

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 : _____ 再生砂

試験年月日 : _____ 令和 6 年 2 月 29 日

試験場所 : _____ (財) 福岡県建設技術情報センター

(製造・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

812-0055

福岡県福岡市東区
東浜2丁目85-24

43603

受付番号 第 43603 号

令和 6年 2月 29日

(株)アイチ.

様

福岡県知事



388178

材料試験成績書の交付について（通知）

令和 5年 12月 27日付けで依頼された、

修正CBR 外

試験の結果は別紙のとおりです。

申請者ID 9679

試験場所 福岡県糟屋郡篠栗町田中3丁目10番20号
(公財)福岡県建設技術情報センター

土質試験結果一覧表

試験者

柳池 武訓

調査名	品質管理		
施工場所	福岡県福岡市西区大字吉武七朗谷765-17、18外		
産地名	福岡県福岡市		
依頼者名	(株)アイチ		
試料採取位置			
試料の種類	再生砂(市)		

試料番号				
一般	土粒子の密度 ρ_s (Mg/m ³)	2.63		
	自然含水比 w_n (%)	13.4		
粒度	礫 分 2~75mm (%)	25.4		
	砂 分 75 μ m~2mm (%)	68.9		
	シルト粘土分 75 μ m未満 (%)	5.7		
	均等係数 U_c	9.2		
	曲率係数 U_c'	1.1		
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	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 $\rho_{d\max}$ (Mg/m ³)	1.94		
	最適含水比 W_{opt} (%)	9.3		
C B R (室 内)	試験方法	締固めた土		
	膨張比 γ_e (%)	—		
	貫入試験後含水比 w_2 (%)	—		
	平均CBR (%)	—		
	95%修正CBR (%)	64.52		
	90%修正CBR (%)	36.50		
透 水	透水係数 k_{15} (m/s)	1.85E-06		

特記事項

E-00: $\times 10^{-00}$

JIS A 1202
JGS 0111

土粒子の密度試験

受付番号 43603D605
試験年月日 2024/2/8
試験者 柳池 武訓

調査名：品質管理
施工場所：福岡県福岡市西区大字吉武七朗谷765-17、18外
産地名：福岡県福岡市
依頼者名：(株)アイチ

試料採取位置：
試料の種類：再生砂(市)

測定回数		<1>	<2>	<3>	
ピクノメーター番号	No.	57	58	59	
ピクノメーターの質量	mf (g)	49.87	49.89	47.71	
(蒸留水+ピクノメーター)質量	ma(T ₂) (g)	143.00	142.23	141.89	
ma(T ₂)をはかった時の蒸留水の温度	T ₂ (°C)	20.0	20.0	20.0	
T ₂ °Cにおける蒸留水の密度	ρ _w (T ₂) (Mg/m ³)	0.99820	0.99820	0.99820	
(試料+蒸留水+ピクノメーター)の質量	mb(T ₁) (g)	158.96	158.14	157.55	
mb(T ₁)をはかった時の内容物の温度	T ₁ (°C)	20.0	20.0	20.0	
T ₁ °Cにおける蒸留水の密度	ρ _w (T ₁) (Mg/m ³)	0.99820	0.99820	0.99820	
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	ma(T ₁) (g)	143.00	142.23	141.89	
試料の 炉乾燥質量	容器番号	No.	24	25	26
	(炉乾燥試料+容器)質量	(g)	174.58	175.79	177.42
	容器質量	(g)	148.84	150.14	152.18
	ms	(g)	25.74	25.65	25.24
土粒子の密度	ρ _s (Mg/m ³)	2.63	2.63	2.63	
平均値	ρ _s (Mg/m ³)	2.63			

特記事項

$$ma(T_1) = \frac{\rho_w(T_1)}{\rho_w(T_2)} [ma(T_2) - mf] + mf$$

$$\rho_s = \frac{ms}{ms + [ma(T_1) - mb(T_1)]} \rho_w(T_1)$$

JIS A 1203
JGS 0121

土の含水比試験

受付番号 43603D606
試験年月日 2024/2/5
試験者 柳池 武訓

調査名: 品質管理
施工場所: 福岡県福岡市西区大字吉武七朗谷765-17、18外
産地名: 福岡県福岡市
依頼者名: (株)アイチ

試料採取位置: _____
試料の種類: 再生砂(市)

含水比測定

測定回数	<1>	<2>	<3>
容器 No.	987	430	344
ma (g)	4904	4743	4782
mb (g)	4465	4328	4357
mc (g)	1208	1200	1182
w (%)	13.5	13.3	13.4

平均値 w = 13.4 %

特記事項

$$w = \frac{ma - mb}{mb - mc} \times 100$$

ma: (試料+容器)質量
mb: (炉乾燥試料+容器)質量
mc: 容器質量

受付番号 43603D607

JIS A 1204
JGS 0131

土の粒度試験(粒径加積曲線)

試験年月日 2024/2/9

試験者 柳池 武訓

調査名: 品質管理

施工場所: 福岡県福岡市西区大字吉武七朗谷765-17、18外

産地名: 福岡県福岡市

依頼者名: (株)アイチ

試料採取位置:

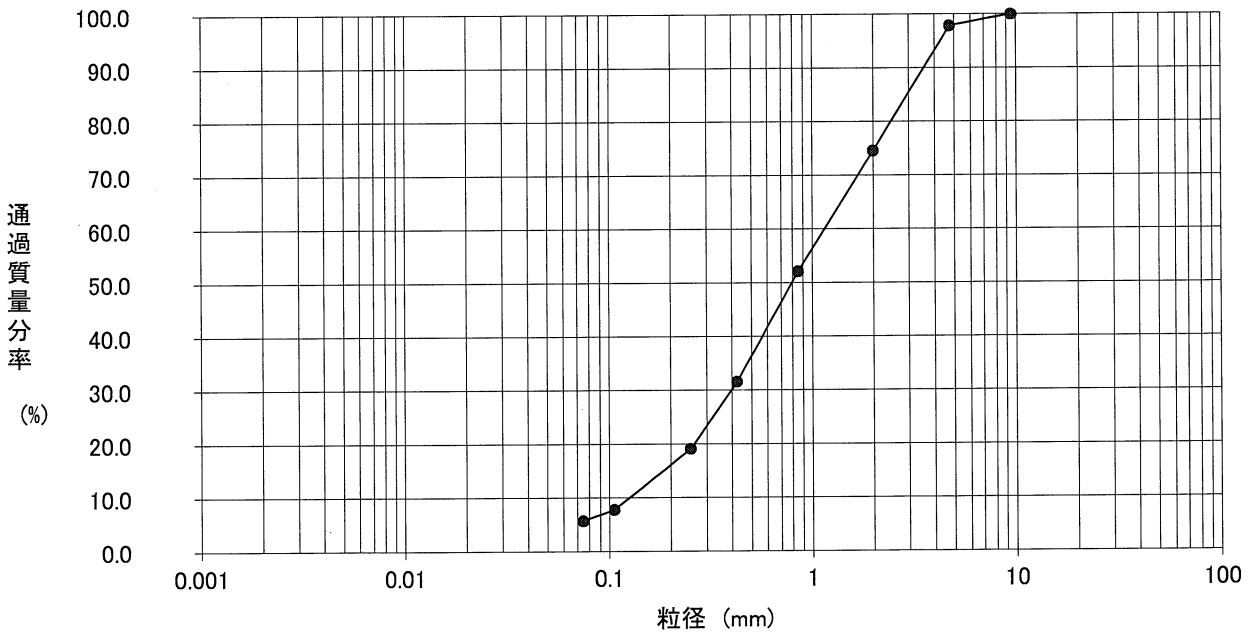
分類名: 細粒分まじり礫質砂

試料の種類: 再生砂(市)

