

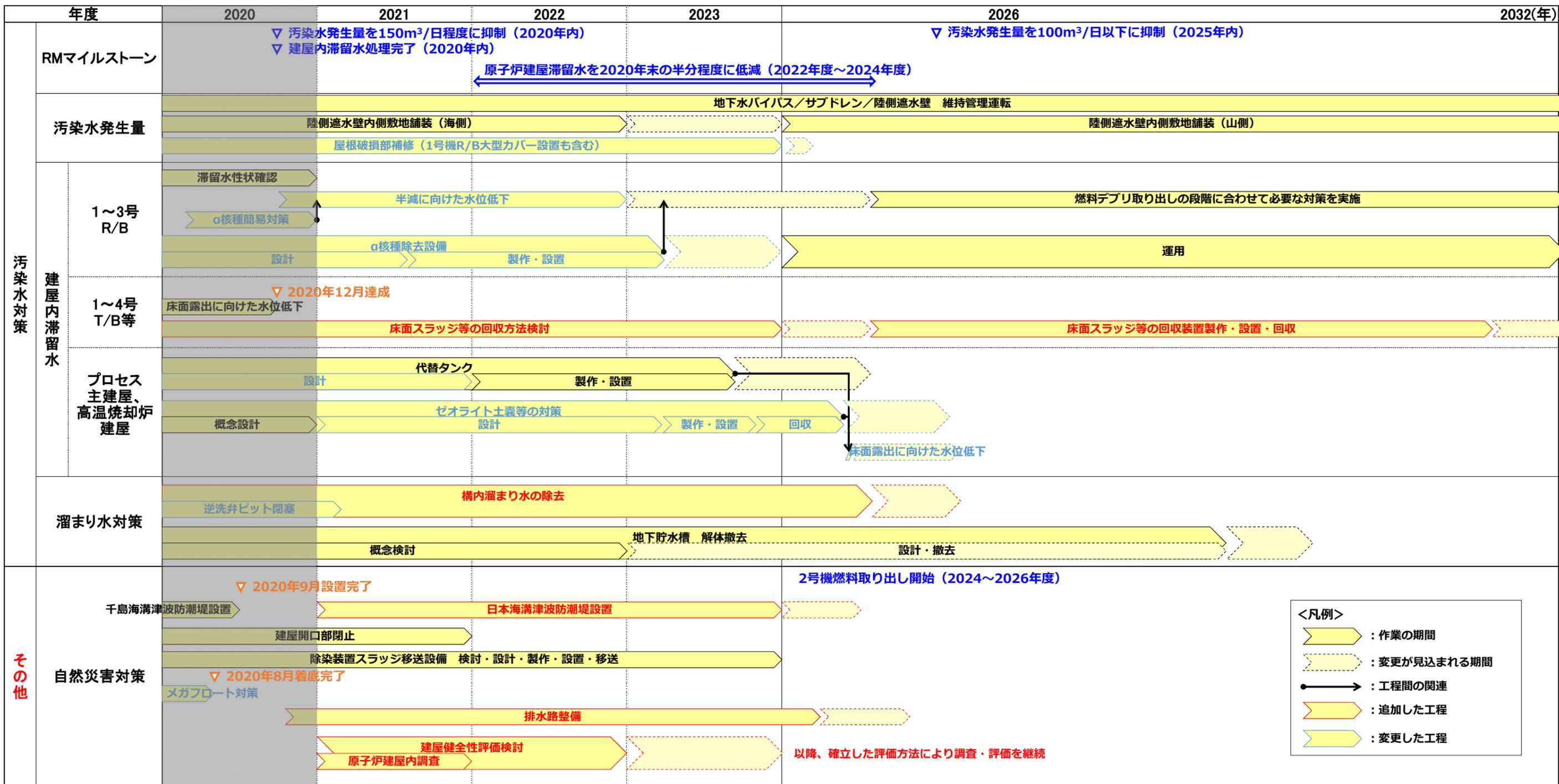
汚染水対策スケジュール (1/3)

| 分野 | 括り | 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 | 1月 | | | 2月 | | | 3月 | | | 4月 | | | 5月 | | | 6月 | | | 7月 | | | 8月以降 | 備考 | | | |
|---------------------------------------|---|--|---|-----------------------------|----|----|----|----|----|----|---|---|----|---|---|----|---|---|----|---|---|----|---|---|------|----|------------------|-----------------------------------|--|
| | | | | 16 | 23 | 30 | 6 | 13 | 20 | 27 | 上 | 中 | 下 | 上 | 中 | 下 | 上 | 中 | 下 | 上 | 中 | 下 | 上 | 中 | | | 下 | | |
| ●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 | 現場作業 | 1~4号機滞留水移送装置設置 運転 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | (継続運転) | 2号機 原子炉建屋滞留水水位低下(T.P.-2800目標) 実施中(2021/10/12~) 【2/24時点水位 約T.P.-2800】 ※監視パラメータ異常なし |
| | | 【α核種除去設備検討】 | 設計・検討 | (2022年2月 基本設計完了予定) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | (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】 | 設計・検討 | (2022年3月 基本設計完了予定) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | (2023年度 工事完了予定) | |
| | | 【プロセス主建屋・高温廃却建屋ゼオライト土壌の検討】 | 設計・検討 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | (2023年度上期 設計完了予定) | プロセス主建屋の地下階線量調査実施(2021/10~) |
| ●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 | 現場作業 | 処理運転(処理水の状況に応じて適宜運転または処理停止) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | (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 既設多核種除去設備 除去性能確認に係る実施計画変更(2021/11/5認可) 使用期限予定月:2022年3月 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(2021/7/27) |
| | | 【サブドレン浄化設備】 (実績) ・処理運転 (予定) ・処理運転 | 現場作業 | 処理運転 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | (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】 (実績) サブドレン設備復旧工事着手(2020/9/7~) ・配管設備:約1900/約1900m ・中継タンク設置:2/2基 ・ポンプ・水位計設置:13/13箇所 ・試験(各設備設置後):一式(2022/1~実施中) | 現場作業 | 試験により地下水を1-4号機集水タンクに移送する予定。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | (2022年3月 運転開始予定) | 2021年2月18日 5・6号機サブドレン集水設備復旧の実実施計画変更認可(原規規発第2102184号) |
| | | 【地下水バイパス設備】 (実績) ・運転 (予定) ・運転 | 現場作業 | 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 | 現場作業 | 処理運転 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | (継続運転) | 2021年1月29日 吸着装置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(原規規発第2101291号) サイトハンカ建屋天井クレーン不具合事象に伴い、使用前検査工程検討中。 |
| 陸側運水壁 | (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日全区域開完了 | 現場作業 | 維持管理運転(北側、南側の一部 2017/5/22~、海側の一部 2017/11/13~、海側全域・山側の一部 2018/3/14~、山側全域2019/2/21完了) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | (継続運転) | | |
| フェーシング(陸側運水壁内エリア) | 【凍土壁内フェーシング(全6万m ²)】 (予定) 4号機タービン建屋東側 | 現場作業 | 4号機タービン建屋東側 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | (2022年2月 工事完了予定) | 4号機タービン建屋東側:2021年4月7日開始 | |
| 3号機R/B燃料取出用カバー 雨水対策(1号機R/B水位上昇対策) | (実績) ・2021年6月6日 仮設雨樋設置完了 ・2022年2月 高橋本設計完了 | 現場作業 | 雨水排水先変更(サブドレンNo.34付近の地表面に排水) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | (2022年2月 工事完了) | 3号機R/B燃料取出用カバー雨水対策工事その2 計画中 | |
| 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 | 現場作業 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | (2022年7月 工事完了予定) | その2工事は計画中(3号機R/B北側に誘導、南側も排水先変更予定) | |

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 | 1月 | | | 2月 | | | 3月 | | | 4月 | | | 5月 | | | 6月 | | | 7月 | | | 8月以降 | 備考 | | | |
|---------|------|---|---|-----------------------------|----|----|----|----|----|----|---|---|----|---|---------------------|----------------|---|---|----|---|---|----|---|---|------|----|-----------------|---|---|
| | | | | 16 | 23 | 30 | 6 | 13 | 20 | 27 | 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 | (実績・予定) ・Eエリアフランジタンク解体工事 : 49基解体予定 (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 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | (2022年10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 | (実績・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 5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 8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 | | | | | | | | | | | | (2022年8月工事完了予定) (2022年8月工事完了予定) | 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 (原規規発第2111054号) ※: 工程前倒しを核対中 |
| ●溜まり水対策 | | 溜まり水対策 | 【構内溜まり水の除去】 | 溜まり水対策 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | (継続実施) | 年1回、溜まり水の点検を実施 |
| ●自然災害対策 | | 津波対策 | ○日本海津波対策 ・日本海津波対策防波堤増設 (実績・予定) 試験施工 本体構築工事 | 現場調査・測量・試験施工・本体構築工事 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | (2024年3月工事完了予定) | 1-4号機側: 2024年3月完了予定 現場着手: 2021/06/21開始 テールアルメ工事: 2021年9月14日作業開始 アッシュクリート打設: 2021年10月15日作業開始 |
| | | 津波対策 | ○3.11津波対策 ・建屋開口部閉止 (実績) 閉止箇所数 127箇所/127箇所 | 【区分⑤】 1~4Rw/B, 4R/B, 4T/B閉止 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | (2022年1月127箇所完了) | 【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1月、全24箇所完了) |
| | | 津波対策 | ○3.11津波対策 ・メガフロート移設【2/4時点】 (実績) 着床マウンド造成: 100%、ハラスト水処 理: 100%。 内部除染作業: 100% メガフロート移設・仮着床: 100% 内部充填作業: 100% 護岸ブロック製造: 100% 据付: 100% 裏込工: 100% ブロック基礎敷設: 100% 上部盛土工: 100% 上部コンクリート工: 100% 港湾ヤード整備: 100% | 護岸工事 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | (2022年2月工事完了予定) | 着床マウンド造成: 2019年5月20日開始、2020年2月7日完了 ハラスト水処理: 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・仮着床: 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、2021年2月4日完了 裏込工: 2021年1月16日開始、2021年3月24日完了 ブロック基礎敷設: 2021年3月25日開始、2021年6月8日完了 上部盛土工: 2021年4月19日開始、2021年8月3日完了 上部コンクリート工: 2021年6月16日開始、2021年11月22日完了 港湾ヤード整備: 2021年10月18日開始、2022年2月4日完了 ※2月13日の地震による影響を福島県と協議し、変更申請実施済み。追加立立申請実施予定。 |
| | 豪雨対策 | ○豪雨対策 ・D排水路新設 (実績) (2月18日時点) 準備工事 完了 立坑構築工 (高発達立坑部) 75% 立坑構築工 (上流側到達立坑部) 60% 立坑構築工 (下流側到達立坑部) 60% 立坑構築工 (小口径推進部) 40% トンネル工・推進管据付 (下流側) 完了 | 立坑構築工事 (高発達立坑部、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 (下流側完了) | | | | | | | | | | | | (2022年8月工事完了予定) | 準備工事 (高発達立坑ヤード整備): 2021年2月25日開始 高発達立坑部: 2021/03/06施工開始 下流側到達立坑部: 2021/03/22準備開始、7月16日施工開始 上流側到達立坑部: 2021/04/05施工開始 トンネル工事: 2021/07/29開始、2021/09/06推進作業開始、 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 2022/03に上流側掘進開始予定 | |
| | 豪雨対策 | ○豪雨対策 ・D排水路新設 (実績) (2月18日時点) 準備工事 完了 立坑構築工 (高発達立坑部) 75% 立坑構築工 (上流側到達立坑部) 60% 立坑構築工 (下流側到達立坑部) 60% 立坑構築工 (小口径推進部) 40% トンネル工・推進管据付 (下流側) 完了 | トンネル工事 (上流側: 2022.3~2022.4) | | | | | | | | | | | | (2022年4月掘進掘進工事完了予定) | | | | | | | | | | | | | | |

廃炉中長期実行プラン2021



注：今後の検討に応じて、記載内容には変更があり得る

陸側遮水壁におけるブライントーク液位低下について

TEPCO

2022年2月24日

東京電力ホールディング株式会社

1. ブラインタンクの液位低下について

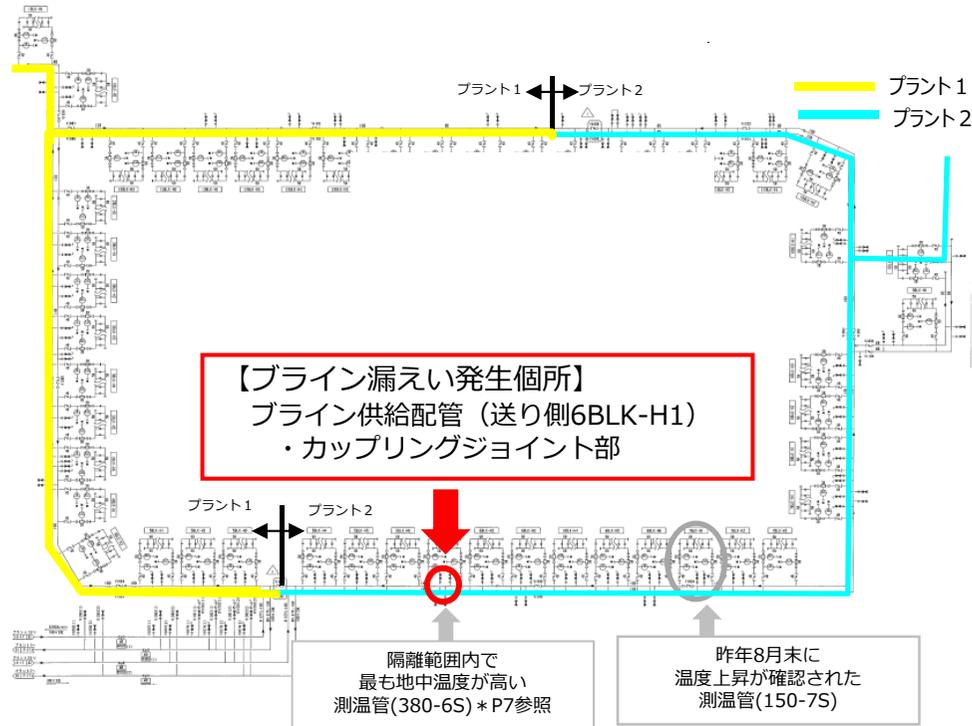
- 2月15日 陸側遮水壁プラント2系統のブラインタンクのタンクレベルの低下を確認。
- 2月15日 プラント2系統のブラインタンクからブラインを陸側遮水壁へ送り出す弁を閉操作したところブラインタンクの液位低下は停止。
＜漏えい前＞
2A：211cm, 2B：213cm
＜弁閉後＞
2A：186cm, 2B：187cm
- 2月15日 目視による現場調査を実施したところ、2号機山側のブライン供給配管（送り側6BLK-H1）の接合部（カップリングジョイント）付近からの漏えいを確認した為、当該漏えい箇所を含んだ範囲を隔離。
- 2月15日 プラント1系統ブライン供給を再開。
- 2月16日 当該箇所の保温を取り外しカップリングジョイント部からの漏えいを確認。
- 2月17日 カップリングジョイントを取り外した結果ゴムリングのずれを確認。
- 2月18日 プラント1・2系統を隔離している隔離弁を開操作し、隔離中のプラント2系統の一部へプラント1系統よりブライン供給を開始。
- 2月20日 ゴムリングのずれを修正すべく、配管のずれを修正しカップリングジョイントを交換*・取り付け実施。 *ゴムリング含む
- 2月21日 当該漏えい箇所を含んで隔離していたプラント2系統へブライン供給を再開。

【用語】

ブライン・・・陸側遮水壁において、地中を凍結させる為に使用（循環）している冷媒。
冷媒は、塩化カルシウム水溶液(融雪時、道路に散布する融雪剤と同じ成分)。

2. 現場状況と漏えい箇所

- 2号機山側のブライン供給配管（送り側6BLK-H1）の接続部付近からの漏えいを確認し保温を取り外した結果、カップリングジョイント部からの漏えいを確認。



提供：日本スペースイメージング(株)2021.4.8撮影
Product(C)[2021] DigitalGlobe, Inc., a Maxar company.



当該漏えい箇所写真
(保温取り外し前)

※カップリングジョイント部 下部を撮影



当該漏えい箇所写真
(保温取り外し後)

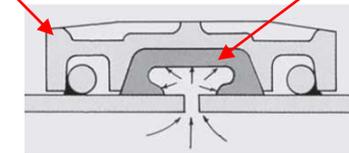
※カップリングジョイント部 上部より撮影



ゴムリング

ゴムリング

カップリング
ジョイント



カップリングジョイント断面図

3. 要因の推定と今後の漏えい箇所への対応

■ 要因について

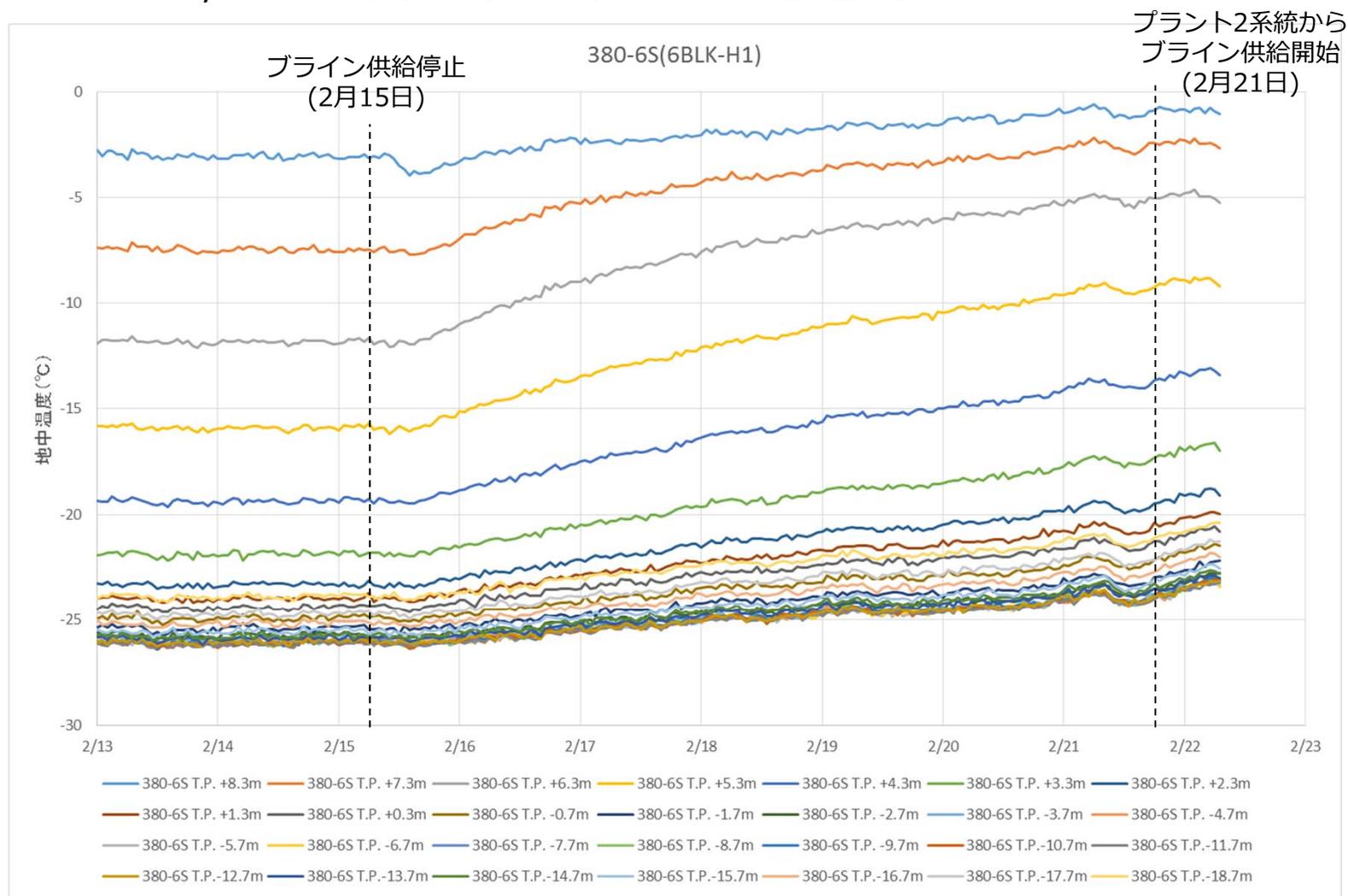
現場環境や施行状況含め現場調査・検討をしていく。

■ 今後の対応ならびに作業実績

- ①漏えいが確認されたブライン供給配管のカップリングジョイント部のカップリングジョイントを取り外し・配管ずれ修正・カップリングジョイントを交換・接続し、ブライン張り・ポンプ運転によるリークチェックを実施し漏えい無しを確認。
- ②プラント2系統のブライン循環を再開し運転中。
- ③ブライン補充については、2/25より補充作業実施を計画。
ブラインタンク水位は、約200cm程度まで回復する予定。
- ④予備品（ブライン、カップリングジョイント等）の準備について検討を進めていく。

4-1.測温管380-6Sの温度状況

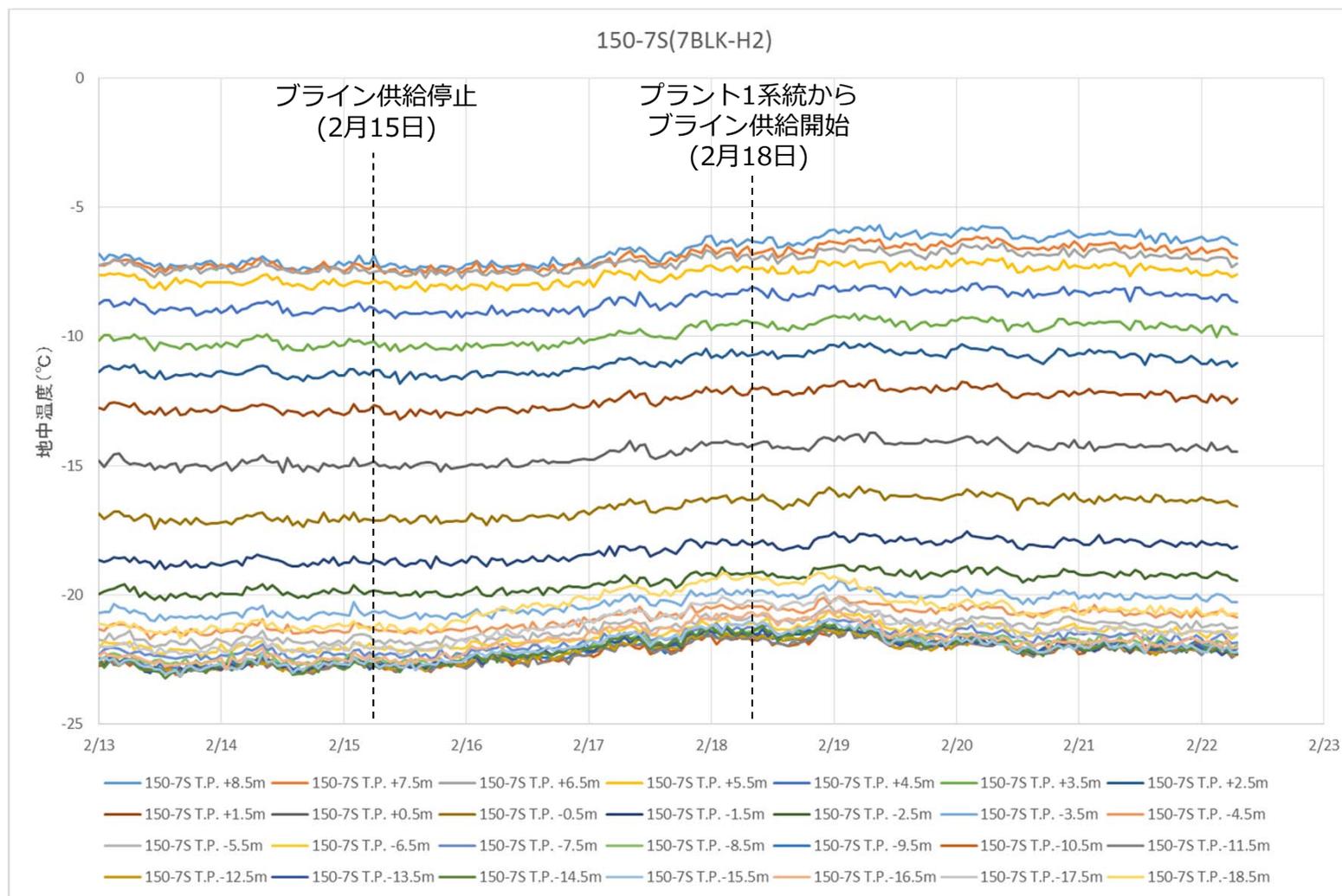
- 2月15日のブライン供給停止後、全計測深度にて温度が上昇を始めた。
- プラント2系統からブライン供給を開始した21日以降、温度の上昇が停止し現在は浅部より低下傾向を示す。
- 当該測温管の温度は、ブライン供給停止後も0℃以下を保持、陸側遮水壁の遮水機能は維持している。



測温管380-6S 経時変化(2月22日 7:00時点)

4-2.測温管150-7Sの温度状況

- 2月15日のブライン供給停止後、深部では16日頃、浅部では17日頃から温度が上昇を始めた。
- プラント1系統からブライン供給を開始した18日以降、全計測深度にて温度の上昇が停止し低下傾向を示す。
- 温度の低下傾向は現在も継続しており、ブライン供給停止前の温度に回復しつつある。



