

令和5年度

(クラッシャーラン)試験結果報告書

永順産業 株式会社



高城工場 宮崎県都城市高城町有水4491

〒 885-1311 Tel 0986-53-1114 FAX 0985-53-1115

営業品目 単粒度砕石・割栗石・合成砕石・再生CR

地盤材料試験結果報告

令和 5年 4月 25日

永順産業(株) 御中

〒880-0925

宮崎市大字本郷北方字平田2043

宮崎県地質調査業協同組合

土質試験センター

理事長 亀井 慎也

TEL:0985-52-2403

FAX:0985-54-4347



先に御依頼のありました 地盤材料の CBR 試験結果 を下記及び別紙のとおり報告致します。

概要

依頼者名 : 永順産業(株)

試料名称 : クラッシュラン

試料産地 : 宮崎県都城市高城町有水

試料採取場所 : 宮崎県都城市高城町有水4491番地 永順産業(株)高城採石工場

試験結果

修正 CBR 値 : 100.6 % (95%修正CBR)

塑性指数 I_p : NP

最大乾燥密度 : 2.168 g/cm³

粒度分布 : 良

有効期間 : 試験完了日から1年間有効

土質試験結果一覧表 (材料)

調査件名 永順産業(株)

整理年月日 2023-04-25

整理担当者 野崎一明

試料番号 (深さ)		クラッシュラン				
一般	湿潤密度 ρ_t g/cm ³					
	乾燥密度 ρ_d g/cm ³					
	土粒子の密度 ρ_s g/cm ³					
	自然含水比 w_n %	0.5				
	間隙比 e					
	飽和度 S_r %					
粒度	石分 (75mm以上)%					
	礫分 ¹⁾ (2~75mm)%					
	砂分 ¹⁾ (0.075~2mm)%					
	シルト分 ¹⁾ (0.005~0.075mm)%					
	粘土分 ¹⁾ (0.005mm未満)%					
	最大粒径 mm					
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	-				
分類	地盤材料の分類名					
	分類記号					
締固め	試験方法	E-b				
	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³	2.168				
	最適含水比 w_{opt} %	5.3				
C B R	試験方法	17 42 92				
	膨張比 r_e %	0.008 0.000 0.008				
	貫入試験後含水比 w_2 %	5.5 5.8 5.9				
	平均CBR	42.3 94.5 192.3				
コーン指数	95%修正CBR	100.6				
	突固め回数 回/層					
	コーン指数 q_c kN/m ²					

特記事項 粒度試験項目は、別紙結果を参照。

1) 石分を除いた75mm未満の土質材料に対する百分率で表す。

[1k N/m² ≒ 0.0102k gf/cm²]

調査件名 永順産業(株) 試験年月日 2023-04-11

試験者 野崎一明

試料番号(深さ)	クラッシュヤラン					
容器 No.	426	239	244			
m_a g	1728.64	1476.22	1646.79			
m_b g	1720.98	1469.85	1639.53			
m_c g	102.30	102.70	102.68			
w %	0.5	0.5	0.5			
平均値 w %	0.5					
特記事項						

試料番号(深さ)						
容器 No.						
m_a g						
m_b g						
m_c g						
w %						
平均値 w %						
特記事項						

試料番号(深さ)						
容器 No.						
m_a g						
m_b g						
m_c g						
w %						
平均値 w %						
特記事項						

試料番号(深さ)						
容器 No.						
m_a g						
m_b g						
m_c g						
w %						
平均値 w %						
特記事項						

試料番号(深さ)						
容器 No.						
m_a g						
m_b g						
m_c g						
w %						
平均値 w %						
特記事項						

$$w = \frac{m_a - m_b}{m_b - m_c} \times 100$$

m_a : (試料 + 容器) 質量
 m_b : (炉乾燥試料 + 容器) 質量
 m_c : 容器質量

ふるい分け試験結果表 (C-40)

依頼社名：永順産業(株)

