

令和6年度

再生クラッシャーラン 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 単粒度碎石・割栗石・合成碎石・再生CR

再生路盤材料試験成績表

永順産業 株式会社 殿

宮崎県建設技術センター所長



試験結果は下記のとおりです。

記

受付年月日 令和6年10月7日
試験完了日 令和6年11月5日
業者名 永順産業 株式会社
産地 都城市高城町有水4491番地
材料名 再生クラッシャーラン

(Con 60% : Cr 40%)

試験名	試験結果	規格値	摘要
修正CBR (%)	151	20 以上	
PI	NP	6 以下	
すりへり減量 (%)	19.8	50 以下	
最大乾燥密度 (Mg/m ³)	2.046	-	
最適含水比 (%)	7.1	-	
粒度 (ふるい分け試験)	別紙参照		適合

* 試料採取は 都城土木事務所立会

* 有効期間 令和7年5月8日

修正 C B R 試 験

受付番号
85

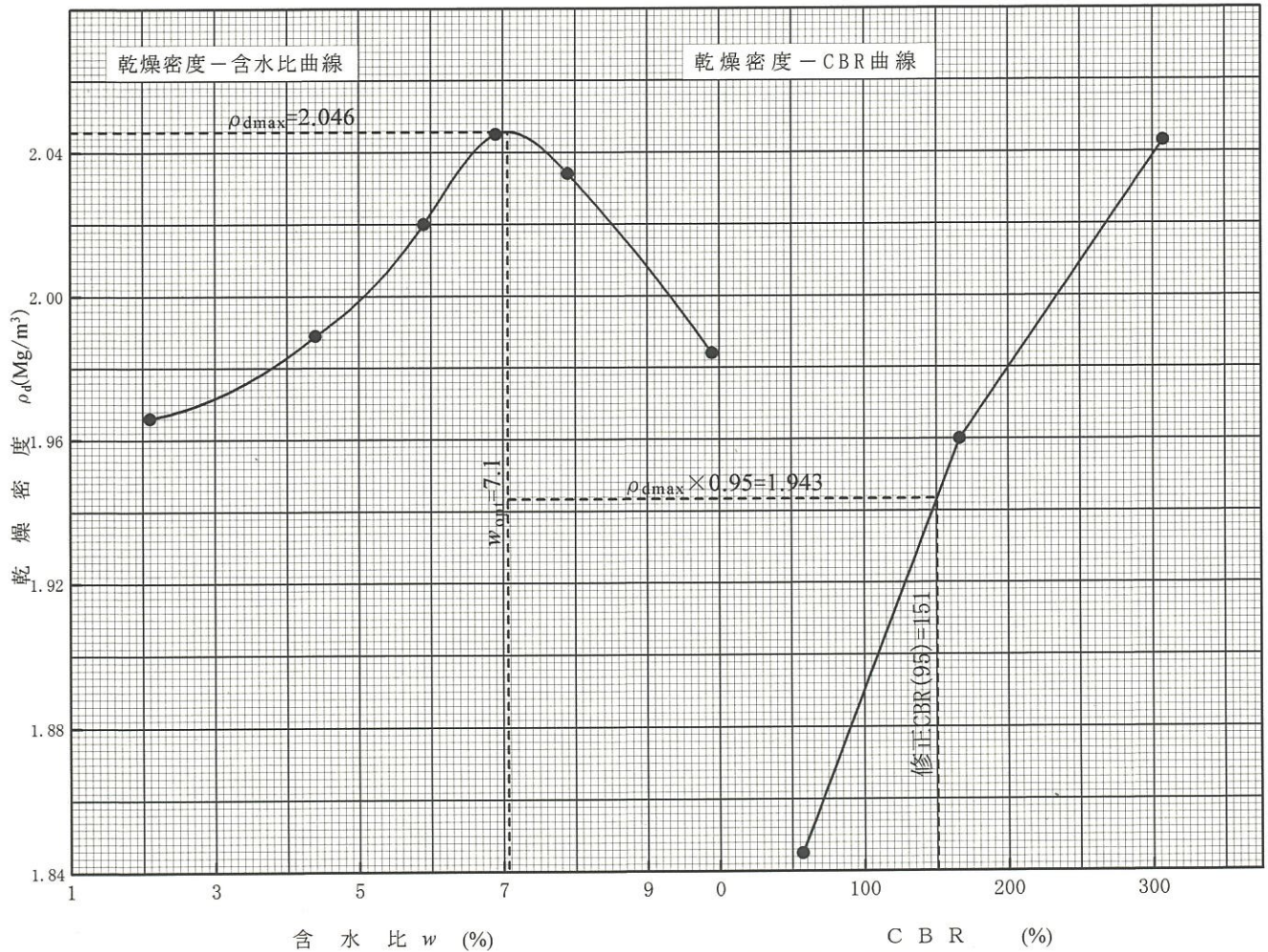
調査件名 永順産業 株式会社

試験年月日 2024年11月5日

試料番号 (深さ) 再生クラッシャーラン

試 験 者 主査 宮崎義昭

突固め回数	回/層	92 (3 層)			42 (3 層)			17 (3 層)		
供 試 体 No.		1	2		1	2		1	2	
乾 燥 密 度 ρ_d Mg/m ³		2.046	2.040		1.956	1.964		1.838	1.851	
平 均 値 ρ_d Mg/m ³		2.043			1.960			1.845		
貫入量2.5mmにおけるCBR %		332.8	282.1		151.5	181.3		54.5	59.7	
平 均 値 %		307.5			166.4			57.1		
貫入量5.0mmにおけるCBR %			337.7		172.4	209.0		70.4	72.4	
