

令和７年４月に平丸地区で発生した地すべり災害対応

新潟県上越地域振興局妙高砂防事務所工務課　大島　崇
株式会社興和上越支店調査部　井藤嘉教

発表の構成

新潟県上越地域振興局妙高砂防事務所
工務課　　大島 崇

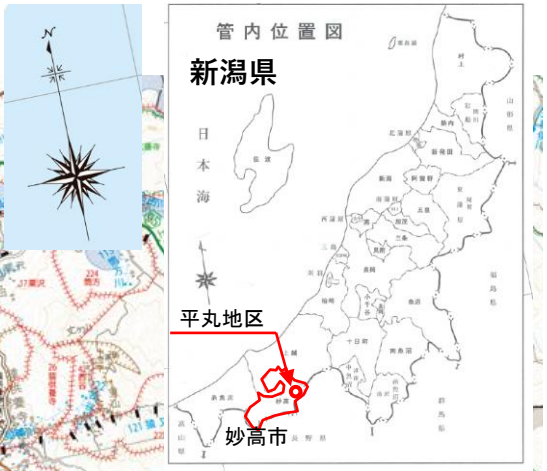
株式会社興和　上越支店
調査部　　井藤　嘉教

- 平丸地区地すべり位置図
- 気象状況
- 被災箇所
- 地すべり範囲及び被災施設、保全対象の位置
- 被災想定範囲
- 対応の時系列
- 災害関連緊急地すべり対策事業について
- 監視・警戒態勢
- 部分申請
- 本申請

- 地すべり状況
- 調査結果（調査位置）
- 〃　（ボーリング）
- 〃　（簡易揚水試験）
- 〃　（試錐日報）
- 観測結果
- 下方斜面の安定性について
- 地すべり機構解析
- 対応の時系列
- 対策工法の検討
- 対策工事　完了

平丸地区地すべり　位置図

発生年月日：令和7年4月15日（火）
位置関係：平丸地区地すべり防止区域　上平丸地区内
被災状況：人家裏約20mの位置まで土砂が流出
（対象人家の住民は避難中）
地すべり規模：幅約30m、長さ約100m



妙高市

上越地域振興局
妙高砂防事務所

平丸地区地すべり防止区域
１１５．００ha

災害発生地点

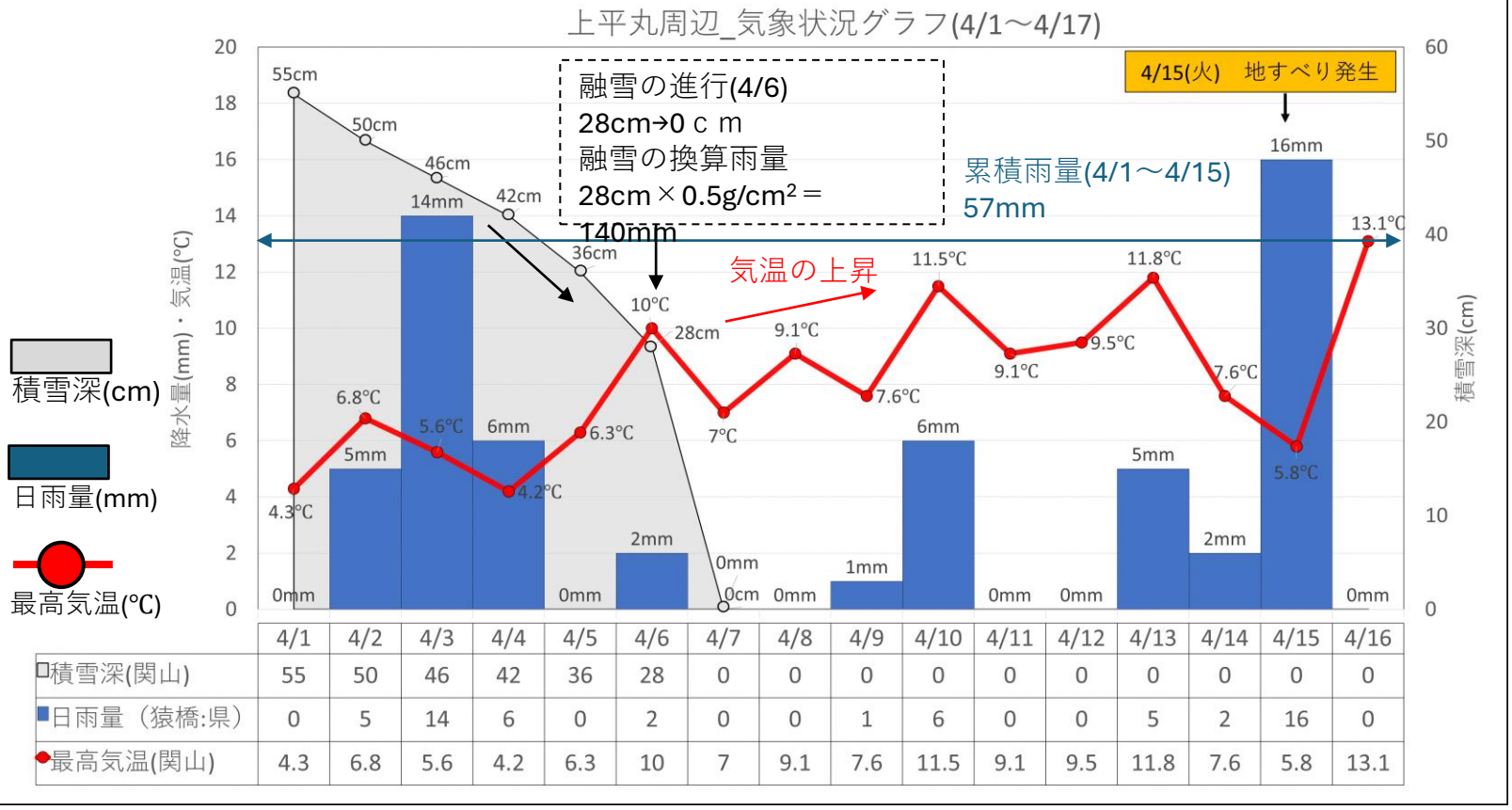
一級河川平丸川

凡例			
管内界		砂防指定地	
地域整備部・砂防・港湾事務所		海岸保全区域	
市役所		都市計画区域	
区総合事務所・支所		市街化区域	
緊急医療施設		その他用途地域	
高速自動車道		国立公園	
一般国道（指定区間）		国定公園	
一般国道（指定区間外）		県立自然公園	
主要地方道		県立都市公園	
一般県道		風致地区	
自転車道（県管理）		急傾斜指定地	
広域農道		人口集中地区（DID地区）	
道路予定線	小 中 高	学校（小・中・高）	
4ｔ車以上通行不能個所		市界	
一・二級河川		区界	
砂防指定河川		水門堰堤	
ダム（計画・建設中・完成）		水位局	
港湾区域		危険管理型水位計	
漁港区域		雨量局	
直轄区間		雨量観測所	
砂防堰堤		道路情報板	
地すべり指定地（国土交通省所管）		降積雪観測所	
地すべり指定地（林野庁所管）		道路・河川カメラ	
地すべり指定地（農村振興局所管）			

「本管内図では各種規制区域等に関して概略的に表示したものです。各種規制区域等への該当の有無については、地域機関の行政係にて詳細に確認してください。」

新潟県
NIIGATA PREFECTURE

気象状況



	4/1	4/2	4/3	4/4	4/5	4/6	4/7	4/8	4/9	4/10	4/11	4/12	4/13	4/14	4/15	4/16
積雪深(関山)	55	50	46	42	36	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
日雨量（猿橋:県）	0	5	14	6	0	2	0	0	1	6	0	0	5	2	16	0
最高気温(関山)	4.3	6.8	5.6	4.2	6.3	10	7	9.1	7.6	11.5	9.1	9.5	11.8	7.6	5.8	13.1

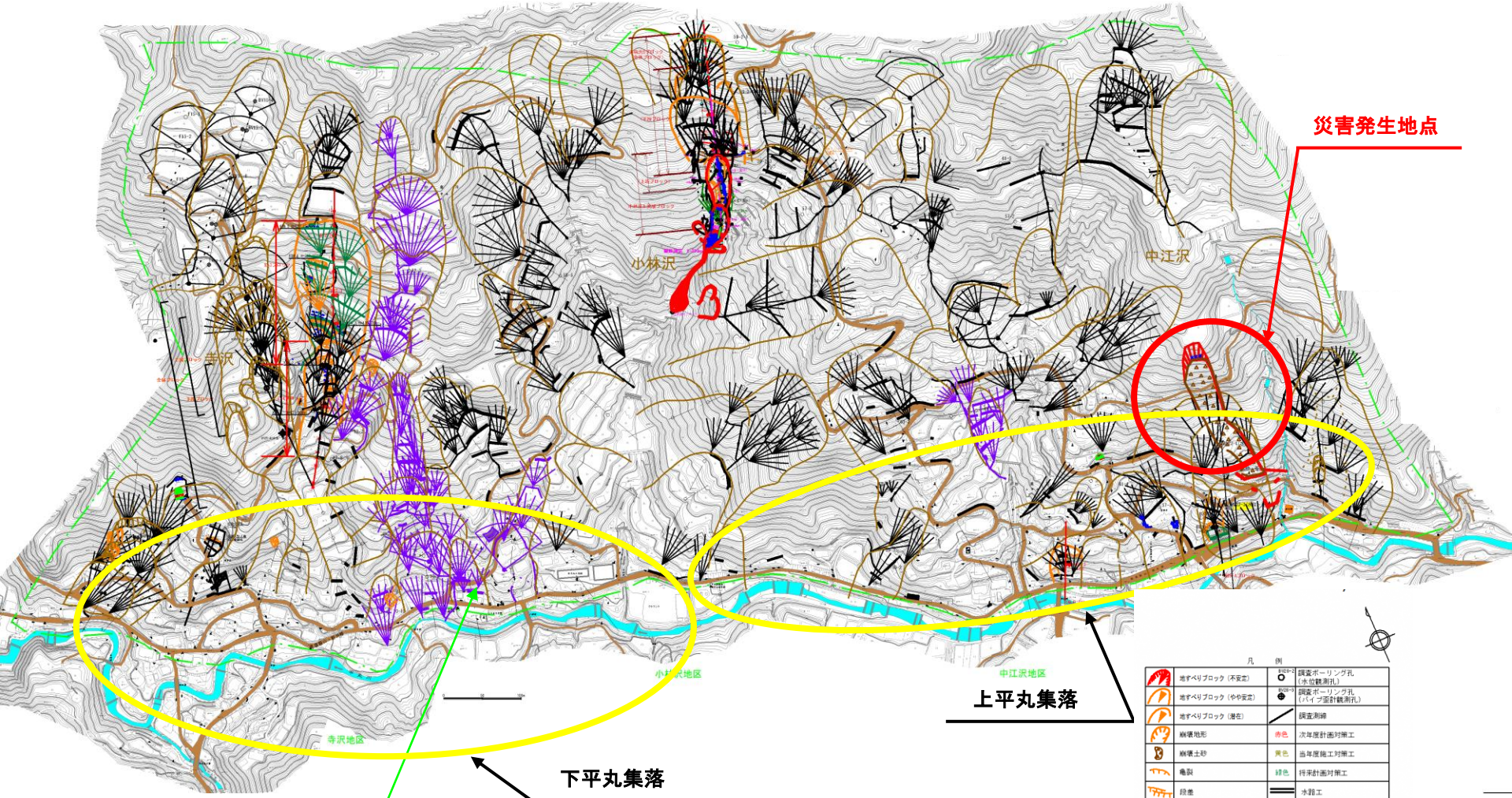
4/6
日雨量
2 mm
＋
換算雨量
140mm
＝**142mm**

4/1～4/15
累積雨量
57mm
＋
換算雨量
275mm
＝**332mm**

気温の上昇に伴う融雪の進行と降雨により、地盤に多量の水が供給され、間隙水圧が上昇し、地すべりが発生したものと想定される。



被災箇所



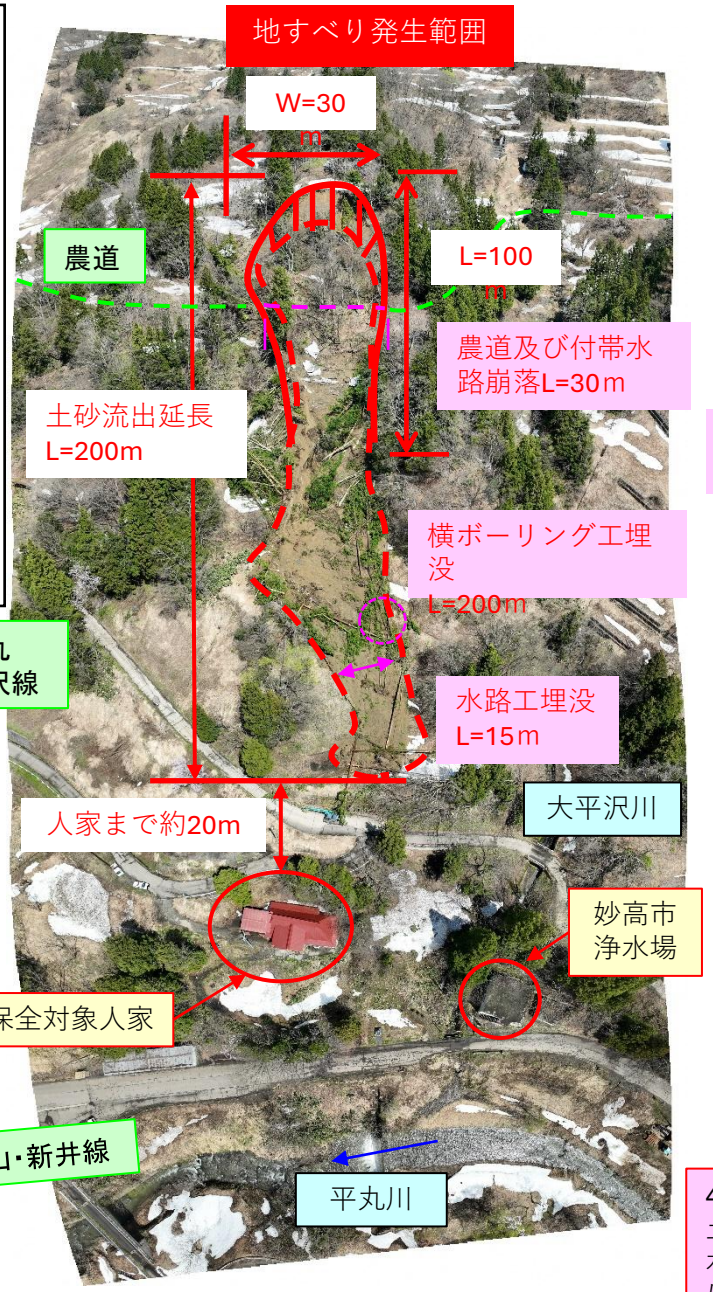
平丸地区地すべり防止区域
１１５．００ha
昭和38年8月28日告示

災害発生地点は平丸地すべり防止区域内の東側の上平丸集落内で発災した。

地すべり範囲及び被災施設、保全対象の位置

【地すべり規模】
W = 約30m
L = 約100m
T = 約7m
V = 約14,000m3
（約200m土砂流出し、人家まで約20mに迫る）

【被災施設】
農道L=30m
地すべり防止施設
（横Bo工及び水路工　土砂埋塞）





4月16日の調査時では流出した土砂は保全対象人家や妙高市浄水場など平丸集落及び県道までは到達していない

被災想定範囲

○災関採択基準
・多量の崩土が渓流（大平沢川）又は河川（平丸川）に流入し下流河川に直接被害を及ぼすと認められるもの
・都道府県道並びにその他の公共施設のうち重要なもの（浄水場）に直接被害を及ぼすと認められるもの

（保全対象）
・妙高市浄水場(公共施設)
・人家　1軒
・県道 飯山新井線　80m
・市道 146m
・一級河川平丸川　85m
・砂防指定河川大平沢川　55m



妙高市浄水場

平丸浄水場について
・被害想定範囲内の平丸上水ポンプ施設の給水範囲は平丸地区の５８軒。通年の施設点検頻度は１回/日。４キロ上流の取水施設点検は１回/月。

地すべり土塊の到達範囲（２Ｌ２Ｗ）
※地すべり防止技術指針及び同解説より

W=30 m

L=100 m

L=200 m

W=60 m

市道 L=146 m

大平沢川 L=55m

妙高市浄水場

県道 L=80m

人家

平丸川 L=85m

冬期通行止箇所

BV22-1（水位）

BV22-2（水位・歪計）

BV22-3（水位・歪計）

BV30-1 L=18m

BV30-2 L=12m

BV00-3 L=15m

H29-Bブロック

61-4

57-2

57-3

平丸地すべり防止区域　R7災関ブロック　調査平面図

新潟県 NIIGATA PREFECTURE

対応の時系列

■R7年
4/15 15:30地すべり発生の連絡を妙高砂防事務所が受信
　　16:50現地確認4/16 10:50現地踏査
4/17～18 大型土のう設置完了
4/19 傾斜計と警報システムの設置完了
4/24 災害関連緊急地すべり対策事業 部分申請の採択
5/23 災関 本申請の採択
12/2 降雪前までに水路工以外を完成
■R8年
春～　水路工を施工
8/26 竣工



【事業費について】
①県単独費（緊急対応分：大型土のう、警報システムなど）
②災関部分申請：4/24採択（応急対応分：大型土のう、仮水路工、伐採工、測量調査）
③災関本申請：5/23採択（法枠工、土留め工、横孔Bo工、水路工）
災関事業費は計203,160千円

災害関連緊急地すべり対策事業について

補　助　　地すべり

災害関連緊急地すべり対策事業

地すべり等防止法<昭和33年法律第30号>第7条、第29条、第41条、第45条

目　　的	事業内容
当該年に発生し、又は活発化した地すべり等について、地すべり対策事業を緊急的に実施し、当該年度内に地すべり防止施設等の設置等を行うことによって、人家、公共建物、河川、道路等の公共施設その他のものに対する地すべり等による被害を除去し又は軽減し、もって国土の保全と民生の安定に資することを目的とする。	当該年発生の風水害、震災等により新たに地すべり等が生じ又は地すべり現象が活発となり、危険度を増し、経済上、民生安定上放置し難い場合に緊急的に地すべり防止工事を実施する。