材料種別：クラッシュラン

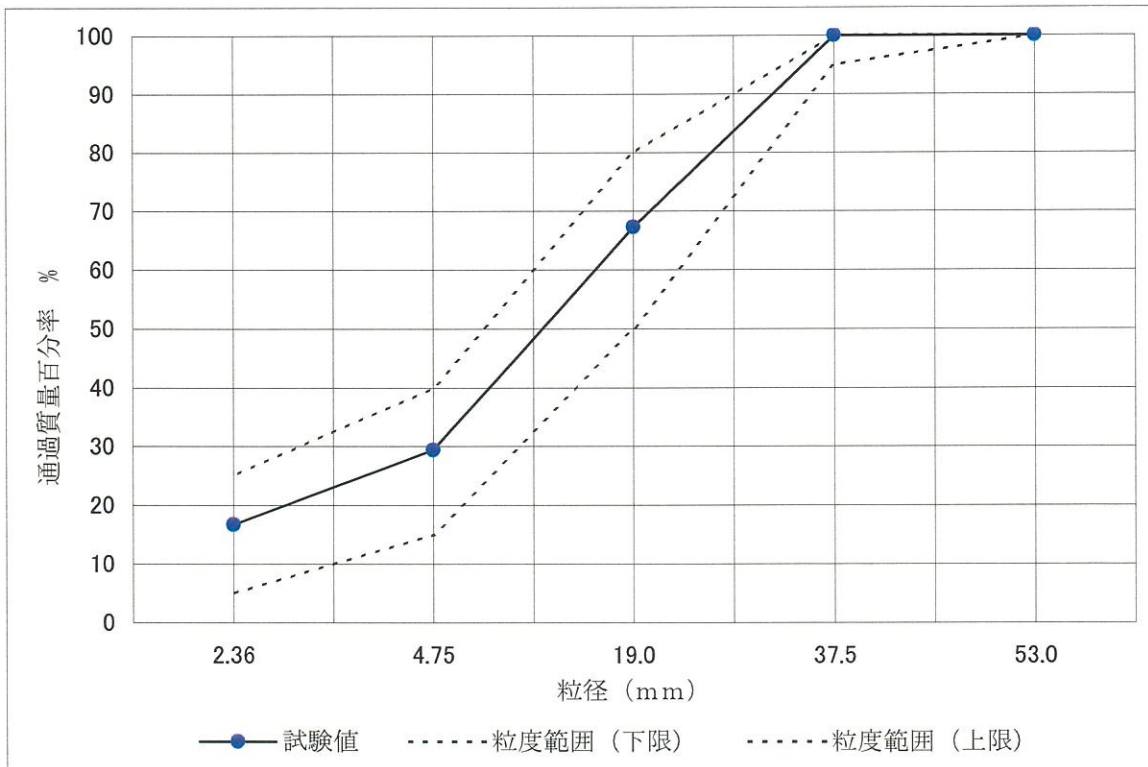
試料産地：宮崎県都城市高城町有水

試験年月日：令和 5年 4月 18日

試験機関：宮崎県地質調査業協同組合
土質試験センター 野崎一明

乾燥重量： 18993.0 g

ふるい mm	残留土質量 g	残留率 %	加積残留率 %	加積通過率 %	粒度範囲 %
53.00	0.00	0.0	0.0	100.0	100
37.50	0.00	0.0	0.0	100.0	95-100
19.00	6223.00	32.7	32.7	67.3	50-80
4.75	7216.00	37.9	70.6	29.4	15-40
2.36	2418.00	12.7	83.3	16.7	5-25

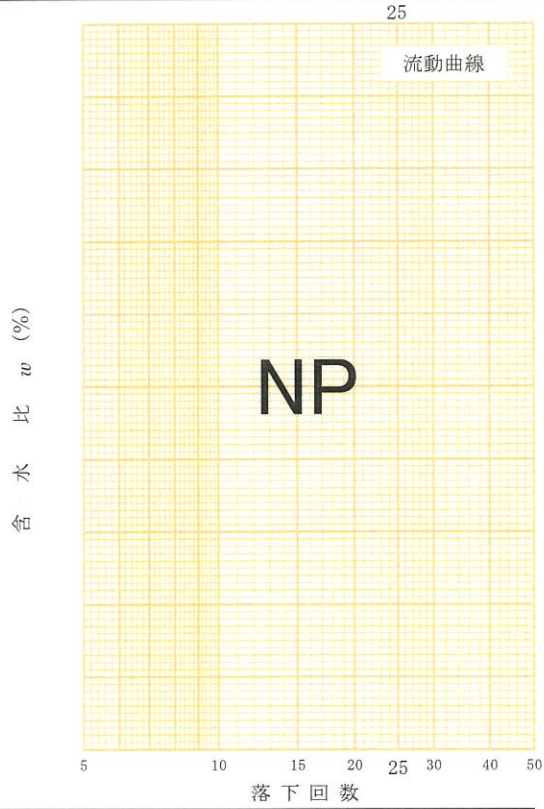


*粒度範囲の規格は、碎石の粒度 (JIS A 5001)を参照。

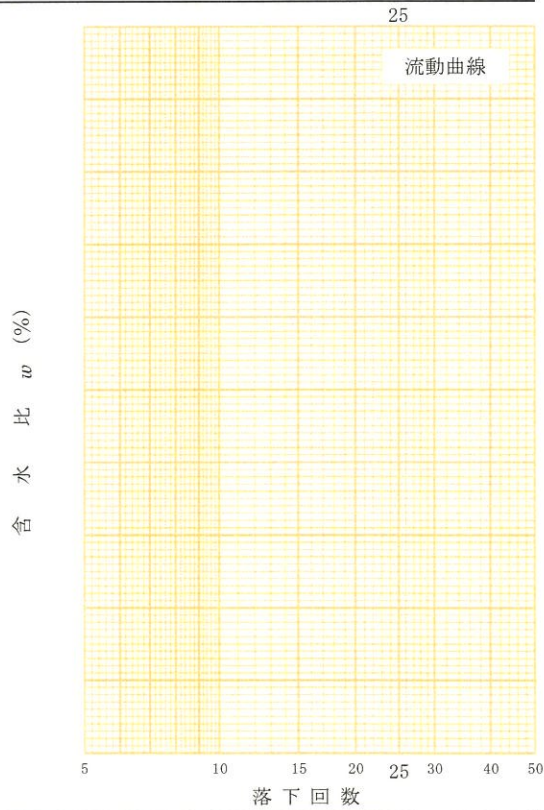
調査件名 永順産業(株) 試験年月日 2023-04-18

試験者 野崎一明

試料番号 (深 さ)		クラッシュラン		
液 性 限 界 試 験				
落 下 回 数				
含	容 器 No.			
	m_a g			
水	m_b g			
	m_c g			
比	w %			
落 下 回 数				
含	容 器 No.			
	m_a g			
水	m_b g			
	m_c g			
比	w %			
塑 性 限 界 試 験				
含	容 器 No.			
	m_a g			
水	m_b g			
	m_c g			
比	w %			
液性限界 w_L %		塑性限界 w_p %		塑性指数 I_p
NP		NP		NP



試料番号 (深 さ)				
液 性 限 界 試 験				
落 下 回 数				
含	容 器 No.			
	m_a g			
水	m_b g			
	m_c g			
比	w %			
落 下 回 数				
含	容 器 No.			
	m_a g			
水	m_b g			
	m_c g			
比	w %			
塑 性 限 界 試 験				
含	容 器 No.			
	m_a g			
水	m_b g			
	m_c g			
比	w %			
液性限界 w_L %		塑性限界 w_p %		塑性指数 I_p



