

- ✓ 既設雨養生カバーをクレーンを用いて取外し、1/2号機西側道路で流入対策用カバーの取付けを行う。個人最大0.5mSv/日
- ✓ OG配管へ取付ける治具はクレーンを用いて遠隔で取付を行う。個人最大0.53mSv/日

<参考> 1 / 2号機排気筒ドレンサンプルピット水質分析結果



採取日	全β放射能	Cs-134	Cs-137	Sr-90	H3
	Bq/L	Bq/L	Bq/L	Bq/L	Bq/L
2016/9/12	5.959E+07	8.254E+06	5.190E+07	5.097E+04	1.731E+05
2016/11/28	2.601E+07	3.218E+06	2.157E+07	2.695E+04	1.054E+05
2017/3/14	2.590E+07	2.286E+06	1.683E+07	2.084E+04	3.524E+04
2017/6/19	1.818E+07	2.596E+06	2.094E+07	1.692E+04	2.757E+04
2017/9/19	2.180E+07	2.776E+06	2.375E+07	2.949E+04	4.791E+04
2017/12/6	1.477E+07	1.775E+06	1.645E+07	2.055E+04	4.140E+04
2018/3/12	1.067E+07	1.191E+06	1.159E+07	1.626E+04	2.108E+04
2018/6/12	1.748E+07	1.371E+06	1.513E+07	1.033E+04	3.260E+04
2018/9/12	3.966E+07	3.071E+06	3.566E+07	2.498E+04	3.979E+04
2018/12/14	2.612E+07	1.887E+06	2.387E+07	3.007E+04	3.745E+04
2019/3/5	2.800E+07	1.448E+06	1.978E+07	2.366E+04	3.439E+04
2019/6/11	1.975E+07	1.399E+06	2.104E+07	1.657E+04	2.762E+04
2019/9/27	2.000E+07	1.331E+06	2.118E+07	1.909E+04	4.761E+04
2019/12/23	2.016E+07	1.224E+06	2.132E+07	1.833E+04	3.645E+04
2020/3/17	3.495E+07	1.960E+06	3.749E+07	1.843E+04	2.090E+04
2020/6/1	1.632E+07	7.642E+05	1.557E+07	7.899E+03	5.530E+03
2020/6/29	1.802E+07	9.935E+05	1.953E+07	6.666E+03	2.150E+04
2020/7/29	2.089E+06	1.173E+05	2.369E+06	1.663E+03	1.289E+03
2020/8/28	8.845E+06	4.260E+05	9.208E+06	8.087E+03	1.357E+03
2020/9/28	1.311E+07	6.269E+05	1.368E+07	7.965E+03	4.208E+03
2020/10/28	9.273E+06	3.682E+05	8.147E+06	6.138E+03	2.728E+03

<参考> 流入した雨水の濃度についての考察

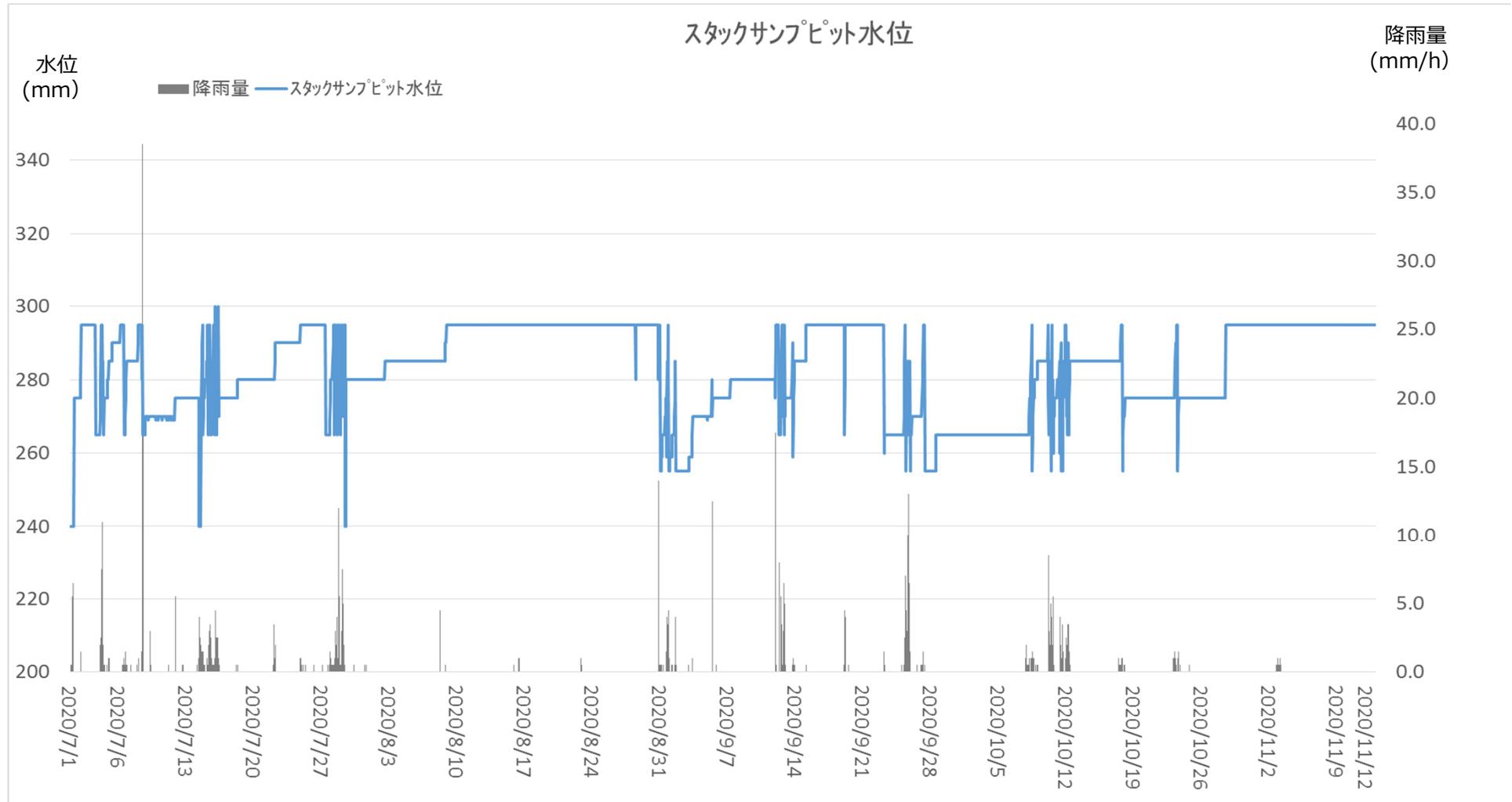
放射能濃度の分析値と雨水等の流入量から、流入した水の放射能濃度を推定した。

Cs-134 採取日	ピット内濃度 (Bq/L)	雨水流入量 (L)	推定流入水濃度 (Bq/L)	備考
2020.7.29	1.173E+05	—	1.173E+05	ほぼ全量(280L)ろ過水にて置換後サンプリング
2020.8.28	4.260E+05	15L	6E+06程度	15L×1回の雨水流入
2020.9.28	6.269E+05	965L	6E+05程度	5L×1回、40L×24回の雨水流入
2020.10.28	3.682E+05	690L	3E+05程度	15L×1回、35L×1回、40L×16回の雨水流入

Cs-137 採取日	ピット内濃度 (Bq/L)	雨水流入量 (L)	推定流入水濃度 (Bq/L)	備考
2020.7.29	2.369E+06	—	2.369E+06	ほぼ全量(280L)ろ過水にて置換後サンプリング
2020.8.28	9.208E+06	15L	1E+08程度	15L×1回の雨水流入
2020.9.28	1.368E+07	965L	1E+07程度	5L×1回、40L×24回の雨水流入
2020.10.28	8.147E+06	690L	8E+06程度	15L×1回、35L×1回、40L×16回の雨水流入

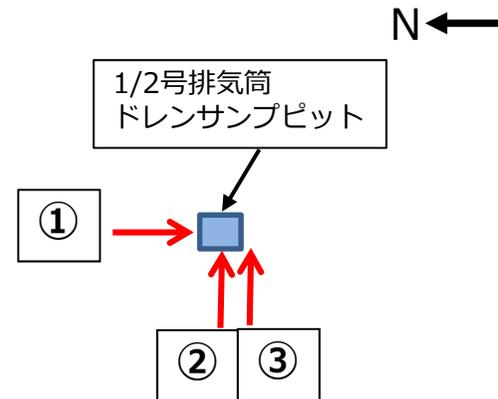
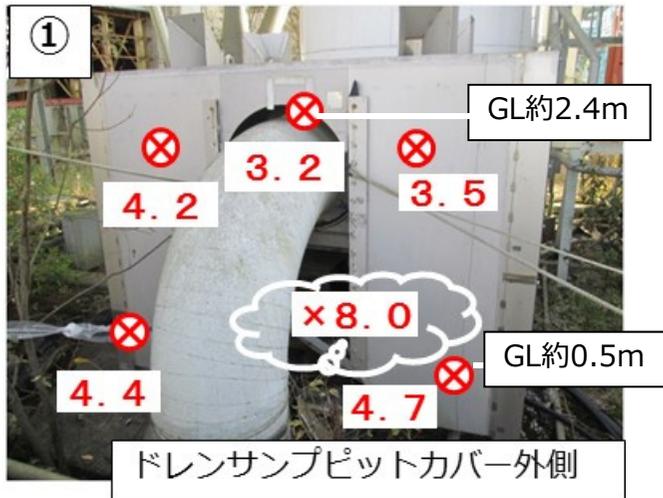
- 雨水の流入により、Cs-134で $10^5 \sim 10^6$ Bq/Lオーダー、Cs-137で $10^6 \sim 10^8$ Bq/Lの水が流入している算出結果となった。
- しかしながら、7月29日にはほぼ全量をろ過水で置換しているにもかかわらず、置換後の濃度がCs-134で 10^5 Bq/L、Cs-137で 10^6 Bq/Lオーダーと高い分析値であることから、雨水が取り込むピット南側周辺の放射能の他に、ピット内もしくは移送系統内に付着している放射能も濃度に寄与しているものとする。
- また、推定流入水濃度が低くなってきていることから、雨水の流入によりピット周辺やピット内、移送系統内の放射能の付着が徐々に減ってきている可能性も考えられる。

<参考> 1 / 2号機排気筒ドレンサンプピット水位 (2020.7~10)



■ 現在ピット内水位については、通常通りの水位制御（300～260mm）を継続している。

<参考> 周辺の線量

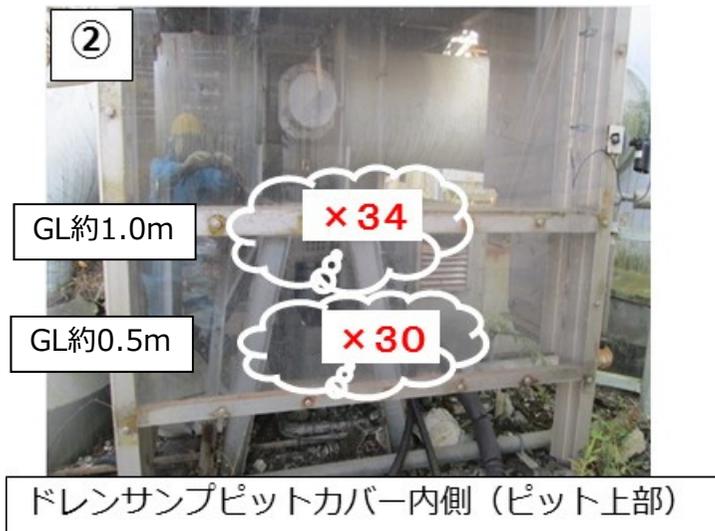


⊗ : 表面線量当量率[mSv/h]

× : 空間線量当量率[mSv/h]

2019.12.9測定

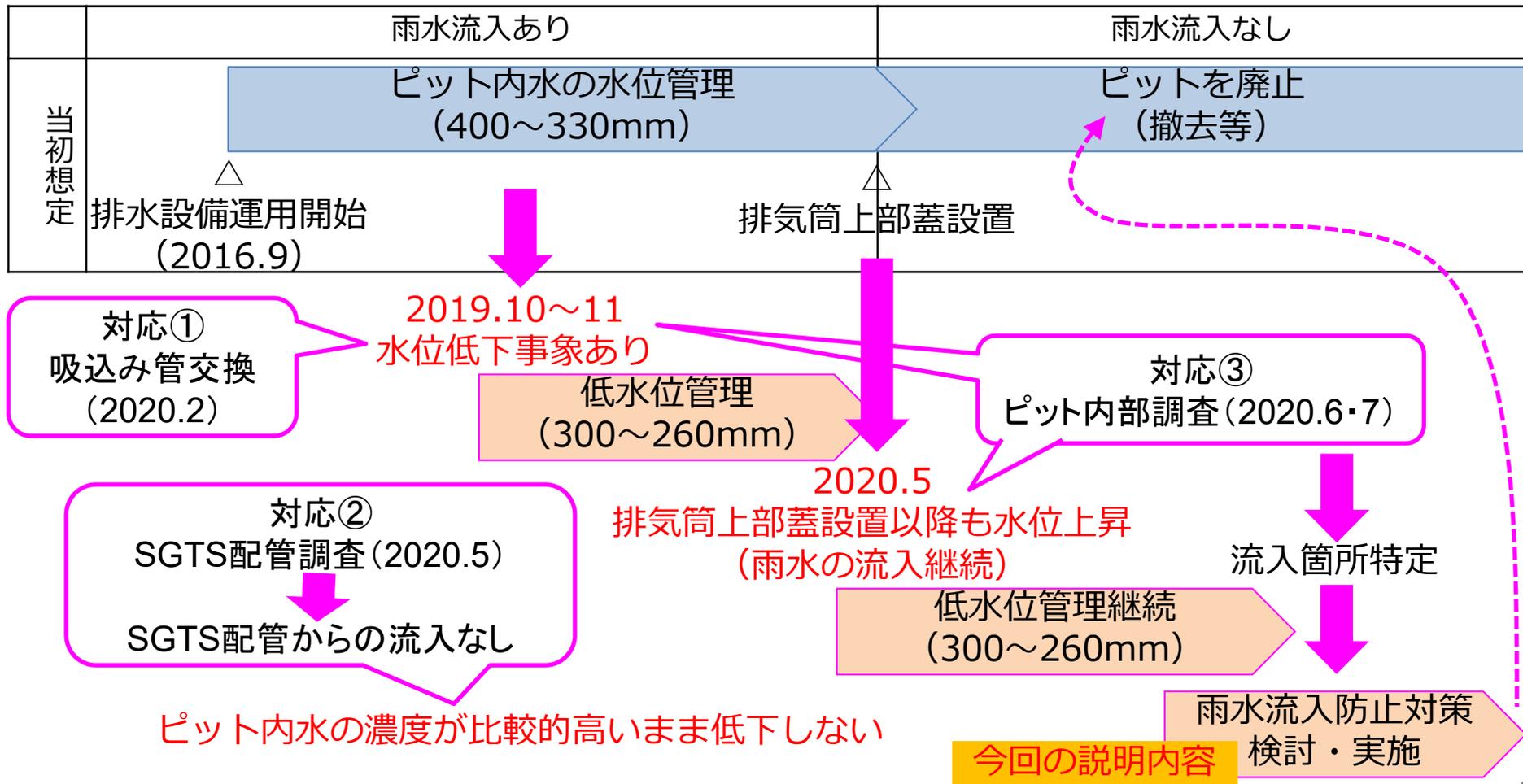
測定器
ホットスポットモニター
(テレテクター)



<参考> 1 / 2号機排気筒ドレンサンプピットの対応経緯について



- 震災以降、1 / 2号機排気筒に入った雨水が1 / 2号機排気筒ドレンサンプピット（以下：ピット）に流れ込み、その水が地中等に漏れ出ている可能性があった。
- そのため、ピットの排水設備を設置し、ピット内水の水位管理を開始した。
- 排気筒上部への蓋設置等により雨水の流入がなくなり、ピット使用の必要性がなくなった際には、ピットの撤去等を進める予定。



多核種除去設備等処理水の 二次処理性能確認試験の状況について

2020年11月26日

TEPCO

東京電力ホールディングス株式会社

1. 二次処理性能確認試験の状況

■ 二次処理性能確認試験の状況

- 9/23にJ1-C群の1,000m³処理, 10/9にJ1-G群の1,000m³処理を完了。その後、各々の処理水をサンプルタンクにて採取, 62核種+C-14+H-3の分析・評価を実施中
- 11/25 現在の状況は以下の通り

	J1-C群	J1-G群
処理の状況	1,000m ³ 処理完了(9/18~9/23)	1,000m ³ 処理完了(10/2~10/9)
処理水の分析状況	<ul style="list-style-type: none"> ■ 分析核種：62核種+C14+H3 ✓ 主要7核種^{※1}+Sr-89：完了 ✓ Ni-63・Cd-113mを除く60核種+C-14+H-3：完了(今回報告)※2 ✓ Ni-63・Cd-113mを含む62核種+C-14+H-3：分析中(12月下旬完了目処) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 分析核種：62核種+C14+H3 ✓ 主要7核種^{※1}+Sr-89：完了(今回報告)※2 ✓ Ni-63・Cd-113mを除く60核種+C-14+H-3：完了(今回報告) ✓ Ni-63・Cd-113mを含む62核種+C-14+H-3：分析中(1月下旬完了目処)※3

※1: Cs-134,137,Co-60,Ru-106,Sb-125,Sr-90,I-129
 ※2: 11/16の特定原子力施設監視・評価検討会にて報告済み
 ※3: 分析の進捗により前倒しとなる可能性あり

2-1. 二次処理性能確認試験結果(J1-C群)

■ J1-C群 (Ni-63・Cd-113mを除く60核種+C-14+H-3)

	告示濃度限度 【Bq/L】	二次処理前 (設備入口) ^{※1}		二次処理後 (サンプルタンク) ^{※2}		
		分析結果 【Bq/L】	告示 濃度比 ^{※3}	分析結果 【Bq/L】	告示 濃度比 ^{※3}	
主要 7核種	Cs-134	60	2.93E+01	0.49	<7.60E-02	0.0013
	Cs-137	90	5.99E+02	6.7	1.85E-01	0.0021
	Co-60	200	3.63E+01	0.18	3.33E-01	0.0017
	Ru-106	100	<5.00E+00	0.050	1.43E+00	0.014
	Sb-125	800	8.30E+01	0.10	2.26E-01	0.00028
	Sr-90	30	6.46E+04	2,155	3.57E-02	0.0012
	I-129	9	2.99E+01	3.3	1.16E+00	0.13
	C-14	2,000	1.53E+01	0.0076	1.76E+01	0.0088
	H-3	60,000	8.51E+05	14.2	8.22E+05	13.7
主要7核種の告示濃度比総和		2,165		0.15		
Ni-63・Cd-113mを除く60核種 ^{※4} +C-14の告示濃度比総和		2,406		0.35		

※1 9/19,20,21に採取した試料についてコンポジットを行い分析を実施

※2 9/27に採取した試料について分析を実施

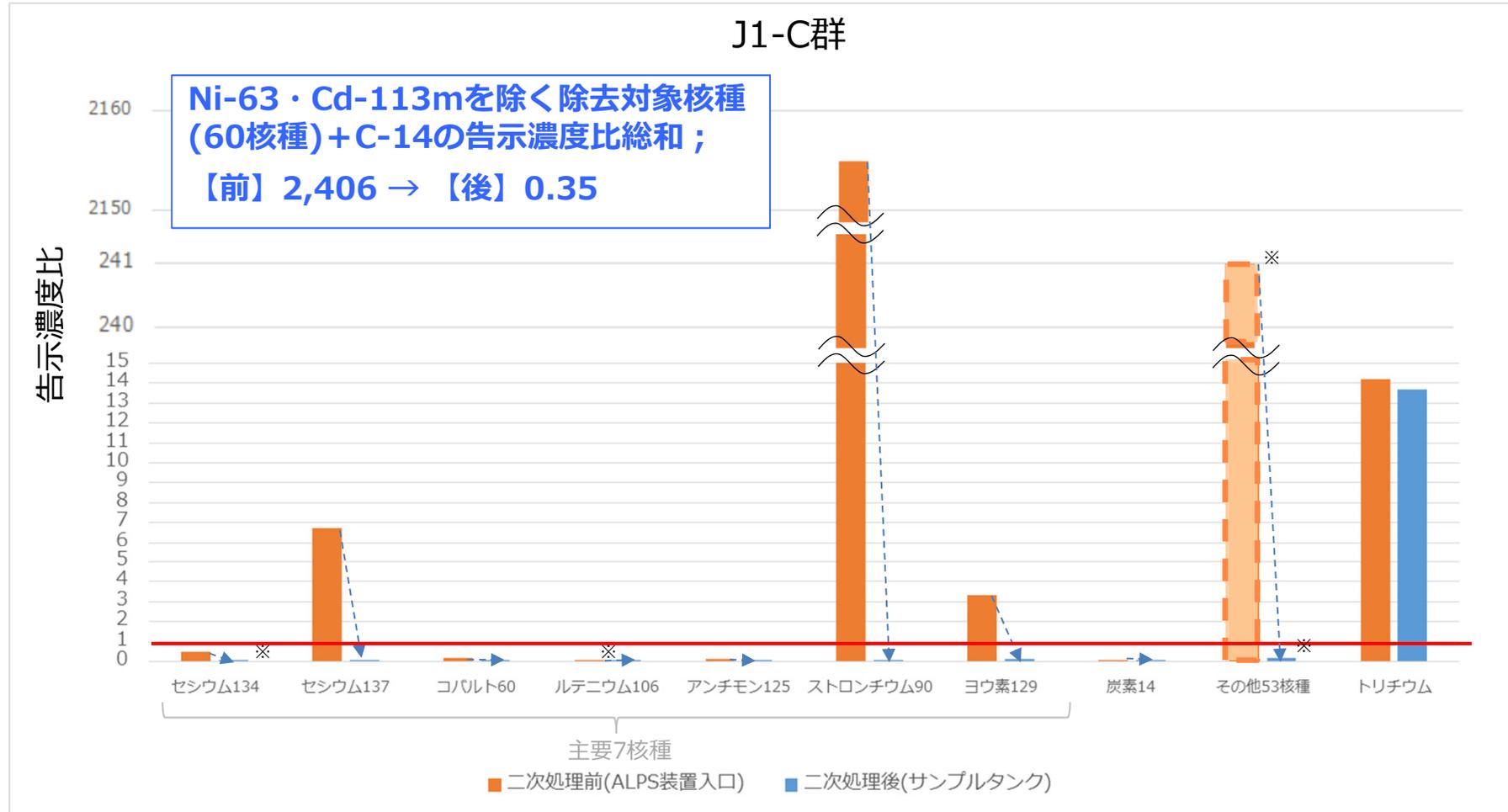
※3 分析結果が検出限界値未満の核種は、検出限界値を用いて算出

※4 分析結果及び告示濃度限度の詳細は、参考資料を参照

数値の表記において、 $0.000E\pm\Delta\Delta$
とは $0.000\times 10^{\pm\Delta\Delta}$ であることを示す

2-1. 二次処理性能確認試験結果(J1-C群)

■ J1-C群 (Ni-63・Cd-113mを除く60核種+C-14+H-3)



※ 分析結果が検出限界値未満の核種は、検出限界値を用いて算出

2-2. 二次処理性能確認試験結果(J1-G群)

■ J1-G群 (Ni-63・Cd-113mを除く60核種+C-14+H-3)

	告示濃度限度 【Bq/L】	二次処理前 (設備入口) ^{※1}		二次処理後 (サンプルタンク) ^{※2}		
		分析結果 【Bq/L】	告示濃度 限度比 ^{※3}	分析結果 【Bq/L】	告示濃度 限度比 ^{※3}	
主要 7核種	Cs-134	60	5.94E+00	0.099	<6.65E-02	0.0011
	Cs-137	90	1.18E+02	1.3	3.29E-01	0.0037
	Co-60	200	1.31E+01	0.065	2.33E-01	0.0012
	Ru-106	100	<2.27E+00	0.023	4.83E-01	0.0048
	Sb-125	800	3.23E+01	0.040	1.37E-01	0.00017
	Sr-90	30	1.04E+04	347	<3.18E-02	0.0011
	I-129	9	2.79E+00	0.31	3.28E-01	0.036
C-14	2,000	1.26E+01	0.0063	1.56E+01	0.0078	
H-3	60,000	2.73E+05	4.6	2.72E+05	4.5	

	二次処理前 (設備入口) ^{※1}	二次処理後 (サンプルタンク) ^{※2}
主要7核種の 告示濃度比総和	349	0.048
Ni-63・Cd-113mを除く60核種 ^{※4} +C-14の告示濃度比総和	387	0.22

※1 10/5,6,7に採取した試料についてコンポジットを行い分析を実施

※2 10/13に採取した試料について分析を実施

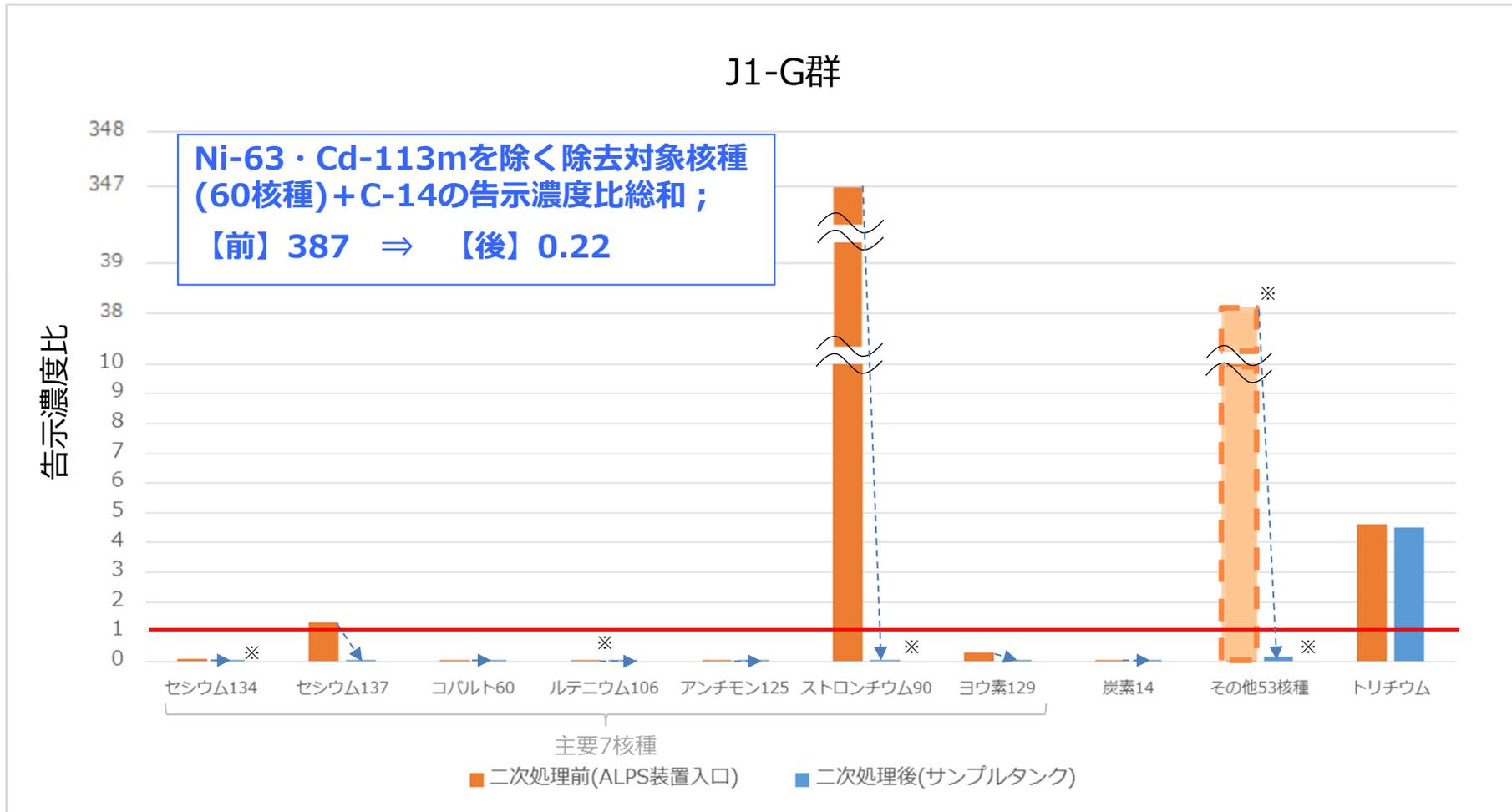
※3 分析結果が検出限界値未満の核種は、検出限界値を用いて算出

※4 分析結果及び告示濃度限度の詳細は、参考資料を参照

数値の表記において、○.○○E±△△
とは○.○○×10^{±△△}であることを示す

2-2. 二次処理性能確認試験結果(J1-G群)