採択基準等

当該年発生の風水害、震災等により、地すべり現象が活発となり、又はほた山崩壊の規模が大となり、危険度を増し、経済上、民生安定上放置し難い場合で、緊急的に施行を必要とし、かつ当該工事が原則として年度内に完成の見込みのあるもので、次の各項の一に該当し、1箇所の事業費が3,000万円以上のもの。

1. 多量の崩土が渓流又は河川に流入し下流河川に直接被害を及ぼすと認められるもの
2. 鉄道、高速自動車道、一般国道、都道府県道、市町村道のうち指定市道及び迂回路のないもの(激甚災害に対処するための特別の財政援助等に関する法律第2条第1項により指定された災害に限り、迂回路のあるものを含む。)並びにその他の公共施設のうち重要なものに直接被害を及ぼすと認められるもの
3. 官公署、学校又は病院等の公共建物のうち重要なものに直接被害を及ぼすと認められるもの
4. 人家10戸以上に直接被害を及ぼすと認められるもの

監視・警戒態勢

傾斜計データ収録発信装置



転倒式傾斜計







警報機設置

警報機設置

凡　例

- 転倒式傾斜計設置位置
- 傾斜計収録機設置位置
- 警報機設置位置
- 傾斜計ケーブル位置

0　50　100m

冬期通行止箇所

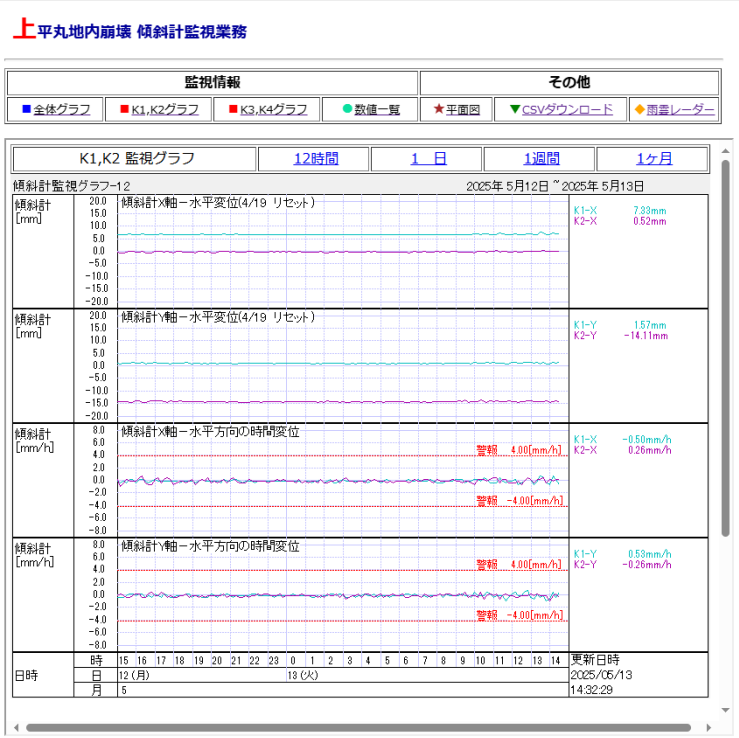
平丸地すべり防止区域　R7災関ブロック　調査計画平面図

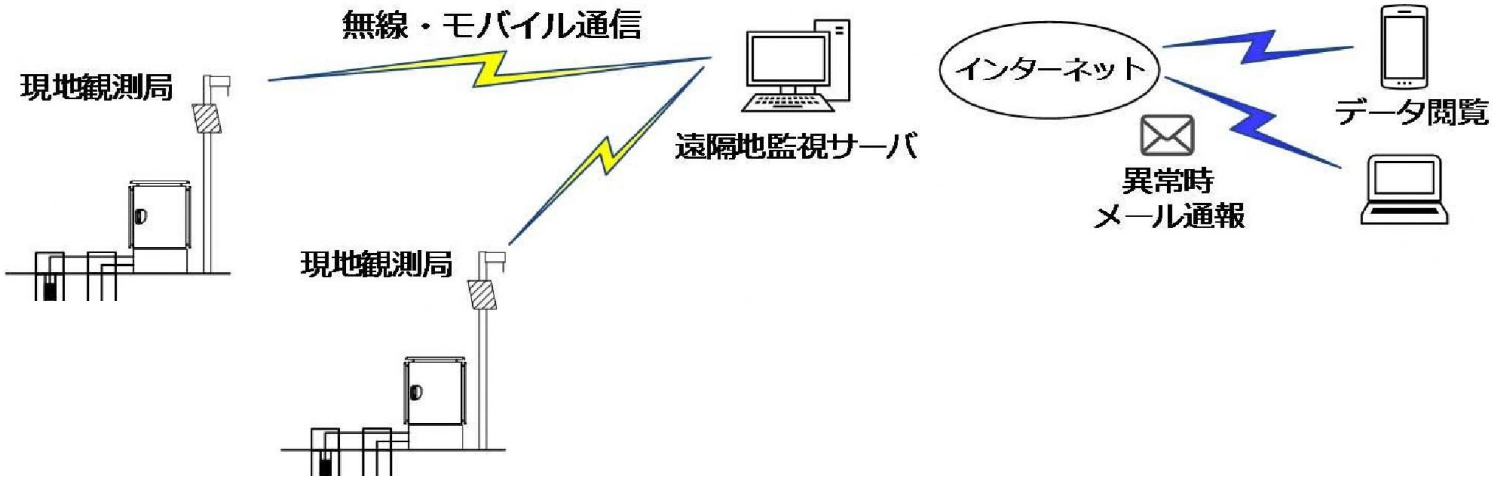
監視・警戒態勢

地すべり変状の監視

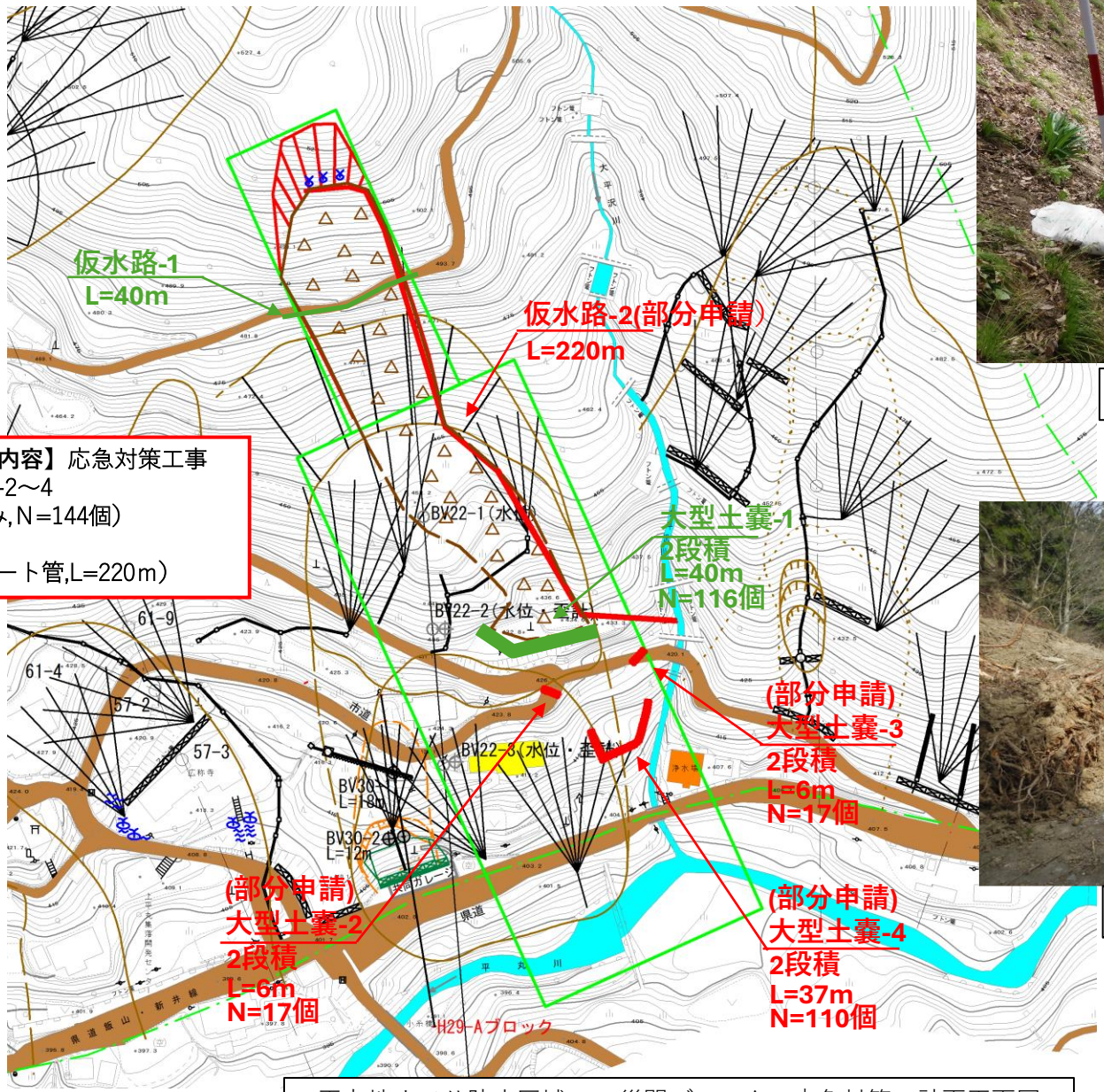


観測データの情報共有（共有画面例）





【部分申請】応急対策工等平面図



【部分申請内容】応急対策工事
- 大型土嚢-2～4
  （2段積み,N＝144個）
- 仮水路-2
  （コルゲート管,L=220m）



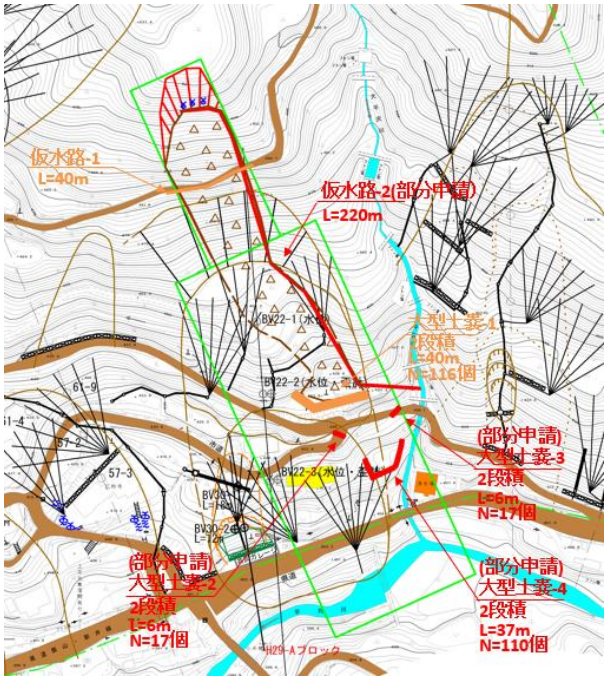
仮水路-2設置状況



大型土嚢１設置状況

平丸地すべり防止区域　R7災関ブロック　応急対策工計画平面図

【部分申請】平丸地区（地すべり）応急対策工等断面図



土砂流出距離：約200m

L=100m

仮水路-2(部分申請)
L=220m

歪・水位
BV7-1
L=15m

H=10m

歪・水位
BV7-2
L=13m

歪・水位
BV7-3
L=12m

観測孔無し
BV7-4
L=8m

大型土嚢-1
2段積
L=40m
N=116個

投影
BV22-2(代替孔)
L=18m

大型土嚢-2,-3(部分申請)
2段積
L=6m
N=17個

大型土嚢-4 (部分申請)
2段積
L=37m
N=110個

市道

保全対象人家

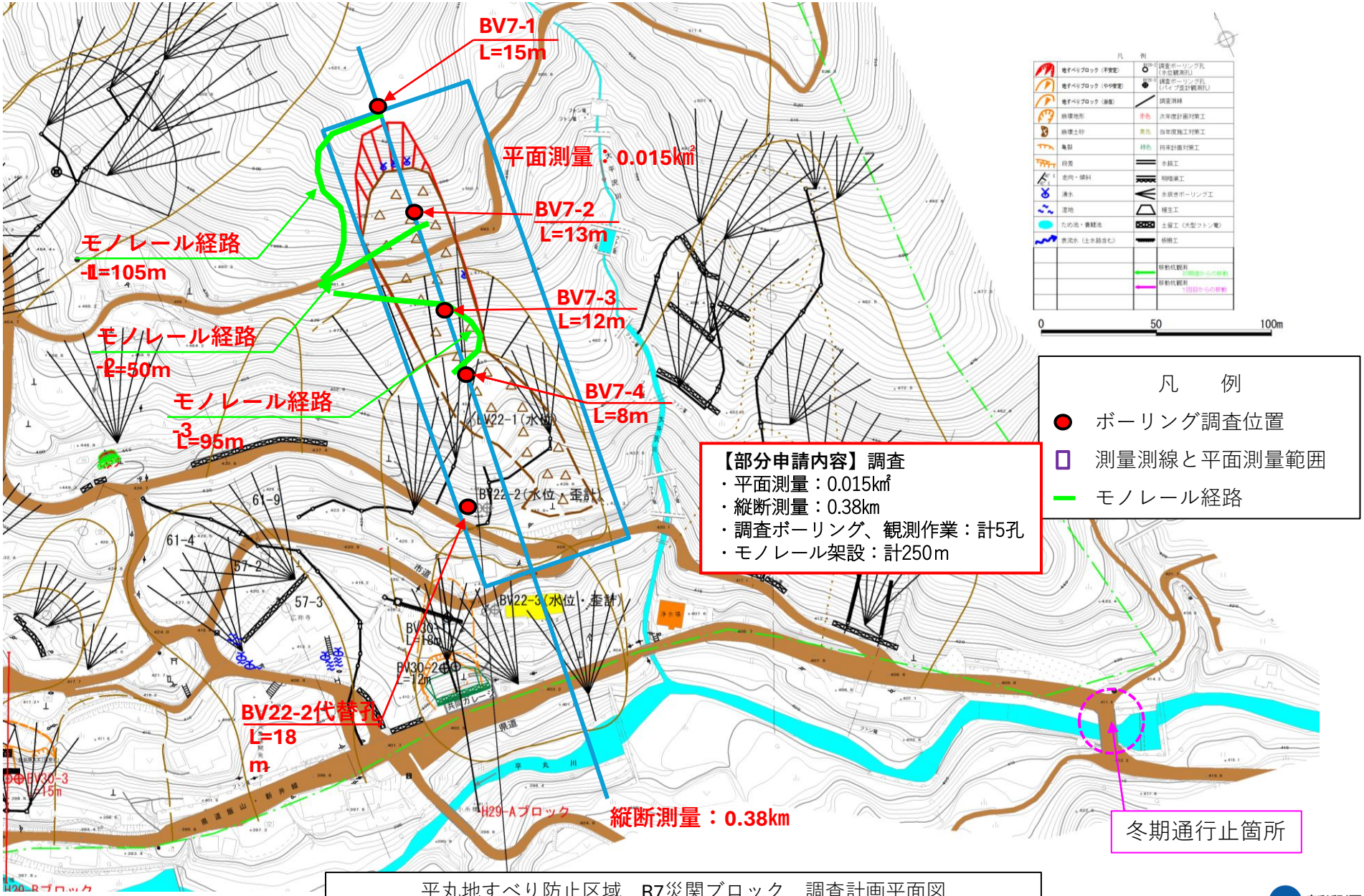
県道飯山・新井線

平丸川

【部分申請内容】応急対策工事
・大型土嚢-2～4
（2段積み,N＝144個）
・仮水路-2
（コルゲート管,L=220m）

