

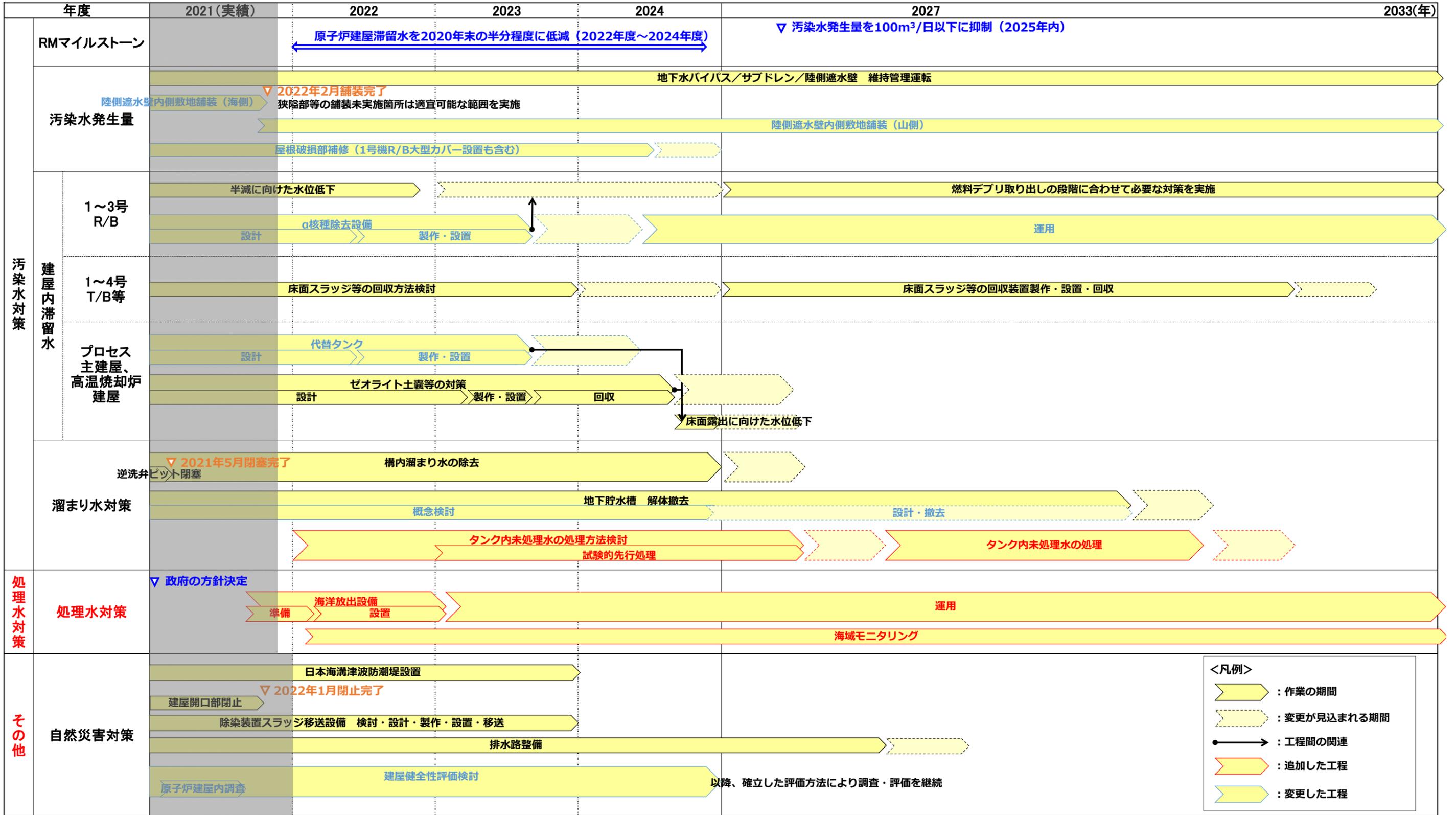
汚染水対策スケジュール (1/3)

分野	括弧	対象設備・作業内容	これまで1ヶ月の動きと今後6ヶ月の予定	4月		5月		6月		7月		8月		9月		10月		11月以降	備考	
				17	24	1	8	15	22	29	上	中	下	上	中	下	上			中
●原子炉建屋滞留水を2020年末の半分程度に低減(2022~2024年度)	建屋内滞留水	【1~4号機 滞留水移送装置】 (実績) ・1~4号機滞留水移送装置運転 (予定) ・1~4号機滞留水移送装置運転	1~4号機滞留水移送装置設置 運転															(継続運転)	3号機 原子炉建屋滞留水水位低下(T.P.-2800目標) 実施予定 (2022年6月上旬~) [5/26時点水位 約T.P.-2000] ※段階的に水位低下実施	
		【α核種除去設備検討】	詳細設計・工事																(2023年度 工事完了予定)	
		【1~4号機 T/B床面スラッジ等の回収方法検討】	設計・検討																(2023年度 設計完了予定)	
		【滞留水処理 代替タンク設計】	詳細設計・工事																(2023年度 工事完了予定)	
		【プロセス主建屋・高温冷却建屋ゼオライト土壌の検討】	詳細設計・工事																(2024年内 工事完了予定)	
●汚染水発生量を100m3/日以下に抑制(2025年内)	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)															(継続運転)	処理水及びタンクのインサービス状況に応じて適宜運転または処理停止 増設多核種除去設備 前処理設備改造に係る実施計画変更申請 (2022/4/28認可)	
		【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															(継続運転)	サブドレン汲み上げ、運用開始 (2015.9.3~) 排水開始 (2015.9.14~) 5/6号機サブドレンの復旧・汲み上げ・運用開始 (2022.3~)	
		【地下水バイパス設備】 (実績) ・運転 (予定) ・運転	運転															(継続運転)		
		【セシウム吸着装置】 【第二セシウム吸着装置】 【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																(継続運転)	2021年1月29日 吸着塔の第二セシウム吸着装置及び第三セシウム吸着装置での再利用の実施計画変更認可(原簿換発第2101291号) サイト内電力連系天井クレーン不具合事象に伴い、使用前検査工程検討中。(2022年9月~11月頃予定)
	陸側運水壁	(実績・予定) ・東濃結晶所補助工事は2018年9月に完了 ・維持管理運転2019年2月21日全構築完了	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)															(継続運転)	2022年4月20日 プライン供給系統戻し、電動弁現地動作試験完了	
フェーシング(陸側運水室内エリア)	【建土室内フェーシング(全6万㎡)】 ・4号機建屋西側	4号機建屋西側															(継続運転)	4号機建屋西側: 2023年2月完了予定		
	3号機R/B 燃料取出用カバー 雨水対策 その2 (カバー南側の対策)	(予定) ・2022年7月 雨樋設置完了予定	2022年4月 工事着手														(2022年7月 工事完了予定)			

汚染水対策スケジュール (2/3)

分野	括弧	対象設備・作業内容	これまで1ヶ月の動きと今後6ヶ月の予定	4月							5月							6月							7月							8月							9月							10月							11月以降	備考
				17	24	1	8	15	22	29	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下																				
●タンク関連		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																															(継続実施)																			
		タンク解体	(予定) ・Eエリアフランジタンク解体工事 : 49基解体予定 (2023年度中) ・Eエリアフランジタンク (D1・D2) 内の残水回収 (スラッジ含む) (実績) 解体基数 46基/49基	Eエリアフランジタンク解体工事																															(2023年3月解体完了予定)* ※: 残水回収中の2基を除く	2018年9月10日 Eエリアにおける中低濃度タンクの撤去等について (実施計画変更認可)																		
		タンク設置	(予定) ・G4北エリア溶接タンク設置工事 : 6基設置予定 (実績) 設置基数 6基/6基 ・G5エリア溶接タンク設置工事 : 17基設置予定 (実績) 設置基数 15基/17基	G4北エリア溶接タンク設置工事														G5エリア溶接タンク設置工事																		2021年11月5日 中低濃度タンク (G4 北、G5 エリア) の設置等の実施計画変更認可 (原規模第2111054号) G4北: 2022年6月使用前検査受検予定 G5: 2022年9月 //																		
●自然災害対策		津波対策	○日本海溝津波対策 ・日本海溝津波対策防波堤設置 (実績・予定) 斜面補強構築工事 本体構築工事	斜面補強・本体構築工事																															(2024年3月工事完了予定)	2024年3月完了予定 現場着手: 2021/06/21開始 斜面補強部: 2021年9月14日作業開始 防波堤本体部: 2022年2月15日作業開始																		
		津波対策	○サブドレン腐水設備高台機能移転 (実績・予定) ろ過水タンク西側整備工事実施 地盤改良地質調査ボーリング	ろ過水タンク西側整備 (ろ過水配管リルート工事) 地盤改良工事 (地質ボーリング) 実施中																															(2024年度初旬工事完了予定)																			
		豪雨対策	○豪雨対策 ・D排水路新設 (実績) (5月24日時点) 立坑構築工 (南発達立坑部) 75% 立坑構築工 (上流側到達立坑部) 80% 立坑構築工 (下流側到達立坑部) 90% 立坑構築工 (小口径推進部) 70% トンネル工・推進管据付 (下流側) 完了 (上流側) 完了	立坑構築工事 (南発達立坑部、下流側到達立坑部、上流側到達立坑部、小口径推進部)														トンネル工事 (上流側: 2022.3~2022.4)																	(2022年8月排水路工事完了予定)	専属工事 (南発達立坑ヤード整備): 2021年2月25日開始 トンネル工事: 2021/07/29開始、2021/09/16初期掘進開始、2021/9/28本掘進開始 2022/01/28に下流側掘進完了 2022/04/21に上流側掘進完了																		
				モニタリング関連設備現場工事																															(2023年2月モニタリング設備2系統化完了予定)																			

廃炉中長期実行プラン2022



注：今後の検討に応じて、記載内容には変更があり得る

増設ALPS クロスフローフィルタ不具合事象の調査結果について

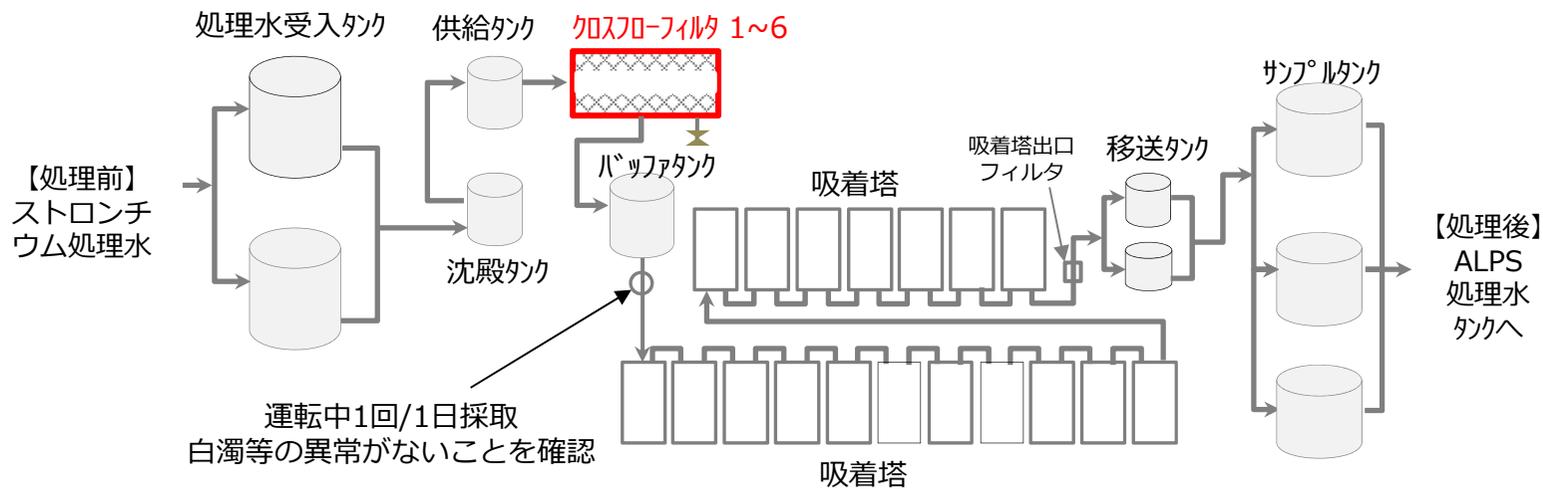
2022年5月26日



東京電力ホールディングス株式会社

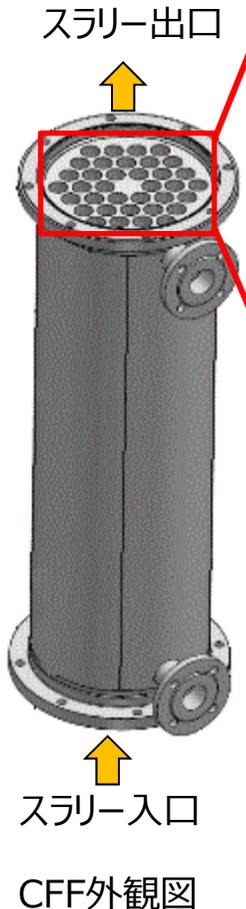
1. 事象概要

- 2020.10以降、増設ALPSのクロスフローフィルタ（CFF）ろ過水に白濁が確認された事象については、全てのCFFを取り替え運転を再開している。
- 再発防止のため、損傷の原因調査を行っていたところ、今般、その結果を報告する。
- なお、事象が確認された期間中及び再開後において、ALPS処理水の核種除去性能には影響がなかったことを確認している。



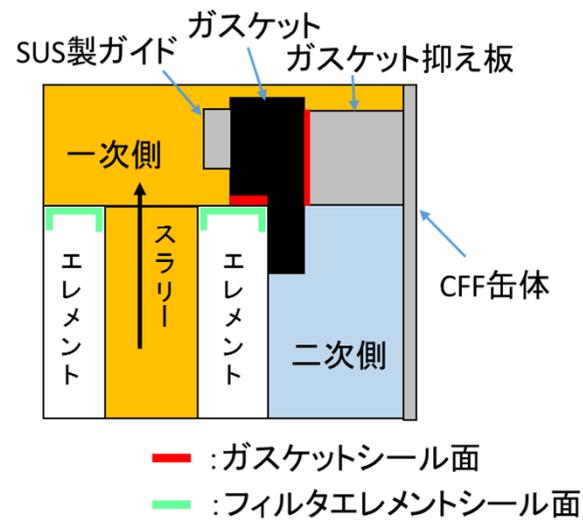
増設多核種除去設備の系統構成（概略）

2. CFF構造概要



【CFF構造】

- ・スラリーはフィルタエレメントによりろ過
- ・フィルタエレメントと容器間のシールにはEPDM製ガスケットを使用



3. 損傷していたCFF点検結果

- EPDM製ガスケットについては、全CFFで劣化の兆候を確認。→3.1参照
- フィルタエレメントについては、B系ではフィルタエレメントの上流側端面に損耗を確認したが、A系、C系では有意な異常は確認されなかった。→3.2参照

増設ALPS CFFの点検結果一覧

対象機器	EPDM製ガスケット	フィルタエレメント
増設A系CFF	劣化の兆候有	損耗微小（0.1mm未満）
増設B系CFF	劣化の兆候有	損耗有り（1mm超※）
増設C系CFF	劣化の兆候有	損耗無し

※1mm以上損耗するとCFF二次側（ろ過側）にスラリーが透過し始める



【CFF下流のろ過水に白濁が確認された原因】

- ・ EPDM製ガスケットの劣化，フィルタエレメントの損耗により，白色のスラリーの一部がCFFをバイパスしたためと考えられる。

3.1 EPDM製ガスケットの劣化原因

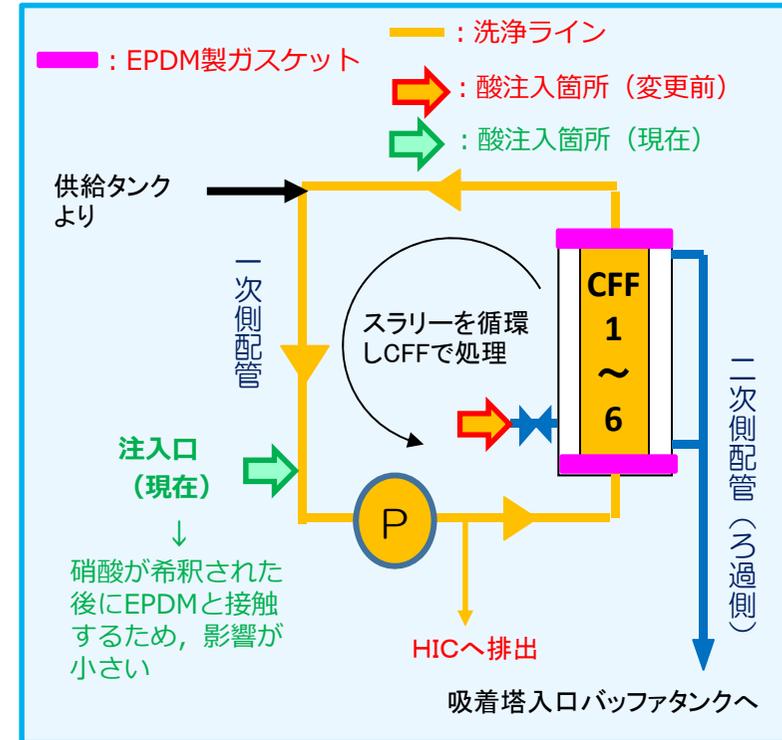
■ 原因

CFF及び一次側配管は、硝酸等による薬品洗浄を実施している。

- ・ EPDM製ガスケットは一定の耐薬品性有
- ・ しかし、事象発生時はCFF近傍より注入していたため比較的高い濃度の薬品の影響を受けていた可能性有
- ・ その結果、ガスケットの劣化が進展したと推定

■ 対策

- ・ 薬品注入口をCFFより離れた箇所に変更
→希釈効果により薬品影響を軽減
- ・ ガスケットの定期的な劣化評価及び取替
→今後、ガスケットの劣化進展を1年毎に評価し、適切な取替頻度を設定



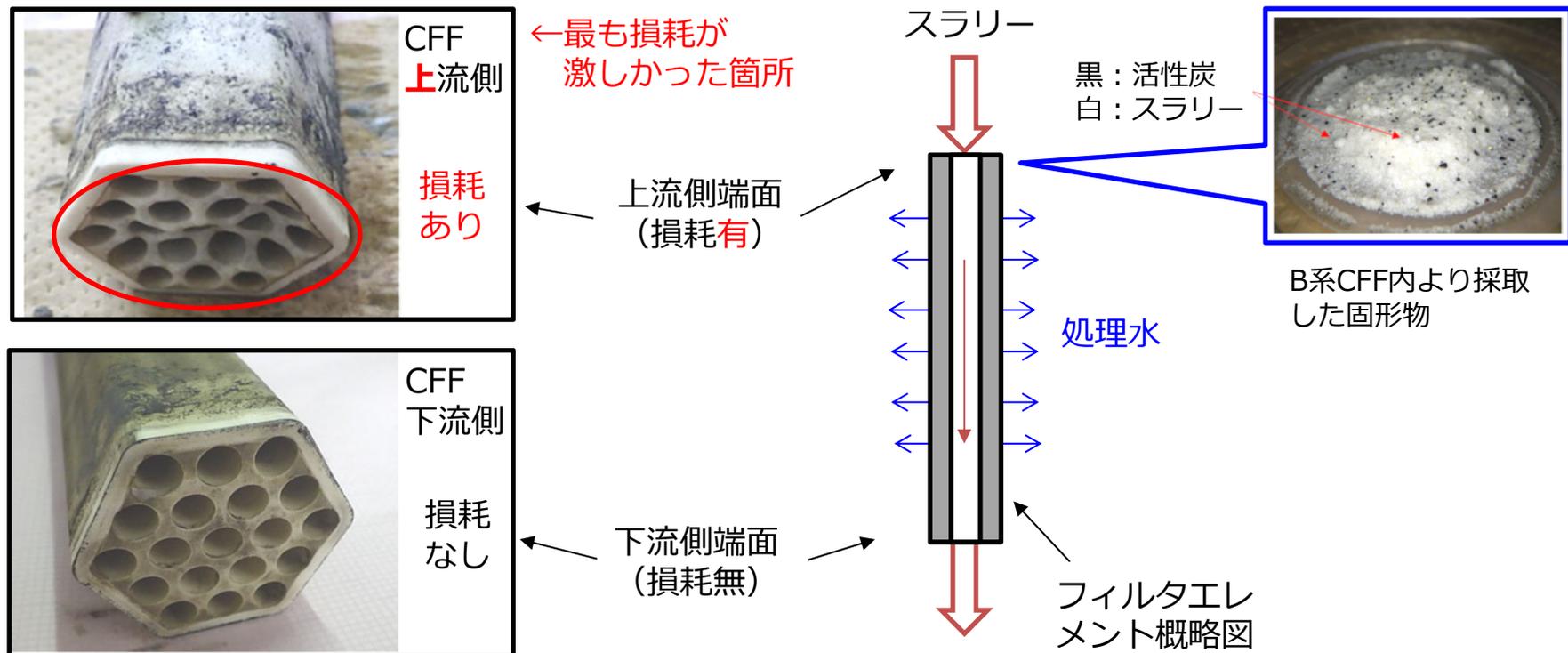
3.2 フィルタエレメント上流側端面の損耗

■ 原因

- ・ B系のCFF内を点検した結果、活性炭が炭酸塩スラリーにより硬化した固形物を確認
- ・ 偶発的にB系の系統内に混入した固形物がフィルタエレメント上流側端面に衝突し損耗させたと推定

■ 対策

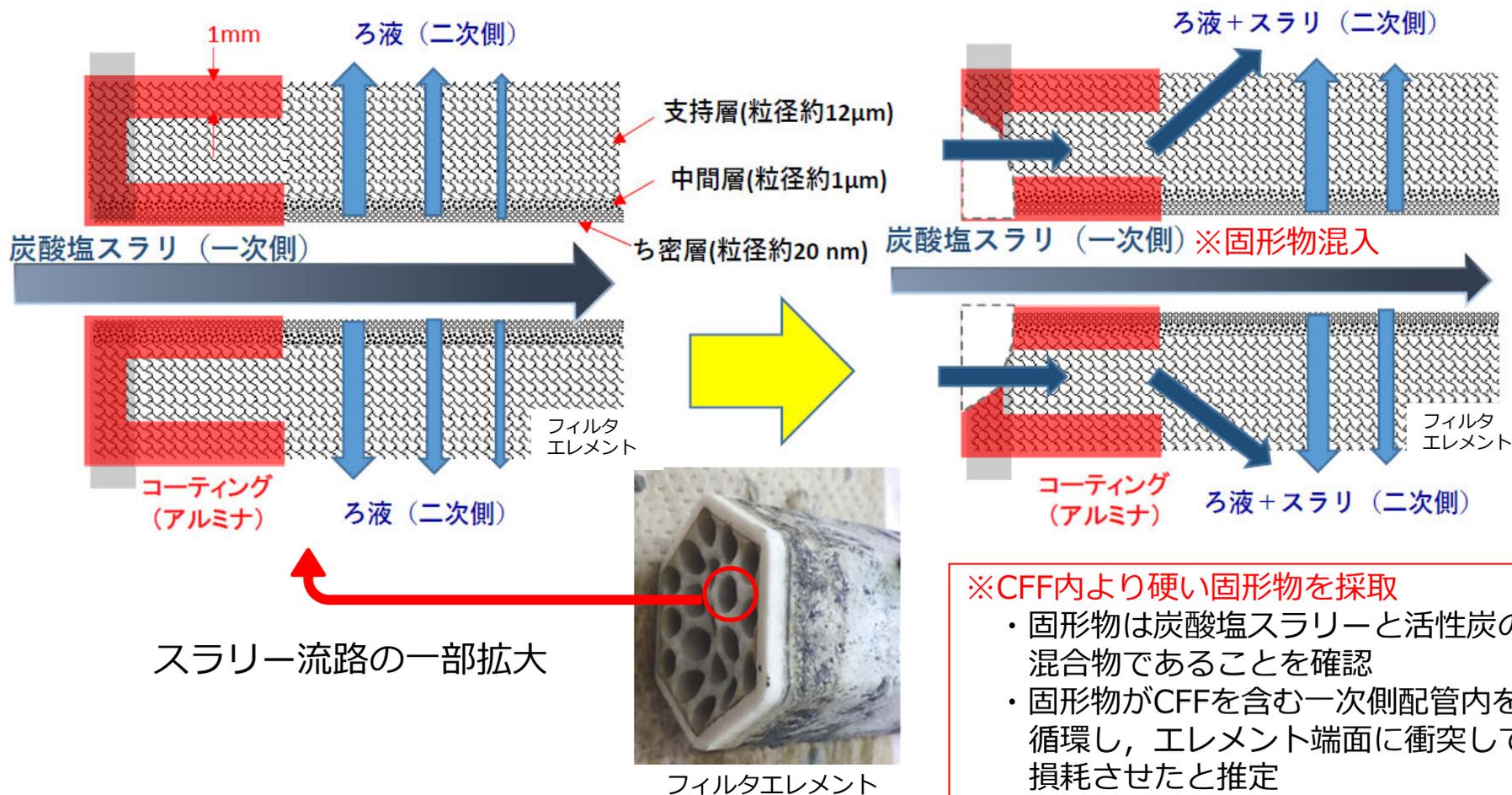
- ・ 活性炭が系統内に混入しないようにストレーナを設置する



【参考】フィルタエレメント損耗の概念図

【通常状態】
スラリーはち密層、中間層、支持層を透過することで、二次側にはろ液のみ流出する

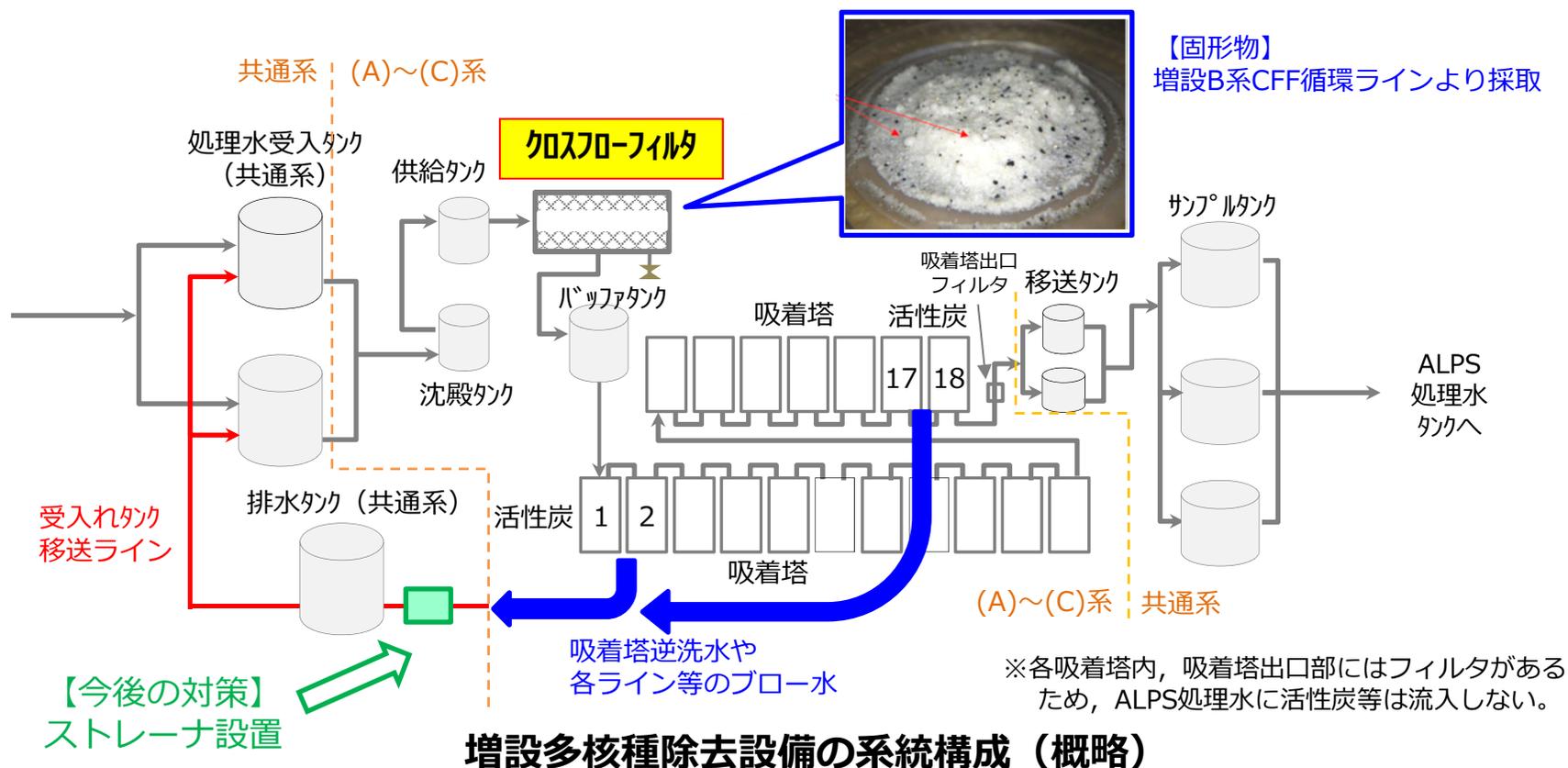
【想定事象】
上流側端面（入口部）のエレメントが損耗し、同時にエレメント表面のコーティングも剥がれるため、その部分から支持層のみを透過してスラリーが二次側へ流出する



【参考】 固形物の流入経路調査

◎ 白濁確認直後の増設B系CFFより白色の固形物を採取

- ・ 当該物質は炭酸塩スラリー（写真：白い粒）と活性炭〔吸着塔1,2,17,18で使用〕（写真：黒い粒）の混合物であることをSEM分析等で確認。非常に硬くエレメントを損耗させた要因と推定。
- ・ 当該物質は通常CFF循環ラインには存在しないが、吸着塔逆洗時等に排水タンク（共通系）を介して各系統内に混入する可能性がある。
- ・ 今後、排水タンク入口ストレーナを設置し、活性炭の流入を抑制する。



多核種除去設備等処理水の取扱いに関する 海域モニタリングの状況について

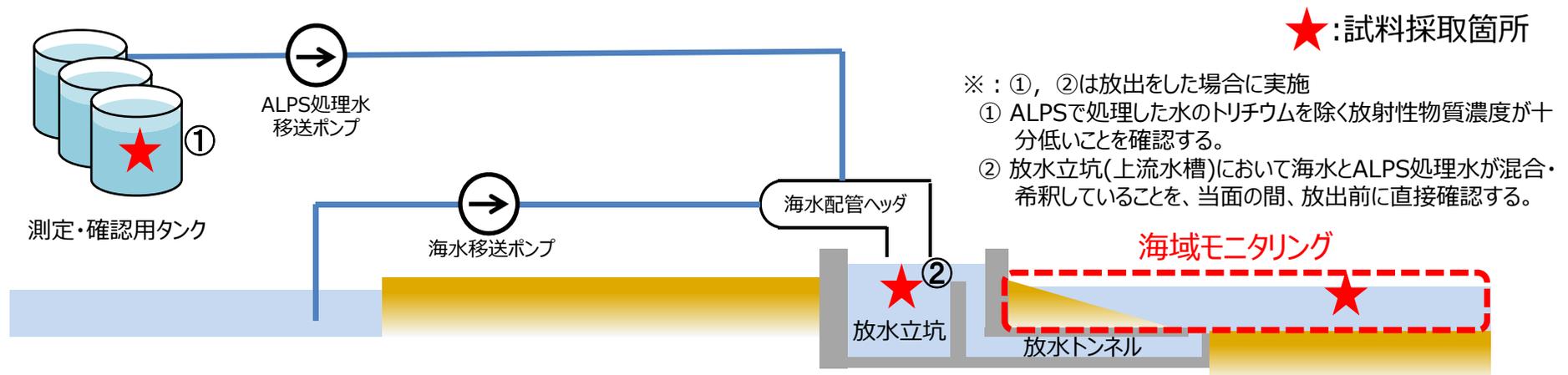
2022/5/26

TEPCO

東京電力ホールディングス株式会社

【海域モニタリング計画の策定・開始】

- 多核種除去設備等処理水（ALPS処理水）放出の実施主体として、放水口周辺を中心に重点的にモニタリングを実施することとし、発電所近傍、福島県沿岸において海水、魚類のトリチウム測定点を増やし、発電所近傍において海藻類のトリチウム、ヨウ素129を追加測定する海域モニタリング計画を策定、改定した。（2022年3月24日公表）
- 本海域モニタリング計画に基づき、平常時のトリチウムや海洋生物の状況を把握するため、2022年4月20日より試料採取を開始した。



放出前の確認と海域モニタリング

【海域モニタリング結果の評価目的】

<現状>

- 2022年4月からモニタリング結果を蓄積して、現在の状況（サブドレン・地下水ドレン処理済水、地下水バイパス水、構内排水路に含まれるトリチウムなどによる海水濃度変動など）を平常値の変動範囲として把握する。

<放出をした場合>

- 放出による海水の拡散状況ならびに海洋生物の状況を確認する。
- 海洋拡散シミュレーション結果や放射線影響評価に用いた濃度などとの比較検討を行い、想定している範囲内にあることを確認する。
- 平常値の変動範囲を超えた場合には、他のモニタリング実施機関の結果も確認して、原因について調査する。
- さらに、平常値の変動範囲を大きく*超えた場合には、一旦海洋放出を停止し、当該地点の再測定のほか、暫定的に範囲、頻度を拡充して周辺海域の状況を確認する。

