

# 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20mm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10月19日

試料名：改良土（最大粒径20mm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



土木管理総合試験所 FC新潟店

FC新潟店：株式会社 秀和 新潟県新潟市南区大通黄金3-1-30

TEL：025-201-7138 FAX：025-362-7578

株式会社 土木管理総合試験所

建設コンサルタント登録 建05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04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



# 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20mm以下）

整理年月日

2023年 10月 19日

整理担当者

波田野 直也



試料番号 (深 さ)	改良土 (最大粒径20mm以下)				
一般	湿润密度 $\rho_w$ g/cm <sup>3</sup>				
	乾燥密度 $\rho_d$ g/cm <sup>3</sup>				
	土粒子の密度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>	2.696			
	自然含水比 $w_n$ %	14.5			
	間隙比 $e$				
	飽和度 $S_r$ %				
粒度	石分 (75mm以上) %				
	礫分 <sup>1)</sup> (2~75mm) %	30.1			
	砂分 <sup>1)</sup> (0.075~2mm) %	53.4			
	シルト分 <sup>1)</sup> (0.005~0.075mm) %	16.5			
	粘土分 <sup>1)</sup> (0.005mm未満) %				
	最大粒径 mm	19			
	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 $I_p$	NP			
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	A-c			
	最大乾燥密度 $\rho_{dmax}$ g/cm <sup>3</sup>	1.627			
	最適含水比 $w_{opt}$ %	19.2			
CBR	試験方法	締固めた土			
	膨張比 $r_e$ %	0.008			
	貫入試験後含水比 $w_2$ %	18.7			
	平均 CBR %	74.8			
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 <sup>2</sup>	6990.4			
	一軸圧縮強さ $q_u$ kN/m <sup>2</sup>	172.56			

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/m<sup>2</sup> ≒ 0.102kgf/cm<sup>2</sup>]

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20mm以下)

試験年月日 2023年 9月 22日

試験者 波田野 直樹



試料番号 (深さ)		改良土 (最大粒径20mm以下)		
ピクノメーター No.		307	328	344
ピクノメーターの質量 $m_t$ g		50.373	46.389	49.486
(蒸留水+ピクノメーター) 質量 $m'_t$ g		157.548	154.046	155.485
$m'_t$ をはかったときの蒸留水の温度 $T'$ °C		20.4	20.4	20.4
$T'$ °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T')$ g/cm <sup>3</sup>		0.99812	0.99812	0.99812
(試料+蒸留水+ピクノメーター) 質量 $m_b$ g		166.353	162.878	164.358
$m_b$ をはかったときの内容物の温度 $T$ °C		19.6	19.6	19.6
$T$ °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T)$ g/cm <sup>3</sup>		0.99828	0.99828	0.99828
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		157.565	154.063	155.502
試料の 炉乾燥質量	容器 No.	307	328	344
	(炉乾燥試料+容器) 質量 g	64.341	60.369	63.551
	容器質量 g	50.373	46.389	49.486
	$m_s$ g	13.968	13.980	14.065
土粒子の密度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>		2.692	2.702	2.695
平均値 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>		2.696		

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 <sup>3</sup>				
(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 <sup>3</sup>				
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 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>				
平均値 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>				

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20mm以下）

試験年月日 2023年 9月 21日

試験者 波田野 直也



試料番号 (深さ)	改良土 (最大粒径20mm以下)					
容器 No.	31	138	173			
$m_a$ g	1638.8	1683.8	1573.0			
$m_b$ g	1474.0	1510.8	1417.0			
$m_c$ g	331.5	333.6	324.8			
$w$ %	14.4	14.7	14.3			
平均値 $w$ %	14.5					
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						

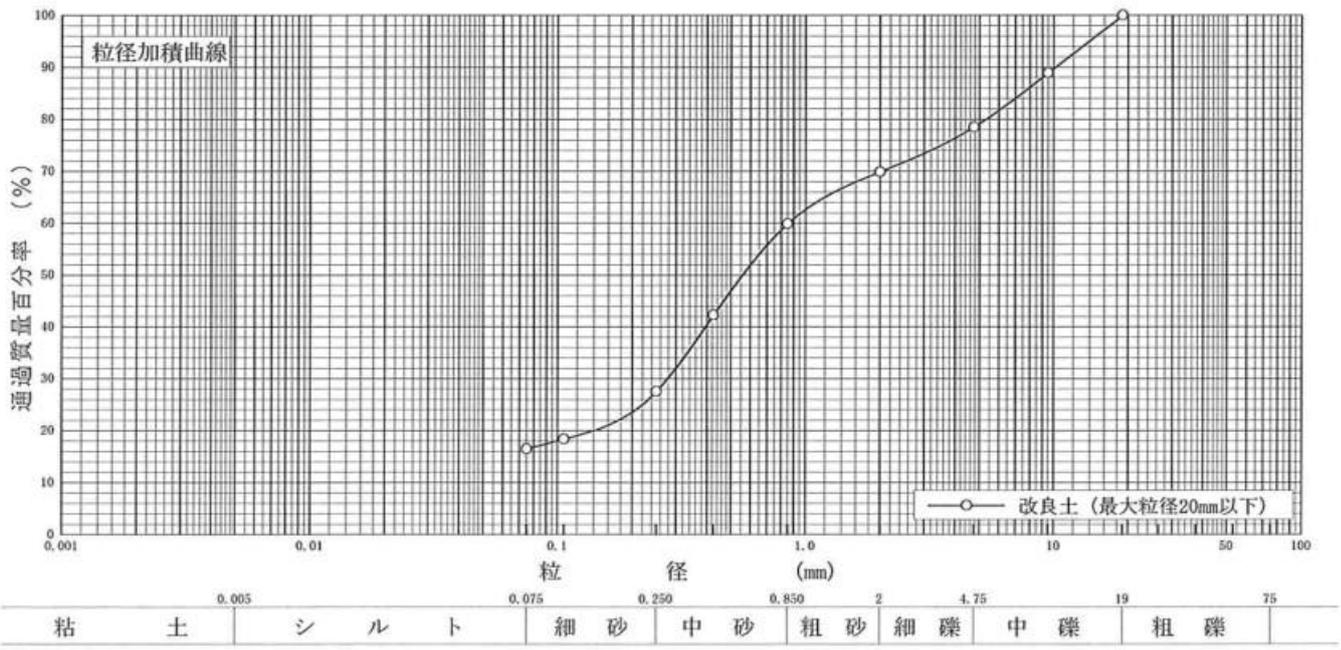
$$w = \frac{m_a - m_b}{m_b - m_c} \times 100$$

