

盛 土 材 料 試 験

試 験 結 果 報 告 書

改 良 土 40 ~ 0mm

令 和 5 年 6 月

開 発 企 画 株 式 會 社



令和 5年 6月10日

株式会社 ショウエー 様

宮城県仙台市泉区南中山1丁目30番地の15
開発企画株式会社
代表取締役 及川 忠幸



土質材料試験結果報告書

下記の試験結果を別紙の通り報告致します。

記

- ① 材料名 : 改良土 40~0mm
- ② 試験項目 : 土粒子の密度試験 JIS A 1202
土の含水比試験 JIS A 1203
土の粒度試験 JIS A 1204
土の液性限界・塑性限界試験 JIS A 1205
突固めによる土の締固め試験 JIS A 1210
C B R 試験 舗装調査・試験法便覧
JIS A 1211
締固めた土のコーン指数試験 JIS A 1228
土懸濁液の pH 試験 JGS 0211
土懸濁液の電気伝導率試験 JGS 0212
土の三軸圧縮試験 JGS 0521

試験結果の評価

各種用途盛土材として要求される品質試験結果の概要を次表に示す。

表-2 試験結果一覧表

項目	評価指標	単位	試験結果
地盤材料の分類	分類名		細粒分混じり礫質砂 (SG-F)
粒度特性	最大粒径	mm	37.5
	細粒分含有率 F_c	%	11.4
締固め特性	最大乾燥密度 ρ_{dmax}	g/cm^3	1.787
	最適含水比 W_{opt}	%	15.7
	自然含水比/最適含水比		10.0/15.7=0.64
強度特性	変状土 設計CBR	%	42.7
	締固めた土のコーン指数	kN/m^2	4126.9
	三軸圧縮試験 CD 全応力 c	kN/m^2	3.6
	三軸圧縮試験 CD 全応力 ϕ	°	38.92
化学性	土懸濁液のpH	—	12.0
	土懸濁液の電気伝導率	dS/m	51.3
	電気比抵抗	$\Omega \cdot cm$	1949

以上の結果より、当材料は各種用途ごとの盛土材として特に問題は無いと判定される。ただし設計上別規定がある場合は別途検討が必要となる。

試驗結果

土質試験結果一覧表 (材料)

調査件名 (株) ショウエー改良土

整理年月日 2023 年 6 月 9 日

整理担当者 佐々木清良



試料番号 (深 さ)	改良土 40~0mm				
一般	湿润密度 ρ_t g/cm ³	*) 1.876			
	乾燥密度 ρ_d g/cm ³				
	土粒子の密度 ρ_s g/cm ³	2.615			
	自然含水比 w_n %	10.0			
	間隙比 e				
	飽和度 S_r %				
粒度	石分 (75mm以上) %				
	礫分 ¹⁾ (2~75mm) %	36.5			
	砂分 ¹⁾ (0.075~2mm) %	52.1			
	シルト分 ¹⁾ (0.005~0.075mm) %	6.4			
	粘土分 ¹⁾ (0.005mm未満) %	5.0			
	最大粒径 mm	37.5			
	均等係数 U_c	29.6			
	50% 粒径 mm	0.90			
	10% 粒径 mm	0.054			
	コンシステンシー特性	液性限界 w_L %	NP		
塑性限界 w_p %		NP			
塑性指数 I_p		NP			
分類	地盤材料の分類名	細粒分まじり礫質砂			
	分類記号	(SG-F)			
締固め	試験方法	B-c			
	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³	1.787			
	最適含水比 w_{opt} %	15.7			
CBR	試験方法	締固めた土			
	膨張比 r_e %	0.124			
	貫入試験後含水比 w_2 %	18.5			
	平均 CBR %	42.7			
コーン指数	%修正 CBR %				
	突固め回数 回/層	25			
	コーン指数 q_c kN/m ²	4126.9			
	試験条件	C D 三軸			
	全応力 c	3.6			
	ϕ	38.92			
	単位体積重量 KN/m ³	18.4			

特記事項

*) ρ_{dwn} , w_n

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]

調査件名 (株)シヨウエー改良土

試験年月日 2023年 5月 9日

試験者 佐々木清良



試料番号(深さ)		改良土 40~0mm					
ピクノメーター No.		31	12	21			
(試料+蒸留水+ピクノメーター)の質量 m_b g		165.376	162.736	161.634			
m_b をはかったときの内容物の温度 T °C		19	19	19			
T °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T)$ g/cm ³		0.99841	0.99841	0.99841			
温度 T °Cの蒸留水を満たしたときの(蒸留水+ピクノメーター)質量 $m_a^{(1)}$ g		152.594	150.151	148.797			
試料の 炉乾燥質量	容器 No.	31	12	21			
	(炉乾燥試料+容器)質量 g	73.232	69.379	66.357			
	容器質量 g	52.585	49.034	45.552			
m_s g		20.647	20.345	20.805			
土粒子の密度 ρ_s g/cm ³		2.621	2.618	2.607			
平均値 ρ_s g/cm ³		2.615					
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 $m_a^{(1)}$ 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 $m_a^{(1)}$ 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。

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

調査件名 (株)シヨウエー改良土

試験年月日 2023年 5月 8日

試験者 佐々木清良



試料番号(深さ)	改良土 40~0mm					
容器 No.	208	323	214			
m_a g	554.30	565.36	530.55			
m_b g	518.27	526.68	493.62			
m_c g	130.38	166.17	127.26			
w %	9.29	10.73	10.08			
平均値 w %	10.0					
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						

