

試験結果報告書

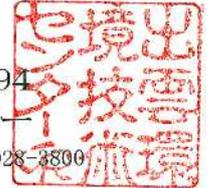
ISKソリューション 株式会社 御中

〒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(おろちの鋼土)

試料

試料名： 購入土(おろちの鋼土)

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 1204	土の粒度試験 沈降分析
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)
JGS 0523	三軸圧縮試験(Cub)
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(おろちの鋼土)

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(おろちの鋼土)					
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	2.656				
	自然含水比 w_n %	12.1				
	間隙比 e					
粒度	飽和度 S_r %					
	石分 (75mm以上) %					
	礫分 ¹⁾ (2~75mm) %	38.3				
	砂分 ¹⁾ (0.075~2mm) %	36.1				
	シルト分 ¹⁾ (0.005~0.075mm) %	16.4				
	粘土分 ¹⁾ (0.005mm未満) %	9.2				
	最大粒径 mm	19				
均等係数 U_c	315.15					
コンシステンシー特性	液性限界 w_L %	30.2				
	塑性限界 w_p %	18.0				
	塑性指数 I_p	12.2				
分類	地盤材料の分類名	粘性土質				
	分類記号	砂質礫 (GCsS)				
	試験方法	A-c				
締固め	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³	1.946				
	最適含水比 w_{opt} %	11.0				
	試験方法					
CBR	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					
三軸圧縮試験	試験方法	\overline{CU}				
	試験条件	W=15.9%	$\rho_{dmax}=1.849\text{g/cm}^3$			
	湿潤密度 g/cm ³	2.142	($\rho_t=21.0\text{kN/m}^3$)			
	含水比 %	16.0				
	乾燥密度 g/cm ³	1.848				
	粘着力 kN/m ²	C=33.90	C'=25.19			
内部摩擦角 度	$\phi=36.5$	$\phi'=38.6$				

特記事項

透水試験および三軸圧縮試験は $w=15.9\%$ 、 $\rho_{dmax}=1.849\text{g/cm}^3$ 付近で供試体作成

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(おろちの鋼土)

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(おろちの鋼土)					
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					
土の透水試験	透水試験方法	変水位				
	透水係数 k_{15} m/s	3.13E-8				
	透水係数 k_{15} cm/s	3.13E-6				

特記事項

透水試験および三軸圧縮試験は $w = 15.9\%$, $\rho_{dmax} = 1.849\text{g/cm}^3$ 付近で供試体作成

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]

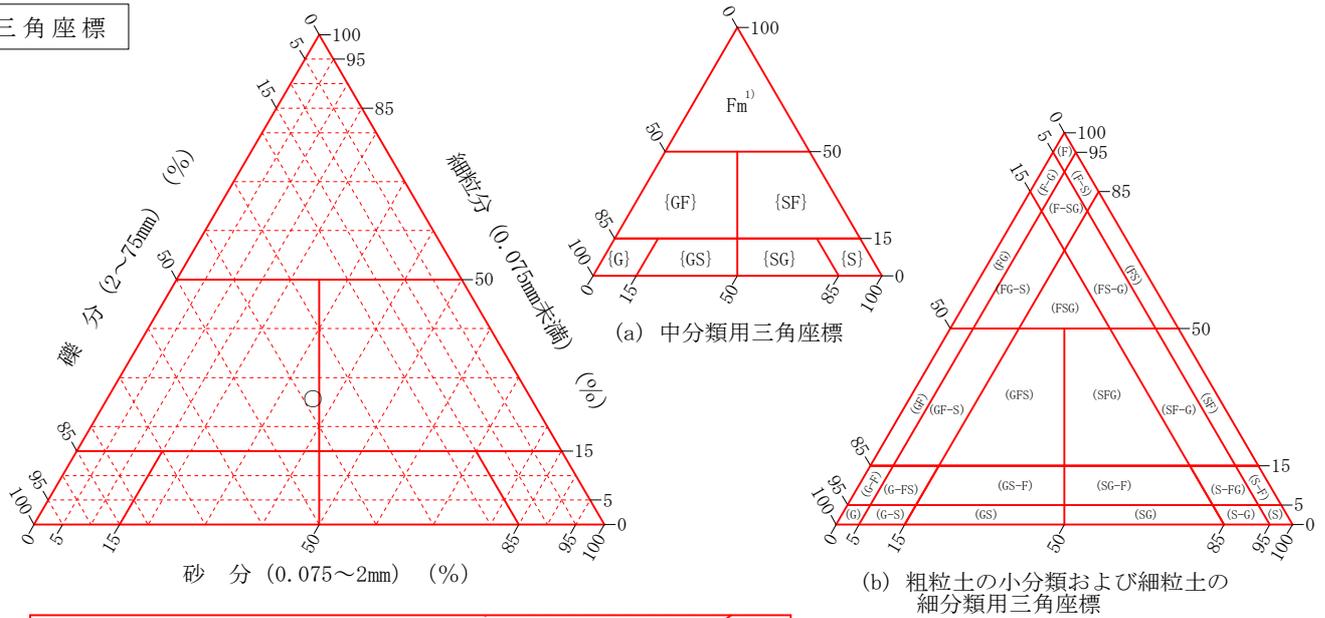
調査件名 購入土(おろちの鋼土)

