

(仮称) 新築工事に伴う

地 質 調 査

報 告 書

平成 年 月

株 式 会 社 西 尾 技 建

〒567-0865 大阪府茨木市横江 2 丁目 10-48

TEL 072-630-5252

FAX 072-630-5253

目 次

§ 1 調査の目的並びに概要	1
§ 1.1 調査の目的	
§ 1.2 調査の概要	
調査地案内図	
調査位置平面図	
§ 2 調査方法	4
§ 2.1 ボーリング調査	
§ 2.2 標準貫入試験	
§ 2.3 室内土質試験	
§ 3 調査結果	12
§ 3.1 調査地の地形・地質概要	
§ 3.2 ボーリング結果	
§ 3.3 室内土質試験結果	

◎ 付 図

- ・土質柱状図
- ・室内土質試験結果
- ・現場記録写真

<別 納>

土質標本箱 一式

§ 1 調査の目的並びに概要

§ 1.1 調査の目的

この地質調査は、(仮称) 新築工事に伴い、敷地地盤の土層構成を明らかにし、土性を調べて基礎の設計並びに施工法決定の為の参考資料を得る目的で実施されたものであります。

§ 1.2 調査の概要

調査名称 (仮称) 新築工事に伴う地質調査

調査場所 大阪府〇〇〇〇〇 丁目

調査内容

(1)地質調査(ボーリング)

1 箇所 深度 10.35m

(2)原位置試験

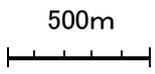
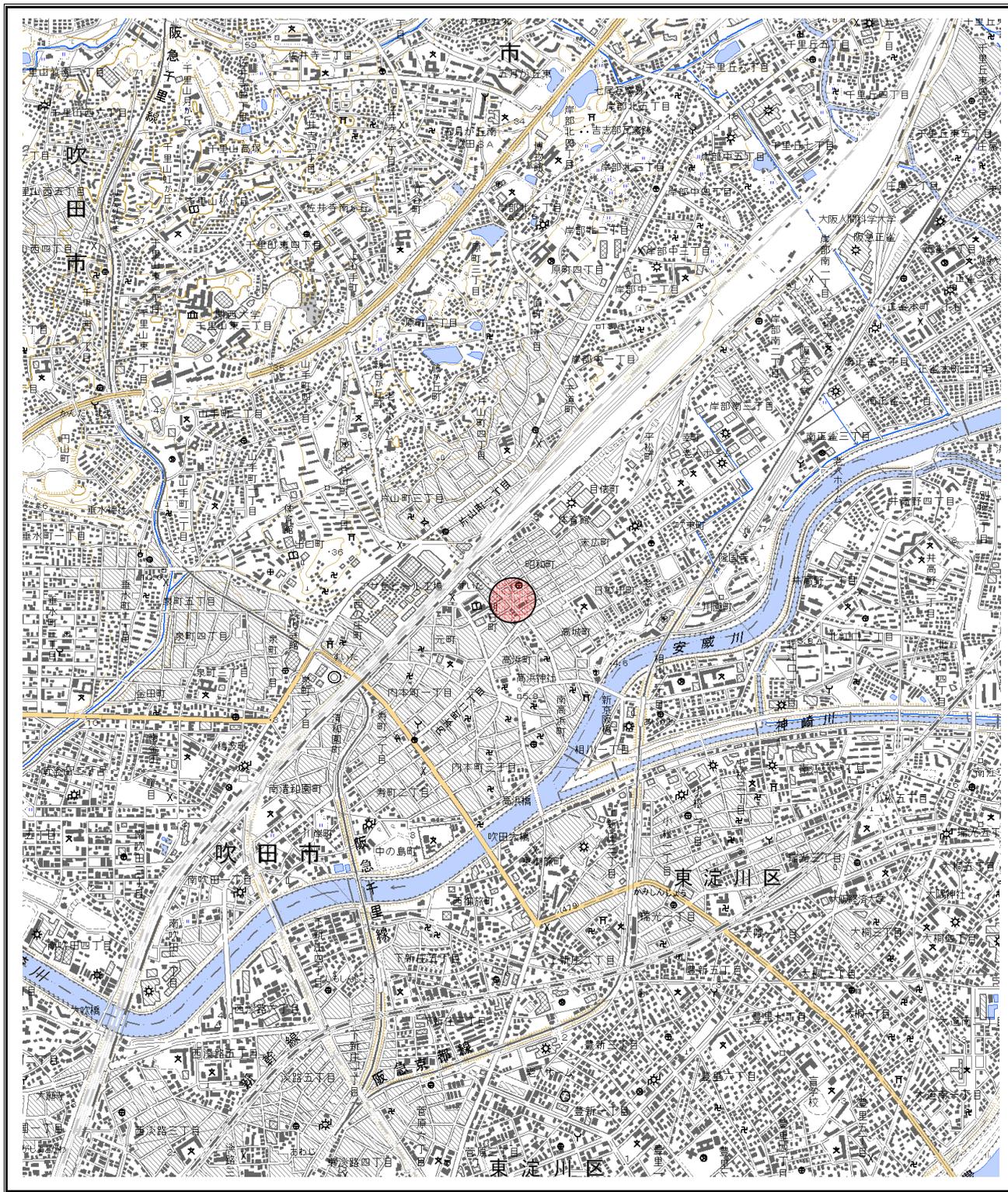
JIS-A-1219 による貫入試験を深度 1.00m毎に実施

(3)室内土質試験

物理試験及び力学試験

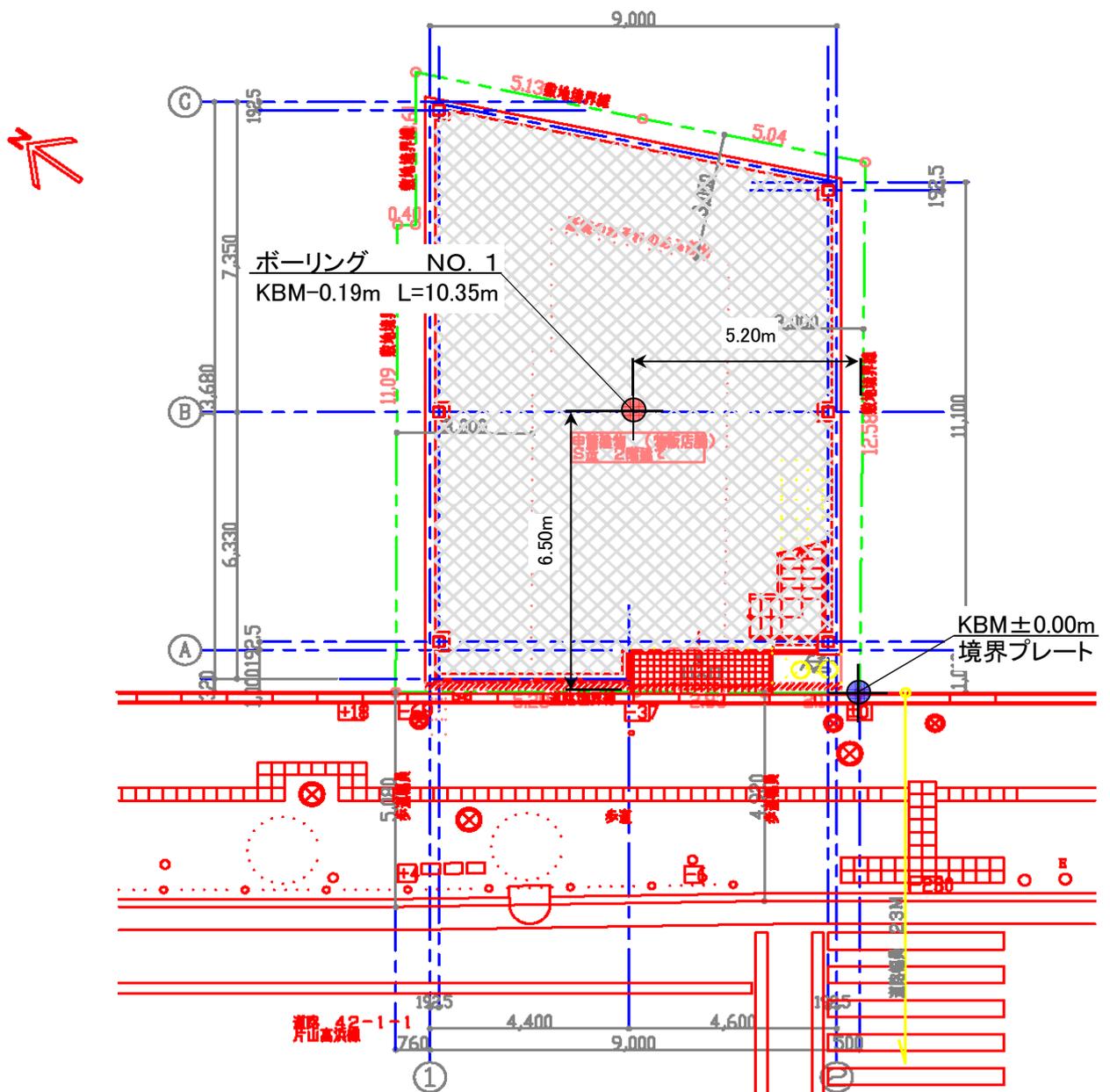
調査月日 平成 年 月 日

調査報告 株式会社 西尾技建



○ 調査位置

調査地案内図



調査位置平面図

§ 2 調査方法

§ 2.1 ボーリング調査

ボーリングは、指示された地点においてハイドロリック式ロータリーボーリング機械を使用して実施した。掘削は孔径 66～116 mmを標準とし、原則として地下水位を確認するまでは無水掘りとし、以深は孔壁保護並びにスライム排除の為ベントナイト泥水を使用して掘削し、土層構成を把握し併せて JIS-A-1219 に基づき1m毎に標準貫入試験を実施して地盤の相対密度及び相対稠度を示すN値を測定した。ボーリング装置を図 2-1 に示す。

