

試験結果報告書

品名：砕石チップ

工事名：

試験実施日：令和5年8月

販売業者名：福岡砕石販売株式会社

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

碎石チップ

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



埋戻し用碎石チップの修正CBR試験結果一覧表

令和5年8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	埋戻し用・碎石チップ

◎ 粒度特性値

ふるい目 mm	19.0	13.2	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
規格値 %		100	100~90	90~50	60~20	40~10	25~5	15~2	10~0
試験値 %			96.3	63.2	41.1	22.9	13.9	8.9	5.8
特記事項	最大粒径=5mm								

◎ 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	—	2.098
最適含水比 %		—	7.3
修正CBR($\gamma_D \cdot 95$) %	舗装試験法	—	69.3
修正CBR($\gamma_D \cdot 90$) %			23.6
塑性指数 (PI) %	JIS A 1205	—	7.8
すり減り減量 %	JIS A 1121	—	—

◎ 物理性状値

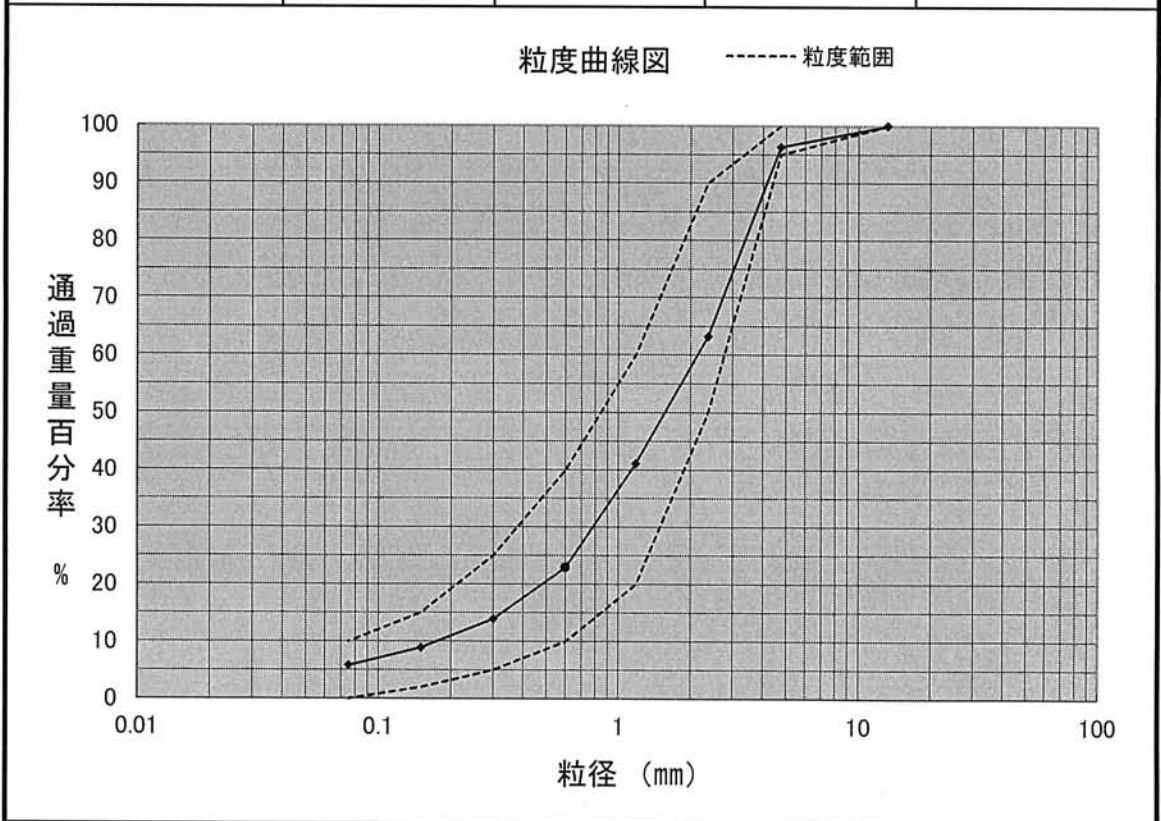
試験項目	試験規格	規格値	試験値
表乾密度 g/cm ³	JIS A 1109	—	2.72
絶乾密度 g/cm ³		—	2.69
見掛密度 g/cm ³		—	2.78
吸水率 %		—	1.14
単位体積重量	軽装 kg/l	—	1.476
	重装 kg/l	—	1.555

