

令和5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5年10月6日
試験完了日 令和5年10月31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 (%)	137	20以上	
PI	NP	6以下	
すりへり減量 (%)	21.0	50以下	
最大乾燥密度 (Mg/m ³)	2.020		
最適含水比 (%)	7.2		

* 試料採取は 都城土木事務所立会

* 有効期間 令和6年5月8日

修正 C B R 試 験

受付番号
88

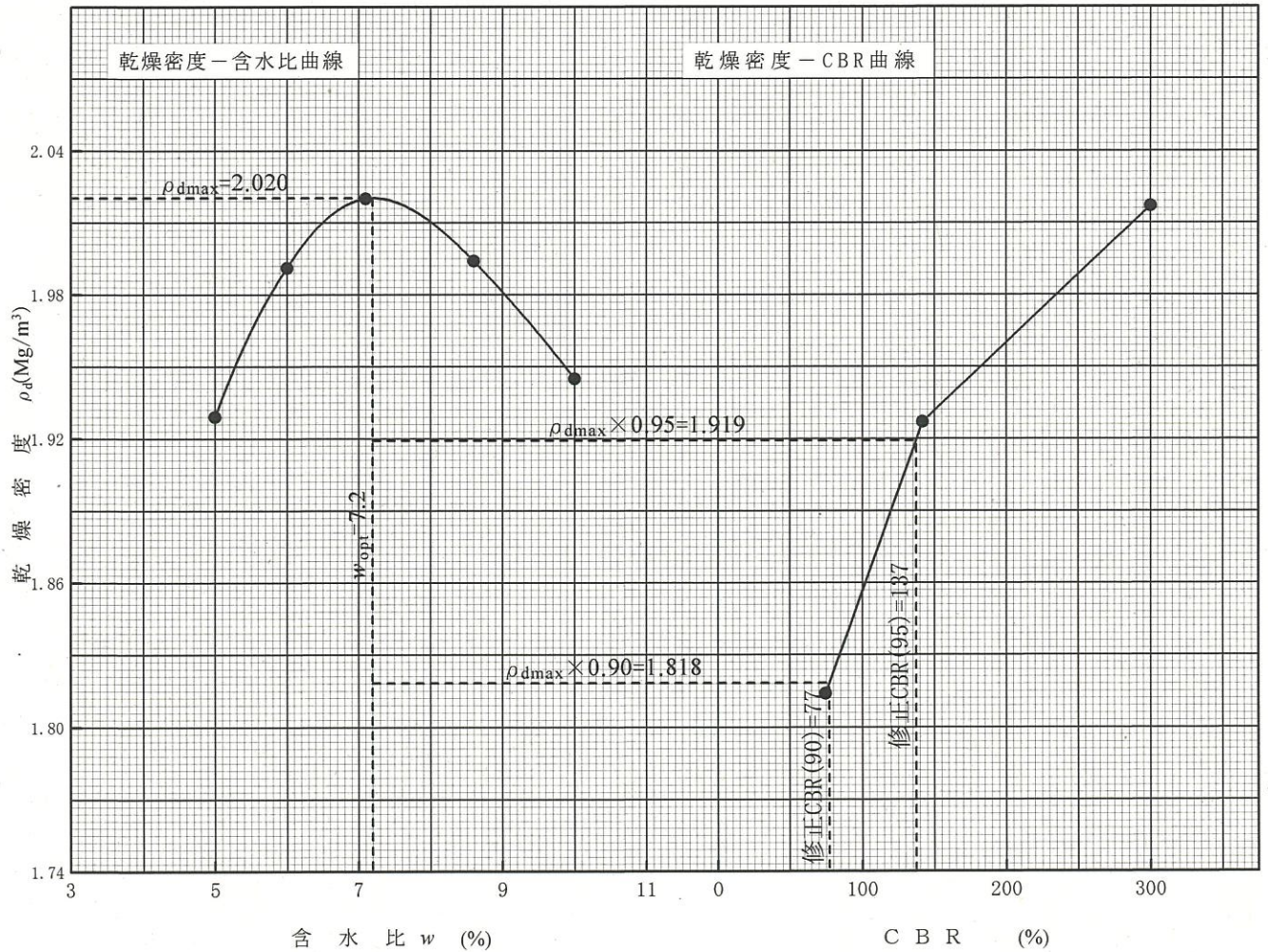
調査件名 永順産業 株式会社

試験年月日 2023年10月31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		2.013	2.020		1.920	1.933		1.820	1.807	
平 均 値 ρ_d Mg/m ³		2.017			1.927			1.814		
貫入量2.5mmにおけるCBR %		280.6	319.4		141.0	142.5		77.6	71.6	
平 均 値 %		300.0			141.8			74.6		
貫入量5.0mmにおけるCBR %		300.5	334.7		160.8	150.8		86.9	76.9	
平 均 値 %		317.6			155.8			81.9		
ランマー質量 kg	4.5	最大乾燥密度 ρ_{dmax} Mg/m ³			2.020	締 固 め 度 %			90	95
		最適含水比 w_{opt} %			7.2	修 正 C B R %			77	137



特記事項

調査件名 永順産業 株式会社

試験年月日 2023年10月31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} %	7.2	
養生条件	日空气中 4 日水浸	モールド	内径	mm	150	最大乾燥密度 ρ_{dmax} Mg/m ³	2.020
			高さ ¹⁾	mm	125		

供試体 No.		1	2	
吸水膨張試験	前	含水比 w %	7.2	7.2
		乾燥密度 ρ_d Mg/m ³	2.013	2.020
	後	膨張比 γ_c %		
		平均含水比 w' %		
		乾燥密度 ρ_d' Mg/m ³		
貫入試験	試験後の含水比 w_2 %	8.8	8.6	
	貫入量2.5mmにおけるCBR %	280.6	319.4	
	貫入量5.0mmにおけるCBR %	300.5	334.7	
	CBR %	280.6	319.4	

