

殿

# 骨材試験報告書

令和 年 月

工事名：

工事場所：

試料名： M-30

福井県吉田郡永平寺町光明寺41-4

株式会社 西村砂利工業

TEL : 0776-63-3120



# 試験結果報告書

試験名 西村砂利工業工場産〔路盤材〕材料試験

採取場所 西村砂利工業 砕石工場

試験依頼者 株式会社 西村砂利工業

試料名 M-30

試験項目 ふるい分け試験  
液性限界, 塑性限界試験  
修正CBR試験  
単位容積質量試験  
すりへり試験  
安定性試験

報告日 令和4年9月1日

福井県越前市国高二丁目324番地7  
株式会社 田中地質コンサルタ



# 土質試験結果一覧表 (材料)

調査件名 西村砂利工業工場産〔路盤材〕 材料試験

整理年月日 令和 4年 8月31日

整理担当者 細川 隆広

試料番号 (深さ)	M-30	(規格値)			
粒 度 特 性	63.0 (mm)				
	53.0				
	37.5		(100)		
	31.5	100	(95~100)		
	26.5	97.2			
	19.0	88.0	(60~90)		
	13.2	77.7			
	9.5	66.7			
	4.75	43.5	(30~65)		
	2.36	28.7	(20~50)		
	1.18	20.8			
	0.60	15.3			
	0.425	12.6	(10~30)		
	0.15	8.3			
	0.075	5.2	( 2~10)		
コン シ 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	(4以下)		
	コンシ ン シ ー 指 数 $I_c$				
分 類	分類名				
	分類記号				
縮 固 め	試験方法	E-b			
	最大乾燥密度 $\rho_{d\max}$ g/cm <sup>3</sup>	2.212			
	最適含水比 $W_{opt}$ %	6.91			
C B R	試験方法	舗装試験法			
	室 膨張比 $r_e$ %				
	貫入試験後含水比 $W_2$ %				
	平均CBR				
	95%修正CBR	119			
93%修正CBR	82.7	(80%以上)			
R 現 場	試験箇所の含水比 $W$ %				
	平均CBR				
	単位体積質量 $kg/m^3$	1765			
	すりへり減量 %	13.5	(50%以下)		
	安定性 %	0.3	(20%以下)		

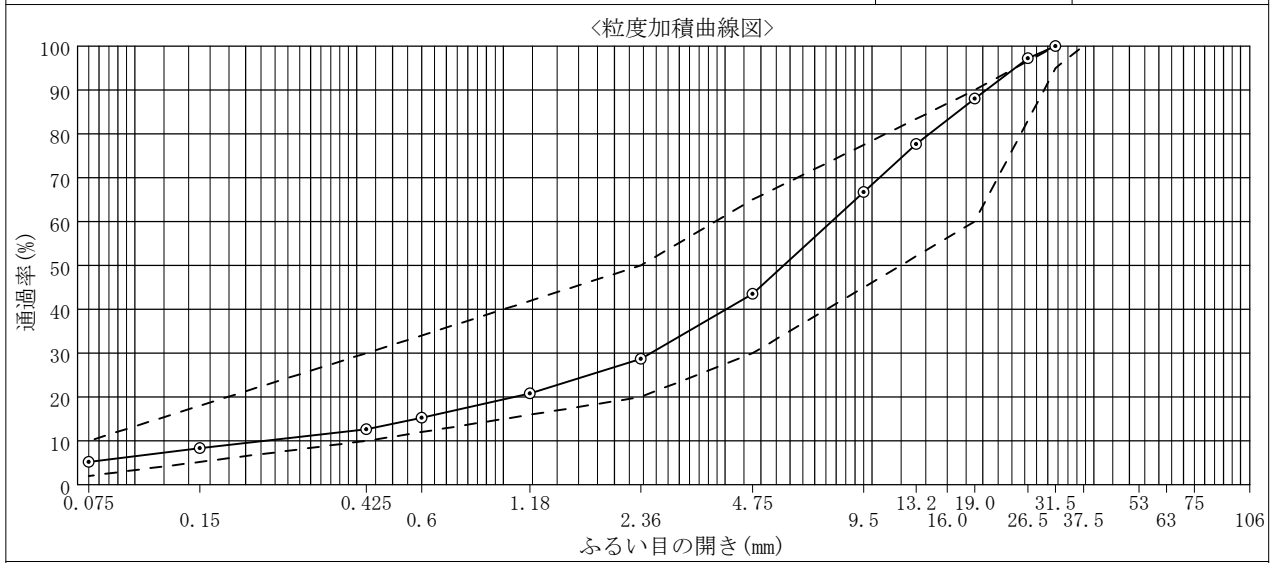
特記事項

JIS A 1102	骨材のふるい分け試験
------------	------------

調査件名 西村砂利工業工場産〔路盤材〕 材料試験	試験年月日 令和4年8月19日
試料名 M-30	試験者 山本明夫

試料の種類	粒度調整碎石	採取年月日	
試料の採取場所		採取者	
全乾燥試料質量	15117 g		

ふるい目の開き (mm)	各ふるいにとどまる 質量(累加) (g)	連続する各ふるいの 間にとどまる質量 (g)	連続する各ふるいの 間にとどまる質量分率 (%)	各ふるいにとどまる 質量分率 (%)	各ふるいを通過する 質量分率 (%)
106					
75					
63					
53					
37.5					
31.5	0	0	0.0	0.0	100.0
26.5	418	418	2.8	2.8	97.2
19.0	1809	1391	9.2	12.0	88.0
16.0					
13.2	3371	1562	10.3	22.3	77.7
9.5	5034	1663	11.0	33.3	66.7
4.75	8547	3513	23.2	56.5	43.5
2.36	10779	2232	14.8	71.3	28.7
1.18	11973	1194	7.9	79.2	20.8
0.6	12804	831	5.5	84.7	15.3
0.425	13213	409	2.7	87.4	12.6
0.15	13863	650	4.3	91.7	8.3
0.075	14331	468	3.1	94.8	5.2
以下	15117	786	5.2	100.0	0.0
計	15117	15117	100.0		



備考

調査件名 西村砂利工業工場産〔路盤材〕 材料試験

試験年月日 令和 4年 8月 22日

試験者 山本明夫

試料番号 (深さ) M-30

液性限界試験		塑性限界試験	液性限界 $w_L$ %
落下回数	含水比 $w$ %	含水比 $w$ %	NP
			塑性限界 $w_p$ %
			NP
			塑性指数 $I_p$
			NP
		ヒモ状にならず試験不能	

試料番号 (深さ)

