



S第 1-400114 号

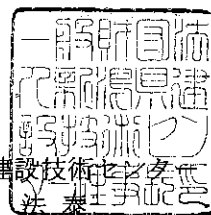
令和 6年 7月 24日

株式会社 笹原建設

代表取締役

笹原 正基

様



一般財団法人 新潟県建設技術センター
理事長 金子 法基

〒950-1101 新潟市西区山田2522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 石灰改良土(20mm以下)

採取地又は産地 見附市名木野町岩佐地内

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(ふるい分析)
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
C B R 試験
土懸濁液のpH試験
土の一軸圧縮試験(成形を含む)
締固めた土のコーン指数試験

【注意】 当センターの書面による承認がない限り、本報告書の一部分だけの複製を禁ずる。
申込事項に関する記述は顧客の申告による。

土質試験結果一覧表

令和 6年 7月24日

調査件名		S1-400114	
採取地又は産地		見附市名木野町岩佐地内	
試験担当者		白井 康之	
試料番号(深さ)			1
一般	湿潤密度	ρ_t Mg/m ³	-
	乾燥密度	ρ_d Mg/m ³	-
	土粒子の密度	ρ_s Mg/m ³	2.70
	自然含水比	W_n %	16.4
	間隙比	e	-
	飽和度	S_r %	-
粒度	石分 (75mm以上)	%	0.0
	礫分 (2~75mm)	% 1)	29.4
	砂分 (0.075~2mm)	% 1)	60.5
	シルト分 (0.005~0.075mm)	% 1)	10.1
	粘土分 (0.005mm未満)	% 1)	-
	最大粒径	mm	19
	均等係数	U_c	*
コンシステンシー	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 れき質砂 (SG-F)	
	分類記号		
コーン指数	突固め回数	回 / 層	25/3
	コーン指数	q_c kN/m ²	計測不能
			-
一軸圧縮	一軸圧縮強さ	q_u kN/m ²	545
			-
締固め	試験方法		A-c
	最大乾燥密度	ρ_{dmax} Mg/m ³	1.60
	最適含水比	W_{opt} %	20.1
CBR	試験方法		締固めた土
	膨張比	r_e % 2)	0.00
	貫入試験後含水比	W_2 % 3)	19.2
	平均 CBR	%	105.00
	%修正 CBR	%	-
			-
透水係数		k_{15} m/s	-
土懸濁液の pH			12.2
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 S1-400114

試験年月日 令和 6年 7月 2日

試験者 斉藤 理空

試料番号 (深さ)		1			/					
ピクノメーター No.		33	36	37						
(試料+蒸留水+ピクノメーター) 質量 $m_s(T_1)$ g		168.73	170.88	164.35						
$m_s(T_1)$ をはかったときの内容物の温度 T_1 °C		23.4	23.4	23.4						
T_1 °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T_1)$ Mg/m ³		0.99744	0.99744	0.99744						
温度 T_1 °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 $m_s(T_1)^0$ g		151.32	152.79	147.28						
試料の	容器 No.	9	10	11						
	(炉乾燥試料+容器)質量g	130.06	126.89	125.99						
炉乾燥質量	容器質量 g	102.42	98.19	98.92						
	m_s g	27.64	28.70	27.07						
土粒子の密度 ρ_s Mg/m ³		2.69	2.70	2.70						
平均値 ρ_s Mg/m ³		2.70								
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) 質量 $m_s(T_1)$ g										
$m_s(T_1)$ をはかったときの内容物の温度 T_1 °C										
T_1 °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T_1)$ Mg/m ³										
温度 T_1 °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 $m_s(T_1)^0$ g										
試料の	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 Mg/m ³										
平均値 ρ_s Mg/m 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) 質量 $m_s(T_1)$ g										
$m_s(T_1)$ をはかったときの内容物の温度 T_1 °C										
T_1 °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T_1)$ Mg/m ³										
温度 T_1 °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 $m_s(T_1)^0$ g										
試料の	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 Mg/m ³										
平均値 ρ_s Mg/m ³										

特記事項

1) ピクノメーターの検定結果から求める。

$$\rho_s = \frac{m_s}{m_s + [m_s(T_1) - m_s(T_1)^0]} \rho_w(T_1)$$

調査件名 SI-400114

試験年月日 令和 6年 6月 18日

試験者 白井 康之

試料番号 (深さ)	1					
容器 No.	149	141	123			
m_a g	806.4	909.6	817.2			
m_b g	737.4	825.9	747.9			
m_c g	327.6	321.5	313.4			
w %	16.8	16.6	15.9			
平均値 w %	16.4					
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						

