

建屋周辺の地下水位、汚染水発生量の状況 (2024年度の汚染水対策の進捗)

2025年 4月24日

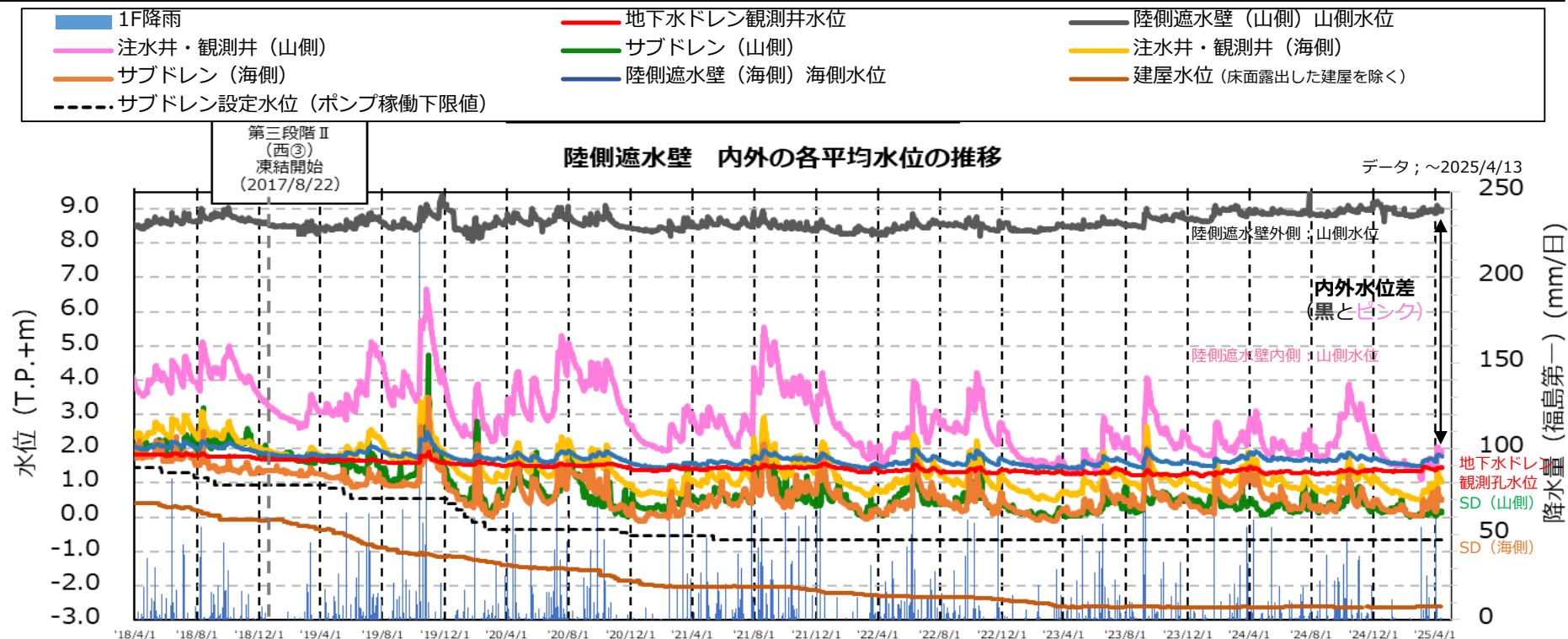
TEPCO

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. 汚染水発生量について	P4
3. 汚染水発生量の低減対策の進捗	P5～11
参考	P12～

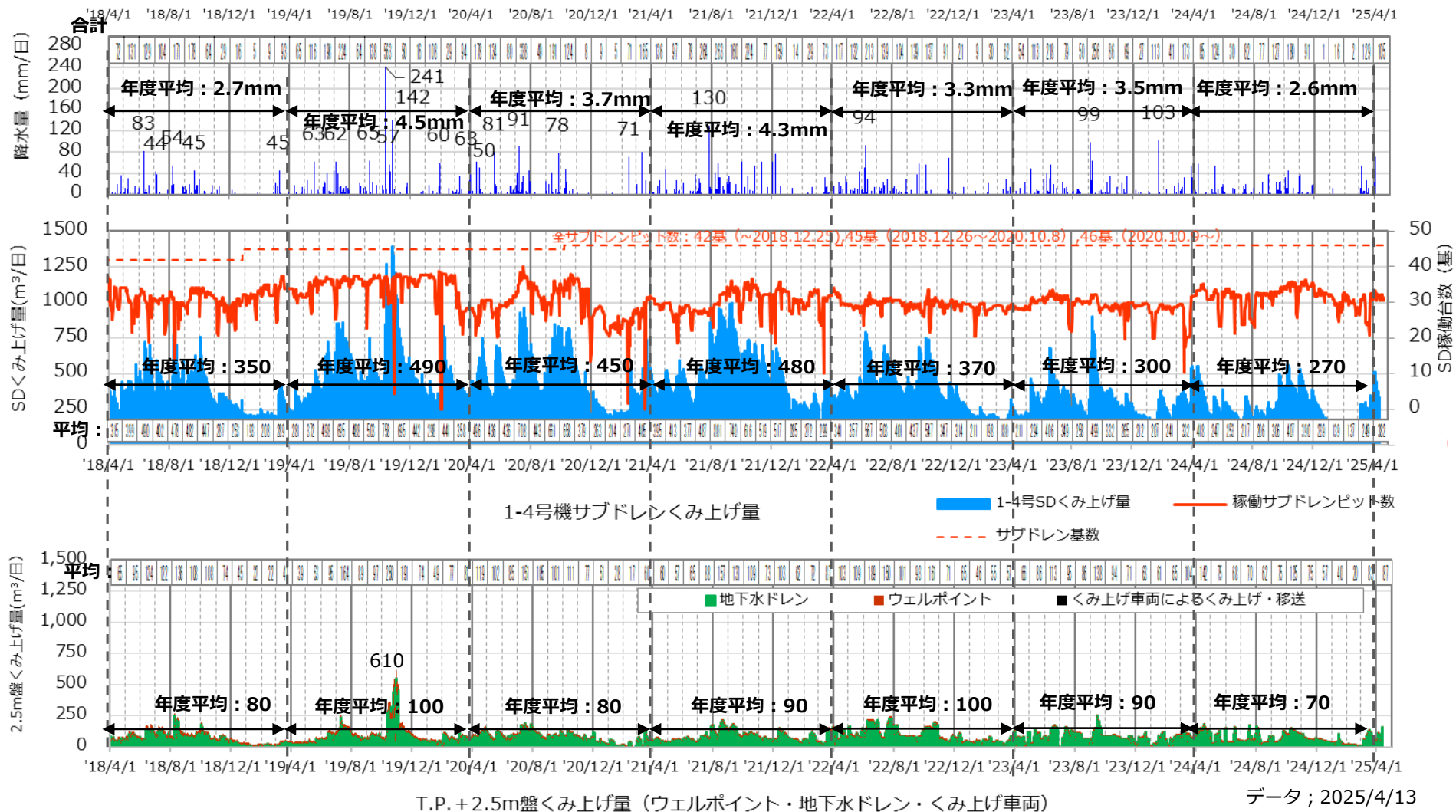
1-1. 建屋周辺の地下水位の状況

- 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

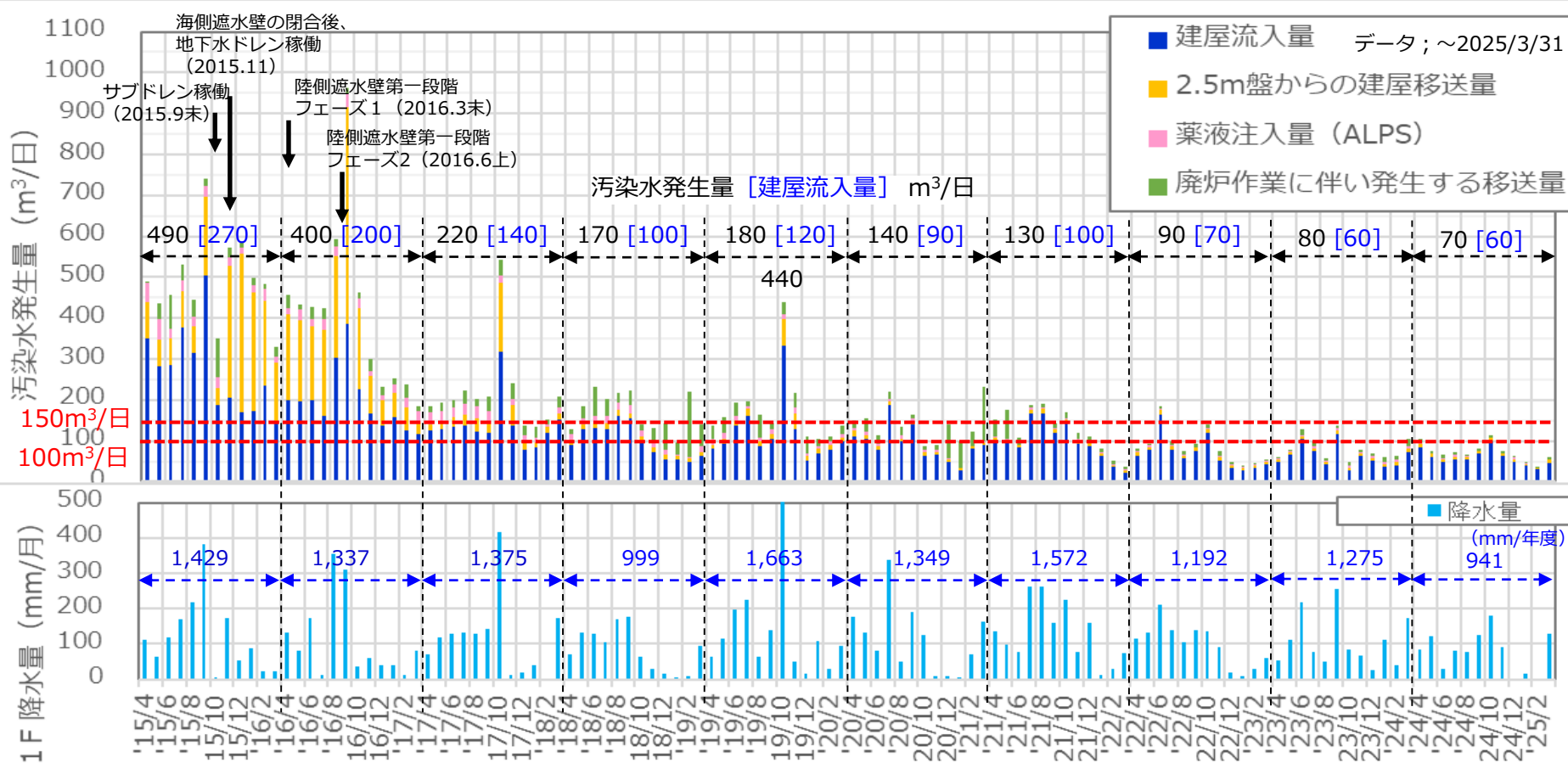
- 1-4号機サブドレンは、降水量に応じて、くみ上げ量が変動している状況である
- T.P.+2.5m盤くみ上げ量は、T.P.+2.5m盤エリアのフェーシングが完了しており、安定的なくみ上げ量で推移している状況である



※年度平均値は、降水量を除き10m³単位で四捨五入

2. 汚染水発生量の推移

- 2024年度は、継続的な汚染水対策に加えて、降雨量が941mmと少なかったこともあり、約70m³/日と既往最小となり抑制傾向が複数年にわたり継続して確認される。
- 平均的な降雨量（約1,470mm）と比較すると約500mm少ないが、平均的な降雨量相当だったとしても、汚染水発生量は約80m³/日程度と評価され、2023年度に引き続き100m³/日以下を維持している。



- 2024年度は、2023年度の約80m³/日に対して、**約70m³/日（建屋流入量：約60m³/日）**と更に抑制されている。
- 建屋への雨水・地下水流入量に関して、フェーシング、建屋間端部ギャップ止水工事をさらに進めて、今後も更なる抑制を目指していく予定である。廃炉作業に伴い発生する移送量、ALPS浄化時薬液注入量に関しても、不要な発生が生じていないか継続して管理していく予定である。

