

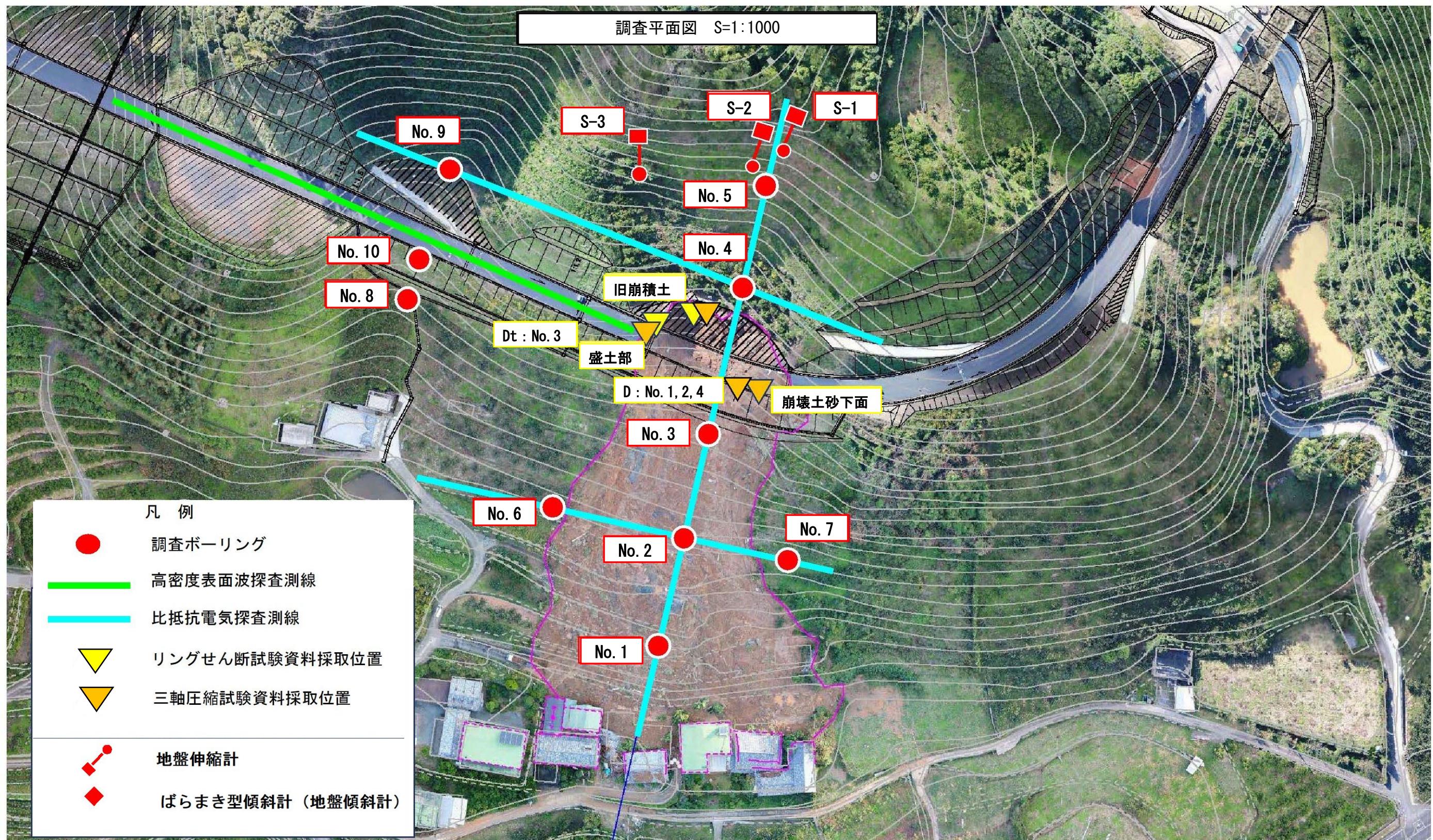
紀の川市西脇地区斜面崩落に関する 調査検討会

調査・観測結果 -データ集-

目 次

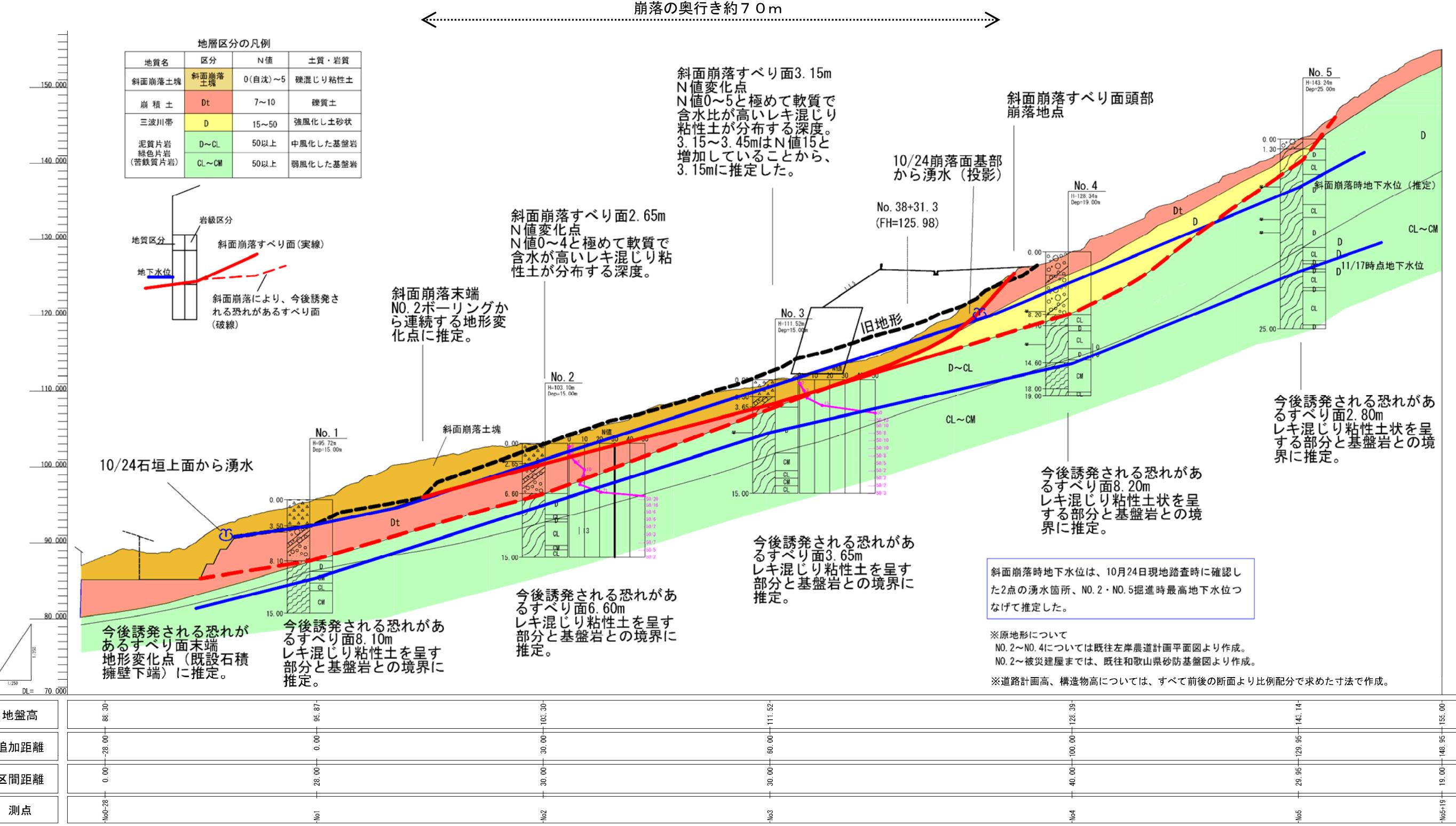
1. 調査位置図	1
2. 調査結果断面図	2
3. 観測結果	8
4. 土質試験結果	13
5. コア写真・柱状図	54

1. 調査位置図



2. 調査結果断面図

地質断面図（縦断図） S=1:500



地質断面図（横断図） S=1:400

DL=120.00

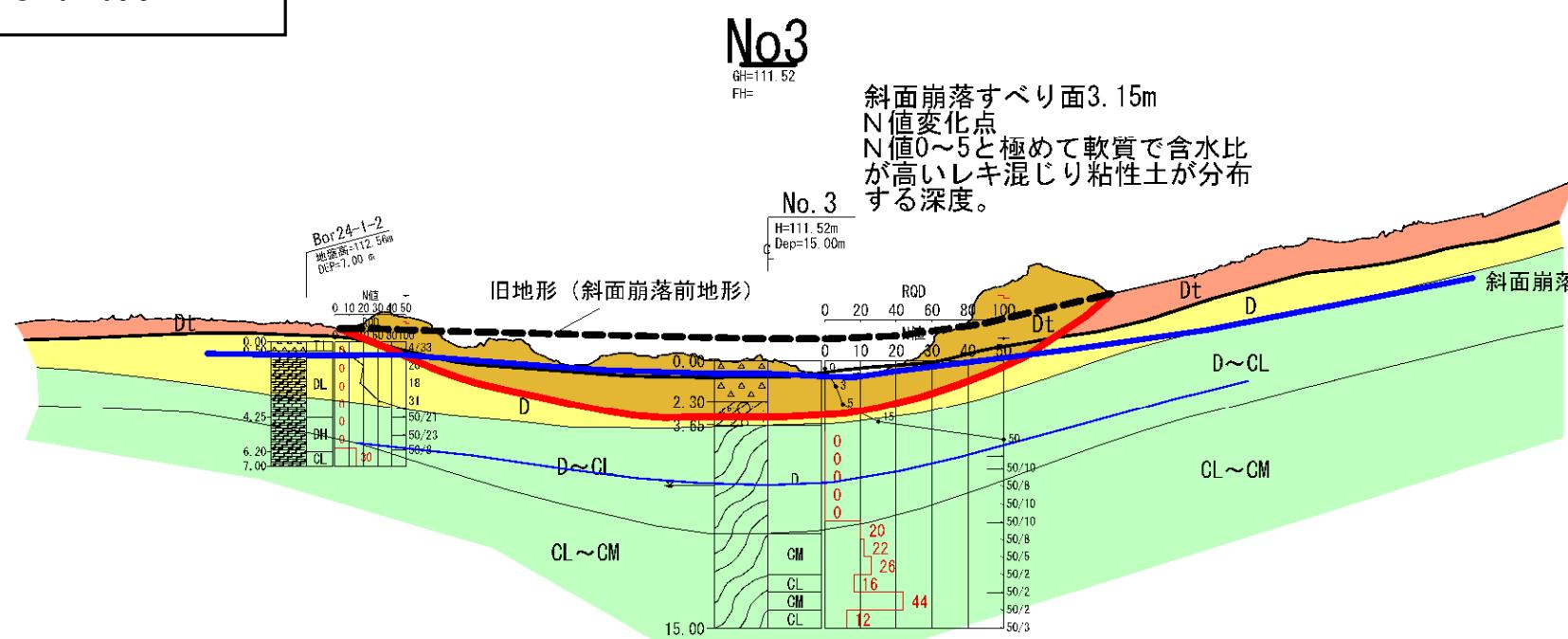
DL=115.00

DL=110.00

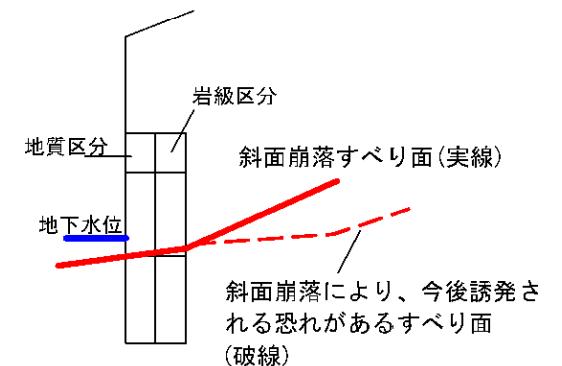
DL=105.00

DL=100.00

DL=95.00



地質名	区分	N値	土質・岩質
斜面崩落土塊	斜面崩落 土塊	0(自沈)~5	礫混じり粘性土
崩積土	Dt	7~10	礫質土
三波川帶	D	15~50	強風化し土砂状
泥質片岩 緑色片岩 (苦鉄質片岩)	D~CL	50以上	中風化した基盤岩
	CL~CM	50以上	弱風化した基盤岩



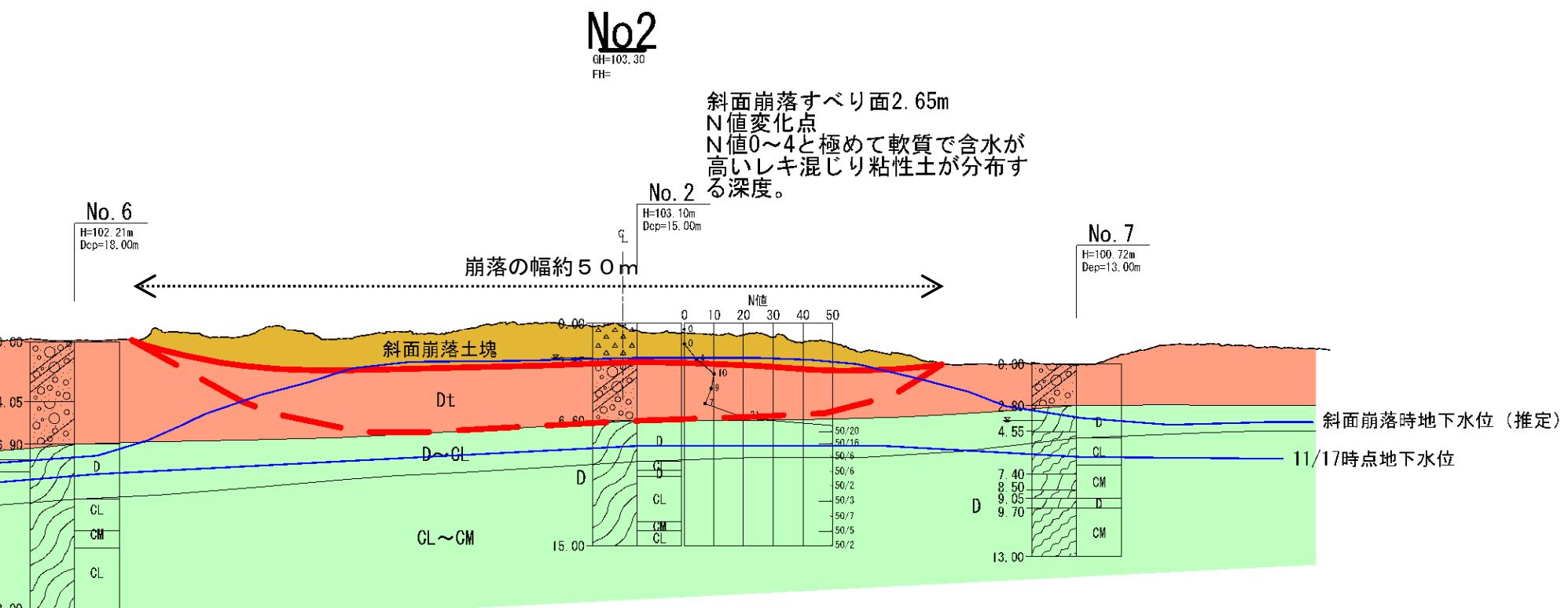
DL=105.00

DL=100.00

DL=95.00

DL=90.00

DL=85.00



今後誘発される恐れがあ
るすべり面6.60m
レキ混じり粘性土を呈す
部分と基盤岩との境界に
推定。

斜面崩落時地下水位は、10月24日現地踏査時に確認し
た2点の湧水箇所、No.2・No.5掘進時最高地下水位つ
なげて推定した。

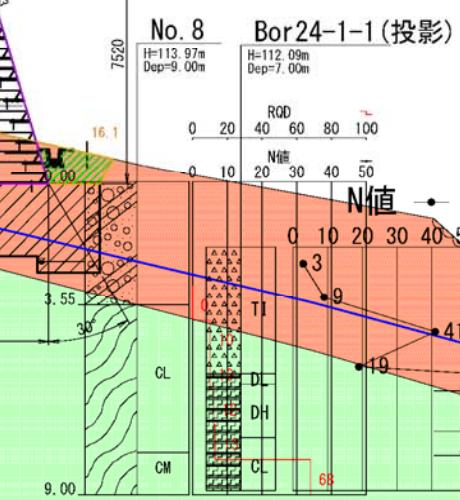
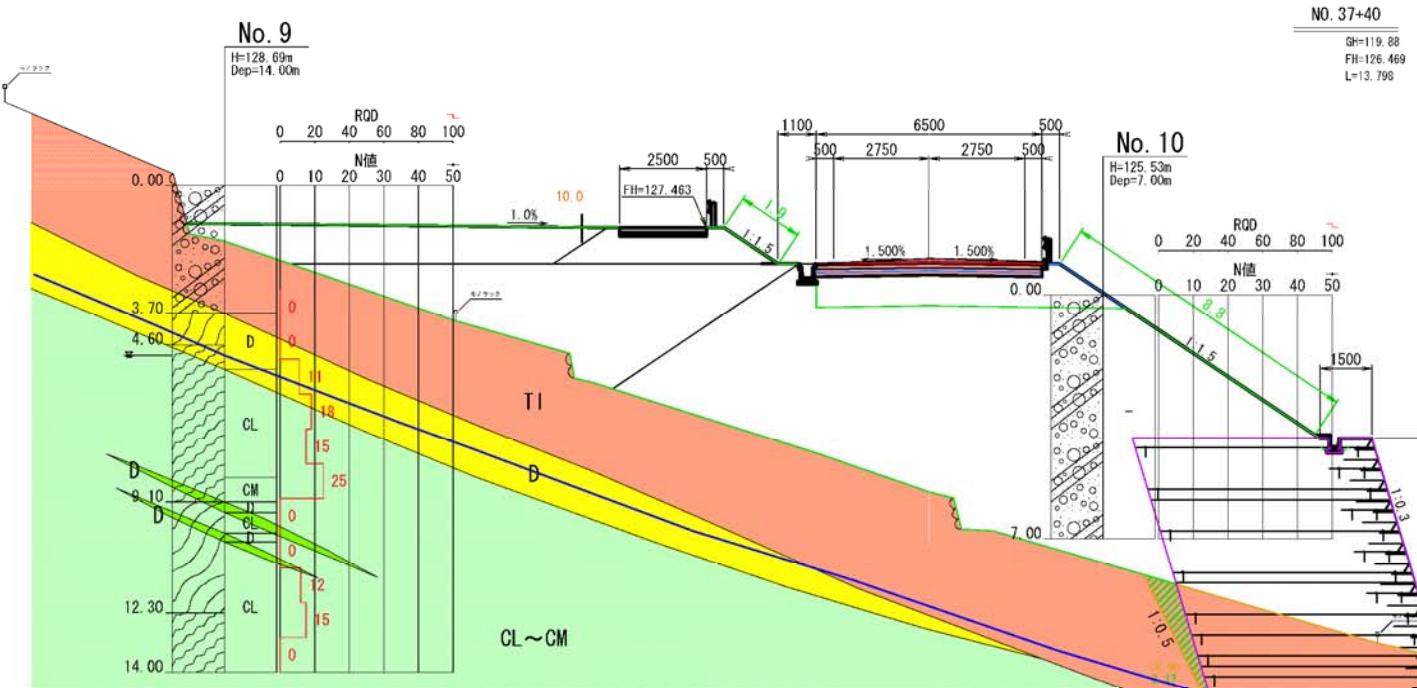
No1~No2	
年 度	平成 29 年度 広域 第2号-40
工 事 名	紀の里地区(西掘工区)地すべり調査測量業務
箇 所	紀の川市 町村 西脇 地内
事務所名	和歌山県那賀振興局建設部

地層区分の凡例

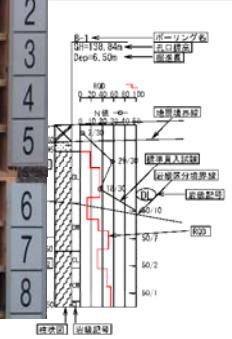
地質名	記号	岩級区分	岩質・土質
崩積土	Dt	-	礫混じり粘土
三波川帯 (三波川結晶片岩類)	Bsct	D	泥質片岩
	Gsct	CL~CM	綠色片岩 (苦鉄質片岩)

孔内水位(ボーリング調査時)

隣接補強土壁盛土部地質断面図



地層断面図の凡例



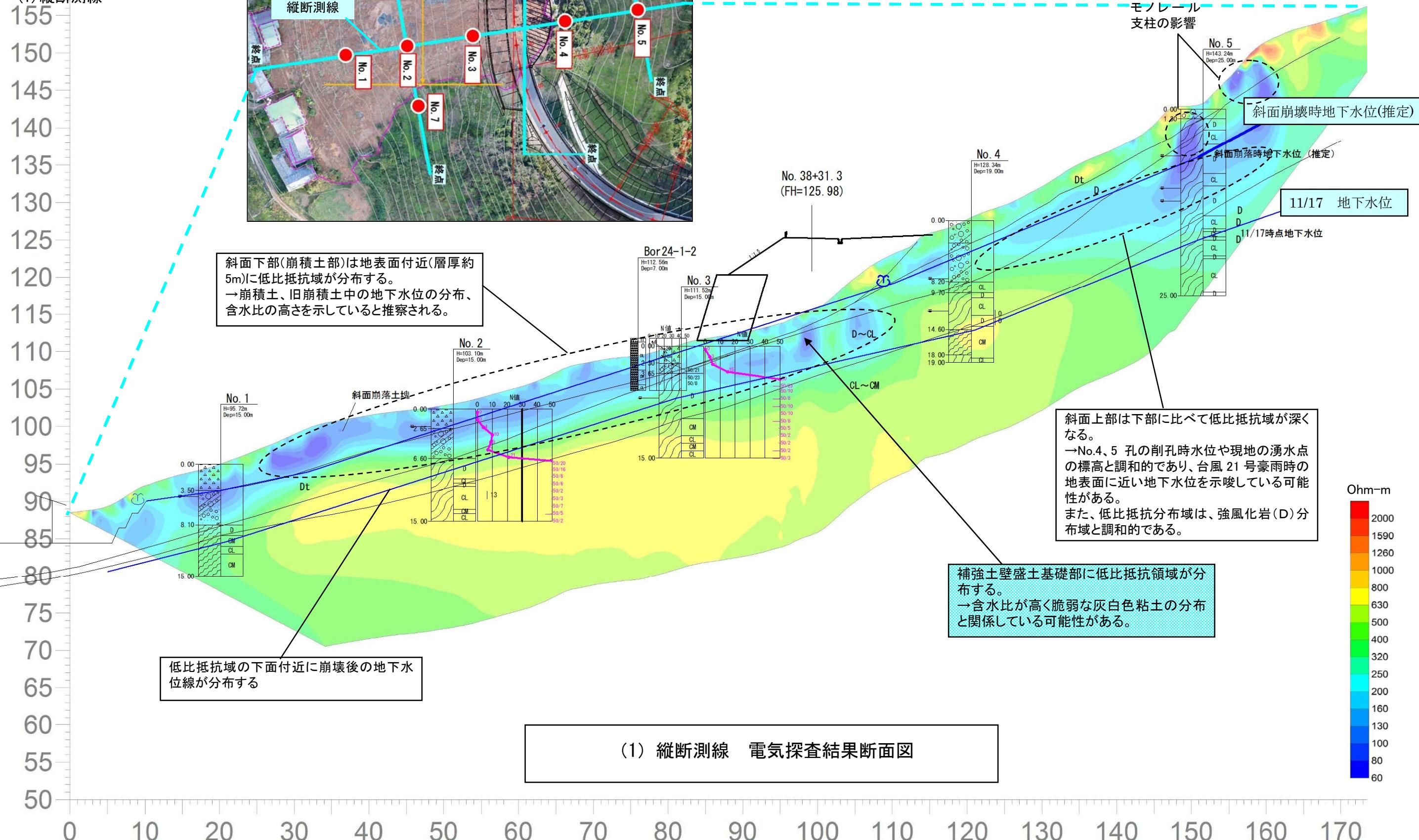
簡略柱状図の凡例

第1分類		第2分類		第3分類	
区分	分類名	区分	分類名	区分	分類名
土質	礫	砂質	泥質片岩	礫混じり	泥質片岩
	砂	シルト質	綠色片岩	砂混じり	綠色片岩
	シルト	粘土質	崩積土	シルト混じり	崩積土
材料	粘土	砂	△△△△	粘土混じり	△△△△
	砂岩	○○○○			
	腐植土	●●●●			

年 度	平成 29 年度 広域 第 2 号-3
工 事 名	紀の里地区(西脇工区)道路舗装工事
箇 所	紀の川 ① ② 西脇外 地内
事務所名	那賀振興局建設部
調査	測量 設計 製図
横断面図(13)	図面番号 18
縮 尺	S=1/100

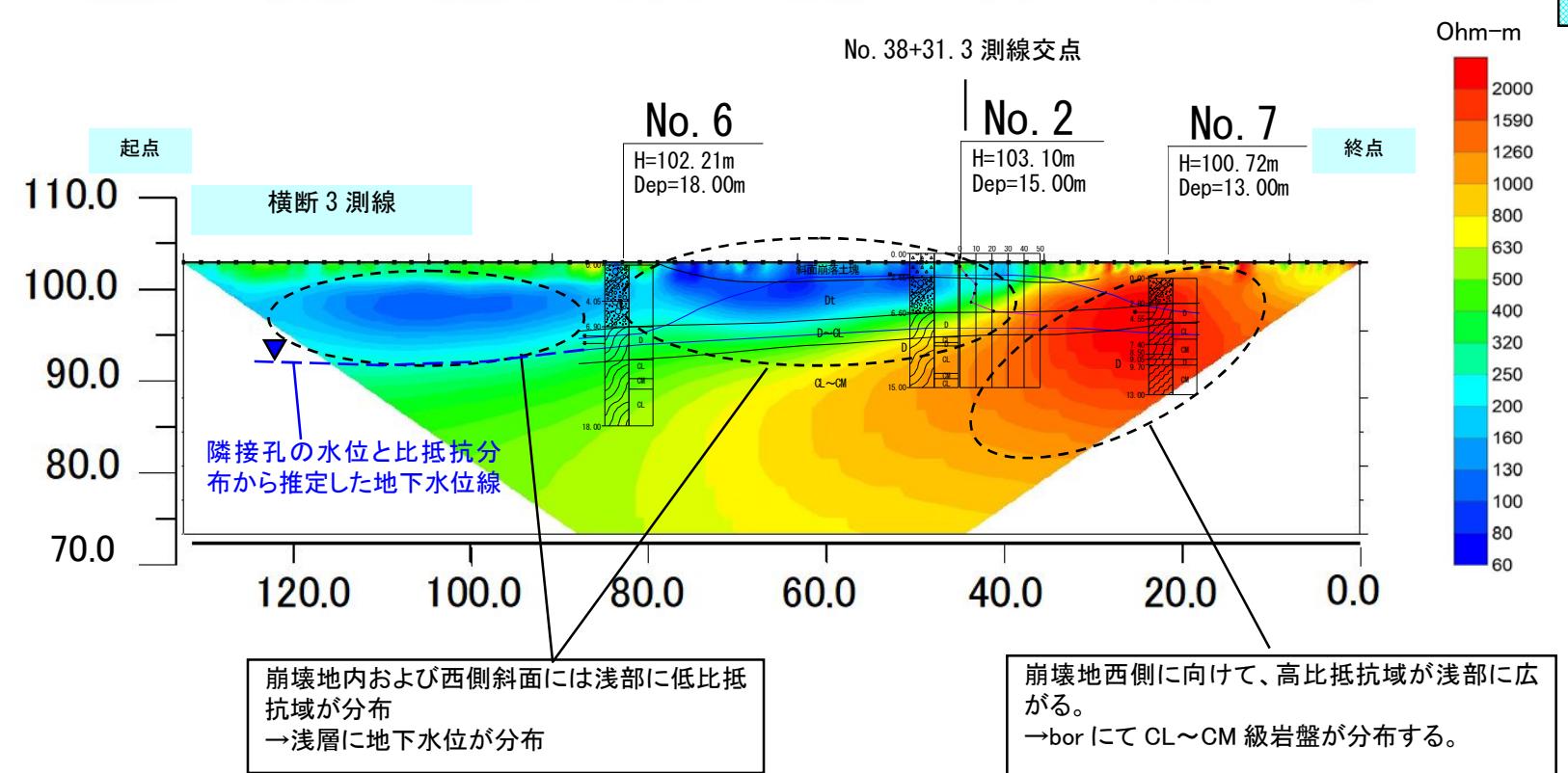
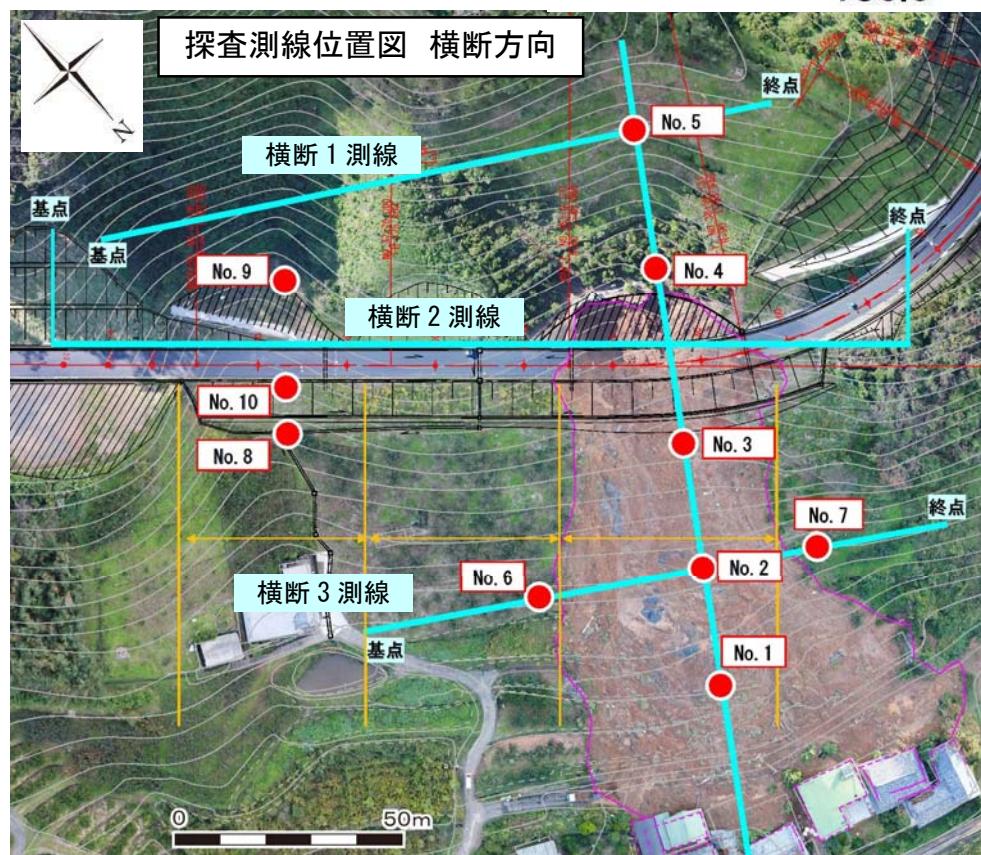
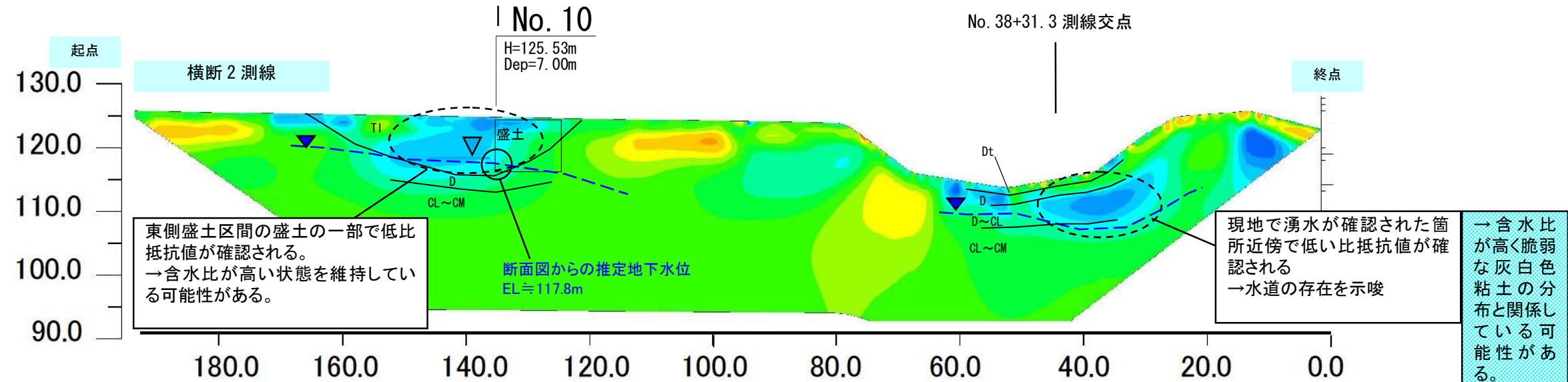
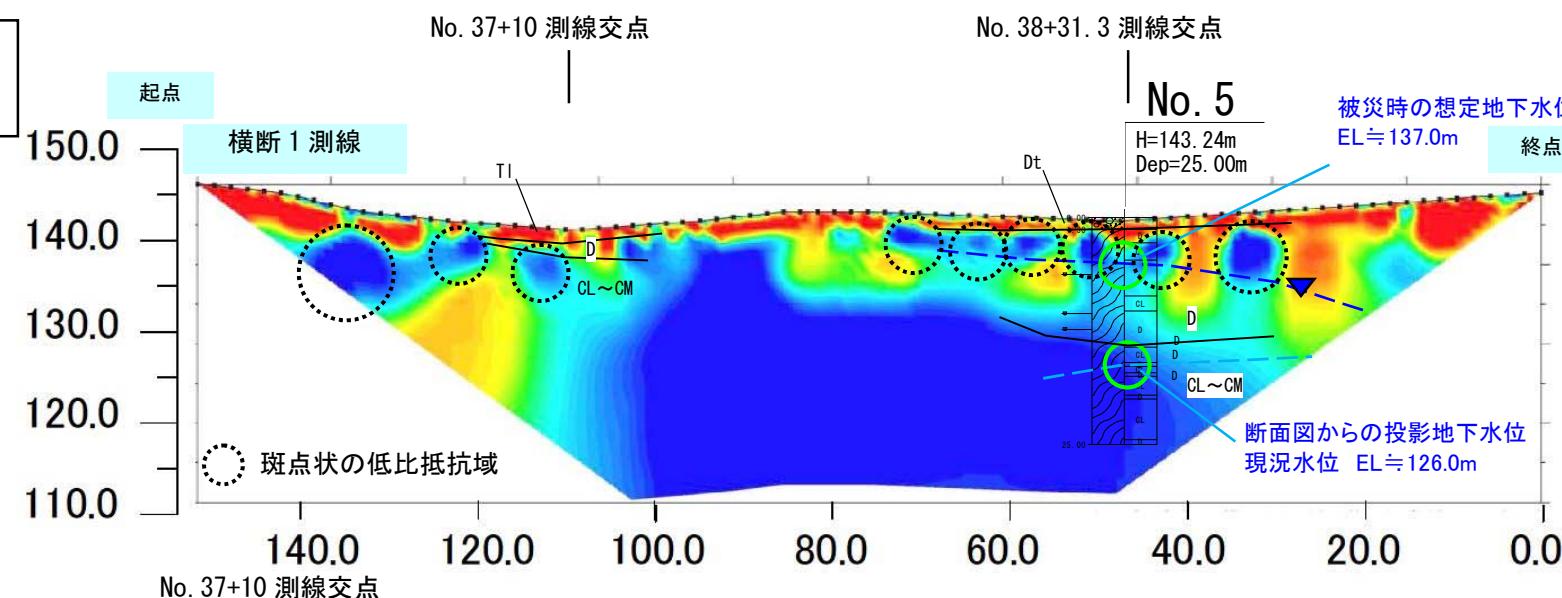
電気探査結果

(1) 縦断測線

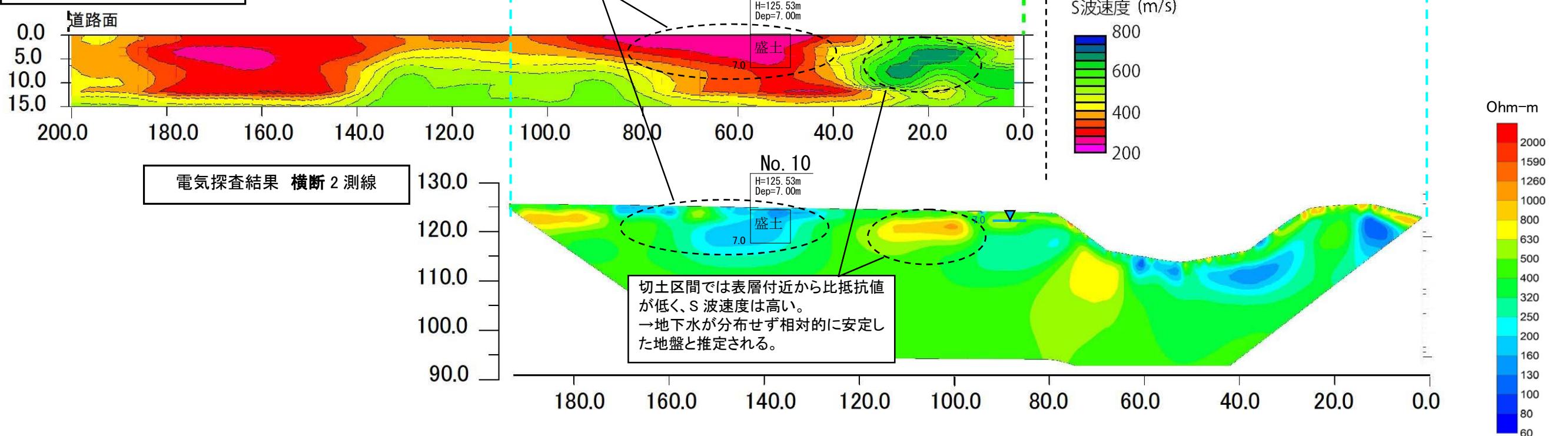
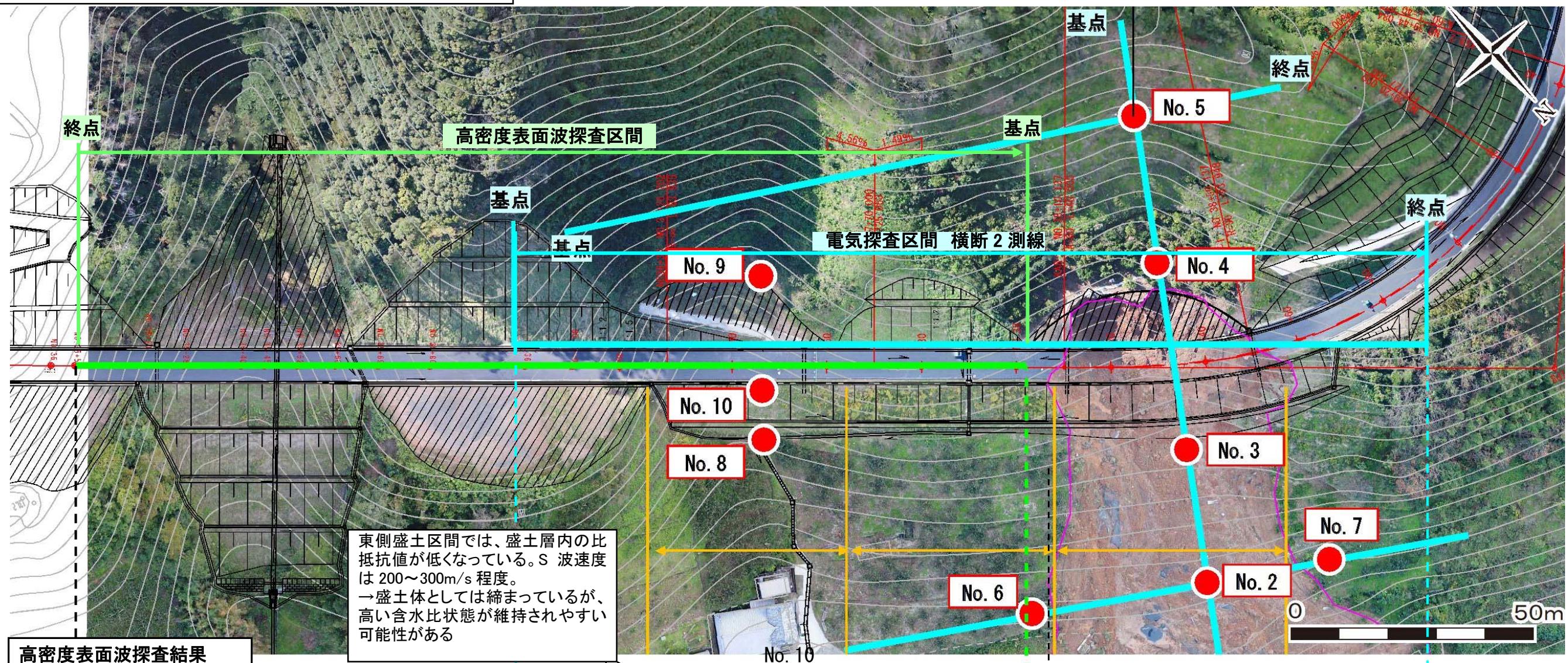


横断測線 電気探査結果断面図

斜面上部では、地表面付近に高比抵抗部分が分布する。
地表から深度 5m 程度の深さに低比抵抗域が斑点状に確認される。
→地下水は尾根付近では面的な分布ではなく、パイピングのような水道を形成している可能性がある。



表面波探査結果（電気探査結果との関連性）



3. 観測結果

3.1 目的

応急ソフト対策（斜面監視）として、また、雨量、地表、地中変位、地下水位状況を把握するために、監視・観測機器の設置、観測を行った。

3.2 方法

観測機器はすべて自動観測とし、1時間に1回の頻度でデータを収集している。観測データは関係者のみHPで閲覧可能である。

現在観測が開始されている地盤伸縮計、地下水位計、パイプ歪計、ばらまき型傾斜計（地盤傾斜計）について降水量と対比した変動図を作成した。

図1.1に降水量・地下水位・地盤伸縮計総括変動図を示す。

3.3 結果

(1) 雨量

表1.1に観測期間中の雨量を示す。観測を開始した11月以降、最大24時間雨量80mmを越える強い降雨は生じていない。時間雨量20mmを越える雨量は1月17日に1回観測されたのみである。

時間雨量20mmを越えた1月17日（最大時間量21.0mm、最大24時間雨量67.5mm）において、地下水位の上昇は全体的に認められるものの、地盤伸縮計、パイプひずみ計、ばらまき型傾斜計（地盤傾斜計）に変動は認められない。

観測は渴水期のみで最大24時間雨量80mmを越えるような大きな雨量は経験していないため、今後も継続的な観測が必要である。

表1.1 観測期間中の雨量

降水量基準	日時	斜面変動の有無
時間雨量20mmを越える雨量	1月17日 21.0mm（最大24時間雨量67.5mm）。	斜面変動は認められない。
最大24時間雨量80mmを越える雨量	観測期間中無し。	—

(2) 地下水位

降雨による地中への水分量への影響を評価するために、実効雨量を算出し、図1.1に図示した。表1.2に地下水位観測結果一覧表を示す。

斜面崩落箇所上方No.4、No.5は、台風21号豪雨で上昇した地下水位が、1月上旬にかけて低下している。また、実効雨量との相関性が高い。

時間雨量20mmを越えた1月17日（最大時間量21.0mm、最大24時間雨量67.5mm）は全体的に地下水位が上昇したが、NO.3、No.4の上昇が顕著である。

隣接する補強土壁盛土部において、盛土を挟んだNO.8、NO.9の地下水位は降雨に対して極めて鋭敏に上昇している。ただし、盛土内部のNO.8に、地下水位は認められない。

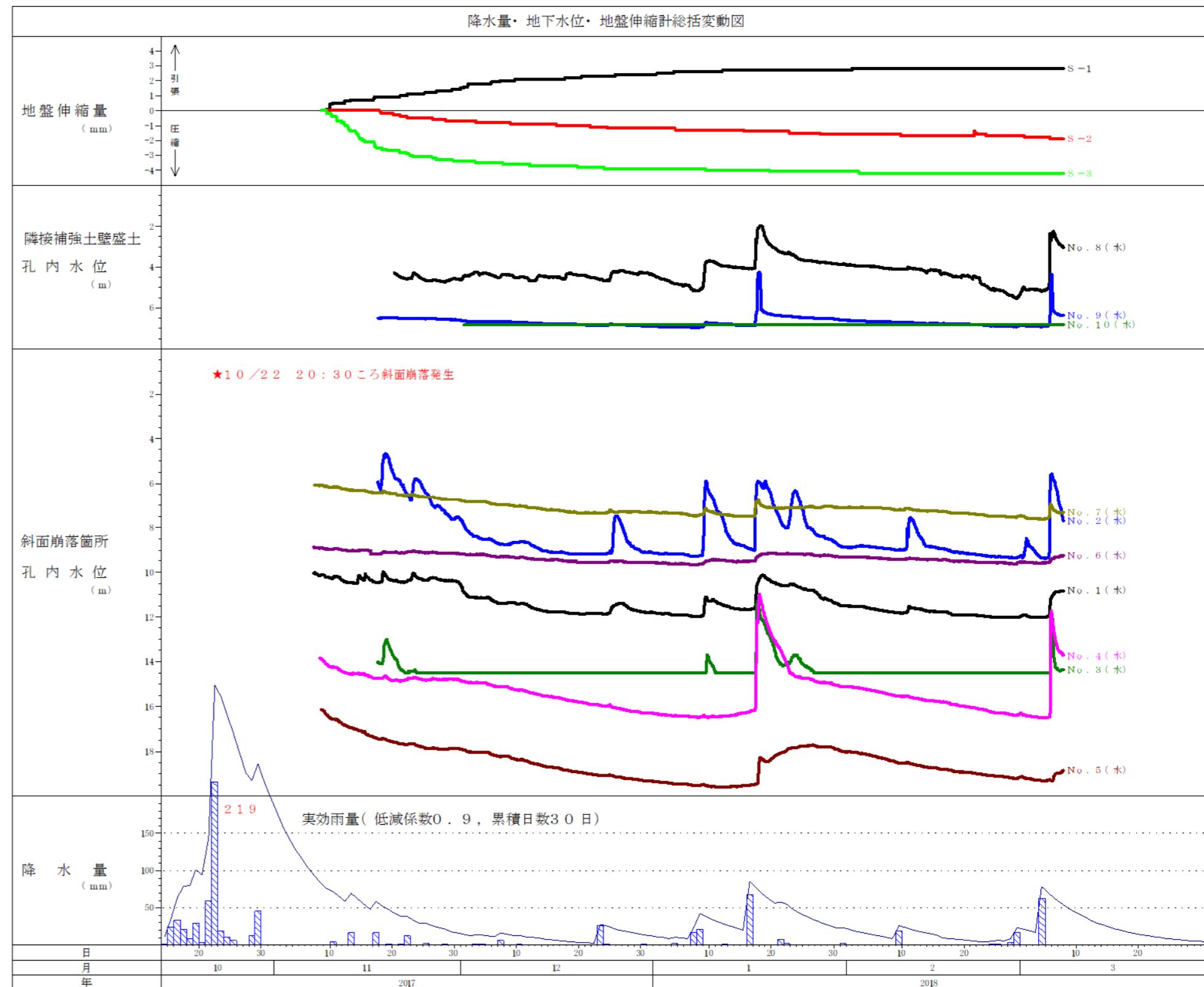


図3.1 降水量・地下水位・地盤伸縮計総括変動図

(3) 地盤伸縮計

斜面崩落の影響で上方斜面に地すべりが発生する恐れがあることから、地形変換点に 3 基を設置している。

地盤伸縮計は、設置後、地山となじむまで変位が生じることがある。12 月上旬まで S-1 で引っ張り性の変動が、S-3 で圧縮性の変動が認められるが、徐々に収束したこと、後述するパイプひずみ計で地中変位が認められないことから、設置直後の地山とのなじみによる影響と考えられる。

時間雨量 20mm を越えた 1 月 17 日（最大時間量 21.0mm、最大 24 時間雨量 67.5mm）においても、地盤伸縮計に変動は認められない。

(4) パイプひずみ計

観測期間中、地中変動は認められない。

(5) ばらまき型傾斜計（地盤傾斜計）

観測期間中、地表変動は認められない。

3.4 考察

斜面崩落箇所上方 No.4、No.5 は、台風 21 号豪雨で上昇した地下水位が、1 月上旬にかけて低下している。また、実効雨量との相関性が高い。このことから斜面崩落箇所上方の地下水位は、台風 21 豪雨の影響で極めて高い状態にあったと考えられる。

