

5.3 能登半島縦貫有料道路 NO.9 被害状況及び復旧対策

5.3.1 能登半島縦貫有料道路 縦 - 9 被害状況

(1) 被害状況

高さ約 30m の高盛土区間で延長約 140m にわたり下り車線が外浦側（または、西側）に 3 つのブロックを呈して崩壊し、崩落土砂は下部斜面に押し出された。

(2) 復旧方針

盛土の靱性を向上させるため、4 段盛土の内下 2 段にジオテキスタイルを用いた補強盛土工とした。また、盛土内の排水性を向上させるため、暗渠排水工を施工する。



図 5.3.1-1 NO.縦 - 9 位置図



写真 5.3.1-1 NO.縦 - 9 被災後写真



写真 5.3.1-2 NO.縦 - 9 応急復旧後写真



图 5.3.1-2 NO.縦 - 9 平面图

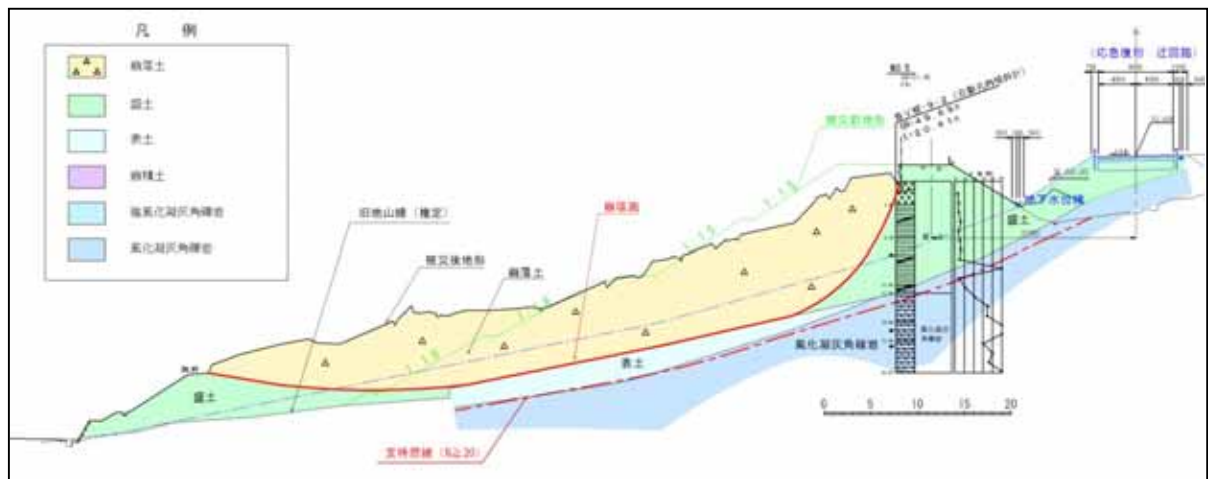
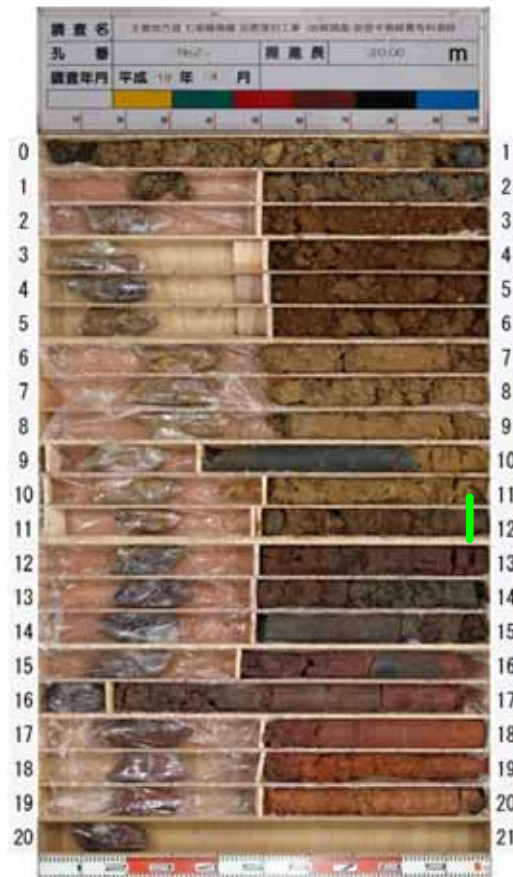


