

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 5 年 9 月 11 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

37146

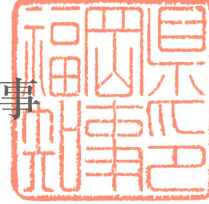
受付番号 第 37146 号

令和 5年 9月 11日

(株)アイチ.

様

福岡県知事



381323

材料試験成績書の交付について (通知)

令和 5年 6月 26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大字田中315-1
(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郎谷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)	2.62			
	自然含水比 w_n (%)	7.2			
粒度	礫分 2~75mm (%)	29.4			
	砂分 75 μ m~2mm (%)	65.8			
	シルト粘土分 75 μ m未満 (%)	4.8			
	均等係数 U_c	10			
	曲率係数 U_c'	1.3			
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			
	分類名	礫質砂			
締固め	試験方法	E-b			
	最大乾燥密度 $\rho_{d\max}$ (Mg/m ³)	1.97			
	最適含水比 w_{opt} (%)	5.6			
CBR (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	44.74			
	90%修正CBR	16.81			
透水	透水係数 k_{15} (m/s)	7.79E-05			

特記事項

調査名：品質管理
 施工場所：福岡県福岡市西区大字吉武七郎谷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.	15	21	22	
ピクノメーターの質量 mf	(g)	54.46	55.25	55.27	
(蒸留水+ピクノメーター)質量 ma(T ₂)	(g)	155.60	157.55	155.92	
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)	171.72	172.64	172.00	
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)	155.60	157.55	155.92	
試料の 炉乾燥質量	容器番号	No.	13	14	15
	(炉乾燥試料+容器)質量	(g)	179.96	178.37	180.79
	容器質量	(g)	153.92	154.00	154.83
	ms	(g)	26.04	24.37	25.96
土粒子の密度 ρ _s	(Mg/m ³)	2.62	2.62	2.62	
平均値 ρ _s	(Mg/m ³)	2.62			

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 37146D521

試験年月日 2023/8/9

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郎谷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.	342	867	464
ma (g)	4332	4290	4421
mb (g)	4120	4082	4202
mc (g)	1176	1200	1164
w (%)	7.2	7.2	7.2

平均値 $w = 7.2 \%$

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

JIS A 1204
JGS 0131

土の粒度試験(粒径加積曲線)

受付番号 37146D522

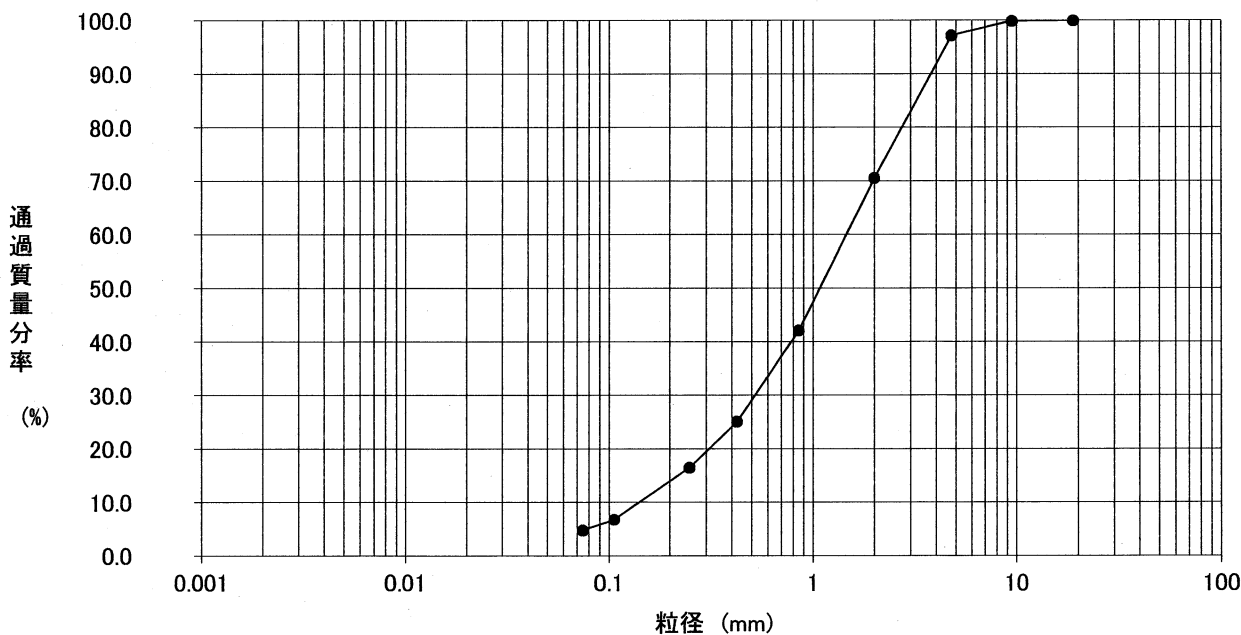
試験年月日 2023/8/22
試験者 柳池 武訓

調査名: 品質管理
施工場所: 福岡県福岡市西区大字吉武七郎谷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)

分類名: 礫質砂
分類記号: SG

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) (%)	2.8	29.4
53		細礫分(粒径2~4.75mm) (%)	26.6	
37.5		粗砂分(粒径0.85~2mm) (%)	28.5	砂分(75μm~2mm)
26.5		中砂分(粒径0.25~0.85mm) (%)	25.6	65.8
19	100.0	細砂分(粒径0.075~0.25mm) (%)	11.7	
9.5	99.9	シルト分(粒径0.005~0.075mm) (%)	4.8	細粒分(75μm未満)
4.75	97.2	粘土分(粒径0.005mm未満) (%)		4.8
2	70.6	2mmふるい通過質量分率 (%)	70.6	$U_c = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ $U_c' = \frac{(D_{30})^2}{D_{10} \times D_{60}}$
0.85	42.1	0.425mmふるい通過質量分率 (%)	25.1	
0.425	25.1	0.075mmふるい通過質量分率 (%)	4.8	
0.25	16.5	最大粒径 (mm)	19	
0.106	6.8	60% 粒径 D60 (mm)	1.45	
0.075	4.8	50% 粒径 D50 (mm)	1.08	
		30% 粒径 D30 (mm)	0.519	
		10% 粒径 D10 (mm)	0.141	
		均等係数 U_c	10	
		曲率係数 U_c'	1.3	

