

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 6 年 6 月 7 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

48210

受付番号 第 48210 号

令和 6年 6月 7日

(株)アイチ.

様

福岡県知事



392028

材料試験成績書の交付について（通知）

令和 6年 4月 4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郎谷765番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	埋戻し用砂

試料番号					
一般	土粒子の密度 ρ_s (Mg/m ³)	2.67			
	自然含水比 w_n (%)	10.4			
粒度	礫 分 2~75mm (%)	32.7			
	砂 分 75 μ m~2mm (%)	61.4			
	シルト粘土分 75 μ m未満 (%)	5.9			
	均等係数 U_c	11			
	曲率係数 U_c'	1.0			
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 ρ_{dmax} (Mg/m ³)	1.96			
	最適含水比 W_{opt} (%)	8.3			
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 (%)	57.42			
	90%修正CBR (%)	24.58			
透 水	透水係数 k_{15} (m/s)	1.07E-05			

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 48210D618
試験年月日 2024/5/22
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番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：埋戻し用砂

測定回数		<1>	<2>	<3>	
ピクノメーター番号	No.	87	88	89	
ピクノメーターの質量 mf	(g)	51.25	51.28	47.81	
(蒸留水+ピクノメーター)質量 ma(T ₂)	(g)	151.42	150.83	157.09	
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)	168.29	167.55	173.87	
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)	151.42	150.83	157.09	
試料の 炉乾燥質量	容器番号	No.	11	12	13
	(炉乾燥試料+容器)質量	(g)	178.27	177.76	180.73
	容器質量	(g)	151.31	151.06	153.96
	ms	(g)	26.96	26.70	26.77
土粒子の密度 ρ _s	(Mg/m ³)	2.67	2.67	2.67	
平均値 ρ _s	(Mg/m ³)	2.67			

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 48210D619
試験年月日 2024/5/15
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 : 福岡県福岡市
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.	1004	306	881
ma (g)	4677	4627	4770
mb (g)	4348	4303	4430
mc (g)	1194	1167	1203
w (%)	10.4	10.3	10.5

平均値 $w = 10.4 \%$

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

JIS A 1204
JGS 0131

土の粒度試験(粒径加積曲線)

受付番号 48210D620

調査名: 品質管理

試験年月日 2024/5/21

施工場所: 福岡県福岡市西区大字吉武七郎谷765番17、18外

試験者 柳池 武訓

産地名: 福岡県福岡市

依頼者名: (株)アイチ

試料採取位置:

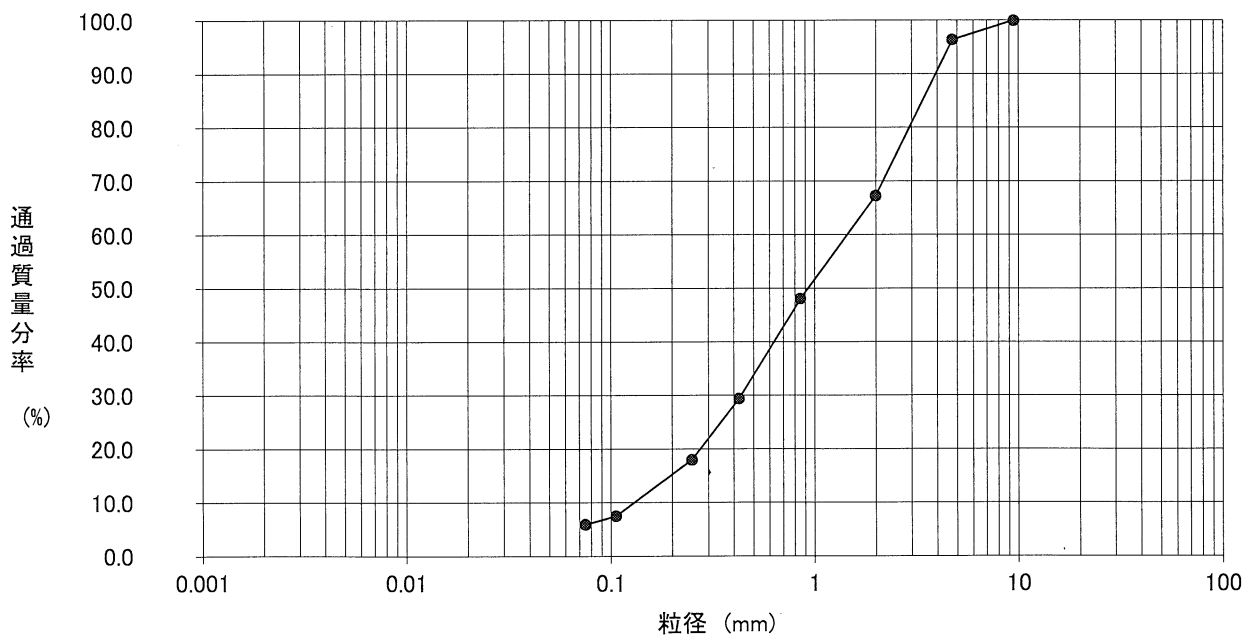
分類名: 細粒分まじり礫質砂

試料の種類: 埋戻し用砂

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) (%)	3.6	32.7
53		細礫分(粒径2~4.75mm) (%)	29.1	
37.5		粗砂分(粒径0.85~2mm) (%)	19.2	
26.5		中砂分(粒径0.25~0.85mm) (%)	30.1	61.4
19		細砂分(粒径0.075~0.25mm) (%)	12.1	
9.5	100.0	シルト分(粒径0.005~0.075mm) (%)		細粒分(75μm未満)
4.75	96.4	粘土分(粒径0.005mm未満) (%)	5.9	5.9
2	67.3	2mmふるい通過質量分率 (%)	67.3	$U_c = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ $U_c' = \frac{(D_{30})^2}{D_{10} \times D_{60}}$
0.85	48.1	0.425mmふるい通過質量分率 (%)	29.4	
0.425	29.4	0.075mmふるい通過質量分率 (%)	5.9	
0.25	18.0	最大粒径 (mm)	9.5	
0.106	7.5	60% 粒径 D60 (mm)	1.44	
0.075	5.9	50% 粒径 D50 (mm)	0.925	
		30% 粒径 D30 (mm)	0.435	
		10% 粒径 D10 (mm)	0.130	
		均等係数 U_c	11	
		曲率係数 U_c'	1.0	