隣接する補強土壁盛土部の地下水位は降雨に対して極めて鋭敏に上昇している。ただし、地下水位は盛土基礎部より深部に形成されているため、盛土内部に地下水位は認められない。

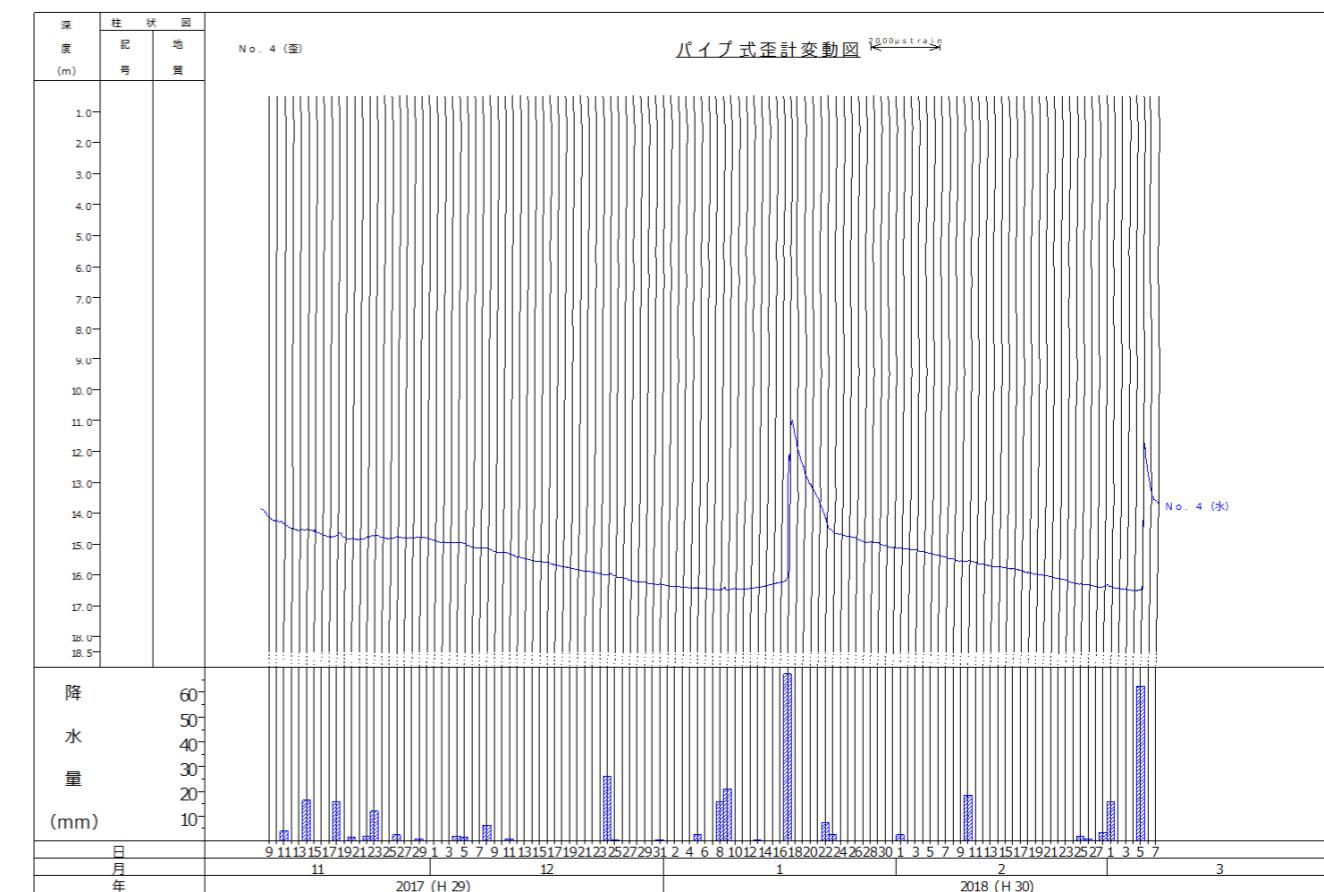
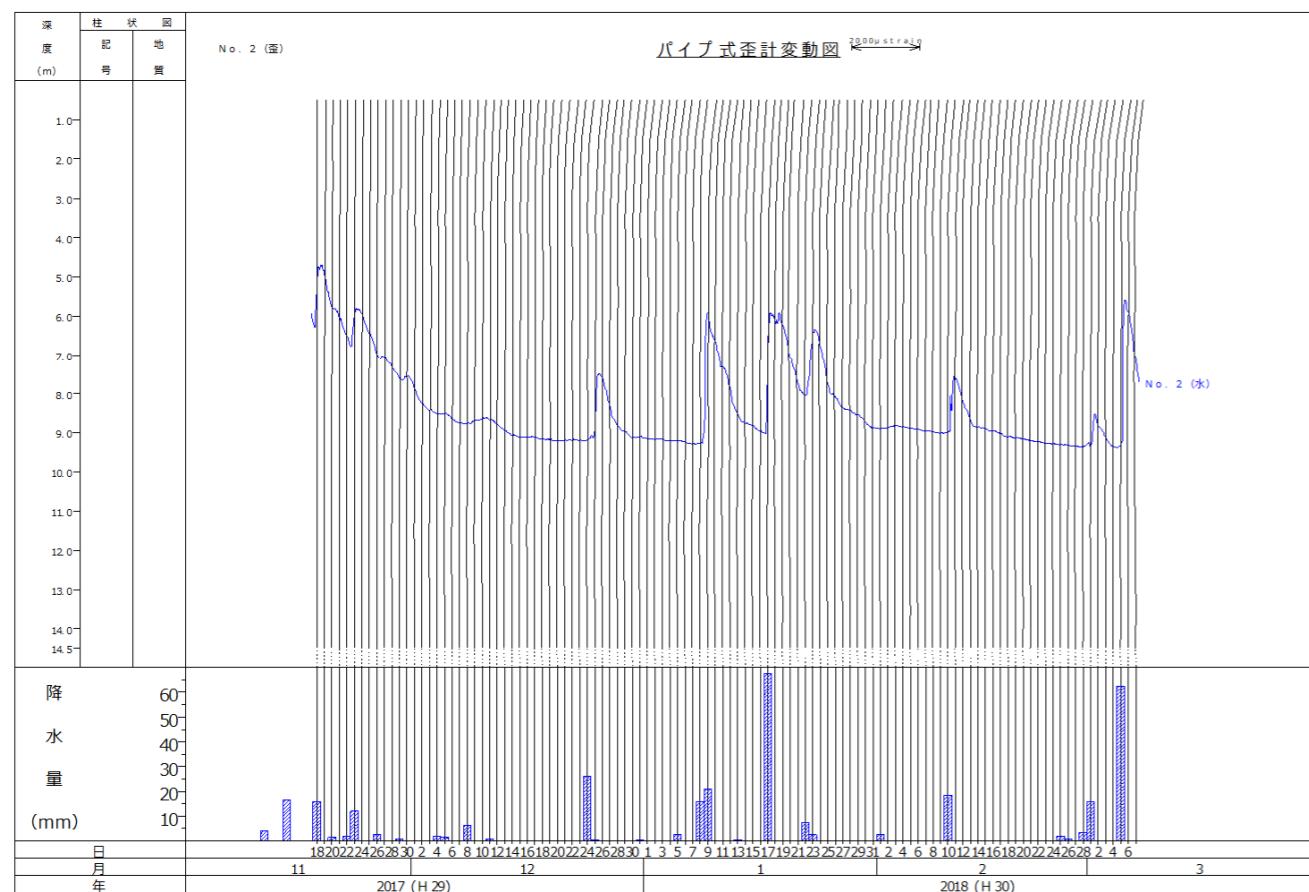
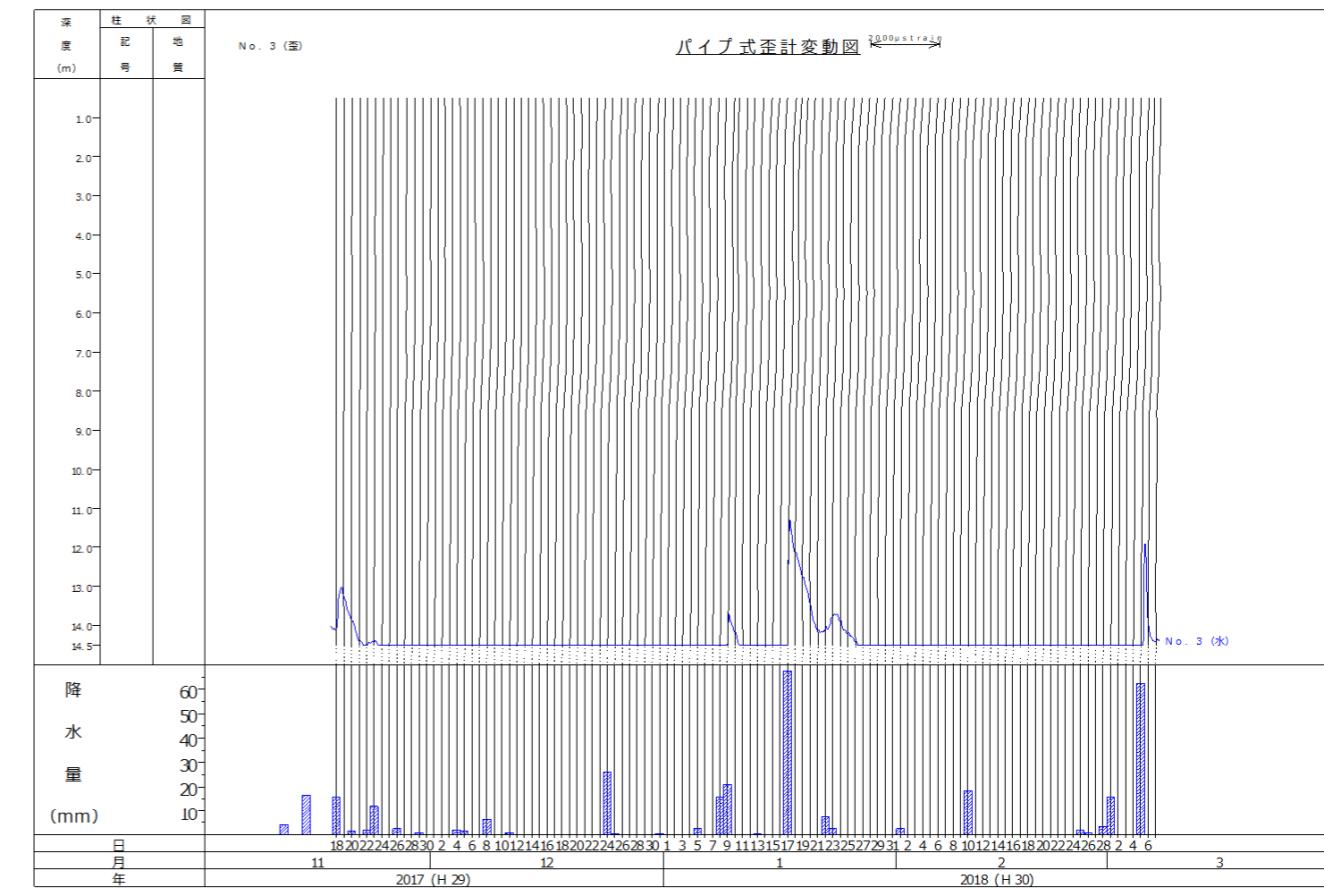
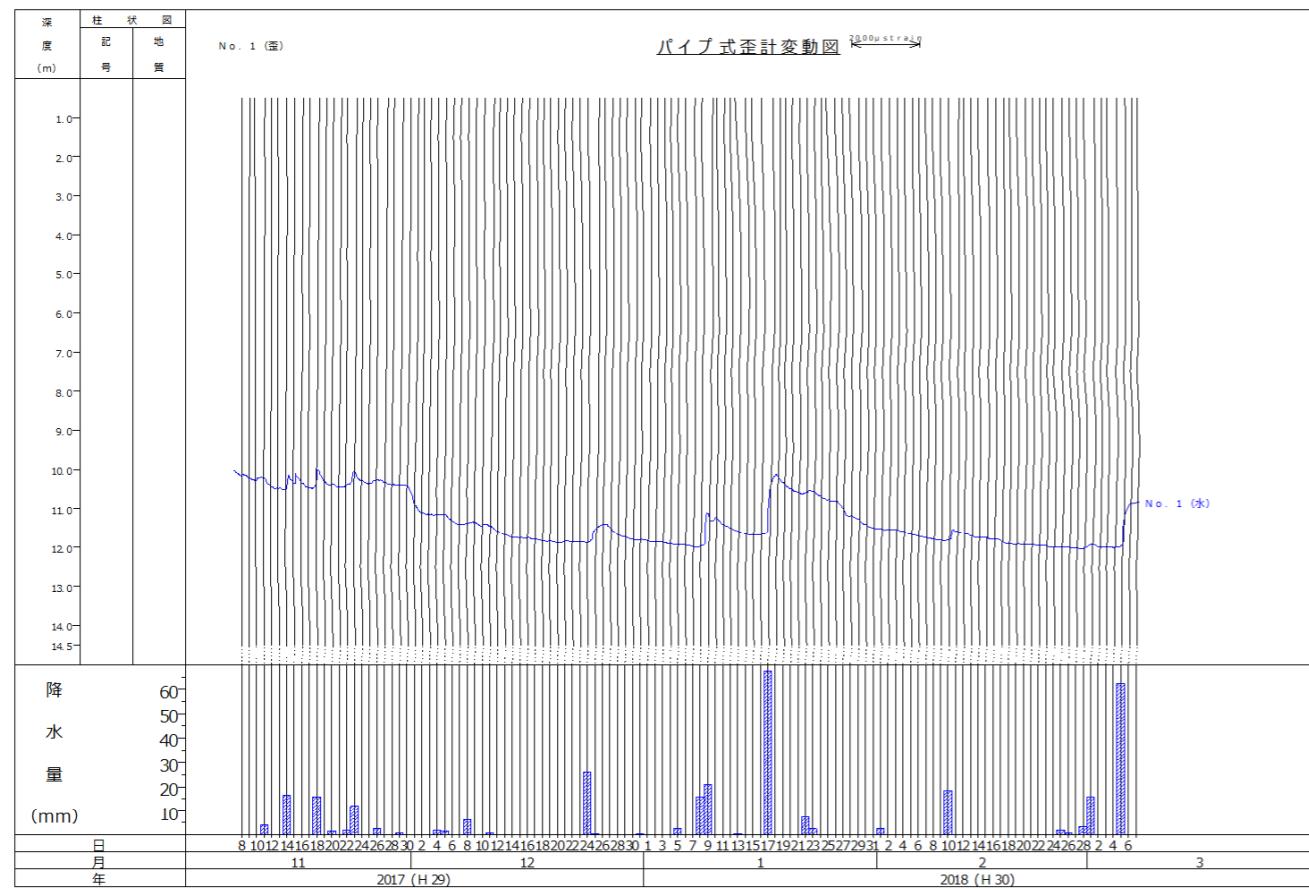
斜面崩落箇所上方斜面は、現段階で安定していると考えられる。

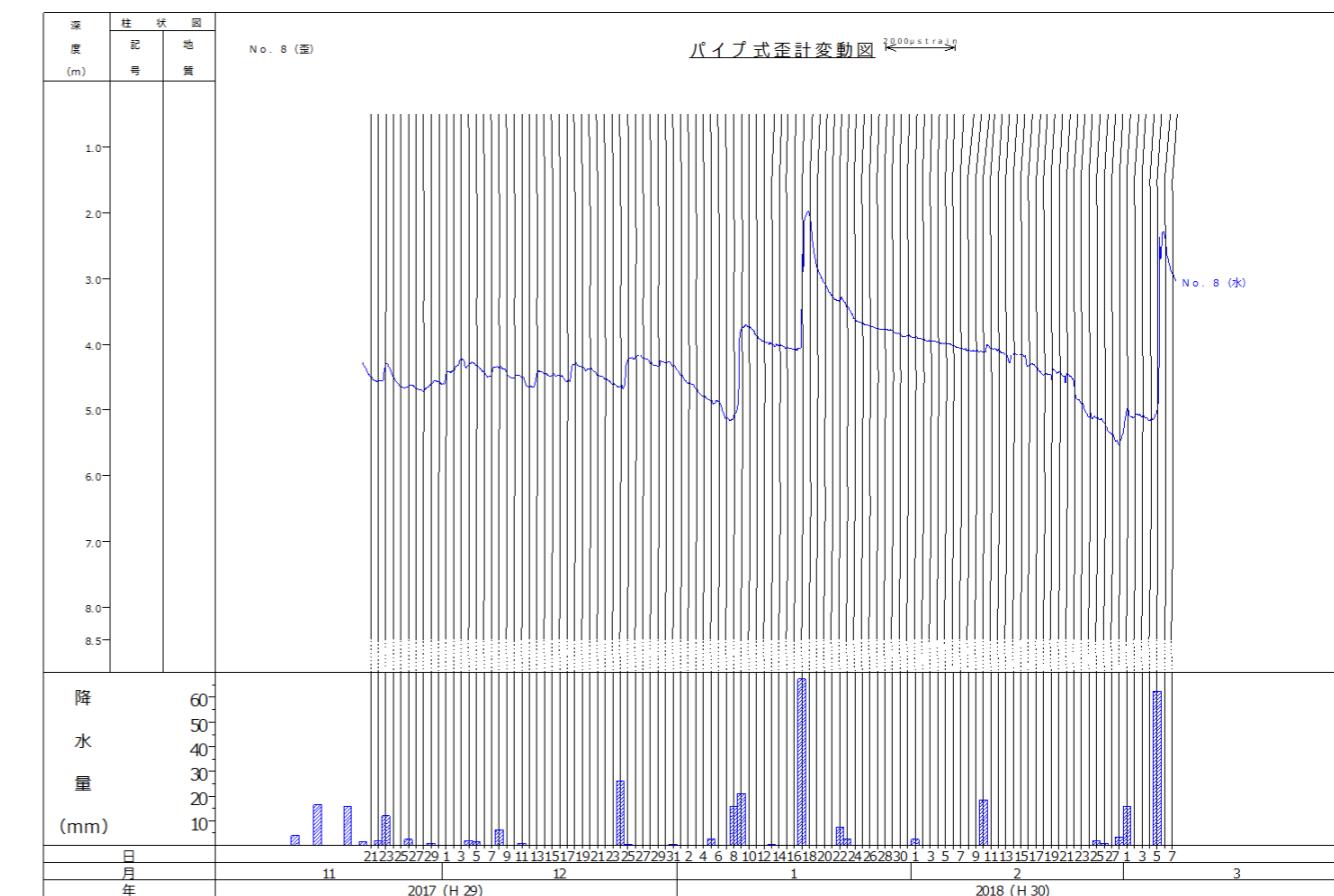
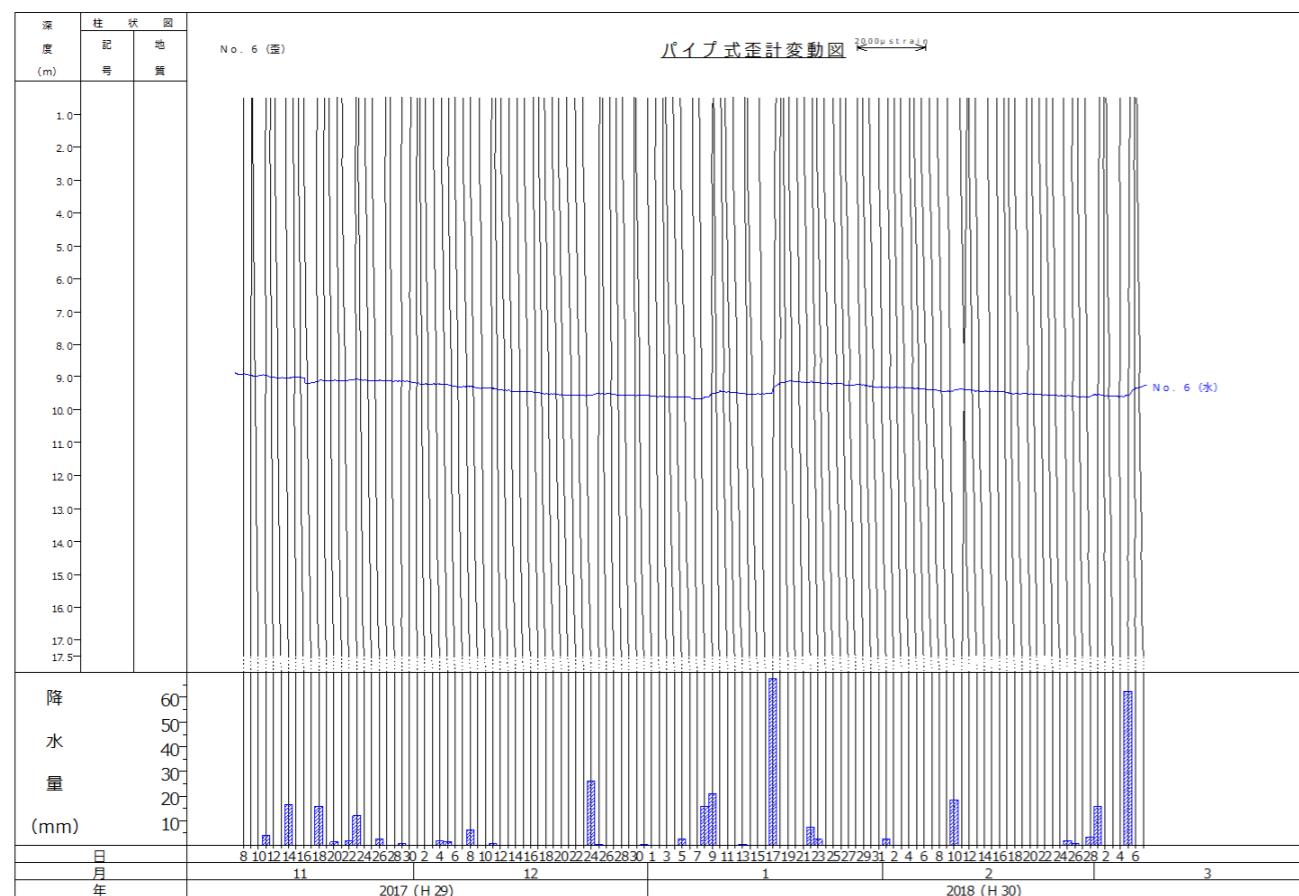
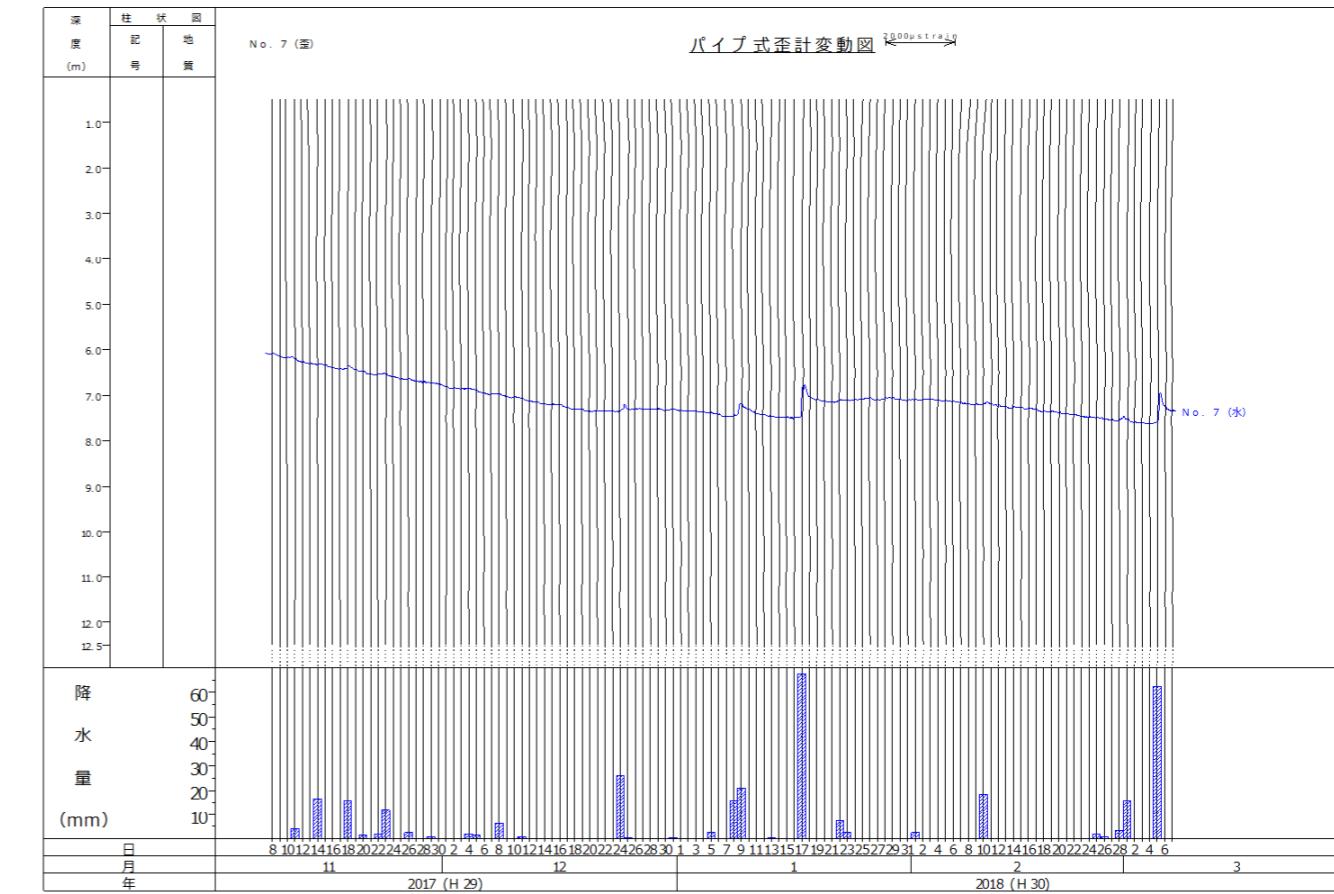
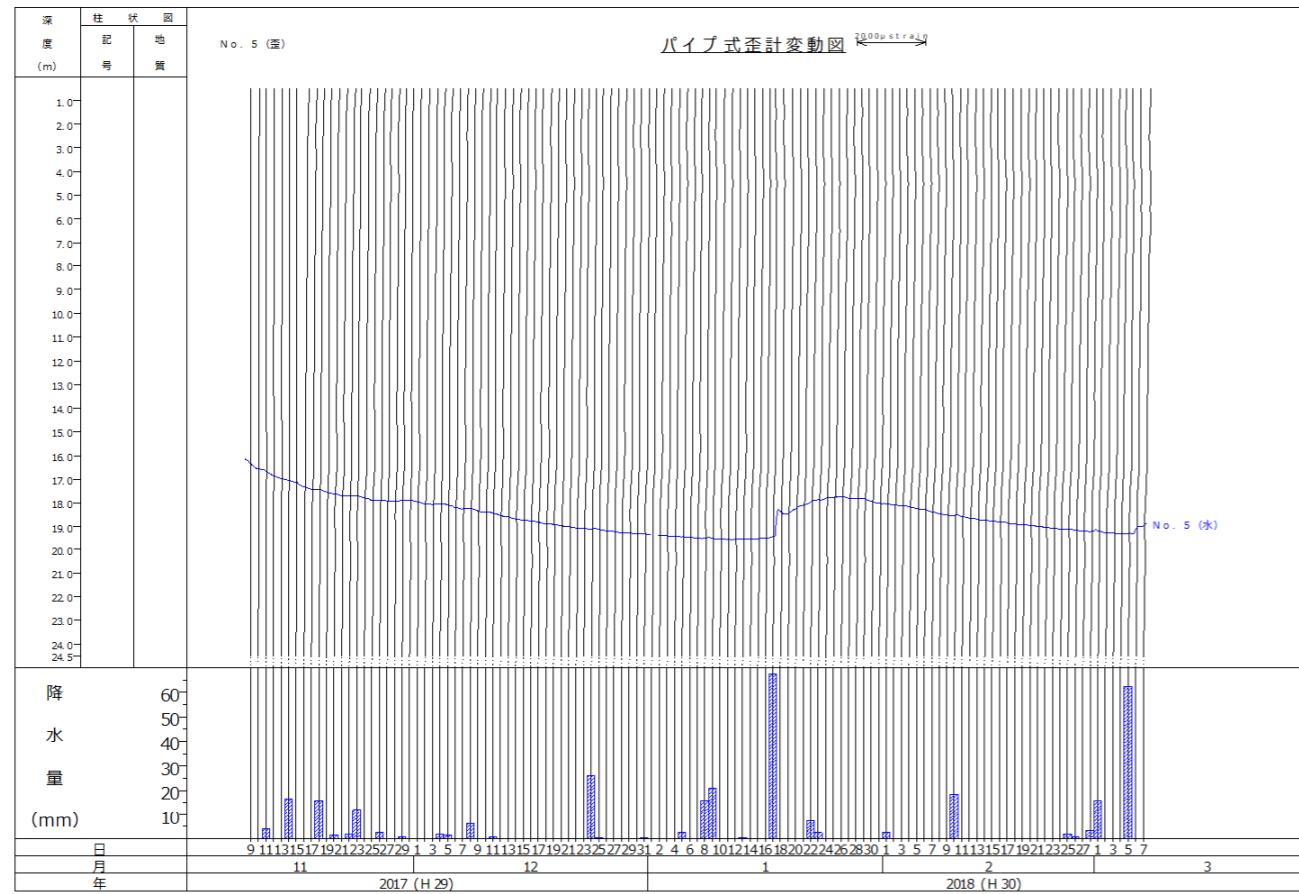
斜面崩落箇所下方斜面も、現段階で安定化していると考えられる。

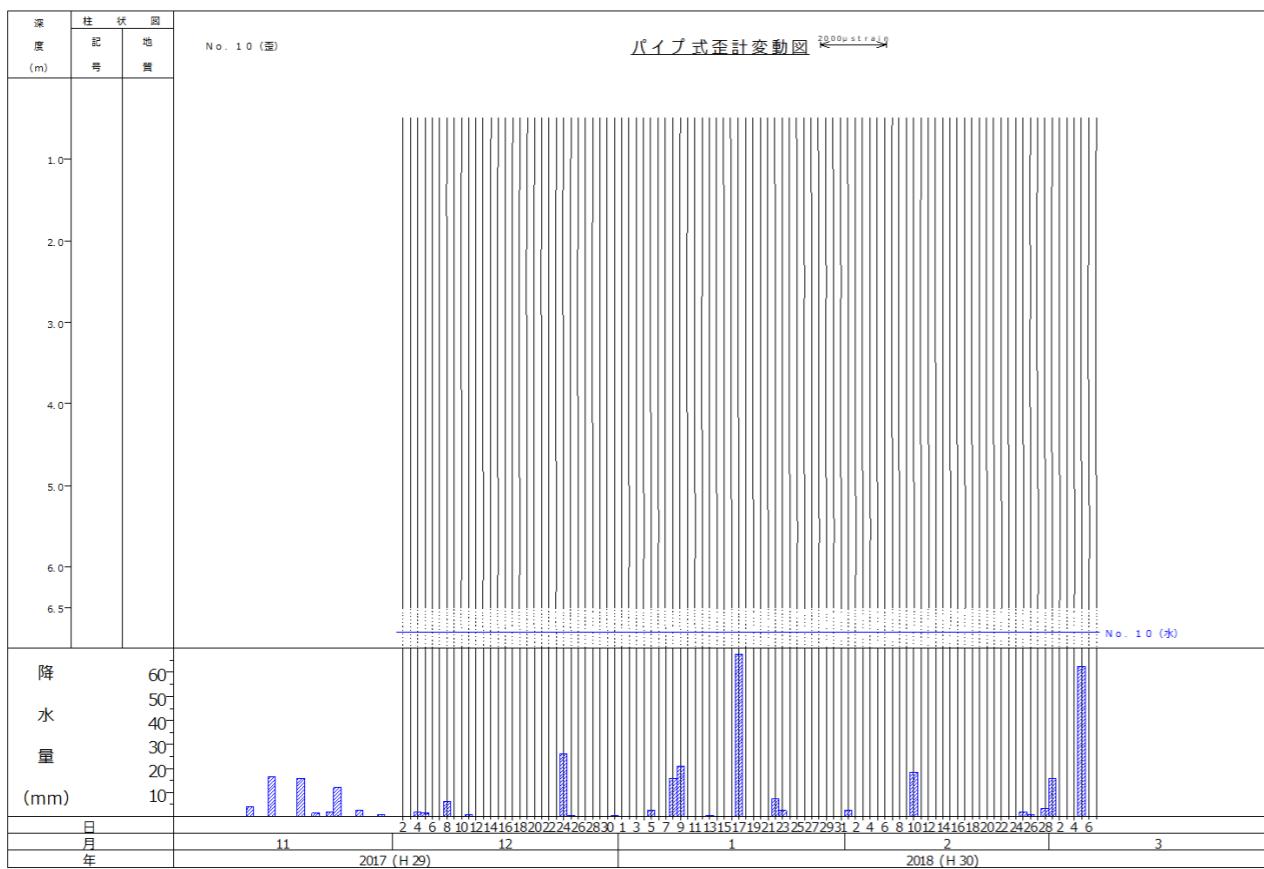
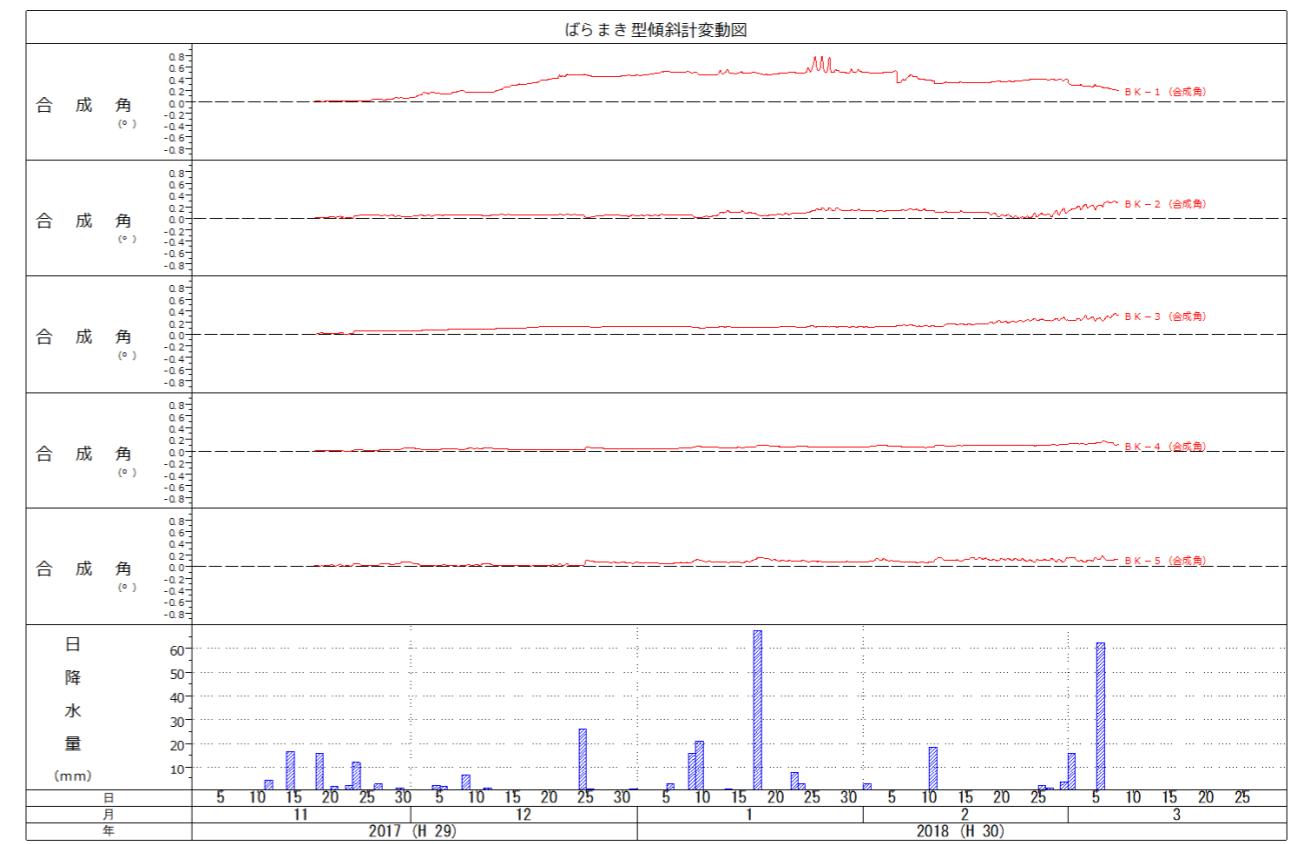
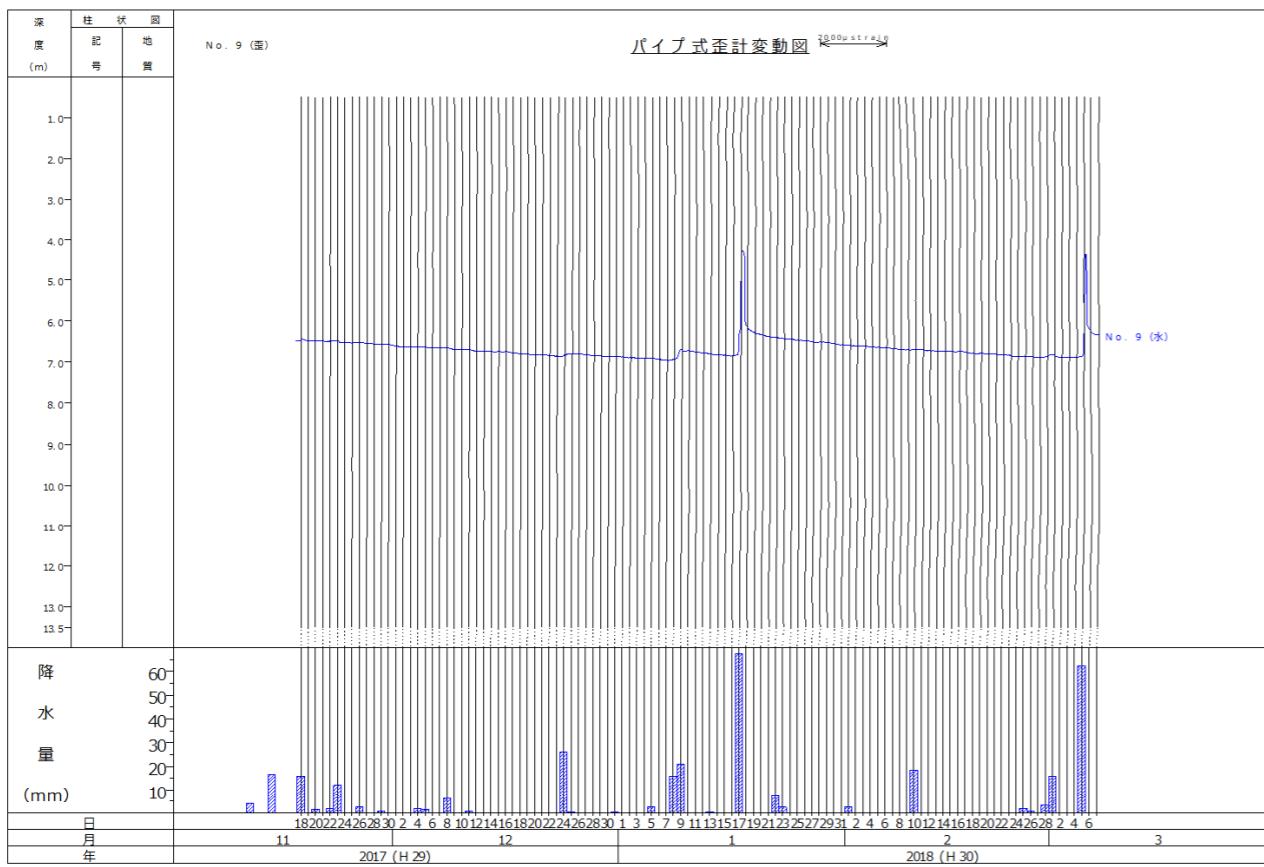
表 3.2 地下水位観測結果一覧

観測孔	深度	位置関係	最高地下水位 GL-m (2017/11/18 14:00)	最低地下水位 GL-m (2018/ 2/27 00:00)	斜面崩落後の地下水変動傾向	降雨時の応答性
No. 1	15	斜面崩落下方	9.99 (2017/11/18 14:00)	12.01 (2018/ 2/27 00:00)	台風 21 号豪雨で上昇した地下水位は 1 月上旬にかけて低下。	降雨に応答して上昇。 地下水位の低下速度は緩慢。
No. 2	15	斜面崩落下方	4.69 (2017/11/19 00:00)	9.34 (2018/ 2/27 00:00)	台風 21 号豪雨で上昇した地下水位は 1 月上旬にかけて低下。 実効雨量との相関性が高い。	降雨に応答して鋭敏に上昇。 地下水低下速度は速い。
No. 3	15	斜面崩落下方	11.27 (2018/ 1/17 20:00)	14.50 (2018/ 3/ 4 00:00)	台風 21 号豪雨の影響はなし。これは斜面崩落により土塊の大部分が流出したためと考えられる。	降雨に応答して鋭敏に上昇。 地下水低下速度は速い。
No. 4	19	斜面崩落上方	10.99 (2018/ 1/18 03:00)	16.48 (2018/ 3/ 4 00:00)	台風 21 号豪雨で上昇した地下水位は 1 月上旬にかけて低下。 実効雨量との相関性が高い。	降雨に応答して鋭敏に上昇。 GL-14m 付近まで比較的速やかに低下するが、GL-14 付近以深は極端に速度が低下。
No. 5	25	斜面崩落上方	16.13 (2017/11/ 8 17:00)	19.58 (2018/ 1/12 05:00)	台風 21 号豪雨で上昇した地下水位は 1 月上旬にかけて低下。 実効雨量との相関性が高い。	降雨に応答して上昇。 地下水位の低下速度は極めて緩慢。
No. 6	18	斜面崩落側方 (範囲外)	8.87 (2017/11/ 7 11:00)	9.65 (2018/ 1/ 7 01:00)	台風 21 号豪雨の影響による地下水変動は認められない。	降雨後にわずかに上昇する程度。
No. 7	13	斜面崩落側方 (範囲外)	6.06 (2017/11/ 7 14:00)	7.60 (2018/ 3/ 4 04:00)	台風 21 号豪雨で上昇した地下水位は 12 月中旬にかけて低下。 実効雨量との相関性が高い。	降雨後にわずかに上昇する程度。
No. 8	9	隣接補強土壁盛土下方	1.98 (2018/ 1/18 07:00)	5.36 (2018/ 2/28 23:00)	台風 21 号豪雨の影響による地下水変動は認められない。	降雨に応答して鋭敏に上昇。地下水位の低下速度は緩やか。
No. 9	14	隣接補強土壁盛土上方	4.26 (2018/ 1/18 00:00)	6.94 (2018/ 1/ 7 00:00)	台風 21 号豪雨の影響による地下水変動は認められない。	降雨に応答して鋭敏に上昇。 地下水低下速度は速い。
No. 10	7	隣接補強土壁盛土部	6.80 (2018/ 3/ 7 00:00)	6.80 (2018/ 3/ 7 00:00)	地下水位なし。	地下水位なし。

現段階において、観測は渴水期のみであり、最大 24 時間雨量 80mm を越えるような強い降雨を経験していないことから、今後も継続的な観測が必要である。







4. 土質試験結果

4.1 目的

斜面安定解析を行う上での土質定数を得るために、三軸圧縮試験 (CU バー) を実施する。

12 月に実施した三軸圧縮試験 (CU バー) の結果、供試体によるばらつきが認められた。供試体によるせん断強度のばらつきを考慮するため、不攪乱試料採取箇所を増やして三軸圧縮試験 (CU バー) を実施する (第 3 回検討会意見を踏まえて実施)。

4.2 方法

(1) 試料採取位置

不攪乱試料は、補強土壁基礎部に相当する強風化岩 (D 層) で 3 地点、旧崩積土 (Dt 層) で 1 地点採取した。供試体による試験結果のばらつきを考慮し、1 地点当たり 3×2 の 6 試料、計 24 試料を採取した。

図 2.2 に不攪乱試料採取位置を、写真 2.1~2.4 に不攪乱資料採取箇所の状況を示す。強風化岩 (D 層) 分布域には、灰白色を呈する脆弱で軟質な粘土が斜面に対し流れ盤構造で分布する (試料採取 No. 1, No. 2)。

図 2.3~2.4 に斜面崩落発生前後の地質断面と試料採取地点を、図 2.5 に斜面崩落前後の地質断面 (No. 3 横断) を示す。

(2) 試験方法

斜面崩落箇所の土被り厚さを考慮し、三軸圧縮試験 (CU バー) は、極力、低拘束圧で実施した。拘束圧は、最低拘束圧を 40 kN/m^2 とし、 80 kN/m^2 、 120 kN/m^2 を基本として実施した。

4.3 三軸圧縮試験 (CU バー) 結果

表 2.1 に三軸圧縮試験 (CU バー) によるせん断強度 (有効応力) を、図 2.1 にせん断強度の分布を示す。

- せん断強度のばらつきは、旧崩積土 (Dt 層) で大きく、 $c' = 1 \sim 10 \text{ kN/m}^2$ 、 $\phi' = 34 \sim 37^\circ$ であった。特に粘着力 c' のばらつきが大きい。
- 旧崩積土 (Dt) のせん断強度は、補強土壁盛土設計時の地盤定数 ($c' = 0 \text{ kN/m}^2$ 、 $\phi' = 29^\circ$: 表 2.2) を上回った。
- 強風化岩 (D 層) は、せん断強度のばらつきは小さく、 $c' = 2 \sim 4 \text{ kN/m}^2$ 、 $\phi' = 34 \sim 36^\circ$ であった。
- 補強土壁基礎部に相当する強風化岩 (D 層) のせん断強度は補強土壁盛土設計時の地盤定数 ($c' = 41 \text{ kN/m}^2$ 、 $\phi' = 36^\circ$: 表 2.2) に対し、 ϕ' は概ね同等であったものの、 c' は大きく下回った。
- 補強土壁基礎部に相当する強風化岩 (D 層) のせん断強度は、旧崩積土 (Dt) と概ね同等の強度であった。

4.4 考察 (補強土壁基礎部の地質状況とせん断強度)

補強土壁基礎部掘削当時、軟質な粘土層が分布していたか確認するために、工事写真を整理した (写真 2.5 ~2.7)。施工当時の写真を見ると、掘削底面、掘削壁面には、褐色化した強風化岩が分布しているものの、灰白色の粘土層の分布は認められない。このことから、不攪乱資料採取時に確認した強風化岩 (D 層) に挟在する灰白色粘土層は、補強土壁基礎部より下位に分布していたと考えられる。

補強土壁基礎部は、補強土壁の基礎として必要な支持力を有していたが、外的安定に必要なせん断強度は有していなかった。

せん断強度が低かった原因として、当時の地質調査、施工時には確認することができなかった、脆弱な灰白色粘土層、いわゆる弱層が強風化岩に挟在して分布していたためと考えられる。

表 4.1 三軸圧縮試験 (CU バー) によるせん断強度 (有効応力)

供試体名	旧地山部	NO. 3-①	NO. 3-②	—	—
地質	Dt	Dt	Dt	Dt平均	採用値
採取日	H29. 12月	1月23日	1月23日	—	—
c' (kN/m^2)	9.7	1.4	2.4	4.50	4.5
ϕ' ($^\circ$)	36.9	35.1	34.2	35.40	35.4

供試体名	NO. 1-①	NO. 1-②	NO. 2-①	NO. 2-②	NO. 4-①	NO. 4-②	—	—
地質	D	D	D	D	D	D	D平均	採用値
採取日	1月23日	1月23日	1月23日	1月23日	1月23日	1月23日	—	—
c' (kN/m^2)	3.2	2.5	3.9	3.4	2.7	2.8	3.08	3.0
ϕ' ($^\circ$)	34.7	34.5	34.5	35.1	35.8	35.0	34.93	34.9