$m_a$  : (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 改良土品質試験 改良土 (最大粒径20mm以下) 試験年月日 2023年 9月 22日

試験者 波田野 直也

試料番号 (深 さ)	改良土 (最大粒径20mm以下)		試料番号 (深 さ)		改良土 (最大粒径20mm以下)	
	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 析	75		75		中 礫 分 %	21.5
	53		53		細 礫 分 %	8.6
	37.5		37.5		粗 砂 分 %	10.0
	26.5		26.5		中 砂 分 %	32.4
	19	100.0	19		細 砂 分 %	11.0
	9.5	88.9	9.5		シルト分 %	16.5
	4.75	78.5	4.75		粘 土 分 %	
	2	69.9	2		2mmふるい通過質量百分率 %	69.9
	0.850	59.9	0.850		425μmふるい通過質量百分率 %	42.3
	0.425	42.3	0.425		75μmふるい通過質量百分率 %	16.5
	0.250	27.5	0.250		最大粒径 mm	19
	0.106	18.4	0.106		60% 粒径 $D_{60}$ mm	0.855
	0.075	16.5	0.075		50% 粒径 $D_{50}$ mm	0.556
沈 降 分 析					30% 粒径 $D_{30}$ mm	0.278
					10% 粒径 $D_{10}$ mm	-
					均等係数 $U_c$	-
					曲率係数 $U'_c$	-
					土粒子の密度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>	2.696
				使用した分散剤 溶液濃度, 溶液添加量		
				20% 粒径 $D_{20}$ mm	0.140	



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20mm以下)

試験年月日 2023年 9月 22日

試験者 波田野 直也



試料番号 (深さ) 改良土 (最大粒径20mm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 $w$ %	—
7	40.0		塑性限界 $w_p$ %
8	39.5		—
12	38.1		塑性指数 $I_p$
			NP
ヒモ状にならず試験不能 $\phi$ 5mmにて破壊			

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)

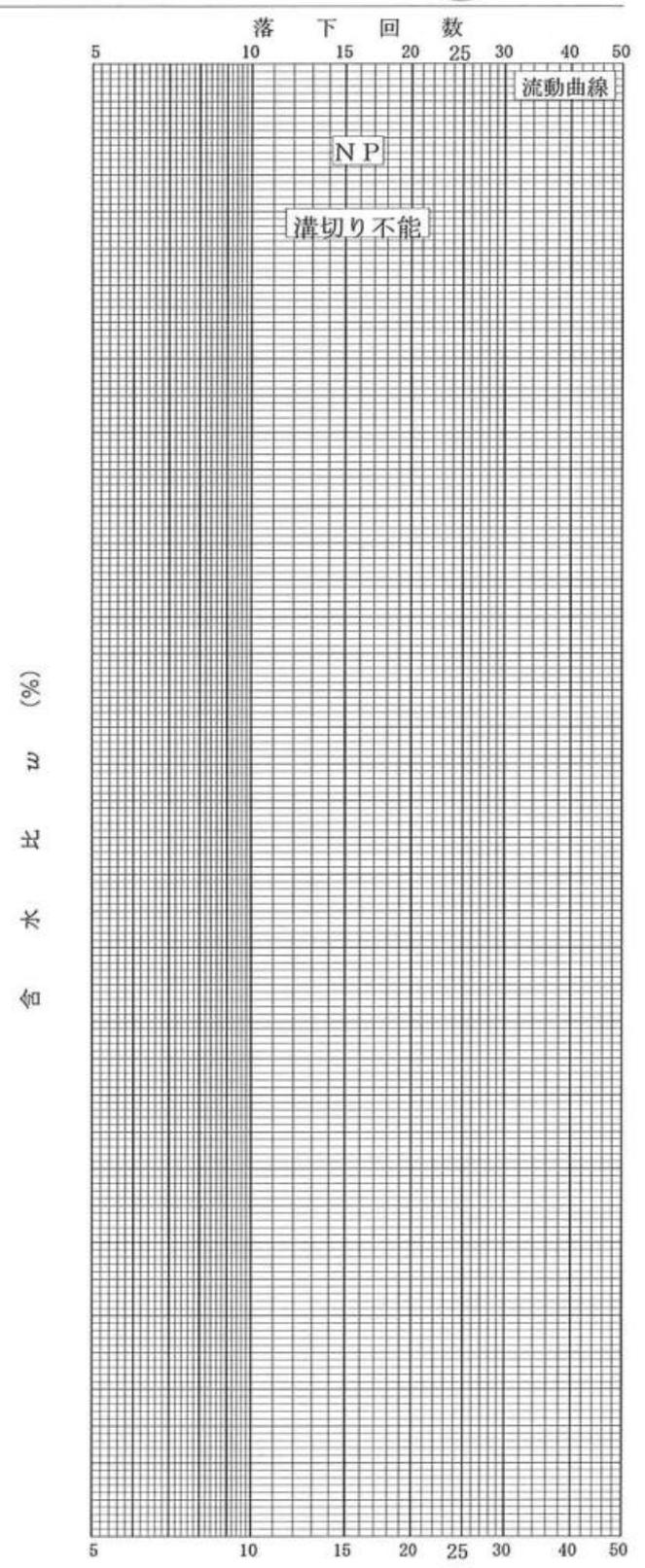
液性限界試験		塑性限界試験	液性限界 $w_L$ %
落下回数	含水比 $w$ %	含水比 $w$ %	
			塑性限界 $w_p$ %
			塑性指数 $I_p$

