

試験結果報告書

品名：再生チップ

工事名：

試験実施日：令和6年5月

販売業者名：福岡砕石販売株式会社

岡垣営業所：福岡県遠賀郡岡垣町大字三吉1229

TEL 093-482-8223

八幡営業所：北九州市八幡西区大字畑576番地の3

TEL 093-616-9588

製造業者名：永順産業株式会社

工場：福岡県遠賀郡岡垣町大字三吉1229

TEL 093-282-1222





この写しは原本と相違ないことを証明致します

再生チップ

(新材50%・再生材50%)

年 月 日

福岡県遠賀郡岡垣町大字三吉 1229

永順産業株式会社



811-4205

福岡県遠賀郡岡垣町
大字三吉1229

49767

受付番号 第 49767 号

令和 6年 7月 17日

永順産業(株)

様

福岡県知事



393448

材料試験成績書の交付について（通知）

令和 6年 5月 22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 10709

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		
産地名	福岡県遠賀郡岡垣町三吉		
依頼者名	永順産業(株)		
試料採取位置			
試料の種類	再生チップ (新材 50%:再生Con 50%)		

試料番号					
一般	土粒子の密度 ρ_s (Mg/m ³)	—			
	自然含水比 w_n (%)	—			
粒度	礫 分 2~75mm (%)	38.6			
	砂 分 75 μ m~2mm (%)	56.3			
	シルト粘土分 75 μ m未満 (%)	5.1			
	均等係数 U_c	13			
	曲率係数 U_c'	1.1			
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)	1.90			
	最適含水比 W_{opt} (%)	10.6			
CBR (室内)	試験方法	締固めた土			
	膨張比 γ_e (%)	—			
	貫入試験後含水比 w_2 (%)	—			
	平均 CBR (%)	—			
	95%修正CBR (%)	75.29			
	90%修正CBR (%)	33.30			
透水	透水係数 k_{15} (m/s)	—			

特記事項

JIS A 1204
JGS 0131

土の粒度試験(粒径加積曲線)

受付番号 49767D643

調査名: 品質管理

試験年月日 2024/6/27

施工場所: 福岡県

試験者 柳池 武訓

産地名: 福岡県遠賀郡岡垣町三吉

依頼者名: 永順産業(株)

試料採取位置:

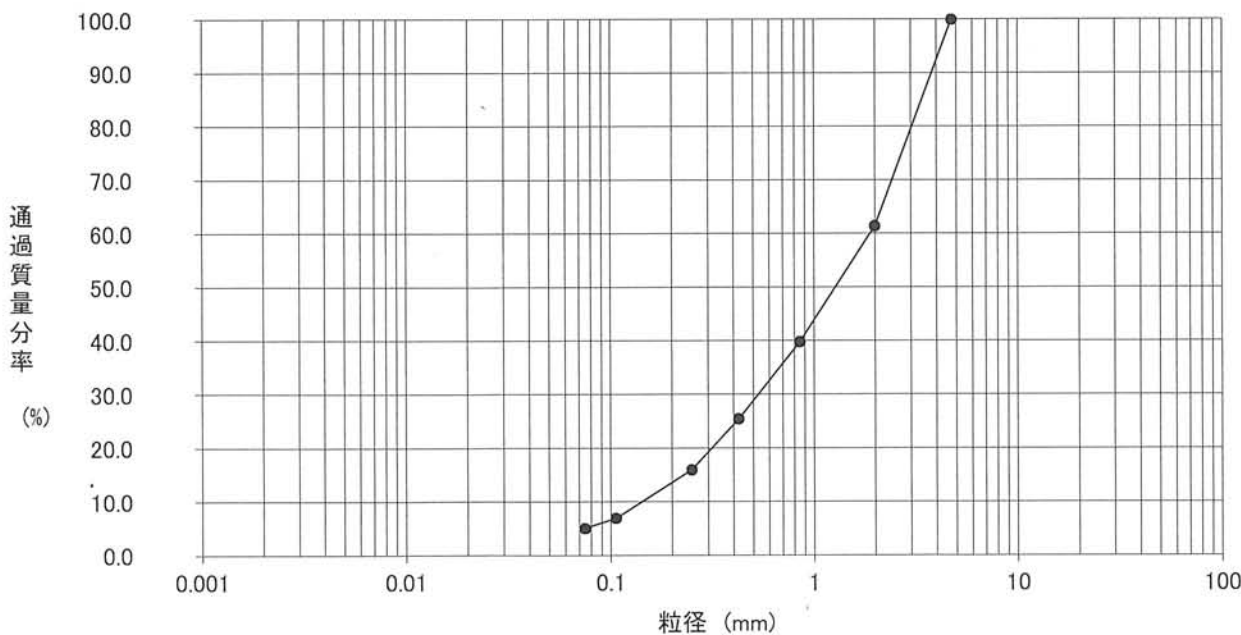
分類名: 細粒分まじり礫質砂

試料の種類: 再生チップ (新材50%:再生Con50%)

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) (%)	0.0	38.6
53		細礫分(粒径2~4.75mm) (%)	38.6	
37.5		粗砂分(粒径0.85~2mm) (%)	21.6	
26.5		中砂分(粒径0.25~0.85mm) (%)	23.8	56.3
19		細砂分(粒径0.075~0.25mm) (%)	10.9	
9.5		シルト分(粒径0.005~0.075mm) (%)		5.1
4.75	100.0	粘土分(粒径0.005mm未満) (%)	5.1	
2	61.4	2mmふるい通過質量分率 (%)	61.4	$U_c = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ $U_c' = \frac{(D_{30})^2}{D_{10} \times D_{60}}$
0.85	39.8	0.425mmふるい通過質量分率 (%)	25.5	
0.425	25.5	0.075mmふるい通過質量分率 (%)	5.1	
0.25	16.0	最大粒径 (mm)	4.75	
0.106	7.0	60% 粒径 D60 (mm)	1.89	
0.075	5.1	50% 粒径 D50 (mm)	1.27	
		30% 粒径 D30 (mm)	0.529	
		10% 粒径 D10 (mm)	0.141	
		均等係数 U_c	13	
		曲率係数 U_c'	1.1	