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番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: 埋戻し用砂

全 試 料					2mm ふ り い 通 過 試 料				
含	容器 No.	894	965	527	含	容器 No.	80	81	85
	ma (g)	3198	3128	3148		ma (g)	41.93	41.93	42.07
水	mb (g)	3183	3114	3131	水	mb (g)	41.77	41.77	41.91
	mc (g)	1199	1130	1146		mc (g)	21.82	21.77	21.80
比	w (%)	0.8	0.7	0.9	比	w ₁ (%)	0.8	0.8	0.8
	平均値 w (%)	0.8				平均値 w ₁ (%)	0.8		
(全試料+容器)質量 (g)					(2mmふるい通過試料+容器)質量 (g)				
5208					1004.4				
容器質量 (No. 801) (g)					容器質量 (No. 713) (g)				
1206					709.9				
全試料質量 m (g)					2mmふるい通過試料質量 m ₁ (g)				
4002					294.5				
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)				
3970					292.2				
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. 940					0.673				
(試料+容器)質量 (g)									
2464									
容器質量 (g)									
1167									
炉乾燥質量 m _{0s} (g)									
1297									

(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)	(g)	(g)	(%)	(%)
75						
53						
37.5						
26.5						
19						
9.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
4.75	840.8	699.5	141.3	141.3	3.6	96.4
2	1888.1	731.0	1157.1	1298.4	32.7	67.3

(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)	(g)	(g)	(%)	(%)
850	799.7	716.2	83.5	83.5	71.4	48.1
425	815.8	734.7	81.1	164.6	43.7	29.4
250	771.6	722.0	49.6	214.2	26.7	18.0
106	767.4	722.2	45.2	259.4	11.2	7.5
75	719.4	711.9	7.5	266.9	8.7	5.9

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 48210D621

試験年月日 2024/5/23
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: 福岡県福岡市
依頼者名: (株)アイチ
試料採取位置:
試料の種類: 埋戻し用砂

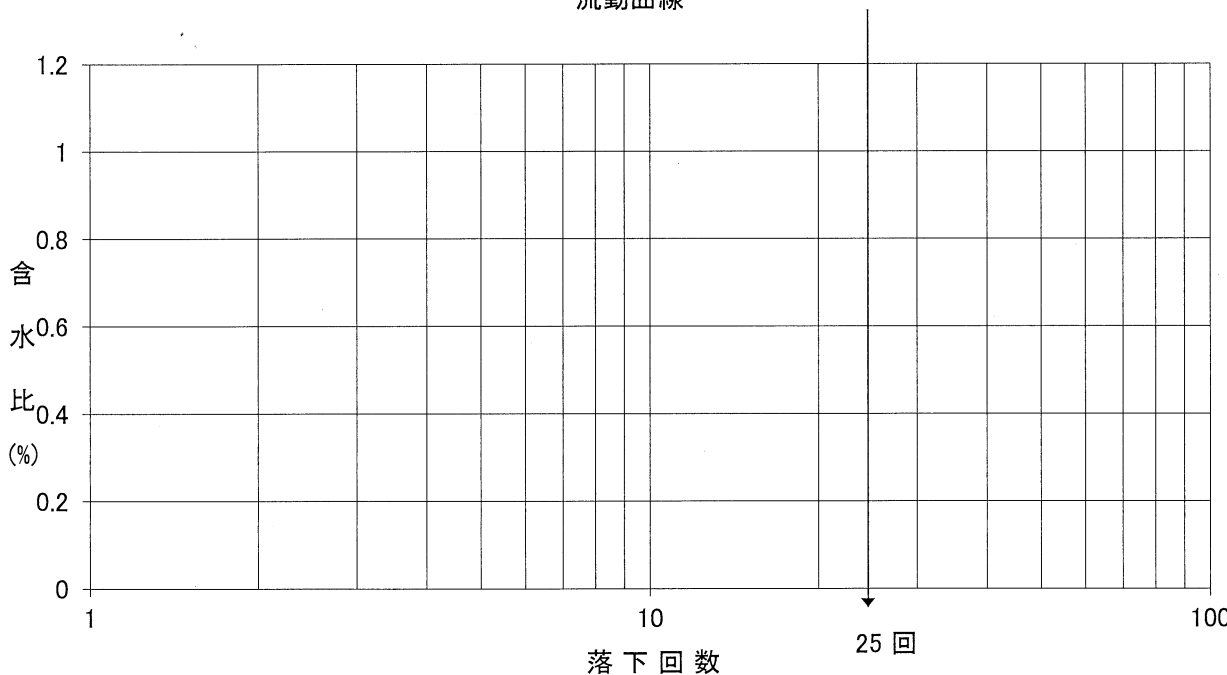
(1) 液性限界試験

落下回数	7回	落下回数	5回	落下回数	3回
No.	61	No.	65	No.	66
ma (g)	32.34	ma (g)	31.59	ma (g)	32.00
mb (g)	29.99	mb (g)	29.31	mb (g)	29.53
mc (g)	21.66	mc (g)	21.57	mc (g)	21.55
w (%)	28.2	w (%)	29.5	w (%)	31.0
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

