

試験結果報告書

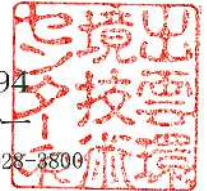
ISKソリューション 株式会社 御中

〒693-0044

島根県出雲市荒茅町3494

出雲環境技術センター

TEL(0853)28-2002 FAX(0853)28-3800



ご依頼いただいた試験の結果を別紙の通り報告致します。

記

工事名： 購入土(鞘土)

試料

試料名： 購入土(鞘土)

採取日： 令和5年2月13日

採取地： 仁多郡奥出雲町三成地内

試験方法及び内容

JIS A 1202	土粒子の密度試験
JIS A 1203	土の含水比試験
JIS A 1204	土の粒度試験 ふるい分析
JIS A 1205	土の液性限界・塑性限界試験
JIS A 1210	突固めによる土の締固め試験(10cmモールド)
JIS A 1211	CBR試験(設計)
JGS 0524	三軸圧縮試験(CD)
JIS A 1218	土の透水試験 変水位法

備考)

1. 本書は、受領した試料の試験結果報告書です。
2. ホームページ <http://izumo-kankyo.jp/>



土質試験結果一覧表（材料）

調査件名 購入土(鞆土)

整理年月日

令和 5年 3月 10日

整理担当者

日野 彰太

試料番号 (深 さ)	購入土(鞆土)					
一般	湿潤密度 ρ_t g/cm ³					
	乾燥密度 ρ_d g/cm ³					
	土粒子の密度 ρ_s g/cm ³	2.685				
	自然含水比 w_n %	5.5				
	間隙比 e					
	飽和度 S_r %					
粒度	石分 (75mm以上) %					
	礫分 ¹⁾ (2~75mm) %	42.2				
	砂分 ¹⁾ (0.075~2mm) %	49.0				
	シルト分 ¹⁾ (0.005~0.075mm) %	8.8				
	粘土分 ¹⁾ (0.005mm未満) %					
	最大粒径 mm	19				
	均等係数 U_c	22.42				
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	粘性土まじり礫質砂				
	分類記号	(SG-Cs)				
	試験方法	A-c				
締固め	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³	2.007				
	最適含水比 w_{opt} %	10.2				
	試験方法	締固めた土				
CBR	膨張比 r_e %	0.033				
	貫入試験後含水比 w_2 %	8.9				
	平均 CBR %	111.4				
	%修正CBR %					
コーン指数	突固め回数 回/層					
	コーン指数 q_c kN/m ²					
三軸圧縮試験	試験方法	CD				
	試験条件	最適含水比	95% ρ_{dmax}			
	湿潤密度 g/cm ³	2.104	($\gamma_t=20.6\text{kN/m}^3$)			
	含水比 %	10.3				
	乾燥密度 g/cm ³	1.907				
	粘着力 kN/m ²	23.50				
内部摩擦角 度	45.7					

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]

土質試験結果一覧表（材料）

調査件名 購入土(翰土)

整理年月日

令和 5年 3月 10日

整理担当者

日野 彰太

試料番号 (深 さ)	購入土(翰土)					
一般	湿潤密度 ρ_t g/cm ³					
	乾燥密度 ρ_d g/cm ³					
	土粒子の密度 ρ_s g/cm ³					
	自然含水比 w_n %					
	間隙比 e					
	飽和度 S_r %					
粒度	石分 (75mm以上) %					
	礫分 ¹⁾ (2~75mm) %					
	砂分 ¹⁾ (0.075~2mm) %					
	シルト分 ¹⁾ (0.005~0.075mm) %					
	粘土分 ¹⁾ (0.005mm未満) %					
	最大粒径 mm					
	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					
分類	地盤材料の 分類名					
	分類記号					
締固め	試験方法					
	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³					
	最適含水比 w_{opt} %					
CBR	試験方法					
	膨張比 r_e %					
	貫入試験後含水比 w_2 %					
	平均 CBR %					
	%修正CBR %					
コーン指数	突固め回数 回/層					
	コーン指数 q_c kN/m ²					
その他試験	透水試験方法	変水位				
	透水係数 k_{15} m/s	4.92E-7				
	透水係数 k_{15} cm/s	4.92E-5				

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 ≒ 0.102kgf/cm²]

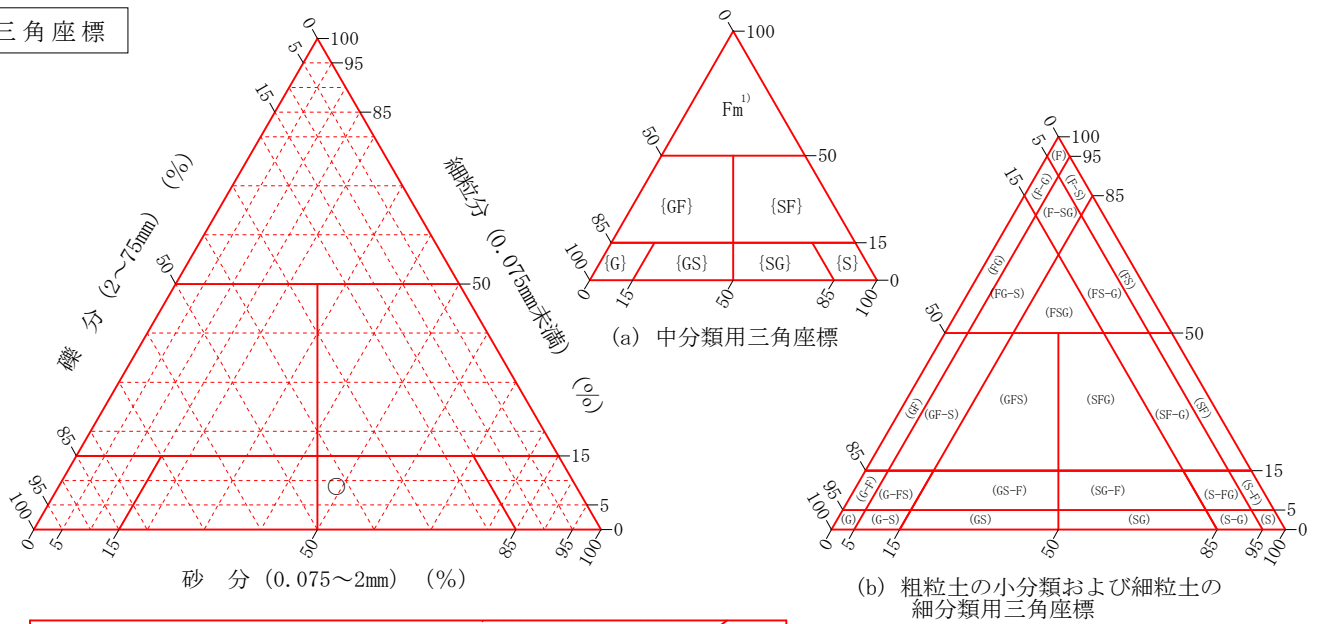
調査件名 購入土(鞘土)