試験年月日 令和 5年 3月 8日

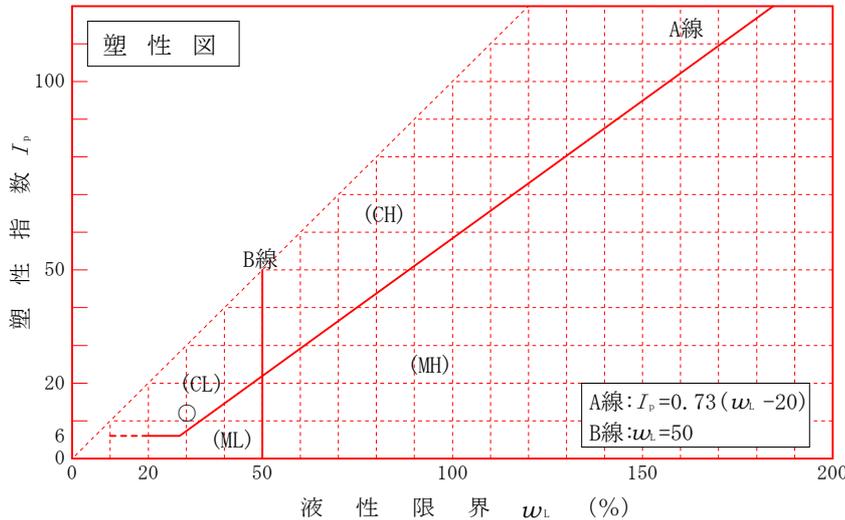
試験者 日野 彰太

試料番号 (深さ)	購入土(おろちの鋼土)				
石分(75mm以上)	%				
礫分(2~75mm)	%	38.3			
砂分(0.075~2mm)	%	36.1			
細粒分(0.075mm未満)	%	25.6			
シルト分(0.005~0.075mm)	%	16.4			
粘土分(0.005mm未満)	%	9.2			
最大粒径	mm	19			
均等係数 U_c		315.15			
液性限界 w_L	%	30.2			
塑性限界 w_P	%	18.0			
塑性指数 I_p		12.2			
地盤材料の分類名	粘性土質 砂質礫				
分類記号	(GCsS)				
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(おろちの鋼土)

試験年月日 令和 5年 2月 14日

試験者 秦 卓也

試料番号 (深さ)		購入土(おろちの鋼土)		
ピクノメーター No.		24	25	26
ピクノメーターの質量 m_f g		48.048	47.734	48.091
(蒸留水+ピクノメーター) 質量 m'_a g		148.969	147.808	147.314
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		167.647	166.479	165.963
m_b をはかったときの内容物の温度 T °C		15.0	15.0	15.0
T °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T)$ g/cm ³		0.99910	0.99910	0.99910
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		148.985	147.824	147.330
試料の 炉乾燥質量	容器 No.	211	212	213
	(炉乾燥試料+容器) 質量 g	107.776	132.283	132.381
	容器質量 g	77.886	102.400	102.474
	m_s g	29.890	29.883	29.907
土粒子の密度 ρ_s g/cm ³		2.660	2.659	2.650
平均値 ρ_s g/cm ³		2.656		

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 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

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

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

調査件名 購入土(おろちの鋼土)

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(おろちの鋼土)					
容器 No.	232	222	332			
m_a g	409.94	380.33	408.09			
m_b g	376.98	349.08	374.23			
m_c g	99.97	95.01	96.68			
w %	11.9	12.3	12.2			
平均値 w %	12.1					
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						

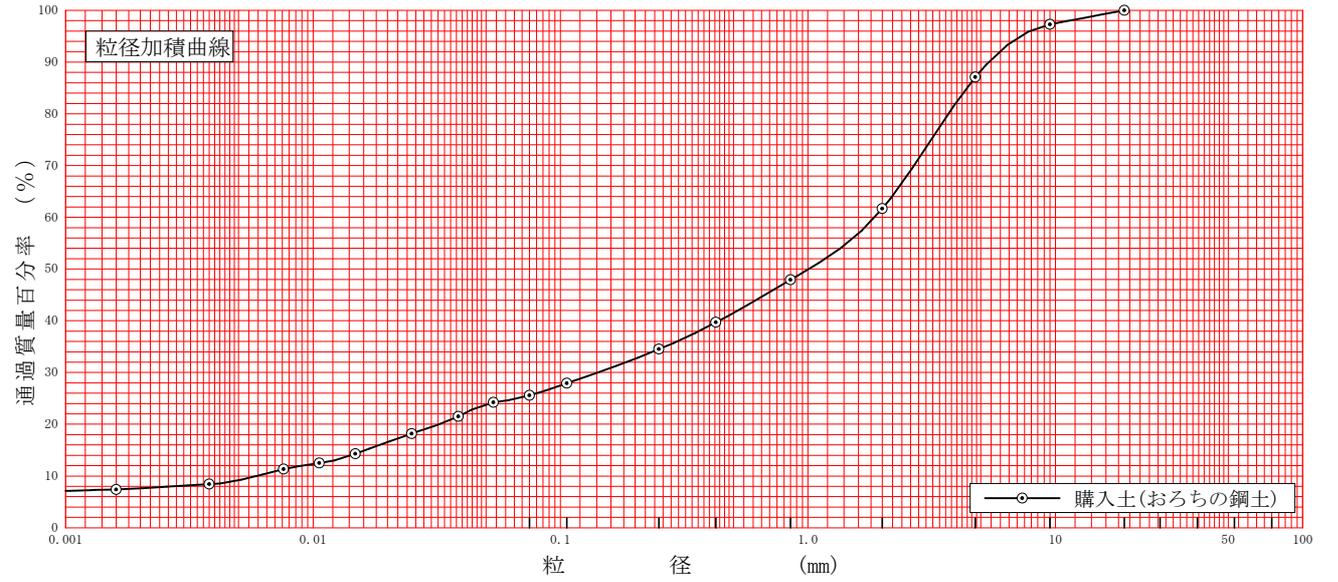
$$w = \frac{m_a - m_b}{m_b - m_c} \times 100$$

