

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 : 埋戻し用砂

試験年月日 : 令和 3 年 6 月 17 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

96820

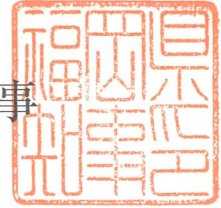
受付番号 第 96820 号

令和 3 年 6 月 17 日

(株)アイチ.

様

福 岡 県 知 事



163506

材料試験成績書の交付について（通知）

令和 3 年 3 月 16 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 96820

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-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	埋戻し用砂

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 (%)	4.1			
粒度	礫 分 2~75mm (%)	57			
	砂 分 75 μ m~2mm (%)	41			
	シルト粘土分 75 μ m未満 (%)	2			
	均等係数 U_c	8.2			
	曲率係数 U_c'	1.36			
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	GS			
	分類名	砂質礫			
締固め	試験方法	E-b			
	最大乾燥密度 $\rho_{d\max}$ (g/cm ³)	1.955			
	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	42.6			
	90%修正CBR	20.4			
透水	透水係数 k_{15} (m/s)	2.2E-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 96820D134

試験年月日 2021/6/9

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 : 埋戻し用砂

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)	54.48	55.26	55.29	
(蒸留水+ピクノメーター)質量 ma'	(g)	155.60	157.57	155.93	
ma' 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 ρw(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 mb	(g)	173.91	175.87	174.26	
mb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 ρw(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 ma		(g)			
		155.60	157.57	155.93	
試 料 の 炉乾燥質量	容 器 番 号	No.	10	11	12
	(炉乾燥試料+容器)質量	(g)	185.60	180.75	180.57
	容 器 質 量	(g)	156.13	151.33	151.08
	ms	(g)	29.47	29.42	29.49
土 粒 子 の 密 度 ρs		(g/cm ³)	2.64	2.64	2.64
平 均 値 ρs		(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 96820D135

試験年月日 2021/6/10

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 : 埋戻し用砂

含水比測定

測定回数	〈1〉	〈2〉	〈3〉
容器 No.	142	259	282
ma (g)	4544	4472	4572
mb (g)	4420	4354	4445
mc (g)	1372	1402	1365
w (%)	4.1	4.0	4.1

平均値 $w = 4.1 \%$

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 96820D136

試験年月日 2021/6/9

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:

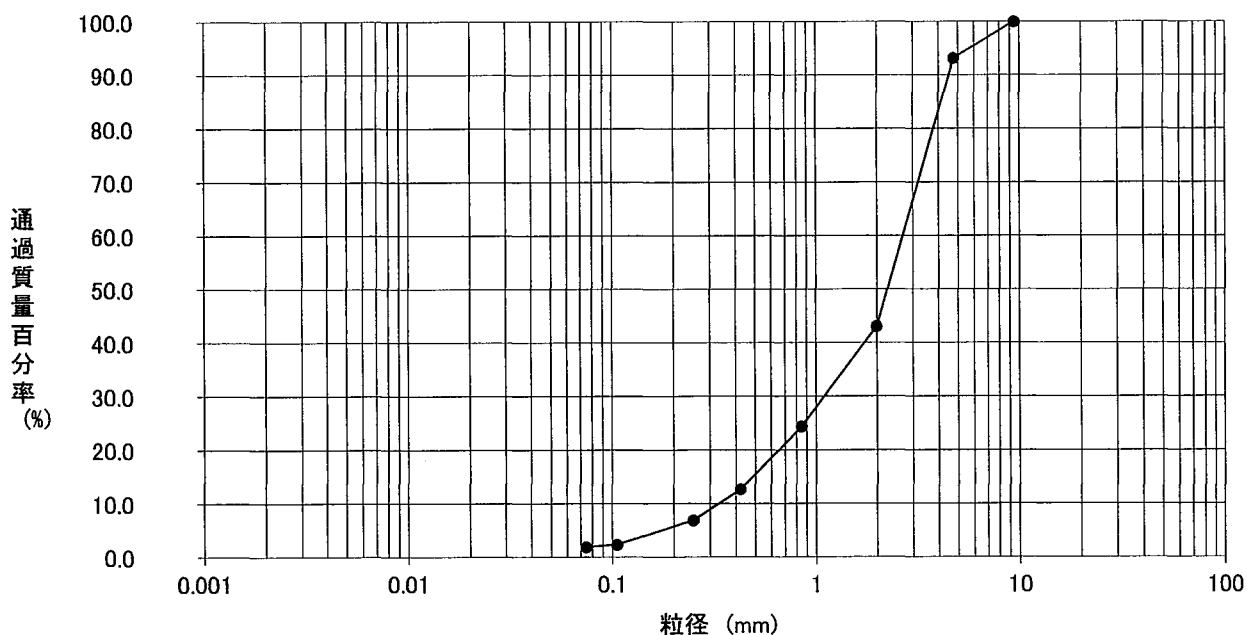
試料の種類: 埋戻し用砂

分類名: 砂質礫

分類記号: GS

ふるい 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) (%)	7	
	53		細礫分(粒径2~4.75mm) (%)	50	57
	37.5		粗砂分(粒径0.85~2mm) (%)	19	砂分(75 μ m~2mm)
	26.5		中砂分(粒径0.25~0.85mm) (%)	17	
	19		細砂分(粒径0.075~0.25mm) (%)	5	41
	9.5	100.0	シルト分(粒径0.005~0.075mm) (%)		細粒分(75 μ m未満)
	4.75	93.2	粘土分(粒径0.005mm未満) (%)	2	
	2	43.1	2mmふるい通過質量百分率 (%)	43	$U_c = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ $U_c' = \frac{(D_{30})^2}{D_{10} \times D_{60}}$
	0.85	24.4	0.425mmふるい通過質量百分率 (%)	13	
	0.425	12.7	0.075mmふるい通過質量百分率 (%)	2	
	0.25	6.9	最大粒径 (mm)	9.5	
	0.106	2.4	60% 粒径 D60 (mm)	2.7	
	0.075	1.9	50% 粒径 D50 (mm)	2.3	
			30% 粒径 D30 (mm)	1.1	
			10% 粒径 D10 (mm)	0.33	
			均等係数 U_c	8.2	
			曲率係数 U_c'	1.36	
沈降 分 析					