分類記号: SG-F

粒径 (mm)	通過質量分率 (%)	粗礫分(粒径19mm 以上) (%)	0.0	礫分(2~75mm)
75		中礫分(粒径4.75~19mm) (%)	2.1	25.4
53		細礫分(粒径2~4.75mm) (%)	23.3	
37.5		粗砂分(粒径0.85~2mm) (%)	22.5	砂分(75 μm~2mm)
26.5		中砂分(粒径0.25~0.85mm) (%)	33.0	
19		細砂分(粒径0.075~0.25mm) (%)	13.4	68.9
9.5	100.0	シルト分(粒径0.005~0.075mm) (%)		細粒分(75 μm未満)
4.75	97.9	粘土分(粒径0.005mm未満) (%)	5.7	
2	74.6	2mmふるい通過質量分率 (%)	74.6	$U_c = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ $U_c' = \frac{(D_{30})^2}{D_{10} \times D_{60}}$
0.85	52.1	0.425mmふるい通過質量分率 (%)	31.6	
0.425	31.6	0.075mmふるい通過質量分率 (%)	5.7	
0.25	19.1	最大粒径 (mm)	9.5	
0.106	7.8	60% 粒径 D60 (mm)	1.15	
0.075	5.7	50% 粒径 D50 (mm)	0.792	
		30% 粒径 D30 (mm)	0.397	
		10% 粒径 D10 (mm)	0.125	
		均等係数 U_c	9.2	
		曲率係数 U_c'	1.1	
沈降分				
析				

粒径加積曲線



JIS A 1204 土の粒度(1)試験(ふるい分析)
JGS 0131

試験年月日 2024/2/9

調査名: 品質管理

試験者 柳池 武訓

施工場所: 福岡県福岡市西区大字吉武七朗谷765-17、18外

産地名: 福岡県福岡市

依頼者名: (株)アイチ

試料採取位置:

試料の種類: 再生砂(市)

全 試 料					2mm ふ り い 通 過 試 料				
含	容器 No.	930	453	944	含	容器 No.	50	52	53
	ma (g)	3257	3195	3181		ma (g)	42.25	41.74	42.64
水	mb (g)	3230	3169	3155	水	mb (g)	41.98	41.47	42.37
	mc (g)	1166	1167	1160		mc (g)	21.95	21.90	22.13
比	w (%)	1.3	1.3	1.3	比	w ₁ (%)	1.3	1.4	1.3
	平均値 w (%)	1.3				平均値 w ₁ (%)	1.3		
(全試料+容器)質量 (g)					(2mmふるい通過試料+容器)質量 (g)				
5417					975.3				
容器質量 (No. 581) (g)					容器質量 (No. 715) (g)				
1211					699.5				
全試料質量 m (g)					2mmふるい通過試料質量 m ₁ (g)				
4206					275.8				
全試料の 炉乾燥質量 $m_s = \frac{m}{1+w/100}$ (g)					2mmふるい通過の 炉乾燥質量 $m_{1s} = \frac{m_1}{1+w_1/100}$ (g)				
4152					272.3				
2mmふるい残留分 の水洗い後の試料					全試料の炉乾燥質量に対する 2mmふるい通過試料の炉乾燥質量の比 $\frac{m_s - m_{0s}}{m_s}$				
容器番号 No. 938					0.746				
(試料+容器)質量 (g)									
2218									
容器質量 (g)									
1164									
炉乾燥質量 m _{0s} (g)									
1054									

(1) 2mmふるい残留分 m_{0s} のふるい分析

ふるい (mm)	(残留試料+容器)質量 (g)	容器質量 (g)	残留試料質量 m(d) (g)	加積残留試料質量 Σ m(d) (g)	加積残留率 $\frac{\sum m(d)}{m_s} \times 100$ (%)	通過質量分率 P(d) $(1 - \frac{\sum m(d)}{m_s}) \times 100$ (%)
75						
53						
37.5						
26.5						
19						
9.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
4.75	789.2	701.1	88.1	88.1	2.1	97.9
2	1698.2	731.8	966.4	1054.5	25.4	74.6

(2) 2mmふるい通過分 m_{1s} のふるい分析

ふるい (μm)	(残留試料+容器)質量 (g)	容器質量 (g)	残留試料質量 m(d) (g)	加積残留試料質量 Σ m(d) (g)	加積通過率 P $(1 - \frac{\sum m(d)}{m_{1s}}) \times 100$ (%)	通過質量分率 P(d) $\frac{m_s - m_{0s}}{m_s} \times P$ (%)
850	804.3	722.2	82.1	82.1	69.8	52.1
425	861.9	786.9	75.0	157.1	42.3	31.6
250	770.2	724.8	45.4	202.5	25.6	19.1
106	780.0	738.8	41.2	243.7	10.5	7.8
75	777.0	769.2	7.8	251.5	7.6	5.7

特記事項

JIS A 1205 土の液性限界・塑性限界試験
JGS 0141

試験年月日 2024/2/9
試験者 柳池 武訓

調査名: 品質管理
 施工場所: 福岡県福岡市西区大字吉武七朗谷765-17、18外
 産地名: 福岡県福岡市
 依頼者名: (株)アイチ
 試料採取位置:
 試料の種類: 再生砂(市)

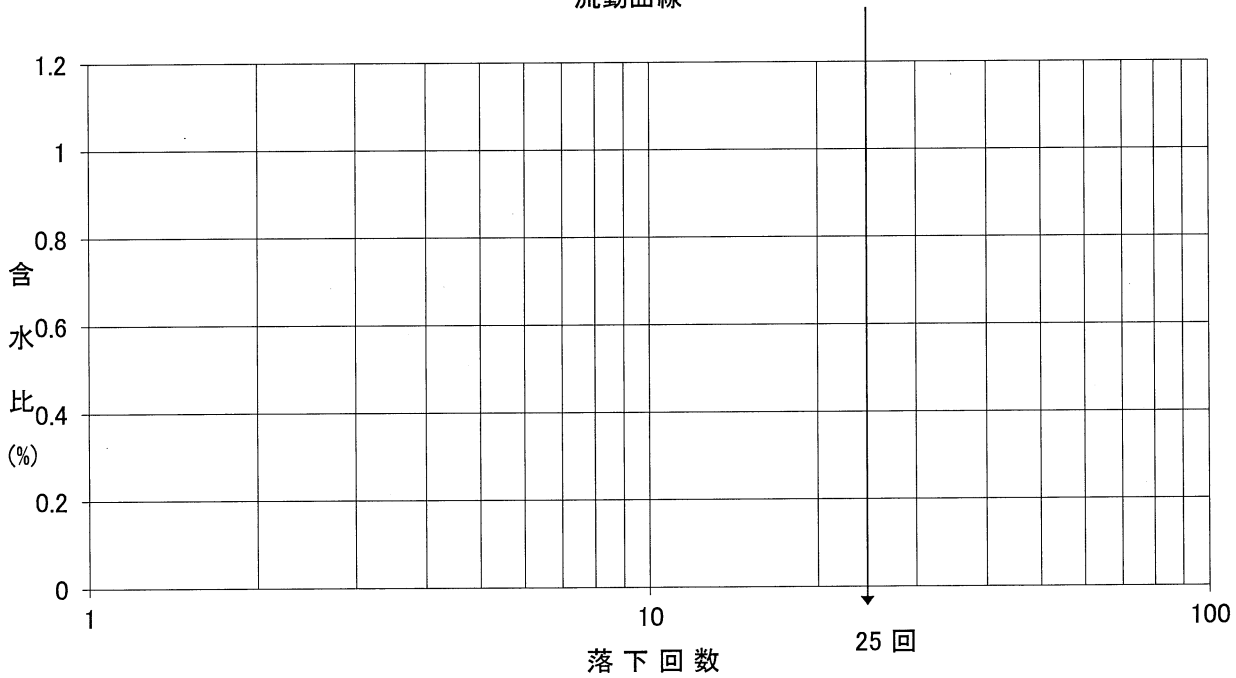
(1) 液性限界試験

落下回数	7回	落下回数	5回	落下回数	3回
No.	60	No.	70	No.	72
ma (g)	32.59	ma (g)	32.44	ma (g)	32.24
mb (g)	30.21	mb (g)	29.92	mb (g)	29.68
mc (g)	21.94	mc (g)	21.44	mc (g)	21.29
w (%)	28.8	w (%)	29.7	w (%)	30.5
落下回数		落下回数		落下回数	
No.		No.		No.	
ma (g)		ma (g)		ma (g)	
mb (g)		mb (g)		mb (g)	
mc (g)		mc (g)		mc (g)	
w (%)		w (%)		w (%)	