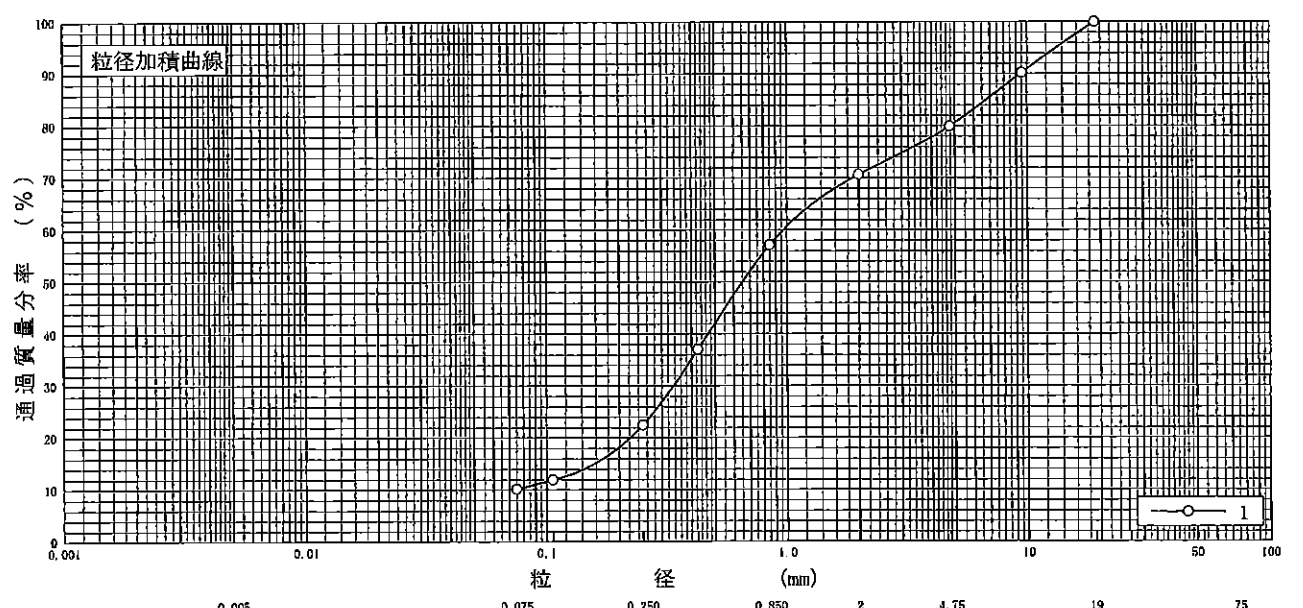
$$w = \frac{m_b - m_c}{m_a - m_c} \times 100$$

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 S1-400114 試験年月日 令和 6年 7月 4日

試験者 白井 康之

試料番号 (深さ)	1		試料番号 (深さ)		1	
	粒径 mm	通過質量分率%	粒径 mm	通過質量分率%	粗礫分 %	*
ふるい 分析	75		75		中礫分 %	20.1
	53		53		細礫分 %	9.3
	37.5		37.5		粗砂分 %	13.5
	26.5		26.5		中砂分 %	34.7
	19	100.0	19		細砂分 %	12.3
	9.5	90.2	9.5		シルト分 %	10.1
	4.75	79.9	4.75		粘土分 %	
	2	70.6	2		2mmふるい通過質量分率 %	70.6
	0.850	57.1	0.850		425μmふるい通過質量分率 %	37.0
	0.425	37.0	0.425		75μmふるい通過質量分率 %	10.1
	0.250	22.4	0.250		最大粒径 mm	19
	0.106	11.9	0.106		60% 粒径 D_{60} mm	0.972
	0.075	10.1	0.075		50% 粒径 D_{50} mm	0.652
沈降 分析					30% 粒径 D_{30} mm	0.336
					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 Mg/m ³	2.70
					使用した分散剤 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 なし

調査件名 S1-400114

試験年月日 令和 6年 7月 8日

試験者 斉藤 理空

試料番号 (深さ) 1

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 %		NP
				塑性限界 w_p %
				NP
				塑性指数 I_p
				NP
ヒモ状にならず測定不能				