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 2021/6/9

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字七郎吉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: 埋戻し用砂

全 試 料					2mm ふ り い 通 過 試 料				
含 水 比	容器 No.	93	250	262	含 水 比	容器 No.	69	63	59
	ma (g)	3554	3766	3624		ma (g)	42.16	43.03	42.29
	mb (g)	3544	3755	3614		mb (g)	42.06	42.93	42.20
	mc (g)	1376	1479	1386		mc (g)	21.57	21.47	21.99
	w (%)	0.5	0.5	0.4		w ₁ (%)	0.5	0.5	0.4
平均値 w (%)		0.5			平均値 w ₁ (%)		0.5		
(全試料+容器)質量 (g)				3609	(2mmふるい通過試料+容器)質量 (g)				960.2
容器質量 (No. 570) (g)				1426	容器質量 (No. 782) (g)				705.5
全試料質量 m (g)				2183	2mmふるい通過試料質量 m ₁ (g)				254.7
全試料の 炉乾燥質量 $m_s = \frac{m}{1+w/100}$ (g)				2172	2mmふるい通過の 炉乾燥質量 $m_{1s} = \frac{m_1}{1+w_1/100}$ (g)				253.4
2mmふるい残留分 の水洗い後の試料	容器番号 No.	910		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 $\frac{m_s - m_{0s}}{m_s}$	0.431				
	(試料+容器)質量 (g)	2397							
	容器質量 (g)	1161							
	炉乾燥質量 m _{0s} (g)	1236							

(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 $\frac{\Sigma m(d)}{m_s} \times 100$ (%)	通過質量百分率P(d) $(1 - \frac{\Sigma m(d)}{m_s}) \times 100$ (%)
75						
53						
37.5						
26.5						
19						
9.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
4.75	865.0	717.2	147.8	147.8	6.8	93.2
2	1806.2	717.8	1088.4	1236.2	56.9	43.1

(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 $(1 - \frac{\Sigma m(d)}{m_{1s}}) \times 100$ (%)	通過質量百分率P(d) $\frac{m_s - m_{0s}}{m_s} \times P$ (%)
850	951.6	841.9	109.7	109.7	56.7	24.4
425	762.7	693.8	68.9	178.6	29.5	12.7
250	756.6	722.6	34.0	212.6	16.1	6.9
106	757.9	731.2	26.7	239.3	5.6	2.4
75	711.8	708.8	3.0	242.3	4.4	1.9

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 96820D137

試験年月日 2021/6/7
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 : 埋戻し用砂

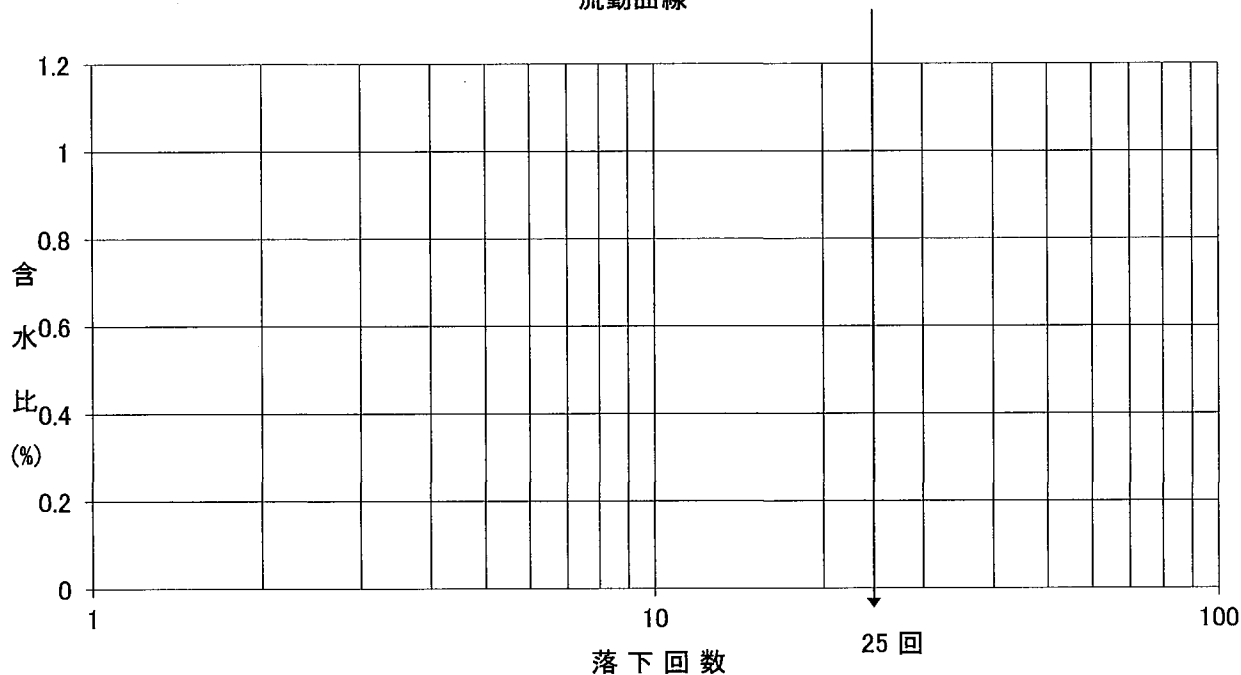
(1) 液性限界試験

落下回数	7回	落下回数	5回	落下回数	3回
No.	67	No.	68	No.	72
ma (g)	32.17	ma (g)	31.96	ma (g)	31.68
mb (g)	30.21	mb (g)	29.95	mb (g)	29.64
mc (g)	21.24	mc (g)	21.24	mc (g)	21.29
w (%)	21.9	w (%)	23.1	w (%)	24.4
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 96820D139
------------------------	-----------------------	-------------------