(2) 塑性限界試験

No.		No.		No.	
ma (g)		ma (g)		ma (g)	
mb (g)		mb (g)		mb (g)	
mc (g)		mc (g)		mc (g)	
w (%)		w (%)		w (%)	

流動曲線

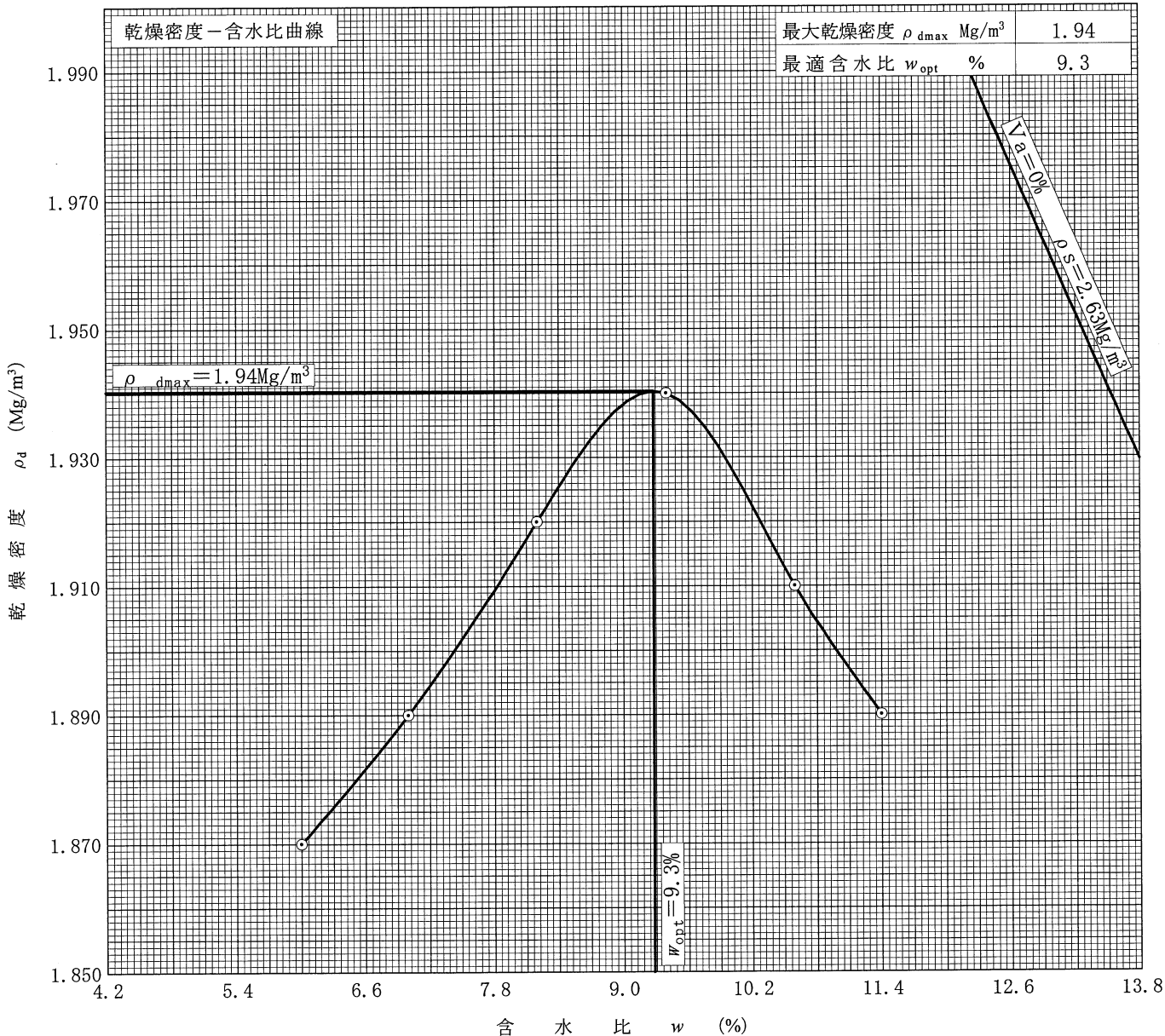


液性限界 w_L (%)	塑性限界 w_p (%)	塑性指数 I_p
NP	NP	NP

調査件名 43603 (株) アイチ. 試験年月日 2024年 2月 14日

試料番号 (深さ) 再生砂 (市) 試験者 柳池 武訓

試験方法	E-b		土質名称					
試料の準備方法	乾燥法, 湿潤法		ランマー質量 kg	4.5	土粒子の密度 ρ_s Mg/m ³	2.63		
試料の使用方法	繰返し法 , 非繰返し法		落下高さ mm	450	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 mm	150.0	
	乾燥処理後 w_1 %		突固め層数 層	3		高さ ¹⁾ mm	125.0	
測定 No.	1	2	3	4	5	6	7	8
平均含水比 w %	6.0	7.0	8.2	9.4	10.6	11.4		
乾燥密度 ρ_d Mg/m ³	1.87	1.89	1.92	1.94	1.91	1.89		



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 43603 (株) アイチ.

試験年月日 2024年 2月 14日

試料番号 (深さ) 再生砂 (市)

試験者 柳池 武訓

試験方法		E-b	土質名称				
試料の準備方法		乾燥法, 湿潤法	ランマー質量 kg	4.5	モ ↓ ル ド	内径 mm	150.0
試料の使用方法		繰返し法 , 非繰返し法	落下高さ mm	450		高さ ¹⁾ mm	125.0
含水比	試料分取後 w_0 %		突固め回数 回/層	92		容量 V mm ³	2209E+3
	乾燥処理後 w_1 %		突固め層数 層	3		質量 m_1 ²⁾ g	4007
測定 No.		1	2	3	4		
(試料+モールド) 質量 m_2 ²⁾ g		8386	8472	8600	8698		
湿潤密度 ρ_t Mg/m ³		1.98	2.02	2.08	2.12		
平均含水比 w %		6.0	7.0	8.2	9.4		
乾燥密度 ρ_d Mg/m ³		1.87	1.89	1.92	1.94		
含水比	容器 No.	551	964	217	405		
	m_a g	5552	5648	5793	5860		
	m_b g	5305	5356	5446	5457		
	m_c g	1176	1188	1206	1175		
	w %	6.0	7.0	8.2	9.4		
比	容器 No.						
	m_a g						
	m_b g						
	m_c g						
	w %						
測定 No.		5	6	7	8		
(試料+モールド) 質量 m_2 ²⁾ g		8669	8669				
湿潤密度 ρ_t Mg/m ³		2.11	2.11				
平均含水比 w %		10.6	11.4				
乾燥密度 ρ_d Mg/m ³		1.91	1.89				
含水比	容器 No.	284	555				
	m_a g	5853	5788				
	m_b g	5407	5312				
	m_c g	1199	1138				
	w %	10.6	11.4				
比	容器 No.						
	m_a g						
	m_b g						
	m_c g						
	w %						