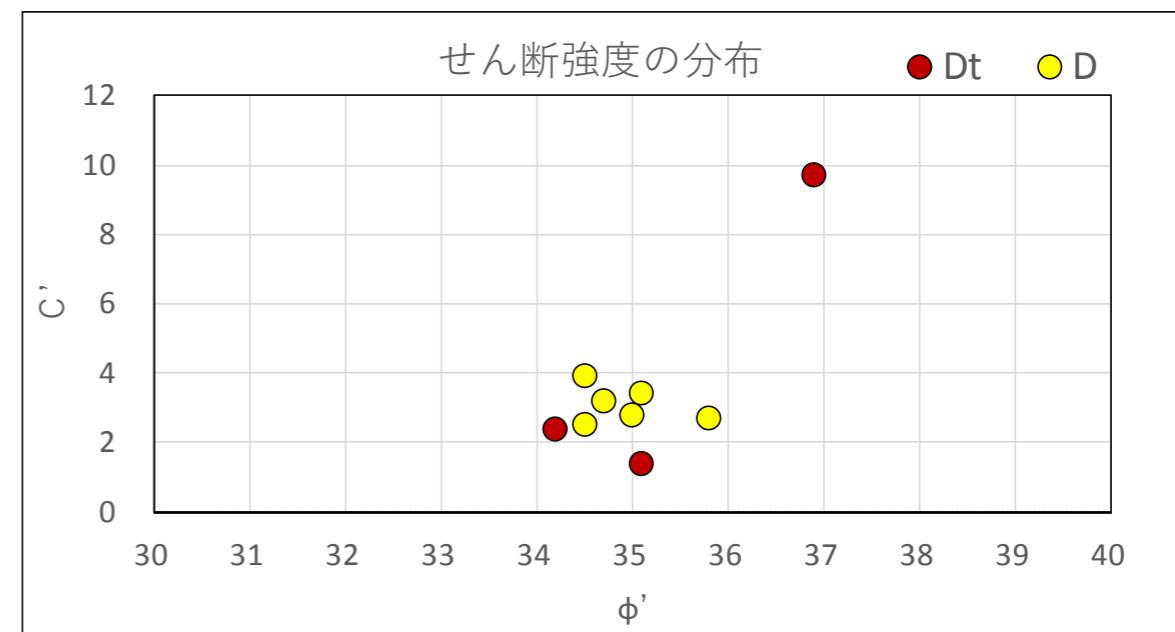


図 4.1 せん断強度の分布 (有効応力)

表 4.2 補強土壁盛土当初設計における地盤定数

(3) 地盤条件

設計に用いる地盤定数は、「平成 24 年度 紀の里地区(粉河工区)地質調査その 1 業務」を基に見直しを行ない当該設計用として設定した。

表 9-6-3 設計地盤定数

地層名称	地質記号	設計 N 値	γ (kN/m^3)	C (kN/m^2)	ϕ ($^\circ$)	Eo (kN/m^2)	許容支持力度常時 (kN/m^2)
崖錐性堆積物(盛土層含む)	T1	8.0	18.0	-	29	5,600	-
DL 級岩盤 (DH, CL, CM 挾在)	DL	21.0	19.0	41	36	20,000	300 (密でない砂礫)
DH 級以上 の岩盤	DH~	109.0	21.0	70	39	60,000	300 (軟岩・土丹)

平成 24 年度広域第 2 号-2 紀の里地区(粉河工区)道路実施設計業務、平成 25 年 9 月、報告書、

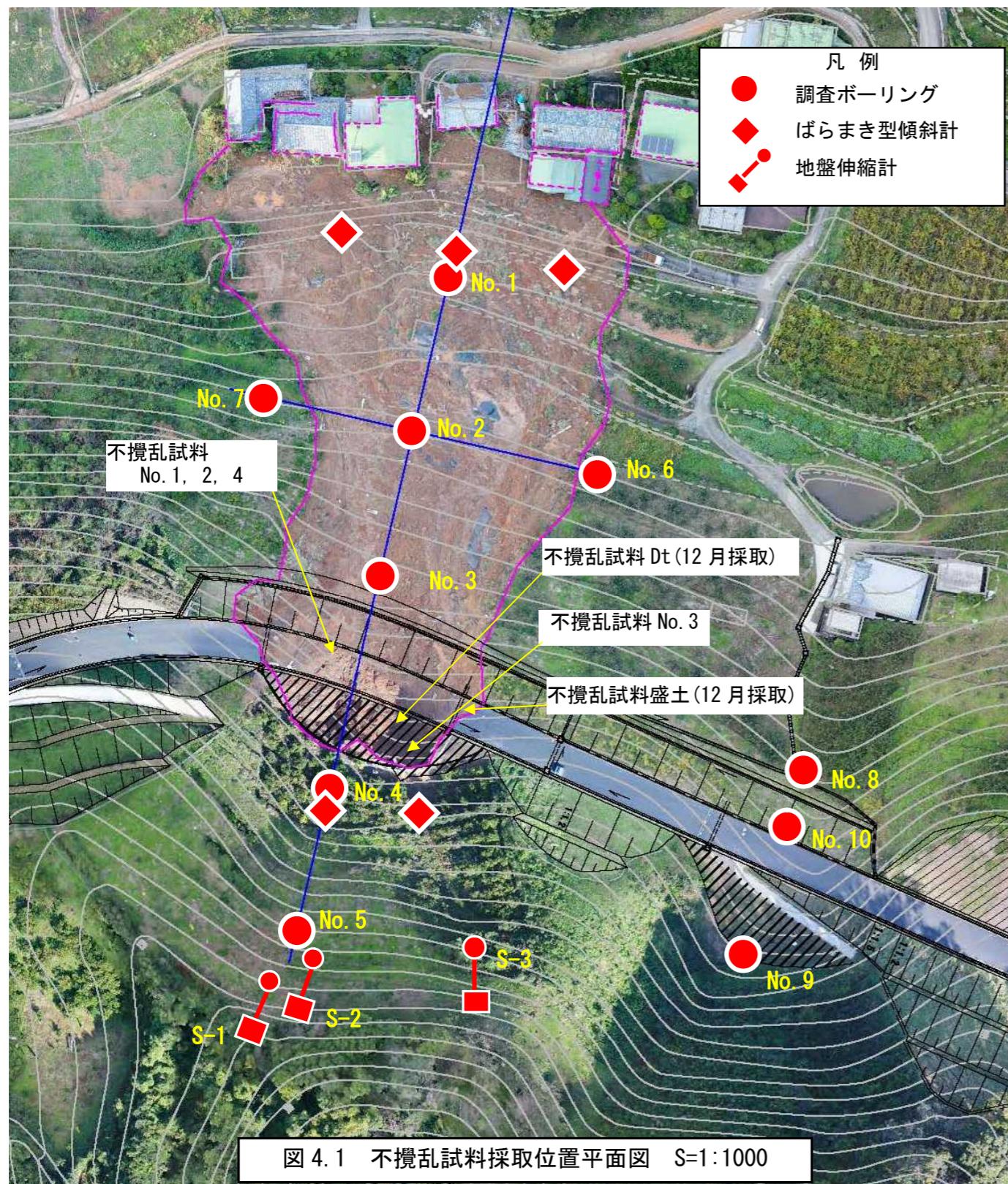


写真 4.1 不攪乱試料採取地点 No.1, No.2, No.4 全景。上方から撮影。

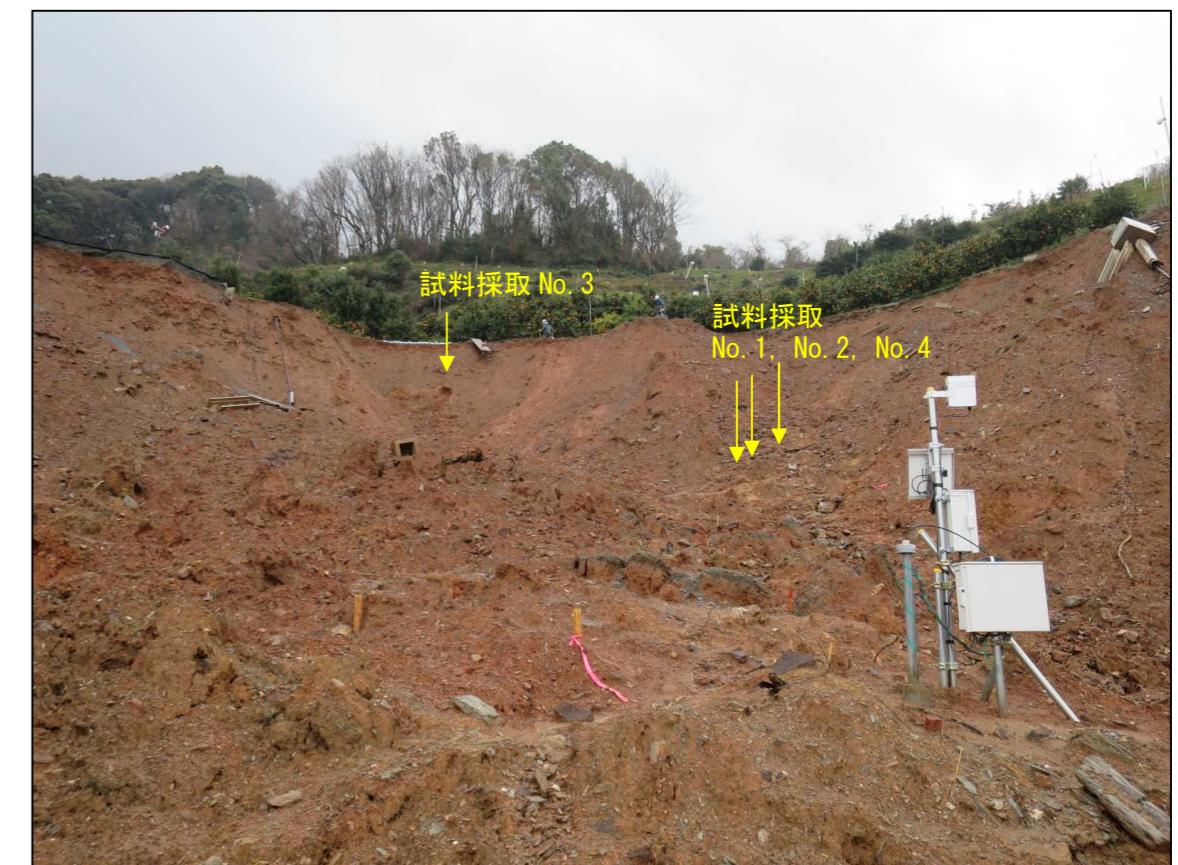


写真 4.2 不攪乱試料採取地点 No.1, No.2, No.3, No.4 全景。下方から撮影。



写真 4.3 不攪乱試料採取地点 No.1, No.2, No.4 近景。試料採取地点には強風化岩（D層）が分布する。特に、No.1, No.2 地点には、灰白色の粘土層が斜面に対し流れ盤構造で分布する。



写真 4.4 不攪乱試料採取地点 No.3 近景。試料採取地点には旧崩積土（dt 層）が分布する。



写真 4.5 補強土壁基礎部掘削状況（起点側から終点側を撮影）。掘削底面、掘削壁面には褐色化した強風化岩（D層）が分布する。灰白色の粘土層は認められない。



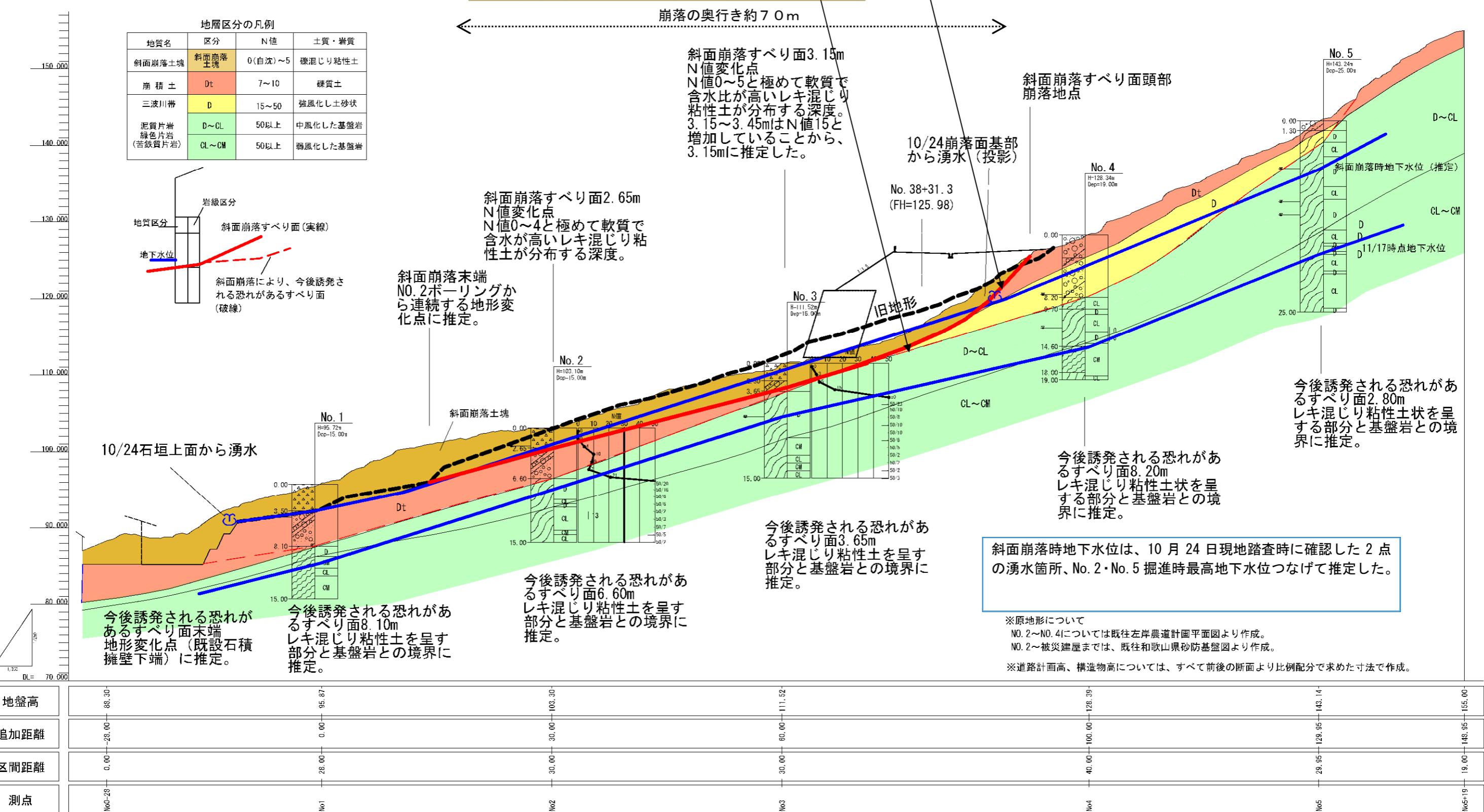


図 4.3 不攪乱試料採取位置と地質断面 S=1:500

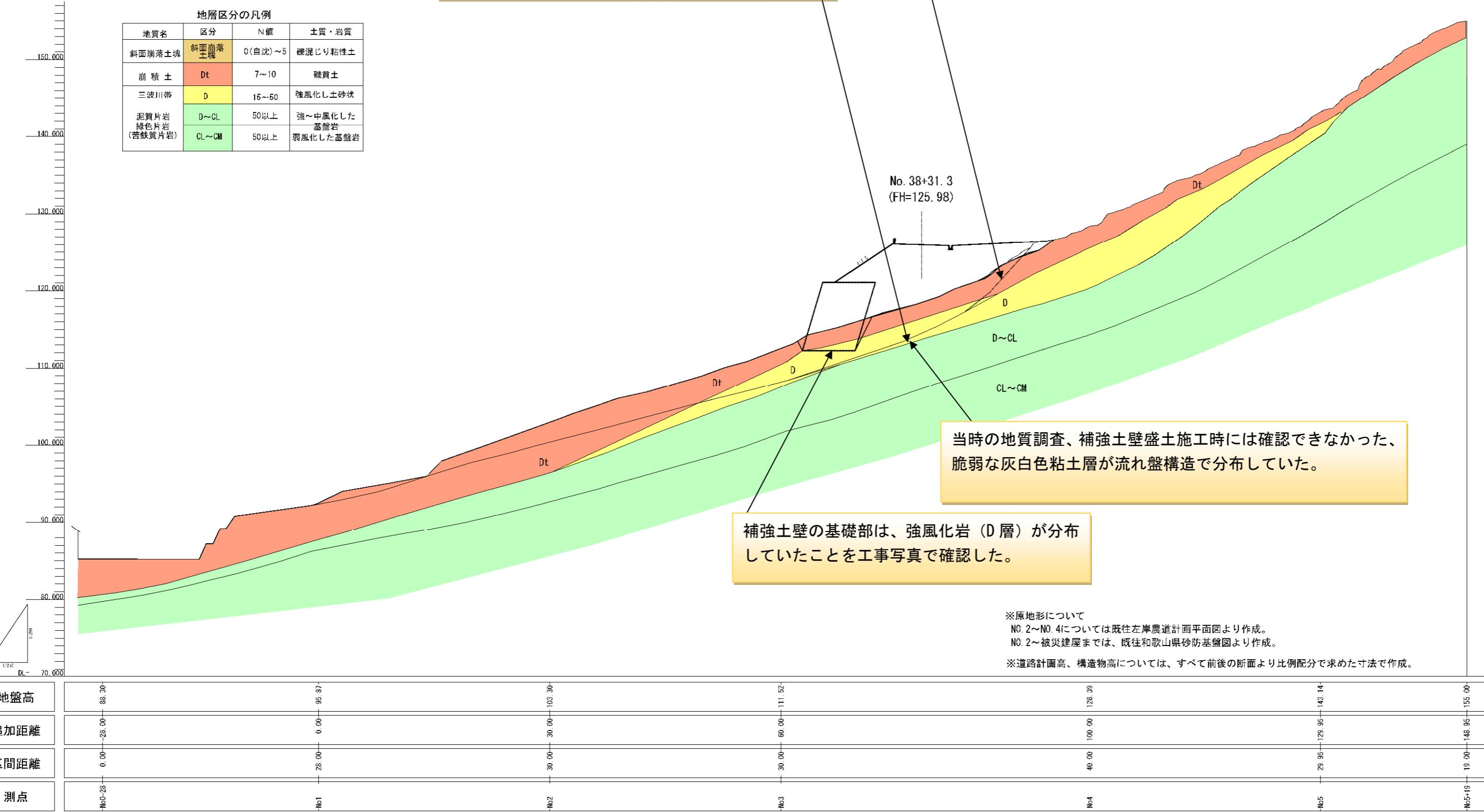


図 4.4 不攪乱資料採取位置と斜面崩落発生前の推定地質断面

地層区分の凡例

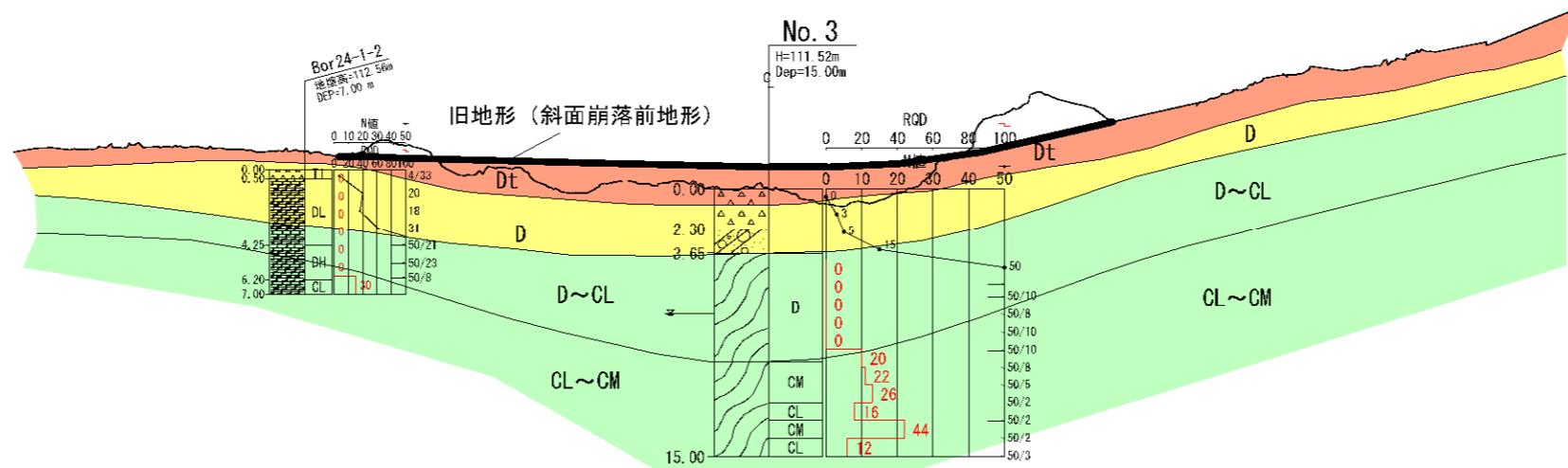
地質名	区分	N値	土質・岩質
斜面崩落土塊	斜面崩落土塊	0(自沈)~5	礫混じり粘性土
崩積土	Dt	7~10	礫質土
三波川帶	D	15~50	強風化し土砂状
泥質片岩 緑色片岩 (苦鉄質片岩)	D~CL	50以上	中風化した基盤岩
	CL~CM	50以上	弱風化した基盤岩

斜面崩落発生前

No.3

H=111.52
FH=

DL=120.00
DL=115.00
DL=110.00
DL=105.00
DL=100.00
DL=95.00



斜面崩落発生後

No.3

H=111.52
FH=

DL=120.00
DL=115.00
DL=110.00
DL=105.00
DL=100.00
DL=95.00

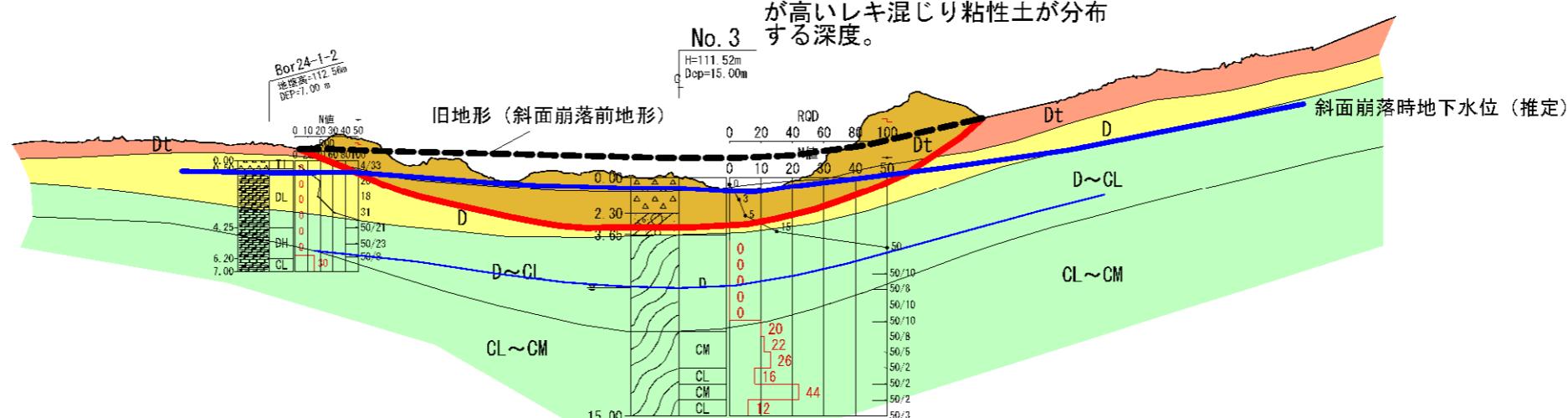


図 4.5 No.3 斜面崩落発生前後の推定地質断面 S=1:400

土質試験結果一覧表(材料)

調査件名 紀の里地区(西脇工区) 地すべり解析設計業務
平成29年度広域第2-41

整理年月日 平成 30年 2月 8日

整理担当者 [REDACTED]

試料番号 (深さ)	No. 1-① 風化岩盤D層①	No. 1-② 風化岩盤D層①	No. 2-① 風化岩盤D層②	No. 2-② 風化岩盤D層②	No. 3-① 旧崩積土(Dt)①	No. 3-② 旧崩積土(Dt)①
一般	湿潤密度 ρ_s g/cm ³					
	乾燥密度 ρ_d g/cm ³					
	土粒子の密度 ρ_s g/cm ³					
	自然含水比 w_n %					
	間隙比 e					
	飽和度 S_r %					
粒度	石分(75mm以上) %					
	礫分 ¹⁾ (2~75mm) %					
	砂分 ¹⁾ (0.075~2mm) %					
	シルト分 ¹⁾ (0.005~0.075mm) %					
	粘土分 ¹⁾ (0.005mm未満) %					
	最大粒径 mm					
コンシステンシー特性	均等係数 U_c					
	液性限界 w_L %					
	塑性限界 w_p %					
	塑性指数 I_p					
	地盤材料の分類名					
	分類記号					
締固め	試験方法					
	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³					
	最適含水比 w_{opt} %					
C	試験方法					
	膨張比 r_e %					
	貫入試験後含水比 w_2 %					
	平均 CBR %					
B	%修正CBR %					
	突固め回数 回/層					
R	コーン指數 q_c kN/m ²					
	突固め回数 回/層					
コーン指數	コーン指數 q_c kN/m ²					
	試験条件	CU三軸	CU三軸	CU三軸	CU三軸	CU三軸
	全応力 kN/m ²	57.9	47.7	31.9	63.2	47.6
	°	17.5	17.0	24.1	15.0	8.0
	有効応力 kN/m ²	3.2	2.5	3.9	3.4	1.4
	°	34.7	34.5	34.5	35.1	35.1

特記事項

1) 石分を除いた75mm未満の土質材料に対する百分率で表す。

[1kN/m² ≈ 0.0102kgf/cm²]

土質試験結果一覧表(材料)

調査件名 紀の里地区(西脇工区) 地すべり解析設計業務
平成29年度広域第2-41

整理年月日 平成 30年 2月 8日

整理担当者 [REDACTED]

試料番号 (深さ)	No. 4-① 旧崩積土(Dt)②	No. 4-② 旧崩積土(Dt)②				
一般	湿潤密度 ρ_s g/cm ³					
	乾燥密度 ρ_d g/cm ³					
	土粒子の密度 ρ_s g/cm ³					
	自然含水比 w_n %					
	間隙比 e					
	飽和度 S_r %					
粒度	石分(75mm以上) %					
	礫分 ¹⁾ (2~75mm) %					
	砂分 ¹⁾ (0.075~2mm) %					
	シルト分 ¹⁾ (0.005~0.075mm) %					
	粘土分 ¹⁾ (0.005mm未満) %					
	最大粒径 mm					
コンシステンシー特性	均等係数 U_c					
	液性限界 w_L %					
	塑性限界 w_p %					
	塑性指数 I_p					
	地盤材料の分類名					
	分類記号					
締固め	試験方法					
	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³					
	最適含水比 w_{opt} %					
C	試験方法					
	膨張比 r_e %					
	貫入試験後含水比 w_2 %					
	平均 CBR %					
B	%修正CBR %					
	突固め回数 回/層					
R	コーン指數 q_c kN/m ²					
	突固め回数 回/層					
コーン指數	コーン指數 q_c kN/m ²					
	試験条件	CU三軸	CU三軸			
	全応力 kN/m ²	65.7	15.8			
	°	8.0	25.5			
	有効応力 kN/m ²	2.7	2.8			
	°	35.8	35.0			

特記事項

1) 石分を除いた75mm未満の土質材料に対する百分率で表す。

[1kN/m² ≈ 0.0102kgf/cm²]

JGS 0520	土の三軸試験の供試体作製・設置
----------	-----------------

調査件名 紀の里地区(西脇工区) 地すべり解析設計業務
平成29年度広域第2-41 試験年月日 平成 30年 1月 30日

試料番号 (深さ) No. 1-①		試験者		
供試体を用いる試験の基準番号と名称		JGS 0523 土の圧密非排水(CU)三軸圧縮試験		
試料の状態 ¹⁾	乱さない	土粒子の密度 ρ_s ³⁾ g/cm ³		
供試体の作製 ²⁾	端面整形	液性限界 w_L % ⁴⁾		
土質名称		塑性限界 w_p % ⁴⁾		
供試体 No.	1	2	3	
直 径 cm	7.540	7.540	7.515	
平均直 径 D_i cm	7.545	7.538	7.503	
高さ cm	13.795	14.590	14.505	
平均高さ H_i cm	13.793	14.600	14.498	
体積 V_i cm ³	616.7	651.6	641.0	
含水比 w_i %	20.4	20.7	19.3	
質量 m_i g	1276.5	1342.8	1334.2	
湿潤密度 ρ_{ti} g/cm ³	2.070	2.061	2.081	
乾燥密度 ρ_{di} g/cm ³	1.719	1.708	1.744	
間隙比 e_i ³⁾				
飽和度 S_{ri} %				
相対密度 D_{ri} %				
軸変位量の測定方法	外部変位計によって測定			
設置時の軸変位量 cm	0.000	0.000	0.000	
飽和過程の軸変位量 cm	0.000	0.000	0.000	
軸変位量 ΔH_i cm	0.000	0.000	0.000	
体積変化量の測定方法	計算による			
設置時の体積変化量 cm ³	0.00	0.00	0.00	
飽和過程の体積変化量 cm ³	0.00	0.00	0.00	
体積変化量 ΔV_i cm ³	0.00	0.00	0.00	
高さ H_i cm	13.793	14.600	14.498	
直 径 D_i cm	7.545	7.538	7.503	
体積 V_i cm ³	616.7	651.6	641.0	
乾燥密度 ρ_{di} g/cm ³	1.719	1.708	1.744	
間隙比 e_i ³⁾				
相対密度 D_{ri} %				
容器 No.				
(炉乾燥供試体+容器)質量 g	1059.8	1112.6	1118.0	
容器質量 g				
炉乾燥質量 m_s g	1059.8	1112.6	1118.0	

特記事項

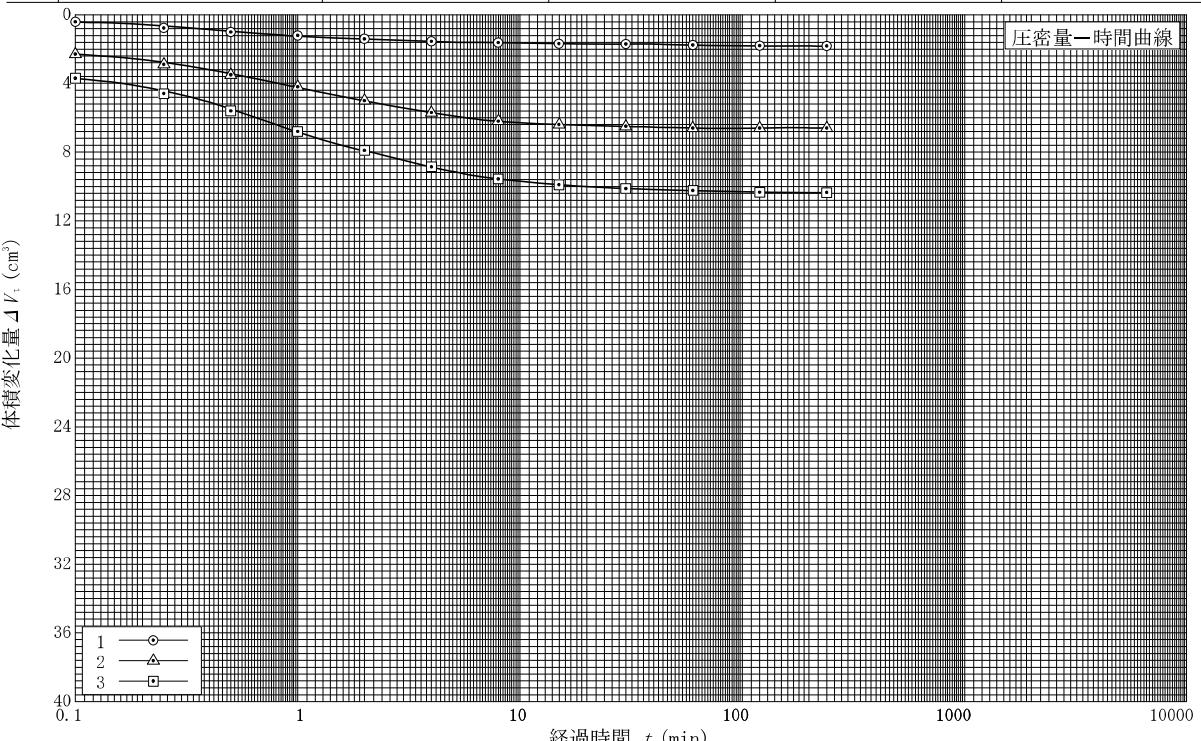
- 1) 試料の採取方法、試料の状態(塊状、凍結、ときほぐされた)等を記載する。
- 2) トリミング法、負圧法の種別、凍結試料の場合は解凍方法等を記載する。
- 3) 必要に応じて記載する。
- 4) 必要に応じて粘性土の場合は液性限界、塑性限界、砂質土の場合は最小乾燥密度、最大乾燥密度等を記載する。
- 5) 設置時の変化と飽和過程およびB値測定過程での変化を合わせる。

[1kN/m² ≈ 0.0102kgf/cm²]

JGS 0523	土の三軸圧縮試験 [CU]	(圧密前、圧密後) (圧密量-時間曲線)
----------	---------------	-------------------------

調査件名 紀の里地区(西脇工区) 地すべり解析設計業務
平成29年度広域第2-41 試験年月日 平成 30年 1月 30日

試料番号 (深さ) No. 1-①		試験者		
試料の状態 ¹⁾	乱さない	液性限界 w_L % ⁴⁾		
供試体の作製方法 ²⁾	端面整形	塑性限界 w_p % ⁴⁾		
土質名称		圧密中の排水方法	側方ペーパードレーン	
土粒子の密度 ρ_s g/cm ³				
供試体 No.	1	2	3	
試験条件	セル圧 σ_c kN/m ²	140.0	180.0	220.0
背圧 u_b kN/m ²	100.0	100.0	100.0	
圧密応力 σ'_c kN/m ²	40.0	80.0	120.0	
高さ H_0 cm	13.793	14.600	14.498	
直 径 D_0 cm	7.545	7.538	7.503	
間隙比 e_0 ³⁾				
圧密時間 t_c min	240	240	240	
体積変化量 ΔV_c cm ³	1.82	6.60	10.36	
軸変位量 ΔH_c cm	0.014	0.049	0.078	
体積 V_c cm ³	614.9	645.0	630.6	
高さ H_c cm	13.779	14.551	14.420	
炉乾燥質量 m_s g	1059.8	1112.6	1118.0	
乾燥密度 ρ_d g/cm ³	1.724	1.725	1.773	
間隙比 e_c ³⁾				
等方応力増加量 $\Delta \sigma$ kN/m ²	10.0	30.0	50.0	
間隙水圧増加量 Δu kN/m ²	9.7	29.1	48.5	
測定に要した時間 min	3	3	3	
B 値	0.97	0.97	0.97	



特記事項

- 1) 試料の採取方法、試料の状態(塊状、凍結、ときほぐされた)等を記載する。
- 2) トリミング法、負圧法の種別、凍結試料の場合は解凍方法等を記載する。
- 3) 必要に応じて記載する。
- 4) 必要に応じて粘性土の場合は液性限界、塑性限界、砂質土の場合は最小乾燥密度、最大乾燥密度等を記載する。

[1kN/m² ≈ 0.0102kgf/cm²]

JGS 0523 土の三軸圧縮試験 [CU] (応力-ひずみ曲線)

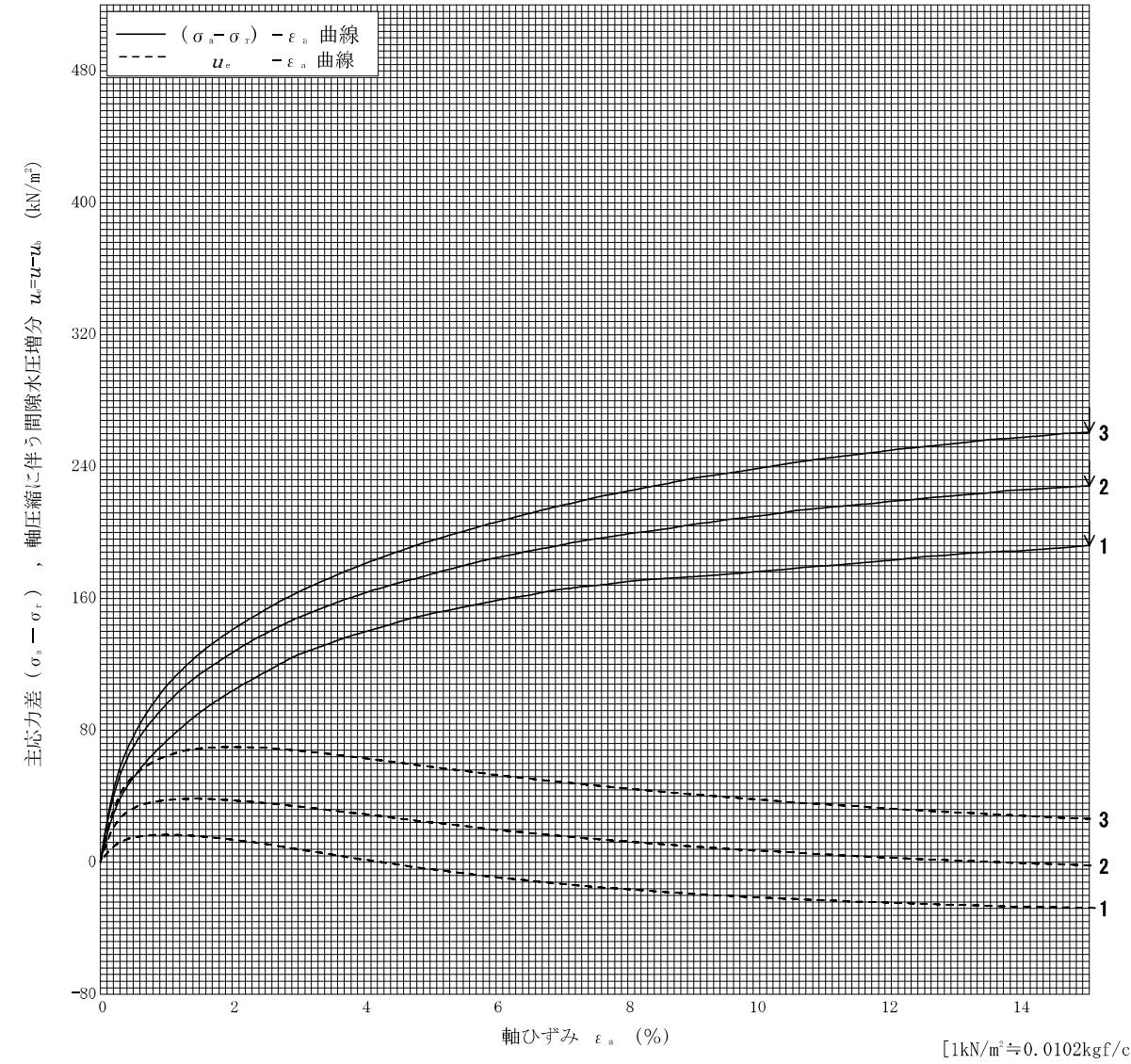
調査件名 紀の里地区(西脇工区) 地すべり解析設計業務
平成29年度広域第2-41

試験年月日 平成 30年 1月 31日

試料番号 (深さ) No. 1-①

試験者 [REDACTED]

土質名 称		供 試 体 No.	1	2	3	
液性限界 w_L %		モード・圧密応力 kN/m^2	40.0	80.0	120.0	
塑性限界 w_P %		背 壓 u_b kN/m^2	100.0	100.0	100.0	
ひずみ速度 %/min	0.1	圧縮強さ $(\sigma_s - \sigma_r)_{\max}$ kN/m^2	192	228	261	
特記事項	1) 必要に応じて粘性土の場合は液性限界、塑性限界、砂質土の場合は最小乾燥密度、最大乾燥密度等を記載する。	主軸ひずみ ϵ_{af} %	15.00	15.00	15.00	
		間隙水圧 Δu_t kN/m^2	-27.6	-1.9	26.4	
		CU 有効軸方向応力 σ'_af kN/m^2	260	310	355	
		CD 有効側方向応力 σ'_{sf} kN/m^2	68	82	94	
		CD 体積ひずみ ϵ_{vt} %				
		間隙比 e_t				
		変形係数 E_{30} MN/m^2	5.68	7.58	8.02	
		供試体の破壊状況	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]



JGS 0523 土の強度特性 土の三軸圧縮試験 [CU]

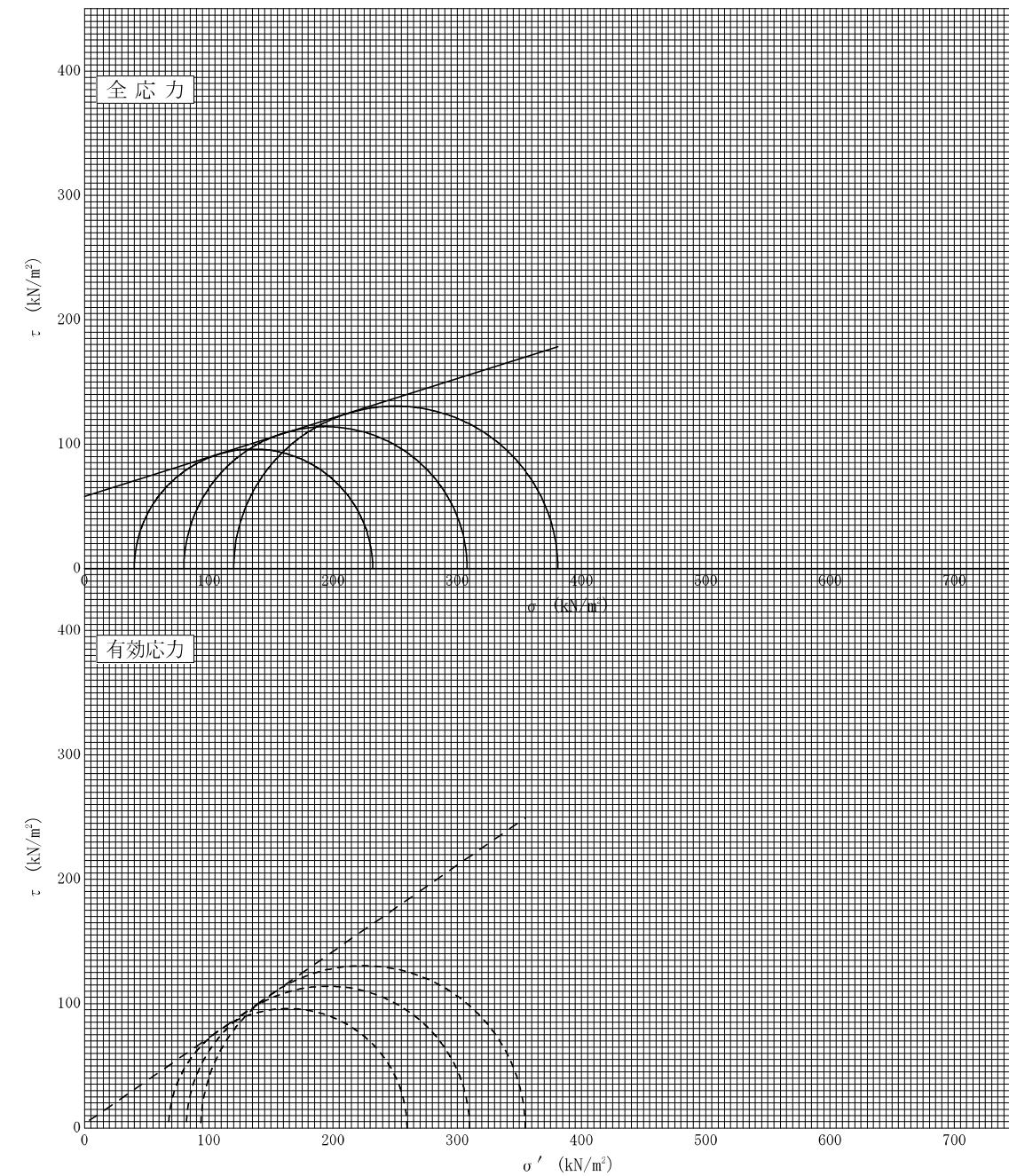
調査件名 紀の里地区(西脇工区) 地すべり解析設計業務
平成29年度広域第2-41

試験年月日 平成 30年 1月 31日

試料番号 (深さ) No. 1-①

試験者 [REDACTED]

強度定数	全 応 力			有 効 応 力	
	c kN/m^2	ϕ °	$\tan \phi$	c' kN/m^2	ϕ' °
正規圧密領域					
過圧密領域	57.9	17.5	0.316	3.2	34.7



特記事項

$[1kN/m^2 \approx 0.0102kgf/cm^2]$

土の強度特性 土の三軸圧縮試験 [CU]

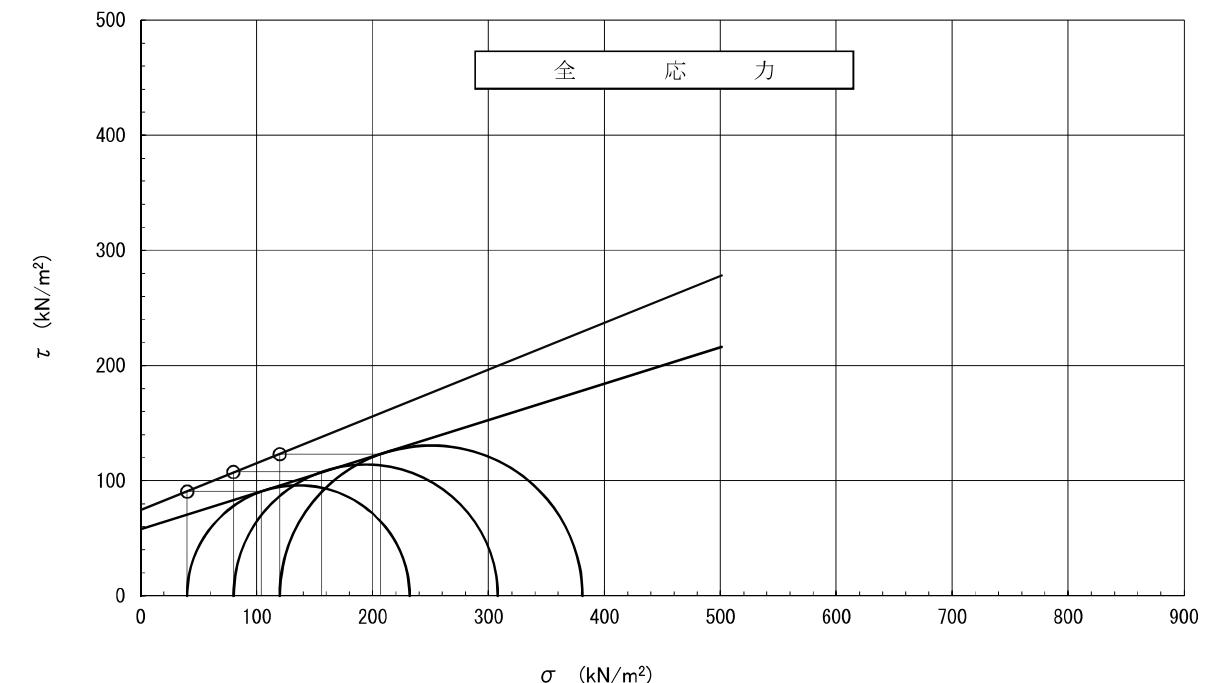
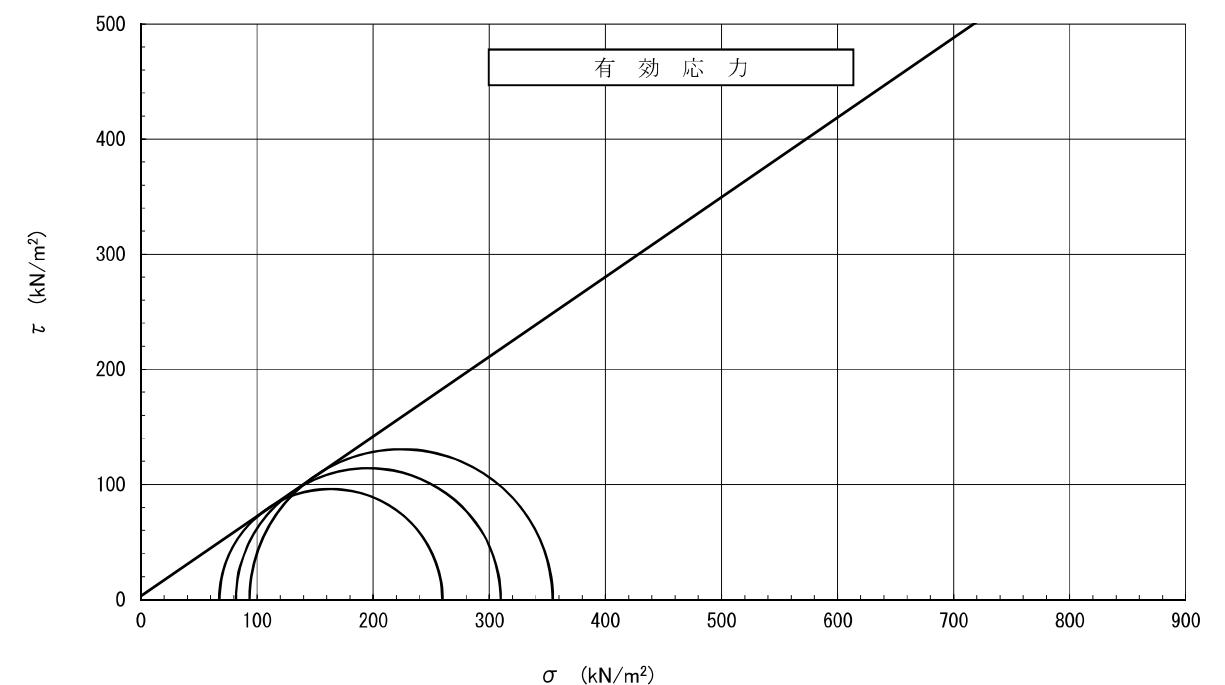
調査件名 紀の里地区(西脇工区)地すべり解析設計業務 平成29年度広域第2-41