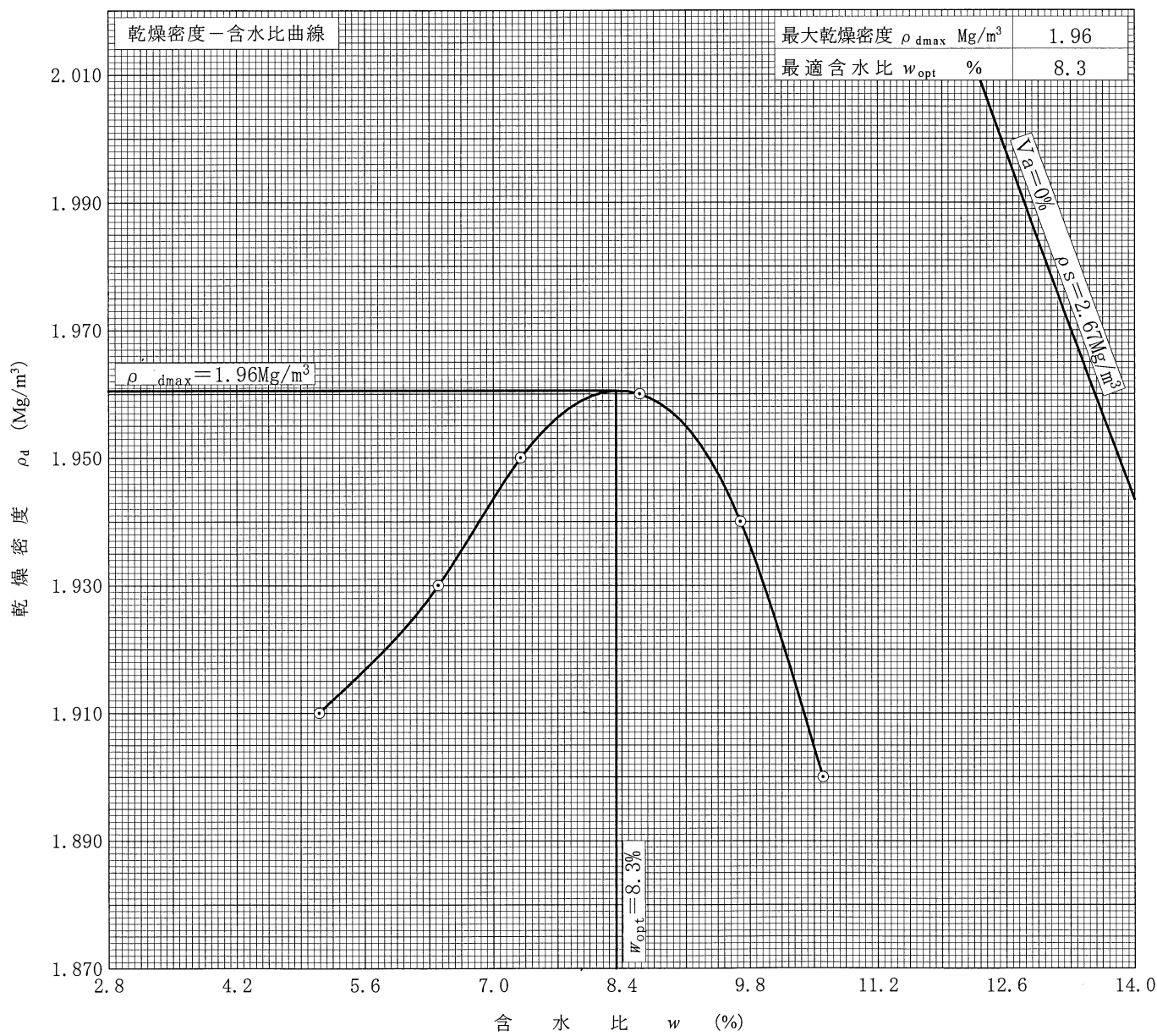


液性限界 w_L (%)	塑性限界 w_P (%)	塑性指数 I_P
NP	NP	NP

調査件名 48210 (株) アイチ. 試験年月日 2024年 5月 24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 Mg/m ³	2.67		
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 %	5.1	6.4	7.3	8.6	9.7	10.6		
乾燥密度 ρ_d Mg/m ³	1.91	1.93	1.95	1.96	1.94	1.90		



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

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

JIS A 1210 JGS 0711	突固めによる土の締固め試験 (測定)	受付番号 48210D623
------------------------	--------------------	-------------------

調査件名 48210 (株) アイチ.

試験年月日 2024年 5月 24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 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	4036
測定 No.		1	2	3	4		
(試料+モールド) 質量 m_2 ²⁾ g		8481	8569	8662	8748		
湿潤密度 ρ_t Mg/m ³		2.01	2.05	2.09	2.13		
平均含水比 w %		5.1	6.4	7.3	8.6		
乾燥密度 ρ_d Mg/m ³		1.91	1.93	1.95	1.96		
含 水 比	容器 No.	421	444	908	679		
	m_a g	5623	5676	5783	5902		
	m_b g	5407	5403	5468	5529		
	m_c g	1182	1147	1164	1198		
	w %	5.1	6.4	7.3	8.6		
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		8743	8676				
湿潤密度 ρ_t Mg/m ³		2.13	2.10				
平均含水比 w %		9.7	10.6				
乾燥密度 ρ_d Mg/m ³		1.94	1.90				
含 水 比	容器 No.	1101	1005				
	m_a g	5901	5819				
	m_b g	5487	5376				
	m_c g	1204	1193				
	w %	9.7	10.6				
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
48210D624

