

試験結果報告書

調査件名：改良土品質試験 改良土（最大粒径75mm以下）

調査場所：笹原建設改良土プラント

御依頼者：株式会社 笹原建設

報告日：2023年1月20日

試料名：改良土（最大粒径75mm以下）

試験項目：土粒子の密度試験

含水比試験

粒度試験

液性限界・塑性限界試験

締固め試験

CBR試験

コーン指数試験

一軸圧縮試験



株式会社 土木管理総合試験所

FC新潟店：株式会社 秀和 新潟県新潟市南区大通 423-1-30

TEL：025-201-7138 FAX：025-362-7578



建設コンサルタント登録 建30第7741号

環境計量証明事業所登録 環境第74号(濃度)

環境計量証明事業所登録 環境第75号(音圧レベル)

環境計量証明事業所登録 環境第76号(振動加速度レベル) 地質調査業者登録 質02第2230号

ソフトコアリング協会加盟

建築物飲料水水質検査業長野県11水第34号

環境計量証明事業所登録 環境第76号(振動加速度レベル) 土壌汚染指定調査機関 2003-4-2029

本社：長野・東京

支店：上越・松本・南信・山梨・埼玉・神奈川・群馬・東北・大阪・京滋・福岡・北海道

出張所：名古屋・沖縄・新潟・宇都宮・札幌・福井

駐在員事務所：ベトナム

FC店：札幌・熊本・和歌山・東海・福島・宇都宮・京都・茨城・新潟・盛岡・千葉

※この試験結果報告書の一部分を複製するときは、書面によって当試験所の承認を得るようにして下さい。

土質試験結果一覧表（材料）

調査件名 改良土品質試験 改良土（最大粒径75mm以下）

整理年月日 2023年 1月 20日

整理担当者 大塚 京太郎

試料番号 (深 さ)		改良土 (最大粒径75mm以下)					
一般	湿潤密度 ρ_s g/cm ³						
	乾燥密度 ρ_d g/cm ³						
	土粒子の密度 ρ_s g/cm ³	2.692					
	自然含水比 w_n %	21.9					
	間隙比 e						
	飽和度 S_r %						
粒度	石分 (75mm以上) %						
	礫分 ¹⁾ (2~75mm) %	31.8					
	砂分 ¹⁾ (0.075~2mm) %	45.3					
	シルト分 ¹⁾ (0.005~0.075mm) %	22.9					
	粘土分 ¹⁾ (0.005mm未満) %						
	最大粒径 mm	53					
コンシステンシー特性	均等係数 U_c	-					
	液性限界 w_L %	49.4					
	塑性限界 w_p %	35.1					
	塑性指数 I_p	14.3					
分類	地盤材料の分類名	細粒分質礫質砂					
	分類記号	(SFG)					
締固め	試験方法	B-c					
	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³	1.578					
	最適含水比 w_{opt} %	21.1					
C B R	試験方法	締固めた土					
	膨張比 r_e %	0.012					
	貫入試験後含水比 w_2 %	23.1					
	平均 CBR %	39.3					
	%修正CBR						
	%修正CBR						
コーン指数	突固め回数 回/層	25					
	コーン指数 q_c kN/m ²	3481.5					
	一軸圧縮強さ q_u kN/m ²	228.56					

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≒0.0102kgf/cm²]

JIS A 1202 JGS 0111	土 粒 子 の 密 度 試 験 (検定, 測定)	
------------------------	--------------------------	--

調査件名 改良土品質試験 改良土 (最大粒径75mm以下)

試験年月日 2022年 12月 26日

試験者 大塚 京太郎

試料番号 (深さ)	改良土 (最大粒径75mm以下)					
ピクノメーター No.	323	327	350			
ピクノメーターの質量 m_t g	39.805	39.194	43.917			
(蒸留水+ピクノメーター) 質量 m_t' g	146.558	149.991	152.085			
m_t' をはかったときの蒸留水の温度 T' °C	19.8	19.8	19.9			
T' °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T')$ g/cm ³	0.99824	0.99824	0.99822			
(試料+蒸留水+ピクノメーター) 質量 m_b g	158.321	161.055	163.180			
m_b をはかったときの内容物の温度 T °C	18.9	18.9	18.9			
T °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T)$ g/cm ³	0.99842	0.99842	0.99842			
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 g	146.577	150.011	152.107			
試料の 炉乾燥質量	容 器 No.	323	327	350		
	(炉乾燥試料+容器) 質量 g	58.507	56.734	61.507		
	容 器 質 量 g	39.805	39.194	43.917		
	m_s g	18.702	17.540	17.590		
土 粒 子 の 密 度 ρ_s g/cm ³	2.684	2.696	2.695			
平 均 値 ρ_s g/cm ³	2.692					

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_t g						
(蒸留水+ピクノメーター) 質量 m_t' g						
m_t' 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_s 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

$$m_s = \frac{\rho_w(T)}{\rho_w(T')} \times (m_t' - m_t) + m_t$$

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

JIS A 1203 JGS 0121	土の含水比試験	
------------------------	---------	--

調査件名 改良土品質試験 改良土（最大粒径75mm以下）

試験年月日 2022年 12月 23日

試験者 大塚 京太郎

試料番号（深さ）	改良土（最大粒径75mm以下）					
容器 No.	2147	2060	2012			
m_a g	5531.2	5313.2	5621.2			
m_b g	4673.5	4461.2	4765.8			
m_c g	763.6	699.5	728.4			
w %	21.9	22.6	21.2			
平均値 w %	21.9					
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