試験年月日 平成30年1月30日

試料番号(深さ) No. 1-①

試験者 [REDACTED]

強度定数 応力範囲	全 応 力		有 効 応 力	
	c_{cu} kN/m ²	ϕ_{cu} 度	$\tan \phi_{cu}$	c' kN/m ²
	57.9	17.5	0.316	3.2
三笠の方法	74.5	22.1	0.407	34.7



特記事項

1kN/m² ≈ 0.0102kgf/cm²

JGS 0520	土の三軸試験の供試体作製・設置		
調査件名	紀の里地区(西脇工区)地すべり解析設計業務	試験年月日	平成30年1月30日
試料番号(深さ)	No. 1-②		
供試体を用いる試験の基準番号と名称	JGS 0523 土の圧密非排水(CU)三軸圧縮試験		
試料の状態 ¹⁾	乱さない	土粒子の密度 ρ_s ³⁾ g/cm ³	4)
供試体の作製 ²⁾	端面整形	液性限界 w_L %	4)
土質名称		塑性限界 w_P %	4)
供試体 No.	1	2	3
直 径 cm	7.518	7.465	7.510
平均直 径 D_i cm	7.500	7.510	7.490
高 さ cm	7.483	7.485	7.485
平均高 さ H_i cm	14.640	13.900	14.670
体 積 V_i cm ³	14.640	13.920	14.640
含 水 比 w_i %	646.8	612.4	646.6
質 量 m_i g	20.1	19.6	21.2
湿潤密度 ρ_{ti} g/cm ³	1340.6	1276.7	1329.2
乾燥密度 ρ_{di} g/cm ³	2.073	2.085	2.056
間隙比 e_i	1.726	1.743	1.696
飽和度 S_{ri} %			
相対密度 D_{ri} %			
軸変位量の測定方法	外部変位計によって測定		
設置時の軸変位量 cm	0.000	0.000	0.000
飽和過程の軸変位量 cm	0.000	0.000	0.000
軸変位量 ΔH_i cm	0.000	0.000	0.000
体積変化量の測定方法	計算による		
設置時の体積変化量 cm ³	0.00	0.00	0.00
飽和過程の体積変化量 cm ³	0.00	0.00	0.00
体積変化量 ΔV_i cm ³	0.00	0.00	0.00
高 さ H_0 cm	14.640	13.910	14.655
直 径 D_0 cm	7.500	7.487	7.495
体 積 V_0 cm ³	646.8	612.4	646.6
乾燥密度 ρ_{d0} g/cm ³	1.726	1.743	1.696
間隙比 e_0			
相対密度 D_{r0} %			
容 器 No.			
(炉乾燥供試体+容器)質量 g	1116.7	1067.8	1096.5
容 器 質 量 g			
炉 乾 燥 質 量 m_s g	1116.7	1067.8	1096.5

特記事項

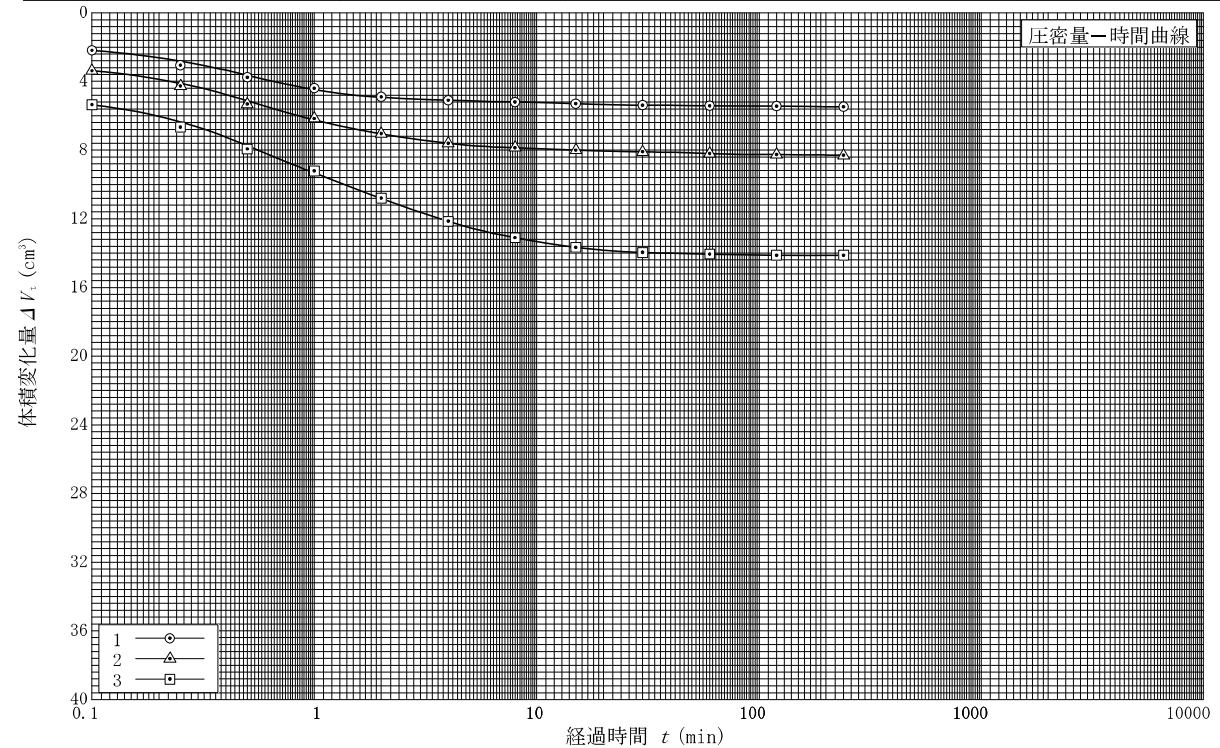
- 1) 試料の採取方法、試料の状態(塊状、凍結、ときほぐされた)等を記載する。
- 2) トリミング法、負圧法の種別、凍結試料の場合は解凍方法等を記載する。
- 3) 必要に応じて記載する。
- 4) 必要に応じて粘性土の場合は液性限界、塑性限界、砂質土の場合は最小乾燥密度、最大乾燥密度等を記載する。
- 5) 設置時の変化と飽和過程およびB値測定過程での変化を合わせる。

[1kN/m² ≈ 0.0102kgf/cm²]

JGS 0523	土の三軸圧縮試験 [CU] (圧密前, 圧密後)
----------	--------------------------

調査件名 紀の里地区(西脇工区) 地すべり解析設計業務
平成29年度広域第2-41 試験年月日 平成 30年 1月 30日

試料番号 (深さ) No. 1-②		試験者 [REDACTED]		
試料の状態 ¹⁾	乱さない	液性限界 w_L % ⁴⁾		
供試体の作製方法 ²⁾	端面整形	塑性限界 w_p % ⁴⁾		
土質名称		圧密中の排水方法	側方ペーパードレン	
土粒子の密度 ρ_s g/cm ³				
供試体 No.	1	2	3	
試験条件	セル圧 σ_a kN/m ²	140.0	180.0	220.0
背圧 u_b kN/m ²	100.0	100.0	100.0	
圧密応力 σ'_c kN/m ²	40.0	80.0	120.0	
圧密前	高さ H_0 cm	14.640	13.910	14.655
	直径 D_0 cm	7.500	7.487	7.495
	間隙比 e_0 ³⁾			
圧密時間 t_c min	240	240	240	
体積変化量 ΔV_c cm ³	5.48	8.30	14.12	
軸変位量 ΔH_c cm	0.041	0.063	0.107	
密後	体積 V_c cm ³	641.3	604.1	632.5
	高さ H_c cm	14.599	13.847	14.548
	炉乾燥質量 m_d g	1116.7	1067.8	1096.5
	乾燥密度 ρ_{dc} g/cm ³	1.741	1.768	1.734
間隙圧係数	間隙比 e_c ³⁾			
	等方応力増加量 $\Delta \sigma$ kN/m ²	10.0	30.0	50.0
	間隙水圧増加量 Δu kN/m ²	9.8	29.3	48.7
	測定に要した時間 min	3	3	3
B	B 値	0.98	0.98	0.97



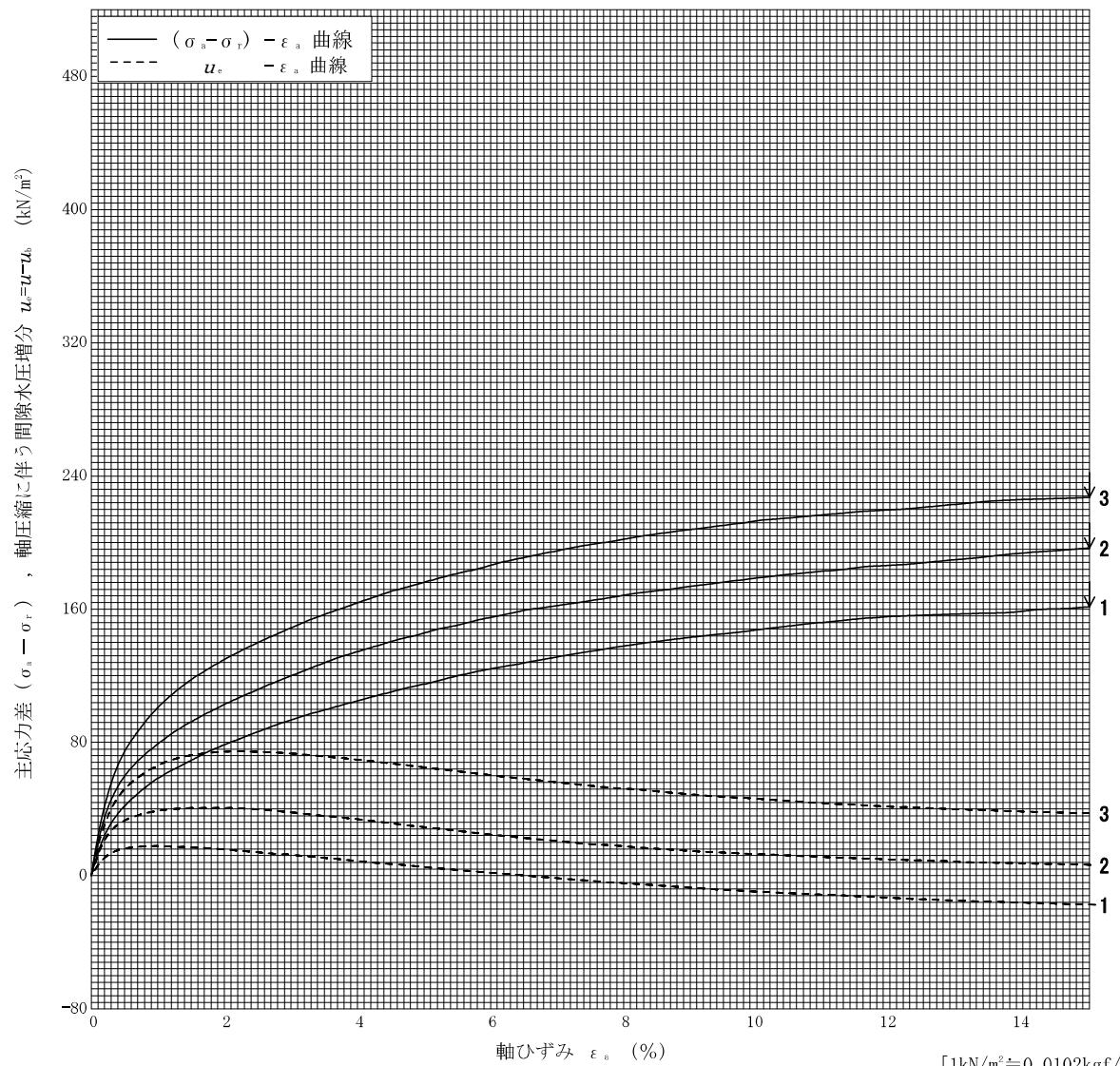
特記事項
1) 試料の採取方法、試料の状態(塊状、凍結、ときほぐされた)等を記載する。
2) トリミング法、負圧法の種別、凍結試料の場合は解凍方法等を記載する。
3) 必要に応じて記載する。
4) 必要に応じて粘性土の場合は液性限界、塑性限界、砂質土の場合は最小乾燥密度、最大乾燥密度等を記載する。

[1kN/m² ≈ 0.0102kgf/cm²]

JGS 0523	土の三軸圧縮試験 [CU] (応力-ひずみ曲線)
----------	--------------------------

調査件名 紀の里地区(西脇工区) 地すべり解析設計業務
平成29年度広域第2-41 試験年月日 平成 30年 1月 31日

試料番号 (深さ) No. 1-②		試験者 [REDACTED]	
土質名稱	供試体 No.	1	2
液性限界 w_L %	せん圧・圧密応力 kN/m^2	40.0	80.0
塑性限界 w_p %	背圧 u_b kN/m ²	100.0	100.0
ひずみ速度 %/min	ひずみ強さ $(\sigma_a - \sigma_r)_{max}$ kN/m ²	161	197
特記事項	主軸ひずみ ϵ_{af} %	15.00	15.00
応力差最大時	間隙水圧 Δu_f kN/m ²	-17.4	6.5
	CU 有効軸方向応力 σ_{af} kN/m ²	218	271
	有効側方向応力 σ_{sf} kN/m ²	57	74
	CD 体積ひずみ ϵ_{vf} %		
	間隙比 e_f		
	変形係数 E_{50} MN/m ²	3.77	5.55
	供試体の破壊状況	[REDACTED]	[REDACTED]



JGS 0523 土の強度特性 土の三軸圧縮試験 [CU]

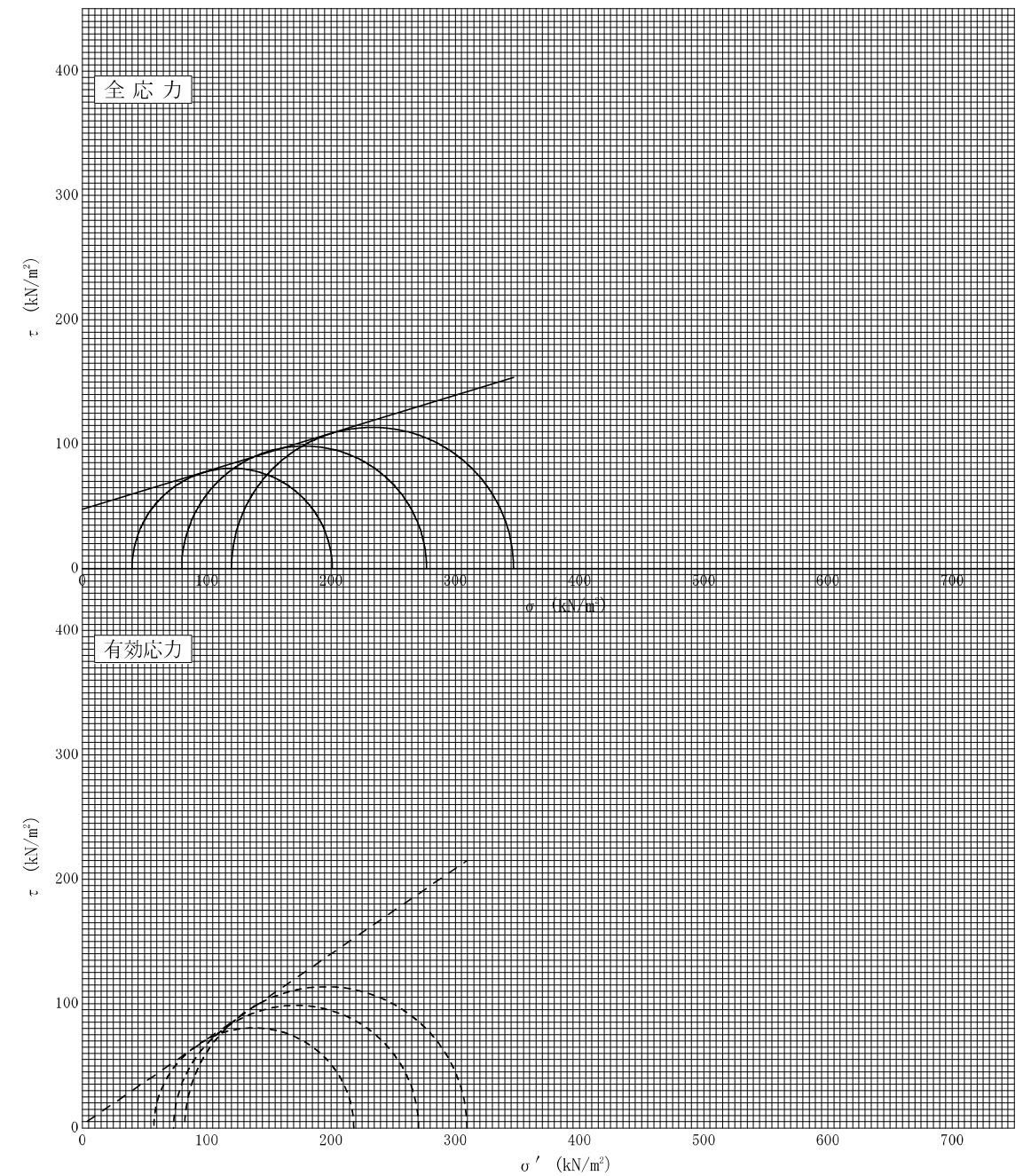
調査件名 紀の里地区(西脇工区) 地すべり解析設計業務
平成29年度広域第2-41

試験年月日 平成 30年 1月 31日

試料番号(深さ) No. 1-②

試験者 [REDACTED]

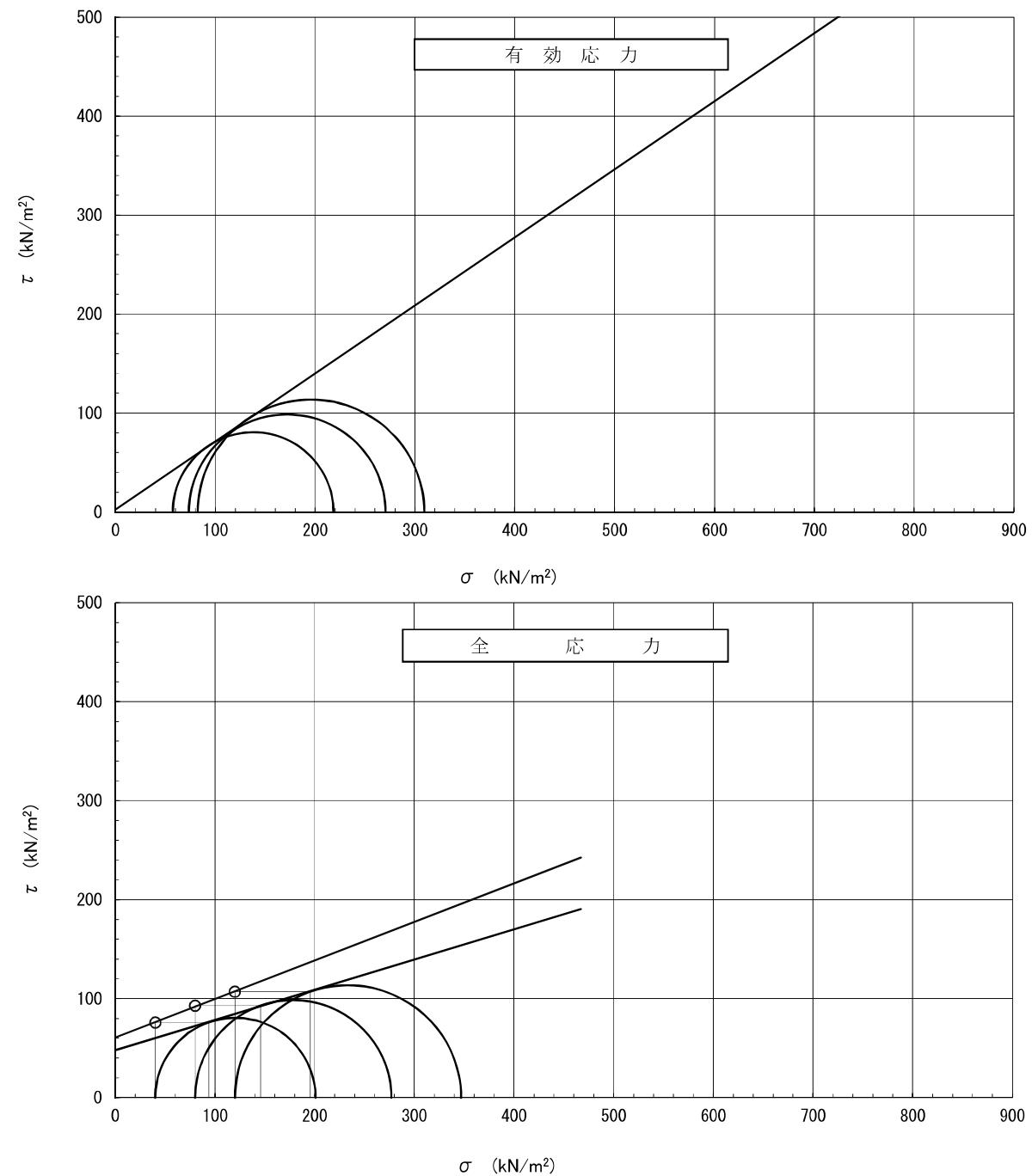
強度定数	全 応 力			有 効 応 力	
	c kN/m ²	ϕ °	$\tan \phi$	c' kN/m ²	ϕ' °
応力範囲					
正規圧密領域					
過圧密領域	47.7	17.0	0.306	2.5	34.5



特記事項

[1kN/m² ≈ 0.0102kgf/cm²]

土の強度特性 土の三軸圧縮試験 [CU]				
調査件名	紀の里地区(西脇工区) 地すべり解析設計業務			平成29年度広域第2-41
試験年月日	平成 30年 1月 31日			
試料番号(深さ)	No. 1-②			試験者 [REDACTED]
強度定数	全 応 力		有 効 応 力	
応力範囲	c_{cu} kN/m ²	ϕ_{cu} 度	$\tan \phi_{cu}$	c' kN/m ²
	47.7	17.0	0.306	2.5
				34.5
三笠の方法	60.8	21.3	0.389	



特記事項
1kN/m² ≈ 0.0102kgf/cm²

JGS 0520	土の三軸試験の供試体作製・設置
----------	-----------------

調査件名 紀の里地区(西脇工区) 地すべり解析設計業務
試験年月日 平成 30年 2月 1日

試料番号 (深さ) No. 2-①		試験者 [REDACTED]		
供試体を用いる試験の基準番号と名称		JGS 0523 土の圧密非排水(CU)三軸圧縮試験		
試料の状態 ¹⁾	乱さない	土粒子の密度 ρ_s ³⁾ g/cm ³		
供試体の作製 ²⁾	端面整形	液性限界 w_L % ⁴⁾		
土質名称		塑性限界 w_p % ⁴⁾		
供試体 No.		1	2	3
直 径 cm		7.430	7.450	7.475
平均直 径 D_i cm		7.440	7.445	7.485
高さ cm		7.425	7.470	7.495
平均高さ H_i cm		14.330	14.120	14.895
体積 V_i cm ³		621.7	616.5	655.1
含水比 w_i %		23.3	19.9	23.2
質量 m_i g		1253.5	1260.1	1323.5
湿潤密度 ρ_{ti} g/cm ³		2.016	2.044	2.020
乾燥密度 ρ_{di} g/cm ³		1.635	1.705	1.640
間隙比 e_i ³⁾				
飽和度 S_{ri} %				
相対密度 D_{ri} %				
軸変位量の測定方法		外部変位計によって測定		
設置時の軸変位量 cm		0.000	0.000	0.000
飽和過程の軸変位量 cm		0.000	0.000	0.000
軸変位量 ΔH_i ⁵⁾ cm		0.000	0.000	0.000
体積変化量の測定方法		計算による		
設置時の体積変化量 cm ³		0.00	0.00	0.00
飽和過程の体積変化量 cm ³		0.00	0.00	0.00
体積変化量 ΔV_i ⁵⁾ cm ³		0.00	0.00	0.00
高さ H_i cm		14.330	14.123	14.888
直 径 D_i cm		7.432	7.455	7.485
体積 V_i cm ³		621.7	616.5	655.1
乾燥密度 ρ_{di} g/cm ³		1.635	1.705	1.640
間隙比 e_i ³⁾				
相対密度 D_{ri} %				
容 器 No.				
(炉乾燥供試体+容器)質量 g		1016.3	1051.3	1074.2
容 器 質 量 g				
炉 乾 燥 質 量 m_s g		1016.3	1051.3	1074.2

特記事項

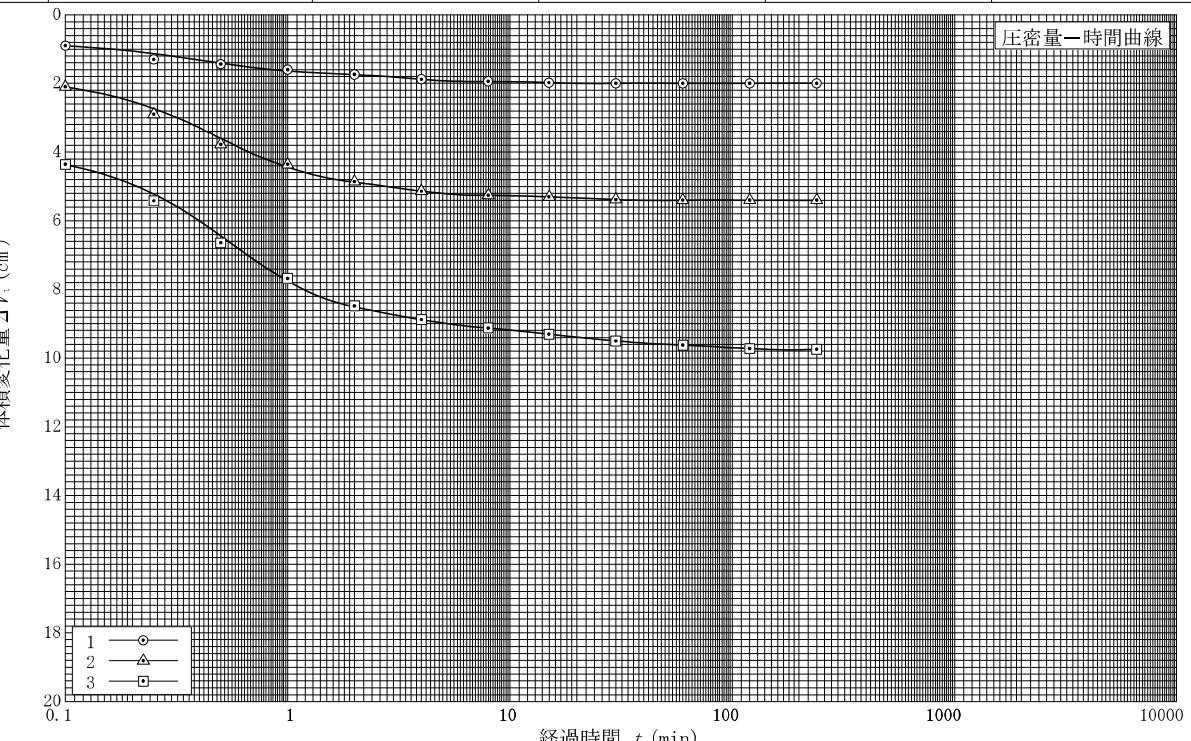
- 1) 試料の採取方法、試料の状態(塊状、凍結、ときほぐされた)等を記載する。
- 2) トリミング法、負圧法の種別、凍結試料の場合は解凍方法等を記載する。
- 3) 必要に応じて記載する。
- 4) 必要に応じて粘性土の場合は液性限界、塑性限界、砂質土の場合は最小乾燥密度、最大乾燥密度等を記載する。
- 5) 設置時の変化と飽和過程およびB値測定過程での変化を合わせる。

[1kN/m² ≈ 0.0102kgf/cm²]

JGS 0523	土の三軸圧縮試験 [CU]	(圧密前、圧密後) 圧密量-時間曲線
----------	---------------	-----------------------

調査件名 紀の里地区(西脇工区) 地すべり解析設計業務
試験年月日 平成 30年 2月 1日

試料番号 (深さ) No. 2-①		試験者 [REDACTED]		
試料の状態 ¹⁾	乱さない	液性限界 w_L % ⁴⁾		
供試体の作製方法 ²⁾	端面整形	塑性限界 w_p % ⁴⁾		
土質名称		圧密中の排水方法		
土粒子の密度 ρ_s ³⁾ g/cm ³		側方ペーパードレーン		
供試体 No.		1	2	3
試験条件	セル圧 σ_c kN/m ²	140.0	180.0	220.0
背圧 u_b kN/m ²	100.0	100.0	100.0	
圧密応力 σ'_c kN/m ²	40.0	80.0	120.0	
高さ H_0 cm	14.330	14.123	14.888	
直 径 D_0 cm	7.432	7.455	7.485	
間隙比 e_0 ³⁾				
圧密時間 t_c min	240	240	240	
体積変化量 ΔV_c cm ³	2.00	5.40	9.74	
軸変位量 ΔH_c cm	0.015	0.041	0.074	
体積 V_c cm ³	619.7	611.1	645.4	
高さ H_c cm	14.315	14.082	14.814	
炉乾燥質量 m_s g	1016.3	1051.3	1074.2	
乾燥密度 ρ_d g/cm ³	1.640	1.720	1.664	
間隙比 e_c ³⁾				
等方応力増加量 $\Delta \sigma$ kN/m ²	10.0	30.0	50.0	
間隙水圧増加量 Δu kN/m ²	9.7	28.7	49.0	
測定に要した時間 min	3	3	3	
B 値	0.97	0.96	0.98	



特記事項

- 1) 試料の採取方法、試料の状態(塊状、凍結、ときほぐされた)等を記載する。
- 2) トリミング法、負圧法の種別、凍結試料の場合は解凍方法等を記載する。
- 3) 必要に応じて記載する。
- 4) 必要に応じて粘性土の場合は液性限界、塑性限界、砂質土の場合は最小乾燥密度、最大乾燥密度等を記載する。

[1kN/m² ≈ 0.0102kgf/cm²]

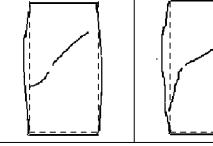
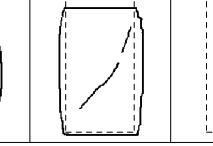
JGS 0523 土の三軸圧縮試験 [CU] (応力-ひずみ曲線)

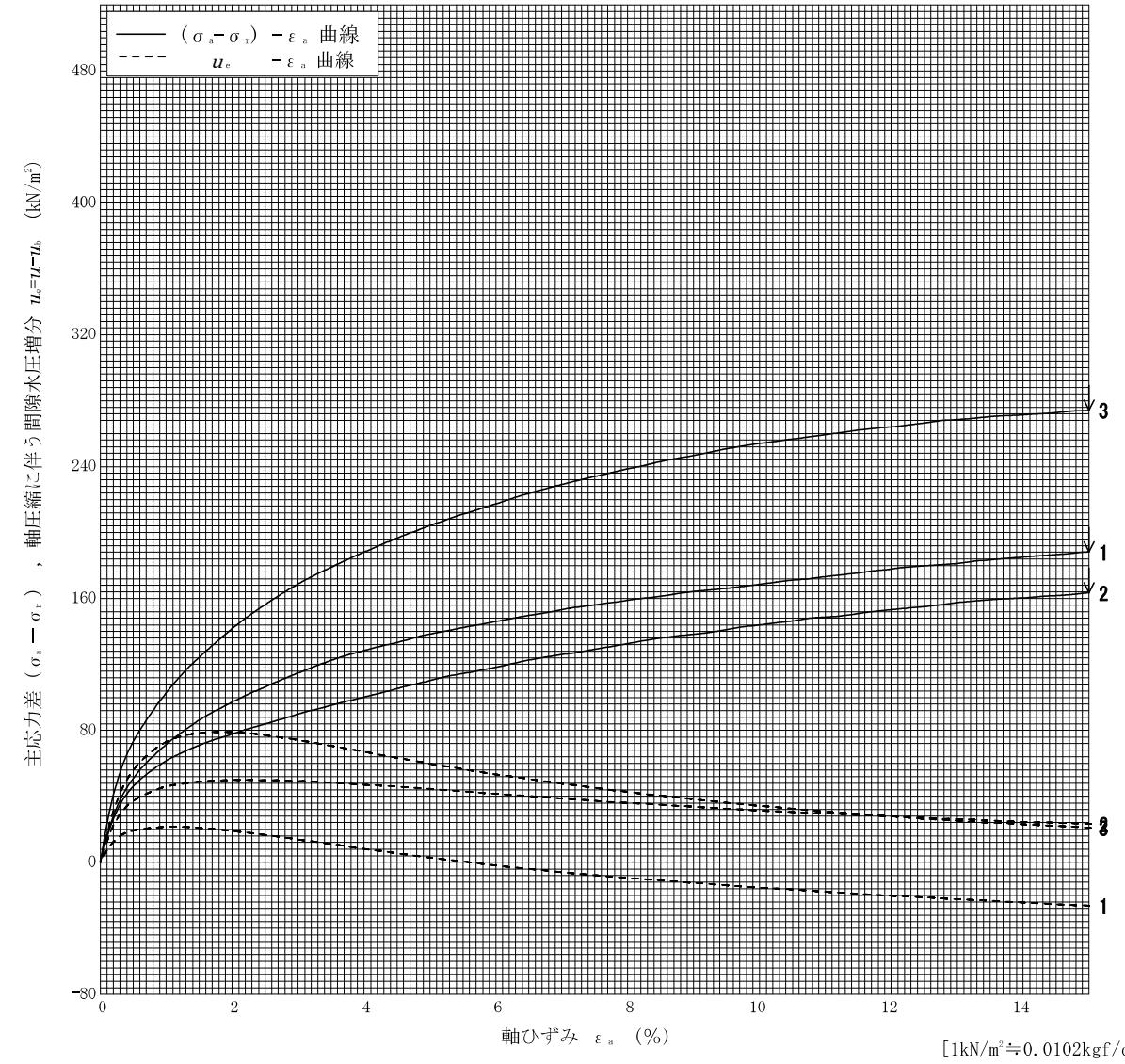
調査件名 紀の里地区(西脇工区) 地すべり解析設計業務
平成29年度広域第2-41

試験年月日 平成 30年 2月 2日

試料番号 (深さ) No. 2-①

試験者 [REDACTED]

土質名 称		供 試 体 No.	1	2	3	
液性限界 w_L %		モード・圧密応力 kN/m^2	40.0	80.0	120.0	
塑性限界 w_P %		背 壓 u_b kN/m^2	100.0	100.0	100.0	
ひずみ速度 %/min	0.1	圧縮強さ $(\sigma_s - \sigma_r)_{\max}$ kN/m^2	188	164	274	
特記事項	1) 必要に応じて粘性土の場合は液性限界、塑性限界、砂質土の場合は最小乾燥密度、最大乾燥密度等を記載する。	主軸ひずみ ϵ_{af} %	15.00	15.00	15.00	
		間隙水圧 Δu_t kN/m^2	-26.3	23.2	21.1	
		CU 有効軸方向応力 σ'_af kN/m^2	254	221	373	
		CD 有効側方向応力 σ'_{sf} kN/m^2	66	57	99	
		CD 体積ひずみ ϵ_{vt} %				
		間隙比 e_t				
		変形係数 E_{30} MN/m^2	5.07	3.55	7.35	
		供試体の破壊状況				



JGS 0523 土の強度特性 土の三軸圧縮試験 [CU]

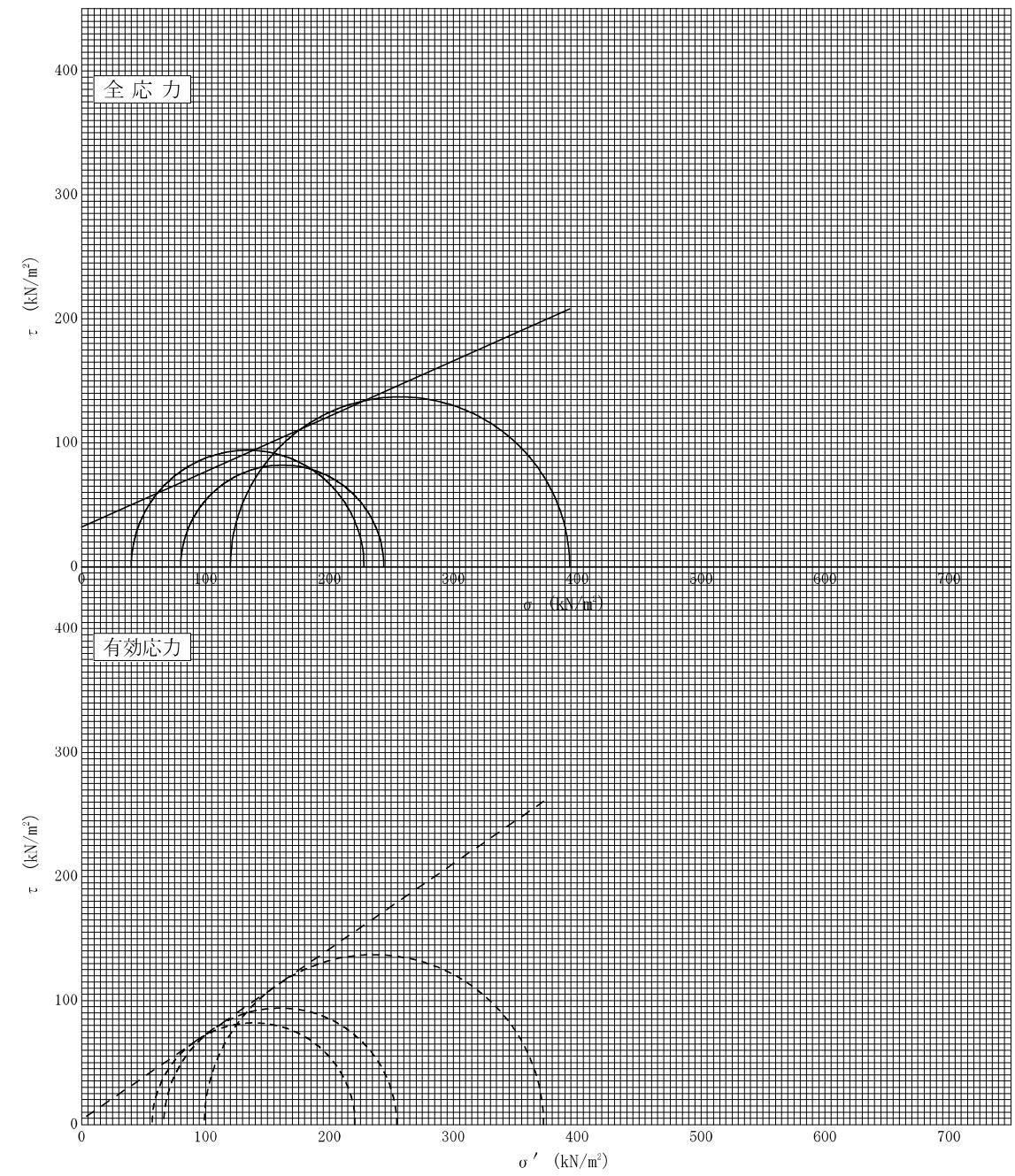
調査件名 紀の里地区(西脇工区) 地すべり解析設計業務
平成29年度広域第2-41

試験年月日 平成 30年 2月 2日

試料番号 (深さ) No. 2-①

試験者 [REDACTED]

強 度 定 数	全 応 力			有 効 応 力	
	正規圧密領域	過圧密領域		正規圧密領域	過圧密領域
応 力 範 囲					
c kN/m^2				c' kN/m^2	ϕ' °
ϕ °				$\tan \phi$	
正規圧密領域					
過圧密領域					
	31.9	24.1		0.447	3.9
					34.5



特記事項

$1kN/m^2 \approx 0.0102kgf/cm^2$

土の強度特性 土の三軸圧縮試験 [CU]

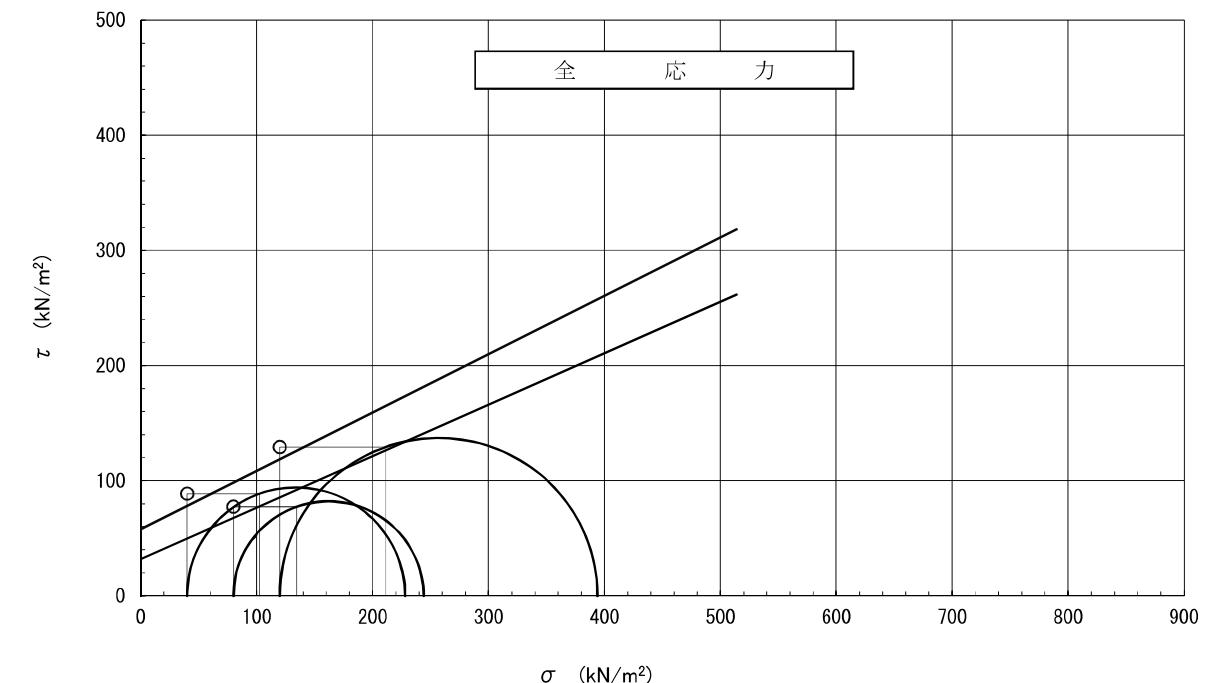
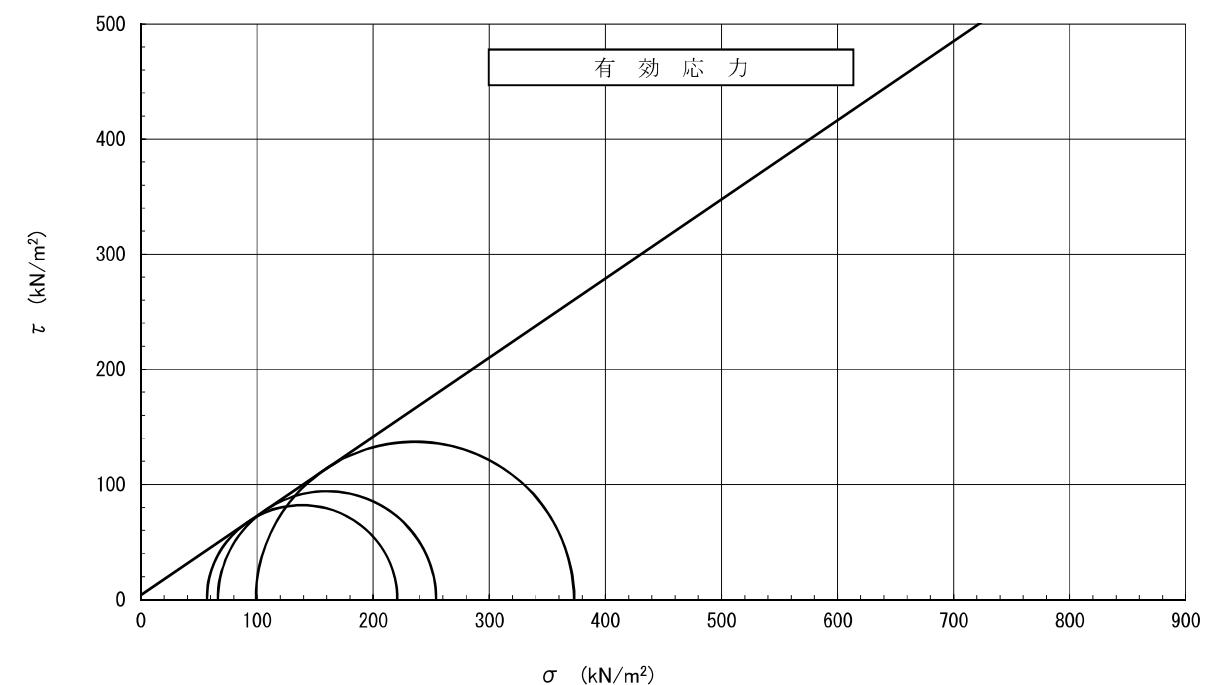
調査件名 紀の里地区(西脇工区)地すべり解析設計業務 平成29年度広域第2-41

試験年月日 平成30年2月2日

試料番号(深さ) No.2-①

試験者 [REDACTED]

強度定数 応力範囲	全 応 力		有 効 応 力	
	c_{cu} kN/m ²	ϕ_{cu} 度	$\tan \phi_{cu}$	c' kN/m ²
	31.9	24.1	0.447	3.9
三笠の方法	57.8	26.9	0.507	34.5



特記事項

1kN/m² ≈ 0.0102kgf/cm²

JGS 0520 土の三軸試験の供試体作製・設置

調査件名 紀の里地区(西脇工区)地すべり解析設計業務
平成29年度広域第2-41

試験年月日 平成30年2月1日

試料番号(深さ) No.2-②

試験者 [REDACTED]

供試体を用いる試験の基準番号と名称 JGS 0523 土の圧密非排水(CU)三軸圧縮試験

試料の状態 ^①	乱さない	土粒子の密度 ρ_s ^③ g/cm ³
供試体の作製 ^②	端面整形	液性限界 w_L ^④ %
土質名称		塑性限界 w_P ^④ %
供試体 No.	1	2
直 径 cm	7.455	7.483
平均直 径 D_i cm	7.480	7.445
高 さ cm	7.490	7.480
平均高 さ H_i cm	7.475	7.469
体 積 V_i cm ³	13.520	11.790
含 水 比 w_i %	593.3	14.310
質 量 m_i g	19.5	516.8
湿潤密度 ρ_{ti} g/cm ³	1236.4	22.4
乾燥密度 ρ_{di} g/cm ³	2.084	1091.4
間隙比 e_i	1.744	1.264.4
飽和度 S_{ri} %	2.112	1.640
相対密度 D_{ri} %	1.797	1.640
軸変位量の測定方法	外部変位計によって測定	
設置時の軸変位量 cm	0.000	0.000
飽和過程の軸変位量 cm	0.000	0.000
軸変位量 ΔH_i cm	0.000	0.000
体積変化量の測定方法	計算による	
設置時の体積変化量 cm ³	0.00	0.00
飽和過程の体積変化量 cm ³	0.00	0.00
体積変化量 ΔV_i cm ³	0.00	0.00
高 さ H_0 cm	13.520	14.320
直 径 D_0 cm	7.475	7.484
体 積 V_0 cm ³	593.3	516.8
乾燥密度 ρ_{d0} g/cm ³	1.744	629.9
間隙比 e_0	1.797	1.640
相対密度 D_{r0} %	1.640	
容 器 No.		
(炉乾燥供試体+容器)質量 g	1034.3	928.9
容 器 質 量 g		1032.7
炉 乾 燥 質 量 m_s g	1034.3	928.9
炉 乾 燥 質 量 m_s g	1032.7	