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						

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

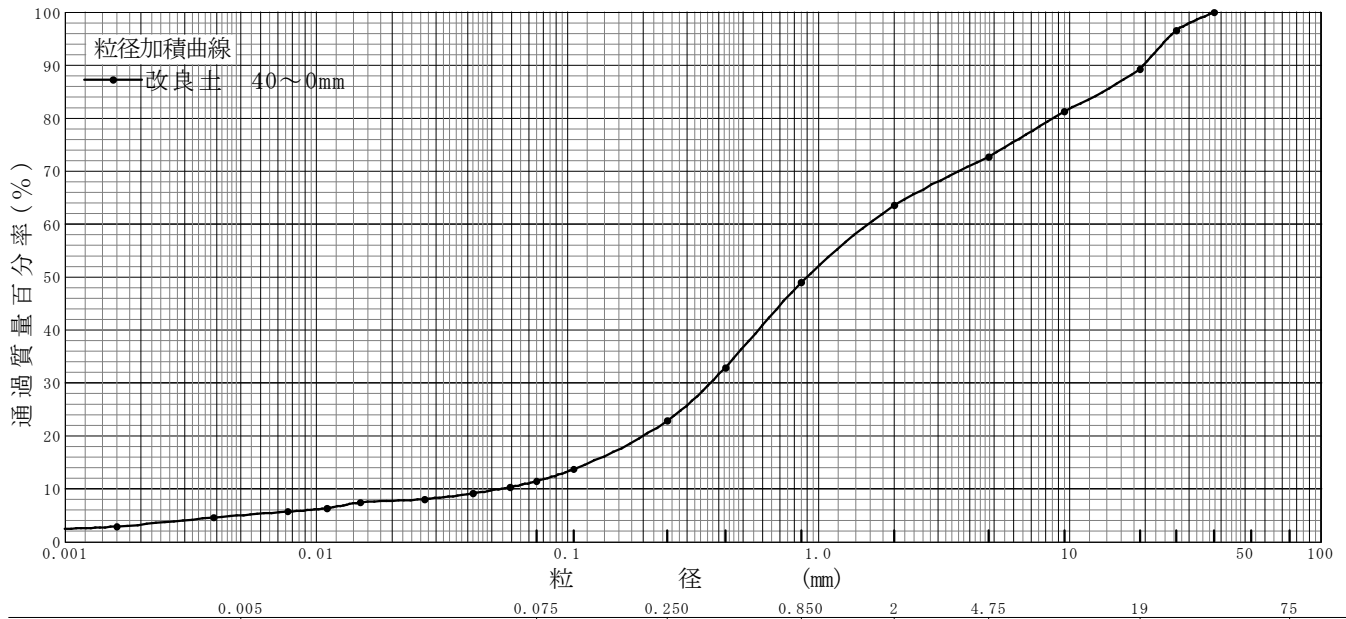
m_a : (試料+容器)質量
 m_b : (炉乾燥試料+容器)質量
 m_c : 容器質量

調査件名 (株) ショウエー改良土

試験年月日 2023年 5月 10日

試験者 佐々木清良

試料番号 (深さ)	改良土 40~0mm		試料番号 (深さ)		改良土 40~0mm
	粒径 mm	通過質量百分率%	粒径 mm	通過質量百分率%	
ふる る い 分 析	75		75		粗礫分 % 10.7
	53		53		中礫分 % 16.6
	37.5	100.00	37.5		細礫分 % 9.2
	26.5	96.63	26.5		粗砂分 % 14.6
	19	89.35	19		中砂分 % 26.1
	9.5	81.23	9.5		細砂分 % 11.4
	4.75	72.74	4.75		シルト分 % 6.4
	2	63.56	2		粘土分 % 5.0
	0.85	48.93	0.85		2mmふるい通過質量百分率 % 63.6
	0.425	32.89	0.425		425μmふるい通過質量百分率 % 32.9
沈 降 分 析	0.250	22.84	0.250		75μmふるい通過質量百分率 % 11.4
	0.106	13.69	0.106		最大粒径 mm 37.5
	0.075	11.43	0.075		60% 粒径 D_{60} mm 1.6
	0.059	10.32			50% 粒径 D_{50} mm 0.90
	0.042	9.17			30% 粒径 D_{30} mm 0.37
	0.027	8.02			10% 粒径 D_{10} mm 0.054
	0.015	7.45			均等係数 U_c 29.6
	0.011	6.31			曲率係数 U'_c 1.58
	0.0077	5.73			土粒子の密度 ρ_s g/cm ³ 2.615
	0.0039	4.58			使用した分散剤 へチル酸ナトリウム
0.0016	2.87			溶液濃度, 溶液添加量	



粘土 シルト 細砂 中砂 粗砂 細礫 中礫 粗礫

特記事項

調査件名 (株)ショウエー改良土

試験年月日 2023年 5月 16日

試験者 佐々木清良

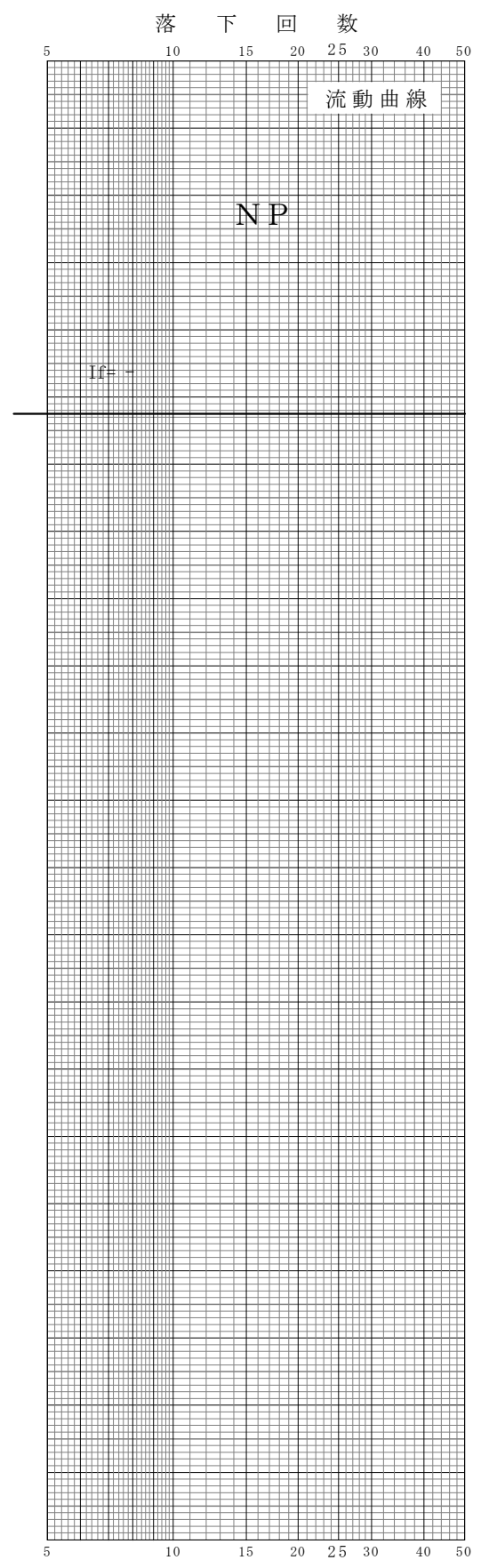
試料番号 (深 さ) 改良土 40~0mm		液性限界 液性限界試験	塑性限界 塑性限界試験	液性限界 w_L %
落下回数	含水比 w %	含水比 w %		NP
				塑性限界 w_p %
				塑性指数 I_p
				NP