試験年月日 令和 5年 2月 17日

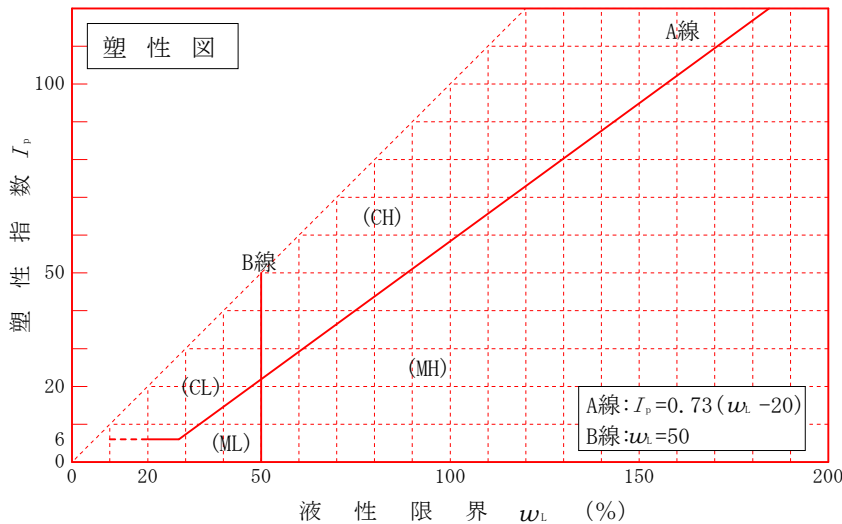
試験者 日野 彰太

試料番号 (深 さ)	購入土(鞘土)				
石 分(75mm以上)	%				
礫 分(2~75mm)	%	42.2			
砂 分(0.075~2mm)	%	49.0			
細 粒 分(0.075mm未満)	%	8.8			
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		22.42			
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	粘性土まじり 礫質砂				
分類記号	(SG-Cs)				
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 購入土(鞘土)

試験年月日 令和 5年 2月 15日

試験者 秦 卓也

試料番号 (深さ)		購入土(鞘土)			
ピクノメーター No.		21	22	23	
ピクノメーターの質量	m_f g	48.548	48.283	48.542	
(蒸留水+ピクノメーター) 質量	m'_a g	147.880	149.473	149.309	
m'_a をはかったときの蒸留水の温度	T' °C	16.0	16.0	16.0	
T' °Cにおける蒸留水の密度	$\rho_w(T')$ g/cm ³	0.99894	0.99894	0.99894	
(試料+蒸留水+ピクノメーター) 質量	m_b g	166.748	168.345	168.179	
m_b をはかったときの内容物の温度	T °C	13.9	13.9	13.9	
T °Cにおける蒸留水の密度	$\rho_w(T)$ g/cm ³	0.99926	0.99926	0.99926	
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 g	147.912	149.505	149.341	
試料の 炉乾燥質量	容器 No.	253	254	255	
	(炉乾燥試料+容器) 質量	109.287	108.531	108.229	
	容器質量	79.286	78.531	78.224	
	m_s	30.001	30.000	30.005	
土粒子の密度		ρ_s g/cm ³	2.685	2.686	2.685
平均値		ρ_s g/cm ³	2.685		

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_f g			
(蒸留水+ピクノメーター) 質量	m'_a g			
m'_a 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_a g			
試料の 炉乾燥質量	容器 No.			
	(炉乾燥試料+容器) 質量			
	容器質量			
	m_s			
土粒子の密度		ρ_s g/cm ³		
平均値		ρ_s g/cm ³		

特記事項

$$m_a = \frac{\rho_w(T)}{\rho_w(T')} \times (m'_a - m_f) + m_f$$

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

調査件名 購入土(鞘土) 試験年月日 令和 5年 2月 13日

試験者 日野 彰太

試料番号 (深さ)	購入土(鞘土)					
容器 No.	274	225	226			
m_a g	466.99	435.05	467.36			
m_b g	447.91	417.08	448.35			
m_c g	100.99	96.23	96.24			
w %	5.5	5.6	5.4			
平均値 w %	5.5					
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						

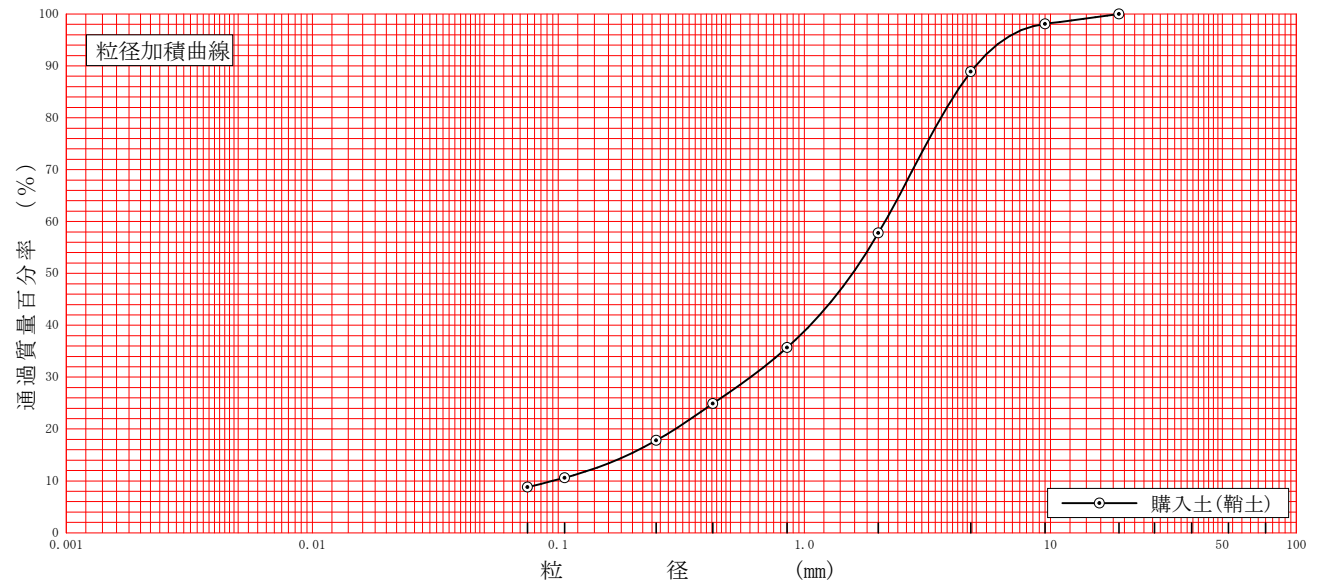
$$w = \frac{m_a - m_b}{m_b - m_c} \times 100$$