平丸地すべり防止区域　R7災関ブロック　応急対策工計画断面図

【部分申請】調査計画平面図



凡　例

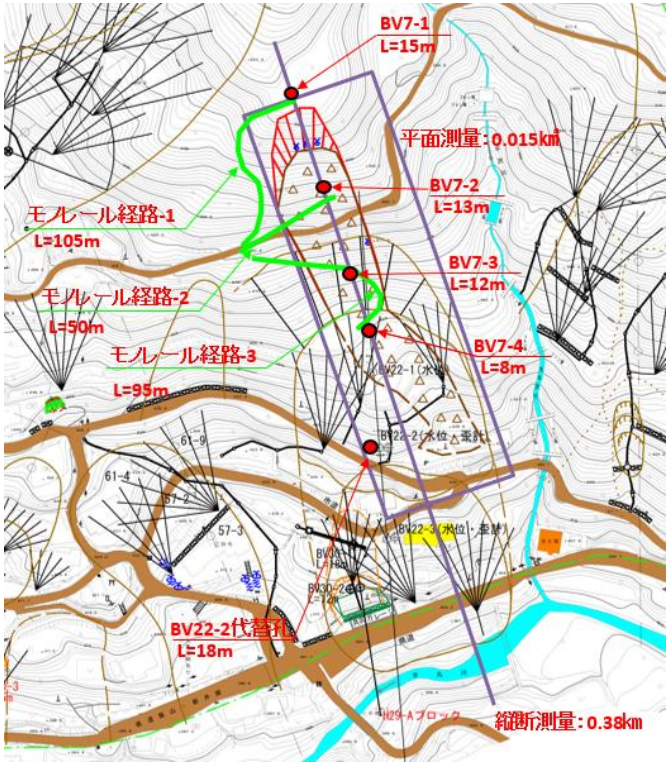
- ボーリング調査位置
- 測量測線と平面測量範囲
- モノレール経路

【部分申請内容】調査

- 平面測量：0.015㎢
- 縦断測量：0.38km
- 調査ボーリング、観測作業：計5孔
- モノレール架設：計250m

平丸地すべり防止区域　R7災関ブロック　調査計画平面図

【部分申請】調査計画断面図



土砂流出距離：約200m

L=100m

歪・水位
BV7-1
L=15m

H=10m

歪・水位
BV7-2
L=13m

崩積土

歪・水位
BV7-3
L=12m

元地形

観測孔無し
BV7-4
L=8m

地すべり後地形

投影
BV22-2（代替孔）
L=18m

市道

保全対象人家

県道飯山・新井線

平丸川

背後斜面への拡大有無の確認のため歪計と水位観測孔設置

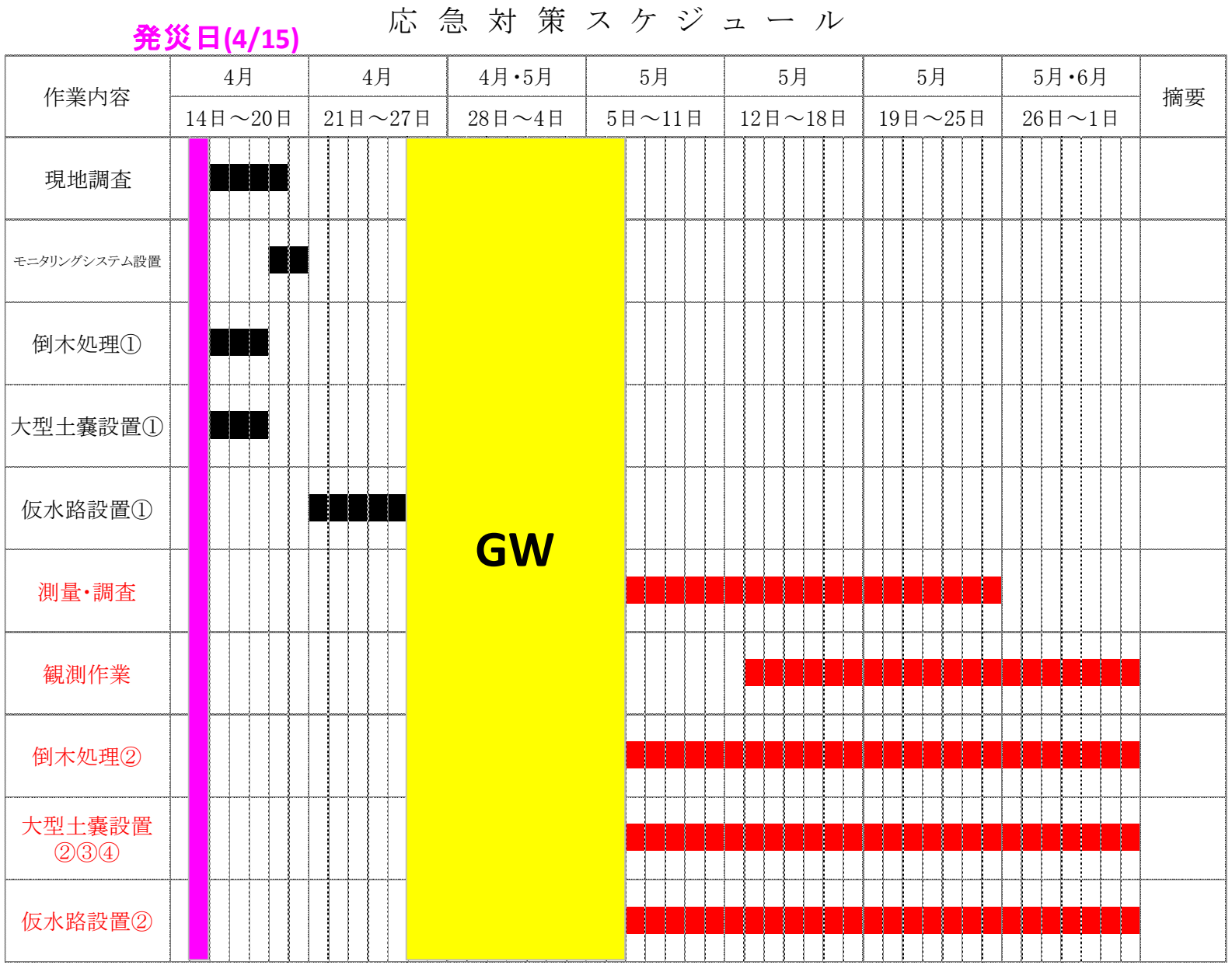
すべり面深度確認
歪計と水位観測孔設置

崩積土の厚さ確認
土留工など構造物
支持層の確認

既往ブロックの変動状況を確認

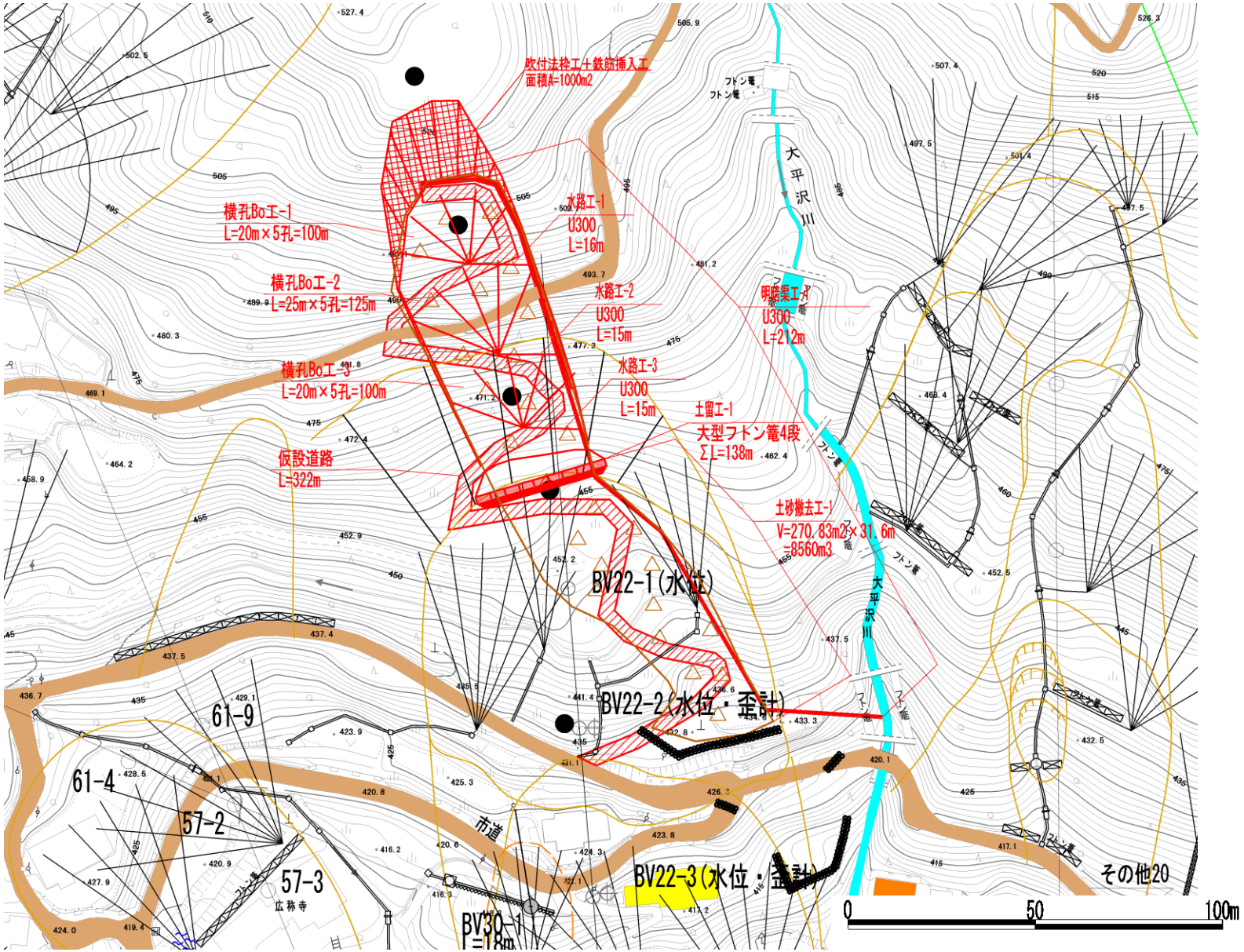
平丸地すべり防止区域　R７災関ブロック　調査計画縦断面図

【部分申請】応急対策スケジュール



平丸地すべり防止区域　R7災関ブロック　応急対策スケジュール

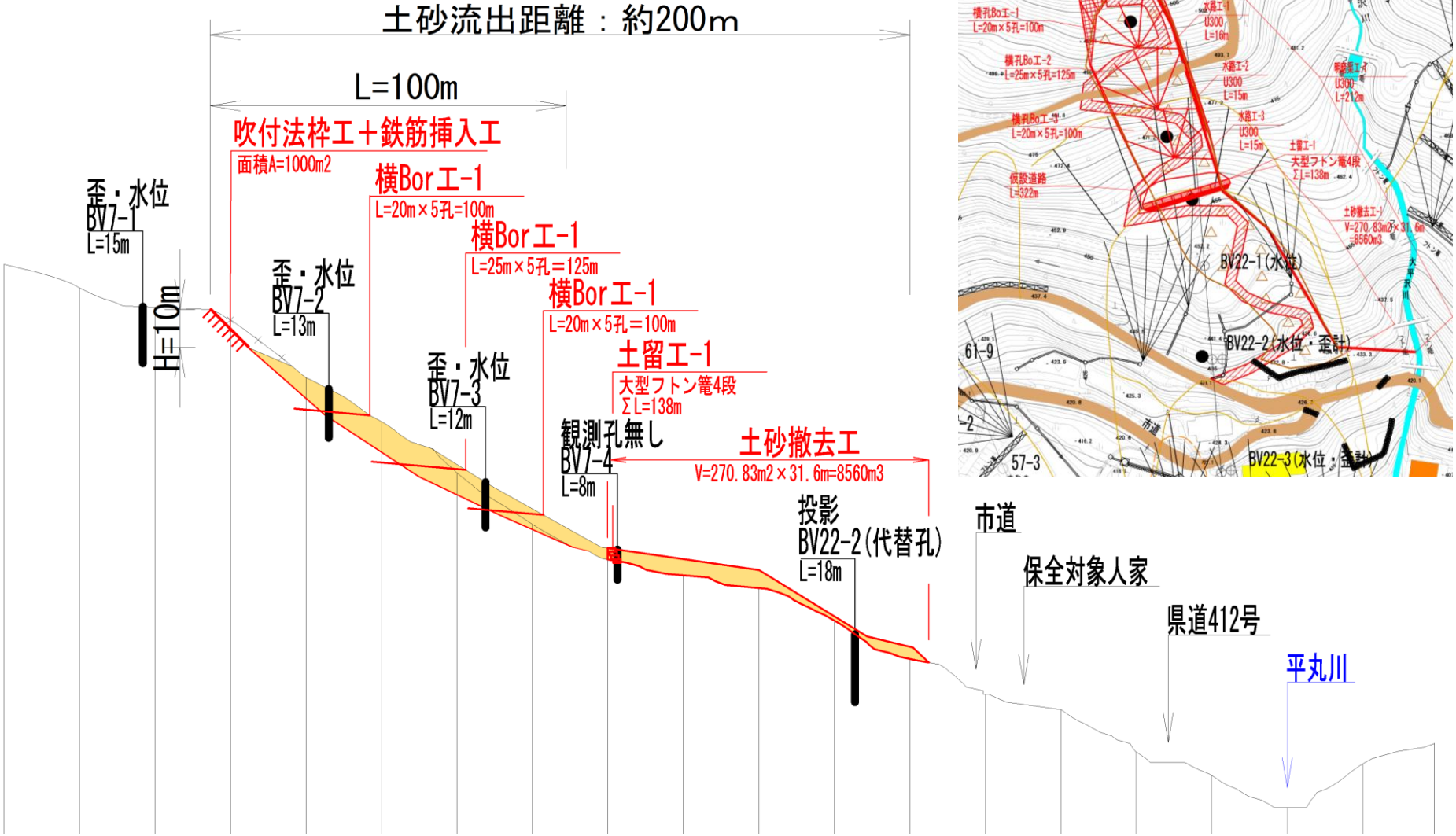
【本申請】本復旧対策工案平面図



平丸地すべり防止区域　R7災関ブロック　本復旧対策工案平面図

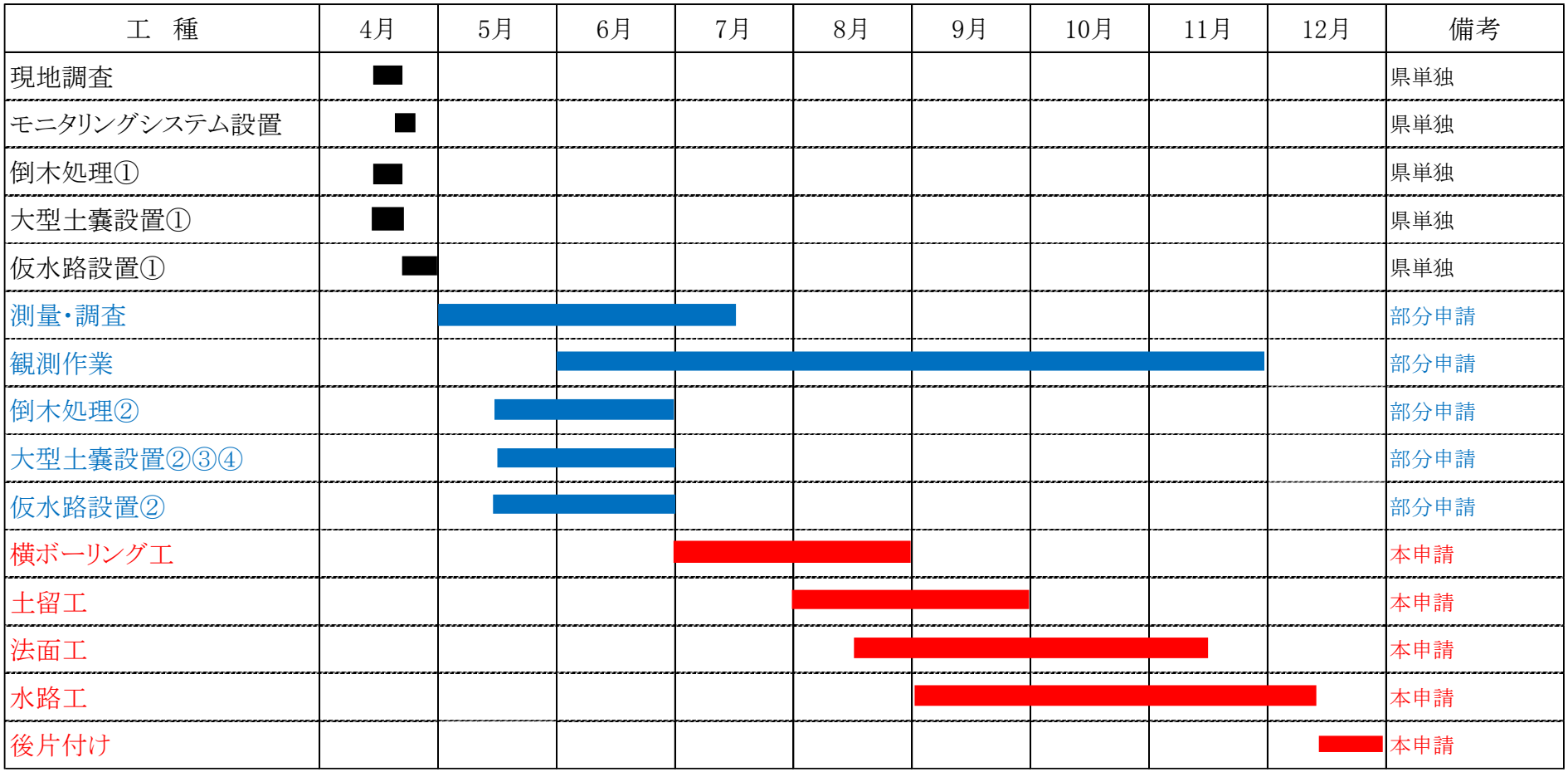
新潟県
NIIGATA PREFECTURE

【本申請】本復旧対策工案断面図



平丸地すべり防止区域　R7災関ブロック　本復旧対策工案断面図

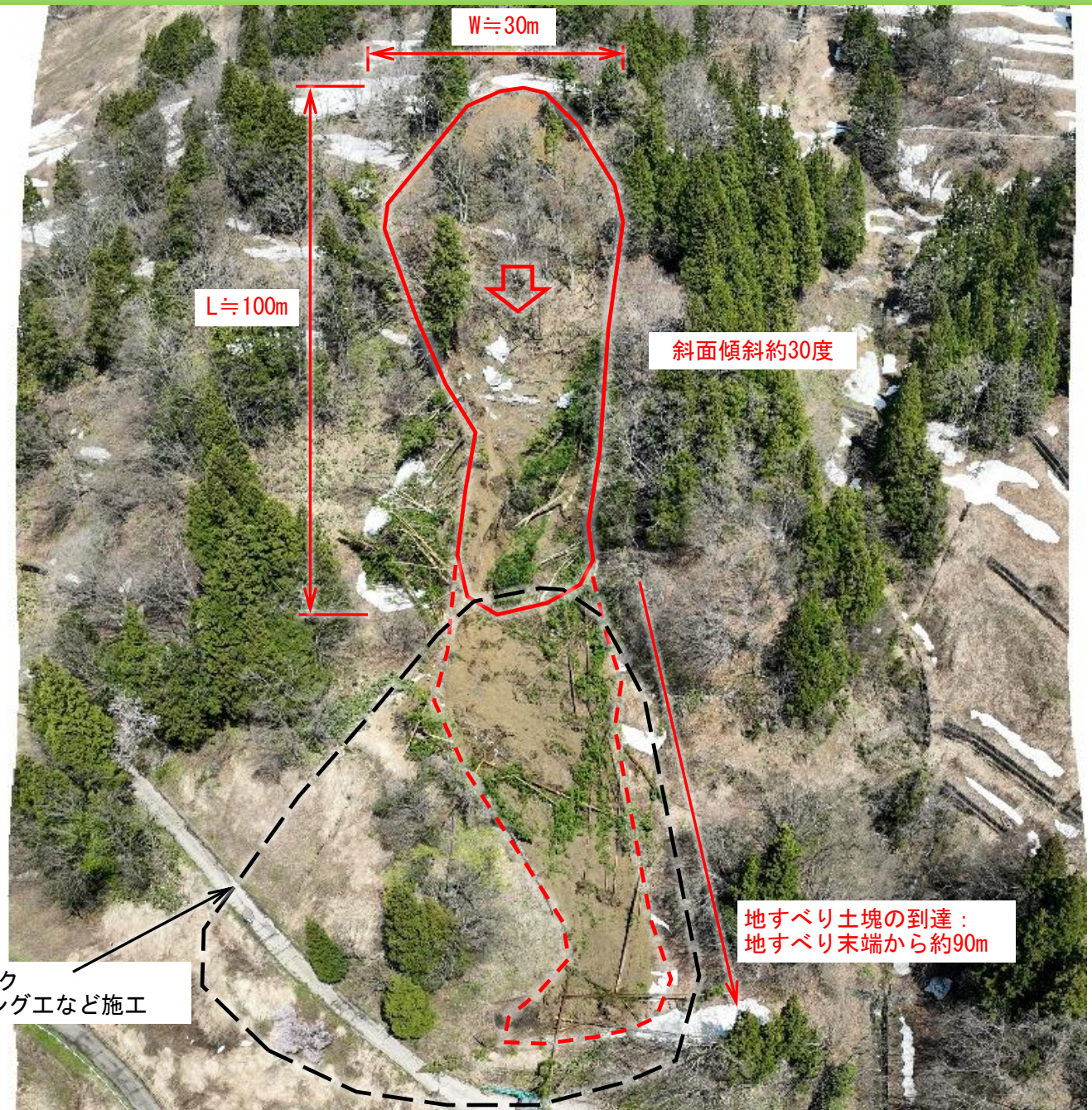
【本申請】対策スケジュール



工　種	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	備考
現地調査										県単独
モニタリングシステム設置										県単独
倒木処理①										県単独
大型土嚢設置①										県単独
仮水路設置①										県単独
測量・調査										部分申請
観測作業										部分申請
倒木処理②										部分申請
大型土嚢設置②③④										部分申請
仮水路設置②										部分申請
横ボーリング工										本申請
土留工										本申請
法面工										本申請
水路工										本申請
後片付け										本申請