液性限界試験		塑性限界試験	液性限界 $w_L$ %
落下回数	含水比 $w$ %	含水比 $w$ %	
			塑性限界 $w_p$ %
			塑性指数 $I_p$

試料番号 (深さ)

液性限界試験		塑性限界試験	液性限界 $w_L$ %
落下回数	含水比 $w$ %	含水比 $w$ %	
			塑性限界 $w_p$ %
			塑性指数 $I_p$

試料番号 (深さ)

液性限界試験		塑性限界試験	液性限界 $w_L$ %
落下回数	含水比 $w$ %	含水比 $w$ %	
			塑性限界 $w_p$ %
			塑性指数 $I_p$

特記事項



# 修 正 C B R 試 験

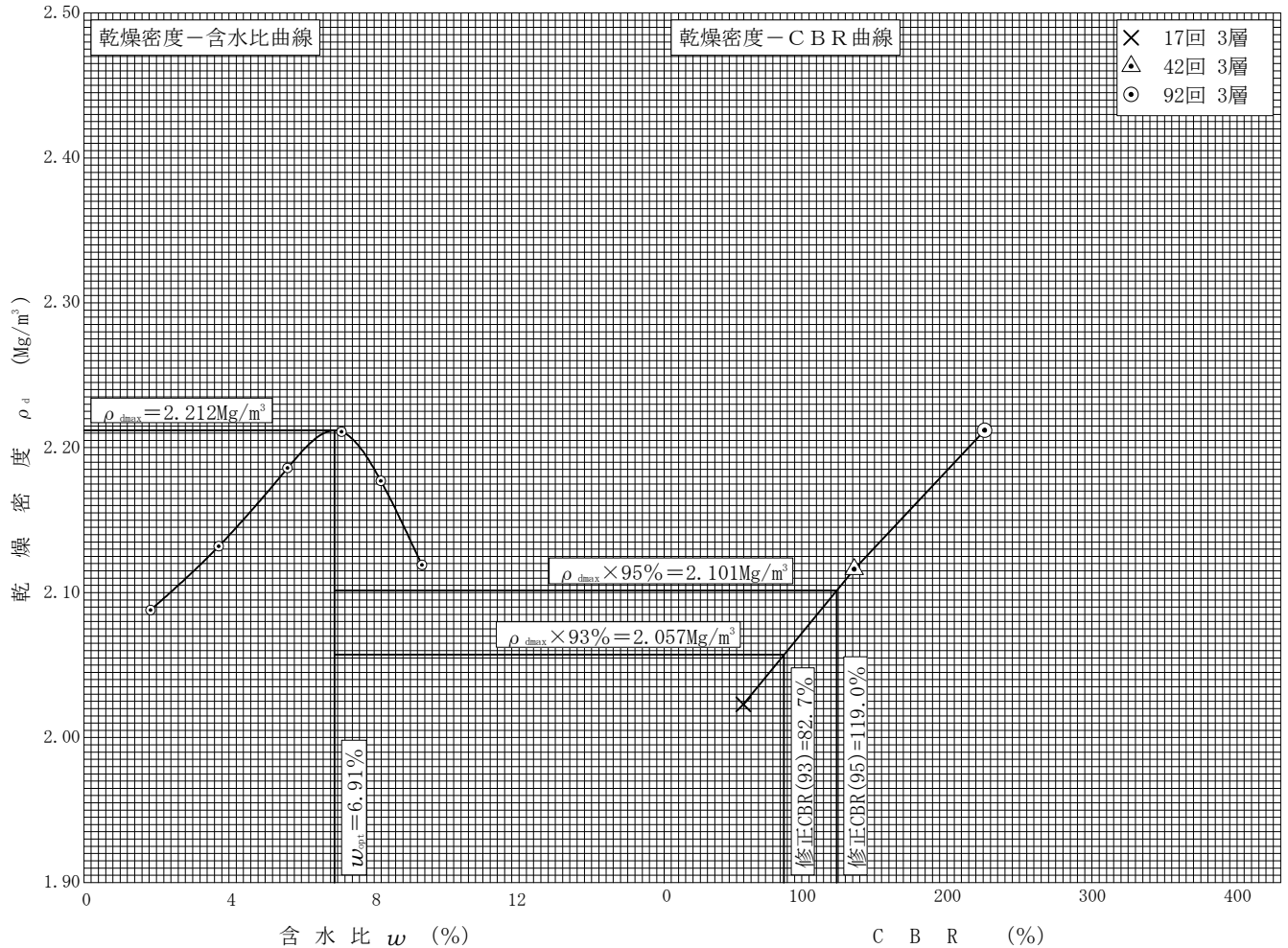
調査件名 西村砂利工業工場産〔路盤材〕 材料試験

試験年月日 令和 4年 8月23日～30日

試料番号 (深さ) M-30

試験者 山本明夫

突固め回数	回/層	17 (3層)			42 (3層)			92 (3層)		
供試体 No.		1	2	3	1	2	3	1	2	3
乾燥密度 $\rho_d$ Mg/m <sup>3</sup>		2.021	2.018	2.030	2.121	2.110	2.116	2.206	2.210	2.220
平均値 $\rho_d$ Mg/m <sup>3</sup>		2.023			2.116			2.212		
貫入量2.5mmにおけるCBR %		41.1	42.2	47.1	99.6	116.9	100.1	180.3	178.1	164.7
平均値 %		43.5			105.5			174.4		
貫入量5.0mmにおけるCBR %		50.4	55.1	58.4	125.6	137.8	129.6	211.4	232.9	218.8
平均値 %		54.6			131.0			221.0		
ランマー質量 kg	4.5	最大乾燥密度 $\rho_{dmax}$ Mg/m <sup>3</sup>			2.212			締固め度 %		
					6.91			修正CBR %		
								119.0		
								82.7		



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 西村砂利工業工場産〔路盤材〕 材料試験 試験年月日 令和 4年 8月 22日