粒径加積曲線



調査名: 品質管理

施工場所: 福岡県福岡市西区大字吉武七郎谷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.	953	240	450	含	容器 No.	32	34	36
	ma (g)	2246	2111	2162		ma (g)	45.94	45.80	46.62
水	mb (g)	2239	2106	2157	水	mb (g)	45.82	45.68	46.50
	mc (g)	1164	1173	1180		mc (g)	25.52	25.44	26.31
比	w (%)	0.7	0.5	0.5	比	w ₁ (%)	0.6	0.6	0.6
	平均値 w (%)	0.6				平均値 w ₁ (%)	0.6		
(全試料+容器)質量 (g)					(2mmふるい通過試料+容器)質量 (g)				
3176					964.3				
容器質量 (No. 475) (g)					容器質量 (No. 786) (g)				
1165					700.5				
全試料質量 m (g)					2mmふるい通過試料質量 m ₁ (g)				
2011					263.8				
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)				
1999					262.2				
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. 709					0.707				
(試料+容器)質量 (g)									
1324.3									
容器質量 (g)									
737.6									
炉乾燥質量 m _{0s} (g)									
586.7									

(1) 2mmふるい残留分 m_{0s} のふるい分析

ふるい	(残留試料+容器)質量	容器質量	残留試料質量	加積残留試料質量	加積残留率	通過質量分率P(d)
(mm)	(g)	(g)	m(d)	Σ m(d)	$\frac{\Sigma m(d)}{m_s} \times 100$	$(1 - \frac{\Sigma m(d)}{m_s}) \times 100$
			(g)	(g)	(%)	(%)
75						
53						
37.5						
26.5						
19	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
9.5	697.1	695.1	2.0	2.0	0.1	99.9
4.75	785.6	731.0	54.6	56.6	2.8	97.2
2	1252.1	721.2	530.9	587.5	29.4	70.6

(2) 2mmふるい通過分 m_{1s} のふるい分析

ふるい	(残留試料+容器)質量	容器質量	残留試料質量	加積残留試料質量	加積通過率 P	通過質量分率P(d)
(μm)	(g)	(g)	m(d)	Σ m(d)	$(1 - \frac{\Sigma m(d)}{m_{1s}}) \times 100$	$\frac{m_s - m_{0s}}{m_s} \times P$
			(g)	(g)	(%)	(%)
850	831.2	724.9	106.3	106.3	59.5	42.1
425	753.9	691.1	62.8	169.1	35.5	25.1
250	763.8	731.9	31.9	201.0	23.3	16.5
106	734.9	699.0	35.9	236.9	9.6	6.8
75	750.4	743.0	7.4	244.3	6.8	4.8

特記事項

JIS A 1205
JGS 0141

土の液性限界・塑性限界試験

受付番号 37146D523

調査名：品質管理
 施工場所：福岡県福岡市西区大字吉武七郎谷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）

試験年月日 2023/8/22
 試験者 柳池 武訓

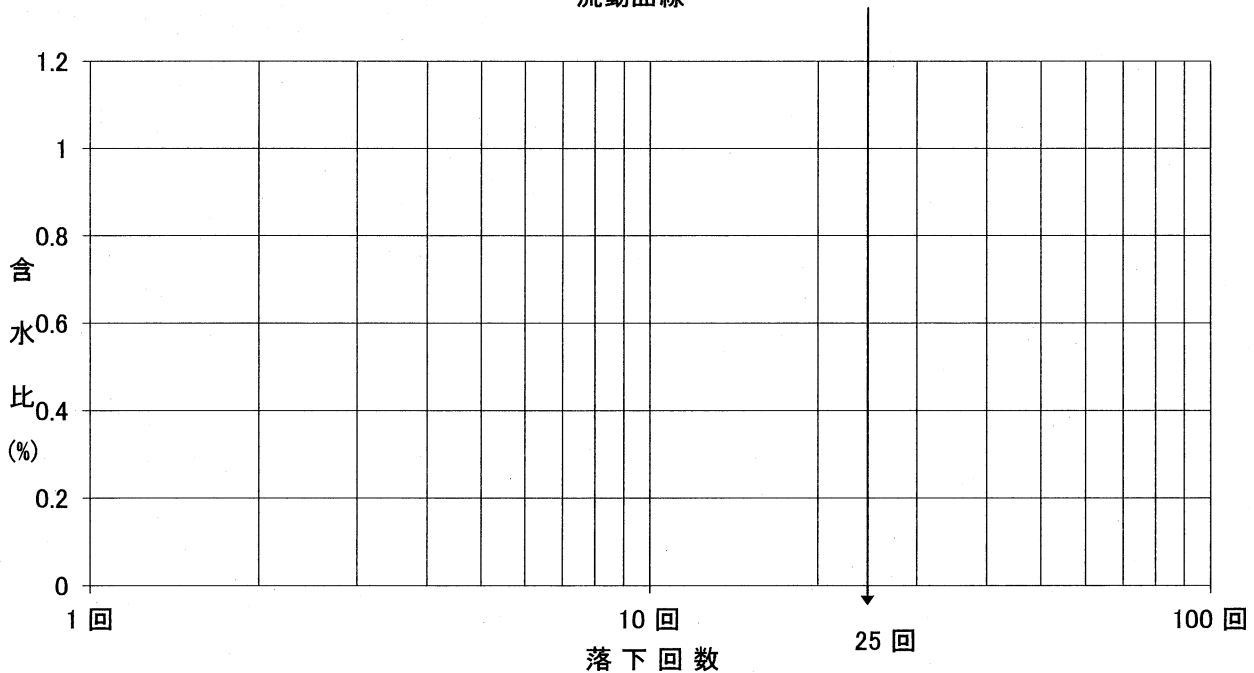
(1) 液性限界試験

落下回数	8回	落下回数	5回	落下回数	3回
No.	42	No.	66	No.	68
ma (g)	33.12	ma (g)	33.28	ma (g)	33.21
mb (g)	30.92	mb (g)	30.91	mb (g)	30.72
mc (g)	21.89	mc (g)	21.54	mc (g)	21.24
w (%)	24.4	w (%)	25.3	w (%)	26.3
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