平 均 値 %		168.8			190.7			71.4		
ランマー質量 kg	4.5	最大乾燥密度 ρ_{dmax} Mg/m ³			2.046	締 固 め 度 %			90	95
		最適含水比 w_{opt} %			7.1	修 正 C B R %				151



特記事項

調査件名 永順産業 株式会社

試験年月日 2024年11月5日

試料番号 (深さ) 再生クラッシャーラン(92)

試験者 主査 宮崎義昭

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	再生クラッシャーラン	
突固め方法	E	落下高さ	mm	450	空気乾燥前含水比 %	2.4	
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} %	7.1	
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	2.046
	4 日水浸		高さ ¹⁾	mm	125		
供試体 No.		1		2			
吸水膨張試験	前	含水比 w %	7.1		7.1		
		乾燥密度 ρ_d Mg/m ³	2.046		2.040		
	後	膨張比 γ_e %					
		平均含水比 w' %					
貫入試験	試験後の含水比 w_2 %	8.3		8.0			
	貫入量2.5mmにおけるCBR %	332.8		282.1			
	貫入量5.0mmにおけるCBR %			337.7			
	CBR %	332.8		282.1			

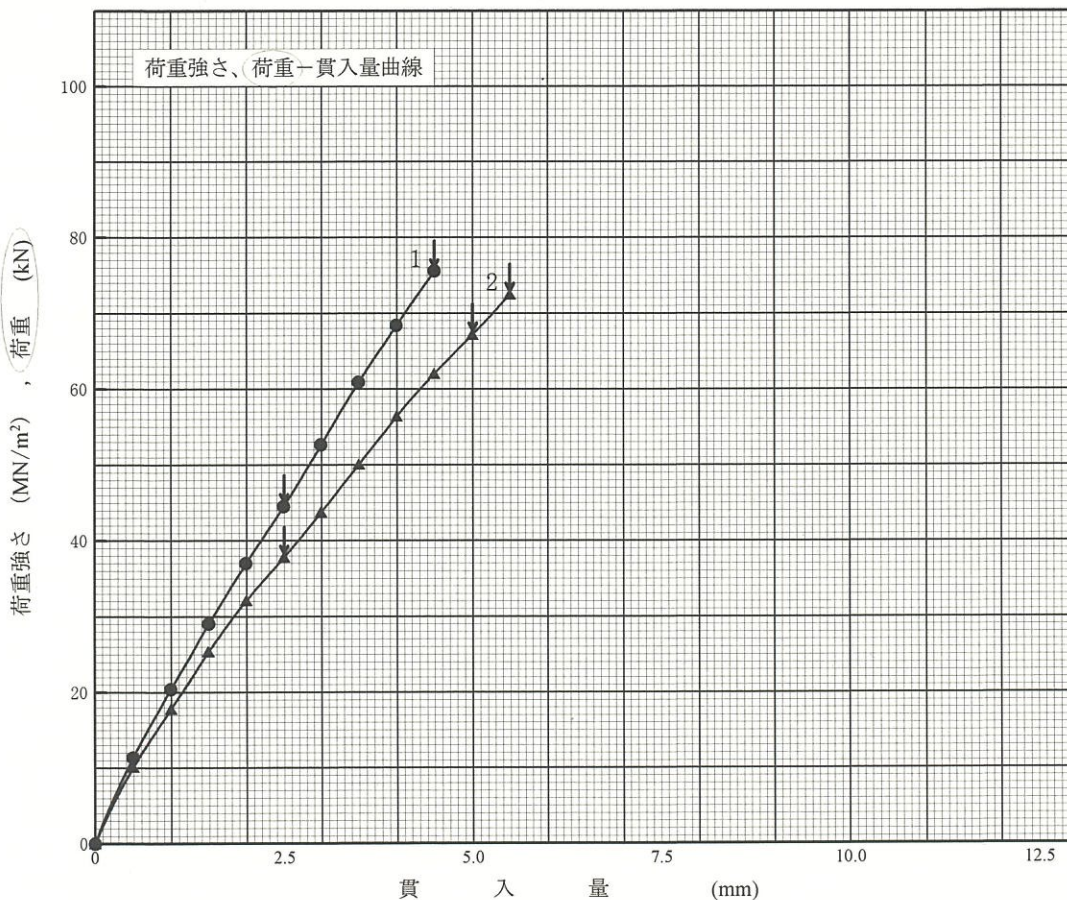
平均 C B R %
307.5

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
供試体 No. 1	44.6	
	37.8	67.2
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 永順産業 株式会社