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(おろちの鋼土) 試験年月日 令和 5年 2月 20日

試験者 秦 卓也

試料番号 (深 さ)	購入土(おろちの鋼土)		試料番号 (深 さ)		購入土(おろちの鋼土)	
	粒 径 mm	通過質量百分率%	粒 径 mm	通過質量百分率%	粗 礫 分 %	*
ふるい 分 析	75		75		中 礫 分 %	12.9
	53		53		細 礫 分 %	25.4
	37.5		37.5		粗 砂 分 %	13.8
	26.5		26.5		中 砂 分 %	13.4
	19	100.0	19		細 砂 分 %	8.9
	9.5	97.3	9.5		シ ル ト 分 %	16.4
	4.75	87.1	4.75		粘 土 分 %	9.2
	2	61.7	2		2mmふるい通過質量百分率 %	61.7
	0.850	47.9	0.850		425μmふるい通過質量百分率 %	39.7
	0.425	39.7	0.425		75μmふるい通過質量百分率 %	25.6
	0.250	34.5	0.250		最 大 粒 径 mm	19
	0.106	27.9	0.106		60 % 粒 径 D_{60} mm	1.8594
	0.075	25.6	0.075		50 % 粒 径 D_{50} mm	1.0131
沈 降 分 析	0.0535	24.2			30 % 粒 径 D_{30} mm	0.1420
	0.0386	21.5			10 % 粒 径 D_{10} mm	0.0059
	0.0250	18.2			均 等 係 数 U_c	315.15
	0.0148	14.3			曲 率 係 数 U_c'	1.84
	0.0106	12.5			土 粒 子 の 密 度 ρ_s g/cm ³	2.656
	0.0076	11.3			使用した分散剤	ヘキサメタリン酸ナトリウム
	0.0038	8.4			溶液濃度, 溶液添加量	20%, 10ml
	0.0016	7.4			20 % 粒 径 D_{20} mm	0.0324



粘 土	シ ル ト	細 砂	中 砂	粗 砂	細 礫	中 礫	粗 礫
-----	-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----

特記事項

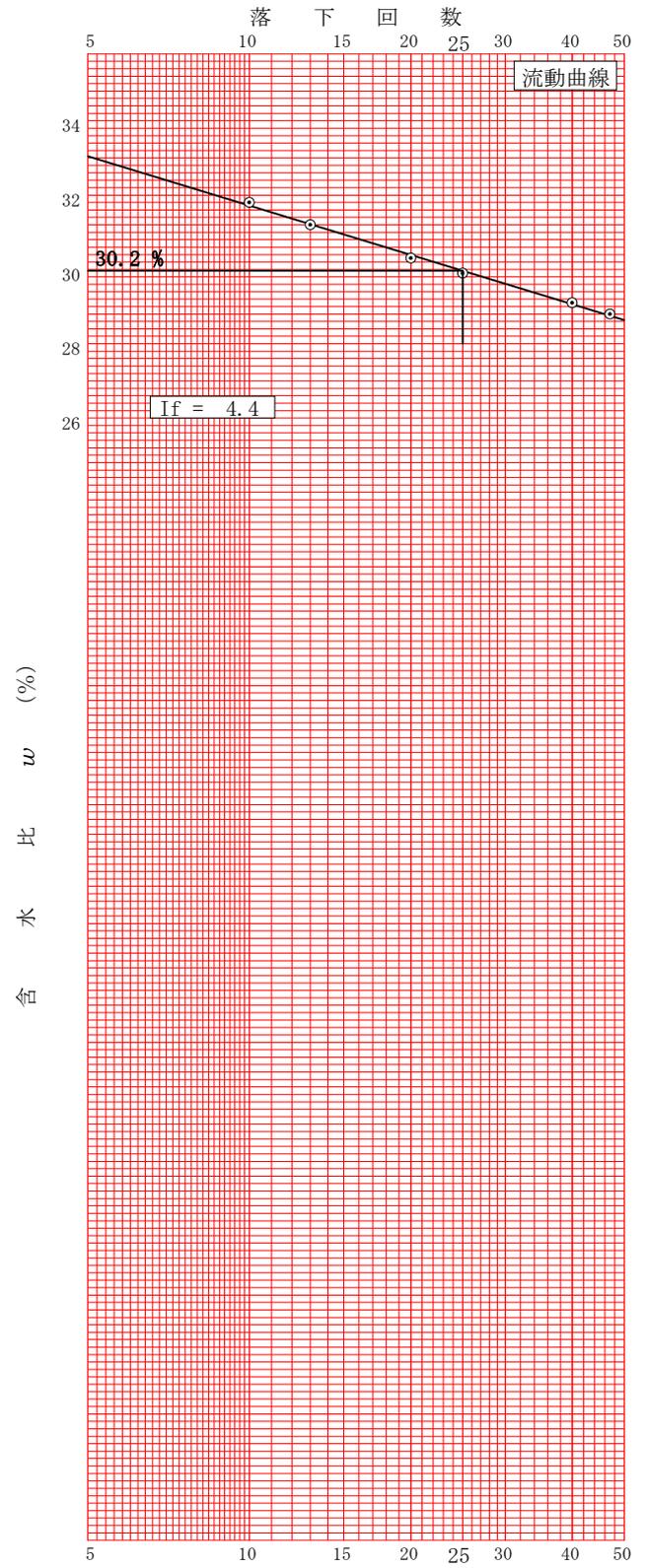
調査件名 購入土(おろちの鋼土)

試験年月日 令和 5年 3月 16日

試験者 板倉 千春

試料番号 (深さ) 購入土(おろちの鋼土)

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 %		
47	29.0	17.7		30.2
40	29.3	18.0		塑性限界 w_p %
25	30.1	18.2		18.0
20	30.5			塑性指数 I_p
13	31.4			12.2
10	32.0			



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 %		

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 %		

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 %		

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(おろちの鋼土)

試験年月日 令和 5年 2月 16日

試料番号 (深さ) 購入土(おろちの鋼土)

