

路盤材材料試験結果報告書

依頼者：株式会社 早出川建設

材料名：クラッシャーラン(C-25)川砕

材料産地：五泉市 論瀬 地内

令和7年3月

本間道路株式会社 試験センター

〒959-1604 新潟県五泉市論瀬8803番地1

TEL:0250-42-5560

FAX:0250-47-7071

試験概要

依頼者：株式会社 早出川建設

材料名：クラッシャーラン(C-25)川砕

材料産地：五泉市 論瀬 地内

試験期間：自 令和 7 年 1 月 20 日
至 令和 7 年 3 月 28 日

試験内容：試験内容は以下のとおりである。

- | | | |
|---------------------------|-------|------------|
| 1) 骨材のふるい分け試験 | | JIS A 1102 |
| 2) 粗骨材の密度および吸水率試験 | | JIS A 1110 |
| 3) ロサンゼルス機による粗骨材のすり減り減量試験 | | JIS A 1121 |
| 4) 土の液性限界・塑性限界試験 | | JIS A 1205 |
| 5) 突固めによる土の締固め試験 | | JIS A 1210 |
| 6) 修正CBR試験 | | 舗装調査・試験法便覧 |

試験会社：本間道路株式会社 試験センター

路盤材材料試験結果一覧表

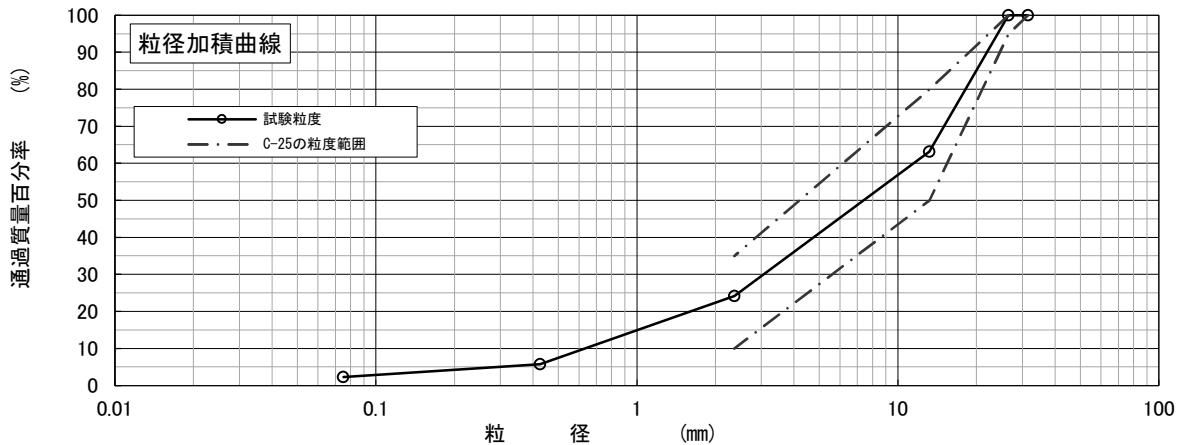
材 料 名 : クラッシャーラン(C-25)川砕

試 験 年 月 日 : 2025年3月28日

用 途 : 下層路盤

整 理 担 当 者 : 樋山 義弘

試 験 項 目		試 験 規 格	試 験 値	規 格 値	
一 般	含水比(搬入時) (%)	JIS A 1203	—		
	密度・吸水率	表 乾 密 度 (g/cm ³)	JIS A 1109 JIS A 1110	2.63	
		か さ 密 度 (g/cm ³)		2.60	
		見 掛 密 度 (g/cm ³)		2.68	
		吸 水 率		1.19	
	コンシステンシー	液 性 限 界 (%)	JIS A 1205	N.P	
		塑 性 限 界 (%)		N.P	
		塑 性 指 数		N.P	6以下
	すり減り減量 (%)	JIS A 1121	17.7		
	損 失 量 (%)	JIS A 1122	—		
異 物 混 入 率 (%)	※1	—			
粒 度 特 性	通過質量百分率 (%)	53 (mm)			
		37.5			
		31.5	100.0	100	
		26.5	100.0	95 ~ 100	
		19			
		13.2	63.1	50 ~ 80	
		4.75			
		2.36	24.1	10 ~ 35	
		0.425	5.7		
		0.075	2.3		
締 固 め 特 性	試 験 方 法	JIS A 1210	E-b法		
	最 大 乾 燥 密 度 (g/cm ³)		1.992		
	最 適 含 水 比 (%)		4.8		
	修 正 CBR (%)		90.0	20以上	



備考) ※1 コンクリート系・アスファルト系再生材利用の手引き(案)

JIS A 1110	粗骨材の密度および吸水率試験
------------	-----------------------

試料番号	クラッシャーラン (C-25) 川砕	試験年月日	2025年3月14日
試料産地	五泉市 論瀬 地内	試験者	樋山 義弘

試験時の水温 20 °C 骨材の最大寸法 13.2 mm

試験水温時の水の密度 $\rho_w = 0.9982$ g/cm³

測定番号	1	2	3	4
① 表乾試料+容器質量 (g)	5318.6	5454.5		
② 容器質量 (g)	561.1	605.9		
③ 表乾試料質量 (g)	①-②	4757.5	4848.6	
④ (かご+試料)水中質量 (g)	2948.8	3004.3		
⑤ かごの水中質量 (g)	0.0	0.0		
⑥ 試料の水中質量 (g)	④-⑤	2948.8	3004.3	
⑦ 表乾密度 (g/cm ³)	③・ ρ_w / (③-⑥)	2.63	2.62	
平均値	2.63			
⑧ 乾燥後の試料質量 (g)	4702.1	4791.7		
⑨ かさ密度 (g/cm ³)	⑧・ ρ_w / (③-⑥)	2.60	2.59	
平均値	2.60			
⑩ 見掛密度 (g/cm ³)	⑧・ ρ_w / (⑧-⑥)	2.68	2.68	
平均値	2.68			
⑪ 吸水率 (%)	(③-⑧) / ⑧ × 100	1.18	1.19	
平均値	1.19			

