

**(仮称)道の駅おけがわ  
地質調査業務委託(29-1)**

**調査場所：桶川市大字川田谷地内**

**報 告 書**

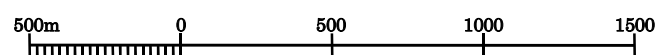
**平成 30 年 2 月**

**光洋土質調査株式会社**



本図の作成にあたっては、国土地理院発行の地形図「電子ポータル」を利用して作成した

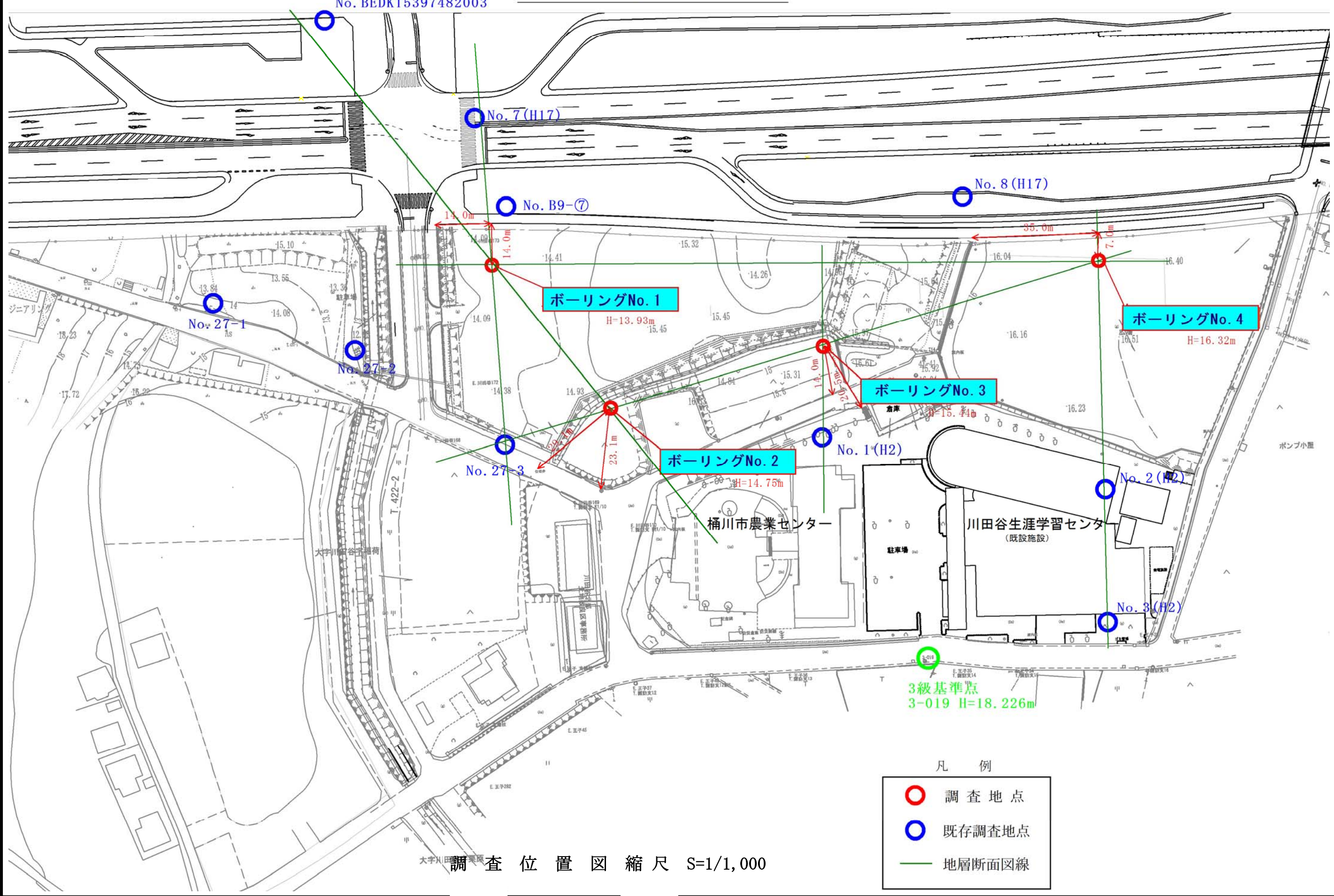
○ 調査地



調査位置案内図 (S=1:25,000)



調査位置平面図 S=1:1000



調査位置図 縮尺 S=1/1,000

## 目 次

調査位置案内図 S=1:25,000

調査位置平面図 S=1:1,000

	頁
1. 調査概要	1
1.1 一般事項	1
1.2 調査実施数量	2
2. 調査方法	3
2.1 機械ボーリング	3
2.2 標準貫入試験	4
2.3 現場透水試験	5
2.4 乱れの少ない試料採取	6
2.5 室内土質試験	7
3. 地形・地質概要	8
3.1 地形概要	8
3.2 地質概要	10
4. 調査結果	14
4.1 調査地の地盤構成状況	14
4.2 現場透水試験結果	22
4.3 室内土質試験結果	23
5. 考察	34
5.1 調査結果のまとめ	34
5.2 地盤定数の提案	35
5.3 設計・施工上の留意点	44



<巻末資料>

・ 調 査 位 置 図	1 葉
・ 地 層 推 定 断 面 図	6 葉
・ ボ ー リ ン グ 柱 状 図	4 葉
・ 既 存 ボ ー リ ン グ 柱 状 図	10 葉
・ 現 場 透 水 試 験 結 果	1 式
・ 室 内 土 質 試 験 結 果	1 式
・ 現 場 記 録 写 真	1 式
・ 打 合 せ 簿	1 式

<別途提出>

・ 土 質 標 本 ( 20 本 入 り )	4 箱
・ 土 質 標 本 ( 10 本 入 り )	4 箱

## 1. 調査概要

### 1.1 一般事項

- (1) 委 託 名 : (仮称) 道の駅おけがわ地質調査業務委託(29-1)
- (2) 委託箇所 : 桶川市大字川田谷地内 (調査位置平面図参照)
- (3) 調査期間 : 自) 平成 29 年 10 月 30 日  
至) 平成 30 年 2 月 28 日
- (4) 調査目的 : 本業務は、(仮称) 道の駅おけがわ新設計画に伴い、設計・施工に必要な地盤の地層層序や物理・力学特性の把握を目的とした。
- (5) 調査内容 : 調査ボーリング(孔径φ86mm)                      4 箇所    計 98.00m  
標準貫入試験    4 箇所    計 98 回  
現場透水試験    1 箇所    計 1 回  
シンウォールサンプリング    2 箇所    計 3 本  
室内土質試験(物理・力学)    1 式  
資料整理とりまとめ    1 式
- (6) 成 果 品 : 報告書 (A4 板)    2 部  
成果品 (CD-R)    正副各 1 枚  
標本箱    1 式
- (7) 発 注 者 : 桶川市 道の駅・飛行学校跡地整備課  
埼玉県桶川市上日出谷 936-1 (仮設庁舎)  
TEL 048-786-3211  
FAX 048-786-3740
- (8) 調 査 者 : 光洋土質調査株式会社 桶川支店  
埼玉県桶川市加納 872  
TEL 048-728-2623  
FAX 048-728-2890  
技術管理者 塚越 秀雄 (技術士・建設部門)  
現場責任者 関口 彰伸 (RCCM・土質及び基礎)



## 1.2 調査実施数量

今回実施した調査数量を表-1.2.1 に示す。

表-1.2.1 調査実施数量一覧表

項目			No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	合計
調査 ボーリング	φ 86mm (m)	シルト・粘土	12.90			2.00	14.90
		砂・砂質土	1.60			0.00	1.60
		礫質土	0.00			0.00	0.00
		小計	14.50	0.00	0.00	2.00	16.50
	φ 66mm (m)	シルト・粘土	6.30	18.65	10.25	13.90	49.10
		砂・砂質土	4.20	11.35	10.75	6.10	32.40
		礫質土	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		小計	10.50	30.00	21.00	20.00	81.50
	計		25.00	30.00	21.00	22.00	98.00
原位置試験	標準貫入試験 (回)	シルト・粘土	19	19	11	16	65
		砂・砂質土	6	11	10	6	33
		礫質土	0	0	0	0	0
		計	25	30	21	22	98
	現場透水試験(回)		1			0	1
	孔内水平載荷試験(回)						0
サンプリング	シンウオールサンプラー(試料)		2			1	3
	デニソンサンプラー(試料)		0				0
室内土質試験	土粒子の密度試験(試料)		2			1	3
	含水量試験(試料)		2			1	3
	粒度試験(試料)	フルイ＋沈降	2			1	3
		フルイ	1			0	1
	土の液性限界試験(試料)		2			1	3
	土の塑性限界試験(試料)		2			1	3
	土の湿潤密度試験(試料)		2			1	3
	一軸圧縮試験(試料)		2			0	2
	三軸圧縮試験(試料) UU条件		0			1	1
	土の圧密試験(試料)		2			0	2

備考) サンプリングは別孔にて採取

当初計画していた計画数量と実施数量を表-1.2.2 に示す。

表-1.2.2 調査実施数量比較表

項目			No. 1		No. 2		No. 3		No. 4		合計		増減
			実施	計画	実施	計画	実施	計画	実施	計画	実施	計画	
調査 ボーリング	φ 86mm (m)	シルト・粘土	12.90	4.00					2.00	2.00	14.90	6.00	8.90
		砂・砂質土	1.60	8.00					0.00	0.00	1.60	8.00	-6.40
		礫質土	0.00	0.00					0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		小計	14.50	12.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	2.00	16.50	14.00	2.50
	φ 66mm (m)	シルト・粘土	6.30	6.00	18.65	14.00	10.25	9.00	13.90	10.00	49.10	39.00	10.10
		砂・砂質土	4.20	7.00	11.35	16.00	10.75	11.00	6.10	8.00	32.40	42.00	-9.60
		礫質土	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		小計	10.50	13.00	30.00	30.00	21.00	20.00	20.00	18.00	81.50	81.00	0.50
	計		25.00	25.00	30.00	30.00	21.00	20.00	22.00	20.00	98.00	95.00	3.00
原位置試験	標準貫入試験 (回)	シルト・粘土	19	12	19	14	11	10	16	11	65	47	18
		砂・砂質土	6	11	11	16	10	10	6	8	33	45	-12
		礫質土	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		計	25	23	30	30	21	20	22	19	98	92	6
	現場透水試験(回)		1	1							1	1	0
	孔内水平載荷試験(回)										0	0	0
サンプリング	シンウオールサンプラー(試料)		2	2					1	1	3	3	0
	デニソンサンプラー(試料)		0	0							0	0	0
室内土質試験	土粒子の密度試験(試料)		2	3					1	1	3	4	-1
	含水量試験(試料)		2	3					1	1	3	4	-1
	粒度試験(試料)	フルイ+沈降	2	2					1	1	3	3	0
		フルイ	1	1					0	0	1	1	0
	土の液性限界試験(試料)		2	2					1	1	3	3	0
	土の塑性限界試験(試料)		2	2					1	1	3	3	0
	土の湿潤密度試験(試料)		2	2					1	1	3	3	0
	一軸圧縮試験(試料)		2	2					0	0	2	2	0
	三軸圧縮試験(試料) UU条件		0	0					1	1	1	1	0
	土の圧密試験(試料)		2	2					0	0	2	2	0

備考) サンプリングは別孔にて採取



## 2. 調査方法

### 2.1 機械ボーリング

機械ボーリングは、地盤の構成状況を把握するため、図-2.1.1 に示すロータリー式オイルフィード型ボーリングマシンを用いて実施した。

掘削孔径は、 $\phi 116 \sim 66 \text{mm}$  のシングルコアチューブ・メタルクラウン（ビット）を用いて、泥水を送水して掘削した。掘削時は、地質状況に合わせた方法で給圧、送水圧、スライムの状態等の諸状況を勘案して行った。また、掘削中は排除されたスライムの観察、泥水圧および孔内水位の逸水（湧水）などを記録し、標準貫入試験の結果と併せて地盤状況を把握し報告した。

孔径は、現場透水試験、シンウォールサンプリング深度までは  $\phi 86 \text{mm}$  とし、以深は  $\phi 66 \text{mm}$  とした。調査深度は、各孔別に以下に示す。

No. 1地点：地下調整池（貯留浸透槽）予定地点であり、洪積層（木下層相当層）の砂質土1層（Kis1）、砂質土2層（Kis2）の伏在深度を確認するため、砂質土2層（kis2）を1 m以上確認した。

No. 2地点：建造物の支持層となりうる洪積層（木下層相当層）の砂質土1層（Kis1）、砂質土2層（Kis2）の伏在深度、層厚を確認することを目的とし砂質土2層について原則として  $N > 30$  の砂質土を原則として2 m程度を確認した。

No. 3地点：軽量建造物の支持層となりうる洪積層（木下層相当層）の砂質土1層（Kis1）の伏在深度、層厚を確認することを目的とし調査深度は砂質土1層（Kis1）の下部層である洪積粘性土1層（Kic1）を1 m以上確認した。

No. 4地点：敷地内の軽量建造物の支持層となりうる洪積層（木下層相当層）の砂質土1層（Kis1）の伏在深度、層厚を確認することを目的とし調査深度は原則として  $N > 30$  の砂質土を確認するとともに、下部層である洪積粘性土1層（Kic1）を1 m以上確認した。

検尺は監督員立会のもと行い、掘削作業終了後は、掘削孔にモルタルを充填して埋め戻し現況復旧を行った。

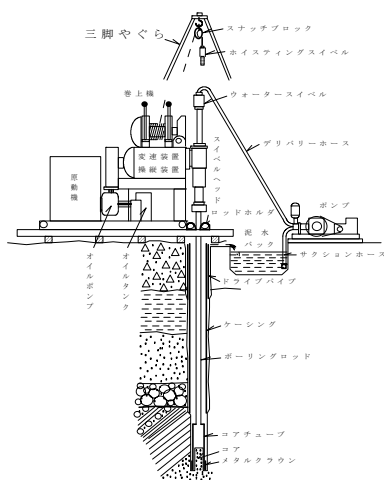


図-2.1.1 オイルフィード式機械による掘進装置概要図

## 2.2 標準貫入試験

標準貫入試験は、原位置における土の硬軟、締まり具合の相対値を把握するとともに、採取された試料の観察による土質判定を行うために機械ボーリングと併せて実施した。

試験は JIS-A-1219 の規格に準拠し、 $63.5 \pm 0.5 \text{ kg}$  のハンマーを  $76 \pm 1 \text{ cm}$  の高さから半自動落下装置（図-2.2.2）を用いて自由落下させ、図-2.2.3 に示す SPT サンプラーを 15cm の予備打ち、30cm の本打ちを行う。この際、30cm の本打ちに要する打撃回数を  $N$  値として記録した。なお、本打ちの打撃数は 50 回を限度とした。

サンプラーにより採取された試料は、土質名、色調、含水状態、および特異な混入物等を観察、記録した後、含水比などの変化を防ぐため、ポリエチレンなどの袋に密封して保存し、このうち代表試料を選定してサンプルビンに詰め、土質標本箱に収納した。

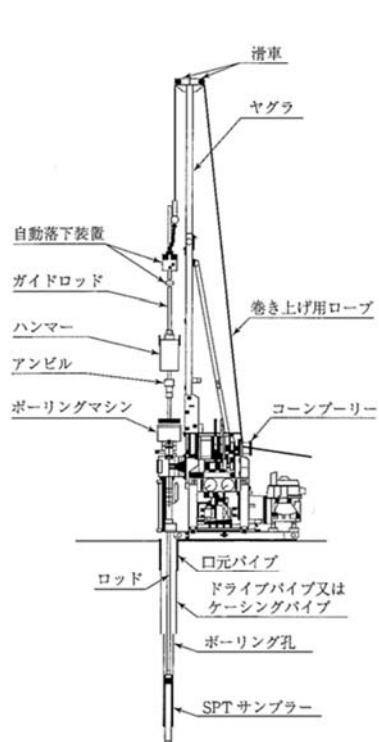


図-2.2.1 標準貫入試験概要図

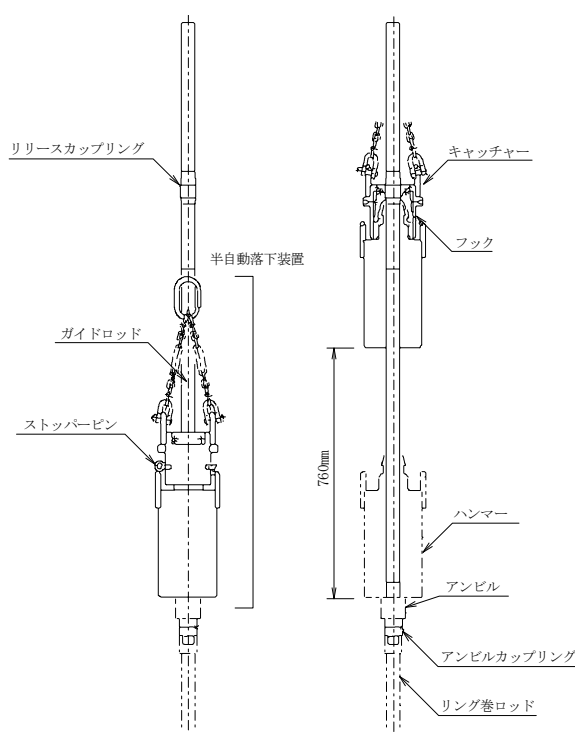
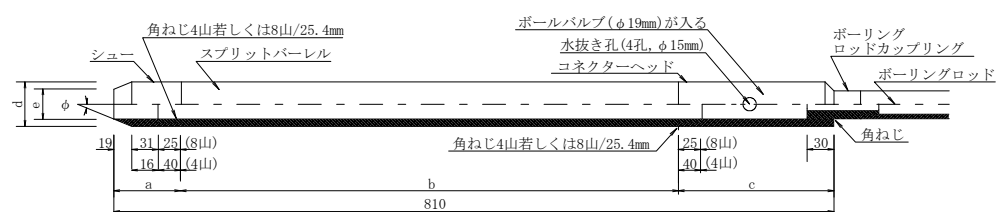


図-2.2.2 半自動落下装置概要図



単位 mm (φ以外)								
各 部 寸 法	全 長	a シュール長	b バーレル長	c ヘッド長	d 外 径	e 内 径	φ シュール角度	t 刃先肉厚
	810±1.0	75±1.0	560±1.0	175±1.0	51±1.0	35±1.0	19°45'±8'	1.15±0.05

図-2.2.3 SPT サンプラー



## 2.3 現場透水試験

現場透水試験は、ボーリング孔を利用し、地盤の透水性の指標である透水係数と間隙水圧（対象層固有の地下水位）を把握するために実施した。

試験は、地盤工学会基準（JGS 1314-1995）に準拠し、非定常法の回復法により実施した。試験孔は、図-2.3.1 に示すように、透水区間上面までの遮水を目的で測定管（ケーシングパイプ）を孔底に密着しないし打ち込んで設置し、透水区間を掘削した後に孔壁および孔底に泥水が付着しないように清水で十分に洗浄した。

回復法は、孔内を洗浄した後孔内水をベラー等で汲み上げ、孔内水の回復状況と時間を測定し、水位の回復状況と経過時間から下式より透水係数  $k$  を求めた。

試験は、水位上昇が概ね平衡水位に達するまで試験を継続した。なお、平衡水位は、翌朝水位を平衡水位とした。

### (1) 不圧地下水の場合

$$m = \log (s_1/s_2) \quad / \quad (t_1 - t_2)$$

$$k = \frac{0.66d^2}{L(t_2 - t_1)} \log \left( \frac{2L}{D} \right) \log \left( \frac{h_1}{h_2} \right)$$

### (2) 被圧地下水の場合

$$m = \log (s_1/s_2) \quad / \quad (t_1 - t_2)$$

$$k = \frac{0.66d^2}{L(t_2 - t_1)} \log \left( \frac{4L}{D} \right) \log \left( \frac{h_1}{h_2} \right)$$

$m$  :  $\log S$ - $t$  曲線の初期直線部分の勾配 ( $S^{-1}$ )

$t$  : 経過時間 (s)

$S$  : 水位差 (cm)

$d$  : 測定用パイプの内径 (cm)

$D$  : 透水区間（孔）の内径 (cm)

$L$  : 透水区間の長さ (cm)

$k$  : 透水係数 (cm/sec)

$t_1, t_2$  :  $\log S$ - $t$  曲線の始めの時間  $t_1$  (sec) と終わりの時間  $t_2$  (sec)

$s_1, s_2$  : 時刻  $t_1, t_2$  における孔内水位と平衡水位の差 (cm)

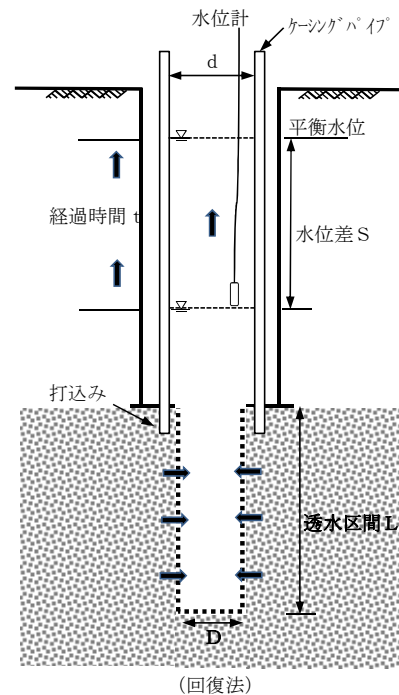


図-2.3.1 現場透水試験概要図

## 2.4 乱れの少ない試料採取

乱れの少ない試料のサンプリングは、室内土質試験に供する試料を採取することを目的として実施した。試料の採取にあたっては、対象となる土の種類や硬さ・締り具合等によって適切なサンプラーを使用する必要がある、サンプラーの選定は表-2.4.1により選定した。

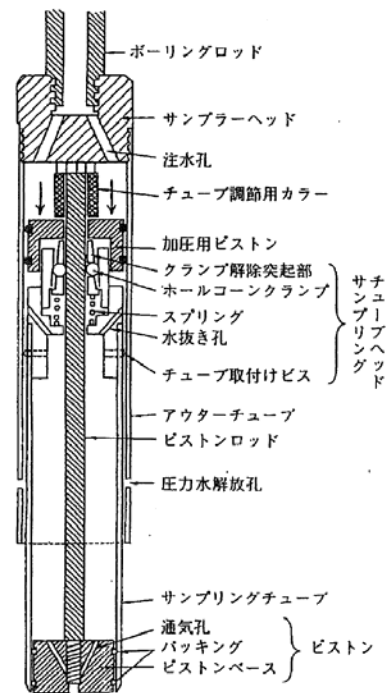
表-2.4.1 基準化されたサンプラーの構造と適用地盤の関係

出典：「地盤調査の方法と解説」地盤工学会、2003

サンプラーの種類		構 造	地 盤 の 種 類										
			粘 性 土			砂 質 土			砂 礫		岩 盤		
			軟質	中位	高質	ゆるい	中位	密な	ゆるい	密な	軟 岩	中 硬 岩	硬 岩
			N 値 の 目 安										
			0~4	4~8	8以上	10以下	10~30	30以上	30以下	30以上			
固定ピストン式 シンウォール サンプラー	エクステンションロ ット式	単管	◎	○		○							
	水圧式	単管	◎	◎		○							
ロータリー式二重管サンプラー※1		二重管		◎	○								
ロータリー式三重管サンプラー※2		三重管		◎	◎	○	◎	◎		○			
ロータリー式スリーブ内蔵 二重管サンプラー		二重管		○	○	○		○			◎	◎	◎
ブロックサンプリング		—	◎	◎	◎			◎		○	○		

◎最適、○適    \*1. デニソン型サンプラー    \*2. トリプルチューブサンプラー

今回、調査する地層は、沖積世の粘性土を計画するため、水圧式シンウォールサンプラーによる採取を実施した。図-2.4.1にサンプラーの概要図を示す。



水圧式サンプラーの例

図-2.4.1 サンプラー概要図

## 2.5 室内土質試験

室内土質試験は、標準貫入試験、サンプリングにより採取した試料を用いて実施した。計画する各試験の規格・基準を表-2.5.1 に示す。

表-2.5.1 試験項目および試験の規格・基準

種 別		規格・基準	備 考
物 理	土粒子の密度試験	JIS A 1202 JGS 0111	
	土の含水比試験	JIS A 1203 JGS 0121	
	土の粒度試験	JIS A 1204 JGS 0131	沈降＋フルイ
	土の液性限界・塑性限界試験	JIS A 1205 JGS 0141	
	土の湿潤密度試験	JIS A 1225 JGS 0191	ノギス法
力 学	土の段階載荷による圧密試験	JIS A 1217 JGS 0411	
	一軸圧縮試験	JIS A 1216 JGS 0511	
	三軸圧縮試験(UU)	JGS 0521	

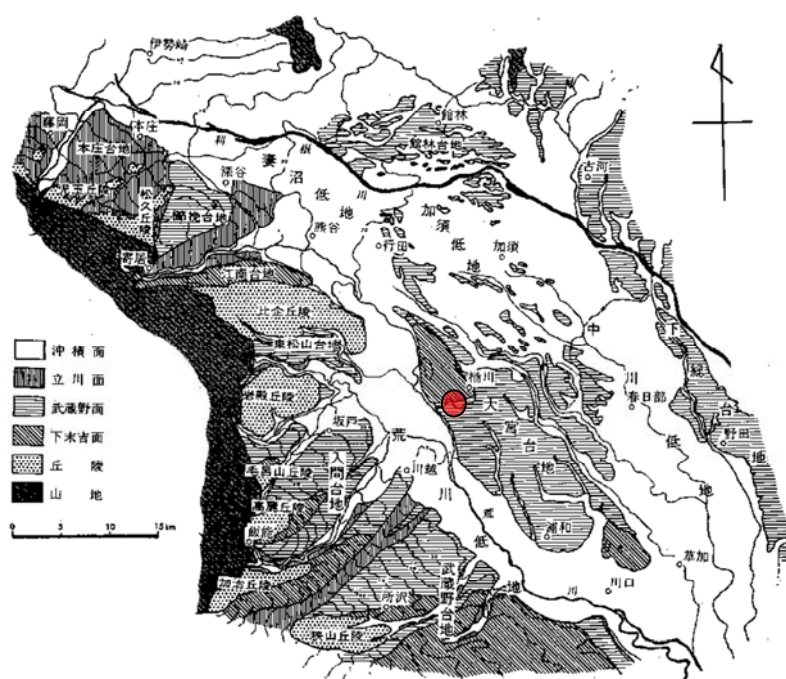


### 3. 地形・地質状況

#### 3.1 地形概要

調査地は、JR 高崎線『桶川駅』より西方向に約 3.4km（直線距離）離れた埼玉県桶川市大字川田谷地内に位置する。調査地である埼玉県周辺の地形を概観すると、関東地方の西部にあたる内陸の県で、地形的には西の山地と東の平野に大別され、さらに平野は丘陵・台地・低地の 3 つの地域に区分される。

埼玉県の地形は、図-3.1.1 に示すように、西側の秩父山地裾野に広がる比企丘陵等の丘陵地と、それに続く江南台地等の扇状地性の台地や南側に孤島状を呈する大宮台地といった洪積台地と、各台地間を流下する一級河川の中川や荒川および利根川沿いに発達する沖積低地（中川低地、荒川低地、利根川中流低地）に大別される。



図－3.1.1 埼玉県平野部の地形区分 ● 調査地

出典) 堀口萬吉編著「日曜の地学 [1] 埼玉の地質をめぐって」築地書館、1979、p 5

調査地の桶川市は、標高 TP+10～15m 程の洪積台地が分布する地域で大宮台地と呼ばれている。大宮台地は埼玉平野の中央に位置し、図-3.1.2 に示すように調査地の西側には、荒川により形成された荒川低地があり、東側には荒川の支流より開析された谷が形成されており、周辺は起伏に富んでいる。方、調査地は、大宮台地と台地内を北本、桶川、上尾を流下している江川や石川川により形成された谷底低地にまたがる位置にある。

石川川沿いの低地は、東の江川沿いの低地よりも狭小で幅は約 100～200m 程度であり、両側は微高地の台地となっており、境界付近はなだらかな斜面となっている。

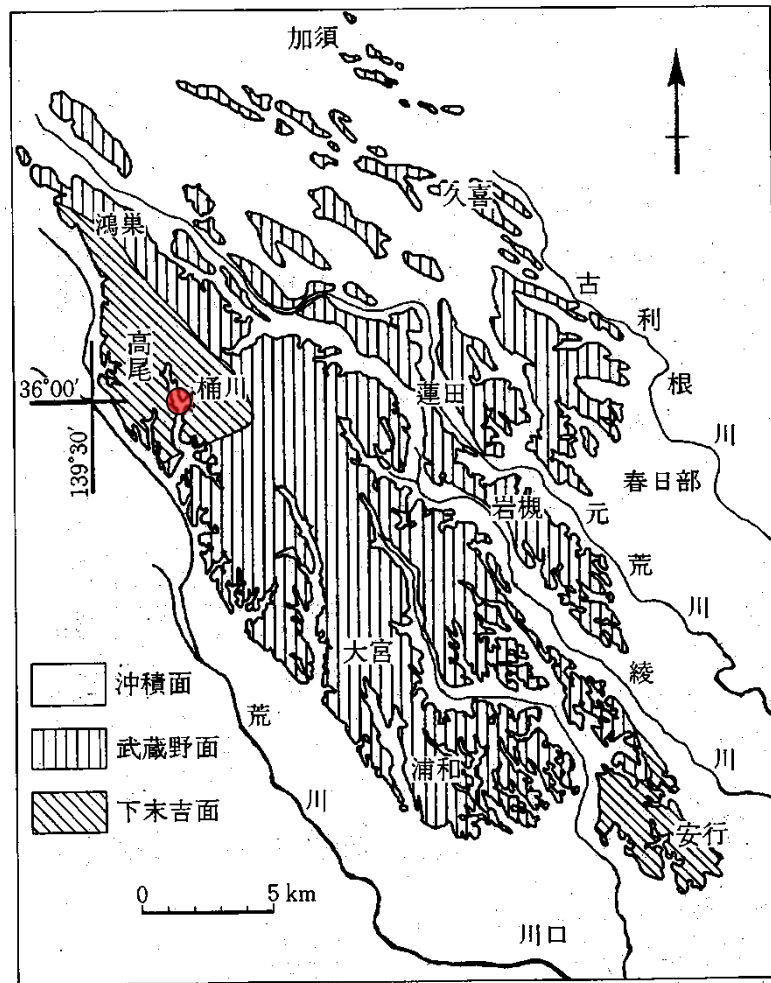


図-3.1.2 大宮台地の地形面区分図 ● 調査位置

出典：堀口万吉著「日本の地質3・関東地方」共立出版、1986、p 173

### 3.2 地質概要

埼玉県下の低地としては、荒川低地と利根川中流低地が広い範囲に分布をしており、これら低地には、沖積世堆積物の粘性土および砂質土が分布している。

沖積層は、年代的に最も新しく、洪積世の終わり最終氷期の海水面低下により主要河川沿いにつくられた侵食谷を埋設してできた地層で、一般に軟弱な地層が主な構成層となっており、地盤沈下および液状化などの災害を起こしやすい地層として知られている。

埼玉県の県南地域の低地を構成する沖積層は、縄文海進に伴う奥東京湾の影響を受けた堆積物で、海成層を主体としており、この上位面に河川堆積物（河成層）がのっている。これに対し、県北地域の沖積層は、奥東京湾へ流入する河川堆積物（河成層）であり、砂層あるいは砂礫層が多く、扇状地や自然堤防の礫質土・砂質土および後背湿地の粘土層から形成している。

関東平野の低地をつくるこれらの沖積層について、関東平野全域の沖積層層序は、七号地層はB Gを基底礫層として七号地海進による汽水的环境での谷埋め堆積物を主体とすること、有楽町層は、七号地層上部を開析した浅い埋没谷をおおう砂礫または砂層(H B G)を基底礫層として、有楽町(縄文)海進期の一連での内湾堆積物および海進後の河成堆積物からなること、このような層序関係は中川・荒川低地や古鬼怒川流域等ほかの流域にも共通している。(表-3.2.1 参照)

調査地である桶川市西端部は、荒川低地上に位置する。低地の地質を特徴付けるのは沖積層で、荒川低地では同表に示すように新曽層(有楽町層)と戸田層(七号地層)に大別され、新曽層はさらに氷川部(上部有楽町層)、新曽部層(下部有楽町層)に分けられる。

新曽部層は、有楽町海進時(5500～9000年前)に堆積したもので海成の貝殻が有孔虫に富む砂、シルト層からなり、層厚は厚いところで30mに達する。

一方、氷川部層は、1500～4500年前の海水面がやや低下した時代の堆積物である。この時代には河川作用が卓越し、同時に氾濫堆積物が広く分布したものと考えられ、層相が激しく、層厚は概ね5～10mである。

荒川低地には軟らかい沖積層が厚く堆積しているが、調査地周辺でも地域によって沖積層の厚さは異なり、その厚さの違いは主として埋没段丘や埋没谷の存在に因るところが大きい。

図-3.2.1に荒川低地における桶川市付近の模式断面図を示すが、場所により沖積層の層厚が異なることが伺える。すなわち、沖積層上部の有楽町層の下位に埋没段丘がある地域は、沖積層が薄く10m程度であるが、埋没谷が形成されている地域は沖積層が厚く20～40mと大きく異なっている。

表-3.2.1 奥東京湾における沖積層層序表(M:海水成、F:淡水成の環境)

出典:「日本の地質3・関東地方」、共立出版、1968

深さ (m)	東京低地	芝川低地	荒川低地		中川低地		海水準 変動曲線
			下流部(戸田)	中流部(川越)	下流部(草加)	中流部(栗橋)	
5	有楽町層 砂泥 F 砂	三 泥 F 泥炭 F	新 氷川部層 シルト F 砂 F	砂泥 F ①泥炭	谷 吉川部層 シルト F 砂 F・⑥貝	シルト F ①泥炭 ②泥炭 ③泥炭 ④泥炭	有楽町海進 七号地海進
10	HBG シルト M ①貝 ②貝 ③貝 ④泥炭 砂泥 F	室 泥 F ①材 ②泥炭 ③泥炭 ④材 泥炭 F	新 曾部層 シルト M ③貝 ①材 ②泥炭 砂泥 F	②材 シルト F(M) 砂泥 F	三 郷部層 砂 M・⑦貝 ⑧貝 シルト M 砂泥・泥炭 F	砂泥 M 砂泥 F	
20	七号地層 シルト M 砂泥 シルト F 砂泥 F	伊 刈 泥 F ⑤材 ⑥材 砂泥 F	戸 田層 シルト M 砂泥 砂泥 F	砂泥 F 砂泥 F	八 潮層 シルト M 砂 砂泥 F 砂泥 F	シルト F ⑤泥炭 砂泥	
30	埋没段丘礫層 F 埋没段丘礫層 F 埋没海成段丘堆積物 M	立川II礫層 F ⑦材 立川I礫層 F	立川II礫層 F 立川I礫層 F	立川II礫層 F 立川I礫層 F	立川II礫層 F 立川I礫層 F	立川II礫層 F 立川I礫層 F	

東京低地: 杉原(1971)、木崎・宮崎(1966)、芝川低地: 埼玉県教育委員会(1982)  
中川低地: 平井(1983)、坂口(1968)より

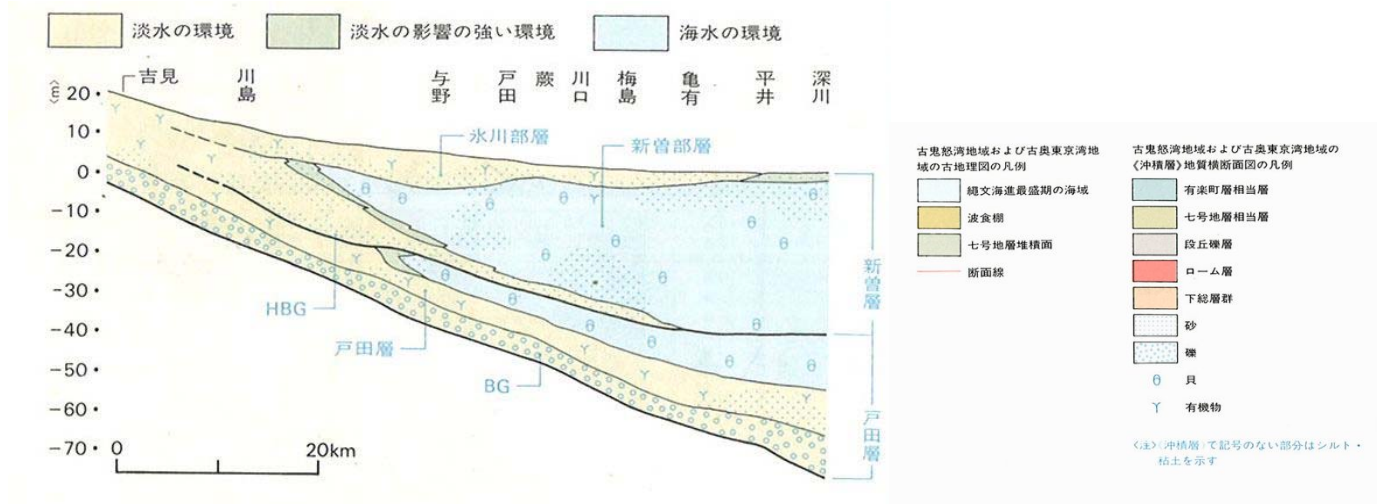


図-3.2.1 荒川に沿う地質断面図(模式)

出典:「URBAN KUBOTA/21」、久保田鉄工(株)、1983、P34

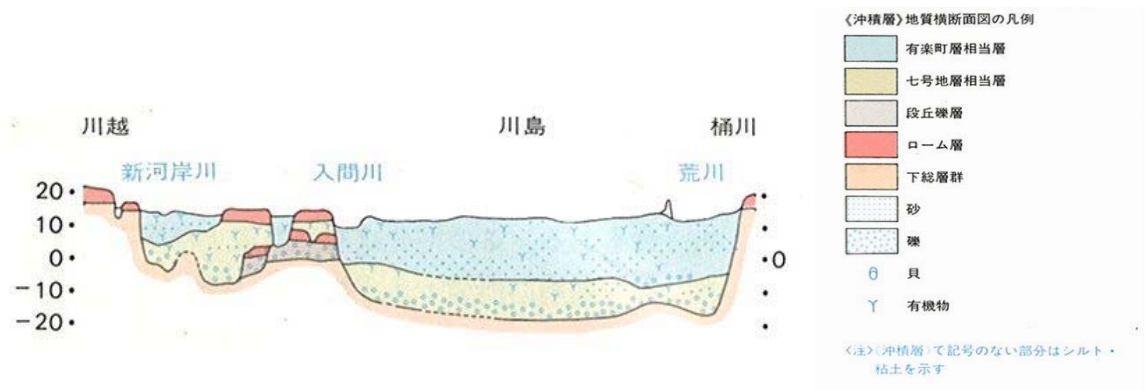


図-3.2.2 上尾・桶川周辺の地質断面図(模式)

出典:「URBAN KUBOTA/21」、久保田鉄工(株)、1983、P35



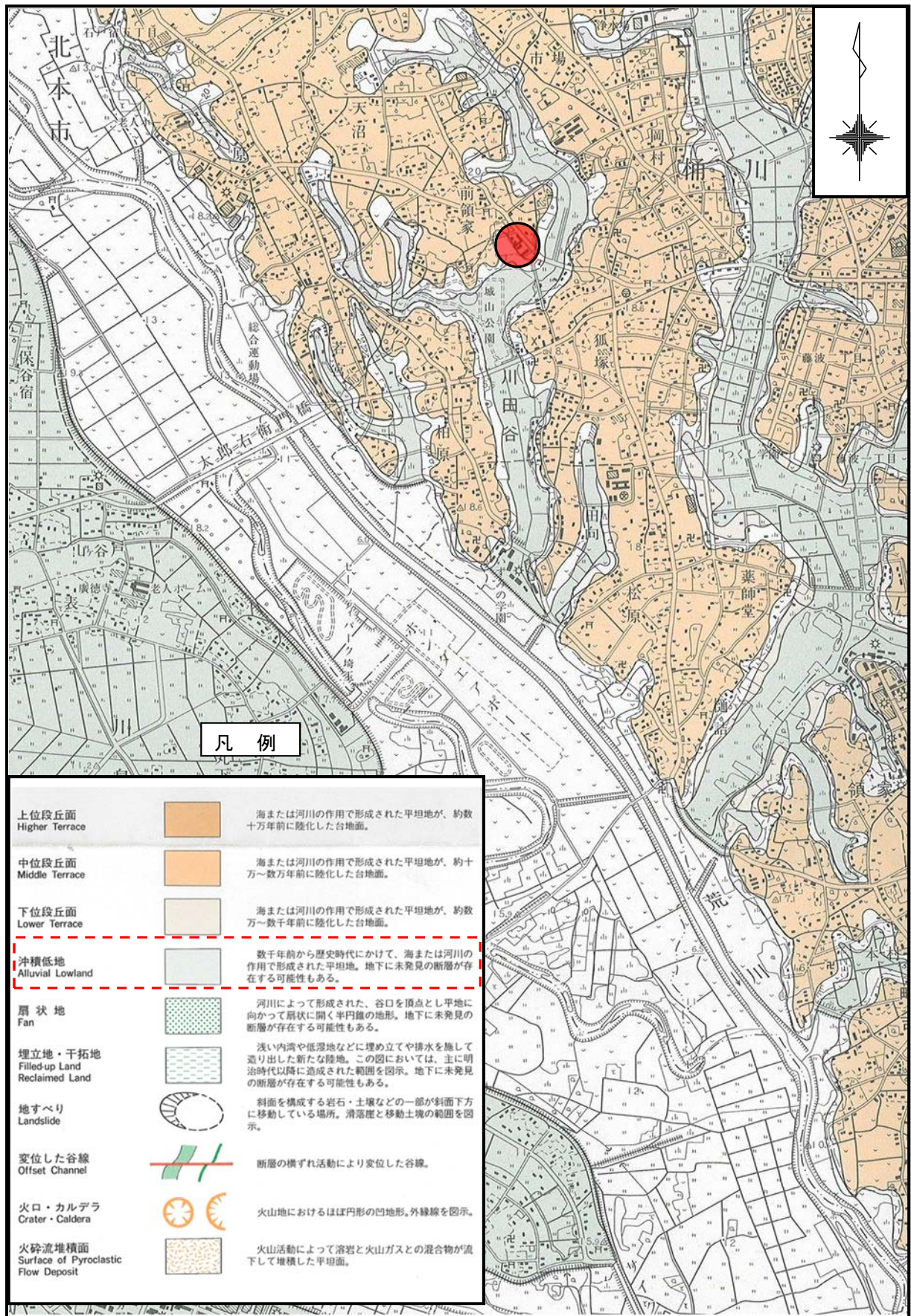


図-3.2.3 調査地周辺の表層地質図(S=1:25,000) ● 調査地

出典：国土地理院「都市圏活断層図 S=1:25,000」(平成8年9月)



地質年代		層序区分		テフラ	層 相	堆積環境			
第四紀更新世	完新世	沖積層	新期段丘堆積物	AT	沖積層 泥層・砂層・砂礫層	入江・河川			
	後期	立川段丘堆積物	新期陶器コーナー層	立川段丘堆積物	TP	砂礫層	河川		
		中央段丘堆積物	武蔵野コーナー層	中央段丘堆積物	TP	砂礫層	河川		
		東部段丘堆積物		東部段丘堆積物	TP	砂層・砂礫層	河川		
		下総層群	常総粘土		常総粘土	UP	凝灰質粘土層・砂層	植物根	沼澤類
			大宮層 (A層)		大宮層	SIP	凝灰のり 凝灰・極粗粒砂礫	斜交層理	河川
			木下層 (上部)		木下層 (上部)	Ky3	(上部) 砂泥互層	淡水種埋化石 リッパル・集理 貝	湖沼 (ラグーン)
			木下層 (下部)		木下層 (下部)		(下部) 泥層・砂質泥層 砂礫層	貝	入江・河川
			C層		C層	泥層 (砂層を挟む) 砂礫層	植物根	沼澤類・河川	
		中期	D層 (上部)		D層 (上部)	D層	(上部) 細粒～中粒砂層	平行層理 Macaronichnus 斜交層理 平行層理 貝	後浜・前浜 上部外浜 下部外浜
			D層 (中部)		D層 (中部)		(中部) 砂質泥層・泥質砂層	貝	ラグーン
			D層 (下部)		D層 (下部)		泥層・砂礫層	植物根	沼澤類・河川
			E層 (上部)		E層 (上部)	E層	(上部) 細粒～中粒砂層	平行層理 Macaronichnus 斜交層理 平行層理 貝	後浜・前浜 上部外浜 下部外浜
			E層 (中部)		E層 (中部)		(中部) 砂質泥層・泥質砂層	貝	ラグーン
		E層 (下部)		E層 (下部)	泥層・砂礫層			沼澤類・河川	
		F層		F層	細粒～中粒砂層 あるいは泥層・砂礫層		海浜 沼澤類・河川		

図-3.2.4 「大宮」地域の層序総括図

出典：「大宮地域の地質」、産総研地質調査総合センター、平成 14 年

## 4. 調査結果

### 4.1 調査地の地盤構成状況

本調査で実施したボーリング調査結果の詳細は、巻末のボーリング柱状図に示すとおりであり、まとめるにあたって、【既往資料】を含め、今回のボーリング調査結果に基づいて作成した地層層序表を表-4.1.1、調査位置及び断面線図を図-4.1.1に、地層推定断面図を図-4.1.2に、*N*値のヒストグラムを図-4.1.3に示した。