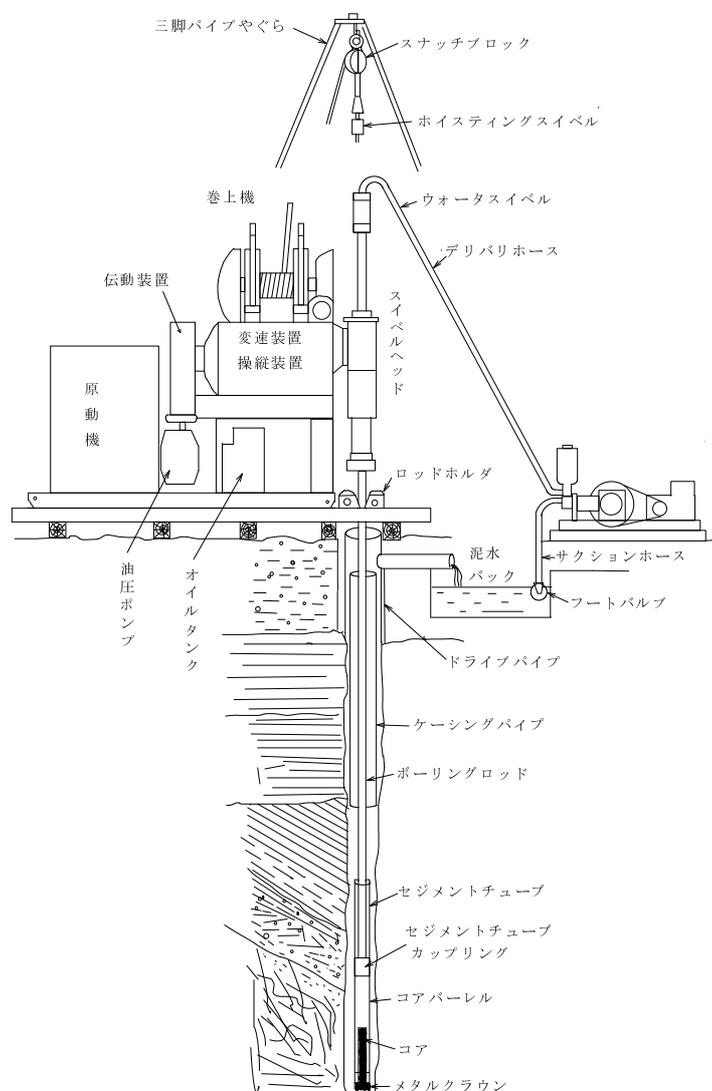


図2-1 ボーリング装置概念図

§ 2.2 標準貫入試験

原位置における地盤の密実度を知らるための試験で、JIS-A-1219 に基づき重量 63.5 ± 0.5 kg のモンケンを 76 ± 1 cm の高さから自由落下させて、標準貫入試験用サンプラーを 30 cm 貫入させるのに必要な落下回数をN値として記録し、ボーリング柱状図に示した。

N値は 10 cm 貫入毎に落下回数を記録し、60 回落下打撃しても貫入量が 30 cm に達しないときは、60 回落下打撃に対する貫入量を記録する。打撃の際には予備打ちを 15 cm 行った後に本打ち 30 cm を実施し、30 cm 貫入後に後打ちを 5 cm 行う。

サンプラーに採取した土質標本は含水量が変化しないようにビニール袋に入れて保存し、現地及び室内にて観察を行い、代表的な試料を標本瓶に入れ土質標本とした。

地盤調査法(地盤工学会編)によると、標準貫入試験の結果から判明する事項は下記のとおりである。

◆調査結果一覧図から総合判定する事項

- ・構成土質、深さ方向の強度の変化
- ・支持層の位置(地表からの深さと配列)
- ・軟弱層の有無(圧密沈下検討の対象となる土層の厚さ)
- ・排水条件その他

◆N値から直接推定される事項

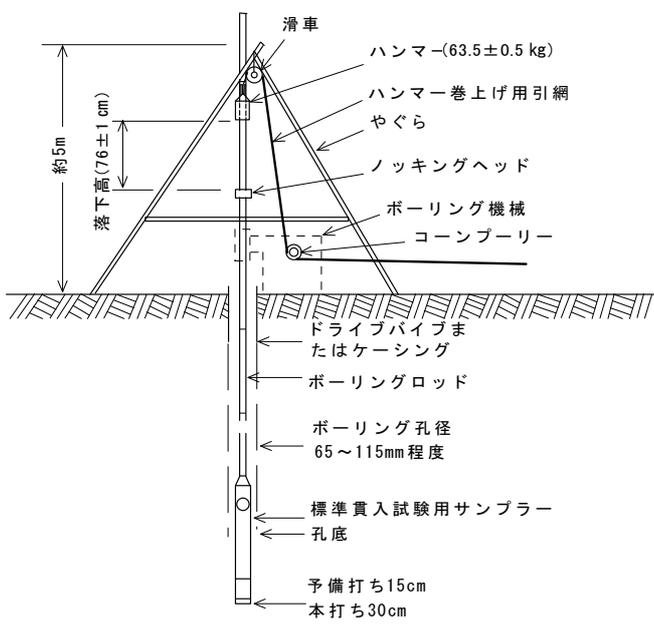
- | 砂地盤 | 粘性土地盤 |
|--------------|------------------|
| ・相対密度、内部摩擦角 | ・コンシステンシー |
| ・沈下に対する許容支持力 | ・一軸圧縮強度(粘着力) |
| ・支持力係数、弾性係数 | ・破壊に対する極限及び許容支持力 |

砂地盤における相対密度と粘性土地盤におけるコンシステンシーとN値との関係は下表のよう
にまとめられている。

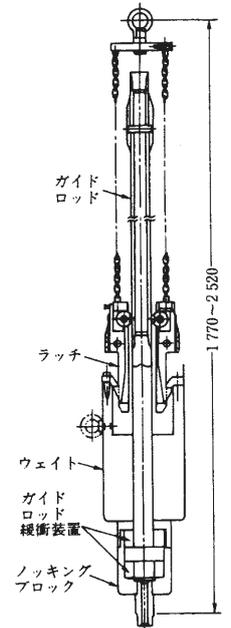
砂地盤の相対密度と N値との関係	
N値	相対密度
0～4	非常に緩い
4～10	緩い
10～30	中位
30～50	密
50以上	非常に密

粘性土のコンシステンシーと N値との関係	
N値	コンシステンシー
2以下	非常に軟らかい
2～4	軟らかい
4～8	中位
8～15	かたい
15～30	非常にかたい
30以上	固結した

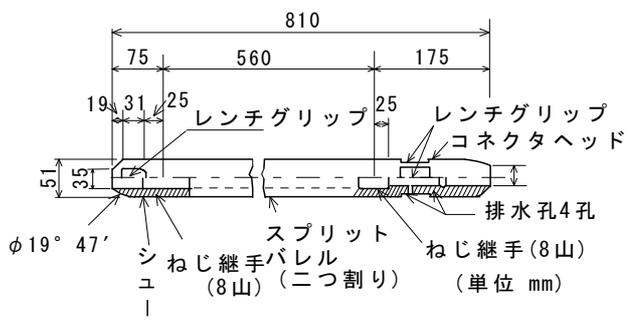
次頁の図2-2に標準貫入試験の器具及び方法を示す。



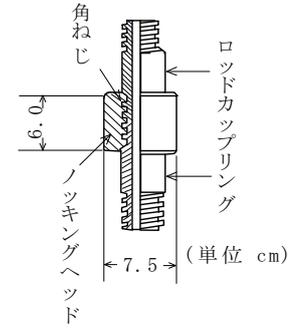
標準貫入試験模式図



自動モンケン



サンプラー



ノッキングブロック

図2-2 標準貫入試験の器具及び方法

§ 2.3 室内土質試験

標準貫入試験、試料採取により得られた土質試料で下記に示す物理試験及び力学試験を実施するものとした。

試験方法・手順は日本工業規格および地盤工学会基準に準拠し実施するものとした。

◆物理試験

土粒子の密度試験 JIS A 1202 (JGS 0111)

◆力学試験

土の三軸圧縮試験 (JGS 0521)

土の段階载荷による圧密試験 JIS A 1217 (JGS 0411)

土質試験試料位置を次項の表に示す。

表 2.3-1 土質試料採取状況

No.	試料 No.	採取深度 (GL -m)	土質	N値	試験項目
	S-1	5.50~6.30	砂混じりシルト	-	密度試験 三軸圧縮試験 圧密試験

◆土粒子の密度試験(JIS A 1202、JGS 0111)

土粒子の密度とは、土粒子と有機物からなる土の固体部分の単位体積当たりの平均質量である。密度は、土の基本的性質である間隙比や飽和度を知るのに必要であるばかりでなく、土の締固めの程度や有機質土における有機物含有量を求めるのに利用される。土粒子の密度は、次式により表される。

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

ρ_s : 土粒子の密度 (g/cm^3)

m_s : 炉乾燥試料の質量 (g)

m_a : 温度 T ($^{\circ}\text{C}$) の蒸留水を満たしたピクノメーターの質量 (g)

m_b : 温度 T ($^{\circ}\text{C}$) の蒸留水と試料を満たしたピクノメーターの質量 (g)

T : m_b をはかったときのピクノメーターの内容物の温度 ($^{\circ}\text{C}$)

ρ_w : T ($^{\circ}\text{C}$) における蒸留水の密度 (g/cm^3)

◇圧密試験(JIS A 1217、JGS 0411)

土に圧力を加えると体積が減少して密度が増加する。土質力学では土粒子自体は非圧縮性とみなし、この圧縮は土の間隙の減少によって生じるものとしている。

土の圧密は一般には三次元的に生じるが、自然地盤が形成される堆積過程で生じる圧密は多くの場合一次的であることなどにより、圧密特性、すなわち土の圧縮性と圧縮の早さに関する性質は側方変形を拘束した一次元圧密試験で求めるのが普通である。圧密試験は土を段階的荷重によって排水を許しながら圧密し、圧縮性と圧密速度に関する定数を求める。

試験方法は作製した供試体(直径6cm、高さ2cm)を圧密リングに挿入し、圧密容器を組み立て、水浸させ段階的に荷重しつつ圧密圧力と圧密量を測定する。

試験結果から圧密と時間の関係、圧密が大きくなる応力、圧密が生じた場合の圧密量推定に関する係数が求められ、建物の新設などにより新たな荷重が地盤にかかった場合、圧密沈下が生じるかどうかの検討が可能となる。

・圧縮指数: $C_c = (e_a - e_b) / \log(P_b / P_a)$

$e - \log P$ ($f - \log P$)関係線の勾配。圧密量と応力の関係。

・体積圧縮係数: m_v

弾性係数の逆数で圧密量の推定。

・圧密係数: $C_v = k / m_v \gamma_w$

圧密速度を支配する係数で、 C_v (k がおおきいほど、または m_v が小さいほど)が大きいほど圧密は速く終わる

・圧密降伏応力: P_c

$e - \log P$ ($f - \log P$)関係線で過圧密から正規圧密に移行する最急勾配部の応力で、この点を超えると圧密が生じ、圧密沈下が大きくなる。

◇土の非圧密非排水(UU)三軸圧縮試験(JGS 0521)

比較的透水係数の小さい地盤に、排水が生じないような急速な荷重速度で荷重が作用するときの原地盤の圧縮強さを求めるために行う試験で、粘性土を対象とする。試験は、供試体からの水の出入りのない状態で等方圧を作用させ、圧密を行わず、直ちに、非排水条件の下で軸方向に圧縮を行い、圧縮強さおよび土の応力－ひずみ曲線を求める。

飽和度の高い粘性土の場合は、破壊包絡線はほぼ水平 ($\phi u=0$) となり、側方向応力がゼロの場合は一軸圧縮試験となる。原理的には一軸圧縮強度試験結果と同じ考え方で土の強度を扱うことができ、過圧密の程度があまり大きくない地盤の支持力、斜面安定、土圧などの算定に用いる非排水強さの推定、杭の周面摩擦力の算定に用いる付着力などの推定に利用できる。また、飽和度の低い粘性土の場合は、破壊包絡線は勾配をもち、想定すべり面に対応した有効土被り圧を考慮して決定した強度定数を用いた設計もできる。