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

NP(non-plastic)となるのはシルトや細砂を多く含む低塑性の土の場合が多い。



調査件名 改良土品質試験 改良土 (最大粒径20mm以下)

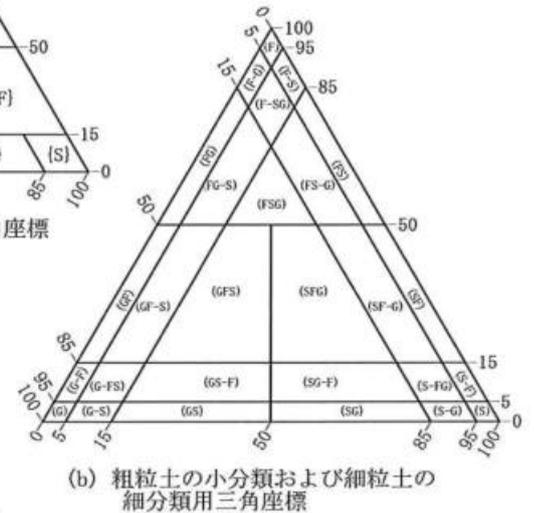
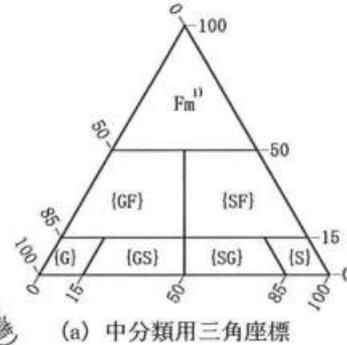
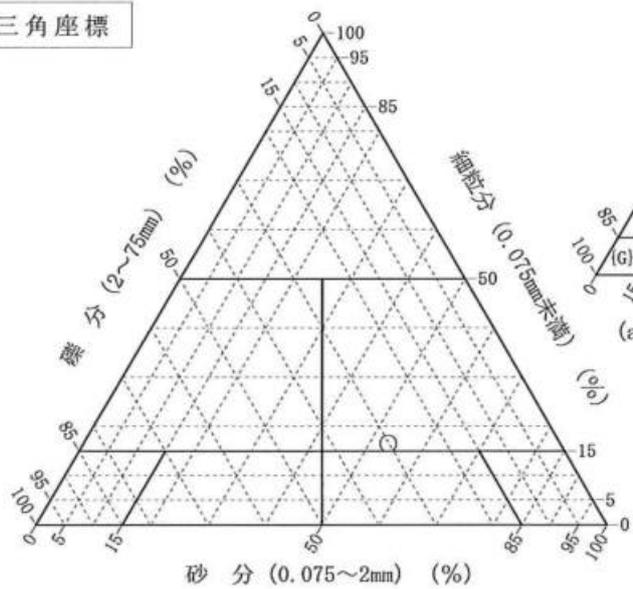
試験年月日 2023年 9月 22日

試験者 波田野 直也

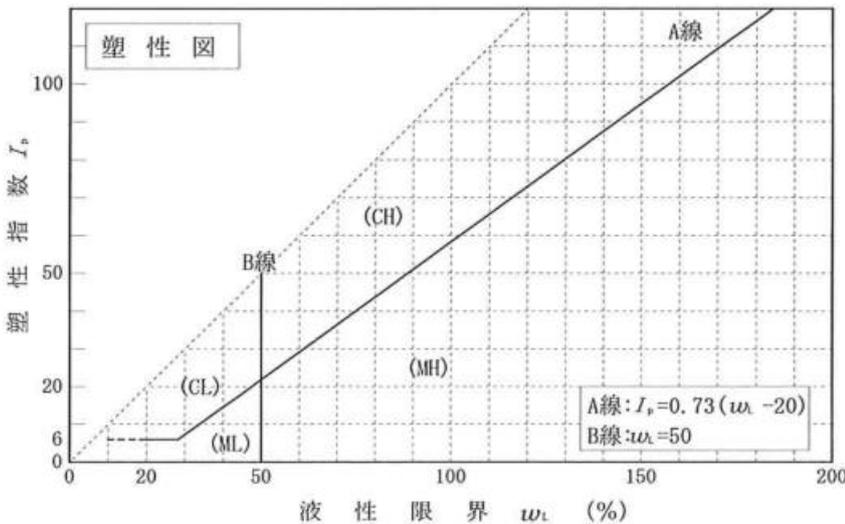


試料番号 ( 深 さ )	改良土 (最大粒径20mm以下)				
石 分 (75mm以上) %					
礫 分 (2~75mm) %	30.1				
砂 分 (0.075~2mm) %	53.4				
細 粒 分 (0.075mm未満) %	16.5				
シルト分 (0.005~0.075mm) %	-				
粘土分 (0.005mm未満) %	-				
最大粒径 mm	19				
均等係数 $U_c$	-				
液性限界 $w_L$ %	-				
塑性限界 $w_p$ %	-				
塑性指数 $I_p$	NP				
地盤材料の分類名	細粒分質 礫質砂				
分類記号	(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20mm以下） 試験年月日 2023年 9月 22日