#### (1) 地盤構成

調査地は、大宮台地の北西部に位置し、洪積台地と台地を樹枝状に解析する沖積低地あたり、台地を開析し形成された有機物を主体とした沖積層が表層部を覆う。

表-4.1.1 本調査地の地層構成状況（地層層序表）

地質時代		地質・地層名		主要土質	地層 記号	上限分布 深 度 (GL-m)	分布地盤高 GH(m)	層 厚 (m)	換算 <i>N</i> 値 (回)	
第四紀	現 世	埋 土 ・ 表 土 層		細砂，粘性土，ローム質土 有機質土	B	—	12.81～19.34	0.30～4.30	0.5～10(3.3)	
	完新世	沖 積 層	腐植土層	腐植土，有機質シルト	Ap	1.15～4.30	9.43～15.17	0.70～5.00	0～3(1.2)	
			粘性土層	有機質粘土 有機質シルト	Ac	2.10～8.600	4.83～13.34	0.80～3.25	0～3(1.3)	
			砂質土層	礫混じり中砂 礫混じり砂質土	As	2.60～10.95	2.53～12.84	0.30～1.30	10～13(11.5)	
	更新世	立川・武蔵野 ローム層		ローム層	ローム	Lm	0.30～1.60	15.86～18.94	1.10～3.20	0～4(2.2)
		下総層群	常総粘土層		粘土，砂質粘土 凝灰質粘土	Lc	2.70～3.70	13.36～16.28	1.40～2.10	0.7～3(1.6)
			大宮層 相当層	第1粘性土層	粘土，砂混じり粘土	Omc1	3.90～10.35	3.80～14.38	1.00～3.70	0.7～20(8.6)
				第1砂質土層	細砂，中砂	Oms1	5.25～11.80	2.35～13.28	0.30～4.40	4～42(20.3)
				第2粘性土層	粘土，シルト	Omc2	5.80～12.90	1.25～9.09	0.50～6.45	5.4～30(12.3)
				第2砂質土層	細砂，シルト混じり砂	Oms2	9.35～11.75	2.18～3.46	0.45～7.00	25～29(34.7)
			木下層 相当層	第1砂質土層	細砂，シルト混じり細砂 貝殻混じりシルト質細砂	Kis1	9.70～17.30	0.28～5.74	2.55<～10.20	5～50(29.4)
				第1粘性土層	砂質シルト，砂混じりシルト 硬質粘土，シルト	Kic1	12.90～23.90	-4.92～1.00	0.80～19.30	2.6～21(8.6)
				第2砂質土層	中砂，細砂，シルト質砂	Kis2	23.50～32.50	-7.72～-13.16	1.19<～7.45	12～50(38.4)
				第2粘性土層	砂質，シルト 粘土質シルト，硬質シルト	Kic2	26.90～33.40	-8.16～-13.05	1.55<～6.80	6～22(14.2)
			C 層 相当層	第1粘性土層	粘土，シルト	Cc1	29.35～38.30	-15.46～-19.12	0.35～4.00	11～38(20.3)
				第1砂質土層	細砂，シルト質細砂	Cs1	33.35	-19.46	2.55	26～50(36.0)
				第2粘性土層	火山灰質シルト，シルト 有機質シルト，砂混じりシルト	Cc2	35.90	-22.01	9.35	4～15(9.2)
				第2砂質土層	細砂	Cs2	39.65	-25.76	0.70	50(50)
			D層相当層	第1砂質土層	細砂	Ds1	45.95	-32.06	5.49+ $\alpha$	42～50(48.7)

(備考) 換算*N*値：貫入量30cmあたりの打撃回数で50を上限とし、*N*値の範囲を求めるにあたって異常値を除いて集計した。( )内の値は平均値を示す。

#### 【既往資料】

- ※1 平成27年度桶川市川田谷地区地質調査業務委託（基礎地盤コンサルタンツ（株））
- ※2 平成17年度上尾道路地質調査業務委託（基礎地盤コンサルタンツ（株））
- ※3 平成19年度上尾道路地質調査（（株）地研コンサルタンツ）
- ※4 平成2年度(仮称)川田谷生涯学習センター用地地質調査委託（（株）ダイヤコンサルタント）
- ※5 ジオステーションによる近傍データ BEDK5397482003（東建地質（株）：1992年）

(ジオステーション:防災科学技術研究所が各機関の地下構造データを連携・閲覧できるようにしたポータルサイト)

－ 現 世 －

埋土・表土層 (B)

本層は、褐灰～暗茶灰～暗茶褐色を呈する礫混じりローム・ローム主体の盛土層で、碎石やガラ等を混入する。層厚は 0.30～4.30m 程で表層部を覆う。N値は、局部的に計測された礫当たりによる  $N > 50$  を除外すると N 値の範囲は  $N = 0.5 \sim 10$  (回/30cm)、平均 3.3 (回/30cm) を示す。

－ 完新世 －

① 沖積腐植土層 (Ap)

本層は、大宮台地を開析して形成された谷地形を埋積された堆積物で黒灰色を呈し土性は不均質で粘性は弱く、また含水が多く未分解の繊維質も多い軟弱層である。また、地層の水平方向の連続性は谷地形部では良好である。層厚は 0.70～5.00m 程で、N値は  $N = 0.0 \sim 3$  (回/30cm)、平均 1.2 (回/30cm) と非常に軟らかい※コンシステンシーと評価される。

② 沖積粘性土層 (Ac)

本層は、主に Ap 層の主に下位に分布する層で、土性は不均質であり粘性は弱～中位の有機質粘土が主体で、腐植物の分解が進み粘土化している。地層の水平方向の連続性は良好である。層厚は 0.70～5.00m 程で、N値は  $N = 0 \sim 3$  (回/30cm)、平均 1.3 (回/30cm) と非常に軟らかいコンシステンシーと評価される。

③ 沖積砂質土層 (As)

本層は、沖積層の最下部層で、主に暗灰～暗緑灰色を呈する礫混じり砂層で、砂の粒径は  $\phi 5 \sim 10\text{mm}$  の細礫も含み不均一で見かけの含水量は多い。今回の調査では BorNo. 1～No. 3 地点にかけて確認された。層厚は 0.30～1.30m 程で、N値は  $N = 10 \sim 13$  (回/30cm)、平均 1.3 (回/30cm) と相対密度は「中位な」の状態と評価される。

－ 更新世 －

関東ローム層

1) 立川・武蔵野ローム層 (Lm)

本層は、大宮台地の地表面を覆う地層である。既往資料 (P14<sup>\*1</sup>、<sup>\*2</sup>) で確認されている。褐色を呈するロームからなり、含水量は少なく※スコリア片を含む。層厚は 1.10～3.20m、N値は  $N = 0 \sim 4$  (回/30cm)、平均 2.2 (回/30cm) であり、軟らかいコンシステンシーと評価される。

2) 常総粘土層 (Lc)

本層は、Lm 層の下位に堆積する地層であり、既往資料 (P14<sup>\*1</sup>、<sup>\*2</sup>) で確認されている。淡黄褐色を呈する凝灰質粘土や砂質粘土からなる。全体に不均質であり、含水量は少位～多く、スコリア片や砂分を不規則に混入する。層厚は 1.40～2.10m、N値は  $N = 0.7 \sim 3$  (回/30cm)、平均 1.6 (回/30cm) であり、軟らかいコンシステンシーと評価される。

---

※コンシステンシー： 地層・土が含水比によって液状から固体状にまで変化する性質のことである。

※スコリア： 火山噴出物の一種で、塊状で多孔質のもののうち暗色のもの。岩滓（がんさい）ともいう。

### 3) 大宮層相当層

#### ① 第1粘性土層 (0mc1)

Lc層の下位に堆積する地層であり、上部は黄褐灰～暗緑灰を呈する粘土、砂混じりシルトを主体とし、軟らかく砂層を薄層にて互層状に混入する。下位は青灰色を呈する均質なシルトとなる。層厚は1.00～3.70m、 $N$ 値は $N=0.7\sim 20$ (回/30cm)、平均8.6(回/30cm)と「軟らかい～硬い」コンシステンシーと評価される。

#### ② 第1砂質土層 (0ms1)

本層は、暗青灰～暗灰色を呈する細砂、礫混じり細砂、シルト混じり細砂からなる。砂の粒子は不均一である。少量のシルトを少量混入する。層厚は0.3～4.40m、 $N$ 値は $N=4\sim 42$ (回/30cm)、平均20.3(回/30cm)であり、相対密度は「緩い～密な」と評価される。

#### ③ 第2粘性土層 (0mc2)

暗灰～暗緑灰～黄灰色を呈する凝灰質シルト、砂質粘土、砂混じりシルト、粘土からなる。上部付近はやや軟らかく、砂分を不規則に混入する。下位に従いシルト分は硬質となる。層厚は0.45～2.45m、 $N$ 値は $N=5.4\sim 30$ (回/30cm)、平均12.3(回/30cm)と「中位～固結した」コンシステンシーと評価される。

#### ④ 第2砂質土層 (0ms2)

暗灰～黄褐灰色を呈するシルト質細砂・細砂からなる。含水量は少位～中位で、小礫や浮石を混入する。層厚は0.45～7.00m、 $N$ 値は $N=25\sim 29$ (回/30cm)、平均24.7(回/30cm)であり、相対密度は「中ぐらい～密な」と評価される。

### 4) 木下層相当層

#### ① 第1砂質土層 (Kis1)

本層は暗灰色を呈する細砂、シルト混じり細砂、貝殻混じりシルト質細砂からなる。不規則にシルト分を混入し、含水量は中位である。層厚は2.55m以上～10.20m、 $N$ 値は $N=5\sim 50$ (回/30cm)、平均29.4(回/30cm)であり、相対密度は「緩い～非常に密な」状態と評価される。

#### ② 粘性土層 (Kic1)

本層は暗灰色を呈する砂質シルト、砂混じりシルト、硬質シルト、シルトからなる。砂を不規則に混入し、貝殻細片が混じる。含水量は少ない。層厚は1.15m、 $N$ 値は $N=2.6\sim 21$ (回/30cm)、平均8.6(回/30cm)と「軟らかい～非常に硬い」コンシステンシーと評価される。

#### ③ 第2砂質土層 (Kis2)

本層は、今回調査の最下部層で以深の層については既往資料からの確認層である。暗灰色を呈する中砂・細砂・シルト質細砂からなる。層厚は1.19以上～7.45m、 $N$ 値は $N=12\sim 50$ 以上(回/30cm)、平均38.4(回/30cm)であり、相対密度は「中位～非常に密な」状態と評価される。

#### ④ 第2粘性土層 (Kic2)

本層はKis2層中に薄く挟在する層で砂質シルトからなる。暗灰色を呈する有機物、細砂を不規則に挟む。層厚は1.15m、 $N$ 値は $N=6\sim 22$ (回/30cm)、平均14.2(回/30cm)であり、「中位～非常に硬い」コンシステンシーと評価される。

## C 層相当層

### ① 第 1 粘性土層 (Cc1)

本層は下位の砂質土層 (Cs1) と互層状に分布するシルト・有機質シルトからなる粘性土層である。腐植物や細砂を混入し、層厚は 0.45～2.75m で確認された。 $N$  値は 11～38 (回/30cm)、平均 20 (回/30cm) と「硬い～固決した」コンシステンシーと評価される。

### ② 第 1 砂質土層 (Cs1)

本調査の最下部で確認された暗灰色を呈する細砂、シルト質砂からなる。本層及び以深の層は既往資料 (P14<sup>※5</sup>) により確認されている。含水量は中位である。層厚は 1.05～3.12m で確認され、 $N$  値は  $N=26\sim50$  以上 (回/cm)、平均 72.7 (回/30cm) と、 $N$  値 50 以上の非常に密な締まりを示す。

### ③ 第 2 粘性土層 (Cc2)

本層は火山灰質シルト、シルト、有機質シルト、砂混じりシルトからなる粘性土層である。層厚は 9.35m で確認されている。 $N$  値は 4～15 (回/30cm)、平均 9.2 (回/30cm) と「中位～硬い」コンシステンシーと評価される。

### ④ 第 2 砂質土層 (Cs2)

本層は、Cs2 層中に G1-38.95m 付近に層厚 0.70m 程で確認され、 $N$  値は 50 以上を示しており非常に密な締まりを示す。

## D 層相当層

当該地区の最下部層で既往資料 (P14<sup>※5</sup>) により確認されている。暗青灰色を呈する細砂からなる。層厚は 5.49m 程が確認され、 $N$  値は 42～50 以上と非常に密な締まりを示す。

参考までに、表-4.1.2 に  $N$  値と相対密度、表-4.1.3 に  $N$  値と  $q_u$ 、コンシステンシーの各々の関係を示した。

表-4.1.2  $N$  値と相対密度の関係 (Terzaghi and Peck)

$N$ 値	相 対 密 度	現場判定法
0～4	非常に緩い (very loose)	鉄筋が容易に手で貫入
4～10	緩い (loose)	スコップで掘削可能
10～30	中位の (medium)	鉄筋を 5 ポンドハンマーで打込み容易
30～50	密な (dense)	同上 30cm 程度貫入
50 以上	非常に密な (very dense)	同上 5～6cm 貫入、掘削にツルハシ必要

表-4.1.3  $N$  値と  $q_u$ 、コンシステンシーの関係 (Terzaghi and Peck)

$N$ 値	$q_u$ (k N/m <sup>2</sup> )	コンシステンシー	現場判定法
0～2	0.0～25	非常に柔らかい	拳が容易に 10 数 cm 入る
2～4	25～50	柔らかい	親指が容易に 10 数 cm 入る
4～8	50～100	中位の	努力すれば親指が 10 数 cm 入る
8～15	100～200	硬い	親指で凹ませられる程度
15～30	200～400	非常に硬い	爪で印がつけられる
30 以上	400 以上	固結した	爪で印をつけるのは難しい



(2) 自然地下水位

本業務の調査で確認した各地点の孔内水位を表-4.1.2に示す。調査地の地下水位は、TP+11.13m～15.67mの範囲にあることが確認された。自然水位は埋土層(B)内で確認されている。

表-4.1.2 各地点の孔内水位

BorNo.	孔口標高 TP(m)	孔内水位 GL-(m)	孔内水位 標高 TP(m)	自然水位が確認 された地層
No. 1	13.93	2.80	11.13	埋土(B)
No. 2	14.75	1.00	13.75	埋土(B)
No. 3	15.44	0.90	14.54	埋土(B)
No. 4	16.32	0.65	15.67	埋土(B)



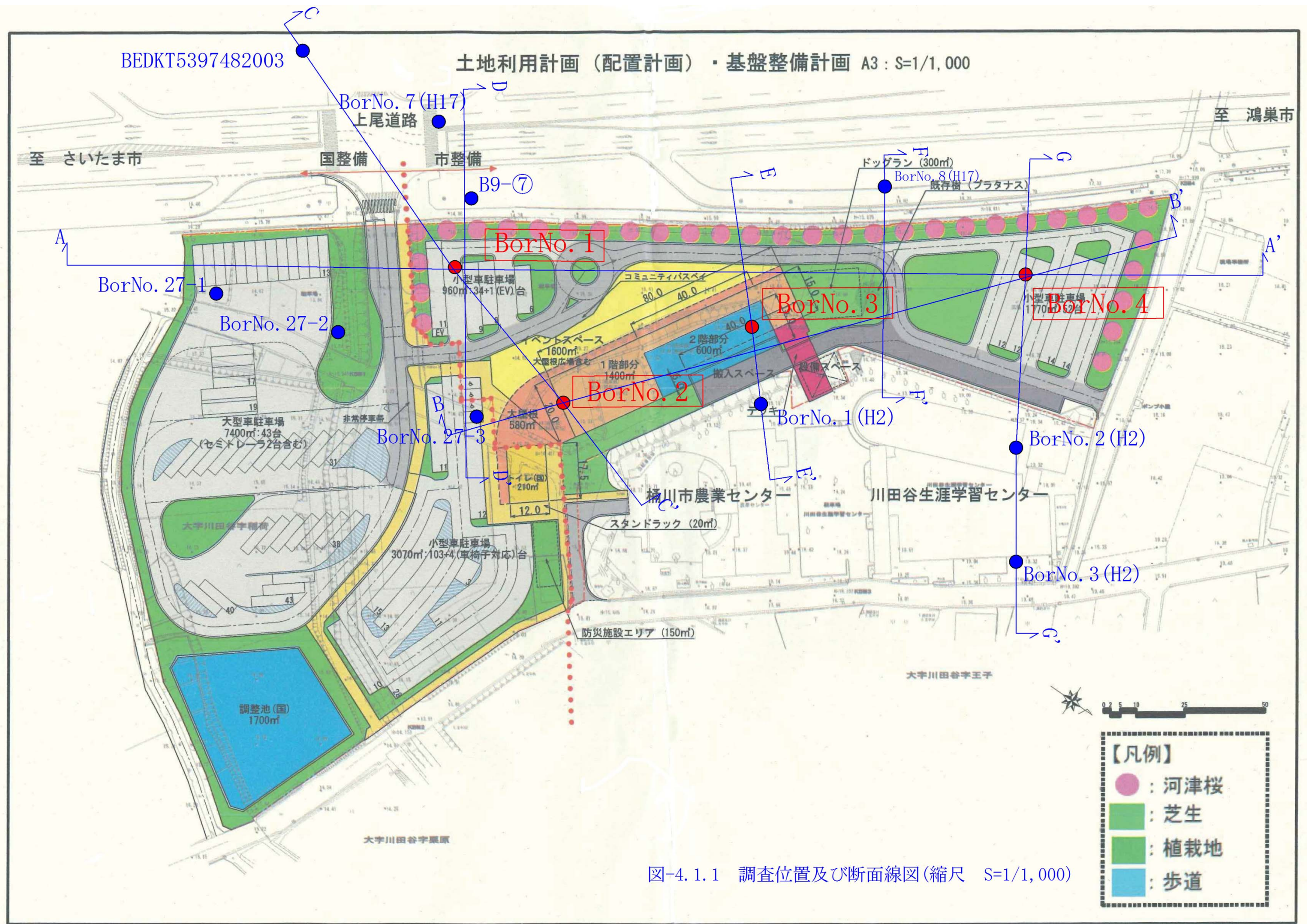


図-4.1.1 調査位置及び断面線図(縮尺 S=1/1,000)



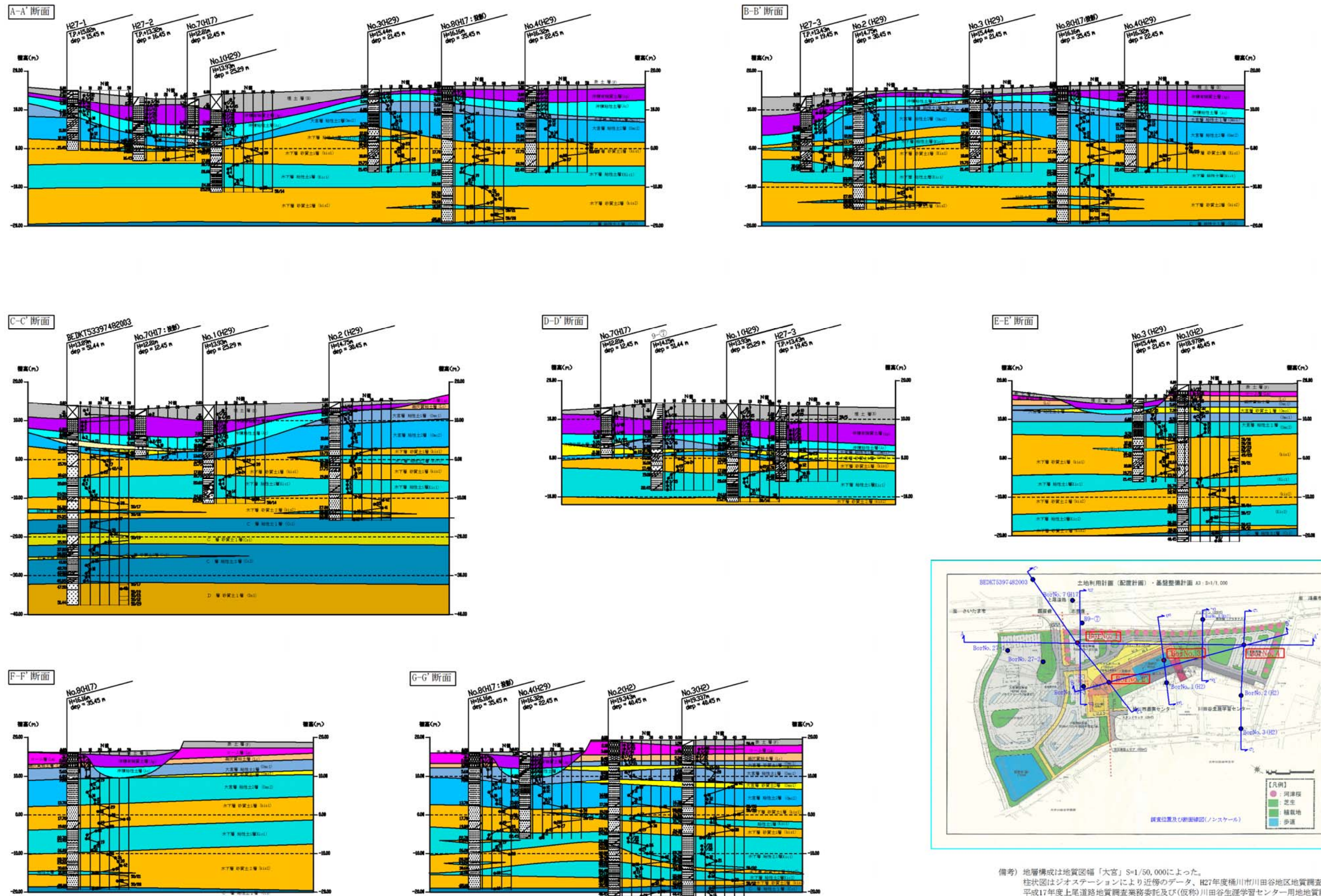


図-4.1.2 地層推定断面図

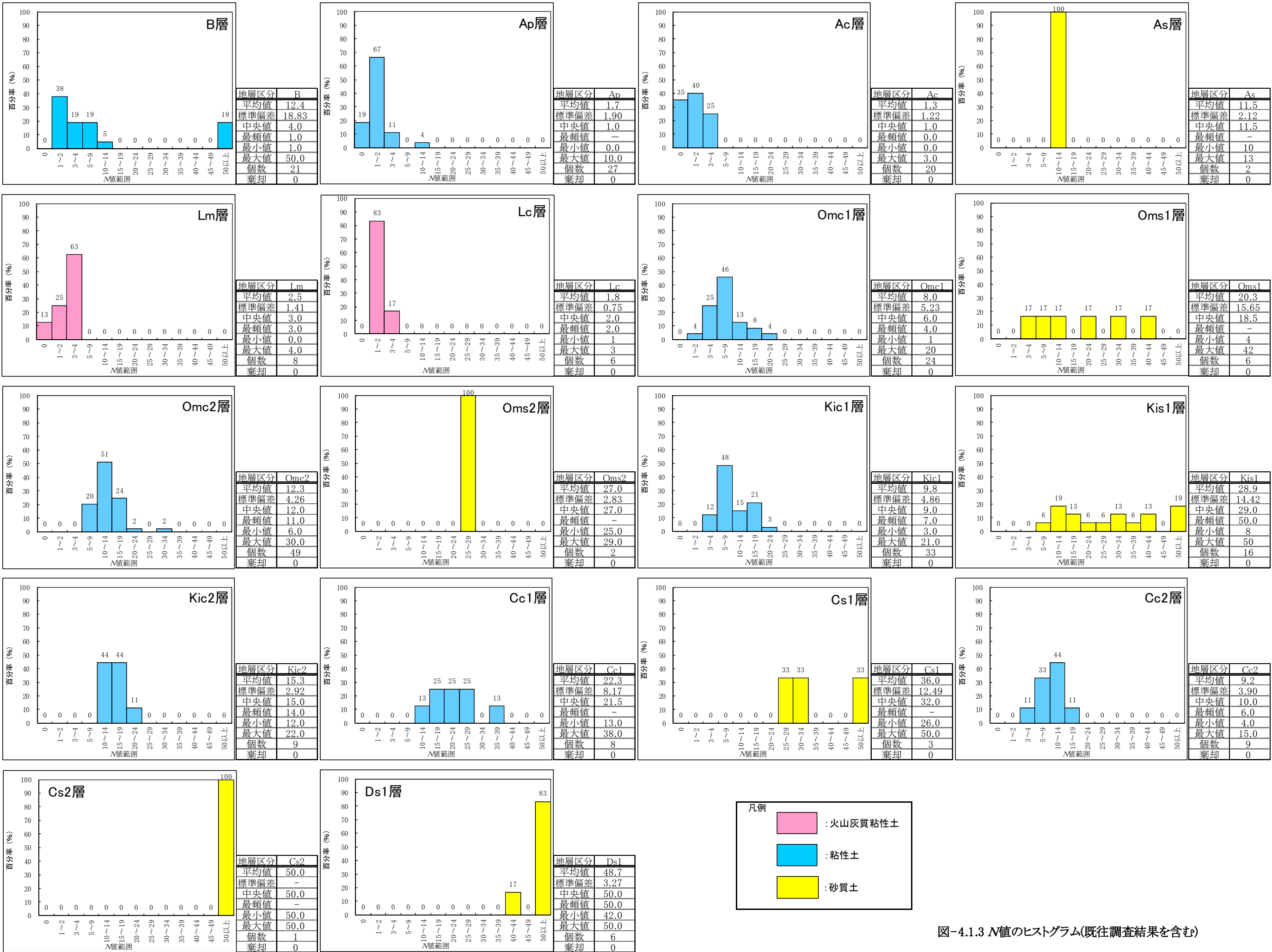


図-4.1.3 N値のヒストグラム(既往調査結果を含む)



## 4.2 現場透水試験結果

現場透水試験は、No.1 地点の Kis1 を対象に透水係数および水頭を把握する目的で実施した。試験結果の詳細は、巻末の現場透水試験データに示すとおりであり、表-4.2.1 に試験結果一覧表を示し、以下に透水性および水頭について述べる。

表-4.2.1 現場透水試験結果一覧

地点	現場透水試験結果				平衡水位		自然水位	
	土質名 (土質記号)	測定深度 GL-(m)	試験方法	透水係数 k (m/s)	深度 GL-(m)	標高 TP (m)	深度 GL-(m)	標高 TP (m)
No. 1	木下層細砂 (Kis1)	14.50～ 15.00	回復法	$3.22 \times 10^{-5}$	0.38	13.55	2.80	11.13

### (1) 透水係数

今回の試験結果より得られた Kis1 層の透水係数  $k$  は、 $k = 3.22 \times 10^{-5} \text{ (m/s)}$  である。透水係数は、表-4.2.2 に示す透水性と土質区分の関係から、Kis1 層の透水性は「中位」に区分され細砂の一般的な透水性を示す。

表-4.2.2 透水性と土質区分

透水係数 $k$ (m/s)												
10 <sup>-11</sup> 10 <sup>-10</sup> 10 <sup>-9</sup> 10 <sup>-8</sup> 10 <sup>-7</sup> 10 <sup>-6</sup> 10 <sup>-5</sup> 10 <sup>-4</sup> 10 <sup>-3</sup> 10 <sup>-2</sup> 10 <sup>-1</sup> 10 <sup>0</sup>												
透 水 性	実質上不透水		非常に低い		低    い		中    位		高    い			
対応する土の種類	粘性土 {C}		微細砂, シルト, 砂-シルト-粘土混合土 {SF} [S-F] {M}				砂および礫 {GW} {GP} {SW} {SP} {G-M}			清浄な礫 {GW} {GP}		
透水係数を直接測定する方法	特殊な変水位透水試験		変水位透水試験				定水位透水試験		特殊な変水位透水試験			
透水係数を間接的に推定する方法	圧密試験結果から計算				なし			清浄な砂と礫は粒度と間隙比から計算				

出典) 地盤工学会「地盤調査の方法と解説」2003

### (2) 平衡水位

今回の試験結果より得られた Kis1 層の平衡水位は、表-4.2.1 に示すとおりで、概ね標高 13.55m 付近で安定していると考えられる。



### 4.3 室内土質試験結果

室内土質試験は、土の力学および物理特性を把握することを目的に実施した。本業務で実施した室内土質試験結果一覧を表-4.3.1に示す。次ページ以降に各試験結果の概要をまとめるとめる。

表-4.3.1 室内土質試験結果一覧

ボーリング番号			BorNo. 1			BorNo. 4
試料番号			No. 1-T-1	No. 1-T-2	No. 1-P-1	No. 4-T
地層記号			Ap	Ac	Kis1	Ap
採取深度上限 GLー		m	5.00	8.50	14.15	2.00
採取深度下限 GLー		m	5.77	9.30	14.45	2.90
一般	湿潤密度 $\rho_t$	g/cm <sup>3</sup>	1.022	1.522	—	1.233
	乾燥密度 $\rho_d$	g/cm <sup>3</sup>	0.177	0.896	—	0.450
	土粒子の密度 $\rho_s$	g/cm <sup>3</sup>	1.633	2.516	—	2.197
	自然含水比 $W_n$	%	477.3	70.0	—	175.8
	間隙比 $e$	—	8.21	1.81	—	3.317
	飽和度 $S_r$	%	94.9	97.3	—	98.6
粒度	礫分	%	腐植繊維多量 混入のため 試験値は得られず	0.0	0.0	0.0
	砂分	%		10.4	85.5	10.1
	シルト分	%		41.1	14.5	66.8
	粘土分	%		48.5		23.1
	細粒分含有率 $F_c$	%		89.6	14.5	89.9
	最大粒径	mm		0.250	2.000	0.250
	50%粒径 $D_{50}$	mm		0.0058	0.2747	0.0211
	10%粒径 $D_{10}$	mm		—	—	0.002
相対調度	液性限界 $W_L$	%	腐植繊維多量 混入のため 試験値は得られず	69.9	—	188.1
	塑性限界 $W_P$	%		35.0	—	75.7
	塑性指数 $I_P$	—		34.9	—	112.4
	コンシステンシー指数 $I_c$	—		-0.003	—	0.109
一軸	一軸圧縮強さ $q_u$	kN/m <sup>2</sup>	92.9	58.5	—	—
	破壊ひずみ $\varepsilon_f$	%	13.56	3.35	—	—
	変形係数 $E_{50}$	MN/m <sup>2</sup>	1.5	2.3	—	—
三軸	試験方法	—	—	—	—	UU
	粘着力 $C_{uu}$	kN/m <sup>2</sup>	—	—	—	12.3
	内部摩擦角 $\phi_{uu}$	°	—	—	—	3.2
圧密	圧縮指数 $C_c$	—	6.226	0.554	—	—
	圧密降伏応力 $P_c$	kN/m <sup>2</sup>	70.7	—	—	—

表-4.3.2 既往土質試験結果一覧 (Lm、Lc)

地層記号		Lm		Lc		
試料番号		H17-1-No.6	9-④	H17-1-No.6	9-④	
採取深度上限 GLー		m	1.00	1.50	2.80	4.50
採取深度下限 GLー		m	1.80	2.45	3.50	5.25
一般	湿潤密度 ρ t	g/cm <sup>3</sup>	1.344	1.329	1.770	1.561
	乾燥密度 ρ d	g/cm <sup>3</sup>	0.750	0.628	1.228	0.934
	土粒子の密度 ρ s	g/cm <sup>3</sup>	2.654	2.698	2.681	2.633
	自然含水比 Wn	%	79.1	111.5	44.1	67.4
	間隙比 e	－	2.539	3.295	1.183	1.824
	飽和度 Sr	%	82.7	91.3	100	97.2
粒度	礫分	%	0.0	0.0	0.0	0.0
	砂分	%	9.5	5.0	10.9	9.0
	シルト分	%	46.0	50.0	48.6	53.0
	粘土分	%	44.5	45.0	40.5	38.0
	細粒分含有率 Fc	%	90.5	95.0	89.1	91.0
	最大粒径	mm	0.425	0.850	0.850	0.850
	均等係数 Uc	－	6.987	－	－	－
相対調度	液性限界 W <sub>L</sub>	%	110.3	127.2	53.6	79.5
	塑性限界 W <sub>P</sub>	%	60.5	63.5	28.2	41.8
	塑性指数 I <sub>P</sub>	－	49.8	63.7	25.4	37.7
	コンシステンシー指数 I <sub>c</sub>	－	0.627	0.246	0.374	0.321
三軸	試験方法	－	UU	UU	UU	UU
	粘着力 C <sub>uu</sub>	kN/m <sup>2</sup>	9.1	38.6	34	29.5
	内部摩擦角 φ <sub>uu</sub>	°	15.7	7.8	0.5	3.3
圧密	圧縮指数 C <sub>c</sub>	－	－	1.173	－	0.714
	圧密降伏応力 P <sub>c</sub>	kN/m <sup>2</sup>	－	371	－	190

-----

【既往報告書】

※<sup>2</sup> 平成 17 年度 上尾道路地質調査業務委託 (基礎地盤コンサルタンツ (株)) BorH17-No. 6

※<sup>3</sup> 平成 19 年度上尾道路地質調査 ((株) 地研コンサルタンツ) Bor9-④

## － 物理特性 －

土の粒度特性、土粒子の密度( $\rho_s$ )、湿潤密度( $\rho_t$ )、含水比( $w_n$ )、間隙比( $e$ )などは、いずれも土の基本的性質であり、これらの数値の間には図-4.3.1 に示す関係が成り立つ。

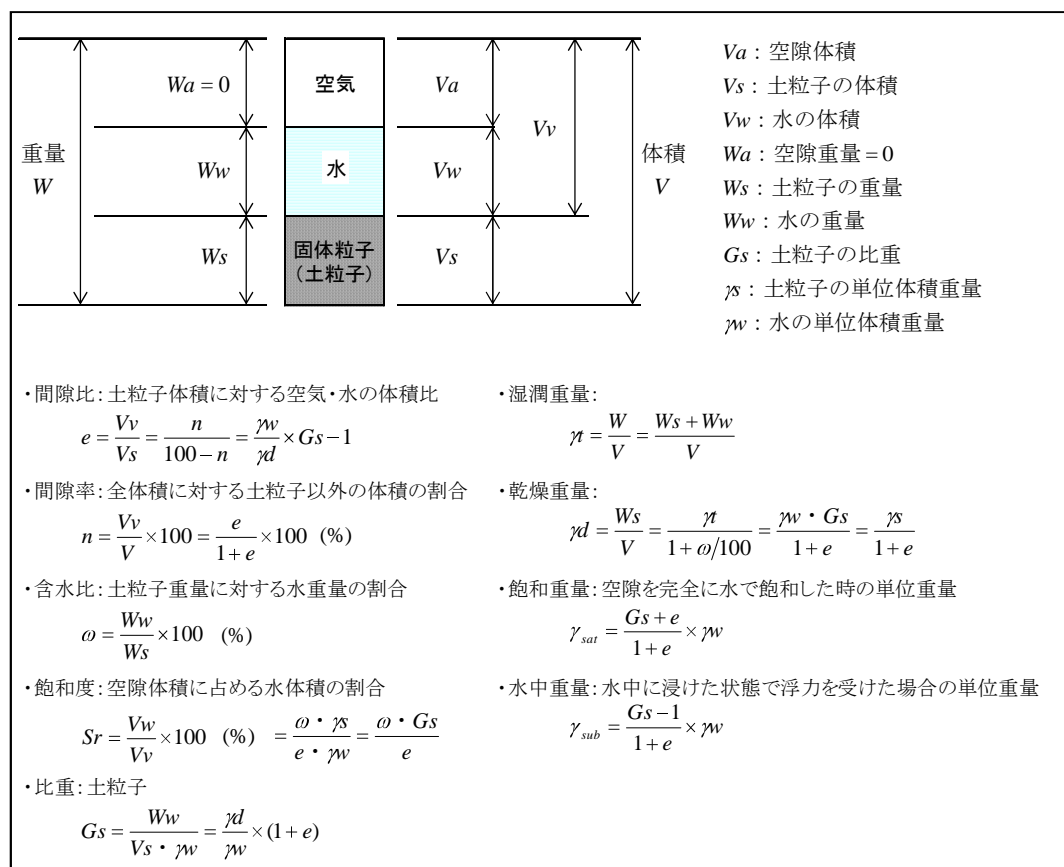


図-4.3.1 土の基本的性質

出典：「地盤材料試験の方法と解説」地盤工学会

### (1) 土粒子の密度 $\rho_s$

土粒子の密度は、土粒子と有機物からなる土の固体部分の単位体積当たりの平均質量である。土粒子の密度は、土の鉱物組成、有機物の混入する程度によってその値が異なる。一般的に、密度の高い鉄鉱石を多く含む土ほど高く、有機物を含む場合は逆に低くなる。

土粒子の密度のみで土の特性を表すことはほとんどないが、土の基本的な性質を表すために他の物性値と併せて用いることが多く、土の状態量を算定する場合の基礎となる。

一般的な土粒子の密度と土の種類の関係は下記に示すとおりである。(単位:  $\text{g}/\text{cm}^3$ )

・  $\rho_s = 2.00$ (以下)～ $2.50$  ----- 腐植物等を多量に含有する土

・  $\rho_s = 2.60$ ～ $2.75$  ----- 普通の土

・  $\rho_s = 2.80$ ～ $3.00$ (以上) ----- 重鉱物を多く含む土

Ap 層 .....  $\rho_s = 1.633 \sim 2.197 \text{ g}/\text{cm}^3$

Ac 層 .....  $\rho_s = 2.516 \text{ g}/\text{cm}^3$

Lm 層 .....  $\rho_s = 2.654 \sim 2.698 \text{ g}/\text{cm}^3$  既往資料(P14※<sup>2</sup>、※<sup>3</sup>)より

Lc 層 .....  $\rho_s = 2.633 \sim 2.681 \text{ g}/\text{cm}^3$  既往資料(P14※<sup>2</sup>、※<sup>3</sup>)より

## (2) 自然含水比 $W_n$

自然含水比は、土塊を構成している土粒子、水、空気の 3 要素のうち、水と土粒子の重量比を百分率で表したものである。自然含水比は、自然状態の一般的な土では土の圧縮性や強度特性などに関連する重要な物性値である。一般に砂質土では  $W_n < 30\%$  程度、粘性土では  $W_n = 50 \sim 100\%$  を示すものが多い。各層の含水比は下記に示すとおりであり、ローム質土として概ね一般値の範囲といえる。

Ap 層	.....	$W_n = 175.8 \sim 477.3 \%$	
Ac 層	.....	$W_n = 70.0 \%$	
Lm 層	.....	$W_n = 79.1 \sim 111.5 \%$	既往資料(P14※ <sup>2</sup> 、※ <sup>3</sup> )より
Lc 層	.....	$W_n = 44.1 \sim 67.4 \%$	既往資料(P14※ <sup>2</sup> 、※ <sup>3</sup> )より

## (3) 粒度特性

粒度特性は、土を粒径によって分類し、粗粒土（砂質土～礫質土）と細粒土（粘性土）の定量的な判断の指標となる。各層の粒径加積曲線を図-4.3.2 に示す。

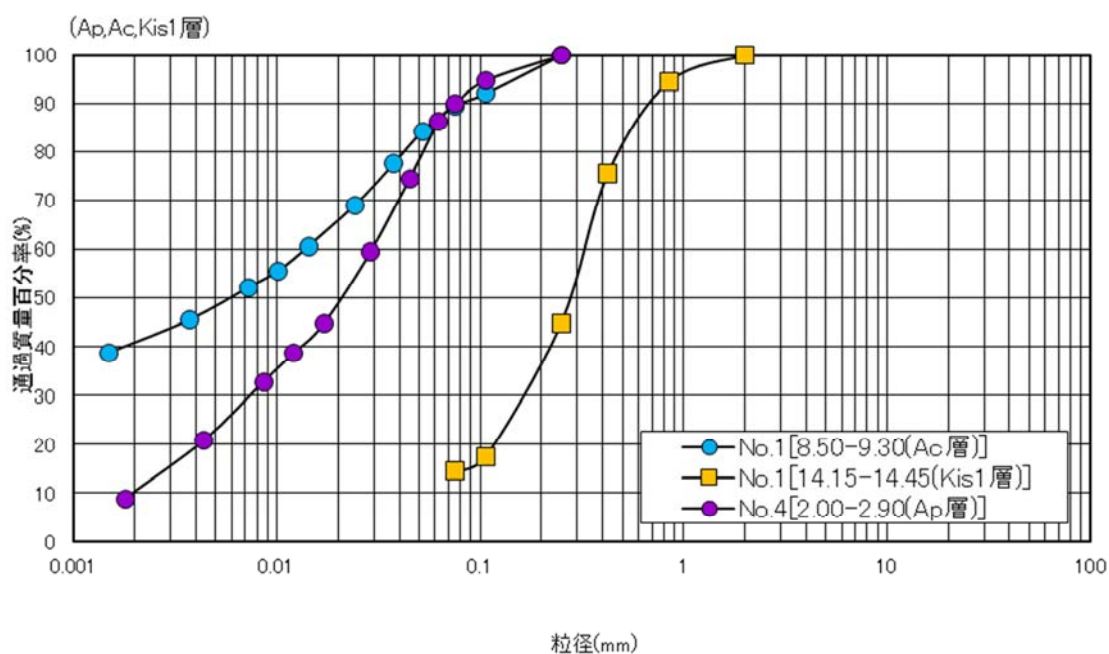


図-4.3.2 粒径加積曲線

#### (4) コンシステンシー特性

土は含水量の違いにより硬軟の程度が異なり、特に粘土やシルトなどの細粒土では含水量の大小によって練り返したとき、その性質と挙動が著しく変化する。このように、練り返した細粒土の性状は含水量によって変化し、含水量が過剰に高いと流動化を生じて、液体と同様な性質を示す「液性状態」となる。

また、含水量が低下すると力を加えた後の変形が残留する「塑性状態」に変わる。更に含水比が低下すると脆い半固体の状態になる。

このような「状態変化」による硬さや変形に対する抵抗の大小を「コンシステンシー」という。また、コンシステンシーの各状態の変移点を「コンシステンシー限界」と呼び、土質工学上、「収縮限界( $w_s$ )」、「塑性限界( $w_p$ )および「液性限界( $w_L$ )」の3つの含水比を扱っている。これらの関係を下図に示す。

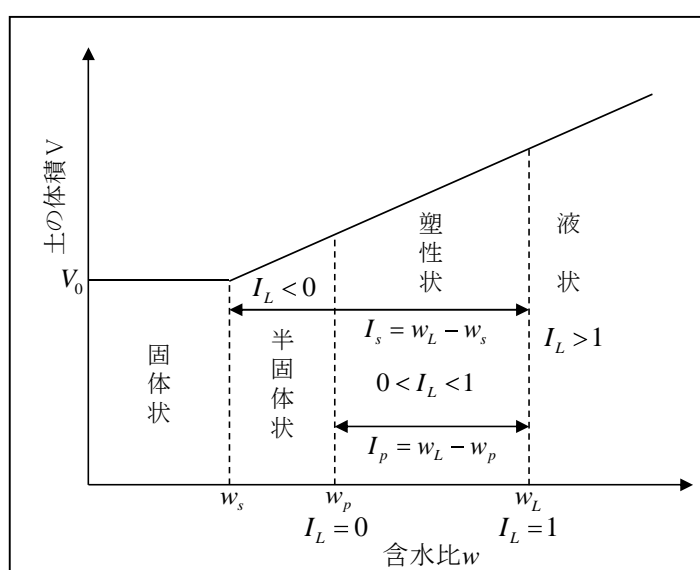


図-4.3.3 土の状態変化とコンシステンシー限界

出典：「地盤材料試験の方法と解析」地盤工学会

	収縮限界 $w_s$	塑性限界 $w_p$	液性限界 $w_L$	
概念の定義	固体	半固体	塑性体	液体
実際の状態	固体	半固体	塑性体	液体
試験で得る値				
	0	含水比 $w$ (%)	大	

図-4.3.4 各限界の定義と実際の状態

出典：「地盤材料試験の方法と解析」地盤工学会

液性限界と塑性限界の差(幅)は「塑性指数( $I_p$ )」と呼ばれ、土が塑性状態を保っている含水比の幅を示している。また、実際の土では、含水比の変化に伴うコンシステンシーの状態変化は連続的であり、ある含水比を境に例えば液性状態から塑性状態へと急変するものではない。つまり、ある含水比の幅でもってコンシステンシー限界が存在する。

液性限界および塑性限界試験の結果からは、以下の土の状態を表す諸定数が求められる。

(a) 液性指数( $I_L$ )... 自然含水状態における土の相対的な硬さ・軟らかさを表す指数

$$I_L = \frac{w_n - w_p}{w_L - w_p} = \frac{w_n - w_p}{I_p}$$

液性指数( $I_L$ )は、自然状態にある土の含水比(自然含水比  $w_n$ )が、液性限界( $w_L$ )や塑性限界( $w_p$ )に対して相対的にどの程度の所にあるのかを示したもので、「相対含水比」とも呼ばれる。

- ・  $w_n$  が  $w_L$  に近い場合： $I_L$  は 1 に近い。変形抵抗の小さい軟弱な正規圧密粘土に多い。
- ・  $w_n$  が  $w_p$  に近い場合： $I_L$  は 0 に近い。圧縮強度の大きな過圧密粘土に多く見られる。

(b) コンシステンシー指数( $I_c$ )... 粘性土の相対的な硬さや安定度を表す指数

$$I_c = \frac{w_L - w_n}{w_L - w_p} = \frac{w_L - w_n}{I_p}$$

- ・  $w_n$  が  $w_p$  に近い場合： $I_c$  は 1 に近い。硬くて圧縮強度も大きいことが多い。
- ・  $w_n$  が  $w_L$  に近い場合： $I_c$  は 0 に近い。軟らかく不安定な状態。
- ・  $w_n$  が  $w_L$  を超えている場合： $I_c$  は負の値を示す。液状になり易い非常に不安定な状態。

各粘性土層のコンシステンシー特性値を表-4.3.3 に、塑性図を図-4.3.5、液性限界( $w_L$ )と含水比( $w_n$ )の関係を図-4.3.6 に示す。

これらの図表に示すように、 $A_p$ 、 $A_c$  層の自然含水比( $w_n$ )は液性限界( $w_L$ )と比較的近い値を示し、液性指数( $I_L$ )は 1 に近似した値が算定され、「軟弱な正規圧密粘性土」もしくは「未圧密の粘性土」と同等な傾向を示した。

一方、いずれのコンシステンシー指数 ( $I_c$ ) も概ね 0 に近いもしくは負の値を示し、「不安定な含水状態にある」と判断される。

以上より、各粘性土層はいずれも軟弱な正規圧密の粘性土に相当する含水状態にあるものと判断される。また、これらの土は自然状態では安定しているものの、乱されると著しい強度低下を生じる鋭敏な土である。