試験者 今岡 亮

試験方法		A-c	土質名称	粘性土質砂質礫 (GCsS)			
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 %	12.1	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_i ²⁾ g	2075.7
測定 No.		1	2	3	4		
(試料+モールド) 質量 m_z ²⁾ g		4028.5	4163.2	4250.4	4226.3		
湿潤密度 ρ_t g/cm ³		1.953	2.088	2.175	2.151		
平均含水比 w %		5.1	8.5	12.1	15.5		
乾燥密度 ρ_d g/cm ³		1.858	1.924	1.940	1.862		
含 水 比	容器 No.	218	231	265	219		
	m_a g	423.90	409.91	422.31	442.32		
	m_b g	407.97	385.62	386.53	395.01		
	m_c g	95.55	99.83	95.60	95.60		
	w %	5.1	8.5	12.3	15.8		
容 器 No.	容器 No.	240	268	273	225		
	m_a g	425.46	410.19	422.85	449.46		
	m_b g	409.48	385.98	388.67	402.84		
	m_c g	96.10	101.12	101.41	96.11		
	w %	5.1	8.5	11.9	15.2		
測定 No.		5	6	7	8		
(試料+モールド) 質量 m_z ²⁾ g		4161.1	4099.0				
湿潤密度 ρ_t g/cm ³		2.085	2.023				
平均含水比 w %		19.1	22.4				
乾燥密度 ρ_d g/cm ³		1.751	1.653				
含 水 比	容器 No.	220	269				
	m_a g	509.76	403.69				
	m_b g	442.41	348.27				
	m_c g	95.26	100.84				
	w %	19.4	22.4				
容 器 No.	容器 No.	245	278				
	m_a g	521.22	404.00				
	m_b g	453.90	347.63				
	m_c g	95.84	95.96				
	w %	18.8	22.4				

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。

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

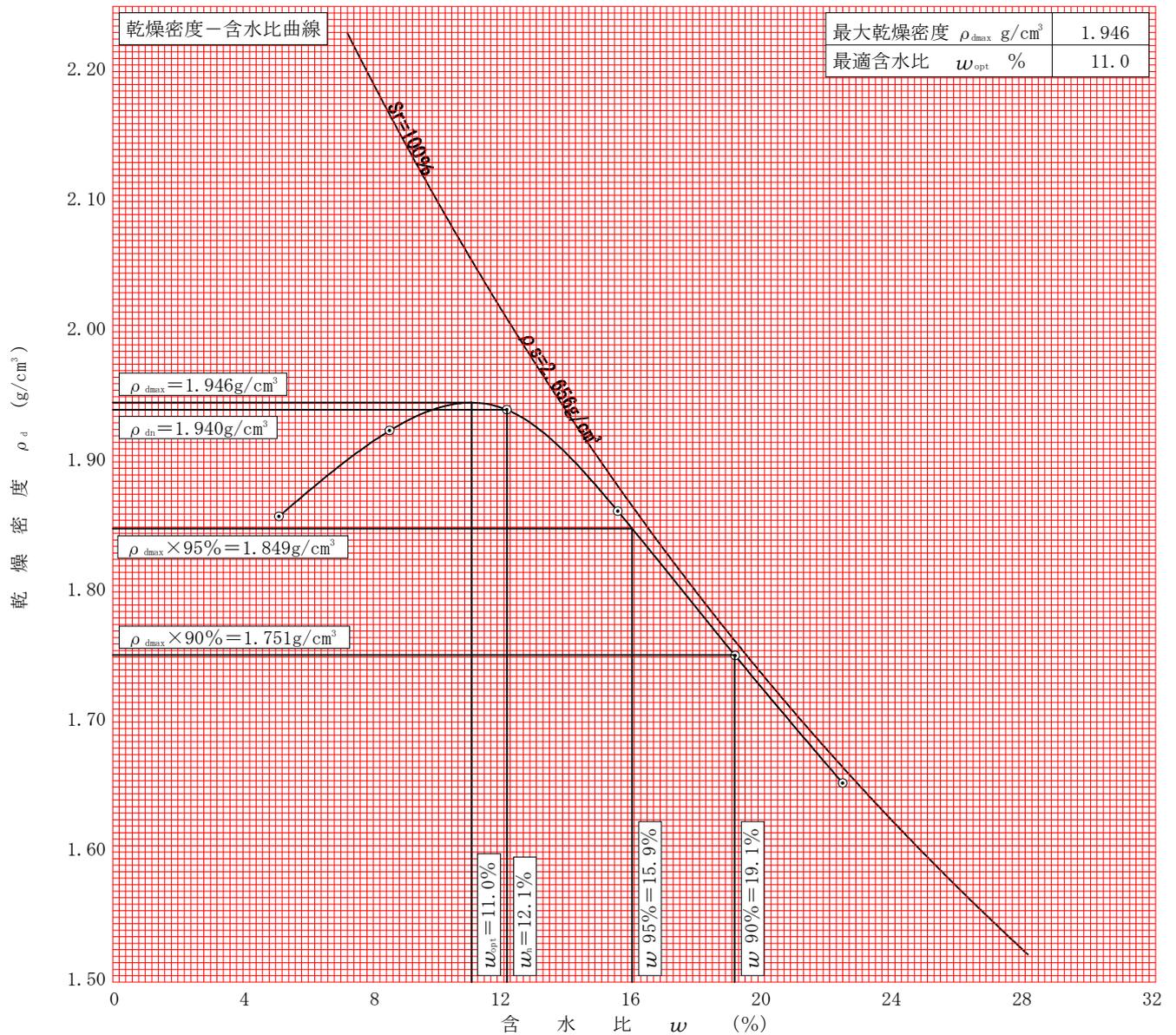
調査件名 購入土(おろちの鋼土)

試験年月日 令和 5年 2月 16日

試料番号 (深さ) 購入土(おろちの鋼土)

試験者 今岡 亮

試験方法	A-c		土質名称		粘性土質砂質礫 (GCsS)			
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		2.656
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 %	12.1		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 %	5.1	8.5	12.1	15.5	19.1	22.4		
乾燥密度 ρ_d g/cm ³	1.858	1.924	1.940	1.862	1.751	1.653		



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

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

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

調査件名 購入土(おろちの鋼土)

試験年月日 令和 5年 3月 1日

試料番号(深さ) 購入土(おろちの鋼土)