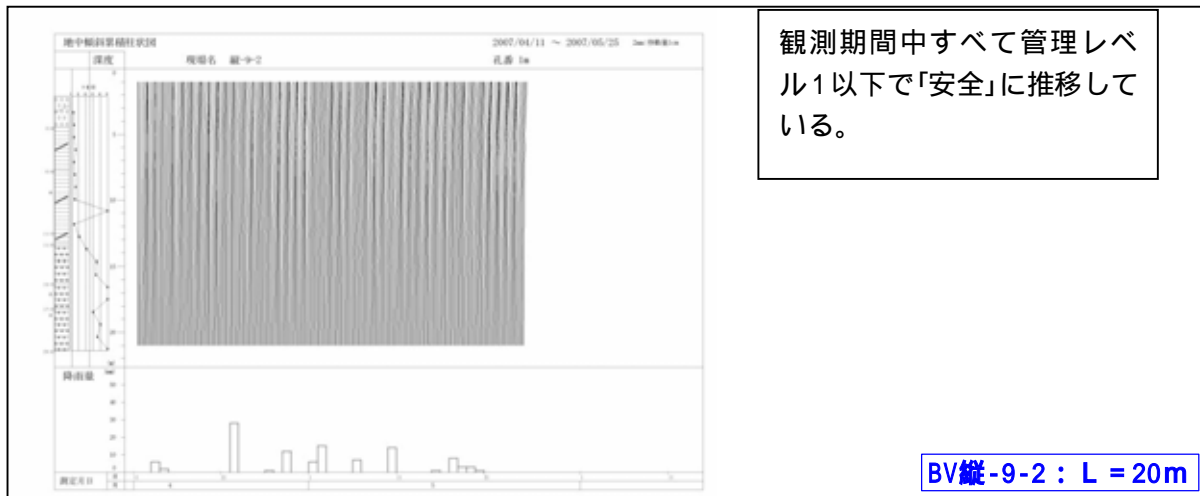
图 5.3.1-3 NO.縦 - 9 主断面图



盛土下面

BV縦-9-2(L=20m)

