



S第 1-300096 号

令和 5年 6月 29日

佐渡砕石協同組合

理事長

清水 正秀

様

一般財団法人 新潟県建設技術センター

理事長 金子 法泰

〒950-1101 新潟市西区山田 2-5-2 番地 8

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 脱水土(プレス土)

採取地又は産地 新潟県佐渡市梅津地内

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
土の透水試験(変水位)

土質試験結果一覧表

令和 5年 6月 29日

調査件名		S1-300096	
採取地又は産地		新潟県佐渡市梅津地内	
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	2.76
	自然含水比	W_n %	20.3
	間隙比	e	-
	飽和度	S_r %	-
	粒 度	石分 (75mm以上)	%
礫分 (2~75mm)		% 1)	0.0
砂分 (0.075~2mm)		% 1)	13.1
シルト分 (0.005~0.075mm)		% 1)	86.9
粘土分 (0.005mm未満)		% 1)	-
最大粒径		mm	2
均等係数		U_c	*
コン シ ス テ ン シ	液性限界	W_L %	35.8
	塑性限界	W_p %	16.7
	塑性指数	I_p	19.1
分 類	地盤材料の分類名	砂まじり粘土 (低液性限界)	
	分類記号	(CL-S)	
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	A-b	
	最大乾燥密度	ρ_{dmax} Mg/m ³	1.74
	最適含水比	W_{opt} %	17.4
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 CBR	%	/
	%修正 CBR	%	/
透水係数	k_{15} m/s	9.41E-10	
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			

調査件名 S1-300096 試験年月日 令和 5年 5月 30日

試 験 者 井上 道明

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		160.16	168.50	160.12				
$m_s(T_1)$ をはかったときの内容物の温度 T_1 °C		20.5	20.5	20.5				
T_1 °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T_1)$ Mg/m ³		0.99810	0.99810	0.99810				
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 $m_s(T_1)^D$ g		151.43	152.93	147.40				
試料の	容器 No.	9	10	11				
	(炉乾燥試料+容器)質量g	116.09	122.56	118.85				
炉乾燥質量	容器質量 g	102.42	98.20	98.92				
	m_s g	13.67	24.36	19.93				
土粒子の密度 ρ_s Mg/m ³		2.76	2.77	2.76				
平均値 ρ_s Mg/m ³		2.76						
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 $m_s(T_1)^D$ 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 $m_s(T_1)^D$ 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。

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

調査件名 S1-300096

試験年月日 令和 5年 6月 2日

試験者 白井 康之

試料番号 (深さ)	1					
容器 No.	136	147	171			
m_a g	1250.8	1312.2	1186.8			
m_b g	1094.0	1146.9	1045.8			
m_c g	322.2	339.1	339.4			
w %	20.3	20.5	20.0			
平均値 w %	20.3					
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						

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

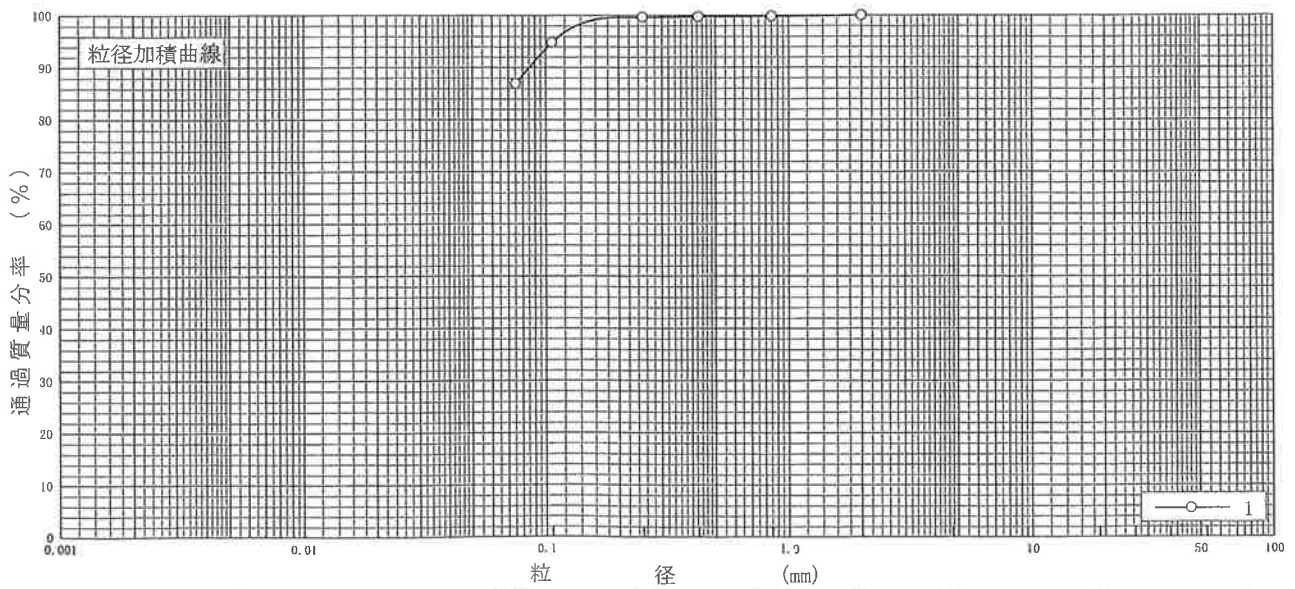
m_a : (試料+容器)質量
 m_b : (炉乾燥試料+容器)質量
 m_c : 容器質量

