

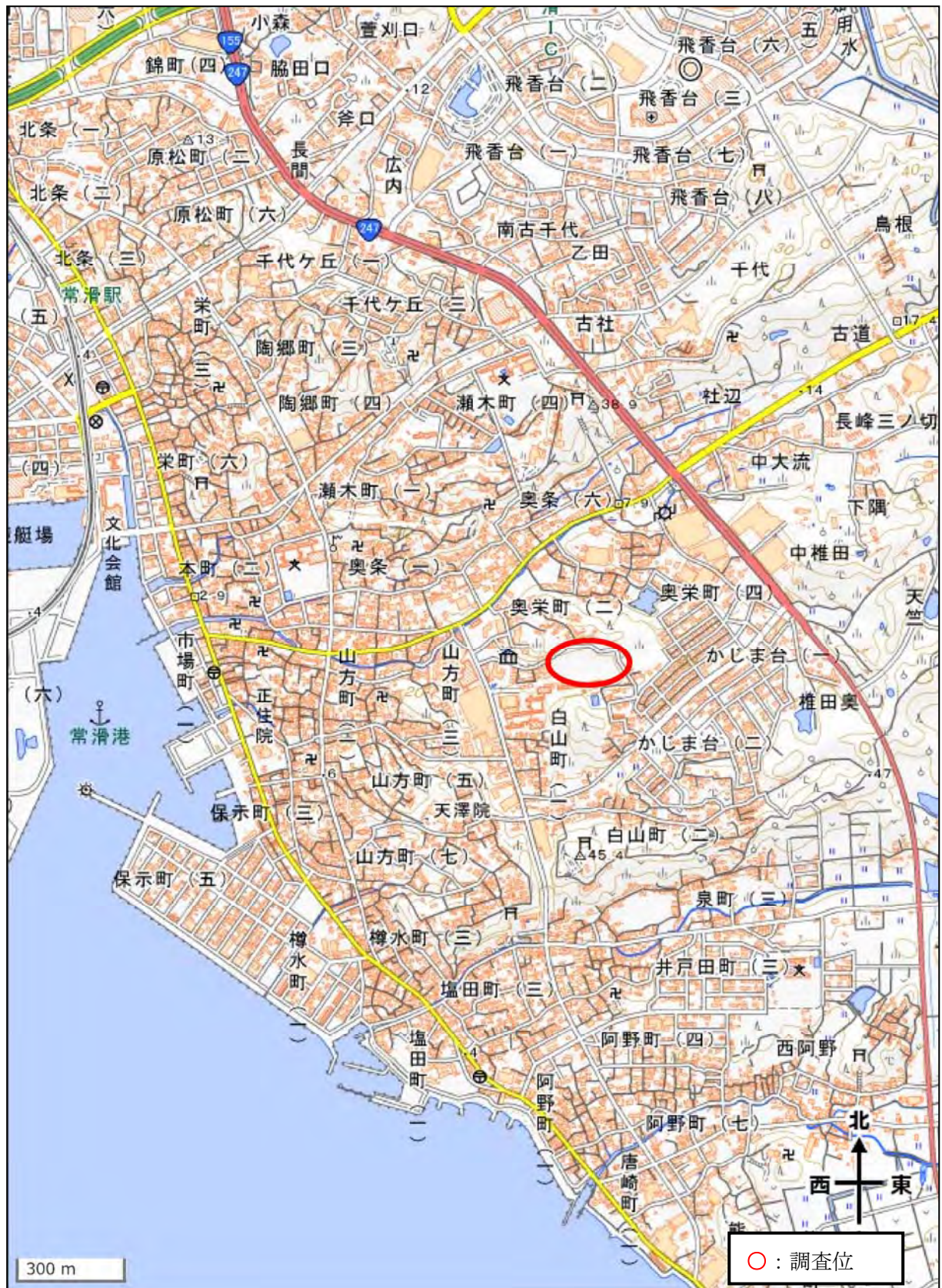
美術品等共同収蔵庫地質調査

報告書

令和 8 年 7 月

愛知県 県民文化局 文化芸術課
株式会社 日建技術コンサルタント

< 調査位置案内図 >



(出典 : 電子国土 URL <http://cyberjapan.jp>)

目 次

<調査位置案内図>

ページ

1. 調査概要	1
2. 調査方法	4
2.1 機械ボーリング	4
2.2 標準貫入試験	6
2.3 孔内水平載荷試験（低圧）	7
2.4 室内土質試験	9
3. 地形・地質概要	10
4. 調査結果	14
4.1 ボーリング調査結果	14
4.2 標準貫入試験結果	41
4.3 孔内水平載荷試験結果	45
4.4 室内土質試験結果	46
5. 考察	55
5.1 地盤定数の推定	55
5.2 支持層について	60
5.3 孔内水位	63
5.4 液状化の検討	64

<巻末添付資料>

- A. ボーリング柱状図
- B. 孔内水平載荷試験データ
- C. 室内土質試験データ
- D. せん断抵抗角計算書
- E. 液状化判定データ
- F. 現場記録写真
- G. 室内土質試験記録写真

1. 調査概要

(1) 調査件名：美術品等共同収蔵庫地質調査

(2) 調査期間：(自) 令和 8 年 4 月 20 日
(至) 令和 8 年 7 月 31 日

(3) 調査場所：愛知県常滑市奥栄町 1-168 他

(4) 調査目的：本調査は、美術品等共同収蔵庫の建設に先立ち、ボーリング調査により、計画地域の地層構成を明らかにするとともに、地盤特性の把握に努め、設計・施工の資料とすることを目的として実施した。

(5) 調査内容：調査位置を図 1.1 に、詳細数量を表 1.1 に示す。

・機械ボーリング（土砂：φ86～66mm）	17 孔 230.8m
・標準貫入試験	233 回
・孔内水平載荷試験	3 回
・室内土質試験	1 式

(6) 発注者：愛知県県民文化局文化部文化芸術課

(7) 受注者：株式会社日建技術コンサルタント 名古屋支社

名古屋市西区名駅二丁目 22 番 9 号（あいおいニッセイ同和損保名古屋名駅ビル）
TEL. 052-563-5660 FAX. 052-563-5670

表1.1 実施数量表

条 件	調査地点(No.)			No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6	No.7	No.8	No.9	No.10	No.11	No.12	No.13	No.14	No.15	No.16(No.2)	No.17(No.11)	合 計	
	調査ボーリング長		m	19.00	22.00	11.00	15.00	17.00	9.00	14.00	20.00	12.00	11.00	16.00	14.00	12.00	13.00	13.00	8.40	4.40	230.80	
ボーリング 孔 径	φ 86mm	粘性土・シルト	m																2.50	3.60	6.10	
		砂・砂質土	m																5.90	0.80	6.70	
		礫混り土砂	m																		0.00	
		固結粘土	m																		0.00	
		小 計	m																8.40	4.40	12.80	
	φ 66mm	粘性土・シルト	m	7.85	9.65	1.15	2.20	6.00	0.20	6.65	11.90	1.10	2.55	8.50	8.05	1.70	3.90	4.90				76.30
		砂・砂質土	m	6.35	6.35	5.40	7.00	5.90	3.70	3.05	4.85	7.80	2.95	4.00	2.10	0.80	4.70	2.60				67.55
		礫混り土砂	m	0.55																		0.55
		固結粘土	m	4.25	6.00	4.45	5.80	5.10	5.10	4.30	3.25	3.10	5.50	3.50	3.85	9.50	4.40	5.50				73.60
		小 計	m	19.00	22.00	11.00	15.00	17.00	9.00	14.00	20.00	12.00	11.00	16.00	14.00	12.00	13.00	13.00				218.00
合 計			m	19.00	22.00	11.00	15.00	17.00	9.00	14.00	20.00	12.00	11.00	16.00	14.00	12.00	13.00	13.00	8.40	4.40	230.80	
原位置試験	標準貫入 試 験	粘性土・シルト	回	9	10	1	2	6		7	12	1	2	9	8	2	4	5			78	
		砂・砂質土	回	6	6	6	7	7	4	3	5	9	4	4	3	1	6	3			74	
		固結粘土	回	5	7	5	7	5	6	5	4	3	6	4	4	10	4	6			81	
		合 計	回	20	23	12	16	18	10	15	21	13	12	17	15	13	14	14	0	0	233	
孔内水平載荷試験			回															2	1	3		
クローラ運搬(100m以下)			箇所									1	1							2		
仮設足場	嵩上げ(0.3m以下)		箇所	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	
環境保全	仮囲い(フェンス)		箇所	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	
調査孔閉塞	現地発生土及び山砂		箇所	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	
給水費	300ℓタンク運搬		箇所	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	
室内土質試験	土粒子の密度試験		試料		4			5		1	3	1		4			2				20	
	土の含水比試験		試料		4			5		1	3	1		4			2				20	
	土の粒度試験(ふるい)		試料		1			1													2	
	土の粒度試験(沈降分析)		試料		3			4		1	3	1		4			2				18	
	土の液性限界試験		試料		3			4		1	3	1		4			2				18	
	土の塑性限界試験		試料		3			4		1	3	1		4			2				18	

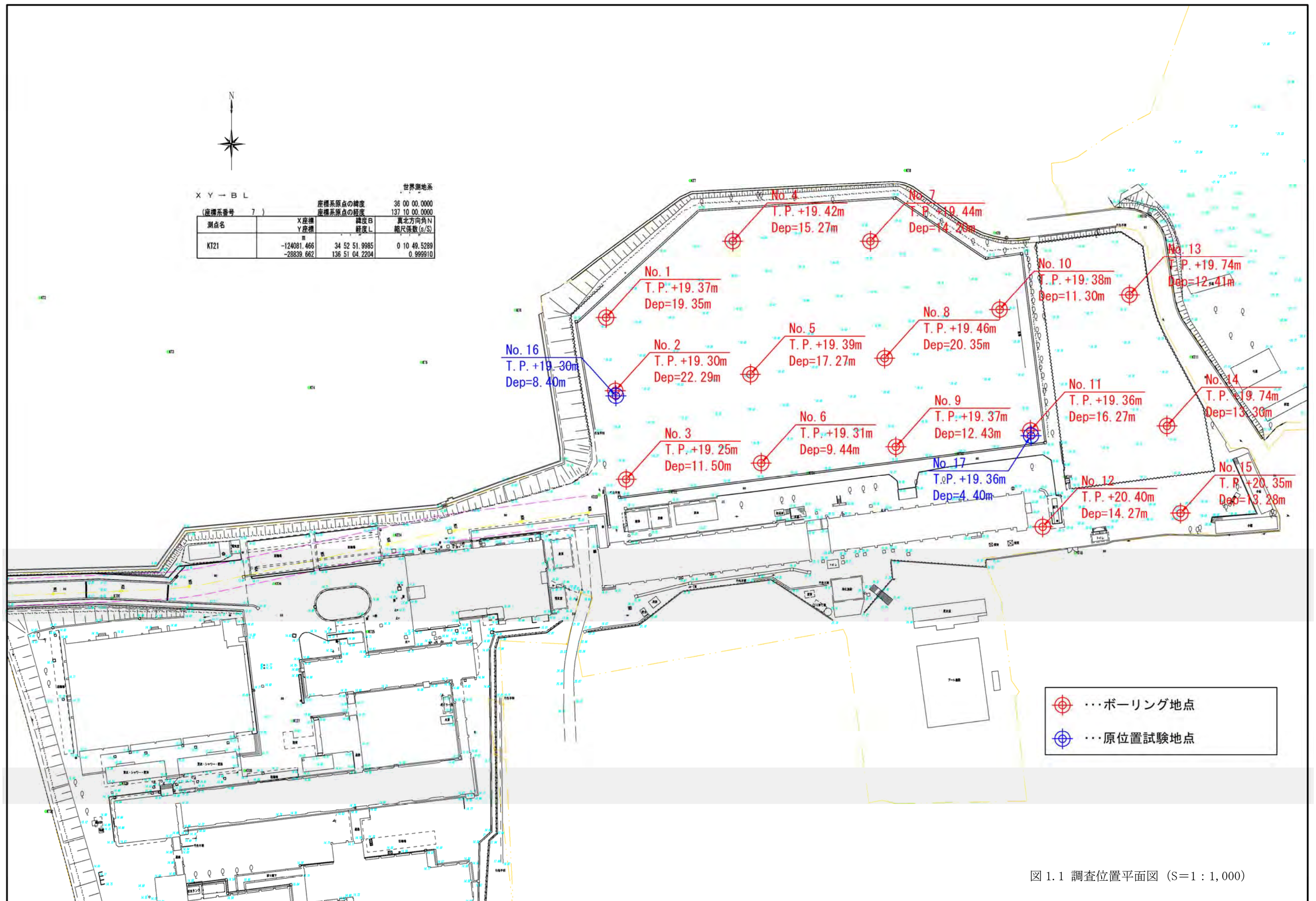


図 1.1 調査位置平面図 (S=1 : 1,000)

2. 調査方法

2.1. 機械ボーリング

(1) 目的

機械ボーリングは、15 孔実施し、その結果を踏まえ、No.2 及びNo.11 付近で孔内水平載荷試験を対象とした 2 孔の合計 17 孔で実施した。

(2) ボーリング位置

ボーリング位置は、図 1.1 に示す。

(3) 資材運搬及び仮設

ボーリング資材の搬入出は、No. 10 及び No. 11 はクローラ、その他の孔は 2t ユニック車横づけで行った。足場及びやぐら等の仮設は、作業の完了まで機械を安全に保ち、かつ試験器具が正しく孔の中央に入るように十分堅固なものとした。

(4) 調査方法

機械ボーリングは、ロータリー式オイルフィード型試錐機を用いて掘削した。

ロータリー式オイルフィード型試錐機は、原動機によってボーリング機械のスピンドルを回転させ、ロッドを介して、ロッド先端に取り付けたコアチューブ及びメタル（岩盤の場合はダイヤモンド）ビットによって、地盤を掘削する方法である（図 2.1.1）。

掘削方向は鉛直下方、掘削孔径は $\phi 66\sim 86\text{ mm}$ （孔内水平載荷試験孔）、標準貫入試験併用ノンコアボーリングで行った。

掘削は自然水位が確認されるまで無水掘削とした。掘削中に排出される掘削水は、循環させて使用した。

掘削中は、掘削速度、湧水・逸水、スライムの状況や地質・土質の境界・性状などの変化に十分留意して作業を実施した。

孔壁崩壊の恐れがある場合には、ケーシングパイプを挿入して掘削を行った。

(5) 調査数量

調査数量は、表1.1に示すとおりに実施した。

(6) 検尺・孔内閉塞・試料提出

掘削終了後は、検尺を実施し、掘削後の調査孔は、山砂を用いて孔内閉塞を行った。

標準貫入試験で採取した試料は試料ビンに詰め、土質標本箱に納めて提出した。

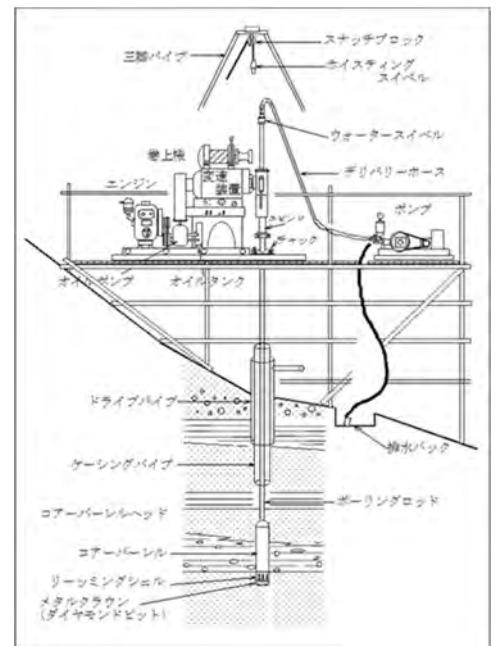


図 2.1.1 鉛直ボーリング装置

(7) 使用機材

機械ボーリングで使用した機材を下表に一覧する。

表2.1.1 使用機材関係一覧表

機械名	規格・型式	単位	数量	メーカー名
ボーリングマシン	YBM-05 型・・・掘削能力 50m	台	1	(株)YBM
	KANO・KR-50H・・・掘削能力 50m	台	1	(株)扶桑工業
	KANO・KR-100H・・・掘削能力 100m	台	1	(株)扶桑工業
試錐ポンプ	KANOV6-D	台	1	(株)扶桑工業
	扶桑 V5-P	台	2	(株)扶桑工業
試錐原動機	ヤンマーNFAD-8	台	3	ヤンマー発動機
ボーリングツール	ボーリングロッド $\phi=40.5\text{ mm}$	m	適量	—
	ケーシングパイプ $\phi=142\text{ mm}$	m	適量	—
	ケーシングパイプ $\phi=97\text{ mm}$	m	適量	—
	コアチューブ $\phi=66\text{ mm}$	本	適量	—
	コアチューブ $\phi=86\text{ mm}$	本	適量	—
三 又 櫓	単 管 製	基	1	鉄工所製作
標準貫入試験	レイモンドサンプラー (L=810mm) ハンマー (鋼製) 63.5kg	式	1	扶桑工業
孔内水平載荷 試験器	L L T	台	1	応用地質

2.2. 標準貫入試験

(1) 目的

標準貫入試験は、原位置における土の硬軟や、締まり具合の相対値を得ることと、試料採取を目的として実施した。

(2) 試験深度

試験は地表から実施し、以降 1m 毎に行い、N 値上限は 60 回とした。

(3) 試験方法

土の標準貫入試験方法（JIS-A-1219）に準拠して実施した。

試験は、SPT サンプラーを所定の高さの孔底におろし、重量 $63.5 \pm 0.5 \text{ kg}$ のドライブハンマーを落下高 $76 \pm 1 \text{ cm}$ で自由落下させて、ボーリングロッド頭部に取り付けたノッキングブロックを打撃し、ボーリングロッド先端に取り付けた SPT サンプラーを地盤に 15 cm の予備打ち後、30 cm 貫入させ、さらに 5 cm の後打ちを行う。この 30 cm 貫入の際の打撃回数を N 値として記録した。

SPT サンプラーの内容物は、スライムの有無を確認して採取長さを測定し、土質・色調・状態・混入物を記録し保存した。

観察が終わった試料は、ビニール袋に密閉保管して養生した。

標準貫入試験モデル図、レイモンドサンプラーと主な用具を図 2.2.1～図 2.2.2 に示す。

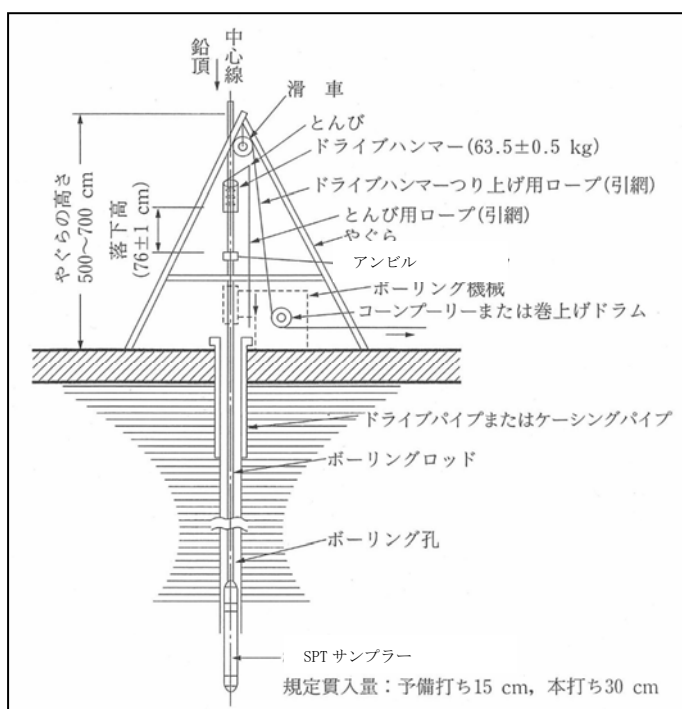


図 2.2.1 標準貫入試験モデル図

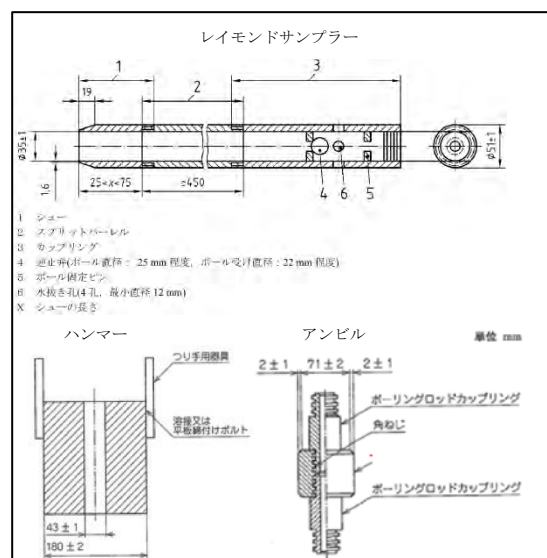


図 2.2.2 標準貫入試験機材・器具

2.3. 孔内水平載荷試験（低圧）

孔内水平載荷試験は、ボーリング孔壁に対し、垂直方向へ加圧し、地盤の変形特性及び強度特性を求めることを目的として実施した。

測定装置は、図 2.3.1 に示すように、ガスボンベ・圧力-容積計・ゾンデおよび連結用ナイロンパイプから構成される。圧力は、窒素ガスを利用し、ボンベからレギュレーターを通して容積計に伝えられる。容積計は、ナイロンパイプを介してゾンデのセルに連結され、ガス圧によりセルに注水し、セルを膨張させる。セルに注入された水量は、容積計の前面に取り付けられたスタンドパイプ内の水位低下として読みとる。圧力は、容積計に加圧したガス圧と、水に伝達されているセル水压の両方を読みとることができる。

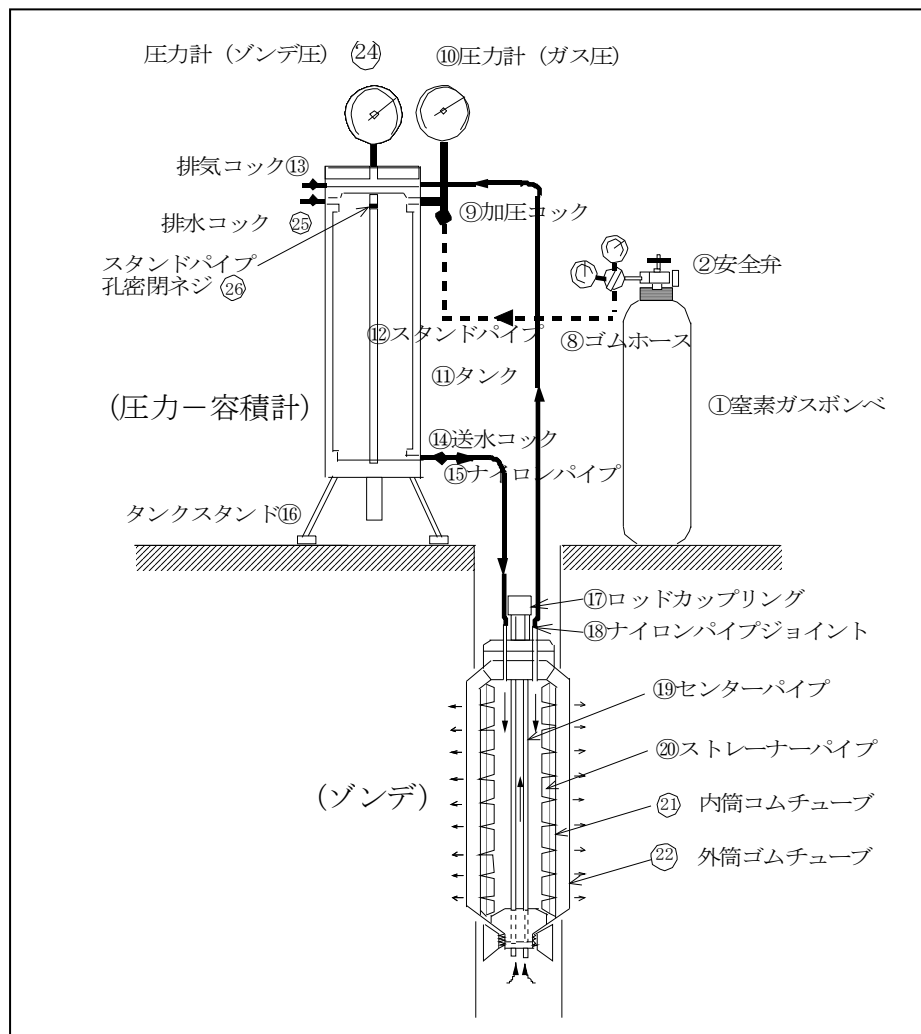


図 2.3.1 L L T (Lateral Load Tester) 測定法概略図

測定の方法を以下に示す。

載荷および変形測定は、時間-荷重制御法により行った。結果は、圧力と半径の関係を $P-r$ 曲線、圧力と変形速度の関係を $P-\Delta H$ 曲線で表した（図 2.4.2 参照）。この両曲線から静止土圧 P_0 、降伏圧 P_y 、破壊圧 P_e 、地盤係数 K 、弾性係数 E を定めた。

2.4. 室内土質試験

室内土質試験は、表2.4.1の規格により行った。

試験は、標準貫入試験で採取した「乱した試料」で実施した。

表2.4.1 室内土質試験の「得られる主な値、結果の利用、規格」一覧

試験項目		得られる主な値	結果の利用	規格
物理試験	土粒子の密度	・土粒子の密度	・土の基本的性質の計算 ・粒度の沈降分析	JIS A 1202
	含水比	・含水比	・土の基本的性質の計算 ・土の鋭敏度合の判別	JIS A 1203
	土の粒度試験 (ふるい・沈降)	・最大粒径 ・粒径加積曲線 ・均等係数 ・曲線係数	・土の分類 ・粘土の圧縮性の判別 ・砂質土の安定性の判別 ・砂質土の液状化の判別	JIS A 1204
	コンシステンシー (液性限界試験) (塑性限界試験)	・コンシステンシー指数 ・液性限界 ・流動曲線 (流動指数) ・塑性限界	・自然状態粘性土の安定性判定 ・材料としての土の判定 ・粘着性の度合の判定 ・路床路盤土の適否判定	JIS A 1205

3. 地形・地質概要

調査地は名鉄空港線「常滑駅」の南東方約 1.75km、常滑市奥栄町 1-168 他「元愛知県立常滑高等学校」グラウンド内に位置している。

調査地付近は図 3.1 に示すように、知多半島中央丘陵に位置する。

知多半島は、名古屋市南東部から南方へ突き出した半島で、幅は最大でも 15km 程度と狭く、この丘陵を水源として西に伊勢湾、東に衣浦湾に流れ込む河川も小規模なものが多く、丘陵地はこれらの河川によって樹枝状に浸食された複雑な地形を呈する。

図 3.2 に示すように調査地付近も山地斜面～台地・段丘～谷底平野・氾濫平野と地形は非常に複雑である。



<凡例>



図 3.1 調査地付近の地形分類図（縮尺任意）
（土地分類基本調査「半田」国土調査より）

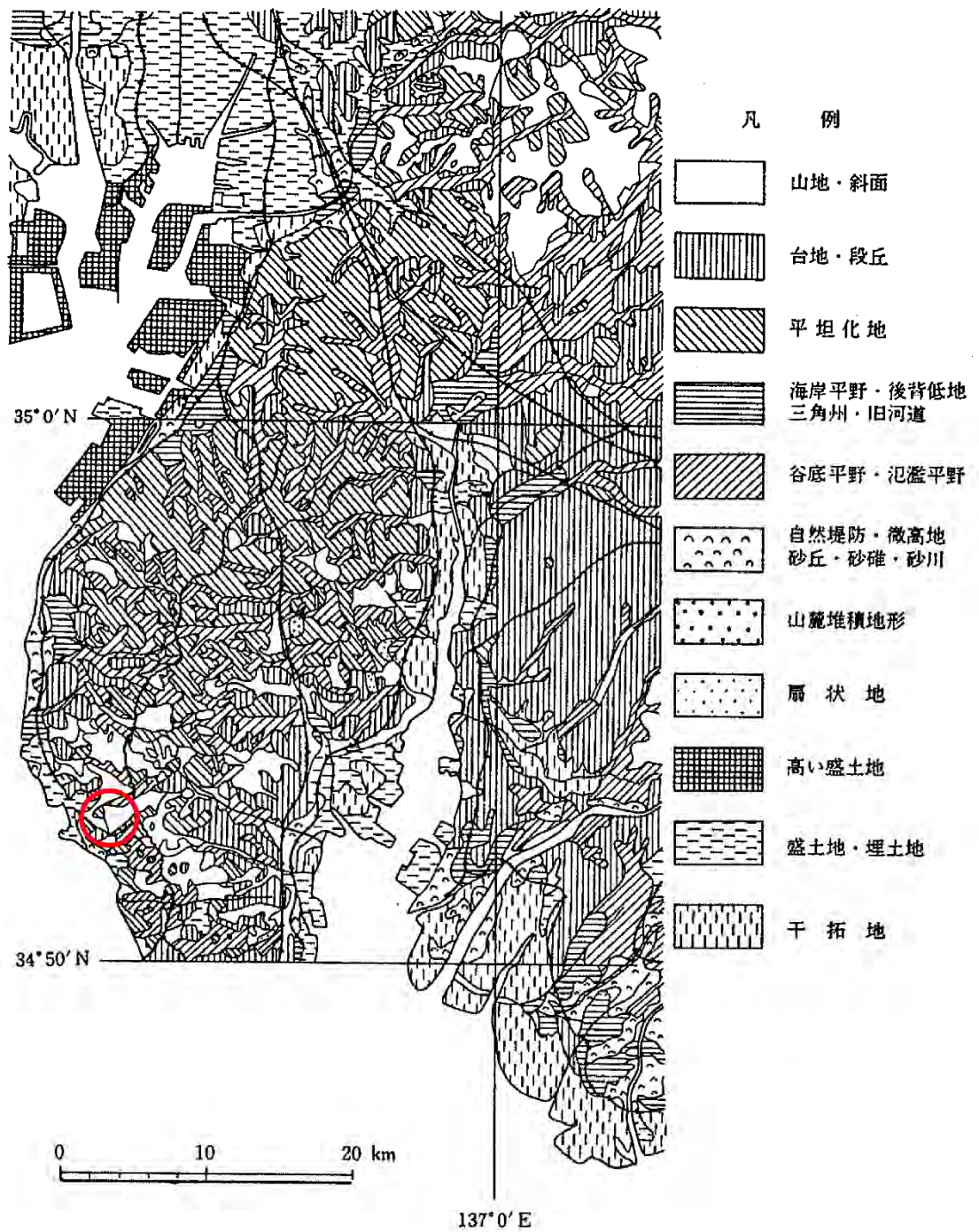
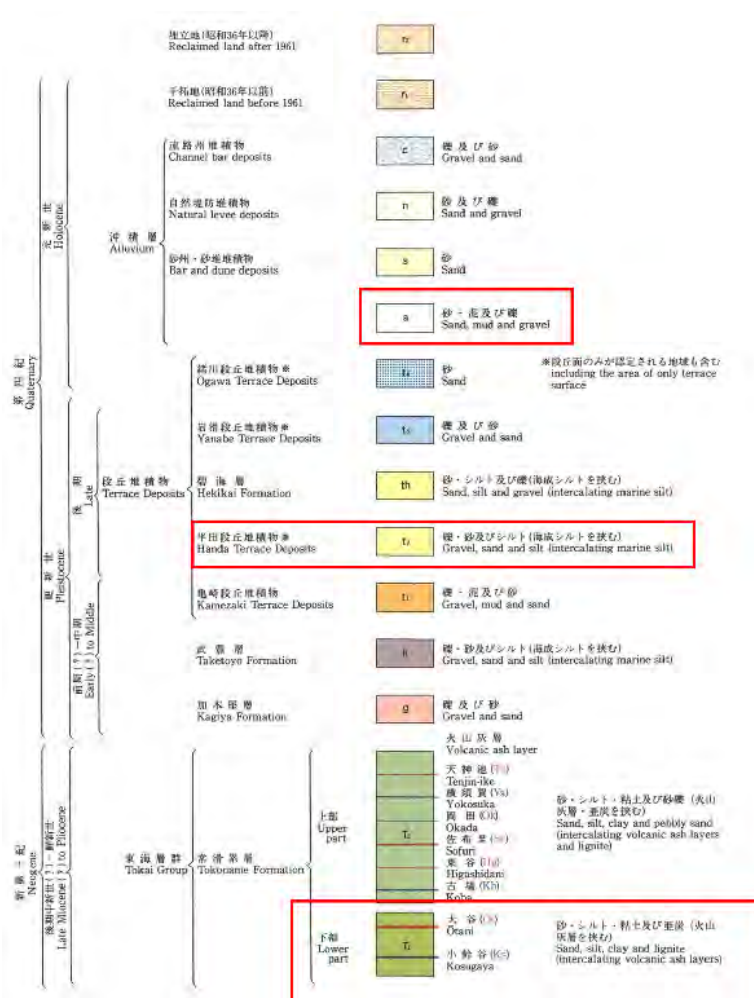
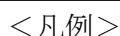


図 3.2 調査地付近の地形概念図（縮尺任意）
（土地分類基本調査「半田」国土調査より）

調査地では東海層群を下刻した谷を充填する谷底堆積物と思われる層と盛土が認められた。



(地質図 Navi ; 5 万分の 1 地質図「半田」; 地質調査総合センターより抜粋一部加筆)

表 3.1 名古屋港地域の土質比較表

地 層	沖 積 層		熱 田 層		常 滑 層 群	
特徴	シルト	砂	シルト	砂	シルト	砂
色	暗 灰 色 きたない (暗い感じ)	暗 緑 色 きたない (暗い感じ)	灰白色(その 他灰、青灰、 黄灰など)、 きれい(明 るい感じ)	灰白色(その 他灰、青灰、 黄灰など)、 きれい(明 るく清浄な感じ)	黄緑色(その 他黄灰、暗灰 緑灰など) きれい	灰色(その 他黄灰) きれい
軽 石	二次的堆積 の軽石が僅 かにある	〃	上部のシルト 中にはある この中には凝 灰岩もはさま れる	とくに上部に 多い	な い	な い
粒 形		ふそろいである		そろっている		そろってい るものとそ うでないも のとある。
含有鉱物		有色鉱物 有 色石英多い、 雲母片最も多 い		白色石英多い 雲母片多い	-	白色石英も 有色石英も ある
化 石	海棲動物化石 (貝、うに、 かに)	〃	〃	〃 (少 い)	植物化石、垂 炭淡水貝化石 (たにし)	
そ の 他	正体不明の珪 質、石灰質、円 板状微小体多 い。悪臭があ り、べたつく	〃 べ た つ く	乳白色凝灰 岩 悪臭なし べたつかない	さらっとして いる	白色凝灰質シ ルト、白色凝 灰岩(軽石質 べたつかない)	べたつかない
腐 植 物	下部のシルト 中に多い		多 い		最も多い亜 炭がある	多 い
N 値	N=0~5	N=6~10	N=11~20	N=11~60	N=31~90 (硬 い)	N=31~80 (よく締っ ている)