粒径加積曲線



JIS A 1204 土の粒度(1)試験(ふるい分析)
JGS 0131

試験年月日 2024/6/27

調査名: 品質管理

試験者 柳池 武訓

施工場所: 福岡県

産地名: 福岡県遠賀郡岡垣町三吉

依頼者名: 永順産業(株)

試料採取位置:

試料の種類: 再生チップ (新材50%:再生Con50%)

全 試 料				2mmふるい通過試料					
含	容器 No.	824	1070	1050	含	容器 No.	53	60	68
	ma (g)	2216	2219	2214		ma (g)	42.24	42.09	41.41
水	mb (g)	2183	2186	2180	水	mb (g)	41.56	41.42	40.73
	mc (g)	1200	1207	1204		mc (g)	22.14	21.95	21.25
比	w (%)	3.4	3.4	3.5	比	w ₁ (%)	3.5	3.4	3.5
平均値 w (%)				3.4	平均値 w ₁ (%)				3.5
(全試料+容器)質量 (g)				3199	(2mmふるい通過試料+容器)質量 (g)				986.4
容器質量 (No. 1053) (g)				1197	容器質量 (No. 712) (g)				706.8
全試料質量 m (g)				2002	2mmふるい通過試料質量 m ₁ (g)				279.6
全試料の 炉乾燥質量 $m_s = \frac{m}{1+w/100}$ (g)				1936	2mmふるい通過の 炉乾燥質量 $m_{1s} = \frac{m_1}{1+w_1/100}$ (g)				270.1
2mmふるい残留分 の水洗い後の試料 容器番号 No. (試料+容器)質量 (g)				777 1450.8	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 $\frac{m_s - m_{0s}}{m_s}$				0.614
容器質量 (g)				703.6					
炉乾燥質量 m _{0s} (g)				747.2					

(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)	$\frac{\sum m(d)}{m_s} \times 100$	$(1 - \frac{\sum m(d)}{m_s}) \times 100$
75						
53						
37.5						
26.5						
19						
9.5						
4.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
2	1463.9	716.2	747.7	747.7	38.6	61.4

(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	通過質量分率P(d)
(μm)	(g)	(g)	m(d)	Σ m(d)	$(1 - \frac{\sum m(d)}{m_{1s}}) \times 100$	$\frac{m_s - m_{0s}}{m_s} \times P$
850	833.7	738.7	95.0	95.0	64.8	39.8
425	781.8	718.8	63.0	158.0	41.5	25.5
250	786.0	744.2	41.8	199.8	26.0	16.0
106	762.0	722.5	39.5	239.3	11.4	7.0
75	740.9	732.4	8.5	247.8	8.3	5.1

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 49767D644

調査名：品質管理
施工場所：福岡県
産地名：福岡県遠賀郡岡垣町三吉
依頼者名：永順産業(株)
試料採取位置：
試料の種類：再生チップ (新材50%:再生Con50%)

試験年月日 2024/7/2
試験者 柳池 武訓

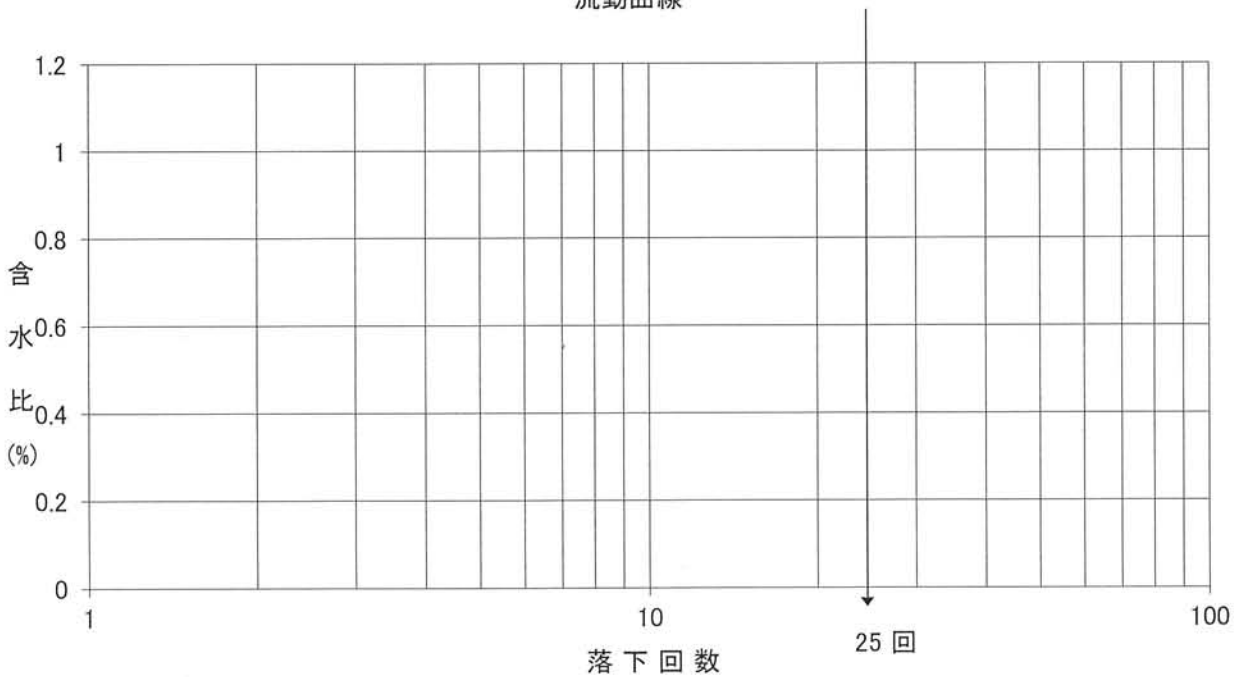
(1) 液性限界試験

落下回数	7回	落下回数	5回	落下回数	3回
No.	70	No.	77	No.	88
ma (g)	31.81	ma (g)	31.53	ma (g)	32.23
mb (g)	29.62	mb (g)	29.31	mb (g)	29.87
mc (g)	21.44	mc (g)	21.34	mc (g)	21.75
w (%)	26.8	w (%)	27.9	w (%)	29.1
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