*：今後蓄積するデータをもとに放出をする場合に備えて設定する。

海域モニタリング計画 試料採取点 (1/2)

- 海水、魚類、海藻類について、採取点数、測定対象、頻度を増やし、検出下限値を国の目標値と整合するよう設定した。

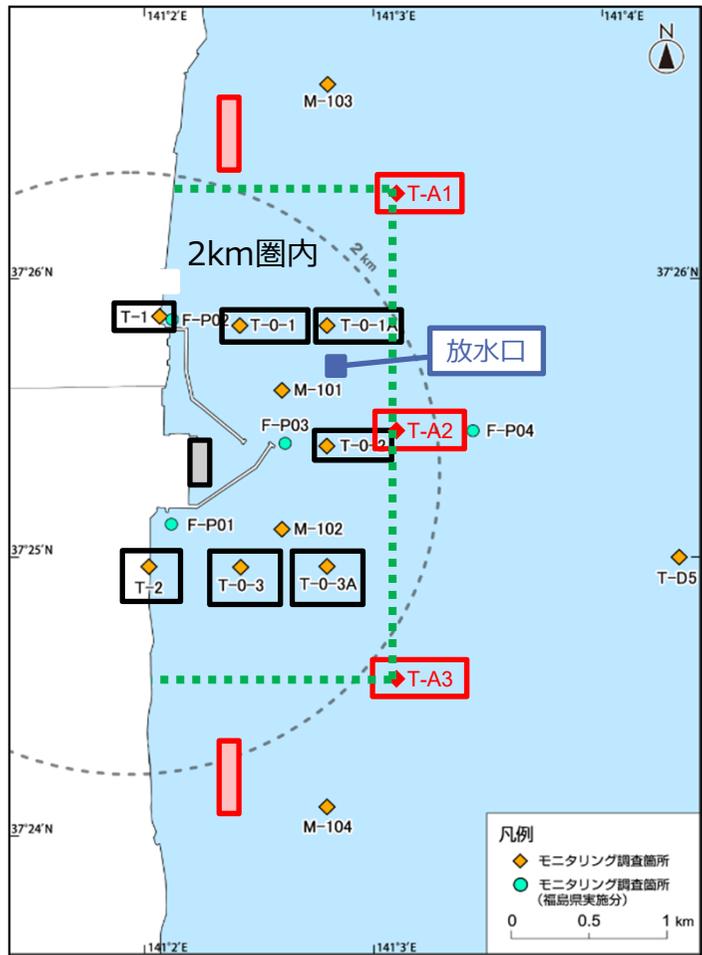


図1. 発電所近傍 (港湾外2km圏内)

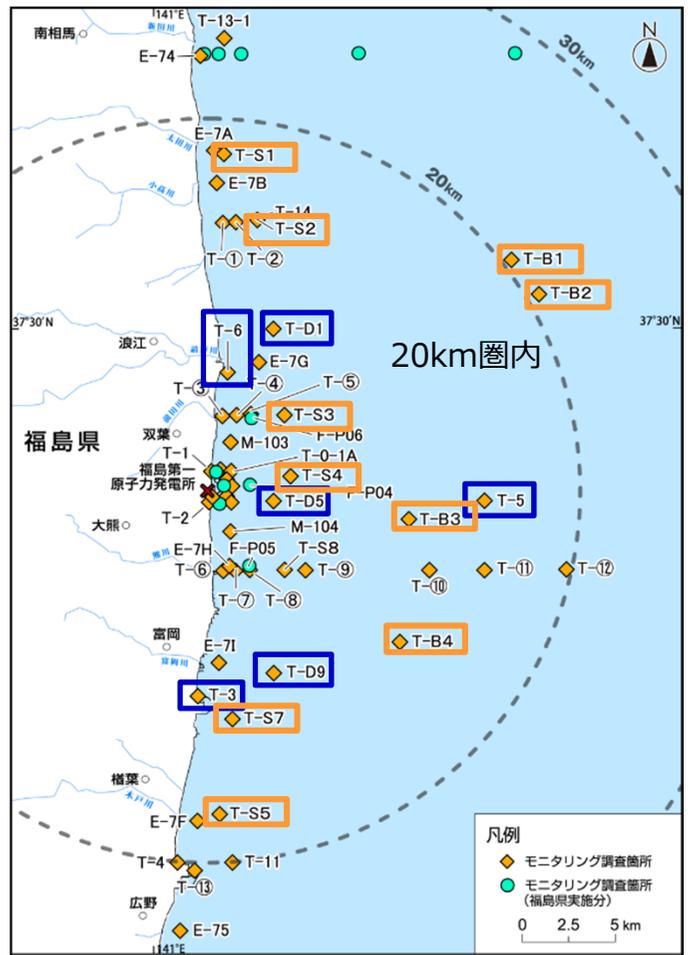


図2. 沿岸20km圏内

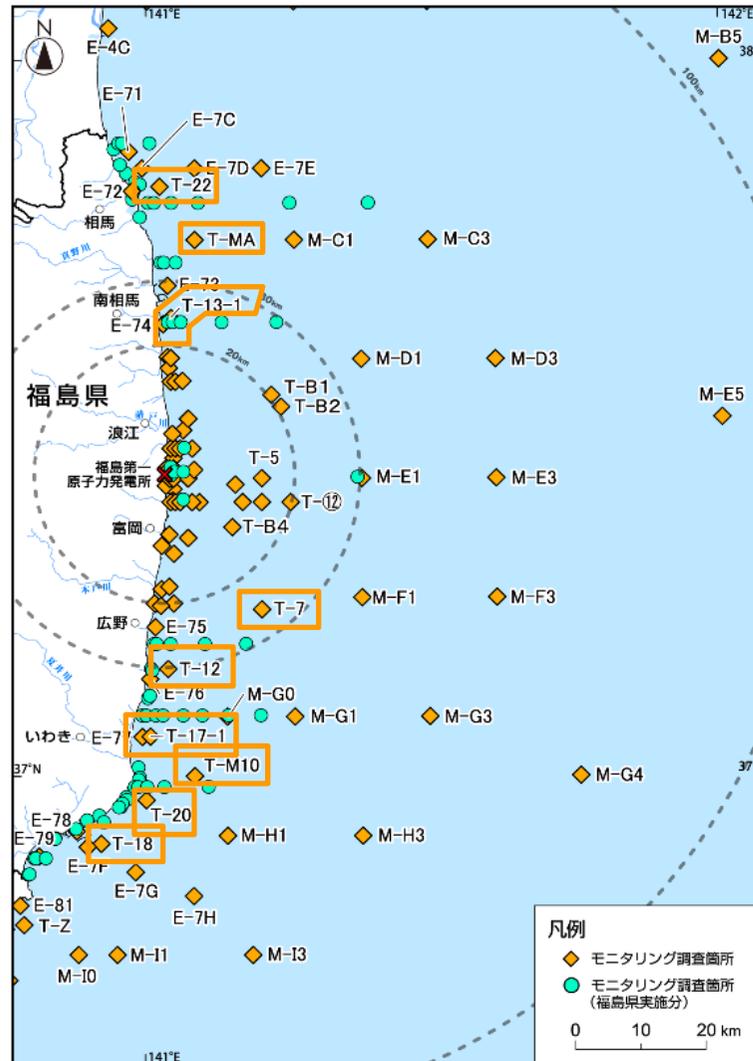
【東京電力の試料採取点】

- : 検出下限値を見直す点(海水)
- : 新たに採取する点(海水)
- : 頻度を増加する点(海水)
- : セシウムにトリチウムを追加する点(海水, 魚類)
- : 従来と同じ点(海藻類)
- : 新たに採取する点(海藻類)
- : 日常的に漁業が行われていないエリア※
東西1.5km 南北3.5km
※ : 共同漁業権非設定区域

※図1について、2022年3月24日公表の海域モニタリング計画から、T-A1, T-A2, T-A3の表記、位置について総合モニタリング計画の記載に整合させて修正

海域モニタリング計画 試料採取点 (2/2)

- ・海水についてトリチウム採取点数を増やした。



【東京電力の試料採取点】

□ : セシウムにトリチウムを追加する点(海水)

図3. 沿岸20km圏外

【海水の状況】

<港湾外2km圏内>

- トリチウム濃度は、過去1年間の測定値から変化はなく、新たな測定点についても日本全国の海水の変動範囲*内の低い濃度で推移している。
- セシウム137濃度は、過去の福島第一原子力発電所近傍海水の変動原因と同じ降雨の影響と考えられる一時的な上昇が見られるが、過去1年間の測定値から変化はなく、新たな測定点についても日本全国の海水の変動範囲*内の低い濃度で推移している。
- トリチウムについては、より詳細な状況を把握するため、4月18日以降、検出限界値を下げてモニタリングを実施している。

<沿岸20km圏内>

- トリチウム濃度、セシウム137濃度とも、過去1年間の測定値から変化はなく、日本全国の海水の変動範囲*内の低い濃度で推移している。

<沿岸20km圏外>

- セシウム137濃度は、過去1年間の測定値から変化はなく、日本全国の海水の変動範囲*内の低い濃度で推移している。なお、トリチウムは4月21日より試料採取を開始し、現在測定中。

*：海水中の放射性物質濃度 日本全国の過去の変動範囲（2018年4月～2020年3月）

トリチウム濃度： 0.043 Bq/L ～ 20 Bq/L

沸騰水型原子炉より加圧水型原子炉からのトリチウムの放出量が多く、環境中で濃度の上昇が観測されている。

セシウム137濃度： 0.0010 Bq/L ～ 0.38 Bq/L

出典：日本の環境放射能と放射線 環境放射線データベース <https://www.kankyo-hoshano.go.jp/data/database/>

(参考)

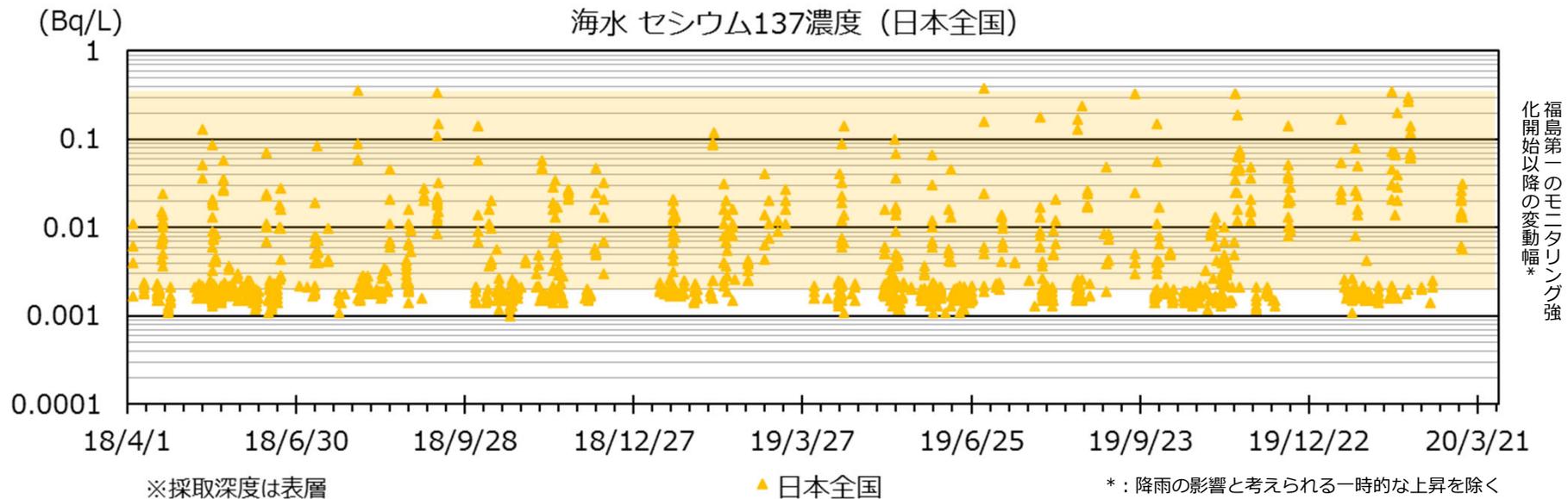
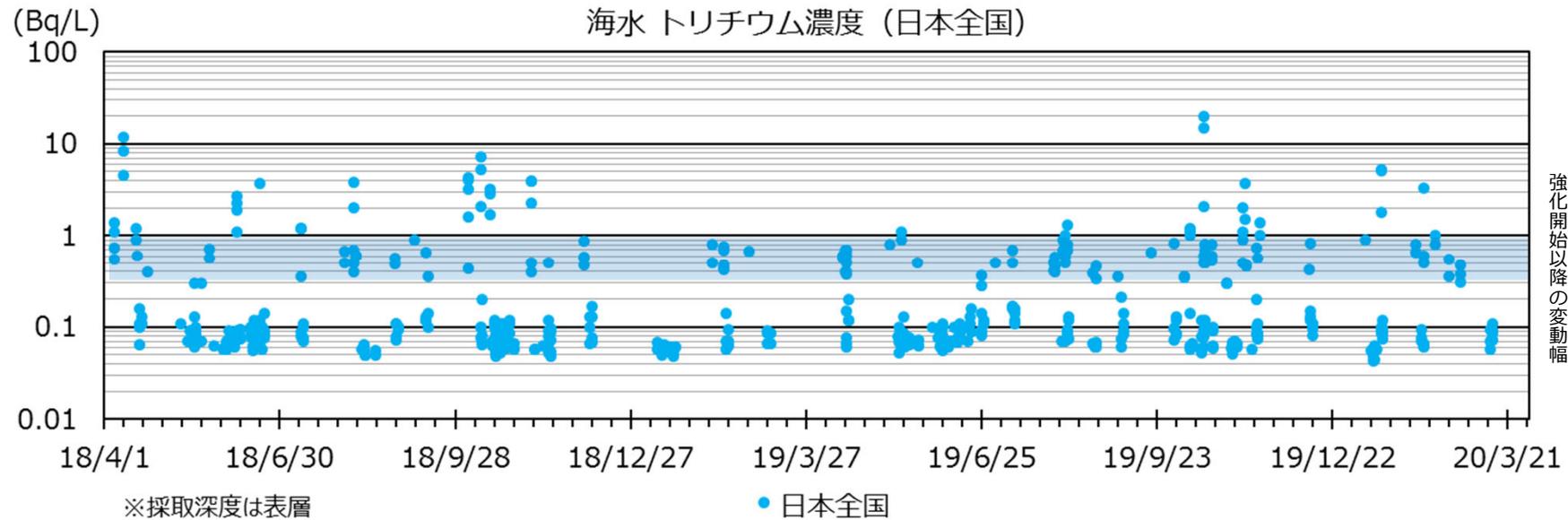
世界保健機関(WHO)の飲料水水質の指標

トリチウム濃度： 10,000 Bq/L、セシウム137濃度： 10 Bq/L

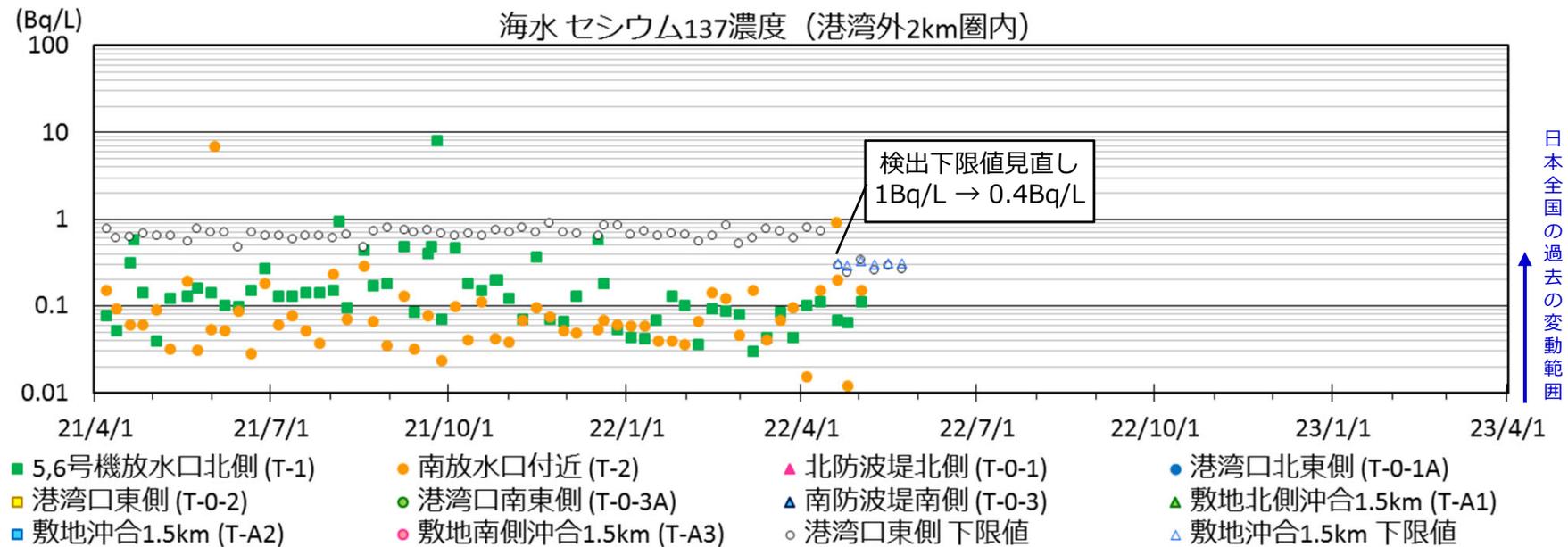
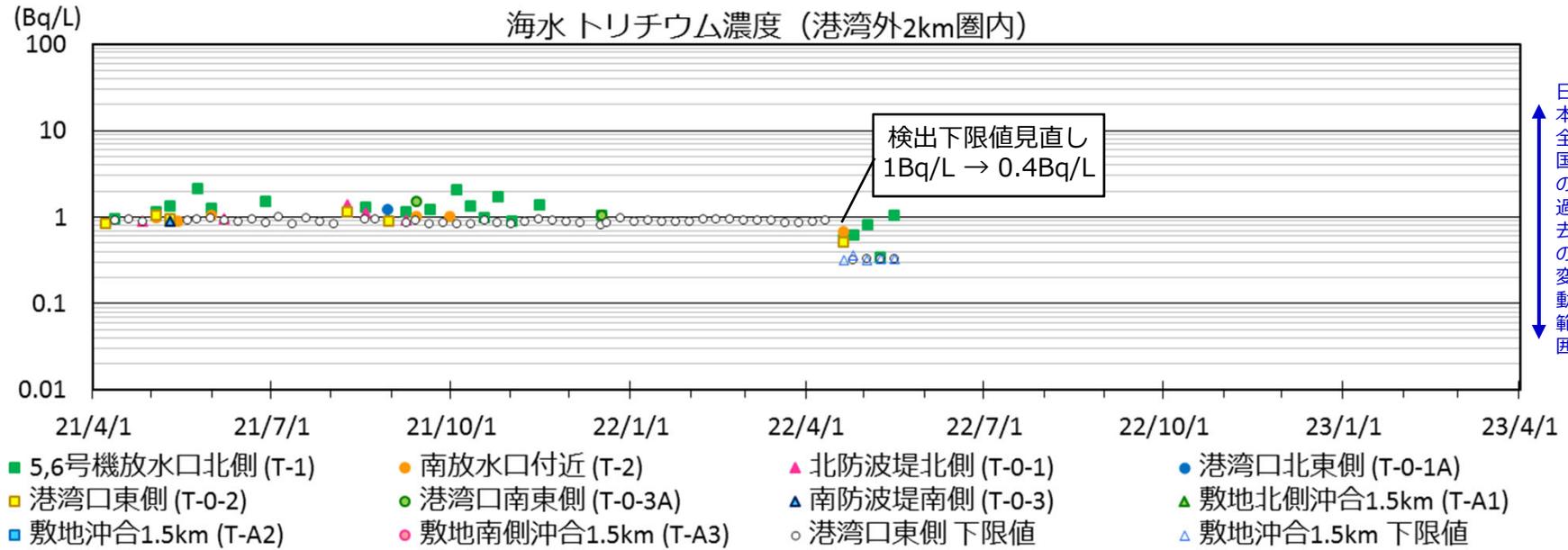
【魚類、海藻類の状況】

4月は試料採取なし。

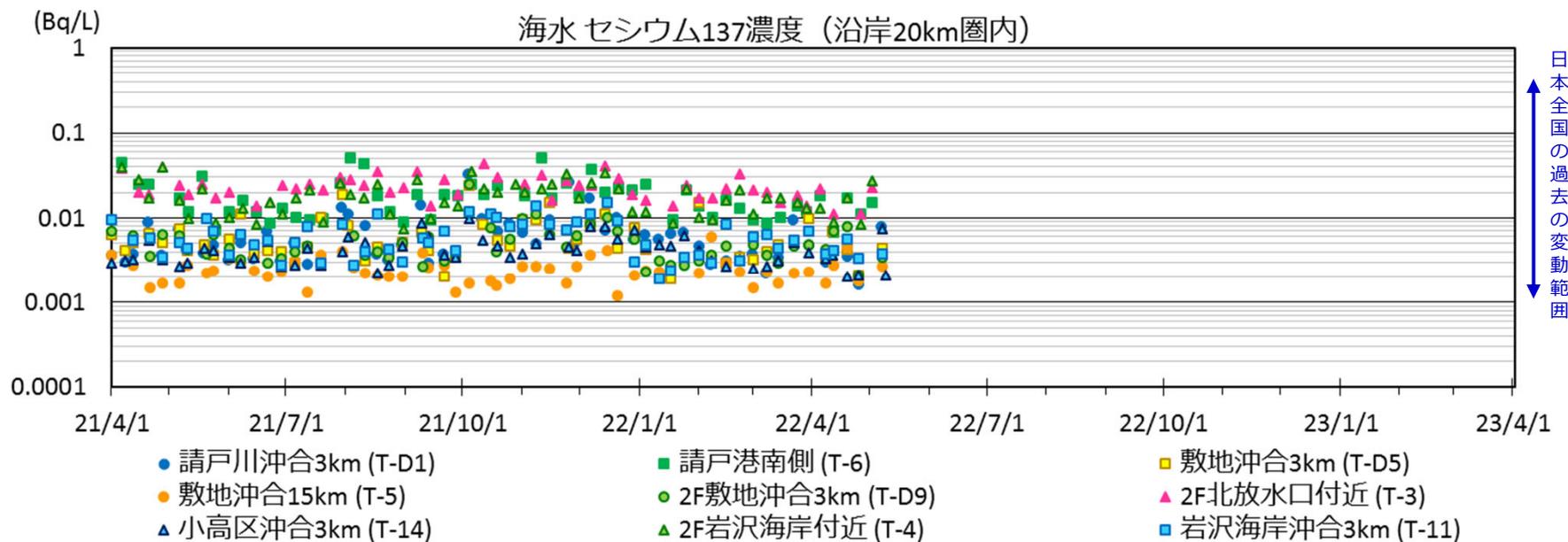
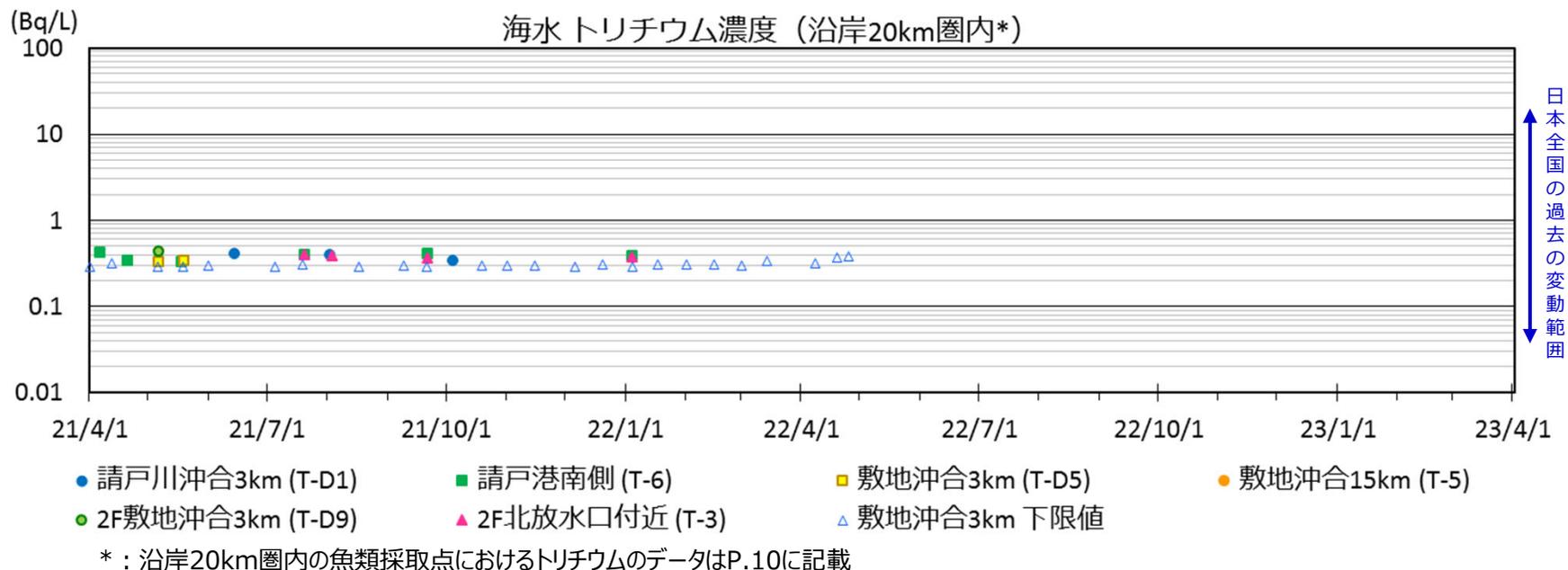
日本全国の海水のトリチウム、セシウム137濃度の変動範囲



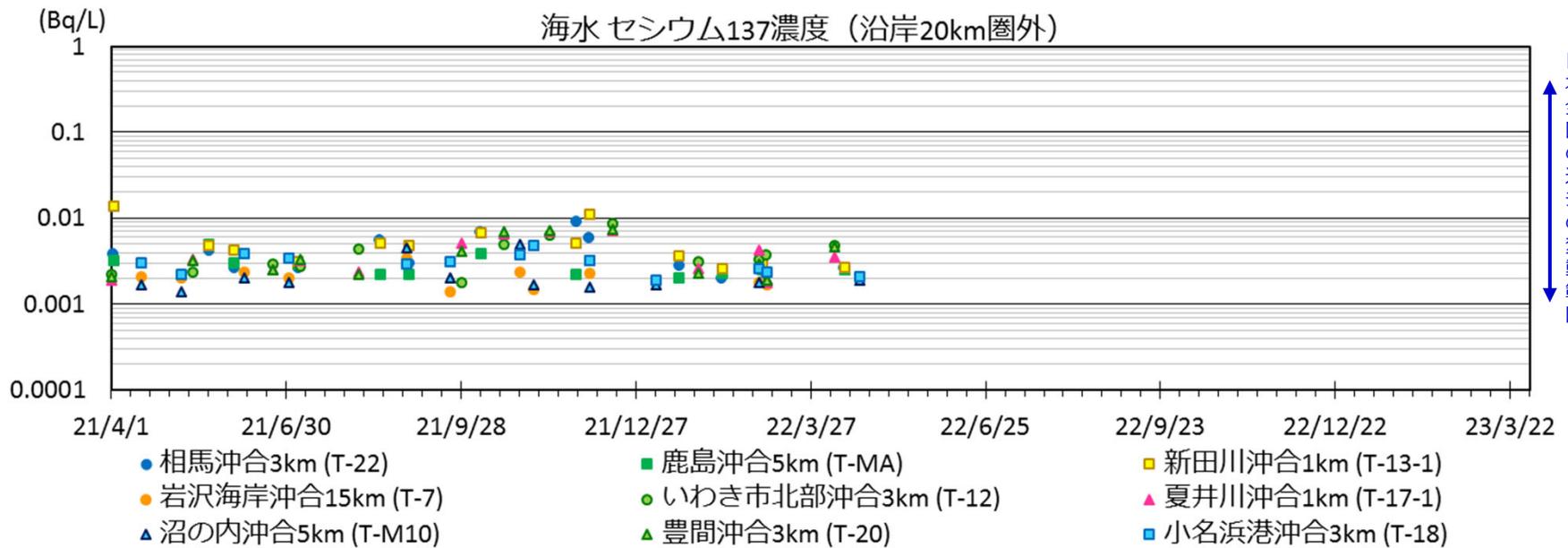
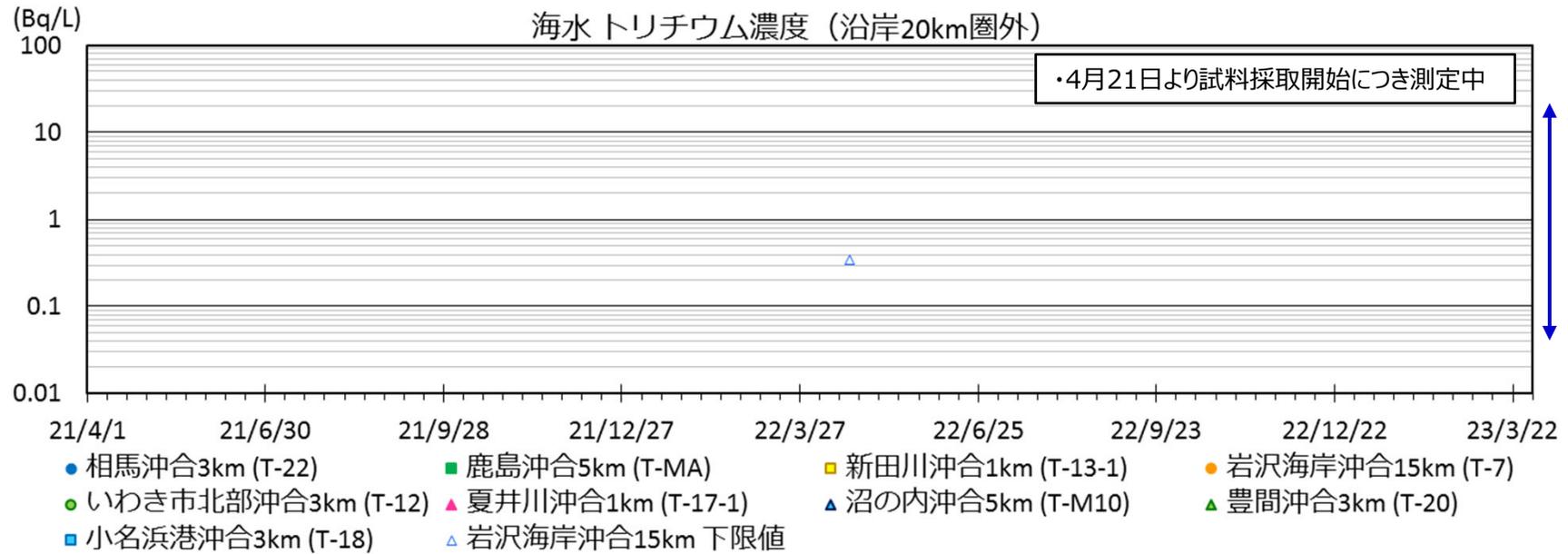
海水のトリチウム、セシウム137濃度の推移 (1/3)