平均 C B R %

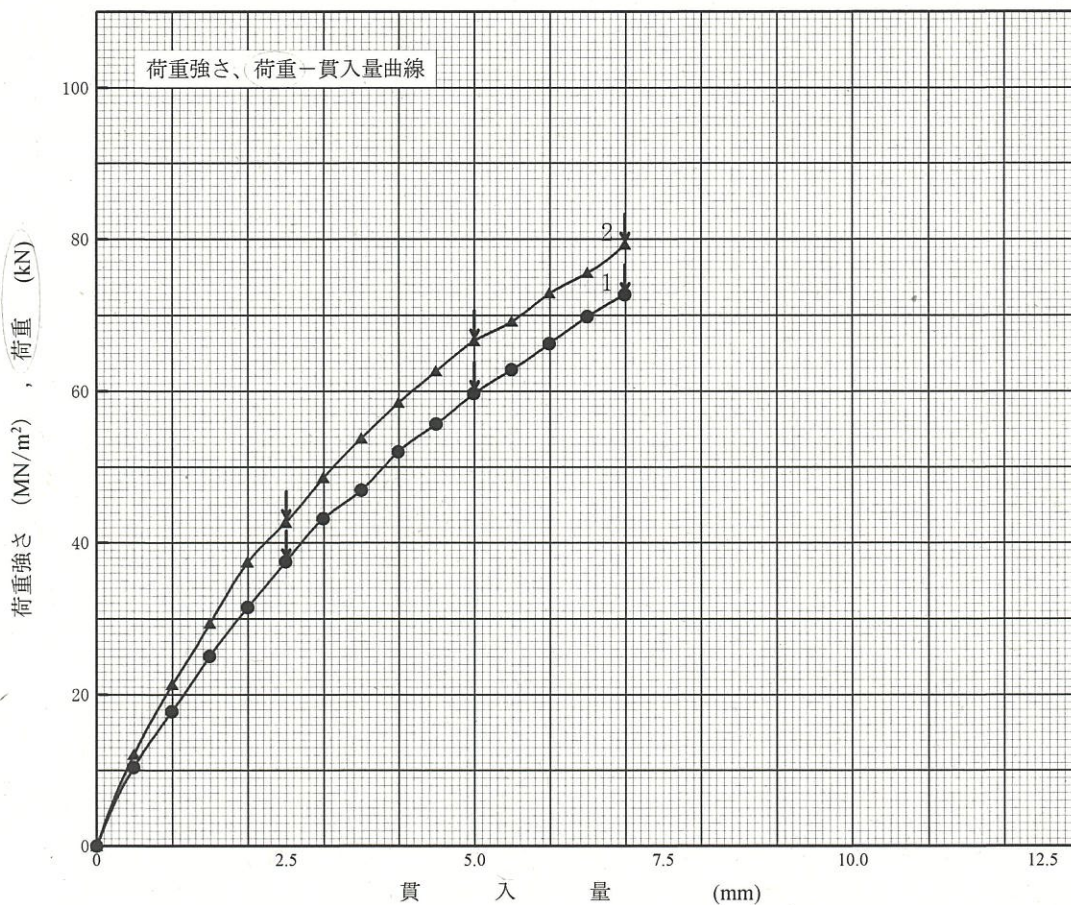
300.0

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 取 重 さ 重	供試体 No. 1	37.6	59.8
	供試体 No. 2	42.8	66.6
	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	



調査件名 永順産業 株式会社

試験年月日 2023年10月31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	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	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}	% 7.2	