平丸地すべり防止区域　R7災関ブロック　対策スケジュール

地すべり状況【UAV全景写真】



残雪残る4月中旬
に地すべりが発生。

地すべり状況【UAV全景写真】

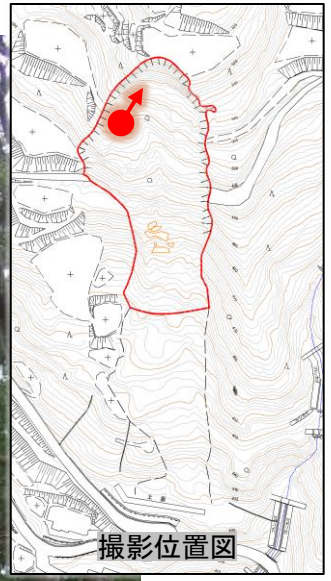


・地すべり土塊として斜面内に残存。
・樹木は足元がすくわれるように、山側に傾動している。

・土は攪乱状を呈し、下方に流下。
・樹木は頭が下方に倒れるように倒木している。

地すべり状況【頭部滑落崖の状況】

明瞭な滑落崖を形成し、風化泥岩の露頭が認められる。



地すべり状況【滑落崖の湧水点】



地すべり状況【ブロック背後の斜面】



地すべり状況【側方崖、農道崩落状況】

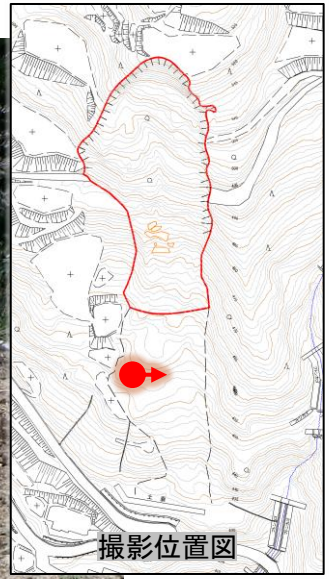


地すべり状況【ブロック中腹付近】

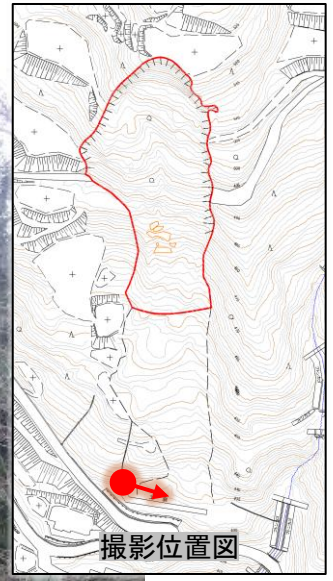


地すべり状況【崩積土砂】





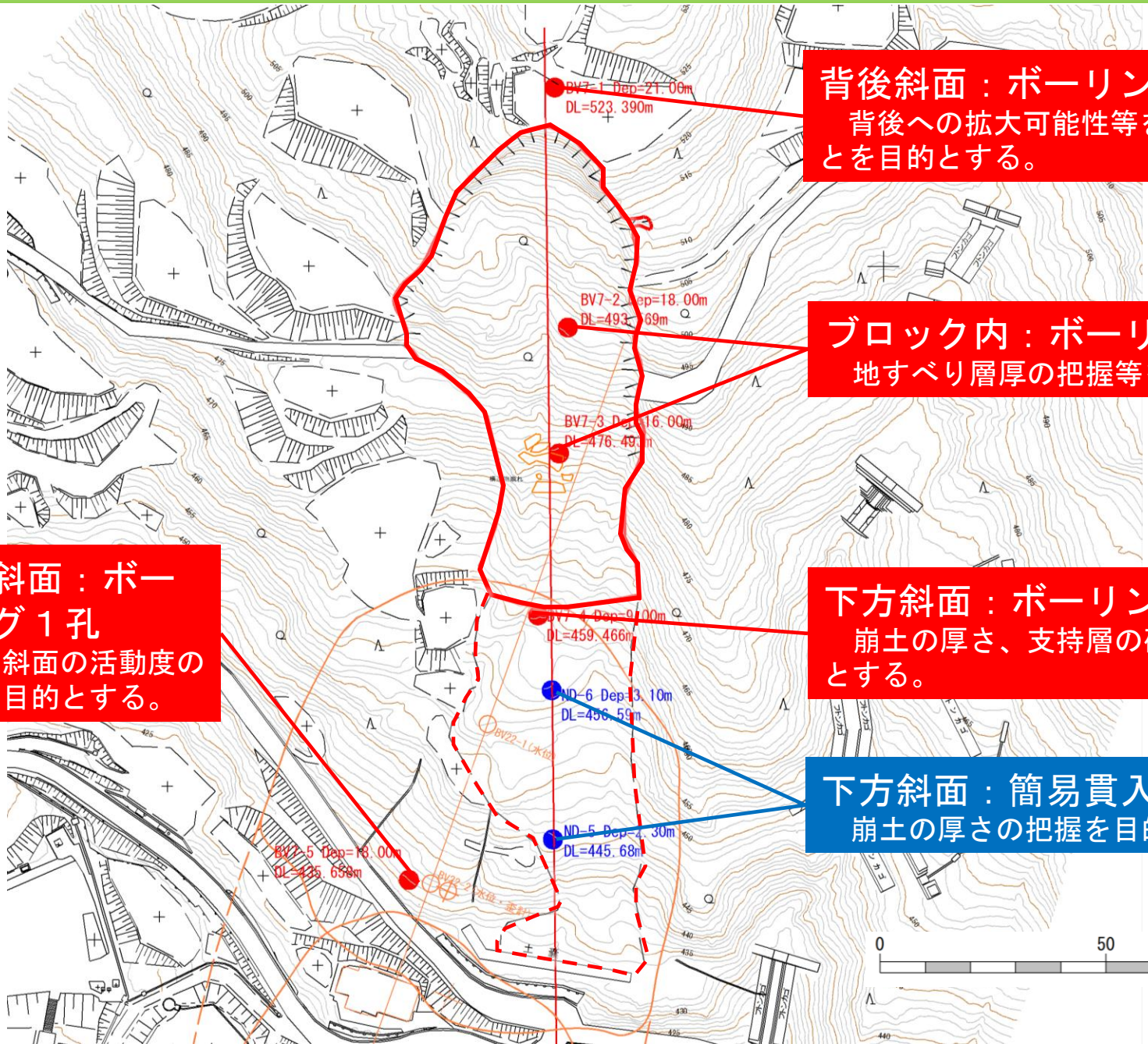
地すべり状況【崩積土砂の最下流部】



- 頭部から側方にかけて明瞭な滑落崖が形成されていた。
- 滑落崖の背後には、拡大が懸念される段差など変状は認められない。
- 地すべり土塊は、倒木と共に、ほぼ地すべり長（L）の範囲まで流下した。
- 湧水は、滑落崖で認められた。