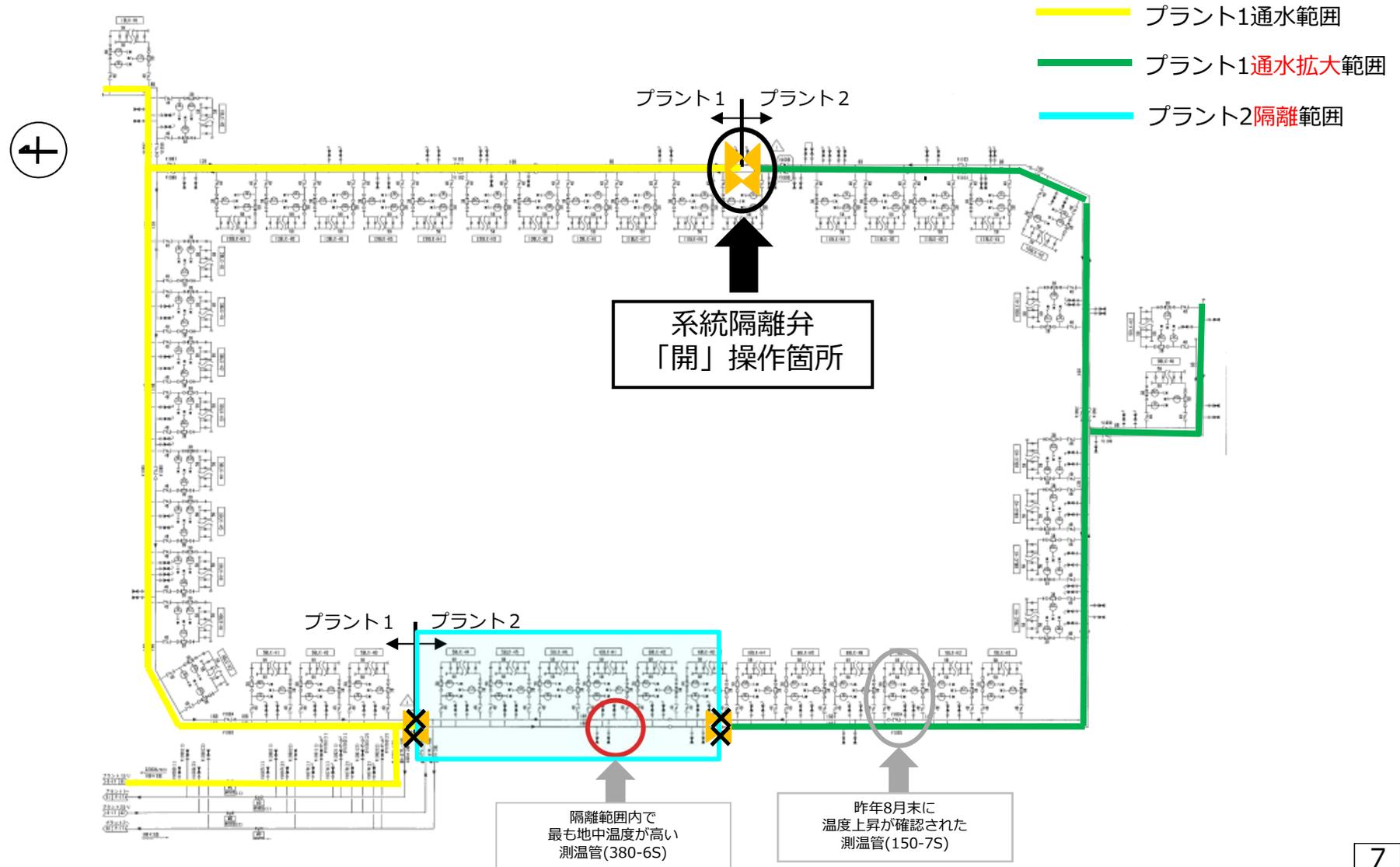
測温管150-7S 経時変化(2月22日 7:00時点)

5. スケジュール

| | 2022 | |
|-------------------------------|------|---|
| | 2月 | |
| プラント1側からのプラント2側通水 | | 18日 プラント2側への通水 * 参考資料参照 ■ |
| プラント2 ブライン供給配管 漏えい箇所 調査・復旧 | | 17~19日 アイソレ・当該部調査 ■■■■ 20日 配管ずれ修正 ■ 21日 ブライン張り・プラント2運転 ■ |

【参考】 プラント1側からのプラント2側通水について

- 現在ブラインの供給を停止しているプラント2側のブライン配管に対して、プラント1側のブライン配管から18日より通水を実施中。



陸側遮水壁測温管150-7S温度上昇の 原因調査状況について

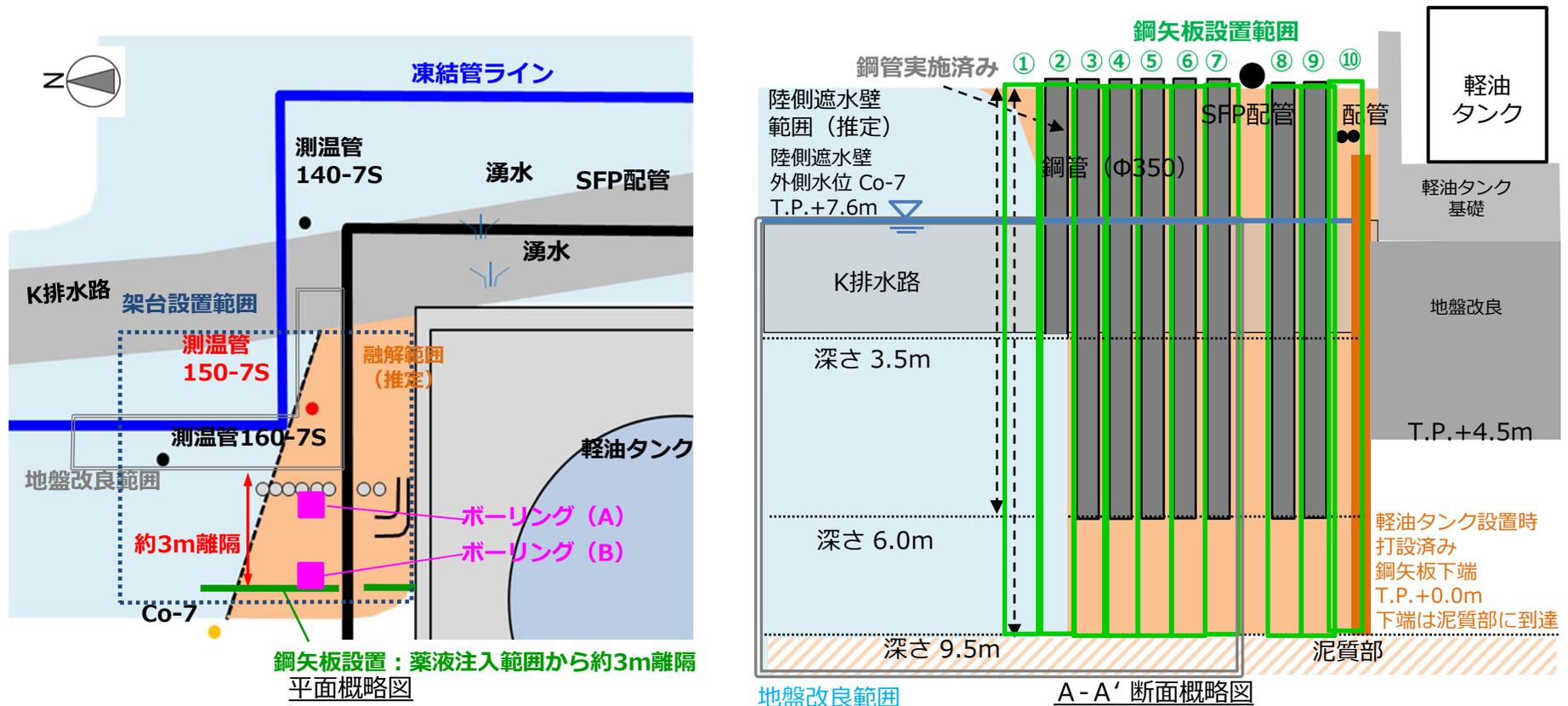
2022年2月24日

TEPCO

東京電力ホールディングス株式会社

1. 試験的な止水の状況と今後の計画について

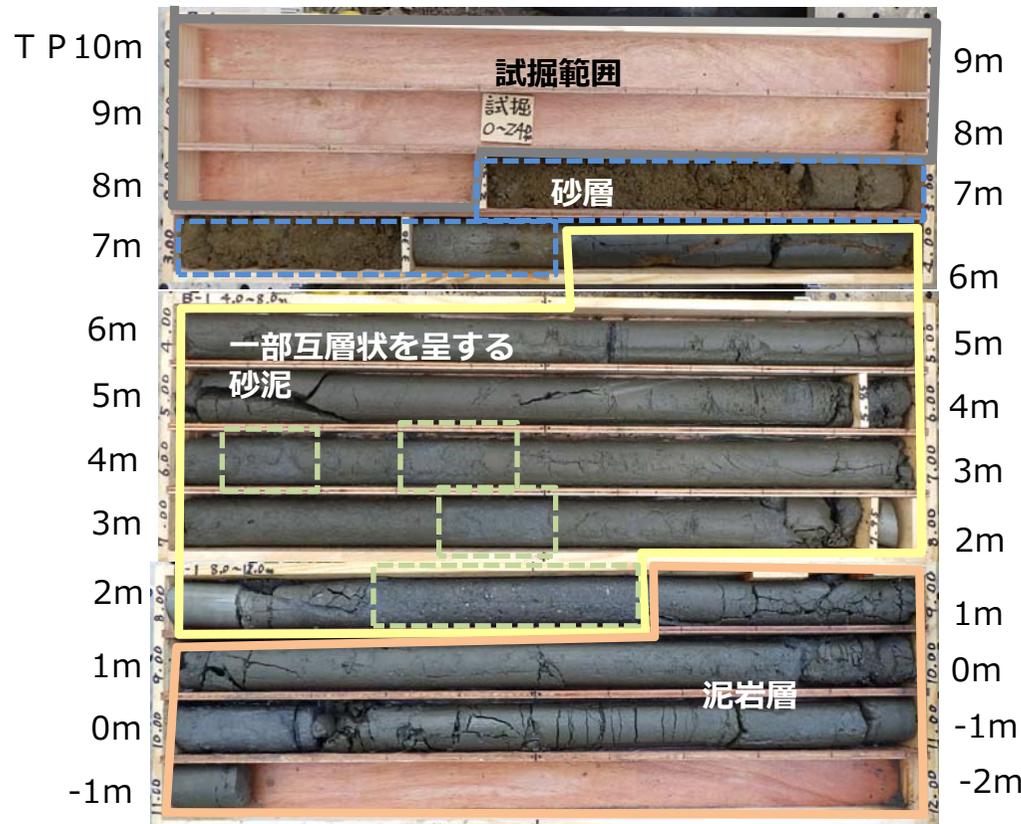
- ▶ 昨年12月に行った鋼矢板の設置について、地盤改良の影響と思われる固結した箇所が地中内に存在したため、計画通りに鋼矢板を設置できなかった。このため機材の変更および設置位置を変更することで鋼矢板を設置することとしている。
- ▶ ボーリング調査および水みち調査からT.P. +7.0 mからT.P. +6.0 mの範囲で地下水の卓越した流れを確認した。中粒砂岩層では一部互層状を呈する砂泥層が確認されたことから、鋼矢板の設置はT.P. +0.0 m付近の泥質部までとする（P2参照）。
- ▶ 2月15日発生したブライン漏洩・停止の影響から一時的に地中温度が上昇したが、早期に復旧したため影響は軽微であり、現在は低下傾向を示しているため鋼矢板の設置を行うことができると評価している（P3参照）。



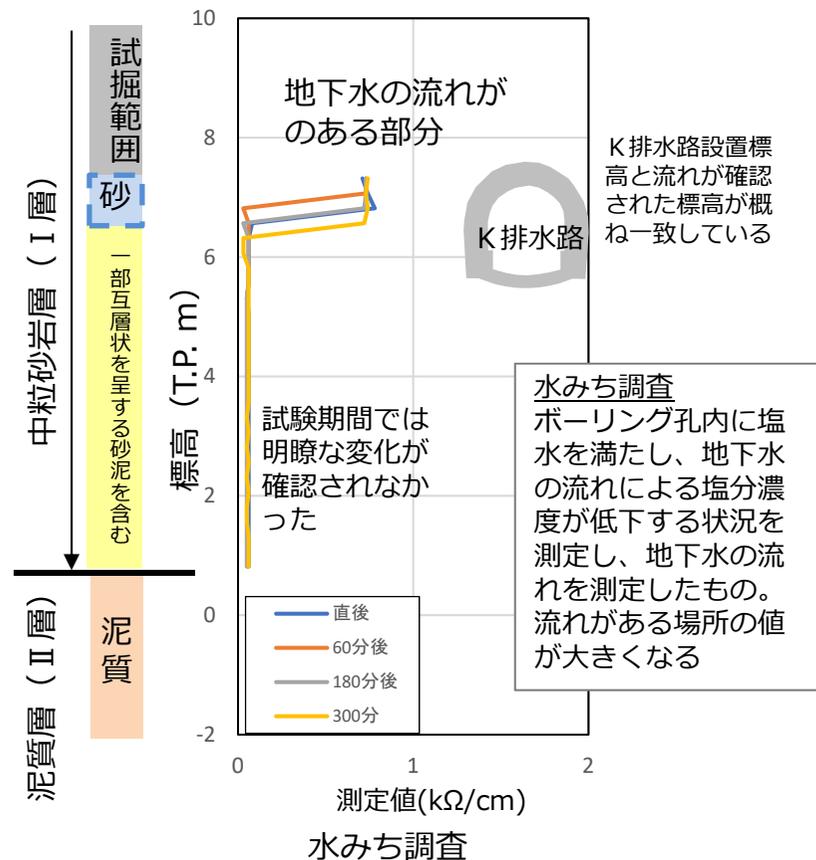
2. ボーリング調査・水みち調査結果

- ▶ ボーリング調査の結果、中流砂岩層の上部に砂層が確認された。また、T.P.+4.0m～ T.P.+1.0m付近には一部に互層状を呈している砂泥を含むものであった。
- ▶ 水みち調査の結果、T.P.+6.0m～ T.P.+7.0m付近に地下水の流れが確認された。T.P.+6.5m付近までは、著しい温度上昇が確認された深度であり、K排水路の設置標高とも概ね一致している。
- ▶ T.P.+1.6m付近にも互層を呈している部分が確認されたため、鋼矢板の設置は計画通り泥岩層まで実施する。

地表面からの距離



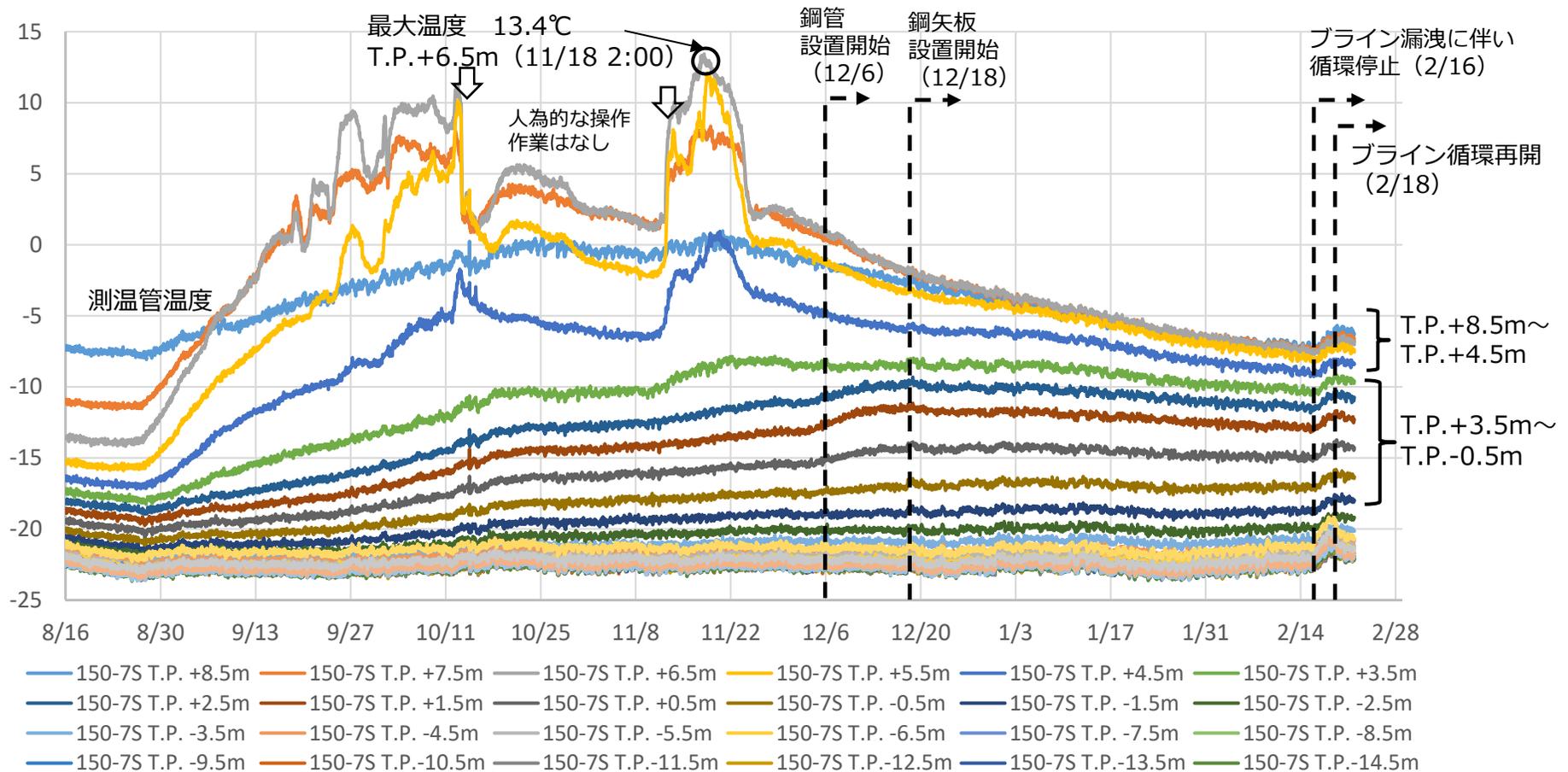
ボーリングコア写真



水みち調査

3. 測温管150-7Sの温度変化

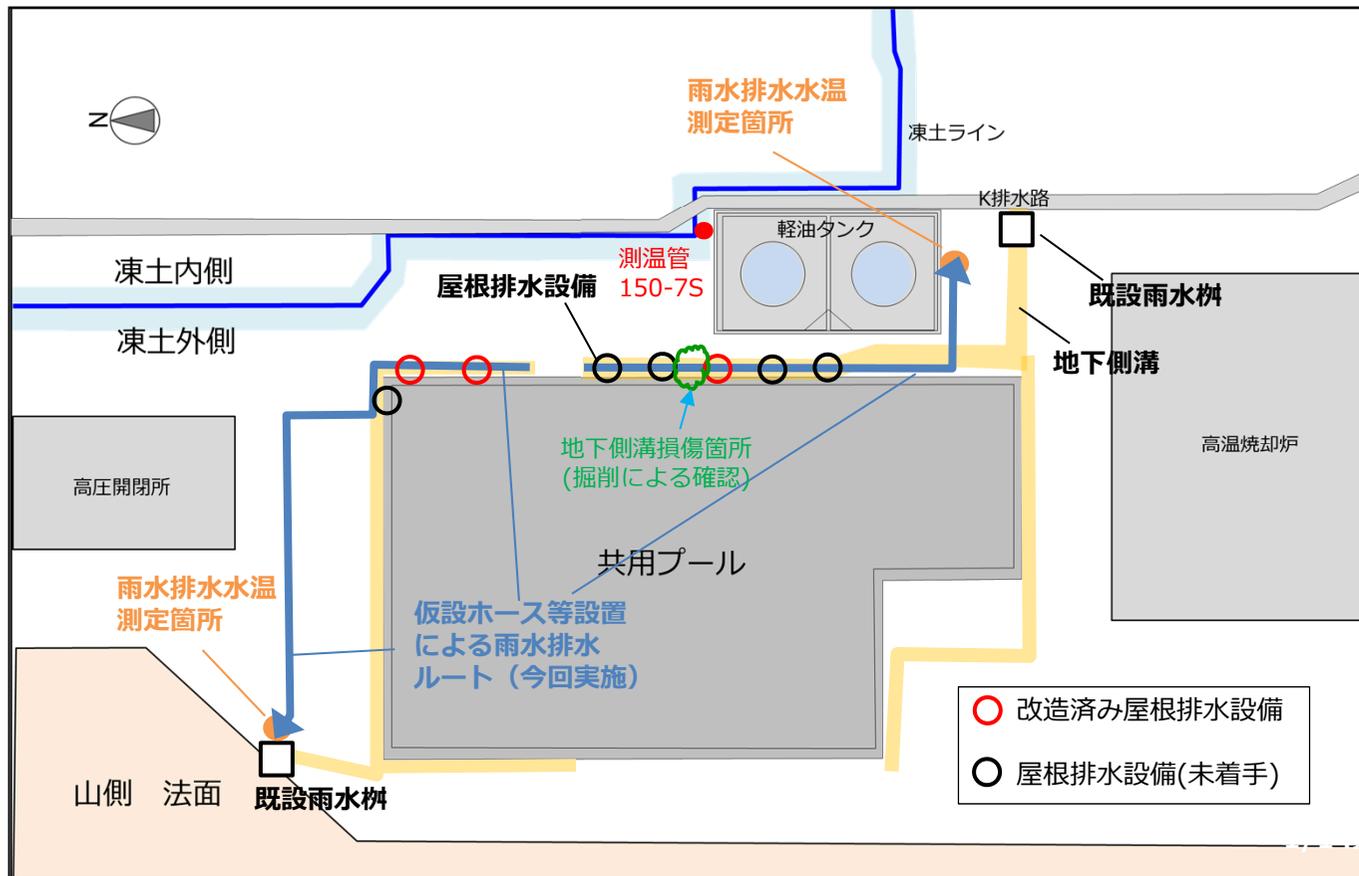
- 2月15日にブラインの漏えい事象が発生し、2月18日の復旧までブライン供給が停止していた。
- ブラインの供給停止期間中に地中温度は一時的に上昇したが、早期に再循環が行われたことで影響は軽微であり、2月22日の7時時点で150-7Sでは温度の低下傾向が見られている。
- 測温管の温度が低下傾向に移行していることから、鋼矢板設置による効果の確認は可能であると判断し、鋼矢板の設置作業を行うこととした。



測温管150-7S経時変化 (2/227:00時点)

4. 共用プールの雨水排水設備の外観点検・掘削調査

- 共用プールからの雨水排水設備周辺の掘削を実施し雨水排水設備（地下側溝）にて損傷している箇所を確認した。
- 雨水排水設備から漏出した雨水が地中に浸透している可能性があるため、近傍の既設雨水枡まで仮設導水管の設置作業を実施している。（3箇所/7箇所終了）。
- 上記施工終了時より、雨水排水の水温を確認するため、仮設導水管出口で水温を計測できる状態を構築し、気温上昇時の雨水排水水温の確認を行う予定である。
- 共用プール屋根排水の本設復旧は22年度実施に向けて仕様の計画検討中である。



共用プール建屋周辺 概略平面図



雨水排水設備



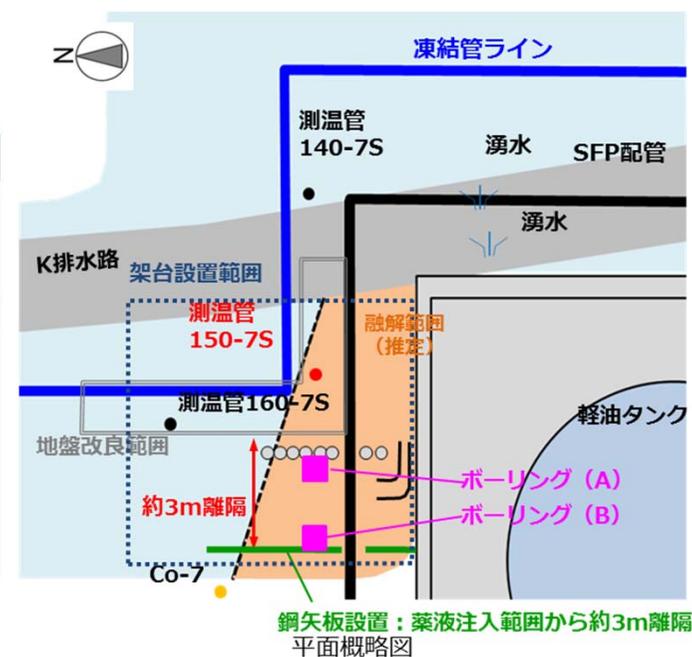
仮設導水管設置箇所

5. 作業工程

- 鋼矢板は設置は2月23日から開始し、設置完了は3月初旬を予定している。
- 仮設導水管設置作業については3月中旬を目途に実施している。

| | 2/14~ | 2/21~ | 2/28~ | 3/7~ | 3/14~ |
|-----------|-------|----------------|-------|------|-------|
| 共用プール雨水排水 | | | | | |
| 雨水排水仮設工事 | | 雨水排水を既設排水に直接流す | | | |
| 鋼矢板設置 | 架台再設置 | | | | |
| 架台撤去 | | | | | |
| 鋼矢板設置 | | 鋼矢板設置 | | | |

