

令和8年10月5日
特定非営利活動法人
新潟県地すべり防止工事士会中越支部

3D測量を活用した 排水ボーリングの施工

株式会社 興和 横山 涼太

▪ 発表内容

1. 工事概要

2. 排水管事前調査

3. 本工事の問題点

4. 解決策

5. 結果

6. まとめ

・ 発表内容

1. 工事概要

2. 排水管事前調査

3. 本工事の問題点

4. 解決策

5. 結果

6. まとめ

施工地

新潟県東蒲原郡阿賀町鹿瀬地内

発注者

新潟県新潟地域振興局
津川地区振興事務所

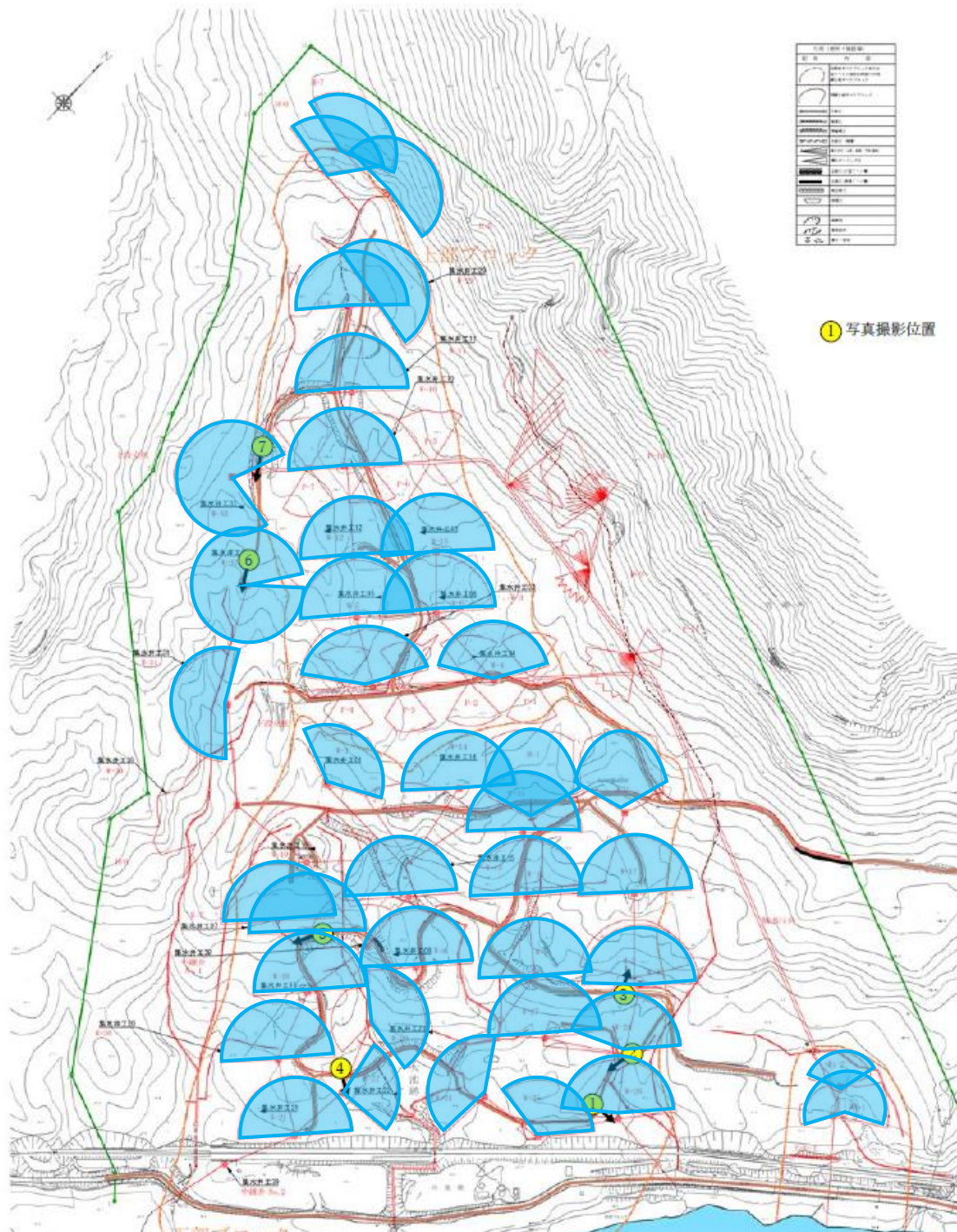
施工内容

集水ボーリング工 L=1,700m

既設排水ボーリング工調査 1式

排水ボーリング工 L=87m





赤崎地すべり

地すべり規模

深さ 20～25m

幅（末端部） 500m

斜面長 1,000m

対策工

集水井工

N=39基

横ボーリング工

N=8群

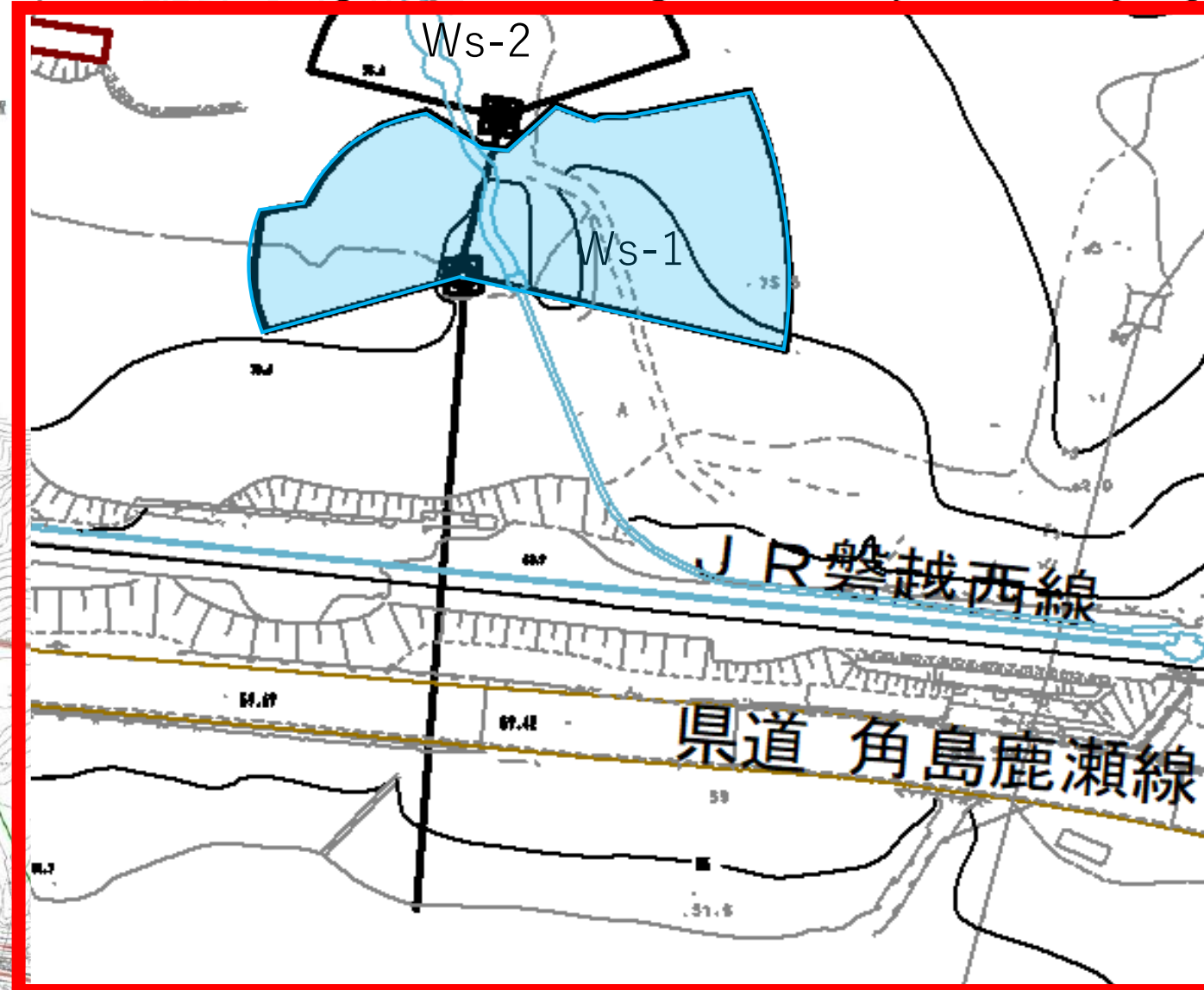
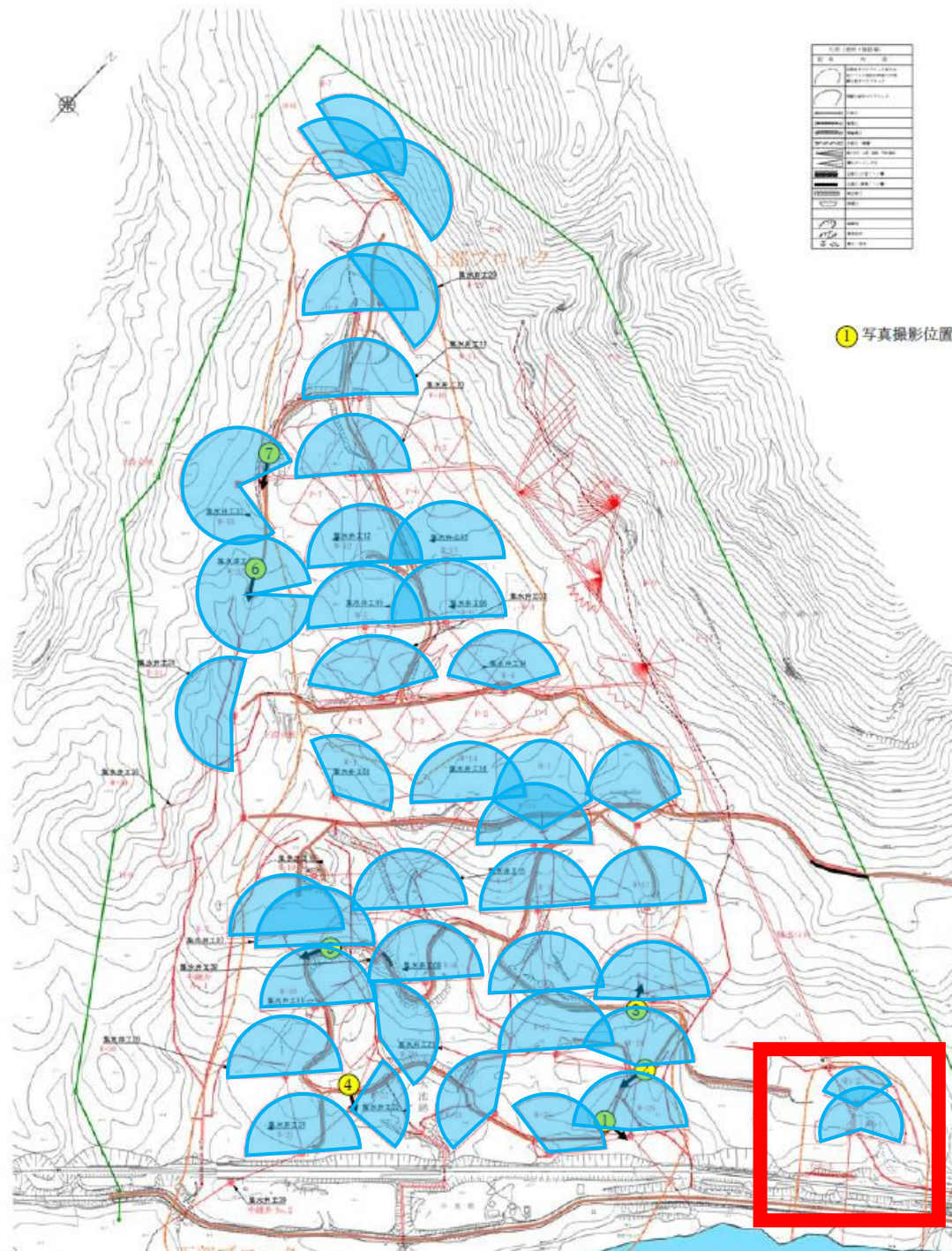
排水トンネル