■ J1-G群 (Ni-63・Cd-113mを除く60核種+C-14+H-3)



※ 分析結果が検出限界値未満の核種は、検出限界値を用いて算出

(参考)二次処理性能確認試験結果詳細(J1-C群)



	核種 (半減期)	告示濃度限度 [Bq/L]	二次処理前		二次処理後		備考
			分析結果 [Bq/L]	告示 濃度比	分析結果 [Bq/L]	告示 濃度比	
1	Rb-86 (約19日)	3E+02	<4.11E+00	1.4E-02	<4.97E-01	1.7E-03	
2	Sr-89 (約51日)	3E+02	<6.72E+03	2.2E+01	<5.37E-02	1.8E-04	
3	Sr-90 (約29年)	3E+01	6.46E+04	2.2E+03	3.57E-02	1.2E-03	
4	Y-90 (約64時間)	3E+02	6.46E+04	2.2E+02	3.57E-02	1.2E-04	Sr-90と放射平衡
5	Y-91 (約59日)	3E+02	<8.45E+01	2.8E-01	<1.65E+01	5.5E-02	
6	Nb-95 (約35日)	1E+03	<3.50E-01	3.5E-04	<4.96E-02	5.0E-05	
7	Tc-99 (約21万年)	1E+03	1.74E+01	1.7E-02	<1.23E+00	1.2E-03	
8	Ru-103 (約40日)	1E+03	<7.21E-01	7.2E-04	<5.27E-02	5.3E-05	
9	Ru-106 (約370日)	1E+02	<5.00E+00	5.0E-02	1.43E+00	1.4E-02	
10	Rh-103m (約56分)	2E+05	<7.21E-01	3.6E-06	<5.27E-02	2.6E-07	Ru-103と放射平衡
11	Rh-106 (約30秒)	3E+05	<5.00E+00	1.7E-05	1.43E+00	4.8E-06	Ru-106と放射平衡
12	Ag-110m (約250日)	3E+02	<5.41E-01	1.8E-03	<4.26E-02	1.4E-04	
13	Cd-113m (約15年)	4E+01	分析中				

数値の表記において、○.○○E±△△
とは○.○○×10^{±△△}であることを示す

(参考)二次処理性能確認試験結果詳細(J1-C群)



	核種 (半減期)	告示濃度限度 [Bq/L]	二次処理前		二次処理後		備考
			分析結果 [Bq/L]	告示 濃度比	分析結果 [Bq/L]	告示 濃度比	
14	Cd-115m (約45日)	3E+02	<2.26E+01	7.5E-02	<2.70E+00	9.0E-03	
15	Sn-119m (約290日)	2E+03	<3.90E+02	1.9E-01	<4.24E+01	2.1E-02	Sn-123の放射能濃度より評価
16	Sn-123 (約130日)	4E+02	<6.06E+01	1.5E-01	<6.59E+00	1.6E-02	
17	Sn-126 (約10万年)	2E+02	<2.88E+00	1.4E-02	<2.92E-01	1.5E-03	
18	Sb-124 (約60日)	3E+02	<2.79E-01	9.3E-04	<9.67E-02	3.2E-04	
19	Sb-125 (約3年)	8E+02	8.30E+01	1.0E-01	2.26E-01	2.8E-04	
20	Te-123m (約120日)	6E+02	<8.32E-01	1.4E-03	<9.19E-02	1.5E-04	
21	Te-125m (約58日)	9E+02	8.30E+01	9.2E-02	2.26E-01	2.5E-04	Sb-125と放射平衡
22	Te-127 (約9時間)	5E+03	<7.25E+01	1.5E-02	<4.69E+00	9.4E-04	
23	Te-127m (約110日)	3E+02	<7.53E+01	2.5E-01	<4.87E+00	1.6E-02	Te-127の放射能濃度より評価
24	Te-129 (約70分)	1E+04	<1.27E+01	1.3E-03	<6.15E-01	6.1E-05	
25	Te-129m (約34日)	3E+02	<1.31E+01	4.4E-02	<1.37E+00	4.6E-03	
26	I-129 (約1600万年)	9E+00	2.99E+01	3.3E+00	1.16E+00	1.3E-01	

数値の表記において、〇.〇〇E±△△
とは〇.〇〇×10^{±△△}であることを示す

(参考)二次処理性能確認試験結果詳細(J1-C群)

	核種 (半減期)	告示濃度限度 [Bq/L]	二次処理前		二次処理後		備考
			分析結果 [Bq/L]	告示 濃度比	分析結果 [Bq/L]	告示 濃度比	
27	Cs-134 (約2年)	6E+01	2.93E+01	4.9E-01	<7.60E-02	1.3E-03	
28	Cs-135 (約300万年)	6E+02	3.81E-03	6.4E-06	1.18E-06	2.0E-09	Cs-137の放射能濃度より評価
29	Cs-136 (約13日)	3E+02	<3.77E-01	1.3E-03	<4.68E-02	1.6E-04	
30	Cs-137 (約30年)	9E+01	5.99E+02	6.7E+00	1.85E-01	2.1E-03	
31	Ba-137m (約3分)	8E+05	5.99E+02	7.5E-04	1.85E-01	2.3E-07	Cs-137と放射平衡
32	Ba-140 (約13日)	3E+02	<2.40E+00	8.0E-03	<2.02E-01	6.7E-04	
33	Ce-141 (約32日)	1E+03	<1.51E+00	1.5E-03	<2.62E-01	2.6E-04	
34	Ce-144 (約280日)	2E+02	<6.84E+00	3.4E-02	<5.69E-01	2.8E-03	
35	Pr-144 (約17分)	2E+04	<6.84E+00	3.4E-04	<5.69E-01	2.8E-05	Ce-144と放射平衡
36	Pr-144m (約7分)	4E+04	<6.84E+00	1.7E-04	<5.69E-01	1.4E-05	Ce-144と放射平衡
37	Pm-146 (約6年)	9E+02	<1.23E+00	1.4E-03	<6.66E-02	7.4E-05	
38	Pm-147 (約3年)	3E+03	<4.08E+00	1.4E-03	<8.04E-01	2.7E-04	Eu-154の放射能濃度より評価
39	Pm-148 (約5日)	3E+02	<6.49E-01	2.2E-03	<2.33E-01	7.8E-04	

数値の表記において、○.○○E±△△
とは○.○○×10^{±△△}であることを示す

(参考)二次処理性能確認試験結果詳細(J1-C群)

	核種 (半減期)	告示濃度限度 [Bq/L]	二次処理前		二次処理後		備考
			分析結果 [Bq/L]	告示 濃度比	分析結果 [Bq/L]	告示 濃度比	
40	Pm-148m (約41日)	5E+02	<6.34E-01	1.3E-03	<4.84E-02	9.7E-05	
41	Sm-151 (約87年)	8E+03	<5.77E-02	7.2E-06	<1.14E-02	1.4E-06	Eu-154の放射能濃度より評価
42	Eu-152 (約13年)	6E+02	<2.70E+00	4.5E-03	<2.84E-01	4.7E-04	
43	Eu-154 (約9年)	4E+02	<5.77E-01	1.4E-03	<1.14E-01	2.8E-04	
44	Eu-155 (約5年)	3E+03	<3.43E+00	1.1E-03	<3.36E-01	1.1E-04	
45	Gd-153 (約240日)	3E+03	<3.17E+00	1.1E-03	<2.64E-01	8.8E-05	
46	Tb-160 (約72日)	5E+02	<1.66E+00	3.3E-03	<1.43E-01	2.9E-04	
47	Pu-238 (約88年)	4E+00	5.70E-01	1.4E-01	<3.25E-02	8.1E-03	全a放射能の測定値に 包絡されるものとし評価
48	Pu-239 (約24000年)	4E+00	5.70E-01	1.4E-01	<3.25E-02	8.1E-03	全a放射能の測定値に 包絡されるものとし評価
49	Pu-240 (約6600年)	4E+00	5.70E-01	1.4E-01	<3.25E-02	8.1E-03	全a放射能の測定値に 包絡されるものとし評価
50	Pu-241 (約14年)	2E+02	2.07E+01	1.0E-01	<1.18E+00	5.9E-03	Pu-238の放射能濃度から評価
51	Am-241 (約430年)	5E+00	5.70E-01	1.1E-01	<3.25E-02	6.5E-03	全a放射能の測定値に 包絡されるものとし評価
52	Am-242m (約150年)	5E+00	1.03E-02	2.1E-03	<5.87E-04	1.2E-04	Am-241の放射能濃度より評価

数値の表記において、○.○○E±△△
とは○.○○×10^{±△△}であることを示す

(参考)二次処理性能確認試験結果詳細(J1-C群)

	核種 (半減期)	告示濃度限度 [Bq/L]	二次処理前		二次処理後		備考
			分析結果 [Bq/L]	告示 濃度比	分析結果 [Bq/L]	告示 濃度比	
53	Am-243 (約7400年)	5E+00	5.70E-01	1.1E-01	<3.25E-02	6.5E-03	全α放射能の測定値に 包絡されるものとし評価
54	Cm-242 (約160日)	6E+01	5.70E-01	9.5E-03	<3.25E-02	5.4E-04	全α放射能の測定値に 包絡されるものとし評価
55	Cm-243 (約29年)	6E+00	5.70E-01	9.5E-02	<3.25E-02	5.4E-03	全α放射能の測定値に 包絡されるものとし評価
56	Cm-244 (約18年)	7E+00	5.70E-01	8.1E-02	<3.25E-02	4.6E-03	全α放射能の測定値に 包絡されるものとし評価
57	Mn-54 (約310日)	1E+03	<3.62E-01	3.6E-04	<3.83E-02	3.8E-05	
58	Fe-59 (約45日)	4E+02	<6.41E-01	1.6E-03	<8.66E-02	2.2E-04	
59	Co-58 (約71日)	1E+03	<3.44E-01	3.4E-04	<4.11E-02	4.1E-05	
60	Co-60 (約5年)	2E+02	3.63E+01	1.8E-01	3.33E-01	1.7E-03	
61	Ni-63 (約100年)	6E+03	分析中				
62	Zn-65 (約240日)	2E+02	<7.19E-01	3.6E-03	<9.41E-02	4.7E-04	
63	C-14 (約5700年)	2E+03	1.53E+01	7.6E-03	1.76E+01	8.8E-03	
合計 (Ni-63・Cd-113mを除く)			-	2.4E+03	-	3.5E-01	

数値の表記において、○.○○E±△△
とは○.○○×10^{±△△}であることを示す

(参考)二次処理性能確認試験結果詳細(J1-C群)

核種 (半減期)	告示濃度限度 [Bq/L]	二次処理前		二次処理後		備考
		分析結果 [Bq/L]	告示 濃度比	分析結果 [Bq/L]	告示 濃度比	
全α	-	5.70E-01	-	<3.25E-02	-	
H-3 (約12年)	6E+04	8.51E+05	1.4E+01	8.22E+05	1.4E+01	

数値の表記において、○.○○E±△△
とは○.○○×10^{±△△}であることを示す

(参考)二次処理性能確認試験結果詳細(J1-G群)



	核種 (半減期)	告示濃度限度 [Bq/L]	二次処理前		二次処理後		備考
			分析結果 [Bq/L]	告示濃度 限度比	分析結果 [Bq/L]	告示濃度 限度比	
1	Rb-86 (約19日)	3E+02	<2.56E+00	8.5E-03	<4.67E-01	1.6E-03	
2	Sr-89 (約51日)	3E+02	<7.87E+02	2.6E+00	<4.52E-02	1.5E-04	
3	Sr-90 (約29年)	3E+01	1.04E+04	3.5E+02	<3.18E-02	1.1E-03	
4	Y-90 (約64時間)	3E+02	1.04E+04	3.5E+01	<3.18E-02	1.1E-04	Sr-90と放射平衡
5	Y-91 (約59日)	3E+02	<4.82E+01	1.6E-01	<1.18E+01	3.9E-02	
6	Nb-95 (約35日)	1E+03	<2.56E-01	2.6E-04	<4.70E-02	4.7E-05	
7	Tc-99 (約21万年)	1E+03	1.20E+00	1.2E-03	<1.29E+00	1.3E-03	
8	Ru-103 (約40日)	1E+03	<3.39E-01	3.4E-04	<5.06E-02	5.1E-05	
9	Ru-106 (約370日)	1E+02	<2.27E+00	2.3E-02	4.83E-01	4.8E-03	
10	Rh-103m (約56分)	2E+05	<3.39E-01	1.7E-06	<5.06E-02	2.5E-07	Ru-103と放射平衡
11	Rh-106 (約30秒)	3E+05	<2.27E+00	7.6E-06	4.83E-01	1.6E-06	Ru-106と放射平衡
12	Ag-110m (約250日)	3E+02	<2.92E-01	9.7E-04	<4.00E-02	1.3E-04	
13	Cd-113m (約15年)	4E+01	分析中				

数値の表記において、〇.〇〇E±△△
とは〇.〇〇×10^{±△△}であることを示す

(参考)二次処理性能確認試験結果詳細(J1-G群)



	核種 (半減期)	告示濃度限度 [Bq/L]	二次処理前		二次処理後		備考
			分析結果 [Bq/L]	告示濃度 限度比	分析結果 [Bq/L]	告示濃度 限度比	
14	Cd-115m (約45日)	3E+02	<1.16E+01	3.9E-02	<2.29E+00	7.6E-03	
15	Sn-119m (約290日)	2E+03	<2.13E+02	1.1E-01	<4.03E+01	2.0E-02	Sn-123の放射能濃度より評価
16	Sn-123 (約130日)	4E+02	<3.31E+01	8.3E-02	<6.26E+00	1.6E-02	
17	Sn-126 (約10万年)	2E+02	<1.16E+00	5.8E-03	<1.47E-01	7.3E-04	
18	Sb-124 (約60日)	3E+02	<2.20E-01	7.3E-04	<8.42E-02	2.8E-04	
19	Sb-125 (約3年)	8E+02	3.23E+01	4.0E-02	1.37E-01	1.7E-04	
20	Te-123m (約120日)	6E+02	<3.83E-01	6.4E-04	<6.67E-02	1.1E-04	
21	Te-125m (約58日)	9E+02	3.23E+01	3.6E-02	1.37E-01	1.5E-04	Sb-125と放射平衡
22	Te-127 (約9時間)	5E+03	<3.53E+01	7.1E-03	<4.33E+00	8.7E-04	
23	Te-127m (約110日)	3E+02	<3.67E+01	1.2E-01	<4.50E+00	1.5E-02	Te-127の放射能濃度より評価
24	Te-129 (約70分)	1E+04	<4.71E+00	4.7E-04	<5.94E-01	5.9E-05	
25	Te-129m (約34日)	3E+02	<6.61E+00	2.2E-02	<1.21E+00	4.0E-03	
26	I-129 (約1600万年)	9E+00	2.79E+00	3.1E-01	3.28E-01	3.6E-02	

数値の表記において、〇.〇〇E±△△
とは〇.〇〇×10^{±△△}であることを示す

(参考)二次処理性能確認試験結果詳細(J1-G群)



	核種 (半減期)	告示濃度限度 [Bq/L]	二次処理前		二次処理後		備考
			分析結果 [Bq/L]	告示濃度 限度比	分析結果 [Bq/L]	告示濃度 限度比	
27	Cs-134 (約2年)	6E+01	5.94E+00	9.9E-02	<6.65E-02	1.1E-03	
28	Cs-135 (約300万年)	6E+02	7.51E-04	1.3E-06	2.10E-06	3.5E-09	Cs-137の放射能濃度より評価
29	Cs-136 (約13日)	3E+02	<1.96E-01	6.5E-04	<3.63E-02	1.2E-04	
30	Cs-137 (約30年)	9E+01	1.18E+02	1.3E+00	3.29E-01	3.7E-03	
31	Ba-137m (約3分)	8E+05	1.18E+02	1.5E-04	3.29E-01	4.1E-07	Cs-137と放射平衡
32	Ba-140 (約13日)	3E+02	<1.22E+00	4.1E-03	<1.73E-01	5.8E-04	
33	Ce-141 (約32日)	1E+03	<9.39E-01	9.4E-04	<1.19E-01	1.2E-04	
34	Ce-144 (約280日)	2E+02	<3.02E+00	1.5E-02	<5.53E-01	2.8E-03	
35	Pr-144 (約17分)	2E+04	<3.02E+00	1.5E-04	<5.53E-01	2.8E-05	Ce-144と放射平衡
36	Pr-144m (約7分)	4E+04	<3.02E+00	7.6E-05	<5.53E-01	1.4E-05	Ce-144と放射平衡
37	Pm-146 (約6年)	9E+02	<5.26E-01	5.8E-04	<6.30E-02	7.0E-05	
38	Pm-147 (約3年)	3E+03	<2.53E+00	8.4E-04	<7.20E-01	2.4E-04	Eu-154の放射能濃度より評価
39	Pm-148 (約5日)	3E+02	<5.19E-01	1.7E-03	<4.52E-01	1.5E-03	

数値の表記において、○.○○E±△△
とは○.○○×10^{±△△}であることを示す

(参考)二次処理性能確認試験結果詳細(J1-G群)



	核種 (半減期)	告示濃度限度 [Bq/L]	二次処理前		二次処理後		備考
			分析結果 [Bq/L]	告示濃度 限度比	分析結果 [Bq/L]	告示濃度 限度比	
40	Pm-148m (約41日)	5E+02	<2.76E-01	5.5E-04	<4.09E-02	8.2E-05	
41	Sm-151 (約87年)	8E+03	<3.57E-02	4.5E-06	<1.02E-02	1.3E-06	Eu-154の放射能濃度より評価
42	Eu-152 (約13年)	6E+02	<1.21E+00	2.0E-03	<1.90E-01	3.2E-04	
43	Eu-154 (約9年)	4E+02	<3.57E-01	8.9E-04	<1.02E-01	2.5E-04	
44	Eu-155 (約5年)	3E+03	<1.38E+00	4.6E-04	<1.75E-01	5.8E-05	
45	Gd-153 (約240日)	3E+03	<1.21E+00	4.0E-04	<1.85E-01	6.2E-05	
46	Tb-160 (約72日)	5E+02	<6.88E-01	1.4E-03	<1.35E-01	2.7E-04	
47	Pu-238 (約88年)	4E+00	<3.19E-02	8.0E-03	<2.80E-02	7.0E-03	全α放射能の測定値に 包絡されるものとし評価
48	Pu-239 (約24000年)	4E+00	<3.19E-02	8.0E-03	<2.80E-02	7.0E-03	全α放射能の測定値に 包絡されるものとし評価
49	Pu-240 (約6600年)	4E+00	<3.19E-02	8.0E-03	<2.80E-02	7.0E-03	全α放射能の測定値に 包絡されるものとし評価
50	Pu-241 (約14年)	2E+02	<1.16E+00	5.8E-03	<1.02E+00	5.1E-03	Pu-238の放射能濃度から評価
51	Am-241 (約430年)	5E+00	<3.19E-02	6.4E-03	<2.80E-02	5.6E-03	全α放射能の測定値に 包絡されるものとし評価
52	Am-242m (約150年)	5E+00	<5.77E-04	1.2E-04	<5.05E-04	1.0E-04	Am-241の放射能濃度より評価

数値の表記において、○.○○E±△△
とは○.○○×10^{±△△}であることを示す

(参考)二次処理性能確認試験結果詳細(J1-G群)



	核種 (半減期)	告示濃度限度 [Bq/L]	二次処理前		二次処理後		備考
			分析結果 [Bq/L]	告示濃度 限度比	分析結果 [Bq/L]	告示濃度 限度比	
53	Am-243 (約7400年)	5E+00	<3.19E-02	6.4E-03	<2.80E-02	5.6E-03	全α放射能の測定値に 包絡されるものとし評価
54	Cm-242 (約160日)	6E+01	<3.19E-02	5.3E-04	<2.80E-02	4.7E-04	全α放射能の測定値に 包絡されるものとし評価
55	Cm-243 (約29年)	6E+00	<3.19E-02	5.3E-03	<2.80E-02	4.7E-03	全α放射能の測定値に 包絡されるものとし評価
56	Cm-244 (約18年)	7E+00	<3.19E-02	4.6E-03	<2.80E-02	4.0E-03	全α放射能の測定値に 包絡されるものとし評価
57	Mn-54 (約310日)	1E+03	<2.02E-01	2.0E-04	<3.79E-02	3.8E-05	
58	Fe-59 (約45日)	4E+02	<3.51E-01	8.8E-04	<7.17E-02	1.8E-04	
59	Co-58 (約71日)	1E+03	<2.11E-01	2.1E-04	<3.74E-02	3.7E-05	
60	Co-60 (約5年)	2E+02	1.31E+01	6.5E-02	2.33E-01	1.2E-03	
61	Ni-63 (約100年)	6E+03	分析中				
62	Zn-65 (約240日)	2E+02	<4.35E-01	2.2E-03	<7.97E-02	4.0E-04	
63	C-14 (約5700年)	2E+03	1.26E+01	6.3E-03	1.56E+01	7.8E-03	
合計			-	3.9E+02	-	2.2E-01	

数値の表記において、○.○○E±△△
とは○.○○×10^{±△△}であることを示す

(参考)二次処理性能確認試験結果詳細(J1-G群)



核種 (半減期)	告示濃度限度 [Bq/L]	二次処理前		二次処理後		備考
		分析結果 [Bq/L]	告示濃度 限度比	分析結果 [Bq/L]	告示濃度 限度比	
全α	-	<3.19E-02	-	<2.80E-02	-	
H-3 (約12年)	6E+04	2.73E+05	4.6E+00	2.72E+05	4.5E+00	

数値の表記において、 $0.00E\pm\Delta\Delta$
とは $0.00\times 10^{\pm\Delta\Delta}$ であることを示す

増設ALPS(B)の不具合状況について

2020年11月26日

TEPCO

東京電力ホールディングス株式会社

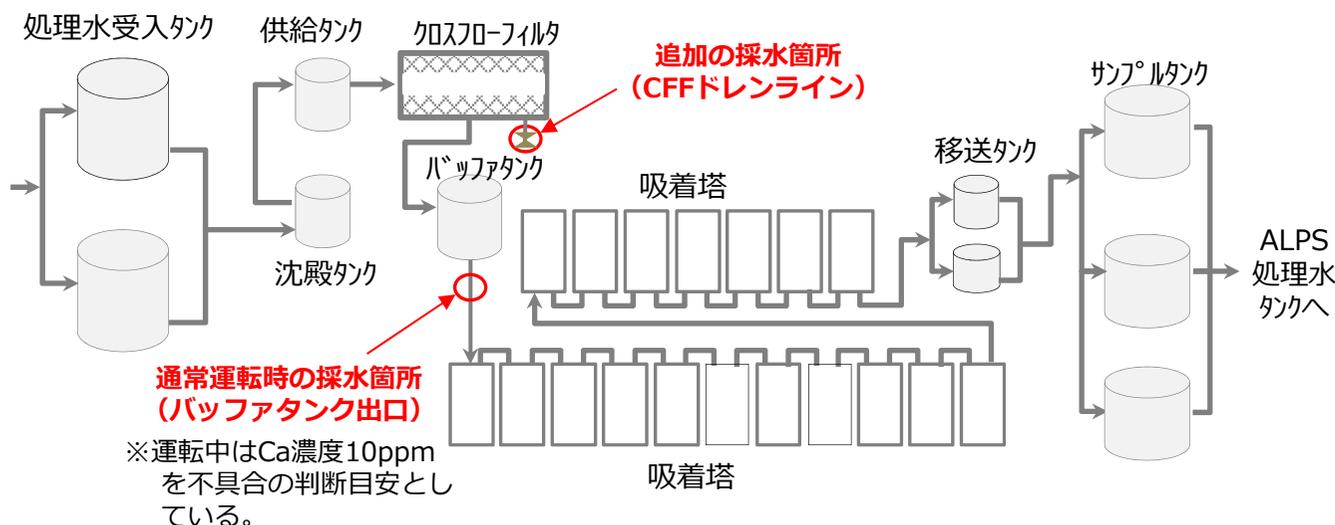
1. 事象概要

- 9月15日～9月23日 増設ALPS(B)の二次処理中に、クロスフローフィルタ（CFF）通過直後のろ過水に薄い白濁を確認したことから、10月の運転再開時に水質目視確認箇所を追加（監視強化）。
- 10月27日 増設ALPS(B)について、設備点検後の運転に合わせ、通常運転時に確認しているバッファタンク出口の水を採取したところ若干の白濁を確認、さらにCFF通過直後のろ過水（水質目視の追加箇所：CFF二次側ドレンライン）においても白濁を確認したことから、当該設備を停止した。その後、当該ろ過水のカルシウム濃度（Ca濃度）※を測定したところ、CFF6基中3基に通常より高いCa濃度を確認した。
- 11月12日 他の増設ALPS(A)(C)についても、CFF二次側ドレンラインを確認したところ、A系は6基中3基に通常より高いCa濃度を確認したため、同日運転を停止した。C系については、異常は確認されなかった。

※CFF通過後のろ過水のCa濃度が高い場合、CFFに不具合が発生している可能性が考えられる。

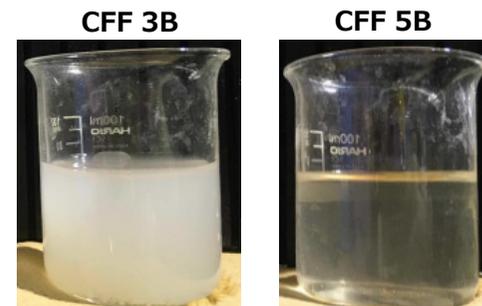
2. 増設ALPS系統概略図及びカルシウム濃度測定概要

増設多核種除去設備の系統構成（概略）



カルシウム濃度測定結果

（10月28日にCFFドレンラインにおいて採取した水）



Ca濃度：約260ppm 白濁：あり
Ca濃度：約1.6ppm 白濁：なし

■増設ALPS 各CFFドレンライン水のカルシウム濃度測定結果

	採取日	CFF1	CFF2	CFF3	CFF4	CFF5	CFF6
A系	11/12	11.3 ppm	2.2 ppm	34 ppm	2.7 ppm	2.8 ppm	173 ppm
B系	10/28	3.6 ppm	250 ppm	260 ppm	72 ppm	1.6 ppm	7.7 ppm
C系	11/12	2.1 ppm	2.3 ppm	2.5 ppm	5.2 ppm	1.7 ppm	1.3 ppm