備考

調査件名 路盤材 材料試験

試験年月日 2025年 3月 19日

試験者 樋山 義弘

試料番号(深さ) クラッシャーラン (C-25) 川砕

25

液性限界試験

落下回数

含水比	容器 No.		
	m_a g		
	m_b g		
	m_c g		
	ω %		

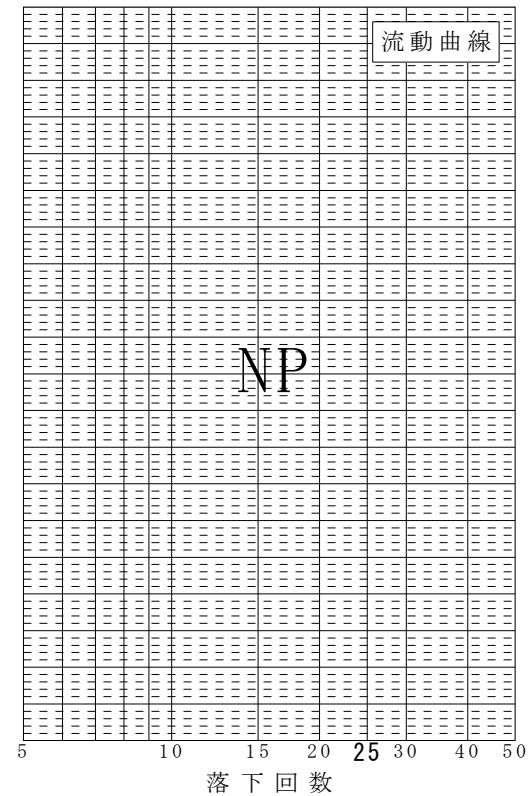
落下回数

含水比	容器 No.		
	m_a g		
	m_b g		
	m_c g		
	ω %		

塑性限界試験

含水比	容器 No.		
	m_a g		
	m_b g		
	m_c g		
	ω %		

液性限界 ω_L %	塑性限界 ω_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

含水比	容器 No.		
	m_a g		
	m_b g		
	m_c g		
	ω %		

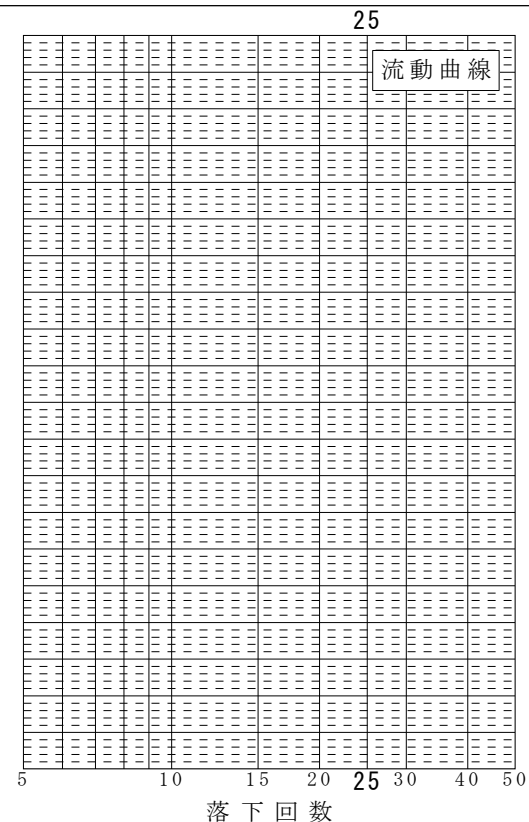
落下回数

含水比	容器 No.		
	m_a g		
	m_b g		
	m_c g		
	ω %		

塑性限界試験

含水比	容器 No.		
	m_a g		
	m_b g		
	m_c g		
	ω %		

液性限界 ω_L %	塑性限界 ω_P %	塑性指数 I_P



特記事項

砂分多く、試験不可。

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

調査名・目的 路盤材材料試験	試験年月日 2025年3月17日
試料番号 クラッシャーラン (C-25) 川砕	使用場所 本間道路㈱試験センター
試料採取場所 五泉市 論瀬 地内	試験者 樋山 義弘