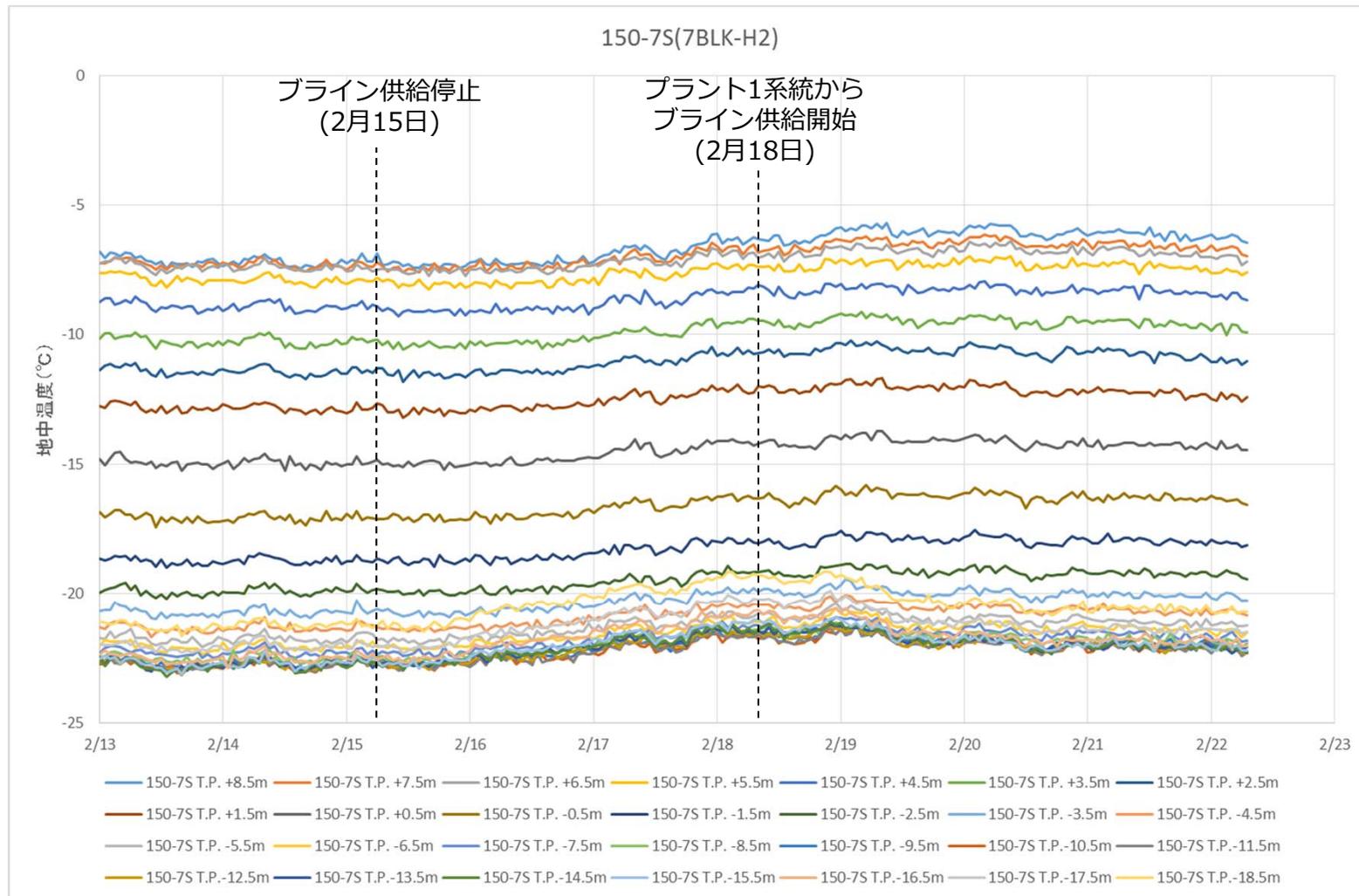
※天候や他作業の影響等により変更する可能性がある



参考

参考 測温管150-7Sの温度経時グラフ

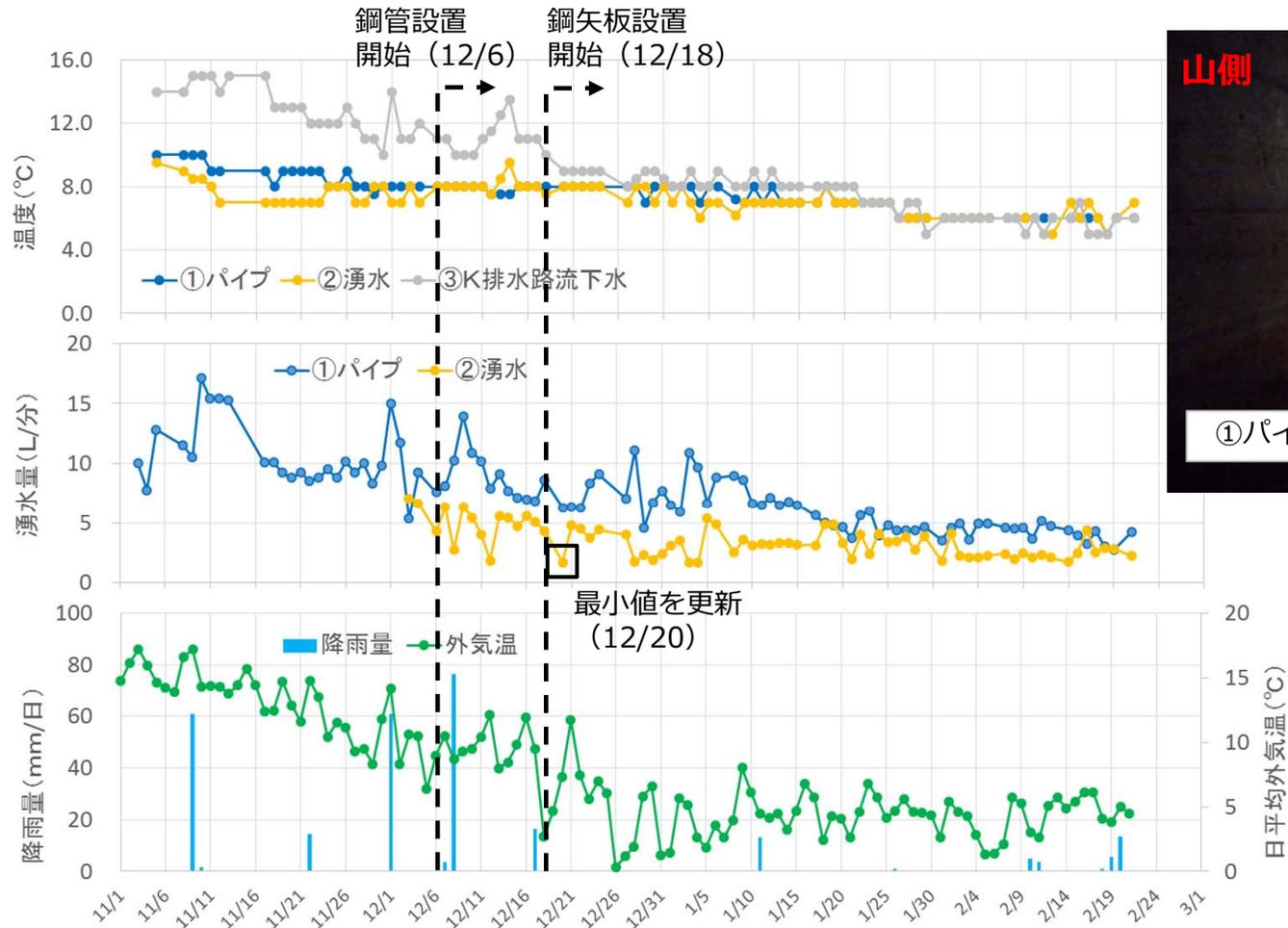
- 2月15日のブライン供給停止後、深部では16日頃、浅部では17日頃から温度が上昇を始めた。
- ブライン供給を再開した18日以降、全計測深度にて温度の上昇が停止し、低下傾向を示す。
- 温度の低下傾向は現在も継続しており、ブライン供給停止前の温度に回復しつつある。



測温管150-7S 経時変化(2月22日 7:00時点)

参考 K排水路内湧水量および温度測定結果

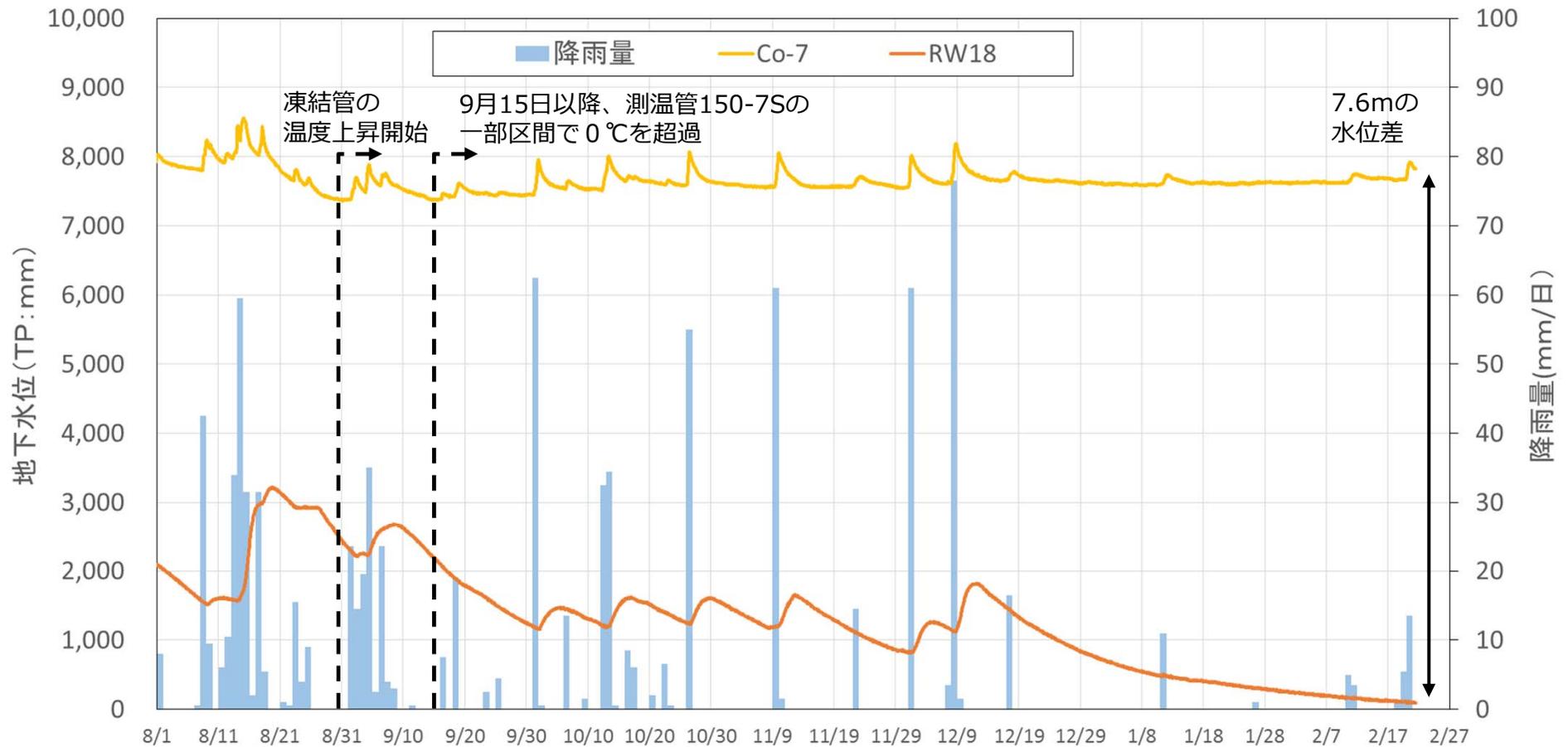
- K排水路内の湧水の温度に変化は見られていない。
- ②湧水点については鋼矢板設置後の12月20日の測定において過去最低値（1.7 L/分）を計測した。
- 鋼管・鋼矢板の設置は、②湧水量の低下に影響したものと思われる。



K排水路内湧水量・温度の経時変化 (2/22時点)

参考 陸側遮水壁内外水位差と降雨量の経時変化

- 陸側遮水壁内側の水位は地中温度の変動によらず降雨により一時的に上昇し、サブドレンの汲上により低下する
- 測温管150-7Sの一部で地中温度が0℃以上となった9月15日以降も陸側遮水壁内の水位は低下を継続していた。
- 2月22日現在内外水位差は7.6mを確保していることから、陸側遮水壁の遮水性は継続して保たれていると評価している。
- Co-7の水位が8、9月はT.P.+7400mmで安定していたが、調査および試験的な止水を実施した1月以降はT.P.+7600mmで安定した。地下水の流れが妨げられ、200mm程度上昇したと推定される

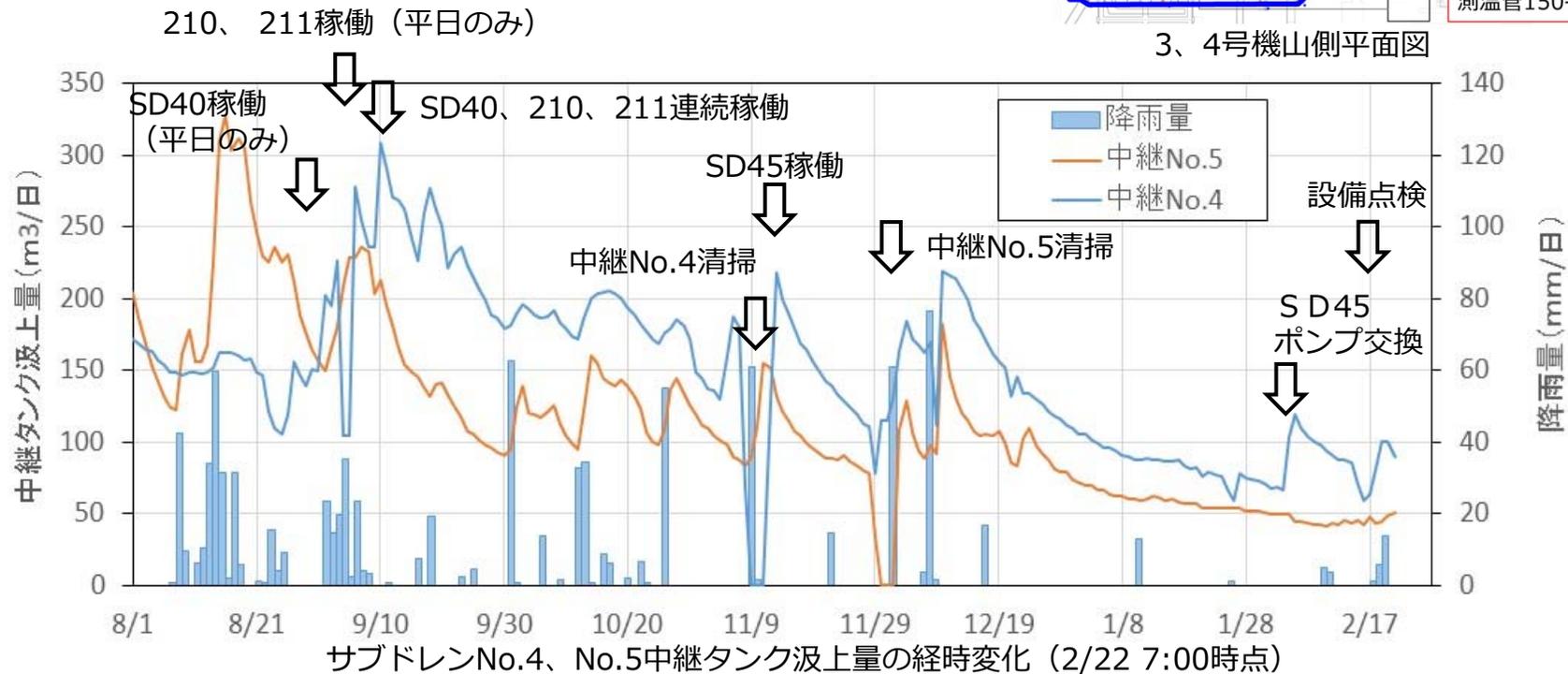


陸側遮水壁内外水位の経時変化 (2/22 7:00時点)

参考 サブドレンNo.4、No.5中継タンクの汲上量と降雨量の関係



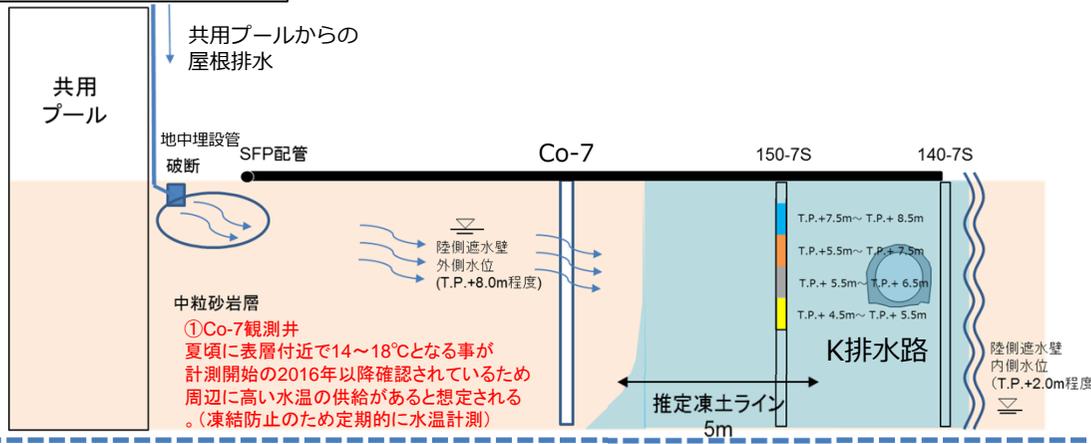
- 温度上昇箇所至近のサブドレン汲上量は降雨量及びSD40等の稼働に伴い変動している。
- 現状では測温管150-7Sの温度上昇に伴い汲上量が上昇していることは明瞭では無い為いたため、陸側遮水壁の遮水性は継続して保たれていると評価しているが、今後も監視を継続する。



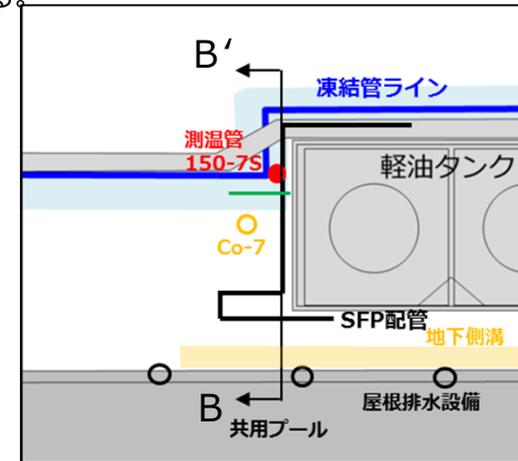
参考. 150-7S周辺部 8月以降の挙動の想定

- Co-7の水温は夏頃に表層付近で水温が複数年高くなっていることが確認されているため、周辺に高い水温の供給があると想定される。
- 2021年10月にK排水路内にて新たな湧水が確認されたことから、水みちがK排水路まできていることが想定される。
- 2013年～2020年は震度3以上の地震が年間5～8回計測されたが、2021年は2、3月に震度5以上の地震を2回観測し、震度3以上の地震は年間21回と例年の3倍程度発生している。
- 上記から、繰り返しの地震挙動によって、K排水路に向かう新たな水みちが形成された可能性があるとして想定している。
- 測温管の温度がTP+7.5m～6.5mのみ0℃以上となったことから、新たな水みちができたことから陸側遮水壁に円盤状の融解部が生じ、地下水流動が不均質となったために地中温度の急上昇・急低下が計測されたとして想定している。

2021年8月以前 (想定)

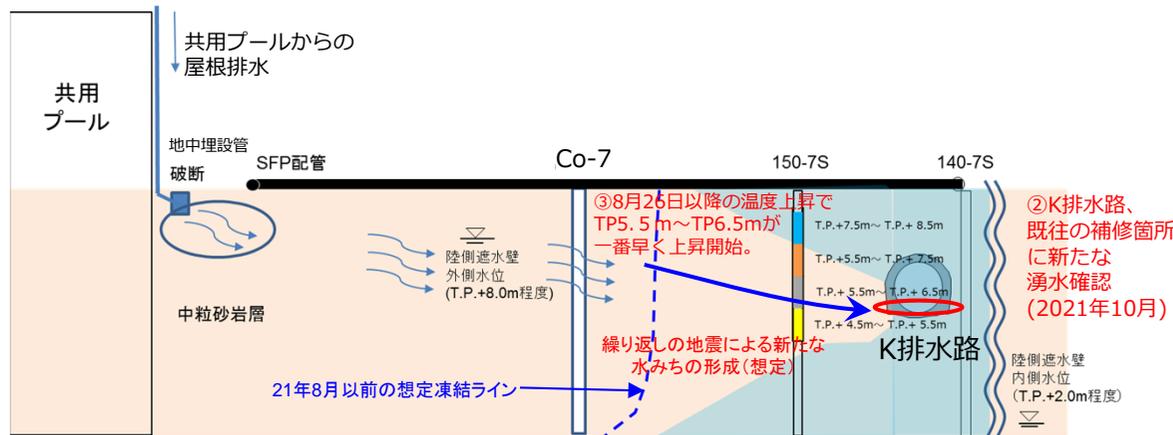


①Co-7観測井
 夏頃に表層付近で14～18℃となる事が
 計測開始の2016年以降確認されているため
 周辺に高い水温の供給があると想定される
 。(凍結防止のため定期的な水温計測)



2021年11月頃 (想定)

B-B' 断面概略図



③8月26日以降の温度上昇で
 TP5.5m～TP6.5mが
 一番早く上昇開始。
 繰り返しの地震による新たな
 水みちの形成(想定)

②K排水路、
 既往の補修箇所
 に新たな
 湧水確認
 (2021年10月)

21年8月以前の想定凍結ライン

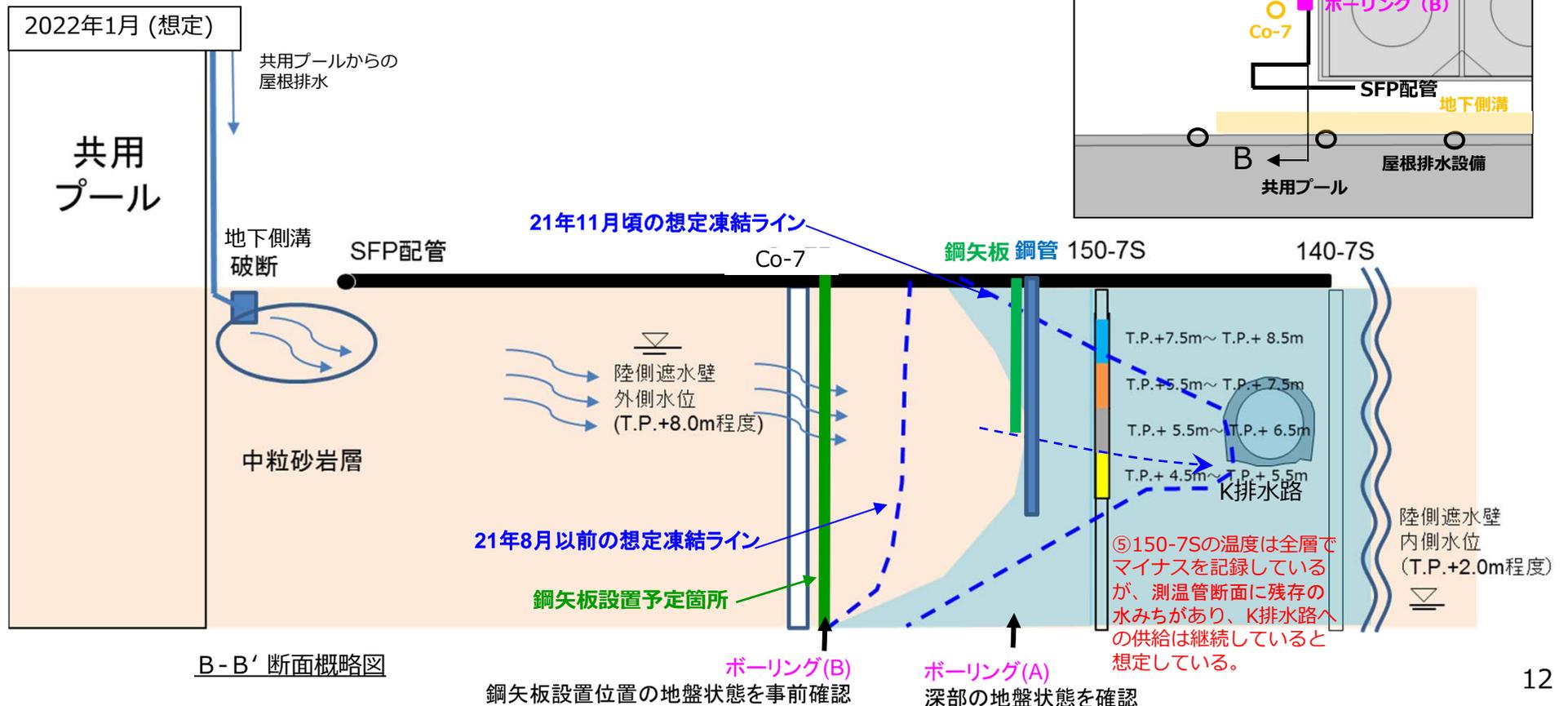
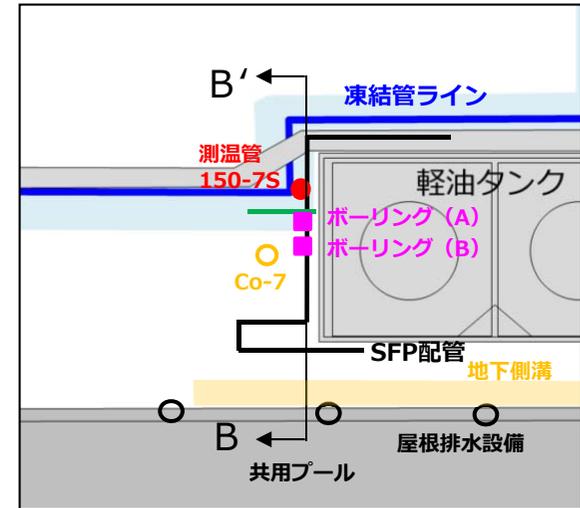
| 年 | 震度3以上の数 (大熊町震度) | 震度5以上の 地震 | |
|------|--------------------|--|-------------------------------|
| 2016 | 6 | | 陸側遮水壁 凍結開始(2016年～) |
| 2017 | 6 | | |
| 2018 | 7 | | 陸側遮水壁 維持管理運用開始 (2018年～) |
| 2019 | 5 | | |
| 2020 | 8 | | |
| 2021 | 21 | (1)2021/2/13 震度6弱 (2)2021/3/20 震度5弱 | |

各年の震度3以上地震状況

④陸側遮水壁の形状がTP7.5m～6.5mのみ
 0℃以上となったこと、陸側遮水壁に円盤状
 の融解部が生じたことで、地下水流動が不均
 質となり地中温度の急上昇・急低下が計測さ
 れたと想定

