

試験結果報告書

品名：粒度調整碎石（M-25）

工事名：

試験実施日：令和5年12月

販売業者名：福岡碎石販売株式会社

岡垣営業所：福岡県遠賀郡岡垣町大字三吉1229

TEL 093-482-8223

八幡営業所：北九州市八幡西区大字畑576番地の3

TEL 093-616-9588

製造業者名：永順産業株式会社

工場：福岡県遠賀郡岡垣町大字三吉1229

TEL 093-282-1222

写

この写しは原本と相違ないことを証明致します

粒度調整碎石 (M-25)

年 月 日

福岡県遠賀郡岡垣町大字三吉 1229

永順産業株式会社



路盤材料の修正CBR試験結果一覧表

令和5年12月
有限会社テンセイ土質管理
古賀市今の庄2丁目17-37
TEL.092(410)1337

生産名：永順産業株式会社
試料採取場所：福岡県遠賀郡岡垣町大字三吉地内
試料名：粒度調整碎石・M-25

◎ 粒度特性値

ふるい目 mm	37.5	31.5	26.5	19.0	13.2	4.75	2.36	0.425	0.075
規格値 %		100	100~95	—	85~55	65~30	50~20	30~10	10~2
試験値 %			100.0	—	71.2	43.5	27.9	13.4	3.3
試験規格	— 碎石粒度(JIS A 5001-1988)								

◎ 修正CBR特性値

試験項目	試験規格	規格値	試験値
最大乾燥密度 g/cm ³	JIS A 1210	—	2.175
最適含水比 %		—	7.3
修正CBR($\gamma_D \cdot 95$) %	舗装試験法	80以上	89.3
塑性指数 (PI) %	JIS A 1205	4以下	NP
すり減り減量 %	JIS A 1121	50以下	11.9
安定性損失量 %	JIS A 1122	20以下	0.7

◎ 物理性状値

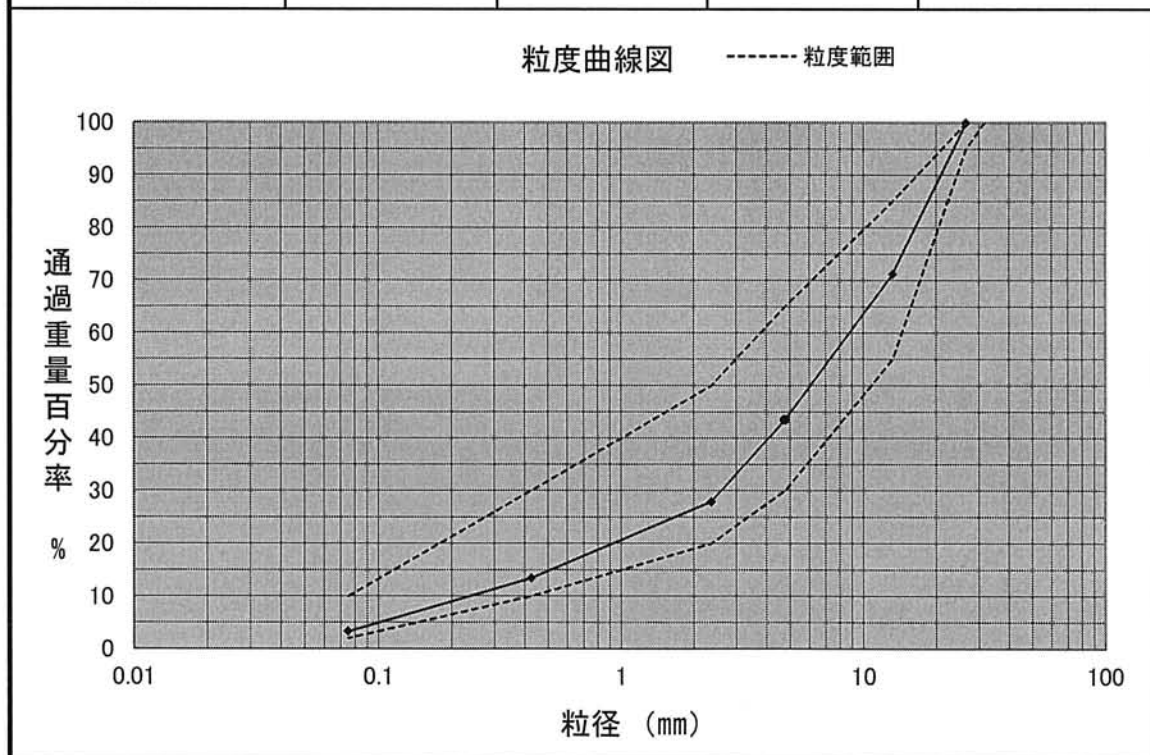
試験項目	試験規格	規格値	試験値
表乾密度 g/cm ³	JIS A 1110	—	2.76
絶乾密度 g/cm ³		—	2.73
見掛密度 g/cm ³		—	2.80
吸水率 %	JIS A 1110	—	0.91
単位容積質量	軽装 kg/l	—	1.570
	重装 kg/l	—	1.813

調査名:路盤材料の修正CBR試験
 試料名:粒調碎石・M-25

試験日:令和5年12月7日
 試験者:渡邊潤一郎

◎ ふるい分け試験(JIS A 1102)

項目 ふるい目 mm	加積残留量 g	加積残留率 %	通過率 %	粒度範囲 %
37.5				
31.5				100
26.5	0	0	100.0	100~95
13.2	4423	28.8	71.2	85~55
4.75	8677	56.5	43.5	65~30
2.36	11073	72.1	27.9	50~20
0.425	13300	86.6	13.4	30~10
0.075	14851	96.7	3.3	10~2
計	15358	—	—	—



調査名:路盤材料の修正CBR試験
 試料名:粒調碎石・M-25

試験日:令和5年12月6日
 試験者:渡邊潤一郎

◎ 骨材の密度・吸水率試験 (JIS A 1110)

			1	2	平均
① 表乾質量	—	g	2537.4	2562.8	—
② 乾燥質量	—	g	2514.5	2539.9	—
③ 水中質量	—	g	1617.4	1634.2	—
④ 容積	①-③	cm ³	920.0	928.6	—
⑤ 容積	②-③	cm ³	897.1	905.7	—
⑥ 表乾密度	①÷④	g/cm ³	2.758	2.760	2.759
⑦ 絶乾密度	②÷④	g/cm ³	2.733	2.735	2.734
⑧ 見掛密度	②÷⑤	g/cm ³	2.803	2.804	2.804
⑨ 吸水率	(①-②)÷②×100	%	0.91	0.90	0.91
備考:					
試験温度 15°C					