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 購入土(鞘土) 試験年月日 令和 5年 2月 15日

試験者 秦 卓也

試料番号 (深 さ)	購入土(鞘土)				試料番号 (深 さ)		購入土(鞘土)	
	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 る い 分 析	75		75		中 礫 分 %		11.1	
	53		53		細 礫 分 %		31.1	
	37.5		37.5		粗 砂 分 %		22.1	
	26.5		26.5		中 砂 分 %		17.9	
	19	100.0	19		細 砂 分 %		9.0	
	9.5	98.1	9.5		シ ル ト 分 %		8.8	
	4.75	88.9	4.75		粘 土 分 %			
	2	57.8	2		2mmふるい通過質量百分率 %		57.8	
	0.850	35.7	0.850		425 μ mふるい通過質量百分率 %		24.9	
	0.425	24.9	0.425		75 μ mふるい通過質量百分率 %		8.8	
沈 降 分 析	0.250	17.8	0.250		最 大 粒 径 mm		19	
	0.106	10.6	0.106		60 % 粒 径 D_{60} mm		2.1275	
	0.075	8.8	0.075		50 % 粒 径 D_{50} mm		1.5682	
					30 % 粒 径 D_{30} mm		0.6042	
					10 % 粒 径 D_{10} mm		0.0949	
					均 等 係 数 U_c		22.42	
					曲 率 係 数 U_c'		1.81	
				土 粒 子 の 密 度 ρ_s g/cm ³		2.685		
				使用した分散剤		*		
				溶液濃度, 溶液添加量				
				20 % 粒 径 D_{20} mm		0.2983		



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 購入土(鞘土)

試験年月日 令和 5年 2月 16日

試験者 板倉 千春

試料番号 (深さ) 購入土(鞘土)

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 %	N P
-----	-----	-----	塑性限界 w_p %
-----	-----	-----	N P
-----	-----	-----	塑性指数 I_p
-----	-----	-----	N P
-----			ヒモ状にならず試験不能

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



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

調査件名 購入土(鞘土)

試験年月日 令和 5年 2月 16日

試料番号 (深さ) 購入土(鞘土)

試験者 今岡 亮

試験方法		A-c	土質名称	粘性土まじり礫質砂 (SG-Cs)			
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
試料の使用方法		繰返し法, 非繰返し法	落下高さ cm	30		高さ ¹⁾ cm	12.73
含水比	試料分取後 w_0 %	5.5	突固め回数 回/層	25		容量 V cm ³	1000
	乾燥処理後 w_1 %		突固め層数 層	3		質量 m_t ²⁾ g	2071.8
測定 No.		1	2	3	4		
(試料+モールド) 質量 m_z ²⁾ g		4000.3	4112.6	4241.5	4298.0		
湿潤密度 ρ_t g/cm ³		1.929	2.041	2.170	2.226		
平均含水比 w %		2.8	5.6	8.7	11.7		
乾燥密度 ρ_d g/cm ³		1.876	1.933	1.996	1.993		
含 水 比	容器 No.	226	216	266	234		
	m_a g	415.39	410.24	427.98	472.08		
	m_b g	406.70	393.91	401.65	433.37		
	m_c g	96.20	99.07	95.49	99.71		
	w %	2.8	5.5	8.6	11.6		
容 器 No.	容器 No.	237	270	274	271		
	m_a g	413.09	409.76	430.67	481.61		
	m_b g	404.48	393.44	404.00	441.71		
	m_c g	96.93	100.41	100.92	100.65		
	w %	2.8	5.6	8.8	11.7		
測定 No.		5	6	7	8		
(試料+モールド) 質量 m_z ²⁾ g		4247.7	4182.7				
湿潤密度 ρ_t g/cm ³		2.176	2.111				
平均含水比 w %		14.7	17.6				
乾燥密度 ρ_d g/cm ³		1.897	1.795				
含 水 比	容器 No.	277	223				
	m_a g	524.43	421.30				
	m_b g	469.79	372.42				
	m_c g	95.57	94.66				
	w %	14.6	17.6				
容 器 No.	容器 No.	336	339				
	m_a g	498.00	412.70				
	m_b g	446.53	365.51				
	m_c g	98.75	97.41				
	w %	14.8	17.6				