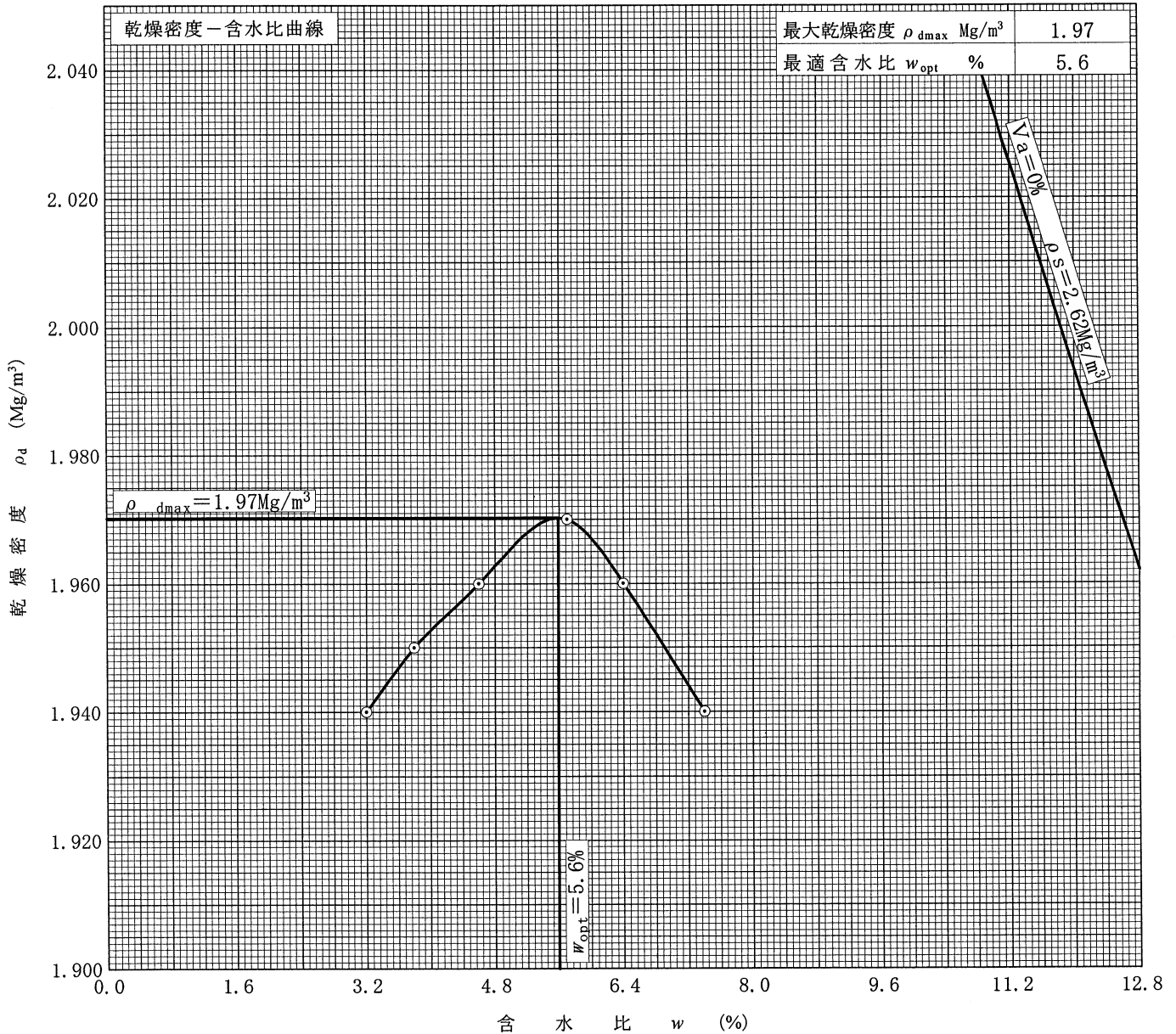
調査件名 37146 (株) アイチ.

試験年月日 2023年 8月 23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		2.62	
試料の使用法		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 %	3.2	3.8	4.6	5.7	6.4	7.4			
乾燥密度 ρ_d Mg/m ³	1.94	1.95	1.96	1.97	1.96	1.94			



特記事項

1) 内径150mm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。

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 37146 (株) アイチ.

試験年月日 2023年 8月 23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 ー ル ド	内径 mm	150.0
試料の使用法		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	4015	
測定 No.		1	2	3	4		
(試料+モールド) 質量 m_2 ²⁾ g		8431	8480	8545	8607		
湿潤密度 ρ_t Mg/m ³		2.00	2.02	2.05	2.08		
平均含水比 w %		3.2	3.8	4.6	5.7		
乾燥密度 ρ_d Mg/m ³		1.94	1.95	1.96	1.97		
含 水 比	容器 No.	204	574	208	160		
	m_a g	6019	6025	5891	5984		
	m_b g	5884	5860	5692	5737		
	m_c g	1606	1564	1370	1401		
	w %	3.2	3.8	4.6	5.7		
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		8628	8620				
湿潤密度 ρ_t Mg/m ³		2.09	2.08				
平均含水比 w %		6.4	7.4				
乾燥密度 ρ_d Mg/m ³		1.96	1.94				
含 水 比	容器 No.	572	161				
	m_a g	6203	6014				
	m_b g	5925	5697				
	m_c g	1602	1421				
	w %	6.4	7.4				
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
37146D526