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

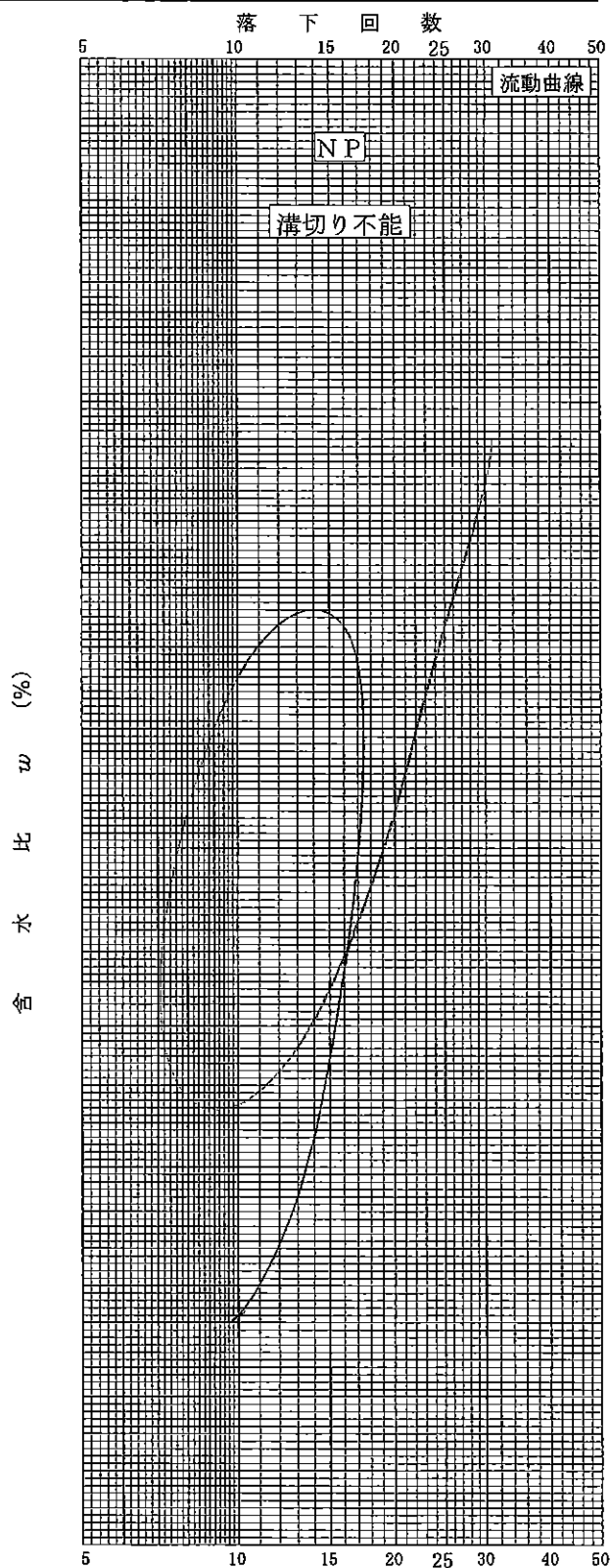
試料番号 (深さ)