試料番号 (深 さ)		液性限界 液性限界試験	塑性限界 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 液性限界試験	塑性限界 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 液性限界試験	塑性限界 塑性限界試験	液性限界 w_L %
落下回数	含水比 w %	含水比 w %		塑性限界 w_p %
				塑性指数 I_p

特記事項



調査件名 (株) ショウエー改良土

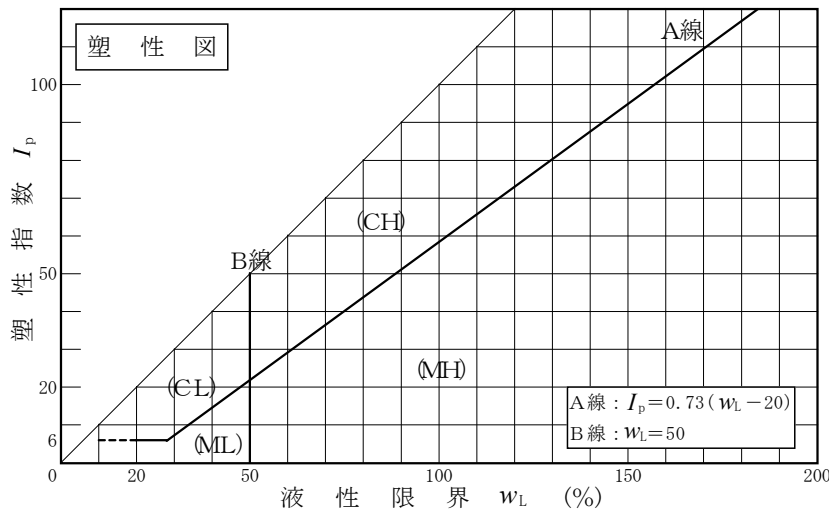
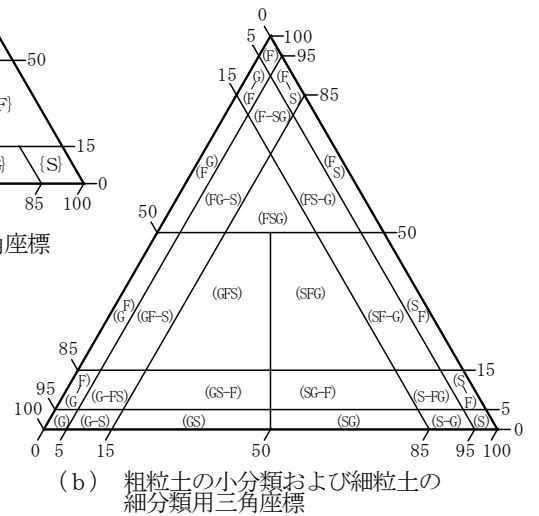
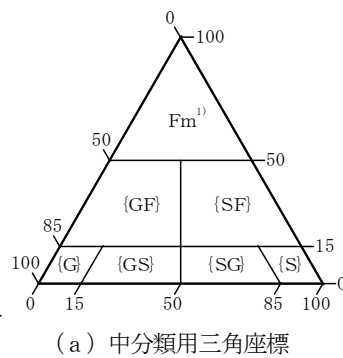
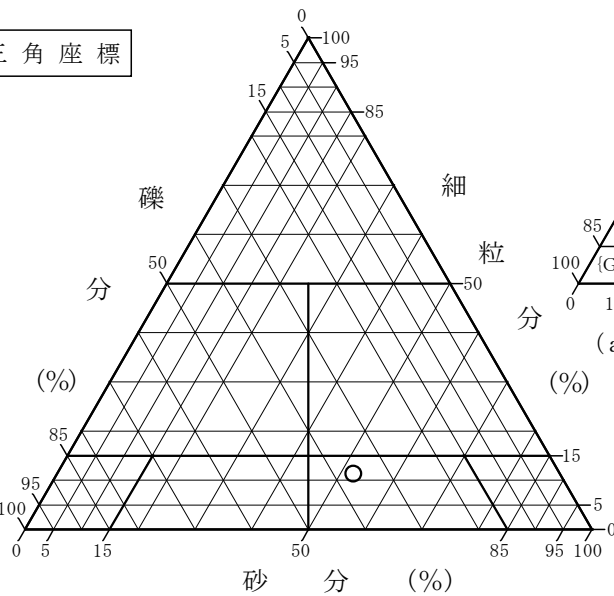
試験年月日 2023年 6月 9日

試験者 佐々木清良



試料番号 (深さ)	改良土 40~0mm				
石分(75mm以上) %					
礫分(2~75mm) %	36.5				
砂分(0.075~2mm) %	52.1				
細粒分(0.075mm未満) %	11.4				
シルト分(0.005~0.075mm) %	6.4				
粘土分(0.005mm未満) %	5.0				
最大粒径 mm	37.5				
均等係数 U_c	29.6				
液性限界 w_L %	NP				
塑性限界 w_p %	NP				
塑性指数 I_p	NP				
地盤材料の分類名	細粒分まじり礫質砂				
分類記号	(SG-F)				
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 (株)シヨウエー改良土 試験年月日 2023年 5月 8日