3. 今後の対応

■ 原因調査と復旧

- CFF内部の消耗品の異常が推測されることから、機器内部の確認を行う。
- 原因調査及び不具合品の交換を行い次第復旧を行う。

	11月				12月				1月				2月				3月				
	1W	2W	3W	4W	1W	2W	3W	4W	1W	2W	3W	4W	1W	2W	3W	4W	1W	2W	3W	4W	
原因調査		資機材手配 (CFF洗浄装置、健全性確認試験装置)																			
復旧		交換部品手配																			

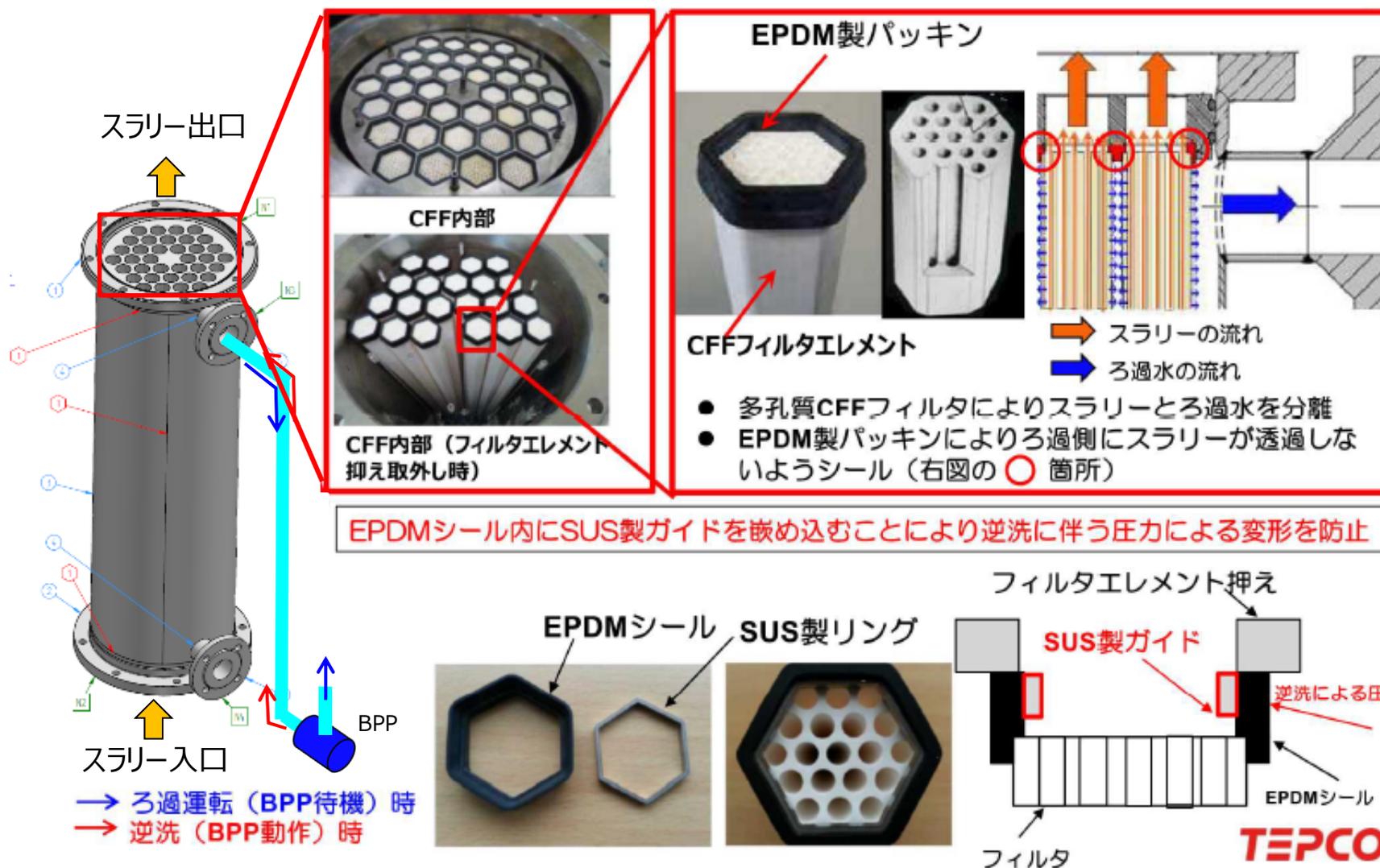
時期調整中

運転再開

(参考) 2020年度下期のALPS運転計画

- 現在、日々の水処理に必要な既設/増設ALPSの運転系統数は1系統。
- 不具合の確認された増設ALPS(B)は、2020年11月～2021年2月上旬までの期間は当初より多くの点検停止を予定していたため、今回の不具合によって日々の水処理には影響はない。
- 増設ALPS(A)は上記期間は運転予定であったが、他の系統により処理運転は可能であるため、修理期間の停止を考慮しても日々の処理には影響はない。

(参考) クロスフローフィルタ構造概要



タンク建設進捗状況

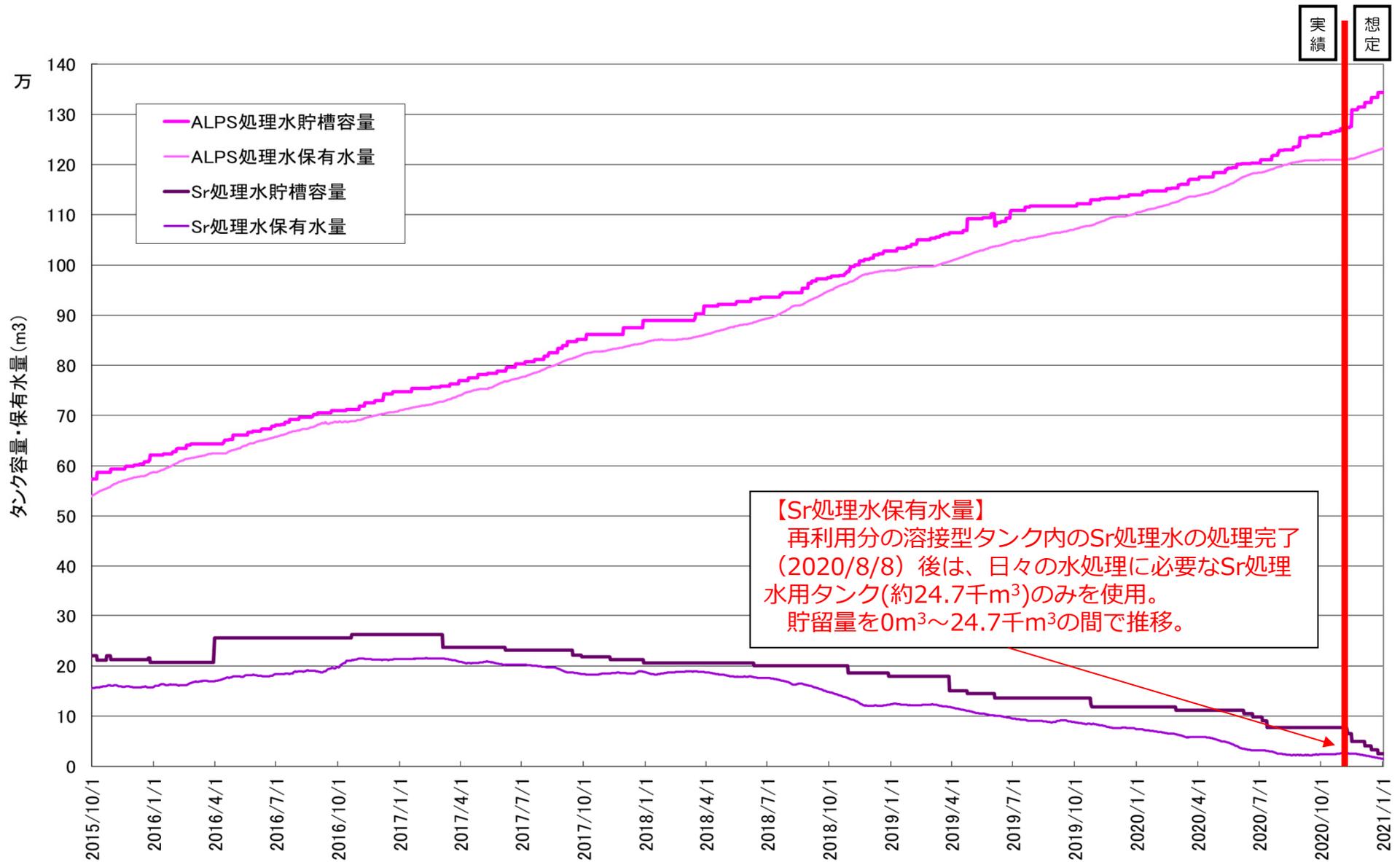
2020年11月26日

TEPCO

東京電力ホールディングス株式会社

1-1. タンク容量と貯留水量の実績と想定

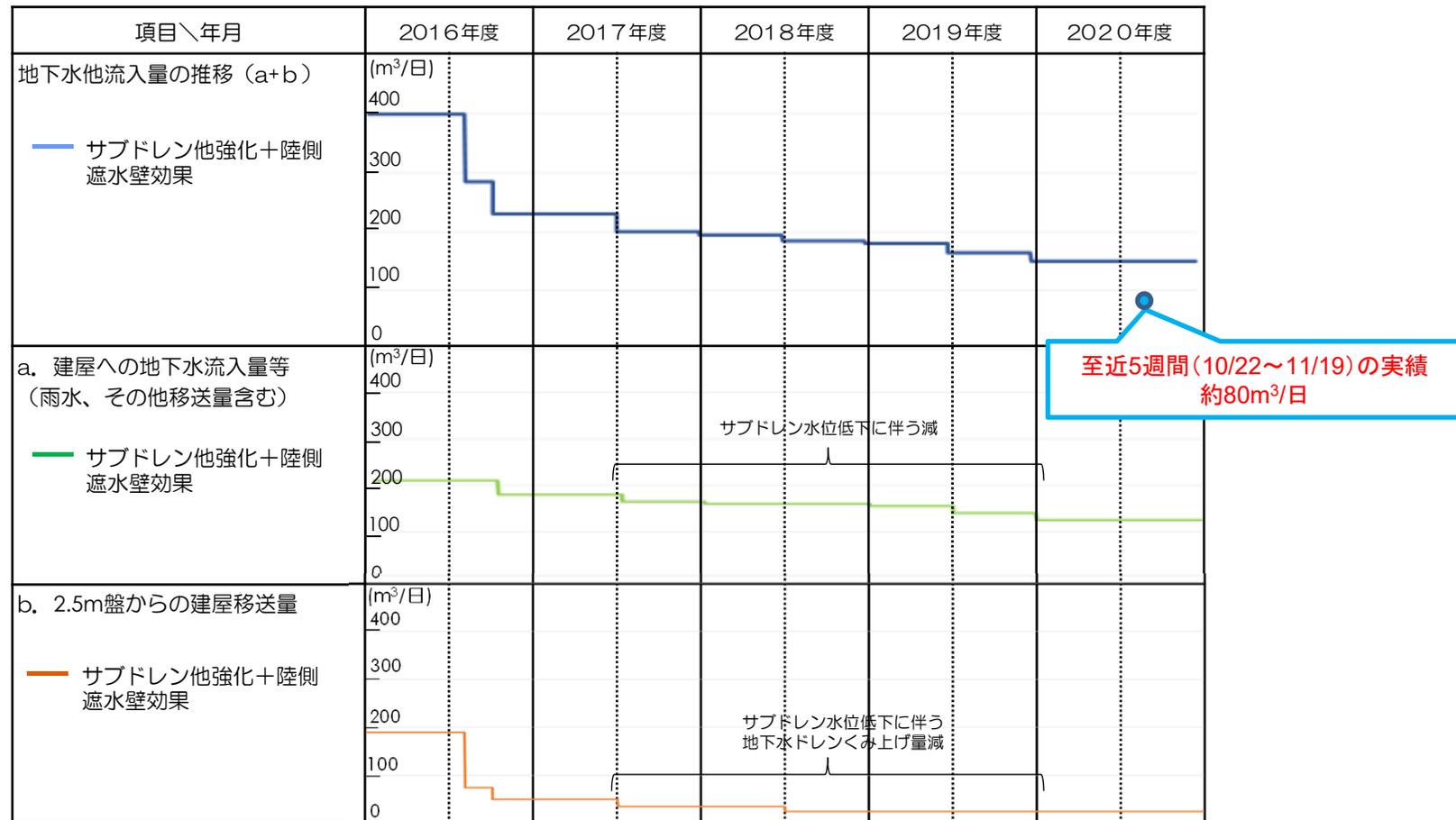
水バランスシミュレーション (サブドレン他強化+陸側遮水壁の効果)



1-2. 貯留水量の想定に用いる地下水他流入量の想定条件と至近の実績

水バランスシミュレーションの前提条件

➤ サブドレン+陸側遮水壁の効果を見込んだケース



2-1. 溶接タンク建設状況

タンクリプレースによる溶接タンク建設容量の計画と実績は以下の通り（～2021年3月）

溶接タンクの月別建設計画と実績

下線は計画

単位：千m³

年度	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	小計
2019	26.9	10.0	31.0	9.1	0	0	11.9	4.0	6.6	7.9	5.3	10.6	123.3
2020	13.2	10.6	2.7	11.9	9.3	2.6	14.5	<u>10.6</u>	<u>6.6</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>82.0</u>

タンク容量の確保計画と実績（全体※1）

	計画 (2020.12.31時点)	実績※2 (2020.11.19時点)	タンク容量確保目標 約2600m ³ /日(約300m ³ /日※3) (2020/11/19～2020/12/31) [建設・再利用合計]
タンク総容量	約1,368千m ³	約1,259千m ³ (約1,356千m ³ ※3)	

※1：水位計0%以下の容量（約2.2千m³）及び日々の水処理に必要なSr処理水用タンク（約24.7千m³（既設置））を含む

※2：「福島第一原子力発電所における高濃度の放射性物質を含むたまり水の貯蔵及び処理の状況について（第478報）」にて計算

※3：Sr処理水用タンクからALPS処理水用タンクとして再利用する分（約97千m³（既設置））を含む

2-2. タンク進捗状況

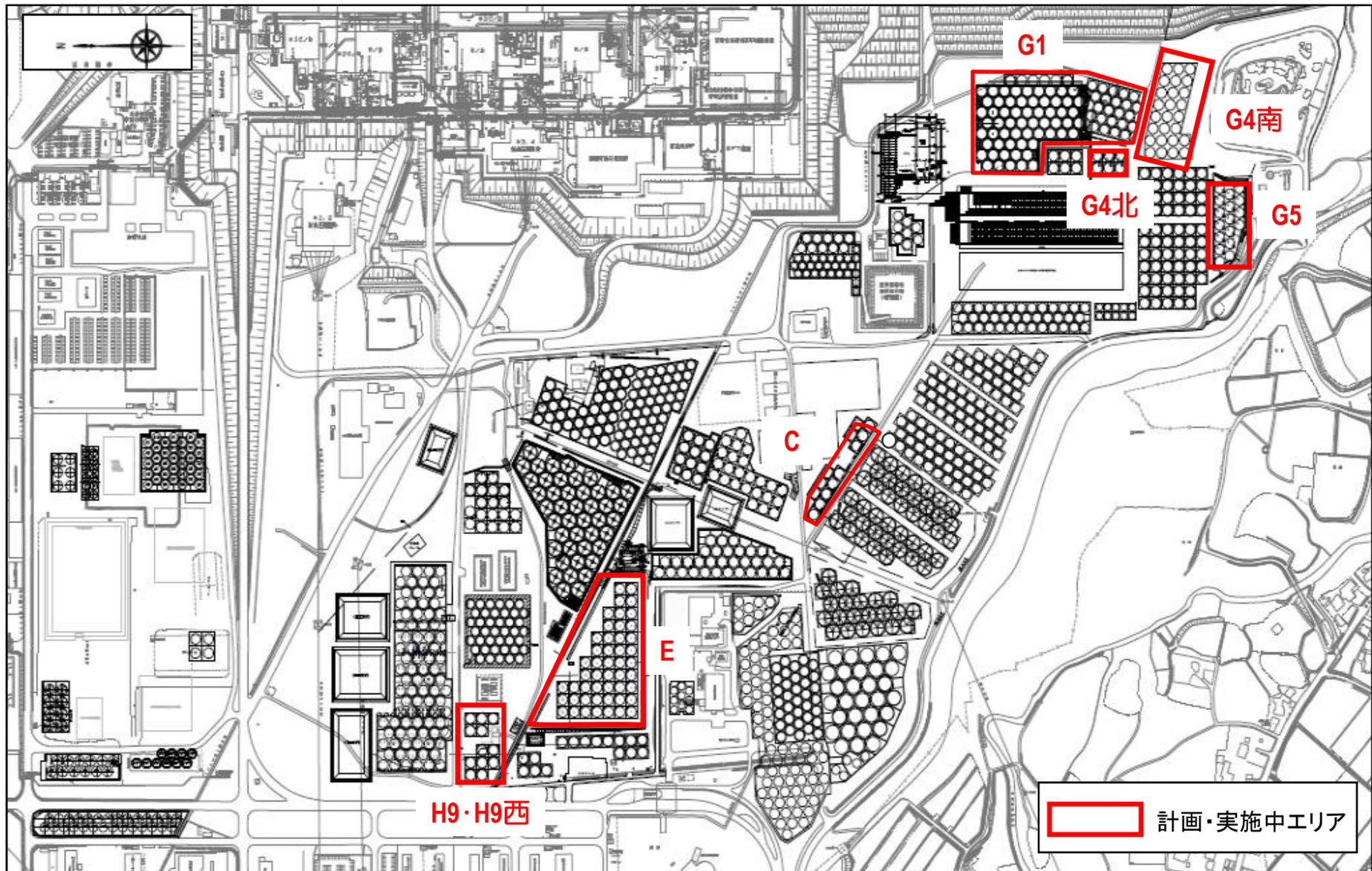
1. タンク建設・解体関係

エリア	全体状況
C	フランジタンク解体作業完了 堰内防水塗装除染・撤去等実施中
E	フランジタンクの解体作業中 堰内防水塗装除染・撤去等実施中
G1	2019/2/27 鋼製横置きタンク撤去完了。 2019/4/1 溶接タンク設置開始。 2020/2/3 基礎構築完了 タンク設置実施中。
G4南	2018/9/13 フランジタンクの解体作業着手。 2019/3/21 フランジタンク解体・撤去完了。 2019/12/1 溶接タンク設置開始 2020/3/4 基礎構築完了 タンク設置実施中。
G4北・G5	フランジタンク解体作業完了 堰内防水塗装撤去等実施中
H9・H9西	2020/11/18 フランジタンクの解体作業着手