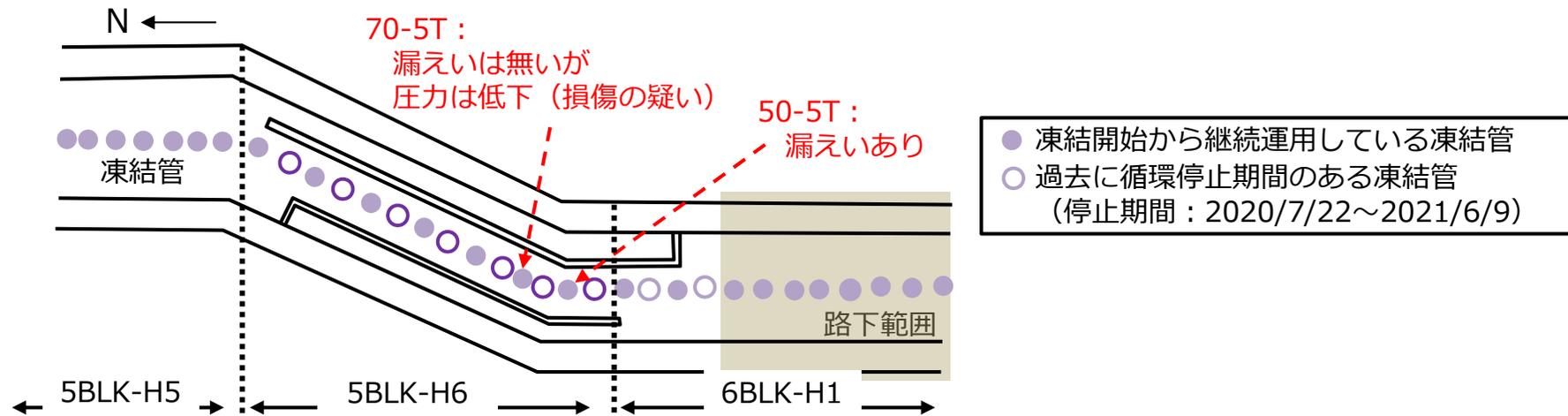
参考. 150-7S周辺部 2022年1月時点の挙動の想定

- 2022年1月時点で150-7S測温管温度は全層で0℃未満を保持しており、温度低下を継続している。
- 過去の0℃未満の状態での温度低下速度は-0.2℃～0.25/日程度であるが、現在の低下速度は-0.1℃/日程度となっている。測温管の温度低下速度が半分となっていることから、現在も水みちなどの影響により、測温管150-7Sの周囲で局所的に冷熱効果が十分に発揮されていないものと想定される。
- 更に現在もK排水路での湧水量は低下傾向はあるが止まっていないことから、一部水路が残存していると考えられる。
- 上記を踏まえ、深部の地盤状態を確認する目的でボーリング調査を行う。



参考 ブライン漏洩事象の対応と今後の予定について

- 1月16日にブライン漏えいを確認し、1月22日まで損傷部品の交換および復旧を行った。
- 予防的対策として5BLK-H6と近傍の6BLK-H1の凍結管について、今回損傷が確認された部位と同部位に対して部品交換を行うことを計画し準備を進めているが、2月15日のブライン漏えい事象からの復旧作業および供給状況を踏まえて工程などを変更する可能性がある
- 損傷箇所の詳細な原因については現在調査中であり、原因判明後、維持管理・保全計画への反映を検討する。



サブドレン他水処理施設の運用状況等

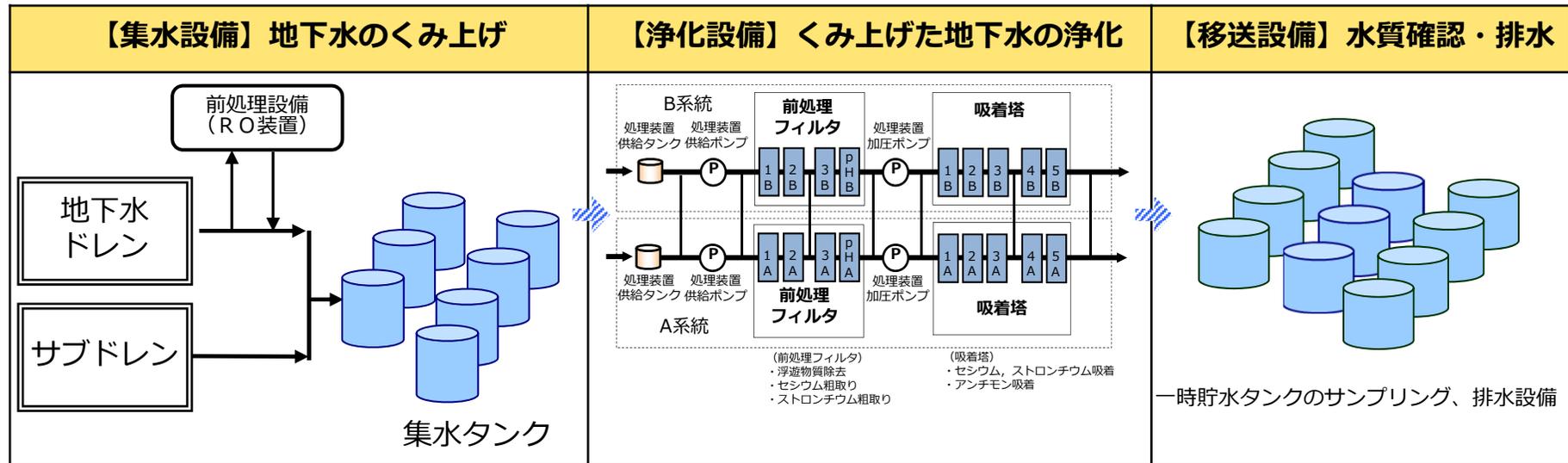


2022年2月24日

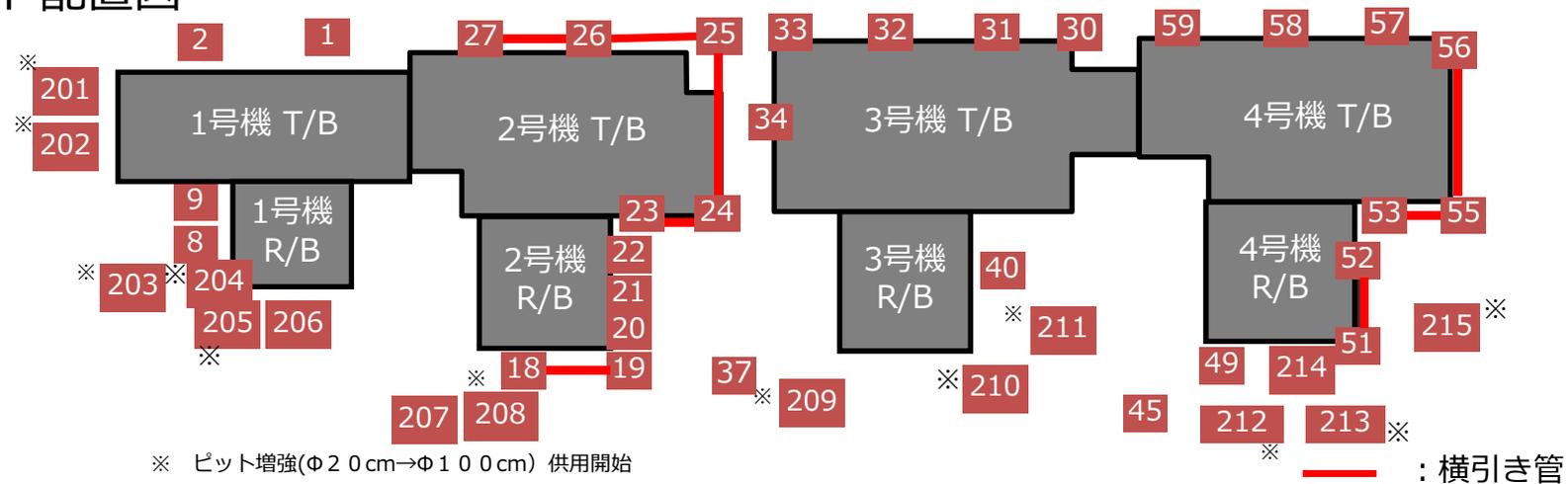
東京電力ホールディングス株式会社

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 No.4中継タンク内の油回収及び清掃を実施し、No.4中継サブドレンピット（8箇所）のうち、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
 - ・'21/3 No.40ピットの油分を回収、経過観察時、適宜油分回収を継続。
 - ・'21/7末 No.40から中継タンクの移送配管の清掃を行い、1時間程度の試運転の実施。（油分1ppm以下）
 - ・'21/8中 No.40,210,211ピットの汲み上げ再開（初期は短時間）
 - ・'21/9 No.40,210,211ピットは、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
 - ・特になし



※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2月15日までに1,782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 | | 2/5 | 2/8 | 2/9 | 2/11 | 2/15 |
|-----------------------|--------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 一時貯水タンクNo. | | G | J | A | B | F |
| 浄化後の水質 (Bq/L) | 試料採取日 | 1/31 | 2/3 | 2/4 | 2/6 | 2/10 |
| | Cs-134 | ND(0.83) | ND(0.66) | ND(0.53) | ND(0.62) | ND(0.50) |
| | Cs-137 | ND(0.60) | ND(0.54) | ND(0.60) | ND(0.76) | ND(0.76) |
| | 全β | ND(1.9) | ND(0.63) | ND(1.8) | ND(1.8) | ND(0.64) |
| | H-3 | 910 | 870 | 860 | 950 | 920 |
| 排水量 (m ³) | | 645 | 619 | 657 | 779 | 673 |
| 浄化前の水質 (Bq/L) | 試料採取日 | 1/29 | 1/31 | 2/2 | 2/4 | 2/8 |
| | Cs-134 | ND(4.8) | ND(4.6) | ND(5.3) | ND(5.9) | ND(5.1) |
| | Cs-137 | 88 | 89 | 92 | 92 | 27 |
| | 全β | — | 420 | — | — | 320 |
| | H-3 | 940 | 900 | 870 | 960 | 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。

2. 5/6号機 サブドレン集水設備設置工事進捗

- 5/6号機サブドレン設備は、更なる5/6号機の建屋流入量抑制のため、2020年9月から復旧工事を開始（2020年2月、第75回廃炉・汚染水対策チーム会合／事務局会議にて報告）している。
- 5/6号機サブドレン設備でくみ上げた地下水は、既設サブドレン集水設備への移送する計画であり、移送に係る設備設置工事が完了した。
- 復旧工事は、2022年2月時点で総合試験を実施中であり、今後2022年3月中旬以降の運用開始（設備復旧）に向けて、各種の最終確認を行う予定である。



- : 配管設置済（約1,900m）
- : 中継タンク設置済（2基）
- : サブドレンピット ポンプ・水位計設置済（13箇所）

【参考】5/6号機 サブドレン設備復旧の計画

✓ 5/6号機側サブドレン設備の復旧に向け、精査・検討を進めた結果、下記のフェーズに分けて運用を開始する。

フェーズ1) 一次中継タンクから1~4号機サブドレン集水タンクへ直接移送 (2021年度) **今回報告**

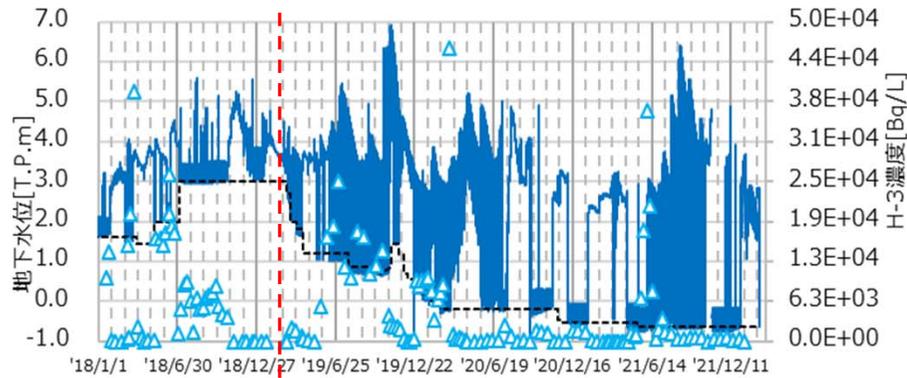
フェーズ2) 1-4号機サブドレン集水設備の津波対策の一環としての、高台への機能移転 (※) 予定
先に、5/6号機二次中継タンクを併せて設置し、サブドレンを一括して運用する計画
(設備設置完了目標：2023年度末~2024年度初め)

(※) 2021年9月、第94回廃炉・汚染水・処理水対策チーム会合/事務局会議にて進捗を報告

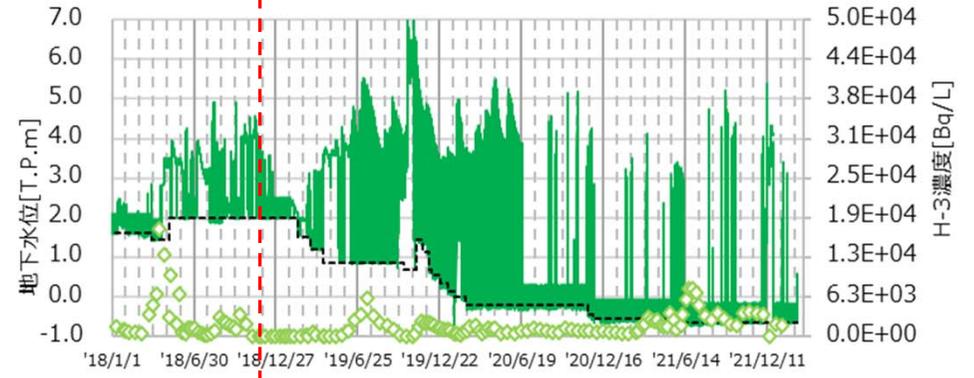


※サブドレン移送配管計画図 (案)

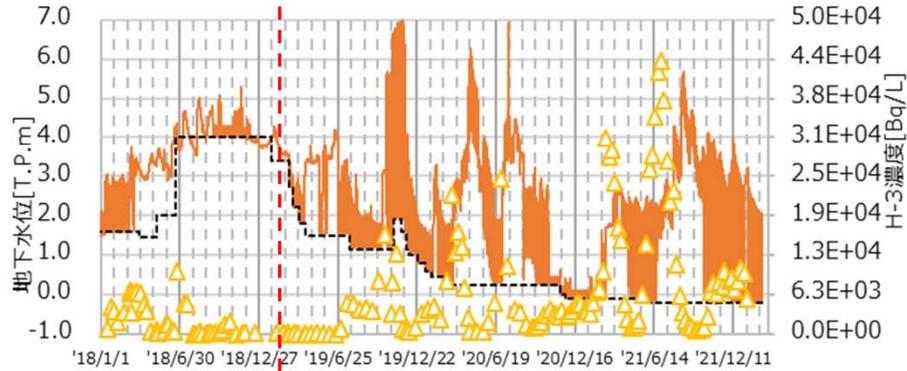
【参考】 1/2号機排気筒周辺サブドレンピットの水質



(凡例) — SD206 --- L値 △ SD206 H3濃度

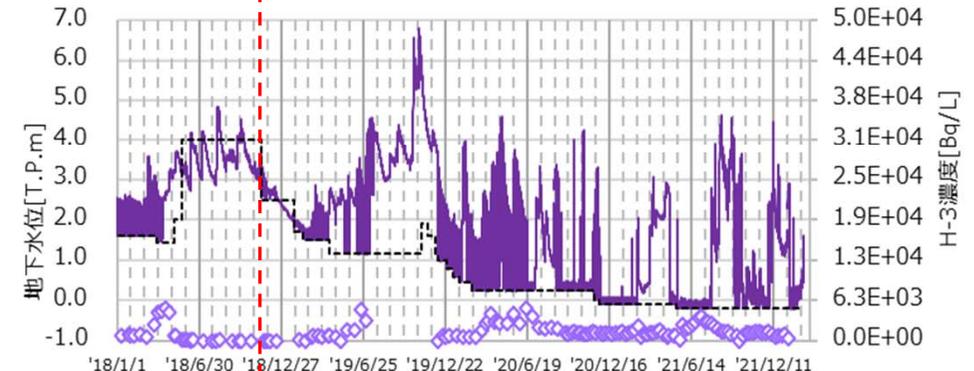


(凡例) — SD207 --- L値 ◇ SD207 H3濃度



(凡例) — SD205 --- L値 △ SD205 H3濃度

2019/2/6地改良完了



(凡例) — SD208 --- L値 ◇ SD208 H3濃度

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2月24日

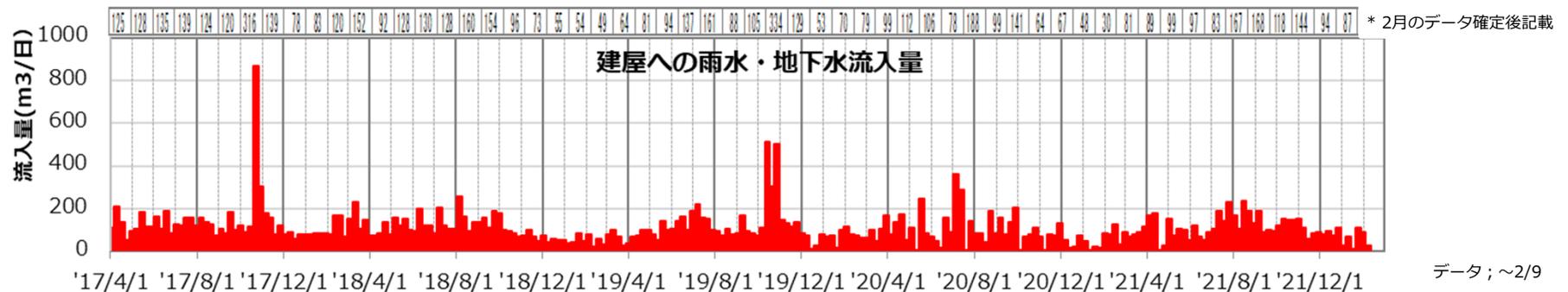
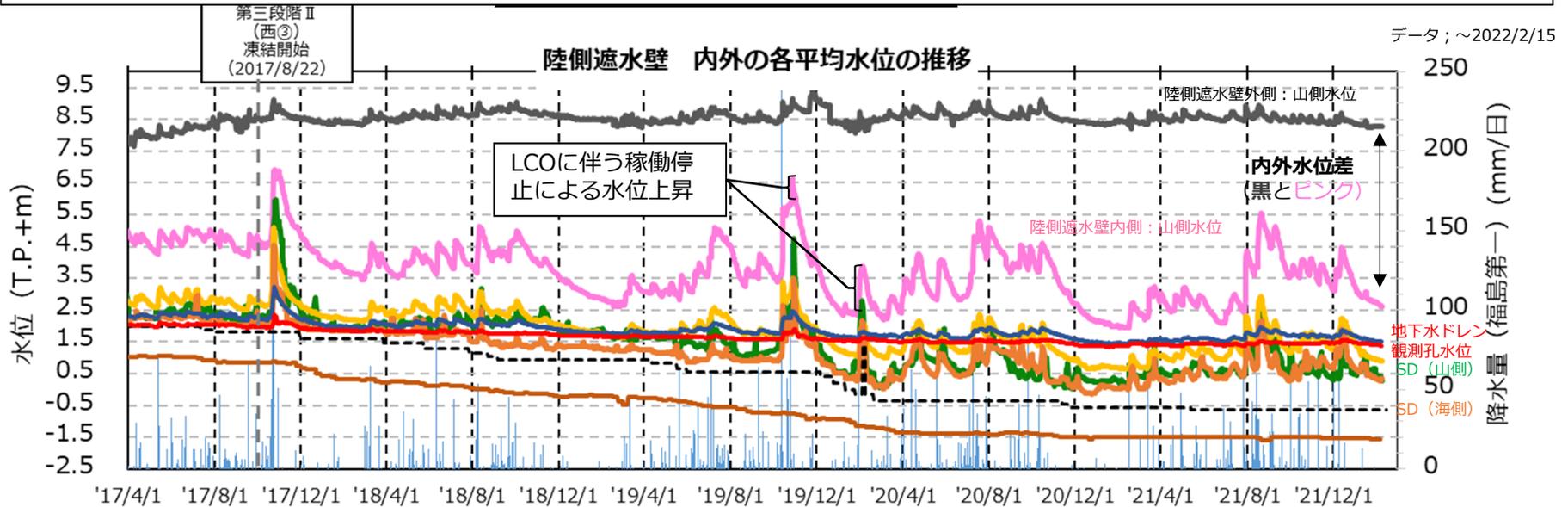
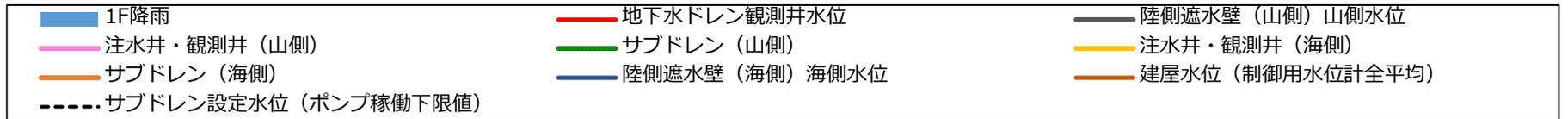
TEPCO

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 |

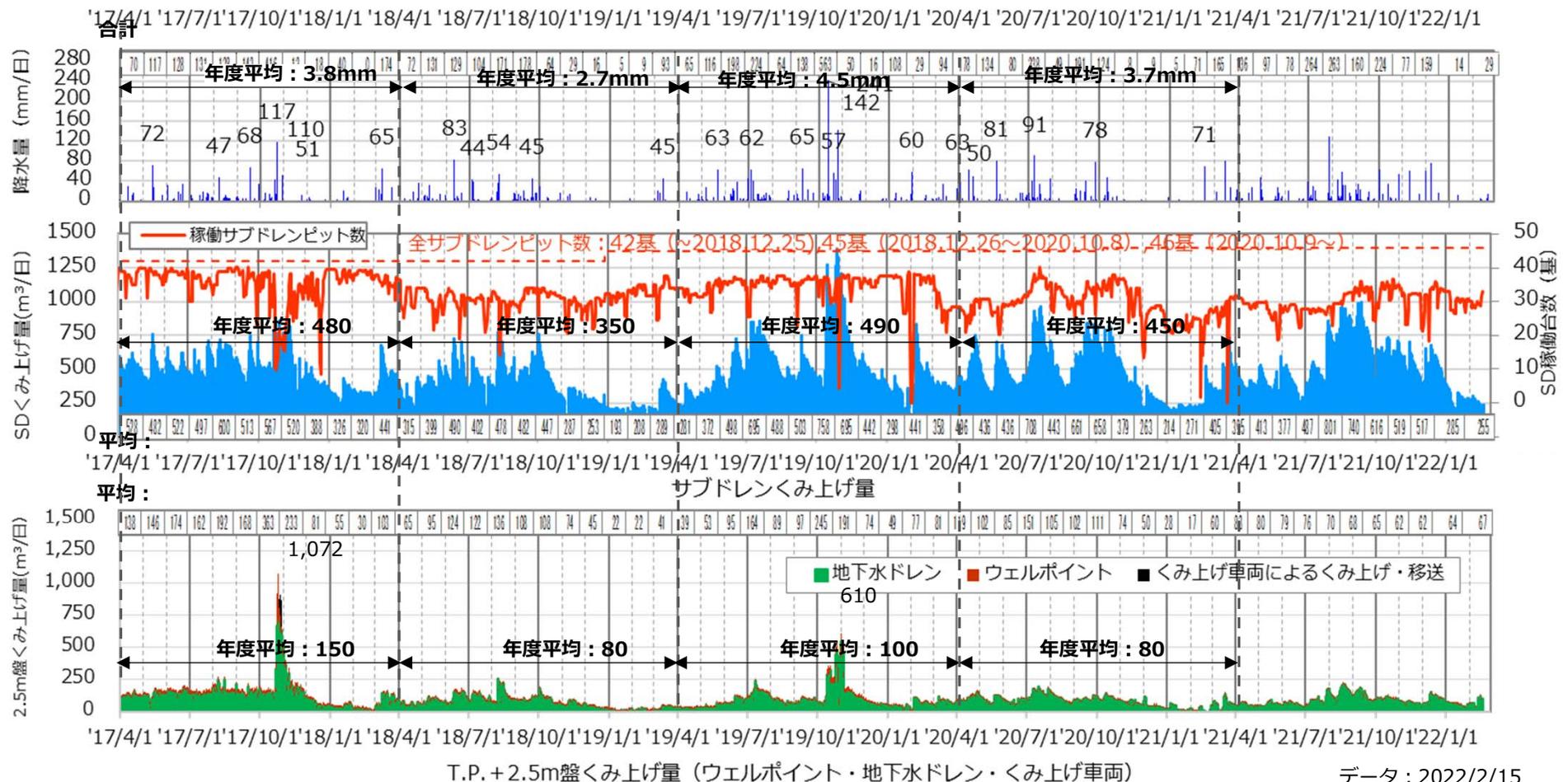
1-1 建屋周辺の地下水位の状況

- 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。2022年2月15日にブライントク液位（南側周り）の低下が確認されたが、陸側遮水壁の測温管の0度以上への地中温度や地下水水位の上昇は、確認されていない。
- 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）。