（融雪期に発生した地すべりのわりに、地すべり土塊の含水が少ない。地下水位も低い印象も受けた。）

調査結果【調査位置】



背後斜面：ボーリング１孔
背後への拡大可能性等を把握することを目的とする。

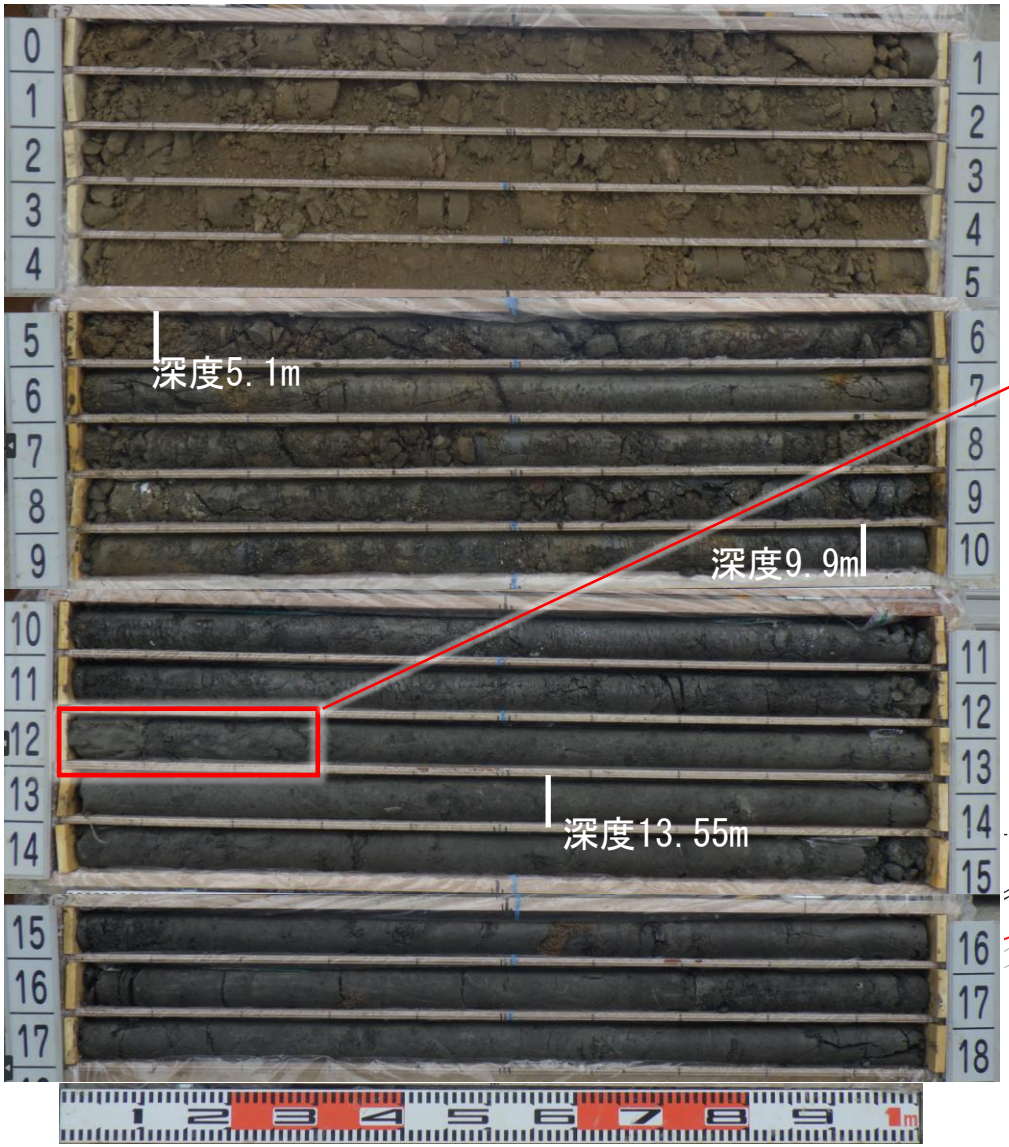
ブロック内：ボーリング２孔
地すべり層厚の把握等を目的とする。

下方斜面：ボーリング１孔
崩土の厚さ、支持層の確認等を目的とする。

下方斜面：簡易貫入試験2孔
崩土の厚さの把握を目的とする。

下方斜面：ボーリング１孔
下部斜面の活動度の把握を目的とする。

BV7-2　ボーリングコア状況

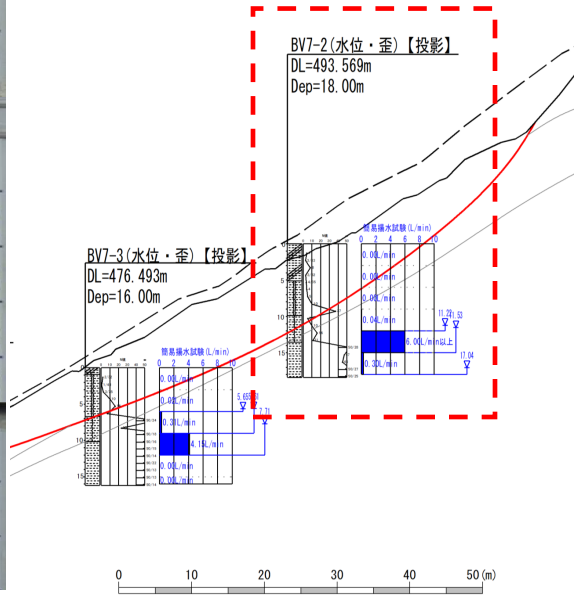


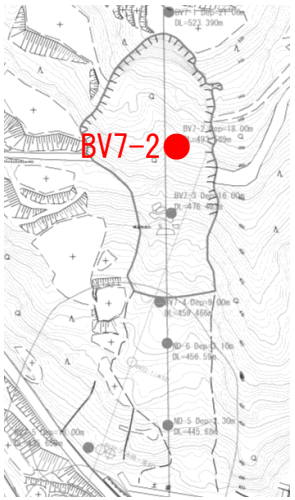
＜BV7-2　地質区分＞

深度0.0～5.1m	岩片混じり砂質シルト
深度5.1～9.9m	強風化泥岩
深度9.9～13.55m	風化泥岩
深度13.55～	泥岩

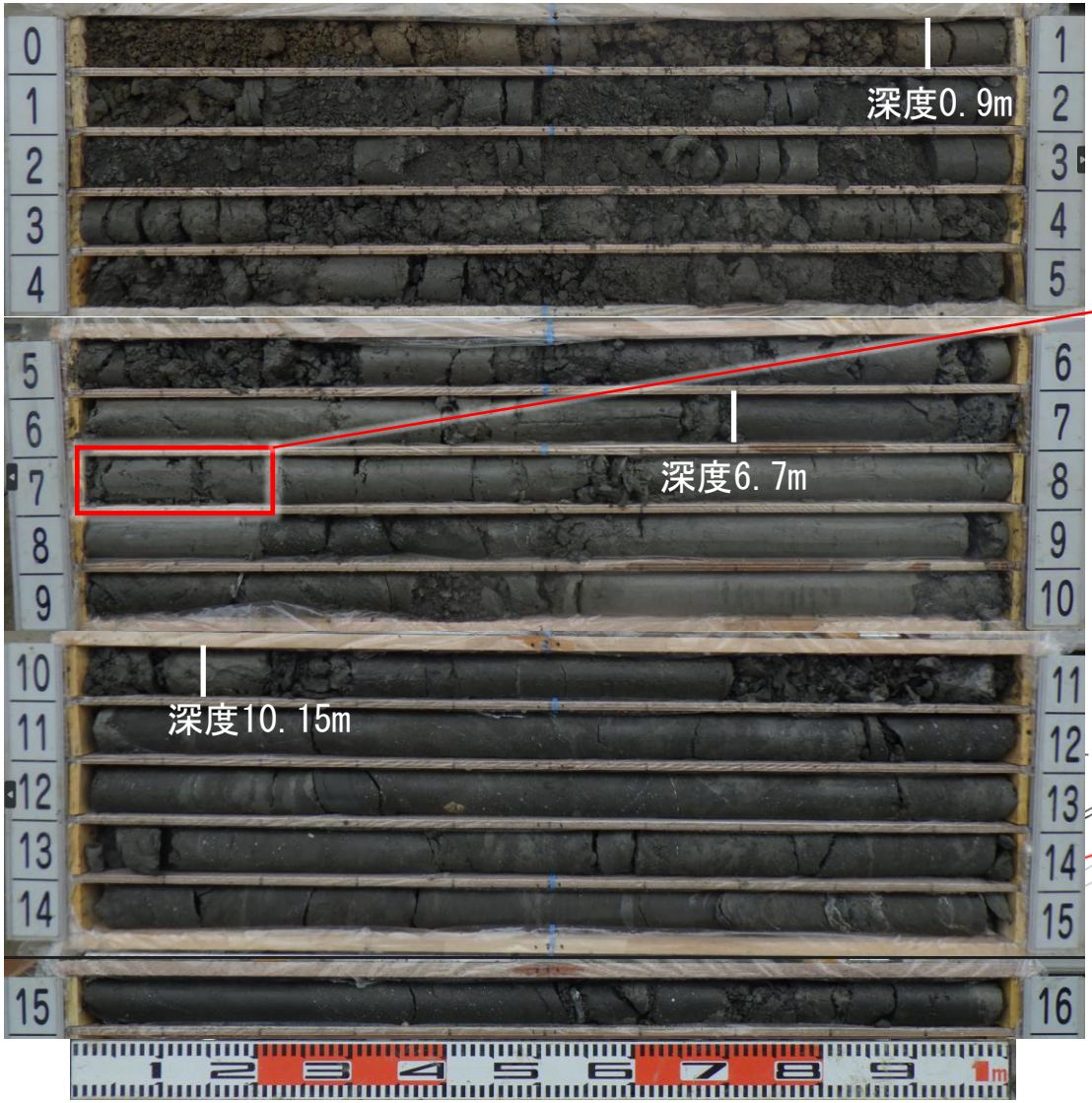


深度12.0～12.3m間、指圧で容易に潰れるほど、軟質な粘土状コアとなる。





BV7-3　ボーリングコア状況

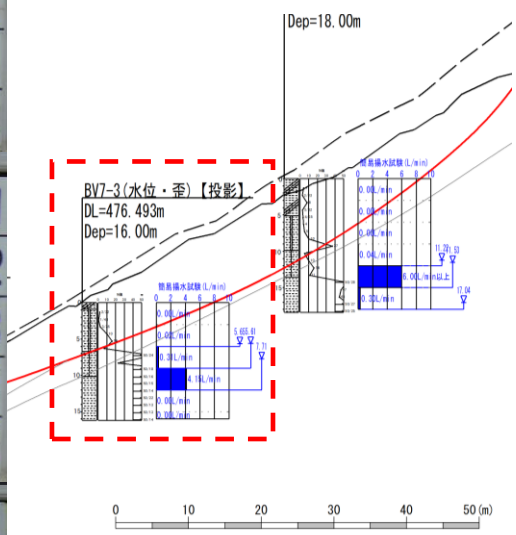


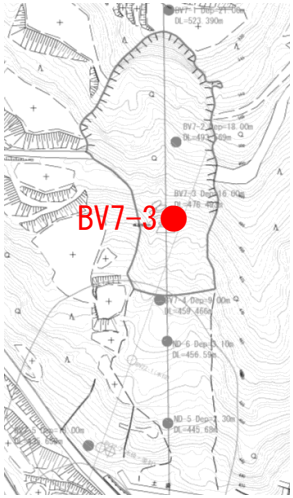
＜BV7-3　地質区分＞

深度0.0～0.9m	岩片混じり砂質シルト
深度0.9～6.7m	強風化泥岩
深度6.7～10.15m	風化泥岩
深度10.15～	泥岩

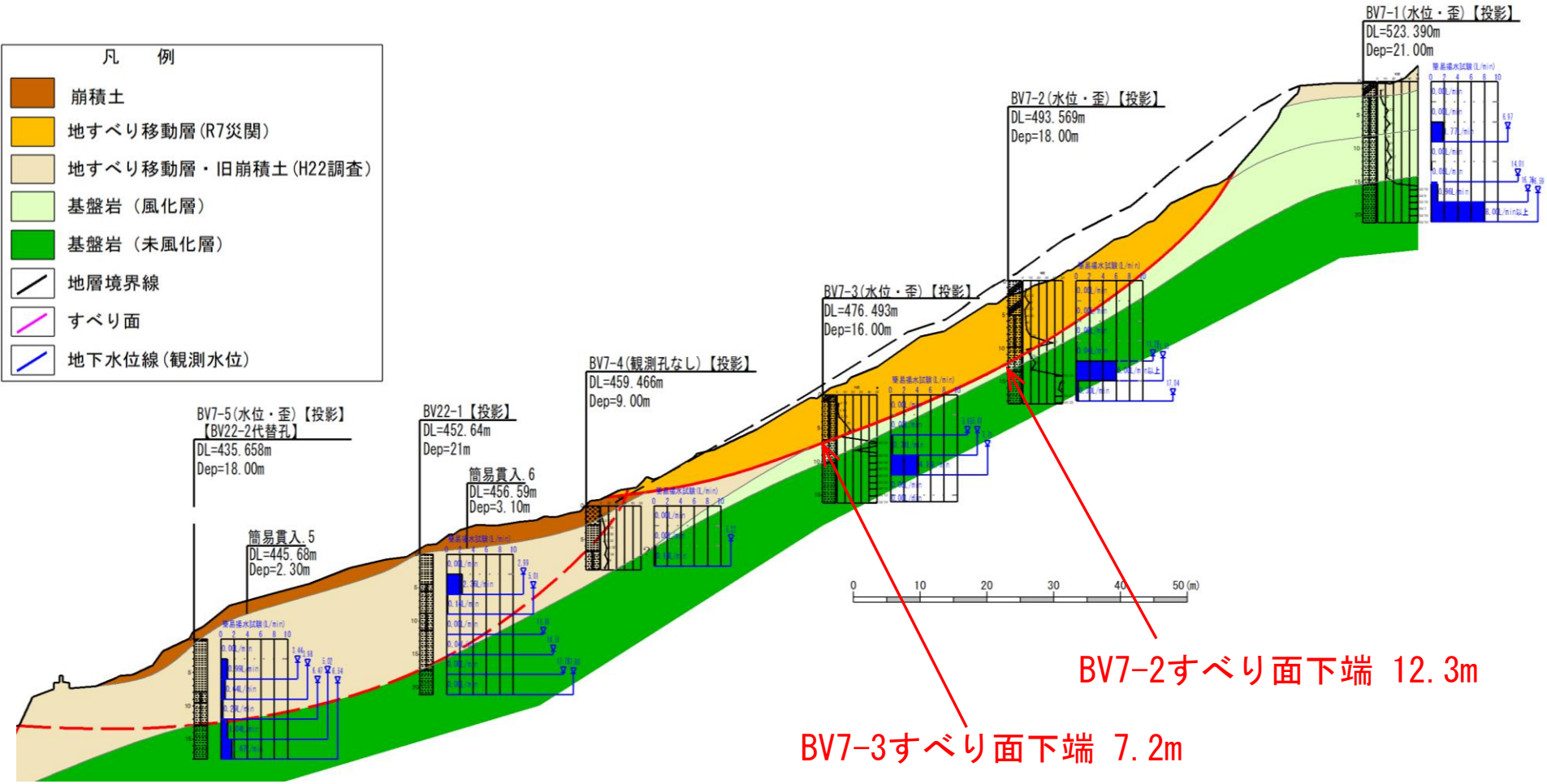


深度7.0～7.2m間、指圧で容易に潰れるほど、軟質な粘土状コアとなる。





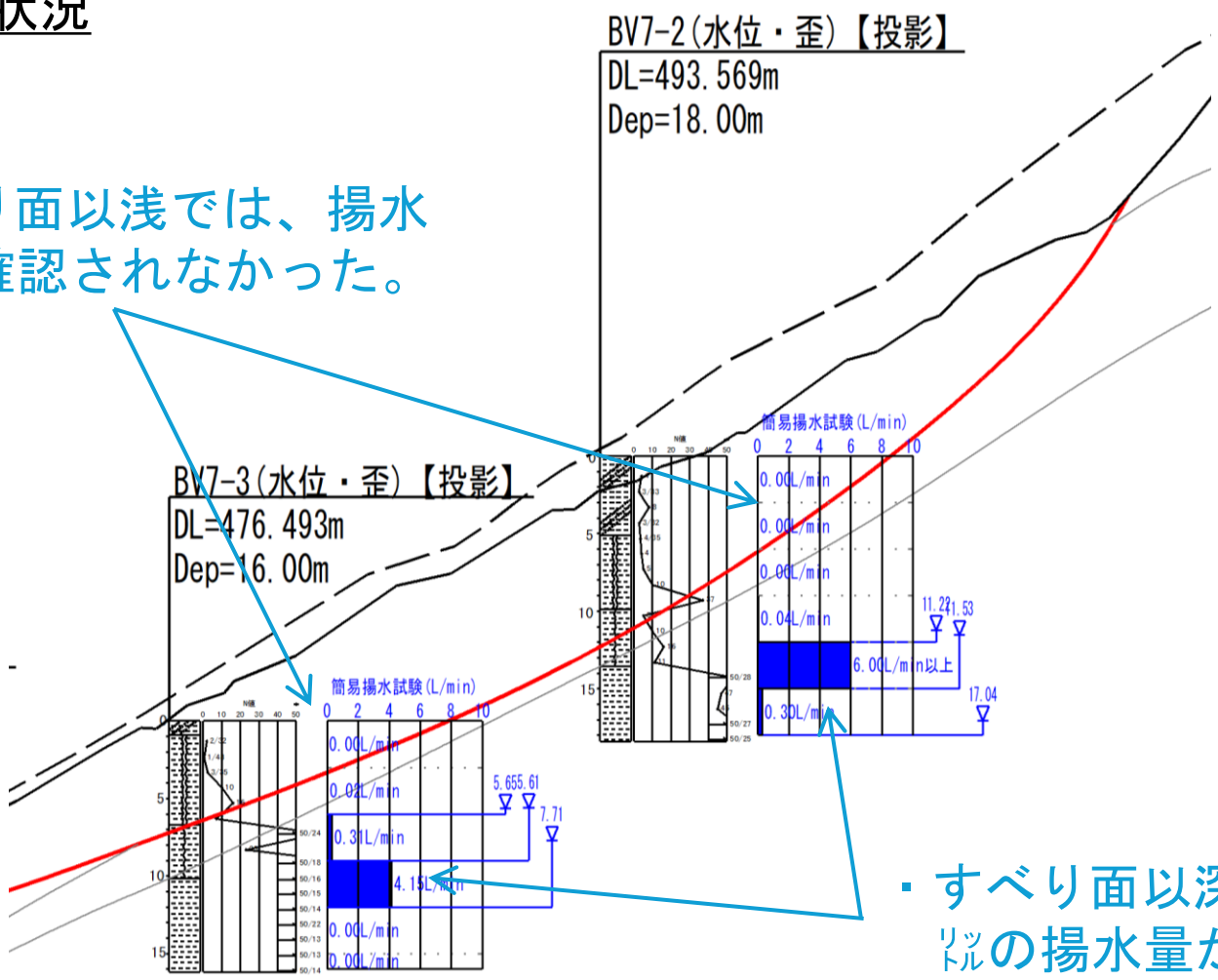
地質断面図

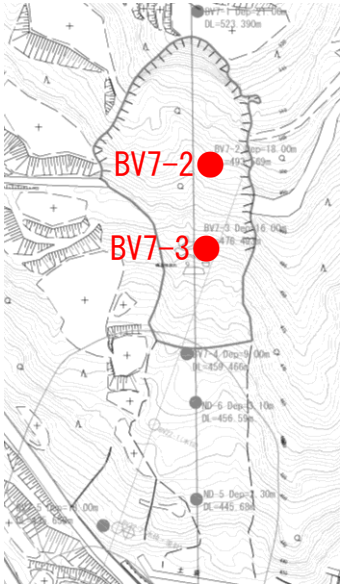

凡　例
崩積土
地すべり移動層(R7災関)
地すべり移動層・旧崩積土(H22調査)
基盤岩（風化層）
基盤岩（未風化層）
地層境界線
すべり面
地下水位線(観測水位)
BV7-5(水位・歪)【投影】
【BV22-2代替孔】
DL=435.658m
Dep=18.00m
簡易貫入.5
DL=445.68m
Dep=2.30m
BV22-1【投影】
DL=452.64m
Dep=21m
簡易貫入.6
DL=456.59m
Dep=3.10m
BV7-4(観測孔なし)【投影】
DL=459.466m
Dep=9.00m
BV7-3(水位・歪)【投影】
DL=476.493m
Dep=16.00m
BV7-2(水位・歪)【投影】
DL=493.569m
Dep=18.00m
BV7-1(水位・歪)【投影】
DL=523.390m
Dep=21.00m
0
10
20
30
40
50(m)
BV7-2すべり面下端　12.3m
BV7-3すべり面下端　7.2m

