

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 3 年 10 月 12 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

51158

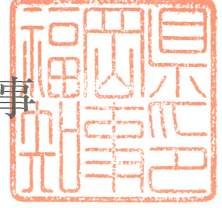
受付番号 第 51158 号

令和 3 年 10 月 12 日

(株)アイチ.

様

福 岡 県 知 事



164254

材料試験成績書の交付について（通知）

令和 3 年 7 月 29 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

受付番号 51158

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字七郎谷765番ー17、18外
産地名	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 (g/cm ³)	2.64			
	自然含水比 w_n (%)	5.3			
粒度	礫 分 2~75mm (%)	34			
	砂 分 75 μ m~2mm (%)	63			
	シルト粘土分 75 μ m未満 (%)	3			
	均等係数 U_c	6.5			
	曲率係数 U_c'	1.02			
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 $\rho_{d\max}$ (g/cm ³)	1.913			
	最適含水比 W_{opt} (%)	4.5			
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	37.8			
	90%修正CBR	19.7			
透水	透水係数 k_{15} (m/s)	2.5E-04			

特記事項

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

JIS A 1202 土 粒 子 の 密 度 試 験
JGS 0111

受付番号 51158D165
試験年月日 2021/9/29
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字七郎谷765番一17、18外
産 地 名 : 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.	10	12	23
ピクノメーターの質量 m_f	(g)	46.44	49.49	49.48
(蒸留水+ピクノメーター)質量 $m_{a'}$	(g)	157.03	153.79	162.55
$m_{a'}$ をはかった時の蒸留水の温度 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)の質量 m_b	(g)	175.35	172.17	180.86
m_b をはかった時の内容物の温度 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
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)	157.03	153.79	162.55
試 料 の 炉乾燥質量	容 器 番 号	No.	1	3
	(炉乾燥試料+容器)質量	(g)	193.06	191.59
	容 器 質 量	(g)	163.63	162.03
	m_s	(g)	29.43	29.56
土 粒 子 の 密 度 ρ_s	(g/cm ³)	2.64	2.64	2.64
平 均 値 ρ_s	(g/cm ³)	2.64		

特記事項

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

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

JIS A 1203
JGS 0121

土の含水比試験

受付番号 51158D166

試験年月日 2021/10/5

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字七郎谷765番一17、18外

産地名 : 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.	76	74	51
ma (g)	4585	4406	4639
mb (g)	4426	4253	4488
mc (g)	1434	1399	1600
w (%)	5.3	5.4	5.2

平均値 w = 5.3 %

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 51158D167

試験年月日 2021/9/29

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字七郎谷765番ー17、18外

産地名: 福岡市

依頼者名: (株)アイチ

試料採取位置:

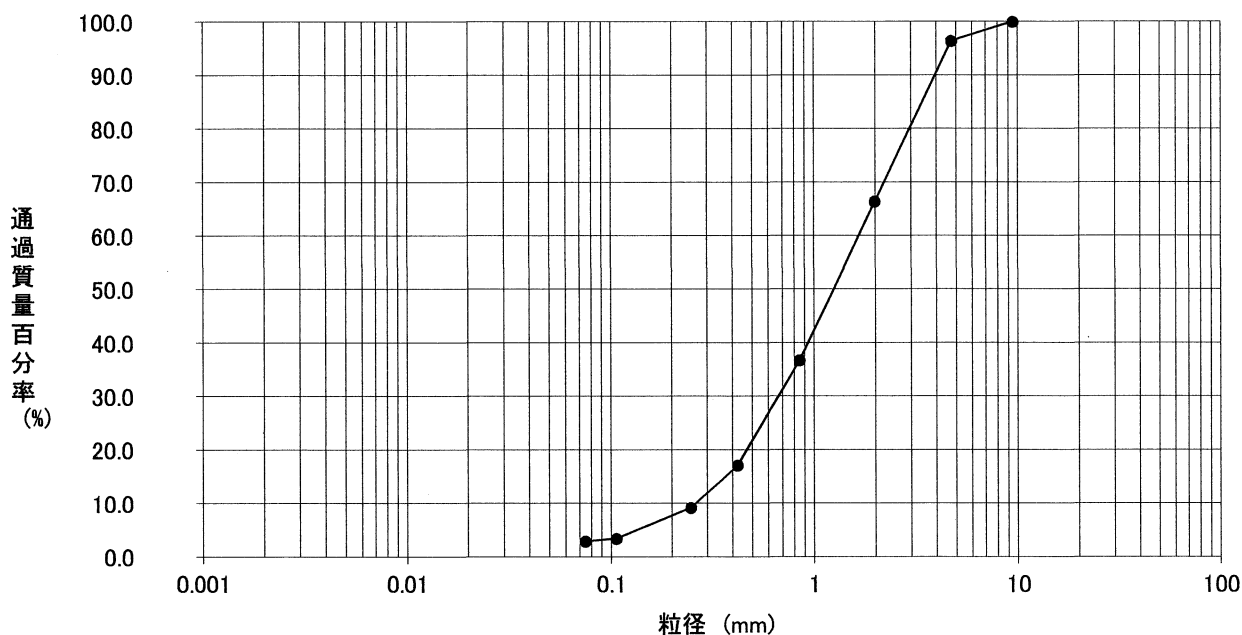
試料の種類: 再生砂 (市)

分類名: 礫質砂

分類記号: SG

ふるい分け析	粒径 (mm)	通過質量百分率 (%)	粗礫分(粒径19mm 以上) (%)	0	礫分(2~75mm)
	75		中礫分(粒径4.75~19mm) (%)	4	
	53		細礫分(粒径2~4.75mm) (%)	30	34
	37.5		粗砂分(粒径0.85~2mm) (%)	29	砂分(75 μ m~2mm)
	26.5		中砂分(粒径0.25~0.85mm) (%)	28	
	19		細砂分(粒径0.075~0.25mm) (%)	6	63
	9.5	100.0	シルト分(粒径0.005~0.075mm) (%)		細粒分(75 μ m未満)
	4.75	96.4	粘土分(粒径0.005mm未満) (%)	3	
	2	66.4	2mmふるい通過質量百分率 (%)	66	$U_c = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ $U_c' = \frac{(D_{30})^2}{D_{10} \times D_{60}}$
	0.85	36.7	0.425mmふるい通過質量百分率 (%)	17	
	0.425	17.1	0.075mmふるい通過質量百分率 (%)	3	
	0.25	9.2	最大粒径 (mm)	9.5	
	0.106	3.4	60 % 粒径 D60 (mm)	1.7	
	0.075	2.9	50 % 粒径 D50 (mm)	1.2	
			30 % 粒径 D30 (mm)	0.67	
			10 % 粒径 D10 (mm)	0.26	
沈降分			均等係数 U_c	6.5	
			曲率係数 U_c'	1.02	