L=1,290m

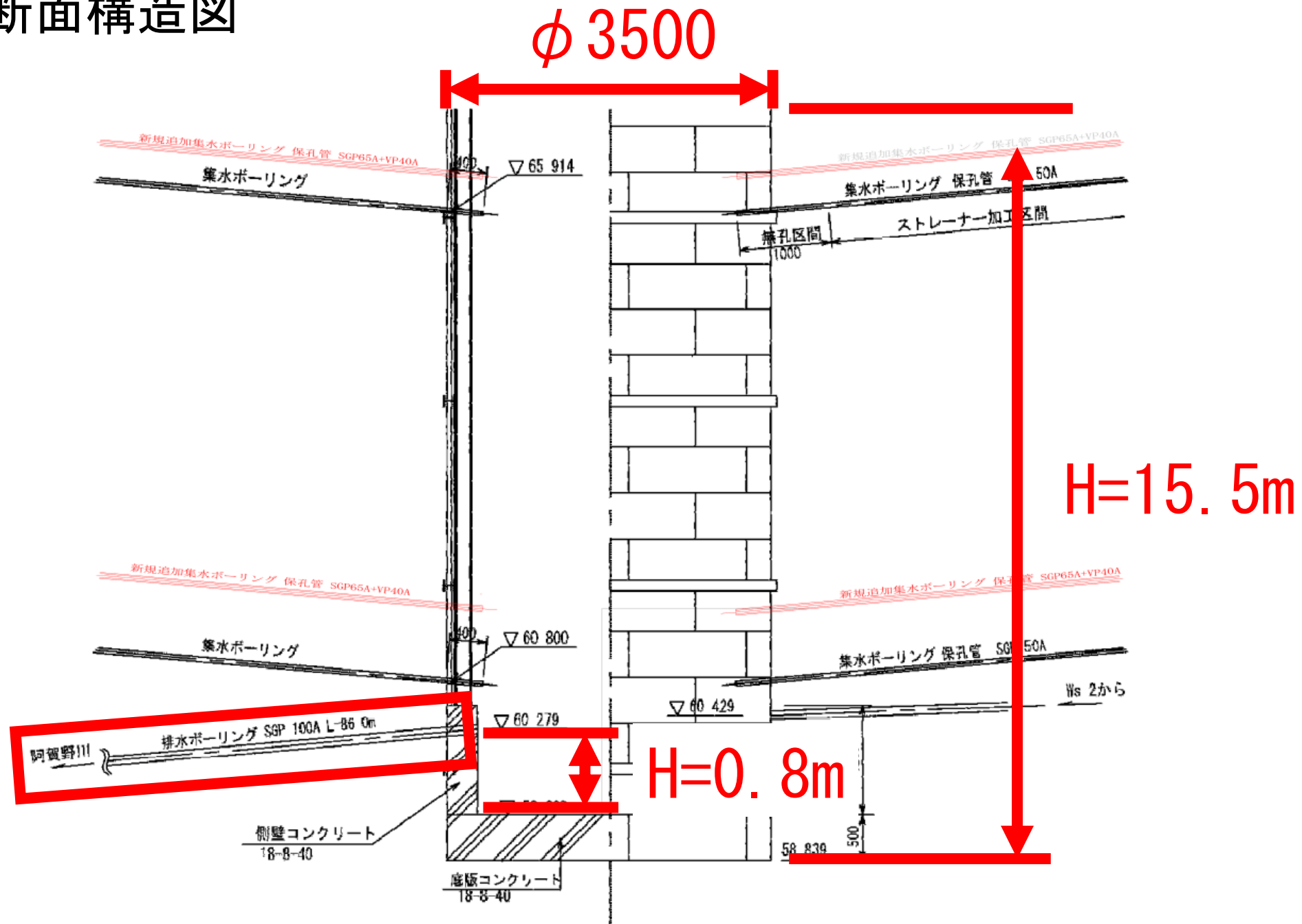
その他工種

抑止杭工・アンカー工・水路工

赤崎地すべり



集水井断面構造図



・ 発表内容

1. 工事概要

2. 排水管事前調査

3. 本工事の問題点

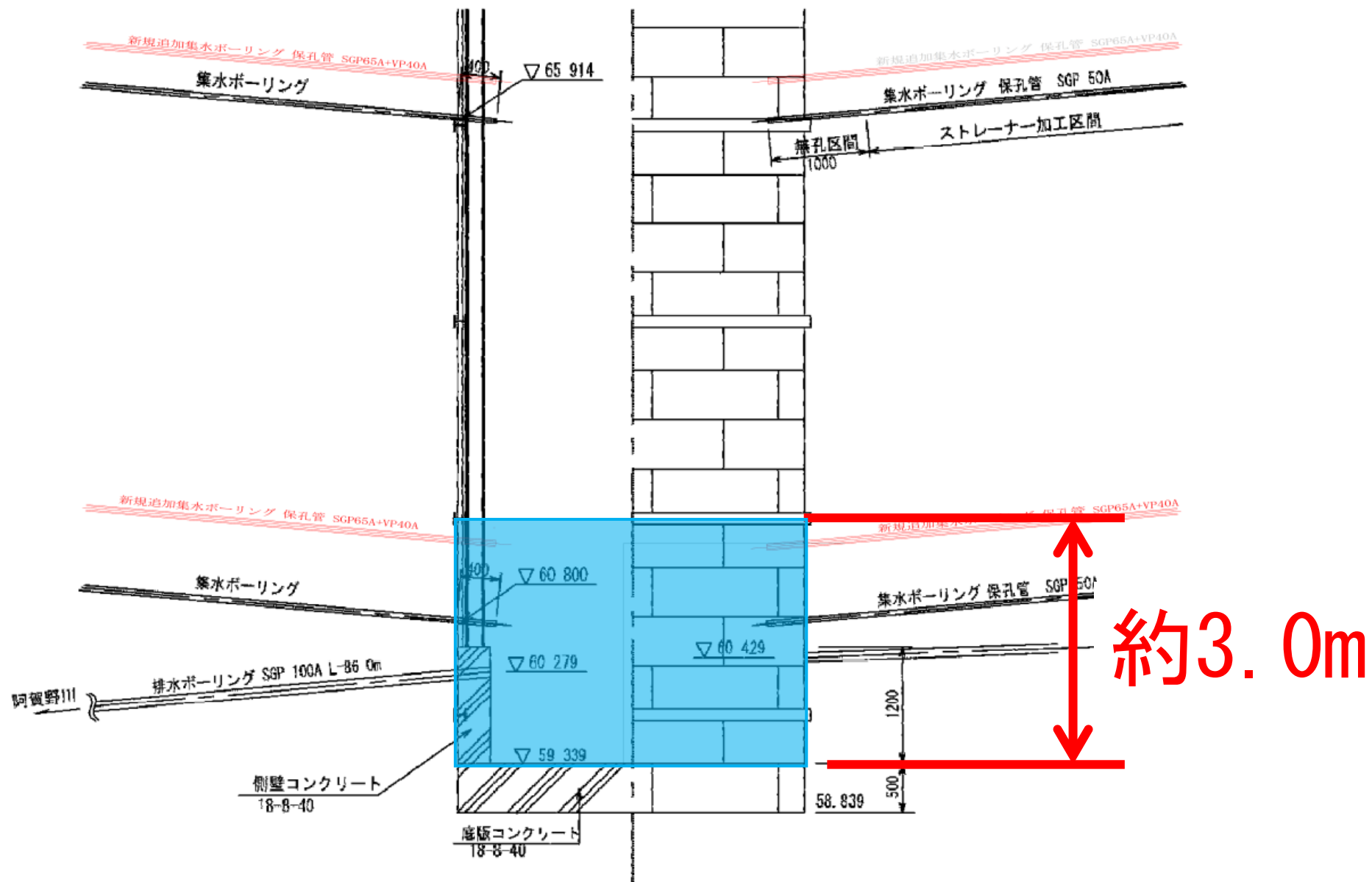
4. 解決策

5. 結果

6. まとめ

集水井湛水狀況





排水管調査手順

1. 排水管の洗浄



2. 検尺棒での検尺



3. 管内カメラ調査

排水管調査手順

1. 排水管の洗浄



2. 検尺棒での検尺



3. 管内カメラ調査



排水管調査手順

1. 排水管の洗浄



2. 検尺棒での検尺