調査結果【簡易揚水試験結果】

地下水賦存状況

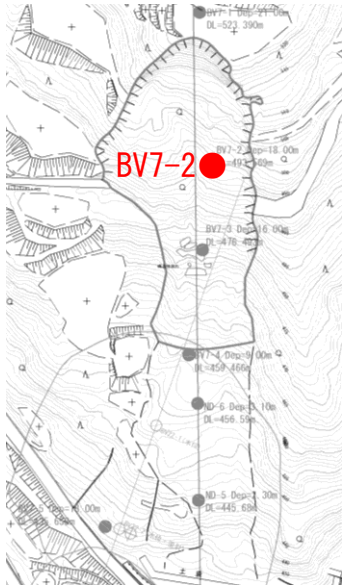
・すべり面以浅では、揚水量は確認されなかった。

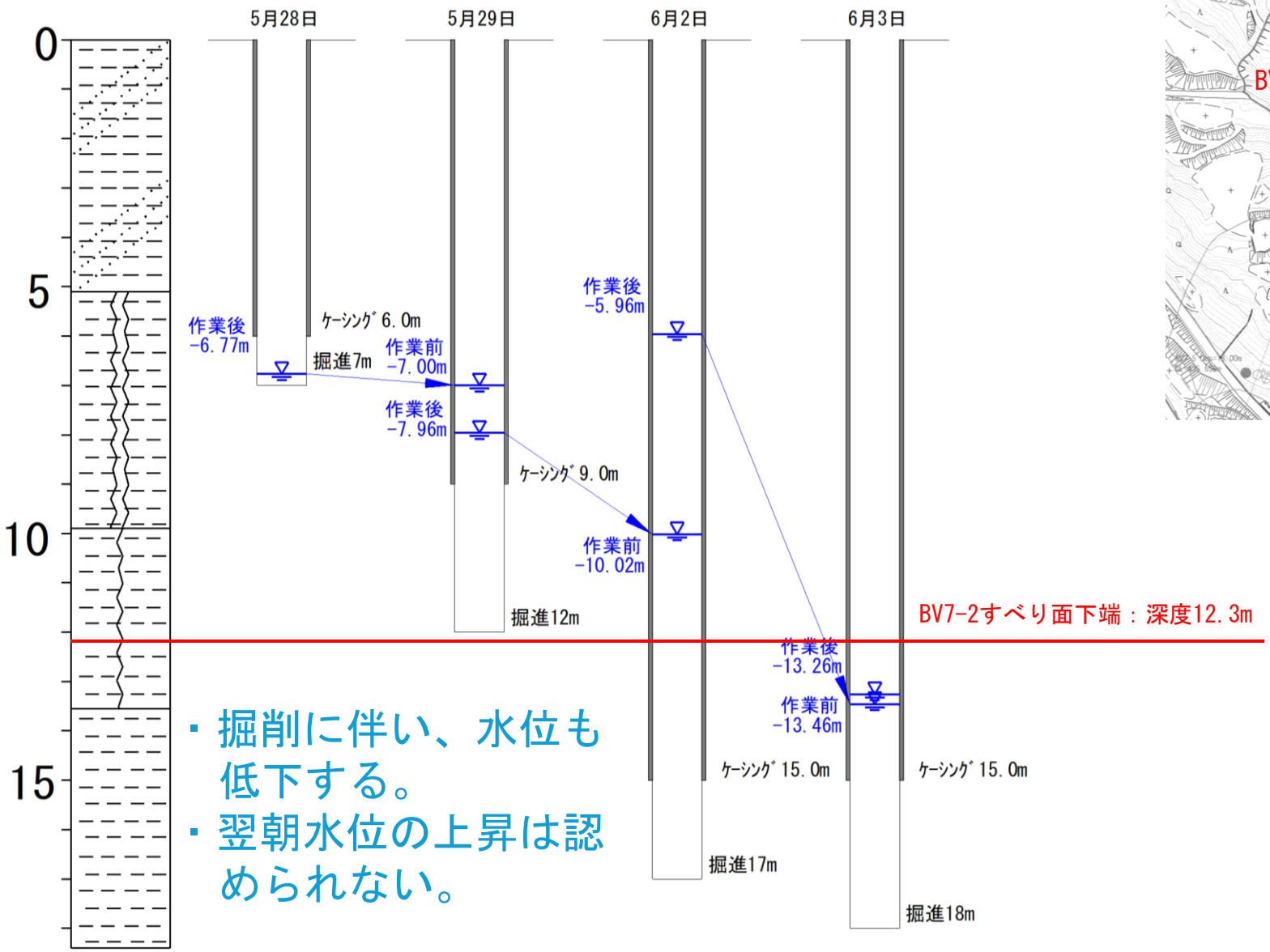




・すべり面以深に毎分4～6リットルの揚水量が確認された。
・回復水頭は、すべり面付近となる。

試錐日報解析図　BV7-2

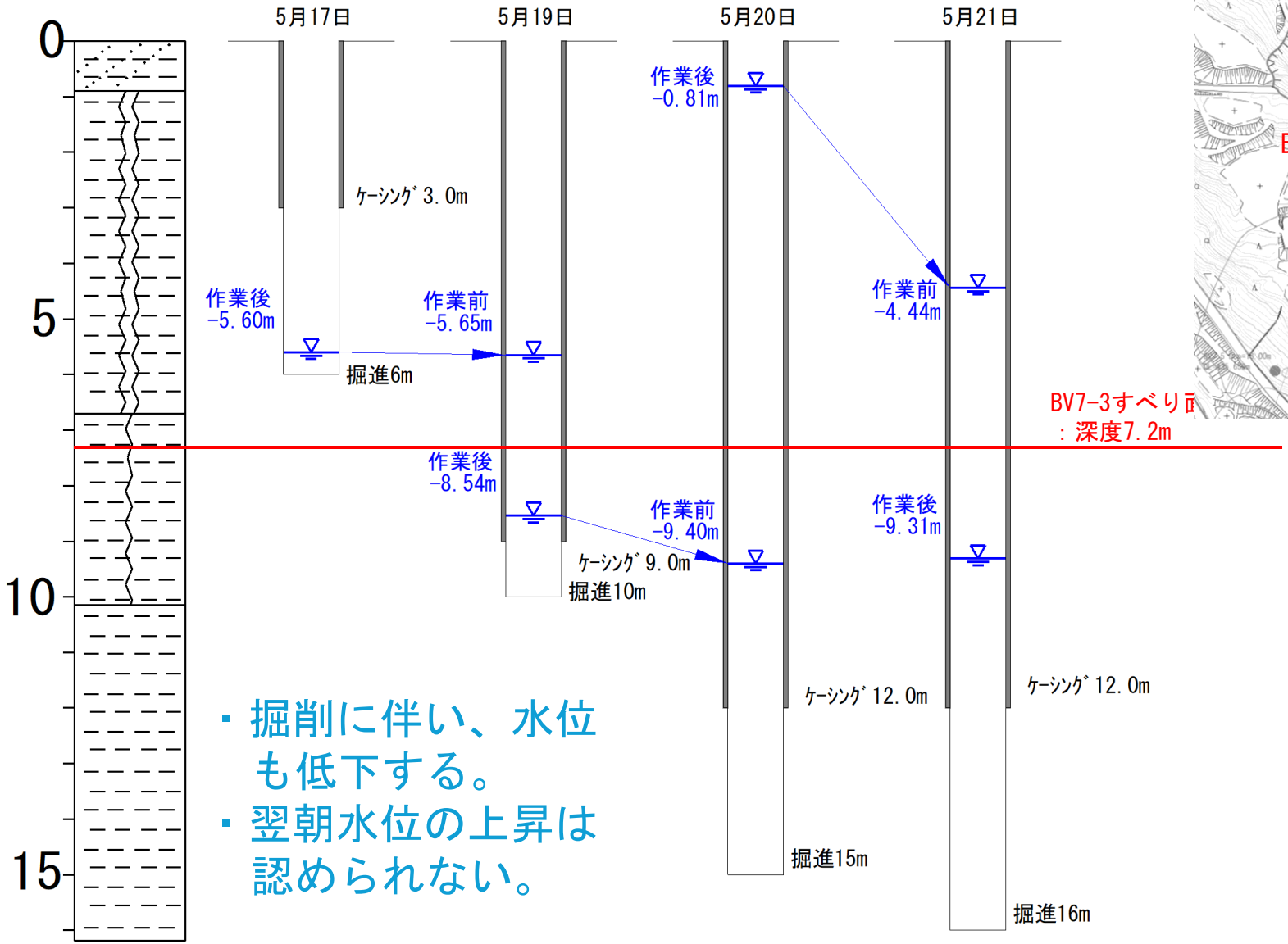


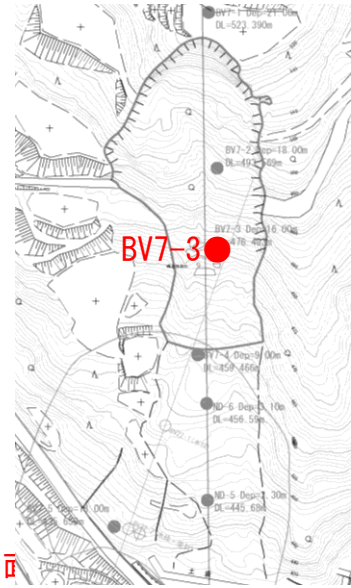


- 掘削に伴い、水位も低下する。
- 翌朝水位の上昇は認められない。

調査結果【試錐日報】

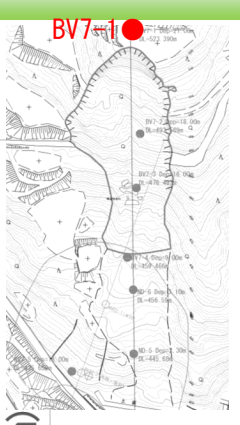
試錐日報解析図　BV7-3

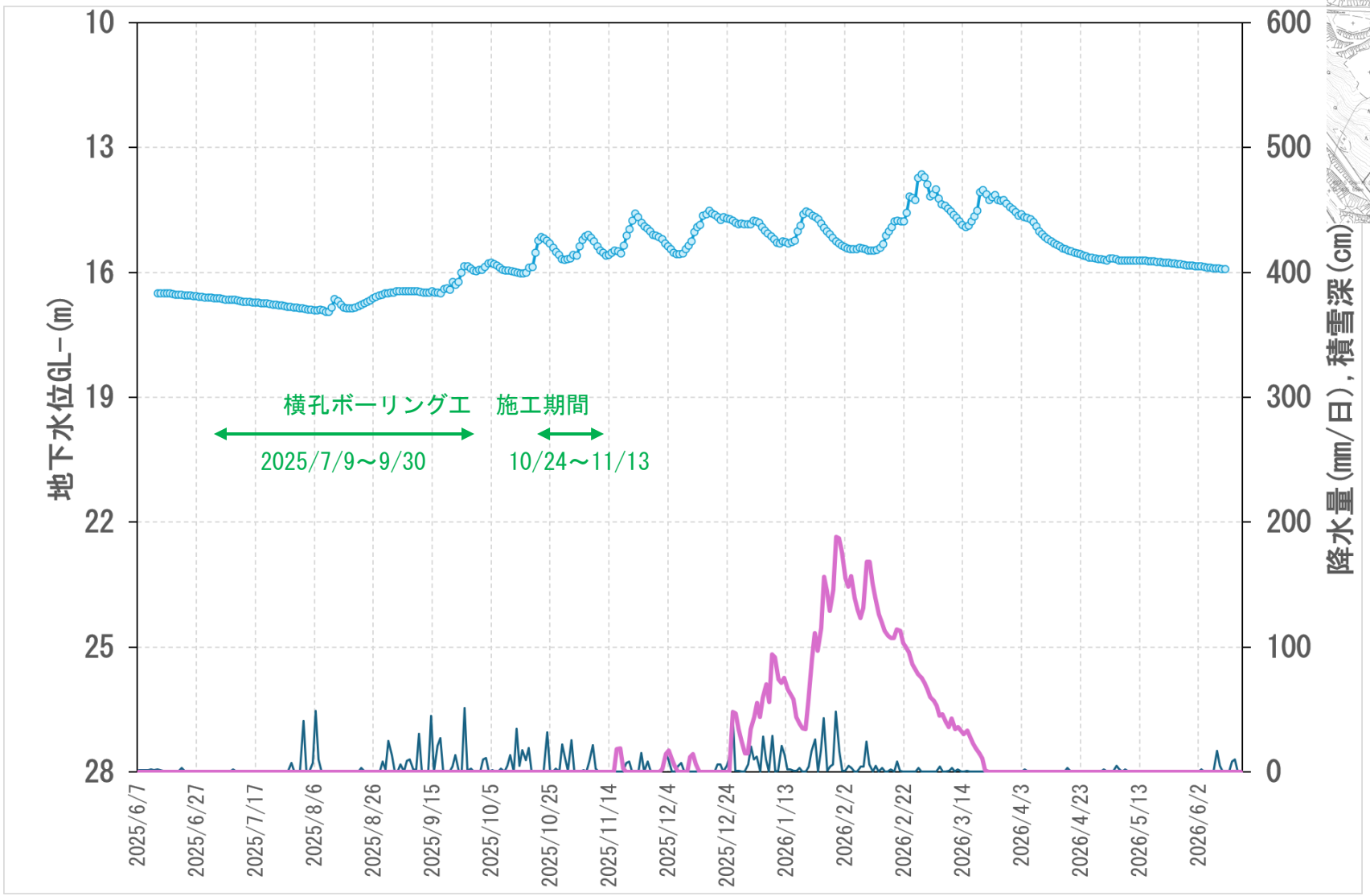




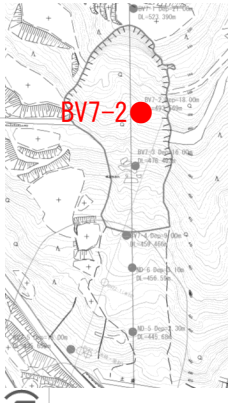
- 掘削に伴い、水位も低下する。
- 翌朝水位の上昇は認められない。

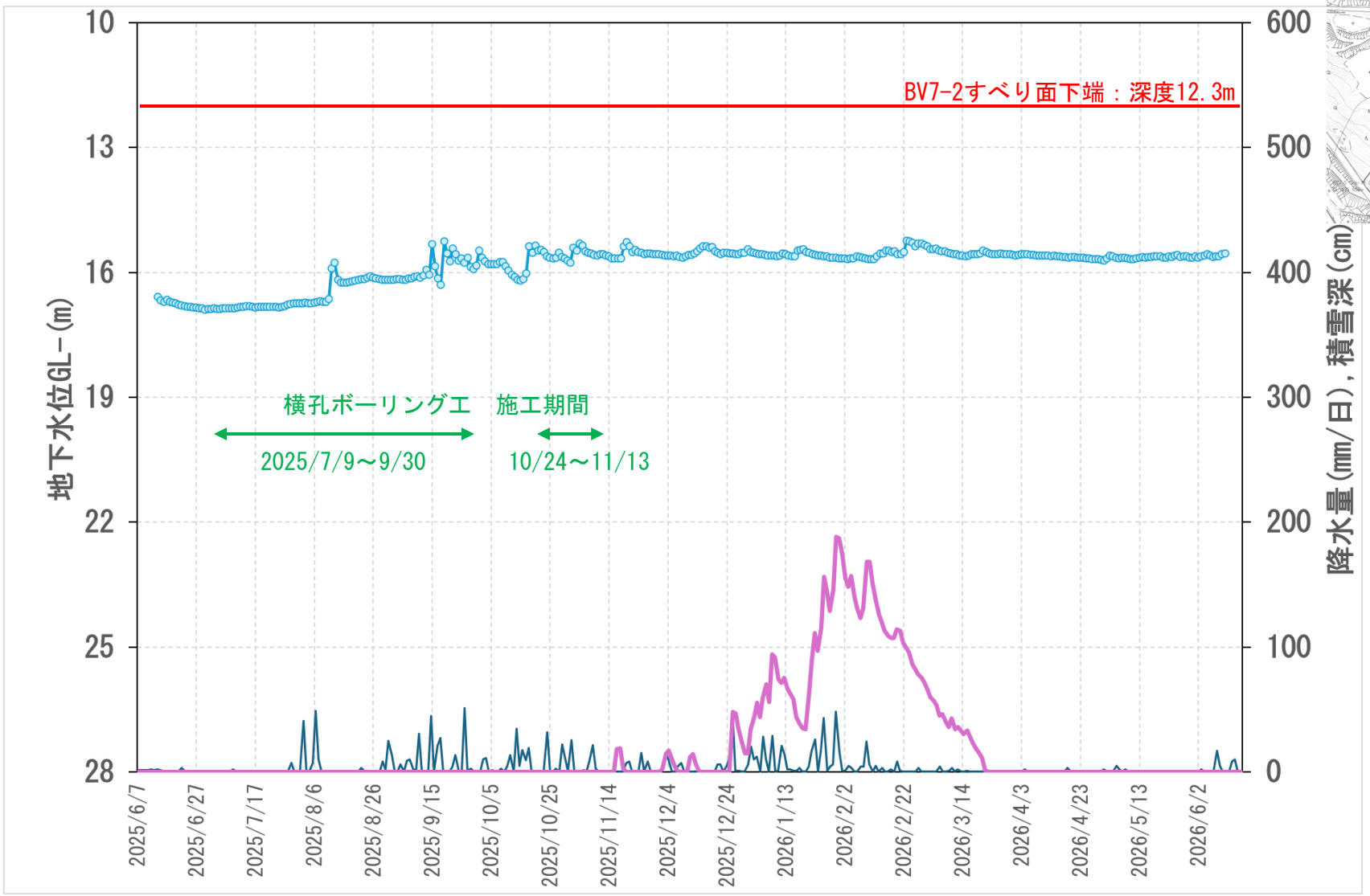
BV7-1（ブロックの背後斜面内）　地下水位変動状況



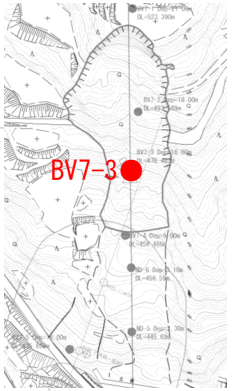


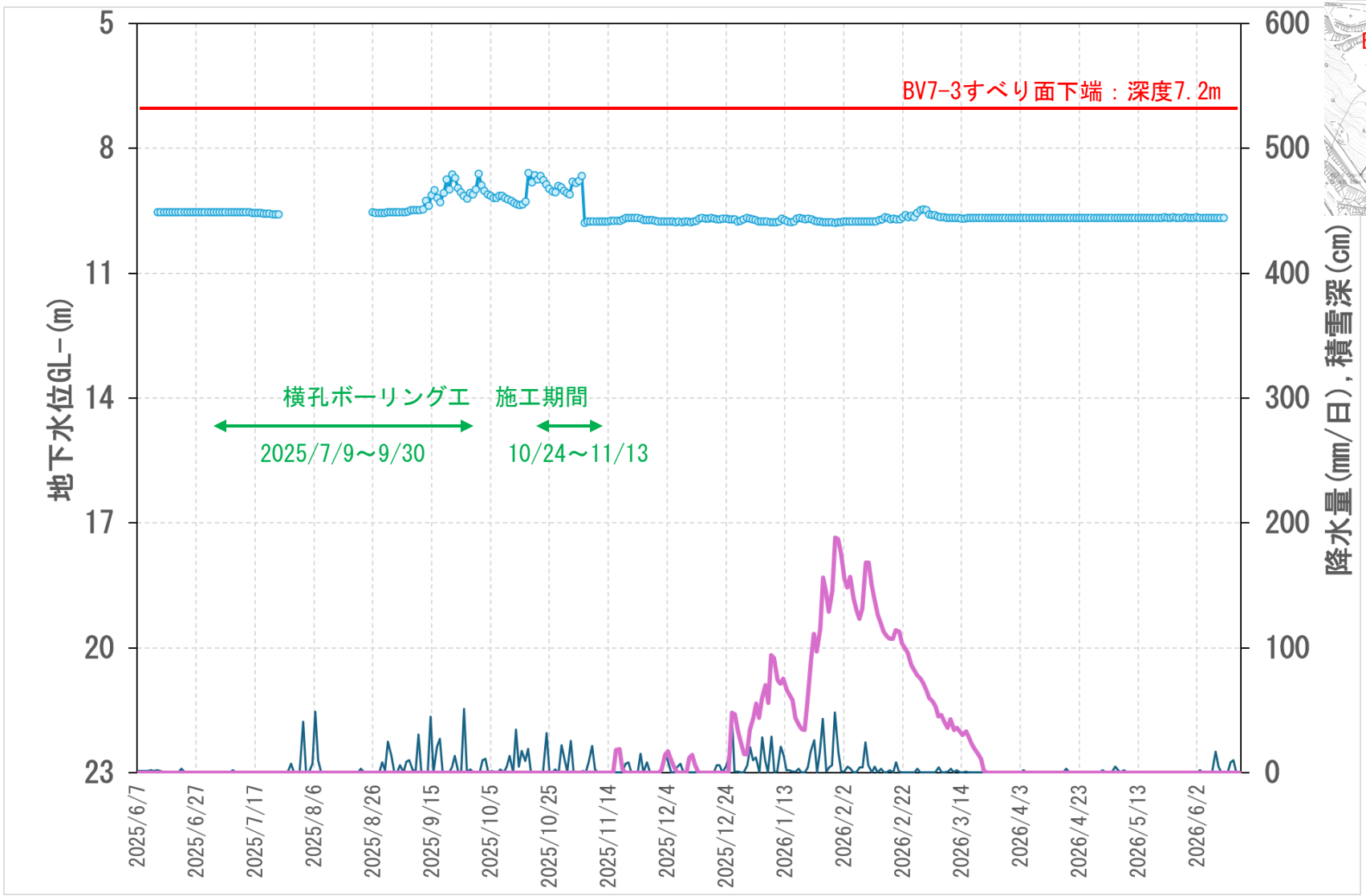
BV7-2　地下水位変動状況



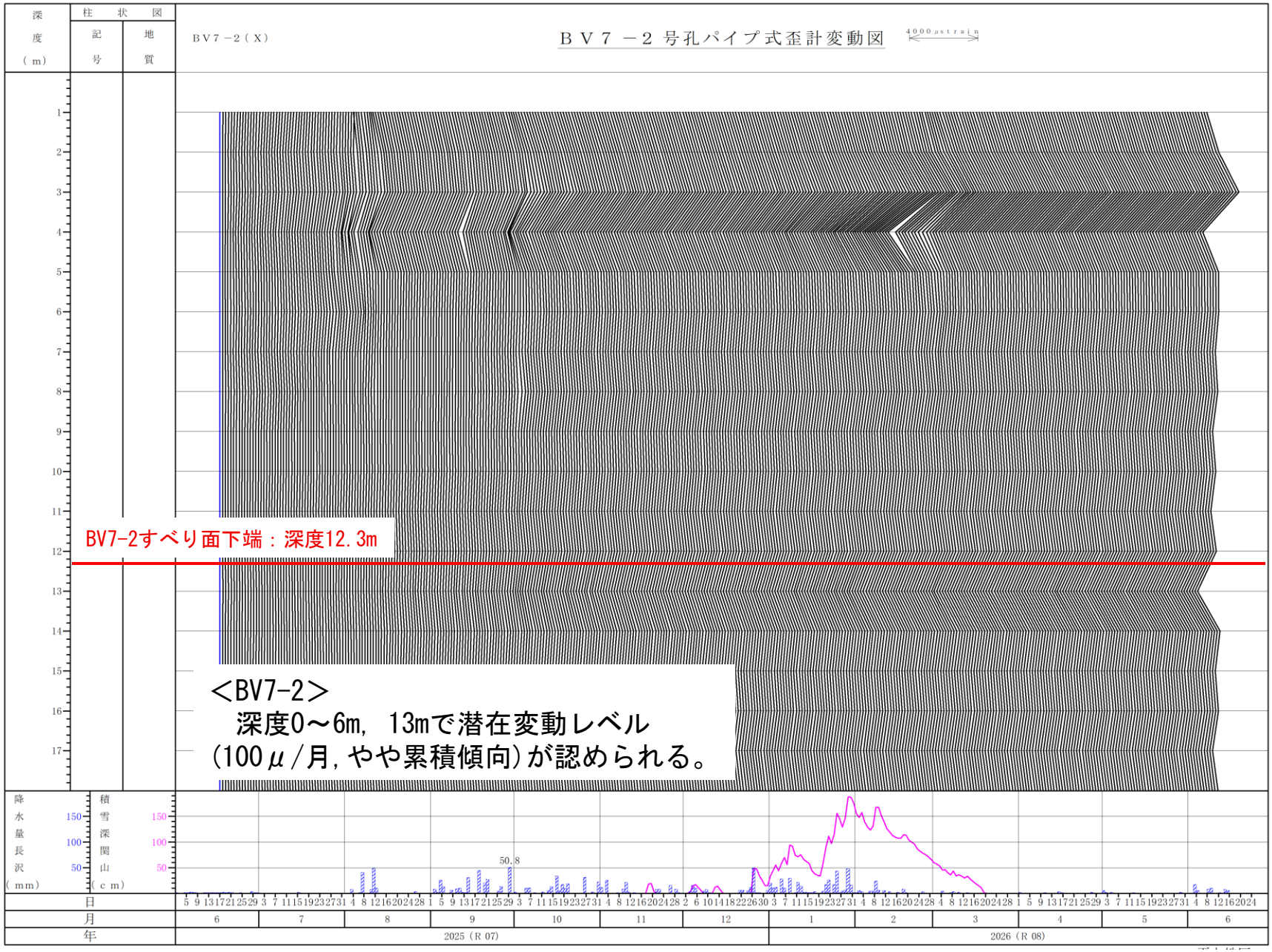


BV7-3　地下水位変動状況

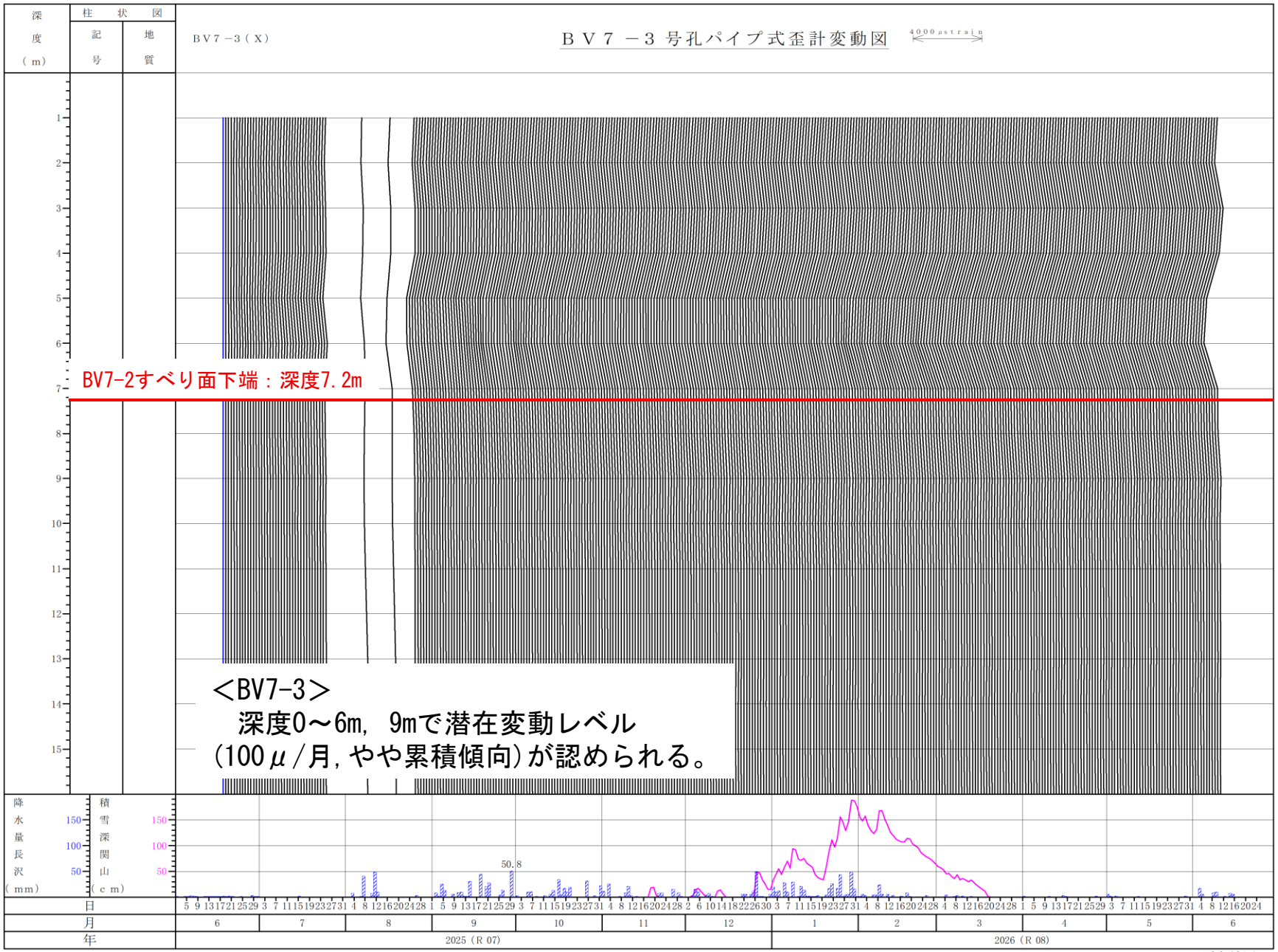




観測結果


深度（m）
柱状図