試験年月日 2024年11月5日

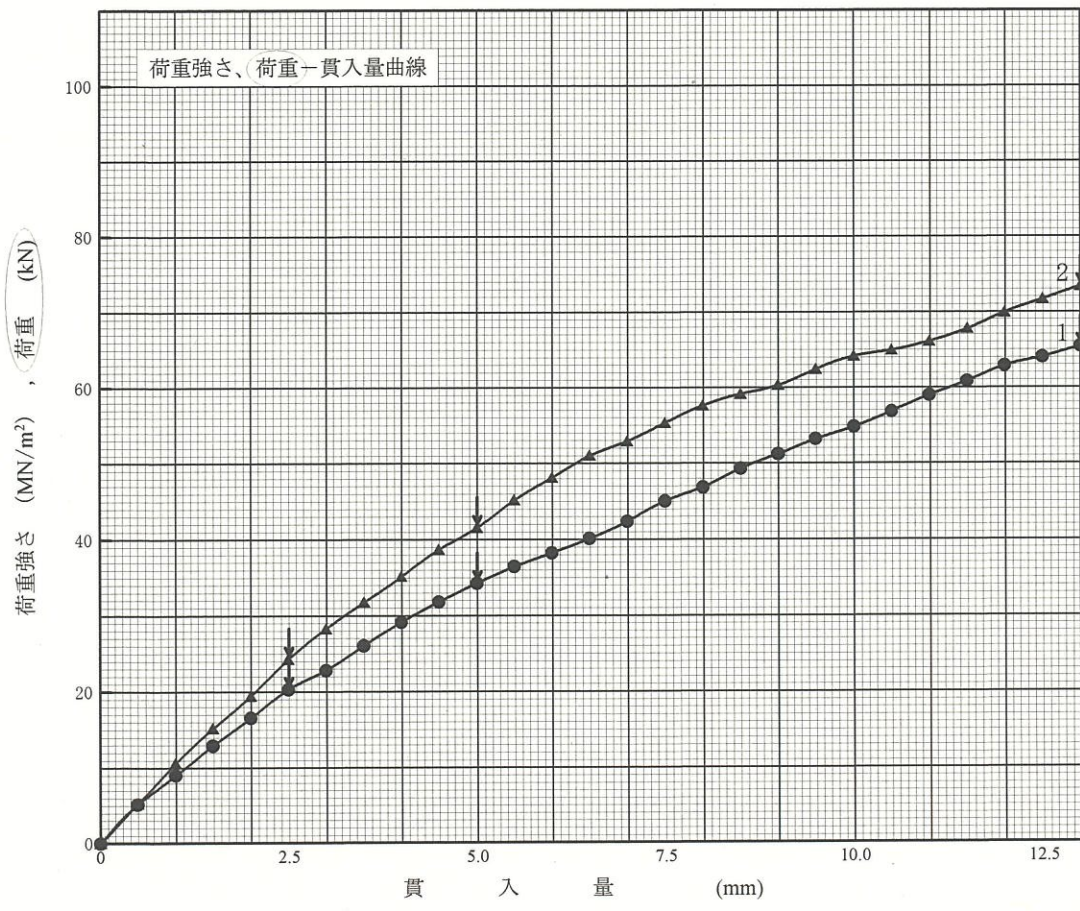
試料番号 (深さ) 再生クラッシャーラン(42)

試験者 主査 宮崎義昭

試験方法	縮固めた土, 乱さない土	ランマー質量	kg	4.5	土質名称	再生クラッシャーラン	
突固め方法	E	落下高さ	mm	450	空気乾燥前含水比	% 2.4	
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}	% 7.1	
養生条件	日 空 気 中	モールド	内 径	mm	150	最大乾燥密度 ρ_{dmax}	Mg/m ³ 2.046
	4 日 水 浸		高 さ ¹⁾	mm	125		
供 試 体 No.		1		2			
吸 水 膨 張 試 験	前	含 水 比 w	%	7.1	7.1		
		乾 燥 密 度 ρ_d	Mg/m ³	1.956	1.964		
	後	膨 張 比 γ_e	%				
		平 均 含 水 比 w'	%				
貫 入 試 験	試 験 後 の 含 水 比 w_2	%	8.5	8.4			
	貫 入 量 2.5mm にお け る CBR	%	151.5	181.3			
	貫 入 量 5.0mm にお け る CBR	%	172.4	209.0			
	C B R	%	151.5	181.3			

