

お知らせ



〈同時資料提供先〉 島根県政記者会
JR西日本米子支社記者クラブ

令和3年12月14日

「第3回 国道9号出雲市多伎地区地すべり対策検討委員会」 の開催結果に基づいた今後の見通しについて

令和3年12月14日に開催した「第3回 国道9号出雲市多伎地区地すべり対策検討委員会」の結果及びその結果に基づいた今後の見通しをお知らせします。

〈地すべり検討委員会結果〉

- ・議事次第、出席者配席表・・・・・・・・別紙-1
- ・説明資料・・・・・・・・別紙-2
- ・結果要旨・・・・・・・・別紙-3

〈結果に基づいた今後の対策実施の見通し〉

○国道9号の本復旧対策完了の見通しについて
本復旧対策については、今後1年程度を要する見込み。（R4年12月完了予定）
なお、今後の天候（大雨や台風）や地すべり変位の状況により計画は変更となることもあります。

問い合わせ先 (道路関係)	国土交通省 中国地方整備局 松江国道事務所
	副所長(管理) 安川 雅雄(やすかわ まさお) (内205)
	【広報担当】 計画課長 岡田 直人(おかだ なおと) (内261)
	TEL: (0852) 60-1345 (直通)
	: (0852) 26-0611 (夜間・休日)
	URL: http://www.cgr.mlit.go.jp/matsukoku/

問い合わせ先 (鉄道関係)	西日本旅客鉄道株式会社 米子支社 総務企画課
	総務企画課長 足立 勉(あだち つとむ)
	TEL: (0859) 32-0255 (直通)
	URL: https://www.westjr.co.jp

