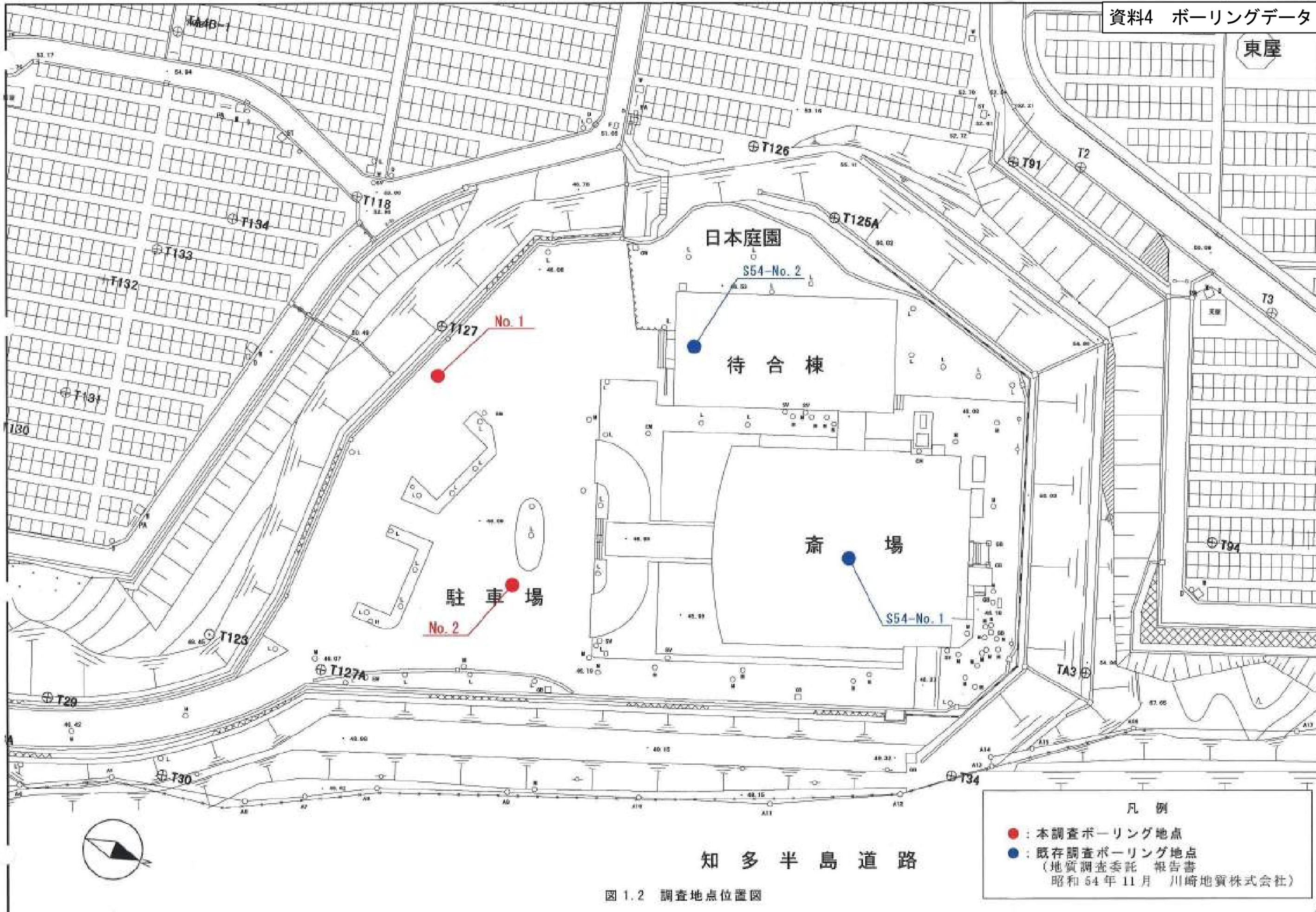


東屋



凡例

- : 本調査ボーリング地点
- : 既存調査ボーリング地点  
(地質調査委託 報告書  
昭和54年11月 川崎地質株式会社)

図 1.2 調査地点位置図

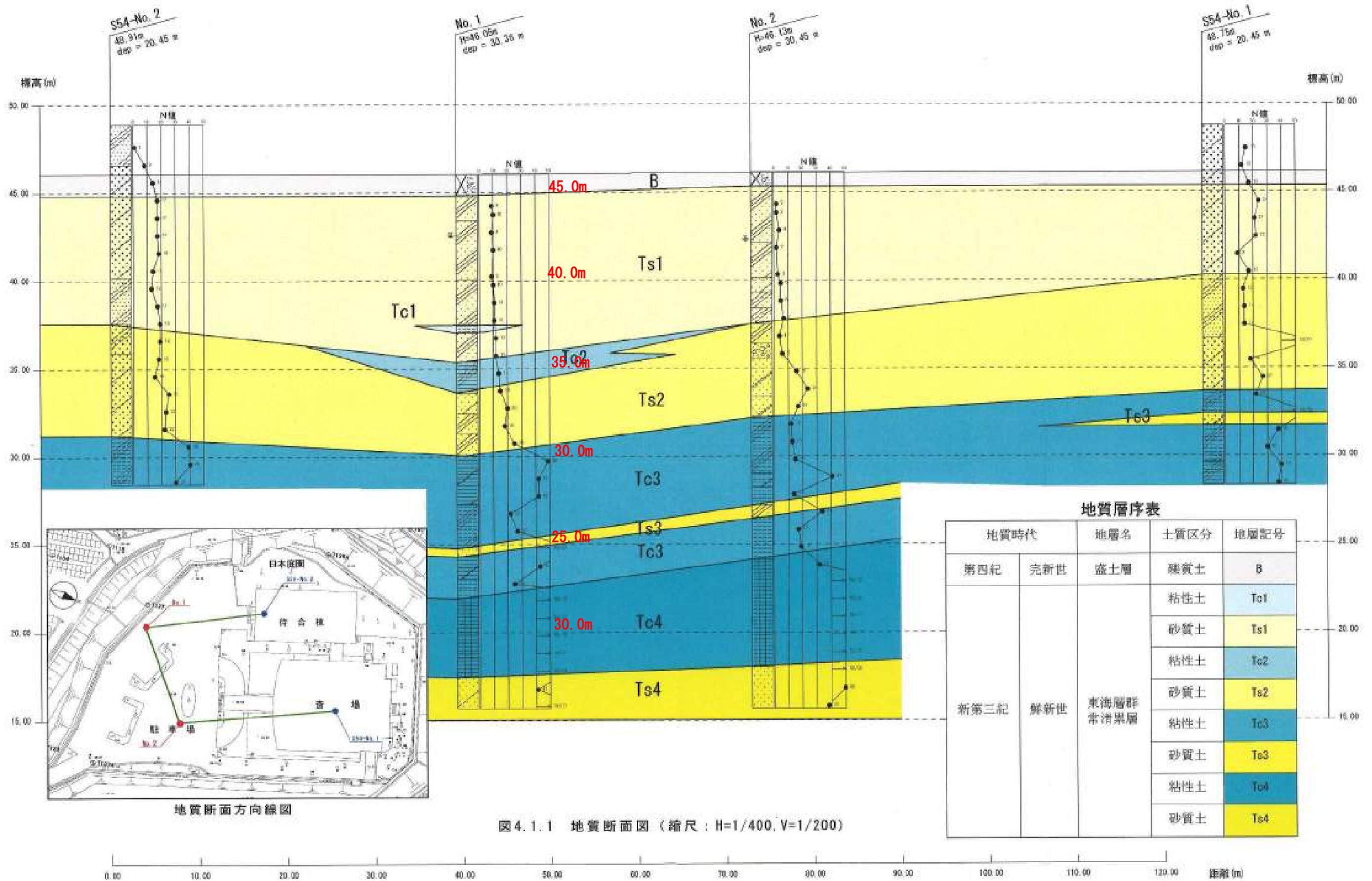


圖 4.1.1 地質断面圖 (縮尺: H=1/400, V=1/200)

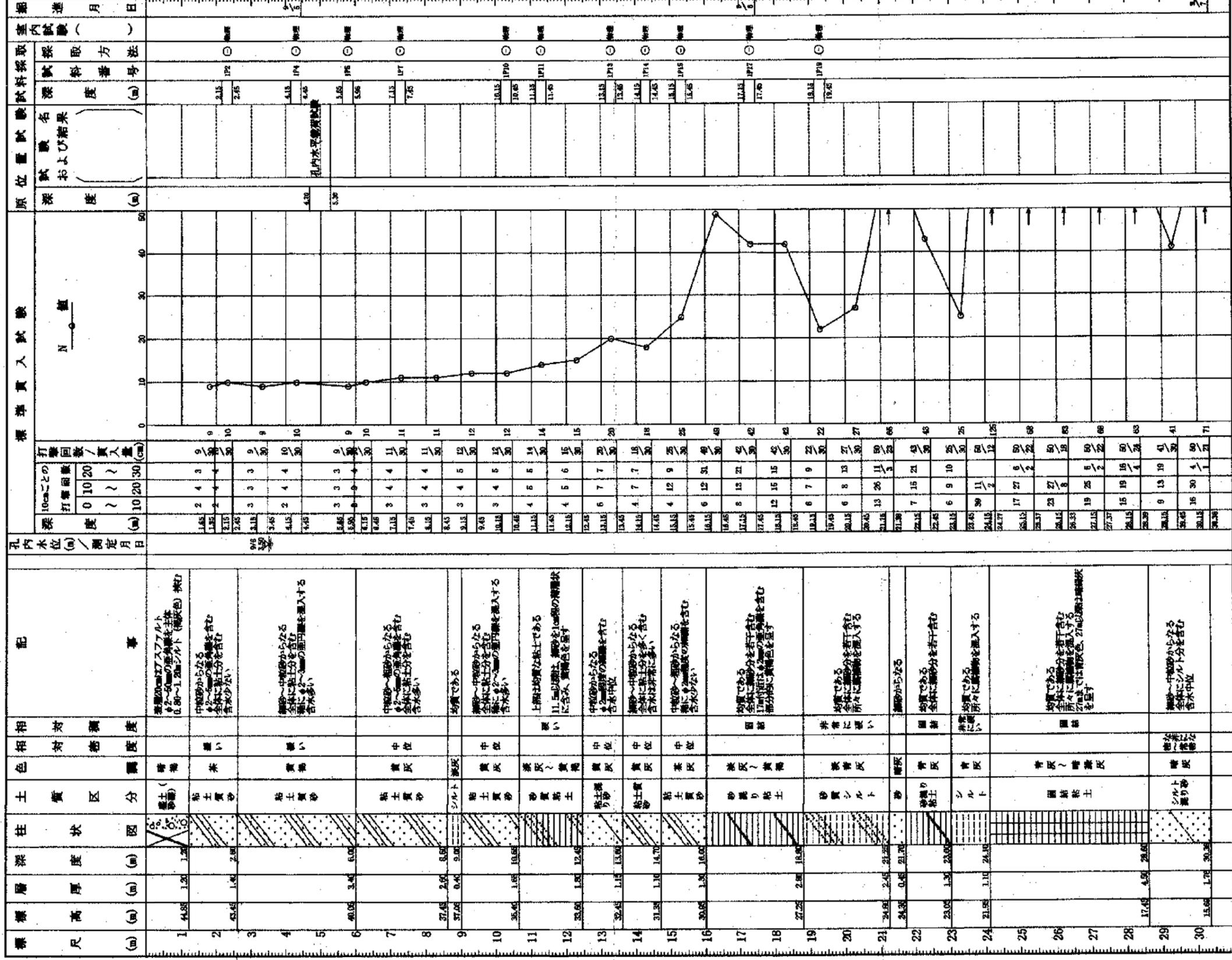
# ボーリング柱状図

調査名 地質調査業務

事業・工事名

ボーリングNo

ボーリング名	No. 1		調査位置	大府市桜木町 知北斎場内		シートNo	北 緯 34° 58' 43.93"	
発注機関	知北平和公園組合		調査期間	平成 28年 9月 5日 ~ 28年 9月 7日		東 経	136° 55' 25.82"	
調査業者名	川崎地質(株) 中部支社		代理人	田中英之 田中英之		ボーリング責任者	日南 元章	
孔口標高	H=46.05m	方位	主 任 技 師	田中英之		ハンマー	半自動落下式	
総掘進長	30.36m	傾 斜 角	間 銷 正 装	YSO-1H		落下用具	ポンプ	
		上 下 向	地 盤 勾 配	NFD-10		エンジン	V-6	



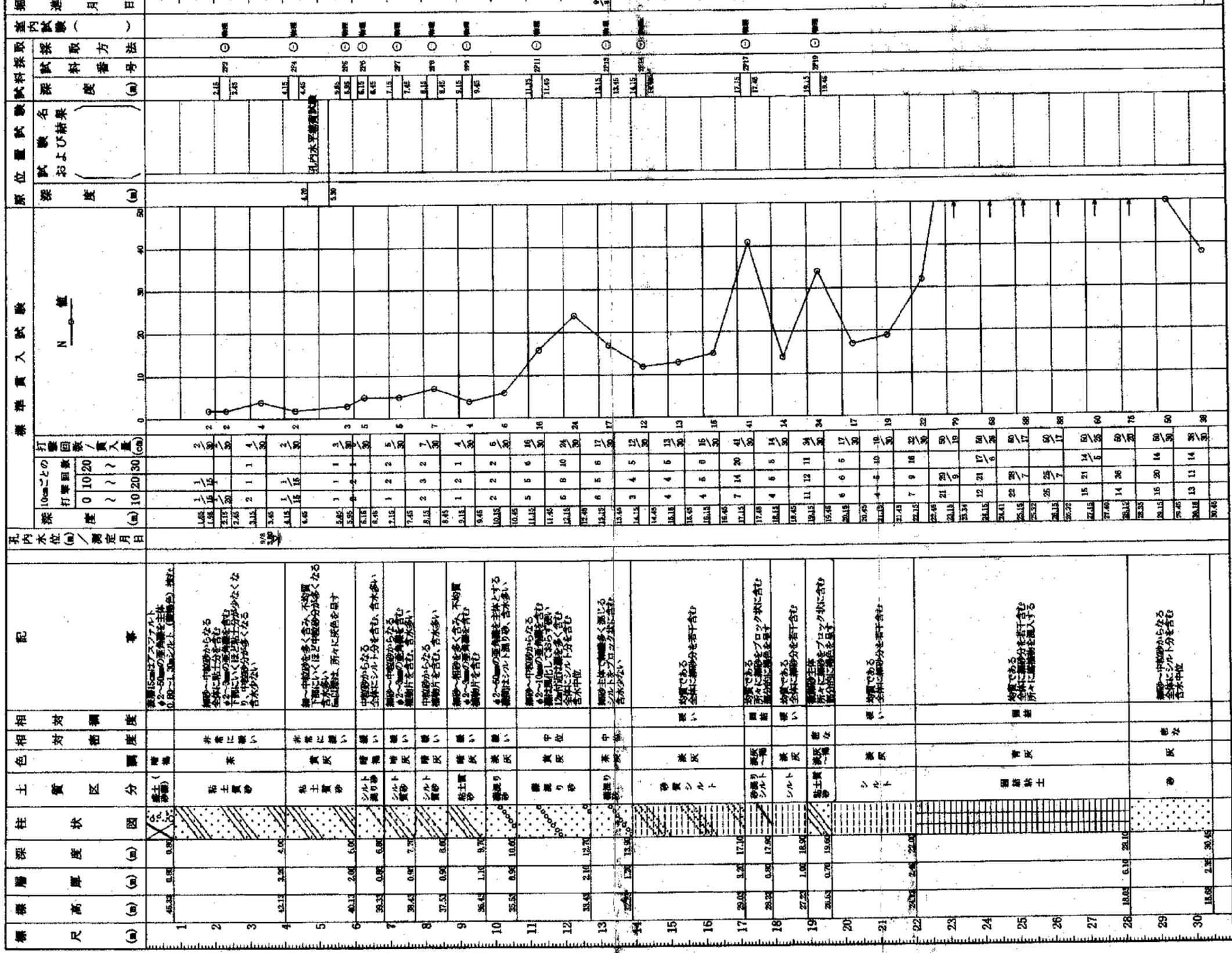
# ボーリング柱状図

調査名 地質調査業務

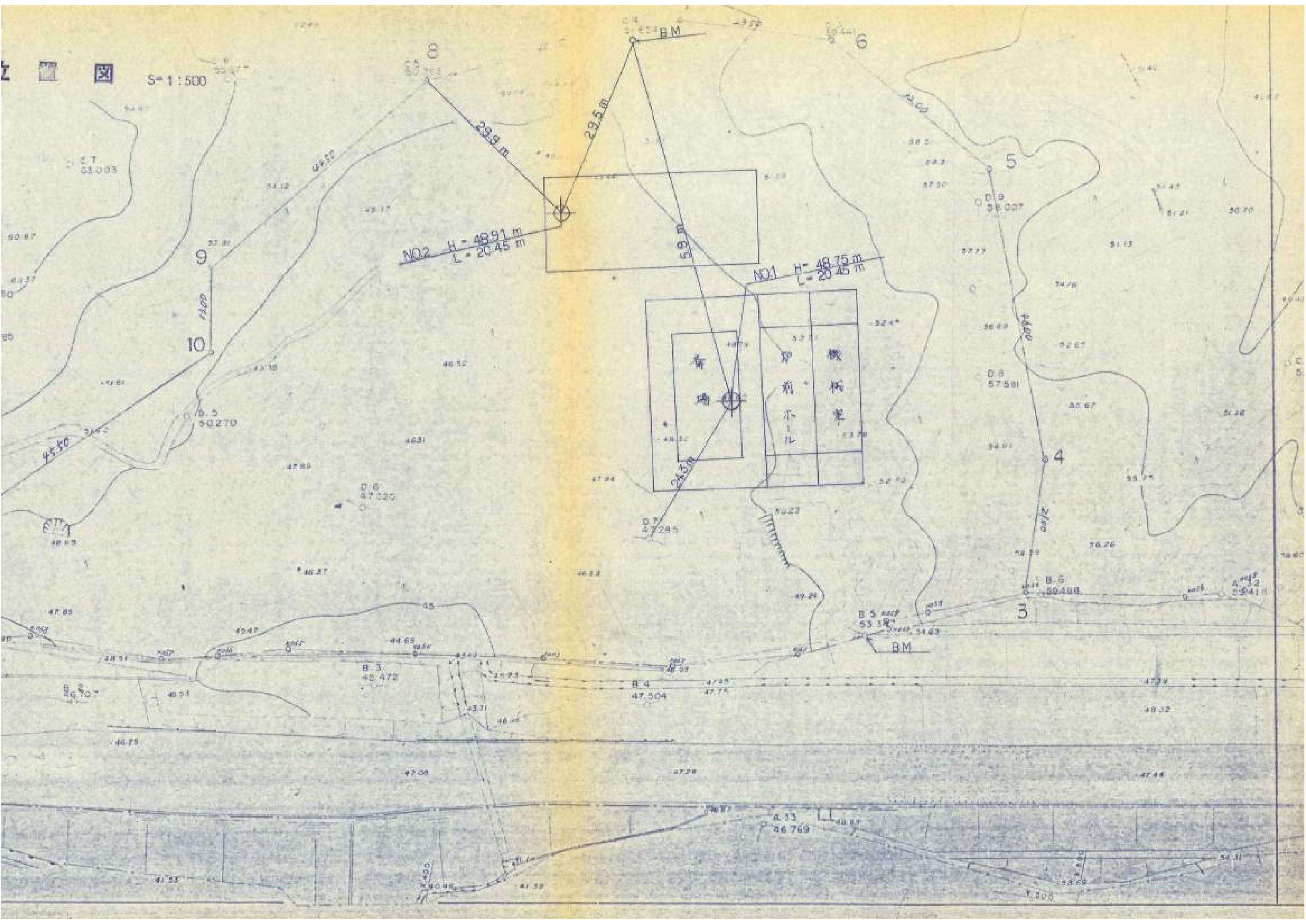
事業・工事名

ボーリングNo.

ボーリング名	No. 2		調査位置	大府市桜木町 知北斎場内	
発注機関	知北平和公園組合		調査期間	平成 28年 9月 8日 ~ 28年 9月 10日	
調査業者名	川崎測量(株) 中部支社 電話(062-775-6653)	主任技師	田中英之	コアア 確定者	田中英之
孔口標高	46.13m	方位	北	ハンマー 落下器具	半自動落下式
総掘進長	30.45m	傾斜	90°	エンジン	NFD-10
		地盤勾配	東		V-6
		鉛直	90°		
		方位	270°		
		傾斜	180°		
		方位	90°		
		傾斜	0°		



S=1:500



NO2 H=48.91 m  
L=20.45 m

NO1 H=48.75 m  
L=20.45 m

香  
前  
機

B-5  
53.387  
BM

B-6  
59.488

A-33  
46.769

B-3  
45.472

B-4  
47.504

9  
10

5

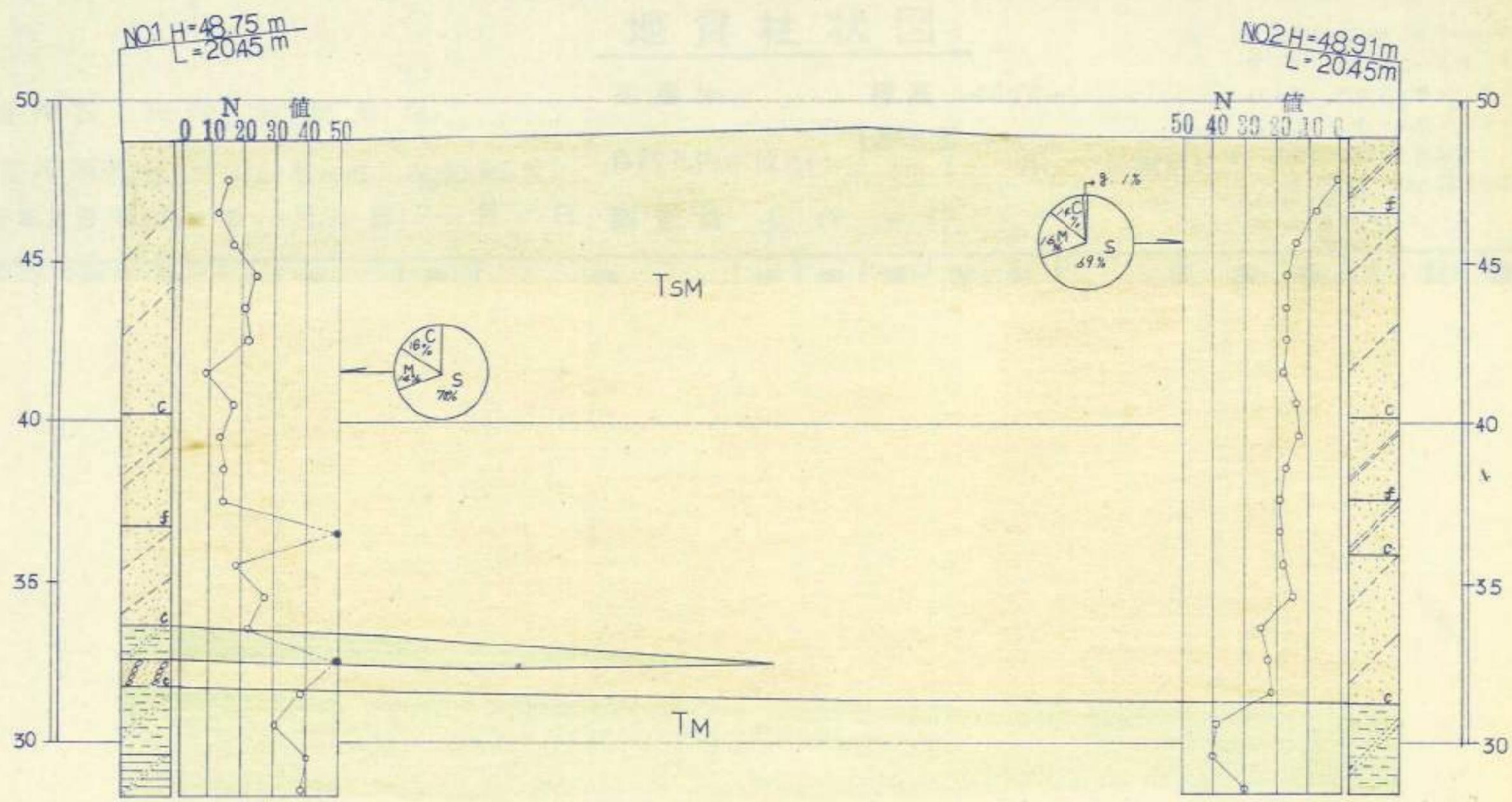
4

6

3

BM

地質推定断面図 (縦横 1/200)



TSM: 単層累層砂質土層 (細粒分心より粒径不均一で全線にわたる砂層)  
 TM: 単層累層粘性土層 (火山灰質と至る砂質シルト。硬質である)

# 地質柱状図

調査件名 地盤調査

孔番 No. 1

標高 42.75 m

調査場所 愛媛県喜多郡内子町

自然孔内水位 GL 1 m (基準面)

日測定

調査年月日 昭和 54 年 11 月 27 日

調査員 長野 二郎

(注) 1. 読みやすい試料 (記号の右の数字は試料番号)  
 T-1 シンサンソールサンプラーによる採取  
 D-2 アンソールサンプラーによる採取  
 S-3 スチールサンプラーによる採取  
 2. 試料採取深度と回数は  
 4.00 45/50  
 4.50 45/50は回以上

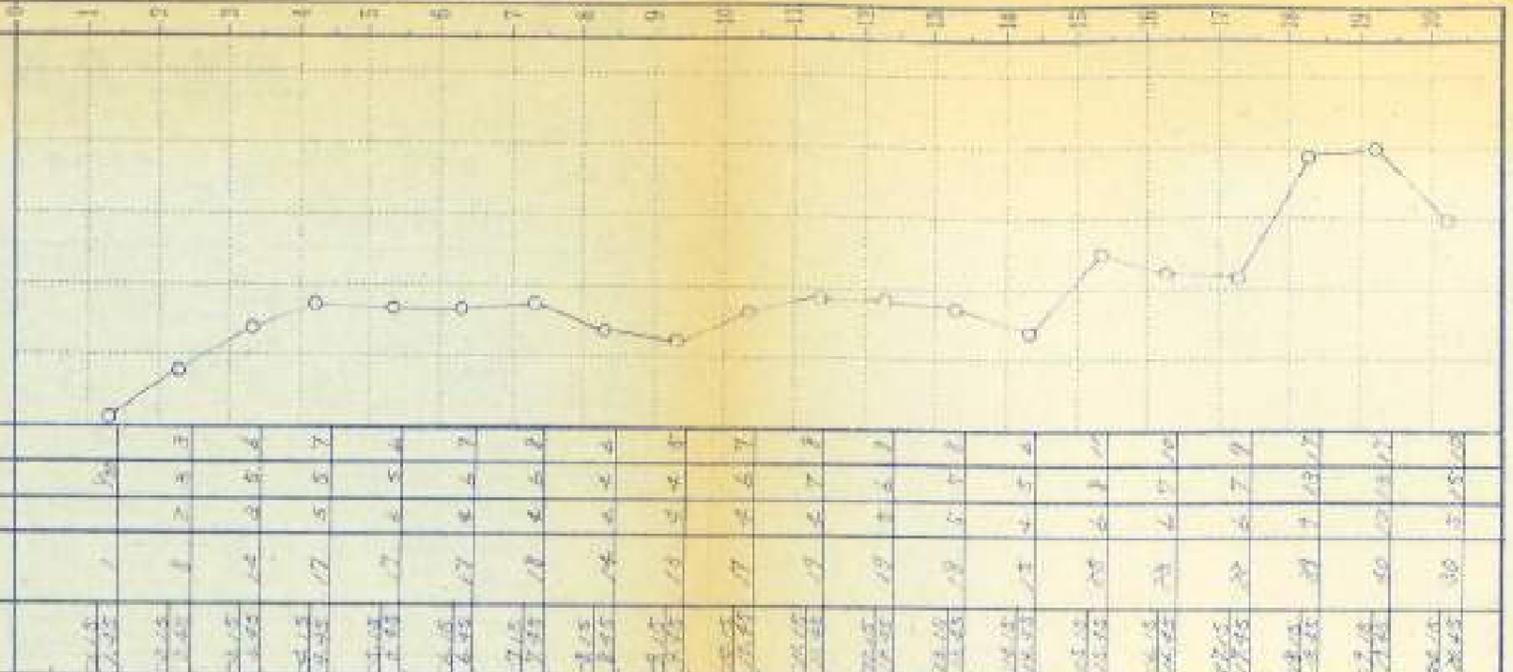
標高 m	深度 m	層厚 m	柱状図記号	地質名	色調	観察	相対密度	相対稠度	標本資料 No.	採取記号	採取深度 m	標準貫入試験			尺 m	
												深度 m	N 値 回/30cm	10cm毎の 打撃回数 回/cm		
42.75	0											10	20	30	40	50
42.75	0.20	0.20				粘土層上部 含砂量約5%	中程		1			16	25	35	45	55
42.55	0.40	0.20				粘土層上部 含砂量約5%	中程		2			12	24	36	48	60
42.35	0.60	0.20				粘土層上部 含砂量約5%	中程		3			17	28	39	50	61
42.15	0.80	0.20				粘土層上部 含砂量約5%	中程		4			24	35	46	57	68
41.95	1.00	0.20				粘土層上部 含砂量約5%	中程		5			21	32	43	54	65
41.75	1.20	0.20				粘土層上部 含砂量約5%	中程		6			22	33	44	55	66
41.55	1.40	0.20				粘土層上部 含砂量約5%	中程		7			9	20	31	42	53
41.35	1.60	0.20				粘土層上部 含砂量約5%	中程		8			17	28	39	50	61
41.15	1.80	0.20				粘土層上部 含砂量約5%	中程		9			13	24	35	46	57
40.95	2.00	0.20				粘土層上部 含砂量約5%	中程		10			12	23	34	45	56
40.75	2.20	0.20				粘土層上部 含砂量約5%	中程		11			14	25	36	47	58
40.55	2.40	0.20				粘土層上部 含砂量約5%	中程		12			20	31	42	53	64
40.35	2.60	0.20				粘土層上部 含砂量約5%	中程		13			18	29	40	51	62
40.15	2.80	0.20				粘土層上部 含砂量約5%	中程		14			17	28	39	50	61
39.95	3.00	0.20				粘土層上部 含砂量約5%	中程		15			22	33	44	55	66
39.75	3.20	0.20				粘土層上部 含砂量約5%	中程		16			21	32	43	54	65
39.55	3.40	0.20				粘土層上部 含砂量約5%	中程		17			20	31	42	53	64
39.35	3.60	0.20				粘土層上部 含砂量約5%	中程		18			19	30	41	52	63
39.15	3.80	0.20				粘土層上部 含砂量約5%	中程		19			20	31	42	53	64
38.95	4.00	0.20				粘土層上部 含砂量約5%	中程		20			21	32	43	54	65

### 地質柱状図

調査件名 地質調査委託 標高 47.97 m  
 調査場所 東京都中央区新富町 自然孔内水位GL 45.50 m (基準面)  
 調査年月日 昭和34年11月20日 調査員 倉田昇 日測定

(注) 1. 凡さない試料 (記号の右の数字は試料番号)  
 T-1 シンワオールセンプレーによる採取  
 D-2 デンソウセンプレーによる採取  
 S-3 スチールセンプレーによる採取  
 2. 試料採取深度と相対比  
 1.00  
 45/50  
 4.50

標高 m	層厚 m	柱状図記号	地質名	色調	観察	相対密度	相対稠度	標本資料No.	試料		標準貫入試験		尺 m
									採取記号	採取深度 m	深度 m	N 値 回/30cm	
48.97	0.20				粒子細、均一 含水多 細粒介在して多い	非常の多い							0
48.77	0.20		シルト質細砂	黄灰	上部中細砂様む	多い							1
48.57	0.20			黄灰	4cm ~ 下部粒子粗い 全体に粗粒不均一								2
48.37	0.20			黄灰	若干粘土帯む								3
48.17	0.20			黄灰	下部含水多む								4
47.97	0.20		シルト質粗砂	黄灰	5cm 附近含水多 微細泥多 細粒介在多い	中粒							5
47.77	0.20			黄灰	6cm 附近含水多 微細泥多 細粒介在多い	中粒							6
47.57	0.20		シルト質粗砂	黄灰	6cm 附近 軟弱な多	中粒							7
47.37	0.20			黄灰	所々で角石様多	中							8
47.17	0.20		シルト質粗砂	黄灰	10cm 付近より含水 多 地盤割 締り多	中							9
46.97	0.20		シルト質粗砂	黄灰	下部より粗粒多	中							10
46.77	0.20		新成シルト	黄灰	上部 極細粒砂 混入 固結して粘り強い	特別硬い							11
46.57	0.20			黄灰	固結して粘り強い	硬い							12



地質柱状図



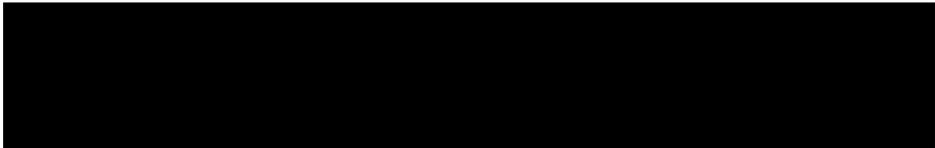
---

# 地質調査業務

---

## 報 告 書

平成 28年 11月





## 目 次

	頁
1. 業務概要	1
2. 調査方法	5
2.1 機械ボーリング	5
2.2 標準貫入試験	6
2.3 孔内水平載荷試験	7
2.4 室内土質試験	8
3. 調査地の地形・地質概要	9
3.1 地形概要	9
3.2 地質概要	10
4. 調査結果	12
4.1 ボーリング及び標準貫入試験結果	12
4.2 孔内水平載荷試験結果	17
4.3 室内土質試験結果	18
5. 考察	26
5.1 地盤定数の設定	26
5.2 設計・施工上の留意点	32

### 【巻末資料】

1. ボーリング柱状図
2. 孔内水平載荷試験データシート
3. 室内土質試験データシート
4. 記録写真

## 1. 業務概要

本業務は、斎場建替工事に伴う実施設計に先立って必要な地盤情報を得るための地質調査を目的とした。

業務の概要を以下に記す。

1) 業務発注：知北平和公園組合

2) 業務件名：地質調査業務

3) 業務場所：愛知県大府市桜木町地内

図1.1に調査位置図、図1.2に調査地点位置図を示す。

4) 業務期間：自) 平成28年 7月28日

至) 平成28年11月30日

5) 業務内容：地質調査

・ 機械ボーリング	2箇所	計 60m
・ 標準貫入試験	2箇所	計 60回
・ 孔内水平載荷試験		計 2回
・ 室内土質試験		一式

表1.1に調査数量表を示す。

H28 知北平和公園組合平面図

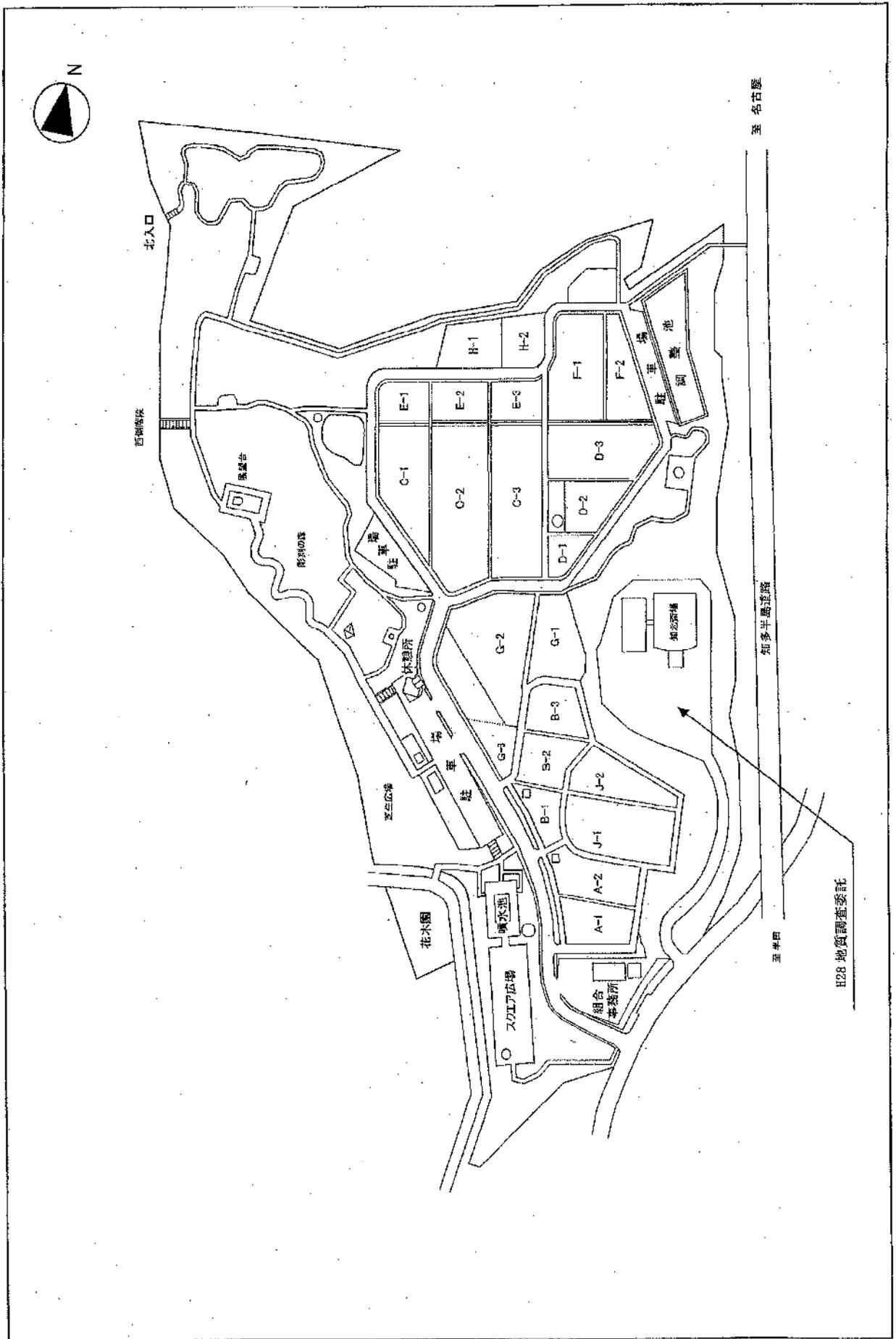


図 1.1 調査位置図

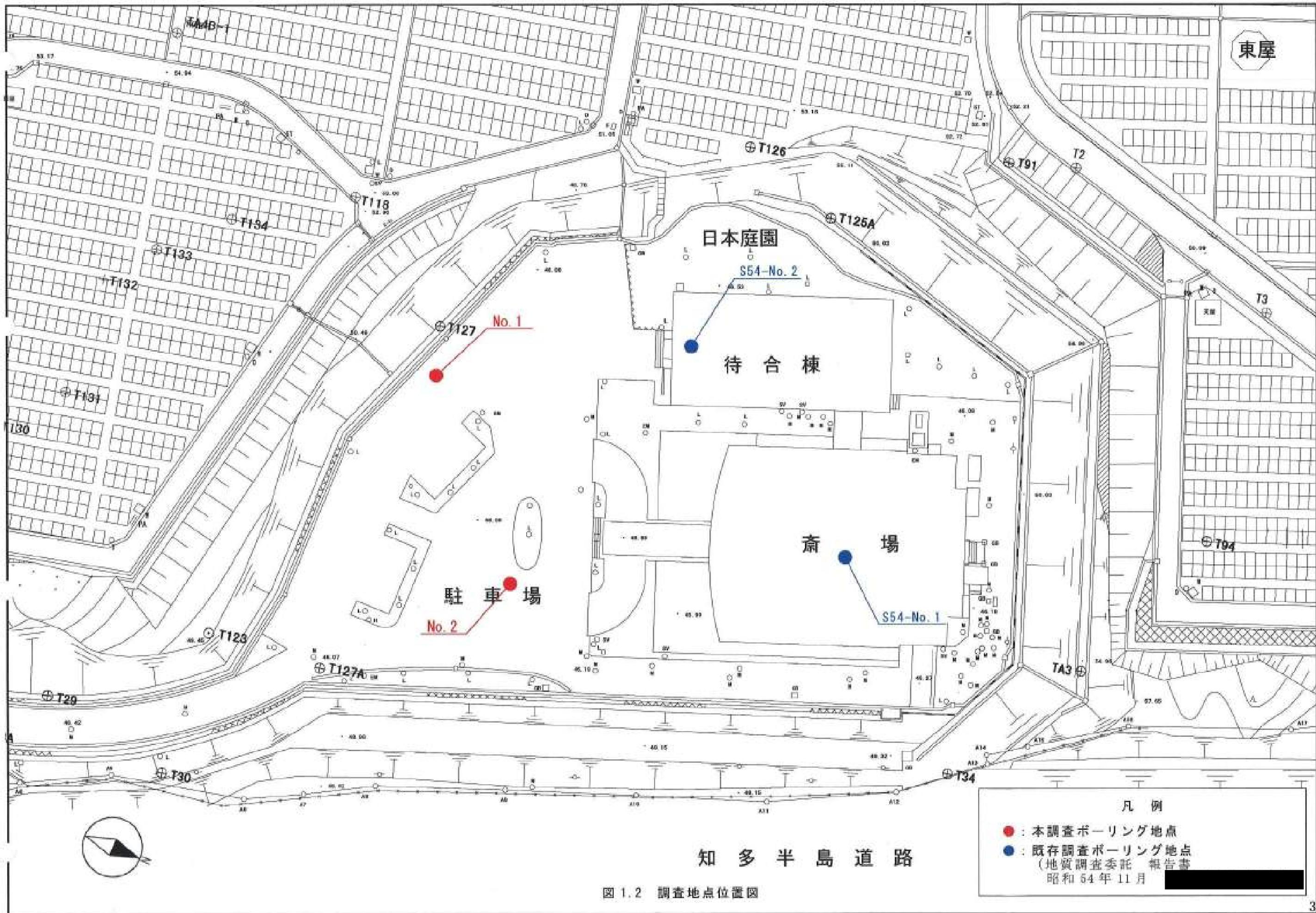


表 1.1 調査数量表

調査内容	調査地点		計
	No.1	No.2	
機械ボーリング(m)			
φ86mmノンコアボーリング			
粘性土・シルト			0.0
砂・砂質土	4.1	4.5	8.6
レキ混じり土砂	1.2	0.8	2.0
小計	5.3	5.3	10.6
φ66mmノンコアボーリング			
粘性土・シルト	9.9	7.4	17.3
砂・砂質土	10.3	11.2	21.5
レキ混じり土砂			0.0
固結シルト・固結粘土	4.5	6.1	10.6
小計	24.7	24.7	49.4
計	30.0	30.0	60.0
原位置試験(回)			
標準貫入試験			
粘性土・シルト	9	7	16
砂・砂質土	16	17	33
レキ混じり土砂			0
固結シルト・固結粘土	5	6	11
計	30	30	60
孔内水平載荷試験			
孔内水平載荷試験	1	1	2
計	1	1	2
室内土質試験(試料)			
土粒子の密度試験	11	13	24
土の含水比試験	11	13	24
土の粒度試験(砂質土)			0
土の粒度試験(粘性土)	11	13	24
土の液性限界試験	9	10	19
土の塑性限界試験	9	10	19
足場仮設(箇所)			
平坦地	1	1	2
計	1	1	2





## 2.2 標準貫入試験

- ①標準貫入試験は、地盤の原位置における硬軟、締まり具合の相対値を把握する目的で、機械ボーリングに並行して行った。図2.2.1に試験概要図及び主要器具の諸元を示す。
- ②試験はJIS-A-1219の規格に準じ、標準貫入試験用サンプラーを所定の試験位置まで降ろし、質量 $63.5 \pm 0.5 \text{ kg}$ のドライブハンマーを $76 \pm 1 \text{ cm}$ の高さから自由落下させ、サンプラーを $30 \text{ cm}$ 打ち込むのに要する打撃回数（N値）を測定し、その位置の土質試料を採取した。
- ③試験開始位置は地表面下 $1.5 \text{ m}$ （試掘をGL- $1.5 \text{ m}$ まで実施）とし、孔内水平載荷試験深度を除き、原則 $1 \text{ m}$ 毎に1回実施した。
- ④本打ち深さ $30 \text{ cm}$ の貫入前に打撃回数が50以上となる場合には、50に対する貫入量を測定・記録した。
- ⑤採取した試料は、土質・色調・混入物・臭気等を観察・記録した。
- ⑥標本試料用の試料は、ビニール袋及びプラスチック容器に入れ、標本箱に整理して別途提出した。

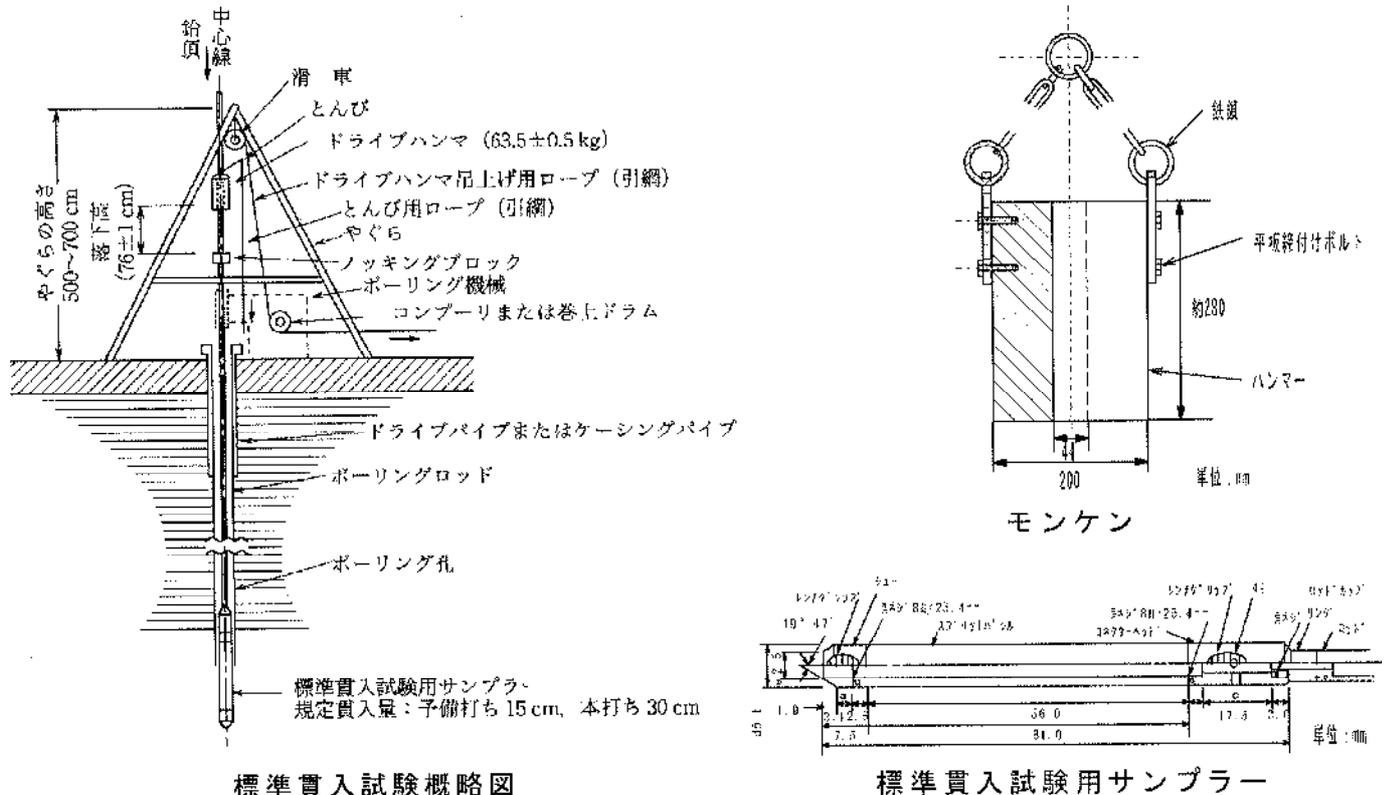


図2.2.1 標準貫入試験概要図及び主要器具の諸元

### 2.3 孔内水平載荷試験

孔内水平載荷試験は、地盤の変形特性を把握することを目的として実施した。

本調査では、土砂地盤を対象とした「等分布荷重方式（LLT型試験器）」を用いた。図2.3.1に測定装置の構成を示す。

試験方法は、ボーリング孔内に挿入したゴムチューブに高压ガスを圧力源とする圧力水を注入することによって孔壁面を一定時間加圧し、各加圧段階において、このゴムセルへの注入量を測定することによって、そのときの孔壁面の変位を測定した。載荷圧力は最大2.5MPaで一般の軟弱地盤に適した載荷能力を有している。

試験結果は一般に、縦軸に圧力、横軸に変位量（または体積変化量）をプロットし、その直線部分の勾配に注目し、横方向反力係数K値、変形係数E値、あるいは降伏圧 $P_y$ 値などを決定した。

