

平成 3 0 年度

旧本庁舎解体工事に伴う調査ボーリング

報 告 書
(抜粋)

平成 3 0 年 1 0 月

有限会社 ダイナ建設

目 次

委託件名) 旧本庁舎解体工事に伴う調査ボーリング

1. 調査概要.....	1
(調査位置案内図)	
2. 調査方法.....	3
2.1 調査ボーリング.....	3
2.2 標準貫入試験.....	5
3. 主要機器及び機材.....	6
4. 調査結果.....	7
4.1 調査ボーリング.....	7
4.2 標準貫入試験.....	12

<巻末資料>

○ボーリング柱状図

○想定地質断面図

○現場写真集

<提出資料>

○土質標本箱 一式

1. 調査概要

- 1) 調査件名：旧本庁舎解体工事に伴う調査ボーリング
- 2) 調査箇所：大阪府守口市京阪本通2丁目2番5号
- 3) 調査期間：自) 平成30年 9月 14日
至) 平成30年 10月 31日
- 4) 調査目的：本調査は、杭を引き抜く際の地盤情報を得ることを目的に実施した。
- 5) 調査内容：おもな内容は以下のとおりである。

表 1.1 調査数量一覧表

項 目	計画数量	備 考
調査ボーリング	50 m	φ66mm 25m×2 孔
標準貫入試験	50 回	1m ごとを基本とする
報告書（成果品提出）	1 式	作成3部、電子データ
土質標本試料	1 式	柱状図添付

- 6) 適用基準：・地盤調査の方法と解説 平成25年 3月 社団法人 地盤工学会
・その他、監督職員の指示する図書類
- 7) 発注者：株式会社大松土建 [TEL:06-6371-2863](tel:06-6371-2863) FAX:06-6371-2083
- 8) 受注者：日本物理探査株式会社 関西支店
〒543-0033 大阪府大阪市天王寺区堂ヶ芝 1-3-24
TEL:06-6777-3517 FAX:06-6773-5488
担当技術者 岩下 昂
金田 朋之（技術士 建設部門，応用理学部門）