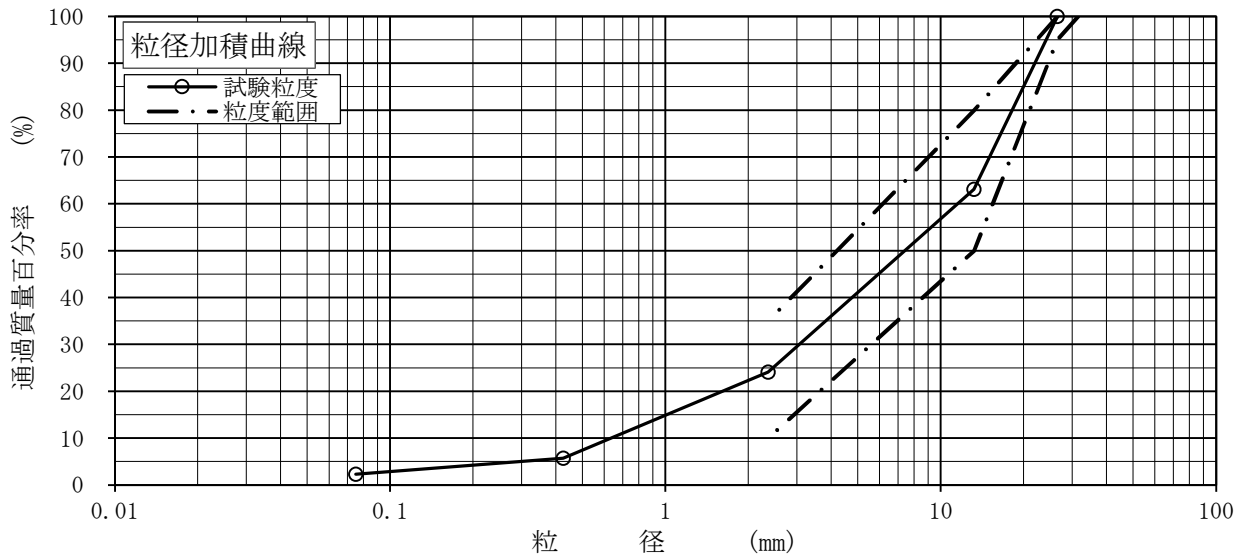
(全試料+容器)質量	15968.4 g	(2.36mm通過試料+容器)質量	12114.6 g
容器質量	0.0 g	容器質量	0.0 g
全試料質量	15968.4 g	2.36mm通過試料質量	3853.8 g
2.36mm残留試料質量	12114.6 g	全試料に対する2.36mm通過試料の割合	24.134 %

2.36mmふるい残留試料のふるい分け

ふるい (mm)	加積残留試料+容器質量 (g)	容器質量 (g)	加積残留質量 (g)	加積残留率 (%)	通過質量百分率 (%)
75					
53					
37.5					
* 31.5					
* 26.5			0.0	0.0	100.0
19					
* 13.2			5888.0	36.9	63.1
9.5					
4.75					
* 2.36			12114.6	75.9	24.1

2.36mmふるい通過試料のふるい分け

ふるい (mm)	加積残留試料+容器質量 (g)	容器質量 (g)	加積残留質量 (g)	加積残留率 (%)	通過質量百分率 (%)	全試料に対する通過質量百分率 (%)
1.18						
0.6						
0.425			2946.2	76.4	23.6	5.7
0.3						
0.15						
0.075			3484.5	90.4	9.6	2.3



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

調査件名 路盤材 材料試験 試験年月日 2025年 3月 19日

試料番号(深 さ) クラッシャーラン (C-25) 川砕 試験者 樋山 義弘

試験方法		E-b	土質名称				
試料の準備方法		乾燥法	ランマー質量 kg	4.5	モ ー ル ド	内径 cm	15
試料の使用方法		非繰返し法	落下高さ cm	45		高さ ¹⁾ cm	12.5
含水比	試料分取後 ω_0 %		突固め回数 回/層	92		容量 V cm ³	2209
	乾燥処理後 ω_1 %		突固め層数 層	3	質量 m_l ²⁾ g	3888	
測定 No.		1	2	3	4		
(試料+モールド)質量 m_2 ²⁾ g		8227	8304	8384	8451		
湿潤密度 ρ_t g/cm ³		1.964	1.999	2.035	2.066		
平均含水比 ω %		1.4	2.3	3.2	4.1		
乾燥密度 ρ_d g/cm ³		1.937	1.954	1.972	1.985		
含水比	容器 No.	234	216	210	203		
	m_a g	4885.6	4967.9	5063.7	5128.4		
	m_b g	4825.8	4867.1	4923.1	4948.9		
	m_c g	564.7	567.0	574.4	578.1		
	ω %	1.4	2.3	3.2	4.1		
含水比	容器 No.						
	m_a g						
	m_b g						
	m_c g						
	ω %						
測定 No.		5	6	7	8		
(試料+モールド)質量 m_2 ²⁾ g		8507	8460				
湿潤密度 ρ_t g/cm ³		2.091	2.070				
平均含水比 ω %		5.1	6.1				
乾燥密度 ρ_d g/cm ³		1.990	1.951				
含水比	容器 No.	214	242				
	m_a g	5168.5	5151.1				
	m_b g	4944.2	4889.3				
	m_c g	561.2	593.6				
	ω %	5.1	6.1				
含水比	容器 No.						
	m_a g						
	m_b g						
	m_c g						
	ω %						

