

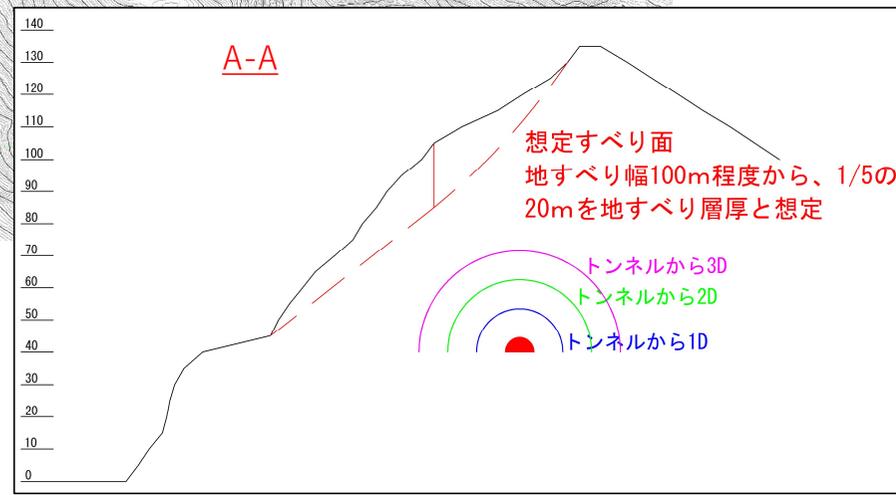
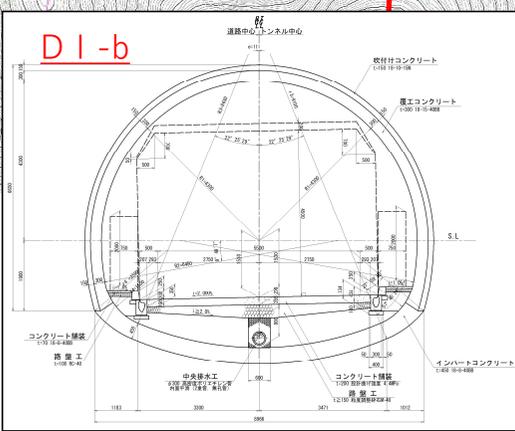