コンシステンシー特性は、細粒土の分類に使用されるとともに、土が外力を受けた場合の流動変形に抵抗する度合いを表す。



表-4.3.3 各層のコンシステンシー特性

BorNo.	土層 区分	試験深度 GL-(m)	液性限界 WL (%)	塑性限界 Wp (%)	塑性指数 Ip	液性指数 IL	コンシステン シー指数 Ic	含水比 Wn (%)
No. 1	Ac	8.50～9.30	69.9	35.0	34.9	1.003	-0.003	70.0
No. 4	Ap	2.00～2.90	188.1	75.7	112.4	0.891	0.109	175.8
H17-1	Lm	1.00～1.80	110.3	60.5	49.8	0.373	0.627	79.1
No. 6	Lc	2.80～3.50	53.6	28.2	25.4	0.626	0.374	44.1
9-④	Lm	1.50～2.45	127.2	63.5	63.7	0.754	0.246	111.5
	Lc	4.50～5.25	79.5	41.8	37.7	0.679	0.321	67.4

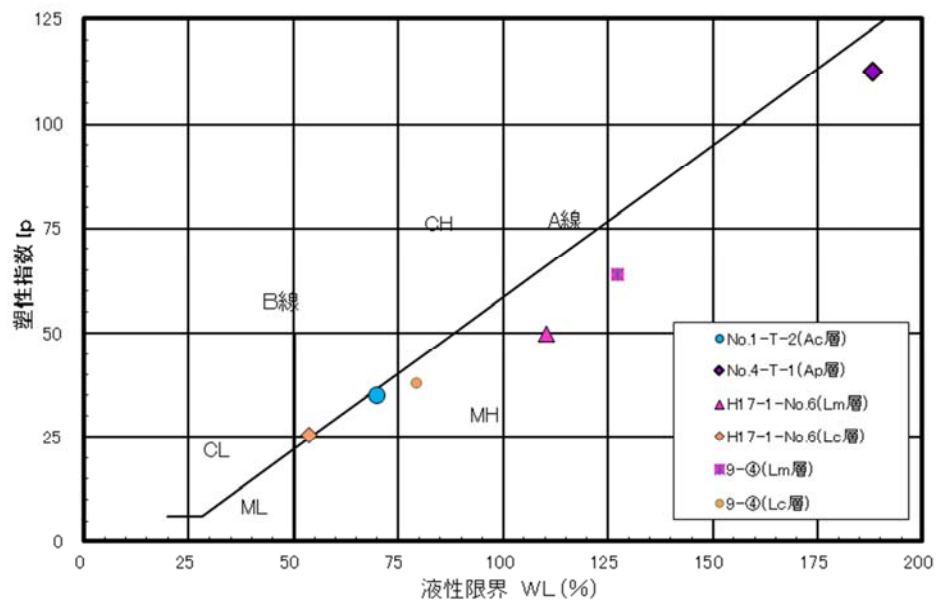


図-4.3.5 塑性図

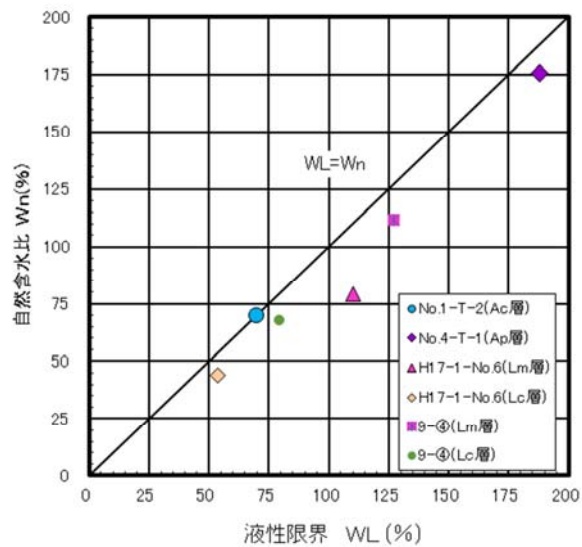


図-4.3.6 液性限界(WL)と含水比(Wn)の関係

(5) 湿潤密度  $\rho_t$

土の密度とは、土の単位体積当たりの質量をいう。土の密度には、土粒子の質量と間隙に含まれている水の質量との両者を考える場合と、土粒子の質量だけを考える場合がある。前者を土の湿潤密度( $\rho_t$ )、後者を土の乾燥密度( $\rho_d$ )という。

土の湿潤密度は、土の基本的な物理量のひとつであり、土の締まり具合を判定する指標として利用される。また、地盤の支持力、圧密沈下、土圧や安定解析などの構造物設計に必要な「土の単位体積重量」の算定に利用される。

一般的な土の密度のおおよその範囲は表-4.3.4のとおりである。

表-4.3.4 一般的な土の密度のおおよその範囲

	沖積層		洪積層 粘性土	関 東 ローム	高有機 質土
	粘性土	砂質土			
湿潤密度 $\rho_t$ (g/cm <sup>3</sup> )	1.2～1.8	1.6～2.0	1.6～2.0	1.2～1.5	0.8～1.3
乾燥密度 $\rho_d$ (g/cm <sup>3</sup> )	0.5～1.4	1.2～1.8	1.1～1.6	0.6～0.7	0.1～0.6
含水比 $w_n$ (%)	30～150	10～30	20～40	80～180	80～1200

(地盤材料試験の方法と解説、(社)地盤工学会)

湿潤密度は、土の自重の計算に使用され、種々の工学計算に欠くことのできない重要な物理定数である。一般に粘性土で  $\rho_t=1.2\sim1.8\text{g/cm}^3$ 、砂質土で  $\rho_t=1.6\sim2.0\text{g/cm}^3$ 、関東ロームで  $\rho_t=1.2\sim1.5\text{g/cm}^3$  を示すことが多いとされている。

今回確認した Lc 層の湿潤密度は、粘性土の一般的な値の範囲となっている。

Ap 層	.....	$\rho_s=1.633\sim2.197\text{ g/cm}^3$	
Ac 層	.....	$\rho_s=2.516\text{ g/cm}^3$	
Lm 層	.....	$\rho_s=2.654\sim2.698\text{ g/cm}^3$	既往資料(P14 <sup>※2</sup> 、 <sup>※4</sup> )より
Lc 層	.....	$\rho_s=2.633\sim2.681\text{ g/cm}^3$	既往資料(P14 <sup>※2</sup> 、 <sup>※4</sup> )より

－ 力学・圧密特性 －

(1) 一軸・三軸圧縮試験

一軸試験はAp、Ac層で、三軸圧縮試験は、Ap層で非圧密非排水条件(UU)での試験を実施した。  
また、Lm、Lc層については、既往調査によって実施されている。

一軸圧縮強さ  $q_u$ 、変形係数  $E_{50}$ 、粘着力  $c$  およびせん断抵抗角  $\phi$  は、表-4.3.5 に示すとおりである。

表-4.3.5 一軸・三軸圧縮試験結果

地層 区分	試料 No.	一軸圧縮強さ $q_u$ (kN/m <sup>2</sup> )	変形係数 $E_{50}$ (MN/m <sup>2</sup> )	試験 条件	粘着力 $c$ (kN/m <sup>2</sup> )	せん断抵抗角 $\phi$ (°)
Ap	No. 1-T-1	92.9	1.5			
Ac	No. 1-T-2	58.5	2.3			
Ap	No. 4-T-1			UU	12.3	3.2
Lm	H17-1-No. 6			UU	38.6	7.8
	9-④			UU	33.6	1.9
Lc	H17-1-No. 6			UU	34	0.5
	9-④			UU	29.5	3.3

(2) 圧密試験

一般的に、圧密試験結果で得られる圧密降伏応力は、現在の有効土被り圧と比較すると、以下に示すように圧密の状態が把握できる。

$P_c > 2\sigma_v'$  ..... 過圧密状態

$\sigma_v' < P_c < 2\sigma_v'$  ..... 規圧密状態

$P_c < \sigma_v'$  ..... 未圧密状態

図-4.3.7 には圧密降伏応力の深度分布を示したが、Ap層では現在の有効土被りに対してOCRは1.17、Ac層のOCRは1.43と正規圧密の状態にあることが伺える。

なお、圧密試験結果を表-4.3.6 に、 $e-\log P$  曲線、 $\log cv-\log P$  曲線、 $\log mv-\log P$  曲線はそれぞれ図-4.3.8～図-4.3.10 に示した。

表-4.3.6 圧密試験結果一覧

地 層	Ap 層	Ac 層
試料番号	No. 1-T-1 (H29)	No. 1-T-2 (H29)
圧縮指数 $C_c$	6.226	0.554
圧密降伏応力 $P_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	70.7	112.3
有効土被り圧 $\sigma_v'$ (kN/m <sup>2</sup> )	60.30	78.73
過圧密比 OCR	1.17	1.43

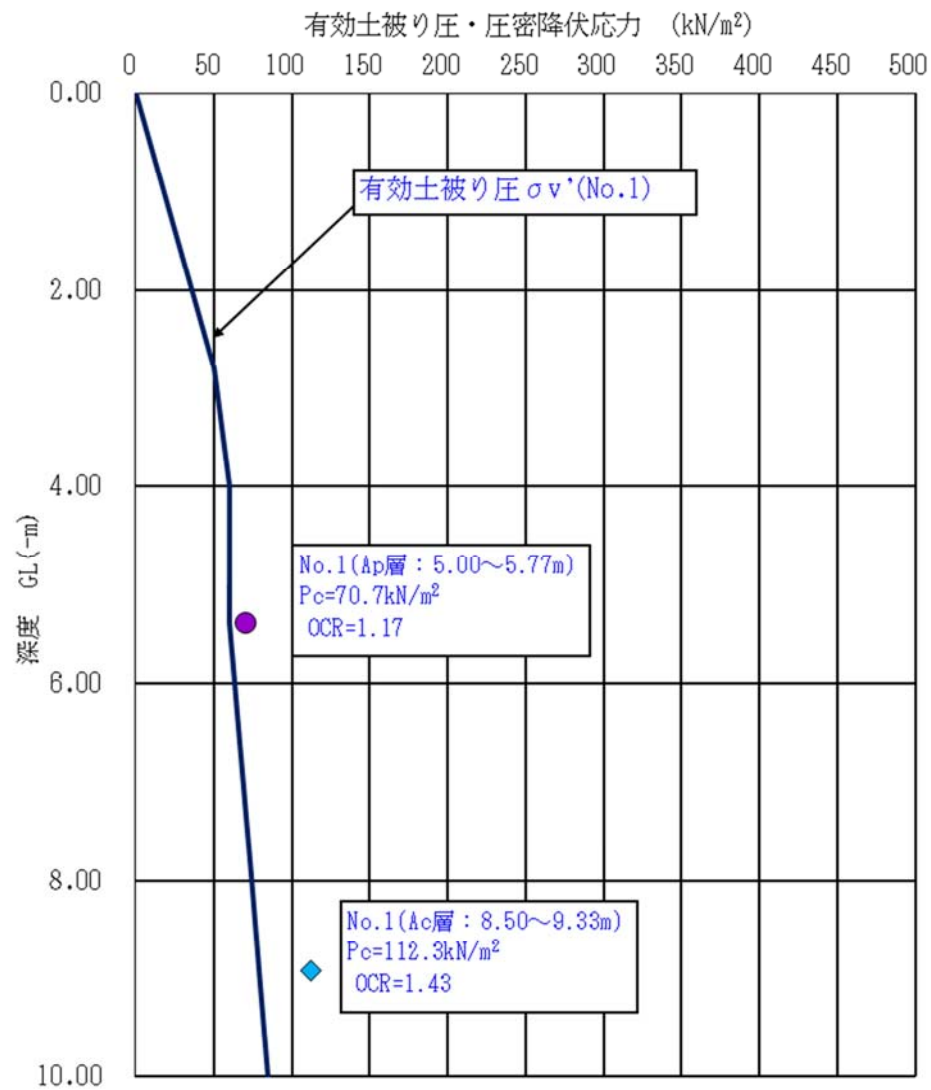
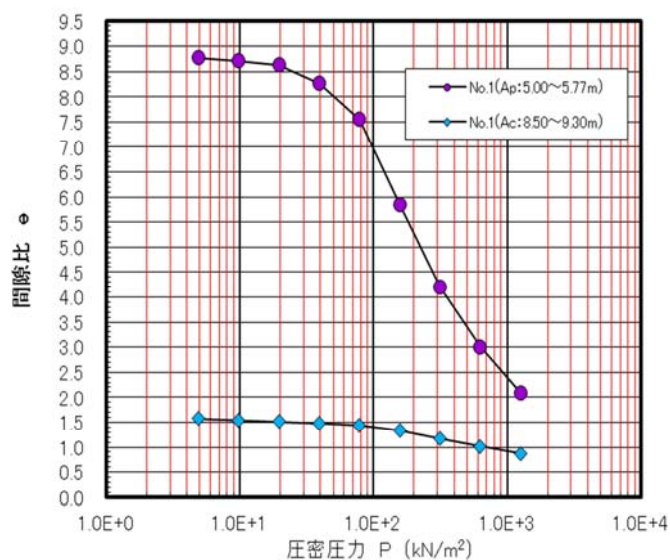
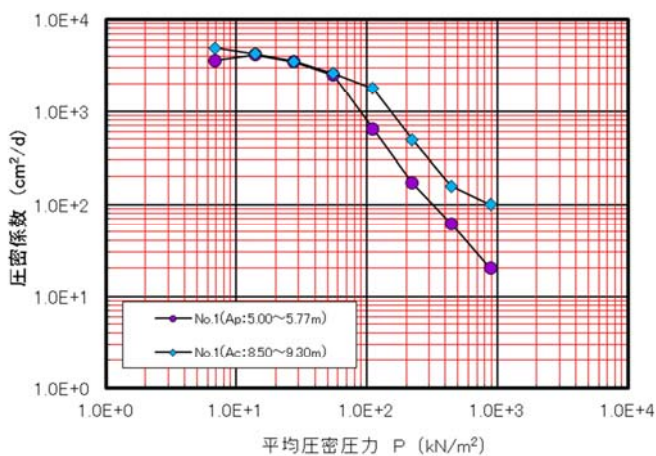


図-4. 3. 7 No. 1 地点有効土被り圧と圧密降伏応力の深度分布



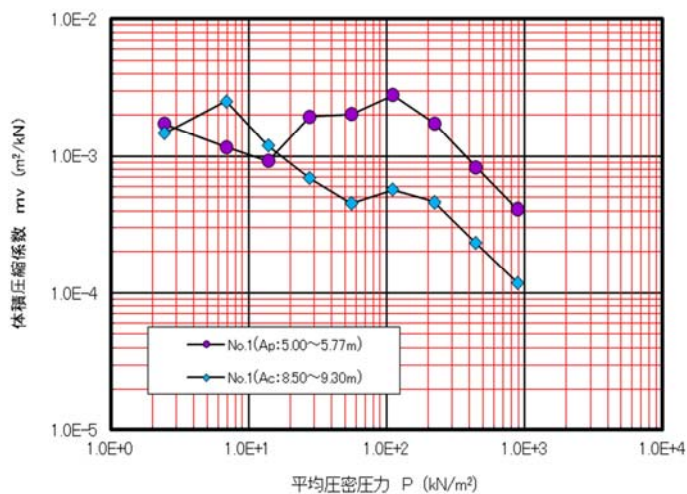
No. 1 (Ap : 5.00~5.77m)		No. 1 (Ac : 8.50~9.30m)	
p	e	p	e
4.9	8.768	4.9	1.576
9.8	8.714	9.8	1.545
19.6	8.626	19.6	1.515
39.2	8.266	39.2	1.481
78.4	7.552	78.4	1.438
156.8	5.852	156.8	1.333
313.6	4.197	313.6	1.170
627.2	3.005	627.2	1.017
1254.4	2.094	1254.4	0.872

図-4.3.8 e—logP 曲線



No. 1 (Ap : 5.00~5.77m)		No. 1 (Ac : 8.50~9.30m)	
p	Cv	p	Cv
6.9	3619.0	6.9	4957.0
13.9	4201.0	13.9	4304.0
27.7	3510.0	27.7	3539.0
55.4	2498.0	55.4	2616.0
110.9	649.0	110.9	1782.0
221.7	172.0	221.7	495.0
443.5	62.0	443.5	158.0
887.0	20.0	887.0	100.0

図-4.3.9 logcv—logP 曲線



No. 1 (Ap : 5.00~5.77m)		No. 1 (Ac : 8.50~9.30m)	
p	Mv	p	Mv
2.5	1.73E-03	2.5	1.47E-03
6.9	1.16E-03	6.9	2.53E-03
13.9	9.18E-04	13.9	1.19E-03
27.7	1.95E-03	27.7	6.89E-04
55.4	2.04E-03	55.4	4.52E-04
110.9	2.82E-03	110.9	5.65E-04
221.7	1.75E-03	221.7	4.63E-04
443.5	8.27E-04	443.5	2.33E-04
887.0	4.09E-04	887.0	1.19E-04

図-4.3.10 logmv—logP 曲線

## 5. 考察

### 5.1 調査結果のまとめ

調査地は、大宮台地の北西部に位置し、洪積台地と台地を樹枝状に解析する沖積低地あたり、台地を開析し形成された有機物を主体とした沖積層が表層部を覆う。当調査地で確認された各層の層相をまとめ表-5.1.1に整理する。

表-5.1.1 各地層の層相

地質時代		地質・地層名		主な性状	地層記号	層 厚 (m)	換算 <i>N</i> 値 (回)	主な試験結果	
第四紀	現 世	埋土・表土層		礫, 腐植物を混入する。主にローム質土, 砂質土からなる。	B	0.30～4.30	0.5～10(3.3)	—	
	完新世	沖 積 層	腐植土層	腐植物を多く混入する。	Ap	0.70～5.00	0～3(1.2)	$\rho_t=1.022\sim1.233$ (g/cm <sup>3</sup> )、 $W_n=175.8\sim477.3$ (%) $q_u=92.2$ (kN/m <sup>2</sup> )、 $C=12.3$ (kN/m <sup>2</sup> )、 $\phi=3.20(^{\circ})$ $P_c=70.7$ (kN/m <sup>2</sup> )、 $C_c=6.226$ 、 $OCR=1.17$	
			粘性土層	有機物を含む。 非常に軟らかい。	Ac	0.80～3.25	0～3(1.3)	$\rho_t=1.552$ (g/cm <sup>3</sup> )、 $W_n=70.0$ (%) $q_u=58.5$ (kN/m <sup>2</sup> ) $P_c=112.3$ (kN/m <sup>2</sup> )、 $C_c=0.544$ 、 $OCR=1.43$	
			砂質土層	礫分を多く含む。	As	0.30～1.30	10～13(11.5)	—	
	更新世	立川・武蔵野 ローム層	ローム層	均質な多孔質ロームからなる。	Lm	1.10～3.20	0～4(2.2)	—	
		下総層群	常総粘土層		色調不安定。 粘性強く柔らかい。	Lc	1.40～2.10	0.7～3(1.6)	—
			大宮層 相当層	第1粘性土層	含水量はやや多く、粘性は中位。	Omc1	1.00～3.70	0.7～20(8.6)	—
				第1砂質土層	粒径不均一で少量のシルトを少量混入する。	Oms1	0.30～4.40	4～42(20.3)	—
				第2粘性土層	上部付近はやや軟らかく、砂分を不規則に混入する。	Omc2	0.50～6.45	5.4～30(12.3)	—
				第2砂質土層	粒径不均一で浮石を薄く挟む。	Oms2	0.45～7.00	25～50(34.7)	—
			木下層 相当層	第1砂質土層	粒径不均一。貝殻片少量混入し、シルトを帯状に挟む。	Kis1	2.55<～10.20	5～50(29.4)	FC=14.5%、D <sub>20</sub> =0.13mm k = 3.22×10 <sup>-5</sup> (m/s)
				第1粘性土層	砂を少量混入し、貝殻細片が混入。含水量は少ない。	Kic1	0.80～19.30	2.6～21(8.6)	—
				第2砂質土層	今回調査の最下部層。シルトを帯状に挟む。小礫混入する。	Kis2	1.19<～7.45	12～50(38.4)	—
				第2粘性土層	Kis2層中に薄く挟在する層。有機物、細砂を不規則に挟む。	Kic2	1.55<～6.80	6～22(14.2)	—
			C 層 相当層	第1粘性土層	本層以深は既往資料(※4, ※5)により確認されている	Cc1	0.35～4.00	11～38(20.3)	—
				第1砂質土層	本層以深の層は既往資料(※5)により確認されている。	Cs1	2.55	26～50(36.0)	—
				第2粘性土層	本層は火山灰, 有機物, 砂が混じり土性不均質である。	Cc2	9.35	4～15(9.2)	—
				第2砂質土層	Cs2層中に挟在する砂層。非常に密な締まりを示す。	Cs2	0.70	50(50)	—
D層相当層		第1砂質土層	最下部層で既往資料(※5)により確認されている。非常に密な締まりを示す。	Ds1	5.49+ $\alpha$	42～50(48.7)	—		

(備考) 換算N値：貫入量30cmあたりの打撃回数で50を上限とし、N値の範囲を求めるにあたって異常値を除いて集計した。()内の値は平均値を示す。

## 5.2 地盤定数の提案

地盤定数の設定は、室内土質試験および原位置試験の結果に基づくことを原則とし、試験を実施していない地層については $N$ 値、文献などを参考に設定した。

各層の地盤定数は、表-5.2.1に示し、以下に提案方法について述べる。

表-5.2.1 提案地盤定数一覧表

地質時代		地質・地層名		地層 記号	代表 N値	単位体積 重量 $\gamma_t$ ( $\text{kN/m}^3$ )	強度特性			変形係数	透水係数	圧密特性	
							qu ( $\text{kN/m}^2$ )	c ( $\text{kN/m}^2$ )	$\phi$ ( $^\circ$ )	E ( $\text{kN/m}^2$ )	K ( $\text{m/s}$ )		
第四紀	現 世	埋土・表土層		B	2.0	18.0	不均質な層であり提案しない						
	完新世	沖 積 層	腐植土層	Ap	0.7	11.3	37	18	0	1,500	$4.8 \times 10^{-8}$	図-5.2.2 ～	
			粘性土層	Ac	0.6	15.2	58	29	0	2,300	$1.4 \times 10^{-7}$	図-5.2.5	
			砂質土層	As	11	18.0	—	—	28	7,700	—	—	
	更新世	立川・武蔵野 ローム層		Lm	1.6	13.4	46	23	10	1,100	—	—	
		下総層群	常総粘土層		Lc	1.2	16.7	62	31	0	800	—	—
			大宮層 相当層	第1粘性土層	Omc1	6.0	17.0	75	37	0	4,200	—	—
				第1砂質土層	Oms1	12	19.0	—	—	34	13,300	$3 \times 10^{-5}$	—
				第2粘性土層	Omc2	10	17.0	118	58	0	6,500	—	—
				第2砂質土層	Oms2	28	19.0	—	—	38	18,900	—	—
			木下層 相当層	第1砂質土層	Kis1	22	19.0	—	—	36	16,100	—	—
				第1粘性土層	Kic1	6.9	17.0	86	43	0	4,800	—	—
				第2砂質土層	Kis2	33	20.0	—	—	40	23,100	—	—
				第2粘性土層	Kic2	12	18.0	138	68	0	7,700	—	—
			C 層 相当層	第1粘性土層	Cc1	16	18.0	200	100	0	11,900	—	—
				第1砂質土層	Cs1	30	20.0	—	—	40	24,500	—	—
				第2粘性土層	Cc2	7	17.0	88	43	0	4,900	—	—
				第2砂質土層	Cs2	50	20.0	—	—	40	35,000	—	—
			D層相当層	第1砂質土層	Ds1	47	20.0	—	—	40	32,900	—	—

注) 赤太字は試験値、赤細字は試験値からの算定値、青斜字は $N$ 値からの推定値、細字は推定値。

- ・代表 $N$ 値( $N$ )... 各層の平均 $N$ 値を代表 $N$ 値として提案(有効数字2桁とし、端数は四捨五入)。
- ・単位体積重量( $\gamma_t$ )... 室内土質試験値もしくは「東・中・西日本高速道路(株) 設計要領」の湿潤密度一般値より推定して提案。
- ・ $c$ ... 三軸圧縮試験値及び代表 $N$ 値からの推定値より提案。ただし、 $c \leq 100$ 。
- ・ $\phi$ ... 代表 $N$ 値からの推定値より提案。
- ・ $q_u$ ... 粘性土部分について、代表 $N$ 値及び粘着力 $c$ からの推定値より提案。ただし、 $q_u \leq 200$ 。
- ・ $E$ ... 「地盤調査の方法と解説」に従い代表 $N$ 値から  $EN = 0.7 \times 1000 \times N$  ( $\text{kN/m}^2$ )、一軸圧縮試験結果からの $E_{50}$ より提案。
- ・ $k$ ... Ap、Ac層の透水係数は圧密試験結果からの算定値、Kis1層は現場透水試験結果より提案。
- ・圧密特性... Ap、Ac層の圧密特性は圧密試験結果より提案。



(1) 代表 $N$ 値

各層の代表 $N$ 値を表-5.2.2に示す。このうちサンプル数の少ないAs、Cs2層については平均値または測定値とし、その他の層は標準偏差を考慮した $N$ 値を代表値として提案した。なお、標準偏差を考慮した設計 $N$ 値は四捨五入とし、平均値より設定した設計 $N$ 値は少数以下は切り捨てとした。

表-5.2.2 各層の代表 $N$ 値の設定根拠

地層 記号	個 数	異常値 除去個数	最小値	最大値	平均値	標準偏差	平均－ 偏差/2	代表 $N$ 値
B	17	3	0.5	10	3.3	2.8	2.0	2
Ap	26	1	0.0	3	1.2	1.0	0.7	0.7
Ac	20	0	0.0	3	1.2	1.2	0.6	0.6
As	2	0	10	13	11.5	－	－	11
Lm	8	0	0.0	3.9	2.2	1.3	1.6	1.6
Lc	6	0	0.7	2.8	1.6	0.7	1.2	1.2
Omc1	24	0	0.7	20.0	7.8	5.4	5.1	6
Oms1	6	0	4	42	20.3	15.7	12.4	12
Omc2	49	0	5	30	12.3	4.3	10.1	10
Oms2	3	0	25	50	34.7	13.4	28.0	28
Kis1	72	0	5	50	29.4	14.1	22.3	22
Kic1	48	0	3	21	8.6	4.1	6.6	7
Kis2	40	0	12	50	38.4	11.6	32.6	33
Kic2	12	0	6	22	14.2	3.7	12.3	12
Cc1	12	0	11	38	20.3	8.5	16.1	16
Cs1	3	0	26	50	36.0	12.5	29.8	30
Cc2	9	0	4	15	9.2	3.9	7.3	7
Cs2	1	0	50	50	50.0	－	－	50
Ds1	6	0	42	50	48.7	3.3	47.0	47

備考)  $N$ 値の上限値を50とした。

(2) 単位体積重量

各層の単位体積重量は、Ap、Ac、Lm 及び Lc 層は試験値を、他の層については表-5.2.4 に示す文献「設計要領第一集 土工編(H22.7)、東・中・西日本高速道路株式会社」を参考に提案し、表-5.2.3 に示す。

表-5.2.3 各層の単位体積重量の設定根拠

土質 記号	代表 N値	提案値 $\gamma_t(\text{kN/m}^3)$	湿潤密度 ( $\text{g/cm}^3$ )	提 案 根 拠
B	2	18.0	$\rho_t = 1.8$	盛土(粘性土:締め固めたもの)
Ap	0.7	11.3	$\rho_t = 1.128$	湿潤密度試験より提案【 $(1.022+1.233)/2=1.128$ 】
Ac	0.6	15.2	$\rho_t = 1.522$	湿潤密度試験より提案【1.522】
As	11	18.0	$\rho_t = 1.8$	自然地盤(砂質土:中程度のもの)
Lm	1.6	13.4	$\rho_t = 1.337$	湿潤密度試験より提案【 $(1.344+1.329)/2=1.337$ 】
Lc	1.2	16.7	$\rho_t = 1.666$	湿潤密度試験より提案
Omc1	6	17.0	$\rho_t = 1.7$	自然地盤(粘性土:やや軟らかいもの)
Oms1	12	19.0	$\rho_t = 1.9$	自然地盤(砂:中程度のもの)
Omc2	10	17.0	$\rho_t = 1.7$	自然地盤(粘性土:やや軟らかいもの)
Oms2	28	19.0	$\rho_t = 1.9$	自然地盤(砂:中程度のもの)
Kis1	22	19.0	$\rho_t = 1.9$	自然地盤(砂:中程度のもの)
Kic1	7	17.0	$\rho_t = 1.7$	自然地盤(粘性土:やや軟らかいもの)
Kis2	33	20.0	$\rho_t = 2.0$	自然地盤(砂:密実なものまたは粒径幅の広いもの)
Kic2	12	18.0	$\rho_t = 1.8$	自然地盤(粘性土:固いもの)
Cc1	16	18.0	$\rho_t = 1.8$	自然地盤(粘性土:固いもの)
Cs1	30	20.0	$\rho_t = 2.0$	自然地盤(砂:密実なものまたは粒径幅の広いもの)
Cc2	7	17.0	$\rho_t = 1.7$	自然地盤(粘性土:やや軟らかいもの)
Cs2	50	20.0	$\rho_t = 2.0$	自然地盤(砂:密実なものまたは粒径幅の広いもの)
Ds1	47	20.0	$\rho_t = 2.0$	自然地盤(砂:密実なものまたは粒径幅の広いもの)

表-5.2.4 地盤定数の参考値

出典) 設計要領第一集 土工編(H22.7)、東・中・西日本高速道路株式会社

種 類		状 態		単位体積重量(k N/m <sup>3</sup> )	内 部 摩擦角 (°)	粘着力 (k N/m <sup>2</sup> )	摘 要 (統一分類)
盛 土	礫および 礫混り砂	締固めたもの		20	40	0	(GW)、(GP)
	砂	締固めたもの	粒度の良いもの	20	35	0	(SW)、(SP)
			粒度の悪いもの	19	30	0	
	砂質土	締固めたもの		19	25	30 以下	(SM)、(SP)
	粘性土	締固めたもの		18	15	50 以下	(ML)、(CL) (MH)、(CH)
自 然 地 盤	礫	密実なものまたは粒度の良いもの		20	40	0	(GW)、(GP)
		密実でないものまたは粒度の悪いもの		18	35	0	
	礫まじり砂	密実なもの		21	40	0	(GW)、(GP)
		密実でないもの		19	35	0	
	砂	密実なものまたは粒度の良いもの		20	35	0	(SW)、(SP)
		密実でないものまたは粒度の悪いもの		18	30	0	
	砂質土	密実なもの		19	30	30 以下	(SM)、(SC)
		密実でないもの		17	25	0	
	粘性土	固いもの (指で強く押し多少へこむ)		18	25	50 以下	(ML)、(CL)
		やや軟いもの (指の中程度の力で貫入)		17	20	30 以下	
		軟いもの (指が容易に貫入)		16	15	15 以下	
	粘土および シルト	固いもの (指で強く押し多少へこむ)		17	20	50 以下	(CH)、(MH)、(ML)
		やや軟いもの (指の中程度の力で貫入)		16	15	30 以下	
		軟いもの (指が容易に貫入)		14	10	15 以下	
	関東ローム	軟いもの (指が容易に貫入)		14	5(φ <sub>u</sub> )	30 以下	(VH)

表の使用に当たっては、次の点に注意するものとする。

- 地下水位以下にある土の単位体積重量は、それぞれの表中の値から 1.0 を引いた値とする。
- 単位体積重量の値を決定する場合、次の点に注意すること。
- 砕石は、礫と同じ値とする。
- トンネルずりや岩塊などは、粒径や間隔により異なるので既往の実績や現場試験により決定する。
- 礫まじり砂質土や礫まじり粘性土は、礫の混合割合および状態により適宜定める。
- 内部摩擦角及び粘着力の値は、圧密非排水せん断に対する概略的な値である。この場合、盛土に対する地下水、湧水などの影響は考慮していない。
- 砕石、トンネルずり、岩塊などの内部摩擦角及び粘着力は、礫の値を用いてよい。
- 粒度の悪い砂とは、粒径のそろった砂をいう。礫の場合も同様である。
- 粘性土、粘土及びシルトの区分でN値の目安は、おおむね次のとおりである。  
固いもの (N=8~15)、やや軟らかいもの (N=4~8)、軟らかいもの (N=2~4)
- 適用に示す統一分類記号はおおよその目安である。

### (3) せん断強度

各粘性土層のせん断強度は粘着力に代表させ、砂質土層はせん断抵抗角に代表させた。

#### ① 粘性土層 ( $q_u$ 、 $c_u$ 、 $\phi_u$ )

一軸圧縮強さ ( $q_u$ )

$A_p$ 、 $A_c$  層は一軸圧縮試験値を、 $L_m$ 、 $L_c$  層については、三軸圧縮試験値の平均値から  $q_u = 1/2 \cdot C_u$  として、他の層については以下に示す推定式により提案した。

[推定式] :  $q_u = 1/2 \cdot C_u = 2 \times 6.25 \times N$  ( $kN/m^2$ )... Terzaghi-Peck 式に加筆

ただし、 $\phi_u = 0$  とし、 $q_u$  の上限値を  $q_u = 200$  ( $kN/m^2$ ) とした。

但し、 $A_p$  層の特徴としては図-5.2.1 に示すように圧縮ひずみが 12.5~14.7%にも達し、変形も大きく応力算定式の正確さを著しく低下することから、歪制御を 2.5%として設計上の一軸圧縮強さを設定する。

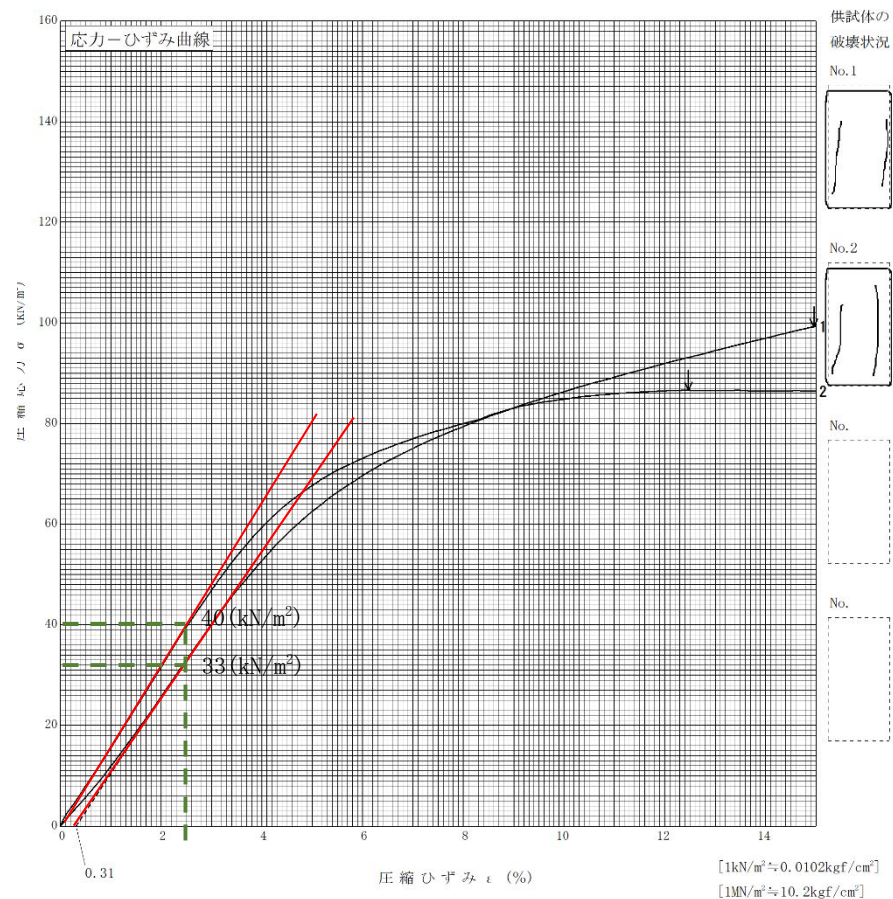


図-5.2.1  $A_p$  層 (No. 1-T-1) の一軸圧縮試験結果

表-5.2.5 一軸圧縮強さの設定根拠

土質記号	代表N値	N値からの推定値 $\overline{q_u} = 12.5 \times N$ (kN/m <sup>2</sup> )	一軸圧縮強さ $\overline{q_u}$ (kN/m <sup>2</sup> )	粘着力からの推定値 (kN/m <sup>2</sup> )	提案値 $\overline{q_u}$ (kN/m <sup>2</sup> )	提案根拠
Ap	0.7	8.8	(40.0+33.0)/2=36.5	—	37	一軸圧縮試験値より提案 (ε f=2.5%制御)
Ac	0.6	7.5	58.5	—	58	一軸圧縮試験値より提案
Lm	1.6	20.0	—	46	46	三軸圧縮試験の平均値より提案
Lc	1.2	15.0	—	62	62	三軸圧縮試験の平均値より提案
Omc1	6.0	75.0	—	—	75	代表N値から提案
Omc2	10.0	125.0	—	—	125	代表N値から提案
Kic1	6.9	86.3	—	—	86	代表N値から提案
Kic2	12.0	150.0	—	—	150	代表N値から提案
Cc1	16.0	200.0	—	—	200	代表N値から提案
Cc2	7.0	87.5	—	—	88	代表N値から提案

：平均一軸圧縮強さの提案値に用いた値

粘着力 (C<sub>u</sub>、φ<sub>u</sub>)

粘性土層は、Ap 層は三軸圧縮試験値を、Lm、Lc 層については、三軸圧縮試験値の平均値を他の層については以下に示す推定式により提案した。

[推定式] : C<sub>u</sub>=6.25 N (kN/m<sup>2</sup>)... Terzaghi-Peck 式

ただし、φ<sub>u</sub>=0 とし、C<sub>u</sub> の上限値を C<sub>u</sub>=100 (kN/m<sup>2</sup>) とした。

なお、粘着力 (C<sub>u</sub>) の提案値は整数として小数点以下は切り捨てとした。

表-5.2.6 粘着力の設定根拠

土質記号	平均N値	代表N値からの推定値		一軸圧縮強さからの推定値		三軸圧縮試験値		提案値		提案根拠
		一軸圧縮強さ $\overline{q_u} = 12.5 \times N$ (kN/m <sup>2</sup> )	粘着力 $c_u = \overline{q_u} \div 2$ (kN/m <sup>2</sup> )	一軸圧縮強さ $\overline{q_u}$ (kN/m <sup>2</sup> )	粘着力 $c_u$ (kN/m <sup>2</sup> )	粘着力 $c_u$ (kN/m <sup>2</sup> )	内部摩擦角 $\phi_u$ (度)	粘着力 $c_u$ (kN/m <sup>2</sup> )	内部摩擦角 $\phi_u$ (度)	
Ap	0.7	8.7	4.3	38.2	19.1	12.3	3.0	12	0	三軸圧縮試験の平均値により提案
Ac	0.6	7.5	3.7	59	29.3	—	—	29	0	一軸圧縮試験値よりC <sub>u</sub> =1/2/q <sub>u</sub> により提案
Lm	1.6	20.0	10.0	—	—	23.8	11.8	23	10	三軸圧縮試験の平均値により提案
Lc	1	15.0	7.5	—	—	31.8	1.9	30	0	三軸圧縮試験の平均値により提案
Omc1	6	75.0	37.5	—	—	—	—	37	0	代表N値からの推定値を提案
Omc2	10.0	125.0	62.5	—	—	—	—	62	0	代表N値からの推定値を提案
Oms2	28.0	350.0	100.0	—	—	—	—	100	0	代表N値からの推定値を提案
Kic1	6.9	86.2	43.1	—	—	—	—	43	0	代表N値からの推定値を提案
Kic2	12.0	150.0	75.0	—	—	—	—	75	0	代表N値からの推定値を提案
Cc1	16	200.0	100.0	—	—	—	—	100	0	代表N値からの推定値を提案
Cc2	7.0	87.5	43.7	—	—	—	—	43	0	代表N値からの推定値を提案

：せん断強度の提案値に用いた値。

② 砂質土層 (  $c_d$ 、 $\phi_d$  )

内部摩擦角 ( $\phi_d$ ) は、代表  $N$  値より次式 (大崎の式) を用いて推定した。

$$\phi_d = \sqrt{20 \times N + 15} \text{ (度)} \quad \text{ただし、} c_d = 0 \text{ (kN/m}^2\text{) とする}$$

出典) 地盤調査の方法と解説 (社) 地盤工学会

ただし、内部摩擦角 ( $\phi_d$ ) は小数点以下を切り捨てとし、5 度以下は  $0^\circ$  とし、他は 2 度単位で整理した。なお、 $\phi_d$  の上限は 40 度とした。また、粘着力 ( $c_d$ ) は、 $\phi_d$  を  $N$  値から推定する場合、 $c_d=0$  (kN/m<sup>2</sup>) とする。

表-5.2.7 内部摩擦角の設定根拠

土質 記号	代表 $N$ 値	$N$ 値からの 推定値 $\phi_d$ (度)	提案値		備 考
			粘着力 $c_d$ (kN/m <sup>2</sup> )	内部摩擦角 $\phi_d$ (度)	
As	11.0	29.8	0	28	代表 $N$ 値からの推定値より提案
Oms1	12.0	30.4	0	30	代表 $N$ 値からの推定値より提案
Oms2	28.0	38.6	0	38	代表 $N$ 値からの推定値より提案
Kis1	22.0	35.9	0	34	代表 $N$ 値からの推定値より提案
Kis2	33.0	40.6	0	40	代表 $N$ 値からの推定値より提案
Cs1	30	39.4	0	38	代表 $N$ 値からの推定値より提案
Cs2	50	46.6	0	40	代表 $N$ 値からの推定値より提案
Ds1	47.0	45.6	0	40	代表 $N$ 値からの推定値より提案

  :せん断強度の提案値に用いた値。なお、 $\phi_d$  の提案値は整数値でまるめた。



#### (4) 変形係数

地盤の変形係数は、Ap、Ac 層については一軸圧縮試験から得られる  $E_{50}$  の最小値を基に設定した。他の層については、代表  $N$  値より図-5.2.2 を参考に次式を用いて推定した。

$$E_N = 0.7 \times N \quad (\text{MN/m}^2)$$

出典) 地盤調査の方法と解説 (社) 地盤工学会

表-5.2.8 各層の変形係数の設定根拠

土質 記号	一軸圧縮試験値 変形係数 $E_{50}$ ( $\text{MN/m}^2$ )	代表 $N$ 値から推定		提案値 $E_0$ ( $\text{kN/m}^2$ )	備 考
		代表 $N$ 値	変形係数 $E_N$ ( $\text{MN/m}^2$ )		
Ap	1.5	0.7	0.49	1,500	代表 $N$ 値からの推定値より提案
Ac	2.3	0.6	1.50	2,300	代表 $N$ 値からの推定値より提案
As	—	11.0	7.70	7,700	代表 $N$ 値からの推定値より提案
Lm	—	1.6	1.12	1,100	代表 $N$ 値からの推定値より提案
Lc	—	1.2	0.84	800	代表 $N$ 値からの推定値より提案
Omc1	—	6.0	4.20	4,200	代表 $N$ 値からの推定値より提案
Oms1	—	12.0	8.40	8,400	代表 $N$ 値からの推定値より提案
Omc2	—	10.0	7.00	7,000	代表 $N$ 値からの推定値より提案
Oms2	—	28.0	19.60	19,600	代表 $N$ 値からの推定値より提案
Kis1	—	22.0	15.40	15,400	代表 $N$ 値からの推定値より提案
Kic1	—	6.9	4.83	4,800	代表 $N$ 値からの推定値より提案
Kis2	—	33.0	23.10	23,100	代表 $N$ 値からの推定値より提案
Kic2	—	12.0	8.40	8,400	代表 $N$ 値からの推定値より提案
Cc1	—	16.0	11.20	11,200	代表 $N$ 値からの推定値より提案
Cs1	—	30.0	21.00	21,000	代表 $N$ 値からの推定値より提案
Cc2	—	7.0	4.90	4,900	代表 $N$ 値からの推定値より提案
Cs2	—	50.0	35.00	35,000	代表 $N$ 値からの推定値より提案
Ds1	—	47.0	32.90	32,900	代表 $N$ 値からの推定値より提案

変形係数の提案値に用いた値

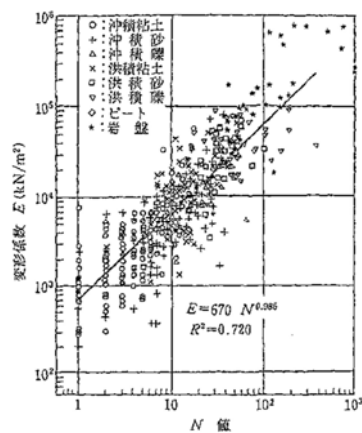
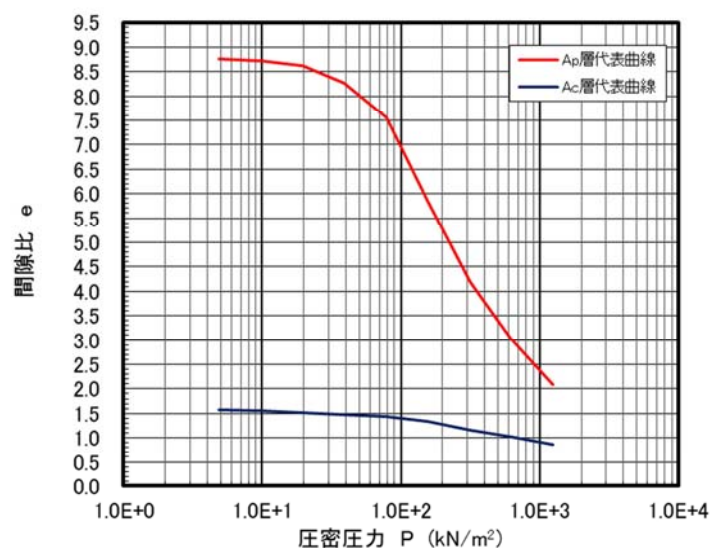