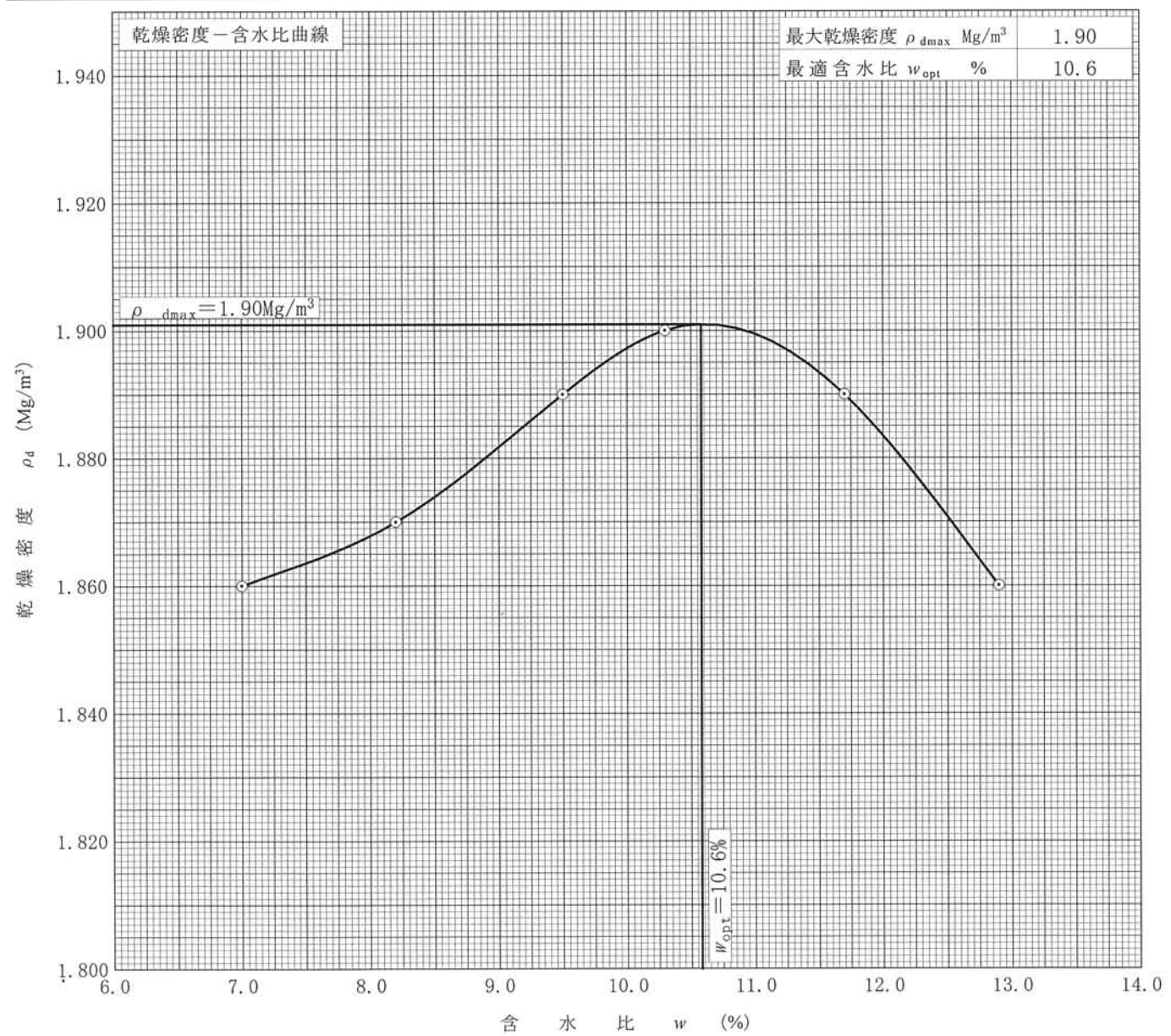


液性限界 w_L (%)	塑性限界 w_P (%)	塑性指数 I_P
NP	NP	NP

調査件名 49767 永順産業 (株) 試験年月日 2024年 6月 27日

試料番号 (深さ) 再生チップ (新材 50%:再生Con 50%) 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			
試料の使用方法	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 %	7.0	8.2	9.5	10.3	11.7	12.9		
乾燥密度 ρ_d Mg/m ³	1.86	1.87	1.89	1.90	1.89	1.86		



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

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

調査件名 49767 永順産業（株） 試験年月日 2024年 6月 27日

試料番号（深さ） 再生チップ（新材 50%:再生Con 50%） 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	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	4035
測定 No.		1	2	3	4	
(試料+モールド) 質量 m ₂ ²⁾ g		8430	8491	8610	8666	
湿潤密度 ρ _t Mg/m ³		1.99	2.02	2.07	2.10	
平均含水比 w %		7.0	8.2	9.5	10.3	
乾燥密度 ρ _d Mg/m ³		1.86	1.87	1.89	1.90	
含水比	容器 No.	832	1022	811	440	
	m _a g	5597	5650	5762	5801	
	m _b g	5310	5313	5366	5369	
	m _c g	1204	1196	1192	1178	
	w %	7.0	8.2	9.5	10.3	
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 ²⁾ g		8700	8677			
湿潤密度 ρ _t Mg/m ³		2.11	2.10			
平均含水比 w %		11.7	12.9			
乾燥密度 ρ _d Mg/m ³		1.89	1.86			
含水比	容器 No.	331	928			
	m _a g	5864	5797			
	m _b g	5376	5268			
	m _c g	1206	1166			
	w %	11.7	12.9			
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
49767D647