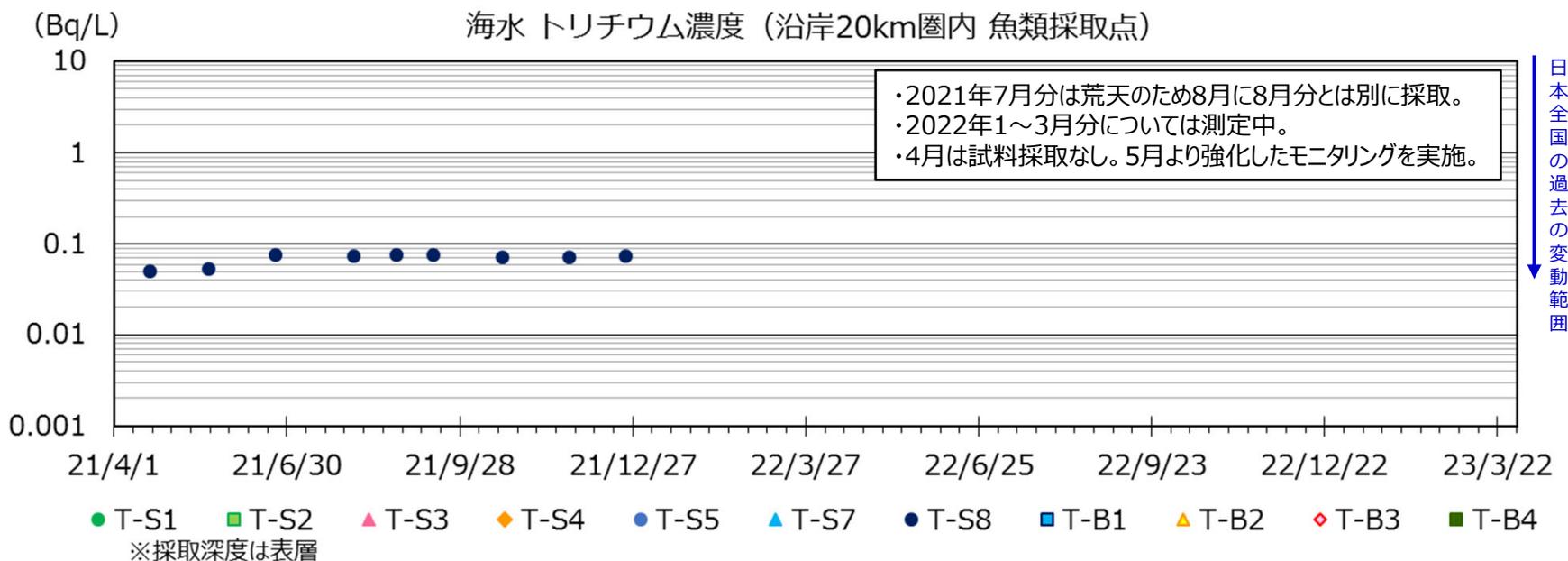
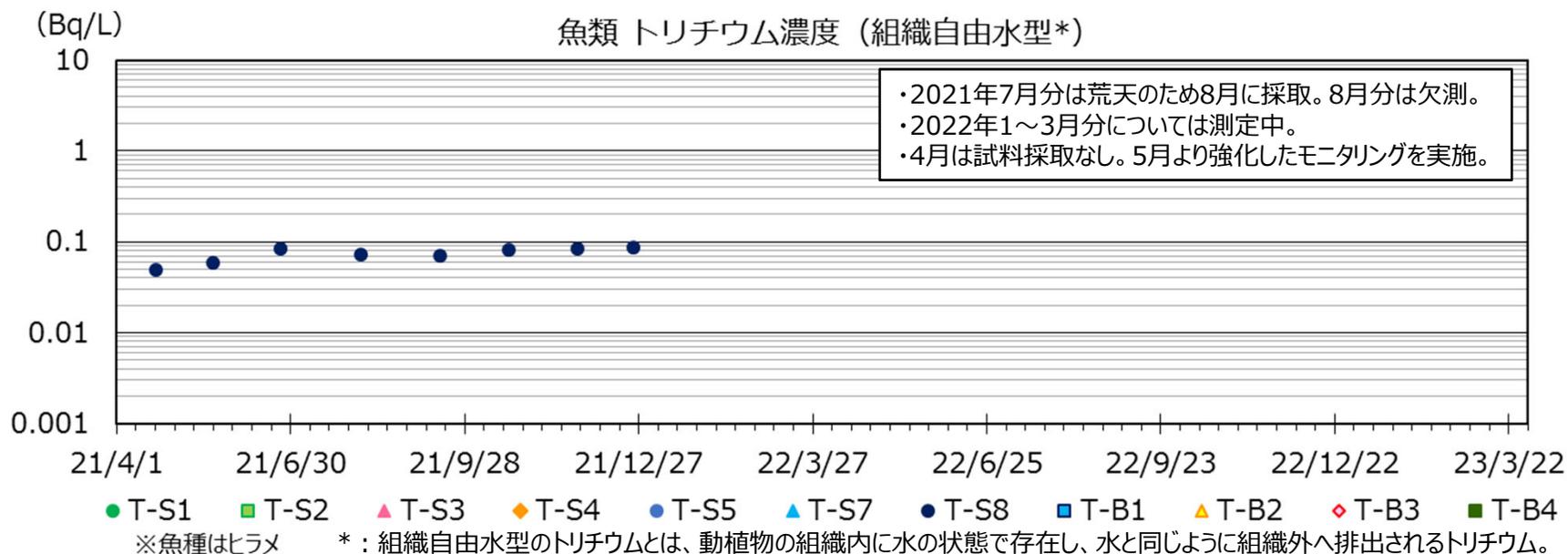
海水のトリチウム、セシウム137濃度の推移 (2/3)



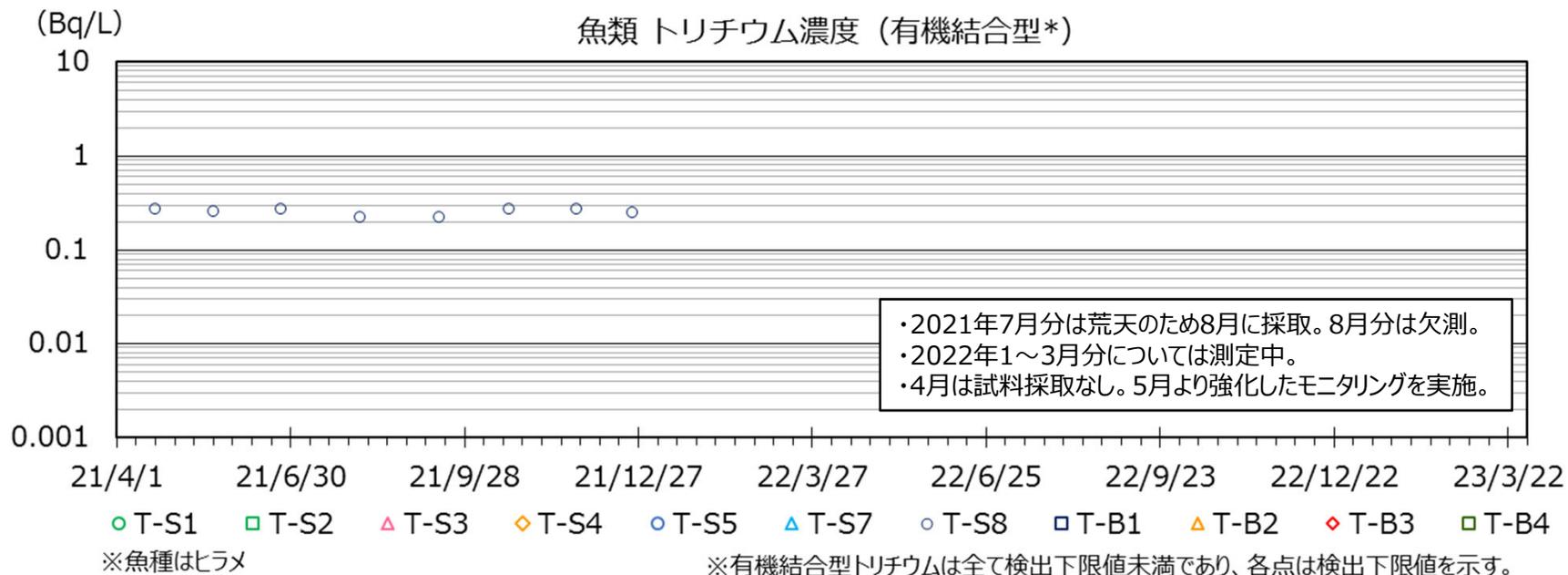
海水のトリチウム、セシウム137濃度の推移 (3/3)



魚類、海水のトリチウム濃度の推移

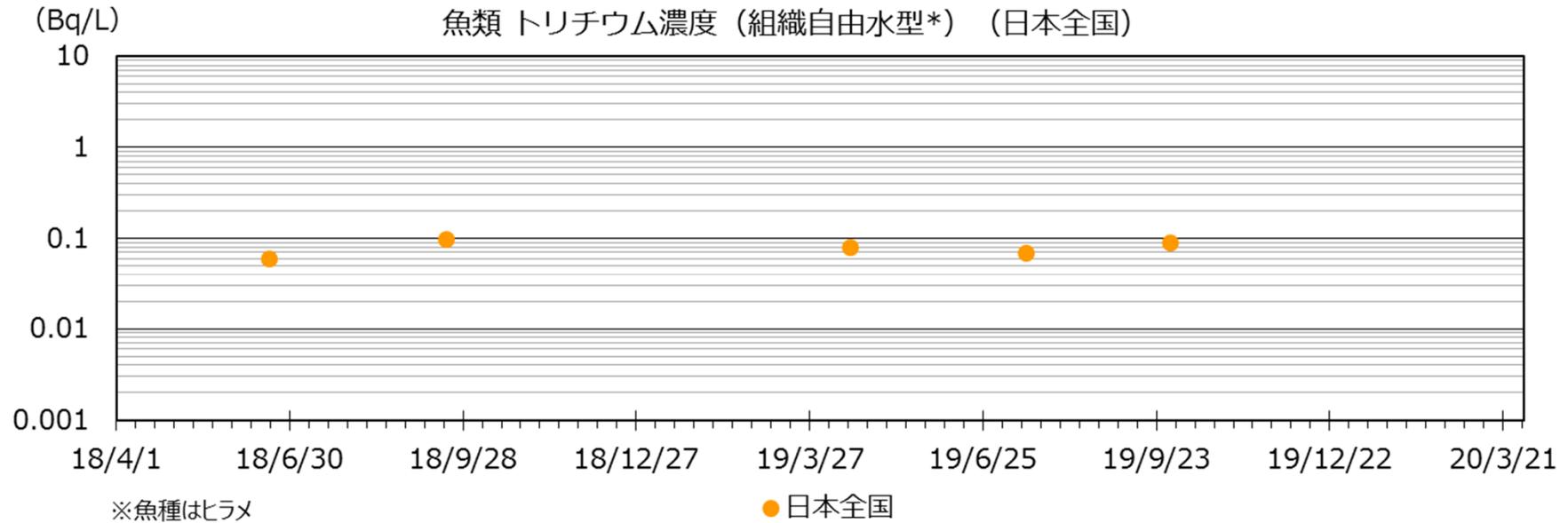


魚類のトリチウム濃度の推移



* : 有機結合型のトリチウムとは、動植物の組織内のタンパク質などに有機的に結合して組織内に取り込まれ、細胞の代謝により組織外へ排出されるトリチウム。

日本全国の魚類のトリチウム濃度の推移



* : 組織自由水型のトリチウムとは、動植物の組織内に水の状態で存在し、水と同じように組織外へ排出されるトリチウム。
出典 : 日本の環境放射能と放射線 環境放射線データベース

【海水】

・トリチウムについて、採取点数、頻度を増やし、検出下限値を国の目標値と整合するよう設定した。

赤字：従来より強化した点

対象	採取場所 (図1,2,3参照)	採取点数	測定対象	頻度	検出下限値
海水	港湾内	10	セシウム134,137	毎日	0.4 Bq/L
			トリチウム	1回/週	3 Bq/L
	港湾外 2km圏内	2	セシウム134,137	1回/週	0.001 Bq/L
				毎日	1 Bq/L
		5 → 8	セシウム134,137	1回/週	1 Bq/L
		7 → 10	トリチウム	1回/週	1 → 0.4 Bq/L ^{*1}
	沿岸 20km圏内	6	セシウム-34,137	1回/週	0.001 Bq/L
			トリチウム	2回/月 → 1回/週 ^{*2}	0.4 → 0.1 Bq/L ^{*3}
	沿岸 20km圏内 (魚採取箇所)	1	トリチウム	1回/月	0.1 Bq/L
		0 → 10	トリチウム	なし → 1回/月	0.1 Bq/L ^{*3}
	沿岸 20km圏外 (福島県沖)	9	セシウム134,137	1回/月	0.001 Bq/L
		0 → 9	トリチウム	なし → 1回/月	0.1 Bq/L ^{*3}

※：採取深度はいずれも表層

*1：必要に応じて電解濃縮法*により検出値を得る。

*2：検出下限値を0.1Bq/Lとした測定は、1回/月

*3：電解濃縮装置の設置状況により、当面は0.4Bq/Lにて実施する。

*：トリチウム水は電気分解されにくい現象を利用した濃縮法

【魚類・海藻類】

・採取点数、測定対象、頻度を増やし、検出下限値を国の目標値と整合するよう設定した。

赤字：従来より強化した点

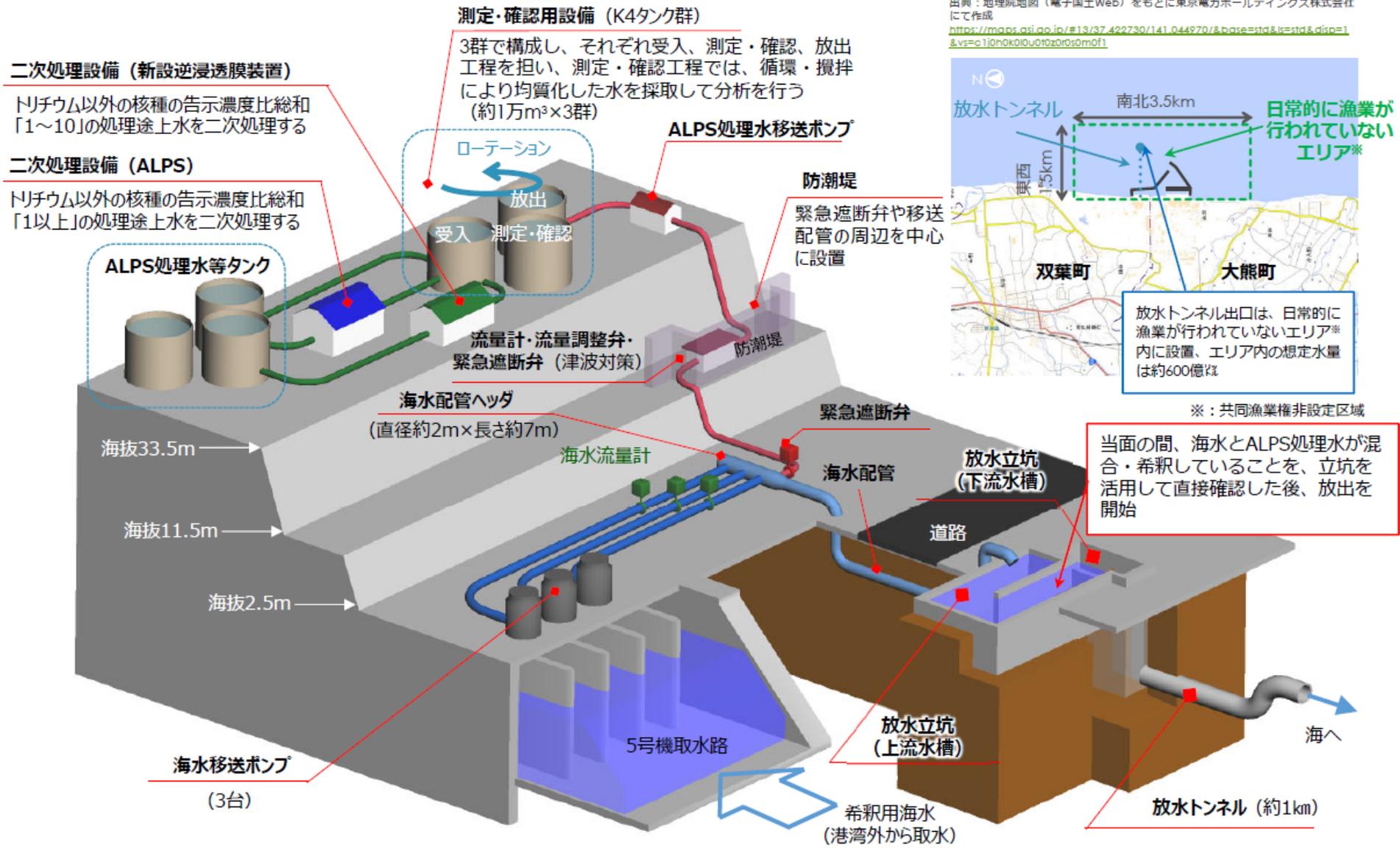
対象	採取場所 (図1,2参照)	採取点数	測定対象	頻度	検出下限値
魚類	沿岸 20km圏内	11	セシウム134,137	1回/月	10 Bq/kg (生)
			ストロンチウム90 (セシウム濃度上位5検体)	四半期毎	0.02 Bq/kg (生)
		1	トリチウム (組織自由水型)	1回/月	0.1 Bq/L
			トリチウム (有機結合型)		0.5 Bq/L
		0 → 10	トリチウム (組織自由水型) *1	なし → 1回/月	0.1 Bq/L *3
			トリチウム (有機結合型) *2		0.5 Bq/L
海藻類	港湾内	1	セシウム134,137	1回/年 → 3回/年	0.2 Bq/kg (生)
	港湾外 2km圏内	0 → 2	セシウム134,137	なし → 3回/年	0.2 Bq/kg (生)
			ヨウ素129	なし → 3回/年	0.1 Bq/kg (生)
			トリチウム (組織自由水型) *1	なし → 3回/年	0.1 Bq/L *3
			トリチウム (有機結合型) *2		0.5 Bq/L

*1：動植物の組織内に水の状態で存在し、水と同じように組織外へ排出されるトリチウム。

*2：動植物の組織内のタンパク質などに有機的に結合して組織内に取り込まれ、細胞の代謝により組織外へ排出されるトリチウム。

*3：電解濃縮装置の設置状況により、当面は0.4Bq/Lにて実施する。

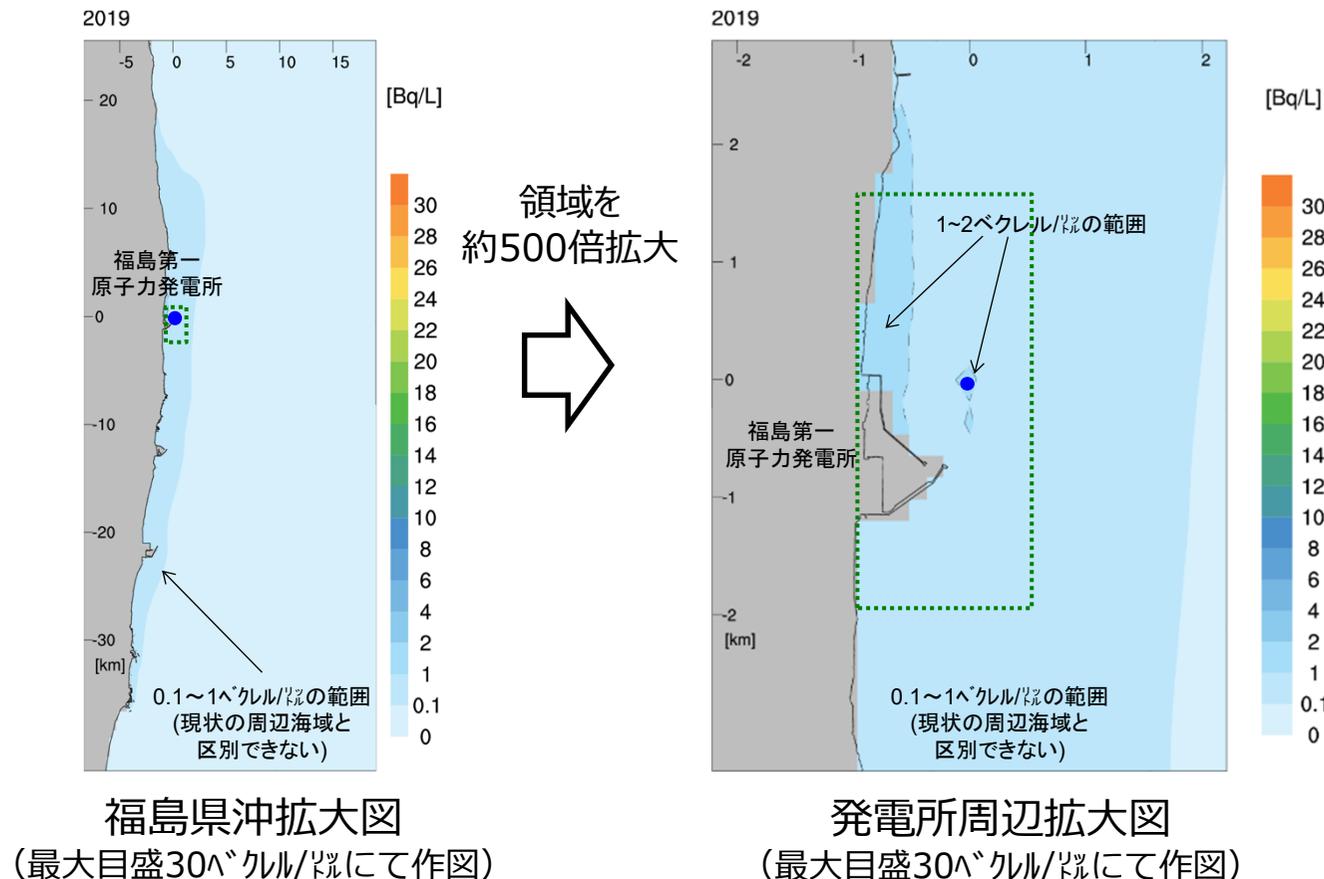
<参考> 安全確保のための設備の全体像



<参考> 海洋拡散シミュレーション結果

- 2019年の気象・海象データを使って評価した結果、現状の周辺海域の海水に含まれるトリチウム濃度（0.1～1ベクレル/ℓ）よりも濃度が高くなると評価された範囲は、発電所周辺の2～3kmの範囲で1～2ベクレル/ℓであり、WHO飲料水ガイドライン10,000ベクレル/ℓの10万分の1～1万分の1である。

⇒ 拡散状況を確認するためモニタリングを強化する。



サブドレン他水処理施設の運用状況等

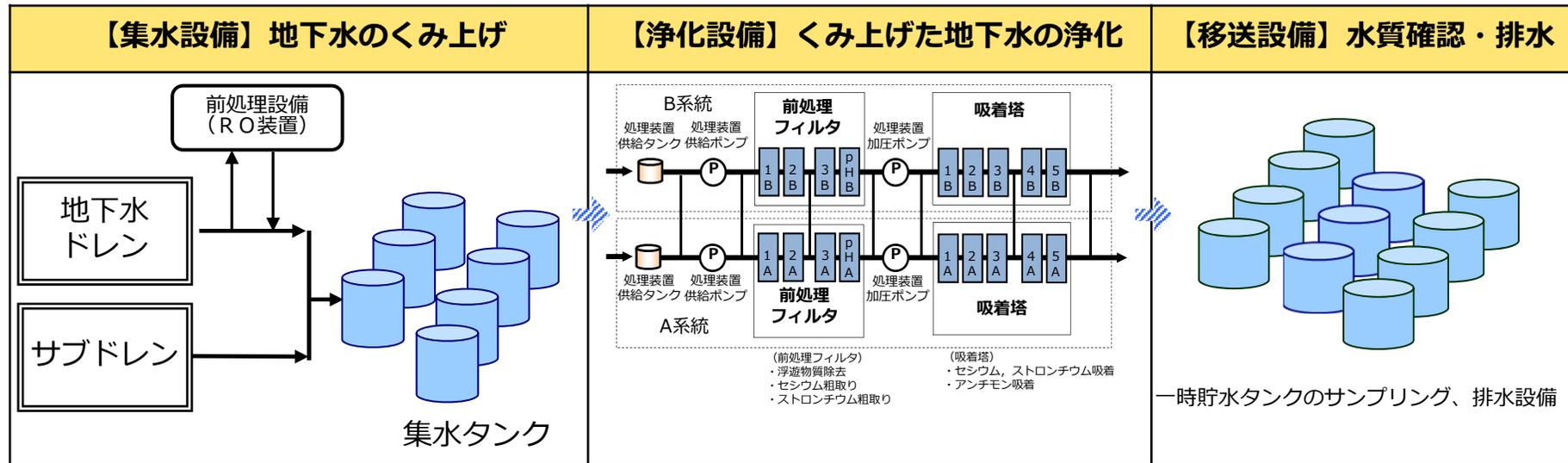


2022年5月26日

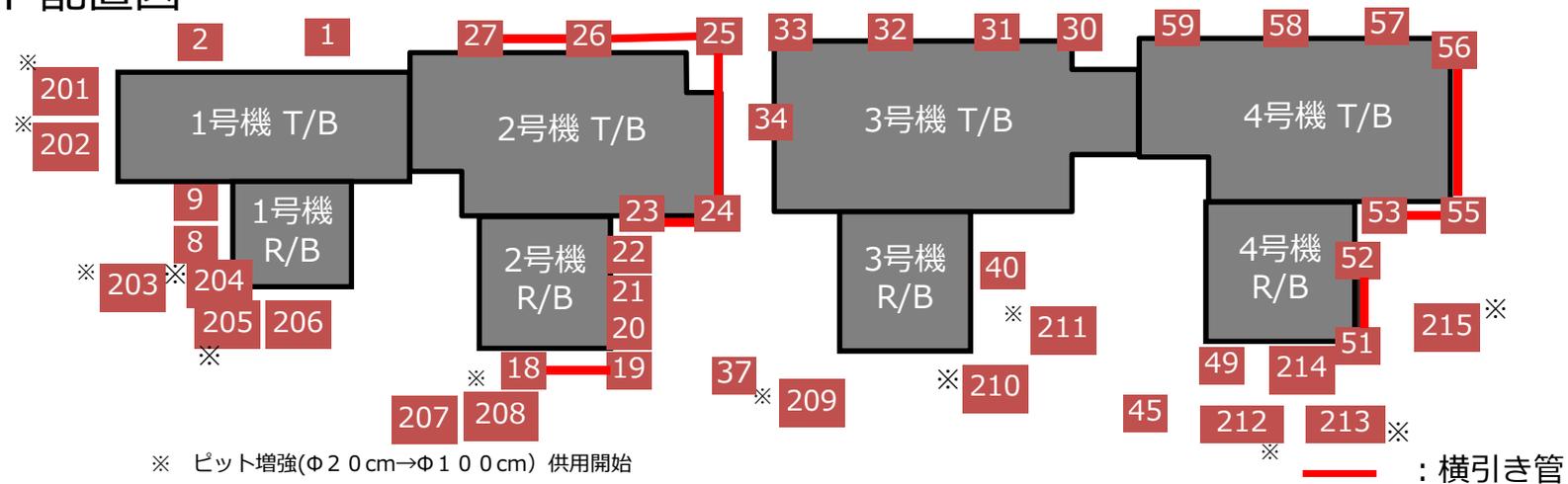
東京電力ホールディングス株式会社

1-1. サブドレン他水処理施設の概要

・設備構成

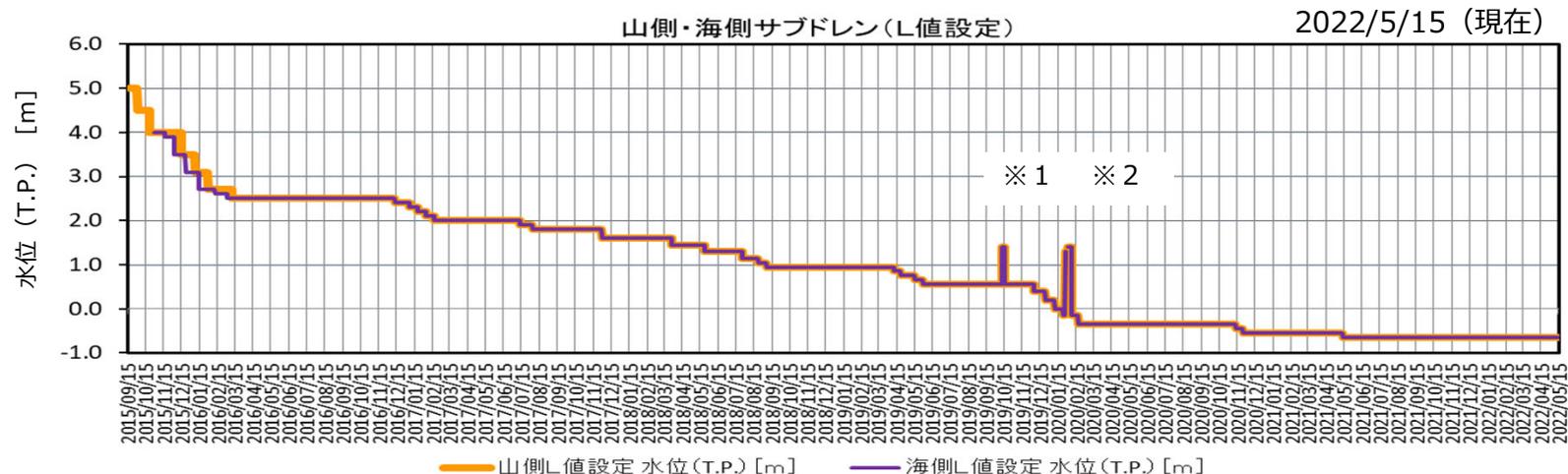


・ピット配置図



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：2021年5月13日～T.P.-650mm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：2021年5月13日～T.P.-650mmで稼働中。
- 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。No.49ピットは復旧後、2020年10月9日より運転開始。
- サブドレン集水設備No.4中継タンク内の油分確認により、No.4中継サブドレンピットのうち、停止中であったNo.40,210,211について、ピット及び移送配管内の油分回収を実施し、汲み上げを再開した。
 - ・'20/11/26 No.4中継タンクの水位計異常に伴い、No.4中継サブドレンピットを停止
 - ・'21/1末～9 No.4中継タンク内の油回収及び清掃を実施し、油分が確認されたNo.40及び近隣のピット210,211以外の5ピットの稼働を再開（1月末）。その後、No.40ピット及び中継タンクの移送移管清掃を行い（油分1ppm以下を確認）、8月よりNo.40,210,211ピットの汲み上げ再開（初期は短時間）、9/6より連続運転。設定水位（L値）はNo.40:T.P.+1,000、No.210,211はT.P.+1,500で運用中。
- その他トピックス
 - ・'22/4/5～ No.23ピットにおいて、3/21に排出基準以上の油分を確認したことから、No.23と連結管で繋がっているピット（No.24～27）を一時停止していたが、No.23ピットの油回収を行い、4/5よりNo.24～27ピットを短時間で再稼働しており、引き続き油分の検出状況を確認しながら慎重に運用していく。
 - ・5/6号機サブドレンは、3/28に復旧し、日中時間帯（7h/日）の短時間運転を実施してきたが、4/14より24時間運転に移行している。
 - ・'22/4/21～ 3号機起動用変圧器からの絶縁油の漏えい確認後にサブドレンNo.40ピットにて油分が確認されたため、No.40ピット及び近隣のNo.210,211ピットの運転を停止しており、ピット内の油回収を継続して実施中。油分のPCB含有量の分析結果は、0.56mg/kgと低濃度PCB含有の油分であることが確認された。今後は、サブドレンNo.40以外のNo.210、No.211の汲み上げ再開を目指していく予定。



- ※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.-0.15 m）

1-3. 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、2022年5月16日までに1,848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。

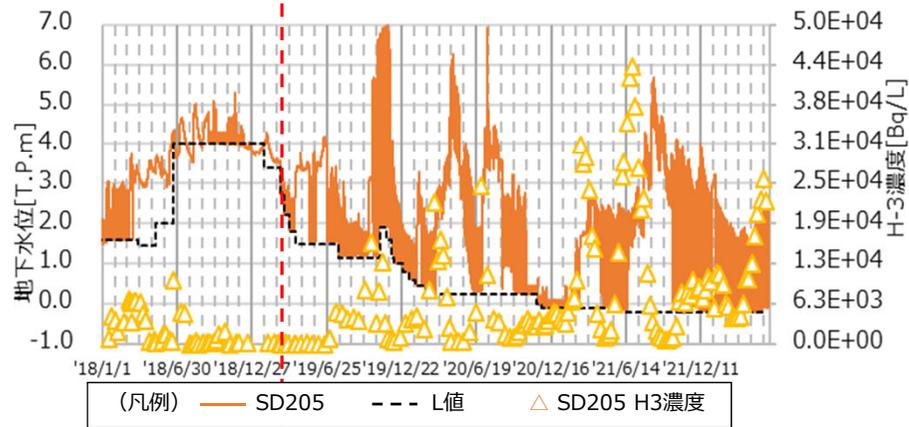
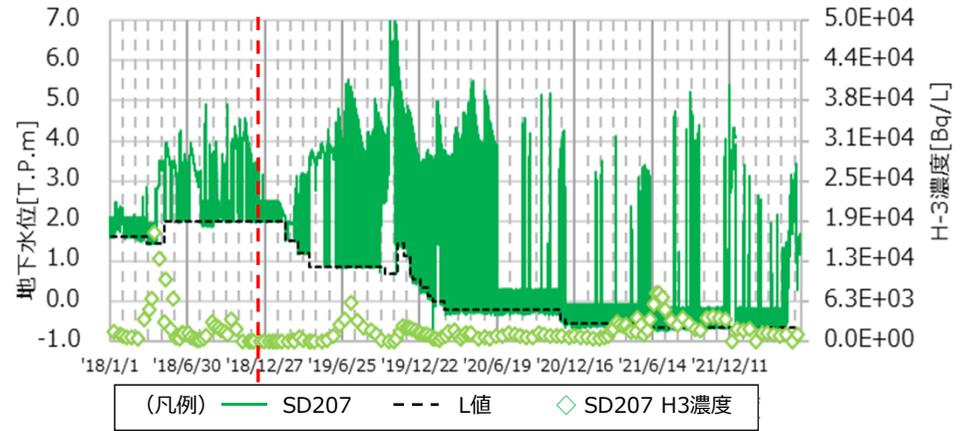
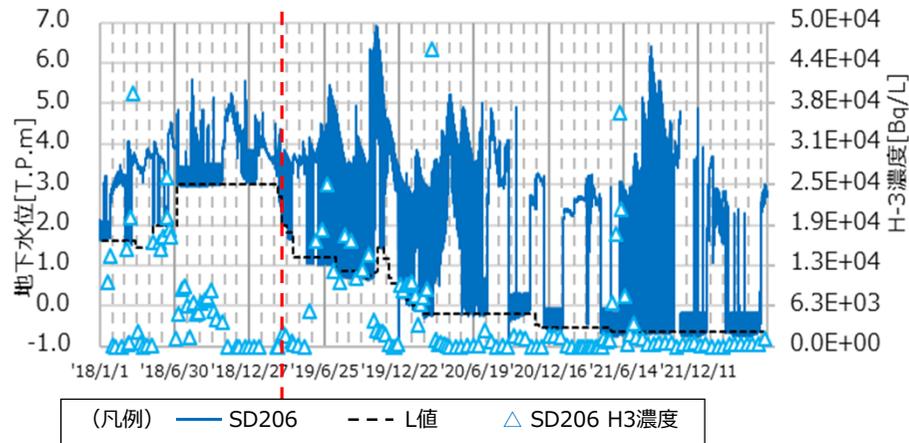
排水日		5/12	5/13	5/14	5/15	5/16
一時貯水タンクNo.		B	C	D	E	F
浄化後の水質 (Bq/L)	試料採取日	5/7	5/8	5/9	5/10	5/11
	Cs-134	ND(0.63)	ND(0.96)	ND(0.63)	ND(0.65)	ND(0.64)
	Cs-137	ND(0.60)	ND(0.54)	ND(0.60)	ND(0.65)	ND(0.73)
	全β	ND(1.9)	ND(1.8)	ND(0.70)	ND(1.9)	ND(1.7)
	H-3	820	880	880	920	980
排水量 (m ³)		615	584	564	539	519
浄化前の水質 (Bq/L)	試料採取日	5/5	5/6	5/7	5/8	5/9
	Cs-134	ND(4.6)	ND(5.8)	ND(5.0)	ND(5.0)	ND(4.7)
	Cs-137	28	34	38	17	24
	全β	—	—	—	—	330
	H-3	900	870	920	1,000	1,000