図-5.2.2 孔内水平載荷試験より得られた変形係数と  $N$  値との関係

出典：地質調査技術マニュアル 関東地質調査業協会

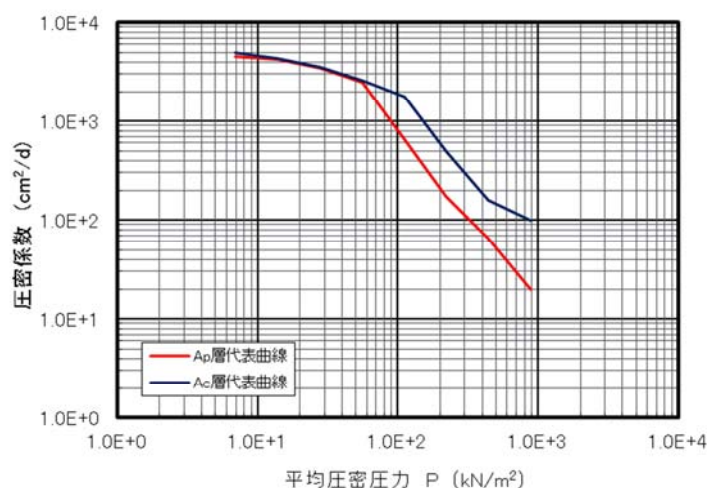
(5) 圧密定数

圧密試験結果を基に図-5.2.3～図-5.2.5を提案する。



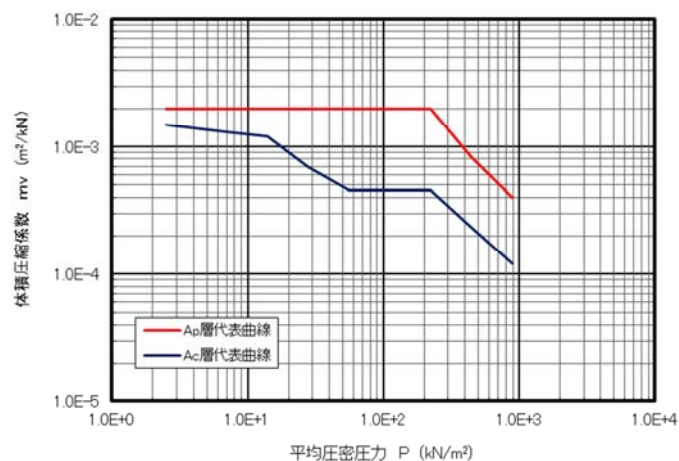
Ap層代表曲線		Ac層代表曲線	
p	e	p	e
4.9	8.768	4.9	1.576
9.8	8.714	9.8	1.545
19.6	8.626	19.6	1.515
39.2	8.266	39.2	1.481
78.4	7.552	78.4	1.438
156.8	5.852	156.8	1.333
313.6	4.197	313.6	1.170
627.2	3.005	627.2	1.017
1254.4	2.094	1254.4	0.872

図-5.2.3 Ap、Ac層設計用 e—logP 曲線



Ap層代表曲線		Ac層代表曲線	
P	C <sub>v</sub>	P	C <sub>v</sub>
6.9	4500	6.9	4960
13.9	4200	13.9	4300
27.7	3500	27.7	3540
55.4	2500	55.4	2615
110.9	650	110.9	1780
221.7	175	221.7	495
443.5	65	443.5	160
887.0	20	887.0	100

図-5.2.4 Ap、Ac層設計用 logcv—logP 曲線



Ap層代表曲線		Ac層代表曲線	
p	m <sub>v</sub>	p	m <sub>v</sub>
2.5	2.00E-03	2.5	1.50E-03
6.9	2.00E-03	6.9	1.30E-03
13.9	2.00E-03	13.9	1.20E-03
27.7	2.00E-03	27.7	6.90E-04
55.4	2.00E-03	55.4	4.60E-04
110.9	2.00E-03	110.9	4.60E-04
221.7	2.00E-03	221.7	4.60E-04
443.5	8.30E-04	443.5	2.35E-04
887.0	4.00E-04	887.0	1.20E-04

図-5.2.5 Ap、Ac層 logm v—logP 曲線

### 5.3 設計・施工上の留意点

調査結果から得られた地盤性状による地盤工学的設計施工上の留意点を以下に示す。

#### (1) 沖積低部(埋没谷地形)

調査地区の地形区分を図-5.3.1、図-5.3.2にG-G'断面の模式断面図を示す。この断面から判るように、既往調査結果地点(No.8(H17)、No.2(H2)、No.3(H2))では地表付近から洪積層(ローム層)が確認されているが、No.4(H29)では埋土直下に沖積層(Ap)が確認された。本断面地点のように、対象範囲内の軟弱地盤層厚の変化が大きいことから埋没谷が存在していることが確認される。

このような埋没谷地形では、沖積層と洪積層の境界標高が傾斜している範囲があるため、圧密沈下による不同沈下や盛土内クラックが発生しやすい地形である。

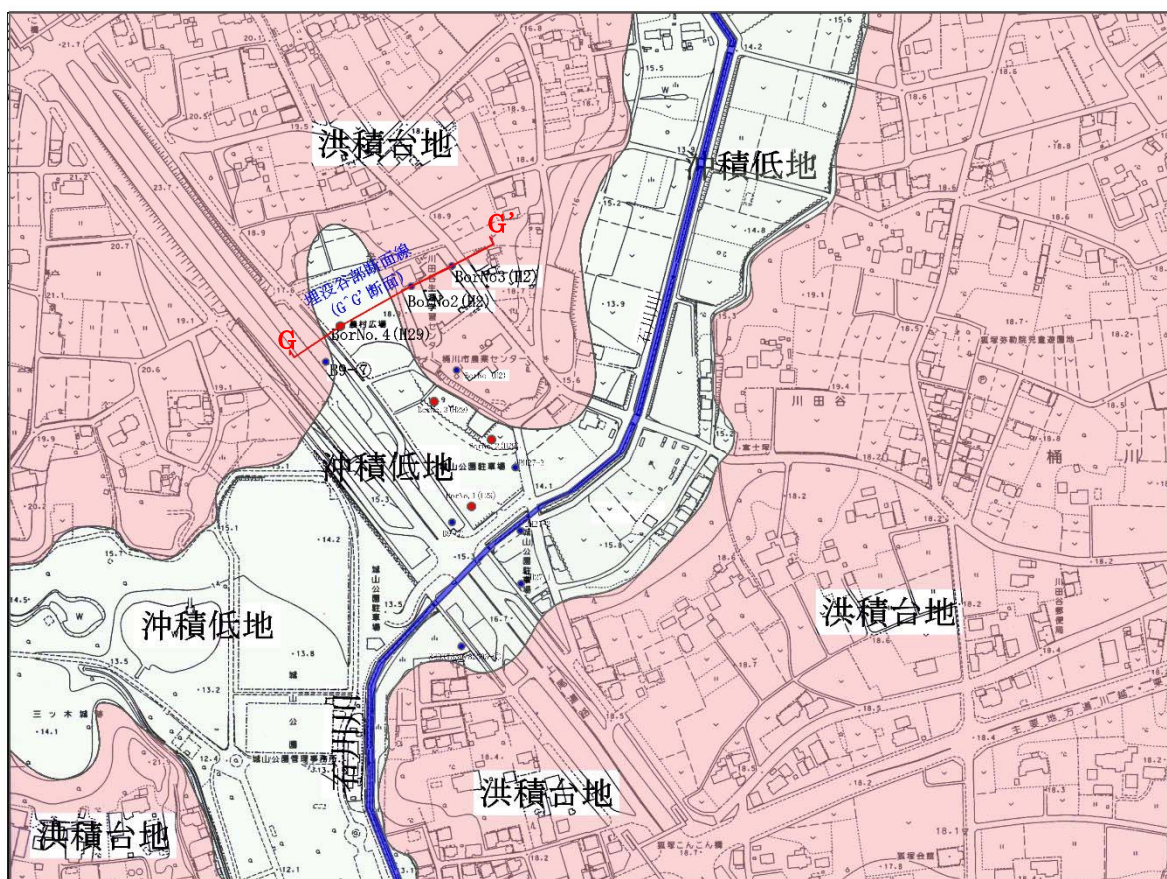


図-5.3.1 調査地付近の地形区分図(ノンスケール)



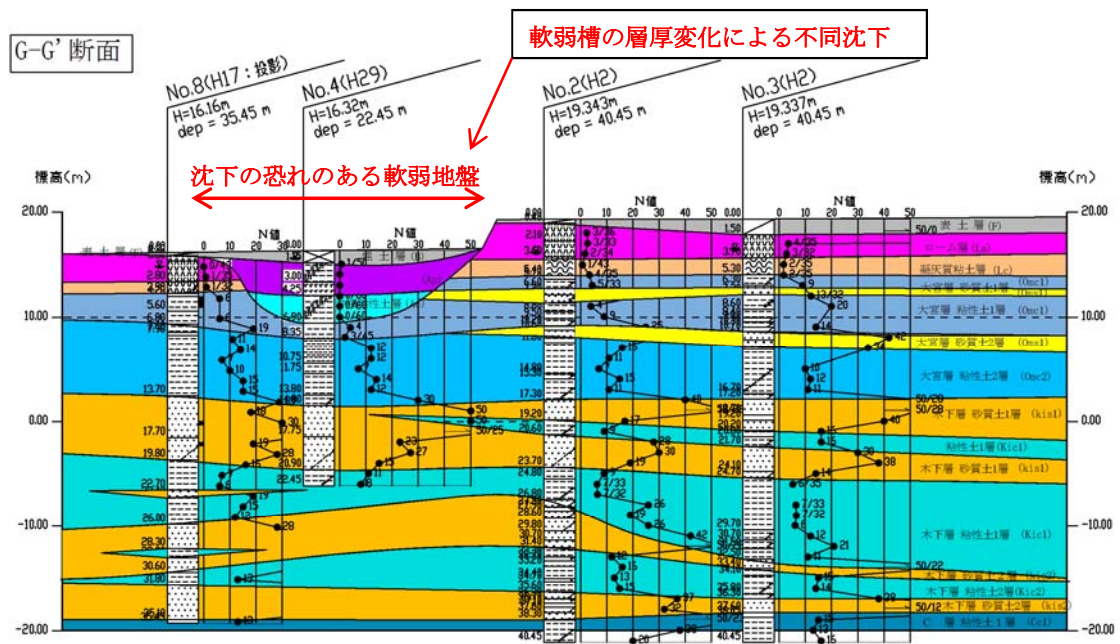


図-5.3.2 地層推定模式断面図 (G-G' 断面)

(2) 軟弱地盤(有機質土層(Ap)、沖積粘性土(Ac))

軟弱地盤は対象地点の低地範囲に広く分布しており、最大層厚は約 7.2m(H27-5)であった(有機質土の最大層厚:約 5.0m、沖積粘性土 Ac の最大層厚:約 3.25m)。また軟弱地盤の自然含水比は Ap 層:  $w_n=1764\sim 477\%$ 、Ac 層:  $w_n=70\%$ 、間隙比  $e$  は Ap:  $e=3.917\sim 8.210$ 、Ac:  $e=1.810$  とかなり大きな値を示している。また、土粒子の密度  $\rho_s$  は Ap:  $1.633\sim 2.197\text{g/cm}^3$ 、Ac:  $\rho_t=2.516\text{g/cm}^3$ 、湿潤密度  $\rho_t$  は Ap:  $\rho_t=1.022\sim 1.233\text{g/cm}^3$ 、Ac:  $\rho_t=1.522\text{g/cm}^3$  と小さな値となっており、すべての値が軟弱地盤を示す指標となっている。また、圧密試験結果から得られた過圧密比(OCR)は、Ap 層で OCR=1.17、Ac 層で OCR=1.43 と正規圧密状態にあり、新規盛土を施工した場合、Ap 層の間隙比も大きいことから圧密沈下が予測される。

このような軟弱地盤上の盛土施工では、1)圧密沈下 2)斜面崩壊 3)周辺地盤への変位影響を発生する要因となっているため、各々に対する詳細判定が必要となる。

表-5.2.1 軟弱地盤の挙動と問題点

項 目	建 設 段 階	維 持 管 理 段 階
地盤の挙動	沈下量が大 周辺地盤の変位が大 すべり破壊の発生	残留沈下(長期沈下)
路面及び盛土本体への影響	盛土量の増大 残留沈下量の増大 天端幅不足または寺勾配 すべり破壊(段差・クラック発生)	路面の不陸 <ul style="list-style-type: none"> <li>走行性不良</li> <li>路面排水不良</li> </ul>
周辺地盤への影響	隆起、浮上り、沈下、押出し、引込み 広範囲な隆起押出し	沈下 <ul style="list-style-type: none"> <li>周辺地盤の排水不良</li> <li>周辺構造物の沈下</li> </ul>
構造物への影響	構造物の不同沈下(変位)、破損 周辺構造物(人家、用水路、その他構造物)の破損、橋台の変位	構造物取付部段差 <ul style="list-style-type: none"> <li>走行性不良</li> <li>構造物への影響</li> </ul> ボックスカルバート等の沈下 <ul style="list-style-type: none"> <li>排水不良</li> <li>カルバート内のオーバーレイによる断面不足</li> <li>路面水の浸透</li> <li>裏込め土・舗装の弱化</li> <li>擁壁の変形</li> </ul> 擁壁との段差 <ul style="list-style-type: none"> <li>裏込め土・舗装の弱化</li> <li>擁壁の変形</li> </ul>

出典：道路土工-軟弱地盤対策工指針-H24.8

### (3) 良質な支持層

図-5.3.3 に埋没谷縦断方向の地層推定模式断面図(C-C' 断面)を示す。計画対象範囲内において、重要構造物を設計・施工する際には ①良質な支持層の確認 ②支持層までの中間層の確認が必要となる。

「良質な支持層」の定義は構造物規模等により異なるが、今回の調査と既往調査結果から想定される支持層は以下の3層が想定される。但し、構造物の規模や重要度により調査深度を設定する必要がある。

- ① 標高 TP. ±0m～5m 付近の Kis1 層(但し、 $N$ 値は 10～20 回前後でばらつきが大きく、粘性土が狭在する可能性がある)
- ② 標高 TP-10m 付近の Kis2 層(但し、 $N$ 値は 10～20 回前後でばらつきが大きく、粘性土が狭在する可能性がある)
- ③ 標高 TP-32m 付近の Ds1 層(層厚も厚く  $N$ 値もほぼ 50 回以上が多い)

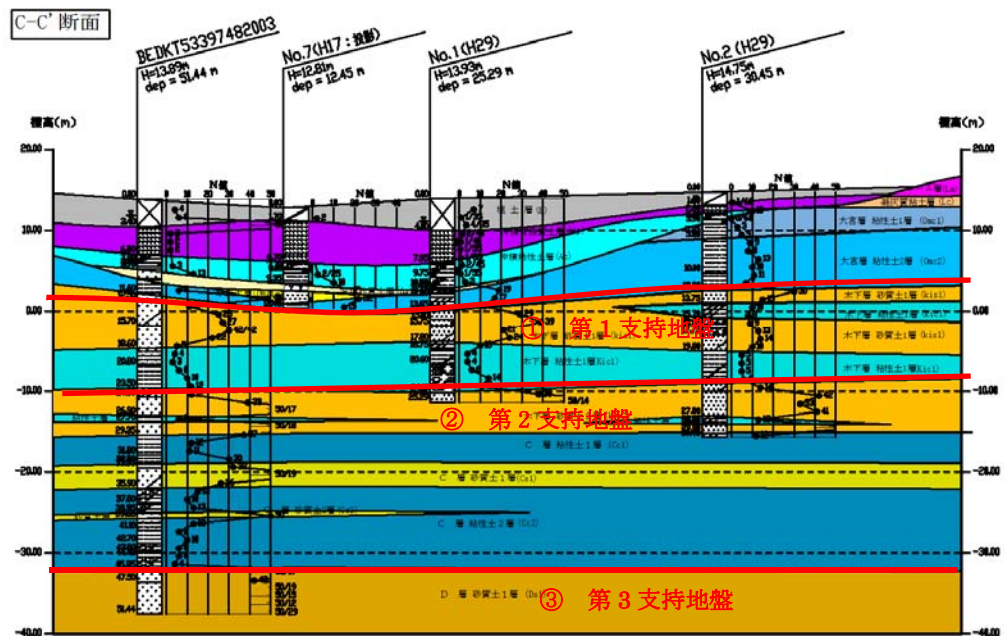


図-5.3.3 地層推定模式断面図(ノンスケール)



#### (4) 箱型地下雨水貯留施設設置計画に対する留意点

BorNo. 1 (H29) 地点付近に箱型地下雨水貯留施設の設置が計画されている。当地点は図-5.3.4 に示すように礫混り粘性土を主体とした埋土(B)が4m程の層厚で分布し、以深は腐植土と有機質シルトを主体とした軟弱地盤が約7m程の層厚で分布し、地下水位は、GL-2.8mで確認されている。近接する BorNo. 2 (H29) 地点では GL-1.0m で確認されており、比較的浅い位置に地下水が伏在すると考えてよい。また、GL-14.50m の砂層(Kis1)で現場透水試験を実施しており、この層の平衡水位は GL-0.38m で確認された。以上のことから、地盤条件からみた設計・施工上の留意点として、以下の事項が挙げられる。

- ① 掘削施工時における Kis1 層からの被圧水に対する掘削底面の盤膨れの有無
- ② 地下貯留槽の基礎形式及び地耐力の検討及び対策工の可否
- ③ 雨水の地下浸透を考慮する場合は、浸透施設地下水が流入する恐れ

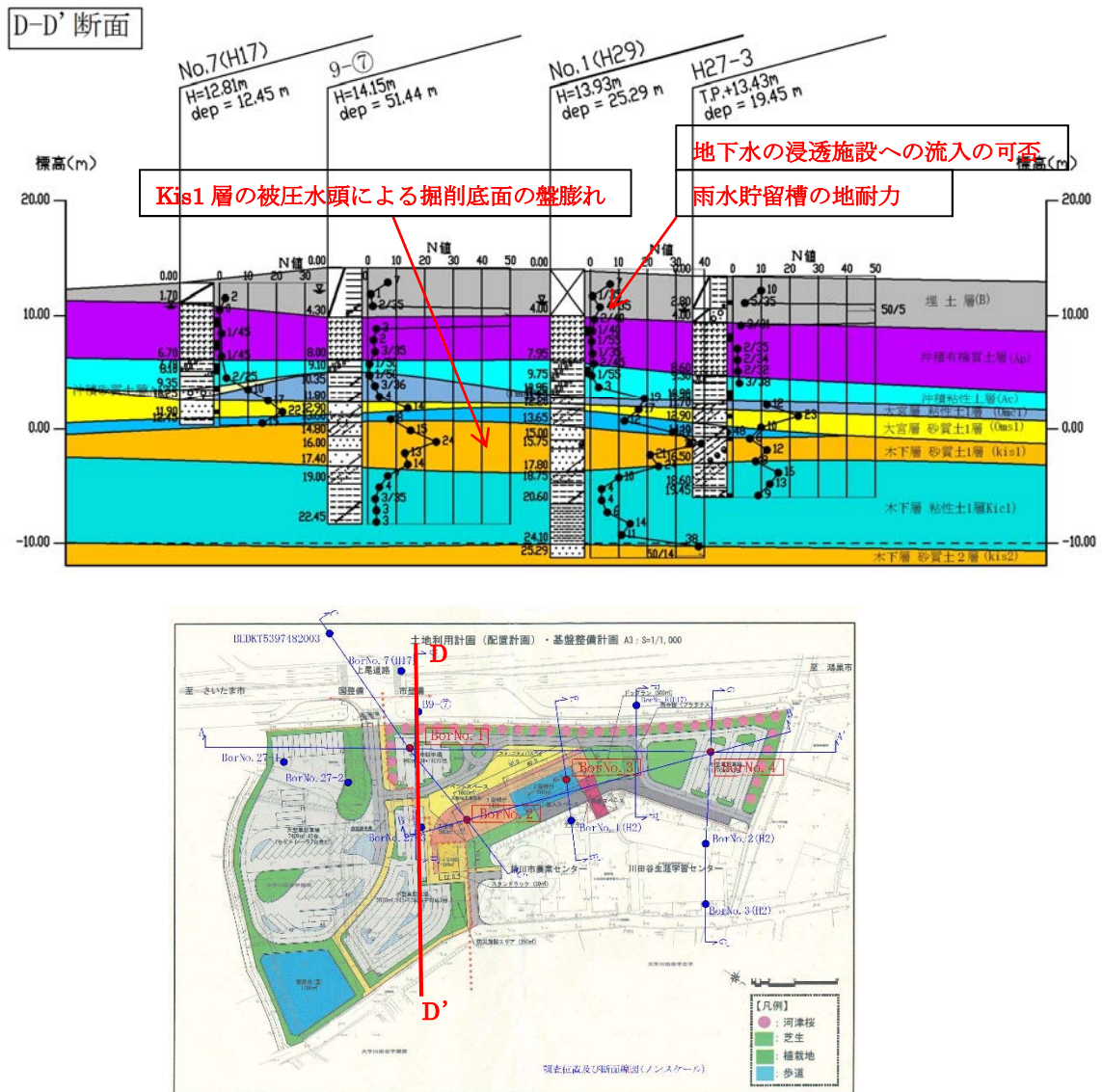


図-5.3.4 雨水貯留施設設置計画部の地層推定模式断面図(ノンスケール)

- 以上 -

< 巻末資料 >

- ・ 調査位置図及び断面線図
- ・ 地層推定断面図
- ・ ボーリング柱状図(今回調査)
- ・ ボーリング柱状図(既往柱状図)
- ・ 現場透水試験データシート
- ・ 室内土質試験データシート
- ・ 現場記録写真

## 調査位置図及び断面線図



BEDKT5397482003

土地利用計画 (配置計画) ・ 基盤整備計画 A3 : S=1/1,000

BorNo. 7 (H17)

上尾道路

至 さいたま市

国整備

市整備

B9-⑦

BorNo. 1

BorNo. 27-1

BorNo. 27-2

BorNo. 27-3

BorNo. 2

BorNo. 3

BorNo. 4

BorNo. 1 (H2)

BorNo. 2 (H2)

BorNo. 3 (H2)

防災施設エリア (150m)

スタンプブック (20m)

桶川市農業センター

川田谷生涯学習センター

大字川田谷字王平

至 鴻巣市

調整池 (固)  
1700m<sup>2</sup>

大字川田谷字王平



【凡例】

● : 河津桜

■ : 芝生

■ : 植栽地

■ : 歩道

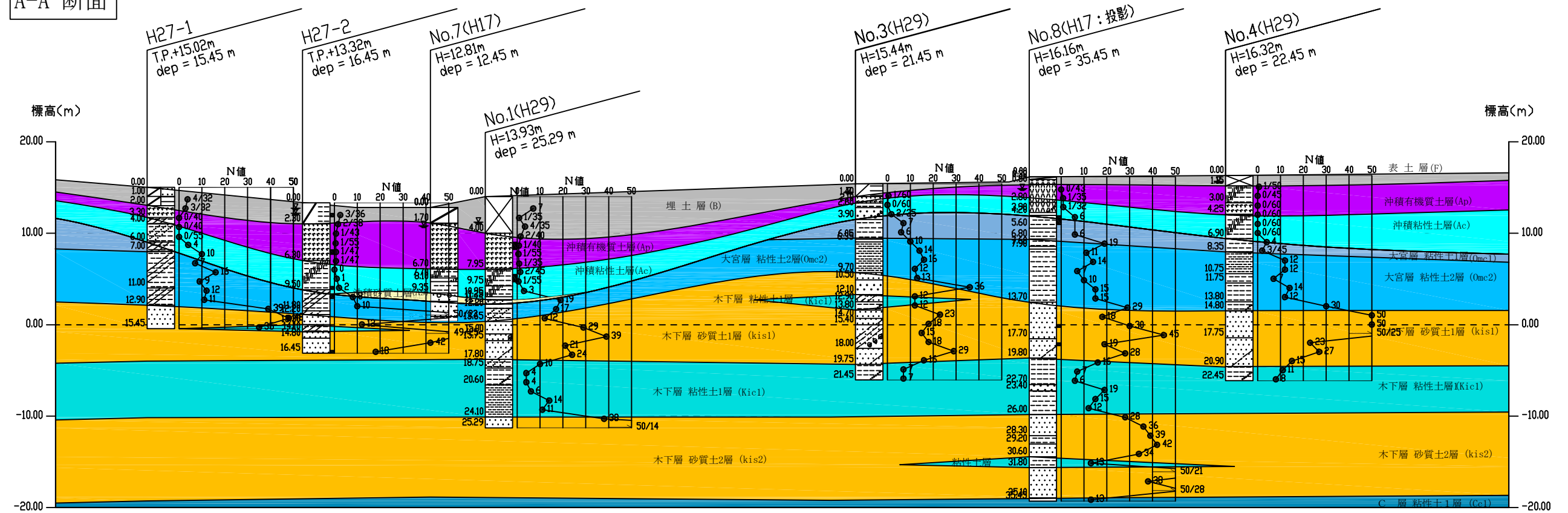
調査位置及び断面線図 (縮尺 S=1:1,000)



## 地層推定断面図



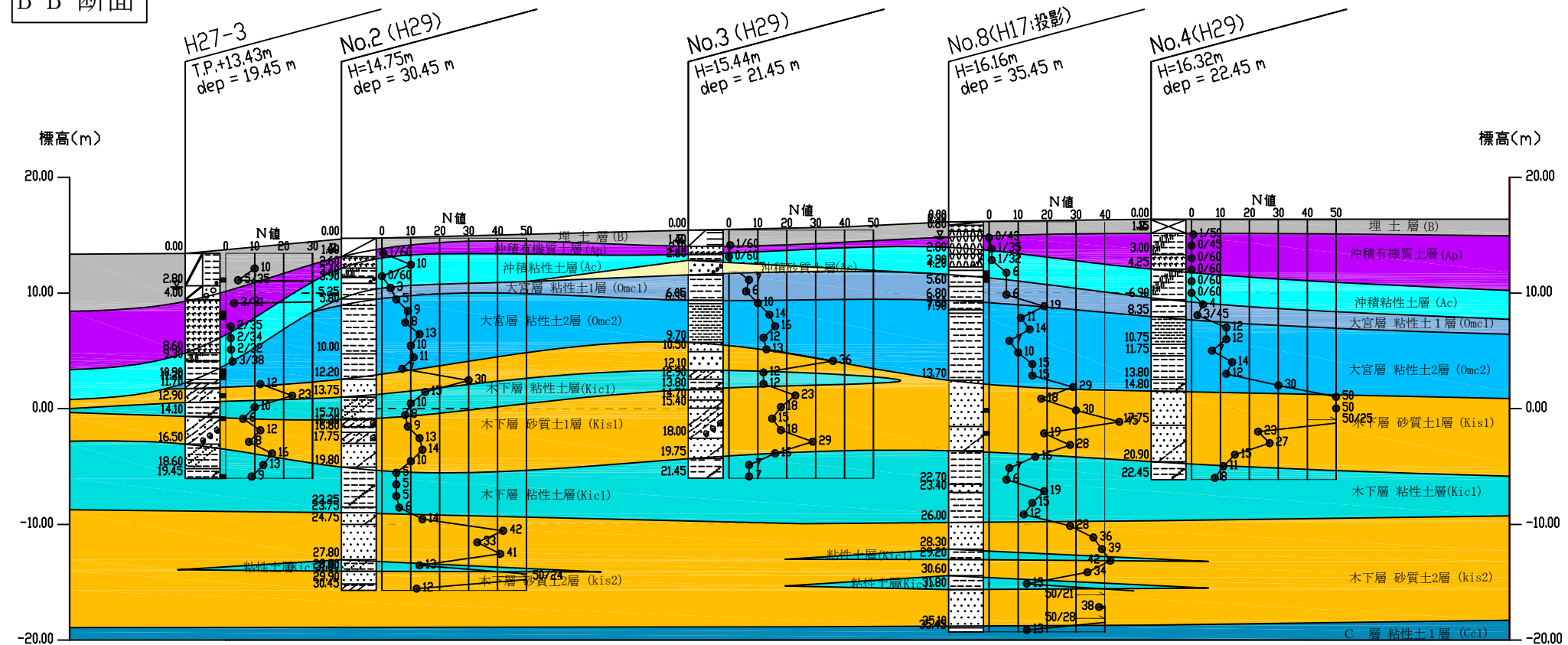
A-A' 断面



備考) 地層構成は地質図幅「大宮」S=1/50,000によった。  
柱状図はジオステーションにより近傍のデータ、H27年度桶川市川田谷地区地質調査業務  
平成17年度上尾道路地質調査業務委託及び(仮称)川田谷生涯学習センター用地地質調査委託  
報告書の柱状図を用いた。

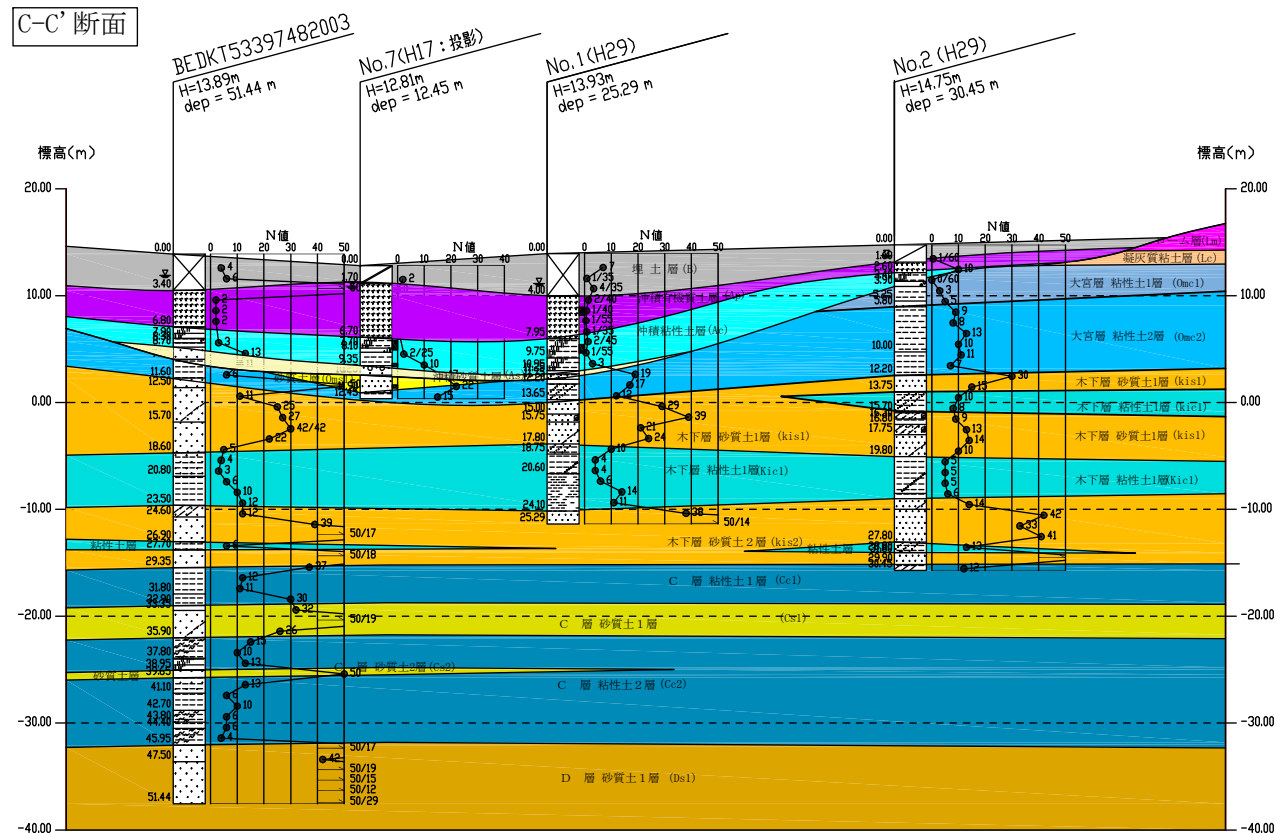
地層推定模式断面図(1) (縮尺SH=1/1,000 SV=1/500)

B-B' 断面



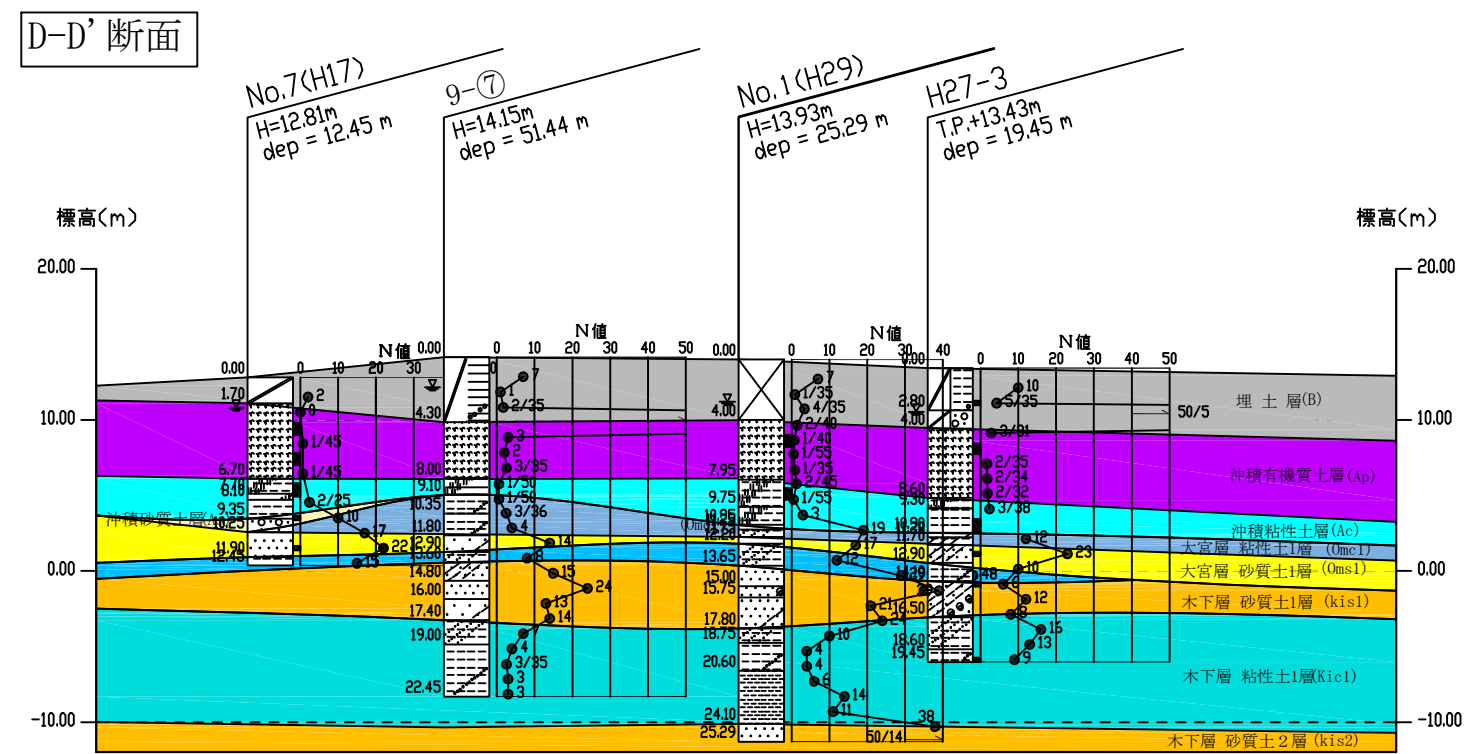
備考) 地層構成は地質図幅「大宮」S=1/50,000によった。  
柱状図はジオステーションにより近傍のデータ、H27年度桶川市川田谷地区地質調査業務  
平成17年度上尾道路地質調査業務委託及び(仮称)川田谷生涯学習センター用地地質調査委託  
報告書の柱状図を用いた。

地層推定模式断面図(2) (縮尺SH=1/1,000 SV=1/500)



備考) 地層構成は地質図幅「大宮」S=1/50,000によった。  
柱状図はジオステーションにより近傍のデータ、H27年度桶川市川田谷地区地質調査業務  
平成17年度上尾道路地質調査業務委託及び(仮称)川田谷生涯学習センター用地地質調査委託  
報告書の柱状図を用いた。

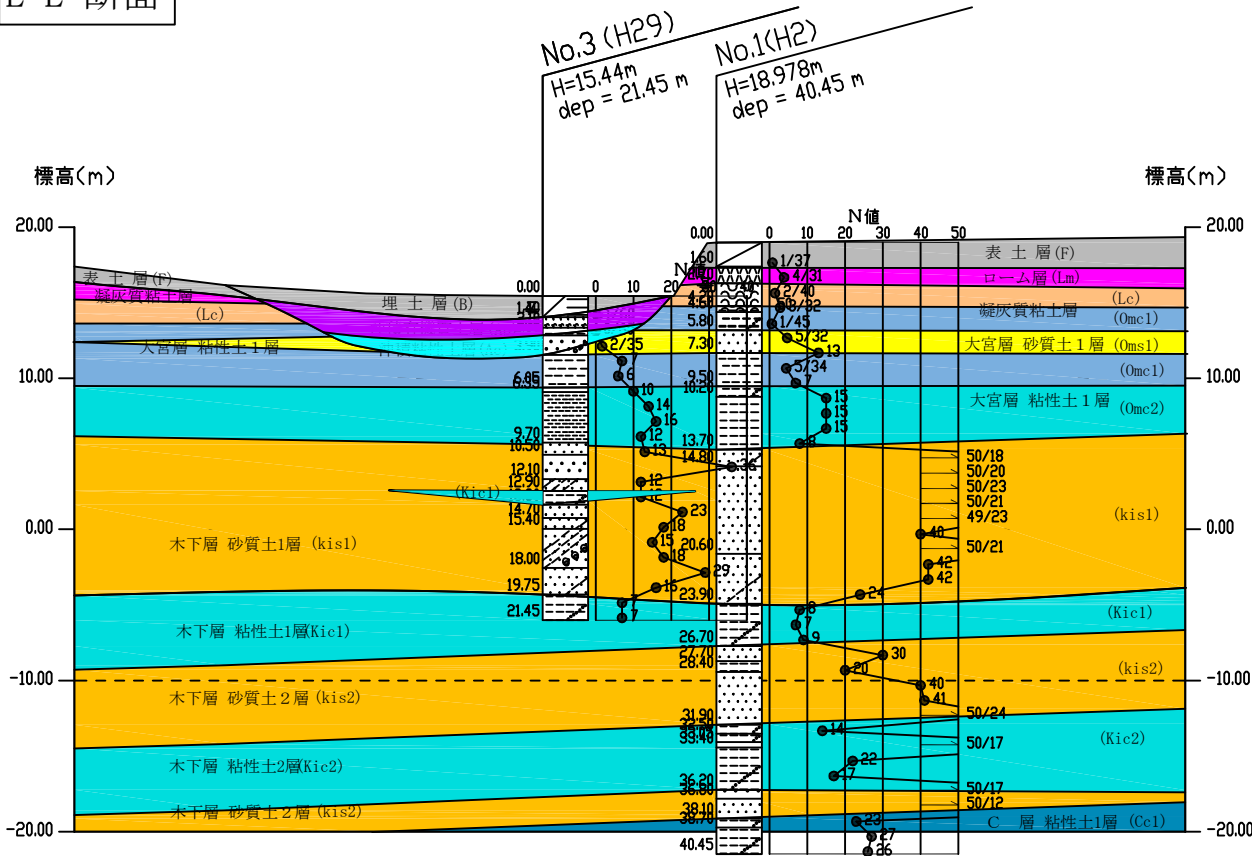
地層推定断面図(3) (縮尺SH=1/1,000 SV=1/500)



備考) 地層構成は地質図幅「大宮」S=1/50,000によった。  
柱状図はジオステーションにより近傍のデータ、H27年度桶川市川田谷地区地質調査業務  
平成17年度上尾道路地質調査業務委託及び(仮称)川田谷生涯学習センター用地地質調査委託  
報告書の柱状図を用いた。

図-1.3.6 地層推定模式断面図(4)(縮尺SH=1/1,000 SV=1/500)

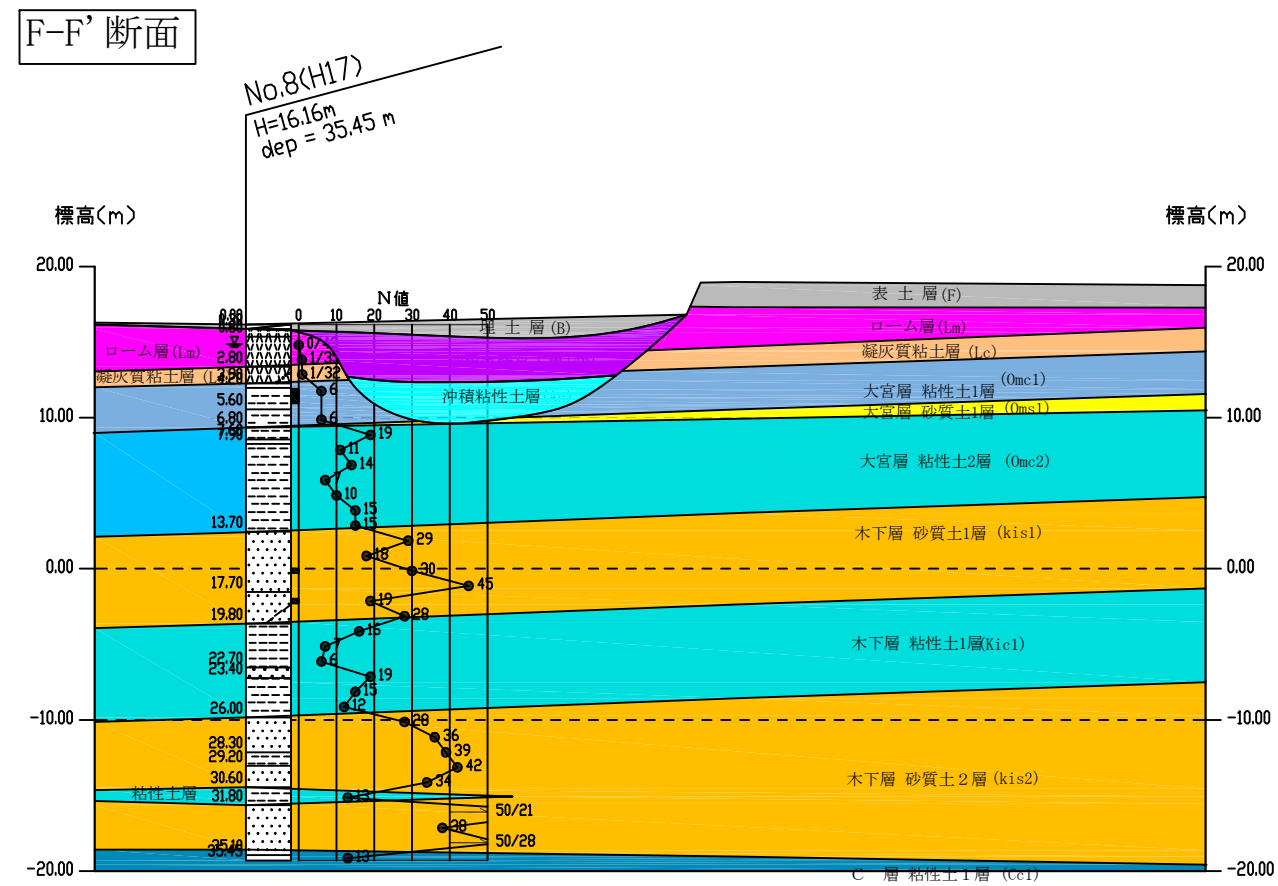
E-E' 断面



備考) 地層構成は地質図幅「大宮」S=1/50,000によった。  
柱状図はジオステーションにより近傍のデータ、H27年度桶川市川田谷地区地質調査業務  
平成17年度上尾道路地質調査業務委託及び(仮称)川田谷生涯学習センター用地地質調査委託  
報告書の柱状図を用いた。

地層推定模式断面図(5) (縮尺SH=1/1,000 SV=1/500)

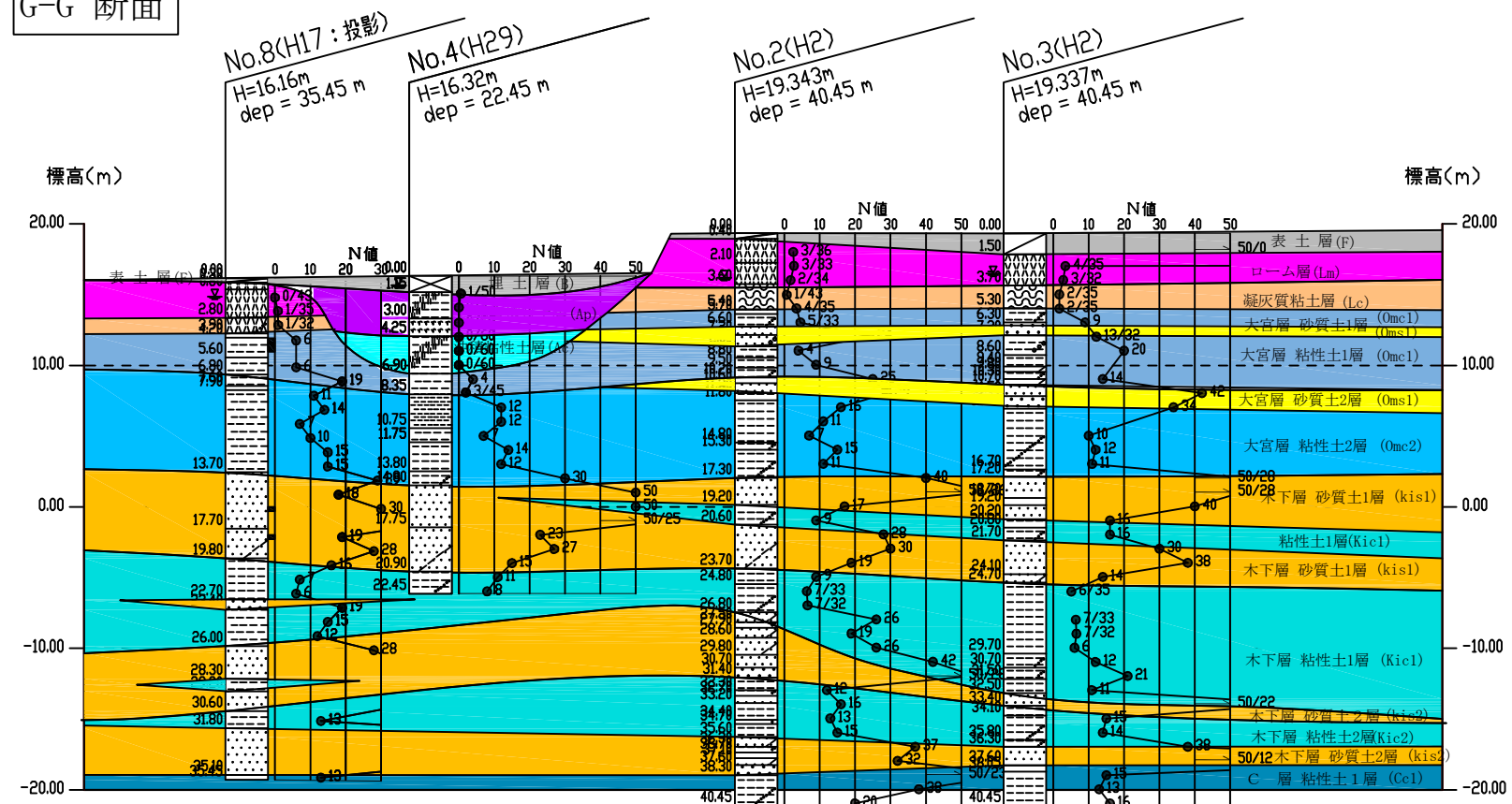




備考) 地層構成は地質図幅「大宮」S=1/50,000によった。  
柱状図はジオステーションにより近傍のデータ、H27年度桶川市川田谷地区地質調査業務  
平成17年度上尾道路地質調査業務委託及び(仮称)川田谷生涯学習センター用地地質調査委託  
報告書の柱状図を用いた。

地層推定模式断面図(6) (縮尺SH=1/1,000 SV=1/500)

G-G' 断面



備考) 地層構成は地質図幅「大宮」S=1/50,000によった。  
柱状図はジオステーションにより近傍のデータ、H27年度桶川市川田谷地区地質調査業務  
平成17年度上尾道路地質調査業務委託及び(仮称)川田谷生涯学習センター用地地質調査委託  
報告書の柱状図を用いた。

地層推定模式断面図(7) (縮尺SH=1/1,000 SV=1/500)

ボ ー リ ン グ 柱 状 図 (今 回 調 査 )

## ボーリング柱状図

調 査 名 (仮称)道の駅おけがわ地質調査業務委託(29-1)

ボーリングNo.								
----------	--	--	--	--	--	--	--	--

事業・工事名

シート No.