粒径加積曲線



JIS A 1204
JGS 0131

土の粒度(1)試験(ふるい分析)

試験年月日 2021/9/29

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字七郎谷765番一17、18外

産地名: 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 る い 通 過 試 料				
含 水 比	容器 No.	148	153	599	含	容器 No.	52	53	55
	ma (g)	3389	3823	3549		ma (g)	43.83	43.08	42.26
	mb (g)	3382	3813	3540	水	mb (g)	43.75	43.00	42.18
	mc (g)	1369	1389	1399		mc (g)	21.89	22.13	21.97
	w (%)	0.3	0.4	0.4	比	w ₁ (%)	0.4	0.4	0.4
	平均値 w (%)	0.4				平均値 w ₁ (%)	0.4		
(全試料＋容器)質量 (g)				3692	(2mmふるい通過試料＋容器)質量 (g)				987.1
容器質量 (No. 400) (g)				1590	容器質量 (No. 713) (g)				710.1
全試料質量 m (g)				2102	2mmふるい通過試料質量 m ₁ (g)				277.0
全試料の 炉乾燥質量 $m_s = \frac{m}{1+w/100}$ (g)				2094	2mmふるい通過の 炉 乾 燥 質 量 $m_{1s} = \frac{m_1}{1+w_1/100}$ (g)				275.9
2mmふるい残留分 の水洗い後の試料	容器番号 No.	716			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 $\frac{m_s - m_{0s}}{m_s}$				0.664
	(試料＋容器)質量 (g)	1435							
	容器質量 (g)	731.2							
	炉乾燥質量 m _{0s} (g)	703.9							

(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 $\frac{\sum m(d)}{m_s} \times 100$	通過質量百分率 P(d) $(1 - \frac{\sum m(d)}{m_s}) \times 100$
(mm)	(g)	(g)	m(d) (g)	$\sum m(d)$ (g)	(%)	(%)
75						
53						
37.5						
26.5						
19						
9.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
4.75	851.3	776.8	74.5	74.5	3.6	96.4
2	1365.0	735.6	629.4	703.9	33.6	66.4

(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 $(1 - \frac{\sum m(d)}{m_{1s}}) \times 100$	通過質量百分率 P(d) $\frac{m_s - m_{0s}}{m_s} \times P$
(μm)	(g)	(g)	m(d) (g)	$\sum m(d)$ (g)	(%)	(%)
850	833.7	710.1	123.6	123.6	55.2	36.7
425	812.2	731.2	81.0	204.6	25.8	17.1
250	796.0	762.7	33.3	237.9	13.8	9.2
106	748.8	724.8	24.0	261.9	5.1	3.4
75	728.8	726.6	2.2	264.1	4.3	2.9

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 51158D168

試験年月日 2021/9/30
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字七郎谷765番-17、18外
産地名 : 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)

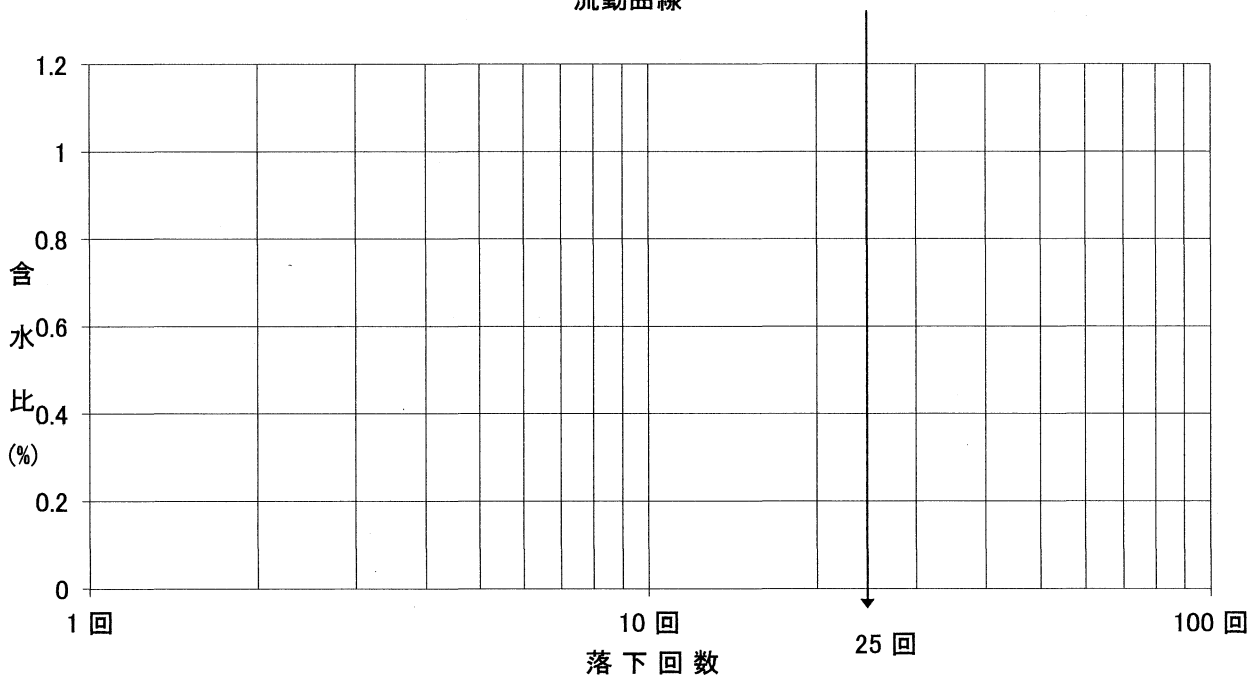
(1) 液性限界試験

落下回数	7 回	落下回数	5 回	落下回数	3 回
No.	60	No.	61	No.	63
ma (g)	32.39	ma (g)	32.31	ma (g)	31.98
mb (g)	30.42	mb (g)	30.22	mb (g)	29.85
mc (g)	21.95	mc (g)	21.66	mc (g)	21.47
w (%)	23.3	w (%)	24.4	w (%)	25.4
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

JIS A 1210 JGS 0711	突固めによる土の締固め試験 (締固め特性)	受付番号 51158D170
------------------------	-----------------------	-------------------