調査件名 S1-300096

試験年月日 令和 5年 6月 15日

試験者 山口 敏彦

試料番号 (深さ)	1		試料番号 (深さ)		1	
	ふるい	粒径 mm	通過質量分率%	粒径 mm	通過質量分率%	粗礫分 %
	75		75		中礫分 %	*
	53		53		細礫分 %	*
	37.5		37.5		粗砂分 %	0.2
	26.5		26.5		中砂分 %	0.2
	19		19		細砂分 %	12.7
	9.5		9.5		シルト分 %	86.9
	4.75		4.75		粘土分 %	
分析	2	100.0	2		2mmふるい通過質量分率 %	100.0
	0.850	99.8	0.850		425 μ mふるい通過質量分率 %	99.7
	0.425	99.7	0.425		75 μ mふるい通過質量分率 %	86.9
	0.250	99.6	0.250		最大粒径 mm	2
	0.106	94.8	0.106		60% 粒径 D_{60} mm	*
	0.075	86.9	0.075		50% 粒径 D_{50} mm	*
沈降分析					30% 粒径 D_{30} mm	*
					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	2.76
					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 S1-300096

試験年月日 令和 5年 6月 14日

試験者 井上 道明

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 %	
			35.8
35	33.9	16.8	塑性限界 w_p %
26	35.7	16.8	16.7
17	38.0	16.4	塑性指数 I_p
10	40.5		19.1

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

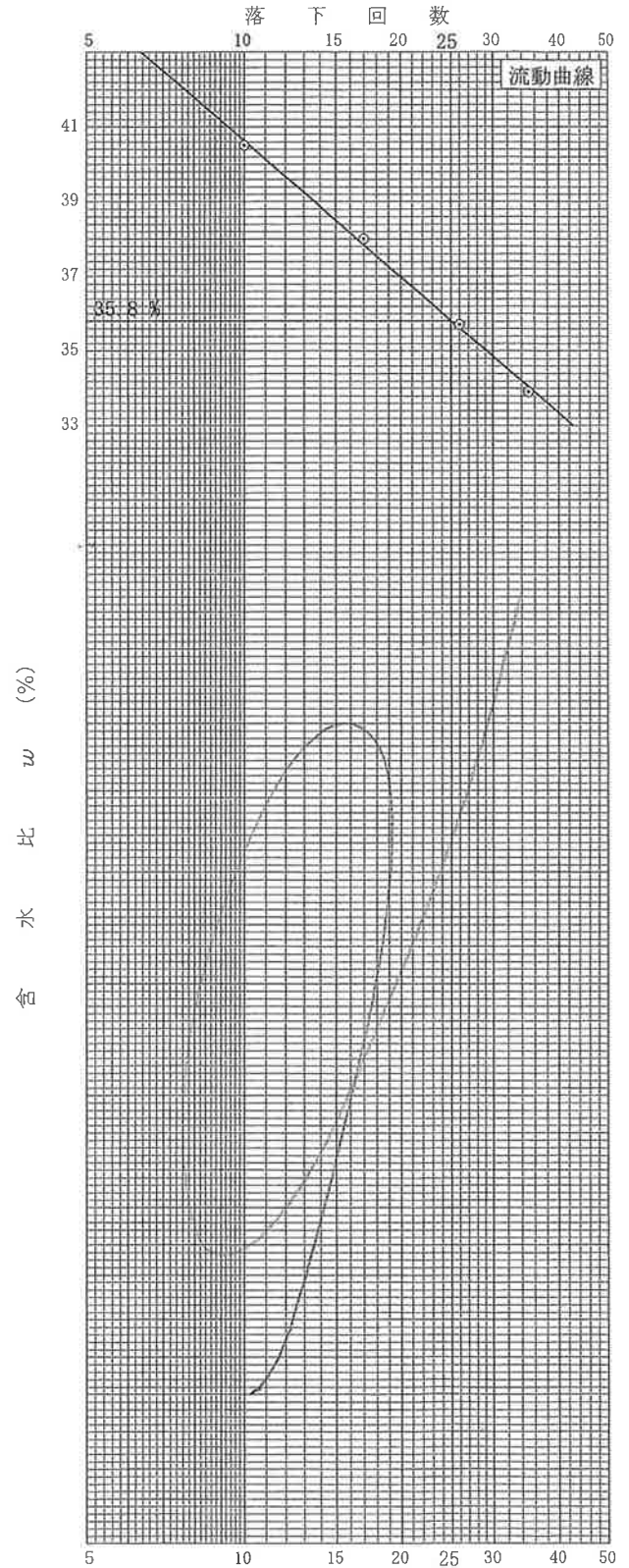
試料番号 (深さ)

