

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 3 月 24 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

29498

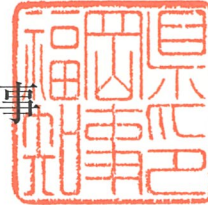
受付番号 第 29498 号

令和 5年 3月 24日

(株)アイチ.

様

福岡県知事



375811

## 材料試験成績書の交付について（通知）

令和 5年 1月 5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 $\rho_s$ (Mg/m <sup>3</sup> )	2.63			
	自然含水比 $w_n$ (%)	5.8			
粒度	礫 分 2~75mm (%)	21.8			
	砂 分 75 $\mu$ m~2mm (%)	76.6			
	シルト粘土分 75 $\mu$ m未満 (%)	1.6			
	均等係数 $U_c$	4.9			
	曲率係数 $U_c'$	1.1			
特性 コンシステンシー	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 <sup>3</sup> )	1.81			
	最適含水比 $w_{opt}$ (%)	5.0			
CBR(室内)	試験方法	締固めた土			
	膨張比 $\gamma_e$ (%)	—			
	貫入試験後含水比 $w_2$ (%)	—			
	平均 CBR (%)	—			
	95%修正CBR (%)	27.78			
	90%修正CBR (%)	17.70			
透水	透水係数 $k_{15}$ (m/s)	2.51E-04			

特記事項	E-00: × 10 <sup>-00</sup>
------	---------------------------

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.	72	77	79	
ピクノメーターの質量 mf	(g)	46.60	49.89	51.20	
(蒸留水+ピクノメーター)質量 ma(T <sub>2</sub> )	(g)	149.48	152.94	152.84	
ma(T <sub>2</sub> )をはかった時の蒸留水の温度 T <sub>2</sub>	(°C)	20.0	20.0	20.0	
T <sub>2</sub> °Cにおける蒸留水の密度 ρ <sub>w</sub> (T <sub>2</sub> )	(Mg/m <sup>3</sup> )	0.99820	0.99820	0.99820	
(試料+蒸留水+ピクノメーター)の質量 mb(T <sub>1</sub> )	(g)	165.38	169.00	168.67	
mb(T <sub>1</sub> )をはかった時の内容物の温度 T <sub>1</sub>	(°C)	20.0	20.0	20.0	
T <sub>1</sub> °Cにおける蒸留水の密度 ρ <sub>w</sub> (T <sub>1</sub> )	(Mg/m <sup>3</sup> )	0.99820	0.99820	0.99820	
温度T <sub>1</sub> °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 <sub>1</sub> )	(g)	149.48	152.94	152.84	
試料の 炉乾燥質量	容器番号	No.	15	16	17
	(炉乾燥試料+容器)質量	(g)	180.52	182.63	179.45
	容器質量	(g)	154.90	156.74	154.00
	ms	(g)	25.62	25.89	25.45
土粒子の密度 ρ <sub>s</sub>	(Mg/m <sup>3</sup> )	2.63	2.63	2.64	
平均値 ρ <sub>s</sub>	(Mg/m <sup>3</sup> )	2.63			

特記事項

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

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

JIS A 1203  
JGS 0121

## 土の含水比試験

受付番号 29498D409

試験年月日 2023/3/7

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.	556	944	974
ma (g)	4158	3607	3600
mb (g)	3990	3472	3464
mc (g)	1153	1160	1128
w (%)	5.9	5.8	5.8

平均値 w = 5.8 %

### 特記事項

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

ma: (試料+容器)質量

mb: (炉乾燥試料+容器)質量

mc: 容器質量

受付番号 29498D410

JIS A 1204 土の粒度試験(粒径加積曲線)

JGS 0131

試験年月日 2023/2/27

調査名: 品質管理

試験者 柳池 武訓

施工場所: 福岡県福岡市西区大字吉武七郎谷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:

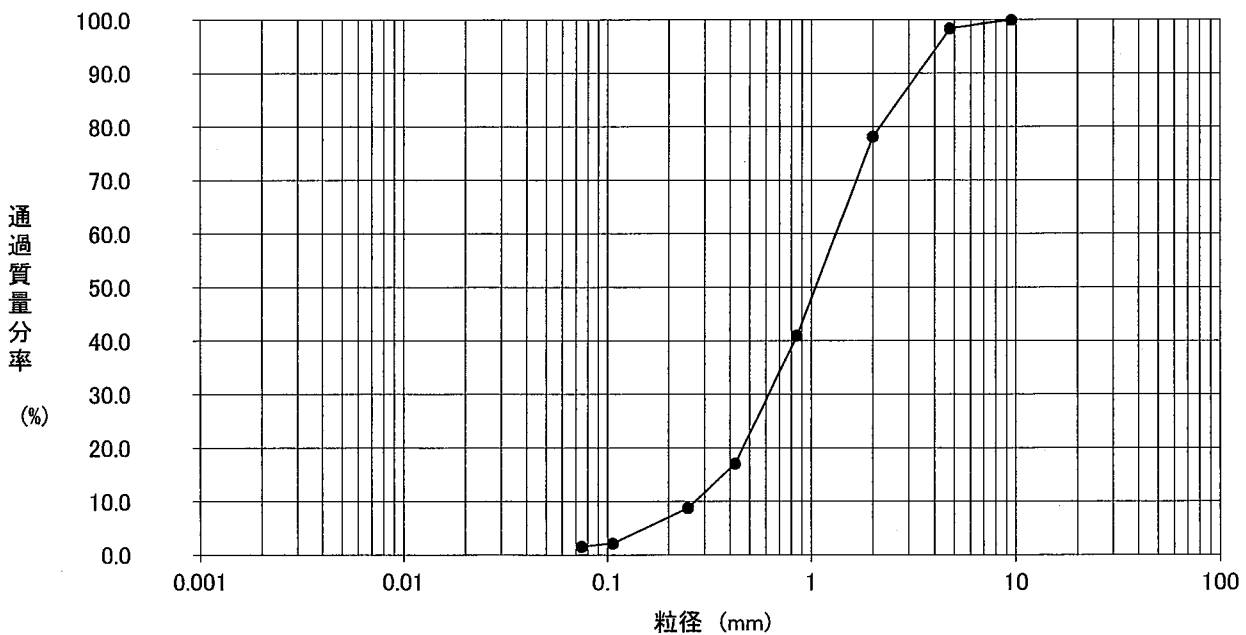
分類名: 礫質砂

試料の種類: 再生砂(市)

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) (%)	1.6	21.8
53		細礫分(粒径2~4.75mm) (%)	20.2	
37.5		粗砂分(粒径0.85~2mm) (%)	37.2	
26.5		中砂分(粒径0.25~0.85mm) (%)	32.2	砂分(75μm~2mm)
19		細砂分(粒径0.075~0.25mm) (%)	7.2	76.6
9.5	100.0	シルト分(粒径0.005~0.075mm) (%)		細粒分(75μm未満)
4.75	98.4	粘土分(粒径0.005mm未満) (%)	1.6	1.6
2	78.2	2mmふるい通過質量分率 (%)	78.2	$U_c = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ $U_c' = \frac{(D_{30})^2}{D_{10} \times D_{60}}$
0.85	41.0	0.425mmふるい通過質量分率 (%)	17.1	
0.425	17.1	0.075mmふるい通過質量分率 (%)	1.6	
0.25	8.8	最大粒径 (mm)	9.5	
0.106	2.2	60% 粒径 D60 (mm)	1.32	
0.075	1.6	50% 粒径 D50 (mm)	1.05	
		30% 粒径 D30 (mm)	0.618	
		10% 粒径 D10 (mm)	0.270	
		均等係数 $U_c$	4.9	
		曲率係数 $U_c'$	1.1	