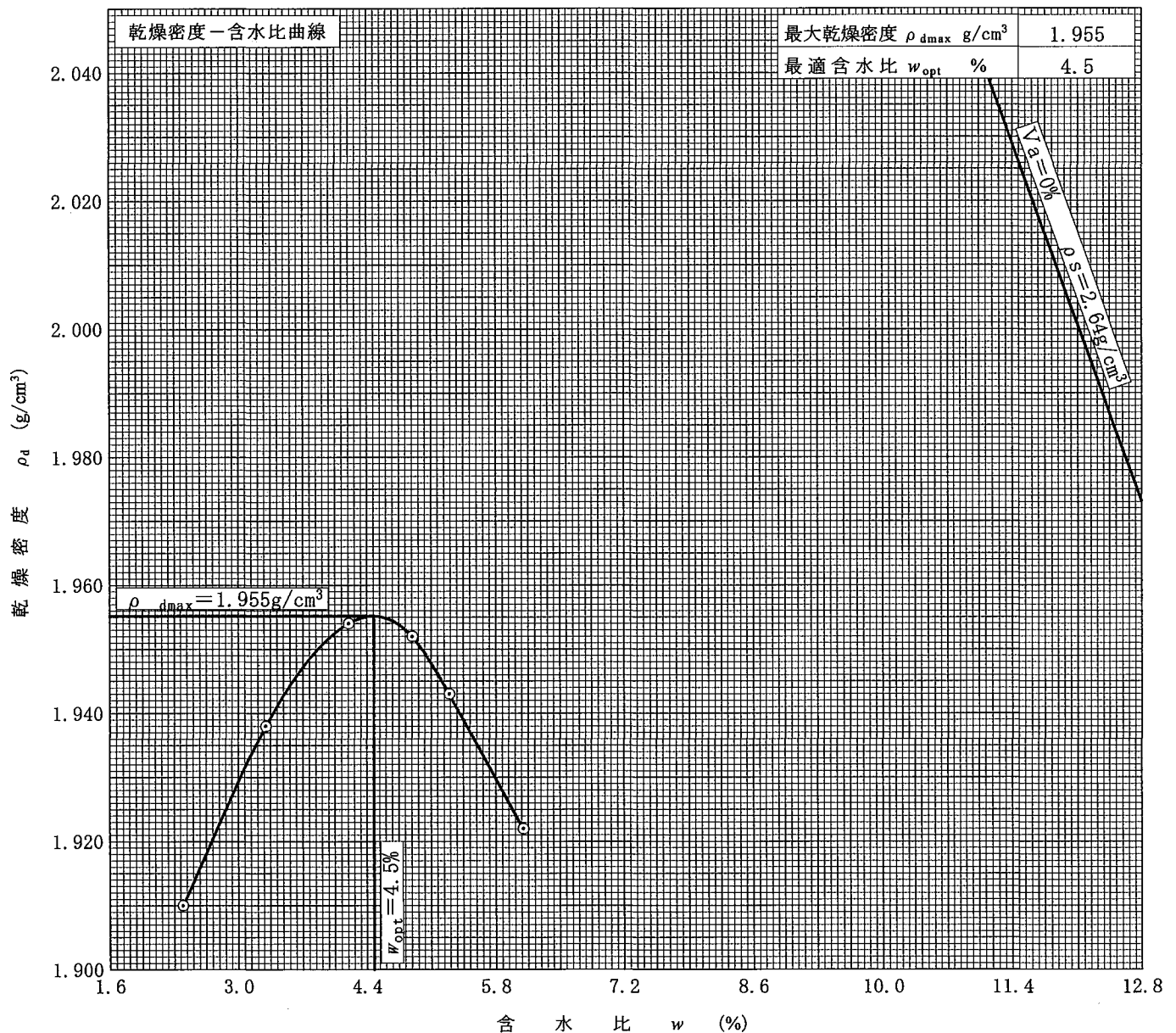
調査件名 96820 (株) アイチ.

試験年月日 2021年 6月 9日

試料番号 (深さ) 埋戻し用砂

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 %	2.4	3.3	4.2	4.9	5.3	6.1		
乾燥密度 ρ_d g/cm ³	1.910	1.938	1.954	1.952	1.943	1.922		



特記事項

1) 内径15cmのモールドの場合はスペーサーディスクの高さを差引く。

ゼロ空気間隙曲線の計算式

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

JIS A 1210 JGS 0711	突固めによる土の締固め試験（測定）	受付番号 96820D139
------------------------	-------------------	-------------------

調査件名 96820 (株) アイチ.

試験年月日 2021年 6月 9日

試料番号 (深さ) 埋戻し用砂

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
試料の使用方法		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	4011
測定 No.		1	2	3	4		
(試料+モールド) 質量 m_2 ²⁾ g		8331	8433	8508	8534		
湿潤密度 ρ_t g/cm ³		1.956	2.002	2.036	2.048		
平均含水比 w %		2.4	3.3	4.2	4.9		
乾燥密度 ρ_d g/cm ³		1.910	1.938	1.954	1.952		
含水比	容器 No.	519	177	487	323		
	m_a g	5946	5814	5875	6101		
	m_b g	5846	5673	5694	5890		
	m_c g	1632	1398	1387	1589		
	w %	2.4	3.3	4.2	4.9		
	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		8531	8515				
湿潤密度 ρ_t g/cm ³		2.046	2.039				
平均含水比 w %		5.3	6.1				
乾燥密度 ρ_d g/cm ³		1.943	1.922				
含水比	容器 No.	299	75				
	m_a g	6110	5844				
	m_b g	5883	5586				
	m_c g	1603	1357				
	w %	5.3	6.1				
	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 96820D140
--	-------------	-------------------