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



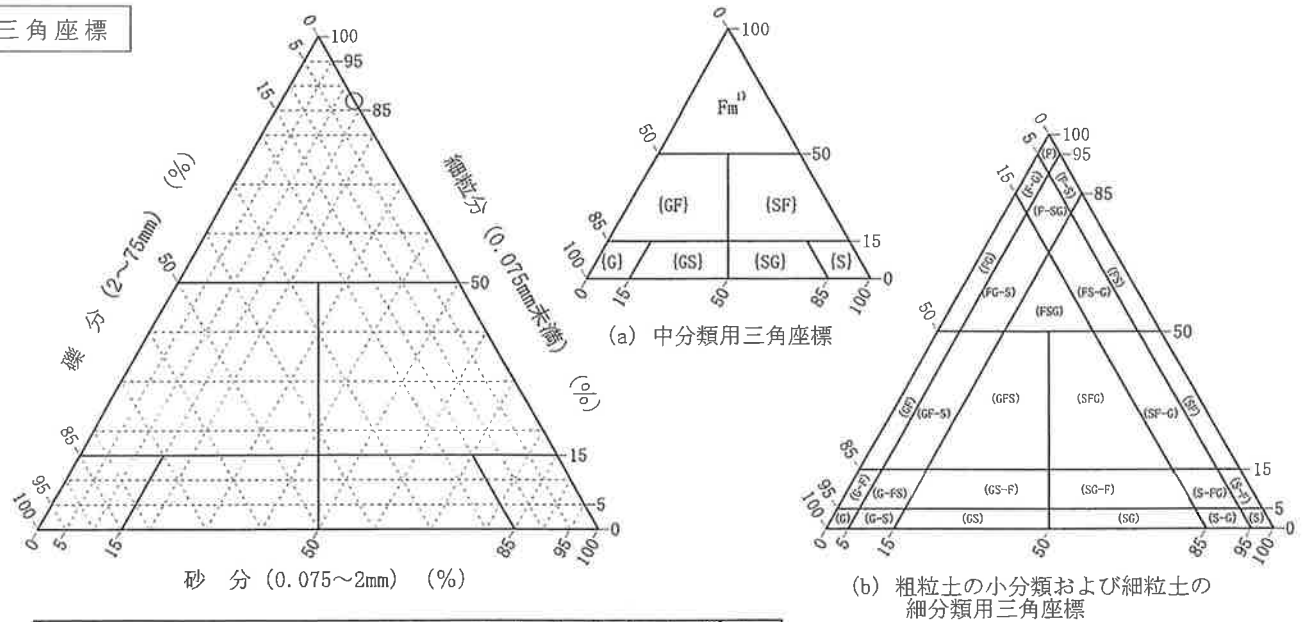
調査件名 S1-300096

試験年月日 令和 5年 6月 15日

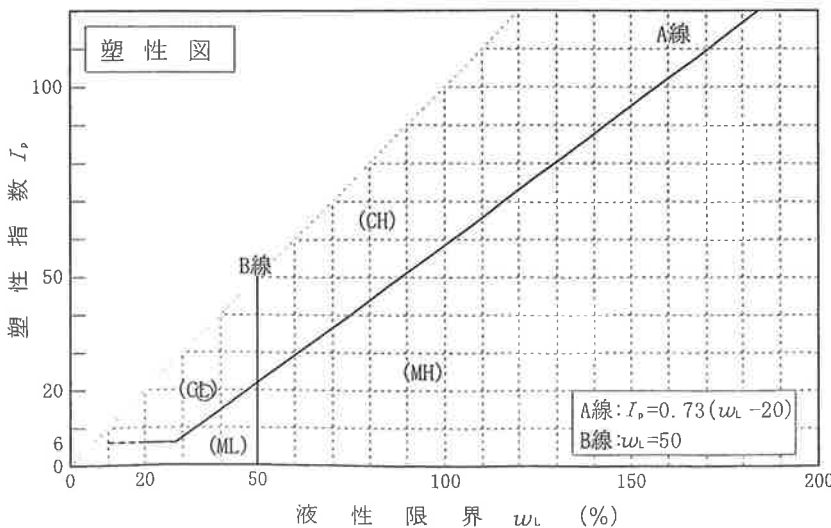
試験者 白井 康之

試料番号 (深さ)	1				
石分(75mm以上)	%	0.0			
礫分(2~75mm)	%	0.0			
砂分(0.075~2mm)	%	13.1			
細粒分(0.075mm未満)	%	86.9			
シルト分(0.005~0.075mm)	%	-			
粘土分(0.005mm未満)	%	-			
最大粒径	mm	2			
均等係数 U_c		*			
液性限界 w_L	%	35.8			
塑性限界 w_p	%	16.7			
塑性指数 I_p		19.1			
地盤材料の分類名	砂まじり粘土 (低液性限界)				
分類記号	(CL-S)				
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