3. 管内カメラ調査



排水管調査手順

1. 排水管の洗浄



2. 検尺棒での検尺



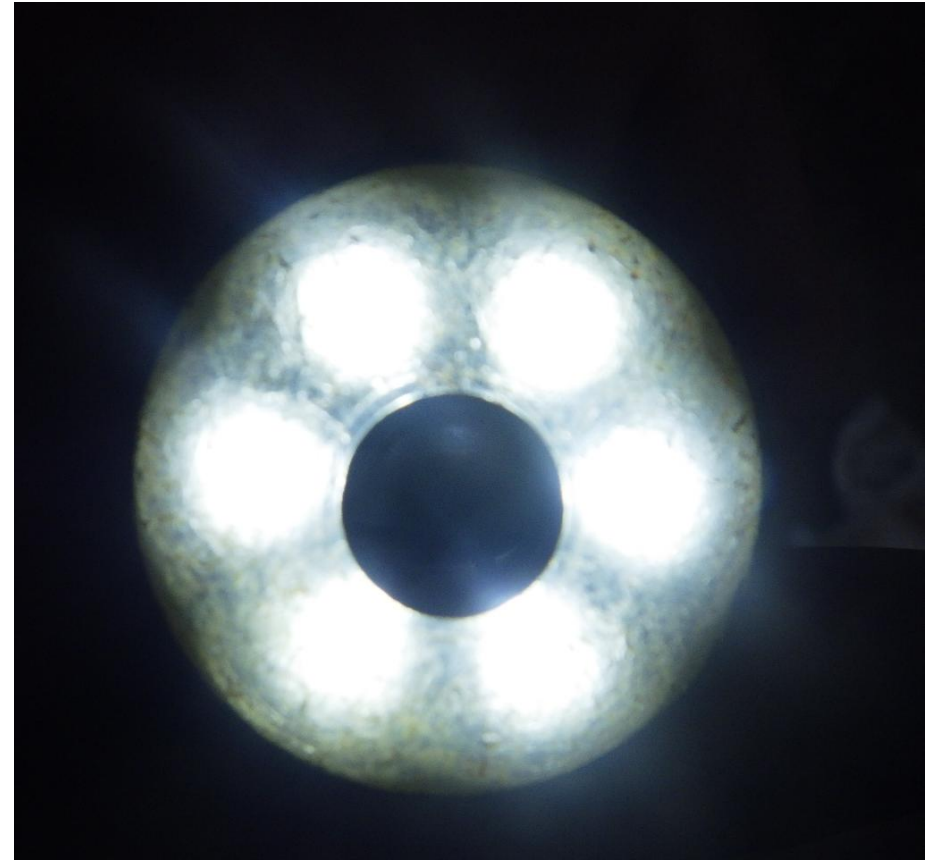
3. 管内カメラ調査



管内カメラ



先端部のカメラ



外周部分のライトを点灯



管内カメラ映像

7/05/2023

13:53:17

New Slide



管内カメラ映像

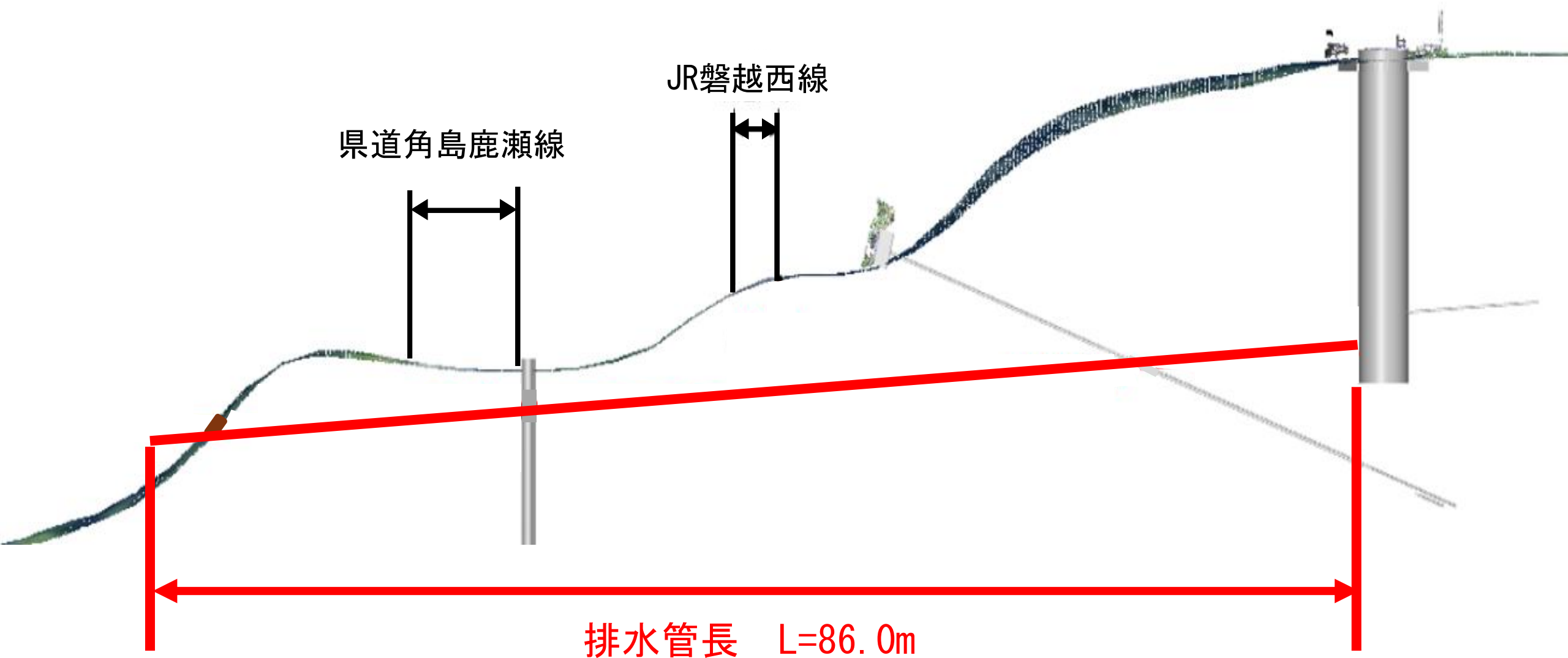
7/04/2023

14:27:26

New Slide



管内カメラ調査の結果



7/05/2023

13:53:27

管内カメラ調査の結果

New Slide

越西線

5m地点
木片の詰まり