特記事項

修正 C B R 試験

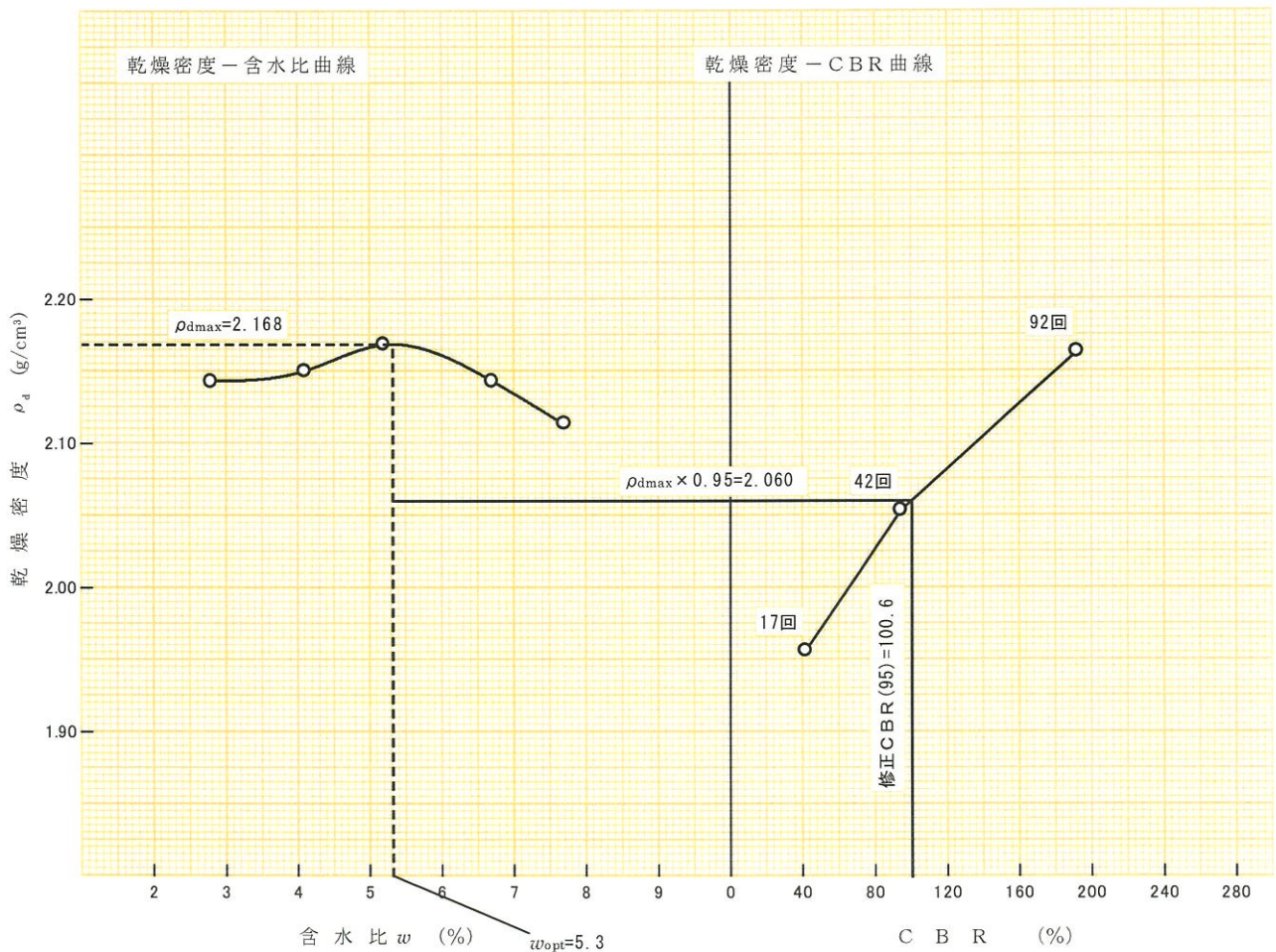
調査件名 永順産業(株)

試験年月日 2023-04-25

試料番号(深さ) クラッシュラン

試験者 野崎一明

突固め回数	回/層	17 (3層)			42 (3層)			92 (3層)			
供試体 No.		21	23		15	26		28	24		
乾燥密度 ρ_d g/cm ³		1.968	1.944		2.057	2.048		2.165	2.160		
平均値 ρ_d g/cm ³		1.956			2.053			2.163			
貫入量2.5mmにおけるCBR %		37.1	47.4		80.6	108.3		194.9	189.7		
平均値 %		42.3			94.5			192.3			
貫入量5.0mmにおけるCBR %		48.4	58.5		107.3	122.2		237.1	223.3		
平均値 %		53.5			114.8			230.2			
ランマー質量 kg	4.5	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³			2.168			締固め度 %			95
		最適含水比 w_{opt} %			5.3			修正 C B R %			100.6



特記事項

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

調査件名 永順産業(株) 試験年月日 2023-04-12

試料番号(深さ) クラッシュラン 試験者 野崎一明

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	45.0		高さ ¹⁾ cm	12.50
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	4287
測定 No.		1	2	3	4		
試料+モールド質量 m_2 ²⁾ g		9153	9230	9325	9339		
湿潤密度 ρ_t g/cm ³		2.203	2.238	2.281	2.287		
平均含水比 w %		2.8	4.1	5.2	6.7		
乾燥密度 ρ_d g/cm ³		2.143	2.150	2.168	2.143		
含水比	容器 No.	120	139	183	108		
	m_a g	970.43	981.04	1013.69	1137.48		
	m_b g	947.81	946.19	968.44	1072.86		
	m_c g	100.25	97.94	101.43	97.07		
	w %	2.7	4.1	5.2	6.6		
含水比	容器 No.	131	220	155	197		
	m_a g	942.81	1178.39	930.38	1105.15		
	m_b g	920.06	1136.16	889.71	1042.23		
	m_c g	101.67	104.01	96.75	100.80		
	w %	2.8	4.1	5.1	6.7		
測定 No.		5	6	7	8		
試料+モールド質量 m_2 ²⁾ g		9314					
湿潤密度 ρ_t g/cm ³		2.276					
平均含水比 w %		7.7					
乾燥密度 ρ_d g/cm ³		2.113					
含水比	容器 No.	103					
	m_a g	1145.13					
	m_b g	1065.74					
	m_c g	100.96					
	w %	8.2					
含水比	容器 No.	186					
	m_a g	1144.19					
	m_b g	1074.31					
	m_c g	101.41					
	w %	7.2					