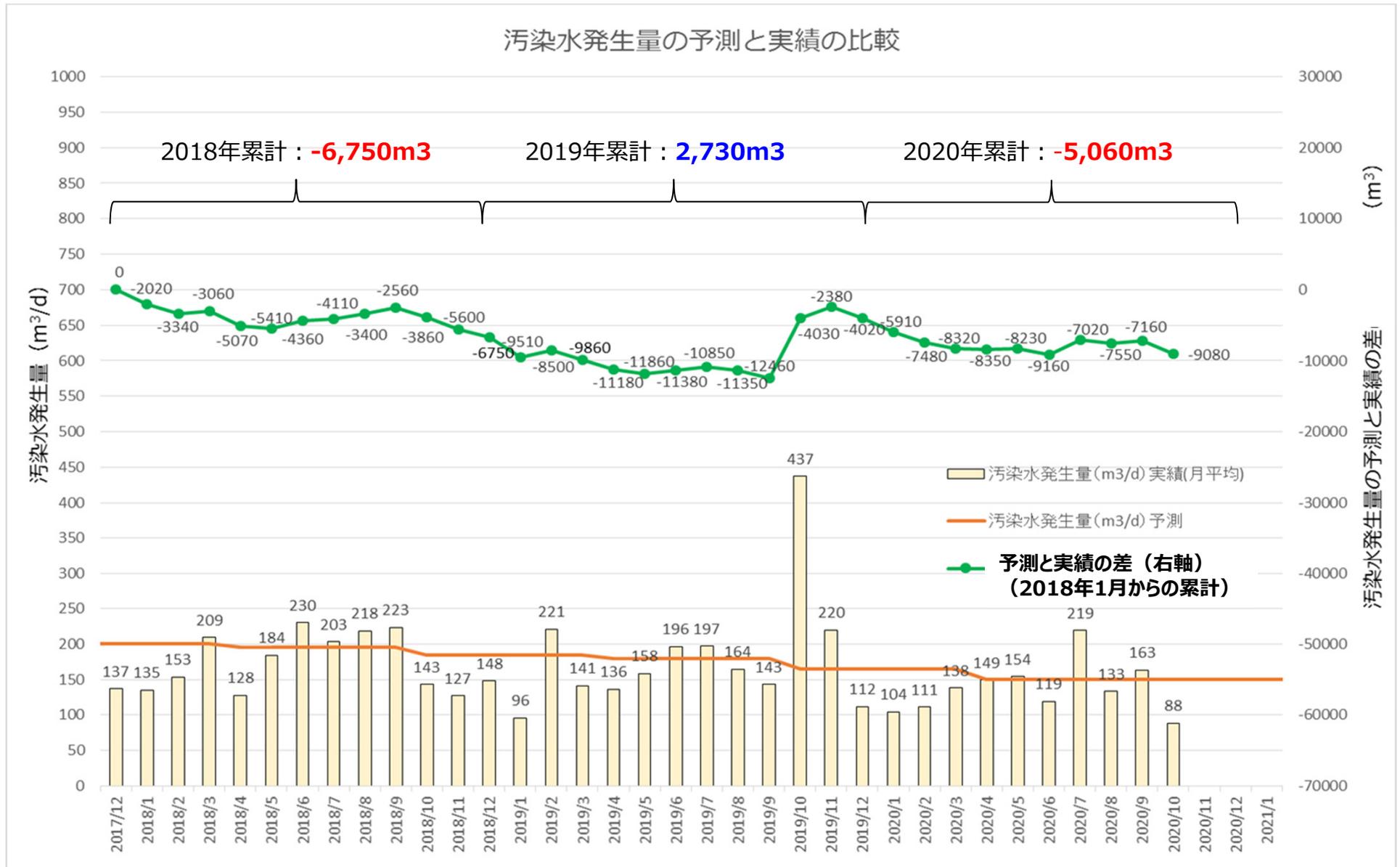
2. 実施計画申請関係

エリア	申請状況
-----	------

【参考】タンクエリア図



【参考】汚染水発生量の予測と実績の比較（2018/1～2020/10累計） **TEPCO**



サブドレン他水処理施設の運用状況等

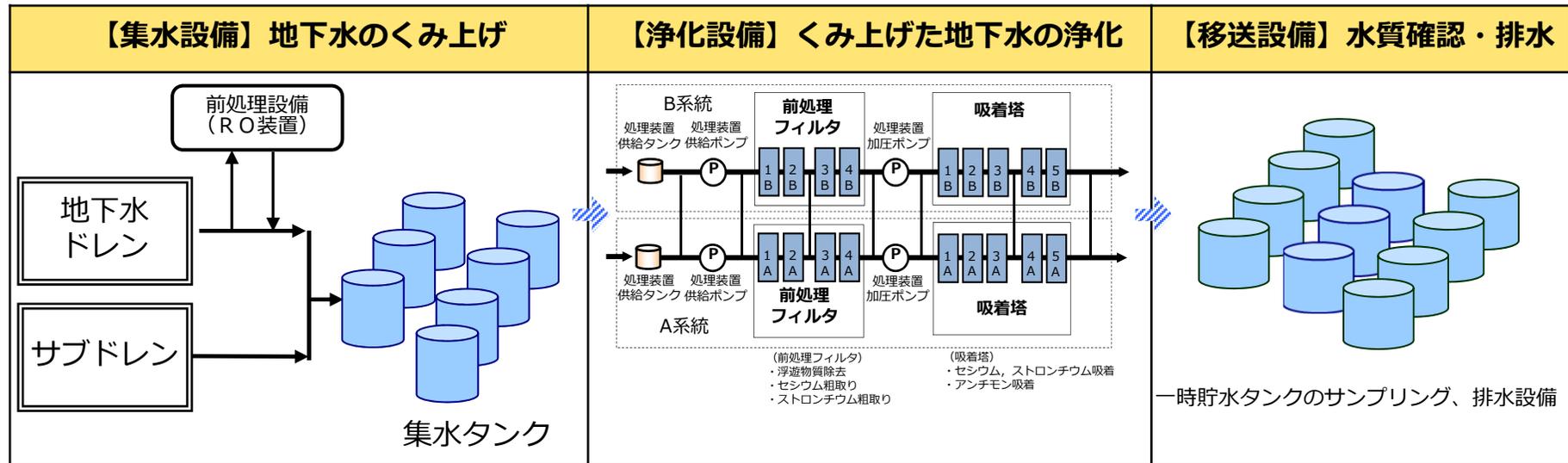
2020年 11月 26日

TEPCO

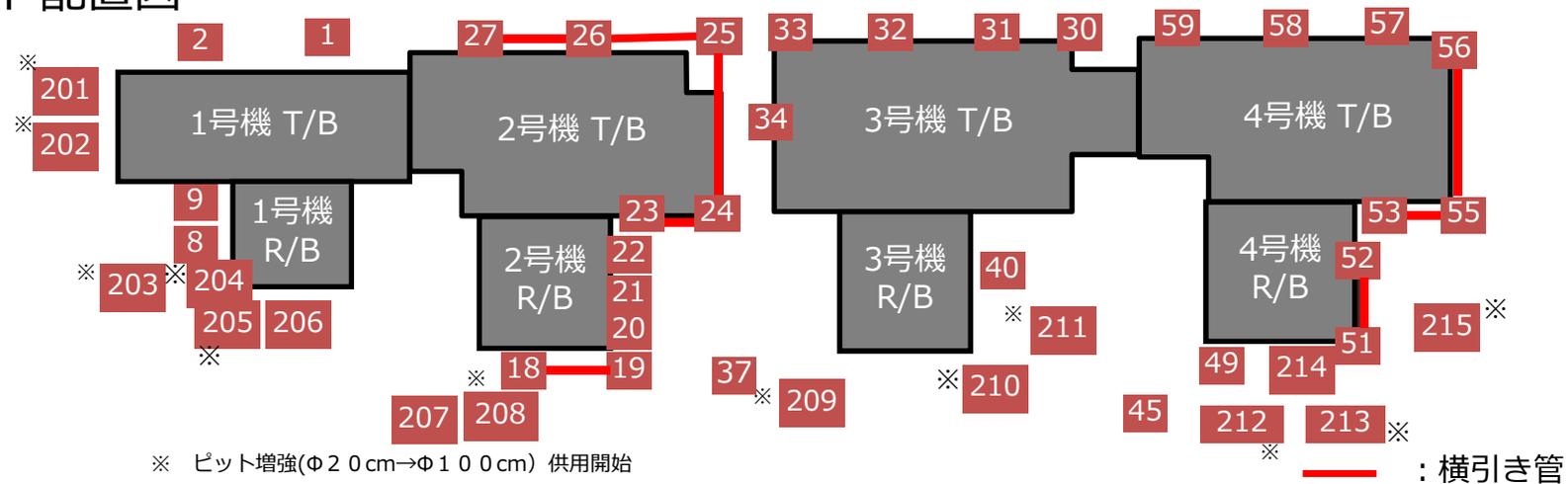
東京電力ホールディングス株式会社

1-1. サブドレン他水処理施設の概要

・設備構成

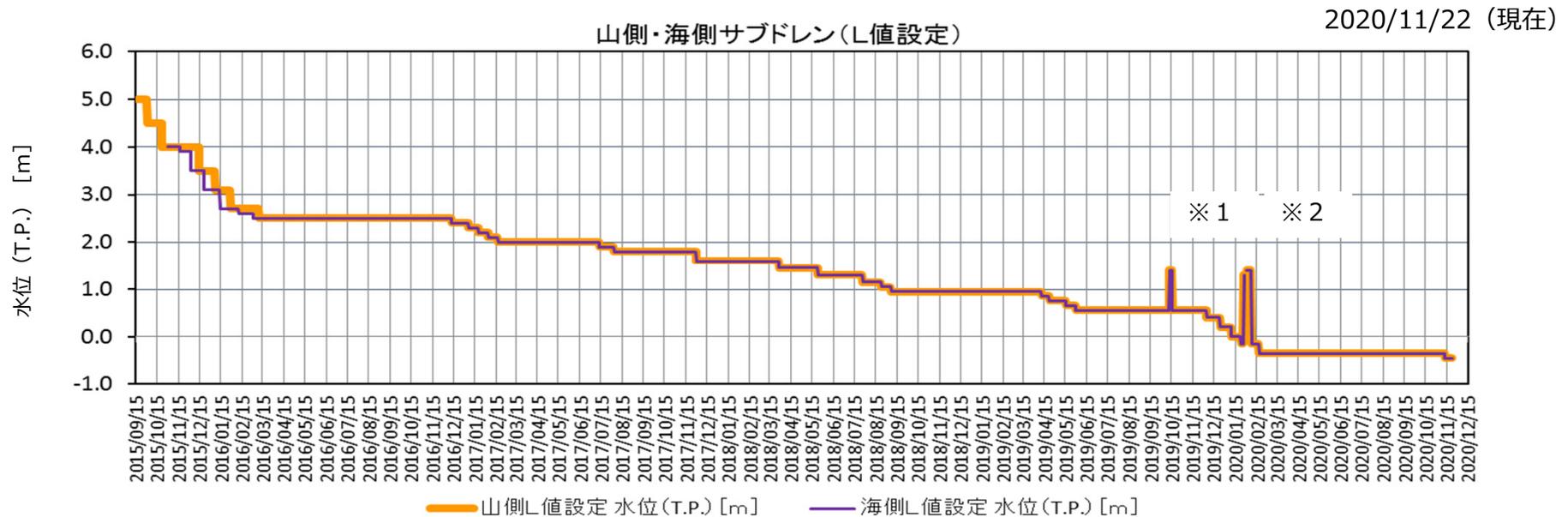


・ピット配置図



1-2. サブドレンの運転状況（24時間運転）

- サブドレンピットNo.30,37,57を復旧し、2018年12月26日より運転開始。
- 山側サブドレン設定水位のL値をT.P.+5,064mm 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：2020年11月12日～ T.P.-450mmで稼働中。
- 海側サブドレンL値をT.P.+4,064mm 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：2020年11月12日～ T.P.-450mmで稼働中。
- 2020年1月以降の運転状況
 - ・ 1月27日から、大雨に備えて基本のL値をT.P.+1,300mmとした。
 - ・ 1月29日に、2号機T/B北東エリアの水位上昇によりLCO逸脱となり、サブドレンの汲み上げを全停した。
 - ・ 2月3日に全ピットのL値をT.P.+1,400mm以上として、汲み上げ再開。2月7日に水位設定値を元に戻した（L値:T.P.-150mm）。
- 1/2号機排気筒周辺サブドレン
 - ・ 1/2号排気筒周辺SDに関して、2018年3月ごろにトリチウム濃度の上昇が確認された。
 - ・ トリチウムの移流・拡散抑制対策として、周辺に地盤改良工事を実施し、2019年2月までに完了した。
 - ・ それ以降、水質を確認しながら周辺SDについて稼働を再開し、現時点で周辺同等の設定水位で汲み上げが継続できている。
 - ・ 地盤改良の内側になるピット206,207については、水質に大きな変動がないことから、2020年11月12日に周辺ピットと同様にL値をT.P.-450mmに変更した。



※1 台風19号対応として10月12～15日の間、一時的に全ピットのL値をT.P.1400mmに変更した。

※2 1月の大雨に備えて基本のL値をT.P.1300mmとし、2月7日に水位設定値を元に戻した（L値:T.P.-0.15mm）

1-4. 至近の排水実績

- サブドレン他水処理設備においては、2015年9月14日に排水を開始し、2020年11月23日までに1,444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。

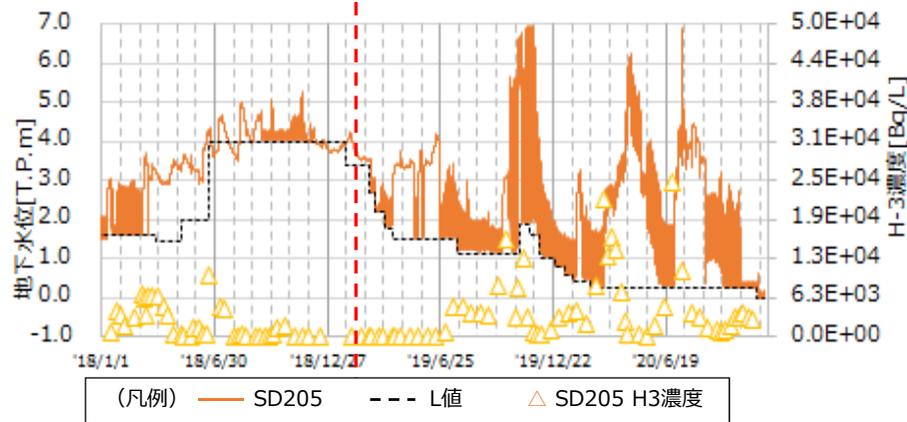
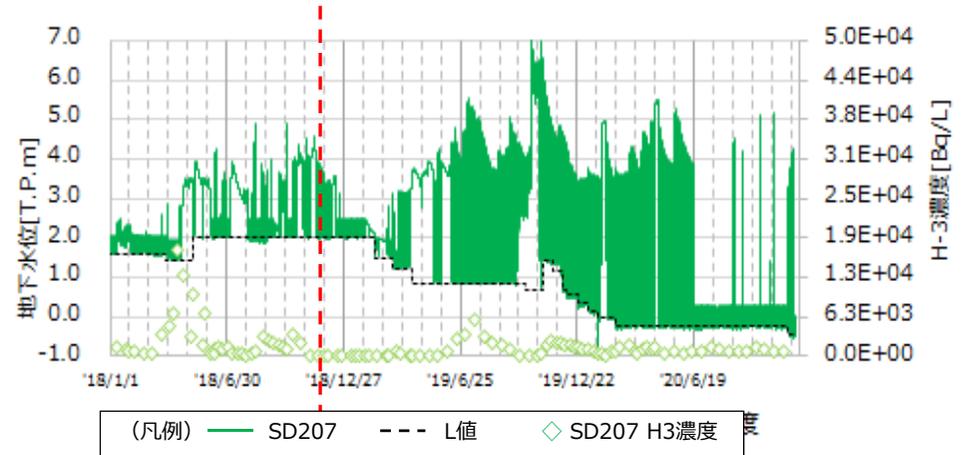
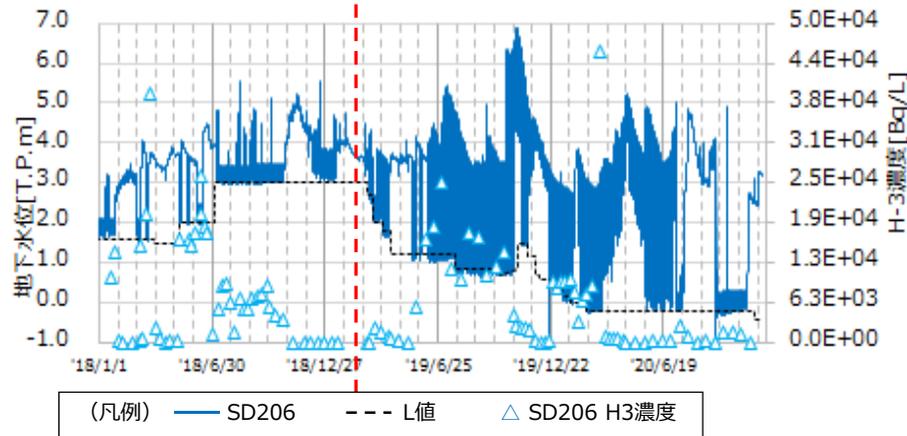
排水日		11/19	11/20	11/21	11/22	11/23
一時貯水タンクNo.		L	A	F	G	H
浄化後の水質 (Bq/L)	試料採取日	11/14	11/15	11/16	11/17	11/18
	Cs-134	ND(0.76)	ND(0.68)	ND(0.53)	ND(0.50)	ND(0.64)
	Cs-137	ND(0.77)	ND(0.77)	ND(0.80)	ND(0.54)	ND(0.65)
	全β	ND(1.7)	ND(2.0)	ND(1.8)	ND(1.9)	ND(1.8)
	H-3	960	960	960	920	870
排水量 (m ³)		562	428	981	488	490
浄化前の水質 (Bq/L)	試料採取日	11/12	11/13	11/14	11/15	11/16
	Cs-134	ND(5.3)	ND(6.0)	ND(4.6)	ND(5.5)	ND(5.4)
	Cs-137	60	64	75	85	56
	全β	—	—	—	—	310
	H-3	1000	1100	1000	1100	960

* NDは検出限界値未満を表し、()内に検出限界値を示す。

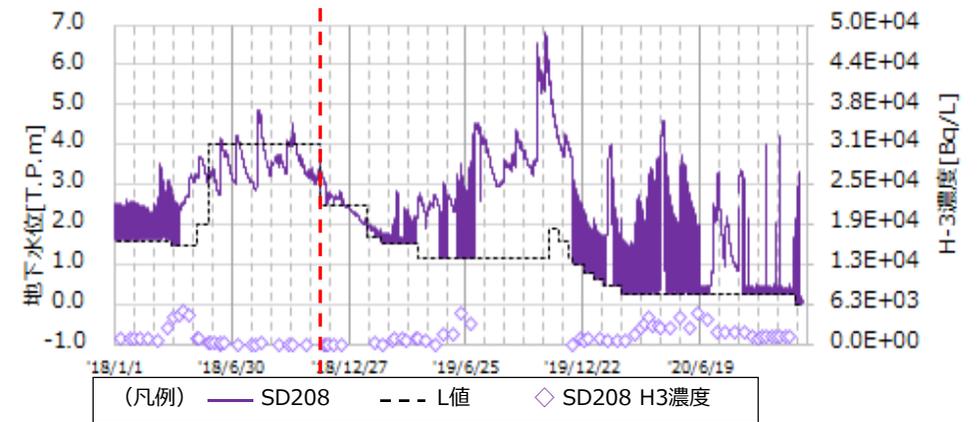
* 運用目標の全ベータについては、10日に1回程度の分析では、検出限界値を1 Bq/Lに下げて実施。

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

【参考】 1/2号機排気筒周辺サブドレンピットの水質



2019/2/6地改良完了



2018/11/6地盤改良完了

建屋周辺の地下水位、汚染水発生状況

2020年11月26日

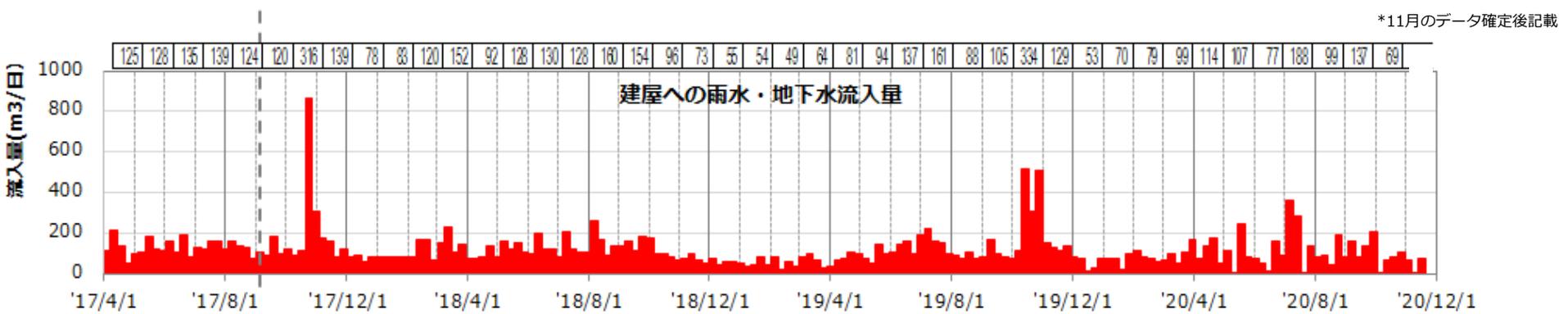
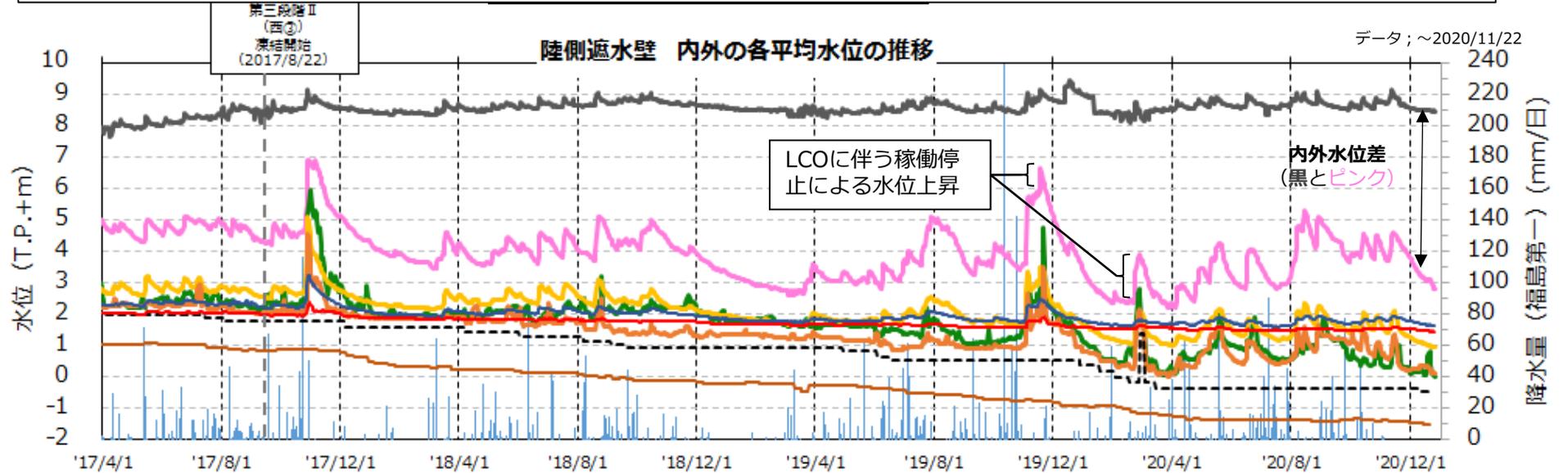
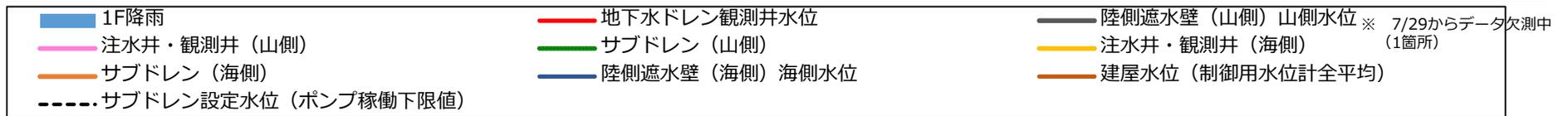
TEPCO

東京電力ホールディングス株式会社

1. 建屋周辺の地下水位、サブドレン等のくみ上げ量について	P2～3
2. 汚染水発生状況について	P4
参考資料	P5～18

1-1 建屋周辺の地下水位の状況

- 陸側遮水壁内側エリアの地下水位は、年々低下傾向にあり、現状山側では降雨による変動はあるものの内外水位差を確保している。
- 地下水ドレン観測井水位は約T.P.+1.5 mであり、地表面から十分に下回っている（地表面高さ T.P.2.5m）。

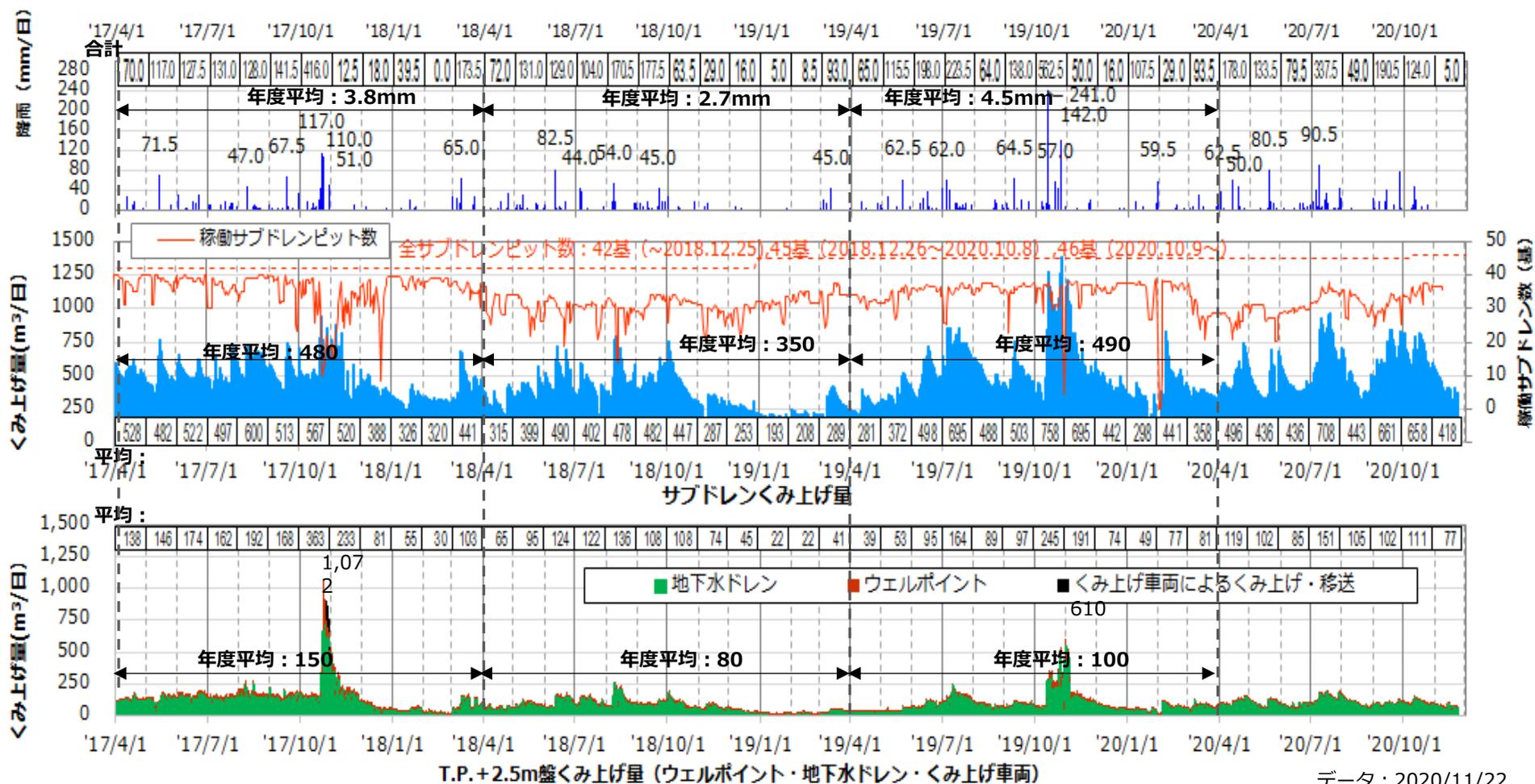


*11月のデータ確定後記載

データ; ~2020/11/18

1-2 サブドレン・護岸エリアのくみ上げ量の推移

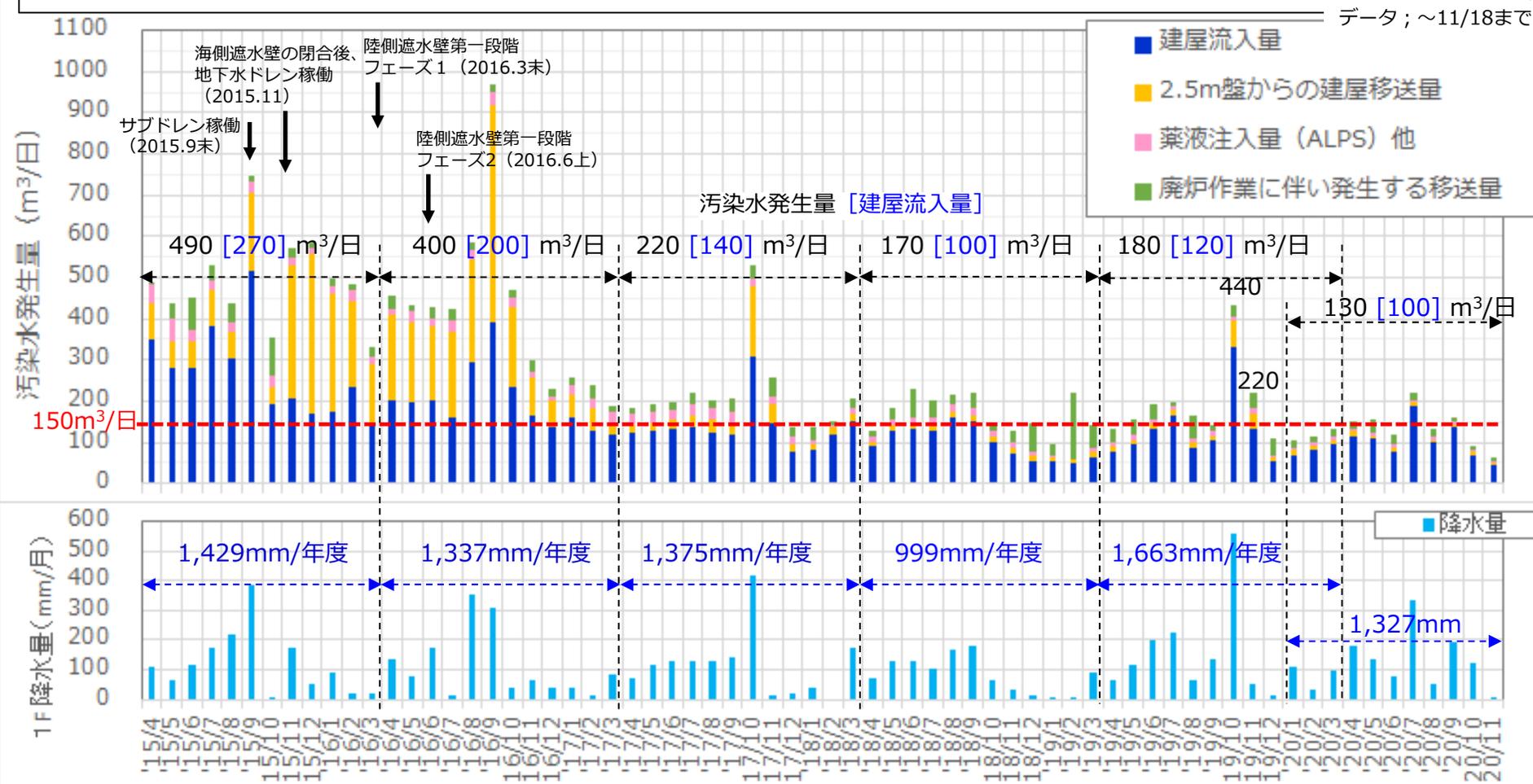
- 重層的な汚染水対策により、地下水位の制御性が向上し、特に渇水期においては、より少ないサブドレン稼働台数で地下水位を管理することが可能となっている。
- 護岸エリア（T.P.+2.5m盤）においては、2019年12月～2020年10月の降雨量（累計雨量1,338mm）は平年並みで、昨年10月の台風時のような大幅なくみ上げ増となることもなく、同期間のくみ上げ量の平均値は約90m³/日だった。
（参考）12月～翌年10月迄の平年累計雨量；1,392mm、昨年汲み上げ量平均；約90m³/日



データ；2020/11/22

2-1 汚染水発生量の推移

- 陸側遮水壁、サブドレン等の重層的な対策の進捗に伴って、建屋流入量・汚染水発生量共に減少しており、2020年の汚染水発生量は、11/18時点のデータで約130m³/日となっている。降雨量は、11/22迄の累計で1,327mmであり、平年雨量は1473mmであることから、11月、12月の降雨は少ないものと想定している。
- 廃炉作業に伴い発生する移送量については、工事の開始等に合わせて、2020年12月から2021年3月にかけて約4,000m³の移送を計画しており、12月から一部の水移送を実施していく予定（主な移送：4号逆洗弁ピット、焼却建屋等）。



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

【参考】地中温度分布および
地下水位・水頭の状況について

【参考】 1-1 地中温度分布図 (1号機北側)