試験結果は供試体の軸ひずみ: ε と主応力差: $\sigma_1 - \sigma_3$ をプロットし、 $0 < \varepsilon \leq 15\%$ の範囲の主応力差の最大値を圧縮強さとする。

$$\varepsilon = \frac{\Delta H}{H_0} \times 100$$

$$\sigma_1 - \sigma_3 = \frac{P}{A_0} \left(1 - \frac{\varepsilon}{100} \right)$$

ε : 供試体の軸ひずみ(%)

ΔH : 供試体の軸変位量(cm)

H_0 : 試験前の供試体高さ(cm)

P : 軸ひずみ ε % のときに供試体に加えられた軸圧縮力(N)

σ_1 : 供試体に作用する軸方向応力(N/mm²)

σ_3 : 供試体に作用する横方向応力(N/mm²)

A_0 : 供試体断面積(cm²) = $\pi D_0^2/4$

§ 3 調査結果

§ 3.1 調査地の地形・地質概要

調査地は吹田市 〇 にあり、東海道本線「吹田」駅の東南東約300mの所で、吹田市の南部、淀川低地に位置する。

吹田市は神崎川を隔てて大阪市に接し、市の地形は中央部以北の丘陵地(千里丘陵)、周辺の台地、南部の低地(淀川低地)に区分される。調査地は、市南部の淀川低地に位置する。

淀川低地は、淀川の両端に広がる低地で、北は北摂山地、東は枚方丘陵、西は千里丘陵で限られる。最終間氷期(約12万年前)、大阪平野は「上町海」と呼ばれ、この地域を含めて海域であった。最終氷期最寒冷期(約2万年前)には、海水面は100m程度低下し、大阪湾は干上がっていた。この時期、上町台地東側には「古河内平野」が、西側には「古大阪平野」が広がり、平野を流下する「古大阪川」などの河川沿いには、氾濫原が発達していた。その後、縄文海進(約6000年前)とともに、海域は上町台地の東側まで拡大し、内湾の「河内湾」が形成された。その後、淀川や旧大和川に、運搬された砂泥によって、淀川沿いには淀川低地が形成される。淀川低地では地表部から難波累層と呼ばれる沖積層が分布し、その下位には上部洪積層、さらにその下位には洪積層の大阪層群が分布すると考えられている。難波累層の中部には、海成粘土を主体とする中部層が分布するが、縄文海進期、「河内湾」であった時期に堆積したものである。

沖積層は約2万年前の最終氷期最寒冷期以降に堆積した土層で、低地の表層部を形成して分布する。上部洪積層は、第四紀更新世中期から後期にかけて堆積した地層で低地の地下や台地を形成し、段丘堆積層に対応すると考えられている。大阪層群は第三紀鮮新世後期から第四紀更新世中期にかけて堆積した地層で、低地や台地の基部や丘陵地などを構成して分布する。

調査地の土層構成は地表より、盛土層、さらにその下位には洪積層の段丘堆積層が分布すると考えられる。



- | | | |
|----------------|----------|---------------|
| a | : 沖積層 | 砂・礫及び泥 |
| t | : 段丘堆積物 | 礫・砂及び泥 |
| O ₂ | : 大阪層群上部 | 礫・砂・シルト及び粘土 |
| O ₁ | : 大阪層群下部 | 砂・粘土・礫及びシルト |
| Ka | : 神戸層群 | 砂岩・礫岩・泥岩及び凝灰岩 |

調査地付近の地質図 ○ 調査地点

§ 3.2 ボーリング結果

今回実施したボーリング1ヶ所の結果は別紙の土質柱状図に示すとおりであり、調査範囲での土層構成・土性は次のように大別される。

◎盛土層(1.15mまで)

・礫混じり砂層(0.50mまで)

φ2 mm程度の角～亜角礫が全般に混入する細～中砂主体の砂質土による盛土層。含水量は少ない。

・砂混じり粘土層(1.15mまで)

全般に細砂とφ2～15 mm程度の角～亜角礫が所々に混入する粘性土による盛土層。粘性は中位を示す。

◎段丘堆積層(10.35mまで確認)

・粘土混じり砂礫層(1.50mまで)

N=9 を示す全般に粘土分が混入する中～粗砂とφ2～30 mm程度の角～亜角礫からなる礫質土である。相対密度は「緩い」を呈す。含水量は中位を示す。

・砂礫層(5.30mまで)

N=29 程度～60 以上を示す中～粗砂とφ2～30 mm程度の角～亜角礫からなる礫質土である。相対密度は「中位～密～非常に密」を呈す。含水量は少ない。

・砂混じりシルト層(6.00mまで)

N=23 程度を示す不規則に細砂が混入する粘性土であり、全般に固結する。相対稠度は「非常に硬い」を呈す。粘性は小さい。

・砂質シルト層(6.75mまで)

N=30 程度を示す不規則に細砂が混入する粘性土である。相対稠度は「固結した」を呈す。粘性は小さい。

・砂層(10.35mまで確認)

N=60 以上を示す細砂主体の砂質土である。相対密度は「非常に密」を呈す。含水量は少ない。

◎孔内水位

今回のボーリング調査では、GL-2.50mの深度まで水を使わずに掘削を行ったが水位は認められなかった。

調査地における地下水位は、近隣に淀川が流れているため調査深度内に分布する可能性が想定される。

§ 3.3 室内土質試験結果

室内土質試験は物理試験として密度試験を、力学試験として三軸圧縮試験、圧密試験を行った。

試験結果の概要を下表に示す。

表 3.3-1 サンプルング試料の土質試験結果

試 験		試験項目	単位	試験結果
				No.1 S-1 5.50~6.30
物理試験	密度試験	土粒子の密度 ρ_s	g/cm^3	2.694
力学試験	圧密試験	試験方法	—	段階載荷
		圧縮係数 C_c	—	0.33
		圧密降伏応力 P_c	kN/m^2	2046
	三軸圧縮 試 験	試験条件	kN/m^2	UU
		粘着力 c	$\text{kN/m}^2\%$	166
		内部摩擦角 ϕ	度	0.0

【 以 上 】

付 図

土質柱状図

室内土質試験結果

現場記録写真

土質試験結果一覧表（基礎地盤）

調査件名（仮称）

伴う地質調査

整理年月日

平成 年 月 日

整理担当者

試料番号 (深 さ)	No. 1 S-1 (5.50~6.30m)				
一般	湿潤密度 ρ_t g/cm ³				
	乾燥密度 ρ_d g/cm ³				
	土粒子の密度 ρ_s g/cm ³	2.694			
	自然含水比 w_n %				
	間隙比 e				
	飽和度 S_r %				
	物理試験時の自然含水比 %				
粒度	石分 (75mm以上) %				
	礫分 ¹⁾ (2mm~75mm) %				
	砂分 ¹⁾ (0.075~2mm) %				
	シルト分 ¹⁾ (0.005~0.075mm) %				
	粘土分 ¹⁾ (0.005mm未満) %				
	最大粒径 mm				
	均等係数 U_c				
	曲率係数 U_c'				
コンシステンシー特性	液性限界 w_L %				
	塑性限界 w_p %				
	塑性指数 I_p				
	コンシステンシー指数 I_c				
分類	地盤材料の分類名				
	分類記号				
圧密	試験方法	段階載荷			
	圧縮指数 C_c	0.33			
	圧密降伏応力 p_c kN/m ²	2046			
一軸圧縮	一軸圧縮強さ q_u kN/m ²				
	破壊ひずみ ϵ_f %				
	変形係数 E_{50} MN/m ²				
	鋭敏比 S_t				
せん断	試験条件	UU			
	全応力	c kN/m ²	166		
		ϕ °	0.0		
	有効応力	c' kN/m ²			
ϕ' °					

特記事項

1) 石分を除いた75mm未満の土質材料に対する百分率で表す。

[1kN/m² ≒ 0.1012kgf/cm²]

調査件名 (仮称) _____ 新築工事に伴う地質調査 試験年月日 平成 年 月 日

試験者 _____

試料番号 (深さ)	No. 1 S-1 (5.50~6.30m)					
ピクノメーター No.	91	92	94			
ピクノメーターの質量 m_f g	45.197	51.809	44.980			
(蒸留水+ピクノメーター) 質量 m'_a g	150.767	153.434	148.568			
m'_a をはかったときの蒸留水の温度 T' °C	21.5	21.5	23.5			
T' °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T')$ g/cm ³	0.99788	0.99788	0.99742			
(試料+蒸留水+ピクノメーター) 質量 m_b g	162.340	162.907	159.785			
m_b をはかったときの内容物の温度 T °C	25.0	25.0	25.0			
T °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T)$ g/cm ³	0.99704	0.99704	0.99704			
温度 T °Cの蒸留水を満たしたときの (蒸留水+ピクノメーター) 質量 m_a g	150.678	153.348	148.529			
試料の 炉乾燥質量	容器 No.	91	92	94		
	(炉乾燥試料+容器) 質量 g	63.732	66.983	62.835		
炉乾燥質量	容器質量 g	45.197	51.809	44.980		
	m_s g	18.535	15.174	17.855		
土粒子の密度 ρ_s g/cm ³	2.689	2.694	2.698			
平均値 ρ_s g/cm ³	2.694					

試料番号 (深さ)						
ピクノメーター No.						
ピクノメーターの質量 m_f g						
(蒸留水+ピクノメーター) 質量 m'_a g						
m'_a をはかったときの蒸留水の温度 T' °C						
T' °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T')$ g/cm ³						
(試料+蒸留水+ピクノメーター) 質量 m_b g						
m_b をはかったときの内容物の温度 T °C						
T °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T)$ g/cm ³						
温度 T °Cの蒸留水を満たしたときの (蒸留水+ピクノメーター) 質量 m_a g						
試料の 炉乾燥質量	容器 No.					
	(炉乾燥試料+容器) 質量 g					
炉乾燥質量	容器質量 g					
	m_s g					
土粒子の密度 ρ_s g/cm ³						
平均値 ρ_s g/cm ³						