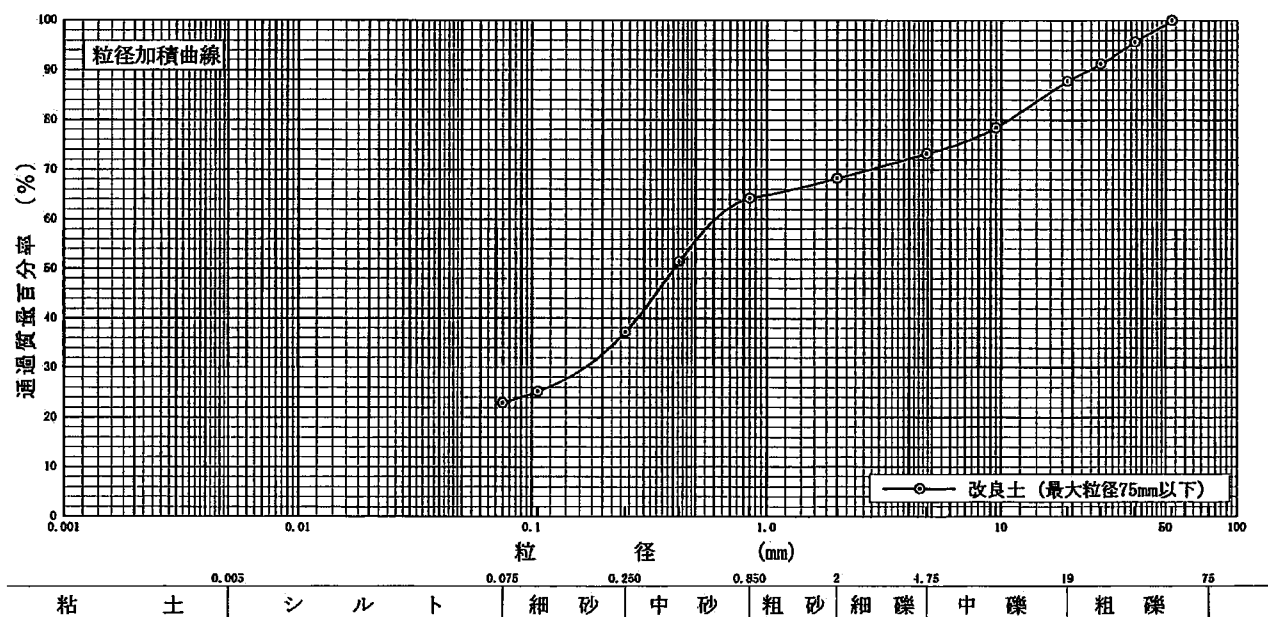
JIS A 1204 JGS 0131	土の粒度試験 (粒径加積曲線)	
------------------------	-----------------	--

調査件名 改良土品質試験 改良土 (最大粒径75mm以下)

試験年月日 2022年 12月 26日

試験者 大塚 京太郎

試料番号 (深さ)	改良土 (最大粒径75mm以下)		試料番号 (深さ)		改良土 (最大粒径75mm以下)	
ふるい分け	粒径 mm	通過質量百分率%	粒径 mm	通過質量百分率%	粗 礫 分 %	12.2
	75		75		中 礫 分 %	14.6
	53	100.0	53		細 礫 分 %	5.0
	37.5	95.7	37.5		粗 砂 分 %	4.0
	26.5	91.2	26.5		中 砂 分 %	27.0
	19	87.8	19		細 砂 分 %	14.3
	9.5	78.4	9.5		シルト分 %	22.9
	4.75	73.2	4.75		粘土分 %	
	2	68.2	2		2mmふるい通過質量百分率 %	68.2
	0.850	64.2	0.850		425 μ mふるい通過質量百分率 %	51.4
	0.425	51.4	0.425		75 μ mふるい通過質量百分率 %	22.9
	0.250	37.2	0.250		最大粒径 mm	53
	0.106	25.2	0.106		60 % 粒径 D_{60} mm	0.608
	0.075	22.9	0.075		50 % 粒径 D_{50} mm	0.405
沈降分析					30 % 粒径 D_{30} mm	0.168
					10 % 粒径 D_{10} mm	-
					均等係数 U_c	-
					曲率係数 U'_c	-
					土粒子の密度 ρ_s g/cm ³	-
					使用した分散剤	
					溶液濃度, 溶液添加量	
					20 % 粒径 D_{20} mm	



特記事項

JIS A 1205 JGS 0141	土の液性限界・塑性限界試験 (試験結果)	
------------------------	----------------------	--

調査件名 改良土品質試験 改良土 (最大粒径75mm以下)

試験年月日 2022年 12月 26日

試験者 大塚 京太郎

試料番号 (深さ) 改良土 (最大粒径75mm以下)

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 %	
12	52.8	33.9	49.4
16	51.8	35.8	塑性限界 w_p %
22	49.9	35.7	35.1
27	48.9		塑性指数 I_p
34	47.8		14.3
48	46.6		

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

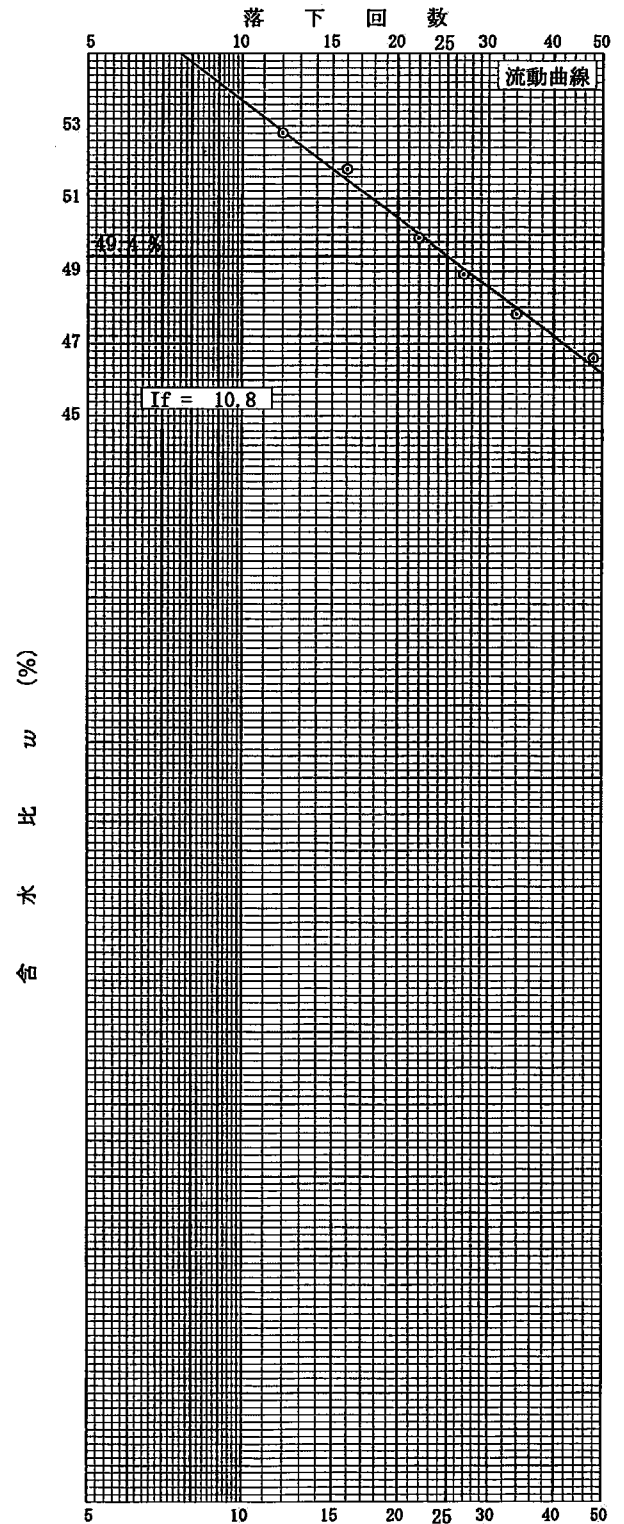
試料番号 (深さ)