試料番号 (深さ) M-30 試験者 山本明夫

試験方法		E-b	土質名称	粒度調整碎石			
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
試料の使用		<del>繰返し法</del> , 非繰返し法	落下高さ mm	450		高さ <sup>1)</sup> mm	125
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>	$2209 \times 10^3$
	乾燥処理後 $w_1$ %		突固め層数 層	3		質量 $m_1$ g	3933
測定 No.		1	2	3	4		
(試料+モールド) 質量 $m_z$ <sup>2)</sup> g		8630	8818	9033	9164		
湿潤密度 $\rho_t$ Mg/m <sup>3</sup>		2.126	2.211	2.309	2.368		
平均含水比 $w$ %		1.84	3.72	5.62	7.11		
乾燥密度 $\rho_d$ Mg/m <sup>3</sup>		2.088	2.132	2.186	2.211		
含水比	容器 No.	24	208	53	241		
	$m_a$ g	740.43	742.77	835.27	906.81		
	$m_b$ g	726.20	717.78	792.27	850.87		
	$m_c$ g	32.18	33.14	32.55	33.06		
	$w$ %	2.05	3.65	5.66	6.84		
含水比	容器 No.	223	252	147	291		
	$m_a$ g	761.41	682.15	850.55	881.33		
	$m_b$ g	749.80	658.42	807.30	823.04		
	$m_c$ g	33.05	32.23	32.14	32.10		
	$w$ %	1.62	3.79	5.58	7.37		
測定 No.		5	6	7	8		
(試料+モールド) 質量 $m_z$ <sup>2)</sup> g		9136	9048				
湿潤密度 $\rho_t$ Mg/m <sup>3</sup>		2.355	2.316				
平均含水比 $w$ %		8.19	9.32				
乾燥密度 $\rho_d$ Mg/m <sup>3</sup>		2.177	2.119				
含水比	容器 No.	107	99				
	$m_a$ g	913.22	869.91				
	$m_b$ g	844.05	798.07				
	$m_c$ g	32.24	32.24				
	$w$ %	8.52	9.38				
含水比	容器 No.	296	258				
	$m_a$ g	910.74	942.65				
	$m_b$ g	846.72	865.49				
	$m_c$ g	32.24	32.25				
	$w$ %	7.86	9.26				

特記事項

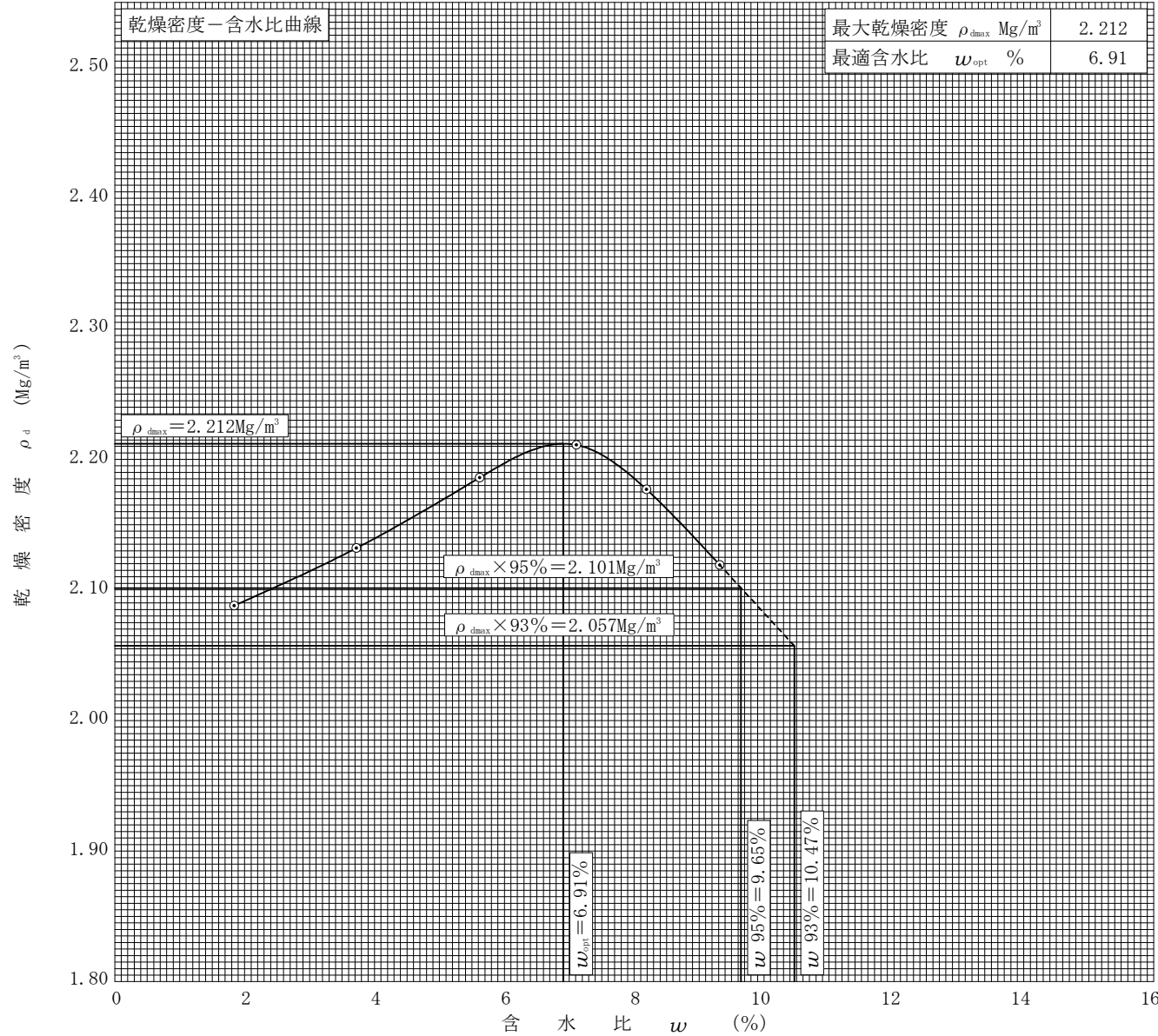
- 1) 内径15cmのモールドの場合はスペーサーディスクの高さを差引く。
- 2) モールドの質量は底板を含む。

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

調査件名 西村砂利工業工場産〔路盤材〕 材料試験 試験年月日 令和 4年 8月 22日

試料番号 (深さ) M-30 試験者 山本明夫

試験方法	E-b		土質名称		粒度調整砕石			
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 $\rho_s$ Mg/m <sup>3</sup>			
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	
	乾燥処理後 $w_1$ %		突固め層数 層	3		高さ <sup>1)</sup> mm	125	
測定 No.	1	2	3	4	5	6	7	8
平均含水比 $w$ %	1.84	3.72	5.62	7.11	8.19	9.32		
乾燥密度 $\rho_d$ Mg/m <sup>3</sup>	2.088	2.132	2.186	2.211	2.177	2.119		



特記事項 1) 内径150mmのモールドの場合はスパ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 西村砂利工業工場産〔路盤材〕 材料試験