特記事項

- 1) 内径15 cm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。

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

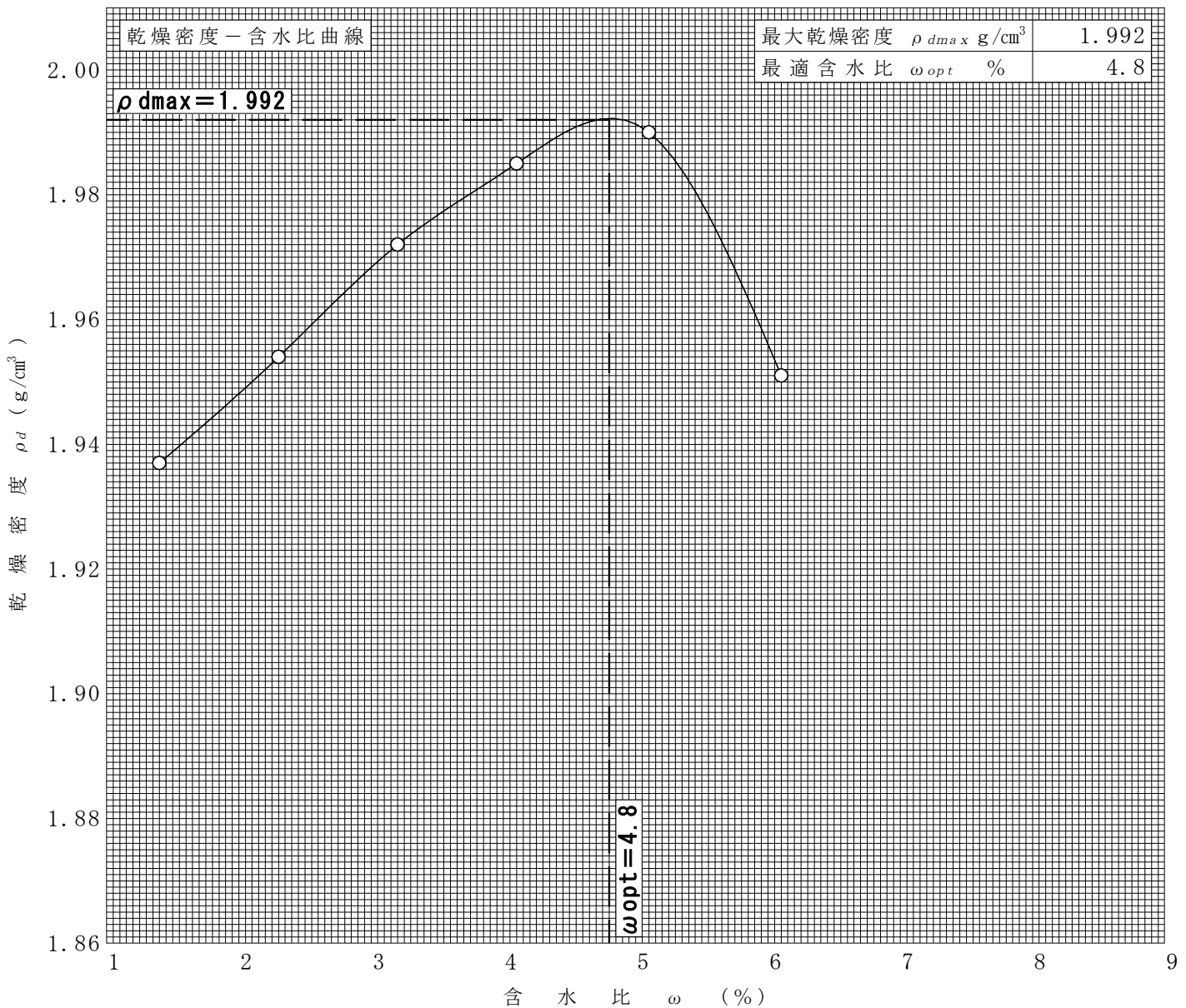
調査件名 路盤材 材料試験

試験年月日 2025年 3月 19日

試料番号(深 さ) クラッシャーラン (C-25) 川砕

試験者 樋山 義弘

試験方法	E-b		土質名称						
試料の準備方法	乾燥法		ランマー質量 kg	4.5	土粒子の密度 ρ_s g/cm ³				
試料の使用方法	非繰返し法		落下高さ cm	45	試料調整前の最大粒径 mm 37.5				
含水比	試料分取後 ω_0 %			突固め回数 回/層	92	モールド	内径 cm	15	
	乾燥処理後 ω_1 %			突固め層数 層	3		高さ ¹⁾ cm	12.5	
測定 No.	1	2	3	4	5	6	7	8	
平均含水比 ω %	1.4	2.3	3.2	4.1	5.1	6.1			
乾燥密度 ρ_d g/cm ³	1.937	1.954	1.972	1.985	1.990	1.951			



特記事項

1) 内径15 cm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

$$\rho_{dsat} = \frac{\rho \omega}{\rho \omega / \rho_s + \omega / 100}$$

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

調査件名 路盤材 材料試験 試験年月日 2025年 3月 21日

試料番号(深 さ) クラッシャーラン (C-25) 川砕 試験者 樋山 義弘

試験方法	締固めた土	ランマー質量 kg	4.5	土質名称			
突固め方法	修	落下高さ cm	45	自然含水比 ω_n %			
試料準備	準備方法	非乾燥法	突固め回数 回/層	92	最適含水比 ω_{opt} %	4.8	
	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	1.992	
	試料調整後含水比 ω_0 %		モールド	内径 cm	15	荷重板質量 kg	5.0
				高さ ¹⁾ cm	12.5	モールド容量 V cm ³	2209

供試体 No.		1		2		3		
含水比	容器 No.							
	m_a g							
	m_b g							
	m_c g							
	ω_l %							
平均値 ω_l %		4.8		4.8		4.8		
密度	(試料+モールド)質量 $m_2^{2)}$ g	11434		11428		11361		
	モールド質量 $m_l^{2)}$ g	6824		6799		6786		
	湿潤密度 ρ_t g/cm ³	2.087		2.096		2.071		
	乾燥密度 ρ_d g/cm ³	1.991		2.000		1.976		
吸水膨張試験	水浸時間 h	時間	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	11525		11509		11467			
膨張比 γ_e %	0.008		0.000		0.000			
湿潤密度 ρ'_t g/cm ³	2.128		2.132		2.119			
乾燥密度 ρ'_d g/cm ³	1.991		2.000		1.976			
平均含水比 ω' %	6.9		6.6		7.2			