(土地分類基本調査「半田」国土調査より)

4. 調査結果

4.1 ボーリング調査結果

本調査において、ボーリングを 15 箇所を実施した。表 4.1.1 に諸元を示す。

No. 16、No. 17 の 2 孔 (No. 2 及び No. 11 付近) で孔内水平載荷試験を実施した。

表 4.1.1 ボーリング諸元

孔番	孔口標高 (TP+)	北緯	東経	掘削長 (m)
No. 1	19.37	34° 52′ 53.5″	136° 51′ 01.9″	19.35
No. 2	19.30	34° 52′ 52.8″	136° 51′ 02.0″	22.29
No. 3	19.25	34° 52′ 52.0″	136° 51′ 02.1″	11.50
No. 4	19.42	34° 52′ 54.2″	136° 51′ 03.3″	15.27
No. 5	19.39	34° 52′ 52.9″	136° 51′ 03.6″	17.27
No. 6	19.31	34° 52′ 52.1″	136° 51′ 0.37″	9.44
No. 7	19.44	34° 52′ 54.2″	136° 51′ 04.9″	14.20
No. 8	19.46	34° 52′ 53.1″	136° 51′ 05.1″	20.35
No. 9	19.37	34° 52′ 52.3″	136° 51′ 05.2″	12.43
No. 10	19.38	34° 52′ 53.6″	136° 51′ 06.4″	11.30
No. 11	19.36	34° 52′ 52.4″	136° 51′ 06.8″	16.27
No. 12	20.40	34° 52′ 51.5″	136° 51′ 07.0″	14.27
No. 13	19.74	34° 52′ 53.7″	136° 51′ 08.0″	12.41
No. 14	19.74	34° 52′ 52.5″	136° 51′ 08.4″	13.30
No. 15	20.35	34° 52′ 51.6″	136° 51′ 08.6″	13.28
No. 16 (No. 2)	19.30	34° 52′ 52.8″	136° 51′ 02.0″	8.40
No. 17 (No. 11)	19.36	34° 52′ 52.4″	136° 51′ 06.8″	4.40

ボーリング結果は巻末添付資料のボーリング柱状図にとりまとめた。柱状図の相対密度、相対稠度(コンシステンシー)については、表 4.1.3 に N 値と相対稠度(コンシステンシー)の関係、表 4.1.4 に N 値と相対密度の関係を示す。

図 4.1.1 に調査位置平面図、図 4.1.2 に地質断面図を示す。断面図の地層記号については表 4.1.2 に層序表に示すとおりである。

表 4.1.2 地層層序表

地質年代			地 層 名	土 相	記号
新 生 代	第 四 紀	完新世	盛土層	砂質土及び粘性土	B
		更新世	半田段丘堆積物	砂質土及び粘性土 N値3～24：平均8程度	t 2
	新 第 三 紀	鮮新世	東海層群常滑累層	風化帯の砂質土及び粘性土 N値15～54：平均30程度	wT1
				概ねN値50以上を有する砂質土 及び固結粘性土	T1

表 4.1.3 N値と粘性土のコンシステンシー、一軸圧縮強度の関係

N 値	q_u (kN/m ²)	コンシステンシー
0～2	0.0～24.5	非常に軟らかい
2～4	24.5～49.1	軟らかい
4～8	49.1～98.1	中位の
8～15	98.1～196.2	硬い
15～30	196.2～392.4	非常に硬い
30～	392.4～	固結した

(地盤工学会編：地盤調査法より)

表 4.1.4 N値と相対密度の関係

N値	相対密度	内部摩擦角 ϕ	
		ペックによる	マイヤーホフによる
0～4	非常に緩い	28.5 以下	30 以下
4～10	緩い	28.5～30	30～35
10～30	中位の	30～36	35～40
30～50	密な	36～41	40～45
50 以上	非常に密な	41 以上	45 以上

(地盤工学会編：地盤調査法より)

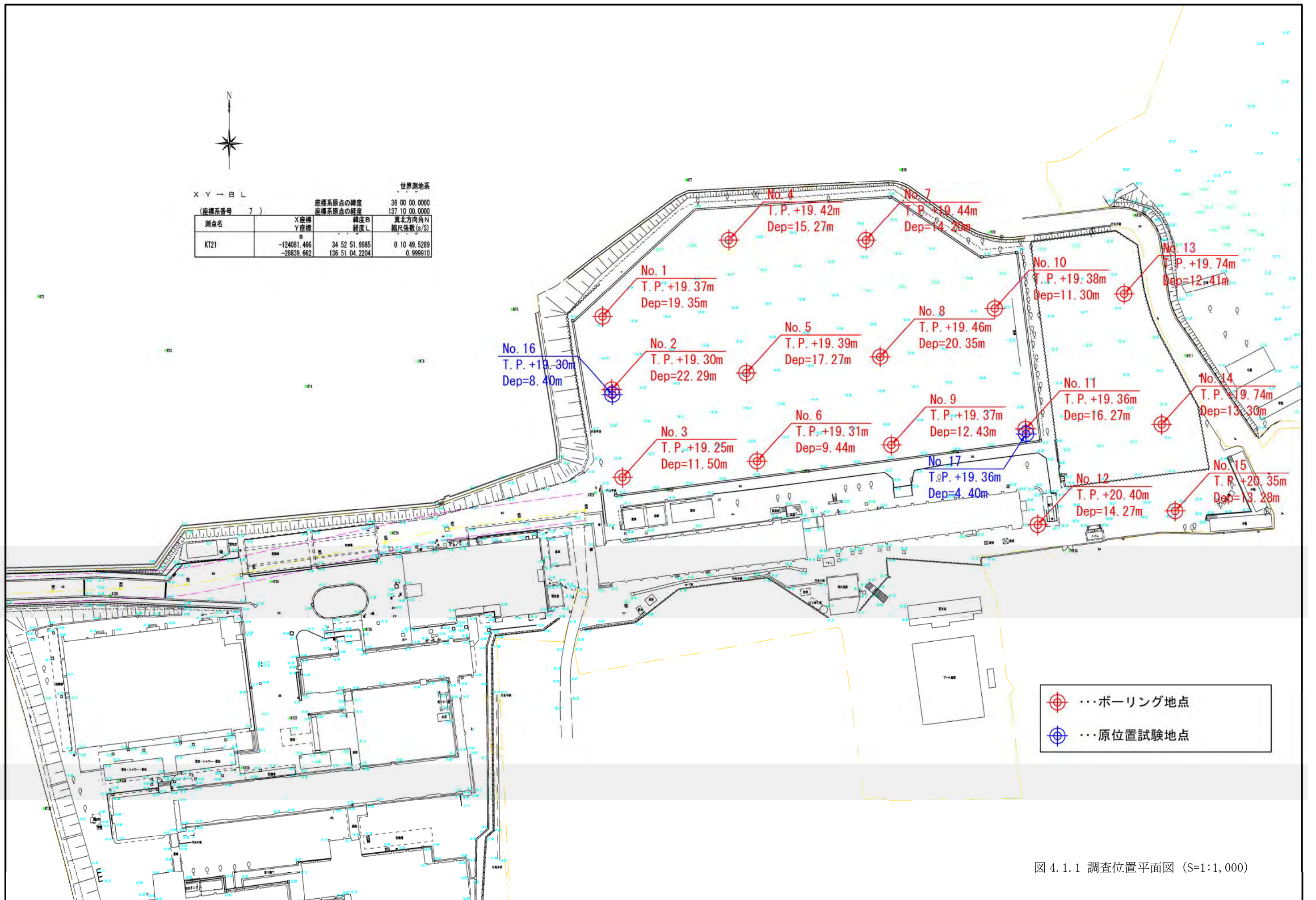
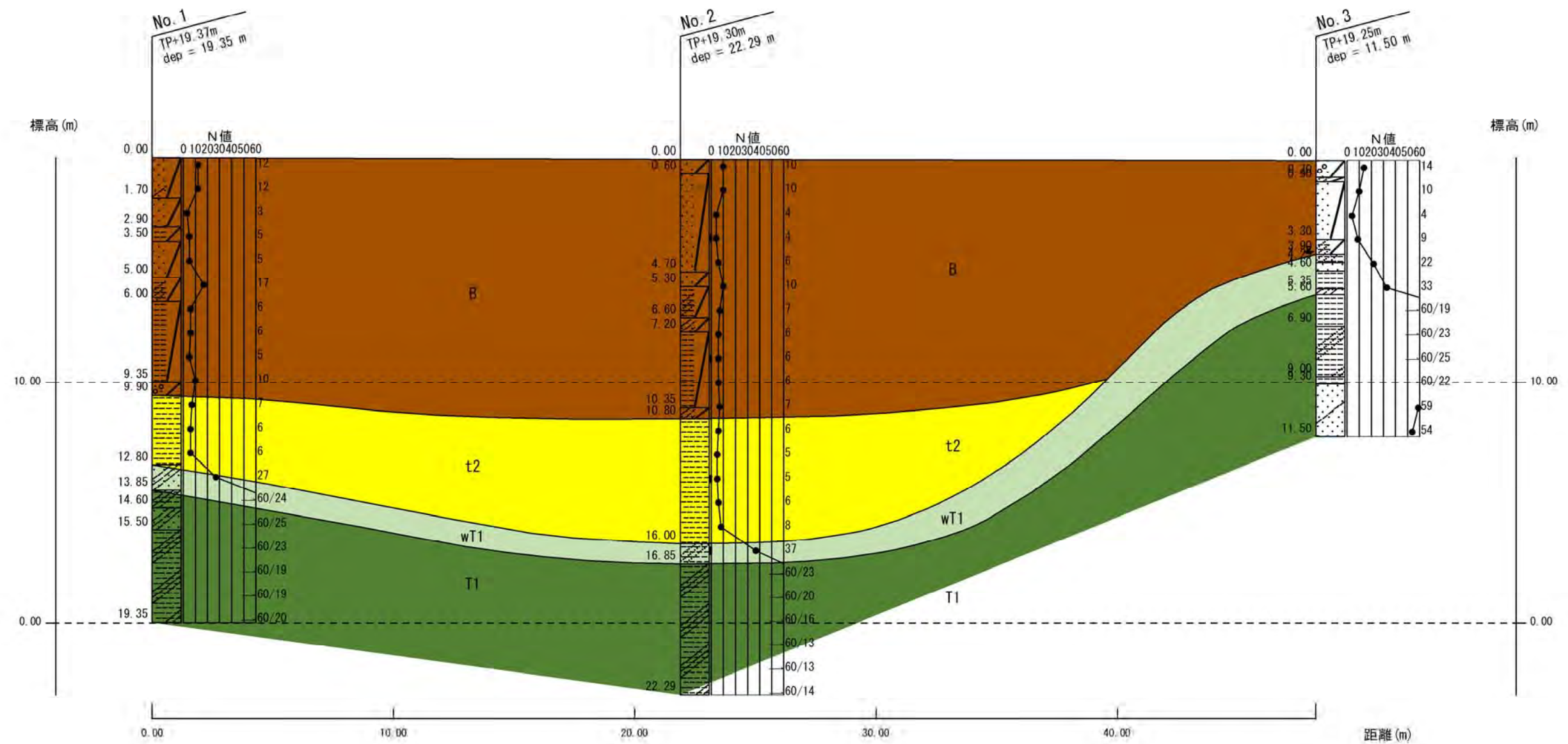


図 4.1.1 調査位置平面図 (S=1:1,000)



地質年代			地層名	土相	記号
新生代	第四紀	完新世	盛土層	砂質土及び粘性土	B
		更新世	半田段丘堆積物	砂質土及び粘性土 N値3~24; 平均8程度	t2
	新第三紀	新鮮世	東海層群常滑層	風化帯の砂質土及び粘性土 N値15~54; 平均30程度 概ねN値50以上を有する砂質土及び固結粘性土	wT1 T1

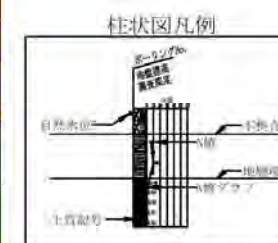
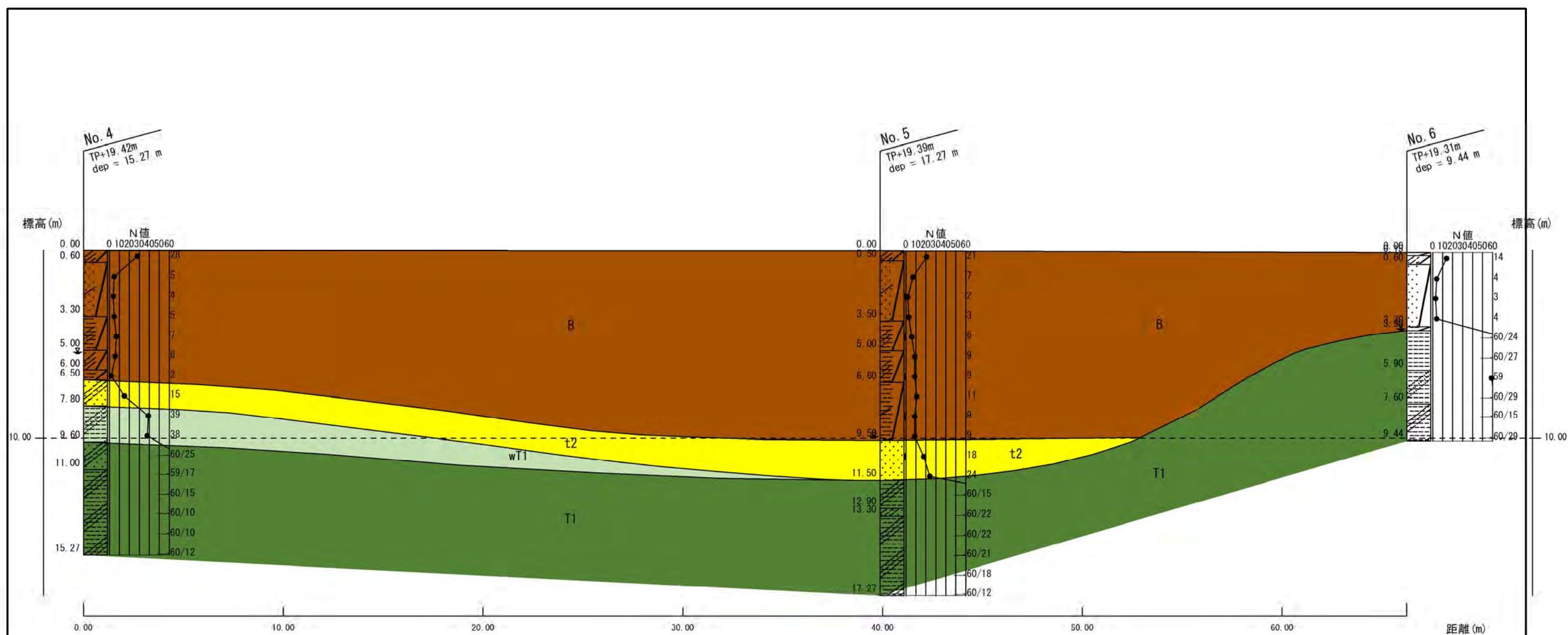


図 4.1.2 (1) 1-2-3 断面図 (S=1 : 200)



地質年代			地 層 名	土 相	記号
新 生 代	第 四 紀	完新世	盛土層	砂質土及び粘性土	B
		更新世	半田段丘堆積物	砂質土及び粘性土 N値3~24：平均8程度	t2
	新第三紀	新鮮世	東海層群常滑層	風化帯の砂質土及び粘性土 N値15~54：平均30程度 概ねN値50以上を有する砂質土及び固結粘性土	wT1 T1

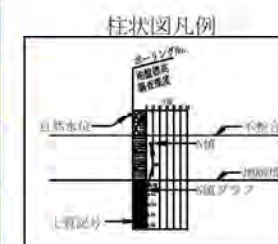
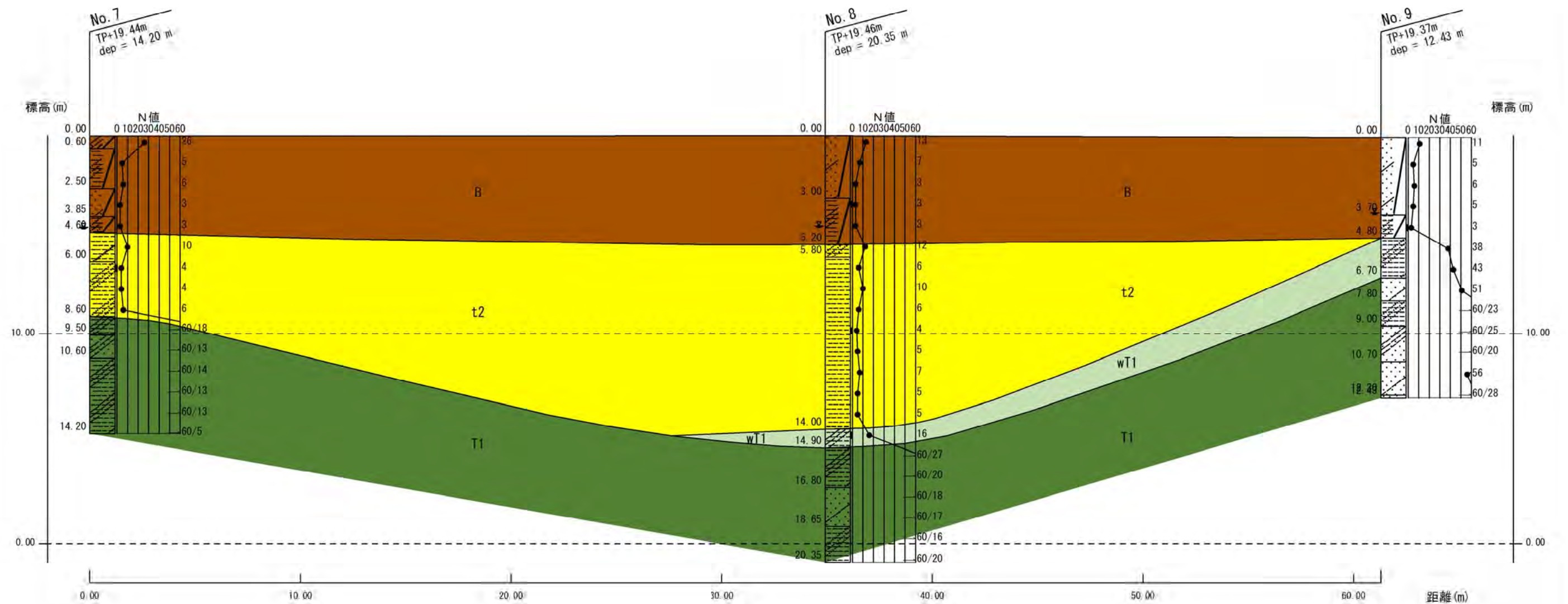


図 4.1.2 (2) 4-5-6 断面図 (S=1:200)



地質年代			地 層 名	土 相	記号
新 生 代	第 四 紀	完新世	盛土層	砂質土及び粘性土	B
		更新世	半田段丘堆積物	砂質土及び粘性土 N値3~24：平均8程度	t2
	新第三紀	新鮮世	東海層群常滑層	風化帯の砂質土及び粘性土 N値15~54：平均30程度 概ねN値50以上を有する砂質土及び固結粘性土	wT1 T1

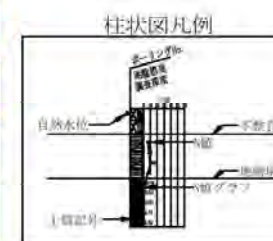
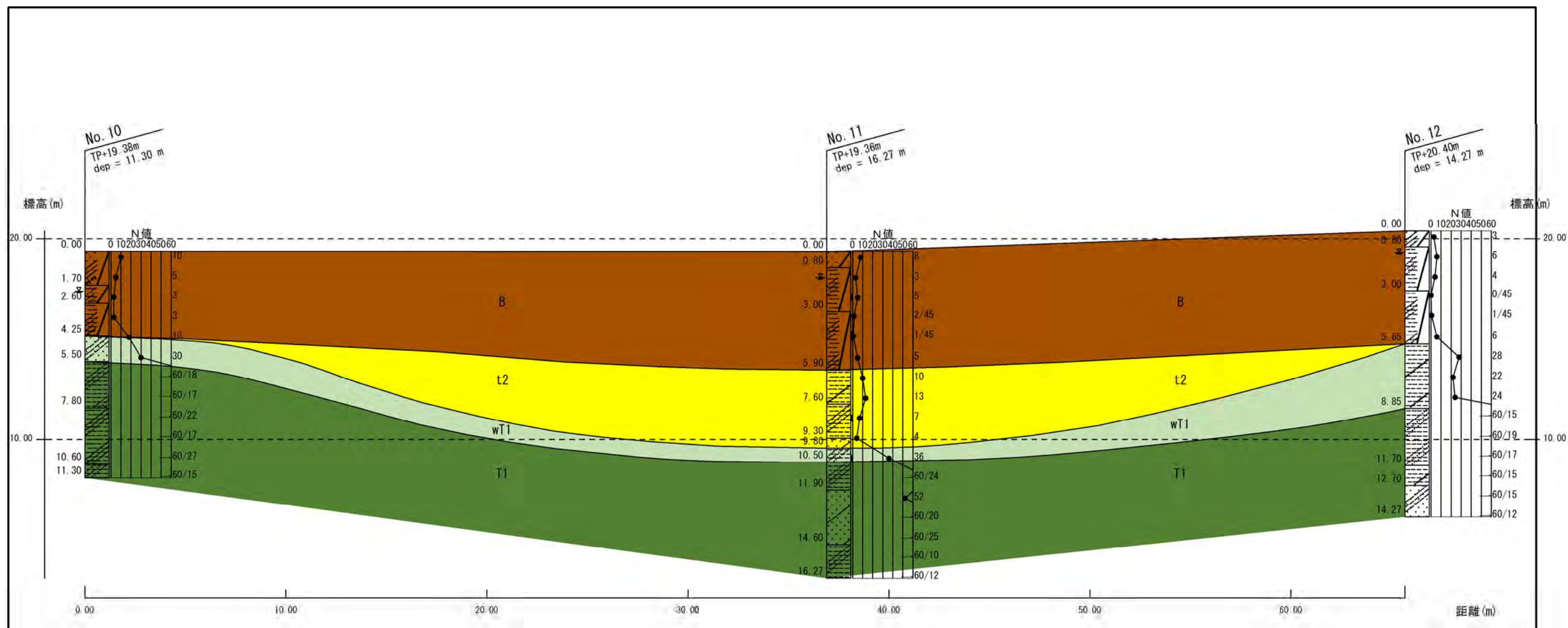


図 4.1.2 (3) 7-8-9 断面図 (S=1:200)



地質年代			地 層 名	土 相	記号
新 生 代	第 四 紀	完新世	盛土層	砂質土及び粘性土	B
		更新世	半田段丘堆積物	砂質土及び粘性土 N値3~24：平均8程度	t2
	新第三紀	新鮮世	東海層群常滑累層	風化帯の砂質土及び粘性土 N値15~54：平均30程度	wT1
				概ねN値50以上を有する砂質土及び固結粘性土	T1

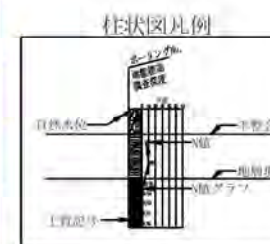
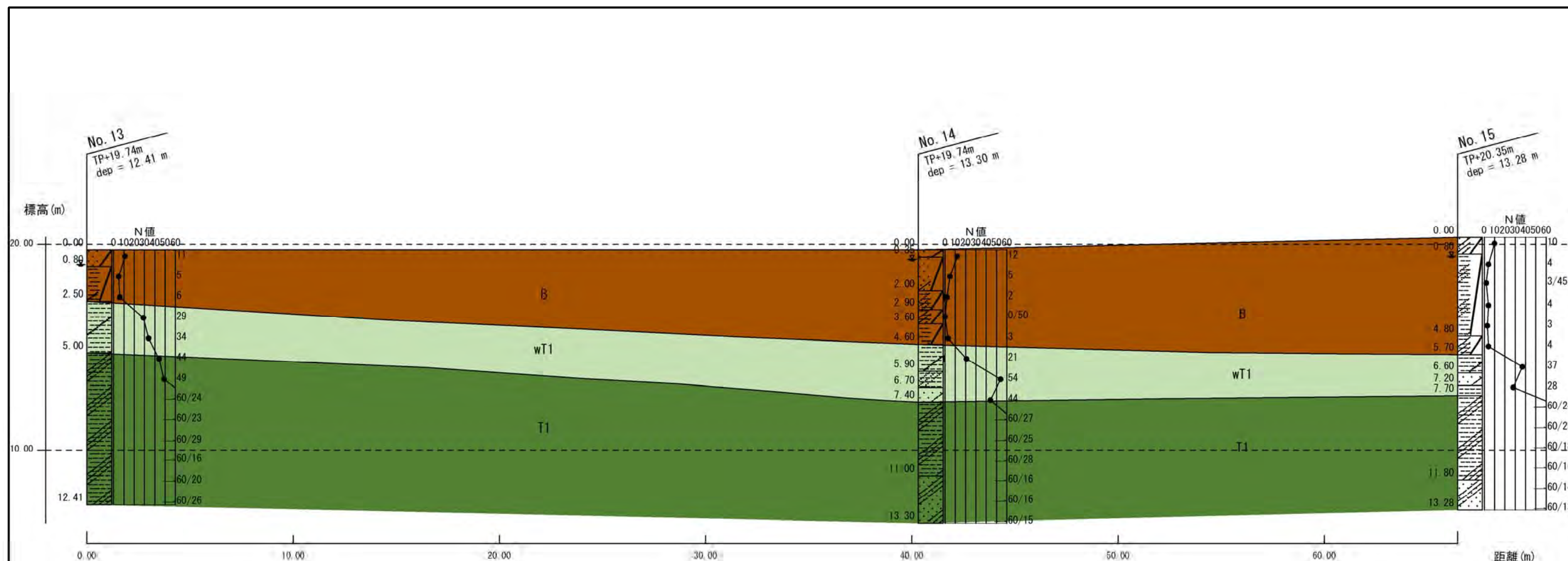


図 4.1.2 (4) 10-11-12 断面図 (S=1:200)



地質年代			地層名	土相	記号
新生代	第四紀	完新世	盛土層	砂質土及び粘性土	B
		更新世	半田段丘堆積物	砂質土及び粘性土 N値3~24: 平均8程度	t2
	新第三紀	新鮮世	東海層群常滑累層	風化帯の砂質土及び粘性土 N値15~54: 平均30程度 概ねN値50以上を有する砂質土及び固結粘性土	wT1 T1

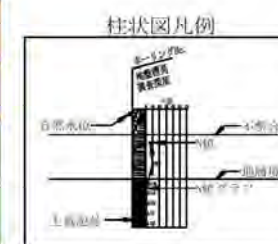
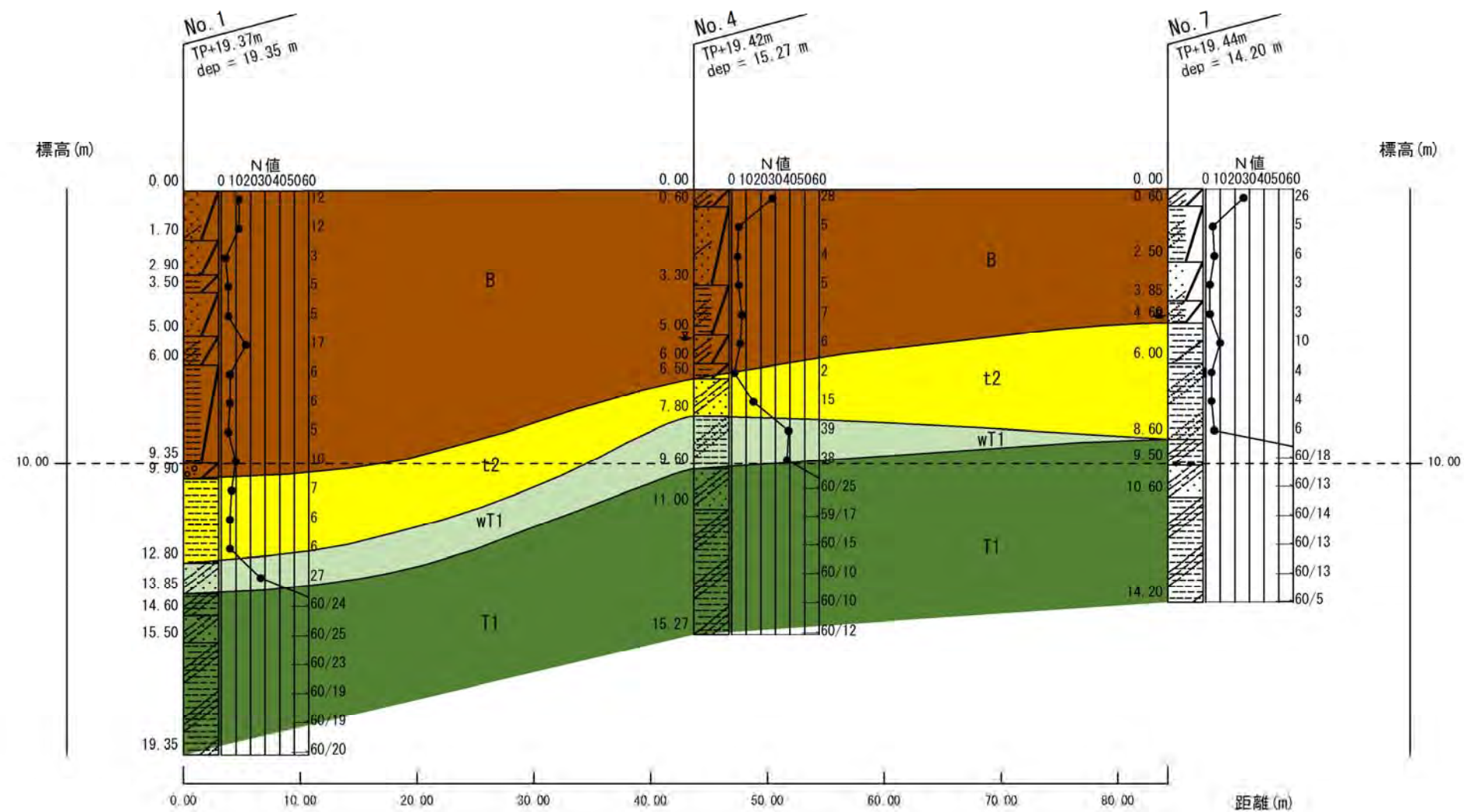


図 4.1.2 (5) 13-14-15 断面図 (S=1:200)



地質年代			地層名	土相	記号
新 生 代	第 四 紀	完新世	盛土層	砂質土及び粘性土	B
		更新世	半田段丘堆積物	砂質土及び粘性土 N値3~24；平均8程度	t2
	新 第 三 紀	新鮮世	東海層群常滑累層	風化帯の砂質土及び粘性土 N値15~54；平均30程度	wT1
				概ねN値50以上を有する砂質 土及び固結粘性土	T1

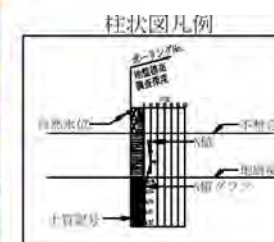
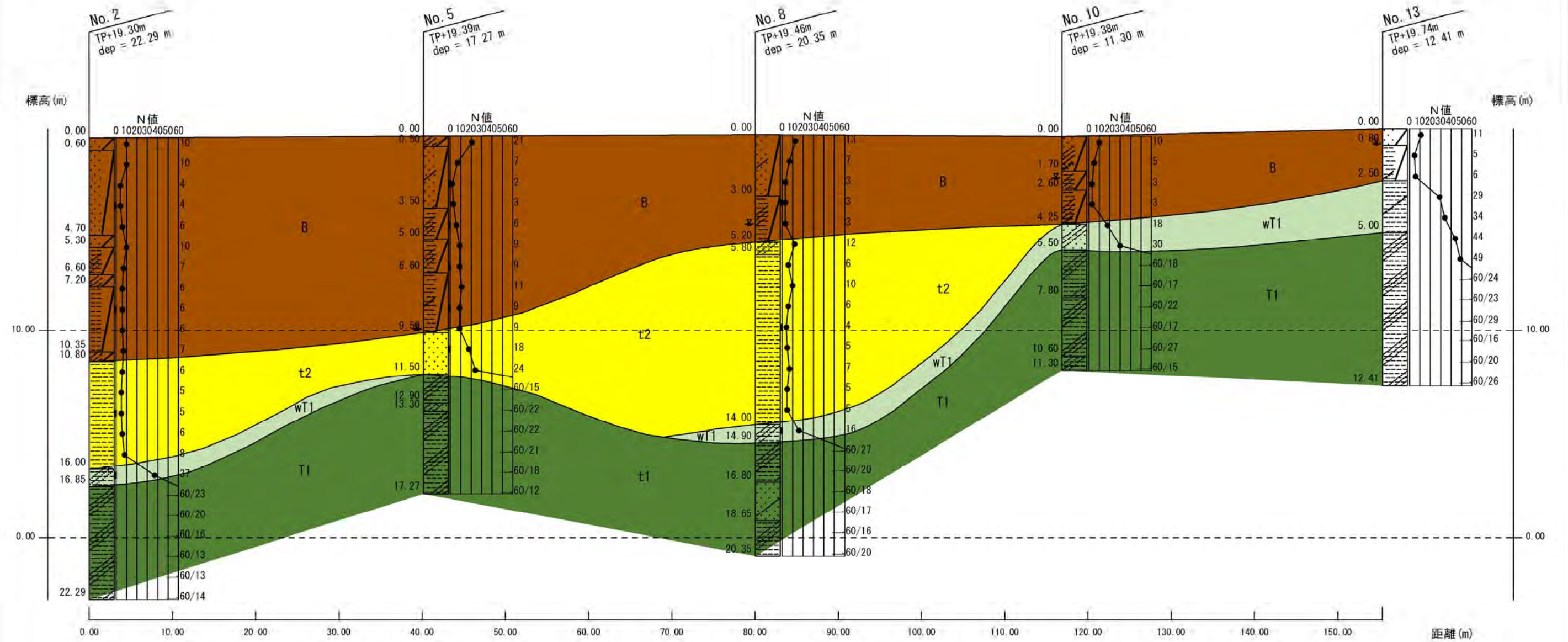


図 4.1.2 (6) 1-4-7 断面図 (SV=1:200、SH=1:500)



地質年代			地層名	土相	記号
新生代	第四紀	完新世	盛土層	砂質土及び粘性土	B
		更新世	半田段丘堆積物	砂質土及び粘性土 N値3~24：平均8程度	t2
	新第三紀	新鮮世	東海層群常滑層	風化帯の砂質土及び粘性土 N値15~54：平均30程度 概ねN値50以上を有する砂質土及び固結粘性土	wT1 T1