ボーリング名	No. 1		調査位置		桶川市大字川田谷地内					北緯	35° 59' 33.0"	
発注機関	桶川市道の駅・飛行学校跡地整備課				調査期間	平成29年12月4日～29年12月6日				東経	139° 31' 37.1"	
調査業者名	光洋土質調査株式会社 桶川支店 電話(048-728-2623)		主任技師	塚越 秀雄		現場代理人	関口 彰伸	コ 鑑 定 者	関口 彰伸	ボーリング責任者	細谷 松司	
孔口標高	H=13.93m	角 度	180° 上 90° 下 0°	方 向	北 0° 270° 西 90° 東 180° 南	地盤勾配 鉛直 90° 水平 0°	使用機種	試錐機	東邦地下工機製D0-D型	ハンマー 落下用具	半自動落下装置	
総掘進長	25.29m							エンジン	ヤンマー製NFAD-8型	ポンプ	東邦地下工機製BG-5C型	

標尺	標高	層厚	深度	柱状	土質区分	色調	相對密度	相對稠度	記事	孔内水位(m)／測定月日	標準貫入試験						原位置試験 深度(m)	試験名 および結果	試験採取方法	室内試験(掘進月日)				
											深度	10cmごとの打撃回数			打撃回数／貫入量	N 値								
												0	10	20							(cm)			
(m)	(m)	(m)	(m)	図							(m)			(m)										
1					埋土	黒灰 ～ 青灰 ～ 黒灰			-0.10mまで碎石。以深、ガレキ混じり粘土。 -0.40～0.50m φ100mm位のコンクリートガラ混入する。 -0.50m以深、ガレキ混じり有機質シルトでφ5～10mmの礫混入する。 -1.90～2.00m 木杭混入する。 -2.00m以深、全体に軟らかく不均一。 -2.90～3.10m 玉石混入。 -3.50～3.60m コンクリートガラを混入する。 全体にガレキ混じり有機質シルト。	12/4 2.80	1.15	2	3	2	7									
2											1.45								1					
3											2.15	1			1									
4	9.93	4.00	4.00								2.50	0	4		4									
5					腐植土	黒灰 ～ 暗茶			全体に軟らかく含水量少位。 -5.00m付近より暗茶に変化。 繊維状である。		3.10	0			4									
6											3.45								2					
7											4.15	1			1									
8	5.98	3.95	7.95								4.55	1			1									
9					有機質シルト	黒灰			非常に軟らかい。 腐植物少量混入する。 粘性弱い。		5.15	1			1									
10											5.55	1			1									
11											6.00	0	1		1									
12	5.98	3.95	7.95								6.55	1			1									
13					有機質粘土	暗茶			腐植物多く混入し、繊維状みられる。 含水量少位。		7.15	1			1									
14											7.50	1			1									
15											8.00	0	1	1	2									
16	4.18	1.80	9.75								8.45	0	1		1									
17					砂質シルト	暗灰		非常に硬い	全体に砂を少量混入する。 腐植物を少量混入し、含水量少位。		9.00	0	1		1									
18											9.55	0	1		1									
19											10.15	1	1	1	3									
20	2.98	1.20	10.95								10.45	6	5	8	19									
21					礫混じり中砂	暗緑灰			φ5～10mmの垂円礫を少量混入する。 粒径不均一で含水量多い。		11.15													
22											11.45	5	5	7	17									
23											12.15	4	3	5	12									
24	2.18	0.50	11.75								12.45	10	11	8	29									
25					細砂	暗灰	中ぐらい		粒径不均一で含水量多い。 所々中砂を薄く挟む。		13.15	10	11	8	29									
26											13.45	10	11	8	29									
27											14.15	10	13	16	39									
28	0.28	1.45	13.65								14.45	10	13	16	39									
29					貝殻混じり細砂	暗灰	密な		粒径不均一で含水量少位。 -15.00～15.15m シルトで貝殻破片を少量混入する。		15.15	5	7	9	21									
30											15.45	5	7	9	21									
31											16.15	6	7	11	24									
32	-1.07	1.35	15.00								16.45	6	7	11	24									
33					シルト混じり細砂	暗灰	中ぐらい		粒径不均一で含水量多い。 貝殻破片少量混入する。		17.15	3	3	4	10									
34											17.45	3	3	4	10									
35											18.15	1	1	2	4									
36	-1.82	0.75	15.75								18.45	1	1	2	4									
37					砂質シルト	暗灰		硬い	砂を不規則に混入する。 貝殻破片を少量混入する。		19.15	1	1	2	4									
38											19.45	1	1	2	4									
39											20.15	1	2	1	4									
40	-3.87	2.05	17.80								20.45	1	2	3	6									
41					砂混じりシルト	暗灰	中位		砂を不規則に混入する。 貝殻破片を少量混入する。 含水量少位。		21.15	4	5	5	14									
42											21.45	4	5	5	14									
43											22.15	3	3	5	11									
44	-4.82	0.95	18.75								23.15	3	3	5	11									
45					硬質粘土	暗灰 ～ 暗青灰		硬い	全体に硬い。 -21.10m付近より暗青灰になる。 -24.00m付近より砂を少量混入する。		23.45	12	13	13	38									
46											24.15	12	13	13	38									
47											24.45	32	18		50									
48	-10.17	3.50	24.10								25.15	32	18		50									
49					細砂	暗灰	非常に密な		粒径不均一で含水量少位。 よく締まっている。		25.29	25.29			107									
50	-11.36	1.19	25.29																					

## ボーリング柱状図

調 査 名 (仮称)道の駅おけがわ地質調査業務委託(29-1)

ボーリングNo.									
----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

事業・工事名

シート No.

ボーリング名	No. 2		調査位置		桶川市大字川田谷地内				北緯	35° 59' 34.8"	
発注機関	桶川市道の駅・飛行学校跡地整備課				調査期間	平成29年12月9日～29年12月12日			東経	139° 31' 37.2"	
調査業者名	光洋土質調査株式会社 桶川支店 電話(048-728-2623)		主任技師	塚越 秀雄		現場 代理人	関口 彰伸	コ 鑑 定 者	関口 彰伸	ボーリング 責任者	細谷 松司
孔口標高	H=14.75m	角 度	180° 上 90° 下 0°	方 向	北 0° 西 270° 東 90° 南 180°	地盤勾配 鉛直 90° 水平0°	使用機種	試錐機	東邦地下工機製D0-D型	ハンマー 落下用具	半自動落下装置
総掘進長	30.45m							エンジン	ヤンマー製NFAD-8型	ポンプ	東邦地下工機製BG-5C型

標尺	標高	層厚	深度	柱状	土質	色調	相対	相対	記	孔内水位	標準貫入試験						位置試験		採取			掘進					
											深	10cmごとの			打撃回数／貫入量	N	深	試験名	深	試験	採取		室内				
												度	打撃回数											度	試験	採取	室内
													0	10													
(m)	(m)	(m)	(m)	図	分	調	度	度	事	(m)／測定月日	(m)	10	20	30	(cm)	(m)	(m)	号	方	(m)	日						
1	13.15	1.60	1.60		表土	暗茶		非常	畑地である。ローム主体。含水量少位で軟らかい。	12/9 1.00	1.00	0	1		1	1											
2	12.15	1.00	2.60		腐植土	黒灰		硬い	繊維状みられる。-2.30m以深、木片30cm挟む。含水量少位。	1.60 2.15	1	4	5	10	10												
3	11.35	0.80	3.40		有機質粘土	黒灰		非常	粘性強く軟らかい。含水量多い。	2.45 3.00					0												
4	10.85	0.50	3.90		礫混じり砂質土	暗灰			φ3～5mmの礫を少量混入する。含水量多く軟らかい。	3.60 4.15	1	1	1	3	30	3											
5	9.50	1.35	5.25		粘土	青灰～淡青灰		軟らかい	粘性強い。腐植物を少量混入する。-5.00m付近より淡青灰。	4.45 5.15	1	2	2	5	30	5											
6	8.95	0.55	5.80		細砂	暗緑灰～暗灰		緩い	上部固結している。粒径不均一で含水量やや多い。	5.45 6.15	2	3	4	9	30	9											
7										6.45 7.15	2	3	3	8	30	8											
8					粘土	暗黄灰～暗青灰		硬い	均質である。所々褐鉄鉱みられる。-8.05m以深、暗青灰に変化。全体に硬質である。	7.45 8.15	4	4	5	13	30	13											
9										8.45 9.15	4	3	3	10	30	10											
10	4.75	4.20	10.00							9.45 10.15	4	4	3	11	30	11											
11					シルト	暗灰		中位～硬い	-10.15～10.25m間、細砂。-10.35m付近、腐植物、木片を混入する。均質である。下部、砂を少量混入する。	10.45 11.15	2	2	3	7	30	7											
12	2.55	2.20	12.20		細砂	暗灰～暗緑灰～暗灰		中位～密な	粒径不均一で含水量少位。-13.00m付近、シルトを所々帯状に挟む。含水量多くなる。φ3～5mmの礫点在する。	11.45 12.15	10	10	10	30	30	30											
13	1.00	1.55	13.75		砂質シルト	暗灰		硬い	砂を不規則に混入する。含水量少位。	12.45 13.15	6	5	4	15	30	15											
14					砂質シルト	暗灰		硬い	砂を不規則に混入する。含水量少位。	13.45 14.15	3	3	4	10	30	10											
15	-0.95	1.95	15.70		貝殻混じりシルト質細砂	暗灰		緩い	貝殻破片を多く混入する。粒径不均一で含水量多い。	14.45 15.15	3	2	3	8	30	8											
16	-1.55	0.60	16.30		シルト	暗灰			貝殻破片を極少量混入する。含水量少位。	15.45 16.15	4	3	2	9	30	9											
17	-2.05	0.50	16.80		貝殻混じりシルト質細砂	暗灰		中位	全体に貝殻破片を混入する。粒径不均一で含水量少位。	16.45 17.15	3	5	5	13	30	13											
18	-3.00	0.95	17.75		シルト	暗灰			貝殻破片を少量混入する。粒径均一で含水量少位。	17.45 18.15	4	4	6	14	30	14											
19					砂混じりシルト	暗灰		中位	貝殻破片を少量、砂を極少量混入する。-22.00～22.05m 暗茶でシルト。-22.05m以深、暗青灰に変化。砂を不規則に混入する。貝殻破片を少量混入する。下部、暗灰色。	18.45 19.15	3	2	5	10	30	10											
20	-5.05	2.05	19.80		シルト	暗緑灰		中位	全体に硬い。	19.45 20.15	2	1	2	5	30	5											
21					細砂	暗緑灰～暗灰		密な	粒径均一で含水量少位。-25.20m以深、暗灰に変化し含水量多い。-27.25m付近、φ10mmの礫を点在する。	20.45 21.15	1	2	2	5	30	5											
22					砂質シルト	暗灰		硬い	腐植物を少量混入する。砂を不規則に混入する。	21.45 22.15	2	1	2	5	30	5											
23	-8.50	3.45	23.25		細砂	暗灰		密な	粒径均一で含水量少位。-25.20m以深、暗灰に変化し含水量多い。-27.25m付近、φ10mmの礫を点在する。	22.45 23.15	1	2	3	6	30	6											
24	-9.00	0.50	23.75		シルト	暗緑灰		中位	全体に硬い。	23.45 24.15	3	5	6	14	30	14											
25	-10.00	1.00	24.75		砂質シルト	暗灰		硬い	腐植物を少量混入する。砂を不規則に混入する。	24.45 25.15	9	13	20	42	30	42											
26					細砂	暗緑灰～暗灰		密な	粒径均一で含水量少位。-25.20m以深、暗灰に変化し含水量多い。-27.25m付近、φ10mmの礫を点在する。	25.45 26.15	11	12	10	33	30	33											
27	-13.05	3.05	27.80		砂質シルト	暗灰		硬い	腐植物を少量混入する。砂を不規則に混入する。	26.45 27.15	9	12	20	41	30	41											
28	-14.05	1.00	28.80		細砂	暗灰		密な	粒径均一で含水量少位。-25.20m以深、暗灰に変化し含水量多い。-27.25m付近、φ10mmの礫を点在する。	27.45 28.15	3	4	6	13	30	13											
29	-15.15	1.10	29.90		粘土質シルト	暗灰		硬い	均質である。砂をブロック状に点在する。	28.45 29.15	16	21	13	50	24	63											
30	-15.70	0.55	30.45		粘土質シルト	暗灰		硬い	均質である。砂をブロック状に点在する。	29.39 30.15	4	4	4	12	30	12											



## ボーリング柱状図

調 査 名 (仮称)道の駅おけがわ地質調査業務委託(29-1)

ボーリングNo.

事業・工事名

シート No.

ボーリング名	No. 3		調査位置		桶川市大字川田谷地内					北緯	35° 59' 35.6"		
発注機関	桶川市道の駅・飛行学校跡地整備課				調査期間		平成 29年 12月 13日 ~ 29年 12月 15日			東経	139° 31' 36.1"		
調査業者名	光洋土質調査株式会社 桶川支店 電話 (048-728-2623)		主任技師		塚越 秀雄		現代理人		関口 彰伸	コ鑑定者	関口 彰伸	ボーリング責任者	細谷 松司
孔口標高	H=15.44m	角 度	<div><div>180° 上 90° 下 0°</div><div>方 向</div></div>	<div><div>北 0° 270° 西 180° 90° 東 南</div><div>地盤勾配</div></div>	<div><div>鉛直 90° 水平0°</div><div>使用機種</div></div>	試錐機		東邦地下工機製D0-D型		ハンマー落下用具	半自動落下装置		
総掘進長	21.45m					エンジン		ヤンマー製NFAD-8型		ポンプ	東邦地下工機製BG-5C型		

標尺	標高	層厚	深度	柱状	土質	色	相対	相対	記	孔内水位(m)／測定月日	標準貫入試験					原位置試験		試験採取			掘進											
											深	10cmごとの			打撃回数／貫入量	深	試験名	深	試験	採取		室内										
												度	0	10									20	度	試験	度	試験	試験				
(m)	(m)	(m)	(m)	図	分	調	度	度	事		(m)	10	20	30	(cm)	(m)	お	よ	び	結	果	(m)	号	方	法	(m)	号	方	法	(m)	日	
1	14.04	1.40	1.40		表土・粘性土	暗茶		非常	上部草根を混入する。ローム主体の畑地である。-0.50m以深、有機質シルトで軟らかい。	12/13 0.90	1.00	0	1	1	1	1																12/13
2	13.34	0.70	2.10		腐植土	黒灰		非常	非常に軟らかく含水量多い。繊維状である。		1.60	0	1	0	0	0																
3	12.84	0.50	2.60		凝灰質粘土	暗茶～褐灰		非常	非常に軟らかく含水量多い。粘性強く腐植物を少量混入する。		2.00	ハンマー自沈			0																	
4	11.54	1.30	3.90		礫混じり中砂	褐灰	非常		粒径不均一。含水量非常に多い。φ10～20mmの円礫を多く混入する。		2.60	1	1	2	2	2																
5					粘土	黄灰～暗青灰	中位		上部黄灰色で-4.40m以深暗青灰に変化。所々暗緑灰を帯びる。-5.00m付近、腐植物を少量混入する。		3.15	1	1	2	7	7																
6	9.39 9.09	2.15 0.30	6.05 6.35		細砂	褐灰	中位		粒径不均一で含水量多い。		3.50	2	3	2	7	7																
7					硬質粘土	褐灰～暗青灰～暗黄灰		硬い	所々酸化部分みられる。均質である。-8.00m付近より暗青灰である。-9.00m付近より淡黄灰である。		4.15	4	4	6	14	14																
8					硬質粘土	暗青灰～暗黄灰		非常に硬い			4.45	2	2	2	6	6																
9	5.74	3.35	9.70		細砂	暗緑灰	中位		粒径均一で含水量多い。		5.15	2	4	4	10	10																
10	4.94	0.80	10.50		中砂	暗緑灰	密な		粒径不均一で含水量多い。所々細砂を帯状に挟む。		6.15	2	4	4	10	10																
11	3.34	1.60	12.10		シルト質細砂	暗灰	中位		粒径均一で含水量少位。所々シルトを5cm位挟む。		6.45	4	4	6	14	14																
12	2.54	0.80	12.90		砂混じりシルト	暗灰		硬い	含水量少位。砂を不規則に混入する。		7.15	4	4	6	14	14																
13	1.64	0.90	13.80		細砂	暗灰	中位		粒径不均一で含水量少位。φ3～5mmの礫を少量混入する。		7.45	4	5	7	16	16																
14	0.74	0.90	14.70		シルト混じり細砂	暗灰	中位		粒径不均一で含水量少位。		8.15	4	4	4	12	12																
15	0.04	0.70	15.40		貝殻混じりシルト質細砂	暗灰	中位		粒径不均一で含水量やや多い。貝殻破片を全体に混入する。		9.15	4	4	4	12	12																
16					シルト混じり細砂	暗灰	中位		粒径不均一で含水量少位。貝殻破片を少量混入する。シルトを不規則に混入する。		9.45	3	3	7	13	13																
17					砂混じりシルト	暗灰		中位	含水量少位。砂を不規則に混入する。		10.15	11	12	13	36	36																
18	-2.56	2.60	18.00		シルト混じり細砂	暗灰		中位	含水量少位。砂を不規則に混入する。		11.15	3	4	5	12	12																
19	-4.31	1.75	19.75		砂混じりシルト	暗灰		中位	含水量少位。砂を不規則に混入する。		12.15	3	4	5	12	12																
20					砂混じりシルト	暗灰		中位	含水量少位。砂を不規則に混入する。		12.45	4	4	4	12	12																
21	-6.01	1.70	21.45		砂混じりシルト	暗灰		中位	含水量少位。砂を不規則に混入する。		13.15	4	4	4	12	12																
					砂混じりシルト	暗灰		中位	含水量少位。砂を不規則に混入する。		13.45	9	7	7	23	23																
					砂混じりシルト	暗灰		中位	含水量少位。砂を不規則に混入する。		14.15	4	5	9	18	18																
					砂混じりシルト	暗灰		中位	含水量少位。砂を不規則に混入する。		14.45	4	5	9	18	18																
					砂混じりシルト	暗灰		中位	含水量少位。砂を不規則に混入する。		15.15	5	5	5	15	15																
					砂混じりシルト	暗灰		中位	含水量少位。砂を不規則に混入する。		16.15	5	5	8	18	18																
					砂混じりシルト	暗灰		中位	含水量少位。砂を不規則に混入する。		16.45	5	5	8	18	18																
					砂混じりシルト	暗灰		中位	含水量少位。砂を不規則に混入する。		17.15	7	10	12	29	29																
					砂混じりシルト	暗灰		中位	含水量少位。砂を不規則に混入する。		17.45	7	10	12	29	29																
					砂混じりシルト	暗灰		中位	含水量少位。砂を不規則に混入する。		18.15	4	5	7	16	16																
					砂混じりシルト	暗灰		中位	含水量少位。砂を不規則に混入する。		18.45	4	5	7	16	16																
					砂混じりシルト	暗灰		中位	含水量少位。砂を不規則に混入する。		19.15	2	2	3	7	7																
					砂混じりシルト	暗灰		中位	含水量少位。砂を不規則に混入する。		20.15	2	2	3	7	7																
					砂混じりシルト	暗灰		中位	含水量少位。砂を不規則に混入する。		20.45	2	3	2	7	7																
					砂混じりシルト	暗灰		中位	含水量少位。砂を不規則に混入する。		21.15	2	3	2	7	7																
					砂混じりシルト	暗灰		中位	含水量少位。砂を不規則に混入する。		21.45																					

## ボーリング柱状図

調 査 名 (仮称)道の駅おけがわ地質調査業務委託(29-1)

ボーリングNo.									
----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

事業・工事名

シート No.

ボーリング名	No. 4		調査位置		桶川市大字川田谷地内						北緯	35° 59' 32.6"		
発注機関	桶川市道の駅・飛行学校跡地整備課					調査期間	平成 30年 1月 15日 ~ 30年 1月 17日					東経	139° 31' 38.0"	
調査業者名	光洋土質調査株式会社 桶川支店 電話 (048-728-2623)		主任技師	塚越 秀雄		現場代理人	関口 彰伸		コア鑑定者	関口 彰伸		ボーリング責任者	細谷 松司	
孔口標高	H=16.32m	角 180° 上 90° 下 0° 度	方 北 0° 270° 西 東 180° 南 向	地盤勾配 鉛直 90° 水平 0°	使用機種	試錐機	東邦地下工機製 D0-D 型			ハンマー落下用具	半自動落下装置			
総掘進長	22.45m					エンジン	ヤンマー製 NFAD-8 型			ポンプ	東邦地下工機製 BG-5C 型			

標尺	標高 (m)	層厚 (m)	深度 (m)	柱状 図	土質 区分	色調	相対 密度	相対 稠度	記  事	孔内水位 (m)／測定月日	標準貫入試験						原位試験		試料採取			室内試験 (月日)	掘進 月日
											深 度 (m)	10cmごとの 打撃回数			打撃 回数／貫入 量 (cm)	N 値	深 度 (m)	試験名 および結果	深 度 (m)	試料 番号	採取 方法		
												0	10	20									
												〃	〃	〃									
1	15.17	1.15	1.15		埋土	暗茶 暗灰		非常に軟 らかい	粘性土主体。 -0.70～1.00m 砂質シルト。以深、 細砂。全体に均質である。	1/15 0.65 1/15	1.00	0 30	1 20	1 50	1 45	0							
2					有機質シルト	暗茶 黒灰		非常に軟 らかい	全体に含水量多く軟らかい。 腐植物を多く混入する。 -2.00m付近より黒灰に変化。		1.50 2.00	ハンマー自沈			0 45								
3	13.32	1.85	3.00		腐植土	黒灰 暗茶		非常に軟 らかい	繊維状みられる。		2.45 3.00	ハンマー自沈			0 60	0							
4	12.07	1.25	4.25		腐植土			非常に軟 らかい			3.60 4.00	ハンマー自沈			0 60	0							
5					有機質シルト	黒灰		非常に軟 らかい	腐植物を少量混入する。 全体に含水量多く軟らかい。		4.60 5.00	ハンマー自沈			0 60	0							
6					有機質シルト			非常に軟 らかい			5.60 6.00	ハンマー自沈			0 60	0							
7	9.42	2.65	6.90		粘土	暗青灰		軟 らかい	腐植物を少量混入する。 -8.30m以深、細砂である。		6.60 7.15	1	1	2	4 30	0							
8	7.97	1.45	8.35		粘土			軟 らかい			8.00	0 25	1	2	3 45	2							
9					硬質粘土	暗青灰		硬 い	全体に硬く均質である。 腐植物少量混入する。		8.45 9.15	3	4	5	12 30	12							
10	5.57	2.40	10.75		硬質粘土			硬 い			9.45 10.15	4	4	4	12 30	12							
11	4.57	1.00	11.75		粘土	暗灰		中 位	腐植物を少量混入する。粘性強い。 -11.35～11.45m 細砂を挟む。		10.45 11.15	2	2	3	7 30	7							
12					硬質シルト	暗灰		硬 い	-12.40m付近、砂を少量混入する。 全体に硬い。		11.45 12.15	4	4	6	14 30	14							
13	2.52	2.05	13.80		硬質シルト			硬 い			12.45 13.15	3	4	5	12 30	12							
14	1.52	1.00	14.80		砂混じりシルト	暗青灰		固結した	砂を不規則に混入する。		13.45 14.15	6	9	15	30 30	30							
15					砂混じりシルト			固結した			14.45 15.15	17	22	11	50 30	50							
16					細砂	暗灰	非常に密な		粒径不均一で含水量少位。 -16.00m付近より含水量多くなる。		15.45 16.15	13	17	20	50 30	50							
17	-1.43	2.95	17.75		細砂						16.45 17.15	16	22	12 5	50 25	60							
18					シルト混じり細砂	暗灰	中位		粒径均一で含水量少位。 -20.00m付近、シルトを不規則に混入する。		17.40 18.15	6	7	10	23 30	23							
19					シルト混じり細砂						18.45 19.15	6	10	11	27 30	27							
20	-4.58	3.15	20.90		シルト混じり細砂						19.45 20.15	4	4	7	15 30	15							
21					砂混じりシルト	暗灰		中位	砂を不規則に混入する。 含水量少位。		20.45 21.15	4	3	4	11 30	11							
22	-6.13	1.55	22.45		砂混じりシルト						21.45 22.15	2	3	3	8 30	8							
23											22.45												

ボーリング柱状図(既往柱状図)

## ボーリング柱状図

調 査 名 上尾道路地質・土質調査

[illegible]

事業・工事名

シート No.

ボーリング名	BEDKT53397482003			調査位置						北緯	35° 59' 30.196"	
発注機関	国土交通省 関東地方整備局 大宮国道事務所				調査期間	1992 年 9 月 日 ~ 年 月 日				東経	139° 31' 36.417"	
調査業者名	東建地質株式会社 電話		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=13.89m	角	180° 上 90° 下 0°	方	北 0° 270° 90° 西 東 180° 南	地盤勾配	鉛直 水平 0° 鉛直 90°	使用機種	試錐機	ハンマー 落下用具		
総掘進長	51.44m	度		向				エンジン	ポンプ			

標尺	標高 (m)	層厚 (m)	深度 (m)	柱状図	土質区分	色相対密度	相対稠度	記事	孔内水位(m)／測定月日	標準貫入試験				原位置試験		試験採取方法	室内試験(月日)	掘進			
										深 度 (m)	10cmごとの 打撃回数			打撃回数／貫入量 (cm)	N 値				深 度 (m)	試験名 および結果	深 度 (m)
											0	10	20								
1					埋土	暗			4.15	1	1										
2									4.35	30	30										
3	10.49	3.40	3.40						4.35	17	17										
4					高有機質土	黒褐			4.15	30	30										
5									5.15	30	30										
6	7.09	3.40	6.80		有機質粘性土	黒灰			6.15	30	30										
7	5.99	1.10	7.90		砂混じりシルト	暗褐灰			6.45	3	3										
8	8.79	0.48	8.90		シルト	青灰			8.15	30	30										
9	4.04	1.15	9.85		シルト	暗青灰			8.15	30	30										
10					砂	淡青灰			10.15	30	30										
11	2.29	1.75	11.60		シルト	暗青灰			11.15	30	30										
12	1.39	0.90	12.50		砂	暗青灰			12.15	30	30										
13					シルト混じり砂	暗灰			13.15	30	30										
14									13.15	30	30										
15	-1.81	3.20	15.70		砂	暗灰			14.15	30	30										
16									15.15	30	30										
17					砂	暗灰			16.15	30	30										
18	-4.71	2.90	18.60		砂まじりシルト	暗青灰			16.57	30	30										
19					シルト	淡緑灰			17.15	30	30										
20	-6.91	2.20	20.80		シルト	緑灰			18.15	30	30										
21					シルト	暗灰			19.15	30	30										
22					質砂	緑灰			20.15	30	30										
23	-9.61	2.70	23.50		砂	暗灰			21.15	30	30										
24	-10.71	1.10	24.60		砂まじりシルト	褐灰			23.15	17	17										
25					シルト	暗灰			24.15	30	30										
26	-13.01	2.30	26.90		砂	暗灰			25.15	30	30										
27	-13.81	0.80	27.70		砂まじりシルト	暗青灰			26.45	17	17										
28					シルト	暗灰			27.15	30	30										
29	-15.46	1.65	29.35		砂	暗灰			28.15	30	30										
30					シルト	暗青灰			29.15	30	30										
31	-17.91	2.45	31.80		シルト	暗青灰			30.15	30	30										
32	-19.01	1.10	32.90		シルト	緑灰			31.15	30	30										
33	-19.40	0.45	33.35		砂	黒灰			32.15	30	30										
34					シルト混じり砂	暗灰			33.15	30	30										
35	-22.01	2.55	35.90		火山灰質シルト	褐灰			34.44	18	18										
36									35.15	30	30										
37	-23.91	1.90	37.80		有機質粘性土	暗褐			36.15	30	30										
38	-25.06	1.15	38.95		砂	暗青灰			37.15	30	30										
39	-25.76	0.70	39.65		砂まじりシルト	暗青灰			38.45	30	30										
40					シルト	暗青灰			39.15	30	30										
41	-27.21	1.45	41.10		シルト	暗青灰			40.15	30	30										
42	-28.81	1.60	42.70		シルト	暗青灰			41.15	30	30										
43	-29.91	1.10	43.80		火山灰質シルト	暗青灰			42.15	30	30										
44	-30.51	0.60	44.40		砂	暗青灰			43.15	30	30										
45	-32.06	1.55	45.95		シルト	暗青灰			44.15	30	30										
46					砂	暗青灰			45.15	30	30										
47	-33.61	1.55	47.50		火山灰質シルト	褐灰			46.45	12	12										
48					砂	暗青灰			47.15	30	30										
49					砂	暗青灰			48.44	30	30										
50					砂	暗青灰			49.36	30	30										
51	-37.55	3.94	51.44		砂	暗青灰			50.45	12	12										
									51.15	29	29										
									51.44												

## ボーリング柱状図

調 査 名 平成17年度上尾道路地質調査業務委託

[illegible]

事業・工事名

シート No.

ボーリング名	No. 7		調査位置	埼玉県桶川市 (No. 96+70m)					北緯	
発注機関	国土交通省 関東地方整備局 大宮国道事務所			調査期間	平成 17年 12月 9日 ~ 17年 12月 13日			東経		
調査業者名	基礎地盤コンサルタンツ株式会社 電話 (03-3632-6800)		主任技師	小口 和明	現場代理人	藤田 行広	コア鑑定者	藤田 行広	ボーリング責任者	藤井 章
孔口標高	12.81m	<div>角 180° 上 90° 下 0° 度</div> <div>方 北 0° 270° 西 180° 南 90° 東 向</div>	<div>地盤勾配 鉛直 90° 水平 0°</div>	使用機種	試錐機	TOHO DOD		ハンマー落下用具	半自動落下装置	
総掘進長	12.45m				エンジン	ヤンマー-NFD-10		ポンプ	カノー V-6	

[illegible]



## ボーリング柱状図

調 査 名 平成17年度上尾道路地質調査業務委託

ボーリングNo.									
----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

事業・工事名

シート No.

ボーリング名	No. 8		調査位置		埼玉県桶川市 (No. 98+29m)					北緯			
発注機関	国土交通省 関東地方整備局 大宮国道事務所					調査期間		平成 17年 12月 13日 ~ 17年 12月 16日			東経		
調査業者名	基礎地盤コンサルタンツ株式会社 電話 (03-3632-6800)			主任技師		小口 和明		現場代理人		藤田 行広 コア鑑定者 藤田 行広		ボーリング責任者 高間 武	
孔口標高	16.16m	角 度	180° 上 90° 下 0°	方 向	北 0° 西 270° 東 90° 南 180°	地盤勾配 鉛直 90° 水平 0°	使用機種	試錐機 YSO-1			ハンマー落下用具		半自動落下装置
総掘進長	35.45m							エンジン ヤンマー-NFD-10			ポンプ		

標高	層厚	深度	柱状図	土質区分	色相対密度	相対稠度	記号	孔内水位(m) / 測定月日	標準貫入試験				位置試験	原位置試験	試料採取	室内試験	掘進						
									深	10cmごとの打撃回数	打撃回数 / 貫入量	値						深	試験名	深	試料採取	採取方法	進
(m)	(m)	(m)	(m)						(m)		(m)	(m)	(m)	号	法	(m)	月	日					
15.26	0.30	0.30		盛土			主に黒ボク、腐植物繊維が混入	12/13	1.15														
15.36	0.50	0.80		ローム	褐灰		主に黒ボク、腐植物繊維が混入	1.30	1.58	ハンマー	0												
				ローム	褐灰	軟らかい	含水高い 粘性小さい 火山灰多い		2.15														
13.36	2.00	2.80		砂混じりローム	灰	軟らかい	砂分多く混入 GL-3.50m シェリング 行いが不準		2.50														
12.26	1.10	3.90		砂混じり砂	暗灰		φ2~10mmの礫多い		3.47	3	2	1	6										
11.96	0.30	4.20		粘土	乳褐灰	中位	凝灰質粘土 含水高い		4.25														
				粘土	褐灰	中位	粘性中位 含水高い		4.55														
10.56	1.40	5.60		粘土	暗灰	非常に硬い	下部砂多くなる		6.15	1	2	3	6										
9.36	1.20	6.80		粘土	暗灰		含水量中位。雲母片混入 粒径不均一な砂		6.45	5	7	7	19										
8.56	0.80	7.60		細砂	暗褐灰		含水量中位。雲母片混入 粒径不均一な砂		7.15														
8.26	0.30	7.90		シルト混じり細砂	暗灰	中位	シルト分混入 含水中位		7.45	4	3	4	11										
				シルト	暗灰	非常に硬い	砂分少量混入 粘性中位 有機物混入		8.15	4	5	5	14										
				シルト	暗灰	非常に硬い	砂分少量混入 粘性中位 有機物混入		8.45	2	2	3	7										
				シルト	暗灰	非常に硬い	砂分少量混入 粘性中位 有機物混入		9.15	2	4	4	10										
				シルト	暗灰	非常に硬い	砂分少量混入 粘性中位 有機物混入		9.45	4	4	7	15										
				シルト	暗灰	非常に硬い	砂分少量混入 粘性中位 有機物混入		10.15	5	5	5	15										
				シルト	暗灰	非常に硬い	砂分少量混入 粘性中位 有機物混入		10.45	7	9	13	29										
				シルト	暗灰	非常に硬い	砂分少量混入 粘性中位 有機物混入		11.15	10	12	8	30										
				シルト	暗灰	非常に硬い	砂分少量混入 粘性中位 有機物混入		11.45	13	17	15	45										
				シルト	暗灰	非常に硬い	砂分少量混入 粘性中位 有機物混入		12.15	5	6	8	19										
				シルト	暗灰	非常に硬い	砂分少量混入 粘性中位 有機物混入		12.45	9	6	13	28										
				シルト	暗灰	非常に硬い	砂分少量混入 粘性中位 有機物混入		13.15	3	4	9	16										
				シルト	暗灰	非常に硬い	砂分少量混入 粘性中位 有機物混入		13.45	2	2	3	7										
				シルト	暗灰	非常に硬い	砂分少量混入 粘性中位 有機物混入		14.15	1	2	3	6										
				シルト	暗灰	非常に硬い	砂分少量混入 粘性中位 有機物混入		14.45	4	7	8	19										
				シルト	暗灰	非常に硬い	砂分少量混入 粘性中位 有機物混入		15.15	4	5	6	15										
				シルト	暗灰	非常に硬い	砂分少量混入 粘性中位 有機物混入		15.45	3	4	5	12										
				シルト	暗灰	非常に硬い	砂分少量混入 粘性中位 有機物混入		16.15	8	9	11	28										
				シルト	暗灰	非常に硬い	砂分少量混入 粘性中位 有機物混入		16.45	8	14	14	36										
				シルト	暗灰	非常に硬い	砂分少量混入 粘性中位 有機物混入		17.15	16	11	12	39										
				シルト	暗灰	非常に硬い	砂分少量混入 粘性中位 有機物混入		17.45	14	11	17	42										
				シルト	暗灰	非常に硬い	砂分少量混入 粘性中位 有機物混入		18.15	13	13	8	34										
				シルト	暗灰	非常に硬い	砂分少量混入 粘性中位 有機物混入		18.45	3	4	6	13										
				シルト	暗灰	非常に硬い	砂分少量混入 粘性中位 有機物混入		19.15	22	24	4	50										
				シルト	暗灰	非常に硬い	砂分少量混入 粘性中位 有機物混入		19.45	11	12	15	38										
				シルト	暗灰	非常に硬い	砂分少量混入 粘性中位 有機物混入		20.15	15	16	19	50										
				シルト	暗灰	非常に硬い	砂分少量混入 粘性中位 有機物混入		20.45	5	6	2	13										
				シルト	暗灰	非常に硬い	砂分少量混入 粘性中位 有機物混入		21.15														
				シルト	暗灰	非常に硬い	砂分少量混入 粘性中位 有機物混入		21.45														
				シルト	暗灰	非常に硬い	砂分少量混入 粘性中位 有機物混入		22.15														
				シルト	暗灰	非常に硬い	砂分少量混入 粘性中位 有機物混入		22.45														
				シルト	暗灰	非常に硬い	砂分少量混入 粘性中位 有機物混入		23.15														
				シルト	暗灰	非常に硬い	砂分少量混入 粘性中位 有機物混入		23.45														
				シルト	暗灰	非常に硬い	砂分少量混入 粘性中位 有機物混入		24.15														
				シルト	暗灰	非常に硬い	砂分少量混入 粘性中位 有機物混入		24.45														
				シルト	暗灰	非常に硬い	砂分少量混入 粘性中位 有機物混入		25.15														
				シルト	暗灰	非常に硬い	砂分少量混入 粘性中位 有機物混入		25.45														
				シルト	暗灰	非常に硬い	砂分少量混入 粘性中位 有機物混入		26.15														
				シルト	暗灰	非常に硬い	砂分少量混入 粘性中位 有機物混入		26.45														
				シルト	暗灰	非常に硬い	砂分少量混入 粘性中位 有機物混入		27.15														
				シルト	暗灰	非常に硬い	砂分少量混入 粘性中位 有機物混入		27.45														
				シルト	暗灰	非常に硬い	砂分少量混入 粘性中位 有機物混入		28.15														
				シルト	暗灰	非常に硬い	砂分少量混入 粘性中位 有機物混入		28.45														
				シルト	暗灰	非常に硬い	砂分少量混入 粘性中位 有機物混入		29.15														
				シルト	暗灰	非常に硬い	砂分少量混入 粘性中位 有機物混入		29.45														
				シルト	暗灰	非常に硬い	砂分少量混入 粘性中位 有機物混入		30.15														
				シルト	暗灰	非常に硬い	砂分少量混入 粘性中位 有機物混入		30.45														
				シルト	暗灰	非常に硬い	砂分少量混入 粘性中位 有機物混入		31.15														
				シルト	暗灰	非常に硬い	砂分少量混入 粘性中位 有機物混入		31.45														
				シルト	暗灰	非常に硬い	砂分少量混入 粘性中位 有機物混入		32.15														
				シルト	暗灰	非常に硬い	砂分少量混入 粘性中位 有機物混入		32.45														
				シルト	暗灰	非常に硬い	砂分少量混入 粘性中位 有機物混入		33.15														
				シルト	暗灰	非常に硬い	砂分少量混入 粘性中位 有機物混入		33.45														
				シルト	暗灰	非常に硬い	砂分少量混入 粘性中位 有機物混入		34.15														
				シルト	暗灰	非常に硬い	砂分少量混入 粘性中位 有機物混入		34.45														
				シルト	暗灰	非常に硬い	砂分少量混入 粘性中位 有機物混入		35.15														
				シルト	暗灰	非常に硬い	砂分少量混入 粘性中位 有機物混入		35.45														

## ボーリング柱状図

調 査 名 平成27年度桶川市川田谷地区地質調査業務

ボーリングNo.	H	2	7	-	B	1				
----------	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--

事業・工事名

シート No. H 2 7 - B 1

ボーリング名	H27-1		調査位置		桶川市川田谷地先					北 緯		35° 59' 31.03"												
発 注 機 関	国土交通省 関東地方整備局 大宮国道事務所					調査期間		平成 27年 10月 26日 ~ 27年 10月 28日			東 経		139° 31' 39.23"											
調 査 業 者 名	基礎地盤コンサルタンツ株式会社関東支店 電話 (03-5632-6800)			主任技師		和田英孝		現 場 代 理 人		岩崎博一		コ ア 鑑 定 者		岩崎博一		ボーリング 責 任 者		板井昭也						
孔 口 標 高	T.P. +15.02m		角		180° 上 90° 下 0°		方 向		北 0° 270° 西 90° 東 180° 南		地盤勾配		鉛直 水平 0° 90° 0°		使用機種		試 錐 機		KR-100型		ハンマー 落下用具		半自動落下装置	
総掘進長	15.45m		度														エ ン ジ ン		NS60		ポ ン プ		V-6	

[illegible]

## ボーリング柱状図

調 査 名 平成27年度桶川市川田谷地区地質調査業務

ボーリングNo.	H	2	7	-	B	2						
----------	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--

事業・工事名

シート No. H 2 7 - B 2

ボーリング名	H27-2		調査位置	桶川市川田谷地先（国道北側）					北緯	35° 59' 32.34"	
発注機関	国土交通省 関東地方整備局 大宮国道事務所			調査期間	平成 27年 10月 29日 ～ 27年 10月 30日				東経	139° 31' 38.73"	
調査業者名	基礎地盤コンサルタンツ株式会社関東支店 電話（03-5632-6800）		主任技師	和田英孝		現場代理人	岩崎博一 コ鑑定者 岩崎博一		ボーリング責任者	佐藤裕章	
孔口標高	T.P. +13.32m	角	180° 上 90° 下 0°	方	北 0° 270° 西 90° 東 180° 南	地盤勾配	鉛直 90° 水平 0°	使用機種	試錐機	KR-100型 ハンマー落下用具	
総掘進長	16.45m	度	0°	向				エンジン	NS60	ポンプ	V-6

[illegible]

## ボーリング柱状図

調 査 名 平成27年度桶川市川田谷地区地質調査業務

ボーリングNo.	H	2	7	-	B	3				
----------	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--

事業・工事名

シート No. H 2 7 - B 3

ボーリング名	H27-3		調査位置	桶川市川田谷地先（国道北側）						北緯	35° 59' 34.25"						
発注機関	国土交通省 関東地方整備局 大宮国道事務所				調査期間	平成 27年 10月 26日 ～ 27年 10月 28日				東経	139° 31' 38.24"						
調査業者名	基礎地盤コンサルタンツ株式会社関東支店 電話（03-5632-6800）		主任技師	和田英孝		現場代理人	岩崎博一	コ ア 鑑 定 者	岩崎博一	ボーリング 責 任 者	佐藤裕章						
孔口標高	T.P. +13.43m	角	180° 上 90° 下 0°		方	北 0° 270° 西 180° 南 東 90°		地盤勾配	鉛直 90° 水平 0°		使用機種	試錐機	KR-100型		ハンマー 落下用具	半自動落下装置	
総掘進長	19.45m	度	0°		向			エンジン	NS60		ポンプ	V-6					

標尺	標高 (m)	層厚 (m)	深度 (m)	柱状図	土質区分	色調	相対密度	相対稠度	記号	事	孔内水位(m)／測定月日	標準貫入試験					原位置試験		試料採取		室内試験(月)	掘進		
												深 度 (m)	10cmごとの 打撃回数			打撃回数／貫入量 (cm)	N 値	深 度 (m)	試験名 および結果	深 度 (m)			試験 番号	採取 方法
													0	10	20									
1					盛土(礫混じりシルト)	黒褐色		硬中位	0.0~1.60m 礫を含む粘性土 1.60~2.80m 礫混じりシルト質土		10/26 2.90	1.15	4	3	3	10/30								
2												1.45												
3	10.63	2.80	2.80		盛土(シルト混じり砂礫)	黒褐色		非常に密な	コンクリートガラ多いマトリックスはシルト主体			2.15	2/11	2/17	1/7	5/35								
4	9.43	1.20	4.00						腐植物多く含む			2.50	5/10			5/50								
5												3.05												
6					腐植土	黒灰		非常に軟らかい	6.80m~腐植物を含むのが極めて少なくなる粘性やや大きくなる			4.15	1/11	1/12	1/8	3/31								
7												4.46												
8												6.15	1/21	1/14		2/35								
9	4.83	4.60	8.60		有機質シルト	淡黒灰		軟らかい	炭化物、軽石を含む。礫混じり細砂を薄層状に含む			6.50												
10	4.13	0.70	9.30		シルト	暗褐色		軟らかい	含水中位。粘性やや強い腐植物を含む			7.15	1/25	1/9		2/34								
11	2.53	1.60	10.90		シルト混じり細砂粘土質シルト	暗青灰			小礫、有機物を混在			7.49												
12	1.73	0.50	11.70		シルト質細砂	暗青灰		硬い	粘性やや強い			8.15	1/25	1/7		2/32								
13	0.53	1.20	12.90		砂混じりシルト	暗青灰		中位	含水中位粒径不均一			8.47												
14	-0.67	1.20	14.10						含水中位細砂をブロック状に混在			9.15	1/18	1/5	1/15	3/38								
15					貝殻混じりシルト質砂	暗灰		密中位	含水多いシルトを粒状、綿状に混在する15.50m 貝殻片を多く含む			9.53												
16	-3.07	2.40	16.50									11.15	2	7	3	12/30								
17					砂質シルト	暗青灰		硬い	含水中位~少ない全体に砂分が多い			11.45												
18	-5.17	2.10	18.60									12.15	5	7	11	23/30								
19	-6.02	0.85	19.45		砂混じりシルト	暗青灰		硬い	砂分を少量混入する粘性弱い含水少ない			12.45												
												13.15	3	4	3	10/30								
												13.45												
												14.15	2	2	2	6/30								
												14.45												
												15.15	3	4	5	12/30								
												15.45												
												16.15	2	3	3	8/30								
												16.45												
												17.15	4	5	7	16/30								
												18.15	4	4	5	13/30								
												18.45												
												19.15	3	3	3	9/30								
												19.45												

## ボーリング柱状図

調 査 名 (仮称)川田谷障害学習センター用地地質調査委託

[illegible]

事業・工事名

シート No.

