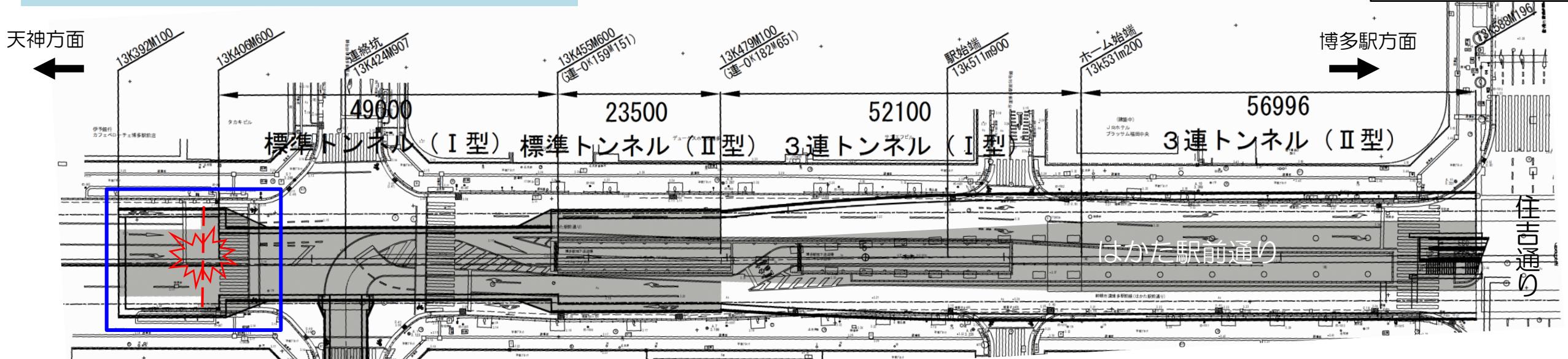


1. 工事状況

(1) 道路陥没部の状況【陥没後の時系列まとめ】

平成30年7月4日
記者会見時配布資料



- 2016年11月8日：道路陥没発生
- ↓
- 2016年11月15日：道路開放
- ↓
- 2016年11月26日：路面沈下（平均38mm，最大70mm）
- ↓
- 2016年12月 2日：地盤補強（緩い砂層）のため，薬液注入開始
12月28日：薬液注入終了
- ↓
- 2016年12月22日：検討委員会の要請による追加ボリソグ調査開始
2017年 2月 1日：検討委員会の要請による追加ボリソグ調査終了
- ↓
- 2017年 5月12日：第7回 福岡市地下鉄七隈線建設技術専門委員会
- ↓
- 2017年 5月22日：福岡市議会（第4委員協議会）
- ↓
- 2017年 6月 8日：工事再開（地質調査着手）
- ↓
- 2017年 8月31日：第8回 福岡市地下鉄七隈線建設技術専門委員会
- ↓
- 2017年 9月29日：地質調査終了 ※現場作業終了
- ↓
- 2017年10月 4日：第9回 福岡市地下鉄七隈線建設技術専門委員会
- ↓
- 2017年11月 7日：第10回 福岡市地下鉄七隈線建設技術専門委員会

- ### トンネル坑内等の状況
- 陥没部の土砂は坑内に堆積している。
（堆積土砂量 約6,200m³）
 - トンネル坑内は地下水で満たされている。
（立坑水深 約16m）
 - 土砂層の地下水位に大きな変動はない。
 - 岩盤部地下水頭は、アンダーピニング施工の影響（想定）で変動がある。
 - 地表面沈下量に大きな変化はない。