◎ 骨材の単位容積質量・実績率試験 (JIS A 1104)

		スコップ盛り		棒突き30回3層	
		1	2	1	2
① 試料質量	— kg	15.688	15.711	18.124	18.132
② 容器の容積	— l	10	10	10	10
③ 単位容積質量	①÷② kg/l	1.569	1.571	1.812	1.813
④ 平均値	— kg/l	1.570		1.813	
備考: 実績率 = 66.3 %					

調査名：路盤材料の修正CBR試験
試料名：粒調碎石・M-25

試験日：令和5年12月7日
試験者：渡邊潤一郎

◎ ロサンゼルス試験機による骨材のすりへり試験 (JIS A 1121)

試験条件	最大寸法 mm	粒度区分 —	球の数 個	球の質量 g	回転速度 回/分	回転数 回
		13	C	8	3317	30
ふるい分け試験				試験前の試料質量 (g)		
各群の粒度 (mm)		各群の質量百分率 (%)				
80~60		—		—		
60~40		—		—		
40~30		—		—		
30~25		—		—		
25~20		—		—		
20~13		28.8		—		
13~ 5		27.7		5008		
5~ 2.5		15.6		—		
2.5以下		27.9		—		
① 合計		100.0		5008		
② 1.7mmふるいに残った試料の乾燥質量		g		4412		
③ すりへり損失量		①-②		g		
④ すりへり減量		③÷①×100		%		
④		11.9				
備考：目標値=50.0%以下						

調査名：路盤材料の修正CBR試験
 試料名：粒調碎石・M-25

試験日：令和5年12月13日
 試験者：渡邊潤一郎

◎ 硫酸ナトリウムによる骨材の安定性試験 (JIS A 1122)

試験用溶液の種類			試験用容液の比重	繰り返し回数 (回)		溶液の温度 (°C)	
硫酸ナトリウム			1.167	5		20	
試料種別	通る	留まる	質量百分率	各群の質量		各群の損失率	骨材の損失率
	ふるい	ふるい		試験前	試験後		
	mm	mm	A (%)	B (g)	C (g)	D (%)	E (%)
						$(1 - C/B) \times 100$	$A \times D / 100$
	60	40					
	40	30					
	30	25					
	25	20					
	20	13	28.8	750.8	745.6	0.7	0.2
	13	5	27.7	546.1	540.2	1.1	0.3
	5	2.5	15.6	132.5	131.7	0.6	0.1
	2.5		27.9	118.3	117.9	0.3	0.1
	合計		100.0	—	—	—	—
細骨材	13	5					
	5	2.5					
	2.5	1.2					
	0.6	0.3					
	0.3	0.15					
	0.15	—					
	合計			—	—	—	—
観察 20mm以上の粒			試験前個数		破壊状況	破壊 はげおち	
			異常を認めた個数			割れ ひび割れ	
備考：目標値=20.0%以下							

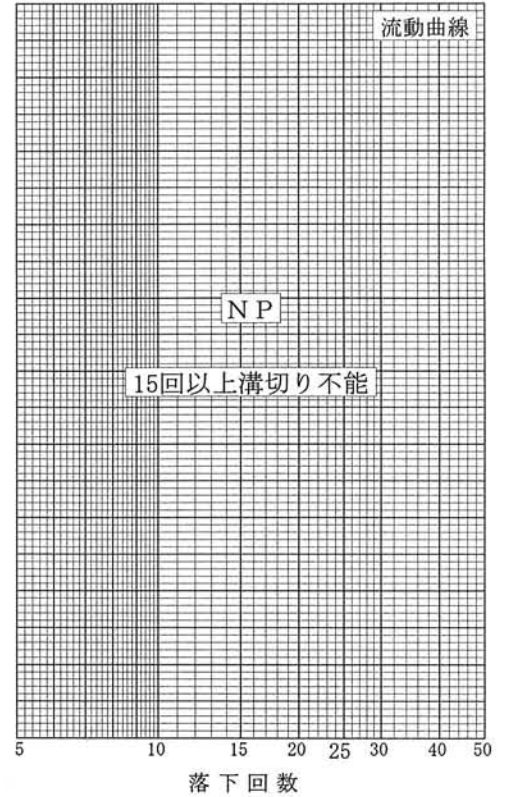
調査件名 路盤材料の修正CBR試験

試験年月日 令和 5年 12月 8日

試験者 渡邊潤一郎

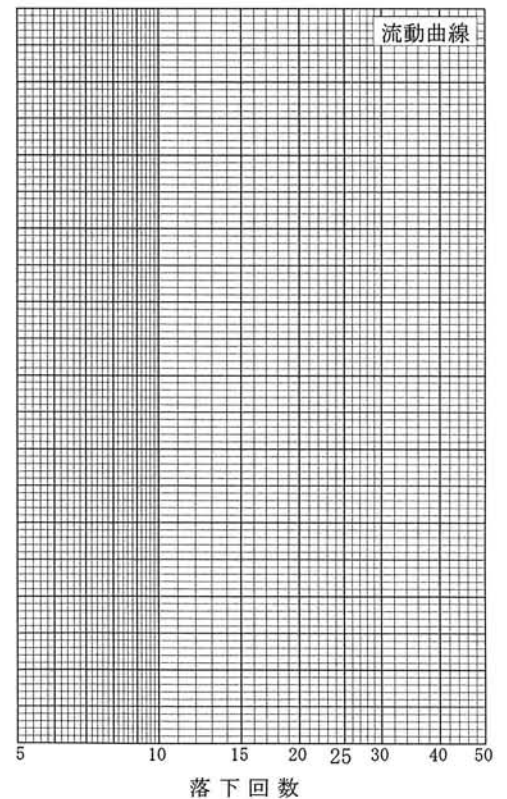
試料番号（深さ）		粒度調整碎石	
液性限界試験			
落下回数		15	12
含水比	容器 No.	113	114
	m_a g	41.664	36.857
	m_b g	39.115	34.273
	m_c g	31.661	26.954
	w %	34.2	35.3
落下回数			
含水比	容器 No.		
	m_a g		
	m_b g		
	m_c g		
	w %		
塑性限界試験 ヒモ状にならず試験不能			
含水比	容器 No.		
	m_a g		
	m_b g		
	m_c g		
	w %		
液性限界 w_L %		塑性限界 w_p %	
NP		NP	
NP		NP	
塑性指数 I_p		NP	