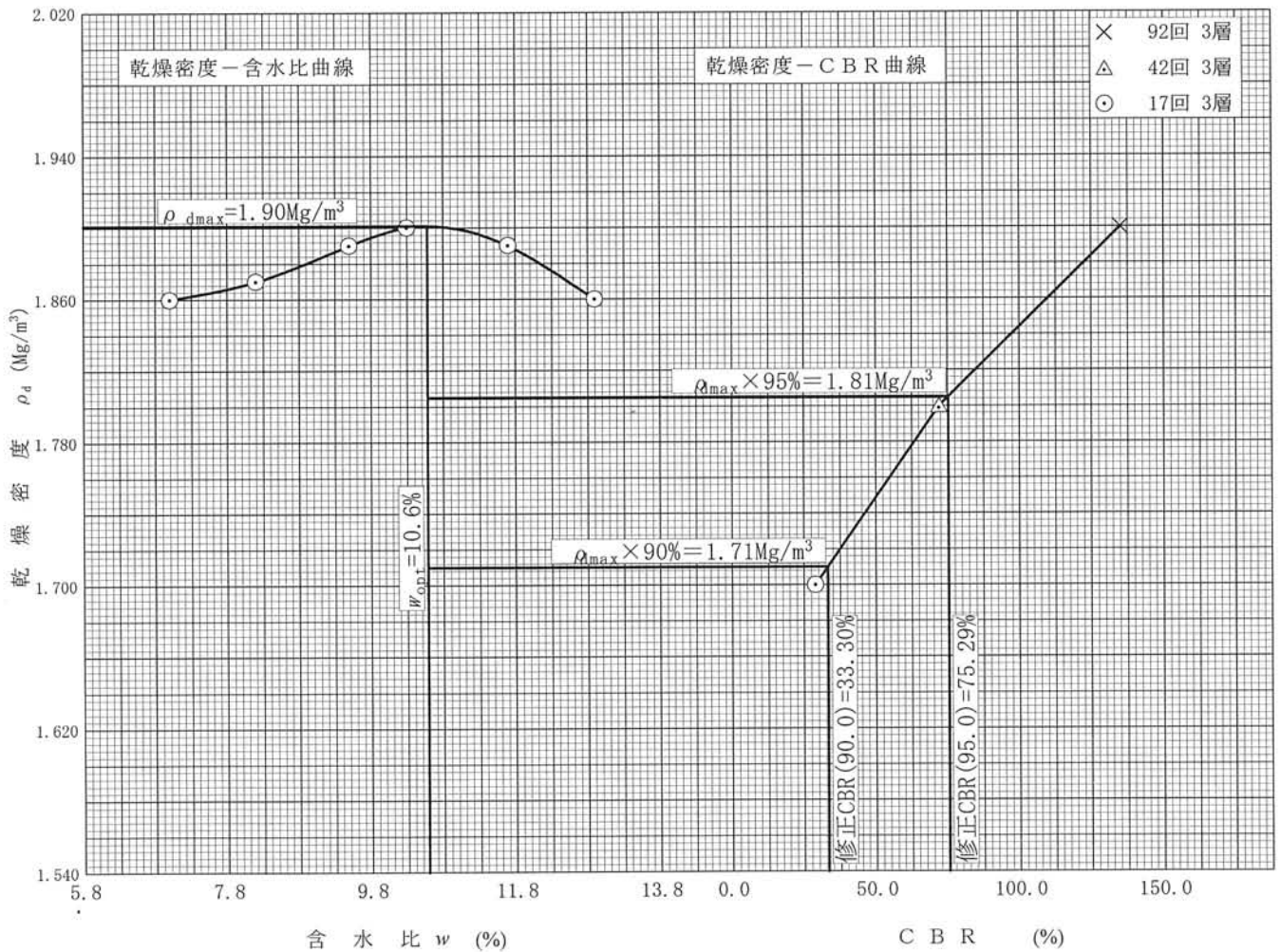
調査件名 49767 永順産業 (株)

試験年月日 2024年 7月 9日

試料番号 (深さ) 再生チップ(新材 50%:再生Con 50%)

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		1.90	1.89	1.90	1.80	1.80	1.80	1.70	1.70	1.69
平 均 値 ρ_d Mg/m ³		1.90			1.80			1.70		
貫入量2.5mmにおけるCBR %		114.78	121.79	116.72	63.73	57.76	59.85	23.81	24.33	21.87
平 均 値 %		117.76			60.45			23.33		
貫入量5.0mmにおけるCBR %		132.16	138.94	134.37	75.68	70.25	70.50	29.75	30.05	27.14
平 均 値 %		135.16			72.14			28.98		
ランマー質量 kg	4.5	最大乾燥密度 ρ_{dmax} Mg/m ³			締 固 め 度 %			90.0		
		1.90			90.0			95.0		
		最適含水比 w_{opt} %			修 正 C B R %			33.30		
		10.6			75.29			75.29		



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 49767D647
----------------------------------	-------------------------------------	----------------------

調査件名 49767 永順産業 (株)

試験年月日 2024年 7月 9日

試料番号 (深さ) 再生チップ (新材 50%:再生Con 50%)

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	再生チップ			
突固め方法	E-b	落下高さ mm	450	自然含水比 w_n %				
試料準備	準備方法	非乾燥法、空気乾燥法	突固め回数 回/層	92	最適含水比 w_{opt} %	10.6		
	空気乾燥前含水比 %		突固め層数 層	3	最大乾燥密度 ρ_{dmax} Mg/m ³	1.90		
	試料調製後含水比 w_0 %		モールド	内径 mm	150	荷重板質量 kg	5.0	
				高さ ¹⁾ mm	125	モールド容量 V mm ³	2209E+3	
供 試 体 No.		92-1		92-2		92-3		
含 水 比	容 器 No.	299		299		299		
	m_a g	5858.0		5858.0		5858.0		
	m_b g	5449.0		5449.0		5449.0		
	m_c g	1595.0		1595.0		1595.0		
	w_1 %	10.6		10.6		10.6		
平 均 値 w_1 %		10.6		10.6		10.6		
密 度	(試料+モールド)質量 m_2 ²⁾ g	8646		8629		8653		
	モールド質量 m_1 ²⁾ g	4000		4003		4004		
	湿潤密度 ρ_t Mg/m ³	2.10		2.09		2.10		
	乾燥密度 ρ_d Mg/m ³	1.90		1.89		1.90		
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		0	0.00	0	0.00	0	0.00
試 験	(試料+モールド)質量 m_3 ²⁾ g	8783		8758		8779		
	膨 張 比 r_e %	0.00		0.00		0.00		
	湿潤密度 ρ'_t Mg/m ³	2.17		2.15		2.16		
	乾燥密度 ρ'_d Mg/m ³	1.90		1.89		1.90		
	平均含水比 w' %	14.2		13.8		13.7		

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。

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

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

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

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

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 49767D647
----------------------------------	-----------------------	-------------------

調査件名 49767 永順産業 (株)

試験年月日 2024年 7月 9日

試料番号 (深さ) 再生チップ (新材 50%:再生Con 50%)

