

御中

# 承 諾 願

(試験結果報告書)

工 事 名 : \_\_\_\_\_

工 期 : \_\_\_\_\_ 令和 年 月 日 ~ \_\_\_\_\_ 令和 年 月 日

使用材料 : \_\_\_\_\_ 真 砂 土

試験年月日 : \_\_\_\_\_ 令和 8 年 3 月 30 日

試験場所 : \_\_\_\_\_ (財) 九州環境管理協会

(販 売 者)



株式  
会社

**アイチ.**

〒812-0055 福岡市東区東浜2丁目85-24

電 話 092-642-1101

F A X 092-642-1102

(製 造 者)



**アスミオ. 株式会社**

〒819-0038 福岡市西区大字羽根戸159-4

電話 : 092-811-3265 FAX : 092-811-6956



# 土質試験結果一覧表

試験者：元村 充希

調査名	品質管理
施工場所	福岡県福岡市西区大字吉武字七郎谷765番17、18外
産地名	福岡県福岡市
依頼者名	アスミオ株式会社
試料採取位置	
試料の種類	真砂土(金武営業所)

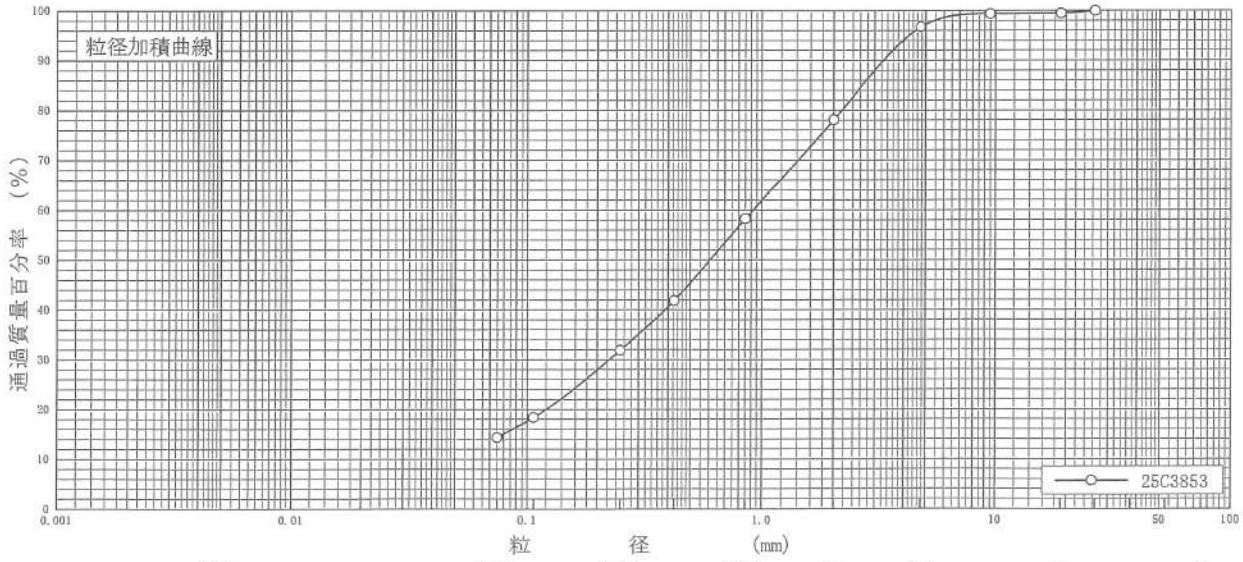
試料番号		25C3853	
一般	土粒子の密度 $\rho_s$ (Mg/m <sup>3</sup> )	2.705	
	自然含水比 $w_n$ (%)	12.0	
粒度	礫分 2 ~ 75mm (%)	21.9	
	砂分 75 $\mu$ m ~ 2mm (%)	63.7	
	細粒分(シルト・粘土分) 75 $\mu$ m未満 (%)	14.4	
	最大粒径 (mm)	26.5	
	均等係数 $U_c$	—	
	曲率係数 $U_c'$	—	
コンシステンシ特性	液性限界(LL) $w_L$ (%)	NP	
	塑性限界(PL) $w_P$ (%)	NP	
	塑性指数(PI) $I_p$	NP	
分類	分類記号	SG-F	
	分類名	細粒分まじり礫質砂	
締固め	試験方法	E-b	
	最大乾燥密度 $\rho_{dmax}$ (Mg/m <sup>3</sup> )	1.950	
	最適含水比 $w_{opt}$ (%)	7.4	
C B R	試験方法	締固めた土	
	膨張比 $\gamma_e$ (%)	—	
	貫入試験後含水比 (%)	—	
	平均CBR (%)	—	
	95%CBR (%)	41.2	
コーン指数	突固め回数 (回/層)	—	
	コーン指数 $\alpha_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	—	
透水	透水試験方法	変水位	
	透水係数 $k_{15}$ (m/s)	$5.86 \times 10^{-9}$	

特記事項

調査件名 真砂土 (金武営業所) 試験年月日 2026年 3月 18日

試験者 元村充希

試料番号 (深さ)	25C3853				試料番号 (深さ)	25C3853
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 %	0.5
	75		75		中礫分 %	2.7
	53		53		細礫分 %	18.7
	37.5		37.5		粗砂分 %	19.8
	26.5	100.0	26.5		中砂分 %	26.4
	19	99.5	19		細砂分 %	17.5
	9.5	99.4	9.5		シルト分 %	14.4
	4.75	96.8	4.75		粘土分 %	
	2	78.1	2		2mmふるい通過質量百分率 %	78.1
	0.850	58.3	0.850		425μmふるい通過質量百分率 %	41.9
	0.425	41.9	0.425		75μmふるい通過質量百分率 %	14.4
	0.250	31.9	0.250		最大粒径 mm	26.5
	0.106	18.4	0.106		60% 粒径 $D_{60}$ mm	0.9153
	0.075	14.4	0.075		50% 粒径 $D_{50}$ mm	0.6042
沈降分析					30% 粒径 $D_{30}$ mm	0.2243
					10% 粒径 $D_{10}$ mm	*
					均等係数 $U_c$	*
					曲率係数 $U'_c$	*
					土粒子の密度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>	*
					使用した分散剤 溶液濃度, 溶液添加量	
				20% 粒径 $D_{20}$ mm	0.1198	



0.005	0.075	0.250	0.850	2	4.75	19	75
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 真砂土(金武営業所)