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 2023/2/27

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)

全 試 料				2mm ふ り い 通 過 試 料					
含	容器 No.	112	850	650	含	容器 No.	12	17	22
	ma (g)	3241	3280	3236		ma (g)	42.07	40.95	41.39
水	mb (g)	3237	3275	3231	水	mb (g)	42.03	40.90	41.34
	mc (g)	1202	1202	1195		mc (g)	21.32	20.27	20.44
比	w (%)	0.2	0.2	0.2	比	w <sub>1</sub> (%)	0.2	0.2	0.2
	平均値 w (%)	0.2				平均値 w <sub>1</sub> (%)	0.2		
全試料+容器質量 (g)				3260	(2mmふるい通過試料+容器)質量 (g)				996.6
容器質量 (No. 899) (g)				1209	容器質量 (No. 710) (g)				744.2
全試料質量 m (g)				2051	2mmふるい通過試料質量 m <sub>1</sub> (g)				252.4
全試料の 炉乾燥質量 $m_s = \frac{m}{1+w/100}$ (g)				2047	2mmふるい通過の 炉乾燥質量 $m_{1s} = \frac{m_1}{1+w_1/100}$ (g)				251.9
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 $\frac{m_s - m_{0s}}{m_s}$				0.782
	容器番号 No.			732					
	(試料+容器)質量 (g)			1233.5					
	容器質量 (g)			787.0					
	炉乾燥質量 m <sub>0s</sub> (g)			446.5					

(1) 2mmふるい残留分 m<sub>0s</sub> 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	733.0	699.7	33.3	33.3	1.6	98.4
2	1152.0	738.8	413.2	446.5	21.8	78.2

(2) 2mmふるい通過分 m<sub>1s</sub> 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 $(1 - \frac{\Sigma m(d)}{m_{1s}}) \times 100$ (%)	通過質量分率P(d) $\frac{m_s - m_{0s}}{m_s} \times P$ (%)
850	846.3	726.5	119.8	119.8	52.4	41.0
425	785.2	708.2	77.0	196.8	21.9	17.1
250	809.7	783.1	26.6	223.4	11.3	8.8
106	731.3	709.9	21.4	244.8	2.8	2.2
75	736.9	734.8	2.1	246.9	2.0	1.6

特記事項

JIS A 1205 土の液性限界・塑性限界試験  
JGS 0141

試験年月日 2023/2/28  
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)

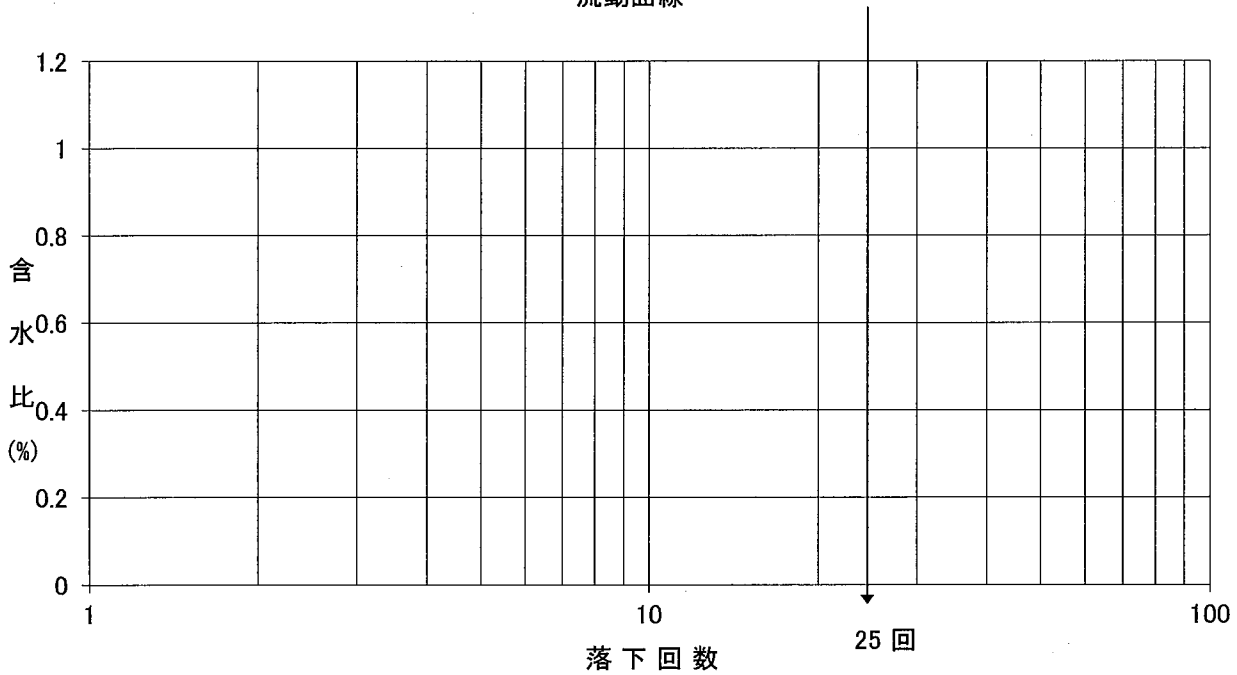
(1) 液性限界試験

落下回数	8回	落下回数	5回	落下回数	3回
No.	81	No.	82	No.	83
ma (g)	32.14	ma (g)	32.23	ma (g)	31.85
mb (g)	30.16	mb (g)	30.13	mb (g)	29.68
mc (g)	21.77	mc (g)	21.75	mc (g)	21.58
w (%)	23.6	w (%)	25.1	w (%)	26.8
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