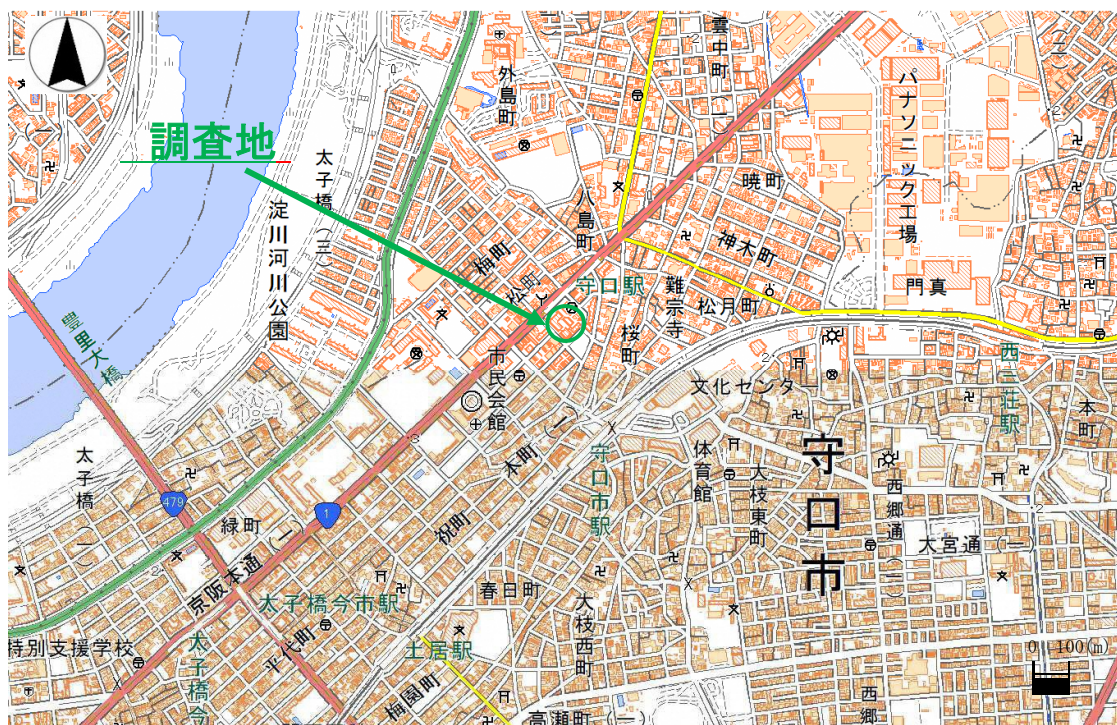


図 1.1 調査地案内図

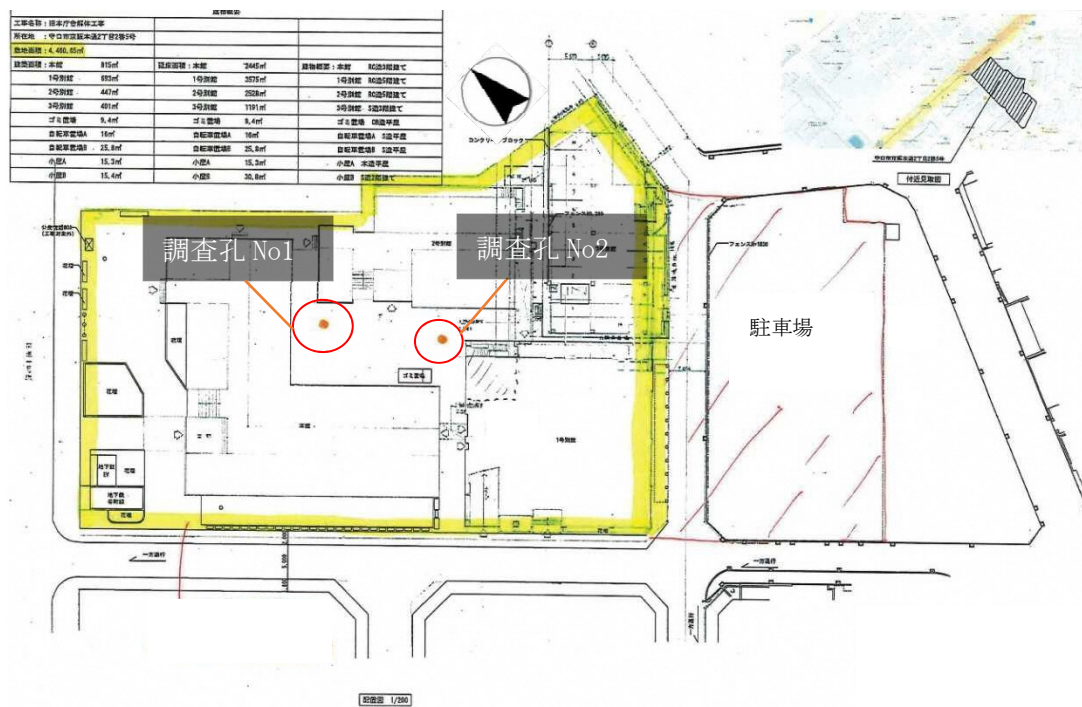


図 1.2 調査地地図

2. 調査方法

2.1 調査ボーリング

機械ボーリングは、調査区域内の地盤状況を把握するために実施した。

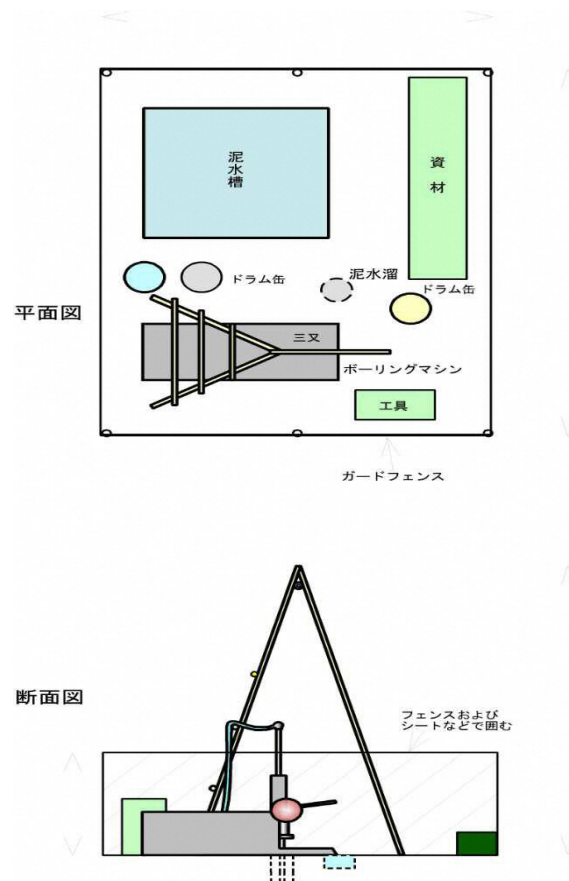
(1) ボーリング地点の位置出し

調査地点の平面図および現地状況を確認してボーリング地点を決定した。また、ボーリング地盤高さは、監督職員の指示する基準点から求めるものとした。

(2) 搬入・仮設

搬入はトラック進入可能地点であるので、調査地点までトラックで進入した。仮設範囲（作業に必要な範囲）としては、図 2.1.1 に示すように、5m×5m 程度が基本である。なお、この中にボーリングロッドなどの資材置き場を兼ねた資材置き場も含まれる。

●一般的なボーリング作業における仮設の概念図



※作業区域は、現場の状況に応じてネットフェンスあるいはカラーコーンで囲う。

図 2.1.1 ボーリング仮設の概念図

(3) 掘 進

掘進はロータリー式オイルフィールドマシンを用いて行った。掘進孔径は $\phi 66\text{mm}$ を原則とした。

掘進に際しては、地下水位を確認するまでは原則として無水掘りとし、以深は適宜泥水を使用した。また、口元には、孔壁の崩壊防止及びボーリング用水の散逸を防ぐためにガイドパイプを使用した。掘進の途中で孔壁の崩壊やボーリング用水の逸水などが生じた場合には、適宜ケーシングパイプの挿入などの対策を行った。

水位測定は、無水掘りにて自然地下水位を確認し、孔内水位を測定する。ボーリングの打ち止め深度は、予定掘進長を目安とした($L=25\text{m}$)。また、調査ボーリング終了後、ボーリング孔は現地発生土で埋め戻した。

また、掘削に際しては掘削水が必要となったため、許可が得られた近くの水道水を使用した。

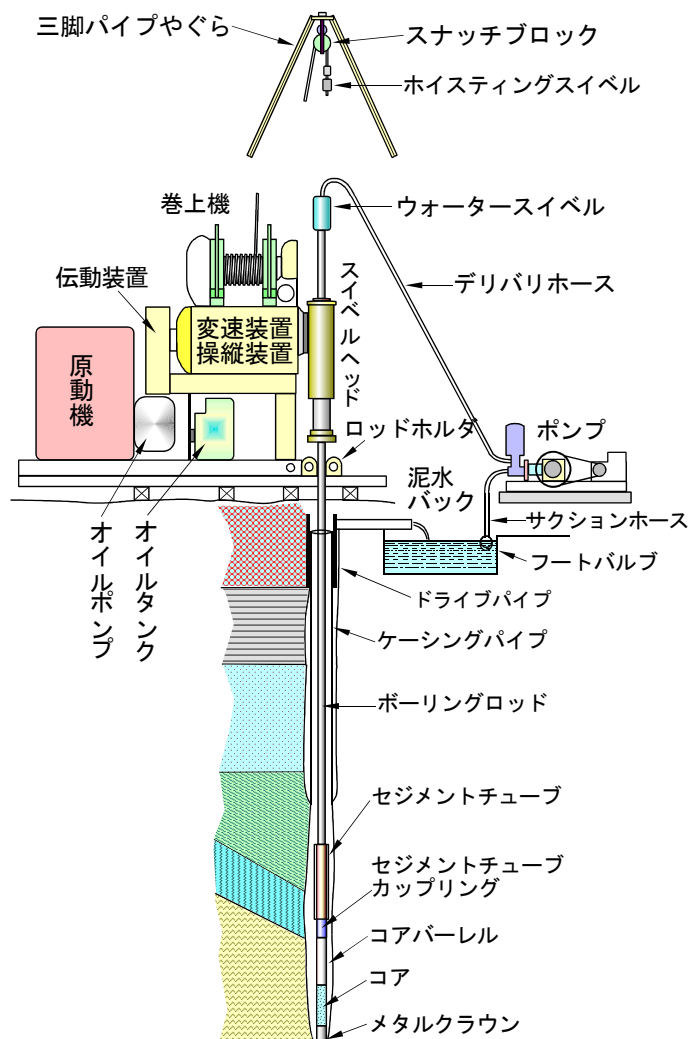


図 2.1.2 ボーリング掘進状況概念図

2.2 標準貫入試験

標準貫入試験は、土の硬軟や締まり具合を調べる目的で、原則 1m 毎に実施する（図 2.2.1 参照）。

試験は JIS A 1219:2013 に準拠し、30cm の貫入に要する打撃回数を N 値として測定する。貫入途中における土質の変化点及び各層間の比較を行うために貫入量 10cm 毎の打撃回数を記録し、打撃回数が 50 回を超える場合は打撃回数 50 回における貫入量を記録した。

