

試験結果報告書

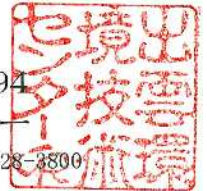
株式会社 三原組 御中

〒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： 出雲南部地区残土処理場・改良プラント

試 料

試料名： 改良土(40)

採取日： 令和7年6月5日

採取地： 出雲市佐田町須佐1529-1

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	改良土のCBR試験(設計)
JIS A 1228	改良土のコーン指数試験

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）

調査件名出雲南部地区残土処理場・改良プラント

整理年月日令和 7年 6月 26日

整理担当者日野 彰太

試料番号 (深 さ)		改良土(40)					
一般	湿润密度 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	2.692					
	自然含水比 w_n %	22.3					
	間隙比 e						
粒度	飽和度 S_r %						
	石分 (75mm以上) %						
	礫分 ¹⁾ (2~75mm) %	19.0					
	砂分 ¹⁾ (0.075~2mm) %	47.0					
	シルト分 ¹⁾ (0.005~0.075mm) %	34.0					
	粘土分 ¹⁾ (0.005mm未満) %						
	最大粒径 mm	26.5					
	均等係数 U_c	*					
コンシステンシー特性	液性限界 w_L %	36.2					
	塑性限界 w_p %	27.2					
	塑性指数 I_p	9.0					
分類	地盤材料の分類名	粘性土質 礫質砂					
	分類記号	(SCsG)					
締固め	試験方法	A-c					
	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³	1.598					
	最適含水比 w_{opt} %	21.2					
CBR	試験方法	締固めた土					
	膨張比 r_e %	0.204					
	貫入試験後含水比 w_2 %	22.9					
	平均 CBR %	22.6					
	%修正CBR %						
コーン指数	突固め回数 回/層	25/3					
	コーン指数 q_c kN/m ²	3154.9					
その他試験							

特記事項

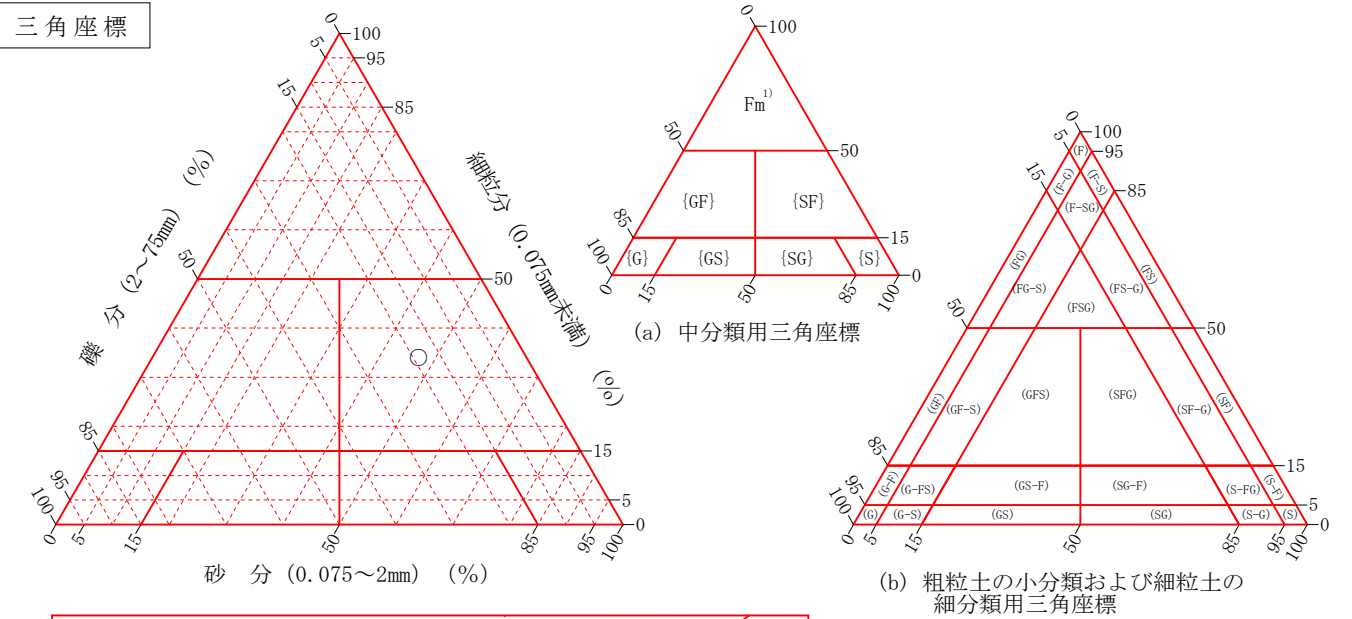
1) 石分を除いた75mm未満の土質材料に対する百分率で表す。

[1kN/m²≒0.0102kgf/cm²]