汚染水発生の原因 (項目)		2015年度 実績(m ³)※3	2022年度 実績(m ³)	2023年度 実績(m ³)	2024年度 実績(m ³)	更なる抑制に向けた 主な汚染水発生量低減方策 (約50～70m ³ /日：2028年度)
汚染水発生量		181,000 (約490m ³ /日)	約32,000 (約90m ³ /日)	約30,000 (約80m ³ /日)	約26,000 (約70m³/日)	
①	建屋流入量 (雨水・地下水等の流入)	約98,000 (約270m ³ /日)	約25,000 (約70m ³ /日)	約23,000 (約60m ³ /日)	約21,000 (約60m ³ /日)	・局所的な建屋止水 ・サブドレンの水位低下 ・陸側遮水壁の構築 ・屋根破損部補修 ・建屋周辺フェーシング ・トレンチ閉塞 ・ルーフドレンの健全性確保
②	T.P.+2.5m盤 からの 建屋移送量	約60,000 (約160m ³ /日)	約3,000 (約10m ³ /日)	約2,000 (約5m ³ /日)	約2,000 (約5m ³ /日)	・陸側遮水壁の構築 ・2.5m盤のフェーシング ・8.5m盤海側（陸側遮水壁外）カバー・フェーシング ・サブドレン水位低下
③	廃炉作業に伴い 発生する移送量※1	約13,000 (約35m ³ /日)	約3,000 (約10m ³ /日)	約3,000 (約10m ³ /日)	約2,000 (約5m ³ /日)	・1-4号タンク堰内雨水処理設備処理対象水の拡大（トレンチ溜まり水実施中、これ以外に対象を拡大）
④	ALPS浄化時 薬液注入量※2	約10,000 (約25m ³ /日)	約1,000 (約5m ³ /日未満)	約2,000 (約5m ³ /日)	約1,000 (約5m ³ /日未満)	・設備の安定的な運転 (抑制対策対象外)
参考	降水量 (mm)	1,429 (3.9mm/日)	1,192 (3.3mm/日)	1,275 (3.5mm/日)	941 (2.6mm/日)	平均的な降雨量：1,470 (4.0mm/日)

※1 オペレーティングフロアへの散水や、凍土外建屋への流入およびトレンチ溜まり水の移送を含む

※2 多核種除去設備の前処理設備に注入している薬液

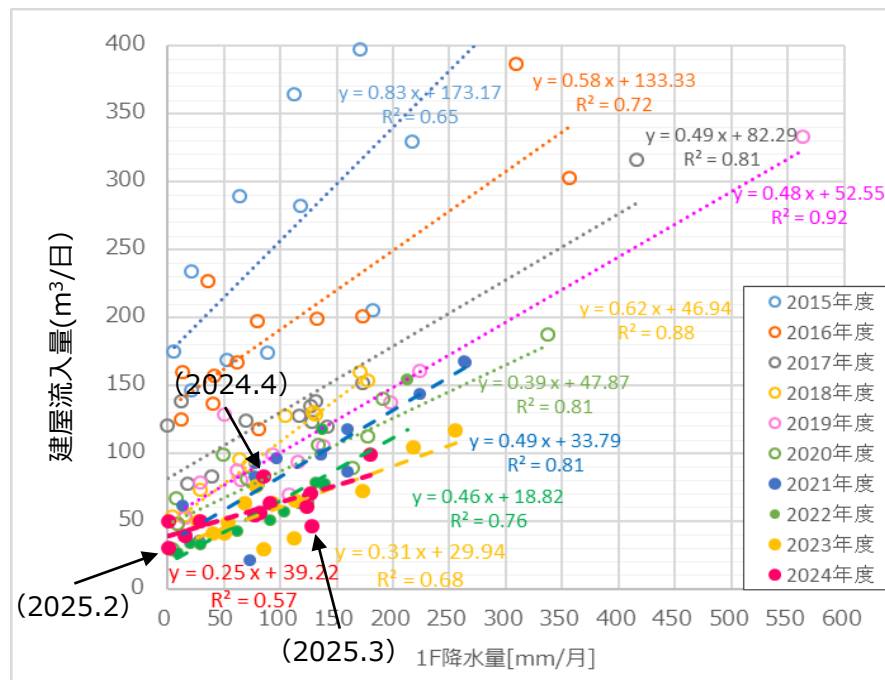
※3 2017.1までの汚染水発生量（貯蔵量増加量）は、建屋滞留水増減量（集中ラド含む）と各タンク貯蔵増減量より算出しており、気温変動の影響が大きいいため、2017.2以降は上表の凡例に示す発生量の内訳を積み上げて算出する方法に見直している。

黒字；対策済み 赤字；継続実施中
(降雨以外の数字は百の位で四捨五入)

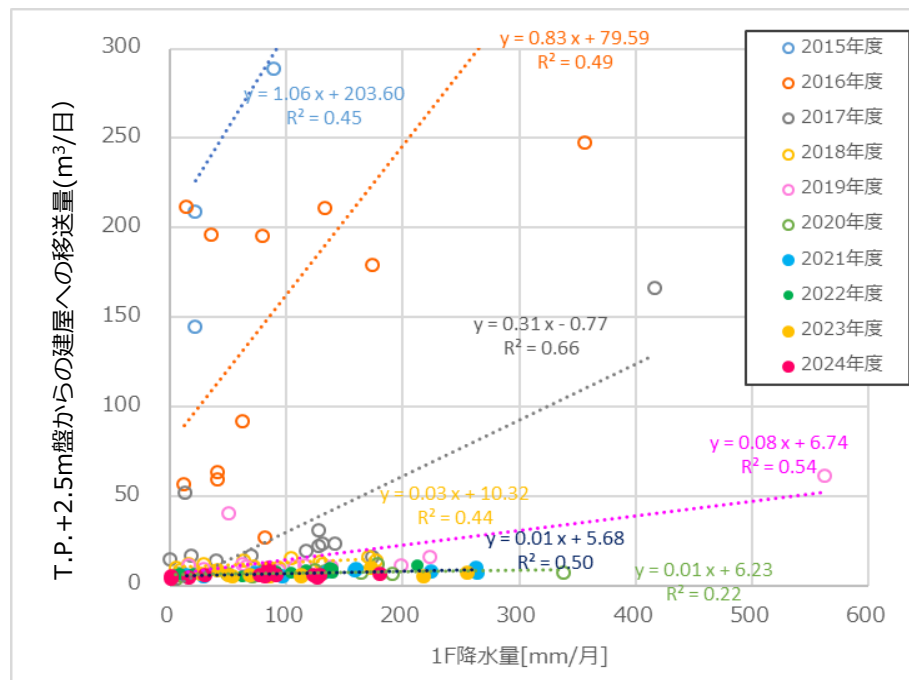
3-2. 建屋流入量及びT.P.+2.5m盤からの建屋への移送量と降水量との関係

- 建屋流入量は2023年度は汚染水対策の進捗に伴い、既往最低で分布している（図中黄色）
- 2024年度に関して4月は3月末に約80mmの降雨が発生し、降雨量に対して大きい建屋流入量となっているが、その他の月に関しては、2023年度と同等以下と評価している
- T.P.+2.5m 盤からの建屋への移送量は降雨量によらず、安定して地下水を汲み上げて運用を行っている

建屋流入量



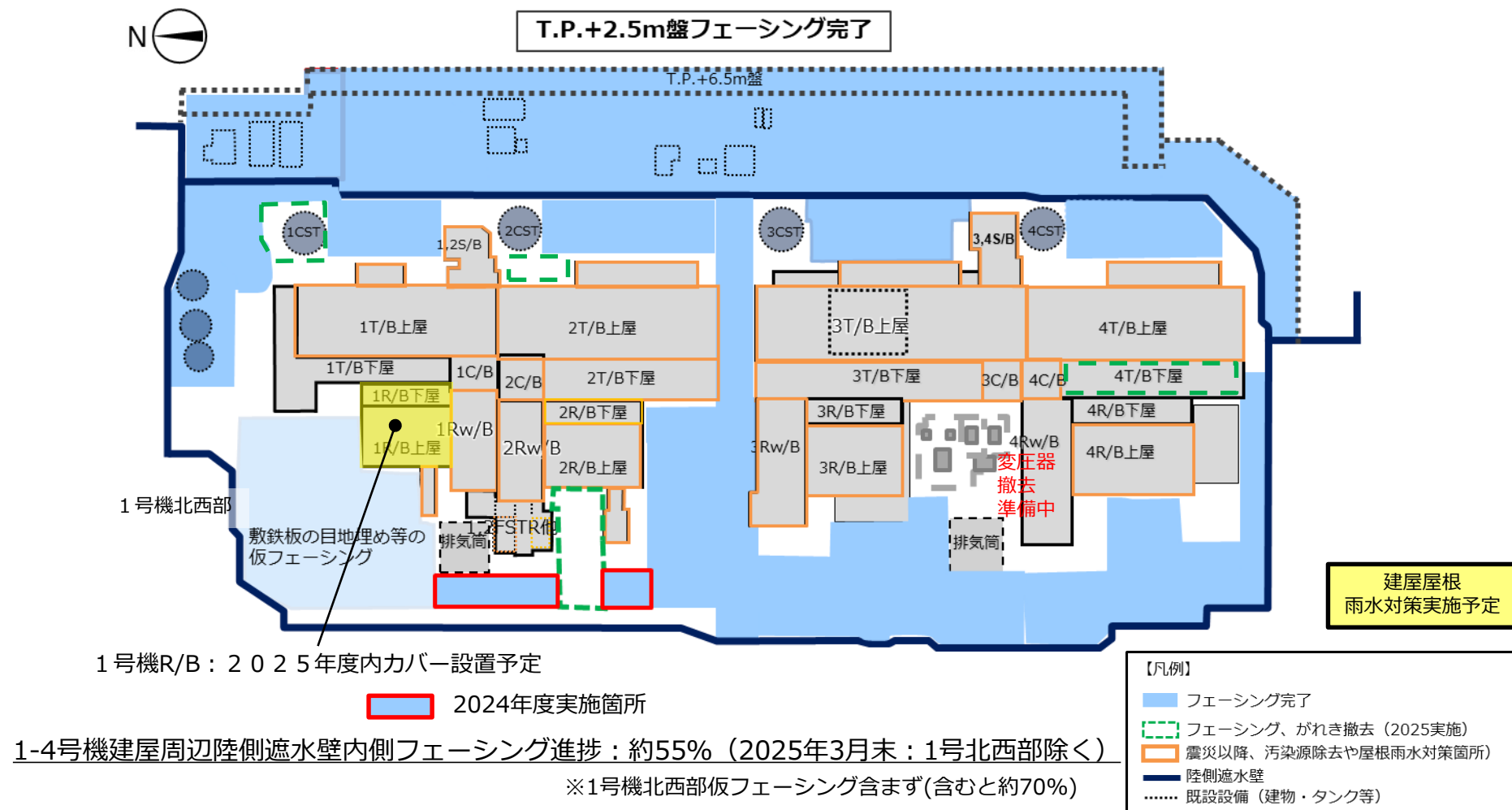
T.P.+2.5m盤からの建屋への移送量



※2020.8月データは、本設ポンプによる移送に伴う建屋流入量のバラツキを考慮して、回帰分析において除外している。

3-3.1 - 4号機フェーシングの進捗状況

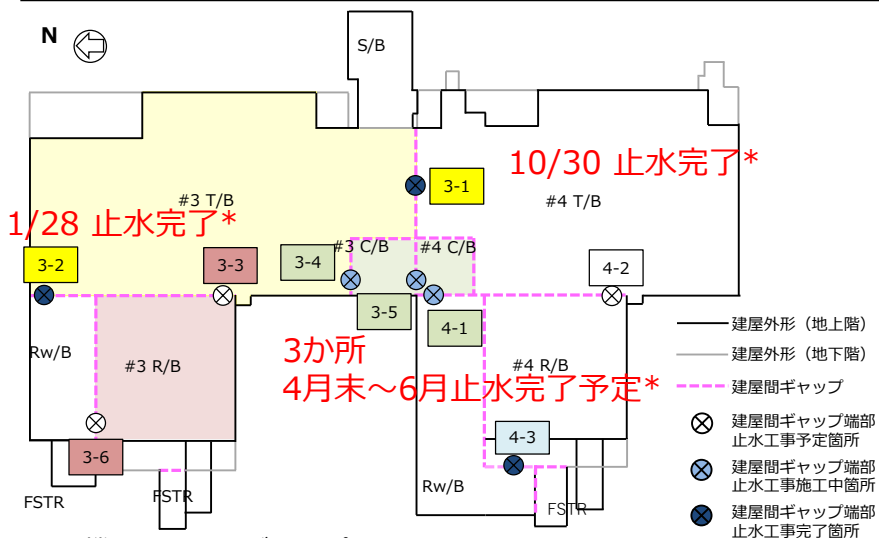
- 1-4号機建屋周辺のフェーシングは、2024年度に2号機R/B西側エリアを実施
- 2025年度は、引き続き2号R/B西側及び1/2号機海側においてフェーシングを実施する計画
- 建屋屋根がれき撤去に関しては、4号T/B下屋を実施中