試料番号（深さ）改良土（最大粒径20mm以下）

試験者 波田野 直也



試験方法		A-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	10
試料の使用		繰返し法, 非繰返し法	落下高さ cm	30		高さ <sup>1)</sup> cm	12.73
含水比	試料分取後 $w_0$ %		突固め回数 回/層	25		容量 $V$ cm <sup>3</sup>	1000
	乾燥処理後 $w_1$ %		突固め層数 層	3		質量 $m_1$ g	5247
測定 No.		1	2	3	4		
(試料+モールド) 質量 $m_2$ g		6900	7053	7160	7208		
湿潤密度 $\rho_1$ g/cm <sup>3</sup>		1.653	1.806	1.913	1.961		
平均含水比 $w$ %		9.7	13.9	17.8	22.9		
乾燥密度 $\rho_d$ g/cm <sup>3</sup>		1.507	1.586	1.624	1.596		
含 水 比	容器 No.	174	26	130	31		
	$m_a$ g	824.1	778.5	728.1	785.0		
	$m_b$ g	776.2	715.7	658.2	687.4		
	$m_c$ g	271.6	263.1	255.0	268.8		
	$w$ %	9.5	13.9	17.3	23.3		
容 器 No.	容器 No.	173	156	5	110		
	$m_a$ g	780.9	834.5	855.1	856.4		
	$m_b$ g	735.7	774.9	762.4	749.8		
	$m_c$ g	273.4	346.0	254.0	274.4		
	$w$ %	9.8	13.9	18.2	22.4		
測定 No.		5	6	7	8		
(試料+モールド) 質量 $m_2$ g		7171	7120	7070			
湿潤密度 $\rho_1$ g/cm <sup>3</sup>		1.924	1.873	1.823			
平均含水比 $w$ %		25.9	30.1	35.0			
乾燥密度 $\rho_d$ g/cm <sup>3</sup>		1.528	1.440	1.350			
含 水 比	容器 No.	114	70	2			
	$m_a$ g	757.2	819.2	746.5			
	$m_b$ g	651.0	690.1	622.7			
	$m_c$ g	258.3	272.1	261.0			
	$w$ %	27.0	30.9	34.2			
容 器 No.	容器 No.	240	127	23			
	$m_a$ g	837.4	726.1	715.6			
	$m_b$ g	725.0	619.7	594.0			
	$m_c$ g	269.7	256.9	253.2			
	$w$ %	24.7	29.3	35.7			

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。

$$\rho_d = \frac{\rho_1}{1 + w/100}$$

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20mm以下)

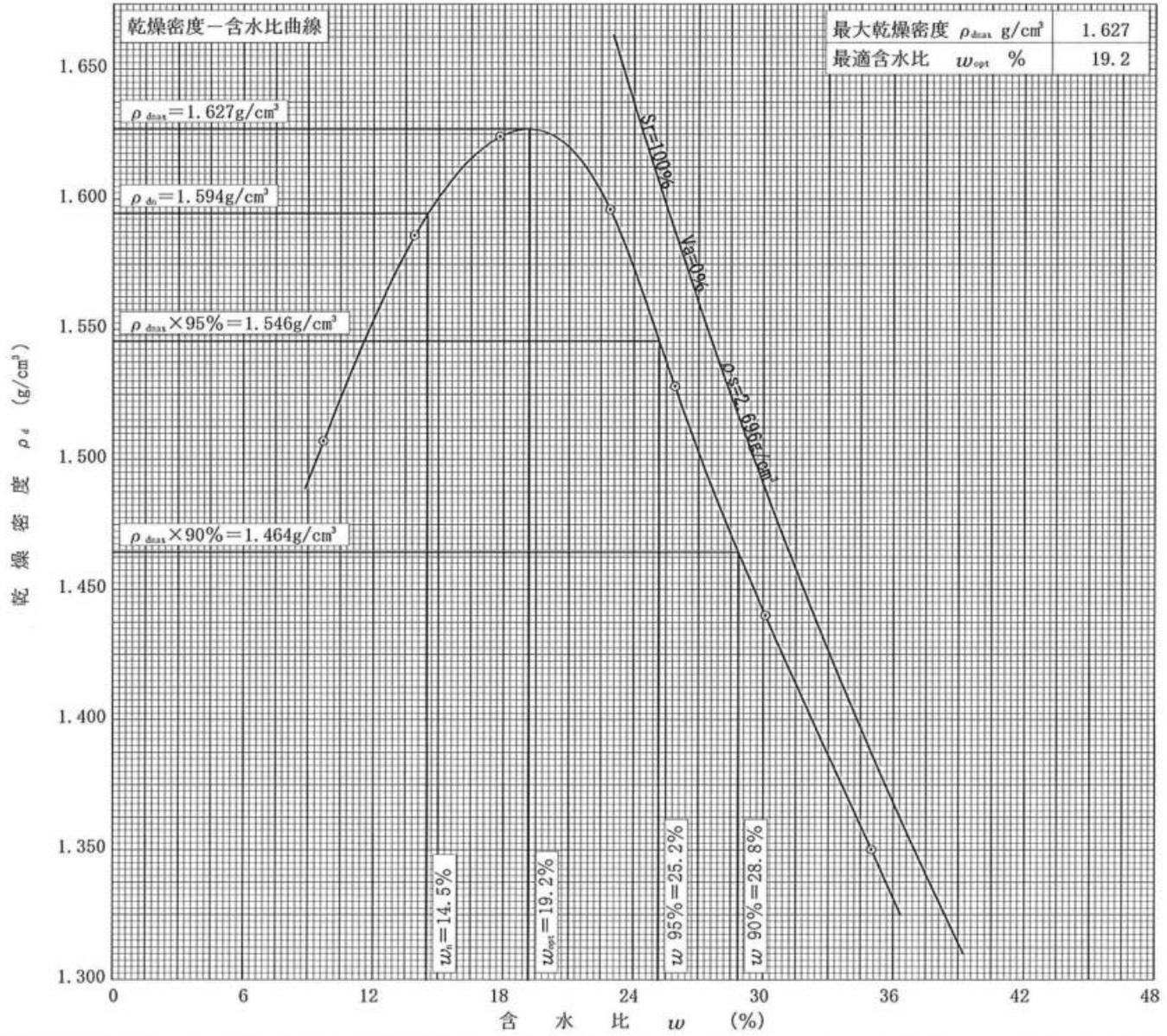
試験年月日 2023年 9月 22日

試料番号 (深さ) 改良土 (最大粒径20mm以下)