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 2.020
	4日水浸		高さ ¹⁾	mm	125		

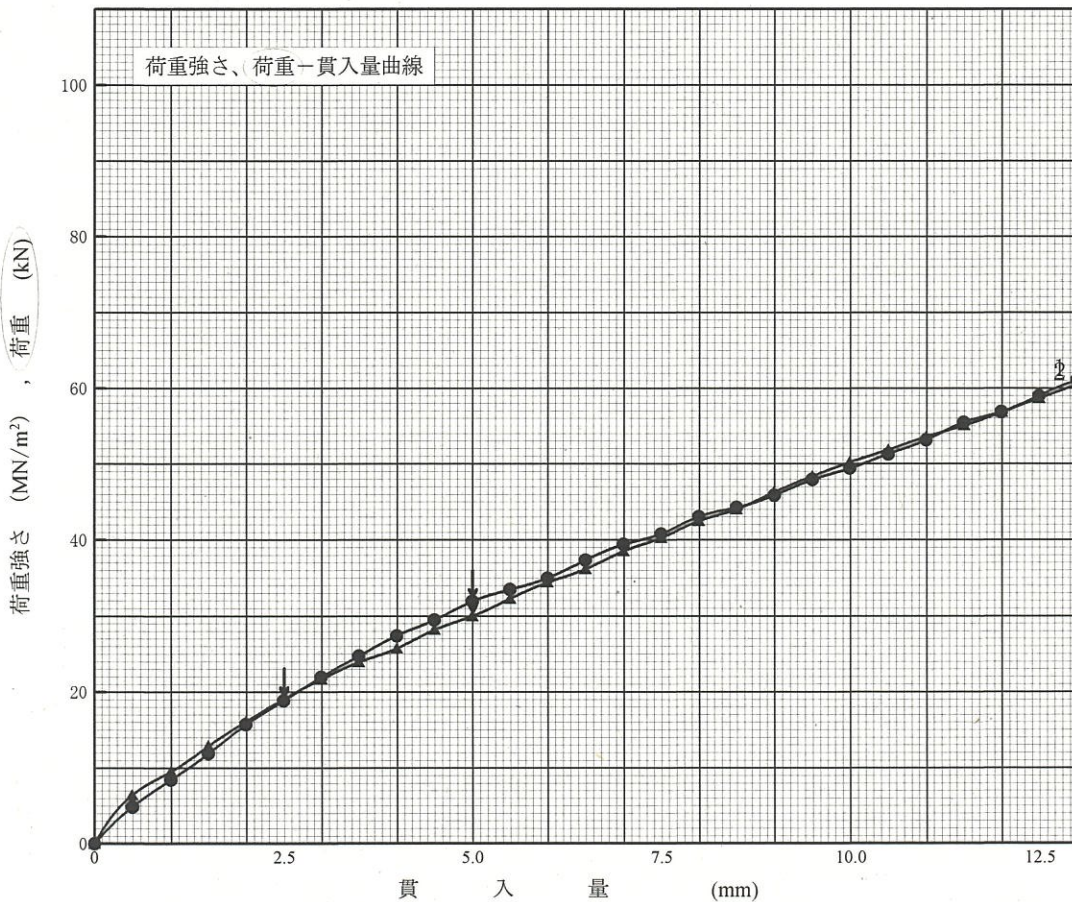
供試体 No.		1	2	
吸水膨張試験	前	含水比 w	% 7.2	7.2
		乾燥密度 ρ_d	Mg/m ³ 1.920	1.933
	後	膨張比 γ_e	%	
		平均含水比 w'	%	
		乾燥密度 ρ_d'	Mg/m ³	
貫入試験	試験後の含水比 w_2	% 9.0	9.3	
	貫入量2.5mmにおけるCBR	% 141.0	142.5	
	貫入量5.0mmにおけるCBR	% 160.8	150.8	
	CBR	% 141.0	142.5	