3-4. 建屋間ギャップ端部止水対策の状況

3号機

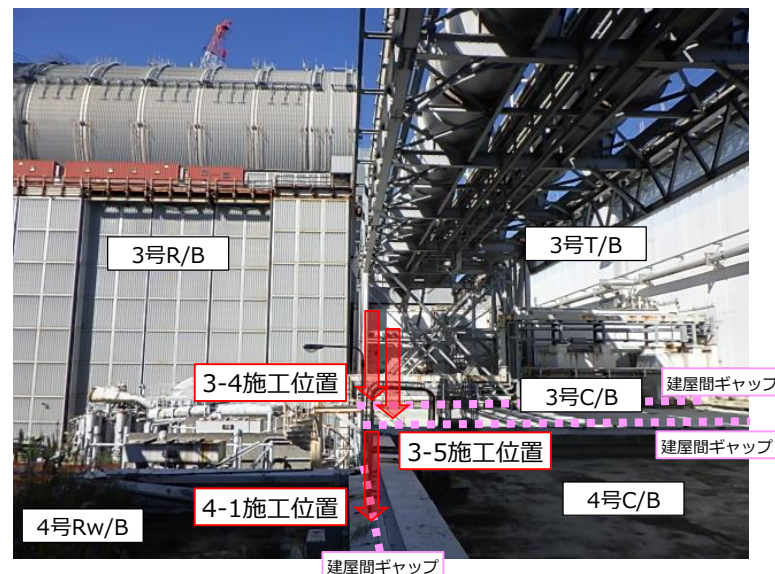
- 3-1：完了
- 3-2：完了（モルタル充填：2025年2月、ポリブタジエン充填：2025年4月）
- 3-4、3-5、4-1：2025年2月末より 削孔開始，4月末～6月モルタル充填予定
- 3-3、3-6：現地着手準備中



3号機、号建屋間ギャップ端部位置

(色は工程表の実施時期と合わせている：4-2は3号機以外の時期で実施)

* 地下水位までのモルタル充填実施を止水完了とする



3号C/B 3-4,3-5,4-1エリア施工位置

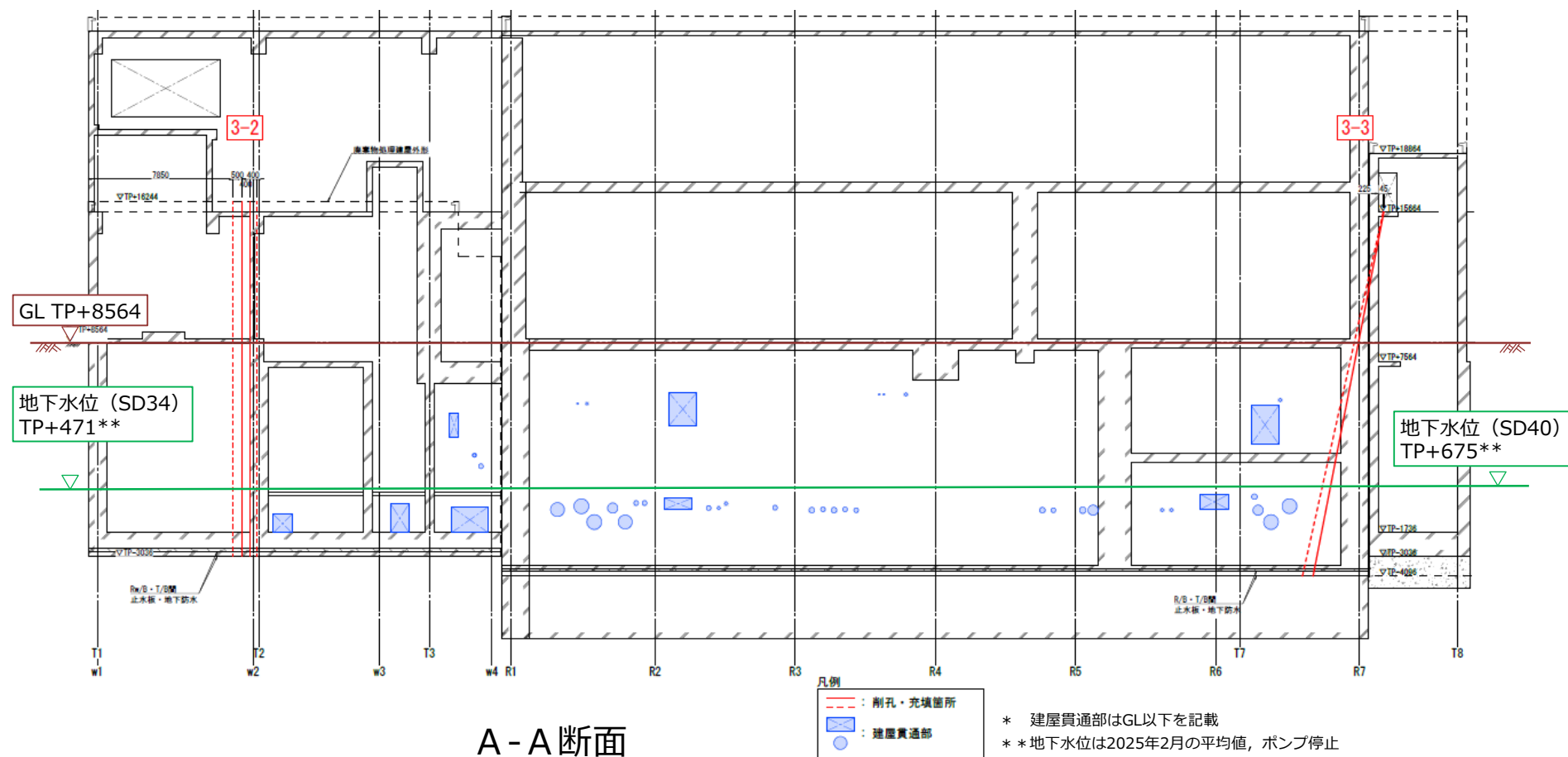
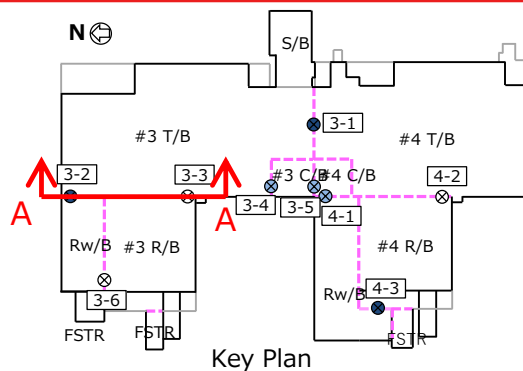
【工程】

		2024年度		2025年度		2026年度～	備考
4号 FSTR	4-3 (R/B,FSTR間)						
3号 T/B	3-1 (3T/B,4T/B間)						
	3-2 (T/B,Rw/B間)						
3号 C/B (4号C/B含む)	3-4,3-5,4-1						3-4,3-5,4-1仮止水孔：削孔中
3号 R/B	3-3,3-6						
3号機 以外							2028年度完了予定

..... 計画検討 == 準備工（線量低減対策含む） 止水孔(モルタル充填孔) 緑線 ポリブタジエン充填孔

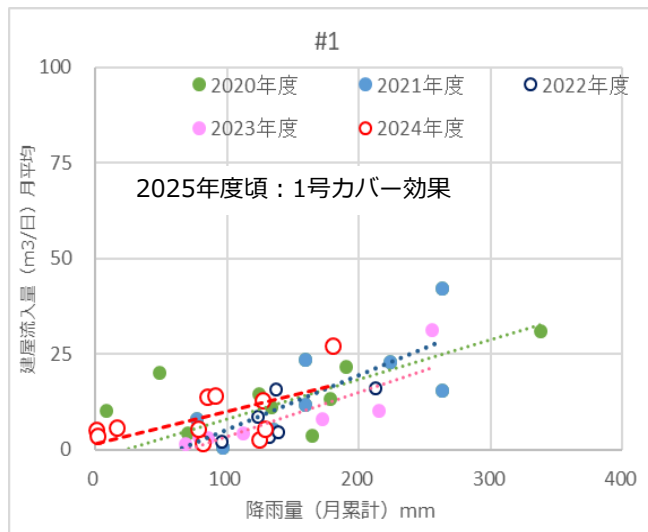
2号機Rw/B周辺のギャップ端部止水工事は廃炉関連工事（SGTS配管撤去工事）などの進捗に合わせて実施時期を今後調整していく予定

【参考】 3号機R/BとT/B間およびRw/BとT/B間貫通部及びギャップ端部止水位位置図 **TEPCO**

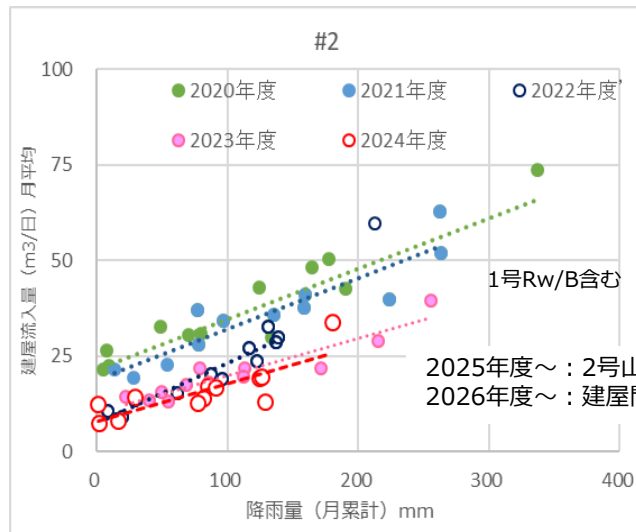


3-6. 建屋流入量（号機別）について

- 2号機、3号機：段階的に減少傾向が確認される。フェーシングは継続して実施し、特に3号機は、2月、3月更に減少しており、建屋間ギャップ端部止水（2/6か所完了）の効果を、データを拡充し評価していく
- 1号機：2025年度はPCV水位低下、炉注変更の影響が大きいと想定している



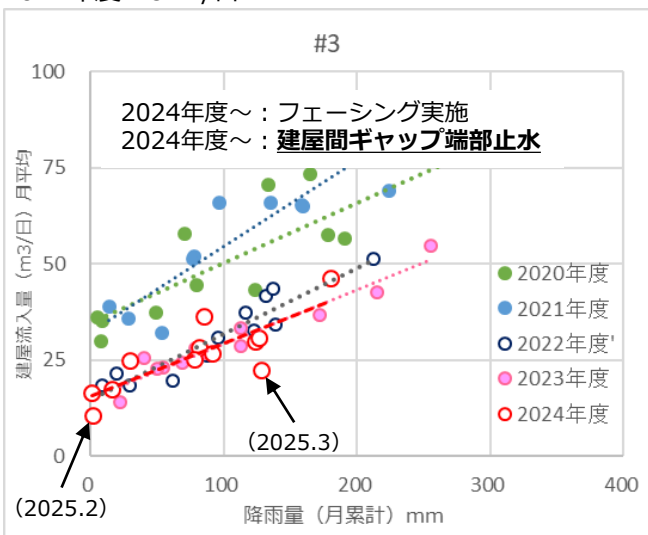
2022年度：2m³/日、2023年度：4m³/日
2024年度：8m³/日



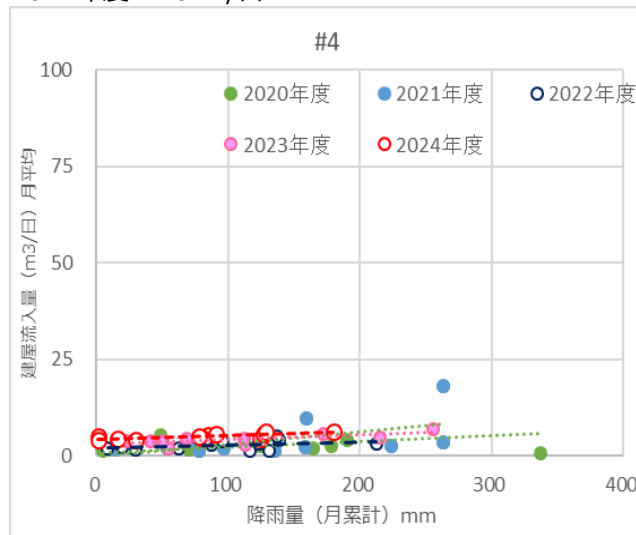
2022年度：24m³/日、2023年度：20m³/日
2024年度：16m³/日