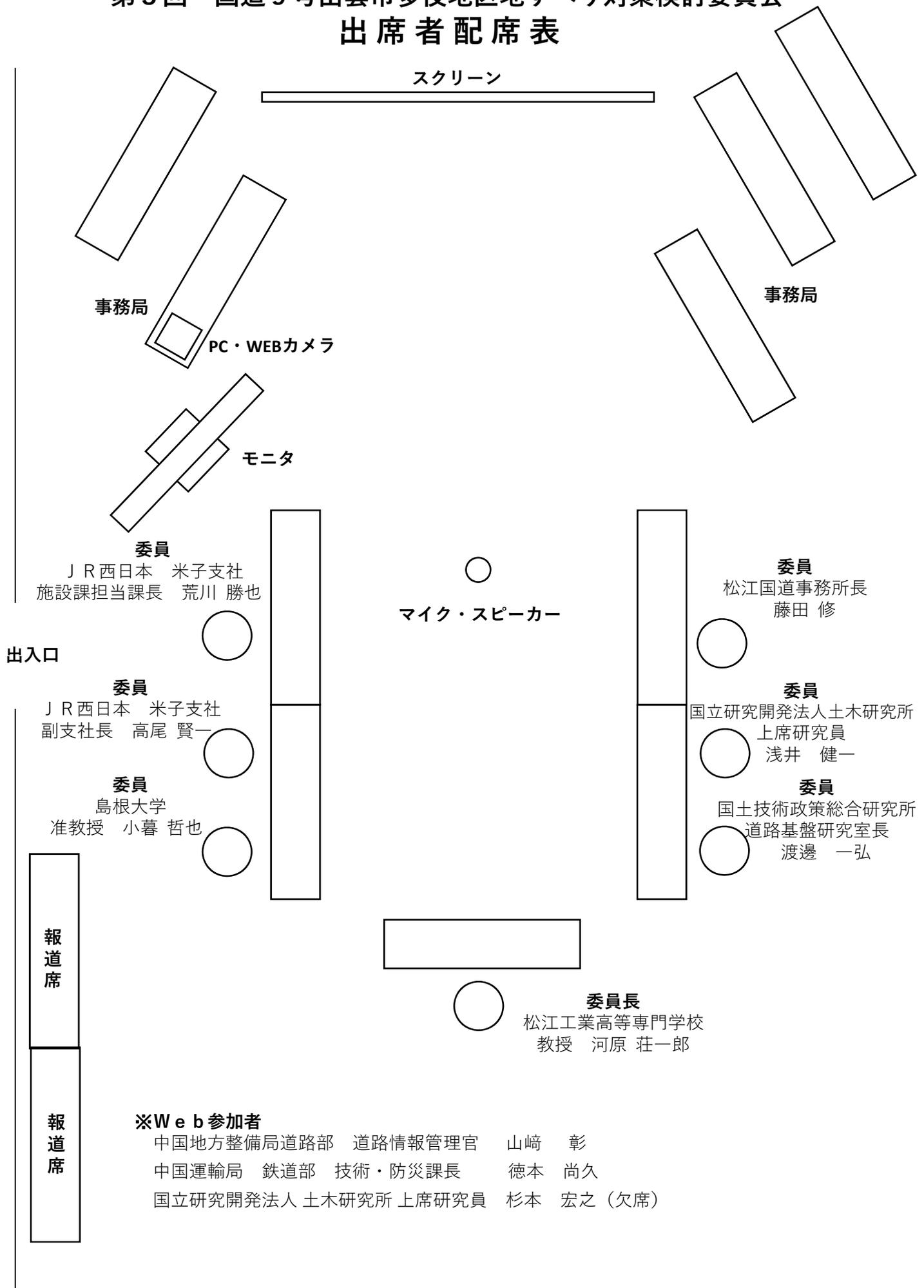
第3回 国道9号出雲市多伎地区地すべり対策検討委員会

日 時：令和3年12月14日（火）10:00～
場 所：松江国道事務所 3階会議室(Web 併用)

議 事 次 第

1. 開会
2. 委員長あいさつ
3. 議事
 - 1) 地すべり機構解析
 - 2) 本復旧対策工法
4. その他
5. 閉会

第3回 国道9号出雲市多伎地区地すべり対策検討委員会 出席者配席表



1. 地すべり状況

地すべりは、現況地形や地質調査の結果から、明瞭な滑落崖を示す全体（A-1）ブロックとその中に2箇所（A-2、A-3）のブロックが存在すると推定した。

全体ブロックは、連続して発生した滑落崖（図1.1写真①）を頭部とし、末端部は、国道9号下の法面の崩落土砂の撤去時に確認された黒灰色の泥岩層とした（図1.1写真④⑥）。