平均 C B R %

141.8

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	18.9 32.0
	供試体 No. 2	19.1 30.0
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 2023年10月31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	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	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} %	7.2	
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	2.020
	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 %	7.2		7.2		
		乾燥密度 ρ_d Mg/m ³	1.820		1.807		
	後	膨張比 γ_e %					
		平均含水比 w' %					
		乾燥密度 ρ_d' Mg/m ³					
貫入試験	試験後の含水比 w_2 %	9.5		9.2			
	貫入量2.5mmにおけるCBR %	77.6		71.6			
	貫入量5.0mmにおけるCBR %	86.9		76.9			
	CBR %	77.6		71.6			

平均 C B R %

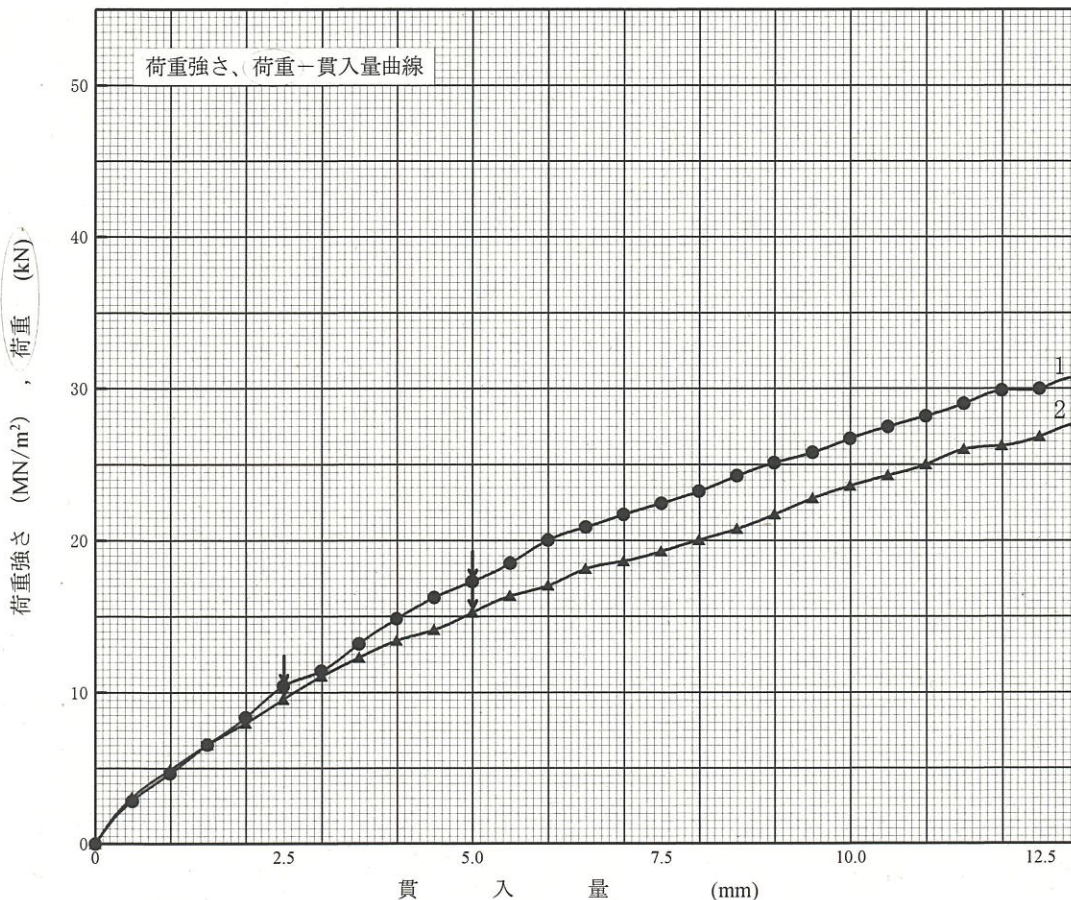
74.6

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 重 強 さ 重	供試体 No. 1	10.4	17.3
	供試体 No. 2	9.6	15.3
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 2023年10月31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.					貫入ピストンの断面積 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 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	0.53	0.5	10726	10.7	0.5	0.80	0.7	14970	15.0	0.5				
1.0	1.03	1.0	18131	18.1	1.0	1.44	1.2	24893	24.9	1.0				
1.5	1.53	1.5	25333	25.3	1.5	2.03	1.8	33704	33.7	1.5				
2.0	2.08	2.0	32021	32.0	2.0	2.52	2.3	40213	40.2	2.0				
2.5	2.62	2.6	38229	38.2	2.5	2.95	2.7	45439	45.4	2.5				
3.0	3.16	3.1	43846	43.8	3.0	3.45	3.2	50996	51.0	3.0				
4.0	4.35	4.2	53367	53.4	4.0	4.51	4.3	60624	60.6	4.0				
5.0	5.49	5.2	61277	61.3	5.0	5.65	5.3	68306	68.3	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.	84			貫入試験後の含水比	容器 No.	19			貫入試験後の含水比	容器 No.			