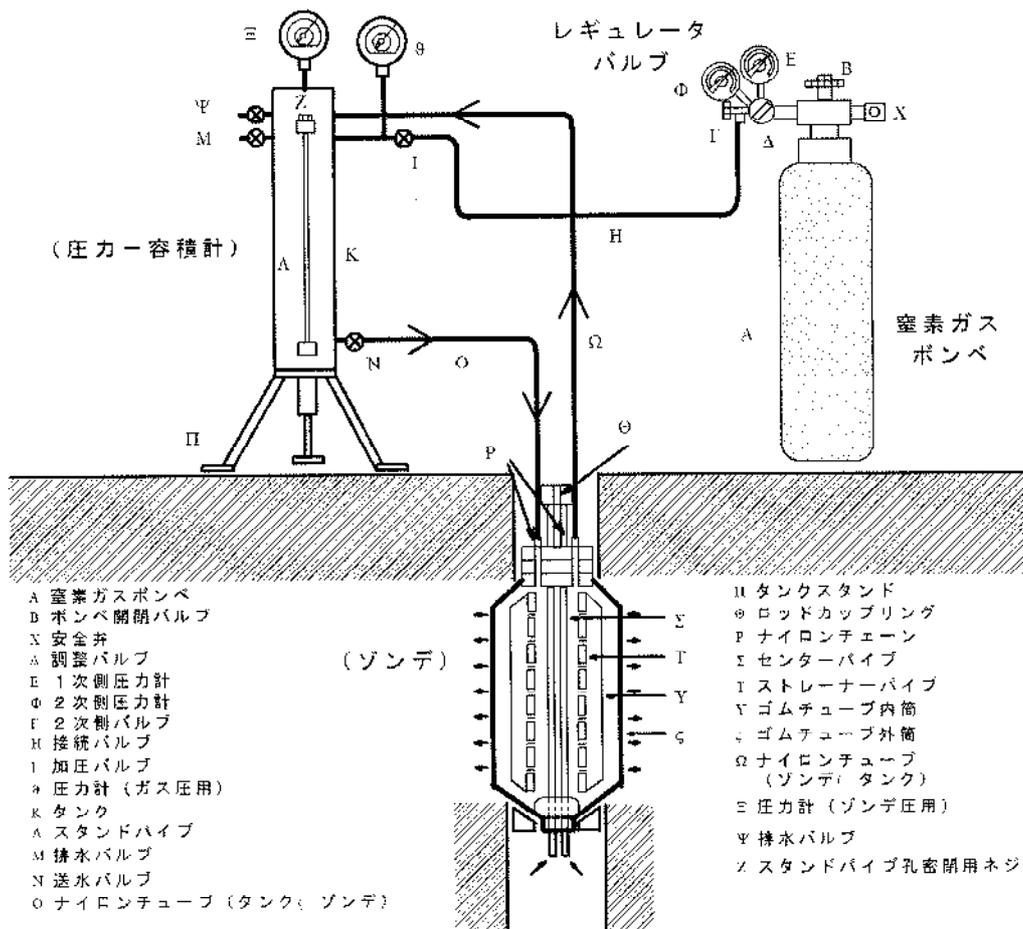


図2.3.1 LLT試験装置概略図

## 2.4 室内土質試験

調査地内の深度GL-20m以浅に分布する砂質土・粘性土層の物理的性質を把握することを目的として、標準貫入試験時に採取した乱した試料を用いて室内土質試験を行った。

表2.4.1に土質試験の試験項目・方法、表2.4.2に試験で使用した主な機械類を示す。

表2.4.1 室内土質試験項目・方法一覧表

試験項目	試験方法
土粒子の密度試験	JIS A 1202
土の含水比試験	JIS A 1203
土の粒度試験	JIS A 1204
土の液性限界試験 土の塑性限界試験	JIS A 1205

表2.4.2 使用機器・器具一覧表

試験項目	使用機器・使用器具
土粒子の密度試験	ゲイユツク型比重びん 脱気装置、デシケータ 他
土の含水比試験	アルミ容器、乾燥炉 他
土の粒度試験	標準網フルイ、メスシリンダー ホィコス型比重浮標
土の液性限界試験 土の塑性限界試験	液性限界測定器、溝切り、ゲージ スリガラス、ヘラ、蒸留水、丸棒、ガラス板
その他	恒温乾燥炉、ハリ、乳鉢、温度計、ノギス、 筆記用具、定規 ストップウォッチ 他

### 3. 調査地の地形・地質概要

調査地は、調査地案内図に示すとおり知多半島道路・東浦知多ICの北約0.5kmに位置する。

#### 3.1 地形概要

図3.1.1に半田地域の地形区分概略図を示す。

調査地の地形は、大府丘陵に区分され、西側に知多丘陵、南側に武豊丘陵が分布する。標高90m以下の丘陵帯で形造され、大府丘陵・知多丘陵は主部が固結度の低い東海層群の砂・シルト・粘土層から構成されているため開析が進み、幅の狭い樹枝状の谷底平野が密に発達している。

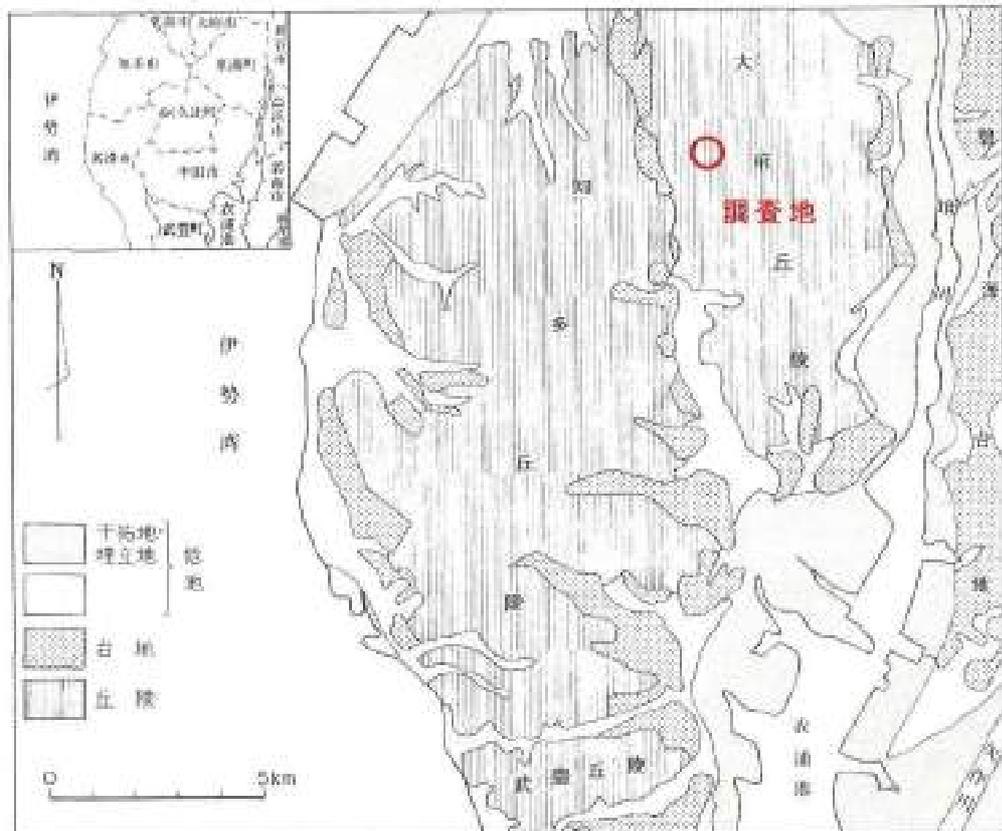


図3.1.1 半田地域の地形区分概略図

(出典：半田地域の地質、地質調査所、1986.3)

### 3.2 地質概要

図 3.2.1 に調査地周辺の地質図を示す。

調査地である大府丘陵には、新第三紀・鮮新世の東海層群・常滑累層が分布する。

本地域の東海層群は、常滑累層上半部からなり、東海層群の全層序からみて下部が分布する。その層相は極めて単調であり、火山灰・亜炭の薄層を挟む砂・シルト・粘土層の繰り返しからなり、一部の層準に砂礫層、まれに礫層を挟む程度である。

常滑累層は、本地域では全体として西ないし西南へ緩く傾き、地層の傾斜は平均して 4° 前後である。

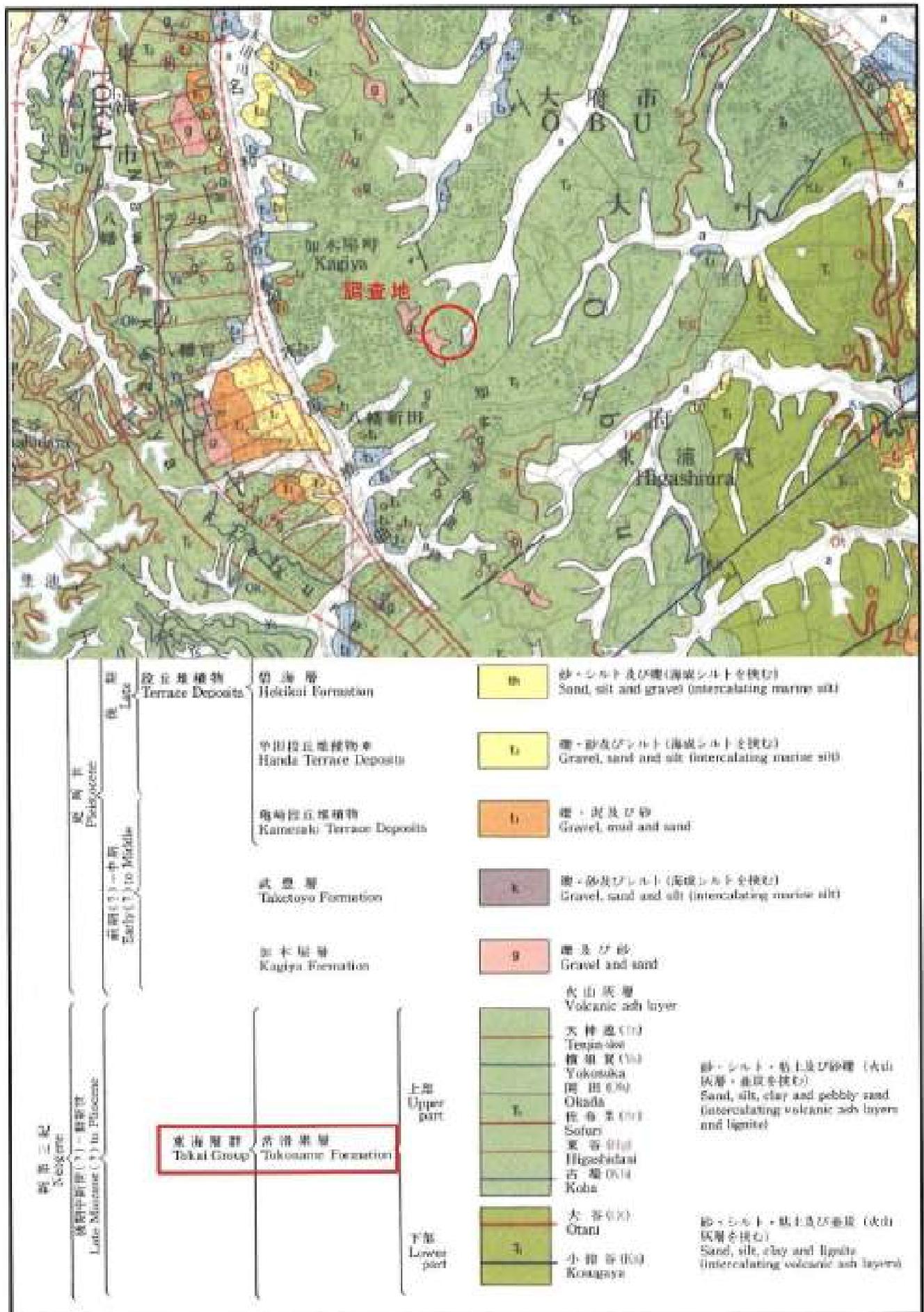


図 3.2.1 調査地周辺の地質図

(出典：1:50,000 地質図 名古屋南部、国土地理院 一部加筆)

## 4. 調査結果

### 4.1 ボーリング及び標準貫入試験結果

本調査で得られたボーリング及び標準貫入試験の結果は、「ボーリング柱状図」として巻末に添付する。

本調査地で確認された地層層序は表 4.1.1 に示すとおりであり、ボーリング柱状図をもとにした地質断面図を図 4.1.1 に示す。東海層群をその層相から 4 区分した。

なお、調査結果の整理には以下の既存地質報告書の柱状図も参考とした。

地質調査委託 報告書 昭和 54 年 11 月 XXXXXXXXXX

また、図 4.1.2 に標準貫入試験の測定 N 値を地層毎に集計し、N 値頻度分布図に示す。なお、本調査データと本調査＋既存調査データで集計を行った。

表 4.1.1 調査地の地質層序表

地質時代		地層名	土質区分	地層記号	N 値 (平均値)	記 事
第四紀	完新世	盛土層	礫質土	B	-	砂礫からなる。φ2～50mm 亜角礫を主体とする。下部にシルトを挟在する。表層 15～20cm アスファルト。色調は暗褐色。
新第三紀	鮮新世	東海層群 常滑層	粘性土	Ta1	-	均質なシルトからなる。地点 No.1 の Ta1 層中に 40cm 挟在する。色調は淡灰色。
			砂質土	Ta1	2～12 (7)	粘土質砂を主体とする。砂は細～中砂。含水多量。色調は茶～黄褐～黄灰、暗灰色。
			粘性土	Ta2	14～15 (14)	砂質粘土からなる。細砂を 1cm 程度の薄層状に挟む。地点 No.1 の Ta1 層下に層厚 1.8m 確認。色調は淡灰～黄褐色。
			砂質土	Ta2	4～25 (16)	粘土混り～粘土質砂、礫混り砂からなる。砂は細～中砂主体。φ2～10mm 亜角礫、φmax=50mm 混入。色調は黄灰～茶灰色。
			粘性土	Ta3	12～49 (28)	シルト～砂質シルト、砂混り粘土からなる。比較的均質。砂は細砂。所々に腐植物混入する。色調は淡灰～黄褐～青灰色。
			砂質土	Ta3	34～>50 (56)	粘土質砂～砂からなる。Ta3 層中に 45～70cm の層厚で挟在する。色調は暗灰、淡灰～褐色。
			粘性土	Ta4	32～>50 (73)	均質な固結粘土からなる。全体に細砂分を若干含む。所々に腐植物混入する。色調は青灰～暗緑灰色。
砂質土	Ta4	38～>50 (55)	シルト混り砂～砂からなる。砂は細～中砂からなり、全体にシルト分を含む。色調は灰～暗灰色。			

※N 値は本調査データ、平均値は N 値 50 以上を 30cm 貫入換算

調査地の地層構成は概略以下のとおりである。

調査地は、知北斎場の駐車場に位置し、表層15～20cmアスファルト舗装されており、深度GL-1.2～1.3mまで砂礫を主体とする盛土（B）である。なお、既存ボーリングは造成前に実施されたもので、現在斎場の建物がある場所に位置する。

盛土（B）の下には、新第三紀・鮮新世の東海層群・常滑累層の粘性土層（Tc）および砂質土層（Ts）が分布する。調査地周辺の地質図（図3.2.1参照）から、調査地付近の常滑累層は西南西方向に4°程度傾斜しており、地点No.1が敷地のもっとも南西側に位置する。

東海層群・常滑累層は、その層相から大きく4つの層に区分した。

第1層は砂質土層（Ts1）が主体で層厚5～9mである。地点No.1で40cmの狭在粘性土層（Tc1）が確認される。既存調査に比べ、本調査のN値が相対的に小さい。

第2層も砂質土層（Ts2）を主体とし、地点No.1の層上部に層厚1.8mの粘性土層（Tc2）が堆積する。第2層の層厚は約5～6mである。

第3層は粘性土層（Tc3）を主体とし、45～70cmの砂質土層（Ts3）が狭在する。層厚は7～9mを有する。地点No.2のTc3層のN値が他地点に比べ相対的に小さい。

最下部の第4層は上部に粘性土層（Tc4）、下部に砂質土層（Ts4）が分布する。Tc4層は層厚4.5～6.1mで、Ts4層は2m程度確認されている。概ねN値50以上を示す固く、締まった地層である。

構造物の良質な支持層としては、地点No.2のTc3層がN値20を下回ることから、その下位のTc4層およびTs4層が適当であると考えられる。

地下水位は、無水掘りにて深度GL-3.50～-3.80m（標高42.33～42.55m）で確認された。



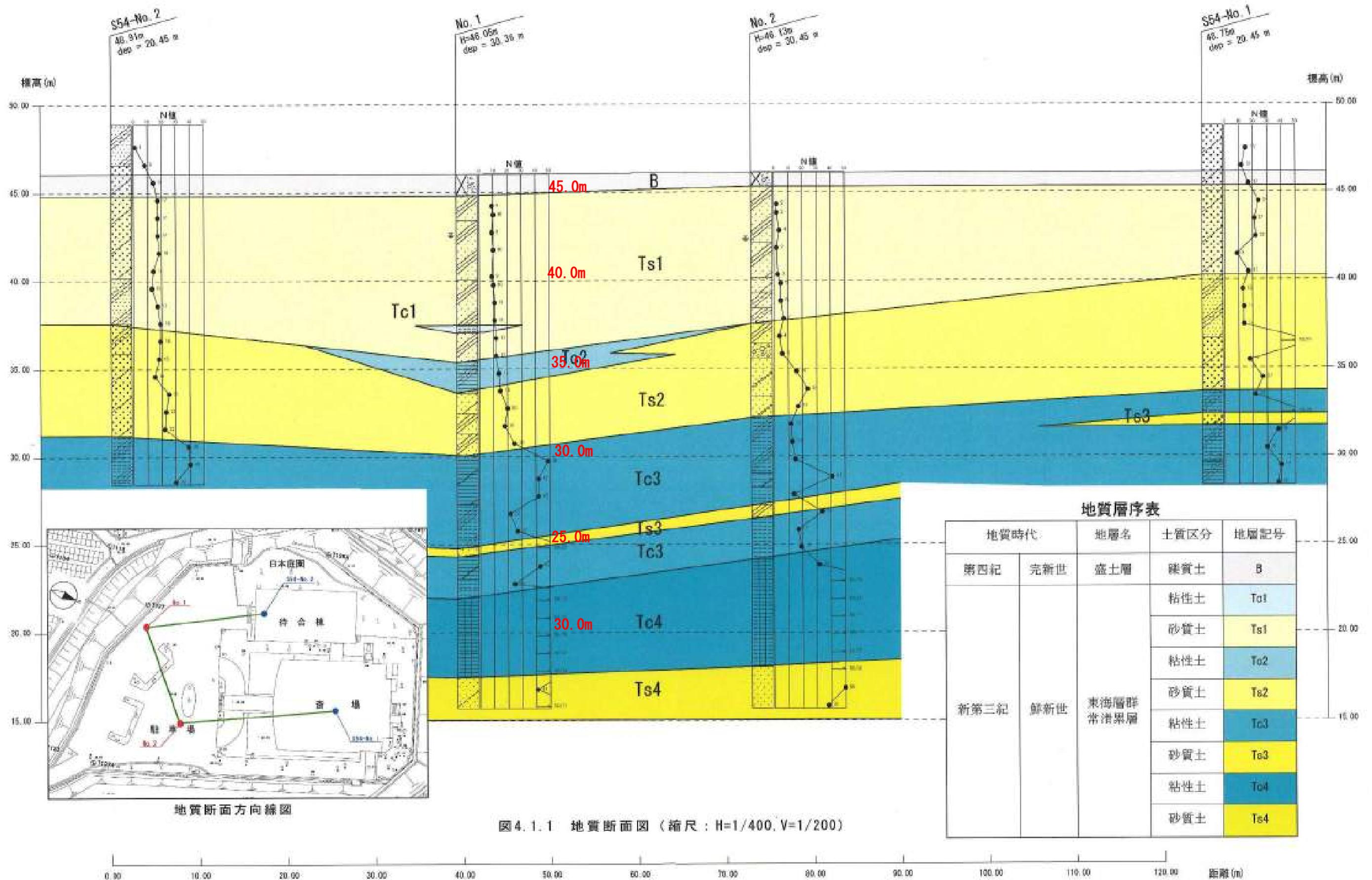


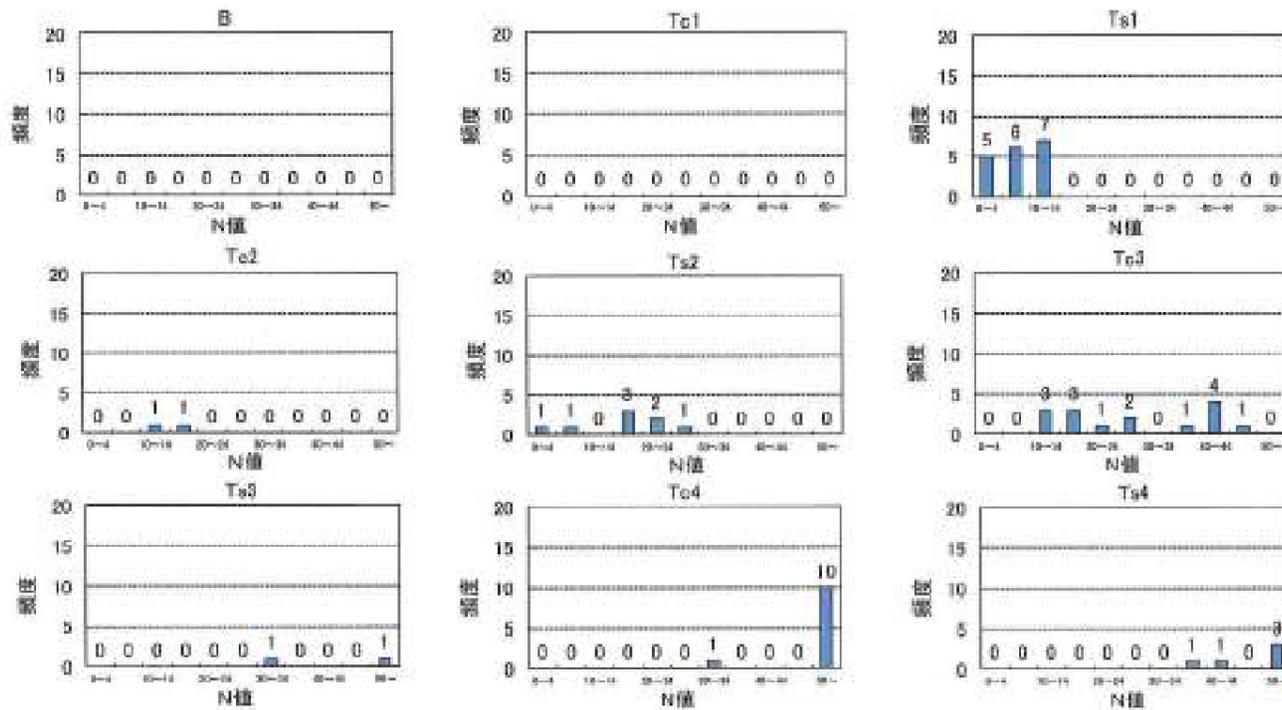
圖 4.1.1 地質断面圖 (縮尺: H=1/400, V=1/200)

地層 N値	B	Tc1	Ts1	Tc2	Ts2	Tc3	Ts3	Tc4	Ts4
0~4	0	0	5	0	1	0	0	0	0
5~9	0	0	6	0	1	0	0	0	0
10~14	0	0	7	1	0	3	0	0	0
15~19	0	0	0	1	3	3	0	0	0
20~24	0	0	0	0	2	1	0	0	0
25~29	0	0	0	0	1	2	0	0	0
30~34	0	0	0	0	0	0	1	1	0
35~39	0	0	0	0	0	1	0	0	1
40~44	0	0	0	0	0	4	0	0	1
45~49	0	0	0	0	0	1	0	0	0
50~	0	0	0	0	0	0	1	10	3
平均値	-	-	7.4	14.5	15.3	28.0	56.0	73.8	55.0
標準偏差	-	-	3.6	0.7	7.6	13.2	31.1	23.5	17.1
最大値	0	0	12	15	22	49	78	125	75
最小値	0	0	2	14	4	13	34	32	38
データ数	0	0	18	2	8	15	2	11	5

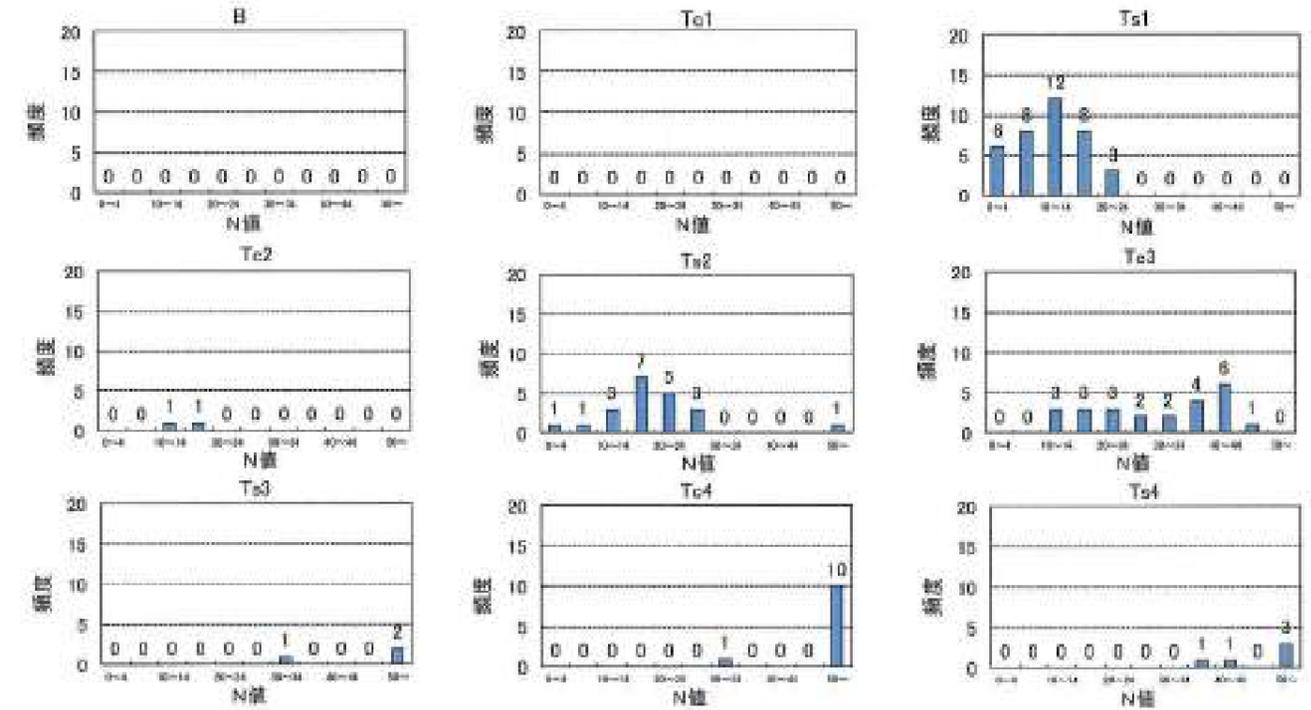
※N値50以上は30cm貫入換算とした。層境データは10cmごとの打撃回数を30cm換算した。

地層 N値	B	Tc1	Ts1	Tc2	Ts2	Tc3	Ts3	Tc4	Ts4
0~4	0	0	6	0	1	0	0	0	0
5~9	0	0	8	0	1	0	0	0	0
10~14	0	0	12	1	3	3	0	0	0
15~19	0	0	8	1	7	3	0	0	0
20~24	0	0	3	0	5	3	0	0	0
25~29	0	0	0	0	3	2	0	0	0
30~34	0	0	0	0	0	2	1	1	0
35~39	0	0	0	0	0	4	0	0	1
40~44	0	0	0	0	0	5	0	0	1
45~49	0	0	0	0	0	1	0	0	0
50~	0	0	0	0	1	0	2	10	3
平均値	-	-	11.3	14.5	20.2	30.0	74.0	73.8	55.0
標準偏差	-	-	5.9	0.7	11.5	11.4	38.2	29.5	17.1
最大値	0	0	24	15	63	49	110	125	75
最小値	0	0	1	14	4	12	34	32	38
データ数	0	0	37	2	31	24	3	11	5

※N値50以上は30cm貫入換算とした。層境データは10cmごとの打撃回数を30cm換算した。



【本調査データ】



【本調査+既存調査データ】

図4.1.2 各地層のN値頻度分布図

参考として、表 4.1.2 に N 値と砂の相対密度の関係を、表 4.1.3 に N 値と粘土のコンシステンシー、一軸圧縮強さの関係を示す。

表 4.1.2 N 値と砂の相対密度関係

(出典：地盤調査の方法と解説、地盤工学会、2013.3)

N 値	相対密度(relative density) $D_r = \frac{e_{max} - e}{e_{max} - e_{min}}$	内部摩擦角 $\phi$ (度)		
		ベックによる	マイヤーホフによる	
0~4	非常に緩い(very loose)	0.0~0.2	28.5以下	30以下
4~10	緩い(loose)	0.2~0.4	28.5~30	30~35
10~30	中位の(medium)	0.4~0.6	30~36	35~40
30~50	密な(dense)	0.6~0.8	36~41	40~45
50以上	非常に密な(very dense)	0.8~1.0	41以上	45以上

表 4.1.3 N 値と粘性土のコンシステンシーの関係

(出典：地盤調査の方法と解説、地盤工学会、2013.3)

コンシステンシー	非常に軟らかい	軟らかい	中位の	硬い	非常に硬い	固結した
N 値	2以下	2~4	4~8	8~15	15~30	30以上
$q_u$ (kN/m <sup>2</sup> ) {kgf/cm <sup>2</sup> }	25以下 {0.25以下}	25~50 {0.25~0.50}	50~100 {0.5~1.0}	100~200 {1.0~2.0}	200~400 {2.0~4.0}	400以上 {4.0以上}

本調査で得られた各地層の N 値は以下のとおりである。

Ts1層：N 値 2~12、平均 N 値 7 であり、概ね緩い締りの層といえる。

Tc2層：N 値 14~15、平均 N 値 14 であり、硬い層といえる。

Ts2層：N 値 4~25、平均 N 値 16 であり、概ね中位の締りの層といえる。

Tc3層：N 値 12~49、平均 N 値 28 であり、概ね非常に硬い層といえる。

Ts3層：N 値 34~>50、平均 N 値 56 であり、概ね非常に密な層といえる。

Tc4層：N 値 32~>50、平均 N 値 73 であり、固結した層といえる。

Ts4層：N 値 38~>50、平均 N 値 55 であり、概ね非常に密な層といえる。

## 4.2 孔内水平載荷試験結果

孔内水平載荷試験は、地点 No. 1 および No. 2 の深度 GL-5m の東海層群・第 1 砂質土層 (Ts1) を対象として実施した。

試験結果を表 4.2.1 にまとめるとともに、巻末に「孔内水平載荷試験データシート」を添付する。

表 4.2.1 孔内水平載荷試験結果

孔番	試験深度 上段: GL-m 下段 TP+m	地層土質	降伏圧 Py kN/m <sup>2</sup>	破壊圧 PL kN/m <sup>2</sup>	地盤係数 Km MN/m <sup>3</sup>	変形係数 Em MN/m <sup>2</sup>	N 値
No. 1	4.70~5.30 41.35~40.75	Ts1 粘土質砂	526.28	822.95	153.200	9.147	9~10
No. 2	4.70~5.30 41.43~40.83	Ts1 粘土質砂	196.04	250.53	22.994	1.458	2~3

孔内水平載荷試験によって得られる変形係数と N 値の関係は、吉中の研究をはじめ、従来から両者を比較した例は多い。図 4.2.1 はその一例であり、地盤材料に係らず  $E=700 \times N$  (kN/m<sup>2</sup>) という関係が近似的に成立すると報告されている。

本試験結果は、N 値より推定される変形係数とほぼ整合する値を示した。

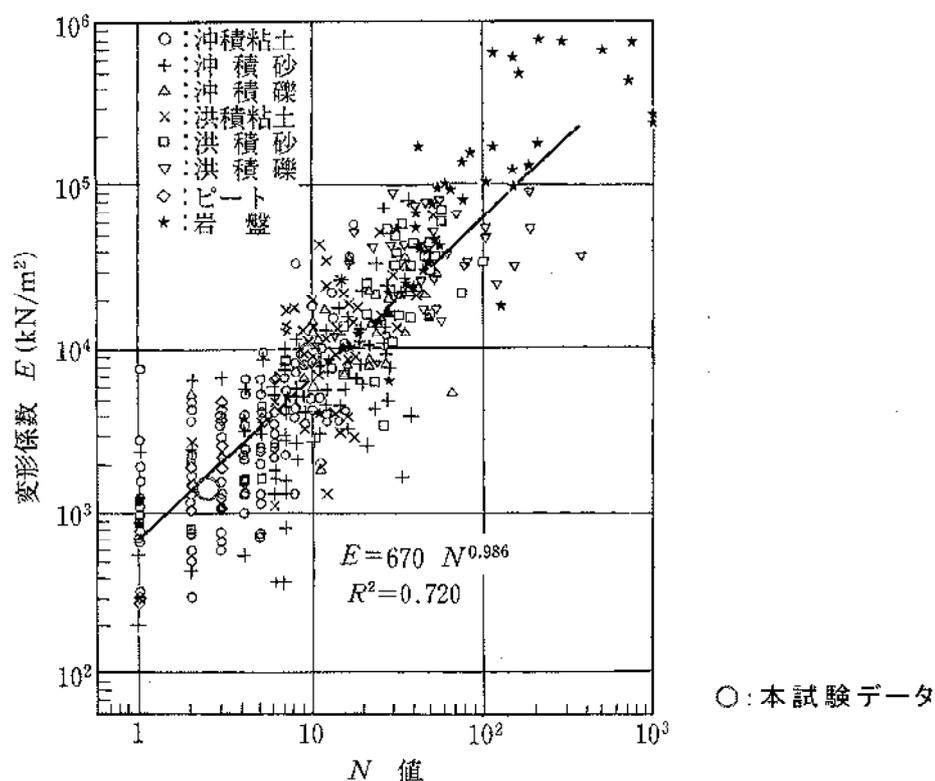


図 4.2.1 孔内水平載荷試験による変形係数と N 値の関係

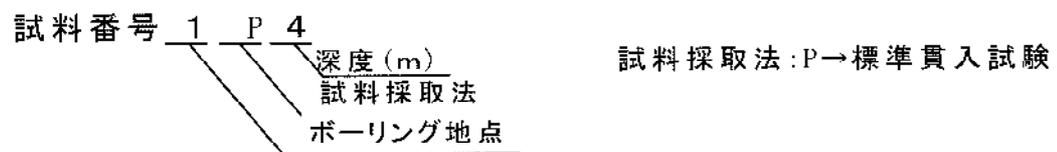
(出典：地盤調査の方法と解説、地盤工学会、2013.3)

### 4.3 室内土質試験結果

室内土質試験は、標準貫入試験より得られた乱した試料を用いて、物理的性質を把握するために実施した。

試料は、各地点とも深度 GL-20m までの砂質土のうち細粒なものと同粒なもの、粘性土のうち砂分を多く含むもの等を選定した。

試験結果を各地層別に整理し、表 4.3.1~4.3.2 にまとめるとともに、巻末に「室内土質試験データシート」を添付する。なお、試験結果をまとめるにあたり、実施した試料毎に試料番号を与えた。試料番号の与え方は以下のとおりである。



以下、室内土質試験の結果について示す。

表4.3.1 室内土質試験結果一覧表 (Ts1層)

地質区分		Ts1															
試料	孔番 ( Bor. No. ) 試料番号 ( No. ) 深度 GL-m 上限 下限	No. 1					No. 2					S54-No. 1	S54 No. 2	平均			
		1P2	1P4	1P5	1P7	1P10	2P2	2P4	2P5	2P6	2P7	2P8	1P7		2P3		
土質名称		粘土質砂	粘土質砂	粘土質砂	粘土質砂	粘土質砂	粘土質砂	粘土質砂	粘土質砂	シルト混り砂	シルト質砂	シルト質砂	シルト質細砂	シルト混り細砂			
標準貫入試験 N 値		10	10	9	11	12	2	2	3	5	5	7	9	14			
室内土質試験	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>	2.635	2.643	2.655	2.661	2.652	2.638	2.658	2.655	2.599	2.609	2.605	2.641	2.626	2.637	
		自然含水比 $W_n$ %	14.2	21.8	24.1	25.6	24.9	17.6	24.3	26.2	23.3	19.7	29.0	28.2	20.0	23.0	
		空隙比 $e$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		飽和度 $S_r$ %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	粒	度	礫分 2mm~以上 %	12.0	1.6	0.1	1.0	0.0	2.9	0.7	0.2	1.8	0.8	7.4	0.0	1.0	2.3
			砂分 75 $\mu$ m~200 $\mu$ m %	61.5	67.7	69.2	65.8	66.7	67.3	60.2	59.0	85.5	57.8	66.1	70.0	69.0	65.8
			シルト分 5~75 $\mu$ m %	8.7	9.0	8.0	11.3	10.0	14.4	15.2	7.3	6.9	20.6	11.8	14.0	16.0	11.8
			粘土分 5 $\mu$ m未満 %	17.8	21.7	22.7	21.9	23.3	25.4	23.9	33.5	5.8	20.8	14.7	16.0	14.0	20.1
			細粒分含有率 $F_c$ %	26.5	30.7	30.7	33.2	33.3	39.8	39.1	40.8	12.7	41.4	26.5	30.0	30.0	31.9
			最大粒径 mm	19	4.75	4.75	9.5	2	9.5	4.75	4.75	9.5	9.5	19	-	19	9.7
			10%通過粒径 $D_{10}$ mm	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0297	-	-	0.0020	0.0027	0.0115
	特性	20%通過粒径 $D_{20}$ mm	0.0076	0.0039	0.0037	0.0041	0.0036	0.0018	-	-	0.1648	0.0045	0.0133	0.0085	0.0150	0.0210	
30%通過粒径 $D_{30}$ mm		0.1503	0.0655	0.0586	0.0305	0.0267	0.0108	0.0132	0.0025	0.2562	0.0111	0.1123	0.0750	0.0750	0.0683		
50%通過粒径 $D_{50}$ mm		0.5356	0.3310	0.3227	0.2859	0.2749	0.2177	0.1576	0.1864	0.4101	0.1619	0.2768	0.3000	0.3300	0.2916		
60%通過粒径 $D_{60}$ mm		0.6861	0.4071	0.3824	0.3664	0.3303	0.3626	0.2315	0.2764	0.4948	0.2367	0.3712	0.3600	0.4400	0.3812		
コンシステンシー	透水係数 Creager式 m/s	4.20E-08	8.90E-09	7.88E-09	1.00E-08	7.39E-09	1.47E-09	-	-	5.41E-05	1.24E-08	1.55E-07	5.48E-08	2.05E-07	4.47E-07		
	液性限界 $W_L$ %	31.1	33.1	33.3	32.4	33.9	37.4	40.4	47.7	NP	24.7	NP	-	-	34.9		
	塑性限界 $W_p$ %	19.4	21.3	20.8	19.4	21.3	20.0	18.9	21.8	NP	14.3	NP	-	-	19.7		
	塑性指数 $I_p$	11.7	11.8	12.5	13.0	12.6	17.4	21.5	25.9	-	10.4	-	-	-	15.2		
日本統一分類	分類名	戻まじり細粒分質砂	細粒分質砂	細粒分質砂	細粒分質砂	細粒分質砂	細粒分質砂	細粒分質砂	細粒分質砂	細粒分質砂	細粒分質砂	戻まじり細粒分質砂	-	-	-		
	分類記号	(SF-G)	(SF)	(SF)	(SF)	(SF)	(SF)	(SF)	(SF)	(SF)	(SF)	(SF-G)	(SC)	(SM)	-		

表 4.3.2 室内土質試験結果一覧表 (Tc2, Ts2, Tc3, Ts3層)

地質区分		Tc2	Ts2							Tc3	Ts3							
試料	孔番 (Bor. No.) 試料番号 (No.) 深度 GL m	No. 1	No. 1			No. 2				平均	No. 1		No. 2		平均	No. 2		
		1P11	1P13	1P14	1P15	2P9	2P10	2P11	2P13		1P17	1P19	2P14	2P17		2P19		
		上限	13.15	14.15	15.15	9.15	10.15	11.15	13.15	17.15	19.15	14.16	17.16	19.15				
		下限	11.45	13.45	14.45	9.45	10.45	11.45	13.45	17.45	19.45	14.45	17.45	19.45				
土質名称		砂質粘土	粘土混り砂	粘土質砂	粘土質砂	粘土質砂	砂混り砂	砂混り砂	砂混り砂		砂混り粘土	砂質シルト	砂質シルト	砂混りシルト	粘土質砂			
標準貫入試験 N 値		14	20	18	25	4	6	16	17		12	22	12	41	34			
室内	液性	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>	2.684	2.652	2.649	2.680	2.610	2.643	2.648	2.665	2.650	2.676	2.669	2.665	2.674	2.671	2.670	
		自然含水比 W <sub>n</sub> %	40.5	20.6	25.7	24.7	25.1	21.8	17.6	21.3	22.8	29.5	39.8	37.4	32.4	34.8	26.6	
		孔隙比 e	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	塑性	飽和度 S <sub>r</sub> %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		礫分 2mm以上 %	0.0	6.8	9.7	13.0	1.4	30.4	10.7	24.0	13.7	0.2	0.0	0.0	0.1	0.1	5.8	
		砂分 75 $\mu$ m~2mm %	19.2	78.6	64.5	55.6	52.7	40.7	71.7	43.0	58.1	5.2	26.8	33.9	12.6	43.3	59.3	
		シルト分 5~75 $\mu$ m %	28.4	6.6	8.4	9.0	16.5	9.3	7.6	11.7	9.9	15.0	40.6	30.4	49.1	18.7	13.3	
		粘土分 5 $\mu$ m未満 %	52.4	8.0	17.4	22.4	29.4	19.6	10.0	21.3	18.3	79.6	32.6	35.7	38.2	29.6	21.6	
試験	日本	細粒分含有率 F <sub>c</sub> %	80.8	14.6	25.8	31.4	45.9	28.9	17.6	33.0	28.2	94.6	73.2	66.1	87.3	48.3	34.9	
		最大粒径 mm	2	9.5	19	19	9.5	26.5	9.5	19	16.0	4.75	2	2	4.75	11.0	19	
		10%通過粒径 D <sub>10</sub> mm	-	0.0116	-	-	-	-	0.0049	-	0.0083	-	-	-	-	-	-	
		20%通過粒径 D <sub>20</sub> mm	-	0.2481	0.0090	0.0036	-	0.0058	0.1345	0.0040	0.0675	-	0.0013	-	0.0015	0.0528	0.0041	
		30%通過粒径 D <sub>30</sub> mm	-	0.3769	0.1324	0.0514	0.0055	0.0821	0.3400	0.0197	0.1440	-	0.0042	0.0031	0.0030	0.1057	0.0350	
		50%通過粒径 D <sub>50</sub> mm	0.0039	0.5880	0.2418	0.3514	0.1105	0.2971	0.8978	0.1957	0.3546	-	0.0153	0.0133	0.0104	0.2400	0.1465	
		60%通過粒径 D <sub>60</sub> mm	0.0117	0.7115	0.3060	0.5081	0.1842	0.6291	0.8933	0.3559	0.5126	0.0022	0.0269	0.0336	0.0227	0.3229	0.1855	
		透水係数 Creager式 m/s	-	1.40E-04	6.23E-08	7.39E-09	-	2.24E-08	3.37E-05	-	6.77E-06	-	6.91E-10	-	-	9.64E-10	3.83E-06	1.00E-08
		コンシステンシー	液性限界 W <sub>L</sub> %	78.5	NP	NP	35.5	31.4	40.5	NP	34.7	35.5	61.9	65.1	49.8	57.5	58.6	31.3
			塑性限界 W <sub>P</sub> %	27.9	NP	NP	19.3	17.0	18.5	NP	19.6	18.6	25.3	24.1	21.3	26.0	24.2	17.5
塑性指数 I <sub>p</sub>	50.6		-	-	16.2	14.4	22.0	-	15.1	16.9	36.6	41.0	28.5	31.5	34.4	13.8		
分類	分類名	砂質粘土 (高液性限界)	細粒分 砂まじり砂	砂まじり 細粒分質砂	砂まじり 細粒分質砂	細粒分質砂	細粒分質砂	砂まじり 細粒分質砂	細粒分質砂	-	砂まじり粘土 (高液性限界)	砂質粘土 (高液性限界)	砂質粘土 (低液性限界)	砂まじり粘土 (高液性限界)	-	砂まじり 細粒分質砂		
	分類記号	(CHS)	(S-FG)	(SF-G)	(SF-G)	(SF)	(SFG)	(SF-G)	(SFG)	-	(CH S)	(CHS)	(CLS)	(CH-S)	-	(SF-G)		

(1) 土粒子の密度  $\rho_s$

土粒子の密度は、土塊の骨格を形成している土粒子群の平均比重として求められる。したがって、土粒子の密度は土塊に含まれている鉱物によって異なり、一般的には2.6~2.8の範囲にあり、有機物などを含む場合にその値は小さくなる傾向がある。

表4.3.3に試験結果をまとめた。試験値は、概ね一般的な値といえる。

表4.3.3 土粒子の密度試験結果一覧表

地層名	試料数	土質	土粒子の密度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>		
			最小値	最大値	平均値
Ts1	13	砂質土	2.599	2.661	2.637
Tc2	1	粘性土	-	-	2.684
Ts2	7	砂質土	2.610	2.680	2.650
Tc3	4	粘性土	2.665	2.676	2.671
Ts3	1	砂質土	-	-	2.670

(2) 自然含水比  $W_n$

自然状態の土は、土質と含水比の関係から概略の力学特性を知ることができ、飽和した土は含水比と間隙比が一義的であり、その土の圧縮性や強度特性と密接な関係にあると考えられている。一般に粘性土の含水比は20~30%程度以上を、砂質土は10~30%を示すものが多く、細粒分が多いほど含水比も大きくなる。

表4.3.4に試験結果をまとめた。試験値は概ね一般的な値といえる。

表4.3.4 土の含水比試験結果一覧表

地層名	試料数	土質	自然含水比 $W_n$ %		
			最小値	最大値	平均値
Ts1	13	砂質土	14.2	29.0	23.0
Tc2	1	粘性土	-	-	40.5
Ts2	7	砂質土	17.6	25.7	24.3
Tc3	4	粘性土	29.5	39.8	34.8
Ts3	1	砂質土	-	-	26.6



### (3) 粒度特性

粒度とは土を構成する種々の粒径にある土粒子の分布を全質量に対する百分率で表すもので、その土の工学的性質を知るための基礎となる物理量である。

試験結果を基に、表 4.3.5 に粒度特性一覧表、図 4.3.1 に各地層の粒径加積曲線を示す。

参考として、図 4.3.2 に日本統一分類法による土質区分を示す。

表 4.3.5 粒度特性一覧表

地層名	試料数	土質	粒度組成 % (平均値)			
			礫分	砂分	シルト分	粘土分
Ts1	13	砂質土	2.3	65.8	11.8	20.1
Tc2	1	粘性土	0.0	19.2	28.4	52.4
Ts2	7	砂質土	24.0	43.0	11.7	21.3
Tc3	4	粘性土	0.1	43.3	18.7	29.6
Ts3	1	砂質土	5.8	59.3	13.3	21.6

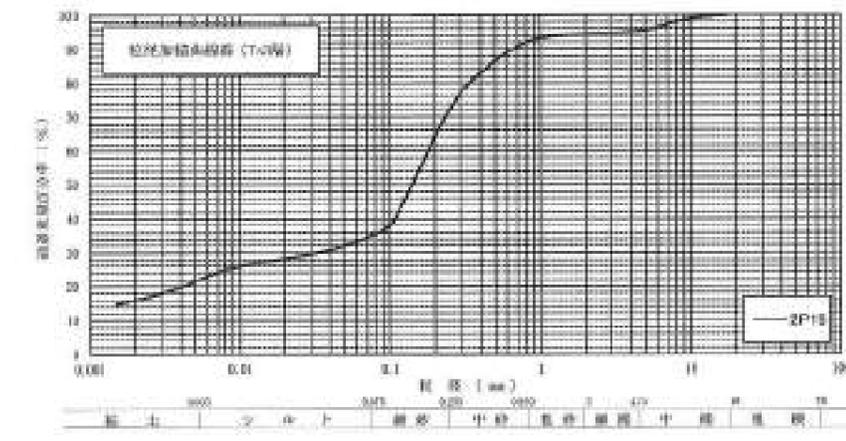
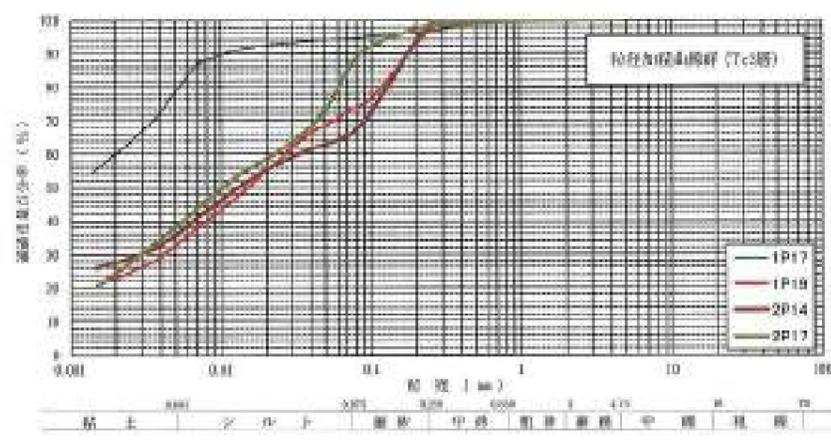
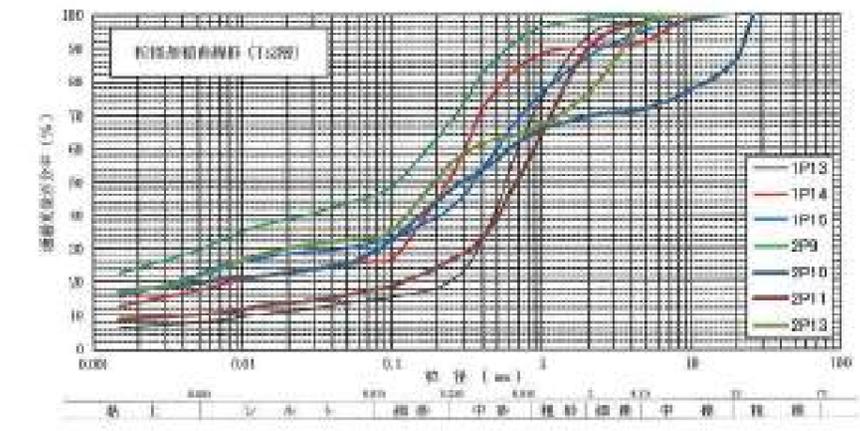
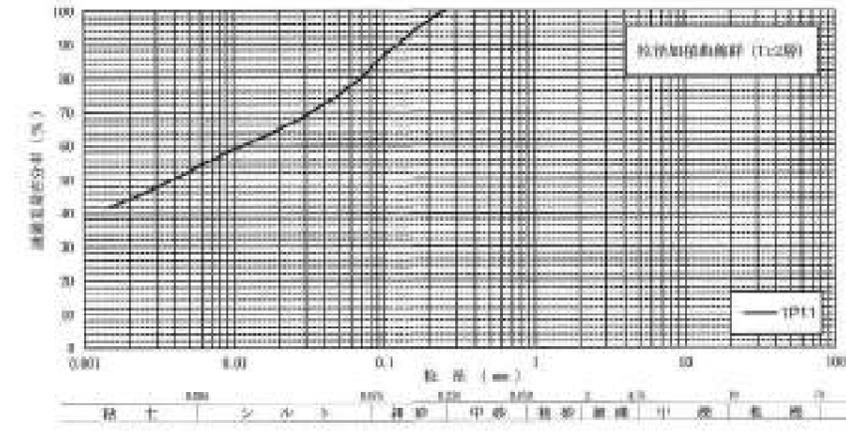
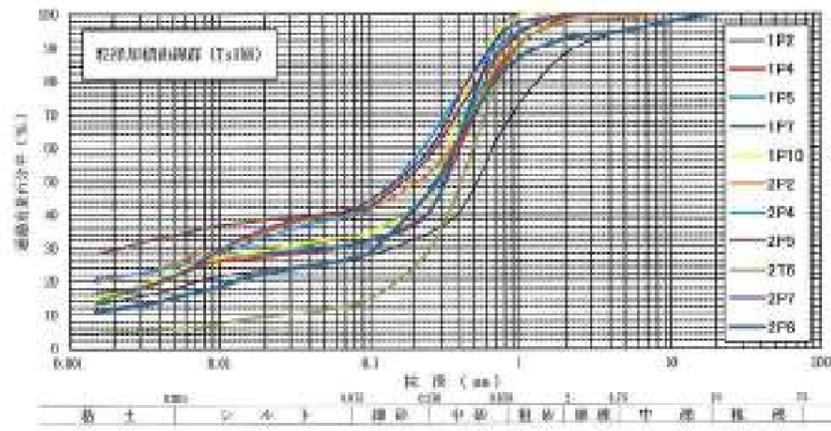