なお、この黒灰色の泥岩層は、斜面内の地質調査結果のすべり面と一致している。



図 1.1 地すべりブロックの状況

2. すべり面の判定

当地区において、地質調査13本実施して整理した結果、礫岩・泥岩や砂岩泥岩互層が互層状になっている。（図2-1：代表断面）

このうち、すべり面の特徴を有する黒灰色の泥岩部に鏡肌と条線が確認された。（写真②、図2.2）この泥岩層は、道路下面の表面地層とも合致している。



写真② Bor.2 12.55mにみられる鏡肌と条線

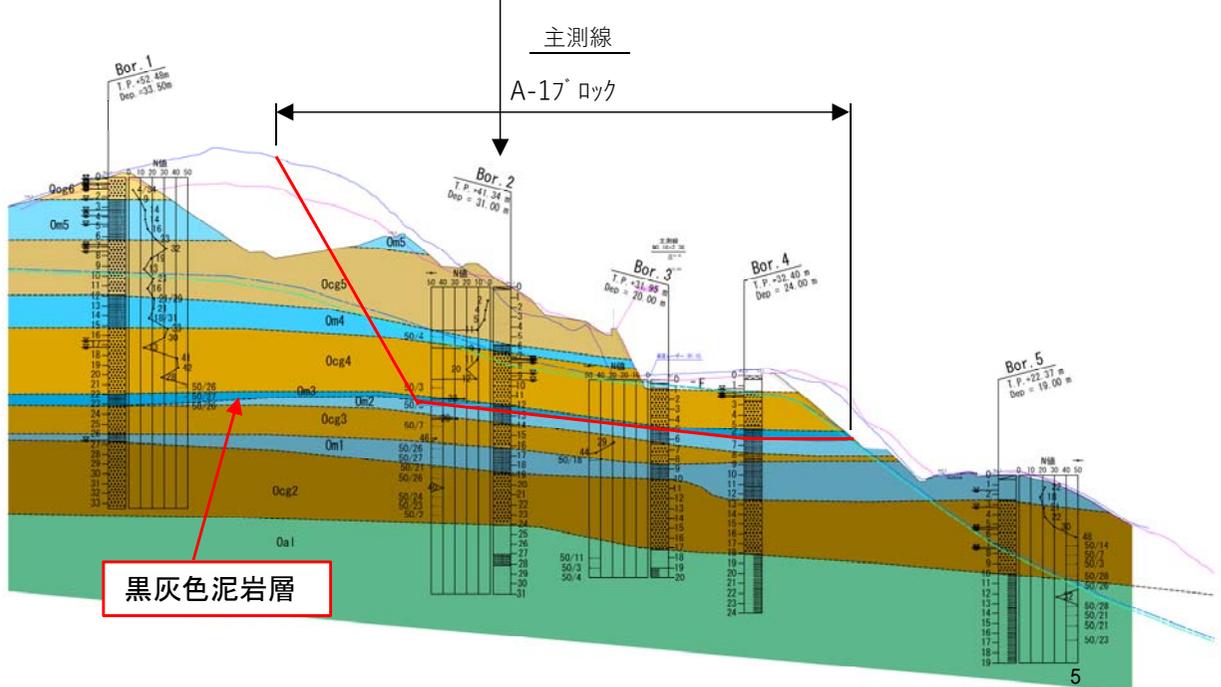


図2.1 地すべり断面図



12.55mに黒灰色泥岩

図2.2 すべり面判定箇所例 (No.2孔)

3. 地すべりの原因

【素因】

- ①調査地の地質は、連続して泥岩・砂岩・礫岩の互層が分布し、砂岩層中を地下水が流れやすい地質構造となっている。
- ②脆弱面が形成されやすい有機質分を多く含む黒灰色の泥岩が面的に分布している。
- ③地層が斜面傾斜に対して流れ盤になっている。

【誘因】

大雨によって背後地から供給された降雨が地層に沿って地下水として供給され、地すべりブロック内の地下水位が上昇したことにより、脆弱な黒灰色泥岩が不安定化して、すべり面を形成したと考えられる。