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 $\frac{\text{MN/m}^2/\text{目盛}}{\text{kN/目盛}}$			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 $\frac{\text{MN}}{\text{m}^2}$		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	0.46	0.48	0.615	0.62	0.5	0.57	0.54	0.884	0.88	0.5	0.50	0.50	0.100	0.10
1.0	1.10	1.05	2.893	2.89	1.0	0.94	0.97	3.065	3.06	1.0	0.92	0.96	1.502	1.50
1.5	1.65	1.58	6.019	6.02	1.5	1.34	1.42	6.017	6.02	1.5	1.34	1.42	4.195	4.20
2.0	2.18	2.09	9.294	9.29	2.0	1.79	1.90	9.237	9.24	2.0	1.80	1.90	7.345	7.35
2.5	2.72	2.61	12.424	12.42	2.5	2.27	2.39	12.409	12.41	2.5	2.29	2.40	10.531	10.53
3.0	3.24	3.12	15.260	15.26	3.0	2.75	2.88	15.346	15.35	3.0	2.80	2.90	13.523	13.52
4.0	4.24	4.12	20.242	20.24	4.0	3.75	3.88	20.622	20.62	4.0	3.80	3.90	18.827	18.83
5.0	5.29	5.15	24.486	24.49	5.0	4.76	4.88	25.067	25.07	5.0	4.81	4.91	23.306	23.31
7.5	7.88	7.69	32.887	32.89	7.5	7.29	7.40	34.014	34.01	7.5	7.30	7.40	32.183	32.18
10.0	10.46	10.23	39.739	39.74	10.0	9.82	9.91	41.470	41.47	10.0	9.77	9.89	39.182	39.18
12.5					12.5					12.5				
貫入試験後の含水比	容器 No.	292			貫入試験後の含水比	容器 No.	194			貫入試験後の含水比	容器 No.	522		
	m_a g	6265.0				m_a g	6339.0				m_a g	6314.0		
	m_b g	5747.0				m_b g	5800.0				m_b g	5771.0		
	m_c g	1545.0				m_c g	1618.0				m_c g	1575.0		
	w_2 %	12.3				w_2 %	12.9				w_2 %	12.9		
	平均値 w_2 %	12.3				平均値 w_2 %	12.9				平均値 w_2 %	12.9		

特記事項

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

調査件名 49767 永順産業 (株)

試験年月日 2024年 7月 9日

試料番号 (深さ) 再生チップ (新材 50%:再生Con 50%)

試験者 柳池 武訓

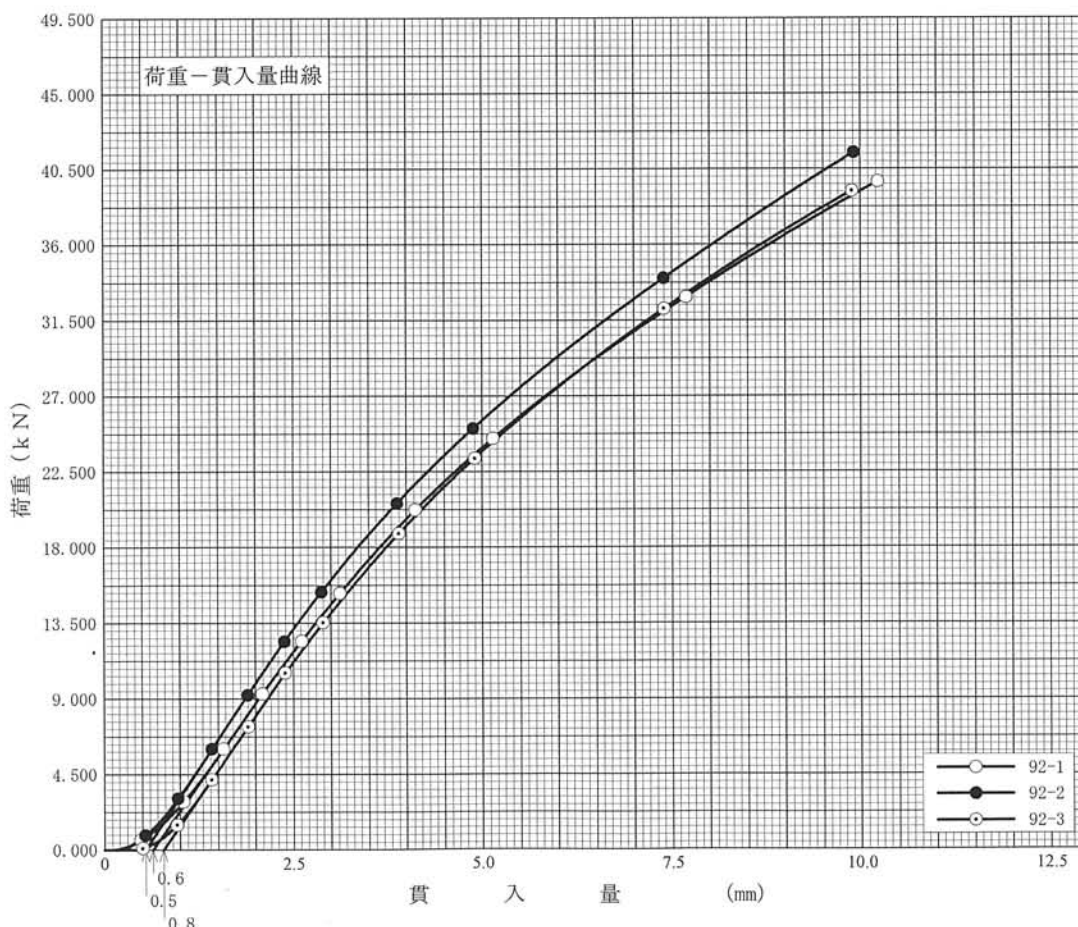
試験方法	締固めた土, 乱さない土	ランマー質量	kg	4.5	土質名称	再生チップ	
突固め方法	E-b	落下高さ	mm	450	空気乾燥前含水比	%	
試料の準備方法	非乾燥法, 空気乾燥法	突固め回数	回/層	92	自然含水比 w_n	%	
試験条件	水浸, 非水浸	突固め層数	層	3	最適含水比 w_{opt}	% 10.6	
養生条件	日空气中	モールド	内径	mm	150	最大乾燥密度 ρ_{dmax}	Mg/m ³ 1.90
	4 日水浸		高さ ¹⁾	mm	125		