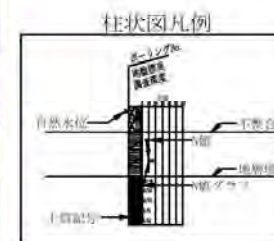
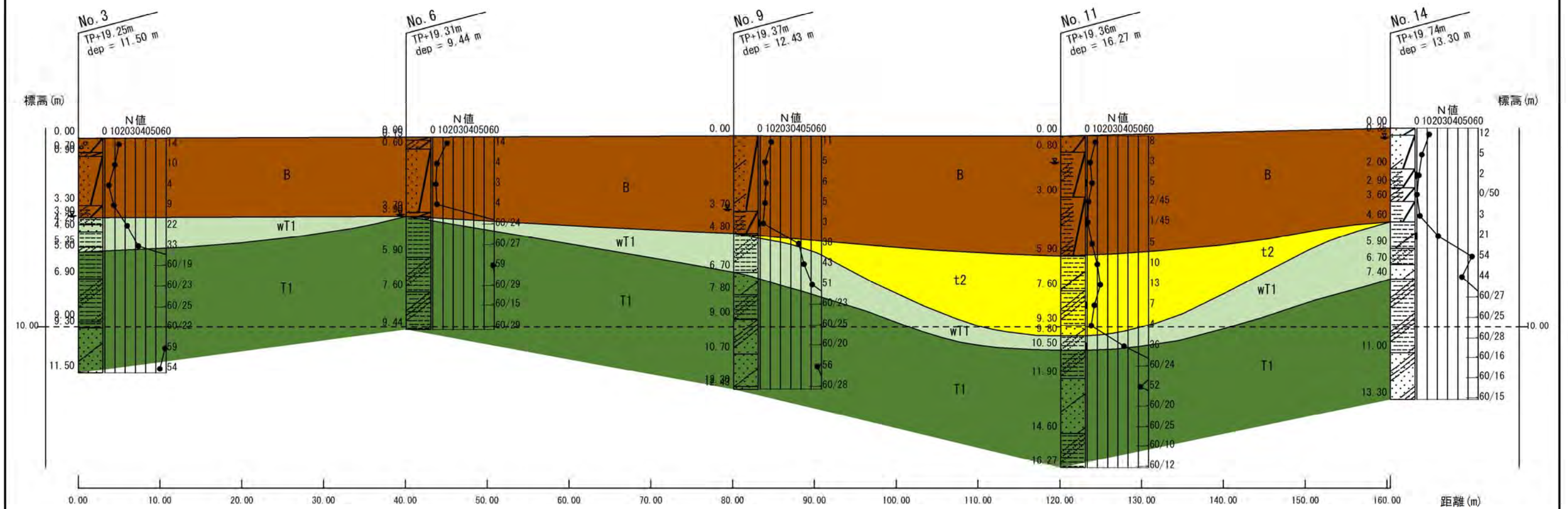


図 4.1.2 (7) 2-5-8-10-13 断面図 (SV=1:200、SH=1:500)



地質年代			地層名	土相	記号
新生代	第四紀	完新世	盛土層	砂質土及び粘性土	B
		更新世	半田段丘堆積物	砂質土及び粘性土 N値3~24 : 平均8程度	t2
	新第三紀	新鮮世	東海層群常滑累層	風化帯の砂質土及び粘性土 N値15~54 : 平均30程度 概ねN値50以上を有する砂質土及び固結粘性土	wT1 T1

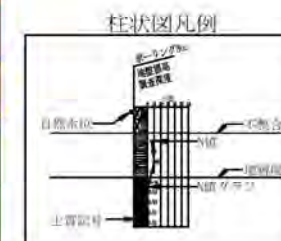


図 4.1.2 (8) 3-6-9-11-14 断面図 (SV=1:200、SH=1:500)

【No. 1 孔 (孔口高さ H=TP+19.37m 掘進長 19.35m 孔内水位認めず)】

(1) 盛土層 (B) GL±0.00～-9.90m

下位地山との境界は明確ではないが、漏水を認めた 9.90m 迄を盛土とした。

GL±0.00～-1.70m：暗褐色を呈するシルト混じり砂。細～中砂主体。上部植物根混じる。
シルト塊混じる。1.5m 以深、φ30mm 程度の礫点在。N 値は 12。層厚は 1.70m 程度。

GL-1.70～-2.90m：黄褐色を呈する細～中砂主体。φ2～5mm 程度の細礫点在。N 値は 3。層厚は 1.20m 程度。

GL-2.90～-3.50m：暗褐色を呈する砂混じりシルト。微～細砂混じり不均質。指圧で砕ける。
N 値は 5。層厚は 0.60m 程度。

GL-3.50～-5.00m：黄褐色を呈する細～中砂主体。φ2～5mm 程度の細礫点在。N 値は 5。層厚は 1.50m 程度。

GL-5.00～-6.00m：暗灰色を呈する砂質シルト。固結状を呈し指圧では窪まない程硬い。腐植物多く混じる。N 値は 17。層厚は 1.00m 程度。

GL-6.00～-9.35m：暗褐～暗灰～褐灰色を呈するシルト。指圧で容易に窪む。火山灰混じる。
φ2～10mm 程度の礫点在。腐植物混じり、7～7.5m 間は暗灰色を呈し木片多く混じり泥炭状を呈する部分あり。漏水を認める。N 値は 5～6。層厚は 3.35m 程度。

GL-9.35～-9.90m：暗灰色を呈する砂礫。φ2～20mm 程度の礫主体。含水大位。漏水を認める。
9.35～9.45m の 10 cm N 値 4 からの換算 N 値は 12 (4×3)。層厚は 0.55m 程度。

(2) 段丘堆積物 (t2) GL-9.90～-12.80m

暗青灰色を呈する均質な粘土。指圧で窪む～少し窪む程度に硬い。腐植物混じる。N 値は 6～7。N 値との関係によるコンシステンシーは「中位」を示す。層厚は 2.90m 程度。

(3) 東海層群常滑累層 風化帯 (wT1) GL-12.80～-13.85m

暗灰色を呈する微～細砂主体。含水小位。N 値は 27。N 値との関係による相対密度は「中位」を示す。層厚は 1.05m 程度。

(4) 東海層群常滑累層 (T1) GL-13.85～19.35m

GL-13.85～-14.60m：暗青灰色を呈するシルト質粘土。固結状を呈し指圧では窪まない程硬い。腐植物混じる。N 値は 60 以上。N 値との関係によるコンシステンシーは「固結した」を示す。層厚は 0.75m 程度。

GL-14.60～-15.50m：暗灰色を呈するシルト質砂。微～細砂主体。含水小位。N 値は 60 以上。N 値との関係による相対密度は「非常に密な」を示す。層厚は 0.90m 程度。

GL-15.50～-19.35m：暗青灰～暗灰色を呈するシルト質粘土。少量の微～細砂混じるが均質な粘土主体。固結状を呈し指圧では窪まない程硬い。腐植物混じる。
19m 以深、砂分多くなり砕けやすい。N 値は 60 以上。N 値との関係によるコンシステンシーは「固結した」を示す。層厚は 3.85m 程度迄確認。

【No. 2 孔 (孔口高さ H=TP+19.30m 掘進長 22.29m 孔内水位認めず)】

(1) 盛土層 (B) GL±0.00～-10.80m

下位地山との境界は明確ではないが、漏水を認めた 10.80m 迄を盛土とした。

GL±0.00～-0.60m：暗褐～淡褐色を呈するシルト混じり砂。細～中砂主体。上部 10cm 暗褐色を呈し植物根混じる。N 値は 10。層厚は 0.60m 程度。

GL-0.60～-4.70m：黄褐色を呈する細～中砂主体。φ2～5mm 程度の細礫混じる。φ10mm 程度点在。不均質に少量のシルト混じり、3.7～4m 間はシルト優勢。N 値は 4～10。層厚は 4.10m 程度。

GL-4.70～-5.30m：暗褐色を呈するシルト混じり砂。細砂主体。ブロック状にシルト混じる。5.15～5.25m の 10 cm N 値 3 からの換算 N 値は 9 (3×3)。層厚は 0.60m 程度。

GL-5.30～-6.60m：茶褐～暗褐色を呈する砂質シルト。細砂多く不均質。指圧で砕ける。漏水を認める。N 値は 7。層厚は 0.60m 程度。

GL-6.60～-7.20m：暗褐色を呈するシルト質砂。微～細砂主体。漏水を認める。層厚は 0.60m 程度。

GL-7.20～-10.35m：暗褐～暗灰色を呈するシルト。指圧で砕ける。火山灰混じる。漏水を認める。N 値は 6。層厚は 3.15m 程度。

GL-10.35～-10.80m：暗褐色を呈するシルト質砂。微～細砂主体。漏水を認める。10.35～10.45m の 10 cm N 値 3 からの換算 N 値は 9 (3×3)。層厚は 0.45m 程度。

(2) 段丘堆積物 (t2) GL-10.80～-16.00m

暗灰～暗青灰色を呈する粘土。極少量の微～細砂混じるが均質な粘土主体。指圧で少しくぼむ程度に硬い。腐植物混じる。12m 付近迄、暗灰色を呈し腐植物多い。N 値は 5～8。N 値との関係によるコンシステンシーは「中位」を示す。層厚は 5.20m 程度。

(3) 東海層群常滑累層 風化帯 (wT1) GL-16.00～-16.85m

暗灰色を呈する砂質粘土。微～細砂多く混じる不均質な粘土。固結状を呈するが砂分多く指圧で砕ける。N 値は 37。N 値との関係によるコンシステンシーは「固結した」を示す。層厚は 0.85m 程度。

(4) 東海層群常滑累層 (T1) GL-16.85～22.29m

暗灰色を呈するシルト質粘土。少量の微～細砂混じるが比較的均質な粘土主体。固結状を呈し指圧では窪まない程硬い。19m 以深、砂分やや多く砕けやすい。腐植物点在。19～19.5m 間はやや多く混じる。N 値は 60 以上。N 値との関係によるコンシステンシーは「固結した」を示す。層厚は 5.44m 程度迄確認。

【No. 3 孔（孔口高さ H=TP+19.25m 掘進長 11.50m 孔内水位 GL-3.80m）】

(1) 盛土層 (B) GL±0.00～-3.90m

GL±0.00～-0.70m：暗褐色を呈する礫シルト混じり砂。細～中砂主体。φ2～10mm 程度の礫混じる。N 値は 14。層厚は 0.70m 程度。

GL-0.70～-0.90m：暗褐色を呈する砂質粘土。細砂多く混じり不均質。層厚は 0.20m 程度。

GL-0.90～-3.30m：黄褐色を呈する細～中砂主体。φ2～5mm 程度の細礫混じる。φ10mm 程度点在。N 値は 4～10。層厚は 2.40m 程度。

GL-3.30～-3.90m：暗褐色を呈する礫混り砂質シルト。細砂及び φ2～5mm 程度の細礫多く不均質。3.35～3.45m の 10 cm N 値 4 からの換算 N 値は 12 (4×3)。層厚は 0.60m 程度。

(2) 東海層群常滑累層 風化帯 (wT1) GL-3.90～-5.60m

GL-3.90～-4.25m：暗青灰色を呈する砂質シルト。砂分多く不均質。指圧で容易に窪む。4.15～4.25m の 10 cm N 値 4 からの換算 N 値は 12 (4×3)。N 値との関係によるコンシステンシーは「硬い」を示す。層厚は 0.35m 程度。

GL-4.25～-4.60m：暗青色を呈する細砂主体。含水中位。層厚は 0.20m 程度。4.25～4.45m の 20 cm N 値は 18。換算 N 値は 26。N 値との関係による相対密度は「中位」を示す。層厚は 0.35m 程度。

GL-4.60～-5.35m：暗灰色を呈するシルト。腐植物点在。指圧では窪まない程度に硬い。5.15～5.35m の 20 cm N 値は 20。換算 N 値は 30。N 値との関係によるコンシステンシーは「固結した」を示す。層厚は 0.75m 程度。

GL-5.35～-5.60m：暗灰色を呈するシルト質砂。微～細砂主体。含水小位。5.35～5.45m の 10 cm N 値は 13。換算 N 値は 39 (13×3)。N 値との関係による相対密度は「密な」を示す。層厚は 0.25m 程度。

(3) 東海層群常滑累層 (T1) GL-5.60～11.50m

GL-5.60～-6.90m：暗灰色を呈する固結シルト。固結状を呈し指圧では窪まない程硬い。泥炭状を呈する部分あり。N 値は 60 以上。N 値との関係によるコンシステンシーは「固結した」を示す。層厚は 1.30m 程度。

GL-6.90～-9.00m：暗灰～暗青灰色を呈する砂質シルト。微～細砂混じりやや不均質。砂優勢部は指圧で碎けるが、シルトは固結状を呈し指圧では窪まない程硬い。腐植物混じる。N 値は 60 以上。N 値との関係によるコンシステンシーは「固結した」を示す。層厚は 2.10m 程度。

GL-9.00～-9.30m：茶褐色を呈するシルト。腐植物点在。指圧では窪まない程硬い。9.15～9.25m の 10 cm N 値は 19。換算 N 値は 57 (19×3)。N 値との関係によるコンシステンシーは「固結した」を示す。層厚は 0.30m 程度。

GL-9.30～-11.50m：茶褐～褐色を呈するシルト混じり砂。微～細砂主体。含水小位。雲母片混じる。全体的にシルト混じる。N 値は 50 以上。N 値との関係による相対密度は「非常に密な」を示す。層厚は 2.20m 程度迄確認。

【No. 4 孔（孔口高さ H=TP+19.42m 掘進長 15.27m 孔内水位 GL-5.10m）】

(1) 盛土層 (B) GL±0.00～-6.50m

GL±0.00～-0.60m：暗茶色を呈する粘土質砂。微～細砂主体。粘土多く、採取したコアは固結状を呈する。N 値は 28。層厚は 0.60m 程度。

GL-0.60～-3.30m：褐灰～茶褐色を呈する粘土混じり砂。微～細～中砂と不均一。全体に粘土混じる。φ2～5mm 程度の細礫点在。3m 以深、φ30mm 程度の礫点在。N 値は 4～5。層厚は 2.70m 程度。

GL-3.30～-5.00m：暗茶色を呈する砂質粘土。微～細砂多く不均質。固結状を呈するが強い指圧で碎ける。N 値は 7。層厚は 1.70m 程度。

GL-5.00～-6.00m：暗緑色を呈する粘土質砂。微～細砂主体。含水小位。N 値は 6。層厚は 1.00m 程度。

GL-6.00～-6.50m：暗灰～暗緑灰色を呈する砂混じり粘土。指圧で容易に窪む。腐植物及び木片多く混じる。N 値は 2。層厚は 0.50m 程度。

(2) 段丘堆積物 (t2) GL-6.50～-7.80m

暗緑灰～黄褐色を呈するシルト質砂。微～細砂主体。含水小位。N 値は 15。N 値との関係による相対密度は「中位」を示す。層厚は 1.30m 程度。

(3) 東海層群常滑累層 風化帯 (wT1) GL-7.80～-9.60m

暗青灰色を呈する砂質シルト。微～細砂多く混じりやや不均質。砂優勢部は指圧で碎けるがシルトは固結状を呈し指圧では窪まない程硬い。腐植物混じる。N 値は 38～39。N 値との関係によるコンシステンシーは「固結した」を示す。層厚は 1.80m 程度。

(4) 東海層群常滑累層 (T1) GL-9.60～15.27m

GL-9.60～-11.00m：暗灰色を呈するシルト質砂。微～細砂主体。含水小位。N 値は 60 以上。N 値との関係による相対密度は「非常に密な」を示す。層厚は 1.40m 程度。

GL-11.00～-15.27m：暗青灰～暗灰色を呈するシルト質粘土。少量の微～細砂混じるが均質な粘土主体。固結状を呈し指圧では窪まない程硬い。腐植物混じる。12～12.5m、暗灰色を呈し腐植物多く泥炭状を呈する部分あり。N 値は 60 以上。N 値との関係によるコンシステンシーは「固結した」を示す。層厚は 4.27m 程度迄確認。

【No. 5 孔（孔口高さ H=TP+19.39m 掘進長 17.27m 孔内水位 GL-9.30m）】

(1) 盛土層 (B) GL±0.00～-9.50m

下位地山との境界は明確ではないが、孔内水位を認めた 9.50m 迄を盛土とした。

GL±0.00～-0.50m：茶褐色を呈する粘土質砂。微～細砂主体。粘土多く、採取したコアは固結状を呈する。N 値は 21。層厚は 0.50m 程度。

GL-0.50～-3.50m：茶褐色を呈する粘土混じり砂。微～細～中砂と不均一。全体に粘土混じる。φ2～5mm 程度の細礫点在。N 値は 2～7。層厚は 3.00m 程度。

GL-3.50～-5.00m：淡灰色を呈する砂質粘土。微～細砂多く不均質。固結状を呈するが指圧で砕ける。N 値は 6。層厚は 1.50m 程度。

GL-5.00～-6.60m：暗灰色を呈する砂質粘土。微～細砂多く混じる不均質な粘土主体。指圧で砕ける。N 値は 9。層厚は 1.60m 程度。

GL-6.60～-9.50m：暗青灰～茶褐色を呈する砂混じり粘土。微～細砂混じるが比較的均質な粘土主体。指圧で少し窪む程度に硬いものが主体で所々固結状を呈する。腐植物及び炭化木片混じる。9m 以深、酸化して茶褐色を呈する部分あり。N 値は 9～11。層厚は 2.90m 程度。

(2) 段丘堆積物 (t2) GL-9.50～-11.50m

暗灰色を呈する細～中砂主体。含水小位。N 値は 18～24。N 値との関係による相対密度は「中位」を示す。層厚は 2.00m 程度。

(3) 東海層群常滑累層 (T1) GL-11.50～17.27m

GL-11.50～-12.90m：暗緑灰～暗灰を呈するシルト質粘土。固結状を呈し指圧では窪まない程硬い。腐植物混じる。N 値は 60 以上。N 値との関係によるコンシステンシーは「固結した」を示す。層厚は 1.40m 程度。

GL-12.90～-13.30m：暗青灰色を呈するシルト質砂。微～細砂主体。含水小位。13.15～13.25m の 10 cm N 値 21 による換算 N 値は 63 (21×3)。N 値との関係による相対密度は「非常に密な」を示す。層厚は 0.40m 程度。

GL-13.30～-17.27m：暗緑灰～暗青灰～黒灰～暗灰色を呈するシルト質粘土。少量の微～細砂混じるが均質な粘土主体。固結状を呈し指圧では窪まない程硬い。腐植物混じる。15.8～16.2m、黒灰色を呈し、腐植物多く泥炭状を呈する部分あり。N 値は 60 以上。N 値との関係によるコンシステンシーは「固結した」を示す。層厚は 3.97m 程度迄確認。

【No. 6 孔 (孔口高さ H=TP+19.31m 掘進長 9.44m 孔内水位 GL-3.80m)】

(1) 盛土層 (B) GL±0.00～-3.90m

GL±0.00～-0.15m : 淡褐色を呈する礫混じり砂。中砂主体。φ2～5mm 程度の細礫混じる。
層厚は 0.15m 程度。

GL-0.15～-0.60m : 褐色を呈するシルト質砂。微～細砂主体。木片混じる。N 値は 14。層厚は 0.45m 程度。

GL-0.60～-3.70m : 黄褐色を呈する細～中砂主体。φ2～5mm 程度の細礫点在。2m 以深、ブロック状に固結粘土混じる。N 値は 3～4。層厚は 3.10m 程度。

GL-3.70～-3.90m : 暗灰色を呈する砂混じり粘土。不均質。φ2～20mm 程度の礫点在。層厚は 0.20m 程度。

(2) 東海層群常滑累層 (T1) GL-3.90～9.44m

GL-3.90～-5.90m : 黒灰～暗灰色を呈する固結シルト。均質なシルト。固結状を呈し指圧では窪まないほど硬い。4m 付近、黒灰色を呈し泥炭状を呈する部分あり。N 値は 60 以上。N 値との関係によるコンシステンシーは「固結した」を示す。層厚は 2.00m 程度。

GL-5.90～-7.60m : 暗灰色を呈する砂質シルト。微～細砂混じるやや不均質なシルト主体。砂優勢部は指圧で碎けるがシルトは固結状を呈し指圧では窪まないほど硬い。腐植物点在。N 値は 50 以上。N 値との関係によるコンシステンシーは「固結した」を示す。層厚は 1.70m 程度。

GL-7.60～-9.44m : 暗灰～褐灰色を呈するシルト質粘土。比較的均質な粘土主体。固結状を呈し指圧では窪まない程硬い。9m 以深、褐灰色を呈する砂分やや多く指圧で碎ける。N 値は 60 以上。N 値との関係によるコンシステンシーは「固結した」を示す。層厚は 1.84m 程度迄確認。

【No. 7 孔（孔口高さ H=TP+19.44m 掘進長 14.20m 孔内水位 GL-4.35m）】

(1) 盛土層 (B) GL±0.00～-4.60m

下位地山との境界は明確ではないが、漏水を認めた 4.60m 迄を盛土とした。

GL±0.00～-0.60m：暗茶色を呈する粘土質砂。細～中砂主体。植物根混じる。φ2～5mm 程度の細礫点在。粘土混じる。N 値は 26。層厚は 0.60m 程度。

GL-0.60～-2.50m：暗灰色を呈する砂質粘土。微～細砂多く不均質。固結状を呈し指圧では窪まない程硬い。N 値は 5～6。層厚は 1.90m 程度。

GL-2.50～-3.85m：暗灰色を呈するシルト混じり砂。細～中砂主体。少量のシルト混じる。N 値は 3。層厚は 1.35m 程度。

GL-3.85～-4.60m：暗灰色を呈する砂質粘土。微～細砂多く不均質。指圧で碎ける。漏水を認める。N 値は 3。層厚は 0.75m 程度。

(2) 段丘堆積物 (t2) GL-4.60～-8.60m

GL-4.60～-6.00m：暗青灰色を呈する砂混じり粘土。微～細砂混じる。指圧で窪む。5m 付近迄漏水を認める。N 値は 10。N 値との関係によるコンシステンシーは「硬い」を示す。層厚は 1.40m 程度。

GL-6.00～-8.60m：暗青灰～褐灰色を呈する砂質粘土。微～細砂多く不均質。指圧で容易に窪む。腐植物および炭化木片混じる。シーム状に粘土を挟む。N 値は 4～6。N 値との関係によるコンシステンシーは「中位」を示す。層厚は 2.60m 程度。

(3) 東海層群常滑累層 (T1) GL-8.60～14.20m

GL-8.60～-9.50m：緑灰～暗灰色を呈するシルト質粘土。均質な粘土主体。固結状を呈し指圧では窪まない程硬い。腐植物混じる。N 値は 60 以上。N 値との関係によるコンシステンシーは「固結した」を示す。層厚は 0.90m 程度。

GL-9.50～-10.60m：暗灰色を呈するシルト質砂。微～細砂主体。含水小位。N 値は 60 以上。N 値との関係による相対密度は「非常に密な」を示す。層厚は 1.10m 程度。

GL-10.60～-14.20m：暗灰～黒灰色を呈するシルト質粘土。少量の微～細砂混じるが均質な粘土主体。固結状を呈し指圧では窪まない程硬い。腐植物混じる。12～12.5m 間、砂分やや優勢。14m 以深、黒灰色を呈し泥炭状。N 値は 60 以上。N 値との関係によるコンシステンシーは「固結した」を示す。層厚は 3.60m 程度迄確認。

【No. 8 孔（孔口高さ H=TP+19.46m 掘進長 20.35m 孔内水位 GL-4.30m）】

(1) 盛土層 (B) GL±0.00～-5.20m

GL±0.00～-3.00m：褐灰～暗褐色を呈する粘土混じり砂。細～中砂主体。固結状の粘土塊混じる。φ2～5mm 程度の細礫点在。N 値は 3～13。層厚は 3.00m 程度。

GL-3.00～-5.20m：褐灰色を呈するシルト質粘土。微～細砂多く不均質。N 値は 3。層厚は 2.20m 程度。

(2) 段丘堆積物 (t2) GL-5.20～-14.00m

GL-5.20～-5.80m：暗青灰～褐灰色を呈する砂質シルト。微～細砂多く指圧で砕ける。腐植物混じる。N 値は 12。N 値との関係によるコンシステンシーは「硬い」を示す。層厚は 0.60m 程度。

GL-5.80～-14.00m：暗青灰～褐灰～暗灰を呈する粘土。微～細砂混じるが比較的均質な粘土主体。指圧で窪む程度の硬さが主体。所々、固結状を呈し指圧では窪まない程硬い。11～11.5m は砂分多く指圧で砕ける。腐植物混じる。13m 以深、暗灰色を呈し腐植物多い。N 値は 4～10。N 値との関係によるコンシステンシーは「中位」～「硬い」を示す。層厚は 8.20m 程度。

(3) 東海層群常滑累層 風化帯 (wT1) GL-14.00～-14.90m

暗青灰色を呈するシルト質粘土。均質な粘土主体。指圧で少し窪む程度に硬い。N 値は 16。N 値との関係によるコンシステンシーは「非常に硬い」を示す。層厚は 0.90m 程度。

(4) 東海層群常滑累層 (T1) GL-14.90～20.35m

GL-14.90～-16.80m：暗青灰色を呈するシルト質粘土。均質な粘土主体。固結状を呈し指圧では窪まない程硬い。腐植物混じる。N 値は 60 以上。N 値との関係によるコンシステンシーは「固結した」を示す。層厚は 1.90m 程度。

GL-16.80～-18.65m：暗灰色を呈するシルト混じり砂。細～中砂主体。含水小位。少量の微砂混じる。N 値は 60 以上。N 値との関係による相対密度は「非常に密な」を示す。層厚は 1.85m 程度。

GL-18.65～-20.35m：暗青灰色を呈する砂質シルト。微～細砂混じりやや不均質。砂優勢部は指圧で砕けるがシルトは固結状を呈し指圧では窪まない程硬い。腐植物混じる。N 値は 60 以上。N 値との関係によるコンシステンシーは「固結した」を示す。層厚は 1.70m 程度迄確認。

【No. 9 孔（孔口高さ H=TP+19.37m 掘進長 12.43m 孔内水位 GL-3.60m）】

(1) 盛土層 (B) GL±0.00～-4.80m

GL±0.00～-3.70m : 褐灰色を呈する粘土混じり砂。細～中砂主体。固結状の粘土塊混じる。
φ 2～5mm 程度の細礫点在。N 値は 5～11。層厚は 3.70m 程度。

GL-3.70～-4.80m : 褐灰色を呈する砂質シルト。微～細砂多く不均質。N 値は 3。層厚は 1.10
m。

(2) 東海層群常滑累層 風化帯 (wT1) GL-4.80～-6.70m

茶褐～暗灰色を呈する砂質シルト。固結状を呈するが砂分多く強い指圧で碎ける部分多い。
6.3m 以深、暗灰色を呈する。N 値は 38～43。N 値との関係によるコンシステンシーは「固
結した」を示す。層厚は 1.90m 程度。

(3) 東海層群常滑累層 (T1) GL-6.70～12.43m

GL-6.70～-7.80m : 褐灰色を呈するシルト混じり砂。微～細砂主体。含水小位。N 値は 51。
N 値との関係による相対密度は「非常に密な」を示す。層厚は 1.10m
程度。

GL-7.80～-9.00m : 暗灰色を呈する砂質シルト。固結状を呈するが砂分多く強い指圧で碎け
る部分多い。N 値は 60 以上。N 値との関係によるコンシステンシーは「固
結した」を示す。層厚は 1.20m 程度。

GL-9.00～-10.70m : 暗灰～茶褐色を呈するシルト質砂。微～細砂主体。含水小位。9.15～
9.2m 間、茶褐色を呈し φ 2～20mm 程度の礫多く混じる。N 値は 60 以
上。N 値との関係による相対密度は「非常に密な」を示す。層厚は 1.70
m 程度。

GL-10.70～-12.30m : 暗灰色を呈するシルト混じり砂。細～中砂主体。含水中位。12m 以深、
φ 2～5mm 程度の細礫混じる。N 値は 50 以上。N 値との関係による相対
密度は「非常に密な」を示す。層厚は 1.60m 程度。

GL-12.30～-12.43m : 暗灰色を呈する砂質シルト。固結状を呈する。腐植物混じる。N 値は
60 以上。N 値との関係によるコンシステンシーは「固結した」を示す。
層厚は 0.15m 程度迄確認。

【No. 10 孔（孔口高さ H=TP+19.38m 掘進長 11.30m 孔内水位 GL-2.00m）】

(1) 盛土層 (B) GL±0.00～-4.25m

GL±0.00～-1.70m：暗褐～褐色を呈する礫混り粘土質砂。細～中砂主体。植物根混じる。
φ2～5mm 程度の細礫混じる。不均質に粘土混じる。N 値は 5～10。層厚は 1.70m 程度。

GL-1.70～-2.60m：茶褐色を呈する礫混り砂質粘土。細砂及び φ2～20mm 程度の礫が混り不均質。指圧で容易に窪むほど軟らかい。N 値は 3。層厚は 0.90m 程度。

GL-2.60～-4.25m：淡褐～暗青灰色を呈する砂混りシルト質粘土。少量の細砂混じるが比較的均質な粘土主体。指圧で容易に窪む程軟らかい。N 値は 3～9（4.15～4.25m の 10 cm N 値 3 の 3 倍）。層厚は 1.65m 程度。

(2) 東海層群常滑累層 風化帯 (wT1) GL-4.25～-5.50m

暗褐～茶褐色を呈するシルト質砂。微～細砂主体。腐植物点在。φ2～5mm 程度の細礫点在。N 値は 21（4.25～4.45m の 20 cm N 値 15 からの換算 N 値）～30。N 値との関係による相対密度は「中位」を示す。層厚は 1.25m 程度。

(3) 東海層群常滑累層 (T1) GL-5.50～11.30m

GL-5.50～-7.80m：暗青灰色を呈する砂質シルト。微～細砂混じりやや不均質。砂優勢部は指圧で砕けるが、シルトは固結状を呈し指圧では窪まない程硬い。腐植物混じる。N 値は 60 以上。N 値との関係によるコンシステンシーは「固結した」を示す。層厚は 2.30m 程度。

GL-7.80～-10.60m：暗青灰～暗灰色を呈するシルト質粘土。比較的均質な粘土主体。固結状を呈し指圧では窪まない程硬い。10m 以深、暗灰色を呈し腐植物多い。N 値は 60 以上。N 値との関係によるコンシステンシーは「固結した」を示す。層厚は 2.80m 程度。

GL-10.60～-11.30m：暗灰色を呈する砂質シルト。微～細砂混じるやや不均質なシルト。N 値は 60 以上。N 値との関係によるコンシステンシーは「固結した」を示す。層厚は 0.70m 程度迄確認。

【No. 11 孔（孔口高さ H=TP+19.36m 掘進長 16.27m 孔内水位 GL-1.30m）】

(1) 盛土層 (B) GL±0.00～-5.90m

GL±0.00～-0.80m：暗褐色を呈する粘土混じり砂。細～中砂主体。植物根混じる。φ2～5mm 程度の細礫点在。粘土塊混じる。N 値は 8。層厚は 0.80m 程度。

GL-0.80～-3.00m：褐灰～暗灰色を呈する砂質粘土。細～中砂多く混じる不均質な粘土。指圧で容易に窪むほど軟らかい。N 値は 3～5。層厚は 2.20m 程度。

GL-3.00～-5.90m：黄灰～暗灰色を呈するシルト質粘土。モンケン自重(≒63.5kg)で 20～25cm 沈む程軟らかい部分あり。N 値は 1～5。層厚は 2.90m 程度。

(2) 段丘堆積物 (t2) GL-5.90～-9.80m

GL-5.90～-7.60m：褐灰～暗灰色を呈する砂混じり粘土。少量の微～細砂混じるが比較的均質。指圧では窪まない程度に硬い。N 値は 10～13。N 値との関係によるコンシステンシーは「硬い」を示す。層厚は 1.70m 程度。

GL-7.60～-9.30m：褐灰～暗灰色を呈するシルト質粘土。比較的均質な粘土主体。指圧で窪む。腐植物点在。9～9.3m、木片混じる。N 値は 3 (9.15～9.25m の 10 cm N 値 1 の 3 倍)～7。N 値との関係によるコンシステンシーは「中位」を示す。層厚は 1.70m 程度。

GL-9.30～-9.80m：褐灰色を呈する砂質粘土。微～細砂多い不均質な粘土。固結状を呈するが砂分非常に多く指圧で砕ける。N 値は 6 (9.35～9.45m の 10 cm N 値 2 の 3 倍)。N 値との関係によるコンシステンシーは「中位」を示す。層厚は 0.50m 程度。

(3) 東海層群常滑累層 風化帯 (wT1) GL-9.80～-10.50m

褐灰色を呈する砂質粘土。微～細砂多い不均質な粘土。固結状を呈するが砂分非常に多く指圧で砕ける。N 値は 36。N 値との関係によるコンシステンシーは「固結した」を示す。層厚は 0.70m 程度。

(4) 東海層群常滑累層 (T1) GL-10.50～16.27m

GL-10.50～-11.90m：暗灰色を呈する砂質シルト。固結状を呈するが砂分多く強い指圧で砕ける部分多い。腐植物混じる。N 値は 60 以上。N 値との関係によるコンシステンシーは「固結した」を示す。層厚は 1.40m 程度。

GL-11.90～-14.60m：褐灰～暗灰色を呈するシルト混じり砂。微～細砂主体。含水小位。腐植物混じる。13m 以深、細～中砂主体と粒子粗くなり含水中位。N 値は 50 以上。N 値との関係による相対密度は「非常に密な」を示す。層厚は 2.70m 程度。

GL-14.60～-16.27m：暗灰～暗青灰色を呈する砂質シルト。微～細砂混じりやや不均質。砂優勢部は指圧で砕けるが、シルトは固結状を呈し指圧では窪まない程硬い。腐植物混じる。N 値は 60 以上。N 値との関係によるコンシステンシーは「固結した」を示す。層厚は 1.67m 程度迄確認。

【No. 12 孔（孔口高さ H=TP+20.40m 掘進長 14.27m 孔内水位 GL-1.10m）】

(1) 盛土層 (B) GL±0.00～-5.65m

GL±0.00～-0.80m：暗茶色を呈する礫混り粘土質砂。植物葉根多く混じる腐葉土。N 値は 3。
層厚は 0.80m 程度。

GL-0.80～-3.00m：暗褐色を呈する砂質粘土。細～中砂多く混じる不均質な粘土。指圧で容易に窪むほど軟らかい。N 値は 4～6。層厚は 2.20m 程度。

GL-3.00～-5.65m：黄灰～暗灰色を呈するシルト質粘土。モンケン自重(≒63.5kg)で 20～40cm 沈む程軟らかい部分あり。N 値は 0～6。層厚は 2.65m 程度。

(2) 東海層群常滑累層 風化帯 (wT1) GL-5.65～-8.85m

褐灰～暗灰色を呈する砂混じり粘土。少量の細砂混じるが比較的均質な粘土主体。ブロック状に割れやすいがコアは固結状を呈し指圧では窪まない程硬い。8m 以深、暗灰色を呈し腐植物多い。N 値は 22～28。N 値との関係によるコンシステンシーは「非常に硬い」を示す。層厚は 3.20m 程度。