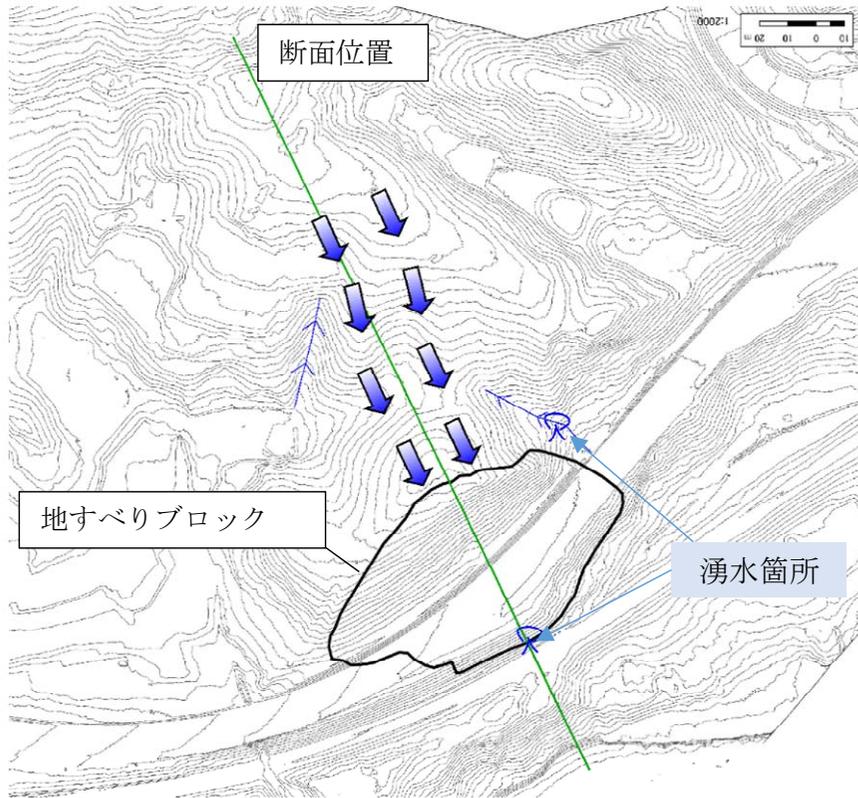


図3.1 背後からの地下水供給概念図

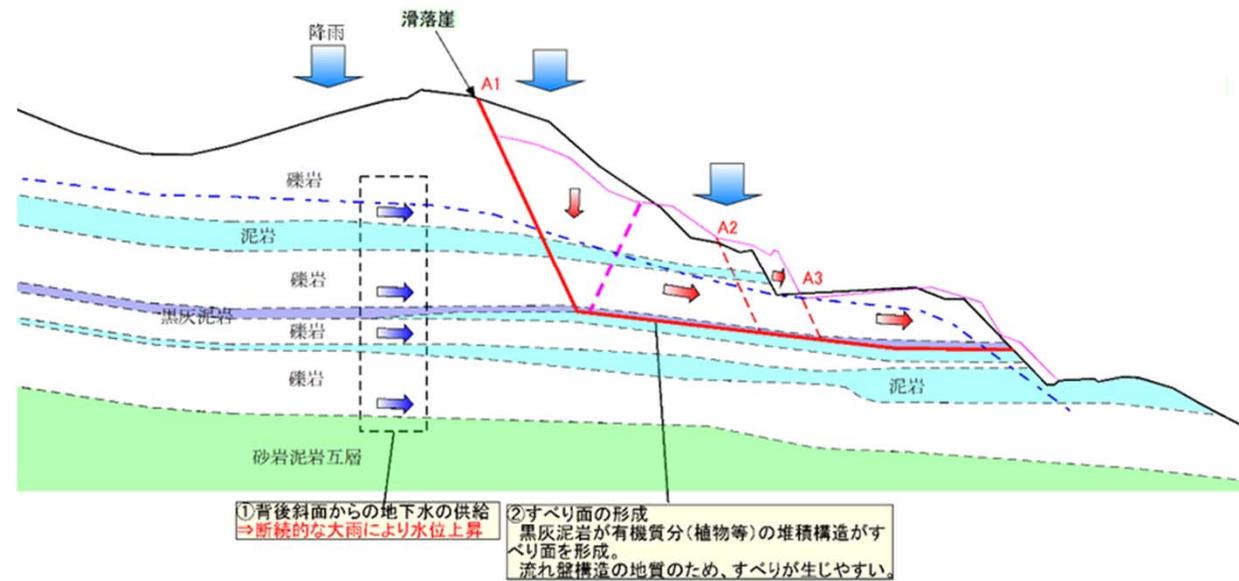


図3.2 地すべり発生機構概念図

4. 応急復旧完了状況 (10 / 17 17:00時点)

