陸側遮水壁の状況（第一段階 フェーズ２）

2016年8月25日

東京電力ホールディングス株式会社

陸側遮水壁について

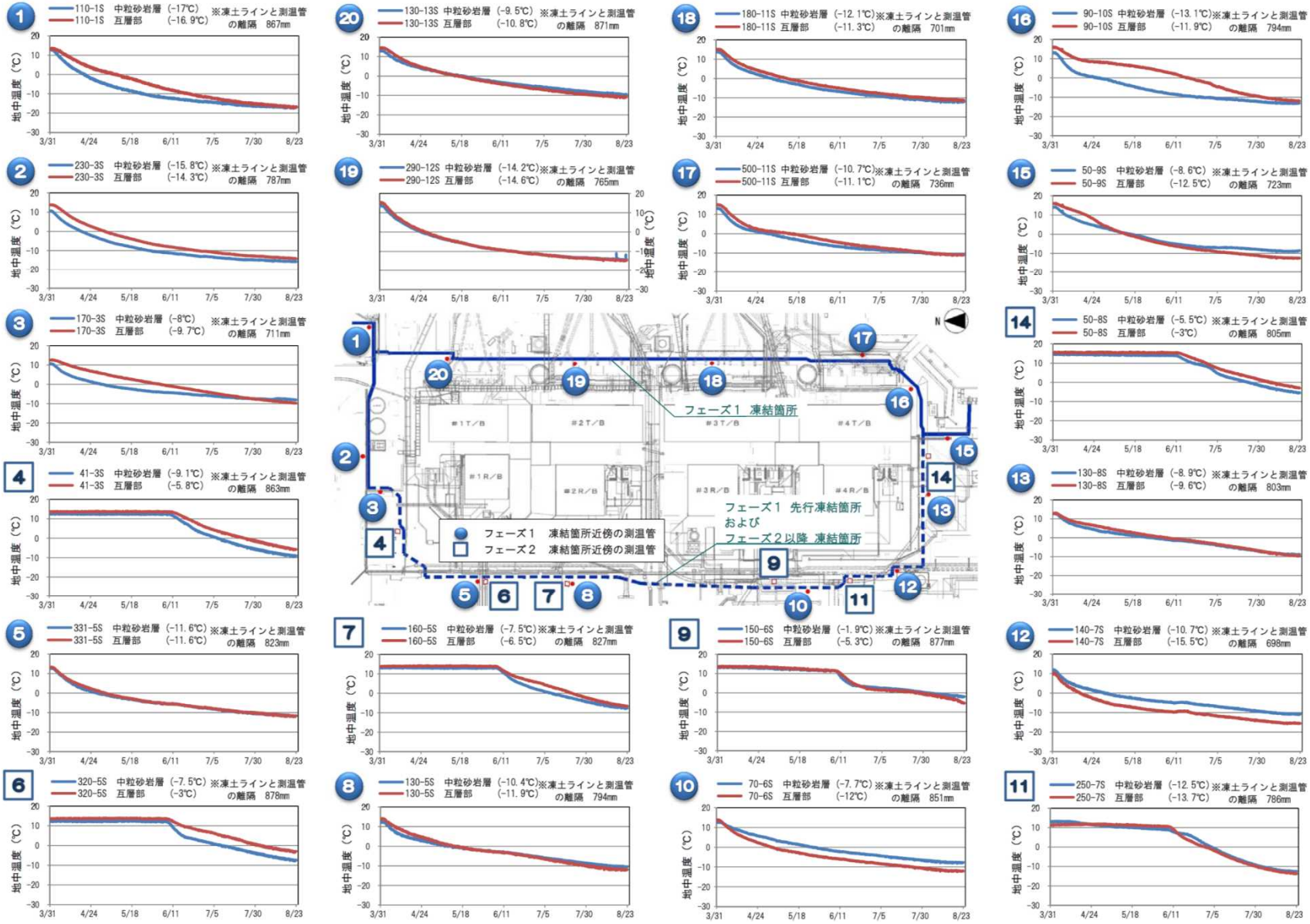
○陸側遮水壁は凍結それ自体を目的としたものではなく、建屋への地下水の流入を抑制し、汚染水の発生を抑制するための対策である。
○第一段階フェーズ２において山側の95%以下を閉合することで、建屋周辺への地下水の流入量を減らすことができ、第一段階として、汚染水の発生を抑制することができる。
○第一段階を通じて、陸側遮水壁の効果発現状況を陸側遮水壁内外の地下水位差およびサブドレン・ウェルポイント・地下水ドレンの汲み上げ量等により確認していく。

地中温度経時変化

注1）中粒砂岩層の平均地中温度（青線）：
　　地表～GL－2mと第1泥質部境界付近を除く1mピッチで計測されている測温管温度の平均値
注2）互層部の平均地中温度（赤線）　　：
　　互層部上下の層境界付近を除く，1mピッチで計測されている測温管温度の平均値

TEPCO

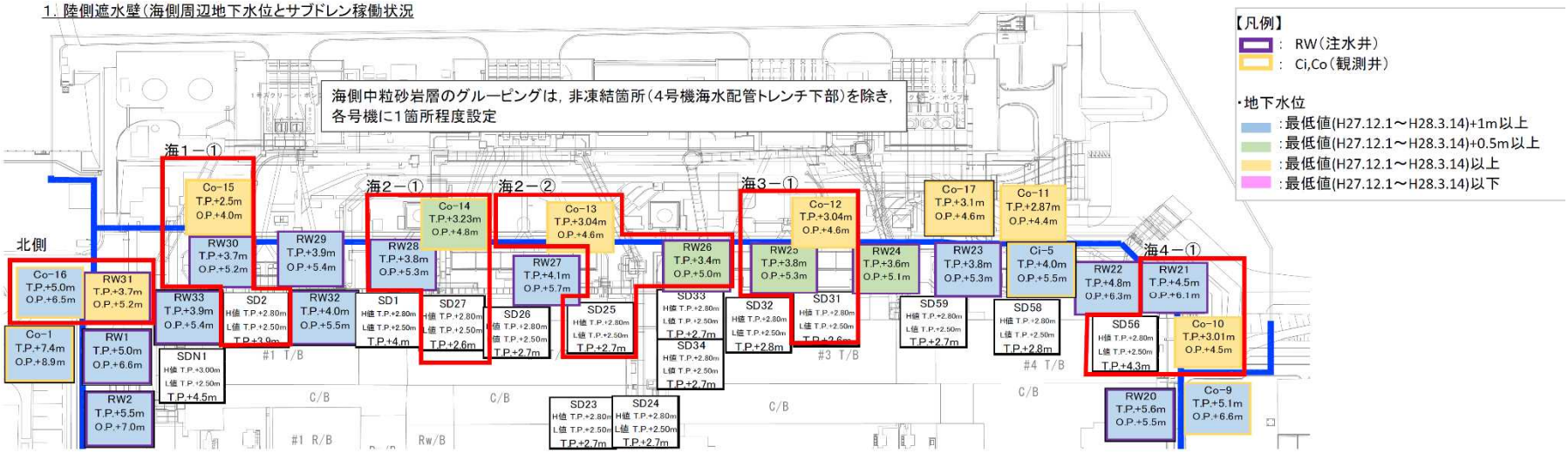
陸側遮水壁　経過報告　　地中温度（測温管温度）　　8/23 7:00時点のデータ　　フェーズ　2



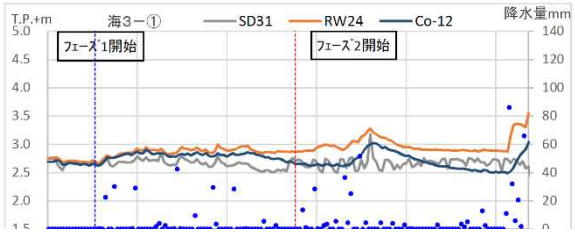
地下水位・水頭状況（中粒砂岩層①　海側）

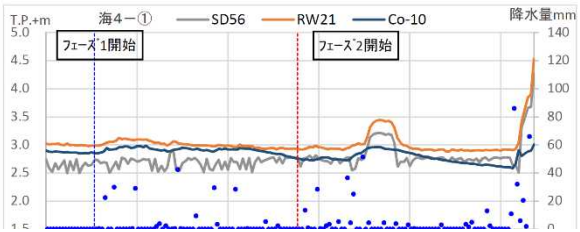
陸側遮水壁運用初期における監視項目（第一段階フェーズ2　海側　中粒砂岩層水位）

1. 陸側遮水壁（海側周辺地下水位とサブドレン稼働状況



2. 陸側遮水壁内外水位



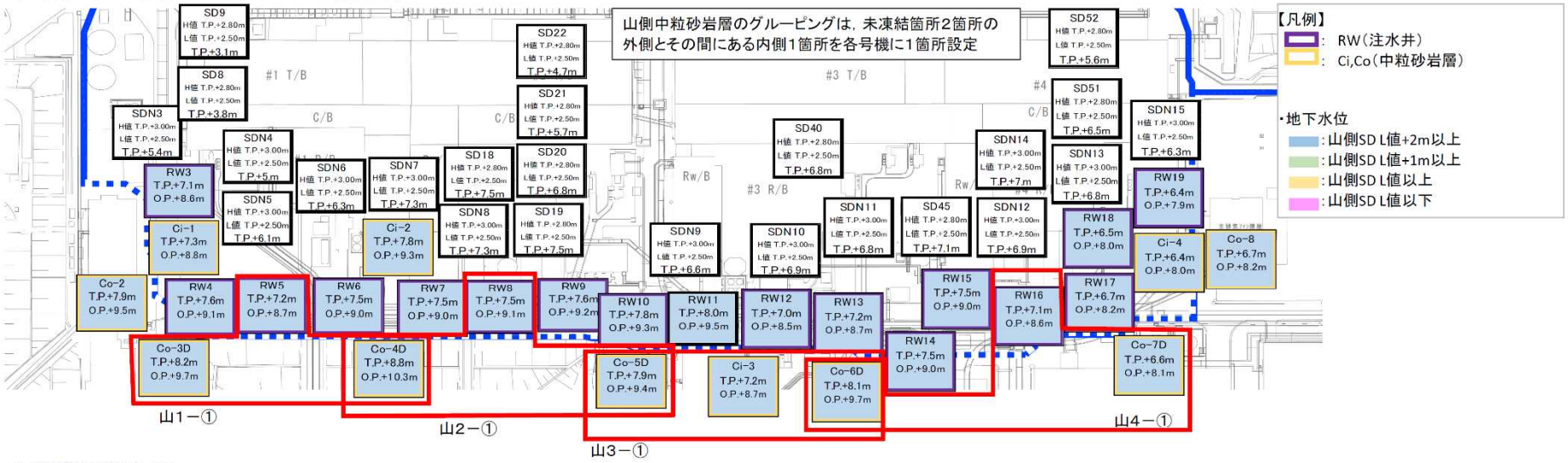


地下水位は8/23　12:00時点のデータ

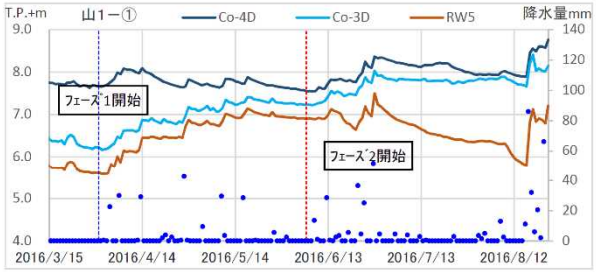
地下水位・水頭状況（中粒砂岩層②　山側）

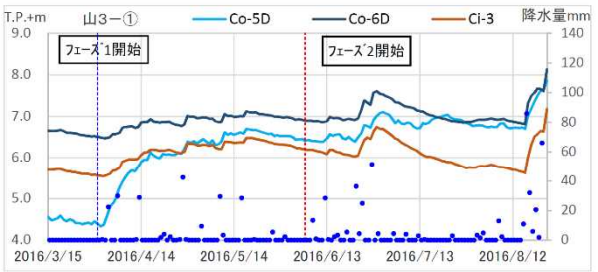
陸側遮水壁運用初期における監視項目（**第一段階フェーズ2　山側　中粒砂岩層水位**）