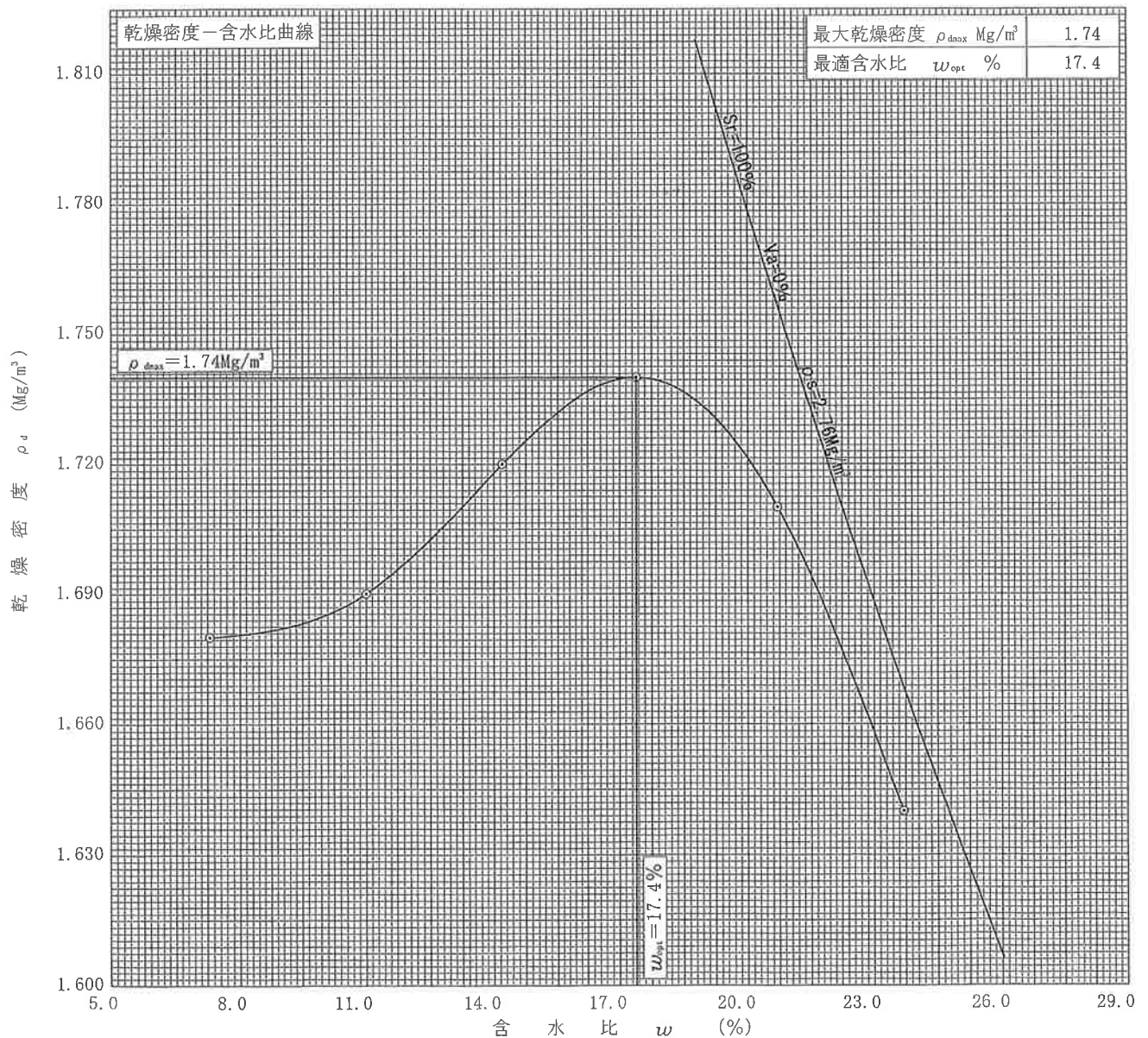
調査件名 S1-300096

試験年月日 令和 5年 6月 16日

試料番号 (深さ) 1

試験者 白井 康之

試験方法	A-b		土質名称		砂まじり粘土 (低液性限界) (CL-S)			
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	2.76		
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	2		
含水比	試料分取後 w_0 %	20.3	突固め回数 回/層	25	モールド	内径 mm	100	
	乾燥処理後 w_1 %	4.1	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 %	7.3	11.0	14.2	17.4	20.7	23.7		
乾燥密度 ρ_d Mg/m ³	1.68	1.69	1.72	1.74	1.71	1.64		



特記事項

1) 内径150mm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

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

調査件名 S1-300096 試験年月日 令和 5年 6月 2日

試料番号 (深さ) 1 試験者 白井 康之

試料	土質名称	砂まじり粘土 (低液性限界) (CL-S)	透水管	容器 No.	2
	最大粒径 mm	2		内径 D_n mm	100.0
	土粒子の密度 ρ_s Mg/m ³	2.76		長さ L_n mm	120.1
スタンドパイプ ¹⁾	内径 mm	5.3		質量 m_2 g	1865
	断面積 a mm ²	22		試験用水	脱気水

供試体作製, 飽和方法 供試体は JIS A 1210 によって作製し、吸水脱気法により飽和度を高めた。

供試体寸法	供試体 No.	2	供試体の状態	(供試体+透水管) 質量 m_1 g	試験前	試験後 ²⁾
	直径 D mm	100.0		供試体質量 $m = m_1 - m_2$ g	3812	3838
	断面積 A mm ²	7854		湿潤密度 $\rho_1 = m/V \times 1000$ Mg/m ³	1947	1973
	長さ L mm	120.1		乾燥密度 $\rho_d = \rho_1 / (1+w/100)$ Mg/m ³	2.064	2.092