特記事項

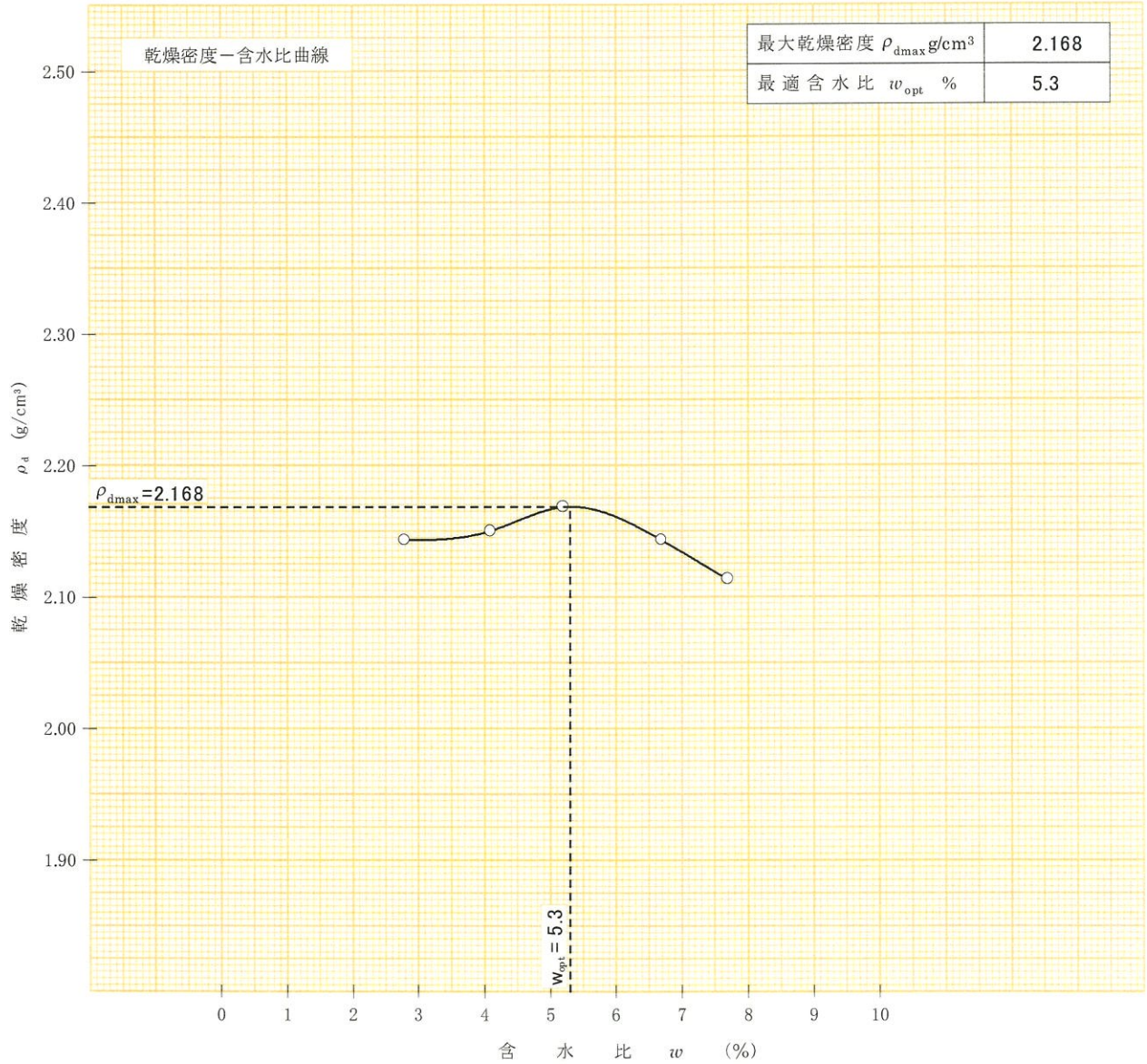
- 1) 内径15cmのモールドの場合はスペーサーディスクの高さを差引く。
2) モールドの質量は底板を含む。

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

調査件名 永順産業(株) 試験年月日 2023-04-13

試料番号(深さ) クラッシュラン 試験者 野崎一明

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		
試料の使用法		繰返し法 , 非繰返し法		落下高さ cm	45.0	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	12.50
測定 No.	1	2	3	4	5	6	7	8
平均含水比 w %	2.8	4.1	5.2	6.7	7.7			
乾燥密度 ρ_d g/cm ³	2.143	2.150	2.168	2.143	2.113			



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 1211 JGS 0721	C B R 試 験 (初期状態,吸水膨張試験)	
------------------------	-------------------------	--

調査件名 永順産業(株) 試験年月日 2023-04-20

試料番号(深さ) クラッシュラン 試験者 野崎一明

試験方法	締固めた土, 湿き土	ランマー質量 kg	4.5	土質名称			
突固め方法	E法	落下高さ cm	45	自然含水比 w_n %	0.5		
試料準備	準備方法	非乾法 , 空気乾燥法	突固め回数 回/層	17	最適含水比 w_{opt} %	5.3	
	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	2.168	
	試験後含水比 w_0 %		モールド	荷重板質量 kg	5.0		
				内径 cm	15.00		
				高さ ¹⁾ cm	12.50	モールド容量 V cm ³	2209

供試体 No.		21		23				
含水比	容器 No.	231	101	192	230			
	m_a g	975.40	1046.18	1030.16	990.31			
	m_b g	929.78	1003.94	985.93	948.90			
	m_c g	102.74	101.19	102.64	97.66			
	w_1 %	5.5	4.7	5.0	4.9			
	平均値 w_1 %	5.1		5.0				
密度	(試料+モールド)質量 m_2 ²⁾ g	12607		12640				
	モールド質量 m_1 ²⁾ g	8039		8132				
	湿潤密度 ρ_t g/cm ³	2.068		2.041				
	乾燥密度 ρ_d g/cm ³	1.968		1.944				
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		500.0	0.000	500.0	0.000		
	1		500.0	0.000	500.0	0.000		
	2		500.5	0.005	501.0	0.010		
	4		501.0	0.010	501.0	0.010		
	8		501.0	0.010	501.0	0.010		
	24		501.0	0.010	501.0	0.010		
	48		501.0	0.010	501.0	0.010		
	72		501.0	0.010	501.0	0.010		
96		501.0	0.010	501.0	0.010			
試験	(試料+モールド)質量 m_3 ²⁾ g	12660		12702				
	膨張比 r_e %	0.008		0.008				
	湿潤密度 ρ'_t g/cm ³	2.092		2.069				
	乾燥密度 ρ'_d g/cm ³	1.968		1.944				
	平均含水比 w' %	6.3		6.4				