採取された試料は、色調、土質、粒径、硬軟、含水、含有物等を観察・記載したのち、試料ビンに入れ整理し、標本箱に納めて提出した。

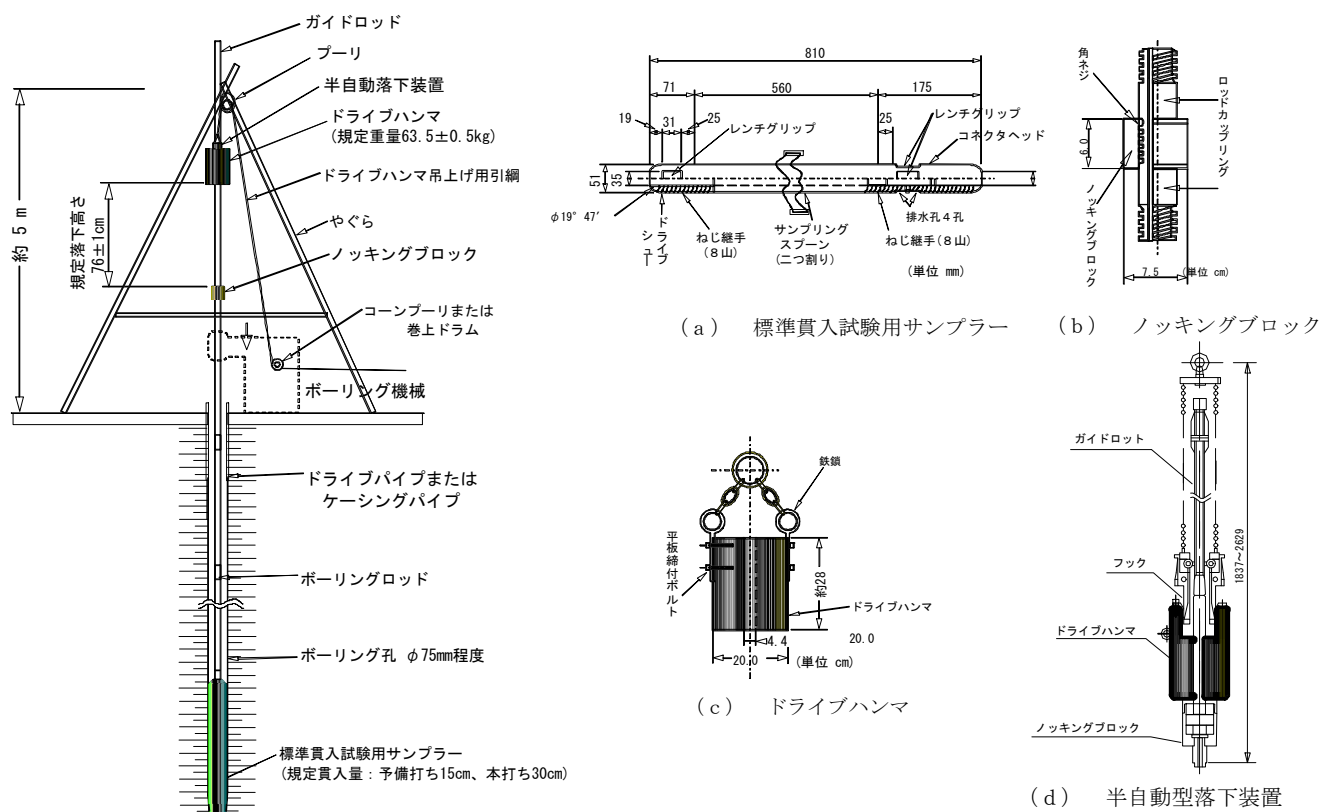


図 2.2.1 標準貫入試験概要図

3. 主要機器及び機材

本業務で使用する機器及び機材等は表 3.1 に示すとおりである。

表 3.1 調査ボーリング及び現位置試験における使用機器一覧表

使用区分	名 称	型 式	能力・寸法等	数量
調査ボーリング	試錐機	KR-100H	オイルフィード式 掘進能力 100m 質量 507kg	1台
	試錐ポンプ	V6-B	吐出量 40～60 $\frac{\text{リットル}}{\text{分}}$ 吐出圧 30kgf/cm ² 質量 105kg	1台
標準貫入試験	ハンマー	半自動落下装置	重量 63.5kg	1式
	レイモンドサンプラー		L=81.0cm、外径5.1cm(JIS)	1式

4. 調査結果

4.1 調査ボーリング

解体工事が予定される旧本庁舎敷地内の2箇所において、調査ボーリングを行った。
図4.1.1に調査位置平面図を示し、表4.1.1には各地点の諸元を整理した。なお、報告書内ではKBM(仮ベンチマーク)を基準として成果をまとめている。