写真 5.3.1-3 NO.縦 - 9 コア写真



観測期間中すべて管理レベル1以下で「安全」に推移している。

BV縦-9-2 : L = 20m

図 5.3.1-4 NO.縦 - 9 孔内傾斜計観測グラフ

ボーリング柱状図

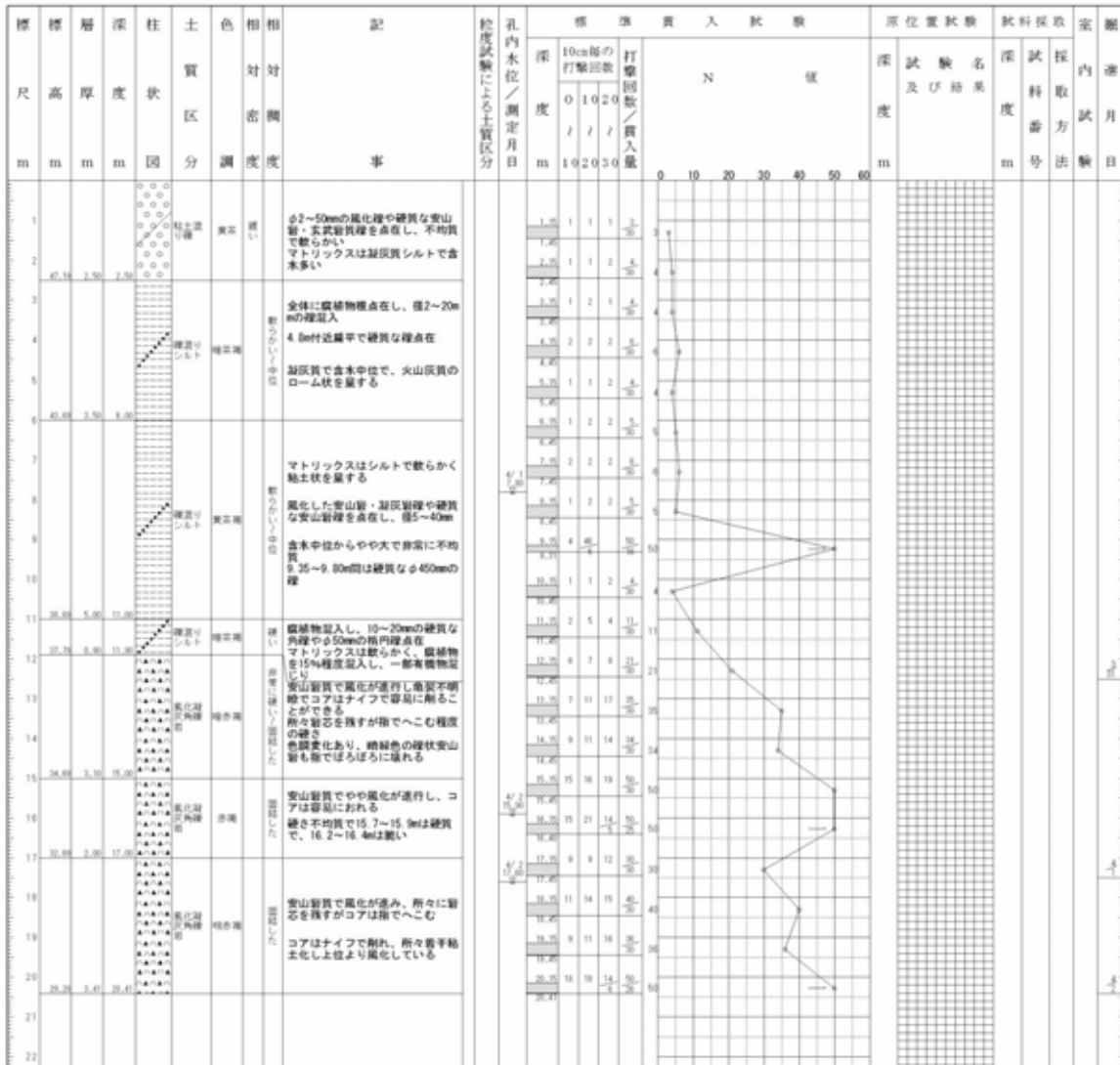
調査名 鹿児島県産有料道路災害復旧工事地質調査業務委託その4

ボーリングNo. 55365625002

事業・工事名

シートNo.

ボーリング名	BV縦-9-2	調査位置	七尾市中島町土地内	北緯	37° 06' 17.4200"
発注機関	石川軌道公社	調査期間	平成19年 3月30日～平成19年 4月 5日	東経	136° 49' 15.4300"
調査業者名	特約 エオネックス 電話 076-238-1181	主任技師	山田 信一	視代理人	栗 真人
孔口標高	49.69m	方角	北 0° 00' 東 90° 西 90° 南 180°	コ定者	栗 真人
総掘進長	20.41m	地盤勾配	北 0° 00' 東 90° 西 90° 南 180°	ボーリング機	観 俊祐
		使用機種	試錐機 YEM-01 エンジン NPAD9	ハンマー 落下用具	半自動型
				ポンプ	G ² -5



BV縦-9-2孔 : L = 20m

図 5.3.1-5 NO.縦 - 9 ボーリング柱状図

5.3.2 NO. 縦 - 9 復旧対策

(1)

崩壊土砂を撤去し、盛土下部に良質材による補強土盛土工を実施。上部は現地発生土を改良し盛土を行う。

盛土補強材としては、ジオテキスタイルを使用する。

掘削面に浸透水を排出する排水層を帯状に施工（流末は本暗渠）

盛土内部には、浸透水を排出する排水材を敷設する。補強盛土部 $W=2.4H=1.2$ 、路体盛土 $W=3.0H=3.0$ 共に千鳥配置

地下水排除のため暗渠工を旧沢地形（3箇所）に縦断的に敷設。

(2) 本復旧までの監視計画

追従崩壊から迂回路部の安全を確保する目的から、BV 縦-9-2 孔において多段式孔内傾斜計観測（自動）による監視を実施する。また、BV 縦-9-5 孔で水位観測を実施中。