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



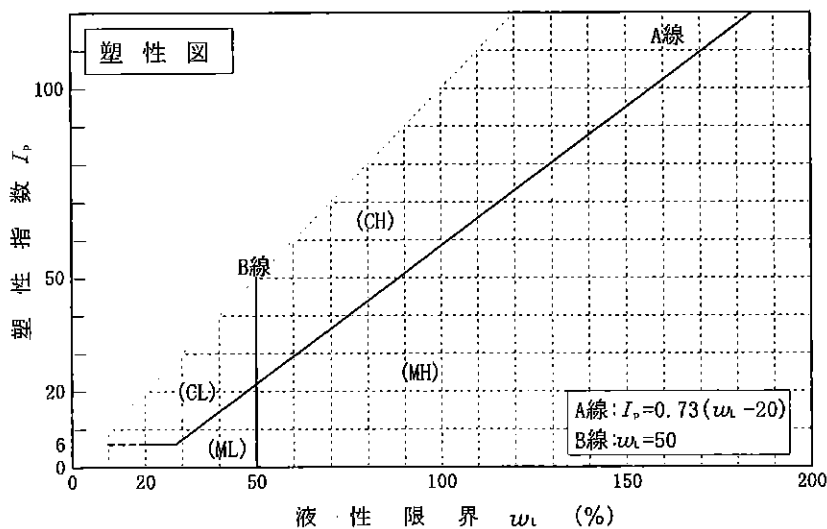
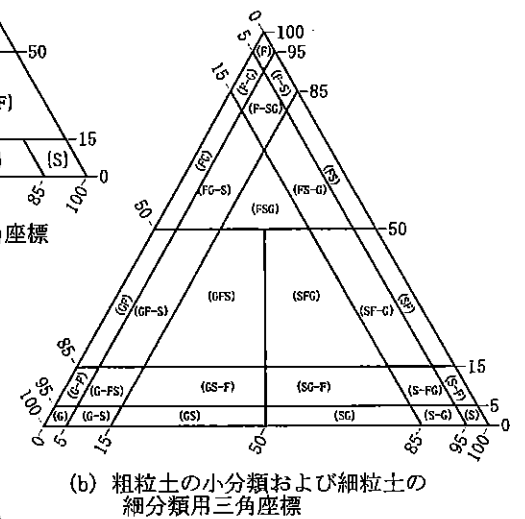
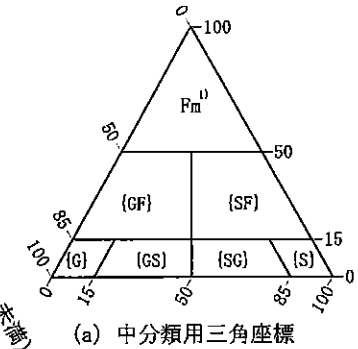
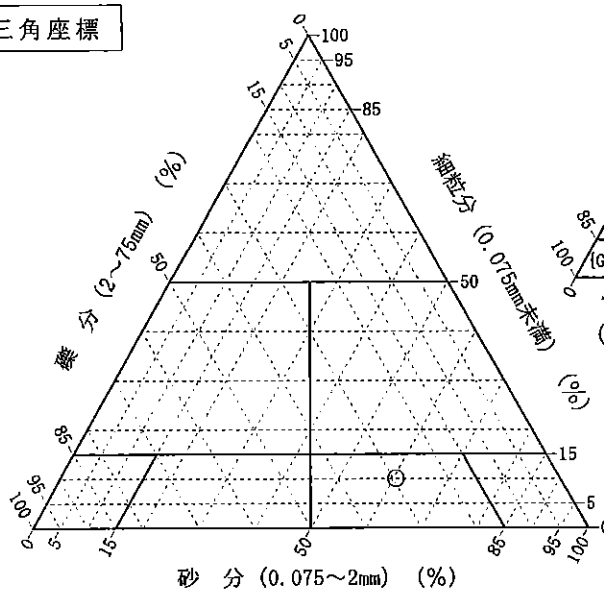
調査件名 S1-400114

試験年月日 令和 6年 7月 9日

試験者 白井 康之

試験番号 (深さ)	1			
石分(75mm以上)	%	0.0		
礫分(2~75mm)	%	29.4		
砂分(0.075~2mm)	%	60.5		
細粒分(0.075mm未満)	%	10.1		
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	%	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 れき質砂			
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