(3) 東海層群常滑累層 (T1) GL-8.85～14.27m

GL-8.85～-11.70m：暗灰色を呈する砂質シルト。微～細砂混じりやや不均質。砂優勢部は指圧で砕けるが、シルトは固結状を呈し指圧では窪まない程硬い。腐植物混じる。N 値は 60 以上。N 値との関係によるコンシステンシーは「固結した」を示す。層厚は 2.85m 程度。

GL-11.70～-12.70m：暗灰色を呈する砂混じり粘土。ブロック状に割れやすい。腐植物混じる。N 値は 60 以上。N 値との関係によるコンシステンシーは「固結した」を示す。層厚は 1.00m 程度。

GL-12.70～-14.27m：暗灰色を呈するシルト質砂。微砂主体。含水小位。N 値は 60 以上。N 値との関係による相対密度は「非常に密な」を示す。層厚は 1.57m 程度迄確認。

【No. 13 孔（孔口高さ H=TP+19.74m 掘進長 12.41m 孔内水位 GL-0.70m）】

(1) 盛土層 (B) GL±0.00～-2.50m

GL±0.00～-0.80m：暗褐色を呈する細～中砂主体。少量の粘土混じる。φ2～20mm 程度の礫点在。N 値は 11。層厚は 0.80m 程度。

GL-0.80～-2.50m：褐灰～暗灰色を呈する砂混じり粘土。細砂混じるやや不均質な粘土。2m 付近迄は指圧では窪まない程硬いが以深は指圧で容易に窪む。N 値は 5～6。層厚は 1.70m 程度。

(2) 東海層群常滑累層 風化帯 (wT1) GL-2.50～-5.00m

暗灰色を呈する砂混じり粘土。少量の細砂混じるが比較的均質な粘土主体。ブロック状に割れやすいが、コアは固結状を呈し指圧では窪まない程硬い。腐植物混じる。N 値は 29～34。N 値との関係によるコンシステンシーは「非常に硬い」～「固結した」を示す。層厚は 2.50m 程度。

(3) 東海層群常滑累層 (T1) GL-5.00～12.41m

暗青灰～暗灰色を呈するシルト質粘土。少量の細砂混じるが比較的均質な粘土主体。固結状を呈し指圧では窪まない程硬い。腐植物混じる。N 値は 44～60 以上。N 値との関係によるコンシステンシーは「固結した」を示す。層厚は 7.41m 程度迄確認。

【No. 14 孔（孔口高さ H=TP+19.74m 掘進長 13.30m 孔内水位 GL-0.45m）】

(1) 盛土層 (B) GL±0.00～-4.60m

GL±0.00～-0.35m：暗褐色を呈する礫混り砂。細～中砂主体。φ2～20mm 程度の礫混じる。
N 値は 12。層厚は 0.35m 程度。

GL-0.35～-2.00m：茶褐～黄褐色を呈する粘土混じり砂。細～中砂主体。含水中位。2m 以
深、含水多くなり孔壁は非常にルーズ。N 値は 5。層厚は 1.65m 程度。

GL-2.00～-2.90m：茶褐色を呈する砂質粘土。微～細砂非常に多く混じる不均質な粘土。指
圧で容易に窪む。孔壁は非常にルーズ。N 値は 2。層厚は 0.90m 程度。

GL-2.90～-3.60m：暗青灰色を呈するシルト質粘土。モンケン自重(≒63.5kg)で 50cm 沈む
程軟らかい。N 値は 0。層厚は 0.70m 程度。

GL-3.60～-4.60m：暗青灰色を呈する砂混じり粘土。少量の細砂混じる。指圧で容易に窪む
程軟らかい。N 値は 3。層厚は 1.00m 程度。

(2) 東海層群常滑累層 風化帯 (wT1) GL-4.60～-7.40m

GL-4.60～-5.90m：褐灰色を呈する砂混じり粘土。少量の細砂混じるが比較的均質な粘土主
体。ブロック状に割れやすい。N 値は 21。N 値との関係によるコンシ
ステンシーは「非常に硬い」を示す。層厚は 1.30m 程度。

GL-5.90～-6.70m：暗青灰色を呈する砂質シルト。微～細砂多く不均質。N 値は 54。N 値と
の関係によるコンシステンシーは「固結した」を示す。層厚は 0.80m
程度。

GL-6.70～-7.40m：褐灰色を呈するシルト混じり砂。微～細砂主体。含水小位。N 値は 44。
N 値との関係による相対密度は「密な」を示す。層厚は 0.70m 程度。

(3) 東海層群常滑累層 (T1) GL-7.40～-13.30m

GL-7.40～-11.00m：暗青灰～暗灰色を呈するシルト質粘土。少量の細砂混じるが比較的均
質な粘土主体。固結状を呈し指圧では窪まない程硬い。腐植物混じる。
N 値は 60 以上。N 値との関係によるコンシステンシーは「固結した」
を示す。層厚は 3.60m 程度。

GL-11.00～-13.30m：暗灰色を呈するシルト質砂。微～細砂主体。含水小位。N 値は 60 以
上。N 値との関係による相対密度は「非常に密な」を示す。層厚は 2.30
m 程度迄確認。

【No. 15 孔（孔口高さ H=TP+20.35m 掘進長 13.28m 孔内水位 GL-0.90m）】

(1) 盛土層 (B) GL±0.00～-5.70m

GL±0.00～-0.80m：暗褐色を呈する礫混じり粘土質砂。細～中砂主体。φ2～10mm 程度の礫及び粘土多く不均質。N 値は 10。層厚は 0.80m 程度。

GL-0.80～-4.80m：暗褐～黄灰～暗灰色を呈する砂質粘土。上部植物根混じる。細～中砂多く混じる不均質な粘土。指圧で容易に窪みモンケン自重(≒63.5kg)で 20cm 沈む程軟らかい部分あり。2m 付近、φ20～40mm 程度の角礫を確認。N 値は 2～4。層厚は 4.00m 程度。

GL-4.80～-5.70m：黄灰～暗灰色を呈するシルト質粘土。比較的均質な粘土主体。指圧で容易に窪む程軟らかい。N 値は 4。層厚は 0.90m 程度。

(2) 東海層群常滑累層 風化帯 (wT1) GL-5.70～-7.70m

GL-5.70～-6.60m：褐灰色を呈する砂混じり粘土。少量の細砂混じるが比較的均質な粘土主体。ブロック状に割れやすい。N 値は 37。N 値との関係によるコンシステンシーは「固結した」を示す。層厚は 0.90m 程度。

GL-6.60～-7.20m：褐灰色を呈するシルト混じり砂。細～中砂主体。含水大位。層厚は 0.60m 程度。

GL-7.20～-7.70m：褐灰色を呈するシルト。固結状を呈する。N 値は 28。N 値との関係によるコンシステンシーは「非常に硬い」を示す。層厚は 0.50m 程度。

(3) 東海層群常滑累層 (T1) GL-7.70～13.28m

GL-7.70～-11.80m：暗青灰～暗灰色を呈するシルト質粘土。少量の細砂混じるが比較的均質な粘土主体。固結状を呈し指圧では窪まない程硬い。10m 以深、暗灰色を呈し腐植物多い。N 値は 60 以上。N 値との関係によるコンシステンシーは「固結した」を示す。層厚は 4.10m 程度。

GL-11.80～-13.28m：暗灰色を呈するシルト質砂。微～細砂主体。含水小位。N 値は 60 以上。N 値との関係による相対密度は「非常に密な」を示す。層厚は 1.48m 程度迄確認。

4.2 標準貫入試験結果

標準貫入試験で得られた N 値を地層毎に集計し、表 4.2.1 に結果一覧表、図 4.2.1 に N 値ヒストグラムを示す。各孔・各層の N 値は表 4.2.2 に示す。

盛土層 (B) と段丘堆積物 (t2) は粘性土と砂質土に分けて集計した。

地盤定数の推定等に利用する N 値は平均 N 値とする。

N 値 60 以上については換算 N 値とした。

換算 N 値 (回) = 60 (回) × 30 (cm) / 貫入量 (cm) で計算

例) 60 回で 10cm 貫入の場合 $60 \times 30 / 10 = 180$

同深度の貫入試験内で 2 層がまたがっている場合は 10cm もしくは 20cm の N 値から換算 N 値を算出した。

例) 3.15～3.45m の N 値 (6, 8, 3=18)

① 3.15～3.35m は砂層 低い方の 10 cm N 値 6 (3.15～3.25) の 2 倍 + 3.25～3.34 の 10 cm N 値 $6 \times 2 + 8 = 20$

② 3.35～3.45m は粘土層 3.35～3.45m の 10cm N 値の 3 倍 (=30cm) $3 \times 3 = 9$

表 4.2.1 各地層の N 値集計結果一覧表

地層名	地層記号	平均値	最小値	最大値	個数	最頻値	中央値	標準偏差
盛土層 (砂質土)	B(s)	8	2	28	46	3	6	6
盛土層 (粘性土)	B(c)	5	0	17	50	6	5	3
段丘堆積物 (砂質土)	t2(s)	16	6	24	4	-	17	8
段丘堆積物 (粘性土)	t2(c)	7	3	13	26	6	6	3
東海層群常滑累層 (風化帯)	wT1	31	12	54	24	37	30	10
東海層群常滑累層	T1	99	44	300	94	120	93	38

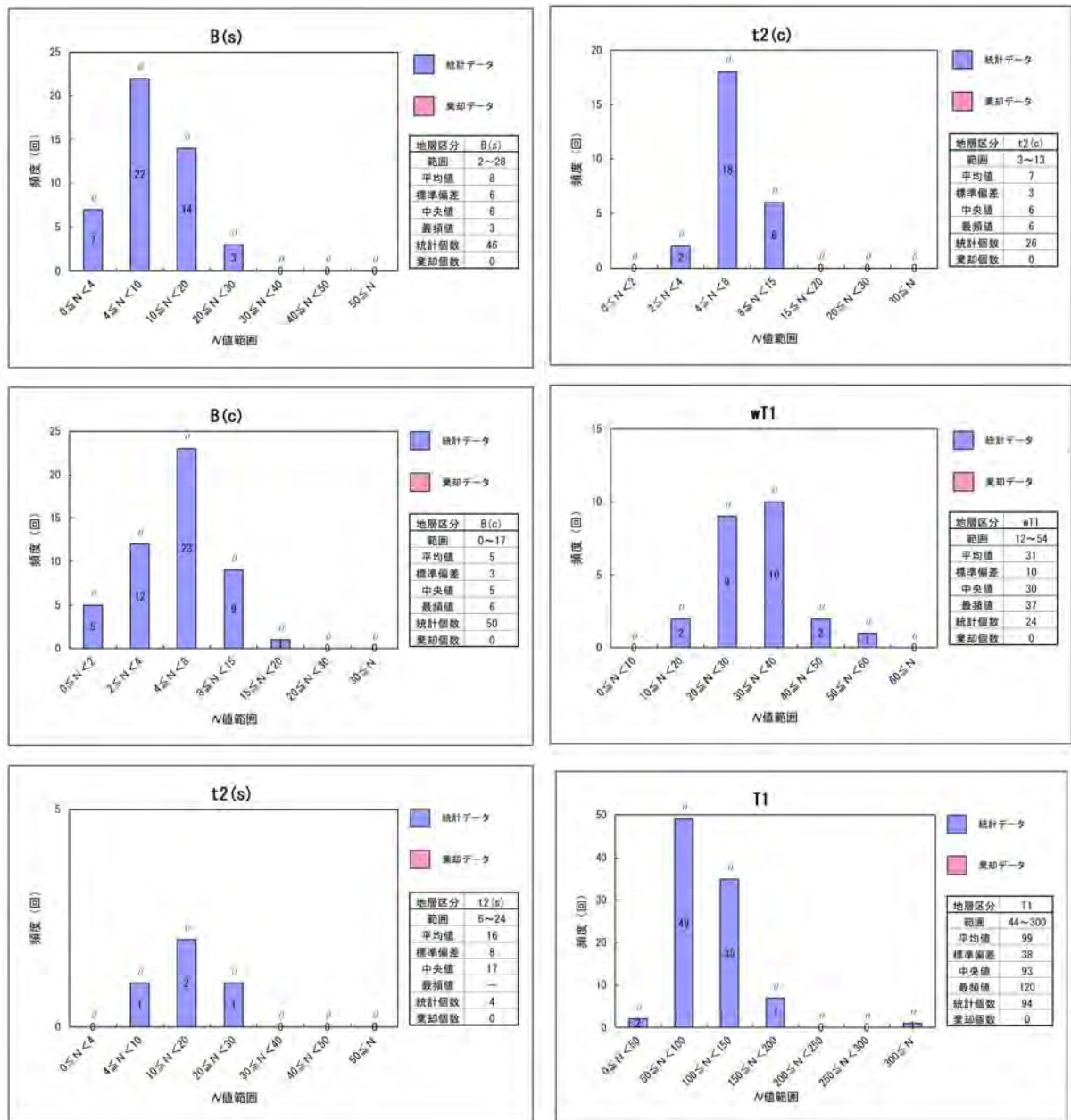


図 4.2.1 N 値ヒストグラム

表 4.2.2 (1) 各孔・各層の N 値一覧表

ボーリング No.	深度	N 値	地層区分
No. 1	0.15	12	B(s)
	1.15	12	B(s)
	2.15	3	B(s)
	3.15	5	B(c)
	4.15	5	B(s)
	5.15	17	B(c)
	6.15	6	B(c)
	7.15	6	B(c)
	8.15	5	B(c)
	9.15	9	B(c)
	9.35	12	B(s)
	10.15	7	t2(c)
	11.15	6	t2(c)
	12.15	6	t2(c)
	13.15	27	wT1
	14.15	75	T1
	15.15	72	T1
	16.15	78	T1
	17.15	95	T1
	18.15	95	T1
	19.15	90	T1

ボーリング No.	深度	N 値	地層区分
No. 2	0.15	10	B(s)
	1.15	10	B(s)
	2.15	4	B(s)
	3.15	4	B(s)
	4.15	6	B(s)
	5.15	9	B(s)
	5.3	12	B(c)
	6.15	7	B(c)
	7.15	6	B(c)
	8.15	6	B(c)
	9.15	6	B(c)
	10.15	6	B(c)
	10.35	9	B(s)
	11.15	6	t2(c)
	12.15	5	t2(c)
	13.15	5	t2(c)
	14.15	6	t2(c)
	15.15	8	t2(c)
	16.15	37	wT1
	17.15	78	T1
	18.15	90	T1
	19.15	113	T1
	20.15	138	T1
	21.15	138	T1
	22.15	129	T1

ボーリング No.	深度	N 値	地層区分
No. 3	0.15	14	B(s)
	1.15	10	B(s)
	2.15	4	B(s)
	3.15	6	B(s)
	3.3	12	B(c)
	4.15	12	wT1
	4.25	26	wT1
	5.15	30	wT1
	5.35	39	wT1
	6.15	95	T1
	7.15	78	T1
	8.15	72	T1
	9.15	57	T1
	10.15	59	T1
	11.15	54	T1
	9.3	120	T1

ボーリング No.	深度	N 値	地層区分
No. 4	0.15	28	B(s)
	1.15	5	B(s)
	2.15	4	B(s)
	3.15	6	B(s)
	3.3	3	B(c)
	4.15	7	B(c)
	5.15	6	B(s)
	6.15	2	B(c)
	7.15	15	t2(s)
	8.15	39	wT1
	9.15	38	wT1
	10.15	72	T1
	11.15	104	T1
	12.15	120	T1
	13.15	180	T1
	14.15	180	T1
	15.15	150	T1

ボーリング No.	深度	N 値	地層区分
No. 5	0.15	21	B(s)
	1.15	7	B(s)
	2.15	2	B(s)
	3.15	3	B(s)
	4.15	6	B(c)
	5.15	9	B(c)
	6.15	9	B(c)
	7.15	11	B(c)
	8.15	9	B(c)
	9.15	9	B(c)
	10.15	18	t2(s)
	11.15	24	t2(s)
	12.15	120	T1
	13.15	63	T1
	13.3	105	T1
	14.15	82	T1
	15.15	86	T1
	16.15	100	T1
	17.15	150	T1

ボーリング No.	深度	N 値	地層区分
No. 6	0.15	14	B(s)
	1.15	4	B(s)
	2.15	3	B(s)
	3.15	4	B(s)
	4.15	75	T1
	5.15	67	T1
	6.15	59	T1
	7.15	62	T1
	8.15	120	T1
	9.15	62	T1

ボーリング No.	深度	N 値	地層区分
No. 7	0.15	26	B(s)
	1.15	5	B(c)
	2.15	6	B(c)
	3.15	3	B(s)
	4.15	3	B(c)
	5.15	10	t2(c)
	6.15	4	t2(c)
	7.15	4	t2(c)
	8.15	6	t2(c)
	9.15	100	T1
	10.15	138	T1
	11.15	129	T1
	12.15	138	T1
	13.15	138	T1
	14.15	300	T1

ボーリング No.	深度	N 値	地層区分
No. 8	0.15	13	B(s)
	1.15	7	B(s)
	2.15	3	B(s)
	3.15	3	B(c)
	4.15	3	B(c)
	5.15	12	t2(c)
	6.15	6	t2(c)
	7.15	10	t2(c)
	8.15	6	t2(c)
	9.15	4	t2(c)
	10.15	5	t2(c)
	11.15	7	t2(c)
	12.15	5	t2(c)
	13.15	5	t2(c)
	14.15	16	wT1
	15.15	67	T1
	16.15	90	T1
	17.15	100	T1
	18.15	106	T1
	19.15	113	T1
	20.15	90	T1

表 4.2.2 (2) 各孔・各層の N 値一覧表

ホーリング*No.	深度	N 値	地層区分
No. 9	0.15	11	B(s)
	1.15	5	B(s)
	2.15	6	B(s)
	3.15	5	B(s)
	4.15	3	t2(c)
	5.15	38	wT1
	6.15	43	wT1
	7.15	51	T1
	8.15	78	T1
	9.15	72	T1
	10.15	90	T1
	11.15	56	T1
	12.15	64	T1

ホーリング*No.	深度	N 値	地層区分
No. 10	0.15	10	B(s)
	1.15	5	B(s)
	2.15	3	B(c)
	3.15	3	B(c)
	4.15	9	B(c)
	4.25	21	wT1
	5.15	30	wT1
	6.15	100	T1
	7.15	106	T1
	8.15	82	T1
	9.15	106	T1
	10.15	67	T1
	11.15	120	T1

ホーリング*No.	深度	N 値	地層区分
No. 11	0.15	8	B(s)
	1.15	3	B(c)
	2.15	5	B(c)
	3	1	B(c)
	4	1	B(c)
	5.15	5	B(c)
	6.15	10	t2(c)
	7.15	13	t2(c)
	8.15	7	t2(c)
	9.15	3	t2(c)
	9.3	6	t2(s)
	10.15	36	wT1
	11.15	75	T1
	12.15	52	T1
	13.15	90	T1
	14.15	72	T1
	15.15	180	T1
	16.15	150	T1

ホーリング*No.	深度	N 値	地層区分
No. 12	0.15	3	B(s)
	1.15	6	B(c)
	2.15	4	B(c)
	3	0	B(c)
	4	1	B(c)
	5.15	6	B(c)
	6.15	28	wT1
	7.15	22	wT1
	8.15	24	wT1
	9.15	120	T1
	10.15	95	T1
	11.15	106	T1
	12.15	120	T1
	13.15	120	T1
	14.15	150	T1

ホーリング*No.	深度	N 値	地層区分
No. 13	0.15	11	B(s)
	1.15	5	B(c)
	2.15	6	B(c)
	3.15	29	wT1
	4.15	34	wT1
	5.15	44	T1
	6.15	49	T1
	7.15	75	T1
	8.15	78	T1
	9.15	62	T1
	10.15	113	T1
	11.15	90	T1
	12.15	69	T1

ホーリング*No.	深度	N 値	地層区分
No. 14	0.15	12	B(s)
	1.15	5	B(s)
	2.15	2	B(c)
	3	0	B(c)
	4.15	3	B(c)
	5.15	21	wT1
	6.15	54	wT1
	7.15	44	wT1
	8.15	67	T1
	9.15	72	T1
	10.15	64	T1
	11.15	113	T1
	12.15	113	T1
	13.15	120	T1

ホーリング*No.	深度	N 値	地層区分
No. 15	0.15	10	B(s)
	1.15	4	B(c)
	2	2	B(c)
	3.15	4	B(c)
	4.15	3	B(c)
	5.15	4	B(c)
	6.15	37	wT1
	7.2	28	wT1
	8.15	75	T1
	9.15	72	T1
	10.15	100	T1
	11.15	113	T1
	12.15	129	T1
	13.15	138	T1

4.3 孔内水平載荷試験結果

孔内水平載荷試験は、西側敷地（No. 1～9）及び東側敷地（No. 10～15）のそれぞれで、N 値の低い層が厚く分布する No. 2 及び No. 11 付近の別孔で実施した。

No. 2 の別孔は No. 16 で砂質土層と粘性土層、No. 11 の別孔は No. 17 で粘性土層、それぞれの N 値が低い深度で実施した。

結果の詳細を、巻末の孔内水平載荷試験データシートに示すとともに、表 4.3.1 に試験結果一覧表を示す。表中に土質と N 値はかっこに示すボーリング孔（No. 2 及び No. 11）の値で、それを参考に別孔（No. 16 及び No. 17）の加圧ステップを設定し試験を実施した。

表 4.3.1 孔内水平載荷試験結果一覧表

孔番	土質 記号	土質	試験区間 GL-m	N値 (回)	降伏圧 Py (kN/m ²)	地盤係数 K (MN/m ³)	弾性係数 Em (MN/m ²)	N値との関係	
								各孔	平均
No.16 (No.2)	B(s)	砂	2.70～3.30	4	172.60	84.585	4.740	1.19	1.29
	B(c)	シルト	7.70～8.30	6	65.06	56.472	3.147	0.52	
No.17 (No.11)	B(c)	粘土	3.70～4.30	1	96.80	37.770	2.047	2.05	

N 値との関係＝弾性係数 Em (MN/m²) /N 値

B(s) 砂 2.70～3.30m の場合 4.740/4＝1.19

B(c) シルト 7.70～8.30m の場合 3.147/6＝0.52

B(c) 粘土 3.70～4.30 の場合 2.047/1＝2.05

B(c) の平均値＝ (0.52+2.05) /2＝1.29

4.4 室内土質試験結果

室内土質試験は、標準貫入試験にて採取した乱した試料を用いて物理試験を実施した。

表 4.4.2 に室内土質試験結果の一覧を、表 4.4.3 に各層毎の一覧表を示す。

土質分類は表 4.4.1 による。

表 4.4.1 日本統一土質分類法

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 砂分<15% (G)	礫 細粒分<5% (G)	
				砂 分<5% (G-S)	
				細粒分<5% 5%≦砂分<15% (G-F)	
				5%≦細粒分<15% 砂分<5% (G-FS)	
				細粒分砂まじり礫 5%≦細粒分<15% 5%≦砂分<15% (GS)	
				砂質礫 細粒分<5% 15%≦砂分 (GS-F)	
				細粒分まじり砂質礫 5%≦細粒分<15% 15%≦砂分 (GS-FS)	
				細粒分質礫 15%≦細粒分 砂分<5% (GF)	
				砂まじり細粒分質礫 15%≦細粒分 5%≦砂分<15% (GF-S)	
				細粒分質砂質礫 15%≦細粒分 15%≦砂分 (GFS)	
粗粒土 C _m 粗粒分>50%	砂質土 [S] 砂分≧礫分	細粒分<15%	砂 礫分<15% (S)	砂 細粒分<5% (S)	
				礫 分<5% (S-G)	
				細粒分<5% 5%≦礫分<15% (S-F)	
				5%≦細粒分<15% 礫分<5% (S-FG)	
				細粒分礫まじり砂 5%≦細粒分<15% 15%≦礫分<15% (SG)	
				礫質砂 細粒分<5% 15%≦礫分 (SG-F)	
				細粒分まじり礫質砂 5%≦細粒分<15% 15%≦礫分 (SF)	
				細粒分質砂 15%≦細粒分 礫分<5% (SF-G)	
				砂まじり細粒分質砂 15%≦細粒分 5%≦礫分<15% (SFG)	
				細粒分質礫質砂 15%≦細粒分 15%≦礫分 (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	観察, 塑性図上の分類		観察, 液性限界等に基づく分類	
細粒土 F _m 細粒分≧50%	粘性土 [Cs]	シルト 塑性図上で分類 (M)	粘土 (C)	W _L < 50% ——— シルト (低液性限界) (ML)	
				W _L ≧ 50% ——— シルト (高液性限界) (MH)	
				W _L < 50% ——— 粘土 (低液性限界) (CL)	
				W _L ≧ 50% ——— 粘土 (高液性限界) (CH)	
		有機質土 (O)	有機質土 (O)	W _L < 50% ——— 有機質粘土 (低液性限界) (OL)	
				W _L ≧ 50% ——— 有機質粘土 (高液性限界) (OH)	
				有機質で、火山灰質 ——— 有機質火山灰土 (OV)	
		火山灰質粘性土 [V] 地質的背景	火山灰質粘性土 (V)	W _L < 50% ——— 火山灰質粘性土 (低液性限界) (VL)	
				50% ≦ W _L < 80% ——— 火山灰質粘性土 (I型) (VH _I)	
				W _L ≧ 80% ——— 火山灰質粘性土 (II型) (VH _{II})	
		高有機質土 P _m 有機物を多く含むもの	高有機質土 (Pt)	未分解で繊維質 ——— 泥炭 (Pt)	
				分解が進み黒色 ——— 黒泥 (Mk)	
		人工材料 Am	人工材料 [A]	廃棄物 ——— 廃棄物 (Wa)	
				改良土 ——— 改良土 (I)	

(b) 主に細粒土の工学的分類体系

(社団法人 地盤工学会：土質試験 基本と手引きより)

表 4. 4. 2 室内土質試験結果一覧表

孔番	地層区分	試料 番号	試験深度 GL-m	物理試験														地盤材料の分類名	分類記号
				土粒子 の密度 ρ_s (Mg/cm ³)	自然 含水比 W _n (%)	粒度					50%粒径	20%粒径	コンシステンシー特性						
						礫分	砂分	シルト分	粘土分	細粒分 含有率	D50 mm	D20 mm	液性 限界 W _L (%)	塑性 限界 W _p (%)	塑性 指数 I _p	コンシステン シー 指数 I _c			
						%	%	%	%	%									
No.2	B(s)	P-4	3.15 ~ 3.45	2.666	7.0	13.9	71.6	14.5		14.5	0.54	0.17	—	—	—	—	粘性土礫まじり砂	S-CsG	
	B(c)	P-9	8.15 ~ 8.45	2.706	33.7	0.0	7.1	59.9	33.0	92.9	0.014	—	52.8	25.0	27.8	0.7	砂まじり粘土(高液性限界)	CH-S	
	t2(c)	P-14	13.15 ~ 13.45	2.697	29.8	0.1	23.4	35.4	41.1	76.5	0.0098	—	45.8	21.2	24.6	0.7	砂質粘土(低液性限界)	CLS	
	wT1	P-17	16.15 ~ 16.45	2.709	28.2	0.0	22.8	54.3	22.9	77.2	0.028	0.0032	48.3	21.3	27.0	0.7	砂質粘土(低液性限界)	CLS	
No.5	B(s)	P-3	2.15 ~ 2.45	2.673	15.7	6.9	43.7	18.2	31.2	49.4	0.080	—	51.9	21.6	30.3	1.2	礫まじり粘性土質砂	SCs-G	
	B(c)	P-5	4.15 ~ 4.45	2.707	25.3	0.1	19.5	43.0	37.4	80.4	0.011	—	51.7	21.8	29.9	0.9	砂質粘土(高液性限界)	CHS	
	B(c)	P-7	6.15 ~ 6.45	2.688	27.9	0.7	20.5	46.0	32.8	78.8	0.015	—	46.5	23.5	23.0	0.8	砂質粘土(低液性限界)	CLS	
	B(c)	P-9	8.15 ~ 8.45	2.662	30.6	0.4	19.5	48.4	31.7	80.1	0.013	0.0013	63.9	25.7	38.2	0.9	砂質粘土(高液性限界)	CHS	
	t2(s)	P-11	10.15 ~ 10.45	2.663	15.3	0.4	81.0	18.6		18.6	0.34	0.090	—	—	—	—	粘性土質砂	SCs	
No.7	t2(c)	P-7	6.15 ~ 6.45	2.695	28.3	0.0	19.0	53.6	27.4	81.0	0.015	0.022	46.9	22.1	24.8	0.8	砂質粘土(低液性限界)	CLS	
No.8	B(c)	P-4	3.15 ~ 3.45	2.646	27.5	0.0	2.1	44.4	53.5	97.9	0.0037	—	66.1	28.5	37.6	1.0	粘土(高液性限界)	CH	
	t2(c)	P-10	9.15 ~ 9.45	2.703	37.2	0.0	10.8	32.5	56.7	89.2	0.0030	—	59.1	18.2	40.9	0.5	砂まじり粘土(高液性限界)	CH-S	
	wT1	P-15	14.15 ~ 14.45	2.713	31.0	0.0	5.9	54.4	39.7	94.1	0.0093	—	90.4	30.6	59.8	1.0	砂まじり粘土(高液性限界)	CH-S	
No.9	B(c)	P-5	4.15 ~ 4.45	2.709	33.4	0.6	24.1	47.2	28.1	75.3	0.024	0.0014	48.4	22.2	26.2	0.6	砂質粘土(低液性限界)	CLS	
No.11	B(c)	P-3	2.15 ~ 2.45	2.699	31.7	0.0	32.1	37.3	30.6	67.9	0.021	—	46.1	17.9	28.2	0.5	砂質粘土(低液性限界)	CLS	
	B(c)	P-5	4.00 ~ 4.45	2.709	51.8	0.0	3.9	43.9	52.2	96.1	0.0044	—	67.5	26.3	41.2	0.4	粘土(高液性限界)	CH	
	t2(c)	P-9	8.15 ~ 8.45	2.720	41.0	0.0	5.5	50.7	43.8	94.5	0.0074	—	77.1	31.3	45.8	0.8	砂まじり粘土(高液性限界)	CH-S	
	wT1	P-11	10.15 ~ 10.45	2.699	26.2	0.1	45.7	36.7	17.5	54.2	0.066	0.0066	42.2	21.7	20.5	0.8	砂質粘土(低液性限界)	CLS	
No.14	B(c)	P-3	2.15 ~ 2.45	2.672	29.5	0.0	48.8	31.6	19.6	51.2	0.071	0.0055	37.1	16.3	20.8	0.4	砂質粘土(低液性限界)	CLS	
	wT1	P-6	5.15 ~ 5.45	2.714	29.9	0.0	1.0	29.6	69.4	99.0	—	—	69.8	25.6	44.2	0.9	粘土(高液性限界)	CH	

表 4. 4. 3 地層別室内土質試験結果一覧表

地層区分	孔番	試料 番号	試験深度 GL-m	物理試験														地盤材料の分類名	分類記号
				土粒子 の密度 ρ_s (g/cm ³)	自然 含水比 W_n (%)	粒度					50%粒径	20%粒径	コンシステンシー特性						
						礫分	砂分	シルト分	粘土分	細粒分 含有率	D50 mm	D20 mm	液性 限界 W_L (%)	塑性 限界 W_p (%)	塑性 指数 I_p	コンシステン シー 指数 I_c			
				%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	
B(s)	No.2	P-4	3.15 ~ 3.45	2.666	7.0	13.9	71.6			14.5	0.5400	0.1700	-	-	-	-	粘性土礫まじり砂	S-CsG	
	No.5	P-3	2.15 ~ 2.45	2.673	15.7	6.9	43.7	18.2	31.2	49.4	0.0800	-	51.9	21.6	30.3	1.2	礫まじり粘性土質砂	SCs-G	
Bs層平均値				2.670	11.4	10.4	57.7	18.2	31.2	32.0	0.3100	0.1700	-	-	-	-	-	-	
最小値				2.666	7.0	6.9	43.7	18.2	31.2	14.5	0.0800	0.1700	-	-	-	-	-	-	
最大値				2.673	15.7	13.9	71.6	18.2	31.2	49.4	0.5400	0.1700	-	-	-	-	-	-	
B(c)	No.2	P-9	8.15 ~ 8.45	2.706	33.7	0.0	7.1	59.9	33.0	92.9	0.0140	-	52.8	25.0	27.8	0.7	砂まじり粘土(高液性限界)	CH-S	
	No.5	P-5	4.15 ~ 4.45	2.707	25.3	0.1	19.5	43.0	37.4	80.4	0.011	-	51.7	21.8	29.9	0.9	砂質粘土(高液性限界)	CHS	
		P-7	6.15 ~ 6.45	2.688	27.9	0.7	20.5	46.0	32.8	78.8	0.015	-	46.5	23.5	23.0	0.8	砂質粘土(低液性限界)	CLS	
		P-9	8.15 ~ 8.45	2.662	30.6	0.4	19.5	48.4	31.7	80.1	0.013	0.0013	63.9	25.7	38.2	0.9	砂質粘土(高液性限界)	CHS	
	No.8	P-4	3.15 ~ 3.45	2.646	27.5	0.0	2.1	44.4	53.5	97.9	0.0037	-	66.1	28.5	37.6	1	粘土(高液性限界)	CH	
	No.9	P-5	4.15 ~ 4.45	2.709	33.4	0.6	24.1	47.2	28.1	75.3	0.0240	0.0014	48.4	22.2	26.2	0.6	砂質粘土(低液性限界)	CLS	
	No.11	P-3	2.15 ~ 2.45	2.699	31.7	0.0	32.1	37.3	30.6	67.9	0.0210	-	46.1	17.9	28.2	0.5	砂質粘土(低液性限界)	CLS	
		P-5	4.00 ~ 4.45	2.709	51.8	0.0	3.9	43.9	52.2	96.1	0.0044	-	67.5	26.3	41.2	0.4	粘土(高液性限界)	CH	
	No.14	P-3	2.15 ~ 2.45	2.672	29.5	0.0	48.8	31.6	19.6	51.2	0.0710	0.0055	37.1	16.3	20.8	0.4	砂質粘土(低液性限界)	CLS	
Bc層平均値				2.689	32.4	0.2	19.7	44.6	35.4	80.1	0.0197	0.0027	53.3	23.0	30.3	0.7	-	-	
最小値				2.646	25.3	0.0	2.1	31.6	19.6	51.2	0.0037	0.0013	37.1	16.3	20.8	0.4	-	-	
最大値				2.709	51.8	0.7	48.8	59.9	53.5	97.9	0.0710	0.0055	67.5	28.5	41.2	1.0	-	-	
t2(c)	No.2	P-14	13.15 ~ 13.45	2.697	29.8	0.1	23.4	35.4	41.1	76.5	0.0098	-	45.8	21.2	24.6	0.7	砂質粘土(低液性限界)	CLS	
	No.7	P-7	6.15 ~ 6.45	2.695	28.3	0.0	19.0	53.6	27.4	81.0	0.0150	0.0220	46.9	22.1	24.8	0.8	砂質粘土(低液性限界)	CLS	
	No.8	P-10	9.15 ~ 9.45	2.703	37.2	0.0	10.8	32.5	56.7	89.2	0.0030	-	59.1	18.2	40.9	0.5	砂まじり粘土(高液性限界)	CH-S	
	No.11	P-9	8.15 ~ 8.45	2.720	41.0	0.0	5.5	50.7	43.8	94.5	0.0074	-	77.1	31.3	45.8	0.8	砂まじり粘土(高液性限界)	CH-S	
t2(c)層平均値				2.704	34.1	0.0	14.7	43.1	42.3	85.3	0.0088	0.0220	57.2	23.2	34.0	0.7	-	-	
最小値				2.695	28.3	0.0	5.5	32.5	27.4	76.5	0.0030	0.0220	45.8	18.2	24.6	0.5	-	-	
最大値				2.720	41.0	0.1	23.4	53.6	56.7	94.5	0.0150	0.0220	77.1	31.3	45.8	0.8	-	-	
t2(s)	No.5	P-11	10.15 ~ 10.45	2.663	15.3	0.4	81.0			18.6	0.3400	0.0900	-	-	-	-	粘性土質砂	SCs	
t2(s)層平均値				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
最小値				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
最大値				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
wT1	No.2	P-17	16.15 ~ 16.45	2.709	28.2	0.0	22.8	54.3	22.9	77.2	0.0280	0.0032	48.3	21.3	27.0	0.7	砂質粘土(低液性限界)	CLS	
	No.8	P-15	14.15 ~ 14.45	2.713	31.0	0.0	5.9	54.4	39.7	94.1	0.0093	-	90.4	30.6	59.8	1.0	砂まじり粘土(高液性限界)	CH-S	
	No.11	P-11	10.15 ~ 10.45	2.699	26.2	0.1	45.7	36.7	17.5	54.2	0.0660	0.0066	42.2	21.7	20.5	0.8	砂質粘土(低液性限界)	CLS	
	No.14	P-6	5.15 ~ 5.45	2.714	29.9	0.0	1.0	29.6	69.4	99.0	-	-	69.8	25.6	44.2	0.9	粘土(高液性限界)	CH	
wT1層平均値				2.709	28.8	0.0	18.9	43.8	37.4	81.1	0.0344	0.0049	62.7	24.8	37.9	0.9	-	-	
最小値				2.699	26.2	0.0	1.0	29.6	17.5	54.2	0.0093	0.0032	42.2	21.3	20.5	0.7	-	-	
最大値				2.714	31.0	0.1	45.7	54.4	69.4	99.0	0.0660	0.0066	90.4	30.6	59.8	1.0	-	-	