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。
- 2) モールドの質量は底板を含む。

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

修正 C B R 試 験

受付番号
43603D611

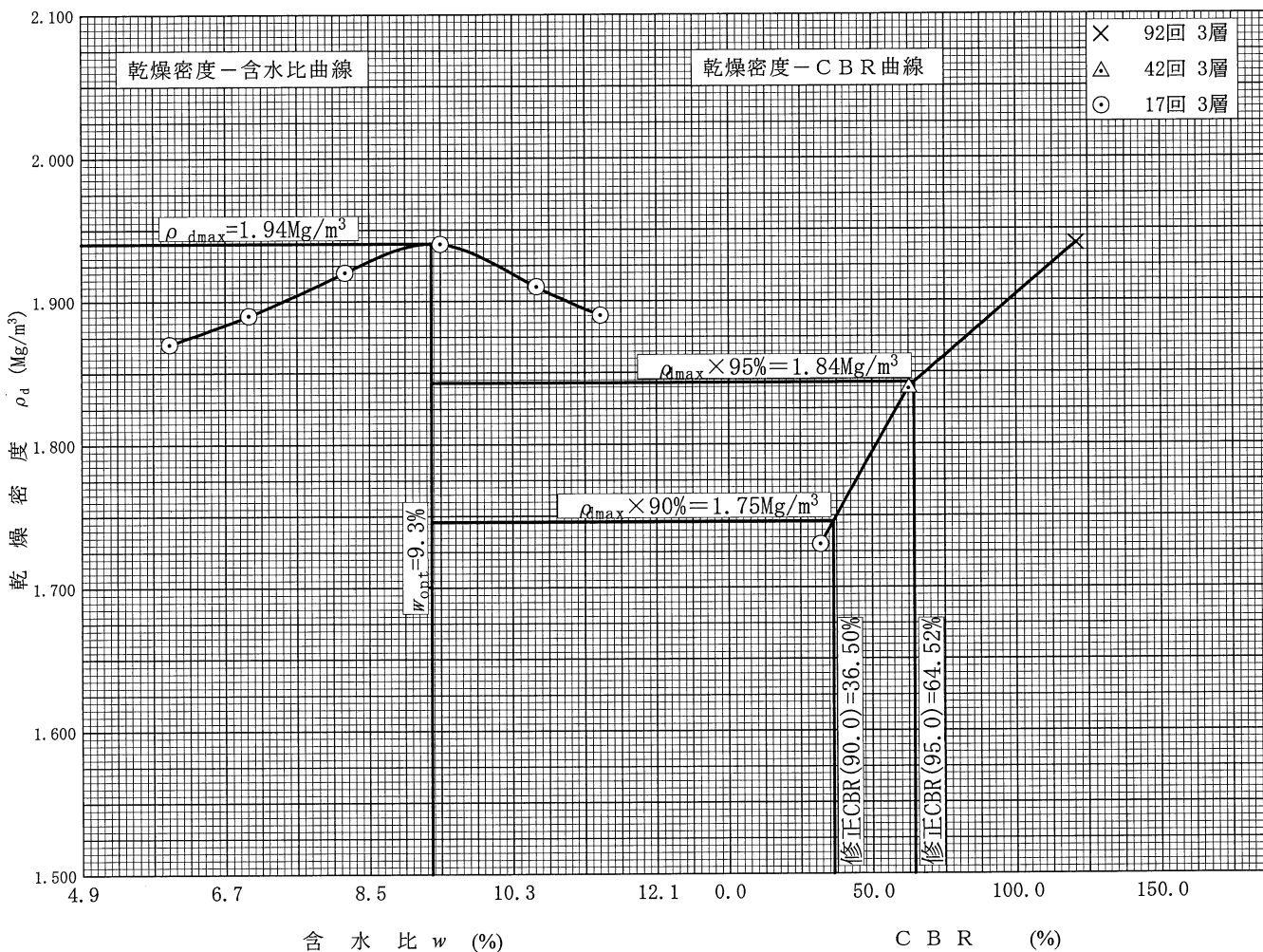
調査件名 43603 (株) アイチ.

試験年月日 2024年 2月 26日

試料番号 (深さ) 再生砂 (市)

試 験 者 柳池 武訓

突 固 め 回 数	回/層	92 (3 層)			42 (3 層)			17 (3 層)		
供 試 体 No.		92-1	92-2	92-3	42-1	42-2	42-3	17-1	17-2	17-3
乾 燥 密 度 ρ_d Mg/m ³		1.94	1.94	1.94	1.84	1.84	1.85	1.73	1.73	1.73
平 均 値 ρ_d Mg/m ³		1.94			1.84			1.73		
貫入量2.5mmにおけるCBR %		105.75	114.18	111.72	50.45	57.99	55.15	29.03	23.51	31.34
平 均 値 %		110.55			54.53			27.96		
貫入量5.0mmにおけるCBR %		116.03	124.37	122.41	58.94	67.19	62.21	32.21	27.79	36.08
平 均 値 %		120.94			62.78			32.03		
ランマー質量 kg	4.5	最大乾燥密度 ρ_{dmax} Mg/m ³			1.94			締 固 め 度 %		
					9.3			90.0		
		最適含水比 w_{opt} %			9.3			修正 C B R %		
								36.50		
								64.52		



特記事項

JIS A 1211 JGS 0721	C B R 試験 (初期状態, 吸水膨張試験)	受付番号 43603D611
------------------------	-------------------------	-------------------

調査件名 43603 (株) アイチ.

試験年月日 2024年 2月 26日

試料番号 (深さ) 再生砂 (市)

試験者 柳池 武訓

試験方法	締固めた土, 土質名	ランマー質量 kg	4.5	土質名称	再生砂			
突固め方法	E-b	落下高さ mm	450	自然含水比 w_n %				
試料準備	準備方法	非乾燥法, 空気乾燥法	突固め回数 回/層	92	最適含水比 w_{opt} %	9.3		
	空気乾燥前含水比 %		突固め層数 層	3	最大乾燥密度 ρ_{dmax} Mg/m ³	1.94		
	試料調製後含水比 w_0 %		モールド	内径 mm	150	荷重板質量 kg	5.0	
		高さ ¹⁾ mm		125	モールド容量 V mm ³	2209E+3		
供試体 No.		92-1		92-2		92-3		
含水比	容器 No.	423		423		423		
	m_a g	5630.0		5630.0		5630.0		
	m_b g	5280.0		5280.0		5280.0		
	m_c g	1339.0		1339.0		1339.0		
	w_1 %	8.9		8.9		8.9		
平均値 w_1 %		8.9		8.9		8.9		
密度	(試料+モールド)質量 m_2 ²⁾ g	8674		8680		8700		
	モールド質量 m_1 ²⁾ g	4015		4020		4039		
	湿潤密度 ρ_t Mg/m ³	2.11		2.11		2.11		
	乾燥密度 ρ_d Mg/m ³	1.94		1.94		1.94		
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	0.00	0	0.00	0	0.00
	1							
	2							
	4							
	8							
	24							
	48							
	72							
	96		4	0.04	4	0.04	4	0.04
試験	(試料+モールド)質量 m_3 ²⁾ g	8819		8821		8839		
	膨張比 r_e %	0.03		0.03		0.03		
	湿潤密度 ρ'_t Mg/m ³	2.17		2.17		2.17		
	乾燥密度 ρ'_d Mg/m ³	1.94		1.94		1.94		
	平均含水比 w' %	11.9		11.9		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。

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

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

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

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

J I S A 1 2 1 1 J G S 0 7 2 1	C B R 試 験 (貫 入 試 験)	受付番号 43603D611
----------------------------------	-----------------------	-------------------