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。

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

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

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

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

JIS A 1211 JGS 0721	C B R 試験 (貫入試験)
------------------------	-----------------

調査件名 永順産業(株) 試験年月日 2023-04-24

試料番号(深さ) クラッシュラン 試験者 野崎一明

試験条件	水浸, 非水浸	貫入速度 mm/min	1.0	荷重板質量 kg	5.0						
養生条件	0日空气中	荷重計 No.	LCH-10T	貫入ピシンの断面積 cm ²							
	4日水浸	容量 kN	98.0665	校正係数 $\frac{MN/m^2}{目盛}$ kN/目盛							
供試体 No.	21	供試体 No.	23	供試体 No.							
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 $\frac{MN}{m^2}$ kN	読み	平均	荷重計の読み $\frac{MN}{m^2}$ kN						
						1	2	1	2	1	2
0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0					
0.5	0.50	0.38	0.5	0.50	0.74	0.5					
1.0	1.00	1.10	1.0	1.00	1.77	1.0					
1.5	1.50	1.95	1.5	1.50	3.02	1.5					
2.0	2.00	2.93	2.0	2.00	4.29	2.0					
2.5	2.50	3.92	2.5	2.50	5.59	2.5					
3.0	3.00	4.92	3.0	3.00	6.78	3.0					
4.0	4.00	6.93	4.0	4.00	9.09	4.0					
5.0	5.00	8.84	5.0	5.00	11.14	5.0					
7.5	7.50	12.94	7.5	7.50	15.86	7.5					
10.0	10.00	17.23	10.0	10.00	19.95	10.0					
12.5	12.50	21.72	12.5	12.50	23.43	12.5					
貫入試験後の含水比	容器No.	172	190	貫入試験後の含水比	容器No.	111	114	貫入試験後の含水比	容器No.		
	m_a g	696.51	772.04		m_a g	773.25	700.76		m_a g		
	m_b g	664.72	738.87		m_b g	739.41	668.82		m_b g		
	m_c g	99.54	96.79		m_c g	102.88	104.07		m_c g		
	w_2 %	5.6	5.2		w_2 %	5.3	5.7		w_2 %		
	平均値 w_2 %	5.4			平均値 w_2 %	5.5			平均値 w_2 %		

特記事項

[1MN/m² ≒ 10.2kgf/cm²]
[1kN ≒ 102kgf]

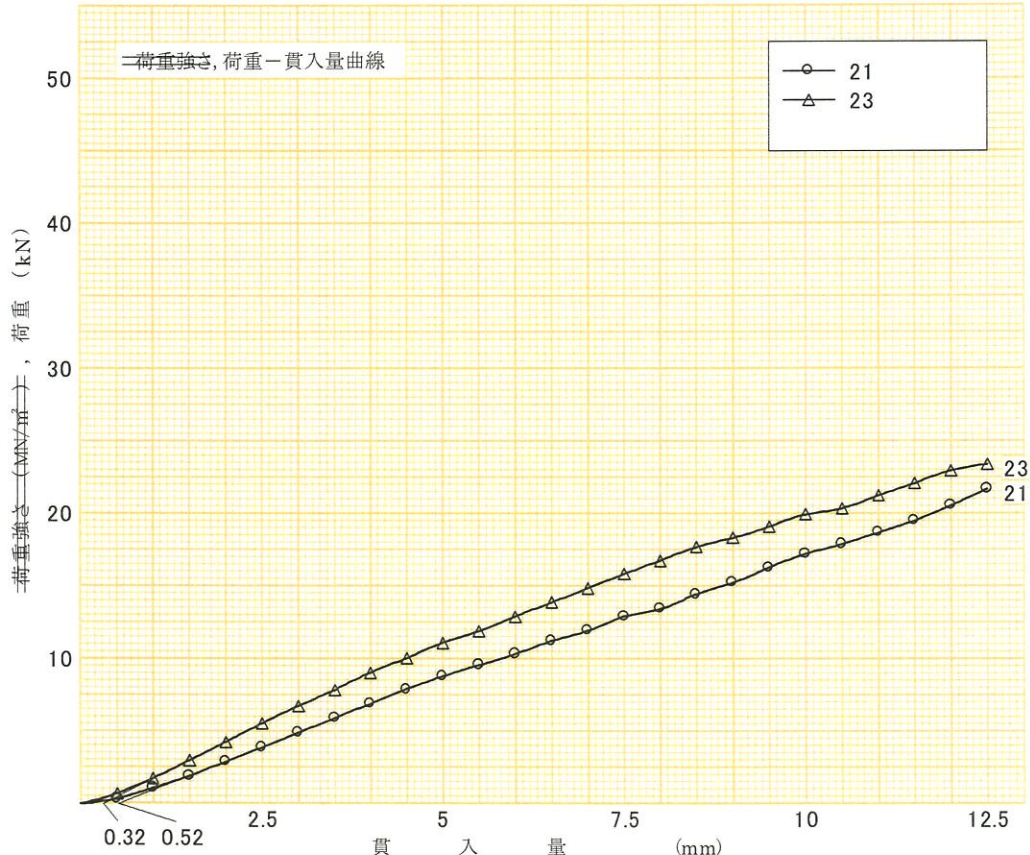
JIS A 1211 JGS 0721	C B R 試験 (室内試験結果)
------------------------	-------------------

調査件名 永順産業(株) 試験年月日 2023-04-24

試料番号(深さ) クラッシュラン 試験者 野崎一明

試験方法	締固めた土, 乱さか土	ランマー質量 kg	4.5	土質名称		
突固め方法	E法	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 %	0.5	
試験条件	水浸, 非水浸	突固め層数 層	3	最適含水比 w_{opt} %	5.3	
養生条件	0日空气中	モールド	内径 cm	15.00	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³	2.168
	4日水浸		高さ ¹⁾ cm	12.50		
供試体 No.		21	23			
吸水膨張試験	前	含水比 w %	5.1	5.0		
		乾燥密度 ρ_d g/cm ³	1.968	1.944		
	後	膨張比 r_e %	0.008	0.008		
		平均含水比 w' %	6.3	6.4		
		乾燥密度 ρ'_d g/cm ³	1.968	1.944		
貫入試験	試験後の含水比 w_2 %		5.4	5.5		
	貫入量2.5mmにおけるCBR %		37.1	47.4		
	貫入量5.0mmにおけるCBR %		48.4	58.5		
	C B R %		37.1	47.4		