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。

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

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

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

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

調査件名 路盤材 材料試験

試験年月日 2025年 3月 25日

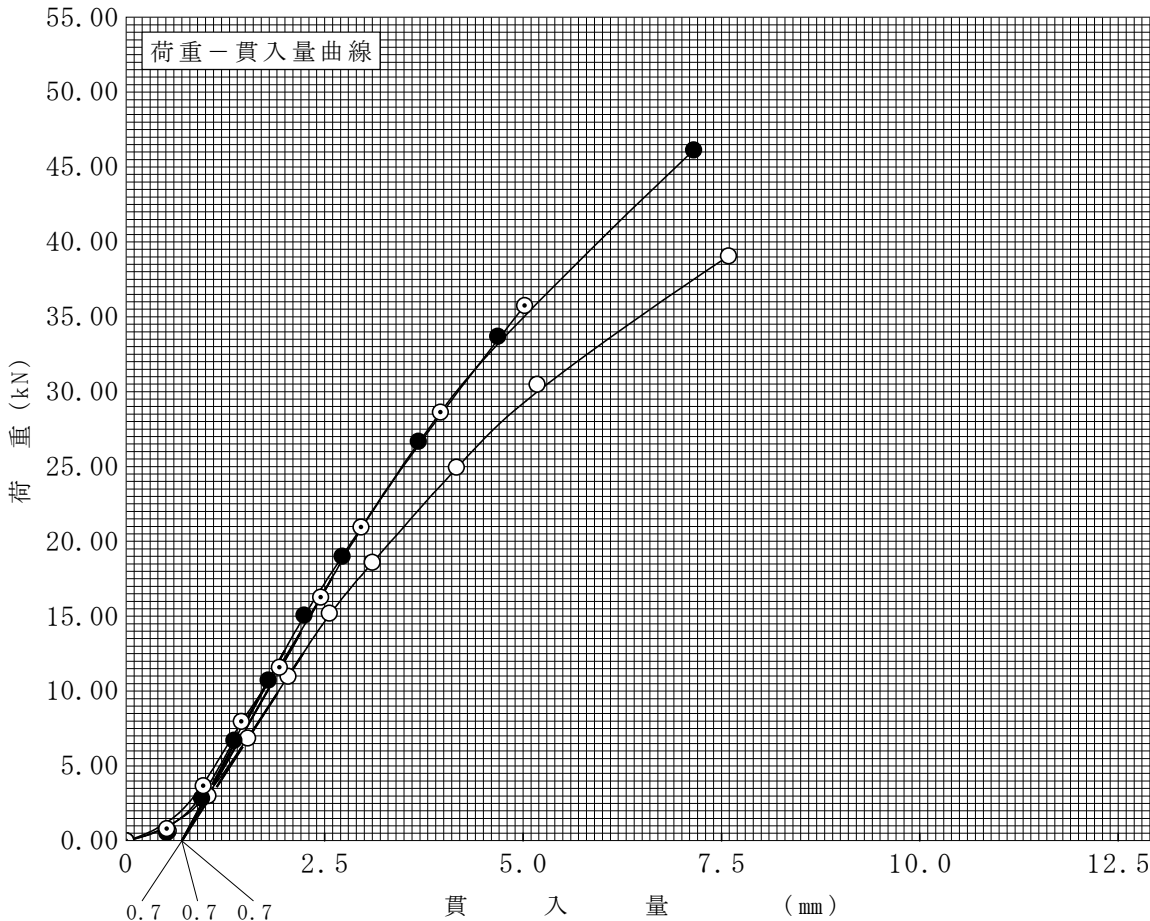
試料番号(深 さ) クラッシャーラン (C-25) 川砕

試 験 者 樋 山 義 弘

試験方法	締固めた土	ランマー質量	kg	4.5	土質名称	
突固め方法	修	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	突固め回数	回/層	92	自然含水比 ω_n	%
試験条件	水浸	突固め層数	層	3	最適含水比 ω_{opt}	%
養生条件	日空气中	モールド	内径	cm	最大乾燥密度 ρ_{dmax}	g/cm ³
	4日水浸		高さ ¹⁾	cm		

供 試 体 No.			1	2	3
吸水膨張試験	前	含水比 ω_1	4.8	4.8	4.8
		乾燥密度 ρ_d	1.991	2.000	1.976
	後	膨張比 γ_e	0.008	0.000	0.000
		平均含水比 ω'	6.9	6.6	7.2
		乾燥密度 ρ'_d	1.991	2.000	1.976
貫入試験		試験後の含水比 ω_2			
		貫入量2.5mmにおけるCBR %	143.1	170.4	169.9
		貫入量5.0mmにおけるCBR %	161.2	194.4	
		C B R %	161.2	194.4	

平均 C B R %
177.8



特記事項
1) スペーサーディスクの高さを差引く。

○—○ 1
●—● 2
○—○ 3

貫入量 mm	2.5	5.0
荷 1 供試体 No.	19.178	32.081
荷 2 供試体 No.	22.837	38.689
荷 3 供試体 No.	22.768	
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 路盤材 材料試験 試験年月日 2025年 3月 21日

試料番号(深 さ) クラッシャーラン (C-25) 川砕 試験者 樋山 義弘

試験方法	締固めた土	ランマー質量 kg	4.5	土質名称	
突固め方法	修	落下高さ cm	45	自然含水比 ω_n %	
試料準備	準備方法	非乾燥法	突固め回数 回/層	42	最適含水比 ω_{opt} %
	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
	試料調整後含水比 ω_0 %		モールド	内径 cm	15
				高さ ¹⁾ cm	12.5
				荷重板質量 kg	5.0
				モールド容量 V cm ³	2209

供試体 No.		4		5		6		
含水比	容器 No.							
	m_a g							
	m_b g							
	m_c g							
	ω_l %							
平均値 ω_l %		4.8		4.8		4.8		
密度	(試料+モールド)質量 $m_2^{2)}$ g	11284		11273		11333		
	モールド質量 $m_l^{2)}$ g	6843		6830		6934		
	湿潤密度 ρ_t g/cm ³	2.010		2.011		1.991		
	乾燥密度 ρ_d g/cm ³	1.918		1.919		1.900		
吸水膨張試験	水浸時間 h	時間	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	2	0.02	1	0.01
(試料+モールド)質量 $m_3^{2)}$ g	11436		11404		11459			
膨張比 γ_e %	0.008		0.016		0.008			
湿潤密度 ρ'_t g/cm ³	2.079		2.070		2.048			
乾燥密度 ρ'_d g/cm ³	1.918		1.919		1.900			
平均含水比 ω' %	8.4		7.9		7.8			