■ 地中温度分布図

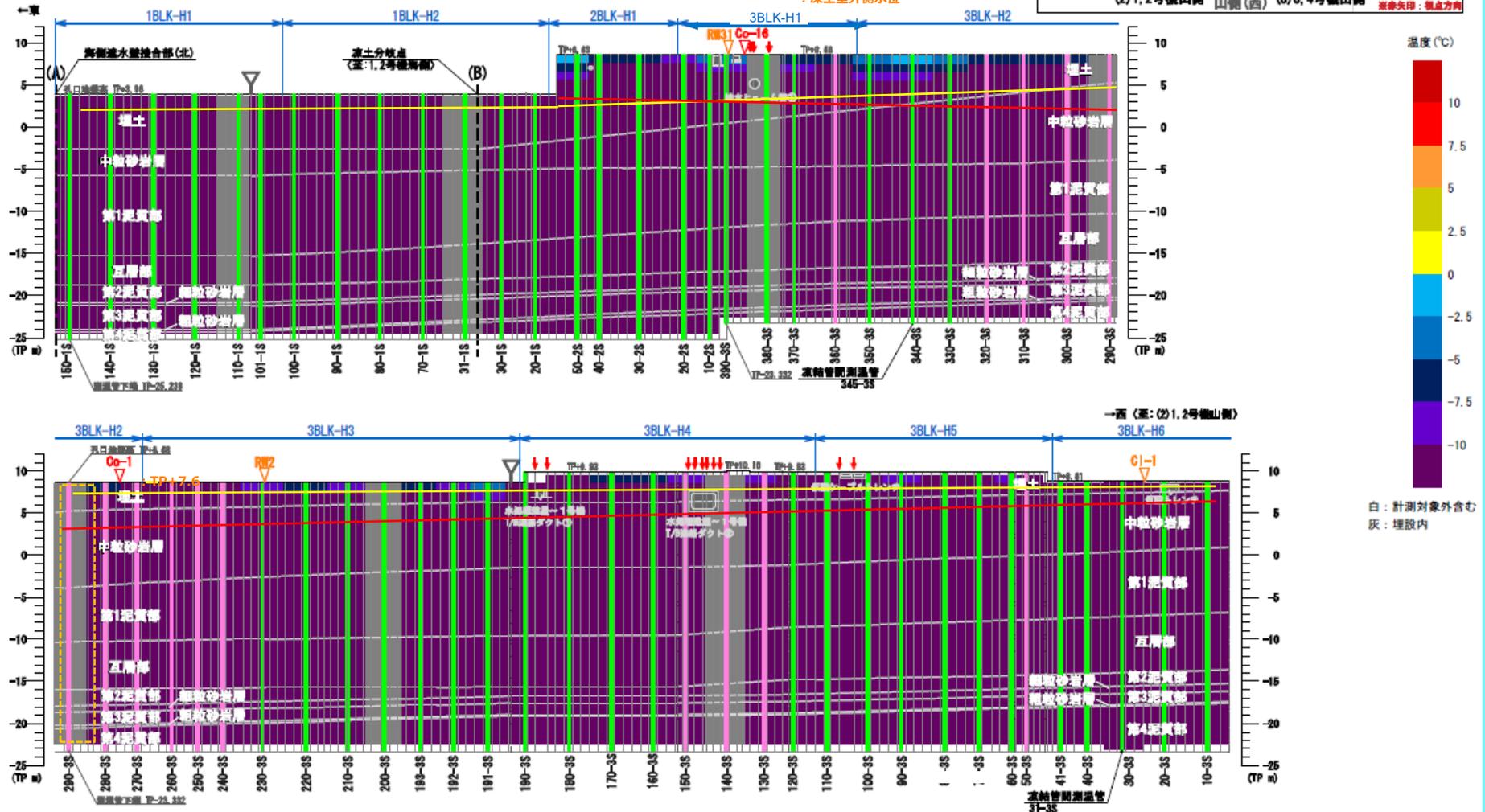
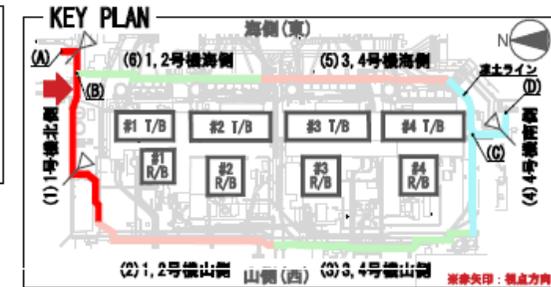
(1) 1号機北側 (北側から望む)

(温度は11/24 7:00時点のデータ)

(1) 地中温度分布図のデータ伝送装置に不具合が確認されたため交換予定
 プラインは供給継続中 (の範囲)

凡例

	: 測温管 (凍土ライン外側)		: RW (リチャージ Jewel)
	: 測温管 (凍土ライン内側)		: Cl (中粒砂岩層・内側)
	: 複列部凍結管		: Co (中粒砂岩層・外側)
	: 凍土壁外側水位		: 凍土折れ点
	: 凍土壁内側水位		: プライン稼働範囲
			: プライン停止範囲



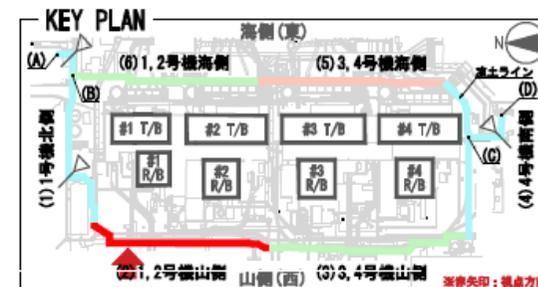
【参考】 1-2 地中温度分布図 (1・2号機西側)

■ 地中温度分布図

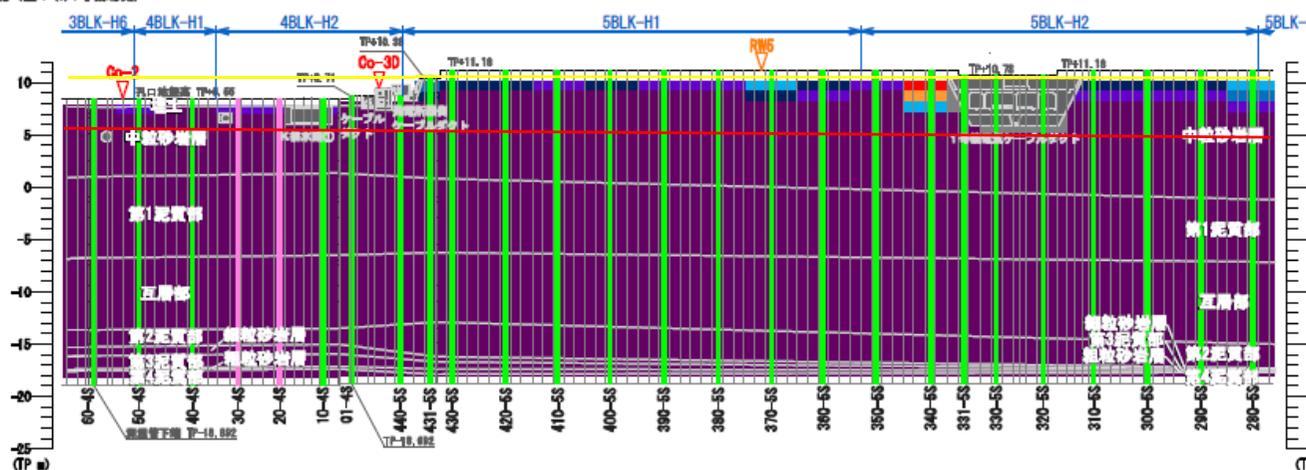
(2) 1, 2号機山側 (西側から望む)

(温度は11/24 7:00時点のデータ)

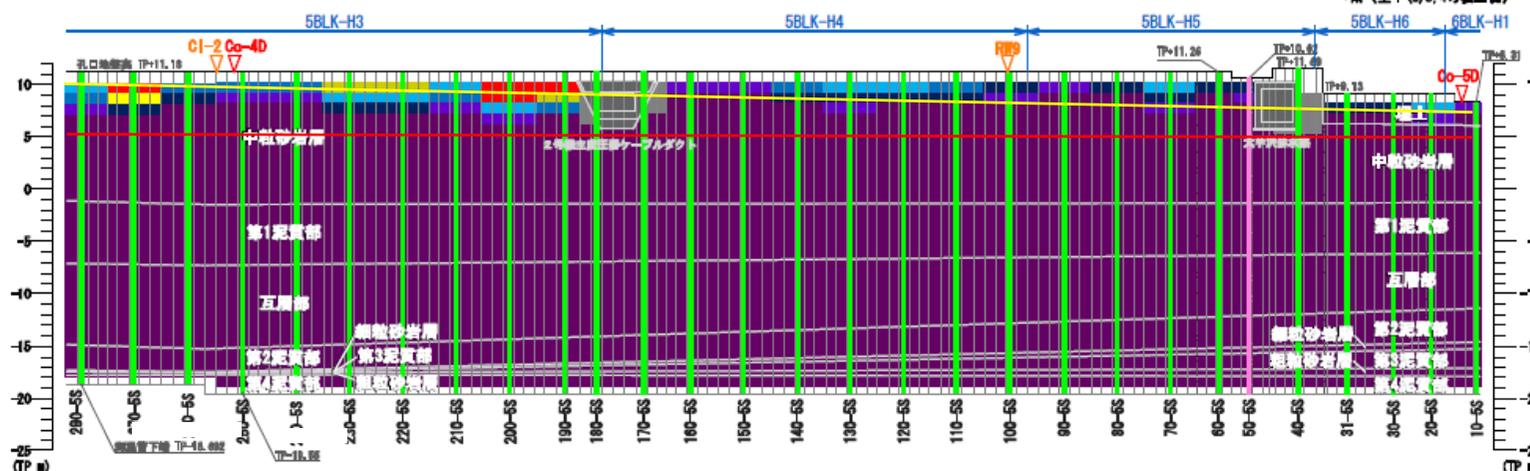
- 凡例
- : 測温管 (凍土ライン外側)
 - : 測温管 (凍土ライン内側)
 - : 複列部凍結管
 - : 凍土壁外側水位
 - : 凍土壁内側水位
 - ▽ : RW (リチャージウエル)
 - ▽ : CI (中粒砂岩層・内側)
 - ▽ : Co (中粒砂岩層・外側)
 - ▽ : 凍土折れ点
 - ↔ : プライン稼働範囲
 - ↔ : プライン停止範囲



←北 (至: (1)1号機北側)



→南 (至: (3)3, 4号機山側)



白: 計測対象外含む
灰: 埋設内

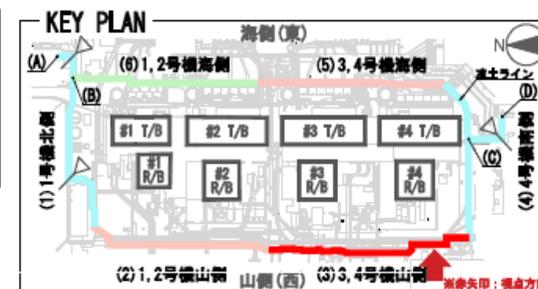
【参考】 1-3 地中温度分布図 (3・4号機西側)

■ 地中温度分布図

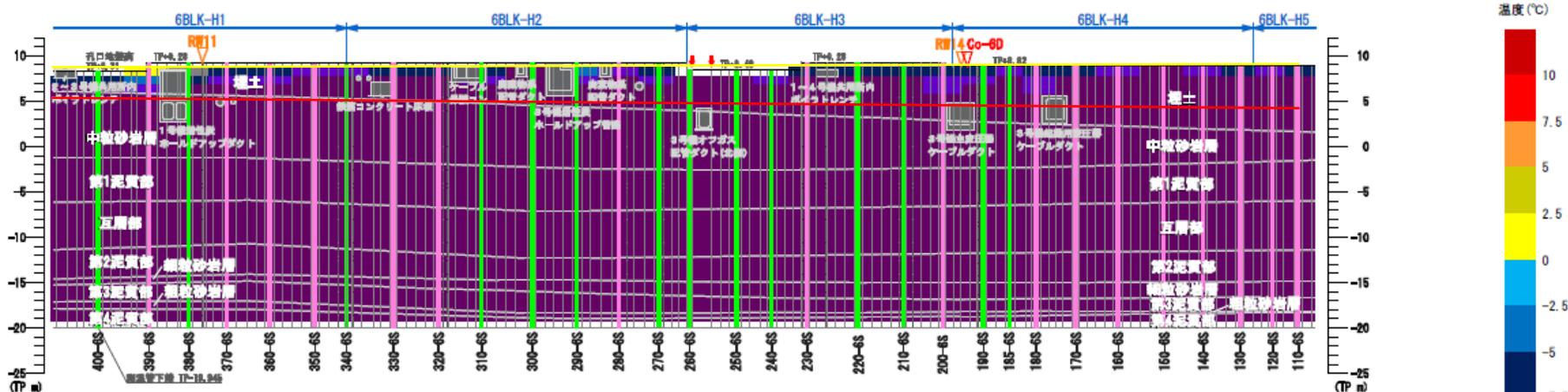
(3) 3,4号機山側 (西側から望む)

(温度は11/24 7:00時点のデータ)

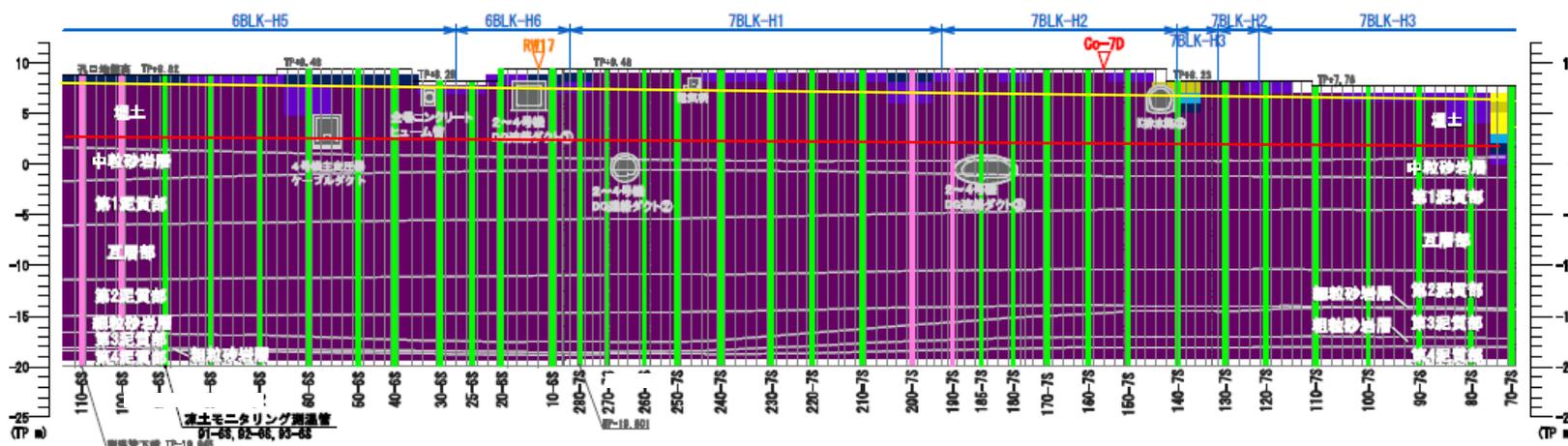
- 凡例
- : 測温管 (凍土ライン外側)
 - : 測温管 (凍土ライン内側)
 - ↓ : 複列部凍結管
 - : 凍土壁外側水位
 - : 凍土壁内側水位
 - ▽ : RW (リチャージウェル)
 - ▽ : CI (中粒砂岩層・内側)
 - ▽ : Co (中粒砂岩層・外側)
 - ▽ : 凍土折れ点
 - ↔ : プライン稼働範囲
 - ↔ : プライン停止範囲



←北 (注: (2) 1,2号機山側)



→南 (注: (4) 4号機南側)



【参考】 1-4 地中温度分布図（4号機南側）

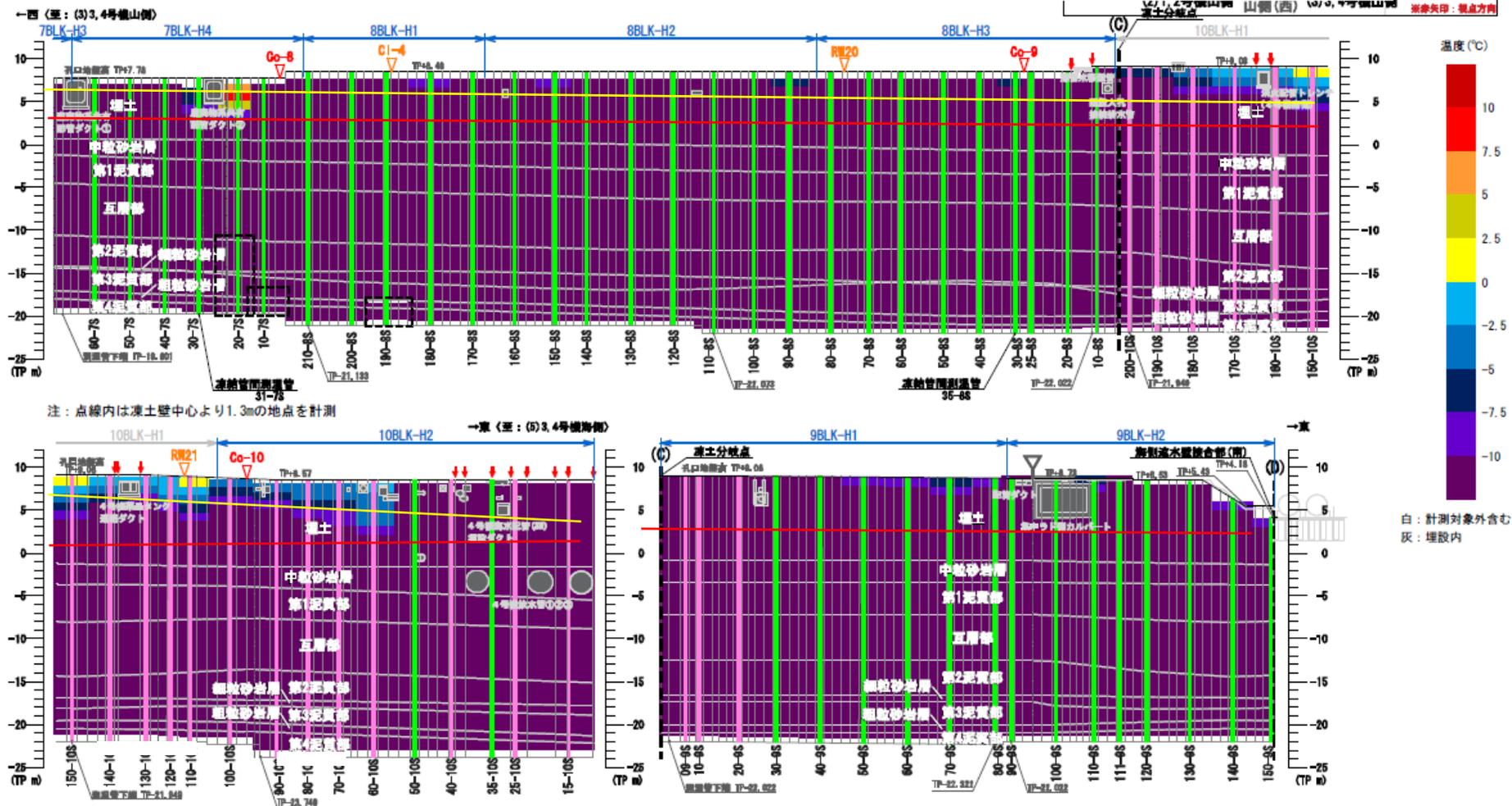
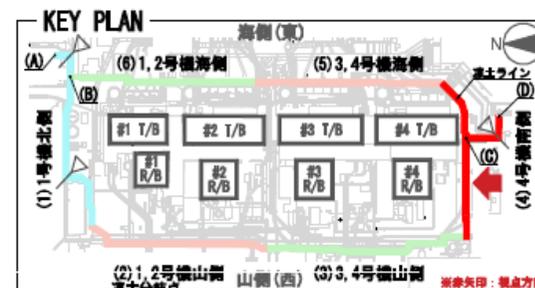
■ 地中温度分布図

(4) 4号機南側（南側から望む）

（温度は11/24 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）
 - : 縦列部凍結管
 - : 凍土壁外側水位
 - : 凍土壁内側水位
 - ▽ : 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
 - ↔ : プライン稼働範囲
 - ↔ : プライン停止範囲

— : 凍土壁内側水位
— : 凍土壁外側水位



【参考】 1-5 地中温度分布図 (3・4号機東側)

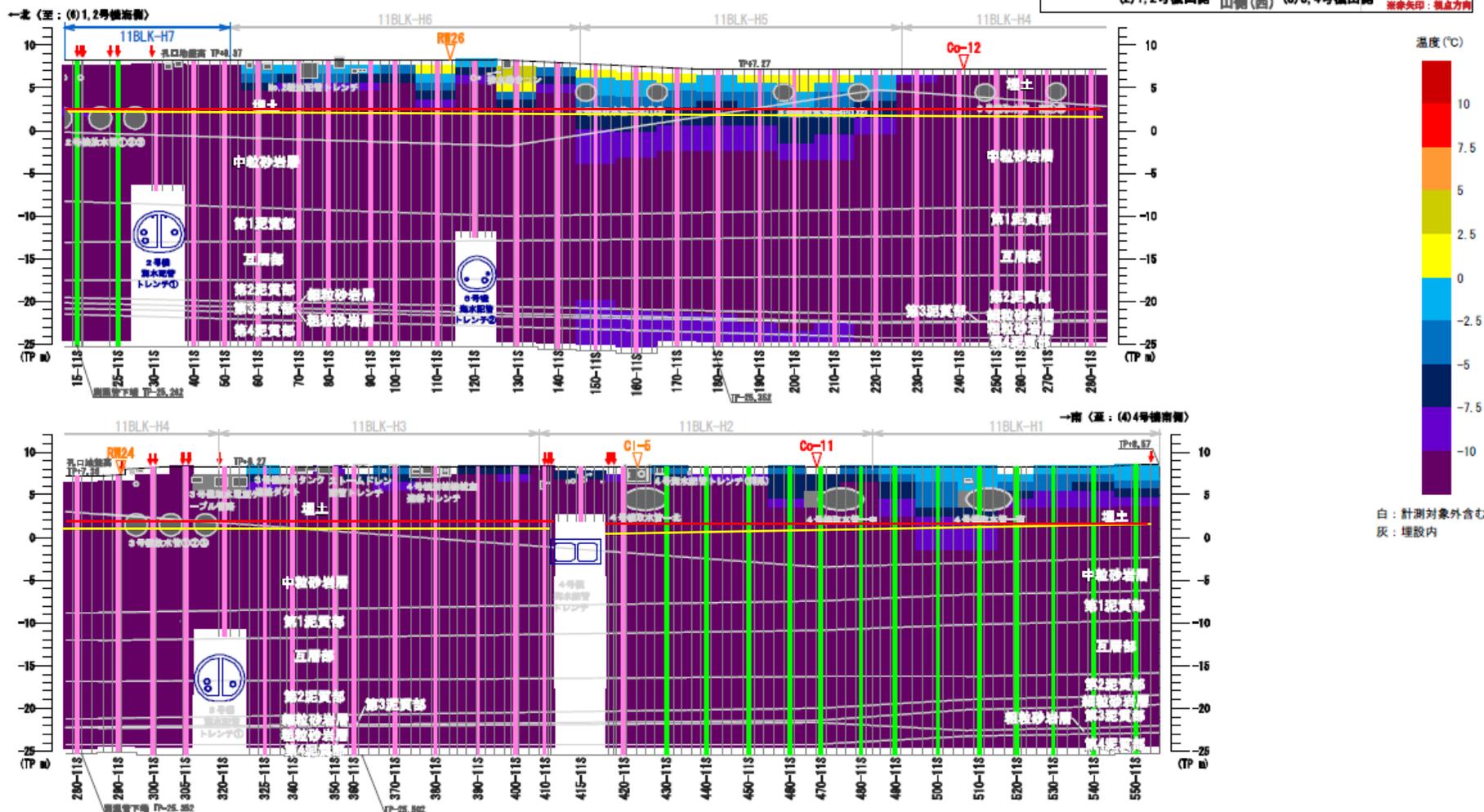
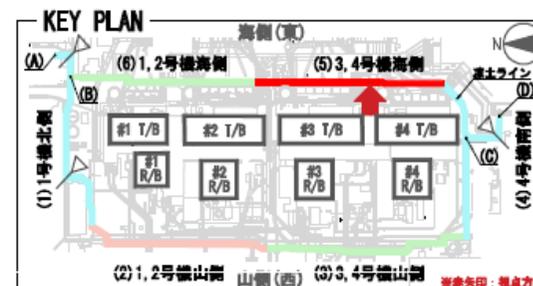
■ 地中温度分布図

(5) 3, 4号機海側 (西側: 内側から望む)

(温度は11/24 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)
 - : 複列部凍結管
 - : 凍土壁外側水位
 - : 凍土壁内側水位
 - ▽ : 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
 - ↔ : プライン稼働範囲
 - ↔ : プライン停止範囲

— : 凍土壁内側水位
— : 凍土壁外側水位



【参考】 1-6 地中温度分布図 (1・2号機東側)

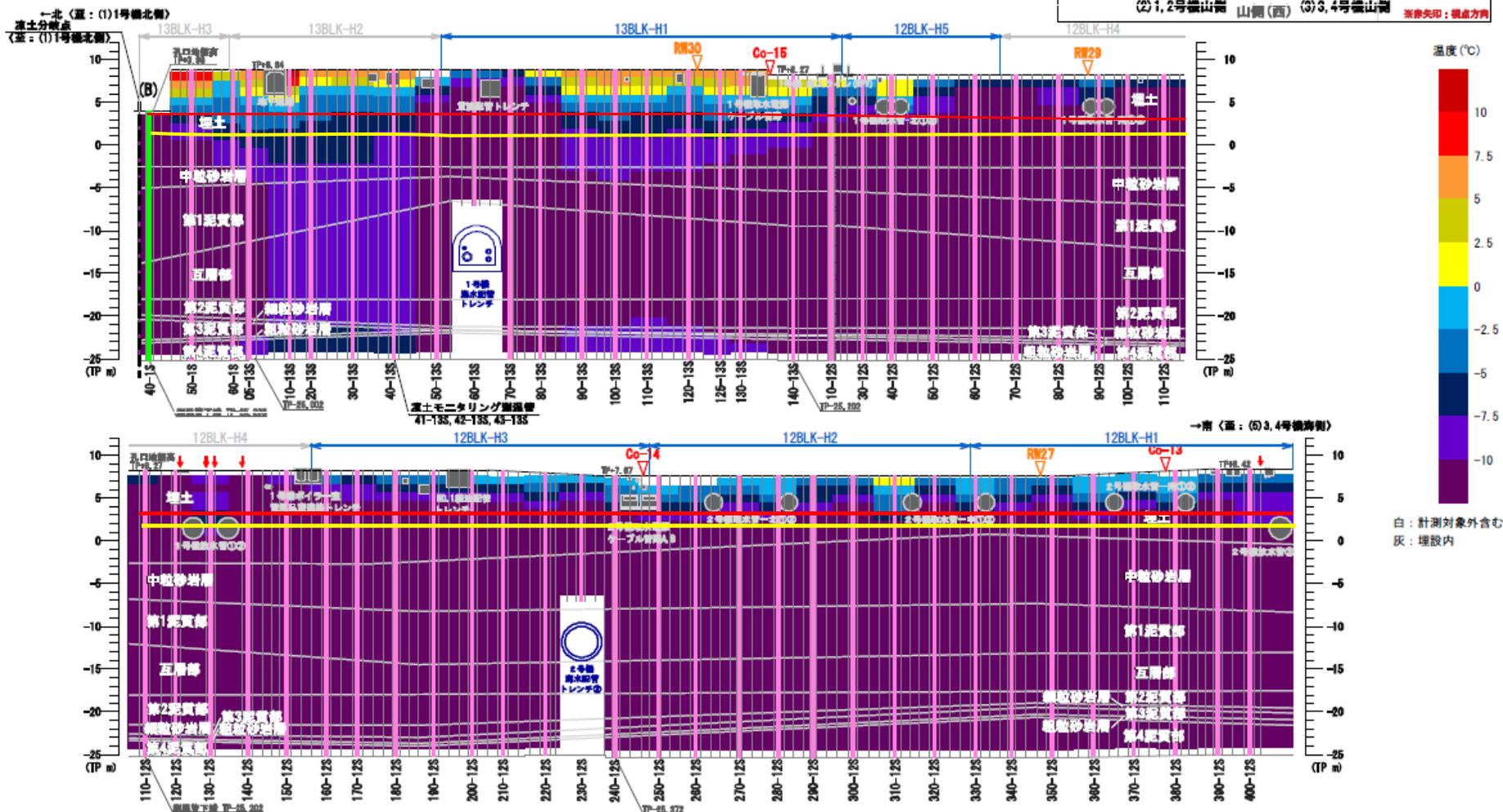
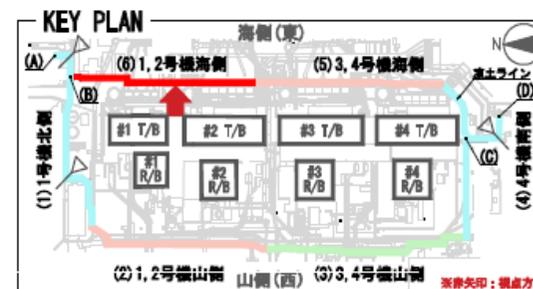
■ 地中温度分布図