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



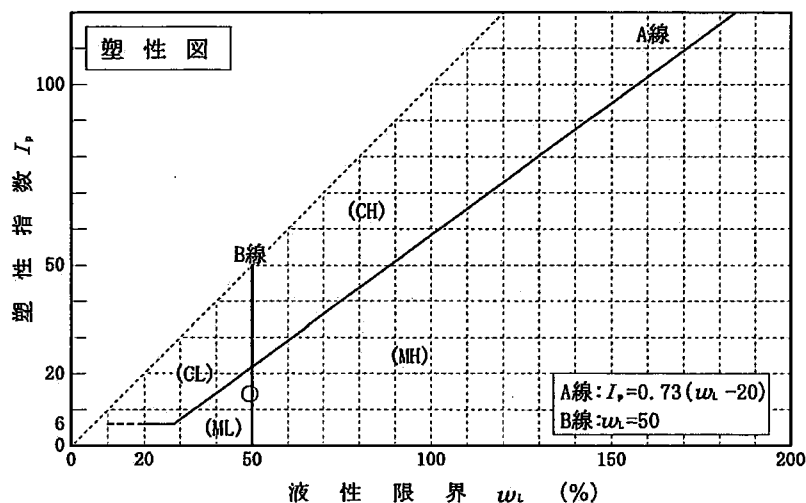
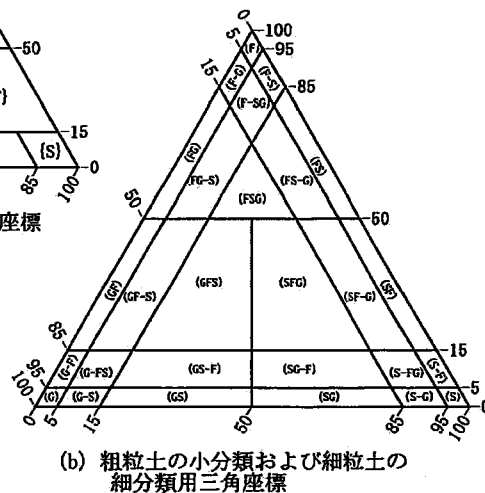
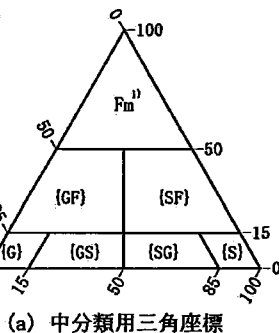
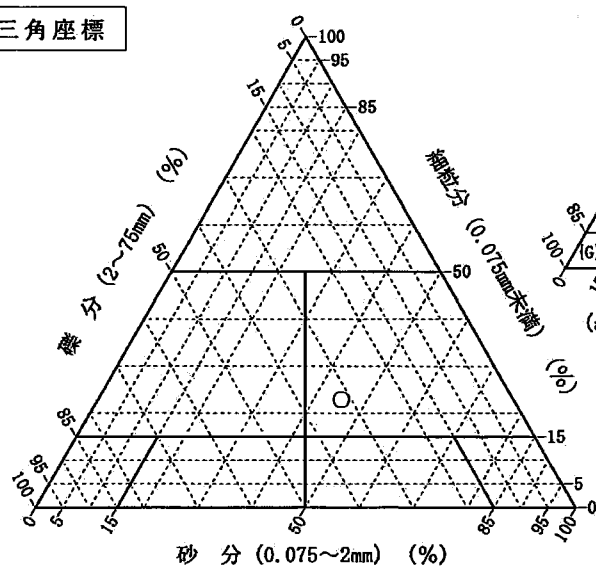
調査件名 改良土品質試験 改良土（最大粒径75mm以下）

試験年月日 2022年 12月 26日

試 験 者 大塚 京太郎

試料番号 (深さ)	改良土 (最大粒径75mm以下)					
石分 (75mm以上) %						
礫分 (2~75mm) %	31.8					
砂分 (0.075~2mm) %	45.3					
細粒分 (0.075mm未満) %	22.9					
シルト分 (0.005~0.075mm) %	-					
粘土分 (0.005mm未満) %	-					
最大粒径 mm	53					
均等係数 U_c	-					
液性限界 w_L %	49.4					
塑性限界 w_p %	35.1					
塑性指数 I_p	14.3					
地盤材料の分類名	細粒分質 礫質砂					
分類記号	(SFG)					
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

JIS A 1210 JGS 0711	突固めによる土の締固め試験（測定）	
------------------------	-------------------	--