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。

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

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

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

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

調査件名 路盤材 材料試験

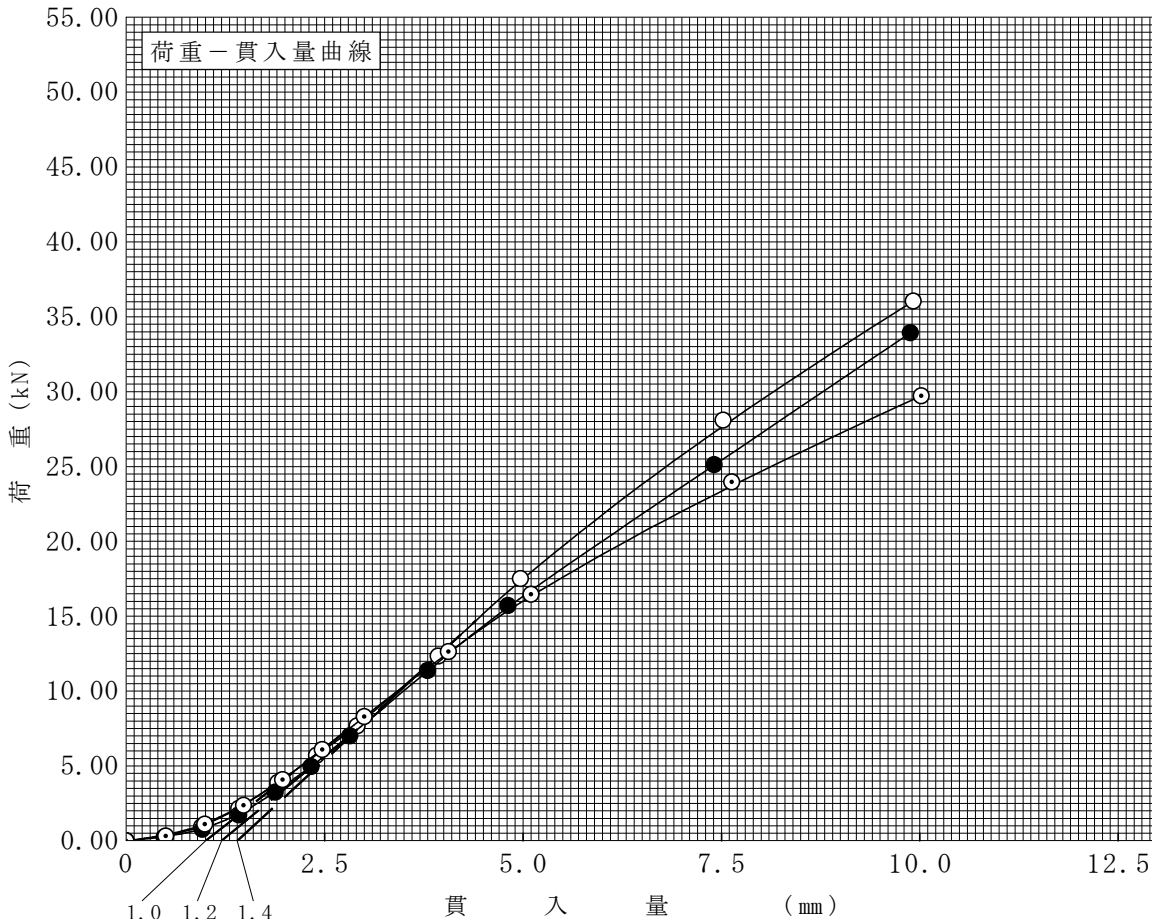
試験年月日 2025年 3月 25日

試料番号(深 さ) クラッシャーラン (C-25) 川砕

試 験 者 樋 山 義 弘

試験方法	締固めた土	ランマー質量	kg	4.5	土質名称			
突固め方法	修	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	突固め回数	回/層	42	自然含水比 ω_n	%		
試験条件	水浸	突固め層数	層	3	最適含水比 ω_{opt}	%		
養生条件	日空气中	モールド	内径	cm	最大乾燥密度 ρ_{dmax}	g/cm ³		
	4日水浸		高さ ¹⁾	cm				
供試体 No.		4		5		6		
吸水膨張試験	前	含水比 ω_1	%		4.8		4.8	
		乾燥密度 ρ_d	g/cm ³		1.918		1.919	
	後	膨張比 γ_e	%		0.008		0.016	
		平均含水比 ω'	%		8.4		7.9	
		乾燥密度 ρ'_d	g/cm ³		1.918		1.919	
貫入試験	試験後の含水比 ω_2		%					
	貫入量2.5mmにおけるCBR		%		91.4		81.4	
	貫入量5.0mmにおけるCBR		%		117.6		104.2	
	C B R		%		117.6		104.2	

平均 C B R	%
106.0	



特記事項
1) スペーサーディスクの高さを差引く。

貫入量 mm	2.5	5.0
荷 4 供試体 No.	12.244	23.410
荷 5 供試体 No.	10.910	20.744
荷 6 供試体 No.	10.337	19.128
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 路盤材 材料試験 試験年月日 2025年 3月 21日

試料番号(深 さ) クラッシャーラン (C-25) 川砕 試験者 樋山 義弘

試験方法	締固めた土	ランマー質量 kg	4.5	土質名称	
突固め方法	修	落下高さ cm	45	自然含水比 ω_n %	
試料準備	準備方法	非乾燥法	突固め回数 回/層	42	最適含水比 ω_{opt} %
	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
	試料調整後含水比 ω_0 %		モールド	内径 cm	15
				高さ ¹⁾ cm	12.5
				荷重板質量 kg	5.0
				モールド容量 V cm ³	2209