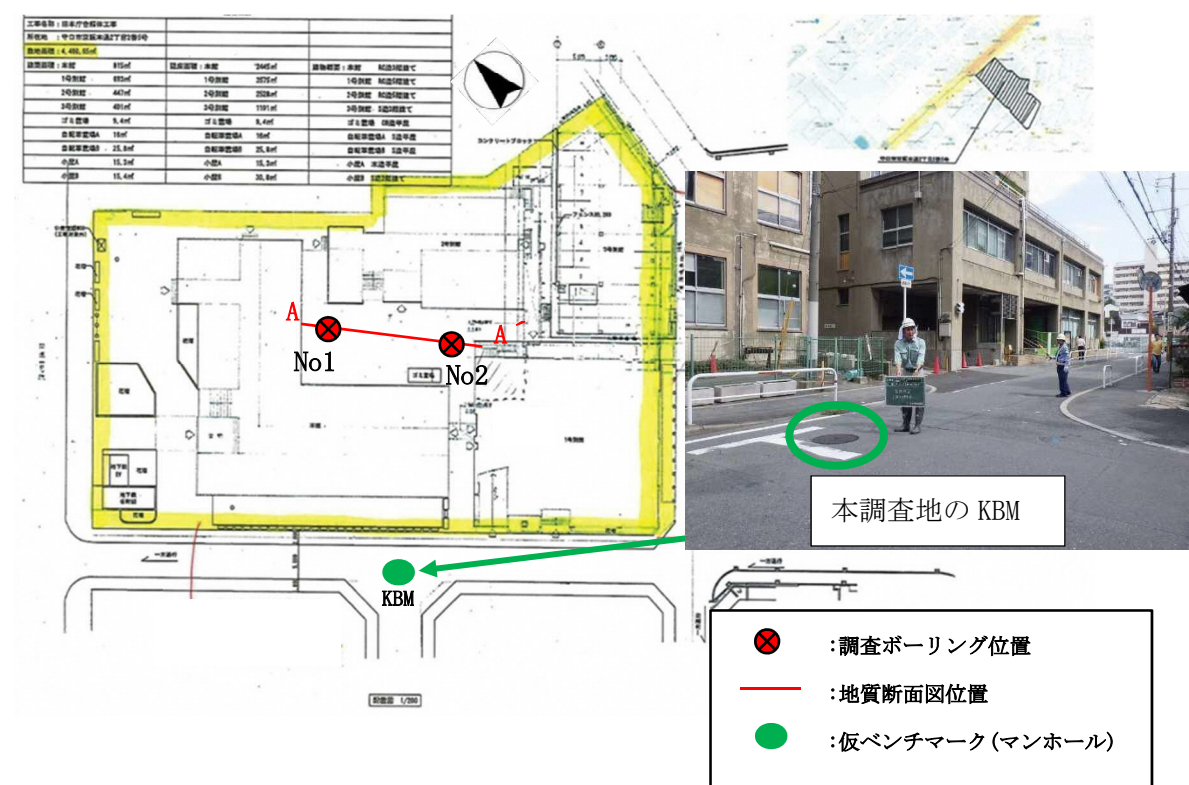


図 4. 1. 1 調査位置平面図(縮尺：S=1/200)

表 4. 1. 1 調査地点の諸元

孔番	地盤の高さ	調査位置	
		北緯	東経
No1	KBM+0.388m	34° 44' 15.7"	135° 33' 50.6"
No2	KBM+0.578m	34° 44' 15.3"	135° 33' 50.9"

No1 および No2 孔の調査ボーリング結果の詳細は、巻末の「ボーリング柱状図」にまとめ、
表 4.1.2 に当該地区における地質層序表を整理し、図 4.1.2 に想定地質断面図を示した。

表 4.1.2 当該地盤における地質層序表

地質時代		地層名		おもな 地質名	N値 (平均値)	記号	記事
新生代・第四紀	完新世	沖積層	盛土層	砂礫 砂混じりシルト	3 (3.0)	B	表層は厚さ10cm程度のコンクリートが分布する。砂分を不規則に混入する粘性土が主体。礫径φ2mm～30mmの亜角礫を混入する。
			砂質土層	砂 礫混じり砂	5～18 (10.6)	As	上部では粒径均一な細砂が主体の土層。深度3mから粗砂が主体の土層となる。礫径φ2mm～5mm程度の亜円礫を若干混入する。深度5m～6m付近で最大φ30mmの亜角礫を若干混入する。また同深度ではN値=15～18を示し部分的にN値が高くなる。
			粘性土層	砂混じりシルト	2～6 (4.0)	Ac	不均質なシルトが主体の土層。粘性は小～中位であり、含水は小位程度。幅20mm～30mm程度の微細砂～細砂を層状に混入する。深度8m～9m付近まで礫径φ2mm～3mm程度の亜円礫を若干混入する。深度8m～11m付近と深度14m付近で腐植物を若干混入する。深度18m～20mで粗砂を多量に混入する。深度20m以深、貝殻片を若干混入するようになる。これよりは深度に従い、N値が2～6に漸増する土層である。
	更新世	洪積層	砂質土層	砂 礫混じり砂	14～60 (37.8)	Ds	不均一な細～粗砂が主体の土層。礫径φ2mm～5mm程度の細礫を混入する。含水は中～大位。深度21m～22m付近でシルトを薄層状に混入する。深度23.80m付近から礫混じり砂に変わり、礫径φ2mm～30mm程度の亜円礫が混入する。