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。

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

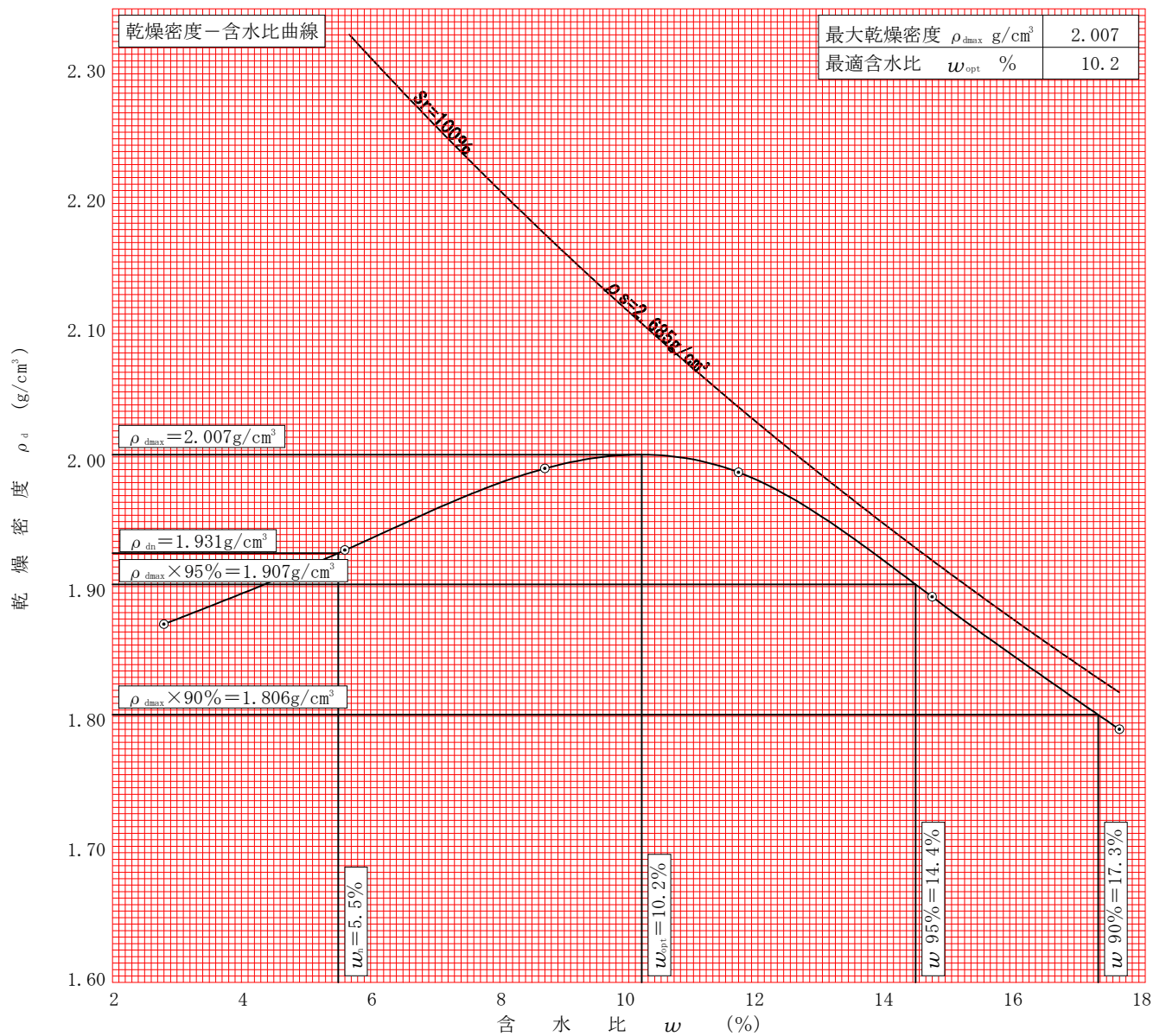
調査件名 購入土(鞘土)

試験年月日 令和 5年 2月 16日

試料番号 (深さ) 購入土(鞘土)

試験者 今岡 亮

試験方法	A-c		土質名称		粘性土まじり礫質砂 (SG-Cs)			
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		2.685	
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		19	
含水比	試料分取後 w_0 %	5.5		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 ¹⁾ cm	12.73
測定 No.	1	2	3	4	5	6	7	8
平均含水比 w %	2.8	5.6	8.7	11.7	14.7	17.6		
乾燥密度 ρ_d g/cm ³	1.876	1.933	1.996	1.993	1.897	1.795		



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

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

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

調査件名 購入土(鞘土)5000m3に1回(m3)

試験年月日 令和 5年 2月 16日

試料番号(深さ) 購入土(鞘土)

試験者 今岡 亮

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	粘性土まじり礫質砂 (SG-Cs)			
突固め方法	設計CBR	落下高さ cm	45	自然含水比 w_n %	5.5			
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} %	10.2		
	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	2.007		
	試料調製後含水比 w_0 %		モールド	内径 cm	15	荷重板質量 kg	5	
			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.	239	242	280	332			
	m_s g	409.30	410.36	408.73	404.72			
	m_w g	393.47	394.49	393.43	389.12			
	m_e g	96.30	95.73	95.65	96.64			
	w_1 %	5.3	5.3	5.1	5.3			
平均値 w_1 %		5.3		5.2				
密度	(試料+モールド)質量 m_2 g	8108.4		7941.1				
	モールド質量 m_1 g	3383.5		3229.7				
	湿潤密度 ρ_t g/cm ³	2.139		2.133				
	乾燥密度 ρ_d g/cm ³	2.031		2.028				
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	0.000	0.0	0.000		
	1		1.7	0.017	3.2	0.032		
	2		2.4	0.024	4.5	0.045		
	4		2.7	0.027	5.4	0.054		
	8		2.8	0.028	5.4	0.054		
	24		2.8	0.028	5.4	0.054		
	48		2.8	0.028	5.4	0.054		
	72		2.8	0.028	5.4	0.054		
	96		2.8	0.028	5.4	0.054		
試験	(試料+モールド)質量 m_3 g	8280.8		8117.5				
	膨張比 r_e %	0.022		0.043				
	湿潤密度 ρ'_t g/cm ³	2.216		2.212				
	乾燥密度 ρ'_d g/cm ³	2.031		2.027				
	平均含水比 w' %	9.1		9.1				

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。

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

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

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

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

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

調査件名 購入土(鞘土)5000m3に1回(m3)

試験年月日 令和 5年 2月 20日

試料番号 (深さ) 購入土(鞘土)