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 0523 土の圧密非排水(CU)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		2.656		
供試体の作製 ²⁾	静的締固め	最小乾燥密度 ρ_{dmin} g/cm ³ ⁴⁾				
土質名称	粘性土質砂質礫 (GCsS)	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³ ⁴⁾				
供試体 No.		1	2	3	4	
初期状態	直径 cm	4.98	4.97	4.96	4.99	
		4.98	4.97	4.97	4.99	
		4.98	4.98	4.99	4.99	
	平均直径 D_i cm	4.98	4.97	4.97	4.99	
		高さ cm	10.11	10.03	10.04	10.06
			10.11	10.03	10.04	10.06
	平均高さ H_i cm	10.11	10.03	10.04	10.06	
	体積 V_i cm ³	196.92	194.58	194.78	196.74	
	含水比 w_i %	16.2	16.0	15.7	15.9	
	質量 m_i g	420.79	418.15	416.76	421.95	
	湿潤密度 $\rho_{ti}^{3)}$ g/cm ³	2.137	2.149	2.140	2.145	
	乾燥密度 $\rho_{di}^{3)}$ g/cm ³	1.839	1.853	1.850	1.851	
	間隙比 $e_i^{3)}$	0.444	0.433	0.436	0.435	
	飽和度 $S_{ri}^{3)}$ %	96.9	98.1	95.6	97.1	
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	10.03	10.04	10.06	
	直径 D_0 cm	4.98	4.97	4.97	4.99	
	体積 V_0 cm ³	196.92	194.58	194.78	196.74	
	乾燥密度 $\rho_{d0}^{3)}$ g/cm ³	1.839	1.853	1.850	1.851	
	間隙比 $e_0^{3)}$	0.444	0.433	0.436	0.435	
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	362.13	360.47	360.21	364.06	

特記事項

含水比=15.9%, 乾燥密度=1.849g/cm³を目標に、供試体を作成する。

- 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]

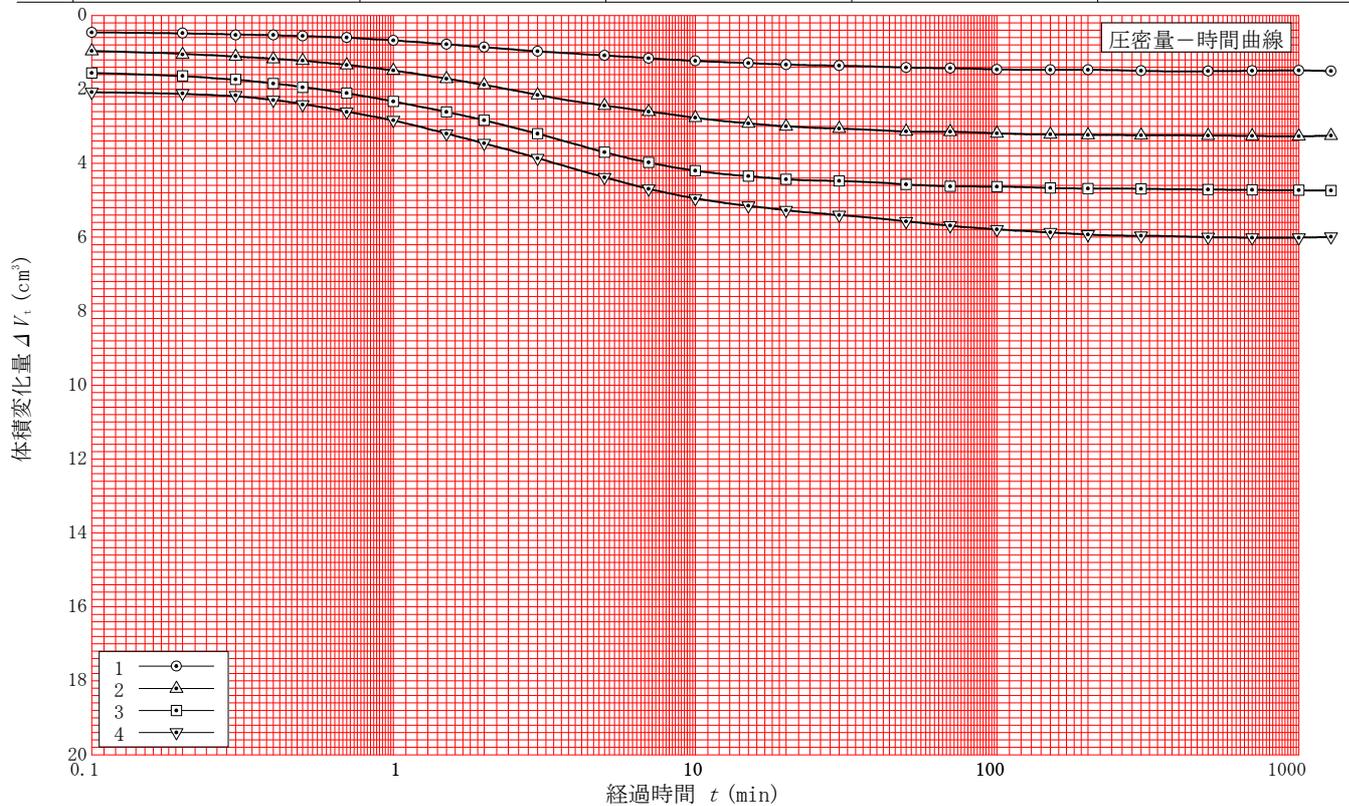
調査件名 購入土(おろちの鋼土)

試験年月日 令和 5年 3月 1日

試料番号 (深さ) 購入土(おろちの鋼土)

試験者 日野 彰太

試料の状態 ¹⁾		乱した		最小乾燥密度 ρ_{dmin} g/cm ³ ⁴⁾	
供試体の作製方法 ²⁾		静的締固め		最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³ ⁴⁾	
土質名称		粘性土質砂質礫 (GCsS)		圧密中の排水方法	両端面ペーパードレーン
土粒子の密度 ρ_s ³⁾ g/cm ³		2.656			
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	10.03	10.04	10.06
	直径 D_0 cm	4.98	4.97	4.97	4.99
	間隙比 e_0 ³⁾	0.444	0.433	0.436	0.435
圧密後	圧密時間 t_c min	1277.8	1277.8	1277.8	1277.8
	体積変化量 ΔV_c cm ³	1.51	3.25	4.74	5.99
	軸変位量 ΔH_c cm	0.03	0.06	0.08	0.10
	体積 V_c cm ³	195.41	191.33	190.04	190.75
	高さ H_c cm	10.08	9.97	9.96	9.96
	炉乾燥質量 m_s g	362.13	360.47	360.21	364.06
	乾燥密度 ρ_{dc} g/cm ³	1.853	1.884	1.895	1.909
間隙比 e_c ³⁾	0.433	0.410	0.402	0.391	
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 含水比=15.9%, 乾燥密度=1.849g/cm³を目標に、供試体を作成する。