平均 C B R %
42.3



特記事項
1) スペーサーディスクの高さを差引く。

		[1MN/m ² ≒10.2kgf/cm ²]
		[1kN≒102kgf]
貫入量 mm	2.5	5.0
荷重強さ	供試体 No.21	4.96
	供試体 No.23	6.35
	供試体 No.	
標準荷重強さ 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 (初期状態, 吸水膨張試験)	
------------------------	-------------------------	--

調査件名 永順産業(株) 試験年月日 2023-04-20

試料番号(深さ) クラッシュラン 試験者 野崎一明

試験方法	締固めた土, 乱さかまし	ランマー質量 kg	4.5	土質名称		
突固め方法	E法	落下高さ cm	45	自然含水比 w_n %	0.5	
試料準備	準備方法	打撃法, 空気乾燥法	突固め回数 回/層	42	最適含水比 w_{opt} %	5.3
	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	2.168
	試験調整後含水比 w_0 %		モールド	内径 cm	15.00	荷重板質量 kg
		高さ ¹⁾ cm		12.50	モールド容量 V cm ³	2209

供試体 No.		15		26				
含水比	容器 No.	152	181	191	117			
	m_a g	930.38	978.49	952.98	911.04			
	m_b g	891.45	939.46	912.16	869.74			
	m_c g	100.33	99.82	101.75	100.18			
	w_1 %	4.9	4.6	5.0	5.4			
	平均値 w_1 %	4.8		5.2				
密度	(試料+モールド)質量 m_2 ²⁾ g	12817		12964				
	モールド質量 m_1 ²⁾ g	8054		8206				
	湿潤密度 ρ_t g/cm ³	2.156		2.154				
	乾燥密度 ρ_d g/cm ³	2.057		2.048				
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		500.0	0.000	500.0	0.000		
	1		500.0	0.000	500.0	0.000		
	2		500.0	0.000	500.0	0.000		
	4		500.0	0.000	500.0	0.000		
	8		500.0	0.000	500.0	0.000		
	24		500.0	0.000	500.0	0.000		
	48		500.0	0.000	500.0	0.000		
	72		500.0	0.000	500.0	0.000		
	96		500.0	0.000	500.0	0.000		
試験	(試料+モールド)質量 m_3 ²⁾ g	12876		13017				
	膨張比 r_e %	0.000		0.000				
	湿潤密度 ρ'_t g/cm ³	2.183		2.178				
	乾燥密度 ρ'_d g/cm ³	2.057		2.048				
	平均含水比 w' %	6.1		6.3				

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。

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

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

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

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

JIS A 1211 JGS 0721	C B R 試験 (貫入試験)
------------------------	-----------------

調査件名 永順産業(株) 試験年月日 2023-04-24

試料番号(深さ) クラッシュラン 試験者 野崎一明

試験条件	水浸, 非水浸	貫入速度 mm/min	1.0	荷重板質量 kg	5.0						
養生条件	0日空气中	荷重計 No.	LCH-10T	貫入ピストンの断面積 cm ²							
	4日水浸	容量 kN	98.0665	校正係数 MN/m²目盛 kN/目盛							
供試体 No.	15	供試体 No.	26	供試体 No.							
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						
		1			2	1	2				
0	0.00	0.00	0	0.00	0.00						
0.5	0.50	0.94	0.5	0.50	1.63						
1.0	1.00	2.58	1.0	1.00	4.19						
1.5	1.50	4.64	1.5	1.50	7.10						
2.0	2.00	6.93	2.0	2.00	10.33						
2.5	2.50	9.00	2.5	2.50	13.07						
3.0	3.00	11.19	3.0	3.00	15.14						
4.0	4.00	15.40	4.0	4.00	19.61						
5.0	5.00	19.64	5.0	5.00	23.15						
7.5	7.50	28.65	7.5	7.50	29.94						
10.0	10.00	36.12	10.0	10.00	35.71						
12.5	12.50	42.12	12.5	12.50	41.13						
貫入試験後の含水比	容器No.	200	215	貫入試験後の含水比	容器No.	109	217	貫入試験後の含水比	容器No.		
	m _a g	800.56	718.56		m _a g	780.48	721.15		m _a g		
	m _b g	762.48	683.80		m _b g	743.78	686.91		m _b g		
	m _c g	97.87	98.58		m _c g	100.15	102.20		m _c g		
	w ₂ %	5.7	5.9		w ₂ %	5.7	5.9		w ₂ %		
	平均値 w ₂ %	5.8			平均値 w ₂ %	5.8			平均値 w ₂ %		

特記事項

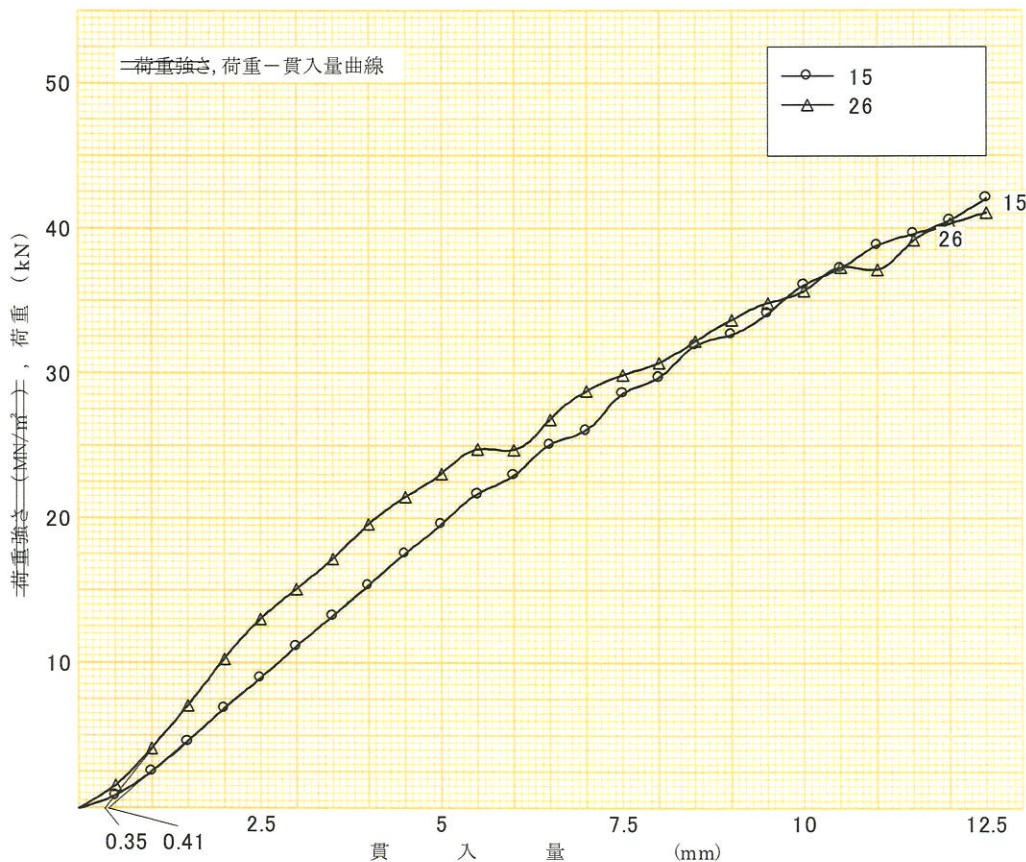
[1MN/m²≒10.2kgf/cm²]
[1kN≒102kgf]