特記事項 _____

$$m_a = \frac{\rho_w(T)}{\rho_w(T')} \times (m'_a - m_f) + m_f$$

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

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

調査件名 (仮称) 新築工事に伴う地質調査 試験年月日 平成 年 月 日

試料番号 (深さ) No.1 S-1 (5.50~6.30m) 試験者

供試体を用いる試験の基準番号と名称 JGS 0521 土の非圧密非排水(UU)三軸圧縮試験

試料の状態 ¹⁾	乱さない	土粒子の密度 ρ_s ³⁾ g/cm ³	2.694	
供試体の作製 ²⁾	トリミング法	液性限界 W_L % ⁴⁾		
土質名称		塑性限界 W_P % ⁴⁾		
供試体 No.	1	2	3	
初期状態	直径 cm	5.00	5.01	5.00
		4.95	4.99	4.99
		5.00	5.00	4.99
	平均直径 D_i cm	4.98	5.00	4.99
	高さ cm	9.97	9.98	9.97
		9.96	9.96	10.00
	平均高さ H_i cm	9.97	9.97	9.99
	体積 V_i cm ³	194.20	195.76	195.37
	含水比 w_i %	29.4	26.0	27.7
	質量 m_i g	365.04	381.86	377.81
	湿潤密度 ρ_{ti} ³⁾ g/cm ³	1.880	1.951	1.934
	乾燥密度 ρ_{di} ³⁾ g/cm ³	1.453	1.548	1.514
	間隙比 e_i ³⁾	0.854	0.740	0.779
飽和度 S_{ri} ³⁾ %	92.7	94.7	95.8	
相対密度 D_{ri} ³⁾ %				
設置・飽和過程	軸変位量の測定方法			
	設置時の軸変位量 cm			
	飽和過程の軸変位量 cm			
	軸変位量 ΔH_i ⁵⁾ cm			
	体積変化量の測定方法			
	設置時の体積変化量 cm ³			
	飽和過程の体積変化量 cm ³			
体積変化量 ΔV_i ⁵⁾ cm ³				
圧密前(試験前)	高さ H_0 cm	9.97	9.97	9.99
	直径 D_0 cm	4.98	5.00	4.99
	体積 V_0 cm ³	194.20	195.76	195.37
	乾燥密度 ρ_{d0} ³⁾ g/cm ³	1.453	1.548	1.514
	間隙比 e_0 ³⁾	0.854	0.740	0.779
相対密度 D_{r0} ³⁾ %				
炉乾燥後	容器 No.			
	(炉乾燥供試体+容器)質量 g			
	容器質量 g			
	炉乾燥質量 m_s g	282.10	303.06	295.86

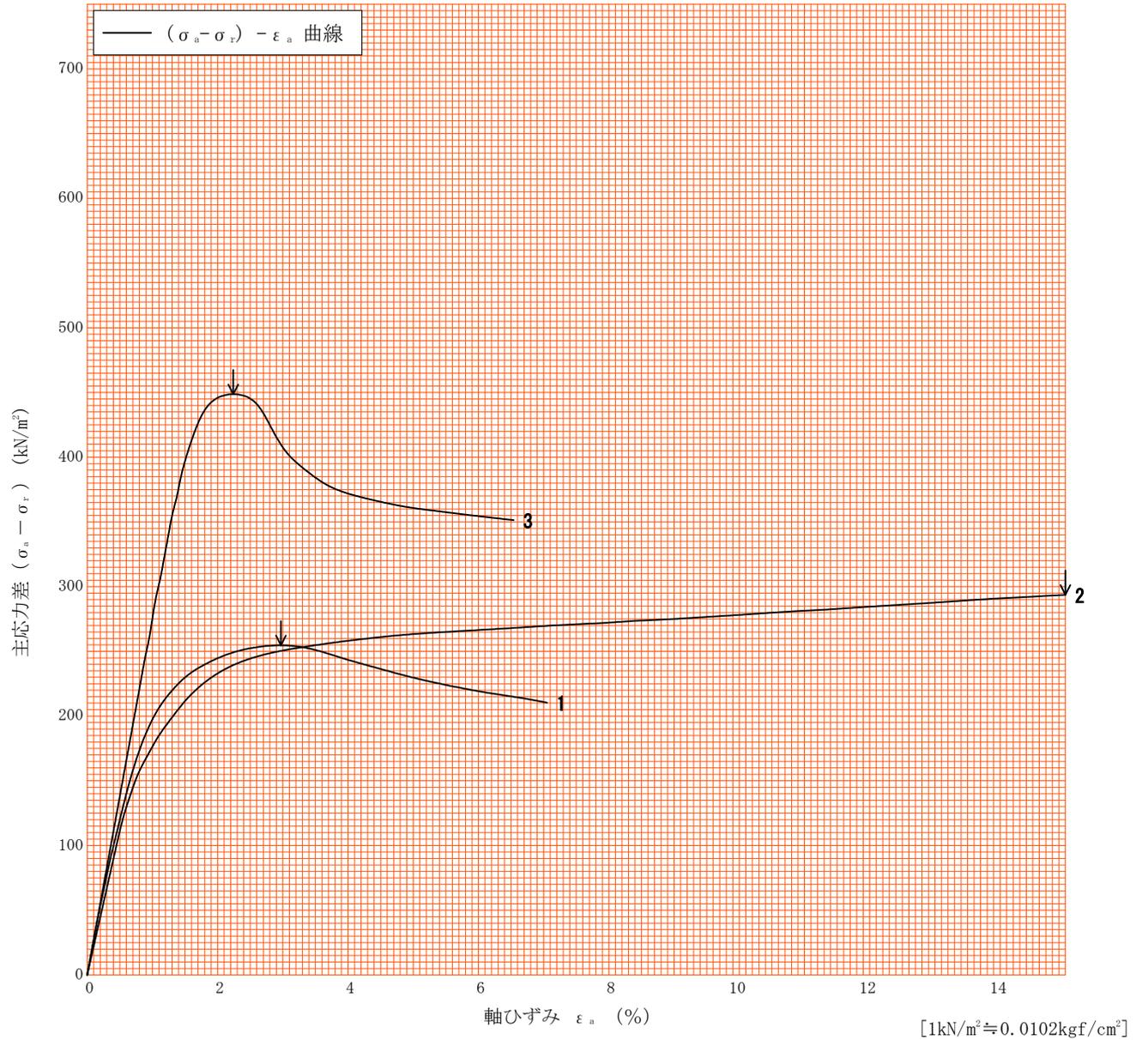
- 特記事項
- 1) 試料の採取方法, 試料の状態 (塊状, 凍結, とさほぐされた) 等を記載する。
 - 2) トリミング法, 負圧法の種別, 凍結試料の場合は解凍方法等を記載する。
 - 3) 必要に応じて記載する。
 - 4) 必要に応じて粘性土の場合は液性限界, 塑性限界, 砂質土の場合は最小乾燥密度, 最大乾燥密度等を記載する。
 - 5) 設置時の変化と飽和過程および B 値測定過程での変化を合わせる。

[1kN/m² ≒ 0.0102kgf/cm²]

調査件名 (仮称) 新築工事に伴う地質調査 試験年月日 平成 年 月 日

試料番号 (深さ) No.1 S-1 (5.50~6.30m) 試験者 吉田 隆一

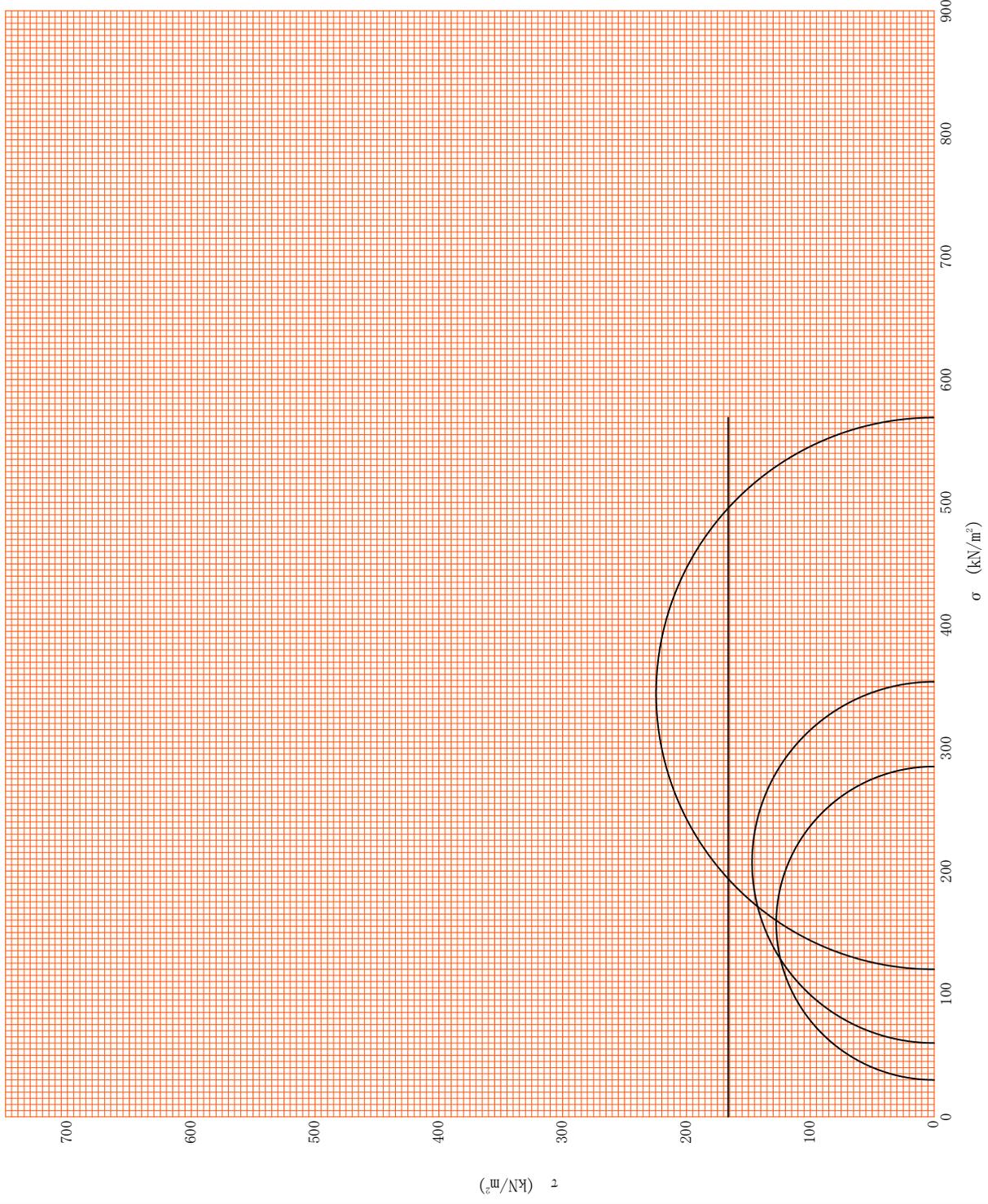
土質名称	供試体 No.	1	2	3	
液性限界 W_L %	セル圧・ 圧密応力 kN/m^2	30	60	120	
塑性限界 W_p %	背 圧 u_b kN/m^2				
ひずみ速度 %/min	1.00				
特記事項 1) 必要に応じて粘性土の場合は液性限界, 塑性限界, 砂質土の場合は最小乾燥密度, 最大乾燥密度等を記載する。 3供試体共に潜在クラックあり。	主 応 力 差 最 大 時	圧縮強さ $(\sigma_a - \sigma_r)_{max}$ kN/m^2	255	294	449
		軸ひずみ ϵ_{af} %	2.97	15.00	2.24
		CU 間隙水圧 u_f kN/m^2			
		有効軸方向応力 σ'_{af} kN/m^2			
		有効側方向応力 σ'_{rf} kN/m^2			
CD 体積ひずみ ϵ_{vf} %					
	間 隙 比 e_f				
供試体の破壊状況					



調査件名 (仮称) 新築工事に伴う地質調査 試験年月日 平成 年 月 日

試料番号 (深さ) No.1 S-1 (5.50~6.30m) 試験者

強度定数 応力範囲	全 応 力			有 効 応 力	
	c_u kN/m ²	ϕ_u °	tan ϕ_u	c' kN/m ²	ϕ' °
正規圧密領域					
過圧密領域					
	166	0.0	0.00		