(%)
w
比
水
包



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		
	w %		
落下回数			
含水比	容器 No.		
	m_a g		
	m_b g		
	m_c g		
	w %		
塑性限界試験 ヒモ状にならず試験不能			
含水比	容器 No.		
	m_a g		
	m_b g		
	m_c g		
	w %		
液性限界 w_L %		塑性限界 w_p %	
		NP	
		NP	
塑性指数 I_p		NP	

(%)
w
比
水
包



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 路盤材料の修正CBR試験

試験年月日 令和 5年 12月 9日

試料番号（深さ）粒度調整砕石

試験者 渡邊潤一郎

試験方法		E-a	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	モールド	内径 cm	15
試料の使用方法		繰返し法, 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 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	4453
測定 No.		1	2	3	4		
(試料+モールド)質量 m_2 ²⁾ g		9273	9386	9518	9608		
湿潤密度 ρ_i g/cm ³		2.182	2.233	2.293	2.334		
平均含水比 w %		3.7	4.9	6.2	7.3		
乾燥密度 ρ_d g/cm ³		2.104	2.129	2.159	2.175		
含水比	容器 No.	15	16	17	18		
	m_a g	2225.4	2248.1	2301.5	2267.3		
	m_b g	2150.0	2148.4	2173.7	2120.7		
	m_c g	113.4	114.0	112.6	113.0		
	w %	3.7	4.9	6.2	7.3		
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		9611	9578	9534			
湿潤密度 ρ_i g/cm ³		2.335	2.320	2.300			
平均含水比 w %		8.4	9.6	10.6			
乾燥密度 ρ_d g/cm ³		2.154	2.117	2.080			
含水比	容器 No.	19	20	21			
	m_a g	2234.9	2197.2	2258.6			
	m_b g	2070.4	2014.4	2052.9			
	m_c g	112.0	110.1	112.6			
	w %	8.4	9.6	10.6			
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。

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

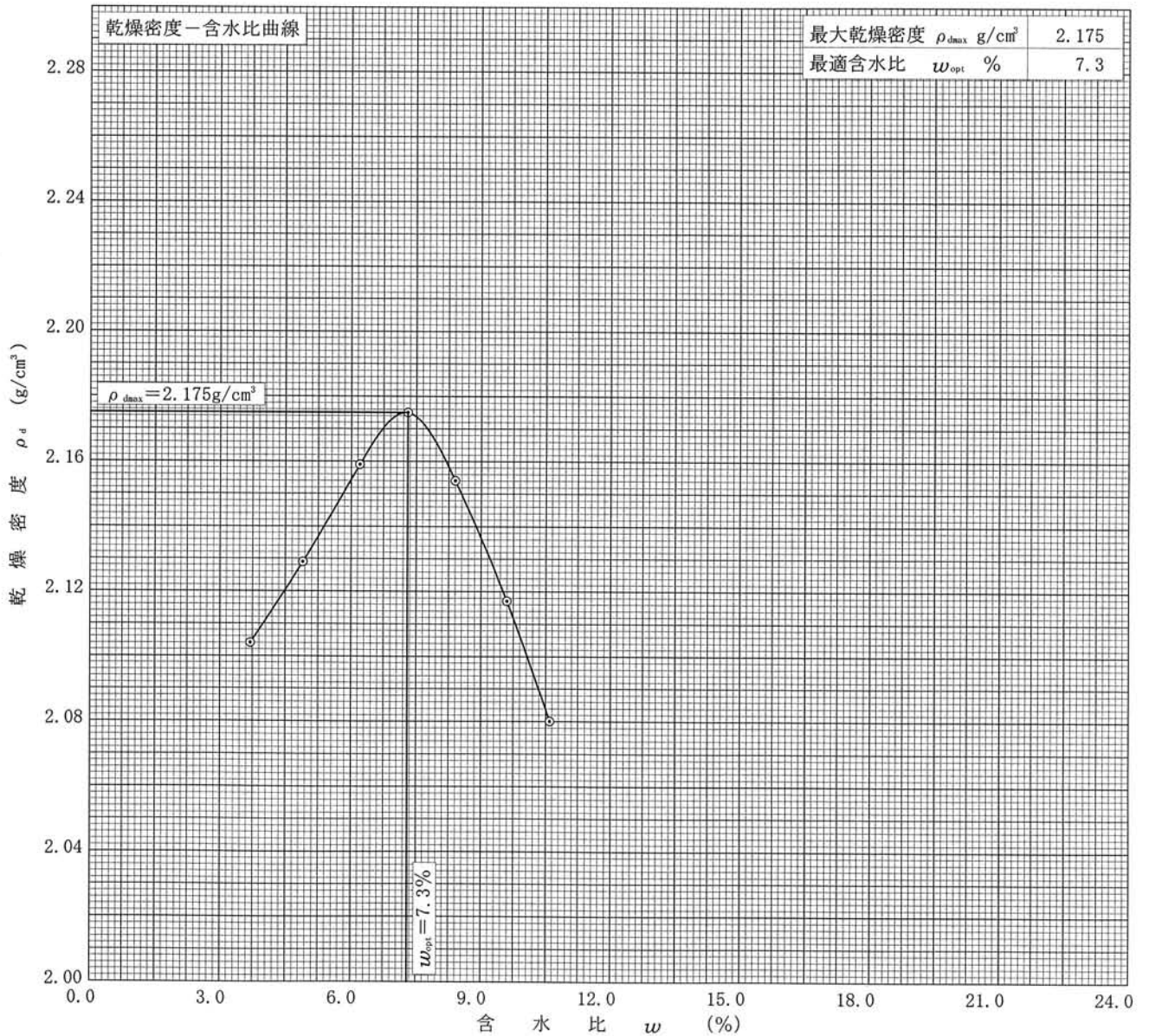
調査件名 路盤材料の修正CBR試験

試験年月日 令和 5年 12月 9日

試料番号 (深さ) 粒度調整砕石

試験者 渡邊潤一郎

試験方法	E-a		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 ρ_s g/cm ³			
試料の使用方法	繰返し法, 非繰返し法		落下高さ cm	45	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	
	乾燥処理後 w_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 w %	3.7	4.9	6.2	7.3	8.4	9.6	10.6	
乾燥密度 ρ_d g/cm ³	2.104	2.129	2.159	2.175	2.154	2.117	2.080	



