



S第 1-000229 号

令和 2年 9月23日

株式会社 笹原建設

代表取締役社長

斎藤 渡

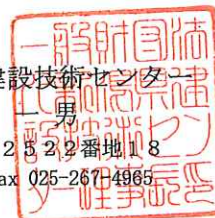
様

一般財団法人 新潟県建設技術センター

理事長 中田 男

〒950-1101 新潟市西区山田2-32番地18

Tel 025-267-2191 Fax 025-267-4965



土 質 試 験 結 果 報 告 書

下記試験の結果を別紙のとおり報告します。

記

試 料 名 粘性土(青色)

採取地又は産地 見附市牛ヶ嶺④地内

工 事 名 等 -----

試 験 項 目 土粒子の密度試験
土の含水比試験
土の粒度試験 (沈降試験を行う場合)
土の液性限界・塑性限界試験
突固めによる土の締固め試験
土の透水試験 (変水位)
土懸濁液のpH試験
締固めた土のコーン指数試験

土質試験結果一覧表

令和 2年 9月23日

調 査 件 名		S1-000229		
採取地又は産地		見附市牛ヶ嶺④地内		
試 験 担 当 者		山口 敏彦		
試 料 番 号 (深 さ)		1	85%	90%
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	2.634	
	自然含水比	W_n %	44.1	
	間 隙 比	e	-	
	飽 和 度	S_r %	-	
粒 度	石 分 (75mm以上)	%	0	
	礫 分 (2~75mm)	% 1)	0	
	砂 分 (0.075~2mm)	% 1)	54	
	シルト分 (0.005~0.075mm)	% 1)	32	
	粘土分 (0.005mm未満)	% 1)	14	
	最大粒径	mm	2	
	均等係数	U_c	138.00	
			-	
コン シ ス テ ン シー	液 性 限 界	w_L %	74.4	
	塑 性 限 界	w_p %	41.4	
	塑 性 指 数	I_p	33.0	
分 類	地盤材料の分類名		シルト質砂 (高液性限界)	
	分類記号		(SMH)	
コー ン 指 数	突 固 め 回 数	回 / 層	25/3	
	コーン指数	q_c kN/m ²	952.5	
			-	
			-	
一 軸 圧 縮	一軸圧縮強さ	q_u kN/m ²		
締 固 め	試 験 方 法		A - b	
	最大乾燥密度	ρ_{dmax} g/cm ³	1.308	
	最適含水比	w_{opt} %	31.3	
C B R	試 験 方 法			
	膨 張 比	r_e % 2)		
	貫入試験後含水比	w_2 % 3)		
	平 均 C B R	%		
	%修正CBR	%		
透 水 係 数		k_{15} m/s	2.08E-8	2.82E-9
土 懸 濁 液 の pH				
附 記 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。 2) 供試体No.1の値。 3) 供試体の平均値。				
特記事項				

土質試験結果一覧表

令和 2年 9月23日

調 査 件 名		SI-000229	
採取地又は産地		見附市牛ヶ嶺④地内	
試 験 担 当 者		山口 敏彦	
試 料 番 号 (深 さ)		pH (H2O)	pH (H2O2)
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		
	自然含水比 w_n %		
	間 隙 比 e		
	飽 和 度 S_r %		
粒 度	石 分 (75mm以上) %		
	礫 分 (2~75mm) % 1)		
	砂 分 (0.075~2mm) % 1)		
	シルト分 (0.005~0.075mm) % 1)		
	粘土分 (0.005mm未満) % 1)		
	最大粒径 mm		
	均等係数 U_c		
コン シ ス テ ン シー	液 性 限 界 w_L %		
	塑 性 限 界 w_p %		
	塑 性 指 数 I_p		
分 類	地盤材料の分類名		
	分 類 記 号		
コー ン 指 数	突 固 め 回 数 回 / 層		
	コーン指数 q_c kN/m ²		
一 軸 圧 縮	一軸圧縮強さ q_u kN/m ²		
締 固 め	試 験 方 法		
	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³		
	最適含水比 w_{opt} %		
C B R	試 験 方 法		
	膨 張 比 r_e % 2)		
	貫入試験後含水比 w_2 % 3)		
	平 均 C B R %		
	%修正CBR %		
透 水 係 数 k_{15} m/s			
土 懸 濁 液 の pH		5.5	2.9
附 記 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。 2) 供試体No.1の値。 3) 供試体の平均値。			
特記事項			

調査件名 S1-000229

試験年月日 令和 2年 8月 12日

試験者 井上 道明

試料番号（深さ）		1					
ピクノメーター No.		43	55	57			
(試料+蒸留水+ピクノメーター)の質量 m_b g		164.227	161.302	159.832			
m_b をはかったときの内容物の温度 T °C		26.0	26.0	26.0			
T °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T)$ g/cm ³		0.99678	0.99678	0.99678			
温度 T °Cの蒸留水を満たしたときの (蒸留水+ピクノメーター)質量 $m_s^{1)}$ g		153.092	148.226	144.777			
試料の 炉乾燥質量	容器 No.	5	6	7			
	(炉乾燥試料+容器)質量g	112.670	122.180	123.833			
	容器質量 g	94.750	101.159	99.602			
	m_s g	17.920	21.021	24.231			
土粒子の密度 ρ_s g/cm ³		2.633	2.637	2.632			
平均値 ρ_s g/cm ³		2.634					
試料番号（深さ）							
ピクノメーター No.							
(試料+蒸留水+ピクノメーター)の質量 m_b g							
m_b をはかったときの内容物の温度 T °C							
T °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T)$ g/cm 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 $m_s^{1)}$ g							
試料の 炉乾燥質量	容器 No.						
	(炉乾燥試料+容器)質量g						
	容器質量 g						
	m_s g						
土粒子の密度 ρ_s g/cm ³							
平均値 ρ_s g/cm ³							
試料番号（深さ）							
ピクノメーター No.							
(試料+蒸留水+ピクノメーター)の質量 m_b g							
m_b をはかったときの内容物の温度 T °C							
T °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T)$ g/cm 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 $m_s^{1)}$ g							
試料の 炉乾燥質量	容器 No.						
	(炉乾燥試料+容器)質量g						
	容器質量 g						
	m_s g						
土粒子の密度 ρ_s g/cm ³							
平均値 ρ_s g/cm ³							

特記事項

1) ピクノメーターの検定結果から求める。

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

調査件名 S1-000229

試験年月日 令和 2年 8月 7日

試験者 石附 寛成

試料番号 (深さ)	1					
容 器 No.	3	24	34			
m_a g	763.7	877.5	745.2			
m_b g	615.7	690.5	599.9			
m_c g	280.1	267.5	269.9			
w %	44.1	44.2	44.0			
平均値 w %	44.1					
特 記 事 項	なし					

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

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

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

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

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

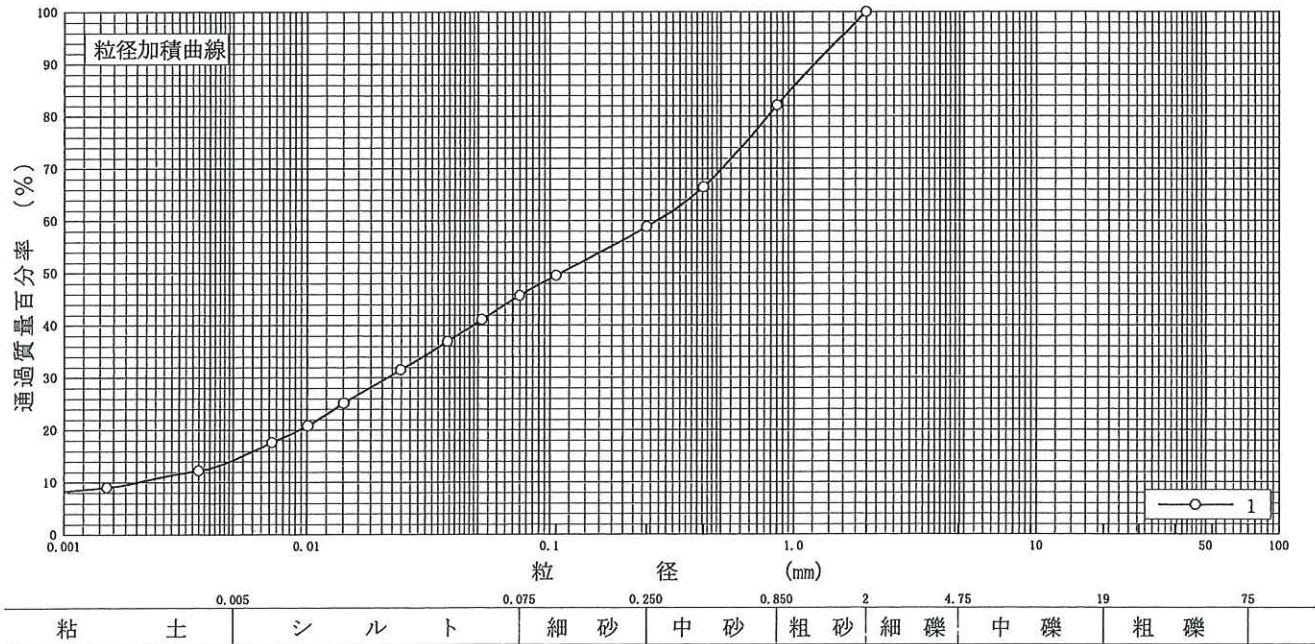
m_a : (試料+容器)質量
 m_b : (炉乾燥試料+容器)質量
 m_c : 容器質量