排水管長 L=86.0m

7/04/2023

14:27:37

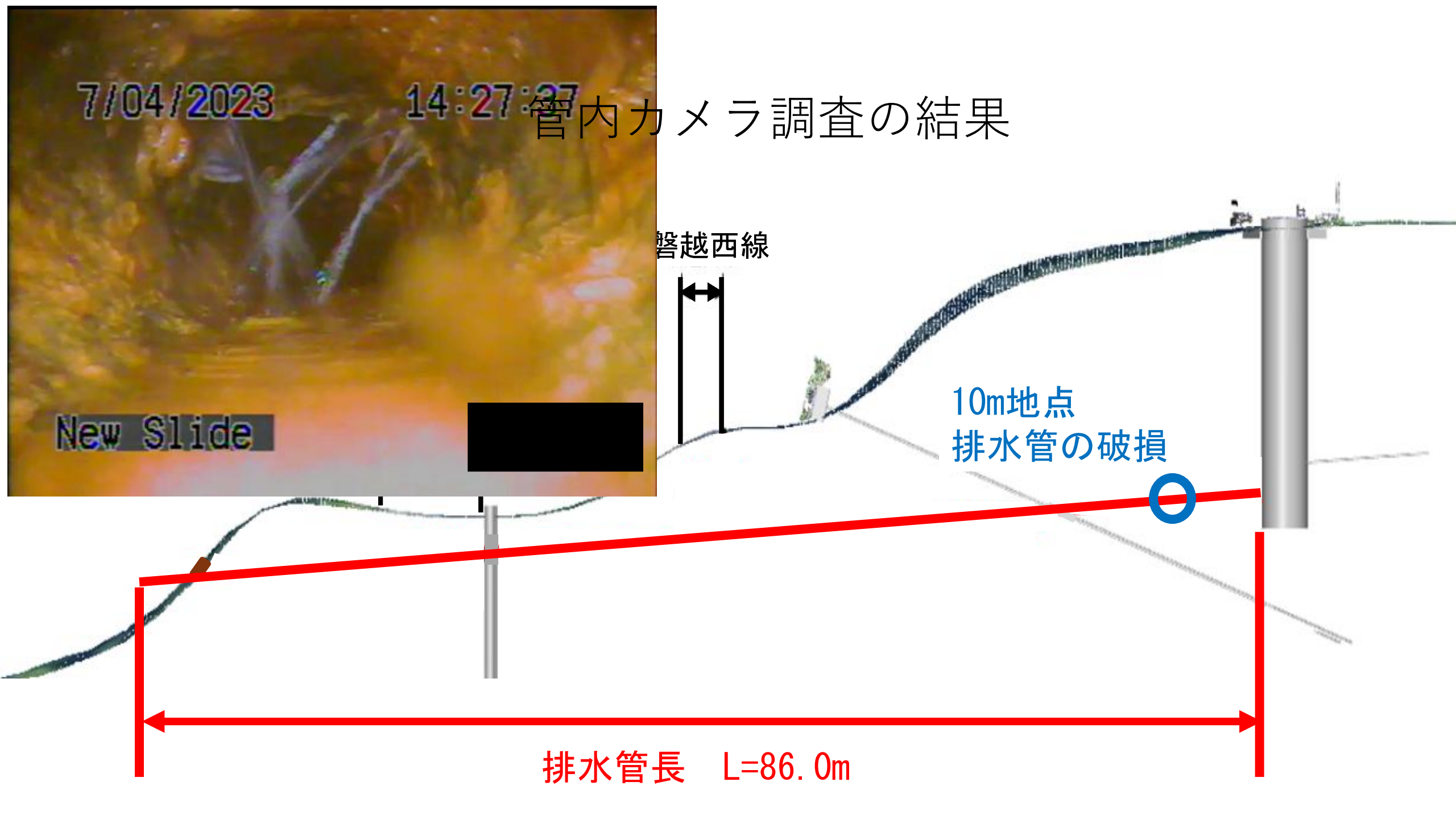
管内カメラ調査の結果

New Slide

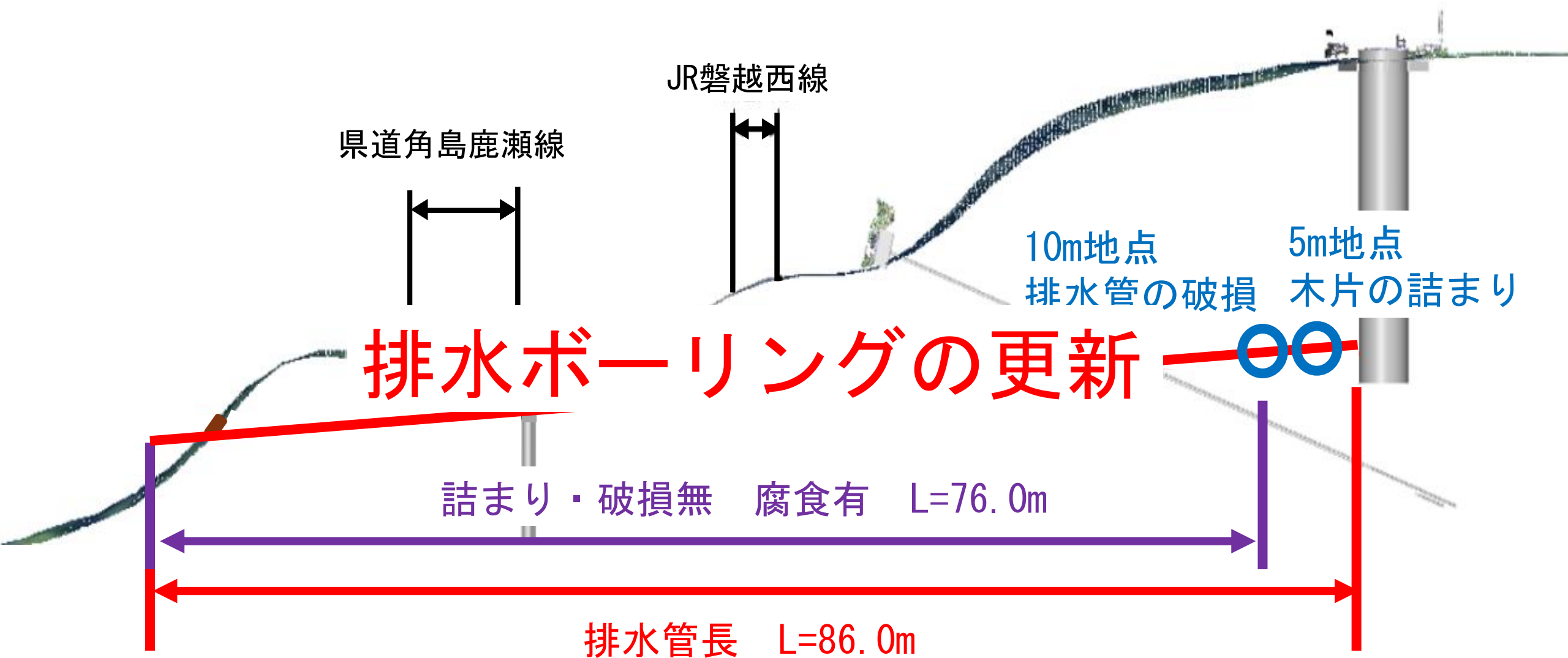
磐越西線

10m地点
排水管の破損

排水管長 L=86.0m



管内カメラ調査の結果



・ 発表内容

1. 工事概要

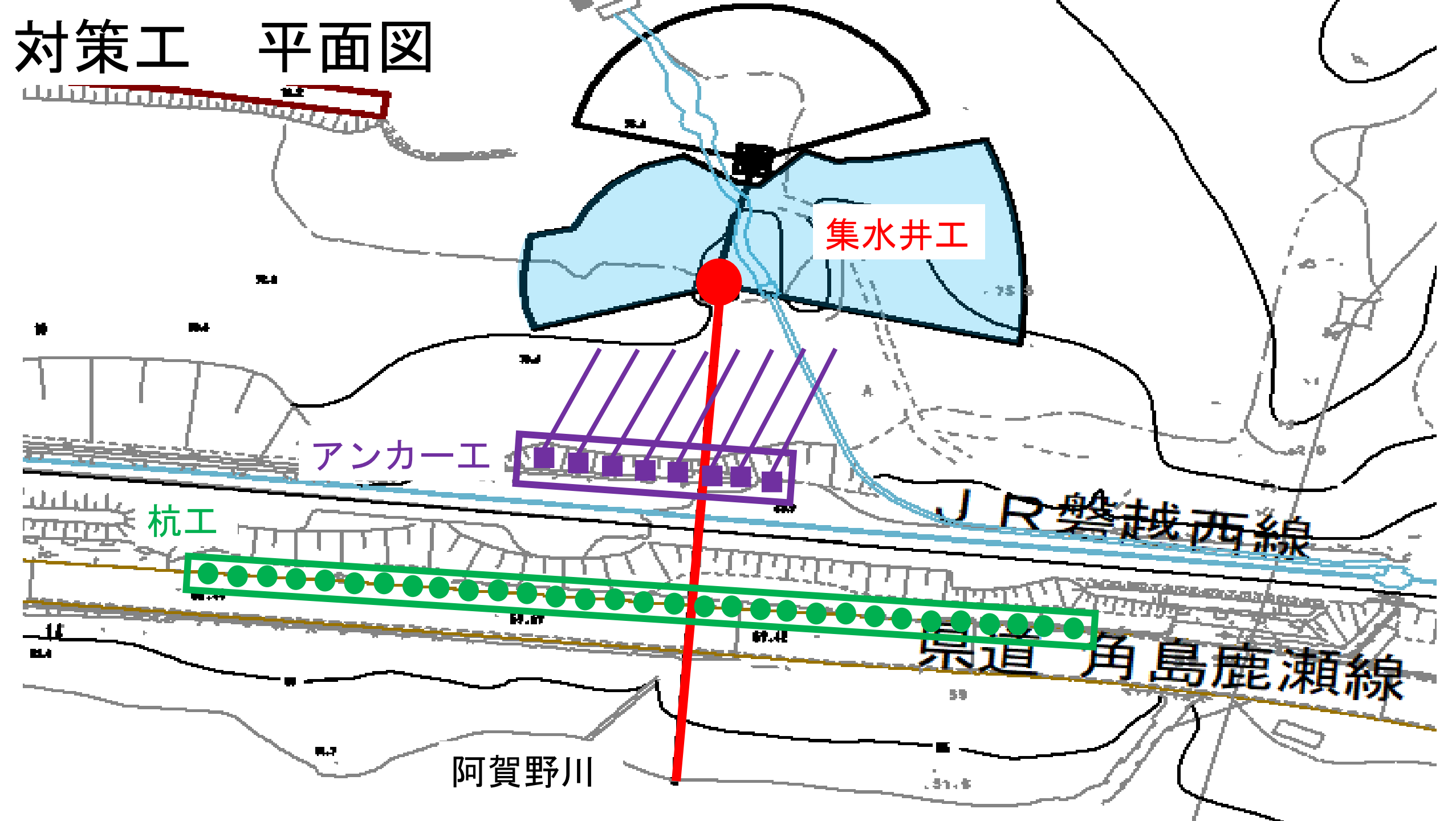
2. 排水管事前調査

3. 本工事の問題点

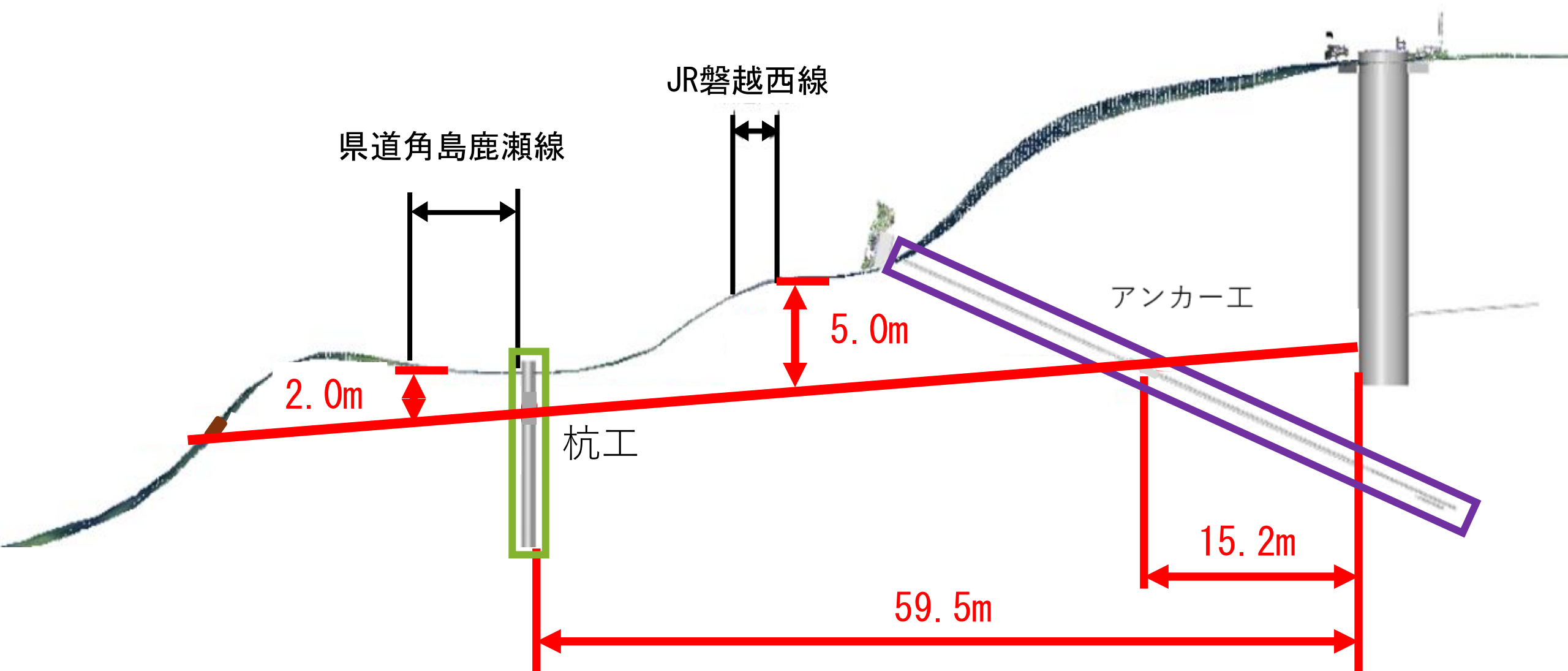
4. 解決策

5. 結果

6. まとめ



対策工 断面図



■ 発表内容