ボーリング名	No. 1 (H2)		調査位置	埼玉県桶川市大字川田谷字王子地内					北緯	35° 59' 25.2"	
発注機関	桶川市役所 土木課			調査期間	平成 2年 10月 2日 ~ 2年 10月 5日				東経	139° 31' 47.8"	
調査業者名	株式会社ダイヤコンサルタント 電話 (03-942-8801)		主任技師	恒川 勝	現場代理人	井ノ山恒雄	コ 鑑 定 者	井ノ山恒雄	ボーリング責任者	佐々木真一	
孔口標高	H=18.978m	角	180° 上 90° 下 0°	方 北 0° 270° 西 180° 東 90° 南	地盤勾配	鉛直 90° 水平0°	使用機種	試錐機	カノ-KR-100	ハンマー 落下用具	コーンプリ
総掘進長	40.45m	度		向				エンジン	ヤンマー-NS-75	ポンプ	カノ-V6S

[illegible]



## ボーリング柱状図

調 査 名 (仮称)川田谷障害学習センター用地地質調査委託

[illegible]

事業・工事名

シート No.

ボーリング名	No. 2 (H2)		調査位置	埼玉県桶川市大字川田谷字王子地内					北緯	35° 59' 26.4"	
発注機関	桶川市役所 土木課			調査期間	平成 2年 10月 15日 ~ 2年 10月 18日				東経	139° 31' 46.7"	
調査業者名	株式会社ダイヤコンサルタント 電話 (03-942-8801)		主任技師	恒川 勝	現場代理人	井ノ山恒雄	コ 鑑 定 者	井ノ山恒雄	ボーリング責任者	佐々木真一	
孔口標高	H=19.343m	角	180° 上 90° 下 0°	方 北 0° 西 180° 東 90° 南	地盤勾配 鉛直 90° 水平0°	使用機種	試錐機	カノ-KR-100	ハンマー 落下用具	コンプリー	
総掘進長	40.45m	度				エンジン	ヤンマー-NS-75	ポンプ		カノ-V6S	

標尺	標高 (m)	層厚 (m)	深度 (m)	柱状図	土質区分	色相対密度	相対稠度	記事	孔内水位(m) / 測定月日	標準貫入試験					N 値	原位置試験		試験名および結果	深試験度 (m)	採取方法	室内試験(月日)	掘進
										深 度 (m)	10cmごとの 打撃回数			打撃回数 / 貫入量 (cm)		深 度 (m)	試験度					
											0 10	10 20	20 30									
	18.94	0.40	0.40		盛土	褐灰		ローム主体でコンクリート片混入	10/15	1.15 1.51	1 17	1 9	3 36	3								
1					ローム	褐灰		多孔質である 部分的に不均質である	2.15 2.48	1 13	1 11	9 9	33 33	3								
2	17.24	1.70	2.10		ローム	褐灰		ほぼ均質なローム	3.15 3.49	1 22	1 12	9 34	33 34	2								
3	15.74	1.50	3.60		凝灰質粘土	淡黄灰		部分的に固結状 下部少量の細砂混入 部分的に黄灰～乳灰と色調変化する	4.15 4.58	1 43	1 2	1 43	43 43	1								
4	13.94	1.80	5.40		細砂	褐灰		粒径不均一	5.15 5.50	1 12	1 15	8 2	35 5	3								
5	13.04	0.90	6.60		砂混じりシルト	暗青灰		色調不均一 少量の細砂混入	6.15 6.48	1 12	1 11	10 33	33 30	5								
6	12.74	0.90	6.60		シルト	暗青灰		少量の細砂混入 微量の細砂混入	7.15 7.45	1 3	1 9	1 10	4 24	24								
7	12.14	0.60	7.20		細砂	暗灰		粒径ほぼ均一	8.15 8.45	1 16	1 7	1 30	30 9	4								
8	11.34	0.80	8.00		砂混じり細砂	暗青灰		φ5～20mmの亜円礫混入 部分的に砂状	9.15 9.35	1 2	1 3	1 4	30 9	9								
9	10.54	0.80	8.80		粘土	黄灰		凝灰質で粘着力強い、 色調不均一	10.15 10.45	1 7	1 8	1 10	25 30	25								
10	9.14	0.70	10.20		シルト	暗青灰		やや固結状 有機物挟む	11.15 11.45	1 10	1 10	1 9	29 30	29								
11	8.74	0.40	10.60		砂混じりシルト	暗青灰		細砂～微細砂混入 部分的に砂質シルト状	12.15 12.45	1 12	1 8	1 6	16 30	16								
12	8.04	0.70	11.30		細砂	暗灰		粒径均一	13.15 13.45	1 3	1 11	1 9	11 30	11								
13	7.54	0.50	11.80		細砂	暗緑灰		粒径不均一 細礫点在	14.15 14.45	1 12	1 8	1 6	13 30	7								
14					シルト	青灰		固結状 色調不均一	15.15 15.45	1 3	1 4	1 4	11 30	15								
15	4.54	3.00	14.80		シルト	青灰		やや固結状 均質なシルトよりなる	16.15 16.45	1 4	1 12	1 24	40 40	11								
16	4.04	0.50	15.30		砂混じりシルト	暗青灰		多量の微細砂混入	17.15 17.45	1 15	1 20	1 15	50 60	40								
17	2.04	2.00	17.30		砂混じりシルト	暗青灰		上部微細砂の薄層を挟む 17.00m付近より粒径費均一な砂混入	18.15 18.41	1 7	1 5	1 5	17 17	58								
18					砂混じりシルト	暗青灰		全体的に粒径不均一な砂よりなる 18.00m付近浮石挟む 微細砂薄層状に挟む	19.15 19.45	1 3	1 3	1 3	9 30	17								
19	0.14	1.90	19.20		細砂	暗灰		細砂～微細砂を不規則に挟む	20.15 20.45	1 11	1 6	1 9	13 28	9								
20	-1.26	1.40	20.60		砂混じりシルト	暗青灰		微細砂主体 全体に少量のシルト薄層はさみ、互層状をなす	21.15 21.45	1 4	1 10	1 16	30 30	28								
21					シルト混じり細砂	暗灰		ほぼ均質なシルトよりなる 少量の貝殻片混入	22.15 22.45	1 3	1 7	1 9	19 30	30								
22	-4.36	3.10	23.70		シルト	暗灰		多量の微細砂不規則に混入	23.15 23.45	1 11	1 2	1 9	30 30	9								
23	-5.46	1.10	24.80		砂混じりシルト	暗灰		シルト薄層状に挟む 微細砂主体	24.15 24.45	1 6	1 6	1 7	19 19	26								
24	-7.46	2.00	26.80		シルト混じり細砂	暗灰		微細砂混入 固結状	25.15 25.45	1 11	1 8	1 11	26 26	19								
25	-8.16	0.70	27.50		砂混じりシルト	緑灰		細砂主体 粒径不均一	26.15 26.45	1 15	1 14	1 13	42 42	26								
26	-8.36	0.40	27.90		シルト	暗青灰		粒径不均一な砂主体 シルト～シルト質微細砂を薄層状に挟む	27.15 27.45	1 11	1 25	1 13	50 50	54								
27	-9.26	0.70	28.60		砂混じりシルト	暗灰		緑灰色を帯びる 粒径不均一	28.15 28.45	1 4	1 4	1 4	12 12	12								
28	-10.46	1.20	29.80		細砂	暗灰		中さ～φ5mm程度の円礫少量混入 粒径不均一	29.15 29.45	1 5	1 5	1 6	16 16	16								
29	-11.36	0.90	30.70		中砂	暗灰		粒径不均一 φ5～10mm程度の円礫点在 下部緑灰色	30.15 30.45	1 11	1 9	1 5	13 15	13								
30	-12.06	0.70	31.40		シルト	暗青灰		固結状 微量の有機物混入	31.15 31.45	1 5	1 13	1 19	37 37	15								
31	-12.96	0.90	32.30		砂混じりシルト	褐灰		微細砂混入	32.15 32.45	1 6	1 10	1 16	30 30	37								
32	-13.36	0.40	32.70		細砂	暗灰		粒径不均一	33.15 33.45	1 18	1 27	1 5	30 30	32								
33	-13.86	0.50	33.20		シルト	暗灰		ほぼ均質なシルト 固結状	34.15 34.45	1 10	1 12	1 16	23 23	65								
34	-15.06	1.20	34.40		砂混じりシルト	暗青灰		細砂～微細砂混入	35.15 35.45	1 6	1 7	1 7	30 30	38								
35	-15.36	0.30	34.70		シルト	青灰		ほぼ均質なシルト 微細砂微量混入 固結状	36.15 36.45	1 40	1 15	1 30	30 30	20								
36	-16.26	0.90	35.60		シルト混じり細砂	暗灰		シルト薄層状に挟む	37.15 37.45	1 6	1 6	1 7	19 19	26								
37	-16.96	0.70	36.30		砂混じりシルト	暗灰		シルト・細砂の互層状	38.15 38.45	1 11	1 5	1 5	15 15	15								
38	-17.36	0.40	36.70		砂混じりシルト	暗青灰			39.15 39.45	1 6	1 7	1 7	30 30	20								
39	-17.76	0.40	37.10		細砂	暗灰			40.15 40.45	1 40	1 15	1 30	30 30	20								
40	-18.26	0.50	37.60		シルト	暗灰																
41	-18.96	0.70	38.30		砂混じりシルト	暗青灰																
42	-21.11	2.15	40.45		シルト	青灰																

## ボーリング柱状図

調 査 名 (仮称)川田谷障害学習センター用地地質調査委託

ボーリングNo.									
----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

事業・工事名

シート No.

ボーリング名	No. 3 (H2)		調査位置	埼玉県桶川市大字川田谷字王子地内						北緯	35° 59' 27.6"	
発注機関	桶川市役所 土木課				調査期間	平成 2年 10月 6日 ~ 2年 10月 13日				東経	139° 31' 47.2"	
調査業者名	株式会社ダイヤコンサルタント 電話 (03-942-8801)		主任技師	恒川 勝		現場代理人	井ノ山恒雄 コ鑑定者 井ノ山恒雄		ボーリング責任者	佐々木真一		
孔口標高	H=19.337m	角	180°上 90° 下	方	北 0° 270° 西 180° 東 90° 南	地盤勾配	鉛直 水平0° 90°	使用機種	試錐機	カノ-KR-100 ハンマー落下用具		コーンブリー
総掘進長	40.45m	度	0°	向				エンジン	ヤンマー-NS-75 ポンプ		カノ-V6S	

標尺	標高 (m)	層厚 (m)	深度 (m)	柱状図	土質区分	色相対調度	相対稠度	記事	孔内水位(m)／測定月日	標準貫入試験					原位置試験		試料採取		室内試験(月日)	掘進	
										深 度 (m)	10cmごとの 打撃回数 ／貫入量 (cm)			N 値	深 度 (m)	試験名 および結果	深 度 (m)	試料 番号			採取 方法
											0 10 20 30	10 20 30	20 30 40								
1	17.84	1.50	1.50		表土	暗褐灰～暗灰		0～0.60m暗褐灰、ローム、粘土主体 0.60～1.50m暗灰、コンクリート片、レンガ片等建設廃材主体	10/6 2.65	1.15 1.15 2.45 2.40	1 2 17 8	1 2 17 8	4 4 35 9	50 0							
2					ローム	黄褐		均質な多孔質ロームよりなる 下部砂分多くなる		3.15 3.47	17 8	7 7	32 2								
3	15.64	2.20	3.70		凝灰質粘土	淡黄灰		色調不均一 部分的に砂混入		4.15 4.30	20 15	15 35	35 2								
4	14.04	1.60	5.30		砂混じり粘土	暗黄褐		細砂不規則に混入し、少量の小礫点在 色調不均一		5.15 5.30	18 17	17 6	35 9								
5	13.04	1.00	6.30		中砂	暗黄褐		粒径不均一な砂で中砂主体 小礫少量点在		6.15 6.43	12 8	4 4	13 32								
6	12.14	0.90	7.20		凝混じり粘土	暗黄灰		凝灰質粘土主体 部分的に多量の礫(φ5～20mm) 混入		7.15 7.47	4 7	7 9	32 30								
7	10.74	1.40	8.60		シルト	青灰		均質なシルト 粘着力やや強い		8.15 8.45			30 30								
8	9.94	0.80	9.40		シルト	青灰		均質なシルト 粘着力やや強い		10.15 10.15	3 10	5 15	6 17	14 30							
9	9.34	0.40	9.80		シルト	緑灰		全体にシルト混入		11.15 11.15	10 12	15 13	17 9	42 30							
10	9.04	0.50	10.30		シルト	緑灰		全体にシルト混入		12.15 12.15	12 12	13 16	9 40	34 30							
11	8.64	0.40	10.70		細砂	緑青灰		部分的に固結状		13.15 13.15				30 30							
12	7.84	0.80	11.50		砂混じりシルト	青灰		全体にシルト混入		14.15 14.15	3 3	4 4	3 10	10 30							
13	6.94	0.90	12.40		細砂	暗灰		粒径不均一 φ5～10mm程度の小礫点在		15.15 15.15	3 3	4 4	5 12	12 30							
14					中砂	暗灰		粒径不均一 小礫点在		16.15 16.15	3 3	4 4	4 11	11 30							
15	2.64	4.30	16.70		砂混じりシルト	青灰		全体に微細砂混入 部分的に多量の微細砂混入 シルトは塊状に固結シルト状 下部、腐植物混入し、淡青灰、青灰、 暗灰を呈す		17.15 17.15	10 14	20 20	20 16	28 50							
16	2.14	0.50	17.20		砂混じりシルト	暗青灰		全体に微細砂混入		18.15 18.15	12 12	12 16	16 40	54 40							
17	0.64	1.50	18.70		細砂	暗灰		細砂主体であるが、部分的に粒径不均一 シルト混り微細砂ブロック状にはさむ 小礫点在		19.15 19.15	9 6	4 11	3 13	16 30							
18	0.14	0.50	19.20		中砂	暗灰		粒径不均一 小礫点在		20.15 20.15	9 9	14 14	15 38	38 30							
19	-0.86	1.00	20.20		細砂	暗灰		シルト混り微細砂塊状に挟む 小礫点在		21.15 21.15	3 3	4 4	7 14	14 30							
20	-1.46	0.60	20.80		シルト	暗青灰		均質なシルト		22.15 22.15	6 6	11 11	13 30	30 30							
21	-2.36	0.90	21.70		中砂	暗灰		粒径不均一 小礫点在		23.15 23.15	9 9	14 14	15 38	38 30							
22	-4.76	2.40	24.10		細砂	暗灰		シルト混り微細砂塊状に挟む 小礫点在		24.15 24.15	3 3	4 4	7 14	14 30							
23	-5.36	0.60	24.70		シルト	暗青灰		均質なシルト		25.15 25.50	2 12	2 11	2 12	6 35							
24					砂混じりシルト	暗灰		全体に細砂～微細砂混入		27.15 27.38	2 11	2 11	3 14	7 33							
25					細砂	暗灰		粒径均一な微細砂よりなる 上部シルト薄層挟み、貝殻片混入 部分的に粗砂混入		28.15 28.17	3 14	2 2	2 9	4 32							
26					シルト	暗灰		シルト薄層状に挟む 多量の貝殻片混入		29.15 29.15	2 11	2 4	2 9	6 30							
27	-10.36	5.00	29.70		シルト	暗灰		均質なシルト		30.15 30.15	3 6	4 7	5 8	12 21							
28	-11.36	1.00	30.70		シルト	青灰		ほぼ均質なシルト 部分的に細砂～微細砂混入 貝殻片少量混入		31.15 31.15	6 3	7 4	8 11	30 30							
29	-12.16	0.80	31.50		砂混じりシルト	青灰		細砂～微細砂少量混入 腐植物少量混入		32.15 32.15	3 20	4 12	4 8	11 30							
30	-13.16	1.00	32.50		砂混じりシルト	青灰		細砂～微細砂少量混入 腐植物少量混入		33.15 33.15	20 4	12 5	8 2	30 22							
31	-14.06	0.90	33.40		砂混じりシルト	青緑灰		固結状を呈す 細砂混入		33.37 34.15	4 4	5 5	6 15	15 30							
32	-14.76	0.70	34.10		シルト	褐灰		細砂微量混入 小礫点在		35.15 35.15	4 14	5 11	5 13	11 30							
33	-16.46	1.70	35.80		細砂	暗灰		粒径不均一 微細砂挟む		36.15 36.15	14 40	11 10	9 2	38 30							
34	-16.96	0.50	36.30		シルト	淡褐灰		微細砂少量混入		37.15	40 37	10 2	2 12	12 12							
35	-18.26	1.30	37.60		砂混じりシルト	青灰		細砂～微細砂、レンズ～薄層状に挟む 部分的に砂質シルト状		37.27 38.15	5 11	5 9	5 9	15 30							
36	-18.71	0.45	38.05		砂混じりシルト	暗青灰		細砂薄層状に挟む		39.15 39.15	1 12	4 8	5 6	13 30							
37					細砂	暗灰		粒径不均一 小礫点在		40.15 40.15	9 11	5 9	6 30	16 30							
38					凝混じり細砂	暗灰		φ5～10mmの小礫混入		40.45											
39					シルト	暗灰		細砂～微細砂レンズ状に挟む 全体的にはほぼ均質なシルト～固結シルト 腐植物少量混入													




## ボーリング柱状図

調 査 名 平成19年度上尾道路地質調査

ボーリングNo.									
----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

事業・工事名

シート No.

ボーリング名	9 - ⑦		調査位置						北緯	
発注機関	国土交通省 関東地方整備局 大宮国道事務所			調査期間	平成 19年 月 日 ~ 年 月 日			東経		
調査業者名	株式会社 地研コンサルタンツ 電話		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=14.15m	角 	方 	地盤勾配 	使用機種	試錐機	ハンマー落下用具			
総掘進長	22.45m					度	向	エンジン	ポンプ	

標尺	標高 (m)	層厚 (m)	深度 (m)	柱状図	土質区分	色調	相對密度	相對稠度	記号	事	孔内水位(m)／測定月日	標準貫入試験				原位置試験 深度(m)	試験名 および結果	試験番号 (m)	採取方法	室内試験 ( )	掘進 月日		
												深 度 (m)	10cmごとの 打撃回数									打撃回数／貫入量 (cm)	N 値
													0 〃 10	10 〃 20	20 〃 30								
1					盛土（離混じり粘性土）						2.00	1.15	7	7	7	214							
2												1.45										1	1
3												2.15	1	1								2	2
4	9.85	4.30	4.30									2.45											
5					腐植土							3.15	2	2	2	214							
6												3.50	50	50							3	3	
7												4.15	7	7							2	2	
8	6.15	3.70	8.00									4.22											
9					有機質粘性土							5.15	3	3	3	214							
10												5.45									2	2	
11	5.05	1.10	9.10									6.15	2	2							3	3	
12	3.80	1.25	10.35									6.45											
13					砂混じりシルト							7.15	3	3	3	214							
14												7.50									1	1	
15	2.35	1.45	11.80									8.15	1	1							1	1	
16												8.65											
17					砂混じりシルト							9.15	1	1	1	214							
18												9.65									1	1	
19	-0.65	0.70	13.60									10.15	3	3							3	3	
20												10.51									4	4	
21					シルト混じり砂							11.15	4	4	4	214							
22												11.45									14	14	
23	1.25	1.10	12.90									12.15	3	3							8	8	
24												12.45									15	15	
25					砂質シルト							13.15	8	8	8	214							
26												13.45									24	24	
27	-0.65	1.20	14.80									14.15	15	15							15	15	
28												14.45									24	24	
29					細砂							15.15	24	24	24	214							
30												15.45									13	13	
31	-1.85	1.20	16.00									16.15	13	13							14	14	
32												16.45									14	14	
33					シルト混じり砂							17.15	14	14	14	214							
34												17.45									7	7	
35	-3.25	1.40	17.40									18.15	7	7							4	4	
36												18.45									4	4	
37					砂質シルト							19.15	4	4		214							
38												19.45									3	3	
39												20.15	3	35	35								
40												20.50									3	3	
41					砂混じりシルト							21.15	3	3	3	214							
42												21.45											
43												22.15	3	3									
44	-8.30	3.45	22.45									22.45	3	3									

## 現場透水試験データシート

## 現場透水試験(回復)

調査件名: (仮称)道の駅おけがわ地質調査業務委託(29-1)

試験年月日 平成29年12月5日

地点番号: No.1

試 験 者 細 谷 松 司

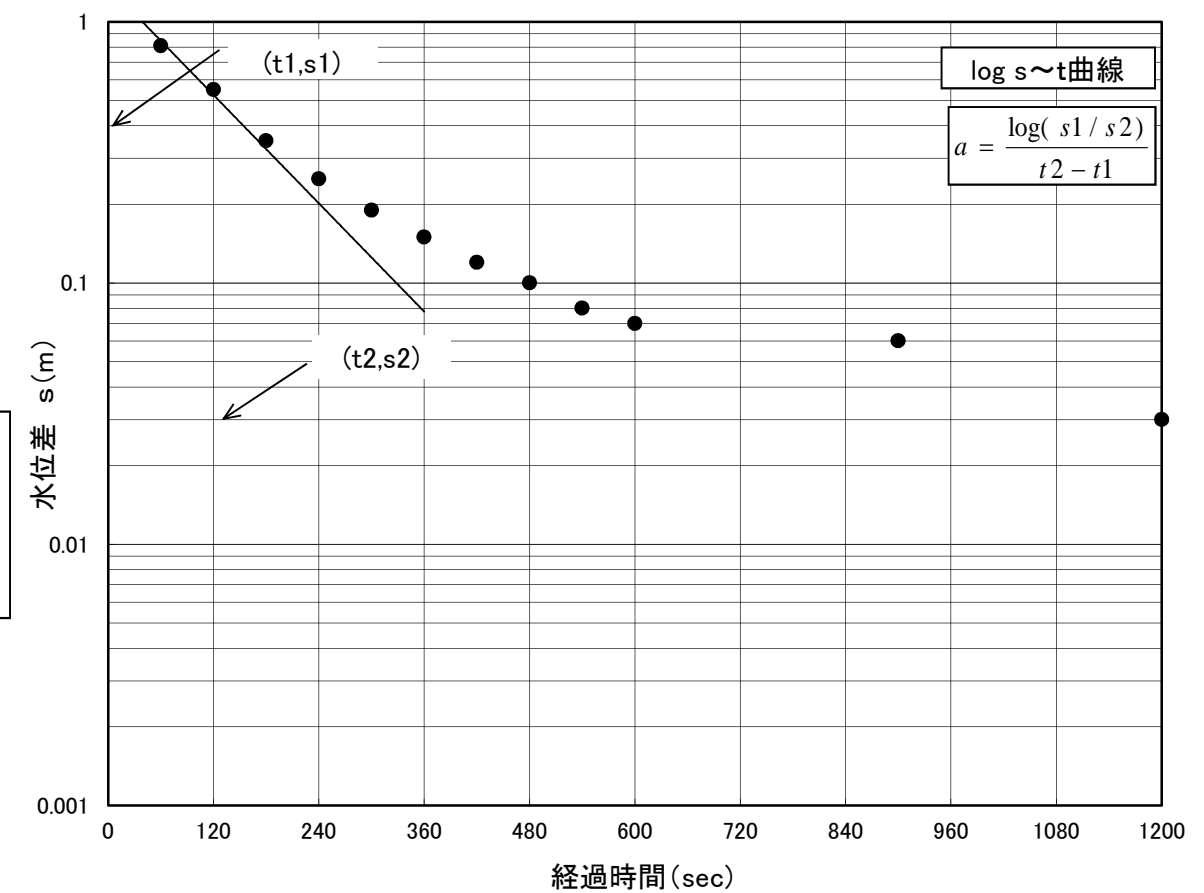
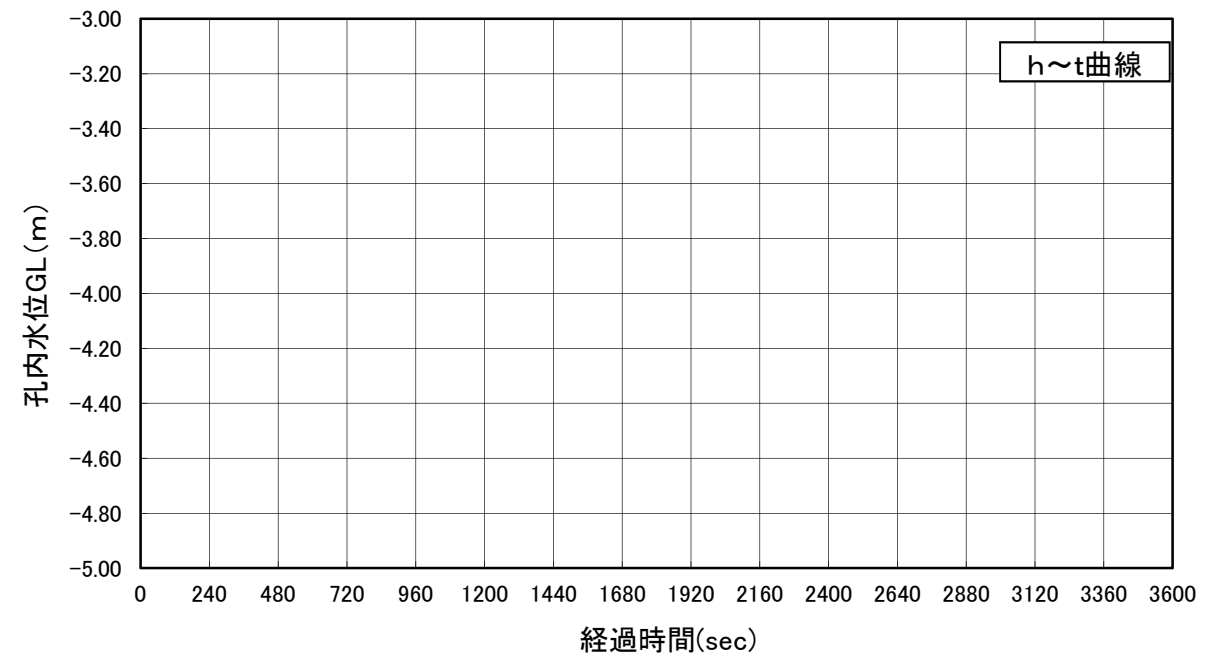
試験区間 m	14.50～15.00	試験区間の長さ L(m)	0.50	試験区間孔の直径 D(m)	0.066
測定管の有効内径 d (m)	0.073	平衡水位 h0 (m)	-0.380	天候	晴れ
地質	細砂	log s～t曲線の直線部の勾配 $a$ (1/s)	3.86E-03	透水係数 k(m/s)	3.22E-05

[illegible]

t1=	0
t2=	120
s1=	1.600
s2=	0.550

透水係數算定式

直線勾配  $a(1/s)$   
 $a = \log(s_1/s_2)/t_2 - t_1$   
 透水係數  $k$   
 $k = (2.3 \times d)^2 / 8L \times \log(2L/D) \cdot a$





## 室内土質試験データシート

# 土質試験結果一覧表（基礎地盤）

調査件名 (仮称) 道の駅おけがわ地質調査業務委託 (29-1)

整理年月日

2017年 12月 25日

整理担当者

向山 貴之

試料番号 (深 さ)		1-T-1 (5.00～5.77m)	1-T-2 (8.50～9.30m)			
一般	湿潤密度 $\rho_t$ g/cm <sup>3</sup>	1.022	1.522			
	乾燥密度 $\rho_d$ g/cm <sup>3</sup>	0.177	0.896			
	土粒子の密度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>	1.633	2.516			
	自然含水比 $w_n$ %	477.3	70.0			
	間隙比 $e$	8.210	1.810			
	飽和度 $S_r$ %	94.9	97.3			
粒度	石分 (75mm以上) %	腐植繊維多量混入のため 試験値は得られず				
	礫分 <sup>1)</sup> (2～75mm) %		0.0			
	砂分 <sup>1)</sup> (0.075～2mm) %		10.4			
	シルト分 <sup>1)</sup> (0.005～0.075mm) %		41.1			
	粘土分 <sup>1)</sup> (0.005mm未満) %		48.5			
	最大粒径 mm		0.250			
	均等係数 $U_c$		-			
	20%粒径 $D_{20}$ mm		-			
コンシステンシー特性	液性限界 $w_L$ %		69.9			
	塑性限界 $w_p$ %		35.0			
	塑性指数 $I_p$		34.9			
分類	地盤材料の分類名	泥炭	砂まじり有機質粘土 (高液性限界)			
	分類記号	(Pt)	(OH-S)			
圧密	試験方法	段階載荷	段階載荷			
	圧縮指数 $C_c$	6.226	0.554			
	圧密降伏応力 $p_c$ kN/m <sup>2</sup>	70.7	112.3			
一軸圧縮	一軸圧縮強さ $q_u$ kN/m <sup>2</sup>	92.9	58.5			
	破壊ひずみ $\varepsilon_f$ %	13.56	3.35			
	変形係数 $E_{50}$ MN/m <sup>2</sup>	1.5	2.3			
せん断	試験条件					
	全応力	$c$ kN/m <sup>2</sup>				
		$\phi$ °				
	有効応力	$c'$ kN/m <sup>2</sup>				
		$\phi'$ °				

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。

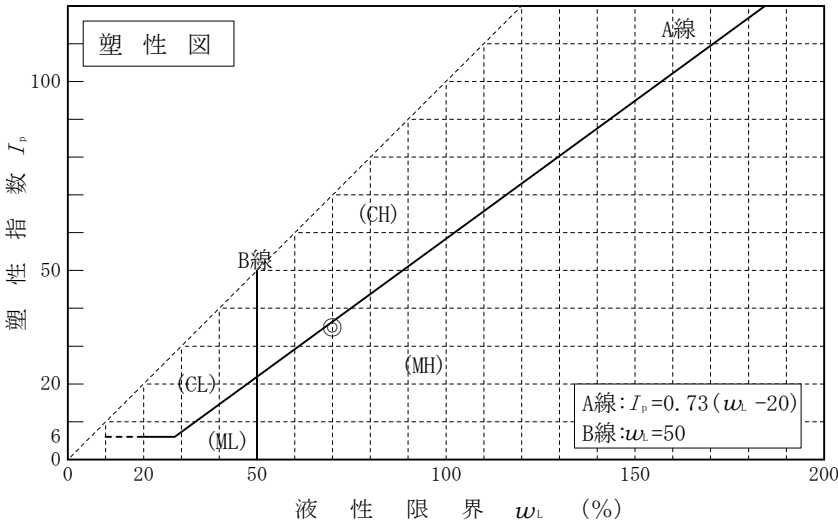
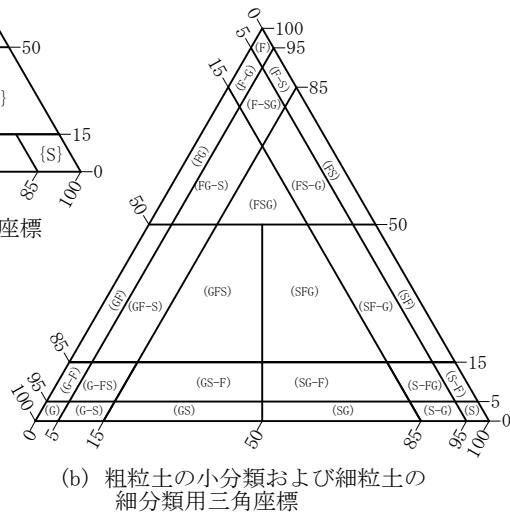
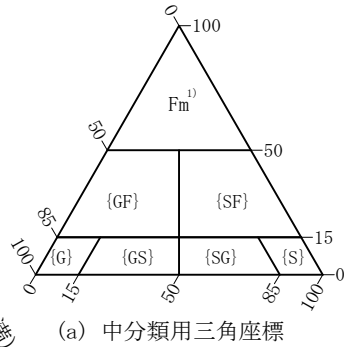
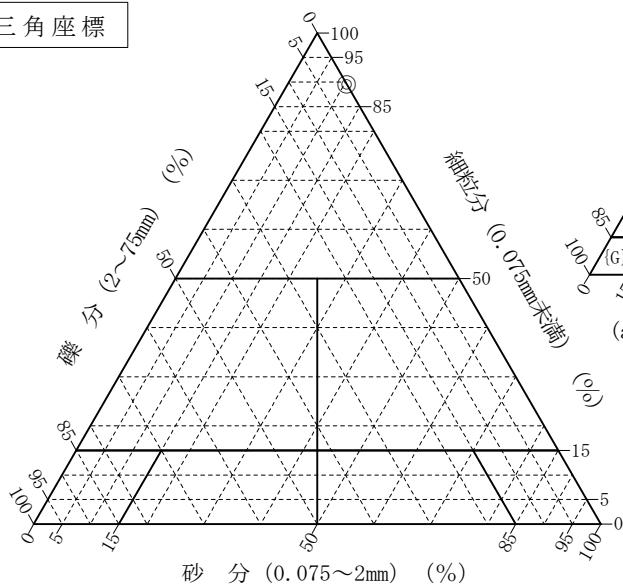
[1kN/m<sup>2</sup> ≒ 0.0102kgf/cm<sup>2</sup>]

調査件名	(仮称) 道の駅おけがわ地質調査業務委託 (29-1)	試験年月日	2017年 12月 22日
------	-----------------------------	-------	---------------

試験者 飯島 かおる

試料番号 (深さ)	1-T-1 (5.00～5.77m)	1-T-2 (8.50～9.30m)				
石分(75mm以上) %	腐植繊維多量混入のため 試験値は得られず					
礫分(2～75mm) %		0.0				
砂分(0.075～2mm) %		10.4				
細粒分(0.075mm未満) %		89.6				
シルト分(0.005～0.075mm) %		41.1				
粘土分(0.005mm未満) %		48.5				
最大粒径 mm		0.250				
均等係数 $U_c$		-				
液性限界 $w_L$ %		69.9				
塑性限界 $w_P$ %		35.0				
塑性指数 $I_p$		34.9				
地盤材料の分類名	泥炭	砂まじり有機質粘土 (高液性限界)				
分類記号	(Pt)	(OH-S)				
凡例記号	○	◎				

三角座標



特記事項 1) 主に観察と塑性図で判別分類

JIS A 1202 JGS 0111	土 粒 子 の 密 度 試 験 (測定)	
------------------------	----------------------	--

調査件名 (仮称) 道の駅おけがわ地質調査業務委託 (29-1)

試験年月日 2017年 12月 14日

試験者 飯島 かおる

試 料 番 号 ( 深 さ )		1-T-1 (5.00～5.77m)			1-T-2 (8.50～9.30m)		
ピ ク ノ メ ー タ ー No.		265	266	267	130	131	132
(試料+蒸留水+ピクノメーター)の質量 $m_b$ g		151.051	151.958	150.124	165.889	170.147	171.669
$m_b$ をはかったときの内容物の温度 $T$ °C		15	15	15	15	15	15
$T$ °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T)$ g/cm <sup>3</sup>		0.99910	0.99910	0.99910	0.99910	0.99910	0.99910
温度 $T$ °Cの蒸留水を満たしたときの (蒸留水+ピクノメーター)質量 $m_a$ g		149.637	150.522	148.717	150.118	154.504	156.052
試 料 の 炉 乾 燥 質 量	容 器 No.						
	(炉乾燥試料+容器)質量g	3.672	3.689	3.606	26.090	26.001	25.924
	容 器 質 量 g						
$m_s$ g		3.672	3.689	3.606	26.090	26.001	25.924
土 粒 子 の 密 度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>		1.625	1.636	1.638	2.526	2.508	2.513
平 均 値 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>		1.633			2.516		
試 料 番 号 ( 深 さ )							
ピ ク ノ メ ー タ ー No.							
(試料+蒸留水+ピクノメーター)の質量 $m_b$ g							
$m_b$ をはかったときの内容物の温度 $T$ °C							
$T$ °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T)$ g/cm <sup>3</sup>							
温度 $T$ °Cの蒸留水を満たしたときの (蒸留水+ピクノメーター)質量 $m_a$ g							
試 料 の 炉 乾 燥 質 量	容 器 No.						
	(炉乾燥試料+容器)質量g						
	容 器 質 量 g						
$m_s$ g							
土 粒 子 の 密 度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>							
平 均 値 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>							
試 料 番 号 ( 深 さ )							
ピ ク ノ メ ー タ ー No.							
(試料+蒸留水+ピクノメーター)の質量 $m_b$ g							
$m_b$ をはかったときの内容物の温度 $T$ °C							
$T$ °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T)$ g/cm <sup>3</sup>							
温度 $T$ °Cの蒸留水を満たしたときの (蒸留水+ピクノメーター)質量 $m_a$ g							
試 料 の 炉 乾 燥 質 量	容 器 No.						
	(炉乾燥試料+容器)質量g						
	容 器 質 量 g						
$m_s$ g							
土 粒 子 の 密 度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>							
平 均 値 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>							

特記事項

1) ピクノメーターの検定結果から求める。

$$\rho_s = \frac{m_s}{m_s + (m_a - m_b)} \times \rho_w(T)$$

調査件名	(仮称) 道の駅おけがわ地質調査業務委託 (29-1)	試験年月日	2017年 12月 14日
------	-----------------------------	-------	---------------

試 験 者 飯 島 かおる

試料番号 (深さ)	1-T-1 (5.00～5.77m)			1-T-2 (8.50～9.30m)		
容 器 No.	4108	4137	4753	4869	4886	4543
$m_a$ g	69.85	75.06	66.81	74.74	73.69	71.69
$m_b$ g	21.05	21.96	20.30	47.94	47.41	46.96
$m_c$ g	10.83	10.88	10.51	10.56	10.36	10.23
$w$ %	477.5	479.2	475.1	71.7	70.9	67.3
平 均 値 $w$ %	477.3			70.0		
特 記 事 項						

試料番号 (深さ)						
容 器 No.						
$m_a$ g						
$m_b$ g						
$m_c$ g						
$w$ %						
平 均 値 $w$ %						
特 記 事 項						

試料番号 (深さ)						
容 器 No.						
$m_a$ g						
$m_b$ g						
$m_c$ g						
$w$ %						
平 均 値 $w$ %						
特 記 事 項						

試料番号 (深さ)						
容 器 No.						
$m_a$ g						
$m_b$ g						
$m_c$ g						
$w$ %						
平 均 値 $w$ %						
特 記 事 項						

試料番号 (深さ)						
容 器 No.						
$m_a$ g						
$m_b$ g						
$m_c$ g						
$w$ %						
平 均 値 $w$ %						
特 記 事 項						

$$w = \frac{m_a - m_b}{m_b - m_c} \times 100$$

$m_a$  : (試料+容器)質量

$m_b$  : (炉乾燥試料+容器)質量

$m_c$  : 容器質量

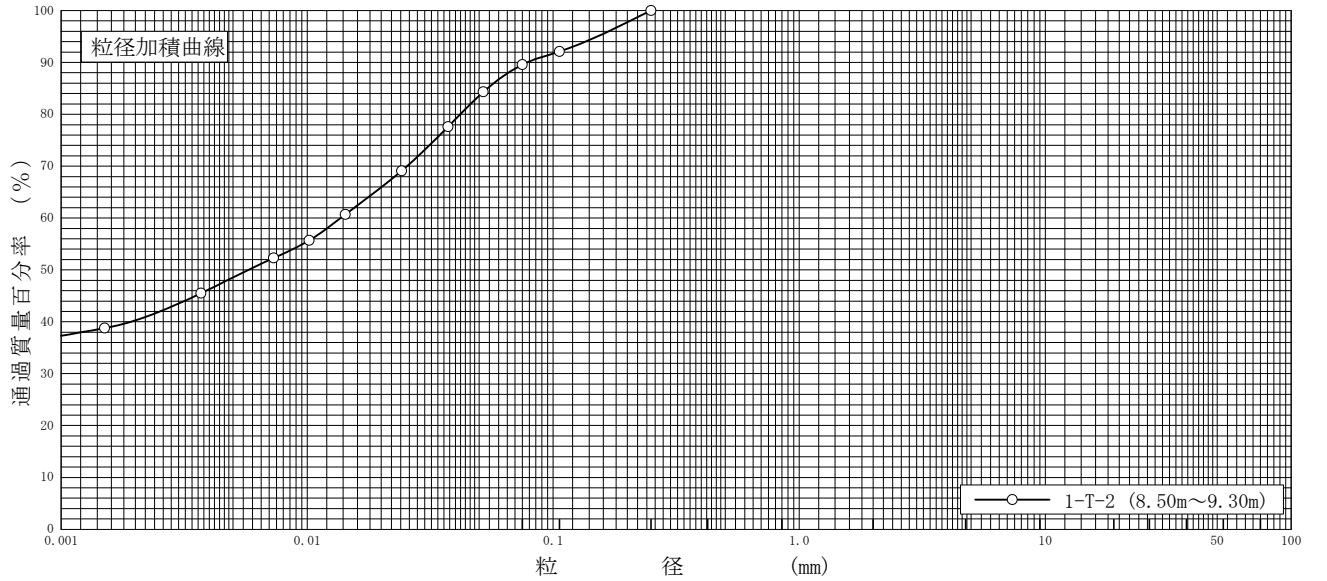


調査件名 ( 仮称 ) 道の駅おけがわ地質調査業務委託 ( 29-1 )

試験年月日 2017年 12月 15日

試 験 者 飯島 かおる

試料番号 ( 深 さ )	1-T-2 ( 8.50 ~ 9.30m )				試 料 番 号 ( 深 さ )	1-T-2 ( 8.50 ~ 9.30m )	
ふるい 分 析	粒 径 mm	通過質量百分率 %	粒 径 mm	通過質量百分率 %	粗 礫 分 %	0.0	
	75		75		中 礫 分 %	0.0	
	53		53		細 礫 分 %	0.0	
	37.5		37.5		粗 砂 分 %	0.0	
	26.5		26.5		中 砂 分 %	0.0	
	19		19		細 砂 分 %	10.4	
	9.5		9.5		シ ル ト 分 %	41.1	
	4.75		4.75		粘 土 分 %	48.5	
	2		2		2mm ふるい通過質量百分率 %	100.0	
	0.850		0.850		425 μ m ふるい通過質量百分率 %	100.0	
	0.425		0.425		75 μ m ふるい通過質量百分率 %	89.6	
	0.250	100.0	0.250		最 大 粒 径 mm	0.250	
	0.106	92.1	0.106		60 % 粒 径 $D_{60}$ mm	0.0137	
	0.075	89.6	0.075		50 % 粒 径 $D_{50}$ mm	0.0058	
沈 降 分 析	0.0520	84.3			30 % 粒 径 $D_{30}$ mm	-	
	0.0374	77.6			10 % 粒 径 $D_{10}$ mm	-	
	0.0242	69.1			均 等 係 数 $U_c$	-	
	0.0143	60.7			曲 率 係 数 $U_c'$	-	
	0.0102	55.7			土 粒 子 の 密 度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>	2.516	
	0.0073	52.3			使用した分散剤	-	
	0.0037	45.5			溶液濃度, 溶液添加量	-	
	0.0015	38.8			20 % 粒 径 $D_{20}$ mm	-	



粘 土	シ ル ト	細 砂	中 砂	粗 砂	細 礫	中 礫	粗 礫
-----	-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----

特記事項

調査件名（仮称）道の駅おけがわ地質調査業務委託（29-1）

試験年月日2017年 12月 14日

試験者 飯島 かおる

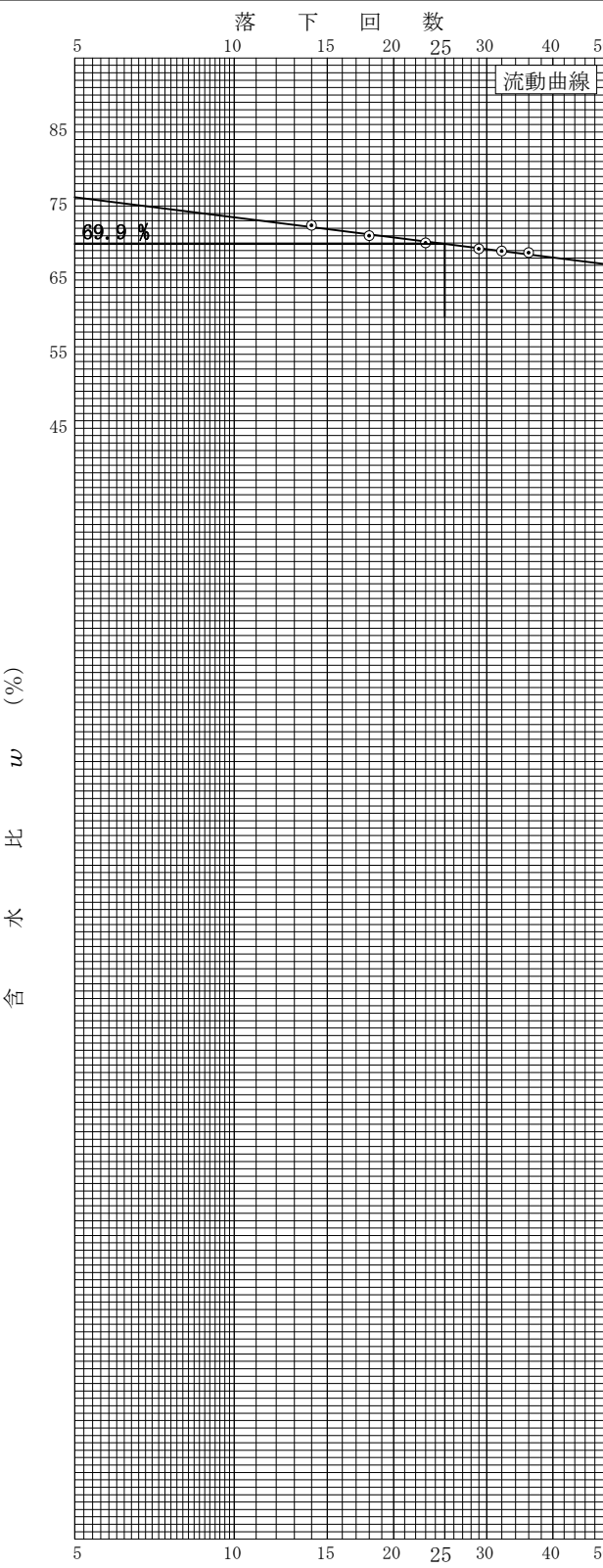
試料番号（深さ）1-T-2 (8.50～9.30m)			
液性限界試験		塑性限界試験	液性限界 $w_L$ %
落下回数	含水比 $w$ %	含水比 $w$ %	69.9
36	68.7	34.8	塑性限界 $w_p$ %
32	68.9	35.2	35.0
29	69.2	35.0	塑性指数 $I_p$
23	70.0		34.9
18	71.0		
14	72.4		