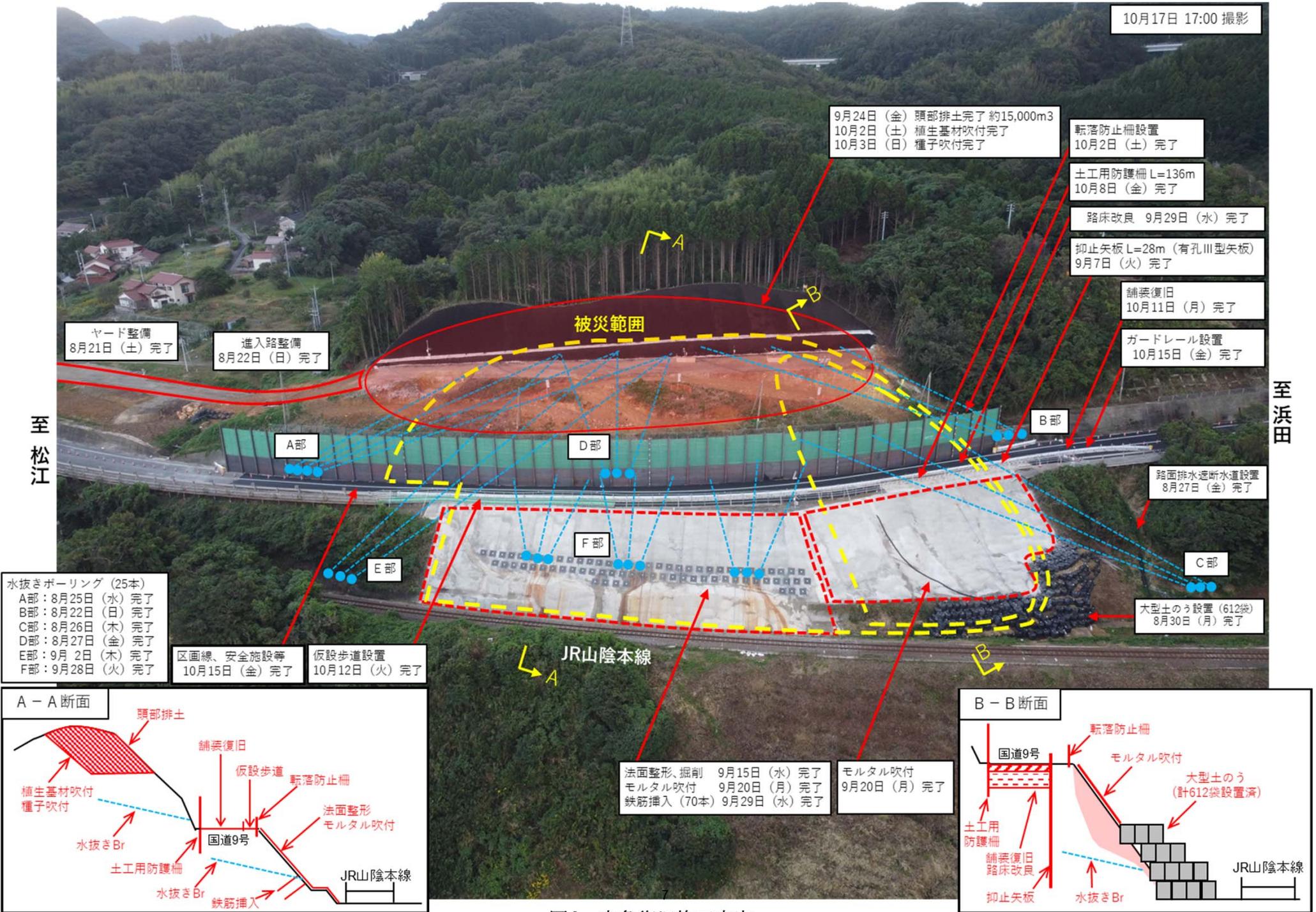


図4 応急復旧施工内容

6. 本復旧案（精査中）

○地すべり面の判定、地すべりの原因を踏まえ、本復旧（地すべり対策）案を検討（下記2案で比較検討）