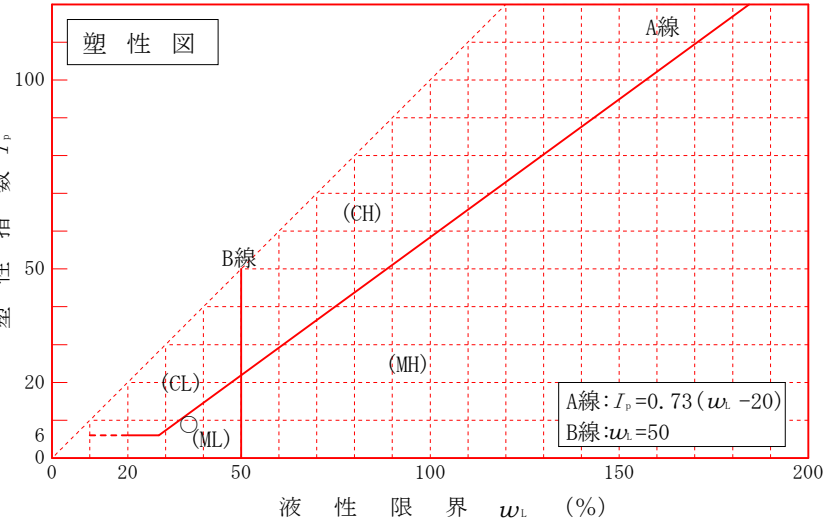
調査件名	出雲南部地区残土処理場・改良プラント	試験年月日	令和 7年 6月 25日
------	--------------------	-------	--------------

試験者 日野 彰太

試料番号 (深 さ)	改良土(40)					
石 分(75mm以上)	%					
礫 分(2～75mm)	%	19.0				
砂 分(0.075～2mm)	%	47.0				
細 粒 分(0.075mm未満)	%	34.0				
シルト分(0.005～0.075mm)	%					
粘 土 分(0.005mm未満)	%					
最 大 粒 径	mm	26.5				
均 等 係 数 U_c		*				
液 性 限 界 w_L	%	36.2				
塑 性 限 界 w_P	%	27.2				
塑 性 指 数 I_p		9.0				
地盤材料の分類名	粘性土質 礫質砂					
分 類 記 号	(SCsG)					
凡 例 記 号	○					



特記事項 1) 主に観察と塑性図で判別分類



調査件名 出雲南部地区残土処理場・改良プラント

試験年月日 令和 7年 6月 10日

試 験 者 日野 彰太

試 料 番 号（深 さ）		改良土(40)					
ピクノメーター No.		14	15	16			
ピクノメーターの質量 m_f g		57.271	50.081	54.838			
(蒸留水+ピクノメーター) 質量 m'_a g		147.242	142.745	145.300			
m'_a をはかったときの蒸留水の温度 T' °C		20.0	20.0	20.0			
T' °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T')$ g/cm ³		0.99820	0.99820	0.99820			
(試料+蒸留水+ピクノメーター) 質量 m_b g		164.990	160.467	163.100			
m_b をはかったときの内容物の温度 T °C		23.4	23.4	23.4			
T °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T)$ g/cm ³		0.99744	0.99744	0.99744			
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		147.173	142.674	145.231			
試 料 の 炉 乾 燥 質 量	容 器 No.	226	36	224			
	(炉乾燥試料+容器) 質量 g	124.632	127.108	123.233			
	容 器 質 量 g	96.327	98.825	94.865			
	m_s g	28.305	28.283	28.368			
土 粒 子 の 密 度 ρ_s g/cm ³		2.692	2.689	2.695			
平 均 値 ρ_s g/cm ³		2.692					

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 出雲南部地区残土処理場・改良プラント

試験年月日 令和 7年 6月 5日

試 験 者 日野 彰太

試料番号 (深さ)	改良土(40)					
容 器 No.	232	216	223			
m_a g	482.56	449.56	452.47			
m_b g	413.31	385.20	387.47			
m_c g	99.97	99.13	94.70			
w %	22.1	22.5	22.2			
平均値 w %	22.3					
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