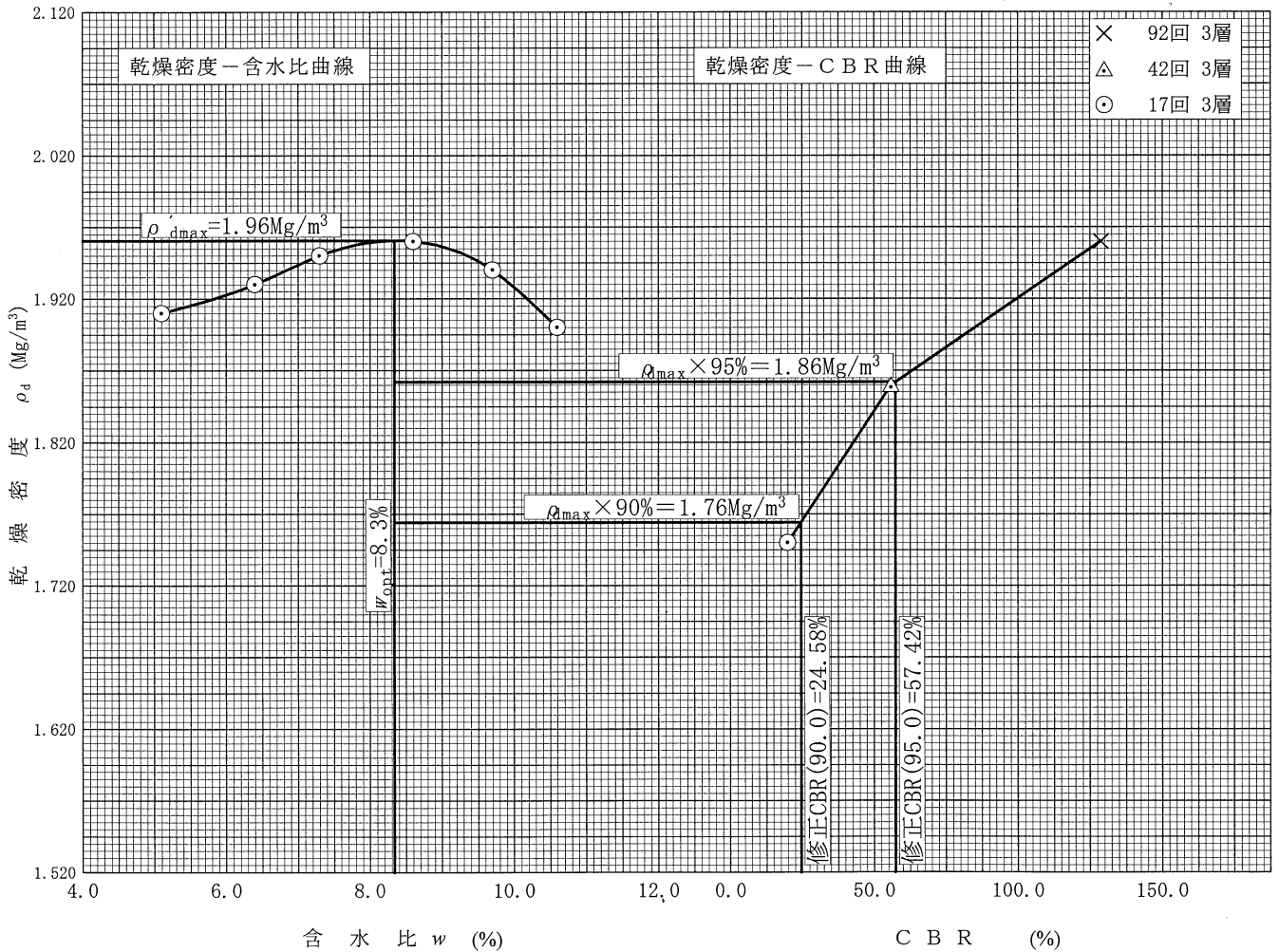
調査件名 48210 (株) アイチ.

試験年月日 2024年 6月 4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 Mg/m ³		1.96	1.96	1.95	1.86	1.87	1.86	1.75	1.75	1.75
平均値 ρ_d Mg/m ³		1.96			1.86			1.75		
貫入量2.5mmにおけるCBR %		108.28	113.73	107.69	43.88	49.03	49.18	15.82	16.19	15.45
平均値 %		109.90			47.36			15.82		
貫入量5.0mmにおけるCBR %		127.94	133.02	125.38	52.51	57.24	58.14	20.00	20.60	19.40
平均値 %		128.78			55.96			20.00		
ランマー質量 kg	4.5	最大乾燥密度 ρ_{dmax} Mg/m ³			1.96			締固め度 %		
		最適含水比 w_{opt} %			8.3			修正 C B R %		
								90.0		
								24.58		
								95.0		
								57.42		



特記事項

調査件名 48210 (株) アイチ.

試験年月日 2024年 6月 4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	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 mm	450	自然含水比 w_n %				
試料準備	準備方法	非物理法、空気乾燥法	突固め回数 回/層	92	最適含水比 w_{opt} %	8.3		
	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	1.96		
	試料調整後含水比 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.	616		616		616		
	m_a g	5848.0		5848.0		5848.0		
	m_b g	5518.0		5518.0		5518.0		
	m_c g	1554.0		1554.0		1554.0		
	w_1 %	8.3		8.3		8.3		
平均値 w_1 %		8.3		8.3		8.3		
密 度	(試料+モールド)質量 m_2 ²⁾ g	8691		8687		8687		
	モールド質量 m_1 ²⁾ g	4012		4013		4016		
	湿潤密度 ρ_t Mg/m ³	2.12		2.12		2.11		
	乾燥密度 ρ_d Mg/m ³	1.96		1.96		1.95		
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	1	0.01	3	0.03
(試料+モールド)質量 m_3 ²⁾ g		8822		8803		8811		
膨張比 r_e %		0.02		0.01		0.02		
湿潤密度 ρ_t^i Mg/m ³		2.18		2.17		2.17		
乾燥密度 ρ_d^i Mg/m ³		1.96		1.96		1.95		
平均含水比 w' %		11.2		10.7		11.3		