- 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≒0.0102kgf/cm²]

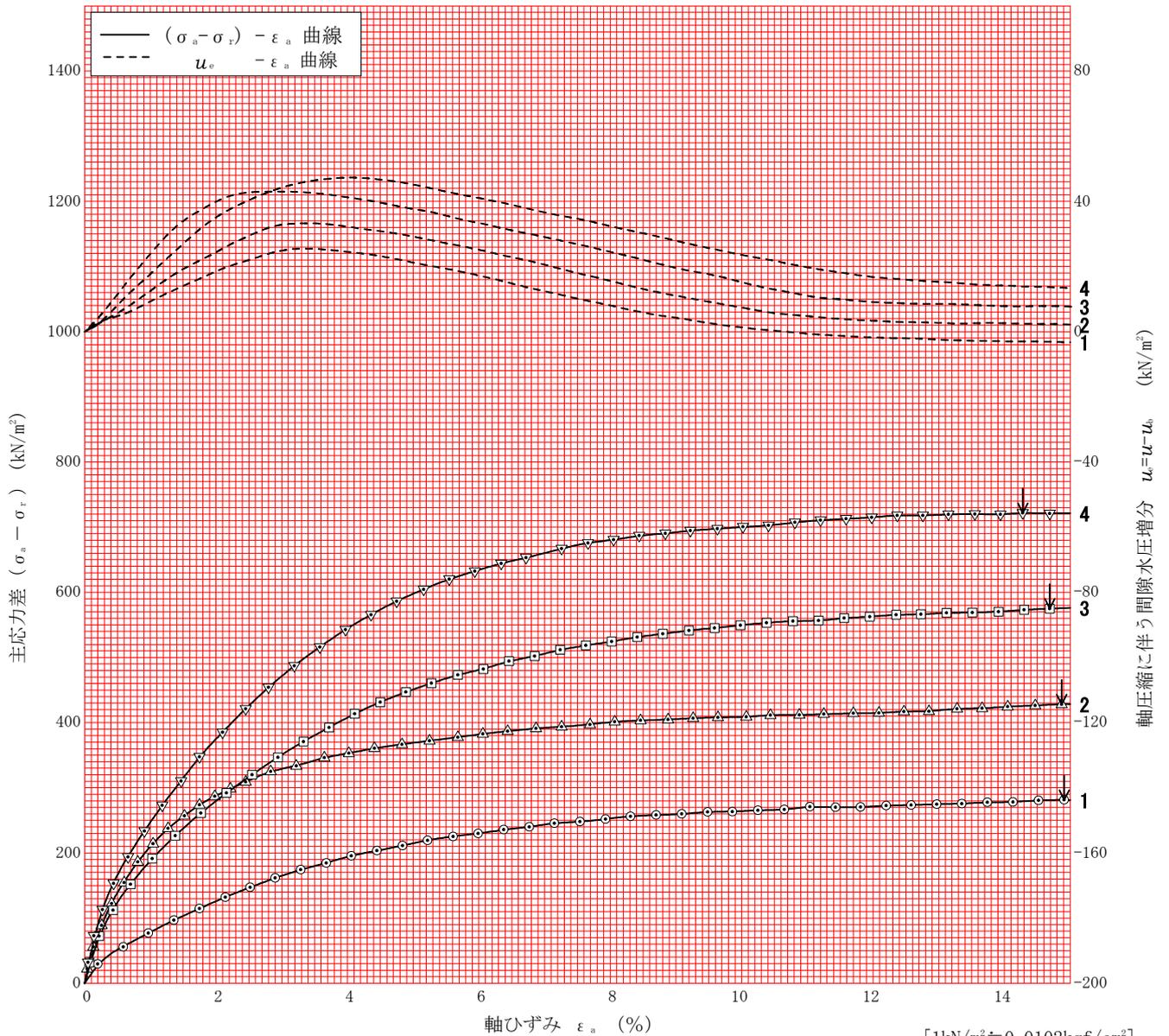
調査件名 購入土(おろちの鋼土)

試験年月日 令和 5年 3月 2日

試料番号(深さ) 購入土(おろちの鋼土)