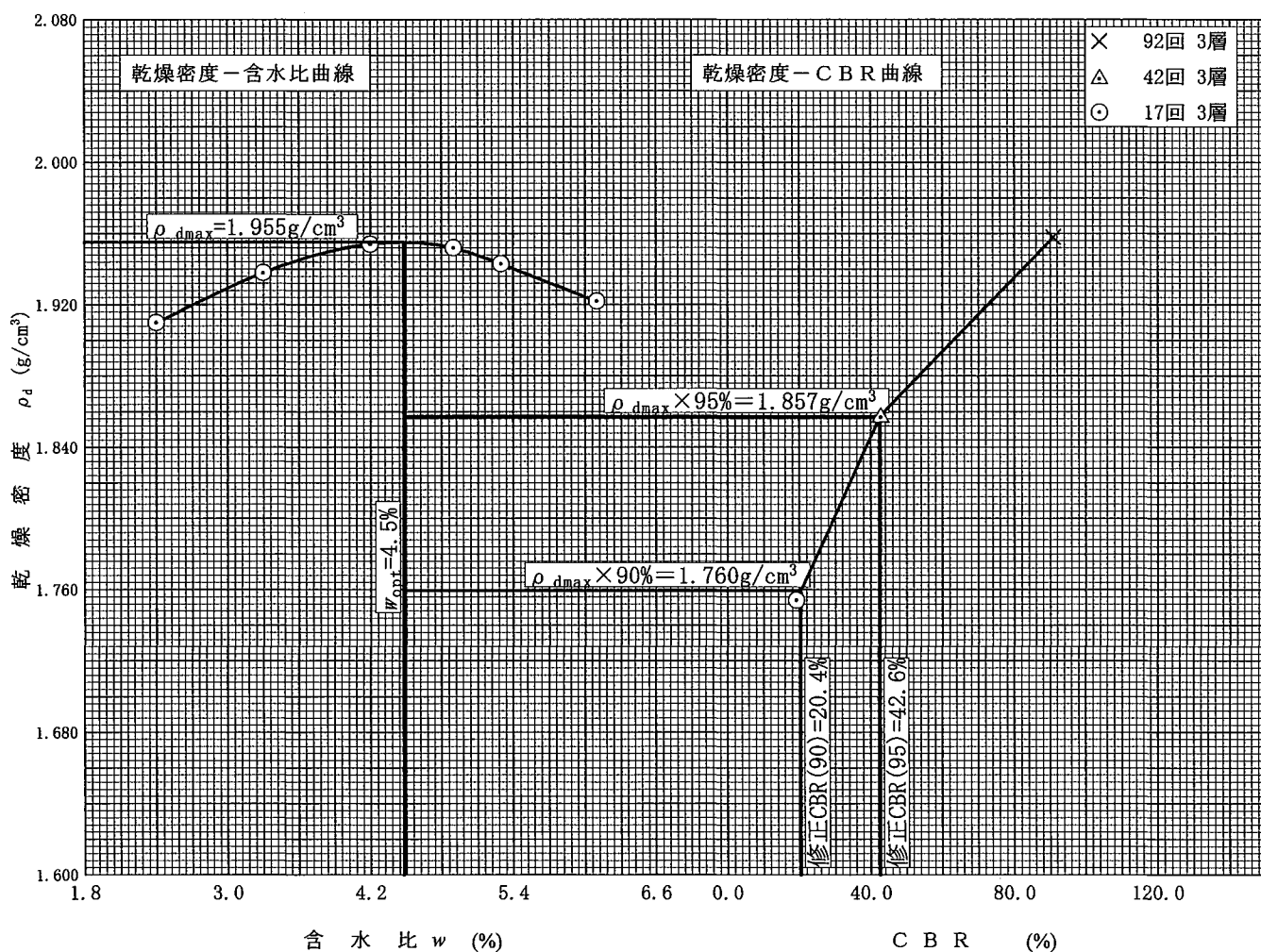
調査件名 96820 (株) アイチ.

試験年月日 2021年 6月 15日

試料番号 (深さ) 埋戻し用砂

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	1.961	1.957	1.955	1.862	1.857	1.855	1.757	1.754	1.750
平均値 ρ_d g/cm ³	1.958			1.858			1.754		
貫入量2.5mmにおけるCBR %	77.2	82.1	82.8	39.6	36.6	39.8	12.7	16.2	15.6
平均値 %	80.7			38.7			14.8		
貫入量5.0mmにおけるCBR %	86.5	91.8	94.2	44.4	41.0	43.1	17.3	20.5	19.8
平均値 %	90.9			42.8			19.2		
ランマー質量 kg	4.5	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³			1.955			締固め度 %	
		最適含水比 w_{opt} %			4.5			90	
					修正 C B R %			20.4	
								42.6	



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 96820D140
----------------------------------	-------------------------------------	-------------------

調査件名 96820 (株) アイチ.

試験年月日 2021年 6月 15日

試料番号 (深さ) 埋戻し用砂

試 験 者 柳池 武訓

試 験 方 法		縮固めた土, 土質名		ランマー質量 kg		4.5		土 質 名 称		埋戻し用砂					
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		真空乾燥法, 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		1.955				
	試料調製後含水比 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.			583			583			583					
	m_a g			5554.0			5554.0			5554.0					
	m_b g			5379.0			5379.0			5379.0					
	m_c g			1394.0			1394.0			1394.0					
	w_1 %			4.4			4.4			4.4					
	平 均 値 w_1 %			4.4			4.4			4.4					
密 度	(試料+モールド)質量 $m_2^{2)}$ g			8562			8532			8531					
	モールド質量 $m_1^{2)}$ g			4041			4019			4023					
	湿 潤 密 度 ρ_t g/cm ³			2.047			2.043			2.041					
	乾 燥 密 度 ρ_d g/cm ³			1.961			1.957			1.955					
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		0		0.000		0		0.000		
	(試料+モールド)質量 $m_3^{2)}$ g			8824			8798			8807					
	膨 張 比 r_e %			0.008			0.000			0.000					
	湿 潤 密 度 ρ_t' g/cm ³			2.165			2.163			2.166					
	乾 燥 密 度 ρ_d' g/cm ³			1.961			1.957			1.955					
	平 均 含 水 比 w' %			10.4			10.5			10.8					

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 (初期状態, 吸水膨張試験)	受付番号 96820D140
----------------------------	-------------------------	-------------------

調査件名 96820 (株) アイチ.

試験年月日 2021年 6月 15日

試料番号 (深さ) 埋戻し用砂

試験者 柳池 武訓

試験方法		縮固めた土, 土をなす		ランマー質量 kg		4.5		土質名称		埋戻し用砂					
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		真空乾燥法, 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		1.955				
	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.			50			50			50					
	m_a g			5522.0			5522.0			5522.0					
	m_b g			5342.0			5342.0			5342.0					
	m_c g			1357.0			1357.0			1357.0					
	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			8309			8300			8295					
	モールド質量 $m_1^{2)}$ g			4011			4013			4013					
	湿潤密度 ρ_t g/cm ³			1.946			1.941			1.938					
	乾燥密度 ρ_d g/cm ³			1.862			1.857			1.855					
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		0		0.000		1		0.010		0		0.000		
	(試料+モールド)質量 $m_3^{2)}$ g			8627			8629			8614					
	膨張比 r_e %			0.000			0.008			0.000					
	湿潤密度 ρ'_t g/cm ³			2.090			2.090			2.083					
	乾燥密度 ρ'_d g/cm ³			1.862			1.857			1.855					
	平均含水比 w' %			12.2			12.5			12.3					

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 1211 J G S 0721	C B R 試験 (初期状態, 吸水膨張試験)	受付番号 96820D140
----------------------------	-------------------------	-------------------

調査件名 96820 (株) アイチ.