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。

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

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

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

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

調査件名 48210 (株) アイチ. 試験年月日 2024年 6月 4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 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	0.71	0.61	0.380	0.38	0.5	0.36	0.43	0.145	0.14	0.5	0.54	0.52	0.201	0.20
1.0	1.06	1.03	1.184	1.18	1.0	0.85	0.93	0.854	0.85	1.0	1.12	1.06	1.404	1.40
1.5	1.64	1.57	3.454	3.45	1.5	1.37	1.44	2.842	2.84	1.5	1.57	1.54	3.640	3.64
2.0	2.32	2.16	6.792	6.79	2.0	1.84	1.92	5.662	5.66	2.0	2.02	2.01	6.372	6.37
2.5	2.80	2.65	9.608	9.61	2.5	2.31	2.41	8.659	8.66	2.5	2.48	2.49	9.244	9.24
3.0	3.31	3.16	12.509	12.51	3.0	2.80	2.90	11.716	11.72	3.0	2.98	2.99	12.098	12.10
4.0	4.31	4.16	17.728	17.73	4.0	3.77	3.89	17.214	17.21	4.0	3.98	3.99	17.241	17.24
5.0	5.33	5.17	22.220	22.22	5.0	4.75	4.88	21.937	21.94	5.0	4.97	4.99	21.581	21.58
7.5	7.88	7.69	30.654	30.65	7.5	7.26	7.38	30.784	30.78	7.5	7.47	7.49	29.404	29.40
10.0	10.41	10.21	37.094	37.09	10.0	9.74	9.87	37.314	37.31	10.0	9.94	9.97	35.098	35.10
12.5					12.5					12.5				
貫入試験後の含水比	容器 No.	376			貫入試験後の含水比	容器 No.	675			貫入試験後の含水比	容器 No.	198		
	m _a g	6381.0				m _a g	6166.0				m _a g	6125.0		
	m _b g	5923.0				m _b g	5722.0				m _b g	5676.0		
	m _c g	1594.0				m _c g	1404.0				m _c g	1360.0		
	w ₂ %	10.6				w ₂ %	10.3				w ₂ %	10.4		
	平均値 w ₂ %	10.6				平均値 w ₂ %	10.3				平均値 w ₂ %	10.4		

特記事項

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

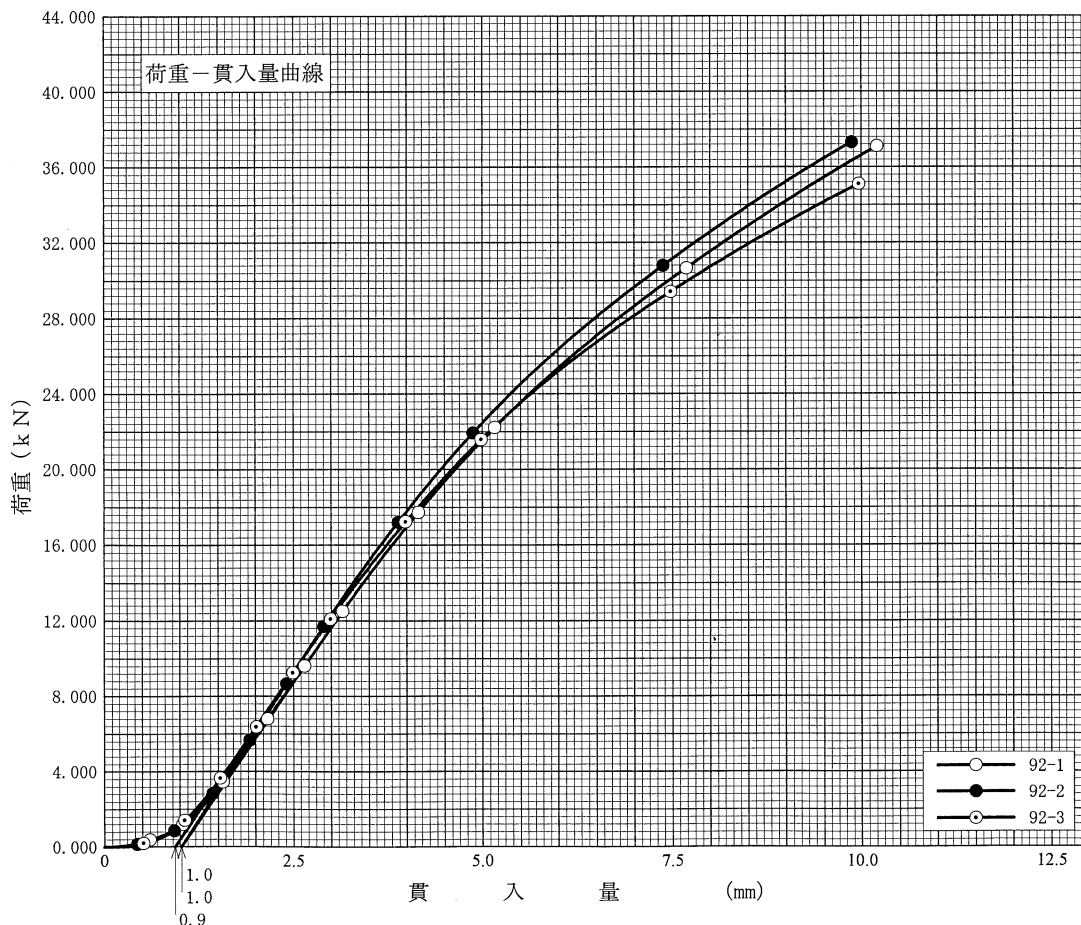
調査件名 48210 (株) アイチ. 試験年月日 2024年 6月 4日

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, 非水浸	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	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}	%	
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
	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 %	8.3	8.3	8.3
		乾燥密度 ρ_d Mg/m ³	1.96	1.96	1.95
	後	膨張比 r_e %	0.02	0.01	0.02
		平均含水比 w' %	11.2	10.7	11.3
		乾燥密度 ρ'_d Mg/m ³	1.96	1.96	1.95
貫入試験	試験後の含水比 w_2 %	10.6	10.3	10.4	
	貫入量2.5mmにおけるCBR %	108.28	113.73	107.69	
	貫入量5.0mmにおけるCBR %	127.94	133.02	125.38	
	CBR %	127.94	133.02	125.38	

平均 C B R %
128.78



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	14.51	25.46
供試体 No.92-1		
供試体 No.92-2	15.24	26.47
供試体 No.92-3	14.43	24.95
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 48210 (株) アイチ. 試験年月日 2024年 6月 4日