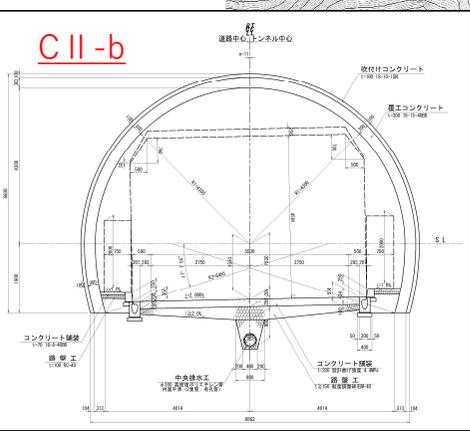
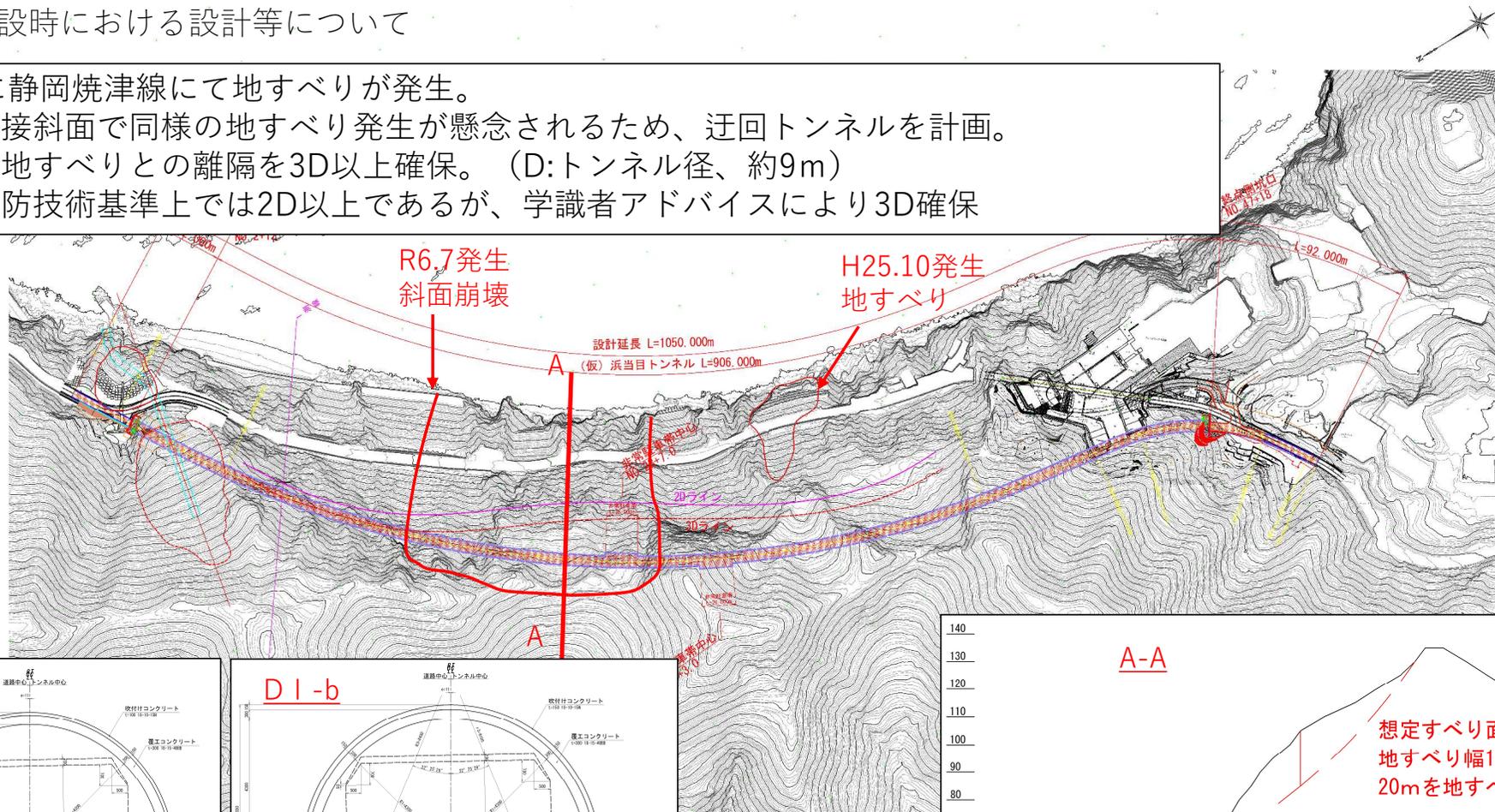
県道静岡焼津線 「浜当目トンネル」対策検討会（第1回）