【管理基準】

1 日当り 5mm（観測角度 0.29° ）で管理レベル 1（観測強化体制）

- ・ 24 時間データ監視体制、変動量の増加、累積の変動の監視

1 日当り 10mm（観測角度 0.58° ）または道路等に变状発生で管理レベル 2（警戒体制）

- ・ 道路安全対策協議会の設置、施工中の場合は工事一時中止、道路通行に関する措置の決定、対策工の選定

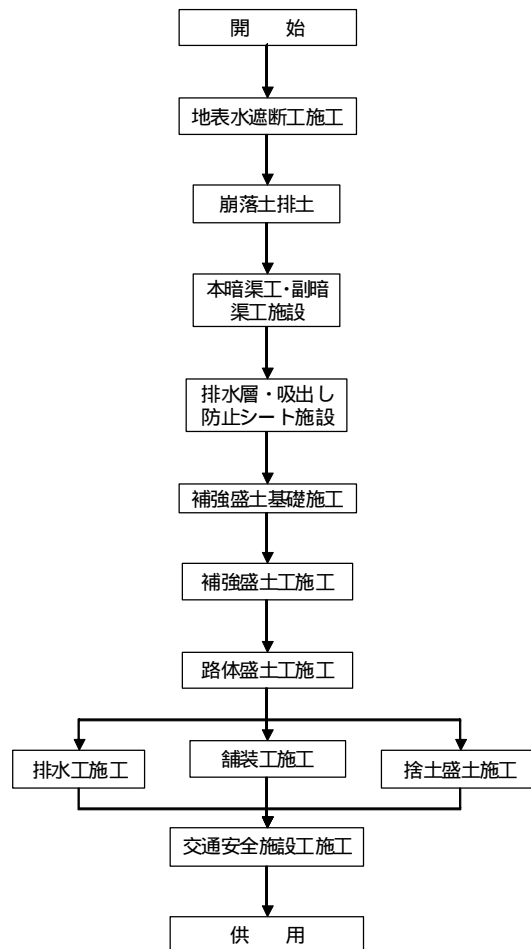


図 5.3.2-1 NO. 縦 - 9 復旧フロー

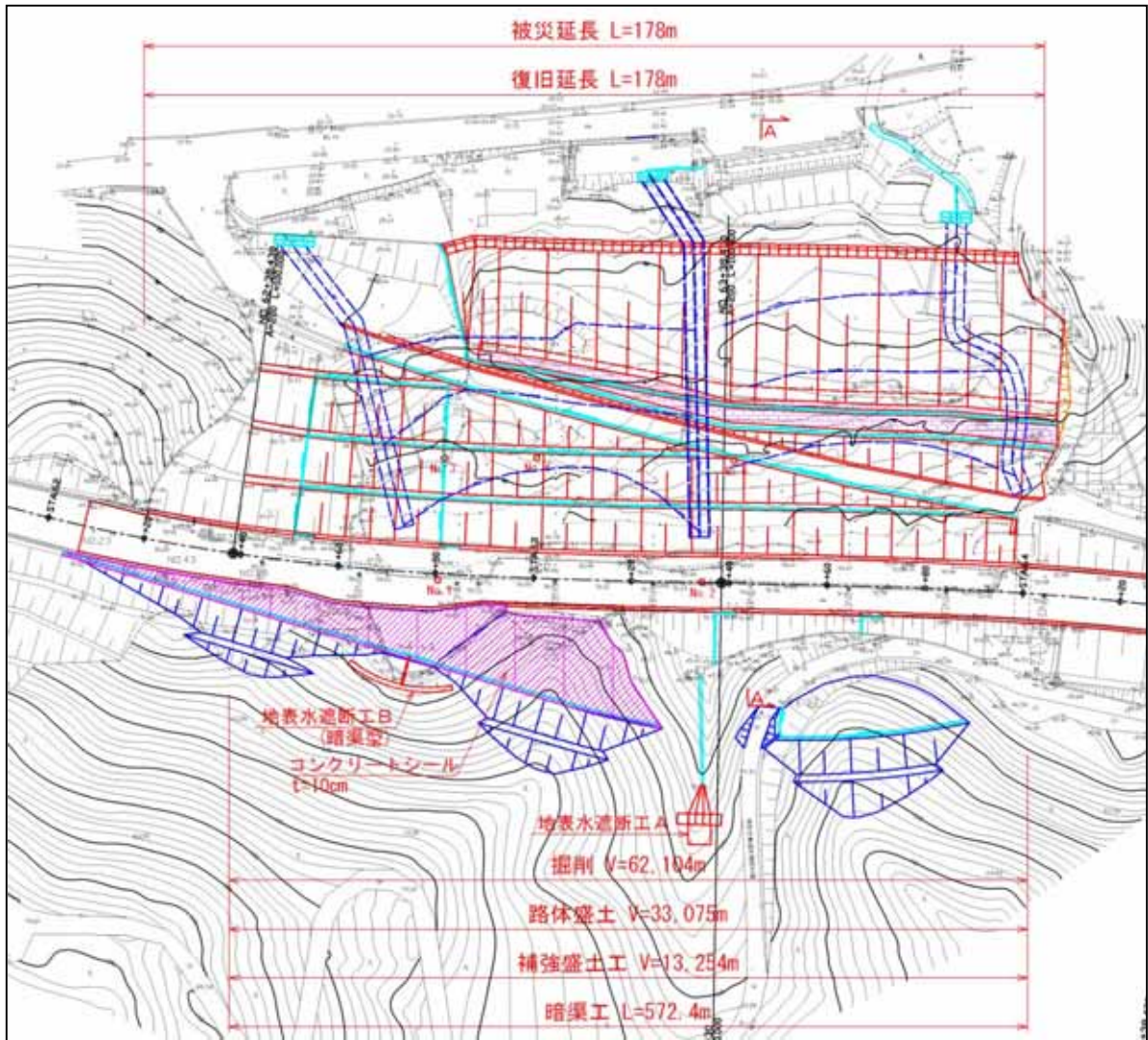


図 5.3.2-2 NO.縦 - 9 平面図

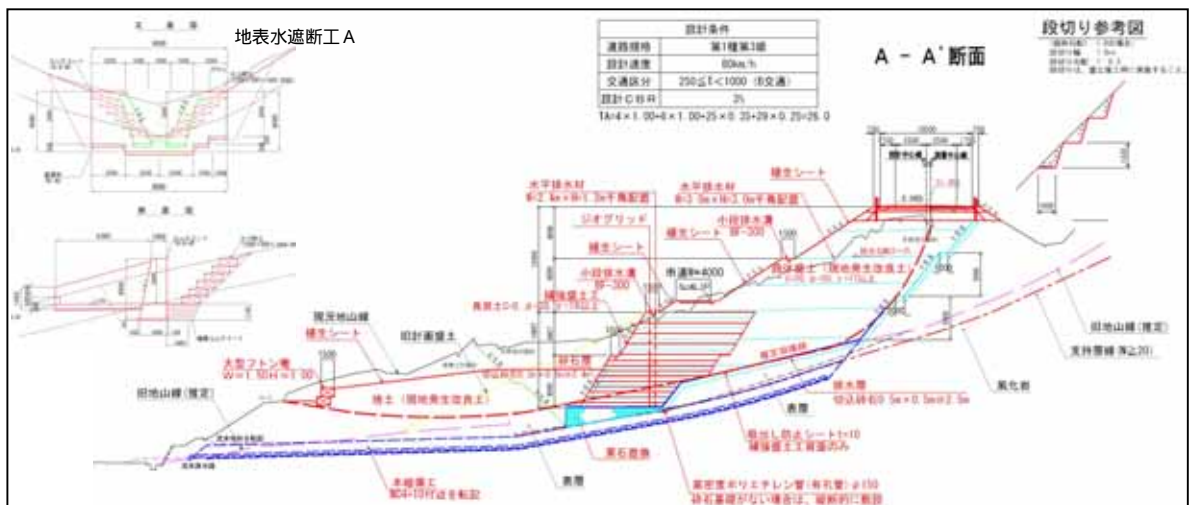


図 5.3.2-3 NO.縦 - 9 標準断面図

5.4 能登半島縦貫有料道路 NO.10 被害状況及び復旧対策

5.4.1 能登半島縦貫有料道路 縦 - 10 被害状況

(1) 被害状況

高さ約 18m の高盛土区間で延長約 80m にわたり上り ON ランプが内浦側（または、南南東側）に崩壊し、一部の崩落土砂は約 70m 先まで流れ出した。