	m _a g	1395.6				m _a g	1395.6				m _a g			
	m _b g	1306.7				m _b g	1308.4				m _b g			
	m _c g	296.1				m _c g	291.1				m _c g			
	w ₂ %	8.8				w ₂ %	8.6				w ₂ %			
	平均値 w ₂ %	8.8				平均値 w ₂ %	8.6				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 2023年10月31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.					貫入ピストンの断面積 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 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	0.50	0.5	4916	4.9	0.5	0.34	0.4	5450	5.4	0.5				
1.0	0.99	1.0	8470	8.5	1.0	0.88	0.9	9193	9.2	1.0				
1.5	1.44	1.5	11721	11.7	1.5	1.43	1.5	12705	12.7	1.5				
2.0	1.95	2.0	15585	15.6	2.0	1.95	2.0	15993	16.0	2.0				
2.5	2.47	2.5	18808	18.8	2.5	2.45	2.5	18963	19.0	2.5				
3.0	2.98	3.0	21933	21.9	3.0	2.95	3.0	21594	21.6	3.0				
4.0	3.95	4.0	27324	27.3	4.0	4.02	4.0	25805	25.8	4.0				
5.0	4.85	4.9	31598	31.6	5.0	5.11	5.1	30267	30.3	5.0				
7.5	7.16	7.3	40341	40.3	7.5	7.77	7.6	40918	40.9	7.5				
10.0	9.45	9.7	48600	48.6	10.0	10.41	10.2	50897	50.9	10.0				
12.5	11.86	12.2	57663	57.7	12.5	12.92	12.7	59480	59.5	12.5				
貫入試験後の含水比	容器 No.	76			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.			
	m _a g	1395.7				m _a g	1395.8				m _a g			
	m _b g	1304.9				m _b g	1301.8				m _b g			
	m _c g	295.9				m _c g	291.5				m _c g			
	w ₂ %	9.0				w ₂ %	9.3				w ₂ %			
	平均値 w ₂ %	9.0				平均値 w ₂ %	9.3				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 2023年10月31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	0.60	0.5	3037	3.0	0.5	0.55	0.5	3178	3.2	0.5					
1.0	1.11	1.1	4894	4.9	1.0	1.11	1.1	5118	5.1	1.0					