調査名:埋戻し用碎石チップの修正CBR試験
 試料名:埋戻し用・碎石チップ

試験日:令和5年8月4日
 試験者:渡邊潤一郎

◎ ふるい分け試験(JIS A 1102)

ふるい目 mm \ 項目	加積残留量 g	加積残留率 %	通過率 %	粒度範囲 %
13.2	0.0	0.0	100.0	100
4.75	131.9	3.7	96.3	100~95
2.36	1311.9	36.8	63.2	90~50
1.18	2100.1	58.9	41.1	60~20
0.6	2748.6	77.1	22.9	40~10
0.3	3069.5	86.1	13.9	25~5
0.15	3247.7	91.1	8.9	15~2
0.075	3358.2	94.2	5.8	10~0
計	3565.0	—	—	—



調査名:埋戻し用碎石チップの修正CBR試験
 試料名:埋戻し用・碎石チップ

試験日:令和5年8月5日
 試験者:渡邊潤一郎

◎ 細骨材の密度・吸水率試験 (JIS A 1110)

試料番号	1	2	平均
① フラスコの番号	1	2	—
② フラスコの重量	177.5	178.3	—
③ 試料の表乾重量	500.0	500.0	—
④ 試料の乾燥重量	494.4	494.3	—
⑤ ②+③+水の重量	993.9	994.5	—
⑥ 加えた水の重量 ⑤-(②+③)	316.4	316.2	—
⑦ 表乾密度 ③÷(A-⑥) g/cm ³	2.723	2.720	2.722
⑧ 絶乾密度 ④÷(A-⑥) g/cm ³	2.693	2.689	2.691
⑨ 見掛密度 ④÷[A-⑥-(③-④)] g/cm ³	2.778	2.775	2.776
⑩ 吸水率 (③-④)÷④×100 %	1.13	1.15	1.14
備考: A(フラスコ容積) = 500 cc			
試験温度 26°C			

◎ 骨材の単位体積質量・実績率試験 (JIS A 1104)

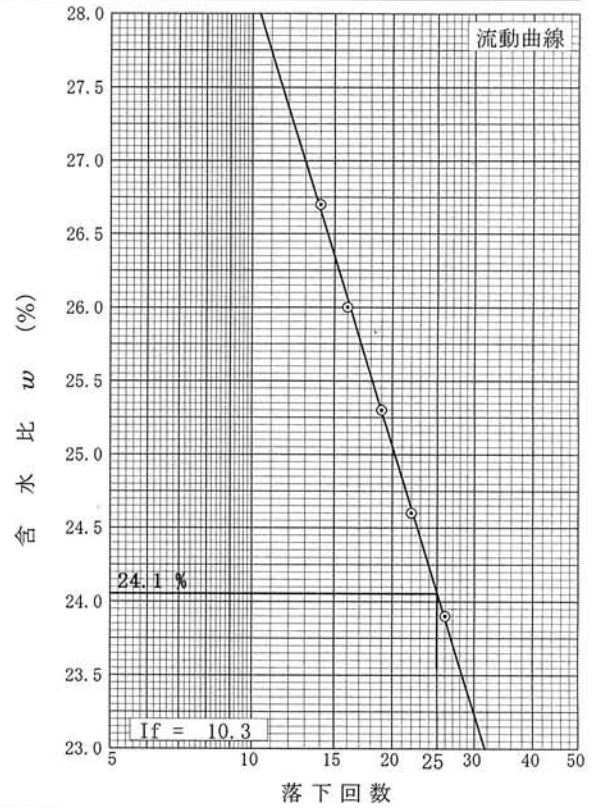
		スコップ盛り		棒突き20回3層	
		1	2	1	2
① 試料重量	— kg	2.953	2.950	3.108	3.112
② 容器の体積	— l	2	2	2	2
③ 単位体積重量	①÷② kg/l	1.477	1.475	1.554	1.556
④ 平均値	— kg/l	1.476		1.555	
備考:		実績率 = 57.8 %			