調査件名 43603 (株) アイチ. 試験年月日 2024年 2月 26日

試料番号 (深さ) 再生砂 (市) 試験者 柳池 武訓

試験条件			水浸, 非水浸		貫入速度 mm/min			1		荷重板質量 kg			5.0	
養生条件			日空气中		荷重計 No.			5		貫入ピストンの断面積 mm ²			1.96E+3	
			4 日水浸		容量 kN			50		校正係数 $\frac{\text{MN/m}^2/\text{目盛}}{\text{kN/目盛}}$			1	
供試体 No.			92-1		供試体 No.			92-2		供試体 No.			92-3	
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 $\frac{\text{MN}}{\text{m}^2}$		読み		平均	荷重計 $\frac{\text{MN}}{\text{m}^2}$		読み		平均	荷重計 $\frac{\text{MN}}{\text{m}^2}$	
1	2		の読み	kN	1	2		の読み	kN	1	2		の読み	kN
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0.5	0.56	0.53	0.256	0.26	0.5	0.55	0.53	0.176	0.18	0.5	0.50	0.50	0.185	0.18
1.0	1.04	1.02	1.225	1.22	1.0	1.06	1.03	1.194	1.19	1.0	1.05	1.03	1.250	1.25
1.5	1.50	1.50	3.139	3.14	1.5	1.57	1.54	3.577	3.58	1.5	1.57	1.54	3.580	3.58
2.0	1.94	1.97	5.664	5.66	2.0	2.04	2.02	6.688	6.69	2.0	2.05	2.03	6.580	6.58
2.5	2.41	2.46	8.503	8.50	2.5	2.47	2.49	9.590	9.59	2.5	2.53	2.52	9.634	9.63
3.0	2.90	2.95	11.294	11.29	3.0	2.96	2.98	12.618	12.62	3.0	3.01	3.01	12.415	12.42
4.0	3.93	3.97	16.182	16.18	4.0	3.98	3.99	17.744	17.74	4.0	4.05	4.03	17.568	17.57
5.0	4.90	4.95	19.976	19.98	5.0	5.00	5.00	21.720	21.72	5.0	5.05	5.03	21.457	21.46
7.5	7.43	7.47	26.267	26.27	7.5	7.51	7.51	28.199	28.20	7.5	7.58	7.54	27.772	27.77
10.0	9.90	9.95	30.176	30.18	10.0	10.03	10.02	31.710	31.71	10.0	10.09	10.05	31.296	31.30
12.5					12.5					12.5				
貫入試験後の含水比	容器 No.	299		貫入試験後の含水比	容器 No.	455		貫入試験後の含水比	容器 No.	549				
	m_a g	6363.0			m_a g	6364.0			m_a g	6383.0				
	m_b g	5863.0			m_b g	5867.0			m_b g	5884.0				
	m_c g	1595.0			m_c g	1605.0			m_c g	1618.0				
	w_2 %	11.7			w_2 %	11.7			w_2 %	11.7				
	平均値 w_2 %	11.7			平均値 w_2 %	11.7			平均値 w_2 %	11.7				

特記事項

[1MN/m² ≒ 10.2 kgf/cm²]
[1kN ≒ 102 kgf]

調査件名 43603 (株) アイチ.

試験年月日 2024年 2月 26日

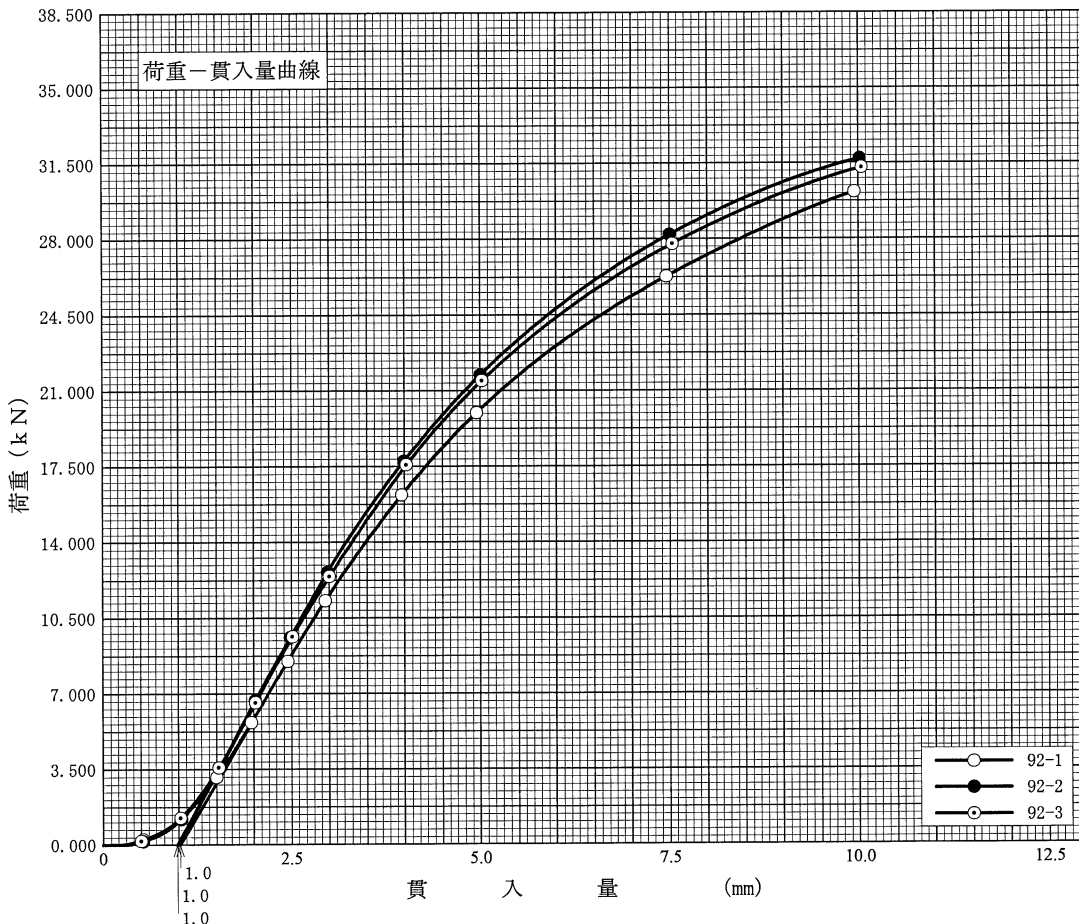
試料番号 (深さ) 再生砂 (市)

試験者 柳池 武訓

試験方法	締固めた土, 圧縮土	ランマー質量 kg	4.5	土質名称	再生砂	
突固め方法	E-b	落下高さ mm	450	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 %		
試験条件	水浸, 非水浸	突固め層数 層	3	最適含水比 w_{opt} %	9.3	
養生条件	日空气中 4 日水浸	モールド	内径 mm	150	最大乾燥密度 ρ_{dmax} Mg/m ³	1.94
			高さ ¹⁾ mm	125		

供試体 No.		92-1	92-2	92-3	
吸水膨張試験	前	含水比 w_1 %	8.9	8.9	8.9
		乾燥密度 ρ_d Mg/m ³	1.94	1.94	1.94
	後	膨張比 r_e %	0.03	0.03	0.03
		平均含水比 w' %	11.9	11.9	11.9
		乾燥密度 ρ'_d Mg/m ³	1.94	1.94	1.94
貫入試験	試験後の含水比 w_2 %	11.7	11.7	11.7	
	貫入量2.5mmにおけるCBR %	105.75	114.18	111.72	
	貫入量5.0mmにおけるCBR %	116.03	124.37	122.41	
	CBR %	116.03	124.37	122.41	

平均 C B R %
120.94



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		
供試体 No.92-1	14.17	23.09
供試体 No.92-2	15.30	24.75
供試体 No.92-3	14.97	24.36
標準荷重強さ MN/m ²	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)	受付番号 43603D611
------------------------	-------------------------	-------------------