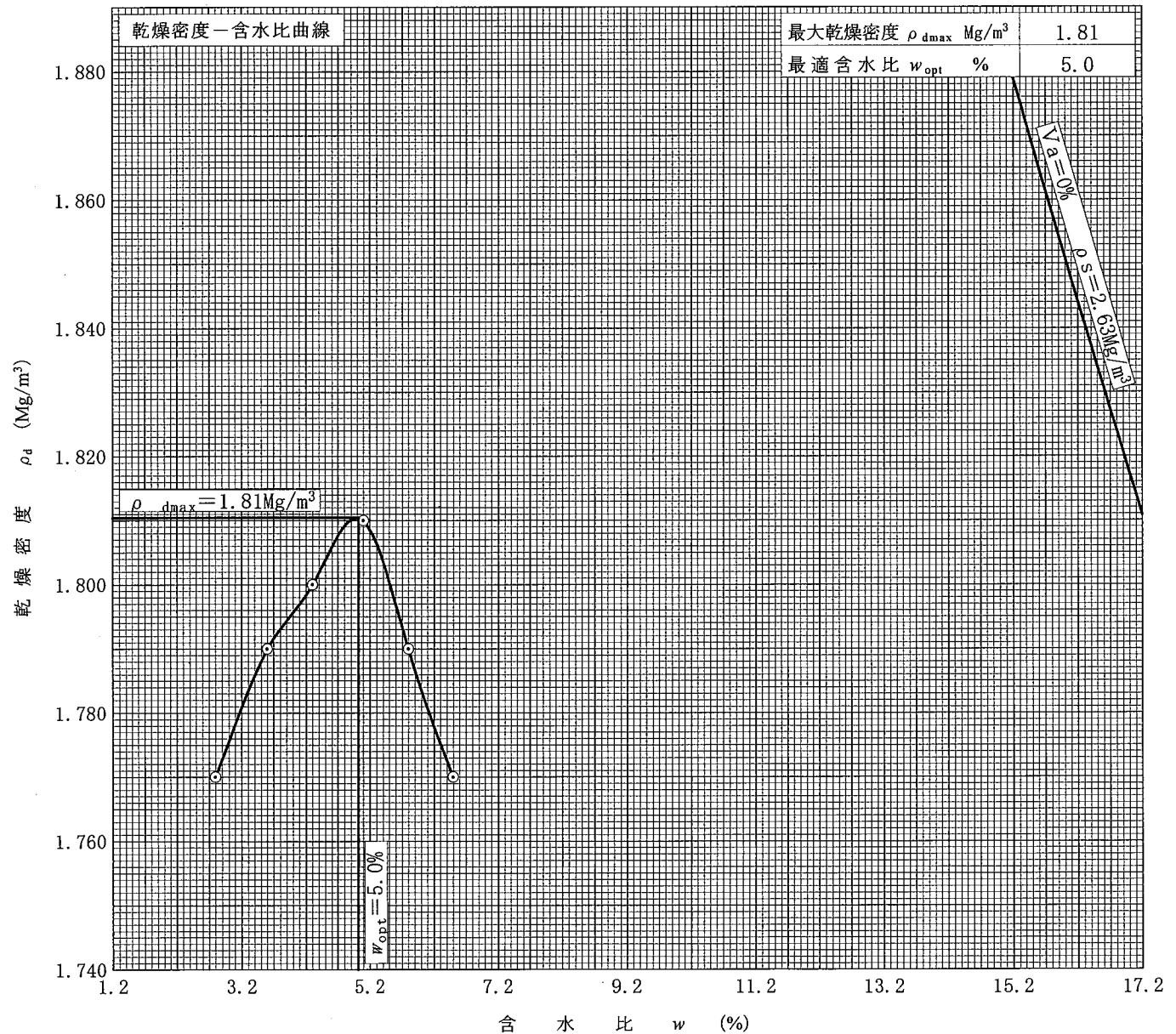
調査件名 29498 (株) アイチ.

試験年月日 2023年 2月 28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	<del>湿潤法</del> 乾燥法		ランマー質量 kg	4.5	土粒子の密度 $\rho_s$ Mg/m <sup>3</sup>	2.63		
試料の使用方法	<del>繰返し法</del> 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 <sup>1)</sup> mm	125.0	
測定 No.	1	2	3	4	5	6	7	8
平均含水比 $w$ %	2.8	3.6	4.3	5.1	5.8	6.5		
乾燥密度 $\rho_d$ Mg/m <sup>3</sup>	1.77	1.79	1.80	1.81	1.79	1.77		



特記事項

1) 内径150mmのモールドの場合はスペーサーディスクの高さを差引く。

ゼロ空気間隙曲線の計算式

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

JIS A 1210 JGS 0711	突固めによる土の締固め試験 (測定)	受付番号 29498D413
------------------------	--------------------	-------------------

調査件名 29498 (株) アイチ.

試験年月日 2023年 2月 28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, <del>湿潤法</del>	ランマー質量 kg	4.5	モ ー ル ド	内径 mm	150.0
試料の使用方法		<del>繰返し法</del> , 非繰返し法	落下高さ mm	450		高さ <sup>1)</sup> 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 <sup>3</sup>	2208932	
	乾燥処理後 $w_1$ %		突固め層数 層	3		質量 $m_1$ <sup>2)</sup> g	4025
測定 No.		1	2	3	4		
(試料+モールド) 質量 $m_2$ <sup>2)</sup> g		8041	8105	8174	8224		
湿潤密度 $\rho_t$ Mg/m <sup>3</sup>		1.82	1.85	1.88	1.90		
平均含水比 $w$ %		2.8	3.6	4.3	5.1		
乾燥密度 $\rho_d$ Mg/m <sup>3</sup>		1.77	1.79	1.80	1.81		
含水比	容器 No.	826	159	832	536		
	$m_a$ g	5220	5285	5350	5384		
	$m_b$ g	5111	5143	5178	5180		
	$m_c$ g	1204	1206	1204	1192		
	$w$ %	2.8	3.6	4.3	5.1		
含水比	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 $m_2$ <sup>2)</sup> g		8206	8185				
湿潤密度 $\rho_t$ Mg/m <sup>3</sup>		1.89	1.88				
平均含水比 $w$ %		5.8	6.5				
乾燥密度 $\rho_d$ Mg/m <sup>3</sup>		1.79	1.77				
含水比	容器 No.	903	967				
	$m_a$ g	5334	5332				
	$m_b$ g	5107	5079				
	$m_c$ g	1161	1184				
	$w$ %	5.8	6.5				
含水比	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  
29498D414