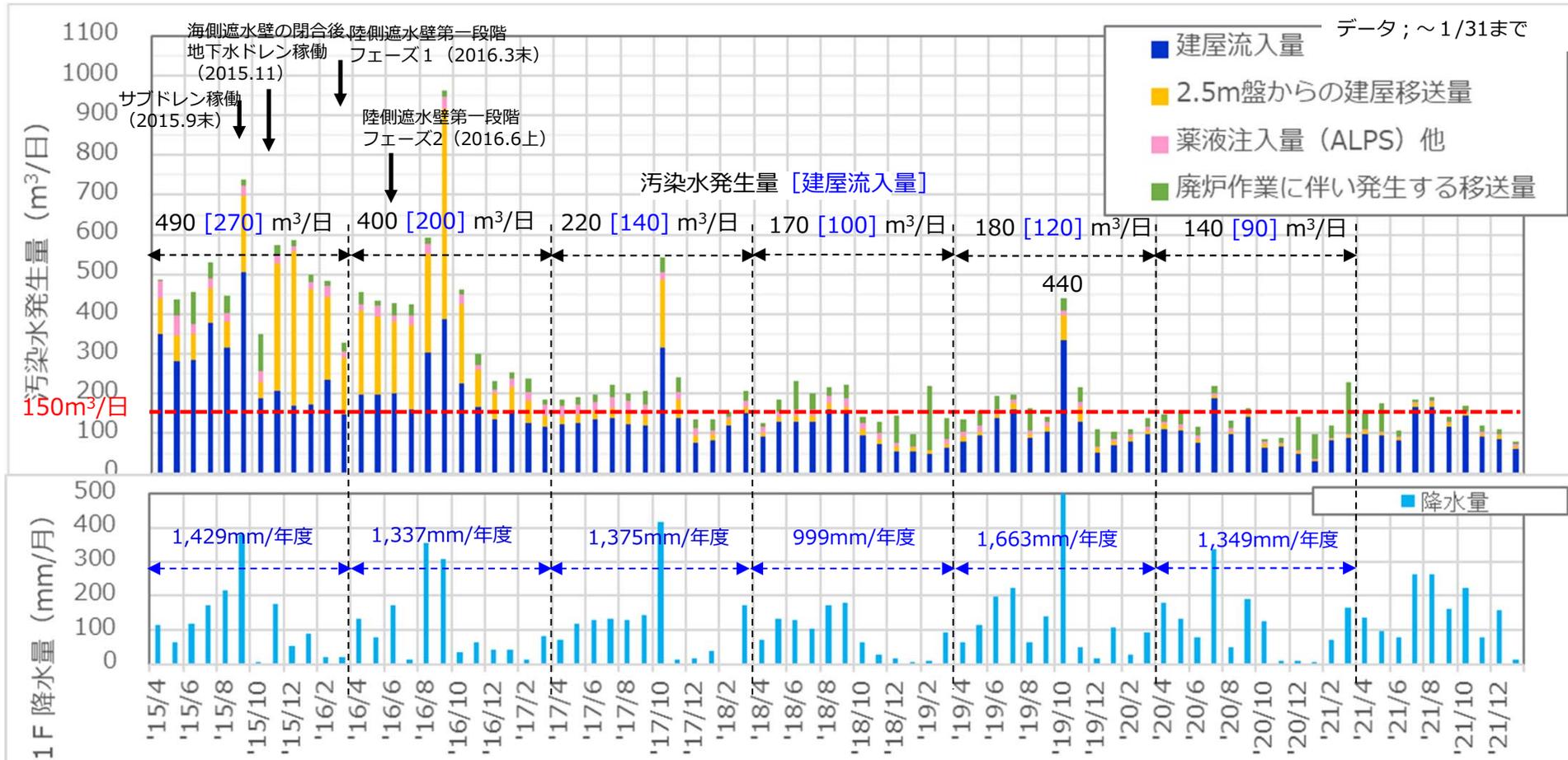
1-2 サブドレン・護岸エリアのくみ上げ量の推移

- 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、サブドレンくみ上げ量が低下しているものの、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、2020年度の降雨量（累計雨量1,345mm）は平年並みで、2019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、2020年度のかみ上げ量の平均値は約80m³/日だった。また、2021年度のこれまでのくみ上げ量の平均値は約70m³/日（2021.4~2022.1）と同程度である。



2-1 汚染水発生量の推移

- 2021年度は、4月～2022年2月（2/20時点）の降水量が1,499mm（2020年度は、1,185mm）であり、期間の平均降水量（1,386mm）よりも多い状況ではあるが、1月以降は降水量が少なく、建屋流入量の低減に伴い汚染水発生量も100m³/日以下に抑制されている。
- 2021年度の汚染水発生量は、年度明けに評価を行う予定である。



注) 2017.1までの汚染水発生量（貯蔵量増加量）は、建屋滞留水増減量（集中ラド含む）と各タンク貯蔵増減量より算出しており、気温変動の影響が大きいいため、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。

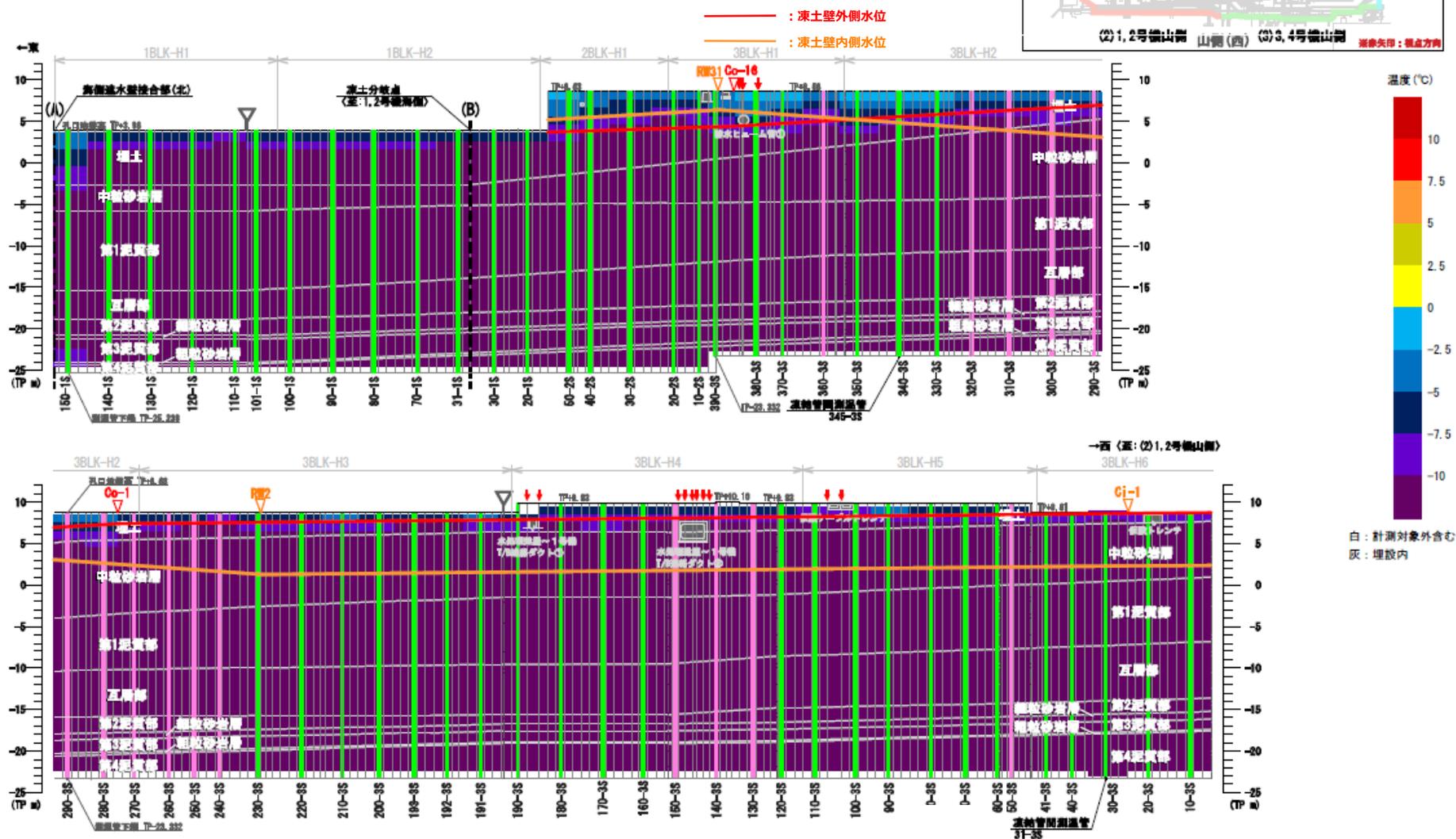
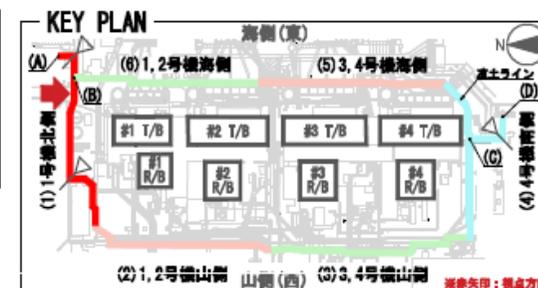
【参考】地中温度分布および
地下水位・水頭の状況について

【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2/15 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 (リチャージシユエル)
 - ▽ : 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



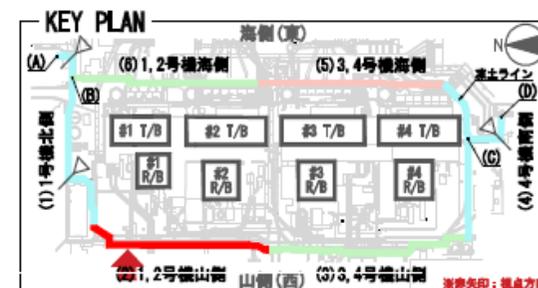
【参考】 1-2 地中温度分布図 (1・2号機西側)

■ 地中温度分布図

(2) 1, 2号機山側 (西側から望む)

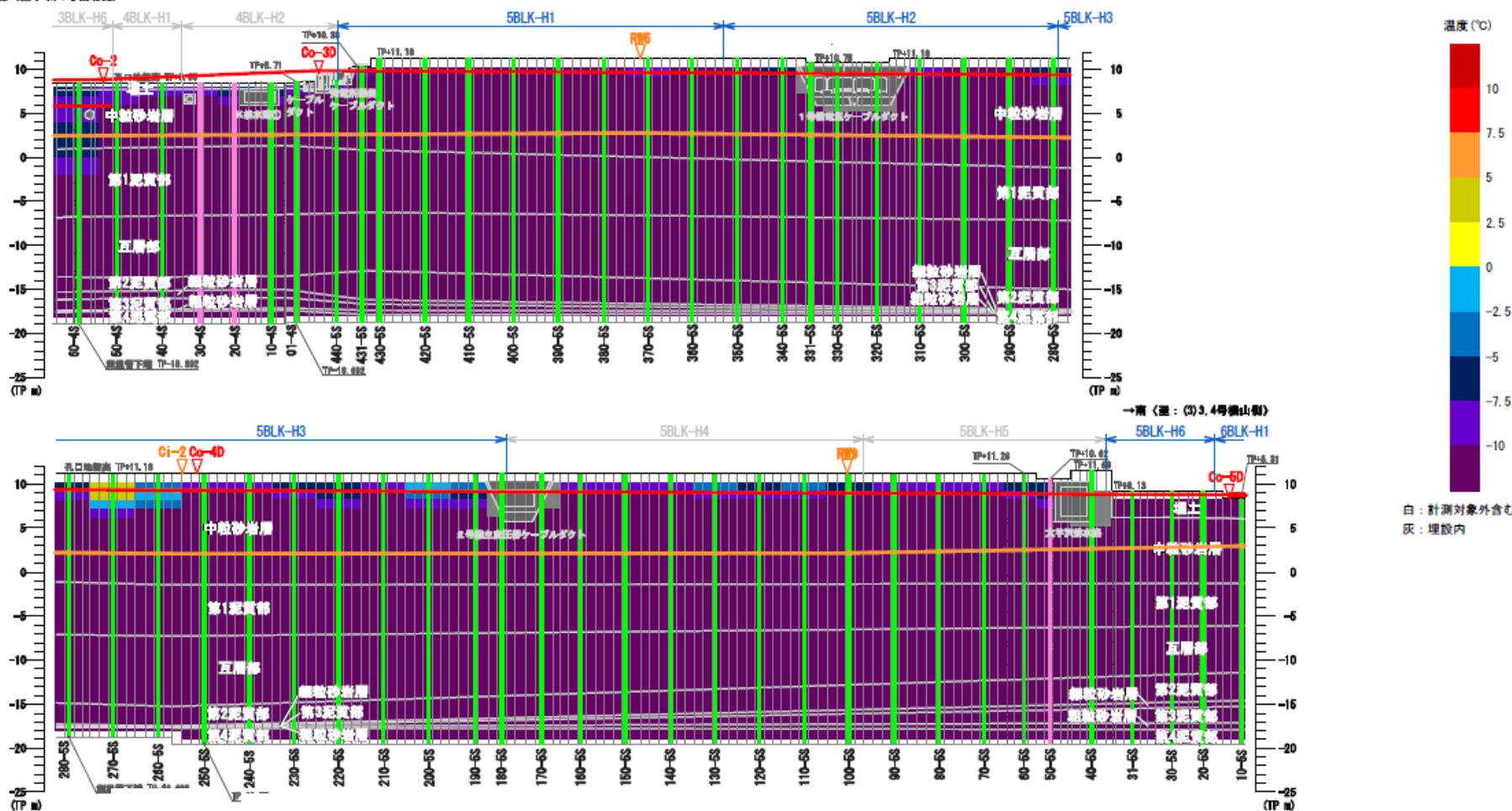
(温度は2/15 7:00時点のデータ)

- 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
 - ▽ : R (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



←北 (※: (1)1号機北側)

— : 凍土壁外側水位
— : 凍土壁内側水位



【参考】 1-3 地中温度分布図 (3・4号機西側)

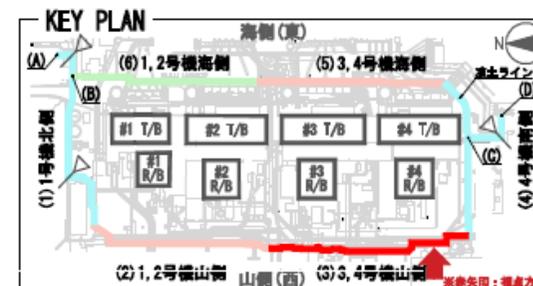
■ 地中温度分布図

(3) 3,4号機山側 (西側から望む)

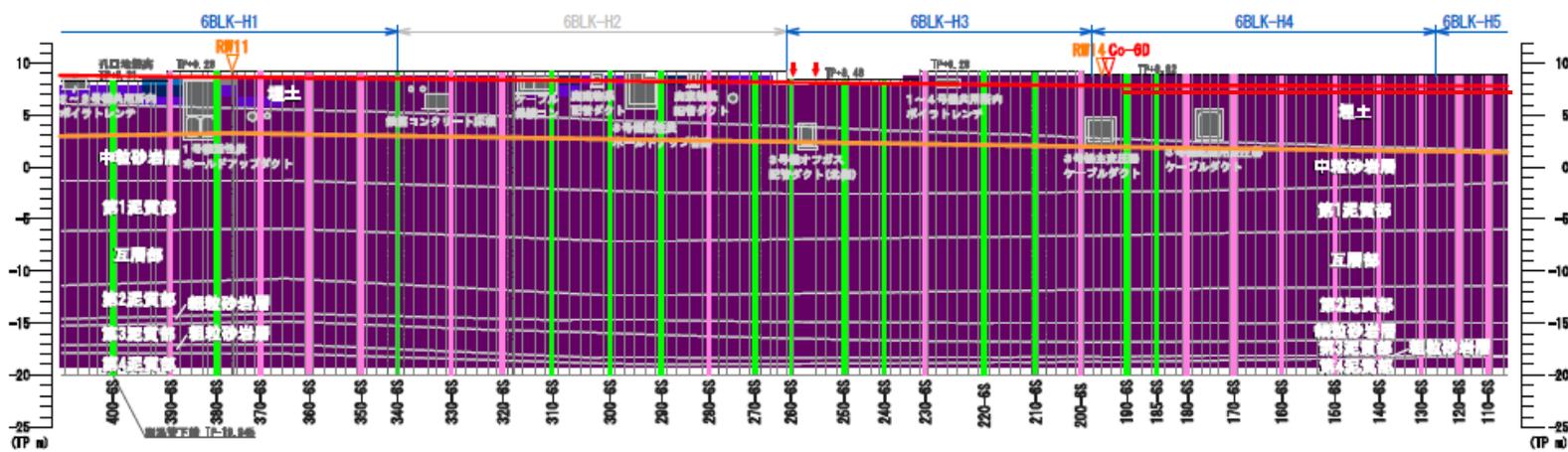
(温度は2/15 7:00時点のデータ)

- 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 (中級砂岩層・内側)
 - ▽ : Co (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

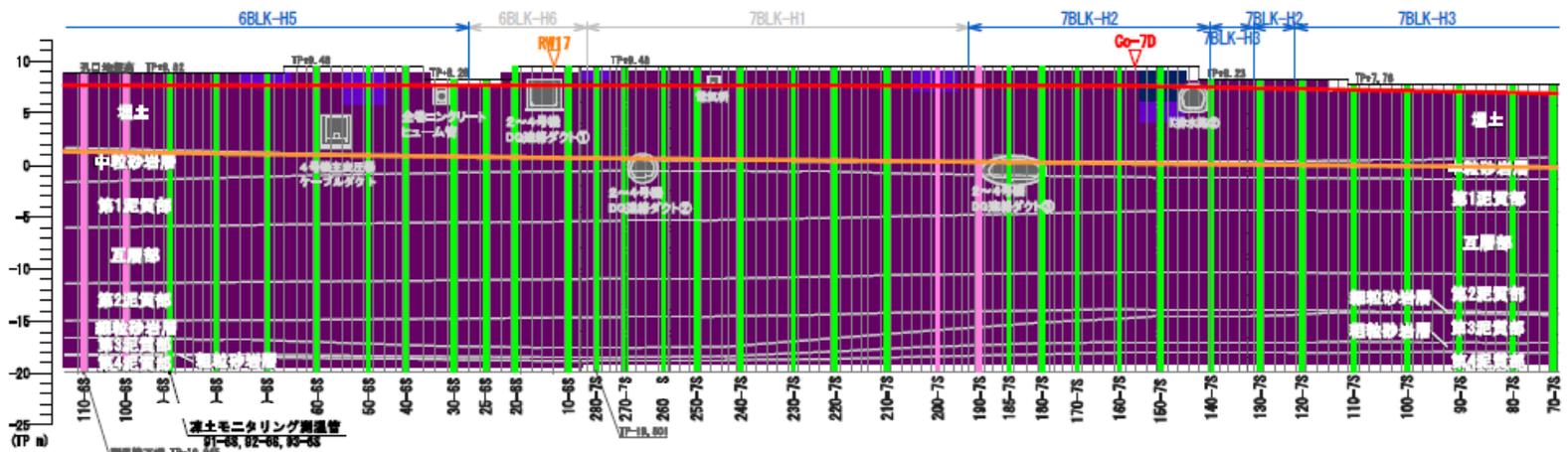
— : 凍土壁外側水位
— : 凍土壁内側水位



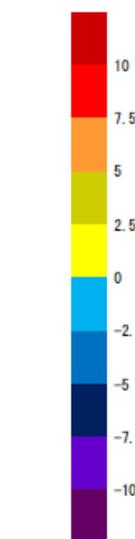
←北 (直: (2)1,2号機山側)



←南 (直: (4)4号機南側)



温度 (°C)



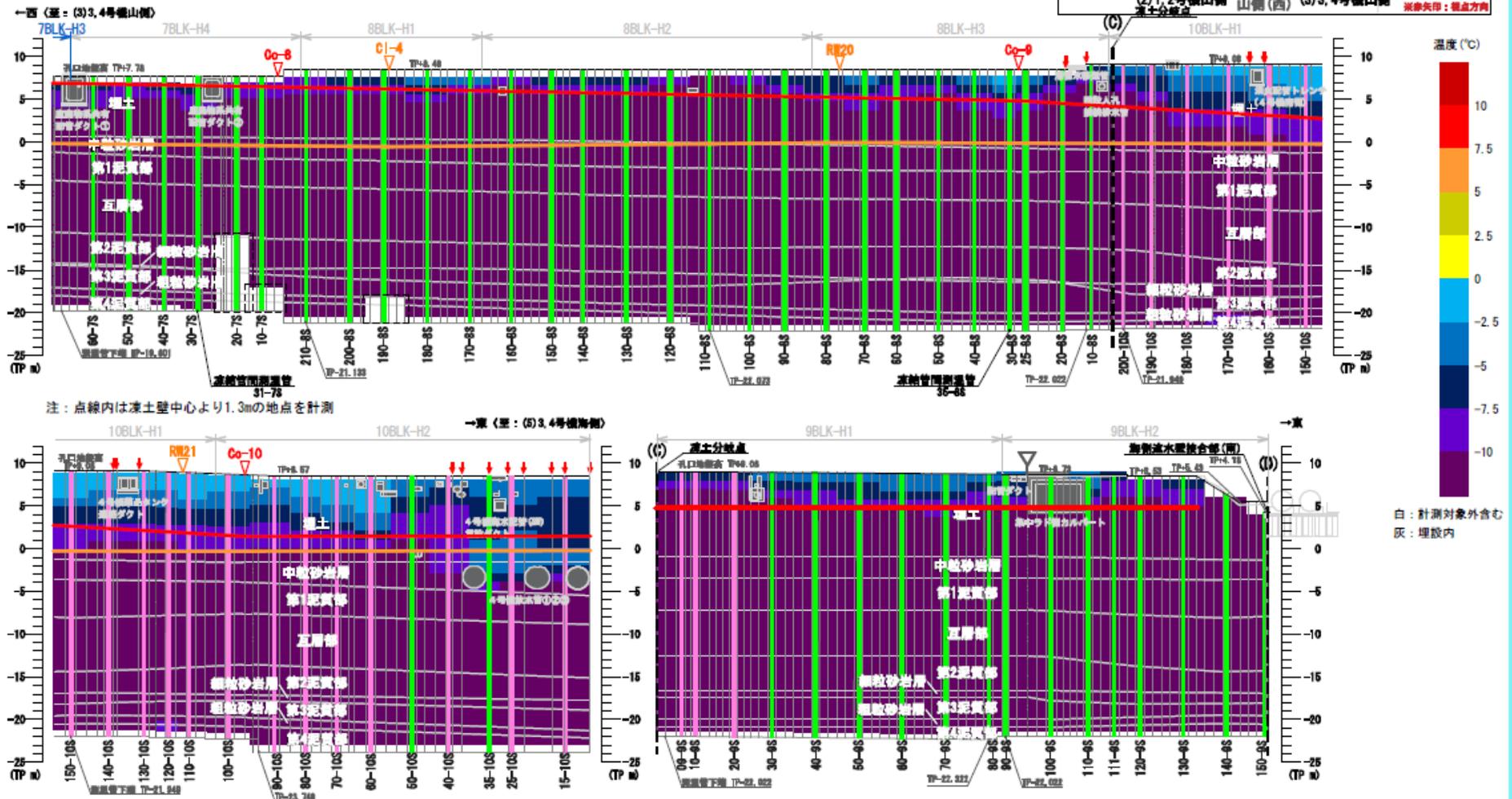
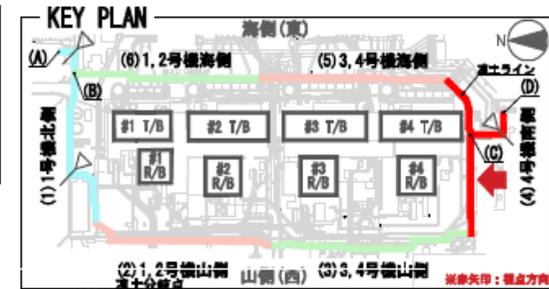
白: 計測対象外含む
灰: 埋設内

【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2/15 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（中級砂岩層・内側）
 - ▽ : Co（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】 1-5 地中温度分布図 (3・4号機東側)

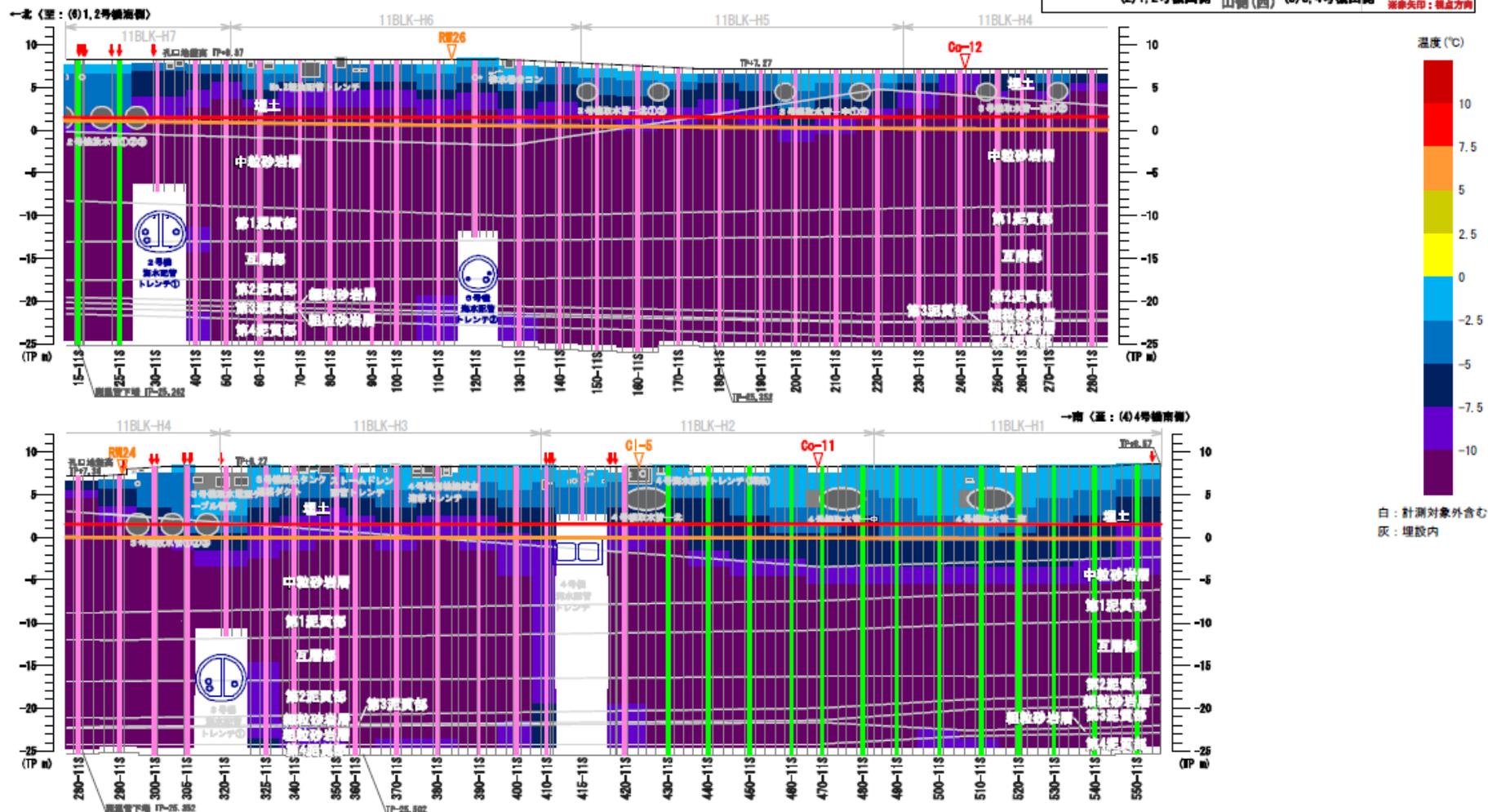
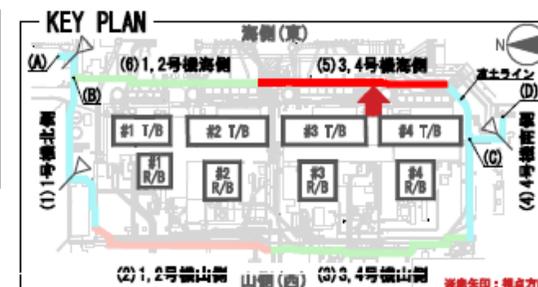
■ 地中温度分布図