（建屋流入量の発生推定要因）

- ✓ 地下水：切片の値
- ✓ その他（雨水等）：勾配×降水量



2022年度：31m³/日、2023年度：30m³/日
2024年度：26m³/日



2022年度：3m³/日、2023年度：4m³/日
2024年度：5m³/日

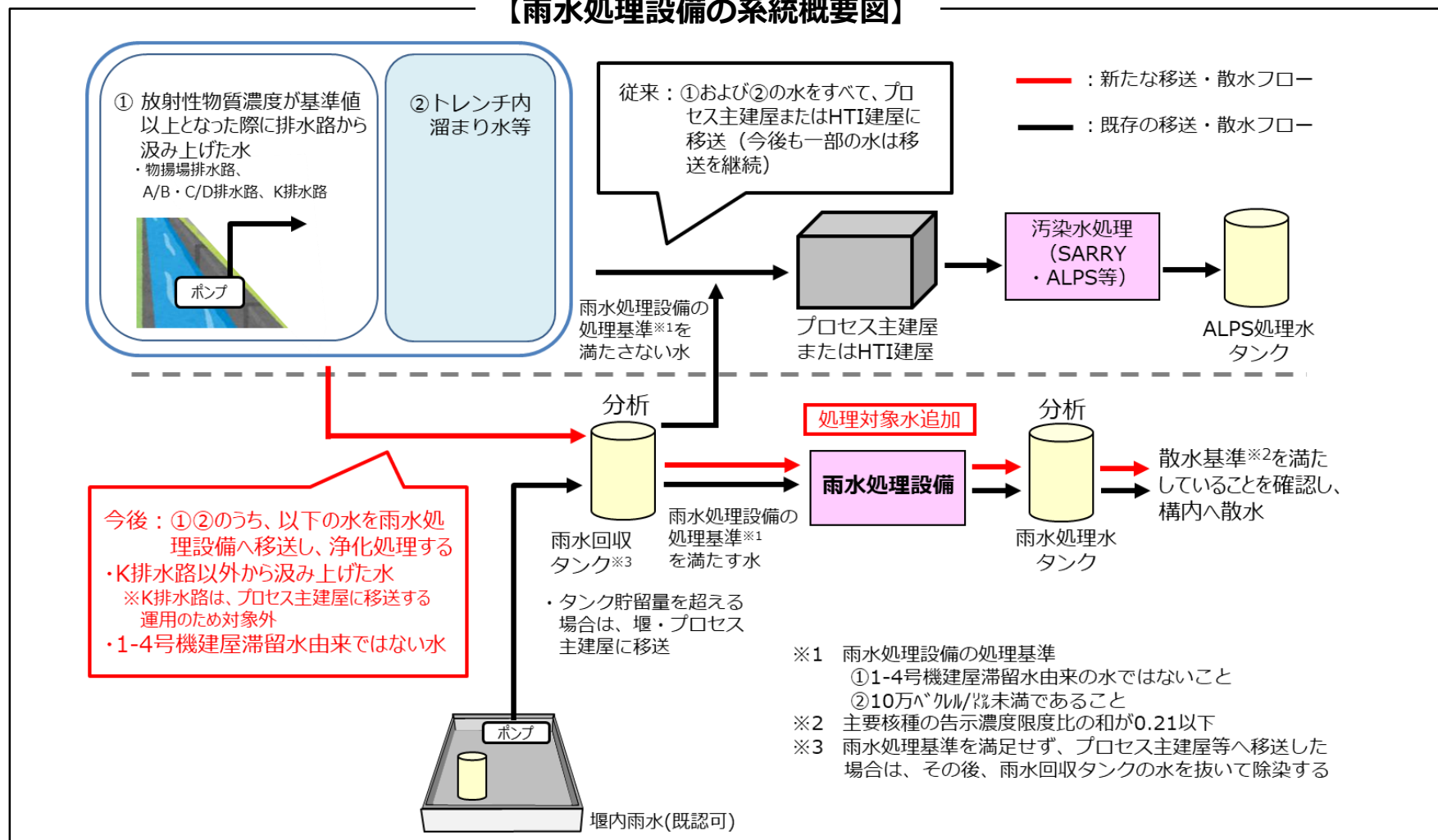
● 各号機毎の建屋流入量は、公表値（週報値）とは試算に用いた計器が異なるため各建屋の合計値と公表値は合致しない状況である。

グラフデータ：2025.3月

3-7. 雨水処理設備の処理対象水の追加と運用開始について

- これまで、排水路の放射性物質濃度が基準値以上となる事象が発生した場合、排水路ゲートを閉鎖し、最終的にプロセス主建屋等へ移送する計画となっていた。更に、放射性物質濃度が低い構内溜まり水（トレンチ内の溜まり水等）についても、同様にプロセス主建屋等へ移送しており、汚染水発生量増加の一因となっていた。
- このため、汚染水発生量の低減を目的に雨水処理設備にて処理可能な濃度※1の水をタンク堰内の雨水処理設備で浄化処理し、構内散水するための実施計画変更を行った（2024年9月17日認可）。2024年11月より、該当するトレンチ内の溜まり水の移送を実施する運用を開始している。

【雨水処理設備の系統概要図】



【参考 1】地中温度分布

【参考 1-2】 地中温度分布図（1・2号機西側）

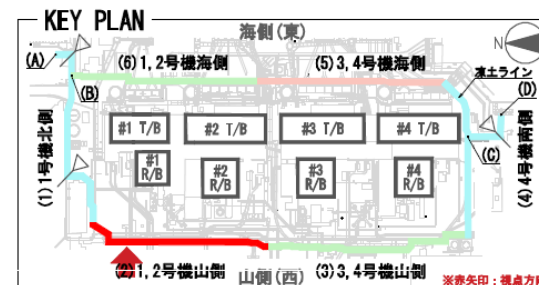
■ 地中温度分布図

(2) 1, 2号機山側（西側から望む）

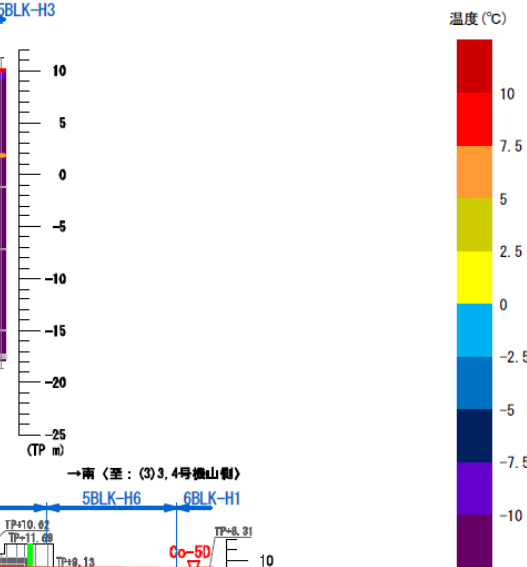
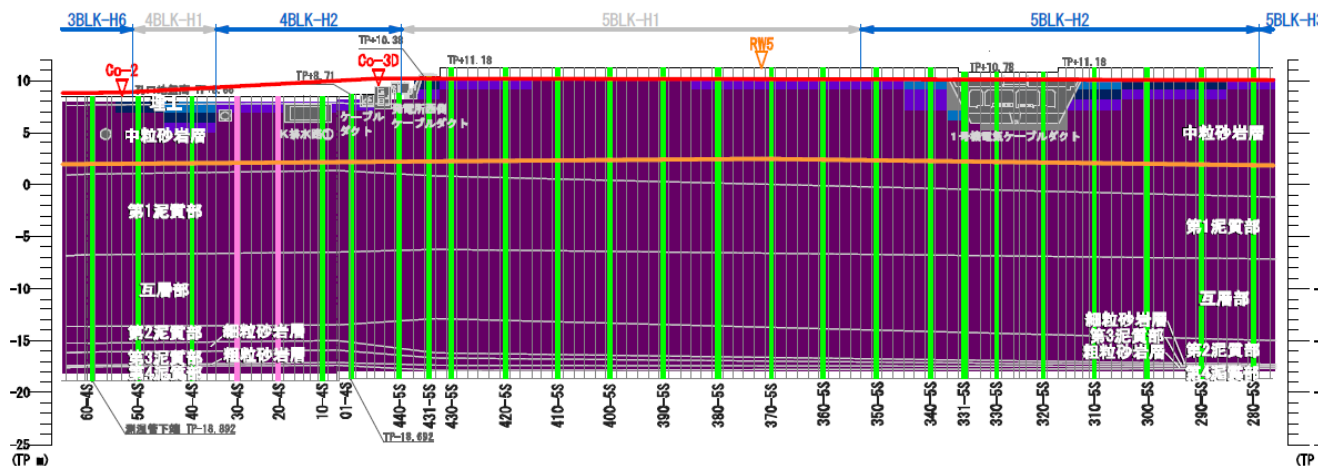
（温度は4/15 7:00時点のデータ）

凡 例

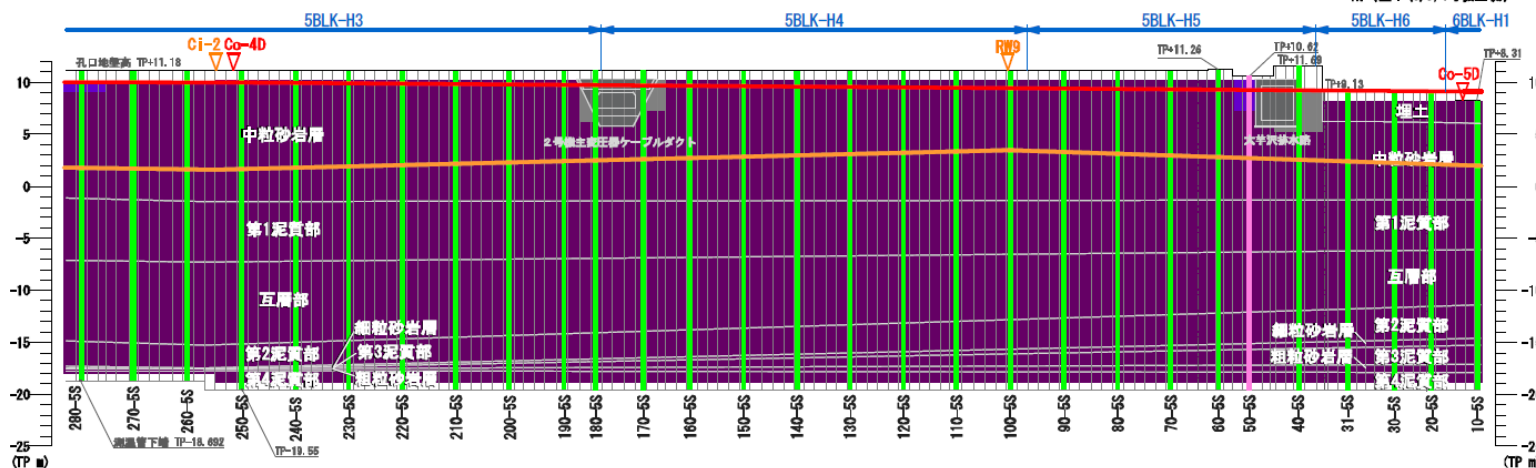
- 測温管（凍土ライン外側）
- 測温管（凍土ライン内側）
- 複列部凍結管
- 凍土壁外側水位
- 凍土壁内側水位
- △ RW（リチャージウェル）
- △ CI（中粒砂岩層・内側）
- △ Co（中粒砂岩層・外側）
- ▽ 凍土折れ点
- ↔ プライン稼働範囲
- ↔ プライン停止範囲



←北（至：(1)1号機北側）



→南（至：(3)3, 4号機山側）



白：計測対象外含む
灰：埋設内

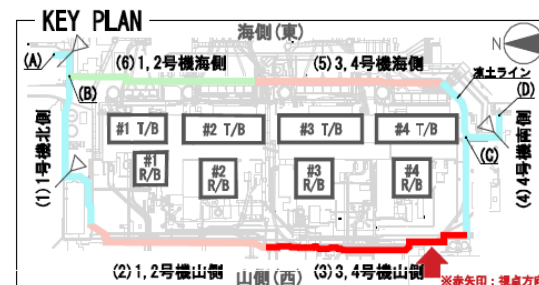
■ 地中温度分布図

(3) 3, 4号機山側（西側から望む）

（温度は4/15 7:00時点のデータ）

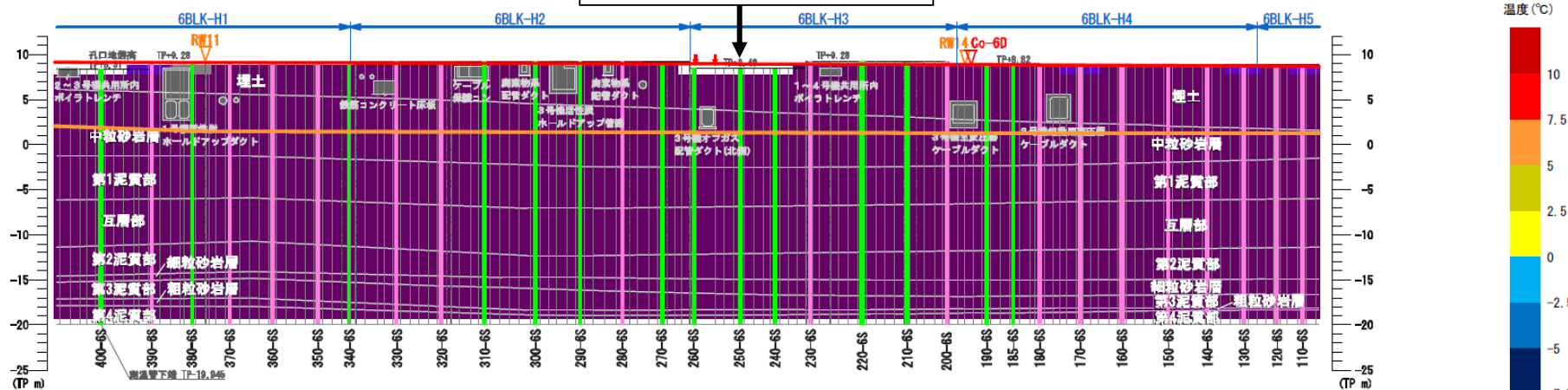
凡 例

- 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（中粒砂岩層・内側）
- △ : Co（中粒砂岩層・外側）
- ▽ : 凍土折れ点
- ⇄ : プライン稼働範囲
- ⇄ : プライン停止範囲