* NDは検出限界値未満を表し、()内に検出限界値を示す。

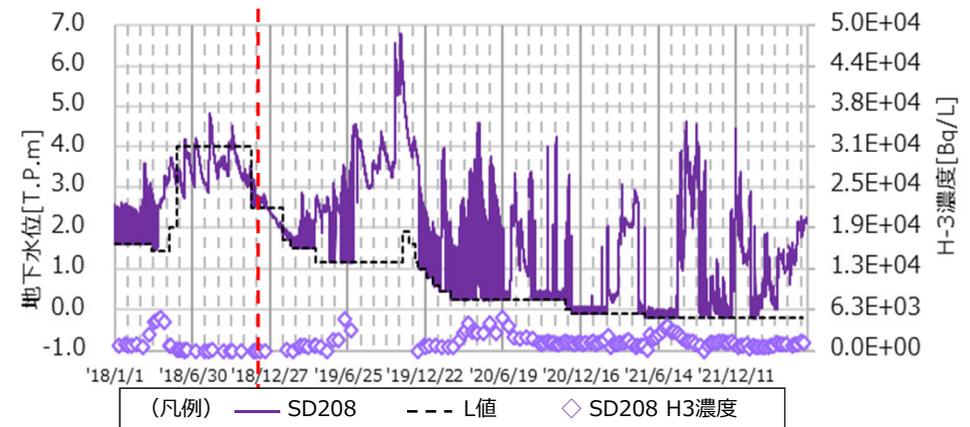
* 運用目標の全ベータについては、10日に1回程度の分析では、検出限界値を1 Bq/Lに下げて実施。

* 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

2022年5月26日

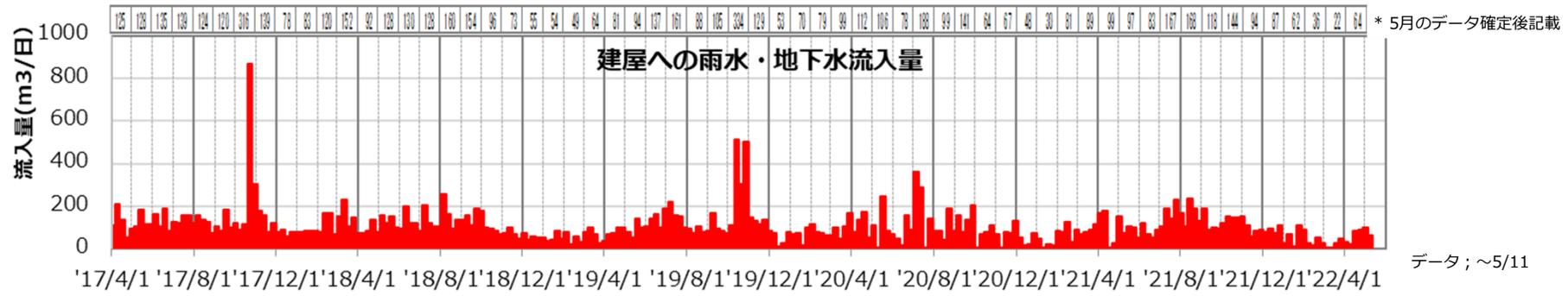
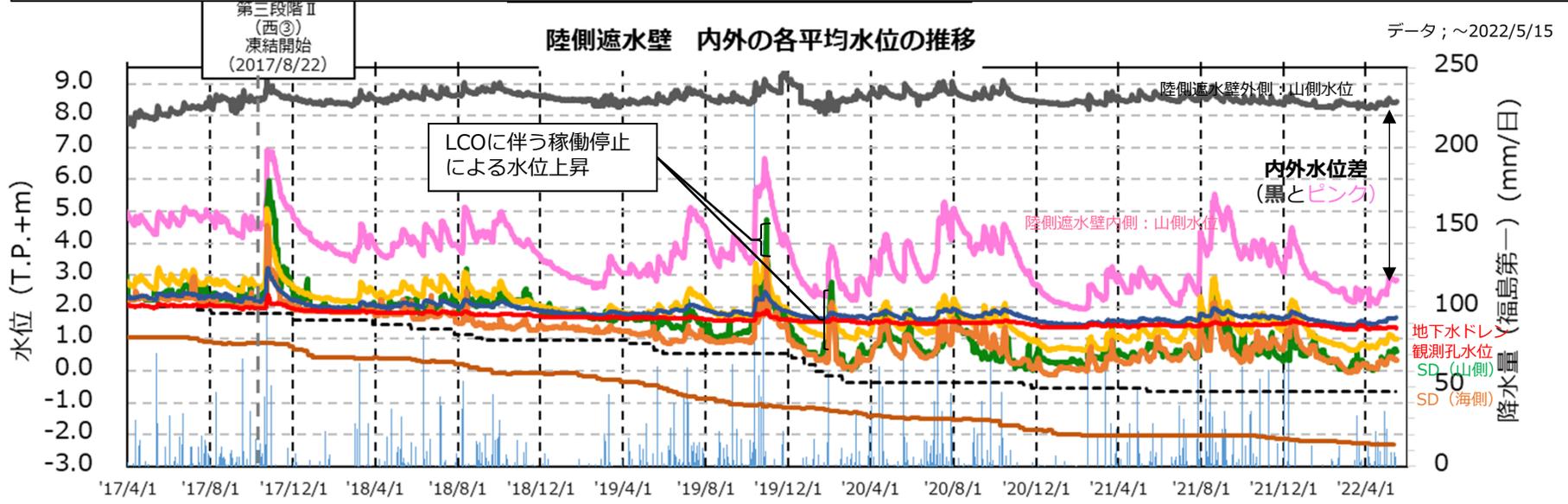
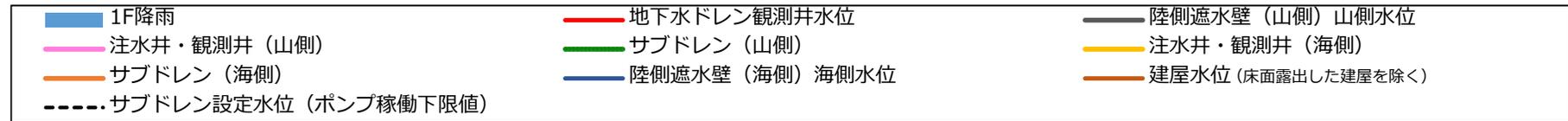
TEPCO

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	P 2～3
2. 汚染水発生量の状況について	P 4
参考資料	P5～19

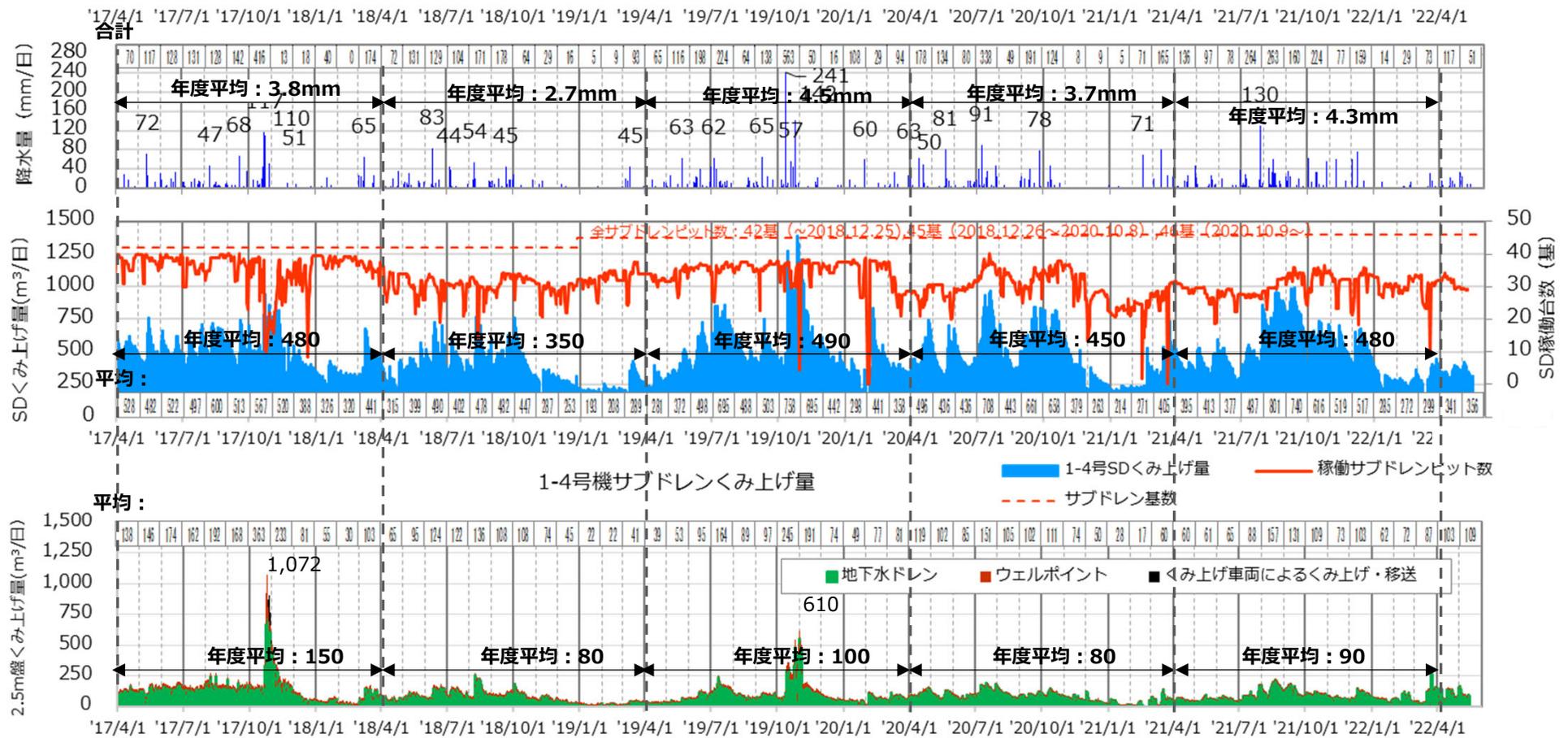
1-1. 建屋周辺の地下水位の状況

- 陸側遮水壁内側エリアの地下水位は山側では降雨による変動があるものの、内外水位差は確保した状態が維持されている。
- 地下水ドレン観測井水位は約T.P.+1.4m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）。



1-2.サブドレン・護岸エリアのくみ上げ量の推移

- 1-4号機サブドレンは、降水量に応じて、くみ上げ量が変動している状況である。
- T.P.+2.5m盤くみ上げ量は、T.P.+2.5m盤エリアのフェーシングが完了しており、安定的なくみ上げ量で推移している状況である。

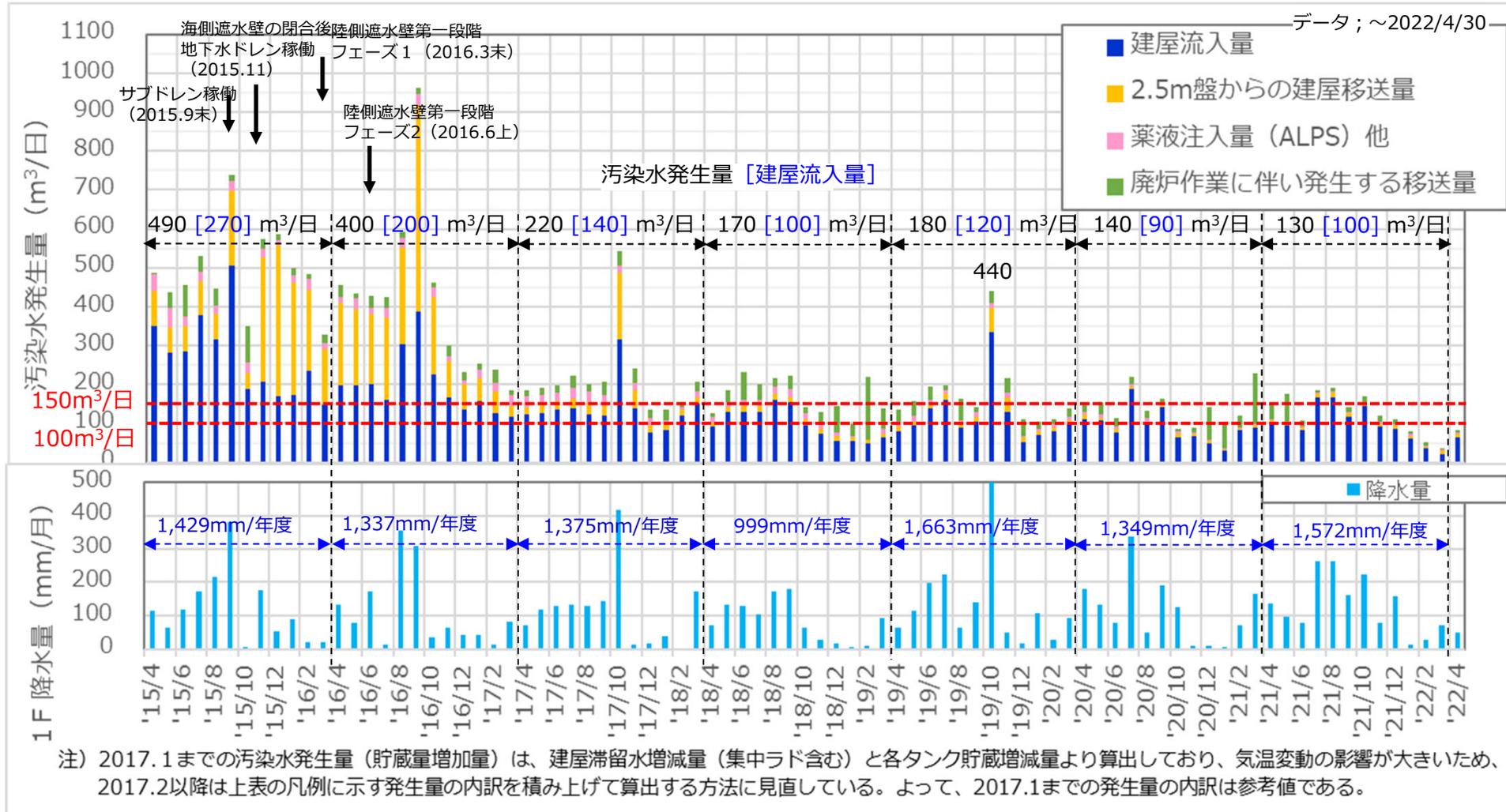


T.P.+2.5m盤くみ上げ量 (ウェルポイント・地下水ドレン・くみ上げ車両)

データ; 2022/5/15

2-1.汚染水発生量の推移

- 2021年度は、降水量が1,572mm（2020年度:1,349mm）であり、平年降水量（1,473mm）よりも多い状況ではあるが、汚染水発生量は約130m³/日であった。



【参考】地中温度分布および
地下水位・水頭の状況について

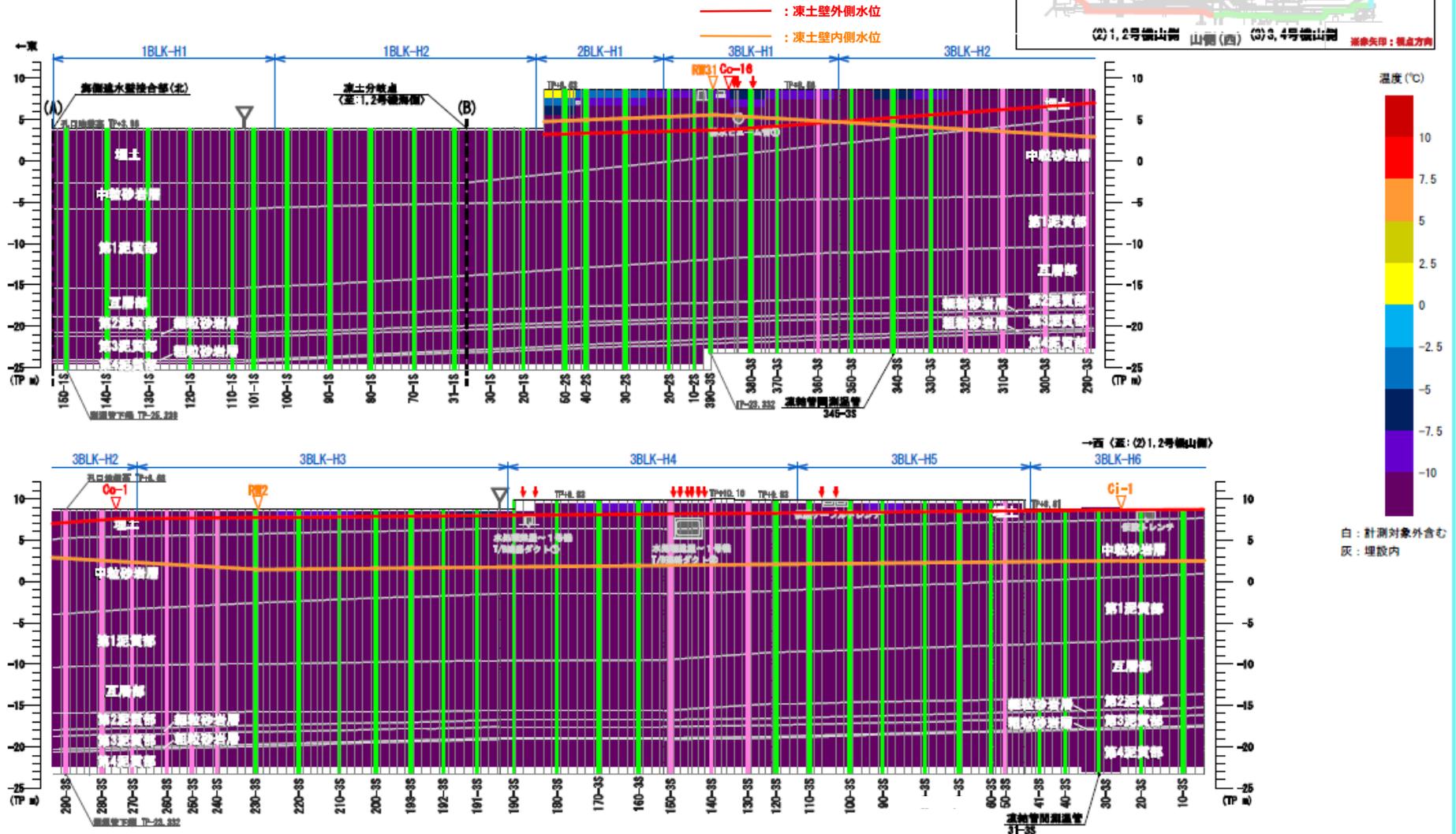
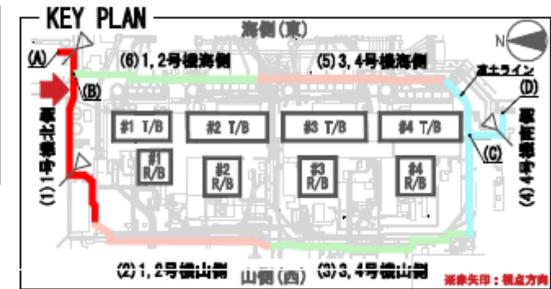
【参考】 1-1 地中温度分布図 (1号機北側)

■ 地中温度分布図

(1) 1号機北側 (北側から望む)

(温度は5/17 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
 - (赤) : 凍土壁外側水位
 - (黄) : 凍土壁内側水位
 - ▽ : RW (リチャージウェル)
 - I (中) : 中級砂岩層・内側
 - o (中) : 中級砂岩層・外側
 - ▽ : 凍土折れ点
 - ↔ : プライン稼働範囲
 - ↔ : プライン停止範囲



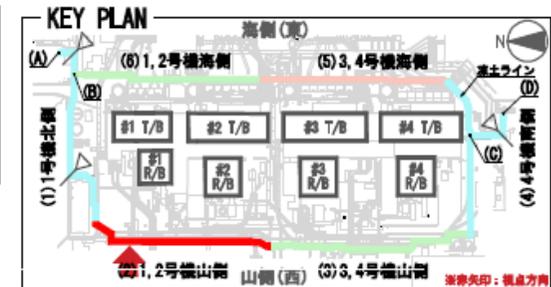
【参考】 1-2 地中温度分布図（1・2号機西側）

■ 地中温度分布図

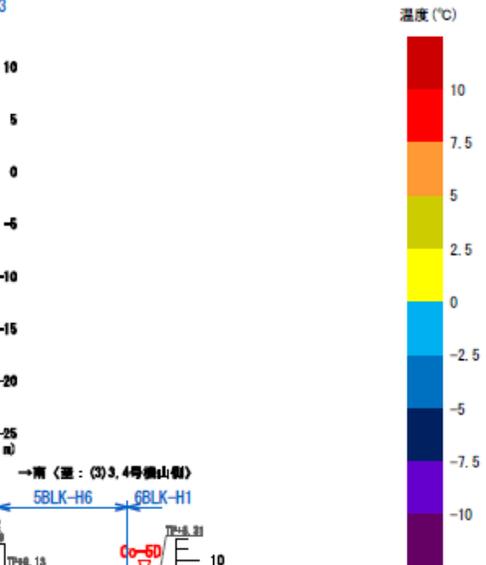
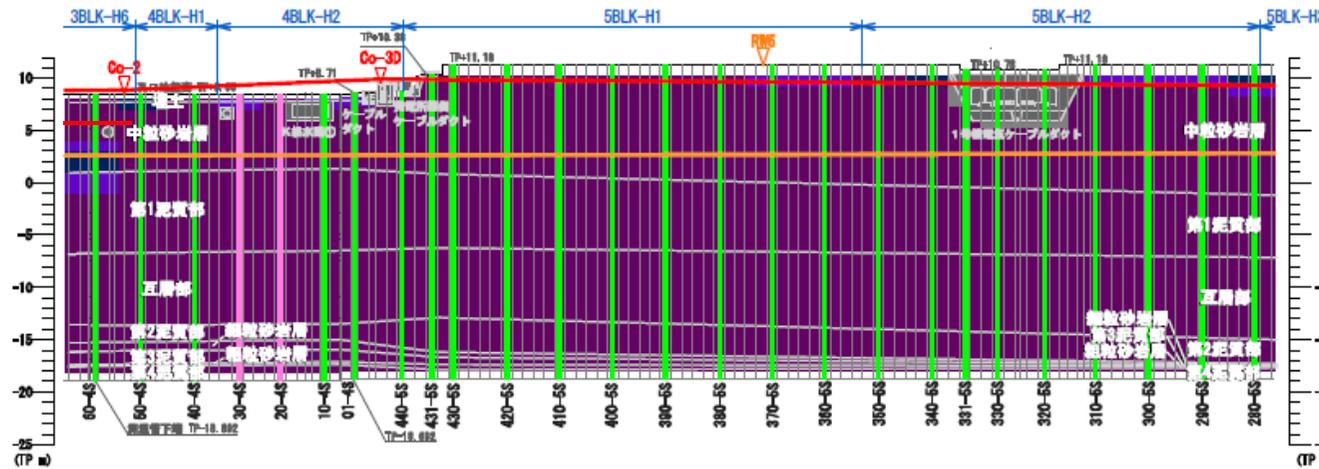
(2) 1, 2号機山側（西側から望む）

（温度は5/17 7:00時点のデータ）

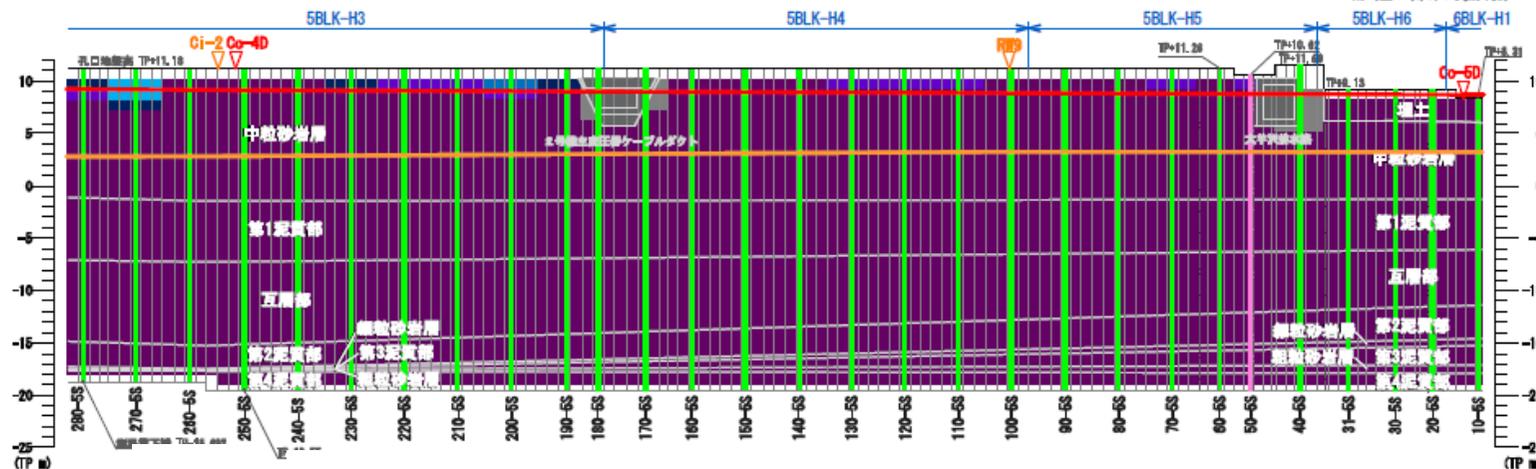
- 凡例
- : 測温管（凍土ライン外側）
 - : 測温管（凍土ライン内側）
 - ↓ : 複列部凍結管
 - : 凍土壁外側水位
 - : 凍土壁内側水位
 - ▽ : RW（リチャージウェル）
 - ▽ : OI（中粒砂岩層・内側）
 - ▽ : Co（中粒砂岩層・外側）
 - ▽ : 凍土折れ点
 - ↔ : プライン稼働範囲
 - ↔ : プライン停止範囲



←北（※：(1)1号機北側）



→南（※：(3)3, 4号機山側）



白：計測対象外含む
灰：埋設内

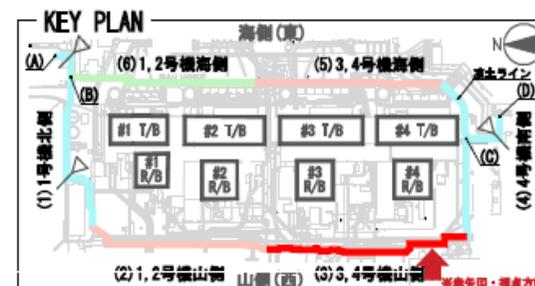
【参考】 1-3 地中温度分布図 (3・4号機西側)

■ 地中温度分布図

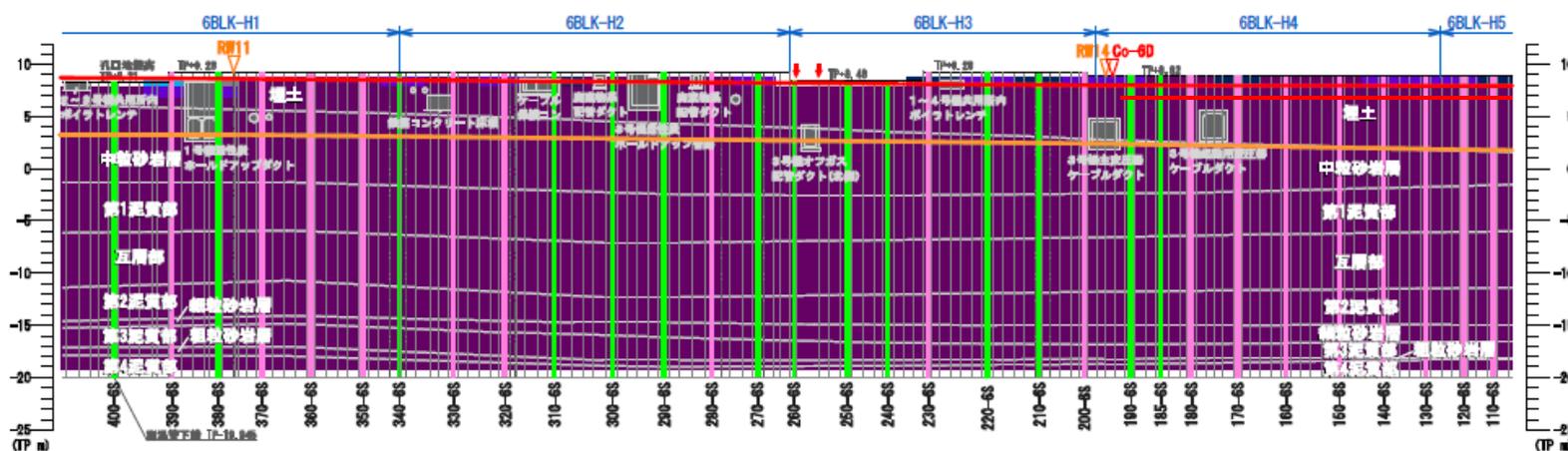
(3) 3,4号機山側 (西側から望む)

(温度は5/17 7:00時点のデータ)

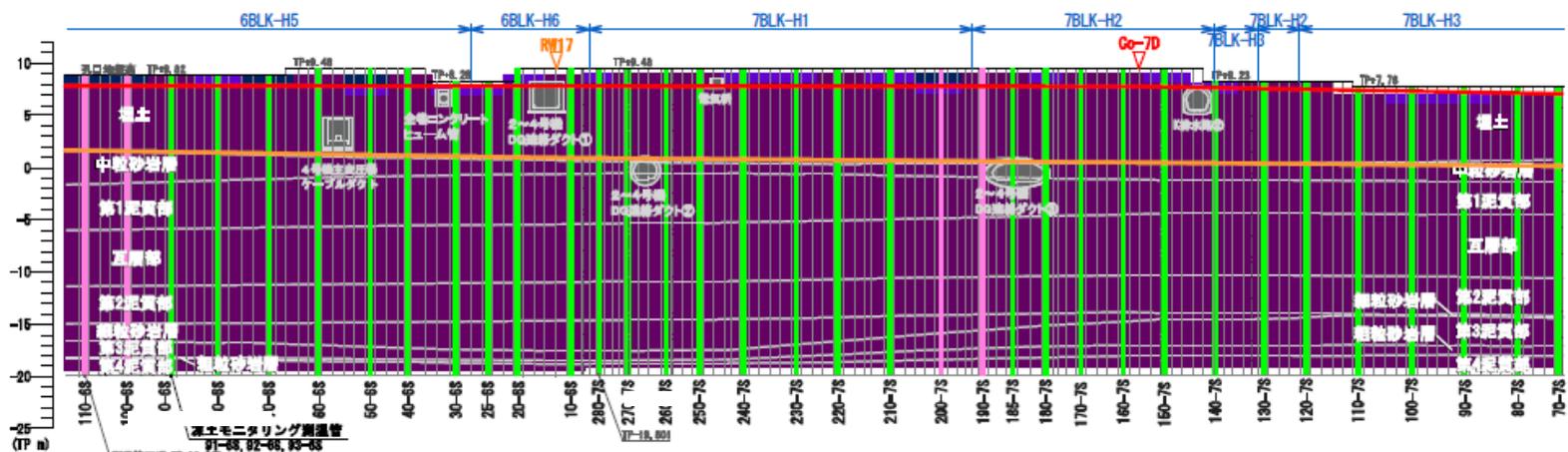
- 凡例
- : 測温管 (凍土ライン外側)
 - : 測温管 (凍土ライン内側)
 - ↓ : 複列部凍結管
 - : 凍土壁外側水位
 - : 凍土壁内側水位
 - ▽ : RW (リチャージウェル)
 - ▽ : CI (中酸砂岩層・内側)
 - ▽ : Co (中酸砂岩層・外側)
 - ▽ : 凍土折れ点
 - ↔ : プライン設置範囲
 - ↔ : プライン停止範囲