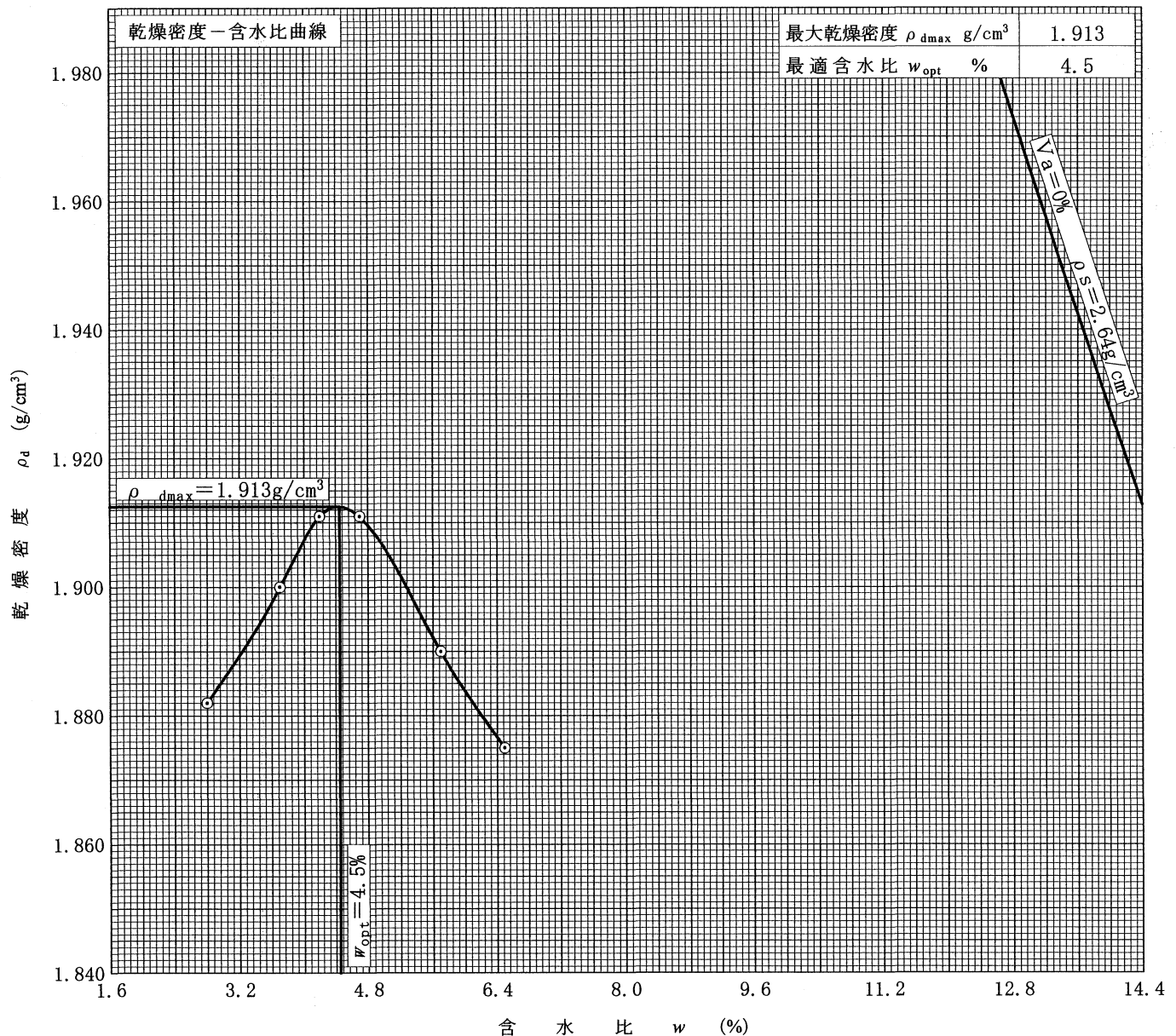
調査件名 51158 (株) アイチ.

試験年月日 2021年 9月 29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 g/cm ³	2.64		
試料の使用方法	繰返し法 , 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	15.0	
	乾燥処理後 w_1 %		突固め層数 層	3		高さ ¹⁾ cm	12.5	
測定 No.	1	2	3	4	5	6	7	8
平均含水比 w %	2.8	3.7	4.2	4.7	5.7	6.5		
乾燥密度 ρ_d g/cm ³	1.882	1.900	1.911	1.911	1.890	1.875		



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。

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 1210 JGS 0711	突固めによる土の締固め試験（測定）	受付番号 51158D170
------------------------	-------------------	-------------------

調査件名 51158 (株) アイチ.

試験年月日 2021年 9月 29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 cm	15.0
試料の使用法		繰返し法 , 非繰返し法	落下高さ cm	45		高さ ¹⁾ cm	12.5
含水比	試料分取後 w_0 %		突固め回数 回/層	92		容量 V cm ³	2209
	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) 質量 m_2 ²⁾ g		8281	8358	8405	8428		
湿潤密度 ρ_t g/cm ³		1.935	1.970	1.991	2.001		
平均含水比 w %		2.8	3.7	4.2	4.7		
乾燥密度 ρ_d g/cm ³		1.882	1.900	1.911	1.911		
含水比	容器 No.	279	414	390	29		
	m_a g	5638	5710	6002	5829		
	m_b g	5522	5555	5827	5631		
	m_c g	1368	1366	1611	1415		
	w %	2.8	3.7	4.2	4.7		
	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) 質量 m_2 ²⁾ g		8420	8419				
湿潤密度 ρ_t g/cm ³		1.998	1.997				
平均含水比 w %		5.7	6.5				
乾燥密度 ρ_d g/cm ³		1.890	1.875				
含水比	容器 No.	151	51				
	m_a g	5821	6001				
	m_b g	5584	5732				
	m_c g	1418	1600				
	w %	5.7	6.5				
	容器 No.						
	m_a g						
	m_b g						
	m_c g						
	w %						