試験者 日野 彰太

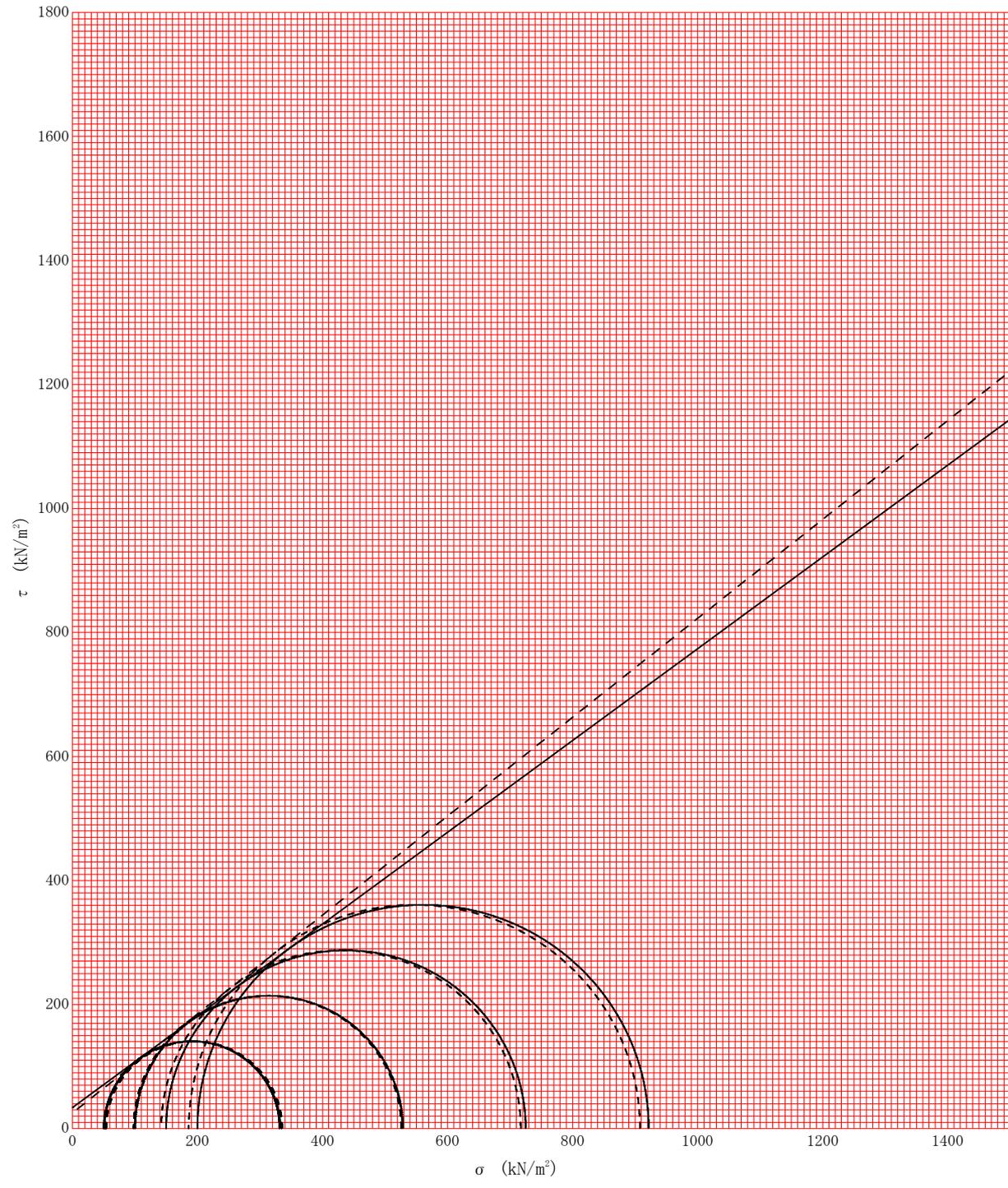
土質名称	粘性土質砂質礫 (GCsS)	供試体 No.	1	2	3	4
最小乾燥密度 ρ_{dmin}/cm^3		モルタル・圧密応力 kN/m^2	50	100	150	200
最大乾燥密度 ρ_{dmax}/cm^3		背 圧 u_b kN/m^2	50	50	50	50
ひずみ速度 %/min	0.1	主 応 力 差 最大 時				
特記事項 1) 必要に応じて粘性土の場合には液性限界, 塑性限界, 砂質土の場合には最小乾燥密度, 最大乾燥密度等を記載する。 含水比=15.9%, 乾燥密度=1.849g/cm ³ を目標に、供試体を作成する。		圧縮強さ $(\sigma_a - \sigma_r)_{max}$ kN/m^2	281.34	428.13	574.95	721.75
		軸ひずみ ϵ_{af} %	14.91	14.87	14.69	14.28
		CU 間隙水圧 u_f kN/m^2	46.75	52.31	57.92	63.86
		有効軸方向応力 σ'_{af} kN/m^2	334.59	525.82	717.03	907.89
		有効側方向応力 σ'_{rf} kN/m^2	53.25	97.69	142.08	186.14
	CD 体積ひずみ ϵ_{vf} %					
		間 隙 比 e_f				
供試体の破壊状況						



調査件名 購入土(おろちの鋼土) 試験年月日 令和 5年 3月 2日

試料番号(深さ) 購入土(おろちの鋼土) 試験者 日野 彰太

強度定数 応力範囲	全 応 力			有 効 応 力	
	c kN/m ²	ϕ °	$\tan \phi$	c' kN/m ²	ϕ' °
正 規 圧 密 領 域	33.90	36.5	0.740	25.19	38.6
過 圧 密 領 域					



特記事項 含水比=15.9%, 乾燥密度=1.849g/cm³を
目標に、供試体を作成する。

[1kN/m²≒0.0102kgf/cm²]