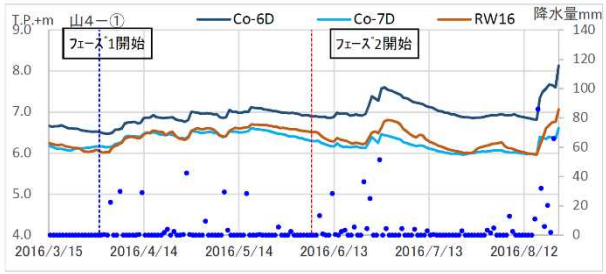
3. 陸側遮水壁（海側周辺地下水位とサブドレン稼働状況



4. 陸側遮水壁内外水位





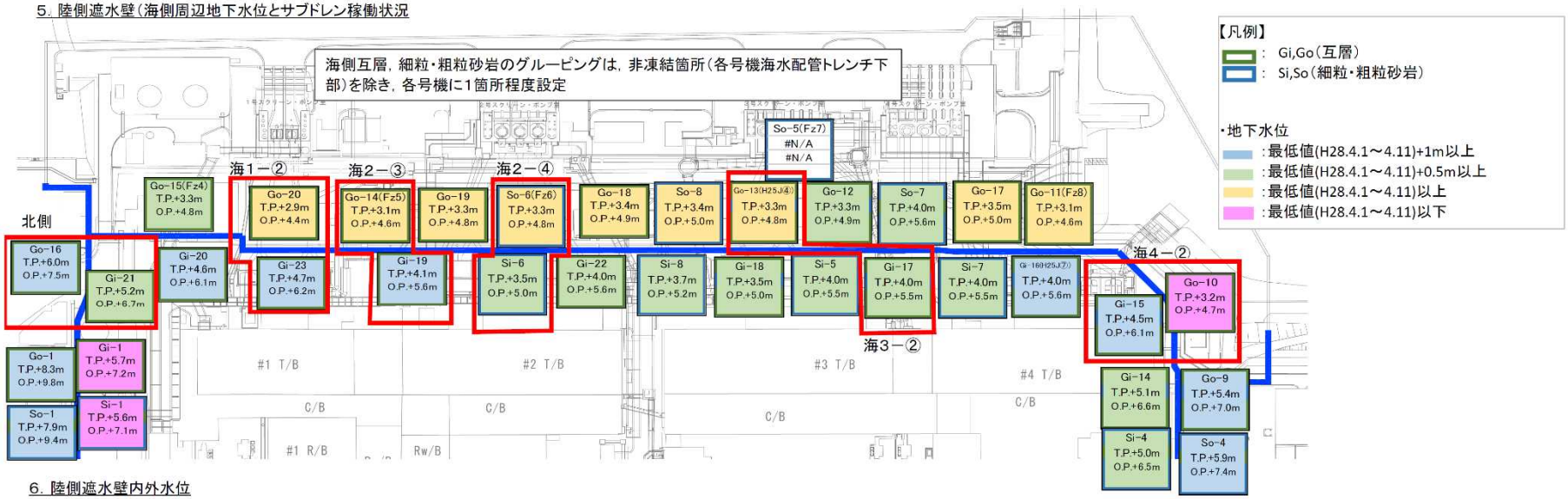


地下水位は8/23 12:00時点のデータ

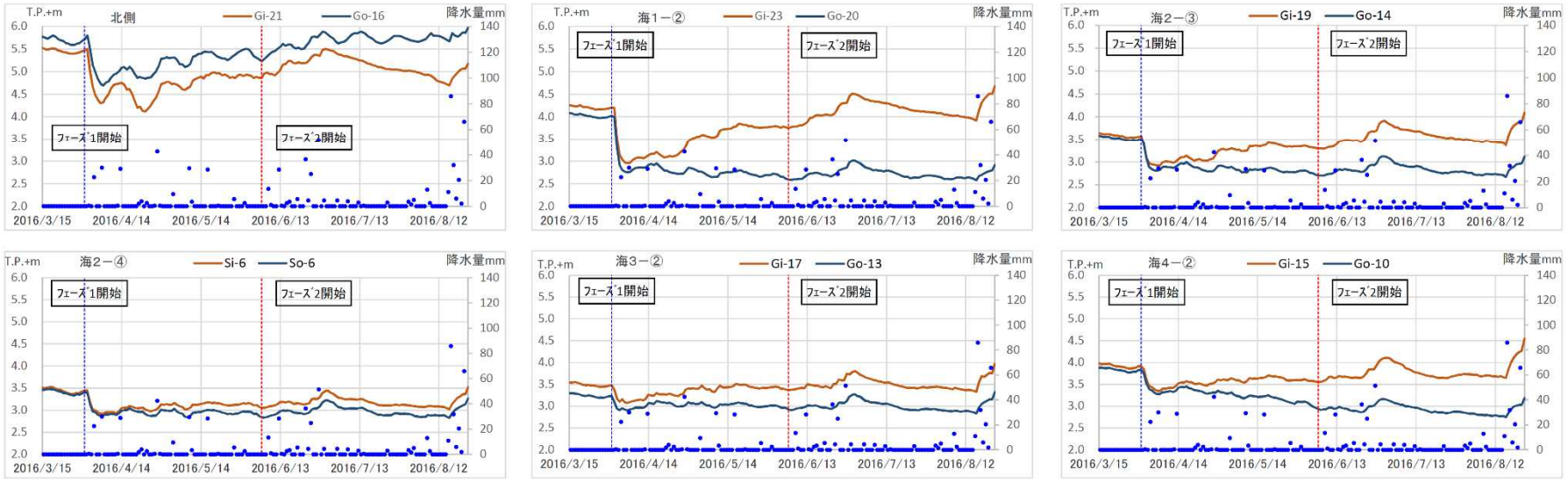
地下水位・水頭状況（互層、細粒・粗粒砂岩層水頭①　海側）

陸側遮水壁運用初期における監視項目（第一段階フェーズ2　海側　互層，細粒・粗粒砂岩水位）

5．陸側遮水壁（海側周辺地下水位とサブドレン稼働状況



6．陸側遮水壁内外水位

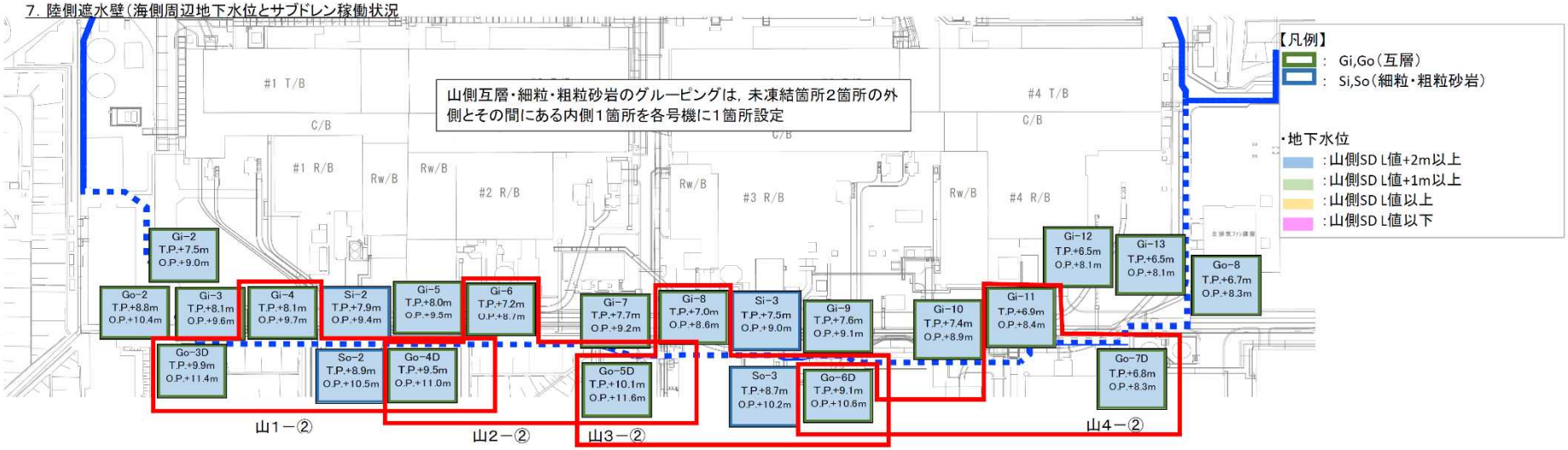


地下水位は8/23 12:00時点のデータ

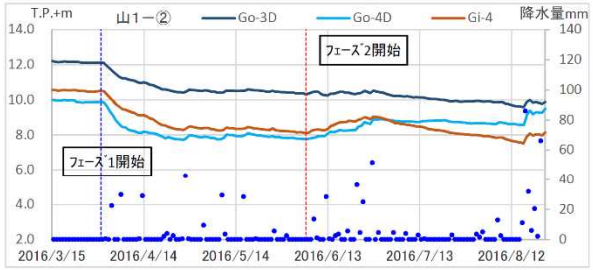
地下水位・水頭状況（互層、細粒・粗粒砂岩層水頭②　山側）

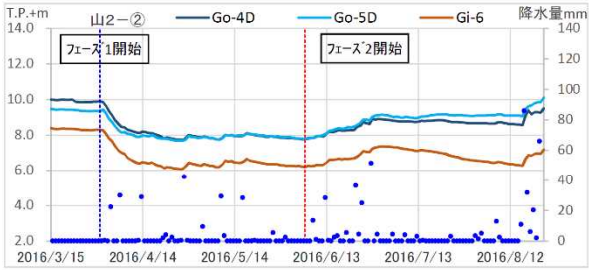
陸側遮水壁運用初期における監視項目（第一段階フェーズ2　山側　互層，細粒・粗粒砂岩水位）