調査件名 改良土品質試験 改良土（最大粒径75mm以下）

試験年月日 2022年 12月 26日

試料番号（深さ）改良土（最大粒径75mm以下）

試験者 大塚 京太郎

試験方法		B-c	土質名称	細粒分質礫質砂（SFG）			
試料の準備方法		乾燥法, 湿潤法	ランマー質量 kg	2.5	モールド	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	12.50
含水比	試料分取後 w_0 %		突固め回数 回/層	55		容量 V cm ³	2209
	乾燥処理後 w_1 %		突固め層数 層	3		質量 m_1 g ²⁾	8451
測定 No.		1	2	3	4		
(試料+モールド) 質量 m_2 g ²⁾		12116	12358	12602	12713		
湿潤密度 ρ_s g/cm ³		1.659	1.769	1.879	1.929		
平均含水比 w %		7.6	13.7	19.3	22.5		
乾燥密度 ρ_d g/cm ³		1.542	1.556	1.575	1.575		
含水比	容器 No.	182	179	78	111		
	m_a g	816.8	943.3	830.6	924.4		
	m_b g	776.6	859.6	739.7	801.1		
	m_c g	234.7	253.6	264.6	260.6		
	w %	7.4	13.8	19.1	22.8		
	容器 No.	140	153	239	159		
	m_a g	824.2	838.9	913.6	927.3		
	m_b g	783.3	778.0	810.5	821.0		
	m_c g	253.3	328.1	282.2	340.8		
	w %	7.7	13.5	19.5	22.1		
測定 No.		5	6	7	8		
(試料+モールド) 質量 m_2 g ²⁾		12710	12602	12498			
湿潤密度 ρ_s g/cm ³		1.928	1.879	1.832			
平均含水比 w %		26.1	30.3	34.4			
乾燥密度 ρ_d g/cm ³		1.529	1.442	1.363			
含水比	容器 No.	240	40	193			
	m_a g	912.1	929.7	884.9			
	m_b g	778.0	776.6	716.3			
	m_c g	269.7	264.1	232.8			
	w %	26.4	29.9	34.9			
	容器 No.	8	63	212			
	m_a g	851.6	942.7	862.7			
	m_b g	732.2	783.6	713.6			
	m_c g	269.9	263.4	274.2			
	w %	25.8	30.6	33.9			

特記事項

- 1) 内径15cmのモールドの場合はスパ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。

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

JIS A 1210 JGS 0711	突固めによる土の締固め試験 (締固め特性)	
------------------------	-----------------------	--

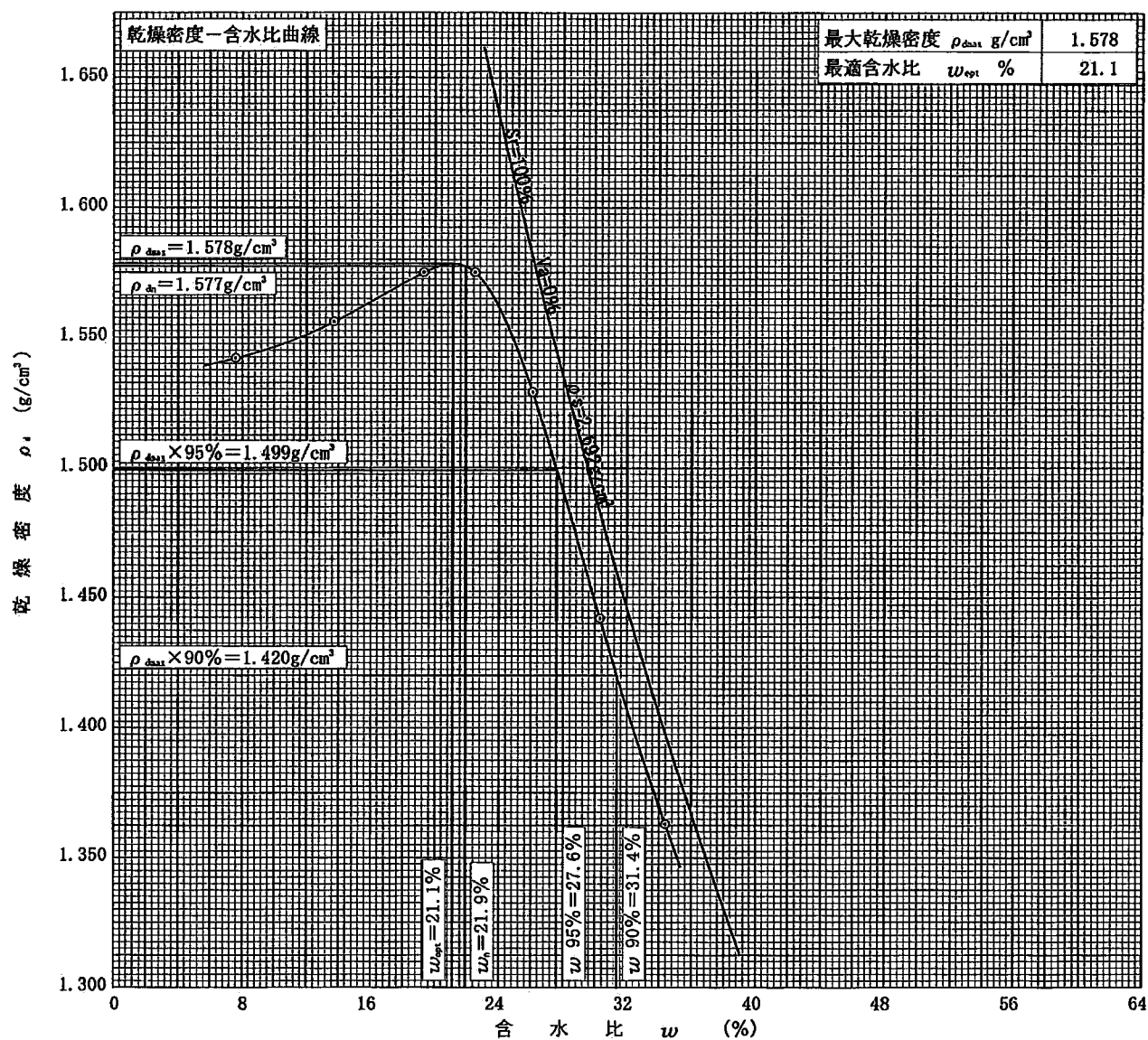
調査件名 改良土品質試験 改良土 (最大粒径75mm以下)