特記事項

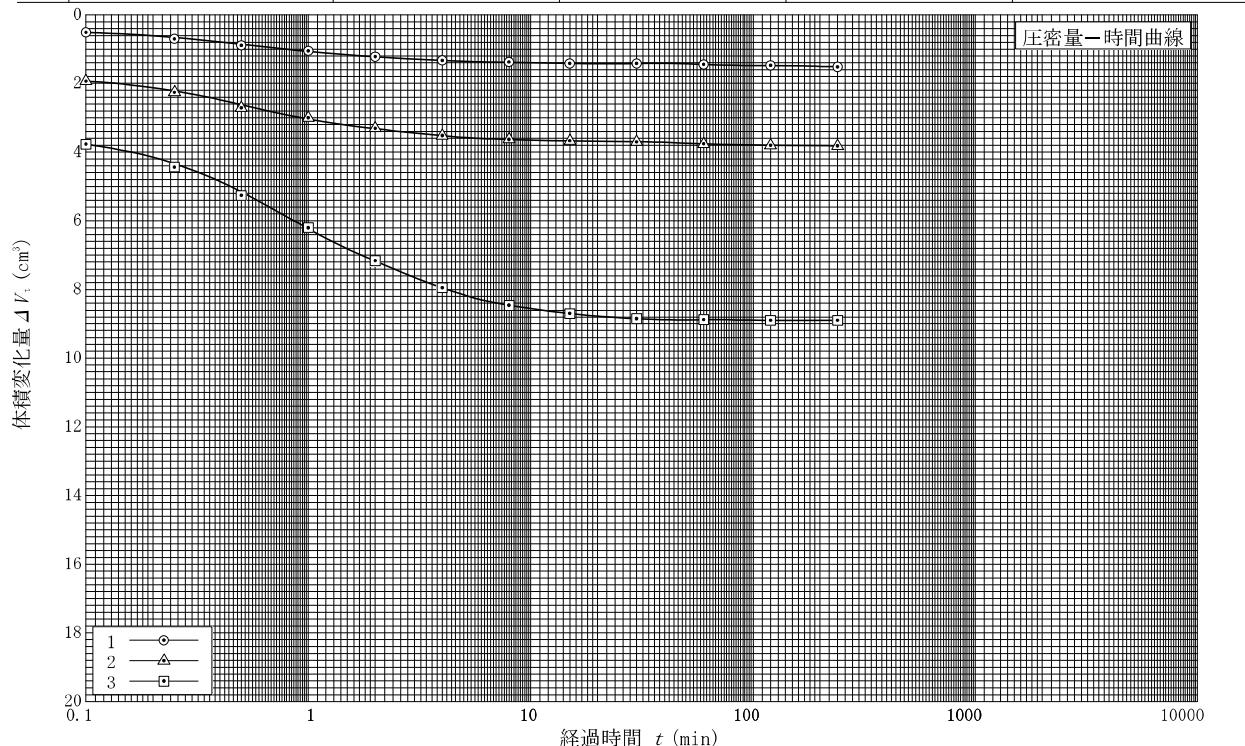
- 1) 試料の採取方法、試料の状態(塊状、凍結、ときほぐされた)等を記載する。
- 2) トリミング法、負圧法の種別、凍結試料の場合は解凍方法等を記載する。
- 3) 必要に応じて記載する。
- 4) 必要に応じて粘性土の場合は液性限界、塑性限界、砂質土の場合は最小乾燥密度、最大乾燥密度等を記載する。
- 5) 設置時の変化と飽和過程およびB値測定過程での変化を合わせる。

[1kN/m² ≈ 0.0102kgf/cm²]

JGS 0523	土の三軸圧縮試験 [CU]	(圧密前, 圧密後)
----------	---------------	------------

調査件名 紀の里地区(西脇工区) 地すべり解析設計業務
平成29年度広域第2-41 試験年月日 平成 30年 2月 1日

試料番号 (深さ) No. 2-②		試験者	
試料の状態 ¹⁾	乱さない	液性限界 w_L % ⁴⁾	
供試体の作製方法 ²⁾	端面整形	塑性限界 w_p % ⁴⁾	
土質名称		圧密中の排水方法	側方ペーパードレン
土粒子の密度 ρ_s g/cm ³			
供試体 No.	1	2	3
試験条件	セル圧 σ_a kN/m ²	140.0	180.0
	背圧 u_b kN/m ²	100.0	100.0
圧密応力	σ'_c kN/m ²	40.0	80.0
圧密前	高さ H_0 cm	13.520	11.795
	直径 D_0 cm	7.475	7.469
	間隙比 e_0 ³⁾		7.484
圧密後	圧密時間 t_c min	240	240
	体積変化量 ΔV_c cm ³	1.52	3.82
	軸変位量 ΔH_c cm	0.012	0.029
	体積 V_c cm ³	591.8	513.0
	高さ H_c cm	13.508	11.766
	炉乾燥質量 m_s g	1034.3	928.9
	乾燥密度 ρ_{dc} g/cm ³	1.748	1.811
	間隙比 e_c ³⁾		1.663
間隙圧係数	等方応力増加量 $\Delta \sigma$ kN/m ²	10.0	30.0
	間隙水圧増加量 Δu kN/m ²	9.7	29.1
	測定に要した時間 min	3	3
B	B 値	0.97	0.97
		0.98	



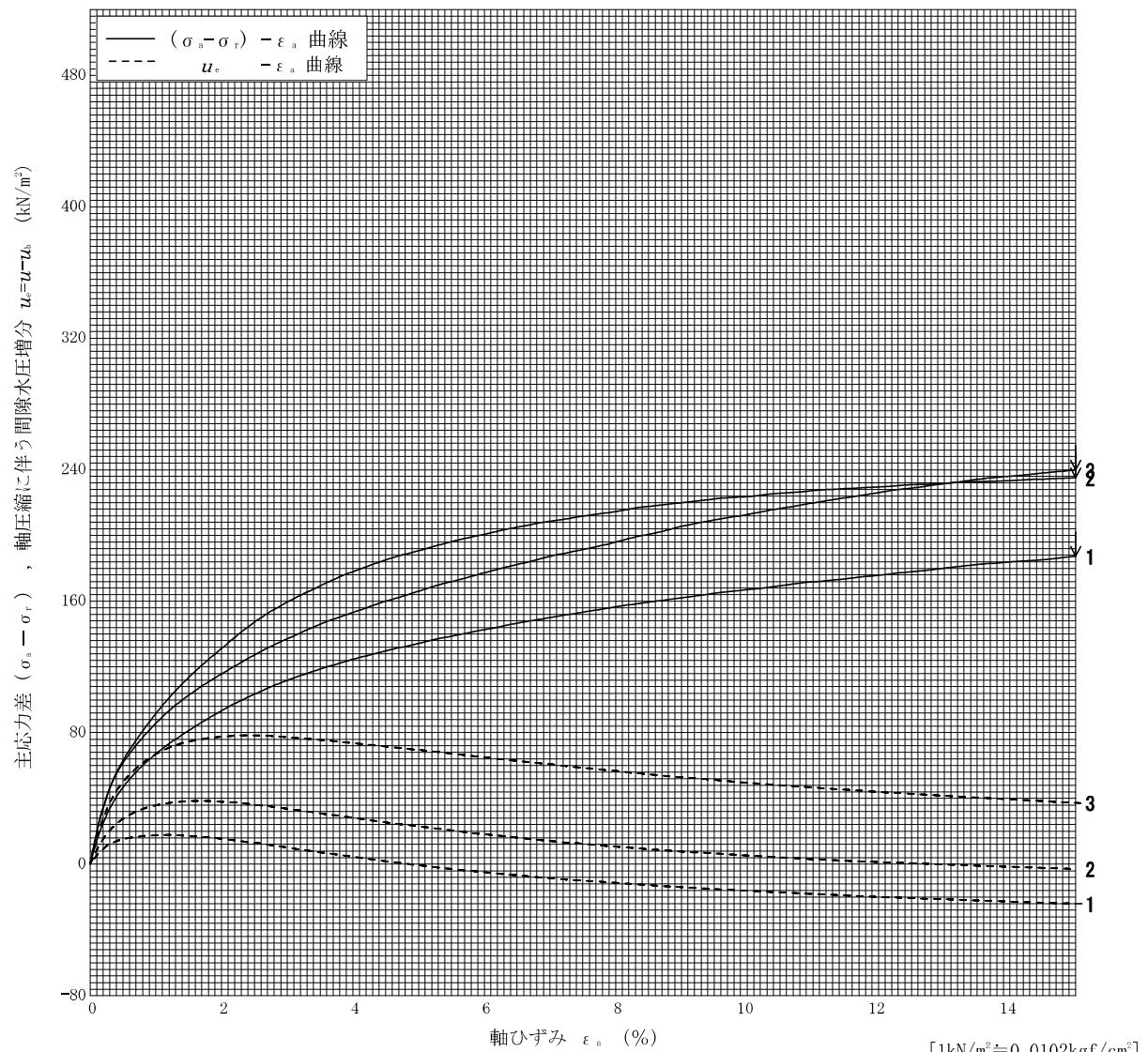
特記事項
1) 試料の採取方法、試料の状態(塊状、凍結、ときほぐされた)等を記載する。
2) トリミング法、負圧法の種別、凍結試料の場合は解凍方法等を記載する。
3) 必要に応じて記載する。
4) 必要に応じて粘性土の場合は液性限界、塑性限界、砂質土の場合は最小乾燥密度、最大乾燥密度等を記載する。

[1kN/m² ≈ 0.0102kgf/cm²]

JGS 0523	土の三軸圧縮試験 [CU]	(応力-ひずみ曲線)
----------	---------------	------------

調査件名 紀の里地区(西脇工区) 地すべり解析設計業務
平成29年度広域第2-41 試験年月日 平成 30年 2月 2日

試料番号 (深さ) No. 2-②		試験者			
土質名稱	供試体 No.	1	2		
液性限界 w_L %	せん圧・圧密応力 kN/m^2	40.0	80.0		
塑性限界 w_p %	背圧 u_b kN/m ²	100.0	100.0		
ひずみ速度 %/min	主圧縮強さ $(\sigma_a - \sigma_r)_{max}$ kN/m ²	187	235		
特記事項	軸ひずみ ϵ_{af} %	15.00	15.00		
1) 必要に応じて粘性土の場合は液性限界、塑性限界、砂質土の場合は最小乾燥密度、最大乾燥密度等を記載する。	間隙水圧 Δu_f kN/m ²	-24.0	37.4		
力差	CU 有効軸方向応力 σ_{af}' kN/m ²	251	318		
最大時	有効側方向応力 σ_{sf}' kN/m ²	64	83		
	CD 体積ひずみ ϵ_{vf} %				
	間隙比 e_f				
	変形係数 E_{50} MN/m ²	4.65	7.32		
	供試体の破壊状況				



[1kN/m² ≈ 0.0102kgf/cm²]

JGS 0523 土の強度特性 土の三軸圧縮試験 [CU]

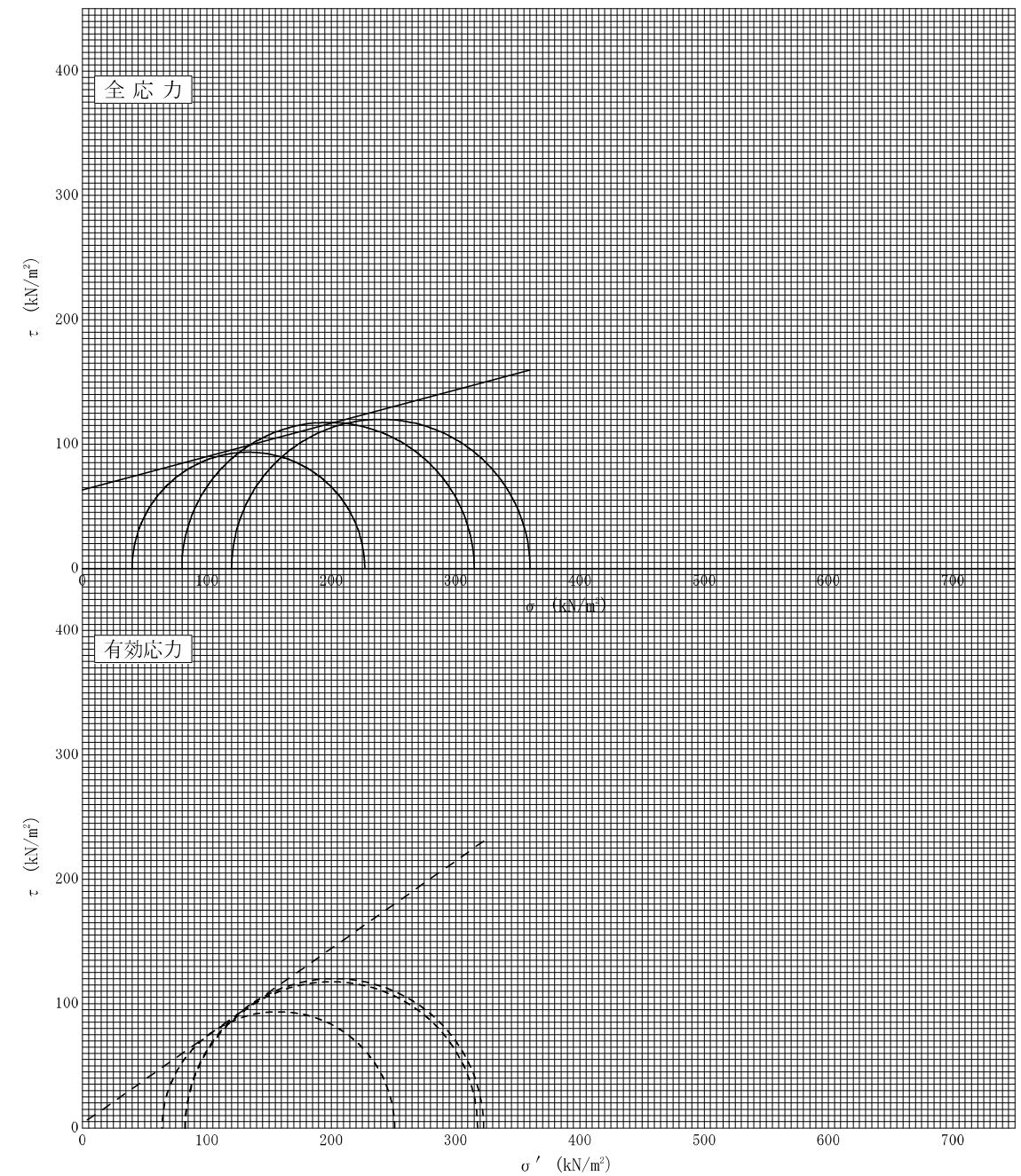
調査件名 紀の里地区(西脇工区) 地すべり解析設計業務
平成29年度広域第2-41

試験年月日 平成 30年 2月 2日

試料番号(深さ) No. 2-②

試験者 [REDACTED]

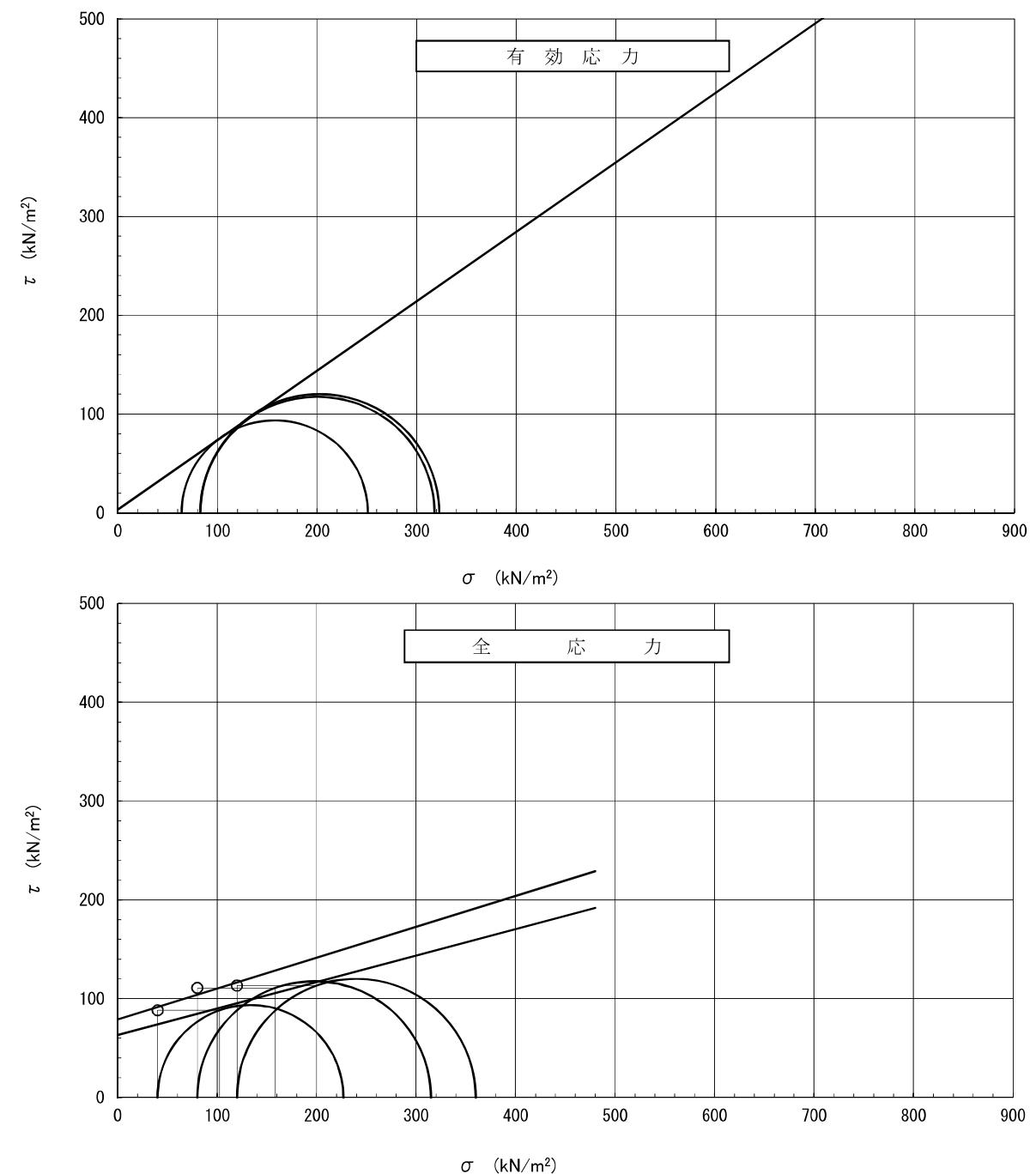
強度定数	全 応 力			有 効 応 力	
	c kN/m ²	ϕ °	$\tan \phi$	c' kN/m ²	ϕ' °
応力範囲					
正規圧密領域					
過圧密領域	63.2	15.0	0.268	3.4	35.1



特記事項

[1kN/m² ≈ 0.0102kgf/cm²]

土の強度特性 土の三軸圧縮試験 [CU]				
調査件名	試験年月日	試験者	試験年月日	試験年月日
紀の里地区(西脇工区) 地すべり解析設計業務	平成29年度広域第2-41	[REDACTED]	平成30年2月1日	
試料番号(深さ)	No. 2-②			
強度定数	全 応 力		有 効 応 力	
応力範囲	c_{cu} kN/m ²	ϕ_{cu} 度	$\tan \phi_{cu}$	c' kN/m ²
	63.2	15.0	0.268	3.4
				35.1
三笠の方法	79.0	17.3	0.312	



特記事項
1kN/m² ≈ 0.0102kgf/cm²

JGS 0520	土の三軸試験の供試体作製・設置
----------	-----------------

調査件名 紀の里地区(西脇工区) 地すべり解析設計業務
試験年月日 平成 30年 2月 4日

試料番号 (深さ) No. 3-①		試験者 [REDACTED]		
供試体を用いる試験の基準番号と名称		JGS 0523 土の圧密非排水(CU)三軸圧縮試験		
試料の状態 ¹⁾		乱さない		
供試体の作製 ²⁾		端面整形		
土質名称		液性限界 w_L % ⁴⁾		
供試体 No.		1	2	3
直 径 cm	7.500	7.480	7.488	
	7.480	7.398	7.450	
	7.495	7.385	7.480	
平均直 径 D_i cm	7.492	7.421	7.473	
高さ cm	14.870	14.920	14.945	
	14.860	14.910	14.930	
平均高さ H_i cm	14.865	14.915	14.938	
体積 V_i cm ³	655.3	645.1	655.2	
含水比 w_i %	22.9	23.1	23.9	
質量 m_i g	1323.9	1289.0	1307.6	
湿潤密度 ρ_{ti} g/cm ³	2.020	1.998	1.996	
乾燥密度 ρ_{di} g/cm ³	1.644	1.623	1.611	
間隙比 e_i ³⁾				
飽和度 S_{ri} %				
相対密度 D_{ri} %				
軸変位量の測定方法		外部変位計によって測定		
設置時の軸変位量 cm	0.000	0.000	0.000	
飽和過程の軸変位量 cm	0.000	0.000	0.000	
軸変位量 ΔH_i ⁵⁾ cm	0.000	0.000	0.000	
体積変化量の測定方法		計算による		
設置時の体積変化量 cm ³	0.00	0.00	0.00	
飽和過程の体積変化量 cm ³	0.00	0.00	0.00	
体積変化量 ΔV_i ⁵⁾ cm ³	0.00	0.00	0.00	
圧密前 (試験前) 高さ H_i cm	14.865	14.915	14.938	
	直 径 D_i cm	7.492	7.421	7.473
	体積 V_i cm ³	655.3	645.1	655.2
	乾燥密度 ρ_{di} g/cm ³	1.644	1.623	1.611
間隙比 e_i ³⁾				
相対密度 D_{ri} %				
容器 No.				
(炉乾燥供試体+容器)質量 g	1077.6	1046.7	1055.3	
容器質量 g				
炉乾燥質量 m_s g	1077.6	1046.7	1055.3	

特記事項

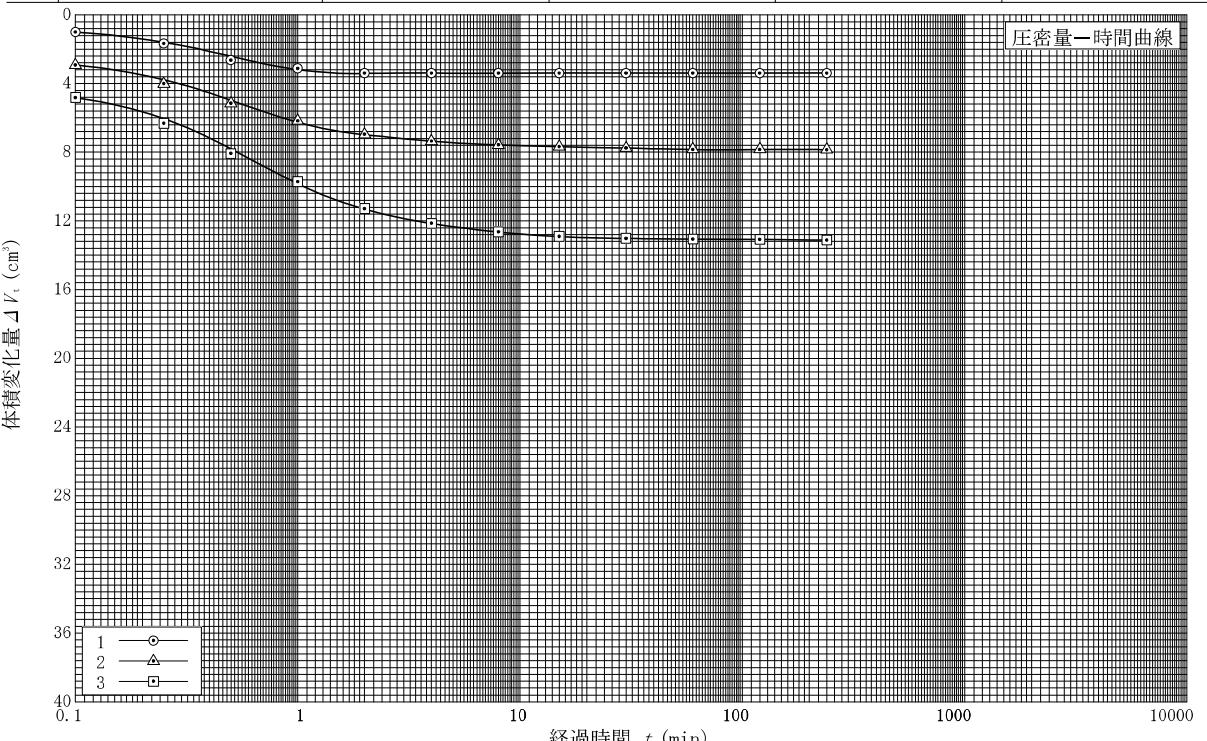
- 1) 試料の採取方法、試料の状態(塊状、凍結、ときほぐされた)等を記載する。
- 2) トリミング法、負圧法の種別、凍結試料の場合は解凍方法等を記載する。
- 3) 必要に応じて記載する。
- 4) 必要に応じて粘性土の場合は液性限界、塑性限界、砂質土の場合は最小乾燥密度、最大乾燥密度等を記載する。
- 5) 設置時の変化と飽和過程およびB値測定過程での変化を合わせる。

[1kN/m² ≈ 0.0102kgf/cm²]

JGS 0523	土の三軸圧縮試験 [CU]	(圧密前、圧密後) 圧密量-時間曲線
----------	---------------	-----------------------

調査件名 紀の里地区(西脇工区) 地すべり解析設計業務
試験年月日 平成 30年 2月 4日

試料番号 (深さ) No. 3-①		試験者 [REDACTED]		
試料の状態 ¹⁾		乱さない		
供試体の作製方法 ²⁾		端面整形		
土質名称		塑性限界 w_p % ⁴⁾		
土粒子の密度 ρ_s g/cm ³		圧密中の排水方法		
供試体 No.	1	2	3	
セル圧 σ_c kN/m ²	140.0	180.0	220.0	
背圧 u_b kN/m ²	100.0	100.0	100.0	
圧密応力 σ'_c kN/m ²	40.0	80.0	120.0	
高さ H_0 cm	14.865	14.915	14.938	
直 径 D_0 cm	7.492	7.421	7.473	
間隙比 e_0 ³⁾				
圧密時間 t_c min	240	240	240	
体積変化量 ΔV_c cm ³	3.40	7.86	13.12	
軸変位量 ΔH_c cm	0.026	0.061	0.100	
体積 V_c cm ³	651.9	637.2	642.1	
高さ H_c cm	14.839	14.854	14.838	
炉乾燥質量 m_s g	1077.6	1046.7	1055.3	
乾燥密度 ρ_d g/cm ³	1.653	1.643	1.644	
間隙比 e_c ³⁾				
等方応力増加量 $\Delta \sigma$ kN/m ²	10.0	30.0	50.0	
間隙水圧増加量 Δu kN/m ²	9.6	28.7	48.6	
測定に要した時間 min	3	3	3	
B 値	0.96	0.96	0.97	



特記事項

- 1) 試料の採取方法、試料の状態(塊状、凍結、ときほぐされた)等を記載する。
- 2) トリミング法、負圧法の種別、凍結試料の場合は解凍方法等を記載する。
- 3) 必要に応じて記載する。
- 4) 必要に応じて粘性土の場合は液性限界、塑性限界、砂質土の場合は最小乾燥密度、最大乾燥密度等を記載する。

[1kN/m² ≈ 0.0102kgf/cm²]

JGS 0523 土の三軸圧縮試験 [CU] (応力-ひずみ曲線)

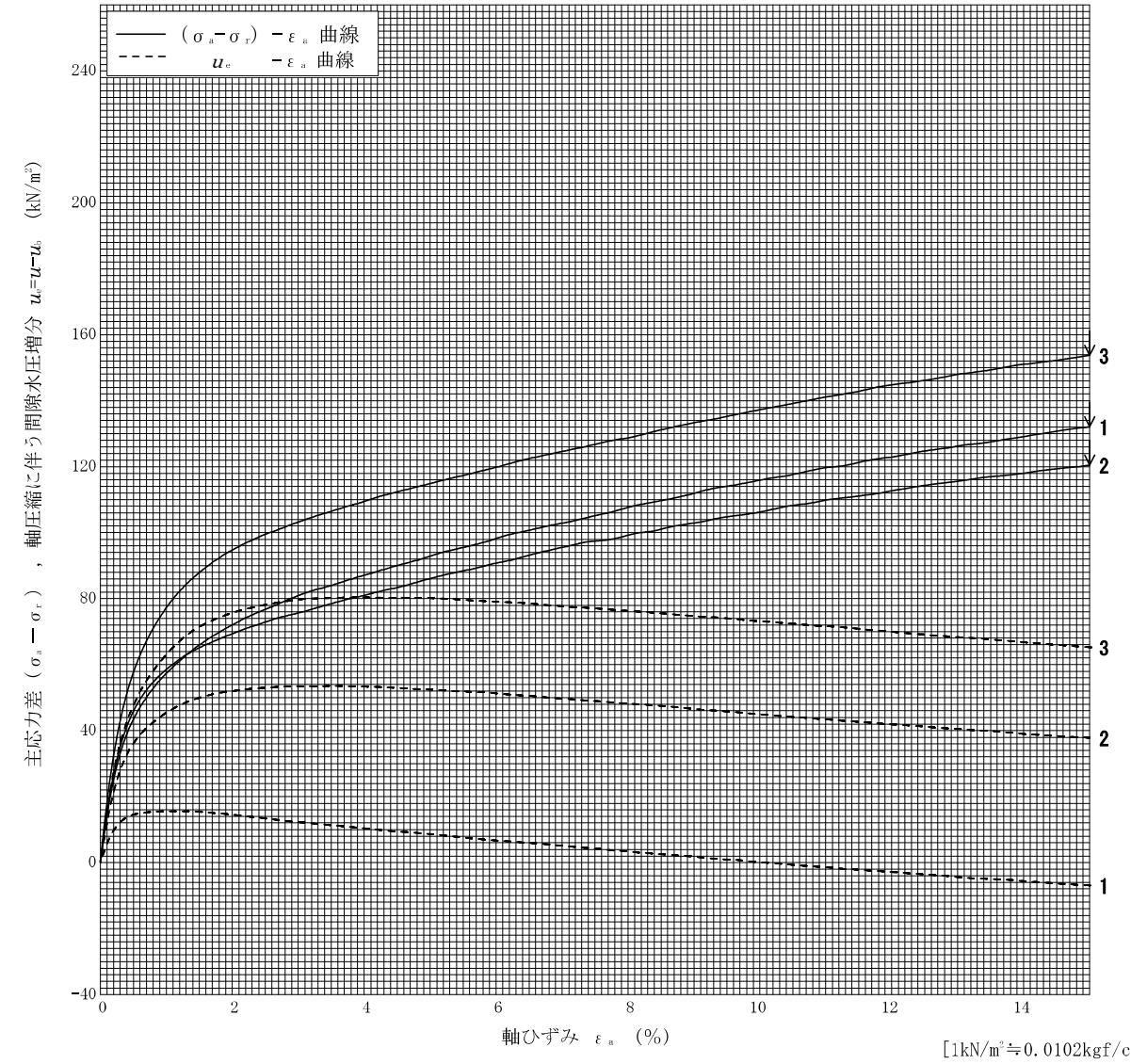
調査件名 紀の里地区(西脇工区) 地すべり解析設計業務
平成29年度広域第2-41

試験年月日 平成 30年 2月 5日

試料番号 (深さ) No. 3-①

試験者 [REDACTED]

土質名 称		供 試 体 No.	1	2	3	
液性限界 w_L %		せん断・圧密応力 kN/m^2	40.0	80.0	120.0	
塑性限界 w_p %		背 壓 u_b kN/m^2	100.0	100.0	100.0	
ひずみ速度 %/min	0.1	圧縮強さ $(\sigma_s - \sigma_r)_{\max}$ kN/m^2	132	120	154	
特記事項	1) 必要に応じて粘性土の場合は液性限界、塑性限界、砂質土の場合は最小乾燥密度、最大乾燥密度等を記載する。	主軸ひずみ ϵ_{af} %	15.00	15.00	15.00	
		間隙水圧 Δu_t kN/m^2	-6.9	37.9	65.3	
		CU 有効軸方向応力 σ_{af}' kN/m^2	179	162	209	
		CD 有効側方向応力 σ_{tf}' kN/m^2	47	42	55	
		体積ひずみ ϵ_{vt} %				
		間隙比 e_t				
		変形係数 E_{50} MN/m^2	4.37	5.38	7.74	
		供試体の破壊状況	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]



JGS 0523 土の強度特性 土の三軸圧縮試験 [CU]

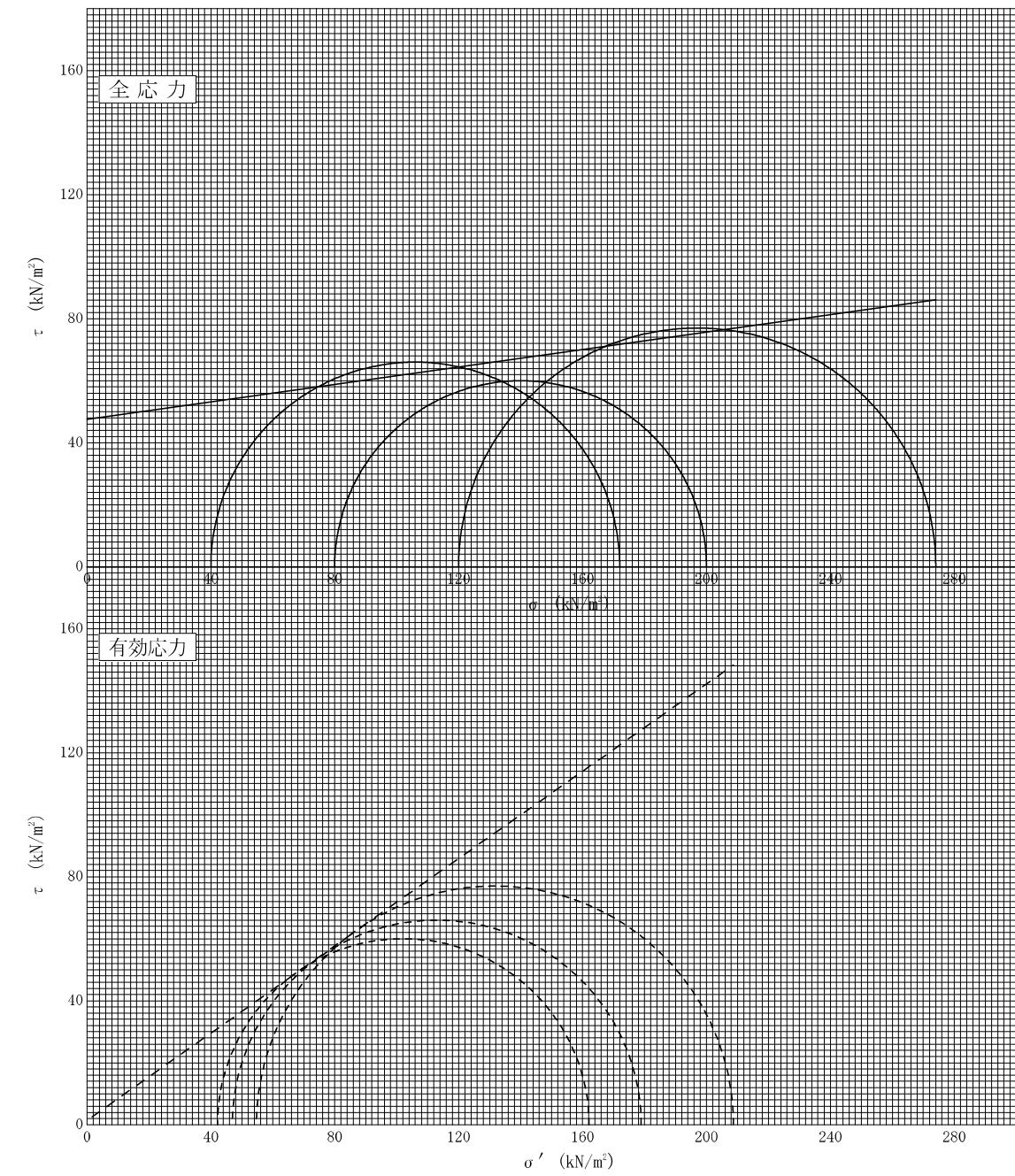
調査件名 紀の里地区(西脇工区) 地すべり解析設計業務
平成29年度広域第2-41

試験年月日 平成 30年 2月 5日

試料番号 (深さ) No. 3-①

試験者 [REDACTED]

強度定数	全 応 力			有 効 応 力	
	c kN/m^2	ϕ °	$\tan \phi$	c' kN/m^2	ϕ' °
応力範囲					
正規圧密領域					
過圧密領域	47.6	8.0	0.141	1.4	35.1



特記事項

[$1kN/m^2 \approx 0.0102kgf/cm^2$]

土の強度特性 土の三軸圧縮試験 [CU]

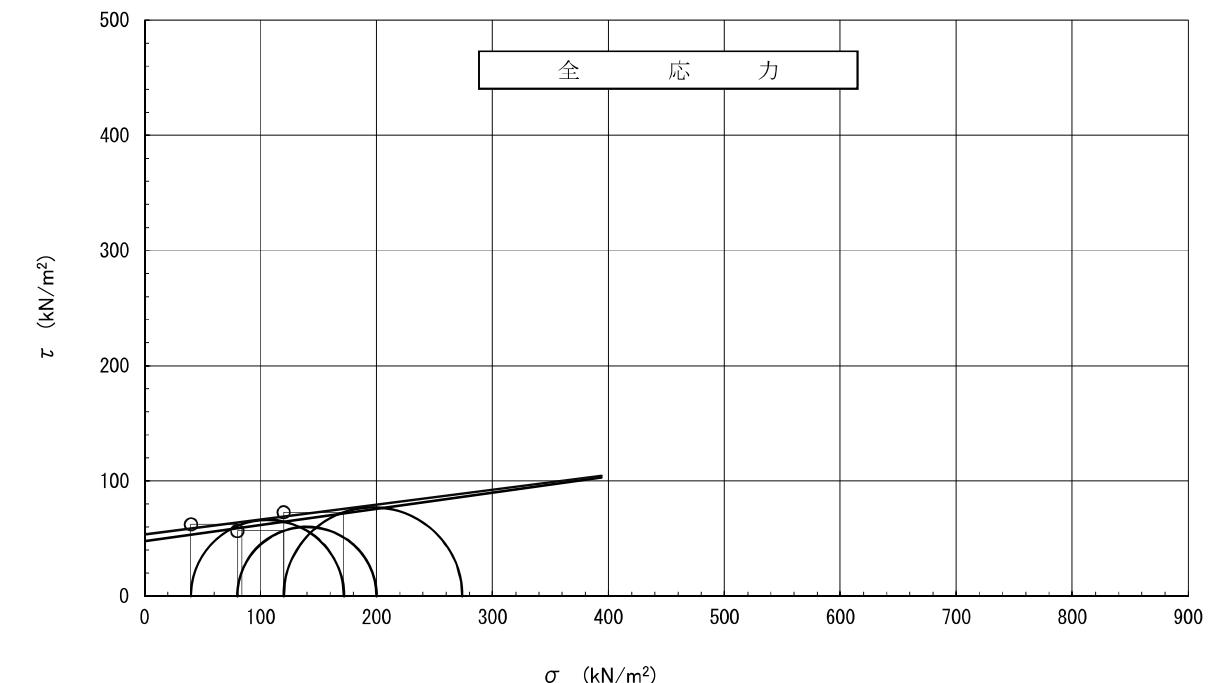
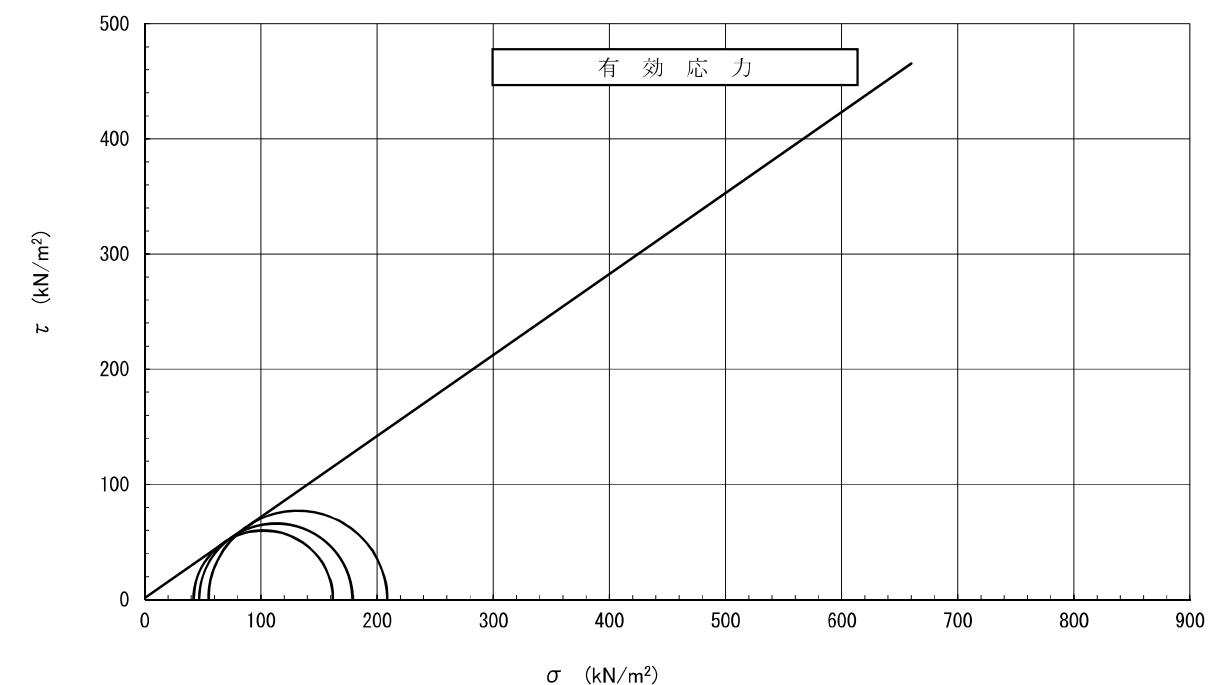
調査件名 紀の里地区(西脇工区)地すべり解析設計業務 平成29年度広域第2-41

試験年月日 平成30年2月4日

試料番号(深さ) No.3-①

試験者 [REDACTED]

強度定数 応力範囲	全 応 力		有 効 応 力	
	c_{cu} kN/m ²	ϕ_{cu} 度	$\tan \phi_{cu}$	c' kN/m ²
	47.6	8.0	0.141	1.4
三笠の方法	53.4	7.4	0.130	35.1



特記事項

1kN/m² ≈ 0.0102kgf/cm²

JGS 0520	土の三軸試験の供試体作製・設置		
調査件名	紀の里地区(西脇工区)地すべり解析設計業務		
試験年月日	平成30年2月4日		
試料番号(深さ) No.3-②	試験者 [REDACTED]		
供試体を用いる試験の基準番号と名称	JGS 0523 土の圧密非排水(CU)三軸圧縮試験		
試料の状態 ¹⁾	乱さない	土粒子の密度 ρ_s ³⁾ g/cm ³	
供試体の作製 ²⁾	端面整形	液性限界 W_L %	⁴⁾
土質名称		塑性限界 W_P %	⁴⁾
供試体 No.	1	2	3
直 径 cm	7.473	7.480	7.455
平均直 径 D_i cm	7.475	7.483	7.450
高 さ cm	7.488	7.465	7.480
平均高 さ H_i cm	7.479	7.476	7.462
体 積 V_i cm ³	14.630	14.450	14.550
含 水 比 w_i %	14.620	14.450	14.565
質 量 m_i g	642.5	634.3	636.7
湿潤密度 ρ_{ti} g/cm ³	24.9	25.5	22.5
乾燥密度 ρ_{di} g/cm ³	1275.6	1231.4	1289.0
間隙比 e_i	1.985	1.941	2.025
飽和度 S_{ri} %	1.589	1.547	1.653
相対密度 D_{ri} %			
軸変位量の測定方法	外部変位計によって測定		
設置時の軸変位量 cm	0.000	0.000	0.000
飽和過程の軸変位量 cm	0.000	0.000	0.000
軸変位量 ΔH_i cm	0.000	0.000	0.000
体積変化量の測定方法	計算による		
設置時の体積変化量 cm ³	0.00	0.00	0.00
飽和過程の体積変化量 cm ³	0.00	0.00	0.00
体積変化量 ΔV_i cm ³	0.00	0.00	0.00
高 さ H_0 cm	14.625	14.450	14.558
直 径 D_0 cm	7.479	7.476	7.462
体 積 V_0 cm ³	642.5	634.3	636.7
乾燥密度 ρ_{d0} g/cm ³	1.589	1.547	1.653
間隙比 e_0			
相対密度 D_{r0} %			
容 器 No.			
(炉乾燥供試体+容器) 質量 g	1021.3	981.5	1051.9
容 器 質 量 g			
炉 乾 燥 質 量 m_s g	1021.3	981.5	1051.9

特記事項

- 1) 試料の採取方法、試料の状態(塊状、凍結、ときほぐされた)等を記載する。
- 2) トリミング法、負圧法の種別、凍結試料の場合は解凍方法等を記載する。
- 3) 必要に応じて記載する。
- 4) 必要に応じて粘性土の場合は液性限界、塑性限界、砂質土の場合は最小乾燥密度、最大乾燥密度等を記載する。
- 5) 設置時の変化と飽和過程およびB値測定過程での変化を合わせる。

[1kN/m² ≈ 0.0102kgf/cm²]

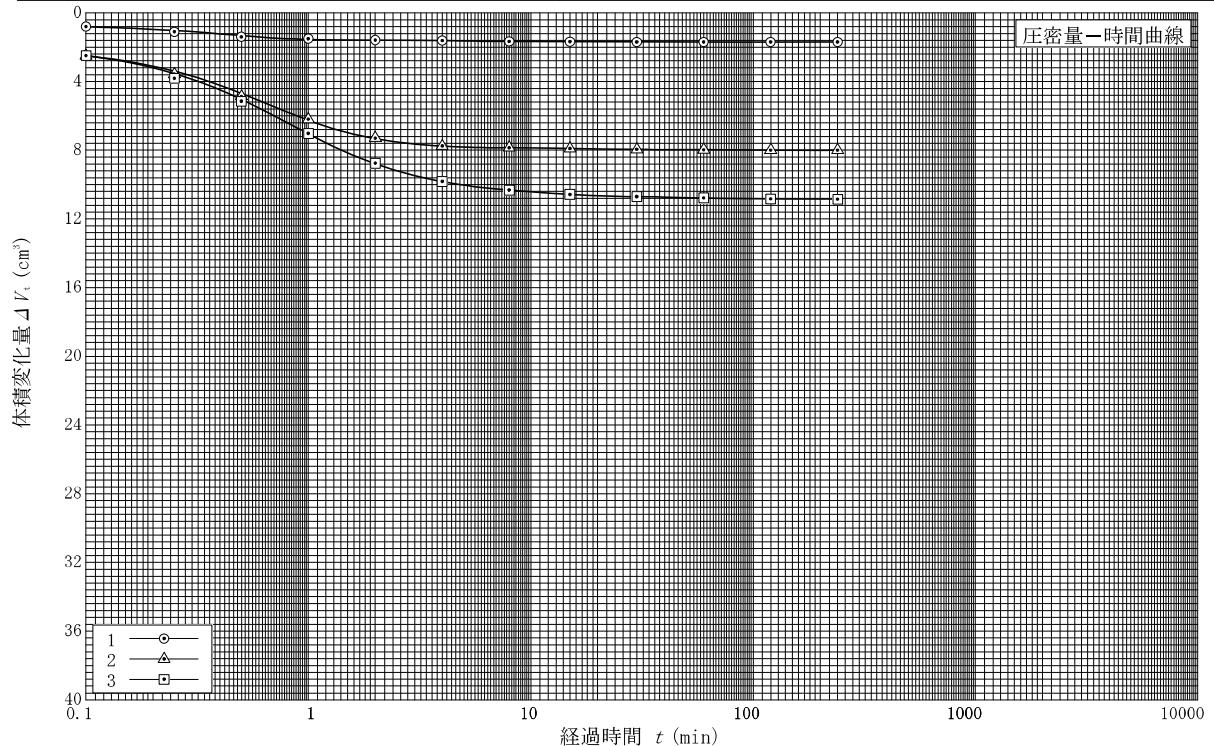
JGS 0523	土の三軸圧縮試験 [CU] (圧密前, 圧密後)
----------	--------------------------

調査件名 紀の里地区(西脇工区) 地すべり解析設計業務
試験年月日 平成 30年 2月 4日

試料番号 (深さ) No. 3-②

試験者 [REDACTED]