図 4.3.1 各地層の粒径加積曲線 (本調査データ)

大分類		中分類	小分類
土質材料区分	土質区分	主に観察による分類	三角座標上の分類
粗粒土 $C_m$ 粗粒分 > 50%	礫質土 [G] 礫分 > 砂分	細粒分 < 15%	礫 (G)
			砂 分 < 5% (G-S)
			砂まじり礫 5% ≤ 砂分 < 15% (G-F)
			細粒分まじり礫 5% ≤ 細粒分 < 15% (G-FS)
			細粒分砂まじり礫 5% ≤ 細粒分 < 15% (G-FS)
	砂質土 [S] 砂分 ≥ 礫分	細粒分 < 15%	砂質礫 15% ≤ 砂分 (GS)
			砂まじり砂質礫 15% ≤ 細粒分 (GS-F)
			細粒分質礫 15% ≤ 細粒分 (GF)
			砂まじり細粒分質礫 15% ≤ 細粒分 (GF-S)
			細粒分質砂質礫 15% ≤ 細粒分 (GFS)
粗粒土 $C_m$ 粗粒分 > 50%	砂質土 [S] 砂分 ≥ 礫分	砂 分 < 15%	砂 (S)
			礫 分 < 5% (S-G)
			砂まじり砂 5% ≤ 礫分 < 15% (S-F)
			細粒分まじり砂 5% ≤ 細粒分 < 15% (S-FG)
			細粒分礫まじり砂 5% ≤ 礫分 < 15% (S-FG)
	砂質土 [S] 砂分 ≥ 礫分	細粒分 < 15%	礫質砂 15% ≤ 礫分 (SG)
			細粒分まじり砂質礫 15% ≤ 細粒分 (SG-F)
			細粒分質砂 (SF)
			砂まじり細粒分質砂 15% ≤ 細粒分 (SF-G)
			細粒分質礫質砂 15% ≤ 細粒分 (SFG)

注: 含有率は土質材料に対する質量百分率

(a) 粗粒土の工学的分類体系

大分類		中分類	小分類
土質材料区分	土質区分	主に観察による分類	三角座標上の分類
細粒土 $F_m$ 細粒分 > 50%	粘性土 [Cs]	シルト 塑性図上で分類 (M)	WL < 50% (ML)
			WL ≥ 50% (MH)
		粘土 塑性図上で分類 (C)	WL < 50% (CL)
			WL ≥ 50% (CH)
			有機質粘土 (O) 有機質、暗色で有機臭有り (OL)
	火山灰質粘性土 (V) 火山灰質粘性土 地質的背景 (V)	WL < 50% (VL)	有機質粘土 (低液性限界) (OL)
			有機質粘土 (高液性限界) (OH)
			有機質で火山灰質 (OV)
		50% ≤ WL ≤ 80% (VH1)	火山灰質粘性土 (低液性限界) (VL)
			火山灰質粘性土 (I型) (VH1)
WL ≥ 80% (VH2)	火山灰質粘性土 (II型) (VH2)		
高有機質土 $F_m$ 高有機質土 [Pt] 高有機質土 有機物を多く含むもの (Pt)	未分解で繊維質 (Pt)	泥炭 (Pt)	
人工材料 $A_m$ 人工材料 [A]	[A]	廃棄物 (wa)	
		改良土 (I)	

(b) 主に細粒土の工学的分類体系

図 4.3.2 日本統一分類法による土質

#### (4) コンシステンシー特性

コンシステンシー (consistency) とは、細粒土で粘着性を持つ土において流動や変形に対する抵抗 (含水比の変化に伴う土の流動特性) を表すものである。

粘性を帯びた細粒土は、土粒子の間隙中に多量の水分を含むと流動状態を呈するが、含水量が減少するに伴い土は粘性を増し、体積は収縮して塑性状態になる。

塑性指数  $I_p$  は土が塑性状態を示す含水比の範囲を表し、 $I_p = W_L - W_p$  で算定する。

試験結果を、表 4.3.6 の一覧表に整理するとともに、図 4.3.3 に塑性図を示した。塑性図は一般に A 線及び B 線を目安としており、A 線は体積変化率及び乾燥強さの大小を、また B 線は圧縮性の大小の境界を表している。

Tc 層は、概ね CH (粘土 (高液性限界)) に分類される。

表 4.3.6 コンシステンシー特性一覧表

地層名	試料数	土質	コンシステンシー特性 (平均値)		
			液性限界 WL %	液性限界 VP %	塑性指数 IP
Ts1	13	砂質土	34.9	19.7	15.2
Tc2	1	粘性土	78.5	27.9	50.6
Ts2	7	砂質土	35.5	18.6	16.9
Tc3	4	粘性土	58.6	24.2	34.4
Ts3	1	砂質土	31.3	17.5	13.8

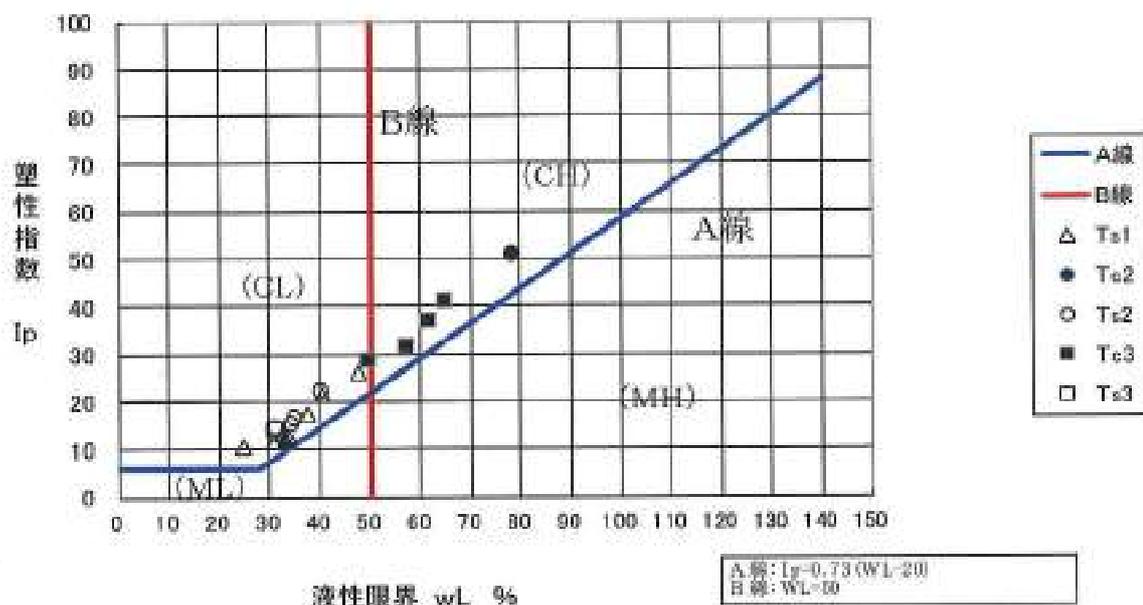


図 4.3.3 塑性図

## 5. 考察

### 5.1 地盤定数の設定

地盤定数の設定にあたり、以下の理由により本調査（地点 No.1, No.2）データを基に定数を設定した。なお、本調査は現駐車場で実施したものであり、既存調査（地点 S54-No.1, No.2）は現建屋位置で実施されたものである。

- ・ 斎場建替は現駐車場敷地に建設予定である。
- ・ 本調査の各地層のN値は既存調査と比較して相対的に低い値を示した。

表 5.1.1 に各地層の代表値、表 5.1.2 に地点 No.1, No.2 の各地層の地盤定数の設定値を示す。

表 5.1.1 地盤定数の代表値

地層区分	N値	単体重量 $\gamma_t$ ( $\text{kN/m}^3$ )	粘着力 C ( $\text{kN/m}^2$ )	せん断抵抗角 $\phi$ ( $^\circ$ )	変形係数 E ( $\text{MN/m}^2$ )
B	20	20	0	40	14.0
Tc1	14	18	88	0	9.8
Ts1	7	17	0	30	4.9
Tc2	14	18	88	0	9.8
Ts2	16	18	0	37	11.2
Tc3	28	18	175	0	19.6
Ts3	50	19	0	40	35.0
Tc4	50	18	313	0	35.0
Ts4	50	19	0	40	35.0

※N値は、本調査データの平均値を採用、上限を50とした。

※CとEは、N値から推定される値を採用。Φは表5.12より各層の平均値を採用。

※B層は、 $\phi$ を盛土の一般値 $40^\circ$ を引用し、 $\phi$ の値に相当するN値を設定。

Tc1層は、Tc2層の値を引用した。

表 5.1.2 地盤定数の設定値

調査地点: No.1 孔口標高 H= 46.05 m 設計水位: GL- 3.50 m

標高 (H±m)	深度 (GL-m)	層厚 (m)	層記号	設計N値	単位体積重量 $\gamma_t$ (kN/m <sup>3</sup> )	せん断抵抗角 $\phi$ (°)	粘着力 $c$ (kN/m <sup>2</sup> )	変形係数 E (MN/m <sup>2</sup> )
44.85	1.20	1.20	B	20	20.0	40	0	14.0
37.45	8.60	7.40	Ts1	9	17.0	33	0	6.3
37.05	9.00	0.40	Tc1	14	18.0	0	68	9.8
35.40	10.65	1.65	Ts1	12	18.0	35	0	8.4
33.60	12.45	1.80	Tc2	14	18.0	0	88	9.8
30.05	16.00	3.55	Ts2	21	18.0	39	0	14.7
24.80	21.25	5.25	Tc3	36	18.0	0	225	26.2
24.35	21.70	0.45	Ts3	50	19.0	40	0	35.0
21.95	24.10	2.40	Tc3	34	18.0	0	213	23.8
17.45	28.60	4.50	Tc4	50	18.0	0	313	35.0
15.69	30.36	1.76	Ts4	45	19.0	40	0	31.5

調査地点: No.2 孔口標高 H= 45.13 m 設計水位: GL- 3.80 m

標高 (H±m)	深度 (GL-m)	層厚 (m)	層記号	設計N値	単位体積重量 $\gamma_t$ (kN/m <sup>3</sup> )	せん断抵抗角 $\phi$ (°)	粘着力 $c$ (kN/m <sup>2</sup> )	変形係数 E (MN/m <sup>2</sup> )
44.83	1.30	1.30	B	20	20.0	40	0	14.0
37.53	8.60	7.30	Ts1	3	17.0	23	0	2.1
32.23	13.90	5.30	Ts2	13	18.0	35	0	9.1
27.23	18.90	5.00	Tc3	19	18.0	0	119	13.3
26.53	19.60	0.70	Ts3	34	19.0	40	0	23.8
24.13	22.00	2.40	Tc3	18	18.0	0	113	12.6
18.03	28.10	6.10	Tc4	50	18.0	0	313	35.0
15.68	30.45	2.35	Ts4	46	19.0	40	0	32.2

各地盤定数の設定方法は以下のとおりである。

(1) N 値

N 値は、各地層の平均値を採用した。

なお、粘性土と砂質土の層境界データは、10 c m ごとの打撃回数を 30 c m 貫入換算した。

(2) 単位体積重量  $\gamma_t$

単位体積重量  $\gamma_t$  は、表 5.1.3 の値を採用した。

表 5.1.3 土質定数

(出典：設計要領 第一集 土工編、中日本高速道路公団、2006.4)

種類	状態		単位体積重量 (kN/m <sup>3</sup> )	せん断抵抗角 (度)	粘着力 (kN/m <sup>2</sup> )	地盤工学会基準 <sup>(注2)</sup>
盛上	礫および礫まじり砂	締固めたもの	2.0	40	0	(G)
		締固めたもの	粒径幅の広いもの	2.0	35	0
	分級されたもの		1.9	30	0	
	砂質土	締固めたもの	1.9	25	30以下	(SF)
	粘性土	締固めたもの	1.8	15	50以下	(M)、(C)
関東ローム	締固めたもの	1.4	20	10以下	(V)	
自然地盤	礫	密実なものまたは粒径幅の広いもの	2.0	40	0	(G)
		密実でないものまたは分級されたもの	1.8	35	0	
	礫まじり砂	密実なもの	2.1	40	0	(G)
		密実でないもの	1.9	35	0	
	砂	密実なものまたは粒径幅の広いもの	2.0	35	0	(S)
		密実でないものまたは分級されたもの	1.8	30	0	
	砂質土	密実なもの	1.9	30	30以下	(SF)
		密実でないもの	1.7	25	0	
	粘性土	固いもの(指で強く押し多少へこむ) <sup>(注1)</sup>	1.8	25	50以下	(M)、(C)
		やや軟らかいもの(指の中程度の力で貫入) <sup>(注1)</sup>	1.7	20	30以下	
		軟らかいもの(指が容易に貫入) <sup>(注1)</sup>	1.6	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) <sup>(注1)</sup>	1.7	20	50以下	(M)、(C)
		やや軟らかいもの(指の中程度の力で貫入) <sup>(注1)</sup>	1.6	15	30以下	
軟らかいもの(指が容易に貫入) <sup>(注1)</sup>		1.4	10	15以下		
関東ローム		1.4	5( $\phi_u$ )	30以下	(V)	

注1：N値の目安は次のとおりである。

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)

注2：地盤工学会基準の記号は、およその目安である。

### (3) 粘着力 C

粘着力 C は、N 値を用いて次式より推定した値を採用した。

$$q_u = 12.5 N \quad (\text{Terzaghi and Peck の式})$$

$$C = q_u / 2 = 6.25 N$$

ここに、C : 粘着力 (kN/m<sup>2</sup>)

N : N 値

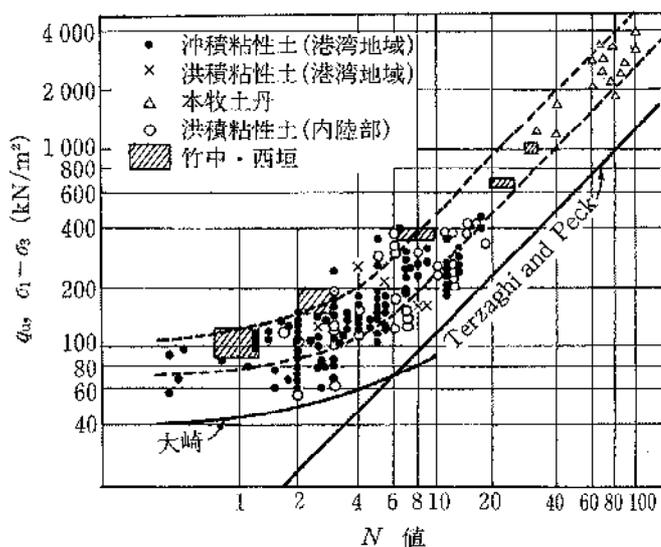


図 5.1.1  $q_u, \sigma_1 - \sigma_3$  値と N 値の関係

(出典：地質調査の方法と解説、地盤工学会、2013.3)

なお、砂質土層・礫質土層については、安全側を考慮して C は見込まないものとした。



#### (4) 内部摩擦角 $\phi$

内部摩擦角  $\phi$  は、 $N$  値を用いて次式より推定した値を採用した。

$$\phi = \sqrt{20N_1} + 20^\circ \quad (3.5 \leq N_1 \leq 20)$$

$$\phi = 40^\circ \quad (20 < N_1)$$

ただし、 $N_1 = N \cdot \sqrt{98/\sigma_{v0}'}$  (有効上載圧を補正した換算  $N$  値,  $\sigma_{v0}'$ :  $\text{kN/m}^2$ )

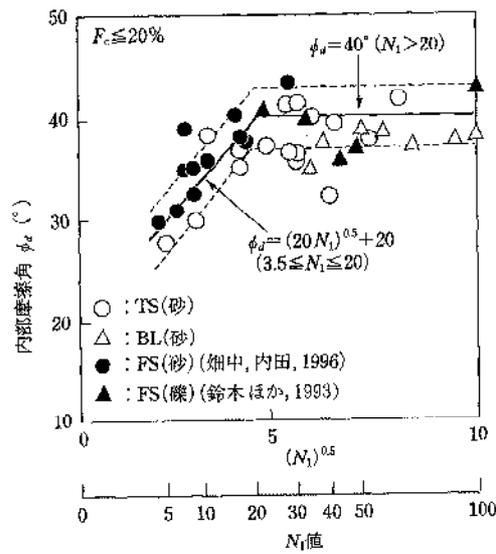


図 5.1.2  $N_1$  値と  $\phi$  の関係

(出典：建築基礎構造設計指針、日本建築学会、2001.10)

なお、粘性土層については、安全側を考慮して  $\phi$  は見込まないものとした。

(5) 変形係数 E

変形係数 E は、孔内水平載荷試験結果を参考とし、N 値を用いて次式より推定した値を採用した。

$$E = 0.7N$$

ここに、E : 変形係数 (MN/m<sup>2</sup>)

N : 標準貫入試験から得られる N 値

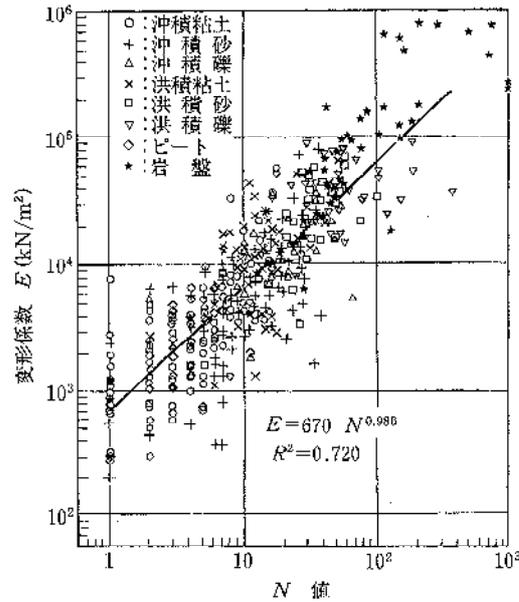


図 5.1.3 孔内水平載荷試験より得られた変形係数と N 値との関係

(出典：地盤調査の方法と解説、地盤工学会、2013.3)

## 5.2 設計・施工上の留意点

### (1) 支持層および支持形式について

構造物の支持地盤は、良質な支持層として以下が目安となる。

砂質土・礫質土：N値 30 以上

粘性土：N値 20 以上

### ・NEXCO：設計要領第二集

表-6 支持層とN値

支持層 層種の分類	良質な層	要層な層
砂質土	$30 \leq N < 50$	$50 \leq N$
粘性土	$20 \leq N < 30$	$30 \leq N$

表-7 支持層確認時の掘進長の目安

支持層が確認 された深度	確認後の掘進長[m]			備 考
	土砂	粘 土	礫 層	
地表から5m未満	10	10	5	玉石や転石に当たっていない
地表から5m以降	5	5	1	かどろか十分な注意が必要。

注) 大型構造物の場合には、基礎の掘削員程度の深さまで掘進する。

### ・日本道路協会：道路橋示方書・同解説 下部構造編

良質な支持層としては、一般的には次の事項を目安としてよい。

- i) 粘性土層は砂質土層に比べて大きな支持力が期待できず、沈下量も大きい場合が多いため支持層とする際には十分な検討が必要であるが、N値が20程度以上（一軸圧縮強度 $q_u$ が $0.4\text{N/mm}^2$ 程度以上）あれば良質な支持層と考えてよい。
- ii) 砂層、砂れき層はN値が30程度以上あれば良質な支持層と考えてよい。ただし、砂れき層ではれきをたたいてN値が過大に出る傾向があるので、支持層の決定には十分な注意が必要である。

当該地において、上記に該当する地層はTe4層以深となる（図5.2.1参照）。

なお、既存調査ではTe3層がN値20以上を示しており、同層を支持層とする杭基礎が採用されているが、本調査地点No.2のTe3層はN値20を下回っており、現駐車場敷地における支持層としては不適當である。

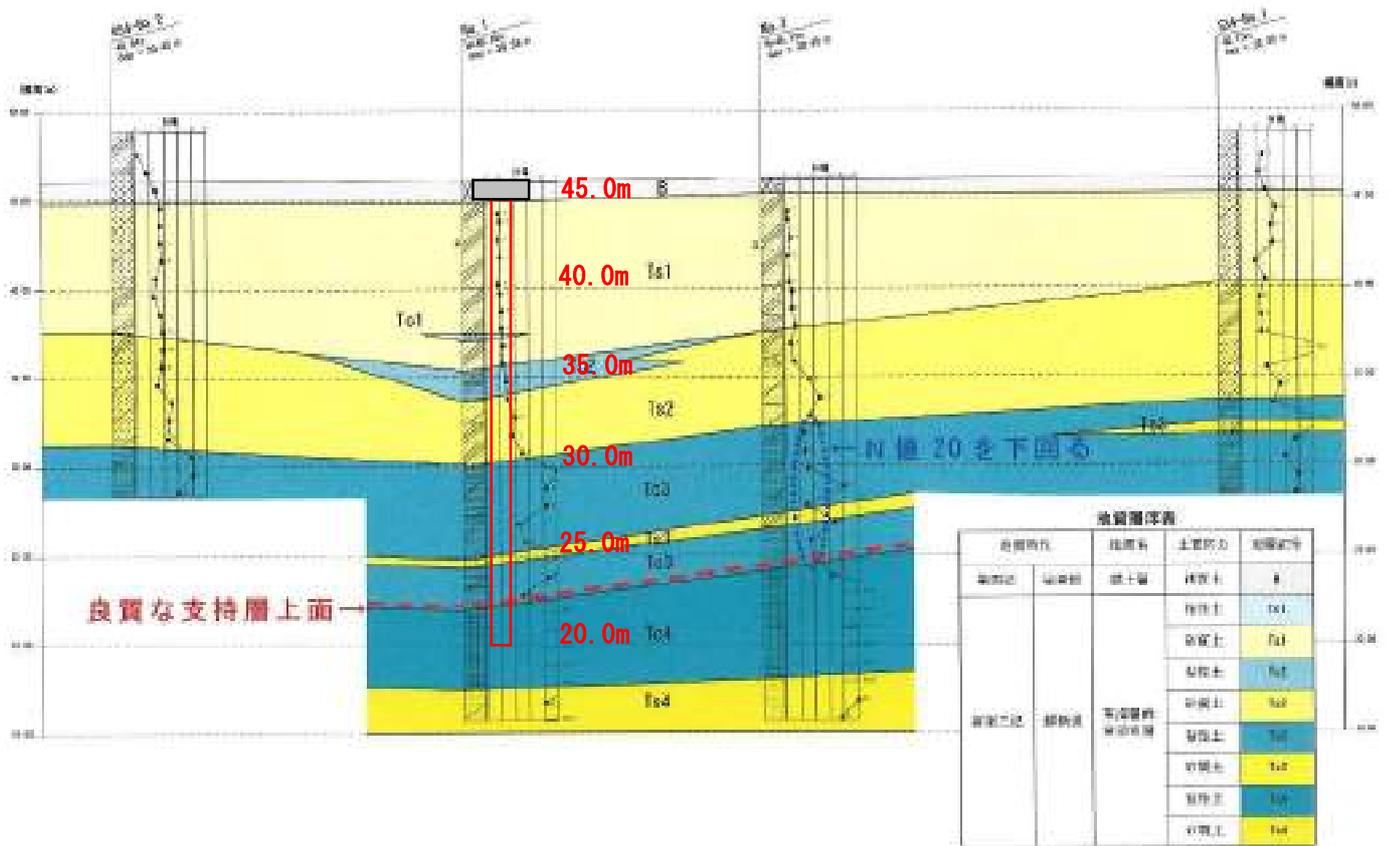


図 5.2.1 良質な支持層

表 5.2.1 に各基礎形式の適用性の目安を示す。

支持層の土質が「軟岩・土丹」、施工条件として周辺環境に配慮すると、杭基礎のうち場所打ち杭工法（リバース工法）の適用性が高いといえる。



## (2) 地盤の液状化検討

地震時の液状化検討は、「建築基礎構造設計指針、(社)日本建築学会、1988」に準じて実施した。なお、指針では対象土層を沖積飽和土層としており、本調査地に分布する新第三紀層は対象外ではあるが、N値 10 以下の緩い締りの砂質土層が分布することから、指針の方法で試算を行ったものである。

図 5.2.2 に液状化判定方法の概要を示す。

また、地震外力のうち、地震のマグニチュードM、地表面における設計用水平加速度  $\alpha_{max}$  は以下の 2 種類とした。

地震のマグニチュード：M=7.5

$\alpha_{max}=200、350 \text{ cm/s}^2$

図 5.2.3~5.2.6 に液状化判定結果を示す。

地点毎の判定結果は以下のとおりである。

### 【地点 No. 1】

水平加速度 ( $\alpha_{max}=200\text{cm/s}^2$ ) に対しては、液状化発生に対する安全率  $FL > 1$  となり、液状化発生の可能性はないものと判定される。

水平加速度 ( $\alpha_{max}=350\text{cm/s}^2$ ) に対しては、深度 GL-5~10m で  $FL \leq 1$  となり、液状化発生の可能性があるとして判定される。

### 【地点 No. 2】

水平加速度 ( $\alpha_{max}=200\text{cm/s}^2$ ) に対しては、深度 GL-6m および GL-9~10m で  $FL \leq 1$  となり、液状化発生の可能性があるとして判定される。

水平加速度 ( $\alpha_{max}=350\text{cm/s}^2$ ) に対しては、深度 GL-4~11m で  $FL \leq 1$  となり、液状化発生の可能性があるとして判定される。

基準	建築基礎構造設計指針 1988																																												
対象土層	① 地表面から20m程度以浅の沖積飽和土層 ② 細粒分含有率が35%以下の土層 ③ 粘土(0.005mm以下の粒径をもつ土粒子)分含有率が10%以下、または塑性指数が15%以下の低塑性シルト層の場合は液状化の判定を行った方がよい																																												
液状化の判定方法	<p>各深さにおける液状化発生に対する安全率FLは次式により計算する。          FL値が1より大きくなる土層については液状化発生の可能性はないものと判断する。          FL値が1以下となる場合は、値が小さくなるほどその土層の液状化発生危険度は高いと判定する。</p> $FL = \frac{\tau_L / \sigma'_x}{\tau_d / \sigma'_z}$ <p>ここで  <math>\tau_L / \sigma'_x</math>: 液状化抵抗比  <math>\tau_d / \sigma'_z</math>: 等価な繰返しせん断応力比</p> <p>液状化強度は図-1の<math>\gamma=5\%</math>の曲線を用いて求める。          補正N値(<math>N_d</math>)は次式を用いて計算を行う。  <math>N_d = N_f + \Delta N_f</math>  <math>N_f = C_N \cdot N</math>  <math>C_N = \sqrt{98 / \sigma'_z}</math></p> <p>ここに、  <math>N_f</math>: 換算N値  <math>\Delta N_f</math>: 細粒分含有率FCにに応じた補正N値増分(図-2)  <math>C_N</math>: 拘束圧に関する換算係数  <math>N</math>: とんび法または自動落下法による実測N値</p> <p>地震外力<math>\tau_d / \sigma'_z</math>は次式によって求める。</p> $\frac{\tau_d}{\sigma'_z} = r_n \frac{\alpha_{max}}{g} \times \frac{\sigma_z}{\sigma'_x} r_d$ <p>ここに、  <math>\tau_d</math>: 水平面に生じる等価な一定繰返しせん断応力振幅(kPa)  <math>\sigma'_z</math>: 検討深さにおける有効土被り圧(鉛直有効応力)(kPa)  <math>r_n</math>: 等価な繰返し回数に関する補正係数で、<math>r_n = 0.1(M-1)</math>、ただし、Mは地震のマグニチュード  <math>\alpha_{max}</math>: 地表面における設計用水平加速度(<math>cm/s^2</math>)  <math>g</math>: 重力加速度(<math>980 cm/s^2</math>)  <math>\sigma_z</math>: 検討深さにおける全土被り圧(鉛直全応力)(kPa)  <math>r_d</math>: 地盤が剛体でないことによる低減係数で(1-0.015z)、zはメートル単位で表した地表面からの検討深さ  <math>\alpha_{max}</math>は以下の値を推奨する。          ・ 損傷限界検討用(レベル1): 150~200<math>cm/s^2</math>          ・ 終局限界検討用(レベル2): 350<math>cm/s^2</math>程度</p>	<p>図-1 飽和土の液状化条件</p>																																											
構造物等への影響評価	<p>(1) 水平地盤反力係数の低減          杭の水平耐力の検討には、水平地盤反力係数の低減を考慮する必要がある。補正N値<math>N_d</math>の値が小さい土層では、FLの値が0.5~0.75あるいはそれ以下になると、地盤は液体状態になり、水平地盤反力はほとんど期待できなくなる。          一方、<math>N_d</math>の値が大きい土層では安全率FLの値が0.5~0.75あるいはそれ以上であれば、FLの程度に応じて水平地盤反力が確保できる。          下表に水平地盤反力係数の低減係数を示す。</p> <p>表-1 水平地盤反力係数の低減係数</p> <table border="1" data-bbox="287 1568 925 1792"> <thead> <tr> <th rowspan="2"><math>F_L</math>の範囲</th> <th rowspan="2">地表面からの深度x(m)</th> <th colspan="4">水平地盤反力係数に乘じる低減係数<math>\gamma_k</math></th> </tr> <tr> <th><math>N_d \leq 8</math></th> <th><math>8 &lt; N_d \leq 14</math></th> <th><math>14 &lt; N_d \leq 20</math></th> <th><math>20 &lt; N_d</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2"><math>F_L \leq 1/3</math></td> <td><math>0 \leq x \leq 10</math></td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0.05</td> <td>0.1</td> </tr> <tr> <td><math>10 &lt; x \leq 20</math></td> <td>0</td> <td>0.05</td> <td>0.1</td> <td>0.2</td> </tr> <tr> <td rowspan="2"><math>1/3 &lt; F_L \leq 2/3</math></td> <td><math>0 \leq x \leq 10</math></td> <td>0</td> <td>0.05</td> <td>0.1</td> <td>0.2</td> </tr> <tr> <td><math>10 &lt; x \leq 20</math></td> <td>0.05</td> <td>0.1</td> <td>0.2</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td rowspan="2"><math>2/3 &lt; F_L \leq 1</math></td> <td><math>0 \leq x \leq 10</math></td> <td>0.05</td> <td>0.1</td> <td>0.2</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td><math>10 &lt; x \leq 20</math></td> <td>0.1</td> <td>0.2</td> <td>0.5</td> <td>1.0</td> </tr> </tbody> </table>	$F_L$ の範囲	地表面からの深度x(m)	水平地盤反力係数に乘じる低減係数 $\gamma_k$				$N_d \leq 8$	$8 < N_d \leq 14$	$14 < N_d \leq 20$	$20 < N_d$	$F_L \leq 1/3$	$0 \leq x \leq 10$	0	0	0.05	0.1	$10 < x \leq 20$	0	0.05	0.1	0.2	$1/3 < F_L \leq 2/3$	$0 \leq x \leq 10$	0	0.05	0.1	0.2	$10 < x \leq 20$	0.05	0.1	0.2	0.5	$2/3 < F_L \leq 1$	$0 \leq x \leq 10$	0.05	0.1	0.2	0.5	$10 < x \leq 20$	0.1	0.2	0.5	1.0	<p>図-2 細粒土含有率と補正N値増分<math>\Delta N_f</math>の関係</p> <p>図-3 液状化層の発生様式の差異</p> <p>なお、図-3に示すように、液状化層がどの位置にあるかによって、低減の対象とする層への配慮が必要である。          図-3(a)のように、地表面付近から液状化層が存在する場合、その層のみを対象とする。          図-3(b)のように、液状化層が中間層である場合、その上層部への配慮が必要となる。ここで、対象となる非液状化層が粘土層などで、透水係数が小さければ、低減の対象とする必要はないが、透水性があり、単にFL値が1以上であるため、非液状化層と判断された層などである場合には、地震の主要動中に進行性の液状化を起こす可能性があり得るので、十分な注意が必要となる。</p>
$F_L$ の範囲	地表面からの深度x(m)			水平地盤反力係数に乘じる低減係数 $\gamma_k$																																									
		$N_d \leq 8$	$8 < N_d \leq 14$	$14 < N_d \leq 20$	$20 < N_d$																																								
$F_L \leq 1/3$	$0 \leq x \leq 10$	0	0	0.05	0.1																																								
	$10 < x \leq 20$	0	0.05	0.1	0.2																																								
$1/3 < F_L \leq 2/3$	$0 \leq x \leq 10$	0	0.05	0.1	0.2																																								
	$10 < x \leq 20$	0.05	0.1	0.2	0.5																																								
$2/3 < F_L \leq 1$	$0 \leq x \leq 10$	0.05	0.1	0.2	0.5																																								
	$10 < x \leq 20$	0.1	0.2	0.5	1.0																																								

図 5.2.2 建築基礎構造設計指針 1988

(出典：土木学会建設技術研究委員会HPより抜粋)











## 【 巻 末 資 料 】

1. ボーリング柱状図
2. 孔内水平載荷試験データシート
3. 室内土質試験データシート
4. 記録写真

## 1.ボーリング柱状図



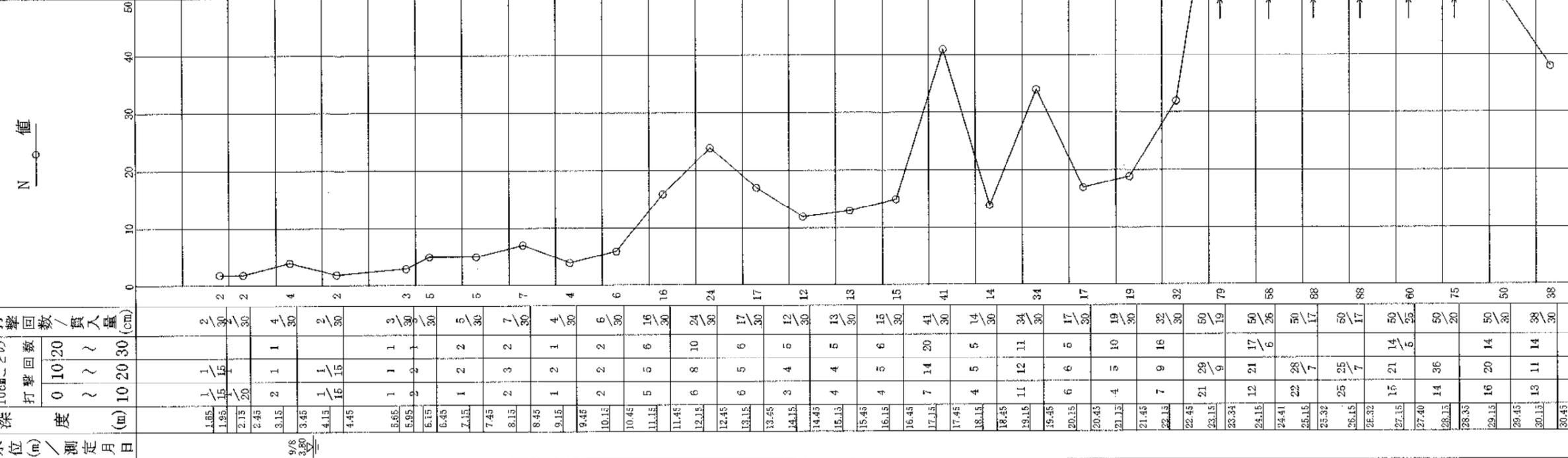






ボーリング名	No. 2	調査位置	大府市桜木町 知北斎場内	北緯	34° 58' 44.64"
発注機関	知北平和公園組合	調査期間	平成 28年 9月 8日 ~ 28年 9月 10日	東経	136° 55' 26.94"
調査業者名		使用機種	試験錐機 YS0-1H エンジン NFD-10	ハンマー	半自動落下式
孔口標高	H=46.13m	地盤勾配	水平0°	ポンプ	V-6
総掘進長	30.45m	方向	北0° 西90° 東180° 南0°		

標尺 (m)	層厚 (m)	標高 (m)	柱状図	土質区分	色調	相対密度	相対稠度	記	標準貫入試験		原位置試験		室内試験 ( )
									深 (m)	10cmごとの打撃回数	深度 (m)	試験名および結果	
45.33	0.80	46.13	0.30	硬土 (砂礫)	暗褐			表層15cmはアスファルト φ2~50mmの亜角礫を主体 0.30~1.30mシルト (黄褐色) 残す	2	1.85	2.13	2P2	物理
42.13	3.20	42.13	4.00	粘土質砂	赤	非常に緩い	非常に緩い	細砂~中粒砂からなる 全体に粘土分を含む φ2~3mmの亜角礫を含む 下部にいくほど粘土分が少なくな り、中粒砂が多くなる 含水少ない	2	1.85	2.45	2P2	物理
40.13	2.00	40.13	6.00	粘土質砂	黄灰	非常に緩い	非常に緩い	細~中粒砂を多く含む、不均質 下部にいくほど中粒砂が多くなる 含水多い 5m以下は、所々に灰色を呈す	2	1.85	4.45	2P4	物理
39.33	0.80	39.33	6.80	シルト 湿り砂	暗褐	緩い	緩い	中粒砂からなる 全体にシルト分を含む、含水多い	3	1.85	5.65	2P5	物理
38.43	0.90	38.43	7.70	シルト 質砂	暗灰	緩い	緩い	細砂~中粒砂からなる φ2~3mmの亜角礫を含む 植物片を含む、含水多い	5	1.85	6.45	2P6	物理
37.53	0.90	37.53	8.60	シルト 質砂	暗灰	緩い	緩い	中粒砂からなる 植物片を含む、含水多い	7	1.85	7.45	2P7	物理
36.43	1.10	36.43	9.70	粘土質 砂	暗灰	緩い	緩い	細砂~粗砂を多く含む、不均質 植物片を含む	4	1.85	8.15	2P8	物理
35.53	0.90	35.53	10.60	礫混り 砂	淡灰	緩い	緩い	φ2~50mmの亜角礫を主体とする 礫質はシルト混り砂、含水多い	2	1.85	9.45	2P9	物理
33.43	2.10	33.43	12.70	礫混り 砂	黄灰	中位	中位	細砂~中粒砂からなる φ2~10mmの亜角礫を含む 礫は固くしておらず、滑り 12m付近は礫を多く含む 全体にシルト分を含む 含水中位	6	1.85	11.15	2P11	物理
32.23	1.20	32.23	13.90	礫混り 砂	茶灰	中位	中位	細砂主体で細砂多く混じる シルトをプロック状に含む 含水少ない	16	1.85	11.45	2P11	物理
29.03	3.20	29.03	17.10	砂質シルト	淡灰		硬い	均質である 全体に細砂分を若干含む	24	1.85	13.15	2P13	物理
28.23	0.80	28.23	17.90	砂質シルト	淡灰		硬い	均質である 所々に細砂をプロック状に含む 部分的に褐色を呈す	12	1.85	13.45	2P13	物理
27.23	1.00	27.23	18.90	シルト	淡灰		硬い	均質である 全体に細砂分を若干含む	13	1.85	14.15	2P14	物理
26.53	0.70	26.53	19.60	粘土質 砂	淡灰	硬な	硬な	礫混り主体 所々に細砂をプロック状に含む 部分的に褐色を呈す	15	1.85	14.45	2P14	物理
24.13	2.40	24.13	22.00	シルト	淡灰		硬い	均質である 全体に細砂分を若干含む	17	1.85	17.15	2P17	物理
23.13	0.80	23.13	22.80	固結粘土	青灰	固結	固結	均質である 所々に細砂分を若干含む 所々に腐植物を混入する	41	1.85	17.45	2P17	物理
21.13	0.80	21.13	23.60	砂	灰	硬な	硬な	細砂~中粒砂からなる 全体にシルト分を含む 含水中位	14	1.85	18.15	2P14	物理
20.13	0.80	20.13	24.40	砂	灰	硬な	硬な	細砂~中粒砂からなる 全体にシルト分を含む 含水中位	14	1.85	18.45	2P14	物理
18.03	6.10	18.03	28.10	砂	灰	硬な	硬な	細砂~中粒砂からなる 全体にシルト分を含む 含水中位	34	1.85	19.15	2P19	物理
15.68	2.35	15.68	30.45	砂	灰	硬な	硬な	細砂~中粒砂からなる 全体にシルト分を含む 含水中位	34	1.85	19.45	2P19	物理



## 2.孔内水平載荷試験データシート

## 図 孔内水平載荷試験整理図

調査名・地点：地質調査業務委託

試験孔(測点)番号：No. 1

測定深度(中心深度)：GL 5.00 m

試験者氏名： XXXXXXXXXX

試験年月日：2016年9月6日

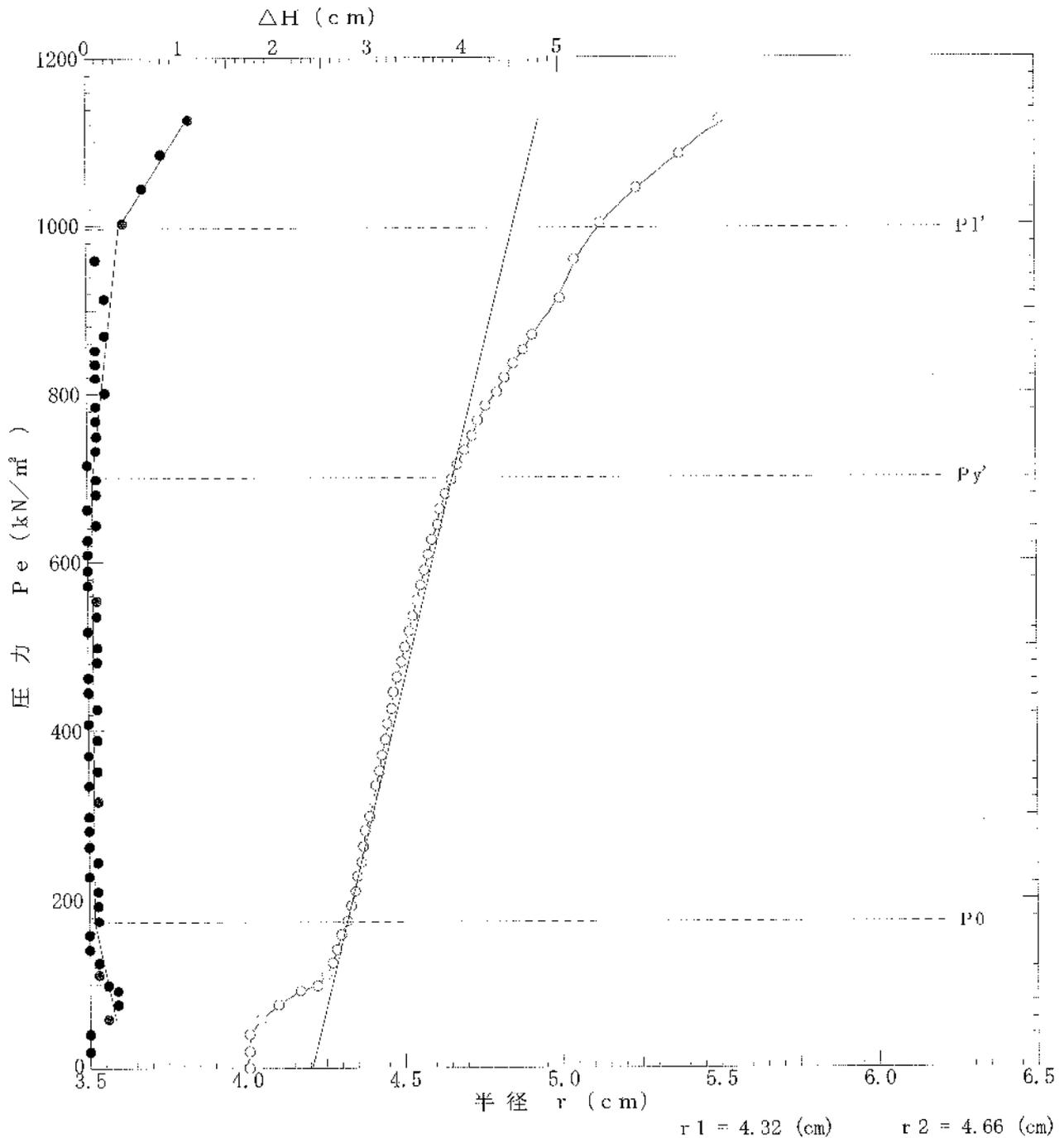
自然水位：GL 3.50 m

孔内水位：GL 3.50 m

【備考】

シルト質砂 N=10

静止土圧 $P_0$	降伏圧 $P_y$	破壊圧 $P_l$	地盤係数 $K_m$	弾性係数 $E_m$	中間半径 $r_m$
$\text{kN/m}^2$	$\text{kN/m}^2$	$\text{kN/m}^2$	$\text{MN/m}^3$	$\text{MN/m}^2$	cm
173.48	526.28	822.95	153.200	9.147	4.49



孔内水平載荷試験結果 - 覧表

記録用紙

調査名・地点	地質調査業務委託		
試験孔(測点)番号	No.1	初期スタンドパイプ水位 H10	1.30 (cm)
測定深度(中心深度)	GL 5.00 (m)	挿入後スタンドパイプ水位 H0'	1.40 (cm)
試験者氏名		初期ゴムチューブ半径	4.0 (cm)
試験年月日	2016年9月6日	ゴムチューブ有効長さ	60.0 (cm)
自然水位	GL 3.50 (m)	容積計内断面積	108.50 (cm <sup>2</sup> )
孔内水位	GL 3.50 (m)	試験方式	等分布荷重方式 (I室型)
タンク高さ	1.15 (m)	ポアソン比	0.33   P <sub>s</sub> = 0.37 (kN/m <sup>2</sup> )