調査件名 永順産業(株) 試験年月日 2023-04-24

試料番号(深さ) クラッシュラン 試験者 野崎一明

試験方法	締め土, 乱土	ランマー質量 kg	4.5	土質名称		
突固め方法	E法	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 %	0.5	
試験条件	水浸, 非水浸	突固め層数 層	3	最適含水比 w_{opt} %	5.3	
養生条件	0日空气中	モールド	内径 cm	15.00	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³	2.168
	4日水浸		高さ ¹⁾ cm	12.50		
供試体 No.		15	26			
吸水膨張試験	前	含水比 w %	4.8	5.2		
		乾燥密度 ρ_d g/cm ³	2.057	2.048		
	後	膨張比 r_e %	0.000	0.000		
		平均含水比 w' %	6.1	6.3		
		乾燥密度 ρ'_d g/cm ³	2.057	2.048		
貫入試験	試験後の含水比 w_2 %		5.8	5.8		
	貫入量2.5mmにおけるCBR %		80.6	108.3		
	貫入量5.0mmにおけるCBR %		107.3	122.2		
	C B R %		80.6	108.3		

平均 C B R %
94.5



特記事項
1) スペーサーディスクの高さを差引く。

[1MN/m² ≒ 10.2kgf/cm²]
[1kN ≒ 102kgf]

貫入量 mm	2.5	5.0	
荷重強さ	供試体 No.15	10.79	21.36
	供試体 No.26	14.52	24.32
	供試体 No.		
標準荷重強さ 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 (初期状態, 吸水膨張試験)
------------------------	-------------------------

調査件名 永順産業(株) 試験年月日 2023-04-20

試料番号(深さ) クラッシュラン 試験者 野崎一明

試験方法	締固めた土, 乱さな土	ランマー質量 kg	4.5	土質名称				
突固め方法	E法	落下高さ cm	45	自然含水比 w_n %	0.5			
試料準備	準備方法	突固め回数 回/層	92	最適含水比 w_{opt} %	5.3			
	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	2.168			
試料調整後含水比 w_0 %	モールド	内径 cm	15.00	荷重板質量 kg	5.0			
		高さ ¹⁾ cm	12.50	モールド容量 V cm ³	2209			
供試体 No.		28		24				
含水比	容器 No.	130	244	142	426			
	m_a g	889.85	827.33	1013.45	878.23			
	m_b g	844.41	792.06	965.96	842.75			
	m_c g	99.98	102.68	100.11	102.30			
	w_1 %	6.1	5.1	5.5	4.8			
平均値 w_1 %		5.6		5.2				
密度	(試料+モールド)質量 m_2 ²⁾ g	13140		13203				
	モールド質量 m_1 ²⁾ g	8091		8185				
	湿潤密度 ρ_t g/cm ³	2.286		2.272				
	乾燥密度 ρ_d g/cm ³	2.165		2.160				
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		500.0	0.000	500.0	0.000		
	1		500.5	0.005	500.5	0.005		
	2		500.5	0.005	500.5	0.005		
	4		500.5	0.005	500.5	0.005		
	8		500.5	0.005	501.0	0.010		
	24		501.0	0.010	501.0	0.010		
	48		501.0	0.010	501.0	0.010		
	72		501.0	0.010	501.0	0.010		
	96		501.0	0.010	501.0	0.010		
試験	(試料+モールド)質量 m_3 ²⁾ g	13176		13249				
	膨張比 r_e %	0.008		0.008				
	湿潤密度 ρ'_t g/cm ³	2.302		2.292				
	乾燥密度 ρ'_d g/cm ³	2.165		2.160				
	平均含水比 w' %	6.3		6.1				

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。
- $$r_e = \frac{\text{供試体の膨張量 (mm)}}{\text{供試体の最初の高さ (125mm)}} \times 100$$
- $$\rho'_t = \frac{m_3 - m_1}{V(1+r_e/100)}$$
- $$\rho'_d = \frac{\rho_d}{1+r_e/100}$$
- $$w' = \left(\frac{\rho'_t}{\rho'_d} - 1 \right) \times 100$$