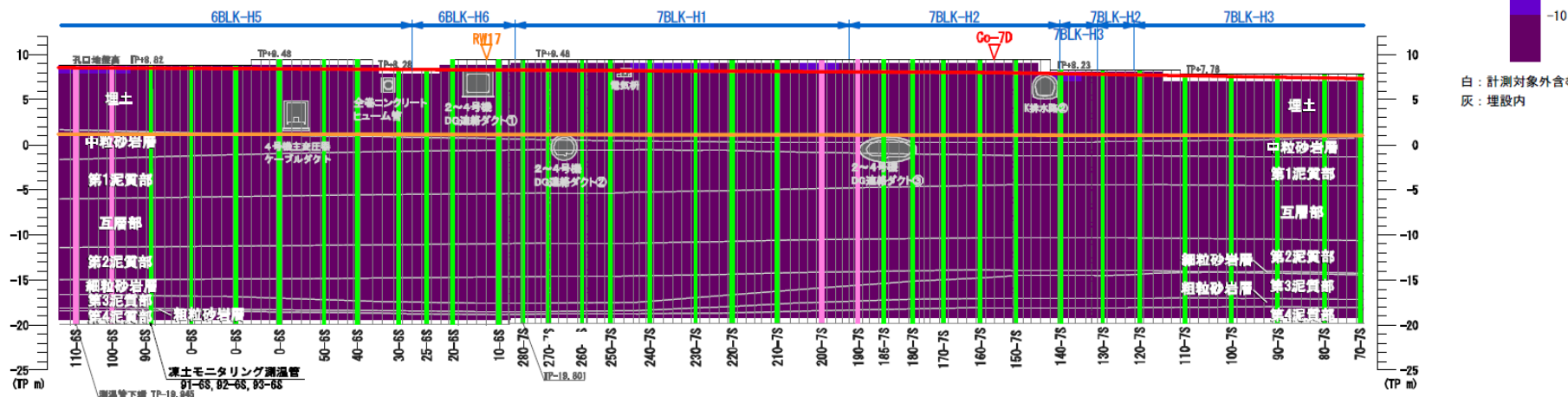


←北（至：(2) 1, 2号機山側）

※測温管(250-6S)の表層部温度上昇対策を4月中に実施予定。



→南（至：(4) 4号機南側）



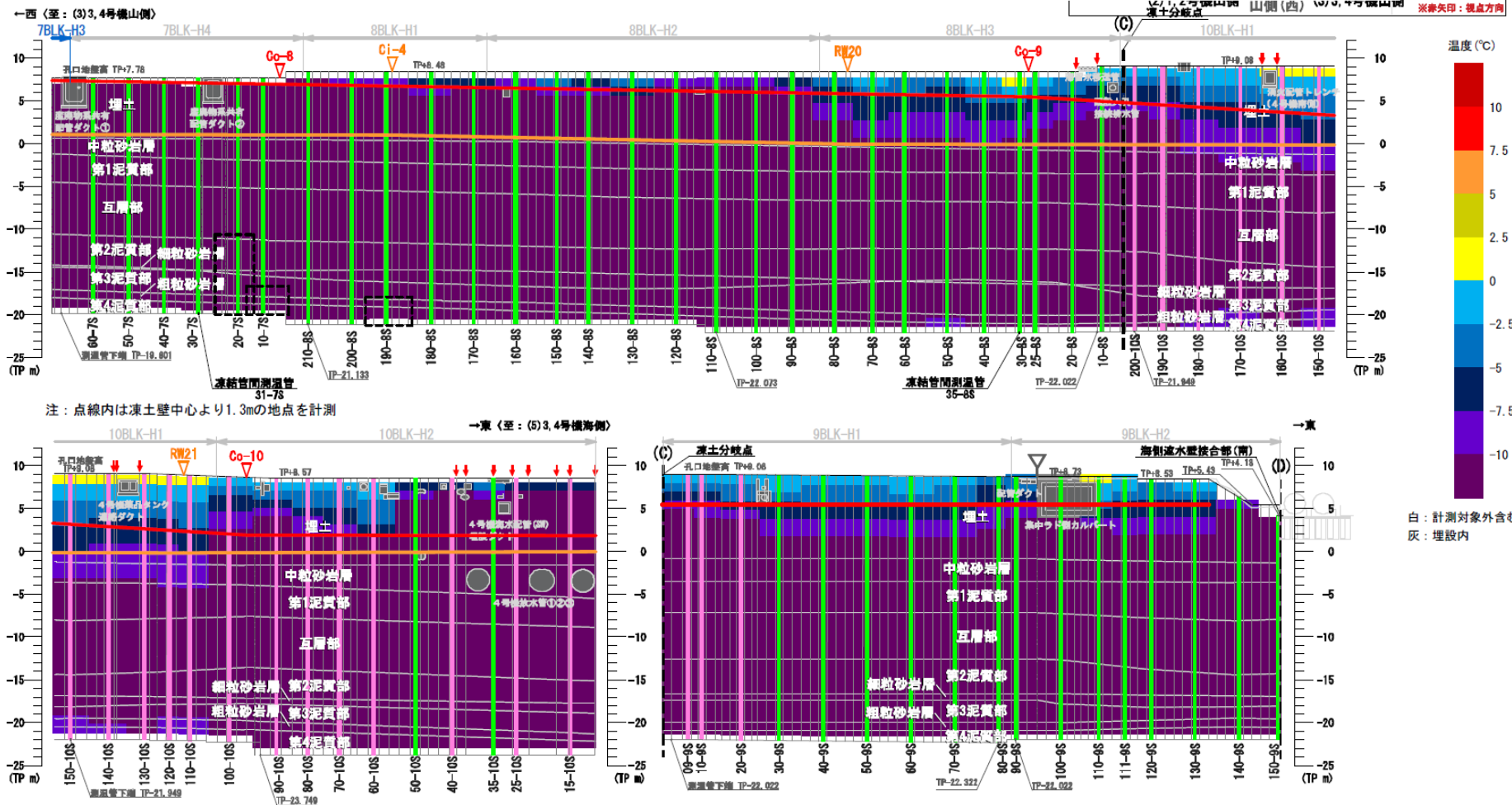
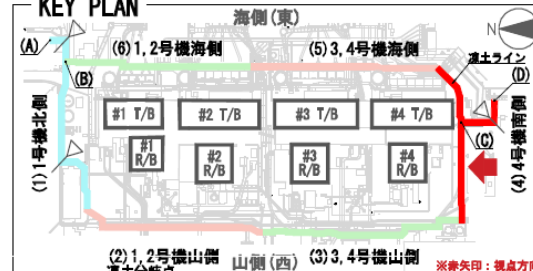
白：計測対象外含む
灰：埋設内

(温度は4/15 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

— KEY PLAN

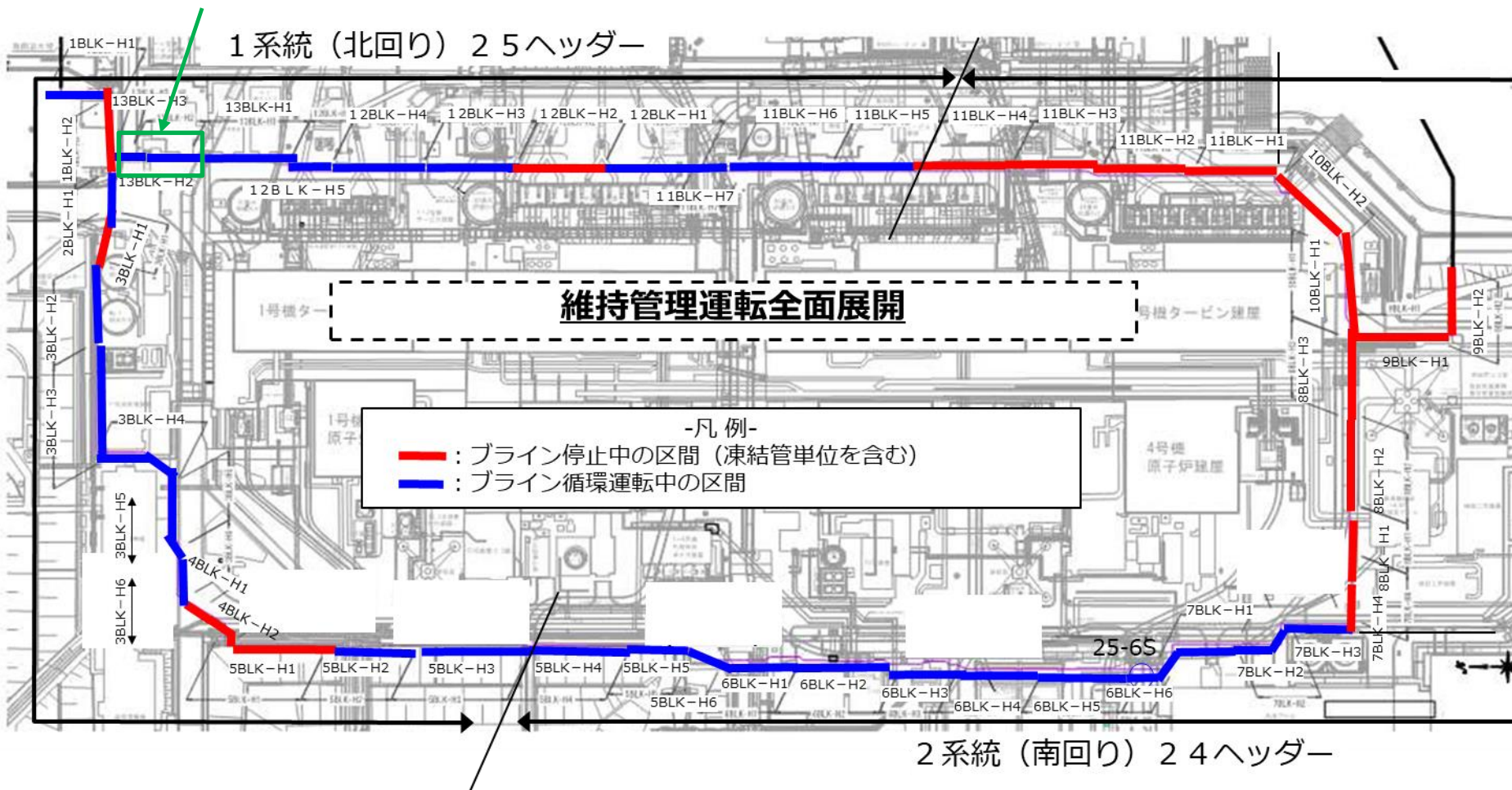


(温度は4/15 7:00時点のデータ)



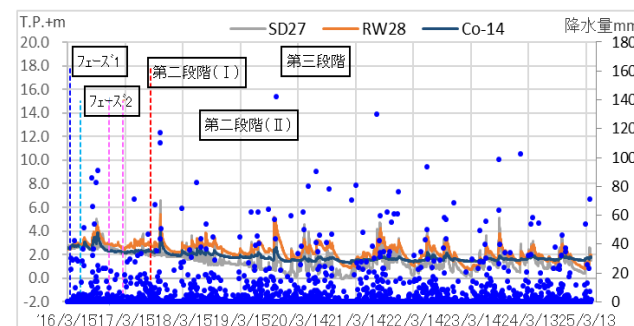
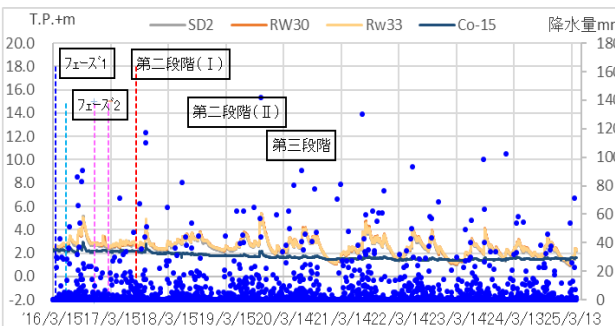
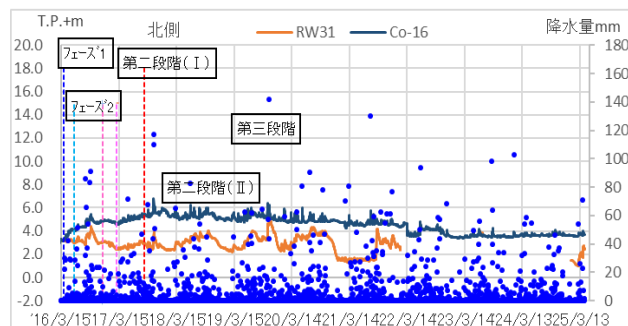
- 維持管理運転対象全49ヘッダー管（北回り1系統25ヘッダー、南回り2系統24ヘッダー）のうち21ヘッダー管（北側3，東側6，南側7，西側1）にてブライン停止中。