試験年月日 令和 4年 8月 26日

試料番号 (深さ) M-30

試験者 山本明夫

試験方法	締固めた土、 <del>乱さない土</del>	ランマー質量 kg	4.5	土質名称	粒度調整碎石			
突固め方法	修正CBR	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 $w_{opt}$ %	6.91		
	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>	2.212		
	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	
				高さ <sup>1)</sup> mm	125	モールド容量 $V$ mm <sup>3</sup>	2209×10 <sup>3</sup>	
供試体 No.		1		2		3		
含水比	容器 No.	25	226	271	144	209	272	
	$m_s$ g	677.65	731.18	721.38	706.33	723.96	716.45	
	$m_w$ g	637.92	687.69	678.09	664.95	680.66	675.04	
	$m_c$ g	32.42	32.68	32.94	31.27	33.35	32.04	
	$w_1$ %	6.56	6.64	6.71	6.53	6.69	6.44	
	平均値 $w_1$ %	6.60		6.62		6.57		
密度	(試料+モールド) 質量 $m_2$ <sup>2)</sup> g	8703		8743		8774		
	モールド質量 $m_1$ <sup>2)</sup> g	3944		3990		3997		
	湿潤密度 $\rho_t$ Mg/m <sup>3</sup>	2.154		2.152		2.163		
	乾燥密度 $\rho_d$ Mg/m <sup>3</sup>	2.021		2.018		2.030		
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							
	1							
	2							
	4							
	8							
	24							
	48							
	72							
	96							
	(試料+モールド) 質量 $m_3$ <sup>2)</sup> g							
	膨張比 $r_e$ %							
	湿潤密度 $\rho'_t$ Mg/m <sup>3</sup>							
	乾燥密度 $\rho'_d$ Mg/m <sup>3</sup>							
	平均含水比 $w'$ %							

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。

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

$$\rho'_t = \frac{m_3 - m_1}{V (1 + r_e / 100)} \times 10^3$$

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

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

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

調査件名 西村砂利工業工場産〔路盤材〕 材料試験

試験年月日 令和 4年 8月 30日

試料番号 (深さ) M-30

試験者 山本明夫

試験条件		水浸, <del>非水浸</del>		貫入速さ mm/min		1.0		荷重板質量 kg		5					
養生条件		日空气中		荷重計 No.		5861		貫入ピストンの断面積 mm <sup>2</sup>		19.63×10 <sup>2</sup>					
		4日水浸		容量 kN		100		校正係数 <del>MN/m<sup>2</sup>/目盛</del> kN/目盛		0.3610					
供試体 No.		1		供試体 No.		2		供試体 No.		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		荷重計		読 み		荷重計		読 み		荷重計					
平均		MN/m <sup>2</sup>		平均		MN/m <sup>2</sup>		平均		MN/m <sup>2</sup>					
1	2	の読み	kN	1	2	の読み	kN	1	2	の読み	kN				
0	0.00	0.00	0.0	0.000	0	0.00	0.00	0.0	0.000	0	0.00	0.00	0.0	0.000	
0.5	0.50	0.50	3.3	1.191	0.5	0.54	0.52	3.5	1.264	0.5	0.50	0.50	3.9	1.408	
1.0	1.00	1.00	6.4	2.310	1.0	1.06	1.03	6.3	2.274	1.0	1.06	1.03	7.5	2.708	
1.5	1.48	1.49	9.3	3.357	1.5	1.58	1.54	9.8	3.538	1.5	1.60	1.55	11.4	4.115	
2.0	2.00	2.00	12.6	4.549	2.0	2.06	2.03	12.7	4.585	2.0	2.10	2.05	15.1	5.451	
2.5	2.48	2.49	15.2	5.487	2.5	2.58	2.54	15.9	5.740	2.5	2.62	2.56	17.8	6.426	
3.0	2.98	2.99	18.0	6.498	3.0	3.10	3.05	18.8	6.787	3.0	3.14	3.07	21.1	7.617	
4.0	3.96	3.98	23.1	8.339	4.0	4.10	4.05	25.1	9.061	4.0	4.22	4.11	27.5	9.928	
5.0	4.96	4.98	27.7	10.000	5.0	5.12	5.06	30.7	11.083	5.0	5.12	5.06	32.5	11.733	
7.5	7.42	7.46	37.3	13.465	7.5	7.64	7.57	43.5	15.704	7.5	7.64	7.57	44.7	16.137	
10.0					10.0					10.0					
12.5					12.5					12.5					
貫入試験後の含 水比	容器No.				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 <sub>a</sub> g					m <sub>a</sub> g					m <sub>a</sub> g				
	m <sub>b</sub> g					m <sub>b</sub> g					m <sub>b</sub> g				
	m <sub>c</sub> g					m <sub>c</sub> g					m <sub>c</sub> g				
	w <sub>2</sub> %					w <sub>2</sub> %					w <sub>2</sub> %				
平均値 w <sub>2</sub> %				平均値 w <sub>2</sub> %				平均値 w <sub>2</sub> %							

特記事項

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

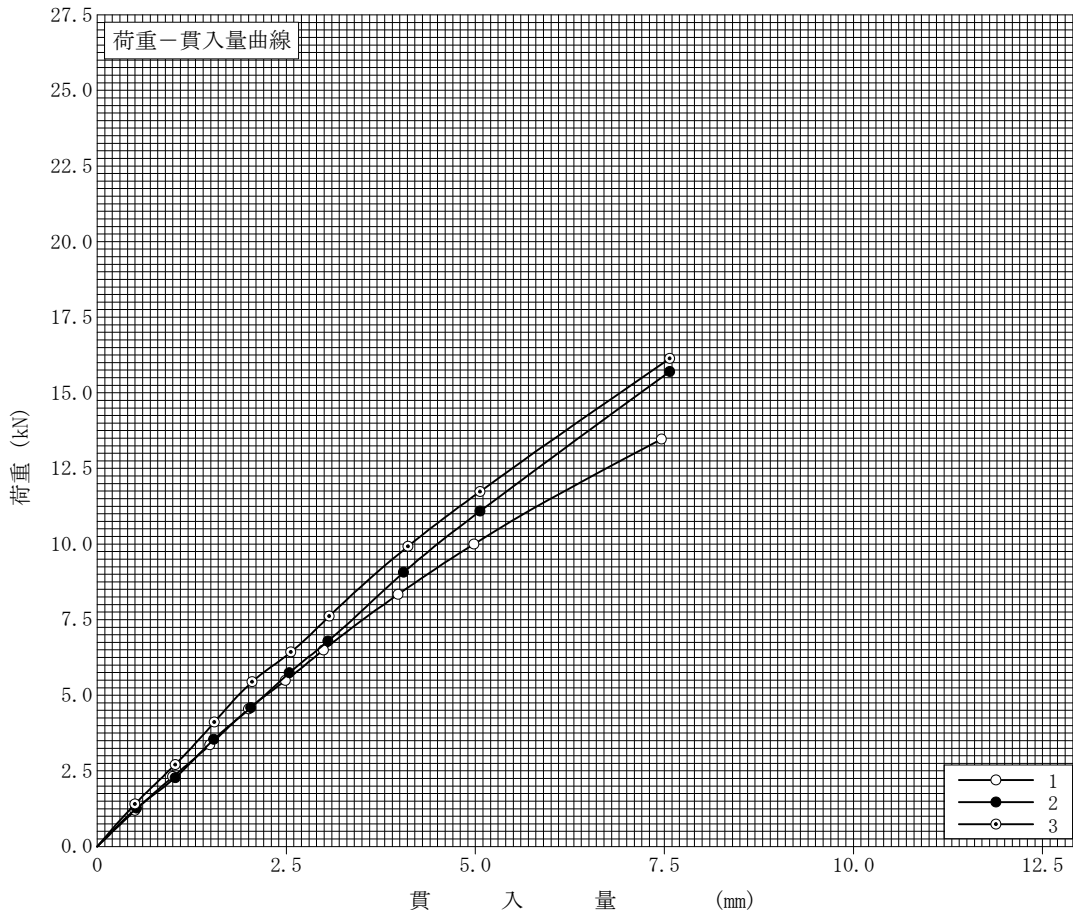
調査件名 西村砂利工業工場産〔路盤材〕 材料試験 試験年月日 令和 4年 8月 30日