試験年月日 2021年 6月 15日

試料番号 (深さ) 埋戻し用砂

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		埋戻し用砂					
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		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		1.955				
	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.				17-1				17-2				17-3			
含水比	容器 No.			226				226				226			
	m_a g			5541.0				5541.0				5541.0			
	m_b g			5361.0				5361.0				5361.0			
	m_c g			1375.0				1375.0				1375.0			
	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			8078				8084				8089			
	モールド質量 $m_1^{2)}$ g			4022				4036				4048			
	湿潤密度 ρ_t g/cm ³			1.836				1.833				1.829			
	乾燥密度 ρ_d g/cm ³			1.757				1.754				1.750			
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		0		0.000		0		0.000		1		0.010		
	(試料+モールド)質量 $m_3^{2)}$ g			8432				8431				8451			
	膨張比 r_e %			0.000				0.000				0.008			
	湿潤密度 ρ'_t g/cm ³			1.996				1.990				1.993			
	乾燥密度 ρ'_d g/cm ³			1.757				1.754				1.750			
	平均含水比 w' %			13.6				13.5				13.9			

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 1211 J G S 0721	C B R 試 験 (貫 入 試 験)	受付番号 96820D140
----------------------------	-----------------------	-------------------

調査件名 96820 (株) アイチ.

試験年月日 2021年 6月 15日

試料番号 (深さ) 埋戻し用砂

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.			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 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	0.58	0.54	1.015	1.015	0.5	0.43	0.47	0.192	0.192	0.5	0.50	0.50	0.770	0.770
1.0	1.09	1.05	3.325	3.325	1.0	1.04	1.02	1.129	1.129	1.0	1.04	1.02	3.117	3.117
1.5	1.57	1.54	5.613	5.613	1.5	1.53	1.52	3.302	3.302	1.5	1.52	1.51	5.463	5.463
2.0	2.09	2.05	7.602	7.602	2.0	1.98	1.99	5.636	5.636	2.0	2.00	2.00	7.567	7.567
2.5	2.57	2.54	9.358	9.358	2.5	2.47	2.49	7.750	7.750	2.5	2.51	2.51	9.736	9.736
3.0	3.09	3.05	10.976	10.976	3.0	2.96	2.98	9.680	9.680	3.0	3.00	3.00	11.571	11.571
4.0	4.13	4.07	13.970	13.970	4.0	3.98	3.99	13.102	13.102	4.0	3.99	4.00	14.914	14.914
5.0	5.14	5.07	16.558	16.558	5.0	4.95	4.98	16.040	16.040	5.0	4.97	4.99	17.778	17.778
7.5	7.64	7.57	21.994	21.994	7.5	7.45	7.48	21.998	21.998	7.5	7.47	7.49	23.735	23.735
10.0	10.15	10.08	26.760	26.760	10.0	9.97	9.99	26.539	26.539	10.0	9.96	9.98	28.204	28.204
12.5					12.5					12.5				
貫入試験後の含水比	容器 No.	34			貫入試験後の含水比	容器 No.	429			貫入試験後の含水比	容器 No.	257		
	m _a g	6368.0				m _a g	6323.0				m _a g	6208.0		
	m _b g	5933.0				m _b g	5892.0				m _b g	5766.0		
	m _c g	1619.0				m _c g	1585.0				m _c g	1459.0		
	w ₂ %	10.1				w ₂ %	10.0				w ₂ %	10.3		
	平均値 w ₂ %		10.1			平均値 w ₂ %		10.0			平均値 w ₂ %		10.3	

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 96820D140
----------------------------	-----------------------	-------------------

調査件名 96820 (株) アイチ.

試験年月日 2021年 6月 15日

試料番号 (深さ) 埋戻し用砂

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		貫入テストの断面積 cm ²			19.63	
			4 日水浸		容 量 kN			20		1MN/m²/日盛 較正係数 kN/日盛			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 の読み	1MN/m² kN	読 み		平 均	荷重計 の読み	1MN/m² kN	読 み		平 均	荷重計 の読み	1MN/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	0.46	0.48	0.239	0.239	0.5	0.51	0.51	0.426	0.426	0.5	0.54	0.52	0.239	0.239
1.0	1.00	1.00	1.229	1.229	1.0	1.03	1.02	1.430	1.430	1.0	1.02	1.01	0.997	0.997
1.5	1.45	1.48	2.367	2.367	1.5	1.53	1.52	2.537	2.537	1.5	1.56	1.53	2.278	2.278
2.0	2.00	2.00	3.489	3.489	2.0	2.01	2.01	3.493	3.493	2.0	2.04	2.02	3.332	3.332
2.5	2.47	2.49	4.402	4.402	2.5	2.54	2.52	4.378	4.378	2.5	2.56	2.53	4.335	4.335
3.0	2.97	2.99	5.305	5.305	3.0	3.03	3.02	5.149	5.149	3.0	3.03	3.02	5.182	5.182
4.0	3.97	3.99	6.864	6.864	4.0	4.02	4.01	6.545	6.545	4.0	4.06	4.03	6.639	6.639
5.0	4.97	4.99	8.232	8.232	5.0	5.05	5.03	7.820	7.820	5.0	5.06	5.03	7.893	7.893
7.5	7.51	7.51	11.123	11.123	7.5	7.52	7.51	10.527	10.527	7.5	7.52	7.51	10.669	10.669
10.0	10.00	10.00	13.713	13.713	10.0	10.06	10.03	12.767	12.767	10.0	10.04	10.02	12.962	12.962
12.5					12.5					12.5				
貫入試験後の 含水比	容器 No.	375			貫入試験後の 含水比	容器 No.	195			貫入試験後の 含水比	容器 No.	13		
	m _a g	6201.0				m _a g	6171.0				m _a g	6147.0		
	m _b g	5726.0				m _b g	5690.0				m _b g	5672.0		
	m _c g	1621.0				m _c g	1596.0				m _c g	1584.0		
	w ₂ %	11.6				w ₂ %	11.7				w ₂ %	11.6		
	平均値 w ₂ %	11.6				平均値 w ₂ %	11.7				平均値 w ₂ %	11.6		

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 96820D140
----------------------------	-----------------------	-------------------

調査件名 96820 (株) アイチ.