調査件名 43603 (株) アイチ. 試験年月日 2024年 2月 26日

試料番号 (深さ) 再生砂 (市) 試験者 柳池 武訓

試験方法	締固めた土, 土質名	ランマー質量 kg	4.5	土質名称	再生砂			
突固め方法	E-b	落下高さ mm	450	自然含水比 w_n %				
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} %	9.3		
	空気乾燥前含水比 %		突固め層数 層	3	最大乾燥密度 ρ_{dmax} Mg/m ³	1.94		
	試料調製後含水比 w_0 %		モールド	内径 mm	荷重板質量 kg	5.0		
			高さ ¹⁾ mm	125	モールド容量 V mm ³	2209E+3		
供試体 No.		42-1		42-2		42-3		
含水比	容器 No.	678		678		678		
	m_a g	5699.0		5699.0		5699.0		
	m_b g	5347.0		5347.0		5347.0		
	m_c g	1408.0		1408.0		1408.0		
	w_1 %	8.9		8.9		8.9		
平均値 w_1 %		8.9		8.9		8.9		
密度	(試料+モールド)質量 $m_2^{2)}$ g	8406		8409		8417		
	モールド質量 $m_1^{2)}$ g	3978		3981		3986		
	湿潤密度 ρ_t Mg/m ³	2.00		2.00		2.01		
	乾燥密度 ρ_d Mg/m ³	1.84		1.84		1.85		
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	0.00	0	0.00	0	0.00
	1							
	2							
	4							
	8							
	24							
	48							
	72							
	96		5	0.05	5	0.05	4	0.04
試験	(試料+モールド)質量 $m_3^{2)}$ g	8615		8615		8623		
	膨張比 r_e %	0.04		0.04		0.03		
	湿潤密度 ρ'_i Mg/m ³	2.10		2.10		2.10		
	乾燥密度 ρ'_d Mg/m ³	1.84		1.84		1.85		
	平均含水比 w' %	14.1		14.1		13.5		

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。

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

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

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

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

J I S A 1 2 1 1 J G S 0 7 2 1	C B R 試 験 (貫 入 試 験)	受付番号 43603D611
----------------------------------	-----------------------	-------------------

調査件名 43603 (株) アイチ. 試験年月日 2024年 2月 26日

試料番号 (深さ) 再生砂 (市) 試験者 柳池 武訓

試験条件			水浸, 非水浸		貫入速度 mm/min			1		荷重板質量 kg			5.0	
養生条件			日空气中		荷重計 No.			4		貫入ピストンの断面積 mm ²			1.96E+3	
			4 日水浸		容量 kN			20		校正係数 $\frac{MN/m^2}{目盛}$ kN/目盛			1	
供試体 No.			42-1		供試体 No.			42-2		供試体 No.			42-3	
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 $\frac{MN}{m^2}$ の読み kN		読み		平均	荷重計 $\frac{MN}{m^2}$ の読み kN		読み		平均	荷重計 $\frac{MN}{m^2}$ の読み kN	
1	2		1	2	1	2		1	2	1	2		1	2
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0.5	0.53	0.52	0.008	0.01	0.5	0.25	0.38	0.140	0.14	0.5	0.66	0.58	0.488	0.49
1.0	1.00	1.00	0.320	0.32	1.0	0.84	0.92	0.581	0.58	1.0	1.19	1.10	1.531	1.53
1.5	1.67	1.59	1.398	1.40	1.5	1.55	1.53	1.874	1.87	1.5	1.63	1.57	2.875	2.88
2.0	2.15	2.08	2.673	2.67	2.0	2.07	2.04	3.459	3.46	2.0	2.06	2.03	4.285	4.29
2.5	2.67	2.59	4.070	4.07	2.5	2.56	2.53	5.054	5.05	2.5	2.50	2.50	5.670	5.67
3.0	3.13	3.07	5.375	5.38	3.0	3.02	3.01	6.528	6.53	3.0	2.93	2.97	6.963	6.96
4.0	4.11	4.06	7.807	7.81	4.0	4.02	4.01	9.243	9.24	4.0	3.89	3.95	9.347	9.35
5.0	5.08	5.04	9.876	9.88	5.0	5.02	5.01	11.573	11.57	5.0	4.88	4.94	11.272	11.27
7.5	7.57	7.54	13.640	13.64	7.5	7.53	7.52	15.795	15.80	7.5	7.37	7.44	14.564	14.56
10.0	10.08	10.04	15.888	15.89	10.0	10.05	10.03	18.620	18.62	10.0	9.85	9.93	16.552	16.55
12.5					12.5					12.5				
貫入試験後の含水比	容器 No.	283		貫入試験後の含水比	容器 No.	131		貫入試験後の含水比	容器 No.	129				
	m_a g	5997.0			m_a g	6023.0			m_a g	5979.0				
	m_b g	5444.0			m_b g	5495.0			m_b g	5446.0				
	m_c g	1393.0			m_c g	1428.0			m_c g	1377.0				
	w_2 %	13.7			w_2 %	13.0			w_2 %	13.1				
	平均値 w_2 %	13.7			平均値 w_2 %	13.0			平均値 w_2 %	13.1				

特記事項

[1MN/m² ≒ 10.2 kgf/cm²]
[1kN ≒ 102 kgf]

調査件名 43603 (株) アイチ.

試験年月日 2024年 2月 26日

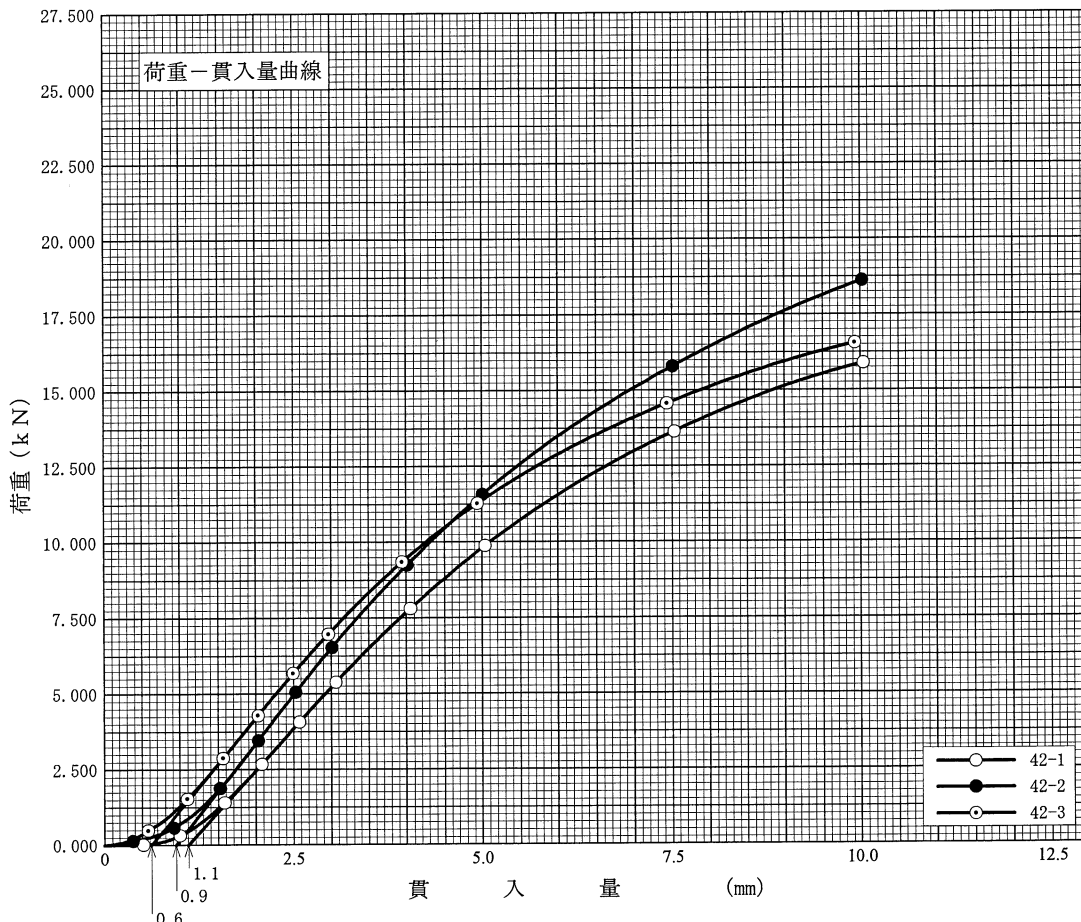
試料番号 (深さ) 再生砂 (市)