特記事項

[1kN/m² ≒ 0.0102kgf/cm²]

調査件名 (仮称) 新築工事に伴う地質調査 試験年月日 平成 年 月 日

試料番号 (深さ) No. 1 S-1 (5.50~6.30m)

試験者

試験機 No.	9		供試体	直 径 D cm	6.000	初 期 状 態	含水比 w_0 %	26.6
	最低~最高室温 °C			断 面 積 A cm ²	28.27		間隙比 e_0 , 体積比 V_v	0.741
土質名称			高 さ H_0 cm	2.000		湿潤密度 ρ_t g/cm ³	1.958	
土粒子の密度 ρ_s g/cm ³	2.694		質 量 m_0 g	110.75		飽和度 S_{r0} %	96.7	
液性限界 w_L %			炉乾燥質量 m_s g	87.48		圧縮指数 C_c	0.33	
塑性限界 w_p %			実質高さ H_s cm	1.1486		圧密降伏応力 p_c kN/m ²	2046	
載荷段階	圧密圧力 p kN/m ²	圧力増分 Δp kN/m ²	圧 密 量 ΔH cm	供試体高さ H cm	平均供試体高さ \bar{H} cm	圧 縮 ひ ず み $\Delta \varepsilon = \Delta H / \bar{H} \times 100$ %	体積圧縮係数 m_v m ² /kN	間隙比 $e = H / H_s - 1$ 体積比 $V_v = H / H_s$
0	0.0			2.0000				0.741
1	78.5	78.5	0.0051	1.9949	1.9975	0.255	3.25E-5	0.737
2	157.0	78.5	0.0099	1.9850	1.9900	0.497	6.33E-5	0.728
3	314.0	157.0	0.0125	1.9725	1.9788	0.632	4.03E-5	0.717
4	628.0	314.0	0.0172	1.9553	1.9639	0.876	2.79E-5	0.702
5	1255.0	627.0	0.0255	1.9298	1.9426	1.313	2.09E-5	0.680
6	2511.0	1256.0	0.0611	1.8687	1.8993	3.217	2.56E-5	0.627
7	5021.0	2510.0	0.1143	1.7544	1.8116	6.309	2.51E-5	0.527
8	78.5	-4942.5	-0.0868	1.8412	1.7978	-4.828	9.77E-6	0.603
9								
10								
載荷段階	平均圧密圧力 \bar{p} kN/m ²	t_{90}, t_{50} min	圧密係数 c_v cm ² /d	透水係数 k m/s	一次圧密量 ΔH_1 cm	一次圧密比 $r = \Delta H_1 / \Delta H$	補正圧密係数 $c'_v = r c_v$ cm ² /d	透水係数 k' m/s
0	39.25	0.57	2136.96	7.89E-10	0.0016	0.314	671.01	2.48E-10
1	111.02	0.98	1233.61	8.87E-10	0.0010	0.101	124.59	8.95E-11
2	222.03	1.08	1106.82	5.06E-10	0.0016	0.128	141.67	6.48E-11
3	444.06	1.16	1015.03	3.22E-10	0.0022	0.128	129.92	4.12E-11
4	887.77	1.39	828.80	1.97E-10	0.0032	0.125	103.60	2.46E-11
5	1775.19	1.65	667.42	1.94E-10	0.0112	0.183	122.14	3.55E-11
6	3550.74	1.95	513.79	1.46E-10	0.0316	0.276	141.81	4.04E-11
7	627.81							
8								
9								
10								

特記事項

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ただし, $\gamma_w = 9.81 \text{ kN/m}^3$

[1kN/m² = 0.102kgf/cm²]

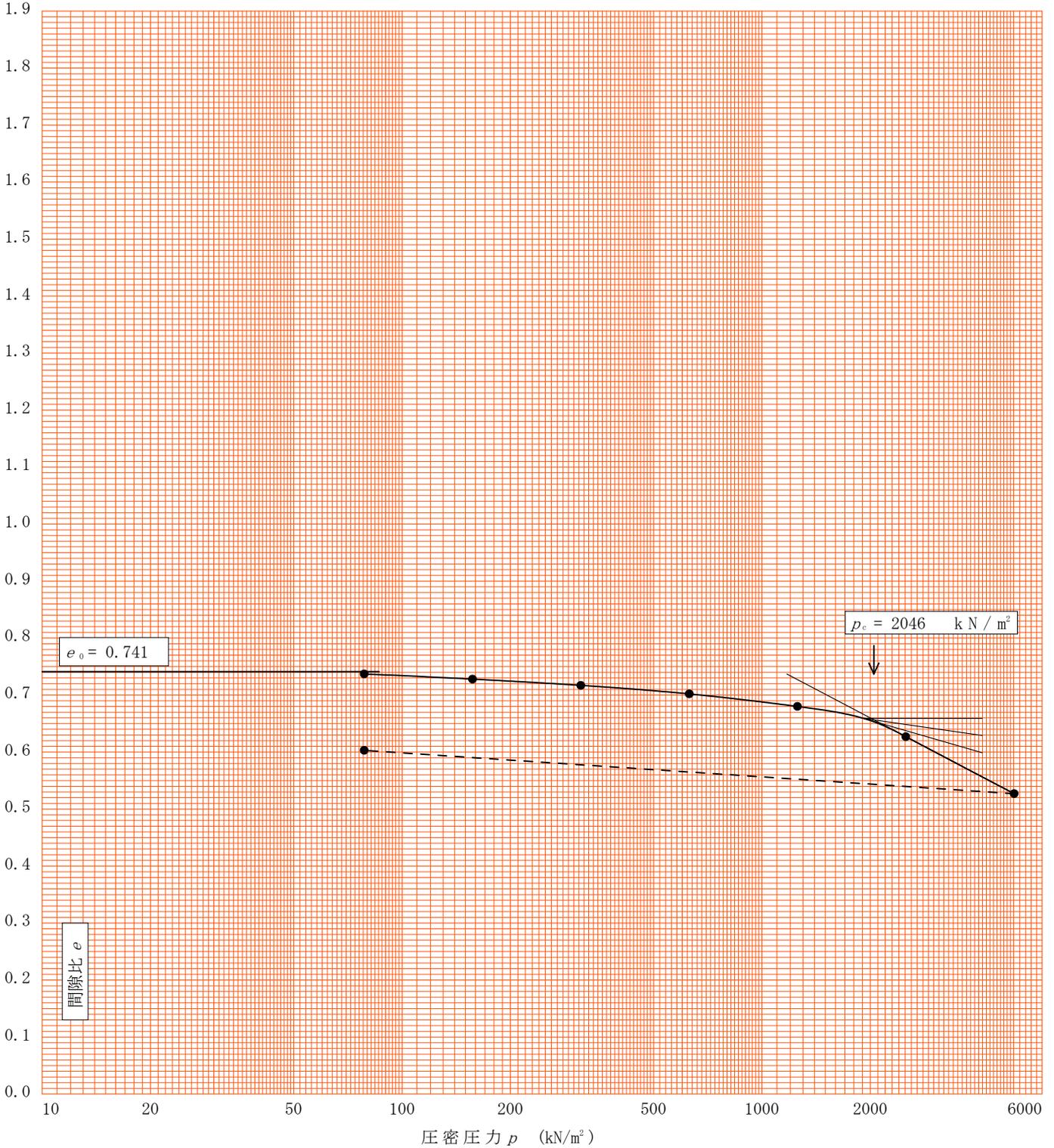
調査件名 (仮称) _____ 新築工事に伴う地質調査 試験年月日 平成 年 月 日

試料番号(深さ) No.1 S-1 (5.50~6.30m)

試験者 _____

土粒子の密度 ρ_s g/cm ³	液性限界 w_L %	塑性限界 w_p %	初期含水比 w_0 %	初期間隙比 e_0 初期体積比 f_0	圧縮指数 C_c	圧密降伏応力 p_c kN/m ²	ひずみ速度 ¹⁾ %/min
2.694			26.6	0.741	0.33	2046	

透水係数 k (m/s)²⁾

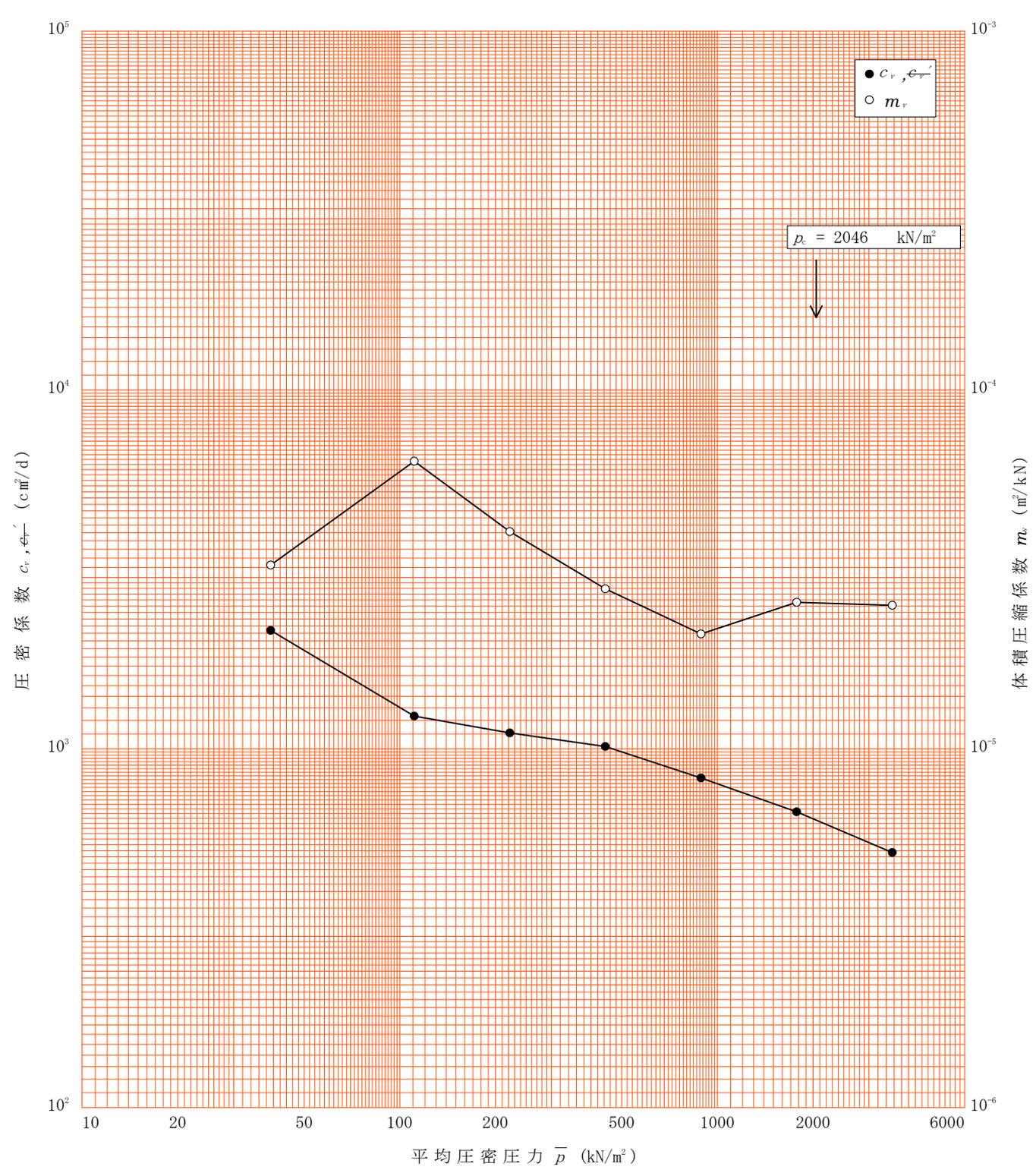


特記事項

- 1) 定ひずみ速度载荷による圧密試験の時のみ記入する。
- 2) 定ひずみ速度载荷による圧密試験の時のみ使用する。
[1kN/m² ≒ 0.0102kgf/cm²]