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。

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

	修正 C B R 試験	受付番号 51158D171
--	-------------	-------------------

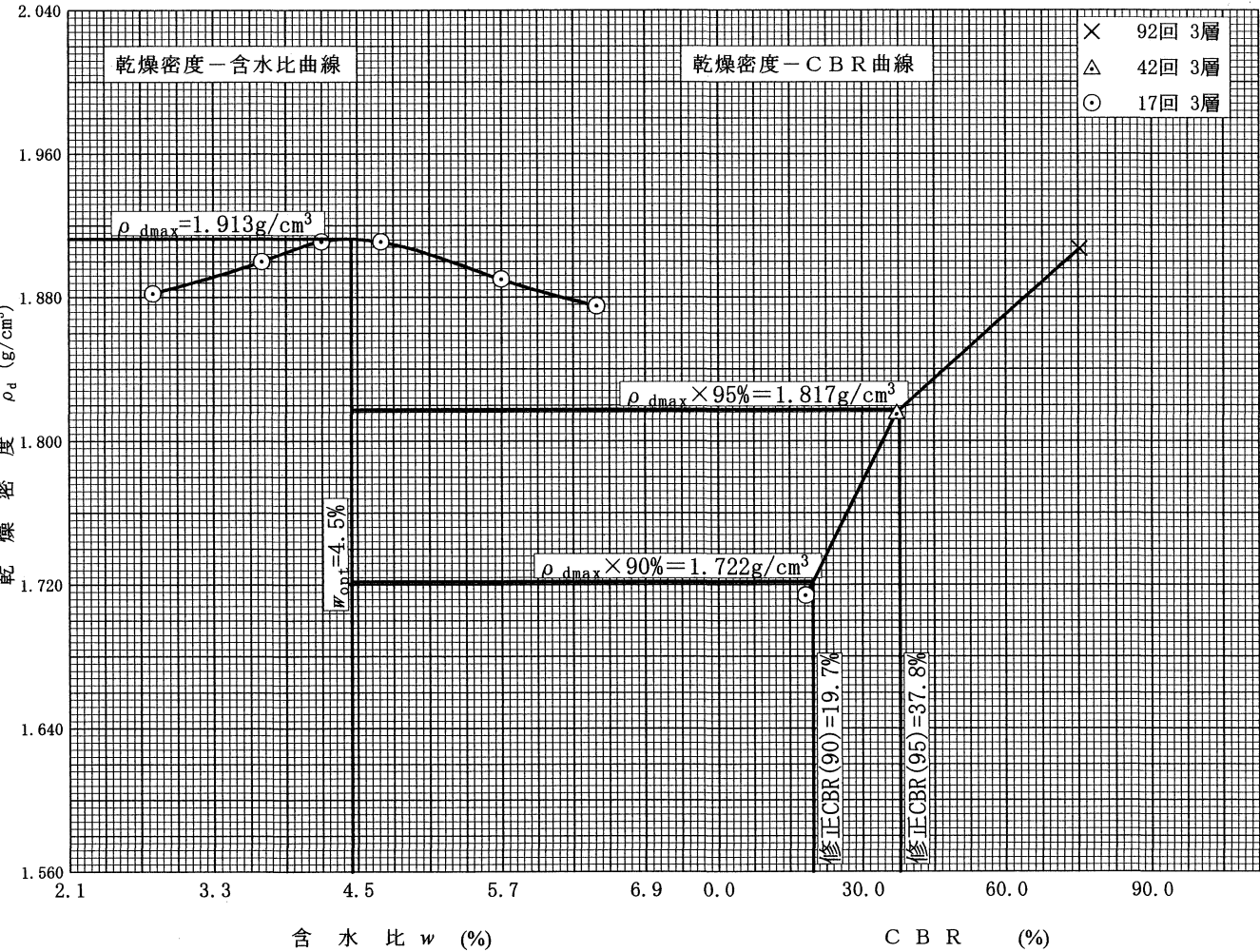
調査件名 51158 (株) アイチ.

試験年月日 2021年 10月 8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 g/cm ³		1.909	1.905	1.908	1.817	1.819	1.813	1.712	1.714	1.717
平 均 値 ρ_d g/cm ³		1.907			1.816			1.714		
貫入量2.5mmにおけるCBR %		75.9	57.4	66.2	32.7	31.0	27.4	15.0	15.4	13.2
平 均 値 %		66.5			30.4			14.5		
貫入量5.0mmにおけるCBR %		84.0	65.6	76.4	40.2	38.8	32.6	19.0	18.9	17.0
平 均 値 %		75.3			37.2			18.3		
ランマー質量 kg	4.5	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³			1.913			締 固 め 度 %		
		最適含水比 w_{opt} %			4.5			修正 C B R %		
								90		
								19.7		
								95		
								37.8		



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 51158D171
----------------------------------	-------------------------------------	-------------------

調査件名 51158 (株) アイチ.

試験年月日 2021年 10月 8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, 土にない土	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 cm		45	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} %		4.5
	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		1.913
	試験調整後含水比 w_0 %		モ ー ル ド	内 径 cm	15.0	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.			92-1		92-2		92-3	
含 水 比	容 器 No.		700		700		700	
	m_a g		5745.0		5745.0		5745.0	
	m_b g		5566.0		5566.0		5566.0	
	m_c g		1592.0		1592.0		1592.0	
	w_1 %		4.5		4.5		4.5	
平 均 値 w_1 %			4.5		4.5		4.5	
密 度	(試料+モールド)質量 $m_2^{2)}$ g		8418		8414		8420	
	モ ー ル ド 質 量 $m_1^{2)}$ g		4012		4015		4015	
	湿 潤 密 度 ρ_t g/cm ³		1.995		1.991		1.994	
	乾 燥 密 度 ρ_d g/cm ³		1.909		1.905		1.908	
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	0.000	0	0.000	0	0.000
	1							
	2							
	4							
	8							
	24							
	48							
	72							
	96		1	0.010	1	0.010	0	0.000
試 験	(試料+モールド)質量 $m_3^{2)}$ g		8742		8742		8750	
	膨 張 比 r_e %		0.008		0.008		0.000	
	湿 潤 密 度 ρ_t' g/cm ³		2.141		2.140		2.144	
	乾 燥 密 度 ρ_d' g/cm ³		1.909		1.905		1.908	
	平 均 含 水 比 w' %		12.2		12.3		12.4	

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。

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

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

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

$$w' = \left(\frac{\rho_t'}{\rho_d'} - 1 \right) \times 100$$

J I S A 1 2 1 1 J G S 0 7 2 1	C B R 試 験 (初 期 状 態 , 吸 水 膨 張 試 験)	受付番号 51158D171
----------------------------------	-------------------------------------	-------------------

調査件名 51158 (株) アイチ.

試験年月日 2021年 10月 8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, 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 cm		45		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} %		4.5				
	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		1.913				
	試料調整後含水比 w_0 %				モ ー ル ド	内 径 cm		15.0		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.				42-1				42-2				42-3			
含 水 比	容 器 No.			120				120				120			
	m_a g			5495.0				5495.0				5495.0			
	m_b g			5316.0				5316.0				5316.0			
	m_c g			1336.0				1336.0				1336.0			
	w_1 %			4.5				4.5				4.5			
	平 均 値 w_1 %			4.5				4.5				4.5			
密 度	(試料+モールド)質量 $m_2^{2)}$ g			8208				8213				8197			
	モ ー ル ド 質 量 $m_1^{2)}$ g			4013				4013				4011			
	湿 潤 密 度 ρ_t g/cm ³			1.899				1.901				1.895			
	乾 燥 密 度 ρ_d g/cm ³			1.817				1.819				1.813			
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		0.000		0		0.000		0		0.000	
	1														
	2														
	4														
	8														
	24														
	48														
	72														
	96			1		0.010		1		0.010		2		0.020	
	(試料+モールド)質量 $m_3^{2)}$ g			8572				8570				8562			
	膨 張 比 r_e %			0.008				0.008				0.016			
	湿 潤 密 度 ρ'_t g/cm ³			2.064				2.063				2.060			
	乾 燥 密 度 ρ'_d g/cm ³			1.817				1.819				1.813			
	平 均 含 水 比 w' %			13.6				13.4				13.6			

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。

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

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

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

$$w' = \left(\frac{\rho_t'}{\rho_d'} - 1 \right) \times 100$$

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 51158D171
----------------------------------	-------------------------------------	-------------------

調査件名 51158 (株) アイチ.