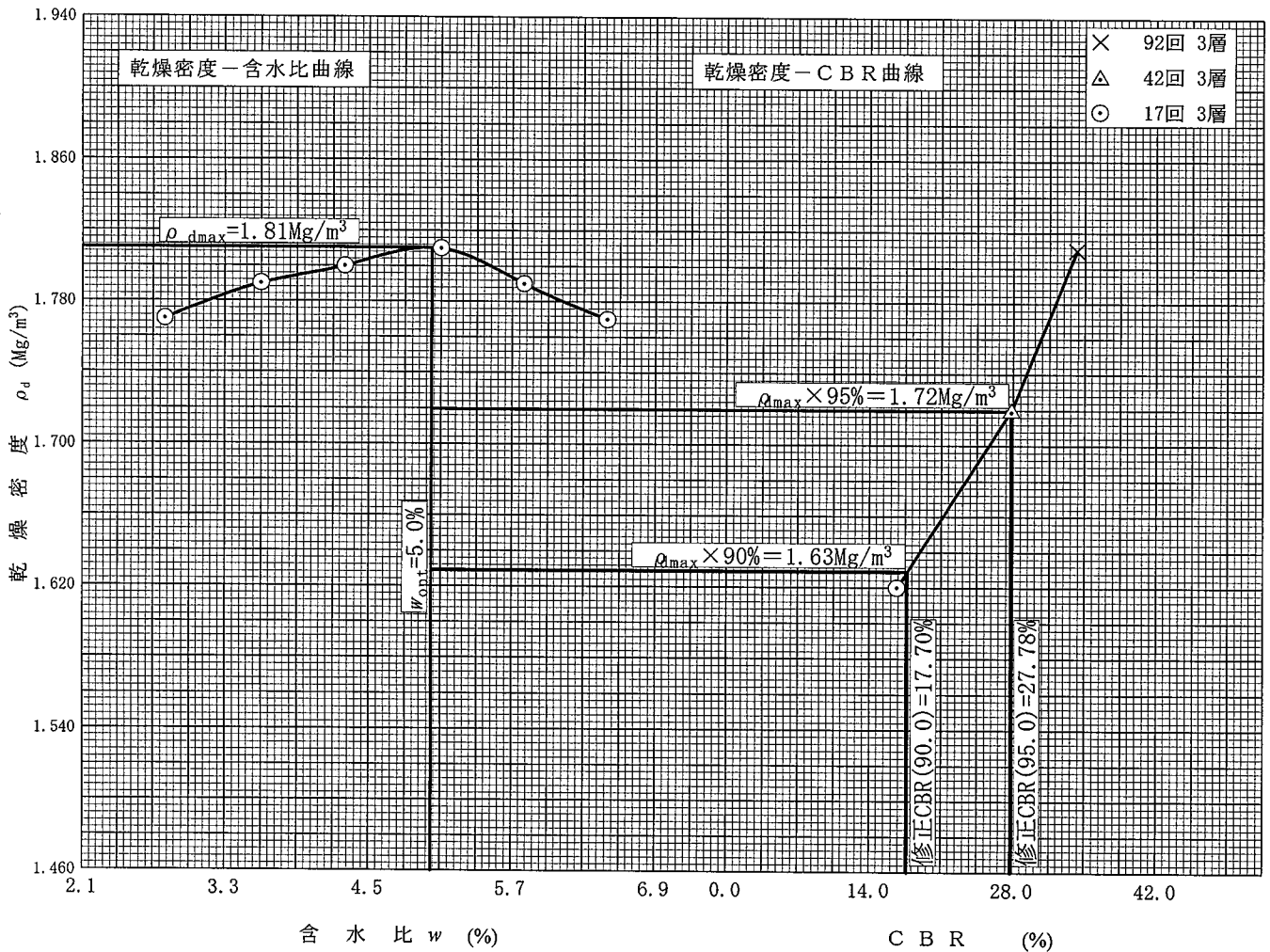
調査件名 29498 (株) アイチ.

試験年月日 2023年 3月 10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 $\rho_d$ Mg/m <sup>3</sup>		1.81	1.81	1.81	1.72	1.72	1.72	1.63	1.60	1.63
平 均 値 $\rho_d$ Mg/m <sup>3</sup>		1.81			1.72			1.62		
貫入量2.5mmにおけるCBR %		40.07	21.79	31.42	22.39	23.66	26.34	13.21	15.52	12.61
平 均 値 %		31.09			24.13			13.78		
貫入量5.0mmにおけるCBR %		42.26	25.83	34.42	26.23	27.69	29.60	16.68	17.59	15.83
平 均 値 %		34.17			27.84			16.70		
ハンマー質量 kg	4.5	最大乾燥密度 $\rho_{dmax}$ Mg/m <sup>3</sup>			締 固 め 度 %					
		1.81			90.0			95.0		
		最適含水比 $w_{opt}$ %			修 正 C B R %					
		5.0			17.70			27.78		



特記事項

調査件名 29498 (株) アイチ.

試験年月日 2023年 3月 10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	非乾燥法, 空気乾燥法 空気乾燥前含水比 % 試料調整後含水比 $w_0$ %	突固め回数 回/層	92	最適含水比 $w_{opt}$ %	5.0			
		突固め層数 層	3	最大乾燥密度 $\rho_{dmax}$ Mg/m <sup>3</sup>	1.81			
		モールド	内径 mm	150	荷重板質量 kg	5.0		
高さ <sup>1)</sup> mm	125		モールド容量 $V$ mm <sup>3</sup>	2209E+3				
供試体 No.		92-1		92-2		92-3		
含水比	容器 No.	625		625		625		
	$m_a$ g	5599.0		5599.0		5599.0		
	$m_b$ g	5401.0		5401.0		5401.0		
	$m_c$ g	1418.0		1418.0		1418.0		
	$w_1$ %	5.0		5.0		5.0		
	平均値 $w_1$ %	5.0		5.0		5.0		
密度	(試料+モールド)質量 $m_2^{2)}$ g	8184		8186		8173		
	モールド質量 $m_1^{2)}$ g	3986		3987		3976		
	湿潤密度 $\rho_t$ Mg/m <sup>3</sup>	1.90		1.90		1.90		
	乾燥密度 $\rho_d$ Mg/m <sup>3</sup>	1.81		1.81		1.81		
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
試験	(試料+モールド)質量 $m_3^{2)}$ g	8543		8553		8534		
	膨張比 $r_e$ %	0.02		0.01		0.02		
	湿潤密度 $\rho_i^1$ Mg/m <sup>3</sup>	2.06		2.07		2.06		
	乾燥密度 $\rho_d^1$ Mg/m <sup>3</sup>	1.81		1.81		1.81		
	平均含水比 $w'$ %	13.8		14.4		13.8		

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。

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

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

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

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

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 29498D414
----------------------------------	-----------------------	-------------------

調査件名 29498 (株) アイチ.

試験年月日 2023年 3月 10日

試料番号 (深さ) 再生砂 (市)