試験年月日

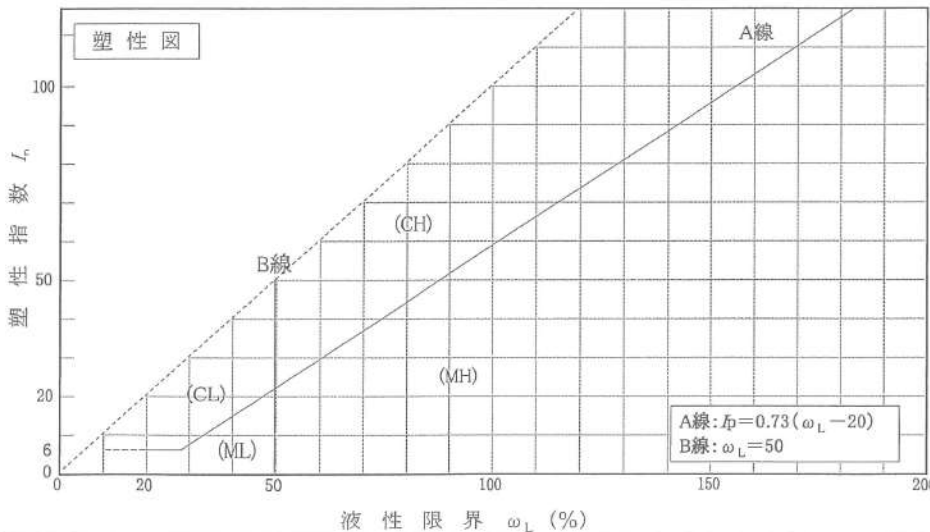
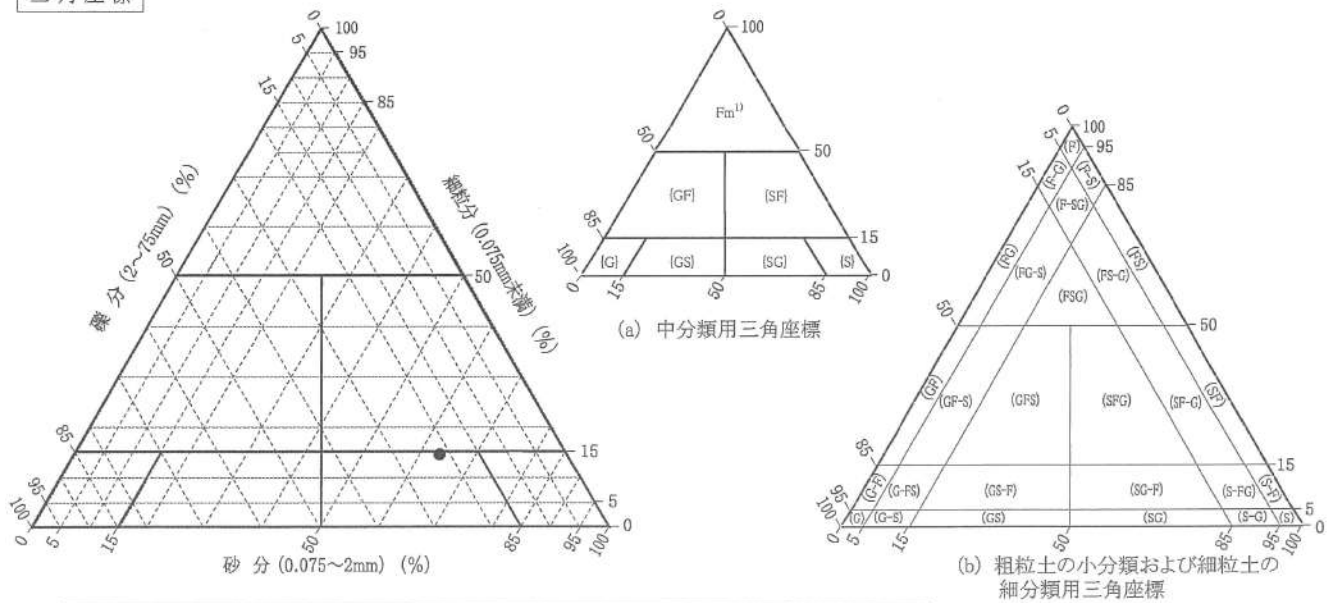
令和8年3月18日

試験者

元村 充希

試料番号 (深さ)	25C3853			
石分(75mm以上)	%	0.0		
礫分(2~75mm)	%	21.9		
砂分(0.075~2mm)	%	63.7		
細粒分(0.075mm未満)	%	14.4		
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 $\omega_L$	%	—		
塑性限界 $\omega_P$	%	—		
塑性指数 $I_p$		—		
地盤材料の分類名	細粒分まじり礫質砂			
分類記号	SG-F			
凡例記号	●			

三角座標



# 土質試験結果一覧表（材料）

調査件名 真砂土（金武営業所）

整理年月日 2026年 3月 19日

整理担当者 元村 充希

	試料番号 (深さ)	25C3853				
一般	湿潤密度 $\rho_w$ g/cm <sup>3</sup>					
	乾燥密度 $\rho_d$ g/cm <sup>3</sup>					
	土粒子の密度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>					
	自然含水比 $w_n$ %	12.0				
	間隙比 $e$					
	飽和度 $S_r$ %					
粒度	石分 (75mm以上) %					
	礫分 <sup>1)</sup> (2~75mm) %					
	砂分 <sup>1)</sup> (0.075~2mm) %					
	シルト分 <sup>1)</sup> (0.0075~0.075mm) %					
	粘土分 <sup>1)</sup> (0.0075mm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 $w_L$ %	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					
	分類記号					
締固め	試験方法	E-b				
	最大乾燥密度 $\rho_{dmax}$ g/cm <sup>3</sup>	1.950				
	最適含水比 $w_{opt}$ %	7.4				
CBR	試験方法	締固めた土				
	膨張比 $r_e$ %					
	貫入試験後含水比 $w_2$ %					
	平均 CBR %					
コーン指数	95%修正CBR %	41.2				
	突固め回数 回/層					
	コーン指数 $q_c$ kN/m <sup>2</sup>					
	透水試験方法	変水位				
	透水係数 $k_{15}$ m/s	$5.86 \times 10^{-9}$				

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/m<sup>2</sup>≒0.0102kgf/cm<sup>2</sup>]



JIS A 1203  
JGS 0121

# 土の含水比試験

調査件名 真砂土 (金武営業所)

試験年月日 2026年 3月 5日

試験者 元村 充希

試料番号 (深さ)	25C3853				
容器 No.	175	176	177		
$m_a$ g	100.17	96.48	95.55		
$m_b$ g	94.92	91.50	90.80		
$m_c$ g	51.46	50.09	51.14		
$w$ %	12.1	12.0	12.0		
平均値 $w$ %	12.0				
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 真砂土 (金武営業所)

試験年月日 2026年 3月 7日

試験者 元村 充希

試料番号 (深さ) 25C3853

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
9	34.6	33.0		塑性限界 $w_p$ %
				NP
				塑性指数 $I_p$
				NP
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 $I_p$

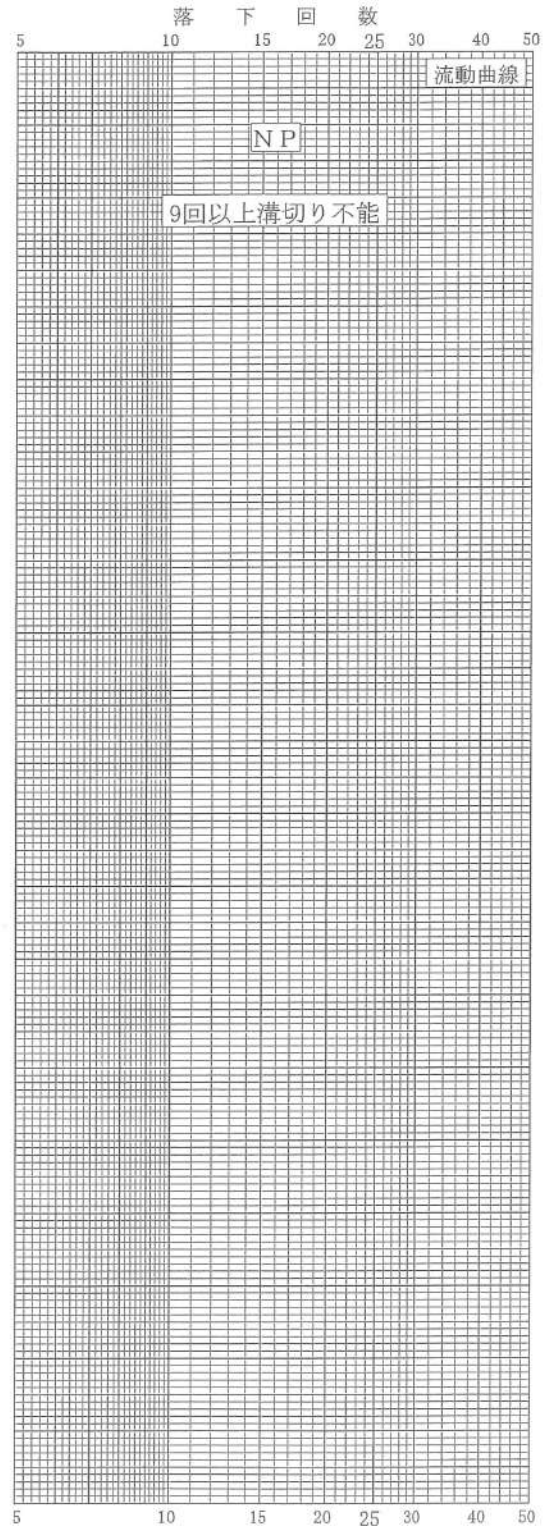
試料番号 (深さ)

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 真砂土 (金武営業所) 試験年月日 2026年 3月 9日