試験年月日 2021年 10月 8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 cm	45	自然含水比 w_n %	
試 料 準 備	準 備 方 法	井中法, 空気乾燥法	突 固 め 回 数 回/層	17	最適含水比 w_{opt} %	4.5
	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	1.913
	試料調整後含水比 w_0 %		モ ー ル ド	内 径 cm	荷重板質量 kg	5
				高 さ ¹⁾ cm	モールド容量 V cm ³	2209
供 試 体 No.			17-1		17-2	
含 水 比	容 器 No.		387		387	
	m_a g		5754.0		5754.0	
	m_b g		5575.0		5575.0	
	m_c g		1600.0		1600.0	
	w_1 %		4.5		4.5	
	平 均 値 w_1 %		4.5		4.5	
密 度	(試料+モールド)質量 m_2 ²⁾ g		7906		7935	
	モ ー ル ド 質 量 m_1 ²⁾ g		3955		3979	
	湿 潤 密 度 ρ_t g/cm ³		1.789		1.791	
	乾 燥 密 度 ρ_d g/cm ³		1.712		1.714	
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	0.000	0	0.000
	1					
	2					
	4					
	8					
	24					
	48					
	72					
	96		2	0.020	1	0.010
試 験	(試料+モールド)質量 m_3 ²⁾ g		8320		8339	
	膨 張 比 r_e %		0.016		0.008	
	湿 潤 密 度 ρ_t' g/cm ³		1.976		1.974	
	乾 燥 密 度 ρ_d' g/cm ³		1.712		1.714	
	平 均 含 水 比 w' %		15.4		15.2	

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 1 2 1 1 J G S 0 7 2 1	C B R 試 験 (貫 入 試 験)	受付番号 51158D171
----------------------------------	-----------------------	-------------------

調査件名 51158 (株) アイチ.

試験年月日 2021年 10月 8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		貫入速さ mm/min			1.0		荷重板質量 kg			5	
養 生 条 件			日空中		荷 重 計 No.			5		貫入ピストンの断面積 cm ²			19.63	
			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	0.73	0.62	0.200	0.200	0.5	0.63	0.57	0.094	0.094	0.5	0.64	0.57	0.061	0.061
1.0	1.24	1.12	1.192	1.192	1.0	1.14	1.07	0.484	0.484	1.0	1.20	1.10	0.447	0.447
1.5	1.75	1.63	3.064	3.064	1.5	1.71	1.61	1.671	1.671	1.5	1.78	1.64	1.923	1.923
2.0	2.23	2.12	5.110	5.110	2.0	2.17	2.09	3.090	3.090	2.0	2.30	2.15	3.788	3.788
2.5	2.72	2.61	7.154	7.154	2.5	2.65	2.58	4.653	4.653	2.5	2.81	2.66	5.623	5.623
3.0	3.23	3.12	9.152	9.152	3.0	3.15	3.08	6.139	6.139	3.0	3.31	3.16	7.329	7.329
4.0	4.22	4.11	12.493	12.493	4.0	4.11	4.06	8.778	8.778	4.0	4.33	4.17	10.490	10.490
5.0	5.24	5.12	15.091	15.091	5.0	5.08	5.04	11.000	11.000	5.0	5.33	5.17	13.139	13.139
7.5	7.74	7.62	19.308	19.308	7.5	7.56	7.53	15.082	15.082	7.5	7.84	7.67	18.005	18.005
10.0	10.22	10.11	21.163	21.163	10.0	10.09	10.05	17.779	17.779	10.0	10.33	10.17	21.338	21.338
12.5					12.5					12.5				
貫入試験後の 含水比	容器 No.	364			貫入試験後の 含水比	容器 No.	238			貫入試験後の 含水比	容器 No.	593		
	m _a g	6101.0				m _a g	6107.0				m _a g	6082.0		
	m _b g	5614.0				m _b g	5611.0				m _b g	5590.0		
	m _c g	1404.0				m _c g	1416.0				m _c g	1386.0		
	w ₂ %	11.6				w ₂ %	11.8				w ₂ %	11.7		
	平均値 w ₂ %	11.6				平均値 w ₂ %	11.8				平均値 w ₂ %	11.7		

特記事項

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

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 51158D171
----------------------------------	-----------------------	-------------------

調査件名 51158 (株) アイチ.

試験年月日 2021年 10月 8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		貫入速さ mm/min			1.0		荷重板質量 kg			5	
養 生 条 件			日空气中		荷重計 No.			4		貫入ピストンの断面積 cm ²			19.63	
			4 日水浸		容 量 kN			20		校正係数 $\frac{\text{MN/m}^2}{\text{目盛}}$ 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 $\frac{\text{MN}}{\text{m}^2}$		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	0.57	0.54	0.183	0.183	0.5	0.67	0.59	0.082	0.082	0.5	0.53	0.52	0.231	0.231
1.0	1.16	1.08	0.954	0.954	1.0	1.15	1.08	0.398	0.398	1.0	1.15	1.08	0.910	0.910
1.5	1.73	1.62	1.935	1.935	1.5	1.65	1.58	0.984	0.984	1.5	1.70	1.60	1.693	1.693
2.0	2.19	2.10	2.788	2.788	2.0	2.19	2.10	1.889	1.889	2.0	2.23	2.12	2.460	2.460
2.5	2.69	2.60	3.639	3.639	2.5	2.66	2.58	2.681	2.681	2.5	2.73	2.62	3.157	3.157
3.0	3.16	3.08	4.436	4.436	3.0	3.14	3.07	3.563	3.563	3.0	3.25	3.13	3.863	3.863
4.0	4.16	4.08	6.021	6.021	4.0	4.11	4.06	5.200	5.200	4.0	4.26	4.13	5.137	5.137
5.0	5.16	5.08	7.393	7.393	5.0	5.12	5.06	6.646	6.646	5.0	5.24	5.12	6.148	6.148
7.5	7.86	7.68	10.287	10.287	7.5	7.62	7.56	9.377	9.377	7.5	7.78	7.64	8.327	8.327
10.0	10.58	10.29	12.566	12.566	10.0	10.11	10.06	11.275	11.275	10.0	10.29	10.15	9.988	9.988
12.5					12.5					12.5				
貫入試験後の含水比	容器 No.	583			貫入試験後の含水比	容器 No.	151			貫入試験後の含水比	容器 No.	245		
	m_a g	5896.0				m_a g	5935.0				m_a g	5879.0		
	m_b g	5387.0				m_b g	5430.0				m_b g	5364.0		
	m_c g	1394.0				m_c g	1418.0				m_c g	1362.0		
	w_2 %	12.7				w_2 %	12.6				w_2 %	12.9		
	平均値 w_2 %	12.7				平均値 w_2 %	12.6				平均値 w_2 %	12.9		

特記事項

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

J I S A 1211 J G S 0721	C B R 試 験 (貫 入 試 験)	受付番号 51158D171
----------------------------	-----------------------	-------------------

調査件名 51158 (株) アイチ.