1. 工事概要

2. 排水管事前調査

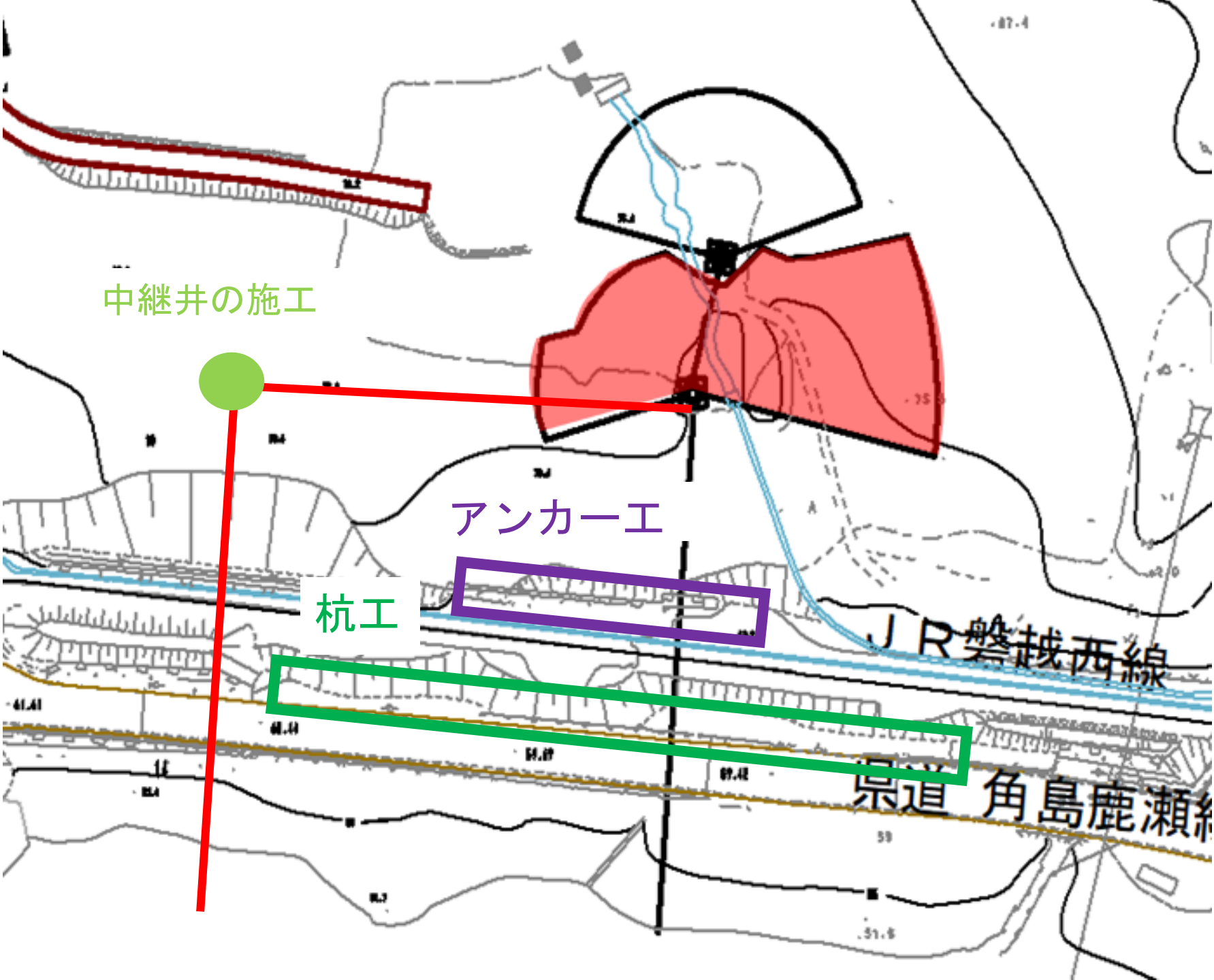
3. 本工事の問題点

4. 解決策

5. 結果

6. まとめ

4. 対応



俯瞰図
- 3Dデータ -
既設排水Borから15.0°

下流

道幅
9.062m
10.174m
排水出口まで

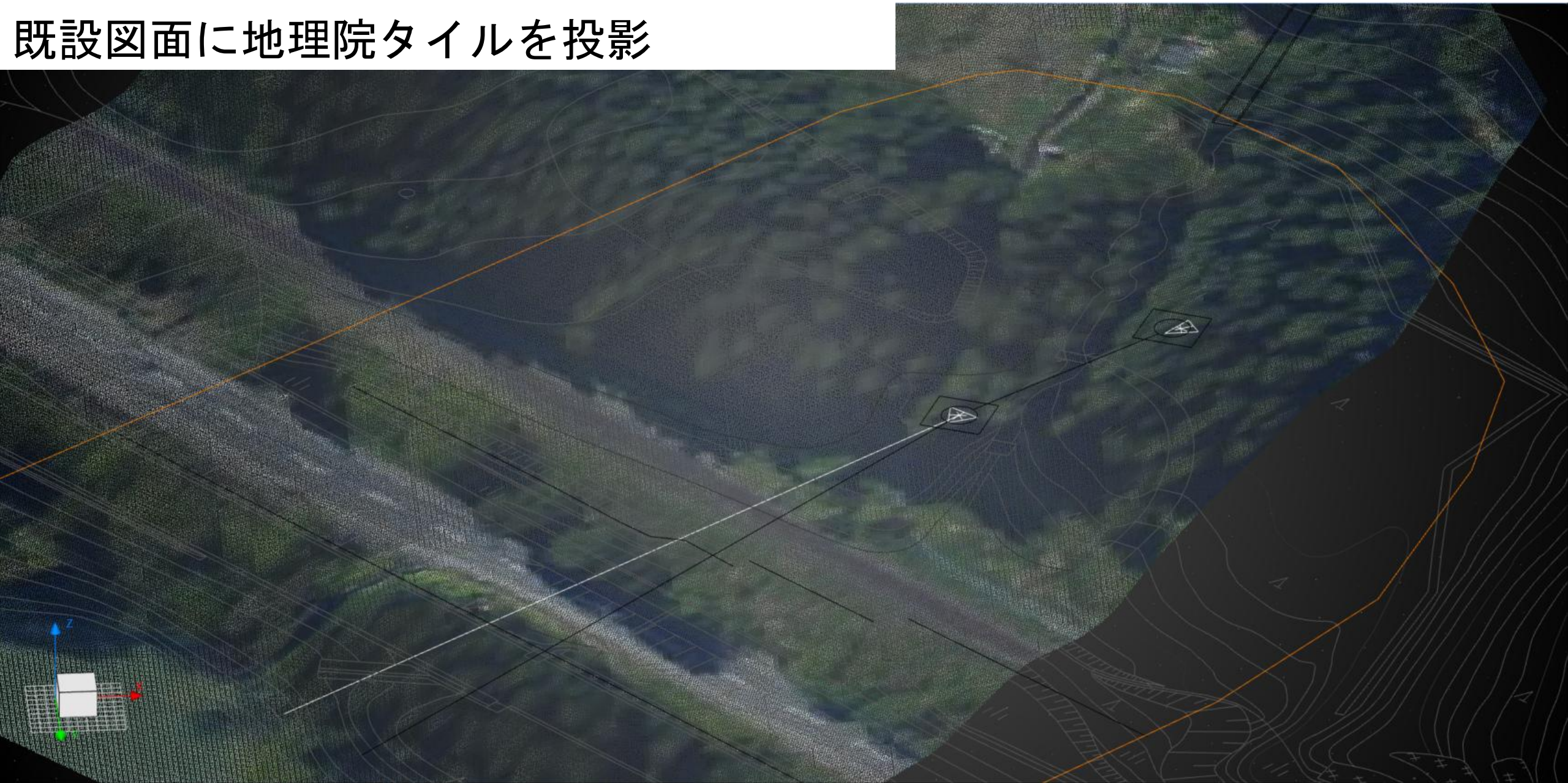
県道まで
62.105m
排水管全長
72.109m

上流

排水方向決定までの流れ

1. 地上型レーザースキャナ（TLS）による測量
2. 既設図面に地理院タイルを投影
3. 2で作成した図面に測量データ（TLS）の点群データ・3Dモデルの描写
4. 排水方向の決定