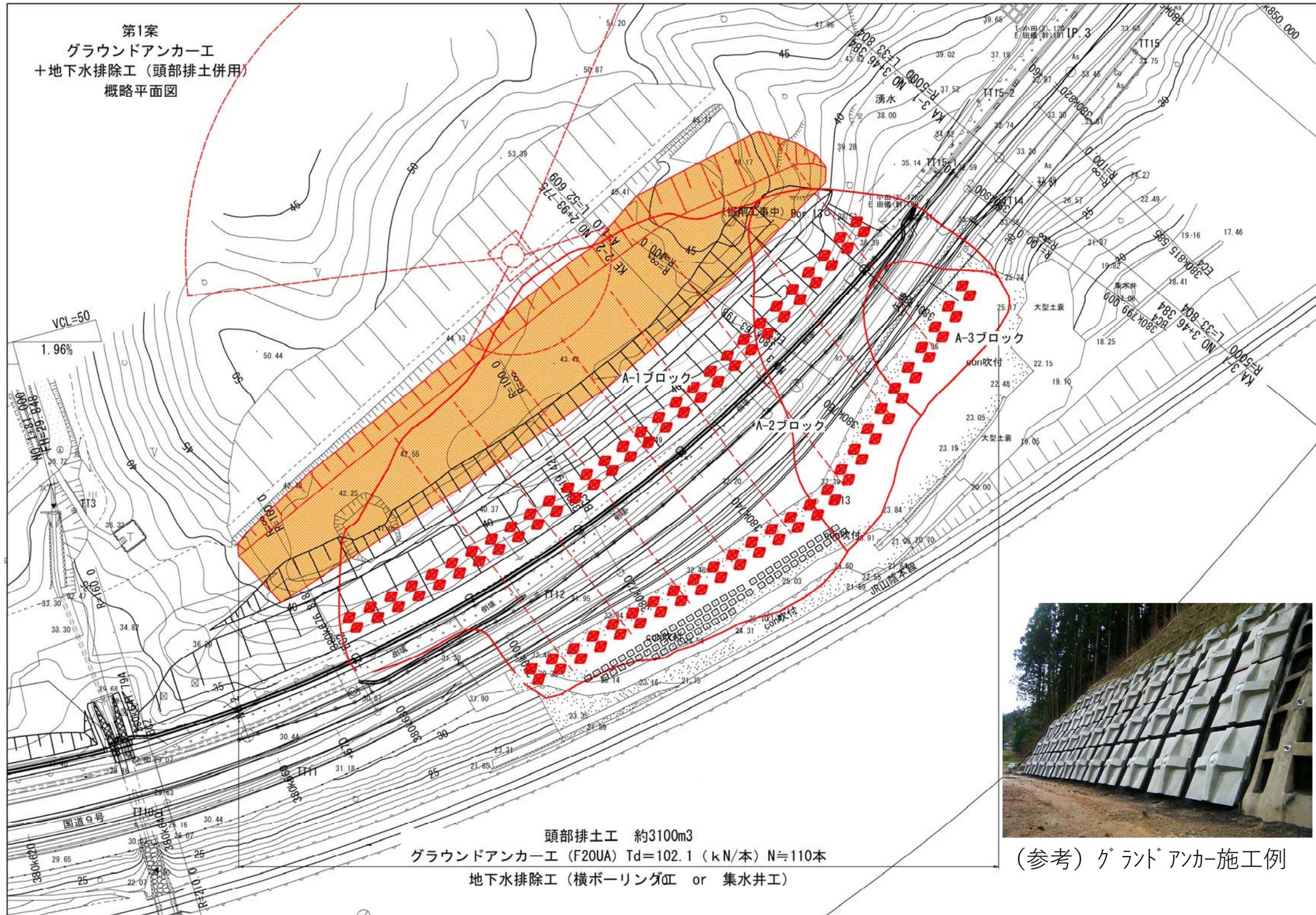
- ・ 1案：グラウンドアンカー+頭部排土+地下水排除工
- ・ 2案：抑止杭工+地下水排除工