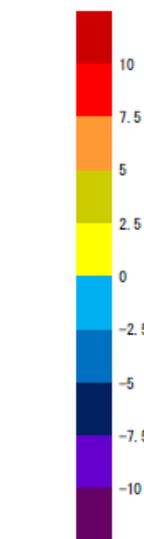
←北 (至: (2)1,2号機山側)



→南 (至: (4)4号機南側)



温度 (°C)



白: 計測対象外含む
灰: 埋設内

【参考】 1-4 地中温度分布図（4号機南側）

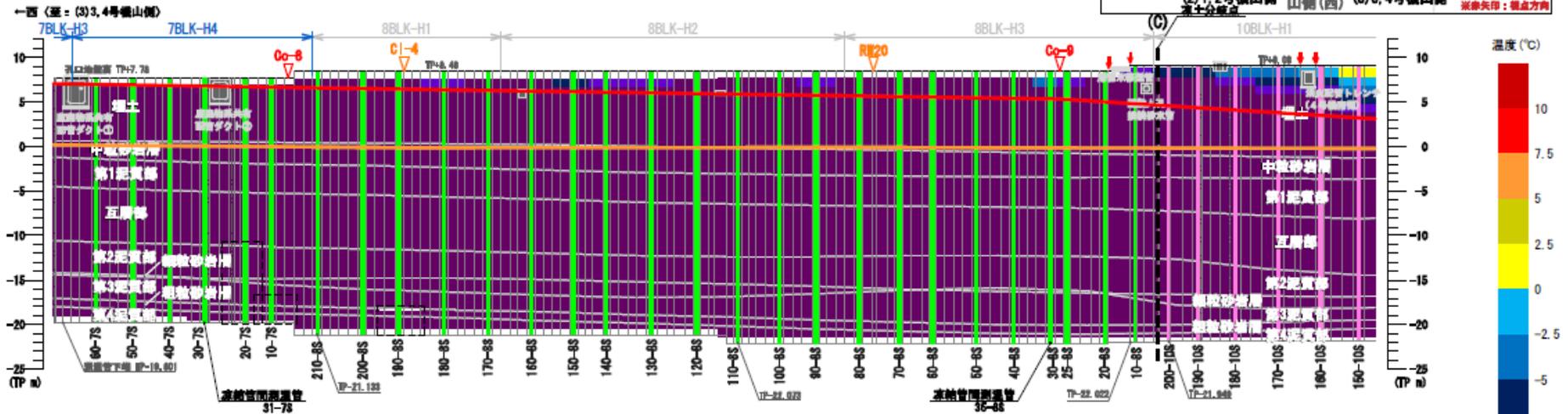
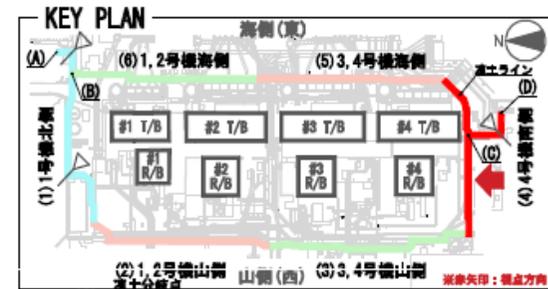
■ 地中温度分布図

(4) 4号機南側（南側から望む）

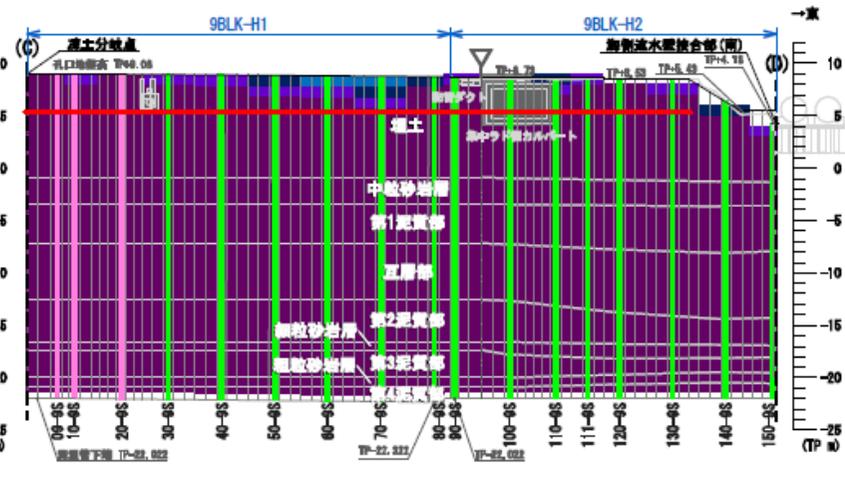
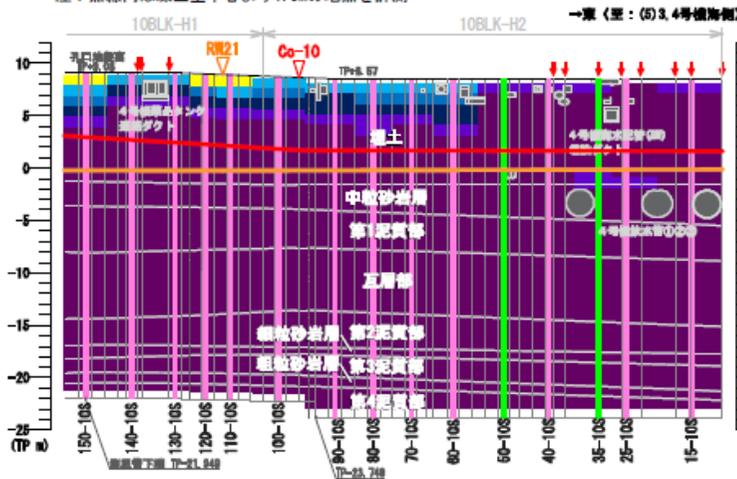
（温度は5/17 7:00時点のデータ）

- 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）
 - ▽ Cl（中粒砂岩層・内側）
 - ▽ Co（中粒砂岩層・外側）
 - ▽ 凍土折れ点
 - ブライン種別範囲
 - ブライン停止範囲

— : 凍土壁外側水位
— : 凍土壁内側水位



注：点線は凍土壁中心より1.3mの地点を計測



白：計測対象外含む
灰：埋設内

【参考】 1-5 地中温度分布図 (3・4号機東側)

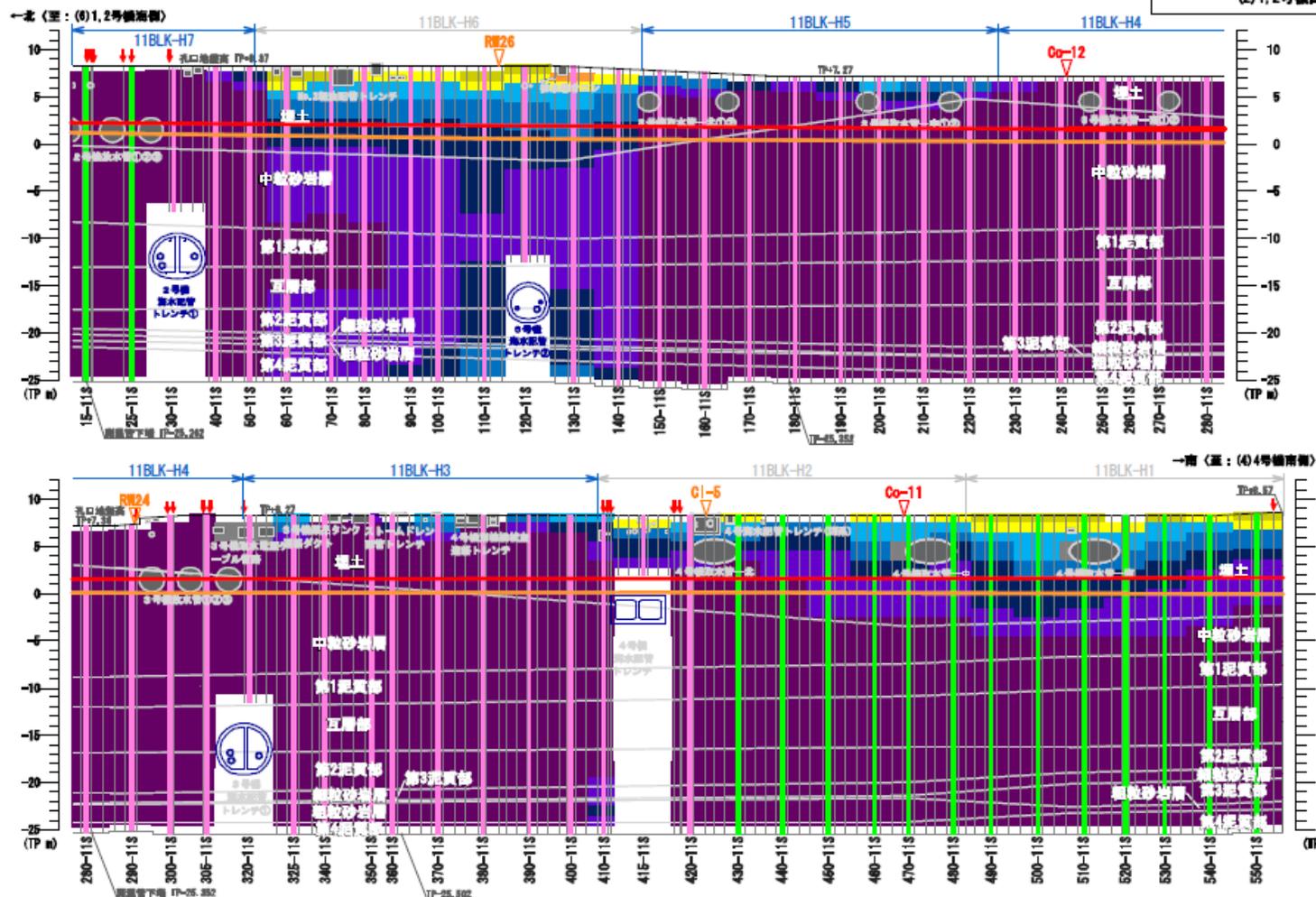
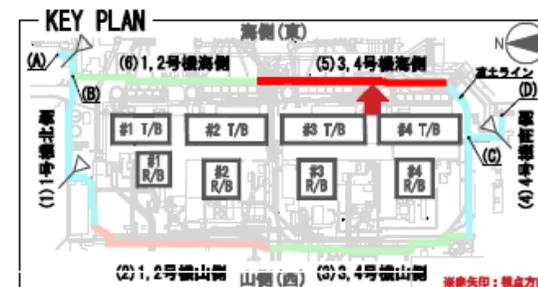
■ 地中温度分布図

(5) 3, 4号機海側 (西側：内側から望む)

(温度は5/17 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)
 - ▽ : Cl (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



白 : 計測対象外含む
灰 : 埋設内

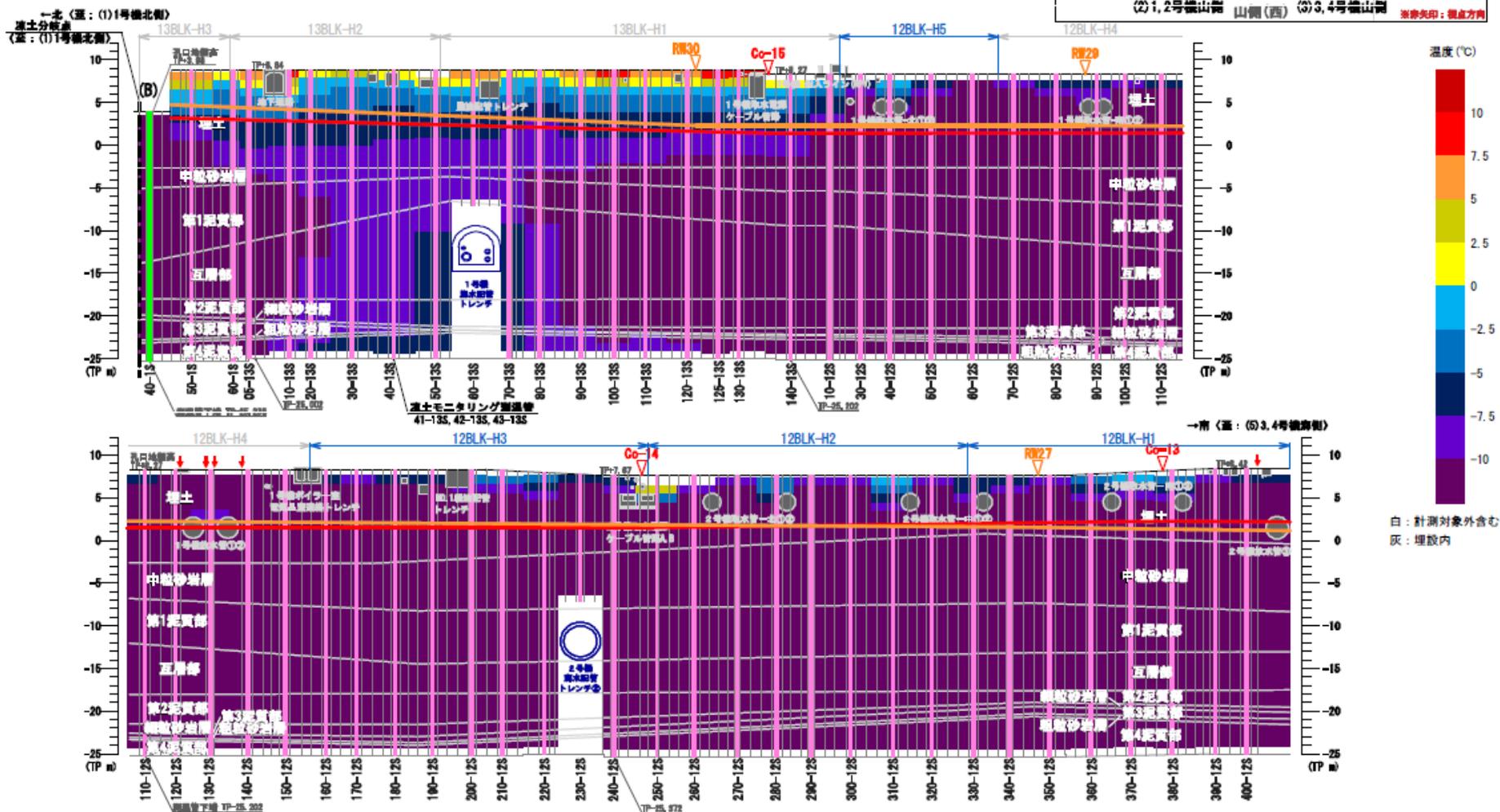
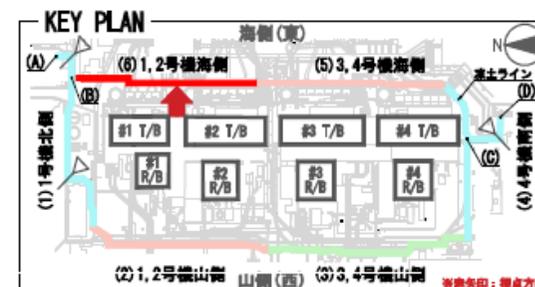
【参考】 1-6 地中温度分布図 (1・2号機東側)

■ 地中温度分布図

(6) 1,2号機海側 (西側：内側から望む)

(温度は5/17 7:00時点のデータ)

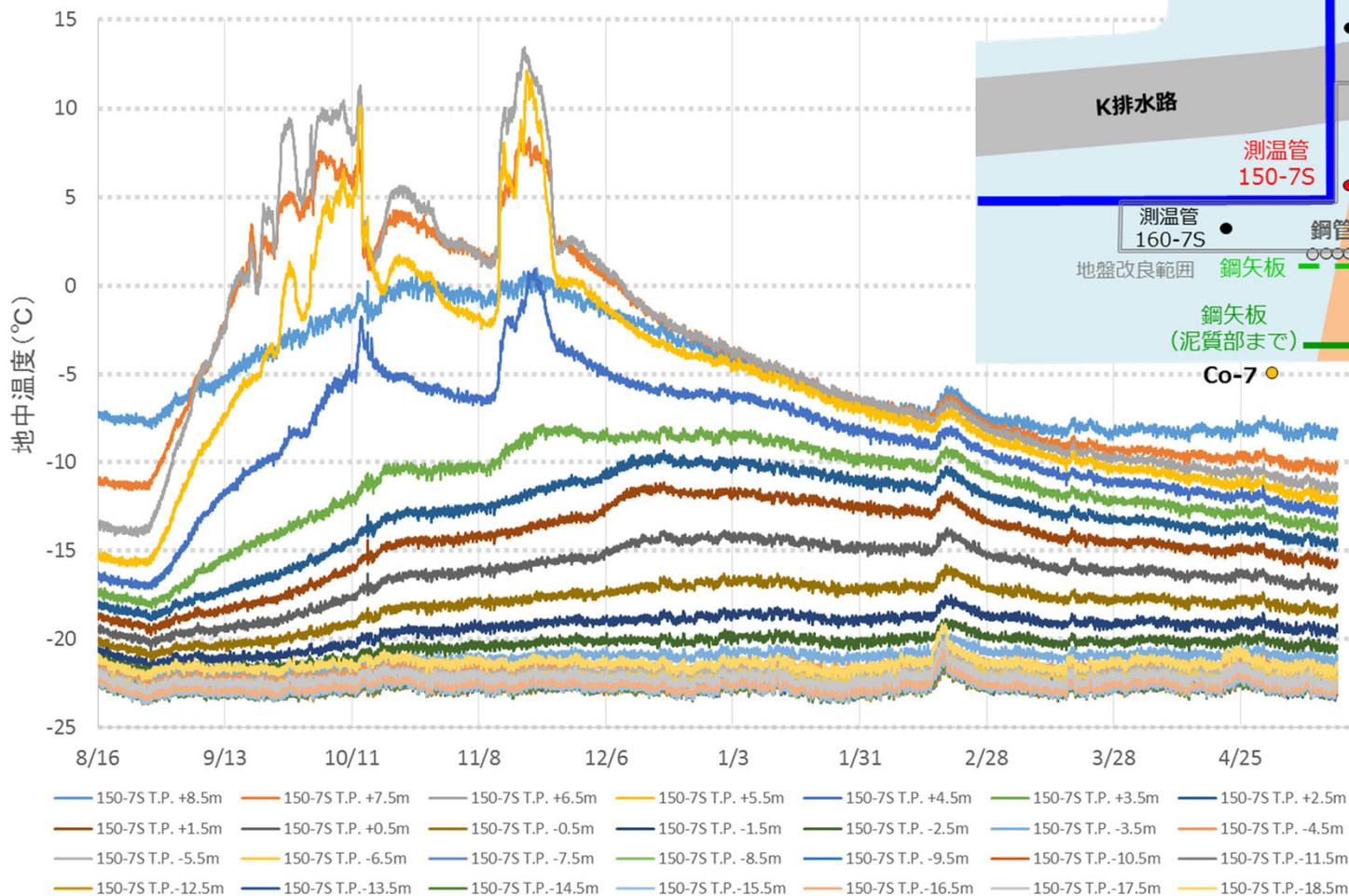
- 凡例
- : 測温管 (凍土ライン外側)
 - : 測温管 (凍土ライン内側)
 - ↓ : 複列部凍結管
 - : 凍土壁外側水位
 - : 凍土壁内側水位
 - ▽ : RW (リチャージ Jewel)
 - ▽ : CI (中酸砂岩層・内側)
 - ▽ : Co (中酸砂岩層・外側)
 - ▽ : 凍土折れ点
 - ↔ : プライン稼働範囲
 - ↔ : プライン停止範囲



白 : 計測対象外含む
灰 : 埋設内

(参考) 測温管150-7Sの温度

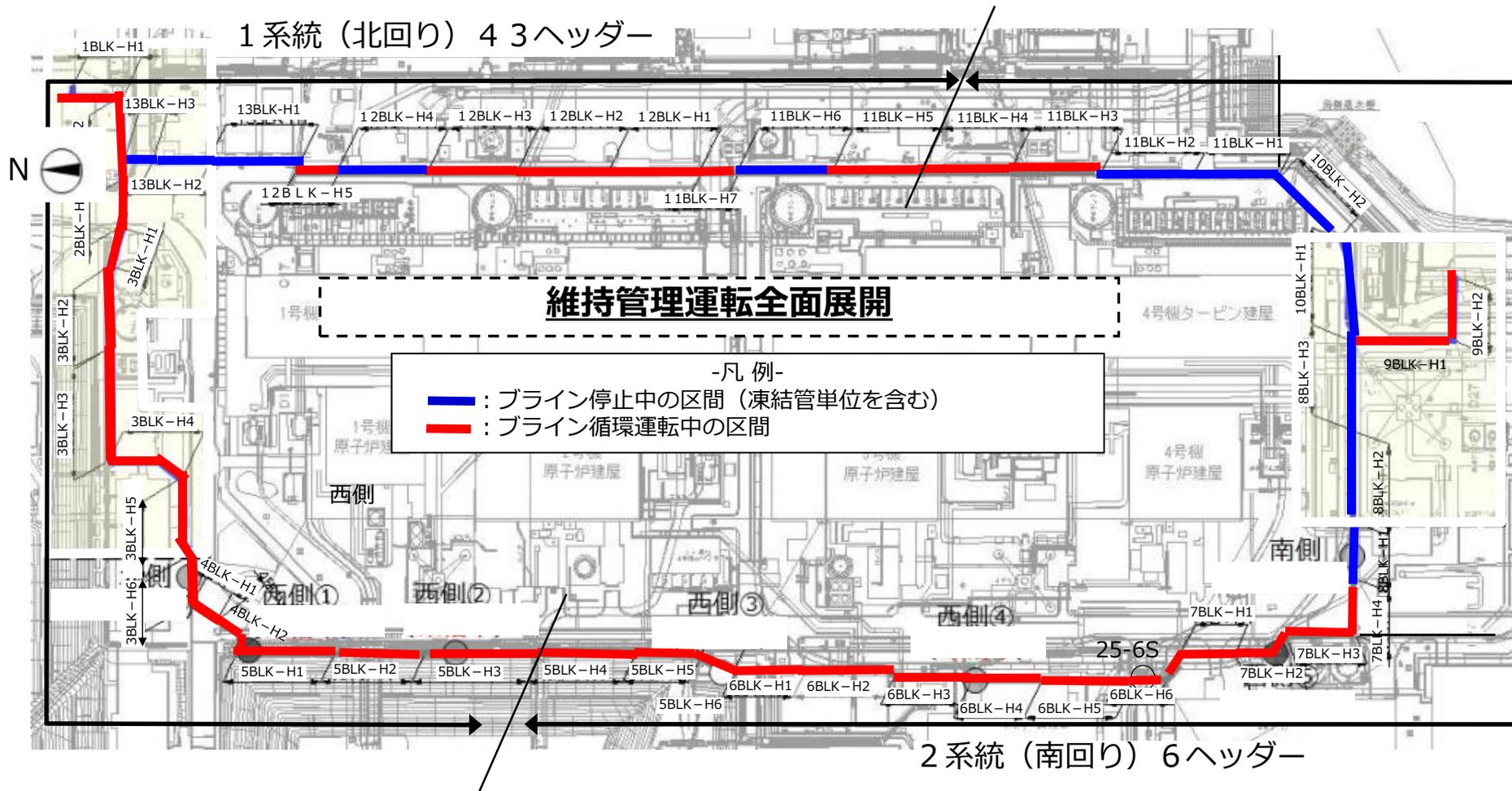
- 泥質部までの鋼矢板設置以降、温度低下傾向が継続中である。
- 表層部T.P.+8.5mについては昨年度8月末の温度上昇前の温度まで低下している。



測温管150-7S経時変化 (5/16 7:00時点)

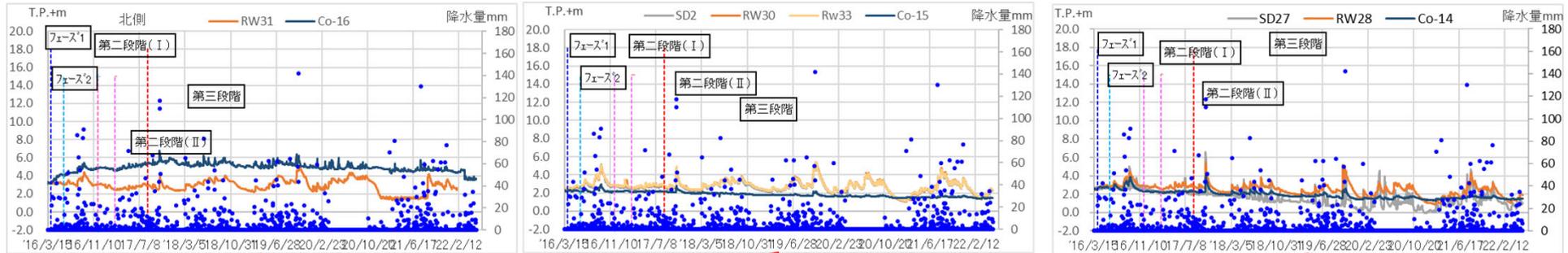
【参考】 1-7 維持管理運転の状況 (5/16時点)

- 維持管理運転対象全49ヘッダー管（北回り1系統43ヘッダー、南回り2系統6ヘッダー）のうち18ヘッダー管（北側0，東側8，南側4，西側0）にてブライン停止中。

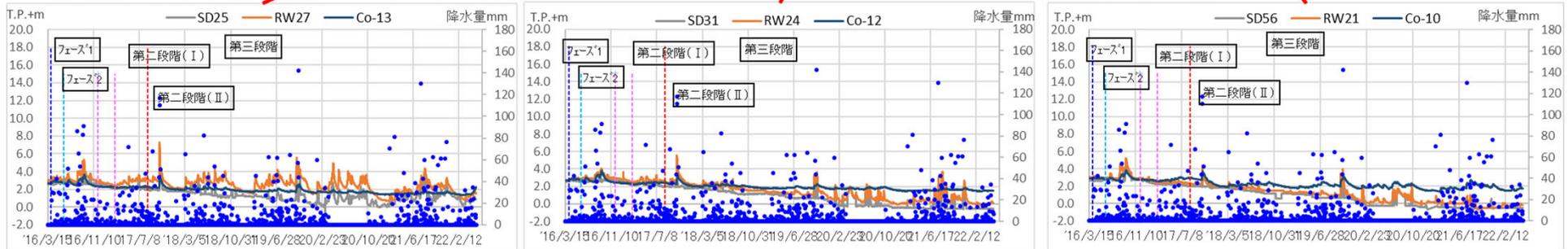
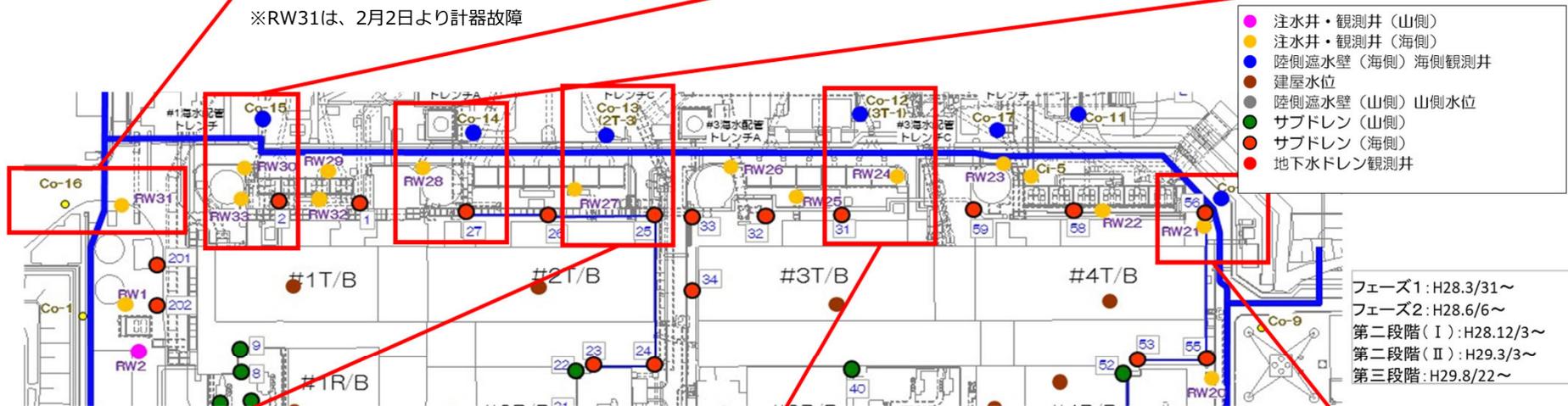


※ 全測温点-5℃以下かつ全測温点平均で地中温度-10℃以下でブライン循環を停止。ブライン停止後、測温点のうちいずれか1点で地中温度-2℃以上となった場合はブラインを再循環。なお、これら基準値は、データを蓄積して見直しを行っていく。

【参考】 2-1 地下水位・水頭状況（中粒砂岩層 海側）

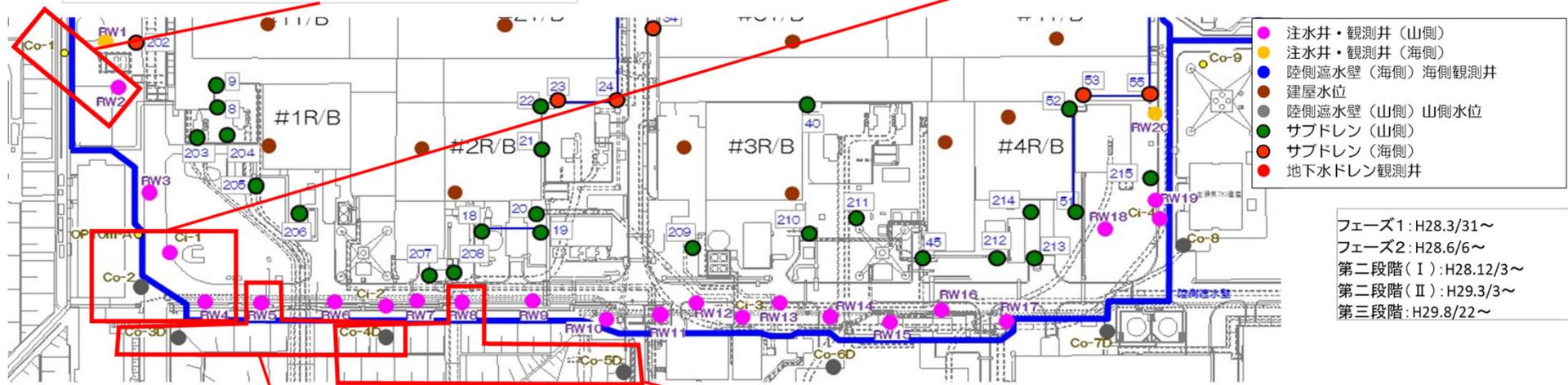
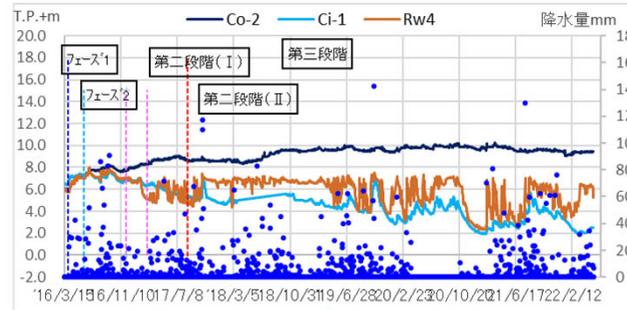
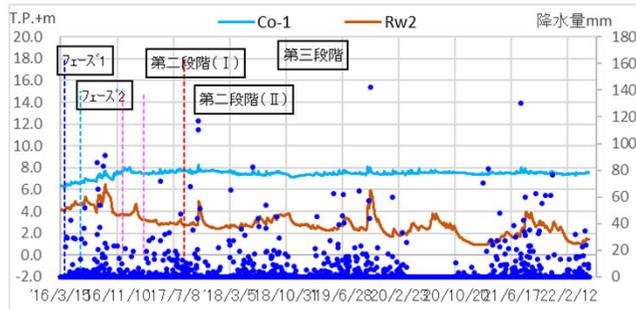


※RW31は、2月2日より計器故障

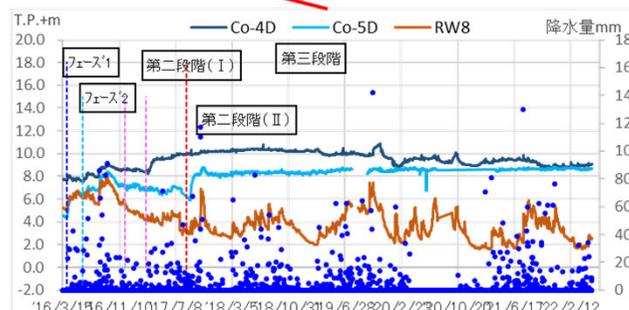
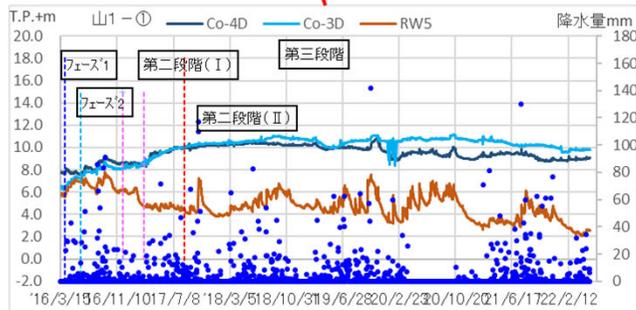