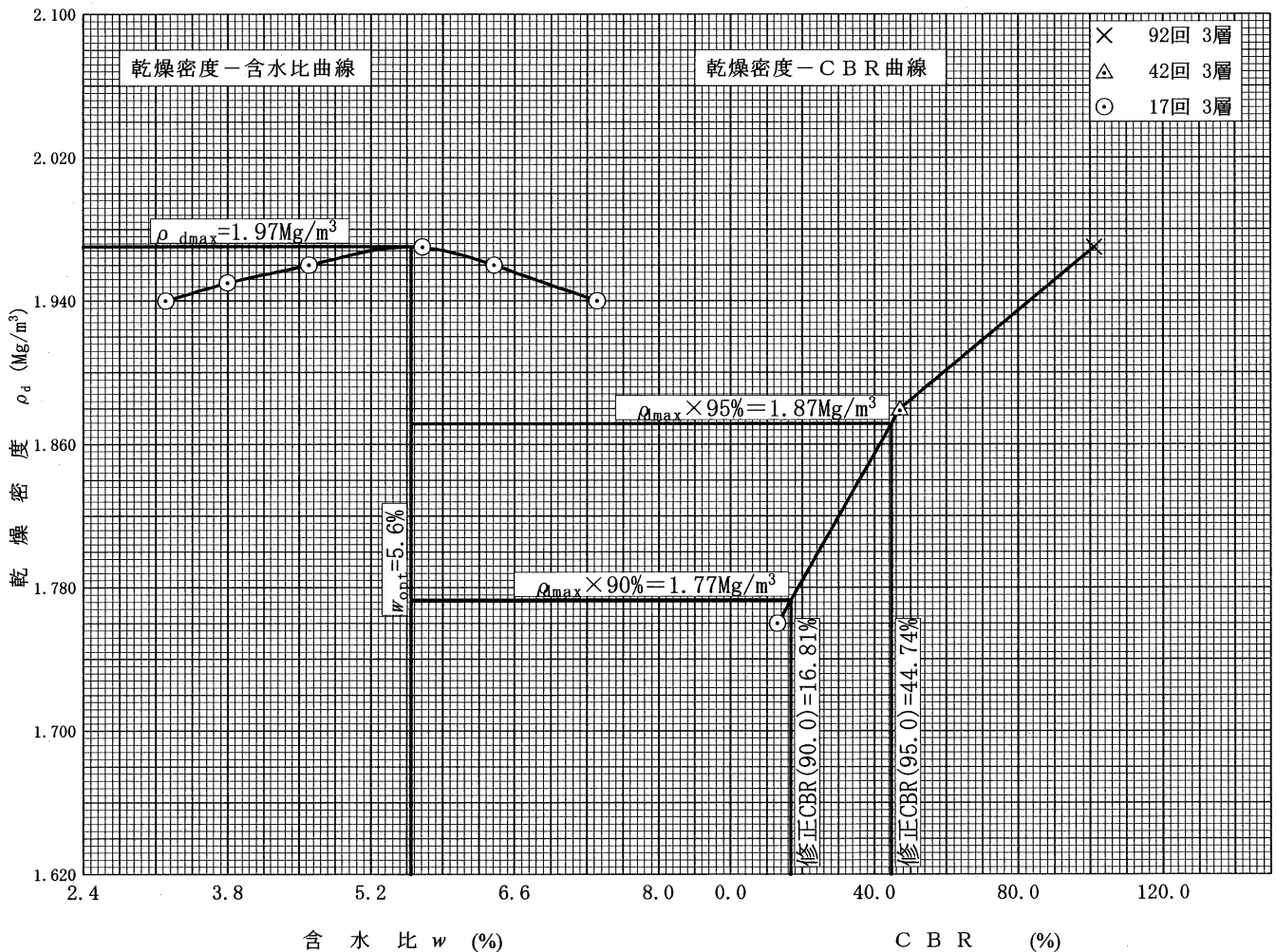
調査件名 37146 (株) アイチ.

試験年月日 2023年 9月 5日

試料番号 (深さ) 再生砂 (市)

試 験 者 柳池 武訓

突 固 め 回 数		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		1.97	1.97	1.97	1.88	1.88	1.88	1.77	1.76	1.76
平 均 値 ρ_d Mg/m ³		1.97			1.88			1.76		
貫入量2.5mmにおけるCBR %		88.66	94.55	84.48	36.57	40.15	40.67	10.82	11.12	8.88
平 均 値 %		89.23			39.13			10.27		
貫入量5.0mmにおけるCBR %		100.80	105.68	96.78	44.02	48.44	48.99	13.87	13.82	11.66
平 均 値 %		101.09			47.15			13.12		
ランマー質量 kg	4.5	最大乾燥密度 ρ_{dmax} Mg/m ³			締 固 め 度 %					
		1.97			90.0			95.0		
		最適含水比 w_{opt} %			修 正 C B R %					
		5.6			16.81			44.74		



特記事項

J I S A 1 2 1 1 J G S 0 7 2 1	C B R 試 験 (初 期 状 態 , 吸 水 膨 張 試 験)	受 付 番 号 37146D526
----------------------------------	-------------------------------------	----------------------

調査件名 37146 (株) アイチ.

試験年月日 2023年 9月 5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, 非圧縮性土	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	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} %	5.6		
	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	1.97		
	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.	316		316		316		
	m_a g	5640.0		5640.0		5640.0		
	m_b g	5422.0		5422.0		5422.0		
	m_c g	1452.0		1452.0		1452.0		
	w_1 %	5.5		5.5		5.5		
	平 均 値 w_1 %	5.5		5.5		5.5		
密 度	(試料+モールド)質量 m_2 ²⁾ g	8550		8581		8578		
	モールド質量 m_1 ²⁾ g	3949		3989		3981		
	湿潤密度 ρ_t Mg/m ³	2.08		2.08		2.08		
	乾燥密度 ρ_d Mg/m ³	1.97		1.97		1.97		
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		1	0.01	1	0.01	2	0.02
	(試料+モールド)質量 m_3 ²⁾ g	8788		8827		8823		
	膨 張 比 r_e %	0.01		0.01		0.02		
	湿潤密度 ρ'_t Mg/m ³	2.19		2.19		2.19		
	乾燥密度 ρ'_d Mg/m ³	1.97		1.97		1.97		
	平均含水比 w' %	11.2		11.2		11.2		