平均 C B R %
166.4

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. 1	20.3 34.3
	供試体 No. 2	24.3 41.6
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 永順産業 株式会社

試験年月日 2024年11月5日

試料番号 (深さ) 再生クラッシャーラン(17)

試験者 主査 宮崎義昭

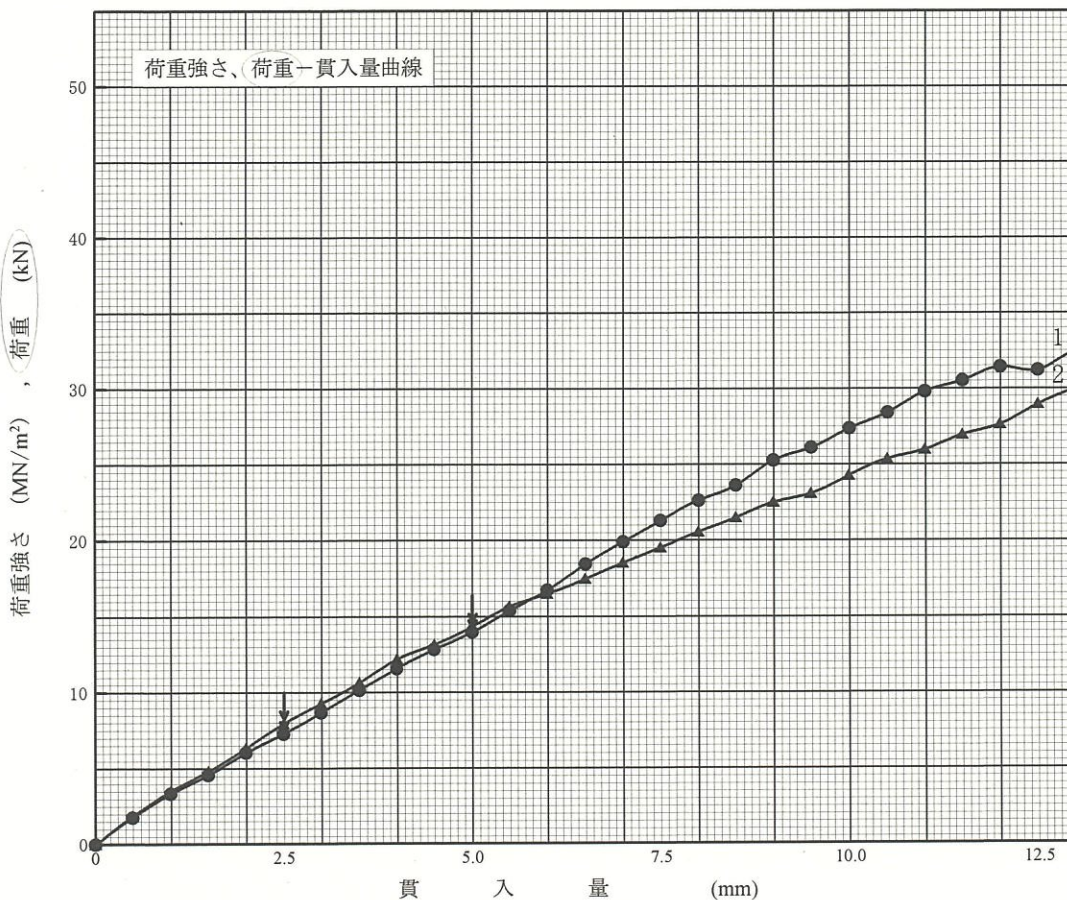
試験方法	締固めた土, 乱さない土	ランマー質量	kg	4.5	土質名称	再生クラッシャーラン	
突固め方法	E	落下高さ	mm	450	空気乾燥前含水比 %	2.4	
試料の準備方法	非乾燥法, 空気乾燥法	突固め回数	回/層	17	自然含水比 w_n %		
試験条件	水浸, 非水浸	突固め層数	層	3	最適含水比 w_{opt} %	7.1	
養生条件	日 空气中	モールド	内径	mm	150	最大乾燥密度 ρ_{dmax} Mg/m ³	2.046
	4 日 水浸		高さ ¹⁾	mm	125		
供試体 No.		1		2			
吸水膨張試験	前	含水比 w %	7.1		7.1		
		乾燥密度 ρ_d Mg/m ³	1.838		1.851		
	後	膨張比 γ_e %					
		平均含水比 w' %					
貫入試験	試験後の含水比 w_2 %	9.2		9.0			
	貫入量2.5mmにおけるCBR %	54.5		59.7			
	貫入量5.0mmにおけるCBR %	70.4		72.4			
	CBR %	54.5		59.7			