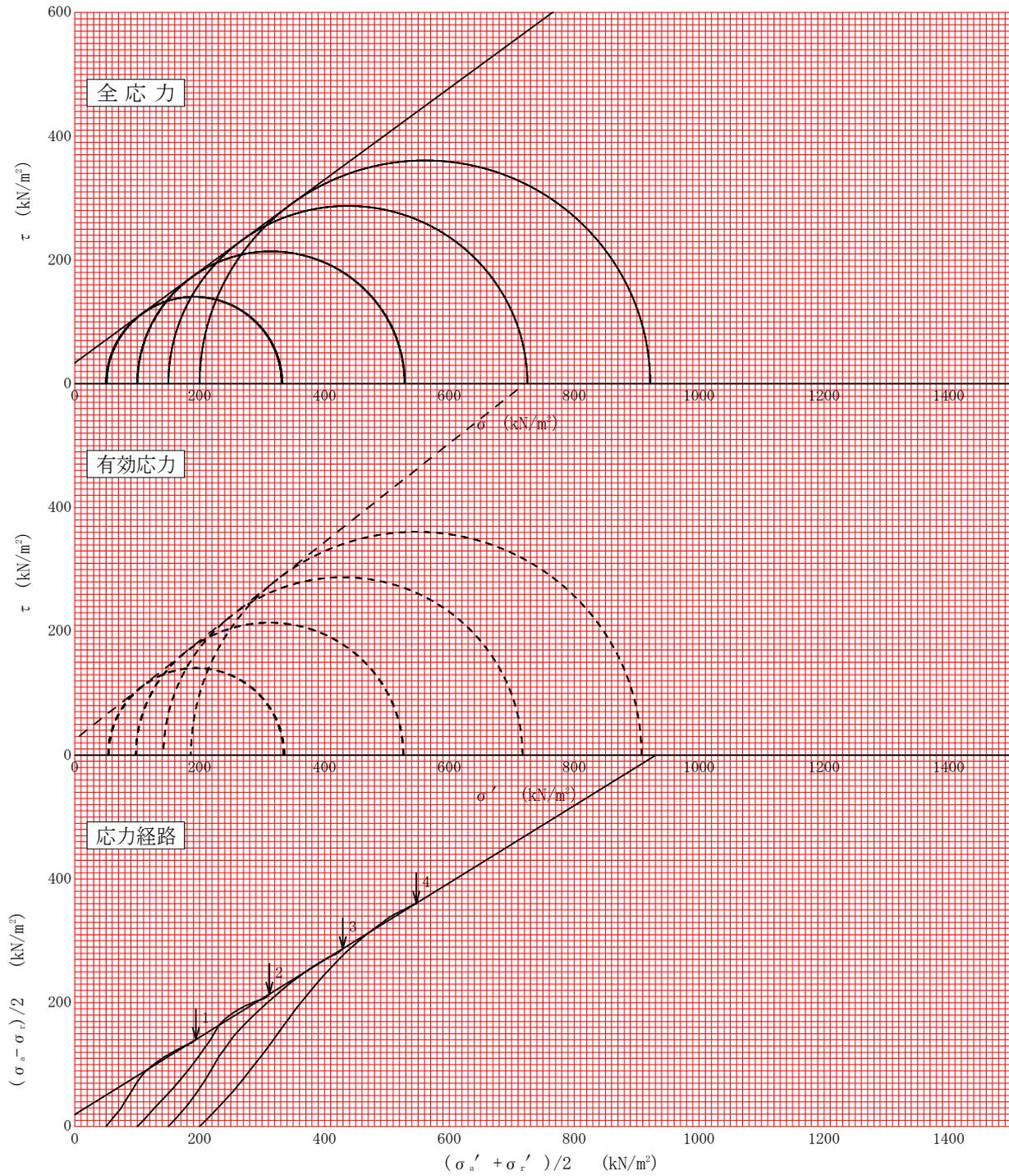
調査件名 購入土(おろちの鋼土)

試験年月日 令和 5年 3月 2日

試料番号(深さ) 購入土(おろちの鋼土)

試験者 日野 彰太

強度定数 応力範囲	全 応 力			有 効 応 力	
	c kN/m ²	ϕ °	$\tan \phi$	c' kN/m ²	ϕ' °
正 規 圧 密 領 域	33.90	36.5	0.740	25.19	38.6
過 圧 密 領 域					



特記事項 含水比=15.9%, 乾燥密度=1.849g/cm³を目標に、供試体を作成する。

[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(おろちの鋼土)

試験年月日 令和 5年 3月 1日

試料番号 (深さ) 購入土(おろちの鋼土)

試験者 日野 彰太

試料	土質名称	粘性土質砂質礫 (GCsS)	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	2.656		長さ L_m cm	12.73
スタンドパイプ ¹⁾	内径 cm	2.00		質量 m_2 ²⁾ g	2044.6
	断面積 a cm ²	3.142		試験用水	水道水

供試体作製, 飽和方法 水浸にて飽和を高める。密度調整で静的締固め

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	4178.4	4188.3
	断面積 A cm ²	78.540		供試体質量 $m = m_1 - m_2$ g	2133.8	2143.7
	長さ L cm	12.73		湿潤密度 $\rho_t = m/V$ g/cm ³	2.134	2.144
	体積 V cm ³	999.8		乾燥密度 $\rho_d = \rho_t / (1+w/100)$ g/cm ³	1.840	1.837
				間隙比 $e = (\rho_s / \rho_d) - 1$	0.443	0.446
		飽和度 $S_r = w\rho_s / (e\rho_w)$ %	95.9	99.5		

含水比	試験前				試験後 ³⁾		
	容器 No.	331	227	218	278	220	246
	m_a g	418.28	417.78	419.87	424.59	441.48	420.00
	m_b g	373.92	373.18	375.14	377.80	391.43	373.52
	m_c g	96.64	96.18	95.55	95.96	95.26	95.17
w, w_f %	16.0	16.1	16.0	16.6	16.9	16.7	
平均値 %	16.0				16.7		

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		50400	36000	50400	36000	50400
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	131.7	98.2	132.6	97.6	132.8
	時刻 t_2 における水位差 h_2 cm	98.7	77.6	98.0	77.6	99.8
	$T^\circ\text{C}$ に対する透水係数 k_T ⁵⁾ m/s	2.92×10^{-8}	3.33×10^{-8}	3.06×10^{-8}	3.24×10^{-8}	2.89×10^{-8}
測定時の水温 T °C		11.1	16.8	14.3	17.1	13.2
温度補正係数 η_T / η_{15}		1.113	0.955	1.019	0.948	1.049
15°Cに対する透水係数 k_{15} m/s		3.25×10^{-8}	3.18×10^{-8}	3.12×10^{-8}	3.07×10^{-8}	3.03×10^{-8}
代表値 k_{15} m/s		3.13×10^{-8}				

特記事項

$w = 15.9\%$, $\rho_{\text{dmax}} = 1.849 \text{ g/cm}^3$ 付近で供試体作成
代表値 k_{15} を旧規格の単位で表記すると $3.13 \times 10^{-6} \text{ (cm/s)}$

- 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。

$$4) k_T = \frac{L}{h} \cdot \frac{Q}{A(t_2 - t_1)} \times \frac{1}{100}$$

$$5) k_T = 2.303 \frac{aL}{A(t_2 - t_1)} \cdot \log \frac{h_1}{h_2} \times \frac{1}{100}$$

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