令和6年7月24日(水)

1. トンネル建設時における設計等について

- ・ H25.10に静岡焼津線にて地すべりが発生。
- ・ 今後も隣接斜面で同様の地すべり発生が懸念されるため、迂回トンネルを計画。
- ・ 現道沿い地すべりとの離隔を3D以上確保。（D:トンネル径、約9m）
⇒河川砂防技術基準上では2D以上であるが、学識者アドバイスにより3D確保



2.トンネル変状及び斜面崩壊の状況について

<浜当目トンネル変状発生及び緊急対応経緯>

- ① 4月14日（日）の朝、利用者からのメール情報で浜当目トンネルのS32の海側側壁にうき・はく離、はく落が発生していることが確認された。
- ② 4月15日（月）、緊急措置として小規模業者（新井工業）により剥離部の叩き落とし作業が実施された。
- ③ 4月16日（火）、島田土木事務所によりひび割れの初期値計測が実施され、日常監視による計測が続けられている（1回/日）。
- ④ 4月18日（木）、19日（金）に（株）長大で緊急点検（その1）、静岡県、施工総研による現地確認を実施。4/26に静岡県、施工総研、（株）長大で緊急点検結果の打合せを実施。変状部にFRPメッシュシート工を応急実施。
- ⑤ 4月19日にS24-25海側のうき・はく離を確認し、メッシュシートを施工した。
- ⑥ S32-S33海側のうき・はく離部（2.0m～2.8m）の倒壊防止のための緊急対策工案（当て板工）を計画し、小規模工事で実施。
- ⑦ 5月8日（水）～5月10日（金）に（株）長大で緊急点検（その2）を実施。明瞭な変状が認められない残り区間の点検、ひび割れ深さ確認、データ蓄積型自動ひび割れ計セット、まで実施。
- ⑧ 6月5日（水）、施工総研にて打合せ。変状特定のための今後の方針について協議。
- ⑨ 6月11日（火）、6月20日（木）に、現地で変状の進行を確認したため、応急措置を実施。
- ⑩ 海側斜面に崩壊発生（7月1日夜間の可能性あり）。
- ⑪ 7月8日（月）施工総研真下所長現場視察。
- ⑫ 7月9日（火）静岡大学今泉教授現場視察。