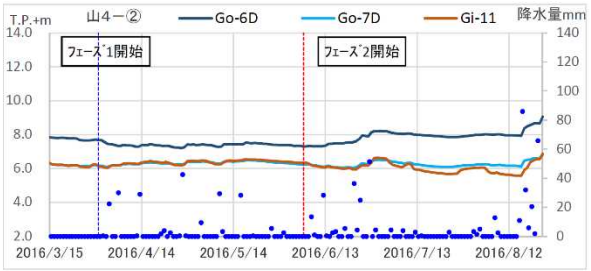
7．陸側遮水壁（海側周辺地下水位とサブドレン稼働状況



8．陸側遮水壁内外水位

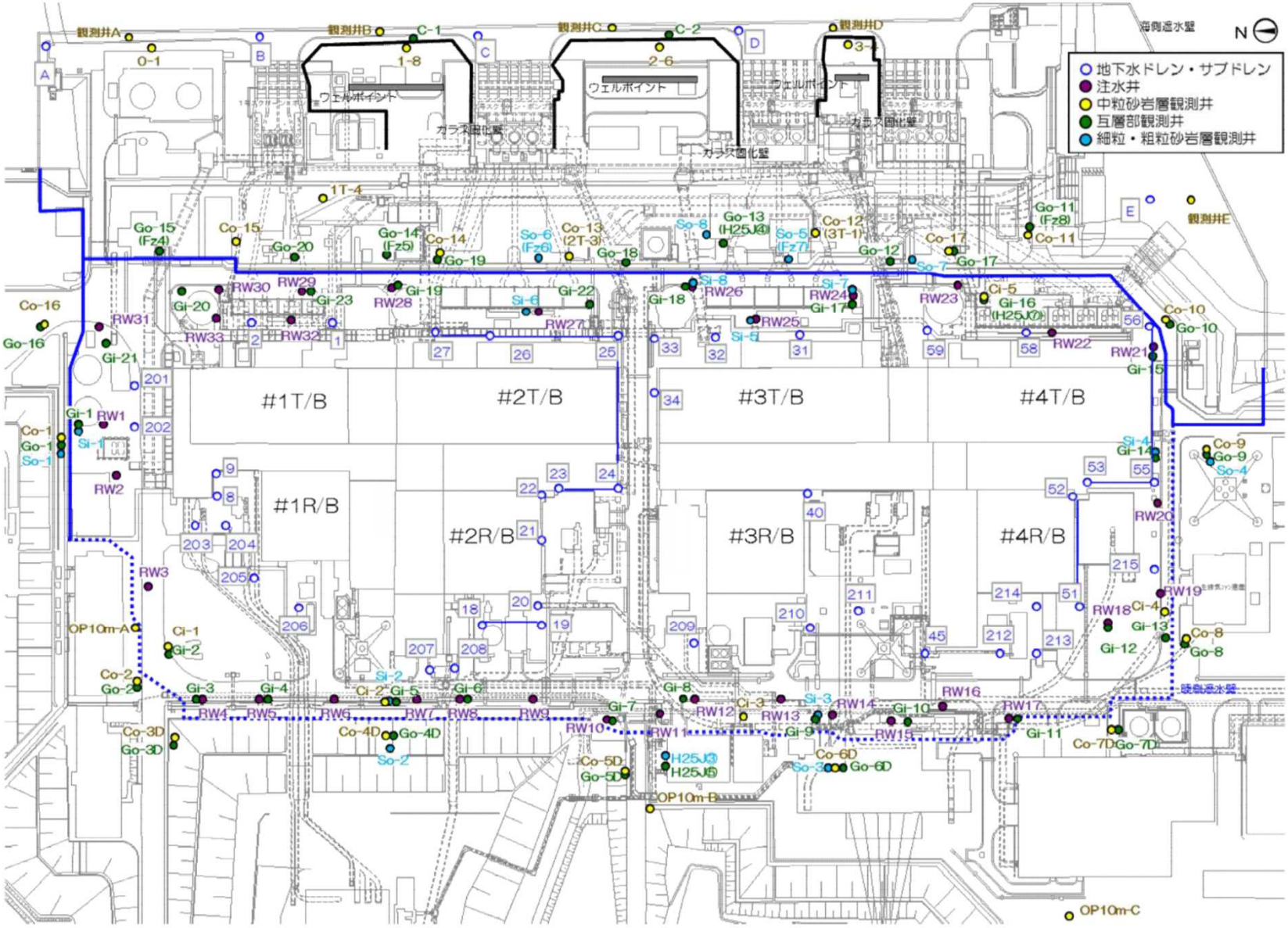






地下水位は8/23 12:00時点のデータ

【参考】地下水位観測井位置図（2016年6月現在）

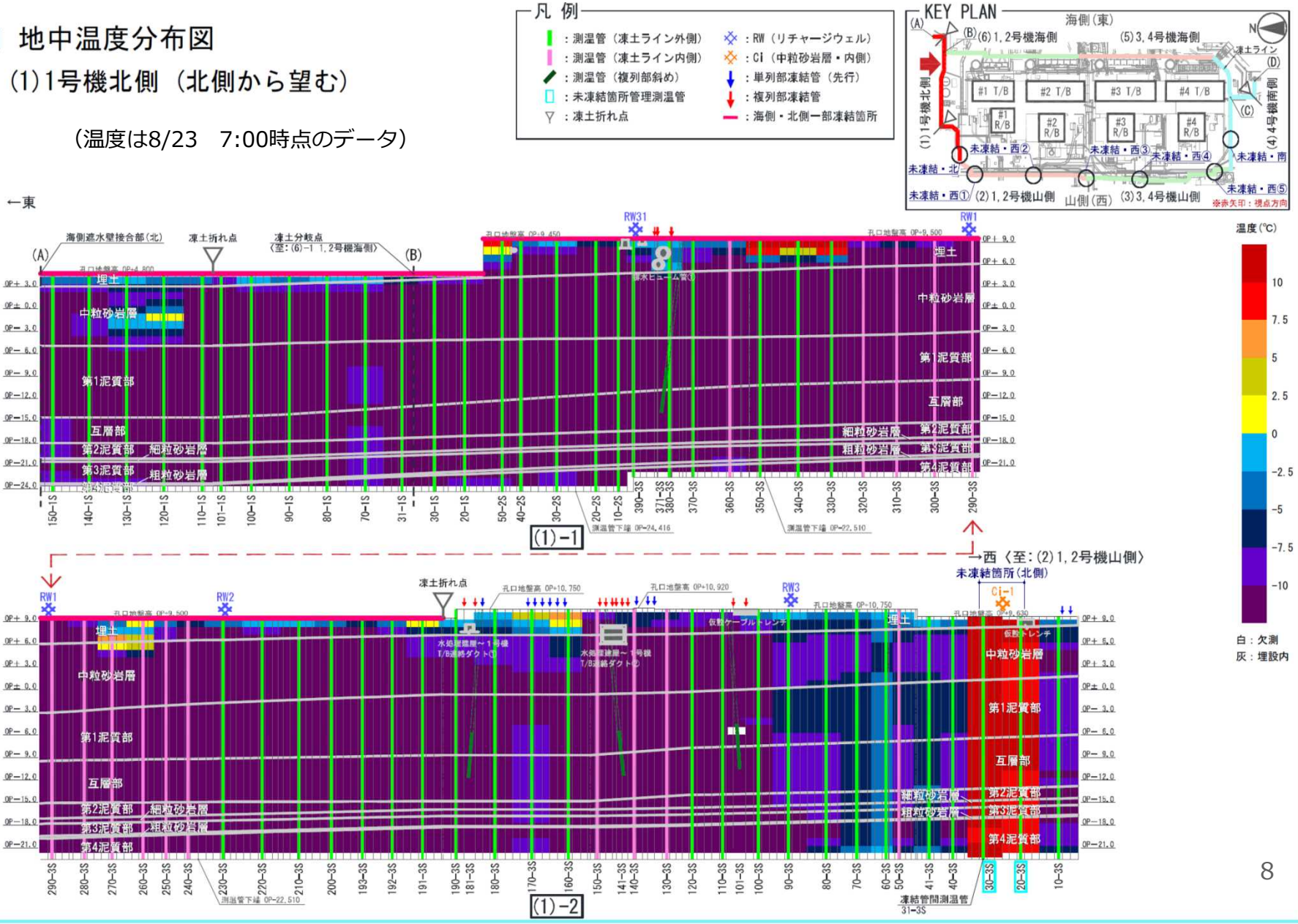


地中温度分布図（１号機北側）

■ 地中温度分布図

(1)1号機北側（北側から望む）

（温度は8/23　7:00時点のデータ）

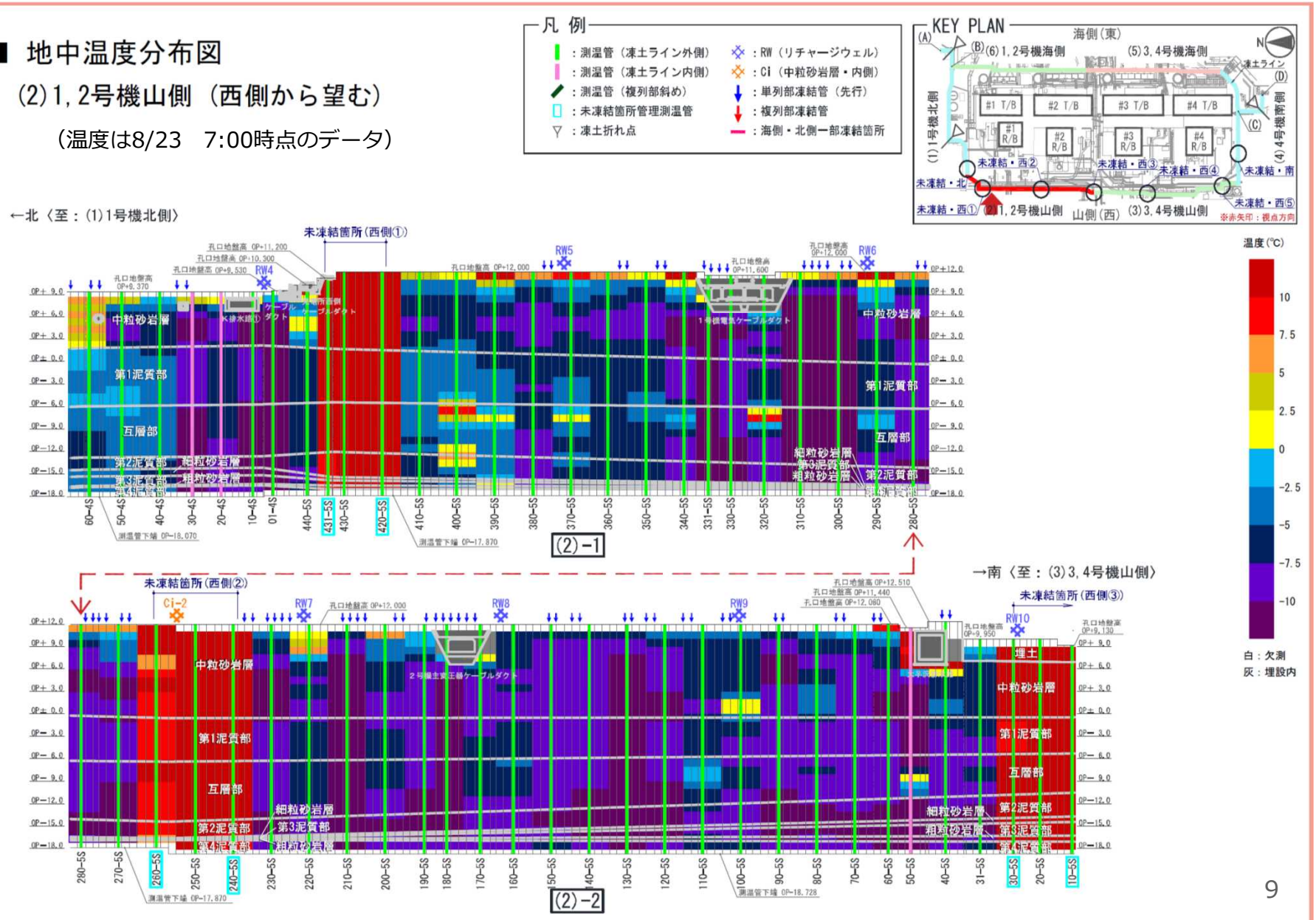


地中温度分布図（１・２号機西側）

■ 地中温度分布図

(2)1, 2号機山側（西側から望む）

（温度は8/23　7:00時点のデータ）