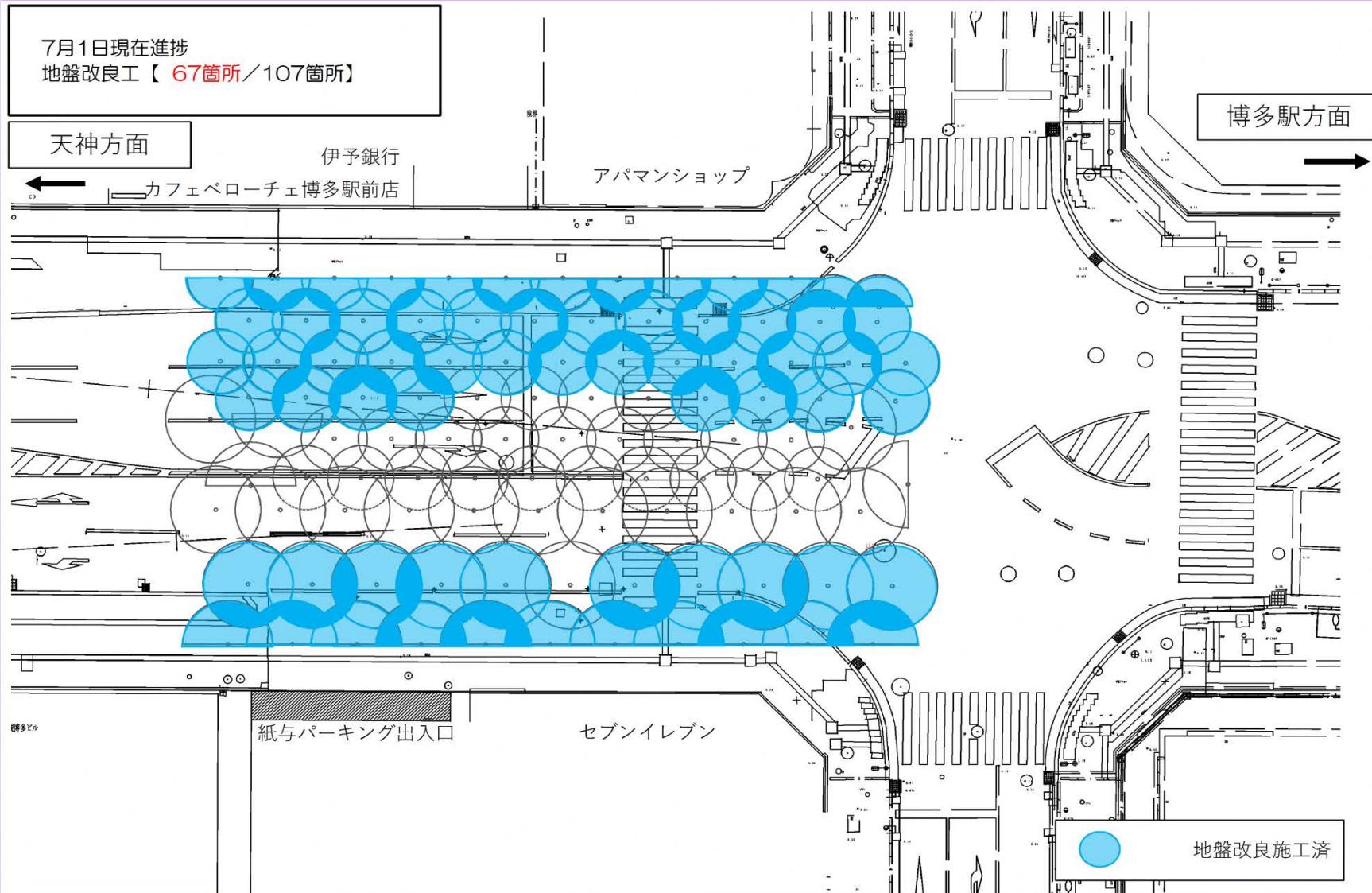
- ↓
- 2017年 12月23日：地盤改良工事着手（仮覆工）
- ↓
- 2018年 3月15日：地盤改良工事着手（高圧噴射）
- ↓
- 2018年 7月4日：第11回福岡市地下鉄七隈線建設技術専門委員会