(6) 1,2号機海側 (西側：内側から望む)

(温度は11/24 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)
 - ↓ : 複列部凍結管
 - : 凍土壁外側水位
 - : 凍土壁内側水位
 - ▽ : 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
 - ↔ : プライン接続範囲
 - ↔ : プライン停止範囲

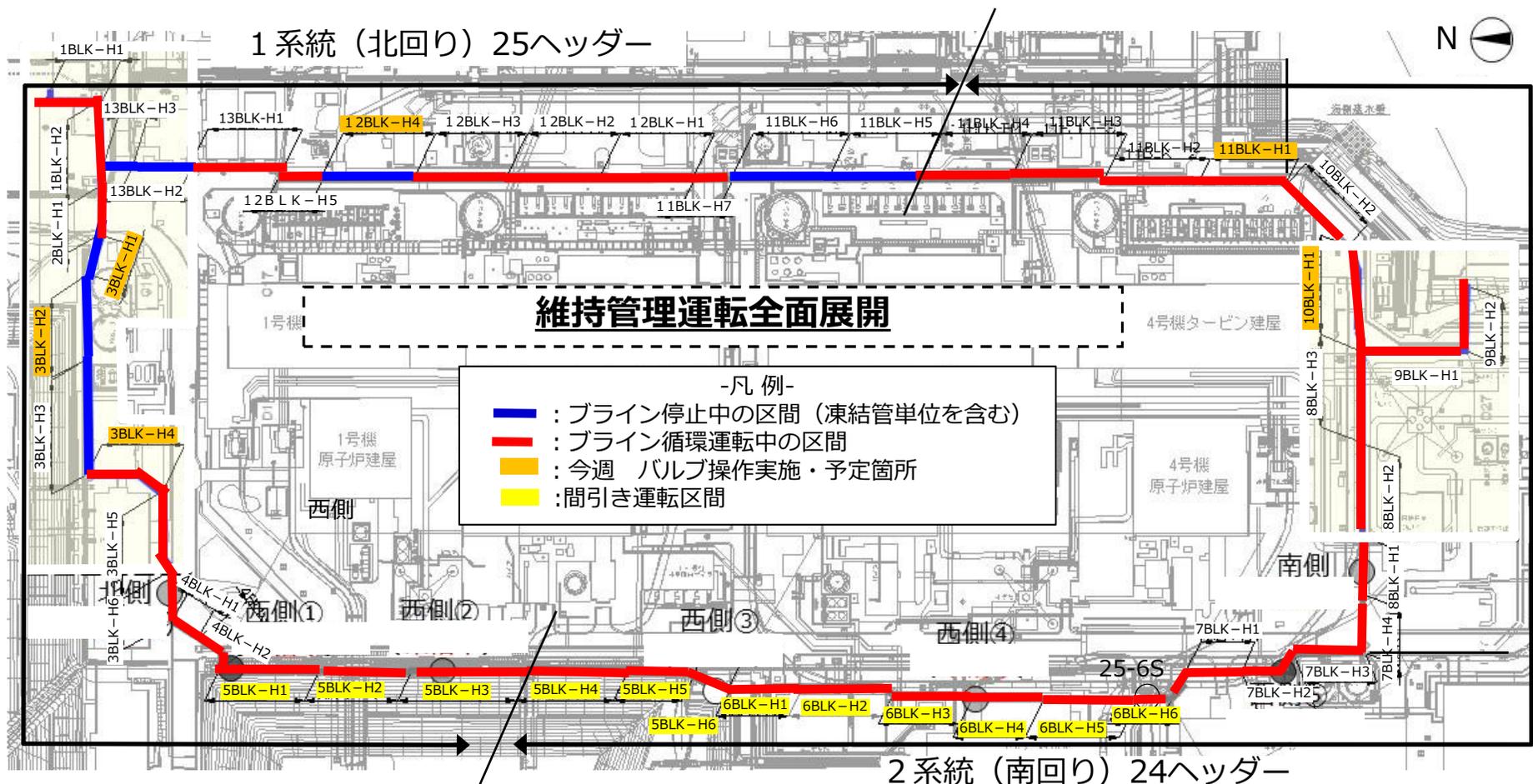
— : 凍土壁内側水位
— : 凍土壁外側水位



白 : 計測対象外含む
灰 : 埋設内

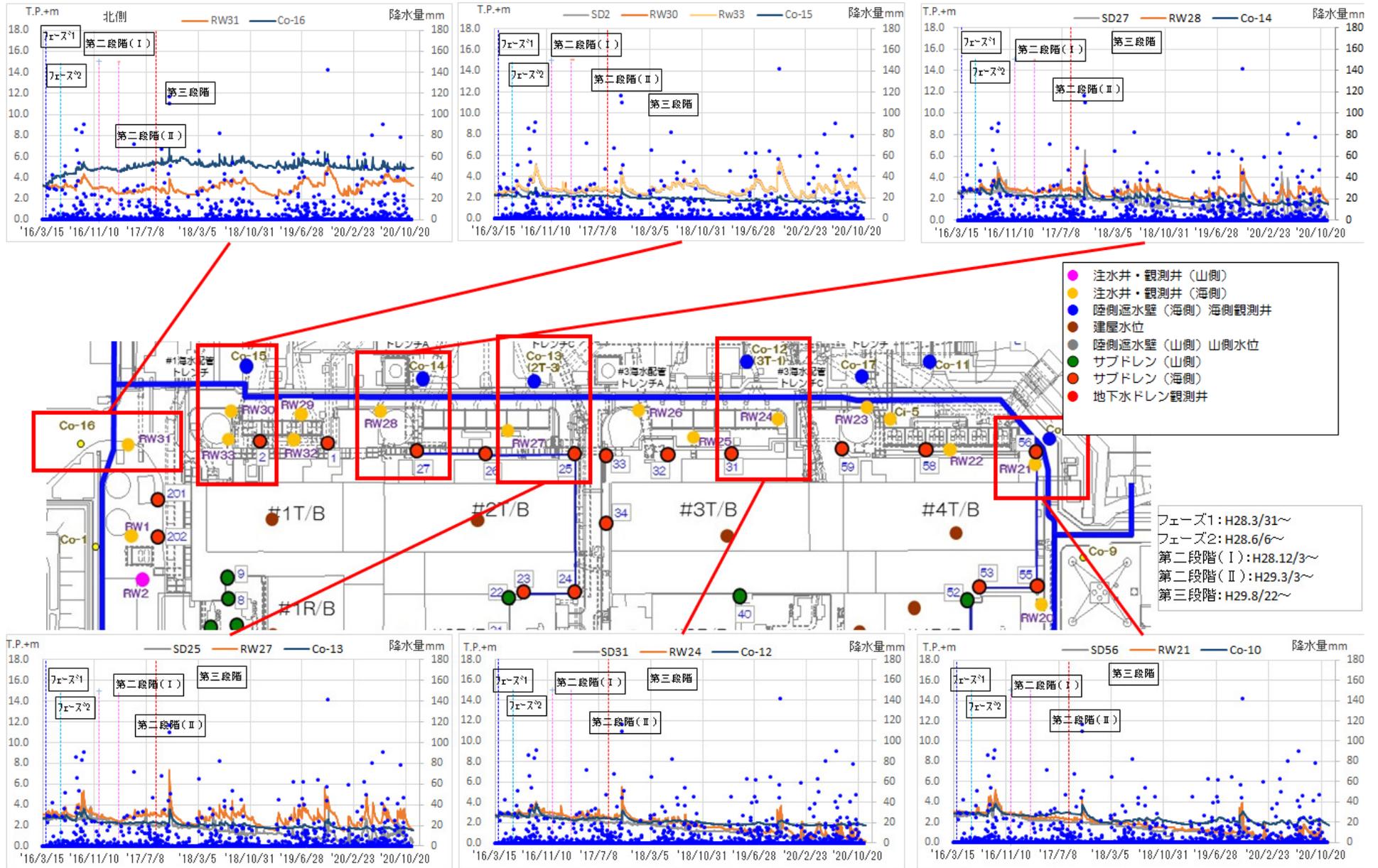
【参考】 1-7 維持管理運転の状況（11/17時点）

- 維持管理運転対象全49ヘッダー管（北回り1系統25ヘッダー、南回り2系統24ヘッダー）のうち、11ヘッダー管（北側3、東側3、南側0、西側0）にてライン停止中。
- 9BLK-H1他2系統の停止を次週より実施予定。

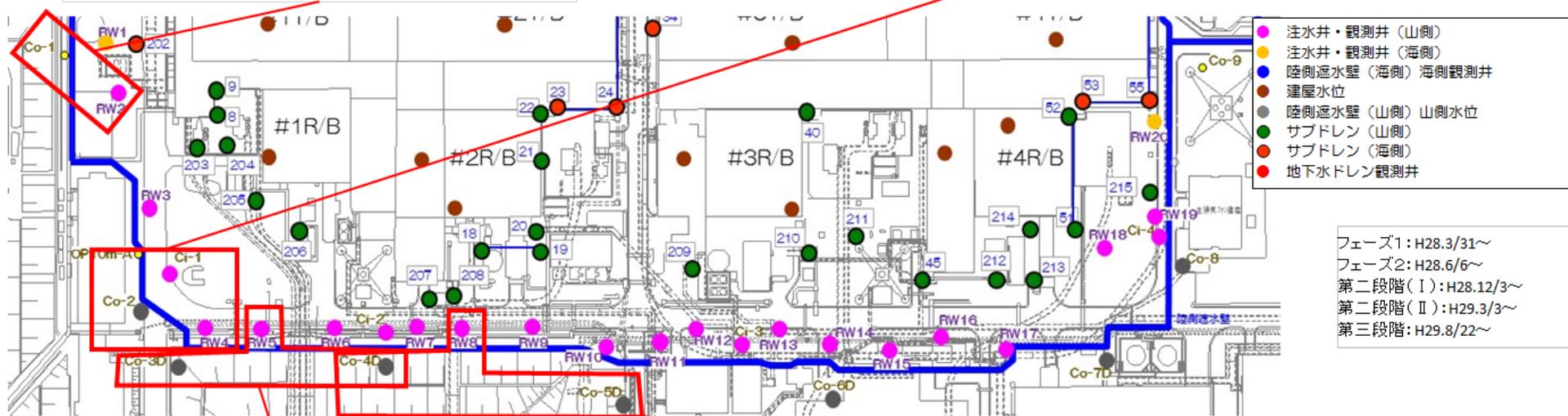
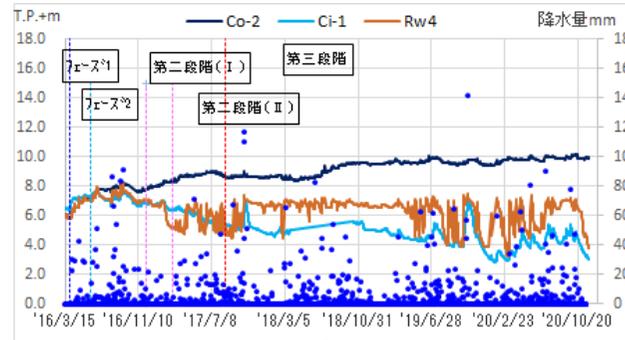
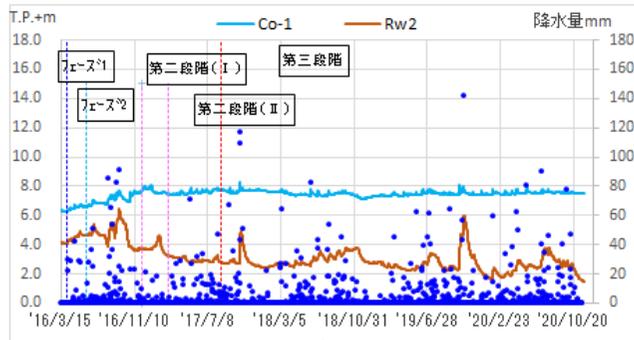


- ※ 全測温点-5℃以下かつ全測温点平均で地中温度-10℃以下でライン循環を停止。ライン停止後、測温点のうちいずれか1点で地中温度-2℃以上となった場合はラインを再循環。なお、これら基準値は、データを蓄積して見直しを行っていく。
- ※ 間引き運転区間5K-H5については大芋沢排水路周辺を除く。今後山側6BLKについても間引き運転を拡大していく予定。

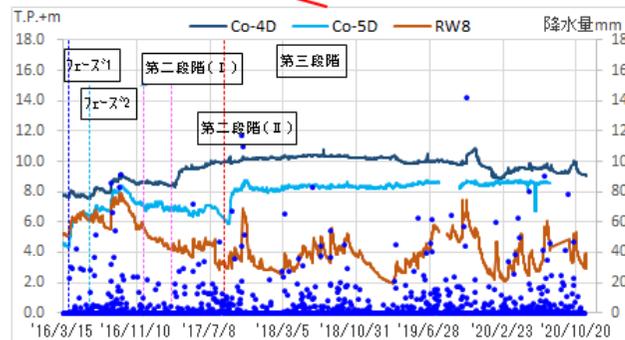
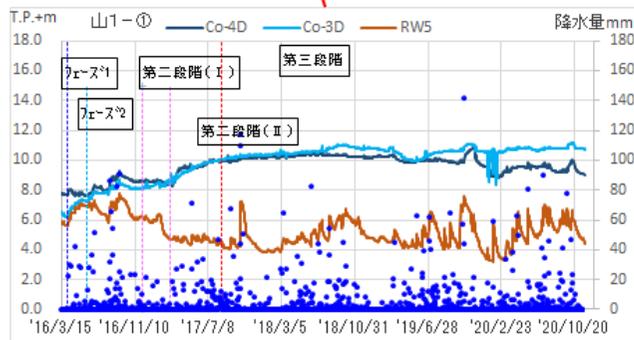
【参考】 2-1 地下水位・水頭状況（中粒砂岩層 海側）



【参考】 2-2 地下水位・水頭状況 (中粒砂岩層 山側①)



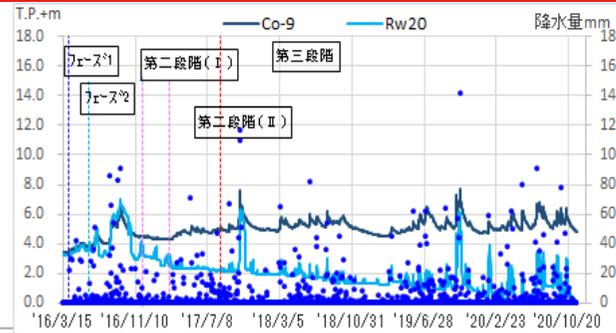
フェーズ1: H28.3/31~
 フェーズ2: H28.6/6~
 第二段階(I): H28.12/3~
 第二段階(II): H29.3/3~
 第三段階: H29.8/22~



※ Co-5D : 7/29からデータ欠測中

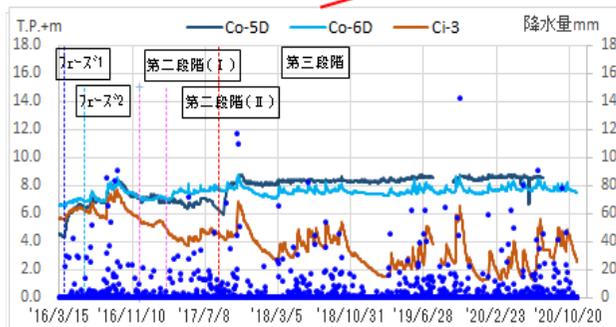
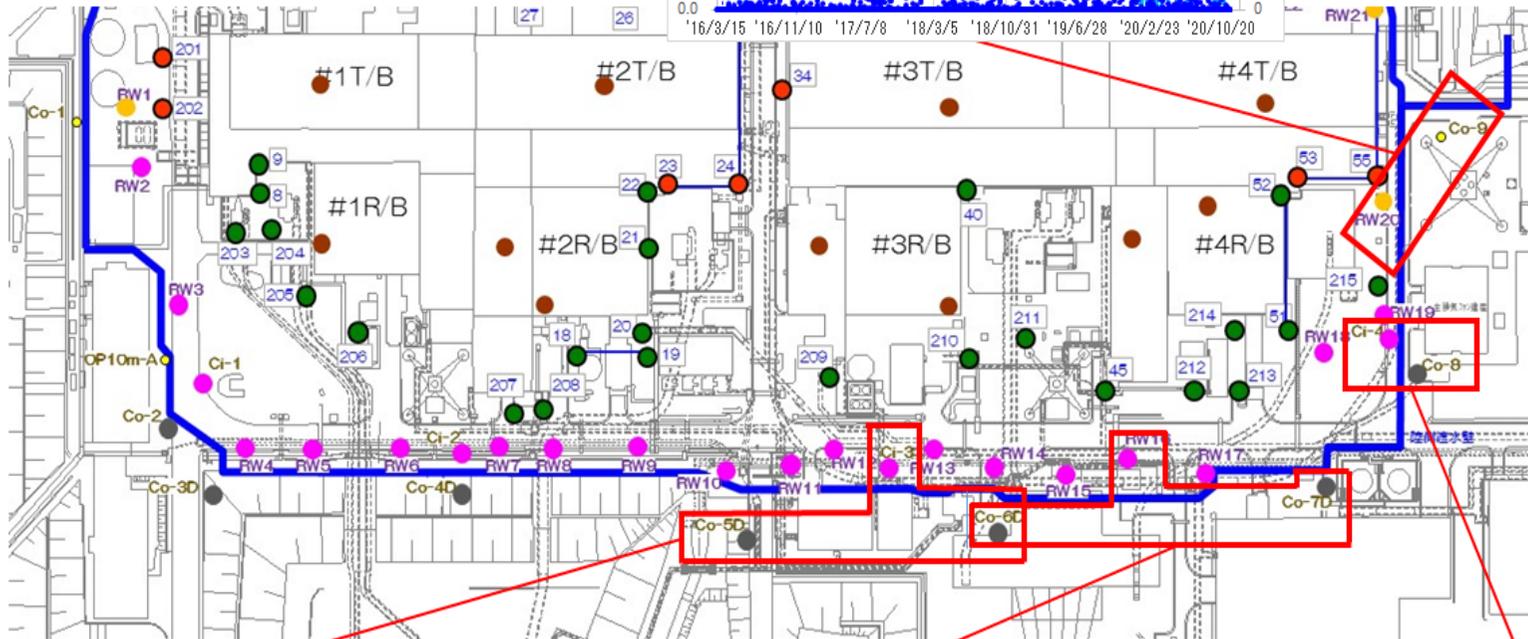
データ ; ~2020/11/23

【参考】 2-3 地下水位・水頭状況（中粒砂岩層 山側②）

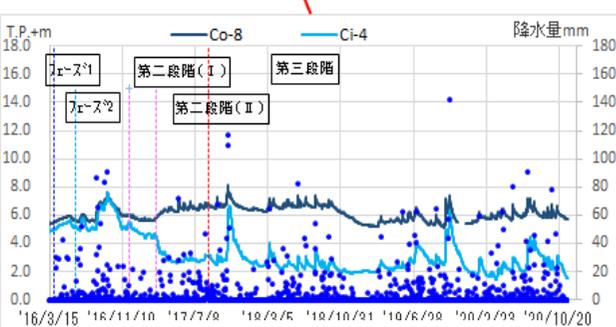
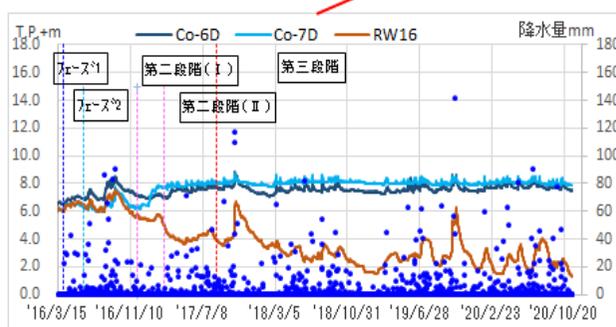


- 注水井・観測井（山側）
- 注水井・観測井（海側）
- 陸側遮水壁（海側）海側観測井
- 建屋水位
- 陸側遮水壁（山側）山側水位
- サブドレン（山側）
- サブドレン（海側）
- 地下水ドレン観測井

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

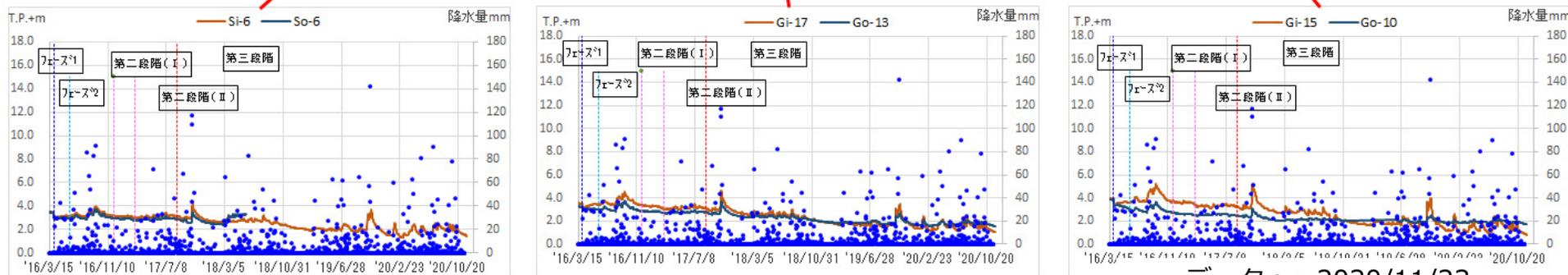
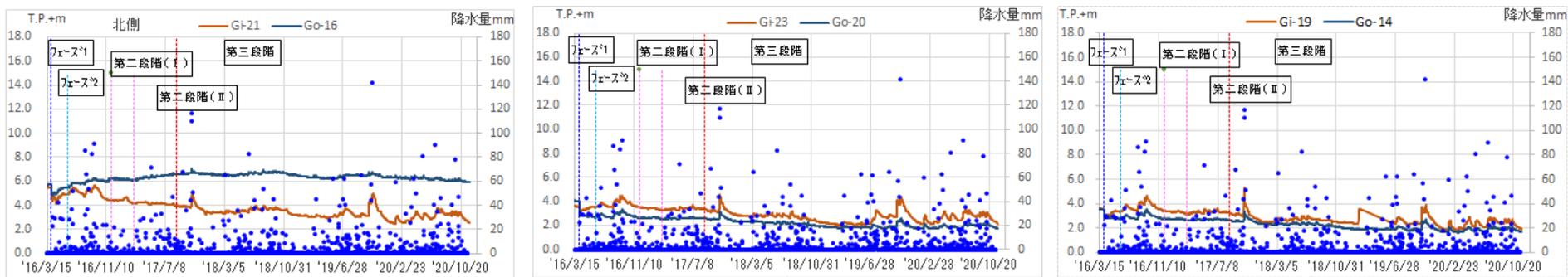


※ C0-5D:7/29からデータ欠測中



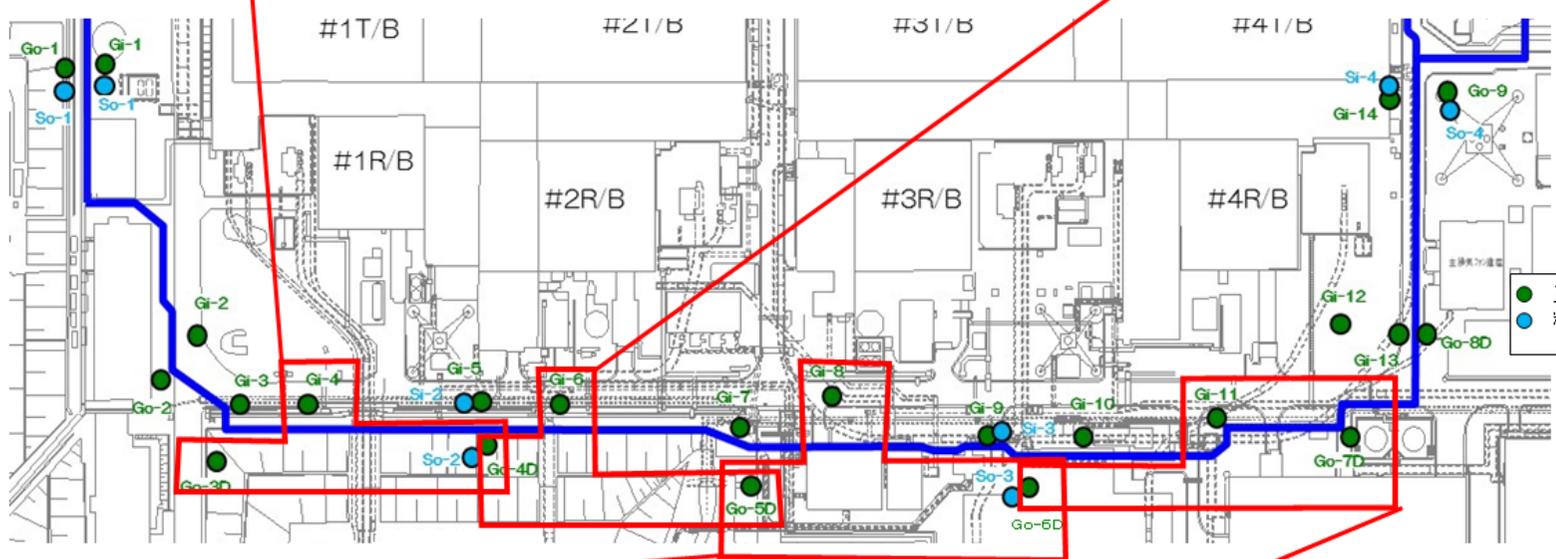
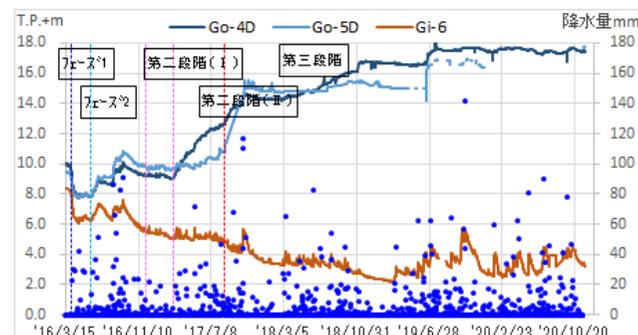
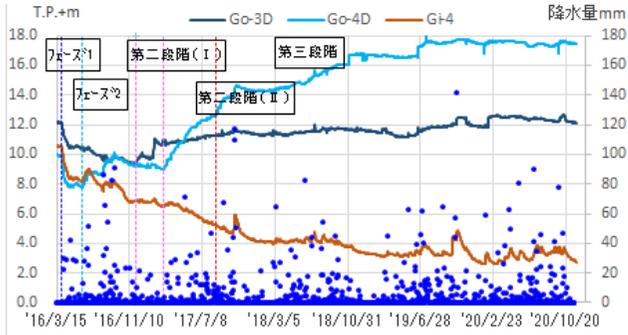
データ; ~2020/11/23