平均 C B R %

57.1

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. 1 荷重強さ	7.3	14.0
供試体 No. 2 荷重強さ	8.0	14.4
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 永順産業 株式会社

試験年月日 2024年11月5日

試料番号 (深さ) 再生クラッシャーラン(92)

試験者 主査 宮崎義昭

試験条件			水浸, 非水浸		貫入速度 mm/min			1.00		荷重板質量 kg			5.0	
養生条件			日空气中		荷重計 No.					貫入ピストンの物面積 mm ²			1963	
			4 日水浸		荷重 kN			100		校正係数 $\frac{MN/m^2/目盛}{kN/目盛}$			1.00	
供試体 No.			1		供試体 No.			2		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/m ²		読み		平均	荷重計 MN/m ²		読み		平均	荷重計 MN/m ²	
1	2		の読み	kN	1	2		の読み	kN	1	2		の読み	kN
0	0.00	0.0	0	0.0	0	0.00	0.0	0	0.0	0				
0.5	0.68	0.6	13133	13.1	0.5	0.51	0.5	10254	10.3	0.5				
1.0	1.21	1.1	22380	22.4	1.0	1.01	1.0	17922	17.9	1.0				
1.5	1.74	1.6	31062	31.1	1.5	1.48	1.5	25267	25.3	1.5				
2.0	2.28	2.1	39233	39.2	2.0	1.95	2.0	31787	31.8	2.0				
2.5	2.82	2.7	47216	47.2	2.5	2.48	2.5	37709	37.7	2.5				
3.0	3.35	3.2	55615	55.6	3.0	2.93	3.0	43399	43.4	3.0				
4.0	4.38	4.2	71217	71.2	4.0	3.85	3.9	55464	55.5	4.0				
5.0					5.0	4.78	4.9	66066	66.1	5.0				
7.5					7.5					7.5				
10.0					10.0					10.0				
12.5					12.5					12.5				
貫入試験後の含水比	容器 No.	11			貫入試験後の含水比	容器 No.	12			貫入試験後の含水比	容器 No.			
	m _a g	1395.7				m _a g	1395.6				m _a g			
	m _b g	1311.0				m _b g	1313.3				m _b g			
	m _c g	291.5				m _c g	289.4				m _c g			
	w ₂ %	8.3				w ₂ %	8.0				w ₂ %			
	平均値 w ₂ %	8.3				平均値 w ₂ %	8.0				平均値 w ₂ %			

特記事項

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

調査件名 永順産業 株式会社

試験年月日 2024年11月5日

試料番号 (深さ) 再生クラッシュラン(42)

試験者 主査 宮崎義昭

試験条件			水浸, 非水浸		貫入速度 mm/min			1.00		荷重板質量 kg			5.0	
養生条件			日空气中		荷重計 No.					貫入ピストンの物面積 mm ²			1963	
			4 日水浸		荷重 kN			100		較正係数 $\frac{\text{MN/m}^2/\text{目盛}}{\text{kN/目盛}}$			1.00	
供試体 No.			1		供試体 No.			2		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	MN/m ² kN	読み		平均	荷重計 の読み	MN/m ² kN	読み		平均	荷重計 の読み	MN/m ² kN
1	2				1	2				1	2			
0	0.00	0.0	0	0.0	0	0.00	0.0	0	0.0	0				
0.5	0.57	0.5	5530	5.5	0.5	0.51	0.5	5427	5.4	0.5				
1.0	1.10	1.1	9461	9.5	1.0	1.01	1.0	10711	10.7	1.0				
1.5	1.62	1.6	13412	13.4	1.5	1.51	1.5	15258	15.3	1.5				
2.0	2.15	2.1	17155	17.2	2.0	2.01	2.0	19522	19.5	2.0				
2.5	2.65	2.6	20709	20.7	2.5	2.53	2.5	24430	24.4	2.5				
3.0	3.17	3.1	23417	23.4	3.0	3.05	3.0	28508	28.5	3.0				
4.0	4.15	4.1	29582	29.6	4.0	4.03	4.0	35313	35.3	4.0				
5.0	5.09	5.0	34505	34.5	5.0	5.01	5.0	41633	41.6	5.0				
7.5	7.51	7.5	45116	45.1	7.5	7.30	7.4	54888	54.9	7.5				
10.0	9.89	9.9	54632	54.6	10.0	9.93	10.0	64028	64.0	10.0				
12.5	12.17	12.3	63669	63.7	12.5	12.21	12.4	71190	71.2	12.5				
貫入試験後の含水比	容器 No.	18		貫入試験後の含水比	容器 No.	79		貫入試験後の含水比	容器 No.					
	m _a g	1395.8			m _a g	1395.8			m _a g					
	m _b g	1309.0			m _b g	1310.7			m _b g					
	m _c g	290.7			m _c g	295.4			m _c g					
	w ₂ %	8.5			w ₂ %	8.4			w ₂ %					
	平均値 w ₂ %	8.5			平均値 w ₂ %	8.4			平均値 w ₂ %					