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

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

修正 C B R 試 験

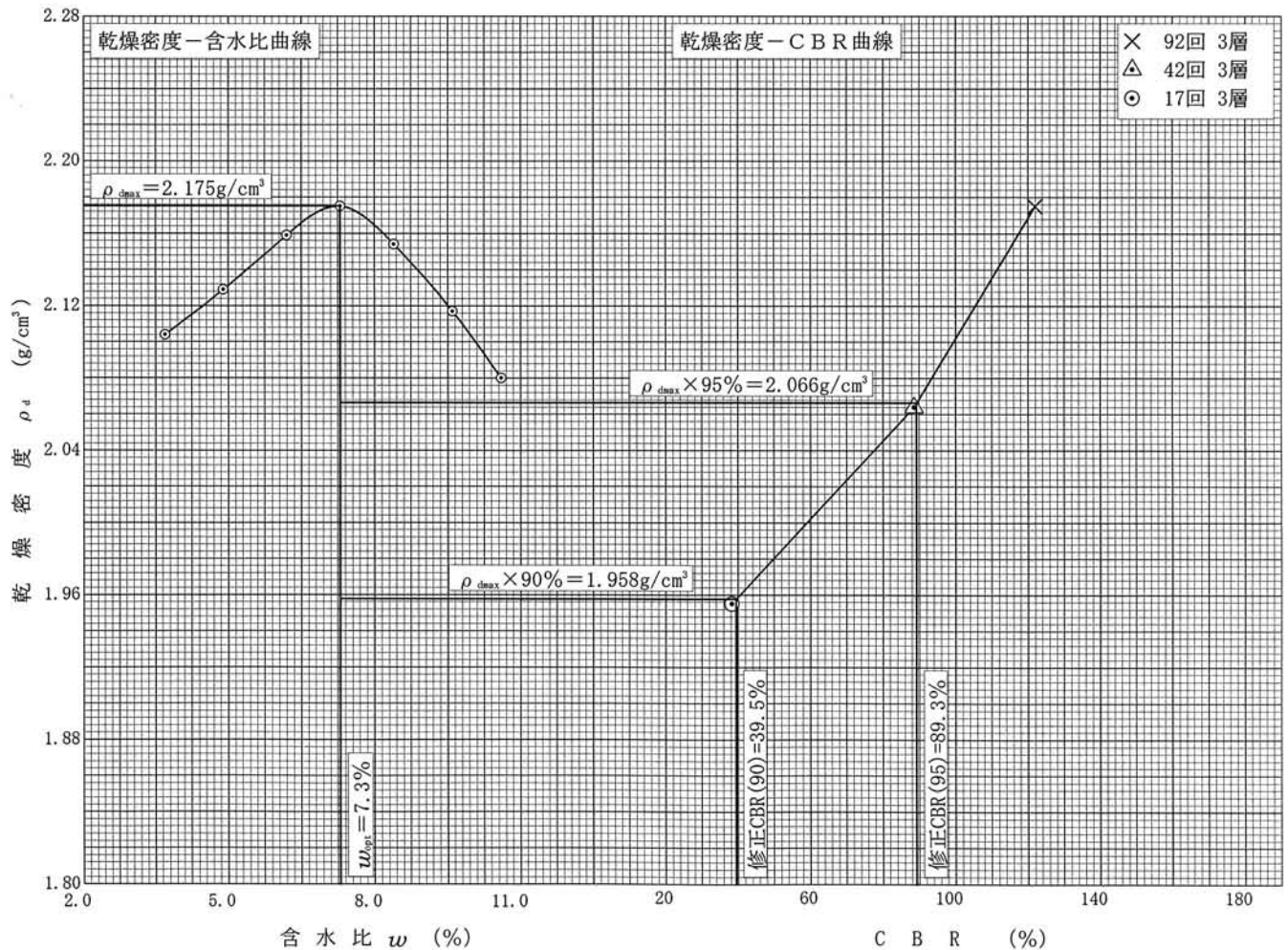
調査件名 路盤材料の修正 C B R 試験

試験年月日 令和 5年 12月 16日

試料番号 (深さ) 粒度調整砕石

試 験 者 渡邊潤一郎

突 固 め 回 数	回/層	92 (3 層)			42 (3 層)			17 (3 層)		
供 試 体 No.		1	2	3	1	2	3	1	2	3
乾 燥 密 度 ρ_d g/cm ³		2.174	2.182	2.169	2.062	2.071	2.059	1.952	1.963	1.949
平 均 値 ρ_d g/cm ³		2.175			2.064			1.955		
貫入量2.5mmにおけるCBR %		121.6	125.4	118.7	87.3	93.3	85.1	38.1	41.8	35.1
平 均 値 %		121.9			88.6			38.3		
貫入量5.0mmにおけるCBR %		160.8	166.8	155.3	115.6	122.6	111.1	49.7	54.3	45.7
平 均 値 %		161.0			116.4			49.9		
ランマー質量 kg	4.5	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³			2.175			締 固 め 度 %		
		最適含水比 w_{opt} %			7.3			修 正 C B R %		
								95		
								89.3		
								90		
								39.5		



特記事項

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

調査件名 路盤材料の修正CBR試験

試験年月日 令和 5年 12月 11日

試料番号 (深さ) 粒度調整砕石

試験者 渡邊潤一郎

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				
突固め方法	E	落下高さ cm	45	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} %	7.3		
	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	2.175		
	試料調製後含水比 w_0 %		モールド	内径 cm	15	荷重板質量 kg	5	
			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_s g							
	m_b g							
	m_e g							
	w_i %							
平均値 w_i %		7.3		7.3		7.3		
密度	(試料+モールド) 質量 m_2 g	9672		9625		9730		
	モールド質量 m_1 g	4519		4453		4589		
	湿潤密度 ρ_i g/cm ³	2.333		2.341		2.327		
	乾燥密度 ρ_d g/cm ³	2.174		2.182		2.169		
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		0	0.000	0	0.000	0	0.000
試験	(試料+モールド) 質量 m_3 g	9801		9714		9884		
	膨張比 r_s %	0.000		0.000		0.000		
	湿潤密度 ρ'_i g/cm ³	2.391		2.382		2.397		
	乾燥密度 ρ'_d g/cm ³	2.186		2.182		2.189		
	平均含水比 w' %	9.4		9.2		9.5		