13BLK-H2：間引き運転併用（2025.1.10～）

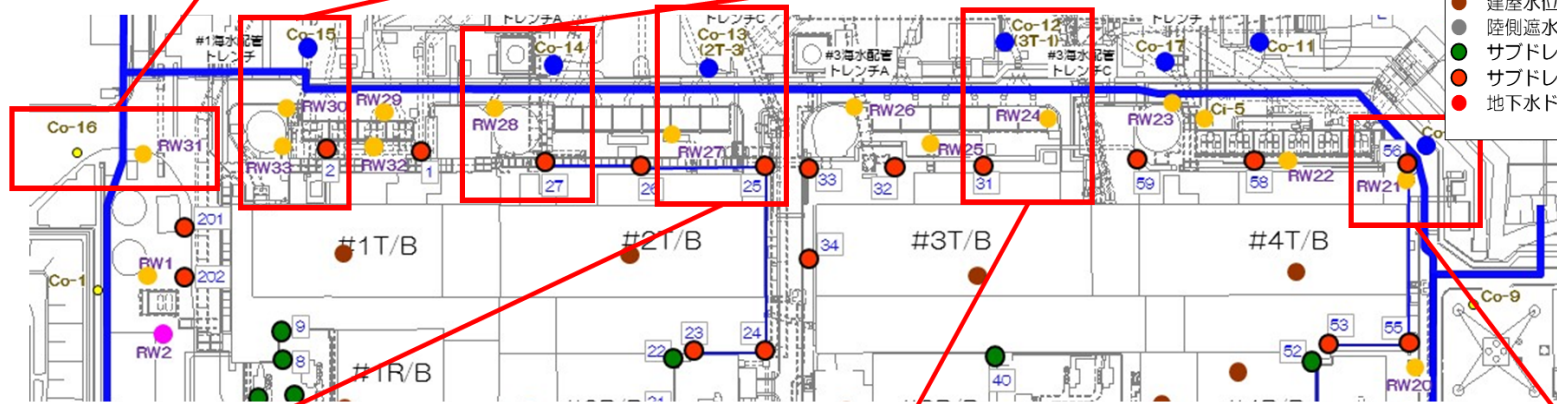


【参考 2】地下水位・水頭の状況について

【参考2-1】地下水位・水頭状況（中粒砂岩層 海側）

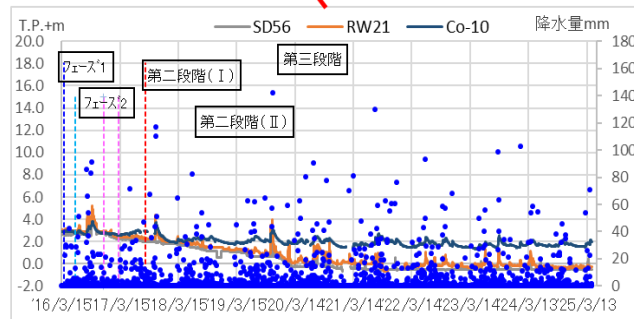
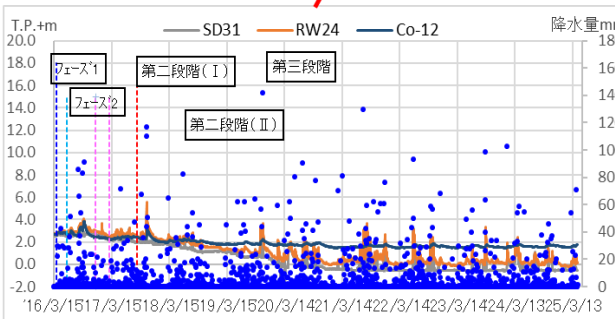
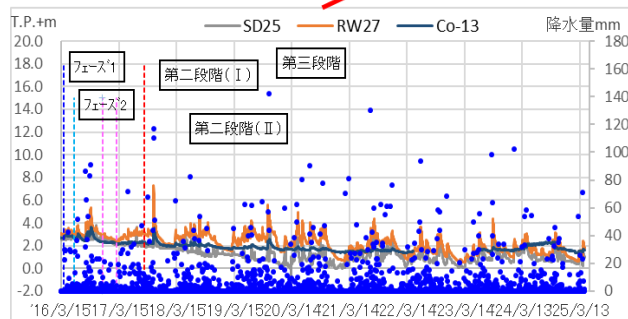


※RW31は、2022/2/2～
2025/1/17期間は、計器故障



- 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

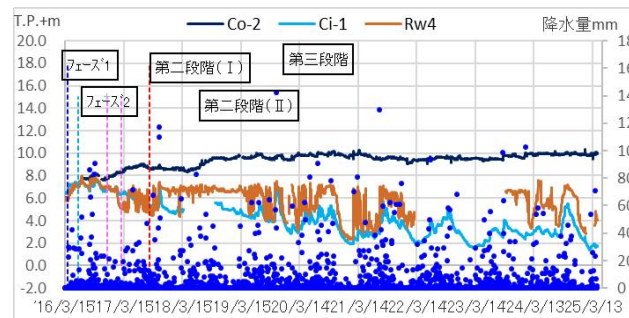
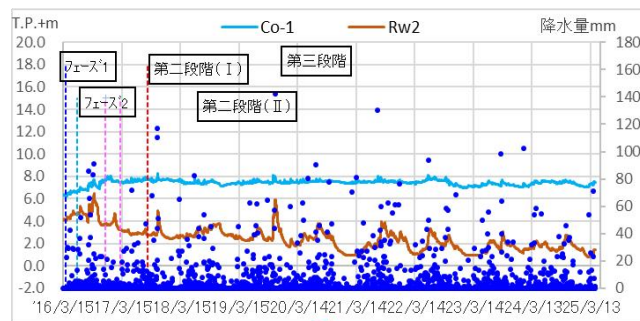
フェーズ1: H28.3/31～
フェーズ2: H28.6/6～
第二段階(I): H28.12/3～
第二段階(II): H29.3/3～
第三段階: H29.8/22～



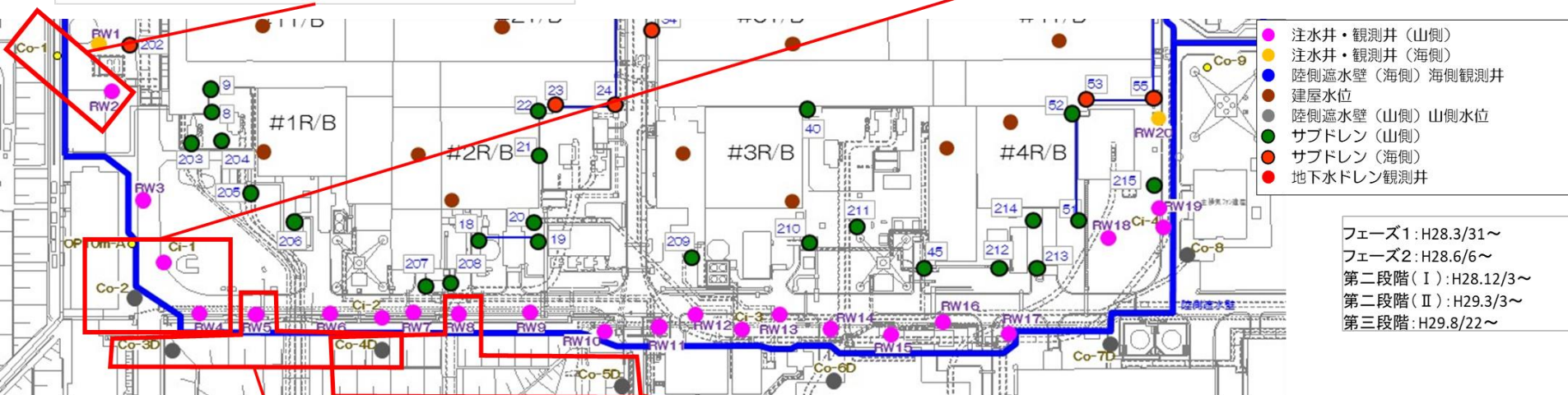
※Co-13は、2022/4/25～2023/6/26の期間は、計器故障

データ; ~2025/4/15

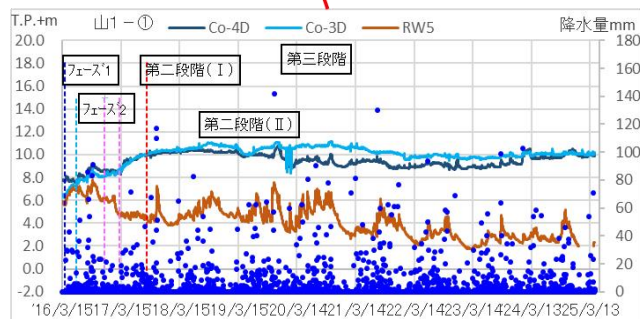
【参考2-2】地下水位・水頭状況（中粒砂岩層 山側①）



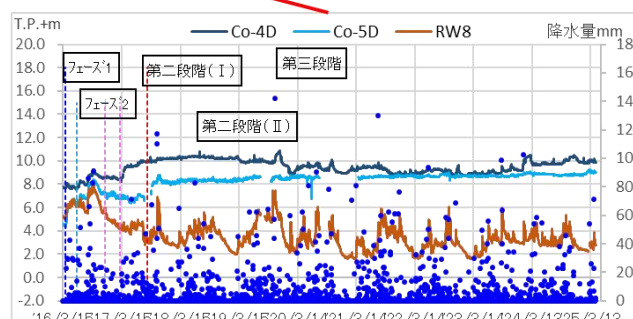
※RW4は、2023/3/29~2023/9/20
の期間は計器故障
2025/2/3~ 水位計設置位置変更
により欠測