1. 工事状況

(2) 工事状況

福岡市地下鉄七隈線博多駅工区建設工事現況写真(NATM部) 2018年7月1日現在

7月1日現在進捗
地盤改良工【67箇所/107箇所】



2. 水抜き

(1) 水抜き計画

• 水抜きに際しては、解析の結果、安全性について問題がないことを確認しているが、計測を行いながら慎重に坑内の水抜きを実施することとする。

【水抜き工程の方針】

トンネル坑内の水は立坑から抜くことを基本とし、立坑水位及びトンネル周辺の岩盤部水頭の変化速度は、これまで経験した変化速度の範囲内とする。

①水抜き期間

トンネル掘削時の岩盤水頭低下期間（17.5m/50日）と同程度とする。

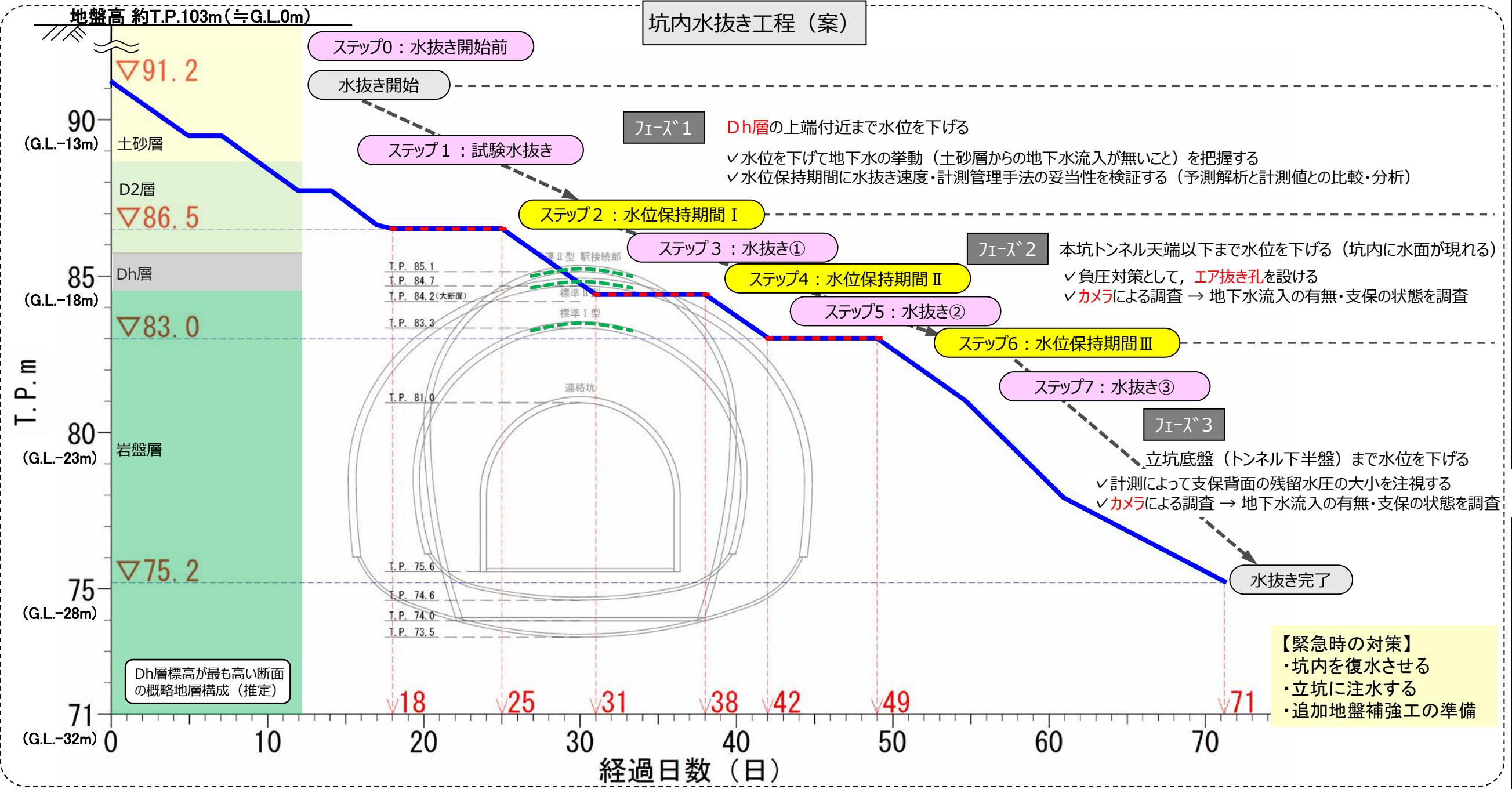
②最大水抜き速度（立坑水位最大低下速度）

トンネル水没時の立坑水位上昇速度（1.0m/日）以下とする。

③水位保持期間

水抜き途中工程で水位保持期間を設け、トンネルおよび地盤の安定性を確認する。

フェーズ	ステップ	名称	主な目的
1	1	試験水抜き	トンネル周辺岩盤部水頭の挙動確認
	2	水位保持期間Ⅰ	水抜き速度や計測管理手法の妥当性検証
2	3	水抜き①	3連Ⅱ型、標準Ⅱ型で自由水面が発生する区間であるため慎重に水抜き
	4	水位保持期間Ⅱ	エア供給
	5	水抜き②	大断面・標準Ⅰ型で自由水面が発生する区間であるため慎重に水抜き
	6	水位保持期間Ⅲ	3連トンネル坑内状況確認とエア供給
3	7	水抜き③	排水処理能力に応じて最大速度で水抜き