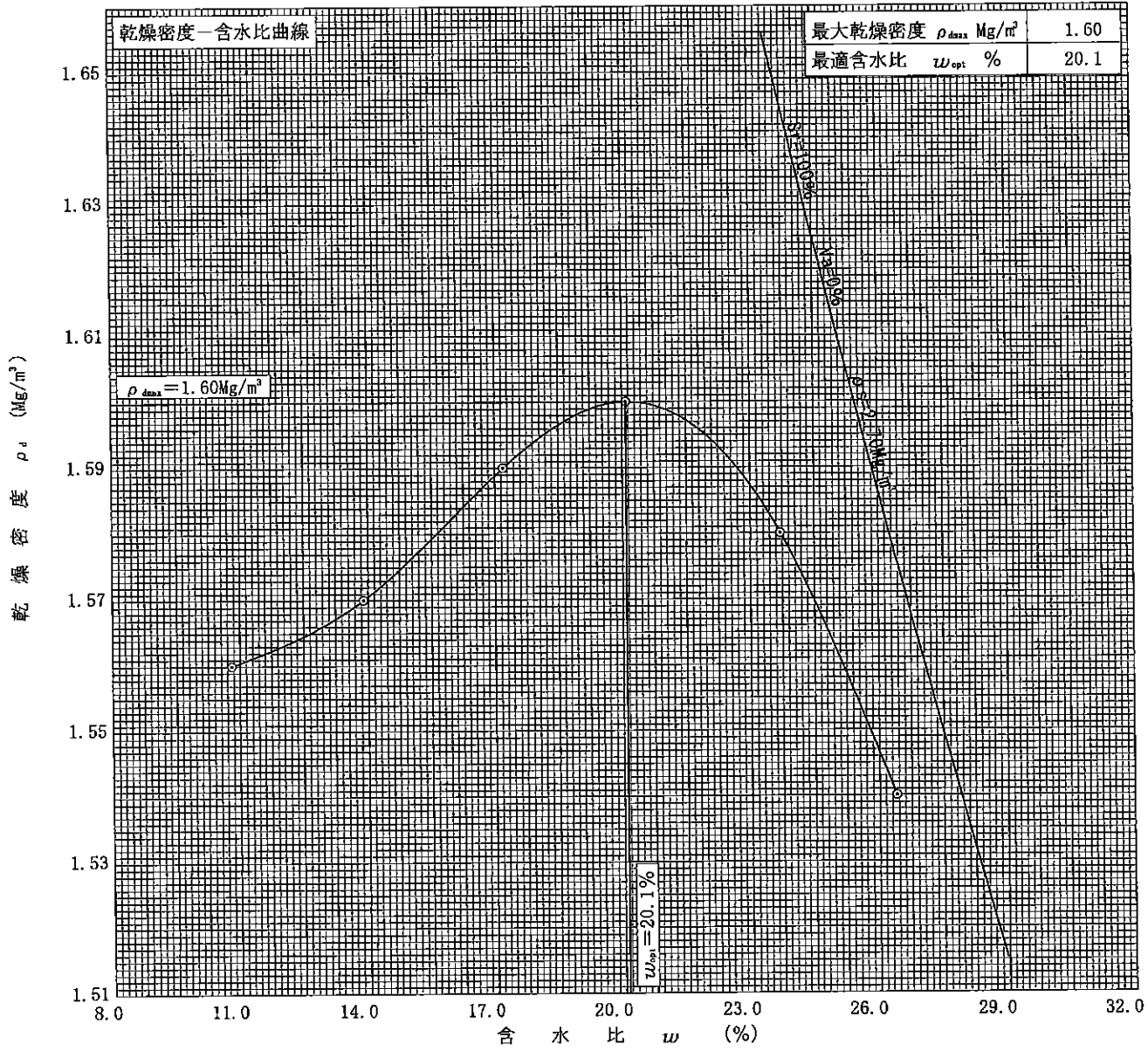
調査件名 S1-400114

試験年月日 令和 6年 7月 10日

試料番号 (深さ) 1

試験者 白井 康之

試験方法	A-c		土質名称		細粒分まじりれき質砂 (SG-F)			
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 Mg/m ³	2.70		
試料の使用方法	繰返し法, 非繰返し法		落下高さ mm	300	試料調製前の最大粒径 mm	19		
含水比	試料分取後 w_0 %	16.4		突固め回数 回/層	25	モールド	内径 mm	100
	乾燥処理後 w_1 %	-		突固め層数 層	3		高さ ¹⁾ mm	127.3
測定 No.	1	2	3	4	5	6	7	8
平均含水比 w %	10.8	13.9	17.2	20.1	23.7	26.4		
乾燥密度 ρ_d Mg/m ³	1.56	1.57	1.59	1.60	1.58	1.54		