(5) 3,4号機海側 (西側：内側から望む)

(温度は2/15 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

— : 凍土壁内側水位
— : 凍土壁外側水位



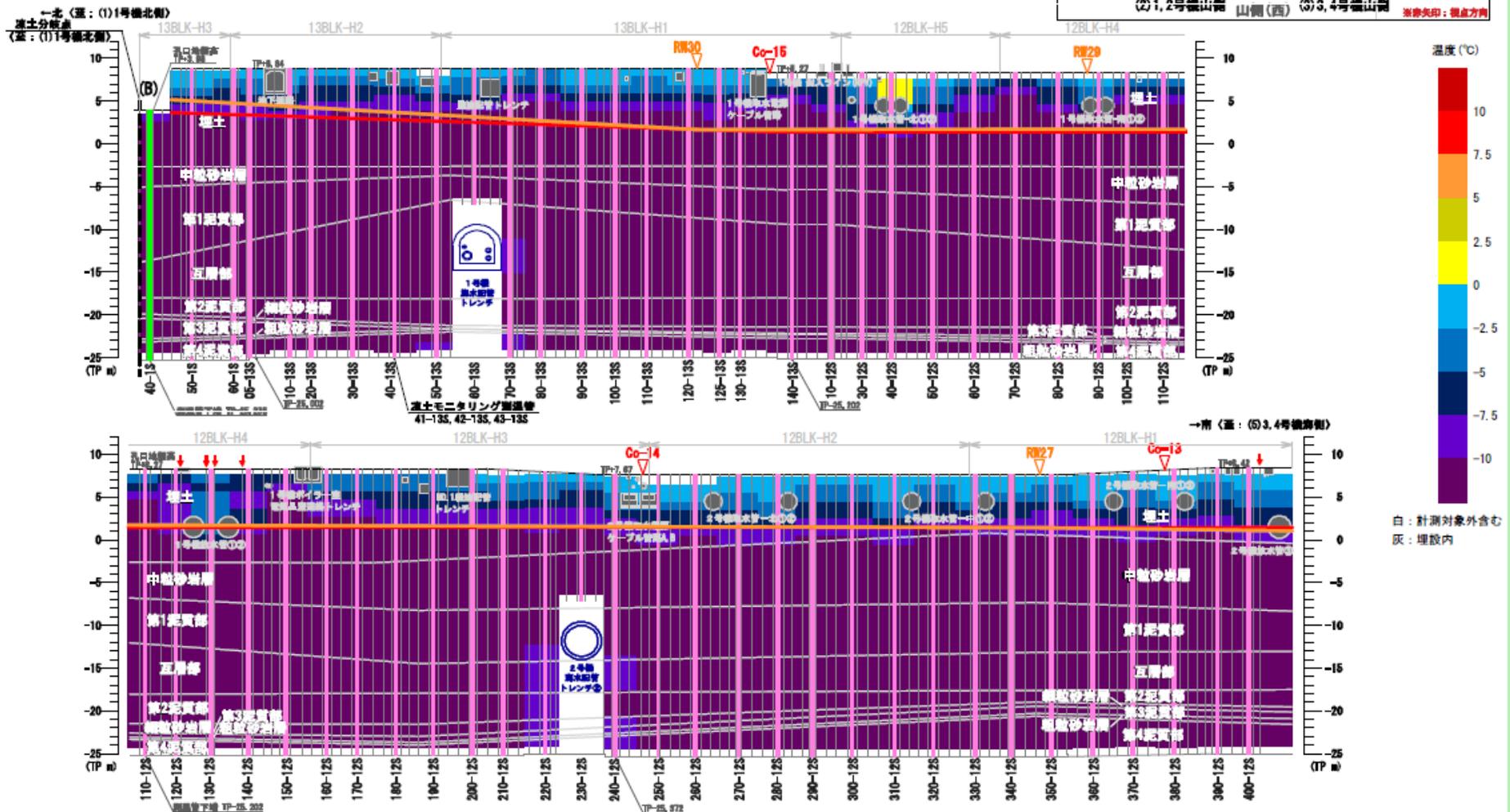
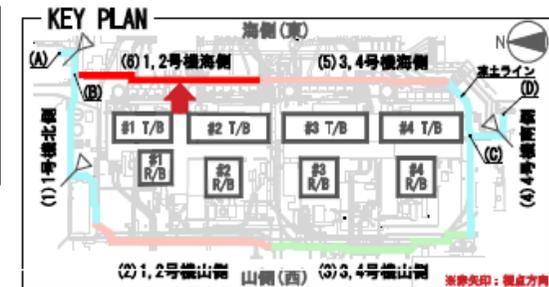
【参考】 1-6 地中温度分布図 (1・2号機東側)

■ 地中温度分布図

(6) 1,2号機海側 (西側：内側から望む)

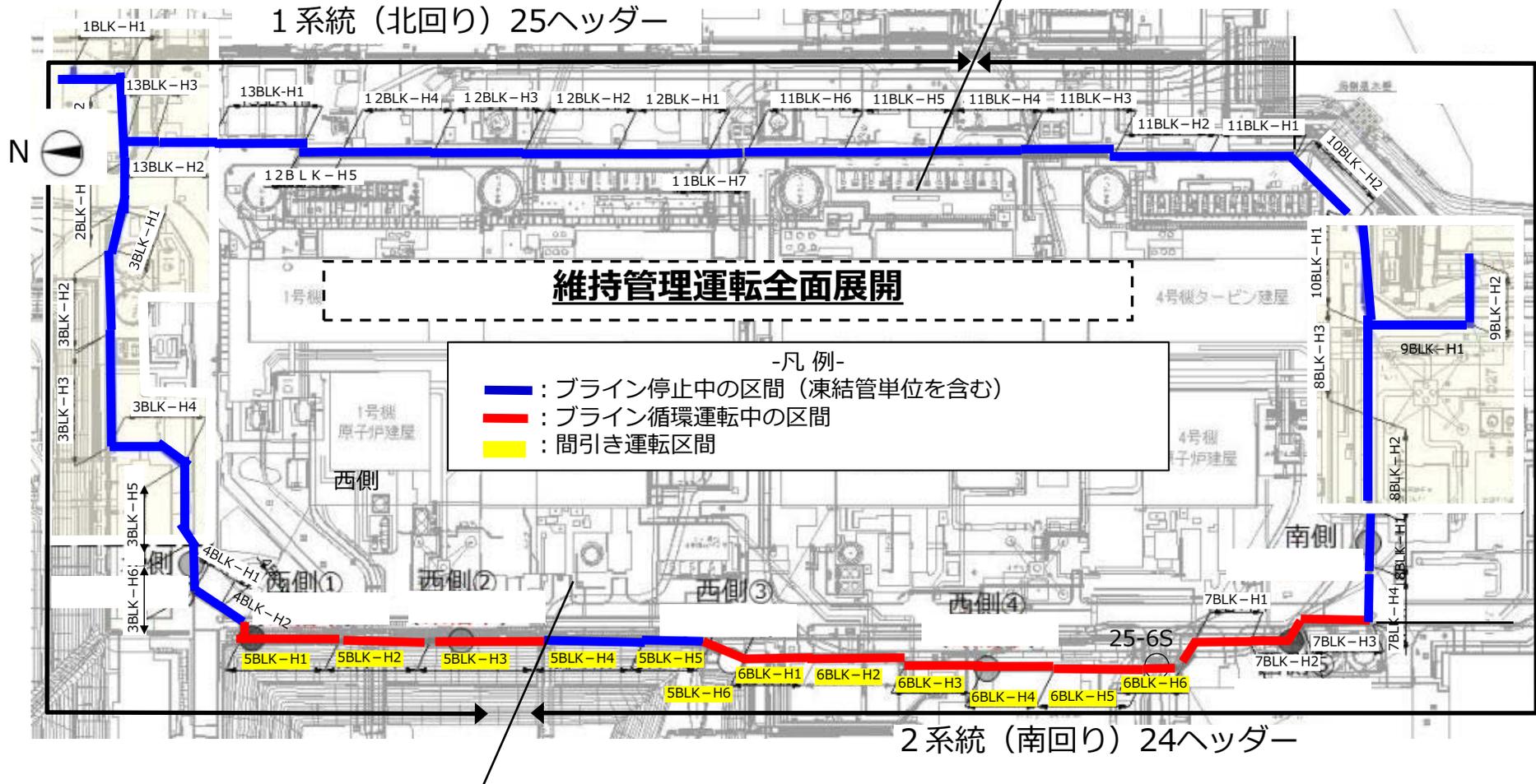
(温度は2/15 7:00時点のデータ)

- 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
 - ↔ : プライン稼働範囲
 - ↔ : プライン停止範囲



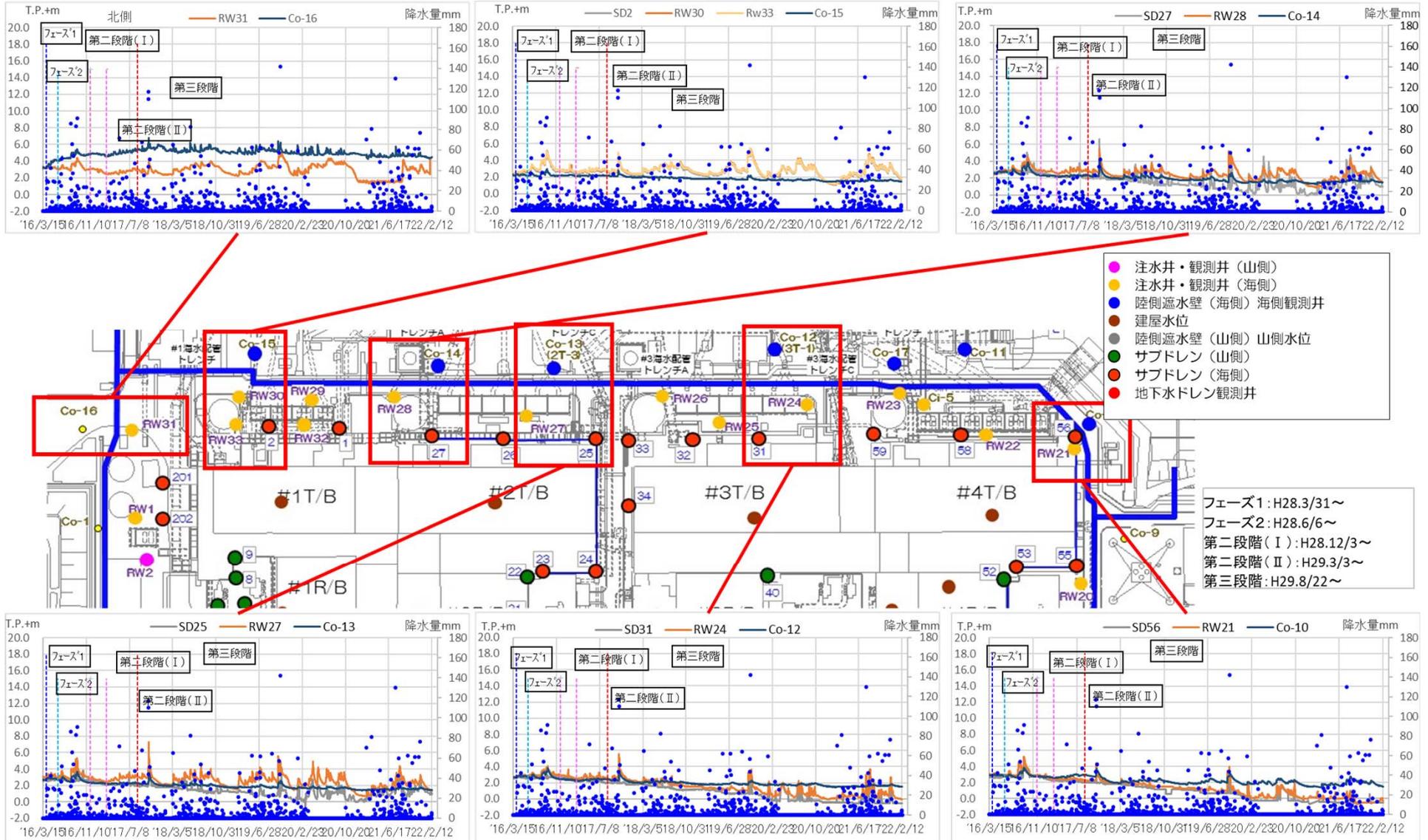
【参考】 1-7 維持管理運転の状況 (2/8時点)

- 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34ヘッダー管（北側11、東側14、南側8、西側2）にてブライン停止中。



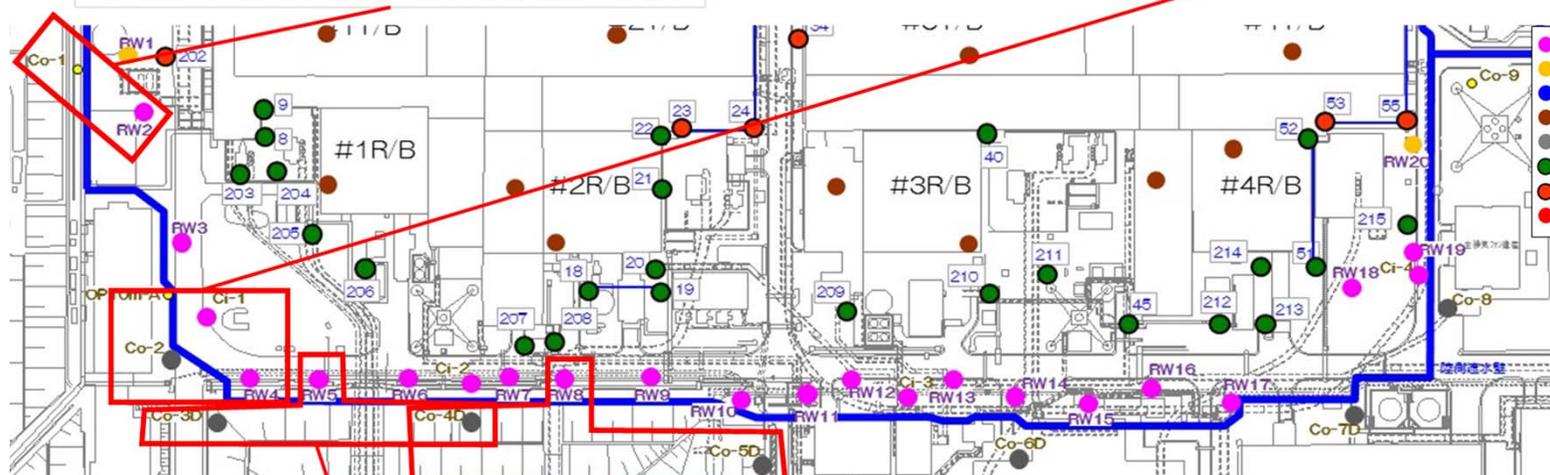
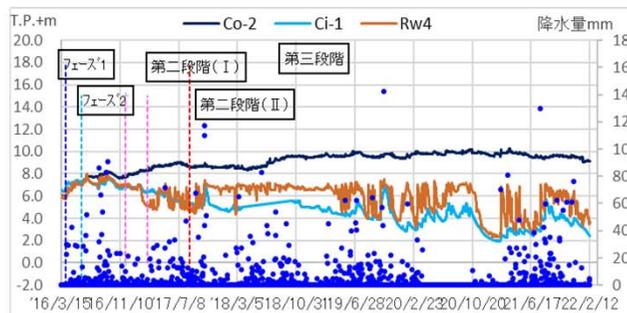
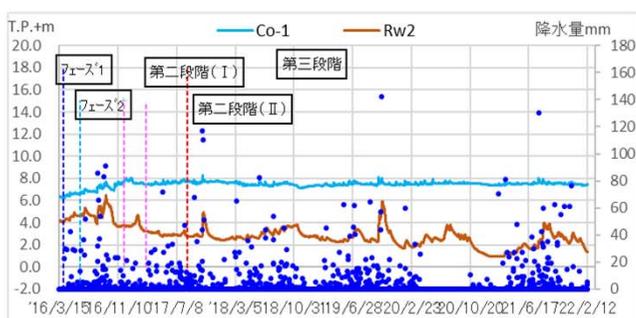
※ 全測温点-5℃以下かつ全測温点平均で地中温度-10℃以下でブライン循環を停止。ブライン停止後、測温点のうちいずれか1点で地中温度-2℃以上となった場合はブラインを再循環。なお、これら基準値は、データを蓄積して見直しを行っていく。

【参考】 2-1 地下水位・水頭状況 (中粒砂岩層 海側)



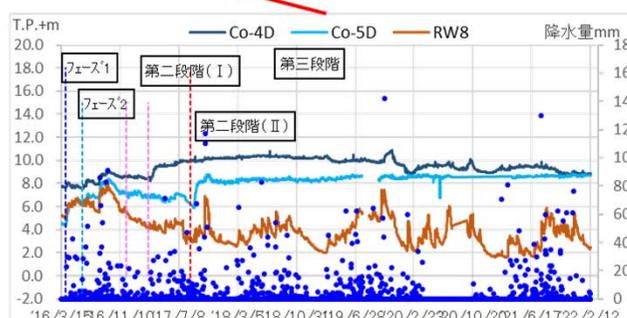
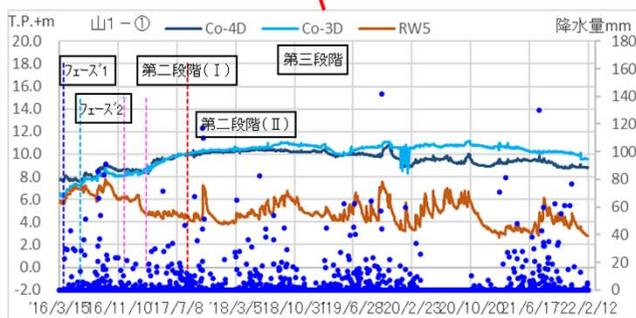
データ ; ~2022/2/13

【参考】 2-2 地下水位・水頭状況（中粒砂岩層 山側①）



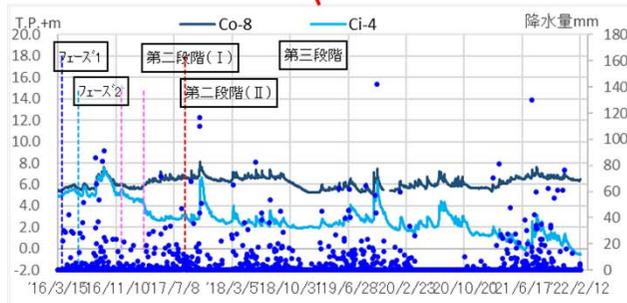
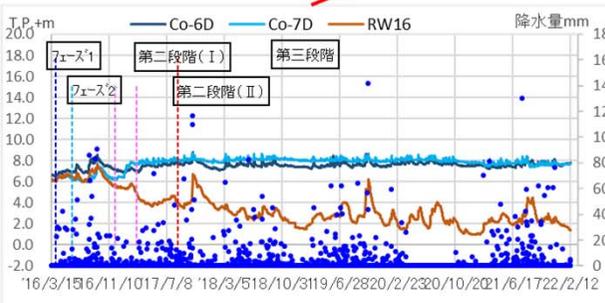
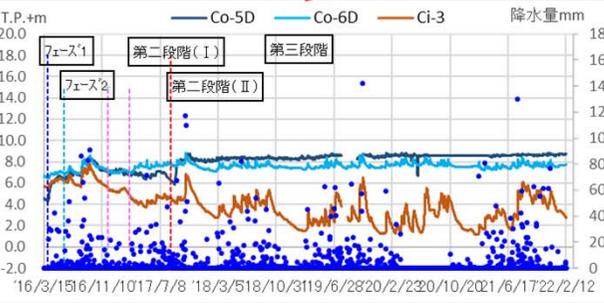
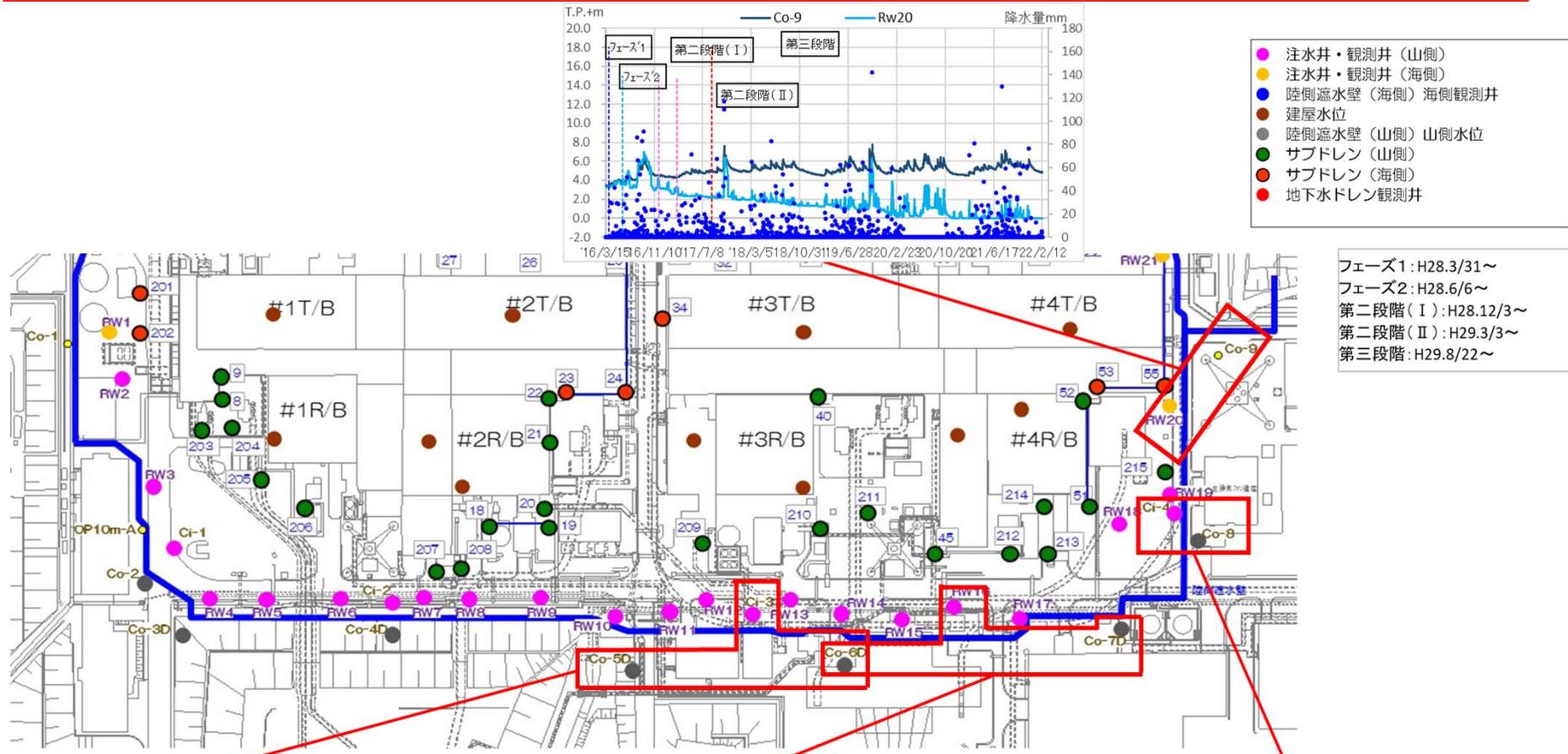
- 注水井・観測井（山側）
- 注水井・観測井（海側）
- 陸側遮水壁（海側）海側観測井
- 建屋水位
- 陸側遮水壁（山側）山側水位
- サブドレン（山側）
- サブドレン（海側）
- 地下水ドレン観測井