試料番号 (深さ) M-30 試 験 者 山本明夫

試 験 方 法	締固めた土, <del>かさない土</del>	ランマー質量	kg	4.5	土 質 名 称	粒度調整碎石
突 固 め 方 法	修正CBR	落 下 高 さ	mm	450	空 気 乾 燥 前 含 水 比 %	
試 料 の 準 備 方 法	<del>非乾燥法</del> , 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, <del>非水浸</del>	突 固 め 層 数	層	3	最 適 含 水 比 $w_{opt}$ %	6.91
養 生 条 件	日 空 中	モ ー ル ド	内 径	mm	最大乾燥密度 $\rho_{dmax}$ Mg/m <sup>3</sup>	2.212
	4 日 水 浸		高 さ <sup>1)</sup>	mm		

供 試 体 No.		1	2	3	
吸 水 膨 張 試 験	前	含 水 比 $w_1$ %	6.60	6.62	6.57
		乾 燥 密 度 $\rho_d$ Mg/m <sup>3</sup>	2.021	2.018	2.030
	後	膨 張 比 $r_e$ %			
		平 均 含 水 比 $w'$ %			
貫 入 試 験	試 験 後 の 含 水 比 $w_2$ %				
	貫 入 量 2.5mm にお け る CBR%		41.1	42.2	47.1
	貫 入 量 5.0mm にお け る CBR%		50.4	55.1	58.4
	C B R %		50.4	55.1	58.4

平均 C B R %
54.6



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	
特 荷 重 強 度 荷 重	供 試 体 No.1	5.507	10.031
	供 試 体 No.2	5.651	10.970
	供 試 体 No.3	6.310	11.624
標 準 荷 重 強 度	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 西村砂利工業工場産〔路盤材〕 材料試験

試験年月日 令和 4年 8月 26日

試料番号 (深さ) M-30

試験者 山本明夫

試験方法	締固めた土、 <del>乱さない土</del>	ランマー質量 kg	4.5	土質名称	粒度調整碎石			
突固め方法	修正CBR	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	42	最適含水比 $w_{opt}$ %	6.91		
	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>	2.212		
	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	
				高さ mm	125	モールド容量 $V$ mm <sup>3</sup>	2209×10 <sup>3</sup>	
供試体 No.		1		2		3		
含水比	容器 No.	255	266	107	66	239	267	
	$m_s$ g	724.63	694.47	661.67	712.31	683.62	718.29	
	$m_w$ g	682.01	652.51	621.54	669.61	643.79	675.93	
	$m_c$ g	32.38	31.79	32.24	32.23	33.90	32.11	
	$w_1$ %	6.56	6.76	6.81	6.70	6.53	6.58	
	平均値 $w_1$ %	6.66		6.76		6.56		
密度	(試料+モールド) 質量 $m_2^{2)}$ g	8816		9009		8993		
	モールド質量 $m_1^{2)}$ g	3819		4033		4012		
	湿潤密度 $\rho_t$ Mg/m <sup>3</sup>	2.262		2.253		2.255		
	乾燥密度 $\rho_d$ Mg/m <sup>3</sup>	2.121		2.110		2.116		
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							
	1							
	2							
	4							
	8							
	24							
	48							
	72							
	96							
	(試料+モールド) 質量 $m_3^{2)}$ g							
	膨張比 $r_e$ %							
	湿潤密度 $\rho'_t$ Mg/m <sup>3</sup>							
	乾燥密度 $\rho'_d$ Mg/m <sup>3</sup>							
	平均含水比 $w'$ %							

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。

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

$$\rho'_t = \frac{m_3 - m_1}{V (1 + r_e / 100)} \times 10^3$$

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

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

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

調査件名 西村砂利工業工場産〔路盤材〕 材料試験

試験年月日 令和 4年 8月 30日

試料番号 (深さ) M-30

試験者 山本明夫

試験条件		水浸, <del>非水浸</del>		貫入速さ mm/min		1.0		荷重板質量 kg		5				
養生条件		日空气中		荷重計 No.		5861		貫入ピストンの断面積 mm <sup>2</sup>		19.63×10 <sup>2</sup>				
		4日水浸		容量 kN		100		校正係数 $\frac{\text{MN/m}^2/\text{目盛}}{\text{kN/目盛}}$		0.3623				
供試体 No.		1		供試体 No.		2		供試体 No.		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		荷重計		読 み		荷重計		読 み		荷重計				
平均		$\frac{\text{MN}}{\text{m}^2}$		平均		$\frac{\text{MN}}{\text{m}^2}$		平均		$\frac{\text{MN}}{\text{m}^2}$				
1	2	の読み	kN	1	2	の読み	kN	1	2	の読み	kN			
0	0.00	0.00	0.0	0.000	0	0.00	0.00	0.0	0.000	0	0.00	0.00	0.0	0.000
0.5	0.54	0.52	8.3	3.007	0.5	0.48	0.49	9.1	3.297	0.5	0.52	0.51	8.3	3.007
1.0	1.06	1.03	16.3	5.905	1.0	0.98	0.99	17.6	6.376	1.0	1.00	1.00	15.4	5.579
1.5	1.58	1.54	22.6	8.188	1.5	1.46	1.48	26.7	9.673	1.5	1.52	1.51	22.8	8.260
2.0	2.10	2.05	29.6	10.724	2.0	1.92	1.96	34.5	12.499	2.0	2.04	2.02	29.7	10.760
2.5	2.62	2.56	37.4	13.550	2.5	2.40	2.45	42.5	15.398	2.5	2.56	2.53	37.5	13.586
3.0	3.16	3.08	44.0	15.941	3.0	2.90	2.95	49.5	17.934	3.0	3.06	3.03	44.6	16.159
4.0	4.18	4.09	57.8	20.941	4.0	3.88	3.94	64.2	23.260	4.0	4.04	4.02	58.1	21.050
5.0	5.22	5.11	70.0	25.361	5.0	4.90	4.95	75.2	27.245	5.0	5.02	5.01	71.3	25.832
7.5	7.86	7.68	99.5	36.049	7.5	7.26	7.38	102.1	36.991	7.5	7.62	7.56	100.5	36.411
10.0					10.0					10.0				
12.5					12.5					12.5				
貫入試験後の含水比	容器No.				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					$m_a$ g					$m_a$ g			
	$m_b$ g					$m_b$ g					$m_b$ g			
	$m_c$ g					$m_c$ g					$m_c$ g			
	$w_2$ %					$w_2$ %					$w_2$ %			
平均値 $w_2$ %				平均値 $w_2$ %				平均値 $w_2$ %						