特記事項 1) 内径150mmのモールドの場合はスパーディスクの高さを差引く。
 ゼロ空気間隙曲線の計算式

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

調査件名 S1-400114

試験年月日 令和 6年 6月 28日

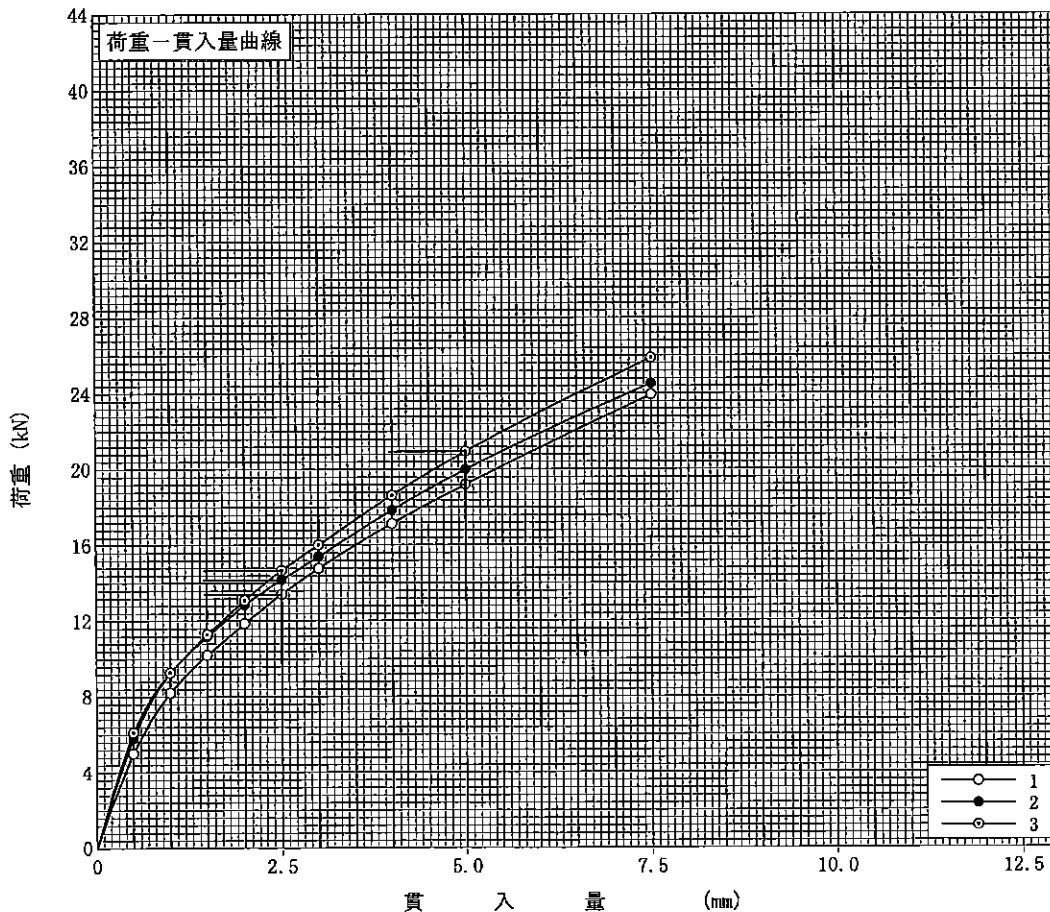
試料番号 (深さ) 1

試験者 白井 康之

試験方法	締固めた土, 乱れなし	ランマー質量 kg	4.5	土質名称	細粒分まじりれき質砂 (SG-F)	
突固め方法	-	落下高さ mm	450	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 %	16.4	
試験条件	水浸, 非水浸	突固め層数 層	3	最適含水比 w_{opt} %	20.1	
養生条件	6日空气中	モールド	内径 mm	150	最大乾燥密度 ρ_{dmax} Mg/m ³	1.60
	4日水浸		高さ mm	125		

供試体 No.		1	2	3	
吸水膨張試験	前	含水比 w_1 %	16.0	15.8	16.0
		乾燥密度 ρ_d Mg/m ³	1.70	1.71	1.70
	後	膨張比 r_e %	0.00		
		平均含水比 w' %	20.0		
	乾燥密度 ρ'_d Mg/m ³	1.70			
貫入試験	試験後の含水比 w_2 %	19.4	19.0	19.2	
	貫入量2.5mmにおけるCBR%	100.00	105.67	109.33	
	貫入量5.0mmにおけるCBR%	96.43	100.40	105.18	
	C B R %	100.00	105.67	109.33	

平均 C B R %
105.00



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
貫入荷重 kN		
供試体 No.1	13.40	19.19
供試体 No.2	14.16	19.98
供試体 No.3	14.65	20.93
標準荷重強さ MN/m ²	6.9	10.3
標準荷重 kN	13.4	19.9

調査件名 S1-400114

試験年月日 令和 6年 6月 26日

試験者 齊藤 理空

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	-	21	21	-	-	21
pH	-	4.00	6.88	-	-	13.06
試料番号 (深さ)	1					
ビーカー No.	1		2			
試料の湿潤質量 m g	175.5		175.5			
計算で求めた 乾燥試料の質量 m_s g	150.0		150.0			
加えた水の量 V_w mL	724.5		724.5			
試料の乾燥質量に 対する水の質量比 R_w	5.0		5.0			
試料液の温度 °C	21.8		21.0			
pH	測定値	12.22		12.23		
	平均値	12.2				
電気 伝導率	測定値 χ mS/m					
	平均値 χ mS/m					
含 水 比	容器 No.	152	136	171		
	m_a g	650.3	661.7	788.7		
	m_b g	602.7	612.5	723.3		
	m_c g	321.9	322.2	339.3		
	w %	17.0	16.9	17.0		
平均値 w %	17.0					
特記事項	なし					
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 乾燥試料の質量 m_s g						
加えた水の量 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 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						