供試体 No.		92-1	92-2	92-3	
吸水膨張試験	前	含水比 w_1 %	10.6	10.6	10.6
		乾燥密度 ρ_d Mg/m ³	1.90	1.89	1.90
	後	膨張比 r_e %	0.00	0.00	0.00
		平均含水比 w' %	14.2	13.8	13.7
		乾燥密度 ρ'_d Mg/m ³	1.90	1.89	1.90
貫入試験	試験後の含水比 w_2 %	12.3	12.9	12.9	
	貫入量2.5mmにおけるCBR %	114.78	121.79	116.72	
	貫入量5.0mmにおけるCBR %	132.16	138.94	134.37	
	CBR %	132.16	138.94	134.37	

平均 C B R %	135.16
------------	--------

特記事項

1) スペーサーディスクの高さを差引く。



[1MN/m² ≒ 10.2kgf/cm²]
[1kN ≒ 102kgf]

貫入量 mm	2.5	5.0
荷重		
供試体 No.92-1	15.38	26.30
供試体 No.92-2	16.32	27.65
供試体 No.92-3	15.64	26.74
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 49767 永順産業 (株) 試験年月日 2024年 7月 9日

試料番号 (深さ) 再生チップ (新材 50%:再生Con 50%) 試験者 柳池 武訓

試験方法		ランマー質量 kg		4.5	土質名称		再生チップ	
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} %		10.6	
	空気乾燥前含水比 %	突固め層数 層		3	最大乾燥密度 ρ_{dmax} Mg/m ³		1.90	
	試料調整後含水比 w_0 %	モールド		150	荷重板質量 kg		5.0	
		内径 mm		125	モールド容量 V mm ³		2209E+3	
		高さ ¹⁾ mm						
供 試 体 No.			42-1	42-2	42-3			
含 水 比	容 器 No.		262	262	262			
	m_a g		5651.0	5651.0	5651.0			
	m_b g		5238.0	5238.0	5238.0			
	m_c g		1383.0	1383.0	1383.0			
	w_1 %		10.7	10.7	10.7			
平 均 値 w_1 %		10.7	10.7	10.7				
密 度	(試料+モールド)質量 $m_2^{2)}$ g		8394	8388	8384			
	モールド質量 $m_1^{2)}$ g		3991	3997	3991			
	湿潤密度 ρ_t Mg/m ³		1.99	1.99	1.99			
	乾燥密度 ρ_d Mg/m ³		1.80	1.80	1.80			
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	0	0.00	0	0.00
(試料+モールド)質量 $m_3^{2)}$ g		8591		8577		8574		
膨 張 比 r_e %		0.01		0.00		0.00		
湿潤密度 ρ_t^i Mg/m ³		2.08		2.07		2.07		
乾燥密度 ρ_d^i Mg/m ³		1.80		1.80		1.80		
平均含水比 w' %		15.6		15.0		15.0		

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。

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

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

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

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

調査件名 49767 永順産業 (株) 試験年月日 2024年 7月 9日

試料番号 (深さ) 再生チップ (新材 50%:再生Con 50%) 試験者 柳池 武訓

試験条件			水浸, 非水浸			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.			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.			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		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	0.57	0.54	0.067	0.07	0.5	0.45	0.48	0.906	0.91	0.5	0.73	0.62	1.295	1.30			
1.0	1.11	1.06	0.734	0.73	1.0	0.91	0.96	2.347	2.35	1.0	1.26	1.13	2.921	2.92			
1.5	1.65	1.58	2.452	2.45	1.5	1.36	1.43	3.853	3.85	1.5	1.73	1.62	4.529	4.53			
2.0	2.18	2.09	4.268	4.27	2.0	1.82	1.91	5.363	5.36	2.0	2.22	2.11	6.109	6.11			
2.5	2.69	2.60	6.023	6.02	2.5	2.32	2.41	6.866	6.87	2.5	2.69	2.60	7.554	7.55			
3.0	3.22	3.11	7.687	7.69	3.0	2.82	2.91	8.302	8.30	3.0	3.20	3.10	8.955	8.96			
4.0	4.23	4.12	10.662	10.66	4.0	3.79	3.90	10.921	10.92	4.0	4.17	4.09	11.442	11.44			
5.0	5.24	5.12	13.249	13.25	5.0	4.78	4.89	13.270	13.27	5.0	5.17	5.09	13.670	13.67			
7.5	7.76	7.63	18.702	18.70	7.5	7.27	7.39	18.243	18.24	7.5	7.69	7.60	18.216	18.22			
10.0	10.29	10.15	23.202	23.20	10.0	9.76	9.88	22.341	22.34	10.0	10.20	10.10	22.123	22.12			
12.5					12.5					12.5							
貫入試験後の含水比	容器 No.	256		貫入試験後の含水比	容器 No.	191		貫入試験後の含水比	容器 No.	234							
	m _a g	5947.0			m _a g	6151.0			m _a g	5942.0							
	m _b g	5372.0			m _b g	5572.0			m _b g	5361.0							
	m _c g	1395.0			m _c g	1612.0			m _c g	1396.0							
	w ₂ %	14.5			w ₂ %	14.6			w ₂ %	14.7							
	平均値 w ₂ %	14.5			平均値 w ₂ %	14.6			平均値 w ₂ %	14.7							