データ ; ~2022/5/15

【参考】 2-2 地下水位・水頭状況（中粒砂岩層 山側①）

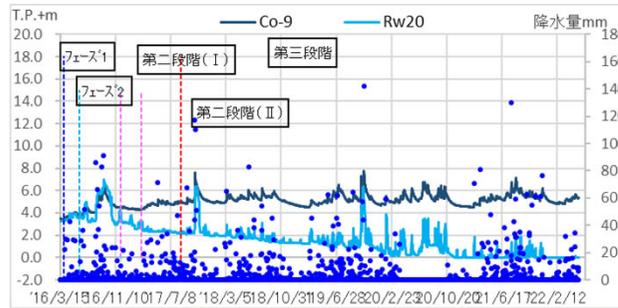


フェーズ1: H28.3/31~
 フェーズ2: H28.6/6~
 第二段階 (I): H28.12/3~
 第二段階 (II): H29.3/3~
 第三段階: H29.8/22~



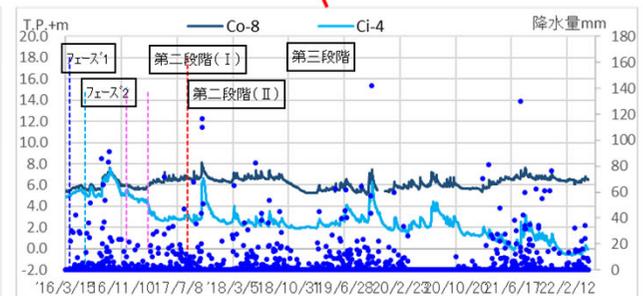
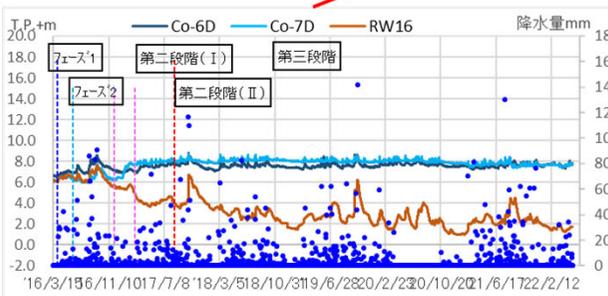
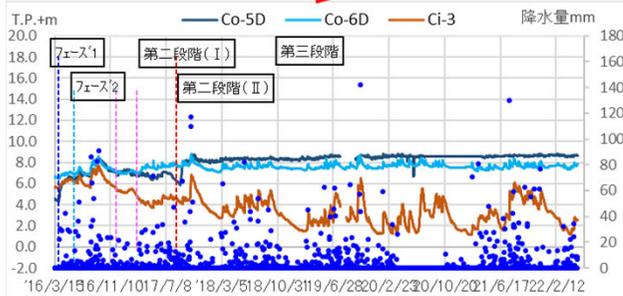
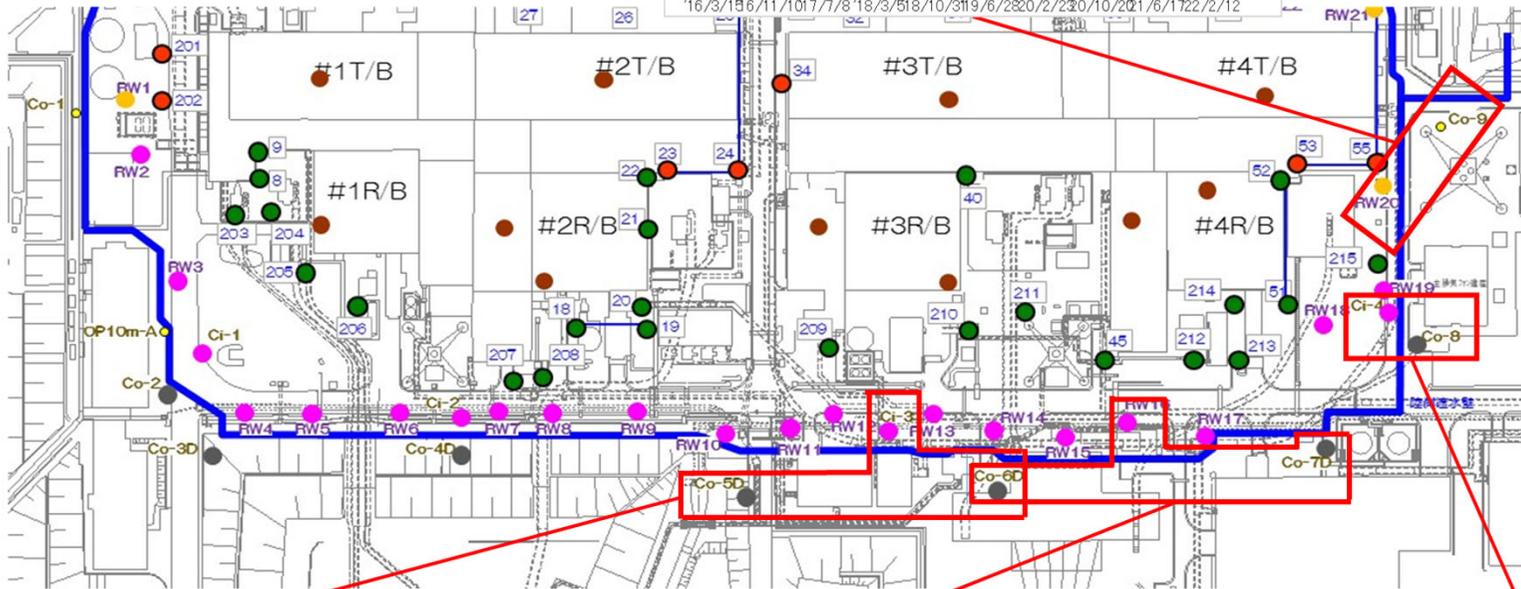
データ ; ~2022/5/15

【参考】 2-3 地下水位・水頭状況（中粒砂岩層 山側②）



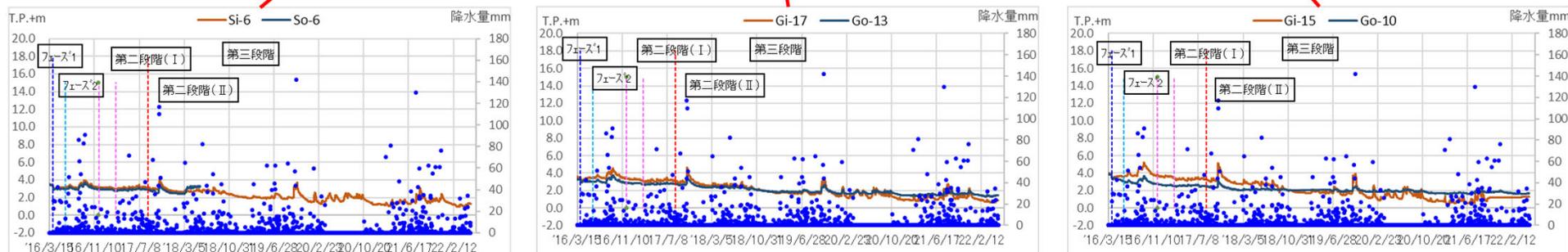
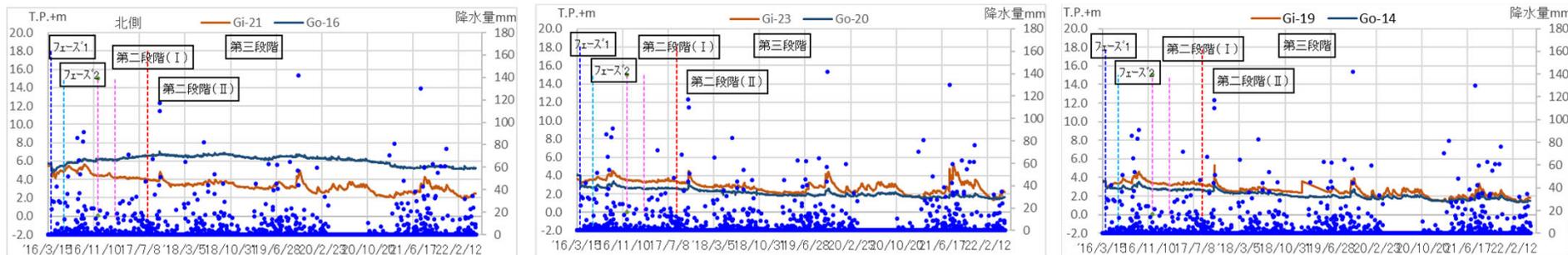
- 注水井・観測井（山側）
- 注水井・観測井（海側）
- 陸側遮水壁（海側）海側観測井
- 建屋水位
- 陸側遮水壁（山側）山側水位
- サブドレン（山側）
- サブドレン（海側）
- 地下水ドレン観測井

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~



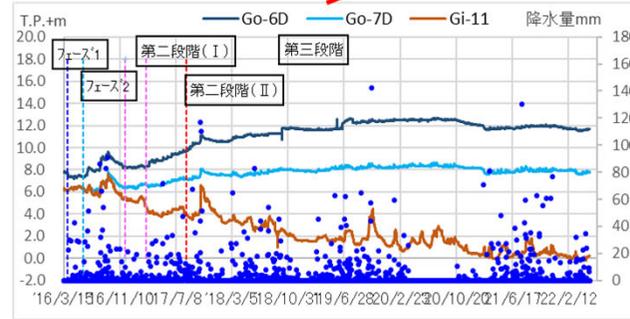
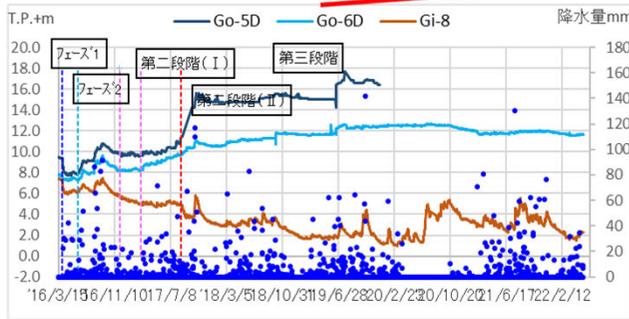
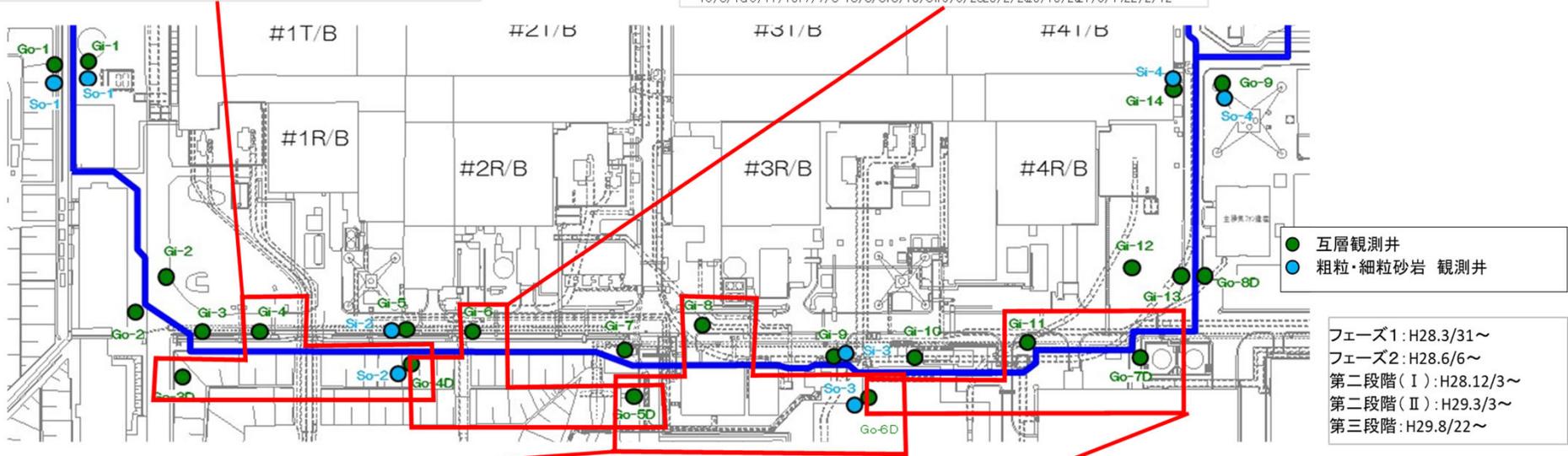
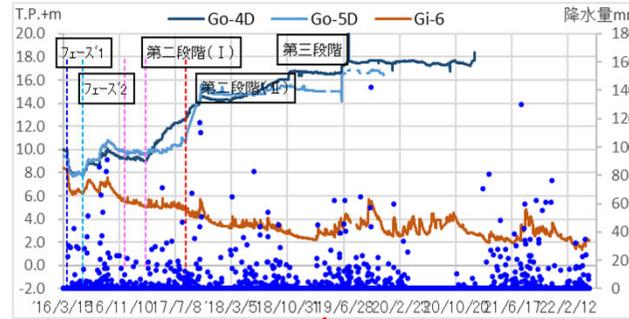
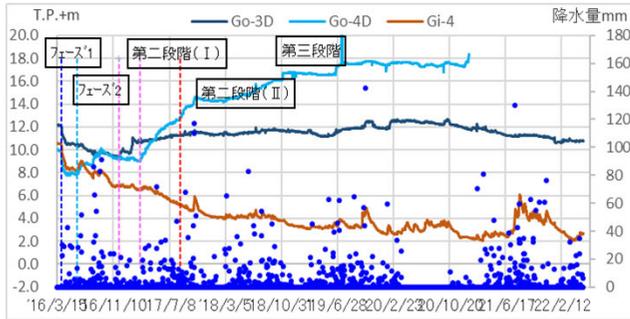
データ ; ~2022/5/15

【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**



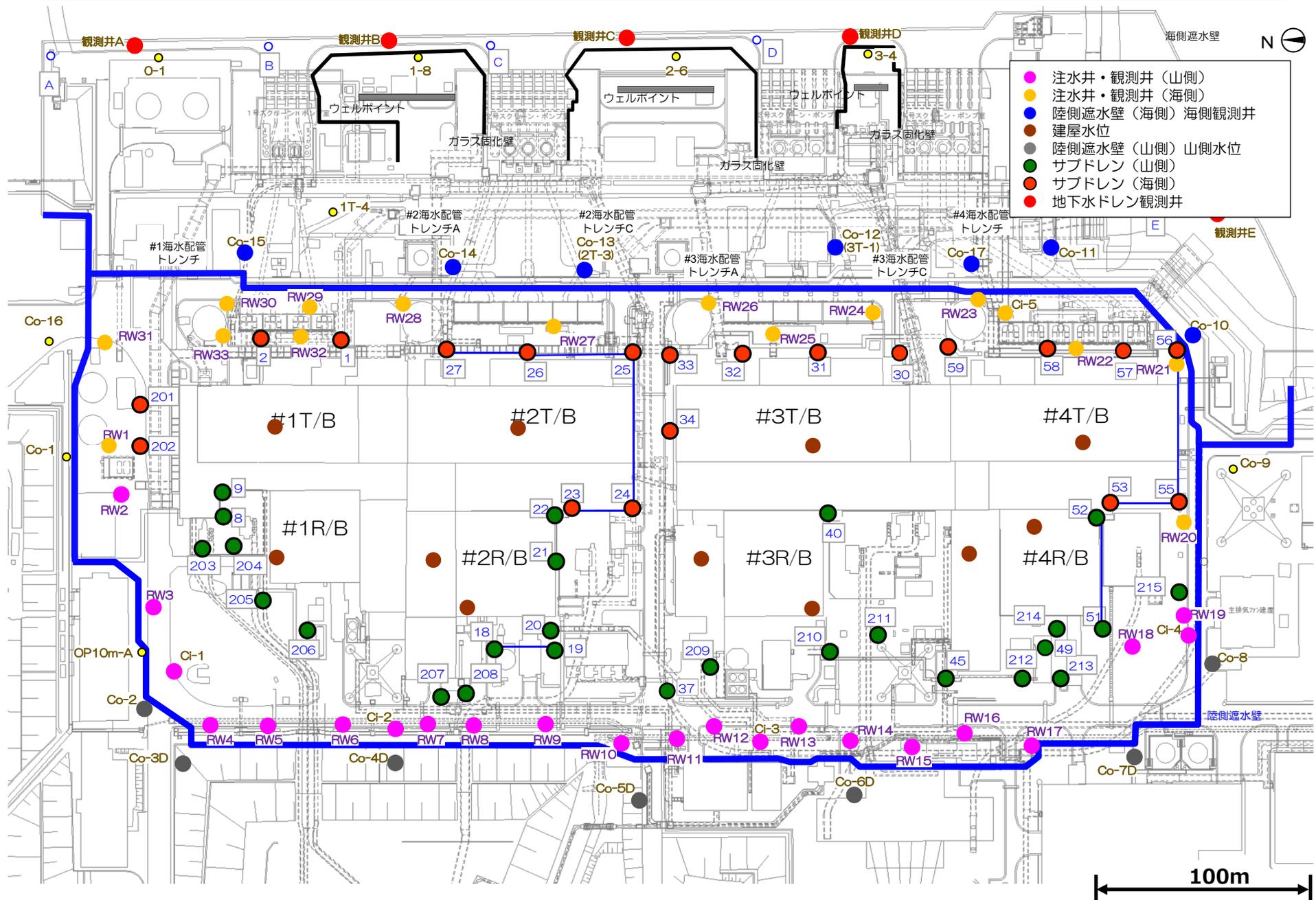
データ ; ~2022/5/15

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



データ ; ~2022/5/15

【参考】サブドレン・注水井・地下水位観測井位置図



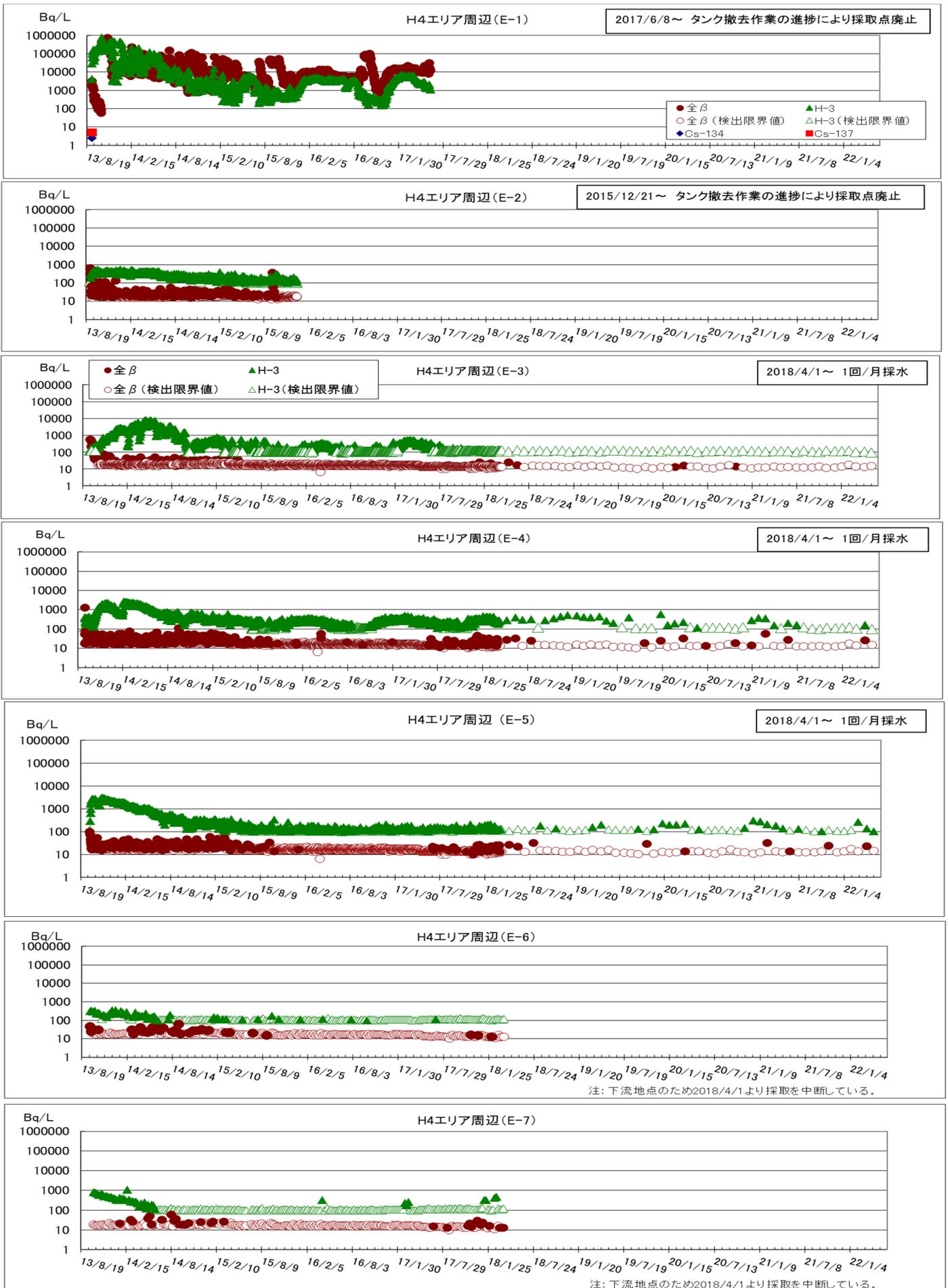
- 注水井・観測井（山側）
- 注水井・観測井（海側）
- 陸側遮水壁（海側）海側観測井
- 建屋水位
- 陸側遮水壁（山側）山側水位
- サブドレン（山側）
- サブドレン（海側）
- 地下水ドレン観測井

H4・H6エリアタンク漏えいによる汚染の影響調査

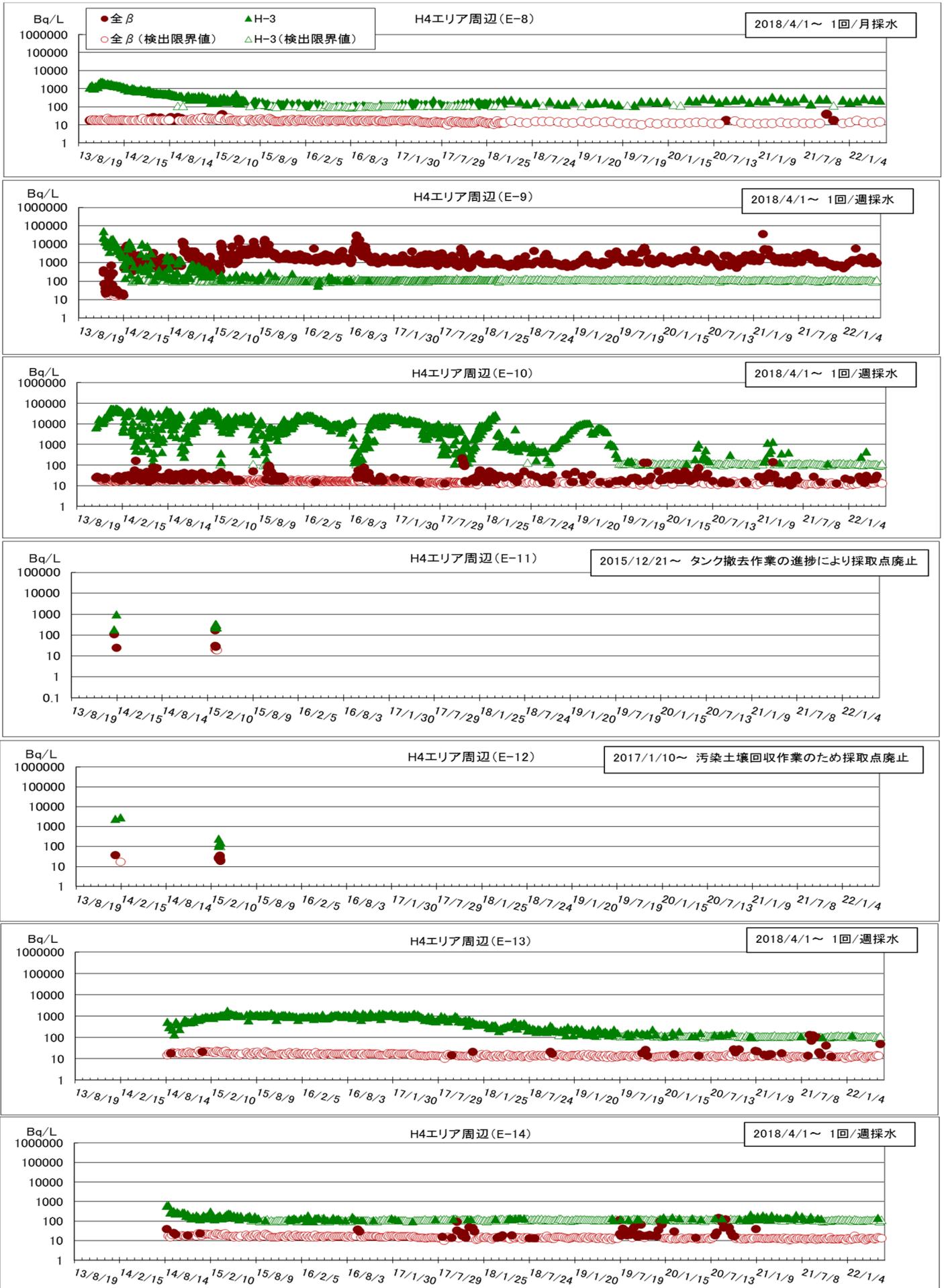
- ①追加ボーリング観測孔の放射性物質濃度推移
- ②地下水バイパス調査孔・揚水井の放射性物質濃度推移
- ③排水路の放射性物質濃度推移
- ④海水の放射性物質濃度推移

サンプリング箇所

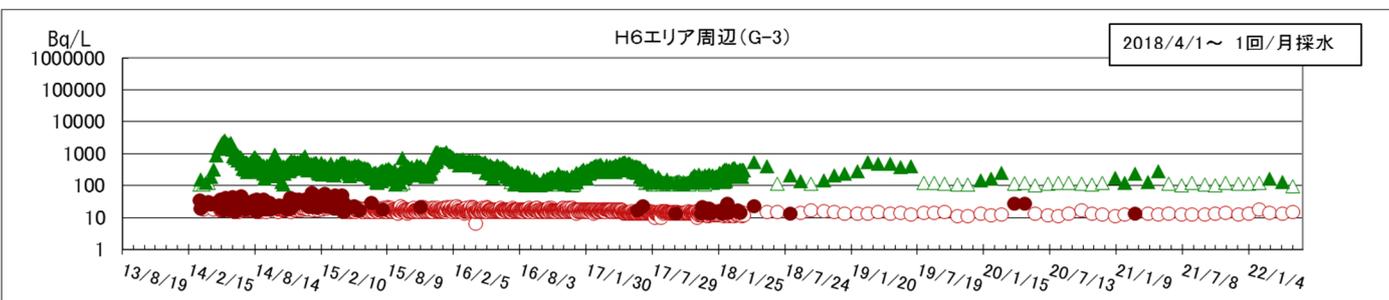
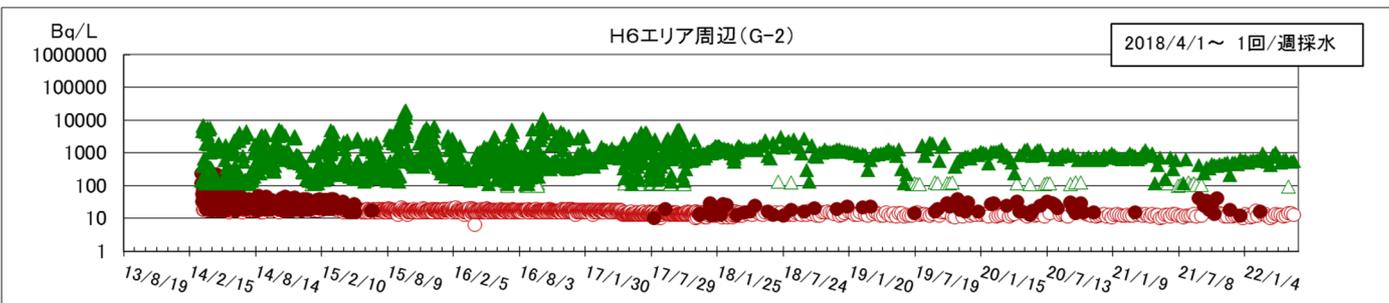
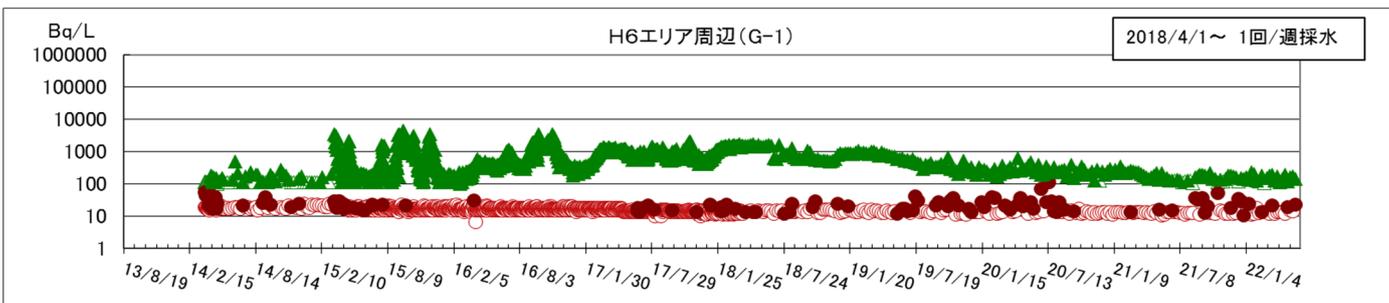
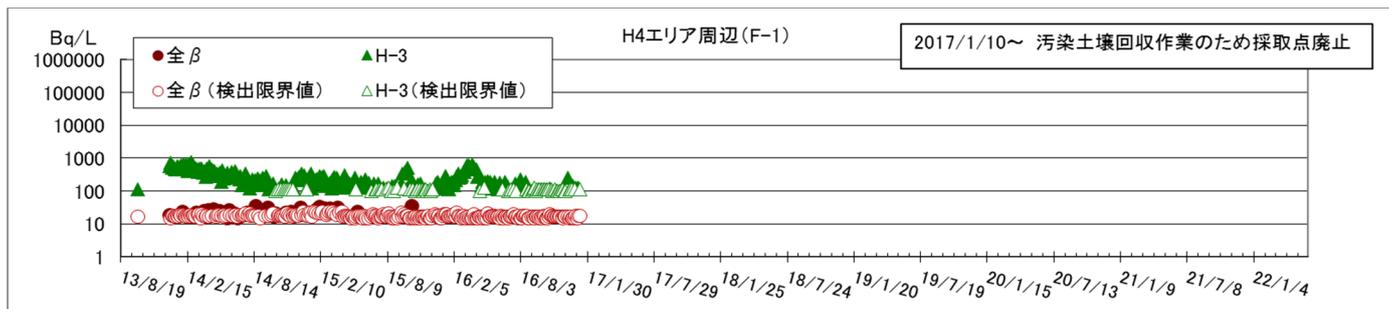
①追加ボーリング観測孔の放射性物質濃度推移 (1/3)



①追加ボーリング観測孔の放射性物質濃度推移 (2/3)



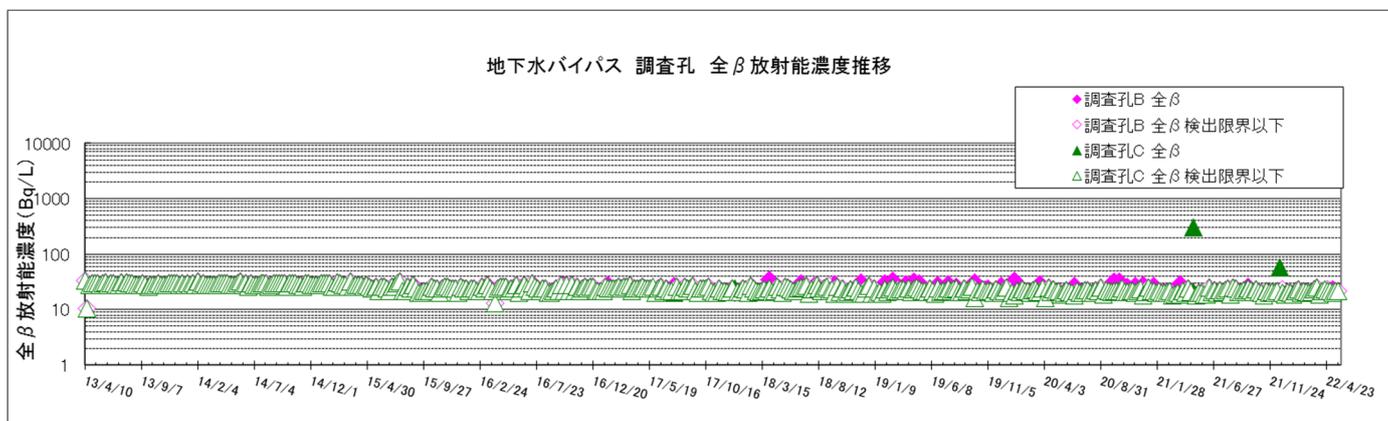
①追加ボーリング観測孔の放射性物質濃度推移 (3/3)