斜面崩壊全景（R6.7.3撮影）

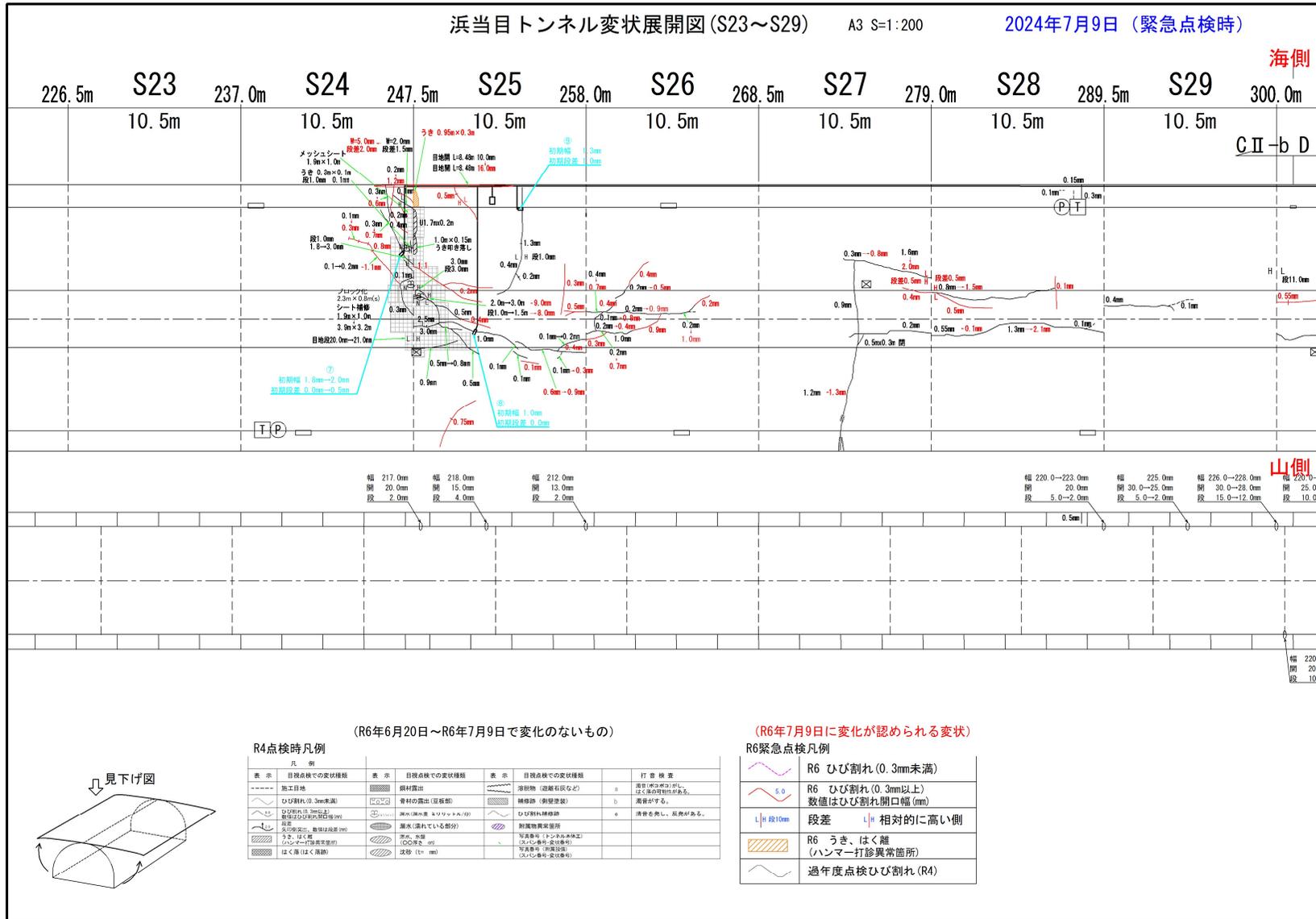


4月26日 S32当て板工の状況



6月11日に天端のひび割れ(S-24)に対してメッシュシートを施工

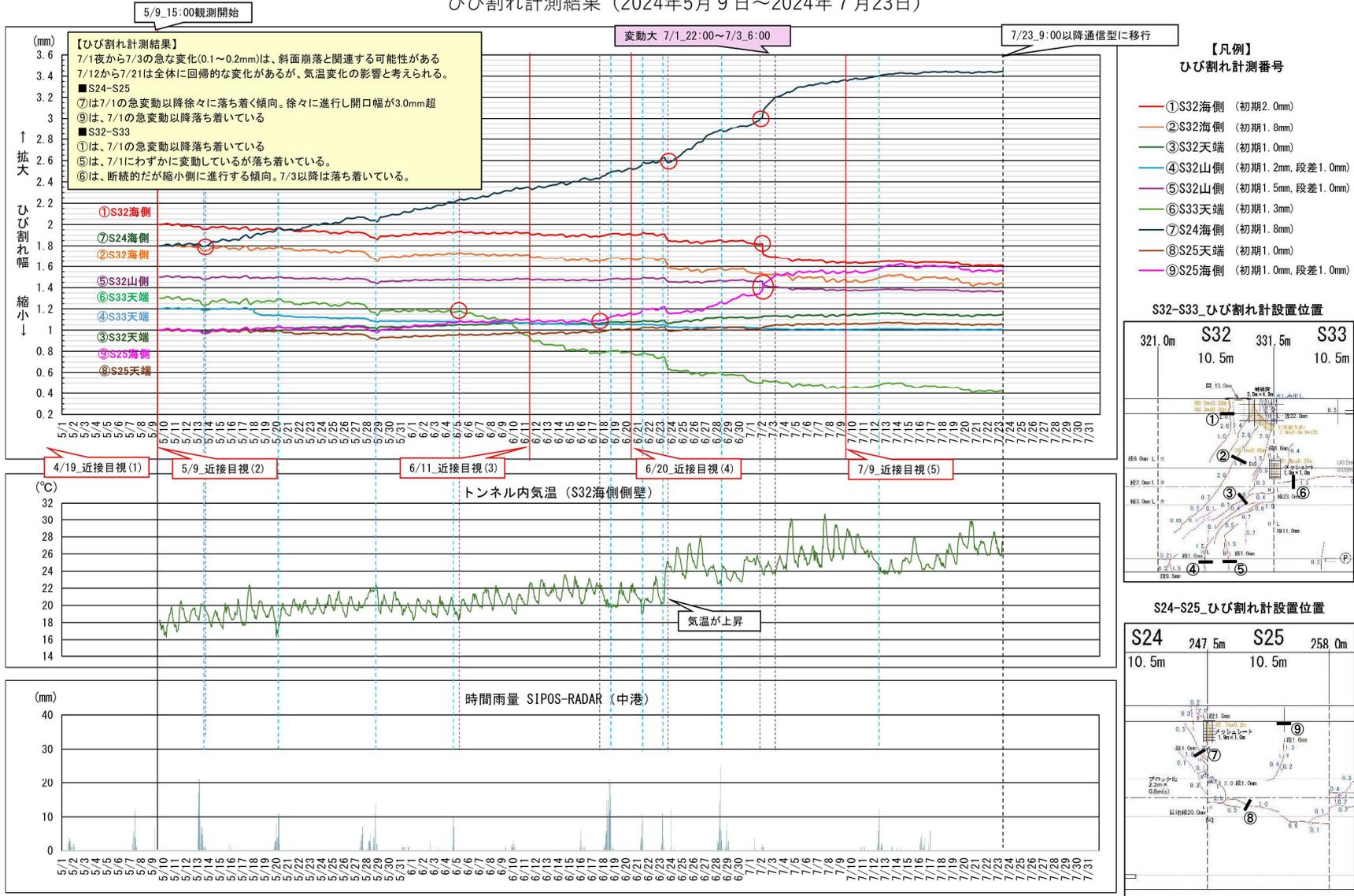
2.トンネル変状及び斜面崩壊の状況について



見下げ図

2.トンネル変状及び斜面崩壊の状況について

ひび割れ計測結果（2024年5月9日～2024年7月23日）



3. トンネル変状発生メカニズムの推測と究明に向けた調査方法の検討について

大崩 崩壊後オルソ画像

- ① 斜面崩壊発生個所の周辺斜面を含めた変動範囲の特定
↓（現地踏査、空中電磁探査、時系列干渉SAR解析等）
- ② 調査ボーリング、変動観測による斜面崩壊調査
↓（尾根部での調査ボーリングを先行し、トンネル内作業の安全を確認）
- ③ 斜面崩壊発生機構の解析、今後のトンネルへの影響の検討
↓（トンネル内空三次元測量、数値解析等）
- ④ 交通開放の検討