試験年月日 2022年 12月 26日

試料番号 (深さ) 改良土 (最大粒径75mm以下)

試験者 大塚 京太郎

試験方法	B-c		土質名称		細粒分質礫質砂 (SFG)			
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		2.692
試料の使用法	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		
含水比	試料分取後 w_0 %		突固め回数 回/層		55	モールド	内径 cm	15
	乾燥処理後 w_1 %		突固め層数 層		3		高さ ¹⁾ cm	12.50
測定 No.	1	2	3	4	5	6	7	8
平均含水比 w %	7.6	13.7	19.3	22.5	26.1	30.3	34.4	
乾燥密度 ρ_d g/cm ³	1.542	1.556	1.575	1.575	1.529	1.442	1.363	



特記事項

1) 内径15cmのモールドの場合はスベ
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

$$\rho_{d0} = \frac{\rho_w}{\rho_w/\rho_s + w/100}$$

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

調査件名 改良土品質試験 改良土 (最大粒径75mm以下)

試験年月日 2023年 1月 16日

試料番号 (深さ) 改良土 (最大粒径75mm以下)

試験者 大塚 京太郎

試験方法		締固めた土、乱さない土	ランマー質量		kg	4.5	土質名称		細粒分質礫質砂 (SFG)					
突固め方法		E	落下高さ		cm	45	自然含水比 w_s		%					
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					
	試料割製後含水比 w_0		%		モールド		内径	cm	15	荷重板質量	kg	5.0		
							高さ	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.		164		154		193		189					
	m_s g		875.7		932.5		857.5		952.7					
	m_b g		774.0		819.0		741.6		819.9					
	m_c g		335.0		323.7		232.8		256.7					
	w_1 %		23.2		22.9		22.8		23.6					
		平均値 w_1 %		23.1		23.2								
密度	(試料+モールド) 質量 m_s^{20} g		12757		12799									
	モールド質量 m_1^{20} g		8335		8393									
	湿潤密度 ρ_i g/cm ³		2.002		1.995									
	乾燥密度 ρ_s g/cm ³		1.626		1.619									
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													
	1													
	2													
	4													
	8													
	24													
	48													
	72													
	96		2		0.02		1		0.01					
	(試料+モールド) 質量 m_s^{20} g		12772		12812									
	膨張比 r_s %		0.016		0.008									
	湿潤密度 ρ'_i g/cm ³		2.008		2.000									
	乾燥密度 ρ'_s g/cm ³		1.626		1.619									
	平均含水比 w' %		23.5		23.5									

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。

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

$$\rho'_i = \frac{m_s - m_1}{V (1 + r_s / 100)}$$

$$\rho'_s = \frac{\rho_s}{1 + r_s / 100}$$

$$w' = \left(\frac{\rho'_i}{\rho'_s} - 1 \right) \times 100$$

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

調査件名 改良土品質試験 改良土 (最大粒径75mm以下)

試験年月日 2023年 1月 16日

試料番号 (深さ) 改良土 (最大粒径75mm以下)

試験者 大塚 京太郎

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			6 日 空 気 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			20		較 正 係 数 $\frac{\text{MN/m}^2}{\text{kgf/cm}^2}$ kN/目盛			1				
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	$\frac{\text{MN}}{\text{m}^2}$ kN	読 み		平 均	荷重計 の読み	$\frac{\text{MN}}{\text{m}^2}$ kN	読 み		平 均	荷重計 の読み	$\frac{\text{MN}}{\text{m}^2}$ kN			
1	2				1	2				1	2						
0.0	0.0	0.0	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0	0.000	0.000	0.0							
0.5	0.5	0.5	1.111	1.111	0.5	0.5	0.5	0.895	0.895	0.5							
1.0	1.0	1.0	1.793	1.793	1.0	1.0	1.0	1.706	1.706	1.0							
1.5	1.5	1.5	2.475	2.475	1.5	1.5	1.5	2.428	2.428	1.5							
2.0	2.0	2.0	3.189	3.189	2.0	2.0	2.0	3.174	3.174	2.0							
2.5	2.5	2.5	3.929	3.929	2.5	2.5	2.5	3.970	3.970	2.5							
3.0	3.0	3.0	4.668	4.668	3.0	3.0	3.0	4.760	4.760	3.0							
4.0	4.0	4.0	6.176	6.176	4.0	4.0	4.0	6.364	6.364	4.0							
5.0	5.0	5.0	7.655	7.655	5.0	5.0	5.0	7.983	7.983	5.0							
7.5	7.5	7.5	11.498	11.498	7.5	7.5	7.5	12.468	12.468	7.5							
10.0					10.0					10.0							
12.5					12.5					12.5							
貫 入 試 験 後 の 含 水 比	容器No.	149		214		貫 入 試 験 後 の 含 水 比	容器No.	141		91		貫 入 試 験 後 の 含 水 比	容器No.				
	m _a g	756.1		819.2			m _a g	792.4		815.6			m _a g				
	m _b g	662.3		717.3			m _b g	694.2		714.6			m _b g				
	m _c g	260.5		274.6			m _c g	267.6		271.0			m _c g				
	w ₂ %	23.3		23.0			w ₂ %	23.0		22.8			w ₂ %				
	平均 値 w ₂ %		23.2		平均 値 w ₂ %		22.9		平均 値 w ₂ %								

特記事項

[1MN/m²≒10.2kgf/cm²]
[1kN≒102kgf]

JIS A 1211 JGS 0721	C B R 試験 (室内試験結果)
------------------------	-------------------

調査件名 改良土品質試験 改良土 (最大粒径75mm以下)

試験年月日 2023年 1月 16日

試料番号 (深さ) 改良土 (最大粒径75mm以下)

試験者 大塚 京太郎

試験方法	締固めた土, 湿さない土	ランマー質量	kg	4.5	土質名称	細粒分質礫質砂 (SFG)
突固め方法	E	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, 空気乾燥法	突固め回数	回/層	67	自然含水比 w_0 %	
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	6 日 空気中	モールド	内径	cm	15	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³
	4 日 水浸		高さ ¹⁾	cm	12.5	