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



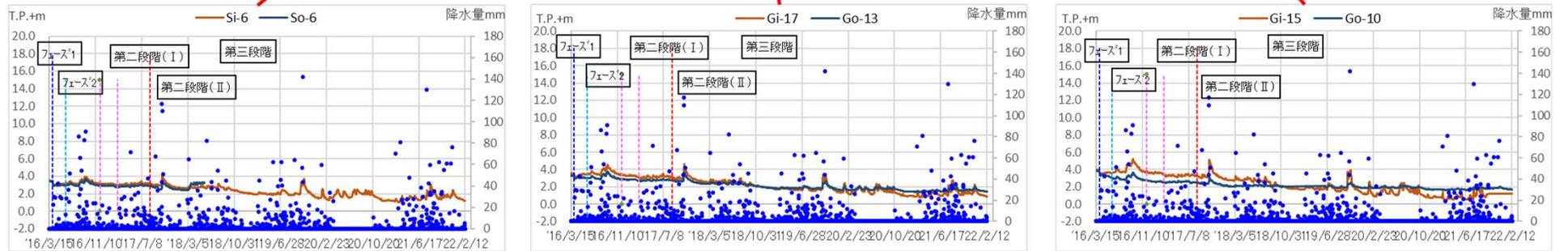
データ ; ~2022/2/13

【参考】 2-3 地下水位・水頭状況（中粒砂岩層 山側②）



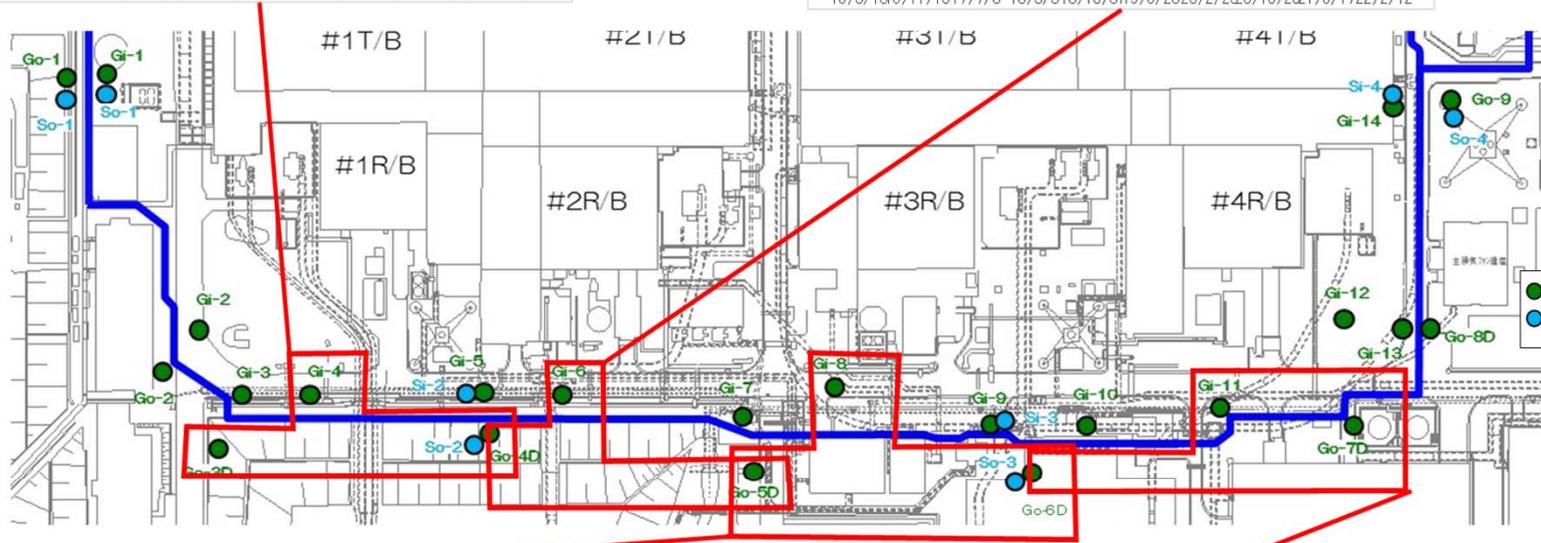
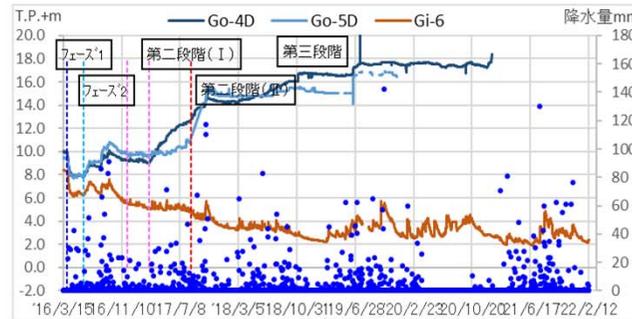
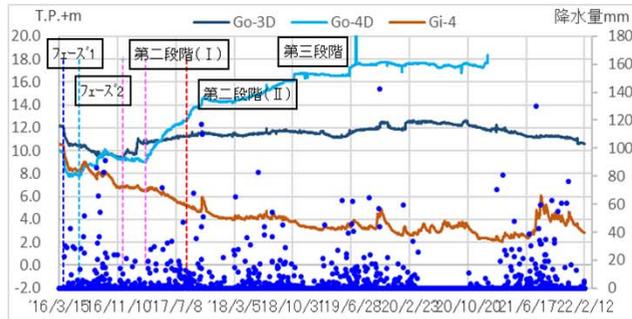
データ ; ~2022/2/13

【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**



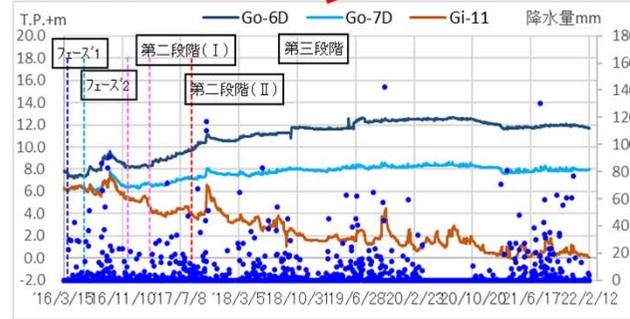
データ ; ~2022/2/13

【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）



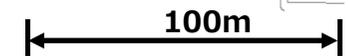
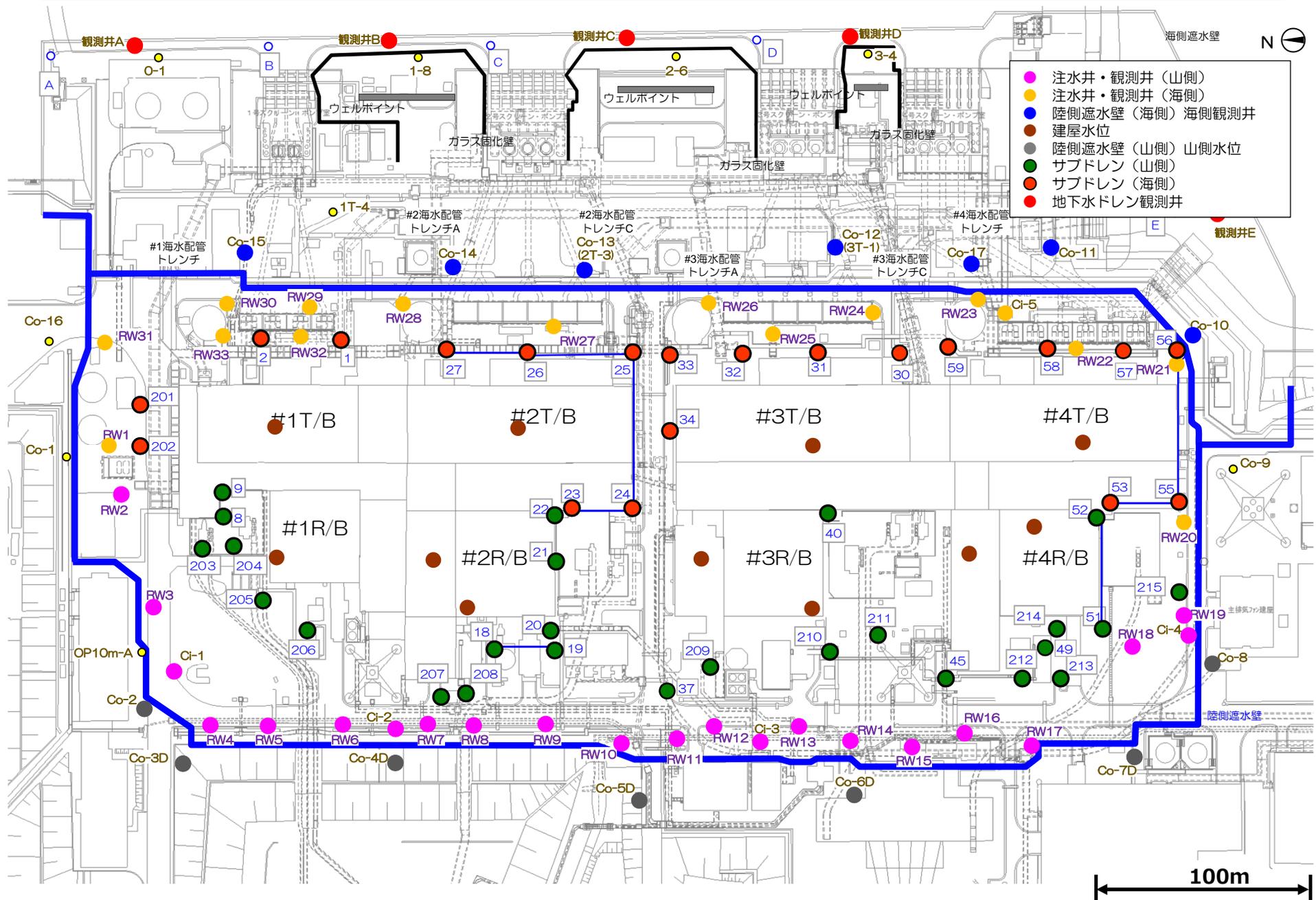
● 互層観測井
 ● 粗粒・細粒砂岩 観測井

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~



データ ; ~2022/2/13

【参考】サブドレン・注水井・地下水位観測井位置図

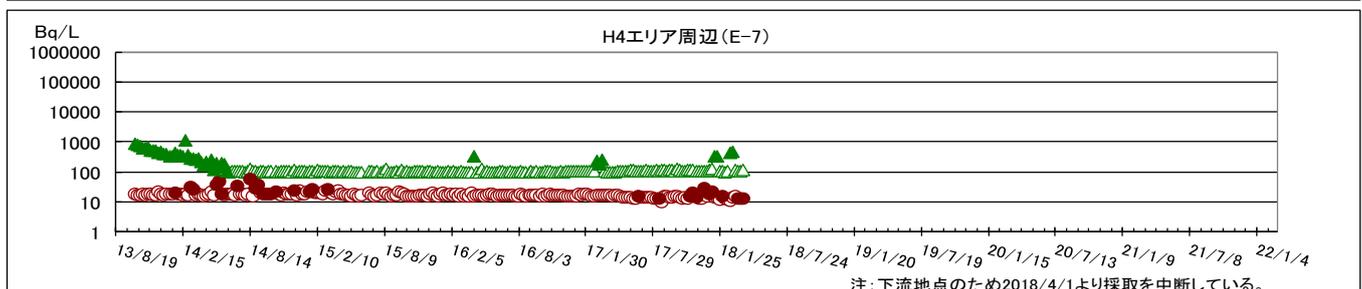
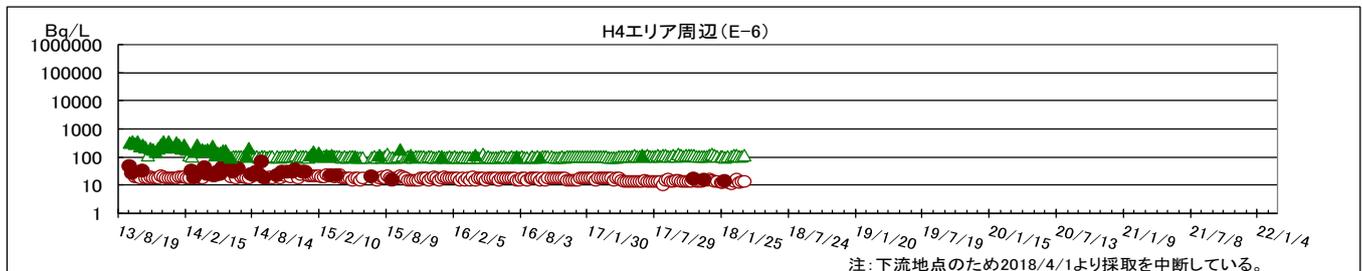
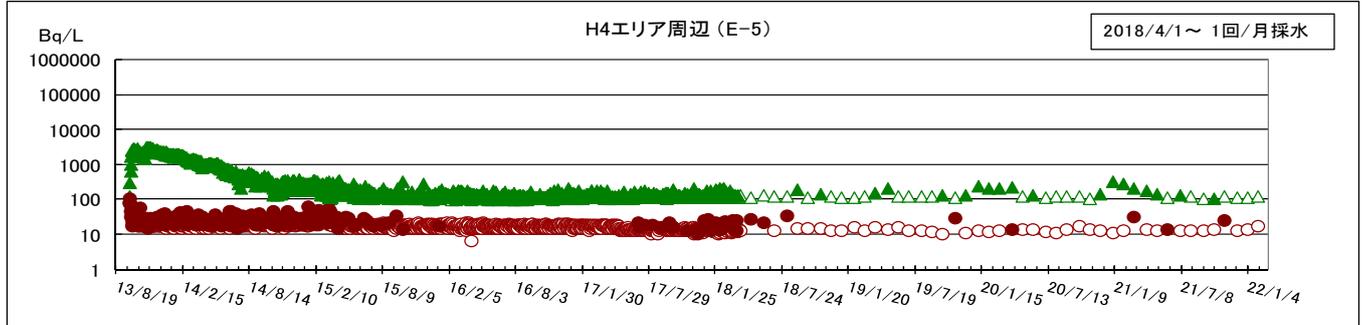
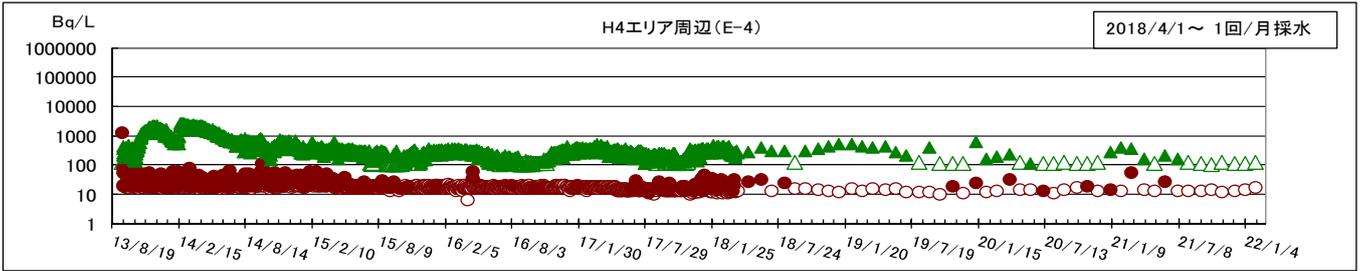
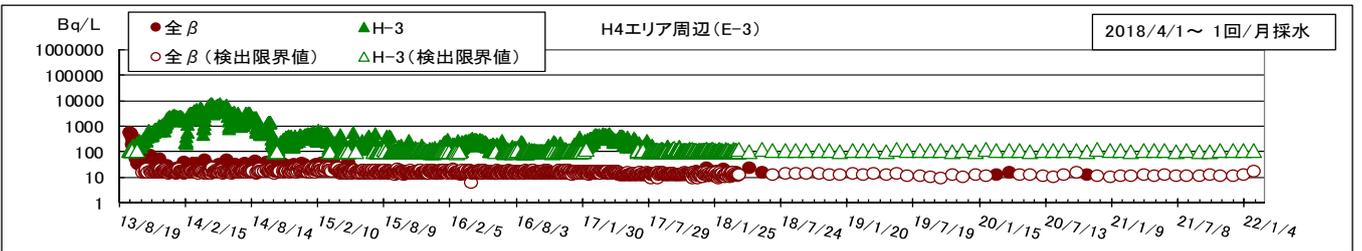
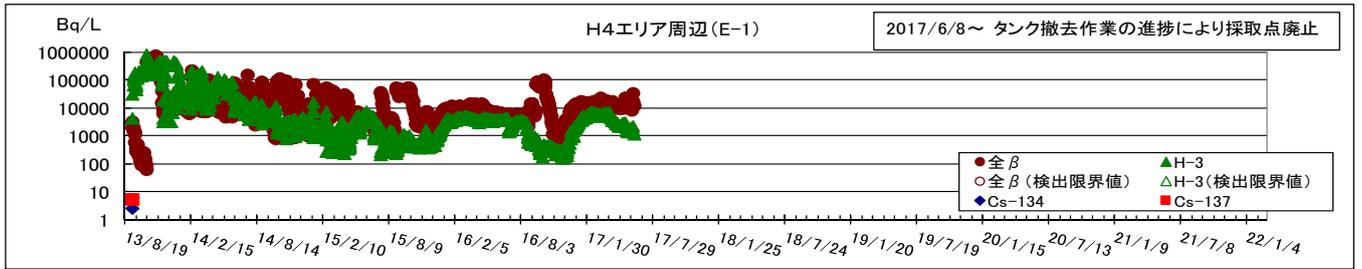


H4・H6エリアタンク漏えいによる汚染の影響調査

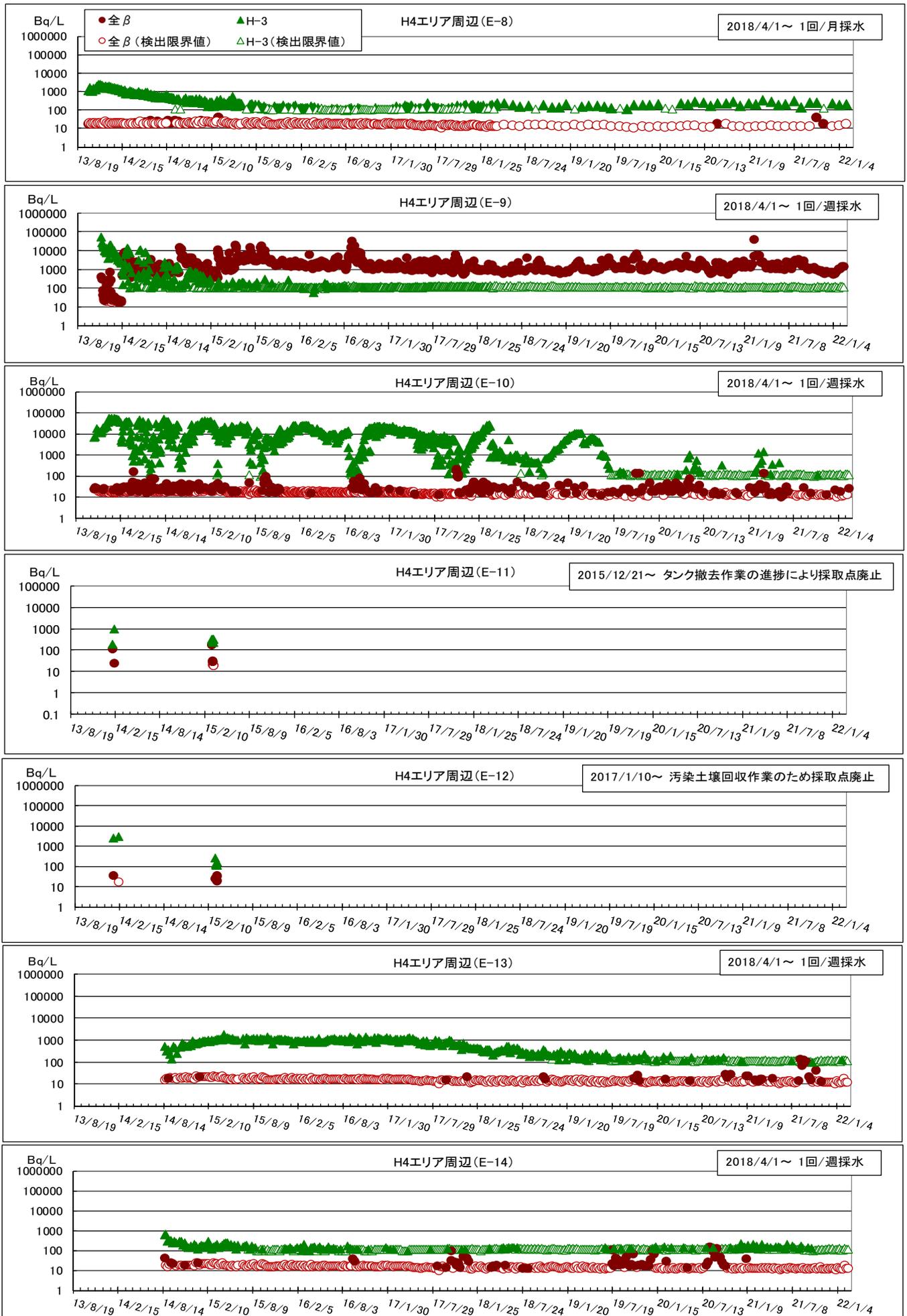
- ①追加ボーリング観測孔の放射性物質濃度推移
- ②地下水バイパス調査孔・揚水井の放射性物質濃度推移
- ③排水路の放射性物質濃度推移
- ④海水の放射性物質濃度推移

サンプリング箇所

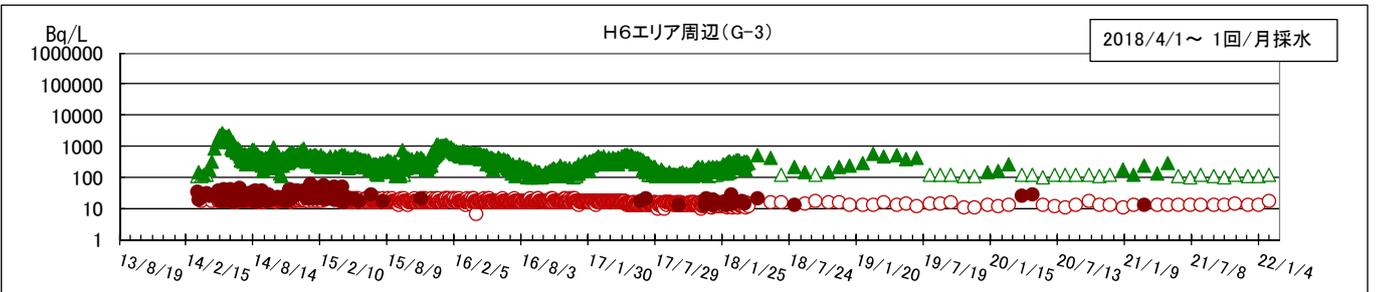
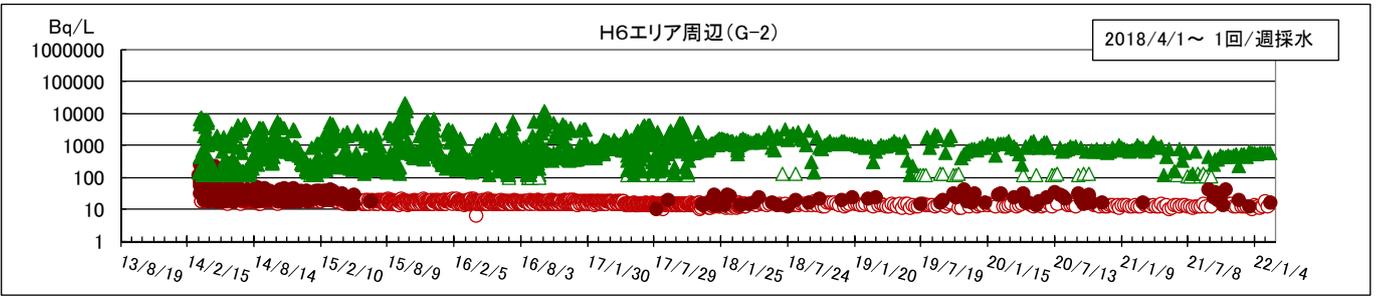
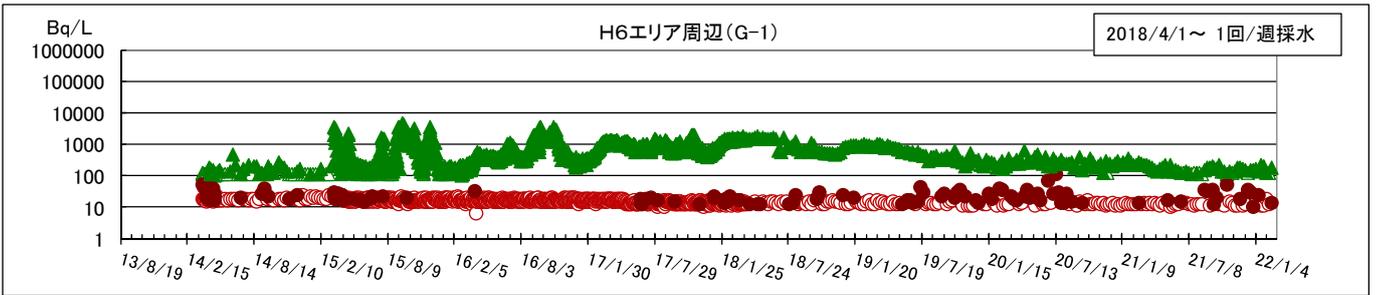
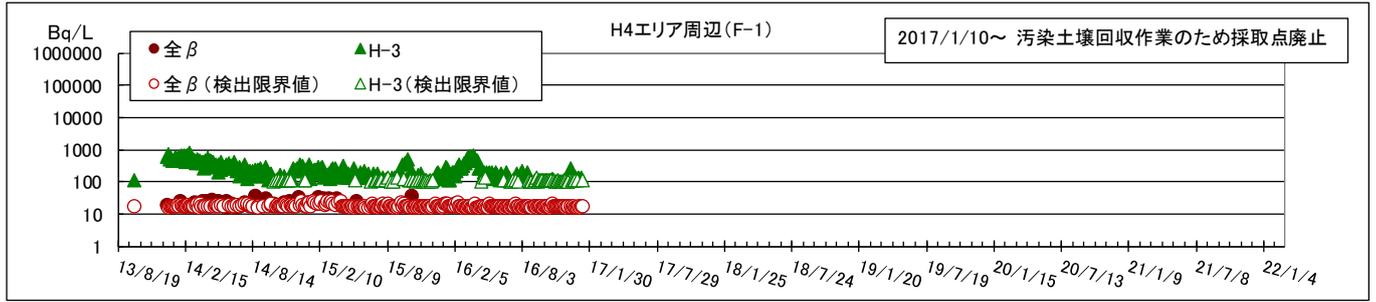
①追加ボーリング観測孔の放射性物質濃度推移 (1/3)



①追加ボーリング観測孔の放射性物質濃度推移 (2/3)



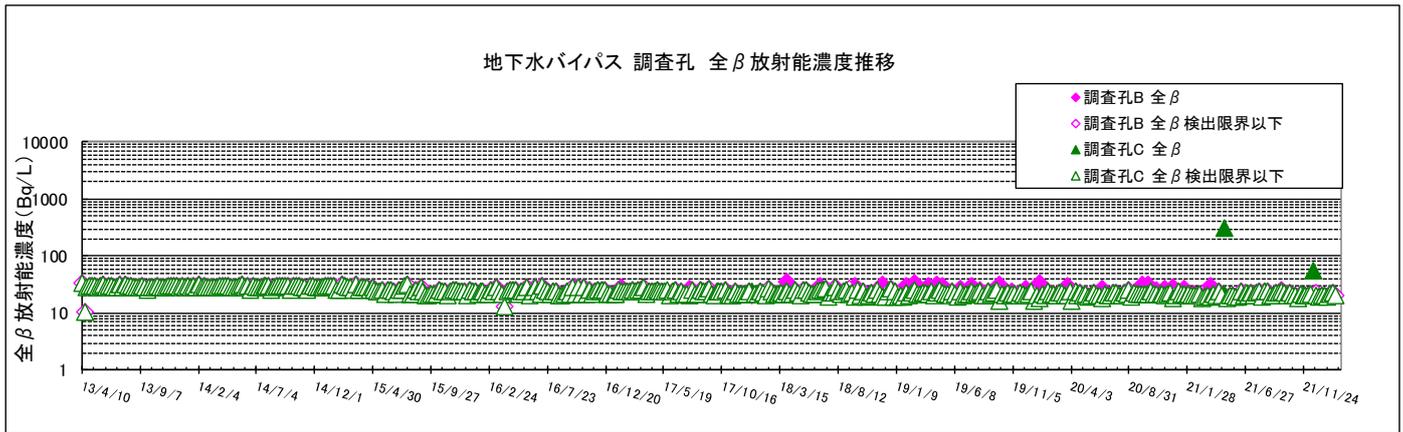
①追加ボーリング観測孔の放射性物質濃度推移 (3/3)