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。

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

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

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

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

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

調査件名 路盤材料の修正CBR試験

試験年月日 令和 5年 12月 15日

試料番号 (深さ) 粒度調整砕石

試験者 渡邊潤一郎

試験条件			水浸, 非水浸		貫入速度 mm/min			1		荷重板質量 kg		5		
養生条件			日空气中		荷重計 No.			A-100		貫入ピストンの断面積 cm ²		19.63		
			4 日水浸		容量 kN			100KN		校正係数 $\frac{\text{MN/m}^2/\text{目盛}}{\text{kN/目盛}}$		1		
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		平均	荷重計 $\frac{\text{MN}}{\text{m}^2}$		読 み		平均	荷重計 $\frac{\text{MN}}{\text{m}^2}$		読 み		平均	荷重計 $\frac{\text{MN}}{\text{m}^2}$	
1	2		の読み kN		1	2		の読み kN		1	2		の読み kN	
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.5	0.5	0.5	3.4	3.4	0.5	0.5	0.5	3.6	3.6	0.5	0.5	0.5	3.3	3.3
1.0	1.0	1.0	6.6	6.6	1.0	1.0	1.0	6.8	6.8	1.0	1.0	1.0	6.4	6.4
1.5	1.5	1.5	10.1	10.1	1.5	1.5	1.5	10.3	10.3	1.5	1.5	1.5	9.6	9.6
2.0	2.0	2.0	13.1	13.1	2.0	2.0	2.0	13.4	13.4	2.0	2.0	2.0	12.6	12.6
2.5	2.5	2.5	16.2	16.2	2.5	2.5	2.5	16.9	16.9	2.5	2.5	2.5	16.0	16.0
3.0	3.0	3.0	19.6	19.6	3.0	3.0	3.0	20.1	20.1	3.0	3.0	3.0	18.9	18.9
4.0	4.0	4.0	25.7	25.7	4.0	4.0	4.0	26.5	26.5	4.0	4.0	4.0	25.1	25.1
5.0	5.0	5.0	31.9	31.9	5.0	5.0	5.0	33.3	33.3	5.0	5.0	5.0	30.9	30.9
7.5	7.5	7.5	47.2	47.2	7.5	7.5	7.5	49.3	49.3	7.5	7.5	7.5	45.1	45.1
10.0	10.0	10.0	61.6	61.6	10.0	10.0	10.0	64.5	64.5	10.0	10.0	10.0	58.9	58.9
12.5	12.5	12.5	75.3	75.3	12.5	12.5	12.5	78.7	78.7	12.5	12.5	12.5	72.1	72.1
貫入試験後の含水比	容器No.	150		貫入試験後の含水比	容器No.	151		貫入試験後の含水比	容器No.	152				
	m _a g	5001.5			m _a g	4980.9			m _a g	5013.7				
	m _b g	4589.2			m _b g	4578.4			m _b g	4596.4				
	m _c g	202.8			m _c g	203.1			m _c g	203.5				
	w ₂ %	9.4			w ₂ %	9.2			w ₂ %	9.5				
	平均値 w ₂ %	9.4			平均値 w ₂ %	9.2			平均値 w ₂ %	9.5				

特記事項

[1MN/m²≒10.2kgf/cm²]
[1kN≒102kgf]

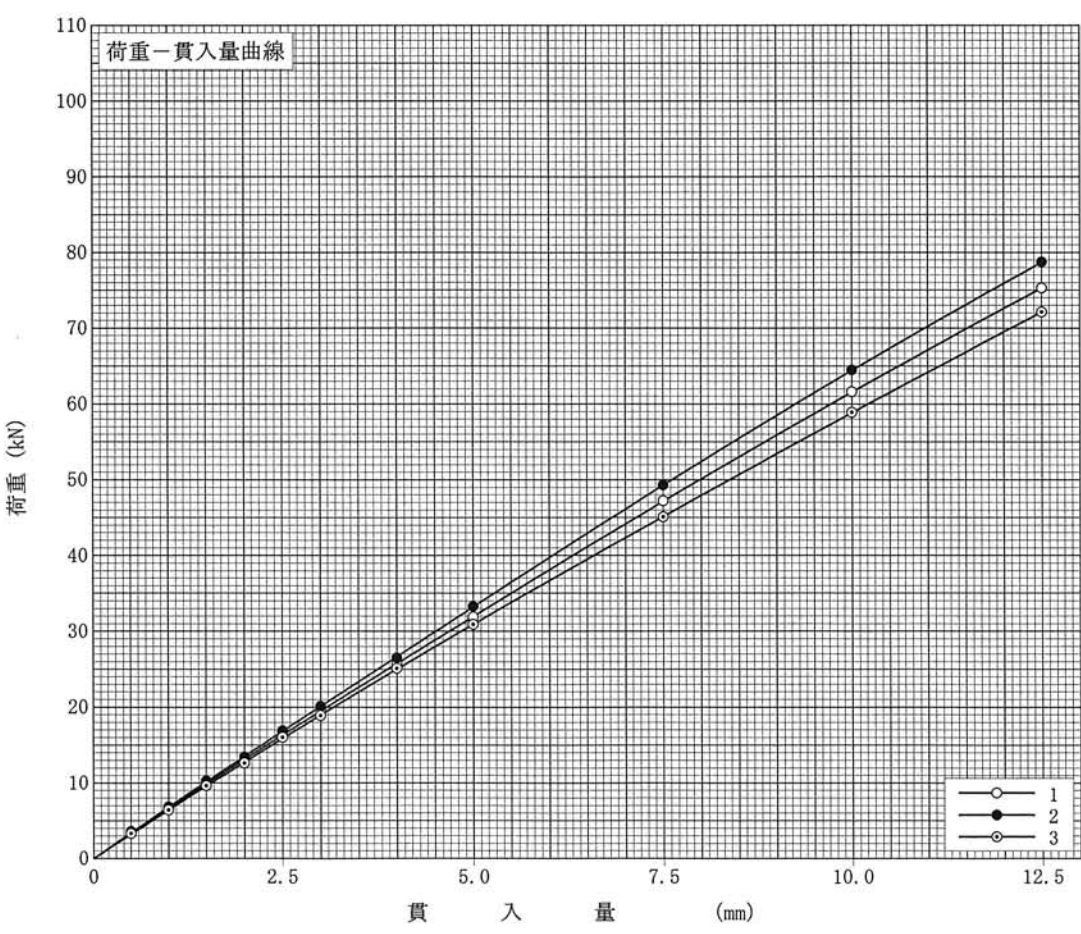
調査件名 路盤材料の修正CBR試験 試験年月日 令和 5年 12月 15日

試料番号 (深さ) 粒度調整砕石 試 験 者 渡邊潤一郎

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		
突固め方法	E	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 %		
試験条件	水浸, 非水浸	突固め層数	層	3	最適含水比 w_{opt} %	7.3	
養生条件	日空气中	モールド	内径	cm	15	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³	2.175
	4日水浸		高さ ¹⁾	cm	12.5		