記号
地質
BV7－2（X）
ＢＶ７－２号孔パイプ式歪計変動図
4000μstrain
BV7-2すべり面下端：深度12.3m
＜BV7-2＞
深度0～6m，13mで潜在変動レベル
(100μ/月，やや累積傾向)が認められる。
降水量長沢（mm）
積雪深関山（cm）
50.8
日
月
年
2025（R 07）
2026（R 08）

観測結果

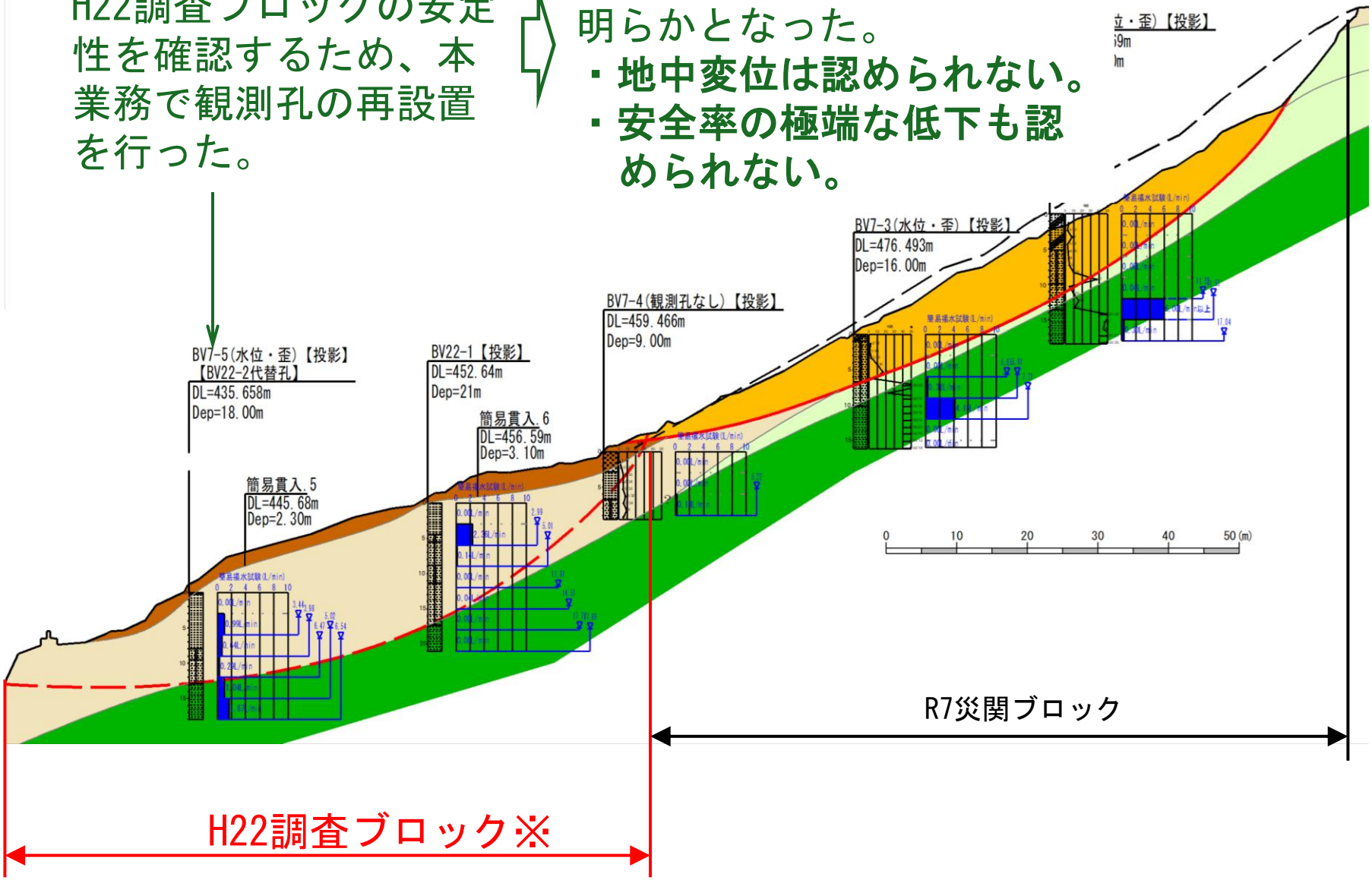

深度（m）
柱状図
記号
地質
BV7－3（X）
ＢＶ７－３号孔パイプ式歪計変動図
4000μstrain
BV7-2すべり面下端：深度7.2m
＜BV7-3＞
深度0～6m，9mで潜在変動レベル
(100μ/月，やや累積傾向)が認められる。
降水量（mm）
積雪深関山（cm）
50.8
日
月
年
2025（R 07）
2026（R 08）

下方斜面の安定性について

H22調査ブロックの安定性を確認するため、本業務で観測孔の再設置を行った。

観測によって、次の諸点が明らかとなった。

- **地中変位は認められない。**
- **安全率の極端な低下も認められない。**



※H23～24に横孔ボーリング工施工済み

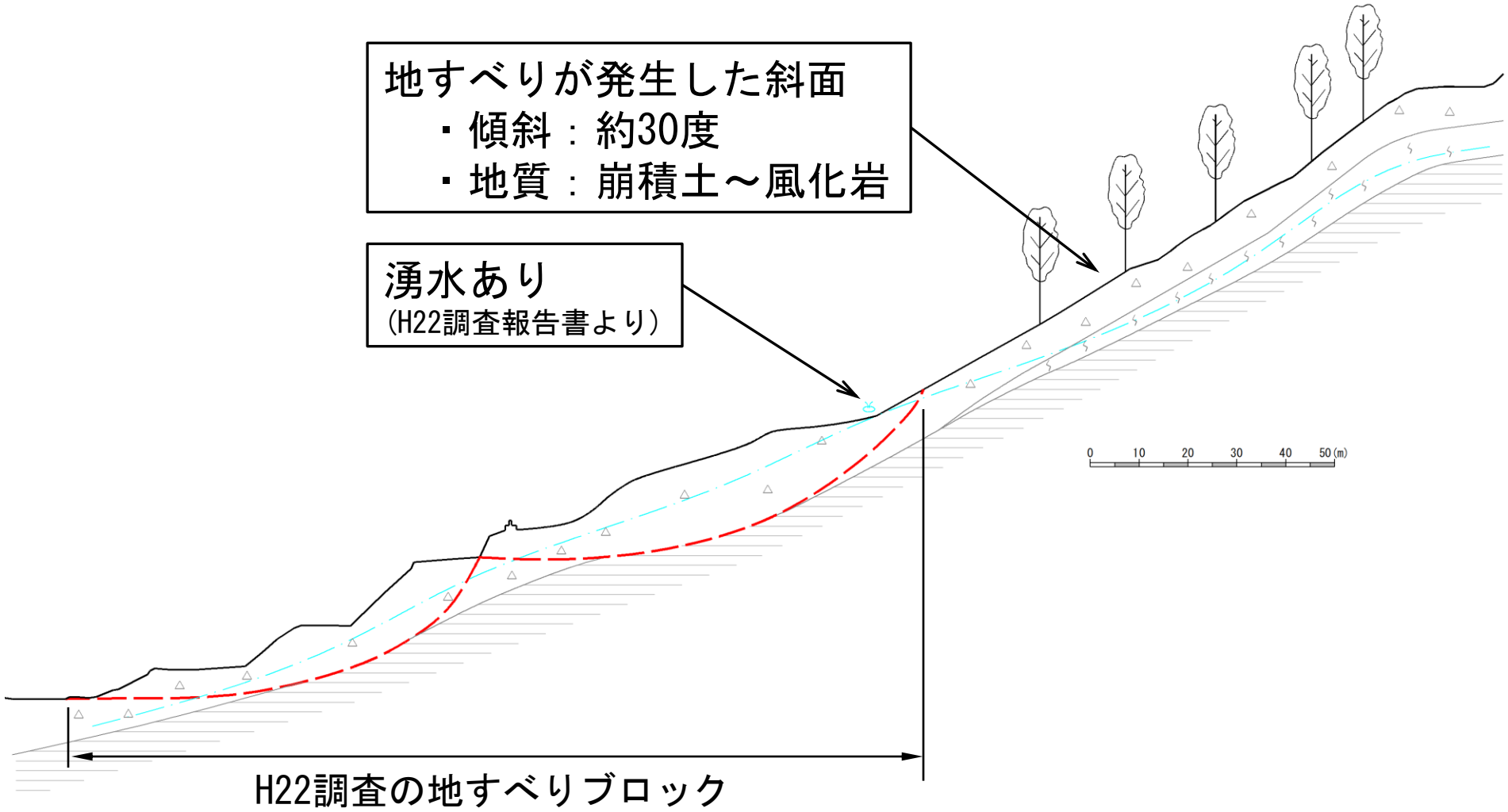
素因
①地すべり履歴を有する斜面である。
②風化しやすく強度低下しやすい堆積軟岩の分布域である。
③地表水・地下水が集まりやすい集水地形を呈している。

誘因
①融雪により多量の地下水が供給された。
②連続した降雨も生じており、更に地下水が供給された。

① 地すべり発生前

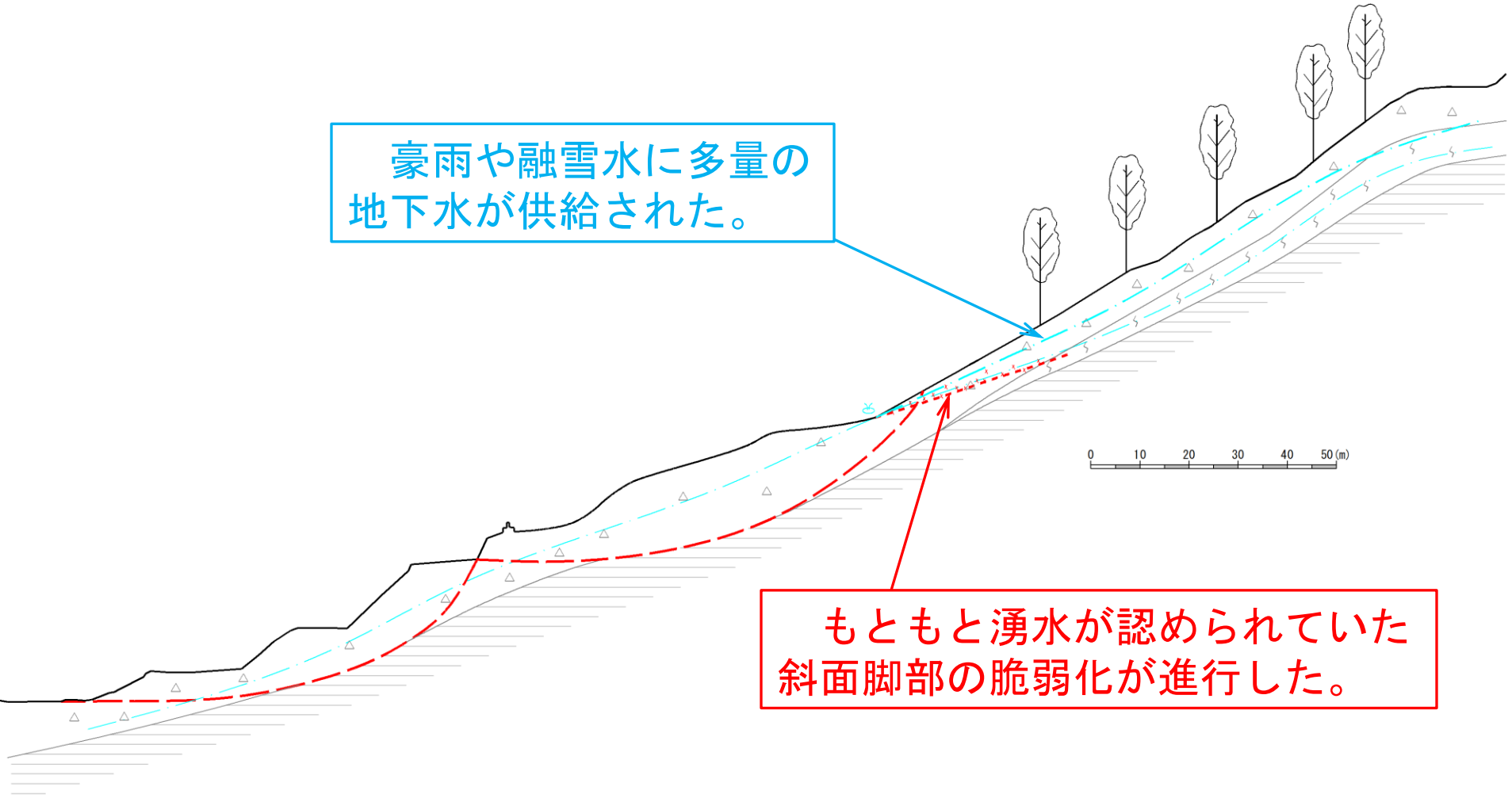
地すべりが発生した斜面
・傾斜：約30度
・地質：崩積土～風化岩

湧水あり
(H22調査報告書より)