試料番号 (深さ) 25C3853 試験者 元村 充希

試験方法		E-b		土質名称				
試料の準備方法		乾燥法, <del>湿潤法</del>		ランマー質量 kg	4.5	モールド	内径 cm	15
試料の使用法		<del>繰返し法</del> , 非繰返し法		落下高さ cm	45		高さ <sup>1)</sup> cm	12.50
含水比	試料分取後 $w_0$ %			突固め回数 回/層	92		容量 $V$ cm <sup>3</sup>	2209
	乾燥処理後 $w_1$ %			突固め層数 層	3		質量 $m_1$ g	4555
測定 No.		1		2		3		4
(試料+モールド) 質量 $m_2$ g		8802		8969		9176		9230
湿潤密度 $\rho_t$ g/cm <sup>3</sup>		1.923		1.998		2.092		2.116
平均含水比 $w$ %		2.8		4.3		7.3		10.0
乾燥密度 $\rho_d$ g/cm <sup>3</sup>		1.871		1.916		1.950		1.924
含水比	容器 No.	271		273		275		277
	$m_s$ g	168.07		170.13		164.74		171.18
	$m_b$ g	165.75		166.40		159.11		163.07
	$m_e$ g	81.32		81.63		82.95		81.11
	$w$ %	2.7		4.4		7.4		9.9
含水比	容器 No.	272		274		276		278
	$m_s$ g	171.46		172.43		170.33		176.67
	$m_b$ g	168.91		168.72		164.36		167.93
	$m_e$ g	81.09		80.33		81.58		80.56
	$w$ %	2.9		4.2		7.2		10.0
測定 No.		5		6		7		8
(試料+モールド) 質量 $m_2$ g		9099		8920				
湿潤密度 $\rho_t$ g/cm <sup>3</sup>		2.057		1.976				
平均含水比 $w$ %		13.3		17.0				
乾燥密度 $\rho_d$ g/cm <sup>3</sup>		1.816		1.689				
含水比	容器 No.	279		281				
	$m_s$ g	178.76		191.43				
	$m_b$ g	167.39		175.51				
	$m_e$ g	81.75		81.31				
	$w$ %	13.3		16.9				
含水比	容器 No.	280		282				
	$m_s$ g	190.41		181.72				
	$m_b$ g	177.70		167.19				
	$m_e$ g	81.62		81.70				
	$w$ %	13.2		17.0				

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。

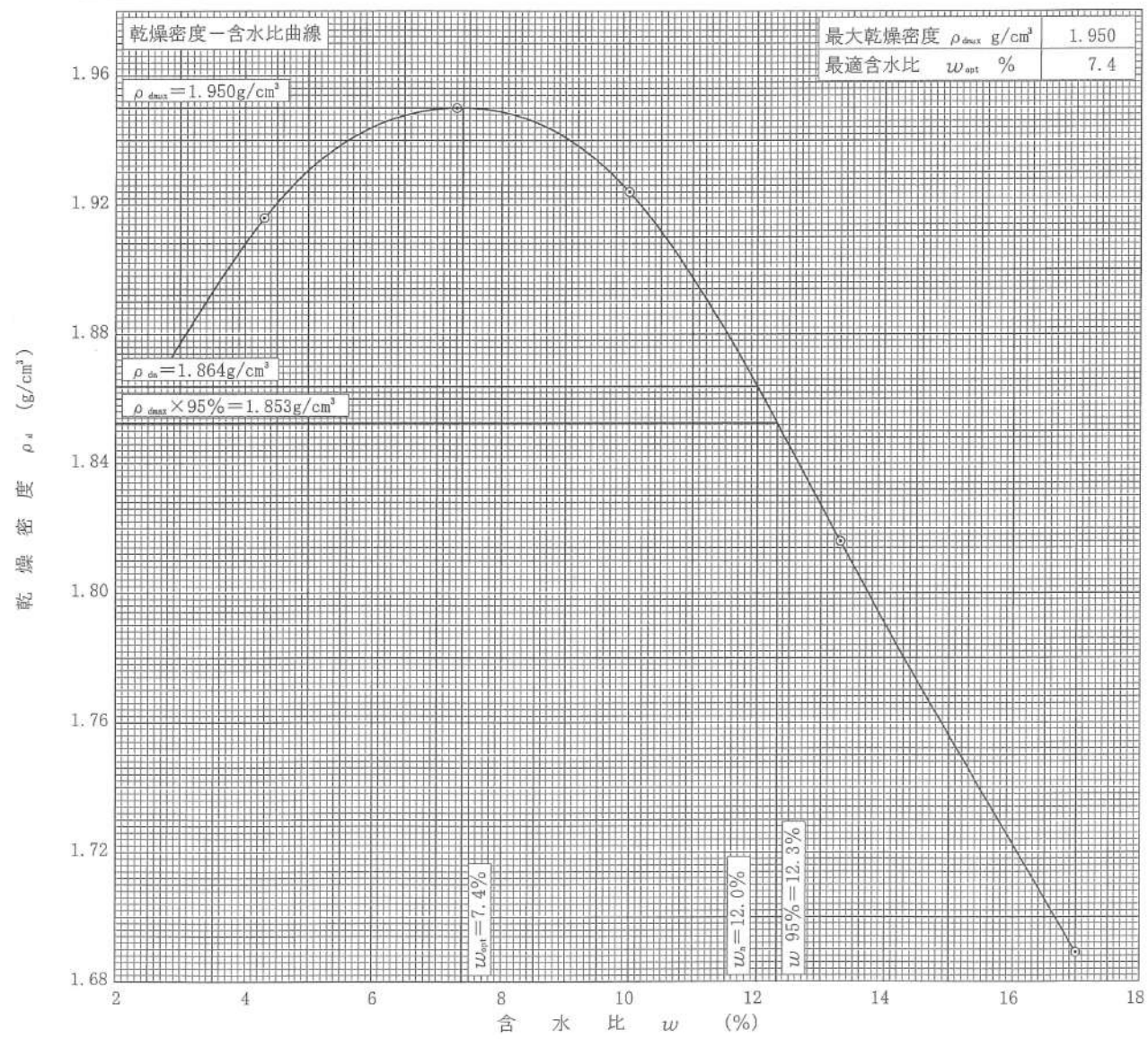
$$\rho_d = \frac{\rho_t}{1 + w/100}$$



調査件名 真砂土 (金武営業所) 試験年月日 2026年 3月 9日

試料番号 (深さ) 25C3853 試験者 元村 充希

試験方法	E-b		土質名称					
試料の準備方法	乾燥法, <del>湿潤法</del>		ランマー質量 kg	4.5	土粒子の密度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>			
試料の使用方法	<del>繰返し法</del> , 非繰返し法		落下高さ cm	45	試料調製前の最大粒径 mm			
含水比	試料分取後 $w_0$ %		突固め回数 回/層	92	モールド	内径 cm	15	
	乾燥処理後 $w_1$ %		突固め層数 層	3		高さ <sup>1)</sup> cm	12.50	
測定 No.	1	2	3	4	5	6	7	8
平均含水比 $w$ %	2.8	4.3	7.3	10.0	13.3	17.0		
乾燥密度 $\rho_d$ g/cm <sup>3</sup>	1.871	1.916	1.950	1.924	1.816	1.689		



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  

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

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

調査件名 真砂土 (金武営業所) 試験年月日 2026年 3月 13日

試料番号 (深さ) 25C3853 試験者 元村 充希

試験方法	締固めた土、非圧縮性	ランマー質量 kg	4.5	土質名称			
突固め方法	E-b	落下高さ cm	45	自然含水比 $w_n$ %	12.0		
試料準備	準備方法	非圧縮法、空気乾燥法	突固め回数 回/層	92	最適含水比 $w_{opt}$ %	7.4	
	空気乾燥前含水比 %		突固め層数 層	3	最大乾燥密度 $\rho_{dmax}$ g/cm <sup>3</sup>	1.950	
	試料調整後含水比 $w_0$ %		モールド	内径 cm	15	荷重板質量 kg	5
				高さ <sup>1)</sup> cm	12.5	モールド容量 $V$ cm <sup>3</sup>	2209