試験年月日 2021年 6月 15日

試料番号 (深さ) 埋戻し用砂

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 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	0.46	0.48	0.104	0.104	0.5	0.50	0.50	0.178	0.178	0.5	0.49	0.50	0.201	0.201
1.0	1.00	1.00	0.281	0.281	1.0	0.97	0.99	0.486	0.486	1.0	0.96	0.98	0.576	0.576
1.5	1.48	1.49	0.447	0.447	1.5	1.46	1.48	0.885	0.885	1.5	1.53	1.52	1.034	1.034
2.0	1.99	2.00	0.676	0.676	2.0	2.00	2.00	1.337	1.337	2.0	2.03	2.02	1.457	1.457
2.5	2.56	2.53	0.941	0.941	2.5	2.54	2.52	1.795	1.795	2.5	2.50	2.50	1.836	1.836
3.0	3.02	3.01	1.260	1.260	3.0	3.05	3.03	2.203	2.203	3.0	3.03	3.02	2.241	2.241
4.0	4.02	4.01	1.990	1.990	4.0	4.07	4.04	3.020	3.020	4.0	4.02	4.01	3.020	3.020
5.0	5.04	5.02	2.704	2.704	5.0	5.04	5.02	3.738	3.738	5.0	5.01	5.01	3.718	3.718
7.5	7.51	7.51	4.380	4.380	7.5	7.56	7.53	5.390	5.390	7.5	7.53	7.52	5.322	5.322
10.0	10.00	10.00	5.938	5.938	10.0	10.11	10.06	7.010	7.010	10.0	10.03	10.02	6.686	6.686
12.5					12.5					12.5				
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.	259			貫入試験後の含水比	容器 No.	14		
	m _a g	5951.0				m _a g	5748.0				m _a g	5734.0		
	m _b g	5455.0				m _b g	5258.0				m _b g	5233.0		
	m _c g	1585.0				m _c g	1402.0				m _c g	1379.0		
	w ₂ %	12.8				w ₂ %	12.7				w ₂ %	13.0		
	平均値 w ₂ %		12.8			平均値 w ₂ %		12.7			平均値 w ₂ %		13.0	

特記事項

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

調査件名 96820 (株) アイチ.

試験年月日 2021年 6月 15日

試料番号 (深さ) 埋戻し用砂

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	埋戻し用砂	
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} %	4.5	
養 生 条 件	日空气中	モールド	内 径	cm	15.0	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³	1.955
	4 日水浸		高 さ ¹⁾	cm	12.5		

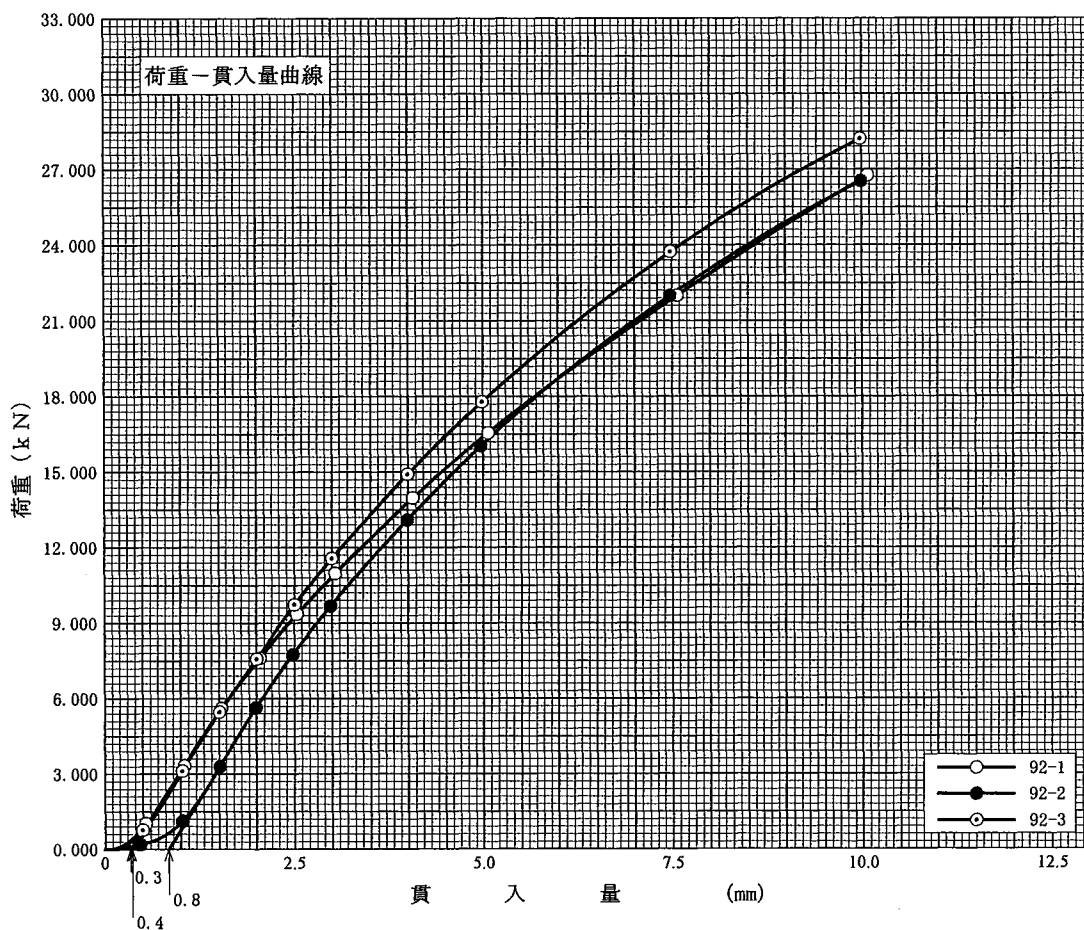
供試体 No.			92-1	92-2	92-3
吸水膨張試験	前	含水比 w_1 %	4.4	4.4	4.4
		乾燥密度 ρ_d g/cm ³	1.961	1.957	1.955
	後	膨張比 r_e %	0.008	0.000	0.000
		平均含水比 w' %	10.4	10.5	10.8
		乾燥密度 ρ'_d g/cm ³	1.961	1.957	1.955
貫入試験	試験後の含水比 w_2 %		10.1	10.0	10.3
	貫入量2.5mmにおけるCBR %		77.2	82.1	82.8
	貫入量5.0mmにおけるCBR %		86.5	91.8	94.2
	CBR %		86.5	91.8	94.2