試料番号 (深さ) 埋戻し用砂 試験者 柳池 武訓

試験方法		ランマー質量 kg		4.5	土質名称		埋戻し用砂	
突固め方法		落下高さ mm		450	自然含水比 w_n %			
試料準備	準備方法	突固め回数 回/層		42	最適含水比 w_{opt} %		8.3	
	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		1.96	
	試料調整後含水比 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.	670		670		670		
	m_a g	5716.0		5716.0		5716.0		
	m_b g	5388.0		5388.0		5388.0		
	m_c g	1420.0		1420.0		1420.0		
	w_1 %	8.3		8.3		8.3		
平均値 w_1 %		8.3		8.3		8.3		
密度	(試料+モールド)質量 m_2 ²⁾ g		8445		8452		8468	
	モールド質量 m_1 ²⁾ g		3997		3997		4019	
	湿潤密度 ρ_t Mg/m ³		2.01		2.02		2.01	
	乾燥密度 ρ_d Mg/m ³		1.86		1.87		1.86	
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	1	0.01
(試料+モールド)質量 m_3 ²⁾ g		8664		8671		8686		
膨張比 r_e %		0.02		0.02		0.01		
湿潤密度 ρ'_t Mg/m ³		2.11		2.12		2.11		
乾燥密度 ρ'_d Mg/m ³		1.86		1.87		1.86		
平均含水比 w' %		13.4		13.4		13.4		

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 (貫 入 試 験)	受付番号 48210D624
----------------------------------	-----------------------	-------------------

調査件名 48210 (株) アイチ.

試験年月日 2024年 6月 4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					
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0.5	0.51	0.51	0.125	0.12	0.5	0.47	0.49	0.182	0.18	0.5	0.47	0.49	0.322	0.32
1.0	1.03	1.02	0.519	0.52	1.0	1.06	1.03	0.982	0.98	1.0	1.02	1.01	1.301	1.30
1.5	1.67	1.59	1.550	1.55	1.5	1.56	1.53	2.195	2.20	1.5	1.47	1.49	2.573	2.57
2.0	2.15	2.08	2.660	2.66	2.0	2.08	2.04	3.573	3.57	2.0	1.94	1.97	3.886	3.89
2.5	2.58	2.54	3.746	3.75	2.5	2.64	2.57	4.944	4.94	2.5	2.45	2.48	5.185	5.19
3.0	3.06	3.03	4.901	4.90	3.0	3.10	3.05	6.167	6.17	3.0	2.92	2.96	6.424	6.42
4.0	4.00	4.00	6.976	6.98	4.0	4.13	4.07	8.415	8.42	4.0	3.90	3.95	8.637	8.64
5.0	5.00	5.00	8.840	8.84	5.0	5.09	5.05	10.306	10.31	5.0	4.92	4.96	10.615	10.62
7.5	7.41	7.46	12.589	12.59	7.5	7.60	7.55	13.963	13.96	7.5	7.38	7.44	14.313	14.31
10.0	9.91	9.96	15.447	15.45	10.0	10.12	10.06	16.770	16.77	10.0	9.87	9.94	16.860	16.86
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.	501		貫入試験後の含水比	容器 No.	482				
	m _a g	6249.0			m _a g	6246.0			m _a g	6223.0				
	m _b g	5724.0			m _b g	5717.0			m _b g	5697.0				
	m _c g	1609.0			m _c g	1600.0			m _c g	1587.0				
	w ₂ %	12.8			w ₂ %	12.8			w ₂ %	12.8				
	平均値 w ₂ %	12.8			平均値 w ₂ %	12.8			平均値 w ₂ %	12.8				

特記事項

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

調査件名 48210 (株) アイチ.

試験年月日 2024年 6月 4日

試料番号 (深さ) 埋戻し用砂

試験者 柳池 武訓

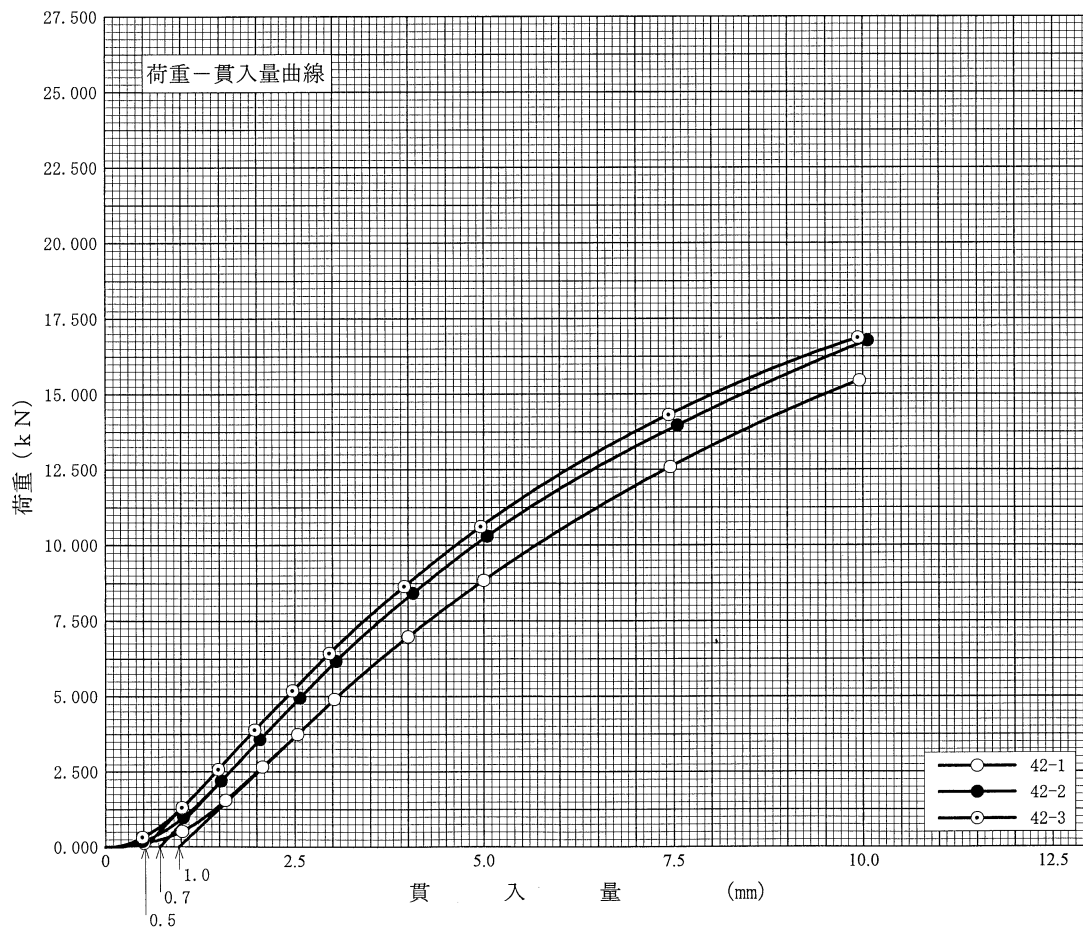
試験方法	締固めた土, 土	ランマー質量	kg	4.5	土質名称	埋戻し用砂	
突固め方法	E-b	落下高さ	mm	450	空気乾燥前含水比	%	
試料の準備方法	非乾燥法 , 空気乾燥法	突固め回数	回/層	42	自然含水比 w_n	%	
試験条件	水浸, 非水浸	突固め層数	層	3	最適含水比 w_{opt}	%	
養生条件	日空气中	モールド	内径	mm	150	最大乾燥密度 ρ_{dmax}	Mg/m ³
	4日水浸		高さ ¹⁾	mm	125		