出雲南部地区残土処理場・改良プラント

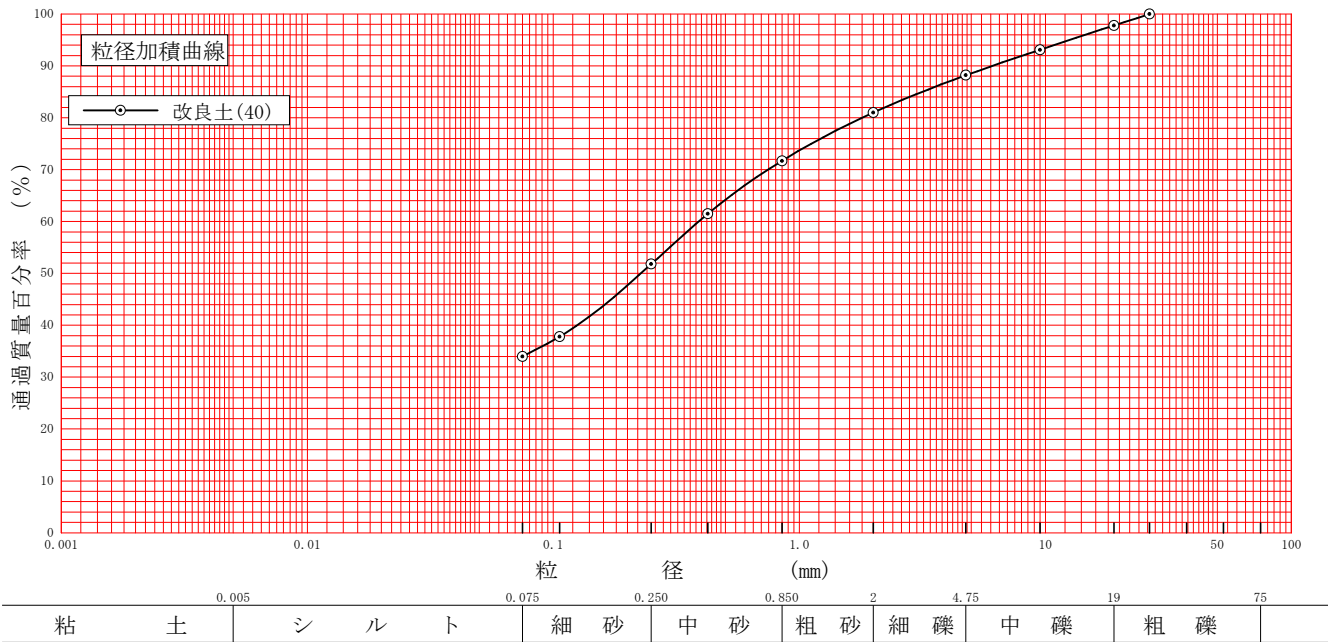
試験年月日

令和 7年 6月 11日

試験者

日野 彰太

試料番号 (深 さ)	改良土(40)				試 料 番 号 (深 さ)	改良土(40)	
ふるい 分 析	粒 径 mm	通過質量百分率%	粒 径 mm	通過質量百分率%	粗 礫 分 %	2.2	
	75		75		中 礫 分 %	9.6	
	53		53		細 礫 分 %	7.2	
	37.5		37.5		粗 砂 分 %	9.3	
	26.5	100.0	26.5		中 砂 分 %	19.9	
	19	97.8	19		細 砂 分 %	17.8	
	9.5	93.1	9.5		シ ル ト 分 %	34.0	
	4.75	88.2	4.75		粘 土 分 %		
	2	81.0	2		2mmふるい通過質量百分率 %	81.0	
	0.850	71.7	0.850		425μmふるい通過質量百分率 %	61.5	
	0.425	61.5	0.425		75μmふるい通過質量百分率 %	34.0	
	0.250	51.8	0.250		最 大 粒 径 mm	26.5	
	0.106	37.8	0.106		60 % 粒 径 D_{60} mm	0.3906	
	0.075	34.0	0.075		50 % 粒 径 D_{50} mm	0.2271	
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 g/cm ³	2.692	
					使用した分散剤	*	
					溶液濃度，溶液添加量		
					20 % 粒 径 D_{20} mm	*	