供試体 No.		1		2		3		
含水比	容器 No.	79	80	81	82	83	84	
	$m_w$ g	88.80	80.60	87.05	83.53	88.74	79.82	
	$m_s$ g	85.34	78.79	83.93	81.57	86.26	77.14	
	$m_e$ g	41.46	52.73	41.18	55.33	52.40	40.64	
	$w_i$ %	7.9	6.9	7.3	7.5	7.3	7.3	
平均値 $w_i$ %		7.4		7.4		7.3		
密度	(試料+モールド) 質量 $m_2$ <sup>2)</sup> g	9298		9249		9253		
	モールド質量 $m_1$ <sup>2)</sup> g	4675		4619		4627		
	湿潤密度 $\rho_i$ g/cm <sup>3</sup>	2.093		2.096		2.094		
	乾燥密度 $\rho_d$ g/cm <sup>3</sup>	1.949		1.952		1.952		
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	0.0	0.000
	1		8.9	0.089	0.2	0.002	4.5	0.045
	2		10.1	0.101	2.8	0.028	6.5	0.065
	4		10.3	0.103	4.9	0.049	7.6	0.076
	8		10.8	0.108	6.0	0.060	8.4	0.084
	24		11.2	0.112	7.1	0.071	9.2	0.092
	48		13.0	0.130	7.4	0.074	10.2	0.102
	72		14.1	0.141	9.2	0.092	11.6	0.116
	96		14.5	0.145	10.9	0.109	12.7	0.127
試験	(試料+モールド) 質量 $m_2$ <sup>2)</sup> g	9424		9387		9385		
	膨張比 $r_s$ %	0.116		0.087		0.102		
	湿潤密度 $\rho'_i$ g/cm <sup>3</sup>	2.147		2.157		2.152		
	乾燥密度 $\rho'_d$ g/cm <sup>3</sup>	1.947		1.950		1.950		
	平均含水比 $w'$ %	10.3		10.6		10.4		

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。

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

$$\rho'_i = \frac{m_2 - m_1}{V (1 + r_s / 100)}$$

$$\rho'_d = \frac{\rho_d}{1 + r_s / 100}$$

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



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

調査件名 真砂土 (金武営業所) 試験年月日 2026年 3月 17日

試料番号 (深さ) 25C3853 試験者 元村 充希

試験条件			水浸, <del>非水浸</del>		貫入速さ mm/min			1.0		荷重板質量 kg		5					
養生条件			日空気中		荷重計 No.			10989S		貫入ピストンの断面積 cm <sup>2</sup>		19.63					
			4 日水浸		容量 kN			30		校正係数 $\frac{\text{MN/m}^2}{\text{kN/目盛}}$		0.1194					
供試体 No.			1		供試体 No.			2		供試体 No.		3					
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		読 み		平均	荷重計		読 み		平均	荷重計				
1	2		の読み	$\frac{\text{MN}}{\text{m}^2}$ kN	1	2		の読み	$\frac{\text{MN}}{\text{m}^2}$ kN	1	2		の読み	$\frac{\text{MN}}{\text{m}^2}$ kN			
0.0	0.0	0.0	0.0	0.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.000			
0.5	0.5	0.5	8.6	1.027	0.5	0.5	0.5	6.1	0.728	0.5	0.5	0.5	6.8	0.812			
1.0	1.0	1.0	19.7	2.352	1.0	1.0	1.0	15.9	1.898	1.0	1.0	1.0	17.1	2.042			
1.5	1.5	1.5	34.8	4.155	1.5	1.5	1.5	27.4	3.272	1.5	1.5	1.5	31.1	3.713			
2.0	2.0	2.0	52.1	6.221	2.0	2.0	2.0	41.8	4.991	2.0	2.0	2.0	46.6	5.564			
2.5	2.5	2.5	68.1	8.131	2.5	2.5	2.5	54.9	6.555	2.5	2.5	2.5	62.0	7.403			
3.0	3.0	3.0	82.1	9.803	3.0	3.0	3.0	68.9	8.227	3.0	3.0	3.0	75.3	8.991			
4.0	4.0	4.0	105.1	12.549	4.0	4.0	4.0	93.8	11.200	4.0	4.0	4.0	99.2	11.844			
5.0	5.0	5.0	125.9	15.032	5.0	5.0	5.0	115.0	13.731	5.0	5.0	5.0	119.8	14.304			
7.5	7.5	7.5	168.1	20.071	7.5	7.5	7.5	159.1	18.997	7.5	7.5	7.5	162.2	19.367			
10.0	10.0	10.0	202.2	24.143	10.0	10.0	10.0	196.8	23.498	10.0	10.0	10.0	194.6	23.235			
12.5	12.5	12.5	232.0	27.701	12.5	12.5	12.5	230.0	27.462	12.5	12.5	12.5	224.8	26.841			
貫入試験後の含水比	容器No.	79		80		貫入試験後の含水比	容器No.	81		82		貫入試験後の含水比	容器No.	83		84	
	m <sub>s</sub> g	84.62		88.42			m <sub>s</sub> g	93.27		87.92			m <sub>s</sub> g	91.35		97.63	
	m <sub>b</sub> g	80.56		84.90			m <sub>b</sub> g	88.11		84.67			m <sub>b</sub> g	87.40		92.05	
	m <sub>w</sub> g	41.46		52.73			m <sub>w</sub> g	41.18		55.33			m <sub>w</sub> g	52.40		40.64	
	w <sub>2</sub> %	10.4		10.9			w <sub>2</sub> %	11.0		11.1			w <sub>2</sub> %	11.3		10.9	
	平均値 w <sub>2</sub> %			10.7			平均値 w <sub>2</sub> %			11.1			平均値 w <sub>2</sub> %			11.1	

特記事項

[1MN/m<sup>2</sup> ≒ 10.2kgf/cm<sup>2</sup>]

[1kN ≒ 102kgf]

一般財団法人九州環境管理協会



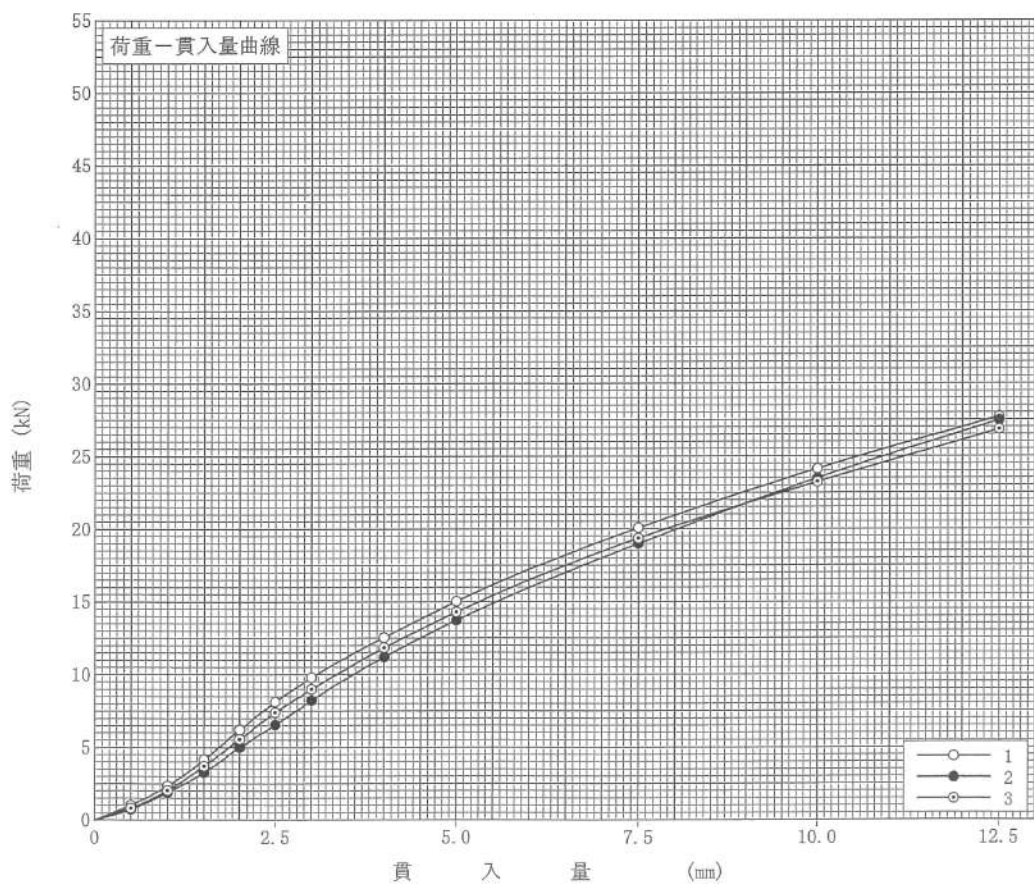
調査件名 真砂土 (金武営業所) 試験年月日 2026年 3月 17日

試料番号 (深さ) 25C3853 試験者 元村 充希

試験方法	篩固めた土, <del>粗さない土</del>	ランマー質量	kg	4.5	土質名称		
突固め方法	E-b	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	92	自然含水比 $w_n$	% 12.0	
試験条件	水浸, <del>非水浸</del>	突固め層数	層	3	最適含水比 $w_{opt}$	% 7.4	
養生条件	日空气中	モールド	内径	cm	15	最大乾燥密度 $\rho_{dmax}$	g/cm <sup>3</sup> 1.950
	4日水浸		高さ <sup>1)</sup>	cm	12.5		