(1) 土粒子の密度試験 (ρ_s)

土粒子の密度試験結果を図 4.4.1 に示す。主な鉱物と土粒子の密度の例を表 4.4.4 に示す。

いずれの層でも一般的な砂質土 (2.6~2.8) 及び粘性土 (2.5~2.75) の値の範囲内であり特殊な土は認められなかった。

表 4.4.4 主な鉱物と土粒子の密度の例

鉱物名	密度 ρ_s (g/cm ³)	土質名	密度 ρ_s (g/cm ³)
石英	2.6~2.7	豊浦砂	2.64
長石	2.5~2.8	沖積砂質土	2.6~2.8
雲母	2.7~3.2	沖積粘性土	2.50~2.75
角閃石	2.9~3.5	洪積砂質土	2.6~2.8
輝石	2.8~3.7	洪積粘性土	2.50~2.75
燧鉄鉱	5.1~5.2	泥炭 (PEAT)	1.4~2.3
クロライト	2.6~3.0	関東ローム	2.7~3.0
イライト	2.6~2.7	まさ土	2.6~2.8
カオリナイト	2.5~2.7	しらす	1.8~2.4
モンモリロナイト	2.0~2.4	黒ぼく	2.3~2.6

(出典；地盤材料試験の方法と解説 P101 地盤工学会)

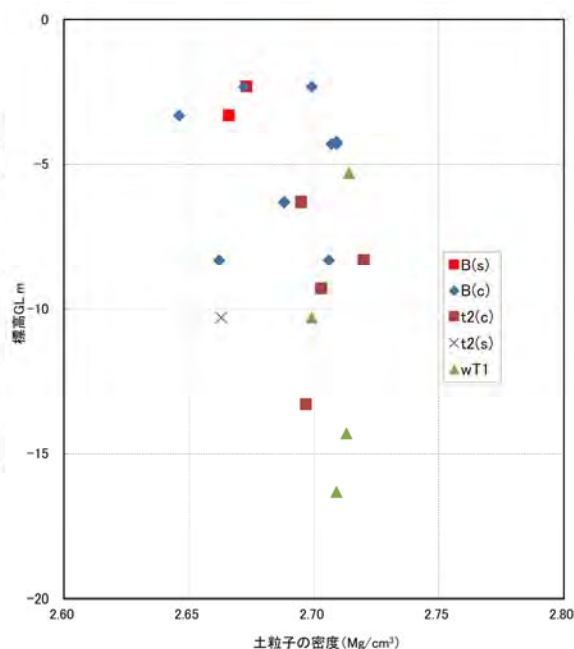


図 4.4.1 土粒子の密度試験結果図

【B(s)層】2 試料。2.666~2.673Mg/m³。平均値は 2.670Mg/m³。一般的な沖積砂質土の値 (2.6~2.8) を示す。

【B(c)層】9 試料。2.646~2.709Mg/m³。平均値は 2.689Mg/m³。概ね一般的な沖積粘性土の値 (2.5~2.75) を示す。

【t2(c)層】4 試料。2.695~2.720Mg/m³。平均値は 2.704Mg/m³。一般的な沖積粘性土の値 (2.5~2.75) を示す。

【t2(s)層】1 試料。2.663Mg/m³。一般的な沖積砂質土の値 (2.6~2.8) を示す。

【wT1 層】4 試料。2.699~2.714Mg/m³。平均値は 2.709Mg/m³。一般的な沖積粘性土の値 (2.5~2.75) を示す。

(2) 自然含水比試験 (Wn)

土の自然含水比試験結果を図 4.5.3 に示す。表 4.5.6 に我が国における含水比のおおよその範囲を示す。

表 4.4.5 我が国における含水比のおおよその範囲

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

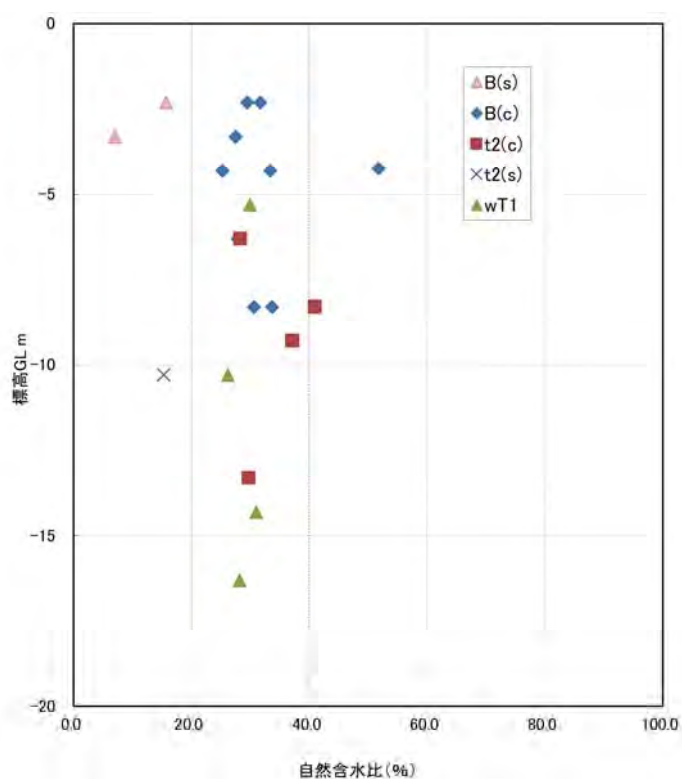


図 4.4.2 土の含水比試験結果

【B(s)層】 2 試料。7.0~15.7 均値は 11.4。概ね一般的な沖積砂質土の値 (10~30) を示す。

【B(c)層】 9 試料。25.3~51.8%。平均値は 32.4%。概ね一般的な沖積粘性土の値 (30~150) を示すが、粘性土としてはやや低い値となる。

【t2(c)層】 4 試料。28.3~41.0%。平均値は 34.1%。概ね一般的な沖積粘性土の値 (30~150) を示すが、粘性土としてはやや低い値となる。

【t2(s)層】 1 試料。15.3%。一般的な沖積砂質土の値 (10~30) を示す。

【wT1 層】 4 試料。26.2~31.0%。平均値は 28.8%。一般的な沖積粘性土の値 (30~150) を示すが、粘性土としてはやや低い値となる。

(3) 粒度試験

図 4.4.4 に各層の粒径加積曲線に示し説明を加える。また図 4.4.3 に示した「流砂現象の起こりやすい砂質土の粒度」を各層の粒径加積曲線に参考として重ねる。

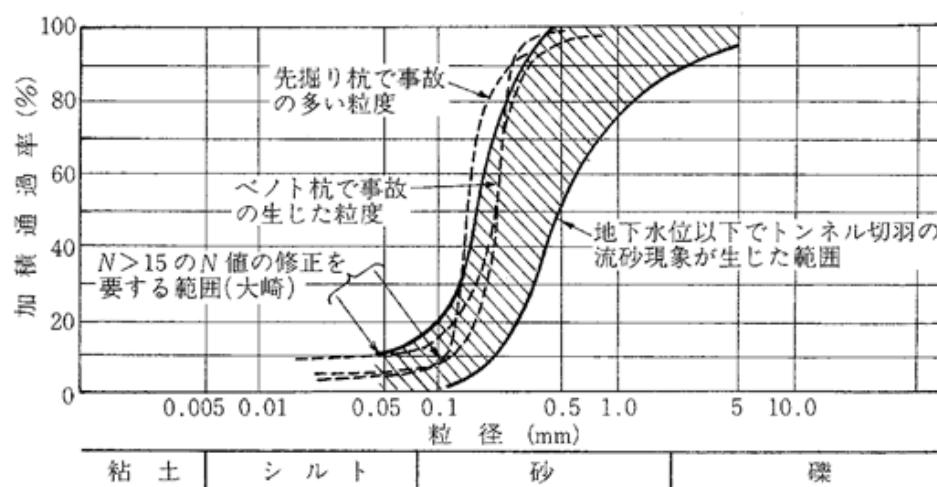


図 4.4.3 流砂現象の起こりやすい砂質土の粒度
(出典；杭基礎の調査・設計から施工まで 地盤工学会)

○B(s)層 (2 試料)

礫分 6.9～13.9%、砂分 43.7～71.6%、細粒分（シルト分+粘土分）14.5～49.4%の「粘性土 礫まじり砂：S-CsG」～「礫混り粘性土質砂：SCs-G」に分類される。No. 2：P-4 試料は流動化しやすい砂の粒度分布の範囲にあてはまる。

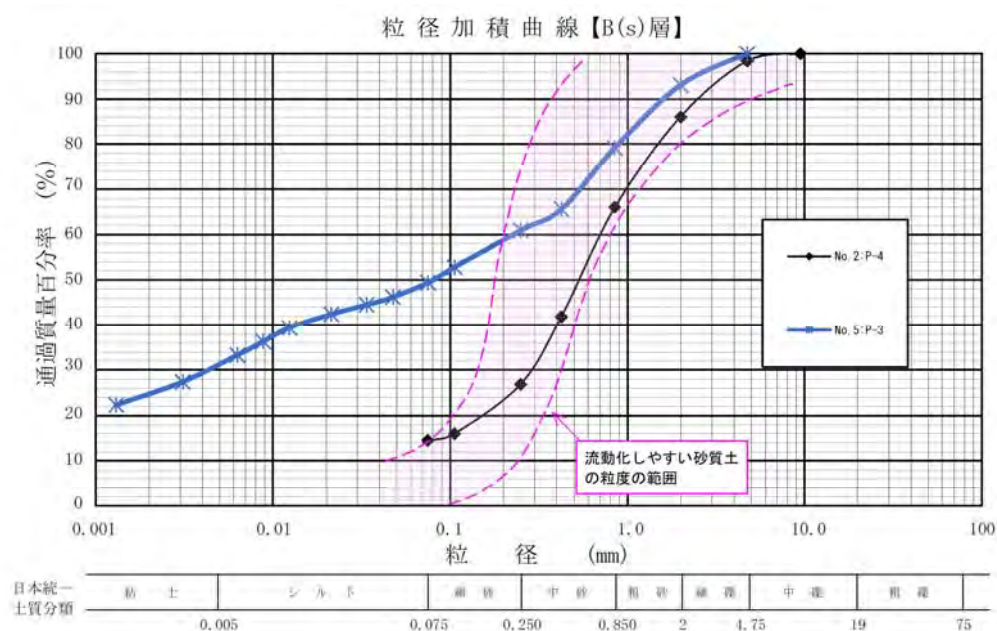


図 4.4.4 (1) B(s)層の粒径加積曲線

○B(c)層 (9 試料)

礫分 0.0～0.7%、砂分 2.1～48.8%、シルト分 31.6～59.9%、粘土分 19.6～53.5%の「砂まじり粘土（高液性限界）：CH-S」～「砂質粘土（高液性限界）：CHS」～「砂質粘土（低液性限界）：CLS」～「粘土（高液性限界）：CH」に分類される。流動化しやすい砂の粒度分布の範囲にはあてはまらない。

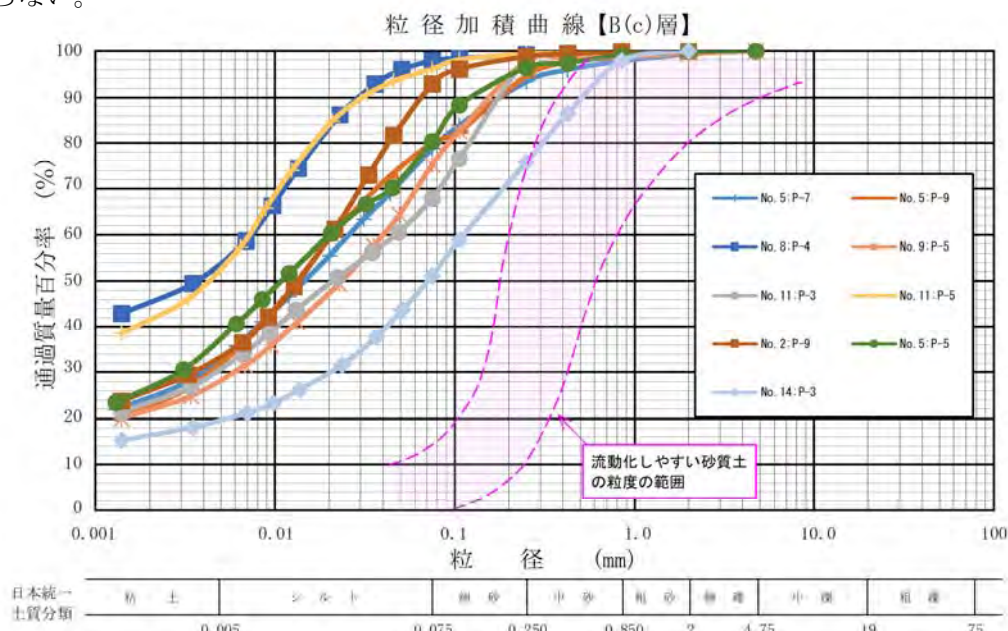


図 4.4.4 (2) B(c)層の粒径加積曲線

○t2(c)層 (4 試料)

礫分 0.0～0.1%、砂分 5.5～23.4%、シルト分 32.5～53.6%、粘土分 27.4～56.7%の「砂質粘土（低液性限界）：CLS」～「砂まじり粘土（高液性限界）：CH-S」に分類される。流動化しやすい砂の粒度分布の範囲にはあてはまらない。

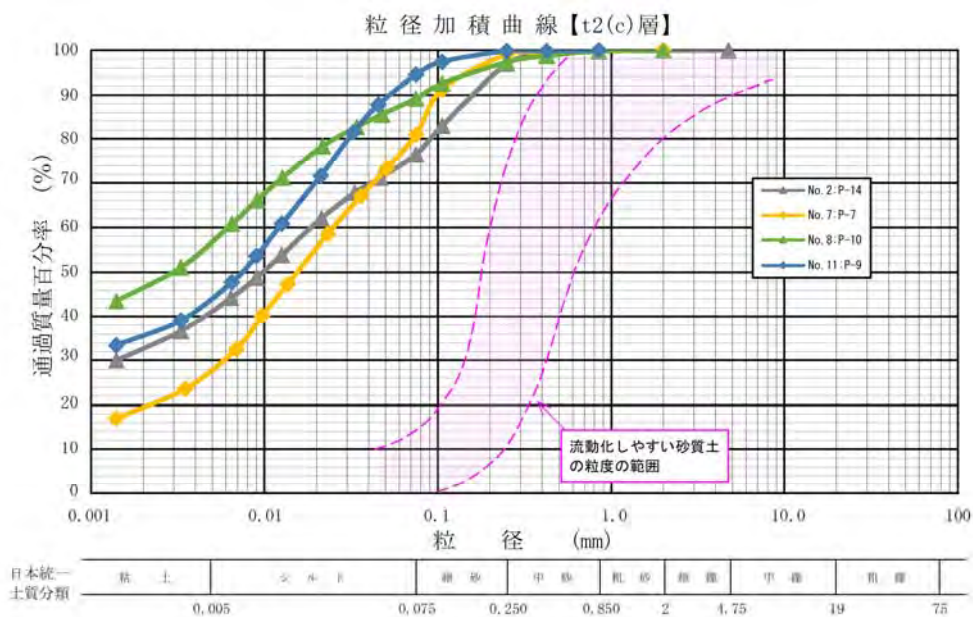


図 4.4.4 (3) t2(c)層の粒径加積曲線

○t2 (s) 層 (1 試料)

礫分 0.4%、砂分 81.0%、細粒分 18.6%の「粘性土質砂：SCs」に分類される。流動化しやすい砂の粒度分布の範囲にあてはまる。

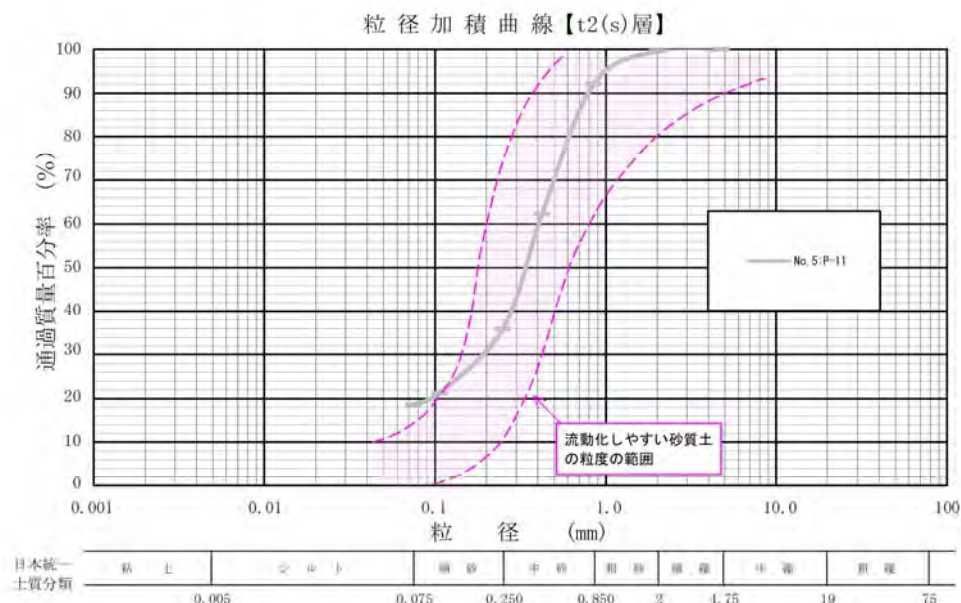


図 4.4.4 (4) t2(s) 層の粒径加積曲線

○wT1 層 (4 試料)

礫分 0.0~0.1%、砂分 1.0~45.7%、シルト分 29.6~54.4%、粘土分 17.5~69.4%の「砂質粘土（低液性限界）：CLS」～「砂まじり粘土（高液性限界）：CH-S」～「粘土（高液性限界）：CH」に分類される。流動化しやすい砂の粒度分布の範囲にはあてはまらない。

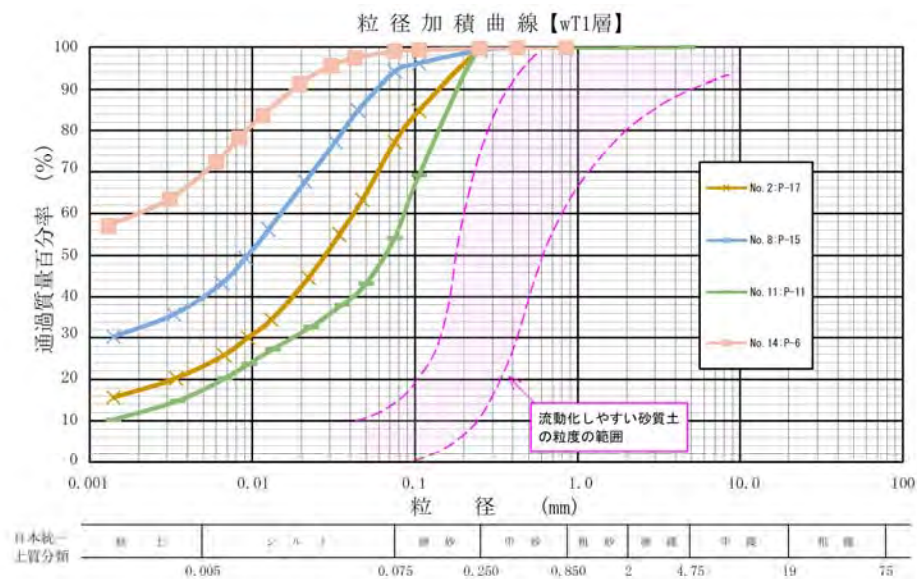


図 4.4.4 (5) wT1 層の粒径加積曲線

(4) コンシステンシー特性

土は含水比の違いにより硬軟の程度が異なり、特に粘土やシルトなどの細粒土では含水量の大小によって練り返した時、その性質と挙動が著しく変化する。このような土の状態変化や変形抵抗の大小を総称してコンシステンシーという。また各状態の変異点を液性限界(WL)、塑性限界(WP)、収縮限界(Ws)という。図 4.4.5 に各限界の定義と実際の状態を示す。

一般的に自然含水比が液性限界を上回った状態の粘性土は、乱れやすい性状であり、掘削やこね返しによる強度低下に注意する必要がある。図 4.4.6 に塑性図を、図 4.4.7 に試験結果の自然含水比と液性限界の関係を示す。

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

図 4.4.5 各限界の定義と実際の状態

(出典；地盤材料試験の方法と解説 P137 地盤工学会)

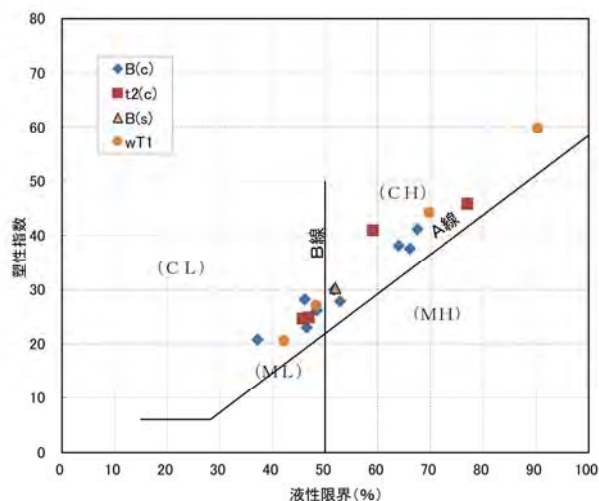


図 4.4.6 塑性図

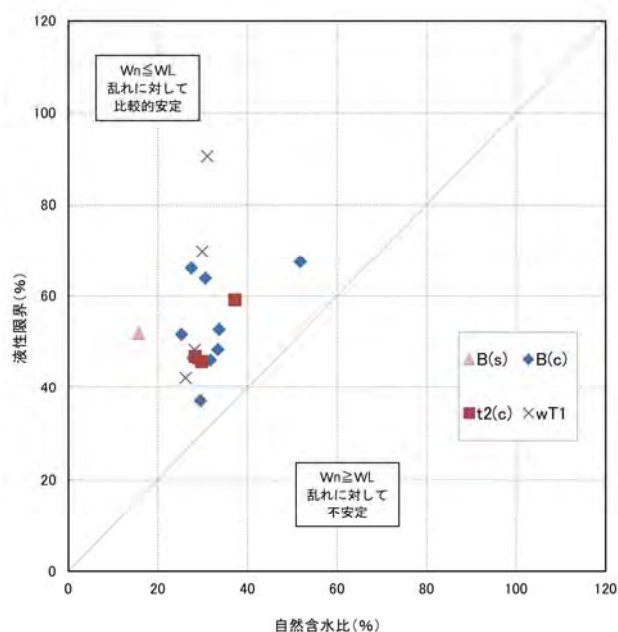


図 4.4.7 自然含水比と液性限界の関係

いずれの層も液性限界 (WL) が自然含水比 (w_n) を上回り、乱れに対して比較的安定側と評価される。

5. 考察

5.1 各地層の地盤定数の推定

地盤定数の推定に用いる N 値は 4 章「標準貫入試験結果」で求めた平均 N 値とする。

本調査地の基盤は常滑累層の砂・シルト・粘土が主体。今回の調査では、No. 1 及び No. 2 層で確認した真砂土状を呈する盛土の砂以外は、盛土～地山までが粘性土と砂質土の互層で細砂～シルト（微砂）主体の中間土が多かった。

明らかに N 値が高くなる層を基盤の常滑累層（風化帯を含む）としたが、盛土と谷底堆積物、段丘堆積物の境界は明確ではなく、漏水や無水堀で確認できた孔内水位の分布状況等を参考に盛土の境界を推定した。

【単位体積重量】

表 5.1.3（建築基礎構造設計指針）を参考に提案する。

【せん断抵抗角】

建築基礎構造設計指針の計算式及び表 5.1.2（NEXCO）を参考に提案する。

【粘着力】

表 5.1.2 を参考に提案する。

【変形係数】

孔内水平載荷試験による実測値。

【透水係数】

粒度試験による 20% 粒径の最大値を用いてクレーガーによる概略値を提案。

各地層の地盤定数の推定値を表 5.1.1 に示す。

表 5.1.1 各地層の地盤定数の推定

地層名	記号	平均N値	地盤定数					
			単位体積重量 γ (kN/m ³)	せん断抵抗角 ϕ (°)	粘着力 c (kN/m ²)	孔内水平載荷試験 による変形係数 E_m (MN/m ²)	透水係数	
							20%粒径 D_{20} (mm)	クレーガーによる 透水係数 k_c (m/s)
盛土層（砂質土）	B(s)	8	17.0	33	—	4.740	0.1700 $\div$ 0.18	6.85 $\times 10^{-5}$
盛土層（粘性土）	B(c)	5	16.0	—	15	2.047 $\sim$ 3.147	0.0055 $\div$ 0.005	3.00 $\times 10^{-8}$
段丘堆積物（砂質土）	t2(s)	16	17.0	35	—	—	0.0900	1.40 $\times 10^{-5}$
段丘堆積物（粘性土）	t2(c)	7	16.0	—	15	—	0.022 $\div$ 0.02	4.00 $\times 10^{-7}$
東海層群常滑累層（風化帯）	wT1	31	18.0	20	50	—	0.0049 $\div$ 0.005	3.00 $\times 10^{-8}$
東海層群常滑累層	T1	99	18.0	20	50	—	—	—

表 5.1.2 地盤定数の参考値

種 類		状 態		単位体積重量 (kN/m^3)	せん断抵抗角 ($^{\circ}$)	粘着力 (kN/m^2)	地盤工学会 基準
盛 土	礫および 礫混り砂	締固めたもの		20	40	0	{G}
	砂	締固めたもの	粒径幅の広いもの	20	35	0	{S}
			分級されたもの	19	30	0	
	砂質土	締固めたもの		19	25	30以下	{SF}
	粘性土	締固めたもの		18	15	50以下	{M}, {C}
自 然 地 盤	礫	密実なものまたは粒径幅の広いもの		20	40	0	{G}
		密実でないものまたは分級されたもの		18	35	0	
	礫まじり砂	密実なもの		21	40	0	{G}
		密実でないもの		19	35	0	
	砂	密実なものまたは粒径幅の広いもの		20	35	0	{S}
		密実でないものまたは分級されたもの		18	30	0	
	砂質土	密実なもの		19	30	30以下	{SF}
		密実でないもの		17	25	0	
	粘性土	固いもの（指で強く押し多少へこむ） ^{注)}		18	25	50以下	{M}, {C}
		やや軟らかいもの（指の中程度の力で貫入） ^{注)}		17	20	30以下	
		軟らかいもの（指が容易に貫入） ^{注)}		16	15	15以下	
	粘土および シルト	固いもの（指で強く押し多少へこむ） ^{注)}		17	20	50以下	{M}, {C}
		やや軟らかいもの（指の中程度の力で貫入） ^{注)}		16	15	30以下	
		軟らかいもの（指が容易に貫入） ^{注)}		14	10	15以下	
	関東ローム			14	5(ϕ u)	30以下	{V}

- (1) 盛土の安定や沈下などの検討に用いる土質定数は、原則として土質試験によって得られた数値を採用するものとする。これらの数値は、土質や試験方法によってはかなりばらつく場合があり、計算結果にも大きく影響を与えるので十分な検討を行って決定しなければならない。
- (2) 現地状況などにより土質試験を行うことが出来ない場合や概略的な検討を行う場合には、上表に示す値を用いてよい。ただし、上表の利用にあたっては、次の点に注意するものとする。
- ① 地下水位以下にある土の単位体積重量は、それぞれの表中の値から飽和度の場合は 10kN/m^3 、不飽和土の場合は 9kN/m^3 を差し引いた値とする。
 - ② 単位体積重量の値を決定する場合は、次の点に注意するものとする。
 - i) 砕石は、礫と同じ値とする。
 - ii) トンネルずりや岩塊などは、粒径や間隙により値が異なるので既往の実績や現場試験により決定する。
 - iii) 礫まじり砂質土や礫まじり粘性土は、礫の混合割合および状態により適宜定める。
 - ③ せん断抵抗角及び粘着力の値は、圧密非排水せん断に対する概略的な値である。この場合、盛土に対する地下水、湧水などの影響は考慮していない。
 - ④ 砕石、トンネルずり、岩塊などのせん断抵抗角及び粘着力は、礫の値を用いてよい。
 - ⑤ 粒径幅の広い土とは、さまざまな粒径の土粒子を適当な割合で含んだ土で締固めが行いやすいものをいう。分級された土とは、ある狭い範囲に粒径のそろった土で、密な締固めが行いにくいものをいう。
 - ⑥ 地盤工学会基準の記号は、およその目安である。

注；N値の目安は次のとおりである。
固いもの（ $N=8\sim 15$ ）、やや軟らかいもの（ $N=4\sim 8$ ）、軟らかいもの（ $N=2\sim 4$ ）

出典：設計要領第一集，p. 1-43～44，NEXCO各社

【単位体積重量】

表 5.1.3 単位体積重量の提案値

(単位：kN/m³)

土質	湿潤単位体積重量 (地下水位以浅)		飽和単位体積重量 (地下水位以深)		水中単位体積重量 (地下水位以深)	
	ゆるい (やわらかい)	密な (かたい)	ゆるい (やわらかい)	密な (かたい)	ゆるい (やわらかい)	密な (かたい)
礫	18	20	19	21	9	11
砂	16	18	17	19	7	9
シルト	14	16	15	17	5	7
粘土	13	15	14	16	4	6
関東ローム	12	14	13	15	3	5
高有機質土	9	12	10	13	0	3

(建築基礎構造設計指針)

盛土 (B) 及び段丘堆積物 (t2) は境界が明確でないことと、N 値にも大きな差がないことから、単位体積重量は同程度の値として提案する。

・盛土及び段丘堆積物の砂質土層【B(s)及び t2(s)】

飽和単位体積重量「ゆるい砂」及び「密なシルト」の値 17kN/m³を提案値とする。

・盛土及び段丘堆積物の粘性土層【B(c)及び t2(c)】

飽和単位体積重量「シルトの中間値」及び「密な粘土」の値 16kN/m³を提案とする。

・常滑累層【wT1 及び T1】

砂質土及び固結粘性土が主体。「砂の中間値」18kN/m³を提案値とする。

【砂質土及び常滑累層のせん断抵抗角】

各孔で「建築基礎構造設計指針：日本建築学会」より以下の式を用いて計算し、各層の値は全孔の平均値とした。

詳細は巻末資料に各孔の計算書を添付する。

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

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

$$\text{ただし、} N_1 = N \cdot \sqrt{90 / \sigma_{v0'}} \quad (\text{有効上載圧を補正した換算 } N \text{ 値、} \sigma_{v0'} : \text{kN/m}^2)$$

・盛土及び段丘堆積物の砂質土【B(s)及びt2(s)】

建築基礎構造設計指針の式より各層で計算したせん断抵抗角の平均値を提案値とする。

$$B(s) = 33^\circ$$

$$T2(s) = 35^\circ$$

・常滑累層【wT1 及び T1】

粘性土主体であるが、シルト（微砂）～砂分が比較的多いことから内部摩擦角度を見込む。

建築基礎構造設計指針の式では砂層として扱い、N 値も高いため計算上どちらの層もせん断抵抗角の平均値は 40 を有する。

ただし、本層をシルト（微砂）及び砂分を多く含む粘性土主体の層とみなし、粘着力を見込むことから、表 5.1.2「固い粘土及びシルト」の値 20° を提案値とする。

$$wT1 = 20^\circ$$

$$T1 = 20^\circ$$

【粘性土及び常滑累層の粘着力】

表 5.1.2 の参考値を提案する。

・盛土及び段丘堆積物の粘性土層【B(c)及びt2(c)】

「軟らかい粘土及びシルト」の値 15kN/m²を提案値とする。

・常滑累層【wT1 及び T1】

「固い粘土及びシルト」の値 50kN/m²を提案値とする。

【変形係数】

B 層で実施した孔内水平載荷試験の実測値 Em。

・透水係数

提案値の根拠は下記のとおりである。

粒度試験による 20% 粒径 (D₂₀) が測定できたものについて、その最大値により表 5.1.6 クレーガーの概略値の近似値を提案。

表 5.1.5 粒度試験による 20% 粒径 D₂₀ による透水係数の推定

地層名	記号	D ₂₀ (mm) 範囲	D ₂₀ (mm) 最大値	表5.1.6 D ₂₀ (mm) 採用値	D ₂₀ 平均値に よる推定値 kc(m/s)
盛土層 (砂質土)	B(s)	0.1700	0.1700	0.18	6.85×10^{-5}
盛土層 (粘性土)	B(c)	0.0013~0.0055	0.0055	0.005	3.00×10^{-8}
段丘堆積物 (砂質土)	t2(s)	0.0900	0.0900	0.09	1.40×10^{-5}
段丘堆積物 (粘性土)	t2(c)	0.220	0.0220	0.02	4.00×10^{-7}
東海層群常滑累層 (風化帯)	wT1	0.0032~0.0066	0.0066	0.005	3.00×10^{-8}