セル水圧 kN/m <sup>2</sup>	ガス圧 kN/m <sup>2</sup>	スタンドパイプよみH' (cm)				△H cm	H cm	P <sub>c</sub> kN/m <sup>2</sup>	P <sub>c</sub> -P kN/m <sup>2</sup>	P <sub>e</sub> kN/m <sup>2</sup>	r cm
		15秒	30秒	60秒	120秒						
				1.40			0.10	0.37	0.37	0.00	4.01
20.00	20.00	1.40	1.40	1.40		0.00	0.10	0.37	-19.63	20.00	4.01
40.00	40.00	1.40	1.40	1.40		0.00	0.10	0.37	-39.63	40.00	4.01
60.00	60.00	1.60	1.70	1.90		0.20	0.60	2.22	-57.78	58.15	4.04
80.00	80.00	2.20	2.40	2.70		0.30	1.40	5.19	-74.81	75.19	4.10
100.00	100.00	3.10	3.40	3.70		0.30	2.40	8.89	-91.11	91.48	4.17
120.00	120.00	4.10	4.30	4.50		0.20	3.20	22.00	-98.00	98.37	4.22
140.00	140.00	4.70	4.80	4.90		0.10	3.60	30.00	-110.00	110.37	4.25
160.00	160.00	5.10	5.10	5.20		0.10	3.90	36.00	-124.00	124.37	4.27
180.00	180.00	5.30	5.40	5.40		0.00	4.10	40.00	-140.00	140.37	4.28
200.00	200.00	5.60	5.60	5.60		0.00	4.30	42.50	-157.50	157.87	4.30
220.00	220.00	5.80	5.80	5.90		0.10	4.60	46.25	-173.75	174.12	4.32
240.00	240.00	6.00	6.00	6.10		0.10	4.80	48.75	-191.25	191.62	4.33
260.00	260.00	6.20	6.20	6.30		0.10	5.00	51.67	-208.33	208.70	4.34
280.00	280.00	6.40	6.40	6.40		0.00	5.10	53.33	-226.67	227.04	4.35
300.00	300.00	6.50	6.50	6.60		0.10	5.30	56.67	-243.33	243.70	4.36
320.00	320.00	6.70	6.70	6.70		0.00	5.40	58.33	-261.67	262.04	4.37
340.00	340.00	6.80	6.80	6.80		0.00	5.50	60.00	-280.00	280.37	4.38
360.00	360.00	7.00	7.00	7.00		0.00	5.70	62.50	-297.50	297.87	4.39
380.00	380.00	7.10	7.10	7.20		0.10	5.90	65.00	-315.00	315.37	4.40
400.00	400.00	7.30	7.30	7.30		0.00	6.00	66.25	-333.75	334.12	4.41
420.00	420.00	7.40	7.40	7.50		0.10	6.20	68.75	-351.25	351.62	4.42
440.00	440.00	7.60	7.60	7.60		0.00	6.30	70.00	-370.00	370.37	4.43
460.00	460.00	7.70	7.70	7.80		0.10	6.50	72.00	-388.00	388.37	4.44
480.00	480.00	7.90	7.90	7.90		0.00	6.60	73.00	-407.00	407.37	4.45
500.00	500.00	8.00	8.00	8.10		0.10	6.80	75.00	-425.00	425.37	4.46
520.00	520.00	8.20	8.20	8.20		0.00	6.90	76.00	-444.00	444.37	4.47
540.00	540.00	8.30	8.40	8.40		0.00	7.10	78.00	-462.00	462.37	4.48
560.00	560.00	8.50	8.50	8.60		0.10	7.30	80.00	-480.00	480.37	4.49
580.00	580.00	8.70	8.70	8.80		0.10	7.50	81.82	-498.18	498.55	4.51
600.00	600.00	8.90	9.00	9.00		0.00	7.70	83.64	-516.36	516.73	4.52
620.00	620.00	9.10	9.10	9.20		0.10	7.90	85.45	-534.55	534.92	4.53
640.00	640.00	9.30	9.30	9.40		0.10	8.10	87.27	-552.73	553.10	4.55
660.00	660.00	9.50	9.60	9.60		0.00	8.30	89.09	-570.91	571.28	4.56
680.00	680.00	9.70	9.80	9.80		0.00	8.50	90.91	-589.09	589.46	4.57
700.00	700.00	9.90	10.00	10.00		0.00	8.70	92.73	-607.27	607.64	4.58
720.00	720.00	10.10	10.20	10.20		0.00	8.90	94.55	-625.45	625.82	4.60
740.00	740.00	10.30	10.40	10.50		0.10	9.20	97.27	-642.73	643.10	4.61
760.00	760.00	10.50	10.60	10.60		0.00	9.30	98.18	-661.82	662.19	4.62
780.00	480.00	10.80	10.80	10.90		0.10	9.60	100.83	-679.17	679.54	4.64

備考:

シルト質砂 N=10



## 図 孔内水平載荷試験整理図

調査名・地点：地質調査業務委託

試験孔(測点)番号：No. 2

測定深度(中心深度)：GL 5.00 m

試験者氏名：[REDACTED]

試験年月日：2016年9月8日

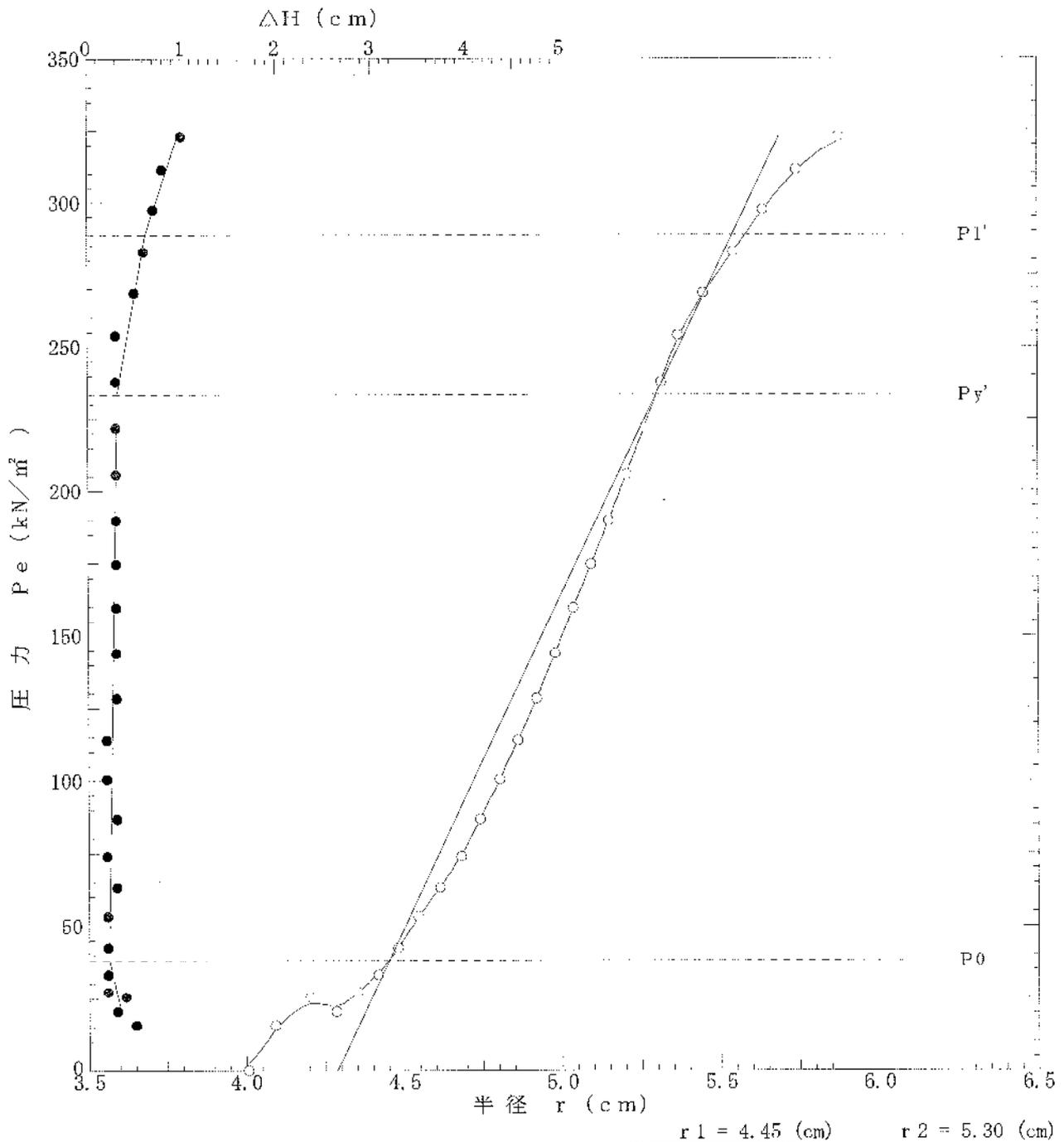
自然水位：GL 3.80 m

孔内水位：GL 3.80 m

【備考】

砂質シルト N=2

静止土圧 $P_0$	降伏圧 $P_y$	破壊圧 $P_l$	地盤係数 $K_m$	弾性係数 $E_m$	中間半径 $r_m$
$kN/m^2$	$kN/m^2$	$kN/m^2$	$MN/m^3$	$MN/m^2$	cm
38.03	195.04	250.53	22.994	1.458	4.88





### 3.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 地質調査委託

整理年月日

平成 28年 9月 27日

整理担当者

試料番号 (深 さ)		1P2 (2.15~2.45m)	1P4 (4.15~4.45m)	1P5 (5.65~5.95m)	1P7 (7.15~7.45m)	1P10 (10.15~10.45m)	1P11 (11.15~11.45m)
一般	湿潤密度 $\rho_w$ g/cm <sup>3</sup>						
	乾燥密度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>						
	土粒子の密度 $\rho_p$ g/cm <sup>3</sup>	2.635	2.643	2.655	2.661	2.652	2.684
	自然含水比 $w_n$ %	14.2	21.8	24.1	25.6	24.9	40.5
	間隙比 $e$						
飽和度 $S_r$ %							
粒度	石分 (75mm以上) %						
	礫分 <sup>1)</sup> (2~75mm) %	12.0	1.6	0.1	1.0	0.0	0.0
	砂分 <sup>1)</sup> (0.075~2mm) %	61.5	67.7	69.2	65.8	66.7	19.2
	シルト分 <sup>1)</sup> (0.005~0.075mm) %	8.7	9.0	8.0	11.3	10.0	28.4
	粘土分 <sup>1)</sup> (0.003mm未満) %	17.8	21.7	22.7	21.9	23.3	52.4
	最大粒径 mm	19	4.75	4.75	9.5	2	2
	均等係数 $U_c$	-	-	-	-	-	-
	50%粒径 $D_{50}$ mm	0.5356	0.3310	0.3227	0.2859	0.2749	0.0039
	20%粒径 $D_{20}$ mm	0.0076	0.0039	0.0037	0.0041	0.0036	
	コンシステンシー係数						
液性限界 $w_L$ %	31.1	33.1	33.3	32.4	33.9	78.5	
塑性限界 $w_p$ %	19.4	21.3	20.8	19.4	21.3	27.9	
塑性指数 $I_p$	11.7	11.8	12.5	13.0	12.6	50.6	
分類	地盤材料の分類名	礫まじり 細粒分質砂	細粒分質砂	細粒分質砂	細粒分質砂	細粒分質砂	砂質粘土 (高液性限界)
	分類記号	(SF-G)	(SF)	(SF)	(SF)	(SF)	(CHS)
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 $q_v$ kN/m <sup>2</sup>						
	一軸圧縮強さ kN/m <sup>2</sup>						
	一軸圧縮強さ kN/m <sup>2</sup>						
	一軸圧縮強さ kN/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>]

# 土質試験結果一覧表 (基礎地盤)

調査件名 地質調査委託

整理年月日

平成 28年 9月 27日

整理担当者



試料番号 (深 さ)		1P13 (13.15~13.45m)	1P14 (14.15~14.45m)	1P15 (15.15~15.45m)	1P17 (17.15~17.45m)	1P19 (19.15~19.45m)
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>	2.652	2.649	2.680	2.676	2.669
	自然含水比 $w_n$ %	20.6	25.7	24.7	29.5	39.8
	間隙比 $e$					
粒度	飽和度 $S_r$ %					
	石分 (75mm以上) %					
	礫分 <sup>1)</sup> (2~75mm) %	6.8	9.7	13.0	0.2	0.0
	砂分 <sup>1)</sup> (0.075~2mm) %	78.6	64.5	55.6	5.2	26.8
	シルト分 <sup>1)</sup> (0.005~0.075mm) %	6.6	8.4	9.0	15.0	40.6
	粘土分 <sup>1)</sup> (0.005mm未満) %	8.0	17.4	22.4	79.6	32.6
	最大粒径 mm	9.5	19	19	4.75	2
	均等係数 $U_c$	61.3	-	-	-	-
コンシステンシー特性	50% 粒径 $D_{50}$ mm	0.5880	0.2418	0.3514		0.0153
	20% 粒径 $D_{20}$ mm	0.2481	0.0090	0.0036		0.0013
	液性限界 $w_L$ %	NP	NP	35.5	61.9	65.1
分類	塑性限界 $w_p$ %	NP	NP	19.3	25.3	24.1
	塑性指数 $I_p$	-	-	16.2	36.6	41.0
	地盤材料の分類名	細粒分礫まじり砂	礫まじり細粒分質砂	礫まじり細粒分質砂	砂まじり粘土 (高液性限界)	砂質粘土 (高液性限界)
分類	分類記号	(S-FG)	(SF-G)	(SF-G)	(CH-S)	(CHS)
	試験方法					
圧密	圧縮指数 $C_c$					
	圧密降伏応力 $p_c$ kN/m <sup>2</sup>					
軸圧縮	一軸圧縮強さ $q_u$ kN/m <sup>2</sup>					
	一軸圧縮強さ kN/m <sup>2</sup>					
	一軸圧縮強さ kN/m <sup>2</sup>					
	一軸圧縮強さ kN/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> ≒ 0.0102kgf/cm<sup>2</sup>]

# 土質試験結果一覧表 (基礎地盤)

調査件名 地質調査委託

整理年月日

平成 28年 10月 3日

整理担当者

試料番号 (深 さ)		2P2 (2.15~2.45m)	2P4 (4.15~4.45m)	2P5 (5.65~5.95m)	2P6 (6.15~6.45m)	2P7 (7.15~7.45m)	2P8 (8.15~8.45m)
一般	湿潤密度 $\rho_w$ g/cm <sup>3</sup>						
	乾燥密度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>						
	土粒子の密度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>	2.638	2.658	2.655	2.599	2.609	2.605
	自然含水比 $w_n$ %	17.6	24.3	26.2	23.3	19.7	29.0
	間隙比 $e$						
粒度	飽和度 $S_r$ %						
	石分 (75mm以上) %						
	礫分 <sup>1)</sup> (2~75mm) %	2.9	0.7	0.2	1.8	0.8	7.4
	砂分 <sup>1)</sup> (0.075~2mm) %	57.3	60.2	59.0	85.5	57.8	66.1
	シルト分 <sup>1)</sup> (0.005~0.075mm) %	14.4	15.2	7.3	6.9	20.6	11.8
	粘土分 <sup>1)</sup> (0.005mm未満) %	25.4	23.9	33.5	5.8	20.8	14.7
	最大粒径 mm	9.5	4.75	4.75	9.5	9.5	19
	均等係数 $U_c$	-	-	-	16.7	-	-
	50% 粒径 $D_{50}$ mm	0.2177	0.1576	0.1864	0.4101	0.1619	0.2768
	20% 粒径 $D_{20}$ mm	0.0018			0.1648	0.0045	0.0133
コンシステンシー特性	液性限界 $w_L$ %	37.4	40.4	47.7	NP	24.7	NP
	塑性限界 $w_p$ %	20.0	18.9	21.8	NP	14.3	NP
	塑性指数 $I_p$	17.4	21.5	25.9	-	10.4	-
分類	地盤材料の分類名	細粒分質砂	細粒分質砂	細粒分質砂	細粒分まじり砂	細粒分質砂	礫まじり 細粒分質砂
	分類記号	(SF)	(SF)	(SF)	(S-F)	(SF)	(SF-G)
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>						
	一軸圧縮強さ kN/m <sup>2</sup>						
	一軸圧縮強さ kN/m <sup>2</sup>						
	一軸圧縮強さ kN/m <sup>2</sup>						
せん断	試験条件						
	全応力	$\sigma$ kN/m <sup>2</sup>					
		$\phi$ °					
	有効応力	$\sigma'$ 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>]

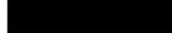
# 土質試験結果一覧表 (基礎地盤)

調査件名 地質調査委託

整理年月日

平成 28年 10月 3日

整理担当者



試料番号 (深 さ)		2P9 (9.15~9.45m)	2P10 (10.15~10.45m)	2P11 (11.15~11.45m)	2P13 (13.15~13.45m)	2P14 (14.15~14.45m)	2P17 (17.15~17.45m)
一般	湿潤密度 $\rho_w$ 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>	2.610	2.643	2.648	2.665	2.665	2.674
	自然含水比 $w_n$ %	25.1	21.8	17.6	24.3	37.4	32.4
	間隙比 $e$						
	飽和度 $S_r$ %						
粒 度	石分 (75mm以上) %						
	礫分 <sup>1)</sup> (2~75mm) %	1.4	30.4	10.7	24.0	0.0	0.1
	砂分 <sup>1)</sup> (0.075~2mm) %	52.7	40.7	71.7	43.0	33.9	12.6
	シルト分 <sup>1)</sup> (0.005~0.075mm) %	16.5	9.3	7.6	11.7	30.4	49.1
	粘土分 <sup>1)</sup> (0.005mm未満) %	29.4	19.6	10.0	21.3	35.7	38.2
	最大粒径 mm	9.5	26.5	9.5	19	2	4.75
	均等係数 $U_c$	-	-	182	-	-	-
	50%粒径 $D_{50}$ mm	0.1105	0.2971	0.6978	0.1957	0.0133	0.0104
	20%粒径 $D_{20}$ mm		0.0058	0.1345	0.0040		0.0015
コン シ ン シ ー 特 性	液性限界 $w_L$ %	31.4	40.5	NP	34.7	49.8	57.5
	塑性限界 $w_p$ %	17.0	18.5	NP	19.6	21.3	26.0
	塑性指数 $I_p$	14.4	22.0	-	15.1	28.5	31.5
分 類	地盤材料の 分類名	細粒分質砂	細粒分質 礫質砂	礫まじり 細粒分質砂	細粒分質 礫質砂	砂質粘土 (低液性限界)	砂まじり粘土 (高液性限界)
	分類記号	(SF)	(SFG)	(SF-G)	(SFG)	(CLS)	(CH-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>						
	一軸圧縮強さ kN/m <sup>2</sup>						
	一軸圧縮強さ kN/m <sup>2</sup>						
	一軸圧縮強さ kN/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>]

# 土質試験結果一覧表 (基礎地盤)

調査件名 地質調査委託

整理年月日

平成 28年 10月 3日

整理担当者

試料番号 (深 さ)		2P19 (19.15~19.45m)					
一般	湿潤密度 $\rho_w$ 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>	2.670					
	自然含水比 $w_n$ %	26.6					
	間隙比 $e$						
粒度	飽和度 $S_v$ %						
	石分 (75mm以上) %						
	礫分 <sup>1)</sup> (2~75mm) %	5.8					
	砂分 <sup>1)</sup> (0.075~2mm) %	59.3					
	シルト分 <sup>1)</sup> (0.005~0.075mm) %	13.3					
	粘土分 <sup>1)</sup> (0.003mm未満) %	21.6					
	最大粒径 mm	19					
	均等係数 $U_c$	-					
コンシステンシー特性	50% 粒径 $D_{50}$ mm	0.1465					
	20% 粒径 $D_{20}$ mm	0.0041					
	液性限界 $w_L$ %	31.3					
分類	塑性限界 $w_p$ %	17.5					
	塑性指数 $I_p$	13.8					
	地盤材料の 分類名	礫まじり 細粒分質砂					
圧密	分類記号	(SF-G)					
	試験方法						
	圧縮指数 $C_c$						
一軸圧縮	圧密降伏応力 $p_c$ kN/m <sup>2</sup>						
	一軸圧縮強さ $q_u$ kN/m <sup>2</sup>						
	一軸圧縮強さ kN/m <sup>2</sup>						
	一軸圧縮強さ kN/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> ⇔ 0.0102kgf/cm<sup>2</sup>]

調査件名 地質調査委託

試験年月日 平成 28年 9月 15日

試験者 XXXXXXXXXX

試料番号 (深さ)		1P2 (2.15~2.45m)			1P4 (4.15~4.45m)		
ピクノメーター No.		187	188	189	190	191	192
(試料+蒸留水+ピクノメーター)の質量 $m_b$ g		127.843	127.647	129.255	132.232	138.080	134.023
$m_b$ をはかったときの内容物の温度 $T$ °C		25.5	25.5	25.5	25.5	25.5	25.5
$T$ °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T)$ g/cm <sup>3</sup>		0.99691	0.99691	0.99691	0.99691	0.99691	0.99691
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 $m_a^1$ g		119.849	119.919	120.182	119.784	125.577	120.013
試料の 炉乾燥質量	容器 No.	A187	A188	A189	A190	A191	A192
	(炉乾燥試料+容器)質量g	76.255	75.764	78.265	82.643	83.836	85.292
	容器質量 g	63.387	63.330	63.685	62.677	63.728	62.809
$m_s$ g		12.868	12.434	14.580	19.966	20.108	22.483
土粒子の密度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>		2.632	2.634	2.639	2.648	2.636	2.645
平均値 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>		2.635			2.643		
試料番号 (深さ)		1P5 (5.65~5.95m)			1P7 (7.15~7.45m)		
ピクノメーター No.		193	194	195	196	197	198
(試料+蒸留水+ピクノメーター)の質量 $m_b$ g		132.788	137.966	132.570	129.292	127.871	128.234
$m_b$ をはかったときの内容物の温度 $T$ °C		25.5	25.5	25.5	25.5	25.5	25.5
$T$ °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T)$ g/cm <sup>3</sup>		0.99691	0.99691	0.99691	0.99691	0.99691	0.99691
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 $m_a^D$ g		120.636	123.957	120.139	120.344	119.721	119.747
試料の 炉乾燥質量	容器 No.	A193	A194	A195	A196	A197	A198
	(炉乾燥試料+容器)質量g	83.659	89.645	83.394	77.974	76.053	77.459
	容器質量 g	64.175	67.213	63.510	63.662	63.009	63.901
$m_s$ g		19.484	22.432	19.884	14.312	13.044	13.558
土粒子の密度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>		2.649	2.655	2.660	2.660	2.657	2.665
平均値 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>		2.655			2.661		
試料番号 (深さ)		1P10 (10.15~10.45m)			1P11 (11.15~11.45m)		
ピクノメーター No.		199	200	201	202	203	204
(試料+蒸留水+ピクノメーター)の質量 $m_b$ g		134.033	133.576	140.308	129.033	131.370	128.796
$m_b$ をはかったときの内容物の温度 $T$ °C		25.5	25.5	25.5	25.5	25.5	25.5
$T$ °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T)$ g/cm <sup>3</sup>		0.99691	0.99691	0.99691	0.99691	0.99691	0.99691
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 $m_a^D$ g		119.378	119.401	125.251	118.247	120.145	119.260
試料の 炉乾燥質量	容器 No.	A199	A200	A201	A202	A203	A204
	(炉乾燥試料+容器)質量g	85.714	86.067	91.954	80.446	81.330	78.139
	容器質量 g	62.240	63.341	67.841	63.258	63.495	62.979
$m_s$ g		23.474	22.726	24.113	17.188	17.835	15.160
土粒子の密度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>		2.654	2.649	2.654	2.676	2.690	2.687
平均値 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>		2.652			2.684		

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 地質調査委託

試験年月日 平成 28年 9月 15日

試験者 XXXXXXXXXX

試料番号(深さ)		1P13 (13.15~13.45m)			1P14 (14.15~14.45m)		
ピクノメーター No.		205	206	207	208	209	210
(試料+蒸留水+ピクノメーター)の質量 $m_b$ g		133.604	127.462	136.210	128.384	129.584	129.391
mをはかったときの内容物の温度 $T$ °C		25.5	25.5	25.5	25.5	25.5	25.5
$T$ °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T)$ g/cm <sup>3</sup>		0.99691	0.99691	0.99691	0.99691	0.99691	0.99691
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 $m_s^D$ g		123.926	119.273	127.464	120.081	120.577	120.123
試料の 炉乾燥質量	容器 No.	A205	A206	A207	A208	A209	A210
	(炉乾燥試料+容器)質量g	80.883	76.754	84.808	76.703	78.125	78.648
	容器質量 g	65.358	63.627	70.817	63.356	63.692	63.812
$m_s$ g		15.525	13.127	13.991	13.347	14.433	14.836
土粒子の密度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>		2.647	2.650	2.659	2.638	2.652	2.656
平均値 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>		2.652			2.649		
試料番号(深さ)		1P15 (15.15~15.45m)			1P17 (17.15~17.45m)		
ピクノメーター No.		211	212	213	214	215	216
(試料+蒸留水+ピクノメーター)の質量 $m_b$ g		128.408	127.985	128.840	131.977	132.254	130.599
mをはかったときの内容物の温度 $T$ °C		25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
$T$ °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T)$ g/cm <sup>3</sup>		0.99704	0.99704	0.99704	0.99704	0.99704	0.99704
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 $m_s^D$ g		119.771	119.767	119.319	119.190	119.699	118.467
試料の 炉乾燥質量	容器 No.	A211	A212	A213	A214	A215	A216
	(炉乾燥試料+容器)質量g	77.018	76.982	78.628	84.149	83.572	83.012
	容器質量 g	63.248	63.914	63.465	63.750	63.584	63.677
$m_s$ g		13.770	13.068	15.163	20.399	19.988	19.335
土粒子の密度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>		2.675	2.686	2.680	2.672	2.681	2.676
平均値 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>		2.680			2.676		
試料番号(深さ)		1P19 (19.15~19.45m)					
ピクノメーター No.		217	218	219			
(試料+蒸留水+ピクノメーター)の質量 $m_b$ g		132.774	132.818	135.043			
mをはかったときの内容物の温度 $T$ °C		25.0	25.0	25.0			
$T$ °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T)$ g/cm <sup>3</sup>		0.99704	0.99704	0.99704			
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 $m_s^D$ g		120.400	120.473	123.449			
試料の 炉乾燥質量	容器 No.	A217	A218	A219			
	(炉乾燥試料+容器)質量g	83.167	83.509	85.518			
	容器質量 g	63.405	63.794	67.023			
$m_s$ g		19.762	19.715	18.495			
土粒子の密度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>		2.667	2.667	2.672			
平均値 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>		2.669					

特記事項

1) ピクノメーターの検定結果から求める。

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

調査件名 地質調査委託

試験年月日 平成 28年 9月 15日

試験者 XXXXXXXXXX

試料番号 (深さ)		2P2 (2.15~2.45m)			2P4 (4.15~4.45m)		
ピクノメーター No.		220	221	222	223	224	225
(試料+蒸留水+ピクノメーター)の質量 $m_b$ g		127.316	127.611	129.028	127.891	125.219	133.310
$m_b$ をはかったときの内容物の温度 $T$ °C		25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
$T$ °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T)$ g/cm <sup>3</sup>		0.99704	0.99704	0.99704	0.99704	0.99704	0.99704
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		118.496	119.684	120.358	120.212	118.368	125.663
試料の 炉乾燥質量	容器 No.	A220	A221	A222	A223	A224	A225
	(炉乾燥試料+容器)質量g	77.761	75.995	77.917	76.089	75.072	81.815
	容器質量 g	63.561	63.281	63.969	63.783	64.104	69.596
$m_s$ g		14.200	12.714	13.948	12.306	10.968	12.219
土粒子の密度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>		2.632	2.648	2.635	2.652	2.656	2.665
平均値 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>		2.638			2.658		
試料番号 (深さ)		2P5 (5.65~5.95m)			2P6 (6.15~6.45m)		
ピクノメーター No.		226	227	228	229	230	231
(試料+蒸留水+ピクノメーター)の質量 $m_b$ g		131.963	132.017	132.131	128.196	134.931	129.747
$m_b$ をはかったときの内容物の温度 $T$ °C		25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
$T$ °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T)$ g/cm <sup>3</sup>		0.99704	0.99704	0.99704	0.99704	0.99704	0.99704
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		119.387	120.041	120.151	119.907	125.399	119.850
試料の 炉乾燥質量	容器 No.	A226	A227	A228	A229	A230	A231
	(炉乾燥試料+容器)質量g	83.847	83.011	82.793	77.466	83.589	79.095
	容器質量 g	63.749	63.803	63.600	64.037	68.129	63.012
$m_s$ g		20.098	19.208	19.193	13.429	15.460	16.083
土粒子の密度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>		2.664	2.648	2.653	2.605	2.600	2.592
平均値 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>		2.655			2.599		
試料番号 (深さ)		2P7 (7.15~7.45m)			2P8 (8.15~8.45m)		
ピクノメーター No.		232	233	234	235	236	237
(試料+蒸留水+ピクノメーター)の質量 $m_b$ g		125.164	131.368	129.877	127.875	129.808	131.986
$m_b$ をはかったときの内容物の温度 $T$ °C		25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
$T$ °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T)$ g/cm <sup>3</sup>		0.99704	0.99704	0.99704	0.99704	0.99704	0.99704
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		116.726	120.292	120.630	120.257	119.388	123.434
試料の 炉乾燥質量	容器 No.	A232	A233	A234	A235	A236	A237
	(炉乾燥試料+容器)質量g	77.509	81.513	79.029	76.615	80.488	78.271
	容器質量 g	63.832	63.578	64.094	64.281	63.576	64.434
$m_s$ g		13.677	17.935	14.935	12.334	16.912	13.837
土粒子の密度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>		2.603	2.607	2.618	2.608	2.597	2.610
平均値 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>		2.609			2.605		

特記事項

1) ピクノメーターの検定結果から求める。

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



調査件名 地質調査委託

試験年月日 平成 28年 9月 15日

試験者 XXXXXXXXXX

試料番号 (深さ)		2P9 (9.15~9.45m)			2P10 (10.15~10.45m)		
ピクノメーター No.		238	239	240	241	242	243
(試料+蒸留水+ピクノメーター)の質量 $m_b$ g		135.914	129.307	128.214	127.486	126.048	127.385
$m_b$ をはかったときの内容物の温度 $T$ °C		25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
$T$ °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T)$ g/cm <sup>3</sup>		0.99704	0.99704	0.99704	0.99704	0.99704	0.99704
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 $m_s$ g		126.862	119.606	120.299	119.833	119.750	120.100
試料の 炉乾燥質量	容器 No.	A238	A239	A240	A241	A242	A243
	(炉乾燥試料+容器)質量 g	84.152	79.136	76.881	76.193	72.929	75.329
	容器質量 g	69.515	63.444	64.058	63.877	62.834	63.639
$m_s$ g		14.637	15.692	12.823	12.316	10.095	11.690
土粒子の密度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>		2.613	2.612	2.605	2.633	2.651	2.646
平均値 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>		2.610			2.643		
試料番号 (深さ)		2P11 (11.15~11.45m)			2P13 (13.15~13.45m)		
ピクノメーター No.		244	245	246	247	248	249
(試料+蒸留水+ピクノメーター)の質量 $m_b$ g		131.528	130.730	128.732	130.630	129.272	131.837
$m_b$ をはかったときの内容物の温度 $T$ °C		25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
$T$ °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T)$ g/cm <sup>3</sup>		0.99704	0.99704	0.99704	0.99704	0.99704	0.99704
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 $m_s$ g		120.525	120.207	118.678	120.155	120.754	120.379
試料の 炉乾燥質量	容器 No.	A244	A245	A246	A247	A248	A249
	(炉乾燥試料+容器)質量 g	81.490	79.868	79.660	80.023	76.749	82.350
	容器質量 g	63.850	63.008	63.505	63.240	63.155	64.069
$m_s$ g		17.640	16.860	16.155	16.783	13.594	18.281
土粒子の密度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>		2.650	2.653	2.640	2.653	2.670	2.671
平均値 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>		2.648			2.665		
試料番号 (深さ)		2P14 (14.15~14.45m)			2P19 (19.15~19.45m)		
ピクノメーター No.		250	251	252	253	254	255
(試料+蒸留水+ピクノメーター)の質量 $m_b$ g		131.792	129.851	136.599	128.356	132.172	131.830
$m_b$ をはかったときの内容物の温度 $T$ °C		25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
$T$ °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T)$ g/cm <sup>3</sup>		0.99704	0.99704	0.99704	0.99704	0.99704	0.99704
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 $m_s$ g		120.845	119.752	126.031	119.961	120.113	120.513
試料の 炉乾燥質量	容器 No.	A250	A251	A252	A253	A254	A255
	(炉乾燥試料+容器)質量 g	80.730	79.711	85.855	76.732	82.445	81.584
	容器質量 g	63.235	63.606	68.942	63.348	63.196	63.507
$m_s$ g		17.495	16.105	16.913	13.384	19.249	18.077
土粒子の密度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>		2.664	2.674	2.658	2.675	2.669	2.666
平均値 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>		2.665			2.670		

特記事項

1) ピクノメーターの検定結果から求める。

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

調査件名 地質調査委託

試験年月日 平成 28年 9月 30日

試験者 XXXXXXXXXX

試料番号 (深さ)		2P17 (17.15~17.45m)					
ピクノメーター No.		31	32	33			
(試料+蒸留水+ピクノメーター)の質量 $m_b$ g		130.571	136.236	131.249			
$m_b$ をはかったときの内容物の温度 $T$ °C		23.5	23.5	23.5			
$T$ °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T)$ g/cm <sup>3</sup>		0.99742	0.99742	0.99742			
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 $m_s$ g		118.920	126.599	120.506			
試料の 炉乾燥質量	容器 No.	A31	A32	A33			
	(炉乾燥試料+容器)質量 g	81.673	85.410	80.676			
	容器質量 g	63.088	70.019	63.564			
$m_s$ g		18.585	15.391	17.112			
土粒子の密度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>		2.673	2.668	2.680			
平均値 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>		2.674					
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 $m_s$ 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 $m_s$ 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。

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

調査件名 地質調査委託

試験年月日 平成 28年 9月 14日

試験者

試料番号 (深さ)	1P2 (2.15~2.45m)			1P4 (4.15~4.45m)		
容器 No.	C190	C191	C192	C193	C194	C195
m <sub>a</sub> g	164.57	186.70	177.07	85.72	97.54	92.75
m <sub>b</sub> g	146.89	166.32	167.65	74.14	84.20	80.04
m <sub>c</sub> g	21.78	21.65	21.85	21.34	22.42	21.89
w %	14.1	14.1	14.3	21.9	21.6	21.9
平均値 w %	14.2			21.8		
特記事項						

試料番号 (深さ)	1P5 (5.65~5.95m)			1P7 (7.15~7.45m)		
容器 No.	C196	C197	C198	C199	C200	C201
m <sub>a</sub> g	62.69	74.26	82.63	211.46	201.39	198.68
m <sub>b</sub> g	54.82	64.18	70.89	173.98	164.74	161.87
m <sub>c</sub> g	21.96	22.35	22.22	22.59	21.87	21.21
w %	24.0	24.1	24.1	24.8	25.7	26.2
平均値 w %	24.1			25.6		
特記事項						

試料番号 (深さ)	1P10 (10.15~10.45m)			1P11 (11.15~11.45m)		
容器 No.	C202	C203	C204	C205	C206	C207
m <sub>a</sub> g	87.77	98.39	91.84	81.53	85.50	79.92
m <sub>b</sub> g	74.58	83.13	77.81	64.42	66.90	63.14
m <sub>c</sub> g	21.33	21.81	21.47	21.88	21.58	21.40
w %	24.8	24.9	24.9	40.2	41.0	40.2
平均値 w %	24.9			40.5		
特記事項						

試料番号 (深さ)	1P13 (13.15~13.45m)			1P14 (14.15~14.45m)		
容器 No.	C208	C209	C210	C211	C212	C213
m <sub>a</sub> g	182.29	166.43	197.51	204.99	212.54	203.00
m <sub>b</sub> g	154.86	141.29	168.03	167.36	173.44	166.22
m <sub>c</sub> g	21.71	21.71	21.05	21.29	21.68	21.28
w %	20.6	21.0	20.1	25.8	25.8	25.4
平均値 w %	20.6			25.7		
特記事項						

試料番号 (深さ)	1P15 (15.15~15.45m)			1P17 (17.15~17.45m)		
容器 No.	C214	C215	C216	C217	C218	C219
m <sub>a</sub> g	225.26	245.08	261.18	81.71	78.52	87.91
m <sub>b</sub> g	186.11	199.85	213.61	67.63	66.02	72.63
m <sub>c</sub> g	21.98	22.14	21.57	21.34	21.64	21.61
w %	23.9	25.5	24.8	30.4	28.2	29.9
平均値 w %	24.7			29.5		
特記事項						

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

m<sub>a</sub> : (試料+容器)質量  
 m<sub>b</sub> : (炉乾燥試料+容器)質量  
 m<sub>c</sub> : 容器質量

JIS A 1203  
JGS 0121

# 土の含水比試験

調査件名 地質調査委託

試験年月日 平成 28年 9月 14日

試験者 XXXXXXXXXX

試料番号 (深さ)	2P14 (14.15~14.45m)			2P19 (19.15~19.45m)		
容器 No.	C253	C254	C255	S48	S49	S50
m <sub>a</sub> g	71.26	82.69	84.24	305.29	288.77	303.41
m <sub>b</sub> g	58.31	66.54	68.28	250.60	238.60	250.07
m <sub>c</sub> g	24.40	24.16	23.92	47.63	48.33	47.76
w %	38.2	38.1	36.0	26.9	26.4	26.4
平均値 w %	37.4			26.6		
特記事項						

試料番号 (深さ)						
容器 No.						
m <sub>a</sub> g						
m <sub>b</sub> g						
m <sub>c</sub> g						
w %						
平均値 w %						
特記事項						

試料番号 (深さ)						
容器 No.						
m <sub>a</sub> g						
m <sub>b</sub> g						
m <sub>c</sub> g						
w %						
平均値 w %						
特記事項						

試料番号 (深さ)						
容器 No.						
m <sub>a</sub> g						
m <sub>b</sub> g						
m <sub>c</sub> g						
w %						
平均値 w %						
特記事項						

試料番号 (深さ)						
容器 No.						
m <sub>a</sub> g						
m <sub>b</sub> g						
m <sub>c</sub> 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 地質調査委託

試験年月日 平成 28年 9月 14日

試験者

試料番号 (深さ)	2P2 (2.15~2.45m)			2P4 (4.15~4.45m)		
容器 No.	C223	C224	C225	C226	C227	C228
m <sub>a</sub> g	130.02	137.95	130.93	68.79	61.73	69.56
m <sub>b</sub> g	113.61	120.01	115.10	59.88	53.71	60.17
m <sub>c</sub> g	21.38	21.51	21.21	22.31	21.47	21.76
w %	17.8	18.2	16.9	23.7	24.9	24.4
平均値 w %	17.6			24.3		
特記事項						

試料番号 (深さ)	2P5 (5.65~5.95m)			2P6 (6.15~6.45m)		
容器 No.	C229	C230	C231	C232	C233	C234
m <sub>a</sub> g	71.56	65.03	68.21	115.74	169.85	146.45
m <sub>b</sub> g	61.17	56.02	58.50	97.87	142.15	122.60
m <sub>c</sub> g	22.19	20.98	21.55	21.30	20.97	21.99
w %	26.7	25.7	26.3	23.3	22.9	23.7
平均値 w %	26.2			23.3		
特記事項						

試料番号 (深さ)	2P7 (7.15~7.45m)			2P8 (8.15~8.45m)		
容器 No.	C235	C236	C237	C238	C239	C240
m <sub>a</sub> g	157.49	161.16	165.01	132.92	136.49	107.79
m <sub>b</sub> g	135.01	138.45	141.50	108.60	110.78	88.04
m <sub>c</sub> g	21.84	22.01	21.88	21.80	21.84	22.33
w %	19.9	19.5	19.7	28.0	28.9	30.1
平均値 w %	19.7			29.0		
特記事項						

試料番号 (深さ)	2P9 (9.15~9.45m)			2P10 (10.15~10.45m)		
容器 No.	C241	C242	C243	C244	C245	C246
m <sub>a</sub> g	102.66	116.16	106.75	84.94	91.44	86.60
m <sub>b</sub> g	86.40	97.20	89.63	73.33	79.04	75.14
m <sub>c</sub> g	21.51	22.10	21.20	21.25	21.52	21.59
w %	25.1	25.2	25.0	22.3	21.6	21.4
平均値 w %	25.1			21.8		
特記事項						

試料番号 (深さ)	2P11 (11.15~11.45m)			2P13 (13.15~13.45m)		
容器 No.	C247	C248	C249	C250	C251	C252
m <sub>a</sub> g	183.62	179.08	168.56	193.38	195.84	192.61
m <sub>b</sub> g	159.68	155.56	146.26	160.21	161.89	159.34
m <sub>c</sub> g	22.23	22.24	21.33	21.20	23.99	23.74
w %	17.4	17.6	17.8	23.9	24.6	24.5
平均値 w %	17.6			24.3		
特記事項						

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

m<sub>a</sub> : (試料+容器)質量  
 m<sub>b</sub> : (炉乾燥試料+容器)質量  
 m<sub>c</sub> : 容器質量

JIS A 1203  
JGS 0121

土の含水比試験

調査件名 地質調査委託

試験年月日 平成 28年 9月 14日

試験者 XXXXXXXXXX

試料番号 (深さ)	2P14 (14.15~14.45m)			2P19 (19.15~19.45m)		
容器 No.	C253	C254	C255	S48	S49	S50
m <sub>a</sub> g	71.26	82.69	84.24	305.29	288.77	303.41
m <sub>b</sub> g	58.31	66.54	68.28	250.60	238.60	250.07
m <sub>c</sub> g	24.40	24.16	23.92	47.63	48.33	47.76
w %	38.2	38.1	36.0	26.9	26.4	26.4
平均値 w %	37.4			26.6		
特記事項						

試料番号 (深さ)						
容器 No.						
m <sub>a</sub> g						
m <sub>b</sub> g						
m <sub>c</sub> g						
w %						
平均値 w %						
特記事項						

試料番号 (深さ)						
容器 No.						
m <sub>a</sub> g						
m <sub>b</sub> g						
m <sub>c</sub> g						
w %						
平均値 w %						
特記事項						

試料番号 (深さ)						
容器 No.						
m <sub>a</sub> g						
m <sub>b</sub> g						
m <sub>c</sub> g						
w %						
平均値 w %						
特記事項						

試料番号 (深さ)						
容器 No.						
m <sub>a</sub> g						
m <sub>b</sub> g						
m <sub>c</sub> g						
w %						
平均値 w %						
特記事項						

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

m<sub>a</sub> : (試料+容器)質量  
 m<sub>b</sub> : (炉乾燥試料+容器)質量  
 m<sub>c</sub> : 容器質量

JIS A 1203  
JGS 0121

土の含水比試験

調査件名 地質調査委託

試験年月日 平成 28年 9月 29日

試験者 XXXXXXXXXX

試料番号 (深さ)	2P17 (17.15~17.45m)					
容器 No.	C241	C242	C243			
m <sub>a</sub> g	59.40	60.76	61.09			
m <sub>b</sub> g	50.41	51.15	51.17			
m <sub>c</sub> g	21.51	22.10	21.20			
w %	31.1	33.1	33.1			
平均値 w %	32.4					
特記事項						

試料番号 (深さ)						
容器 No.						
m <sub>a</sub> g						
m <sub>b</sub> g						
m <sub>c</sub> g						
w %						
平均値 w %						
特記事項						

試料番号 (深さ)						
容器 No.						
m <sub>a</sub> g						
m <sub>b</sub> g						
m <sub>c</sub> g						
w %						
平均値 w %						
特記事項						

試料番号 (深さ)						
容器 No.						
m <sub>a</sub> g						
m <sub>b</sub> g						
m <sub>c</sub> g						
w %						
平均値 w %						
特記事項						

試料番号 (深さ)						
容器 No.						
m <sub>a</sub> g						
m <sub>b</sub> g						
m <sub>c</sub> g						
w %						
平均値 w %						
特記事項						

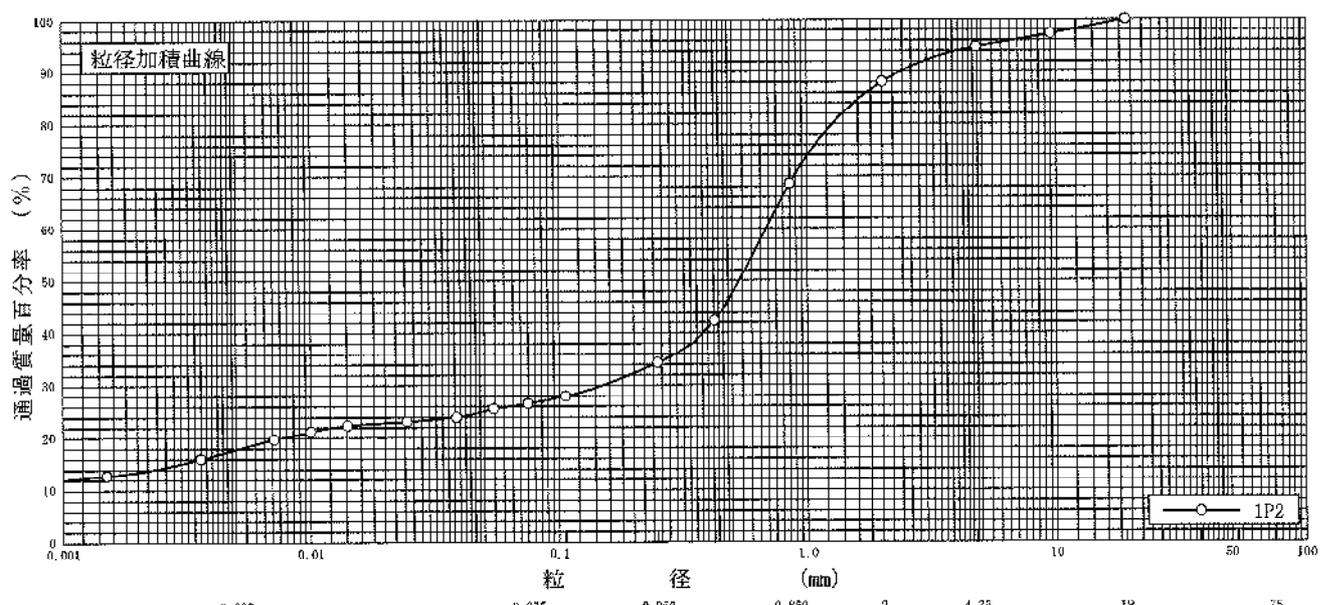
$$w = \frac{m_a - m_b}{m_b - m_c} \times 100$$

m<sub>a</sub> : (試料+容器)質量  
 m<sub>b</sub> : (乾燥試料+容器)質量  
 m<sub>c</sub> : 容器質量

調査件名 地質調査委託 試験年月日 平成 28年 9月 16日

試験者 XXXXXXXXXX

試料番号 (深さ)	1P2 (2.15~2.45m)				試料番号 (深さ)		1P2 (2.15~2.45m)	
	粒径 mm	通過質量百分率%	粒径 mm	通過質量百分率%	粗礫分 %			
ふるい 分析	75		75		中礫分 %		0	5.3
	53		53		細礫分 %			6.7
	37.5		37.5		粗砂分 %			19.5
	26.5		26.5		中砂分 %			34.2
	19	100.0	19		細砂分 %			7.8
	9.5	97.2	9.5		シルト分 %			8.7
	4.75	94.7	4.75		粘土分 %			17.8
	2	88.0	2		2mmふるい通過質量百分率 %			88.0
	0.850	68.5	0.850		425μmふるい通過質量百分率 %			42.3
	0.425	42.3	0.425		75μmふるい通過質量百分率 %			26.5
	0.250	34.3	0.250		最大粒径 mm			19
	0.106	27.9	0.106		60% 粒径 $D_{60}$ mm			0.6861
	0.075	26.5	0.075		50% 粒径 $D_{50}$ mm			0.5356
沈降 分析	0.0543	25.5			30% 粒径 $D_{30}$ mm			0.1503
	0.0386	23.9			10% 粒径 $D_{10}$ mm			-
	0.0245	23.1			均等係数 $U_c$			-
	0.0141	22.4			曲率係数 $U_c'$			-
	0.0100	21.2			土粒子の密度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>			2.635
	0.0071	19.7			使用した分散剤			△材料試験所製
	0.0036	16.0			溶液濃度, 溶液添加量			20%, 10ml
	0.0015	12.8						



特記事項

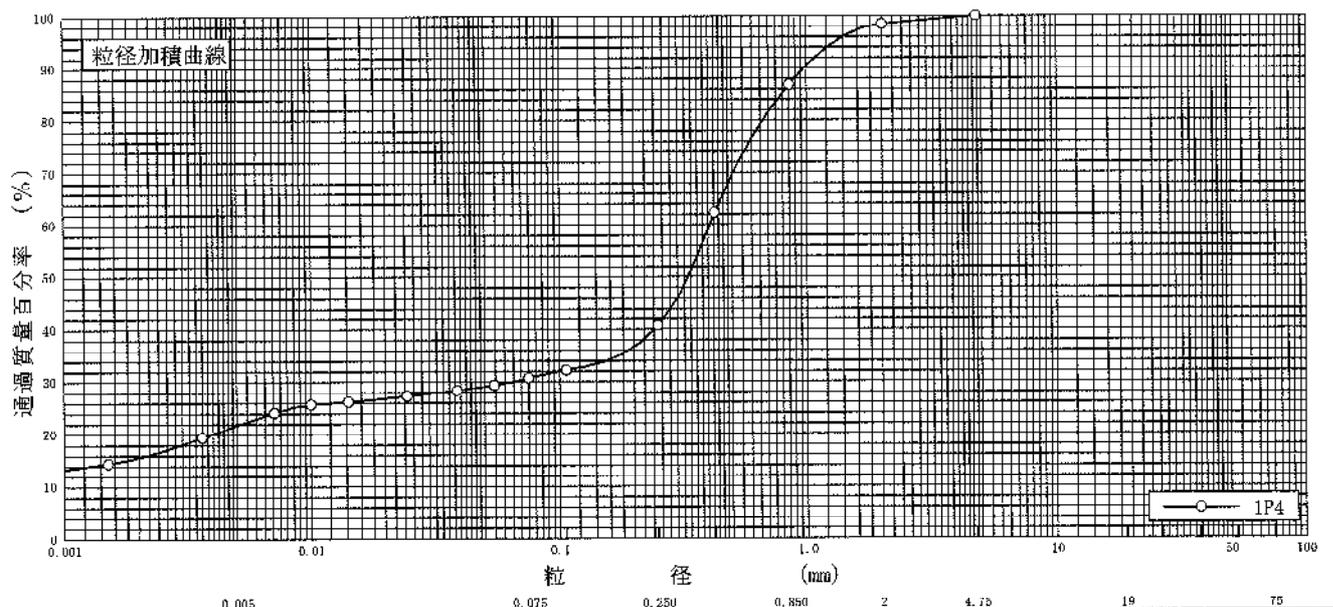


調査件名 地質調査委託

試験年月日 平成 28年 9月 16日

試験者

試料番号 (深さ)	1P4 (4.15~4.45m)				試料番号 (深さ)		1P4 (4.15~4.45m)	
	粒径 mm	通過質量百分率%	粒径 mm	通過質量百分率%	粗礫分 %			
ふる る い 分 析	75		75		粗礫分 %	0		
	53		53		中礫分 %	0		
	37.5		37.5		細礫分 %	1.6		
	26.5		26.5		粗砂分 %	11.6		
	19		19		中砂分 %	46.1		
	9.5		9.5		細砂分 %	10.0		
	4.75	100.0	4.75		シルト分 %	9.0		
	2	98.4	2		粘土分 %	21.7		
	0.850	86.8	0.850		2mmふるい通過質量百分率 %	98.4		
	0.425	62.3	0.425		425μmふるい通過質量百分率 %	62.3		
	0.250	40.7	0.250		75μmふるい通過質量百分率 %	30.7		
	0.106	32.2	0.106		最大粒径 mm	4.75		
	0.075	30.7	0.075		60% 粒径 $D_{60}$ mm	0.4071		
沈 降 分 析	0.0546	29.3			50% 粒径 $D_{50}$ mm	0.3310		
	0.0387	28.3			30% 粒径 $D_{30}$ mm	0.0655		
	0.0245	27.3			10% 粒径 $D_{10}$ mm	-		
	0.0142	26.2			均等係数 $U_c$	-		
	0.0100	25.7			曲率係数 $U_c'$	-		
	0.0071	24.1			土粒子の密度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>	2.643		
	0.0036	19.4			使用した分散剤	特殊洗剤の過剰		
	0.0015	14.5			溶液濃度, 溶液添加量	20%, 10ml		