試験年月日 2021年 10月 8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		貫入速さ mm/min			1.0		荷重板質量 kg			5	
養 生 条 件			日空气中		荷重計 No.			3		貫入ピストンの断面積 cm ²			19.63	
			4 日水浸		容 量 kN			10		校正係数 $\frac{\text{MN/m}^2}{\text{目盛}}$ 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 $\frac{\text{MN}}{\text{m}^2}$		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	0.53	0.52	0.100	0.100	0.5	0.52	0.51	0.016	0.016	0.5	0.69	0.60	0.051	0.051
1.0	1.00	1.00	0.294	0.294	1.0	1.01	1.01	0.196	0.196	1.0	1.13	1.07	0.173	0.173
1.5	1.48	1.49	0.627	0.627	1.5	1.57	1.54	0.583	0.583	1.5	1.51	1.51	0.387	0.387
2.0	1.96	1.98	0.999	0.999	2.0	2.13	2.07	1.027	1.027	2.0	1.94	1.97	0.704	0.704
2.5	2.49	2.50	1.417	1.417	2.5	2.65	2.58	1.440	1.440	2.5	2.38	2.44	1.043	1.043
3.0	2.96	2.98	1.794	1.794	3.0	3.15	3.08	1.841	1.841	3.0	2.82	2.91	1.365	1.365
4.0	3.94	3.97	2.548	2.548	4.0	4.15	4.08	2.595	2.595	4.0	3.71	3.86	2.005	2.005
5.0	4.91	4.96	3.258	3.258	5.0	5.13	5.07	3.268	3.268	5.0	4.62	4.81	2.627	2.627
7.5	7.38	7.44	4.693	4.693	7.5	7.58	7.54	4.709	4.709	7.5	7.03	7.27	4.053	4.053
10.0	9.88	9.94	5.797	5.797	10.0	10.06	10.03	5.901	5.901	10.0	9.51	9.76	5.206	5.206
12.5					12.5					12.5				
貫入試験後の含水比	容器 No.	279			貫入試験後の含水比	容器 No.	250			貫入試験後の含水比	容器 No.	395		
	m_a g	5684.0				m_a g	5800.0				m_a g	5694.0		
	m_b g	5137.0				m_b g	5257.0				m_b g	5168.0		
	m_c g	1366.0				m_c g	1479.0				m_c g	1387.0		
	w_2 %	14.5				w_2 %	14.4				w_2 %	13.9		
	平均値 w_2 %	14.5				平均値 w_2 %	14.4				平均値 w_2 %	13.9		

特記事項

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

調査件名 51158 (株) アイチ.	試験年月日 2021年 10月 8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	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	%
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	最大乾燥密度 ρ_{dmax}	g/cm ³
	4 日水浸		高 さ ¹⁾	cm		
				15.0		1.913
				12.5		

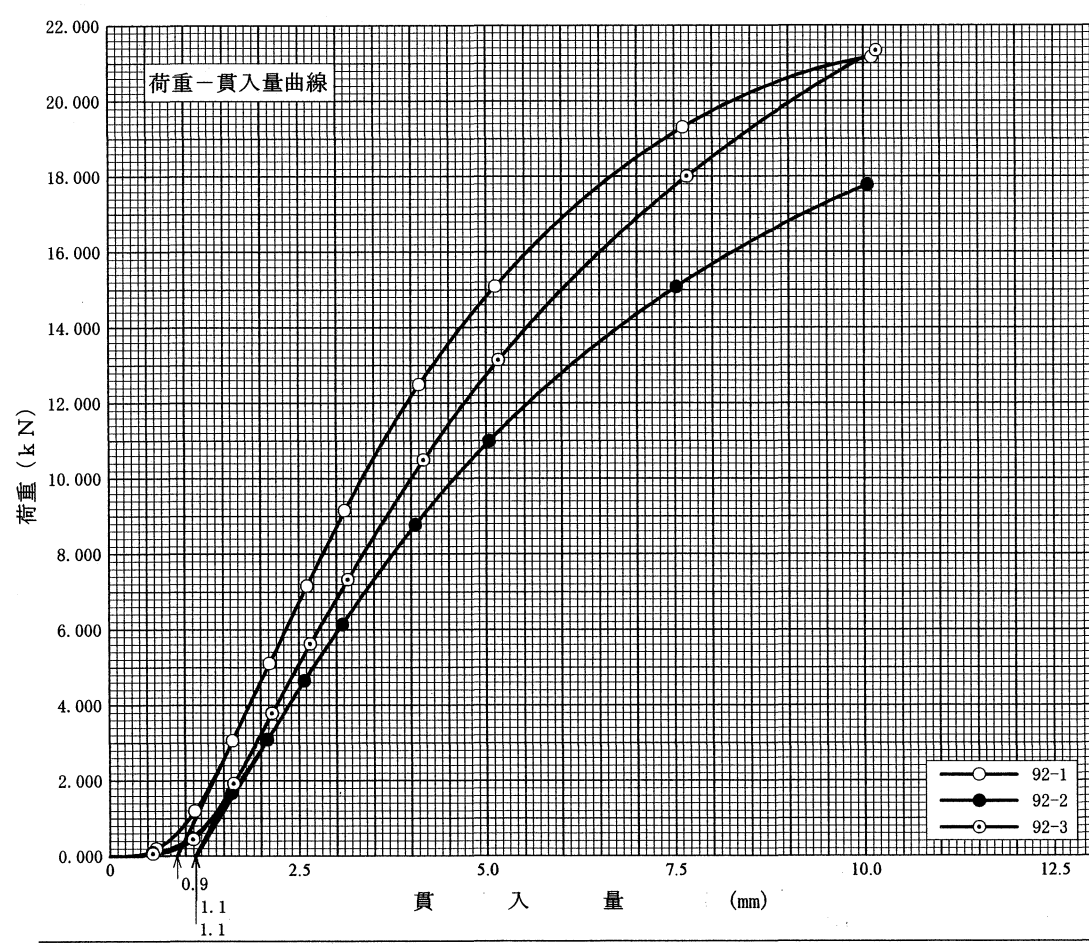
供 試 体 No.			92-1	92-2	92-3
吸 水 膨 張 試 験	前	含 水 比 w_1	%	4.5	4.5
		乾 燥 密 度 ρ_d	g/cm ³	1.909	1.908
	後	膨 張 比 r_e	%	0.008	0.000
		平均含水比 w'	%	12.2	12.4
		乾 燥 密 度 ρ'_d	g/cm ³	1.909	1.908
貫 入 試 験	試験後の含水比 w_2		%	11.6	11.8
	貫入量2.5mmにおけるCBR		%	75.9	57.4
	貫入量5.0mmにおけるCBR		%	84.0	65.6
	C B R		%	84.0	65.6