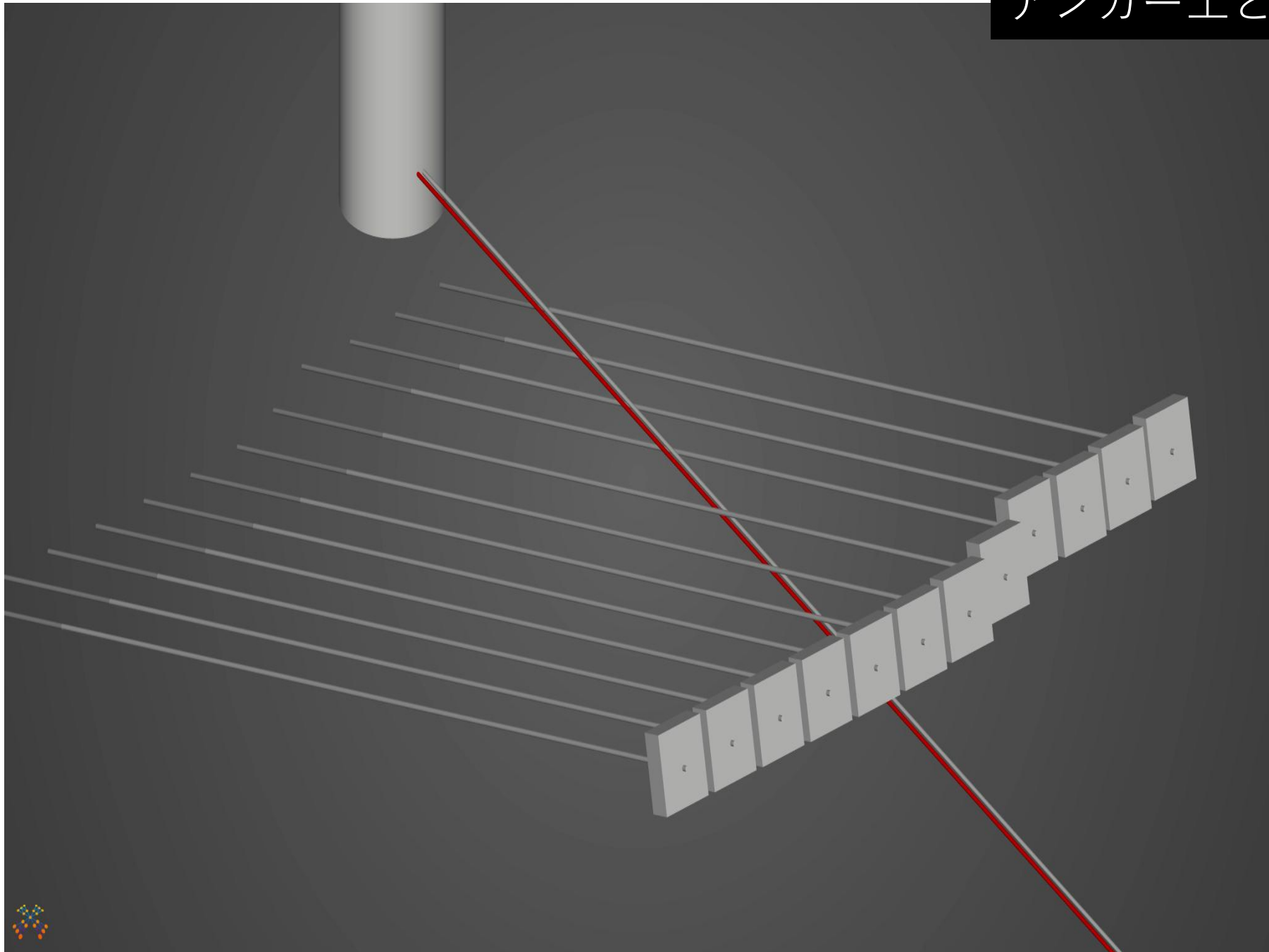
既設図面に地理院タイルを投影



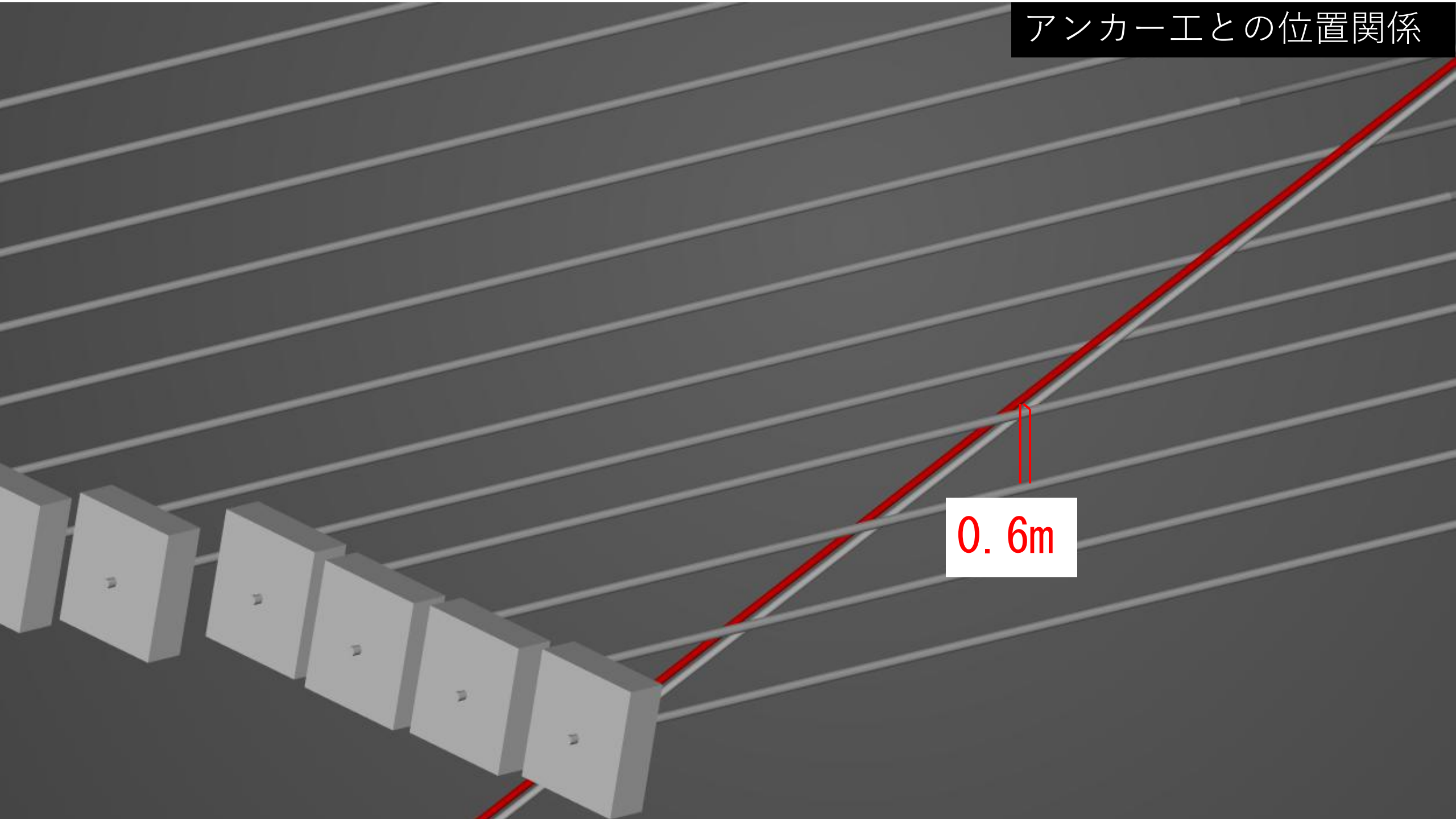
測量データ（TLS）の点群データ・3Dモデルの描写



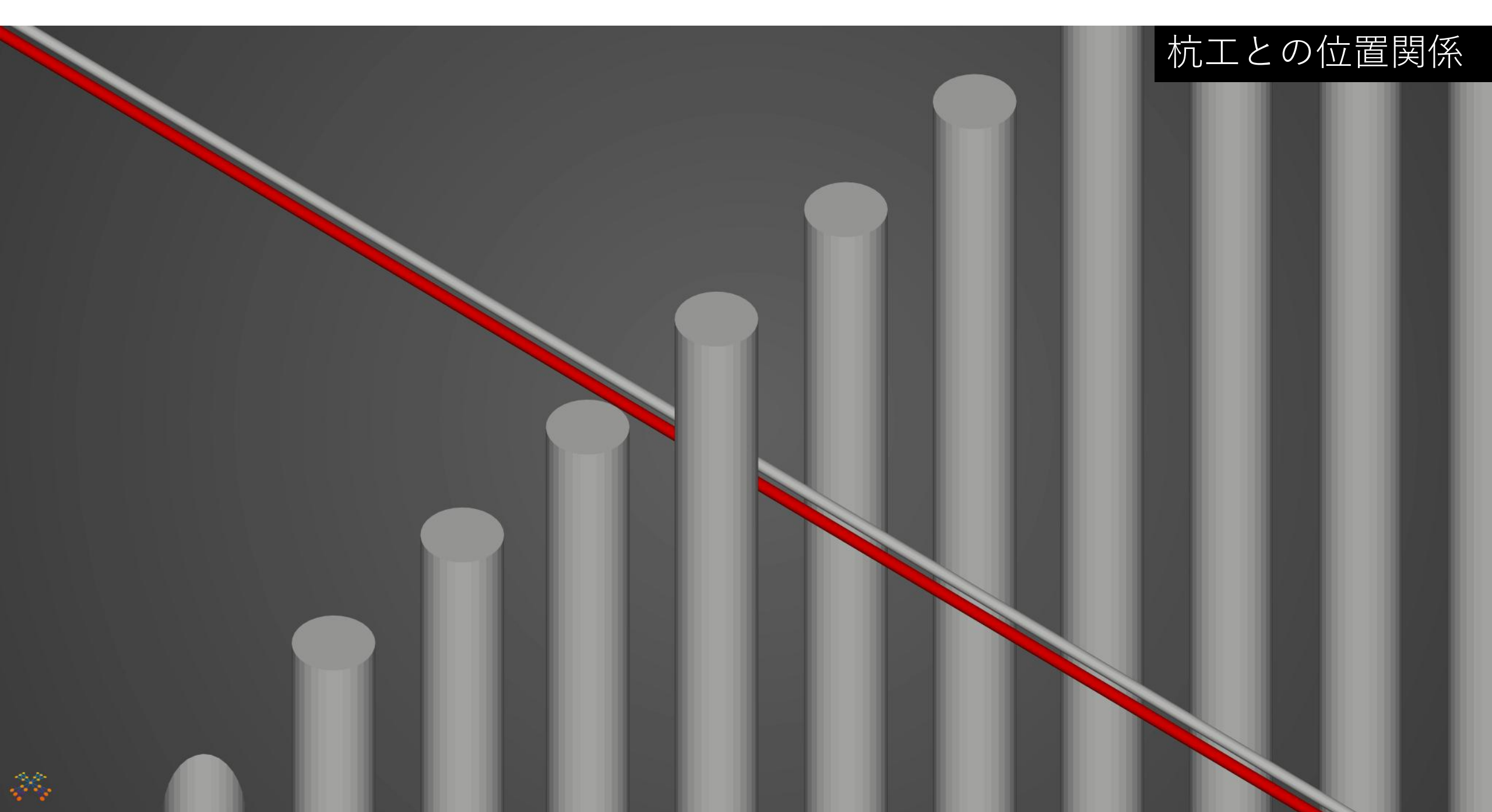
アンカー工との位置関係

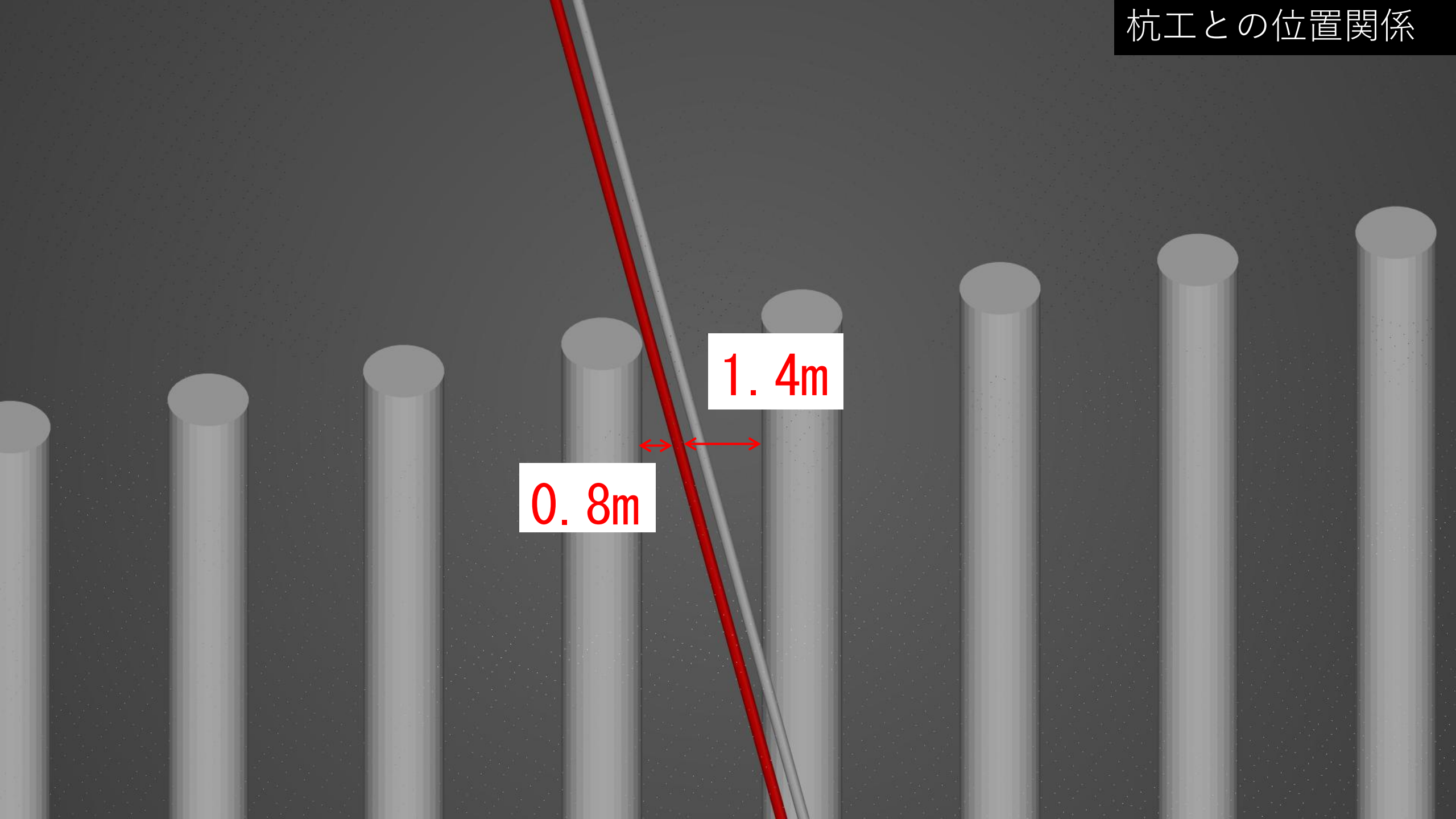


アンカー工との位置関係



0.6m







■ 発表内容

1. 工事概要

2. 排水管事前調査

3. 本工事の問題点

4. 対応

5. 結果

6. まとめ

結果



工事名 令和04年度 赤崎地区W-14,他6基集水井修繕工事

工 種	排水ボーリング工	測 点	Ws-1