供試体 No.		1	2	3
吸水膨張試験	前			
	含水比 $w_1$	% 7.4	7.4	7.3
	乾燥密度 $\rho_s$	g/cm <sup>3</sup> 1.949	1.952	1.952
	膨張比 $r_e$	% 0.116	0.087	0.102
後	平均含水比 $w'$	% 10.3	10.6	10.4
	乾燥密度 $\rho'_s$	g/cm <sup>3</sup> 1.947	1.950	1.950
	貫入試験			
試験後の含水比 $w_2$	% 10.7	11.1	11.1	
貫入量2.5mmにおけるCBR%	60.7	48.9	55.2	
貫入量5.0mmにおけるCBR%	75.5	69.0	71.9	
CBR	% 75.5	69.0	71.9	

平均 C B R %
72.1



特記事項  
1) スペーサーディスクの高さを差引く。

[1MN/m<sup>2</sup>≒10.2kgf/cm<sup>2</sup>]  
[1kN≒102kgf]

貫入量 mm	2.5	5.0
供試体 No.1	8.131	15.032
供試体 No.2	6.556	13.731
供試体 No.3	7.402	14.304
標準荷重強さ MN/m <sup>2</sup>	6.9	10.3
標準荷重 kN	13.4	19.9

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

調査件名 真砂土 (金武営業所) 試験年月日 2026年 3月 13日

試料番号 (深さ) 25C3853 試験者 元村 充希

試験方法	締固めた土、真砂土	ランマー質量 kg	4.5	土質名称		
突固め方法	E-b	落下高さ cm	45	自然含水比 $w_n$ %	12.0	
試料準備	準備方法	非乾燥法, 空気乾燥法	突固め回数 回/層	42	最適含水比 $w_{opt}$ %	7.4
	空気乾燥前含水比 %		突固め層数 層	3	最大乾燥密度 $\rho_{dmax}$ g/cm <sup>3</sup>	1.950
	試料調整後含水比 $w_0$ %		モールド	内径 cm	15	荷重板質量 kg
		高さ <sup>1)</sup> cm		12.5	モールド容量 $V$ cm <sup>3</sup>	2209

供試体 No.		1		2		3		
含水比	容器 No.	85	86	87	88	89	90	
	$m_s$ g	81.05	86.04	78.75	91.10	88.62	89.67	
	$m_w$ g	78.42	83.00	77.02	87.70	85.33	87.32	
	$m_c$ g	41.33	42.23	52.81	44.07	41.28	54.66	
	$w_1$ %	7.1	7.5	7.1	7.8	7.5	7.2	
平均値 $w_1$ %		7.3		7.5		7.4		
密度	(試料+モールド) 質量 $m_2$ g	8905		9000		8919		
	モールド質量 $m_1$ g	4555		4643		4555		
	湿潤密度 $\rho_t$ g/cm <sup>3</sup>	1.969		1.972		1.976		
	乾燥密度 $\rho_d$ g/cm <sup>3</sup>	1.835		1.834		1.840		
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	0.0	0.000
	1		15.0	0.150	20.2	0.202	9.8	0.098
	2		18.0	0.180	22.2	0.222	13.9	0.139
	4		18.8	0.188	23.1	0.231	14.5	0.145
	8		19.4	0.194	23.5	0.235	15.3	0.153
	24		20.0	0.200	23.9	0.239	16.1	0.161
	48		21.6	0.216	25.2	0.252	18.0	0.180
	72		22.0	0.220	25.6	0.256	18.4	0.184
	96		22.8	0.228	25.8	0.258	19.9	0.199
試験	(試料+モールド) 質量 $m_2$ g	9079		9179		9104		
	膨張比 $r_e$ %	0.182		0.206		0.159		
	湿潤密度 $\rho'_t$ g/cm <sup>3</sup>	2.044		2.049		2.056		
	乾燥密度 $\rho'_d$ g/cm <sup>3</sup>	1.832		1.830		1.837		
	平均含水比 $w'$ %	11.6		12.0		11.9		

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。

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

$$\rho'_t = \frac{m_2 - m_1}{V(1 + r_e/100)}$$

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

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



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

調査件名 真砂土 (金武営業所) 試験年月日 2026年 3月 17日

試料番号 (深さ) 25C3853 試験者 元村 充希

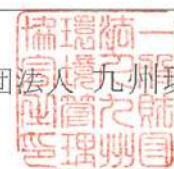
試験条件			水浸, <del>非水浸</del>		貫入速度 mm/min			1.0		荷重板質量 kg			5				
養生条件			日空气中		荷重計 No.			10989S		貫入ピストンの断面積 cm <sup>2</sup>			19.63				
			4 日水浸		容量 kN			30		校正係数 $\frac{MN/m^2}{目盛}$ kN/目盛			0.1194				
供試体 No.			1		供試体 No.			2		供試体 No.			3				
貫入量 mm			荷重強さ, 荷重		貫入量 mm			荷重強さ, 荷重		貫入量 mm			荷重強さ, 荷重				
読み		平均	荷重計		読み		平均	荷重計		読み		平均	荷重計				
1	2		の読み	$\frac{MN}{m^2}$ kN	1	2		の読み	$\frac{MN}{m^2}$ kN	1	2		の読み	$\frac{MN}{m^2}$ kN			
0.0	0.0	0.0	0.0	0.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.000			
0.5	0.5	0.5	3.4	0.406	0.5	0.5	0.5	3.3	0.394	0.5	0.5	0.5	3.0	0.358			
1.0	1.0	1.0	9.8	1.170	1.0	1.0	1.0	9.2	1.098	1.0	1.0	1.0	8.6	1.027			
1.5	1.5	1.5	17.1	2.042	1.5	1.5	1.5	16.3	1.946	1.5	1.5	1.5	16.0	1.910			
2.0	2.0	2.0	25.1	2.997	2.0	2.0	2.0	23.4	2.794	2.0	2.0	2.0	22.9	2.734			
2.5	2.5	2.5	32.1	3.833	2.5	2.5	2.5	30.6	3.654	2.5	2.5	2.5	29.7	3.546			
3.0	3.0	3.0	39.1	4.669	3.0	3.0	3.0	37.2	4.442	3.0	3.0	3.0	35.7	4.263			
4.0	4.0	4.0	51.8	6.185	4.0	4.0	4.0	49.2	5.874	4.0	4.0	4.0	47.0	5.612			
5.0	5.0	5.0	62.8	7.498	5.0	5.0	5.0	60.0	7.164	5.0	5.0	5.0	57.1	6.818			
7.5	7.5	7.5	86.7	10.352	7.5	7.5	7.5	83.1	9.922	7.5	7.5	7.5	79.8	9.528			
10.0	10.0	10.0	106.0	12.656	10.0	10.0	10.0	101.7	12.143	10.0	10.0	10.0	97.8	11.677			
12.5	12.5	12.5	125.0	14.925	12.5	12.5	12.5	119.6	14.280	12.5	12.5	12.5	115.2	13.755			
貫入試験後の含水比	容器No.	85		86		貫入試験後の含水比	容器No.	87		88		貫入試験後の含水比	容器No.	89		90	
	m <sub>a</sub> g	95.38		97.78			m <sub>a</sub> g	88.46		94.15			m <sub>a</sub> g	86.53		94.27	
	m <sub>b</sub> g	89.67		92.03			m <sub>b</sub> g	84.75		88.90			m <sub>b</sub> g	81.80		90.03	
	m <sub>c</sub> g	41.33		42.23			m <sub>c</sub> g	52.81		44.07			m <sub>c</sub> g	41.28		54.66	
	w <sub>2</sub> %	11.8		11.5			w <sub>2</sub> %	11.6		11.7			w <sub>2</sub> %	11.7		12.0	
	平均値 w <sub>2</sub> %	11.7					平均値 w <sub>2</sub> %	11.7					平均値 w <sub>2</sub> %	11.9			