平均 C B R	%
75.3	

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]
[1 k N ≒ 102kgf]

貫入量 mm		2.5	5.0
荷 重 増 加 荷 重	供試体 No.92-1	10.168	16.708
	供試体 No.92-2	7.689	13.051
	供試体 No.92-3	8.876	15.212
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 (室 内 試 験 結 果)	受付番号 51158D171
----------------------------------	---------------------------	-------------------

調査件名 51158 (株) アイチ.

試験年月日 2021年 10月 8日

試料番号 (深さ) 再生砂 (市)

試 験 者 柳池 武訓

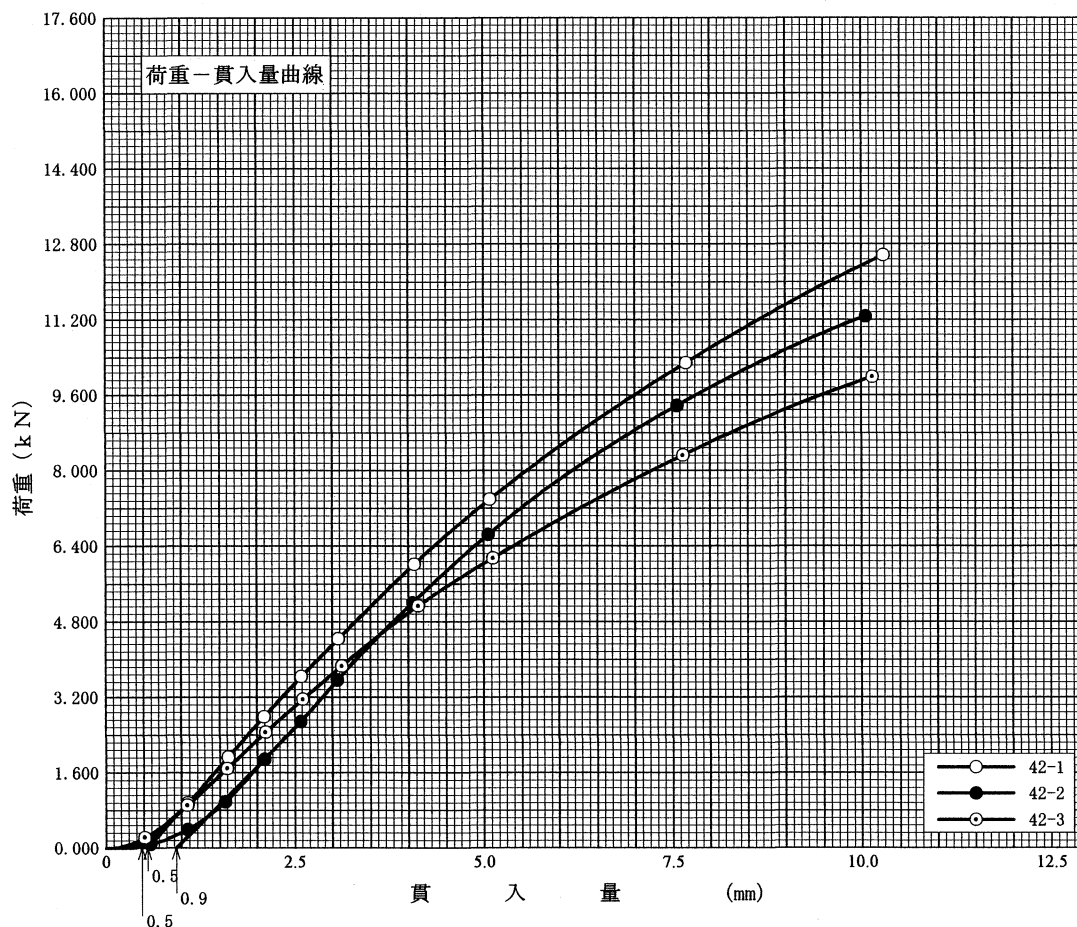
試 験 方 法	締固めた土, 乱さない土	ランマー質量	kg	4.5	土 質 名 称	再生砂
突 固 め 方 法	E - b	落 下 高 さ	cm	45	空気乾燥前含水比 %	
試料の準備方法	非乾燥法, 空気乾燥法	突 固 め 回 数	回/層	42	自然含水比 w_n %	
試 験 条 件	水 浸, 非水浸	突 固 め 層 数	層	3	最適含水比 w_{opt} %	4.5
養 生 条 件	日空气中	モールド	内 径	cm	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³	1.913
	4 日水浸		高 さ ¹⁾	cm		
供 試 体 No.		42-1		42-2		42-3
吸 水 膨 張 試 験	前	含 水 比 w_1 %	4.5		4.5	
		乾 燥 密 度 ρ_d g/cm ³	1.817		1.819	
	後	膨 張 比 r_e %	0.008		0.008	
		平均含水比 w' %	13.6		13.4	
		乾 燥 密 度 ρ'_d g/cm ³	1.817		1.819	
貫 入 試 験	試験後の含水比 w_2 %		12.7		12.6	
	貫入量2.5mmにおけるCBR %		32.7		31.0	
	貫入量5.0mmにおけるCBR %		40.2		38.8	
	C B R %		40.2		38.8	

平均 C B R %

37.2

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	4.382	7.994
供試体 No.42-2	4.155	7.712
供試体 No.42-3	3.665	6.481
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 51158 (株) アイチ.