特記事項

調査件名 出雲南部地区残土処理場・改良プラント

試験年月日 令和 7年 6月 24日

試験者 日野 彰太

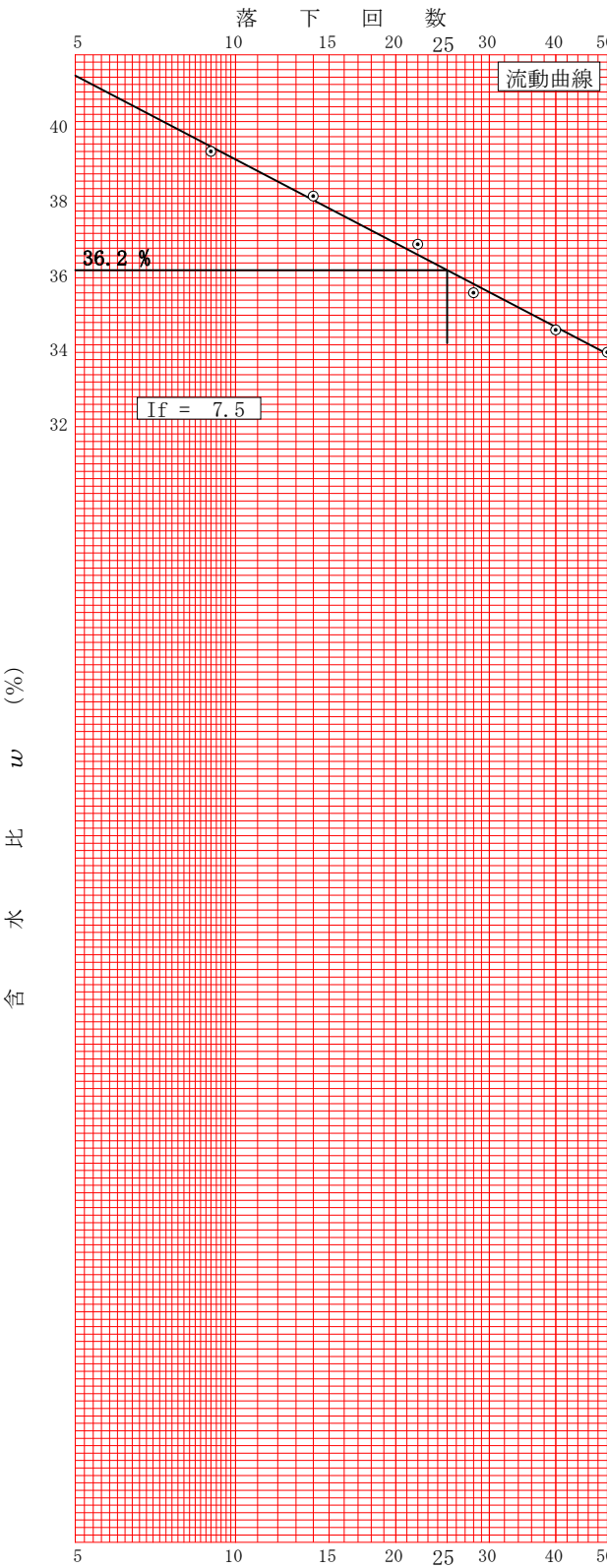
試料番号（深さ） 改良土(40)			
液性限界試験		塑性限界試験	液性限界 w_L %
落下回数	含水比 w %	含水比 w %	36.2
50	34.0	27.0	塑性限界 w_p %
40	34.6	27.4	27.2
28	35.6	27.3	塑性指数 I_p
22	36.9		9.0
14	38.2		
9	39.4		

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

出雲南部地区残土処理場・改良プラント

試験年月日

令和 7年 6月 11日

試料番号

（深さ）改良土(40)

試験者

今岡 亮

試験方法		A－c	土質名称	粘性土質礫質砂（SCsG）			
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 %	22.3	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	1968.8
測定 No.		1	2	3	4		
(試料+モールド) 質量 m_z ²⁾ g		3722.5	3836.0	3919.9	3910.7		
湿潤密度 ρ_t g/cm ³		1.754	1.867	1.951	1.942		
平均含水比 w %		13.8	18.1	22.3	26.1		
乾燥密度 ρ_d g/cm ³		1.541	1.581	1.595	1.540		
含水比	容器 No.	218	241	277	274		
	m_a g	447.35	434.15	411.98	491.77		
	m_b g	404.96	383.02	353.64	410.63		
	m_c g	95.55	95.77	95.56	100.92		
	w %	13.7	17.8	22.6	26.2		
	容器 No.	225	265	280	275		
	m_a g	419.60	444.63	403.53	509.81		
	m_b g	380.12	390.64	348.15	425.52		
	m_c g	96.10	95.59	95.66	101.32		
	w %	13.9	18.3	21.9	26.0		
測定 No.		5	6	7	8		
(試料+モールド) 質量 m_z ²⁾ g		3869.4	3824.6				
湿潤密度 ρ_t g/cm ³		1.901	1.856				
平均含水比 w %		30.0	33.7				
乾燥密度 ρ_d g/cm ³		1.462	1.388				
含水比	容器 No.	232	242				
	m_a g	546.21	427.64				
	m_b g	444.28	344.35				
	m_c g	99.94	95.73				
	w %	29.6	33.5				
	容器 No.	238	340				
	m_a g	488.06	422.31				
	m_b g	397.03	340.03				
	m_c g	96.58	97.33				
	w %	30.3	33.9				