調査件名 S1-000229

試験年月日 令和 2年 8月 27日

試験者 石附 寛成

試料番号 (深さ)	1				試料番号 (深さ)		1
	粒径 mm	通過質量百分率%	粒径 mm	通過質量百分率%	粗 礫 分 %	*	
ふるい 分け 析	75		75		中 礫 分 %	*	
	53		53		細 礫 分 %	*	
	37.5		37.5		粗 砂 分 %	18	
	26.5		26.5		中 砂 分 %	23	
	19		19		細 砂 分 %	13	
	9.5		9.5		シルト分 %	32	
	4.75		4.75		粘土分 %	14	
	2	100.0	2		2mmふるい通過質量百分率 %	100.0	
	0.850	82.1	0.850		425μmふるい通過質量百分率 %	66.4	
	0.425	66.4	0.425		75μmふるい通過質量百分率 %	45.7	
	0.250	58.8	0.250		最大粒径 mm	2	
	0.106	49.5	0.106		60 % 粒径 D_{60} mm	0.276	
	0.075	45.7	0.075		50 % 粒径 D_{50} mm	0.111	
沈 降 分 析	0.0520	41.1			30 % 粒径 D_{30} mm	0.021	
	0.0373	36.9			10 % 粒径 D_{10} mm	0.002	
	0.0239	31.5			均等係数 U_c	138.00	
	0.0141	25.1			曲率係数 U'_c	0.80	
	0.0101	20.8			土粒子の密度 ρ_s g/cm ³	2.634	
	0.0072	17.6			使用した分散剤	ヘキサメタリン酸ナトリウム	
	0.0036	12.2			溶液濃度, 溶液添加量	飽和溶液, 10ml	
	0.0015	9.0				*	



特記事項 なし

調査件名 S1-000229

試験年月日 令和 2年 8月 12日

試 験 者 井 上 道 明

試料番号 (深さ) 1

液性限界試驗		塑性限界試驗	液性限界 w_L %
落下回数	含水比 w %	含水比 w %	74.4
31	71.6	40.2	塑性限界 w_p %
25	74.7	42.1	41.4
15	80.3	42.0	塑性指數 I_p
10	83.8		33.0

試料番号 (深さ)

液性限界試験		塑性限界試験	液性限界 w_L %
落下回数	含水比 w %	含水比 w %	
			塑性限界 w_p %
			塑性指数 I_p

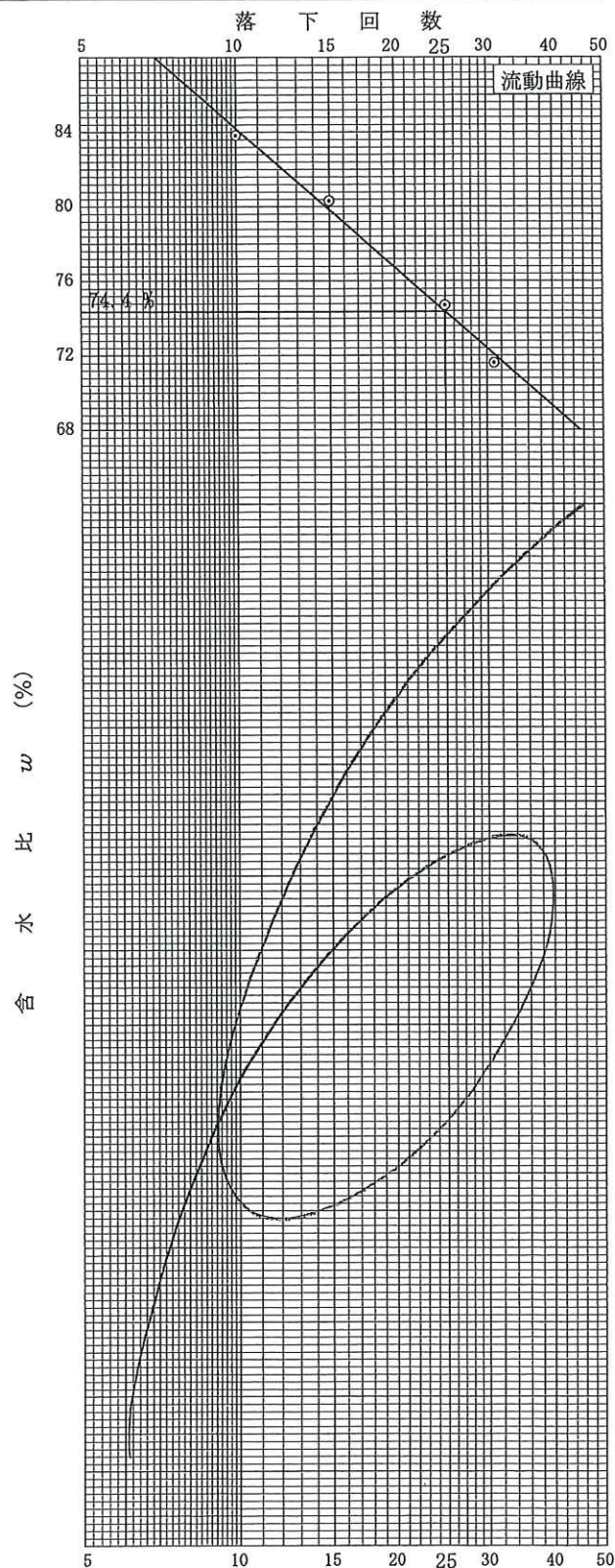
試料番号 (深さ)

液性限界試験		塑性限界試験	液性限界 w_L %
落下回数	含水比 w %	含水比 w %	
			塑性限界 w_p %
			塑性指数 I_p

試料番号 (深さ)