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

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

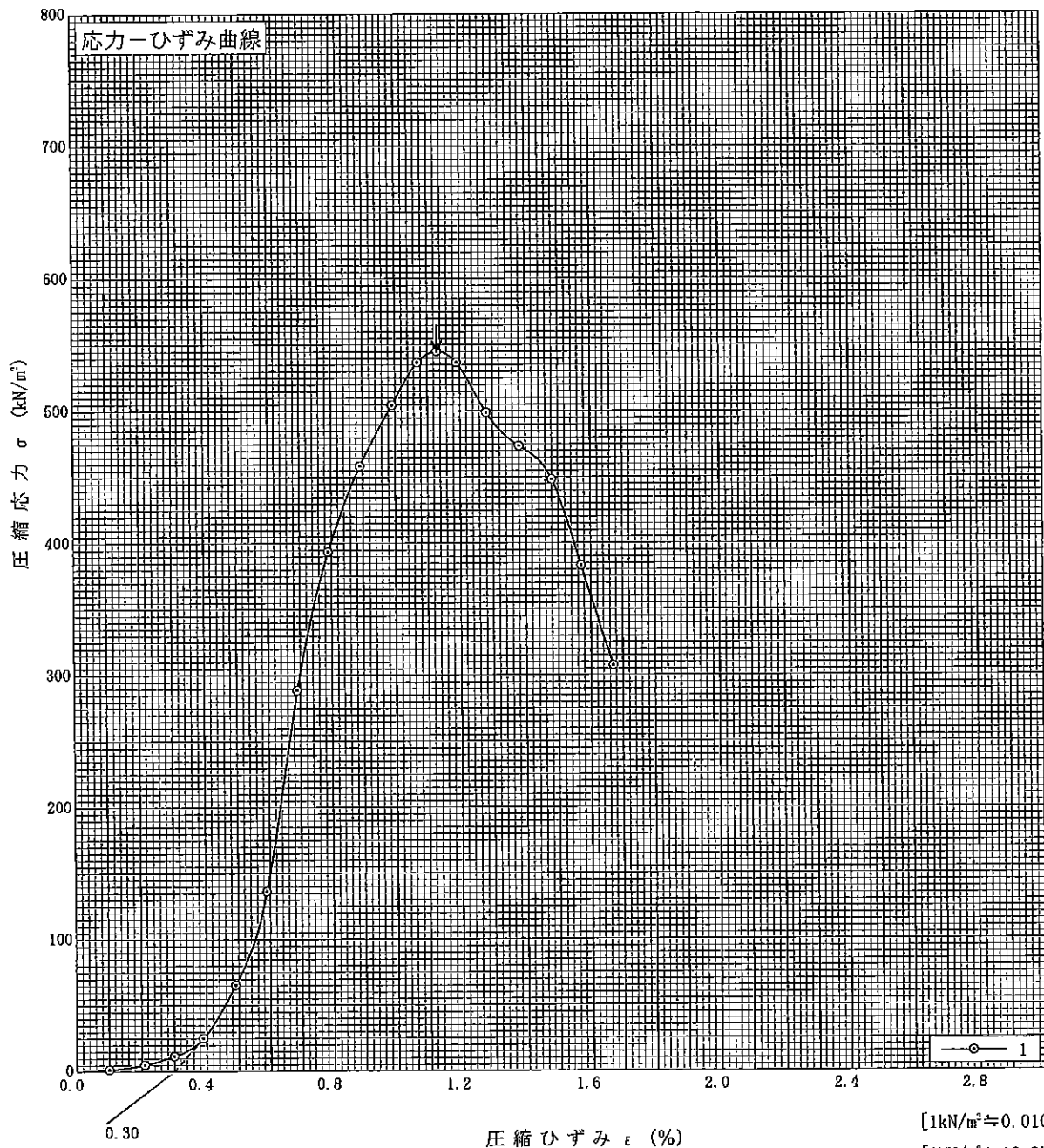
調査件名 S1-400114

試験年月日 令和 6年 7月 16日

試料番号 (深さ) 1

試験者 白井 康之

土質名称	締り加減状態 (%)	供試体 No.	1		
液性限界 w_L (%)	NP	試料の状態	—		
塑性限界 w_p (%)	NP	高さ H_0 mm	101.4		
ひずみ速度 %/min	1.0	直径 D_0 mm	50.2		
特記事項 1) 必要に応じて記載する。		質量 m g	355.6		
$E_{50} = \frac{q_u}{\epsilon_{50}} / 10$		湿潤密度 ρ_w Mg/m ³	1.77		
供試体寸法が規格から外れた場合は参考値とする		含水比 w %	16.9		
供試体はJCAS L-0iにて作製した。		一軸圧縮強さ q_u kN/m ²	545		
供試体は28日空中養生とした。		破壊ひずみ ϵ_r %	0.83		
		変形係数 E_{50} MN/m ²	72		
		鋭敏比 S_r	—		



供試体の破壊状況

No.1



No.