調査件名 (仮称) 伴う地質調査 試験年月日 平成 年 月 日

試料番号(深さ) No.1 S-1 (5.50~6.30m) 試験者



特記事項

[1kN/m² ≒ 0.102kgf/cm²]

調査件名 (仮称)

新築工事に伴う地質調査

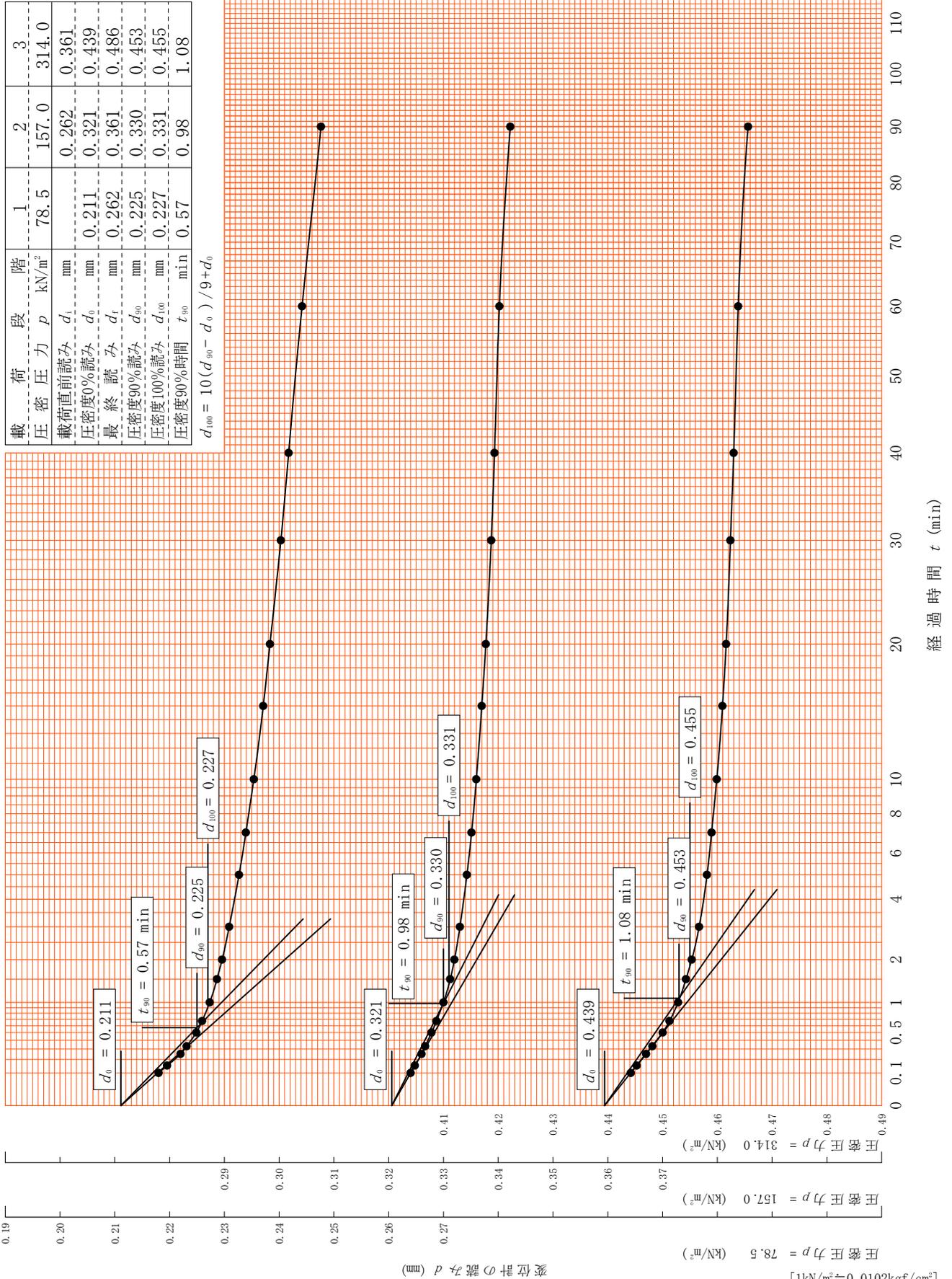
試験年月日 平成 年 月 日

試料番号(深さ) No.1 S-1 (5.50~6.30m)

試験者

載荷段階	1	2	3
圧密圧力 p (kN/m ²)	78.5	157.0	314.0
載荷直前読み d_i (mm)	0.262	0.361	0.439
圧密度0%読み d_0 (mm)	0.211	0.321	0.439
最終読み d_f (mm)	0.262	0.361	0.486
圧密度90%読み d_{90} (mm)	0.225	0.330	0.453
圧密度100%読み d_{100} (mm)	0.227	0.331	0.455
圧密度90%時間 t_{90} (min)	0.57	0.98	1.08

$$d_{100} = 10(d_{90} - d_0) / 9 + d_0$$



調査件名 (仮称)

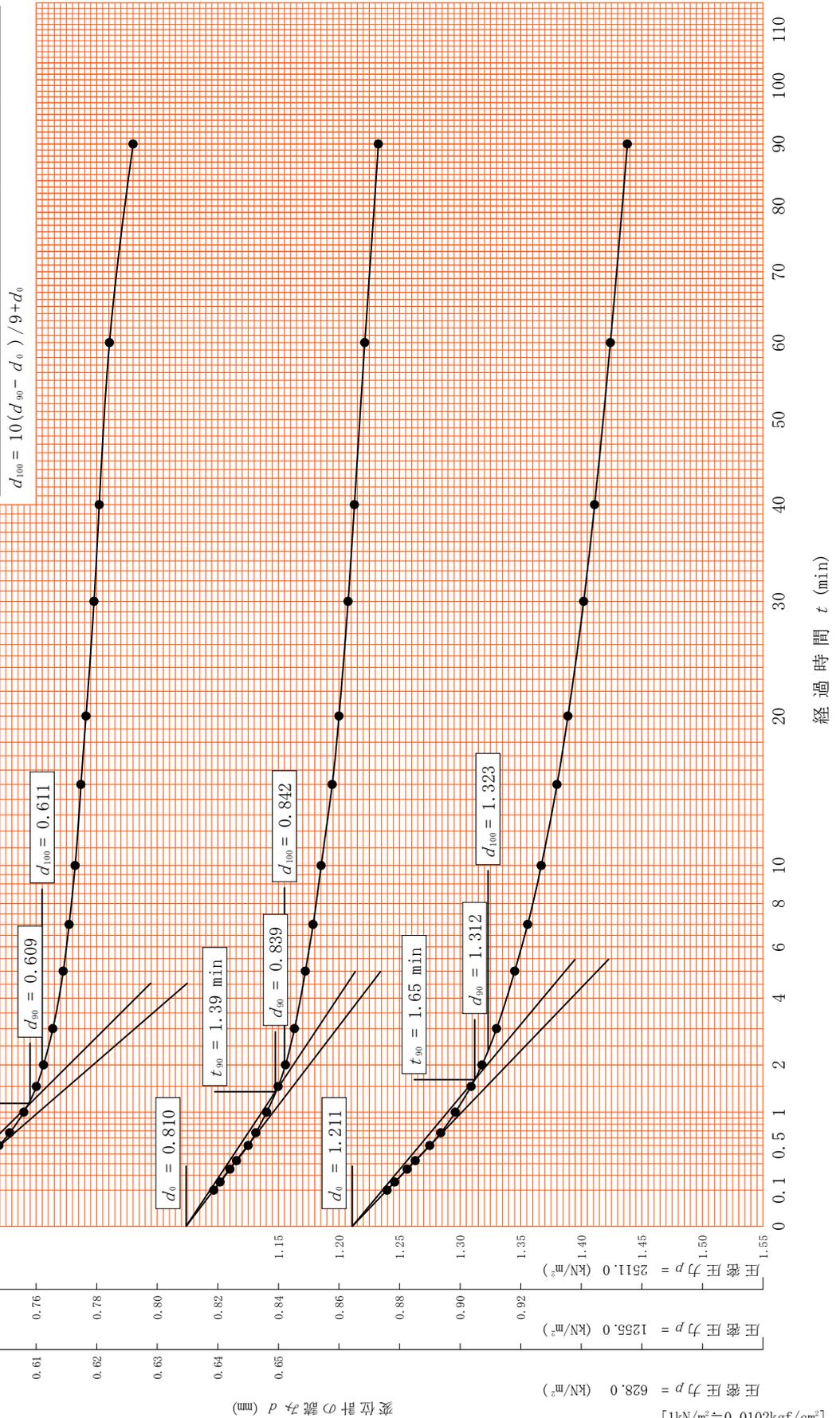
新築工事に伴う地質調査

試験年月日 平成 年 月 日

試料番号(深さ) No.1 S-1 (5.50~6.30m)

試験者

載荷段階	4	5	6
圧密圧力 p (kN/m ²)	628.0	1255.0	2511.0
載荷直前読み d_i (mm)	0.486	0.658	0.913
圧密度0%読み d_0 (mm)	0.589	0.810	1.211
最終読み d_f (mm)	0.658	0.913	1.524
圧密度90%読み d_{90} (mm)	0.609	0.839	1.312
圧密度100%読み d_{100} (mm)	0.611	0.842	1.323
圧密度90%時間 t_{90} (min)	1.16	1.39	1.65



調査件名 (仮称)