試験者 柳池 武訓

試験方法	締固めた土, 非乾燥法	ランマー質量 kg	4.5	土質名称	再生砂	
突固め方法	E-b	落下高さ mm	450	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} %	9.3	
養生条件	日空气中	モールド	内径 mm	150	最大乾燥密度 ρ_{dmax} Mg/m ³	1.94
	4日水浸		高さ ¹⁾ mm	125		

供試体 No.		42-1	42-2	42-3	
吸水膨張試験	前	含水比 w_1 %	8.9	8.9	8.9
		乾燥密度 ρ_d Mg/m ³	1.84	1.84	1.85
	後	膨張比 r_e %	0.04	0.04	0.03
		平均含水比 w' %	14.1	14.1	13.5
		乾燥密度 ρ'_d Mg/m ³	1.84	1.84	1.85
貫入試験	試験後の含水比 w_2 %	13.7	13.0	13.1	
	貫入量2.5mmにおけるCBR %	50.45	57.99	55.15	
	貫入量5.0mmにおけるCBR %	58.94	67.19	62.21	
	CBR %	58.94	67.19	62.21	

平均 C B R %
62.78



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		
供試体 No.42-1	6.76	11.73
供試体 No.42-2	7.77	13.37
供試体 No.42-3	7.39	12.38
標準荷重強さ MN/m ²	6.9	10.3
標準荷重 kN	13.4	19.9

JIS A 1211 JGS 0721	CBR試験 (初期状態, 吸水膨張試験)	受付番号 43603D611
------------------------	----------------------	-------------------

調査件名 43603 (株) アイチ. 試験年月日 2024年 2月 26日

試料番号 (深さ) 再生砂 (市) 試験者 柳池 武訓

試験方法	締固めた土, 土のなま	ランマー質量 kg	4.5	土質名称	再生砂			
突固め方法	E-b	落下高さ mm	450	自然含水比 w_n %				
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} %	9.3		
	空気乾燥前含水比 %		突固め層数 層	3	最大乾燥密度 ρ_{dmax} Mg/m ³	1.94		
	試料調製後含水比 w_0 %		モールド	内径 mm	150	荷重板質量 kg	5.0	
		高さ ¹⁾ mm		125	モールド容量 V mm ³	2209E+3		
供試体 No.		17-1		17-2		17-3		
含水比	容器 No.	570		570		570		
	m_a g	5716.0		5716.0		5716.0		
	m_b g	5362.0		5362.0		5362.0		
	m_c g	1418.0		1418.0		1418.0		
	w_1 %	9.0		9.0		9.0		
平均値 w_1 %		9.0		9.0		9.0		
密度	(試料+モールド)質量 m_2 g	8176		8163		8172		
	モールド質量 m_1 g	3997		3987		3998		
	湿潤密度 ρ_t Mg/m ³	1.89		1.89		1.89		
	乾燥密度 ρ_d Mg/m ³	1.73		1.73		1.73		
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	0.00	0	0.00	0	0.00
	1							
	2							
	4							
	8							
	24							
	48							
	72							
	96		5	0.05	5	0.05	4	0.04
試験	(試料+モールド)質量 m_3 g	8437		8434		8426		
	膨張比 r_e %	0.04		0.04		0.03		
	湿潤密度 ρ'_t Mg/m ³	2.01		2.01		2.00		
	乾燥密度 ρ'_d Mg/m ³	1.73		1.73		1.73		
	平均含水比 w' %	16.2		16.2		15.6		

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)	受付番号 43603D611
------------------------	-----------------	-------------------

調査件名 43603 (株) アイチ. 試験年月日 2024年 2月 26日

試料番号 (深さ) 再生砂 (市) 試験者 柳池 武訓

試験条件			水浸, 非水浸		貫入速度 mm/min			1		荷重板質量 kg			5.0	
養生条件			日空气中		荷重計 No.			4		貫入ピストンの断面積 mm ²			1.96E+3	
			4 日水浸		容量 kN			20		校正係数 MN/m²/目盛 kN/目盛			1	
供試体 No.			17-1		供試体 No.			17-2		供試体 No.			17-3	
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 の読み	MN/m² kN	読み		平均	荷重計 の読み	MN/m² kN	読み		平均	荷重計 の読み	MN/m² kN
1	2				1	2				1	2			
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0.5	0.53	0.52	0.211	0.21	0.5	0.54	0.52	0.110	0.11	0.5	0.47	0.49	0.101	0.10
1.0	1.03	1.02	0.820	0.82	1.0	1.00	1.00	0.466	0.47	1.0	0.89	0.95	0.444	0.44
1.5	1.61	1.56	1.725	1.73	1.5	1.45	1.48	1.036	1.04	1.5	1.42	1.46	1.184	1.18
2.0	2.07	2.04	2.507	2.51	2.0	1.98	1.99	1.704	1.70	2.0	1.90	1.95	2.033	2.03
2.5	2.56	2.53	3.230	3.23	2.5	2.47	2.49	2.318	2.32	2.5	2.39	2.45	2.863	2.86
3.0	3.05	3.03	3.880	3.88	3.0	2.95	2.98	2.900	2.90	3.0	2.89	2.95	3.661	3.66
4.0	4.05	4.03	5.035	5.03	4.0	3.95	3.98	3.958	3.96	4.0	3.90	3.95	5.062	5.06
5.0	5.07	5.04	6.000	6.00	5.0	4.93	4.97	4.908	4.91	5.0	4.90	4.95	6.272	6.27
7.5	7.59	7.55	7.927	7.93	7.5	7.41	7.46	6.830	6.83	7.5	7.41	7.46	8.664	8.66
10.0	10.09	10.05	9.413	9.41	10.0	9.91	9.96	8.455	8.45	10.0	9.91	9.96	10.488	10.49
12.5					12.5					12.5				
貫入試験後の含水比	容器 No.	567		貫入試験後の含水比	容器 No.	334		貫入試験後の含水比	容器 No.	678				
	m _a g	5971.0			m _a g	5984.0			m _a g	5800.0				
	m _b g	5395.0			m _b g	5403.0			m _b g	5232.0				
	m _c g	1568.0			m _c g	1574.0			m _c g	1408.0				
	w ₂ %	15.1			w ₂ %	15.2			w ₂ %	14.9				
	平均値 w ₂ %	15.1			平均値 w ₂ %	15.2			平均値 w ₂ %	14.9				

特記事項

[1MN/m² ≒ 10.2 kgf/cm²]
[1kN ≒ 102 kgf]