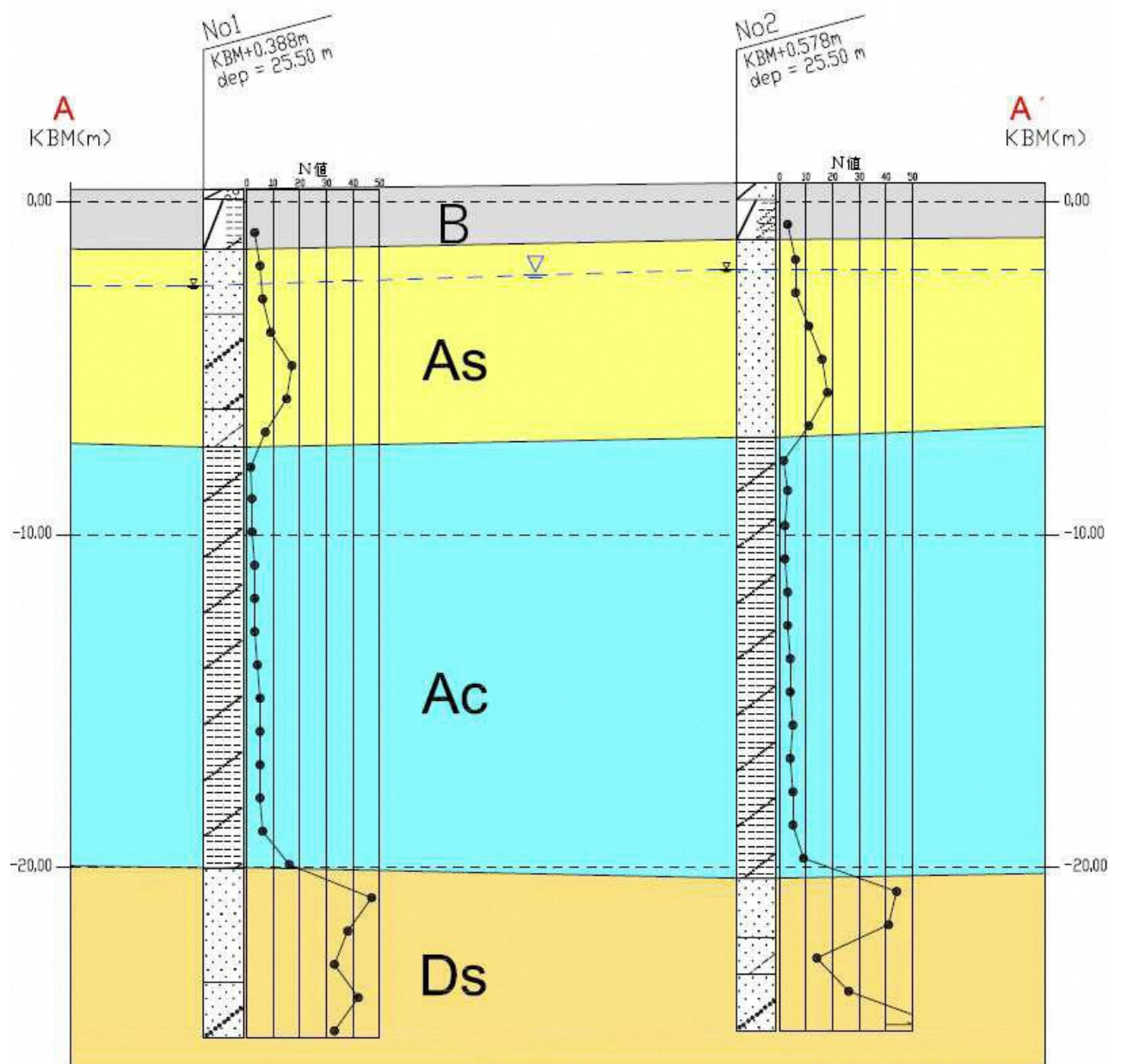


図 4.1.2 想定地質断面図(縮尺 : H=1/200, V=1/200)

【地質各説】

(1) 盛土層 B

深度 0.10m 付近まではアスファルトやコンクリートであり以深、礫混じり砂・砂混じりシルトが調査地の表層を構成する土層となる。上部では礫径 $\phi 2\text{mm} \sim 30\text{mm}$ の亜角礫や亜円礫を混入する中～粗砂で構成され、下部に従い不規則に砂分を混入する不均質な粘性土が主体となる。層厚は 1.6m～1.7m 程度である。

(2) 沖積砂質土層 As

上部では均一な細砂が主体であり、下部に従い不均一な粗砂が主体となる。含水は中～大位。両調査孔ともに深度 5m～6m で、本層内における N 値が相対的に大きくなっている。この深度では最大礫径 $\phi 20\text{mm} \sim 30\text{mm}$ 程度の亜角礫の混入が見られた。

(3) 沖積粘性土層 Ac

不均質なシルトが主体となる土層。全体に微細砂～細砂を層状に混入し、含水は小位、粘性は小～中位。深度 8m～9m 付近で礫径 $\phi 2\text{mm} \sim 3\text{mm}$ 程度の亜円礫を若干混入し、深度 8m～11m ならびに深度 14m 付近で腐植物を若干混入する。また深度 20m 以深、貝殻片を若干混入する。本層は上層ならびに下層と比較して、相対的に N 値=2～6 を示し、小さい。

(4) 洪積砂質土層 Ds

全体に細砂～粗砂が主体となる土層。礫径 $\phi 2\text{mm} \sim 5\text{mm}$ 程度の細礫を若干混入する。本層は平均 N 値=37.8 であり、N 値が相対的に大きい層である。深度 21m～22m 付近でシルトを薄層状に混入し、N 値が局所的に小さくなる。深度 24m～25m 付近で礫径 $\phi 2\text{mm} \sim 30\text{mm}$ 程度の亜円礫を混入する。

【地下水位について】

各地点における自然地下水位は、No1:GL-2.90m(KBM-2.512m)、No2:GL-2.60m(KBM-2.022m)であったことから、調査地における地表面下2.5m～3.0m付近にあることが想定された。

No1 孔で確認した地下水位は、No2 孔よりも深い位置であったことから、南東方向から北西方向へ地下水が流下している状況が推察される。これは No2:KBM+0.578m、No1:KBM+0.388m であることから、地形と調和的である。