供試体 No.		42-1	42-2	42-3	
吸水膨張試験	前	含水比 w_1 %	8.3	8.3	8.3
		乾燥密度 ρ_d Mg/m ³	1.86	1.87	1.86
	後	膨張比 r_e %	0.02	0.02	0.01
		平均含水比 w' %	13.4	13.4	13.4
		乾燥密度 ρ_d Mg/m ³	1.86	1.87	1.86
貫入試験	試験後の含水比 w_2 %	12.8	12.8	12.8	
	貫入量2.5mmにおけるCBR %	43.88	49.03	49.18	
	貫入量5.0mmにおけるCBR %	52.51	57.24	58.14	
	CBR %	52.51	57.24	58.14	

平均 C B R %
55.96

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	5.88	10.45
供試体 No.42-1		
荷重	6.57	11.39
供試体 No.42-2		
荷重	6.59	11.57
供試体 No.42-3		
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 48210D624
----------------------------------	-------------------------------------	----------------------

調査件名 48210 (株) アイチ.

試験年月日 2024年 6月 4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, 粘土系	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 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} %	8.3		
	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	1.96		
	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.		17-1		17-2		17-3		
含 水 比	容 器 No.	484		484		484		
	m_a g	5672.0		5672.0		5672.0		
	m_b g	5339.0		5339.0		5339.0		
	m_c g	1377.0		1377.0		1377.0		
	w_1 %	8.4		8.4		8.4		
平 均 値 w_1 %		8.4		8.4		8.4		
密 度	(試料+モールド)質量 m_2 ²⁾ g	8151		8175		8190		
	モールド質量 m_1 ²⁾ g	3948		3977		3983		
	湿潤密度 ρ_t Mg/m ³	1.90		1.90		1.90		
	乾燥密度 ρ_d Mg/m ³	1.75		1.75		1.75		
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	8431		8460		8477			
膨 張 比 r_e %	0.02		0.02		0.02			
湿潤密度 ρ'_t Mg/m ³	2.03		2.03		2.03			
乾燥密度 ρ'_d Mg/m ³	1.75		1.75		1.75			
平均含水比 w' %	16.0		16.0		16.0			

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 48210D624
----------------------------	-----------------	-------------------

調査件名 48210 (株) アイチ. 試験年月日 2024年 6月 4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 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	0.51	0.51	0.204	0.20	0.5	0.39	0.45	0.154	0.15	0.5	0.51	0.51	0.163	0.16
1.0	1.02	1.01	0.600	0.60	1.0	0.88	0.94	0.495	0.49	1.0	0.99	1.00	0.503	0.50
1.5	1.56	1.53	1.042	1.04	1.5	1.46	1.48	0.945	0.95	1.5	1.49	1.50	0.919	0.92
2.0	2.13	2.07	1.492	1.49	2.0	1.98	1.99	1.397	1.40	2.0	2.03	2.02	1.351	1.35
2.5	2.61	2.56	1.905	1.91	2.5	2.47	2.49	1.822	1.82	2.5	2.51	2.51	1.754	1.75
3.0	3.10	3.05	2.310	2.31	3.0	2.98	2.99	2.238	2.24	3.0	2.99	3.00	2.152	2.15
4.0	4.08	4.04	3.070	3.07	4.0	3.96	3.98	3.046	3.05	4.0	3.96	3.98	2.881	2.88
5.0	5.11	5.06	3.793	3.79	5.0	4.95	4.98	3.797	3.80	5.0	4.99	5.00	3.596	3.60
7.5	7.55	7.53	5.353	5.35	7.5	7.43	7.47	5.409	5.41	7.5	7.55	7.53	5.094	5.09
10.0	10.01	10.01	6.776	6.78	10.0	9.92	9.96	6.858	6.86	10.0	10.04	10.02	6.425	6.42
12.5					12.5					12.5				
貫入試験後の含水比	容器 No.	150		貫入試験後の含水比	容器 No.	502		貫入試験後の含水比	容器 No.	256				
	m _a g	6033.0			m _a g	6032.0			m _a g	5842.0				
	m _b g	5467.0			m _b g	5466.0			m _b g	5279.0				
	m _c g	1590.0			m _c g	1593.0			m _c g	1395.0				
	w ₂ %	14.6			w ₂ %	14.6			w ₂ %	14.5				
	平均値 w ₂ %	14.6			平均値 w ₂ %	14.6			平均値 w ₂ %	14.5				