試験者 波田野 直也



試験方法	A-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 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>		2.696	
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			
含水比	試料分取後 $w_0$ %		突固め回数 回/層	25	モールド	内径 cm	10	
	乾燥処理後 $w_1$ %		突固め層数 層	3		高さ <sup>1)</sup> cm	12.73	
測定 No.	1	2	3	4	5	6	7	8
平均含水比 $w$ %	9.7	13.9	17.8	22.9	25.9	30.1	35.0	
乾燥密度 $\rho_d$ g/cm <sup>3</sup>	1.507	1.586	1.624	1.596	1.528	1.440	1.350	



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  

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

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20mm以下)

試験年月日 2023年 10月 2日

試料番号 (深さ) 改良土 (最大粒径20mm以下)

試験者 波田野 直也



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 $w_n$ %				
試料準備	準備方法	非乾燥法、空気乾燥法	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 $\rho_{max}$ g/cm <sup>3</sup>			
	試料調製後含水比 $w_s$ %		モールド	内径 cm 高さ <sup>1)</sup> cm	荷重板質量 kg モールド容量 $V$ cm <sup>3</sup>	5.0 2209		
供試体 No.		1		2				
含水比	容器 No.	168	209	177	240			
	$m_s$ g	960.2	911.2	892.3	855.6			
	$m_b$ g	882.0	829.3	812.1	782.2			
	$m_c$ g	338.3	275.4	267.6	269.7			
	$w_i$ %	14.4	14.8	14.7	14.3			
平均値 $w_i$ %		14.6		14.5				
密度	(試料+モールド) 質量 $m_2$ g	12669		12953				
	モールド質量 $m_1$ g	8500		8767				
	湿潤密度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>	1.887		1.895				
	乾燥密度 $\rho_d$ g/cm <sup>3</sup>	1.647		1.655				
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		1	0.01	1	0.01		
(試料+モールド) 質量 $m_3$ g		12912		13200				
膨張比 $r_e$ %		0.008		0.008				
湿潤密度 $\rho'_s$ g/cm <sup>3</sup>		1.997		2.007				
乾燥密度 $\rho'_d$ g/cm <sup>3</sup>		1.647		1.655				
平均含水比 $w'$ %		21.3		21.3				

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。

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

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

$$\rho'_d = \frac{\rho_s}{1 + r_e / 100}$$

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

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20mm以下) 試験年月日 2023年 10月 2日

試料番号 (深さ) 改良土 (最大粒径20mm以下) 試験者 波田野直也

試験条件			水浸, <del>非水浸</del>		貫入速度 mm/min			1.0		荷重板質量 kg		5.0			
養生条件			6 日空气中		荷重計 No.			4		貫入ピストンの断面積 cm <sup>2</sup>		19.63			
			4 日水浸		容量 kN			20		校正係数 $\frac{\text{MN/m}^2/\text{日盛}}{\text{kN/日盛}}$		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 $\frac{\text{MN}}{\text{m}^2}$		読み		平均	荷重計 $\frac{\text{MN}}{\text{m}^2}$		読み		平均	荷重計 $\frac{\text{MN}}{\text{m}^2}$		
1	2		の読み	kN	1	2		の読み	kN	1	2		の読み	kN	
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	3.893	3.893	0.5	0.5	0.5	4.085	4.085	0.5					
1.0	1.0	1.0	5.946	5.946	1.0	1.0	1.0	6.574	6.574	1.0					
1.5	1.5	1.5	7.391	7.391	1.5	1.5	1.5	8.160	8.160	1.5					
2.0	2.0	2.0	8.646	8.646	2.0	2.0	2.0	9.502	9.502	2.0					
2.5	2.5	2.5	9.569	9.569	2.5	2.5	2.5	10.477	10.477	2.5					
3.0	3.0	3.0	10.417	10.417	3.0	3.0	3.0	11.461	11.461	3.0					
4.0	4.0	4.0	11.881	11.881	4.0	4.0	4.0	12.977	12.977	4.0					
5.0	5.0	5.0	13.239	13.239	5.0	5.0	5.0	14.260	14.260	5.0					
7.5	7.5	7.5	15.814	15.814	7.5	7.5	7.5	16.429	16.429	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.	115		107		貫入試験後の含水比	容器No.	151		95		貫入試験後の含水比	容器No.		
	m <sub>a</sub> g	834.2		830.3			m <sub>a</sub> g	740.0		770.0			m <sub>a</sub> g		
	m <sub>b</sub> g	744.3		743.1			m <sub>b</sub> g	677.3		692.6			m <sub>b</sub> g		
	m <sub>c</sub> g	260.4		265.9			m <sub>c</sub> g	351.3		277.2			m <sub>c</sub> g		
	w <sub>2</sub> %	18.6		18.3			w <sub>2</sub> %	19.2		18.6			w <sub>2</sub> %		
	平均値 w <sub>2</sub> %			18.5			平均値 w <sub>2</sub> %			18.9			平均値 w <sub>2</sub> %		

特記事項

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20mm以下)

試験年月日 2023年 10月 2日

試料番号 (深さ) 改良土 (最大粒径20mm以下)