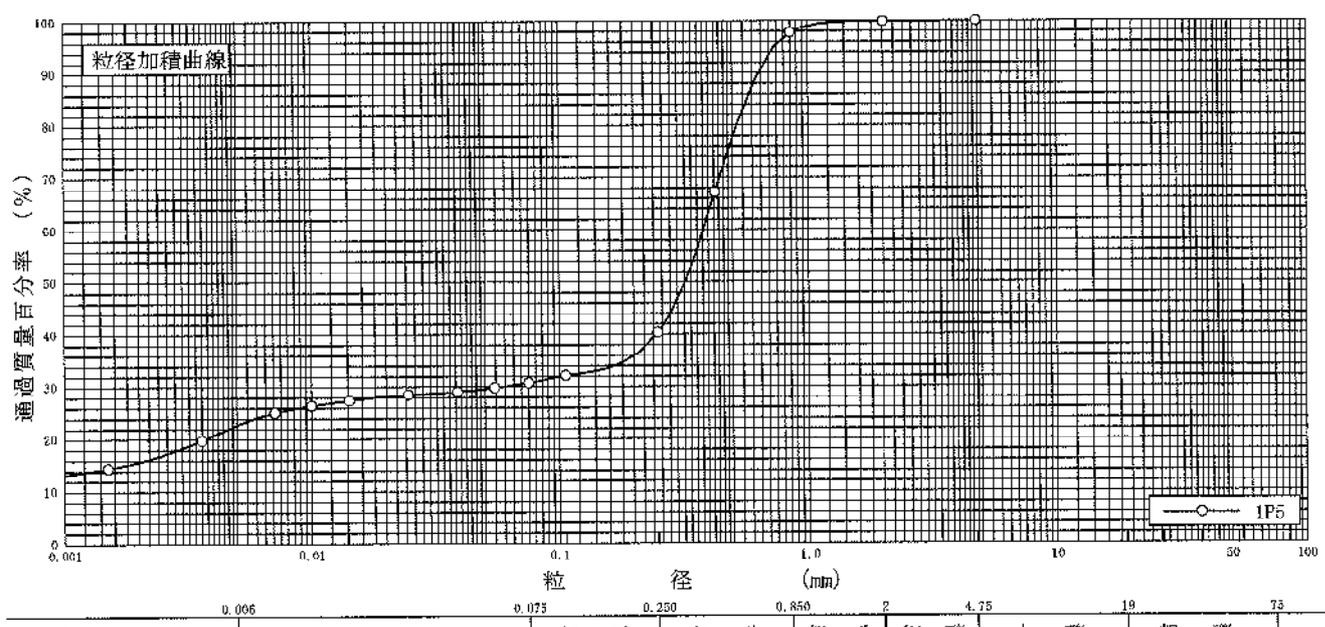
粘土 シルト 細砂 中砂 粗砂 細礫 中礫 粗礫

特記事項

調査件名 地質調査委託 試験年月日 平成 28年 9月 16日

試験者 XXXXXXXXXX

試料番号 (深さ)	1P5 (5.65~5.95m)				試料番号 (深さ)	1P5 (5.65~5.95m)	
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	
	75		75		中礫分 %	0	
	53		53		細礫分 %	0.1	
	37.5		37.5		粗砂分 %	2.2	
	26.5		26.5		中砂分 %	57.4	
	19		19		細砂分 %	9.6	
	9.5		9.5		シルト分 %	8.0	
	4.75	100.0	4.75		粘土分 %	22.7	
	2	99.9	2		2mmふるい通過質量百分率 %	99.9	
	0.850	97.7	0.850		425 $\mu$ mふるい通過質量百分率 %	67.2	
	0.425	67.2	0.425		75 $\mu$ mふるい通過質量百分率 %	30.7	
	0.250	40.3	0.250		最大粒径 mm	4.75	
	0.106	32.1	0.106		60 % 粒径 $D_{60}$ mm	0.3824	
	0.075	30.7	0.075		50 % 粒径 $D_{50}$ mm	0.3227	
沈降 分析	0.0545	29.8			30 % 粒径 $D_{30}$ mm	0.0586	
	0.0386	29.0			10 % 粒径 $D_{10}$ mm	-	
	0.0245	28.5			均等係数 $U_c$	-	
	0.0142	27.4			曲率係数 $U_c'$	-	
	0.0100	26.4			土粒子の密度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>	2.655	
	0.0071	25.1			使用した分散剤	A特別濃剤分散剤	
	0.0036	19.8			溶液濃度, 溶液添加量	20%, 10ml	
	0.0015	14.5					



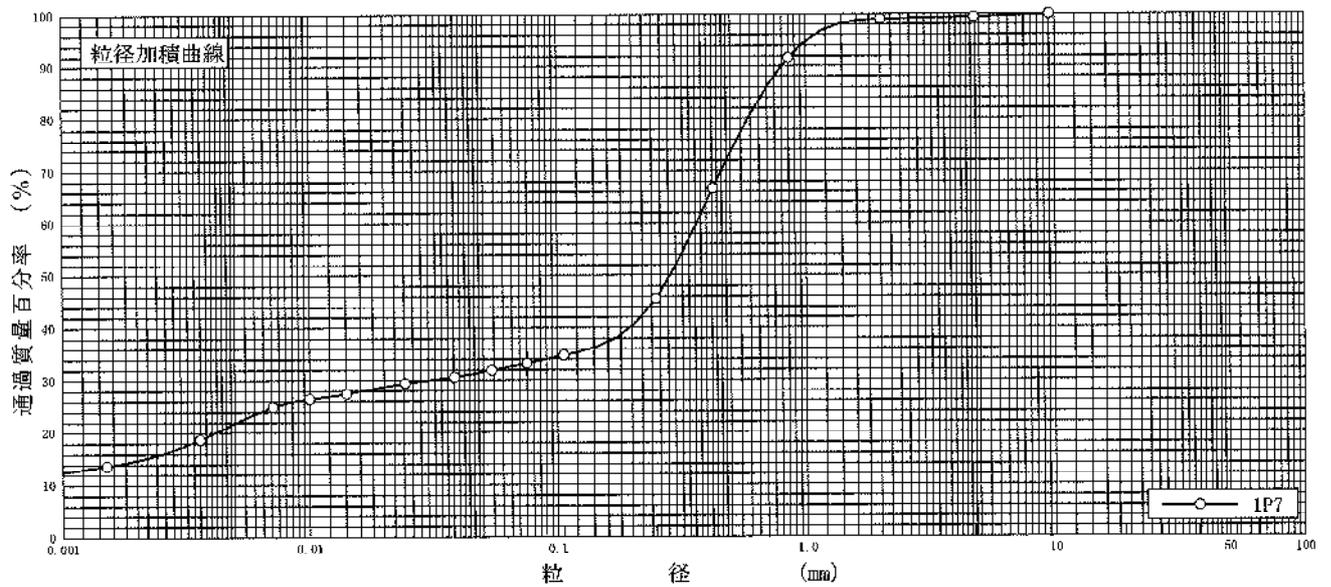
特記事項

調査件名 地質調査委託

試験年月日 平成 28年 9月 16日

試験者

試料番号 (深さ)	1P7 (7.15~7.45m)				試料番号 (深さ)	1P7 (7.15~7.45m)	
ふるい 分け 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	
	75		75		中礫分 %	0.6	
	53		53		細礫分 %	0.4	
	37.5		37.5		粗砂分 %	7.4	
	26.5		26.5		中砂分 %	46.1	
	19		19		細砂分 %	12.3	
	9.5	100.0	9.5		シルト分 %	11.3	
	4.75	99.4	4.75		粘土分 %	21.9	
	2	99.0	2		2mmふるい通過質量百分率 %	99.0	
	0.850	91.6	0.850		425 $\mu$ mふるい通過質量百分率 %	66.6	
	0.425	66.6	0.425		75 $\mu$ mふるい通過質量百分率 %	33.2	
	0.250	45.5	0.250		最大粒径 mm	9.5	
	0.106	34.7	0.106		60% 粒径 $D_{60}$ mm	0.3664	
0.075	33.2	0.075		50% 粒径 $D_{50}$ mm	0.2859		
沈降 分析	0.0540	31.9			30% 粒径 $D_{30}$ mm	0.0305	
	0.0383	30.6			10% 粒径 $D_{10}$ mm	-	
	0.0243	29.4			均等係数 $U_c$	-	
	0.0141	27.4			曲率係数 $U_c'$	-	
	0.0100	26.4			土粒子の密度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>	2.661	
	0.0071	24.9			使用した分散剤	※特記事項欄参照	
	0.0036	18.7			溶液濃度, 溶液添加量	20%, 10ml	
	0.0015	13.7					



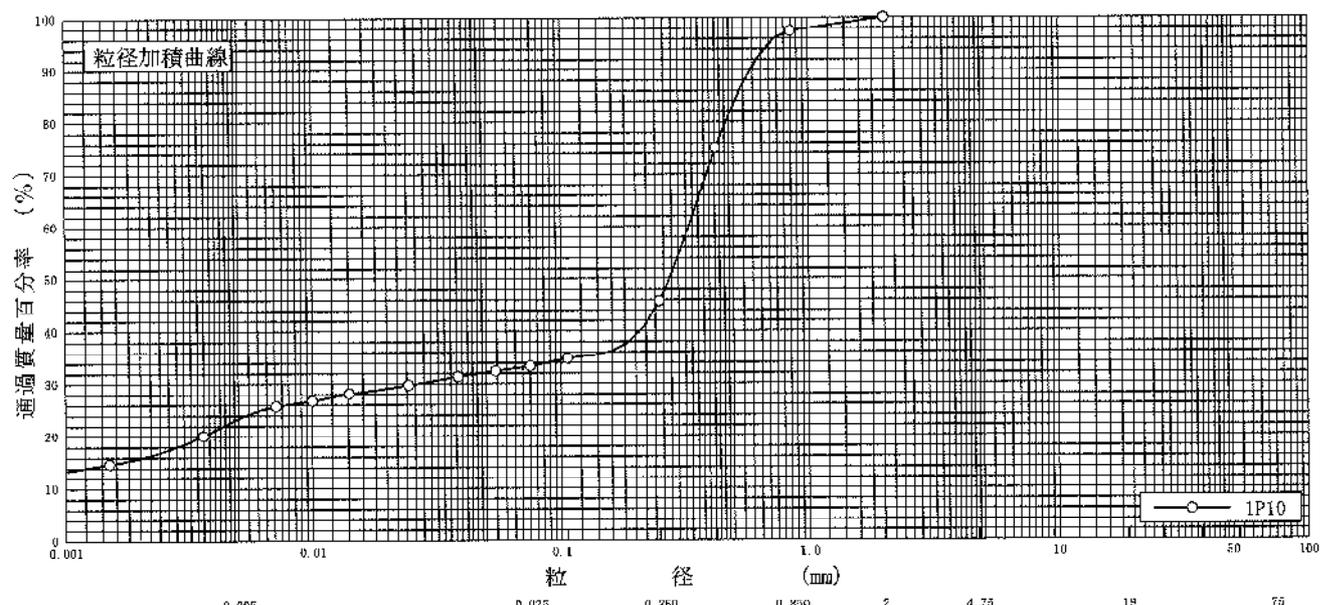
粘土	シルト	細砂	中砂	粗砂	細礫	中礫	粗礫
----	-----	----	----	----	----	----	----

特記事項

調査件名 地質調査委託 試験年月日 平成 28年 9月 16日

試験者 XXXXXXXXXX

試料番号 (深さ)	1P10 (10.15~10.45m)				試料番号 (深さ)		1P10 (10.15~10.45m)	
	粒径 mm	通過質量百分率%	粒径 mm	通過質量百分率%	粗礫分 %			
ふるい 分析	75		75		中礫分 %		0	
	53		53		細礫分 %		0	
	37.5		37.5		粗砂分 %		2.6	
	26.5		26.5		中砂分 %		51.7	
	19		19		細砂分 %		12.4	
	9.5		9.5		シルト分 %		10.0	
	4.75		4.75		粘土分 %		23.3	
	2	100.0	2		2mmふるい通過質量百分率 %		100.0	
	0.850	97.4	0.850		425μmふるい通過質量百分率 %		75.0	
	0.425	75.0	0.425		75μmふるい通過質量百分率 %		33.3	
	0.250	45.7	0.250		最大粒径 mm		2	
	0.106	34.8	0.106		60% 粒径 $D_{60}$ mm		0.3303	
	0.075	33.3	0.075		50% 粒径 $D_{50}$ mm		0.2749	
沈降 分析	0.0543	32.4			30% 粒径 $D_{30}$ mm		0.0267	
	0.0385	31.3			10% 粒径 $D_{10}$ mm		-	
	0.0244	29.7			均等係数 $U_c$		-	
	0.0141	28.1			曲率係数 $U_c'$		-	
	0.0100	26.7			土粒子の密度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>		2.652	
	0.0071	25.7			使用した分散剤		水溶性分散剤	
	0.0036	20.1			溶液濃度, 溶液添加量		20%, 10ml	
0.0015	14.7							



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

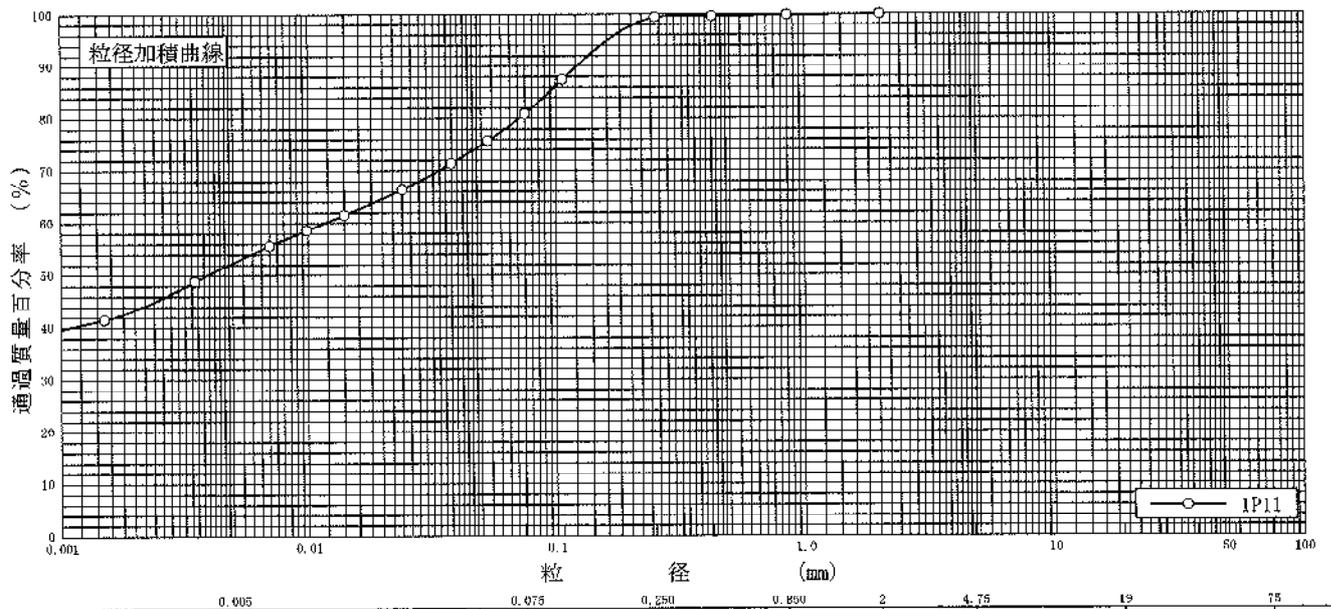
特記事項

調査件名 地質調査委託

試験年月日 平成 28年 9月 16日

試験者

試料番号 (深さ)	1P11 (11.15~11.45m)				試料番号 (深さ)		1P11 (11.15~11.45m)
	粒径 mm	通過質量百分率%	粒径 mm	通過質量百分率%	粗礫分 %		
ふるい 分析	75		75		粗礫分 %		0
	53		53		中礫分 %		0
	37.5		37.5		細礫分 %		0
	26.5		26.5		粗砂分 %		0.2
	19		19		中砂分 %		0.4
	9.5		9.5		細砂分 %		18.6
	4.75		4.75		シルト分 %		28.4
	2	100.0	2		粘土分 %		52.4
	0.850	99.8	0.850		2mmふるい通過質量百分率 %		100.0
	0.425	99.6	0.425		425μmふるい通過質量百分率 %		99.6
	0.250	99.4	0.250		75μmふるい通過質量百分率 %		80.8
	0.106	87.4	0.106		最大粒径 mm		2
	0.075	80.8	0.075		60% 粒径 $D_{60}$ mm		0.0117
沈降 分析	0.0531	75.7			50% 粒径 $D_{50}$ mm		0.0039
	0.0378	71.3			30% 粒径 $D_{30}$ mm		-
	0.0240	66.4			10% 粒径 $D_{10}$ mm		-
	0.0140	61.5			均等係数 $U_c$		-
	0.0099	58.6			曲率係数 $U_c'$		-
	0.0070	55.6			上粒子の密度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>		2.684
	0.0035	48.8			使用した分散剤		※特別記載
0.0015	41.5			溶液濃度, 溶液添加量		20%, 10ml	



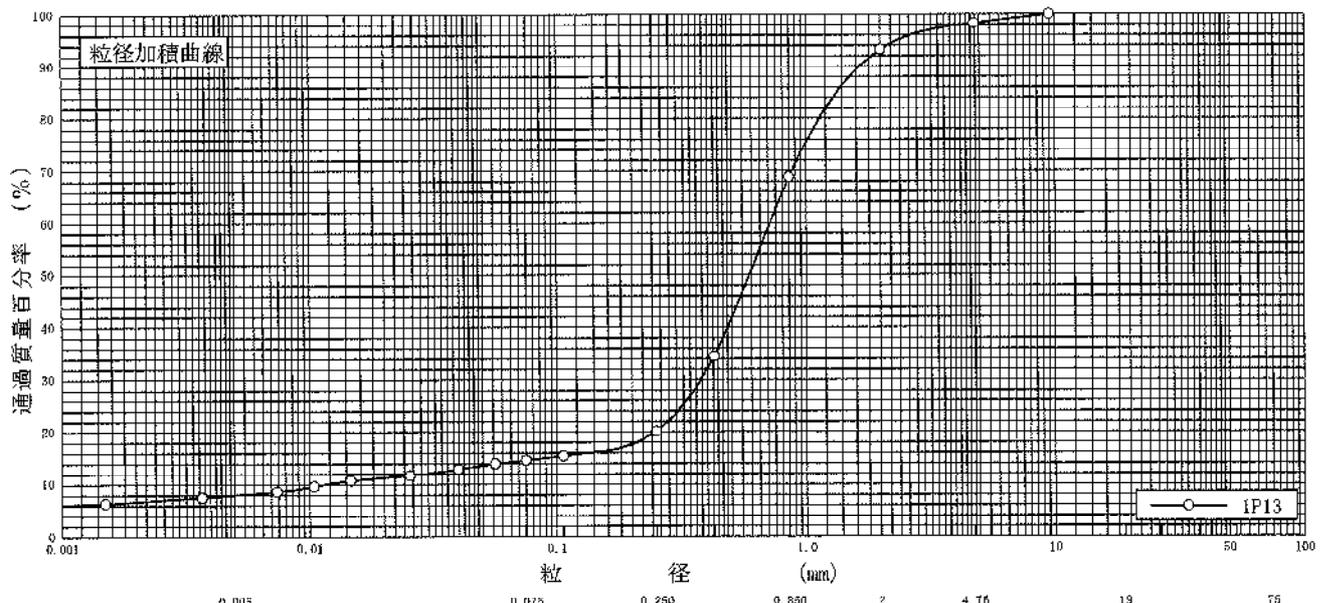
粘 土	シ ル ト	細 砂	中 砂	粗 砂	細 礫	中 礫	粗 礫
特記事項							

調査件名 地質調査委託

試験年月日 平成 28年 9月 16日

試験者 XXXXXXXXXX

試料番号 (深さ)	1P13 (13.15~13.45m)		試料番号 (深さ)		1P13 (13.15~13.45m)	
	粒径 mm	通過質量百分率%	粒径 mm	通過質量百分率%	粗 礫 分 %	0
ふるい	75		75		中 礫 分 %	1.8
	53		53		細 礫 分 %	5.0
	37.5		37.5		粗 砂 分 %	24.4
	26.5		26.5		中 砂 分 %	48.7
	19		19		細 砂 分 %	5.5
	9.5	100.0	9.5		シルト分 %	6.6
	4.75	98.2	4.75		粘 上 分 %	8.0
	2	93.2	2		2mmふるい通過質量百分率 %	93.2
	0.850	68.8	0.850		425μmふるい通過質量百分率 %	34.4
	0.425	34.4	0.425		75μmふるい通過質量百分率 %	14.6
	0.250	20.1	0.250		最大粒径 mm	9.5
	0.106	15.4	0.106		60% 粒径 $D_{60}$ mm	0.7115
	0.075	14.6	0.075		50% 粒径 $D_{50}$ mm	0.5880
沈降	0.0561	13.9			30% 粒径 $D_{30}$ mm	0.3769
	0.0398	12.9			10% 粒径 $D_{10}$ mm	0.0116
	0.0253	11.7			均等係数 $U_c$	61.3
	0.0146	10.7			曲率係数 $U_c'$	17
	0.0104	9.6			上粒子の密度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>	2.652
	0.0074	8.6			使用した分散剤	4種水溶性分散剤
	0.0037	7.5			溶液濃度, 溶液添加量	20%, 10ml
0.0015	6.4					



粘 土	シルト	細 砂	中 砂	粗 砂	細 礫	中 礫	粗 礫
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

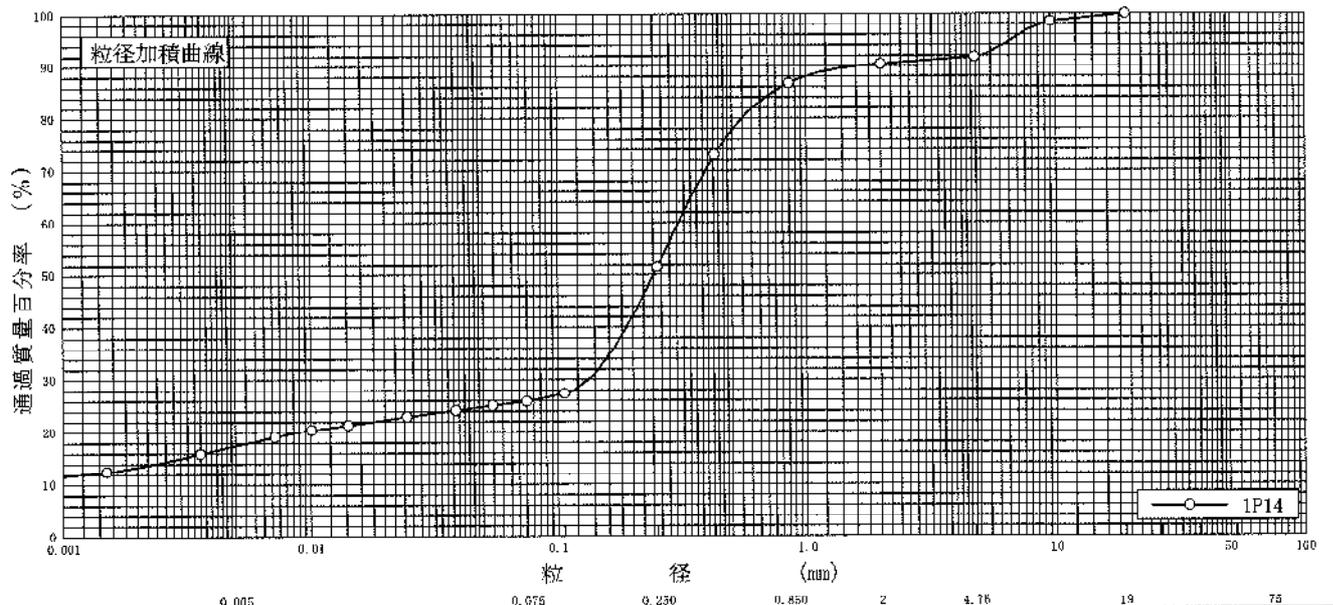
特記事項

調査件名 地質調査委託

試験年月日 平成 28年 9月 16日

試験者

試料番号 (深さ)	1P14 (14.15~14.45m)		試料番号 (深さ)		1P14 (14.15~14.45m)	
	粒径 mm	通過質量百分率%	粒径 mm	通過質量百分率%	粗礫分 %	
ふるい	75		75		中礫分 %	0
	53		53		細礫分 %	8.3
	37.5		37.5		粗砂分 %	1.4
	26.5		26.5		中砂分 %	3.6
	19	100.0	19		細砂分 %	35.2
	9.5	98.5	9.5		シルト分 %	25.7
	4.75	91.7	4.75		粘土分 %	8.4
	2	90.3	2		2mmふるい通過質量百分率 %	17.4
	0.850	86.7	0.850		425 $\mu$ mふるい通過質量百分率 %	90.3
	0.425	73.0	0.425		75 $\mu$ mふるい通過質量百分率 %	73.0
析	0.250	51.5	0.250		最大粒径 mm	19
	0.106	27.3	0.106		60% 粒径 $D_{60}$ mm	0.3060
	0.075	25.8	0.075		50% 粒径 $D_{50}$ mm	0.2418
	0.0546	25.0			30% 粒径 $D_{30}$ mm	0.1324
	0.0387	24.1			10% 粒径 $D_{10}$ mm	-
	0.0246	22.9			均等係数 $U_c$	-
	0.0142	21.3			曲率係数 $U_c'$	-
	0.0101	20.4			土粒子の密度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>	2.649
沈降分析	0.0072	19.1			使用した分散剤	ベクトル射助磁懸液
	0.0036	15.9			溶液濃度, 溶液添加量	20%, 10ml
	0.0015	12.5				



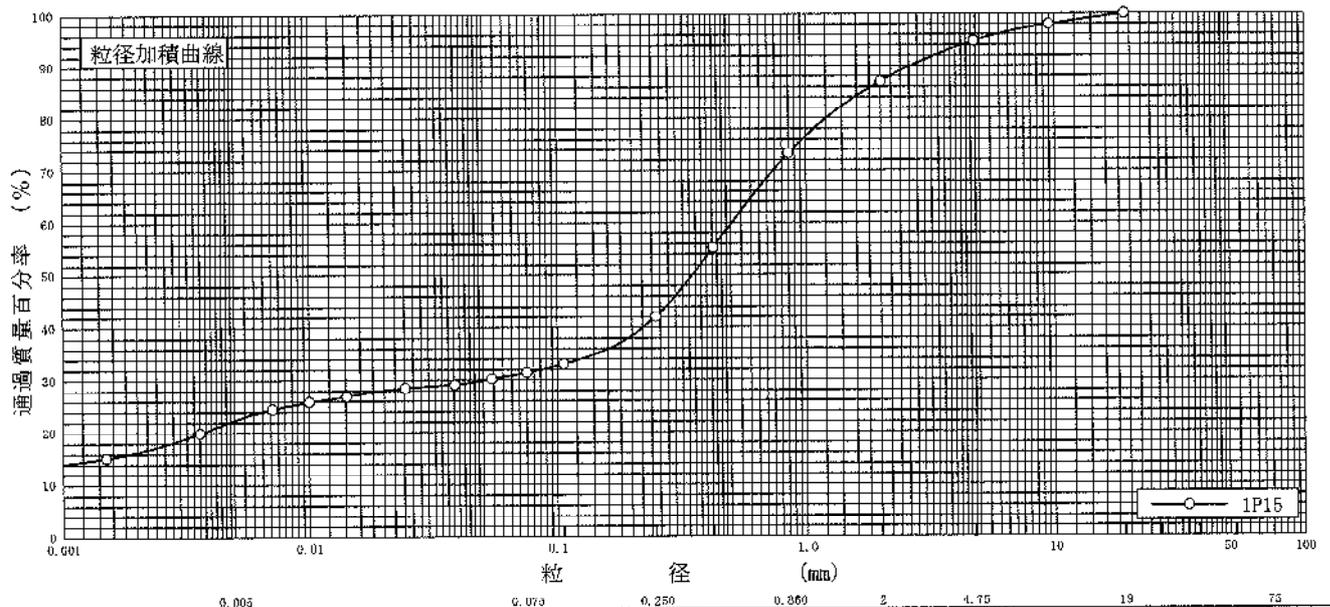
特記事項

調査件名 地質調査委託

試験年月日 平成 28年 9月 16日

試験者 XXXXXXXXXX

試料番号 (深さ)	1P15 (15.15~15.45m)				試料番号 (深さ)		1P15 (15.15~15.45m)	
	粒径 mm	通過質量百分率%	粒径 mm	通過質量百分率%	粗 礫 分 %			
ふる い 分 析	75		75		中 礫 分 %		0	
	53		53		細 礫 分 %		5.3	
	37.5		37.5		粗 砂 分 %		7.7	
	26.5		26.5		中 砂 分 %		13.8	
	19	100.0	19		細 砂 分 %		31.2	
	9.5	97.9	9.5		シルト分 %		10.6	
	4.75	94.7	4.75		粘土分 %		9.0	
	2	87.0	2		2mmふるい通過質量百分率 %		22.4	
	0.850	73.2	0.850		425μmふるい通過質量百分率 %		87.0	
	0.425	55.2	0.425		75μmふるい通過質量百分率 %		55.2	
	0.250	42.0	0.250		最大粒径 mm		31.4	
	0.106	33.0	0.106		60% 粒径 $D_{60}$ mm		19	
	0.075	31.4	0.075		50% 粒径 $D_{50}$ mm		0.5081	
沈 降 分 析	0.0540	30.2			30% 粒径 $D_{30}$ mm		0.3514	
	0.0383	29.1			10% 粒径 $D_{10}$ mm		0.0514	
	0.0242	28.5			均等係数 $U_c$		-	
	0.0141	26.9			曲率係数 $U_c'$		-	
	0.0100	25.8			土粒子の密度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>		2.680	
	0.0071	24.5			使用した分散剤		特殊洗剤分散液	
	0.0036	19.9			溶液濃度, 溶液添加量		20%, 10ml	
	0.0015	15.2						



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

特記事項

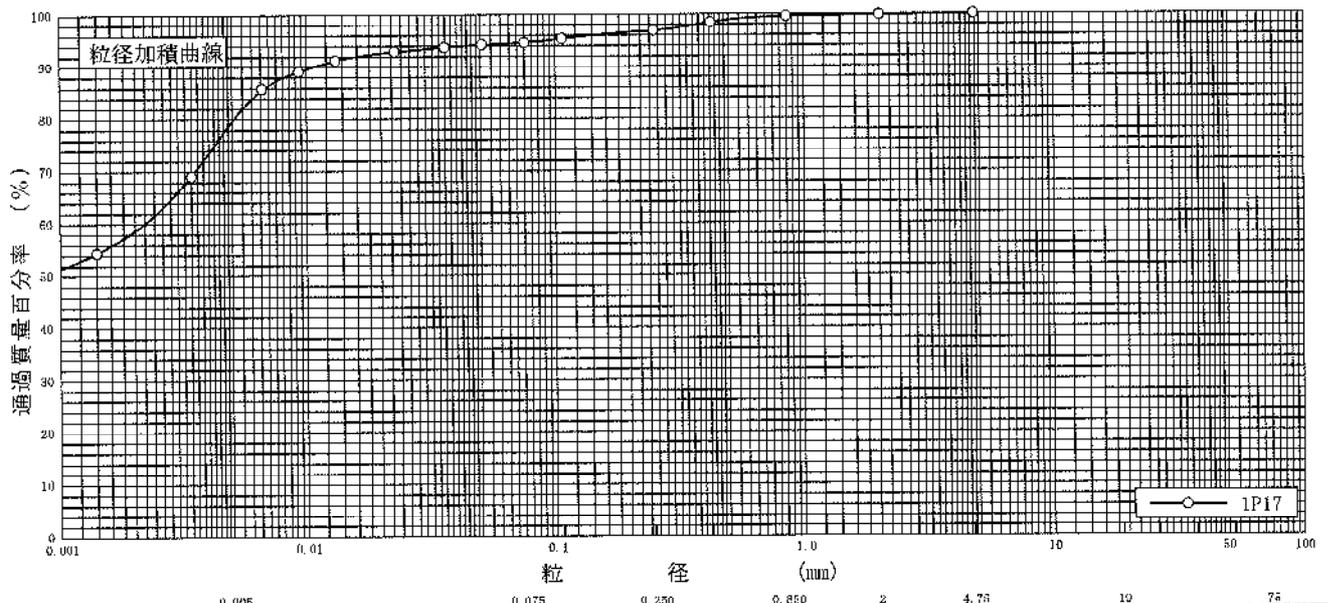


調査件名 地質調査委託

試験年月日 平成 28年 9月 16日

試験者

試料番号 (深さ)	1P17 (17.15~17.45m)		試料番号 (深さ)		1P17 (17.15~17.45m)	
ふるい	粒径 mm	通過質量百分率%	粒径 mm	通過質量百分率%	粗礫分 %	0
	75		75		中礫分 %	0
	53		53		細礫分 %	0.2
	37.5		37.5		粗砂分 %	0.3
	26.5		26.5		中砂分 %	2.7
	19		19		細砂分 %	2.2
	9.5		9.5		シルト分 %	15.0
	4.75	100.0	4.75		粘土分 %	79.6
	2	99.8	2		2mmふるい通過質量百分率 %	99.8
	0.850	99.5	0.850		425 $\mu$ mふるい通過質量百分率 %	98.4
	0.425	98.4	0.425		75 $\mu$ mふるい通過質量百分率 %	94.6
	0.250	96.8	0.250		最大粒径 mm	4.75
沈降	0.106	95.3	0.106		60% 粒径 $D_{60}$ mm	0.0022
	0.075	94.6	0.075		50% 粒径 $D_{50}$ mm	-
	0.0506	94.2			30% 粒径 $D_{30}$ mm	-
	0.0358	93.7			10% 粒径 $D_{10}$ mm	-
	0.0227	92.9			均等係数 $U_c$	-
	0.0131	91.2			曲率係数 $U_c'$	-
	0.0093	89.1			土粒子の密度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>	2.676
	0.0066	85.8			使用した分散剤	ヘキサメチレンジアミン水溶液
析	0.0034	69.1			溶液濃度, 溶液添加量	20%, 10ml
	0.0014	54.4				



粘土	シルト	細砂	中砂	粗砂	細礫	中礫	粗礫
----	-----	----	----	----	----	----	----

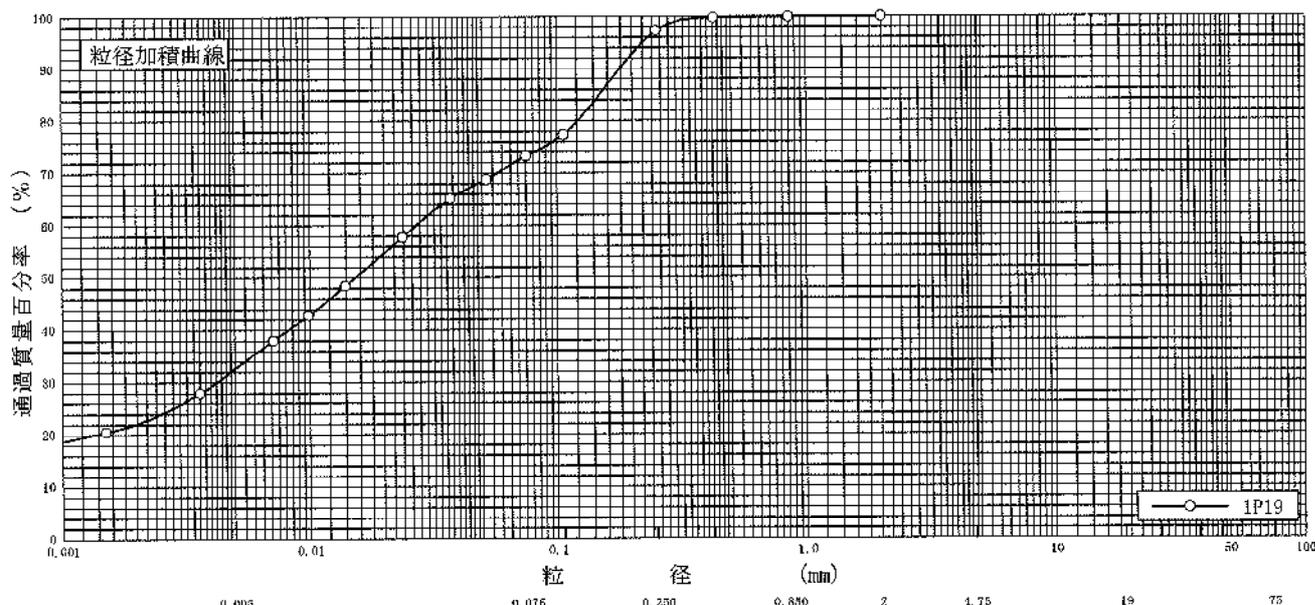
特記事項

調査件名 地質調査委託

試験年月日 平成 28年 9月 16日

試験者 XXXXXXXXXX

試料番号 (深さ)	1P19 (19.15~19.45m)				試料番号 (深さ)		1P19 (19.15~19.45m)	
	粒径 mm	通過質量百分率%	粒径 mm	通過質量百分率%	粗礫分 %			
ふるい	75		75		中礫分 %			0
	53		53		細礫分 %			0
	37.5		37.5		粗砂分 %			0.1
	26.5		26.5		中砂分 %			2.7
	19		19		細砂分 %			24.0
	9.5		9.5		シルト分 %			40.6
	4.75		4.75		粘土分 %			32.6
	2	100.0	2		2mmふるい通過質量百分率 %			100.0
	0.850	99.9	0.850		425 $\mu$ mふるい通過質量百分率 %			99.7
	0.425	99.7	0.425		75 $\mu$ mふるい通過質量百分率 %			73.2
	0.250	97.2	0.250		最大粒径 mm			2
	0.106	77.3	0.106		60% 粒径 $D_{60}$ mm			0.0269
	0.075	73.2	0.075		50% 粒径 $D_{50}$ mm			0.0153
沈降	0.0520	68.8			30% 粒径 $D_{30}$ mm			0.0042
	0.0370	65.1			10% 粒径 $D_{10}$ mm			-
	0.0237	57.7			均等係数 $U_c$			-
	0.0139	48.4			曲率係数 $U_c'$			-
	0.0099	42.8			土粒子の密度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>			2.669
	0.0071	38.0			使用した分散剤			特殊洗剤分散液
	0.0036	27.9			溶液濃度, 溶液添加量			20%, 10ml
0.0015	20.5							



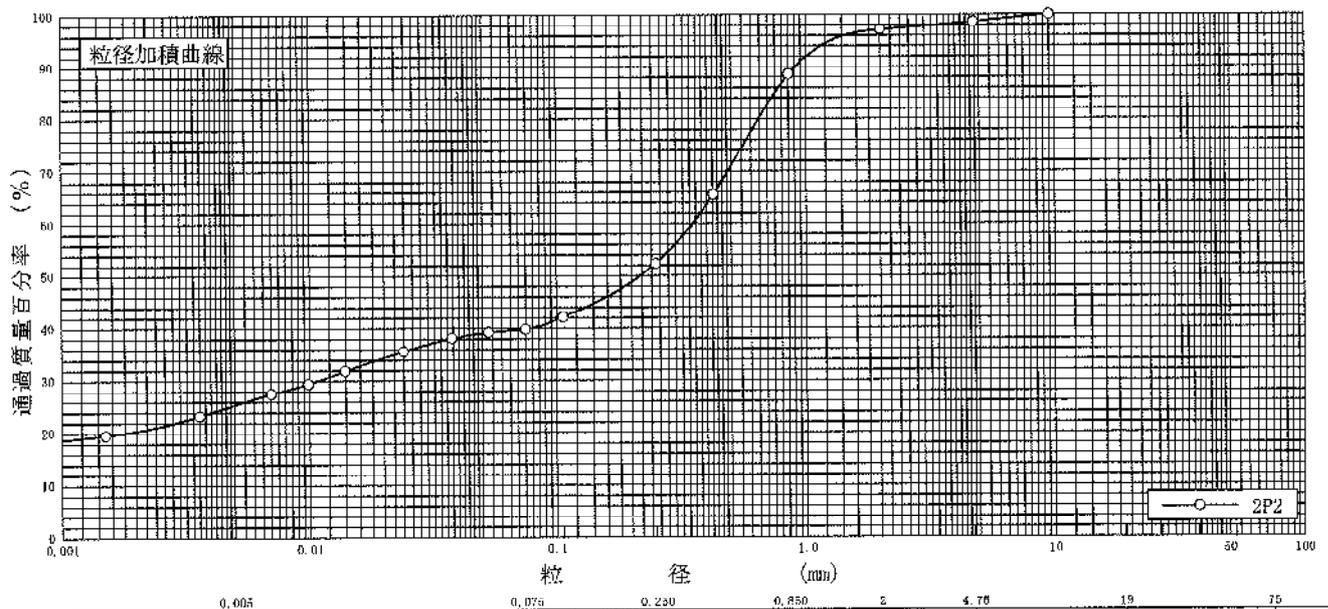
特記事項

調査件名 地質調査委託

試験年月日 平成 28年 9月 16日

試験者

試料番号 (深さ)	2P2 (2.15~2.45m)		試料番号 (深さ)		2P2 (2.15~2.45m)	
	粒径 mm	通過質量百分率%	粒径 mm	通過質量百分率%	粗礫分 %	0
ふるい	75		75		中礫分 %	1.4
	53		53		細礫分 %	1.5
	37.5		37.5		粗砂分 %	8.6
	26.5		26.5		中砂分 %	36.2
	19		19		細砂分 %	12.5
	9.5	100.0	9.5		シルト分 %	14.4
	4.75	98.6	4.75		粘土分 %	25.4
	2	97.1	2		2mmふるい通過質量百分率 %	97.1
	0.850	88.5	0.850		425 $\mu$ mふるい通過質量百分率 %	65.5
	0.425	65.5	0.425		75 $\mu$ mふるい通過質量百分率 %	39.8
析	0.250	52.3	0.250		最大粒径 mm	9.5
	0.106	42.1	0.106		60% 粒径 $D_{60}$ mm	0.3526
	0.075	39.8	0.075		50% 粒径 $D_{50}$ mm	0.2177
	0.0529	39.2			30% 粒径 $D_{30}$ mm	0.0108
	0.0375	38.1			10% 粒径 $D_{10}$ mm	-
	0.0239	35.6			均等係数 $U_c$	-
	0.0139	31.9			曲率係数 $U_c'$	-
	0.0099	29.4			土粒子の密度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>	2.638
降	0.0070	27.5			使用した分散剤	材料試験所試験室
	0.0036	23.3			溶液濃度, 溶液添加量	20%, 10ml
	0.0015	19.6				

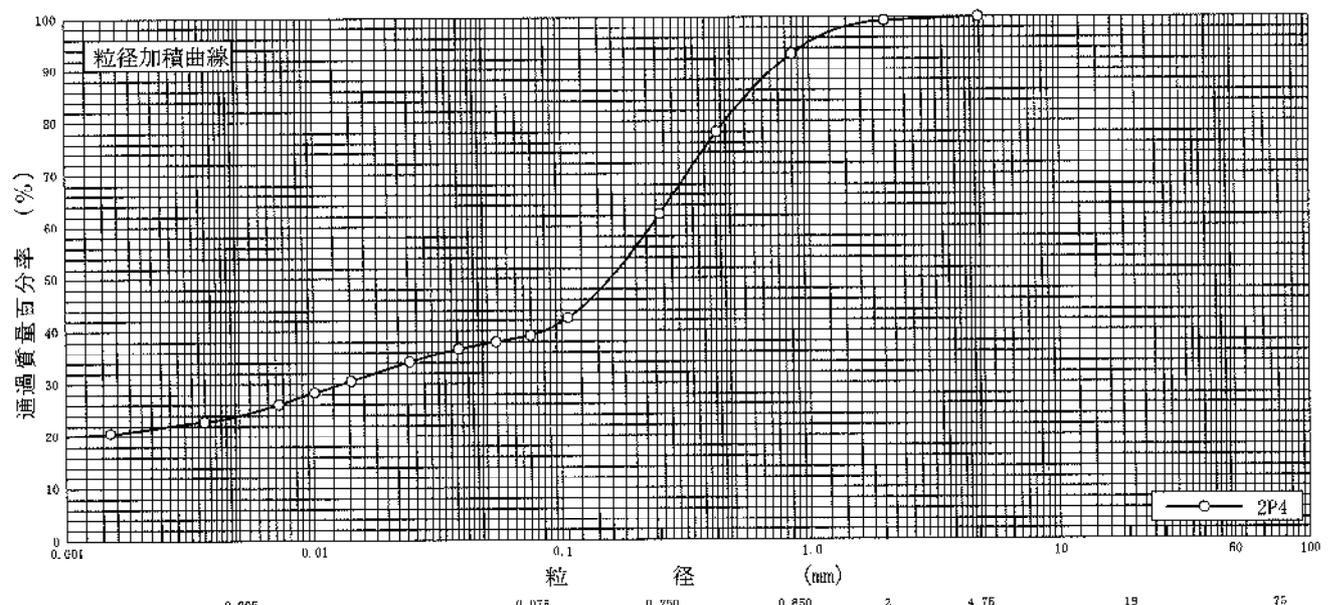


特記事項

調査件名 地質調査委託 試験年月日 平成 28年 9月 16日

試験者 XXXXXXXXXX

試料番号 (深さ)	2P4 (4.15~4.45m)				試料番号 (深さ)		2P4 (4.15~4.45m)	
	粒径 mm	通過質量百分率%	粒径 mm	通過質量百分率%	粗礫分 %			
ふるい 分析	75		75		粗礫分 %		0	
	53		53		中礫分 %		0	
	37.5		37.5		細礫分 %		0.7	
	26.5		26.5		粗砂分 %		6.4	
	19		19		中砂分 %		30.6	
	9.5		9.5		細砂分 %		23.2	
	4.75	100.0	4.75		シルト分 %		15.2	
	2	99.3	2		粘土分 %		23.9	
	0.850	92.9	0.850		2mmふるい通過質量百分率 %		99.3	
	0.425	78.0	0.425		425μmふるい通過質量百分率 %		78.0	
	0.250	62.3	0.250		75μmふるい通過質量百分率 %		39.1	
	0.106	42.4	0.106		最大粒径 mm		4.75	
	0.075	39.1	0.075		60% 粒径 $D_{60}$ mm		0.2315	
沈降 分析	0.0544	37.9			50% 粒径 $D_{50}$ mm		0.1576	
	0.0385	36.6			30% 粒径 $D_{30}$ mm		0.0132	
	0.0245	34.1			10% 粒径 $D_{10}$ mm		-	
	0.0142	30.5			均等係数 $U_c$		-	
	0.0101	28.3			曲率係数 $U_c'$		-	
	0.0072	26.0			土粒子の密度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>		2.658	
	0.0036	22.8			使用した分散剤		水酸化ナトリウム水溶液	
0.0015	20.6			溶液濃度, 溶液添加量		20%, 10ml		