液性限界試験		塑性限界試験	液性限界 w_L %
落下回数	含水比 w %	含水比 w %	
			塑性限界 w_p %
			塑性指数 I_p

特記事項
なし



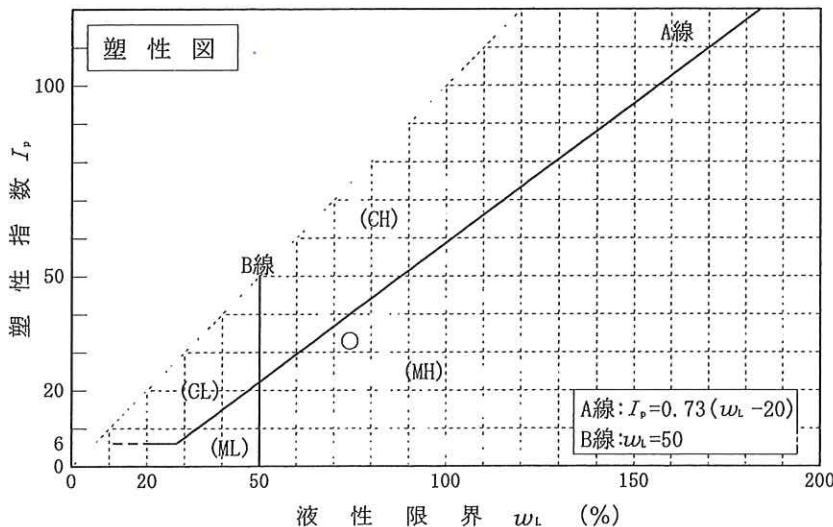
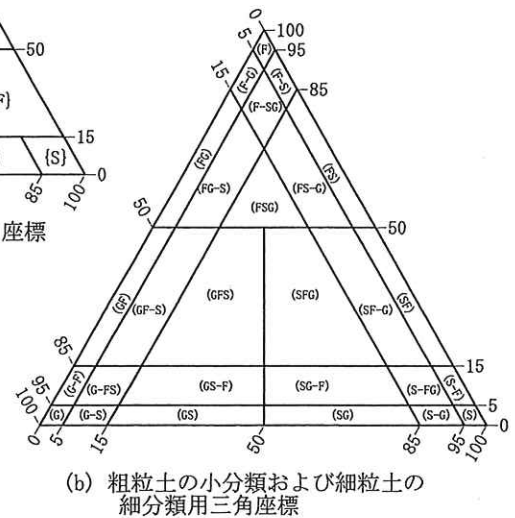
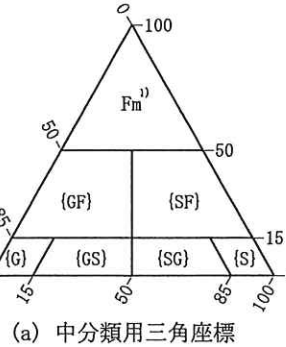
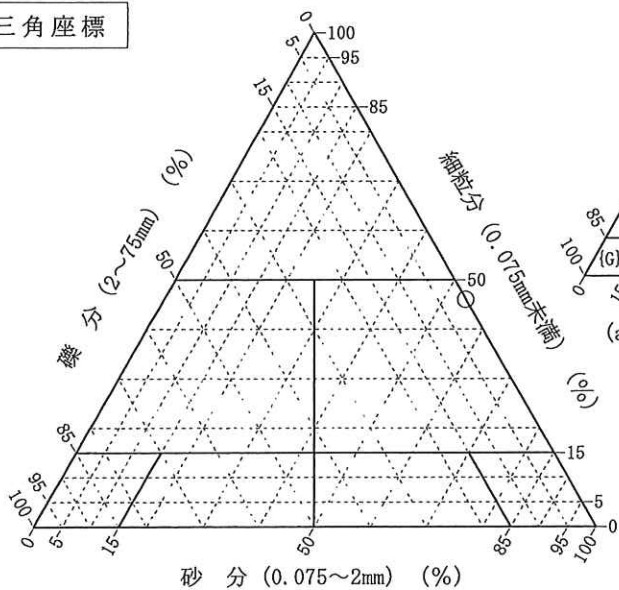
調査件名 S1-000229

試験年月日 令和 2年 9月 1日

試験者 山口 敏彦

試料番号 (深さ)	1					
石分(75mm以上) %	0					
礫分(2~75mm) %	0					
砂分(0.075~2mm) %	54					
細粒分(0.075mm未満) %	46					
シルト分(0.005~0.075mm) %	32					
粘土分(0.005mm未満) %	14					
最大粒径 mm	2					
均等係数 U_c	138.00					
液性限界 w_L %	74.4					
塑性限界 w_p %	41.4					
塑性指数 I_p	33.0					
地盤材料の分類名	シルト質砂 (高液性限界)					
分類記号	(SMH)					
凡例記号	○					

三角座標

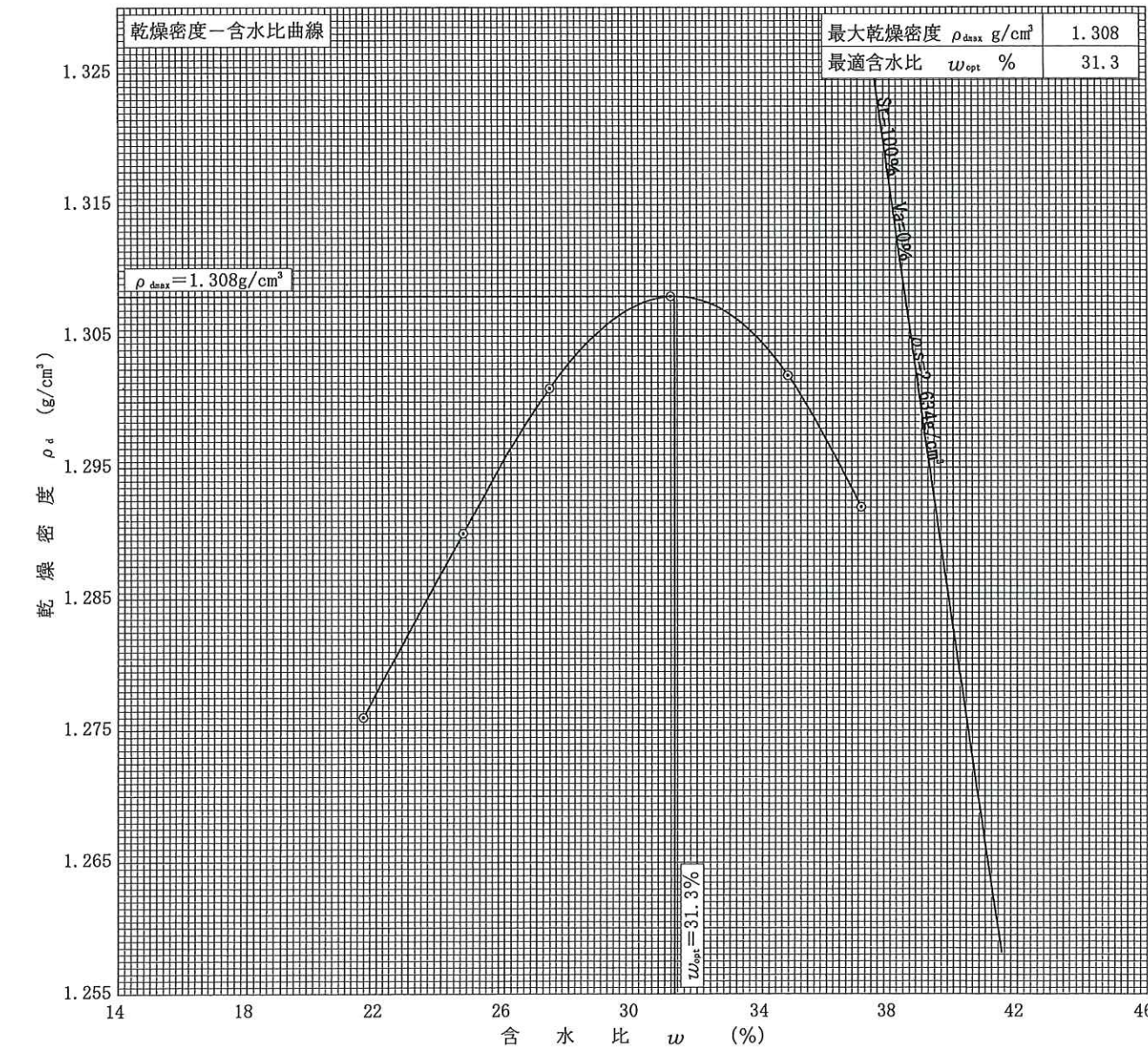


特記事項 1) 主に観察と塑性図で判別分類

調査件名 S1-000229	試験年月日 令和 2年 8月 20日
----------------	--------------------

試料番号（深さ） 1	試験者 石附 寛成
------------	-----------

試 験 方 法		A－b		土 質 名 称		シルト質砂（高液性限界）（SMH）			
試 料 の 準 備 方 法		乾 燥 法 ， 湿 潤 法		ランマー質量 kg		2.5	土粒子の密度 ρ_s g/cm ³		2.634
試 料 の 使 用 方 法		繰返し法 ，非繰返し法		落 下 高 さ cm		30	試料調製前の最大粒径 mm		2
含 水 比	試料分取後 w_0 %	44.1		突 固 め 回 数 回/層		25	モールド	内 径 cm	10
	乾燥処理後 w_1 %	3.2		突 固 め 層 数 層		3		高 さ ¹⁾ cm	12.73
測 定 No.		1	2	3	4	5	6	7	8
平 均 含 水 比 w %		21.6	24.7	27.4	31.2	34.8	37.1		
乾 燥 密 度 ρ_d g/cm ³		1.276	1.290	1.301	1.308	1.302	1.292		