試料番号(深さ) 改良土 40~0mm 試験者 今野裕稀

試験方法		B-c	土質名称				
試料の準備方法		乾燥法 , 湿潤法	ランマー質量 kg	2.5	モ ル ド	内径 cm	15
試料の使用法		繰返し法 , 非繰返し法	落下高さ cm	30		高さ ¹⁾ cm	12.5
含水比	試料分取後 w_0 %	10.2	突固め回数 回/層	55		容量 V cm ³	2209
	乾燥処理後 w_1 %	10.2	突固め層数 層	3	質量 m_1 g	4463	
測定 No.		1	2	3	4		
(試料+モールド)質量 m_2 g		8608	8920	9054	9031		
湿潤密度 ρ_t g/cm ³		1.876	2.018	2.078	2.068		
平均含水比 w %		10.2	13.7	16.5	18.2		
乾燥密度 ρ_d g/cm ³		1.702	1.775	1.784	1.750		
含水比	容器 No.	67	159	174	172		
	m_a g	432.87	448.81	483.86	446.30		
	m_b g	404.79	408.36	431.83	394.93		
	m_c g	124.87	108.99	112.20	112.15		
	w %	10.03	13.51	16.28	18.17		
含水比	容器 No.	153	53	180	81		
	m_a g	400.72	482.76	471.84	455.17		
	m_b g	373.47	439.55	420.53	406.53		
	m_c g	110.29	126.86	112.64	138.92		
	w %	10.35	13.82	16.67	18.18		
測定 No.		5	6	7	8		
(試料+モールド)質量 m_2 g		8951	8842				
湿潤密度 ρ_t g/cm ³		2.032	1.982				
平均含水比 w %		19.8	21.4				
乾燥密度 ρ_d g/cm ³		1.696	1.633				
含水比	容器 No.	63	154				
	m_a g	570.34	456.41				
	m_b g	496.19	395.17				
	m_c g	123.73	106.05				
	w %	19.91	21.18				
含水比	容器 No.	168	71				
	m_a g	534.59	517.90				
	m_b g	464.69	448.08				
	m_c g	110.37	123.61				
	w %	19.73	21.52				

特記事項

- 1) 内径15cmのモールドの場合はスペーサーディスクの高さを差引く。
- 2) モールドの質量は底板を含む。

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

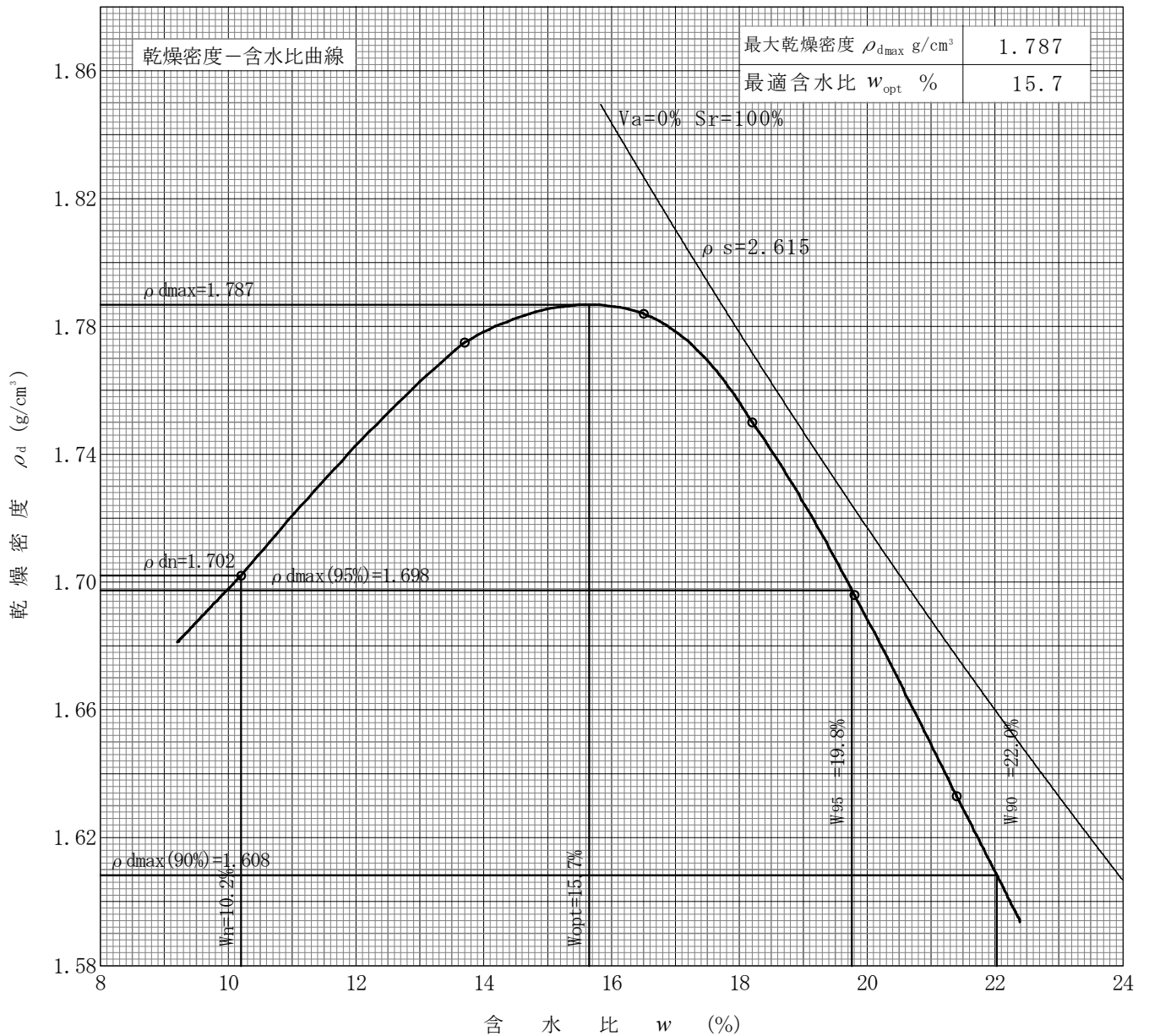
調査件名 (株) ショウエー改良土

試験年月日 2023年 5月 8日

試料番号(深さ) 改良土 40~0mm

試験者 今野裕稀

試験方法	B-c		土質名称					
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	2.615		
試料の使用法	繰返し法 , 非繰返し法		落下高さ cm	30	試料調整前の最大粒径 mm	37.5		
含水比	試料分取後 w_0 %	10.2	突固め回数 回/層	55	モールド	内径 cm	15	
	乾燥処理後 w_1 %	10.2	突固め層数 層	3		高さ ¹⁾ cm	12.5	
測定 No.	1	2	3	4	5	6	7	8
平均含水比 w %	10.2	13.7	16.5	18.2	19.8	21.4		
乾燥密度 ρ_d g/cm ³	1.702	1.775	1.784	1.750	1.696	1.633		



特記事項

1) 内径15cmのモールドの場合はスペ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

$$\rho_{d,sat} = \frac{\rho_w}{\rho_w / \rho_s + w / 100}$$

JIS A 1211 JGS 0721	C B R 試験 (初期状態, 吸水膨張試験)	
-----------------------------------	-------------------------	--