試験者 柳池 武訓

試験条件			水浸, <del>非水浸</del>		貫入速さ 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 <sup>2</sup>			1.96E+3	
			4 日水浸		容量 kN			20		校正係数 <del>MN/m<sup>2</sup>/目盛</del> 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			<del>荷重強さ, 荷重</del>		貫入量 mm			<del>荷重強さ, 荷重</del>		貫入量 mm			<del>荷重強さ, 荷重</del>	
読 み		平均	荷重計 の読み	<del>MN/m<sup>2</sup></del> kN	読 み		平均	荷重計 の読み	<del>MN/m<sup>2</sup></del> kN	読 み		平均	荷重計 の読み	<del>MN/m<sup>2</sup></del> kN
1	2				1	2				1	2			
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0.5	0.47	0.49	0.168	0.17	0.5	0.47	0.49	0.058	0.06	0.5	0.51	0.51	0.190	0.19
1.0	0.97	0.99	0.753	0.75	1.0	0.88	0.94	0.200	0.20	1.0	0.99	1.00	0.928	0.93
1.5	1.54	1.52	1.854	1.85	1.5	1.41	1.46	0.531	0.53	1.5	1.48	1.49	1.840	1.84
2.0	1.99	2.00	2.919	2.92	2.0	1.93	1.97	1.076	1.08	2.0	1.99	2.00	2.718	2.72
2.5	2.49	2.50	4.040	4.04	2.5	2.45	2.48	1.669	1.67	2.5	2.48	2.49	3.477	3.48
3.0	3.00	3.00	5.029	5.03	3.0	2.99	3.00	2.279	2.28	3.0	2.97	2.99	4.182	4.18
4.0	4.02	4.01	6.593	6.59	4.0	3.93	3.97	3.351	3.35	4.0	3.98	3.99	5.454	5.45
5.0	5.00	5.00	7.788	7.79	5.0	4.93	4.97	4.280	4.28	5.0	4.97	4.99	6.429	6.43
7.5	7.51	7.51	9.768	9.77	7.5	7.45	7.48	6.004	6.00	7.5	7.48	7.49	8.344	8.34
10.0	10.06	10.03	11.305	11.30	10.0	9.98	9.99	7.179	7.18	10.0	9.98	9.99	9.863	9.86
12.5					12.5					12.5				
貫入試験後の含水比	容器 No.	275			貫入試験後の含水比	容器 No.	229			貫入試験後の含水比	容器 No.	231		
	m <sub>a</sub> g	6122.0				m <sub>a</sub> g	6137.0				m <sub>a</sub> g	6139.0		
	m <sub>b</sub> g	5592.0				m <sub>b</sub> g	5604.0				m <sub>b</sub> g	5605.0		
	m <sub>c</sub> g	1602.0				m <sub>c</sub> g	1623.0				m <sub>c</sub> g	1621.0		
	w <sub>2</sub> %	13.3				w <sub>2</sub> %	13.4				w <sub>2</sub> %	13.4		
	平均値 w <sub>2</sub> %	13.3				平均値 w <sub>2</sub> %	13.4				平均値 w <sub>2</sub> %	13.4		

特記事項

[1MN/m<sup>2</sup> ≒ 10.2 kgf/cm<sup>2</sup>]  
[1kN ≒ 102 kgf]

調査件名 29498 (株) アイチ. 試験年月日 2023年 3月 10日

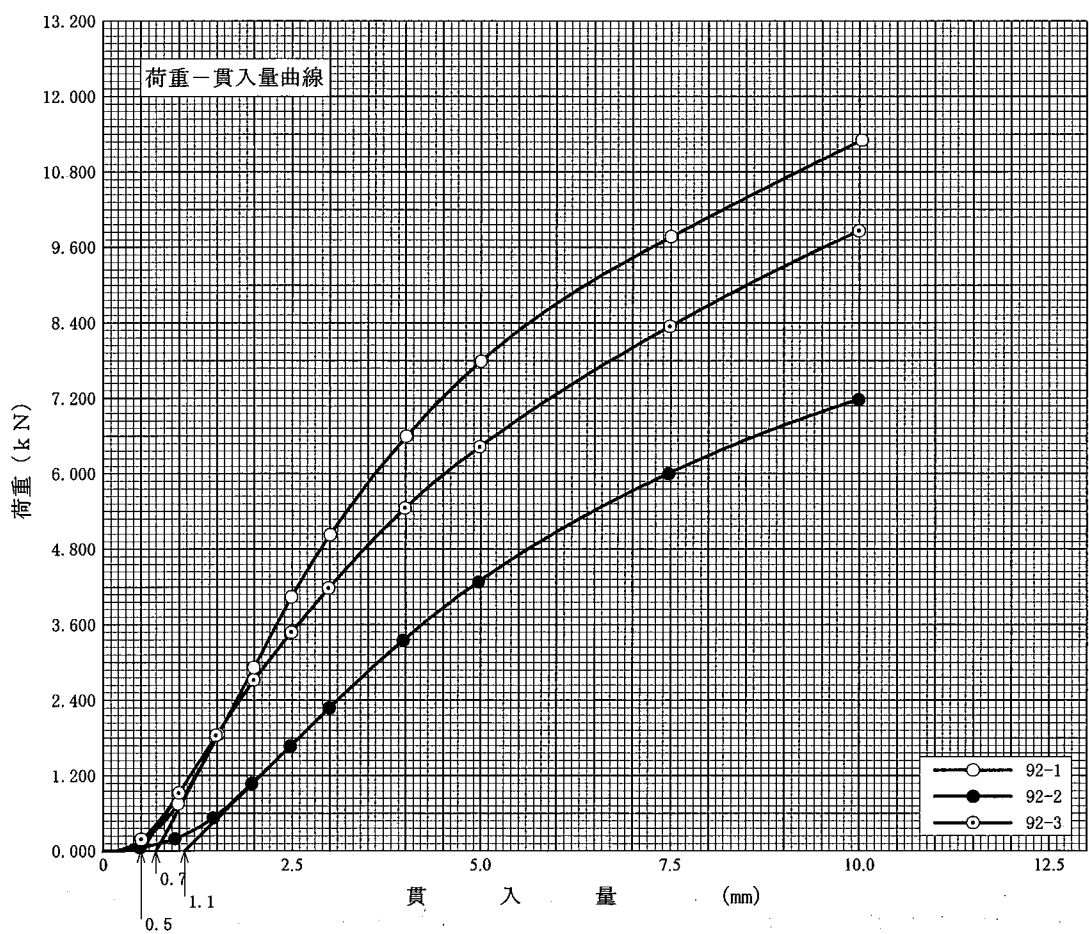
試料番号 (深さ) 再生砂 (市) 試 験 者 柳池 武訓

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	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 $\rho_{dmax}$	Mg/m <sup>3</sup>
	4日水浸		高さ <sup>1)</sup>	mm	125		

供 試 体 No.		92-1	92-2	92-3
吸水膨張試験	前			
	含水比 $w_1$	5.0	5.0	5.0
	乾燥密度 $\rho_d$	1.81	1.81	1.81
	後			
	膨張比 $r_e$	0.02	0.01	0.02
貫入試験	平均含水比 $w'$	13.8	14.4	13.8
	乾燥密度 $\rho'_d$	1.81	1.81	1.81
	試験後の含水比 $w_2$	13.3	13.4	13.4
	貫入量2.5mmにおけるCBR %	40.07	21.79	31.42
	貫入量5.0mmにおけるCBR %	42.26	25.83	34.42
C B R %		42.26	25.83	34.42

平均 C B R %
34.17

特記事項  
1) スペーサーディスクの高さを差引く。



[1MN/m<sup>2</sup> ≒ 10.2kgf/cm<sup>2</sup>]  
[1kN ≒ 102kgf]

貫入量 mm	2.5	5.0
荷重	5.37	8.41
供試体 No.92-1	2.92	5.14
供試体 No.92-2	4.21	6.85
供試体 No.92-3	6.9	10.3
標準荷重強さ MN/m <sup>2</sup>	13.4	19.9
標準荷重 kN		