試験者 今岡 亮

試験条件		水浸, 非水浸		貫入速度 mm/min		1.00		荷重板質量 kg		5		
養生条件		日空气中		荷重計 No.				貫入ピストンの断面積 cm ²		19.63		
		4日水浸		容量 kN		100		校正係数 $\frac{\text{MN/m}^2/\text{目盛}}{\text{kN/目盛}}$		0.00981		
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		荷重計		読み		荷重計		読み		荷重計		
平均		$\frac{\text{MN}}{\text{m}^2}$		平均		$\frac{\text{MN}}{\text{m}^2}$		平均		$\frac{\text{MN}}{\text{m}^2}$		
1	2	の読み	kN	1	2	の読み	kN	1	2	の読み	kN	
0.00	0.00	0.00	0.0	0.000	0.00	0.00	0.00	0.0	0.000	0.00		
0.50	0.38	0.44	215.9	2.118	0.50	0.48	0.49	336.9	3.305	0.50		
1.00	0.76	0.88	416.9	4.090	1.00	0.98	0.99	609.7	5.981	1.00		
1.50	1.22	1.36	635.2	6.231	1.50	1.46	1.48	866.4	8.499	1.50		
2.00	1.68	1.84	859.6	8.433	2.00	1.96	1.98	1129.3	11.078	2.00		
2.50	2.18	2.34	1091.8	10.711	2.50	2.44	2.47	1366.2	13.402	2.50		
3.00	2.66	2.83	1327.7	13.025	3.00	2.94	2.97	1586.4	15.563	3.00		
4.00	3.66	3.83	1750.2	17.169	4.00	3.94	3.97	1977.2	19.396	4.00		
5.00	4.67	4.84	2137.2	20.966	5.00	4.94	4.97	2314.4	22.704	5.00		
7.50	7.18	7.34	2872.2	28.176	7.50	7.50	7.50	3048.0	29.901	7.50		
10.00	9.77	9.89	3479.9	34.138	10.00	10.01	10.01	3676.8	36.069	10.00		
12.50	12.34	12.42	4011.2	39.350	12.50	12.46	12.48	4173.5	40.942	12.50		
貫入試験後の含水比	容器No.	224	334	貫入試験後の含水比	容器No.	335	337	貫入試験後の含水比	容器No.			
	m_a g	449.96	459.76		m_a g	455.92	458.06		m_a g			
	m_b g	421.61	429.93		m_b g	427.02	428.33		m_b g			
	m_c g	94.86	96.85		m_c g	97.25	99.35		m_c g			
	w_2 %	8.7	9.0		w_2 %	8.8	9.0		w_2 %			
平均値 w_2 %	8.9		平均値 w_2 %	8.9		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 購入土(鞘土)5000m3に1回(m3)

試験年月日 令和 5年 2月 20日

試料番号(深さ) 購入土(鞘土)

試験者 今岡 亮

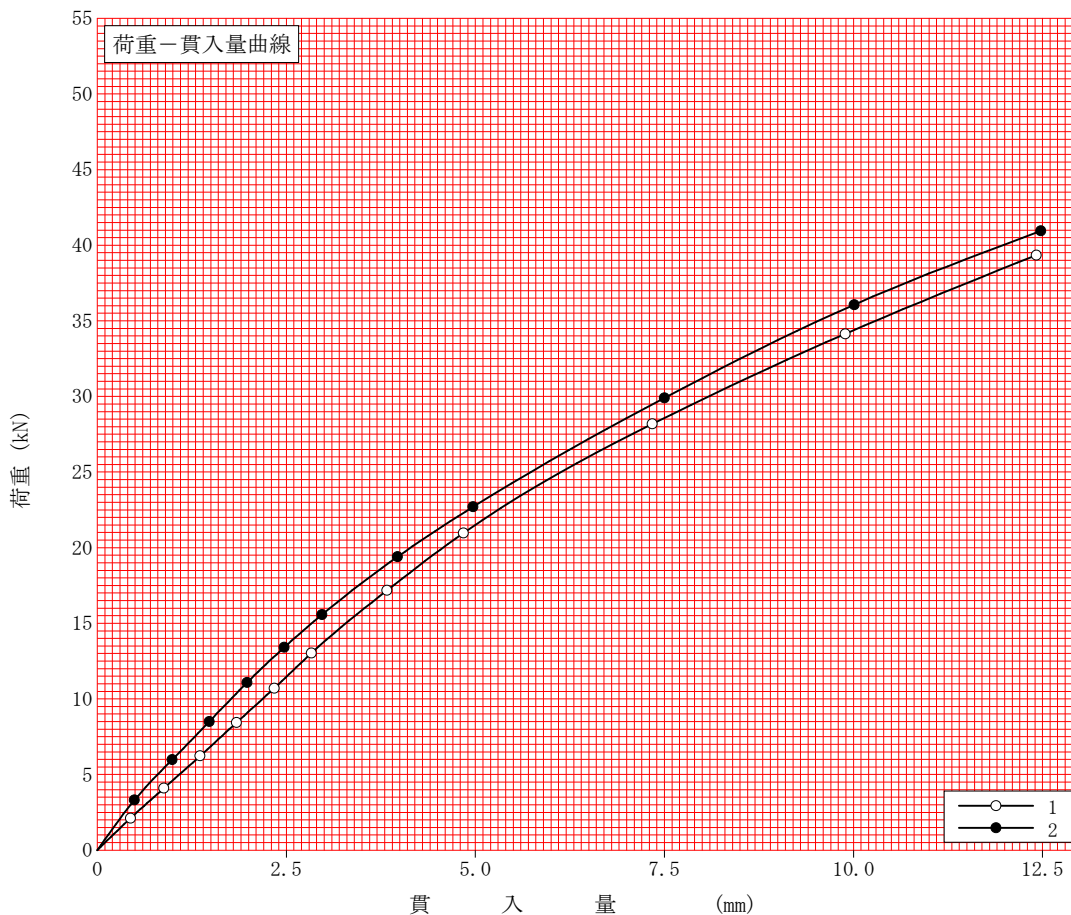
試験方法	締固めた土, 乱さない土	ランマー質量	kg	4.5	土質名称	粘性土まじり礫質砂(SG-Cs)
突固め方法	設計CBR	落下高さ	cm	45	空気乾燥前含水比 %	
試料の準備方法	非乾燥法, 空気乾燥法	突固め回数	回/層	67	自然含水比 w_n %	5.5
試験条件	水浸, 非水浸	突固め層数	層	3	最適含水比 w_{opt} %	10.2
養生条件	日空气中	モールド	内径	cm	15	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³
	4日水浸		高さ ¹⁾	cm	12.5	
供試体 No.		1		2		
吸水膨張試験	前	含水比 w_1 %	5.3		5.2	
		乾燥密度 ρ_d g/cm ³	2.031		2.028	
	後	膨張比 r_e %	0.022		0.043	
		平均含水比 w' %	9.1		9.1	
		乾燥密度 ρ'_d g/cm ³	2.031		2.027	
貫入試験	試験後の含水比 w_2 %		8.9		8.9	
	貫入量2.5mmにおけるCBR%		85.6		101.0	
	貫入量5.0mmにおけるCBR%		108.1		114.6	
	C B R %		108.1		114.6	