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



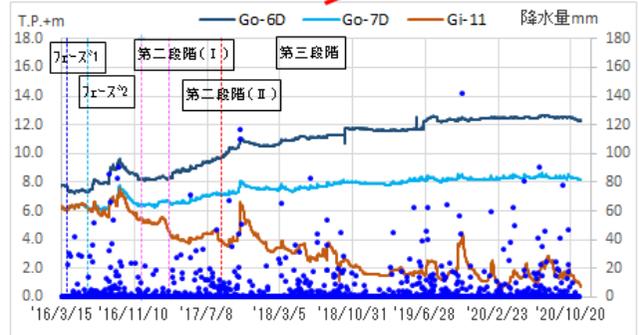
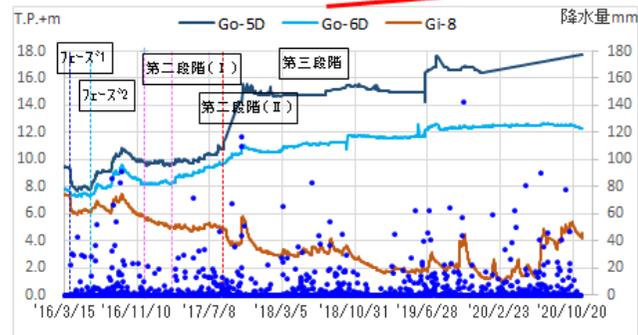
データ ; ~2020/11/23

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

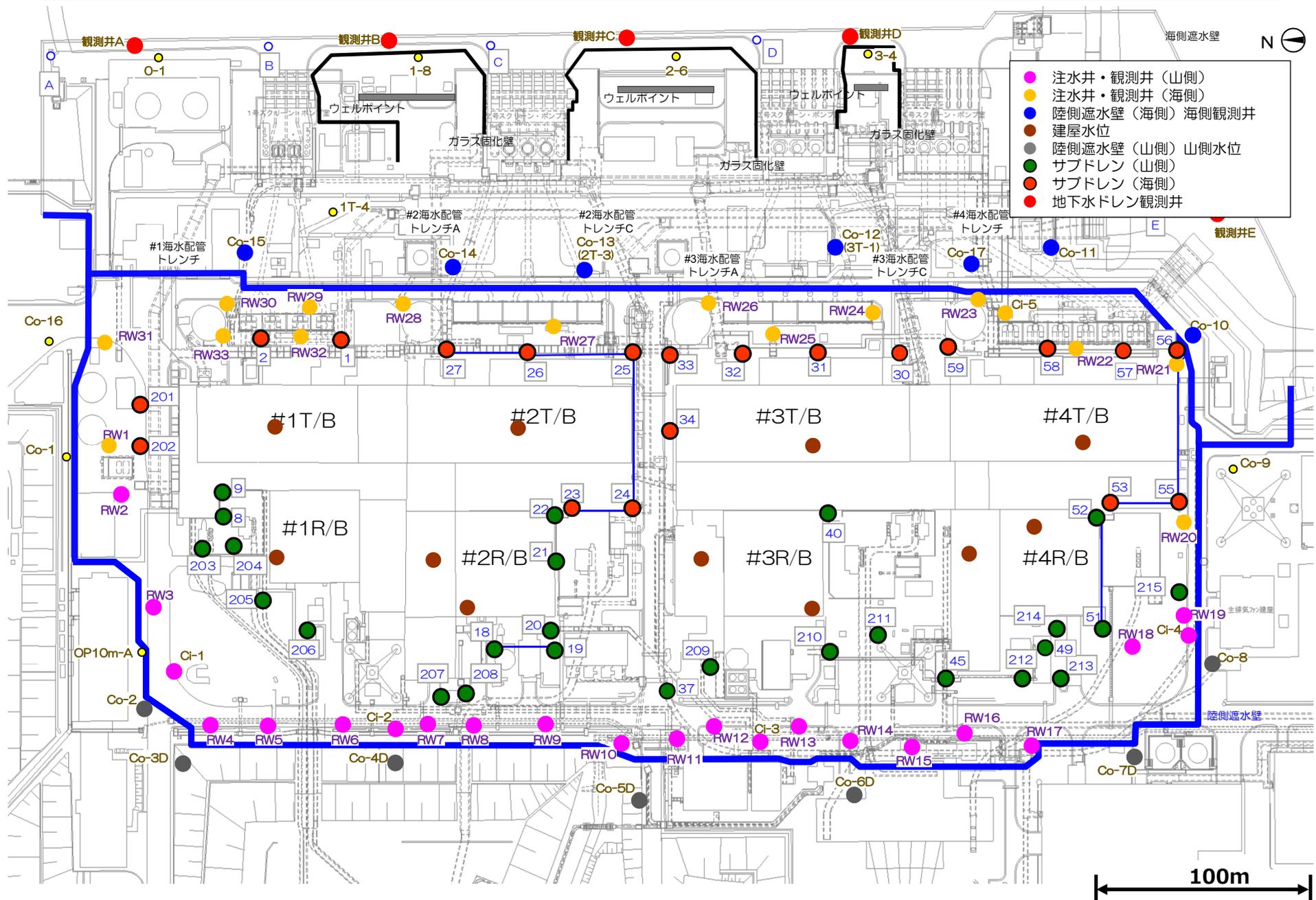


● 互層観測井
● 粗粒・細粒砂岩 観測井

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



【参考】サブドレン・注水井・地下水位観測井位置図



- 注水井・観測井（山側）
- 注水井・観測井（海側）
- 陸側遮水壁（海側）海側観測井
- 建屋水位
- 陸側遮水壁（山側）山側水位
- サブドレン（山側）
- サブドレン（海側）
- 地下水ドレン観測井

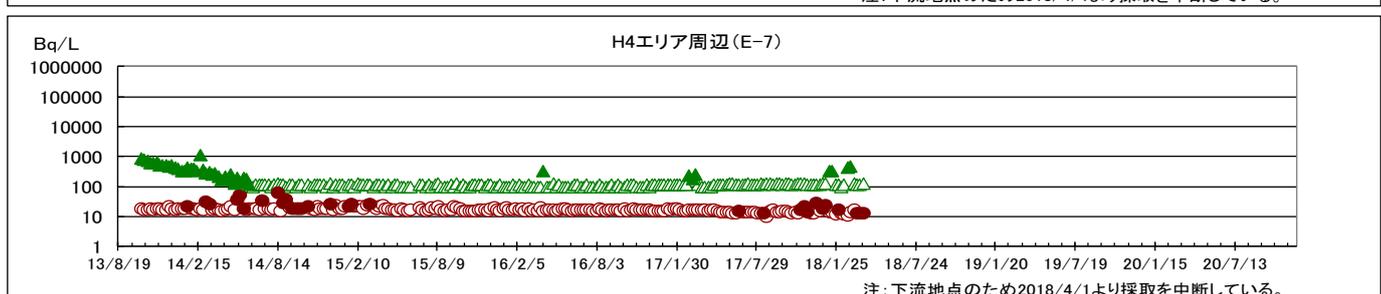
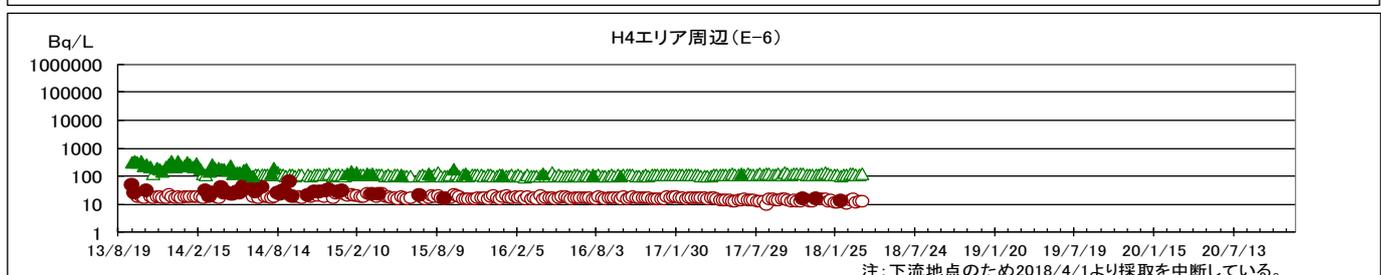
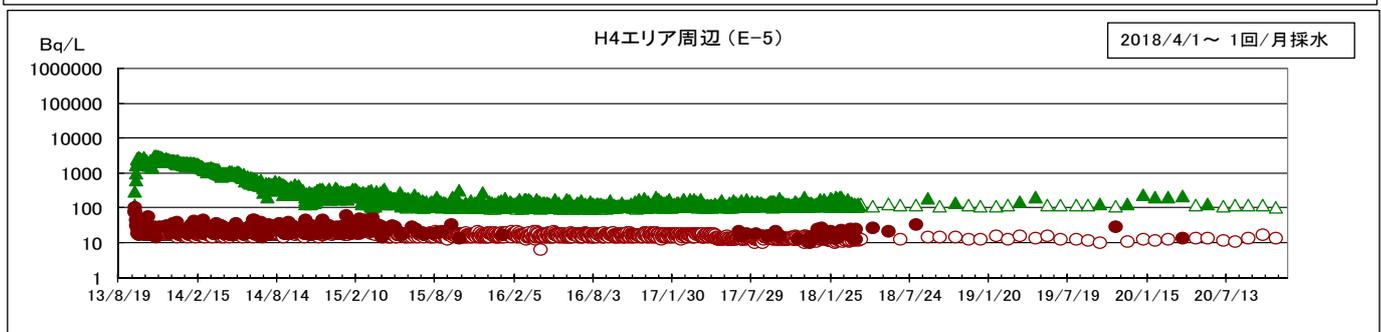
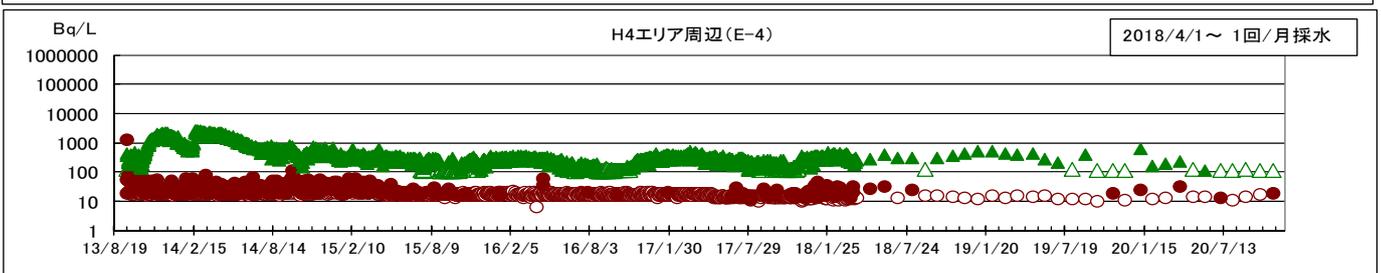
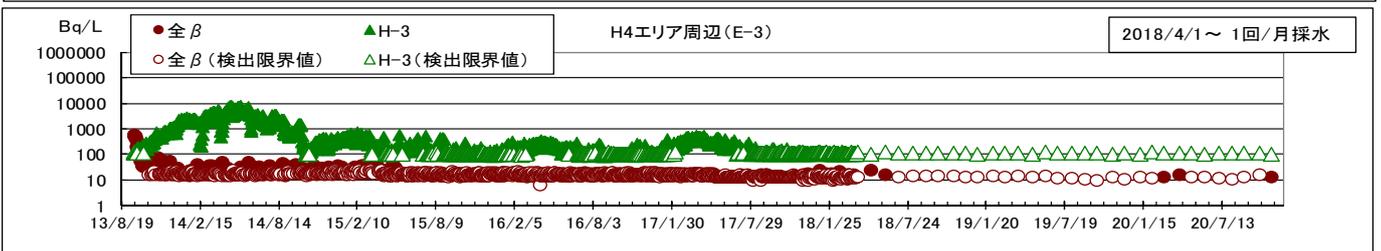
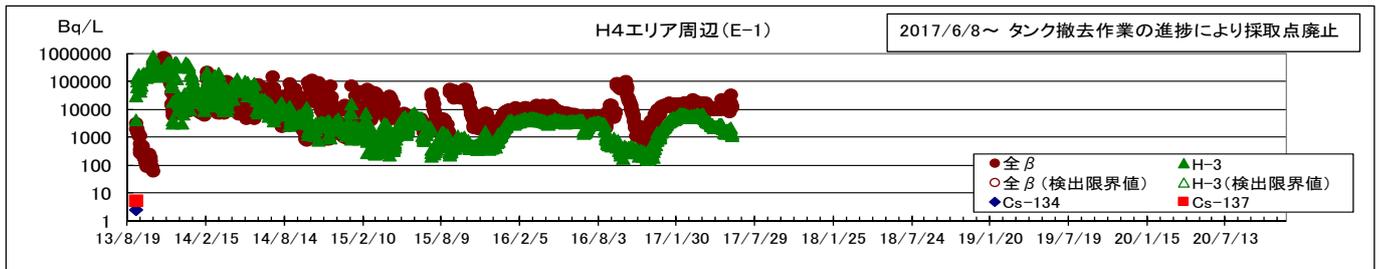
100m

H4・H6エリアタンク漏えいによる汚染の影響調査

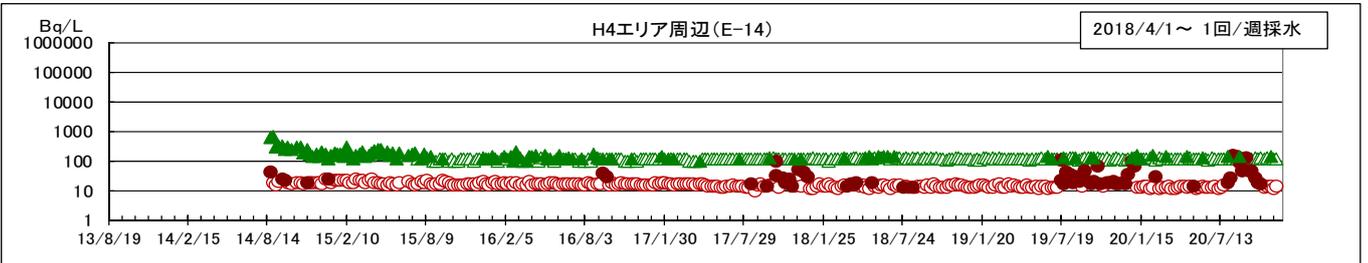
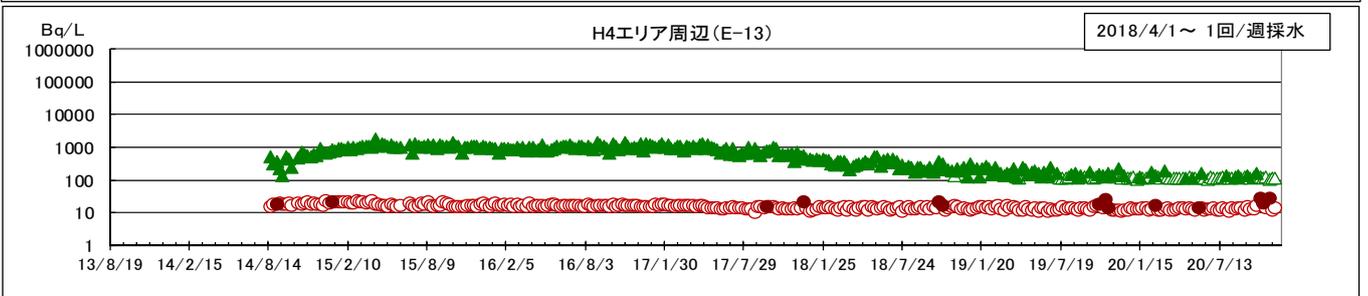
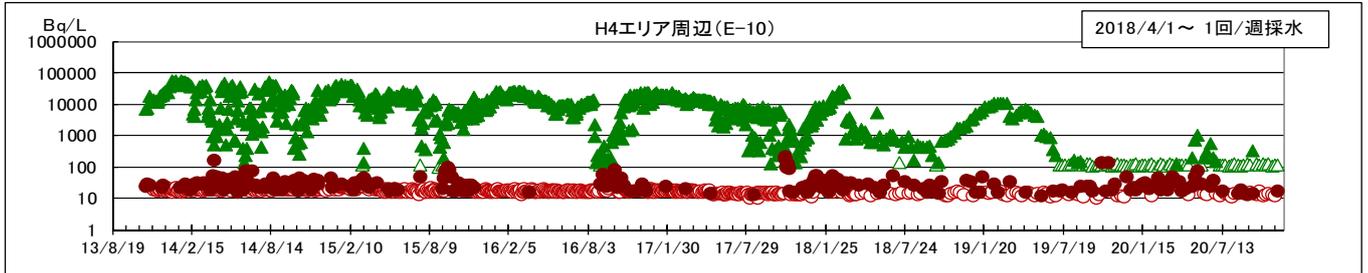
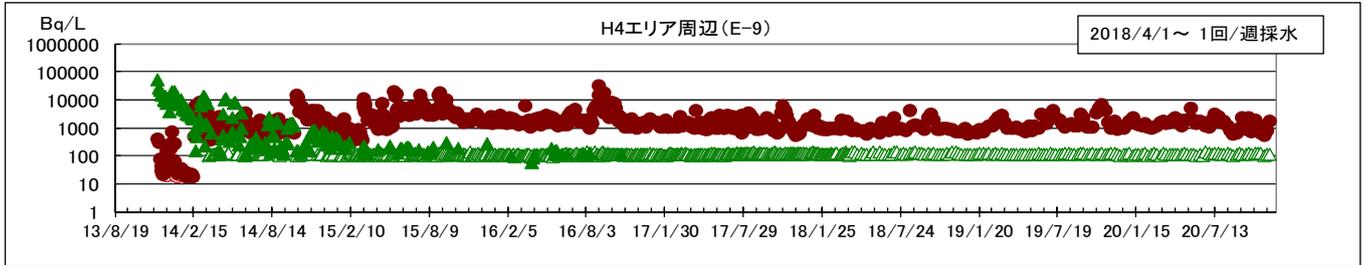
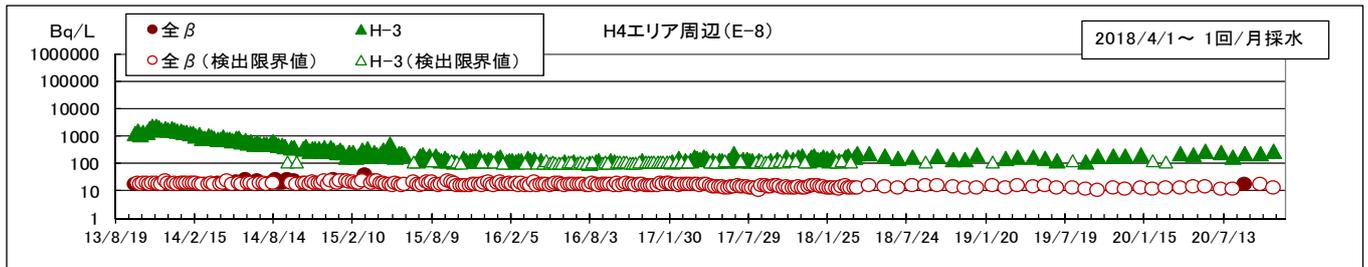
- ①追加ボーリング観測孔の放射性物質濃度推移
- ②地下水バイパス調査孔・揚水井の放射性物質濃度推移
- ③排水路の放射性物質濃度推移
- ④海水の放射性物質濃度推移

サンプリング箇所

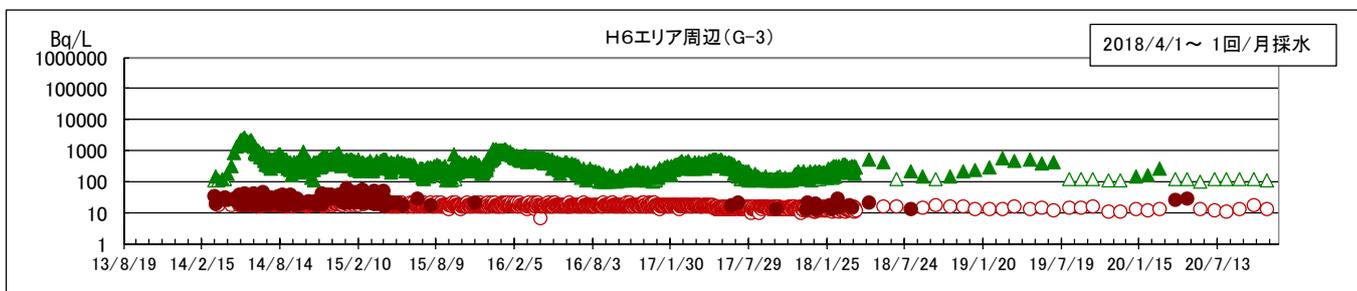
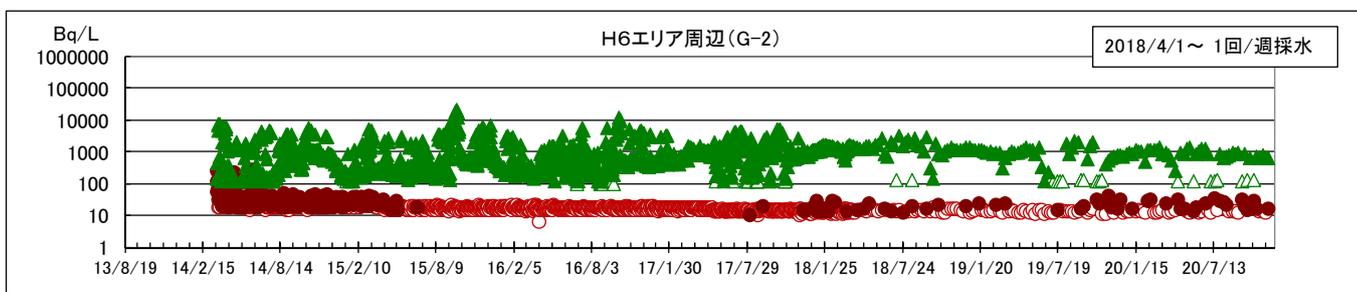
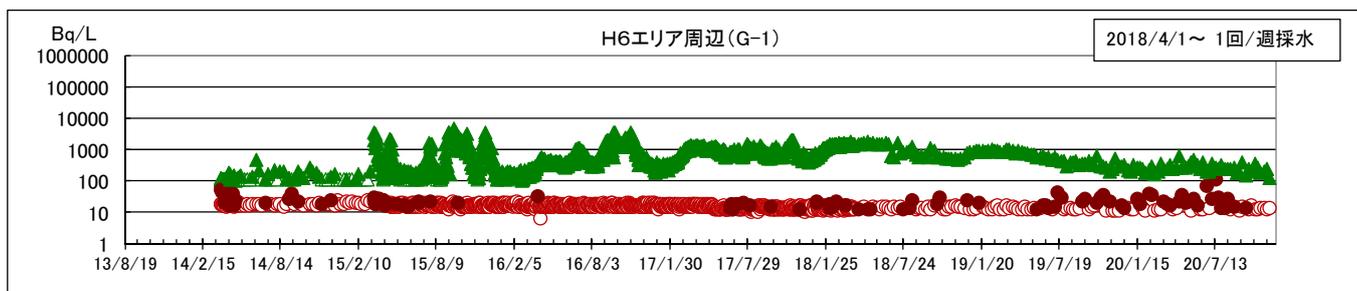
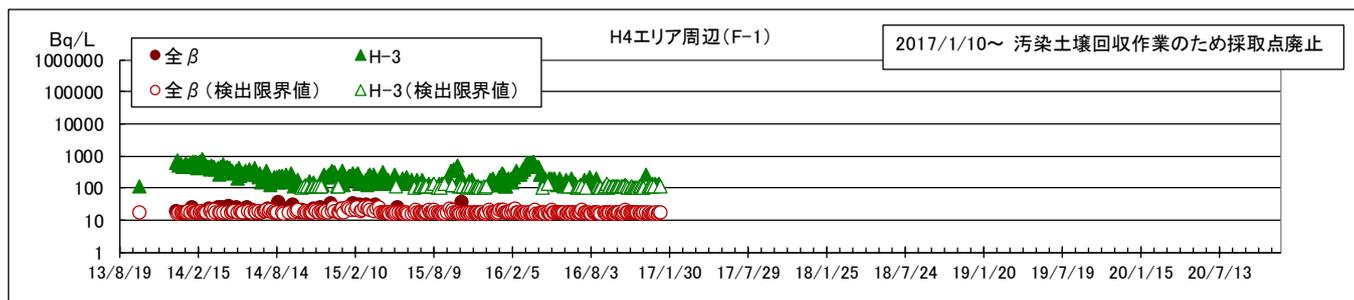
①追加ボーリング観測孔の放射性物質濃度推移 (1/3)



①追加ボーリング観測孔の放射性物質濃度推移 (2/3)



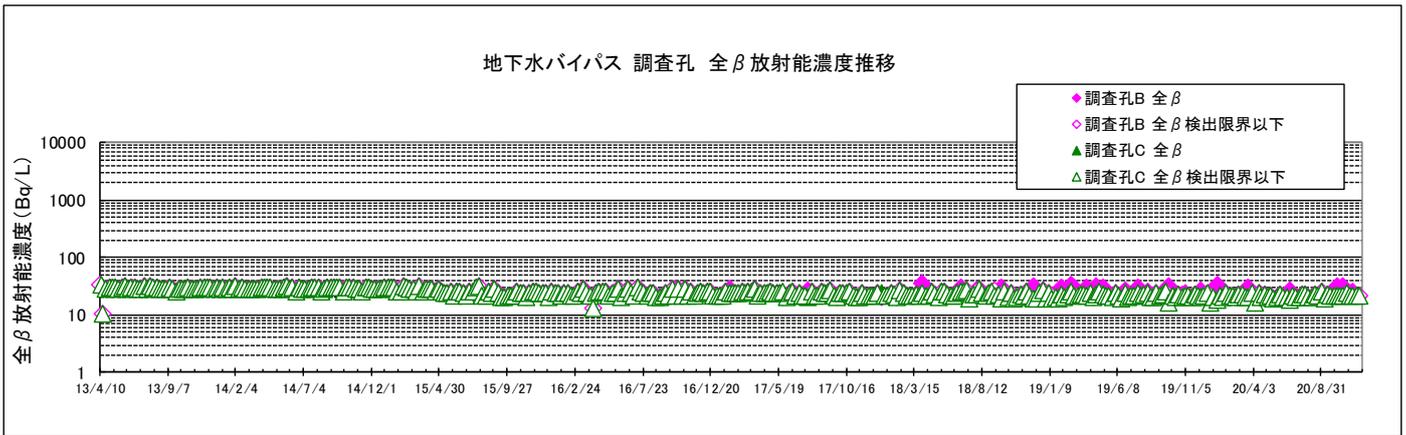
①追加ボーリング観測孔の放射性物質濃度推移 (3/3)