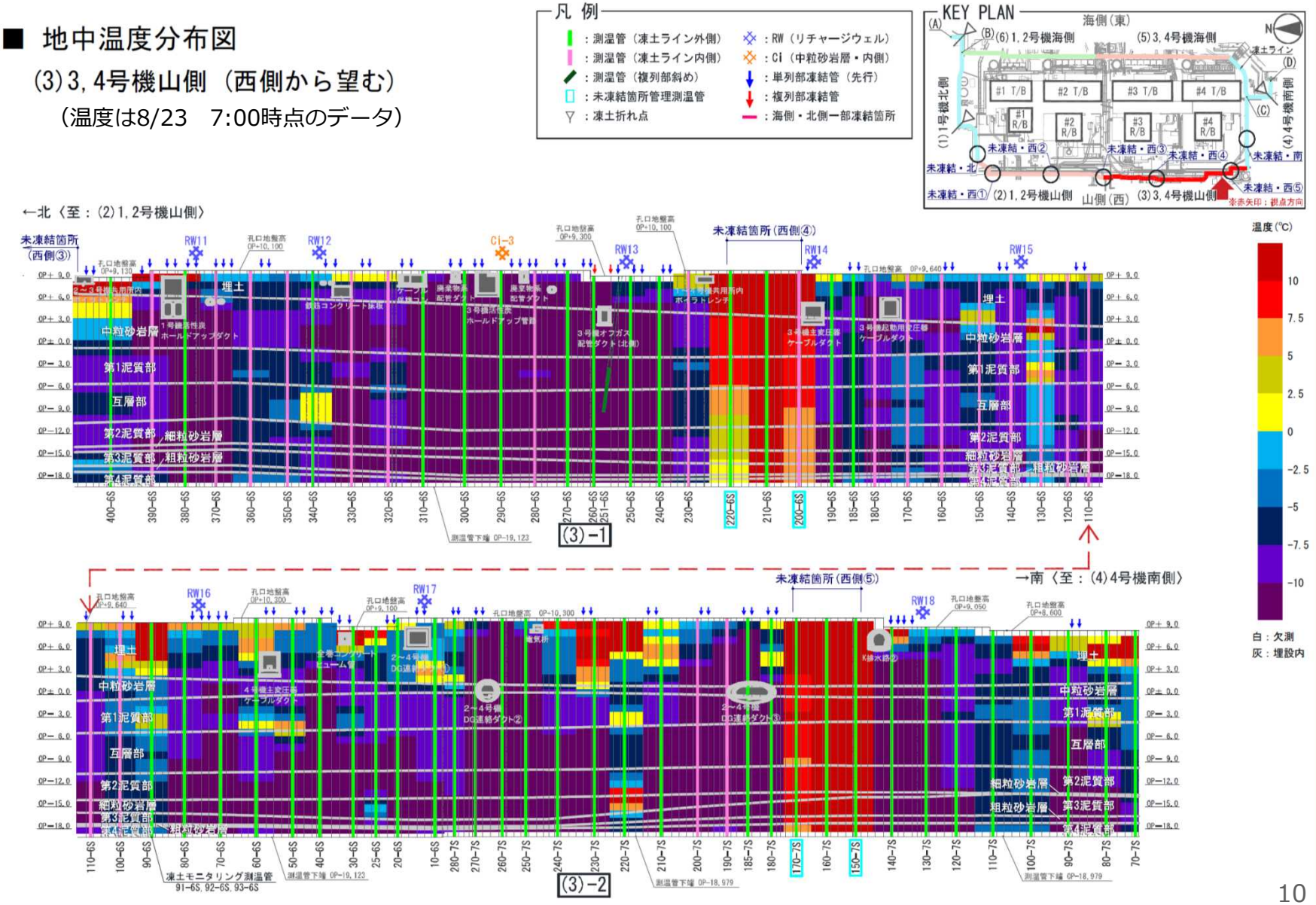


地中温度分布図（３・４号機西側）

■ 地中温度分布図

(3)3, 4号機山側（西側から望む）

（温度は8/23　7:00時点のデータ）

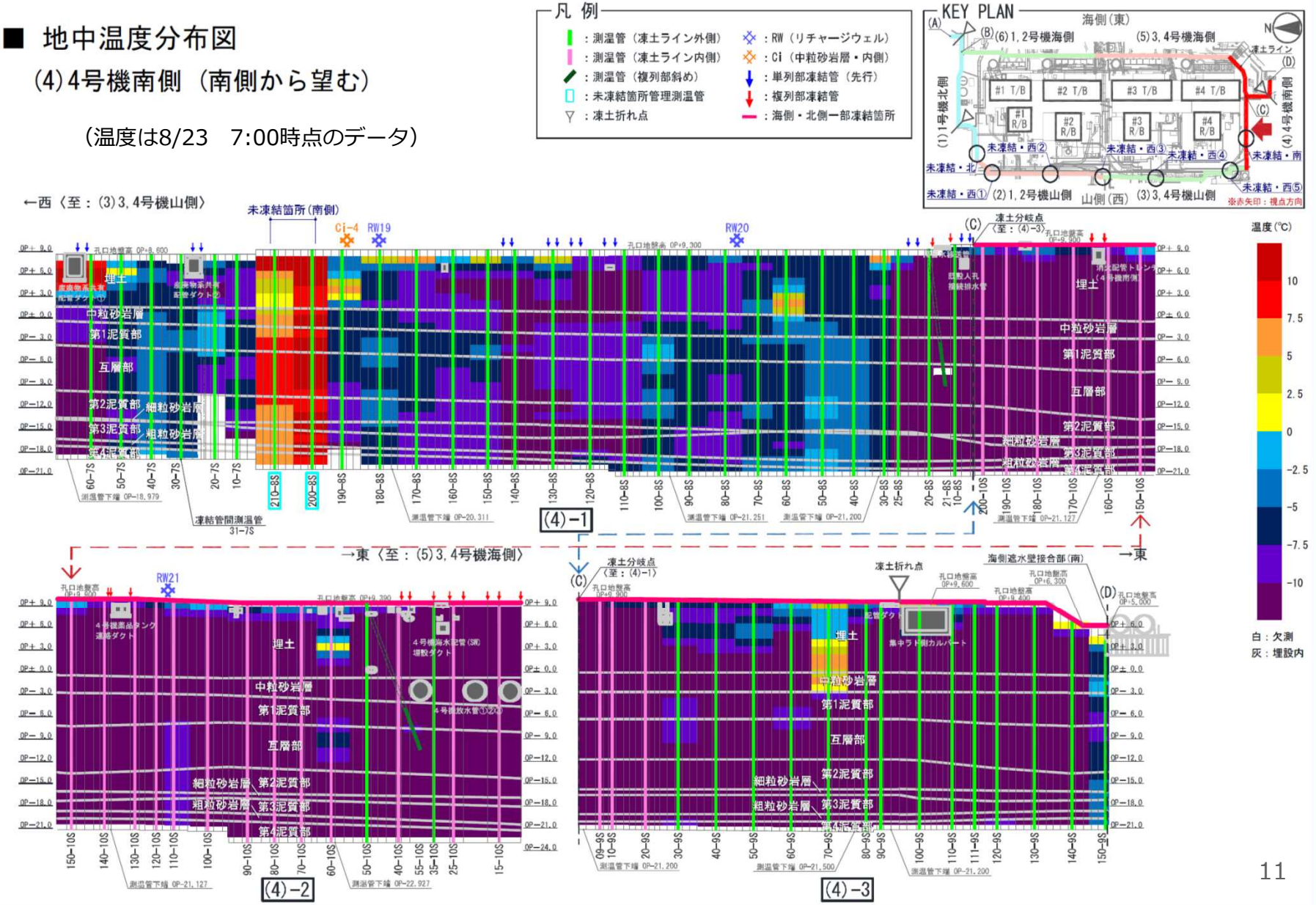


地中温度分布図（４号機南側）

■ 地中温度分布図

(4)4号機南側（南側から望む）

（温度は8/23　7:00時点のデータ）

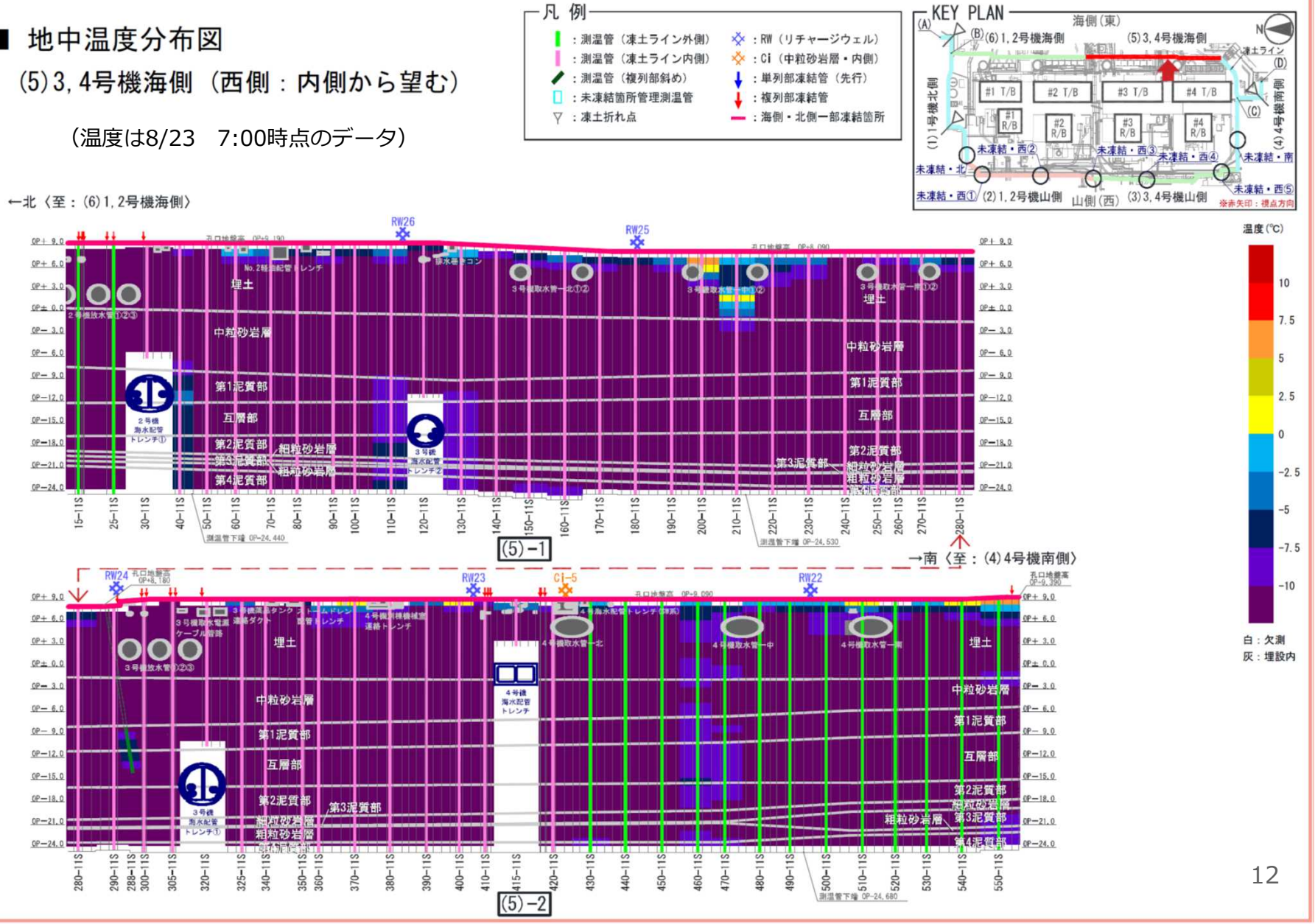


地中温度分布図（３・４号機東側）

■ 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8/23　7:00時点のデータ）

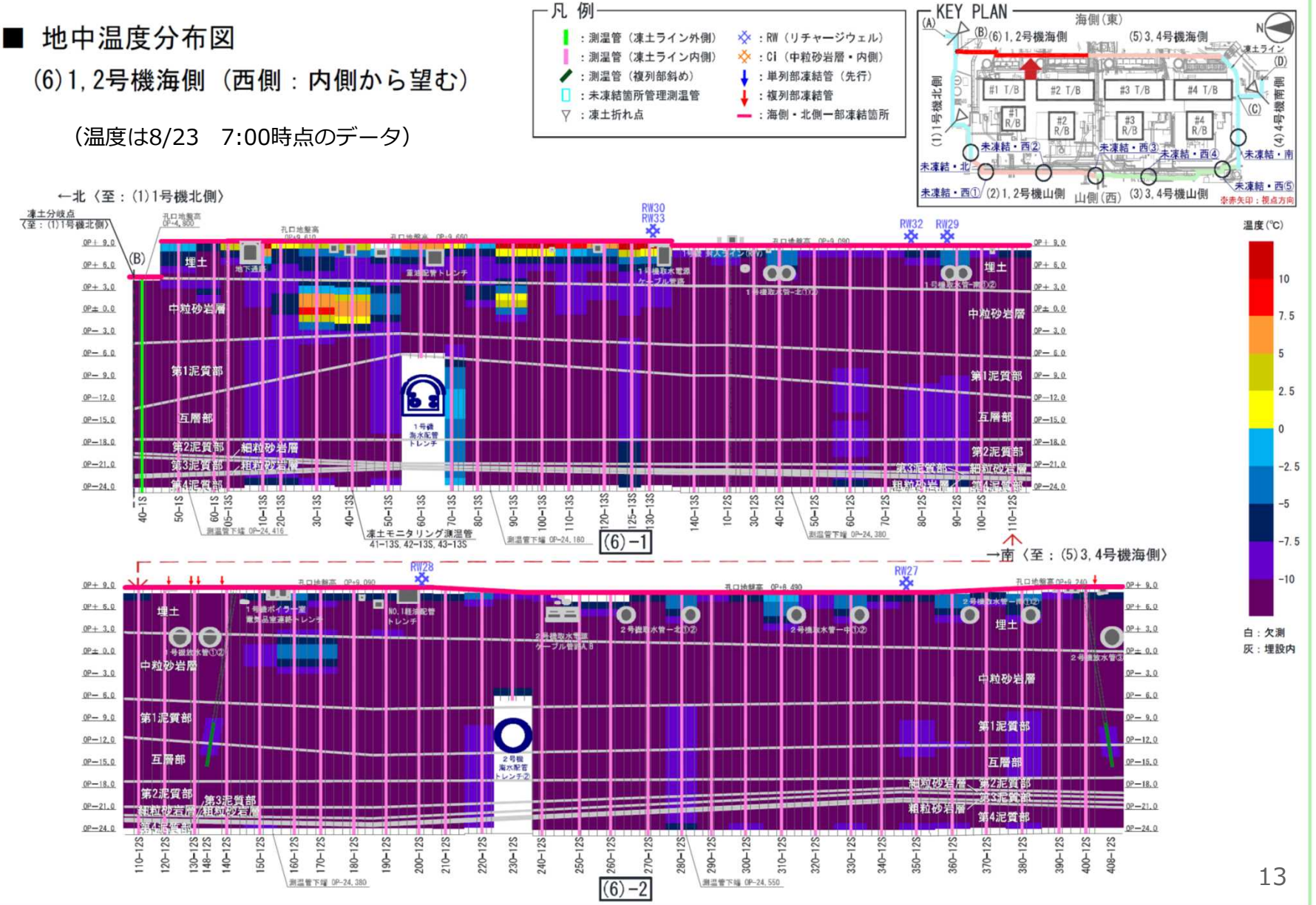


地中温度分布図（１・２号機東側）

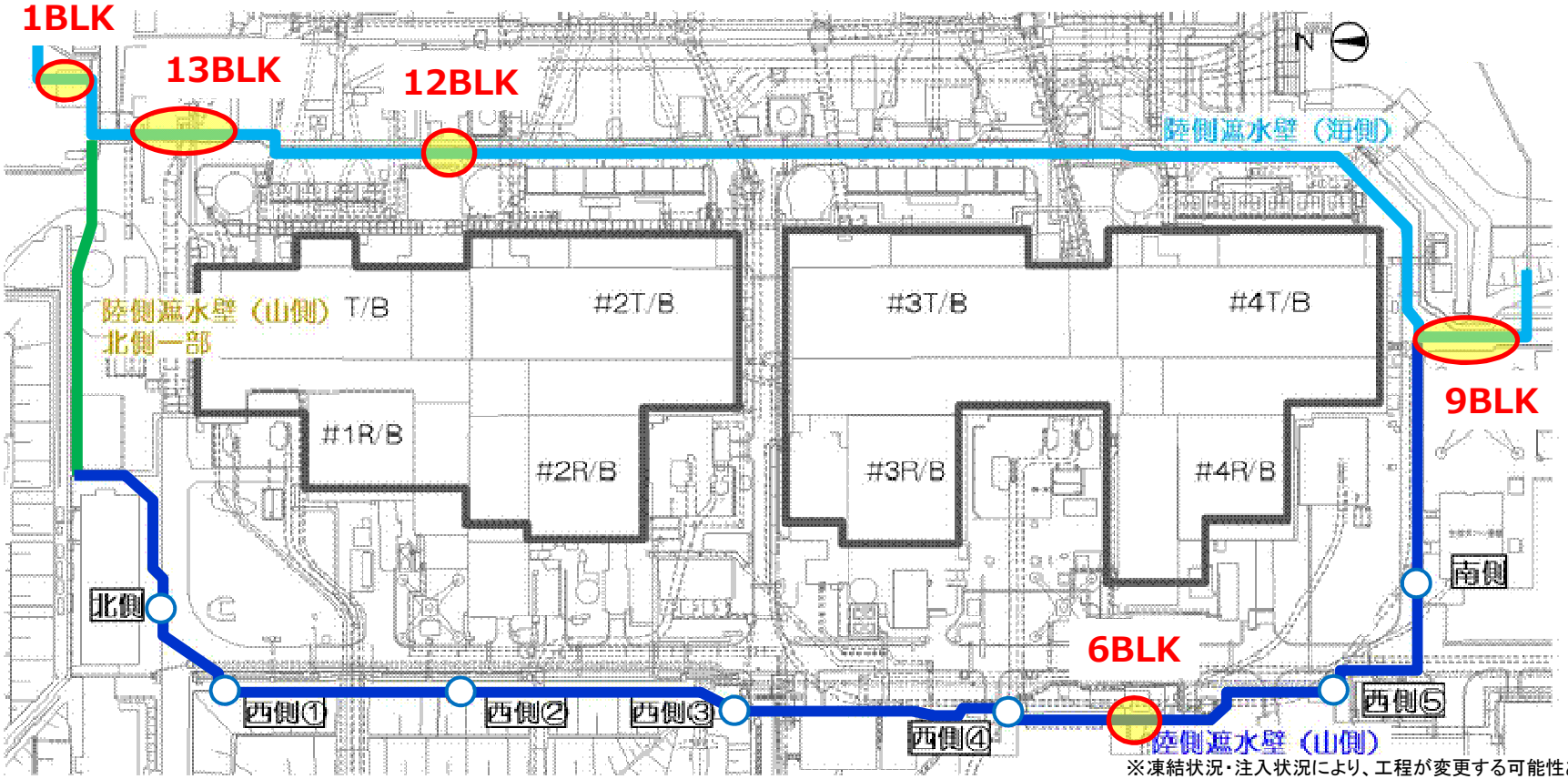