調査件名 43603 (株) アイチ. 試験年月日 2024年 2月 26日

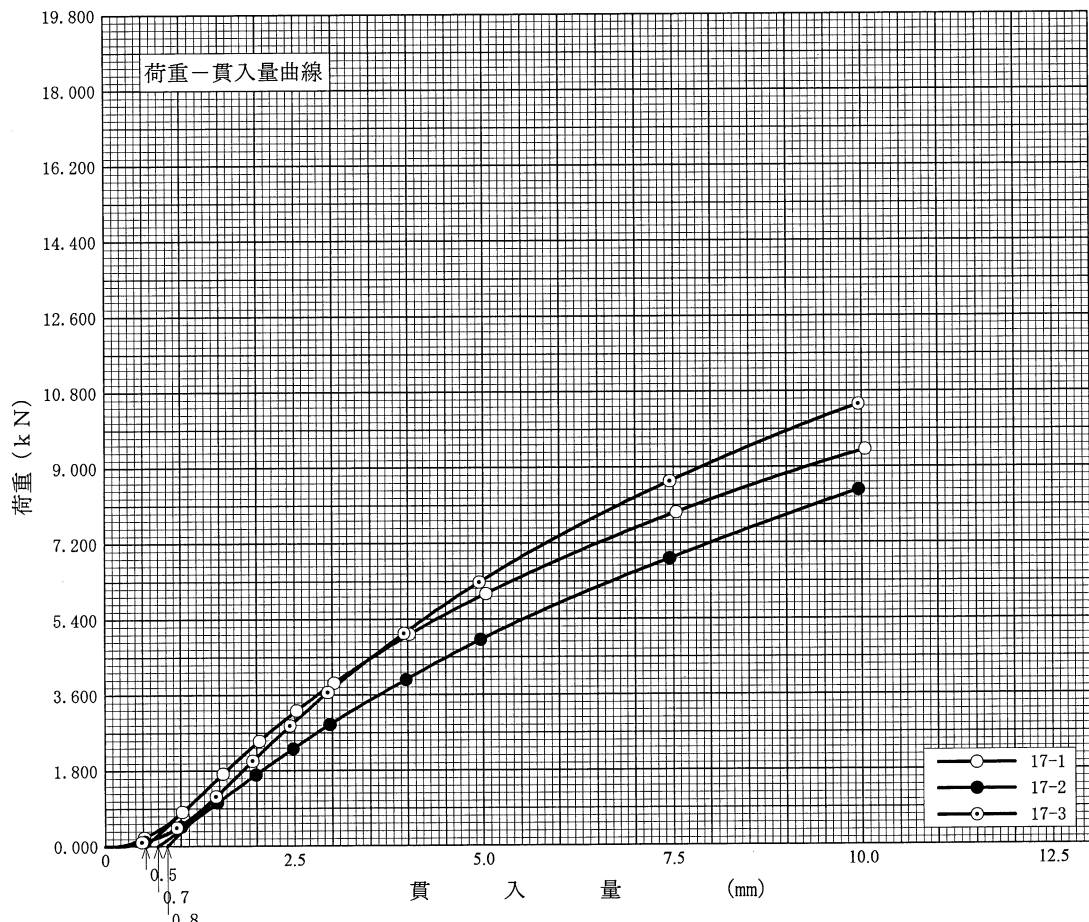
試料番号 (深さ) 再生砂 (市) 試験者 柳池 武訓

試験方法	縮固めた土, 土質	ランマー質量	kg	4.5	土質名称	再生砂
突固め方法	E-b	落下高さ	mm	450	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	17	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}	9.3
養生条件	日空气中	モールド	内径	mm	最大乾燥密度 ρ_{dmax}	Mg/m ³
	4日水浸		高さ ¹⁾	mm		

供試体 No.		17-1	17-2	17-3	
吸水膨張試験	前	含水比 w_1 %	9.0	9.0	9.0
		乾燥密度 ρ_d Mg/m ³	1.73	1.73	1.73
	後	膨張比 r_e %	0.04	0.04	0.03
		平均含水比 w' %	16.2	16.2	15.6
		乾燥密度 ρ'_d Mg/m ³	1.73	1.73	1.73
貫入試験	試験後の含水比 w_2 %		15.1	15.2	14.9
	貫入量2.5mmにおけるCBR %		29.03	23.51	31.34
	貫入量5.0mmにおけるCBR %		32.21	27.79	36.08
	CBR %		32.21	27.79	36.08

平均 C B R %
32.03

特記事項
1) スペーサーディスクの高さを差引く。



貫入量 mm	2.5	5.0
供試体 No.17-1	3.89	6.41
供試体 No.17-2	3.15	5.53
供試体 No.17-3	4.20	7.18
標準荷重強さ MN/m ²	6.9	10.3
標準荷重 kN	13.4	19.9

調査名 : 品質管理
 施工場所 : 福岡県福岡市西区大字吉武七朗谷765-17、18外
 産地名 : 福岡県福岡市
 依頼者名 : (株)アイチ
 試料採取位置 :
 試料の種類 : 再生砂(市)

試料	土質名称		透容器 No.	1	
	最大粒径 (mm)		水 内径 Dm (mm)	100.0	
	土粒子の密度 ρ_s (Mg/m ³)		円 長さ Lm (mm)	127.3	
スタンドパイプ	内径 (mm)	20.00	筒 質量 m2 (g)	1,983	
	断面積 a (mm ²)	314.16	試験用水	精製水	
供試体作製方法	自然含水比の状態にて作成		突固め方法:	A法-b	
供試体飽和方法	水浸減圧容器により飽和度を高めた				
供試体	供試体 No.	1		試験前	試験後
	直径 D (mm)	100.0	供 (供試体+透水円筒)質量 m1 (g)	4,051	4,110
	断面積 A (mm ²)	7,854	供 供試体質量 m = m1 - m2 (g)	2,068	2,127
寸法	長さ L (mm)	127.3	体 湿潤密度 $\rho_t = m/V \times 1000$ (Mg/m ³)	2,068	2,127
	体積 V (mm ³)	1,000,000	の 乾燥密度 $\rho_d = \rho_t / (1 + w/100)$ (Mg/m ³)	1,824	1,827
T°C(1)に対する水の密度 ρ_w (Mg/m ³)			状 間 隙 比 $e = (\rho_s / \rho_d) - 1$		
			態 飽 和 度 $S_r = (w \cdot \rho_s) / (e \cdot \rho_w)$ (%)		
含水比		試験前(w)		試験後(wf)	
	容器 No.	344		926	
	ma (g)	4,782		3,330	
	mb (g)	4,357		3,031	
	mc (g)	1,182		1,207	
	w, wf (%)	13.4		16.4	
	平均値 (%)	13.4		16.4	

測定 No.	1	2	3	4	5
測定開始時刻 t1					
測定終了時刻 t2					
測定時間 t2-t1 (s)	1,580	1,959	2,318		
定 水位差 h (mm)					
水 透水量 Q (mm ³)					
位 T°Cに対する透水係数 kT1 (m/s)					
変 時刻t1における水位差 h1 (mm)	1,378	1,378	1,378		
水 時刻t2における水位差 h2 (mm)	678	678	678		
位 T°Cに対する透水係数 kT2 (m/s)	2.29E-06	1.84E-06	1.56E-06		
測定時の水温 T (°C)	16	16	16		
温度補正係数 η_T / η_{15}	0.975	0.975	0.975		
15°Cに対する透水係数 k15 (m/s)	2.23E-06	1.79E-06	1.52E-06		
代表値 k15 (m/s)	1.85E-06				

特記事項
平均値を採用した。

$$kT1 = \frac{L}{h} \cdot \frac{Q}{A(t2-t1)} \times \frac{1}{1000}$$

$$kT2 = 2.303 \cdot \frac{a \cdot L}{A(t2-t1)} \cdot \log \frac{h1}{h2} \times \frac{1}{1000}$$

$$k15 = kT \cdot \eta_T / \eta_{15}$$

$$w = \frac{ma - mb}{mb - mc} \times 100$$

ma: (湿潤試料+容器)質量
 mb: (炉乾燥試料+容器)質量
 mc: 容器質量

$$E-00: \times 10^{-00}$$