○対策効果、施工性、経済性を考慮し、1案を推奨

【多伎地すべり】対策比較表

	断面図	工法概要	判定
<p>第1案</p> <p>グラウンドアンカー工 +地下水排除工 (頭部排土併用)</p>	<p>断面図詳細: 地すべり面判定線、EL43地形線、頭部排土工、法面保護工(植生基材吹付工 t=5cm)、アンカー工(720A) 1本/102.1 (6本/本)、前孔径90mm、φ16、φ15、アンカー径長13.0m、A-1ブロック想定すべり面、地下水排除工(掘削工+集水井工)、観音堂立受圧板(1.0m×1.0m)、基準線1 NO.14+17.36</p>	<p>(施工延長 10m当たり)</p> <p>【頭部排土】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 頭部排土工 310m² ・ 法面保護工(植生基材5cm) 180m² <p>【グラウンドアンカー工】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ アンカー工 12本 ・ 受圧板工 12基 <p>【地下水排除工】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 集水井工 1基 ・ 横ボーリング工 1本 <p><評価></p> <p>経済性 : 1.00 (基準) (工事費計/10m 約10,500千円)</p> <p>施工期間: 約1年(準備工含む) ※昼間施工を想定して工程算出</p>	○
<p>第2案</p> <p>抑止杭工(山側) +地下水排除工</p>	<p>断面図詳細: 地すべり面判定線、EL43地形線、法面保護工(植生基材吹付工 t=5cm)、抑止杭工(φ318 5m、t=17mm、400材)、前孔径16.0m(必要輸入RS-25cm以上) φ16.0m、A-1ブロック想定すべり面、地下水排除工(掘削工+集水井工)、表層崩壊対策 鉄筋挿入工、基準線1 NO.14+17.36</p>	<p>(施工延長 10m当たり)</p> <p>【鋼管杭】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 地すべり鋼管杭工 10本 ・ 法面保護工(植生基材5cm) 190m² <p>【表層崩壊対策】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 鉄筋挿入工 60m² <p>【地下水排除工】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 集水井工 1基 ・ 横ボーリング工 1本 <p><評価></p> <p>経済性 : 1.75 (工事費計/10m 約18,000千円)</p> <p>施工期間: 約1年半(準備工含む) ※昼間施工を想定して工程算出</p>	△