■ 地中温度分布図

(6)1, 2号機海側（西側：内側から望む）

（温度は8/23　7:00時点のデータ）



補助工法実施状況

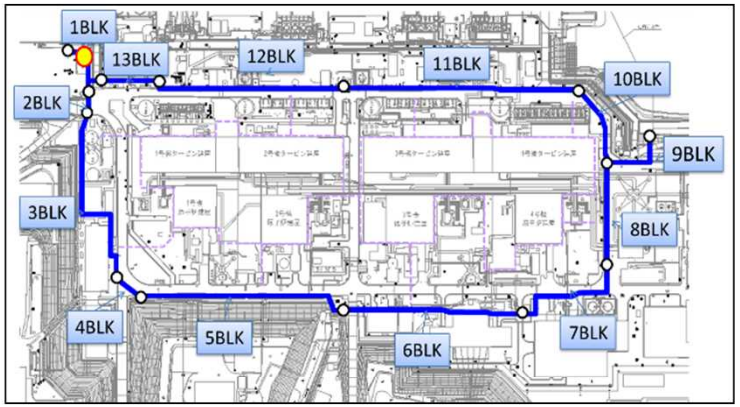


※凍結状況・注入状況により、工程が変更する可能性あり

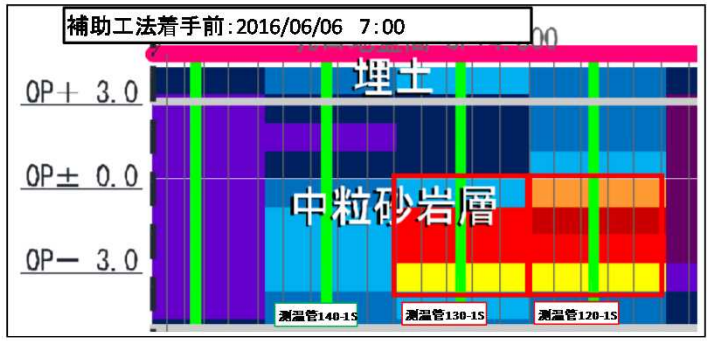
	6月			7月			8月			9月		
1号機北側（1BLK）	一次注入 6/6 開始			6/30 終了	二次注入 7/14 開始							
1号機東側（12,13BLK）				一次注入 6/27 開始	7/14終了		二次注入 8/3 開始					
4号機南側（9BLK）	一次注入 6/6 開始			6/24 終了		二次注入 7/22 開始						
山側							一次注入（海側を優先しながら順次施工実施予定） 8/10 開始					