特記事項

1) 内径15cmのモールドの場合はスぺーサーディスクの高さを差引く。
 ゼロ空気間隙曲線の計算式

$$\rho_{dsat} = \frac{\rho_w}{\rho_w/\rho_s + w/100}$$

JIS A 1218 JGS 0311	土の透水試験 (定水位, 変水位)
------------------------	-------------------

調査件名 S1-000229

試験年月日 令和 2年 8月 31日

試料番号 (深さ) 85%

試験者 石附 寛成

試料	土質名称	シルト質砂 (高液性限界) (SM)	透水円筒	容器 No.	3
	最大粒径 mm	2		内径 D_n cm	10.00
	土粒子の密度 ρ_s g/cm ³	2.634		長さ L_n cm	12.70
スタンドパイプ ¹⁾	内径 cm	0.53	試験用水	質量 m_2 ²⁾ g	1965
	断面積 a cm ²	0.22			脱気水

供試体作製, 飽和方法 供試体はwn状態の試料を用い、JISA1210により ρ_{dmax} の85%で作製し、吸水脱気法により飽和度を高めた。

供試体寸法	供試体 No.	3	供試体の状態	試験前	試験後 ³⁾
	直径 D cm	10.00		(供試体+透水円筒) 質量 m_1 g	3563
	断面積 A cm ²	78.54		供試体質量 $m = m_1 - m_2$ g	1598
	長さ L cm	12.70		湿潤密度 $\rho_i = m/V$ g/cm ³	1.603
	体積 V cm ³	997		乾燥密度 $\rho_d = \rho_i / (1+w/100)$ g/cm ³	1.116
				間隙比 $e = (\rho_s / \rho_d) - 1$	1.360
				飽和度 $S_r = w\rho_s / (e\rho_w)$ %	84.4

含水比		試験前			試験後 ³⁾	
	容器 No.	49	14	95	49	
	m_s g	681.3	684.8	695.6	1501.1	
	m_b g	556.6	562.9	570.0	1101.7	
	m_c g	270.9	283.4	282.2	270.9	
	w, w_f %	43.6	43.6	43.6	48.1	
	平均値 %	43.6			48.1	

測定	測定 No.	1	2	3	4	5
	測定開始時刻 t_1	00:00:00	00:00:00	00:00:00		
	測定終了時刻 t_2	00:19:47	00:19:11	00:18:51		
	測定時間 $t_2 - t_1$ s	1187	1151	1131		
定水位	水位差 h cm					
	透水量 Q cm ³					
	$T^\circ\text{C}$ に対する透水係数 k_T ⁴⁾ m/s					
変水位	時刻 t_1 における水位差 h_1 cm	117.7	117.7	117.7		
	時刻 t_2 における水位差 h_2 cm	107.7	107.7	107.7		
	$T^\circ\text{C}$ に対する透水係数 k_T ⁵⁾ m/s	2.66E-8	2.74E-8	2.79E-8		
	測定時の水温 T $^\circ\text{C}$	26.0	26.0	26.0		
	温度補正係数 η_T / η_{15}	0.764	0.764	0.764		
	15 $^\circ\text{C}$ に対する透水係数 k_{15} m/s	2.03E-8	2.09E-8	2.13E-8		
	代表値 k_{15} m/s	2.08E-8				

特記事項

- 1) 変水位試験の場合
- 2) 透水円筒、底板、シール材などを含む。
- 3) 保水性の小さい試料は測定を省いてよい。
- 4) $k_T = \frac{L}{h} \cdot \frac{Q}{A(t_2 - t_1)} \times \frac{1}{100}$
- 5) $k_T = 2.303 \frac{aL}{A(t_2 - t_1)} \cdot \log \frac{h_1}{h_2} \times \frac{1}{100}$
 $k_{15} = k_T \cdot \eta_T / \eta_{15}$

JIS A 1218 JGS 0311	土の透水試験 (定水位, 変水位)	
------------------------	-------------------	--

調査件名 S1-000229

試験年月日 令和 2年 9月 2日

試料番号 (深さ) 90%

試験者 石附 寛成

試料	土質名称	シルト質砂 (高液性限界) (SM)	透 水 円 筒	容器 No.	4
	最大粒径 mm	2		内径 D_a cm	10.00
	土粒子の密度 ρ_s g/cm ³	2.634		長さ L_a cm	12.70
スタンドパイプ ¹⁾	内径 cm	0.53		質量 m_2 ²⁾ g	1968
	断面積 a cm ²	0.22		試験用水	脱気水

供試体作製, 飽和方法 供試体はwn状態の試料を用い、JISA1210により ρ_{dmax} の90%で作製し、吸水脱気法により飽和度を高めた。

供試体寸法	供試体 No.	4	供試体の状態		試験前	試験後 ³⁾
	直径 D cm	10.00		(供試体+透水円筒) 質量 m_1 g	3658	3666
	断面積 A cm ²	78.54		供試体質量 $m = m_1 - m_2$ g	1690	1698
	長さ L cm	12.70		湿潤密度 $\rho_t = m/V$ g/cm ³	1.695	1.703
	体積 V cm ³	997		乾燥密度 $\rho_d = \rho_t / (1+w/100)$ g/cm ³	1.181	1.181
				間隙比 $e = (\rho_s / \rho_d) - 1$	1.230	1.230
				飽和度 $S_r = w\rho_s / (e\rho_w)$ %	93.2	94.7

含水比		試験前				試験後 ³⁾	
	容器 No.	94	38	57	23		
	m_a g	764.9	672.7	668.6	1303.6		
	m_b g	624.4	549.1	539.4	985.3		
	m_c g	300.8	265.1	243.0	264.5		
	w, w_f %	43.4	43.5	43.6	44.2		
	平均値 %	43.5				44.2	

測定 No.		1	2	3	4	5
測定開始時刻	t_1	00:00:00	00:00:00	00:00:00		
測定終了時刻	t_2	02:13:03	02:39:45	02:33:50		
測定時間	$t_2 - t_1$ s	7983	9585	9230		
定水位	水位差 h cm					
	透水量 Q cm ³					
	$T^\circ\text{C}$ に対する透水係数 k_T ⁴⁾ m/s					
変水位	時刻 t_1 における水位差 h_1 cm	117.7	117.7	117.7		
	時刻 t_2 における水位差 h_2 cm	107.7	107.7	107.7		
	$T^\circ\text{C}$ に対する透水係数 k_T ⁵⁾ m/s	3.96E-9	3.30E-9	3.42E-9		
測定時の水温	T °C	24.5	24.5	24.5		
温度補正係数	η_T / η_{15}	0.791	0.791	0.791		
15°Cに対する透水係数	k_{15} m/s	3.13E-9	2.61E-9	2.71E-9		
代表値	k_{15} m/s	2.82E-9				

特記事項

- 1) 変水位試験の場合
- 2) 透水円筒、底板、シール材などを含む。
- 3) 保水性の小さい試料は測定を省いてよい。
- 4) $k_T = \frac{L}{h} \cdot \frac{Q}{A(t_2 - t_1)} \times \frac{1}{100}$
- 5) $k_T = 2.303 \frac{aL}{A(t_2 - t_1)} \cdot \log \frac{h_1}{h_2} \times \frac{1}{100}$
 $k_{15} = k_T \cdot \eta_T / \eta_{15}$