-----	----------	-----	------

削孔状況



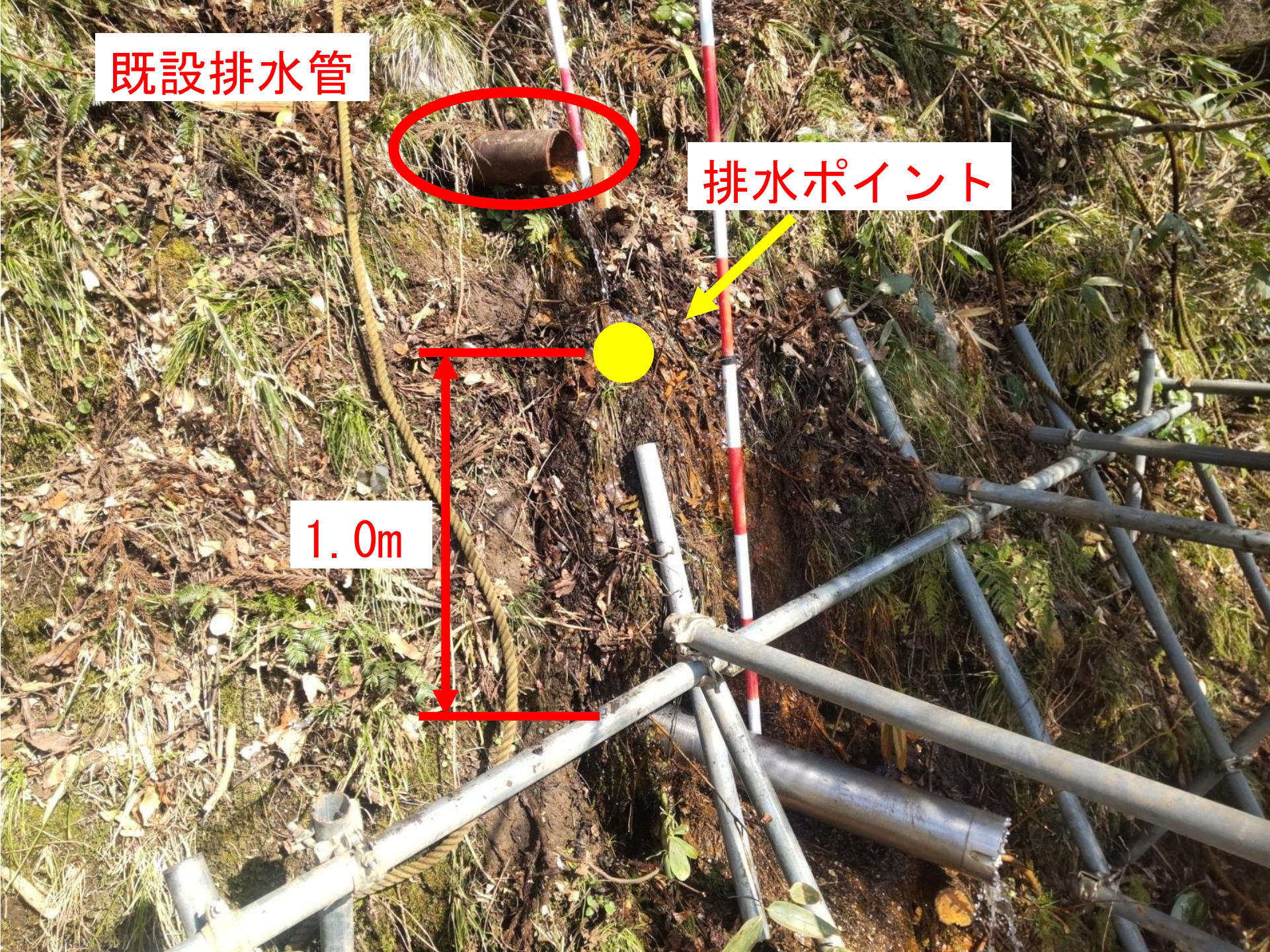
株式会社 興和

結果

既設排水管

排水ポイント

1.0m



施工状況



排水管引込状況



排水管引込完了

施工完了写真



集水井上部より

排水管	白ガス管	防食鋼管 (水道用硬質塩化ビニルインク鋼管)	ステンレス管
詳細	SGP100A(白)	SGP VD 100A	SUS
特徴	黒ガス管の耐食性を高めるため、通常のガス管に亜鉛メッキ加工した鋼管	鋼管の内外面に硬質塩化ビニルライニングした防食鋼管	ステンレス鋼で作られた配管であり、不働態被覆を形成する錆にくい鋼管
適合性	溶存酸素に弱く腐食しやすい	内外塩ビ加工のため腐食に強い	ジョイント部のネジ加工が困難



工事名 令和04年度 赤崎地区Ⅱ-14, 他6基集水井修繕工事
排水ポンプ工
材料入荷R6.2.28
排水管 SGP-VD 100A
無孔管 L=1.0m
(有効長さ0.9m)
N=100本(90.0m)
株式会社興和

防食鋼管の使用



既設排水管内の閉塞
ノンリークパッカーを排水管内に挿入し、
パッカー内に無収縮グラウトを充填

・ 発表内容

1. 工事概要

2. 排水管事前調査

3. 本工事の問題点

4. 対応

5. 結果

6. まとめ

まとめ

3Dモデルを作成することにより、既設対策工及びインフラ施設を損傷させることなく、施工をすることができた。

発注者や協力会社への説明も可視化できていたため、スムーズに行えた。

ご清聴ありがとうございました。