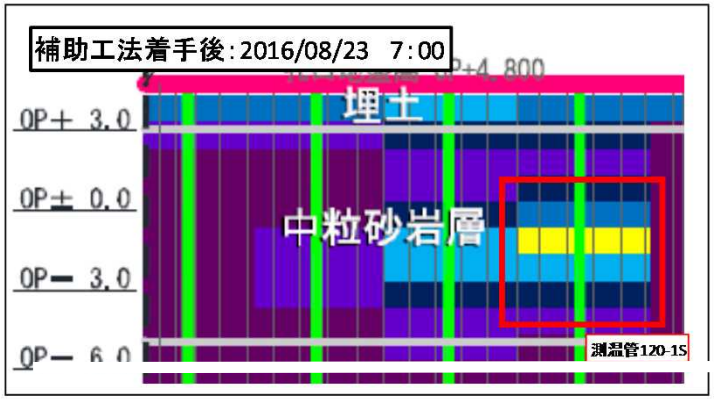
補助工法実施状況（1BLK）

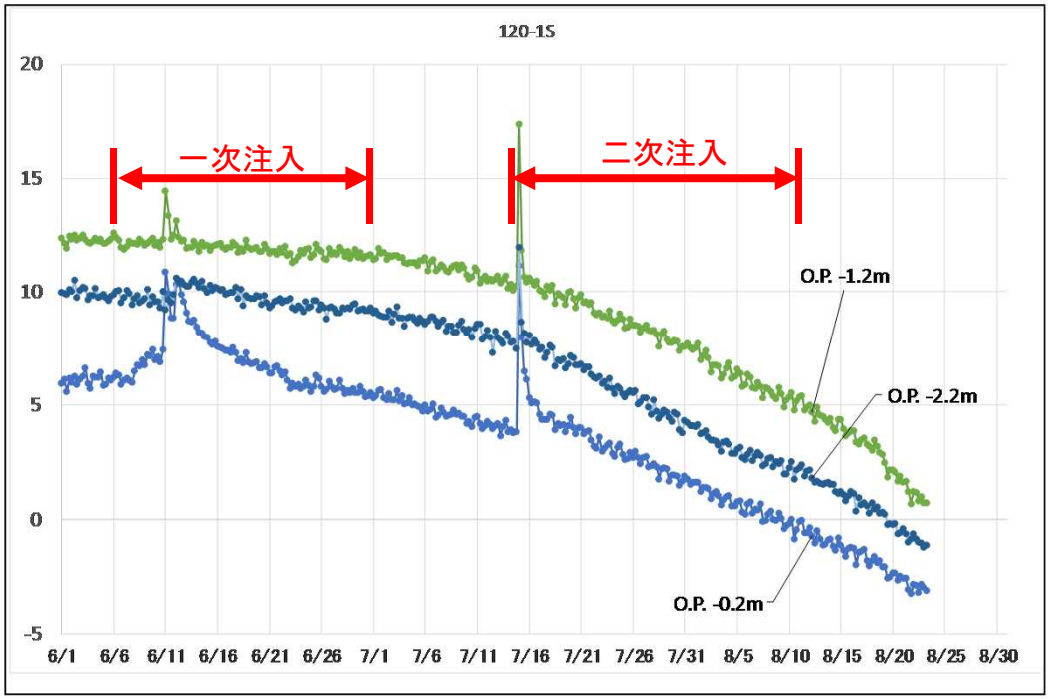
1号機北側　施工範囲付近の温度経時変化



【120-1S】
二次注入完了後、徐々に温度低下が進行し、まもなく全ての層で０℃に到達する見込み。
なお、130-1Sについては既に０℃に到達している。

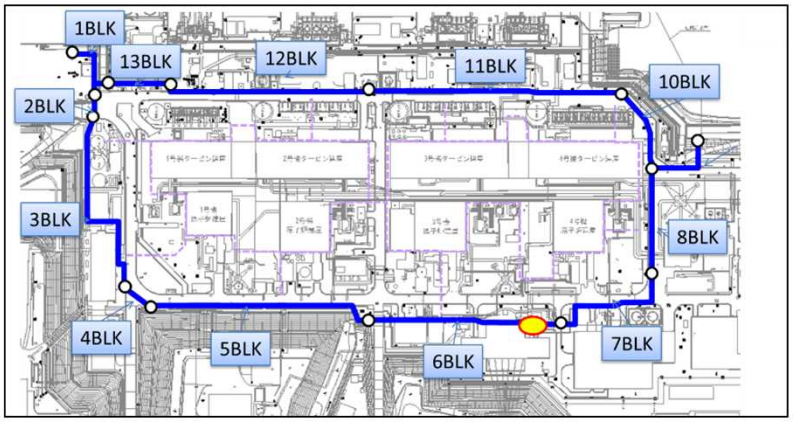




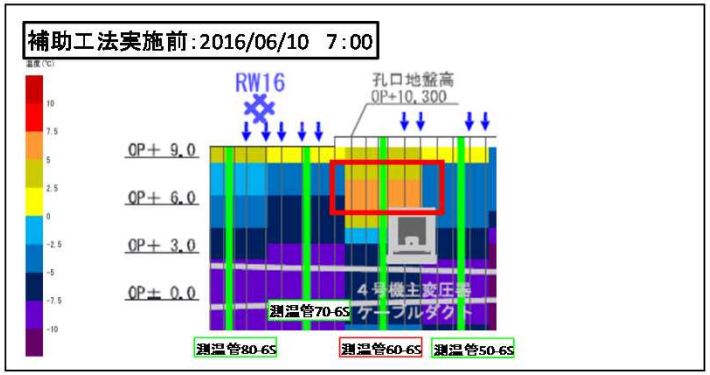


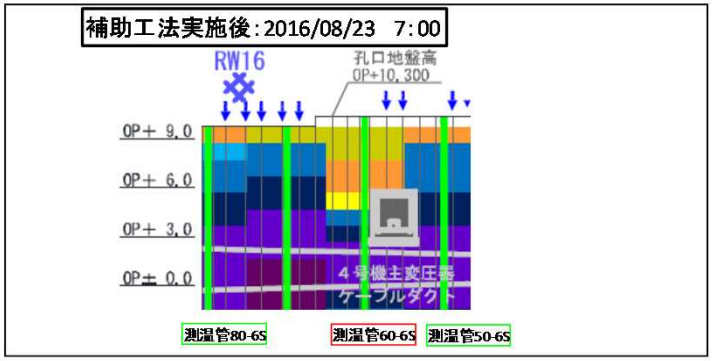
補助工法実施状況（６BLK）

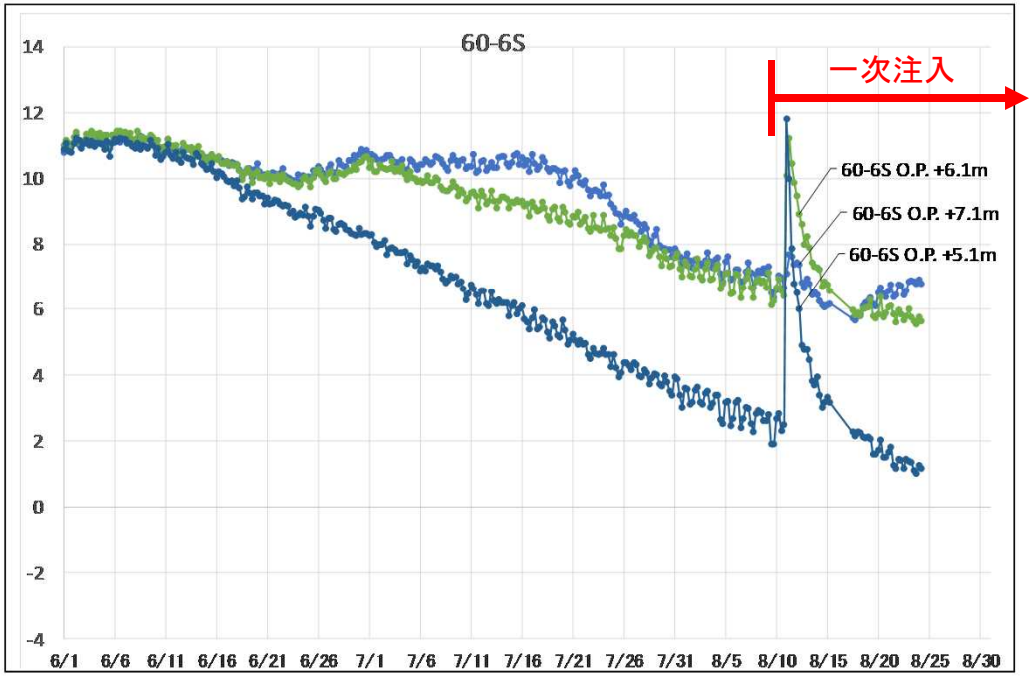
３号機西側　施工範囲付近の温度経時変化



【60-6S】
8/10より一次注入開始。
今後は海側の施工を優先しながら、順次施工を実施する予定。

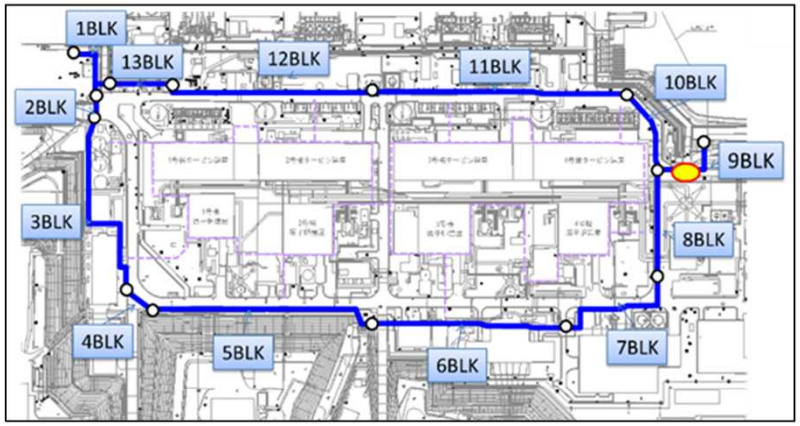




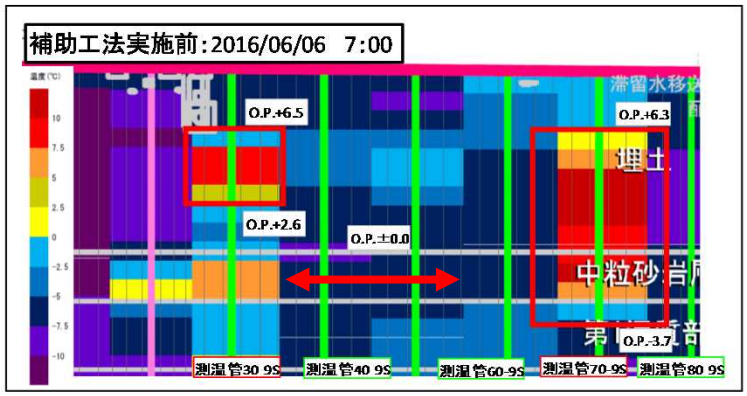


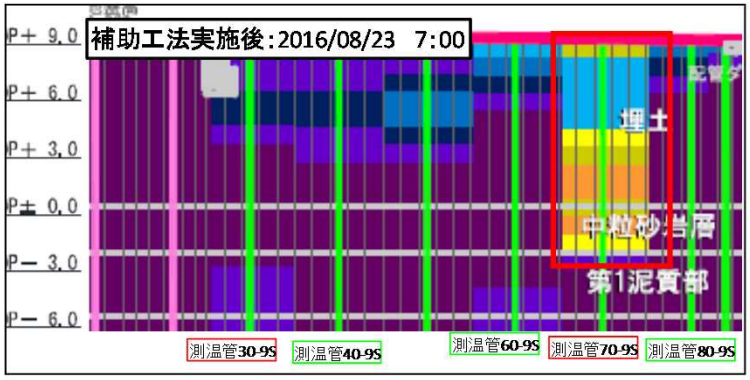
補助工法実施状況（9BLK）

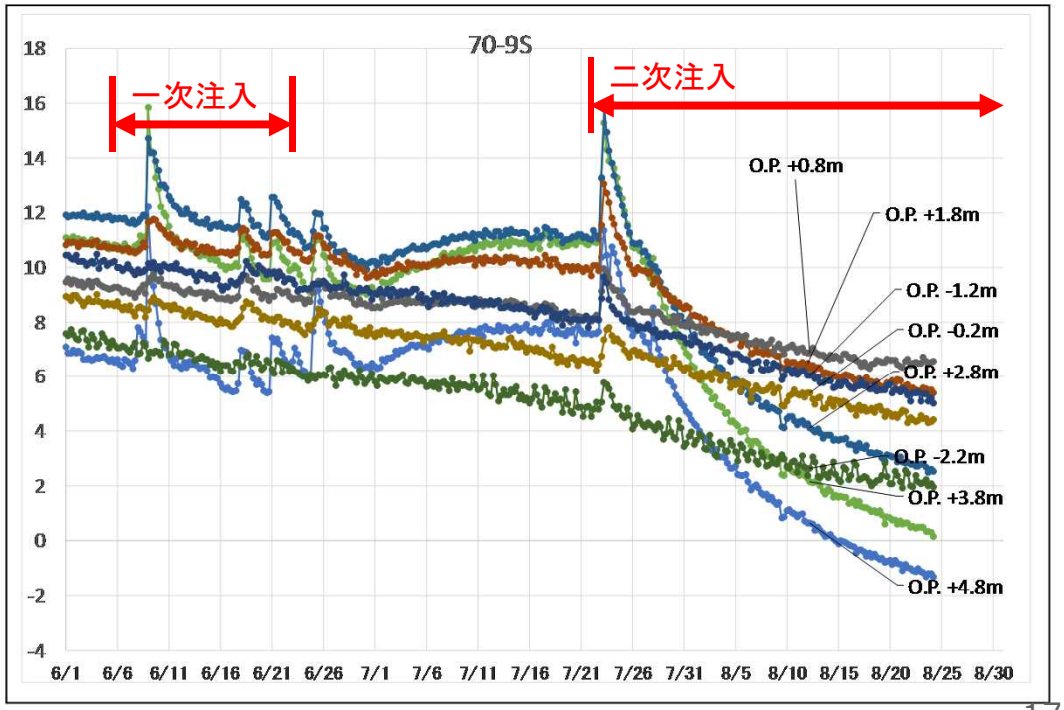
4号機南側　施工範囲付近の温度経時変化



【70-9S】
二次注入完了後、全体的に温度低下傾向を示しているが、深度によっては低下量が鈍い層も見受けられるため、引き続き注入を実施中。

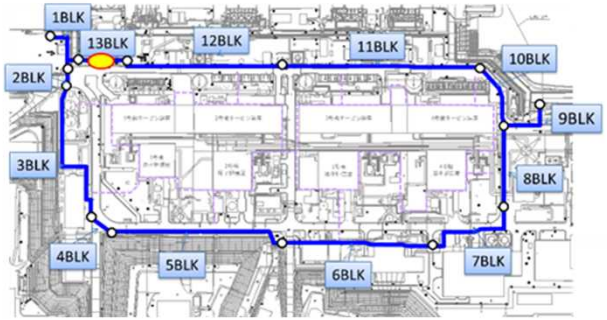






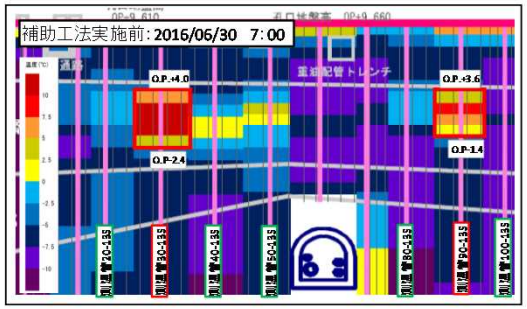
補助工法実施状況（13BLK）

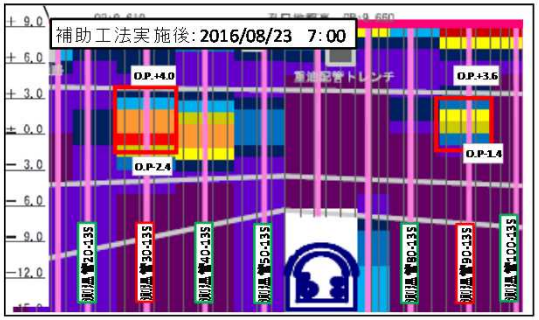
1，２号機東側（13BLK）　施工範囲付近の温度経時変化

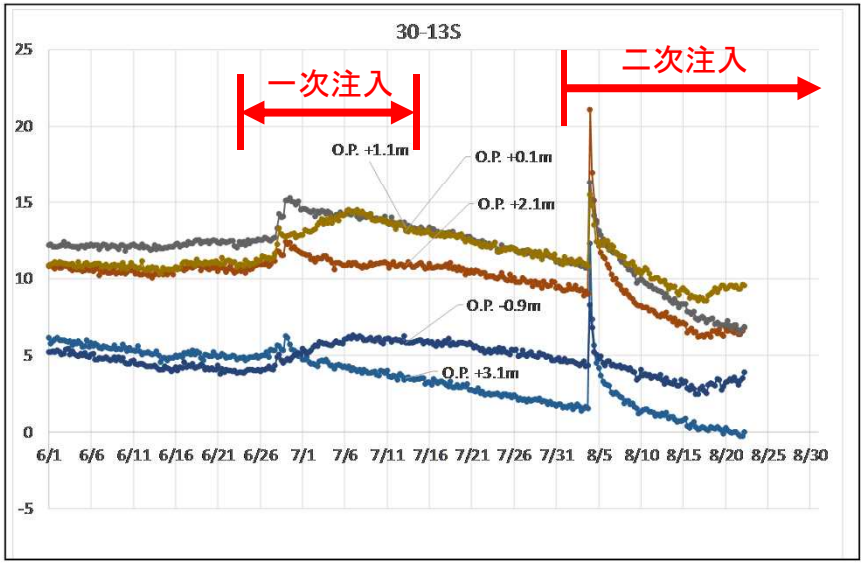


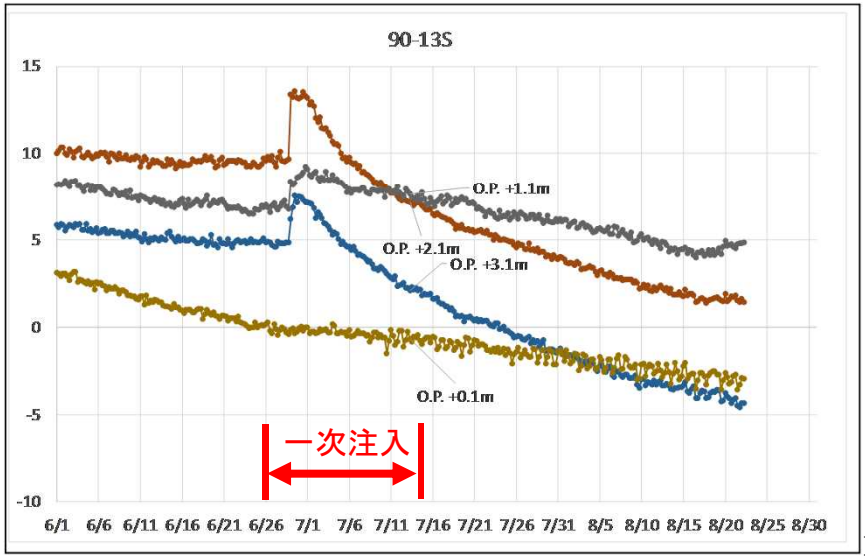
【30-13S】