試料の状態 ¹⁾	乱さない	液性限界 w_L % ⁴⁾		
供試体の作製方法 ²⁾	端面整形	塑性限界 w_p % ⁴⁾		
土質名称		圧密中の排水方法	側方ペーパードレン	
土粒子の密度 ρ_s g/cm ³				
供試体 No.	1	2	3	
試験条件	セル圧 σ_a kN/m ²	140.0	180.0	220.0
背圧 u_b kN/m ²	100.0	100.0	100.0	
圧密応力 σ'_c kN/m ²	40.0	80.0	120.0	
圧密前	高さ H_0 cm	14.625	14.450	14.558
	直径 D_0 cm	7.479	7.476	7.462
	間隙比 e_0 ³⁾			
圧密時間 t_c min	240	240	240	
体積変化量 ΔV_c cm ³	1.70	8.00	10.86	
軸変位量 ΔH_c cm	0.013	0.061	0.083	
体積 V_c cm ³	640.8	626.3	625.8	
後	高さ H_c cm	14.612	14.389	14.475
	炉乾燥質量 m_s g	1021.3	981.5	1051.9
	乾燥密度 ρ_{dc} g/cm ³	1.594	1.567	1.681
	間隙比 e_c ³⁾			
間隙圧係数 B	等方応力増加量 $\Delta \sigma$ kN/m ²	10.0	30.0	50.0
	間隙水圧増加量 Δu kN/m ²	9.7	29.3	49.0
	測定に要した時間 min	3	3	3
	B 値	0.97	0.98	0.98



特記事項

- 1) 試料の採取方法、試料の状態(塊状、凍結、ときほぐされた)等を記載する。
2) トリミング法、負圧法の種別、凍結試料の場合は解凍方法等を記載する。
3) 必要に応じて記載する。

4) 必要に応じて粘性土の場合は液性限界、塑性限界、砂質土の場合は最小乾燥密度、最大乾燥密度等を記載する。

[1kN/m² ≈ 0.0102kgf/cm²]

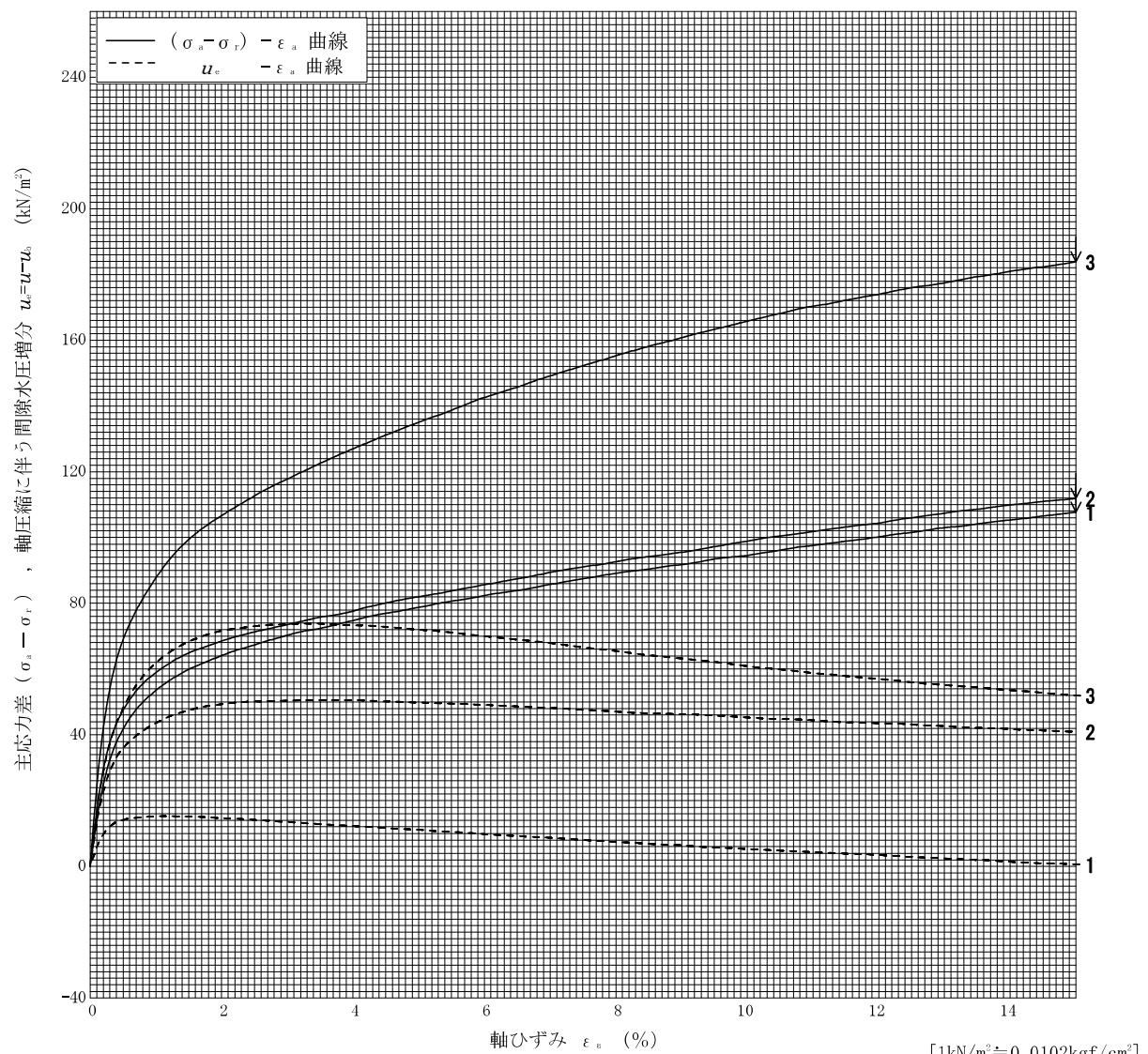
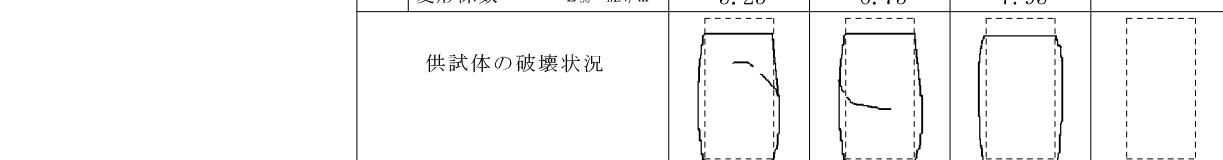
JGS 0523	土の三軸圧縮試験 [CU] (応力-ひずみ曲線)
----------	--------------------------

調査件名 紀の里地区(西脇工区) 地すべり解析設計業務
試験年月日 平成 30年 2月 5日

試料番号 (深さ) No. 3-②

試験者 [REDACTED]

土質名稱	供試体 No.	1	2	3
液性限界 w_L % ¹⁾	セカンド・圧密応力 kN/m^2	40.0	80.0	120.0
塑性限界 w_p % ¹⁾	背圧 u_b kN/m ²	100.0	100.0	100.0
ひずみ速度 %/min	0.1			
主応力差 $(\sigma_a - \sigma_r)_{max}$ kN/m ²	圧縮強さ $(\sigma_a - \sigma_r)_{max}$ kN/m ²	108	112	184
差	軸ひずみ ϵ_{af} %	15.00	15.00	15.00
最大時	間隙水圧 Δu_f kN/m ²	0.6	41.0	52.0
	有効軸方向応力 σ_{af} kN/m ²	147	151	252
	有効側方向応力 σ_{sf} kN/m ²	39	39	68
	体積ひずみ ϵ_{vf} %			
	間隙比 e_f			
	変形係数 E_{50} MN/m ²	5.25	6.75	7.95



[1kN/m² ≈ 0.0102kgf/cm²]

JGS 0523 土の強度特性 土の三軸圧縮試験 [CU]

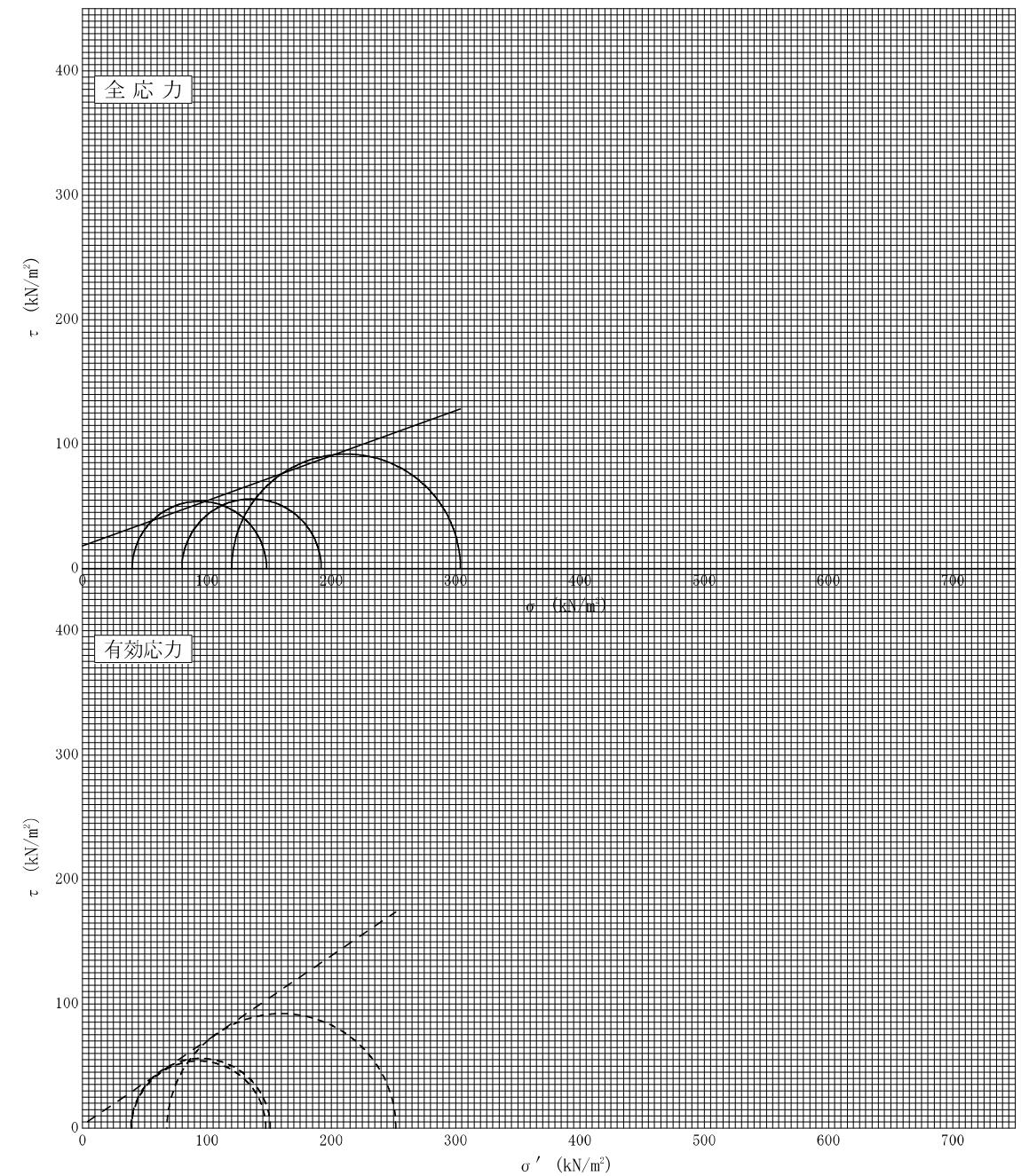
調査件名 紀の里地区(西脇工区) 地すべり解析設計業務
平成29年度広域第2-41

試験年月日 平成 30年 2月 5日

試料番号 (深さ) No. 3-②

試験者 [REDACTED]

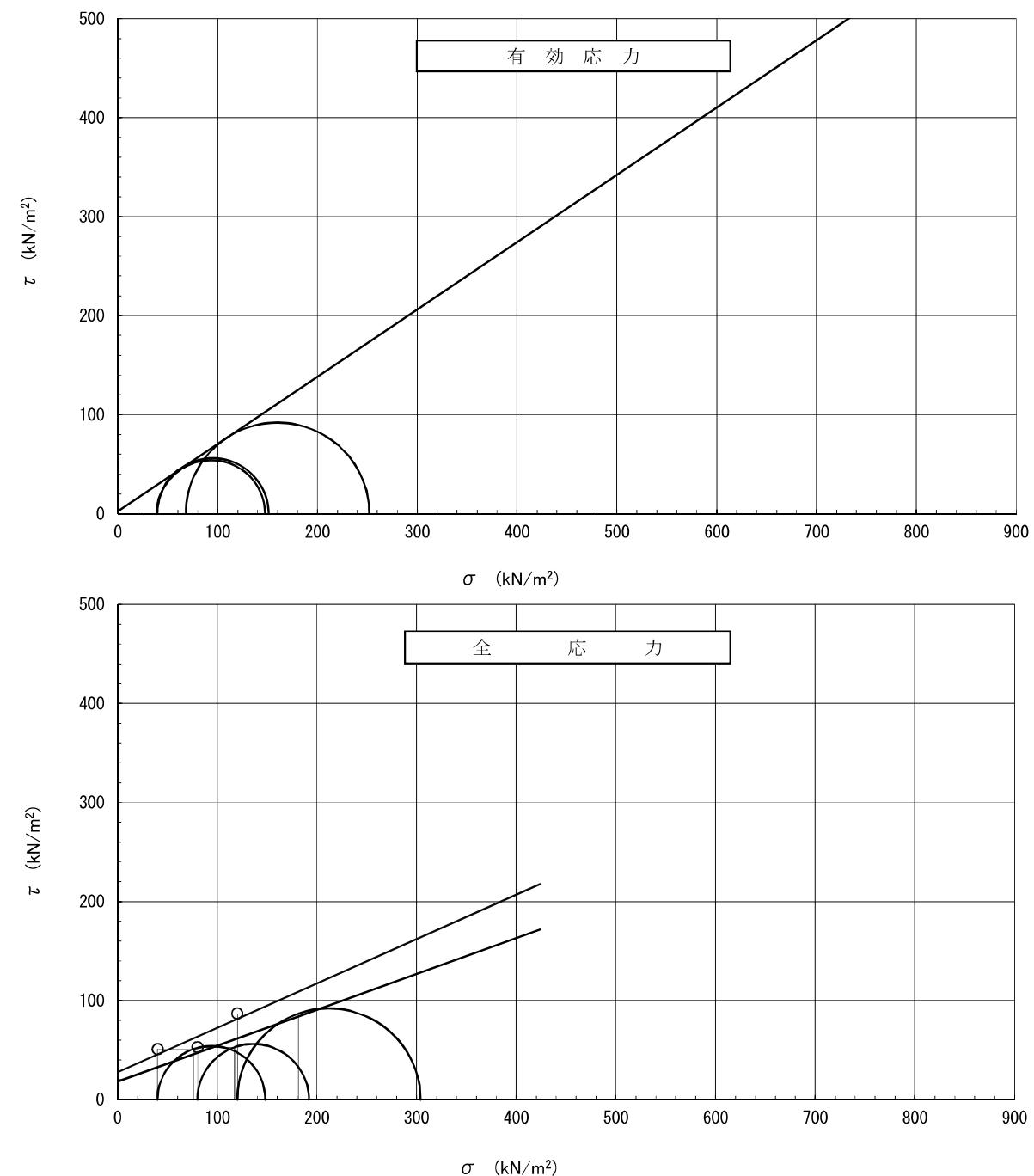
強度定数 応力範囲	全 応 力			有 効 応 力	
	c kN/m ²	ϕ °	$\tan \phi$	c' kN/m ²	ϕ' °
正規圧密領域					
過圧密領域					
	18.3	19.9	0.362	2.4	34.2



特記事項

[1kN/m² ≈ 0.0102kgf/cm²]

土の強度特性 土の三軸圧縮試験 [CU]					
調査件名	紀の里地区(西脇工区) 地すべり解析設計業務			平成29年度広域第2-41	試験年月日
試験番号(深さ)	No. 3-②			平成30年2月5日	試験者 [REDACTED]
強度定数 応力範囲	全 応 力			有 効 応 力	
	c_{cu} kN/m ²	ϕ_{cu} 度	$\tan \phi_{cu}$	c' kN/m ²	ϕ' 度
	18.3	19.9	0.362	2.4	34.2
三笠の方法	27.7	24.1	0.448		



特記事項
1kN/m² ≈ 0.0102kgf/cm²

JGS 0520	土の三軸試験の供試体作製・設置
----------	-----------------

調査件名 紀の里地区(西脇工区) 地すべり解析設計業務
平成29年度広域第2-41 試験年月日 平成 30年 2月 1日

試料番号 (深さ) No. 4-①		試験者 [REDACTED]		
供試体を用いる試験の基準番号と名称		JGS 0523 土の圧密非排水(CU)三軸圧縮試験		
試料の状態 ¹⁾		乱さない		
供試体の作製 ²⁾		端面整形		
土質名称		液性限界 w_L % ⁴⁾		
供試体 No.		1	2	3
直 径 cm	7.460	7.450	7.480	
	7.550	7.465	7.400	
	7.480	7.480	7.390	
平均直 径 D_a cm	7.497	7.465	7.423	
高さ cm	14.930	14.950	14.950	
	14.940	14.920	14.965	
平均高さ H_a cm	14.935	14.935	14.958	
体積 V_i cm ³	659.3	653.7	647.3	
含水比 w_i %	22.7	23.9	23.7	
質量 m_i g	1318.4	1312.7	1292.4	
湿潤密度 ρ_{ti} g/cm ³	2.000	2.008	1.997	
乾燥密度 ρ_{di} g/cm ³	1.630	1.621	1.614	
間隙比 e_i ³⁾				
飽和度 S_{ri} %				
相対密度 D_{ri} %				
軸変位量の測定方法		外部変位計によって測定		
設置時の軸変位量 cm	0.000	0.000	0.000	
飽和過程の軸変位量 cm	0.000	0.000	0.000	
軸変位量 ΔH_i cm	0.000	0.000	0.000	
体積変化量の測定方法		計算による		
設置時の体積変化量 cm ³	0.00	0.00	0.00	
飽和過程の体積変化量 cm ³	0.00	0.00	0.00	
体積変化量 ΔV_i cm ³	0.00	0.00	0.00	
高さ H_a cm	14.935	14.935	14.958	
直 径 D_a cm	7.497	7.465	7.423	
体積 V_a cm ³	659.3	653.7	647.3	
乾燥密度 ρ_{a0} g/cm ³	1.630	1.621	1.614	
間隙比 e_a ³⁾				
相対密度 D_{a0} %				
容器 No.				
(炉乾燥供試体+容器)質量 g	1074.5	1059.4	1044.5	
容器質量 g				
炉乾燥質量 m_s g	1074.5	1059.4	1044.5	

特記事項

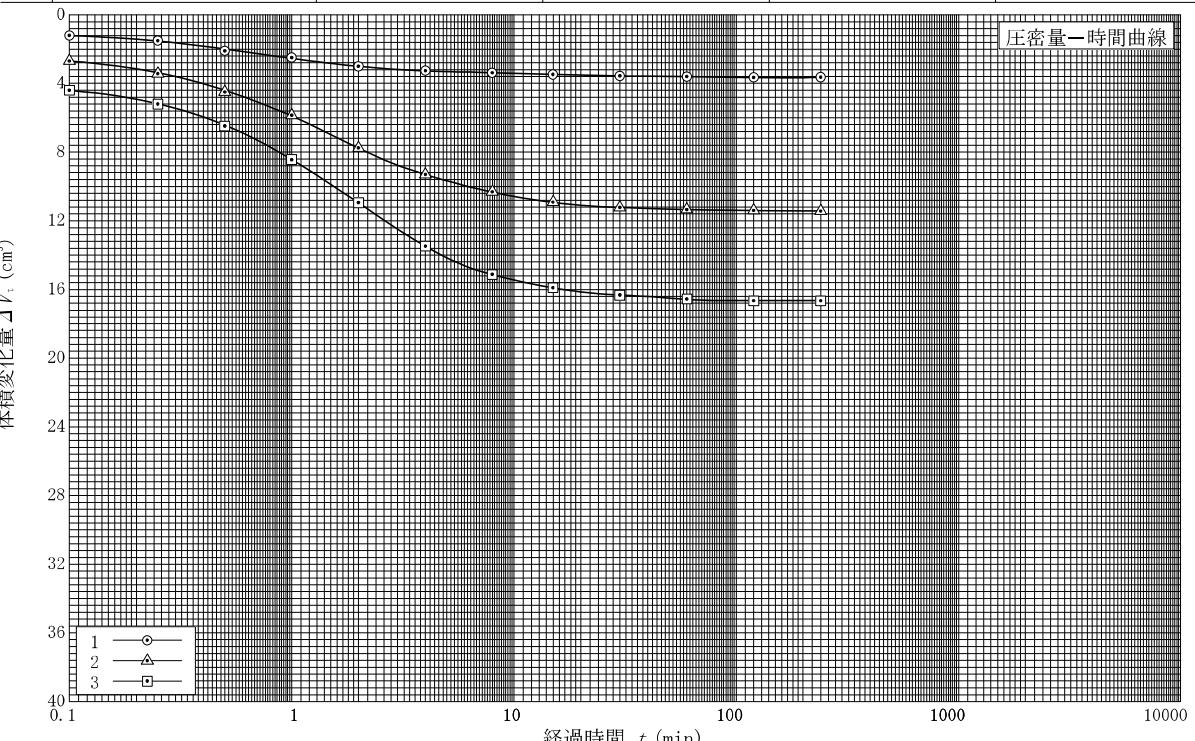
- 1) 試料の採取方法、試料の状態(塊状、凍結、ときほぐされた)等を記載する。
- 2) トリミング法、負圧法の種別、凍結試料の場合は解凍方法等を記載する。
- 3) 必要に応じて記載する。
- 4) 必要に応じて粘性土の場合は液性限界、塑性限界、砂質土の場合は最小乾燥密度、最大乾燥密度等を記載する。
- 5) 設置時の変化と飽和過程およびB値測定過程での変化を合わせる。

[1kN/m² ≈ 0.0102kgf/cm²]

JGS 0523	土の三軸圧縮試験 [CU]	(圧密前、圧密後) 圧密量-時間曲線
----------	---------------	-----------------------

調査件名 紀の里地区(西脇工区) 地すべり解析設計業務
平成29年度広域第2-41 試験年月日 平成 30年 2月 1日

試料番号 (深さ) No. 4-①		試験者 [REDACTED]		
試料の状態 ¹⁾		乱さない		
供試体の作製方法 ²⁾		端面整形		
土質名称		塑性限界 w_p % ⁴⁾		
土粒子の密度 ρ_s g/cm ³		圧密中の排水方法		
供試体 No.	1	2	3	
試験条件	セル圧 σ_c kN/m ²	140.0	180.0	220.0
背圧 u_b kN/m ²	100.0	100.0	100.0	
圧密応力 σ'_c kN/m ²	40.0	80.0	120.0	
高さ H_a cm	14.935	14.935	14.958	
直 径 D_a cm	7.497	7.465	7.423	
間隙比 e_a ³⁾				
圧密時間 t_c min	240	240	240	
体積変化量 ΔV_c cm ³	3.64	11.44	16.66	
軸変位量 ΔH_c cm	0.027	0.087	0.128	
体積 V_c cm ³	655.7	642.3	630.6	
高さ H_c cm	14.908	14.848	14.830	
炉乾燥質量 m_s g	1074.5	1059.4	1044.5	
乾燥密度 ρ_s g/cm ³	1.639	1.649	1.656	
間隙比 e_c ³⁾				
等方応力増加量 $\Delta \sigma$ kN/m ²	10.0	30.0	50.0	
間隙水圧増加量 Δu kN/m ²	9.7	29.1	48.8	
測定に要した時間 min	3	3	3	
B 値	0.97	0.97	0.98	



特記事項

- 1) 試料の採取方法、試料の状態(塊状、凍結、ときほぐされた)等を記載する。
- 2) トリミング法、負圧法の種別、凍結試料の場合は解凍方法等を記載する。
- 3) 必要に応じて記載する。
- 4) 必要に応じて粘性土の場合は液性限界、塑性限界、砂質土の場合は最小乾燥密度、最大乾燥密度等を記載する。

[1kN/m² ≈ 0.0102kgf/cm²]

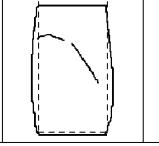
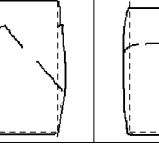
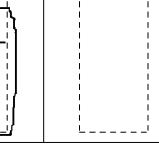
JGS 0523 土の三軸圧縮試験 [CU] (応力-ひずみ曲線)

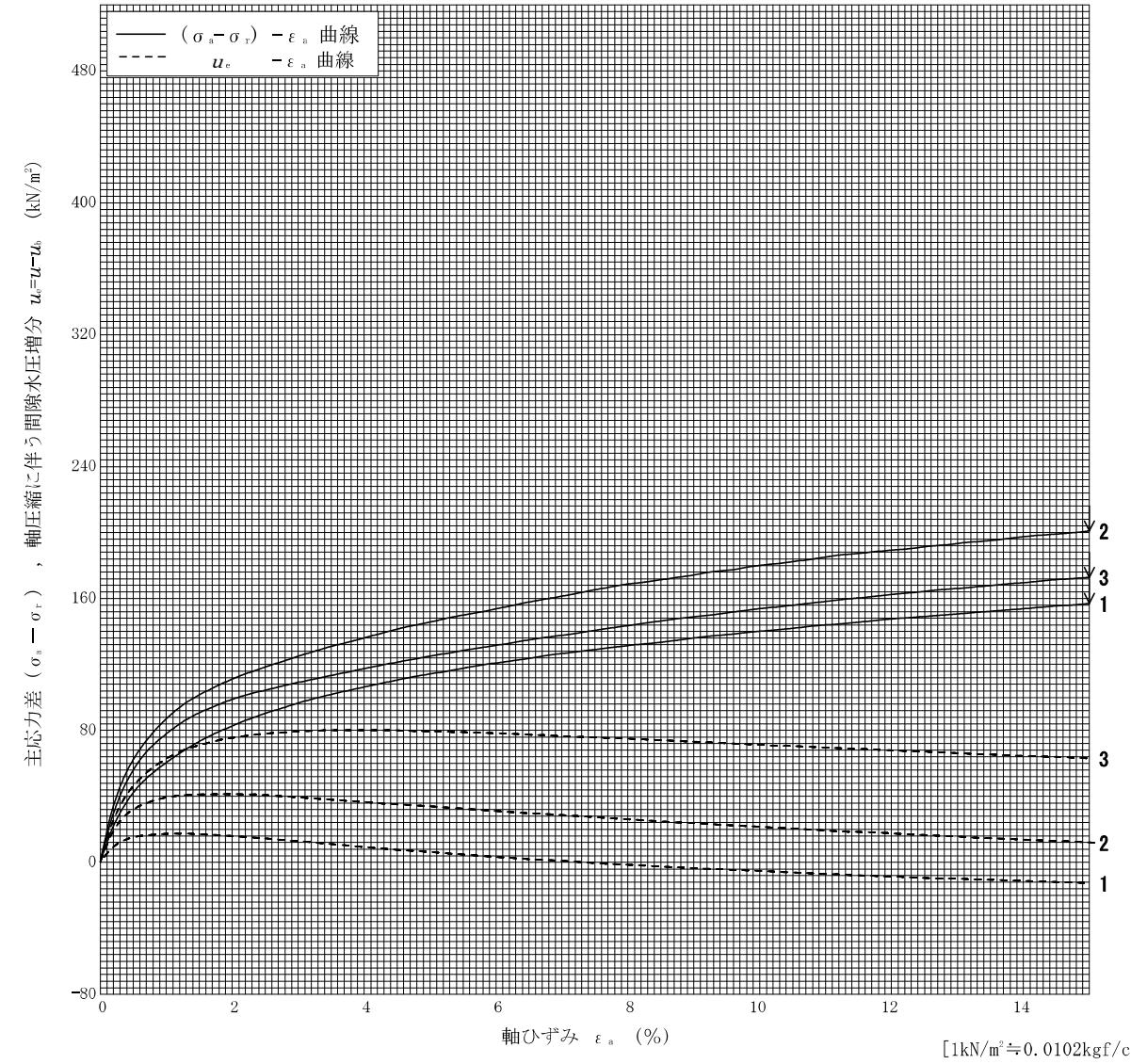
調査件名 紀の里地区(西脇工区) 地すべり解析設計業務
平成29年度広域第2-41

試験年月日 平成 30年 2月 2日

試料番号 (深さ) No. 4-①

試験者 [REDACTED]

土質名 称		供 試 体 No.	1	2	3	
液性限界 w_L %		モード・圧密応力 kN/m^2	40.0	80.0	120.0	
塑性限界 w_P %		背 壓 u_b kN/m^2	100.0	100.0	100.0	
ひずみ速度 %/min	0.1	圧縮強さ $(\sigma_s - \sigma_r)_{max}$ kN/m^2	157	201	173	
特記事項	1) 必要に応じて粘性土の場合は液性限界、塑性限界、砂質土の場合は最小乾燥密度、最大乾燥密度等を記載する。	主軸ひずみ ϵ_{af} %	15.00	15.00	15.00	
		間隙水圧 Δu_t kN/m^2	-12.5	12.1	63.0	
		CU 有効軸応力 σ'_af kN/m^2	210	269	230	
		CD 有効側方向応力 σ'_{tf} kN/m^2	53	68	57	
		CD 体積ひずみ ϵ_{vt} %				
		間隙比 e_t				
		変形係数 E_{30} MN/m^2	4.47	6.88	6.66	
		供試体の破壊状況				



JGS 0523 土の強度特性 土の三軸圧縮試験 [CU]

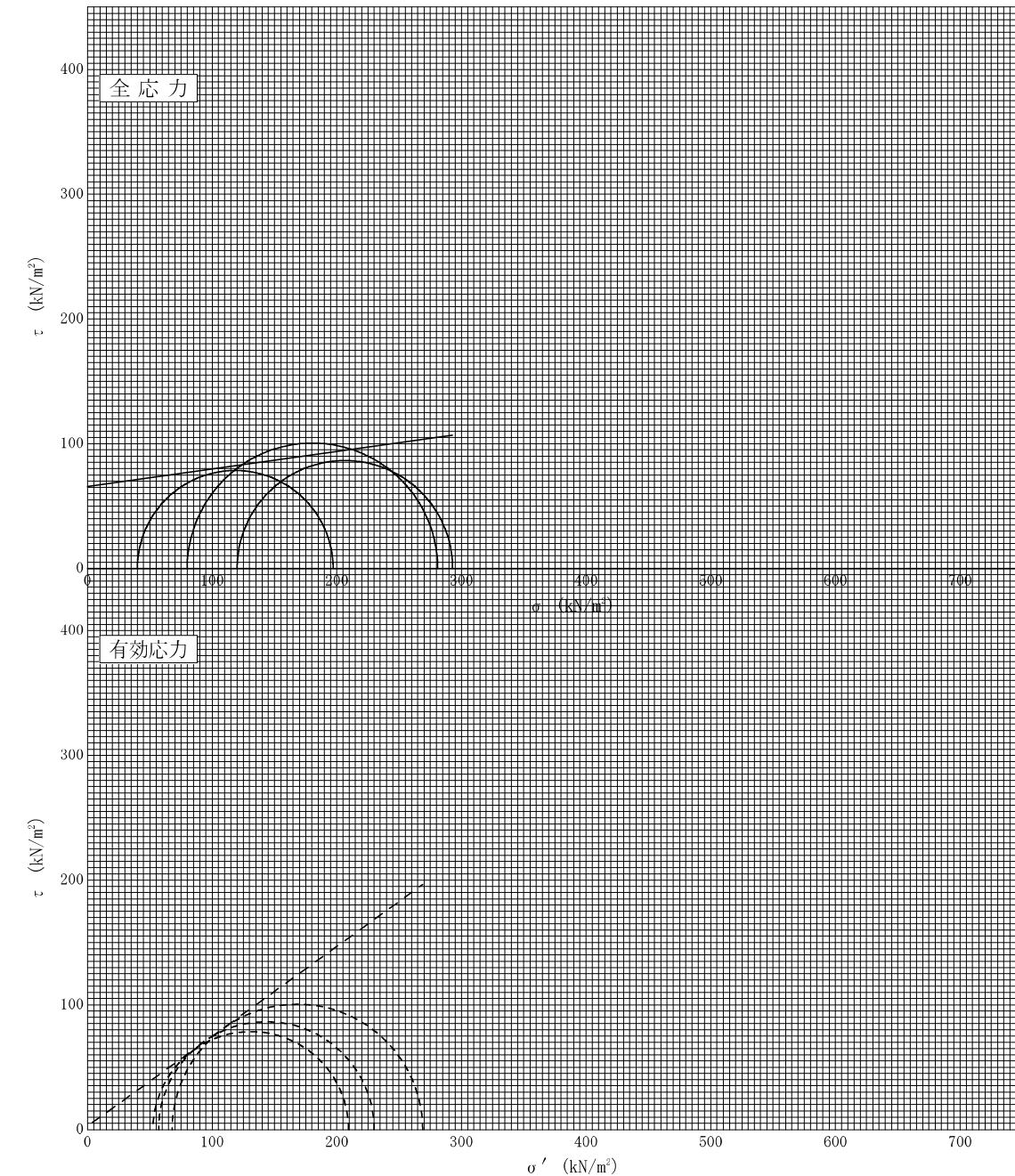
調査件名 紀の里地区(西脇工区) 地すべり解析設計業務
平成29年度広域第2-41

試験年月日 平成 30年 2月 2日

試料番号 (深さ) No. 4-①

試験者 [REDACTED]

強度定数	全 応 力			有 効 応 力	
	c kN/m^2	ϕ °	$\tan \phi$	c' kN/m^2	ϕ' °
正規圧密領域					
過圧密領域	65.7	8.0	0.140	2.7	35.8



特記事項

$[1 kN/m^2 \approx 0.0102 kgf/cm^2]$

土の強度特性 土の三軸圧縮試験 [CU]

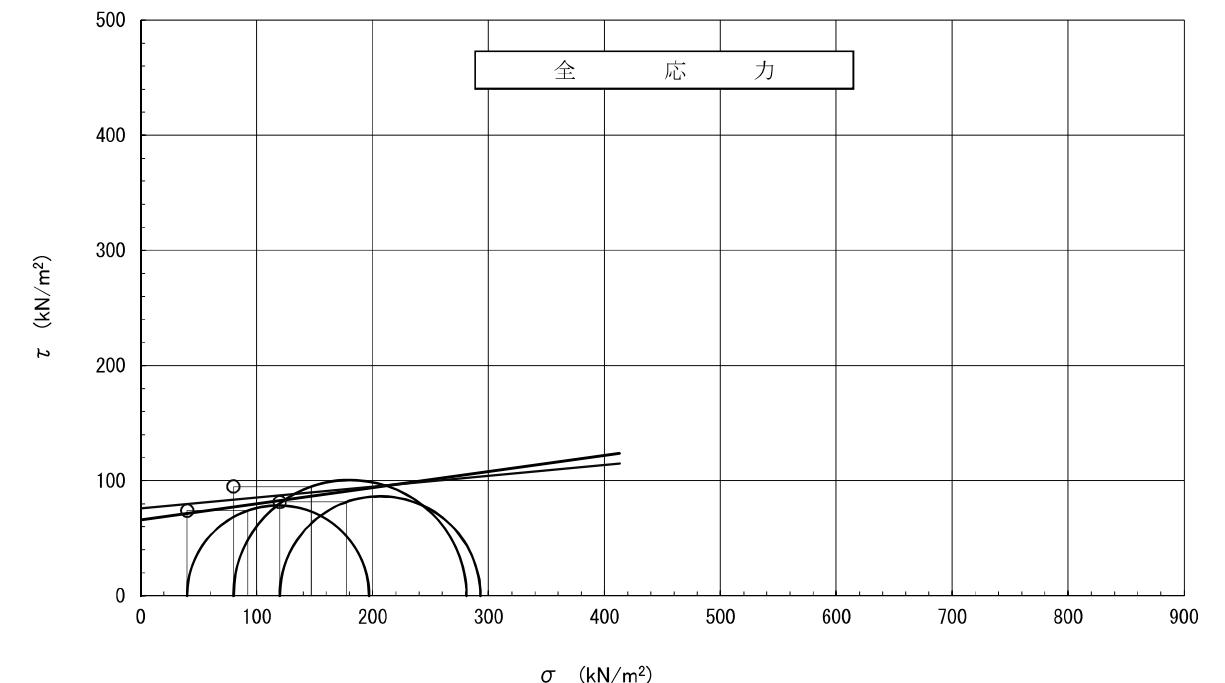
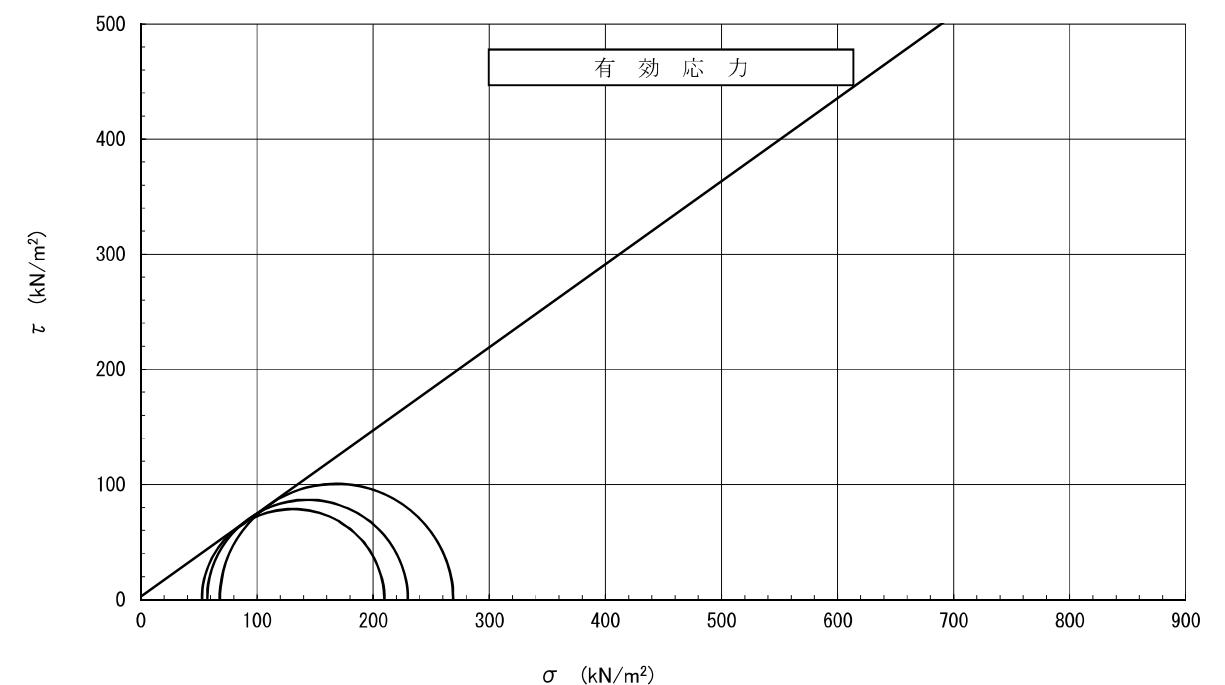
調査件名 紀の里地区(西脇工区)地すべり解析設計業務 平成29年度広域第2-41

試験年月日 平成30年2月1日

試料番号(深さ) No.4-①

試験者 [REDACTED]

強度定数 応力範囲	全 応 力		有 効 応 力	
	c_{cu} kN/m ²	ϕ_{cu} 度	$\tan \phi_{cu}$	c' kN/m ²
	65.7	8.0	0.140	2.7
三笠の方法	75.9	5.4	0.094	35.8



特記事項

1kN/m² ≈ 0.0102kgf/cm²

JGS 0520	土の三軸試験の供試体作製・設置		
調査件名	紀の里地区(西脇工区)地すべり解析設計業務	試験年月日	平成30年2月1日
試料番号(深さ)	No.4-②		
供試体を用いる試験の基準番号と名称	JGS 0523 土の圧密非排水(CU)三軸圧縮試験		
試料の状態 ¹⁾	乱さない	土粒子の密度 ρ_s ³⁾ g/cm ³	40)
供試体の作製 ²⁾	端面整形	液性限界 w_L %	40)
土質名称		塑性限界 w_P %	40)
供試体 No.	1	2	3
直 径 cm	7.450	7.460	7.485
平均直 径 D_i cm	7.430	7.495	7.460
高 さ cm	7.450	7.485	7.470
平均高 さ H_i cm	7.443	7.480	7.472
体 積 V_i cm ³	14.780	14.920	13.415
含 水 比 w_i %	14.770	14.950	13.420
質 量 m_i g	642.9	656.3	588.4
湿潤密度 ρ_{ti} g/cm ³	22.3	17.7	20.0
乾燥密度 ρ_{di} g/cm ³	1294.6	1354.6	1212.7
間隙比 e_i	2.014	2.064	2.061
飽和度 S_{ri} %	1.647	1.754	1.718
相対密度 D_{ri} %			
軸変位量の測定方法	外部変位計によって測定		
設置時の軸変位量 cm	0.000	0.000	0.000
飽和過程の軸変位量 cm	0.000	0.000	0.000
軸変位量 ΔH_i cm	0.000	0.000	0.000
体積変化量の測定方法	計算による		
設置時の体積変化量 cm ³	0.00	0.00	0.00
飽和過程の体積変化量 cm ³	0.00	0.00	0.00
体積変化量 ΔV_i cm ³	0.00	0.00	0.00
高 さ H_0 cm	14.775	14.935	13.418
直 径 D_0 cm	7.443	7.480	7.472
体 積 V_0 cm ³	642.9	656.3	588.4
乾燥密度 ρ_{d0} g/cm ³	1.647	1.754	1.718
間隙比 e_0			
相対密度 D_{r0} %			
容 器 No.			
(炉乾燥供試体+容器)質量 g	1058.8	1150.8	1010.2
容 器 質 量 g			
炉 乾 燥 質 量 m_s g	1058.8	1150.8	1010.2

特記事項

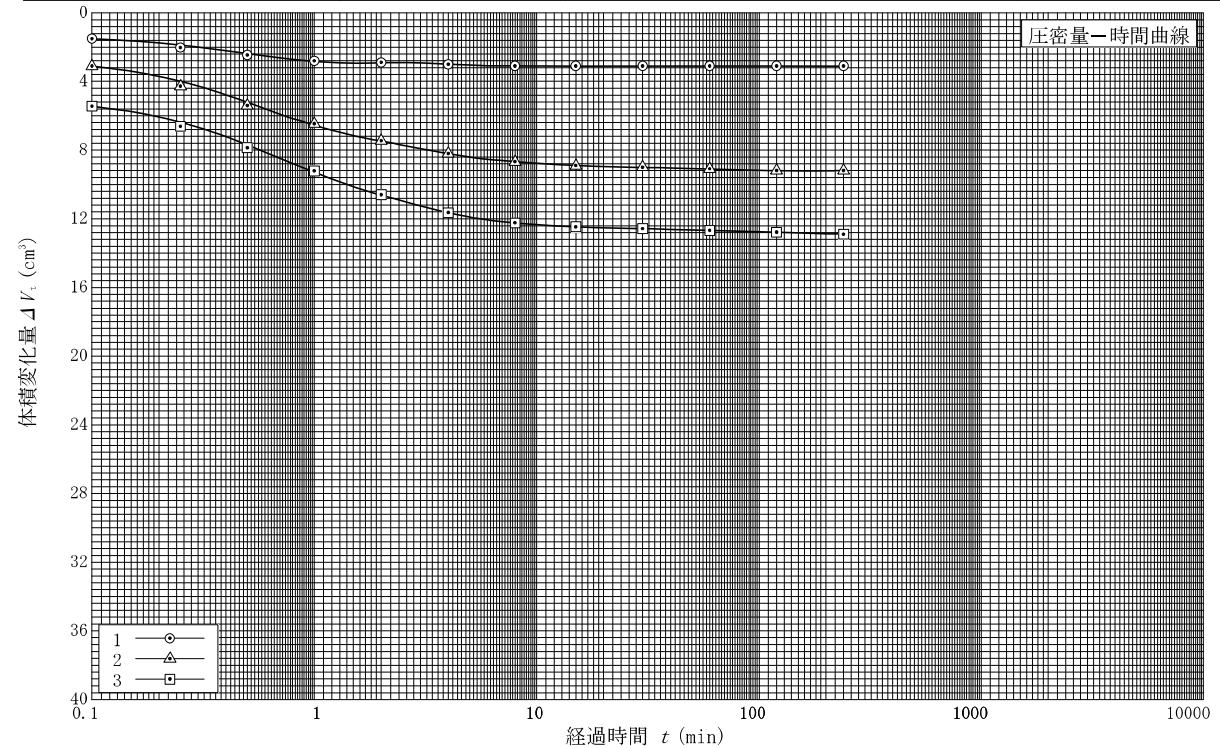
- 1) 試料の採取方法、試料の状態(塊状、凍結、ときほぐされた)等を記載する。
- 2) トリミング法、負圧法の種別、凍結試料の場合は解凍方法等を記載する。
- 3) 必要に応じて記載する。
- 4) 必要に応じて粘性土の場合は液性限界、塑性限界、砂質土の場合は最小乾燥密度、最大乾燥密度等を記載する。
- 5) 設置時の変化と飽和過程およびB値測定過程での変化を合わせる。

[1kN/m² ≈ 0.0102kgf/cm²]

JGS 0523	土の三軸圧縮試験 [CU] (圧密前, 圧密後) (圧密量-時間曲線)
----------	--

調査件名 紀の里地区(西脇工区) 地すべり解析設計業務
平成29年度広域第2-41 試験年月日 平成 30年 2月 1日

試料番号 (深さ) No. 4-②		試験者 [REDACTED]		
試料の状態 ¹⁾	乱さない	液性限界 w_L % ⁴⁾		
供試体の作製方法 ²⁾	端面整形	塑性限界 w_p % ⁴⁾		
土質名称		圧密中の排水方法	側方ペーパードレン	
土粒子の密度 ρ_s g/cm ³				
供試体 No.	1	2	3	
試験条件	セル圧 σ_a kN/m ²	140.0	180.0	220.0
背圧 u_b kN/m ²	100.0	100.0	100.0	
圧密応力 σ'_c kN/m ²	40.0	80.0	120.0	
圧密前	高さ H_0 cm	14.775	14.935	13.418
	直径 D_0 cm	7.443	7.480	7.472
	間隙比 e_0 ³⁾			
圧密時間 t_c min	240	240	240	
体積変化量 ΔV_c cm ³	3.10	9.20	12.90	
軸変位量 ΔH_c cm	0.024	0.070	0.098	
体積 V_c cm ³	639.8	647.1	575.5	
後	高さ H_c cm	14.751	14.865	13.320
	炉乾燥質量 m_s g	1058.8	1150.8	1010.2
	乾燥密度 ρ_{dc} g/cm ³	1.655	1.778	1.755
	間隙比 e_c ³⁾			
間隙圧係数	等方応力増加量 $\Delta \sigma$ kN/m ²	10.0	30.0	50.0
	間隙水圧増加量 Δu kN/m ²	9.7	29.1	48.8
	測定に要した時間 min	3	3	3
B	B 値	0.97	0.97	0.98