試験者 波田野 直也



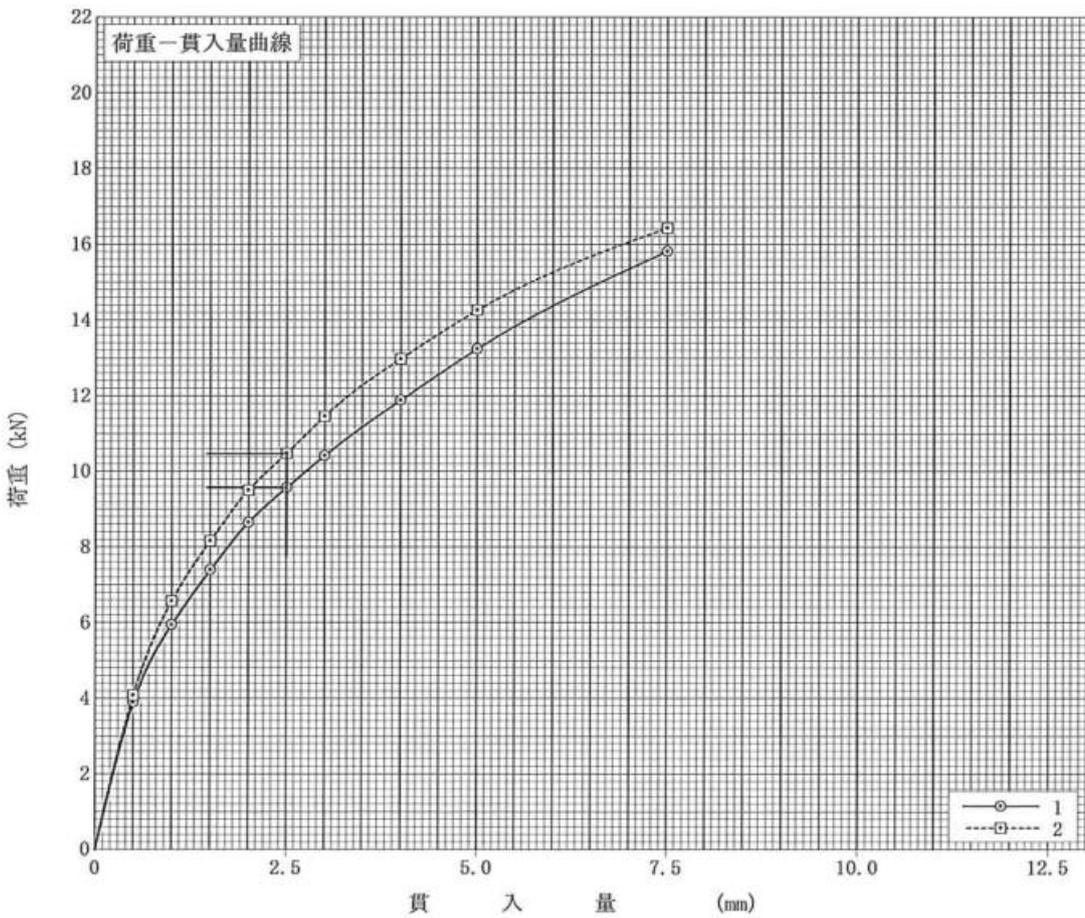
試験方法	締め固め土, 乱さない土	ランマー質量	kg	4.5	土質名称	細粒分質礫質砂 (SFG)
突固め方法	E	落下高さ	cm	45	空気乾燥前含水比 %	
試料の準備方法	非乾燥法, 空気乾燥法	突固め回数	回/層	67	自然含水比 $w_n$ %	
試験条件	水浸, 非水浸	突固め層数	層	3	最適含水比 $w_{opt}$ %	
養生条件	6日空气中	モールド	内径	cm	15	最大乾燥密度 $\rho_{dmax}$ g/cm <sup>3</sup>
	4日水浸		高さ <sup>1)</sup>	cm	12.5	
供試体 No.		1		2		
吸水膨張試験	前	含水比 $w_1$ %	14.6		14.5	
		乾燥密度 $\rho_d$ g/cm <sup>3</sup>	1.647		1.655	
	後	膨張比 $r_e$ %	0.008		0.008	
		平均含水比 $w'$ %	21.3		21.3	
		乾燥密度 $\rho'_d$ g/cm <sup>3</sup>	1.647		1.655	
貫入試験	試験後の含水比 $w_2$ %		18.5		18.9	
	貫入量2.5mmにおけるCBR%		71.4		78.2	
	貫入量5.0mmにおけるCBR%		66.5		71.7	
	C B R %		71.4		78.2	

平均 C B R %	74.8
------------	------

特記事項  
1) スペーサーディスクの高さを差引く。

[1MN/m<sup>2</sup> ≒ 10.2kgf/cm<sup>2</sup>]  
[1kN ≒ 102kgf]

貫入量 mm	2.5	5.0
特荷		
供試体 No.1	9.569	13.239
供試体 No.2	10.477	14.260
供試体 No.		
標準荷重強さ MN/m <sup>2</sup>	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20mm以下)