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~

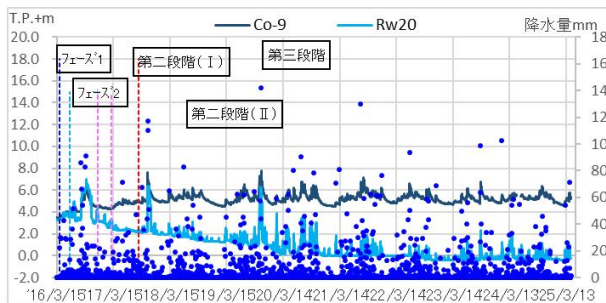


※RW5は、2025/1/4~ 水位計設置位置変更により欠測



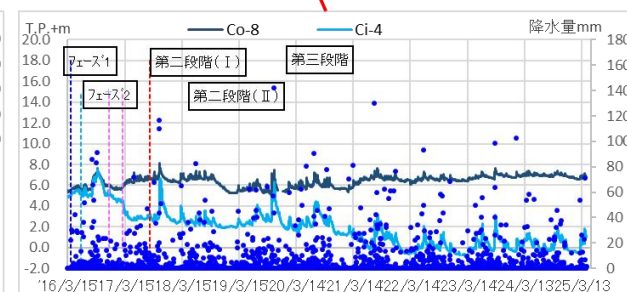
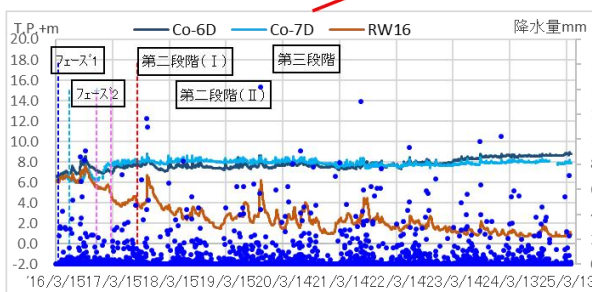
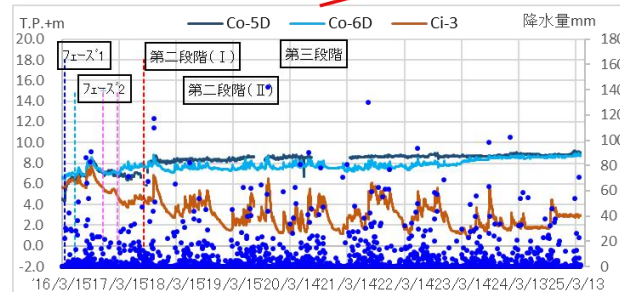
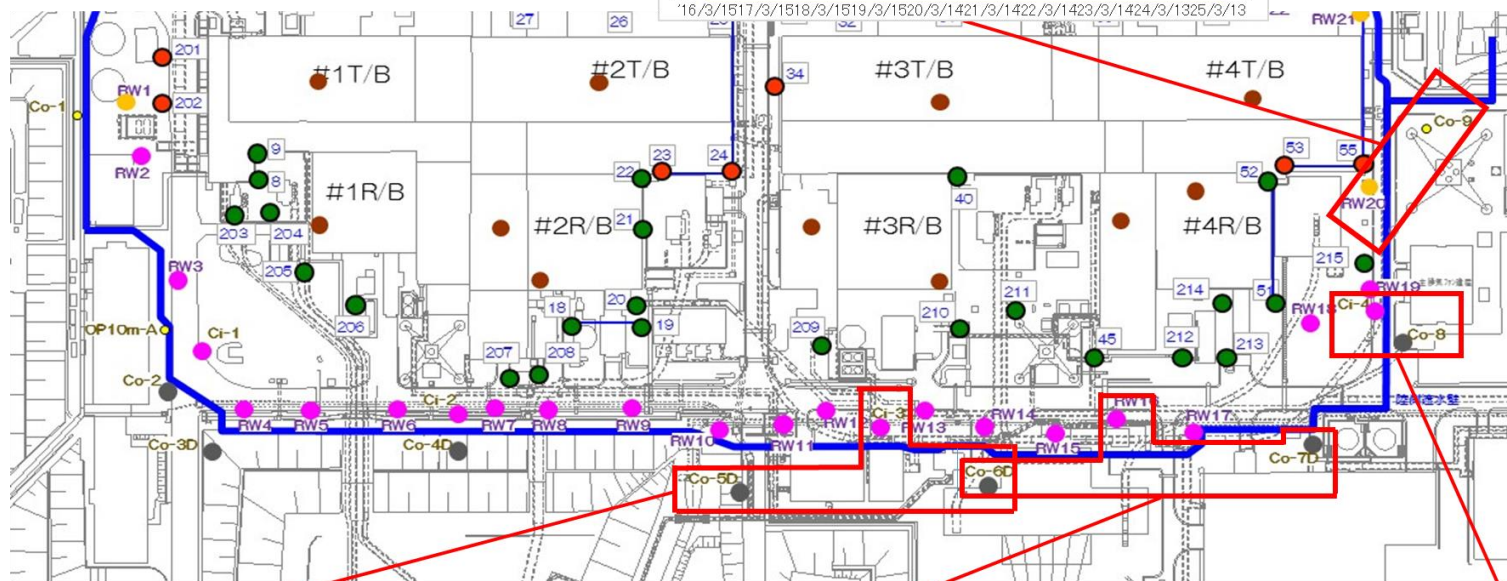
データ ; ~2025/4/15

【参考2-3】地下水位・水頭状況（中粒砂岩層 山側②）



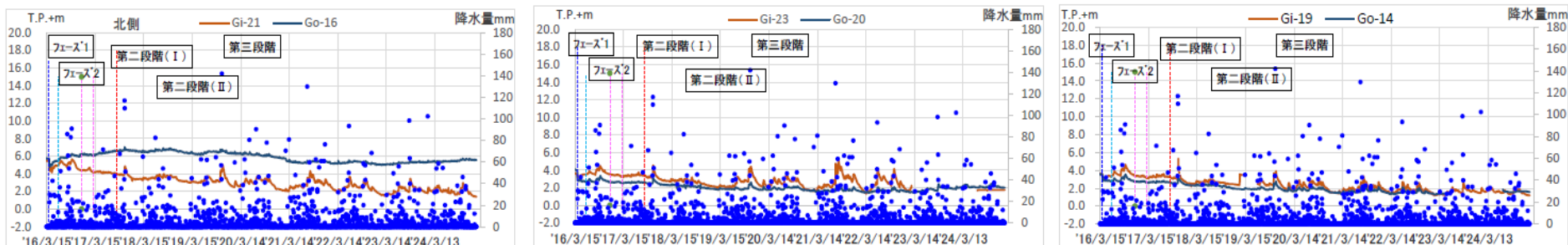
- 注水井・観測井（山側）
- 注水井・観測井（海側）
- 陸側遮水壁（海側）海側観測井
- 建屋水位
- 陸側遮水壁（山側）山側水位
- サブドレン（山側）
- サブドレン（海側）
- 地下水ドレン観測井

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~

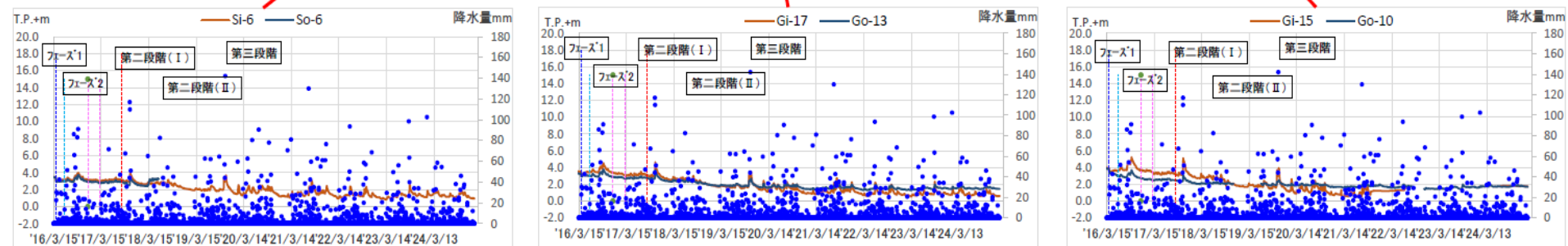
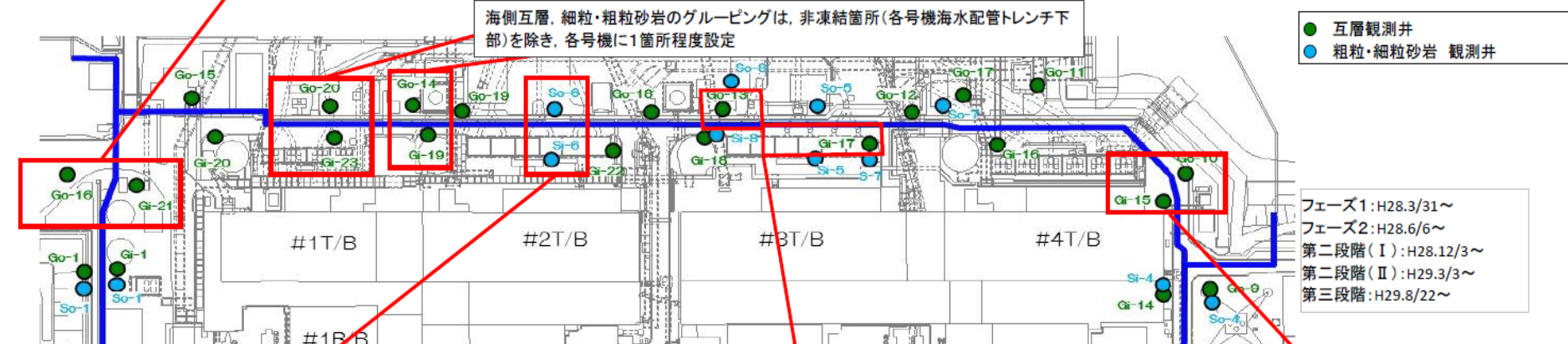


データ ; ~2025/4/15

【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）



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

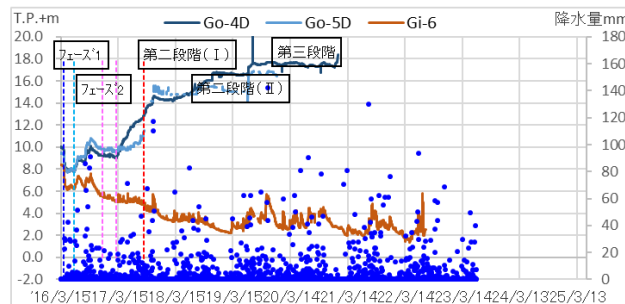
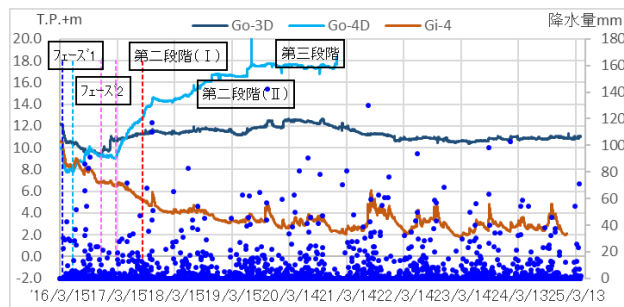