平均 C B R %

111.4

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
荷重	11.468	21.514
標準荷重	13.537	22.797
標準荷重強さ MN/m ²	6.9	10.3
標準荷重 kN	13.4	19.9

JGS	0520	土の三軸試験の供試体作製・設置
-----	------	-----------------

調査件名 購入土(鞘土)

試験年月日 令和 5年 3月 4日

試料番号(深さ) 購入土(鞘土)

試験者 日野 彰太

供試体を用いる試験の基準番号と名称		JGS 0524 土の圧密排水(CD)三軸圧縮試験				
試料の状態 ¹⁾	乱した	土粒子の密度 $\rho_s^{3)}$ g/cm ³		2.685		
供試体の作製 ²⁾	静的締固め	液性限界 w_L % ⁴⁾				
土質名称	粘性土まじり礫質砂 (SG-Cs)	塑性限界 w_p % ⁴⁾				
供試体 No.		1	2	3	4	
初期状態	直径 cm	5.02	5.01	5.01	5.00	
		5.01	5.00	5.01	5.01	
		5.01	4.99	5.02	5.02	
	平均直径 D_i cm	5.01	5.00	5.01	5.01	
		高さ cm	10.11	10.08	10.08	10.06
			10.11	10.08	10.08	10.06
	10.11		10.08	10.08	10.06	
	平均高さ H_i cm	10.11	10.08	10.08	10.06	
	体積 V_i cm ³	199.30	197.92	198.71	198.32	
	含水比 w_i %	10.4	10.5	10.3	10.1	
	質量 m_i g	419.80	415.89	418.91	416.87	
	湿潤密度 $\rho_{ti}^{3)}$ g/cm ³	2.106	2.101	2.108	2.102	
	乾燥密度 $\rho_{di}^{3)}$ g/cm ³	1.908	1.901	1.911	1.909	
	間隙比 $e_i^{3)}$	0.407	0.412	0.405	0.406	
飽和度 $S_{ri}^{3)}$ %	68.6	68.4	68.3	66.8		
相対密度 $D_{ri}^{3)}$ %						
軸変位量の測定方法	外部変位計によって測定					
設置・飽和過程	設置時の軸変位量 cm	0.000	0.000	0.000	0.000	
	飽和過程の軸変位量 cm	0.000	0.000	0.000	0.000	
	軸変位量 $\Delta H_i^{5)}$ cm	0.000	0.000	0.000	0.000	
	体積変化量の測定方法	外部体積変化計によって測定				
	設置時の体積変化量 cm ³	0.00	0.00	0.00	0.00	
	飽和過程の体積変化量 cm ³	0.00	0.00	0.00	0.00	
体積変化量 $\Delta V_i^{5)}$ cm ³	0.00	0.00	0.00	0.00		
圧密前(試験前)	高さ H_0 cm	10.11	10.08	10.08	10.06	
	直径 D_0 cm	5.01	5.00	5.01	5.01	
	体積 V_0 cm ³	199.30	197.92	198.71	198.32	
	乾燥密度 $\rho_{d0}^{3)}$ g/cm ³	1.908	1.901	1.911	1.909	
	間隙比 $e_0^{3)}$	0.407	0.412	0.405	0.406	
炉乾燥後	容器 No.					
	(炉乾燥供試体+容器)質量 g					
	容器質量 g					
	炉乾燥質量 m_s g	380.25	376.37	379.79	378.63	

特記事項

最適含水比で、9.5%pdmax時の密度調整試料

- 1) 試料の採取方法、試料の状態(塊状、凍結、ときほぐされた)等を記載する。
- 2) トリミング法、負圧法の種別、凍結試料の場合は解凍方法等を記載する。
- 3) 必要に応じて記載する。
- 4) 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。
- 5) 設置時の変化と飽和過程およびB値測定過程での変化を合わせる。

[1kN/m²≒0.0102kgf/cm²]

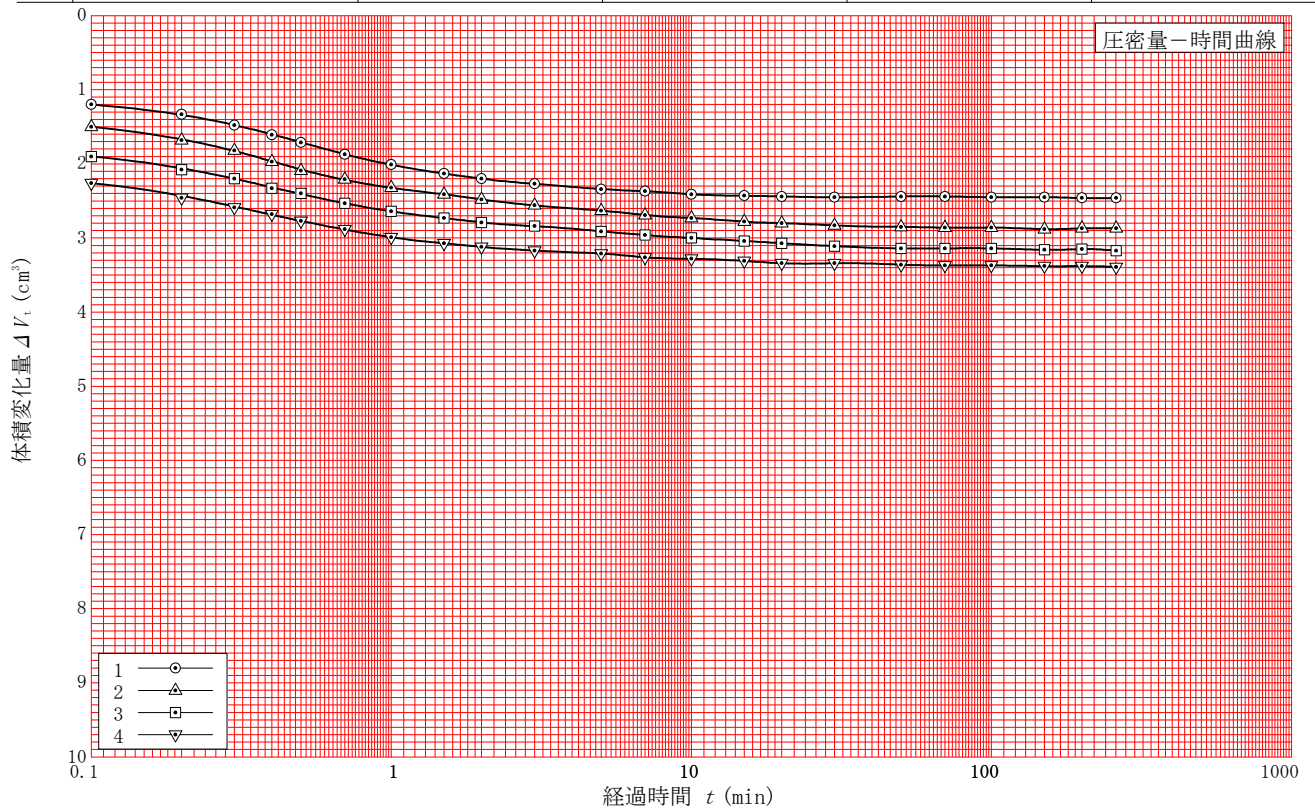
調査件名 購入土(鞘土)