<トンネル変状発生メカニズムの推定>

メカニズム①：「R6斜面崩壊」による応力の深部への伝搬

⇒崩壊面とトンネルの離隔が確保できているものの、斜面崩壊変位・岩盤変位のたわみ変位がトンネルに外力として作用したものの。

メカニズム②：「広域・深部斜面変動」による影響

⇒斜面変動・ゆるみ領域がトンネルに近接し、外力として作用したものの。

・オールコアボーリング
→孔内傾斜計
・ノンコアボーリング（別孔）
→地下水観測

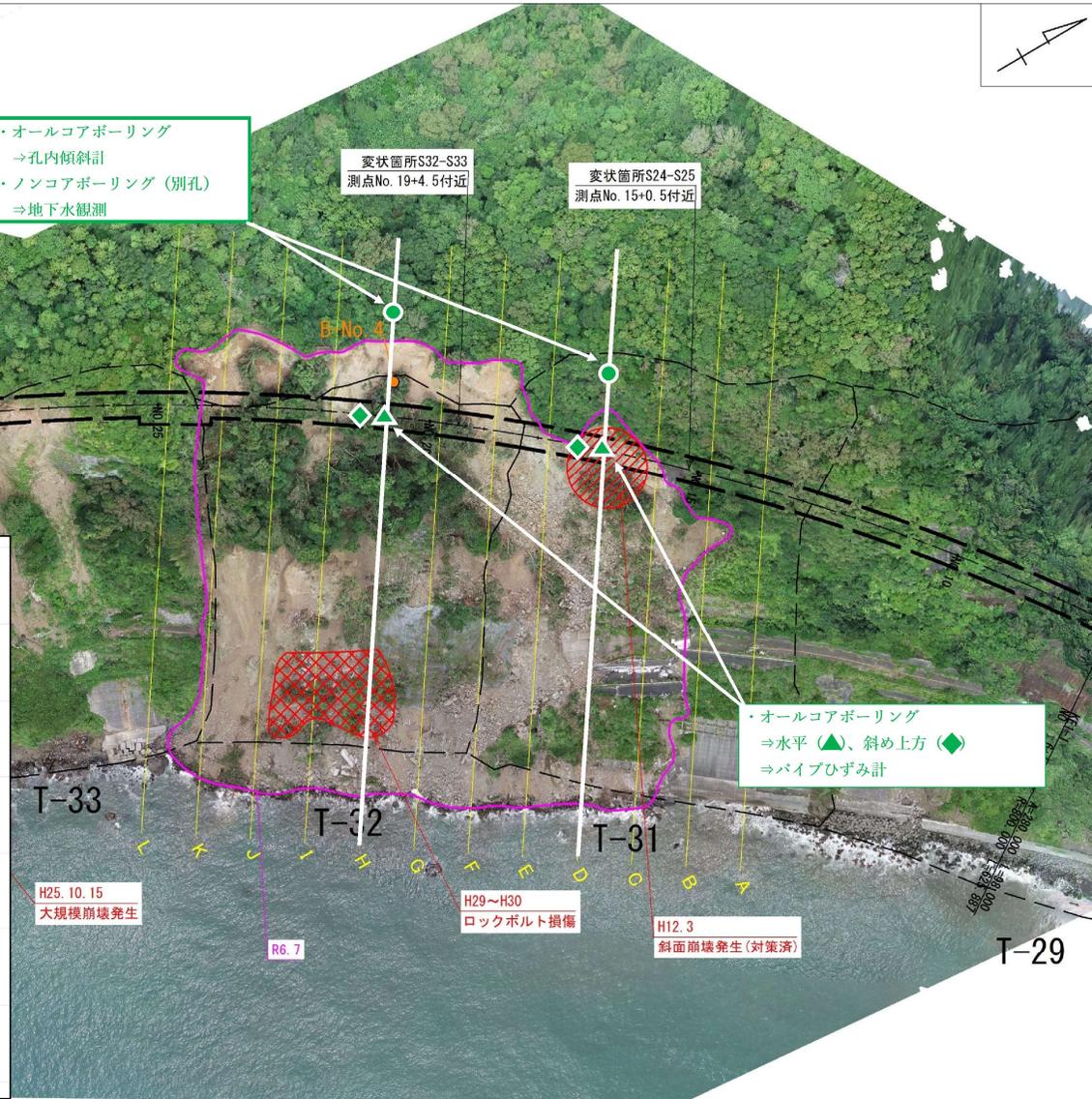
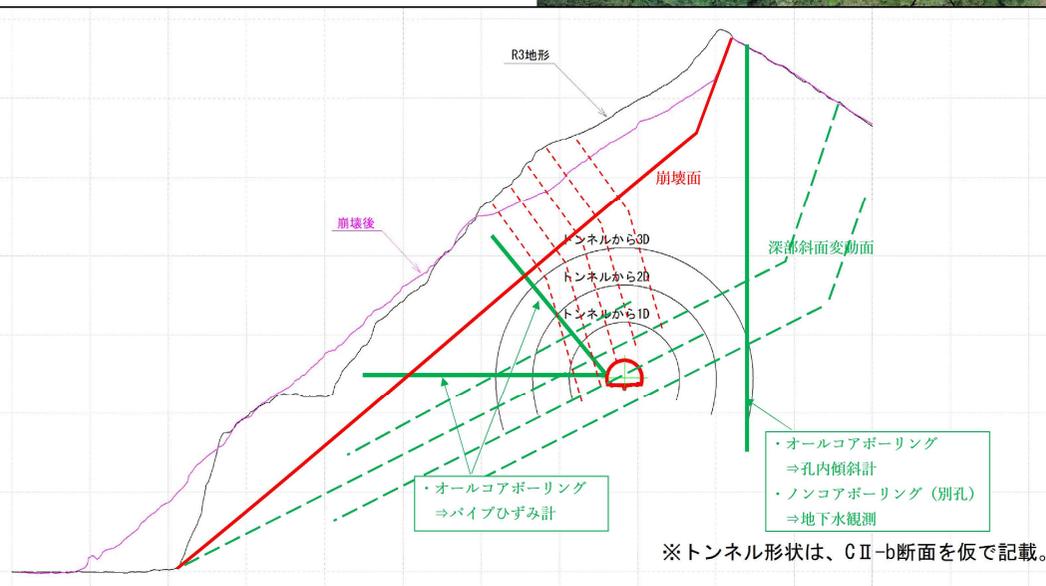
変状箇所S32-S33
測点No. 19+4.5付近