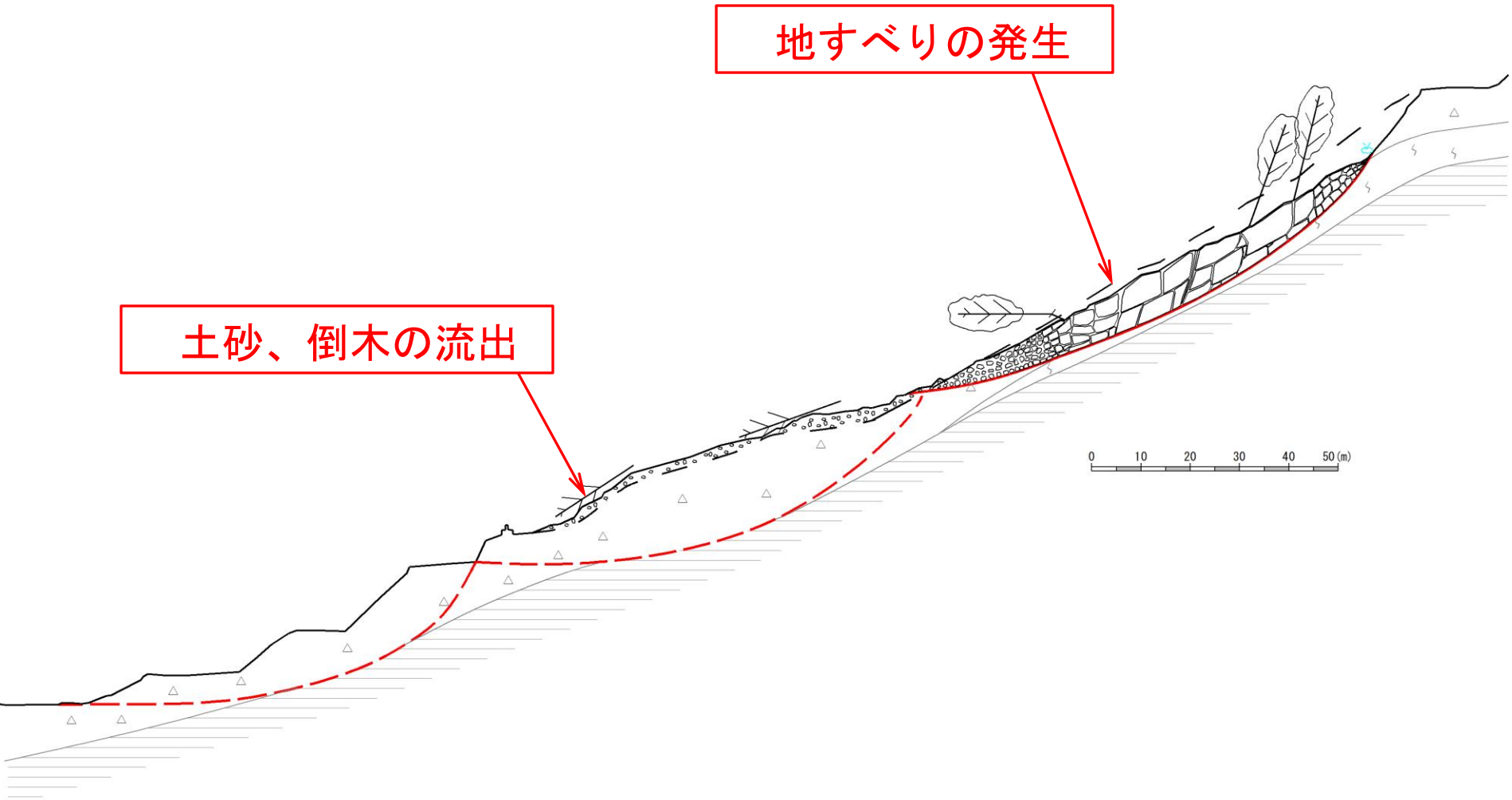


H22調査の地すべりブロック

② 地すべり発生前（地下水供給）



③ 地すべり発生



対策工法の検討

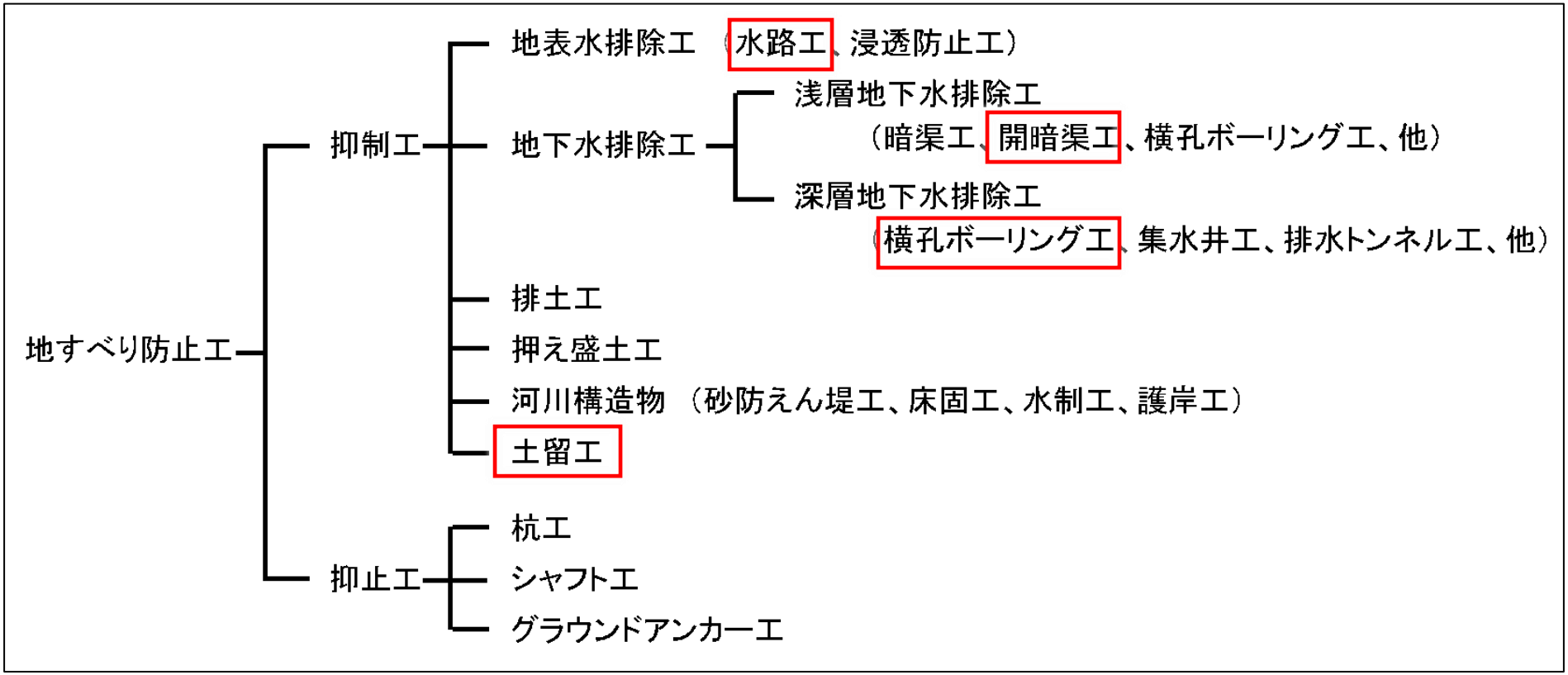
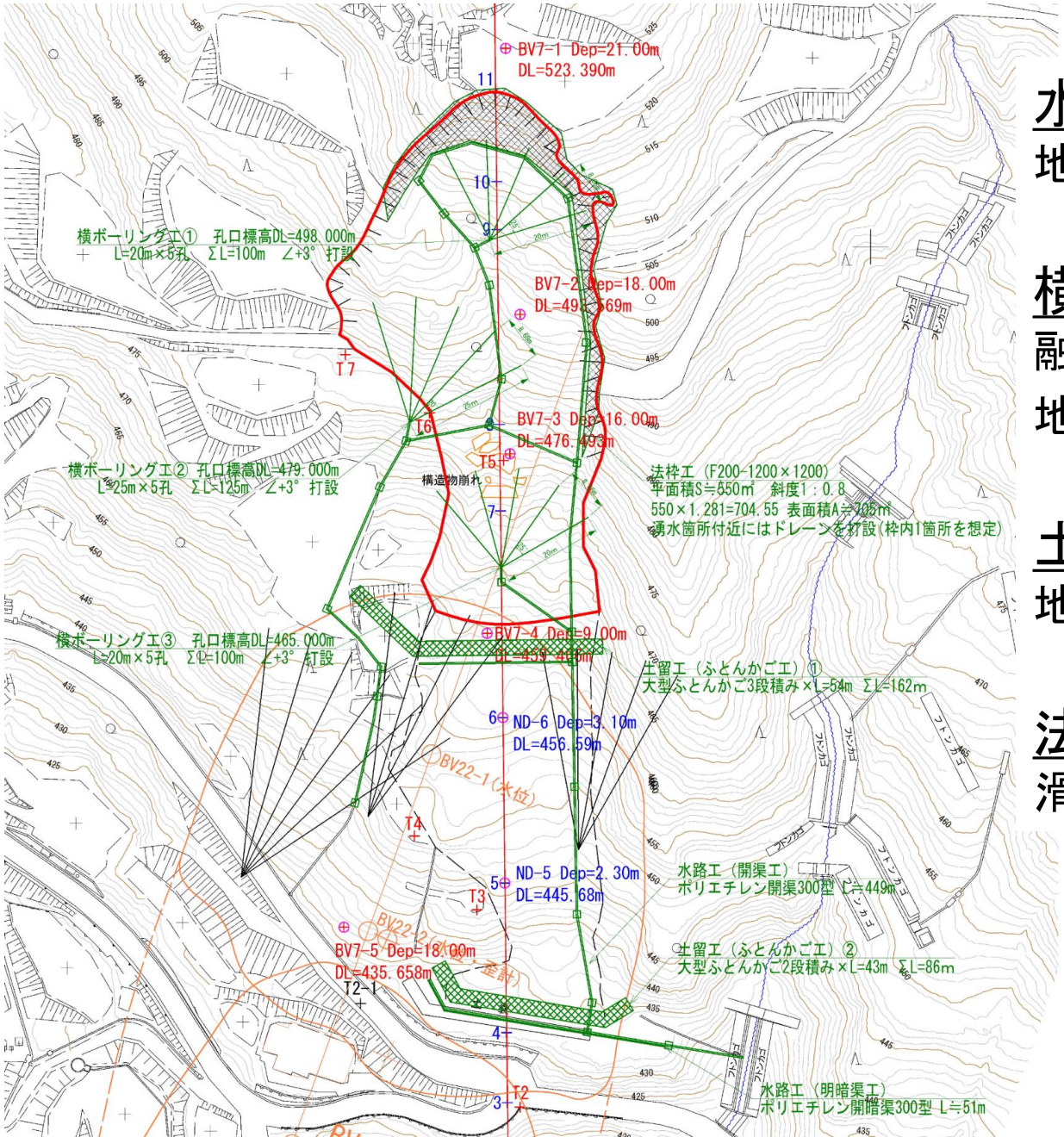


表-1　地すべり対策工の分類

（『砂防・地すべり　計画と設計　-地すべり編-』新潟県土木部砂防課）

対策工の検討【対策工計画平面図】



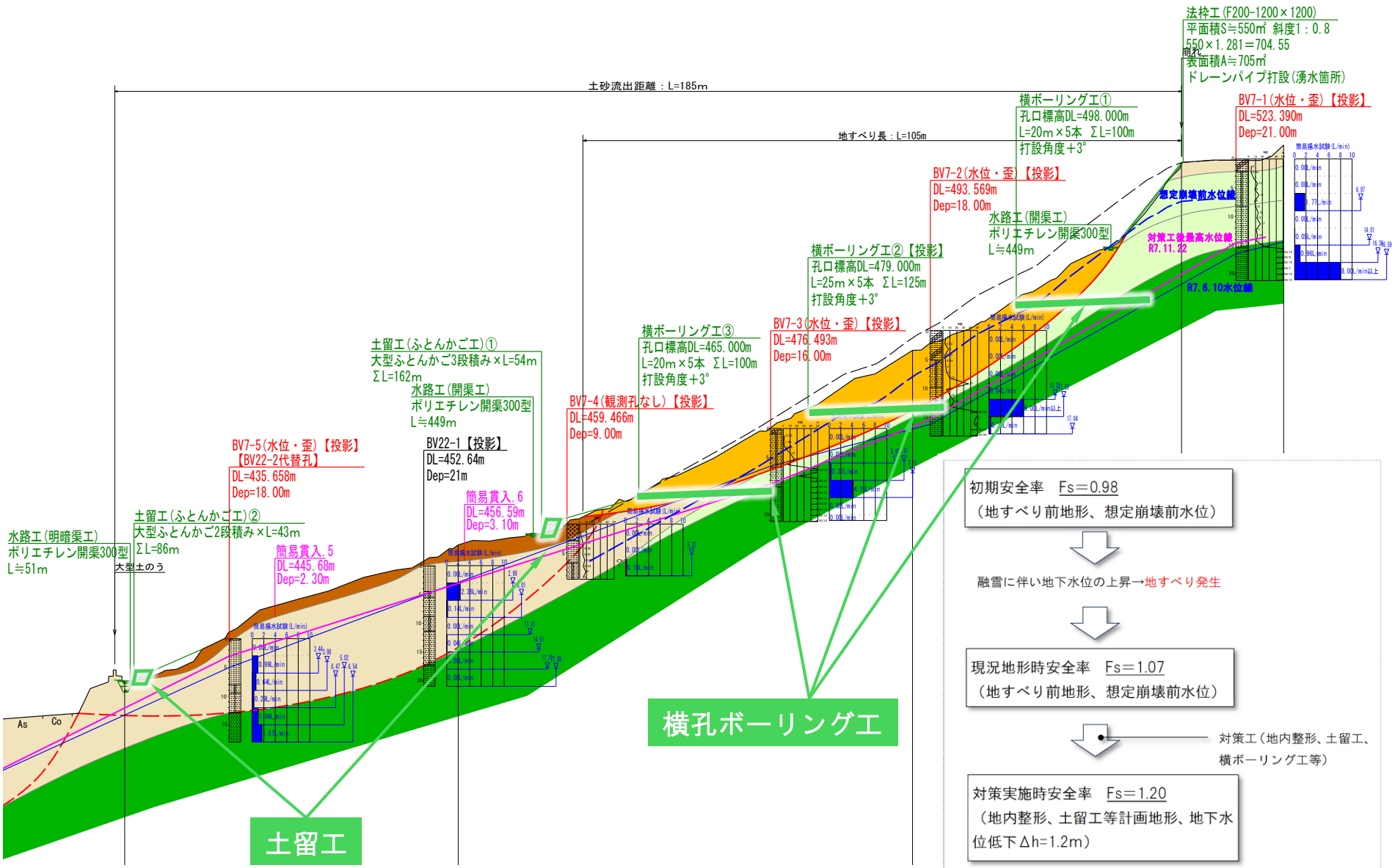
水路工、開暗渠工：
地表水を速やかに地外へ。

横孔ボーリング工：
融雪や豪雨時に供給される地下水を未然に排除する。

土留工：
地表部の安定を図る。

法面工：
滑落崖の保護を図る。

対策工の検討【対策工計画断面図】



初期安全率　Fs＝0.98
（地すべり前地形、想定崩壊前水位）

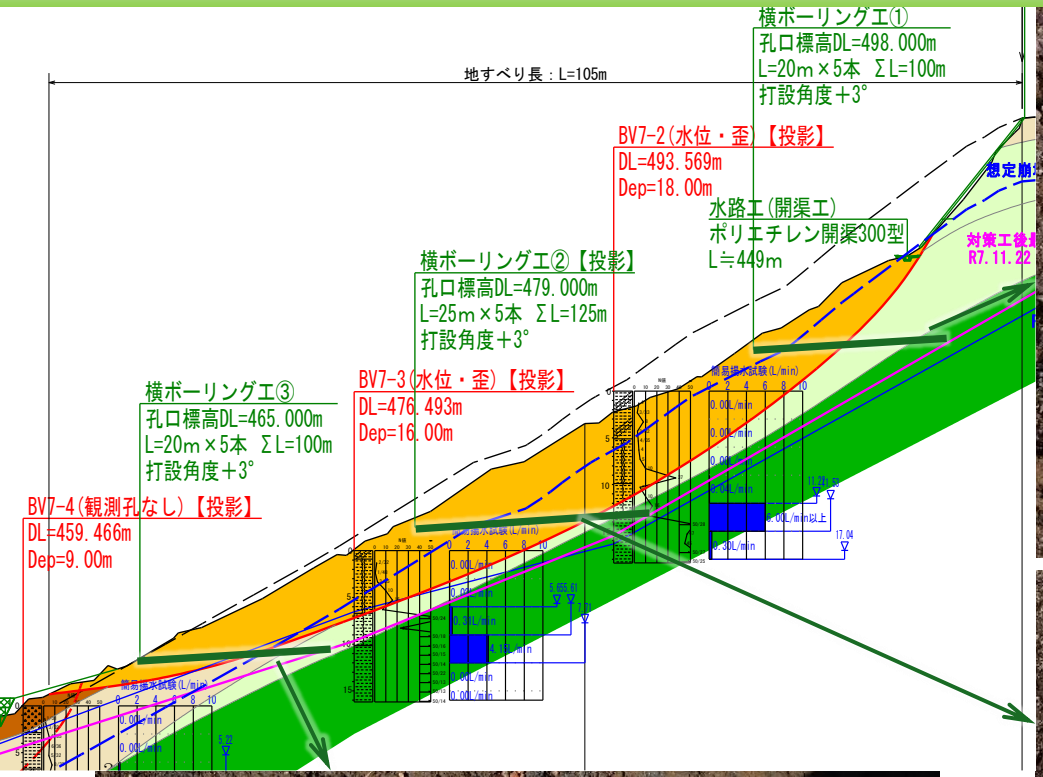
融雪に伴い地下水位の上昇→地すべり発生

現況地形時安全率　Fs＝1.07
（地すべり前地形、想定崩壊前水位）

対策工（地内整形、土留工、横ボーリング工等）

対策実施時安全率　Fs＝1.20
（地内整形、土留工等計画地形、地下水位低下Δh=1.2m）

対策工の検討【横孔ボーリング工の施工状況】









R7/9～11月の水量調査：毎分1～5ﾘｯﾄﾙの集水量が確認されている。

対策工事　完了



ご清聴ありがとうございました。