試験年月日 令和 5年 3月 4日

試料番号 (深さ) 購入土(鞘土)

試験者 日野 彰太

試料の状態 ¹⁾		乱した	液性限界 w_L % ⁴⁾		
供試体の作製方法 ²⁾		静的締固め	塑性限界 w_P % ⁴⁾		
土質名称		粘性土まじり礫質砂 (SG-Cs)	圧密中の排水方法		
土粒子の密度 ρ_s ³⁾ g/cm ³		2.685	両端面		
供試体 No.		1	2	3	4
試験条件	セル圧 σ_c kN/m ²	100	150	200	250
	背圧 u_b kN/m ²	50	50	50	50
	圧密応力 σ'_c kN/m ²	50	100	150	200
圧密前	高さ H_0 cm	10.11	10.08	10.08	10.06
	直径 D_0 cm	5.01	5.00	5.01	5.01
	間隙比 e_0 ³⁾	0.407	0.412	0.405	0.406
圧密後	圧密時間 t_c min	260.1	260.1	260.1	260.1
	体積変化量 ΔV_c cm ³	2.46	2.87	3.17	3.39
	軸変位量 ΔH_c cm	0.04	0.05	0.05	0.06
	体積 V_c cm ³	196.84	195.05	195.54	194.93
	高さ H_c cm	10.07	10.03	10.03	10.00
	炉乾燥質量 m_s g	380.25	376.37	379.79	378.63
	乾燥密度 ρ_{dc} g/cm ³	1.932	1.930	1.942	1.942
間隙比 e_c ³⁾	0.390	0.391	0.383	0.383	
間隙圧係数 B	等方応力増加量 $\Delta \sigma$ kN/m ²				
	間隙水圧増加量 Δu kN/m ²				
	測定に要した時間 min				
B 値					



特記事項 最適含水比で、95% p_{dmax} 時の密度調整試料

- 1) 試料の採取方法、試料の状態(塊状、凍結、ときほぐされた)等を記載する。
- 2) トリミング法、負圧法の種別、凍結試料の場合は解凍方法等を記載する。
- 3) 必要に応じて記載する。
- 4) 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。

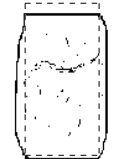

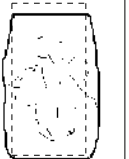
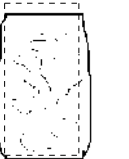
[1kN/m² ≒ 0.102kgf/cm²]

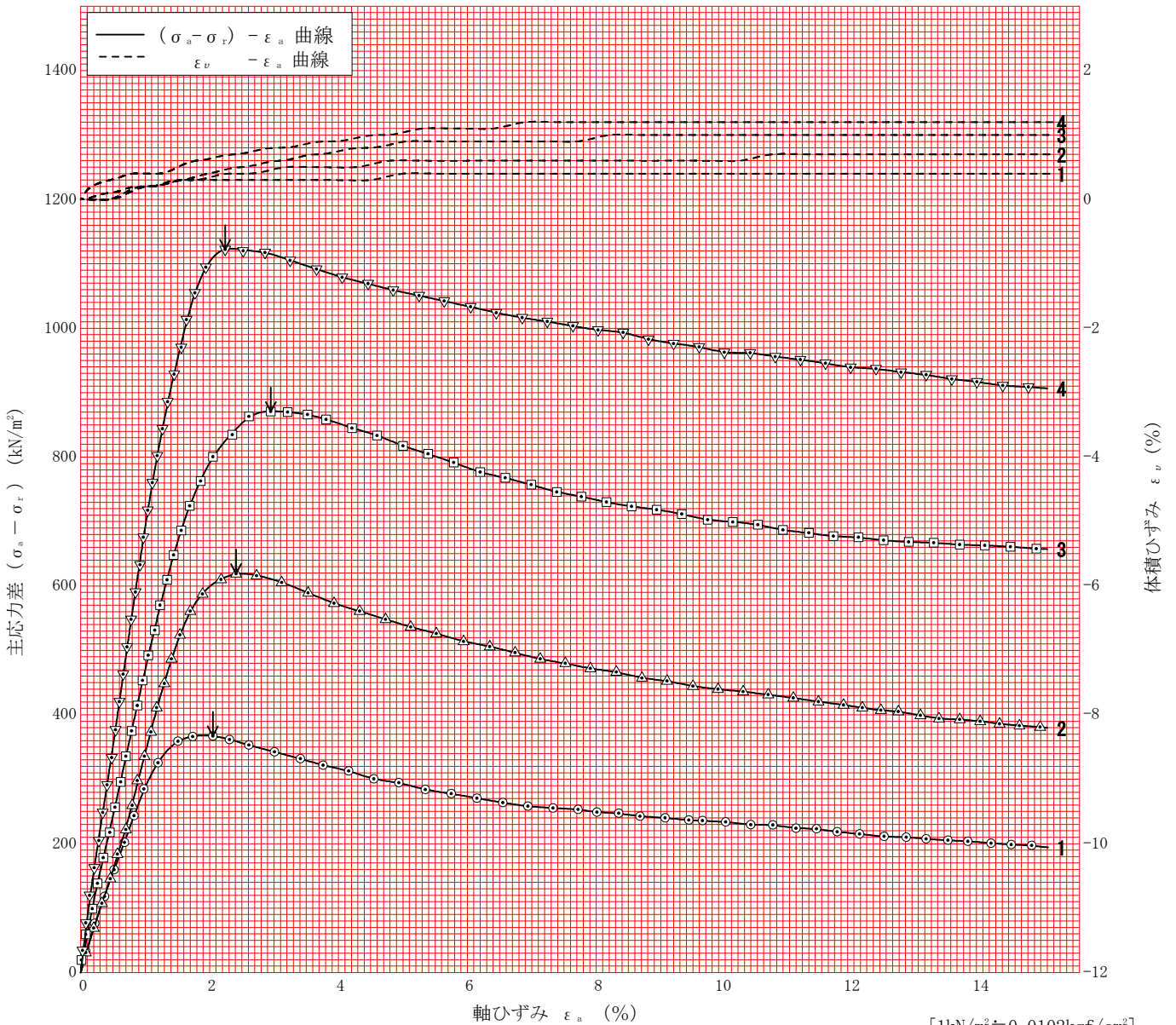
調査件名 購入土(鞘土)