調査件名 S1-000229

試験年月日 令和 2年 8月 11日

試験者 井上 道明

使用標準液		しゅう酸塩	フタル酸塩	中性りん酸塩	ほう酸塩	炭酸塩	0.1mol/l 水酸化ナトリウム
温度 °C		25.8	—	25.2	—	—	25.3
pH		1.68	—	6.86	—	—	12.90
試験番号 (深さ)		pH(H ₂ O)			pH(H ₂ O ₂)		
ビーカー No.		1		2	1		2
試験の湿潤質量 m g		43.1		43.1	2.0		2.0
計算で求めた 乾燥試験料の質量 m _s g		30.0		30.0	2.0		2.0
加えた水の量 V _w ml		136.9		136.9	20.0		20.0
試験の乾燥質量に 対する水の質量比 R _w		5.0		5.0	10.0		10.0
試験液の温度 °C		24.9		24.7	24.5		24.5
pH	測定値	5.47		5.55	2.95		2.92
	平均値	5.5			2.9		
電気 伝導率	測定値 χ mS/m						
	平均値 χ mS/m						
含 水 比	容器 No.	28	32	43			
	m _a g	359.5	328.7	337.0			
	m _b g	332.3	312.0	316.6			
	m _c g	270.4	273.2	270.4			
	w %	43.9	43.0	44.2			
平均値 w %		43.7					
特記事項		なし			なし		
試験番号 (深さ)							
ビーカー No.							
試験の湿潤質量 m g							
計算で求めた 乾燥試験料の質量 m _s g							
加えた水の量 V _w ml							
試験の乾燥質量に 対する水の質量比 R _w							
試験液の温度 °C							
pH	測定値						
	平均値						
電気 伝導率	測定値 χ mS/m						
	平均値 χ mS/m						
含 水 比	容器 No.						
	m _a g						
	m _b g						
	m _c g						
	w %						
平均値 w %							
特記事項							

pH(H₂O₂)法は(社)地盤工学会「地盤材料試験の方法と解説」
過酸化水素水を用いるpH試験方法を用いた。

$$m_s = \frac{m}{1 + w/100}$$

$$R_w = \frac{m - m_s + V_w \rho_w}{m_s}$$

調査件名 S1-000229

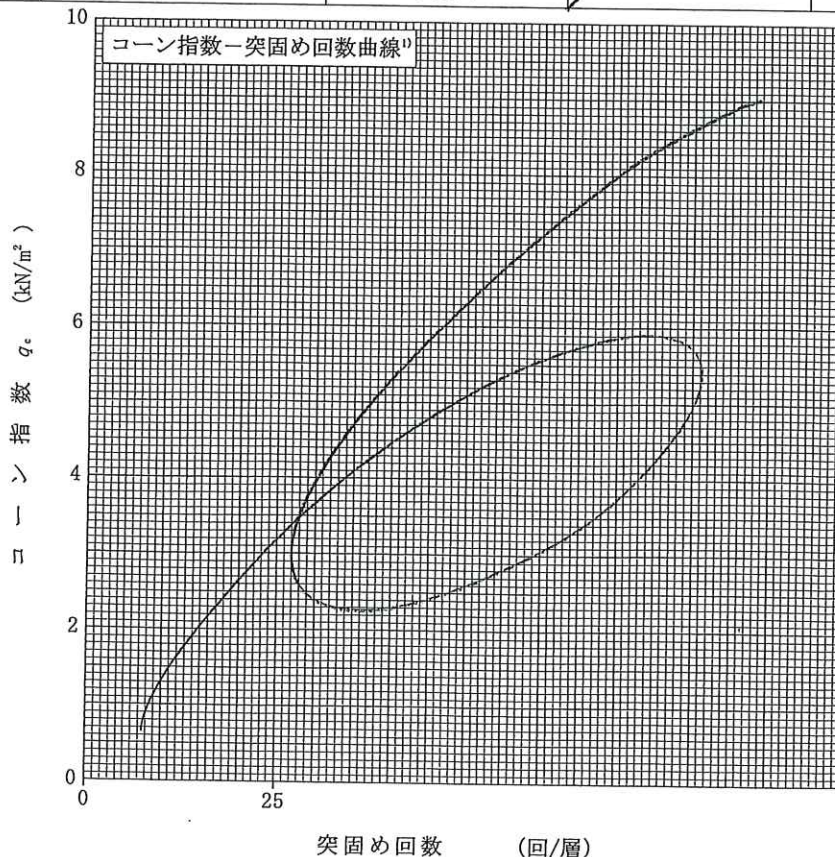
試験年月日 令和 2年 8月 7日

試料番号 (深さ) 1

試験者 石附 寛成

土質名称	シルト質砂 (高液性限界) (SMH)	モールド	No.	11	荷重計	No.	1
土粒子の密度 ρ_s g/cm ³	2.634		容 量 V cm ³	1000		容 量 N	1000
コーンの底面積 A cm ²	3.24		(モールド+底板) 質量 m_1 g	4599		校正係数 N /目盛	4.409

突 固 め 回 数	回/層	25/3							
含 水 比	容 器 No.	6	11						
	m_s g	978.0	1099.4						
	m_w g	763.1	851.6						
	m_c g	275.4	289.6						
	w %	44.1	44.1						
	平 均 値 w %	44.1							
供 試 体	(供試体+モールド+底板) 質量 m_2 g	6297							
	湿 潤 密 度 ρ_i g/cm ³	1.698							
	乾 燥 密 度 ρ_s g/cm ³	1.178							
	飽 和 度 S_r %	94.0							
	空 気 間 隙 率 v_a %	3.3							
コ ー ン 指 数	貫 入 量	荷重計の読み	貫入抵抗力	荷重計の読み	貫入抵抗力	荷重計の読み	貫入抵抗力	荷重計の読み	貫入抵抗力
	貫入抵抗力								
	5 cm	60.0	264.5						
	7.5 cm	70.0	308.6						
	10 cm	80.0	352.7						
	平均貫入抵抗力 Q_c N	308.6							
	コ ー ン 指 数 q_c kN/m ²	952.5							



特記事項

- 1) 突固め回数が1種類の場合は記入の必要はない

$$\rho_i = \frac{m_2 - m_1}{V}$$

$$\rho_d = \frac{\rho_i}{1 + w/100}$$

$$S_r = \frac{w}{\rho_w / \rho_d - \rho_w / \rho_s}$$

$$v_a = \left\{ 1 - \frac{\rho_d}{\rho_w} \left(\frac{\rho_w}{\rho_s} + \frac{w}{100} \right) \right\} \times 100$$

$$q_c = \frac{Q_c}{A} \times 10$$

[1kN ≒ 102kgf]

[1kN/m² ≒ 0.0102kgf/cm²]

報告書番号: 200901-1-1号

試験報告書

依頼者名: 株式会社 笹原建設

御中

調査・試験名称: 産地:見附市牛ヶ嶺④地内

試料受領日: 2020年8月25日

試験実施工期: 2020年8月25日 ~ 2020年9月8日

試験結果を、別紙(8枚)の通り御報告致します。

試験名称	規格番号	数量
土の非圧密非排水(UU)三軸圧縮試験	JGS 0521	2
以下余白		

試験受託者: 株式会社 興和
土質試験センター
〒950-0951
新潟県新潟市中央区鳥屋野4丁目7-22

承認署名者: センター長 鈴木 直文

報告書発行日: 2020年 9月 25日

土質試験結果一覧表（材料）

調査件名 産地：見附市牛ヶ嶺④地内

整理年月日 2020年 9月 4日

整理担当者 鈴木 直文

試料番号 (深 さ)		青土					
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						
	自然含水比 w_n %						
	間隙比 e						
	飽和度 S_r %						
粒度	石分 (75mm以上) %						
	礫分 ¹⁾ (2~75mm) %						
	砂分 ¹⁾ (0.075~2mm) %						
	シルト分 ¹⁾ (0.003~0.075mm) %						
	粘土分 ¹⁾ (0.005mm未満) %						
	最大粒径 mm						
	均等係数 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						
分類	地盤材料の分類名						
	分類記号						
締固め	試験方法						
	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³						
	最適含水比 w_{opt} %						
CBR	試験方法						
	膨張比 r_s %						
	貫入試験後含水比 w_2 %						
	平均 CBR %						
コーン指数	突固め回数 回/層						
	コーン指数 q_c kN/m ²						
せん断	試験条件	UU					
	全応力 c_{uu} kN/m ²	76.1					
	ϕ_{uu} °	11.4					
	有効応力 c' kN/m ²						
	ϕ' °						

特記事項

三軸供試体は $\rho_{dmax} \times 85\%$, w_n にて密度調整して作製した。

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 $\approx$ 0.102kgf/cm²]