調査件名 埋戻し用砕石チップの修正CBR試験

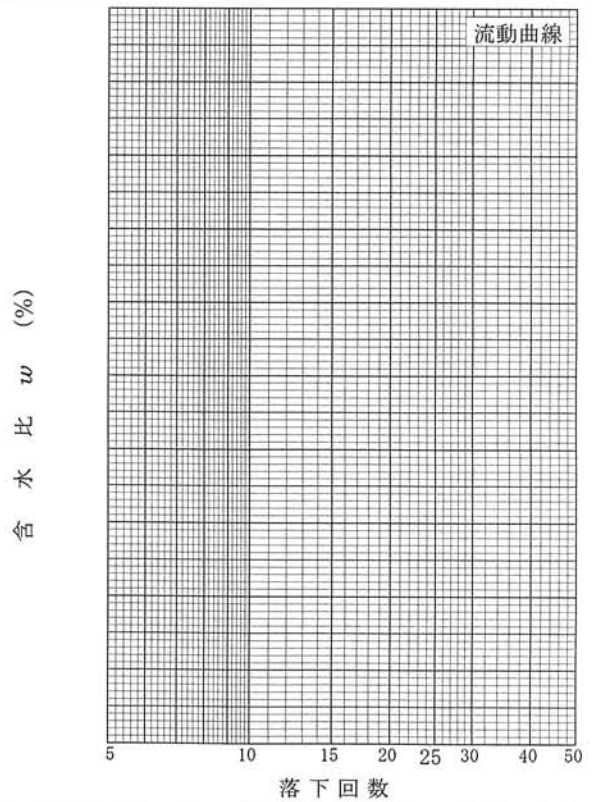
試験年月日 令和 5年 8月 5日

試験者 渡邊潤一郎

試料番号（深さ）		砕石チップ			
液性限界試験					
落下回数		26	22	19	
含水比	容器 No.	105	106	111	
	m_a g	36.030	35.957	36.701	
	m_b g	34.303	34.206	34.875	
	m_c g	27.078	27.089	27.659	
w %	23.9	24.6	25.3		
落下回数		16	14		
含水比	容器 No.	113	115		
	m_a g	40.492	39.715		
	m_b g	38.670	37.764		
	m_c g	31.661	30.456		
w %	26.0	26.7			
塑性限界試験					
含水比	容器 No.	121	122	123	
	m_a g	35.268	35.441	35.379	
	m_b g	34.124	34.278	34.248	
	m_c g	27.108	27.231	27.226	
w %	16.3	16.5	16.1		
液性限界 w_L %	24.1	塑性限界 w_p %	16.3	塑性指数 I_p	7.8



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					
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 %		塑性指数 I_p	



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 埋戻し用砕石チップの修正CBR試験 試験年月日 令和 5年 8月 7日

試料番号 (深さ) 埋戻し用砕石チップ 試験者 渡邊潤一郎

試験方法		E-b	土質名称	砕石チップ			
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	モールド	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	4475
測定 No.		1	2	3	4		
(試料+モールド) 質量 m_2 ²⁾ g		9114	9232	9352	9448		
湿潤密度 ρ_s g/cm ³		2.100	2.153	2.208	2.251		
平均含水比 w %		3.5	4.8	6.1	7.3		
乾燥密度 ρ_d g/cm ³		2.029	2.054	2.081	2.098		
含水比	容器 No.	23	24	25	26		
	m_a g	2036.2	2015.4	2097.5	2112.7		
	m_b g	1971.1	1928.2	1983.3	1976.5		
	m_c g	111.2	111.6	112.0	111.0		
	w %	3.5	4.8	6.1	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		9451	9411	9378			
湿潤密度 ρ_s g/cm ³		2.253	2.234	2.220			
平均含水比 w %		8.5	9.8	11.2			
乾燥密度 ρ_d g/cm ³		2.076	2.035	1.996			
含水比	容器 No.	27	28	29			
	m_a g	2058.1	2006.9	2107.3			
	m_b g	1905.6	1837.8	1906.2			
	m_c g	111.2	111.9	111.1			
	w %	8.5	9.8	11.2			
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。