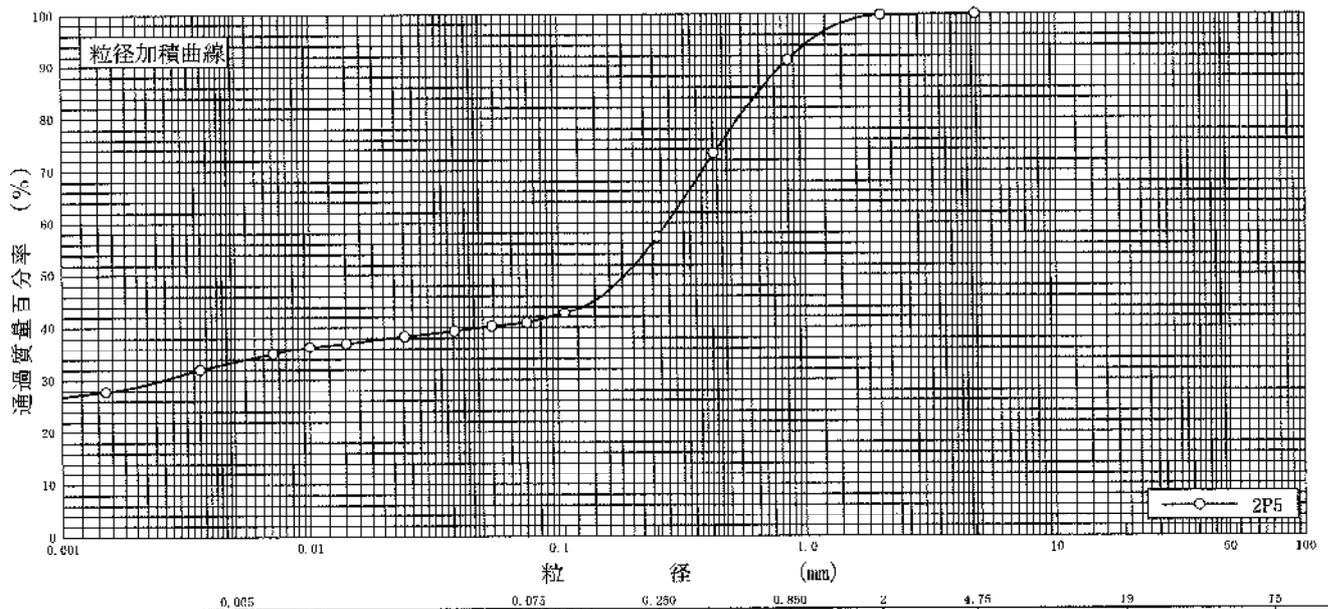
特記事項

調査件名 地質調査委託

試験年月日 平成 28年 9月 16日

試験者

試料番号 (深さ)	2P5 (5.65~5.95m)		試料番号 (深さ)		2P5 (5.65~5.95m)	
	粒径 mm	通過質量百分率%	粒径 mm	通過質量百分率%	粗礫分 %	0
ふるい 分析	75		75		中礫分 %	0
	53		53		細礫分 %	0.2
	37.5		37.5		粗砂分 %	8.6
	26.5		26.5		中砂分 %	34.0
	19		19		細砂分 %	16.4
	9.5		9.5		シルト分 %	7.3
	4.75	100.0	4.75		粘土分 %	33.5
	2	99.8	2		2mmふるい通過質量百分率 %	99.8
	0.850	91.2	0.850		425μmふるい通過質量百分率 %	73.2
	0.425	73.2	0.425		75μmふるい通過質量百分率 %	40.8
	0.250	57.2	0.250		最大粒径 mm	4.75
	0.106	42.7	0.106		60% 粒径 $D_{60}$ mm	0.2764
	0.075	40.8	0.075		50% 粒径 $D_{50}$ mm	0.1864
沈降 分析	0.0542	40.2			30% 粒径 $D_{30}$ mm	0.0025
	0.0384	39.3			10% 粒径 $D_{10}$ mm	-
	0.0243	38.3			均等係数 $U_c$	-
	0.0141	37.0			曲率係数 $U_c'$	-
	0.0100	36.3			土粒子の密度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>	2.655
	0.0071	35.0			使用した分散剤	ヘキサメチレンジアミン水溶液
	0.0036	32.0			溶液濃度, 溶液添加量	20%, 10ml
	0.0015	27.8				

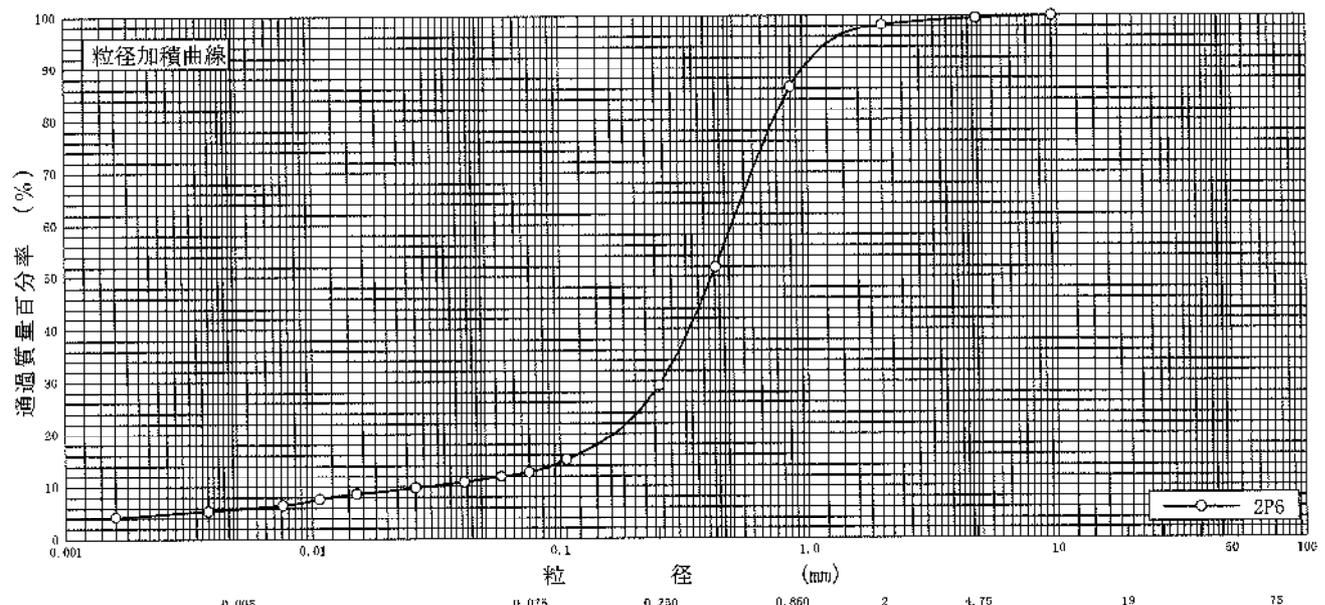


特記事項

調査件名 地質調査委託 試験年月日 平成 28年 9月 16日

試験者 XXXXXXXXXX

試料番号 (深さ)	2P6 (6.15~6.45m)				試料番号 (深さ)		2P6 (6.15~6.45m)	
	粒径 mm	通過質量百分率%	粒径 mm	通過質量百分率%	粗礫分 %		中礫分 %	
ふるい	75		75		粗礫分 %		0	
	53		53		中礫分 %		0.5	
	37.5		37.5		細礫分 %		1.3	
	26.5		26.5		粗砂分 %		11.9	
	19		19		中砂分 %		57.1	
	9.5	100.0	9.5		細砂分 %		16.5	
	4.75	99.5	4.75		シルト分 %		6.9	
	2	98.2	2		粘土分 %		5.8	
	0.850	86.3	0.850		2mmふるい通過質量百分率 %		98.2	
	0.425	51.9	0.425		425μmふるい通過質量百分率 %		51.9	
沈降分析	0.250	29.2	0.250		75μmふるい通過質量百分率 %		12.7	
	0.106	15.1	0.106		最大粒径 mm		9.5	
	0.075	12.7	0.075		60% 粒径 $D_{60}$ mm		0.4948	
	0.0578	11.9			50% 粒径 $D_{50}$ mm		0.4101	
	0.0410	10.8			30% 粒径 $D_{30}$ mm		0.2562	
	0.0260	9.7			10% 粒径 $D_{10}$ mm		0.0297	
	0.0151	8.6			均等係数 $U_c$		16.7	
	0.0107	7.6			曲率係数 $U_c'$		4.5	
	0.0076	6.5			土粒子の密度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>		2.599	
	0.0038	5.4			使用した分散剤		ヘチマ糊	
0.0016	4.3			溶液濃度, 溶液添加量		20%, 10ml		



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

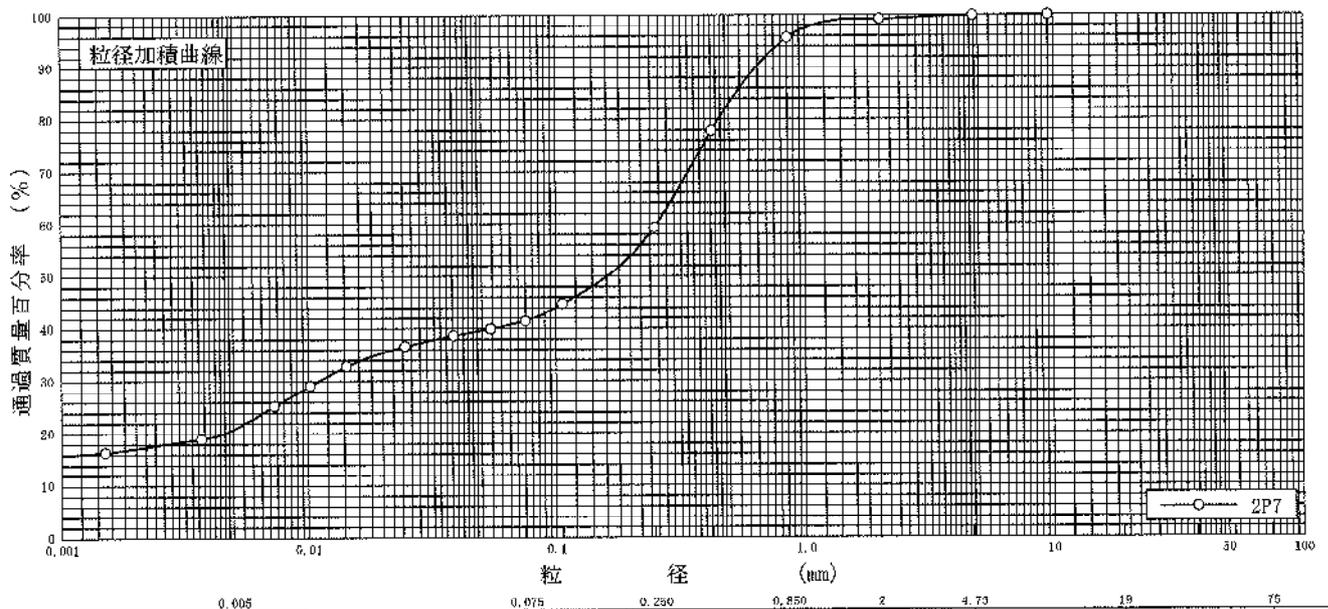
特記事項

調査件名 地質調査委託

試験年月日 平成 28年 9月 16日

試験者

試料番号 (深さ)	2P7 (7.15~7.45m)		試料番号 (深さ)		2P7 (7.15~7.45m)	
	粒径 mm	通過質量百分率%	粒径 mm	通過質量百分率%	粗礫分 %	0
ふるい	75		75		中礫分 %	0.1
	53		53		細礫分 %	0.7
	37.5		37.5		粗砂分 %	3.6
	26.5		26.5		中砂分 %	36.4
	19		19		細砂分 %	17.8
	9.5	100.0	9.5		シルト分 %	20.6
	4.75	99.9	4.75		粘土分 %	20.8
	2	99.2	2		2mmふるい通過質量百分率 %	99.2
	0.850	95.6	0.850		425μmふるい通過質量百分率 %	77.8
	0.425	77.8	0.425		75μmふるい通過質量百分率 %	41.4
	0.250	59.2	0.250		最大粒径 mm	9.5
	0.106	44.7	0.106		60% 粒径 $D_{60}$ mm	0.2567
	0.075	41.4	0.075		50% 粒径 $D_{50}$ mm	0.1619
沈降	0.0542	39.9			30% 粒径 $D_{30}$ mm	0.0111
	0.0384	38.6			10% 粒径 $D_{10}$ mm	-
	0.0245	36.6			均等係数 $U_c$	-
	0.0143	32.8			曲率係数 $U_c'$	-
	0.0102	29.1			土粒子の密度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>	2.609
	0.0073	25.2			使用した分散剤	ヘキサメチルリン酸トリナトリウム
	0.0037	18.9			溶液濃度, 溶液添加量	20%, 10ml
0.0015	16.4					



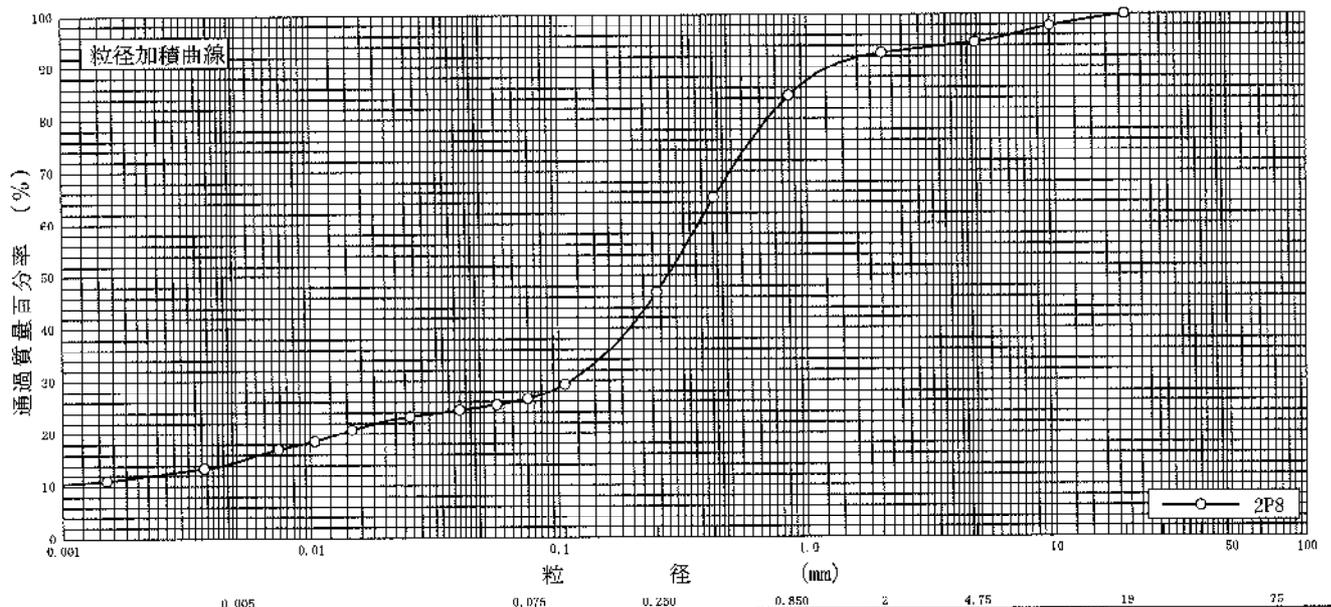
特記事項

調査件名 地質調査委託

試験年月日 平成 28年 9月 16日

試験者

試料番号 (深さ)	2P8 (8.15~8.45m)		試料番号 (深さ)		2P8 (8.15~8.45m)	
	粒径 mm	通過質量百分率%	粒径 mm	通過質量百分率%	粗礫分 %	0
ふるい	75		75		中礫分 %	5.4
	53		53		細礫分 %	2.0
	37.5		37.5		粗砂分 %	8.1
	26.5		26.5		中砂分 %	37.7
	19	100.0	19		細砂分 %	20.3
	9.5	97.7	9.5		シルト分 %	11.8
	4.75	94.6	4.75		粘土分 %	14.7
	2	92.6	2		2mmふるい通過質量百分率 %	92.6
	0.850	84.5	0.850		425 $\mu$ mふるい通過質量百分率 %	64.9
	0.425	64.9	0.425		75 $\mu$ mふるい通過質量百分率 %	26.5
	0.250	46.8	0.250		最大粒径 mm	19
	0.106	29.3	0.106		60% 粒径 $D_{60}$ mm	0.3712
	0.075	26.5	0.075		50% 粒径 $D_{50}$ mm	0.2768
沈降分析	0.0561	25.4			30% 粒径 $D_{30}$ mm	0.1123
	0.0398	24.4			10% 粒径 $D_{10}$ mm	-
	0.0252	23.2			均等係数 $U_c$	-
	0.0147	20.7			曲率係数 $U_c'$	-
	0.0104	18.5			土粒子の密度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>	2.605
	0.0074	17.0			使用した分散剤	ヘキサメチレンジチオカルバミド
	0.0037	13.4			溶液濃度, 溶液添加量	20%, 10ml
	0.0015	11.0				



粘土	シルト	細砂	中砂	粗砂	細礫	中礫	粗礫
特記事項							

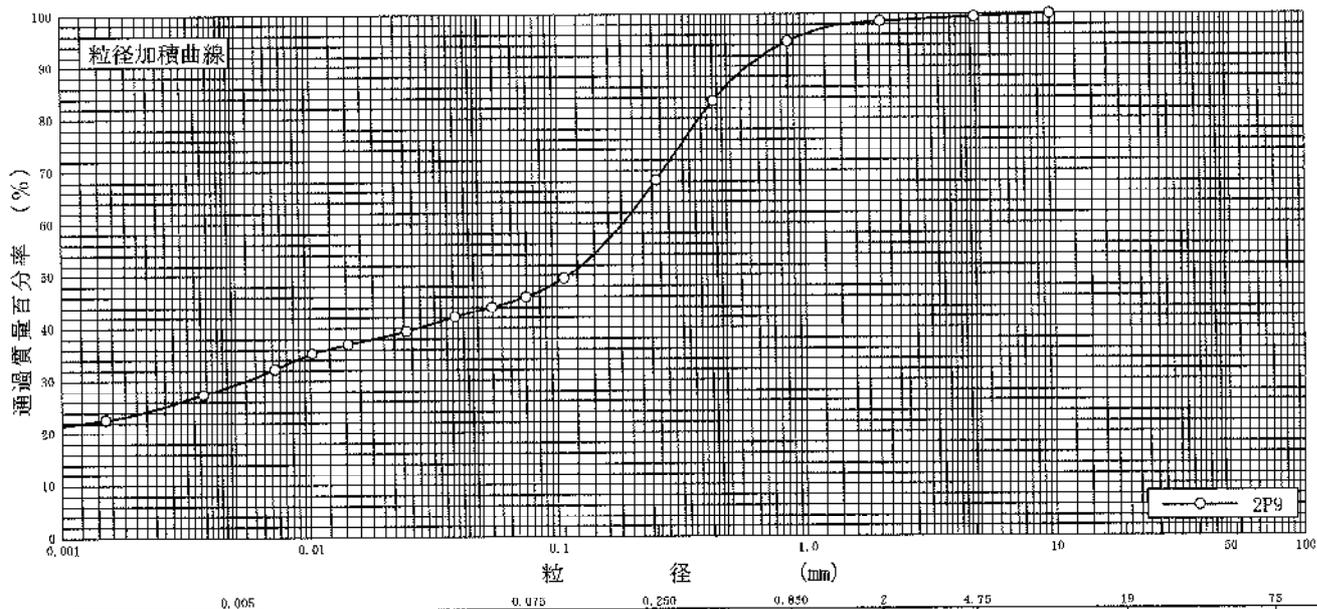


調査件名 地質調査委託

試験年月日 平成 28年 9月 16日

試験者 XXXXXXXXXX

試料番号 (深さ)	2P9 (9.15~9.45m)				試料番号 (深さ)		2P9 (9.15~9.45m)
	粒径 mm	通過質量百分率%	粒径 mm	通過質量百分率%	粗 礫 分 %		
ふるい	75		75		中 礫 分 %		0
	53		53		細 礫 分 %		0.6
	37.5		37.5		粗 砂 分 %		0.8
	26.5		26.5		中 砂 分 %		3.9
	19		19		細 砂 分 %		26.5
	9.5	100.0	9.5		シルト分 %		22.3
	4.75	99.4	4.75		粘土分 %		16.5
	2	98.6	2		2mmふるい通過質量百分率 %		29.4
	0.850	94.7	0.850		425μmふるい通過質量百分率 %		98.6
	0.425	83.4	0.425		75μmふるい通過質量百分率 %		83.4
沈降分析	0.250	68.2	0.250		最大粒径 mm		45.9
	0.106	49.4	0.106		60% 粒径 $D_{60}$ mm		9.5
	0.075	45.9	0.075		50% 粒径 $D_{50}$ mm		0.1842
	0.0546	44.0			30% 粒径 $D_{30}$ mm		0.1105
	0.0388	42.1			10% 粒径 $D_{10}$ mm		0.0055
	0.0247	39.4			均等係数 $U_c$		-
	0.0143	37.0			曲率係数 $U_c'$		-
	0.0102	35.2			上粒子の密度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>		2.610
	0.0072	32.2			使用した分散剤		※特別記載事項
	0.0037	27.4			溶液濃度, 溶液添加量		20%, 10ml
0.0015	22.6						



特記事項

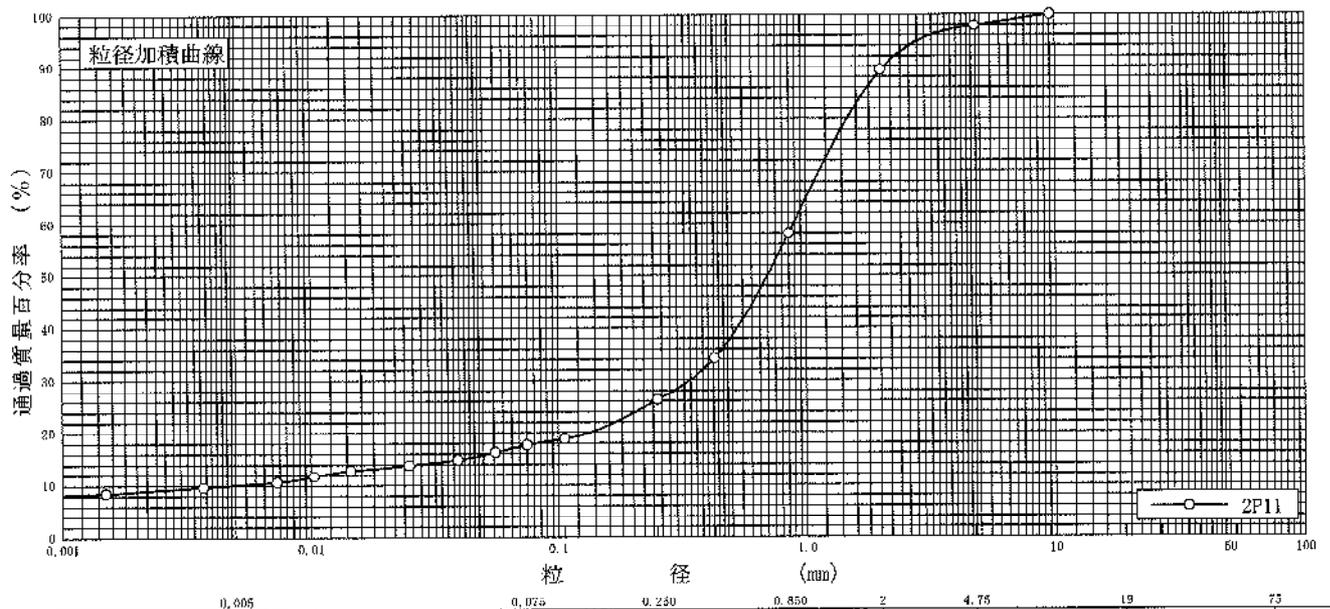


調査件名 地質調査委託

試験年月日 平成 28年 9月 16日

試験者

試料番号 (深さ)	2P11 (11.15~11.45m)		試料番号 (深さ)		2P11 (11.15~11.45m)	
	粒径 mm	通過質量百分率%	粒径 mm	通過質量百分率%	粗礫分 %	0
ふるい	75		75		中礫分 %	2.2
	53		53		細礫分 %	8.5
	37.5		37.5		粗砂分 %	31.3
	26.5		26.5		中砂分 %	31.8
	19		19		細砂分 %	8.6
	9.5	100.0	9.5		シルト分 %	7.6
	4.75	97.8	4.75		粘土分 %	10.0
	2	89.3	2		2mmふるい通過質量百分率 %	89.3
	0.850	58.0	0.850		425 $\mu$ mふるい通過質量百分率 %	34.1
	0.425	34.1	0.425		75 $\mu$ mふるい通過質量百分率 %	17.6
沈降分析	0.250	26.2	0.250		最大粒径 mm	9.5
	0.106	18.8	0.106		60% 粒径 $D_{60}$ mm	0.8933
	0.075	17.6	0.075		50% 粒径 $D_{50}$ mm	0.6978
	0.0558	16.2			30% 粒径 $D_{30}$ mm	0.3400
	0.0396	14.8			10% 粒径 $D_{10}$ mm	0.0049
	0.0251	13.8			均等係数 $U_c$	182
	0.0145	12.8			曲率係数 $U_c'$	26
	0.0103	11.7			土粒子の密度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>	2.648
	0.0073	10.6			使用した分散剤	※付録Aの通り
	0.0037	9.6			溶液濃度, 溶液添加量	20%, 10ml
0.0015	8.5					



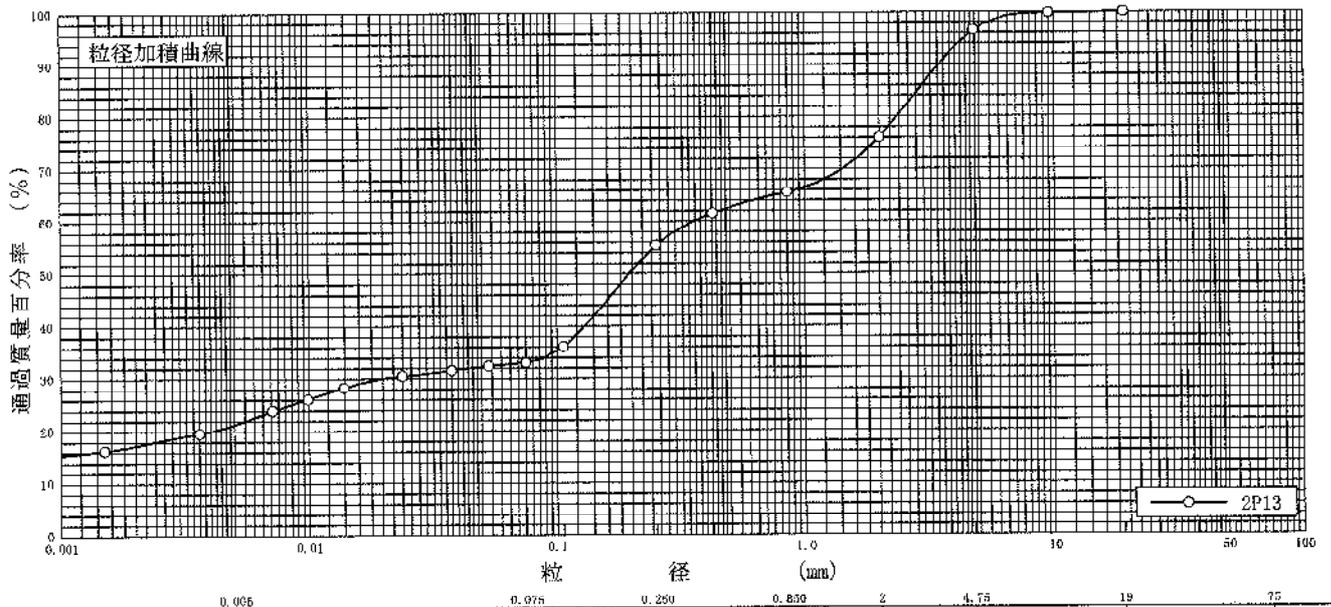
特記事項

調査件名 地質調査委託

試験年月日 平成 28年 9月 16日

試験者

試料番号 (深さ)	2P13 (13.15~13.45m)		試料番号 (深さ)		2P13 (13.15~13.45m)	
	粒径 mm	通過質量百分率%	粒径 mm	通過質量百分率%	粗礫分 %	0
ふるい	75		75		中礫分 %	3.5
	53		53		細礫分 %	20.5
	37.5		37.5		粗砂分 %	10.5
	26.5		26.5		中砂分 %	10.1
	19	100.0	19		細砂分 %	22.4
	9.5	99.8	9.5		シルト分 %	11.7
	4.75	96.5	4.75		粘土分 %	21.3
	2	76.0	2		2mmふるい通過質量百分率 %	76.0
	0.850	65.5	0.850		425 $\mu$ mふるい通過質量百分率 %	61.5
	0.425	61.5	0.425		75 $\mu$ mふるい通過質量百分率 %	33.0
析	0.250	55.4	0.250		最大粒径 mm	19
	0.106	36.1	0.106		60% 粒径 $D_{60}$ mm	0.3559
	0.075	33.0	0.075		50% 粒径 $D_{50}$ mm	0.1957
	0.0533	32.4			30% 粒径 $D_{30}$ mm	0.0197
	0.0378	31.5			10% 粒径 $D_{10}$ mm	-
	0.0240	30.5			均等係数 $U_c$	-
	0.0139	28.3			曲率係数 $U_c'$	-
	0.0099	26.1			土粒子の密度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>	2.665
	0.0071	23.9			使用した分散剤	ヘキサメチレンジアミン水溶液
	0.0036	19.6			溶液濃度, 溶液添加量	20%, 10ml
0.0015	16.3					



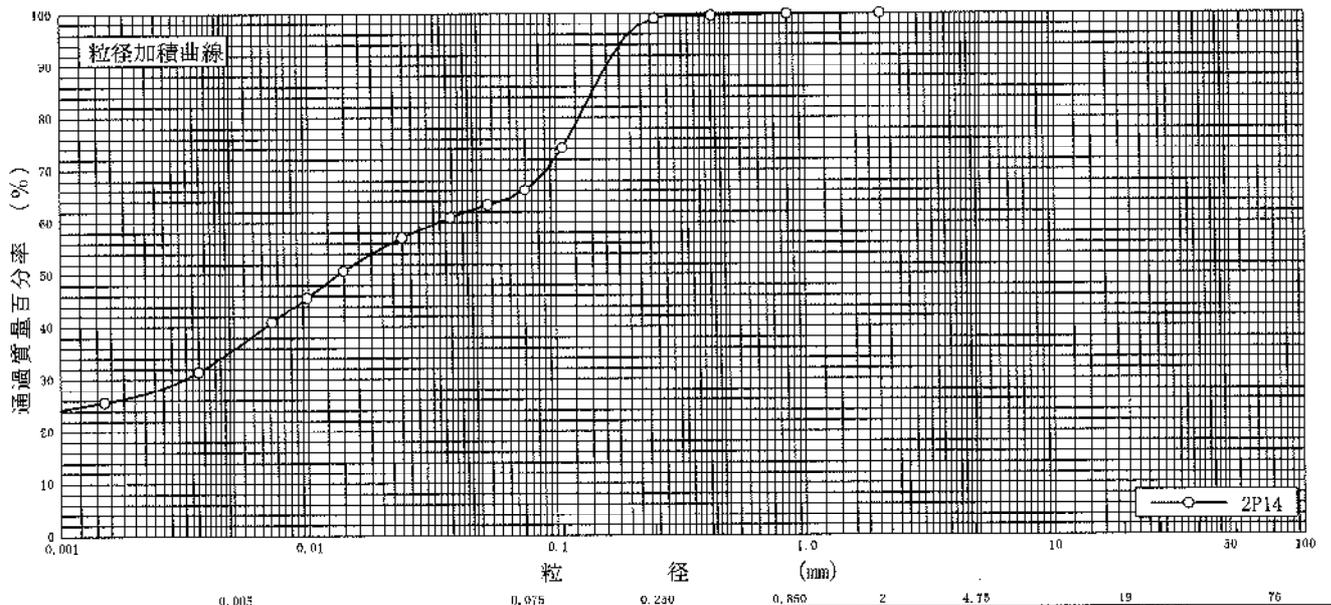
特記事項

調査件名 地質調査委託

試験年月日 平成 28年 9月 16日

試験者

試料番号 (深さ)	2P14 (14.15~14.45m)		試料番号 (深さ)		2P14 (14.15~14.45m)	
ふるい	粒径 mm	通過質量百分率%	粒径 mm	通過質量百分率%	粗礫分 %	0
	75		75		中礫分 %	0
	53		53		細礫分 %	0
	37.5		37.5		粗砂分 %	0.1
	26.5		26.5		中砂分 %	0.8
	19		19		細砂分 %	33.0
	9.5		9.5		シルト分 %	30.4
	4.75		4.75		粘土分 %	35.7
	2	100.0	2		2mmふるい通過質量百分率 %	100.0
	0.850	99.9	0.850		425 $\mu$ mふるい通過質量百分率 %	99.6
	0.425	99.6	0.425		75 $\mu$ mふるい通過質量百分率 %	66.1
	0.250	99.1	0.250		最大粒径 mm	2
	0.106	74.2	0.106		60% 粒径 $D_{60}$ mm	0.0336
0.075	66.1	0.075		50% 粒径 $D_{50}$ mm	0.0133	
沈降	0.0529	63.3			30% 粒径 $D_{30}$ mm	0.0031
	0.0375	60.9			10% 粒径 $D_{10}$ mm	-
	0.0239	57.0			均等係数 $U_c$	-
	0.0139	50.7			曲率係数 $U_c'$	-
	0.0099	45.6			土粒子の密度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>	2.665
	0.0071	40.9			使用した分散剤	水溶性シリカ分散液
	0.0036	31.4			溶液濃度、溶液添加量	20%, 10ml
	0.0015	25.6				



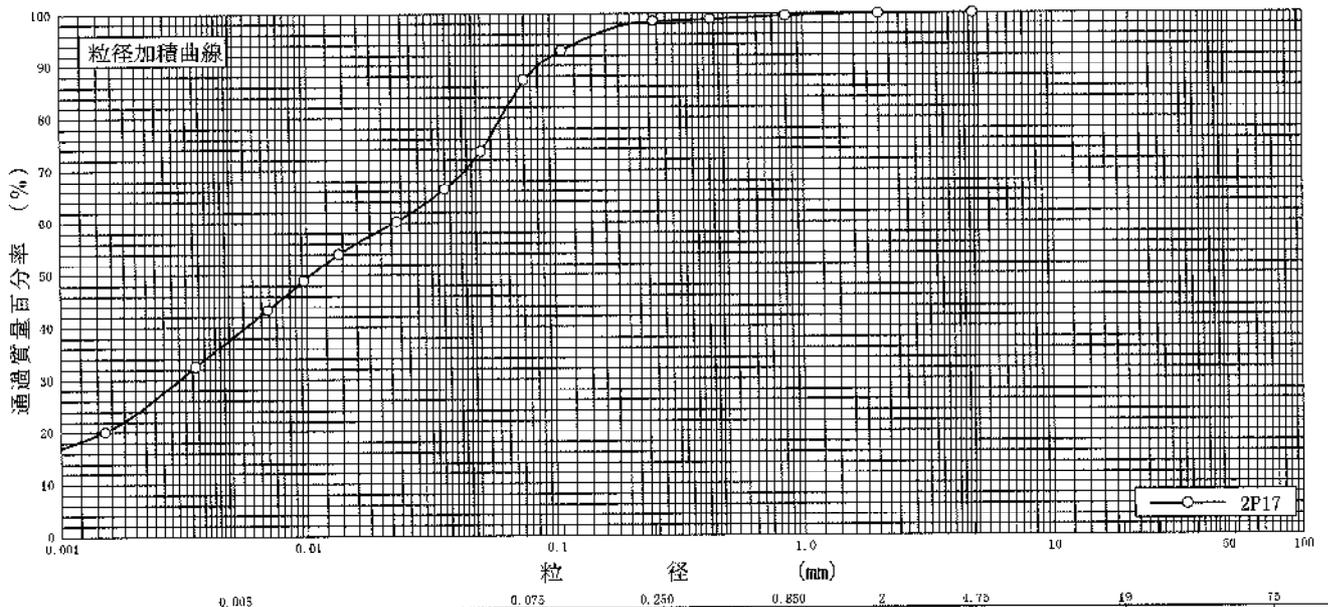
特記事項

調査件名 地質調査委託

試験年月日 平成 28年 10月 3日

試験者

試料番号 (深さ)	2P17 (17.15~17.45m)		試料番号 (深さ)		2P17 (17.15~17.45m)	
	粒径 mm	通過質量百分率%	粒径 mm	通過質量百分率%	粗礫分 %	
ふる る い	75		75		中礫分 %	0
	53		53		細礫分 %	0.1
	37.5		37.5		粗砂分 %	0.4
	26.5		26.5		中砂分 %	1.0
	19		19		細砂分 %	11.2
	9.5		9.5		シルト分 %	49.1
	4.75	100.0	4.75		粘土分 %	38.2
	2	99.9	2		2mmふるい通過質量百分率 %	99.9
	0.850	99.5	0.850		425μmふるい通過質量百分率 %	98.9
	0.425	98.9	0.425		75μmふるい通過質量百分率 %	87.3
分 析	0.250	98.5	0.250		最大粒径 mm	4.75
	0.106	92.9	0.106		60% 粒径 $D_{60}$ mm	0.0227
	0.075	87.3	0.075		50% 粒径 $D_{50}$ mm	0.0104
					30% 粒径 $D_{30}$ mm	0.0030
					10% 粒径 $D_{10}$ mm	-
					均等係数 $U_c$	-
					曲率係数 $U_c'$	-
					上粒子の密度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>	2.674
					使用した分散剤	ヘキサメチルリン酸
					溶液濃度, 溶液添加量	20%, 10ml
沈 降 分 析	0.0501	73.5				
	0.0360	66.4				
	0.0231	60.2				
	0.0135	54.0				
	0.0097	48.9				
	0.0069	43.3				
	0.0035	32.5				
	0.0015	20.1				



粘 上      シ ル ト      細 砂      中 砂      粗 砂      細 礫      中 礫      粗 礫

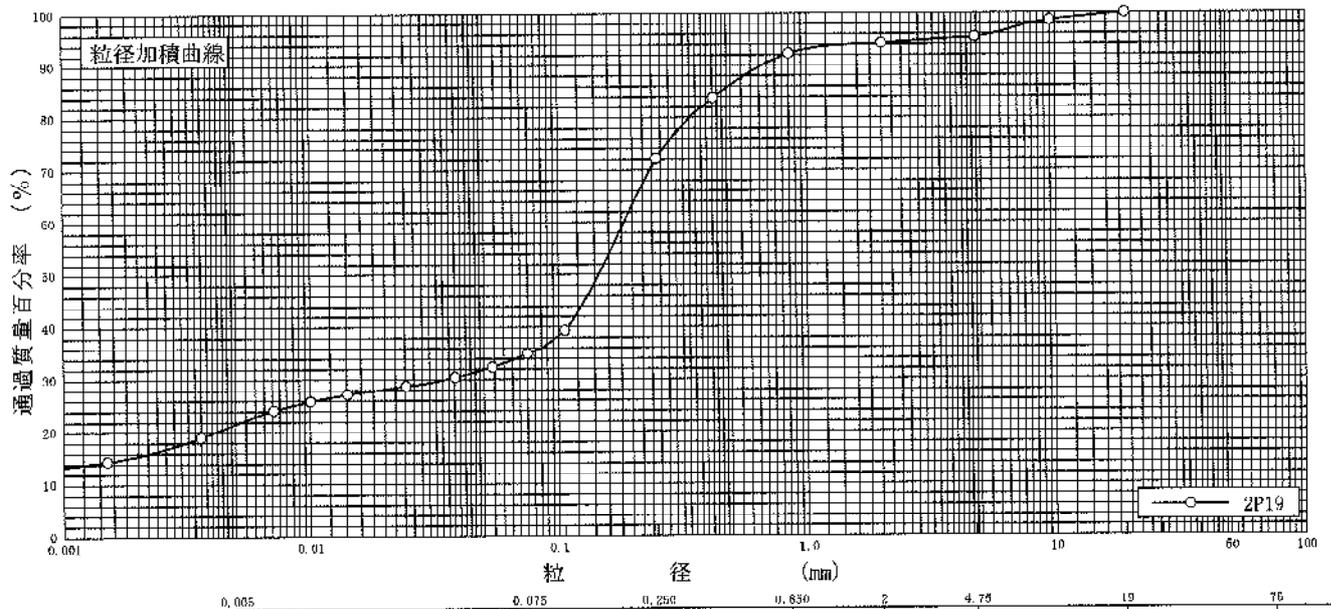
特記事項

調査件名 地質調査委託

試験年月日 平成 28年 9月 16日

試験者

試料番号 (深さ)	2P19 (19.15~19.45m)		試料番号 (深さ)		2P19 (19.15~19.45m)		
	粒径 mm	通過質量百分率%	粒径 mm	通過質量百分率%	粗礫分 %	0	
ふる	75		75		中礫分 %	4.7	
	53		53		細礫分 %	1.1	
	37.5		37.5		粗砂分 %	2.0	
	26.5		26.5		中砂分 %	20.1	
	19	100.0	19		細砂分 %	37.2	
	い	9.5	98.6	9.5		シルト分 %	13.3
		4.75	95.3	4.75		粘土分 %	21.6
		2	94.2	2		2mmふるい通過質量百分率 %	94.2
	分	0.850	92.2	0.850		425 $\mu$ mふるい通過質量百分率 %	83.8
		0.425	83.8	0.425		75 $\mu$ mふるい通過質量百分率 %	34.9
0.250		72.1	0.250		最大粒径 mm	19	
0.106		39.3	0.106		60% 粒径 $D_{60}$ mm	0.1855	
0.075		34.9	0.075		50% 粒径 $D_{50}$ mm	0.1465	
沈		0.0538	32.3			30% 粒径 $D_{30}$ mm	0.0350
		0.0382	30.4			10% 粒径 $D_{10}$ mm	-
	0.0243	28.7			均等係数 $U_c$	-	
	0.0141	27.2			曲率係数 $U_c'$	-	
	0.0100	25.8			土粒子の密度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>	2.670	
	0.0071	24.1			使用した分散剤	ベクトル分散剤 (増粘剤)	
	0.0036	19.0			溶液濃度, 溶液添加量	20%, 10ml	
0.0015	14.5						



特記事項

調査件名 地質調査委託

試験年月日 平成 28年 9月 16日

試験者 XXXXXXXXXX

試料番号 (深さ) 1P2 (2.15~2.45m)

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 $w$ %		
				31.1
33	29.8	18.9		塑性限界 $w_p$ %
28	30.7	19.5		19.4
22	31.7	19.9		塑性指数 $I_p$
19	32.3			11.7
16	33.0			
10	35.6			

試料番号 (深さ) 1P4 (4.15~4.45m)

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 $w$ %		
				33.1
35	31.8	21.0		塑性限界 $w_p$ %
29	32.4	21.6		21.3
24	33.1	21.3		塑性指数 $I_p$
20	34.1			11.8
15	35.3			
9	37.9			

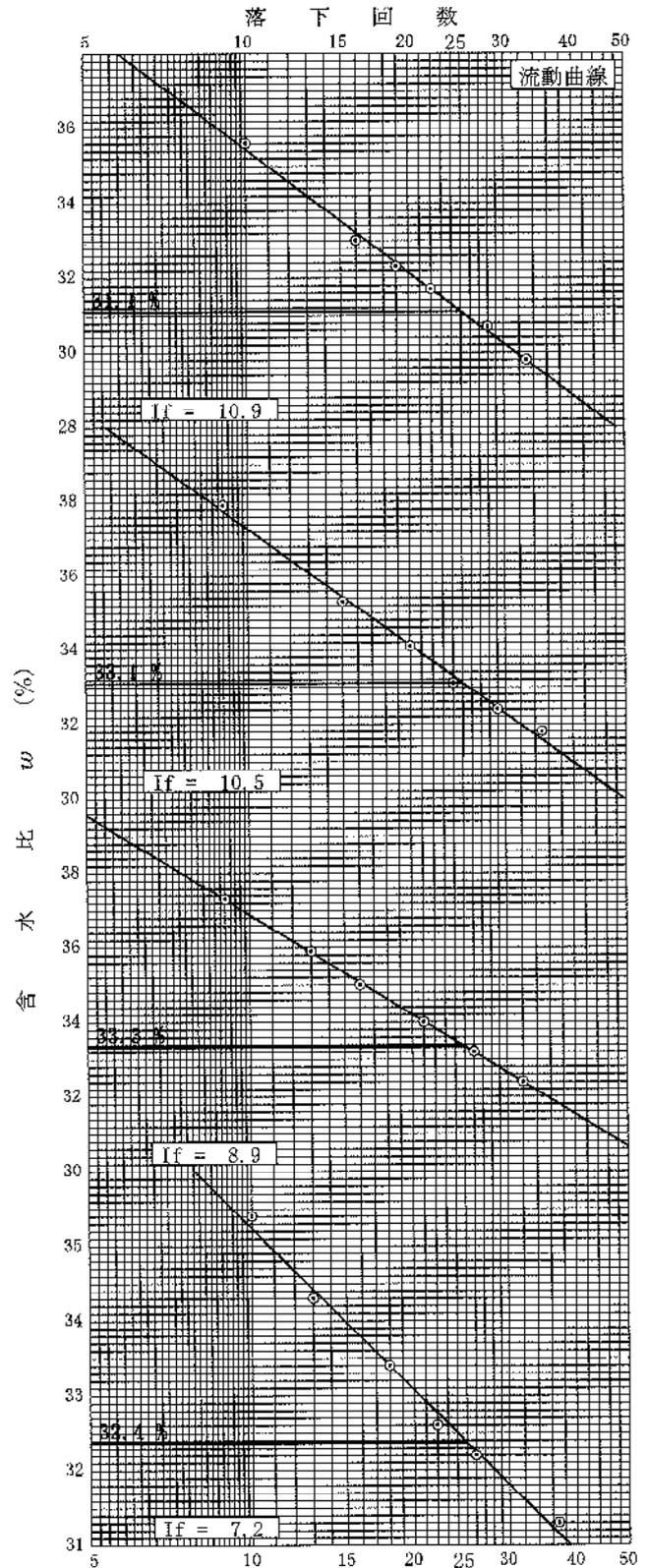
試料番号 (深さ) 1P5 (5.65~5.95m)

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 $w$ %		
				33.3
32	32.4	21.1		塑性限界 $w_p$ %
26	33.2	21.1		20.8
21	34.0	20.2		塑性指数 $I_p$
16	35.0			12.5
13	35.9			
9	37.3			

試料番号 (深さ) 1P7 (7.15~7.45m)

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 $w$ %		
				32.4
37	31.3	19.9		塑性限界 $w_p$ %
26	32.2	19.7		19.4
22	32.6	18.5		塑性指数 $I_p$
18	33.4			13.0
13	34.3			
10	35.4			

特記事項





調査件名 地質調査委託

試験年月日 平成 28年 9月 23日

試験者 XXXXXXXXXX

試料番号 (深さ) 1P10 (10.15~10.45m)

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 $w$ %	33.9
35	32.7	21.4	塑性限界 $w_p$ %
28	33.6	21.0	21.3
20	34.5	21.6	塑性指数 $I_p$
17	35.1		12.6
14	35.9		
11	37.0		

試料番号 (深さ) 1P11 (11.15~11.45m)

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 $w$ %	78.5
37	75.3	28.3	塑性限界 $w_p$ %
29	77.1	28.6	27.9
26	78.0	26.9	塑性指数 $I_p$
23	79.4		50.6
19	80.9		
15	83.0		

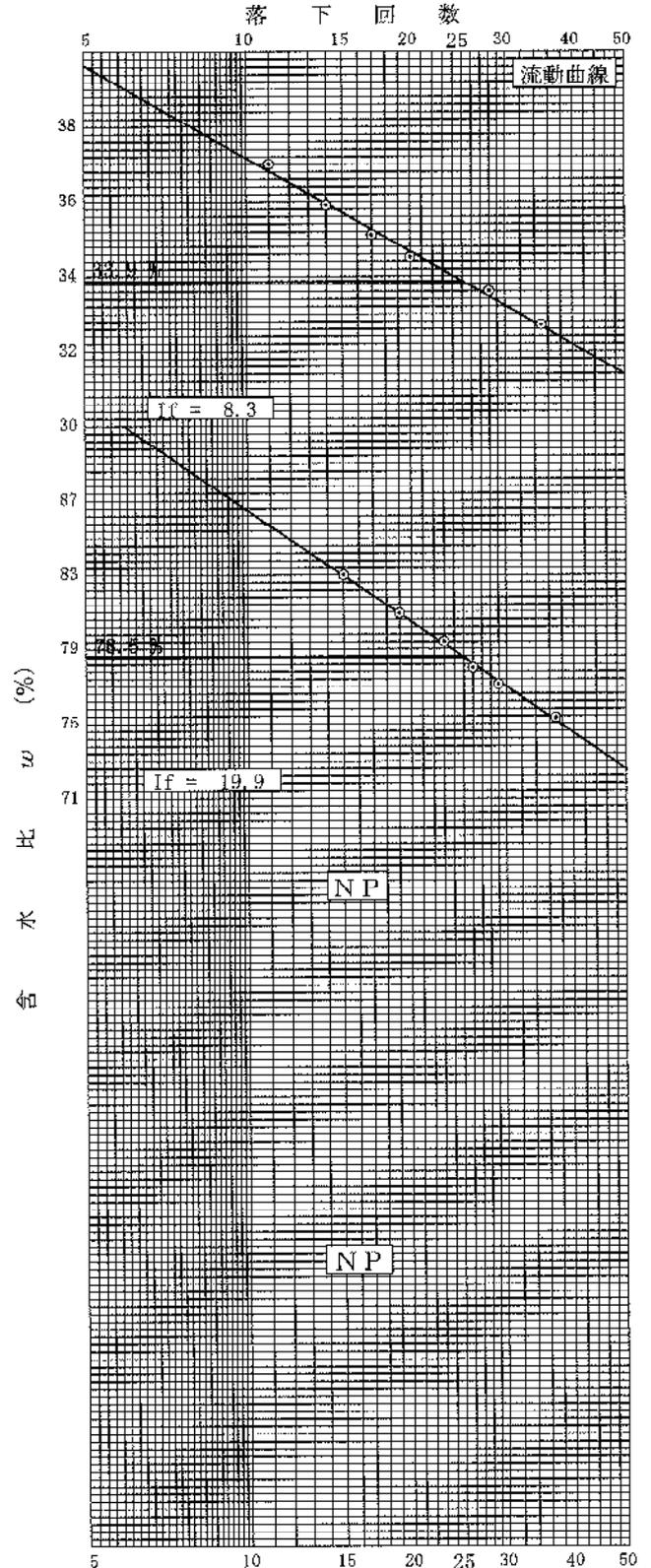
試料番号 (深さ) 1P13 (13.15~13.45m)

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 $w$ %	NP
			塑性限界 $w_p$ %
			NP
			塑性指数 $I_p$
			—

試料番号 (深さ) 1P14 (14.15~14.45m)