特記事項

1) 内径15cmのモールドの場合はスパ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

出雲南部地区残土処理場・改良プラント

試験年月日

令和 7年 6月 11日

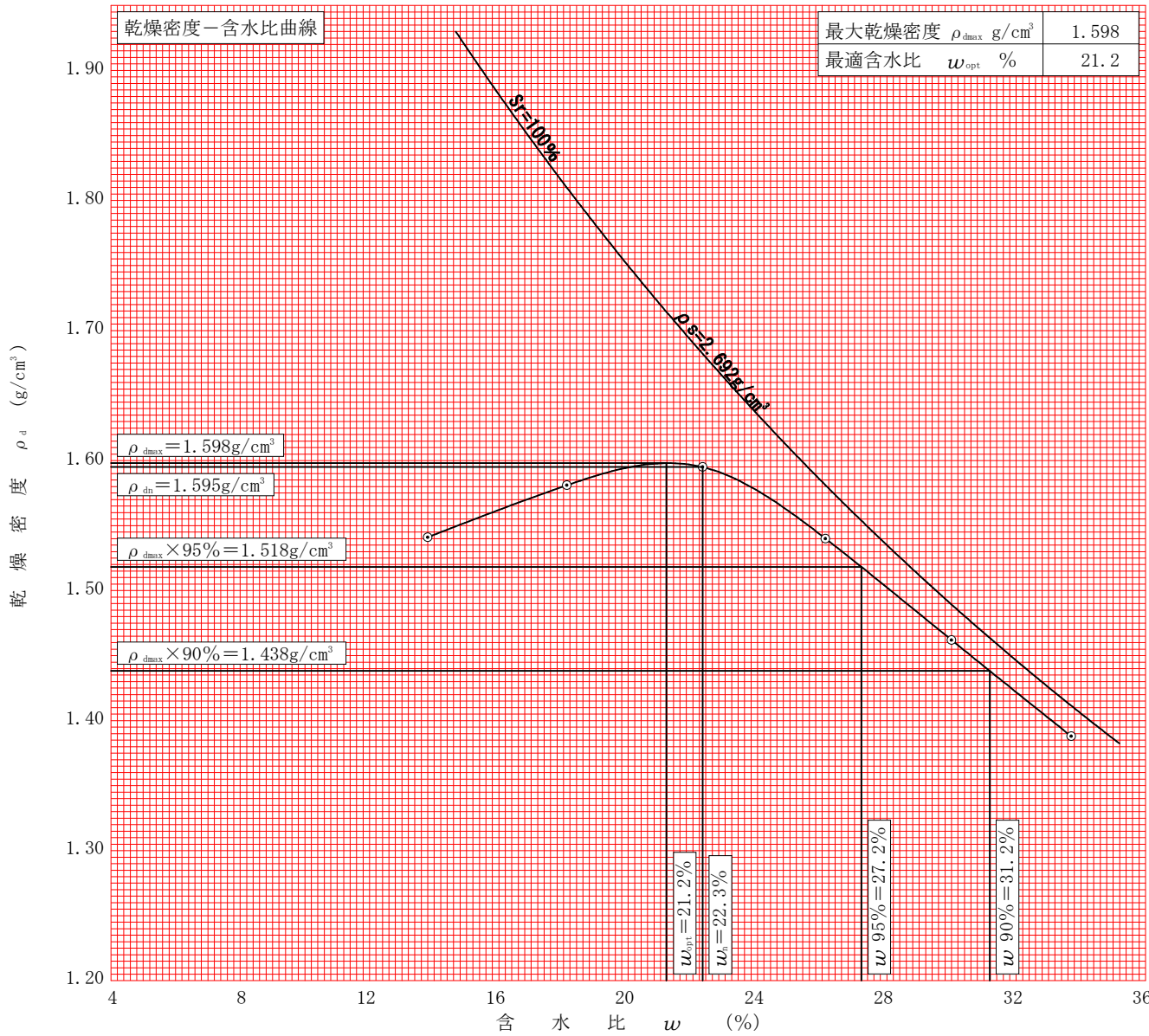
試料番号

（深さ）改良土(40)

試験者

今岡 亮

試験方法		A-c		土質名称		粘性土質礫質砂（SCsG）			
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		2.692
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		26.5
含水比	試料分取後 w_0 %	22.3		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 %		13.8	18.1	22.3	26.1	30.0	33.7		
乾燥密度 ρ_d g/cm ³		1.541	1.581	1.595	1.540	1.462	1.388		



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 出雲南部地区残土処理場・改良プラント

試験年月日 令和 7年 6月 5日

試料番号（深さ） 改良土(40)