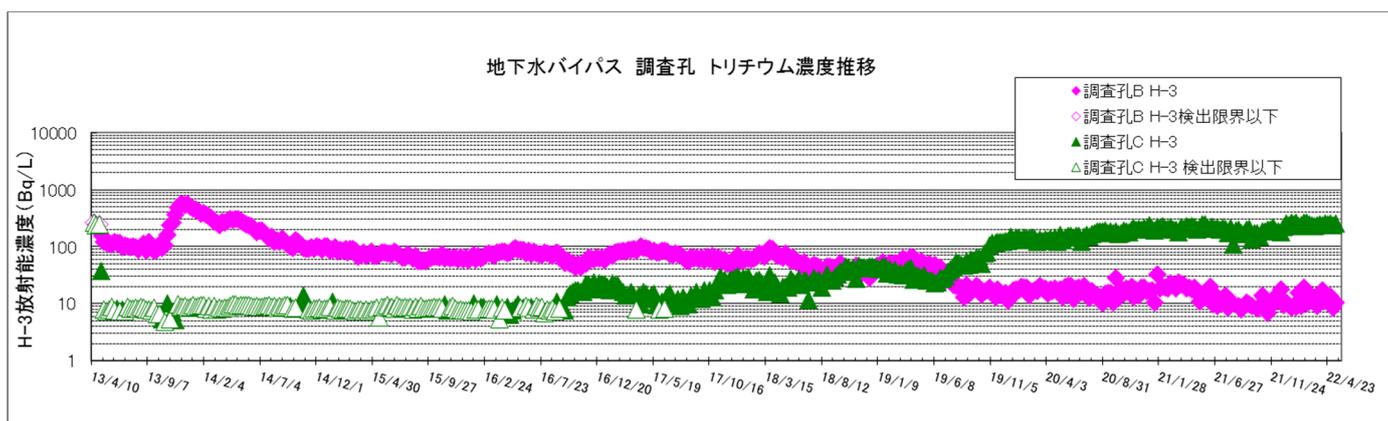
②地下水バイパス調査孔・揚水井の放射性物質濃度推移（1/2）

地下水バイパス調査孔

【全β】



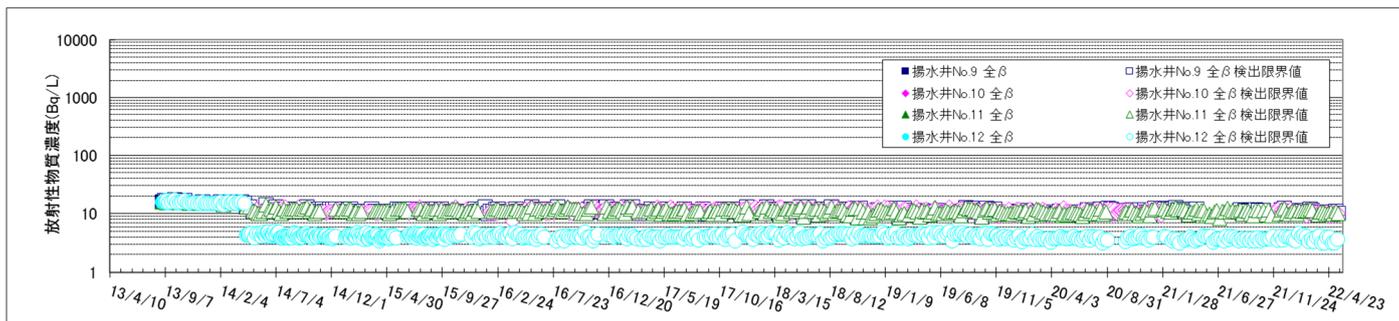
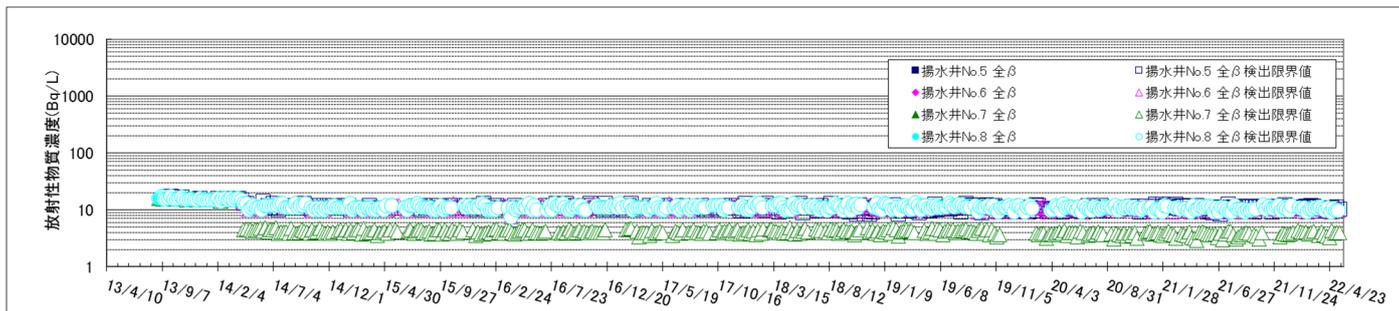
【トリチウム】



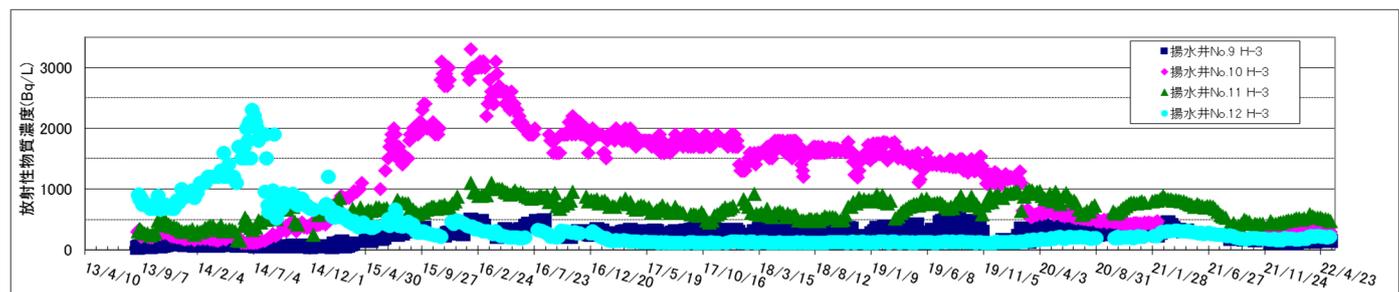
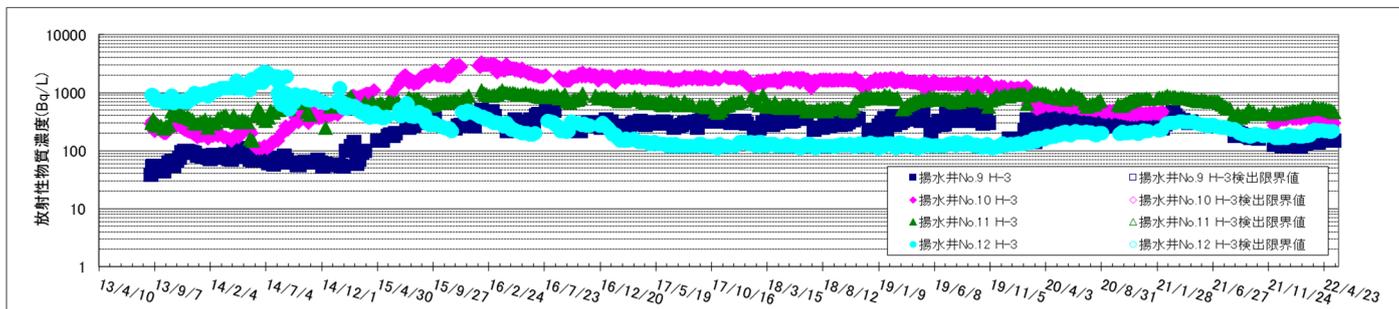
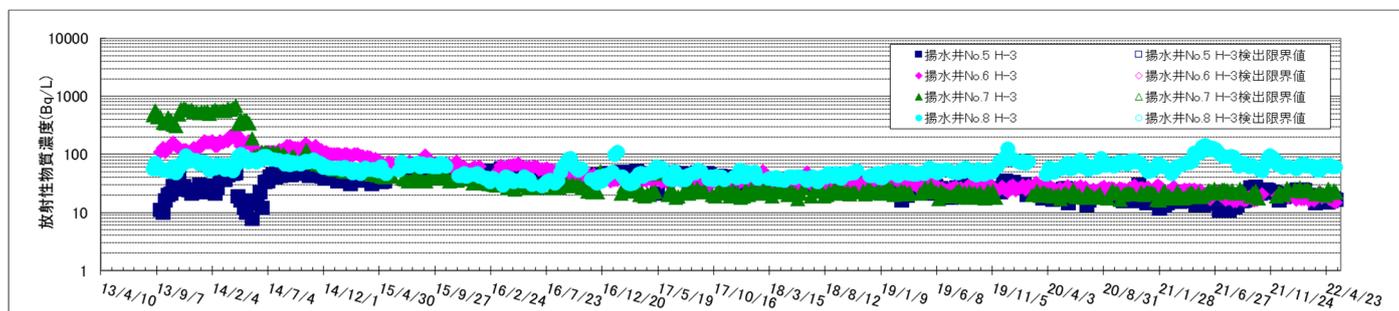
②地下水バイパス調査孔・揚水井の放射性物質濃度推移 (2/2)

地下水バイパス揚水井

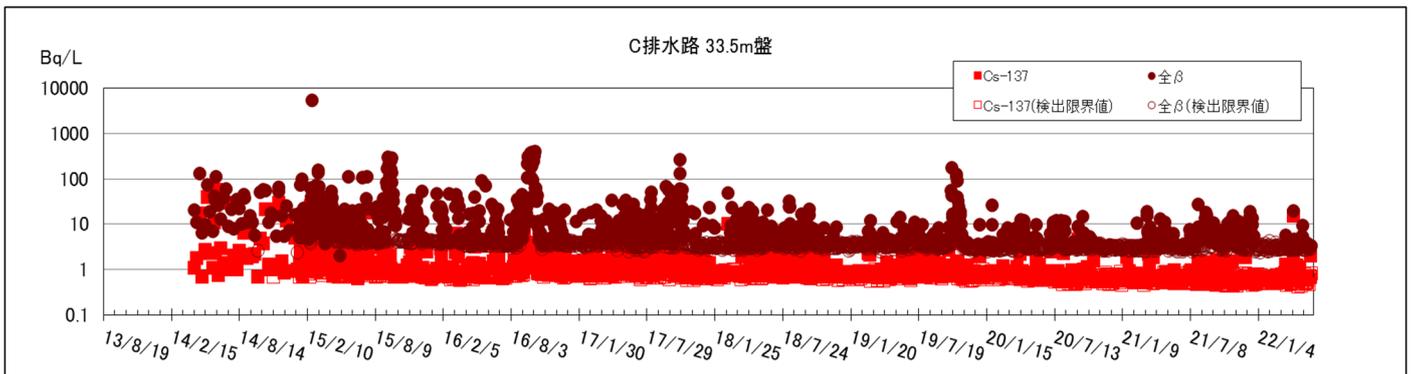
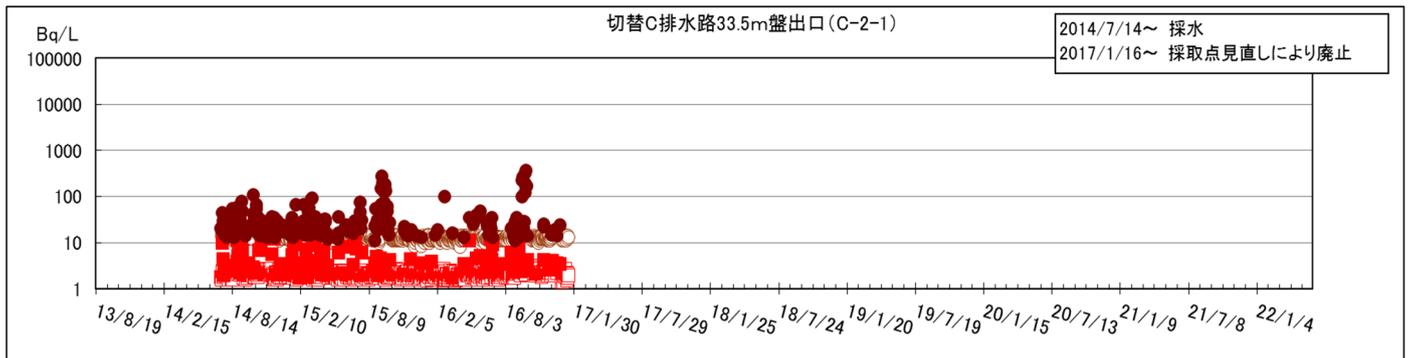
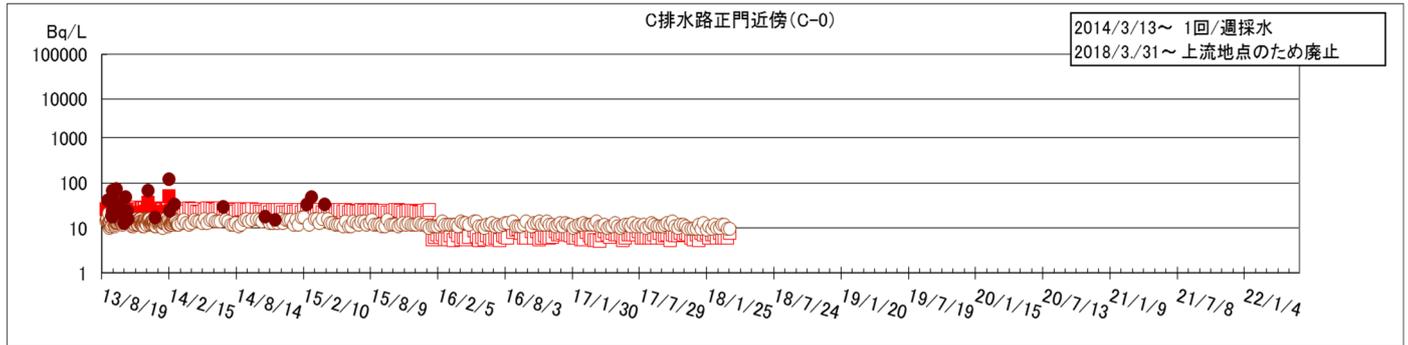
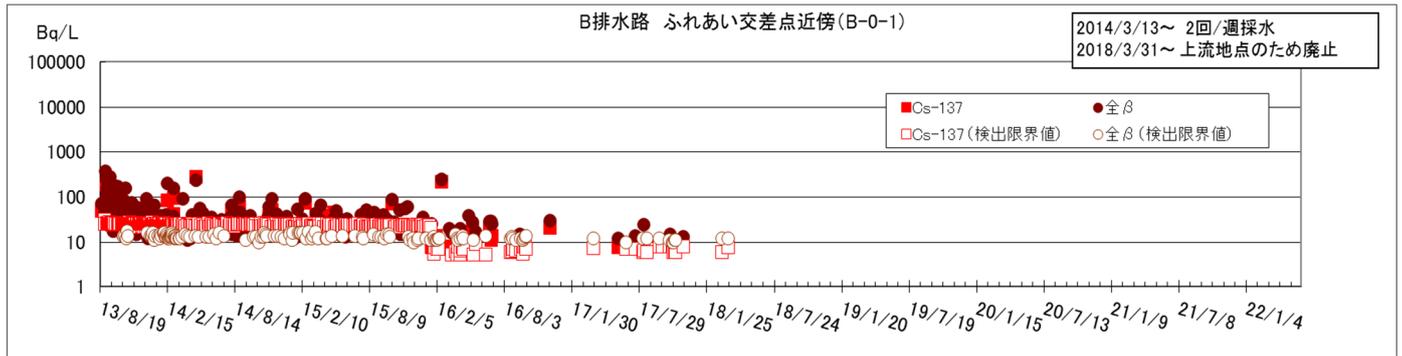
【全β】



【トリチウム】



③排水路の放射性物質濃度推移

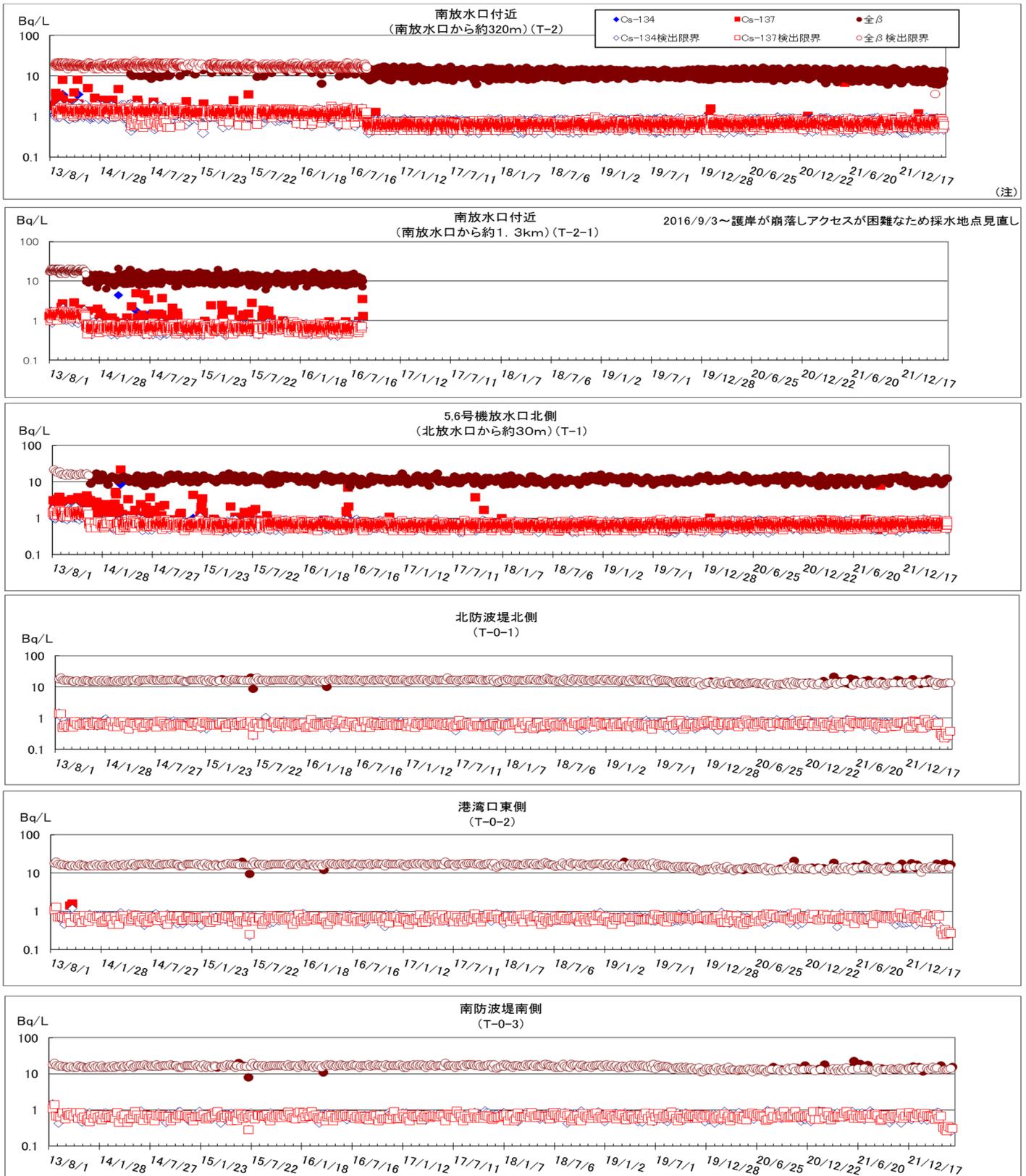


(注)

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～)。

水が無い為採水できない場合がある。

④海水の放射性物質濃度推移



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

2016/9/15～ 全βの検出限界値を見直し(20→5Bq/L)。

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

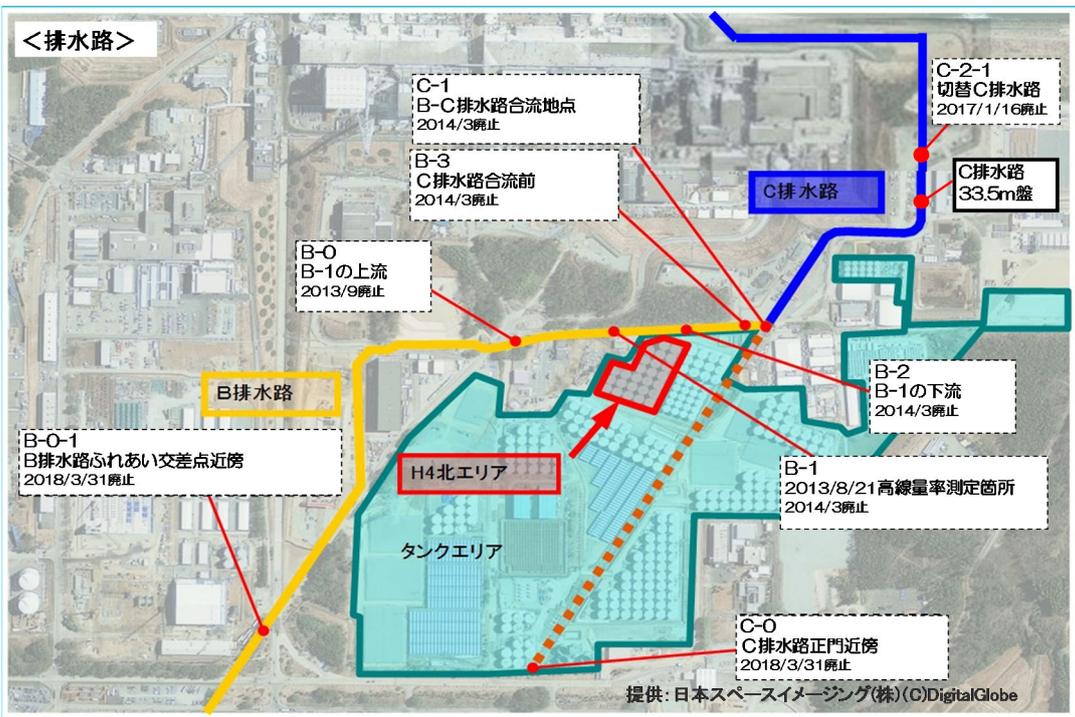
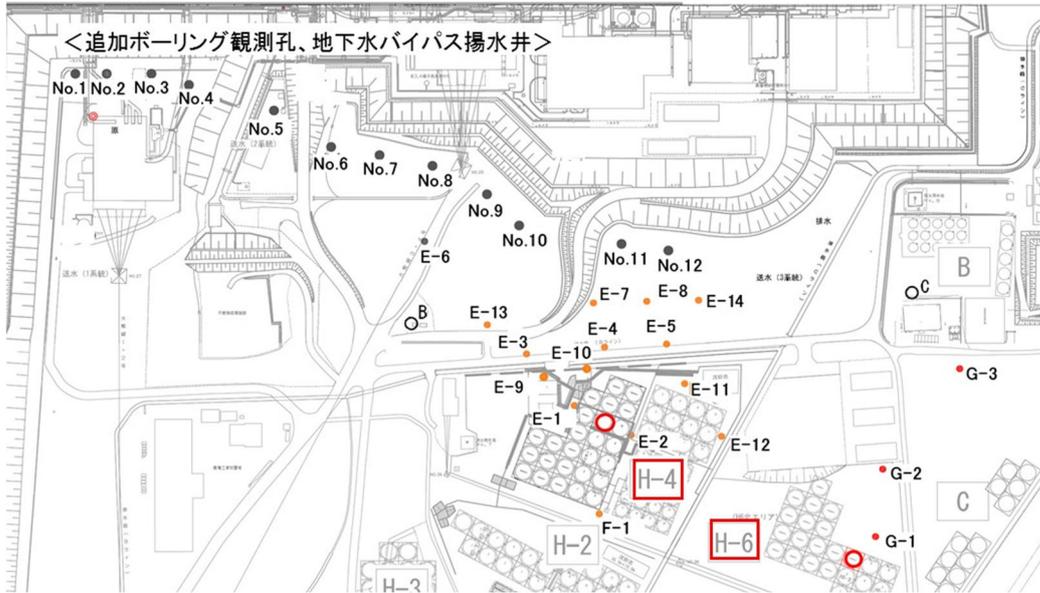
2018/3/23～ 階段の本設化に伴い南放水口より約320m南の地点へ変更。

2021/12/17～ 南放水口付近(南放水口から約320m)(T-2)の試料採取作業の安全確保ができないため、採取地点を南放水口より南側に約1300mの地点に一時的に変更。

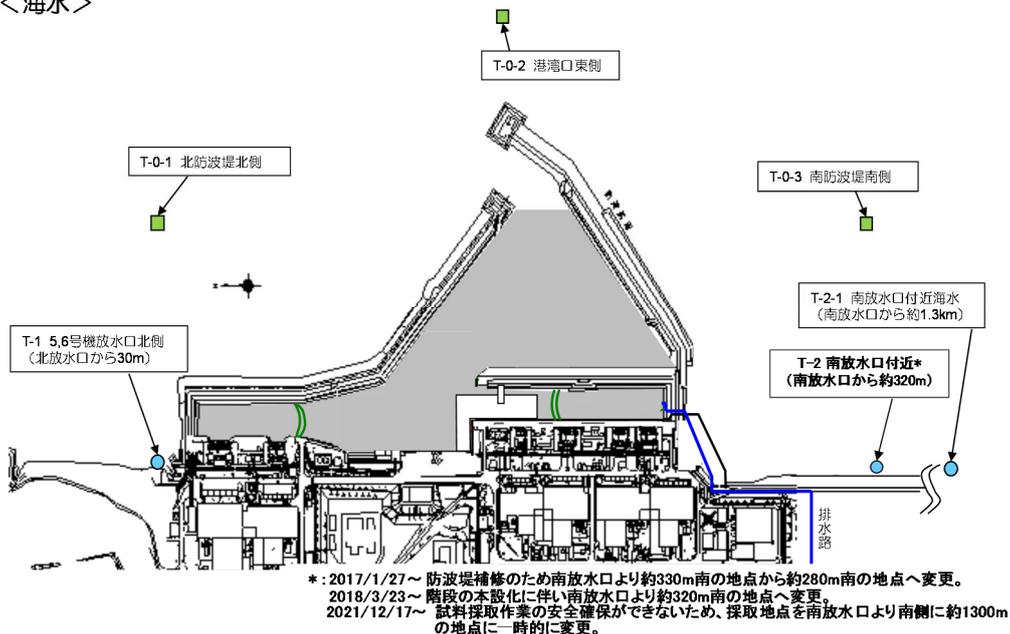
2022/4/18～ 北防波堤北側、港湾口東側、南防波堤南側のCs-137、Cs-134の検出限界値を見直し(1.0→0.4Bq/L)。

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ものも表示している。

サンプリング箇所



＜海水＞



再利用タンクの汚染低減対策について

2022年5月26日

TEPCO

東京電力ホールディングス株式会社

■ 溶接型タンクの再利用について

- Sr処理水等貯留タンクからALPS処理水等貯留タンクへ再利用を実施中。
- 除染せずに再利用したタンクについては、タンク内に残留する放射性物質の影響により告示濃度比総和（7核種）が1を超える結果であった。今後、再利用するタンクについては、残留する放射性物質の影響を低減させる方法を検討していく。

【2020/7/30 廃炉・汚染水対策チーム会合/事務局会議にて説明】

■ 告示濃度比総和を低く保つための対策方法

- 残水処理後のタンク内部状況ならびに貯留履歴より、再利用タンク群を3つの分類に大別し、各々について、対策及び検討を実施中。
 - ・ 分類①：「タンク内スラッジ除去+連結管・弁交換」後にALPS処理水を受入れ
 - ・ **分類②：「タンク内スラッジ除去+再塗装+連結管・弁交換」後にALPS処理水を受入れ**
 - ・ 分類③：二次処理が必要な「処理途上水」を分類③タンクへ移送・受入れ
(移送元タンクにALPS処理水を受入れ)

【2021/12/23 廃炉・汚染水対策チーム会合/事務局会議にて説明】

■ 分析結果について

- 分類①：一部のタンクにおいて、告示濃度比総和（7核種）が1超過（処理途上水）となる結果となった。

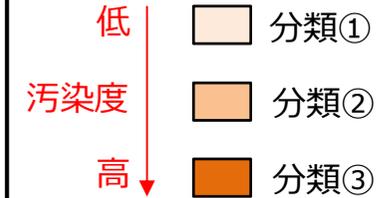
【2022/1/27 廃炉・汚染水対策チーム会合/事務局会議にて説明】

■ 今回の報告事項

- この度、分類②のタンク群が満水となり、貯留水の分析をしたところ、一部のタンクにおいて **告示濃度比総和（7核種）が1超過（処理途上水）となる結果** になった。
- ただし本対策の目的である「（Sr処理水用に使用していた）タンク内に残留する放射性物質の影響を出来る限り低減させる」ことについては一定の成果が得られたと考えている。
- **今後、海洋へ放出する前までに、告示濃度比総和（62核種+C-14）が1未満となるまで浄化処理を行う。**

2. 再利用タンク一覧

- 分類①：「タンク内スラッジ除去+連結管・弁交換」後「ALPS処理水」を受入れ
- 分類②：「タンク内スラッジ除去+再塗装+連結管・弁交換」後「ALPS処理水」を受入れ
- 分類③：未除染のまま「処理途上水」を受入れ



受入れ状態	再利用タンク群	タンク容量	タンク基数	対策状況	告示比総和 (主要7核種)
受入れ済 26,000m ³	G3-H群	6,400m ³	6基	未対策	113.17
	K2-B群	6,200m ³	6基		2.31
	K2-C群	6,200m ³	6基		17.41
	K2-D群	7,200m ³	7基		17.85
受入れ済 18,500m ³	K1-C群	6,800m ³	6基	対策済	0.13
	K1-D群	4,500m ³	4基		0.17
	K2-A群	7,200m ³	7基		1.37
受入れ済 11,200m ³	G3-G群	11,200m ³	11基	対策済	2.63
受入れ中 21,300m ³	G3-F群	9,100m ³	9基	対策済	—
	G3-E群	12,200m ³	12基		—
受入れ中 20,400m ³	H8-B群	11,800m ³	11基	—	—
	J1-B群	8,600m ³	8基		—

3. 分類②タンク分析結果

- ALPS出口における告示濃度比総和（7核種）は約**0.02**と十分に低く、ALPSは性能を発揮している。分類②タンクの告示濃度比総和が1超過（処理途上水）となった原因としては、除染しきれなかったタンク内に残存する放射性物質の影響と考えている。

【ALPS出口】

グループ	核種毎の放射能濃度							告示濃度比総和 (7核種) [-]
	セシウム(Cs)-137 告示濃度 9.00E+01 [Bq/L]	セシウム(Cs)-134 告示濃度 6.00E+01 [Bq/L]	コバルト(Co)-60 告示濃度 2.00E+02 [Bq/L]	アンチモン(Sb)-125 告示濃度 8.00E+02 [Bq/L]	ルテチウム(Ru)-106 告示濃度 1.00E+02 [Bq/L]	ストロンチウム(Sr)-90 告示濃度 3.00E+01 [Bq/L]	ヨウ素(I)-129 告示濃度 9.00E+00 [Bq/L]	
既設(2021/12)	2.92E-01	<2.95E-01	5.64E-01	6.10E-01	<1.28E+00	<6.94E-02	4.77E-02	0.02
増設(2022/04)	<1.17E-01	<1.86E-01	3.59E-01	4.97E-01	<1.35E+00	<6.93E-02	5.71E-01	0.02

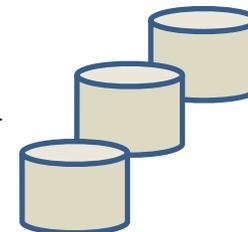
【G3-Gタンク群】

グループ	核種毎の放射能濃度							告示濃度比総和 (7核種) [-]	
	セシウム(Cs)-137 告示濃度 9.00E+01 [Bq/L]	セシウム(Cs)-134 告示濃度 6.00E+01 [Bq/L]	コバルト(Co)-60 告示濃度 2.00E+02 [Bq/L]	アンチモン(Sb)-125 告示濃度 8.00E+02 [Bq/L]	ルテチウム(Ru)-106 告示濃度 1.00E+02 [Bq/L]	ストロンチウム(Sr)-90 告示濃度 3.00E+01 [Bq/L]	ヨウ素(I)-129 告示濃度 9.00E+00 [Bq/L]		
G3-G群	G1	3.578E-01	<1.607E-01	1.607E-01	<4.550E-01	<1.180E+00	3.483E+00	3.681E-01	0.18
	D8	3.997E+00	<2.471E-01	5.646E-01	<4.775E-01	<1.164E+00	7.632E+01	2.430E-01	2.63