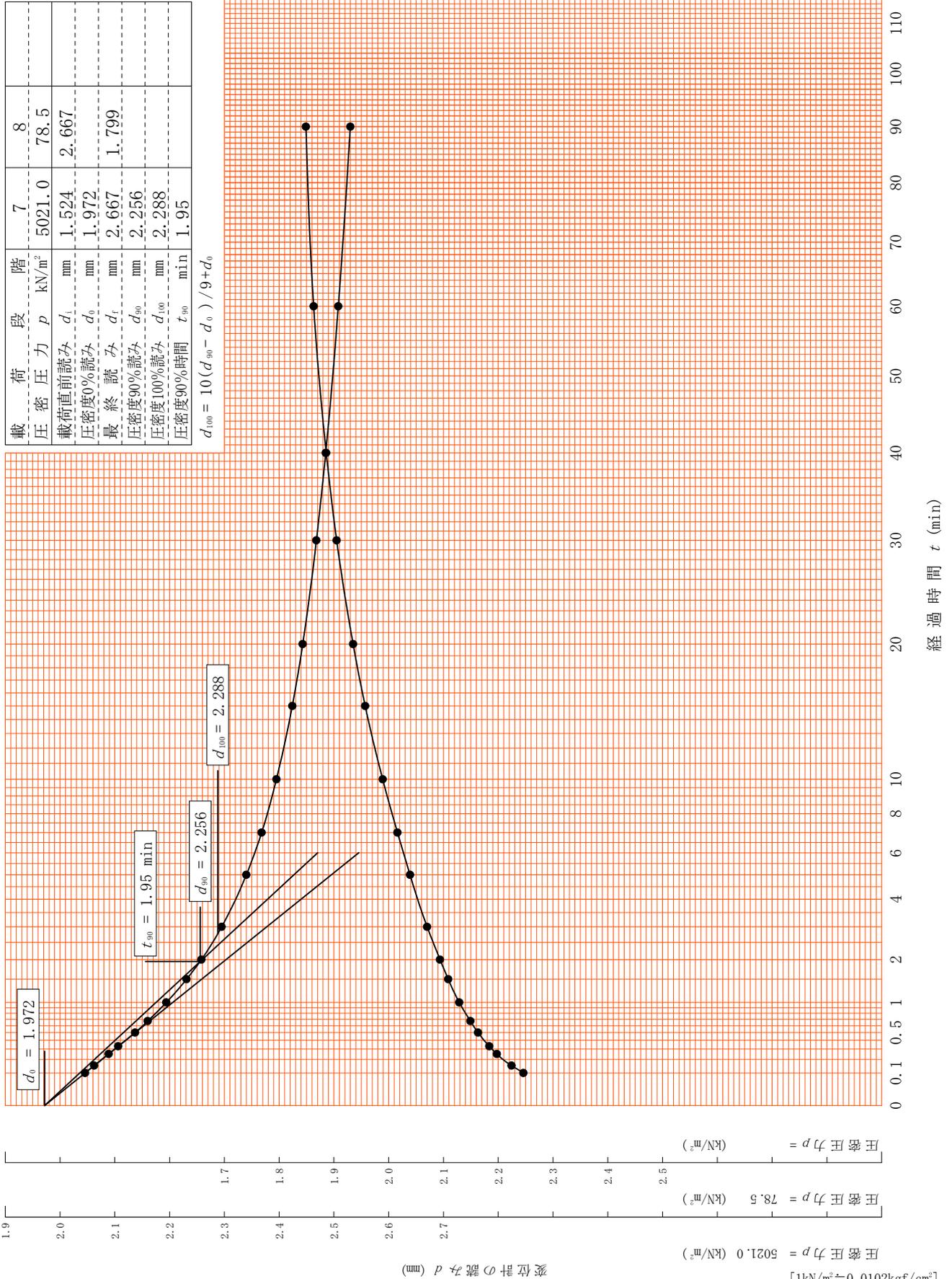
新築工事に伴う地質調査

試験年月日 平成 年 月 日

試料番号(深さ) No.1 S-1 (5.50~6.30m)

試験者

載荷段階	7	8
圧密圧力 p (kN/m ²)	5021.0	78.5
載荷直前読み d_i (mm)	1.524	2.667
圧密度0%読み d_0 (mm)	1.972	
最終読み d_f (mm)	2.667	1.799
圧密度90%読み d_{90} (mm)	2.256	
圧密度100%読み d_{100} (mm)	2.288	
圧密度90%時間 t_{90} (min)	1.95	



[1kN/m² ≒ 0.102kgf/cm²]

調査件名 (仮称)

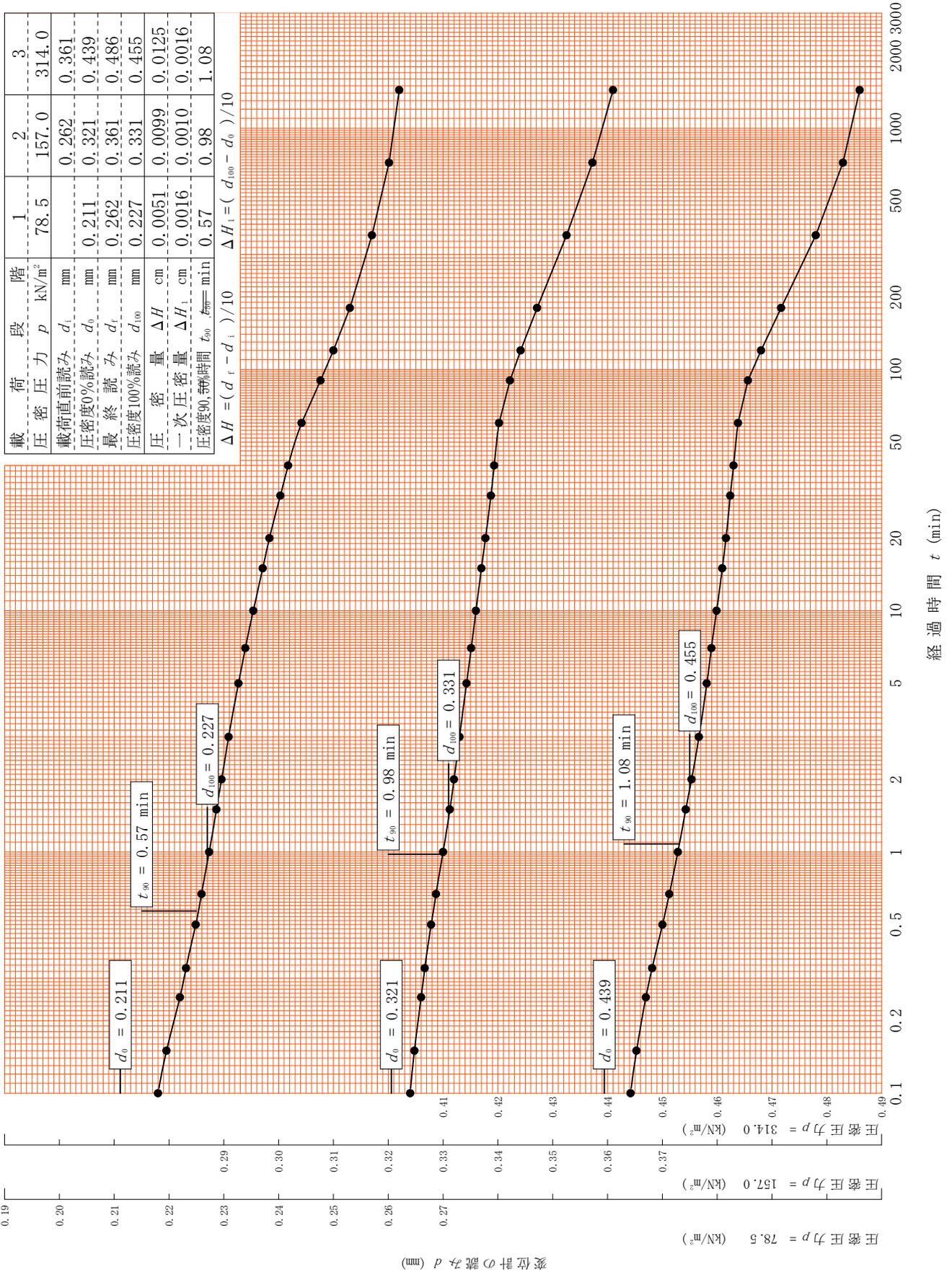
新築工事に伴う地質調査

試験年月日 平成 年 月 日

試料番号(深さ) No.1 S-1 (5.50~6.30m)

試験者

載荷段階	1	2	3
圧密圧力 p (kN/m ²)	78.5	157.0	314.0
載荷直前読み d_i (mm)	0.262	0.361	0.439
圧密度0%読み d_0 (mm)	0.211	0.321	0.439
最終読み d_f (mm)	0.262	0.361	0.486
圧密度100%読み d_{100} (mm)	0.227	0.331	0.455
圧密度量 ΔH (cm)	0.0051	0.0099	0.0125
一次圧密度量 ΔH_1 (cm)	0.0016	0.0010	0.0016
圧密度90%到達時間 t_{90} (min)	0.57	0.98	1.08
$\Delta H = (d_f - d_i) / 10$	$\Delta H_1 = (d_{100} - d_0) / 10$		



[1kN/m² ≒ 0.0102kgf/cm²]

調査件名 (仮称)

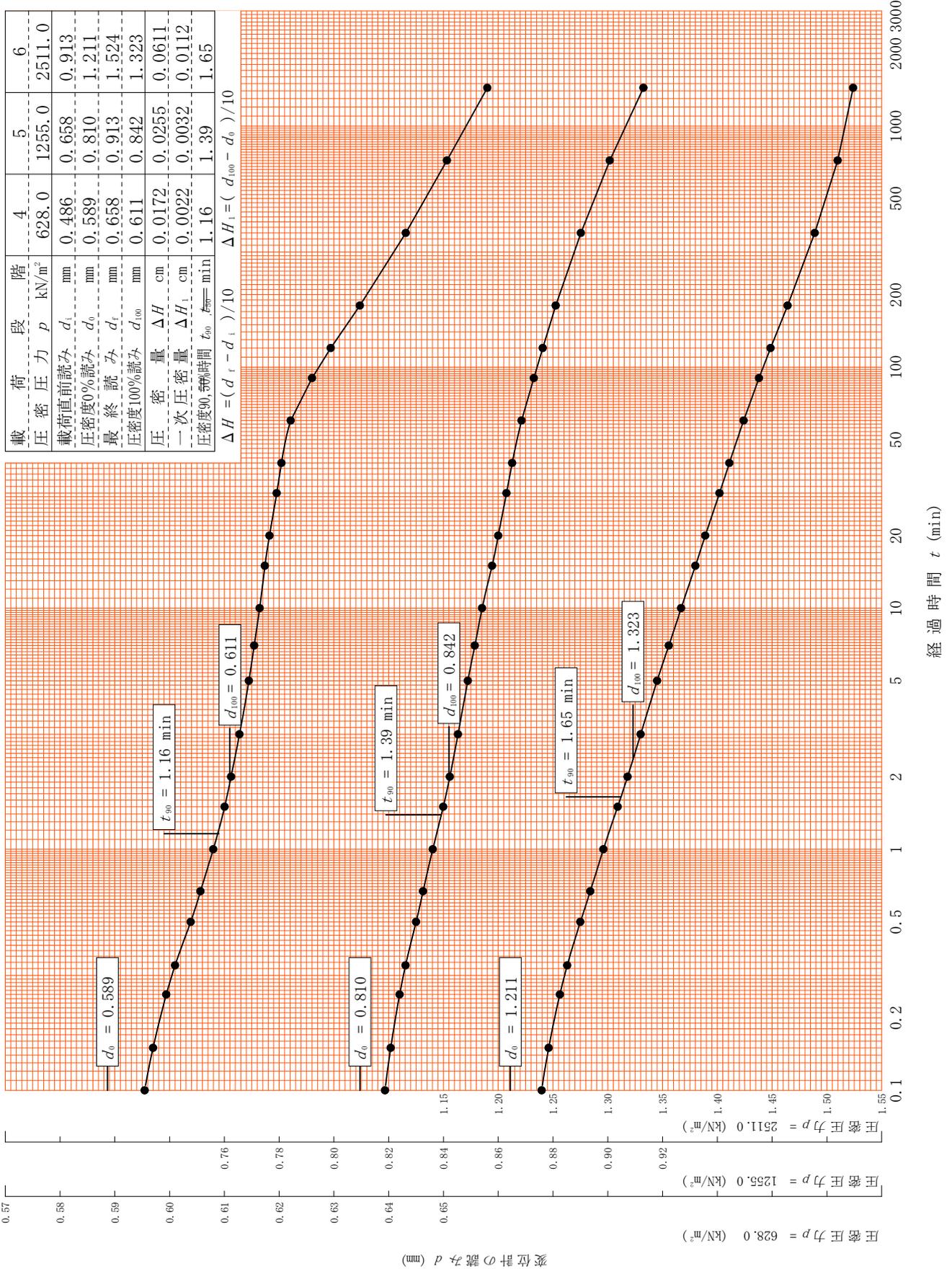
新築工事に伴う地質調査

試験年月日 平成 年 月 日

試料番号(深さ) No.1 S-1 (5.50~6.30m)