供 試 体 No.		1	2	3	
吸水膨張試験	前	含水比 w_1 %	7.3	7.3	7.3
		乾燥密度 ρ_d g/cm ³	2.174	2.182	2.169
	後	膨張比 r_e %	0.000	0.000	0.000
		平均含水比 w' %	9.4	9.2	9.5
		乾燥密度 ρ'_d g/cm ³	2.186	2.182	2.189
貫入試験	試験後の含水比 w_2 %	9.4	9.2	9.5	
	貫入量2.5mmにおけるCBR%	121.6	125.4	118.7	
	貫入量5.0mmにおけるCBR%	160.8	166.8	155.3	
	C B R %	121.6	125.4	118.7	

平均 C B R %
121.9



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
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 路盤材料の修正CBR試験

試験年月日 令和 5年 12月 11日

試料番号 (深さ) 粒度調整碎石

試験者 渡邊潤一郎

試験方法	締固めた土、 乱さない	ランマー質量 kg	4.5	土質名称				
突固め方法	E	落下高さ cm	45	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} %	7.3		
	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	2.175		
	試料調整後含水比 w_0 %		モールド	内径 cm	15	荷重板質量 kg	5	
		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							
	w_1 %							
平均値 w_1 %		7.3		7.3		7.3		
密度	(試料+モールド) 質量 m_2 g	9431		9523		9373		
	モールド質量 m_1 g	4544		4614		4493		
	湿潤密度 ρ_1 g/cm ³	2.212		2.222		2.209		
	乾燥密度 ρ_d g/cm ³	2.062		2.071		2.059		
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		0	0.000	0	0.000	0	0.000
試験	(試料+モールド) 質量 m_3 g	9587		9675		9536		
	膨張比 r_s %	0.000		0.000		0.000		
	湿潤密度 ρ'_1 g/cm ³	2.283		2.291		2.283		
	乾燥密度 ρ'_d g/cm ³	2.062		2.071		2.059		
	平均含水比 w' %	10.7		10.6		10.9		

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。

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

$$\rho'_1 = \frac{m_3 - m_1}{V (1 + r_s / 100)}$$

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

$$w' = \left(\frac{\rho'_1}{\rho'_d} - 1 \right) \times 100$$

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

調査件名 路盤材料の修正CBR試験

試験年月日 令和 5年 12月 15日

試料番号 (深さ) 粒度調整砕石

試験者 渡邊潤一郎

試験条件			水浸, 非水浸		貫入速度 mm/min			1		荷重板質量 kg		5		
養生条件			日空气中		荷重計 No.			A-100		貫入ピストンの断面積 cm ²		19.63		
			4 日水浸		容量 kN			100KN		校正係数 $\frac{MN/m^2}{目盛}$ kN/目盛		1		
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		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	読 み		平均	荷重計 の読み	$\frac{MN}{m^2}$ kN
1	2				1	2				1	2			
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.5	0.5	0.5	2.4	2.4	0.5	0.5	0.5	2.5	2.5	0.5	0.5	0.5	2.3	2.3
1.0	1.0	1.0	4.7	4.7	1.0	1.0	1.0	4.8	4.8	1.0	1.0	1.0	4.6	4.6
1.5	1.5	1.5	7.3	7.3	1.5	1.5	1.5	7.4	7.4	1.5	1.5	1.5	6.9	6.9
2.0	2.0	2.0	9.4	9.4	2.0	2.0	2.0	9.9	9.9	2.0	2.0	2.0	9.0	9.0
2.5	2.5	2.5	11.7	11.7	2.5	2.5	2.5	12.7	12.7	2.5	2.5	2.5	11.5	11.5
3.0	3.0	3.0	14.1	14.1	3.0	3.0	3.0	15.1	15.1	3.0	3.0	3.0	13.5	13.5
4.0	4.0	4.0	18.5	18.5	4.0	4.0	4.0	19.8	19.8	4.0	4.0	4.0	18.0	18.0
5.0	5.0	5.0	23.0	23.0	5.0	5.0	5.0	24.3	24.3	5.0	5.0	5.0	22.1	22.1
7.5	7.5	7.5	34.0	34.0	7.5	7.5	7.5	35.6	35.6	7.5	7.5	7.5	32.3	32.3
10.0	10.0	10.0	44.3	44.3	10.0	10.0	10.0	46.8	46.8	10.0	10.0	10.0	42.2	42.2
12.5	12.5	12.5	54.2	54.2	12.5	12.5	12.5	57.1	57.1	12.5	12.5	12.5	51.7	51.7
貫入試験後の 含水比	容器No.	153		貫入試験後の 含水比	容器No.	154		貫入試験後の 含水比	容器No.	155				
	m_a g	4734.2			m_a g	4710.5			m_a g	4788.8				
	m_b g	4296.3			m_b g	4278.2			m_b g	4337.7				
	m_c g	203.9			m_c g	200.2			m_c g	199.5				
	w_2 %	10.7			w_2 %	10.6			w_2 %	10.9				
	平均値 w_2 %	10.7			平均値 w_2 %	10.6			平均値 w_2 %	10.9				

特記事項

[1MN/m²≒10.2kgf/cm²]
[1kN≒102kgf]