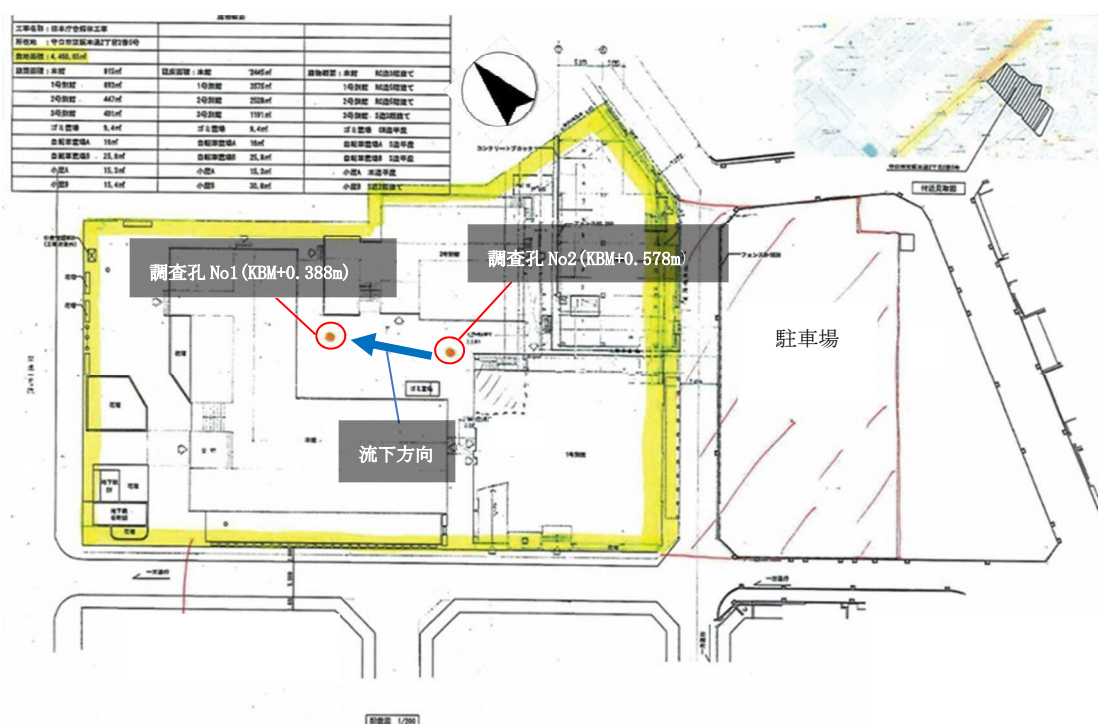


図 4.2.1 各孔の標高と地下水の流下方向図

4.2 標準貫入試験

各調査孔における標準貫入試験結果を整理し、次の図表を作成した。

表 4.2.1 標準貫入試験結果まとめ

図 4.2.1 各土層の N 値頻度分布図

ここでは各土層の特徴を整理する。

【各土層の N 値のまとめ】

- (1) 盛 土 層 B：地表部に分布する土層であり、No1、No2 それぞれ 1 箇所でのみ測定された。平均 N 値=3 を示す。
- (2) 沖積砂質土層 As：N 値頻度分布は N=5～18 の範囲にあり、平均 N 値=10.6 を示す。
- (3) 沖積粘性土層 Ac：本層の N 値は N=2～6 の範囲にあり、平均 N 値=4.0 を示す。なお、本層の N 値は局所的に大きな数値を示す部分が見られた。これは、下層に分布する Ds の N 値が相対的に大きいためと考えられる。従って本層の局所的に大きい N 値は、地層境界にあたる位置と判断し除外した。
- (4) 洪積砂質土層 Ds：N 値頻度分布は 14～60 の範囲にあり、N 値にバラツキが見られる。平均値 N 値=37.8 を示す。

表 4.2.1 標準貫入試験まとめ

土 層	B	As	Ac	Ds
データ数	2	12	24	10
最小N値	3	5	2	14
最大N値	3	18	6	60
平均N値	3.0	10.6	4.0	37.8
標準偏差	0.0	4.8	1.3	12.5
代表N値	3	8	3	32

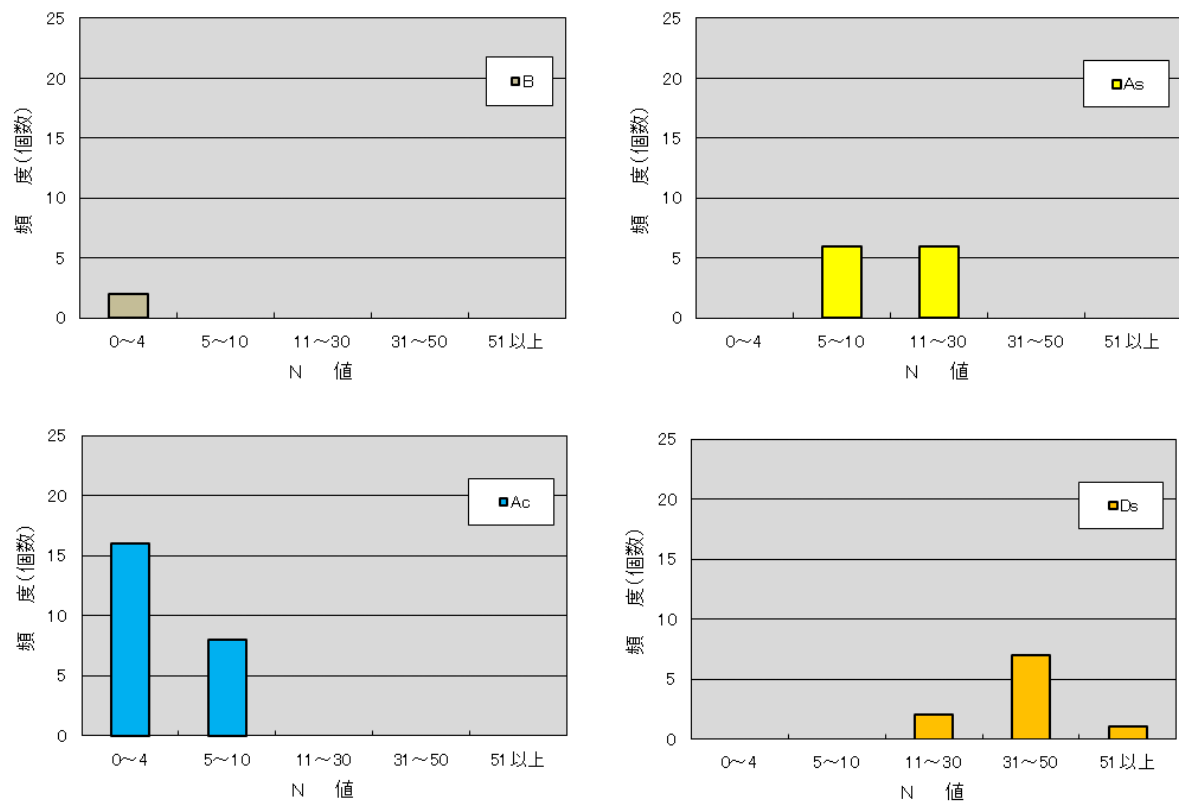


図 4.2.1 各土層の N 値頻度分布図

以上

ボーリング柱状図

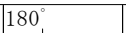
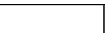
ボーリング柱状図