特記事項

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

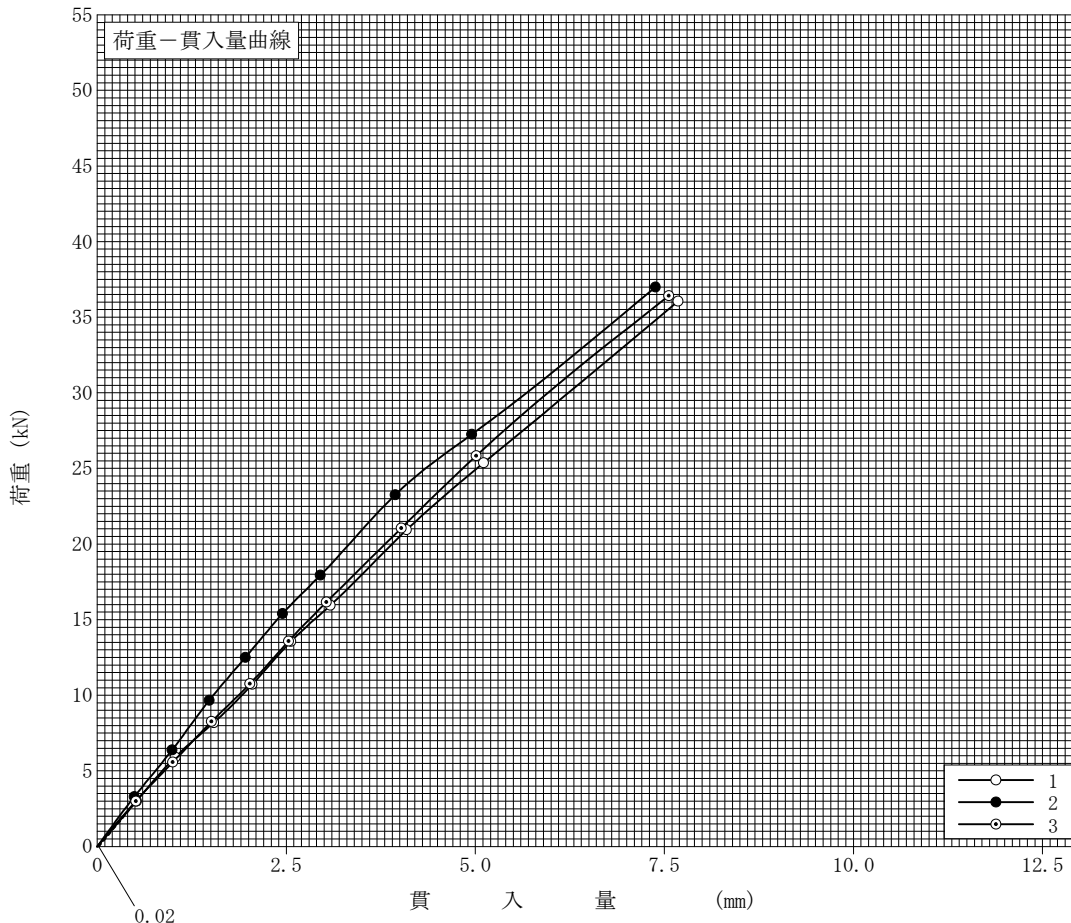
調査件名 西村砂利工業工場産〔路盤材〕 材料試験 試験年月日 令和 4年 8月 30日

試料番号 (深さ) M-30 試 験 者 山本明夫

試験方法	締固めた土, <del>かさない土</del>	ランマー質量	kg	4.5	土質名称	粒度調整碎石
突固め方法	修正CBR	落下高さ	mm	450	空気乾燥前含水比 %	
試料の準備方法	<del>非乾燥法</del> , 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, <del>非水浸</del>	突固め層数	層	3	最適含水比 $w_{opt}$ %	6.91
養生条件	日空气中	モールド	内径	mm	最大乾燥密度 $\rho_{dmax}$ Mg/m <sup>3</sup>	2.212
	4日水浸		高さ <sup>1)</sup>	mm		

供試体 No.		1	2	3
吸水膨張試験	前			
	含水比 $w_1$ %	6.66	6.76	6.56
	乾燥密度 $\rho_d$ Mg/m <sup>3</sup>	2.121	2.110	2.116
	後			
	膨張比 $r_e$ %			
	平均含水比 $w'$ %			
	乾燥密度 $\rho'_d$ Mg/m <sup>3</sup>			
貫入試験	試験後の含水比 $w_2$ %			
	貫入量2.5mmにおけるCBR%	99.6	116.9	100.1
	貫入量5.0mmにおけるCBR%	125.6	137.8	129.6
	C B R %	125.6	137.8	129.6

平均 C B R %
131.0



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	
特荷重 標準荷重	供試体 No.1	13.341	24.990
	供試体 No.2	15.666	27.430
	供試体 No.3	13.420	25.785
標準荷重強さ MN/m <sup>2</sup>	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 西村砂利工業工場産〔路盤材〕 材料試験