特記事項

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

調査件名 永順産業 株式会社

試験年月日 2024年11月5日

試料番号 (深さ) 再生クラッシャーラン(17)

試験者 主査 宮崎義昭

試験条件			水浸, 非水浸		貫入速度 mm/min			1.00		荷重板質量 kg			5.0		
養生条件			日空气中		荷重計 No.					貫入ピストンの押面積 mm ²			1963		
			4 日水浸		荷重 kN			100		校正係数 $\frac{\text{MN/m}^2/\text{目盛}}{\text{kN/目盛}}$			1.00		
供試体 No.			1		供試体 No.			2		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/m ²		読み		平均	荷重計 MN/m ²		読み		平均	荷重計 MN/m ²		
1	2		の読み	kN	1	2		の読み	kN	1	2		の読み	kN	
0	0.00	0.0	0	0.0	0	0.00	0.0	0	0.0	0					
0.5	0.55	0.5	1902	1.9	0.5	0.55	0.5	1992	2.0	0.5					
1.0	1.07	1.0	3469	3.5	1.0	1.03	1.0	3582	3.6	1.0					
1.5	1.63	1.6	4793	4.8	1.5	1.57	1.5	4939	4.9	1.5					
2.0	2.16	2.1	6239	6.2	2.0	2.03	2.0	6399	6.4	2.0					
2.5	2.64	2.6	7494	7.5	2.5	2.53	2.5	7996	8.0	2.5					
3.0	3.11	3.1	8848	8.8	3.0	3.06	3.0	9363	9.4	3.0					
4.0	4.08	4.0	11702	11.7	4.0	3.96	4.0	12141	12.1	4.0					
5.0	4.97	5.0	13954	14.0	5.0	4.91	5.0	14246	14.2	5.0					
7.5	7.39	7.4	21163	21.2	7.5	7.37	7.4	19410	19.4	7.5					
10.0	10.18	10.1	27560	27.6	10.0	9.70	9.9	23932	23.9	10.0					
12.5	12.84	12.7	31663	31.7	12.5	12.26	12.4	28648	28.6	12.5					
貫入試験後の含水比	容器 No.	88		貫入試験後の含水比	容器 No.	89		貫入試験後の含水比	容器 No.			貫入試験後の含水比	容器 No.		
	m_a g	1395.8			m_a g	1395.7			m_a g				m_a g		
	m_b g	1302.5			m_b g	1305.1			m_b g				m_b g		
	m_c g	293.8			m_c g	293.0			m_c g				m_c g		
	w_2 %	9.2			w_2 %	9.0			w_2 %				w_2 %		
	平均値 w_2 %	9.2			平均値 w_2 %	9.0			平均値 w_2 %				平均値 w_2 %		

特記事項

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

調査件名 永順産業 株式会社

試験年月日 2024年10月16日

試料番号（深さ） 再生クラッシャーラン

試験者 主査 宮崎義昭

試験方法		E-b	土質名称	再生クラッシャーラン			
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 mm	150
試料の使用方法		繰返し法, 非繰返し法	落下高さ mm	450		高さ ¹⁾ mm	125
含水比	試料分取後 w_0 %	2.4	突固め回数 回/層	92		容量 V mm ³	2209000
	乾燥処理後 w_1 %	2.1	突固め層数 層	3		質量 m_1 ²⁾ g	4513
測定 No.		1	2	3	4		
(試料+モールド)質量 m_2 ²⁾ g		8947	9102	9237	9341		
湿潤密度 ρ_t Mg/m ³		2.007	2.077	2.139	2.186		
平均含水比 w %		2.1	4.4	5.9	6.9		
乾燥密度 ρ_d Mg/m ³		1.966	1.989	2.020	2.045		
含 水 比	容器 No.	69	82	71	9		
	m_a g	1350.0	1350.3	1350.2	1350.4		
	m_b g	1330.0	1305.8	1291.8	1282.3		
	m_c g	391.1	296.7	295.4	290.8		
	w %	2.1	4.4	5.9	6.9		
	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		9361	9328				
湿潤密度 ρ_t Mg/m ³		2.195	2.180				
平均含水比 w %		7.9	9.9				
乾燥密度 ρ_d Mg/m ³		2.034	1.984				
含 水 比	容器 No.	6	73				
	m_a g	1350.6	1350.4				
	m_b g	1272.5	1255.6				
	m_c g	286.5	294.0				
	w %	7.9	9.9				
	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。