調査件名 (株) ショウエー改良土

試験年月日 2023年 5月 11日

試料番号(深さ) 改良土 40~0mm

試験者 佐々木清良

試験方法	締固めた土, 非乾燥法	ランマー質量 kg	4.5	土質名称				
突固め方法		落下高さ cm	45	自然含水比 w_n %				
試料準備	準備方法	非乾燥法, 真空乾燥法	突固め回数 回/層	67	最適含水比 w_{opt} %			
	空気乾燥前含水比 %		突固め層数 層	3	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³			
	試料調整後含水比 w_0 %		モールド	内径 cm	15.0	荷重板質量 kg	5.0	
			高さ ¹⁾ cm	12.5	モールド容量 V cm ³	2209		
供試体 No.		1		2				
含水比	容器 No.	66	158	71	120			
	m_a g	494.7	449.7	457.4	452.1			
	m_b g	472.0	425.2	434.3	430.2			
	m_c g	124.6	110.0	123.6	141.4			
	w_1 %	6.53	7.77	7.43	7.58			
平均値 w_1 %		7.2		7.5				
密度	(試料+モールド)質量 m_2 ²⁾ g	12886		12936				
	モールド質量 m_1 ²⁾ g	8802		8873				
	湿潤密度 ρ_t g/cm ³	1.849		1.839				
	乾燥密度 ρ_d g/cm ³	1.725		1.711				
吸水膨張試験	水浸時間 h	時刻	変位計の読み	膨張量 mm	変位計の読み	膨張量 mm	変位計の読み	膨張量 mm
	0		0.0	0.00	0.0	0.00		
	1		0.0	0.00	2.3	0.02		
	2		4.3	0.04	4.2	0.04		
	4		12.5	0.13	8.5	0.09		
	8		13.0	0.13	13.3	0.13		
	24		14.0	0.14	15.0	0.15		
	48		14.7	0.15	15.0	0.15		
	72		15.5	0.16	15.0	0.15		
	96		16.1	0.16	15.0	0.15		
試験	(試料+モールド)質量 m_3 ²⁾ g	13307		13356				
	膨張比 r_e %	0.128		0.120				
	湿潤密度 ρ_t g/cm ³	2.037		2.027				
	乾燥密度 ρ_d' g/cm ³	1.723		1.709				
	平均含水比 w' %	18.2		18.6				

特記事項

1) スペーサーディスクの高さを差引く。

2) モールドの質量は有孔底板を含む。

$$r_e = \frac{\text{供試体の膨張量 (mm)}}{\text{供試体の最初の高さ (125mm)}} \times 100$$

$$\rho_t' = \frac{m_3 - m_1}{V(1 + r_e/100)}$$

$$\rho_d' = \frac{\rho_d}{1 + r_e/100}$$

$$w' = \left(\frac{\rho_t'}{\rho_d'} - 1 \right) \times 100$$

JIS A 1211 JGS 0721	C B R 試験 (貫入試験)	
-----------------------------------	-----------------	--

調査件名 (株) ショウエー改良土

試験年月日 2023年 5月 15日

試料番号(深さ) 改良土 40~0mm

試験者 佐々木清良

試験条件			水浸, 非水浸		貫入速さ mm/min			1.0		荷重板質量 kg		5.0		
養生条件			日空气中		荷重計 No.			4		貫入ピストンの断面積 cm ²		19.63		
			4日水浸		容量 kN			50		校正係数 MN/m²/目盛 kN/目盛		1.000		
供試体 No.			1		供試体 No.			2		供試体 No.				
貫入量 mm			荷重強さ, 荷重		貫入量 mm			荷重強さ, 荷重		貫入量 mm		荷重強さ, 荷重		
読み		平均	荷重計 の読み	MN/m² kN	読み		荷重計 の読み	MN/m² kN	読み		荷重計 の読み	MN/m ² kN		
1	2				1	2			1	2				
0	0.0	0.0	0.0	0.000	0	0.0	0.0	0.0	0.000	0				
0.5	0.5	0.5	1.27	1.270	0.5	0.5	0.5	1.43	1.430	0.5				
1.0	1.0	1.0	2.66	2.660	1.0	1.0	1.0	2.84	2.840	1.0				
1.5	1.5	1.5	3.76	3.760	1.5	1.5	1.5	4.05	4.050	1.5				
2.0	2.0	2.0	4.77	4.770	2.0	2.0	2.0	5.05	5.050	2.0				
2.5	2.5	2.5	5.55	5.550	2.5	2.5	2.5	5.82	5.820	2.5				
3.0	3.0	3.0	6.21	6.210	3.0	3.0	3.0	6.56	6.560	3.0				
4.0	4.0	4.0	7.30	7.300	4.0	4.0	4.0	7.69	7.690	4.0				
5.0	5.0	5.0	8.15	8.150	5.0	5.0	5.0	8.59	8.590	5.0				
7.5	7.5	7.5	10.08	10.080	7.5	7.5	7.5	10.65	10.650	7.5				
10.0	10.0	10.0	11.68	11.680	10.0	10.0	10.0	12.38	12.380	10.0				
12.5	12.5	12.5	13.05	13.050	12.5	12.5	12.5	13.78	13.780	12.5				
貫入試験後の含水比	容器No.	319			貫入試験後の含水比	容器No.	209			貫入試験後の含水比	容器No.			
	m _a g	569.2				m _a g	585.3				m _a g			
	m _b g	506.2				m _b g	513.0				m _b g			
	m _c g	157.2				m _c g	128.3				m _c g			
	w ₂ %	18.05				w ₂ %	18.79				w ₂ %			
	平均値 w ₂ %			18.1		平均値 w ₂ %			18.8		平均値 w ₂ %			

特記事項

[1MN/m² ≒ 10.2kgf/cm²]
[1kN ≒ 102kgf]