調 査 名	旧本庁舎解体工事に伴う調査ボーリング
-------	--------------------

ボーリングNo	N	O	2
---------	---	---	---

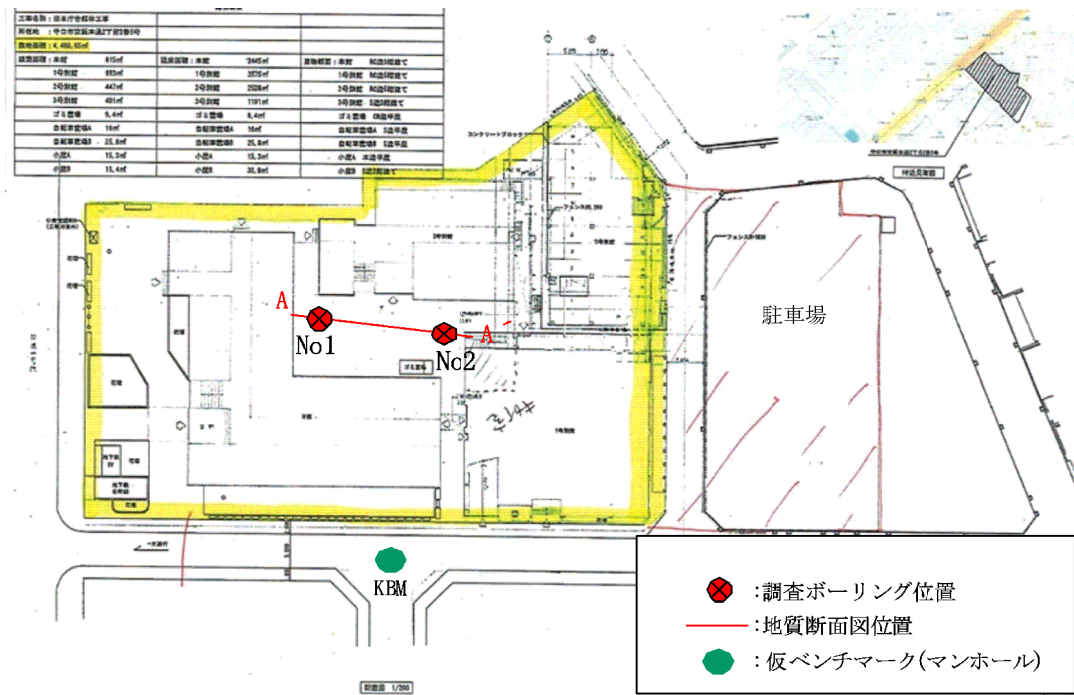
事業・工事名

シート No

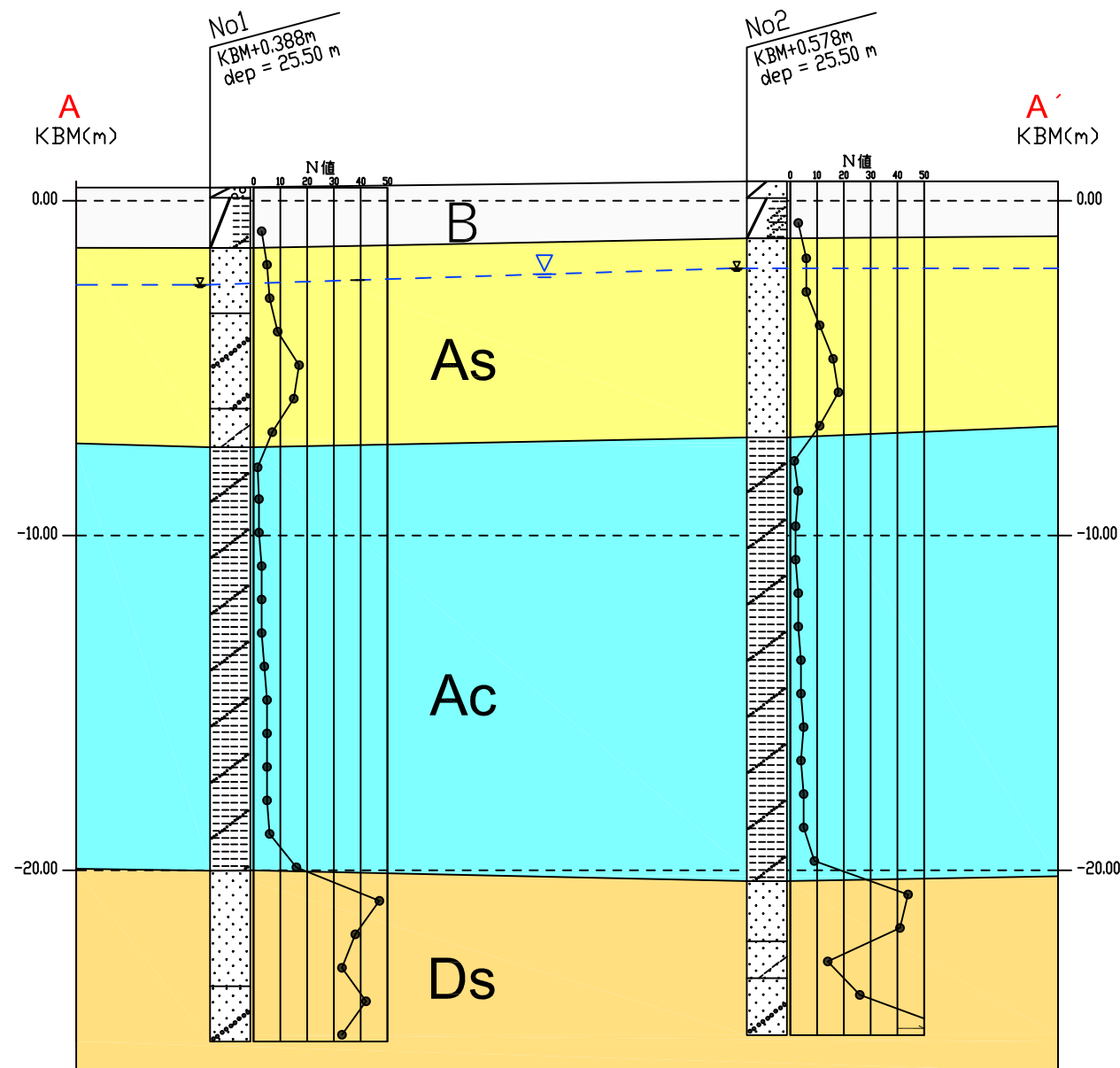
ボーリング名	No 2		調査位置		大阪府守口市京阪本道2丁目2番5号					北緯	34° 44' 15.3"			
発注機関	有限会社 ダイナ建設				調査期間		平成 30年 9月 20日 ~ 30年 9月 21日			東経	135° 33' 50.9"			
調査業者名	日本物理鑛株式会社 関西支店 電話 (06-6777-3517)		主任技師		金田 朋之		現代 場人		岩下 昂	コ鑑 定 者	岩下 昂	ボーリング責任者	森下 雅俊	
孔口標高	KBM +0.578m	角  度	方 北 0° 270° 西 90° 東 180° 南	地盤勾配		使用機種	試錐機			KR-100H		ハンマー落下用具	半自動落下装置	
総掘進長	25.50m						エンジン			ヤンマー NFD-12		ポンプ	V6-B	