試験者 吉田 隆一

載荷段階	4	5	6
圧密圧力 p (kN/m ²)	628.0	1255.0	2511.0
載荷直前読み d_i (mm)	0.486	0.658	0.913
圧密度0%読み d_0 (mm)	0.589	0.810	1.211
最終読み d_f (mm)	0.658	0.913	1.524
圧密度100%読み d_{100} (mm)	0.611	0.842	1.323
圧密度 ΔH (cm)	0.0172	0.0255	0.0611
一次圧密度 ΔH_i (cm)	0.0022	0.0032	0.0112
圧密度90%到達時間 t_{90} (min)	1.16	1.39	1.65
$\Delta H = (d_f - d_i) / 10$			
$\Delta H_i = (d_{100} - d_0) / 10$			



[1kN/m² = 0.0102kgf/cm²]

調査件名 (仮称)

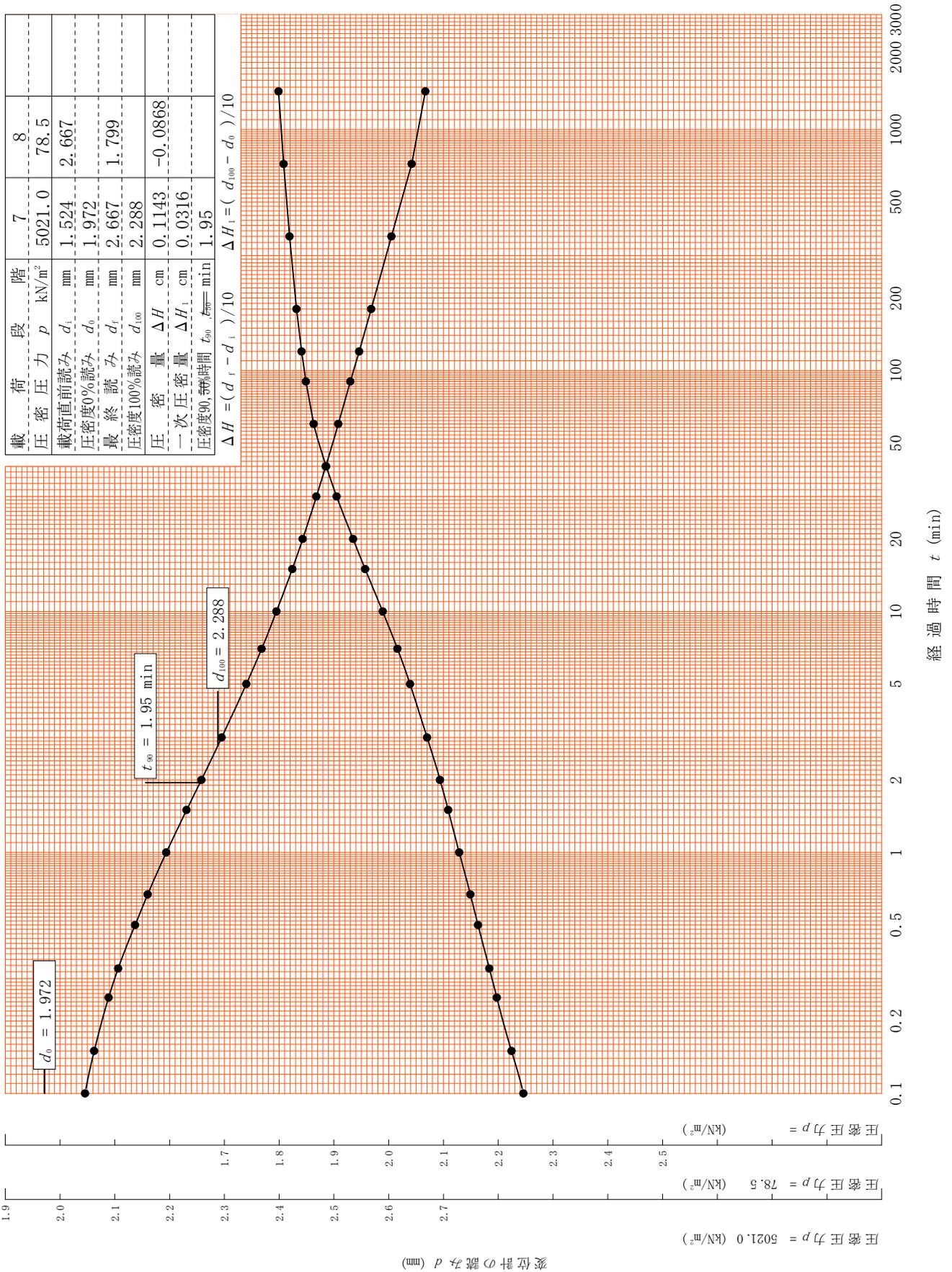
新築工事に伴う地質調査

試験年月日 平成 年 月 日

試料番号(深さ) No.1 S-1 (5.50~6.30m)

試験者

載荷段階	7	8
圧密圧力 p (kN/m ²)	5021.0	78.5
載荷直前読み d_i (mm)	1.524	2.667
圧密度0%読み d_0 (mm)	1.972	
最終読み d_f (mm)	2.667	1.799
圧密度100%読み d_{100} (mm)	2.288	
圧缩量 ΔH (cm)	0.1143	-0.0868
一次圧密量 ΔH_i (cm)	0.0316	
圧密度90%到達時間 t_{90} (min)	1.95	



[1kN/m² = 0.0102kgf/cm²]



全景



残尺



検尺



標準貫入試験



試料採取状況



採取試料

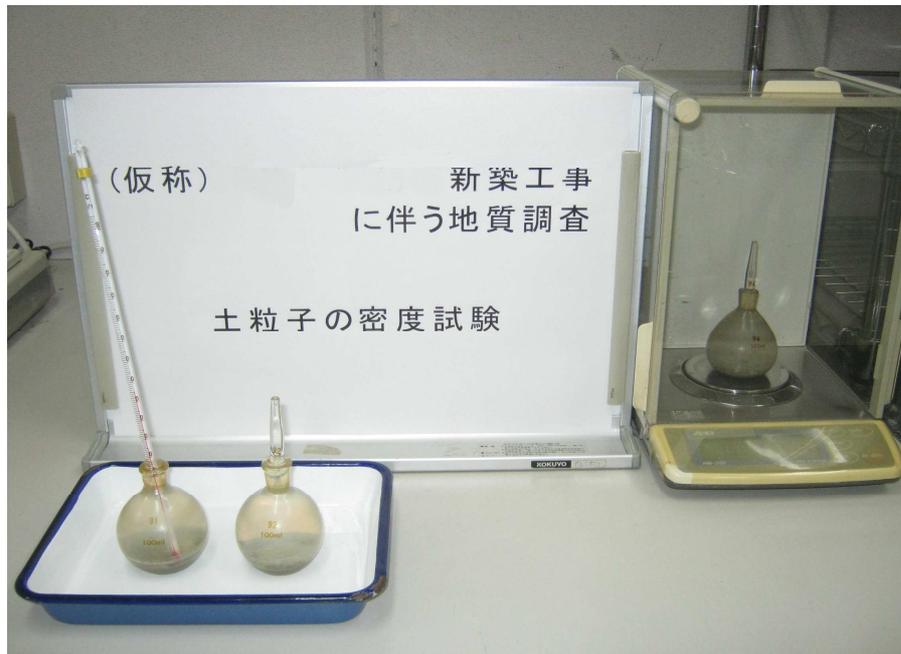
K・B・M



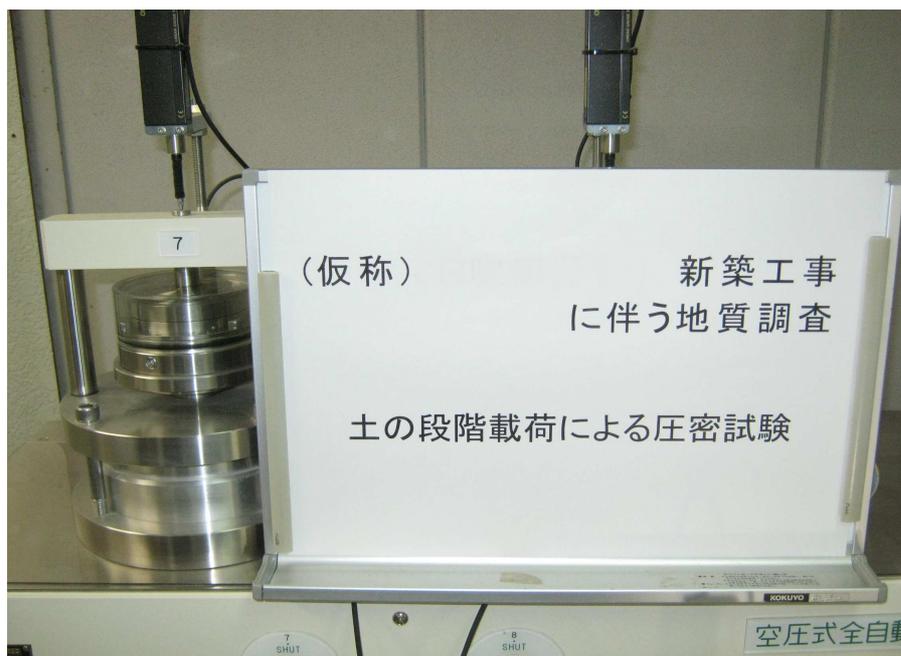
KBM 近景



KBM 遠景



土粒子の密度試験



土の段階载荷による圧密試験



土の三軸圧縮試験(UU)