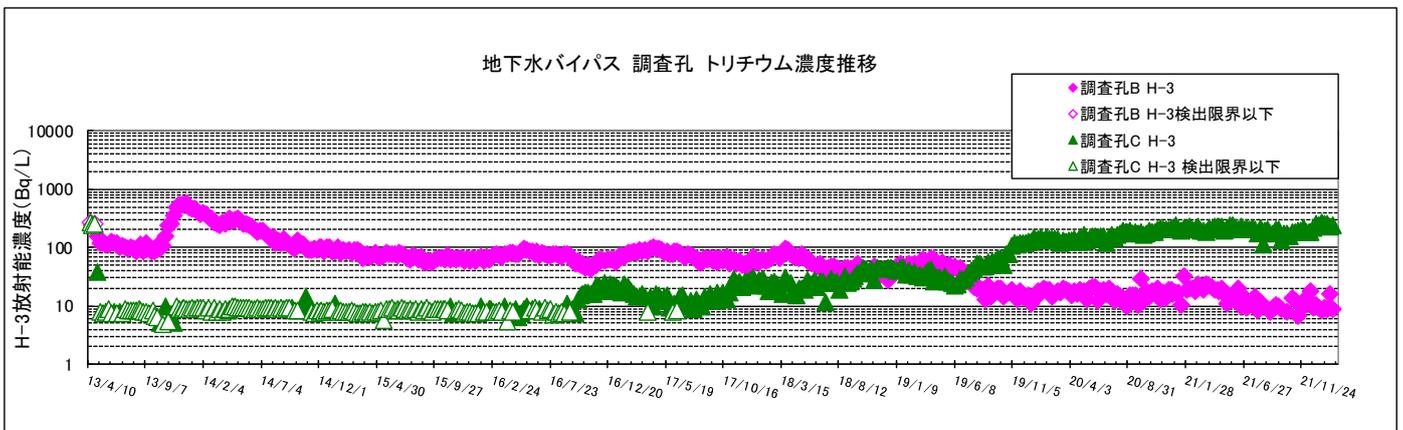
②地下水バイパス調査孔・揚水井の放射性物質濃度推移 (1/2)

地下水バイパス調査孔

【全β】



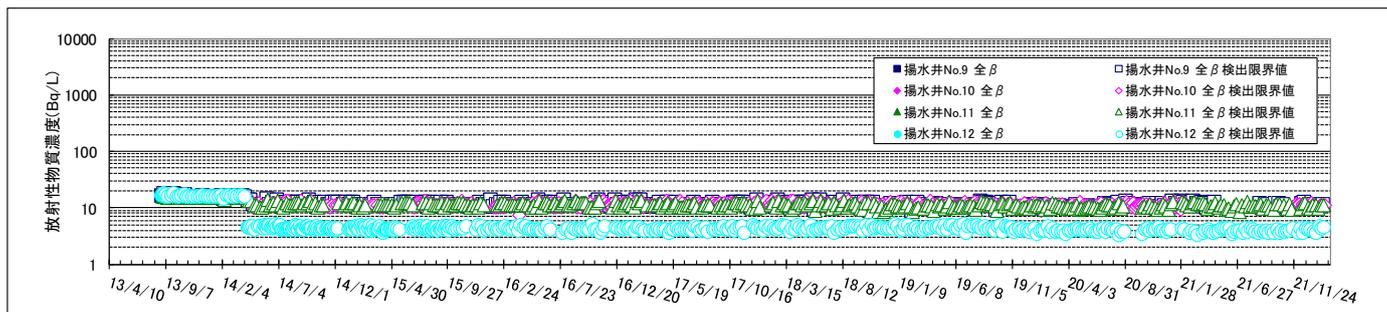
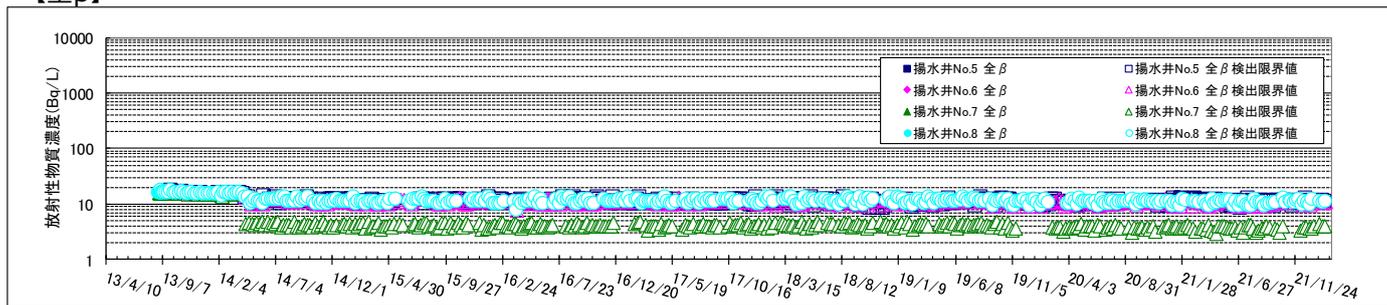
【トリチウム】



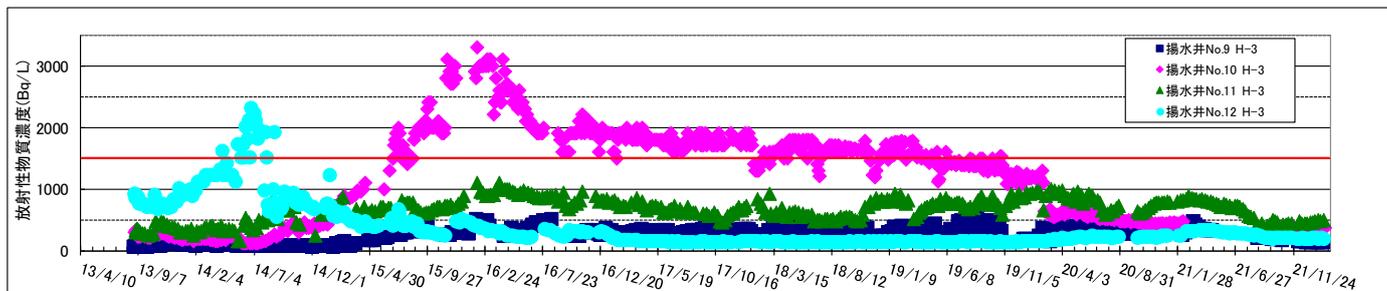
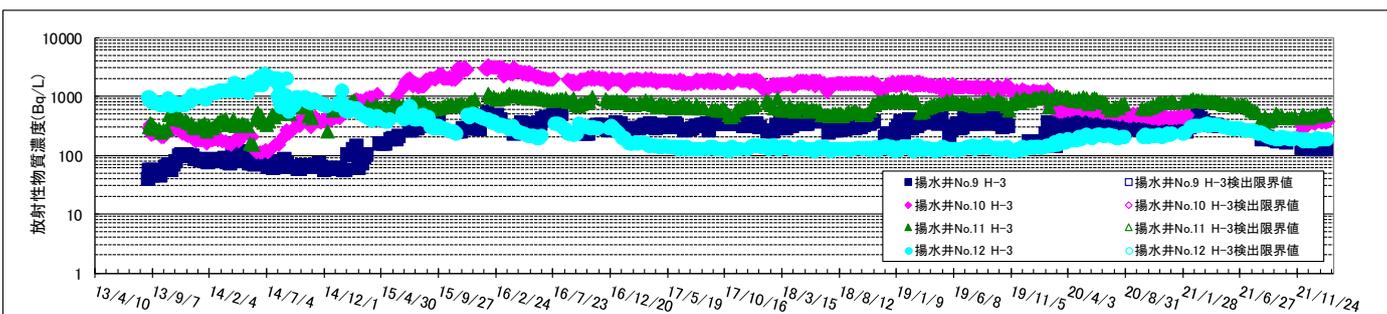
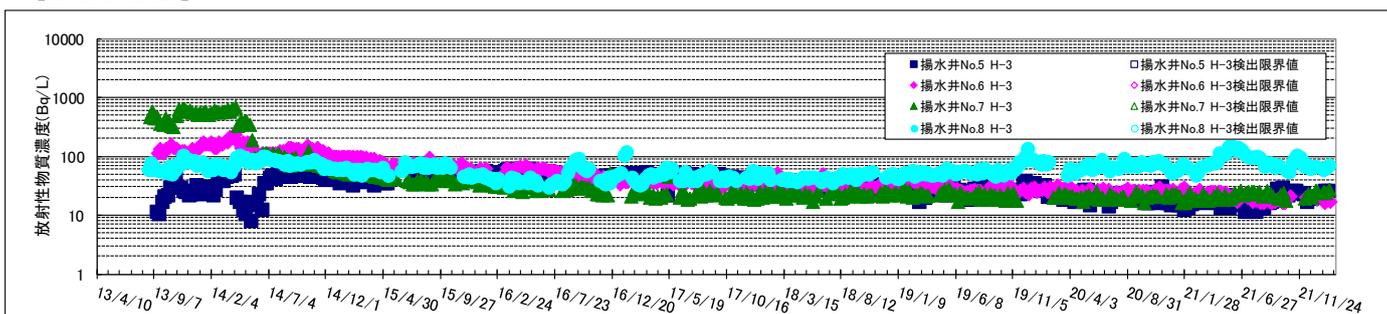
②地下水バイパス調査孔・揚水井の放射性物質濃度推移 (2/2)

地下水バイパス揚水井

【全β】

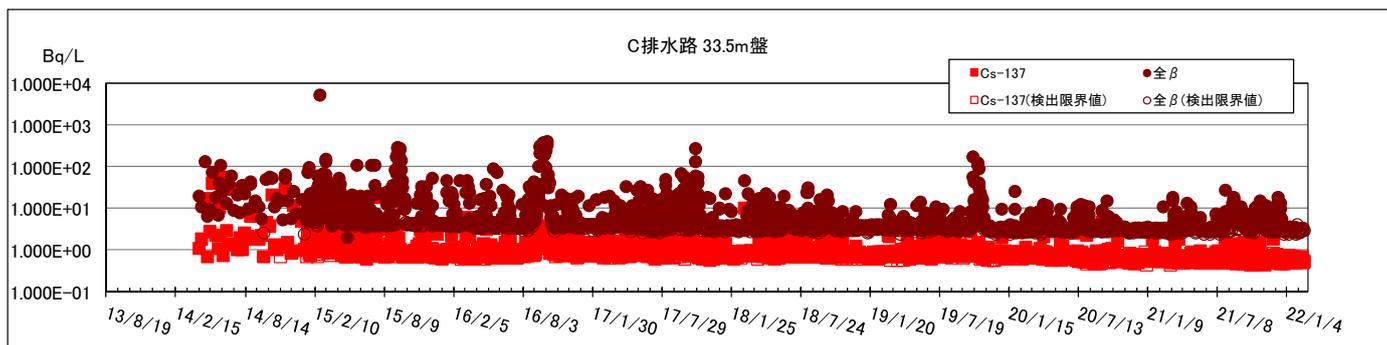
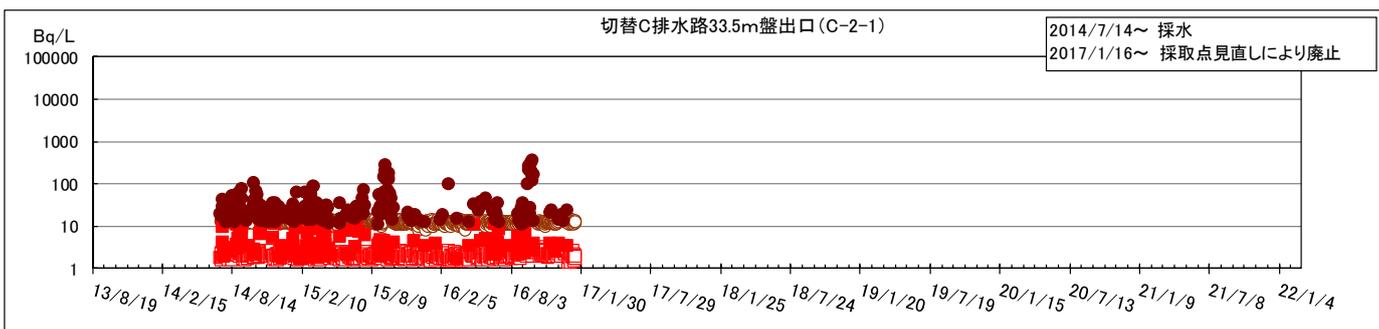
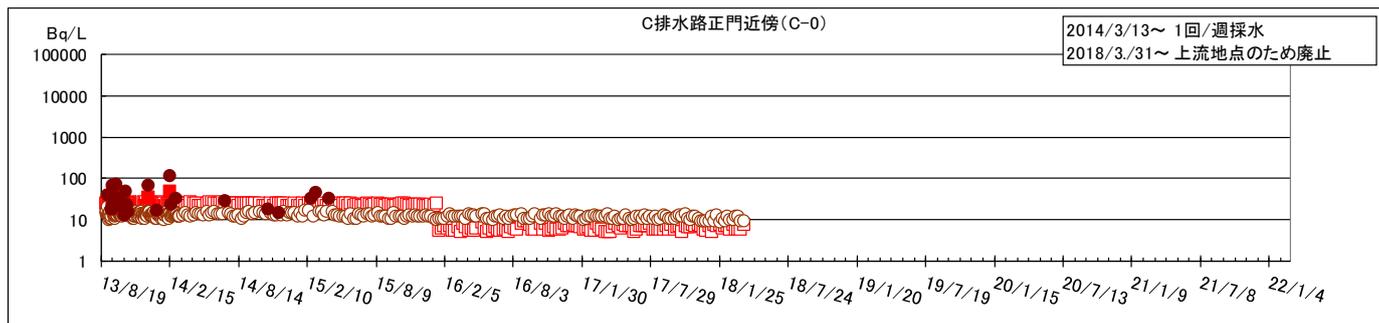
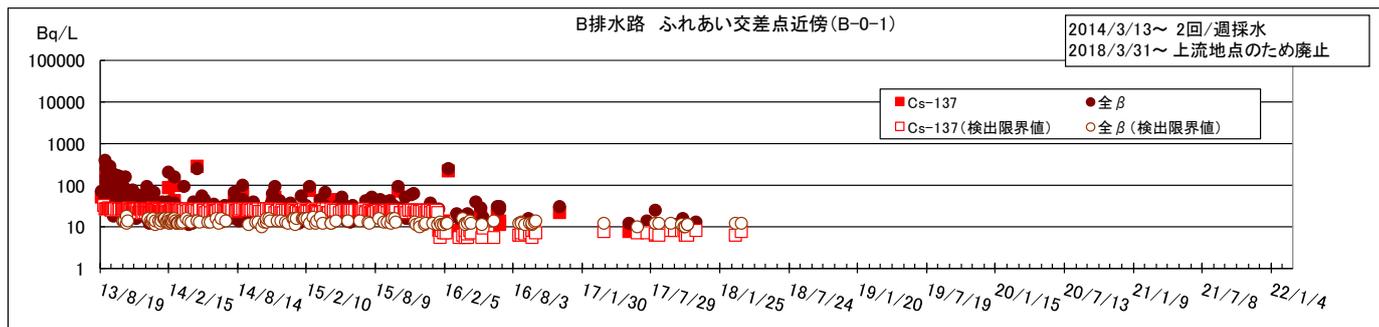


【トリチウム】



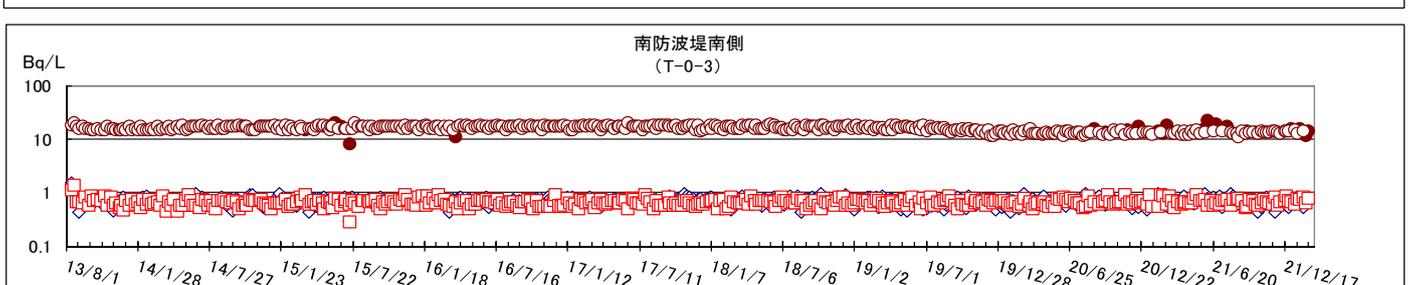
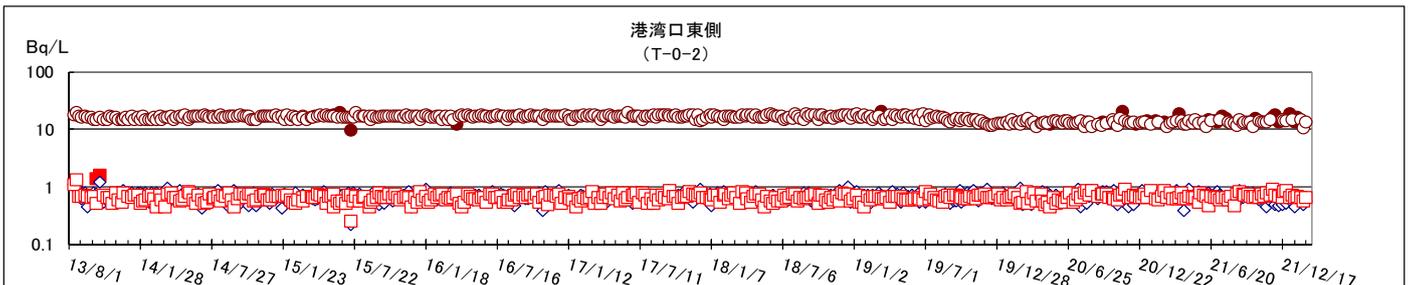
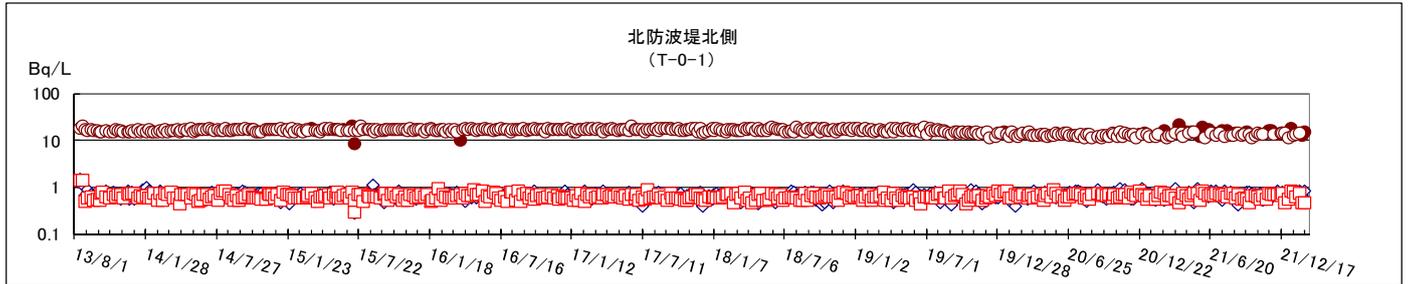
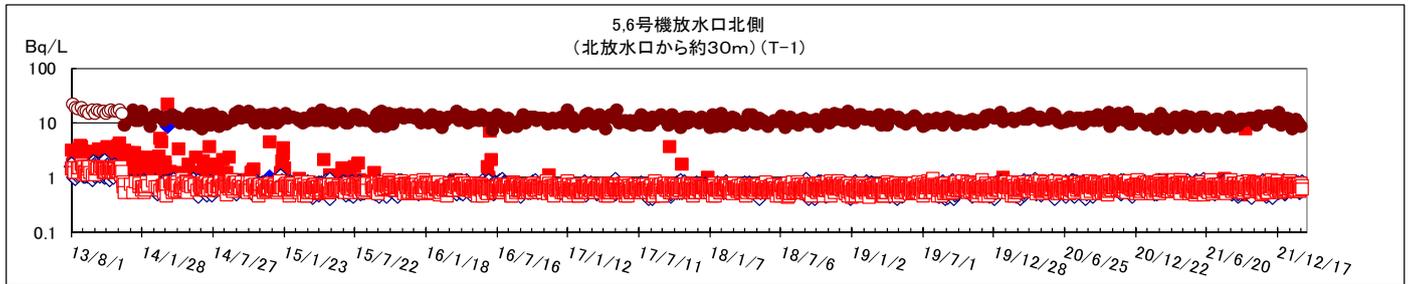
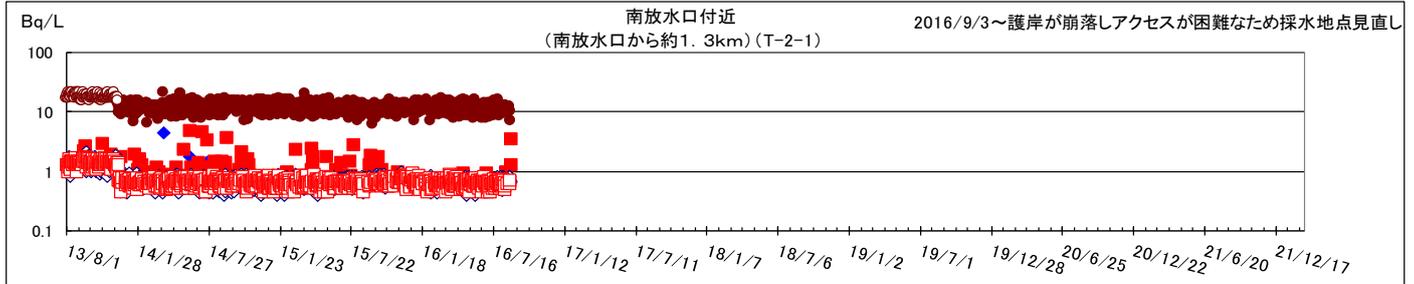
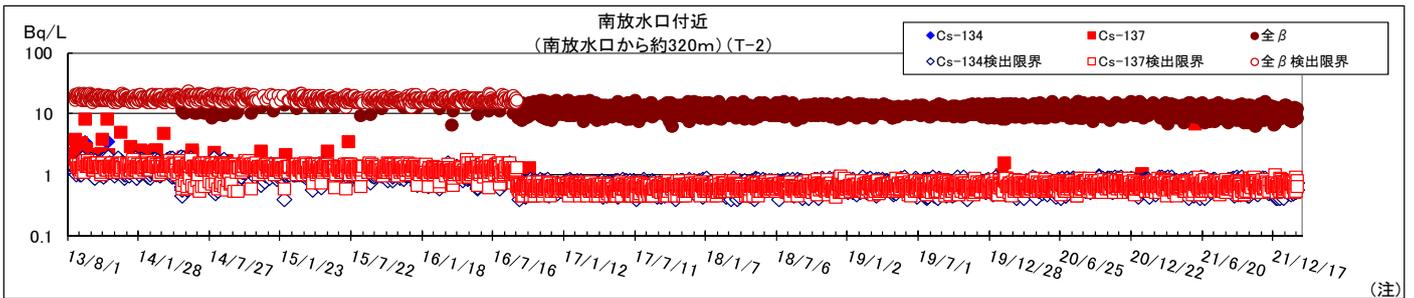
揚水井No.5 : 2022/1/27 水位不足のため採取中止

③排水路の放射性物質濃度推移



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

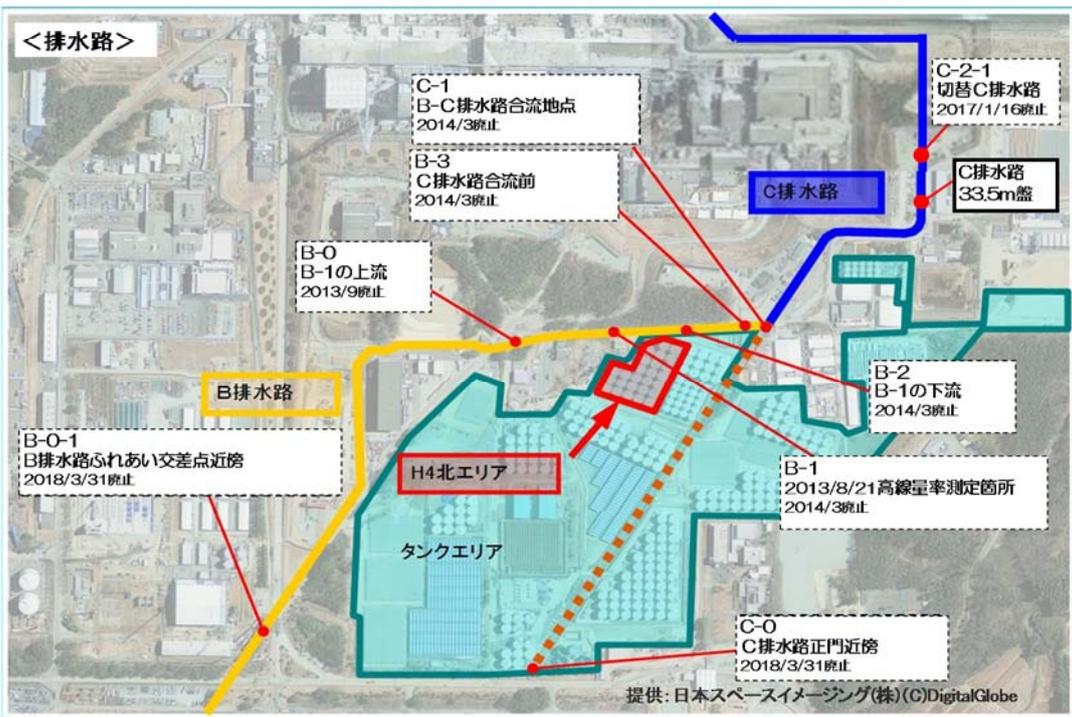
2017/1/27～防波堤補修のため南放水口より約330m南の地点から約280m南の地点へ変更。

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～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。

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

サンプリング箇所



＜海水＞