供試体 No.		7	8	9				
含水比	容器 No.							
	m_a g							
	m_b g							
	m_c g							
	ω_l %							
平均値 ω_l %		4.8	4.8	4.8				
密度	(試料+モールド)質量 $m_2^{2)}$ g	11224	11120	11182				
	モールド質量 $m_l^{2)}$ g	6900	6793	6865				
	湿潤密度 ρ_t g/cm ³	1.957	1.959	1.954				
	乾燥密度 ρ_d g/cm ³	1.867	1.869	1.865				
吸水膨張試験	水浸時間 h	時間	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		3	0.03	2	0.02	3	0.03
	(試料+モールド)質量 $m_3^{2)}$ g	11411	11321	11401				
	膨張比 γ_e %	0.024	0.016	0.024				
	湿潤密度 ρ'_t g/cm ³	2.042	2.049	2.053				
	乾燥密度 ρ'_d g/cm ³	1.867	1.869	1.865				
	平均含水比 ω' %	9.4	9.6	10.1				

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。

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

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

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

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

調査件名 路盤材 材料試験

試験年月日 2025年 3月 25日

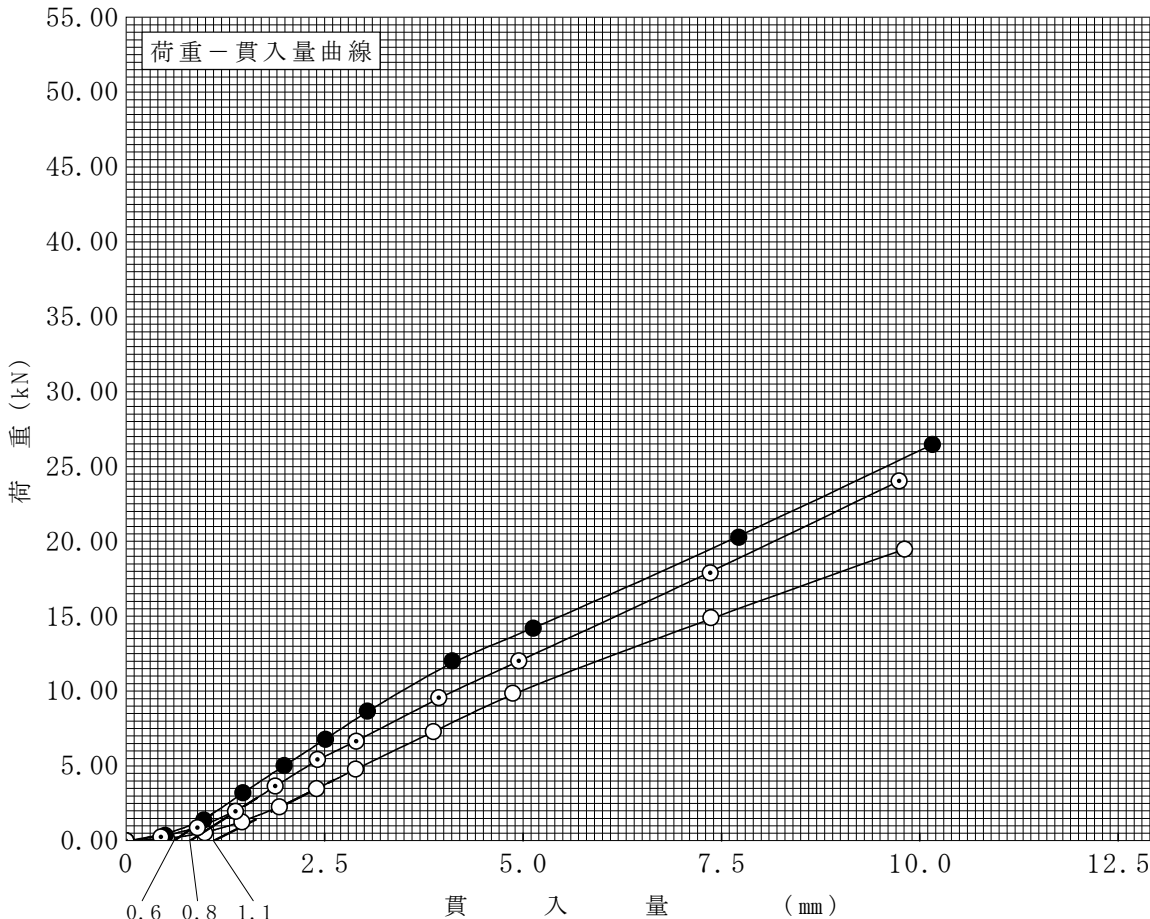
試料番号(深 さ) クラッシャーラン (C-25) 川砕

試験者 樋山 義弘

試験方法	締固めた土	ランマー質量	kg	4.5	土質名称	
突固め方法	修	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	突固め回数	回/層	42	自然含水比 ω_n	%
試験条件	水浸	突固め層数	層	3	最適含水比 ω_{opt}	%
養生条件	日空气中	モールド	内径	cm	最大乾燥密度 ρ_{dmax}	g/cm ³
	4日水浸		高さ ¹⁾	cm		