増設・増設ALPS

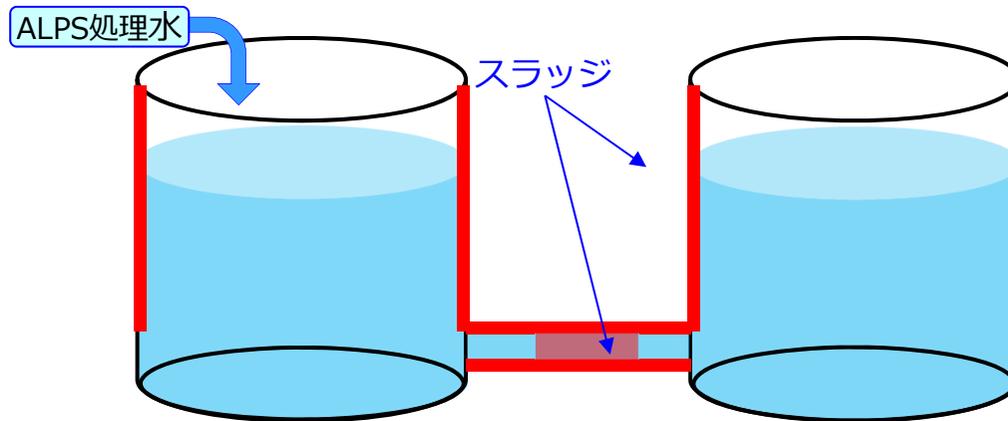
0.02



G3-G群

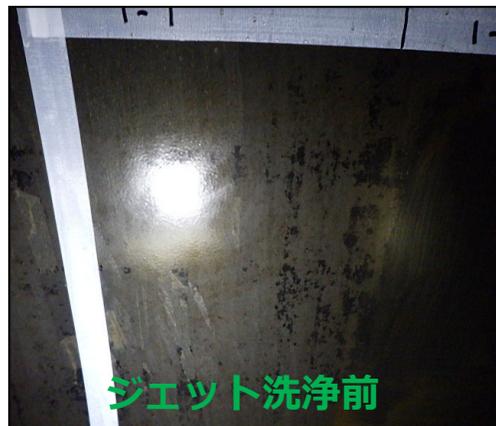
0.18~2.63

【以前の再利用前のタンクの状況】



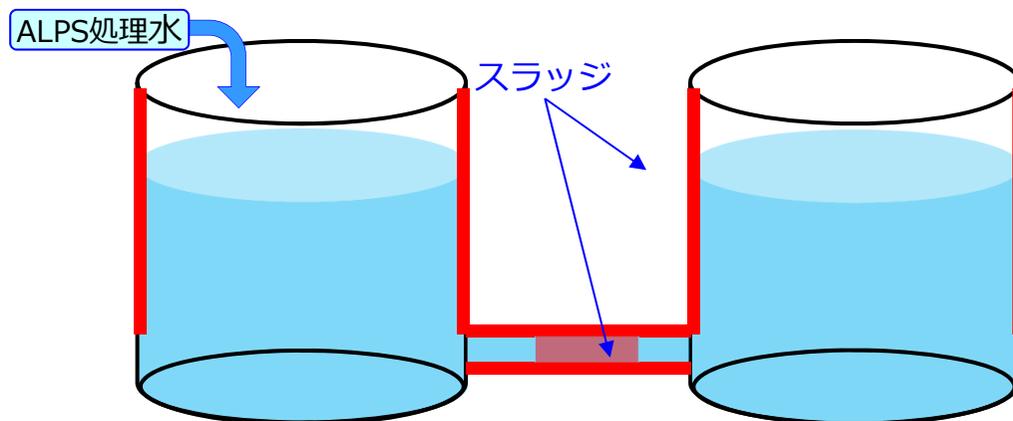
汚染低減未実施部位： —
汚染低減作業：
底板および底板から約2m
程度の範囲の側板に対し、
付着した放射性物質を含む
スラッジ除去作業を実施

【追加の汚染低減対策実施後の状況】



【連結管・弁の交換】
【タンク内面ジェット洗浄】
タンク内全面に対し、高圧洗
浄機にて、付着した放射性物質
を含むスラッジ除去作業を実施

【以前の再利用前のタンクの状況】



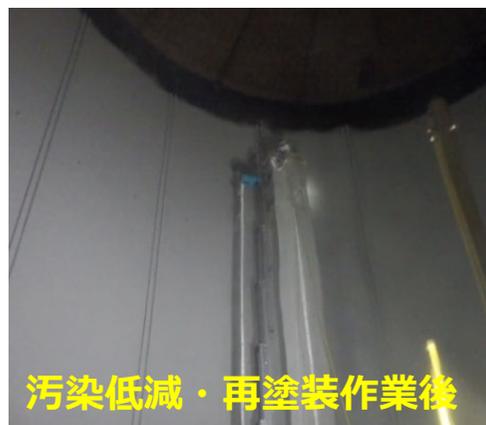
汚染低減未実施部位： —
汚染低減作業：
底板および底板から約2m
程度の範囲の側板に対し、
付着した放射性物質を含む
スラッジ除去作業を実施

【追加の汚染低減対策実施後の状況】

】



汚染低減作業実施状況



汚染低減・再塗装作業後

【連結管・弁の交換】
【タンク内面除染・再塗装】
タンク内全面に対し、アイス
ブラスト等によるスラッジ除去
を実施
その後、再塗装を実施

- **STEP 1** : 告示濃度比総和1以上の水を貯留する「移送元タンク」から分類③タンク群へ水移送⇒分類③タンク群の告示濃度比総和は100超になると想定
- **STEP 2** : 空になった「移送元タンク」にALPS処理水（ALPS出口での主要7核種濃度0.05程度）を受入れ ⇒移送元タンク群の告示濃度比総和は1未満になると想定

【STEP1】

タンク内高線量につき
除染困難
受入水は告示総和100
超過を想定

分類③

本設配管を用いて
処理途上水をタンク間移送
(一部仮設ホース使用)

告示濃度比
総和1以上

移送元タンク群

但し出来る限り
告示濃度比総和
の低いタンクを
選定

【STEP2】

告示濃度比総和
100以上

分類③

ALPS設備より
ALPS処理水受入

告示濃度比
総和1未満

移送元タンク群

必要に応じて
ALPS処理水
受入前に
除染を実施

高性能ALPSの使用前検査に向けた経過報告

2022年 5月 26日

TEPCO

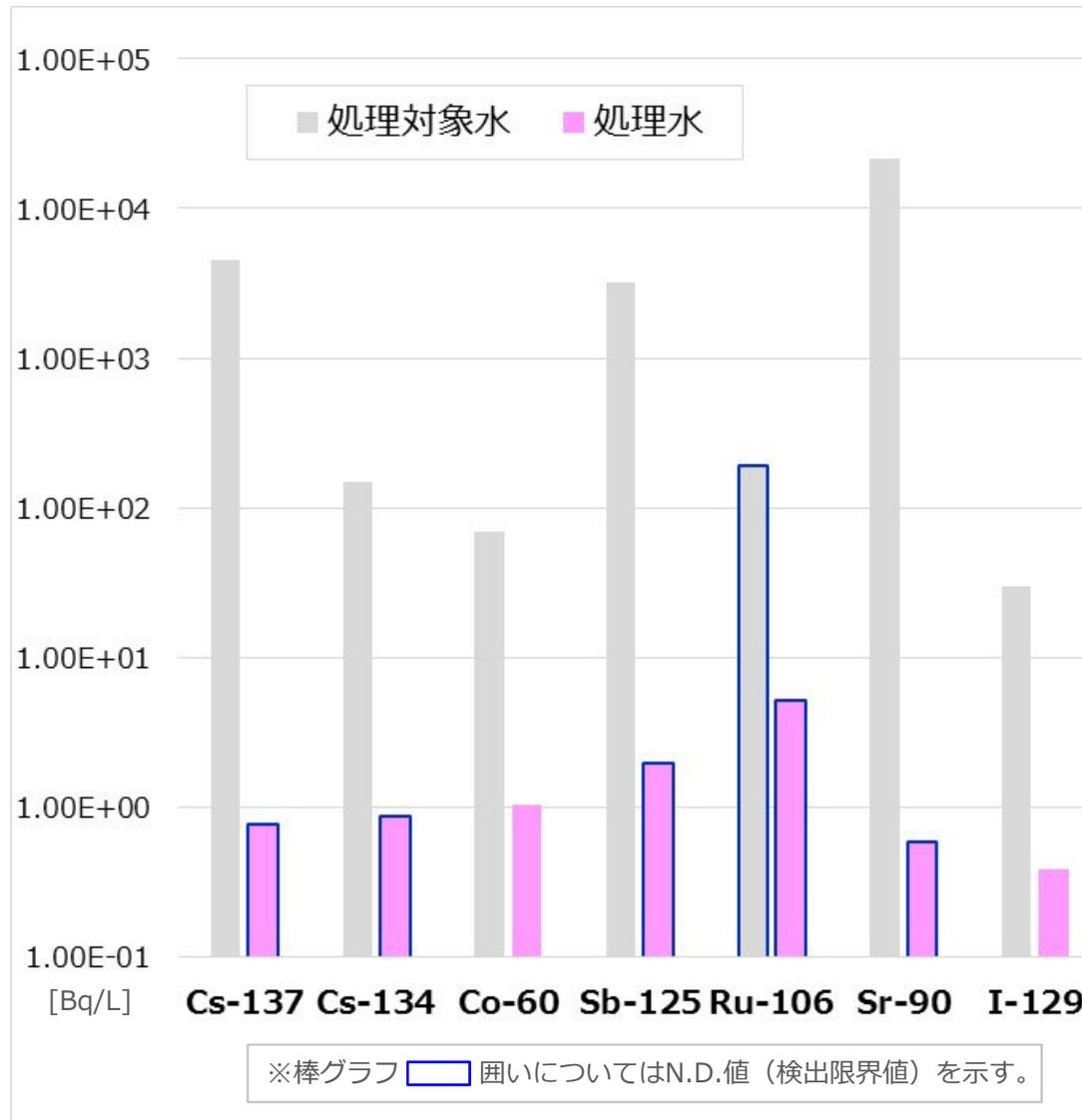
東京電力ホールディングス株式会社

1. 高性能ALPSの使用前検査に向けた経過報告

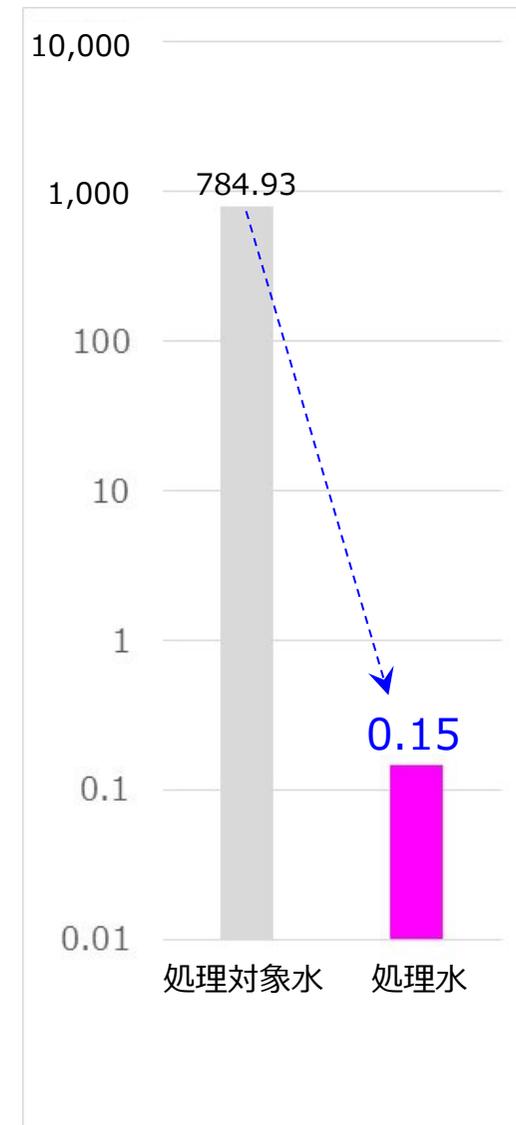
- 日々発生する汚染水に対して処理量や調整のし易さの観点等から、これまでは増設ALPS・既設ALPSを稼働させ、高性能ALPSは待機としてきた。
- 2015年度に実施した性能確認運転から長期間経過しており、今後の処理途上水の二次処理等に向けて増設ALPS・既設ALPSに加え、高性能ALPSを含めた最適な設備運用を行うため、2021年11月より高性能ALPSの稼働準備を進めている。
- 高性能ALPSの系統運用改善ならびに吸着塔配置に関するデータ拡充を試みるため、一部の吸着塔配置を変更した上で今年2月に除去処理性能の確認を行ったが、処理水が告示濃度比総和1（主要7核種評価）を上回ったことを受け、2015年度当時に告示濃度比総和1未満となることを確認した吸着塔構成に変更することとした。
- 吸着塔構成変更後、4月27日に行った通水状態等の確認を含む調整運転の結果、処理水が告示濃度比総和1（主要7核種評価）を下回ることを確認した。
- これにより、5月17日・18日の高性能ALPS処理運転において、運転状態が良好であることの確認ならびに分析試料の採水を行っており、使用前検査受検に向けた主要7核種を含む62核種※の放射能除去性能確認の準備が進捗している。
※：62核種に加え、炭素14とトリチウムについても分析を実施する。

2. 吸着塔構成変更後の調整運転における分析結果_4月27日採水

主要7核種別 分析結果
(4月27日 採水)



告示濃度比総和
(主要7核種)



<参考> 吸着塔構成変更後の調整運転における分析結果_4月27日採水

[単位：Bq/L]

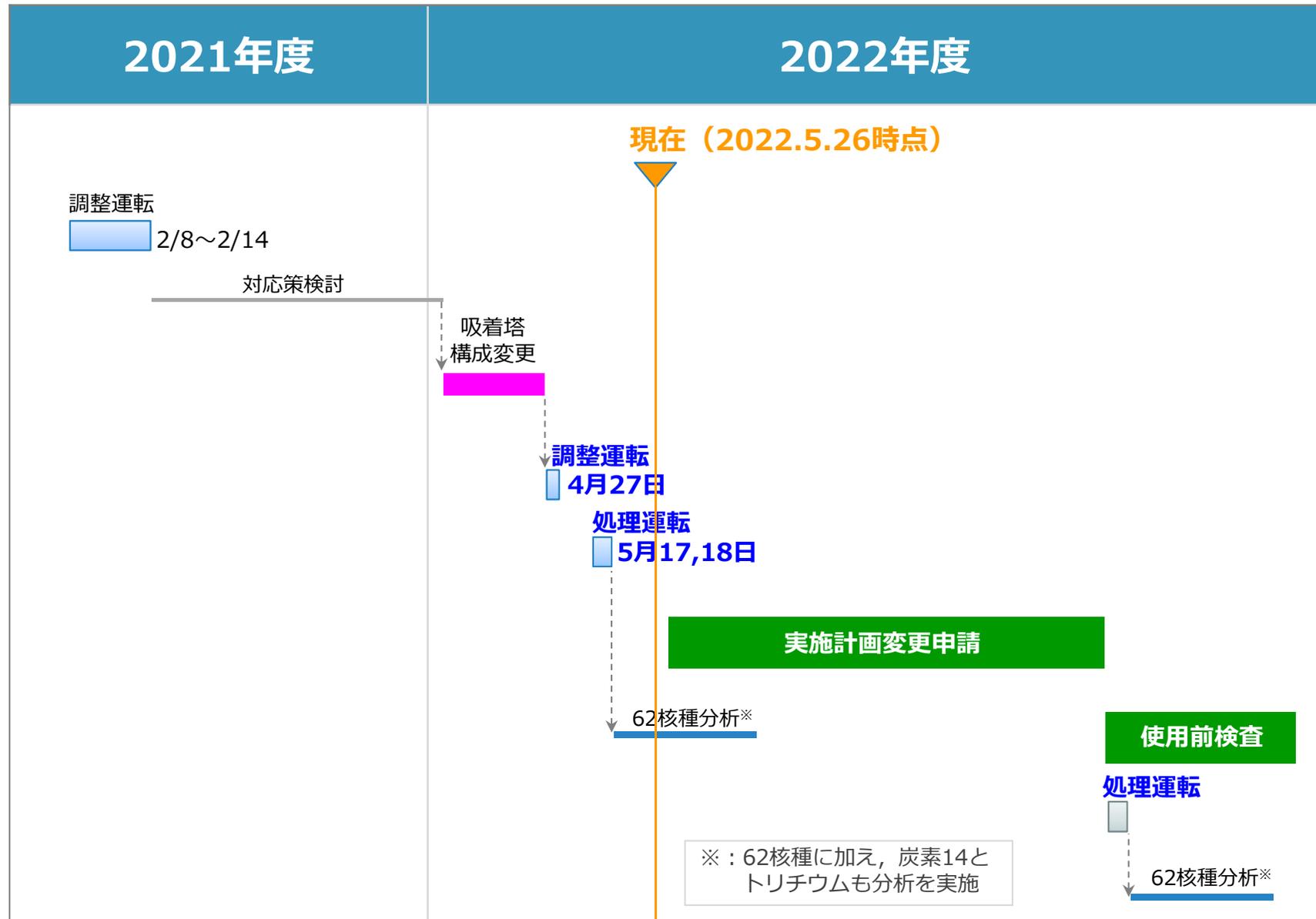
対象核種	処理対象水※1		処理水※1		<参考> 告示濃度限度
	分析結果※2	告示濃度比※3	分析結果※2	告示濃度比※3	
Cs-137	4.49E+03	49.88	N.D. (7.80E-01)	(0.01)	9.00E+01
Cs-134	1.48E+02	2.46	N.D. (8.70E-01)	(0.01)	6.00E+01
Co-60	6.87E+01	0.34	1.03E+00	0.01	2.00E+02
Sb-125	3.19E+03	3.99	N.D. (1.98E+00)	(0.00)	8.00E+02
Ru-106	N.D. (1.90E+02)	1.90	N.D. (5.17E+00)	(0.05)	1.00E+02
Sr-90	2.17E+04	723.0	N.D. (5.95E-01)	(0.02)	3.00E+01
I-129	3.02E+01	3.36	3.84E-01	0.04	9.00E+00
告示濃度比総和 (主要7核種)		784.93		0.15	

※1：4月27日に採水した試料について分析を実施

※2：検出限界値を下回る場合は「N.D.」と表記し，下段（ ）内に検出限界値を示す

※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

3. 使用前検査準備スケジュール



<参考> 吸着塔構成変更概要

- 2015年度に除去処理性能が告示濃度比総和未満となることを確認した構成と同等の吸着塔配置に変更。



(報告) 福島第一原子力発電所 多核種除去設備等処理水希釈
放出設備の環境整備について

2022年5月26日

TEPCO

東京電力ホールディングス株式会社

1. 環境整備の進捗状況と今後の実施予定について

- 多核種除去設備等処理水（以下、ALPS処理水）の希釈放出設備のうち、放水設備については、詳細検討や工事の安全確保に向け、地質データの把握に必要な海域での「磁気探査調査」および「地質調査」を2021年11月下旬から実施し、同年12月末に完了しました。
- 地質調査では、放水トンネル構築を予定している港外3地点で、地質サンプル採取や地盤の硬さを測る試験を実施し、その結果と既往の地質調査結果をふまえ、放水トンネル等は全ての区間で岩盤内に設置可能と判断しました。また、地質調査の結果から、地質条件として、放水トンネルの設計と施工検討に必要な基礎データを確認しました。
- ALPS処理水に係る実施計画に関する審査会合（第12回）で原子力規制委員会にご説明した、発電所沖合約1kmの海域※¹における環境整備（灯浮標※²等の設置、海底面の掘削、捨石での被覆等）については、4月25日より実施しています。当該環境整備は、実施計画の変更を伴う設備構築には該当しません。気象・海象の状況等を見ながら、安全を最優先に進めています。

<4月27日までにお知らせ済み>

- 海底面掘削作業については、気象・海象条件が整った5月5日より作業を開始し、5月26日現在、約3,000m³の掘削※³を実施しました。引き続き気象・海象の状況等を見ながら、安全を最優先に進めてまいります。
- 海上での環境整備の期間中は、周辺での海水サンプリング（セシウム）、作業区域境界（4カ所）での海水の濁度測定や掘削した土砂の分析（セシウム）を実施しています。現時点で、海水サンプリングや海水の濁度測定、掘削した土砂の分析において、有意な値は確認されていません。
- また、陸上の環境整備では、立坑（上流水槽）の土留・掘削等について、準備が整い次第、6月上旬から実施する予定です。
- なお、放水トンネル工事等は、実施計画の認可等を踏まえて実施してまいります。

※¹ 放水口部の予定地点周辺（日常的に漁業が行われていない区域内）

※² 海上での作業区域を設定し、公衆船舶の航行安全を目的に設置する航路標識（照明機能を備えたブイ）

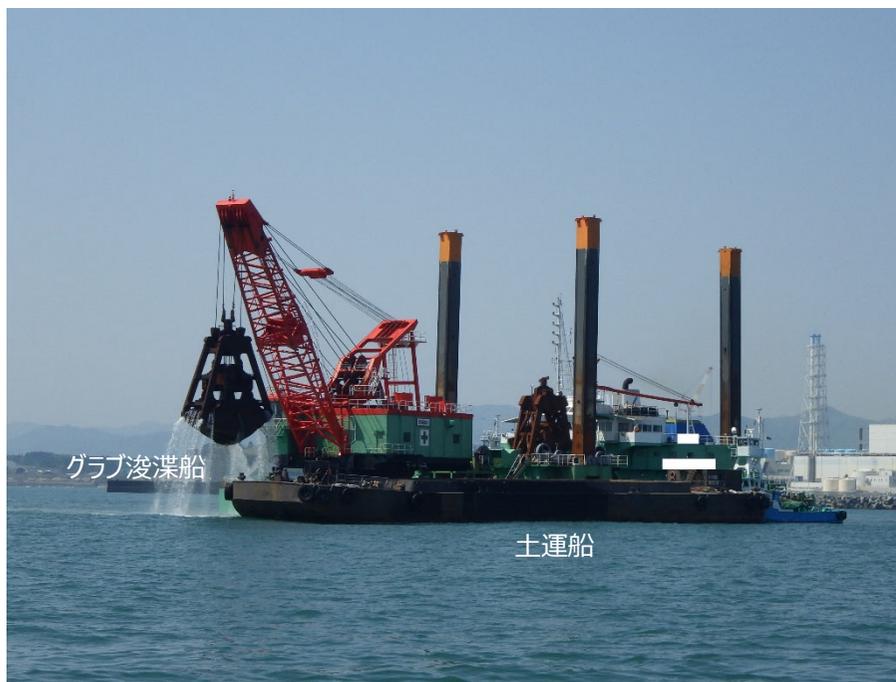
※³ 放水口部をすり鉢状に掘削（海底面：40m×40m程度、掘削底面：20m×20m程度、深さ：約11m、掘削予定量：約10,000m³）



日常的に漁業が行われていないエリア
東西1.5km 南北3.5km

2. 環境整備（海上）の進捗状況

- 発電所沖合約1kmの海域において、5月5日から海底面の掘削を開始しました。



海上掘削作業（沖合）

- 現時点では、海底面の掘削時において、海水サンプリング（セシウム）の有意な上昇や、顕著な海水の濁りは確認されておられません。



海水サンプリングの様子



濁度測定の様子

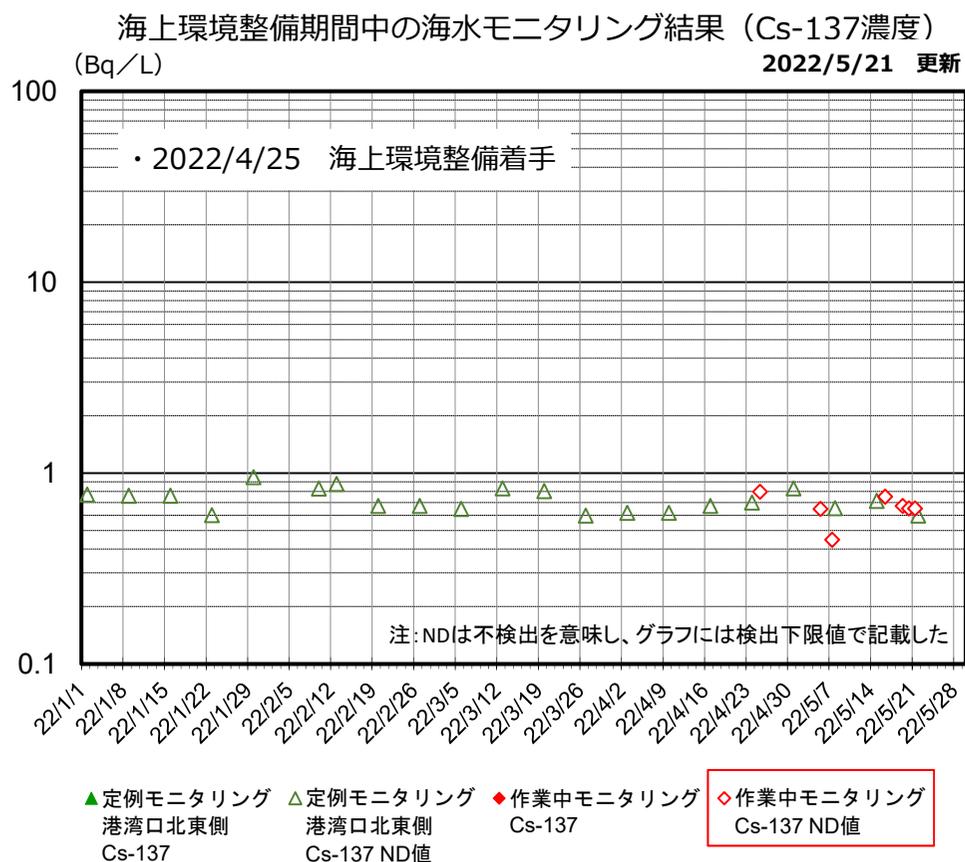
3. 環境整備（海上）期間中の海水モニタリング結果

➤ 実施概要

海上の環境整備の期間中において、海水サンプリングを行い、海水のセシウム濃度に有意な上昇がないことを確認しています。

➤ 結果

5月21日現在、海水モニタリング結果は、全て不検出（検出下限値未満）であり、海水のセシウム濃度に有意な変動は確認されていません。引き続き、整備期間中の海水モニタリングを実施してまいります。



4. 環境整備（海上）期間中の海底土のモニタリング結果

➤ 実施概要

海上の環境整備のうち、海底面の掘削作業において、掘削で回収した海底土の一部をサンプリングし、セシウム濃度を分析しています。なお、サンプリングは、整備の初期、中期、完了時の計3回実施します。

➤ 結果

5月21日現在、初期の掘削で回収した海底土の一部についてセシウム濃度を分析した結果、周辺の海底土分析結果と比べて有意な値は確認されていません。
引き続き、整備期間中の海底土のモニタリングを実施してまいります。

(単位：Bq/kg)

時期	海底土分析結果	周辺の海底土分析結果	
	掘削位置 (発電所沖合約1km)	5, 6号機放水口北側 (港湾外)	港湾内 (GL±0) シルトフェンス南側
初期	9 (2022/5/7採取)	110~410 (2017~2021年採取)	1,893~6,475 (2018年)
中期	—		
完了時	—		

- 掘削した海底土は、受け入れ基準※を満たしていることを確認した後、発電所構内の土捨て場へ運搬しています

※表面線量率 γ : 0.01mSv/h未満 β : 検出なし



日常的に漁業が行われていないエリア ※
東西1.5km 南北3.5km
※共同漁業権非設定区域

5. 環境整備（海上）期間中の海水濁度のモニタリング結果

➤ 実施概要

海上の環境整備のうち、海底面の掘削作業において、工事区域境界（4か所）での濁度計による濁度測定を行い、顕著な海水の濁りがないことを確認しています。

➤ 結果

5月21日現在、濁度測定結果は全て管理値※未満であり、また整備中の目視による濁度確認の結果からも、顕著な海水の濁りは確認されていません。

引き続き、潮の動きを注視し、目視で濁りを監視しながら施工するとともに、整備期間中の海水濁度のモニタリングを実施してまいります。

※管理値：濁度をSS（浮遊物質量、mg/L）に換算し、SSがBG値（作業前の測定値）+10mg/Lを超えないこと

() の数値はBG値
判定：管理値未満○、管理値以上×

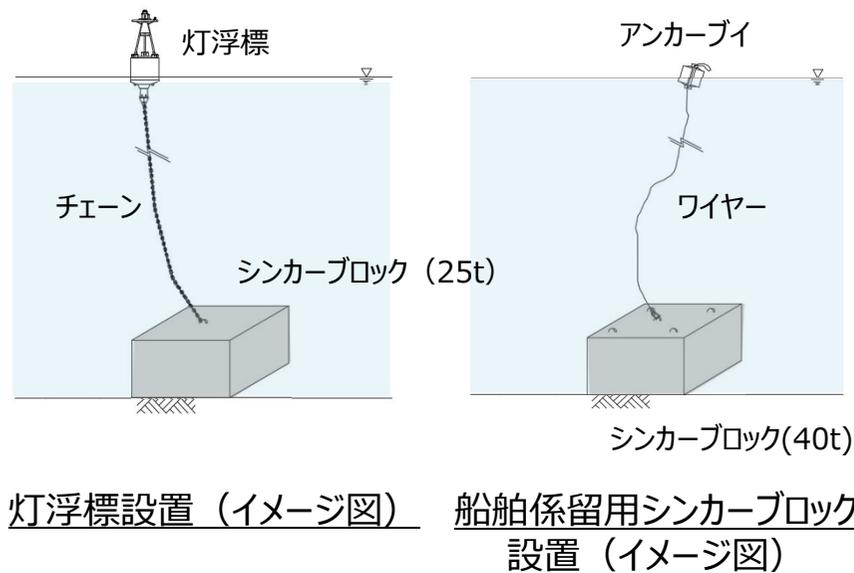
作業日 (測定日)	濁度測定結果			
	A	B	C	D
2022/5/5	○(5.0)	○(5.0)	○(5.0)	○(5.0)
2022/5/7	○(1.5)	○(1.5)	○(1.5)	○(1.5)
2022/5/16	○(10.0)	○(0.6)	○(1.7)	○(2.6)
2022/5/19	○(15.3)	○(14.7)	○(15.6)	○(10.1)
2022/5/20	○(12.1)	○(0.9)	○(1.0)	○(1.8)
2022/5/21	○(2.0)	○(3.0)	○(1.3)	○(0.7)



【参考】整備概要

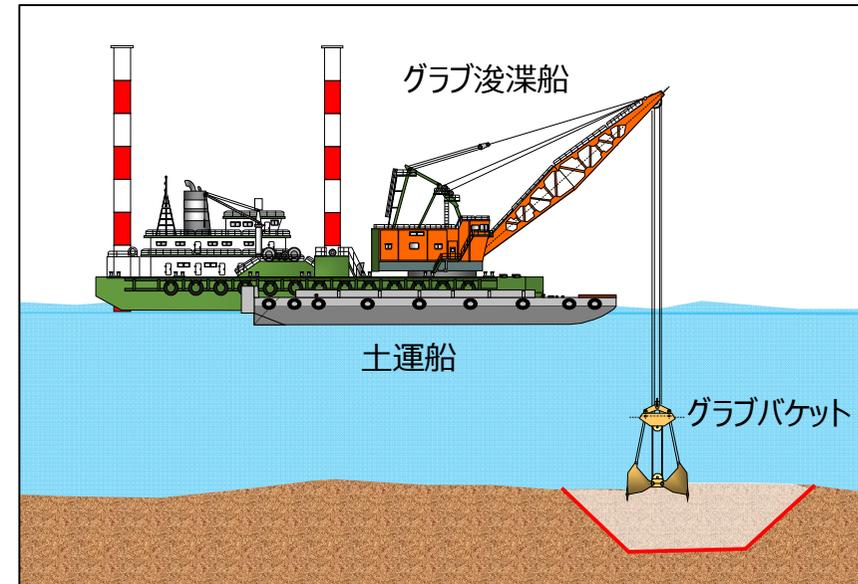
①灯浮標・シンカーブロック設置

- 海上の作業区域を設定するため、灯浮標4基と灯浮標係留用のシンカーブロック4基（25t）を起重機船にて設置します。
- 作業船を係留するためのシンカーブロックを起重機船にて港湾外に4基（110t）、港湾内に3基（25t、40t）設置します。



②海底面掘削・捨石被覆

- 放水口ケーソン設置のため、グラブ浚渫船で海底面を掘削します。
- 掘削した海底土は、発電所港湾内の物揚場まで土運船にて運搬し、揚土後、構内の土捨場に運搬します。
- 掘削後の海底面を被覆するため、起重機船で捨石を海底面に投入し、表面をならします。



【参考】整備期間中の海水モニタリング計画と掘削土砂の分析および濁り対策

廃炉・汚染水・処理水対策チーム会合/事務局会議
(第101回) (2022年4月27日 資料抜粋)

<実施概要>

- 整備期間中、周辺の海水サンプリングと、掘削した土砂の一部のサンプリングを実施します。
- 潮の動きを注視し、目視で濁りを監視しながら施工します。特に、整備初期は、作業をゆっくりと行い、濁りの抑制状況をみながら、施工速度を調整します。

<具体的実施内容>

- 整備期間中、毎日、整備周辺箇所での海水サンプリングおよび作業区域境界（4か所）での濁りの確認（濁度計使用）を実施します。
- 掘削で回収した土砂の一部について分析（セシウム）します。（整備初期、中期、完了時の計3回実施）

<異常時の対応>

- 整備に伴い、海水中のセシウム濃度に有意な上昇が確認された場合や、海水の濁りが顕著な場合は、整備を一時的に中断します。
- モニタリングを継続し、海水中のセシウム濃度や濁りが問題ない状況になったことを確認し、整備を再開します。
- 土砂の分析（セシウム）で、有意な値が確認された場合、掘削土砂については、構内コンテナで適切に管理します。
- 濁りの拡散状況に応じて、拡散を抑制するオイルフェンス（またはシルトフェンス）を設置するとともに、沈降剤等の使用も検討します。