特記事項

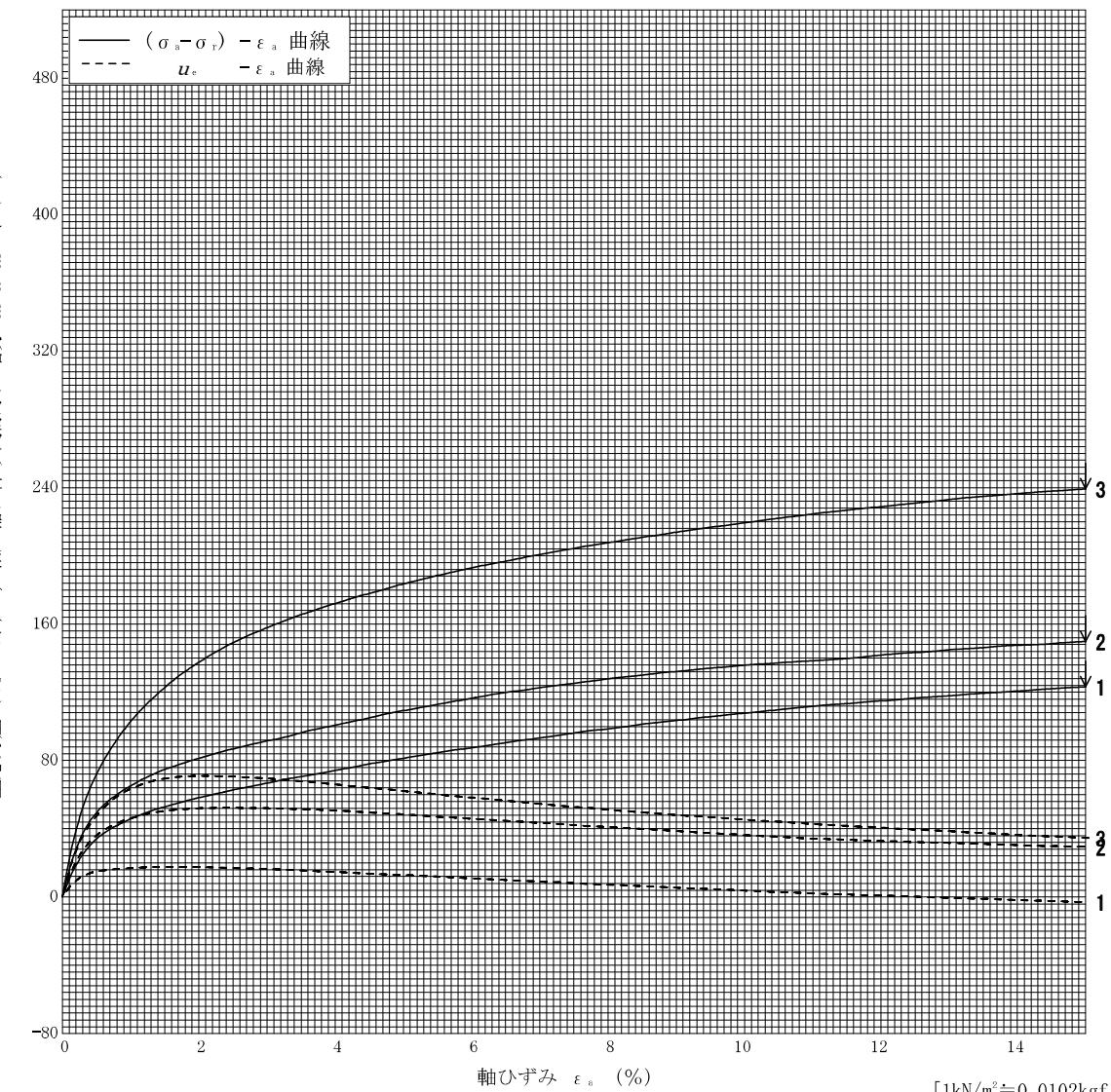
1) 試料の採取方法、試料の状態(塊状、凍結、ときほぐされた)等を記載する。
2) トリミング法、負圧法の種別、凍結試料の場合は解凍方法等を記載する。
3) 必要に応じて記載する。
4) 必要に応じて粘性土の場合は液性限界、塑性限界、砂質土の場合は最小乾燥密度、最大乾燥密度等を記載する。

[1kN/m² ≈ 0.0102kgf/cm²]

JGS 0523	土の三軸圧縮試験 [CU] (応力-ひずみ曲線)
----------	--------------------------

調査件名 紀の里地区(西脇工区) 地すべり解析設計業務
平成29年度広域第2-41 試験年月日 平成 30年 2月 2日

試料番号 (深さ) No. 4-②		試験者 [REDACTED]		
土質名稱		供試体 No.	1	2
液性限界 w_L %		せん圧・圧密応力 kN/m^2	40.0	80.0
塑性限界 w_p %		背圧 u_b kN/m ²	100.0	100.0
ひずみ速度 %/min	0.1	圧縮強さ $(\sigma_a - \sigma_r)_{max}$ kN/m ²	123	150
特記事項	1) 必要に応じて粘性土の場合は液性限界、塑性限界、砂質土の場合は最小乾燥密度、最大乾燥密度等を記載する。	主軸ひずみ ϵ_{af} %	15.00	15.00
応力差		間隙水圧 Δu_f kN/m ²	-2.9	29.3
最大時	CU	有効軸方向応力 σ_{af} kN/m ²	166	201
		有効側方向応力 σ'_{sf} kN/m ²	43	51
	CD	体積ひずみ ϵ_{vf} %		
		間隙比 e_f		
		変形係数 E_{50} MN/m ²	2.58	4.98
		供試体の破壊状況	[REDACTED]	[REDACTED]



JGS 0523 土の強度特性 土の三軸圧縮試験 [CU]

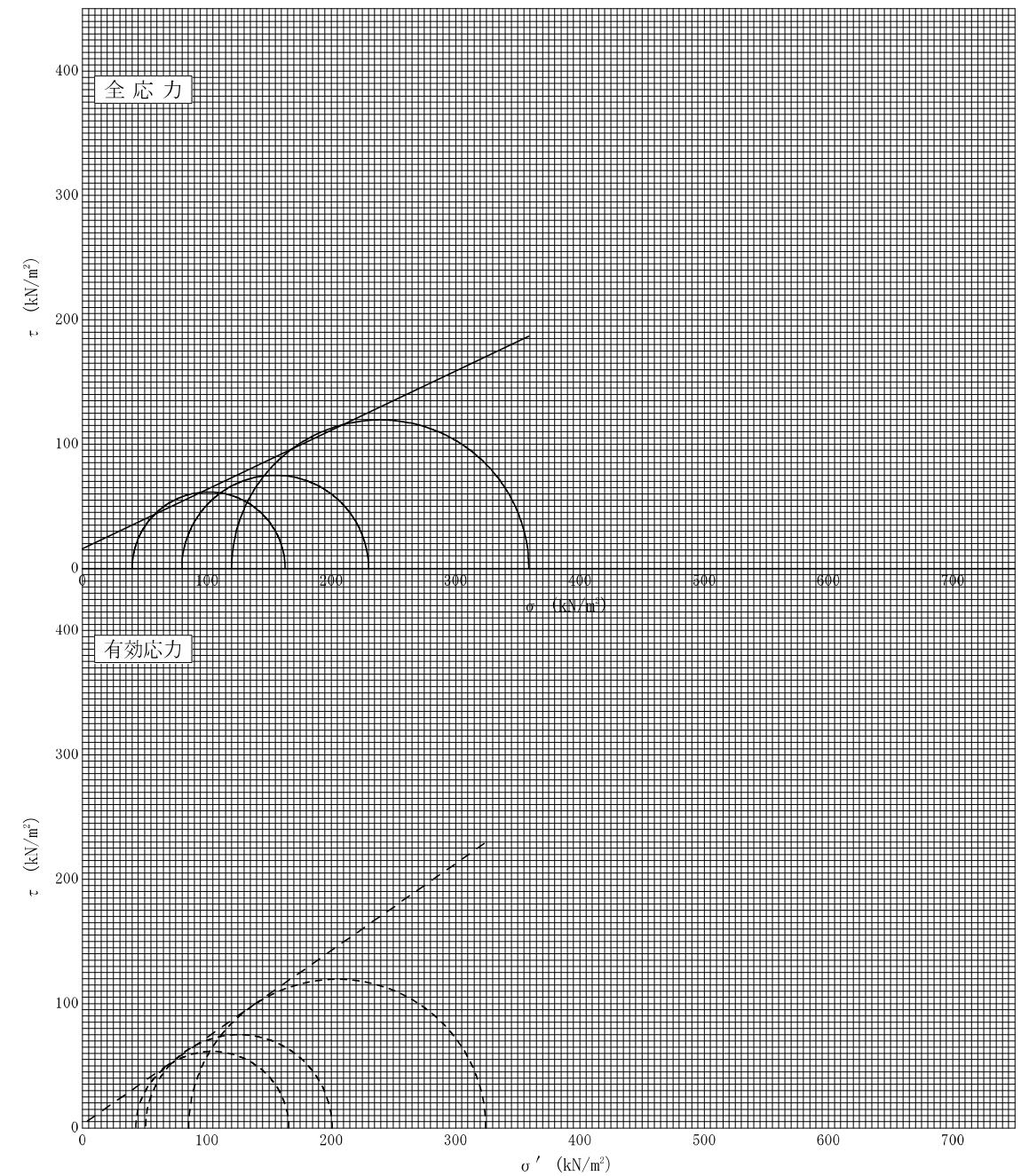
調査件名 紀の里地区(西脇工区) 地すべり解析設計業務
平成29年度広域第2-41

試験年月日 平成30年2月2日

試料番号(深さ) No. 4-②

試験者 [REDACTED]

強度定数	全 応 力			有 効 応 力	
	c kN/m ²	ϕ °	$\tan \phi$	c' kN/m ²	ϕ' °
応力範囲					
正規圧密領域					
過圧密領域	15.8	25.5	0.476	2.8	35.0



特記事項

[1kN/m² ≈ 0.0102kgf/cm²]

土の強度特性 土の三軸圧縮試験 [CU]

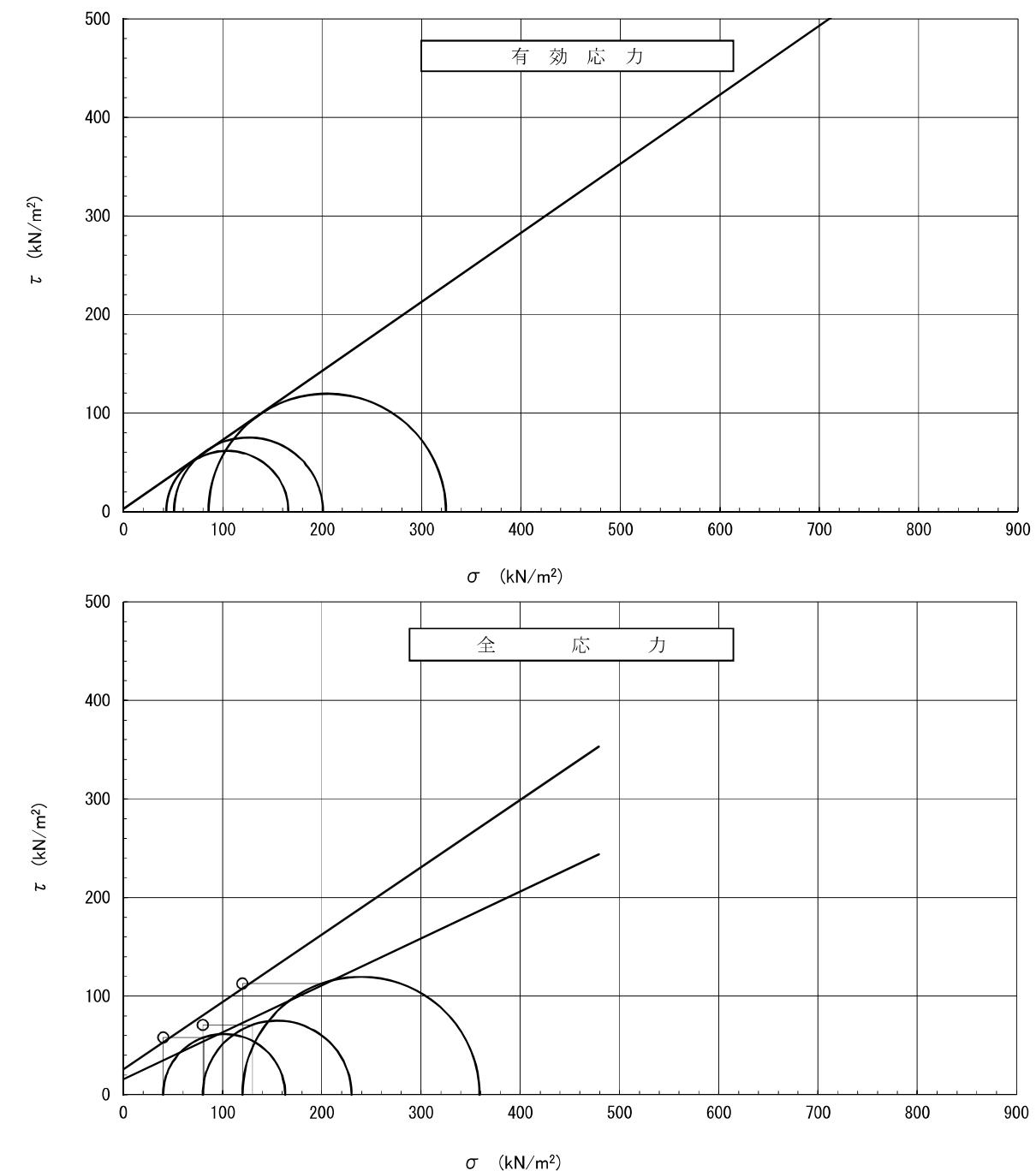
調査件名 紀の里地区(西脇工区) 地すべり解析設計業務 平成29年度広域第2-41

試験年月日 平成30年2月1日

試料番号(深さ) No. 4-②

試験者 [REDACTED]

強度定数	全 応 力			有 効 応 力	
	c_{cu} kN/m ²	ϕ_{cu} 度	$\tan \phi_{cu}$	c' kN/m ²	ϕ' 度
応力範囲	15.8	25.5	0.476	2.8	35.0
三笠の方法	25.8	34.4	0.684		



特記事項
1kN/m² ≈ 0.0102kgf/cm²









調査検討会 当初実施土質試験結果

(1) 試料採取位置

試料採取位置図を以下に示す

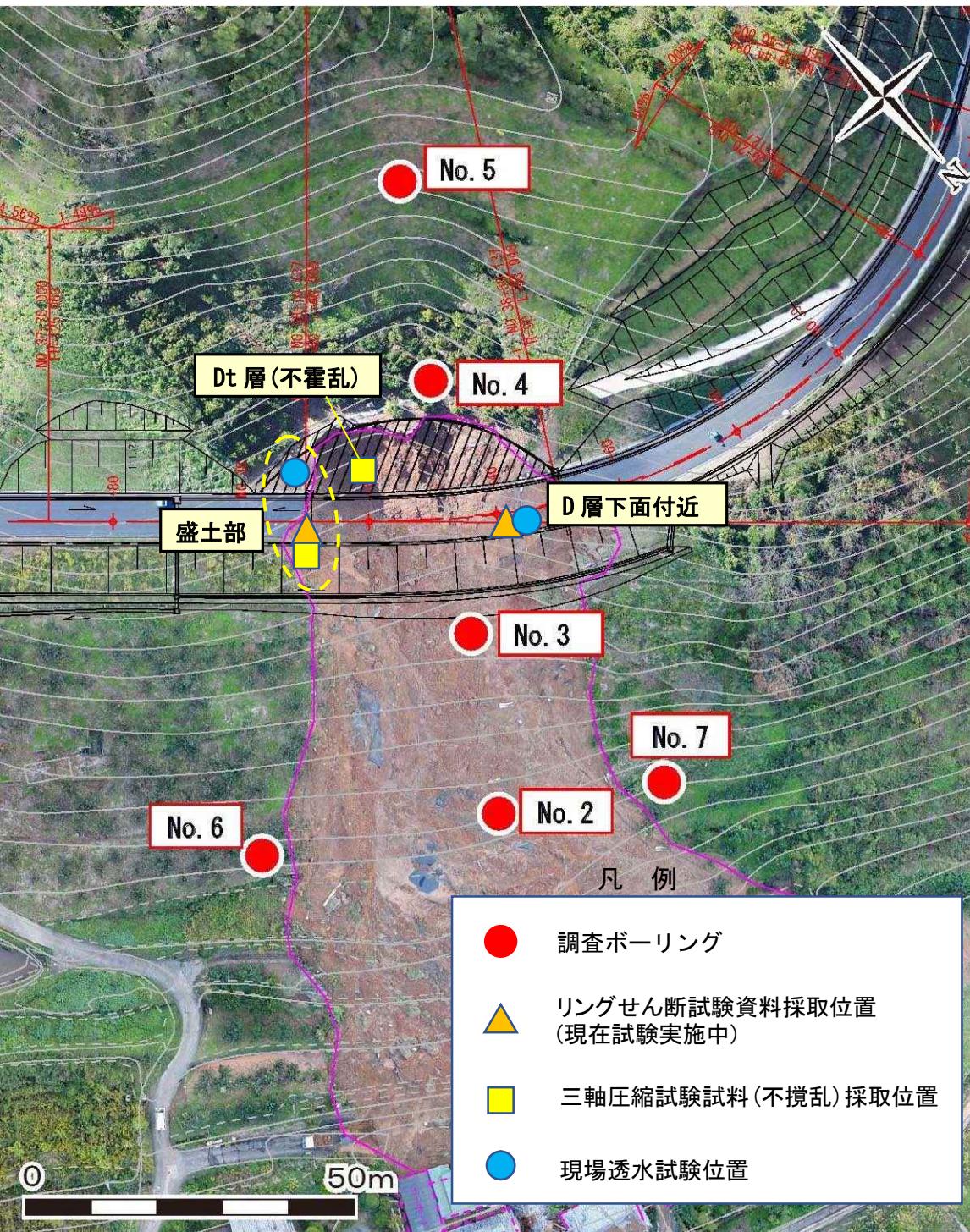


図 4.1 試料採取位置図

(2) 試料採取状況

現場にて実施した原位置試験実施状況を以下に示す



試料採取状況

土質試験を実施するための試料採取状況を以下に示す。



(3) 室内土質試験結果データシート

室内土質試験結果（試験データ、供試体写真）を以下に示す。

室内試験結果

土質試験結果一覧表(材料)

調査件名 紀の里地区(西脇工区) 地すべり解析設計業務
平成29年度広域第2-41

整理年月日 平成 29年 12月 19日

整理担当者 [REDACTED]

試料番号 (深さ)	①土部	②旧地山部	③盛土部	④転圧盛土部		
一 濡潤密度 ρ_s g/cm ³						
乾燥密度 ρ_d g/cm ³						
土粒子の密度 ρ_s g/cm ³						
自然含水比 w_n %						
般 間隙比 e						
飽和度 S_r %						
粒 度 石分(7.5mm以上) %						
礫分 ⁽¹⁾ (2~7.5mm) %						
砂分 ⁽¹⁾ (0.075~2mm) %						
シルト分 ⁽¹⁾ (0.005~0.075mm) %						
粘土分 ⁽¹⁾ (0.005mm未満) %						
最大粒径 mm						
均等係数 U_c						
コンシステンシー特性 液性限界 w_L %						
塑性限界 w_p %						
塑性指数 I_p						
分類 地盤材料の分類名						
分類記号						
締固め 試験方法						
最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³						
最適含水比 w_{opt} %						
C 試験方法						
膨張比 r_e %						
B 貫入試験後含水比 w_2 %						
R 平均CBR %						
%修正CBR %						
コーン指数 突固め回数 回/層						
コーン指数 q_c kN/m ²						
せん 断 試験条件 \overline{CU} 三軸 \overline{CU} 三軸						
全応力 c kN/m ²	29.2	36.4				
有効応力 ϕ °	24.7	14.6				
現場密度試験 ρ_t g/cm ³	1.901		1.955			
現場透水試験 k m/s	2.07E-06		9.92E-08			

特記事項

1) 石分を除いた75mm未満の土質材料に対する百分率で表す。

[1kN/m² ≈ 0.0102kgf/cm²]

JIS A 1214	砂置換法による土の密度試験(測定)		
------------	-------------------	--	--

調査件名 紀の里地区(西脇工区) 地すべり解析設計業務
平成29年度広域第2-41

試験年月日 平成 29年 12月 9日

地点番号(地盤高) ①土部 試験者 [REDACTED]

測定器No.	特記事項に記載	土質名称	
試験用砂の密度 ρ_{ds} g/cm ³	特記事項に記載	漏斗を満たすのに必要な砂の質量 m_6 g	特記事項に記載
試験孔No.			
最大粒径 mm			
保存用具No.	E-8		
保存用具質量 g	1272		
(試験孔から掘り出した土保存用具)質量 g	5641		
試験孔から掘り出した湿潤土の質量 m_7 g	4369		
ジャーとピクノメータトップに砂を満たした質量 m_3 g	8000		
測定器と残った砂の質量 m_8 g	3423		
試験孔及び漏斗に入った砂の質量 $m_9 = m_3 - m_8$ g	4577		
試験孔を満たすのに要する砂の質量 $m_{10} = m_9 - m_6$ g	3093		
試験孔の体積 $V_0 = m_{10} / \rho_{ds}$ cm ³	2298		
容器No.	E-8		
m_a g	5641		
m_b g	4717		
m_c g	1272		
水 含水率 %	26.8		
水 容器No.			
m_a g			
m_b g			
m_c g			
比 平均値 w %	26.8		
湿潤密度 $\rho_s = m_7 / V_0$ g/cm ³	1.901		
乾燥密度 $\rho_d = \rho_s / (1 + w/100)$ g/cm ³	1.500		
特記事項			
試験孔No.			
測定器No.	4		
試験用砂の乾燥密度 ρ_{ds} g/cm ³	1.346		
漏斗を満たすのに必要な砂の質量 m_6 g	1484		
乾燥密度 ρ_d g/cm ³	1.500		
締固度 %			
締固度の平均 %			
締固度の最低値 %			
材料の最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³			
材料の最適含水比 %			
試料の乾燥方法	恒温乾燥炉		

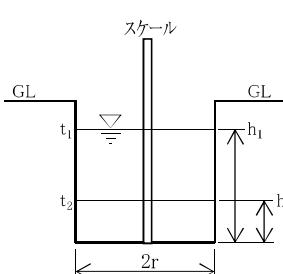
締固めた地盤の透水試験			変水位法	
調査名・調査地点	紀の里地区(西脇工区)地すべり解析設計業務	試験年月日	平成29年12月9日	
調査年月日	平成29年度広域第2-41			
地点番号(地盤高)	①土部	試験者		
測 点				
試 験 地 盤				
試験孔の寸法	1	2	3	孔の平均径(cm) 孔の深さ平均(cm)
直 径 $2r$ (cm)	(上径) 16.5	17.0	16.5	直径 $2r=$ 15.6 半径 $r=$ 7.8 11.8
	(下径) 15.8	13.5	14.2	
測 定 No.	1	2	3	4 5
測定開始時間 t_1	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00 0:00:00
測定終了時間 t_2	0:10:00	0:20:00	0:34:00	0:30:00 0:30:00
測定時間 t_2-t_1 s	600	1200	2040	1800 1800
時間 t_1 に対応する試験孔内の水位 h_1 cm	11.8	11.1	9.9	8.1 6.7
時間 t_2 に対応する試験孔内の水位 h_2 cm	11.1	9.9	8.1	6.7 4.9
測定時間の水位 h_1-h_2 cm	0.7	1.2	1.8	1.4 1.8
① $-\frac{r^2}{2(t_2-t_1)}$	-0.050700	-0.025350	-0.014912	-0.016900 -0.016900
② $-\frac{1}{h_1} \sinh^{-1} \frac{h_1}{r} - \frac{1}{2r} \operatorname{cosech}^{-1} \frac{h_1}{r}$	-0.141624	-0.145702	-0.153383	-0.166941 -0.179772
③ $\frac{1}{2h_1} \sqrt{\left[\frac{r}{h_1} \right]^2 + 1} - \frac{r}{2h_1^2}$	0.022784	0.023401	0.024506	0.026254 0.027651
④ $-\frac{1}{h_2} \sinh^{-1} \frac{h_2}{r} - \frac{1}{2r} \operatorname{cosech}^{-1} \frac{h_2}{r}$	-0.145702	-0.153383	-0.166941	-0.179772 -0.200777
⑤ $\frac{1}{2h_2} \sqrt{\left[\frac{r}{h_2} \right]^2 + 1} - \frac{r}{2h_2^2}$	0.023401	0.024506	0.026254	0.027651 0.029392
⑥ $\left[(④+⑤) - (②+③) \right]$	-0.003461	-0.006576	-0.011810	-0.011434 -0.019264
透水係数 $\kappa = ① \times ⑥$ cm/s	1.75E-04	1.67E-04	1.76E-04	1.93E-04 3.26E-04
透水係数 m/s	1.75E-06	1.67E-06	1.76E-06	1.93E-06 3.26E-06
平均透水係数 κ cm/s (m/s)	2.07E-04 (2.07E-06)			

現場透水試験 変水位法計算式

(財)ダム技術センター編集・発行:「多目的ダムの建設」設計II編

第25章 フィルダム材料の性質と調査・試験 - 4.2 土質材料の試験方法

$$\text{透水係数 } \kappa = -\frac{r^2}{2(t_2-t_1)} \left[-\frac{1}{h} \sinh^{-1} \frac{h}{r} - \frac{1}{2r} \operatorname{cosech}^{-1} \frac{h}{r} + \frac{1}{2h} \sqrt{\left[\frac{r}{h} \right]^2 + 1} - \frac{r}{2h^2} \right]_{h_1}^{h_2}$$



r: 孔半径(cm)
 t_1, t_2 : 測定開始時、終了時の時間(sec)
 h_1, h_2 : 測定開始時、終了時の孔内水位(cm)

測定状況図

JGS 0520		土の三軸試験の供試体作製・設置	
調査件名	紀の里地区(西脇工区)地すべり解析設計業務	試験年月日	平成 29年 12月 15日
平成29年度広域第2-41		試験者	
試料番号(深さ) ②旧地山部		試験者	
供試体を用いる試験の基準番号と名称		JGS 0523 土の圧密非排水(CU)三軸圧縮試験	
試料の状態 ^①	乱さない	土粒子の密度 ρ_s ^② g/cm ³	
供試体の作製 ^②	端面整形	液性限界 w_L ^③ %	
土質名称		塑性限界 w_p ^④ %	
供試体 No.	1 2 3		
直 径 cm	7.478 7.465 7.468		
平均直 径 D_i cm	7.470 7.476 7.487		
高 さ cm	14.910 14.980 14.930		
平均高 さ H_i cm	14.920 15.000 14.930		
体 積 V_i cm ³	653.7 658.0 657.3		
含 水 比 w_i %	25.1 24.4 23.7		
質 量 m_i g	1248.4 1222.8 1301.4		
湿潤密度 ρ_{ti} ^③ g/cm ³	1.910 1.858 1.980		
乾燥密度 ρ_{di} ^③ g/cm ³	1.527 1.494 1.601		
間隙比 e_i ^③			
飽和度 S_{ri} %			
相対密度 D_{ri} %			
軸変位量の測定方法	外部変位計によって測定		
設置時の軸変位量 cm	0.000 0.000 0.000		
飽和過程の軸変位量 cm	0.000 0.000 0.000		
軸変位量 ΔH_i ^③ cm	0.000 0.000 0.000		
体積変化量の測定方法	計算による		
設置時の体積変化量 cm ³	0.00 0.00 0.00		
飽和過程の体積変化量 cm ³	0.00 0.00 0.00		
体積変化量 ΔV_i ^③ cm ³	0.00 0.00 0.00		
高 さ H_0 cm	14.915 14.990 14.930		
直 径 D_0 cm	7.470 7.476 7.487		
体 積 V_0 cm ³	653.7 658.0 657.3		
乾燥密度 ρ_{d0} ^③ g/cm ³	1.527 1.494 1.601		
間隙比 e_0 ^③			
相対密度 D_{r0} %			
容 器 No.			
(炉乾燥供試体+容器)質量 g	997.7 983.3 1051.9		
容 器 質 量 g			
炉 乾 燥 質 量 m_s g	997.7 983.3 1051.9		

特記事項

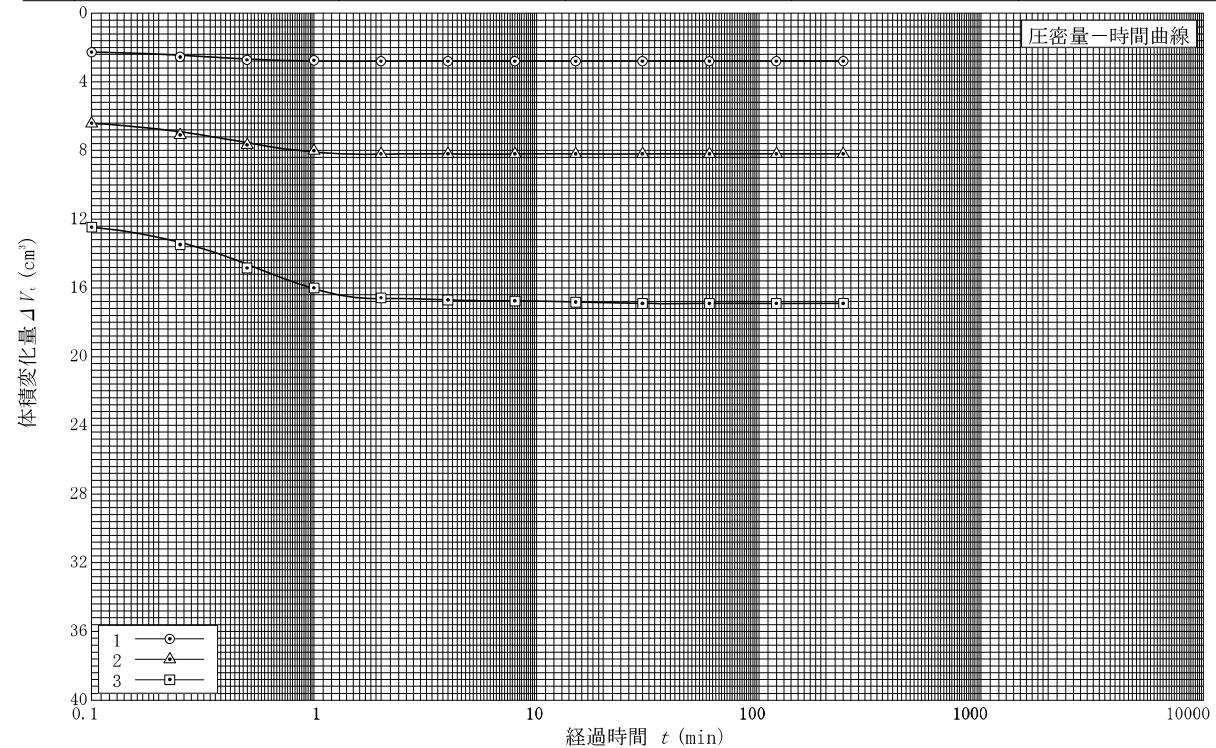
- 1) 試料の採取方法、試料の状態(塊状、凍結、ときほぐされた)等を記載する。
- 2) トリミング法、負圧法の種別、凍結試料の場合は解凍方法等を記載する。
- 3) 必要に応じて記載する。
- 4) 必要に応じて粘性土の場合は液性限界、塑性限界、砂質土の場合は最小乾燥密度、最大乾燥密度等を記載する。
- 5) 設置時の変化と飽和過程およびB値測定過程での変化を合わせる。

[1kN/m² ≈ 0.0102kgf/cm²]

JGS 0523	土の三軸圧縮試験 [CU] (圧密前, 圧密後)
----------	--------------------------

調査件名 紀の里地区(西脇工区) 地すべり解析設計業務
試験年月日 平成 29年 12月 15日

試料番号 (深さ) ②旧地山部		試験者 [REDACTED]		
試料の状態 ¹⁾	乱さない	液性限界 w_L % ⁴⁾		
供試体の作製方法 ²⁾	端面整形	塑性限界 w_p % ⁴⁾		
土質名称		圧密中の排水方法	側方ペーパードレン	
土粒子の密度 ρ_s g/cm ³				
供試体No.	1	2	3	
試験条件	セル圧 σ_a kN/m ²	200.0	300.0	
背圧 u_b kN/m ²	100.0	100.0	100.0	
圧密応力 σ'_c kN/m ²	50.0	100.0	200.0	
圧密前	高さ H_0 cm	14.915	14.990	14.930
	直 径 D_0 cm	7.470	7.476	7.487
	間隙比 e_0 ³⁾			
圧密時間 t_c min	240	240	240	
体積変化量 ΔV_c cm ³	2.80	8.20	16.90	
軸変位量 ΔH_c cm	0.021	0.062	0.128	
体積 V_c cm ³	650.9	649.8	640.4	
後	高さ H_c cm	14.894	14.928	14.802
	炉乾燥質量 m_s g	997.7	983.3	1051.9
	乾燥密度 ρ_d g/cm ³	1.533	1.513	1.643
間隙圧係数 B	等方応力増加量 $\Delta \sigma$ kN/m ²	30.0	50.0	50.0
	間隙水圧増加量 Δu kN/m ²	29.4	49.0	48.6
	測定に要した時間 min	3	3	3
	B 値	0.98	0.98	0.97

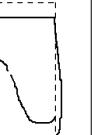
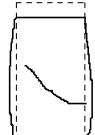


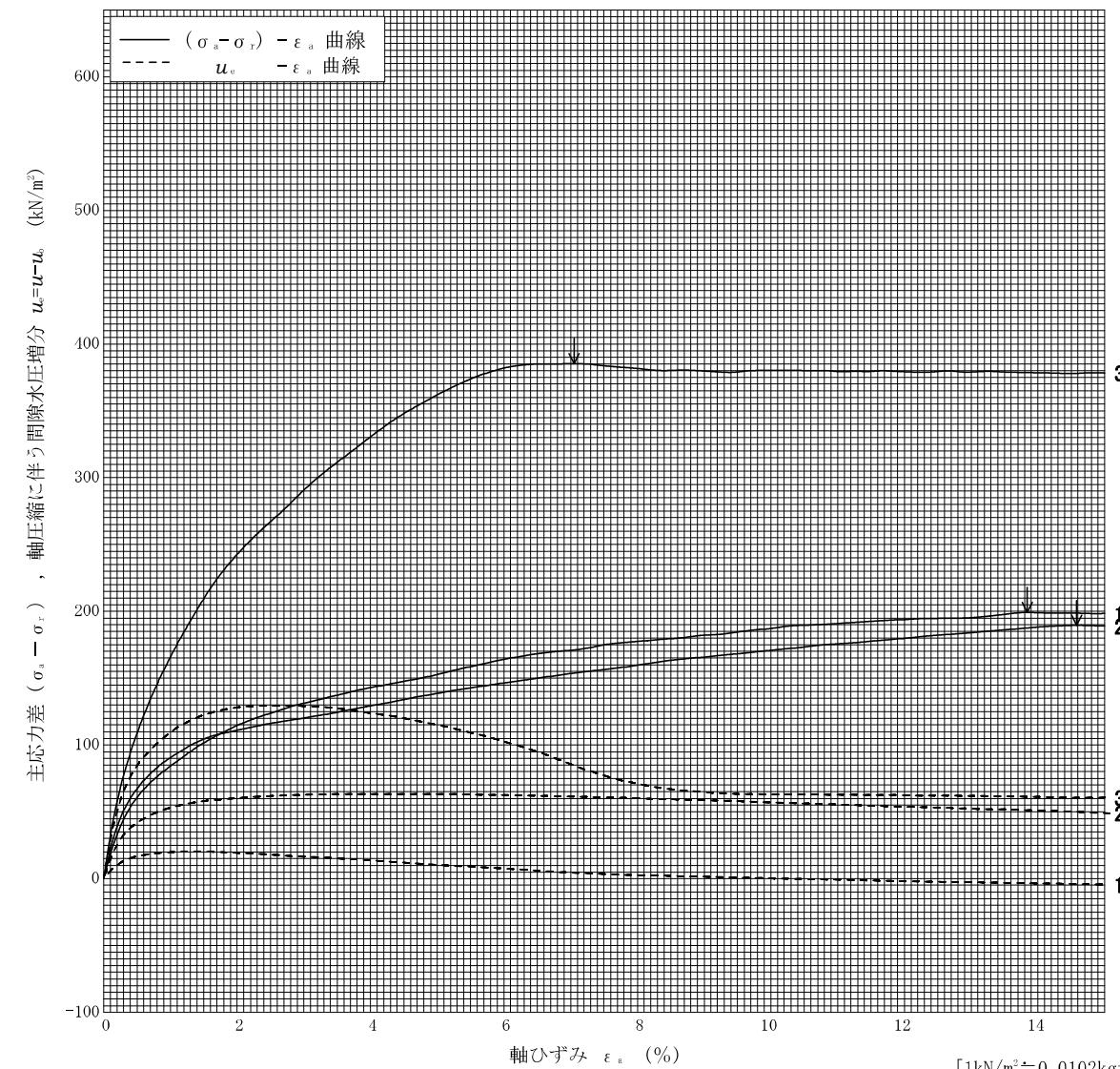
特記事項
1) 試料の採取方法、試料の状態(塊状、凍結、ときほぐされた)等を記載する。
2) トリミング法、負圧法の種別、凍結試料の場合は解凍方法等を記載する。
3) 必要に応じて記載する。
4) 必要に応じて粘性土の場合は液性限界、塑性限界、砂質土の場合は最小乾燥密度、最大乾燥密度等を記載する。

[1kN/m² ≈ 0.0102kgf/cm²]

JGS 0523	土の三軸圧縮試験 [CU] (応力-ひずみ曲線)
----------	--------------------------

調査件名 紀の里地区(西脇工区) 地すべり解析設計業務
試験年月日 平成 29年 12月 16日

試料番号 (深さ) ②旧地山部		試験者 [REDACTED]		
土質名稱		供試体No.	1	2
液性限界 w_L % ¹⁾		せん圧・圧密応力 kN/m^2	50.0	100.0
塑性限界 w_p % ¹⁾		背圧 u_b kN/m ²	100.0	100.0
ひずみ速度 %/min	0.1	圧縮強さ $(\sigma_a - \sigma_r)_{\max}$ kN/m ²	199	190
特記事項	1) 必要に応じて粘性土の場合は液性限界、塑性限界、砂質土の場合は最小乾燥密度、最大乾燥密度等を記載する。	主軸ひずみ ϵ_{af} %	13.84	14.58
応力差		間隙水圧 Δu_f kN/m ²	-3.4	49.9
最大時	CU	有効軸方向応力 σ_{af} kN/m ²	252	240
		有効側方向応力 σ_{cf} kN/m ²	53	50
	CD	体積ひずみ ϵ_{vf} %		
		間隙比 e_f		
		変形係数 E_{50} MN/m ²	6.96	8.27
		供試体の破壊状況		



[1kN/m² ≈ 0.0102kgf/cm²]

JGS 0523 土の強度特性 土の三軸圧縮試験 [CU]

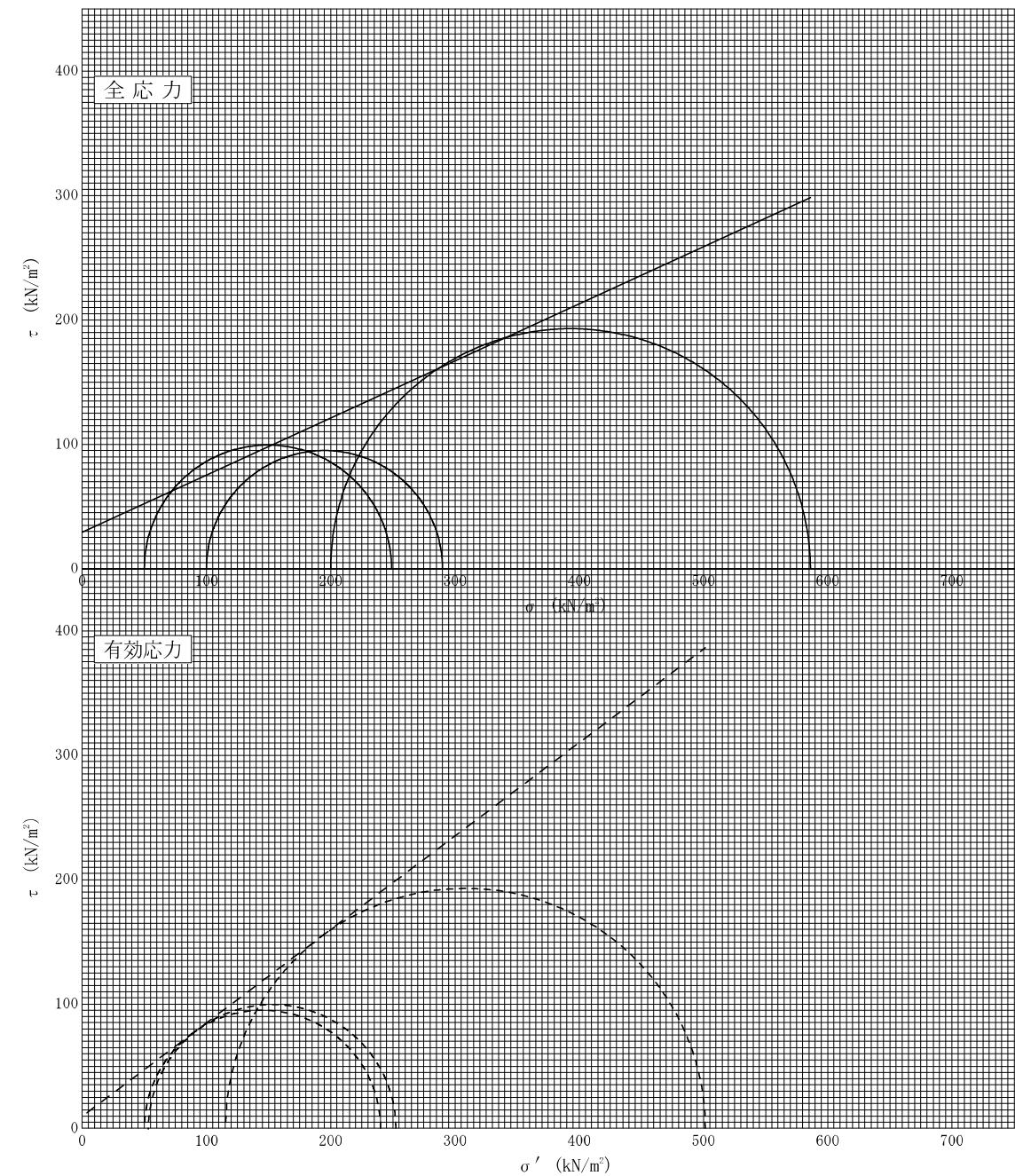
調査件名 紀の里地区(西脇工区) 地すべり解析設計業務
平成29年度広域第2-41

試験年月日 平成 29年 12月 16日

試料番号 (深さ) ②旧地山部

試験者 [REDACTED]

強度定数	全 応 力			有 効 応 力	
	c kN/m ²	ϕ °	$\tan \phi$	c' kN/m ²	ϕ' °
応力範囲					
正規圧密領域					
過圧密領域					
	29.2	24.7	0.459	9.7	36.9



特記事項

[1kN/m² ≈ 0.0102kgf/cm²]

JGS 0520 土の三軸試験の供試体作製・設置

調査件名 紀の里地区(西脇工区) 地すべり解析設計業務
平成29年度広域第2-41

試験年月日 平成 29年 12月 15日

試料番号 (深さ) ③盛土部

試験者 [REDACTED]

供試体を用いる試験の基準番号と名称		JGS 0523 土の圧密非排水(CU)三軸圧縮試験		
試料の状態 ¹⁾	乱さない	土粒子の密度	ρ_s ³⁾ g/cm ³	
供試体の作製 ²⁾	端面整形	液性限界 w_L %		⁴⁾
土質名称		塑性限界 w_p %		⁴⁾
供試体 No.	1	2	3	
直 径 cm	7.488	7.475	7.515	
初 平 均 直 径 D_i cm	7.458	7.440	7.445	
期 高 さ cm	7.490	7.490	7.525	
状 平 均 高 さ H_i cm	14.910	14.920	14.910	
態 体 積 V_i cm ³	14.910	14.905	14.910	
含 水 比 w_i %	655.0	653.2	657.8	
質 量 m_i g	19.7	19.8	20.6	
湿潤密度 ρ_{ti} ³⁾ g/cm ³	1364.0	1344.3	1357.6	
乾燥密度 ρ_{di} ³⁾ g/cm ³	2.082	2.058	2.064	
間隙比 e_i ³⁾	1.739	1.718	1.711	
飽和度 S_{ri} ³⁾ %				
相対密度 D_{ri} ³⁾ %				
軸変位量の測定方法	外部変位計によって測定			
設置時の軸変位量 cm	0.000	0.000	0.000	
飽和過程の軸変位量 cm	0.000	0.000	0.000	
軸変位量 ΔH_i ⁵⁾ cm	0.000	0.000	0.000	
体積変化量の測定方法	計算による			
設置時の体積変化量 cm ³	0.00	0.00	0.00	
飽和過程の体積変化量 cm ³	0.00	0.00	0.00	
体積変化量 ΔV_i ⁵⁾ cm ³	0.00	0.00	0.00	
圧密前 (試験前) 高 さ H_0 cm	14.910	14.913	14.910	
直 径 D_0 cm	7.479	7.468	7.495	
体 積 V_0 cm ³	655.0	653.2	657.8	
乾燥密度 ρ_{d0} ³⁾ g/cm ³	1.739	1.718	1.711	
間隙比 e_0 ³⁾				
相対密度 D_{r0} ³⁾ %				
容 器 No.				
乾燥供試体+容器) 質量 g	1139.7	1121.7	1126.1	
容 器 質 量 g				
炉 乾燥 質 量 m_s g	1139.7	1121.7	1126.1	

特記事項

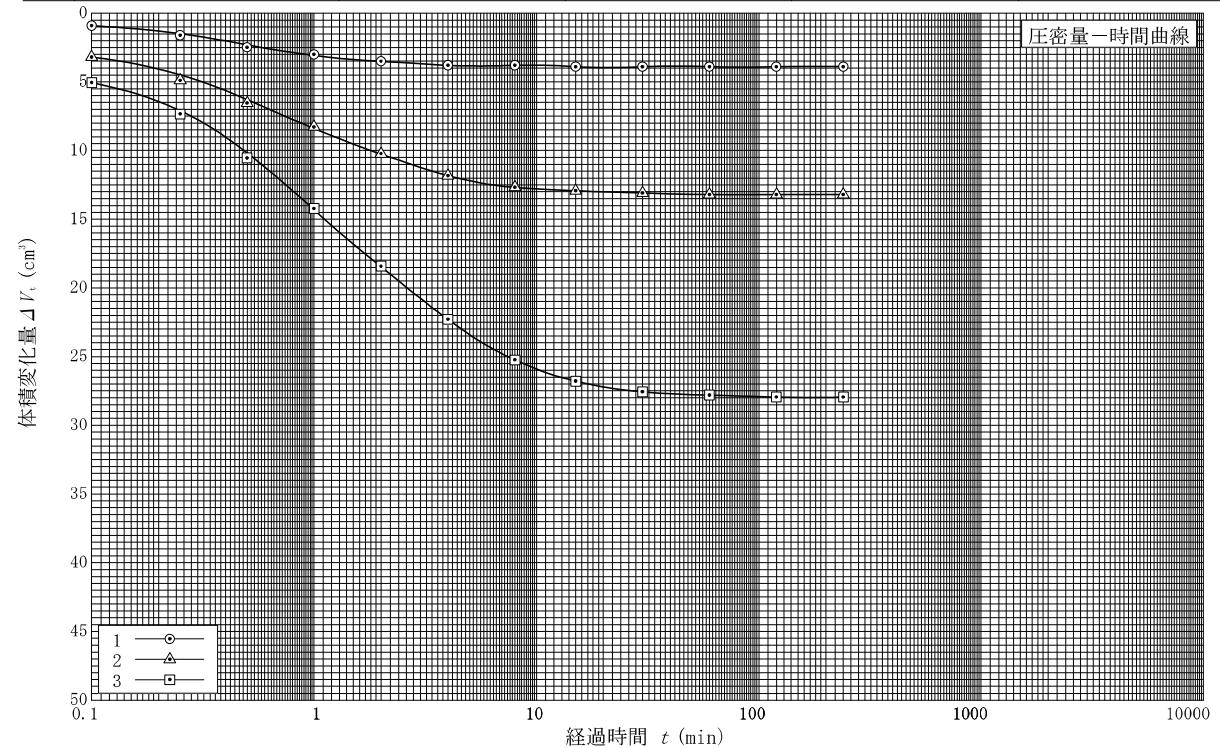
- 1) 試料の採取方法、試料の状態（塊状、凍結、ときほぐされた）等を記載する。
- 2) トリミング法、負圧法の種別、凍結試料の場合は解凍方法等を記載する。
- 3) 必要に応じて記載する。
- 4) 必要に応じて粘性土の場合は液性限界、塑性限界、砂質土の場合は最小乾燥密度、最大乾燥密度等を記載する。
- 5) 設置時の変化と飽和過程および B 値測定過程での変化を合わせる。

[1kN/m² ≈ 0.0102kgf/cm²]