表 5.1.6 透水係数の概略値 (クレーガーによる D₂₀ と透水性)

D ₂₀ (mm)	K (m/s)	土質分類	D ₂₀ (mm)	K (m/s)	土質分類
0.005	3.00×10^{-8}	細粒粘土	0.18	6.85×10^{-5}	微粒砂
0.01	1.05×10^{-7}	細粒シルト	0.20	8.90×10^{-5}	
0.02	4.00×10^{-7}	粗粒シルト	0.25	1.40×10^{-4}	
0.03	8.50×10^{-7}		0.30	2.20×10^{-4}	中粒砂
0.04	1.75×10^{-6}		0.35	3.20×10^{-4}	
0.05	2.80×10^{-6}		0.40	4.50×10^{-4}	
0.06	4.60×10^{-6}	極微粒砂	0.45	5.80×10^{-4}	中粒砂
0.07	6.50×10^{-6}		0.50	7.50×10^{-4}	
0.08	9.00×10^{-6}		0.60	1.10×10^{-3}	
0.09	1.40×10^{-5}		0.70	1.60×10^{-3}	
0.10	1.75×10^{-5}	微粒砂	0.80	2.15×10^{-3}	中粒砂
0.12	2.60×10^{-5}		0.90	2.80×10^{-3}	
0.14	3.80×10^{-5}		1.00	3.60×10^{-3}	
0.16	5.10×10^{-5}		2.00	1.80×10^{-2}	細礫

(地盤材料試験の方法と解説【第 1 回改訂版】：令和 2 年 12 月に一部加筆)

5.2 支持層について

支持層は、建築基礎構造設計指針によると、「建築基礎はよく締まった砂層や砂礫層や硬質な粘土層などのいわゆる良質な地盤に支持させるのが原則である。」とされている。ここでいう良質な地盤の目安として表 5.2.1 に示すものがあり、一般的に 3m 以上の層厚を有する連続性に富む地盤が安定した支持層として選定される。

表 5.2.1 一般的な支持層と N 値の目安

支持層 層の分類	良質な層	堅固な層
砂質土	$30 \leq N < 50$	$N \geq 50$
粘性土	$20 \leq N < 30$	$N \geq 30$

(出典：建築基礎構造設計指針(2001 年) 日本建築学会)

今回の調査の結果、本調査地において「堅固な層」は N 値 44～50 以上(平均 N 値 99)を有する常滑累層 T1 層となる。表 5.2.2 に T1 層の分布状況を示す。調査地付近は盛土や谷底堆積物、段丘堆積物の分布・層厚が複雑で、支持層となる T1 層の不陸が大きい。

今回は計画敷地内で標準貫入試験による N 値の確認を 15 孔のボーリングで実施。ボーリング孔の間隔は概ね 40m 程度以下で比較的多くのボーリングを実施したが、支持層の確認深度は TP+15.41m (No. 6 孔)～TP+2.45m (No. 2 孔)と最大 12.96m の高低差を認めた。

表 5.2.2 各孔で確認した T1 層一覧表

孔番	分布深度		層厚 (m)
	GL-m	TP+m	
No. 1	13.85～19.35	5.52～0.02	5.50
No. 2	16.85～22.29	2.45～-2.99	5.44
No. 3	5.60～11.50	13.65～7.75	5.90
No. 4	9.60～15.27	9.82～4.15	5.67
No. 5	11.50～17.27	7.89～2.12	5.77
No. 6	3.90～9.44	15.41～9.87	5.54
No. 7	8.60～14.20	10.84～5.24	5.60
No. 8	14.90～20.35	4.56～-0.89	5.45
No. 9	6.70～12.43	12.67～6.94	5.73
No. 10	5.50～11.30	13.88～8.08	5.80
No. 11	10.50～16.27	8.86～3.09	5.77
No. 12	8.85～14.27	11.55～6.13	5.42
No. 13	5.00～12.41	14.74～7.33	7.41
	5m の N 値は 44、6m の N 値は 49 で 50 を少し下回る。 N 値 50 以上の場合、GL-7.00～-12.41m で層厚は 5.41m。		
No. 14	7.40～13.30	12.34～6.44	5.90
No. 15	7.70～13.28	12.65～7.07	5.58

基礎形式については、調査地の支持層深さから考えると全箇所、杭基礎となる。従って基礎形式は表 5. 2. 3 及び図 5. 2. 1 に示す「(i) 杭基礎（支持杭）」が選定される。

表 5. 2. 4 に杭基礎の選定表を示す。

調査地の支持層 (T1 層) は不陸が大きく、支持層未達等大きなトラブルを防ぐため、構造物の規模等設計条件によっては、杭を施工する全ての位置で支持層付近のみでの標準貫入試験、オートマチックラムサウンディング等を行うことが望ましい。

表 5. 2. 3 基礎形式ごとの検討事項・チェック次項一覧表

基礎形式	基礎部材	検討事項
(a) 直接基礎	基礎スラブ / ベタ基礎・布基礎・独立基礎等	地盤の鉛直支持力、滑動抵抗力、浮上がり抵抗力、即時沈下、圧密沈下、凍結深度、地下水位
(b) 直接基礎 ＋地盤改良工法 (ラップルコンクリート地業を含む)	同上＋改良体、改良地盤	改良地盤の鉛直（水平）支持力、改良地盤の滑動抵抗力、支持地盤の鉛直支持力、即時沈下、圧密沈下 改良体の設計基準強度、発生（圧縮・せん断）応力度
(c) 併用基礎 (異種基礎)	支持スラブ、改良体、改良地盤、杭基礎（摩擦杭、中間支持層への支持杭、支持杭）	直接基礎、地盤改良工法、杭基礎の該当欄のほか、傾斜地盤の鉛直支持力、境界部応力、基礎のねじれ
(d) フロア・ディング基礎	基礎スラブ	直接基礎の項のほか、排土重量、地中応力など
(e) 併用基礎 (パイルドラフト基礎)	ベタ基礎、摩擦杭	同上＋平均鉛直ばね定数、ラフトの相対剛性
(f) 直接基礎 ＋地盤改良工法	同上＋改良体、改良地盤	(b) 直接基礎＋地盤改良工法の検討事項＋層状地盤の鉛直支持力
(g) 杭基礎（摩擦杭）	パイルキャップ、杭頭接合部各種の杭種、杭工法	杭の鉛直支持力、引抜き抵抗力、水平抵抗力 群杭効率、負の摩擦力、地盤変位を考慮した耐震設計、液状化地盤の水平抵抗、傾斜地盤の鉛直支持力・水平抵抗力杭基礎の即時沈下、圧密沈下、基礎の変形角・傾斜角杭体（圧縮、曲げ、せん断）耐力、杭頭接合部耐力
(h) 杭基礎 (中間支持層への支持杭)	同上	
(i) 杭基礎（支持杭）	同上	

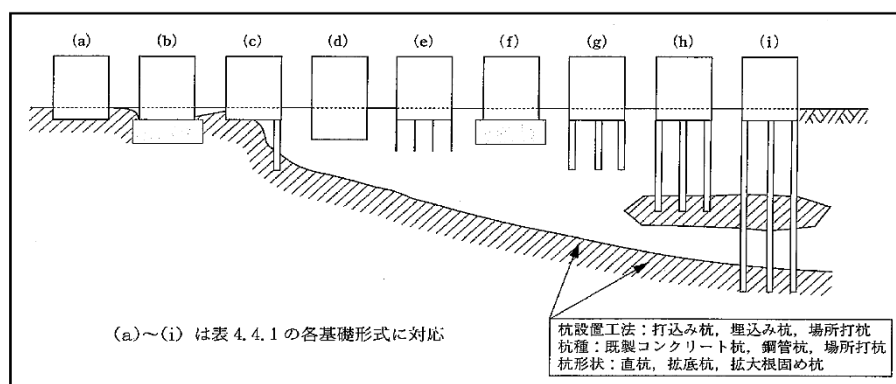


図 5. 2. 1 支持地盤の深度と適応可能な基礎形式

(出典；建築基礎構造設計指針（2001 年）日本建築学会）

表 5.2.4 杭基礎の選定表

構造規模		低 層 RC 造:2 階以下 S 造:3 階以下		中低層 RC 造:3~6 階 S 造:4~6 階		中高層 各種構造 7~9 階	低層~中低層~ 中高層 地下室有
必要 な N 値の 目安	杭種類	支持杭	摩擦杭	支持杭	摩擦杭	支持杭	支持杭
	砂質土	$N \geq 20$	液状化地盤は除く	$N \geq 30$	液状化地盤は除く	$N \geq 50$	$N \geq 20 \sim 30 \sim 50$
	粘性土	$N \geq 15$	沈下地盤は除く	$N \geq 20$	沈下地盤は除く	$N \geq 30$	$N \geq 15 \sim 20 \sim 30$
必要な支持地盤の深さ		5~10m	10m 以上	5~20m	20m 以上	7~30m	10~30m
必要な支持地盤の厚さ		2~3m 以上		3m 以上		3m 以上 5~10m が望ましい	3~5m 以上 5~10m が望ましい
杭の 種別 と 杭径	既製杭	$\phi 300 \sim 450\text{mm}$		$\phi 300 \sim 600\text{mm}$		$\phi 450 \sim 600\text{mm}$	$\phi 450 \sim 600\text{mm}$
	場所打ち杭	—	—	$\phi 800 \sim 1000\text{mm}$		$\phi 1000 \sim 2000\text{mm}$	$\phi 1000 \sim 2000\text{mm}$
選択する基礎の種類		独立基礎	布基礎 独立基礎	独立基礎	布基礎 独立基礎	独立基礎	独立基礎+耐圧板

出典「上野嘉久:実務から見た基礎構造設計, 2006 P. 53」

5.3 孔内水位

本調査では孔内水位を確認するまでボーリング時に調査用水を使わない無水掘りを行った。その際に確認した水位を表 5.3.1 に示す。

ボーリング掘削時に以下で漏水を認めた。

【No. 1】 GL-6.0～-9.9m：シルト～砂礫。

【No. 2】 GL-3.8～-9.0m：砂～シルト混じり砂～砂質シルト～シルト質砂～シルト。

【No. 4】 表層～5.0m：粘土質砂～粘土混じり砂～砂質粘土。

【No. 7】 表層～5.0m：粘土質砂～砂質粘土～シルト混じり砂～砂質粘土～砂混じり粘土。

地下水は GL-0.45～-9.30m、標高 TP+19.29～TP+10.09m の B 層で確認された。

確認された地下水は基盤の常滑累層（難透水層）の表層水と考えられる。

漏水を確認した上記 4 孔は敷地北西側に位置し、常滑累層の出現深度は同方向に向かって傾斜しているものと思われる。

表 5.3.1 各ボーリング孔の無水掘り水位確認結果一覧表

孔番	土質	土質記号	GL-m	TP+m
No.1	水位認めず。			
No.2	水位認めず。			
No.3	盛土：礫混り砂質シルト	B	3.80	15.45
No.4	盛土：粘土質砂	B	5.10	14.32
No.5	盛土：砂混じり粘土	B	9.30	10.09
No.6	盛土：砂混じり粘土	B	3.80	15.51
No.7	盛土：砂質粘土	B	4.35	15.09
No.8	盛土：シルト質粘土	B	4.30	15.16
No.9	盛土：粘土混じり砂	B	3.60	15.77
No.10	盛土：礫混り砂質粘土	B	2.00	17.35
No.11	盛土：砂質粘土	B	1.30	18.06
No.12	盛土：砂質粘土	B	1.10	19.30
No.13	盛土：砂	B	0.70	19.04
No.14	盛土：粘土混じり砂	B	0.45	19.29
No.15	盛土：砂質粘土	B	0.90	19.45

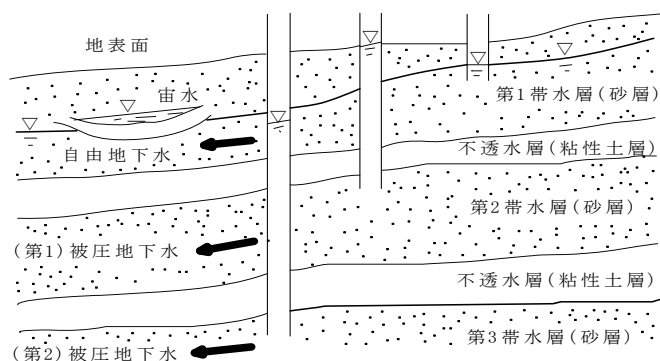


図 5.2.1 地下水模式図

5.4 液状化の検討

地盤の液状化については「建築基礎構造設計指針 2019 年：日本建築学会」に準拠する。

(1) 対象とすべき土層

液状化の判定を行う必要がある飽和土層は、原則的に地表面から 20m 程度以浅の土層で、考慮すべき土の種類は、細粒分含有率が 35%以下の土とする。ただし、埋立地盤等の造成地盤で地表面から 20m 程度以深まで連続している場合には、造成地盤の下端まで液状化判定を行う必要がある。また、埋立地盤等の造成地盤では、細粒分含有率が 35%以上の低塑性シルト、液性限界に近い含水比を持ったシルトなどが液状化した事例も報告されているので、粘土分 (0.005mm 以下の粒径をもつ土粒子) 含有率が 10%以下、または塑性指数が 15%以下の埋立地盤あるいは盛土地盤については液状化の検討を行う。また、細粒土を含む礫や透水性の低い土層に囲まれた礫、洪積層でも N 値が小さな土層についても液状化の検討を行う。

(2) 液状化の検討及び評価

液状化の判定は、図 5.4.1～図 5.4.3 を用い、以下の手順で行う。

①検討地点の地盤内の各深さに発生する等価な繰返しせん断応力比を次式から求める。

$$\frac{\tau_d}{\sigma'_z} = \gamma_n \frac{\alpha_{max}}{g} \cdot \frac{\sigma_z}{\sigma'_z} \gamma_d$$

$$\gamma_n = 0.1(M-1)$$

$$\gamma_d = 1 - 0.015z$$

ここに、 τ_d (kN/m²): 水平面に生じる等価な一定繰返しせん断応力振幅

σ'_z (kN/m²): 検討深さにおける有効土被り圧 (鉛直有効応力)

γ_n : 等価な繰返し回数に関する補正係数

M: 地震のマグニチュードで通常は 7.5

α_{max} (m/s²): 地表面における設計用水平加速度

g (m/s²): 重力加速度 (9.8m/s²)

σ_z (kN/m²): 検討深さにおける全土被り圧 (鉛直全応力)

γ_d : 地盤が剛体でないことによる低減係数

z (m): 地表面からの検討深さ

②対応する深度の補正 N 値 N_a を、次式から求める。

$$N_a = N_1 + \Delta N_f$$

$$N_1 = C_N \cdot N$$

$$C_N = \sqrt{100/\sigma'_z}$$

ここに、

N_1 : 換算 N 値

C_N : 拘束圧に関する換算係数

ΔN_f : 細粒土含有率 F_c に応じた補正 N 値増分で図 5.4.2 による

N: 自動落下法による実測 N 値

③図 5.4.1 中のせん断ひずみ 5%の曲線を用いて、補正 N 値 N_a に対応する飽和土層の液状化抵抗比 R を次式から求める。

$$R = \frac{\tau_L}{\sigma' z'}$$

ここに、 τ_L (kN/m²): 水平面における液状化抵抗

④各深さにおける液状化発生に対する安全率 F_L を次式により算定する。

$$F_L = \frac{\frac{\tau_L}{\sigma' z'}}{\frac{\tau_d}{\sigma' z'}}$$

N 値が大きくなりやすい礫質土に対しては、その 50%粒径 D_{50} により図 5.4.3 のような N 値補正係数 C_{sb} を N 値に乗じて N 値を低減するすることができる。

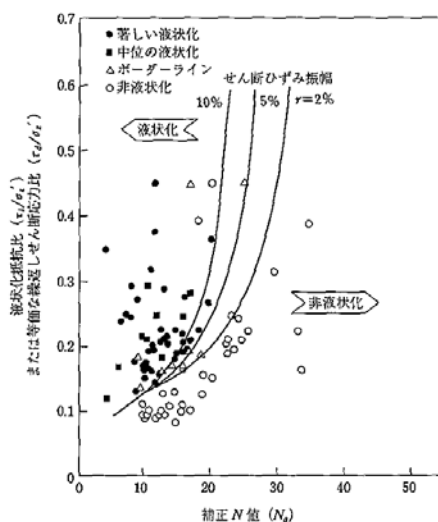


図 5.4.1 補正 N 値と液状化抵抗、動的せん断ひずみの関係

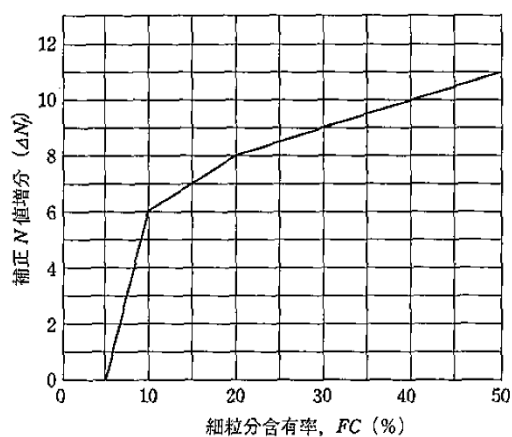


図 5.4.2 細粒分含有率と N 値の補正係数

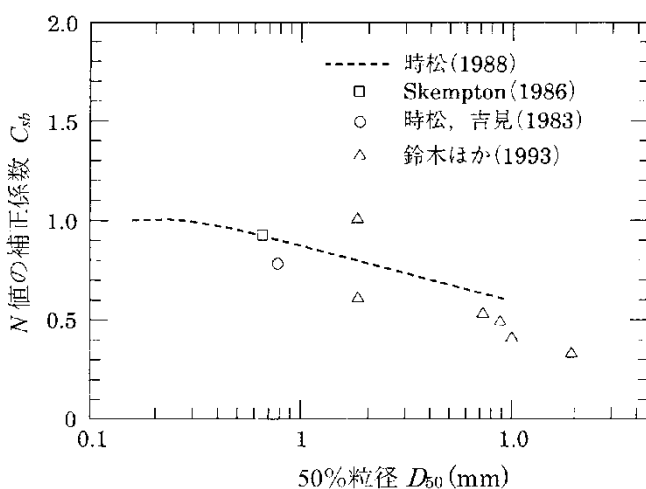


図 5.4.3 砂礫地盤の N 値補正係数

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定し、逆に 1 以下となる場合はその可能性があり、値が小さくなるほど液状化発生危険度が高く、また、FL 値が 1 以下となる土層が厚くなるほど危険度が高くなるものと判断する。

(3) 液状化の判定

<判定に用いる諸条件>

- ・対象地盤：孔内水位以深の B 層、t 2 層、wT1 層
- ・地下水位：ボーリングの無水掘りで確認した初期水位。
 - *No. 1、No. 2 孔は漏水により水位認めず。液状化の判定のため No. 1 孔は GL-0.50m No. 2 孔は GL-0.60m と仮定。
 - No. 5 孔は GL-9.30m で水位を確認したが、液状化の判定のため GL-0.50m と仮定。
- ・単位体積重量：地盤定数の設定で提案した推定値。
- ・細粒分含入率、50% 粒径、粘土含有率、塑性指数：室内土質試験結果
 - *代表的な試料を抜粋して試験を実施。未試験の深度は同層の試験値や他のボーリング孔で同等と考えられる試験値を代用。
 - 採用試料は表 5.4.1 に示す。
- ・マグニチュード：7.5（兵庫県南部地震に相当）
- ・地表面水平加速度：レベル 1 荷重検討用：200gal レベル 2 荷重検討用 350gal

表 5.4.1 各孔の室内土質試験結果採用試料

孔番	土質 記号	計算深度 (m)	室内試験試料	試料深度 GL-m	細粒含有率 FC (%)	50%粒径 D50 (mm)	粘土含有率 PC (%)	塑性指数 IP
No. 1	B(s)	0.300	No. 2:P-4	3.15~3.45	14.50	0.5400	-	-
		1.300						
		2.300						
	B(c)	3.300	No. 2:P-9	8.15~8.45	92.9	0.014	33.0	27.8
	B(s)	4.300	No. 2:P-4	3.15~3.45	14.50	0.5400	-	-
	B(c)	5.300	No. 2:P-9	8.15~8.45	92.9	0.014	33.0	27.8
		6.300						
		7.300						
		8.300						
		9.300						
		10.300						
	t2(c)	11.300	No. 2:P-14	13.15~13.45	76.5	0.0098	41.1	24.6
		12.300						

孔番	土質 記号	計算深度 (m)	室内試験試料	試料深度 GL-m	細粒分含有率 FC (%)	50%粒径 D50 (mm)	粘土含有率 PC (%)	塑性指数 IP
No. 2	B(s)	0.300	—	—	—	—	—	—
		1.300	No. 2:P-4	3.15~3.45	14.5	0.54	—	—
		2.300						
		3.300						
		4.300						
		5.300						
	B(c)	6.300	No. 2:P-9	8.15~8.45	92.9	0.014	33.0	27.8
		7.300						
		8.300						
		9.300						
		10.300						
	t2(c)	11.300	No. 2:P-14	13.15~13.45	76.5	0.0098	41.1	24.6
		12.300						
		13.300						
		14.300						
		15.300						
	wT1	16.300	No. 2:P-17	16.15~16.45	77.2	0.028	22.9	27.0

孔番	土質記号	計算深度(m)	室内試験試料	試料深度GL-m	細粒分含有率FC (%)	50%粒径D50 (mm)	粘土含有率PC (%)	塑性指数IP
No. 3	B(s)	0.300	No. 2:P-4	3.15~3.45	14.50	0.5400	-	-
		1.300						
		2.300						
		3.300						
	wT1	4.300	No. 2:P-17	16.15~16.45	77.2	0.028	22.9	27.0
		5.300						

孔番	土質記号	計算深度 (m)	室内試験試料	試料深度 GL-m	細粒含有率 FC (%)	50%粒径 D50 (mm)	粘土含有率 PC (%)	塑性指数 IP
No. 4	B(s)	0.300	No. 5:P-3	2.15~2.45	49.4	0.080	31.2	30.3
		1.300						
		2.300						
		3.300						
	B(c)	4.300	No. 5:P-5	4.15~4.45	80.4	0.011	37.4	29.9
	B(s)	5.300	No. 5:P-3	2.15~2.45	49.4	0.080	31.2	30.3
	B(c)	6.300	No. 5:P-5	4.15~4.45	80.4	0.011	37.4	29.9
	t2(s)	7.300	No. 5:P-11	10.15~10.45	18.6	0.34	—	—

孔番	土質 記号	計算深度 (m)	室内試験試料	試料深度 GL-m	細粒分含有率 FC (%)	50%粒径 D50 (mm)	粘土含有率 PC (%)	塑性指数 IP
No. 5	B(s)	0.300	No. 5:P-3	2.15~2.45	49.4	0.080	31.2	30.3
		1.300						
		2.300						
		3.300						
	B(c)	4.300	No. 5:P-5	4.15~4.45	80.4	0.011	37.4	29.9
		5.300	No. 5:P-7	6.15~6.45	78.8	0.015	32.8	23.0
		6.300						
		7.300						
		8.300	No. 5:P-9	8.15~8.45	80.1	0.013	31.7	38.2
		9.300						
		t2(s)	10.300	No. 5:P-11	10.15~10.45	18.6	0.34	-
	11.300							

孔番	土質 記号	計算深度 (m)	室内試験試料	試料深度 GL-m	細粒分含有率 FC (%)	50%粒径 D50 (mm)	粘土含有率 PC (%)	塑性指数 IP
No. 6	B(s)	0.300	No. 5:P-3	2.15~2.45	49.4	0.080	31.2	30.3
		1.300						
		2.300						
		3.300						

孔番	土質 記号	計算深度 (m)	室内試験試料	試料深度 GL-m	細粒分含有率 FC (%)	50%粒径 D50 (mm)	粘土含有率 PC (%)	塑性指数 IP
No. 7	B(s)	0.300	No. 5:P-3	2.15~2.45	49.4	0.080	31.2	30.3
	B(c)	1.300	No. 9:P-5	4.15~4.45	75.3	0.024	28.1	26.2
		2.300						
	B(s)	3.300	No. 5:P-3	2.15~2.45	49.4	0.080	31.2	30.3
	B(c)	4.300	No. 9:P-5	4.15~4.45	75.3	0.024	28.1	26.2
	t2(c)	5.300	No. 7:P-7	6.15~6.45	81.0	0.015	27.4	24.8
		6.300						
		7.300						
8.300								

孔番	土質 記号	計算深度 (m)	室内試験試料	試料深度 GL-m	細粒分含有率 FC (%)	50%粒径 D50 (mm)	粘土含有率 PC (%)	塑性指数 IP
No. 8	B(s)	0.300	No. 5:P-3	2.15~2.45	49.4	0.080	31.2	30.3
		1.300						
		2.300						
	B(c)	3.300	No. 8:P-4	3.15~3.45	97.9	0.0037	53.5	37.6
		4.300						
		5.300						
	t2(c)	6.300	No. 7:P-7	6.15~6.45	81.0	0.015	27.4	24.8
		7.300						
		8.300						
		9.300						
		10.300						
		11.300						
		12.300						
		13.300						
	wT1	14.300	No. 8:P-15	14.15~14.45	94.1	0.0093	39.7	59.8

孔番	土質記号	計算深度 (m)	室内試験試料	試料深度 GL-m	細粒分含有率 FC (%)	50%粒径 D50 (mm)	粘土含有率 PC (%)	塑性指数 IP
No. 9	B(s)	0.300	No. 5:P-3	2.15~2.45	49.4	0.080	31.2	30.3
		1.300						
		2.300						
		3.300						
	B(c)	4.300	No. 9:P-5	4.15~4.45	75.3	0.024	28.1	26.2
	wT1	5.300	No. 11:P-11	10.15~10.45	54.2	0.066	17.5	20.5
6.300								

孔番	土質 記号	計算深度 (m)	室内試験試料	試料深度 GL-m	細粒分含有率 FC (%)	50%粒径 D50 (mm)	粘土含有率 PC (%)	塑性指数 IP
No. 10	B(s)	0.300	No. 5:P-3	2.15~2.45	49.4	0.080	31.2	30.3
		1.300						
	B(c)	2.300	No. 11:P-3	2.15~2.45	67.9	0.021	30.6	28.2
		3.300						
	wT1	4.300	No. 11:P-11	10.15~10.45	54.2	0.066	17.5	20.5
		5.300						

孔番	土質 記号	計算深度 (m)	室内試験試料	試料深度 GL-m	細粒含有率 FC (%)	50%粒径 D50 (mm)	粘土含有率 PC (%)	塑性指数 IP
No. 11	B(s)	0.300	-	-	-	-	-	-
	B(c)	1.300	No. 11:P-3	2.15~2.45	67.9	0.021	30.6	28.2
		2.300						
		3.300	No. 11:P-5	4.00~4.45	96.1	0.0044	52.2	41.2
		4.300						
		5.300						
	t2(c)	6.300	No. 11:P-9	8.15~8.45	94.5	0.0074	43.8	指数 45.8
		7.300						
		8.300						
	t2(s)	9.300						
	wT1	10.300	No. 11:P-11	10.15~10.45	54.2	0.066	17.5	20.5

孔番	土質 記号	計算深度 (m)	室内試験試料	試料深度 GL-m	細粒含有率 FC (%)	50%粒径 D50 (mm)	粘土含有率 PC (%)	塑性指数 IP
No. 12	B(s)	0.300	No. 5:P-3	2.15～2.45	49.4	0.080	31.2	30.3
	B(c)	1.300	No. 11:P-3	2.15～2.45	67.9	0.021	30.6	28.2
		2.300						
		3.300						
		4.300	No. 11:P-5	4.00～4.45	96.1	0.0044	52.2	41.2
		5.300						
	wT1	No. 11:P-11	10.15～10.45	54.2	0.066	17.5	20.5	
	7.300							
	8.300							

孔番	土質記号	計算深度(m)	室内試験試料	試料深度GL-m	細粒含有率FC (%)	50%粒径D50 (mm)	粘土含有率PC (%)	塑性指数IP
No. 13	B(s)	0.300	No. 5:P-3	2.15~2.45	49.4	0.080	31.2	30.3
	B(c)	1.300	No. 14:P-3	2.15~2.45	51.2	0.071	19.6	20.8
		2.300						
	wT1	3.300	No. 14:P-6	5.15~5.45	99.0	-	69.4	44.2
		4.300						

孔番	土質記号	計算深度 (m)	室内試験試料	試料深度 GL-m	細粒含有率 FC (%)	50%粒径 D50 (mm)	粘土含有率 PC (%)	塑性指数 IP
No. 14	B(s)	0.300	No. 5:P-3	2.15~2.45	49.4	0.080	31.2	30.3
		1.300						
	B(c)	2.300	No. 14:P-3	2.15~2.45	51.2	0.071	19.6	20.8
		3.300	No. 11:P-5	4.00~4.45	96.1	0.0044	52.2	41.2
		4.300						
		wT1	5.300	No. 14:P-6	5.15~5.45	99.0	-	69.4

孔番	土質 記号	計算深度 (m)	室内試験試料	試料深度 GL-m	細粒分含有率 FC (%)	50%粒径 D50 (mm)	粘土含有率 PC (%)	塑性指数 IP
No. 15	B(s)	0.300	No. 5:P-3	2.15~2.45	49.4	0.080	31.2	30.3
	B(c)	1.300	No. 14:P-3	2.15~2.45	51.2	0.071	19.6	20.8
		2.300						
		3.300						
		4.300						
		5.300						
	wT1	6.300	No. 14:P-6	5.15~5.45	99.0	-	69.4	44.2
		7.300						

【液状化判定の結果】

No. 1, No. 2, No. 4, No. 5 の 4 孔以外は、地下水位及び室内土質試験の結果、全層が液状化判定の対象外となった。液状化判定の対象となった上記 4 孔の判定結果を表 5. 4. 2 に示す。

表 5. 4. 2 液状化判定結果一覧表

地点番号		No.1					
計算深度	地層区分	200gal			350gal		
		R	FL	β	R	FL	β
0.300	B(s)	-	-	-	-	-	-
1.300		1.036	5.080	1.000	1.036	2.903	1.000
2.300		0.151	0.635	0.145	0.151	0.363	0.145
3.300	B(c)	-	-	-	-	-	-
4.300	B(s)	0.165	0.631	0.182	0.165	0.361	0.182

R: 動的せん断強度比 FL: 液状化に対する抵抗率 β : 地盤反力係数の通減率

地点番号		No.2					
計算深度	地層区分	200gal			350gal		
		R	FL	β	R	FL	β
0.300	B(s)	-	-	-	-	-	-
1.300		1.036	5.440	1.000	1.036	3.109	1.000
2.300		0.165	0.726	0.181	0.165	0.415	0.181
3.300		0.157	0.644	0.161	0.157	0.368	0.161
4.300		0.177	0.705	0.217	0.177	0.403	0.217
5.300		0.262	1.026	0.427	0.262	0.586	0.427

R: 動的せん断強度比 FL: 液状化に対する抵抗率 β : 地盤反力係数の通減率

地点番号		No.4					
計算深度	地層区分	200gal			350gal		
		R	FL	β	R	FL	β
0.300	B(s)	-	-	-	-	-	-
1.300		-	-	-	-	-	-
2.300		-	-	-	-	-	-
3.300		-	-	-	-	-	-
4.300	B(c)	-	-	-	-	-	-
5.300	B(s)	-	-	-	-	-	-
6.300	B(c)	-	-	-	-	-	-
7.300	t2(s)	0.310	2.148	0.547	0.310	1.228	0.547

R: 動的せん断強度比 FL: 液状化に対する抵抗率 β : 地盤反力係数の通減率

地点番号		No.5					
計算深度	地層区分	200gal			350gal		
		R	FL	β	R	FL	β
0.300	B(s)	-	-	-	-	-	-
1.300		-	-	-	-	-	-
2.300		-	-	-	-	-	-
3.300		-	-	-	-	-	-
4.300	B(c)	-	-	-	-	-	-
5.300		-	-	-	-	-	-
6.300		-	-	-	-	-	-
7.300		-	-	-	-	-	-
8.300		-	-	-	-	-	-
9.300	t2(s)	-	-	-	-	-	-
10.300		0.859	3.221	1.000	0.859	1.841	1.000
11.300		1.036	3.945	1.000	1.036	2.254	1.000

R: 動的せん断強度比 FL: 液状化に対する抵抗率 β : 地盤反力係数の通減率

・No. 1 及び No. 2 の 2 孔で盛土砂質土【B(s)】の FL が 1 を下回った。

ただし、この 2 孔は GL-9.0~-9.9m と深い深度まで漏水し、地下水位を認めなかった孔で、液状化検討のために水位を浅く設定して計算したものである。

また、この 2 孔で確認した砂質土は他孔の砂質土と違い真砂土状（細礫の混じった細～中砂主体）を呈する客土と思われる。

現地の基盤は常滑累層で細粒土の多い砂質土（微砂～細砂主体）～固結粘性土が主体であり他孔の盛土は現地切土を使用していると思われ細粒分の多い砂～粘性土が使われている。

その結果、先述したように他孔では盛土～地山迄、全層が室内土質試験結果から液状化判定の対象外となっている。

・No. 4 及び No. 5 の 2 孔については段丘堆積物の砂層【t(s)】が液状化判定の対象層であるが、いずれも FL が 1 より大きく、液状化の発生はないとの判定となった。

(4) 液状化発生の可能性の確認

液状化発生に対する安全率 (FL) について、 $1 \geq FL$ となる土層においては液状化が発生する可能性がある。そのため、「建築基礎構造設計指針 2019 年版」および「建築物の構造関係技術基準解説書 2020 版」に基づいて、地表最大水平変位 (D_{cy}) と、液状化による影響度を示す指標 (PL 値) を用いて、液状化の程度を確認する。