二次注入開始後、温度低下が進行しているが、深度によっては低下傾向が鈍い層があるため、引き続き注入を実施中。

【90-13S】
一次注入完了後、一部の層を除き温度低下が進展していることから、継続監視中。









【参考】補助工法の目的

■目的
- 地下水流速が速いため温度低下が遅れている箇所の凍結を促進するため，当該箇所の透水性を周辺地盤と同等程度に低下させて，地下水流速を遅くする。
- 透水性が局所的に高い箇所を周辺地盤と同等程度に低下させるものであり，凍土方式と異なる壁を構築するものではない。

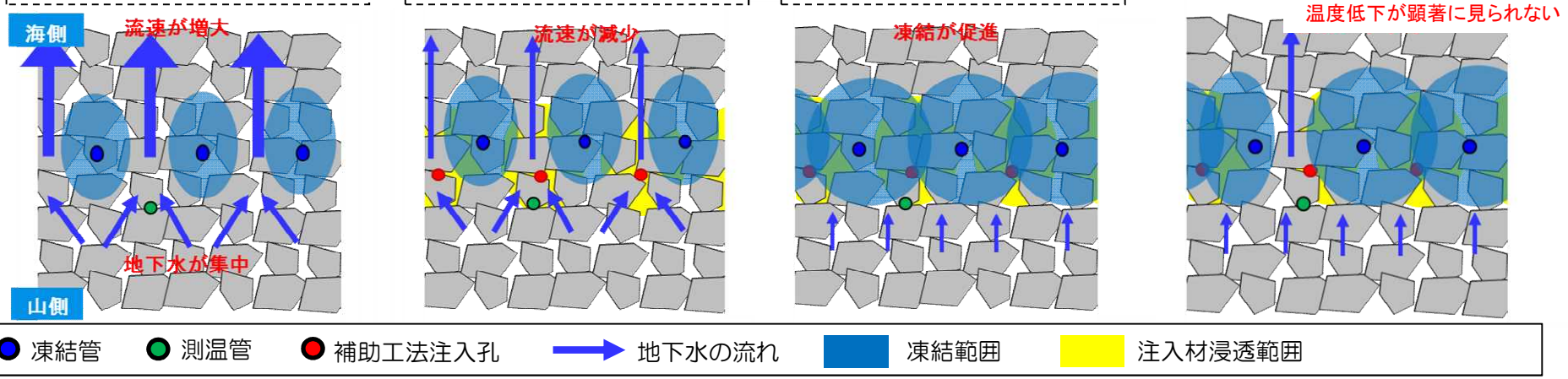
■施工手順
- 凍結が遅れている箇所近傍の地盤に，注入材を注入し透水性を低下させる。（下図②）
- 凍結範囲の拡大に伴い，徐々に測温管や地下水位計で効果が確認される。（下図②～③）
- 1回の注入で温度低下が顕著に見られない場合には，2次注入を実施する。
  以降も温度低下を確認しながら施工を続ける。（下図④）

①当初：透水性が高く，地下水の流れが集中する箇所で凍結が遅れている

②注入：地下水流速が速い箇所の空隙に注入材を注入し，地盤の透水性を低下させ，地下水流速を遅くする

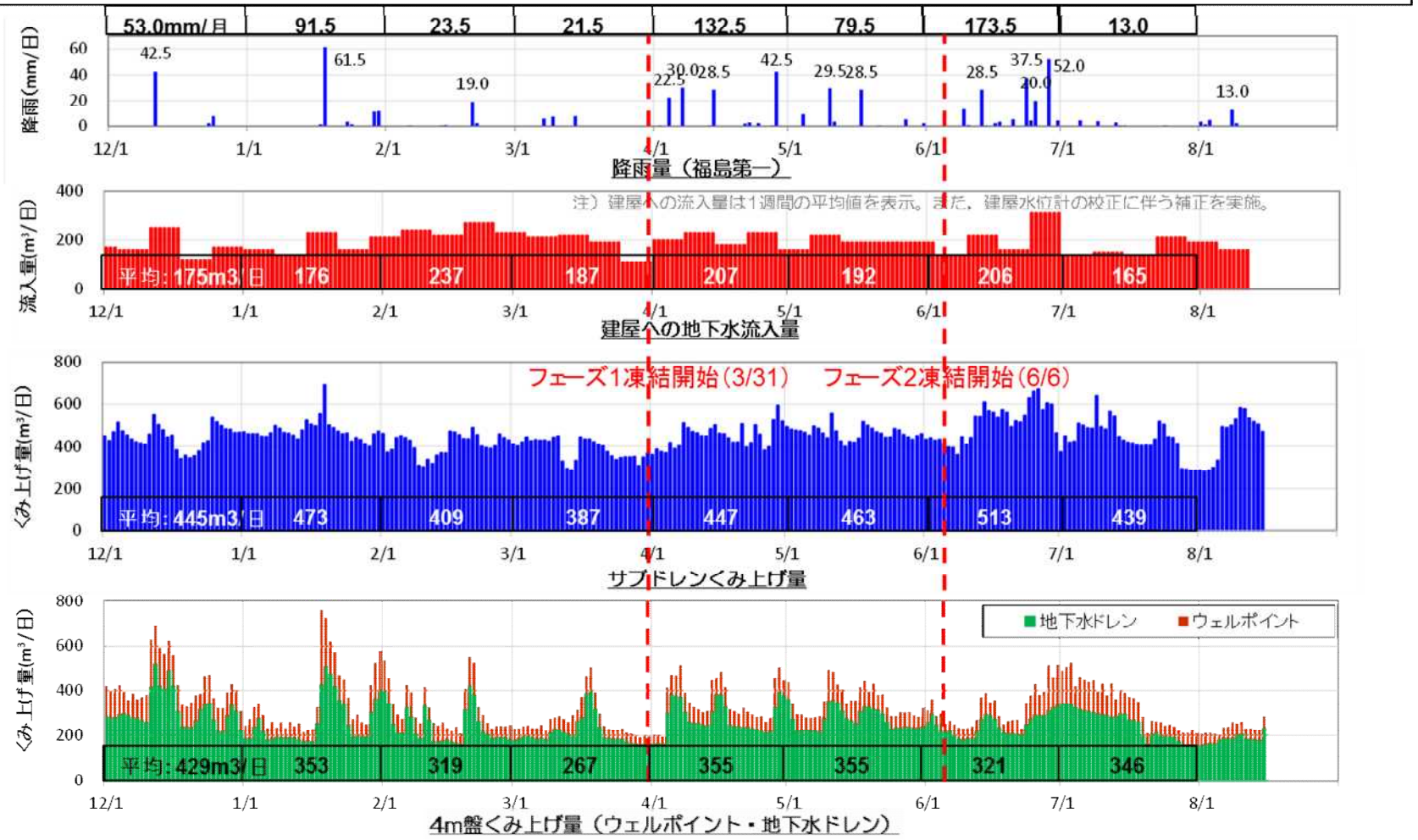
③凍結促進：地下水流速が遅くなることで凍結しやすくなり，凍結範囲が拡大し，徐々に測温管で効果が確認される

④温度低下が顕著に見られない場合は，2次注入を実施する。

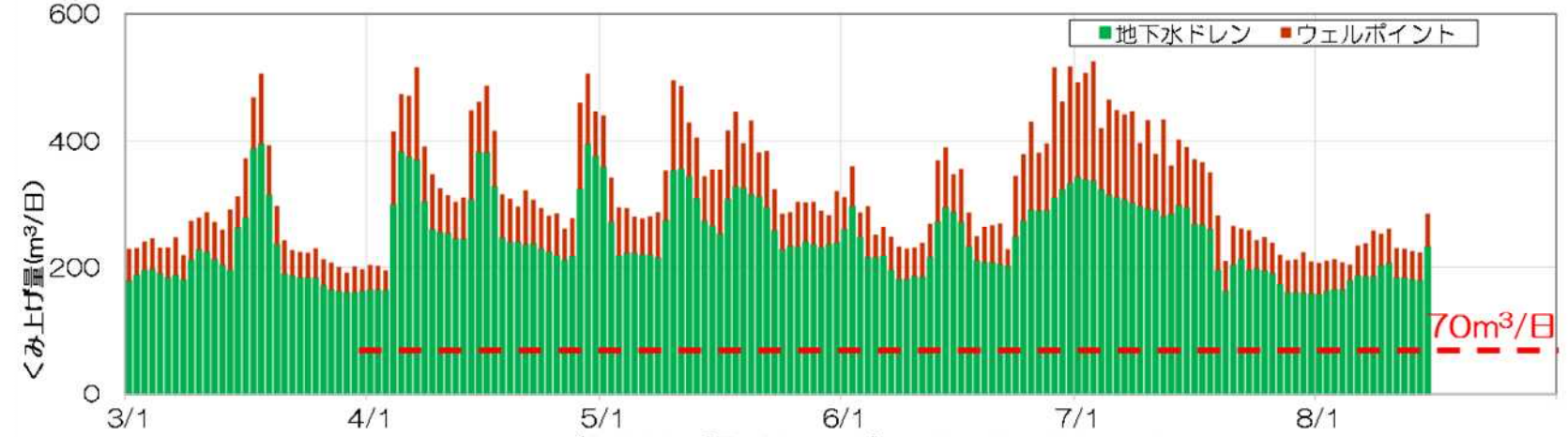


【参考】建屋への地下水流入量・各くみ上げ量の推移（第45回 監視評価検討会資料）

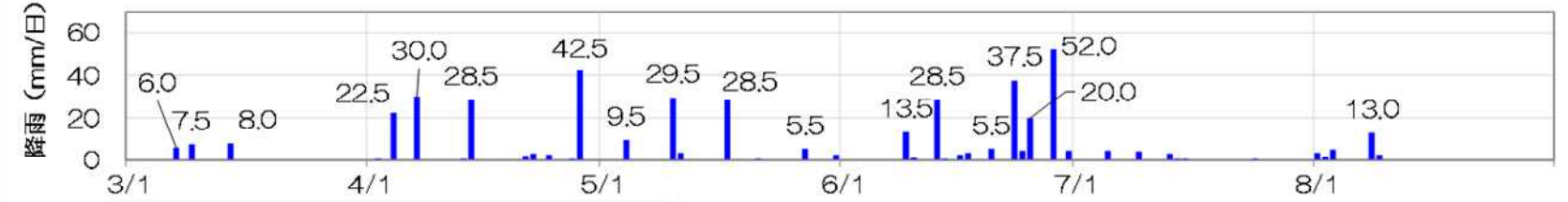
- 建屋への地下水等の流入量の平均値は，200m³/日程度で推移していたが，7月は170m³/日程度となった。
- サブドレンくみ上げ量の平均値は，4,5月は450m³/日程度で，6月に入り降雨が多く510m³/日程度となっていた。6下旬～8月上旬はサブドレンの整備の影響を受けていた。
- 4m盤くみ上げ量の平均値は，フェーズ1開始以降4，5月は350m³/日程度であったが，6月は320m³/日，7月は350m³/日程度となっている。