調査件名 (株)シヨウエー改良土

試験年月日 2023年 5月 15日

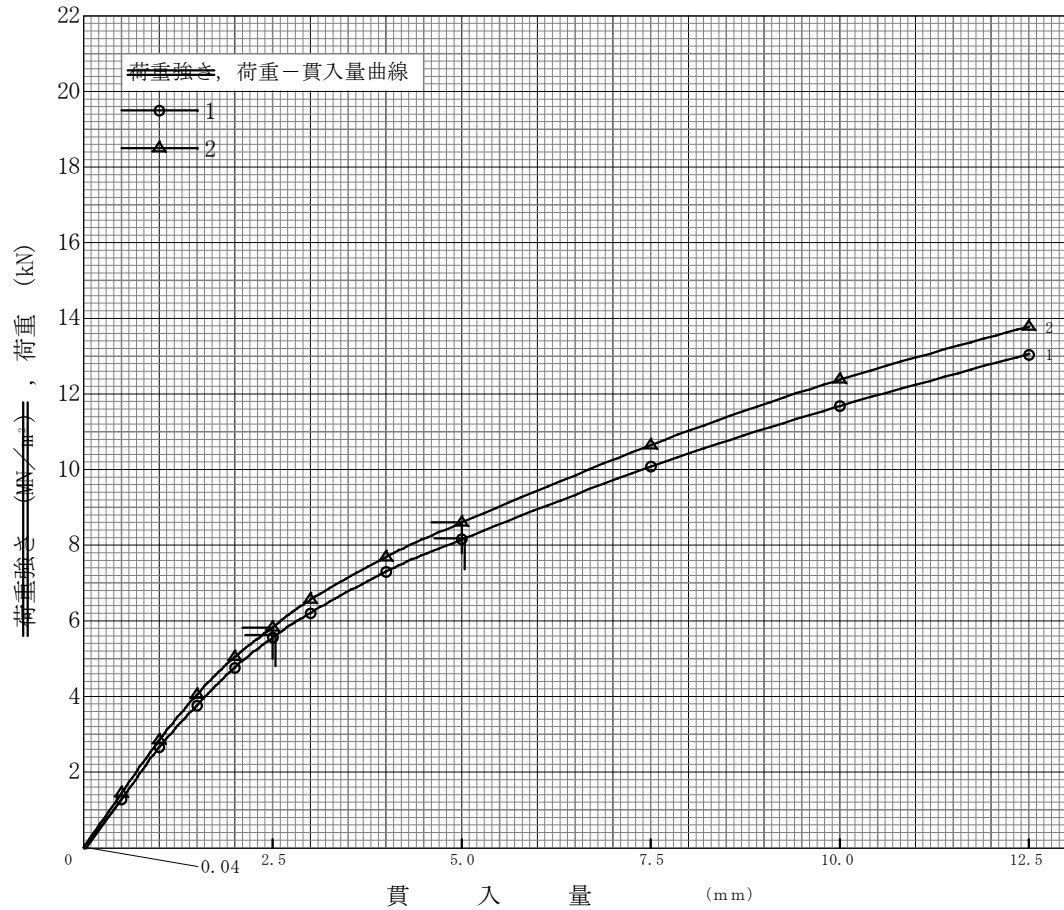
試料番号(深さ) 改良土 40~0mm

試験者 佐々木清良

試験方法	締固めた土, 真空乾燥法	ランマー質量	kg	4.5	土質名称
突固め方法		落下高さ	cm	45	空気乾燥前含水比 %
試料の準備方法	非乾燥法, 真空乾燥法	突固め回数	回/層	67	自然含水比 w_n %
試験条件	水浸, 非水浸	突固め層数	層	3	最適含水比 w_{opt} %
養生条件	日空气中	モールド	内径	cm	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³
	4日水浸		高さ ¹⁾	cm	

供試体 No.		1		2	
吸水膨張試験	前	含水比 w_1 %	7.2	7.5	
		乾燥密度 ρ_d g/cm ³	1.725	1.711	
	後	膨張比 r_e %	0.128	0.120	
		平均含水比 w' %	18.2	18.6	
		乾燥密度 ρ'_d g/cm ³	1.723	1.709	
貫入試験	試験後の含水比 w_2 %		18.1	18.8	
	貫入量 2.5 mm における CBR %		41.9	43.4	
	貫入量 5.0 mm における CBR %		41.1	43.2	
	C B R %		41.9	43.4	

平均 C B R %
42.7



特記事項
1) スペーサーディスクの高さを差引く。

[1MN/m² ≒ 10.2kgf/cm²]
[1kN ≒ 102kgf]

	貫入量 mm	2.5	5.0
特荷	供試体 No. 1	5.614	8.185
	供試体 No. 2	5.820	8.590
標準荷重			
		6.9	10.3
	標準荷重 kN	13.4	19.9