特記事項

[1MN/m<sup>2</sup> ≒ 10.2kgf/cm<sup>2</sup>]

[1kN ≒ 102kgf]

一般財団法人九州環境管理協会

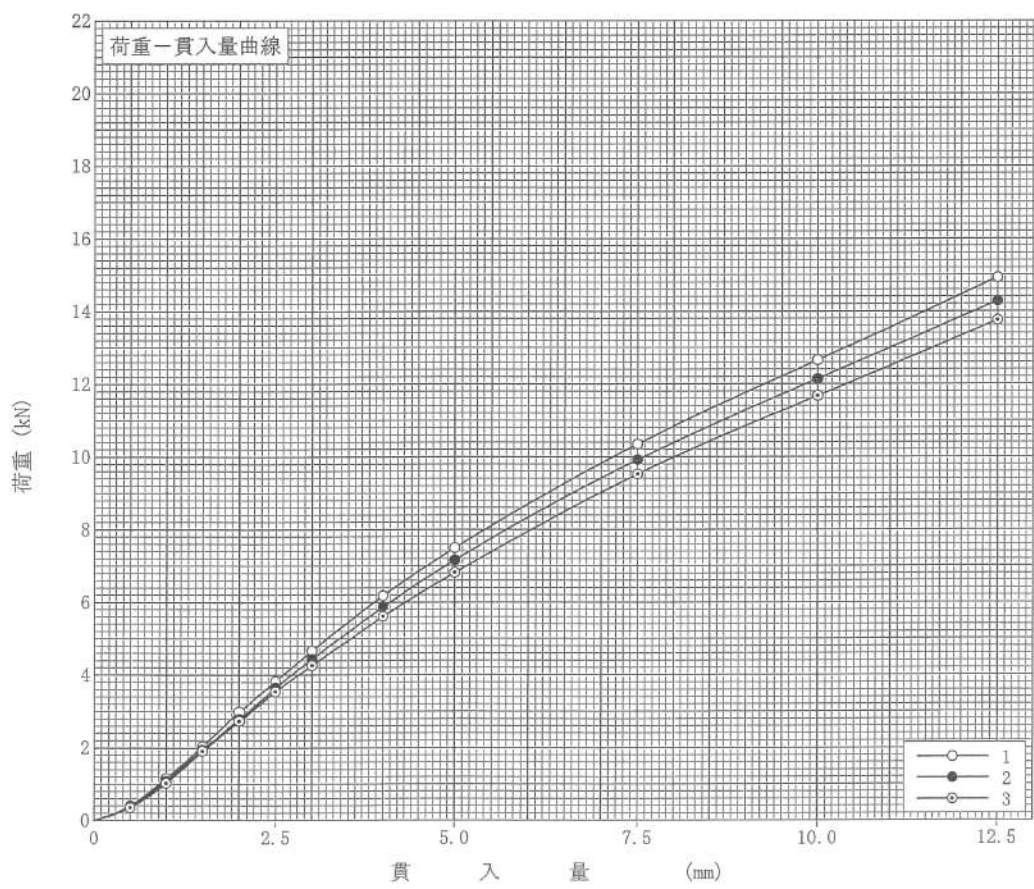


調査件名 真砂土 (金武営業所) 試験年月日 2026年 3月 17日

試料番号 (深さ) 25C3853 試験者 元村 充希

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		
突固め方法	E-b	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	42	自然含水比 $w_n$	%	
試験条件	水浸, 非水浸	突固め層数	層	3	最適含水比 $w_{opt}$	%	
養生条件	日空气中	モールド	内径	cm	15	最大乾燥密度 $\rho_{dmax}$	$g/cm^3$
	4日水浸		高さ <sup>1)</sup>	cm	12.5		1.950
供試体 No.				1	2	3	
吸水膨張試験	前	含水比 $w_i$	%	7.3	7.5	7.4	
		乾燥密度 $\rho_d$	$g/cm^3$	1.835	1.834	1.840	
	後	膨張比 $r_e$	%	0.182	0.206	0.159	
		平均含水比 $w'$	%	11.6	12.0	11.9	
		乾燥密度 $\rho'_d$	$g/cm^3$	1.832	1.830	1.837	
貫入試験	試験後の含水比 $w_2$		%	11.7	11.7	11.9	
	貫入量2.5mmにおけるCBR%			28.6	27.3	26.5	
	貫入量5.0mmにおけるCBR%			37.7	36.0	34.3	
	C B R		%	37.7	36.0	34.3	

平均 C B R %
36.0



特記事項  
1) スペーサーディスクの高さを差引く。

[1MN/m<sup>2</sup> ≒ 10.2kgf/cm<sup>2</sup>]  
[1kN ≒ 102kgf]

貫入量 mm	2.5	5.0	
貫入荷重 (kN)	供試体 No.1	3.833	7.498
	供試体 No.2	3.654	7.164
	供試体 No.3	3.546	6.818
標準荷重強さ MN/m <sup>2</sup>	6.9	10.3	
標準荷重 kN	13.4	19.9	

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

調査件名 真砂土 (金武営業所) 試験年月日 2026年 3月 13日

試料番号 (深さ) 25C3853 試験者 元村 充希

試験方法	締固め土, 基本型土	ランマー質量 kg	4.5	土質名称		
突固め方法	E-b	落下高さ cm	45	自然含水比 $w_n$ %	12.0	
試料準備	準備方法	非乾燥法, 空気乾燥法	突固め回数 回/層	17	最適含水比 $w_{opt}$ %	7.4
	空気乾燥前含水比 %		突固め層数 層	3	最大乾燥密度 $\rho_{dmax}$ g/cm <sup>3</sup>	1.950
	試料調製後含水比 $w_0$ %		モールド	内径 cm	15	荷重板質量 kg
			高さ <sup>1)</sup> cm	12.5	モールド容量 $V$ cm <sup>3</sup>	2209

供試体 No.		1		2		3		
含水比	容器 No.	115	116	117	118	119	120	
	$m_s$ g	94.80	85.15	83.18	91.15	87.92	80.00	
	$m_b$ g	90.91	83.08	81.16	87.94	84.49	78.17	
	$m_c$ g	40.26	55.00	54.57	40.80	39.40	52.65	
	$w_1$ %	7.7	7.4	7.6	6.8	7.6	7.2	
平均値 $w_1$ %		7.6		7.2		7.4		
密度	(試料+モールド) 質量 $m_2$ <sup>2)</sup> g	8717		8754		8804		
	モールド質量 $m_1$ <sup>2)</sup> g	4551		4586		4639		
	湿潤密度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>	1.886		1.887		1.885		
	乾燥密度 $\rho_d$ g/cm <sup>3</sup>	1.753		1.760		1.755		
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	0.0	0.000
	1		17.2	0.172	13.0	0.130	8.8	0.088
	2		23.0	0.230	17.9	0.179	12.8	0.128
	4		25.1	0.251	20.7	0.207	16.4	0.164
	8		26.6	0.266	23.4	0.234	20.2	0.202
	24		28.1	0.281	26.0	0.260	23.9	0.239
	48		29.2	0.292	27.7	0.277	26.1	0.261
	72		30.0	0.300	28.4	0.284	26.8	0.268
	96		30.8	0.308	29.4	0.294	28.0	0.280
試験	(試料+モールド) 質量 $m_2$ <sup>2)</sup> g	8987		9022		9077		
	膨張比 $r_e$ %	0.246		0.235		0.224		
	湿潤密度 $\rho'_s$ g/cm <sup>3</sup>	2.003		2.003		2.005		
	乾燥密度 $\rho'_d$ g/cm <sup>3</sup>	1.749		1.756		1.751		
	平均含水比 $w'$ %	14.5		14.1		14.5		