1.5	1.63	1.6	6821	6.8	1.5	1.63	1.6	6765	6.8	1.5					
2.0	2.13	2.1	8653	8.7	2.0	2.13	2.1	8205	8.2	2.0					
2.5	2.66	2.6	10590	10.6	2.5	2.63	2.6	9762	9.8	2.5					
3.0	3.20	3.1	11788	11.8	3.0	3.13	3.1	11233	11.2	3.0					
4.0	4.21	4.1	15155	15.2	4.0	4.15	4.1	13517	13.5	4.0					
5.0	5.27	5.1	17637	17.6	5.0	5.13	5.1	15408	15.4	5.0					
7.5	7.69	7.6	22623	22.6	7.5	7.62	7.6	19393	19.4	7.5					
10.0	10.13	10.1	26804	26.8	10.0	9.99	10.0	23603	23.6	10.0					
12.5	12.61	12.6	30075	30.1	12.5	12.37	12.4	26764	26.8	12.5					
貫入試験後の含水比	容器 No.	17			貫入試験後の含水比	容器 No.	8			貫入試験後の含水比	容器 No.				
	m_a g	1395.7				m_a g	1395.8				m_a g				
	m_b g	1299.8				m_b g	1302.7				m_b g				
	m_c g	289.3				m_c g	290.6				m_c g				
	w_2 %	9.5				w_2 %	9.2				w_2 %				
	平均値 w_2 %	9.5				平均値 w_2 %	9.2				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 2023年10月17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 ー 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 %	1.8	突固め層数 層	3		質量 $m_1^{2)}$ g	4526
測定 No.		1	2	3	4		
(試料+モールド)質量 $m_2^{2)}$ g		8999	9187	9305	9308		
湿潤密度 ρ_t Mg/m ³		2.025	2.110	2.163	2.165		
平均含水比 w %		5.0	6.0	7.1	8.6		
乾燥密度 ρ_d Mg/m ³		1.929	1.991	2.020	1.994		
含水比	容器 No.	15	83	72	17		
	m_a g	1350.1	1350.4	1350.3	1350.4		
	m_b g	1299.1	1290.4	1280.2	1266.7		
	m_c g	286.6	295.5	293.1	289.3		
	w %	5.0	6.0	7.1	8.6		
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		9252					
湿潤密度 ρ_t Mg/m ³		2.139					
平均含水比 w %		10.0					
乾燥密度 ρ_d Mg/m ³		1.945					
含水比	容器 No.	4					
	m_a g	1350.6					
	m_b g	1253.9					
	m_c g	290.1					
	w %	10.0					
含水比	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。