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		粘性土質礫質砂 (SCsG)		
突 固 め 方 法		設計CBR		落 下 高 さ cm		45		自然含水比 w_n %		22.3		
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} %		21.2		
	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		1.598		
	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 ¹⁾ 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.		269		278		232		231			
	m_a g		495.73		507.34		456.67		478.14			
	m_b g		422.67		432.33		392.10		409.16			
	m_c g		100.84		95.95		99.94		99.82			
	w_1 %		22.7		22.3		22.1		22.3			
	平 均 値 w_1 %		22.5		22.2		22.2		22.2			
密 度	(試料+モールド) 質量 m_2 ²⁾ g		11573.1		11570.8		11570.8		11570.8			
	モ ー ル ド 質 量 m_1 ²⁾ g		7114.5		7116.1		7116.1		7116.1			
	湿 潤 密 度 ρ_t g/cm ³		2.018		2.017		2.017		2.017			
	乾 燥 密 度 ρ_d g/cm ³		1.647		1.651		1.651		1.651			
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	
	0				0.0		0.000		0.0		0.000	
	1				7.0		0.070		8.8		0.088	
	2				11.8		0.118		14.8		0.148	
	4				17.5		0.175		21.9		0.219	
	8				21.4		0.214		26.9		0.269	
	24				22.6		0.226		28.3		0.283	
	48				22.6		0.226		28.3		0.283	
	72				22.6		0.226		28.3		0.283	
	96				22.6		0.226		28.3		0.283	
	(試料+モールド) 質量 m_3 ²⁾ g		11632.9		11643.2		11643.2		11643.2		11643.2	
	膨 張 比 r_e %		0.181		0.226		0.226		0.226		0.226	
	湿 潤 密 度 ρ'_t g/cm ³		2.042		2.045		2.045		2.045		2.045	
	乾 燥 密 度 ρ'_d g/cm ³		1.644		1.647		1.647		1.647		1.647	
	平 均 含 水 比 w' %		24.2		24.2		24.2		24.2		24.2	

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。
- $$r_e = \frac{\text{供試体の膨張量(mm)}}{\text{供試体の最初の高さ(125mm)}} \times 100$$
- $$\rho'_t = \frac{m_3 - m_1}{V (1 + r_e / 100)}$$
- $$\rho'_d = \frac{\rho_d}{1 + r_e / 100}$$
- $$w' = \left(\frac{\rho'_t}{\rho'_d} - 1 \right) \times 100$$

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

調査件名 出雲南部地区残土処理場・改良プラント

試験年月日 令和 7年 6月 15日

試料番号（深さ） 改良土(40)

試験者 今岡 亮

試験条件			水浸， 非水浸		貫入速さ mm/min			1.00		荷重板質量 kg		5		
養生条件			6 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 MN/m²/目盛 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		平均	荷重計	MN/m²	読み		平均	荷重計	MN/m²	読み		平均	荷重計	MN/m²
1	2		の読み	kN	1	2		の読み	kN	1	2		の読み	kN
0	0.00	0.00	0.0	0.000	0	0.00	0.00	0.3	0.003	0				
0.5	0.48	0.49	60.5	0.594	0.5	0.48	0.49	82.6	0.810	0.5				
1.0	0.98	0.99	116.3	1.141	1.0	1.00	1.00	160.8	1.577	1.0				
1.5	1.48	1.49	168.5	1.653	1.5	1.52	1.51	218.5	2.143	1.5				
2.0	1.98	1.99	214.9	2.108	2.0	2.02	2.01	267.2	2.621	2.0				
2.5	2.48	2.49	260.5	2.556	2.5	2.50	2.50	310.2	3.043	2.5				
3.0	2.96	2.98	297.8	2.921	3.0	3.00	3.00	349.0	3.424	3.0				
4.0	3.94	3.97	374.0	3.669	4.0	3.92	3.96	414.7	4.068	4.0				
5.0	4.92	4.96	436.2	4.279	5.0	4.90	4.95	473.8	4.648	5.0				
7.5	7.36	7.43	593.4	5.821	7.5	7.34	7.42	613.1	6.015	7.5				
10.0	9.82	9.91	772.0	7.573	10.0	9.76	9.88	745.0	7.308	10.0				
12.5	12.26	12.38	929.2	9.115	12.5	12.18	12.34	867.4	8.509	12.5				
貫入試験後の含水比	容器No.	223	239		貫入試験後の含水比	容器No.	267	339		貫入試験後の含水比	容器No.			
	<i>m</i> _a g	534.09	505.04			<i>m</i> _a g	516.10	517.61			<i>m</i> _a g			
	<i>m</i> _b g	451.92	429.42			<i>m</i> _b g	437.96	440.43			<i>m</i> _b g			
	<i>m</i> _c g	94.64	96.31			<i>m</i> _c g	101.15	97.39			<i>m</i> _c g			
	<i>w</i> ₂ %	23.0	22.7			<i>w</i> ₂ %	23.2	22.5			<i>w</i> ₂ %			
	平均値 <i>w</i> ₂ %	22.9				平均値 <i>w</i> ₂ %	22.9				平均値 <i>w</i> 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 出雲南部地区残土処理場・改良プラント