2. 水抜き

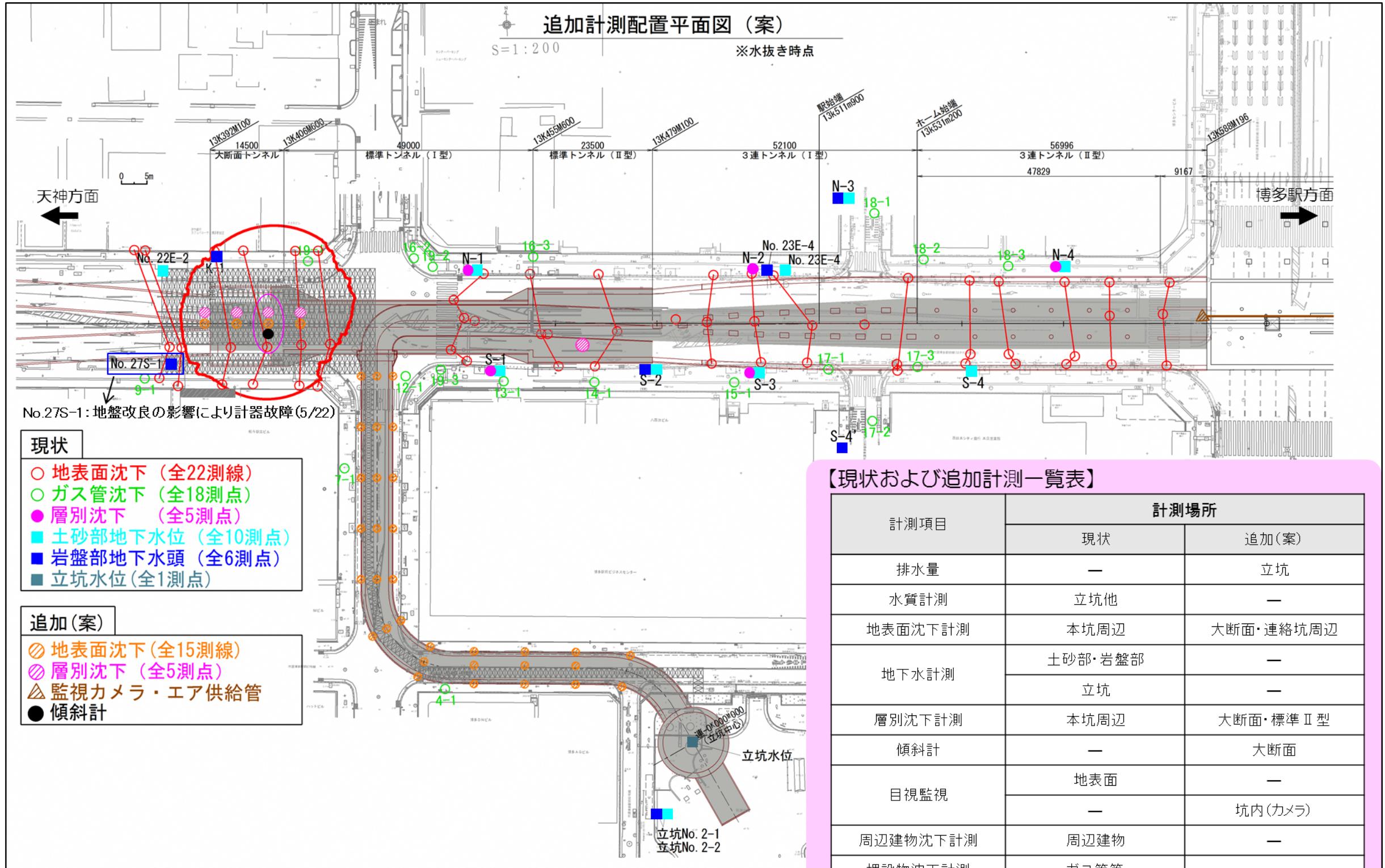
(2) 計測計画

【現状】

- 水質, 地下水 (土砂, 岩盤, 立坑), 地表面沈下, 層別沈下, 建物沈下, ガス管沈下, 地下車路計測, を継続して実施中。

【計画】

- 大断面トンネル部については, 地盤改良後, 地表面沈下測点や層別沈下計・傾斜計を新たに設置し, 水抜きや土砂撤去時の地下水および地中の挙動を計測する。
- 標準トンネルⅡ型部については, 層別沈下計を新たに設置し, 水抜きや土砂撤去時の地下水および地中の挙動を計測する。
- 3連トンネル終端部については, 開削部から水平ボーリングを行い, 監視カメラの挿入経路やエア供給管を確保する。