調査件名 29498 (株) アイチ. 試験年月日 2023年 3月 10日

試料番号 (深さ) 再生砂 (市) 試験者 柳池 武訓

試験方法	<del>締固めた土, 粘土</del>	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	<del>非乾燥法</del> , 空気乾燥法	突固め回数 回/層	42	最適含水比 $w_{opt}$ %	5.0		
	空気乾燥前含水比 %		突固め層数 層	3	最大乾燥密度 $\rho_{dmax}$ Mg/m <sup>3</sup>	1.81		
	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 <sup>1)</sup> mm	125	モールド容量 $V$ mm <sup>3</sup>	2209E+3	
供試体 No.		42-1		42-2		42-3		
含水比	容器 No.	666		666		666		
	$m_a$ g	5493.0		5493.0		5493.0		
	$m_b$ g	5294.0		5294.0		5294.0		
	$m_c$ g	1309.0		1309.0		1309.0		
	$w_1$ %	5.0		5.0		5.0		
	平均値 $w_1$ %	5.0		5.0		5.0		
密度	(試料+モールド)質量 $m_2$ <sup>2)</sup> g	7991		7946		7978		
	モールド質量 $m_1$ <sup>2)</sup> g	3986		3949		3970		
	湿潤密度 $\rho_t$ Mg/m <sup>3</sup>	1.81		1.81		1.81		
	乾燥密度 $\rho_d$ Mg/m <sup>3</sup>	1.72		1.72		1.72		
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	2	0.02	2	0.02
試験	(試料+モールド)質量 $m_3$ <sup>2)</sup> g	8398		8357		8376		
	膨張比 $r_e$ %	0.01		0.02		0.02		
	湿潤密度 $\rho_i$ Mg/m <sup>3</sup>	2.00		2.00		1.99		
	乾燥密度 $\rho_d'$ Mg/m <sup>3</sup>	1.72		1.72		1.72		
	平均含水比 $w'$ %	16.3		16.3		15.7		

特記事項

- 1) スペーサーディスクの高さを差引く。
- 2) モールドの質量は有孔底板を含む。

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

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

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

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

J I S A 1211 J G S 0721	C B R 試験 (貫入試験)	受付番号 29498D414
----------------------------	-----------------	-------------------

調査件名 29498 (株) アイチ.

試験年月日 2023年 3月 10日

試料番号 (深さ) 再生砂 (市)

試験者 柳池 武訓

試験条件			水浸, <del>非水浸</del>		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 <sup>2</sup>			1.96E+3	
			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.			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	0.41	0.46	0.344	0.34	0.5	0.50	0.50	0.248	0.25	0.5	0.48	0.49	0.237	0.24
1.0	0.90	0.95	0.937	0.94	1.0	0.96	0.98	0.742	0.74	1.0	0.95	0.98	0.810	0.81
1.5	1.39	1.45	1.560	1.56	1.5	1.49	1.50	1.409	1.41	1.5	1.58	1.54	1.645	1.64
2.0	1.87	1.94	2.144	2.14	2.0	2.00	2.00	2.089	2.09	2.0	2.04	2.02	2.335	2.33
2.5	2.34	2.42	2.698	2.70	2.5	2.49	2.50	2.681	2.68	2.5	2.51	2.51	2.986	2.99
3.0	2.80	2.90	3.182	3.18	3.0	2.99	3.00	3.235	3.23	3.0	3.01	3.01	3.621	3.62
4.0	3.77	3.89	4.127	4.13	4.0	3.94	3.97	4.259	4.26	4.0	3.98	3.99	4.691	4.69
5.0	4.75	4.88	4.962	4.96	5.0	4.94	4.97	5.136	5.14	5.0	4.96	4.98	5.550	5.55
7.5	7.23	7.37	6.715	6.71	7.5	7.44	7.47	6.911	6.91	7.5	7.47	7.49	7.337	7.34
10.0	9.74	9.87	8.148	8.15	10.0	9.97	9.99	8.452	8.45	10.0	10.02	10.01	9.012	9.01
12.5					12.5					12.5				
貫入試験後の含水比	容器 No.	325		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.	254				
	$m_a$ g	5985.0			$m_a$ g	5964.0			$m_a$ g	6022.0				
	$m_b$ g	5423.0			$m_b$ g	5393.0			$m_b$ g	5461.0				
	$m_c$ g	1626.0			$m_c$ g	1605.0			$m_c$ g	1654.0				
	$w_2$ %	14.8			$w_2$ %	15.1			$w_2$ %	14.7				
	平均値 $w_2$ %	14.8			平均値 $w_2$ %	15.1			平均値 $w_2$ %	14.7				

特記事項

[1MN/m<sup>2</sup> ≒ 10.2 kgf/cm<sup>2</sup>]  
[1kN ≒ 102 kgf]



調査件名 29498 (株) アイチ.

試験年月日 2023年 3月 10日

試料番号 (深さ) 再生砂 (市)

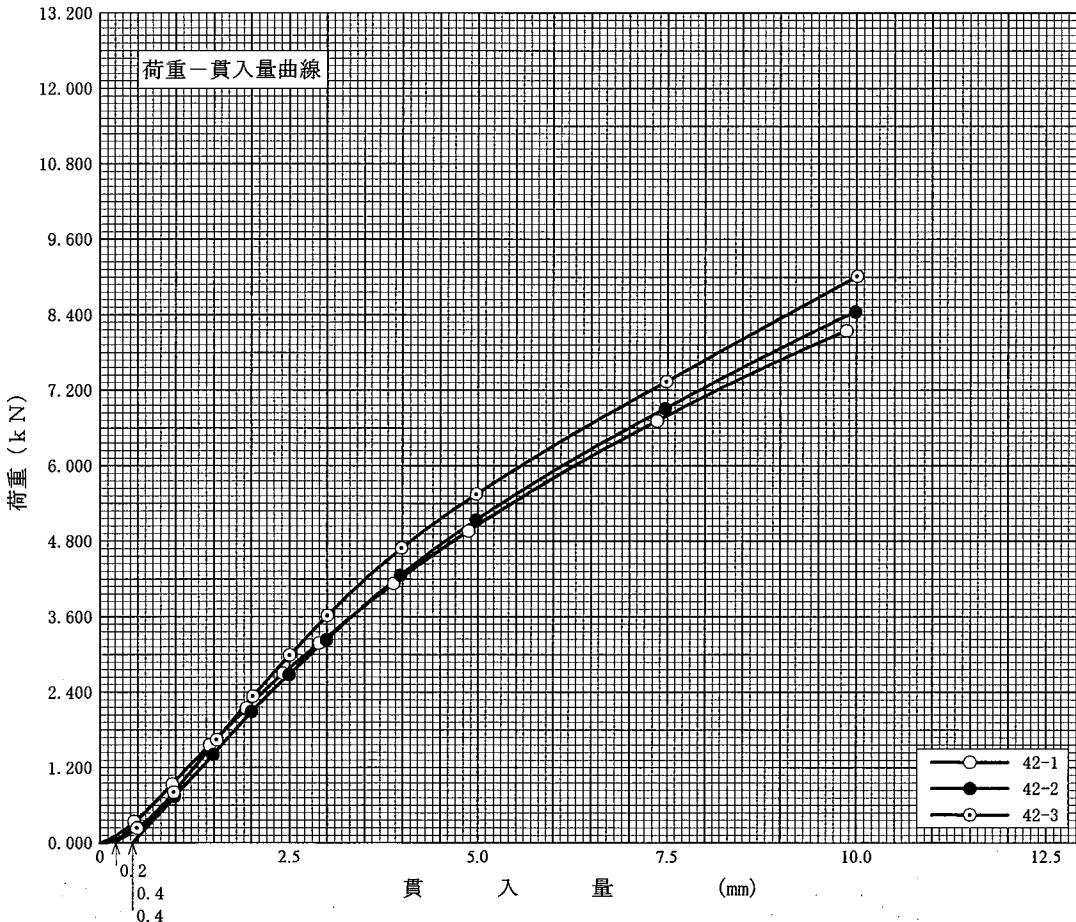
試験者 柳池 武訓

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	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 $w_{opt}$	5.0		
養生条件	日空气中	モールド	内径	mm	150	最大乾燥密度 $\rho_{dmax}$	Mg/m <sup>3</sup>	1.81
	4日水浸		高さ <sup>1)</sup>	mm	125			