調査件名 路盤材料の修正CBR試験

試験年月日 令和 5年 12月 15日

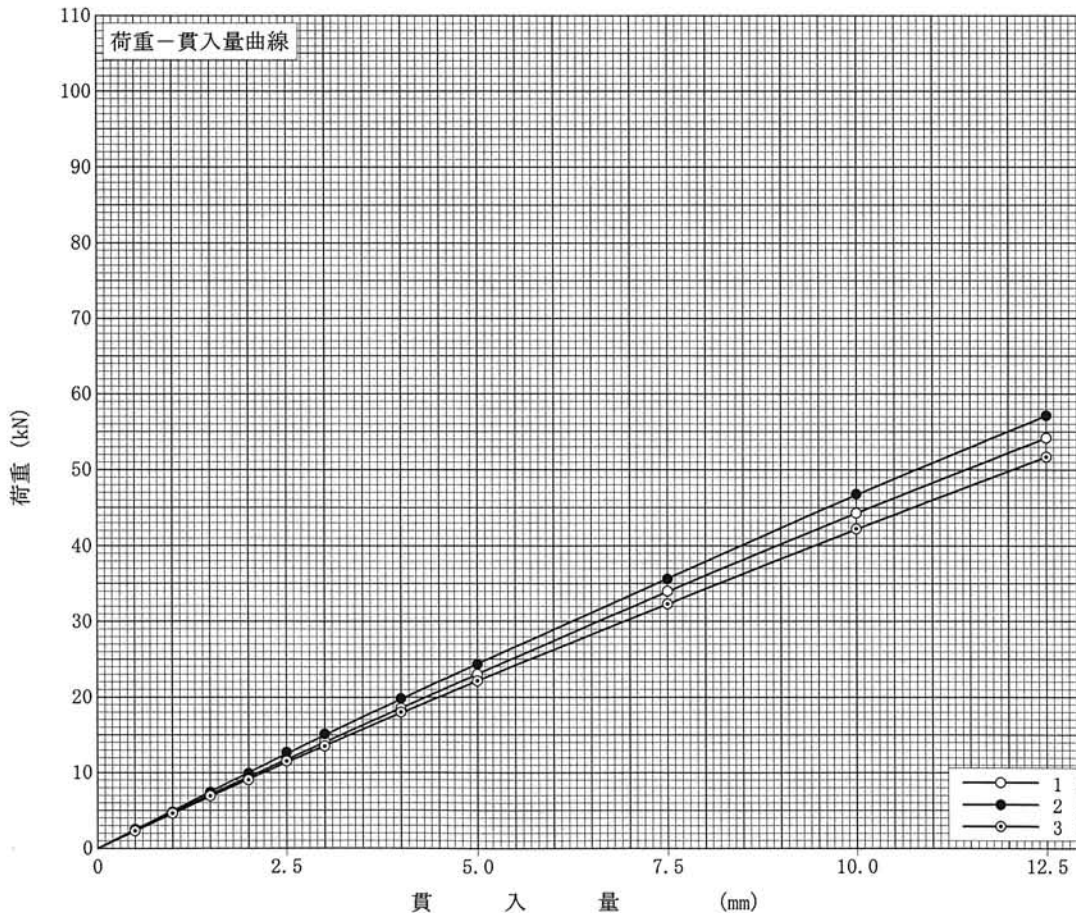
試料番号 (深さ) 粒度調整碎石

試 験 者 渡邊潤一郎

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	
突固め方法	E	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 %	
試験条件	水浸, 非水浸	突固め層数	層	3	最適含水比 w_{opt} %	7.3
養生条件	日空气中	モールド	内径	cm	15	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³
	4日水浸		高さ ¹⁾	cm	12.5	

供 試 体 No.		1	2	3	
吸水膨張試験	前	含水比 w_1 %	7.3	7.3	7.3
		乾燥密度 ρ_d g/cm ³	2.062	2.071	2.059
	後	膨張比 r_e %	0.000	0.000	0.000
		平均含水比 w' %	10.7	10.6	10.9
		乾燥密度 ρ'_d g/cm ³	2.062	2.071	2.059
貫入試験	試験後の含水比 w_2 %		10.7	10.6	10.9
	貫入量2.5mmにおけるCBR%		87.3	93.3	85.1
	貫入量5.0mmにおけるCBR%		115.6	122.6	111.1
	C B R %		87.3	93.3	85.1

平均 C B R %
88.6



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		
供試体 No.1	11.7	23.0
供試体 No.2	12.5	24.4
供試体 No.3	11.4	22.1
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 路盤材料の修正CBR試験

試験年月日 令和 5年 12月 11日

試料番号 (深さ) 粒度調整碎石

試験者 渡邊潤一郎

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	E	落下高さ cm	45	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} %	7.3		
	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	2.175		
	試料調製後含水比 w_0 %		モールド	内径 cm	15	荷重板質量 kg	5	
			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							
	w_1 %							
平均値 w_1 %		7.3		7.3		7.3		
密度	(試料+モールド) 質量 m_2 ²⁾ g	9187		9156		9110		
	モールド質量 m_1 ²⁾ g	4560		4503		4490		
	湿潤密度 ρ_i g/cm ³	2.095		2.106		2.091		
	乾燥密度 ρ_d g/cm ³	1.952		1.963		1.949		
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		0	0.000	0	0.000	0	0.000
試験	(試料+モールド) 質量 m_3 ²⁾ g	9587		9675		9536		
	膨張比 r_s %	0.000		0.000		0.000		
	湿潤密度 ρ'_i g/cm ³	2.276		2.341		2.284		
	乾燥密度 ρ'_d g/cm ³	1.952		1.963		1.949		
	平均含水比 w' %	16.6		19.3		17.2		