(2) 復旧方針

盛土の靱性を向上させるため、ジオテキスタイルを用いた補強盛土工とした。また、盛土内の排水性を向上させるため、暗渠排水工を施工する。



図 5.4.1-1 NO.縦 - 10 位置図



写真 5.4.1-1 NO.縦 - 10 被災後写真

写真 5.4.1-2 NO.縦 - 10 応急復旧後写真

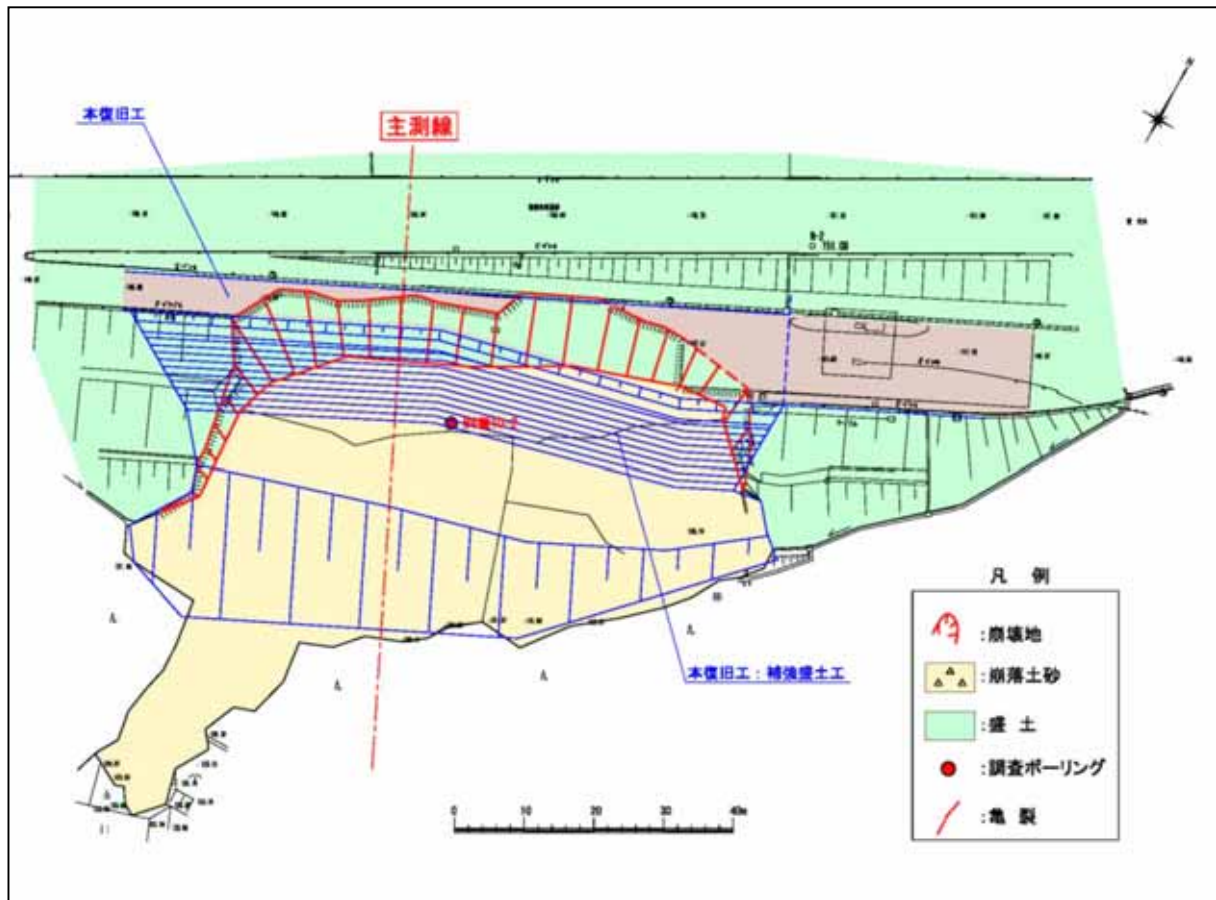


図 5.4.1-2 NO. 縦 - 10 平面図

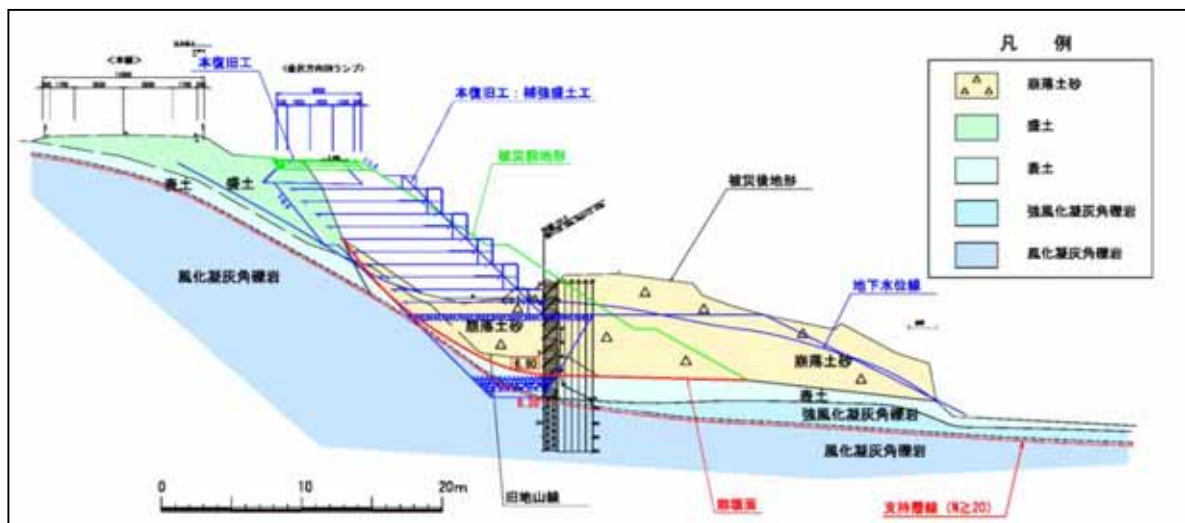


図 5.4.1-3 NO. 縦 - 10 主断面図



写真 5.4.1-3 NO.縦 - 10 コア写真

ボーリング柱状図

調査名 能登半島縦貫有料道路 災害復旧工事地質調査業務委託その5

ボーリングNo. 5 3 6 5 6 9 6 0 0 2

事業・工事名

シートNo. 2

ボーリング名	BV縦-10-2	調査位置	七尾市中島町土川～谷内地内	北緯	37° 09' 56.9000"