供試体 No.		42-1	42-2	42-3	
吸水膨張試験	前	含水比 $w_1$ %	5.0	5.0	5.0
		乾燥密度 $\rho_d$ Mg/m <sup>3</sup>	1.72	1.72	1.72
	後	膨張比 $r_e$ %	0.01	0.02	0.02
		平均含水比 $w'$ %	16.3	16.3	15.7
		乾燥密度 $\rho_d$ Mg/m <sup>3</sup>	1.72	1.72	1.72
貫入試験		試験後の含水比 $w_2$ %	14.8	15.1	14.7
		貫入量2.5mmにおけるCBR %	22.39	23.66	26.34
		貫入量5.0mmにおけるCBR %	26.23	27.69	29.60
		CBR %	26.23	27.69	29.60

平均 C B R %
27.84

特記事項  
1) スペーサーディスクの高さを差引く。



[1MN/m<sup>2</sup> ≒ 10.2kgf/cm<sup>2</sup>]  
[1kN ≒ 102kgf]

貫入量 mm	2.5	5.0
荷重	3.00	5.22
供試体 No.42-1	3.17	5.51
供試体 No.42-2	3.53	5.89
供試体 No.42-3	6.9	10.3
標準荷重強さ MN/m <sup>2</sup>	13.4	19.9
標準荷重 kN		

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 29498D414
----------------------------------	-------------------------------------	----------------------

調査件名 29498 (株) アイチ.

試験年月日 2023年 3月 10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	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 $w_{opt}$ %	5.0		
	空気乾燥前含水比 %		突固め層数 層	3	最大乾燥密度 $\rho_{dmax}$ Mg/m <sup>3</sup>	1.81		
	試料調製後含水比 $w_0$ %		モールド	内径 mm 高さ <sup>1)</sup> mm	150 125	荷重板質量 kg モールド容量 $V$ mm <sup>3</sup>	5.0 2209E+3	
供試体 No.		17-1		17-2		17-3		
含 水 比	容器 No.	482		482		482		
	$m_a$ g	5773.0		5773.0		5773.0		
	$m_b$ g	5565.0		5565.0		5565.0		
	$m_c$ g	1596.0		1596.0		1596.0		
	$w_l$ %	5.2		5.2		5.2		
平均値 $w_l$ %		5.2		5.2		5.2		
密 度	(試料+モールド)質量 $m_2^{2)}$ g	7792		7750		7839		
	モールド質量 $m_1^{2)}$ g	3990		4042		4041		
	湿潤密度 $\rho_t$ Mg/m <sup>3</sup>	1.72		1.68		1.72		
	乾燥密度 $\rho_d$ Mg/m <sup>3</sup>	1.63		1.60		1.63		
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		8200		8170		8271		
膨張比 $r_e$ %		0.01		0.01		0.02		
湿潤密度 $\rho_t^i$ Mg/m <sup>3</sup>		1.91		1.87		1.91		
乾燥密度 $\rho_d^i$ Mg/m <sup>3</sup>		1.63		1.60		1.63		
平均含水比 $w'$ %		17.2		16.9		17.2		

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。

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

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

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

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

JIS A 1211 JGS 0721	C B R 試験 (貫入試験)	受付番号 29498D414
------------------------	-----------------	-------------------

調査件名 29498 (株) アイチ.

試験年月日 2023年 3月 10日

試料番号 (深さ) 再生砂 (市)

試験者 柳池 武訓

試験条件			水浸, <del>非水浸</del>		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 <sup>2</sup>		1.96E+3		
			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 の読み	$\frac{\text{MN}}{\text{m}^2}$ kN	読み		平均	荷重計 の読み	$\frac{\text{MN}}{\text{m}^2}$ kN	読み		平均	荷重計 の読み	$\frac{\text{MN}}{\text{m}^2}$ kN
1	2				1	2				1	2			
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0.5	0.51	0.51	0.121	0.12	0.5	0.44	0.47	0.234	0.23	0.5	0.48	0.49	0.065	0.07
1.0	1.02	1.01	0.247	0.25	1.0	0.90	0.95	0.557	0.56	1.0	0.95	0.98	0.229	0.23
1.5	1.48	1.49	0.479	0.48	1.5	1.41	1.46	0.999	1.00	1.5	1.44	1.47	0.476	0.48
2.0	1.94	1.97	0.783	0.78	2.0	1.91	1.96	1.406	1.41	2.0	1.90	1.95	0.762	0.76
2.5	2.47	2.49	1.144	1.14	2.5	2.45	2.48	1.813	1.81	2.5	2.37	2.44	1.066	1.07
3.0	2.93	2.97	1.484	1.48	3.0	2.92	2.96	2.157	2.16	3.0	2.87	2.94	1.373	1.37
4.0	3.91	3.96	2.157	2.16	4.0	3.90	3.95	2.798	2.80	4.0	3.91	3.96	2.046	2.05
5.0	4.86	4.93	2.782	2.78	5.0	4.92	4.96	3.338	3.34	5.0	4.86	4.93	2.639	2.64
7.5	7.34	7.42	3.995	3.99	7.5	7.44	7.47	4.456	4.46	7.5	7.36	7.43	3.899	3.90
10.0	9.80	9.90	5.038	5.04	10.0	9.91	9.96	5.308	5.31	10.0	9.82	9.91	4.837	4.84
12.5					12.5					12.5				
貫入試験後の含水比	容器 No.	348		貫入試験後の含水比	容器 No.	177		貫入試験後の含水比	容器 No.	678				
	$m_a$ g	5779.0			$m_a$ g	5469.0			$m_a$ g	5587.0				
	$m_b$ g	5207.0			$m_b$ g	4911.0			$m_b$ g	5011.0				
	$m_c$ g	1616.0			$m_c$ g	1394.0			$m_c$ g	1409.0				
	$w_2$ %	15.9			$w_2$ %	15.9			$w_2$ %	16.0				
	平均値 $w_2$ %	15.9			平均値 $w_2$ %	15.9			平均値 $w_2$ %	16.0				

特記事項

[1MN/m<sup>2</sup> ≒ 10.2 kgf/cm<sup>2</sup>]  
[1kN ≒ 102 kgf]

調査件名 29498 (株) アイチ.