特記事項

調査件名 49767 永順産業 (株) 試験年月日 2024年 7月 9日

試料番号 (深さ) 再生チップ (新材 50%:再生Con 50%) 試 験 者 柳池 武訓

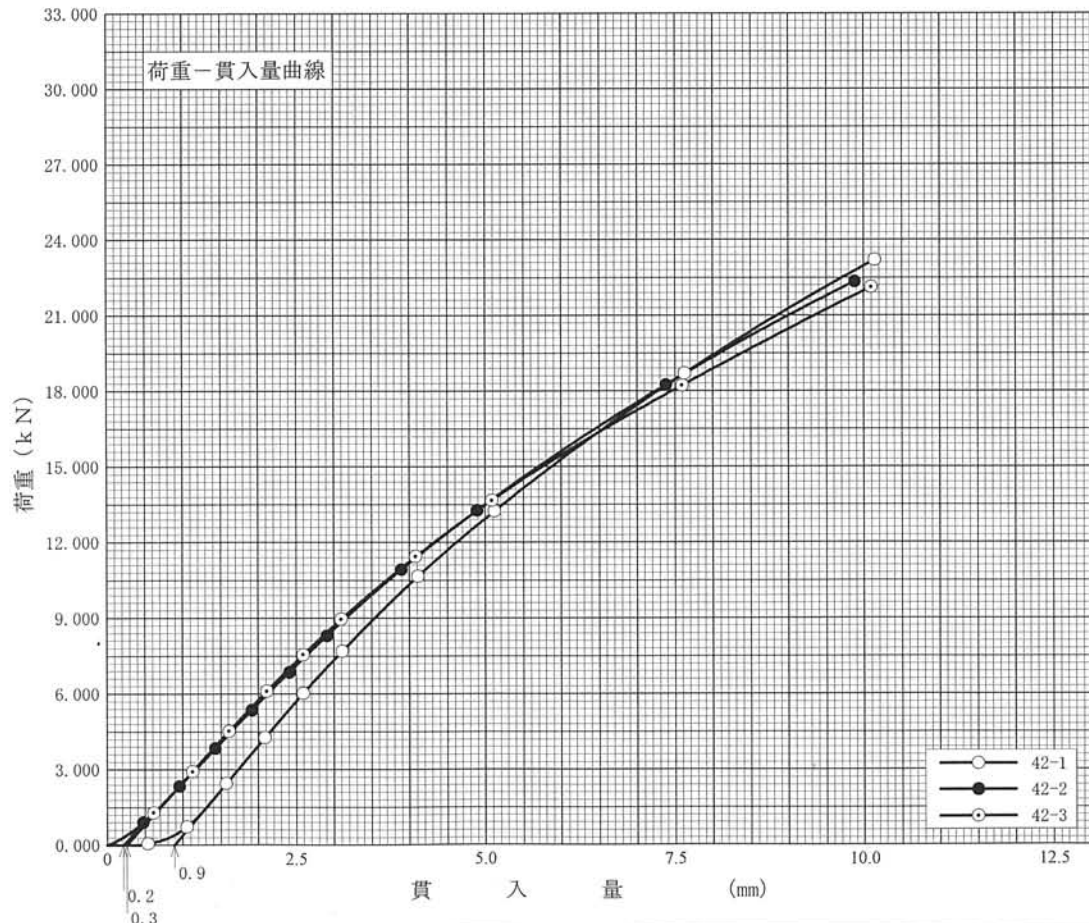
試験方法	縮固めた土, 乱さない	ランマー質量	kg	4.5	土質名称	再生チップ
突固め方法	E-b	落下高さ	mm	450	空気乾燥前含水比	%
試料の準備方法	非乾燥法, 空気乾燥法	突固め回数	回/層	42	自然含水比 w_n	%
試験条件	水浸, 非水浸	突固め層数	層	3	最適含水比 w_{opt}	10.6
養生条件	日空气中	モールド	内径	mm	150	最大乾燥密度 ρ_{dmax} Mg/m ³
	4日水浸		高さ ¹⁾	mm	125	
供試体 No.				42-1	42-2	42-3
吸水膨張試験	前	含水比 w_1	%	10.7	10.7	10.7
		乾燥密度 ρ_d	Mg/m ³	1.80	1.80	1.80
	後	膨張比 r_e	%	0.01	0.00	0.00
		平均含水比 w'	%	15.6	15.0	15.0
		乾燥密度 ρ'_d	Mg/m ³	1.80	1.80	1.80
貫入試験	試験後の含水比 w_2		%	14.5	14.6	14.7
	貫入量2.5mmにおけるCBR		%	63.73	57.76	59.85
	貫入量5.0mmにおけるCBR		%	75.68	70.25	70.50
	C B R		%	75.68	70.25	70.50

平均 C B R %
72.14

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.42-1	8.54	15.06
	供試体 No.42-2	7.74	13.98
	供試体 No.42-3	8.02	14.03
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 49767 永順産業 (株) 試験年月日 2024年 7月 9日

試料番号 (深さ) 再生チップ (新材 50%:再生Con 50%) 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	再生チップ		
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} %	10.6		
	空気乾燥前含水比 %		突固め層数 層	3	最大乾燥密度 ρ_{dmax} Mg/m ³	1.90		
	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.			17-1	17-2	17-3			
含水比	容器 No.		699	699	699			
	m_a	g	5672.0	5672.0	5672.0			
	m_b	g	5260.0	5260.0	5260.0			
	m_c	g	1400.0	1400.0	1400.0			
	w_1	%	10.7	10.7	10.7			
平均値 w_1 %			10.7	10.7	10.7			
密度	(試料+モールド)質量 m_2 ²⁾ g		8134	8134	8118			
	モールド質量 m_1 ²⁾ g		3981	3981	3983			
	湿潤密度 ρ_t Mg/m ³		1.88	1.88	1.87			
	乾燥密度 ρ_d Mg/m ³		1.70	1.70	1.69			
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		0	0.00	0	0.00	0	0.00
(試料+モールド)質量 m_3 ²⁾ g			8402	8403	8404			
膨張比 r_e %			0.00	0.00	0.00			
湿潤密度 ρ'_t Mg/m ³			2.00	2.00	2.00			
乾燥密度 ρ'_d Mg/m ³			1.70	1.70	1.69			
平均含水比 w' %			17.6	17.6	18.3			