変状箇所S24-S25
測点No. 15+0.5付近

・オールコアボーリング
⇒水平（▲）、斜め上方（◆）
⇒パイプひずみ計

・オールコアボーリング
⇒孔内傾斜計
・ノンコアボーリング（別孔）
⇒地下水観測

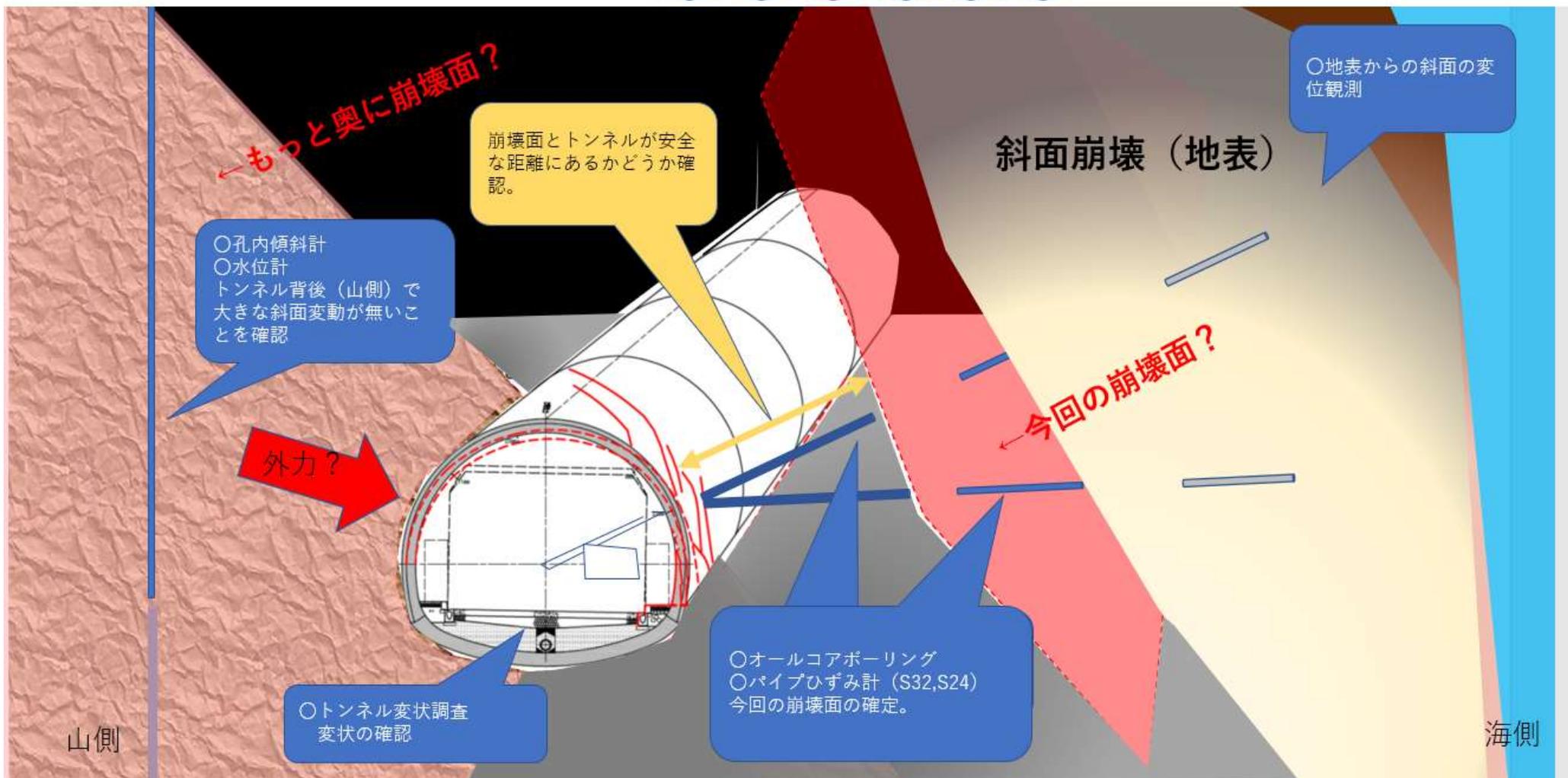
※トンネル形状は、CII-b断面を仮で記載。



3. トンネル変状発生メカニズムの推測と究明に向けた調査方法の検討について

検証のための調査、観測

- 点群データ差分解析
- 時系列干渉SAR
- 空中電磁探査
- 変動ベクトルAI



4. 今後の進め方

第1回検討会 令和6年7月24日（今回）

議題

1. トンネル建設時における設計等
2. トンネル変状及び斜面崩壊の状況
3. トンネル変状の発生メカニズムの推測と究明に向けた調査方法の検討について
 - ▶ トンネル変状の発生メカニズムの推測
 - ▶ 実行可能な調査の決定（崩壊面の想定、山全体の動きを確認するための定点リアルタイム観測）
 - ・ 観測方法
 - ・ 実施可能な調査
 - ・ 斜面背面ボーリング位置等の決定
4. 今後の進め方



第2回検討会（雨期の観測後を予定）

議題

1. 観測・調査の報告
 - ▶ 観測・調査の報告
 - ▶ 推定される斜面崩壊範囲や崩壊面の確認
 - ・ 崩壊規模、運動状況、誘因等
 - ▶ トンネルへの影響の推定
2. 調査について
 - ▶ 観測等の結果を踏まえた調査内容の確認
 - ・ トンネル坑内等からの調査方法
 - ▶ 安全に調査を実施するための方法及び基準の決定



第3回以降、適宜実施

- ・ 斜面崩壊等に関する全ての調査結果の報告
 - ・ トンネル変状のメカニズムについて
 - ・ 開通に向けた対策方針について
 - ・ 今後の維持管理について
- など検討予定



対策工法決定、実施