試験年月日 令和 5年 3月 4日

試料番号 (深さ) 購入土(鞘土)

試験者 日野 彰太

土質名称	粘性土まじり礫質砂 (SG-C _s)	供試体 No.	1	2	3	4
液性限界 w_L %		モルタル・圧密応力 kN/m^2	50	100	150	200
塑性限界 w_P %		背 圧 u_b kN/m^2	50	50	50	50
ひずみ速度 %/min	0.5	主 応 力 差 最 大 時				
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。 最適含水比で、95%pdmax時の密度調整試料		圧縮強さ $(\sigma_a - \sigma_r)_{max}$ kN/m^2	367.20	618.92	870.66	1122.39
		軸ひずみ ϵ_{af} %	2.05	2.41	2.95	2.24
		CU 間隙水圧 u_f kN/m^2				
		有効軸方向応力 σ'_{af} kN/m^2				
		有効側方向応力 σ'_{rf} kN/m^2				
	CD 体積ひずみ ϵ_{vf} %	0.3	0.4	0.6	0.7	
		間 隙 比 e_f	0.386	0.386	0.374	0.373
		供試体の破壊状況				



[1kN/m² ≒ 0.0102kgf/cm²]

調査件名 購入土(鞘土)

試験年月日 令和 5年 3月 4日

試料番号(深さ) 購入土(鞘土)

試験者 日野 彰太

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' kN/m ²	ϕ' °
正 規 圧 密 領 域	23.50	45.7	1.025		
過 圧 密 領 域					



特記事項 最適含水比で、95% p_{dmax} 時の
密度調整試料

[1kN/m²≒0.0102kgf/cm²]

JIS A 1218 JGS 0311	土の透水試験 (定水位, 変水位)
------------------------	-------------------

調査件名 購入土(鞘土) 試験年月日 令和 5年 3月 4日

試料番号 (深さ) 購入土(鞘土) 試験者 日野 彰太

試料	土質名称	粘性土まじり礫質砂 (SG-Cs)	透 水 円 筒	容器 No.	1
	最大粒径 mm	19		内径 D_m cm	10.00
	土粒子の密度 ρ_s g/cm ³	2.685		長さ L_m cm	12.73
スタンドパイプ ¹⁾	内径 cm	5.00		質量 m_2 ²⁾ g	2045.1
	断面積 a cm ²	19.635		試験用水	水道水

供試体作製, 飽和方法 密度調整で静的締固め
水浸にて飽和を高める。

供試体寸法	供試体 No.	1	供試体の状態	試験前	試験後 ³⁾	
	直径 D cm	10.00		(供試体+透水円筒) 質量 m_1 g	4145.6	4180.3
	断面積 A cm ²	78.540		供試体質量 $m = m_1 - m_2$ g	2100.5	2135.2
	長さ L cm	12.73		湿潤密度 $\rho_t = m/V$ g/cm ³	2.101	2.136
	体積 V cm ³	999.8		乾燥密度 $\rho_d = \rho_t / (1+w/100)$ g/cm ³	1.910	1.835
				間隙比 $e = (\rho_s / \rho_d) - 1$	0.406	0.463
		飽和度 $S_r = w\rho_s / (e\rho_w)$ %	66.1	95.1		

含水比	試験前				試験後 ³⁾		
	容器 No.	219	223	222	272	273	241
	m_a g	423.54	467.15	414.91	563.69	606.41	606.11
	m_b g	394.54	431.76	386.09	498.84	535.26	533.71
	m_c g	95.59	94.67	94.98	100.99	101.41	95.78
w, w_f %	9.7	10.5	9.9	16.3	16.4	16.5	
平均値 %	10.0				16.4		

測定 No.		1	2	3	4	5
測定開始時刻 t_1						
測定終了時刻 t_2						
測定時間 $t_2 - t_1$ s		3600	3600	3600	3600	3600
定水位	水位差 h cm					
	透水量 Q cm 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 cm	133.3	126.1	119.3	112.8	106.6
	時刻 t_2 における水位差 h_2 cm	126.1	119.3	112.8	106.6	100.9
	$T^\circ\text{C}$ に対する透水係数 k_T ⁵⁾ m/s	4.91×10^{-7}	4.90×10^{-7}	4.95×10^{-7}	5.00×10^{-7}	4.86×10^{-7}
測定時の水温 T °C		13.9	14.1	15.2	16.0	16.2
温度補正係数 η_T / η_{15}		1.030	1.024	0.995	0.975	0.970
15°Cに対する透水係数 k_{15} m/s		5.06×10^{-7}	5.02×10^{-7}	4.93×10^{-7}	4.88×10^{-7}	4.71×10^{-7}
代表値 k_{15} m/s		4.92×10^{-7}				

特記事項

最適含水比で、9.5%pdmax時の密度調整試料
代表値 k_{15} を旧規格の単位で表記すると 4.92×10^{-5} (cm/s)

- 1) 変水位試験の場合
- 2) 透水円筒, 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) $k_T = \frac{L}{h} \cdot \frac{Q}{A(t_2 - t_1)} \times \frac{1}{100}$
- 5) $k_T = 2.303 \frac{aL}{A(t_2 - t_1)} \cdot \log \frac{h_1}{h_2} \times \frac{1}{100}$
 $k_{15} = k_T \cdot \eta_T / \eta_{15}$