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 $w$ %	NP
			塑性限界 $w_p$ %
			NP
			塑性指数 $I_p$
			—

特記事項



調査件名 地質調査委託

試験年月日 平成 28年 9月 23日

試験者 XXXXXXXXXX

試料番号 (深さ) 1P15 (15.15~15.45m)

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 $w$ %		
				35.5
35	33.1	19.3		塑性限界 $w_p$ %
31	34.3	19.6		19.3
24	35.6	18.9		塑性指数 $I_p$
21	36.5			16.2
18	37.7			
15	39.6			

試料番号 (深さ) 1P17 (17.15~17.45m)

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 $w$ %		
				61.9
38	60.6	25.4		塑性限界 $w_p$ %
27	61.5	24.9		25.3
20	62.6	25.5		塑性指数 $I_p$
17	63.1			36.6
13	64.4			
10	65.0			

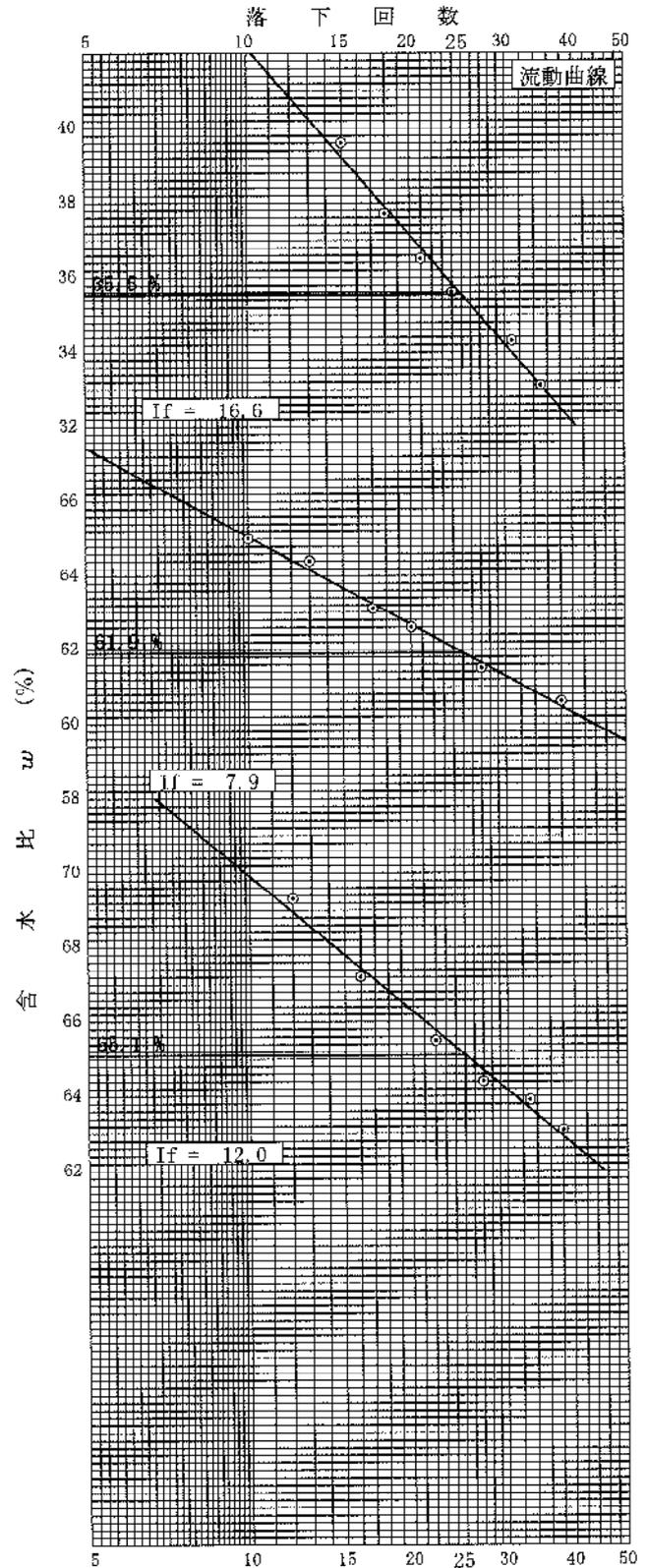
試料番号 (深さ) 1P19 (19.15~19.45m)

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 $w$ %		
				65.1
38	63.1	24.3		塑性限界 $w_p$ %
33	63.9	24.1		24.1
27	64.4	23.8		塑性指数 $I_p$
22	65.5			41.0
16	67.2			
12	69.3			

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



調査件名 地質調査委託

試験年月日 平成 28年 9月 26日

試験者 XXXXXXXXXX

試料番号 (深さ) 2P2 (2.15~2.45m)

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 $w$ %		
				37.4
35	36.3	19.7		塑性限界 $w_p$ %
30	36.7	20.3		20.0
22	37.8	20.1		塑性指数 $I_p$
18	38.5			17.4
13	39.8			
9	41.1			

試料番号 (深さ) 2P4 (4.15~4.45m)

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 $w$ %		
				40.4
37	38.3	19.3		塑性限界 $w_p$ %
32	39.1	19.2		18.9
24	40.4	18.3		塑性指数 $I_p$
21	41.2			21.5
15	43.3			
10	45.9			

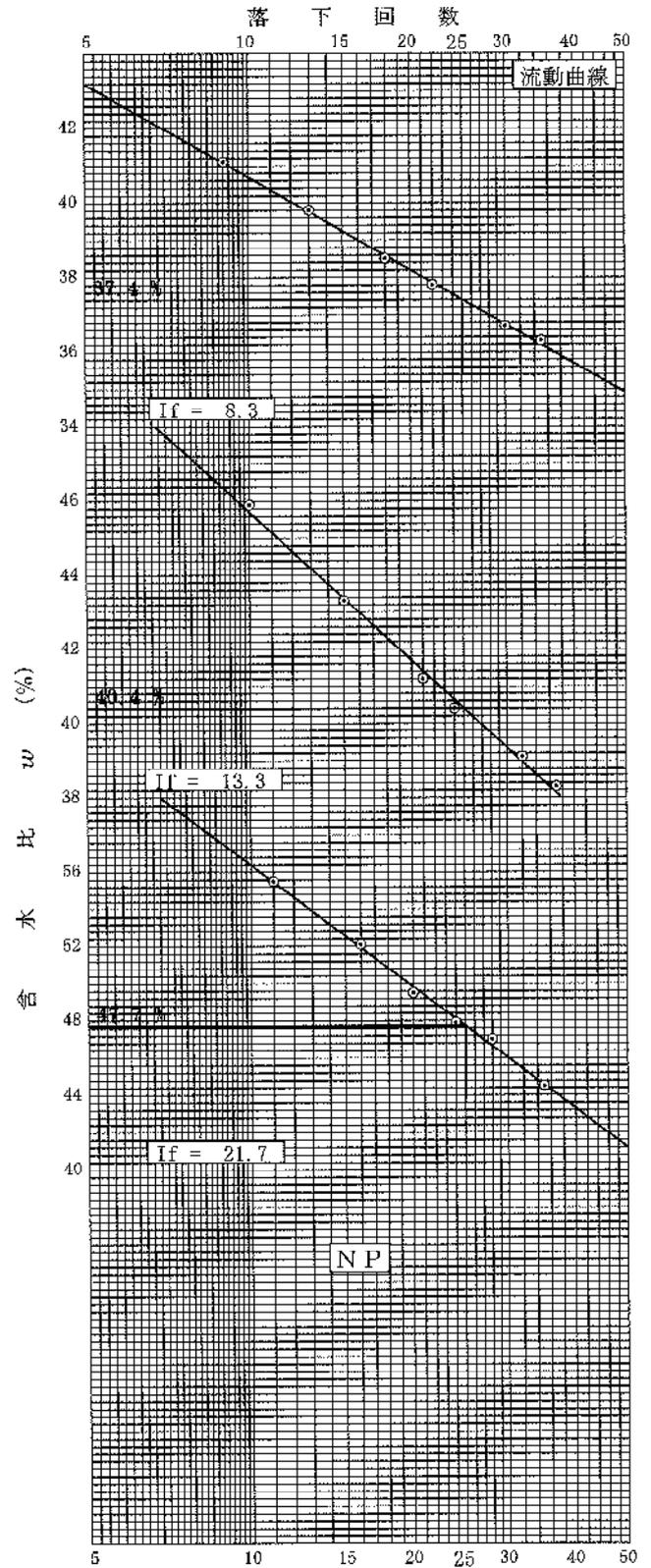
試料番号 (深さ) 2P5 (5.65~5.95m)

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 $w$ %		
				47.7
35	44.5	21.0		塑性限界 $w_p$ %
28	47.0	22.3		21.8
24	47.9	22.0		塑性指数 $I_p$
20	49.5			25.9
16	52.1			
11	55.5			

試料番号 (深さ) 2P6 (6.15~6.45m)

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 $w$ %		
				NP
				塑性限界 $w_p$ %
				NP
				塑性指数 $I_p$
				—

特記事項



調査件名 地質調査委託

試験年月日 平成 28年 9月 26日

試験者 XXXXXXXXXX

試料番号 (深さ) 2P7 (7.15~7.45m)

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 $w$ %		
				24.7
37	24.0	14.5		塑性限界 $w_p$ %
26	24.7	13.9		14.3
20	25.1	14.6		塑性指数 $I_p$
16	25.5			10.4
13	25.8			
10	26.4			

試料番号 (深さ) 2P8 (8.15~8.45m)

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 $w$ %		
				NP
				塑性限界 $w_p$ %
				NP
				塑性指数 $I_p$
				-

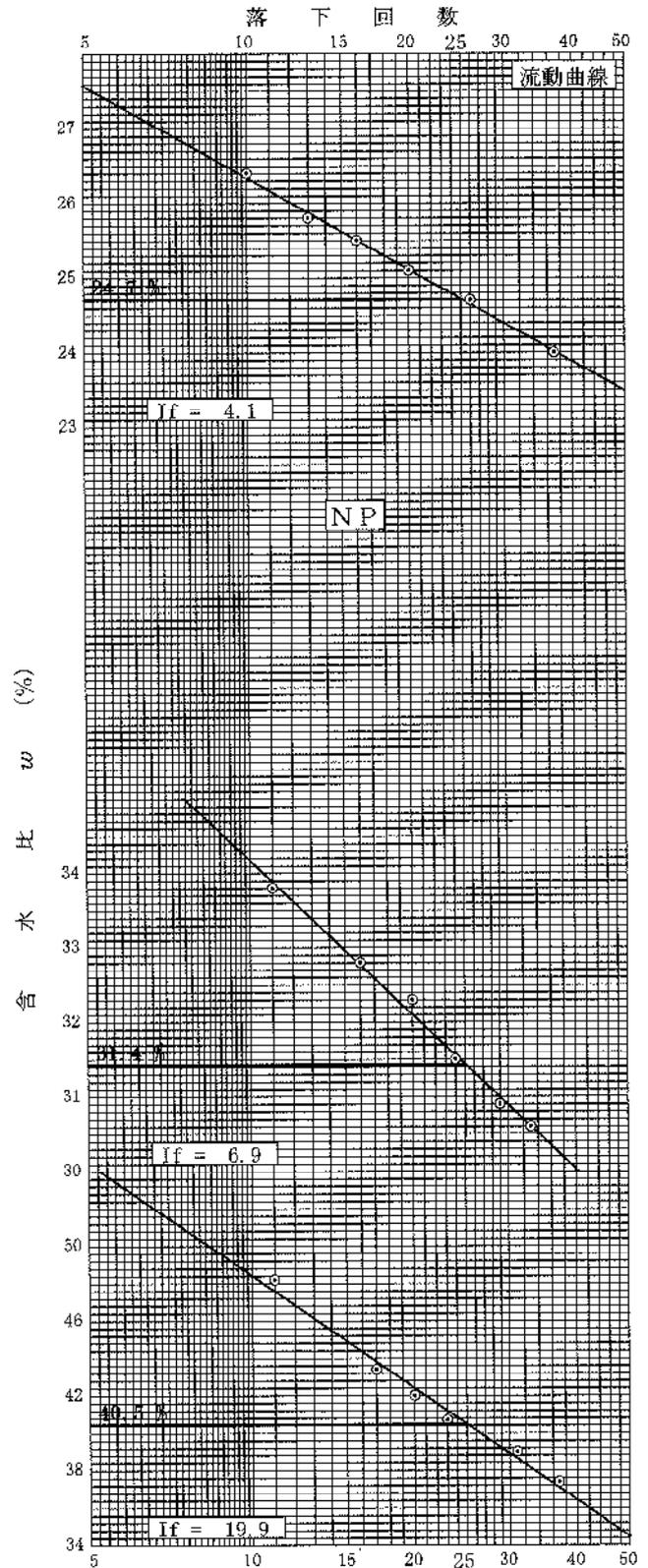
試料番号 (深さ) 2P9 (9.15~9.45m)

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 $w$ %		
				31.4
33	30.6	16.1		塑性限界 $w_p$ %
29	30.9	17.7		17.0
24	31.5	17.1		塑性指数 $I_p$
20	32.3			14.4
16	32.8			
11	33.8			

試料番号 (深さ) 2P10 (10.15~10.45m)

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 $w$ %		
				40.5
37	37.4	18.2		塑性限界 $w_p$ %
31	39.0	18.7		18.5
23	40.7	18.7		塑性指数 $I_p$
20	42.0			22.0
17	43.4			
11	48.2			

特記事項



調査件名 地質調査委託 試験年月日 平成 28年 9月 26日

試験者 XXXXXXXXXX

試料番号 (深さ) 2P11 (11.15~11.45m)

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 $w$ %		NP
				塑性限界 $w_p$ %
				NP
				塑性指数 $I_p$
				—

試料番号 (深さ) 2P13 (13.15~13.45m)

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 $w$ %		34.7
36	32.8	20.1		塑性限界 $w_p$ %
31	33.7	19.6		19.6
24	34.7	19.2		塑性指数 $I_p$
20	35.9			15.1
16	37.3			
11	38.6			

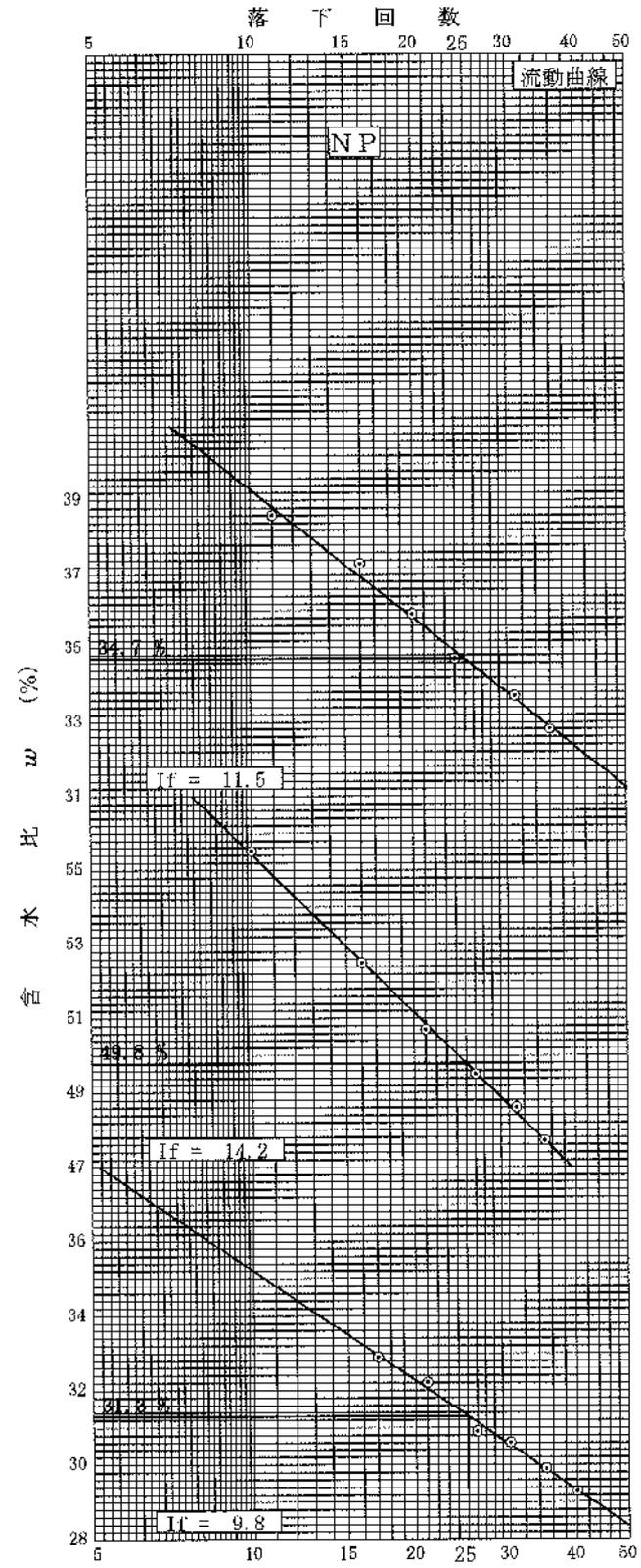
試料番号 (深さ) 2P14 (14.15~14.45m)

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 $w$ %		49.8
35	47.7	22.0		塑性限界 $w_p$ %
31	48.6	20.5		21.3
26	49.5	21.3		塑性指数 $I_p$
21	50.7			28.5
16	52.5			
10	55.5			

試料番号 (深さ) 2P19 (19.15~19.45m)

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 $w$ %		31.3
40	29.3	17.1		塑性限界 $w_p$ %
35	29.9	17.0		17.5
30	30.6	18.3		塑性指数 $I_p$
26	30.9			13.8
21	32.2			
17	32.9			

特記事項



調査件名 地質調査委託

試験年月日 平成 28年 9月 29日

試験者 XXXXXXXXXX

試料番号 (深さ) 2P17 (17.15~17.45m)

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 $w$ %		
				57.5
39	56.1	26.0		塑性限界 $w_p$ %
30	57.0	26.0		26.0
27	57.4	25.9		塑性指数 $I_p$
22	57.8			31.5
15	59.1			
11	60.0			

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 $I_p$

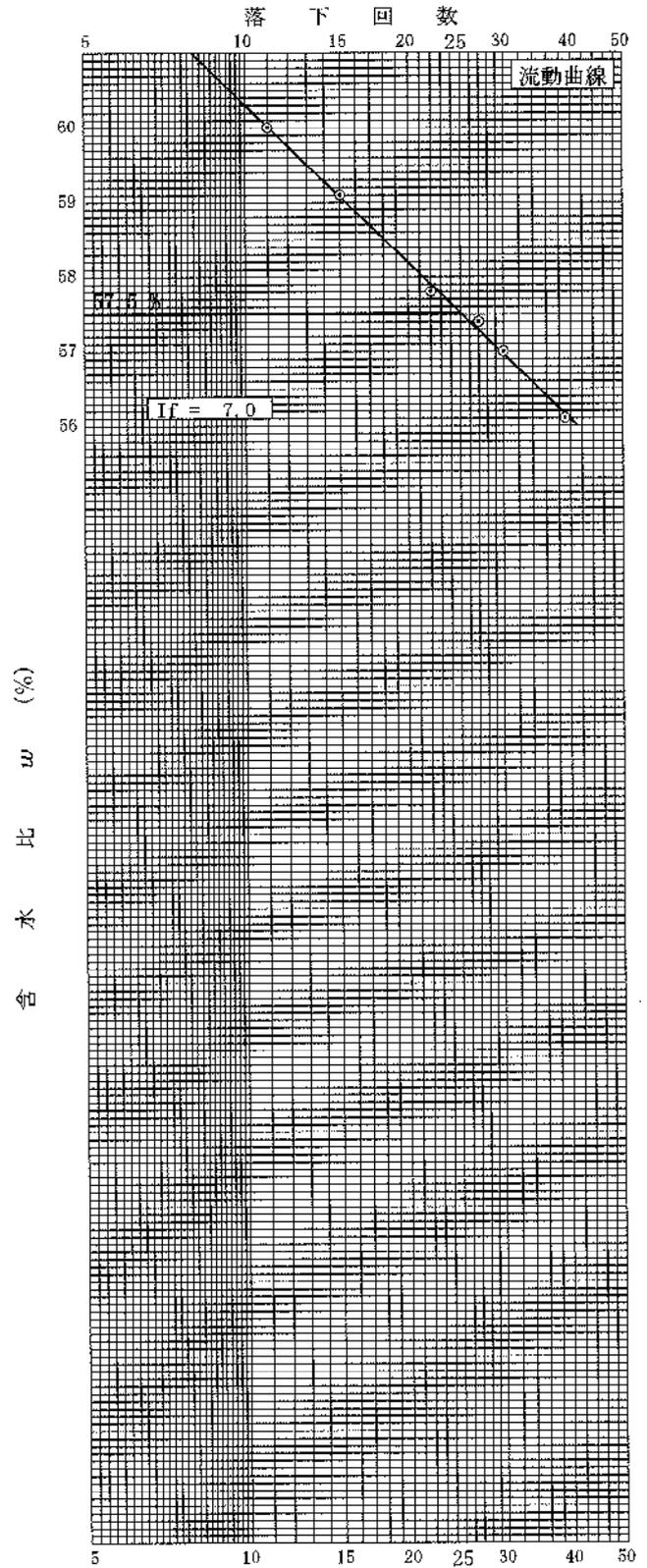
試料番号 (深さ)

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



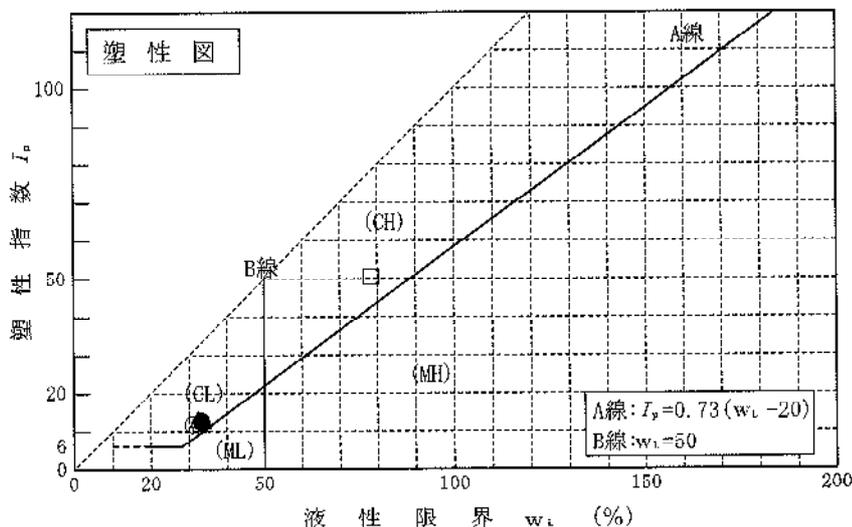
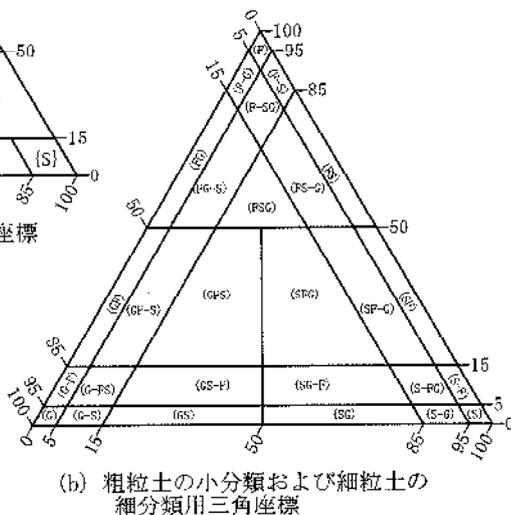
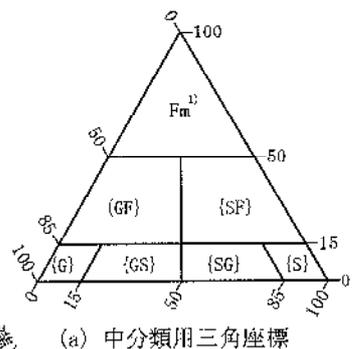
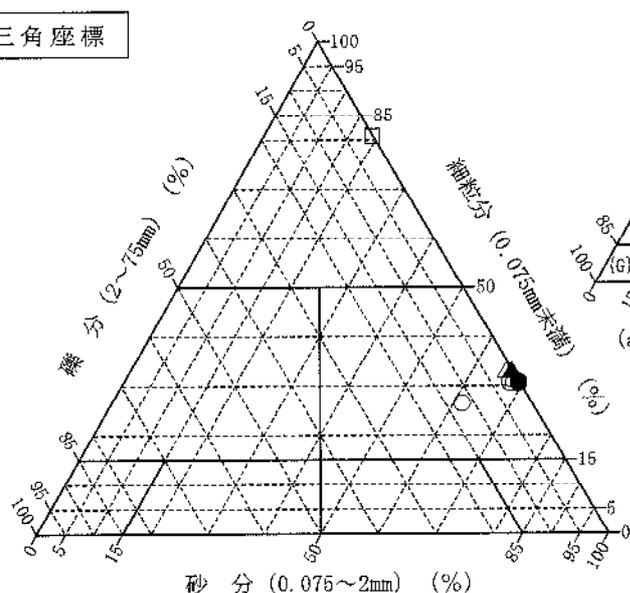
調査件名 地質調査委託

試験年月日 平成 28年 9月 27日

試験者 XXXXXXXXXX

試料番号 (深さ)	1P2 (2.15~2.45m)	1P4 (4.15~4.45m)	1P5 (5.65~5.95m)	1P7 (7.15~7.45m)	1P10 (10.15~10.45m)	1P11 (11.15~11.45m)
石分(75mm以上) %						
礫分(2~75mm) %	12.0	1.6	0.1	1.0	0.0	0.0
砂分(0.075~2mm) %	61.5	67.7	69.2	65.8	66.7	19.2
細粒分(0.075mm未満) %	26.5	30.7	30.7	33.2	33.3	80.8
シルト分(0.005~0.075mm) %	8.7	9.0	8.0	11.3	10.0	28.4
粘土分(0.005mm未満) %	17.8	21.7	22.7	21.9	23.3	52.4
最大粒径 mm	19	4.75	4.75	9.5	2	2
均等係数 $U_c$	-	-	-	-	-	-
液性限界 $w_L$ %	31.1	33.1	33.3	32.4	33.9	78.5
塑性限界 $w_p$ %	19.4	21.3	20.8	19.4	21.3	27.9
塑性指数 $I_p$	11.7	11.8	12.5	13.0	12.6	50.6
地盤材料の分類名	礫まじり 細粒分質砂	細粒分質砂	細粒分質砂	細粒分質砂	細粒分質砂	砂質粘土 (高液性限界)
分類記号	(SF-G)	(SF)	(SF)	(SF)	(SF)	(CHS)
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

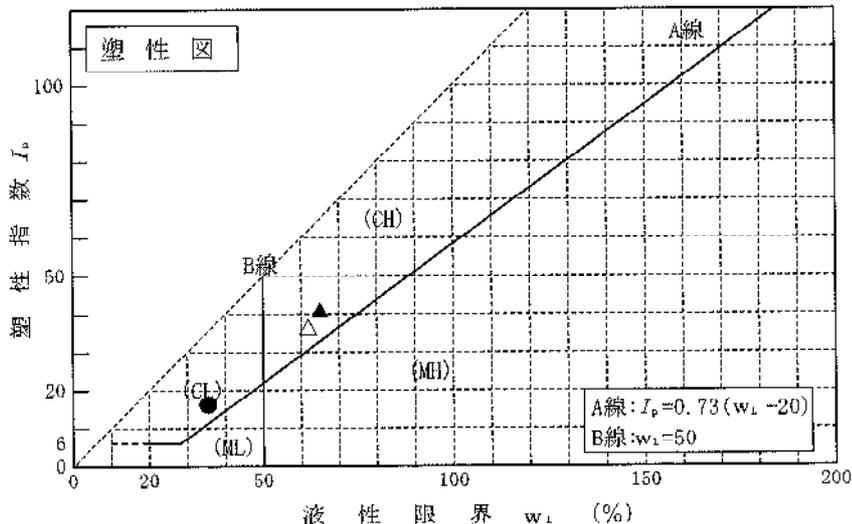
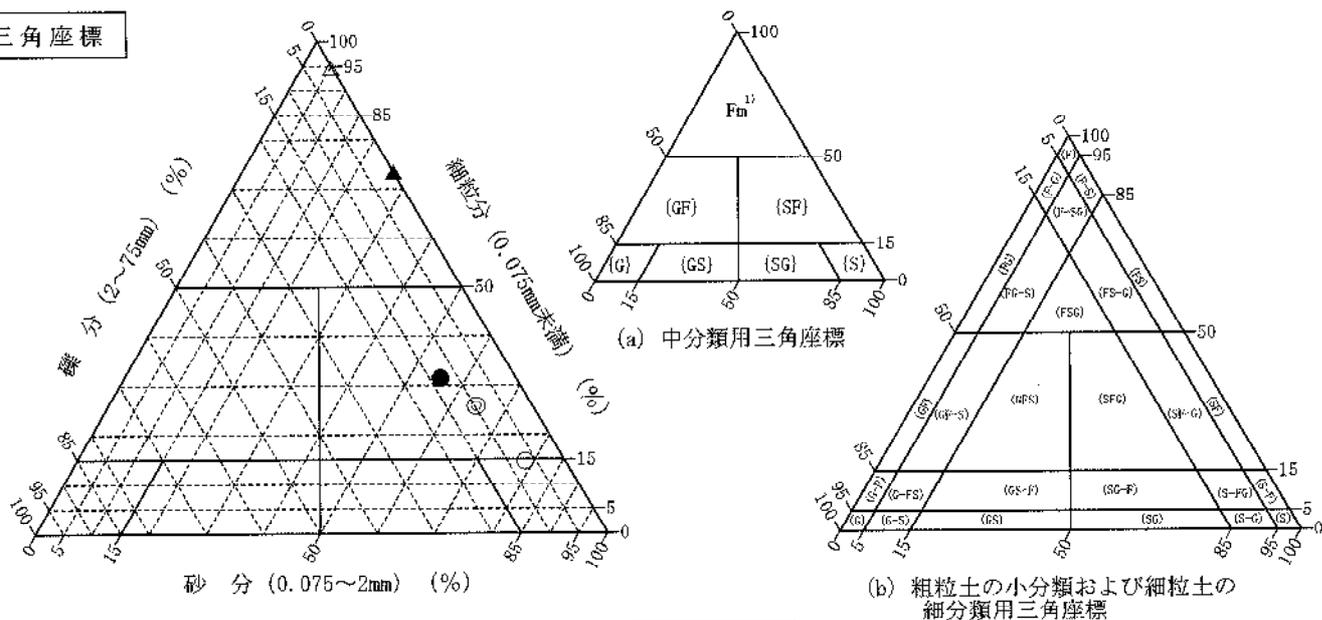
調査件名 地質調査委託

試験年月日 平成 28年 9月 27日

試験者 XXXXXXXXXX

試料番号 (深さ)	1P13 (13.15~13.45m)	1P14 (14.15~14.45m)	1P15 (15.15~15.45m)	1P17 (17.15~17.45m)	1P19 (19.15~19.45m)
石分(75mm以上) %					
礫分(2~75mm) %	6.8	9.7	13.0	0.2	0.0
砂分(0.075~2mm) %	78.6	64.5	55.6	5.2	26.8
細粒分(0.075mm未満) %	14.6	25.8	31.4	94.6	73.2
シルト分(0.005~0.075mm) %	6.6	8.4	9.0	15.0	40.6
粘土分(0.005mm未満) %	8.0	17.4	22.4	79.6	32.6
最大粒径 mm	9.5	19	19	4.75	2
均等係数 $U_c$	61.3	-	-	-	-
液性限界 $w_L$ %	NP	NP	35.5	61.9	65.1
塑性限界 $w_p$ %	NP	NP	19.3	25.3	24.1
塑性指数 $I_p$	-	-	16.2	36.6	41.0
地盤材料の分類名	細粒分礫まじり砂	礫まじり細粒分質砂	礫まじり細粒分質砂	砂まじり粘土(高液性限界)	砂質粘土(高液性限界)
分類記号	(S-FG)	(SF-G)	(SF-G)	(CH-S)	(CHS)
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







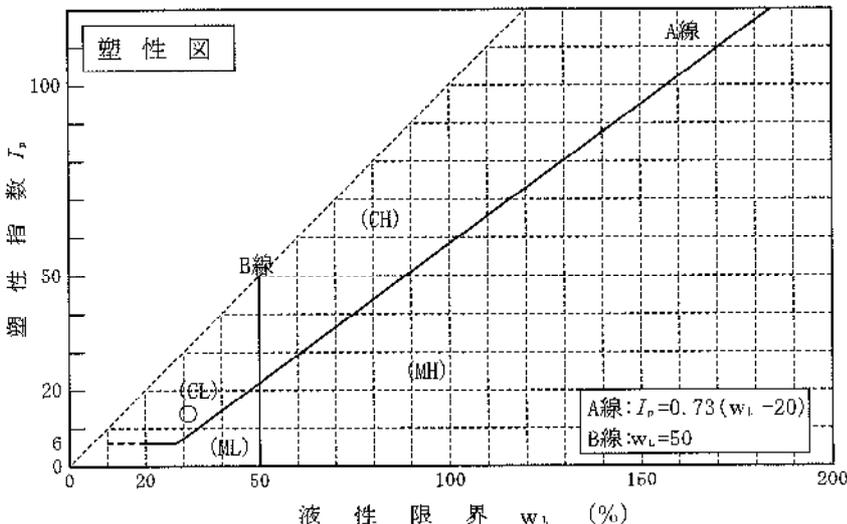
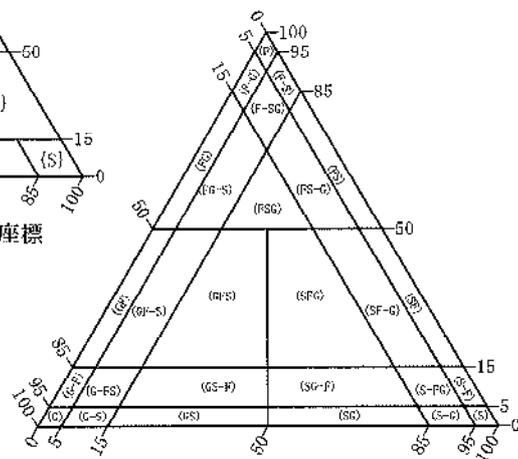
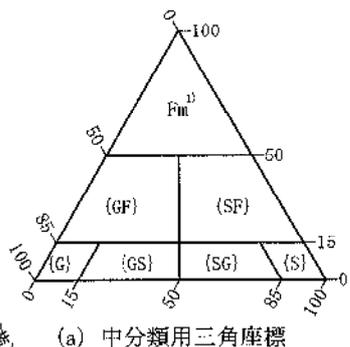
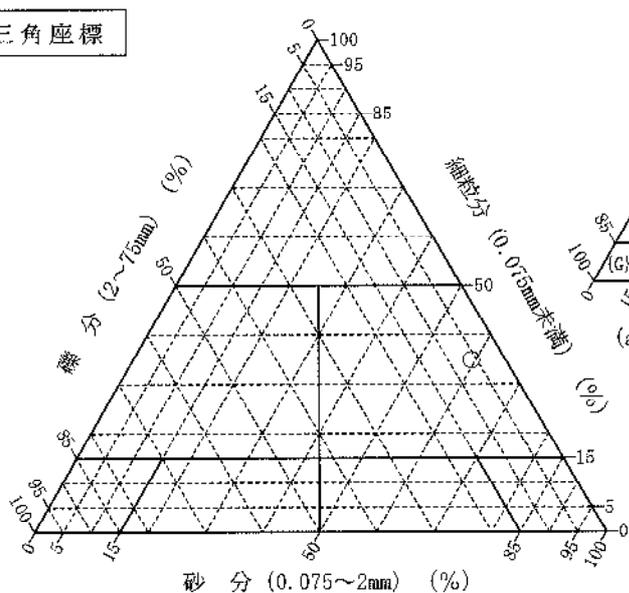
調査件名 地質調査委託

試験年月日 平成 28年 10月 3日

試験者 XXXXXXXXXX

試料番号 ( 深 さ )	2P19 (19.15~19.45m)				
石 分(75mm以上) %					
礫 分(2~75mm) %	5.8				
砂 分(0.075~2mm) %	59.3				
細 粒 分(0.075mm未満) %	34.9				
シルト分(0.005~0.075mm)%	13.3				
粘土分(0.005mm未満) %	21.6				
最大粒径 mm	19				
均等係数 $U_c$	-				
液性限界 $w_L$ %	31.3				
塑性限界 $w_p$ %	17.5				
塑性指数 $I_p$	13.8				
地盤材料の分類名	礫まじり 細粒分質砂				
分類記号	(SF-G)				
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

## 4.記録写真



KBM3

(近景)



KBM3

(遠景)



施工前

.....

.....

.....



試掘状況

.....

.....

.....



試掘状況

GL-1.50m

.....

.....

.....



全 景

.....  
.....  
.....



全景及び安全対策

.....  
.....  
.....



全景及び安全対策

.....  
.....  
.....



標準貫入試験



孔内水平載荷試験

挿入中



孔内水平載荷試験

測定中





残尺(遠景).....  
 .....  
 .....



残尺(近景).....  
 .....  
 .....



検尺.....  
 .....  
 .....



調査孔閉塞

.....  
.....  
.....



施工後

.....  
.....  
.....



施工前

.....  
.....



試掘状況

.....  
.....



試掘状況

GL-1.50m

.....  
.....



全景

.....  
.....  
.....



全景及び安全対策

.....  
.....  
.....



全景及び安全対策

.....  
.....  
.....



標準貫入試験

.....

.....



孔内水平載荷試験

挿入中

.....

.....



孔内水平載荷試験

測定中

.....

.....



残尺(遠景).....

.....

.....



残尺(遠景).....

.....

.....



残尺(近景).....

.....

.....



検尺(遠景)

.....

.....

.....



検尺(近景)

.....

.....

.....



検尺時ロッド 1/3 .....

.....  
.....



検尺時ロッド 2/3 .....

.....  
.....



検尺時ロッド 3/3 .....

.....  
.....





調査孔閉塞

.....

.....

.....



施工後

.....

.....

.....



土粒子の密度試験

.....

.....

.....



含水比試験

.....

.....

.....



粒度試験(ふるい分析)



粒度試験(沈降分析)



液性限界試験

.....  
.....  
.....



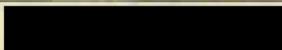
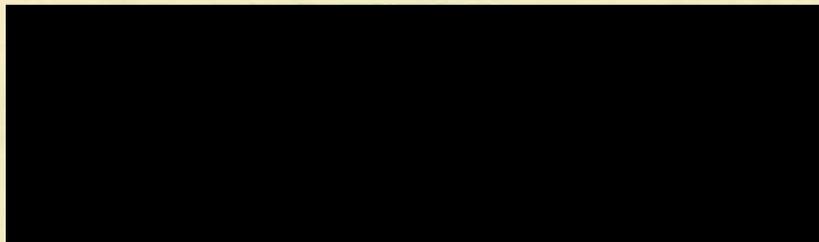
塑性限界試験

.....  
.....  
.....

地 質 調 査 委 託

報 告 書

昭和54年11月



## 目 次

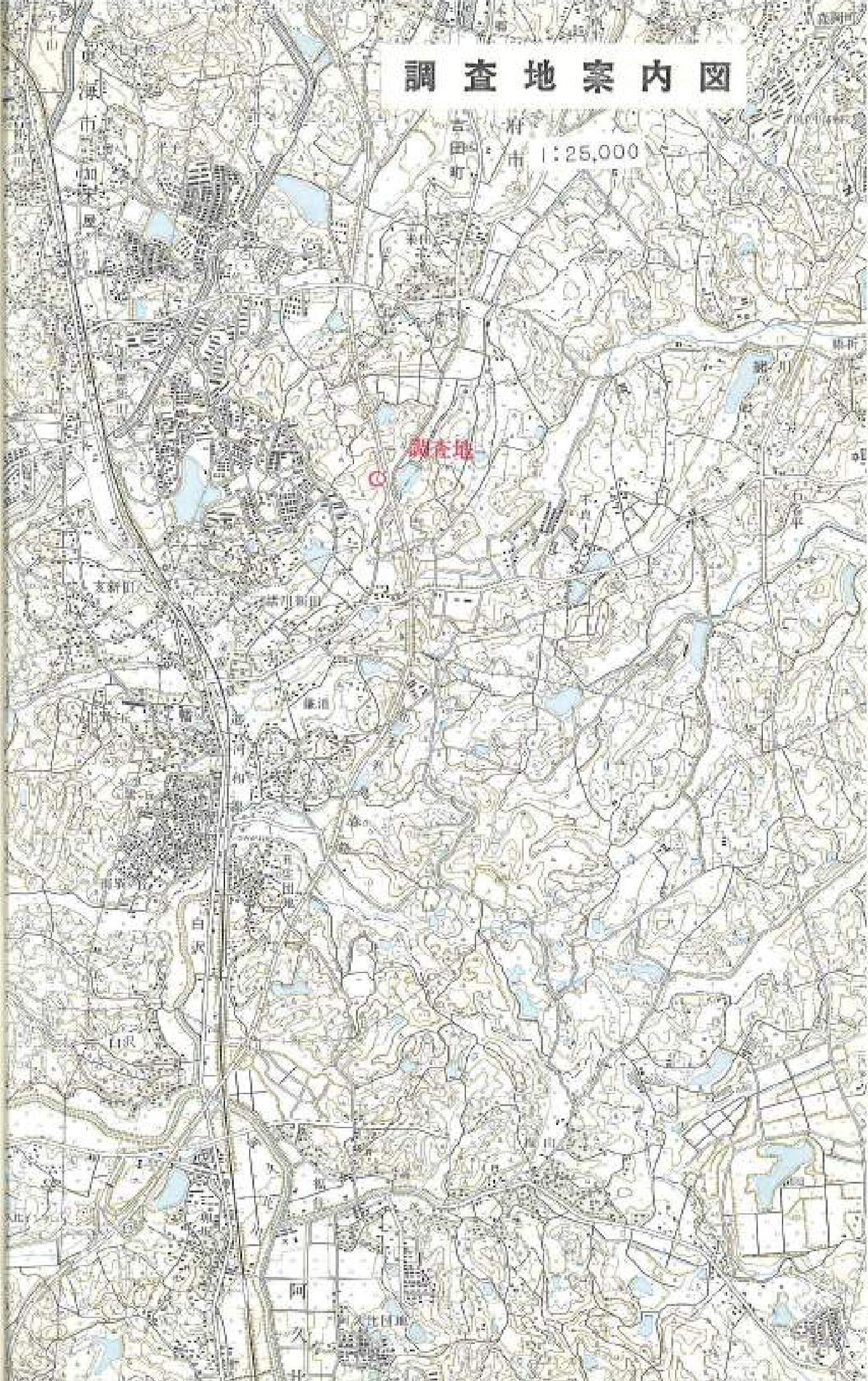
## 調査地案内図 (1/25,000)

§ 1	調査概要	-----	1	頁
§ 2	調査結果	-----	3	頁
2-1	地質概要	-----	3	頁
2-2	土質試験結果	-----	4	頁
§ 3	基礎工について	-----	6	頁
	○ 調査位置図 (1/500)	-----	10	頁
	○ 地質推定断面図 (1/200)	-----	11	頁
	○ 地質柱状図	-----	12	頁
	○ 土質試験結果一覧表及びデータシート	-----	14	頁
	○ 現場記録写真			
別 提 出				
	○ 土質標本	一式 (2孔分 2箱)		

# 調査地案内図

吉田町 府市 1:25,000

調査地



## § 1 調査概要

本調査は、知北平和公園組合事務所が大府市吉田地内の知北平和公園内に計画中の知北火葬場の建設工事において、計画建築物基礎の基礎型式や支持地盤の選定に関する基本資料を得ることを目的に実施した地質調査である。

現場調査は、担当官の指示による2地点で、ロータリー式ボーリングマシンを用いて掘削し、深度1m毎の標準貫入試験を併行することにより、地盤の地層構成や地層の相対的な緊硬度、地下水の状況の把握に努めた。また、計画地盤高付近の代表的な土質試料の物理的性質を調べるため、室内土質試験に供した。調査の実施に際しては本調査設計書・仕様書及び担当官の御指示に従った。

本報は、これら調査結果をとりまとめるとともに、基礎工に関する考察を加えたものである。

以下に、本調査の諸元を記す。

### 記

- 委託名 地質調査委託
- 委託場所 大府市吉田町地内、知北平和公園内（知北火葬場）
- 期間 昭和54年10月30日～昭和54年11月28日
- 調査内容及び数量 下表の通り

孔番 No	地盤高 (m)	調査深度 (GL-m)	標準貫入試験 (回)	土質試験 (物理) 個
1	+48.75	20.45	20	1
2	+48.91	20.45	20	1
合計		延40m	延20回	延2個

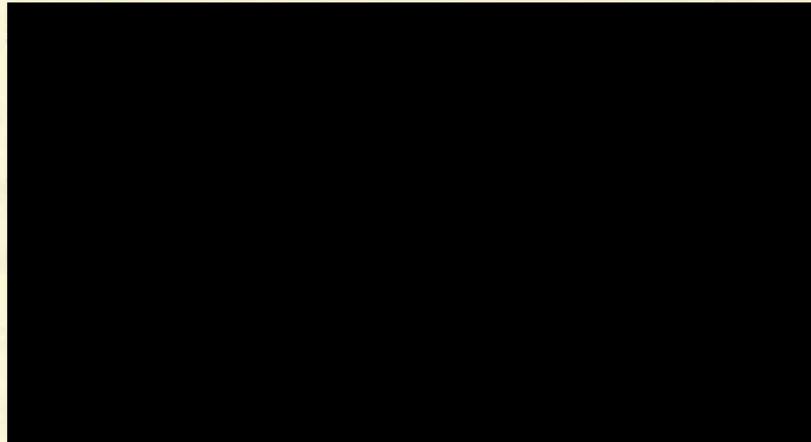
地盤高は潮量杭（B-5；+53.847m及びC-4；+51.654m）を用いて実測した。



- 使用機械
  - ・試錐機；カノーKR-100型（能力100m） ..... 2台  
（原動機ヤンマーエンジン7.5HP付）
  - ・試錐ポンプ；カノーV-8型（能力60ℓ/min） ..... 2台
  - ・ボーリングロッド，コアチューブ ..... 2式
  - ・標準貫入試験器（JIS規格品） ..... 2式
  - ・その他 掘削 ツール等 ..... 2式
  - ・運搬車；2モトラック ..... 2台
  - ・現地運搬車；キタビラー車（11HPエンジン付） ..... 2台
  - ・土質試験器具（比重ピル，デシケータ，真空ポンプ，乾燥炉，フルイ，メスシリンダー，比重浮ヒ・ウ，ハカリ等 JIS規格品） ..... 1式

○監 理 知北平和公園組合事務所

○施 工



## § 2 調査結果

### 2-1 地質概要

調査敷地は、知多半島道路大府インターチェンジの南約2.5kmで、本道路東側に接し、標高45~58mを与えている。この地域は、新第紀鮮新統（常滑累層と呼ばれている）から形成されている丘陵地である。

調査結果は、文末「地質柱状図」にその詳細を示した。地盤状況は、別紙「地質推定断面図」のようにまとめられるように、常滑累層の砂質土層（T<sub>SM</sub>）と粘性土層（T<sub>M</sub>）から構成されている。

#### ○常滑累層砂質土層（T<sub>SM</sub>）

標高31.2m（No.2）以浅に分布している粒径の不均一な、細粒分の多い砂層である。後述のように粒度試験結果ではNo.1の6L-7mの試料では泥分0%、砂分：70%、細粒分：30%、No.2の6L-8mの試料では泥分1%、砂分：69%、細粒分：30%であり、いずれも細粒分の混入率が多い砂質土である。N値は、N=1~50以上と大きなバラツキがあるが、N=10~20が主体的で、中位の相対密度である。No.1の基底部には1.3mの厚さの粘性土層を挟在している。

#### ○常滑累層粘性土層（T<sub>M</sub>）

砂質土層下に分布している砂質シルト、砂質粘土からなる粘性土層である。N値30回以上と極めて硬質で、いわゆる泥岩に属するものであり、支持地盤となるものである。

以上のように単純な地質構造である。次に、地下水位は確認されていないが、標準貫入試験による採取試料では、以下の深度において含水量が多い。

底1 ..... GL-7 ~ -14 m

底2 ..... GL-8 ~ -17 m

従って、これらの上端深度付近に地下水面が形成されていると思われる。

## 2-2 土質試験結果

土質試験結果は下表のようにまとめられる。

表-1

孔番(底)		1	2
採取深度(GL-m)		7.15 ~ 7.45	3.15 ~ 3.45
粒 度 試 験	礫分(%)	0	1
	砂分(%)	70	69
	シルト分(%)	14	16
	粘土分(%)	16	14
	均等係数( $U_c$ )	1800	1630
日本統一土質分類		(SC)	(SM)
土粒子の比重 $G_s$		2.641	2.626
自然含水比 $w$ (%)		28.2	20.0

両試料においては、細粒土におけるシルト分と粘土分の含有率が異なる点以外、粒度組成は極めて類似した砂である。

土粒子比重は  $G_s = 2.626, 2.641$  であり、一般的な値を示している。

砂質土の含水比は20%以下が一般的である。試験結果では、底1のGL-7mの試料が28.2%、底2のGL-8mで20%であり、概して含水比が大きい。これは、細粒分含有率が多いためであるので、底1のGL-7mの試料の含水比がかなり大きい事は、この付近に地下水が多いためと考えられる。