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

調査件名 産地：見附市牛ヶ嶺④地内

試験年月日 2020年 8月 26日

試料番号（深さ） 青土

試験者 鈴木 直文

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⁾	乱した	土粒子の密度 ρ_s ³⁾ g/cm ³		2.634	
供試体の作製 ²⁾	$\rho_{dmax} \times 85\%$, W_n にて密度調整して作製	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	4
初期状態	直 径 cm	5.003	5.001	5.007	4.994
		5.005	4.998	4.997	4.999
		4.996	4.996	4.980	5.008
	平均直径 D_i cm	5.001	4.998	4.995	5.000
	高 さ cm	9.944	10.162	10.001	10.065
		9.982	10.112	9.979	10.115
		10.022	10.115	9.968	10.018
	平均高さ H_i cm	9.983	10.130	9.983	10.066
	体 積 V_i cm ³	196.09	198.74	195.62	197.65
	含 水 比 w_i %	44.3	44.1	43.8	44.1
	質 量 m_i g	314.33	318.63	313.61	316.69
	湿 潤 密 度 ρ_{wi} ³⁾ g/cm ³	1.603	1.603	1.603	1.602
	乾 燥 密 度 ρ_{di} ³⁾ g/cm ³	1.111	1.112	1.115	1.112
	間 隙 比 e_i ³⁾	1.371	1.369	1.362	1.369
	飽 和 度 S_{ri} ³⁾ %	85.1	84.8	84.7	84.8
	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	9.983	10.130	9.983	10.066
	直 径 D_0 cm	5.001	4.998	4.995	5.000
	体 積 V_0 cm ³	196.09	198.74	195.62	197.65
	乾 燥 密 度 ρ_{d0} ³⁾ g/cm ³	1.111	1.112	1.115	1.112
	間 隙 比 e_0 ³⁾	1.371	1.369	1.362	1.369
	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	217.83	221.12	218.09	219.77

特記事項

- 1) 試料の採取方法，試料の状態（塊状，凍結，ときほぐされた）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 $\approx$ 0.102kgf/cm²]

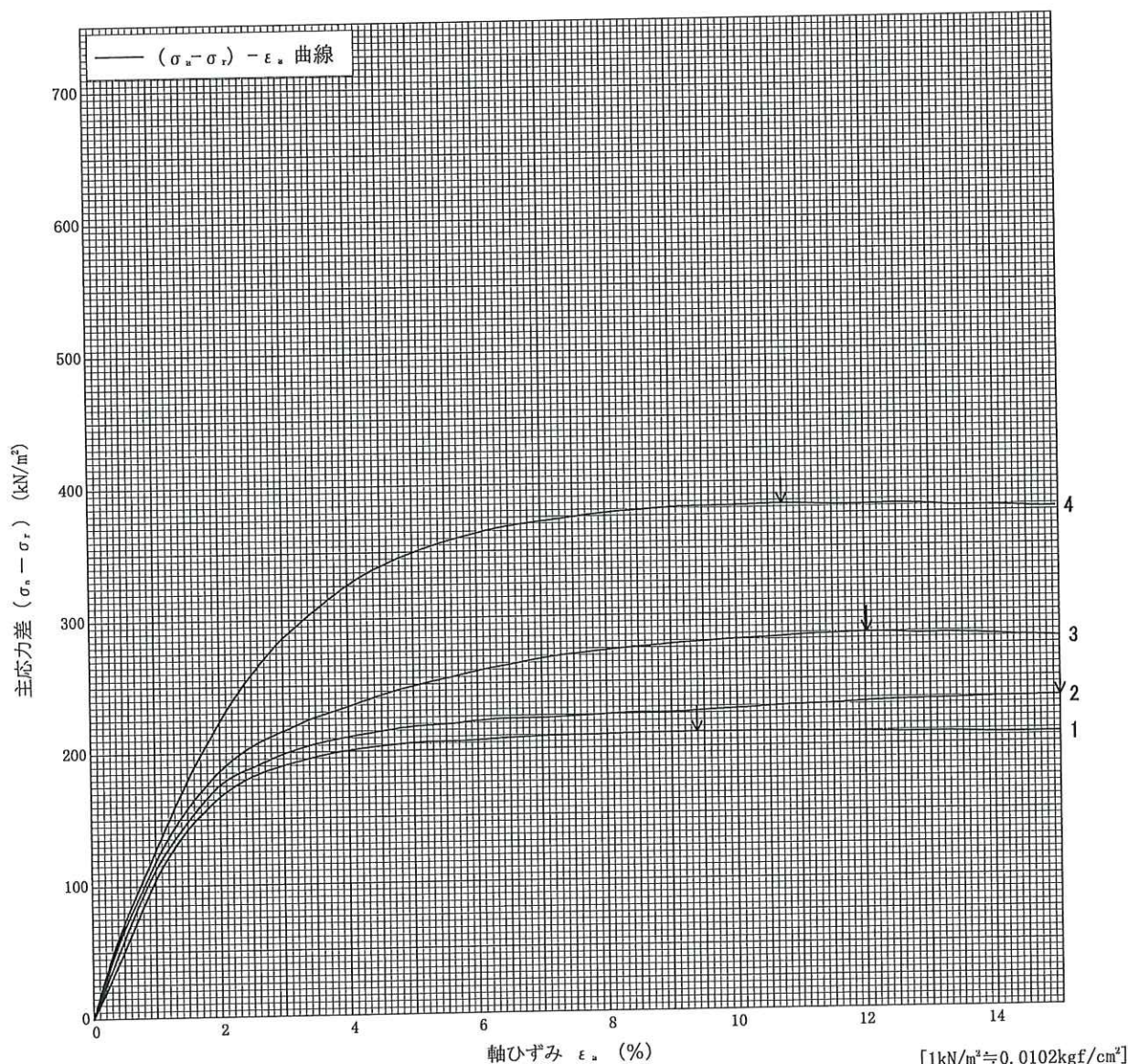
調査件名 産地：見附市牛ヶ嶺④地内

試験年月日 2020年 8月 26日

試料番号 (深さ) 青土

試験者 鈴木 直文

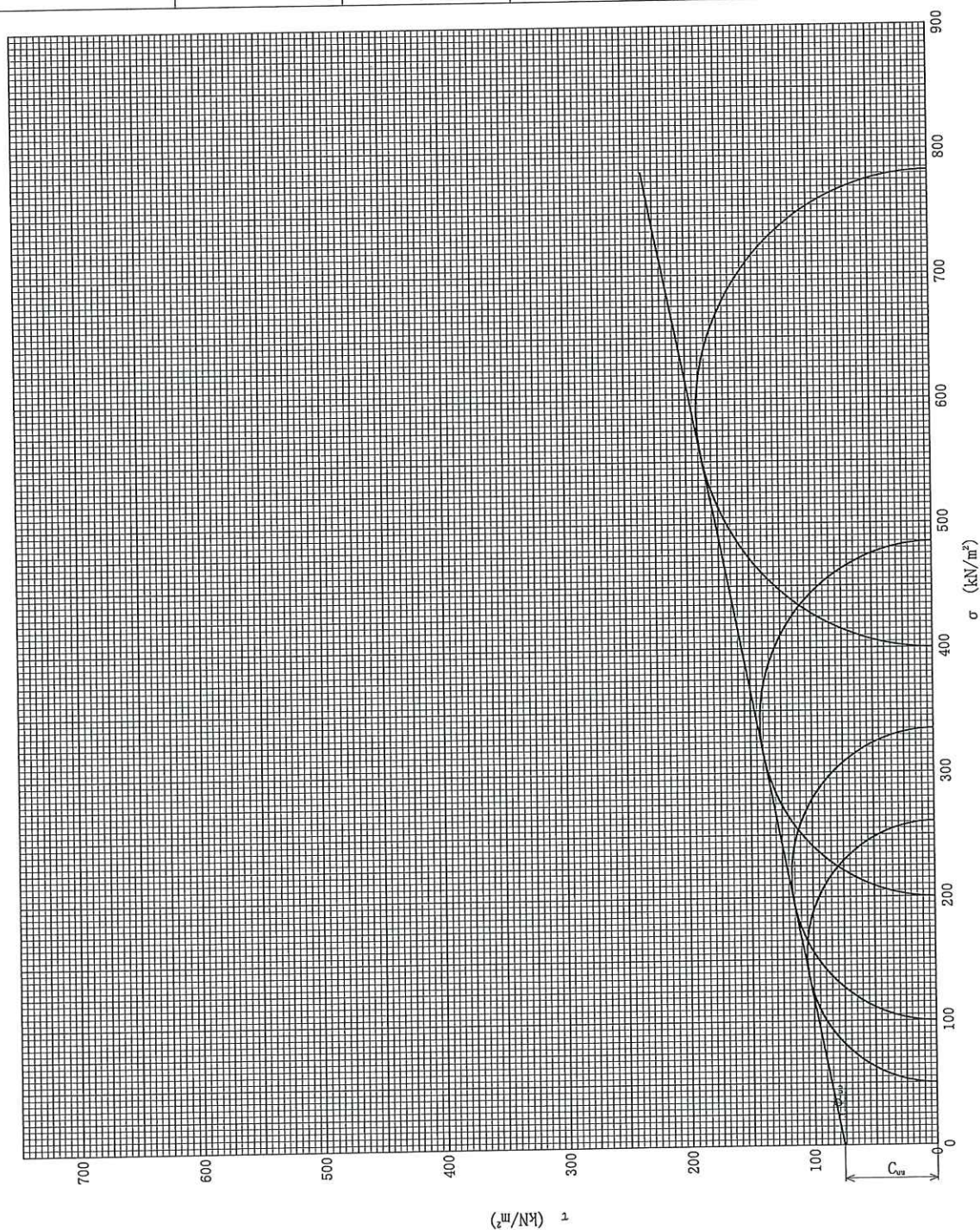
土質名称	供試体 No.	1	2	3	4
液性限界 w_L %	セル圧・圧密応力 kN/m^2	50	100	200	400
塑性限界 w_P %	背 圧 u_b kN/m^2				
ひずみ速度 %/min 1.0	圧縮強さ $(\sigma_a - \sigma_r)_{max}$ kN/m^2	210.6	234.7	284.5	382.5
特記事項 1) 必要に応じて粘性土の場合は液性限界, 塑性限界, 砂質土の場合は最小乾燥密度, 最大乾燥密度等を記載する。	軸ひずみ ϵ_{af} %	9.4	15.0	12.0	10.7
	CU 間隙水圧 u_r kN/m^2				
	CU 有効軸方向応力 σ'_{af} kN/m^2				
	CU 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 産地：見附市牛ヶ嶺④地内 試験年月日 2020年 8月 26日