試料番号（深さ）			
液性限界試験		塑性限界試験	液性限界 $w_L$ %
落下回数	含水比 $w$ %	含水比 $w$ %	
			塑性限界 $w_p$ %
			塑性指数 $I_p$

試料番号（深さ）			
液性限界試験		塑性限界試験	液性限界 $w_L$ %
落下回数	含水比 $w$ %	含水比 $w$ %	
			塑性限界 $w_p$ %
			塑性指数 $I_p$

試料番号（深さ）			
液性限界試験		塑性限界試験	液性限界 $w_L$ %
落下回数	含水比 $w$ %	含水比 $w$ %	
			塑性限界 $w_p$ %
			塑性指数 $I_p$

特記事項



JIS A 1225 JGS 0191	土の湿潤密度試験（ノギス法）	
------------------------	----------------	--

調査件名（仮称）道の駅おけがわ地質調査業務委託（29-1）

試験年月日2017年 12月 13日

試料番号（深さ）1-T-1（5.00～5.77m）

試験者武石 嘉哉

供 試 体 No.				1	2	3		
供試体の質量 $m$ g				197.58	194.16	195.31		
供 試 体	直     径	上 部 cm		4.94	4.96	4.96		
				4.94	4.96	4.96		
		中 部 cm		4.94	4.96	4.96		
				4.94	4.96	4.96		
		下 部 cm		4.94	4.96	4.96		
				4.94	4.96	4.96		
		平 均 値 $D$ cm		4.94	4.96	4.96		
	体 積	高 さ		9.93	9.94	9.95		
				9.93	9.94	9.95		
			平 均 値 $H$ cm	9.93	9.94	9.95		
体 積 $V = (\pi D^2 / 4)H$ cm <sup>3</sup>			190.32	192.06	192.25			
含  水  比	容 器 No.			4108	4137	4753		
	$m_a$ g			69.85	75.06	66.81		
	$m_b$ g			21.05	21.96	20.30		
	$m_c$ g			10.83	10.88	10.51		
	$w$ %			477.5	479.2	475.1		
	容 器 No.							
	$m_a$ g							
	$m_b$ g							
	$m_c$ g							
	$w$ %							
平 均 値 $w$ %				477.5	479.2	475.1		
湿潤密度 $\rho_t = m / V$ g/cm <sup>3</sup>				1.038	1.011	1.016		
乾燥密度 $\rho_d = \rho_t / (1 + w / 100)$ g/cm <sup>3</sup>				0.180	0.175	0.177		
間 隙 比 $e = (\rho_s / \rho_d) - 1$				8.072	8.331	8.226		
飽 和 度 $S_r = w \rho_s / (e \rho_w)$ %				96.6	93.9	94.3		
土粒子の密度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>				1.633	平 均 値 $w$ %	477.3	平均値 $\rho_t$ g/cm <sup>3</sup>	1.022
平 均 値 $\rho_d$ g/cm <sup>3</sup>				0.177	平 均 値 $e$	8.210	平均値 $S_r$ %	94.9

特記事項

JIS A 1225 JGS 0191	土の湿潤密度試験（ノギス法）	
------------------------	----------------	--

調査件名（仮称）道の駅おけがわ地質調査業務委託（29-1）

試験年月日2017年 12月 13日

試料番号（深さ）1-T-2（8.50～9.30m）

試験者武石 嘉哉

供 試 体 No.			1	2	3		
供 試 体 の 質 量 $m$ g			285.74	292.46	293.51		
供 試 体	直 径	上 部 cm	4.93	4.95	4.94		
			4.93	4.95	4.94		
		中 部 cm	4.93	4.95	4.94		
			4.93	4.95	4.94		
		下 部 cm	4.93	4.95	4.94		
			4.93	4.95	4.94		
		平 均 値 $D$ cm	4.93	4.95	4.94		
	高 さ	cm	9.96	9.97	9.95		
			9.96	9.97	9.95		
		平 均 値 $H$ cm	9.96	9.97	9.95		
体 積 $V = (\pi D^2 / 4) H$ cm <sup>3</sup>			190.13	191.86	190.71		
含 水 比	容 器 No.		4869	4886	4543		
	$m_a$ g		74.74	73.69	71.69		
	$m_b$ g		47.94	47.41	46.96		
	$m_c$ g		10.56	10.36	10.23		
	$w$ %		71.7	70.9	67.3		
水 比	容 器 No.						
	$m_a$ g						
	$m_b$ g						
	$m_c$ g						
	$w$ %						
	平 均 値 $w$ %		71.7	70.9	67.3		
湿潤密度 $\rho_v = m / V$ g/cm <sup>3</sup>			1.503	1.524	1.539		
乾燥密度 $\rho_d = \rho_v / (1 + w / 100)$ g/cm <sup>3</sup>			0.875	0.892	0.920		
間 隙 比 $e = (\rho_s / \rho_d) - 1$			1.875	1.821	1.735		
飽 和 度 $S_r = w \rho_s / (e \rho_w)$ %			96.2	98.0	97.6		
土 粒 子 の 密 度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>			2.516	平 均 値 $w$ %	70.0	平均値 $\rho_v$ g/cm <sup>3</sup>	1.522
平 均 値 $\rho_d$ g/cm <sup>3</sup>			0.896	平 均 値 $e$	1.810	平均値 $S_r$ %	97.3

特記事項

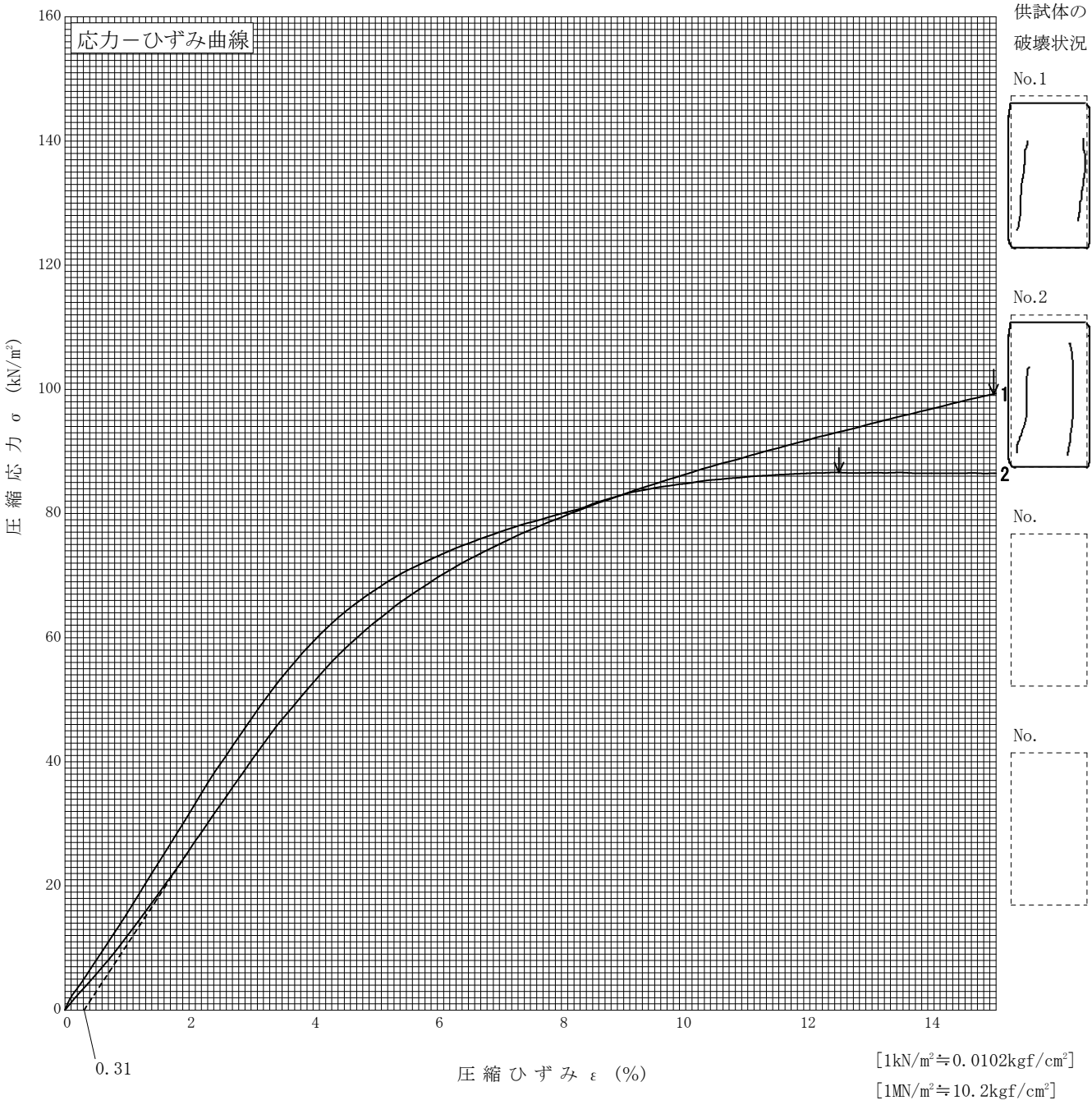
調査件名 (仮称) 道の駅おけがわ地質調査業務委託 (29-1)

試験年月日 2017年 12月 13日

試料番号 (深さ) 1-T-1 (5.00~5.77m)

試験者 武石 嘉哉

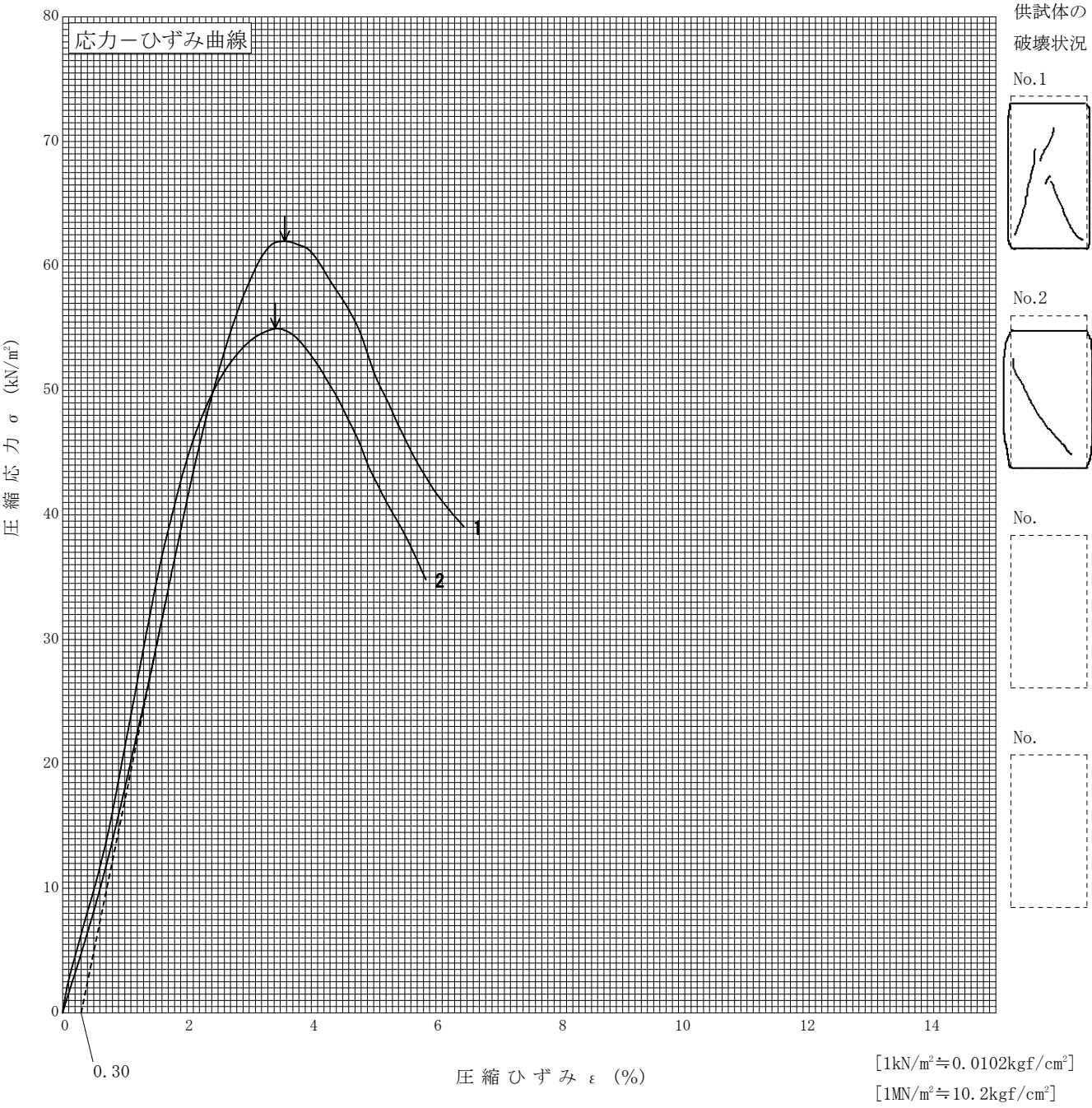
土質名称		供試体 No.	1	2		
液性限界 $w_L^{1)}$ %		試料の状態	乱さない	乱さない		
塑性限界 $w_p^{1)}$ %		高さ $H_0$ cm	9.93	9.94		
ひずみ速度 %/min	1.0	直径 $D_0$ cm	4.94	4.96		
特記事項 1) 必要に応じて記載する。 $E_{50} = \frac{\frac{q_u}{2}}{\varepsilon_{50}} / 10$		質量 $m$ g	197.58	194.16		
		湿潤密度 $\rho_t^{1)}$ g/cm <sup>3</sup>	1.038	1.011		
		含水比 $w$ %	477.5	479.2		
		一軸圧縮強さ $q_u$ kN/m <sup>2</sup>	99.2	86.6		
		破壊ひずみ $\varepsilon_f$ %	14.65	12.47		
		変形係数 $E_{50}^{1)}$ MN/m <sup>2</sup>	1.4	1.6		
		鋭敏比 $S_t^{1)}$				



調査件名 (仮称) 道の駅おけがわ地質調査業務委託 (29-1)	試験年月日 2017年 12月 13日
----------------------------------	---------------------

試料番号 (深さ) 1-T-2 (8.50~9.30m)	試験者 武石 嘉哉
------------------------------	-----------

土質名称		供試体 No.	1	2		
液性限界 $w_L^{(1)}$ %	69.9	試料の状態	乱さない	乱さない		
塑性限界 $w_p^{(1)}$ %	35.0	高さ $H_0$ cm	9.96	9.97		
ひずみ速度 %/min	1.0	直径 $D_0$ cm	4.93	4.95		
特記事項 1) 必要に応じて記載する。 $E_{50} = \frac{\frac{q_u}{2}}{\varepsilon_{50}} / 10$		質量 $m$ g	285.74	292.46		
		湿潤密度 $\rho_t^{(1)}$ g/cm <sup>3</sup>	1.503	1.524		
		含水比 $w$ %	71.7	70.9		
		一軸圧縮強さ $q_u$ kN/m <sup>2</sup>	62.0	55.0		
		破壊ひずみ $\varepsilon_f$ %	3.27	3.42		
		変形係数 $E_{50}^{(1)}$ MN/m <sup>2</sup>	2.4	2.2		
		鋭敏比 $S_t^{(1)}$				





JIS A 1217 JGS 0411	土の段階載荷による圧密試験（計算書）	
------------------------	--------------------	--

調査件名 (仮称) 道の駅おけがわ地質調査業務委託 (29-1) 試験年月日 2017年 12月 13日

試料番号 (深さ) 1-T-1 (5.00~5.77m) 試験者 桑野 浩

試験機 No.		供 試 体	直 径 $D$ cm	6.00	初 期 状 態	含水比 $w_0$ %	512.4
最低~最高室温 $^{\circ}\text{C}$			断 面 積 $A$ $\text{cm}^2$	28.27		間隙比 $e_0$ , 体積比 $V_v/V_0$	8.852
土 質 名 称			高 さ $H_0$ cm	2.00		湿潤密度 $\rho_s$ $\text{g}/\text{cm}^3$	1.014
土粒子の密度 $\rho_s$ $\text{g}/\text{cm}^3$	1.633		質 量 $m_0$ g	57.32		飽 和 度 $S_{r0}$ %	94.5
液 性 限 界 $w_L$ %			炉乾燥質量 $m_s$ g	9.36		圧 縮 指 数 $C_c$	6.226
塑 性 限 界 $w_p$ %			実 質 高 さ $H_s$ cm	0.203		圧密降伏応力 $p_c$ $\text{kN}/\text{m}^2$	70.7

載荷 段階	圧密圧力 $p$ $\text{kN}/\text{m}^2$	圧力増分 $\Delta p$ $\text{kN}/\text{m}^2$	圧 密 量 $\Delta H$ cm	供試体高さ $H$ cm	平均供試体高さ $\bar{H}$ cm	圧 縮 ひ ず み $\Delta \varepsilon = \Delta H / \bar{H} \times 100$ %	体積圧縮係数 $m_v$ $\text{m}^2/\text{kN}$	間隙比 $e = H_s / H - 1$ 体積比 $V_v / V_s = H_s / H_s$
0	0.0			2.000				8.852
		4.9	0.0169		1.992	0.85	1.73E-3	
1	4.9			1.983				8.768
		4.9	0.0112		1.978	0.57	1.16E-3	
2	9.8			1.972				8.714
		9.8	0.0177		1.963	0.90	9.18E-4	
3	19.6			1.954				8.626
		19.6	0.0734		1.918	3.83	1.95E-3	
4	39.2			1.881				8.266
		39.2	0.1446		1.809	7.99	2.04E-3	
5	78.4			1.736				7.552
		78.4	0.3453		1.564	22.08	2.82E-3	
6	156.8			1.391				5.852
		156.8	0.3365		1.223	27.51	1.75E-3	
7	313.6			1.055				4.197
		313.6	0.2424		0.934	25.95	8.27E-4	
8	627.2			0.813				3.005
		627.2	0.1850		0.721	25.66	4.09E-4	
9	1254.4			0.628				2.094
10								

載荷 段階	平均圧密圧力 $\bar{p}$ $\text{kN}/\text{m}^2$	$t_{90}$ , $t_{50}$ min	圧密係数 $c_v$ $\text{cm}^2/\text{d}$	透水係数 $k$ m/s	一次圧密量 $\Delta H_1$ cm	一 次 圧 密 比 $r = \Delta H_1 / \Delta H$	補正圧密係数 $c'_v = r c_v$ $\text{cm}^2/\text{d}$	透水係数 $k'$ m/s
0	2.5							
1	6.9	0.33	3619	4.77E-8	0.0028	0.250	905	1.19E-8
2	13.9	0.28	4201	4.38E-8	0.0047	0.266	1117	1.16E-8
3	27.7	0.32	3510	7.77E-8	0.0208	0.283	993	2.20E-8
4	55.4	0.40	2498	5.79E-8	0.0429	0.297	742	1.72E-8
5	110.9	1.15	649	2.08E-8	0.1198	0.347	225	7.20E-9
6	221.7	2.66	172	3.42E-9	0.1329	0.395	68	1.35E-9
7	443.5	4.27	62	5.82E-10	0.0952	0.393	24	2.25E-10
8	887.0	8.07	20	9.29E-11	0.0838	0.453	9	4.18E-11
9								
10								

特記事項

$$H_s = m_s / (\rho_s A)$$

$$H = H' - \Delta H$$

$$\bar{H} = (H + H') / 2$$

$$m_v = (\Delta \varepsilon / 100) / \Delta p$$

$$S_{r0} = w_0 \rho_s / (e_0 \rho_w)$$

$$\bar{p} = \sqrt{p \cdot p'}$$

$$\sqrt{t} \text{法} : c_v = 305 \times \bar{H}^2 / t_{90}$$

$$\text{曲線定規法} : c_v = 70.9 \times \bar{H}^2 / t_{50}$$

$$k = c_v m_v \gamma_w / (8.64 \times 10^8)$$

$$k' = c'_v m_v \gamma_w / (8.64 \times 10^8)$$

ただし,  $\gamma_w \approx 9.81 \text{ kN}/\text{m}^3$

[ $1 \text{ kN}/\text{m}^2 \approx 0.102 \text{ kgf}/\text{cm}^2$ ]

調査件名

(仮称) 道の駅おけがわ地質調査業務委託 (29-1)

試験年月日

2017年 12月 13日

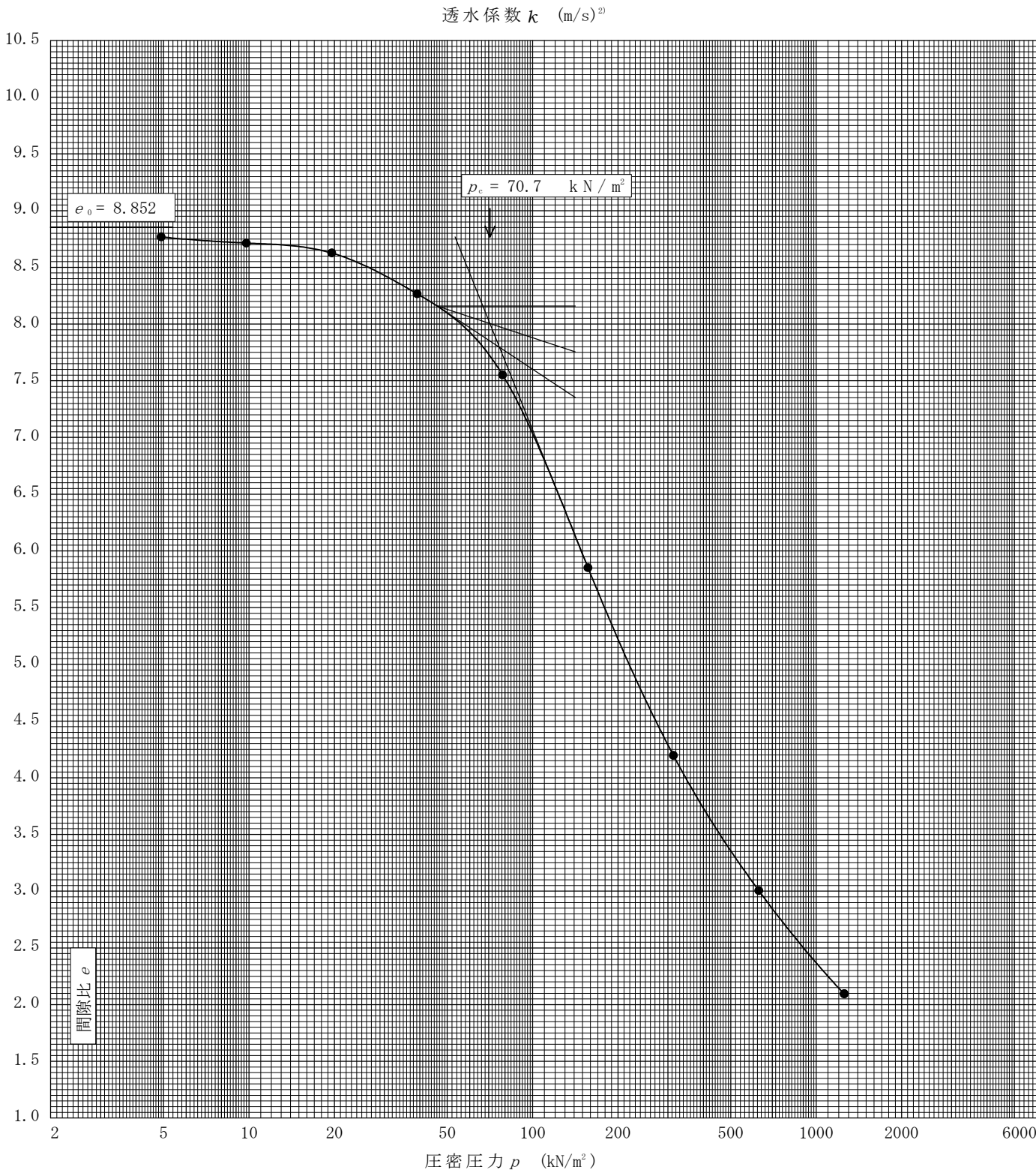
試料番号(深さ)

1-T-1 (5.00～5.77m)

試験者

桑野 浩

土粒子の密度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>	液性限界 $w_L$ %	塑性限界 $w_p$ %	初期含水比 $w_0$ %	初期間隙比 $e_0$ <del>初期体積比 <math>f_0</math></del>	圧縮指数 $C_c$	圧密降伏応力 $p_c$ kN/m <sup>2</sup>	ひずみ速度 <sup>1)</sup> %/min
1.633			512.4	8.852	6.226	70.7	



特記事項

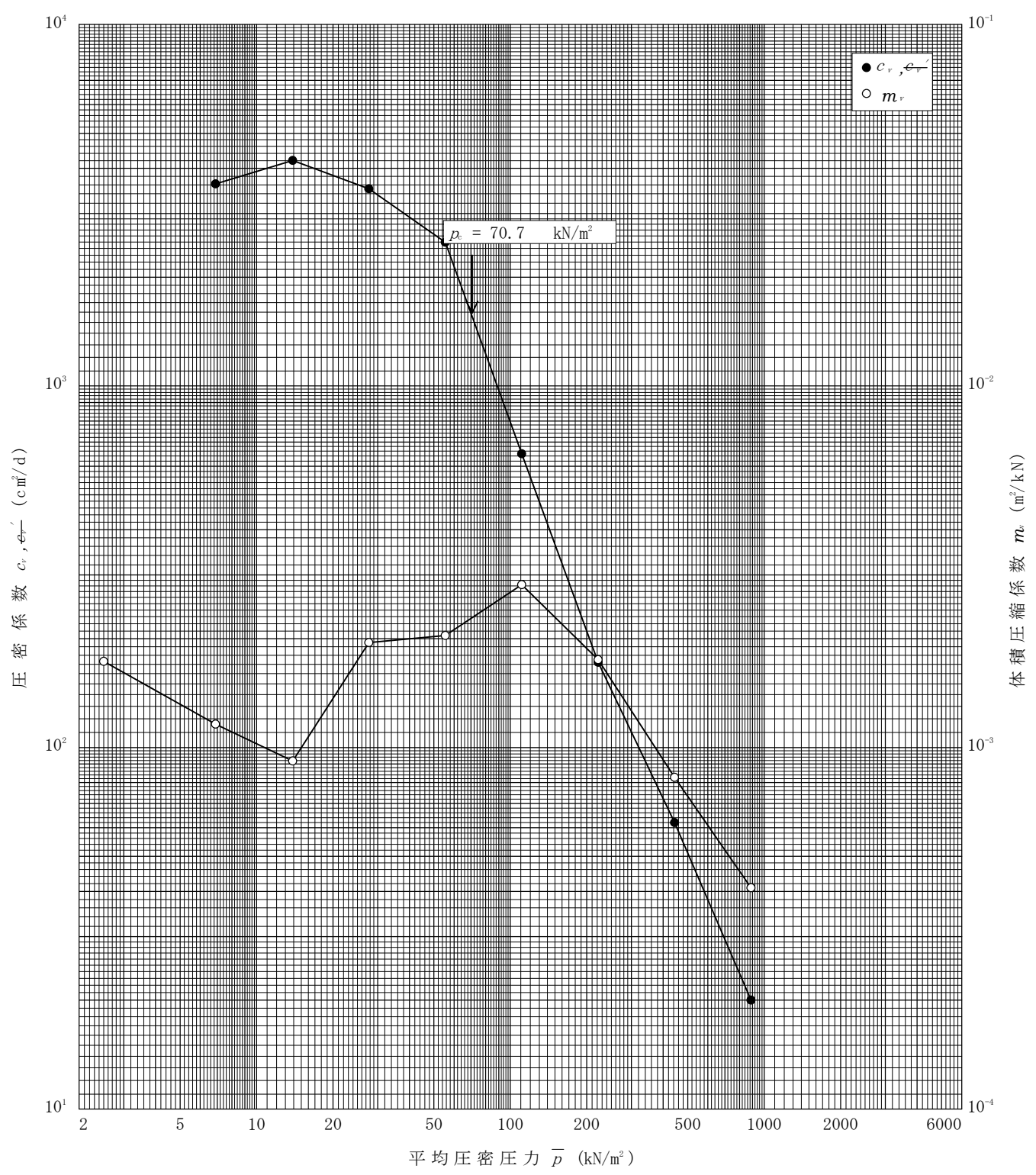
1) 定ひずみ速度载荷による圧密試験の時のみ記入する。

2) 定ひずみ速度载荷による圧密試験の時のみ使用する。

[1kN/m<sup>2</sup> ≒ 0.0102kgf/cm<sup>2</sup>]

調査件名	(仮称) 道の駅おけがわ地質調査業務委託 (29-1)	試験年月日	2017年 12月 13日
------	-----------------------------	-------	---------------

試料番号(深さ)	1-T-1 (5.00~5.77m)	試験者	桑野 浩
----------	--------------------	-----	------



特記事項

JIS A 1217 JGS 0411	土の段階載荷による圧密試験（計算書）	
------------------------	--------------------	--

調査件名 (仮称) 道の駅おけがわ地質調査業務委託 (29-1) 試験年月日 2017年 12月 13日

試料番号 (深さ) 1-T-2 (8.50~9.30m) 試験者 桑野 浩

試験機 No.		供試体	直径 $D$ cm	6.00	初期状態	含水比 $w_0$ %	59.9
最低~最高室温 $^{\circ}\text{C}$			断面積 $A$ $\text{cm}^2$	28.27		間隙比 $e_0$ , 体積比 $V_v/V_0$	1.594
土質名称			高さ $H_0$ cm	2.00		湿潤密度 $\rho_s$ $\text{g}/\text{cm}^3$	1.551
土粒子の密度 $\rho_s$ $\text{g}/\text{cm}^3$	2.516		質量 $m_0$ g	87.69		飽和度 $S_{r0}$ %	94.5
液性限界 $w_L$ %	69.9		炉乾燥質量 $m_s$ g	54.84		圧縮指数 $C_c$	0.554
塑性限界 $w_p$ %	35.0		実質高さ $H_s$ cm	0.771		圧密降伏応力 $p_c$ $\text{kN}/\text{m}^2$	112.3

載荷段階	圧密圧力 $p$ $\text{kN}/\text{m}^2$	圧力増分 $\Delta p$ $\text{kN}/\text{m}^2$	圧密量 $\Delta H$ cm	供試体高さ $H$ cm	平均供試体高さ $\bar{H}$ cm	圧縮ひずみ $\Delta \varepsilon = \Delta H / \bar{H} \times 100 \%$	体積圧縮係数 $m_v$ $\text{m}^2/\text{kN}$	間隙比 $e = H/H_s - 1$ 体積比 $V = H/H_s$
0	0.0			2.000				1.594
		4.9	0.0143		1.993	0.72	1.47E-3	
1	4.9			1.986				1.576
		4.9	0.0245		1.974	1.24	2.53E-3	
2	9.8			1.962				1.545
		9.8	0.0228		1.951	1.17	1.19E-3	
3	19.6			1.939				1.515
		19.6	0.0260		1.926	1.35	6.89E-4	
4	39.2			1.913				1.481
		39.2	0.0335		1.897	1.77	4.52E-4	
5	78.4			1.880				1.438
		78.4	0.0815		1.840	4.43	5.65E-4	
6	156.8			1.799				1.333
		156.8	0.1261		1.736	7.26	4.63E-4	
7	313.6			1.673				1.170
		313.6	0.1182		1.614	7.32	2.33E-4	
8	627.2			1.555				1.017
		627.2	0.1121		1.499	7.48	1.19E-4	
9	1254.4			1.443				0.872
10								

載荷段階	平均圧密圧力 $\bar{p}$ $\text{kN}/\text{m}^2$	$t_{90}$ , $t_{50}$ min	圧密係数 $c_v$ $\text{cm}^2/\text{d}$	透水係数 $k$ m/s	一次圧密量 $\Delta H_1$ cm	一次圧密比 $r = \Delta H_1 / \Delta H$	補正圧密係数 $c'_v = r c_v$ $\text{cm}^2/\text{d}$	透水係数 $k'$ m/s
0	2.5							
1	6.9	0.24	4957	1.42E-7	0.0152	0.620	3073	8.83E-8
2	13.9	0.27	4304	5.82E-8	0.0070	0.307	1321	1.78E-8
3	27.7	0.32	3539	2.77E-8	0.0073	0.281	994	7.78E-9
4	55.4	0.42	2616	1.34E-8	0.0111	0.331	866	4.44E-9
5	110.9	0.58	1782	1.14E-8	0.0211	0.259	462	2.96E-9
6	221.7	1.86	495	2.60E-9	0.0500	0.397	197	1.04E-9
7	443.5	5.02	158	4.18E-10	0.0636	0.538	85	2.25E-10
8	887.0	6.88	100	1.35E-10	0.0697	0.622	62	8.38E-11
9								
10								

特記事項

$$H_s = m_s / (\rho_s A)$$

$$H = H' - \Delta H$$

$$\bar{H} = (H + H') / 2$$

$$m_v = (\Delta \varepsilon / 100) / \Delta p$$

$$S_{r0} = w_0 \rho_s / (e_0 \rho_w)$$

$$\bar{p} = \sqrt{p \cdot p'}$$

$$\sqrt{t} \text{法} : c_v = 305 \times \bar{H}^2 / t_{90}$$

$$\text{曲線定規法} : c_v = 70.9 \times \bar{H}^2 / t_{50}$$

$$k = c_v m_v \gamma_w / (8.64 \times 10^8)$$

$$k' = c'_v m_v \gamma_w / (8.64 \times 10^8)$$

ただし,  $\gamma_w \approx 9.81 \text{kN}/\text{m}^3$

[ $1 \text{kN}/\text{m}^2 \approx 0.102 \text{kgf}/\text{cm}^2$ ]

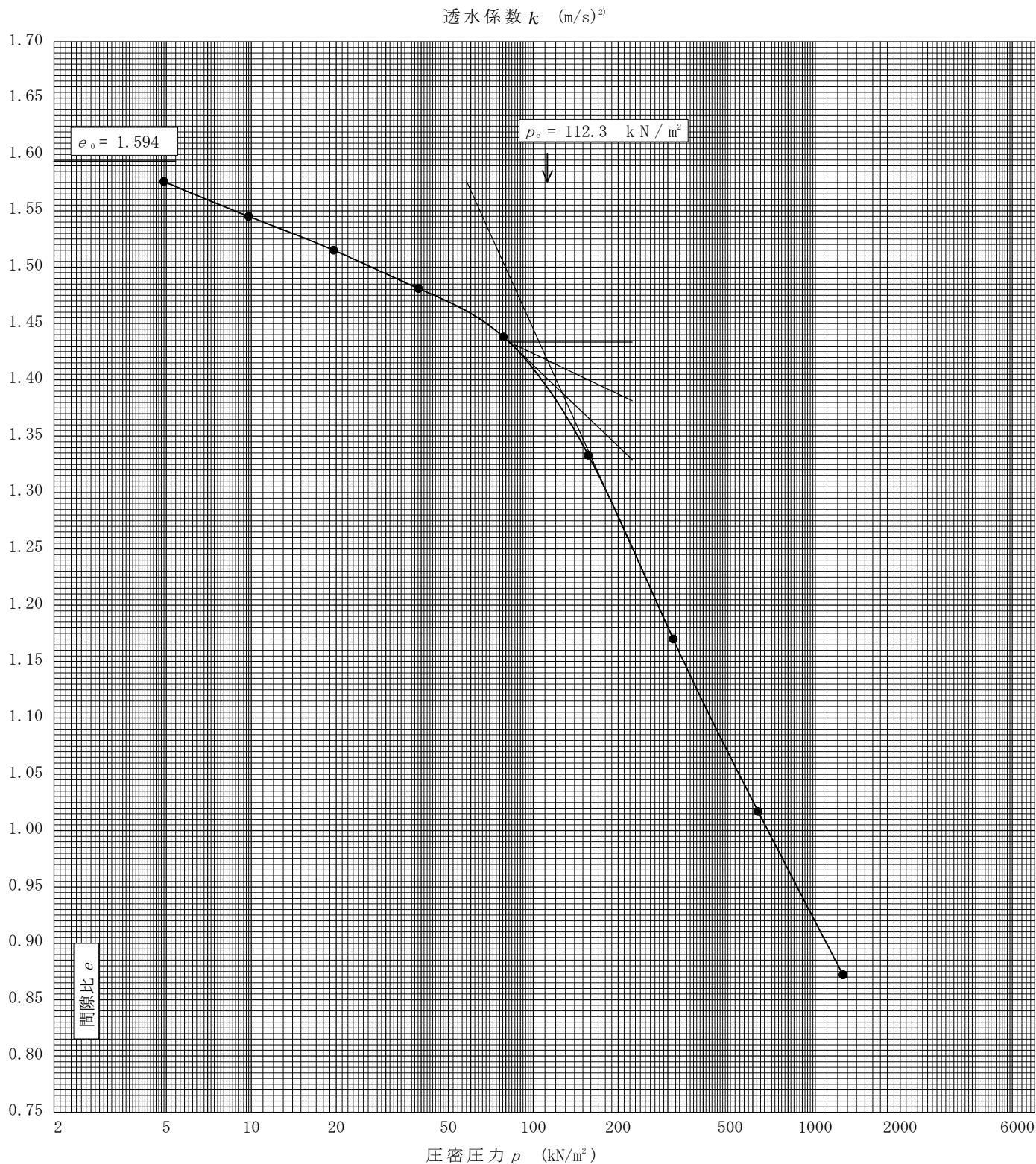
JIS A 1217 JGS 0411	土の段階载荷による圧密試験(圧縮曲線)
------------------------	---------------------

調査件名 (仮称) 道の駅おけがわ地質調査業務委託 (29-1) 試験年月日 2017年 12月 13日

試料番号(深さ) 1-T-2 (8.50~9.30m)

試験者 桑野 浩

土粒子の密度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>	液性限界 $w_L$ %	塑性限界 $w_p$ %	初期含水比 $w_0$ %	初期間隙比 $e_0$ 初期体積比 $\frac{1}{1+w_0}$	圧縮指数 $C_c$	圧密降伏応力 $p_c$ kN/m <sup>2</sup>	ひずみ速度 <sup>1)</sup> %/min
2.516	69.9	35.0	59.9	1.594	0.554	112.3	

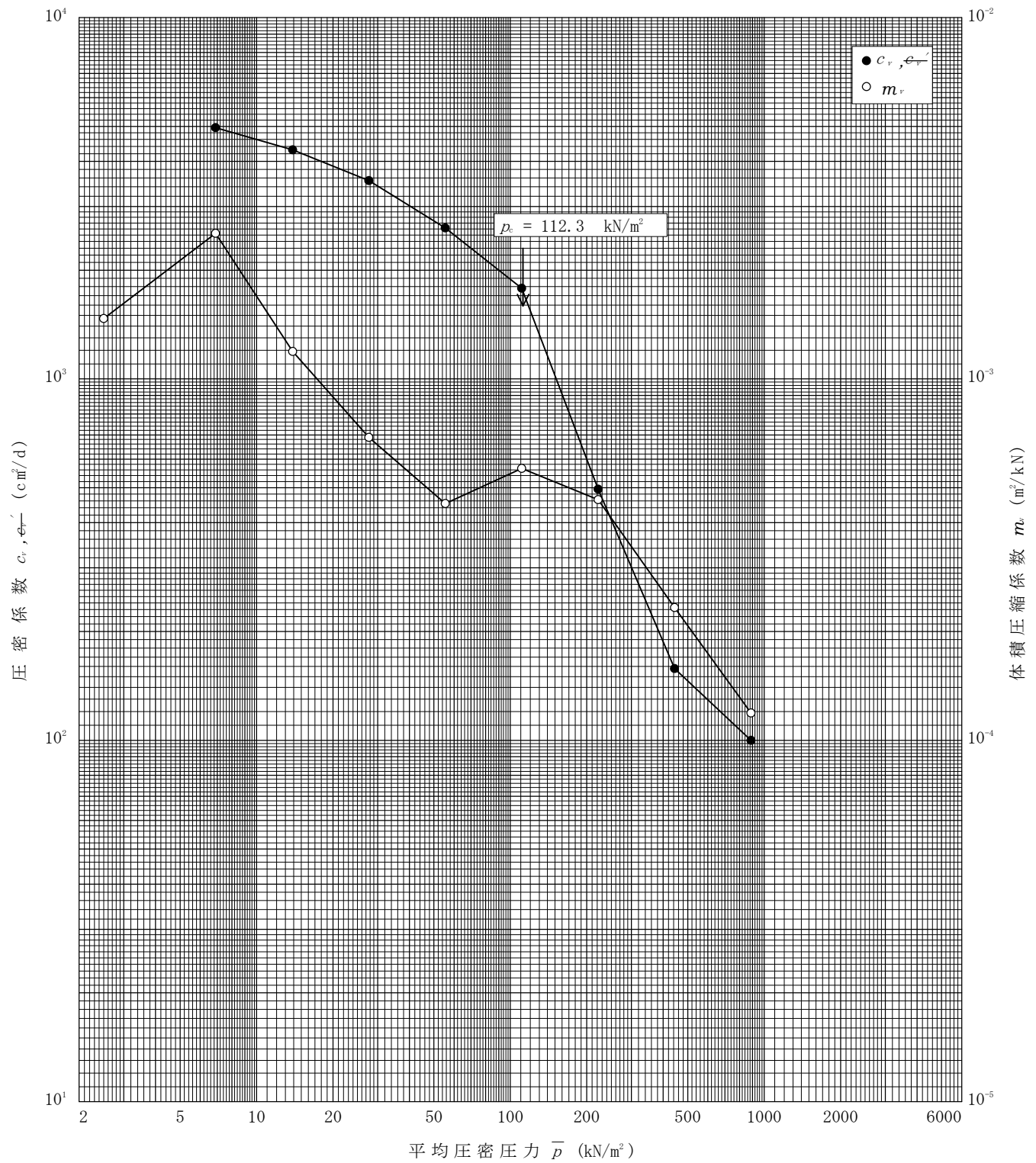


特記事項

- 1) 定ひずみ速度载荷による圧密試験の時のみ記入する。
  - 2) 定ひずみ速度载荷による圧密試験の時のみ使用する。
- [1kN/m<sup>2</sup>  $\approx$  0.102kgf/cm<sup>2</sup>]

調査件名 (仮称) 道の駅おけがわ地質調査業務委託 (29-1) 試験年月日 2017年 12月 13日

試料番号(深さ) 1-T-2 (8.50~9.30m) 試験者 桑野 浩



特記事項



# 土質試験結果一覧表（基礎地盤）

調査件名 (仮称) 道の駅おけがわ地質調査業務委託 (29-1)

整理年月日

2017年 12月 25日

整理担当者

向山 貴之

試料番号 (深 さ)		1-P-1 (14.15~14.45m)					
一般	湿潤密度 $\rho_t$ g/cm <sup>3</sup>						
	乾燥密度 $\rho_d$ g/cm <sup>3</sup>						
	土粒子の密度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>						
	自然含水比 $w_n$ %						
	間隙比 $e$						
	飽和度 $S_r$ %						
粒度	石分 (7.5mm以上) %						
	礫分 <sup>1)</sup> (2~7.5mm) %	0.0					
	砂分 <sup>1)</sup> (0.075~2mm) %	85.5					
	シルト分 <sup>1)</sup> (0.005~0.075mm) %						
	粘土分 <sup>1)</sup> (0.005mm未満) %	14.5					
	最大粒径 mm	2					
	均等係数 $U_c$	-					
	20%粒径 $D_{20}$ mm	0.1253					
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	細粒分まじり砂					
	分類記号	(S-F)					
圧密	試験方法						
	圧縮指数 $C_c$						
	圧密降伏応力 $p_c$ kN/m <sup>2</sup>						
一軸圧縮	一軸圧縮強さ $q_u$ kN/m <sup>2</sup>						
	破壊ひずみ $\varepsilon_f$ %						
	変形係数 $E_{50}$ MN/m <sup>2</sup>						
せん断	試験条件						
	全応力	$c$ kN/m <sup>2</sup>					
		$\phi$ °					
	有効応力	$c'$ kN/m <sup>2</sup>					
		$\phi'$ °					

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/m<sup>2</sup> ≒ 0.102kgf/cm<sup>2</sup>]

調査件名 (仮称) 道の駅おけがわ地質調査業務委託 (29-1)