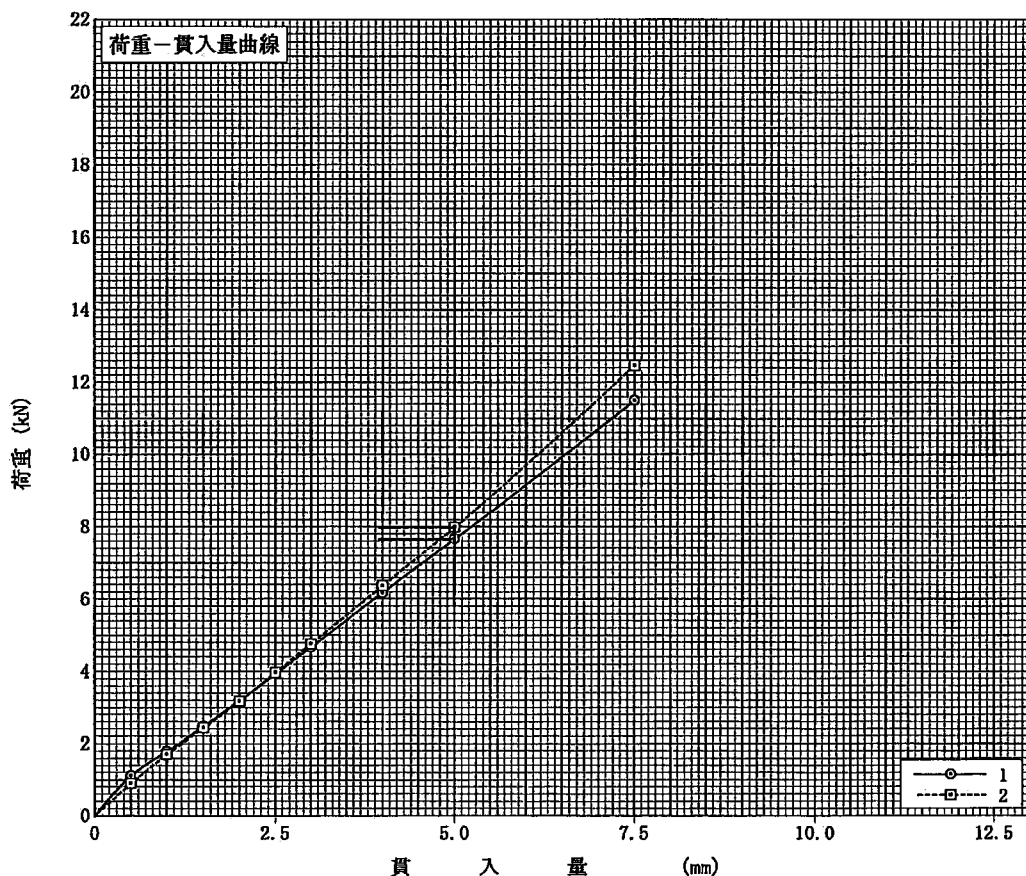
供試体 No.			1	2
吸水膨張試験	前	含水比 w_1 %	23.1	23.2
		乾燥密度 ρ_d g/cm ³	1.626	1.619
	後	膨張比 r_s %	0.016	0.008
		平均含水比 w' %	23.5	23.5
		乾燥密度 ρ'_d g/cm ³	1.626	1.619
貫入試験	試験後の含水比 w_2 %		23.2	22.9
	貫入量2.5mmにおけるCBR%		29.3	29.6
	貫入量5.0mmにおけるCBR%		38.5	40.1
	C B R %		38.5	40.1

平均 C B R %

39.3

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
供試体 No.1 供試体 No.2 供試体 No.	3.929	7.655
	3.970	7.983
標準荷重強さ MN/m ²	6.9	10.3
標準荷重 kN	13.4	19.9

JIS A 1228 JGS 0716	締固めた土のコーン指数試験	
------------------------	---------------	--

調査件名 改良土品質試験 改良土（最大粒径75mm以下）

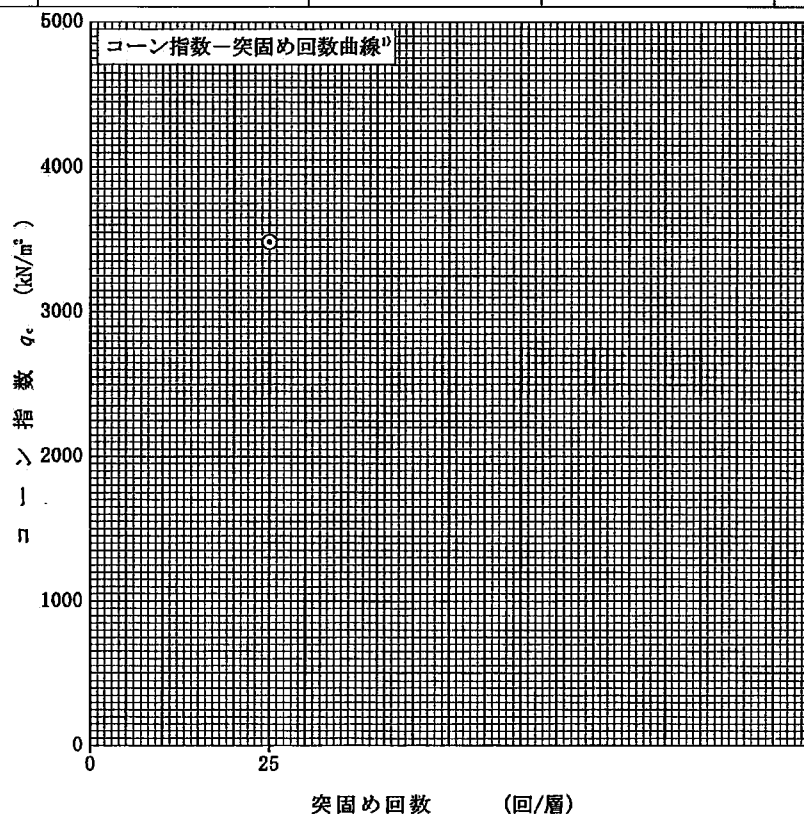
試験年月日 2022年 12月 23日

試料番号（深さ） 改良土（最大粒径75mm以下）

試験者 大塚 京太郎

土質名称	細粒分質礫質砂 (SFG)	モールド	No.		荷重計	No.	3
土粒子の密度 ρ_s g/cm ³	2.692		容量 V cm ³	1000		容量 N	5000
コーンの底面積 A cm ²	3.24		(モールド+底) 質量 m_1 g	3999		校正係数 K N/目盛	1