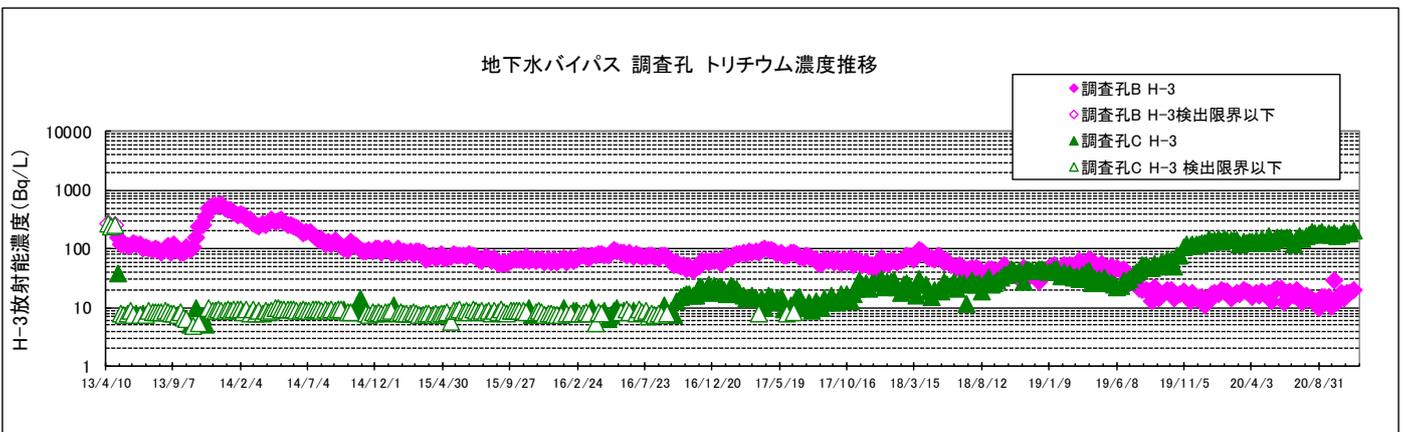
②地下水バイパス調査孔・揚水井の放射性物質濃度推移 (1/2)

地下水バイパス調査孔

【全β】



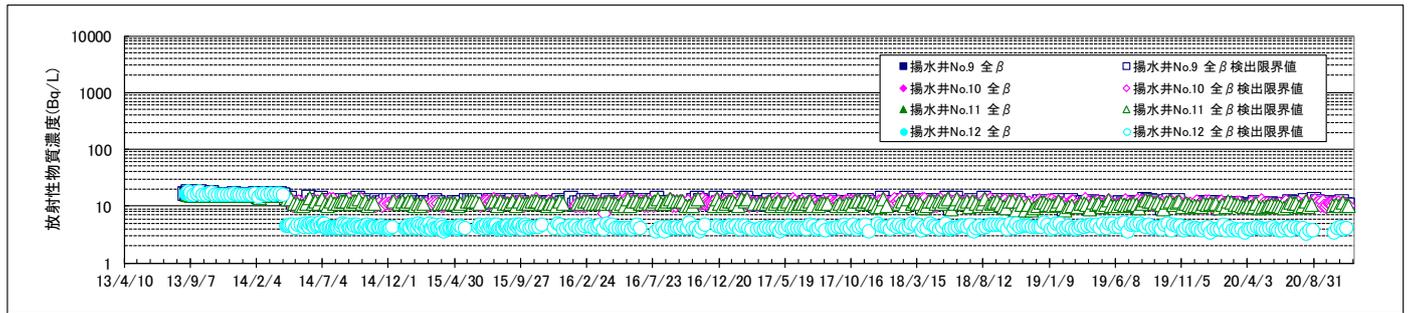
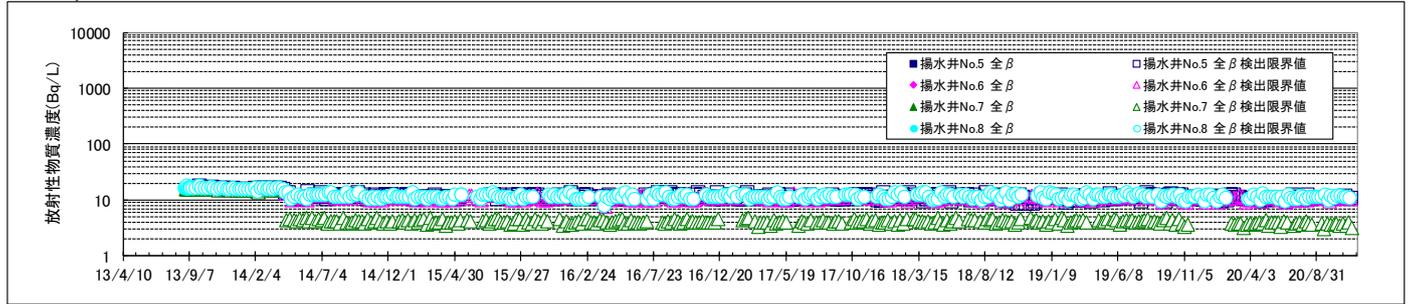
【トリチウム】



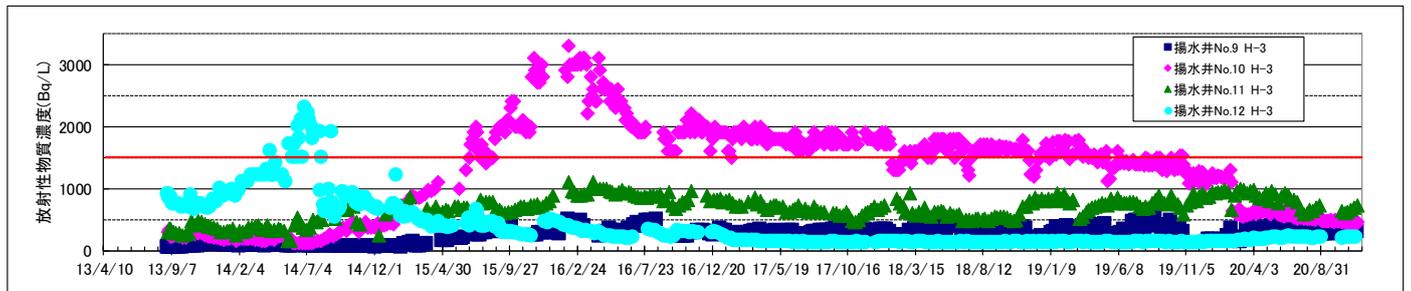
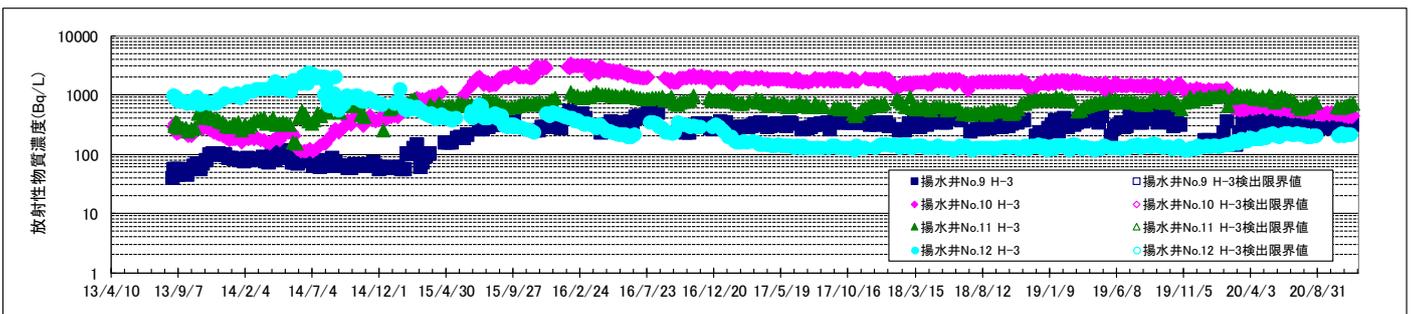
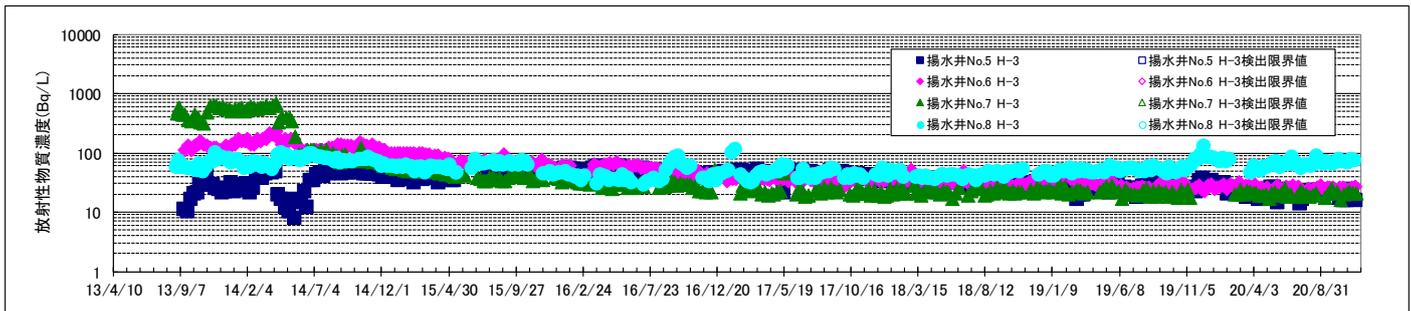
②地下水バイパス調査孔・揚水井の放射性物質濃度推移 (2/2)

地下水バイパス揚水井

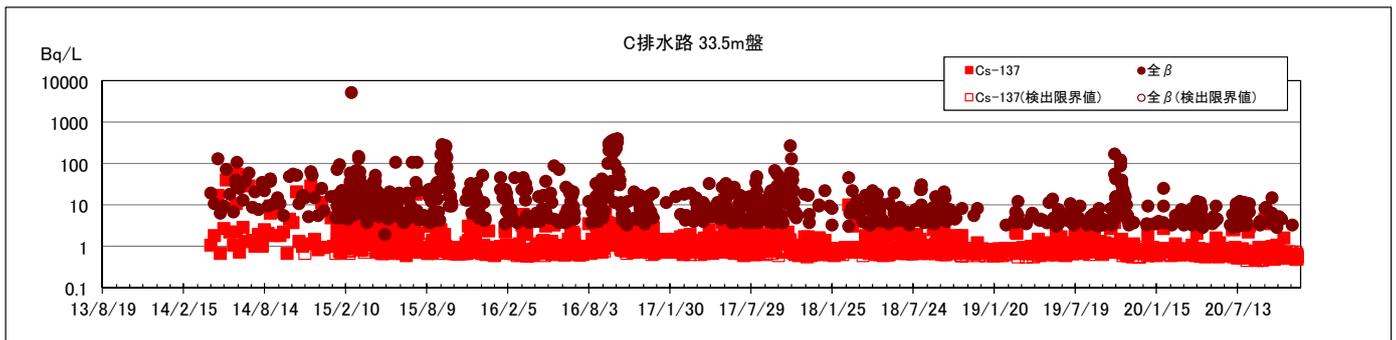
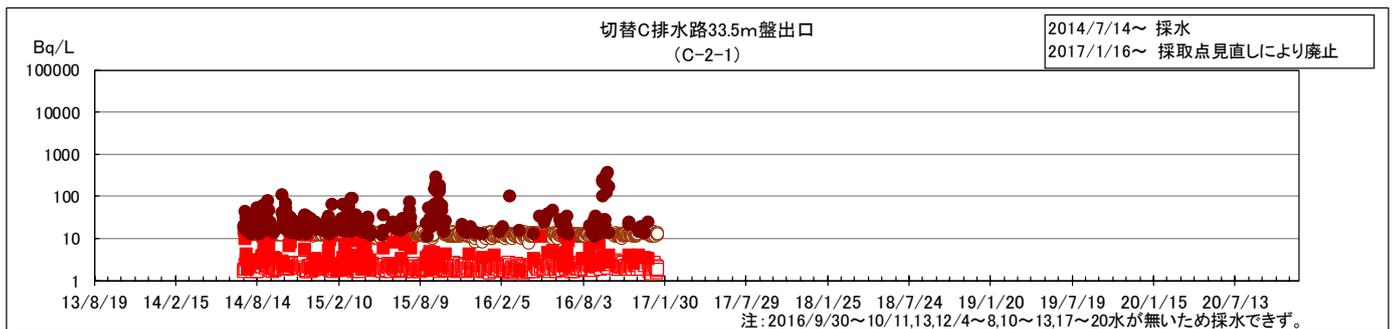
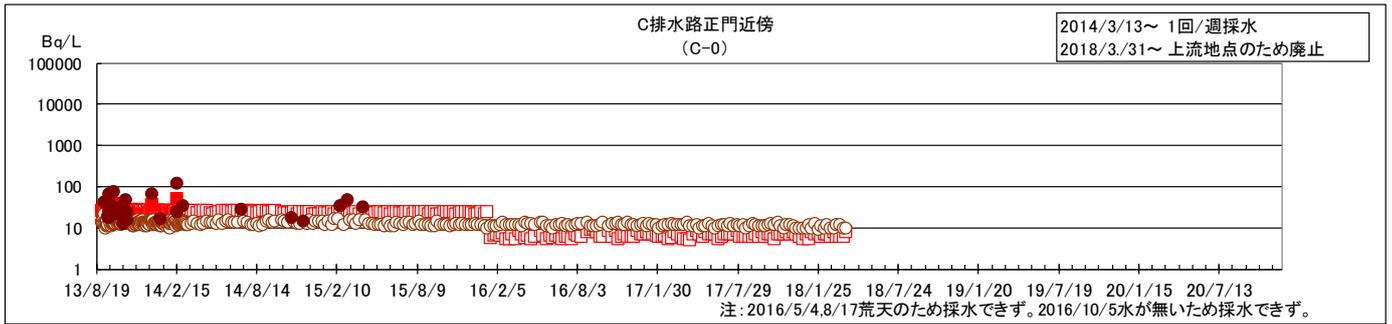
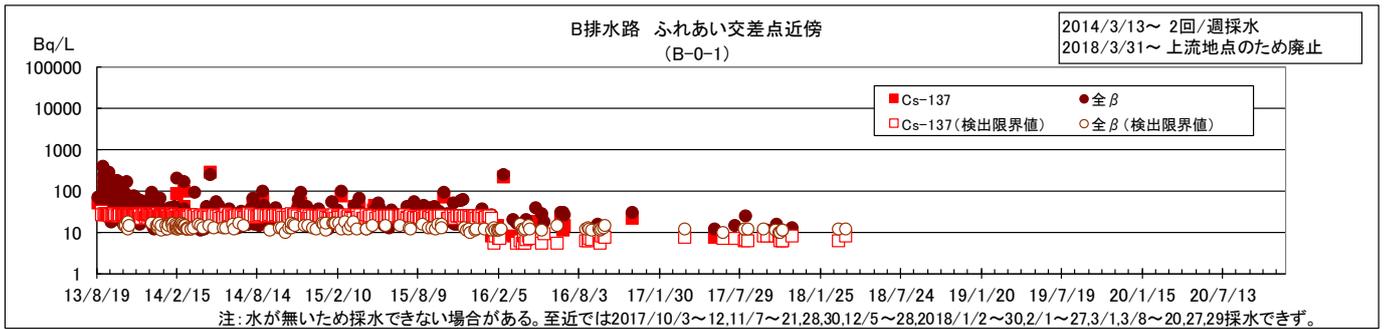
【全β】



【トリチウム】

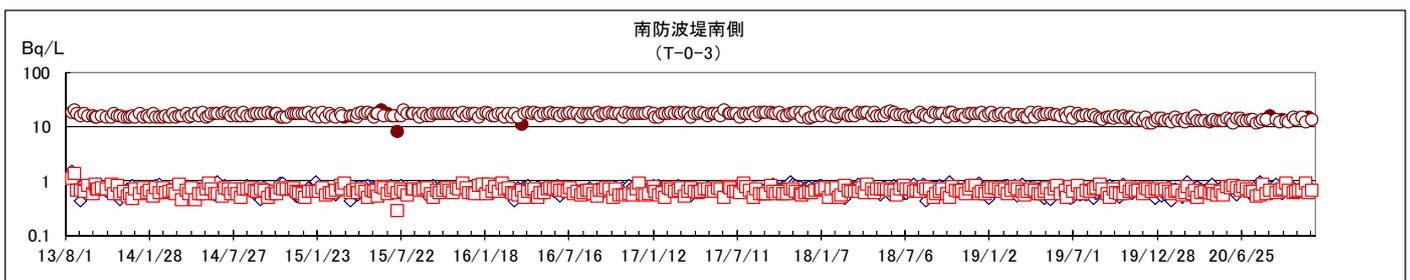
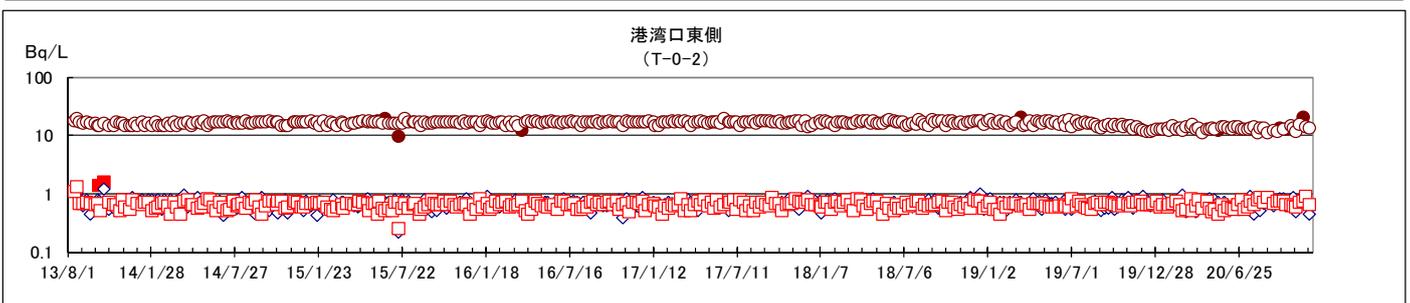
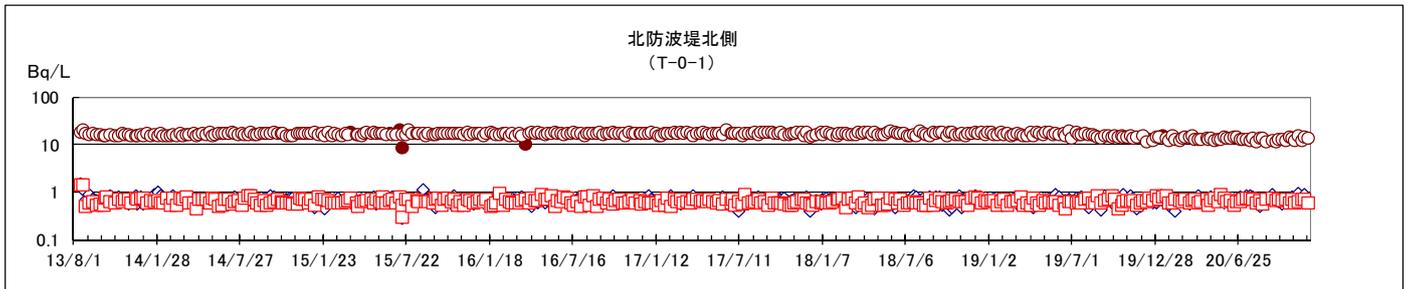
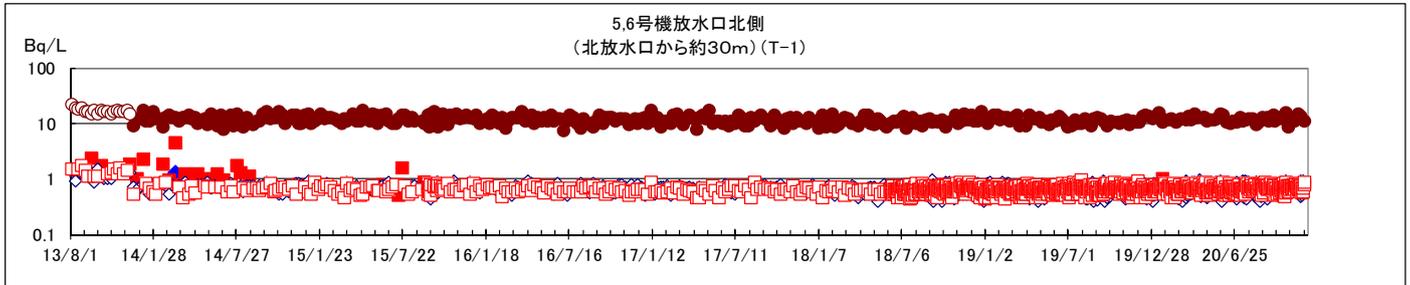
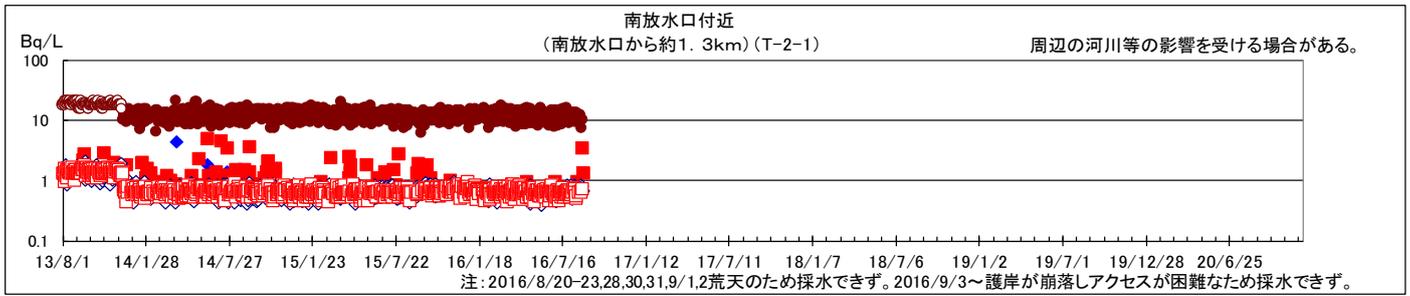
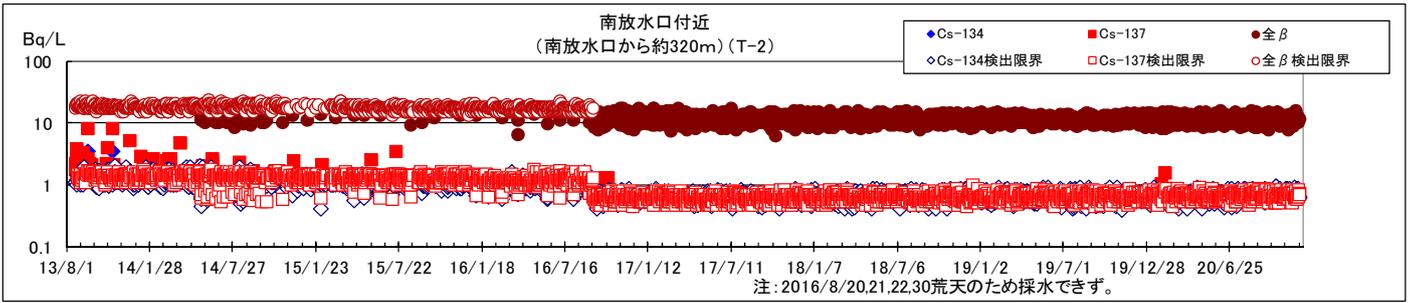


③排水路の放射性物質濃度推移



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

④海水の放射性物質濃度推移



(注)

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

2016/9/15~ 全βの検出限界値を見直し(20→5Bq/L)。

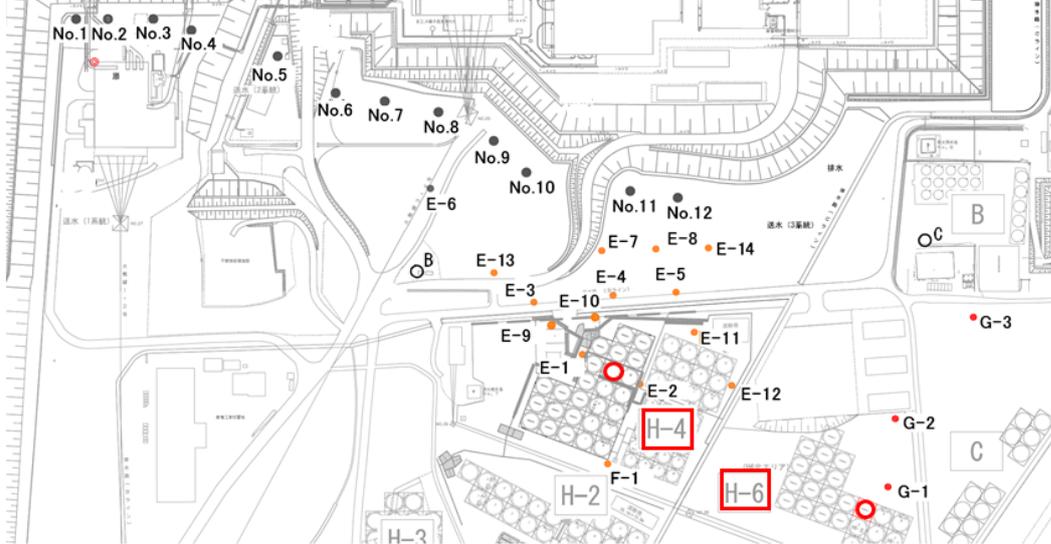
2017/1/27~ 防波堤補修のため南放水口より約330m南の地点から約280m南の地点へ変更。

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。

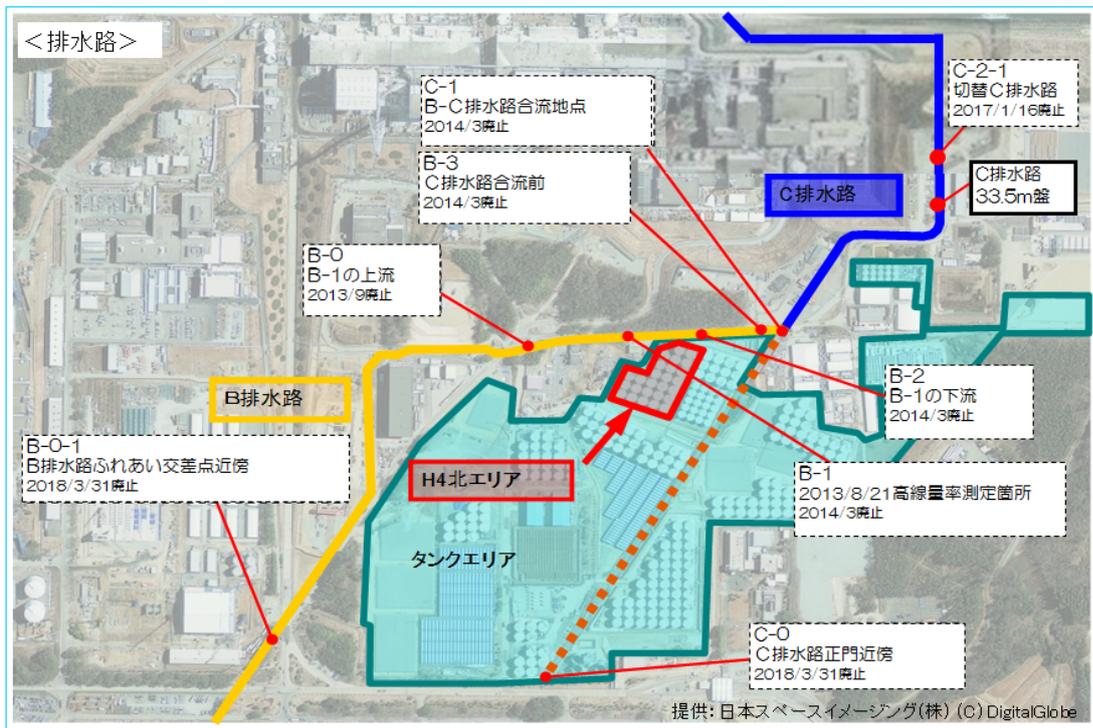
北防波堤北側、港湾口東側、南防波堤南側: 全βの検出が増えたため2015/7/13は第三者機関においても検出限界値を下げて分析したのもも表示している。

サンプリング箇所

<追加ボーリング観測孔、地下水バイパス揚水井>



<排水路>



<海水>