発注機関	石川県道路公社	調査期間	平成19年 3月26日～平成19年 6月29日	東経	136° 50' 06.8200"
調査業者名	中部地下開発株式会社 電話 076-237-5000	主任技師	関谷 敏智	現場 代理人	関谷 敏智
孔口標高	139.59m	方角	北 0° 東 90° 南 180° 西 270°	コ ン テ ナ ー	関谷 敏智
総掘進長	12.00m	地盤勾配	20° 水平 0° 鉛直 90°	ハンマ 落下用具	自動落下
		使用機種	試験機 YBM-05 エンジン NFA08	ポンプ	MS310

標高 m	層厚 m	柱状 m	土質 区分	色 調	相対 密度	相対 含水量	記 事	孔内水位 / 測定月日	標準貫入試験		原位置試験	試料採取 深さ m	採取 方法	室内 試験 月日	
									10cm毎の 打撃回数	N 値					
1							・径5cm以下の角礫を10%程度含む粘性土 ・礫は凝灰岩、安山岩を主体とする ・深度0～0.6m、6.6～7.8mは礫物片を含む	4/2 13.26	0	0	0				
2								1.40	0	0	0				
3								1.40	0	0	0				
4								1.40	1	1	2				
5								1.40	1	1	1				
6								1.40	1	1	1				
7	332.98	0.88	0.88				・径5cm以下の角礫を10%程度含む粘性土 ・全般に礫物片を含む	1.40	2	2	3				
8	331.26	1.86	0.78				・径2～40cmの角礫及び安山岩質な凝灰岩の基質からなる ・基質を多量に含む ・礫は安山岩、凝灰岩を主体とし硬い硬質である ・深度8.2～8.6m、9.2m付近、9.5～9.7mは基質を含み、水平方向の裂隙が発達する ・深度9.2～9.8mはハンマー軽打でつぶれる ・深度9.8m以下はハンマー打撃で割れる	1.40	8	17	21				
9	330.99	0.46	0.89					1.40	10	10	10				
10								1.40	10	10	10				
11								1.40	10	10	10				
12	327.98	3.40	3.98					1.40	14	14	14				