試料番号 (深さ) 青土 試験者 鈴木 直文

強度定数 応力範囲	全 応 力			有 効 応 力	
	c_{uu} kN/m ²	ϕ_{uu} °	$\tan \phi_{uu}$	c' kN/m ²	ϕ' °
	76.1	11.4			



特記事項

[1kN/m² $\div$ 0.0102kgf/cm²]

土質試験結果一覧表（材料）

調査件名 産地：見附市牛ヶ嶺④地内

整理年月日 2020年 9月 4日

整理担当者 鈴木 直文

試料番号 (深 さ)		茶土					
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						
	自然含水比 w_n %						
	間隙比 e						
	飽和度 S_r %						
粒度	石分 (75mm以上) %						
	礫分 ¹⁾ (2~75mm) %						
	砂分 ¹⁾ (0.075~2mm) %						
	シルト分 ¹⁾ (0.003~0.075mm) %						
	粘土分 ¹⁾ (0.005mm未満) %						
	最大粒径 mm						
コンシステンシー特性	均等係数 U_c						
	液性限界 w_L %						
	塑性限界 w_p %						
	塑性指数 I_p						
分類	地盤材料の分類名						
	分類記号						
締固め	試験方法						
	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³						
	最適含水比 w_{opt} %						
CBR	試験方法						
	膨張比 r_s %						
	貫入試験後含水比 w_2 %						
	平均 CBR						
コーン指数	突固め回数 回/層						
	コーン指数 q_c kN/m ²						
せん断	試験条件	UU					
	全応力 c_{uu} kN/m ²	121.8					
	ϕ_{uu} °	6.9					
	有効応力 c' kN/m ²						
	ϕ' °						

特記事項

三軸供試体は $\rho_{dmax} \times 85\%$, w_n にて密度調整して作製した。

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 $\approx$ 0.0102kgf/cm²]

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

調査件名 産地：見附市牛ヶ嶺④地内

試験年月日 2020年 8月 27日

試料番号（深さ） 茶土

試験者 鈴木 直文

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⁾	乱した	土粒子の密度 $\rho_s^{3)}$ g/cm ³		2.692	
供試体の作製 ²⁾	$\rho_{dmax} \times 85\%$, W _n にて密度調整して作製	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	4
初期状態	直径 cm	4.997	4.998	4.977	4.978
		4.992	5.003	5.017	4.971
		4.999	4.974	4.995	4.999
	平均直径 D_i cm	4.996	4.992	4.996	4.983
	高さ cm	9.985	10.107	9.985	10.011
		10.023	10.058	9.961	10.008
		9.940	10.034	10.051	10.027
	平均高さ H_i cm	9.983	10.066	9.999	10.015
	体積 V_i cm ³	195.70	197.01	196.02	195.31
	含水比 w_i %	53.3	52.7	53.0	53.0
	質量 m_i g	314.09	312.84	313.05	312.10
	湿潤密度 $\rho_{ti}^{3)}$ g/cm ³	1.605	1.588	1.597	1.598
	乾燥密度 $\rho_{di}^{3)}$ g/cm ³	1.047	1.040	1.044	1.044
	間隙比 $e_i^{3)}$	1.571	1.588	1.579	1.579
	飽和度 $S_{ti}^{3)}$ %	91.3	89.3	90.4	90.4
	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 $\Delta H_i^{5)}$ 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 $\Delta V_i^{5)}$ cm ³				
圧密前(試験前)	高さ H_0 cm	9.983	10.066	9.999	10.015
	直径 D_0 cm	4.996	4.992	4.996	4.983
	体積 V_0 cm ³	195.70	197.01	196.02	195.31
	乾燥密度 $\rho_{d0}^{3)}$ g/cm ³	1.047	1.040	1.044	1.044
	間隙比 $e_0^{3)}$	1.571	1.588	1.579	1.579
	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	204.89	204.87	204.61	203.99

特記事項

- 1) 試料の採取方法、試料の状態（塊状、凍結、ときほぐされた）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 ≒ 0.102kgf/cm²]

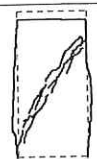
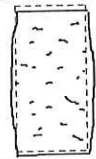
JGS	0521	土の三軸圧縮試験 [UU]	(応力-ひずみ曲線)
-----	------	---------------	------------