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。

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

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

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

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

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

調査件名 路盤材料の修正CBR試験

試験年月日 令和 5年 12月 15日

試料番号 (深さ) 粒度調整砕石

試験者 渡邊潤一郎

試験条件			水浸, 非水浸		貫入速度 mm/min			1		荷重板質量 kg		5		
養生条件			日空气中		荷重計 No.			A-100		貫入ピストンの断面積 cm ²		19.63		
			4 日水浸		容量 kN			100KN		校正係数 $\frac{MN/m^2}{kN/目盛}$		1		
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		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	読 み		平均	荷重計 の読み	$\frac{MN}{m^2}$ kN
1	2				1	2				1	2			
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.5	0.5	0.5	1.0	1.0	0.5	0.5	0.5	1.1	1.1	0.5	0.5	0.5	0.9	0.9
1.0	1.0	1.0	2.0	2.0	1.0	1.0	1.0	2.1	2.1	1.0	1.0	1.0	1.9	1.9
1.5	1.5	1.5	3.2	3.2	1.5	1.5	1.5	3.3	3.3	1.5	1.5	1.5	2.8	2.8
2.0	2.0	2.0	4.1	4.1	2.0	2.0	2.0	4.4	4.4	2.0	2.0	2.0	3.7	3.7
2.5	2.5	2.5	5.1	5.1	2.5	2.5	2.5	5.7	5.7	2.5	2.5	2.5	4.7	4.7
3.0	3.0	3.0	6.1	6.1	3.0	3.0	3.0	6.8	6.8	3.0	3.0	3.0	5.6	5.6
4.0	4.0	4.0	8.0	8.0	4.0	4.0	4.0	8.9	8.9	4.0	4.0	4.0	7.4	7.4
5.0	5.0	5.0	9.9	9.9	5.0	5.0	5.0	10.7	10.7	5.0	5.0	5.0	9.1	9.1
7.5	7.5	7.5	14.7	14.7	7.5	7.5	7.5	15.5	15.5	7.5	7.5	7.5	13.3	13.3
10.0	10.0	10.0	19.1	19.1	10.0	10.0	10.0	20.4	20.4	10.0	10.0	10.0	17.4	17.4
12.5	12.5	12.5	23.4	23.4	12.5	12.5	12.5	24.6	24.6	12.5	12.5	12.5	21.3	21.3
貫入試験後の 含水比	容器No.	156		貫入試験後の 含水比	容器No.	157		貫入試験後の 含水比	容器No.	158				
	m _a g	4465.4			m _a g	4513.9			m _a g	4482.7				
	m _b g	4053.4			m _b g	4100.8			m _b g	4062.1				
	m _c g	202.9			m _c g	203.3			m _c g	203.2				
	w ₂ %	10.7			w ₂ %	10.6			w ₂ %	10.9				
	平均値 w ₂ %	10.7			平均値 w ₂ %	10.6			平均値 w ₂ %	10.9				

特記事項

[1MN/m² ≒ 10.2kgf/cm²]
[1kN ≒ 102kgf]

調査件名 路盤材料の修正CBR試験

試験年月日 令和 5年 12月 15日

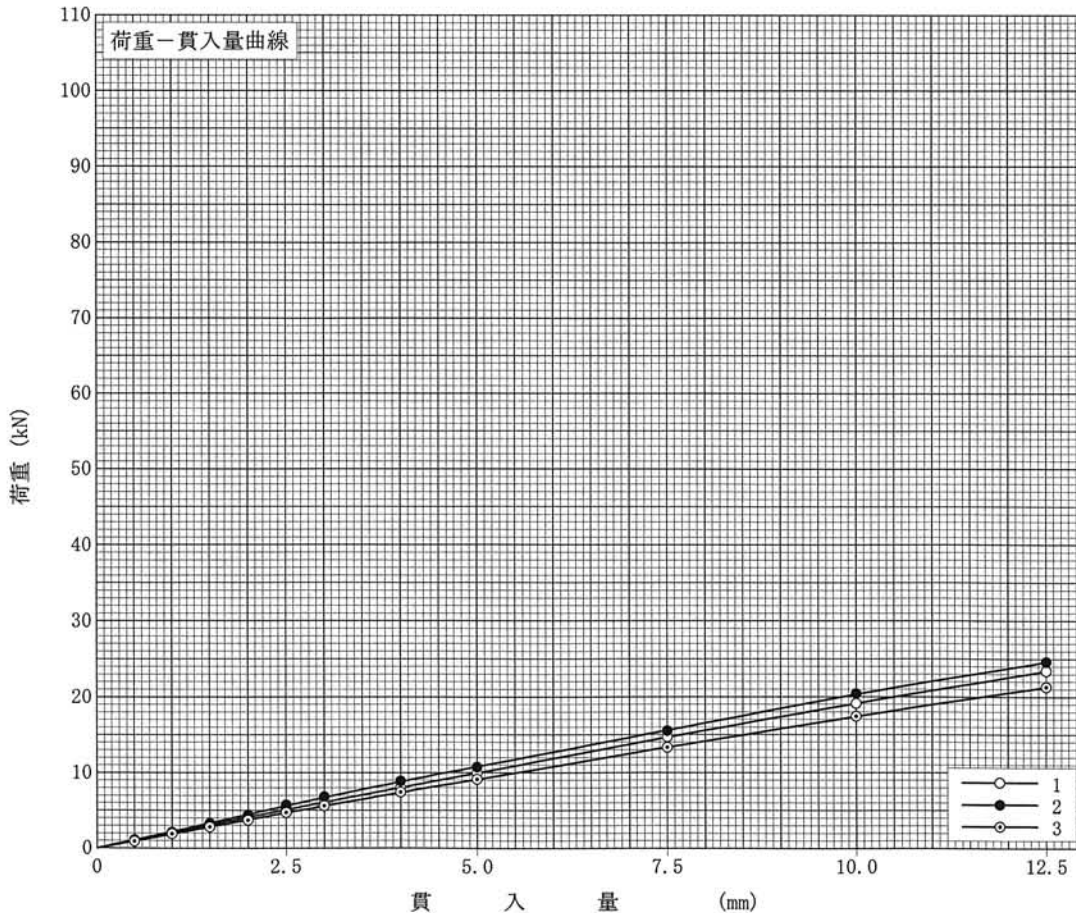
試料番号 (深さ) 粒度調整碎石

試験者 渡邊潤一郎

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		
突固め方法	E	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 %		
試験条件	水浸, 非水浸	突固め層数 層	3	最適含水比 w_{opt} %	7.3	
養生条件	日空气中	モールド	内径 cm	15	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³	2.175
	4日水浸		高さ ¹⁾ cm	12.5		

供試体 No.		1	2	3	
吸水膨張試験	前	含水比 w_1 %	7.3	7.3	7.3
		乾燥密度 ρ_d g/cm ³	1.952	1.963	1.949
	後	膨張比 r_e %	0.000	0.000	0.000
		平均含水比 w' %	16.6	19.3	17.2
		乾燥密度 ρ'_d g/cm ³	1.952	1.963	1.949
貫入試験	試験後の含水比 w_2 %	10.7	10.6	10.9	
	貫入量2.5mmにおけるCBR%	38.1	41.8	35.1	
	貫入量5.0mmにおけるCBR%	49.7	54.3	45.7	
	C B R %	38.1	41.8	35.1	

平均 C B R %
38.3



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	5.1	9.9
供試体 No.2	5.6	10.8
供試体 No.3	4.7	9.1
標準荷重強さ MN/m ²	6.9	10.3
標準荷重 kN	13.4	19.9