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。

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

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

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

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

調査件名 37146 (株) アイチ. 試験年月日 2023年 9月 5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 MN/m²/目盛 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 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	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0.5	0.45	0.48	0.400	0.40	0.5	0.50	0.50	0.626	0.63	0.5	0.55	0.53	0.790	0.79
1.0	1.03	1.02	2.227	2.23	1.0	1.05	1.03	2.668	2.67	1.0	1.02	1.01	2.701	2.70
1.5	1.47	1.49	4.585	4.59	1.5	1.51	1.51	5.208	5.21	1.5	1.43	1.47	4.853	4.85
2.0	1.97	1.99	7.076	7.08	2.0	1.95	1.98	7.713	7.71	2.0	1.89	1.95	7.065	7.06
2.5	2.45	2.48	9.337	9.34	2.5	2.39	2.45	10.032	10.03	2.5	2.37	2.44	9.238	9.24
3.0	2.94	2.97	11.473	11.47	3.0	2.88	2.94	12.251	12.25	3.0	2.86	2.93	11.278	11.28
4.0	3.93	3.97	15.252	15.25	4.0	3.82	3.91	16.044	16.04	4.0	3.84	3.92	14.836	14.84
5.0	4.91	4.96	18.466	18.47	5.0	4.79	4.90	19.227	19.23	5.0	4.85	4.93	17.874	17.87
7.5	7.39	7.45	23.938	23.94	7.5	7.26	7.38	25.263	25.26	7.5	7.33	7.42	23.435	23.43
10.0	9.89	9.95	27.455	27.46	10.0	9.76	9.88	29.230	29.23	10.0	9.81	9.91	27.472	27.47
12.5					12.5					12.5				
貫入試験後の含水比	容器 No.	692		貫入試験後の含水比	容器 No.	328		貫入試験後の含水比	容器 No.	135				
	<i>m_a</i> g	6216.0			<i>m_a</i> g	6191.0			<i>m_a</i> g	6428.0				
	<i>m_b</i> g	5758.0			<i>m_b</i> g	5727.0			<i>m_b</i> g	5964.0				
	<i>m_c</i> g	1405.0			<i>m_c</i> g	1379.0			<i>m_c</i> g	1619.0				
	<i>w₂</i> %	10.5			<i>w₂</i> %	10.7			<i>w₂</i> %	10.7				
	平均値 <i>w₂</i> %	10.5			平均値 <i>w₂</i> %	10.7			平均値 <i>w₂</i> %	10.7				

特記事項

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

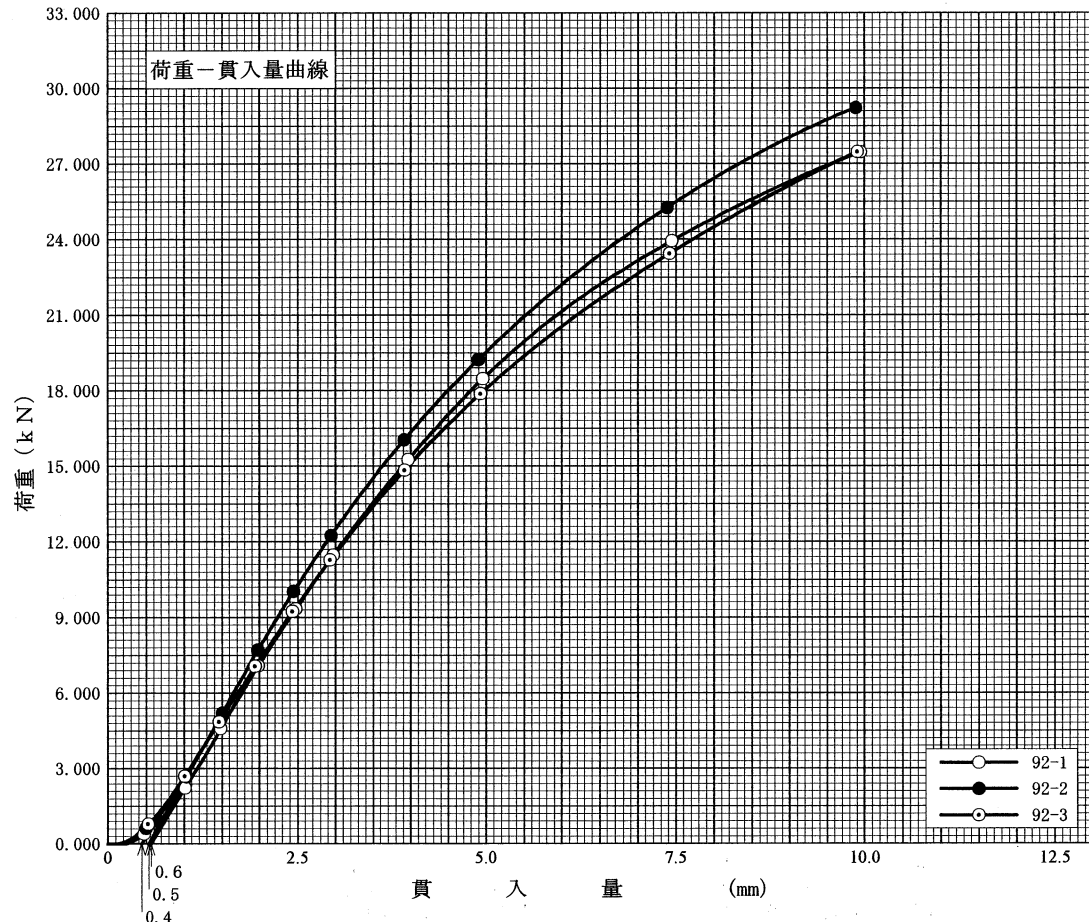
調査件名 37146 (株) アイチ. 試験年月日 2023年 9月 5日

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, かさねて	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}	5.6		
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	1.97
	4日水浸		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 %	5.5	5.5	5.5
		乾燥密度 ρ_d Mg/m ³	1.97	1.97	1.97
	後	膨張比 r_e %	0.01	0.01	0.02
		平均含水比 w' %	11.2	11.2	11.2
		乾燥密度 ρ'_d Mg/m ³	1.97	1.97	1.97
貫入試験	試験後の含水比 w_2 %	10.5	10.7	10.7	
	貫入量2.5mmにおけるCBR %	88.66	94.55	84.48	
	貫入量5.0mmにおけるCBR %	100.80	105.68	96.78	
	CBR %	100.80	105.68	96.78	