データ ; ~2025/4/15

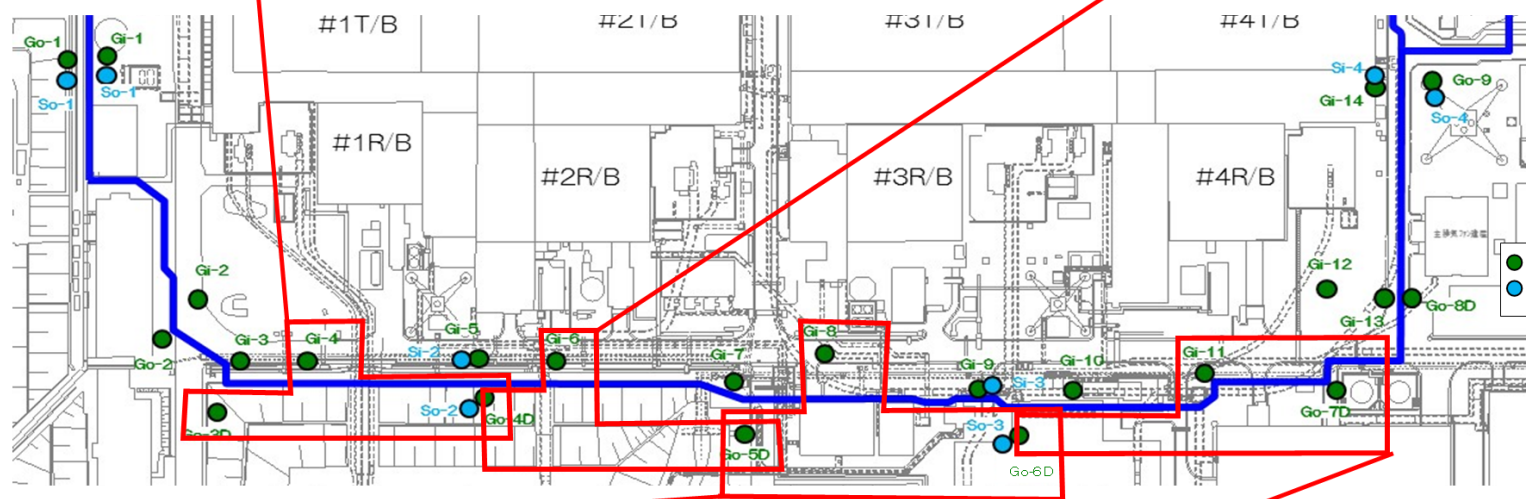
【参考2-5】地下水位・水頭状況（互層、細粒・粗粒砂岩層水頭 山側）

※Go-4Dは、2021/1/11より計器故障

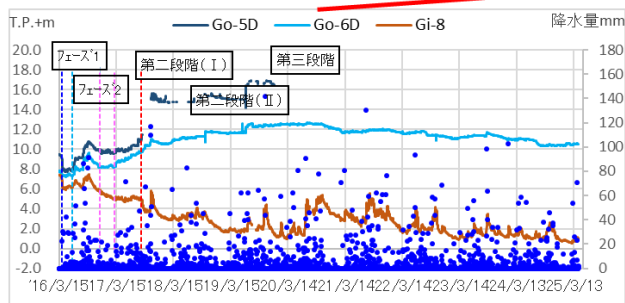
※Go-4Dは、2021/1/11より計器故障



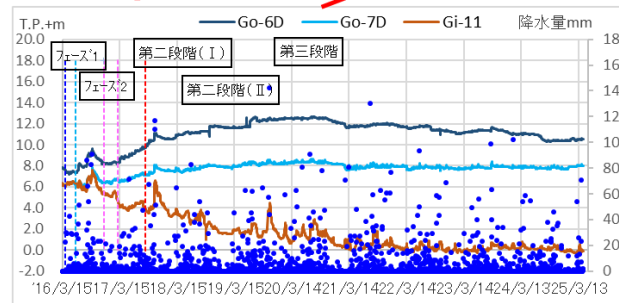
※Gi-6は、2022/7/25より計器故障



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～

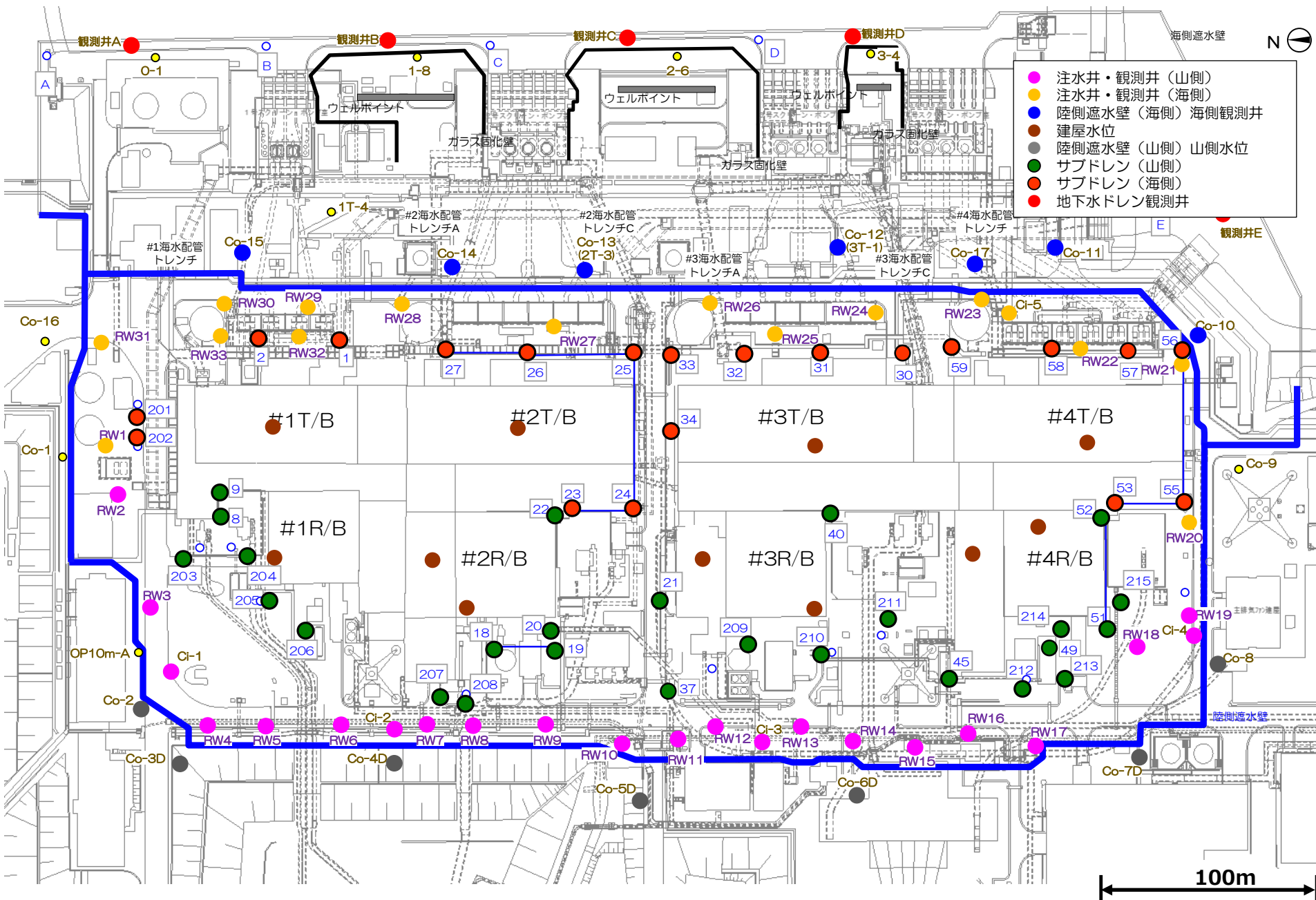


※Go-5Dは、2019/12/16より計器故障



データ ; ~2024/4/15

【参考2-6】サブドレン・注水井・地下水水位観測井位置図



【参考3】 1-4号機建屋深部の外壁配管貫通部

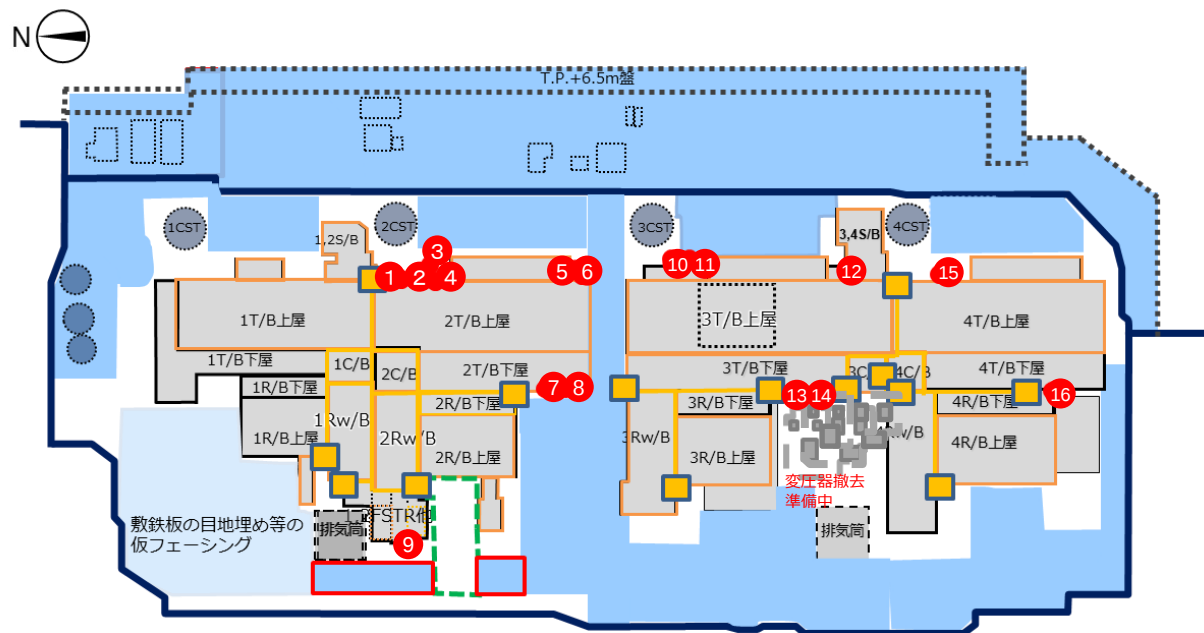
【参考3-1】 1-4号機建屋深部（T.P.+2m以下） 建屋外壁貫通部一覧

	場所	構造物下端深さ (T.P. m)	形状	大きさ	対応状況と今後の予定
①	2T/B 東側	-1.8	矩形	500mm×500mm	2026年度以降に調査を計画
②		-1.8	矩形	500mm×500mm	
③		+0.9	矩形	1,000mm×1,300mm	2号放射性流体ダクト（止水済）：2019年度完了
④		-1.8	矩形	4,100mm×1,500mm	2号海水配管トレンチ（閉塞済）：2015.6完了
⑤		-1.8	矩形	3,550mm×1,500mm	
⑥		-1.8	矩形	2,250mm×1,500mm	
⑦	2T/B 西側	-1.7	円形	φ50mm	2025年度以降に調査を計画
⑧		+1.2	円形	φ120mm	
⑨	2号FSTR 東側	-1.8	矩形	800mm×1800mm	2号FSTR内部の開口的のため 外周壁の貫通部では無く対策対象外
⑩	3T/B 東側	+2.6※	円形	φ200mm	カメラ調査（2022年度：降雨時期含）により、 にじみ程度のみ確認で大きな流入無
⑪		-0.9	円形	φ200mm	
⑫		+2.0	矩形	4,000mm×2,000mm	3号取水電源ケーブルダクト（閉塞）：2024.2完了
⑬	3T/B 西側	+1.1	円形	φ100mm	カメラ調査（2023年度：渇水期、2024年度：豊 水期）により、床面は乾いており流入無
⑭		-1.7	円形	φ50mm	
⑮	4T/B 東側	-1.8	矩形	2,250mm×1,900mm	4号海水配管トレンチ（閉塞済）：2015.4完了
⑯	4T/B西側	+0.4	矩形	910mm×2,000mm	4T/B流入量は少なく、開口は階段室の扉であり、 外周壁の貫通部ではない可能性のため対策対象外

流入量の多い3号機タービン建屋の対策を優先している。

2号機タービン建屋、4号機タービン建屋は、少雨期の建屋流入量は少ない。

※⑩はTP2.6mだが、3号機タービン建屋の流入量が多い為調査対象としている

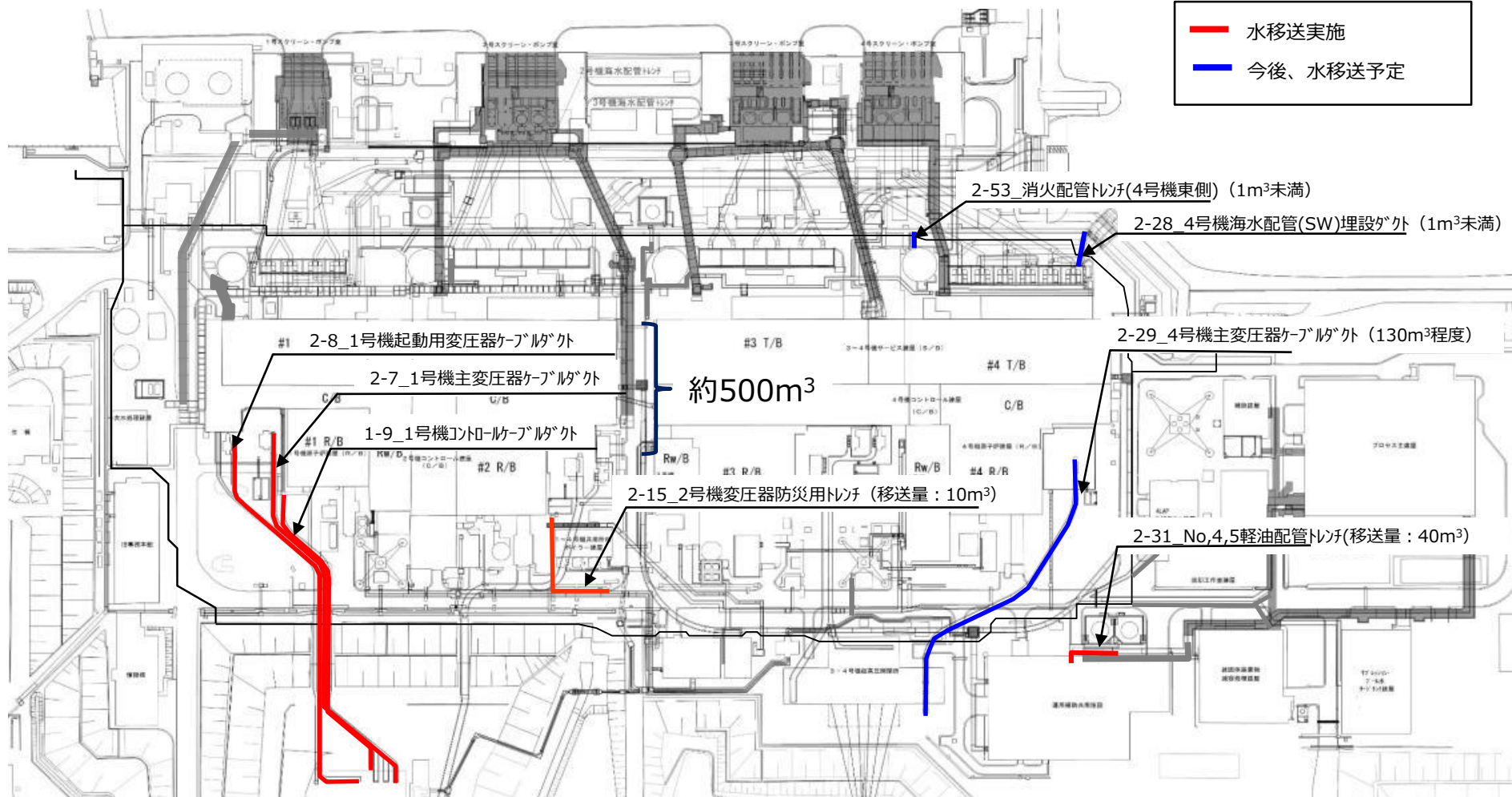
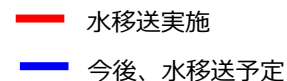


R/B : 原子炉建屋
T/B : タービン建屋
Rw/B : 廃棄物処理建屋
C/B : コントロール建屋

- 深部（T.P.+2m以下）建屋外壁貫通部（16箇所）
海水配管トレンチ（閉塞済み）含む
2号機：9箇所、3号機：5箇所、4号機：2箇所
- 建屋間ギャップ端部（外壁境界部）（14箇所）

【参考4】 雨水処理設備へ移送するトレンチ内溜まり水

-



1～4号機周辺トレンチ平面図