標尺	標高	層厚	深度	柱状	土質区分	色調	相対密度	相対稠度	記 事	孔内水位(m)／測定月日	標準貫入試験					原位置試験		試験採取			室内試験(掘進)	
											深 度	10cmごとの 打撃回数			打撃回数／貫入量	深 度	試験 および結果	深 度	試験 採取 方法			
												0 〜	10 〜	20 〜						深 度		試験 採取 方法
(m)	(m)	(m)	(m)	図	分	調	度	度	事	(m)	10	20	30	(cm)	(m)	(m)	号	号	号	(m)	日	
1	0.08	0.50	0.50		盛土・礫混じり砂	黄褐〜黄灰			深度0.12mまでコンクリート。以深、中〜粗砂が主体。礫径φ2mm〜30mmの亜角礫を混入。含水は中位。	9/20 2/60 2/21	1.15	0	1	1	2/20	3						
2	-1.12	1.20	1.70		盛土・砂混じりシルト	黄褐			不均質な粘性土が主体。粘性は中位。礫径φ2mm〜5mm程度の細礫を若干混入。含水は小位。		2.15	2	1	3	6/30	6						
3					砂	黄褐〜灰褐	非常に緩い〜中ぐらい		深度1.7mから粒径均一な細砂が主体。色調は黄褐。		2.45						6					
4								深度3mから礫径φ2mm〜5mm程度の亜円礫を若干混入。	3.15		2	2	2	6/30	6							
5								深度4mから粒径不均一な粗砂が主体。	3.45													
6								深度5.3mから粒径均一な中細砂が主体。φ2mm〜3mm程度の亜円礫を若干混入。	4.15		3	4	4	11/30	11							
7								深度6mから粒径不均一な粗砂が主体。礫径φ30mm程度の亜角礫を混入。	4.45													
8								深度7mから色調が灰褐になる。含水は中〜大位。	5.15		6	4	6	16/30	16							
9									5.45													
10	-7.07	5.95	7.65		砂混じりシルト	暗灰	軟らかい		深度8mから粒径不均一な粗砂が主体。礫径φ30mm程度の亜角礫を混入。		6.15	5	6	7	18/30	18						
11								深度7mから色調が灰褐になる。含水は中〜大位。	6.45													
12								不均質なシルトが主体。粘性は小〜中位。含水は小位。微細砂〜細砂を層状に混入する。幅はおおよそ20mm〜30mm程度。	7.15		4	3	4	11/30	11							
13								深度8m〜9m付近まで礫径φ2mm〜3mm程度の円礫を若干混入。	7.45													
14								深度8m〜11m付近まで腐植物を若干混入。	8.15		1/20	1/20		2/40	2							
15								深度14m付近で腐植物を若干混入。	8.55		0	1	1	2/20	3							
16								深度20mから不均質なシルトが主体。粗砂多量に混入。貝殻片を若干混入。	9.15													
17									9.35													
18									10.15		1	1/20		2/30	2							
19									10.45													
20						11.15	1/15	1/15			2/30	2										
21	-20.32	13.25	20.90		砂	暗灰	密な		不均質なシルトが主体。粘性は小〜中位。含水は小位。微細砂〜細砂を層状に混入する。幅はおおよそ20mm〜30mm程度。		11.45											
22								深度20m以深、貝殻片を若干混入。	12.15		1	1	1	3/30	3							
23	-22.12	1.80	22.70					深度21mから不均一な粗砂が主体。礫径φ2mm〜5mm程度の細礫を若干混入。	12.45													
24								深度22mから不均一な細砂が主体。シルトを層状に混入。幅はおおよそ30mm程度。含水は中〜大位。	13.15		1	1	1	3/30	3							
25	-23.22	1.10	23.80					不均一な粗砂が主体。貝殻片を若干混入。含水は中〜大位。	13.45													
26					礫混じり砂	暗灰	密な		不均一な粗砂が主体。礫径φ2mm〜5mm程度の亜円礫を混入。深度25mから礫径φ2mm〜30mm程度の亜円礫を混入。含水は中位。	14.15	1	2	1	4/30	4							
27					礫混じり砂	暗灰〜灰	密な			14.45												
28									15.15	1	2	1	4/30	4								
29									15.45													
30									16.15	2	1	2	5/30	5								
31									16.45													
32						17.15	2	1	1	4/30	4											
33						17.45																
34						18.15	2	1	2	5/30	5											
35						18.45																
36						19.15	2	1	2	5/30	5											
37						19.45																
38						20.15	3	3	3	9/30	9											
39						20.45																
40						21.15	13	15	16	44/30	44											
41						21.45																
42						22.15	12	14	15	41/30	41											
43						22.45																
44						23.15	5	5	4	14/30	14											
45						23.45																
46						24.15	9	8	9	26/30	26											
47						24.45																
48						25.15	18	21	21	60/30	60											
49						25.45																

想定地質断面図



【調査位置平面図(縮尺:1/200)】



【想定地質断面図(H=1/200、V=1/200)】

【地質層序表】

地質時代	地層名	おもな地質名	N値 (平均値)	記号	記事
新生代・第四紀	完新世 沖積層	盛土層 砂礫 砂混じりシルト	3 (3.0)	B	表層は厚さ10cm程度のコンクリートが分布する。砂分を不規則に混入する粘性土が主体。 礫径φ2mm～30mmの重角礫を混入する。
		砂質土層 砂 礫混じり砂	5～18 (10.6)	As	上部では粒径均一な細砂が主体の土層。深度3mから粗砂が主体の土層となる。 礫径φ2mm～5mm程度の重円礫を若干混入する。深度5m～6m付近で最大φ30mmの重角礫を若干混入する。また同深度ではN値=15～18を示し部分的にN値が高くなる。
		粘性土層 砂混じりシルト	2～6 (4.0)	Ac	不均質なシルトが主体の土層。粘性は小～中位であり、含水は小位程度。幅20mm～30mm程度の微細砂～細砂を層状に混入する。 深度8m～9m付近まで礫径φ2mm～3mm程度の重円礫を若干混入する。 深度8m～11m付近と深度14m付近で腐植物を若干混入する。 深度18m～20mで粗砂を多量に混入する。 深度20m以深、貝殻片を若干混入するようになる。 これよりは深度に従い、N値が2から6に漸増する土層である。
更新世	洪積層	砂質土層 砂 礫混じり砂	14～60 (37.8)	Ds	不均一な細～粗砂が主体の土層。礫径φ2mm～5mm程度の細礫を混入する。含水は中～大位。 深度21m～22m付近でシルトを薄層状に混入する。 深度23.80m付近から礫混じり砂に変わり、礫径φ2mm～30mm程度の重円礫が混入する。

【ボーリング凡例】