JGS 0523	土の三軸圧縮試験 [CU]	(圧密前, 圧密後)
----------	---------------	------------

調査件名 紀の里地区(西脇工区) 地すべり解析設計業務
試験年月日 平成 29年 12月 15日

試料番号 (深さ) ③盛土部		試験者 [REDACTED]		
試料の状態 ¹⁾	乱さない	液性限界 w_L % ⁴⁾		
供試体の作製方法 ²⁾	端面整形	塑性限界 w_p % ⁴⁾		
土質名称		圧密中の排水方法	側方ペーパードレン	
土粒子の密度 ρ_s g/cm ³				
供試体No.	1	2	3	
試験条件	セル圧 σ_a kN/m ²	150.0	200.0	300.0
背圧 u_b kN/m ²	100.0	100.0	100.0	
圧密応力 σ'_c kN/m ²	50.0	100.0	200.0	
圧密前	高さ H_0 cm	14.910	14.913	14.910
	直 径 D_0 cm	7.479	7.468	7.495
	間隙比 e_0 ³⁾			
圧密時間 t_c min	240	240	240	
体積変化量 ΔV_c cm ³	3.90	13.20	27.94	
軸変位量 ΔH_c cm	0.030	0.100	0.211	
体積 V_c cm ³	651.1	640.0	629.9	
後	高さ H_c cm	14.880	14.813	14.699
	炉乾燥質量 m_s g	1139.7	1121.7	1126.1
	乾燥密度 ρ_d g/cm ³	1.750	1.753	1.788
	間隙比 e_c ³⁾			
間隙圧係数 B	等方応力増加量 $\Delta \sigma$ kN/m ²	30.0	50.0	50.0
	間隙水圧増加量 Δu kN/m ²	29.5	49.2	48.8
	測定に要した時間 min	3	3	3
	B 値	0.98	0.98	0.98



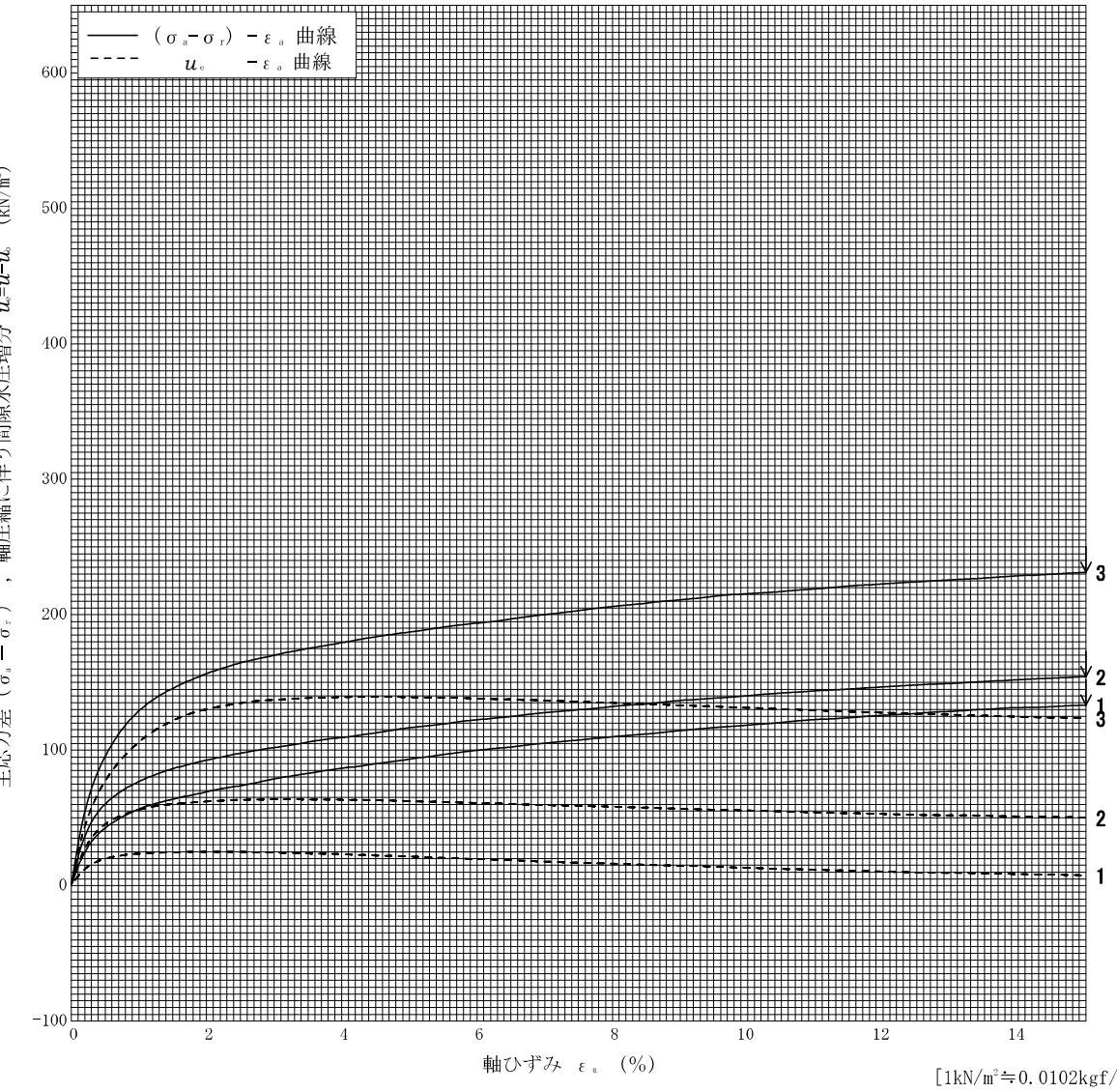
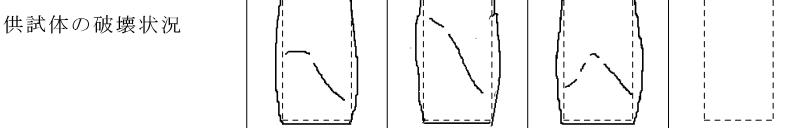
特記事項
1) 試料の採取方法、試料の状態(塊状、凍結、ときほぐされた)等を記載する。
2) トリミング法、負圧法の種別、凍結試料の場合は解凍方法等を記載する。
3) 必要に応じて記載する。
4) 必要に応じて粘性土の場合は液性限界、塑性限界、砂質土の場合は最小乾燥密度、最大乾燥密度等を記載する。

[1kN/m² ≈ 0.0102kgf/cm²]

JGS 0523	土の三軸圧縮試験 [CU]	(応力-ひずみ曲線)
----------	---------------	------------

調査件名 紀の里地区(西脇工区) 地すべり解析設計業務
試験年月日 平成 29年 12月 16日

試料番号 (深さ) ③盛土部		試験者 [REDACTED]		
土質名稱	供試体No.	1	2	3
液性限界 w_L % ¹⁾	せん圧・圧密応力 kN/m ²	50.0	100.0	200.0
塑性限界 w_p % ¹⁾	背圧 u_b kN/m ²	100.0	100.0	100.0
ひずみ速度 %/min	0.1			
特記事項	1) 必要に応じて粘性土の場合は液性限界、塑性限界、砂質土の場合は最小乾燥密度、最大乾燥密度等を記載する。	主軸ひずみ ϵ_{af} %	15.00	15.00
力差	間隙水圧 Δu_f kN/m ²	7.5	50.2	123.5
最大時	CU 有効軸方向応力 σ_{af} kN/m ²	176	204	308
	有効側方向応力 σ_{rf} kN/m ²	43	50	77
	CD 体積ひずみ ϵ_{vf} %			
	間隙比 e_f			
	変形係数 E_{50} MN/m ²	3.84	7.55	15.3



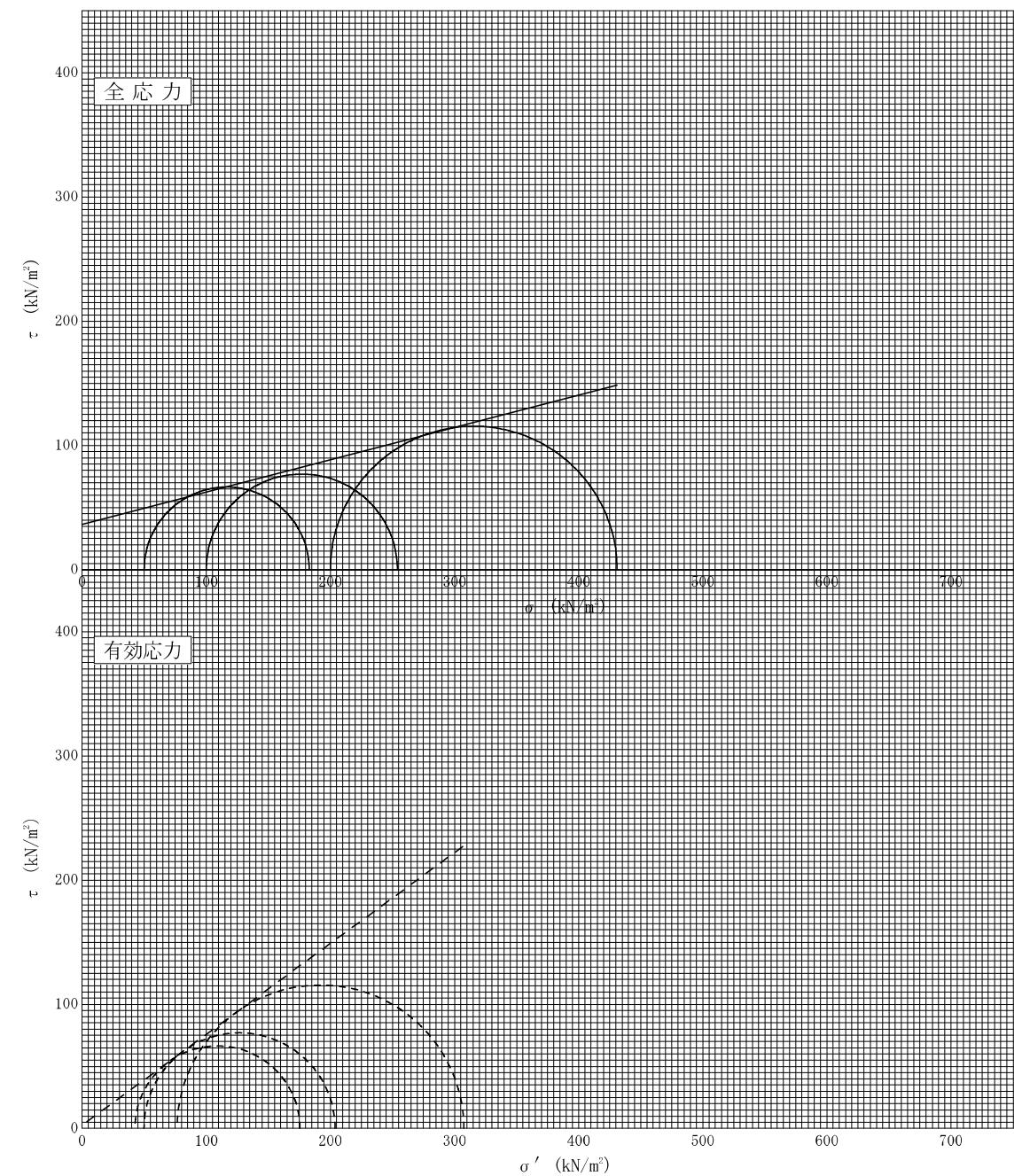
[1kN/m² ≈ 0.0102kgf/cm²]

調査件名 紀の里地区(西脇工区) 地すべり解析設計業務
平成29年度広域第2-41

試験年月日 平成 29年 12月 16日

試料番号 (深さ) ③盛土部

強度定数 応力範囲	全 応 力			有 効 応 力	
	c kN/m ²	ϕ °	$\tan \phi$	c' kN/m ²	ϕ' °
正規圧密領域					
過圧密領域					
	36.4	14.6	0.260	2.7	36.2



特記事項

[1kN/m² ≈ 0.0102kgf/cm²]調査件名 紀の里地区(西脇工区) 地すべり解析設計業務
平成29年度広域第2-41

試験年月日 平成 29年 12月 9日

地点番号 (地盤高) ④転圧盛土部

試験者

測定器 No.	特記事項に記載	土質名称	特記事項に記載
試験用砂の密度 ρ_{ds} g/cm ³	特記事項に記載	漏斗を満たすのに必要な砂の質量 m_6 g	特記事項に記載
試験孔 No.			
最大粒径 mm			
保存用具 No.	E-35		
保存用具質量 g	1332		
(試験孔から掘り出した土の保存用具)質量 g	5751		
試験孔から掘り出した湿潤土の質量 m_7 g	4419		
ジャーとピクノメータトップに砂を満たした質量 m_3 g	8000		
測定器と残った砂の質量 m_8 g	3505		
試験孔及び漏斗に入った砂の質量 $m_9 = m_3 - m_8$ g	4495		
試験孔を満たすのに要する砂の質量 $m_{10} = m_9 - m_6$ g	3028		
試験孔の体積 $V_0 = m_{10} / \rho_{ds}$ cm ³	2260		
容器 No.	E-35		
m_a g	5751		
m_b g	5068		
m_c g	1332		
水	18.3		
容器 No.			
m_a g			
m_b g			
m_c g			
比	18.3		
w %			
平均値 w %	18.3		
湿潤密度 $\rho_w = m_7 / V_0$ g/cm ³	1.955		
乾燥密度 $\rho_d = \rho_w / (1 + w/100)$ g/cm ³	1.653		

特記事項

試験孔No.				
測定器No.	5			
試験用砂の乾燥密度 ρ_d g/cm ³	1.340			
漏斗を満たすのに必要な砂の質量 m_6 g	1467			
乾燥密度 ρ_d g/cm ³	1.653			
締固度 %				
締固度の平均 %				
締固度の最低値 %				
材料の最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³				
材料の最適含水比 %				
試料の乾燥方法	恒温乾燥炉			

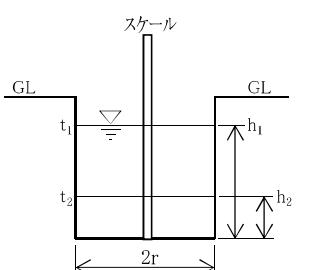
		締固めた地盤の透水試験			変水位法	
調査名・調査地点		紀の里地区(西脇工区)地すべり解析設計業務			試験年月日	
平成29年度広域第2-41		平成29年12月9日				
地点番号(地盤高)		④転圧盛土部			試験者	
測 点						
試 験 地 盤						
試験孔の寸法		1	2	3	孔の平均径(cm)	孔の深さ平均(cm)
直 径 2r (cm)	(上径)	16.5	16.0	16.7	直径2r= 15.8	11.9
	(下径)	16.1	15.0	14.7	半径r= 7.9	
測 定 No.		1	2	3	4	5
測定開始時間 t_1		0:00:00	0:00:00	0:00:00		
測定終了時間 t_2		3:00:00	1:00:00	1:00:00		
測定時間 t_2-t_1 s		10800	3600	3600		
時間 t_1 に対応する試験孔内の水位 h_1 cm		10.1	9.6	9.4		
時間 t_2 に対応する試験孔内の水位 h_2 cm		9.6	9.4	9.2		
測定時間の水位 h_1-h_2 cm		0.5	0.2	0.2		
① $-\frac{r^2}{2(t_2-t_1)}$		-0.002889	-0.008668	-0.008668		
② $-\frac{1}{h_1} \sinh^{-1} \frac{h_1}{r} - \frac{1}{2r} \operatorname{cosech}^{-1} \frac{h_1}{r}$		-0.150958	-0.154337	-0.155741		
③ $\frac{1}{2h_1} \sqrt{\left[\frac{r}{h_1} \right]^2 + 1} - \frac{r}{2h_1^2}$		0.024128	0.024591	0.024778		
④ $-\frac{1}{h_2} \sinh^{-1} \frac{h_2}{r} - \frac{1}{2r} \operatorname{cosech}^{-1} \frac{h_2}{r}$		-0.154337	-0.155741	-0.157175		
⑤ $\frac{1}{2h_2} \sqrt{\left[\frac{r}{h_2} \right]^2 + 1} - \frac{r}{2h_2^2}$		0.024591	0.024778	0.024967		
⑥ $\left[\left[\text{④} + \text{⑤} \right] - \left[\text{②} + \text{③} \right] \right]$		-0.002916	-0.001217	-0.001245		
透水係数 $\kappa = \text{⑥} \times \text{⑥}$ cm/s		8.42E-06	1.05E-05	1.08E-05		
透水係数 m/s		8.42E-08	1.05E-07	1.08E-07		
平均透水係数 κ cm/s (m/s)		9.92E-06 (9.92E-08)				

現場透水試験 変水位法計算式

(財)ダム技術センター編集・発行:「多目的ダムの建設」設計II編

第25章 フィルダム材料の性質と調査・試験 - 4.2 土質材料の試験方法

$$\text{透水係数 } \kappa = -\frac{r^2}{2(t_2-t_1)} \left[-\frac{1}{h} \sinh^{-1} \frac{h}{r} - \frac{1}{2r} \operatorname{cosech}^{-1} \frac{h}{r} + \frac{1}{2h} \sqrt{\left[\frac{r}{h} \right]^2 + 1} - \frac{r}{2h^2} \right]_{h_1}^{h_2}$$



r: 孔半径(cm)
 t_1, t_2 : 測定開始時、終了時の時間(sec)
 h_1, h_2 : 測定開始時、終了時の孔内水位(cm)

測定状況図



5. コア写真・柱状図

ボーリング柱状図

No.1 GL - 0.00m ~ - 15.00m

件名 平成29年度 広域 第2号-40 級の里地区(西勝工区)地すべり調査測量業務
孔番 No. 1 深度 0.00m ~ 15.00m
社名 株式会社 近代技研

0 1
1 2
2 3
3 4
4 5
5 6
6 7
7 8
8 9
9 10
10 11
11 12
12 13
13 14
14 15

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

調査名　　紀の里地区(西脇工区)地すべり調査測量業務

ボーリングNo

事業・工事名 平成29年度 広域 第2号-40

No. 1 調査位置 和歌山県

ボーリング名	No. 1		調査位置	和歌山県紀の川市西脇 地内				北 緯	34° 15' 40.00"
発注機関	和歌山県那賀振興局建設部工務課農林道G				調査期間	平成 29年 11月 4日 ~ 29年 11月 5日		東 経	135° 25' 45.13"
調査業者名	株式会社 近代技研 電話(0736-62-6250)				主任技師			現場理人	
孔口標高	H= 95.72m	角 度	180° 上 90° 下 0° 0°	方 向	北 0° 270° 西 90° 180° 東	地盤勾配	鉛直 水平0°	使用機種	ボーリング 責任者
総掘進長	15.00m					試錐機	Y B M - 0 5		
						エンジン	N F A D - 6	ポンプ	G S 2 0 4

ボーリング柱状図

No.2 GL-0.00m ~ -15.00m



調査名 紀の里地区(西脇工区)地すべり調査測量業務

ボーリングNo. []

事業・工事名 平成29年度 広域 第2号-40

シートNo.

ボーリング名	No.2			調査位置	和歌山県紀の川市西脇 地内				北緯	34° 15' 39.02"	
発注機関	和歌山県那賀振興局建設部工務課農林道G				調査期間	平成29年11月7日 ~ 29年11月9日				東経	135° 25' 44.82"
調査業者名	株式会社 近代技研 電話(0736-62-6250)				現地理人	主任技師 []				ボーリング鑑定者	[]
孔口標高	H=103.10m	角	180°	方	北0°	地盤勾配	鉛直	使用機種	試錐機	YBM-05	
総掘進長	15.00m	度	上0°	下0°	西0°	東0°	水平0°	エンジン	N F A D - 7	ポンプ	動噴

標尺	標高	深度	柱状図	岩	岩色	硬	コア割れ目	風化	記	コア採取率 (%)	岩級	(ルジオニン標準貫入)試験	原位置試験()	掘進状況							
														(P~QN値~深度)図	掘進速度(cm/分)	孔径(cm)	給水圧(MPa)	回転数(1/分)	送水量(升/分)	排水量(升/分)	
1	100.43	2.63	100.43 2.63	崩積土	赤褐色	良	無	良	崩積土 粘土質砂礫 礫は0.2~20mmの亜角~角礫主体である。 マトリックスは細~中砂。所々粘土分多い。 含水や多い。	100	N	(ルジオニン標準貫入)試験	()	11.78 2.37	0	10	20	30	40	50	0
2	96.50	6.60	96.50 6.60	粘土質砂礫	茶褐色	良	無	良	礫は0.2~20mmの亜角~角礫主体である。 マトリックスは中~粗砂主体である。 礫は片状の塊が多く見られる。 所々、粘土分多く混入する。 含水は中位。	100	D	(ルジオニン標準貫入)試験	()	0	10	20	30	40	50	0	
3	93.75	9.35	93.75 9.35	泥質片岩	茶褐色	良	無	良	塊状コアを主体。 GL-6.70~9.00m間隙状~岩片状コアとなっている。 岩片自体は、ハンマーの強打で碎ける。	100	C	(ルジオニン標準貫入)試験	()	0	10	20	30	40	50	0	
4	93.15	9.95	93.15 9.95	泥質片岩	茶褐色	良	無	良	岩片~短柱状コアとなっている。 一部、礫状となっている。 岩片自体はハンマーの強打で割ることが出来る。	100	D	(ルジオニン標準貫入)試験	()	0	10	20	30	40	50	0	
5	92.75	10.35	92.75 10.35	泥質片岩	茶褐色	良	無	良	塊状コアを主体である。一部、粗粒化している。	100	C	(ルジオニン標準貫入)試験	()	0	10	20	30	40	50	0	
6	89.70	13.40	89.70 13.40	泥質片岩	茶褐色	良	無	良	岩片~短柱状コアとなっている。 一部、礫状となっている。 岩片自体はハンマーの強打で割ることが出来る。	100	D	(ルジオニン標準貫入)試験	()	0	10	20	30	40	50	0	
7	89.10	14.00	89.10 14.00	泥質片岩	茶褐色	良	無	良	短柱状コア主体である。コア自体は、ハンマーの強打で割ることが出来る。	100	C	(ルジオニン標準貫入)試験	()	0	10	20	30	40	50	0	
8	88.10	15.00	88.10 15.00	泥質片岩	茶褐色	良	無	良	岩片~短柱状コア主体である。岩片自体は、ハンマーの強打で割ることが出来る。	100	D	(ルジオニン標準貫入)試験	()	0	10	20	30	40	50	0	
9																					
10																					
11																					
12																					
13																					
14																					
15																					

ボーリング柱状図

No.3 GL-0.00m ~ -15.00m



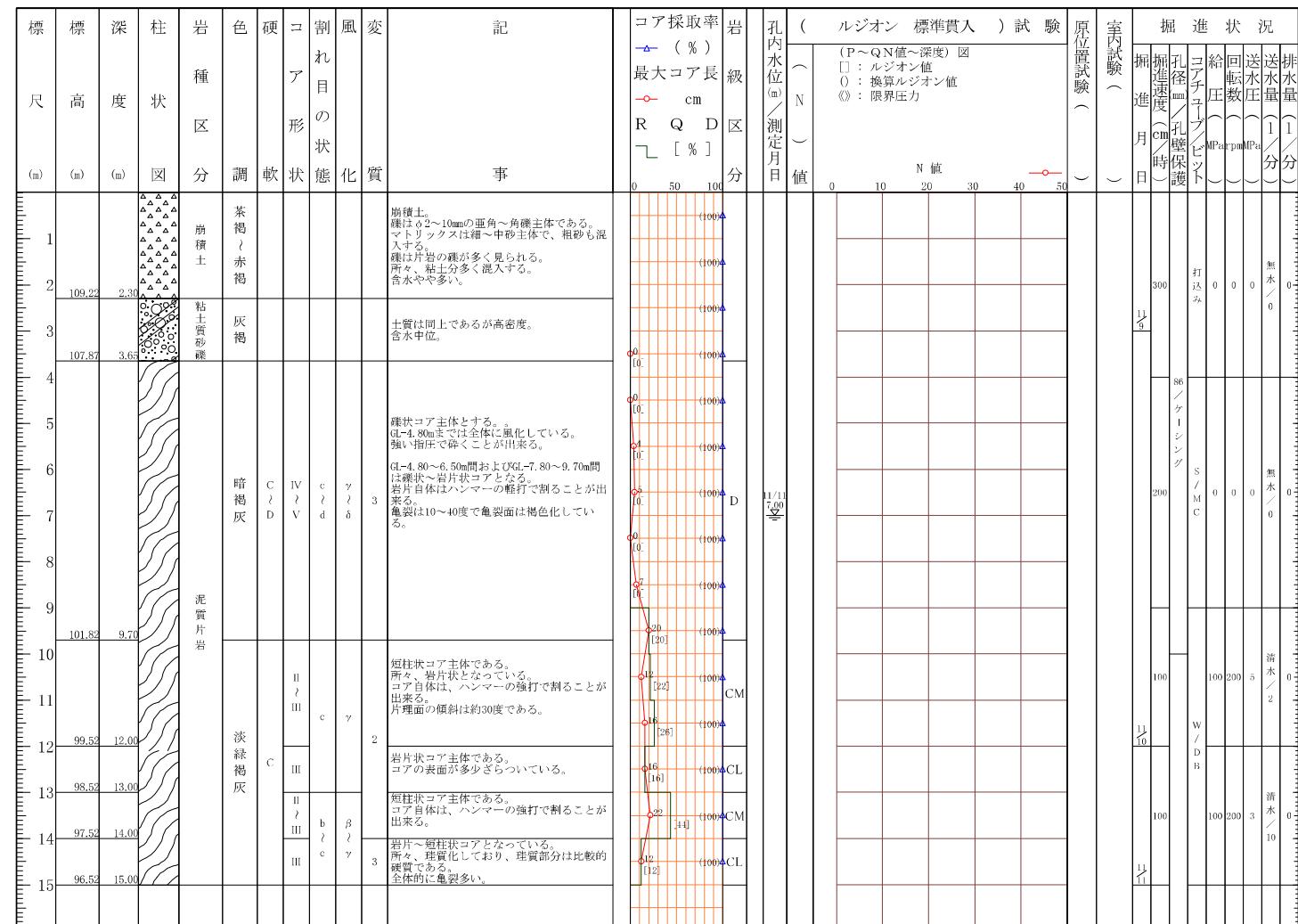
調査名 紀の里地区(西脇工区)地すべり調査測量業務

ボーリングNo. []

事業・工事名 平成29年度 広域 第2号-40

シートNo.

ボーリング名	No.3			調査位置	和歌山県紀の川市西脇 地内			北緯	34° 15' 38.04"
発注機関	和歌山県那賀振興局建設部工務課農林道G			調査期間	平成29年11月9日 ~ 29年11月11日			東経	135° 25' 44.60"
調査業者名	株式会社 近代技研 電話(0736-62-6250)			主任技師	[]			現代理人	[]
孔口標高	H=111.52m	角上90°	方北0°	地盤勾配270°	鉛直90°	水平0°	使用機種試錐機	Y B M - 05	ボーリング鑑定者[] 責任者[]
総掘進長	15.00m	度下0°	向0°	180°南	90°	90°	エンジン	N F A D - 6	ポンプ G S 2 0 4



ボーリング柱状図

No.4 GL - 0.00m ~ - 19.00m

調査名　　紀の里地区(西脇工区)地すべり調査測量業務

ボーリングNo

事業・工事名 平成29年度 広域 第2号-40

ボーリング名	No. 4		調査位置	和歌山県紀の川市西脇 地内					北 緯	34° 15' 36.82"
発注機関	和歌山県那賀振興局建設部工務課農林道G					調査期間	平成 29年 10月 28日 ~ 29年 10月 30日		東 経	135° 25' 44.30"
調査業者名	株式会社 近代技研 電話(0736-62-6250)					現場 理人	■■■	コア 鑑定者	■■■	ボーリング 責任者 ■■■
孔口標高	H=128.34m	角 度	180° 上 90° 下 0° 向 西 180° 南	北 0° 270° 90° 90° 東 20°	地盤勾配	鉛直 水平0° 90° 20°	使用機種	試錐機	Y B M - 0 5	
総掘進長	19.00m						エンジン	N F A D - 6	ポンプ	G S 2 0 4



ボーリング柱状図

調査名 紀の里地区(西脇工区)地すべり調査測量業務

ボーリングNo. []

事業・工事名

平成29年度 広域 第2号-40

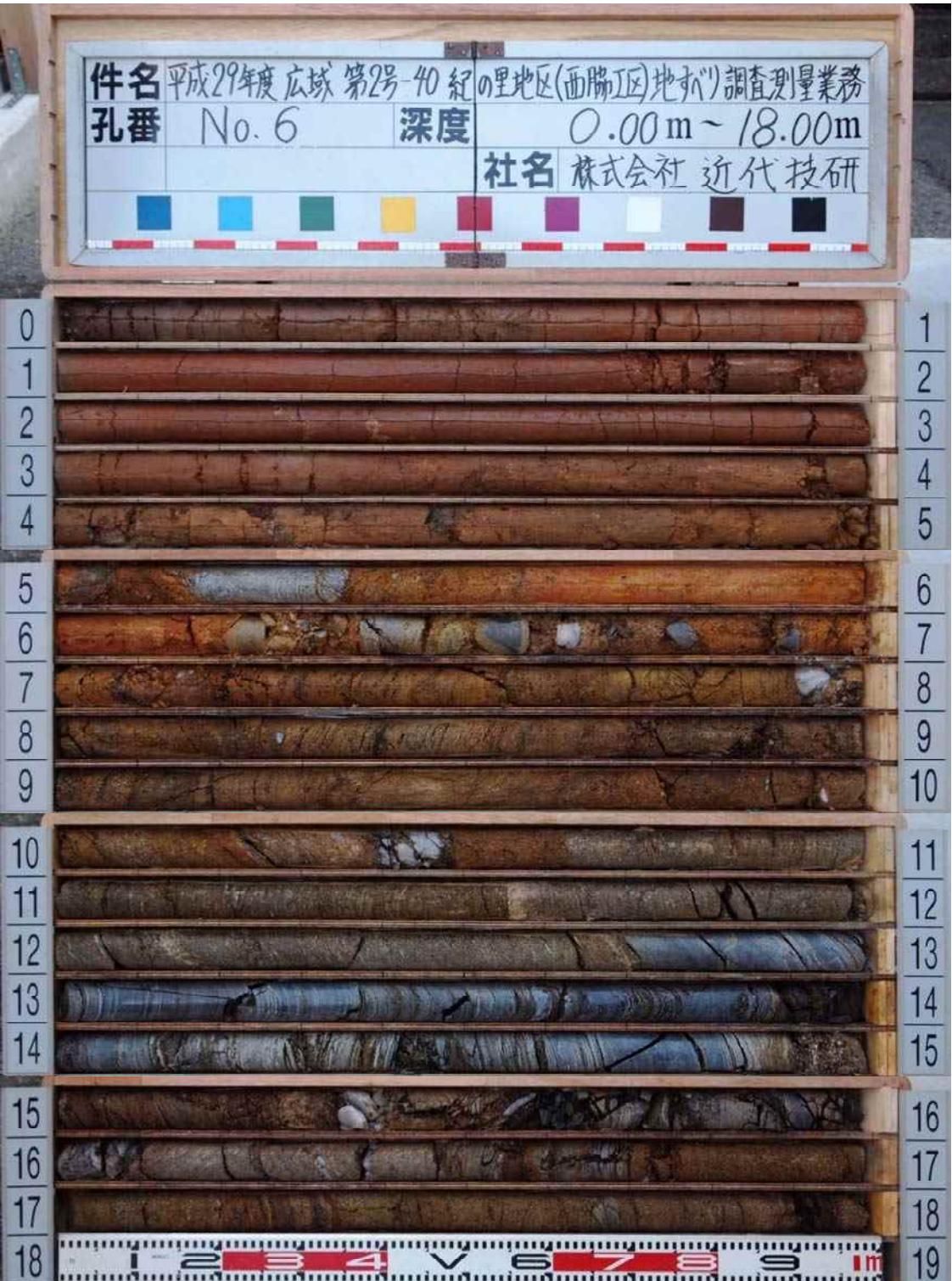
シ-No.

ボーリング名	No.5	調査位置	和歌山県紀の川市西脇 地内			北緯	34° 15' 35.84"
発注機関	和歌山県那賀振興局建設部工務課農林道G	調査期間	平成29年10月28日	~	29年11月1日	東経	135° 25' 44.02"
調査業者名	株式会社近代技研 電話(0736-62-6250)	主任技師	[]	現代理人	[]	ボーリング鑑定者	[]
孔口標高	H=143.24m	角度	180° 上90° 下0°	方位	北0° 270° 西180° 東0° 南	地盤勾配	水平0° 鉛直90° 22°
総掘進長	25.00m	試験機種	K R - S H	エンジン	N F A D - 6	ポンプ	G S 2 0 5

標尺	標高	深度	柱状図	岩種	岩色	硬	コア割れ目	風化	記事	コア採取率 (%)	岩級	孔内水位(m)	N値	(ルジオン標準貫入)試験		原位置試験(掘進速度mm/月)	実験(掘進速度mm/月)	掘進状況				
														孔内水位(m)	N値	孔壁保満	孔壁保満	掘進速度mm/月	掘進速度mm/月	回転数	送水量	排水量
1	141.94	1.30	粘土混じり砂礫	茶褐色					雑は約2~10mmの亜角巖主体である。マトリックスは細~中砂主体である。所々、粘土分が多く混入する。	100	D	1.0	0	8	500	S/M	8	70	0	0	0	
2	140.44	2.80			D	IV	c / d	δ	GL-2.0mまでは強風化しており、塊状となっている。 GL-2.0~2.8m間は、岩片状となっているもの。岩片自体は比較的脆い。	100	D	1.0	0	10	400	打込み	0	0	0	0	0	
3	138.54	4.70			C	III		γ	岩片~短柱状コアとなっている。 GL-2.80~4.10m間は緑色岩片岩。特に泥質岩片岩は風化され軟質化。	100	CL	1.0	0	10	200		10	15	100	95	10	
4	134.59	8.60			C	III	c	δ	雑状~短柱状コアとなっている。 岩片自体は比較的脆い。 GL-6.8~6.9m、-7.25~7.60mはやや珪質となつており、比較的硬質となっている。 亀裂は10~60度のものが見られる。 亀裂面は褐色化している。	100	D	1.0	0	10	150		2	160	0.02	7	7	
5	132.94	10.30			C	III		δ	岩片~短柱状コアとなっている。 亀裂は60度程度が多く褐色化。	100	CL	1.0	0	10	150	86 / ケ	10	15	100	0.02	7	
6	128.94	14.30			D	IV	c / d		雑状コア主体で、所々岩片状となつて岩片自体は比較的脆い。 棒状コアとして、採取されるが、強い指圧で碎ける。	100	D	1.0	0	10	150	1シング	10	15	100	0.02	7	
7	127.24	16.00			C	III		γ	岩片状~L=7cm以下の短柱状コアとなつて部分的に棒状挟む。 部分的に棒状挟む。 ハンマーの軽打で割ることが出来る。	100	CL	1.0	0	10	150	10 / 28	10	15	100	0.02	7	
8	126.84	16.40			D	IV		δ	雑状~片状コア。ハンマーで脆く碎ける。 岩片状~L=7cm以下の短柱状コア。 ハンマーの軽打で割ることが出来る。	100	D	1.0	0	10	150	W / M	10	15	100	0.02	7	
9	126.14	17.10			C	III		γ	雑状~片状コア。ハンマーで脆く碎ける。	100	CL	1.0	0	10	150	200	10 / 15	10	15	100	0.02	10
10	125.74	17.50			D	IV		δ	岩片状~L=10cm以下の短柱状コアとなる。 一部雑状挟む。 コアは比較的脆くハンマーの打撃で割ることが出来る。 亀裂は10~40度のものが見られる。 亀裂面は塵ね新鮮である。	100	D	1.0	0	10	150		10 / 20	10	15	100	0.02	10
11	123.64	19.60			C	III		γ	岩片状~片状コア。ハンマーで脆く碎ける。	100	CL	1.0	0	10	150		10 / 20	10	15	100	0.02	10
12	123.24	20.00			D	IV	c	δ	岩片状~L=15cm以下の短柱状コアとなる。 所々雑状~岩片状の硬質な石英塊挟む。 ハンマーの打撃で割ることが出来る。	100	D	1.0	0	10	150		10 / 20	10	15	100	0.02	10
13	118.74	24.50			C	II		γ	岩片状コアとなる。 片理面に沿つて割れやすい。	100	CL	1.0	0	10	150		10 / 20	10	15	100	0.02	10
14	118.24	25.00			D	III		δ		100	D	1.0	0	10	150		10 / 20	10	15	100	0.02	10

ボーリング柱状図

No.6 GL-0.00m ~-18.00m



調査名 紀の里地区(西脇工区)地すべり調査測量業務

ボーリングNo. []

事業・工事名 平成29年度 広域 第2号-40

シートNo.

ボーリング名	No.6			調査位置	和歌山県紀の川市西脇 地内			北緯	34° 15' 38.78"
発注機関	和歌山県那賀振興局建設部工務課農林道G			調査期間	平成29年10月31日~29年11月3日			東経	135° 25' 46.28"
調査業者名	株式会社 近代技研 電話(0736-62-6250)			主任技師	[]			現代理人	[]
孔口標高	H=102.21m	角上90°	方北0°	地盤勾配	鉛直	水平0°	使用機種	試錐機	YBM-05
総掘進長	18.00m	度下0°	向0°	180°	南	東	エンジン	N F A D - 7	ポンブ

標尺	標高	深度	柱状図	岩種	岩色	硬	コア割れ目	風化状況	変質	記事	コア採取率 (%)	岩級	孔内水位(m)	(ルジオン標準貫入)試験	原位置試験()	掘進状況							
																測定日	N値	孔径mm	掘進速度(cm/時)	給水圧MPa	回転数rpm	送水圧MPa	送水量L/min
0																							
1																							
2																							
3																							
4																							
5																							
6																							
7																							
8																							
9																							
10																							
11																							
12																							
13																							
14																							
15																							
16																							
17																							
18																							
19																							

ボーリング柱状図

No. 7 GL - 0.00 m ~ - 13.00 m

件名 平成29年度 広域 第2号-40 紀の里地区(西脇工区)地すべり調査測量業務
孔番 No. 7 深度 0.00 m ~ 13.00 m
社名 株式会社 近代技研

0 1
1 2
2 3
3 4
4 5
5 6
6 7
7 8
8 9
9 10
10 11
11 12
12 13
13 14

調査名 紀の里地区(西脇工区)地すべり調査測量業務

ボーリングNo

事業・工事名 平成29年度 広域 第2号-40

ボーリング名	No.7		調査位置	和歌山県紀の川市西脇地内					北緯	34° 15' 39.23"	
発注機関	和歌山県那賀振興局建設部工務課農林道G					調査期間	平成29年11月3日～29年11月5日		東経	135° 25' 43.69"	
調査業者名	株式会社 近代技研 電話(0736-62-6250)			主任技師		現場 代理人		コア 鑑定者	ボーリング 責任者		
孔口標高	H=100.72m	角 度	180° 上 90° 下 0°	方 向	北0° 270° 西 180° 南 90° 東	地盤 勾配	水平0° 鉛直 90°	使用 機種 試錐機	K R - S H		
総掘進長	13.00m							エンジン	N F A D - 6	ポンプ	G S 2 0 5

ボーリング柱状図

No. 8 GL - 0.00 m ~ - 9.00 m

調査名 紀の里地区(西脇工区)地すべり調査測量業務

ボーリングNo

事業・工事名 平成29年度 広域 第2号-40

ボーリング名	No.8		調査位置	和歌山県紀の川市西脇地内					北緯	34° 15' 36.90"	
発注機関	和歌山県那賀振興局建設部工務課農林道G					調査期間	平成29年11月13日～29年11月14日		東経	135° 25' 47.85"	
調査業者名	株式会社 近代技研 電話(0736-62-6250)			主任技師		現場代理人		コア鑑定者		ボーリング責任者	
孔口標高	H=113.97m	角上	180°	方90°	北0°	地盤勾配	270°	90°	鉛直	水平0°	試錐機KR-SH
総掘進長	9.00m	度下	0°	向0°	西90°	東	180°	25°	エンジン	N F A D - 6	ポンプGS204

ボーリング柱状図

No.9 GL-0.00m ~-14.00m



調査名 紀の里地区(西脇工区)地すべり調査測量業務

ボーリングNo. []

事業・工事名 平成29年度 広域 第2号-40

シートNo.

ボーリング名	No.9			調査位置	和歌山県紀の川市西脇 地内			北緯	34° 15' 35.72"
発注機関	和歌山県那賀振興局建設部工務課農林道G			調査期間	平成29年11月9日 ~ 29年11月10日			東経	135° 25' 47.42"
調査業者名	株式会社 近代技研 電話(0736-62-6250)			主任技師				現代理人	
孔口標高	H=128.69m	角上90°	方北0°	地盤勾配	鉛直	水平0°	使用機種	試錐機	YBM-05
総掘進長	14.00m	度下0°	向0°	180°	東南	90°	機種	エンジン	N F A D - 8 ポンプ G S 2 0 5

標 尺 高 度 (m)	標 度 (m)	柱 状 図 分 図	岩 色 種 区 分	岩 硬 度 調 軟	コ ア 形 状 調 軟	割 れ 目 の 形 状 調 軟	風 化 度 化 質	記 事 事	コア採取率 △ (%)	岩 級 級 区 区	孔 内 水 位 (m) N 測 定 日 期 分 値	(ルジオン 標準貫入) 試験					原位 試験 値	掘 進 状 況		
												(P~QN値~深度) 図	孔 内 水 位 (m) N 測 定 日 期 分 値	孔 内 水 位 (m) N 測 定 日 期 分 値	孔 内 水 位 (m) N 測 定 日 期 分 値	孔 内 水 位 (m) N 測 定 日 期 分 値				
1			粘土質砂岩	茶褐色				GL-1.3m付近まで盛土と考えられる。 鉄は2~20mmの亜角~角礫主体である。 シルトは細粒砂質主体である。 粘土分の量が多く見られる。 粘土分の混入は不均質で、GL-2.6m付近より少くなる。 含水中位。	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
2			泥質片岩	褐色	D	IV	c	3	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
3	124.99	3.70	泥質片岩	褐色	D	IV	c	3	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
4	124.09	4.60	泥質片岩	褐色	D	IV	c	3	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
5	123.39	5.30	泥質片岩	褐色	D	IV	c	3	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
6			綠色片岩	綠色	C	III	b c γ	2	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
7			綠色片岩	綠色	C	III	b c γ	2	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
8	120.29	8.40	泥質片岩	褐色	C	III	b c γ	2	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
9	119.53	9.10	泥質片岩	褐色	D	IV	c	3	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
10	119.23	9.40	泥質片岩	褐色	D	IV	c	3	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
11	118.69	10.00	泥質片岩	褐色	C	III	b c γ	2	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
12	118.44	10.23	泥質片岩	褐色	E	VII	d	4	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
13	116.33	12.30	綠色片岩	綠色	C	III	b c γ	1	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
14	114.63	14.00	綠色片岩	綠色	C	III	b c γ	1	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	

ボーリング柱状図

No. 1 O GL - 0.00m ~ - 7.00m



調査名 紀の里地区(西脇工区)地すべり調査測量業務

ボーリングNo. | | | | |

事業・工事名 平成29年度 広域 第2号-40

ボーリング名	No.10		調査位置	和歌山県紀の川市西脇 地内				北 緯	34° 15' 36.47"		
発注機関	和歌山県那賀振興局建設部工務課農林道G				調査期間	平成 29年 11月 24日 ~ 29年 11月 24日		東 経	135° 25' 47.81"		
調査業者名	株式会社 近代技研 電話 (0736-62-6250)		主任技師			現 场 理 人	■■■	コ 鑑 定 者	■■■	ボーリング 責 任 者	■■■
孔口標高	H= 125.53m	角 度	180° 上 90° 下 0°	方 向	北 0° 270° 90° 西 180° 東	地盤勾配	鉛直 水平0° 90° 34°	使 用 機 種	試 錐 機	K R - S H	
総掘進長	7.00m							エンジン	N F A D - 6	ポンプ	

ボーリング柱状図

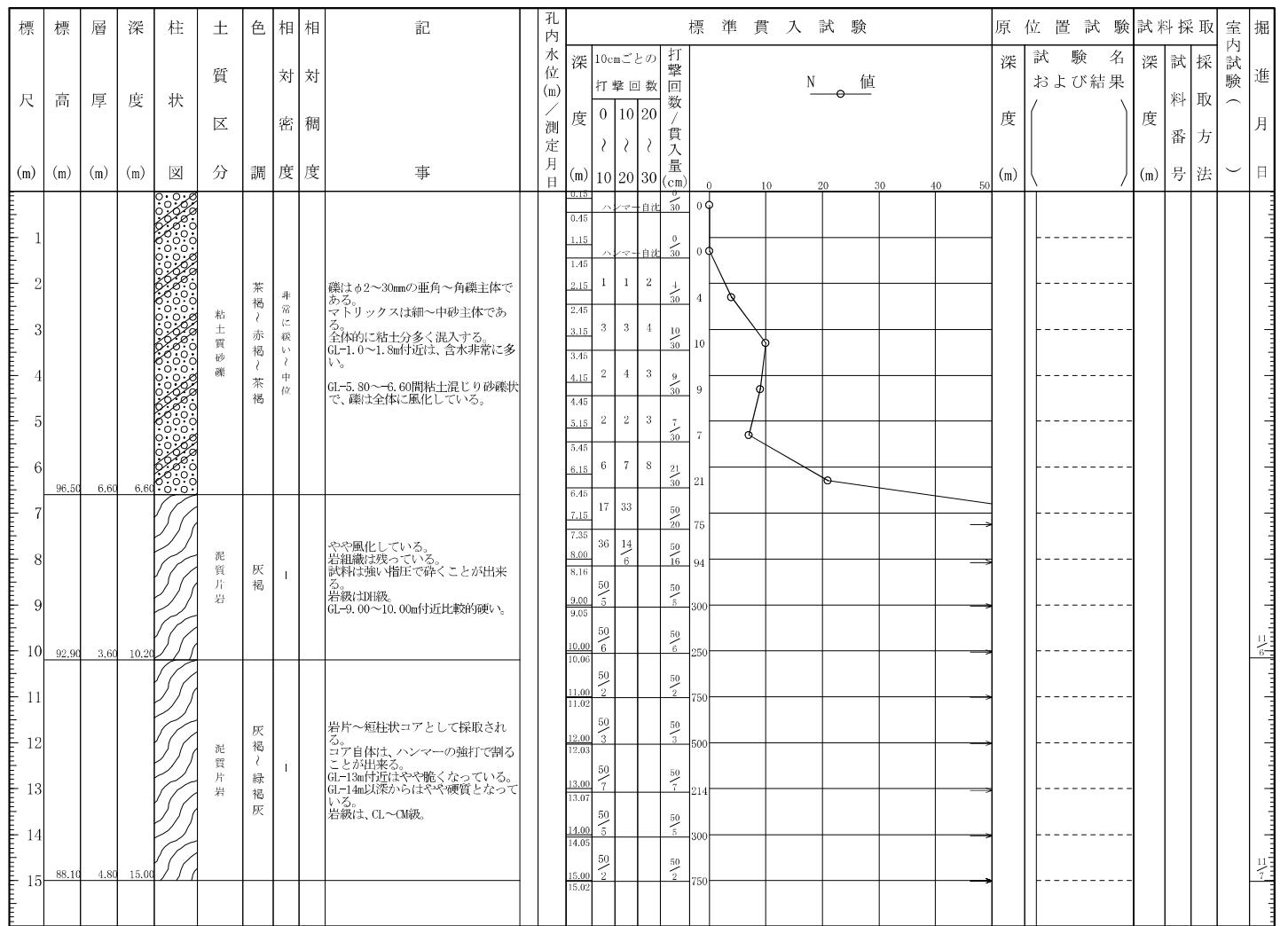
調査名 紀の里地区(西脇工区)地すべり調査測量業務

ボーリングNo. []

事業・工事名 平成29年度 広域 第2号-40

シートNo

ボーリング名	No. 2'		調査位置	和歌山県紀の川市西脇 地内						北 緯	34° 15' 39.02"		
発注機関	和歌山県那賀振興局建設部工務課農林道G						調査期間	平成29年11月6日～29年11月7日 東 緯					
調査業者名	株式会社 近代技研 電話 (0736-62-6250)						現場	主任技師	コア	ア	鑑定者	ボーリング	責任者
孔口標高	H= 103.10m	角 180° 上 90° 下 0°	方 0° 向 180°	北 0°	地盤勾配	鉛直 90°	試錐機	YBM-05	ハンマー	落下用具	半自動落下型		
総掘進長	15.00m				エンジン		NFAD-7	ポンブ	動噴				



ボーリング柱状図

調査名 紀の里地区(西脇工区)地すべり調査測量業務

ボーリングNo. []

事業・工事名 平成29年度 広域 第2号-40

シートNo

ボーリング名	No. 3'		調査位置	和歌山県紀の川市西脇 地内						北 緯	34° 15' 38.06"		
発注機関	和歌山県那賀振興局建設部工務課農林道G						調査期間	平成29年11月7日～29年11月9日 東 緯					
調査業者名	株式会社 近代技研 電話 (0736-62-6250)						現場	主任技師	コア	ア	鑑定者	ボーリング	責任者
孔口標高	H= 111.52m	角 180° 上 90° 下 0°	方 0° 向 180°	北 0°	地盤勾配	鉛直 90°	試錐機	YBM-05	ハンマー	落下用具	半自動落下型		
総掘進長	15.00m			エンジン	NFAD-6	ポンブ	動噴					GS204	