試験年月日 令和 7年 6月 15日

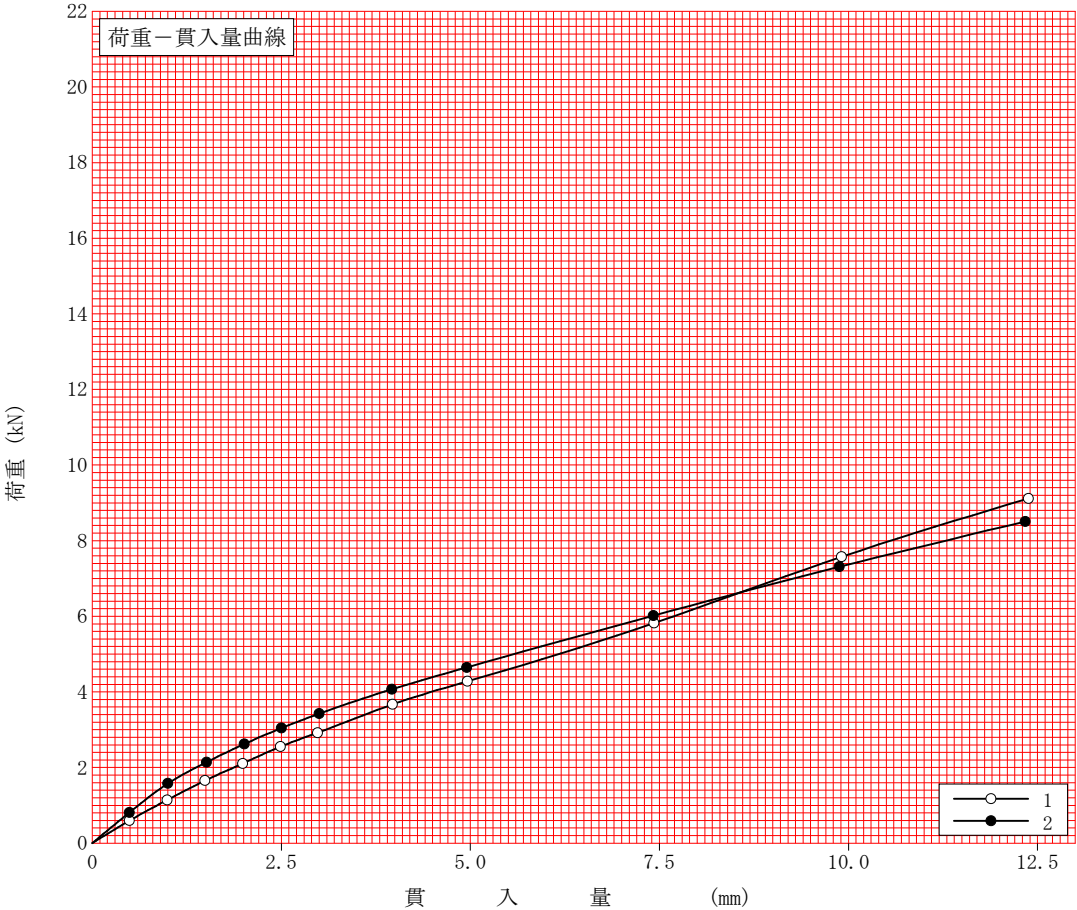
試料番号 (深さ) 改良土(40)

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	粘性土質礫質砂 (SCsG)
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 %	22.3
試 験 条 件	水 浸, 非水浸	突 固 め 層 数		層	3	最適含水比 w_{opt} %	21.2
養 生 条 件	6 日 空 気 中	モールド	内 径	cm	15	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³	1.598
	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 %	22.5	22.2	
		乾 燥 密 度 ρ_d g/cm ³	1.647	1.651	
	後	膨 張 比 r_e %	0.181	0.226	
		平均含水比 w' %	24.2	24.2	
		乾 燥 密 度 ρ'_d g/cm ³	1.644	1.647	
貫 入 試 験	試験後の含水比 w_2 %		22.9	22.9	
	貫入量2.5mmにおけるCBR%		19.1	22.7	
	貫入量5.0mmにおけるCBR%		21.6	23.5	
	C B R %		21.6	23.5	

平 均 C B R %
22.6



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
標準荷重	供試体 No.1	2.564	4.302
	供試体 No.2	3.043	4.676
	供試体 No.		
標準荷重強さ MN/m ²		6.9	10.3
標準荷重 kN		13.4	19.9