試験年月日 2021年 10月 8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, 湿さない土	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	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	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}	%
養 生 条 件	日 空 気 中	モールド	内 径	cm	最大乾燥密度 ρ_{dmax}	g/cm ³
	4 日 水 浸		高 さ	cm		

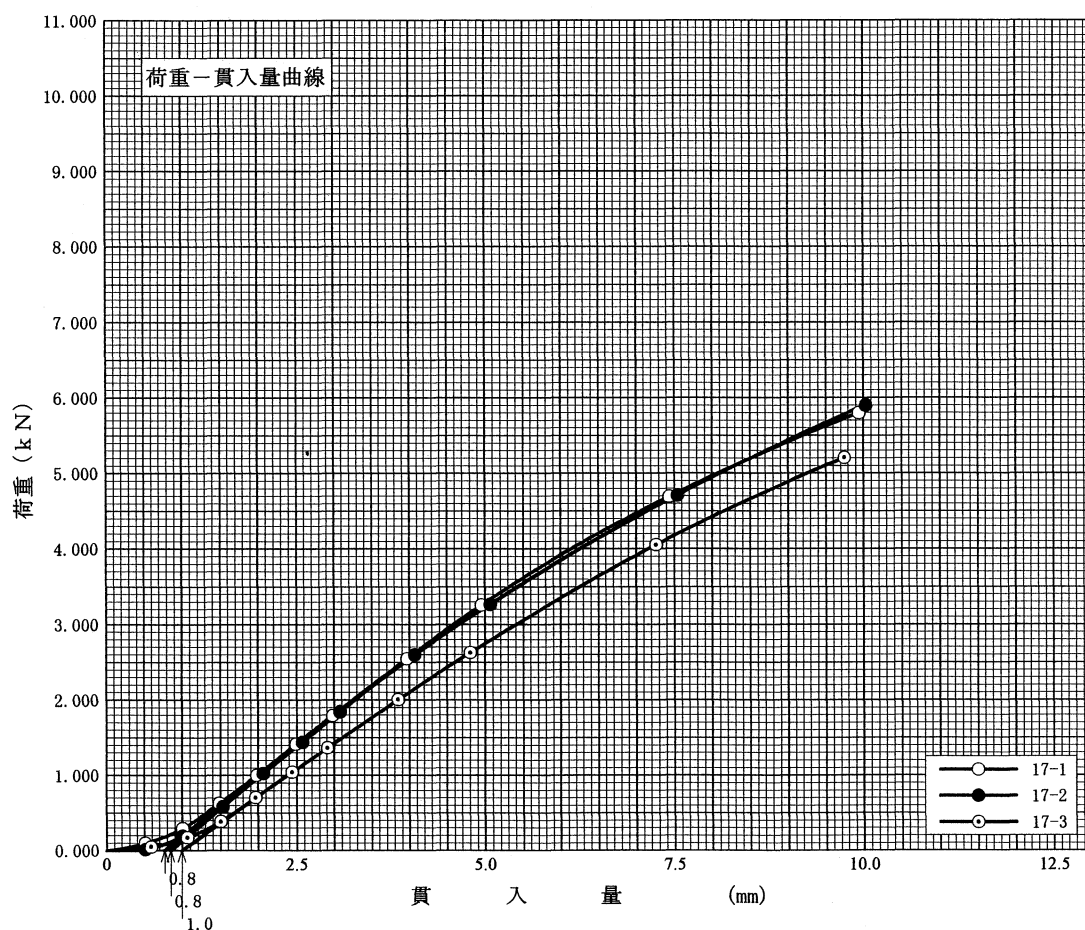
供 試 体 No.			17-1	17-2	17-3
吸 水 膨 張 試 験	前	含 水 比 w_1	%	4.5	4.5
		乾 燥 密 度 ρ_d	g/cm ³	1.712	1.714
	後	膨 張 比 r_e	%	0.016	0.008
		平均含水比 w'	%	15.4	15.2
		乾 燥 密 度 ρ'_d	g/cm ³	1.712	1.714
貫 入 試 験	試験後の含水比 w_2		%	14.5	14.4
	貫入量2.5mmにおけるCBR		%	15.0	15.4
	貫入量5.0mmにおけるCBR		%	19.0	18.9
	C B R		%	19.0	18.9

平均 C B R %

18.3

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 強 さ	供試体 No.17-1	2.016	3.785
	供試体 No.17-2	2.057	3.765
	供試体 No.17-3	1.765	3.375
標準荷重強さ MN/m ²		6.9	10.3
標準 荷 重 kN		13.4	19.9

JIS A 1218
JGS 0311

土の透水試験(変水位)

受付番号 51158D172

試験年月日 2021/10/6

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字七郎谷765番-17、18外

産地名 : 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.	10		
	最大粒径 (mm)		水 内径 Dm (cm)	10.00		
	土粒子の密度 ρs (g/cm ³)		円 長さ Lm (cm)	12.73		
スタンドパイプ	内径 (cm)	5.00	筒 質量 m2 (g)	1,970		
	断面積 a (cm ²)	19.635	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					
供試体寸法	供試体 No.	10	供試体の 湿潤密度 $\rho t = m / V$ (g/cm ³) 乾燥密度 $\rho d = \rho t / (1 + w / 100)$ (g/cm ³) 間隙比 $e = (\rho s / \rho d) - 1$ 飽和度 $Sr = (w \cdot \rho s) / (e \cdot \rho w)$ (%)	試験前	試験後	
	直径 D (cm)	10.00		(供試体+透水円筒)質量 m1 (g)	3,850	4,019
	断面積 A (cm ²)	78.54		供試体質量 m=m1-m2 (g)	1,880	2,049
	長さ L (cm)	12.73		湿潤密度 $\rho t = m / V$ (g/cm ³)	1.880	2.049
	体積 V (cm ³)	1000		乾燥密度 $\rho d = \rho t / (1 + w / 100)$ (g/cm ³)	1.785	1.779
T°C(1)に対する水の密度 ρw (g/cm ³)						
含水比			試験前(w)		試験後(wf)	
	容器 No.	76			706	
	ma (g)	4,585			2,762	
	mb (g)	4,426			2,492	
	mc (g)	1,434			717	
	w, wf (%)	5.3			15.2	
	平均値 (%)		5.3		15.2	

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)	75	72	69		
定 水位差 h (cm)					
水 透水量 Q (cm 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 (cm)	137.8	137.8	137.8		
水 時刻t2における水位差 h2 (cm)	67.8	67.8	67.8		
位 T°Cに対する透水係数 kT2 (m/s)	3.01E-04	3.14E-04	3.27E-04		
測定時の水温 T (°C)	25.0	25.0	25.0		
温度補正係数 η_T / η_{15}	0.782	0.782	0.782		
15°Cに対する透水係数 k15 (m/s)	2.35E-04	2.46E-04	2.56E-04		
代表値 k15 (m/s)	2.5E-04				

特記事項

平均値を採用した。

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

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

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

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

ma: (湿潤試料+容器)質量

mb: (炉乾燥試料+容器)質量

mc: 容器質量

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