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。

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

$$\rho'_s = \frac{m_2 - m_1}{V(1 + r_e/100)}$$

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

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

調査件名 真砂土 (金武営業所) 試験年月日 2026年 3月 17日

試料番号 (深さ) 25C3853 試験者 元村 充希

試験条件			水浸, <del>非水浸</del>		貫入速度 mm/min			1.0		荷重板質量 kg		5					
養生条件			日空气中		荷重計 No.			10989S		貫入ピストンの断面積 cm <sup>2</sup>		19.63					
			4 日水浸		容量 kN			30		校正係数 $\frac{MN/m^2}{目盛}$ kN/目盛		0.1194					
供試体 No.			1		供試体 No.			2		供試体 No.		3					
貫入量 mm			<del>荷重強さ, 荷重</del>		貫入量 mm			<del>荷重強さ, 荷重</del>		貫入量 mm		<del>荷重強さ, 荷重</del>					
読 み		平均	荷重計		読 み		平均	荷重計		読 み		平均	荷重計				
1	2		の読み	$\frac{MN}{m^2}$	1	2		の読み	$\frac{MN}{m^2}$	1	2		の読み	$\frac{MN}{m^2}$			
kN		kN		kN		kN		kN		kN		kN					
0.0	0.0	0.0	0.0	0.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.000			
0.5	0.5	0.5	1.6	0.191	0.5	0.5	0.5	1.3	0.155	0.5	0.5	0.5	1.4	0.167			
1.0	1.0	1.0	3.3	0.394	1.0	1.0	1.0	3.0	0.358	1.0	1.0	1.0	3.0	0.358			
1.5	1.5	1.5	5.0	0.597	1.5	1.5	1.5	5.1	0.609	1.5	1.5	1.5	4.8	0.573			
2.0	2.0	2.0	6.7	0.800	2.0	2.0	2.0	7.1	0.848	2.0	2.0	2.0	6.5	0.776			
2.5	2.5	2.5	8.4	1.003	2.5	2.5	2.5	9.0	1.075	2.5	2.5	2.5	8.0	0.955			
3.0	3.0	3.0	10.0	1.194	3.0	3.0	3.0	10.9	1.301	3.0	3.0	3.0	9.4	1.122			
4.0	4.0	4.0	13.2	1.576	4.0	4.0	4.0	13.9	1.660	4.0	4.0	4.0	12.0	1.433			
5.0	5.0	5.0	15.7	1.875	5.0	5.0	5.0	16.6	1.982	5.0	5.0	5.0	14.3	1.707			
7.5	7.5	7.5	21.6	2.579	7.5	7.5	7.5	22.4	2.675	7.5	7.5	7.5	20.0	2.388			
10.0	10.0	10.0	26.8	3.200	10.0	10.0	10.0	27.9	3.331	10.0	10.0	10.0	25.1	2.997			
12.5	12.5	12.5	31.8	3.797	12.5	12.5	12.5	32.8	3.916	12.5	12.5	12.5	30.1	3.594			
貫入試験後の含水比	容器No.	175		176		貫入試験後の含水比	容器No.	177		178		貫入試験後の含水比	容器No.	179		180	
	m <sub>s</sub> g	97.81		102.27			m <sub>s</sub> g	107.79		90.08			m <sub>s</sub> g	101.70		92.64	
	m <sub>b</sub> g	92.41		96.07			m <sub>b</sub> g	101.19		85.33			m <sub>b</sub> g	95.87		88.20	
	m <sub>c</sub> g	51.46		50.09			m <sub>c</sub> g	51.14		49.80			m <sub>c</sub> g	52.68		55.42	
	w <sub>2</sub> %	13.2		13.5			w <sub>2</sub> %	13.2		13.4			w <sub>2</sub> %	13.5		13.5	
	平均値 w <sub>2</sub> %			13.4			平均値 w <sub>2</sub> %			13.3			平均値 w <sub>2</sub> %			13.5	

特記事項

[1MN/m<sup>2</sup>≒10.2kgf/cm<sup>2</sup>]  
[1kN≒102kgf]



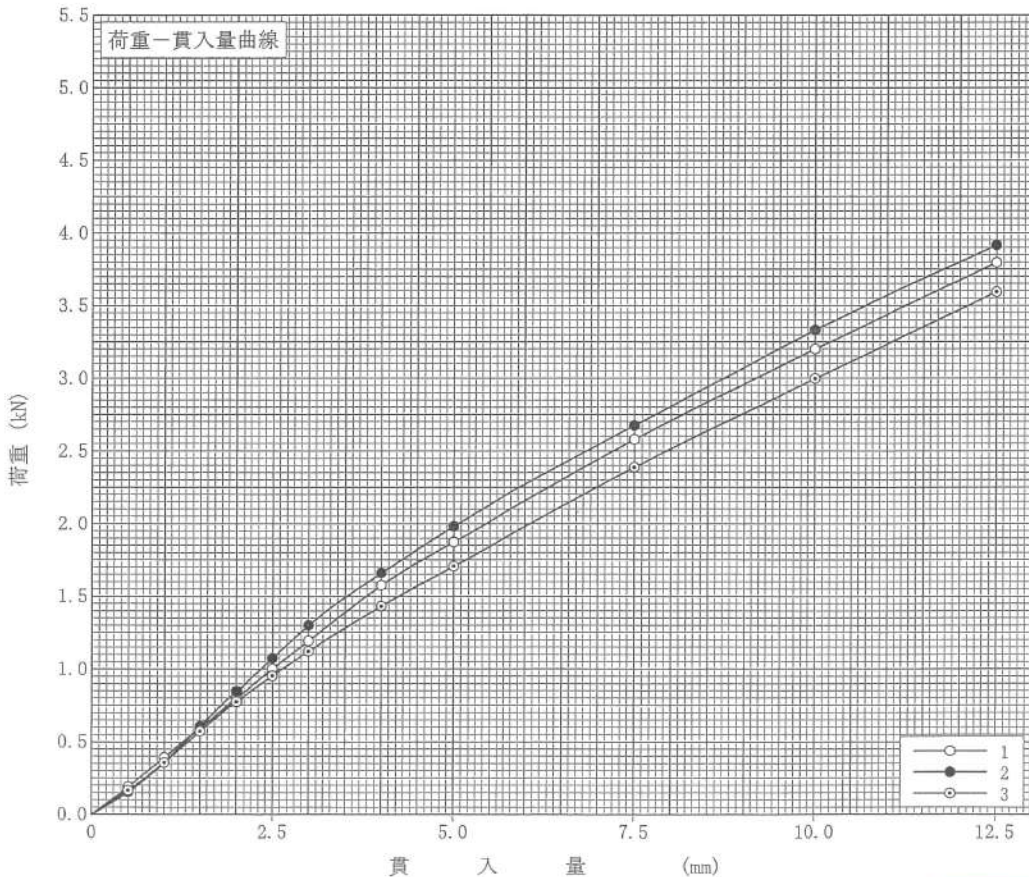
調査件名 真砂土 (金武営業所) 試験年月日 2026年 3月 17日

試料番号 (深さ) 25C3853 試験者 元村 充希

試験方法	締固めた土、 <del>乱れ土</del>	ランマー質量	kg	4.5	土質名称	
突固め方法	E-b	落下高さ	cm	45	空気乾燥前含水比 %	
試料の準備方法	<del>非乾燥法</del> , 空気乾燥法	突固め回数	回/層	17	自然含水比 $w_n$ %	12.0
試験条件	<del>水浸</del> , 非水浸	突固め層数	層	3	最適含水比 $w_{opt}$ %	7.4
養生条件	日空气中	モールド	内径	cm	15	最大乾燥密度 $\rho_{max}$ g/cm <sup>3</sup>
	4日水浸		高さ <sup>1)</sup>	cm	12.5	

供試体 No.		1	2	3	
吸水膨張試験	前	含水比 $w_1$ %	7.6	7.2	7.4
		乾燥密度 $\rho_d$ g/cm <sup>3</sup>	1.753	1.760	1.755
	後	膨張比 $r_e$ %	0.246	0.235	0.224
		平均含水比 $w'$ %	14.5	14.1	14.5
		乾燥密度 $\rho'_d$ g/cm <sup>3</sup>	1.749	1.756	1.751
貫入試験	試験後の含水比 $w_2$ %	13.4	13.3	13.5	
	貫入量2.5mmにおけるCBR%	7.5	8.0	7.1	
	貫入量5.0mmにおけるCBR%	9.4	10.0	8.6	
	CBR %	9.4	10.0	8.6	

平均 C B R %
9.3



特記事項  
1) スペーサーディスクの高さを差引く。

[1MN/m<sup>2</sup>≒10.2kgf/cm<sup>2</sup>]  
[1kN≒102kgf]

貫入量 mm	2.5	5.0
荷重		
供試体 No.1	1.003	1.875
供試体 No.2	1.075	1.982
供試体 No.3	0.955	1.707
標準荷重強さ MN/m <sup>2</sup>	6.9	10.3
標準荷重 kN	13.4	19.9