No.



No.

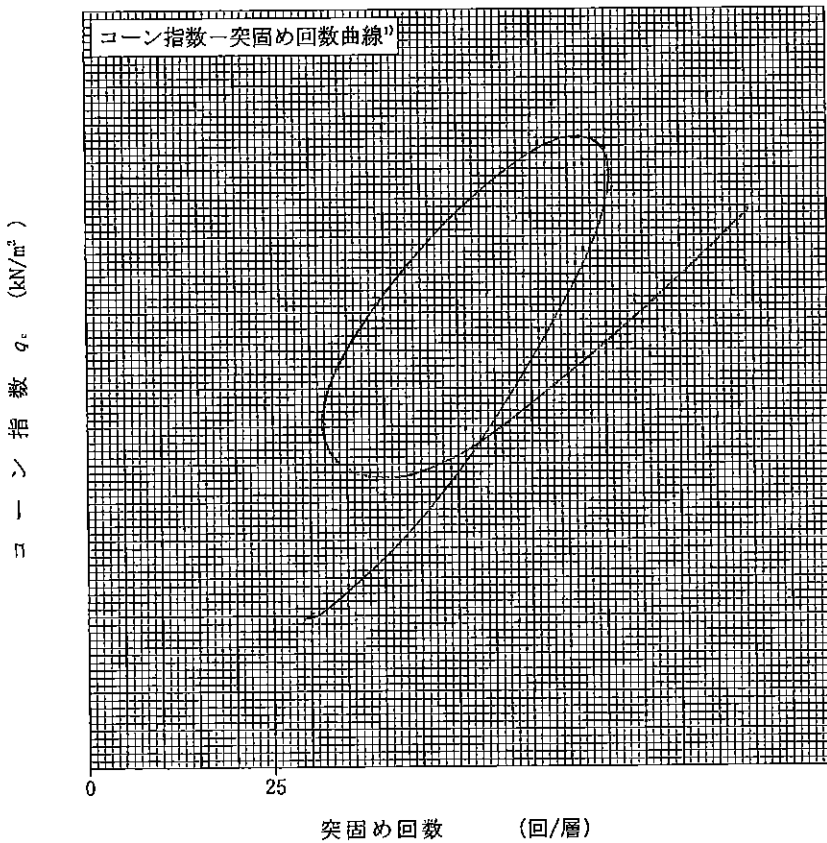


[1kN/m² ≒ 0.0102kgf/cm²]
[1MN/m² ≒ 10.2kgf/cm²]

調査件名 Si-400114 試験年月日 令和 6年 6月 21日

試料番号 (深さ) 1 試験者 斉藤 理空

土質名称	細粒分まじりれき質砂 (SG-F)	モールド	No.	11	荷重計	No.	1
土粒子の密度 ρ_s Mg/m ³	2.70	容 量 V mm ³	1000×10 ³		容 量 N	1000	
コーンの底面積 A mm ²	324		(モールド+底板) 質量 m_1 g			4596	
突固め回数	回/層	25/3					
含 水 比	容器 No.	106	132				
	m_a g	1292.8	1141.2				
	m_b g	1149.7	1021.1				
	m_c g	315.0	319.0				
	w %	17.1	17.1				
	平均値 w %	17.1					
供 試 体	(供試体+モールド+底板) 質量 m_2 g	6400					
	湿潤密度 ρ_w Mg/m ³	1.80					
	乾燥密度 ρ_d Mg/m ³	1.54					
	飽和度 S_r %	61.3					
	空気間隙率 v_a %	16.6					
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
	貫入抵抗力	50 mm	計測不能	>1000N			
	N	75 mm	計測不能	>1000N			
		100 mm	計測不能	>1000N			
	平均貫入抵抗力 Q_c N	>1000N					
コーン指数 q_c kN/m ²	計測不能						



- 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
 - 2) 計測不能とは、貫入抵抗力 $N > 1000N$
 - 3) 供試体作製時の許容最大粒径は9.5mmである。

$$\rho_1 = \frac{m_2 - m_1}{V} \times 10^3$$

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

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

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

$$q_c = \frac{Q_c}{A} \times 10^3$$

[1kN=102kgf]
[1kN/m²=0.0102kgf/cm²]