平均 C B R %
101.09



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	11.88	20.06
供試体 No.92-2	12.67	21.03
供試体 No.92-3	11.32	19.26
標準荷重強さ MN/m ²	6.9	10.3
標準荷重 kN	13.4	19.9

J I S A 1 2 1 1 J G S 0 7 2 1	C B R 試 験 (初 期 状 態 , 吸 水 膨 張 試 験)	受 付 番 号 37146D526
----------------------------------	-------------------------------------	----------------------

調査件名 37146 (株) アイチ.

試験年月日 2023年 9月 5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, 乱さない	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} %	5.6		
	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	1.97		
	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.		42-1		42-2		42-3		
含 水 比	容器 No.	592		592		592		
	m_a g	5631.0		5631.0		5631.0		
	m_b g	5412.0		5412.0		5412.0		
	m_c g	1444.0		1444.0		1444.0		
	w_1 %	5.5		5.5		5.5		
	平均値 w_1 %	5.5		5.5		5.5		
密 度	(試料+モールド)質量 m_2 ²⁾ g	8375		8370		8370		
	モールド質量 m_1 ²⁾ g	4004		4006		4000		
	湿潤密度 ρ_t Mg/m ³	1.98		1.98		1.98		
	乾燥密度 ρ_d Mg/m ³	1.88		1.88		1.88		
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		2	0.02	2	0.02	2	0.02
	(試料+モールド)質量 m_3 ²⁾ g	8672		8669		8667		
	膨張比 r_e %	0.02		0.02		0.02		
	湿潤密度 ρ'_t Mg/m ³	2.11		2.11		2.11		
	乾燥密度 ρ'_d Mg/m ³	1.88		1.88		1.88		
	平均含水比 w' %	12.2		12.2		12.2		

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。

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

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

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

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

J I S A 1211 J G S 0721	C B R 試験 (貫入試験)	受付番号 37146D526
----------------------------	-----------------	-------------------

調査件名 37146 (株) アイチ.

試験年月日 2023年 9月 5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.			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 MN/m² の読み kN		読み		平均	荷重計 MN/m² の読み kN		読み		平均	荷重計 MN/m² の読み kN	
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	0.35	0.43	0.189	0.19	0.5	0.42	0.46	0.306	0.31	0.5	0.48	0.49	0.322	0.32
1.0	0.93	0.97	0.871	0.87	1.0	1.07	1.04	1.226	1.23	1.0	1.10	1.05	1.327	1.33
1.5	1.45	1.48	1.864	1.86	1.5	1.57	1.54	2.306	2.31	1.5	1.56	1.53	2.414	2.41
2.0	2.00	2.00	2.929	2.93	2.0	2.07	2.04	3.392	3.39	2.0	2.02	2.01	3.476	3.48
2.5	2.50	2.50	3.881	3.88	2.5	2.56	2.53	4.447	4.45	2.5	2.48	2.49	4.489	4.49
3.0	2.98	2.99	4.755	4.76	3.0	3.05	3.03	5.445	5.44	3.0	2.97	2.99	5.486	5.49
4.0	3.99	4.00	6.435	6.43	4.0	4.02	4.01	7.265	7.26	4.0	3.92	3.96	7.315	7.31
5.0	4.98	4.99	7.967	7.97	5.0	5.01	5.01	8.894	8.89	5.0	4.92	4.96	8.990	8.99
7.5	7.49	7.50	11.081	11.08	7.5	7.48	7.49	12.330	12.33	7.5	7.40	7.45	12.231	12.23
10.0	9.98	9.99	13.500	13.50	10.0	9.97	9.99	14.910	14.91	10.0	9.86	9.93	14.752	14.75
12.5					12.5					12.5				
貫入試験後の含水比	容器 No.	535		貫入試験後の含水比	容器 No.	604		貫入試験後の含水比	容器 No.	668				
	m _a g	6220.0			m _a g	6010.0			m _a g	5974.0				
	m _b g	5738.0			m _b g	5527.0			m _b g	5490.0				
	m _c g	1597.0			m _c g	1379.0			m _c g	1342.0				
	w ₂ %	11.6			w ₂ %	11.6			w ₂ %	11.7				
	平均値 w ₂ %	11.6			平均値 w ₂ %	11.6			平均値 w ₂ %	11.7				