JIS A 1211 JGS 0721	C B R 試 験 (貫入試験)
------------------------	------------------

調査件名 永順産業(株) 試験年月日 2023-04-24

試料番号(深さ) クラッシュラン 試験者 野崎一明

試験条件	水浸, 非水浸	貫入速度 mm/min	1.0	荷重板質量 kg	5.0						
養生条件	0日空气中	荷重計 No.	LCH-10T	貫入ピストンの断面積 cm ²							
	4日水浸	容量 kN	98.0665	校正係数 $\frac{\text{MN/m}^2}{\text{kN/目盛}}$							
供試体 No.	28	供試体 No.	24	供試体 No.							
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 $\frac{\text{MN/m}^2}$ の読み kN	読 み	平均	荷重計 $\frac{\text{MN/m}^2}$ の読み kN						
		1			2	1	2				
0	0.00	0.00	0	0.00	0.00						
0.5	0.50	2.29	0.5	0.50	0.88						
1.0	1.00	6.52	1.0	1.00	4.95						
1.5	1.50	11.73	1.5	1.50	10.23						
2.0	2.00	17.10	2.0	2.00	15.78						
2.5	2.50	22.17	2.5	2.50	20.49						
3.0	3.00	26.87	3.0	3.00	25.09						
4.0	4.00	35.69	4.0	4.00	33.67						
5.0	5.00	44.00	5.0	5.00	40.58						
7.5	7.50	60.24	7.5	7.50	56.63						
10.0	10.00	73.10	10.0	10.00	69.40						
12.5	12.50	83.33	12.5	12.50	78.46						
貫入試験後の含水比	容器No.	178	146	貫入試験後の含水比	容器No.	144	145	貫入試験後の含水比	容器No.		
	m_a g	745.26	750.59	m_a g	736.98	745.69	m_a g				
	m_b g	709.82	713.86	m_b g	701.63	710.29	m_b g				
	m_c g	98.57	100.05	m_c g	96.32	97.93	m_c g				
	w_2 %	5.8	6.0	w_2 %	5.8	5.8	w_2 %				
	平均値 w_2 %	5.9		平均値 w_2 %	5.8		平均値 w_2 %				

特記事項

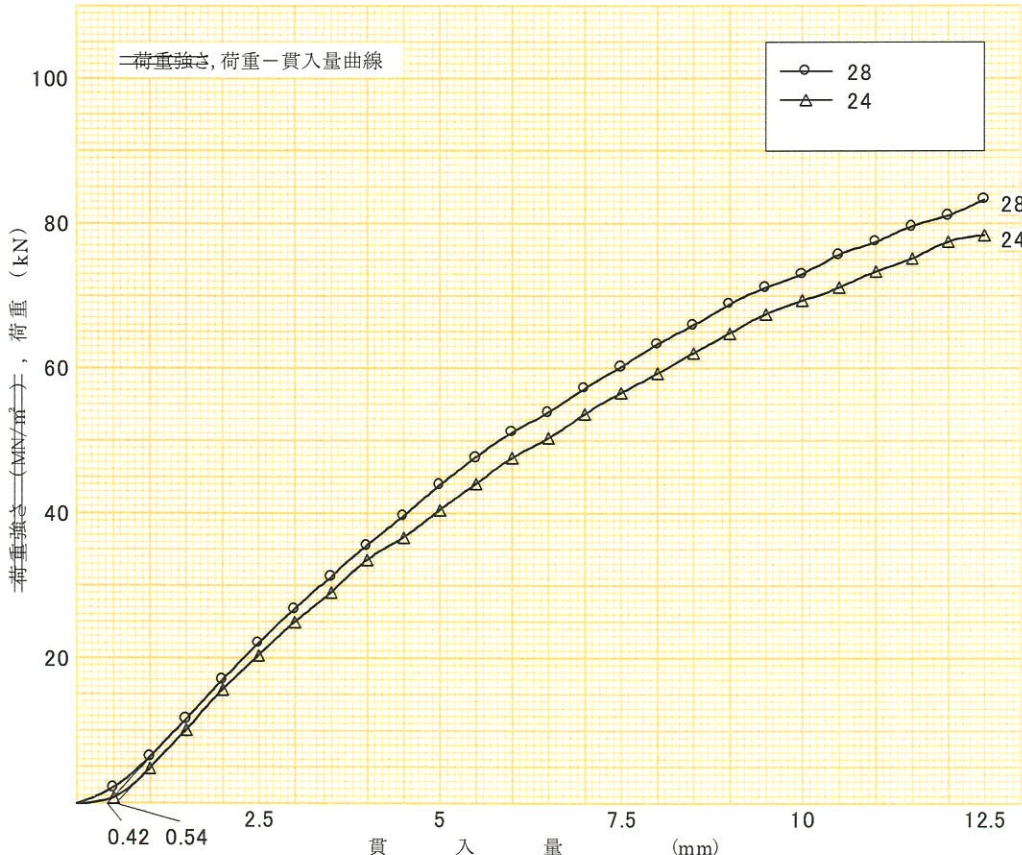
[1MN/m² ≒ 10.2kgf/cm²]
[1kN ≒ 102kgf]

調査件名 永順産業(株) 試験年月日 2023-04-24

試料番号(深さ) クラッシュラン 試験者 野崎一明

試験方法	締固め土, 乱土	ランマー質量 kg	4.5	土質名称		
突固め方法	E法	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 %	0.5	
試験条件	水浸, 非水浸	突固め層数 層	3	最適含水比 w_{opt} %	5.3	
養生条件	0日空气中	モールド	内径 cm	15.00	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³	2.168
	4日水浸		高さ ¹⁾ cm	12.50		
供試体 No.		28	24			
吸水膨張試験	前	含水比 w %	5.6	5.2		
		乾燥密度 ρ_d g/cm ³	2.165	2.160		
	後	膨張比 r_e %	0.008	0.008		
		平均含水比 w' %	6.3	6.1		
		乾燥密度 ρ'_d g/cm ³	2.165	2.160		
貫入試験	試験後の含水比 w_2 %		5.9	5.8		
	貫入量2.5mmにおけるCBR %		194.9	189.7		
	貫入量5.0mmにおけるCBR %		237.1	223.3		
	C B R %		194.9	189.7		

平均 C B R %
192.3



特記事項
1) スペーサーディスクの高さを差引く。

[1MN/m ² ≒ 10.2kgf/cm ²]		
[1kN ≒ 102kgf]		
貫入量 mm	2.5	5.0
荷重強さ (MN/m ²)	供試体 No.28	26.12
	供試体 No.24	25.42
荷重強さ (kN)	供試体 No.	
標準荷重強さ MN/m ²	6.9	10.3
標準荷重 kN	13.4	19.9

立会証明書

会社名	永順産業 株式会社		
試料採取場所 (採取場所)	宮崎県都城市高城町有水4491番地		
採取年月日	令和 5 年 4 月 5 日	天 候	くもり
試料の種類	1. コンクリート用 2. アスファルトコンクリート用 ③ 路盤工用 (ア) (150kg程度) (イ) 下層用 CR 6袋 (ウ) その他		

この試料については、上記のとおり立会のうえ採取したことを証明します。

令和 5 年 4 月 5 日

立会人 所属 都城土木事務所

氏名 湯川 大介