第1案
 グラウンドアンカー工
 +地下水排除工（頭部排土併用）
 概略平面図



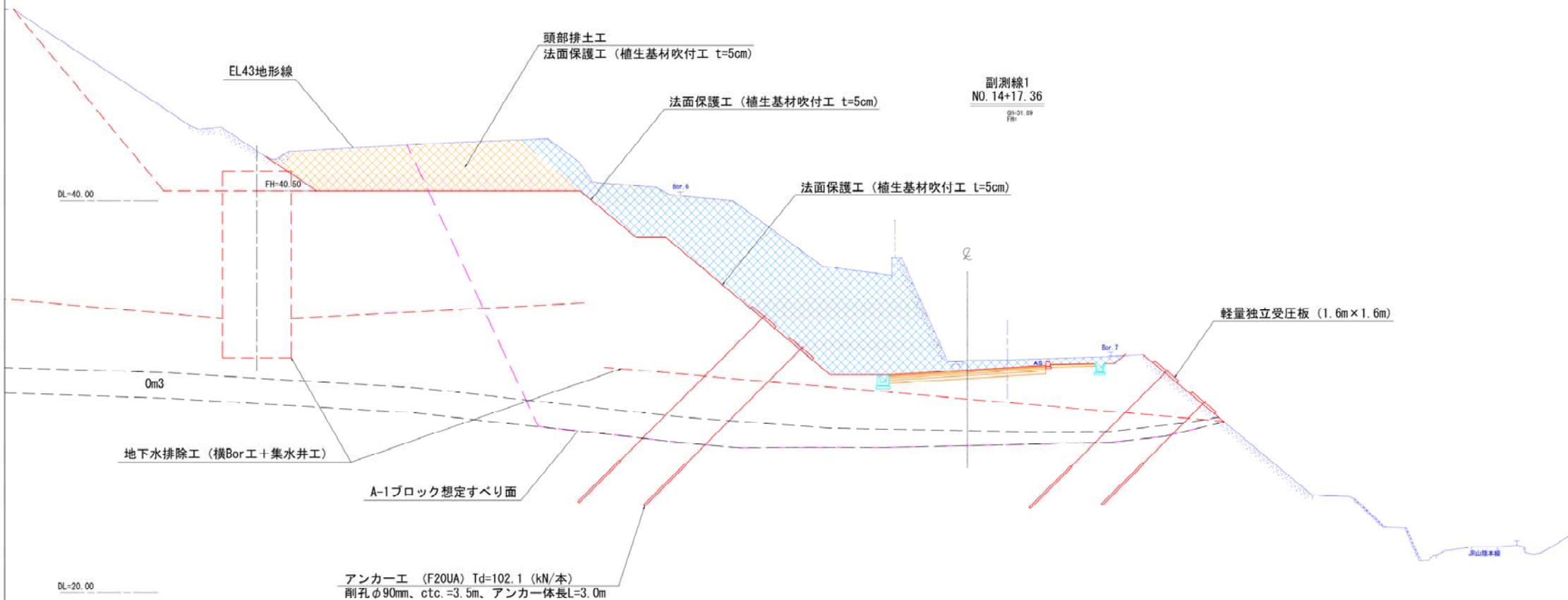
頭部排土工 約3100m³
 グラウンドアンカー工 (F20UA) Td=102.1 (kN/本) N≒110本
 地下水排除工 (横ボーリング工 or 集水井工)



(参考) グラウンドアンカー施工例

第1案 グラウンドアンカー工+地下水排除工（頭部排土併用）
（A-1ブロック）

副測線 1
A3 : 1/200



○本復旧に向けた地すべりの状態把握（詳細調査の結果）

- ・地すべり面の推定： すべり面は、ボーリングコア観察および動態観測結果により推定。
黒灰色の泥岩の下端付近で顕著な変位を観測していることと、ボーリングコアにより鏡肌と条線を確認していることからこの面をすべり面と推定。
- ・地すべり機構解析： 地すべり発生箇所周辺の地質は、泥岩・砂岩・礫岩の互層を呈しており、海側に向かって流れ盤の地質構造であり、難透水層の泥岩の上部を地下水が流動し、斜面下方に地下水が供給されやすい地質構造となっている。
調査地では、降雨により地すべりブロック内の地下水位が上昇し不安定化して、面的に流れ盤として形成されている脆弱な黒灰色泥岩が、すべり面を形成したと考えられる。
- ・地すべりの挙動： これまでの応急対策の実施により、9月25日以降、地すべりの変動は収束。

○本復旧対策の検討

【地すべり抑止工】

- ・頭部排土
- ・地下水位上昇抑制（集水井戸＋水抜き横ボーリング）
- ・すべり面の抑止（グラウンドアンカーによる抑止工）

【道路復旧】

- ・変状している構造物（擁壁）の撤去（切土を含む）
- ・舗装、道路付属物工

○各管理者からの報告

- ・JR、道路管理者ともに、本復旧完了まで引き続き、伸縮計で監視を継続して利用者の安全確保を実施する。
- ・本復旧にあたっては、今後1年程度を要する見込み。（R4年12月完了予定）
ただし、今後の天候（大雨や台風）や地すべり変位の状況により作業の進捗に留意が必要。

【委員会の主な意見】

- ・地すべりの状態把握、今後の本復旧対策について概ね了解。
- ・ただし、本復旧対策中も引き続き監視体制を十分に確保し、危険な状況と判断される場合は即座に通行止めを行うこと。
- ・対策完了後の効果の確認として、一定期間のモニタリングを行うこと。