	体積 V mm ³	943.3×10^3		間隙比 $e = (\rho_s / \rho_d) - 1$	1.729	1.729
				飽和度 $S_r = w\rho_s / (e\rho_w)$ %	0.596	0.596
					89.8	97.2

含水比	試験前				試験後 ²⁾	
	容器 No.	197	194	192	25	/
	m_s g	834.7	880.0	907.2	2227.8	
	m_w g	752.8	791.3	815.1	1888.9	
	m_c g	332.3	334.7	339.8	272.1	
	w, w_r %	19.5	19.4	19.4	21.0	
平均値 %	19.4			21.0		

測定	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	08:11:11	08:08:48	08:09:50						
	測定時間 $t_2 - t_1$ (Δt) s	29471	29328	29390						
定水位	水位差 h mm	/								
	流出水量 Q mm 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 mm						1177	1177	1177	
	時刻 t_2 における水位差 h_2 mm						1077	1077	1077	
	$T^\circ\text{C}$ に対する透水係数 k_T ⁵⁾ m/s						1.01E-9	1.02E-9	1.02E-9	
測定時の水温 T $^\circ\text{C}$	18.0	18.0	18.0							
温度補正係数 η_T / η_{15}	0.925	0.925	0.925							
15 $^\circ\text{C}$ に対する透水係数 k_{15} m/s	9.34E-10	9.44E-10	9.44E-10							
代表値 k_{15} m/s	9.41E-10									

特記事項

- 1) 変水位試験の場合
- 2) 透水管, 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) $k_T = \frac{L}{h} \cdot \frac{Q}{A(t_2 - t_1)} \times \frac{1}{1000}$
- 5) $k_T = 2.303 \frac{aL}{A(t_2 - t_1)} \cdot \log \frac{h_1}{h_2} \times \frac{1}{1000}$

$k_{15} = k_T \cdot \eta_T / \eta_{15}$