特記事項

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

調査件名 37146 (株) アイチ. 試験年月日 2023年 9月 5日

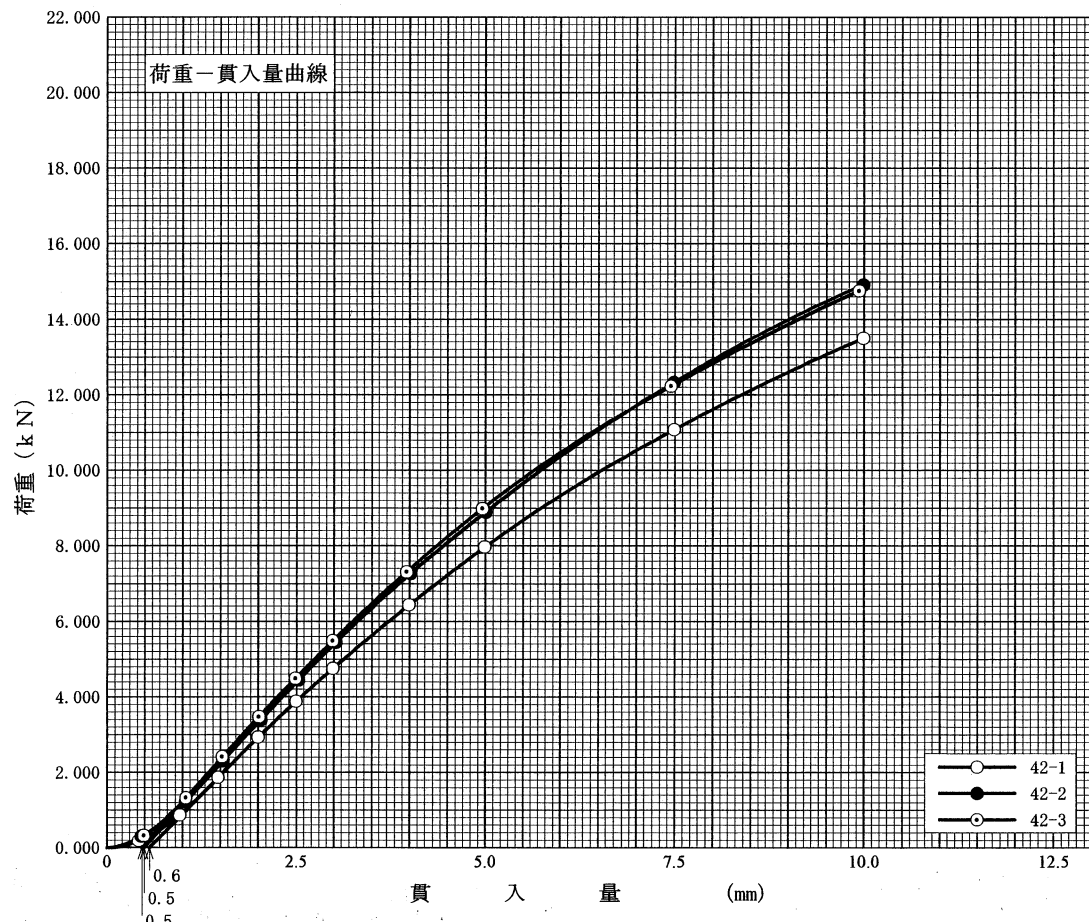
試料番号 (深さ) 再生砂 (市) 試 験 者 柳 池 武 訓

試験方法	締固めた土, 乱さない	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}	%	5.6	
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	1.97
	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 %	5.5	5.5	5.5
		乾燥密度 ρ_d Mg/m ³	1.88	1.88	1.88
	後	膨張比 r_e %	0.02	0.02	0.02
		平均含水比 w' %	12.2	12.2	12.2
		乾燥密度 ρ_d Mg/m ³	1.88	1.88	1.88
貫入試験	試験後の含水比 w_2 %	11.6	11.6	11.7	
	貫入量2.5mmにおけるCBR %	36.57	40.15	40.67	
	貫入量5.0mmにおけるCBR %	44.02	48.44	48.99	
	CBR %	44.02	48.44	48.99	

平均 C B R %
47.15

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
供試体 No.42-1	4.90	8.76
供試体 No.42-2	5.38	9.64
供試体 No.42-3	5.45	9.75
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 37146 (株) アイチ. 試験年月日 2023年 9月 5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, 乱さない	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} %		5.6	
	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		1.97	
	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.		170		170		170	
	m_a	g	5746.0		5746.0		5746.0	
	m_b	g	5527.0		5527.0		5527.0	
	m_c	g	1555.0		1555.0		1555.0	
	w_1	%	5.5		5.5		5.5	
平均 値 w_1 %			5.5		5.5		5.5	
密 度	(試料+モールド)質量 m_2 ²⁾ g		8128		8103		8129	
	モールド質量 m_1 ²⁾ g		4008		3987		4010	
	湿潤密度 ρ_t Mg/m ³		1.87		1.86		1.86	
	乾燥密度 ρ_d Mg/m ³		1.77		1.76		1.76	
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		1	0.01	1	0.01	1	0.01
(試料+モールド)質量 m_3 ²⁾ g			8493		8467		8494	
膨 張 比 r_e %			0.01		0.01		0.01	
湿潤密度 ρ'_t Mg/m ³			2.03		2.03		2.03	
乾燥密度 ρ'_d Mg/m ³			1.77		1.76		1.76	
平均 含 水 比 w' %			14.7		15.3		15.3	

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 37146D526
----------------------------------	-----------------------	-------------------

調査件名 37146 (株) アイチ.

試験年月日 2023年 9月 5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.			3		貫入ピストンの断面積 mm ²			1.96E+3	
			4 日水浸		容量 kN			10		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	0.62	0.56	0.207	0.21	0.5	0.51	0.51	0.240	0.24	0.5	0.48	0.49	0.205	0.20
1.0	1.12	1.06	0.495	0.49	1.0	1.00	1.00	0.550	0.55	1.0	0.99	1.00	0.452	0.45
1.5	1.60	1.55	0.790	0.79	1.5	1.47	1.49	0.838	0.84	1.5	1.47	1.49	0.693	0.69
2.0	2.08	2.04	1.067	1.07	2.0	2.00	2.00	1.137	1.14	2.0	2.01	2.01	0.934	0.93
2.5	2.59	2.55	1.351	1.35	2.5	2.49	2.50	1.416	1.42	2.5	2.53	2.52	1.161	1.16
3.0	3.09	3.05	1.623	1.62	3.0	3.01	3.01	1.689	1.69	3.0	3.05	3.03	1.397	1.40
4.0	4.09	4.05	2.160	2.16	4.0	3.96	3.98	2.191	2.19	4.0	4.03	4.02	1.846	1.85
5.0	5.07	5.04	2.660	2.66	5.0	4.96	4.98	2.677	2.68	5.0	5.03	5.02	2.296	2.30
7.5	7.53	7.52	3.836	3.84	7.5	7.41	7.46	3.875	3.88	7.5	7.52	7.51	3.414	3.41
10.0	10.02	10.01	4.947	4.95	10.0	9.88	9.94	5.007	5.01	10.0	9.99	10.00	4.491	4.49
12.5					12.5					12.5				
貫入試験後の含水比	容器 No.	120		貫入試験後の含水比	容器 No.	107		貫入試験後の含水比	容器 No.	177				
	m _a g	5758.0			m _a g	5833.0			m _a g	5822.0				
	m _b g	5221.0			m _b g	5292.0			m _b g	5282.0				
	m _c g	1335.0			m _c g	1405.0			m _c g	1394.0				
	w ₂ %	13.8			w ₂ %	13.9			w ₂ %	13.9				
	平均値 w ₂ %	13.8			平均値 w ₂ %	13.9			平均値 w ₂ %	13.9				