平均 C B R %

90.9

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
制荷重		
供試体 No.92-1	10.350	17.214
供試体 No.92-2	10.998	18.274
供試体 No.92-3	11.098	18.755
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 96820 (株) アイチ.

試験年月日 2021年 6月 15日

試料番号 (深さ) 埋戻し用砂

試 験 者 柳池 武訓

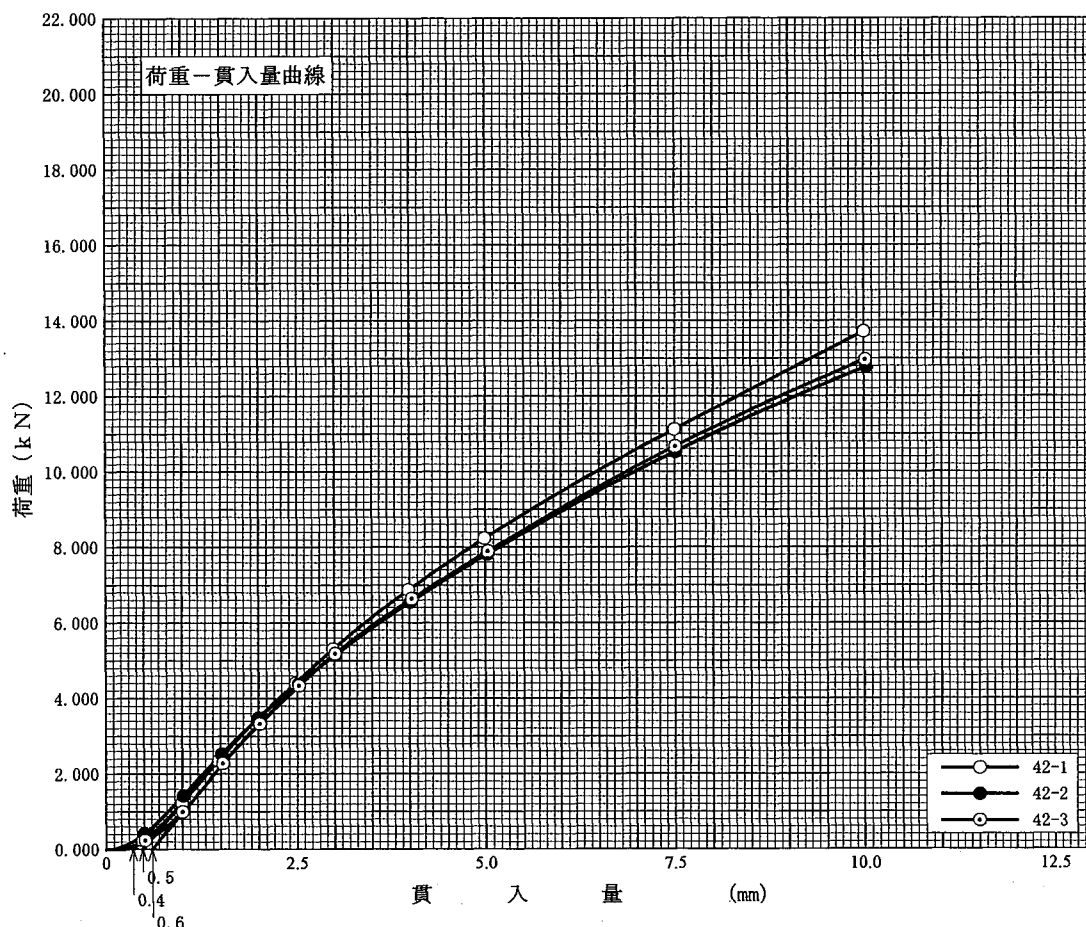
試 験 方 法	締固めた土, 乱さない土	ランマー質量	kg	4.5	土 質 名 称	埋戻し用砂
突 固 め 方 法	E - b	落 下 高 さ	cm	45	空気乾燥前含水比	%
試料の準備方法	非乾燥法, 空気乾燥法	突 固 め 回 数	回/層	42	自然含水比 w_n	%
試 験 条 件	水 浸, 非水浸	突 固 め 層 数	層	3	最適含水比 w_{opt}	%
養 生 条 件	日 空 気 中	モールド	内 径	cm	最大乾燥密度 ρ_{dmax}	g/cm ³
	4 日 水 浸		高 さ ¹⁾	cm		

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	1.862	1.857
	後	膨 張 比 r_e	%	0.000	0.008
		平均含水比 w'	%	12.2	12.5
		乾 燥 密 度 ρ'_d	g/cm ³	1.862	1.857
貫 入 試 験	試験後の含水比 w_2		%	11.6	11.7
	貫入量2.5mmにおけるCBR		%	39.6	36.6
	貫入量5.0mmにおけるCBR		%	44.4	41.0
	C B R		%	44.4	41.0

平均 C B R	%
42.8	

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	5.312	8.839
供試体 No.42-2	4.911	8.164
供試体 No.42-3	5.330	8.572
標準荷重 $\frac{MN}{m^2}$	6.9	10.3
標準荷重 kN	13.4	19.9

JIS A 1211 JGS 0721	C B R 試験 (室内試験結果)	受付番号 96820D140
------------------------	-------------------	-------------------

調査件名 96820 (株) アイチ.