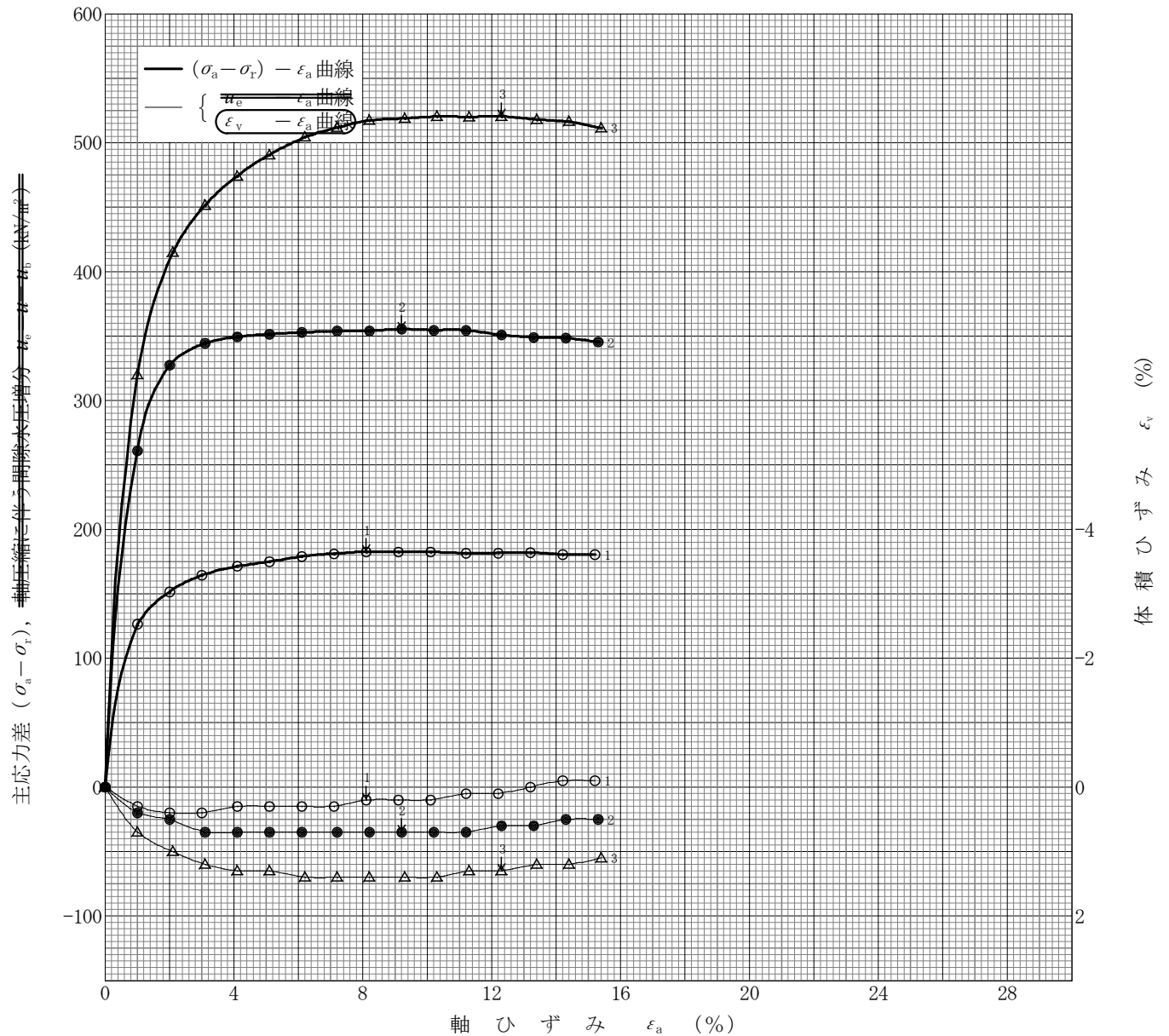
調査件名 (株) ショウエー改良土

試験年月日 2023年 5月 29日

試料番号(深さ) 改良土 40~0mm

試験者 前田克郎

土質名称		供試体 No.	1	2	3		
		セル圧・ $\textcircled{\text{圧密応力}}$	50	100	150		
		背圧 u_b					
ひずみ速度 %/min	1.0	圧縮強さ $(\sigma_a - \sigma_r)_{\max}$	182.6	355.3	520.5		
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。	主応力差最大時	軸ひずみ ϵ_{af}	8.1	9.2	12.3		
		\overline{CU}	間隙水圧 u_f				
			有効軸方向応力 σ_{af}				
			有効側方向応力 σ_{rf}				
		CD	体積ひずみ ϵ_{vf}	0.20	0.70	1.30	
			間隙比 e_f	0.532	0.460	0.390	
供試体の破壊状況							



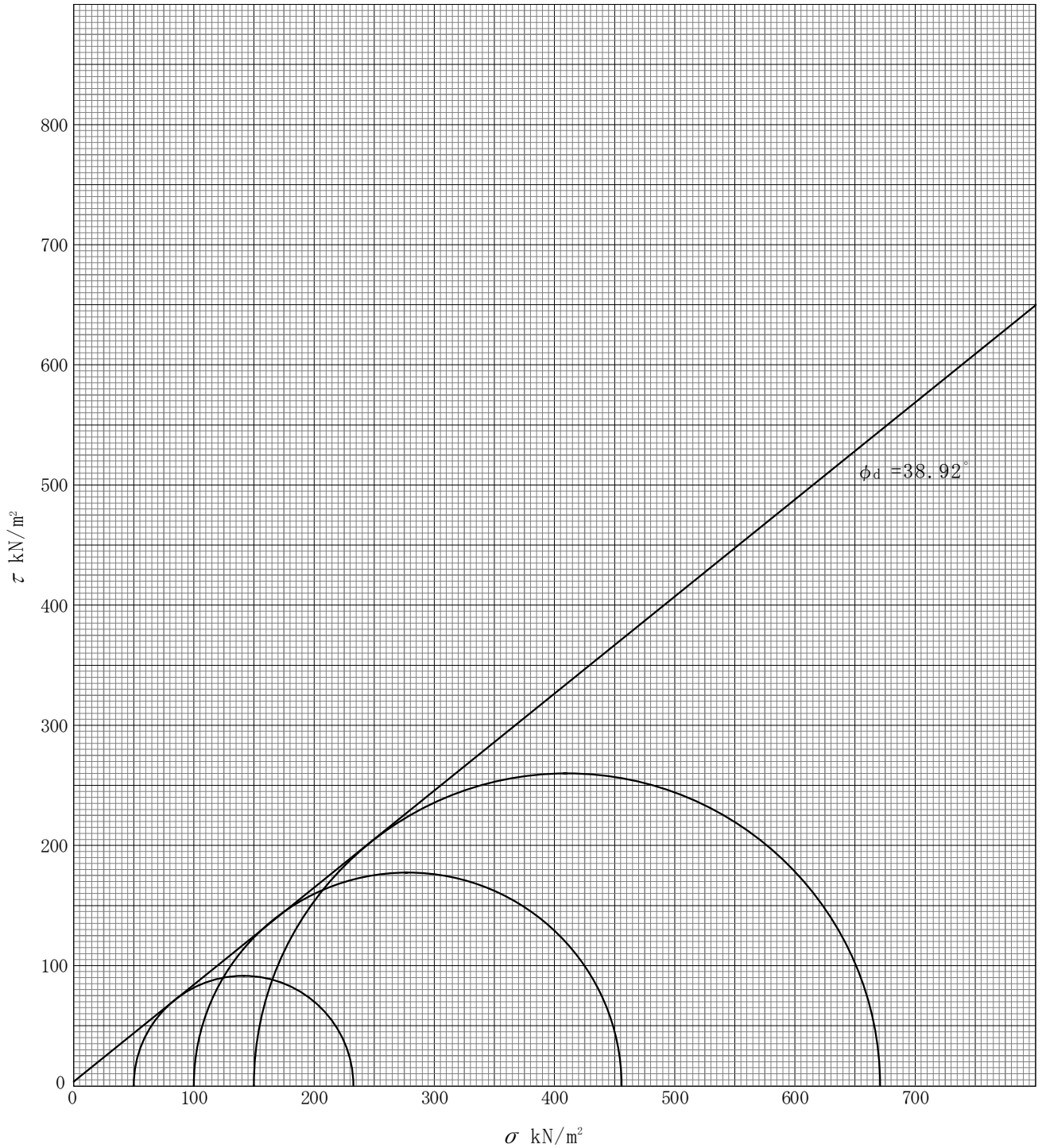
調査件名 (株)ショウエー改良土

試験年月日 2023年 5月 29日

試料番号(深さ) 改良土 40~0mm

試験者 前田克郎

強度定数 応力範囲	全 応 力			有 効 応 力	
	c_d kN/m ²	ϕ_d °	$\tan \phi_d$	c'_d kN/m ²	ϕ'_d °
正規圧密領域					
過圧密領域	3.6	38.92	0.81		