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

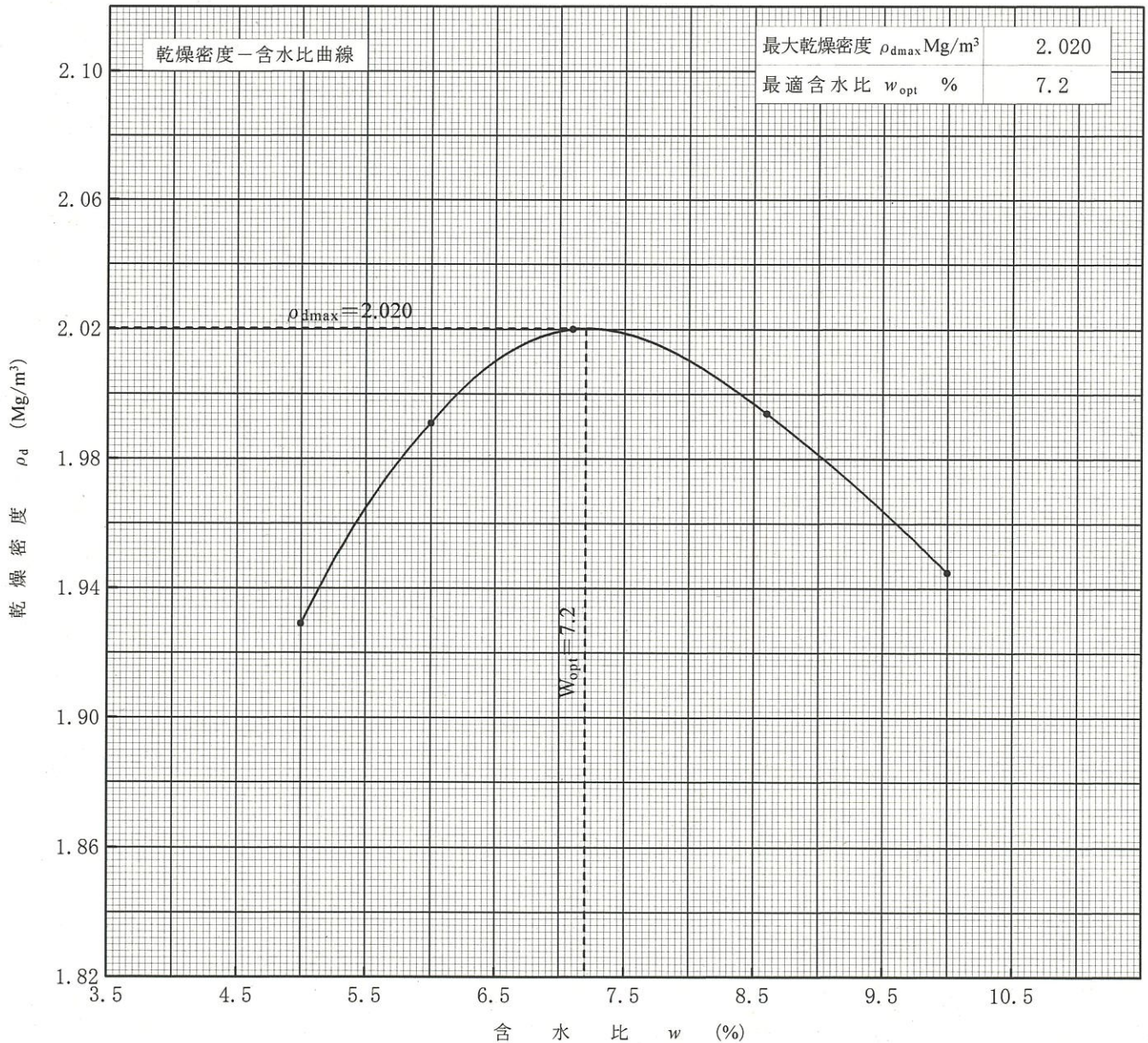
調査件名 永順産業 株式会社

試験年月日 2023年10月17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 37.5			
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 %	1.8		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 %	5.0	6.0	7.1	8.6	10.0				
乾燥密度 ρ_d Mg/m ³	1.929	1.991	2.020	1.994	1.945				



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5年 10月 30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	3,952.5	1,047.5	21.0	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 88