BV縦-10-2孔 : L = 12m

図 5.4.1-4 NO.縦 - 10 ボーリング柱状図

5.4.2 NO. 縦 - 10 復旧対策

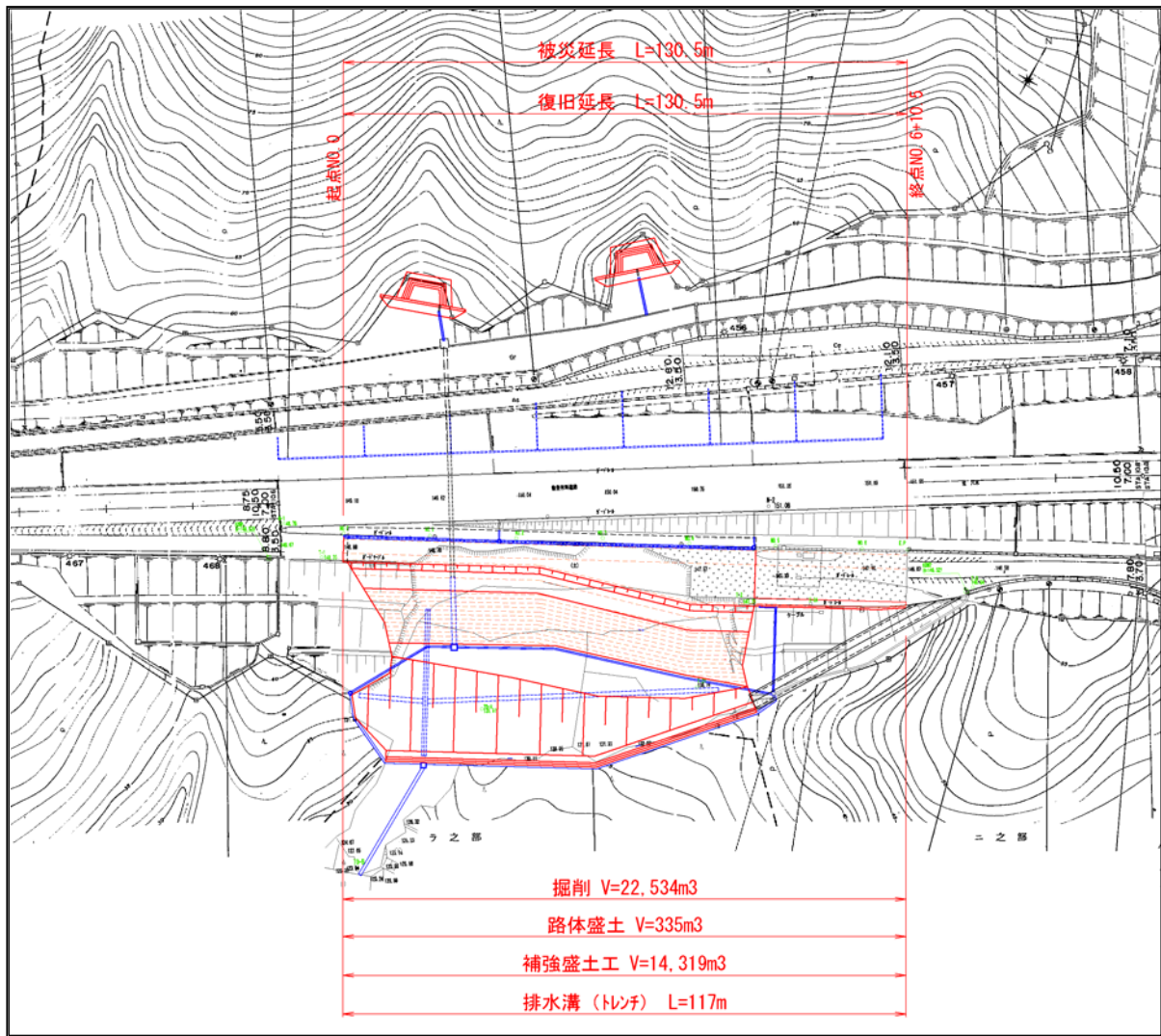


図 5.4.2-1 NO. 縦 - 10 平面図

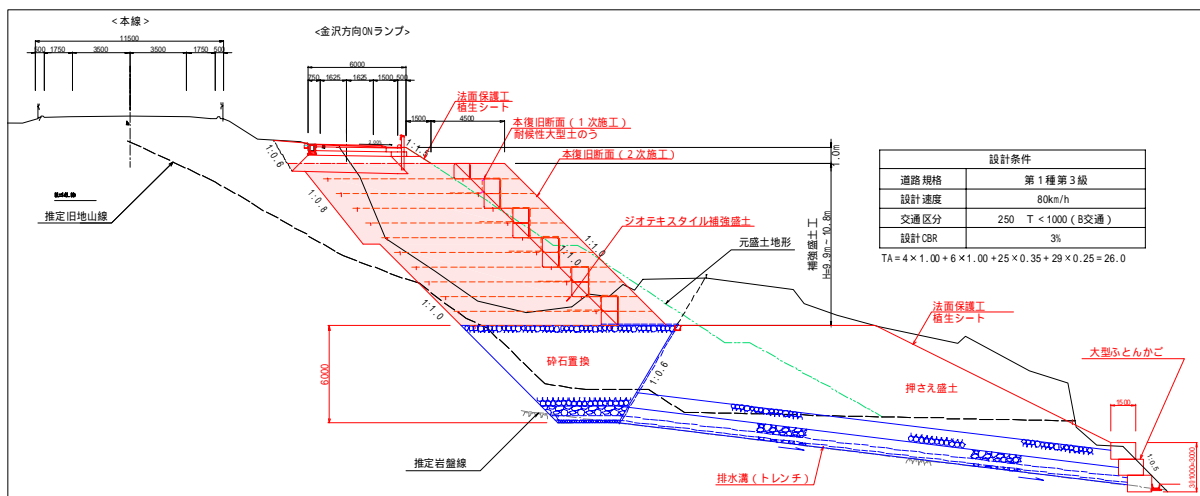


図 5.4.2-2 NO. 縦 - 10 標準断面図