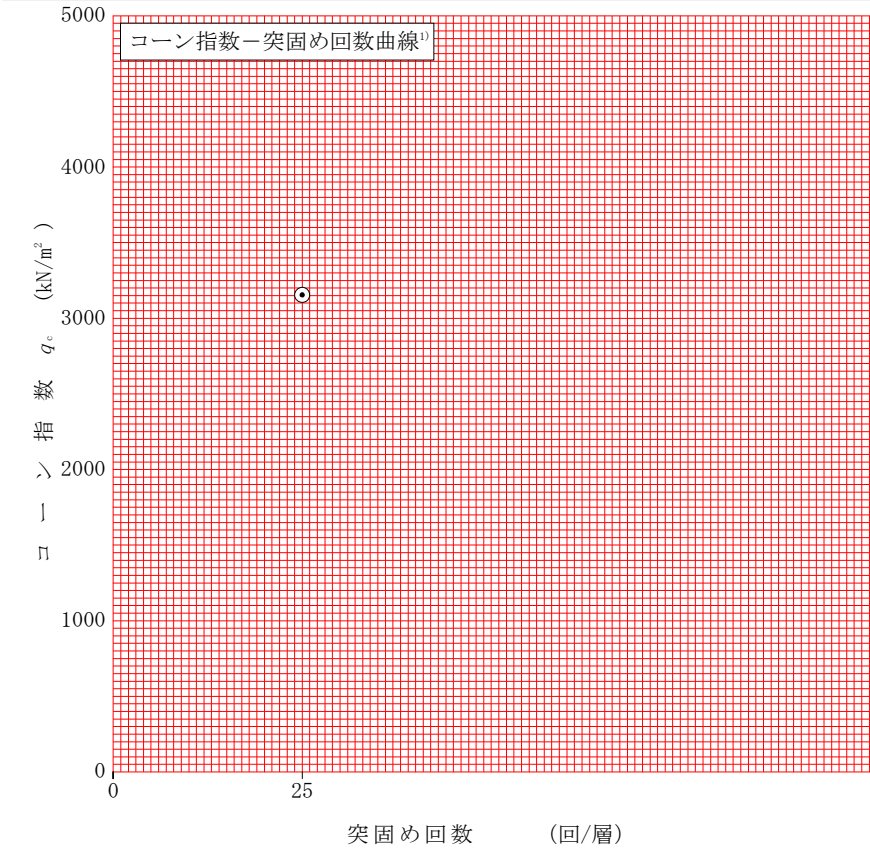
調査件名 出雲南部地区残土処理場・改良プラント

試験年月日 令和 7年 6月 13日

試料番号（深さ） 改良土(40)

試験者 今岡 亮

土 質 名 称		粘性土質礫質砂 (SCsG)		モ ー ル ド	No.		荷 重 計	No.					
土粒子の密度 ρ_s g/cm ³		2.692			容 量 V cm ³			1000		容 量 N		2000	
コーンの底面積 A cm ²		3.24			モールド質量 m_1 g			2419.0		校正係数 K N/目盛		9.81	
突 固 め 回 数 回/層				25/3									
含 水 比	容 器 No.		241	280									
	m_a g		443.96	453.32									
	m_b g		378.61	385.98									
	m_c g		95.77	95.66									
	w %		23.1	23.2									
平 均 値 w %			23.2										
供 試 体	(供試体+モールド) 質量 m_2 g		4359.0										
	湿 潤 密 度 ρ_t g/cm ³		1.940										
	乾 燥 密 度 ρ_d g/cm ³		1.575										
	飽 和 度 S_r %		88.1										
	空 気 間 隙 率 v_a %		5.0										
コ ー ン 指 数	貫入抵抗 力 N	貫 入 量	荷重計の読み	貫入抵抗	荷重計の読み	貫入抵抗	荷重計の読み	貫入抵抗	荷重計の読み	貫入抵抗			
		5 cm	83.46	818.74									
		7.5 cm	101.33	994.05									
		10 cm	127.81	1253.82									
	平均貫入抵抗		1022.20										
	コ ー ン 指 数 q_c kN/m ²		3154.9										



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

$$\rho_t = \frac{m_2 - m_1}{V}$$
$$\rho_d = \frac{\rho_t}{1 + w/100}$$
$$S_r = \frac{w}{\rho_w / \rho_d - \rho_w / \rho_s}$$
$$v_a = \left\{ 1 - \frac{\rho_d}{\rho_w} \left(\frac{\rho_w}{\rho_s} + \frac{w}{100} \right) \right\} \times 100$$
$$q_c = \frac{Q_c}{A} \times 10$$

[1kN≒102kgf]

[1kN/m²≒0.0102kgf/cm²]