突固め回数	回/層	25							
容器 No.	227	223							
m_s g	750.5	752.5							
m_b g	663.4	664.3							
m_c g	335.2	331.6							
w %	26.5	26.5							
平均値 w %	26.5								
(供試体+モールド+底) 質量 m_2 g	5880								
湿潤密度 ρ_w g/cm ³	1.881								
乾燥密度 ρ_d g/cm ³	1.487								
飽和度 S_r %	88.0								
空気間隙率 v_a %	5.4								
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	894.2	894.2						
N	7.5 cm	1144.8	1144.8						
	10 cm	1344.9	1344.9						
平均貫入抵抗力 Q_c N	1128.0								
コーン指数 q_c kN/m ²	3481.5								



特記事項

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

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

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

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

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

[1kN $\approx$ 102kgf]

[1kN/m² $\approx$ 0.0102kgf/cm²]

$$\sigma = \frac{P}{A_0} (1 - \epsilon / 100) \times 10$$

$$[1 \text{ kN/m}^2 \doteq 0.0102 \text{ kgf/cm}^2]$$

$$\sigma = \frac{P}{A_0} (1 - \varepsilon / 100) \times 10$$

$$[1\text{kN/m}^2 \approx 0.0102\text{kgf/cm}^2]$$

JIS A 1216 JGS 0511	土の一軸圧縮試験 (強度・変形特性)	
------------------------	--------------------	--

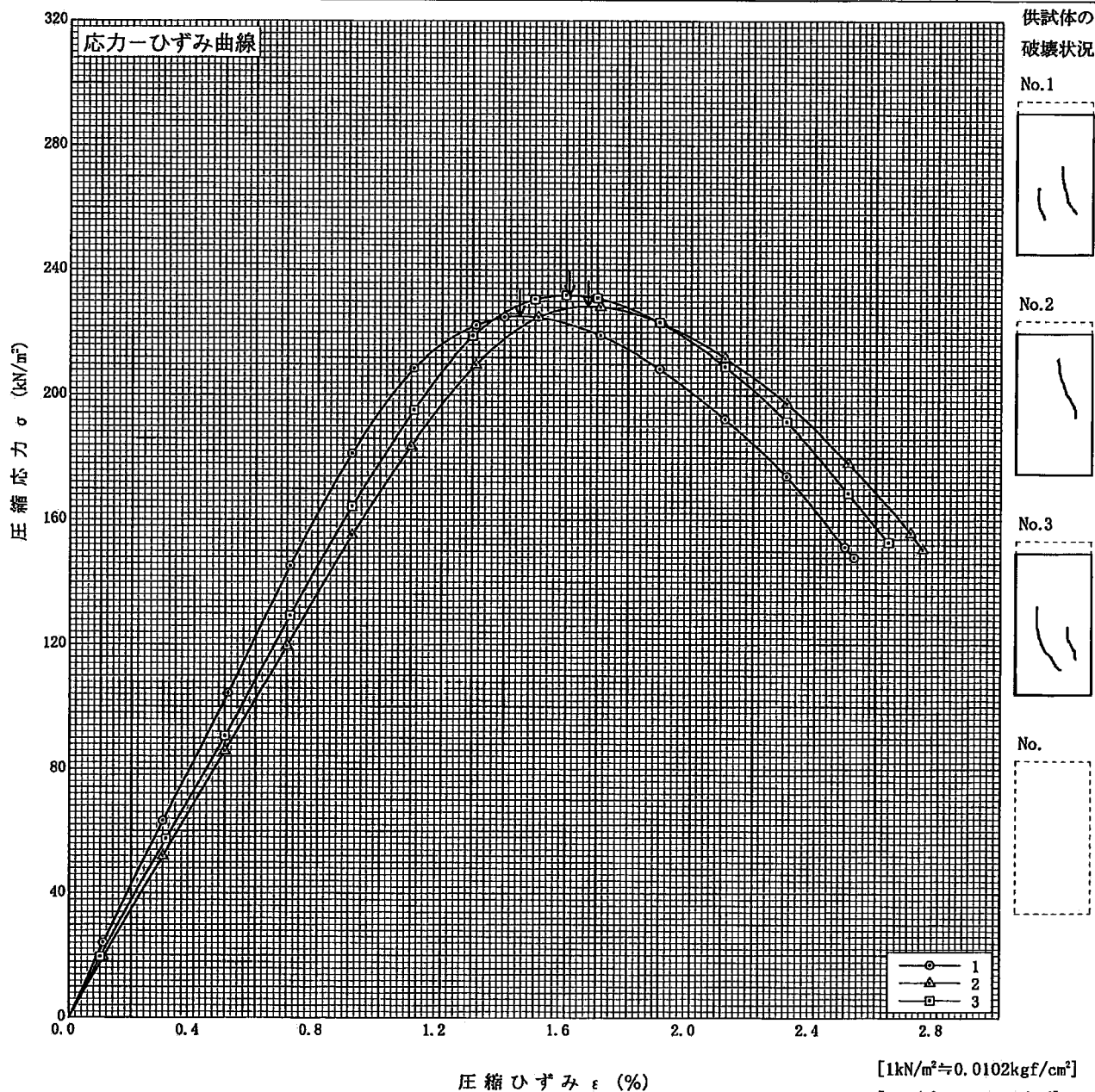
調査件名 改良土品質試験 改良土 (最大粒径75mm以下)

試験年月日 2023年 1月 19日

試料番号 (深さ) 改良土 (最大粒径75mm以下)