【現状および追加計測一覧表】

計測項目	計測場所	
	現状	追加(案)
排水量	—	立坑
水質計測	立坑他	—
地表面沈下計測	本坑周辺	大断面・連絡坑周辺
地下水計測	土砂部・岩盤部	—
	立坑	—
層別沈下計測	本坑周辺	大断面・標準Ⅱ型
傾斜計	—	大断面
目視監視	地表面	—
	—	坑内(カメラ)
周辺建物沈下計測	周辺建物	—
埋設物沈下計測	ガス管等	—

3. 土砂撤去

(1) 土砂撤去計画

【方針】

① トンネル内部を早期に確認する

② 道路陥没部が不安定となることを防止する

※土砂撤去とともに支保の健全性を調査し、計測結果や観察結果を踏まえ、必要に応じて支保の補強を行う。(増し吹付けなど)

【土砂撤去概要】

① 大断面トンネルとそれ以外の区間の間に隔壁（坑内地盤改良）と堆積土砂流動化防止策を施したうえで、大断面部以外の区間については、既設の支保状況等を確認し、必要に応じて補強等を施しながら慎重に土砂撤去を行う。

② 大断面トンネル区間については坑内からの水平ボーリングにて隔壁（坑内地盤改良）の状況の調査を行い、必要に応じて対策を講じた後、土砂撤去を行う。

※土砂撤去に伴うトンネルの安定性への影響は小さいと思われるが、各地層の沈下や地下水位等の計測を行い、地盤の挙動を監視する。

縦断図（作業イメージ）

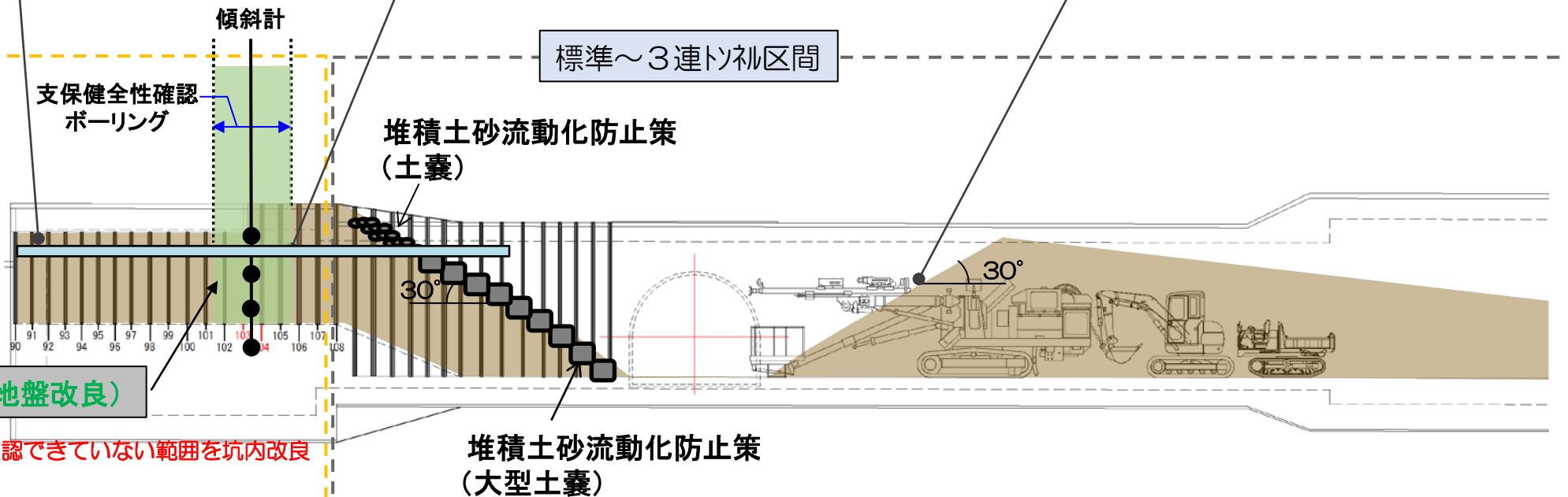
坑内からの水平ボーリングによって先進導坑内の空洞の有無を確認し、必要に応じて充填等を施す。

坑内からの水平ボーリングによって陥没部の坑内地盤改良の改良状態を確認し、必要に応じて補強等を施す。

堆積土砂の性状に即した安全な切土勾配を確保しながら堆積土砂を撤去する。

大断面トンネル区間

標準～3連トンネル区間



※支保工の健全性が確認できない範囲を坑内改良