試験年月日 2023年 9月 21日

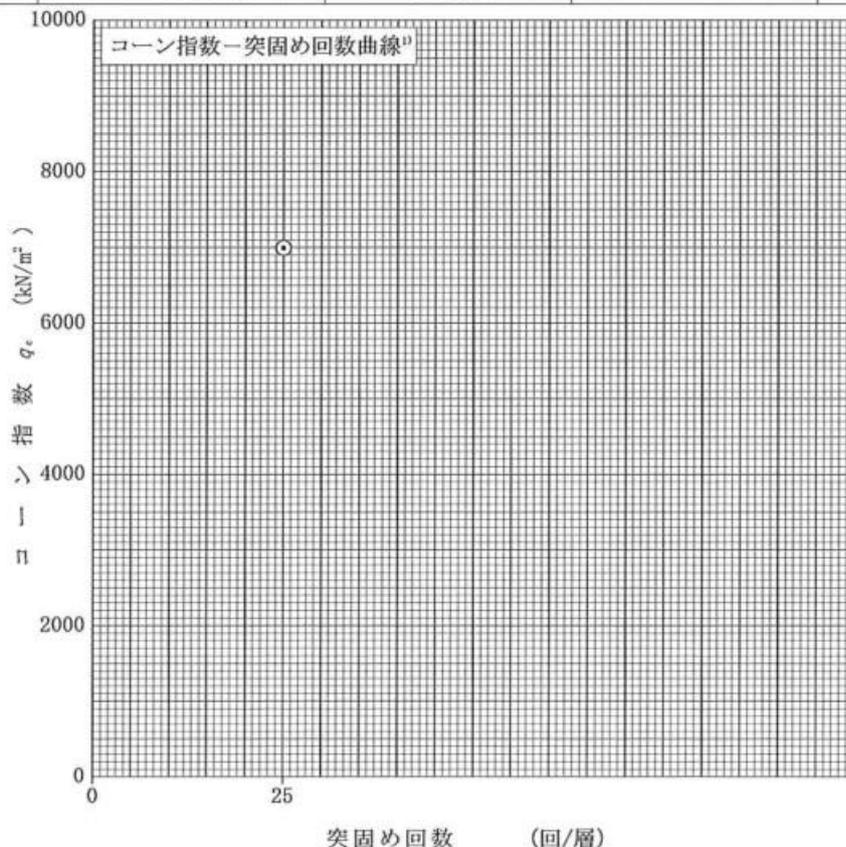
試料番号 (深さ) 改良土 (最大粒径20mm以下)

試験者 波田野 直也



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 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>	2.696	No.	容 量 $V$ cm <sup>3</sup>	1000	No.	容 量 $N$	5000
コーンの底面積 $A$ cm <sup>2</sup>	3.24		(モールド+底板) 質量 $m_1$ g	3992		校正係数 $K$ N/目盛	1

突固め回数	回/層	25							
含 水 比	容器 No.	50	140						
	$m_s$ g	775.6	785.4						
	$m_b$ g	716.4	724.6						
	$m_c$ g	349.2	331.1						
	$w$ %	16.1	15.5						
	平均値 $w$ %	15.8							
供 試 体	(供試体+モールド+底板) 質量 $m_2$ g	5638							
	湿潤密度 $\rho_t$ g/cm <sup>3</sup>	1.646							
	乾燥密度 $\rho_d$ g/cm <sup>3</sup>	1.421							
	飽和度 $S_r$ %	47.5							
	空気間隙率 $v_a$ %	24.8							
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	1666.2	1666.2					
	N	7.5 cm	2163.1	2163.1					
		10 cm	2965.4	2965.4					
		平均貫入抵抗力 $Q_c$ N	2264.9						
	コーン指数 $q_c$ kN/m <sup>2</sup>	6990.4							



特記事項

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

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

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

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

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

[1kN ≒ 102kgf]  
[1kN/m<sup>2</sup> ≒ 0.0102kgf/cm<sup>2</sup>]

JIS A 1216 JGS 0511	土の一軸圧縮試験 (初期状態, 軸圧縮過程)
------------------------	------------------------

調査件名 改良土品質試験 改良土 (最大粒径20mm以下)

試験年月日 2023年 10月 18日

試料番号 (深さ) 改良土 (最大粒径20mm以下)

試験者 波田野 直也

ひずみ速度 %/min		1.0		荷重計 No.		1		ひずみ速度 %/min		1.0		荷重計 No.		1					
荷重計容量 N		1000		校正係数 K N/目盛		1		荷重計容量 N		1000		校正係数 K N/目盛		1					
供 試 体	No. 1	試料の状態				改良土				供 試 体	No. 2	試料の状態				改良土			
	直径	5.00		5.00		5.00		5.00			直径	5.00		5.00		5.00			
	高さ	10.00		10.00		10.00		10.00			高さ	10.00		10.00		10.00			
	平均直径 $D_0$ cm	5.00		断面積 $A_0$ cm <sup>2</sup>		19.63		19.63			平均直径 $D_0$ cm	5.00		断面積 $A_0$ cm <sup>2</sup>		19.63			
	平均高さ $H_0$ cm	10.00		質量 $m$ g		332.6		332.6			平均高さ $H_0$ cm	10.00		質量 $m$ g		330.9			
含 水 比	容器 No.	26		74		供試体の破壊状況				含 水 比	容器 No.	26		74		供試体の破壊状況			
	$m_s$ g	756.3		810.6							$m_s$ g	756.3		810.6					
	$m_b$ g	700.0		745.8							$m_b$ g	700.0		745.8					
	$m_c$ g	352.8		340.7							$m_c$ g	352.8		340.7					
	$w$ %	16.2		16.0							$w$ %	16.2		16.0					
平均値 $w$ %	16.1				平均値 $w$ %	16.1													
圧縮量 $\Delta H$ cm	圧縮ひずみ $\epsilon$ %	荷重計の読み	圧縮力 $P$ N	圧縮応力 $\sigma$ kN/m <sup>2</sup>	圧縮量 $\Delta H$ cm	圧縮ひずみ $\epsilon$ %	荷重計の読み	圧縮力 $P$ N	圧縮応力 $\sigma$ kN/m <sup>2</sup>										
0.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00										
0.011	0.11	47.71	47.71	24.28	0.011	0.11	53.35	53.35	27.15										
0.030	0.30	121.28	121.28	61.60	0.031	0.31	147.13	147.13	74.72										
0.050	0.50	191.92	191.92	97.28	0.051	0.51	233.20	233.20	118.19										
0.070	0.70	252.61	252.61	127.78	0.071	0.71	310.91	310.91	157.26										
0.090	0.90	303.32	303.32	153.13	0.090	0.90	356.08	356.08	179.76										
0.111	1.11	318.43	318.43	160.42	0.100	1.00	359.73	359.73	181.42										
0.131	1.31	296.65	296.65	149.14	0.111	1.11	336.00	336.00	169.27										
0.150	1.50	241.49	241.49	121.18	0.130	1.30	258.13	258.13	129.79										
0.160	1.60	210.62	210.62	105.58	0.134	1.34	240.30	240.30	120.77										