採集箇所 都城市高城町有水4491番地

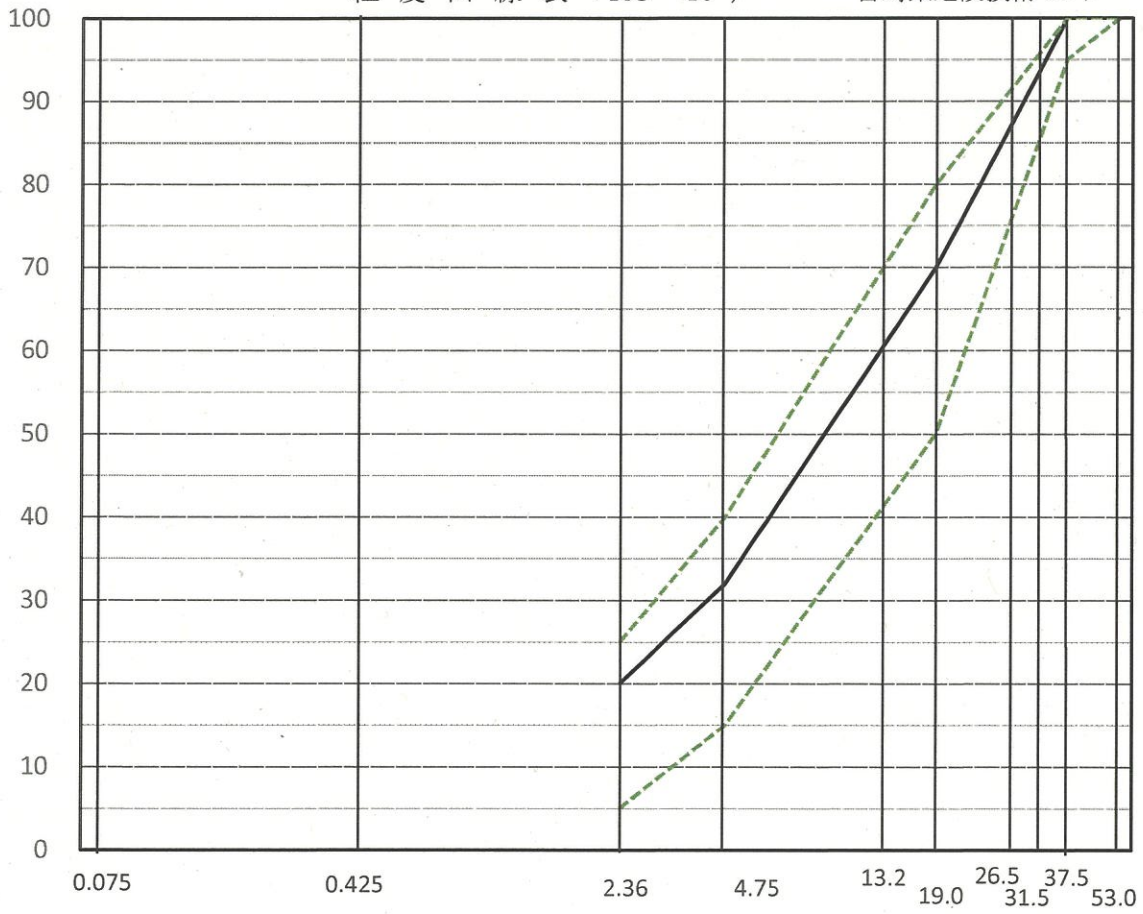
試験月日 令和5年 10月 16日

試験者名 主査 宮崎 義昭

フルイ	総 質 量 10,471.2				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	3,138.0	30	30	70	50 - 80
13.2					
4.75	4,009.1	38	68	32	15 - 40
2.36	1,306.7	12	80	20	5 - 25

粒度曲線表 (RC-40)

試験番号 (88)
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5年10月4日	天候	曇
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 5 年 10 月 4 日

立会人 所属 都城土木事務所

氏名

正田大輔 