試験年月日 2023年 3月 10日

試料番号 (深さ) 再生砂 (市)

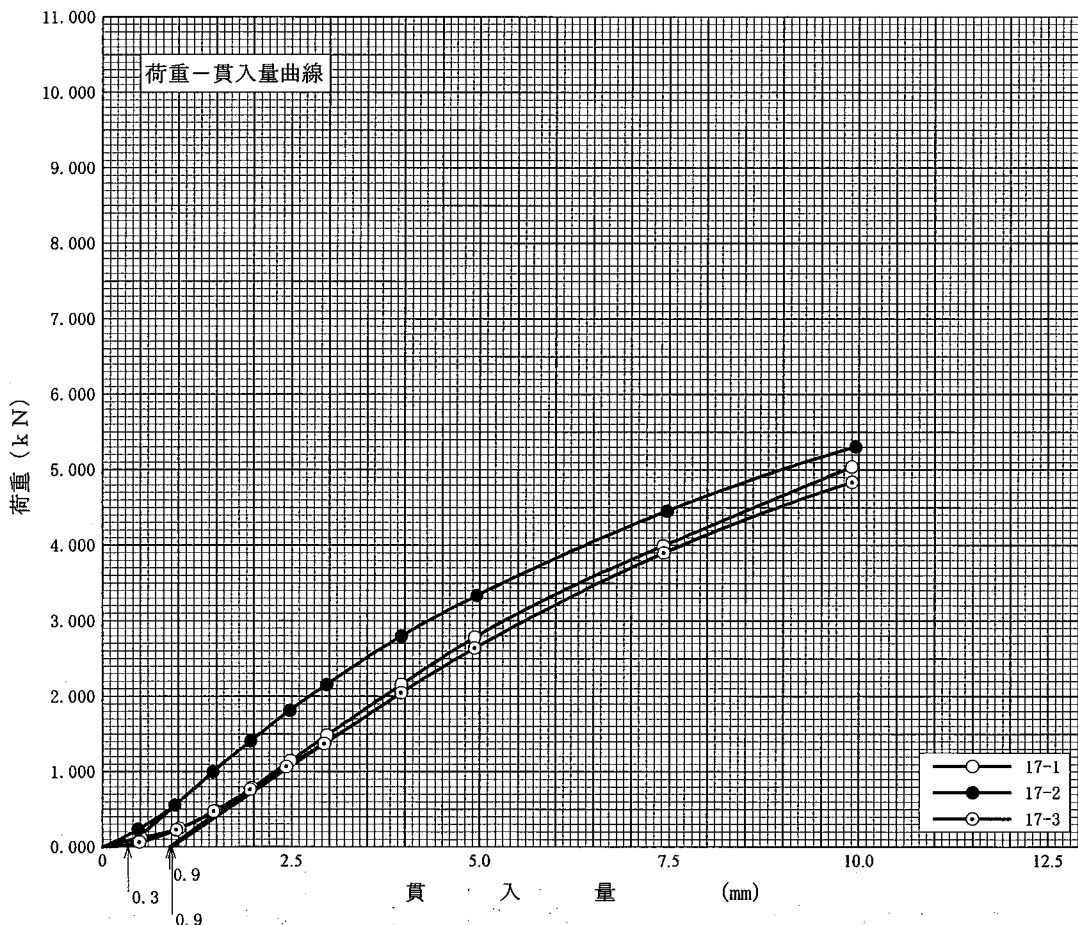
試験者 柳池 武訓

試験方法	締固めた土, 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 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 $w_{opt}$ %	5.0	
養生条件	日空气中	モールド	内径 mm	150	最大乾燥密度 $\rho_{dmax}$ Mg/m <sup>3</sup>	1.81
	4 日水浸		高さ <sup>1)</sup> mm	125		

供試体 No.		17-1	17-2	17-3	
吸水膨張試験	前	含水比 $w_1$ %	5.2	5.2	5.2
		乾燥密度 $\rho_d$ Mg/m <sup>3</sup>	1.63	1.60	1.63
	後	膨張比 $r_e$ %	0.01	0.01	0.02
		平均含水比 $w'$ %	17.2	16.9	17.2
		乾燥密度 $\rho_d$ Mg/m <sup>3</sup>	1.63	1.60	1.63
貫入試験	試験後の含水比 $w_2$ %	15.9	15.9	16.0	
	貫入量2.5mmにおけるCBR %	13.21	15.52	12.61	
	貫入量5.0mmにおけるCBR %	16.68	17.59	15.83	
	CBR %	16.68	17.59	15.83	

平均 C B R %
16.70

特記事項  
1) スペーサーディスクの高さを差引く。



[1MN/m<sup>2</sup> ≒ 10.2kgf/cm<sup>2</sup>]  
[1kN ≒ 102kgf]

貫入量 mm	2.5	5.0
荷重 (kN)		
供試体 No.17-1	1.77	3.32
供試体 No.17-2	2.08	3.50
供試体 No.17-3	1.69	3.15
標準荷重強さ MN/m <sup>2</sup>	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.	1	
	最大粒径 (mm)		水 内径 Dm (mm)	100.0	
	土粒子の密度 $\rho_s$ (Mg/m <sup>3</sup> )		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 <sup>2</sup> )	1963	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		試験前	試験後	
試直径 D (mm)	100.0	供	(供試体+透水円筒)質量 m1 (g)	3,816	
体断面積 A (mm <sup>2</sup> )	7,854	試	供試体質量 m=m1-m2 (g)	1,833	
寸長さ L (mm)	127.3	体	湿潤密度 $\rho_t = m/V \times 1000$ (Mg/m <sup>3</sup> )	1.833	
法体積 V (mm <sup>3</sup> )	1,000,000	の	乾燥密度 $\rho_d = \rho_t / (1+w/100)$ (Mg/m <sup>3</sup> )	1.733	
T°C(1)に対する水の密度 $\rho_w$ (Mg/m <sup>3</sup> )		状態	間隙比 $e = (\rho_s / \rho_d) - 1$	1.725	
			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.	944		842	
	ma (g)	3,607		2,720	
	mb (g)	3,472		2,415	
	mc (g)	1,160		694	
	w, wf (%)	5.8		17.7	
	平均値 (%)	5.8		17.7	

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)	87	86	84		
定水位	水位差 h (mm)				
	透水量 Q (mm <sup>3</sup> )				
	T°Cに対する透水係数 kT1 (m/s)				
変水位	時刻t1における水位差 h1 (mm)	1,378	1,378	1,378	
	時刻t2における水位差 h2 (mm)	678	678	678	
	T°Cに対する透水係数 kT2 (m/s)	2.59E-04	2.63E-04	2.69E-04	
測定時の水温 T (°C)	17	17	17		
温度補正係数 $\eta T / \eta 15$	0.950	0.950	0.950		
15°Cに対する透水係数 k15 (m/s)	2.46E-04	2.50E-04	2.56E-04		
代表値 k15 (m/s)	2.51E-04				

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

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