試験者 大塚 京太郎

土質名称	単位分質硬質砂 (SFG)	供試体 No.	1	2	3	
液性限界 w_L %	49.4	試料の状態	改良土	改良土	改良土	
塑性限界 w_p %	35.1	高さ H_0 cm	10.00	10.00	10.00	
ひずみ速度 %/min	1.0	直径 D_0 cm	5.00	5.00	5.00	
特記事項 1) 必要に応じて記載する。 $E_{50} = \frac{\frac{q_s}{2}}{\varepsilon_{50}} / 10$		質量 m g	382.6	382.1	381.4	
		湿潤密度 ρ_s g/cm ³	1.949	1.946	1.942	
		含水比 w %	25.4	25.4	25.4	
		一軸圧縮強さ q_s kN/m ²	225.30	228.44	231.95	
		破壊ひずみ ε_f %	1.45	1.67	1.61	
		変形係数 E_{50} MN/m ²				
		鋭敏比 S_i "				
		平均強度 kN/m ²	228.56			





No. _____

土粒子の密度試験

改良土

(最大粒径75mm以下)



No. _____

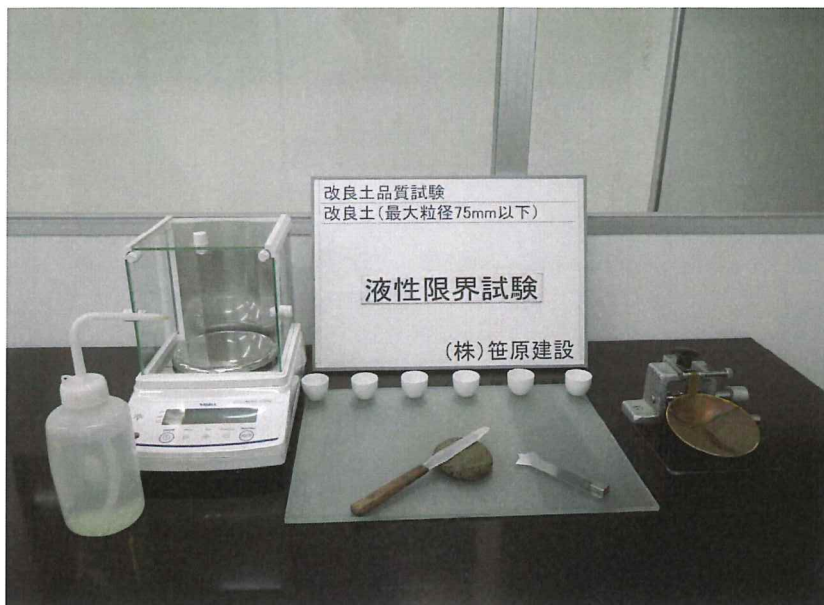
含水比試験



No. _____

粒度試験

(ふるい分け)



No.

液性限界試験



No.

塑性限界試験



No.

締固め試験



No. _____

CBR試験

(供試体作製状況)



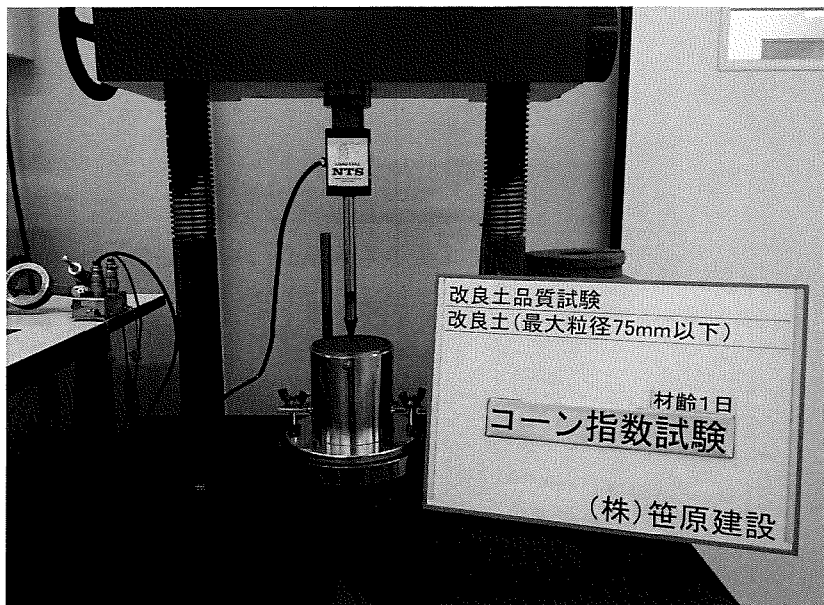
No. _____

(水浸状況)



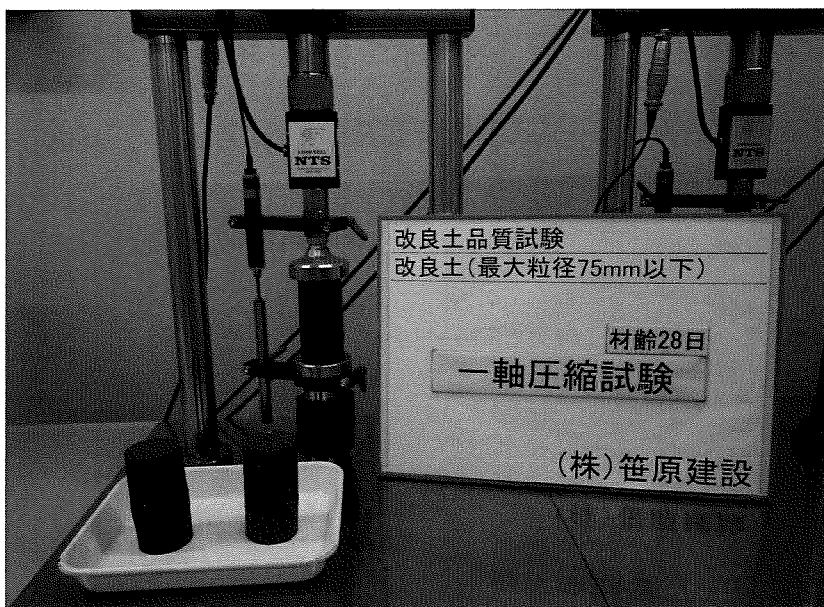
No. _____

(CBR値測定状況)



No.

コーン指数試験



No.

一軸圧縮試験

No.