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。

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

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

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

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

調査件名 49767 永順産業 (株) 試験年月日 2024年 7月 9日

試料番号 (深さ) 再生チップ (新材 50%:再生Con 50%) 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 $\frac{MN/m^2}{目盛}$ 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	読 み		荷重計	MN/m²	読 み		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		
0.5	0.56	0.53	0.347	0.35	0.5	0.54	0.52	0.131	0.13	0.5	0.52	0.51	0.019	0.02
1.0	0.98	0.99	0.918	0.92	1.0	0.97	0.99	0.675	0.67	1.0	0.93	0.97	0.250	0.25
1.5	1.49	1.50	1.582	1.58	1.5	1.48	1.49	1.354	1.35	1.5	1.38	1.44	0.749	0.75
2.0	1.95	1.98	2.187	2.19	2.0	1.97	1.99	2.008	2.01	2.0	1.87	1.94	1.337	1.34
2.5	2.43	2.47	2.810	2.81	2.5	2.46	2.48	2.644	2.64	2.5	2.37	2.44	1.930	1.93
3.0	2.88	2.94	3.379	3.38	3.0	2.94	2.97	3.229	3.23	3.0	2.86	2.93	2.485	2.49
4.0	3.86	3.93	4.513	4.51	4.0	3.95	3.98	4.389	4.39	4.0	3.84	3.92	3.553	3.55
5.0	4.83	4.92	5.559	5.56	5.0	4.95	4.98	5.446	5.45	5.0	4.83	4.92	4.559	4.56
7.5	7.35	7.43	7.957	7.96	7.5	7.44	7.47	7.819	7.82	7.5	7.33	7.42	6.773	6.77
10.0	9.85	9.93	10.154	10.15	10.0	9.92	9.96	9.931	9.93	10.0	9.83	9.92	8.687	8.69
12.5					12.5					12.5				
貫入試験後の含水比	容器 No.	618		貫入試験後の含水比	容器 No.	391		貫入試験後の含水比	容器 No.	198				
	m _a g	5975.0			m _a g	5762.0			m _a g	5709.0				
	m _b g	5350.0			m _b g	5134.0			m _b g	5081.0				
	m _c g	1601.0			m _c g	1384.0			m _c g	1360.0				
	w ₂ %	16.7			w ₂ %	16.7			w ₂ %	16.9				
	平均値 w ₂ %	16.7			平均値 w ₂ %	16.7			平均値 w ₂ %	16.9				

特記事項

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

調査件名 49767 永順産業 (株) 試験年月日 2024年 7月 9日

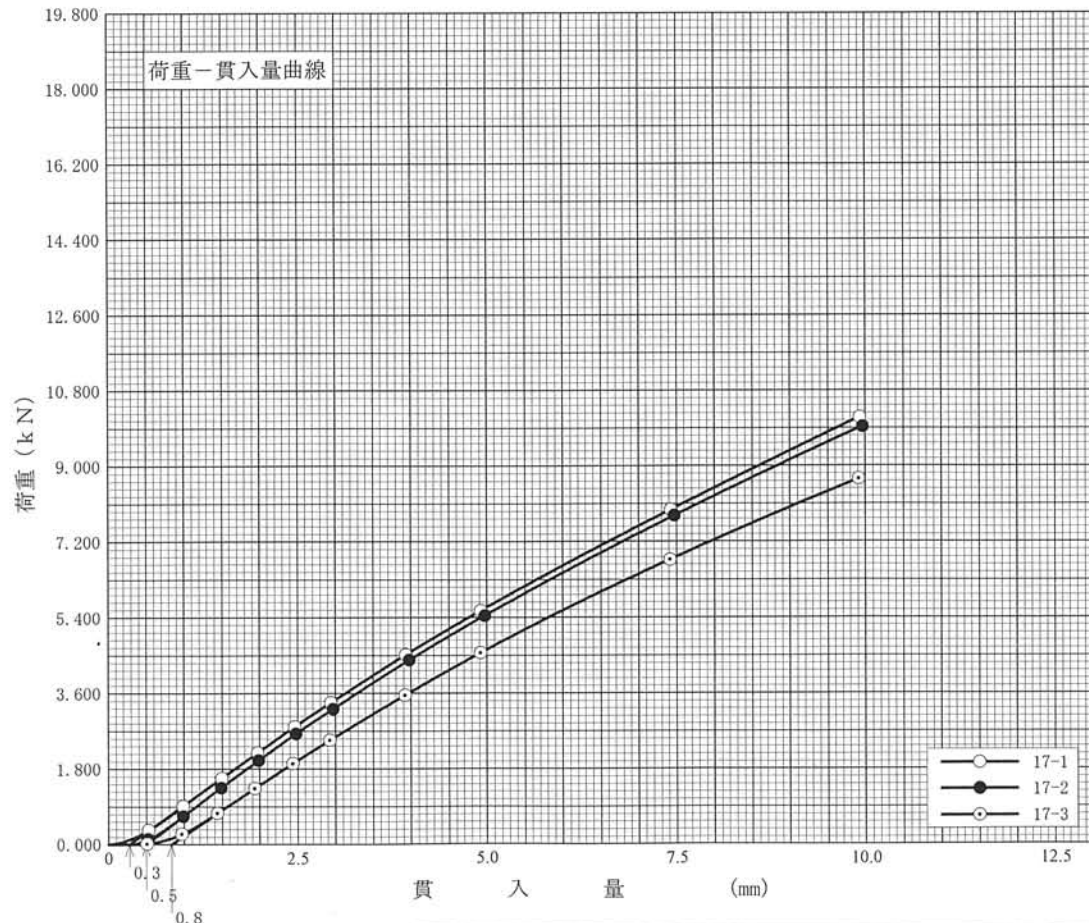
試料番号 (深さ) 再生チップ (新材 50%:再生Con 50%) 試 験 者 柳池 武訓

試験方法	縮固めた土, 乱さない	ランマー質量	kg	4.5	土質名称	再生チップ
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}	% 10.6
養生条件	日空气中	モールド	内径	mm	最大乾燥密度 ρ_{dmax}	Mg/m ³ 1.90
	4 日水浸		高さ ¹⁾	mm		

供 試 体 No.		17-1	17-2	17-3
吸水膨張試験	前			
	含水比 w_1	% 10.7	10.7	10.7
	乾燥密度 ρ_d	Mg/m ³ 1.70	1.70	1.69
	後			
	膨張比 r_e	% 0.00	0.00	0.00
貫入試験	平均含水比 w'	% 17.6	17.6	18.3
	乾燥密度 ρ'_d	Mg/m ³ 1.70	1.70	1.69
	試験後の含水比 w_2	% 16.7	16.7	16.9
	貫入量2.5mmにおけるCBR	% 23.81	24.33	21.87
	貫入量5.0mmにおけるCBR	% 29.75	30.05	27.14
C B R		% 29.75	30.05	27.14

平均 C B R %
28.98

特記事項
1) スペーサーディスクの高さを差引く。



[1MN/m² ≒ 10.2kgf/cm²]
[1kN ≒ 102kgf]

貫入量 mm	2.5	5.0
荷重		
供試体 No.17-1	3.19	5.92
供試体 No.17-2	3.26	5.98
供試体 No.17-3	2.93	5.40
標準荷重強さ MN/m ²	6.9	10.3
標準荷重 kN	13.4	19.9