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

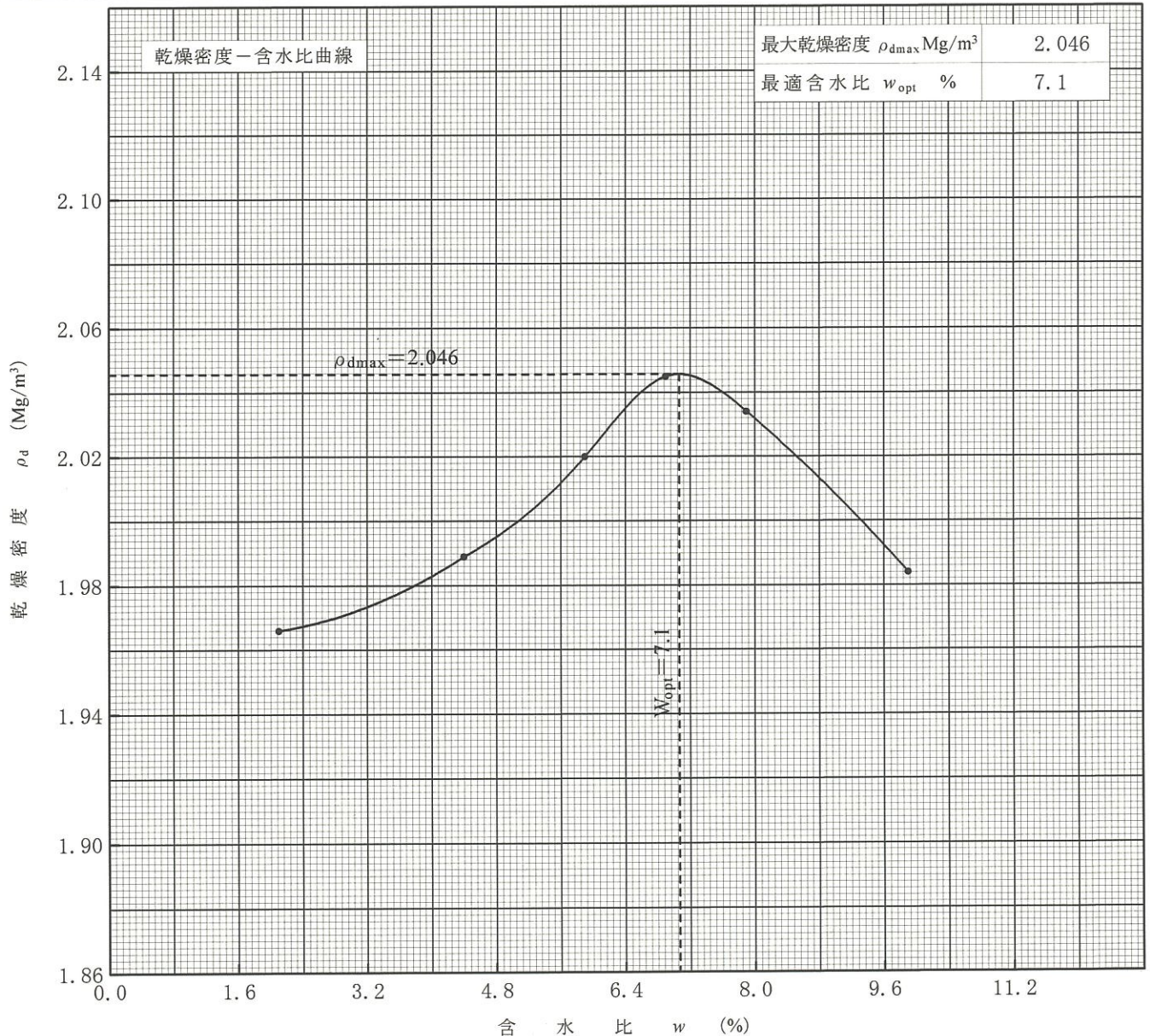
調査件名 永順産業 株式会社

試験年月日 2024年10月16日

試料番号 (深さ) 再生クラッシャーラン

試験者 主査 宮崎義昭

試験方法		E-b		土質名称		再生クラッシャーラン				
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	試料調整前の最大粒径 mm			
含水比	試料分取後 w_0 %	2.4		突固め回数	回/層	92	モールド	内径	mm	150
	乾燥処理後 w_1 %	2.1		突固め層数	層	3		高さ ¹⁾	mm	125
測定 No.	1	2	3	4	5	6	7	8		
平均含水比 w %	2.1	4.4	5.9	6.9	7.9	9.9				
乾燥密度 ρ_d Mg/m ³	1.966	1.989	2.020	2.045	2.034	1.984				