供試体 No.		7	8	9	
吸水膨張試験	前	含水比 ω_1 %	4.8	4.8	4.8
		乾燥密度 ρ_d g/cm ³	1.867	1.869	1.865
	後	膨張比 γ_e %	0.024	0.016	0.024
		平均含水比 ω' %	9.4	9.6	10.1
		乾燥密度 ρ'_d g/cm ³	1.867	1.869	1.865
貫入試験	試験後の含水比 ω_2 %				
	貫入量2.5mmにおけるCBR %	49.2	65.8	58.0	
	貫入量5.0mmにおけるCBR %	62.0	76.9	70.8	
	C B R %	62.0	76.9	70.8	

平均 C B R %
69.9



特記事項
1) スペーサーディスクの高さを差引く。

○—○ 7
●—● 8
○—○ 9

貫入量 mm	2.5	5.0
荷重		
供試体 No. 7	6.595	12.338
供試体 No. 8	8.821	15.300
供試体 No. 9	7.770	14.087
標準荷重 kN	13.4	19.9

修正 C B R 試 験

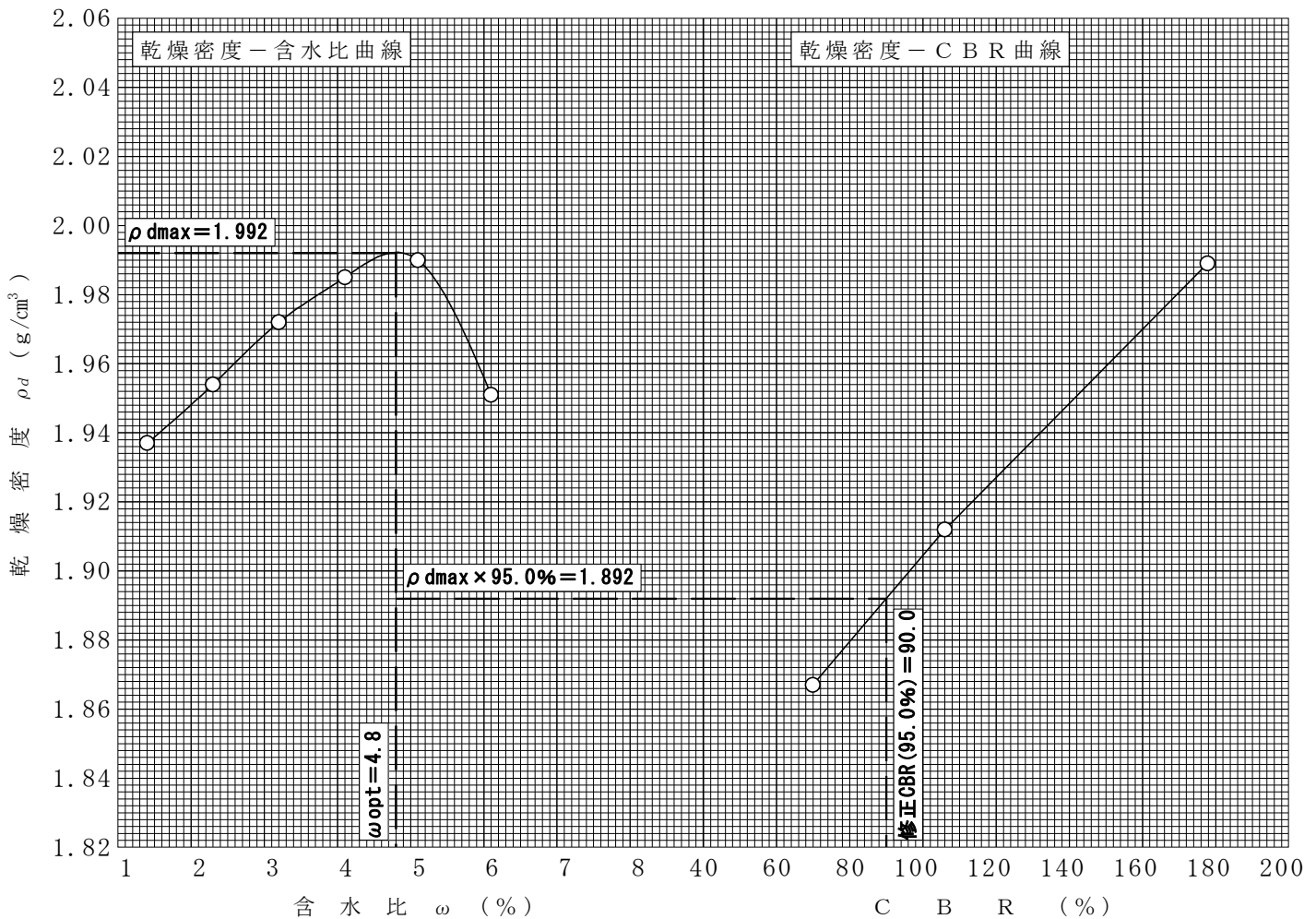
調査件名 路盤材 材料試験

試験年月日 2025年 3月 25日

試料番号(深 さ) クラッシャーラン (C-25) 川砕

試 験 者 樋 山 義 弘

供 試 体 No.										
突 固 め 回 数 回/層		92 (3 層)			42 (3 層)			42 (3 層)		
乾 燥 密 度 ρ_d g/cm ³		1.991	2.000	1.976	1.918	1.919	1.900	1.867	1.869	1.865
平 均 値 ρ_d g/cm ³		1.989			1.912			1.867		
貫入量2.5mmにおけるCBR %		143.1	170.4	169.9	91.4	81.4	77.1	49.2	65.8	58.0
平 均 値 %		161.1			83.3			57.7		
貫入量5.0mmにおけるCBR %		161.2	194.4		117.6	104.2	96.1	62.0	76.9	70.8
平 均 値 %		177.8			106.0			69.9		
ランマー質量 kg	4.5	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³			1.992	締 固 め 度 %		95.0		
		最適含水比 ω_{opt} %			4.8	修 正 C B R %		90.0		



特記事項