試験年月日 令和 4年 8月 26日

試料番号 (深さ) M-30

試験者 山本明夫

試験方法	締固めた土、 <del>乱さない土</del>	ランマー質量 kg	4.5	土質名称	粒度調整碎石			
突固め方法	修正CBR	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 $w_{opt}$ %	6.91		
	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>	2.212		
	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	
				高さ mm	125	モールド容量 $V$ mm <sup>3</sup>	2209×10 <sup>3</sup>	
供試体 No.		1		2		3		
含水比	容器 No.	143	111	248	218	207	13	
	$m_s$ g	713.32	662.96	689.29	714.53	725.07	684.10	
	$m_w$ g	672.36	624.36	649.89	671.92	682.96	644.31	
	$m_c$ g	32.35	32.32	33.28	33.12	33.08	32.15	
	$w_1$ %	6.40	6.52	6.39	6.67	6.48	6.50	
	平均値 $w_1$ %	6.46		6.53		6.49		
密度	(試料+モールド) 質量 $m_2^{2)}$ g	8985		9140		9221		
	モールド質量 $m_1^{2)}$ g	3797		3939		3999		
	湿潤密度 $\rho_t$ Mg/m <sup>3</sup>	2.349		2.354		2.364		
	乾燥密度 $\rho_d$ Mg/m <sup>3</sup>	2.206		2.210		2.220		
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							
	1							
	2							
	4							
	8							
	24							
	48							
	72							
	96							
	(試料+モールド) 質量 $m_3^{2)}$ g							
	膨張比 $r_e$ %							
	湿潤密度 $\rho'_t$ Mg/m <sup>3</sup>							
	乾燥密度 $\rho'_d$ Mg/m <sup>3</sup>							
	平均含水比 $w'$ %							

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。

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

$$\rho'_t = \frac{m_3 - m_1}{V (1 + r_e / 100)} \times 10^3$$

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

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

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

調査件名 西村砂利工業工場産〔路盤材〕 材料試験

試験年月日 令和 4年 8月 30日

試料番号 (深さ) M-30

試験者 山本明夫

試験条件		水浸, <del>非水浸</del>		貫入速さ mm/min		1.0		荷重板質量 kg		5				
養生条件		日空气中		荷重計 No.		5861		貫入ピストンの断面積 mm <sup>2</sup>		19.63×10 <sup>2</sup>				
		4日水浸		容量 kN		100		校正係数 <del>MN/m<sup>2</sup>/目盛</del> kN/目盛		0.3623				
供試体 No.		1		供試体 No.		2		供試体 No.		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		荷重計		読 み		荷重計		読 み		荷重計				
平均		MN/m <sup>2</sup>		平均		MN/m <sup>2</sup>		平均		MN/m <sup>2</sup>				
1	2	の読み	kN	1	2	の読み	kN	1	2	の読み	kN			
0	0.00	0.00	0.0	0.000	0	0.00	0.00	0.0	0.000	0	0.00	0.00	0.0	0.000
0.5	0.48	0.49	15.0	5.435	0.5	0.52	0.51	14.4	5.217	0.5	0.58	0.54	13.9	5.036
1.0	0.98	0.99	28.4	10.289	1.0	1.02	1.01	28.1	10.181	1.0	1.16	1.08	26.6	9.637
1.5	1.48	1.49	41.7	15.108	1.5	1.56	1.53	41.9	15.180	1.5	1.68	1.59	38.7	14.021
2.0	1.92	1.96	54.3	19.673	2.0	2.10	2.05	54.1	19.600	2.0	2.20	2.10	52.2	18.912
2.5	2.40	2.45	65.5	23.731	2.5	2.64	2.57	67.7	24.528	2.5	2.70	2.60	63.0	22.825
3.0	2.90	2.95	77.2	27.970	3.0	3.12	3.06	79.7	28.875	3.0	3.24	3.12	75.0	27.173
4.0	3.90	3.95	95.8	34.708	4.0	4.10	4.05	106.0	38.404	4.0	4.10	4.05	98.7	35.759
5.0	4.82	4.91	114.4	41.447	5.0	5.08	5.04	128.8	46.664	5.0	5.06	5.03	120.8	43.766
7.5	7.26	7.38	157.8	57.171	7.5	7.50	7.50	184.4	66.808	7.5	7.58	7.54	171.3	62.062
10.0					10.0					10.0				
12.5					12.5					12.5				
貫入試験後の含 水比	容器No.				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 <sub>a</sub> g					m <sub>a</sub> g					m <sub>a</sub> g			
	m <sub>b</sub> g					m <sub>b</sub> g					m <sub>b</sub> g			
	m <sub>c</sub> g					m <sub>c</sub> g					m <sub>c</sub> g			
	w <sub>2</sub> %					w <sub>2</sub> %					w <sub>2</sub> %			
平均値 w <sub>2</sub> %				平均値 w <sub>2</sub> %				平均値 w <sub>2</sub> %						

特記事項

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



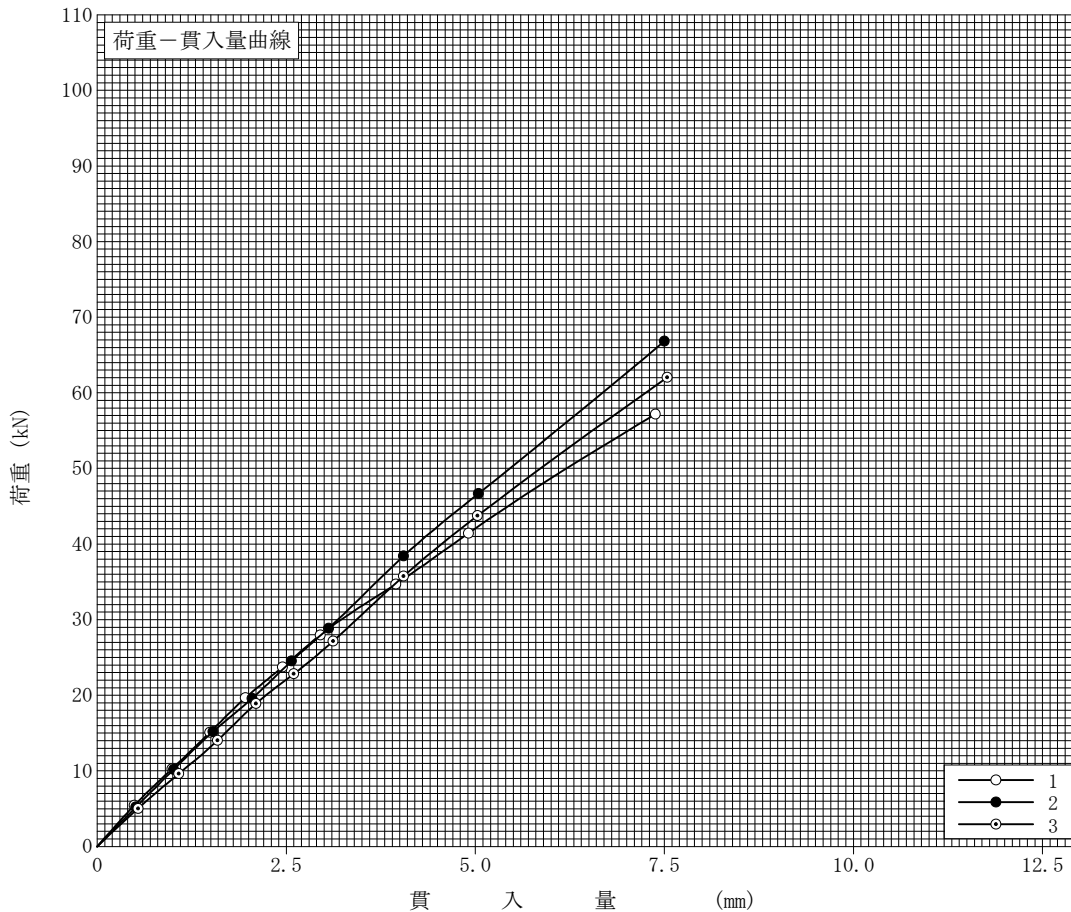
調査件名 西村砂利工業工場産〔路盤材〕 材料試験 試験年月日 令和 4年 8月 30日