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

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

ロサンゼルスすりへり試験					(JIS A5001,A1121)		
試験機関名	宮崎県建設技術センター			試験期日	令和6年 10月 29日		
業者名	永順産業 株式会社			試験者名	主査 宮崎 義昭		
試料名	試験前の 試料質量	試験後の 試料質量	すりへり 損失質量	すりへり 減量(%)	粒度範囲	鋼球数	回転数
再生クラッシャーラン	5,000.0	4,009.8	990.2	19.8	注記	8 個	500

(注) 4.75mm - 13.2mm : 5000g

ふるい分け試験結果表
(再生クラッシャーラン)

業者名 永順産業 株式会社

試験番号 85

採集箇所 都城市高城町有水4491番地

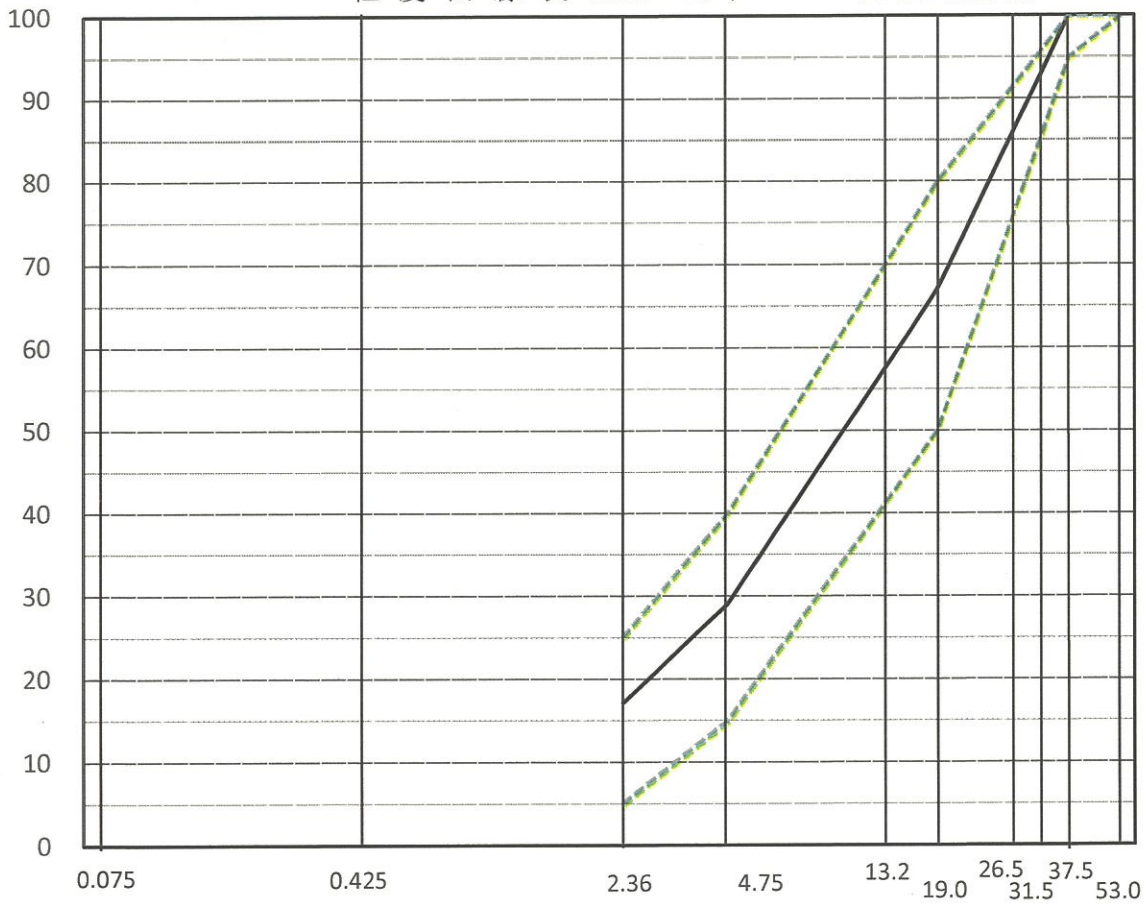
試験月日 令和6年 10月 8日

試験者名 主査 宮崎 義昭

フルイ	総 質 量 10,373.8				粒度範囲 (RC-40)
	残留質量 g	残留率 %	加積残留率 %	加積通過率 %	
53.0	0.0	0	0	100	100
37.5	0.0	0	0	100	95 - 100
31.5					
26.5					
19.0	3,405.1	33	33	67	50 - 80
13.2					
4.75	3,911.7	38	71	29	15 - 40
2.36	1,228.7	12	83	17	5 - 25

粒度曲線表 (RC-40)

試験番号 (85)
宮崎県建設技術センター



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6年10月1日	天候	晴
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 再生CR 5袋 CON60% CR40% (ウ) その他 4. 盛土用 (用途記入)		

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 6 年 10 月 1 日

立会人 所属 都城土木事務所

氏名 久保野 敦