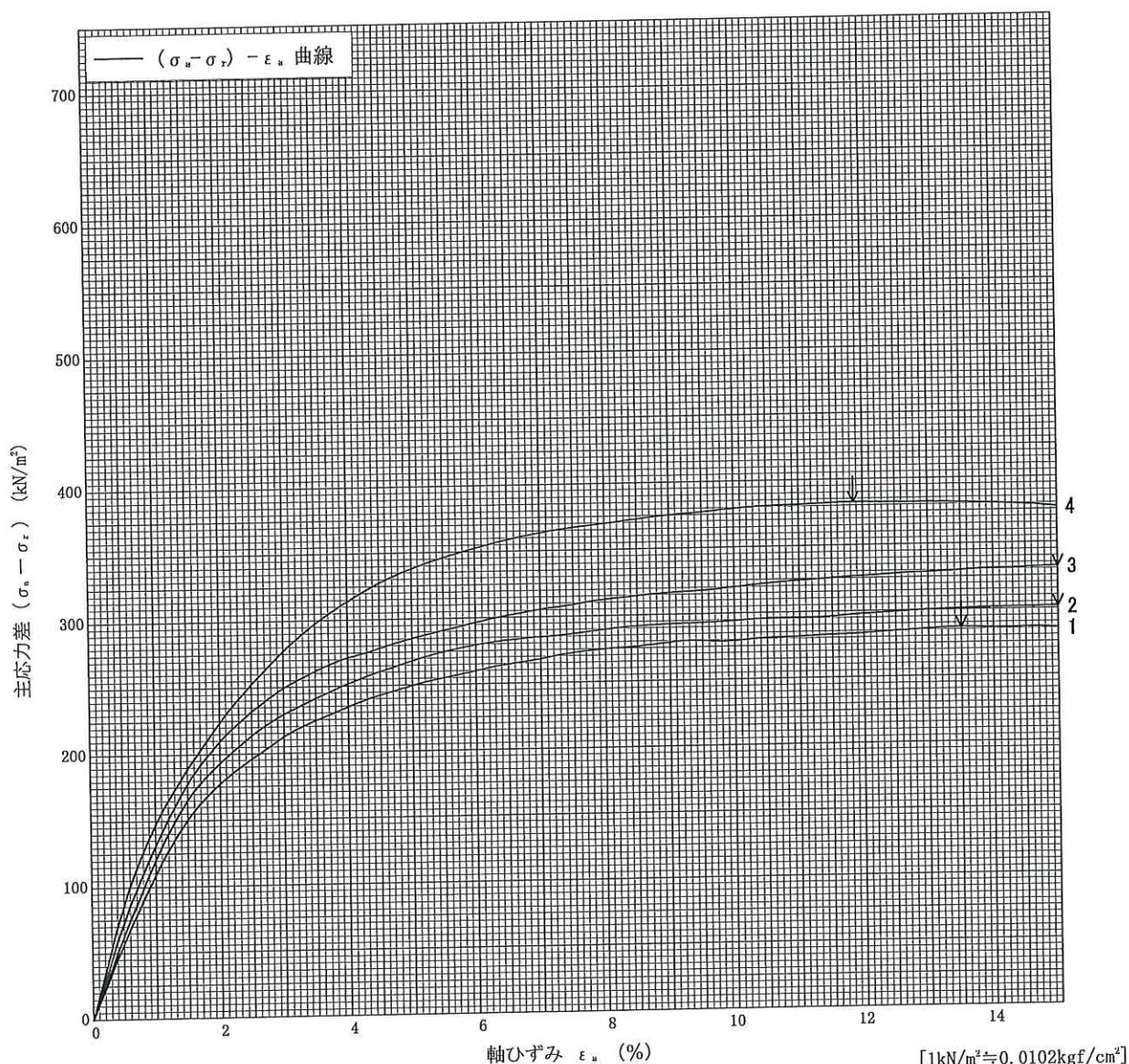
調査件名 産地：見附市牛ヶ嶺④地内

試験年月日 2020年 8月 27日

試料番号 (深さ) 茶土

試験者 鈴木 直文

土質名称	供試体 No.	1	2	3	4
液性限界 w_L %	セル圧・圧密応力 kN/m^2	50	100	200	400
塑性限界 w_P %	背 圧 u_b kN/m^2				
ひずみ速度 %/min 1.0	主 軸 力 差 最 大 時				
特記事項 1) 必要に応じて粘性土の場合は液性限界, 塑性限界, 砂質土の場合は最小乾燥密度, 最大乾燥密度等を記載する。	圧縮強さ $(\sigma_u - \sigma_r)_{max}$ kN/m^2	286.8	302.1	332.2	382.7
	軸ひずみ ε_{af} %	13.5	15.0	15.0	11.9
	間隙水圧 u_r kN/m^2				
	CU 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					



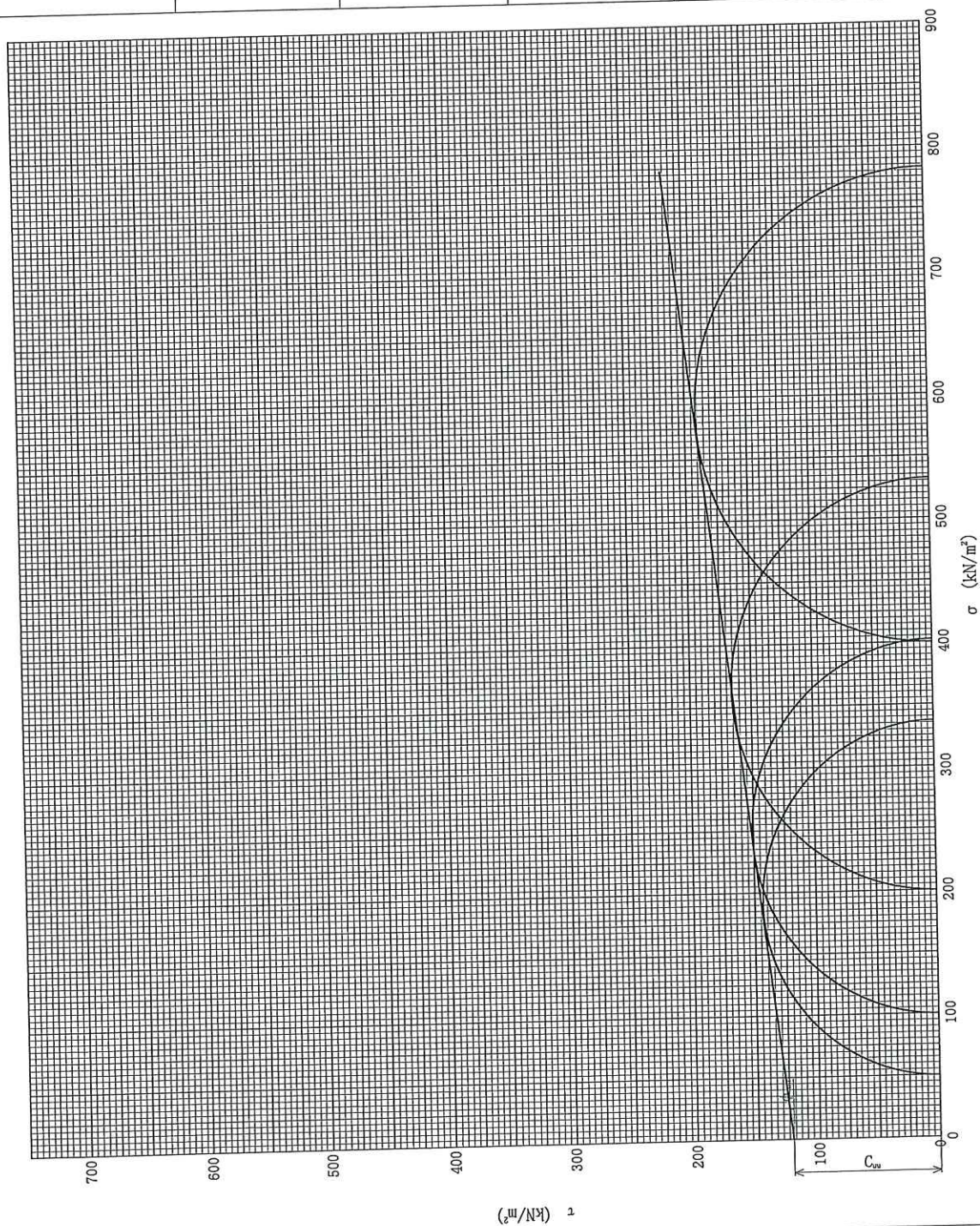
調査件名 産地：見附市牛ヶ嶺④地内

試験年月日 2020年 8月 27日

試料番号（深さ） 茶土

試験者 鈴木 直文

強度定数 応力範囲	全 応 力			有 効 応 力	
	c_{90} kN/m ²	ϕ_{90} °	$\tan \phi_{90}$	c' kN/m ²	ϕ' °
	121.8	6.9			



特記事項

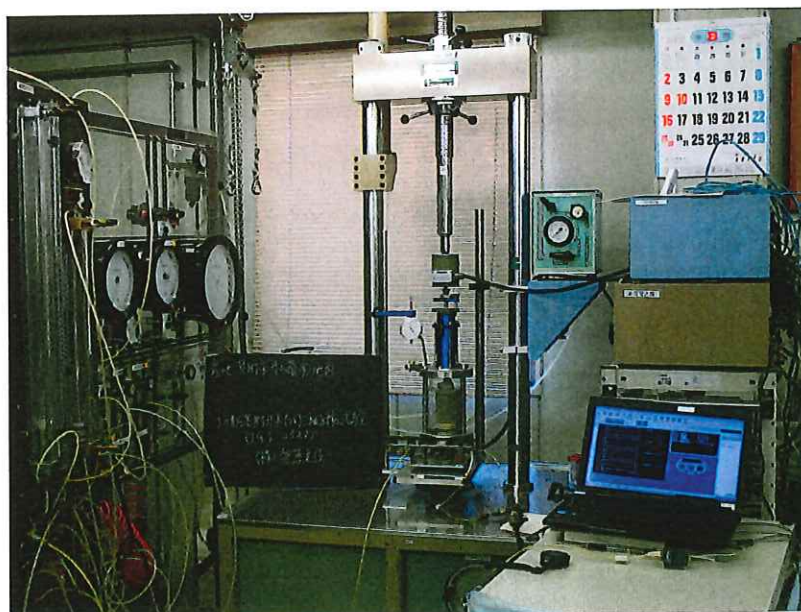
[1kN/m² ≒ 0.102kgf/cm²]



試験試料(青土)



試験試料(茶土)



土の非圧密非排水(UU)三軸圧縮試験