# 修正 C B R 試 験

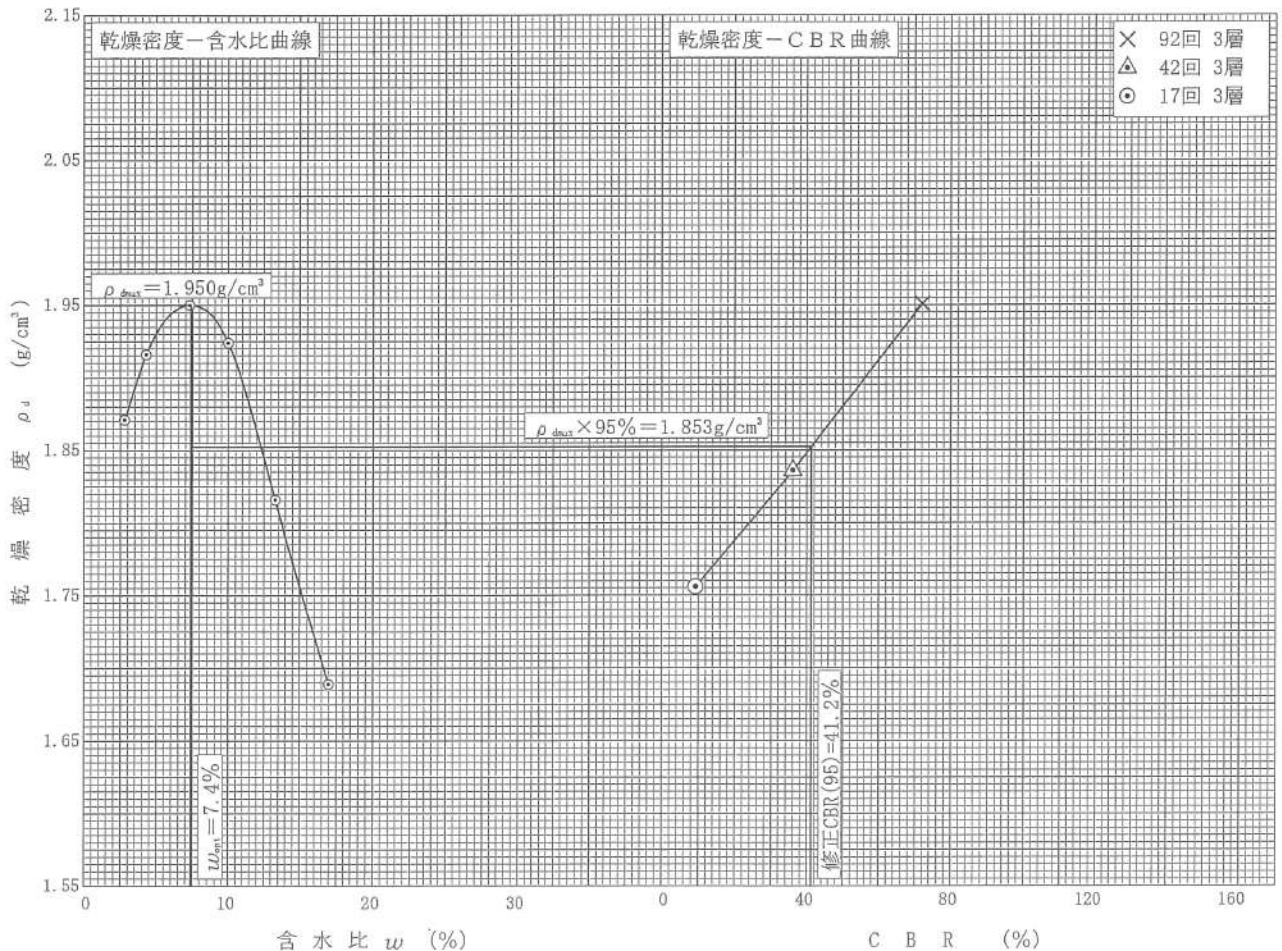
調査件名 真砂土 (金武営業所)

試験年月日 2026年 3月 18日

試料番号 (深さ) 25C3853

試験者 元村 充希

突固め回数	回/層	92 (3層)			42 (3層)			17 (3層)		
供試体 No.		1	2	3	1	2	3	1	2	3
乾燥密度 $\rho_d$ g/cm <sup>3</sup>		1.949	1.952	1.952	1.835	1.834	1.840	1.753	1.760	1.755
平均値 $\rho_d$ g/cm <sup>3</sup>		1.951			1.836			1.756		
貫入量2.5mmにおけるCBR %		60.7	48.9	55.2	28.6	27.3	26.5	7.5	8.0	7.1
平均値 %		54.9			27.5			7.5		
貫入量5.0mmにおけるCBR %		75.5	69.0	71.9	37.7	36.0	34.3	9.4	10.0	8.6
平均値 %		72.1			36.0			9.3		
ランマー質量 kg		最大乾燥密度 $\rho_{dmax}$ g/cm <sup>3</sup>			1.950			締固め度 %		
								95		
		最適含水比 $w_{opt}$ %			7.4			修正 C B R %		
								41.2		



特記事項



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

調査件名 真砂土 (金武営業所) 試験年月日 2026年 3月 6日

試料番号 (深さ) 25C3853 試験者 元村 充希

試料	土質名称		透水円筒	容器 No.	50
	最大粒径 mm			内径 $D_a$ cm	10.000
	土粒子の密度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>			長さ $L_a$ cm	12.740
スタンドパイプ <sup>1)</sup>	内径 cm	1.850		質量 $m_2$ <sup>2)</sup> g	2082.0
	断面積 $a$ cm <sup>2</sup>	2.688		試験用水	水道水

供試体作製, 飽和方法 自然含水比 25回/3層 供試体を24時間水浸し飽和

供試体寸法	供試体 No.	1	供試体の状態	試験前	試験後 <sup>3)</sup>	
	直径 $D$ cm	10.000		(供試体+透水円筒) 質量 $m_1$ g	4237.0	4246.0
	断面積 $A$ cm <sup>2</sup>	78.540		供試体質量 $m = m_1 - m_2$ g	2155.0	2164.0
	長さ $L$ cm	12.730		湿潤密度 $\rho_t = m/V$ g/cm <sup>3</sup>	2.155	2.164
	体積 $V$ cm <sup>3</sup>	999.8		乾燥密度 $\rho_d = \rho_s / (1+w/100)$ g/cm <sup>3</sup>	1.924	1.924
				間隙比 $e = (\rho_s / \rho_d) - 1$		
			飽和度 $S_r = w\rho_s / (e\rho_w)$ %			

含水比		試験前			試験後 <sup>3)</sup>	
	容器 No.	178	179	180	53	
	$m_a$ g	92.01	96.99	95.05	95.03	
	$m_b$ g	87.48	92.24	90.78	90.24	
	$m_c$ g	49.80	52.68	55.42	51.89	
	$w, w_r$ %	12.0	12.0	12.1	12.5	
平均値 %		12.0			12.5	

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		7200	7200	7200		
定水位	水位差 $h$ cm					
	透水量 $Q$ cm <sup>3</sup>					
	$T^\circ\text{C}$ に対する透水係数 $k_T$ <sup>4)</sup> m/s					
変水位	時刻 $t_1$ における水位差 $h_1$ cm	170.7	171.0	171.1		
	時刻 $t_2$ における水位差 $h_2$ cm	169.0	169.3	169.3		
	$T^\circ\text{C}$ に対する透水係数 $k_T$ <sup>5)</sup> m/s	$6.06 \times 10^{-9}$	$6.05 \times 10^{-9}$	$6.40 \times 10^{-9}$		
測定時の水温 $T$ °C		17.0	17.0	17.0		
温度補正係数 $\eta_T / \eta_{15}$		0.950	0.950	0.950		
15°Cに対する透水係数 $k_{15}$ m/s		$5.76 \times 10^{-9}$	$5.75 \times 10^{-9}$	$6.08 \times 10^{-9}$		
代表値 $k_{15}$ m/s		$5.86 \times 10^{-9}$				

特記事項 代表値  $k_{15}$  を旧規格の単位で表記すると  $5.86 \times 10^{-7}$  (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)  $k_T = 2.303 \frac{aL}{A(t_2 - t_1)} \cdot \log \frac{h_1}{h_2} \times \frac{1}{100}$
- $k_{15} = k_T \cdot \eta_T / \eta_{15}$