粒度試験結果の10%粒径から、Hazenの式を用いて、その土の透水係数が推察される。

$$k = 100 \cdot D_{10}^2 \quad (\text{cm/sec})$$

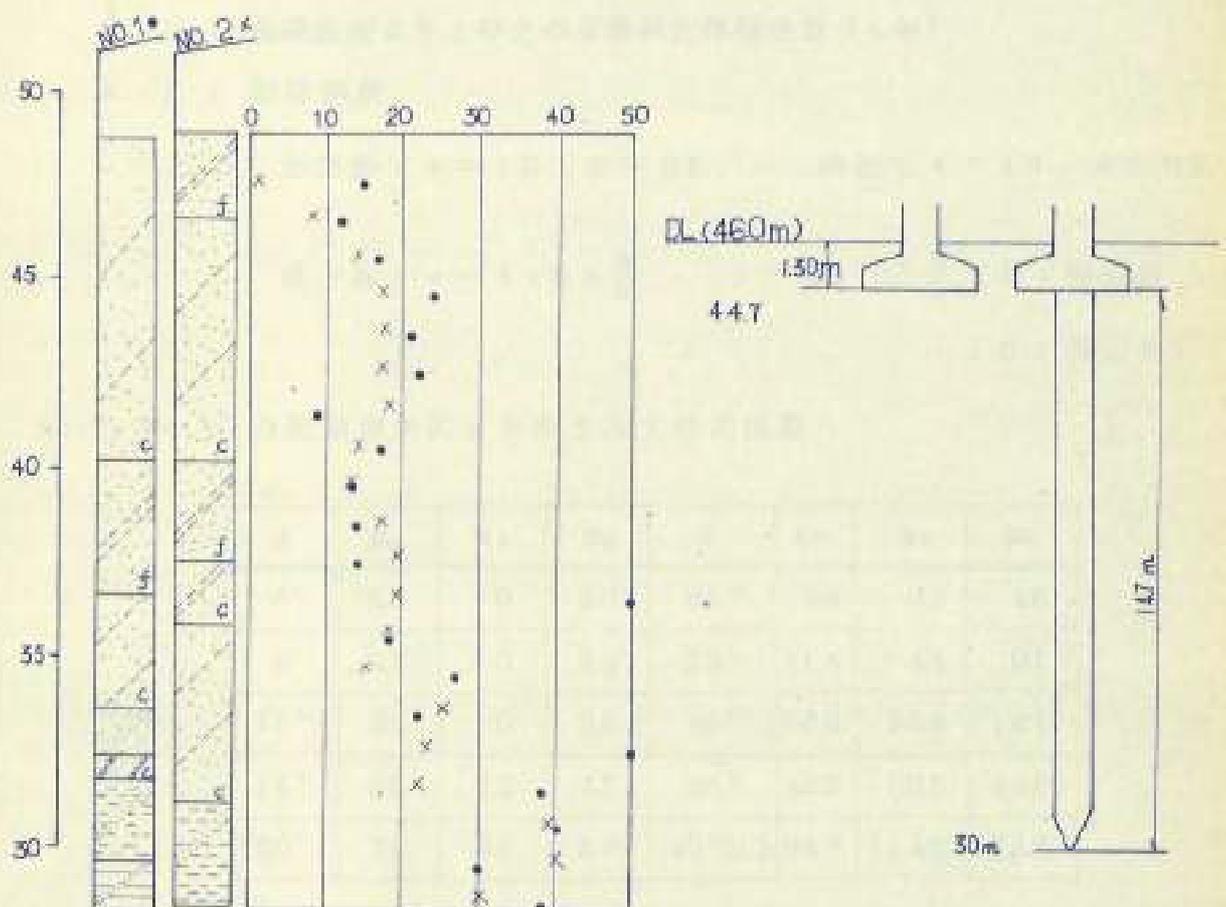
$D_{10}$  : 10%粒径 (%)

No. 1のGL-7mでは、 $D_{10} = 0.002\%$ 、No. 2のGL-3mでは  
 $D_{10} = 0.0027\%$ であり、透水係数は $k = 4 \sim 72 \times 10^{-8} \text{ cm/sec}$ であり、難透水性を示している。

## § 3 基礎工について

調査敷地には、RC-1Fの知北火葬場及び付属施設の建設が計画されており、設計地盤高を標高46.0mとして造成されるようである。地盤状況は既述のようにGL-17m付近（標高31.5m前後）まで $N=10\sim 20$ の砂質土層（ $T_{SM}$ ）が分布しており、これ以深に $N$ 値30以上の硬質な粘性土層（ $T_M$ ）がみられる。

図 一 1



基礎型式の選定に際しては、地盤条件や設計荷重、経済性などを総合的に考慮する必要があるが、地盤条件から考えられる基礎型式としては上図に示すように

- ① 砂質土層（ $T_{SM}$ ）を支持地盤とする直接基礎型式
- ② 粘性土層（ $T_M$ ）を支持地盤とする杭基礎型式

があげられる。以下に、これらの場合における地盤支持力を試算する。

### ① 直接基礎の場合

許容支持力は下式より求める。

$$q_a = \frac{1}{3} (\alpha C N_c + \beta \gamma_1 B N_\gamma + \gamma_2 D_f N_q)$$

$q_a$  : 地盤の許容支持力 (t/m<sup>2</sup>)

$c$  : 地盤の粘着力 (t/m<sup>2</sup>)

$B$  : 基礎底面の最小幅 (m) ,  $D_f$  : 有効根入れ深さ (m)

$\gamma_1$  : 基礎底面付近の土の有効単位体積重量 (t/m<sup>3</sup>)

$\gamma_2$  : 基礎底面より上の土の有効単位体積重量 (t/m<sup>3</sup>)

$\alpha, \beta$  : 形状係数

正方形 :  $\alpha = 1.3$  ,  $\beta = 0.4$  , 連続 :  $\alpha = 1.0$  ,  $\beta = 0.5$

長方形 :  $\alpha = 1 + 0.8 \frac{B}{L}$  ,  $\beta = 0.5 - 0.1 \frac{B}{L}$  (  $B$  : 短辺長  
 ,  $L$  : 長辺長 )

$N_c, N_\gamma, N_q$  : 内部摩擦角により決まる支持力係数

$\phi$	$N_c$	$N_\gamma$	$N_q$	$\phi$	$N_c$	$N_\gamma$	$N_q$
0°	5.8	0	3.0	25°	9.9	3.3	7.6
5°	5.8	0	3.4	28°	11.4	4.4	9.1
10°	5.8	0	3.9	32°	20.9	10.6	16.1
15°	6.6	1.2	4.7	36°	42.2	30.6	33.6
20°	7.9	2.0	5.9	40°以上	95.7	114.0	83.2

内部摩擦角( $\phi$ )は、 $N$ 値を用い下式から求める。

$$\phi = \sqrt{15N} + 15 \quad (\text{建設省の式})$$

地盤条件より

$$c = 0 \text{ t/m}^2 \quad , \quad \gamma_1 = \gamma_2 = 1.7 \text{ t/m}^3$$

$$\phi = \sqrt{15 \times 1.7} + 15 = 30.9 \rightarrow 30^\circ$$

$$\therefore N_c = 15.5, \quad N_f = 6.7, \quad N_q = 12.0$$

一辺  $B$  m,  $D_f = 1.3$  m の正方形独立基礎とすれば

$$\begin{aligned} q_a &= \frac{1}{3} (0 \times 1.3 \times 15.5 + 0.4 \times 1.7 \times B \times 6.7 + 1.7 \times 1.3 \times 12.0) \\ &= 1.5 \cdot B + 8.8 \text{ t/m} \end{aligned}$$

従って、基礎幅  $B$  によって、下記のような支持力が得られる。

$$B = 2.0 \text{ m のとき} \quad q_a = 1.5 \times 2.0 + 8.8 = 11.8 \text{ t/m}$$

$$B = 3.0 \text{ m のとき} \quad q_a = 1.5 \times 3.0 + 8.8 = 13.3 \text{ t/m}$$

$$B = 3.5 \text{ m のとき} \quad q_a = 1.5 \times 3.5 + 8.8 = 14.0 \text{ t/m}$$

$$B = 4.0 \text{ m のとき} \quad q_a = 1.5 \times 4.0 + 8.8 = 14.8 \text{ t/m}$$

設計荷重をフーチング 1 基当り 180 t (最大) と仮定すれば、基礎幅  $B \geq 4.0$  m の独立基礎を必要としよう。

## ② 杭基礎の場合

杭基礎には種々の工法があるが、既製コンクリート杭を用いるとすれば、打込み杭か埋込み杭のいずれかになる。敷地西側の住宅に対する工事騒音等の問題を考え合わせれば、いわゆるプレボーリング打撃工法 (アースオーガー等により支持地盤付近まで掘削した後杭を建込み、支持地盤内へ打撃により打込む方法) による埋込み杭が適当と思われる。

プレボーリング打撃工法による杭の支持力は、建設省告示第 1628 号における打込み杭の支持力算定式において、周面摩擦力を無視し先端支持力の項のみを採用した方が、載荷試験データなどから判断して、実情に合っていると考えられる。即ち

$$R_a = \frac{30}{3} \cdot \bar{N} \cdot A_p \quad (\text{t})$$

$R_a$  : 杭先端許容支持力 (t)

$\bar{N}$  : 杭先端付近の  $N$  値の平均 ( $60 \leq N$ )

$A_p$  : 杭先端の有効断面積 ( $m^2$ )

杭先端は、支持地盤中へ  $\phi d$  ( $d$  は杭径) 前後入れた方が無難であり、粘性土層 ( $T_M$ ) の  $N$  値から考えて、標高 30 m とすれば、沈下に関する問題ない。

$\bar{N}$  値として、 $\%2$  の標高 32 ~ 39 m (GL-17 ~ -19 m) の  $N$  値の平均値とすれば

$$\bar{N} = (22+39+40) / 3 = 33.6 \rightarrow 33$$

従って、杭の支持力は

$$\text{杭径 } \phi 300 \% \text{ のとき } A_p = 0.070 m^2$$

$$\therefore R_a = \frac{30}{3} \times 33 \times 0.070 = 231 (t)$$

$$\text{杭径 } \phi 350 \% \text{ のとき } A_p = 0.096 m^2$$

$$\therefore R_a = \frac{30}{3} \times 33 \times 0.096 = 316 (t)$$

$$\text{杭径 } \phi 400 \% \text{ のとき } A_p = 0.125 m^2$$

$$\therefore R_a = \frac{30}{3} \times 33 \times 0.125 = 412 (t)$$

$$\text{杭径 } \phi 450 \% \text{ のとき } A_p = 0.159 m^2$$

$$\therefore R_a = \frac{30}{3} \times 33 \times 0.159 = 524 (t)$$

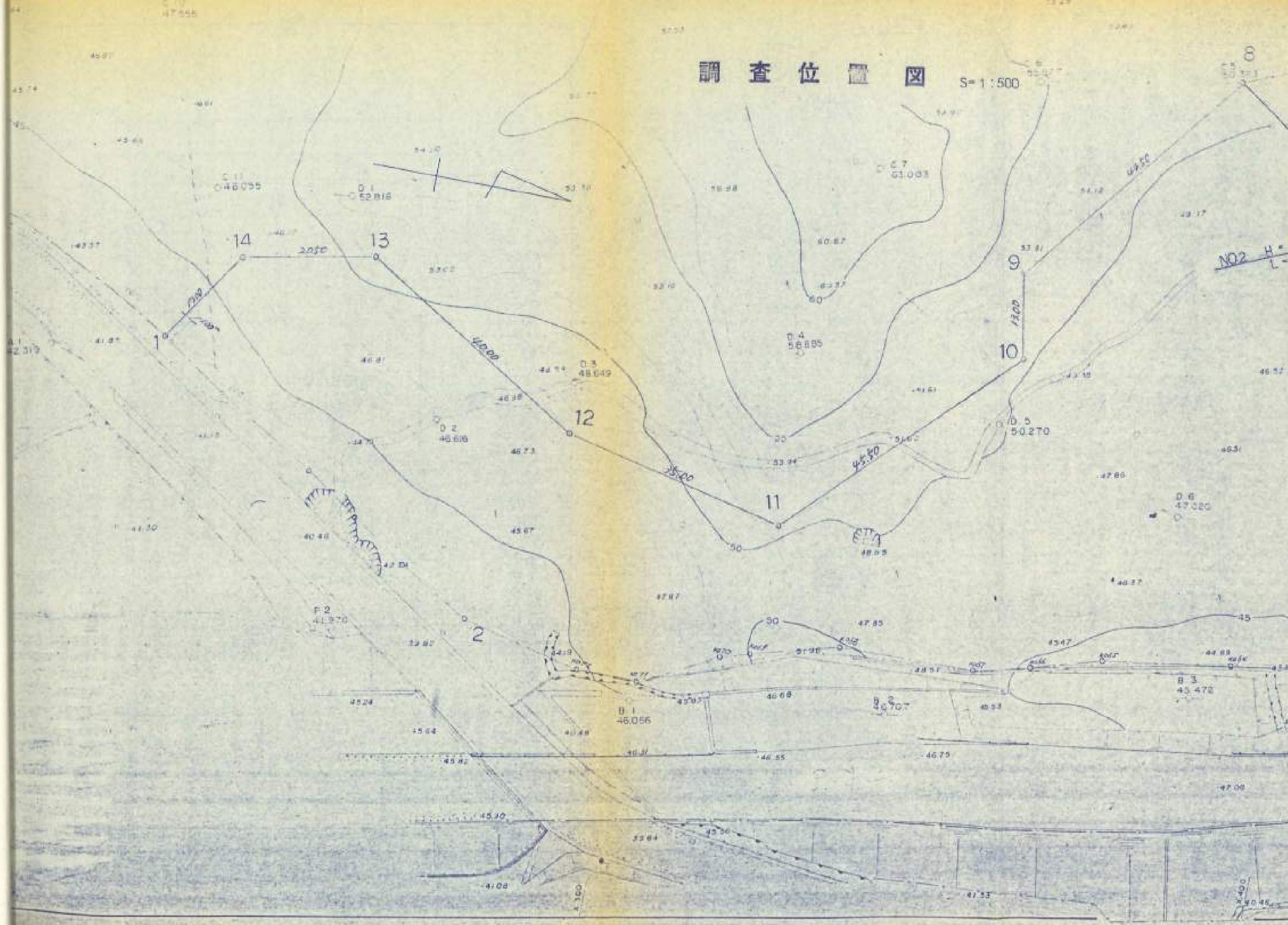
以上のように、①直接基礎 ②杭基礎 の場合の支持力を求めたが、既述のように基礎型式の選定に際しては、設計荷重や経済性などを総合的に考慮して決定されたい。

以 上



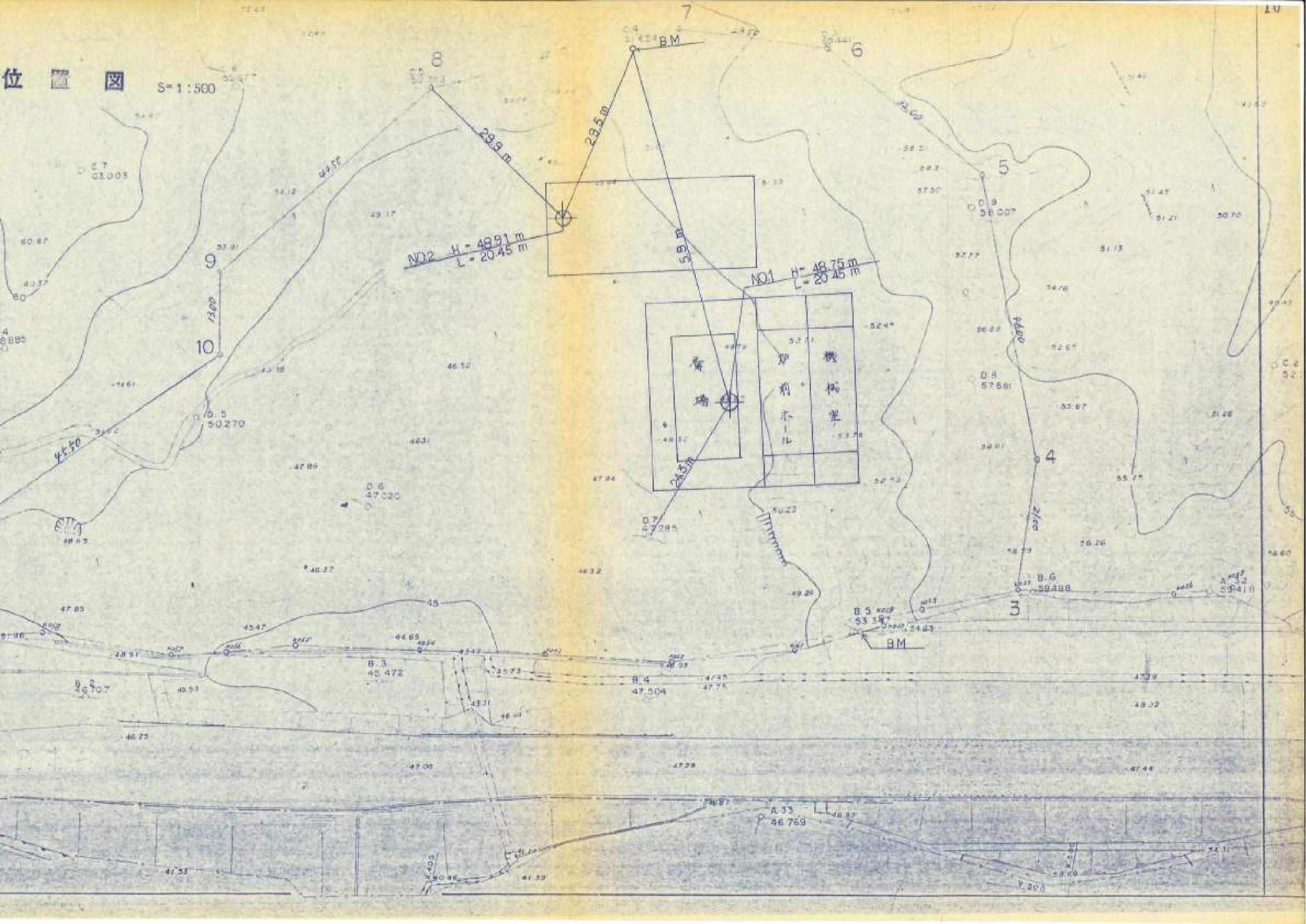
# 調査位置図

S=1:500



位置图

S=1:500



NO2 H = 48.91 m  
L = 20.45 m

NO1 H = 48.75 m  
L = 20.45 m

青  
瑞  
前  
木  
机  
架

BM

6

5

9

10

4

3

BM

B.3  
45.472

B.4  
47.504

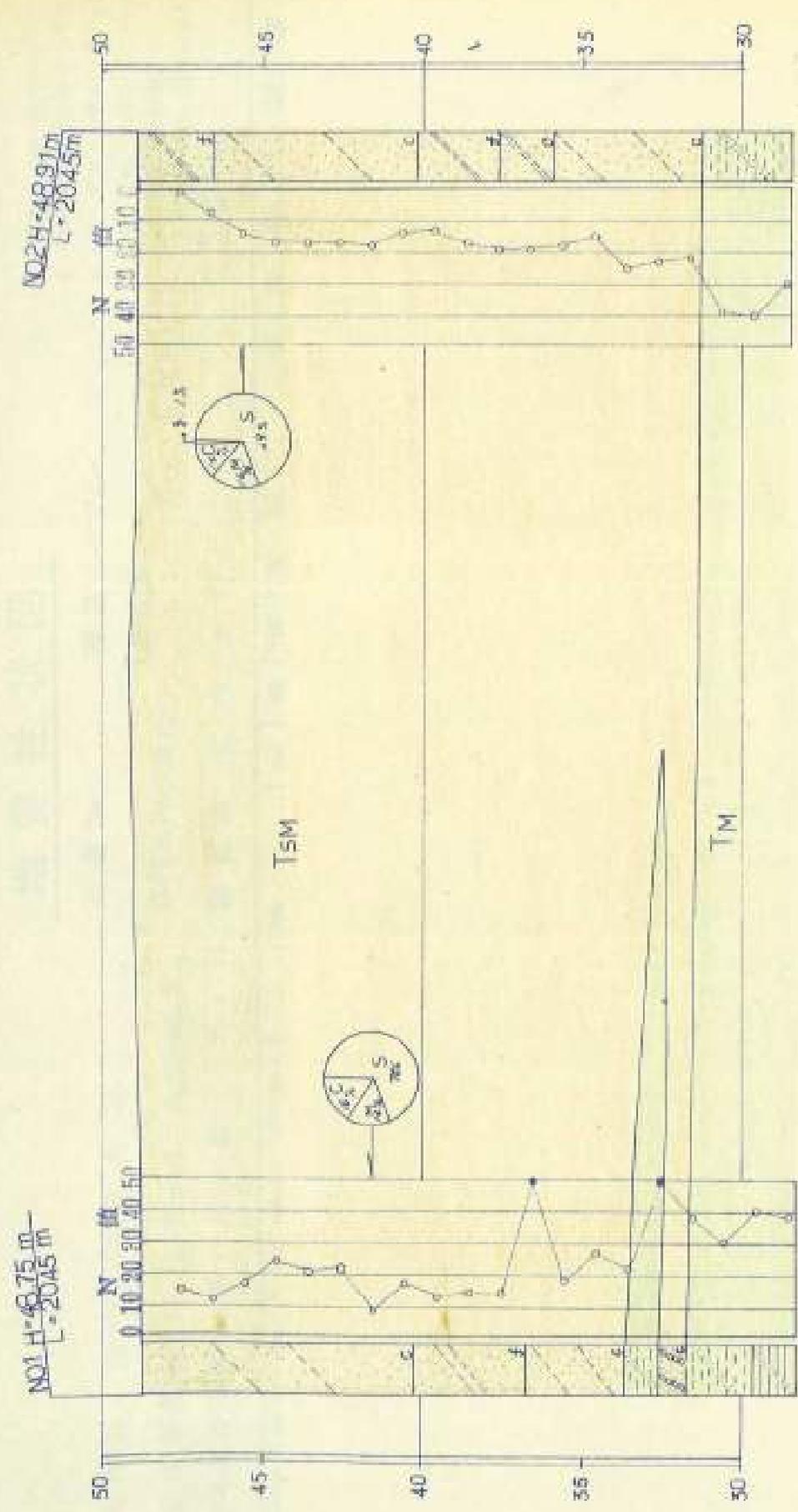
B.5  
53.387

B.6  
59.488

B.33  
46.769

A.32  
59.418

地質推定断面圖 (縮小 1/200)



TSM : 表層某層のTSM土層 (距離を以て取極大系同一で全1層に1層に1層)

TM : 中層某層のTSM土層 (距離を以て取極大系同一で全1層に1層に1層)

# 地質柱状図

調査件名 地盤調査委託

調査場所 豊後県大野市志保町現用 昭和建設局

調査年月日 昭和54年11月29日～12月21日

調査員

孔番 No. / 標高 42.76m

(基準面) m ( ) 月 日 測定

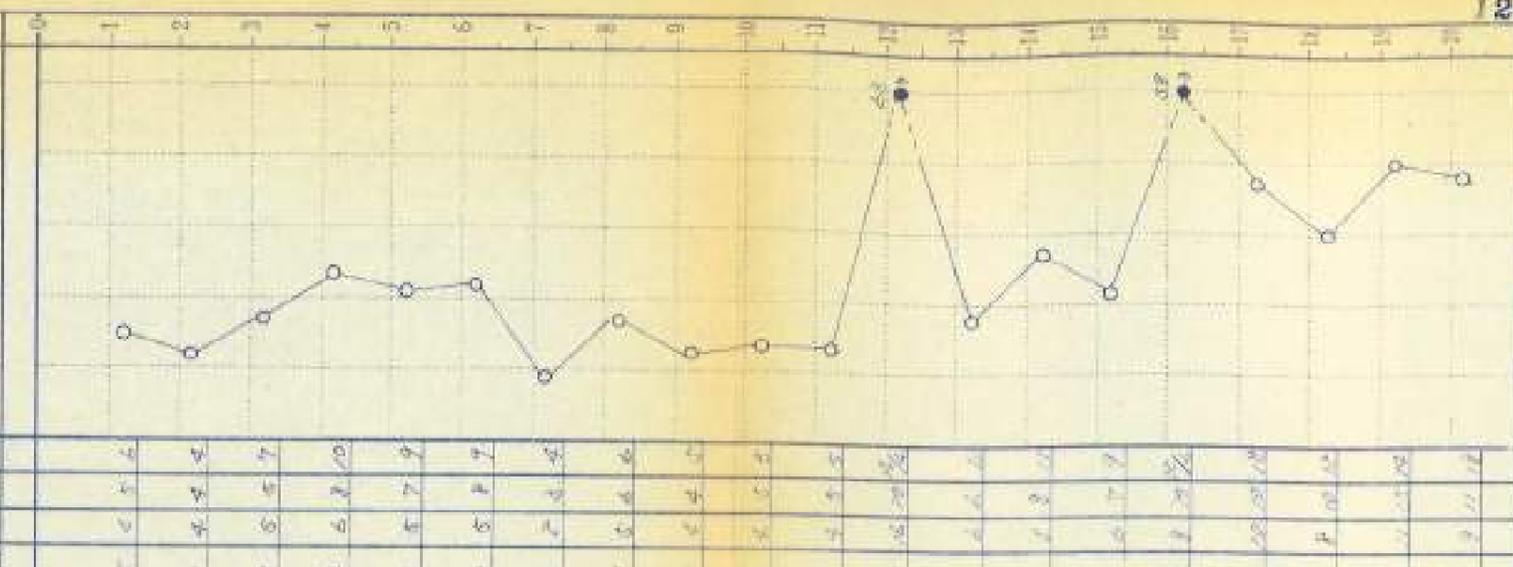
(注) 1. 流さない試料 (記号の右の数字は試料番号)

- T-1 シンワコーレルサンプラーによる採取
- D-2 デニソンサンプラーによる採取
- S-3 スチールサンプラーによる採取

2. 試料採取深度と採取比

4.00  
45/50  
1.50  
45/50は回収比

標尺 m	層厚 m	柱状図記号	地質名	色調	観察	相対密度	相対稠度	標本資料No.	試料採取記号	採取深度 m	標準貫入試験			尺 m
											深度 m	N 値 吹/30cm	10cmの 打撃回数 吹/30cm	
0	0.00				粘土介着干混入物 炭質付着干混入物 中細砂混入物	中程		1			15	4	6	
1	0.60			黄灰	上部 含煤量少ない			2			12	4	4	
2								3			17	5	7	
3								4			24	6	10	
4								5			20	5	9	
5								6			20	5	7	
6								7			19	4	6	
7								8			17	5	6	
8	0.20		三上層粗砂	黄灰	細砂混入物 多量	中程		9			15	4	6	
9	0.20		三上層粗砂	黄灰	細砂混入物 少量	中程		10			15	4	6	
10	0.20		三上層粗砂	黄灰	粘土介着干混入物 炭質付着干混入物 粗粒混入物 少量	中程		11			19	5	9	
11	0.20		三上層粗砂	黄灰	粘土介着干混入物 炭質付着干混入物 粗粒混入物 少量	中程		12			20	5	9	
12	0.20		三上層粗砂	黄灰	粘土介着干混入物 炭質付着干混入物 粗粒混入物 少量	中程		13			18	4	6	
13	0.20		三上層粗砂	黄灰	粘土介着干混入物 炭質付着干混入物 粗粒混入物 少量	中程		14			17	4	6	
14	0.20		三上層粗砂	黄灰	粘土介着干混入物 炭質付着干混入物 粗粒混入物 少量	中程		15			22	6	9	
15	0.20		三上層粗砂	黄灰	粘土介着干混入物 炭質付着干混入物 粗粒混入物 少量	中程		16			22	6	9	
16	0.20		三上層粗砂	黄灰	粘土介着干混入物 炭質付着干混入物 粗粒混入物 少量	中程		17			21	5	8	
17	0.20		三上層粗砂	黄灰	粘土介着干混入物 炭質付着干混入物 粗粒混入物 少量	中程		18			20	5	8	
18	0.20		三上層粗砂	黄灰	粘土介着干混入物 炭質付着干混入物 粗粒混入物 少量	中程		19			20	5	8	
19	0.20		三上層粗砂	黄灰	粘土介着干混入物 炭質付着干混入物 粗粒混入物 少量	中程		20			21	5	8	
20	0.20		三上層粗砂	黄灰	粘土介着干混入物 炭質付着干混入物 粗粒混入物 少量	中程		21			21	5	8	

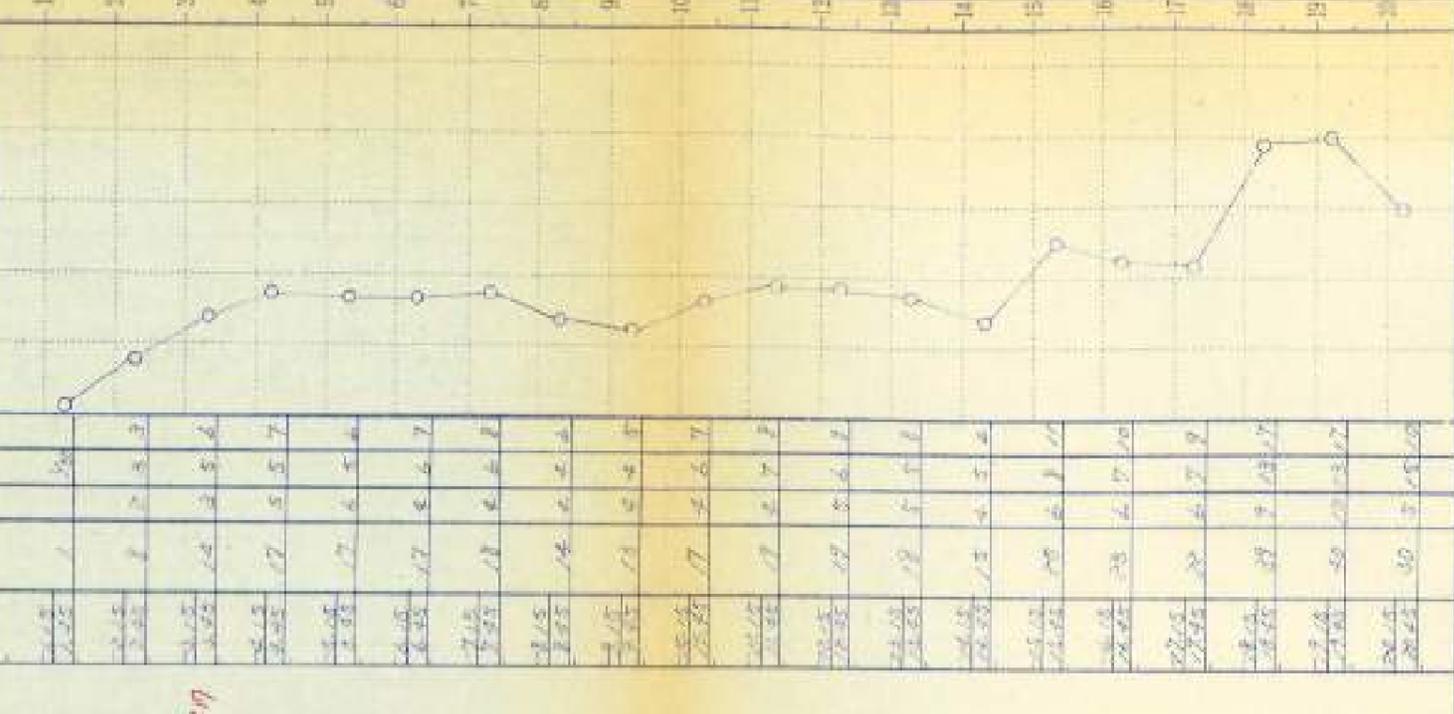


### 地質柱状図

調査件名 地質調査委託 標高 4.97 m  
 調査場所 新豊町新田 自然孔内水位GL 4.50 m (基準面)  
 調査年月日 昭和34年11月20日 月 11 日 調査員 黒田

(注) 1. 凡さない試料 (記号の右の数字は試料番号)  
 T-1 シンカオールポンプラーによる採取  
 D-2 デンゾンサンプラーによる採取  
 S-3 スチールサンプラーによる採取  
 2. 試料採取深度と回数は  
 $\frac{4.00}{45/50}$  45/50は回数は

標尺 m	層厚 m	柱状図記号	地質名	色調	観察	相対密度	相対稠度	標本資料No.	試料		標準貫入試験		尺 m
									採取記号	採取深度 m	N 値 回/30cm	10cmの 打撃回数 10 20 30 cm/cm	
0	0.00				顆子細く均一 含水多し 細粒質砂	非常の多い							
2	0.30		シルト質細砂	黄灰	上部中細砂様 5cm以下部顆子粗い 全体に粗粒不均一	多い							
4				黄灰	若干粘り帯あり	中程							
6				黄灰	下部含水多し	中程							
8	0.70		シルト質粗砂	黄灰	細粒質 細粒分多し	中程							
10	0.30		シルト質粗砂	黄灰	中細粒軟弱粘土	中程							
12	0.40		シルト質粗砂	黄灰	所々有粘り強 15cm以下部粘り多し 粘粒の多い	中程							
14	0.70		シルト質粗砂	黄灰	下部粘り多し 粘粒の多い	中程							
16	0.70		シルト質粗砂	黄灰	上部粘り多し 粘粒の多い	中程							
18	0.70		シルト質粗砂	黄灰	粘粒の多い	中程							
20	0.70		砂質シルト	黄灰	粘粒の多い	中程							



# 土質試験結果一覧表

調査名 地質調査委託

調査地点 No. /

地 区 画

調査期間 昭和 54 年 11 月 10 日 ~ 11 月 10 日

整理担当者 XXXXXXXXXX

試料番号 No.									
採取	取	深 度							
試料の種類			乱さない 試した	乱さない 乱した	乱さない 乱した	乱さない 乱した	乱さない 乱した	乱さない 乱した	乱さない 乱した
粒 度 試 験	砂	分 率	0						
	シルト	分 率	70						
	粘土	分 率	12						
	最大粒径	mm	200.0						
	60% 粒径	$D_{60}$ mm	0.26						
	30% 粒径	$D_{30}$ mm	0.05						
	10% 粒径	$D_{10}$ mm	0.002						
	均等係数	$U_c$	120.0						
分 類	三角座標による分類		{S <sub>H</sub> }						
	日本統一土質分類		(SC)						
質 度 試 験	内 容 査 定 (規 準 法)								
	液性限界	$w_L$ %							
	塑性限界	$w_p$ %							
	塑性指数	$I_p$							
	相対稠度	$I_c$							
自 然 状 態	土粒子の比重		$G_s$	2.661					
	自然含水率		$w$ %	28.2					
	単位体積重量		$\gamma$ t/cd						
	乾燥密度		$\gamma_d$ t/cd						
	孔隙率		$e$						
	飽和度		$S_r$ %						
一 軸 圧 縮 試 験	一軸圧縮強度		$q_u$ t/cd						
	粘 着 力		$C$ t/cd						
三 軸 試 験	内部摩擦角		$\phi$ °						
	試験の条件								
三 軸 試 験	粘 着 力		$C$ t/cd						
	内部摩擦角		$\phi$ °						
三 軸 試 験	試験の条件								
	圧密線傾斜力		$P_1$ t/cd						
圧 密 試 験	圧 縮 係 数		$C_c$						
	体積正割係数		$m_v$ t/kg						
	圧 縮 係 数		$C_e$ t/cd						
	透水係数		$k$ m/s						

※ 採取深度は (現地地盤より掘り、標高深度で表示) 圧密試験で  $C_c, m_v, k$  は  $P_1$  時の値を示す

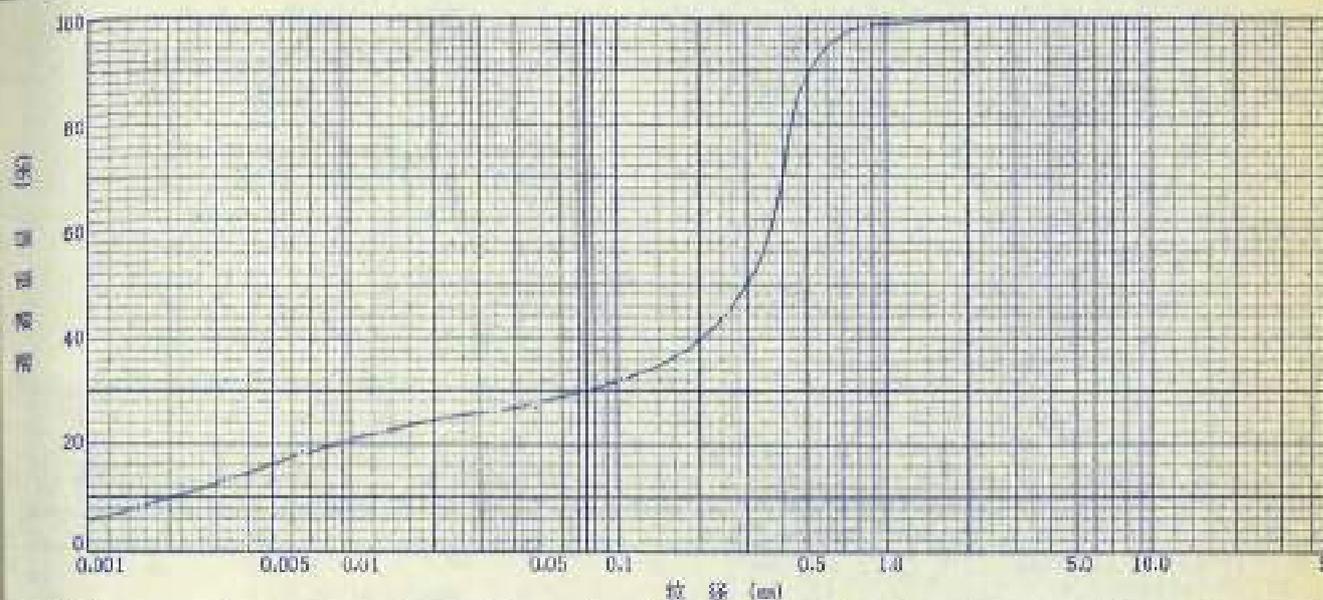
粒度試験 (粒径加積曲線)

調査名 設備調査委託

試験日 5.24.11

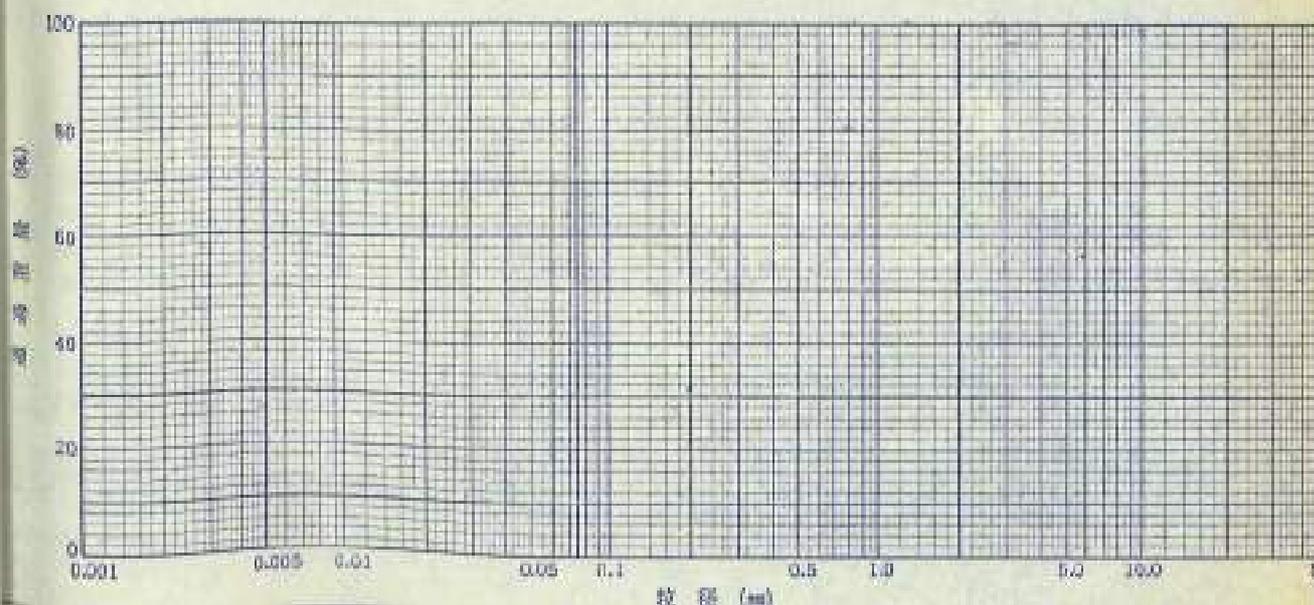
調査地点 No 1

試料番号	レキ %	砂 %	シルト %	粘土 %	最大径 mm	60%径 mm	30%径 mm	10%径 mm	不均係数 U <sub>c</sub>	2000μ フライ 通過率 %	425μ フライ 通過率 %	75μ フライ 通過率 %	三角座標法 による分類
1	0	70	14	16	2.00 以下	0.075	0.075	0.002	170.0	100	76	30	{SF}



0.001	粘土	0.005	シルト	0.074	細砂	0.42	粗砂	20	レキ
-------	----	-------	-----	-------	----	------	----	----	----

試料番号	レキ %	砂 %	シルト %	粘土 %	最大径 mm	60%径 mm	30%径 mm	10%径 mm	不均係数 U <sub>c</sub>	2000μ フライ 通過率 %	425μ フライ 通過率 %	75μ フライ 通過率 %	三角座標法 による分類



0.001	粘土	0.005	シルト	0.074	細砂	0.42	粗砂	20	レキ
-------	----	-------	-----	-------	----	------	----	----	----





# 土質試験結果一覧表

調査者 地質調査委託

調査地点 No. 3

地盤高

調査期間 昭和 44年 11月 10日 ~ 11月 11日

表理担当者

試料番号 No.		No. 3						
試料	採取深度	3.15 m	3.55 m					
試料の種類		乱さない	乱さない	乱さない	乱さない	乱さない	乱さない	乱さない
		乱した	乱した	乱した	乱した	乱した	乱した	乱した
粒 度 試 験	珪分 %	1						
	砂分 %	47						
	シルト分 %	16						
	粘土分 %	12						
	最大粒径 mm	4.75						
	60号粒径 $D_{60}$ mm	0.425						
	30号粒径 $D_{30}$ mm	0.075						
	10号粒径 $D_{10}$ mm	0.0047						
均等係数 $U_c$	13.0							
分 類	三角座標による分類	[SF]						
	日本統一土質分類	(SM)						
物理試験	肉眼鑑定 (現場法)							
	液性限界 $w_L$ %							
	塑性限界 $w_p$ %							
	塑性指数 $I_p$							
相対湿度 $I_w$								
物理試験	土粒子の比重 $G_s$	2.656						
	自然含水比 $w$ %	28.0						
	単位体積重量 $\gamma_t$ t/cd							
	乾燥密度 $\gamma_d$ t/cd							
	間隙率 $e$							
	飽和度 $S_r$ %							
物理試験	一軸圧縮強さ $q_u$ t/cd							
物理試験	粘着力 $C$ t/cd							
	内部摩擦角 $\phi$ °							
物理試験	粘着力 $C$ t/cd							
	内部摩擦角 $\phi$ °							
物理試験	圧密開始力 $P_1$ t/cd							
	圧縮係数 $C_c$							
	体積圧縮係数 $m_v$ t/kg							
	圧密係数 $C_u$ t/cd							
	透水係数 $k$ m/day							

※ 採取深度は (現場盤高より表示、標高深度で表示) 圧密試験で  $C_c, m_v, k$  は  $P_1$  時の値を示す

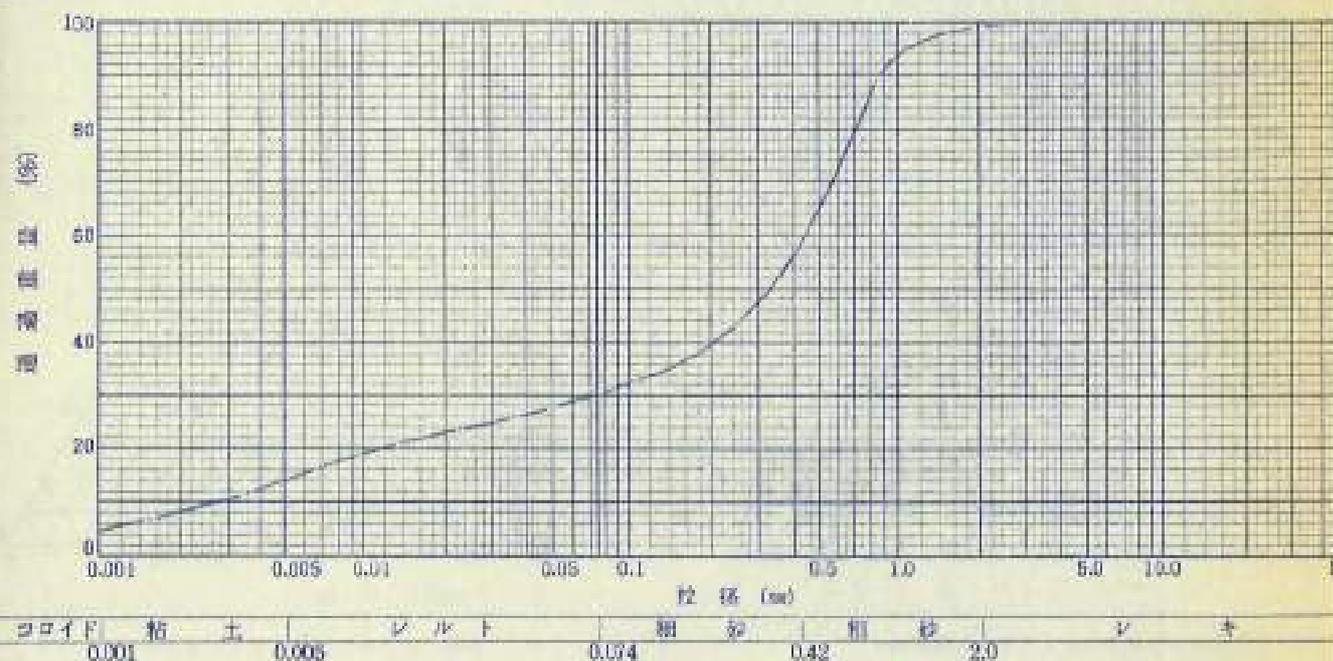
# 粒度試験 (粒徑加積曲線)

調査名 地質調査所

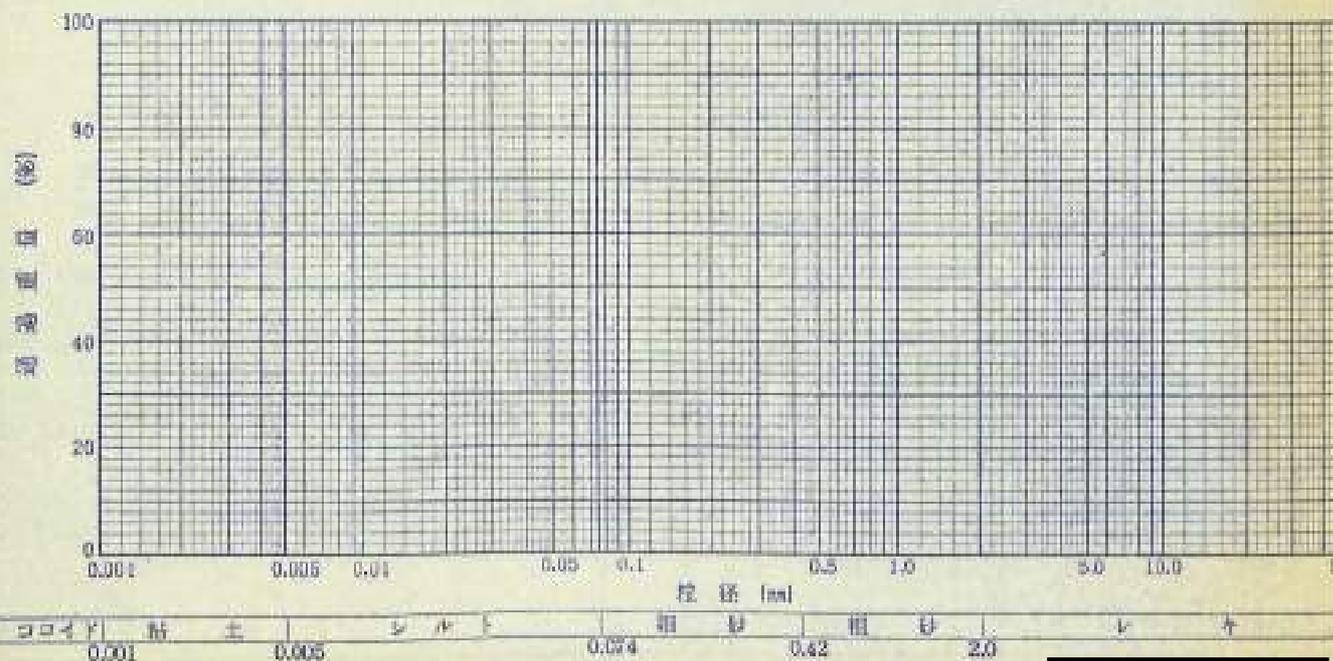
試験日 8.24.11

調査地点 No. 2

試料番号	レキ %	砂 %	シルト %	粘土 %	最大径 mm	60%径 mm	30%径 mm	10%径 mm	不均係数 D <sub>60</sub>	2000μ フルイ 通過率 %	420μ フルイ 通過率 %	75μ フルイ 通過率 %	三角座標法 による分類
1	1	29	16	54	4.75 4.75	0.425	0.075	0.0075	162.0	77	57	60	{SF}



試料番号	レキ %	砂 %	シルト %	粘土 %	最大径 mm	60%径 mm	30%径 mm	10%径 mm	不均係数 D <sub>60</sub>	2000μ フルイ 通過率 %	420μ フルイ 通過率 %	75μ フルイ 通過率 %	三角座標法 による分類





全景



残尺



檢尺



全 景



残 尺



検 尺