試料番号 (深さ) M-30 試 験 者 山本明夫

試験方法	締固めた土, <del>かさない土</del>	ランマー質量	kg	4.5	土質名称	粒度調整碎石
突固め方法	修正CBR	落下高さ	mm	450	空気乾燥前含水比 %	
試料の準備方法	<del>非乾燥法</del> , 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, <del>非水浸</del>	突固め層数	層	3	最適含水比 $w_{opt}$ %	6.91
養生条件	日空气中	モールド	内径	mm	最大乾燥密度 $\rho_{dmax}$ Mg/m <sup>3</sup>	2.212
	4日水浸		高さ <sup>1)</sup>	mm		

供 試 体 No.		1	2	3
吸水膨張試験	前			
	含水比 $w_1$ %	6.46	6.53	6.49
	乾燥密度 $\rho_d$ Mg/m <sup>3</sup>	2.206	2.210	2.220
	後			
	膨張比 $r_e$ %			
	平均含水比 $w'$ %			
	乾燥密度 $\rho'_d$ Mg/m <sup>3</sup>			
貫入試験	試験後の含水比 $w_2$ %			
	貫入量2.5mmにおけるCBR%	180.3	178.1	164.7
	貫入量5.0mmにおけるCBR%	211.4	232.9	218.8
	C B R %	211.4	232.9	218.8

平均 C B R %
221.0



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	
特荷重強 荷重	供試体 No.1	24.155	42.072
	供試体 No.2	23.869	46.346
	供試体 No.3	22.066	43.535
標準荷重強さ MN/m <sup>2</sup>	6.9	10.3	
標準荷重 kN	13.4	19.9	

# JIS A 1104 骨材の単位容積質量及び実績率試験 報告用紙

試料番号 [M-30] 試験年月日 令和4年8月19日  
調査名・目的 使用場所  
試料採取場所 西村砂利工業 砕石工場 試験者 山本明夫

骨材の表乾比重① 骨材の吸水率② %  
試料の状態 絶乾・気乾 含水率測定 有・無  
方 法 棒突き試験

測定番号		1	2	1	2
③ 容器の容積 (ℓ)		10	10		
④ 容器の質量 (g)		4287	4287		
⑤ 試料+容器の質量 (g)		22337	22211		
⑥ 試料質量 (g)	⑤-④	18050	17924		
⑦ 含水率測定のための乾燥前の試料の質量 (g)		5630	5583		
⑧ ⑦の乾燥後の試料の質量 (g)	④-⑤	5524	5479		
⑨ 単位容積質量 (kg/m <sup>3</sup> )	⑥/③または⑥/③×⑧/⑦	1771	1759		
平均値		1765			
⑩ 実績率 (%)					
平均値					

備考:

JIS A 1121 ロサンゼルス試験機による粗骨材のすりへり試験 報告用紙

試料番号 〔M-30〕 試験年月日 令和4年8月29日  
 調査名・目的 \_\_\_\_\_ 使用場所 \_\_\_\_\_  
 試料採取場所 西村砂利工業 砕石工場 試験者 山本明夫

粒度区分 A 球の数 12 個  
 回転速度 32 回/分 回転数 500 回

ふるい分け試験			試験前の試料の質量
とどまるふるい (mm)	通るふるい (mm)	各群の質量百分率 (%)	(g)
	2.5		
2.5	5		
5	10		
10	15		1255
15	20		1251
20	25		1246
25	40		1248
40	50		
①	合計		5000
②	試験後1.7mmふるいに残った試料の乾燥質量	(g)	4327
③	すりへり損失質量	(g) ①-②	673
④	すりへり減量	(%) ③/①×100	13.5

備考：

試料番号	[M-30]	試験年月日	令和4年8月20日～29日
調査名・目的		使用場所	
試料採取場所	西村砂利工業 砕石工場	試験者	山本明夫

試験用溶液の種類	硫酸ナトリウム溶液	試験用溶液の比重	1.159
繰り返し回数	5 回	溶液の温度	20 °C

通るふるい (mm)	とどまるふるい (mm)	①各群の重量百分率 (%)	②試験前の各群の重量 (g)	③試験後の各群の重量 (g)	④各群の損失重量百分率 (1-③/②)×100 (%)	骨材の損失重量百分率 ①×④/100 (%)	
細骨材の安定性試験							
0.15			—	—	—		
0.30	0.15		—	—	—		
0.60	0.30						
1.18	0.60						
2.36	1.18						
4.75	2.36						
9.5	4.75						
合計							
粗骨材の安定性試験							
9.50	4.75	32.1	302.5	301.2	0.4	0.1	
13.2	9.50	18.3	502.3	500.9	0.3	0.1	
19.0	13.2	20.5	754.8	752.8	0.3	0.1	
31.5	19.0	29.2	1004.1	1002.8	0.1	0.0	
37.5	31.5						
合計		100.0				0.3	
観察 (20mm以上の粒)	試験前の個数				破壊状況	崩壊 割れ	はげおち ひび割れ
	異常が認められた個数						

備考：

- ① 各群の百分率が5%以上となった群についてのみ実施する。
- ② 粒の百分率が5%未満の群における損失質量百分率は、その前後群で試験した損失質量百分率の平均とする。  
前後の群における試験値のいずれかが欠けているときには、欠けていない方の群の損失質量百分率をとる。
- ③ 網ふるい300 $\mu$ mを通る粒の損失量は0と仮定して計算する