特記事項

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

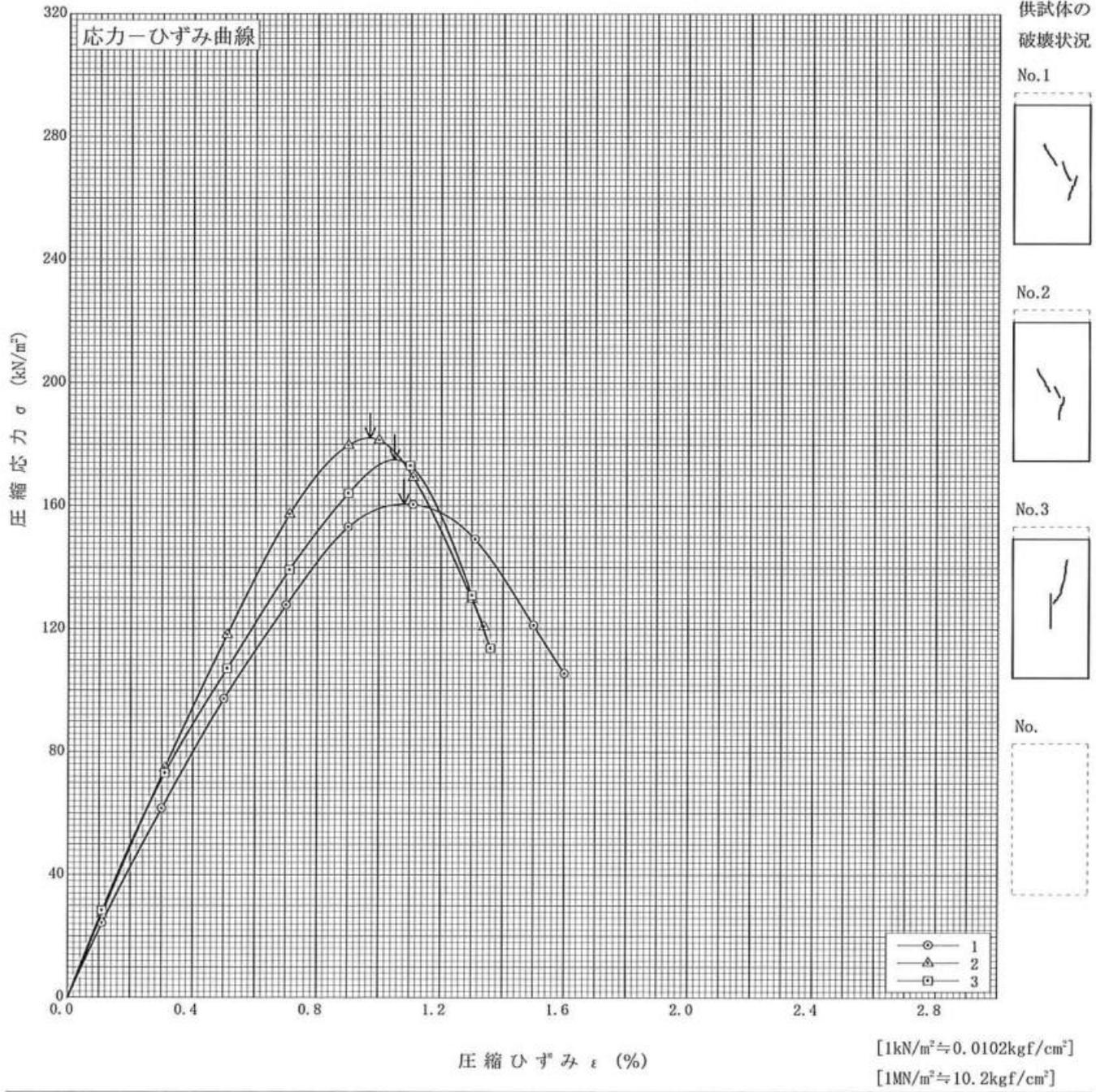
[1kN/m<sup>2</sup> = 0.0102kgf/cm<sup>2</sup>]



調査件名 改良土品質試験 改良土 (最大粒径20mm以下) 試験年月日 2023年 10月 18日

試験番号 (深さ) 改良土 (最大粒径20mm以下) 試験者 波田野 直也

土質名称	細粒分質硬質砂 (SFC)	供試体 No.	1	2	3
液性限界 $w_L$ (%)	—	試料の状態	改良土	改良土	改良土
塑性限界 $w_p$ (%)	—	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。 $E_{50} = \frac{q_u}{\frac{2}{\epsilon_{50}}}$		質量 $m$ g	332.6	330.9	333.4
		湿潤密度 $\rho_w$ g/cm <sup>3</sup>	1.694	1.685	1.698
		含水比 $w$ %	16.1	16.1	16.1
		一軸圧縮強さ $q_u$ kN/m <sup>2</sup>	160.59	182.09	175.01
		破壊ひずみ $\epsilon_f$ %	1.08	0.97	1.05
		変形係数 $E_{50}$ MN/m <sup>2</sup>			
		鋭敏比 $S_t$			
		平均強度 kN/m <sup>2</sup>	172.56		





No. \_\_\_\_\_  
 土粒子の密度試験

改良土  
 (最大粒径20mm以下)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



No. \_\_\_\_\_  
 含水比試験

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



No. \_\_\_\_\_  
 粒度試験  
 (ふるい分け)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....