- ・地表最大水平変位 (D_{cy}) : 地表変位の大きさ

各層のせん断ひずみが同一方向に発生すると仮定し、次式により下層から鉛直方向に積分して振動中の地表最大水平変位を算出する。

$$D_{cy} = \sum \left(\frac{\gamma_{cyi} H_i}{100} \right) \quad (\text{VI 式})$$

ここに、 γ_{cyi} (%) : i 層の繰返しせん断ひずみ、 H_i (m) : i 層の層厚

上記の D_{cy} を液状化程度の指標として、表 5.4.3 のように評価する。

表 5.4.3 D_{cy} と液状化の程度の関係

D_{cy} (m)	液状化の程度
0	なし
~0.05	軽微
0.05~0.10	小
0.10~0.20	中
0.20~0.40	大
0.40~	甚大

「建築基礎構造設計指針 2019 年版」

- ・液状化による影響度を示す指標 (PL 値) : 地盤全体の液状化発生の可能性

PL 値は FL 値を用いて、下式により算出する。なお、このとき FL が 1 以下の層のみを算定の対象とする。

$$P_L = \int_0^{20} (1 - F_i) w(z) dz \quad (\text{VII 式})$$

ここに、 z (m) : 地表面からの深さ、 $w(z)$: 深さに対する重み関数で、 $w(z) = 10 - 0.5z$

過去の被害事例から、PL 値と液状化危険度の関係が、表 5.4.4 のように示される。

表 5.4.4 P_L 値と液状化の危険度の関係

P_L	液状化の危険度
0	かなり低い
5以下	低い
5を超え15以下	高い
15を超える	極めて高い

「建築物の構造関係技術基準解説書 2020 版」

(5) 液状化の程度と危険度

液状化が発生する判定されたボーリング孔の地表最大水平変位 (Dcy) とそれによる液状化の程度、液状化による影響度を示す指標 (PL 値) とそれによる液状化の危険度を以下の表 5. 4. 5 に示す。

表 5. 4. 5 液状化の程度と危険度一覧表

孔番	設計水平加速度 (gal)	Dcy	液状化の程度	PL値	液状化の危険度
No. 1	200	0. 054	小	6. 126	高い
	350	0. 066	小	10. 658	高い
No. 2	200	0. 0039	軽微	7. 708	高い
	350	0. 063	小	18. 183	極めて高い

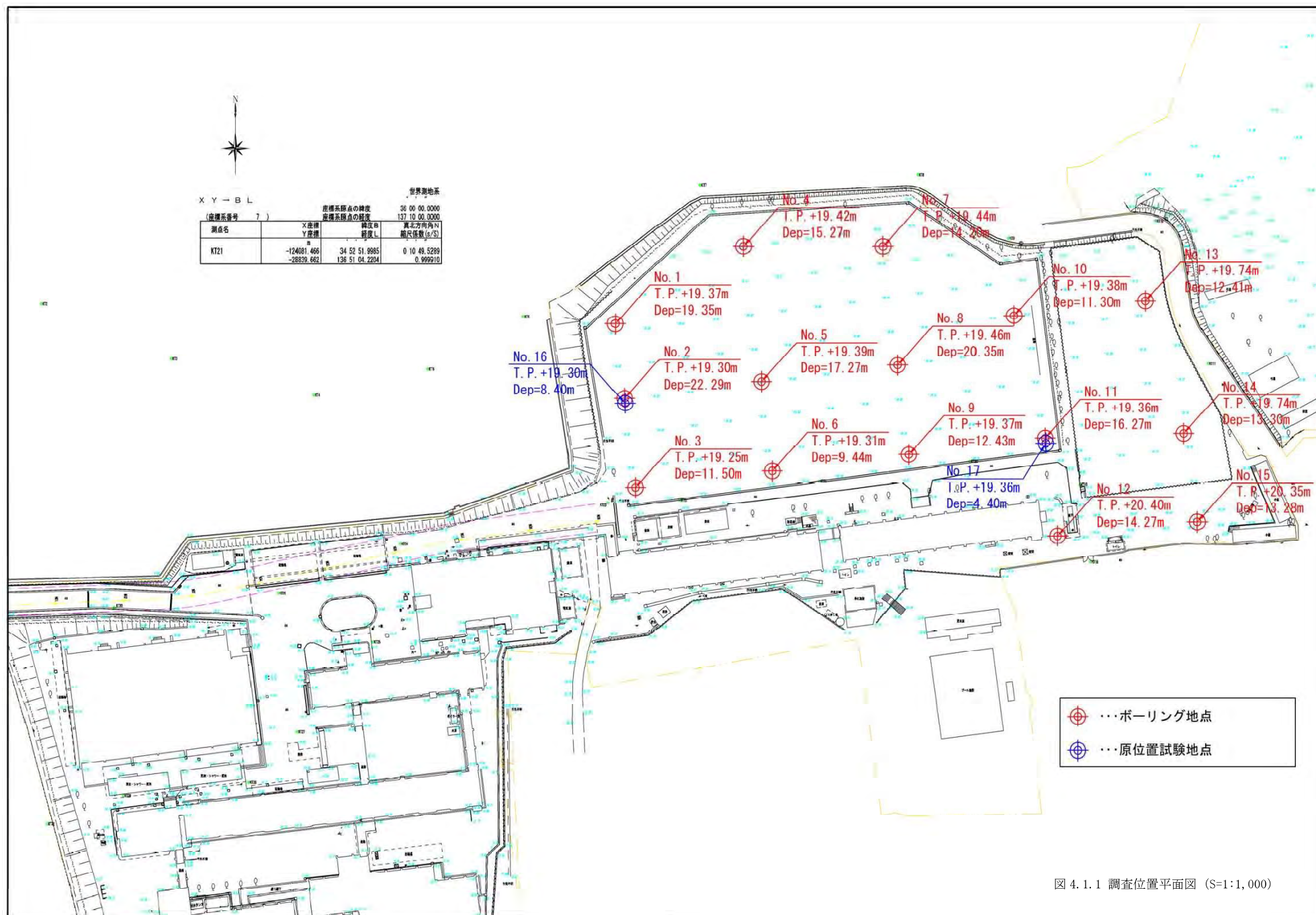
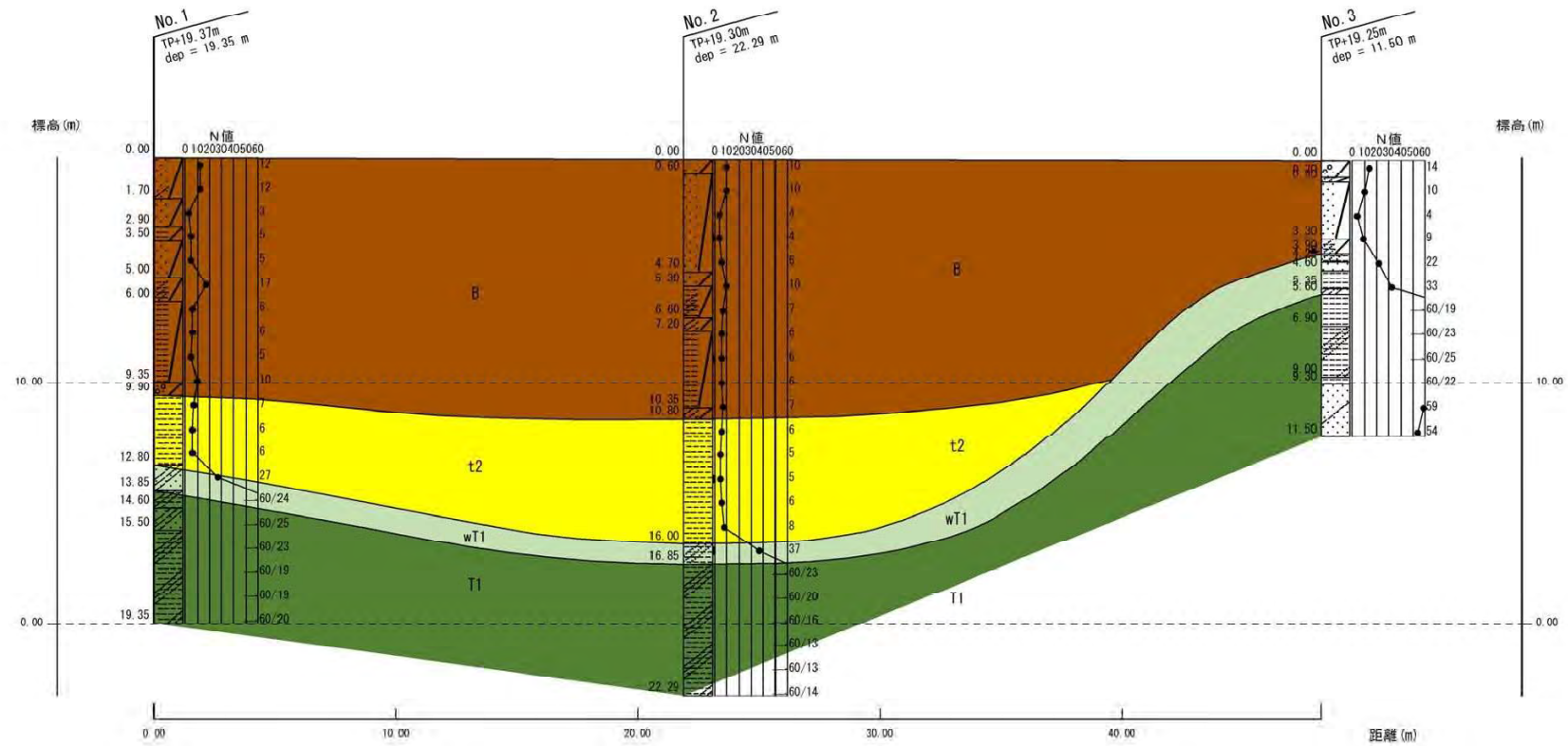


図 4.1.1 調査位置平面図 (S=1:1,000)



地質年代		地層名	土相	記号
新 生 代	第四紀	全新世	砂質土及び粘性土	B
		更新世	砂質土及び粘性土 N値3~24：平均8程度	t2
	新第三紀	新鮮世	風化帯の砂質土及び粘性土 N値15~54：平均30程度 概ねN値50以上を有する砂質土及び固結粘性土	wT1 T1

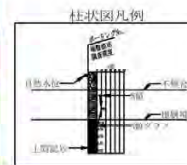
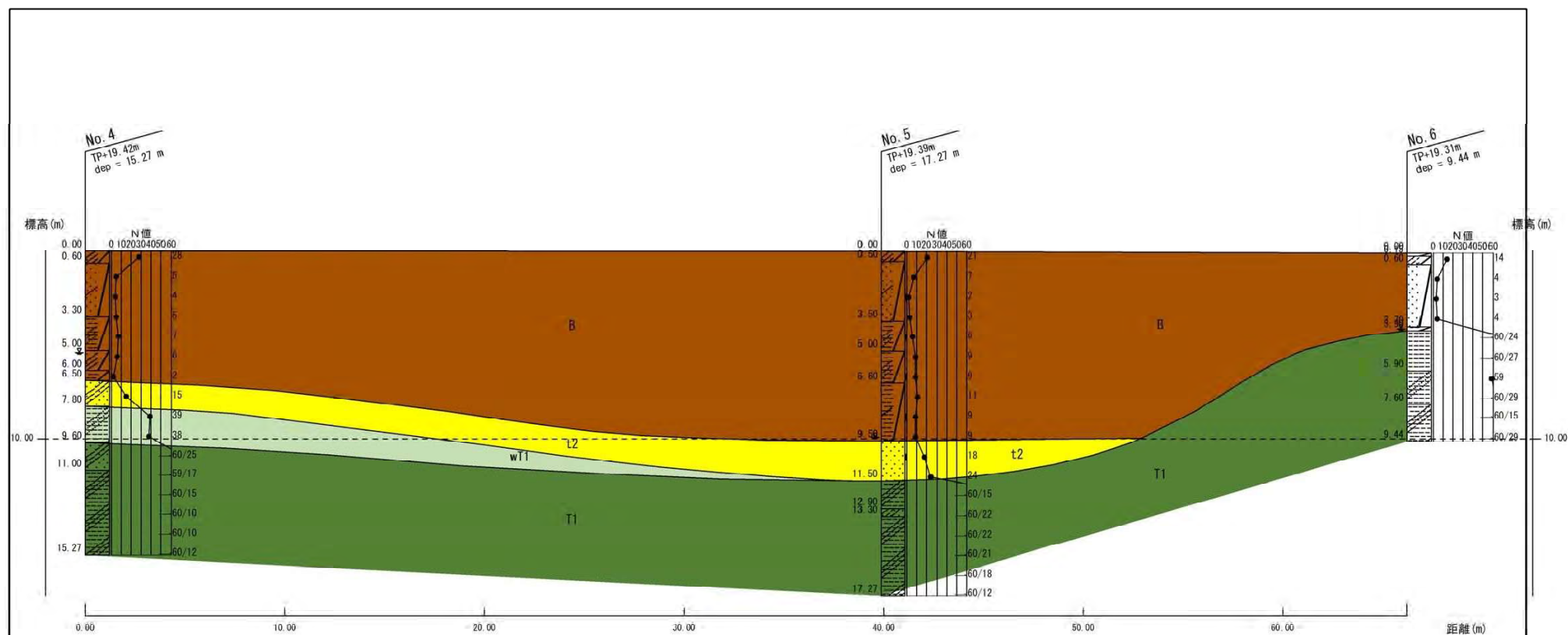


図 4.1.2 (1) 1-2-3 断面図 (S=1:200)



地質年代		地層名	土相	記号
新 生 代	第四紀	完新世	盛土層	砂質土及び粘性土
	更新世	半田段丘堆積物	砂質土及び粘性土 N値3~24:平均8程度	L2
	新第三紀	新鮮世	東海層群常滑層	風化帯の砂質土及び粘性土 N値15~54:平均30程度 概ねN値50以上を有する砂質土及び固結粘性土

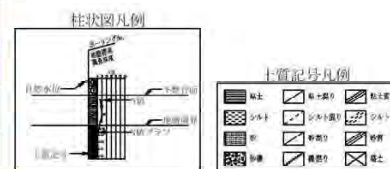
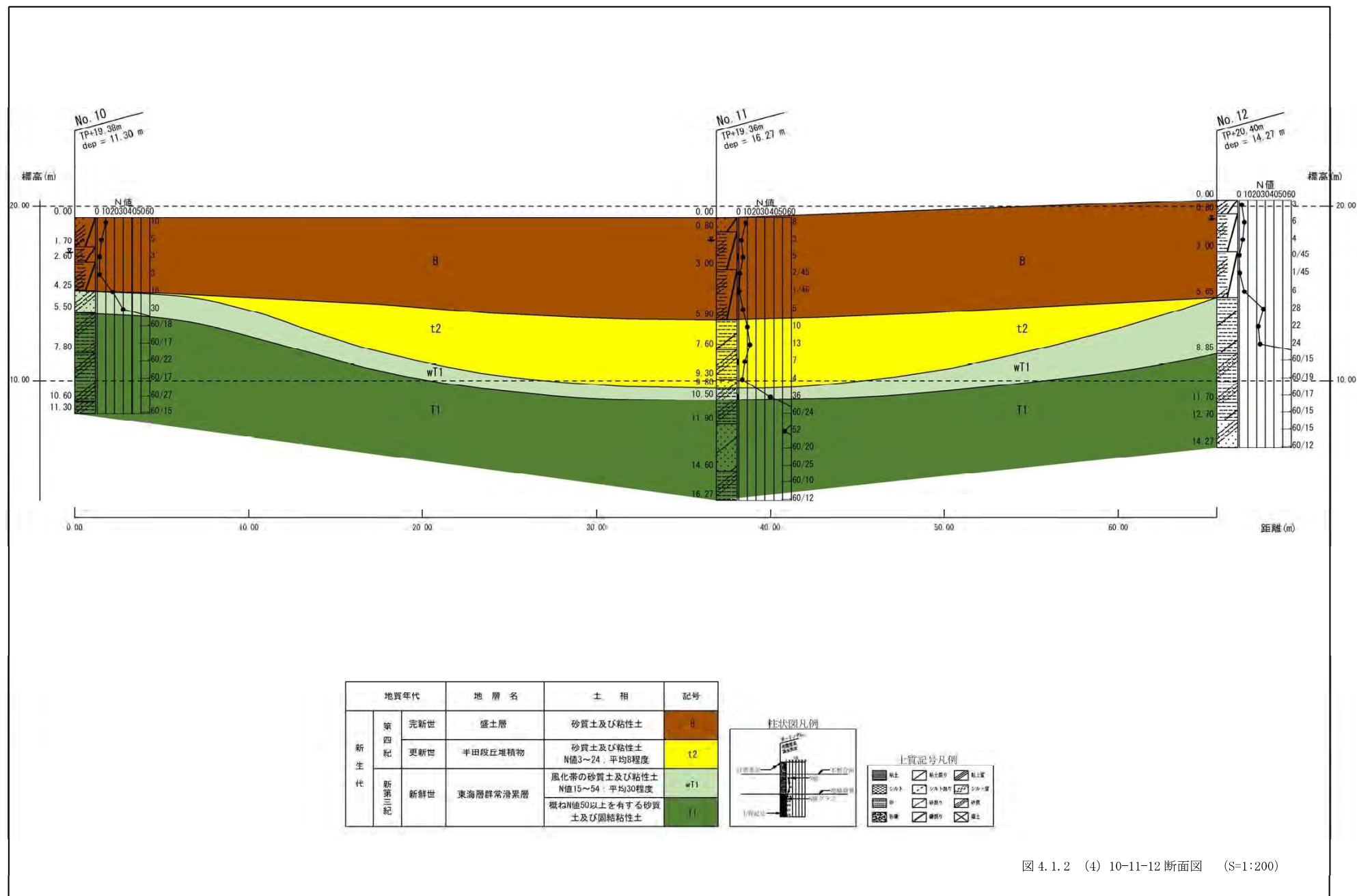
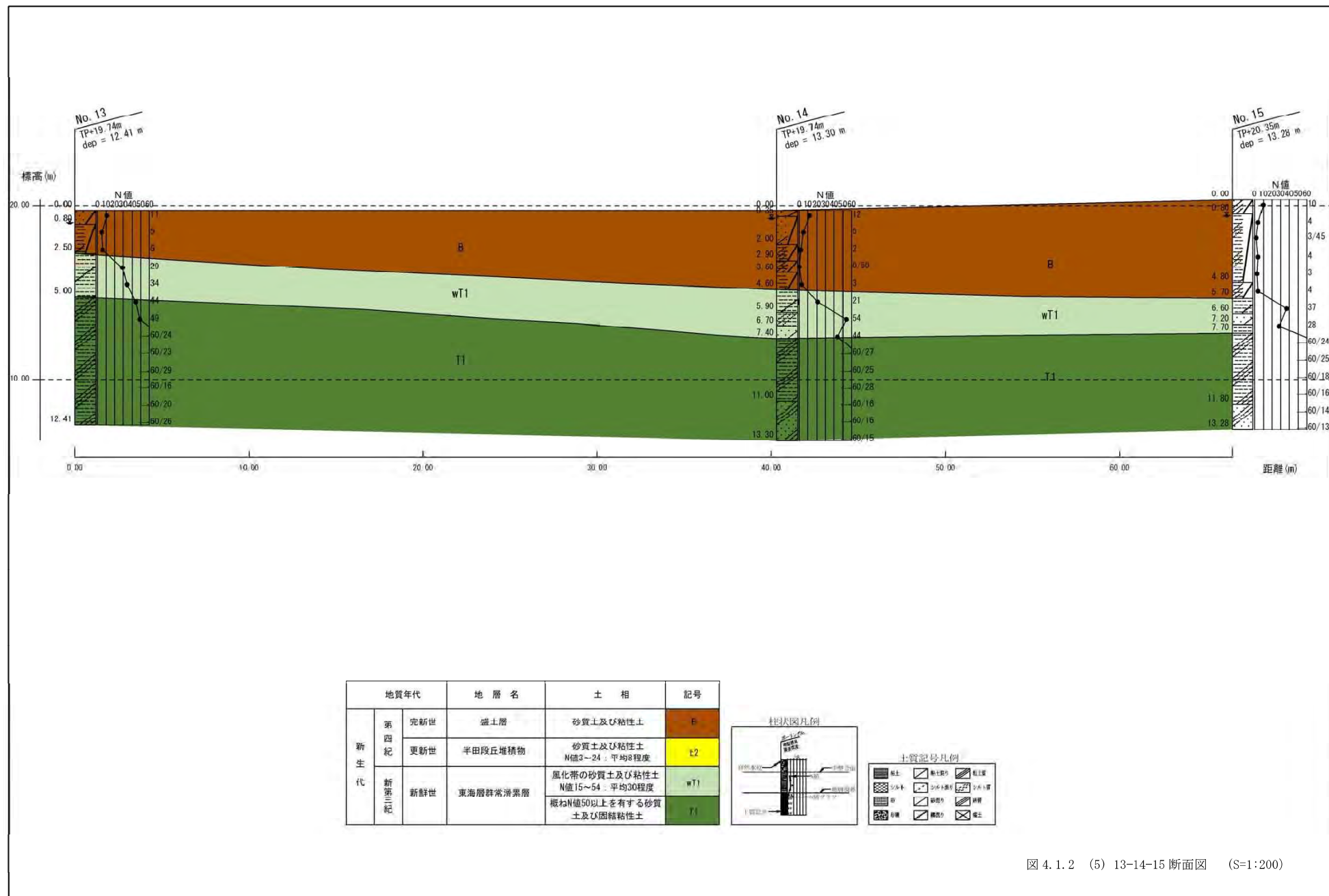
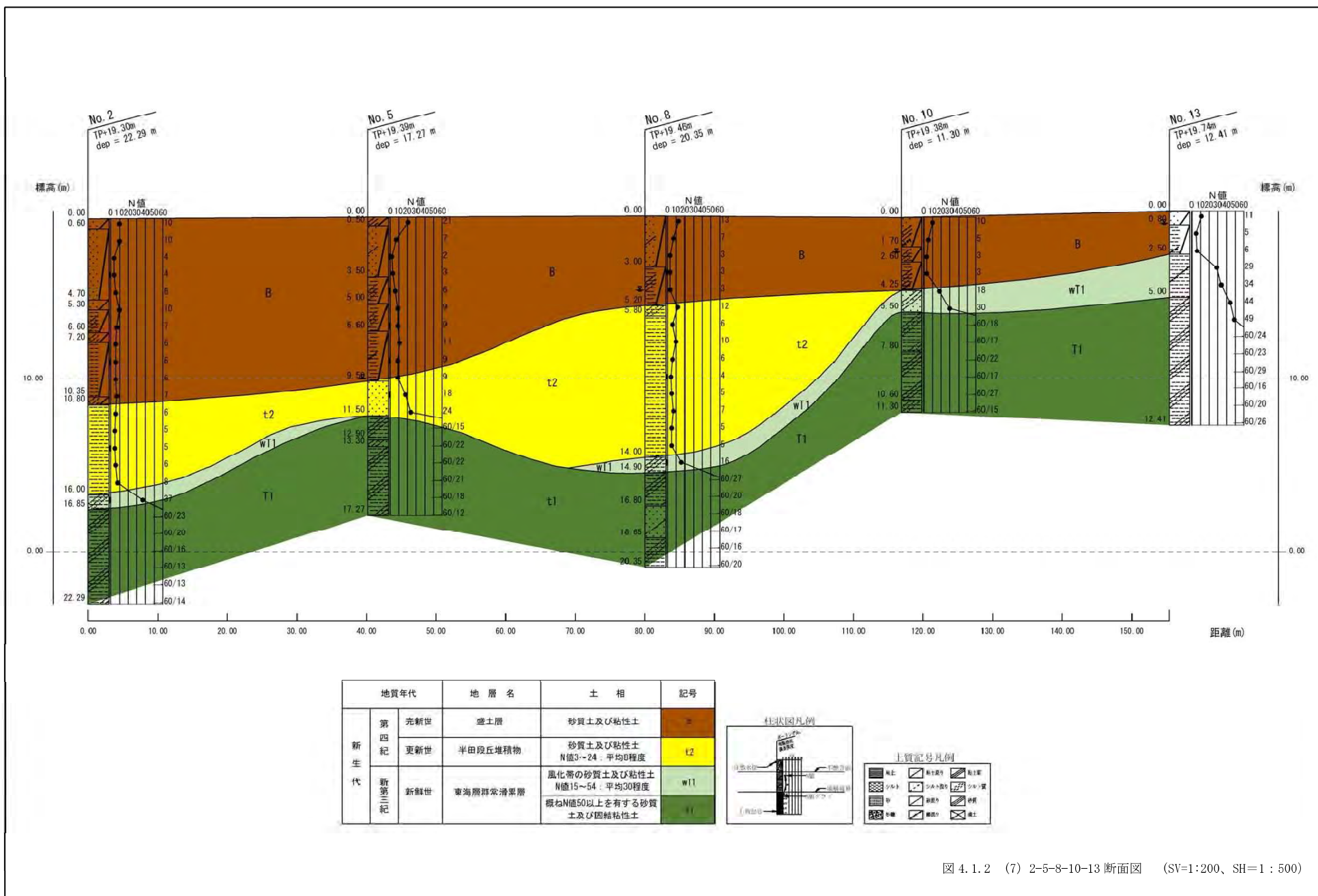
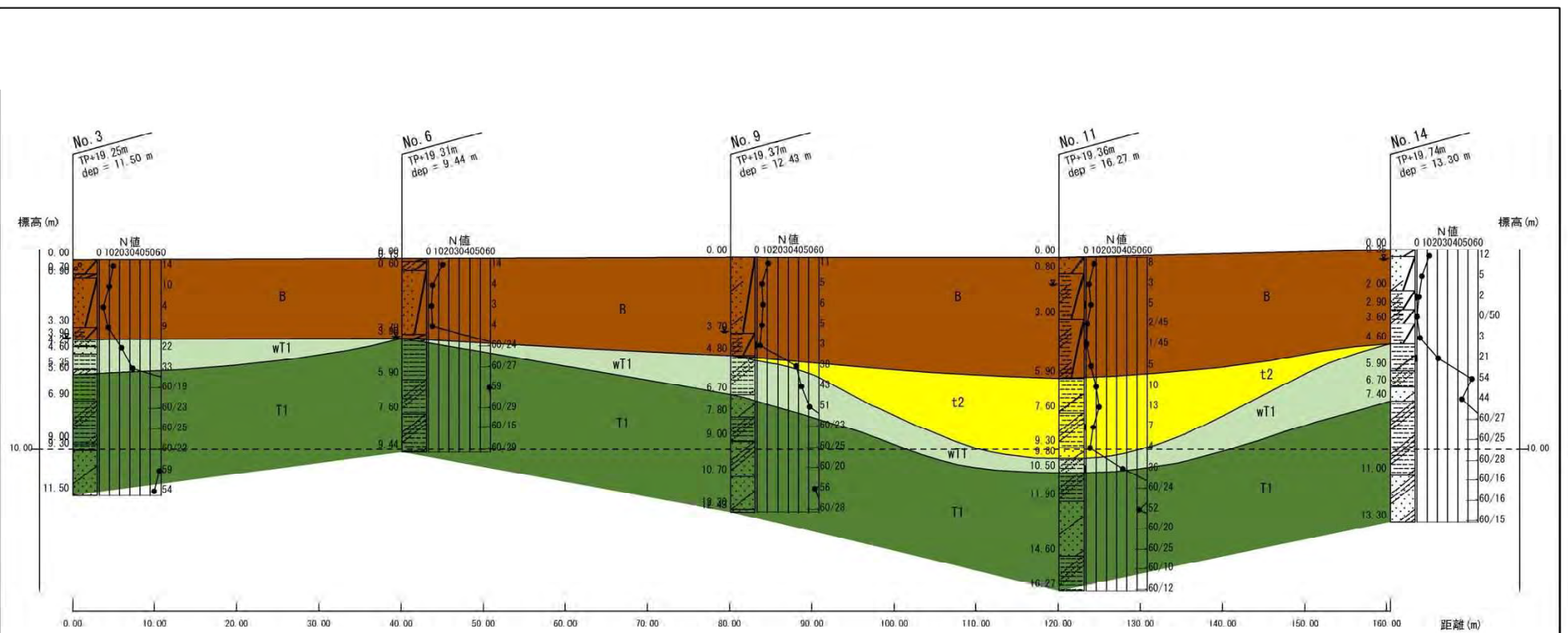


図 4.1.2 (2) 4-5-6 断面図 (S=1:200)









地質年代		地層名	土相	記号
新 生 代	第四紀	完新世	礫土層	II
		更新世	半田段丘堆積物	t2
	第三紀	新鮮世	風化帯の砂質土及び粘性土 N値3~24:平均8程度	wT1
			概ねN値50以上を有する砂質土及び固結粘性土	T1

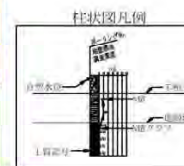
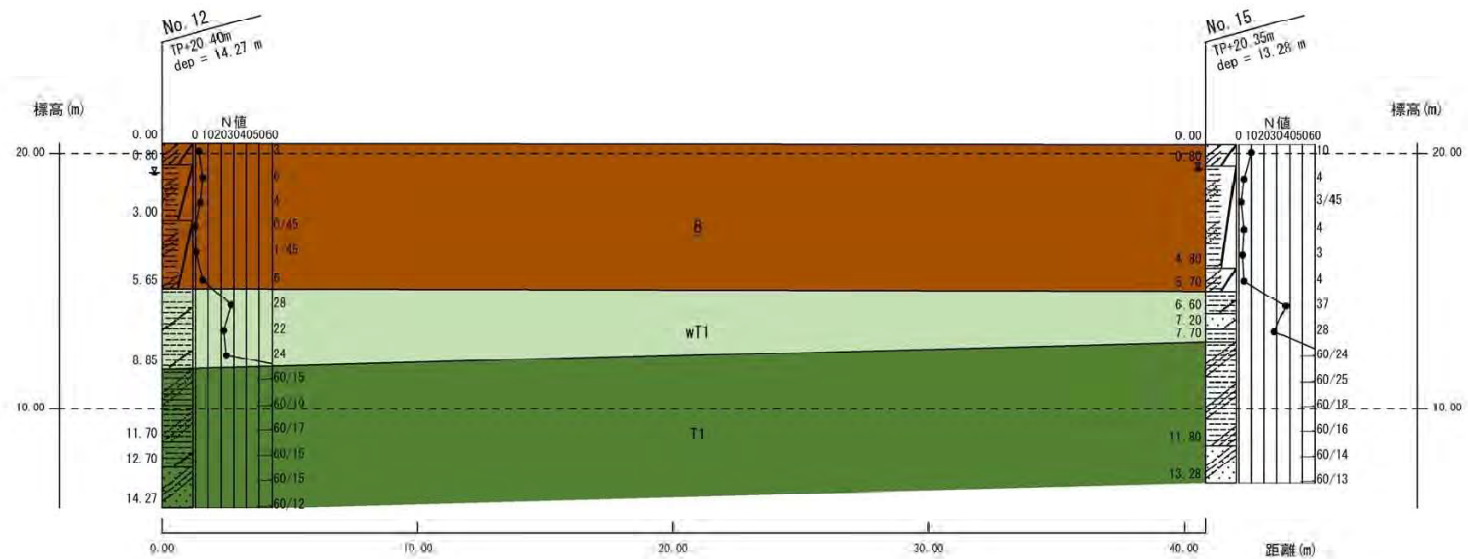


図 4.1.2 (8) 3-6-9-11-14 断面図 (SV=1:200、SH=1:500)



地質年代		地 層 名	土 相	記号
新 生 代	第 四 紀	完新世	盛土層	E
		更新世	半田段丘堆積物	L2
	新 鮮 世	新鮮世	風化帯の砂質土及び粘性土 N値3~24：平均8程度	wT1
			概ねN値50以上を有する砂質土及び固結粘性土	T1

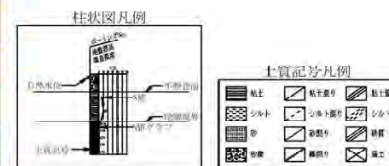


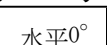
図 4.1.2 (9) 12-15 断面図 (S=1:200)

土質ボーリング柱状図（標準貫入試験）

調 査 名 美術品等共同収蔵庫地質調査

事業名 または 工事名 美術品等共同収蔵庫地質調査

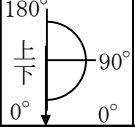
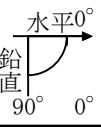
調査目的及び調査対象 建築 構造物基礎

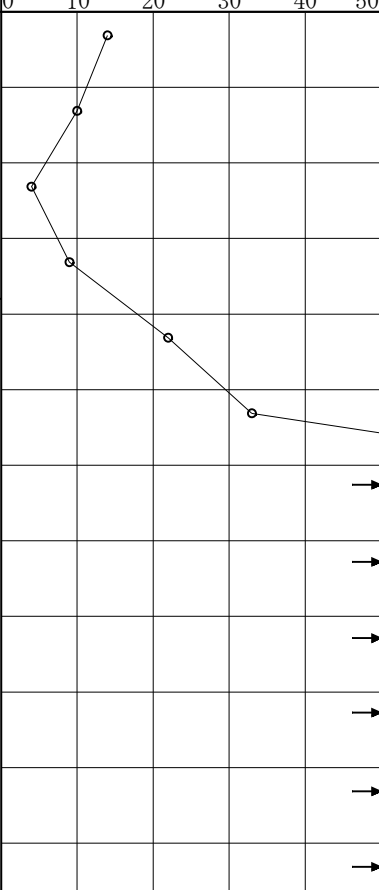
ボーリング名	No. 1		調査位置		愛知県常滑市奥栄町1-168-1					北緯		34° 52' 53.5"						
発注機関	愛知県民文化局文化部文化芸術課					調査期間		2026年 5月 11日 ~ 2026年 5月 13日			東経		136° 51' 1.9"					
調査業者名	株式会社 日建技術コンサルタント 名古屋支社 電 話 052-563-5660		主任技師		金村英明 地質調査技士登録番号: 第08989号		現代理人		金村英明 地質調査技士登録番号: 第08989号		コ 鑑 定 者		嶋山英樹 地質調査技士登録番号: 第21787号		ボーリング責任者		北野裕久 地質調査技士登録番号: 第23523号	
孔口標高	T. P. 19.37m		角 度		方 位		地盤勾配		使用機種	試錐機		YBM-05						
総削孔長	19.35m									エンジン		ヤンマーNFAD-8		ポンプ		扶桑V5-P		

[illegible]

土質ボーリング柱状図（標準貫入試験）

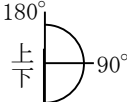
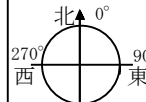
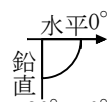
調査名	美術品等共同収蔵庫地質調査
事業名 または 工事名	美術品等共同収蔵庫地質調査
調査目的及び調査対象	建築 構造物基礎

ボーリング名	No. 3	調査位置	愛知県常滑市奥栄町1-168-1			北緯	34° 52′ 52.0″				
発注機関	愛知県県民文化局文化部文化芸術課				調査期間	2026年 4月 22日 ～ 2026年 4月 23日		東経	136° 51′ 2.1″		
調査業者名	株式会社 日建技術コンサルタント 名古屋支社	主任技師	金村英明 地質調査技士 登録番号: 第08989号		現場代理人	金村英明 地質調査技士 登録番号: 第08989号	コピ定者	鳩山英樹 地質調査技士 登録番号: 第21787号	ボーリング責任者	北野裕久 地質調査技士 登録番号: 第23523号	
孔口標高	T. P. 19.25m	角			方位			使用機種	試錐機 YBM-05		
総削孔長	11.50m	度	0°		エンジン	ヤンマーNFAD-8		ポンプ	扶桑V5-P		