試験年月日 2021年 6月 15日

試料番号 (深さ) 埋戻し用砂

試験者 柳池 武訓

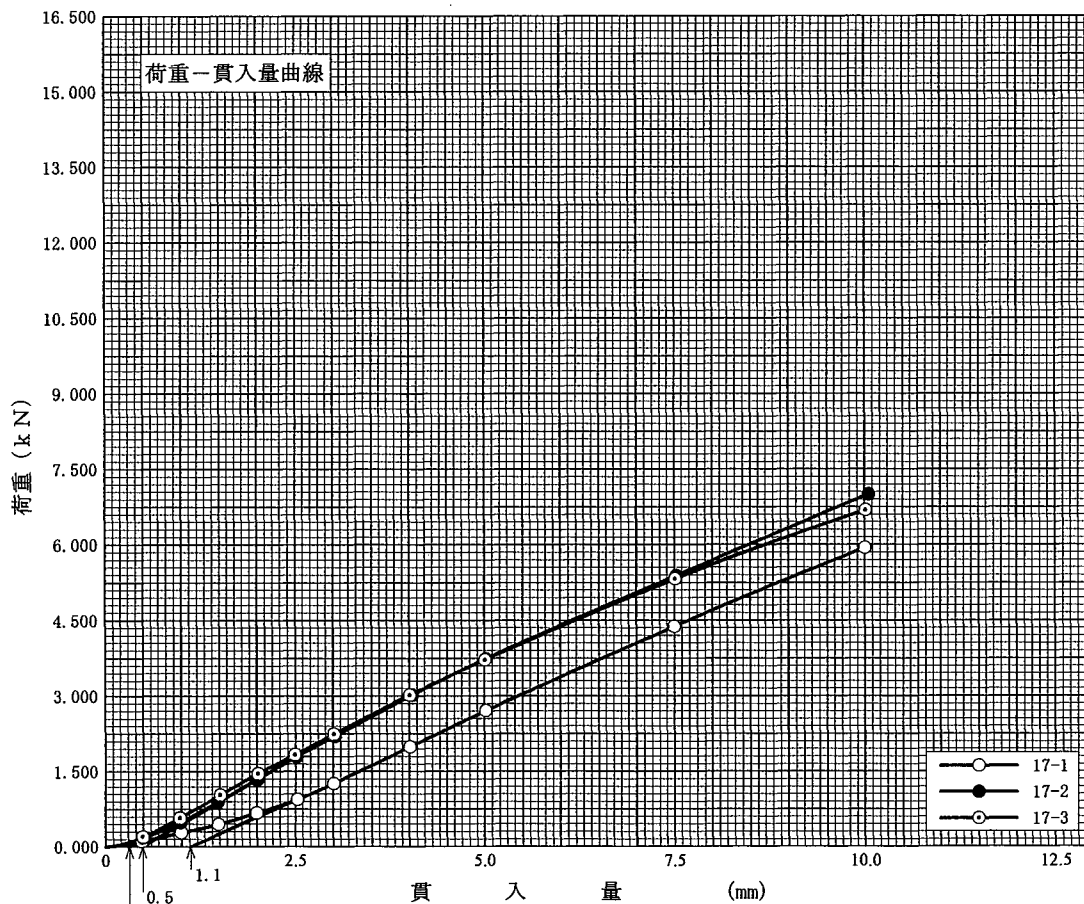
試験方法	締固めた土, 含水量	ランマー質量 kg	4.5	土質名称	埋戻し用砂
突固め方法	E-b	落下高さ cm	45	空気乾燥前含水比 %	
試料の準備方法	非乾燥法, 空気乾燥法	突固め回数 回/層	17	自然含水比 w_n %	
試験条件	水浸, 非水浸	突固め層数 層	3	最適含水比 w_{opt} %	4.5
養生条件	日空气中	モールド	内径 cm	15.0	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³
	4 日水浸		高さ ¹⁾ cm	12.5	1.955

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	4.5
		乾燥密度 ρ_d g/cm ³	1.757	1.754	1.750
	後	膨張比 r_e %	0.000	0.000	0.008
		平均含水比 w' %	13.6	13.5	13.9
		乾燥密度 ρ'_d g/cm ³	1.757	1.754	1.750
貫入試験	試験後の含水比 w_2 %		12.8	12.7	13.0
	貫入量2.5mmにおけるCBR %		12.7	16.2	15.6
	貫入量5.0mmにおけるCBR %		17.3	20.5	19.8
	CBR %		17.3	20.5	19.8

平均 C B R %
19.2

特記事項

1) スペーサーディスクの高さを差引く。



[1MN/m² $\approx$ 10.2kgf/cm²]
[1kN $\approx$ 102kgf]

貫入量 mm	2.5	5.0
制荷		
貫入量		
供試体 No.17-1	1.701	3.433
供試体 No.17-2	2.173	4.078
供試体 No.17-3	2.087	3.934
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 96820D141

試験年月日 2021/6/11
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：埋戻し用砂

試料	土質名称		透	容器 No.	2
	最大粒径 (mm)		水	内径 Dm (cm)	10.00
	土粒子の密度 ρ_s (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)	1,961
	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.	2	供試体の乾燥密度 ρ_d (g/cm ³)	試験前	試験後
	直径 D (cm)	10.00		(供試体+透水円筒)質量 m1 (g)	3,812
	断面積 A (cm ²)	78.54		供試体質量 m = m1 - m2 (g)	1,851
	長さ L (cm)	12.73		湿潤密度 $\rho_t = m/V$ (g/cm ³)	1.851
	体積 V (cm ³)	1000		乾燥密度 $\rho_d = \rho_t / (1 + w/100)$ (g/cm ³)	1.778
	T°C(1)に対する水の密度 ρ_w (g/cm ³)			間隙比 $e = (\rho_s / \rho_d) - 1$	
			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.	142		837	
	ma (g)	4,544		2,764	
	mb (g)	4,420		2,508	
	mc (g)	1,372		736	
	w, wf (%)	4.1		14.4	
平均値 (%)		4.1		14.4	

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)	85	82	80		
定水位	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)	2.66E-04	2.75E-04	2.82E-04	
測定時の水温 T (°C)		24.0	24.0	24.0	
温度補正係数 η_T / η_{15}		0.800	0.800	0.800	
15°Cに対する透水係数 k15 (m/s)		2.13E-04	2.20E-04	2.26E-04	
代表値 k15 (m/s)		2.2E-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

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