試験年月日

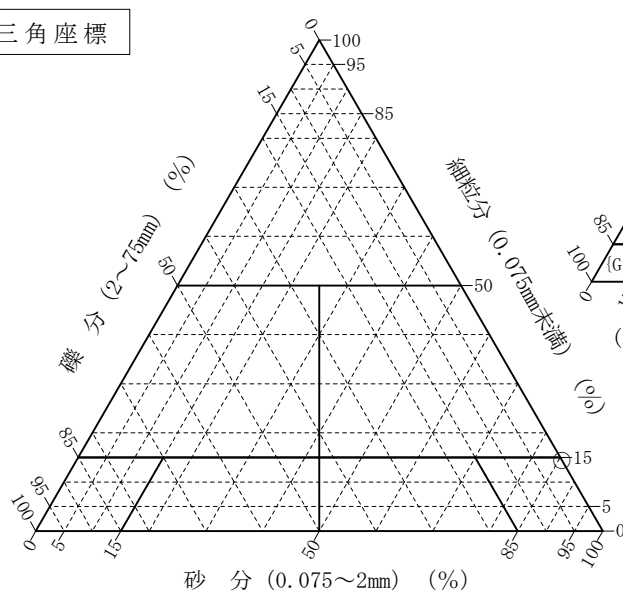
2017年 12月 20日

試 験 者

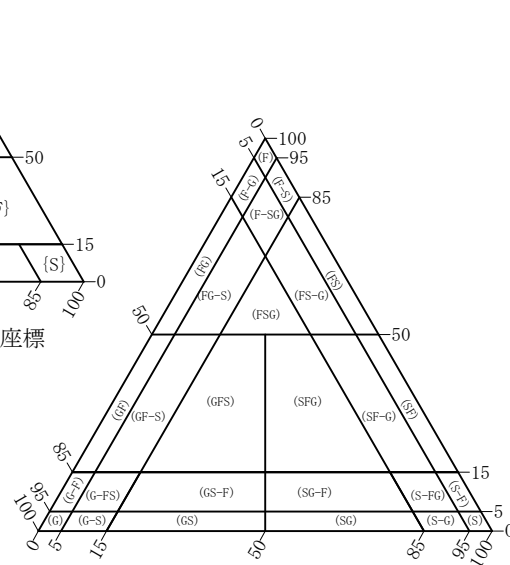
飯島 かおる

試料番号 (深さ)	1-P-1 (14.15～14.45m)					
石分(75mm以上) %						
礫分(2～75mm) %	0.0					
砂分(0.075～2mm) %	85.5					
細粒分(0.075mm未満) %	14.5					
シルト分(0.005～0.075mm) %						
粘土分(0.005mm未満) %						
最大粒径 mm	2					
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	細粒分まじり砂					
分類記号	(S-F)					
凡例記号	○					

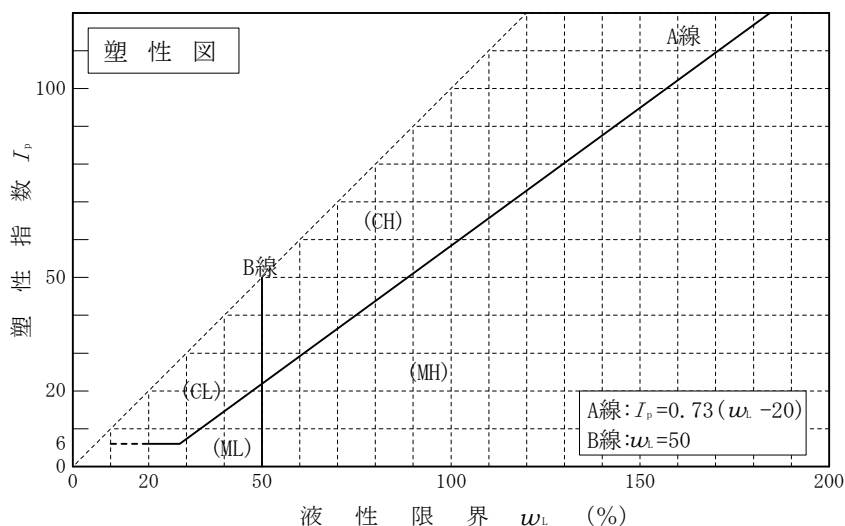
三角座標



(a) 中分類用三角座標



(b) 粗粒土の小分類および細粒土の  
細分類用三角座標



特記事項 1) 主に観察と塑性図で判別分類

特記事項

# 土質試験結果一覧表（基礎地盤）

調査件名 (仮称) 道の駅おけがわ地質調査業務委託 (29-1)

整理年月日

2018年 1月 26日

整理担当者

向山 貴之

試料番号 (深 さ)		4-T (2.00~2.90m)					
一般	湿潤密度 $\rho_t$ g/cm <sup>3</sup>	1.233					
	乾燥密度 $\rho_d$ g/cm <sup>3</sup>	0.450					
	土粒子の密度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>	2.197					
	自然含水比 $w_n$ %	175.8					
	間隙比 $e$	3.917					
	飽和度 $S_r$ %	98.6					
粒度	石分 (75mm以上) %						
	礫分 <sup>1)</sup> (2~75mm) %	0.0					
	砂分 <sup>1)</sup> (0.075~2mm) %	10.1					
	シルト分 <sup>1)</sup> (0.005~0.075mm) %	66.8					
	粘土分 <sup>1)</sup> (0.005mm未満) %	23.1					
	最大粒径 mm	0.250					
	均等係数 $U_c$	14.7					
コンシステンシー特性	液性限界 $w_L$ %	188.1					
	塑性限界 $w_p$ %	75.7					
	塑性指数 $I_p$	112.4					
分類	地盤材料の 分類名	砂まじり有機質粘土 (高液性限界)					
	分類記号	(OH-S)					
圧密	試験方法						
	圧縮指数 $C_c$						
	圧密降伏応力 $p_c$ kN/m <sup>2</sup>						
一軸圧縮	一軸圧縮強さ $q_u$ kN/m <sup>2</sup>						
	破壊ひずみ $\varepsilon_f$ %						
	変形係数 $E_{50}$ MN/m <sup>2</sup>						
せん断	試験条件	UU					
	全応力 $c$ kN/m <sup>2</sup>	12.3					
	$\phi$ °	3.2					
	有効応力 $c'$ kN/m <sup>2</sup>						
	$\phi'$ °						

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/m<sup>2</sup> ≒ 0.102kgf/cm<sup>2</sup>]

調査件名 (仮称) 道の駅おけがわ地質調査業務委託 (29-1)

試験年月日

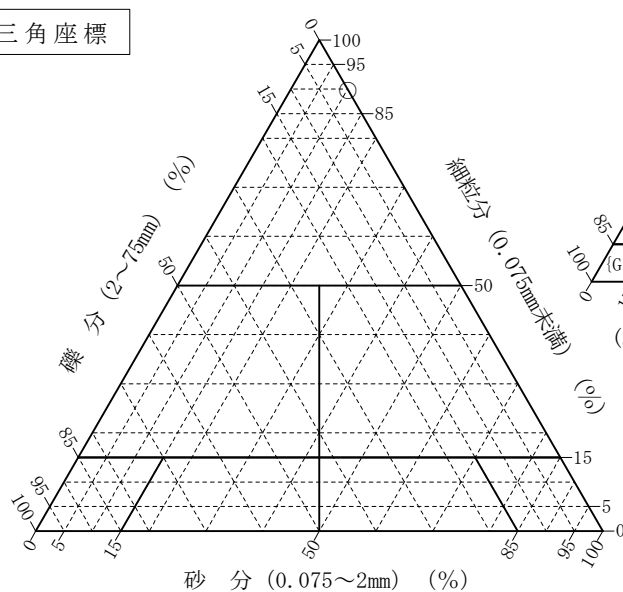
2018年 1月 25日

試 験 者

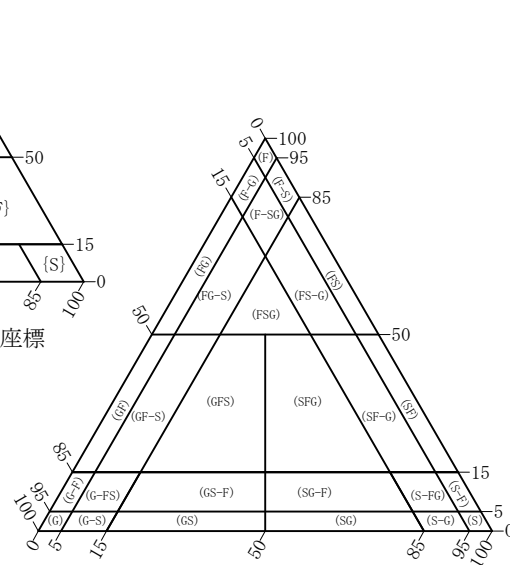
飯島 かおる

試料番号 (深さ)	4-T (2.00～2.90m)					
石分(75mm以上) %						
礫分(2～75mm) %	0.0					
砂分(0.075～2mm) %	10.1					
細粒分(0.075mm未満) %	89.9					
シルト分(0.005～0.075mm) %	66.8					
粘土分(0.005mm未満) %	23.1					
最大粒径 mm	0.250					
均等係数 $U_c$	14.7					
液性限界 $w_L$ %	188.1					
塑性限界 $w_p$ %	75.7					
塑性指数 $I_p$	112.4					
地盤材料の分類名	砂まじり有機質粘土 (高液性限界)					
分類記号	(OH-S)					
凡例記号	○					

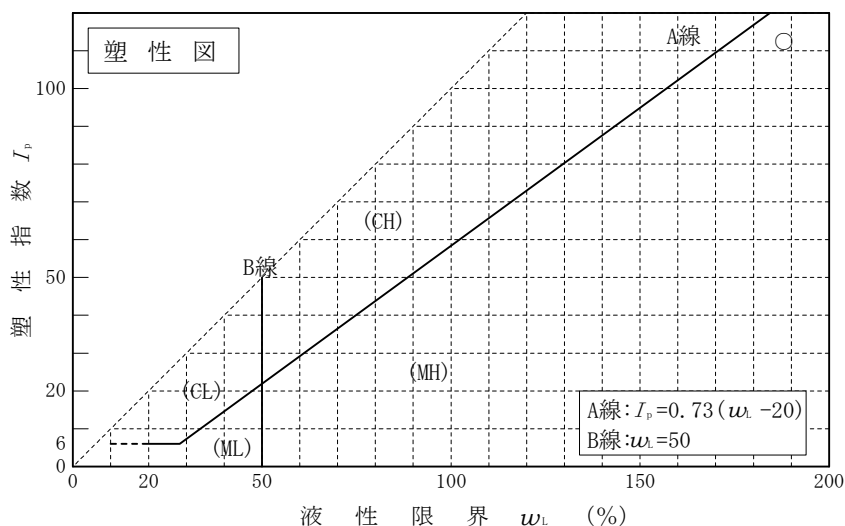
三角座標



(a) 中分類用三角座標



(b) 粗粒土の小分類および細粒土の  
細分類用三角座標



特記事項 1) 主に観察と塑性図で判別分類

JIS A 1202 JGS 0111	土 粒 子 の 密 度 試 験 (測定)	
------------------------	----------------------	--

調査件名 (仮称) 道の駅おけがわ地質調査業務委託 (29-1) 試験年月日 2018年 1月 22日

試 験 者 飯島 かおる

試 料 番 号 ( 深 さ )		4-T (2.00~2.90m)					
ピ ク ノ メ ー タ ー No.		184	185	186			
(試料+蒸留水+ピクノメーター)の質量 $m_b$ g		157.242	157.640	159.250			
$m_b$ をはかったときの内容物の温度 $T$ °C		13	13	13			
$T$ °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T)$ g/cm <sup>3</sup>		0.99938	0.99938	0.99938			
温度 $T$ °Cの蒸留水を満たしたときの (蒸留水+ピクノメーター)質量 $m_a$ g		149.745	150.356	151.883			
試 料 の 炉 乾 燥 質 量	容 器 No.						
	(炉乾燥試料+容器)質量g	13.707	13.418	13.499			
	容 器 質 量 g						
$m_s$ g		13.707	13.418	13.499			
土 粒 子 の 密 度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>		2.206	2.186	2.200			
平 均 値 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>		2.197					
試 料 番 号 ( 深 さ )							
ピ ク ノ メ ー タ ー No.							
(試料+蒸留水+ピクノメーター)の質量 $m_b$ g							
$m_b$ をはかったときの内容物の温度 $T$ °C							
$T$ °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T)$ g/cm <sup>3</sup>							
温度 $T$ °Cの蒸留水を満たしたときの (蒸留水+ピクノメーター)質量 $m_a$ g							
試 料 の 炉 乾 燥 質 量	容 器 No.						
	(炉乾燥試料+容器)質量g						
	容 器 質 量 g						
$m_s$ g							
土 粒 子 の 密 度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>							
平 均 値 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>							
試 料 番 号 ( 深 さ )							
ピ ク ノ メ ー タ ー No.							
(試料+蒸留水+ピクノメーター)の質量 $m_b$ g							
$m_b$ をはかったときの内容物の温度 $T$ °C							
$T$ °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T)$ g/cm <sup>3</sup>							
温度 $T$ °Cの蒸留水を満たしたときの (蒸留水+ピクノメーター)質量 $m_a$ g							
試 料 の 炉 乾 燥 質 量	容 器 No.						
	(炉乾燥試料+容器)質量g						
	容 器 質 量 g						
$m_s$ g							
土 粒 子 の 密 度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>							
平 均 値 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>							

特記事項

1) ピクノメーターの検定結果から求める。

$$\rho_s = \frac{m_s}{m_s + (m_a - m_b)} \times \rho_w(T)$$



J I S   A   1 2 0 3 J G S   0 1 2 1	土 の 含 水 比 試 験	
--	---------------	--

調査件名 (仮称) 道の駅おけがわ地質調査業務委託 (29-1)

試験年月日 2018年 1月 22日

試 験 者 飯島 かおる

試料番号 (深さ)	4-T (2.00～2.90m)					
容 器 No.	4511	4556	4563			
$m_a$ g	41.90	44.54	42.35			
$m_b$ g	21.40	23.95	21.47			
$m_c$ g	10.40	10.29	10.50			
$w$ %	186.4	150.7	190.3			
平均値 $w$ %	175.8					
特 記 事 項						

試料番号 (深さ)						
容 器 No.						
$m_a$ g						
$m_b$ g						
$m_c$ g						
$w$ %						
平均値 $w$ %						
特 記 事 項						

試料番号 (深さ)						
容 器 No.						
$m_a$ g						
$m_b$ g						
$m_c$ g						
$w$ %						
平均値 $w$ %						
特 記 事 項						

試料番号 (深さ)						
容 器 No.						
$m_a$ g						
$m_b$ g						
$m_c$ g						
$w$ %						
平均値 $w$ %						
特 記 事 項						

試料番号 (深さ)						
容 器 No.						
$m_a$ g						
$m_b$ g						
$m_c$ g						
$w$ %						
平均値 $w$ %						
特 記 事 項						

$$w = \frac{m_a - m_b}{m_b - m_c} \times 100$$

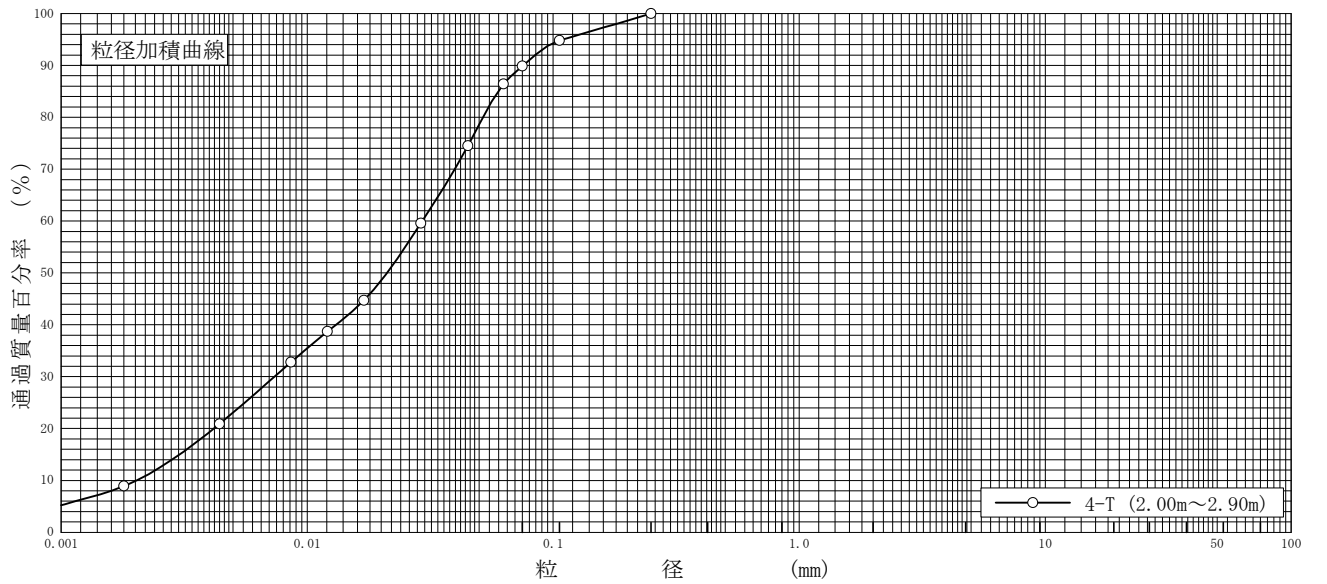
$m_a$  : (試料+容器)質量  
 $m_b$  : (炉乾燥試料+容器)質量  
 $m_c$  : 容器質量

調査件名 ( 仮 称 ) 道 の 駅 お け が わ 地 質 調 査 業 務 委 託 ( 2 9 - 1 )

試験年月日 2018 年 1 月 23 日

試 験 者 飯 島 か お る

試料番号 ( 深 さ )	4-T ( 2. 00 ~ 2. 90 m )				試 料 番 号 ( 深 さ )		4-T ( 2. 00 ~ 2. 90 m )
	粒 径 mm	通過質量百分率 %	粒 径 mm	通過質量百分率 %	粗 礫 分 %		0. 0
ふるい 分 析	75		75		中 礫 分 %		0. 0
	53		53		細 礫 分 %		0. 0
	37. 5		37. 5		粗 砂 分 %		0. 0
	26. 5		26. 5		中 砂 分 %		0. 0
	19		19		細 砂 分 %		10. 1
	9. 5		9. 5		シ ル ト 分 %		66. 8
	4. 75		4. 75		粘 土 分 %		23. 1
	2		2		2mm ふるい通過質量百分率 %		100. 0
	0. 850		0. 850		425 μ m ふるい通過質量百分率 %		100. 0
	0. 425		0. 425		75 μ m ふるい通過質量百分率 %		89. 9
	0. 250	100. 0	0. 250		最 大 粒 径 mm		0. 250
	0. 106	94. 8	0. 106		60 % 粒 径 $D_{60}$ mm		0. 0294
	0. 075	89. 9	0. 075		50 % 粒 径 $D_{50}$ mm		0. 0211
					30 % 粒 径 $D_{30}$ mm		0. 0074
沈 降 分 析	0. 0627	86. 4			10 % 粒 径 $D_{10}$ mm		0. 0020
	0. 0450	74. 5			均 等 係 数 $U_c$		14. 7
	0. 0290	59. 6			曲 率 係 数 $U'_c$		0. 93
	0. 0170	44. 7			土 粒 子 の 密 度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>		2. 197
	0. 0121	38. 7			使用した分散剤		-
	0. 0086	32. 8			溶液濃度, 溶液添加量		
	0. 0044	20. 9			20 % 粒 径 $D_{20}$ mm		0. 0042
	0. 0018	8. 9					



粘 土	シ ル ト	細 砂	中 砂	粗 砂	細 礫	中 礫	粗 礫
-----	-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----

特記事項

調査件名（仮称）道の駅おけがわ地質調査業務委託（29-1）

試験年月日2018年 1月 22日

試験者 飯島 かおる

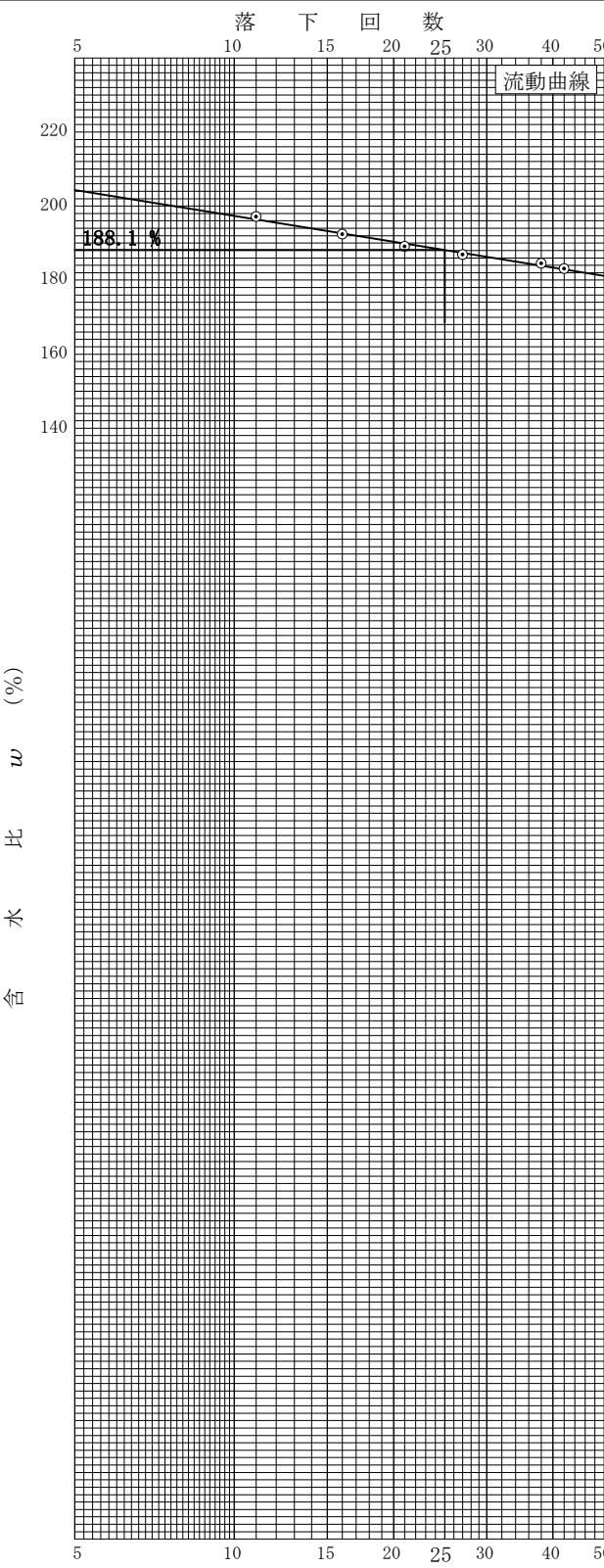
試料番号（深さ） 4-T (2.00～2.90m)			
液性限界試験		塑性限界試験	液性限界 $w_L$ %
落下回数	含水比 $w$ %	含水比 $w$ %	188.1
42	183.1	76.7	塑性限界 $w_p$ %
38	184.5	75.5	75.7
27	186.9	75.0	塑性指数 $I_p$
21	189.1		112.4
16	192.4		
11	197.1		

試料番号（深さ）			
液性限界試験		塑性限界試験	液性限界 $w_L$ %
落下回数	含水比 $w$ %	含水比 $w$ %	
			塑性限界 $w_p$ %
			塑性指数 $I_p$

試料番号（深さ）			
液性限界試験		塑性限界試験	液性限界 $w_L$ %
落下回数	含水比 $w$ %	含水比 $w$ %	
			塑性限界 $w_p$ %
			塑性指数 $I_p$

試料番号（深さ）			
液性限界試験		塑性限界試験	液性限界 $w_L$ %
落下回数	含水比 $w$ %	含水比 $w$ %	
			塑性限界 $w_p$ %
			塑性指数 $I_p$

特記事項



JIS A 1225 JGS 0191	土の湿潤密度試験（ノギス法）	
------------------------	----------------	--

調査件名（仮称）道の駅おけがわ地質調査業務委託（29-1）

試験年月日2018年 1月 19日

試料番号（深さ）4-T（2.00～2.90m）

試験者田村 浩由

供 試 体 No.				1	2	3		
供試体の質量 $m$ g				237.14	242.15	233.47		
供 試 体	直 径	上 部 cm		4.98	4.96	4.94		
				4.98	4.96	4.94		
		中 部 cm		4.98	4.96	4.94		
				4.98	4.96	4.94		
		下 部 cm		4.98	4.96	4.94		
				4.98	4.96	4.94		
		平 均 値 $D$ cm		4.98	4.96	4.94		
	高 さ		cm	9.98	9.96	9.98		
				9.98	9.96	9.98		
		平 均 値 $H$ cm		9.98	9.96	9.98		
体 積 $V = (\pi D^2 / 4)H$ cm <sup>3</sup>			194.39	192.45	191.28			
含 水 比	容 器 No.			4511	4556	4563		
	$m_a$ g			41.90	44.54	42.35		
	$m_b$ g			21.40	23.95	21.47		
	$m_c$ g			10.40	10.29	10.50		
	$w$ %			186.4	150.7	190.3		
	容 器 No.							
	$m_a$ g							
	$m_b$ g							
	$m_c$ g							
	$w$ %							
	平 均 値 $w$ %			186.4	150.7	190.3		
湿潤密度 $\rho_t = m / V$ g/cm <sup>3</sup>				1.220	1.258	1.221		
乾燥密度 $\rho_d = \rho_t / (1 + w / 100)$ g/cm <sup>3</sup>				0.426	0.502	0.421		
間 隙 比 $e = (\rho_s / \rho_d) - 1$				4.157	3.376	4.219		
飽 和 度 $S_r = w \rho_s / (e \rho_w)$ %				98.5	98.1	99.1		
土粒子の密度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>				2.197	平 均 値 $w$ %	175.8	平均値 $\rho_t$ g/cm <sup>3</sup>	1.233
平 均 値 $\rho_d$ g/cm <sup>3</sup>				0.450	平 均 値 $e$	3.917	平均値 $S_r$ %	98.6

特記事項

調査件名

(仮称) 道の駅おけがわ地質調査業務委託 (29-1)

試験年月日

2018年 1月 19日

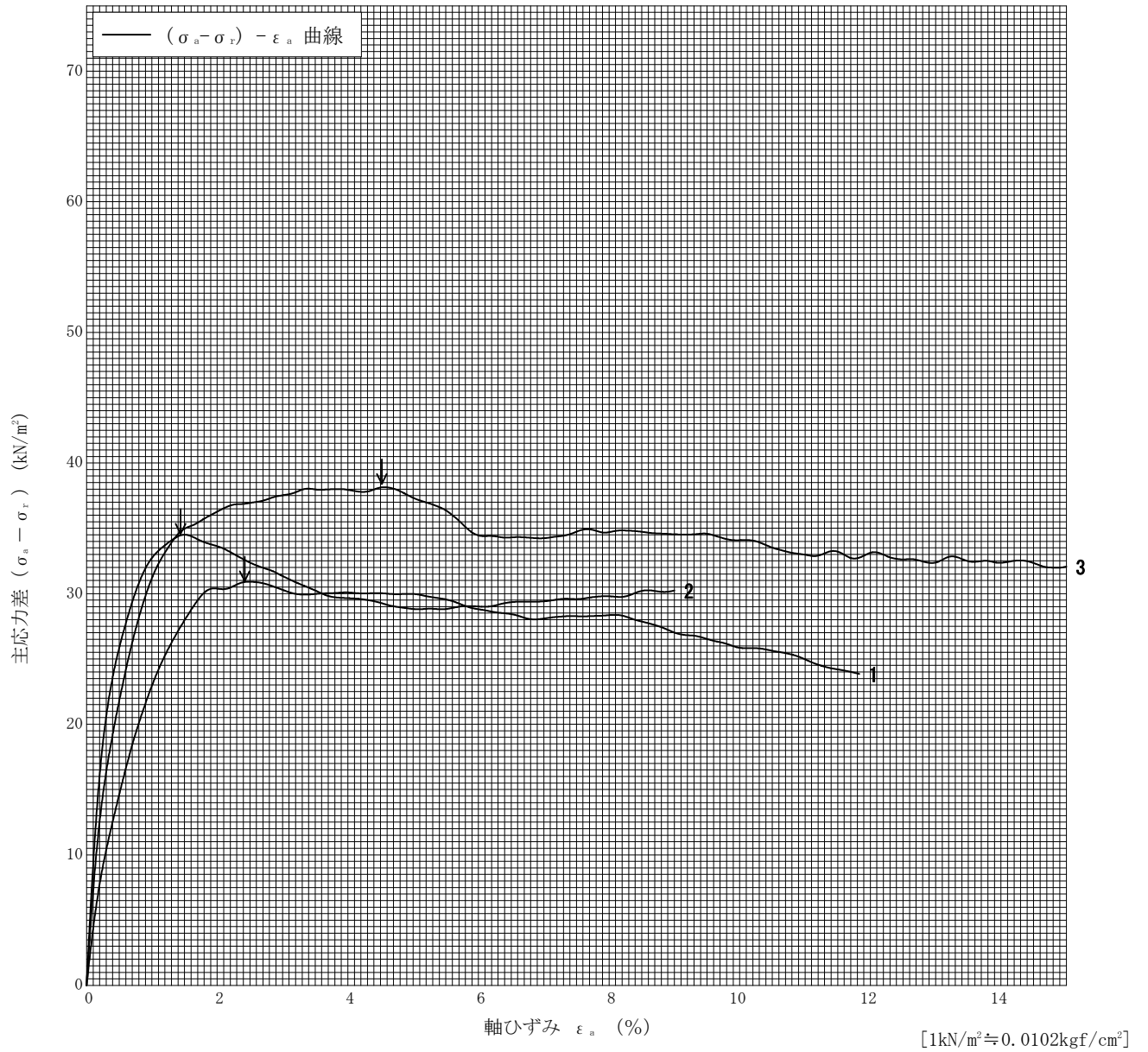
試料番号 (深さ)

4-T (2.00~2.90m)

試験者

田村 浩由

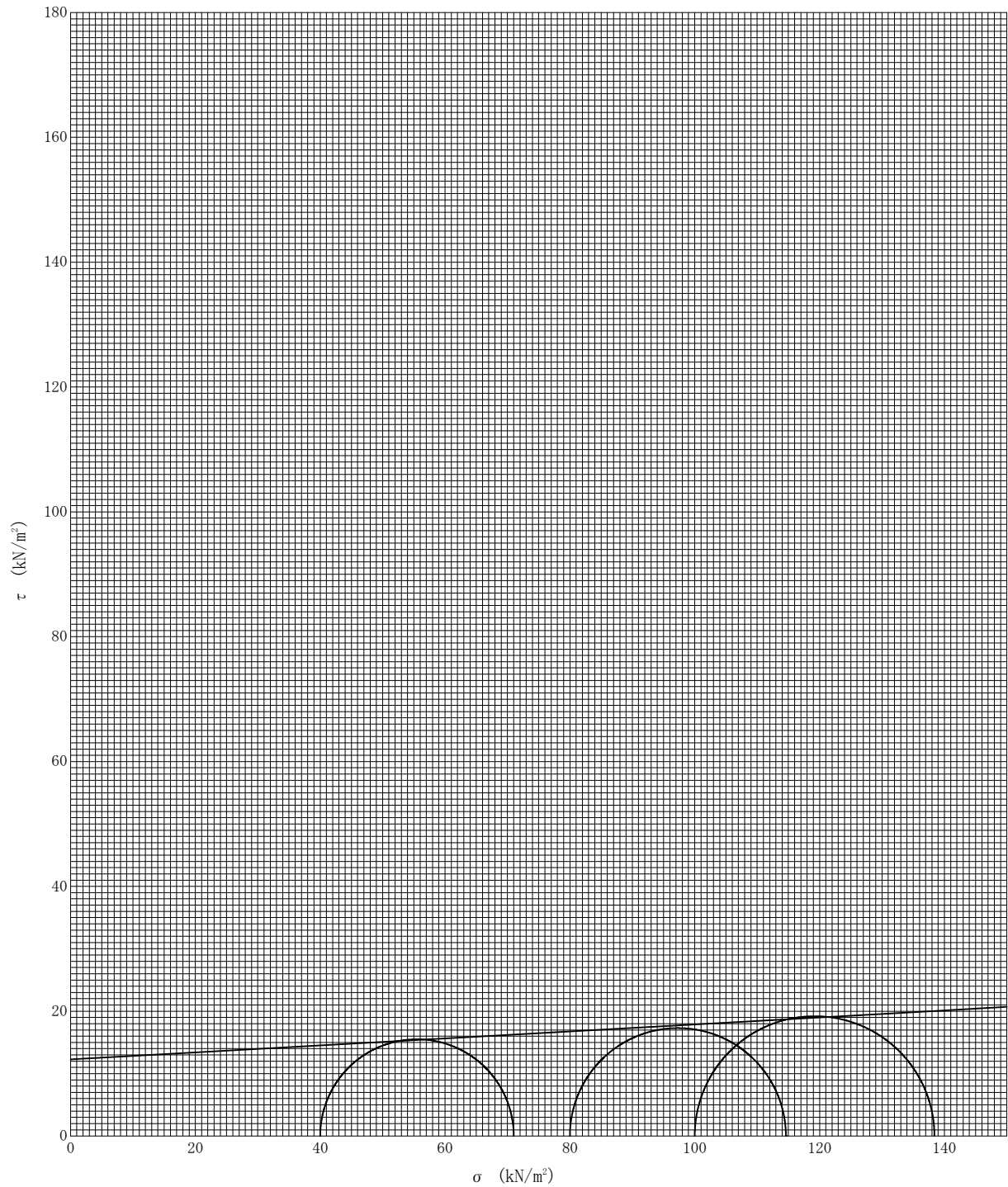
土 質 名 称		供 試 体 No.	1	2	3	
液性限界 $W_L$ %		セル圧・圧密応力 $kN/m^2$	40	80	100	
塑性限界 $W_P$ %		背 圧 $u_b$ $kN/m^2$				
ひずみ速度 %/min		主 応 力 差 最 大 時				
特記事項 1) 必要に応じて粘性土の場合は液性限界, 塑性限界, 砂質土の場合は最小乾燥密度, 最大乾燥密度等を記載する。		圧縮強さ $(\sigma_a - \sigma_r)_{max}$ $kN/m^2$	31.0	34.6	38.4	
		軸ひずみ $\varepsilon_{af}$ %	2.42	1.44	4.52	
	CU	間隙水圧 $u_f$ $kN/m^2$				
		有効軸方向応力 $\sigma'_{af}$ $kN/m^2$				
	CD	有効側方向応力 $\sigma'_{rf}$ $kN/m^2$				
		体積ひずみ $\varepsilon_{vf}$ %				
		間 隙 比 $e_f$				
		変形係数 $E_{50}$ $MN/m^2$	2.84	7.81	4.73	
供試体の破壊状況						



調査件名	(仮称) 道の駅おけがわ地質調査業務委託 (29-1)	試験年月日	2018年 1月 19日
------	-----------------------------	-------	--------------

試料番号 (深さ)	4-T (2.00~2.90m)	試験者	田村 浩由
-----------	------------------	-----	-------

強度定数 応力範囲	全 応 力			有 効 応 力	
	$c$ kN/m <sup>2</sup>	$\phi$ °	$\tan \phi$	$c'$ kN/m <sup>2</sup>	$\phi'$ °
正 規 圧 密 領 域					
過 圧 密 領 域					
	12.3	3.2	0.056		



特記事項



## 現 場 記 録 写 真

## 地点立会い



BorNo.1



BorNo.2



BorNo.3



BorNo.4





検尺



検尺(近景)



調査孔閉塞状況





全景



標準貫入試験



残尺



残尺(近景)



## BorNo.1(別孔)



乱れのない試料採取 GL-5.00m～



乱れのない試料採取GL-8.50m～



採取試料



調査孔閉塞状況

BorNo.1



施工前



施工後



BorNo.2



資機材搬入状況



全景



標準貫入試験





残尺



残尺(近景)



検尺



検尺(近景)





調査孔閉塞状況



資機材搬出状況



施工前



施工後



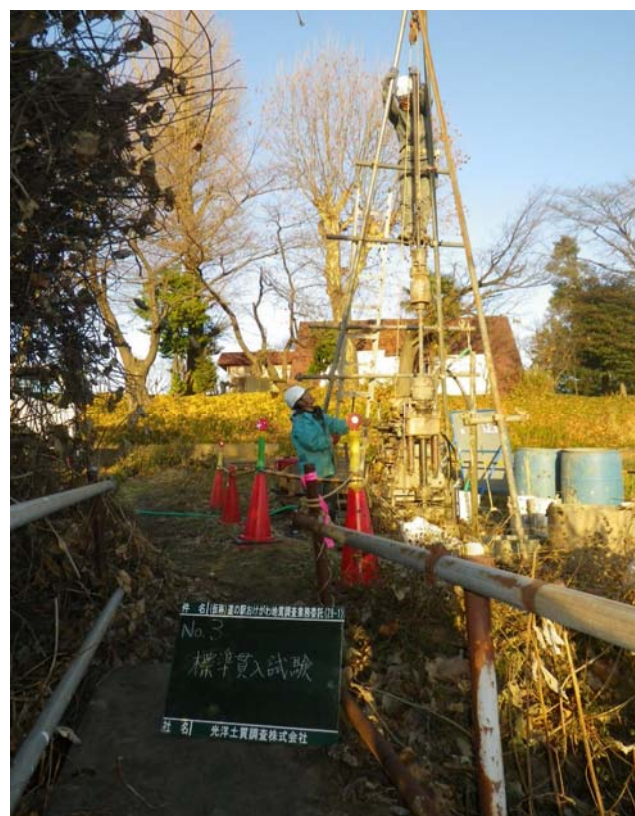
BorNo.3



資機材搬入状況



全景



標準貫入試験





残尺



検尺



調査孔閉塞状況



BorNo.3



施工前



施工後



全景

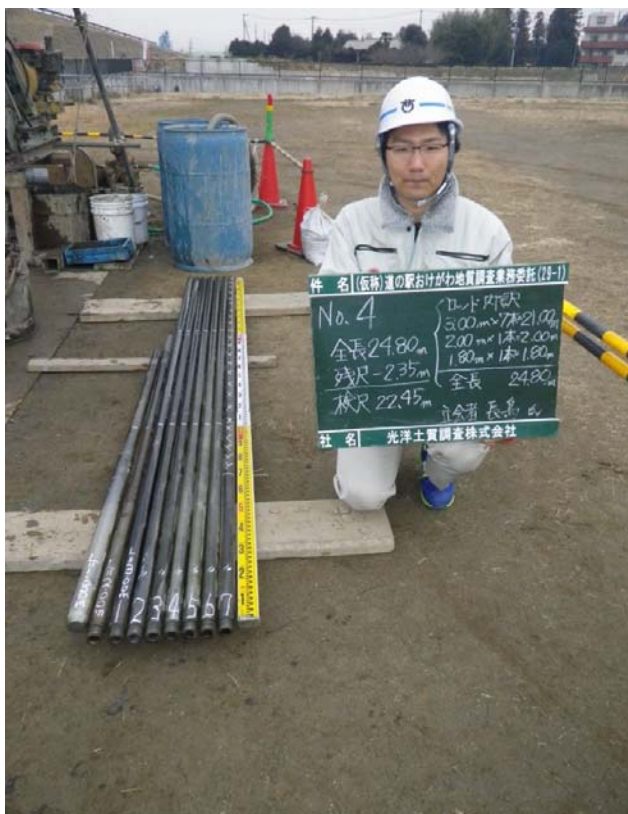


標準貫入試験

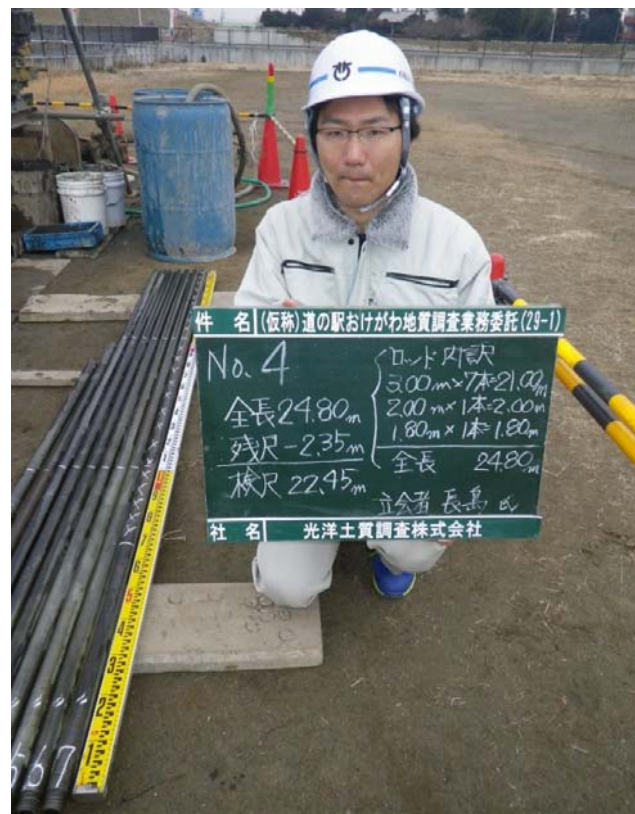


残尺





検尺

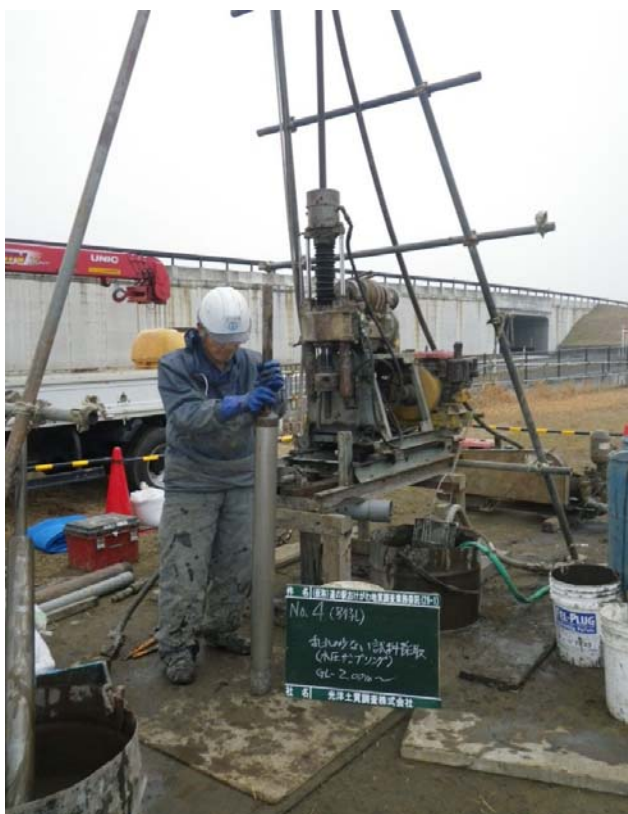


検尺(近景)



調査孔閉塞状況

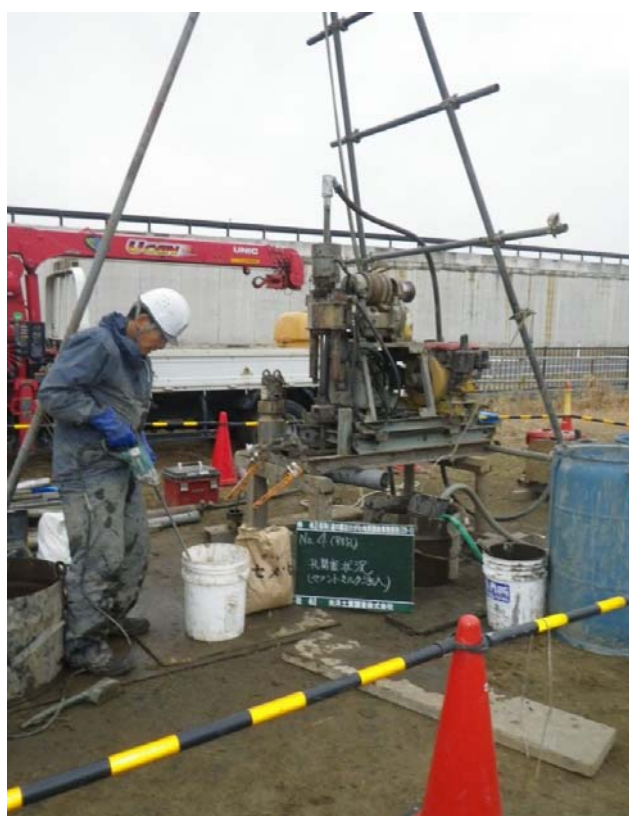
# BorNo.4



乱れの少ない試料採取 GL-2.00m〜



採取試料



調査孔閉塞状況





施工前



施工後

水準基準点  
(3級基準点 3-019 H=18.226m)



近景



遠景

## 室内土質試験記録写真



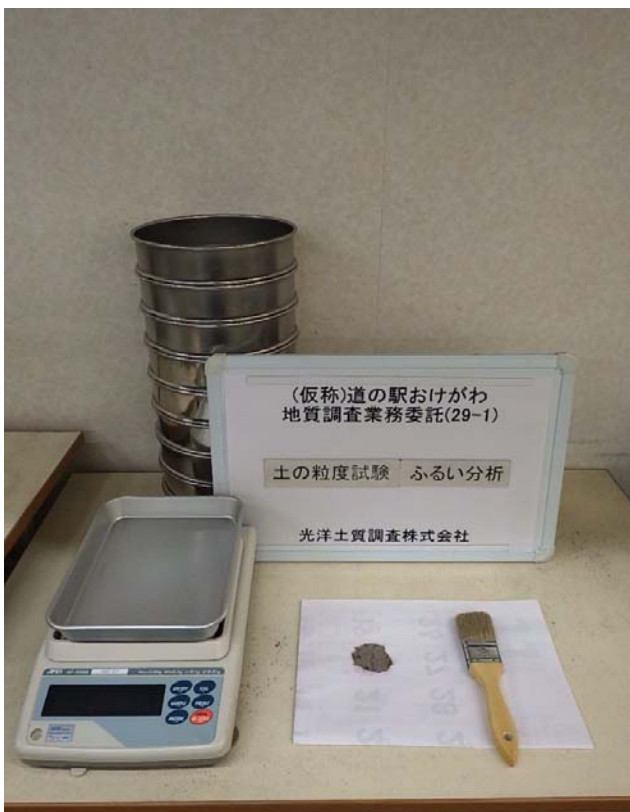
## 室内土質試験



密度試験



含水比試験



粒度試験(ふるい分析)



粒度試験(沈降分析)

## 室内土質試験



液性限界試験



塑性限界試験



湿潤密度試験

## 室内土質試験



圧密試験



一軸圧縮試験



三軸圧縮試験(UU)