標尺 (m)	標高 (m)	深度 (m)	現場土質名 (模様)	現場土質名	地盤材料の工学的分類	色調	相對密度	相對稠度	地質時代名	記述	孔内水位／測定月日	標準貫入試験										試料採取			室内位置試験	削孔月日
												N値	深度 (m)	100mmごとの打撃回数			打撃ごとの貫入量	50回の貫入量	自沈時の貫入量	深度 (m)	試験番号	採取方法				
														0	100	200										
	18.55	0.70		礫シルト混り砂(盛土)		暗褐	rd3			細～中砂主体。 φ2～10mm程度の礫混じる。	04/22 3.80 	14	0.15	4	4	6	14									
1	18.35	0.90		砂質粘土(盛土)		暗褐				細砂多く混じり不均質。		10	1.15	4	3	3	10									
2				砂(盛土)		黄褐	rd1			細～中砂主体。φ2～5mm程度の細礫混じる。φ10mm程度点在。		4	2.15	1	1	2	4									
3	15.95	3.30		礫混り砂質シルト(盛土)		暗褐				細砂及びφ2～5mm程度の細礫多く不均質。		9	3.15	2	3	4	9									
4	15.35	3.90		砂質シルト		暗青灰				砂分多く不均質。指圧で容易に窪む。		22	4.15	4	8	10	22									
5	15.00	4.25		砂		暗青灰				細砂主体。含水中位。		33	4.45													
6	14.65	4.60		シルト		暗灰		rc5		腐植物点在。 指圧では窪まない程度に硬い。		95	5.15	10	10	13	33							4/22		
7	13.90	5.35		シルト質砂		暗灰				微～細砂主体。含水小位。		78	5.45													
8	13.65	5.60		固結シルト		暗灰		rc3		固結状を呈し指圧では窪まない程硬い。 泥炭状を呈する部分あり。		95	6.15	30	30		60									
9	12.35	6.90		砂質シルト		暗灰		rc3		微～細砂混じりやや不均質。 砂優勢部は指圧で碎けるが、シルトは固結状を呈し指圧では窪まない程硬い。 腐植物混じる。		78	7.15	19	30	11	60									
10	10.25	9.00		シルト		暗青灰				腐植物点在。 指圧では窪まない程硬い。		72	7.38				30	230								
11	9.95	9.30		シルト		茶褐				腐植物点在。 指圧では窪まない程硬い。		82	8.15	20	26	14	60									
12	7.75	11.50		シルト混り砂		茶褐	rd5			微～細砂主体。含水小位。 雲母片混じる。 全体的にシルト混じる。		59	8.40			50	250									
13											82	9.15	19	33	8	60										
14											54	9.37			20	220										
											59	10.15	16	19	24	59										
											54	10.45				300										
											54	11.15	15	17	22	54										
											54	11.45				300										

土質ボーリング柱状図（標準貫入試験）

調 査 名	美術品等共同収蔵庫地質調査
事業名 または 工事名	美術品等共同収蔵庫地質調査
調査目的及び調査対象	建築 構造物基礎

ボーリング 名		No. 4		調査位置		愛知県常滑市奥栄町1-168-1						北 緯		34° 52′ 54.2″											
発 注 機 関		愛知県県民文化局文化部文化芸術課						調査期間		2026年 5月 11日 ~ 2026年 5月 12日				東 経		136° 51′ 3.3″									
調 査 業 者 名		株式会社 日建技術コンサルタント 名古屋支社		主任技師		金村英明 地質調査技士 登録番号: 第08989号		現 場 代 理 人		金村英明 地質調査技士 登録番号: 第08989号		コ ー ー 鑑 定 者		鳩山英樹 地質調査技士 登録番号: 第21787号		ボーリング 責 任 者		藤岡貴志 地質調査技士 登録番号:							
孔 口 標 高		T. P. 19.42m		角 度				方 位				地 盤 勾 配				使用 機 種		試 錐 機				カノKR-100			
総 削 孔 長		15.27m		エ ン ジ ン		ヤンマーNFAD-9				ポ ン プ		カノV6-D													

[illegible]

土質ボーリング柱状図（標準貫入試験）

調 査 名 美術品等共同収蔵庫地質調査

事業名 または 工事名 美術品等共同収蔵庫地質調査

調査目的及び調査対象 建築 構造物基礎

ボーリング名	No. 5			調査位置		愛知県常滑市奥栄町1-168-1						北緯		34° 52′ 52.9″						
発注機関	愛知県民文化局文化部文化芸術課						調査期間		2026年 5月 13日 ~ 2026年 5月 14日				東経		136° 51′ 3.6″					
調査業者名	株式会社 日建技術コンサルタント 名古屋支社 電 話 052-563-5660			主任技師		金村英明 地質調査技士登録番号: 第08989号		現代場人		金村英明 地質調査技士登録番号: 第08989号		コア鑑定者		鳩山英樹 地質調査技士登録番号: 第21787号		ボーリング責任者		藤岡貴志 地質調査技士登録番号:		
孔口標高	T. P. 19.39m		角 度 180° 上下 90° 0°	方位	北 0° 270°西 90°東 180°南 0°	地盤勾配	水平 鉛直 90° 0°	使用機種	試錐機										カノKR-100	
総削孔長	17.27m								エンジン										ヤンマーNFAD-9	

標尺 (m)	標準高 (m)	深度 (m)	現場土質名 (模様)	現場土質名	地盤材料の工学的分類	色調	相対密度	相対稠度	地質時代名	記述	孔内水位／測定月日	標準貫入試験										試料採取			室内位置試験	削孔月日		
												深度－N値図					N値	深度 (m)	100mmごとの打撃回数			50回の貫入量	自沈時の貫入量	深度 (m)			試料番号	採取方法
												0 ～ 100	100 ～ 200	200 ～ 300	打撃ごとの貫入量													
	18.89	0.50		粘土質砂(盛土)		茶褐色		rd3		微～細砂主体。粘土多く、採取したコアは固結状を呈する。	05/13 9.30	21	0.15	6	8	7	21											
1				粘土混り砂(盛土)		茶褐色		rd1		微～細～中砂と不均一。全体に粘土混じる。 φ2～5mm程度の細礫点在。		7	1.15	2	2	3	7							P-3	○	密水沈液塑		
2												2	2.15	1	1	2	2										2.45	
3	15.89	3.50		砂質粘土(盛土)		淡灰		rc3		微～細砂多く不均質。固結状を呈するが指圧で碎ける。		3	3.15	1	1	1	3							P-5	○	密水沈液塑		
4												3	3.45	2	2	2	6										4.15	
5	14.39	5.00		砂質粘土(盛土)		暗灰		rc4		微～細砂多く混じる不均質な粘土主体で指圧で碎ける。		9	5.15	2	4	3	9							P-7	○	密水沈液塑		
6												9	5.45	3	3	3	9										6.15	
7	12.79	6.60		砂混り粘土(盛土)		暗青灰 茶褐色		rc4		微～細砂混じるが比較的均質な粘土主体。指圧で少し窪む程度に硬いものが主体で所々固結状を呈する。腐植物及び炭化木片混じる。9m以深、酸化して茶褐色を呈する部分あり。		11	7.15	3	4	4	11							P-9	○	密水沈液塑		
8												9	8.45	3	3	3	9										8.15	
9	9.89	9.50		砂		暗灰		rd3		細～中砂主体。含水小位。		9	9.15	3	3	3	9							P-11	○	密水フ		
10												18	10.15	5	6	7	18										10.45	
11	7.89	11.50		シルト質粘土		暗緑灰～暗灰		rc4		固結状を呈し指圧では窪まない程硬い。腐植物混じる。		24	11.15	8	8	8	24							→	120	125		
12												120	12.30	40	20	60	150										12.15	
13	6.49	12.90		シルト質砂		暗青灰		rd5		微～細砂主体。含水小位。		82	13.15	21	32	7	60							→	183	183		
14	6.09	13.30										82	13.37	24	28	8	60										14.15	
15				シルト質粘土		暗緑灰 暗青灰 黒灰 暗灰		rc4		少量の微～細砂混じるが均質な粘土主体。固結状を呈し指圧では窪まない程硬い。腐植物混じる。15.8～16.2m、黒灰色を呈し、腐植物多く泥炭状を呈する部分あり。		86	15.15	25	29	6	60							→	175	175		
16												100	16.33	30	30	60	180										16.15	
17	2.12	17.27								150	17.15	50	10	60	120	→	100	100										
18										150	17.27								17.27									

土質ボーリング柱状図（標準貫入試験）

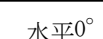
調査名	美術品等共同収蔵庫地質調査		
事業名 または 工事名	美術品等共同収蔵庫地質調査		
調査目的及び調査対象	建築 構造物基礎		

ボーリング名	No. 6		調査位置	愛知県常滑市奥栄町1-168-1			北緯	34° 52′ 52.1″							
発注機関	愛知県県民文化局文化部文化芸術課				調査期間	2026年 5月 13日 ～ 2026年 5月 14日		東経	136° 51′ 3.7″						
調査業者名	株式会社 日建技術コンサルタント 名古屋支社 電話 052-563-5660		主任技師	金村英明 地質調査技士 登録番号: 第08989号		現場代理人	金村英明 地質調査技士 登録番号: 第08989号	コピ定者	鳩山英樹 地質調査技士 登録番号: 第21787号	ボーリング責任者	北野裕久 地質調査技士 登録番号: 第23523号				
孔口標高	T. P. 19.31m		角			方位			地盤勾配			使用機種	試錐機 YBM-05		
総削孔長	9.44m		度	0°		エンジン	ヤンマーNFAD-8		ポンプ	扶桑V5-P					

標尺	標高	深度	現場土質名 (模様)	現場土質名	地盤材料の工学的分類	色調	相対密度	相対稠度	地質時代名	記 事	孔内水位／測定月日	標準貫入試験							試料採取			室内位置試験	削孔月日			
												N値	深度 (m)	100mmごとの打撃回数			打撃ごとの貫入量	50回の貫入量	自沈時の貫入量	深度 (m)	試料番号			採取方法		
														0	100	200										
	19.16	0.15		礫混り砂(盛土)		淡褐				中砂主体。 φ2～5mm程度の細礫混じる。 微～細砂主体。木片混じる。	05/13 3.80 ▽	深度－N値図														
	18.71	0.60		シルト質砂(盛土)										14	0.15	4	4	6	14	300						
1														4	0.45		1	1	2	4	300					
2				砂(盛土)			黄褐		rd1			細～中砂主体。 φ2～5mm程度の細礫点在。 2m以深、ブロック状に固結粘土混じる。														
3																										
4	15.61	3.70		砂混り粘土(盛土)			暗灰					不均質。φ2～20mm程度の礫点在。														
	15.41	3.90		固結シルト			黒灰			rc3		均質なシルト。 固結状を呈し指圧では窪まないほど硬い。 4m付近、黒灰色を呈し泥炭状を呈する部分あり。				75	4.15	15	20	25	60	200				
5							暗灰																			
6	13.41	5.90		砂質シルト								微～細砂混じるやや不均質なシルト主体。 砂優勢部は指圧で砕けるがシルトは固結状を呈し指圧では窪まないほど硬い。 腐植物点在。														
7							暗灰			rc3																
8	11.71	7.60		シルト質粘土			暗灰			rc3		比較的均質な粘土主体。 固結状を呈し指圧では窪まない程硬い。 9m以深、褐灰色を呈する砂分やや多く指圧で砕ける。														
9	9.87	9.44																								
10																										
11																										

土質ボーリング柱状図（標準貫入試験）

調 査 名	美術品等共同収蔵庫地質調査
事業名 または 工事名	美術品等共同収蔵庫地質調査
調査目的及び調査対象	建築 構造物基礎

ボーリング 名		No. 7		調査位置		愛知県常滑市奥栄町1-168-1				北 緯		34° 52′ 54.2″							
発 注 機 関		愛知県県民文化局文化部文化芸術課						調査期間		2026年 5月 7日 ~ 2026年 5月 8日				東 経		136° 51′ 4.9″			
調 査 業 者 名		株式会社 日建技術コンサルタント 名古屋支社 電 話 052-563-5660		主任技師		金村英明 地質調査技士 登録番号: 第08989号		現 代 理 人		金村英明 地質調査技士 登録番号: 第08989号		コ ン 定 者		嶋山英樹 地質調査技士 登録番号: 第21787号		ボーリング 責 任 者		藤岡貴志 地質調査技士 登録番号:	
孔 口 標 高		T. P. 19.44m		角 度				方 位				使用機種		試 錐 機		カノKR-100			
総 削 孔 長		14.20m		度				エンジン		ヤンマーNFAD-9				ポン プ		カノV6-D			

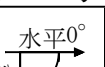
標尺	標高	深度	現場土質名 (模様)	現場土質名	地盤材料の工学的分類	色調	相対密度	相対稠度	地質時代名	記 事	孔内水位／測定月日	標準貫入試験										試料採取			室原位置試験	削孔月日																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
												深度－N値図					N値	深度	100mmごとの打撃回数			打撃ごとの貫入量	50回の貫入量	自沈時の貫入量			深度	試験番号	採取方法																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
																			0 ～ 100	100 ～ 200	200 ～ 300																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	(m)	(m)										0 10 20 30 40 50																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			

土質ボーリング柱状図（標準貫入試験）

調 査 名 美術品等共同収蔵庫地質調査

事業名 または 工事名 美術品等共同収蔵庫地質調査

調査目的及び調査対象 建築 構造物基礎

ボーリング名	No. 8		調査位置		愛知県常滑市奥栄町1-168-1					北緯		34° 52′ 53.1″						
発注機関	愛知県民文化局文化部文化芸術課					調査期間		2026年 5月 13日 ~ 2026年 5月 14日			東経		136° 51′ 5.1″					
調査業者名	株式会社 日建技術コンサルタント 名古屋支社 電話 052-563-5660		主任技師		金村英明 地質調査技士登録番号: 第08989号		現代場人		金村英明 地質調査技士登録番号: 第08989号		コア鑑定者		鳩山英樹 地質調査技士登録番号: 第21787号		ボーリング責任者		橋本由貴 地質調査技士登録番号: 第22223号	
孔口標高	T. P. 19.46m		角 度		方位		地盤勾配		使用機種	試錐機		カノKR-50H						
総削孔長	20.35m									エンジン		ヤンマーNFAD-8			ポンプ		扶桑V5-P	

[illegible]

土質ボーリング柱状図（標準貫入試験）

調 査 名 美術品等共同収蔵庫地質調査

事業名 または 工事名 美術品等共同収蔵庫地質調査

調査目的及び調査対象 建築 構造物基礎

ボーリング 名		No. 9		調査位置		愛知県常滑市奥栄町1-168-1						北 緯		34° 52′ 52.3″							
発 注 機 関		愛知県県民文化局文化部文化芸術課					調査期間		2026年 5月 11日 ~ 2026年 5月 12日						東 経		136° 51′ 5.2″				
調 査 業 者 名		株式会社 日建技術コンサルタント 名古屋支社 電 話 052-563-5660		主任技師		金村英明 地質調査技士登録番号: 第08989号		現 代 理 人		金村英明 地質調査技士登録番号: 第08989号		コ 鑑 定 者		嶋山英樹 地質調査技士登録番号: 第21787号		ボーリング 橋本由貴 責 任 者 地質調査技士登録番号: 第22223号					
孔 口 標 高		T. P. 19.37m		角 度				方 位				地盤勾配		鉛直 90° 0°		使用機種					
総 削 孔 長		12.43m		試 錐 機		カノ KR-50H								エ ン ジ ン		ヤンマーNFAD-8		ポン プ		扶桑V5-P	

[illegible]

土質ボーリング柱状図（標準貫入試験）

調 査 名	美術品等共同収蔵庫地質調査
事業名 または 工事名	美術品等共同収蔵庫地質調査
調査目的及び調査対象	建築 構造物基礎

ボーリング名	No. 10		調査位置		愛知県常滑市奥栄町1-168-1					北緯		34° 52' 53.6"						
発注機関	愛知県民文化局文化部文化芸術課					調査期間		2026年 4月 22日 ~ 2026年 4月 23日			東経		136° 51' 6.4"					
調査業者名	株式会社 日建技術コンサルタント 名古屋支社 電話 052-563-5660		主任技師		金村英明 地質調査技士登録番号: 第08989号		現代場人		金村英明 地質調査技士登録番号: 第08989号		コア鑑定者		鳩山英樹 地質調査技士登録番号: 第21787号		ボーリング責任者		橋本由貴 地質調査技士登録番号: 第22223号	
孔口標高	T. P. 19.38m		角 度		方 位		使用機種	試錐機 カノKR-50H										
総削孔長	11.30m							エンジン		ヤンマーNFAD-8			ポンプ		扶桑V5-P			

[illegible]

土質ボーリング柱状図（標準貫入試験）

調 査 名 美術品等共同収蔵庫地質調査

事業名 または 工事名 美術品等共同収蔵庫地質調査

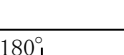
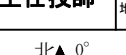
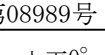
調査目的及び調査対象 建築 構造物基礎

ボーリング 名	No. 11			調査位置	愛知県常滑市奥栄町1-168-1						北 緯	34° 52' 52.4"			
発 注 機 関	愛知県民文化局文化部文化芸術課					調査期間	2026年 5月 1日 ~ 2026年 5月 8日					東 経	136° 51' 6.8"		
調 査 業 者 名	株式会社 日建技術コンサルタント 名古屋支社 電 話 052-563-5660			主任技師	金村英明 地質調査技士 登録番号: 第08989号		現 代 理 人	金村英明 地質調査技士 登録番号: 第08989号		コ ン 定 者	鳩山英樹 地質調査技士 登録番号: 第21787号		ボーリング 責 任 者	橋本由貴 地質調査技士 登録番号: 第22223号	
孔 口 標 高	T. P. 19.36m		角 度 180° 上下 90° 0°	方 位 北 0° 270° 西 90° 東 180° 南	地 盤 勾 配 鉛直 90° 0°	使用機種	試 錐 機 カノKR-50H								
総 削 孔 長	16.27m						エ ン ジ ン		ヤンマーNFAD-8			ポ ン プ		扶桑V5-P	

[illegible]

土質ボーリング柱状図（標準貫入試験）

調 査 名	美術品等共同収蔵庫地質調査
事業名 または 工事名	美術品等共同収蔵庫地質調査
調査目的及び調査対象	建築 構造物基礎

ボーリング 名		No. 12		調査位置		愛知県常滑市奥栄町1-168-1						北 緯		34° 52′ 51.5″									
発 注 機 関		愛知県県民文化局文化部文化芸術課						調査期間		2026年 4月 24日 ~ 2026年 4月 30日						東 経		136° 51′ 7.0″					
調 査 業 者 名		株式会社 日建技術コンサルタント 名古屋支社 電 話 052-563-5660		主任技師		金村英明 地質調査技士 登録番号: 第08989号		現 場 代 理 人		金村英明 地質調査技士 登録番号: 第08989号		コ ー 鑑 定 者		鳩山英樹 地質調査技士 登録番号: 第21787号		ボーリング 責 任 者		橋本由貴 地質調査技士 登録番号: 第22223号					
孔 口 標 高		T. P. 20.40m		角 度				方 位				地盤勾配				使用機種		試 錐 機 カノKR-50H					
総 削 孔 長		14.27m		角 度				エ ン ジ ン		ヤンマーNFAD-8						ポン プ		扶桑V5-P					

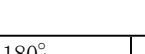
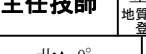
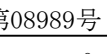
[illegible]

土質ボーリング柱状図（標準貫入試験）

調 査 名	美術品等共同収蔵庫地質調査
-------	---------------

事業名 または 工事名 美術品等共同収蔵庫地質調査

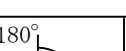
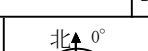
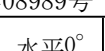
調査目的及び調査対象 建築 構造物基礎

ボーリング 名		No. 13		調査位置		愛知県常滑市奥栄町1-168-1						北 緯		34° 52′ 53.7″							
発 注 機 関		愛知県県民文化局文化部文化芸術課						調査期間		2026年 4月 20日 ~ 2026年 4月 21日						東 経		136° 51′ 8.0″			
調 査 業 者 名		株式会社 日建技術コンサルタント 名古屋支社 電 話 052-563-5660		主任技師		金村英明 地質調査技士登録番号 第08989号		現 代 理 人		金村英明 地質調査技士登録番号 第08989号		コ 鑑 定 者		鳩山英樹 地質調査技士登録番号 第21787号		ボーリング責任者		北野裕久 地質調査技士登録番号 第23523号			
孔 口 標 高		T. P. 19.74m		角 度				方 位				地盤勾配				使用機種		試 錐 機		YBM-05	
総 削 孔 長		12.41m						エンジン		ヤンマーNFAD-8				ポ ン プ		扶桑V5-P					

標尺	標高	深度	現場土質名 (模様)	現場土質名	地盤材料の工学的分類	色調	相対密度	相対稠度	地質時代名	記事	孔内水位／測定月日	標準貫入試験										試料採取			室原位置試験	削孔月日			
												深度－N値図						N値	深度	100mmごとの打撃回数			50回の貫入量	自沈時の貫入量			深度	試料番号	採取方法
												0 ～ 100	100 ～ 200	200 ～ 300															
1	18.94	0.80		砂(盛土)		暗褐	rd3			細～中砂主体。少量の粘土混じる。 φ2～20mm程度の礫点在。	04/21 0.70 ▽		11	0.15	4	4	3	11											
2	17.24	2.50		砂混り粘土(盛土)		褐灰～暗灰		rc3		細砂混じるやや不均質な粘土。 2m付近迄は指圧では寝まない程硬いが 以深は指圧で容易に寝む。			5	1.15	1	2	2	5											
3													1.45				300												
4	14.74	5.00		砂混り粘土	暗灰		rc4		少量の細砂混じるが比較的均質な粘土主体。 ブロック状に割れやすいが、コアは固結状を呈し指圧では寝まない程硬い。 腐植物混じる。	6	2.15	2	2	2	6														
5										2.45				300															
6	7.33	12.41		シルト質粘土	暗青灰～暗灰		rc4		少量の細砂混じるが比較的均質な粘土主体。 固結状を呈し指圧では寝まない程硬い。 腐植物混じる。	29	3.15	8	9	12	29														
7										3.45				300															
8										4.15	10	11	13	34															
9										4.45				300															
10										5.15	12	15	17	44															
11										5.45				300															
12										6.15	15	16	18	49															
13										6.45				300															
14										7.15	22	25	13	60															
15										7.39			40	240															
16										8.15	24	28	8	60															
17										8.38			30	230															
18	9.15	17	21	22	60																								
19	9.44			90	290																								
20	10.15	33	27		60																								
21	10.31			60	160																								
22	11.15	25	35		60																								
23	11.35			200																									
24	12.15	18	24	18	60																								
25	12.41			60	260																								

土質ボーリング柱状図（標準貫入試験）

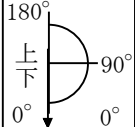
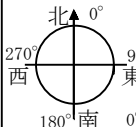
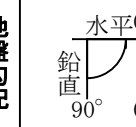
調査名	美術品等共同収蔵庫地質調査		
事業名 または 工事名	美術品等共同収蔵庫地質調査		
調査目的及び調査対象	建築 構造物基礎		

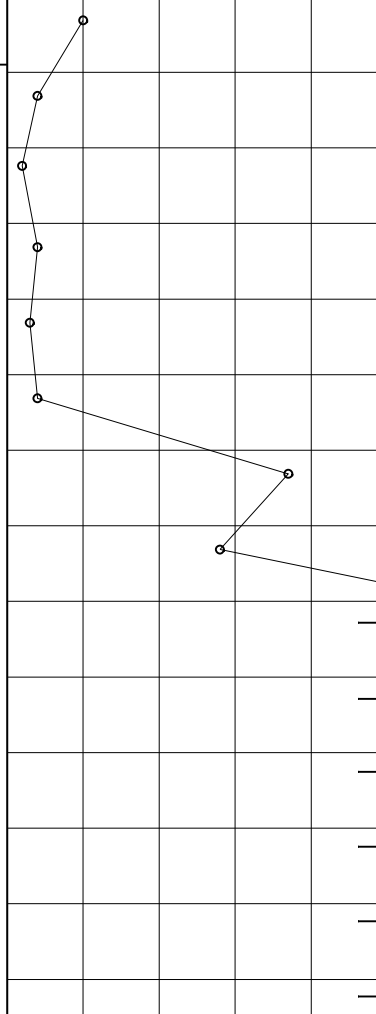
ボーリング名	No. 14		調査位置		愛知県常滑市奥栄町1-168-1					北緯		34° 52' 52.5"						
発注機関	愛知県県民文化局文化部文化芸術課					調査期間		2026年 4月 24日 ~ 2026年 4月 28日			東経		136° 51' 8.4"					
調査業者名	株式会社 日建技術コンサルタント 名古屋支社		主任技師		金村英明 地質調査技士 登録番号: 第08989号		現代場人		金村英明 地質調査技士 登録番号: 第08989号		コ 鑑 定 者		鳩山英樹 地質調査技士 登録番号: 第21787号		ボーリング責任者		北野裕久 地質調査技士 登録番号: 第23523号	
孔口標高	T. P. 19.74m		角 度		方 位		地盤勾配		使用機種	試錐機 YBM-05								
総削孔長	13.30m									エンジン				ヤンマーNFAD-8		ポンプ		扶桑V5-P

標尺	標高 (m)	深度 (m)	現場土質名 (模様)	現場土質名	地盤材料の工学的分類	色調	相対密度	相対稠度	地質時代名	記 事	孔内水位／測定月日	標準貫入試験							試料採取			室内位置試験	削孔月日
												深度－N値図							深度	試験番号	採取方法		
												N	深 度	100mmごとの打撃回数	打撃ごとの貫入量	50回の貫入量	自沈時の貫入量						
												値 (m)		0	100	200	300						
														100	200	300							
1	19.39	0.35		礫混り砂(盛土)		暗褐				細～中砂主体。 φ2～20mm程度の礫混じる。	▽	12	0.15	5	4	3	12						
				粘土混り砂(盛土)		茶褐 黄褐	rd2			細～中砂主体。含水中位。 2m以深、含水多くなり孔壁は非常にルーズ。		5	0.45										
				砂質粘土(盛土)		茶褐		rc2		微～細砂非常に多く混じる不均質な粘土。 指圧で容易に窪む。孔壁は非常にルーズ。		2	1.15	1	2	2	5						
2	17.74	2.00		シルト質粘土(盛土)		暗青灰		rc1		モンケン自重(≒63.5kg)で50cm沈む程軟らかい。		0	2.15	1	1		2		2.15	P-3	⊖		
3	16.84	2.90		砂混り粘土(盛土)		暗青灰		rc2		少量の細砂混じる。 指圧で容易に窪む程軟らかい。		3	2.45					2.45					
4	16.14	3.60		砂混り粘土(盛土)		暗青灰		rc2		少量の細砂混じるが比較的均質な粘土主体。 ブロック状に割れやすい。		0	3.00				0						
5	15.14	4.60		砂混り粘土(盛土)		暗青灰		rc2		少量の細砂混じるが比較的均質な粘土主体。 ブロック状に割れやすい。		3	4.15	1	1	1	3						4/24
6	13.84	5.90		砂質シルト		褐灰		rc5		微～細砂多く不均質。		21	5.15	6	7	8	21		5.15	P-6	⊖		
7	13.04	6.70		シルト混り砂		暗青灰		rc4		少量の細砂混じるが比較的均質な粘土主体。 固結状を呈し指圧では窪まない程硬い。 腐植物混じる。		54	6.15	15	19	20	54		5.45				
8	12.34	7.40		シルト質粘土		褐灰	rd4			微～細砂主体。含水小位。		44	7.15	11	15	18	44						
9				シルト質粘土		暗青灰 暗灰		rc4		少量の細砂混じるが比較的均質な粘土主体。 固結状を呈し指圧では窪まない程硬い。 腐植物混じる。		67	7.45										
10				シルト質粘土		暗青灰 暗灰		rc4		少量の細砂混じるが比較的均質な粘土主体。 固結状を呈し指圧では窪まない程硬い。 腐植物混じる。		72	8.15	18	22	20	60						
11	8.74	11.00		シルト混り砂		暗青灰 暗灰		rc4		少量の細砂混じるが比較的均質な粘土主体。 固結状を呈し指圧では窪まない程硬い。 腐植物混じる。		64	8.42			20	60						4/27
12				シルト混り砂		暗青灰 暗灰		rc4		少量の細砂混じるが比較的均質な粘土主体。 固結状を呈し指圧では窪まない程硬い。 腐植物混じる。		113	9.15	21	24	15	60						
13	6.44	13.30		シルト混り砂		暗青灰 暗灰		rc4		少量の細砂混じるが比較的均質な粘土主体。 固結状を呈し指圧では窪まない程硬い。 腐植物混じる。		113	9.40										
14				シルト混り砂		暗青灰 暗灰		rc4		少量の細砂混じるが比較的均質な粘土主体。 固結状を呈し指圧では窪まない程硬い。 腐植物混じる。		120	10.15	17	21	22	60						4/28

土質ボーリング柱状図（標準貫入試験）

調査名	美術品等共同収蔵庫地質調査		
事業名 または 工事名	美術品等共同収蔵庫地質調査		
調査目的及び調査対象	建築 構造物基礎		

ボーリング名	No. 15			調査位置	愛知県常滑市奥栄町1-168-1						北緯	34° 52′ 51.6″					
発注機関	愛知県県民文化局文化部文化芸術課					調査期間	2026年 4月 20日 ~ 2026年 4月 21日					東経	136° 51′ 8.6″				
調査業者名	株式会社 日建技術コンサルタント 名古屋支社 電話 052-563-5660			主任技師	金村英明 地質調査技士 登録番号: 第08989号		現代理人	金村英明 地質調査技士 登録番号: 第08989号		コピ定者	鳩山英樹 地質調査技士 登録番号: 第21787号		ボーリング責任者	橋本由貴 地質調査技士 登録番号: 第22223号			
孔口標高	T. P. 20.35m		角 度			方位			地盤勾配			使用機種	試錐機 カノKR-50H				
総削孔長	13.28m						エンジン		ヤンマーNFAD-8			ポンプ	扶桑V5-P				

標尺	標高	深度	現場土質名 (模様)	現場土質名	地盤材料の工学的分類	色調	相対密度	相対稠度	地質時代名	記述	孔内水位／測定月日	標準貫入試験										試料採取			室内位置試験	削孔月日			
												深度－N値図					N値	深度 (m)	100mmごとの打撃回数			打撃ごとの貫入量	50回の貫入量	自沈時の貫入量			深度 (m)	試験番号	採取方法
												0	100	200	100	200			300										
1	19.55	0.80		礫混り粘土質砂(盛土)		暗褐	rd2		細～中砂主体。φ2～10mm程度の礫及び粘土多く不均質。	04/20 0.90 ▽		10	0.15	2	4	4	10/300												
2				砂質粘土(盛土)		暗褐～黄灰～暗灰	rc2	上部植物根混じる。 細～中砂多く混じる不均質な粘土。 指圧で容易に窪みモンケン自重(≒63.5kg)で20cm沈む程軟らかい部分あり。 2m付近、φ20～40mm程度の角礫を確認。	4			1.15	2	1	1/50	4/300													
3				シルト質粘土(盛土)				比較的均質な粘土主体。 指圧で容易に窪む程軟らかい。	2			2.00	0	1	2	3/450													
4				シルト混り砂		褐灰	rc3	少量の細砂混じるが比較的均質な粘土主体。 ブロック状に割れやすい。	4			3.15	1	2	1/50	4/300													
5	15.55	4.80		シルト		黄灰～暗灰	rc2	細～中砂主体。含水大位。	3			4.15	1	1	1	3/300													
6	14.65	5.70		シルト質粘土		褐灰		固結状を呈する。	4			5.15	1	1	2	4/300													
7	13.75	6.60		シルト		褐灰		少量の細砂混じるが比較的均質な粘土主体。 固結状を呈し指圧では窪まない程硬い。 10m以深、暗灰色を呈し腐植物多い。	37			6.15	9	12	16	37/300													
8	13.15	7.20		シルト		褐灰			28			7.15	6	8	14	28/300													
9	12.65	7.70		シルト		暗青灰～暗灰	rc3		75			8.15	21	29	10/40	60/240	200												
10				シルト		暗青灰～暗灰	rc3		72			9.15	16	28	16/50	60/250	208												
11				シルト		暗青灰～暗灰	rc3		100			10.15	16	44	80	60/180	150												
12	8.55	11.80		シルト		暗灰	rd5		113			11.15	34	26	60	60/160	133												
13	7.07	13.28		シルト		暗灰	rd5		129			12.15	39	21	40	60/140	117												
14				シルト					138			13.15	40	20	30	60/130	108												

土質ボーリング柱状図（標準貫入試験）

調 査 名	美術品等共同収蔵庫地質調査
-------	---------------

事業名 または 工事名 美術品等共同収蔵庫地質調査

調査目的及び調査対象 建築 構造物基礎

ボーリング 名		No. 16 (No. 2別孔)		調査位置		愛知県常滑市奥栄町1-168-1						北 緯		34° 52′ 52.8″					
発 注 機 関		愛知県県民文化局文化部文化芸術課					調査期間		2026年 5月 18日 ~ 2026年 5月 19日						東 経		136° 51′ 2.0″		
調 査 業 者 名		株式会社 日建技術コンサルタント 名古屋支社 電 話 052-563-5660		主任技師		金村英明 地質調査技士登録番号: 第08989号		現 場 代 理 人		金村英明 地質調査技士登録番号: 第08989号		コ 鑑 定 者		鳩山英樹 地質調査技士登録番号: 第21787号		ボーリング 責任者		北野裕久 地質調査技士登録番号: 第23523号	
孔 口 標 高		T. P. 19.30m		角 度				地盤勾配				使用機種		試 錐 機		YBM-05			
総 削 孔 長		8.40m						エンジン		ヤンマーNFAD-8						ポ ン プ		扶桑V5-P	

[illegible]

土質ボーリング柱状図（標準貫入試験）

調 査 名	美術品等共同収蔵庫地質調査
-------	---------------

事業名 または 工事名 美術品等共同収蔵庫地質調査

調査目的及び調査対象 建築 構造物基礎

ボーリング 名		No. 17 (No. 11別孔)		調査位置		愛知県常滑市奥栄町1-168-1				北 緯		34° 52′ 52.4″							
発 注 機 関		愛知県県民文化局文化部文化芸術課				調査期間		2026年 5月 19日 ~ 2026年 5月 20日				東 経		136° 51′ 6.8″					
調 査 業 者 名		株式会社 日建技術コンサルタント 名古屋支社 電 話 052-563-5660		主任技師		金村英明 地質調査技士登録番号: 第08989号		現 代 理 人		金村英明 地質調査技士登録番号: 第08989号		コ 鑑 定 者		鳩山英樹 地質調査技士登録番号: 第21787号		ボーリング責任者		北野裕久 地質調査技士登録番号: 第23523号	
孔 口 標 高		T. P. 19.36m		角 度				方 位				地盤勾配		使用機種		試 錐 機		YBM-05	
総 削 孔 長		4.40m		エ ン ジ ン		ヤンマーNFAD-8				ポン プ		扶桑V5-P							

[illegible]