特記事項

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

調査件名 48210 (株) アイチ. 試験年月日 2024年 6月 4日

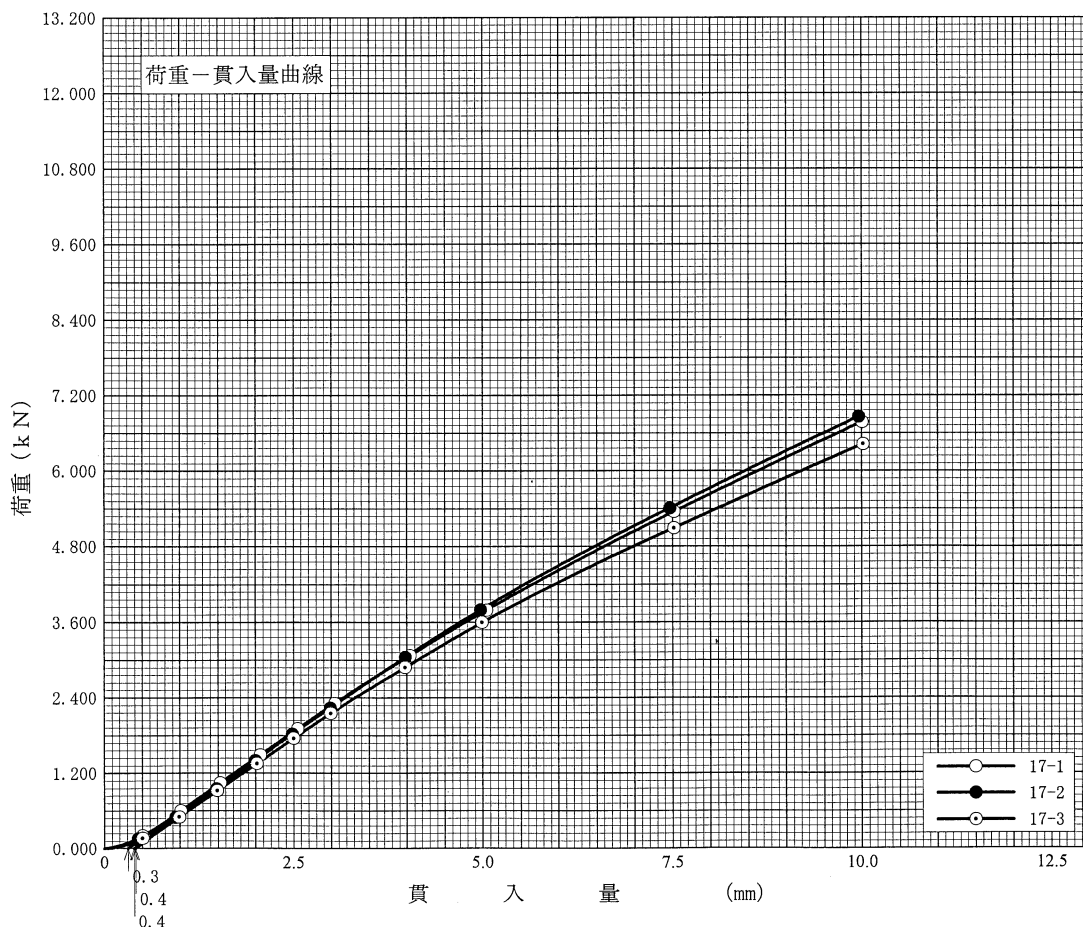
試料番号 (深さ) 埋戻し用砂 試験者 柳池 武訓

試験方法	締固めた土, 非締固め土	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	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}	%	8.3	
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	1.96
	4日水浸		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 %	8.4	8.4	8.4
		乾燥密度 ρ_d Mg/m ³	1.75	1.75	1.75
	後	膨張比 r_e %	0.02	0.02	0.02
		平均含水比 w' %	16.0	16.0	16.0
	乾燥密度 ρ'_d Mg/m ³	1.75	1.75	1.75	
貫入試験	試験後の含水比 w_2 %	14.6	14.6	14.5	
	貫入量2.5mmにおけるCBR %	15.82	16.19	15.45	
	貫入量5.0mmにおけるCBR %	20.00	20.60	19.40	
	CBR %	20.00	20.60	19.40	

平均 C B R %
20.00

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.17-1	2.12	3.98
供試体 No.17-2	2.17	4.10
供試体 No.17-3	2.07	3.86
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 48210D625

試験年月日 2024/5/15
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 : 福岡県福岡市
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.	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)	50.00		筒 質量 m2 (g)	1,983	
	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.	1	供 (供試体+透水円筒)質量 m1 (g)		試験前	試験後	
直径 D (mm)	100.0	試 供試体質量 m=m1-m2 (g)		4,023	4,116	
断面積 A (mm ²)	7,854	体 湿潤密度 $\rho_t = m/V \times 1000$ (Mg/m ³)		2,040	2,133	
長さ L (mm)	127.3	の 乾燥密度 $\rho_d = \rho_t / (1+w/100)$ (Mg/m ³)		2,040	2,133	
体積 V (mm ³)	1,000,000	状 間 隙 比 $e = (\rho_s / \rho_d) - 1$		1,848	1,840	
T°C(1)に対する水の密度 ρ_w (Mg/m ³)		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.	1004		652		
	ma (g)	4,677		3,307		
	mb (g)	4,348		3,015		
	mc (g)	1,194		1,179		
	w, wf (%)	10.4		15.9		
	平均値 (%)	10.4		15.9		

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)	1,779	1,887	1,925		
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)	1.27E-05	1.20E-05	1.17E-05		
測定時の水温 T (°C)	20	20	20		
温度補正係数 η_T / η_{15}	0.880	0.880	0.880		
15°Cに対する透水係数 k15 (m/s)	1.12E-05	1.06E-05	1.03E-05		
代表値 k15 (m/s)	1.07E-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: $\times 10^{-00}$