特記事項

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

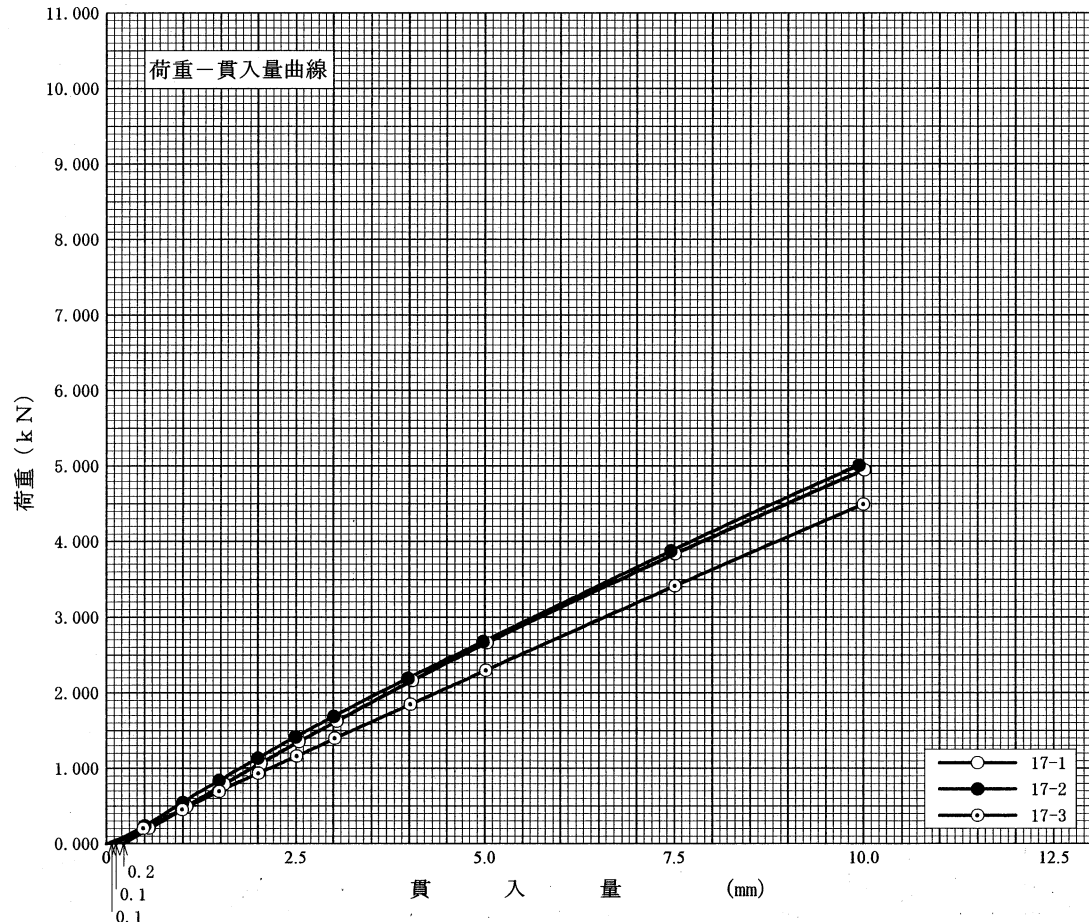
調査件名 37146 (株) アイチ. 試験年月日 2023年 9月 5日

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, 乱さない土	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	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} %	5.6
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
			高さ ¹⁾ mm	125	

供 試 体 No.		17-1	17-2	17-3	
吸水膨張試験	前	含水比 w_1 %	5.5	5.5	5.5
		乾燥密度 ρ_d Mg/m ³	1.77	1.76	1.76
	後	膨張比 r_e %	0.01	0.01	0.01
		平均含水比 w' %	14.7	15.3	15.3
		乾燥密度 ρ'_d Mg/m ³	1.77	1.76	1.76
貫入試験	試験後の含水比 w_2 %	13.8	13.9	13.9	
	貫入量2.5mmにおけるCBR %	10.82	11.12	8.88	
	貫入量5.0mmにおけるCBR %	13.87	13.82	11.66	
	CBR %	13.87	13.82	11.66	

平均 C B R %
13.12



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.17-1	1.45	2.76
	供試体 No.17-2	1.49	2.75
	供試体 No.17-3	1.19	2.32
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郎谷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.	2	
	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)	50.00	筒 質量 m2 (g)	1,960	
	断面積 a (mm ²)	1963.50	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 No.	2		試験前	試験後	
直径 D (mm)	100.0	供 (供試体+透水円筒)質量 m1 (g)	3,947	4,100	
断面積 A (mm ²)	7,854	試 供試体質量 m=m1-m2 (g)	1,987	2,140	
長さ L (mm)	127.3	体 湿潤密度 $\rho_t = m/V \times 1000$ (Mg/m ³)	1,987	2,140	
体積 V (mm ³)	1,000,000	の 乾燥密度 $\rho_d = \rho_t / (1+w/100)$ (Mg/m ³)	1,854	1,851	
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.	342	845		
	ma (g)	4,332	2,823		
	mb (g)	4,120	2,534		
	mc (g)	1,176	686		
	w, wf (%)	7.2	15.6		
	平均値 (%)	7.2	15.6		

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)	262	243	227		
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)	8.62E-05	9.29E-05	9.95E-05		
測定時の水温 T (°C)	22	22	22		
温度補正係数 $\eta T / \eta 15$	0.839	0.839	0.839		
15°Cに対する透水係数 k15 (m/s)	7.23E-05	7.79E-05	8.35E-05		
代表値 k15 (m/s)	7.79E-05				

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

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