特記事項

JGS	0211 0212	土懸濁液の (pH・電気伝導率) 試験		
-----	--------------	---------------------	--	--

調査件名 (株) ショウエー改良土

試験年月日 2023年 5月 12日

試験者 佐々木清良

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	
温度 °C		20	20			
pH		4.00	6.88			
試料番号 (深さ)	改良土 40~0mm					
ビーカー No.	5	2				
試料の湿潤質量 m g	46.23	46.40				
計算で求めた試料の乾燥質量 m_s g	43.37	43.53				
加えた蒸留水の量 V_w ml	185.87	186.77				
試料の乾燥質量に対する水の質量比 R_w	4.34	4.35				
試料液の温度 °C	19	19				
pH	測定値	11.98	12.00			
	平均値	12.0				
電気伝導率	測定値 κ mS/m	51.7	50.9			
	平均値 κ mS/m	51.3				
含水比	容器 No.	14	2	100		
	m_a g	251.91	239.77	235.38		
	m_b g	242.92	231.60	225.66		
	m_c g	104.37	105.67	80.31		
	w %	6.49	6.49	6.69		
平均値 w %	6.6					
特記事項	【電気比抵抗】 1949 $\Omega \cdot \text{cm}$					
試料番号 (深さ)						
ビーカー No.						
試料の湿潤質量 m g						
計算で求めた試料の乾燥質量 m_s g						
加えた蒸留水の量 V_w ml						
試料の乾燥質量に対する水の質量比 R_w						
試料液の温度 °C						
pH	測定値					
	平均値					
電気伝導率	測定値 κ mS/m					
	平均値 κ 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						

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

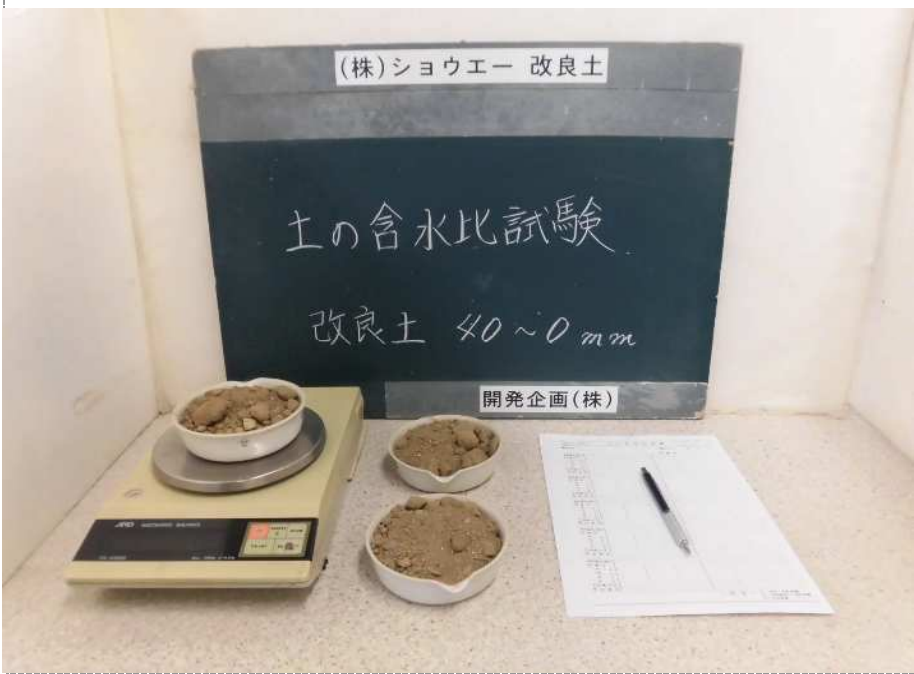
$$R_w = \frac{m - m_s + V_w \rho_w}{m_s}$$

試験状況写真



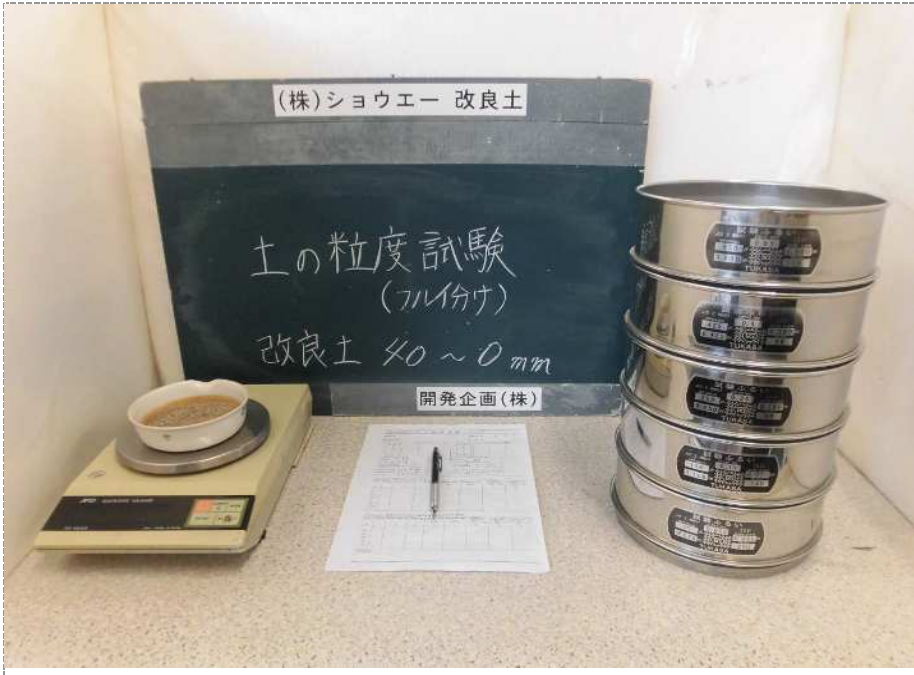
土質試験

土粒子の密度試験



土質試験

土の含水量試験



土質試験

土の粒度試験

フルイ分析