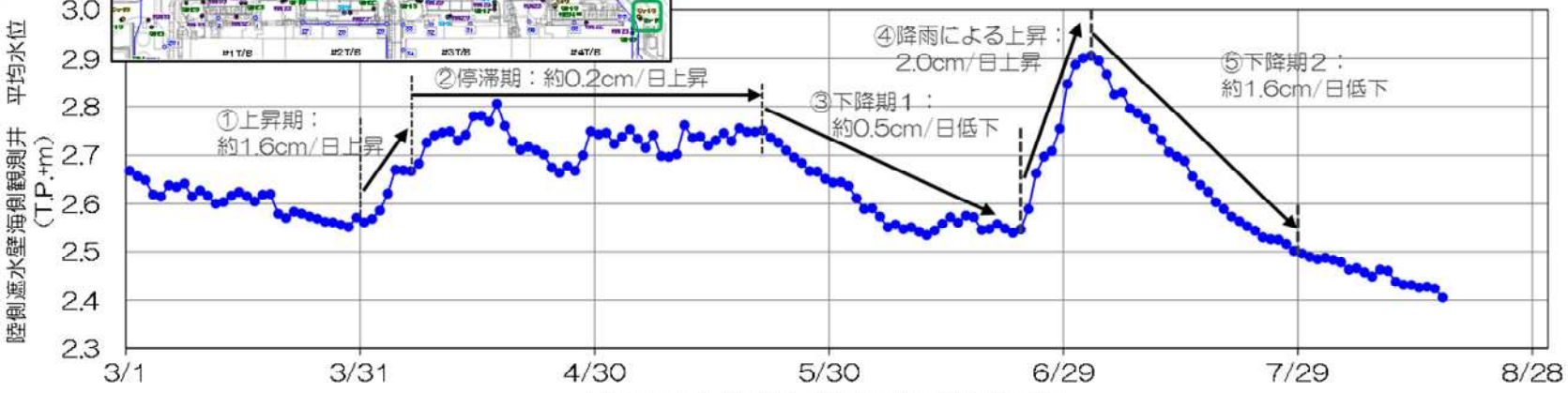
【参考】４m盤汲み上げ量の推移（第45回 監視評価検討会資料）



4m盤くみ上げ量（ウェルポイント・地下水ドレン）



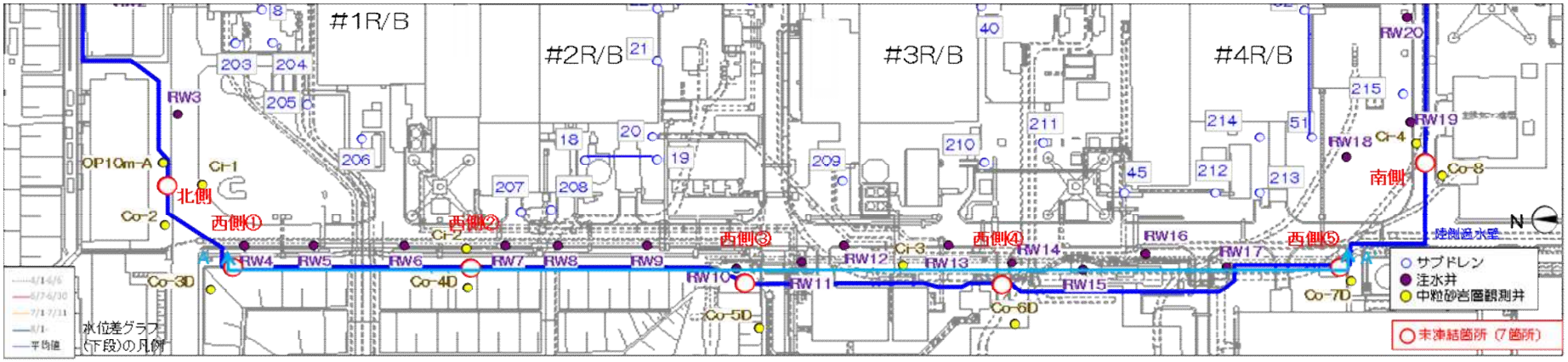
降雨量（福島第一）



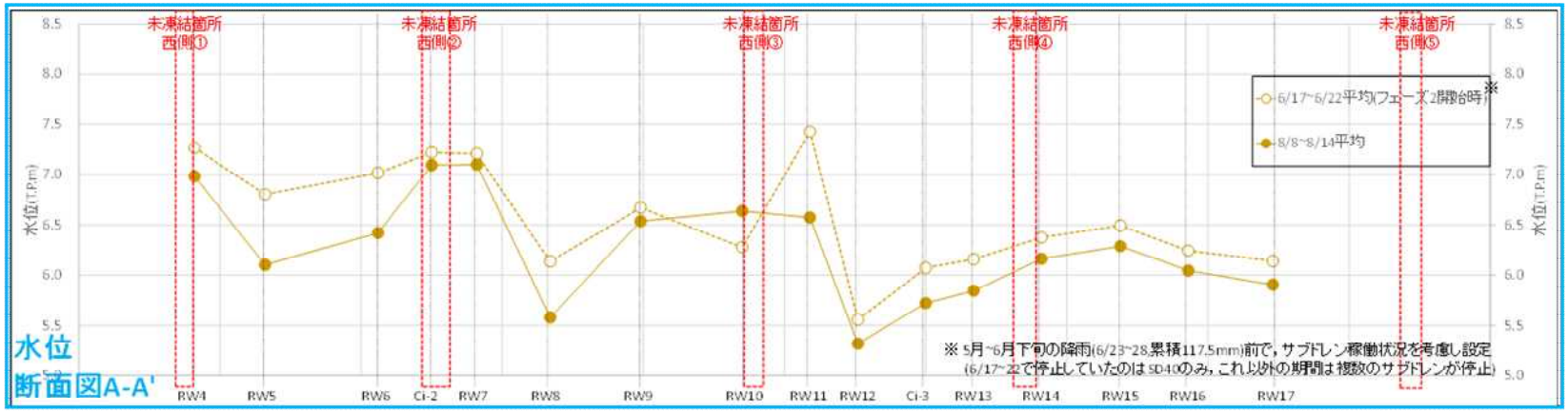
陸側遮水壁（海側）の海側観測井 平均水位

【参考】陸側遮水壁（山側）内側の中粒砂岩層における水位分布（第45回 監視評価検討会資料）

◆陸側遮水壁（山側）内側の中粒砂岩層の南北方向の水位分布を示す。
◆フェーズ2開始時に比較して，全体的に低下している。
◆凍結箇所近傍の水位は，未凍結箇所近傍よりも低下する傾向にある。



中粒砂岩層水位観測井配置図

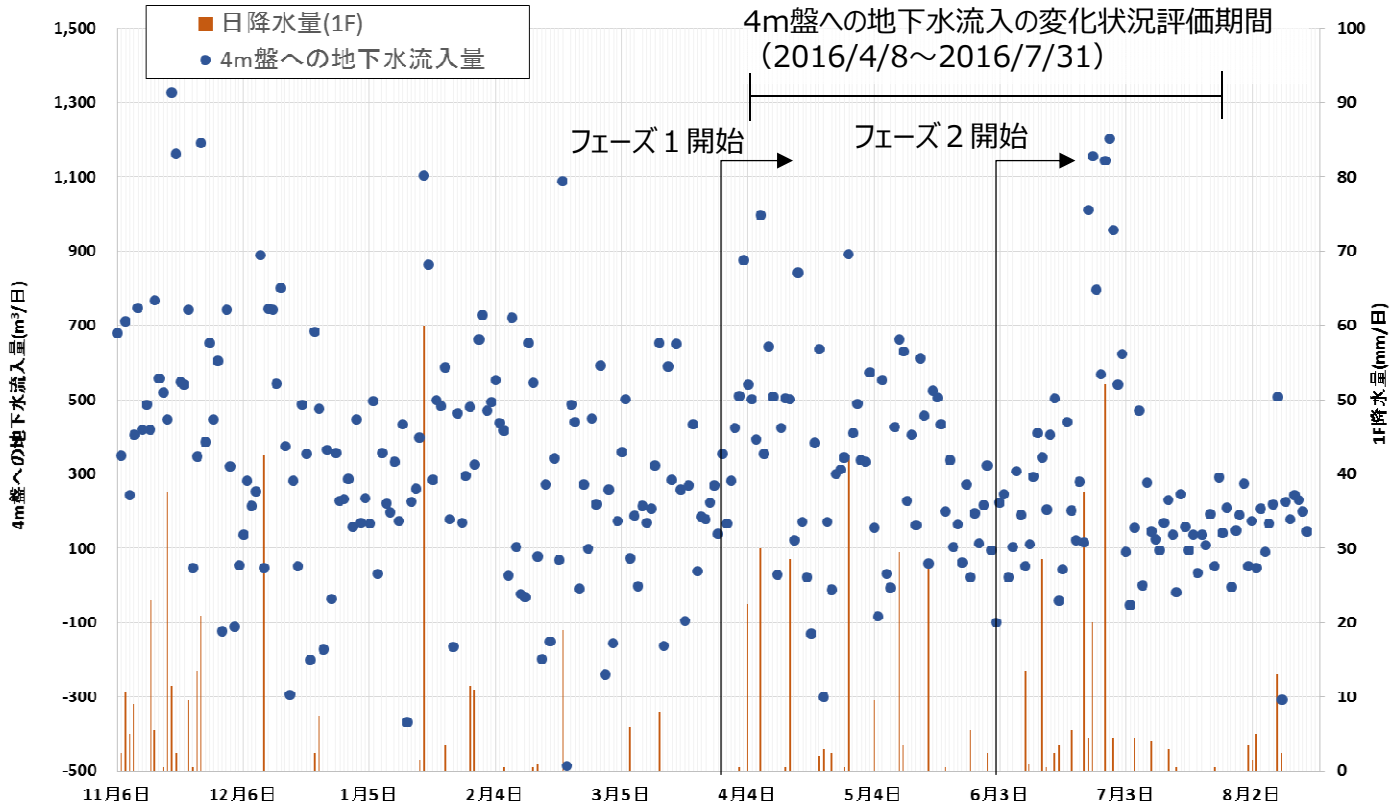


内側の中粒砂岩層水位の分布

【参考】4m盤への地下水流入状況の変化（第45回 監視評価検討会資料）

◆ 4m盤のくみ上げ量（地下水ドレン・ウェルポイント）と地下水位の変動から，4m盤への地下水流入量を評価した。

◆ 降雨の多寡によって変動があるが，7月以降，4m盤への地下水流入量はやや減少傾向がみられる。



4m盤への地下水流入量　実績値（日データ）

（算定方法　スライド12参照）

4m盤への地下水流入量※　＝　地下水ドレン・ウェルポイントのくみ上げ量　＋　地下水位変動への寄与量
－　降雨浸透による地下水涵養量

※　但し，4m盤への地下水流入量の算定に当たっては，現在補助工法を実施中の箇所からの流入分を含む

（算定条件）

➢【地下水位変動への寄与量】の算定に当たり，地盤空隙率は0.42として評価した。