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

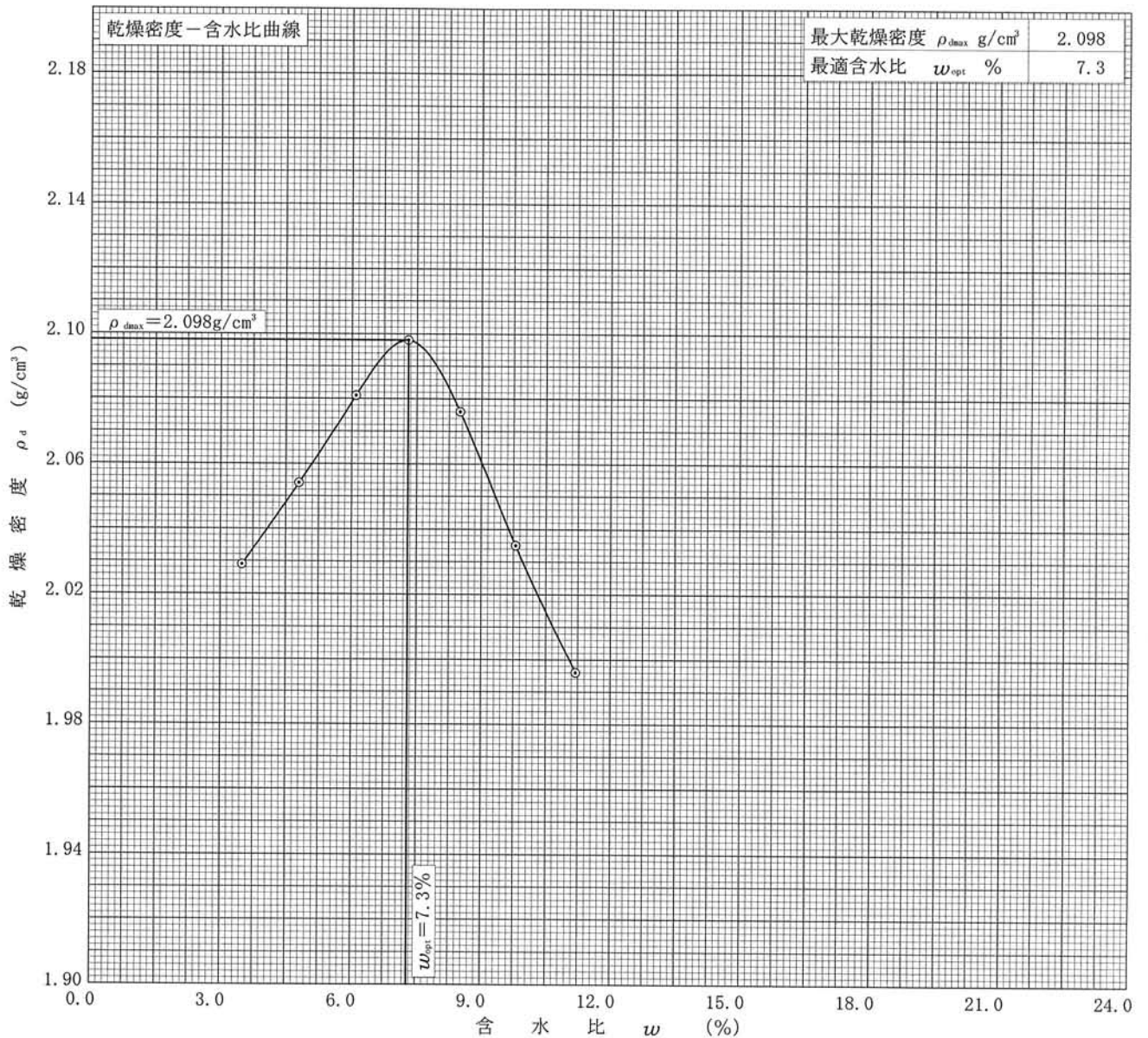
調査件名 埋戻し用砕石チップの修正CBR試験

試験年月日 令和 5年 8月 7日

試料番号 (深さ) 埋戻し用砕石チップ

試験者 渡邊潤一郎

試験方法		E-b		土質名称		砕石チップ				
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 %		3.5	4.8	6.1	7.3	8.5	9.8	11.2		
乾燥密度 ρ_d g/cm ³		2.029	2.054	2.081	2.098	2.076	2.035	1.996		



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

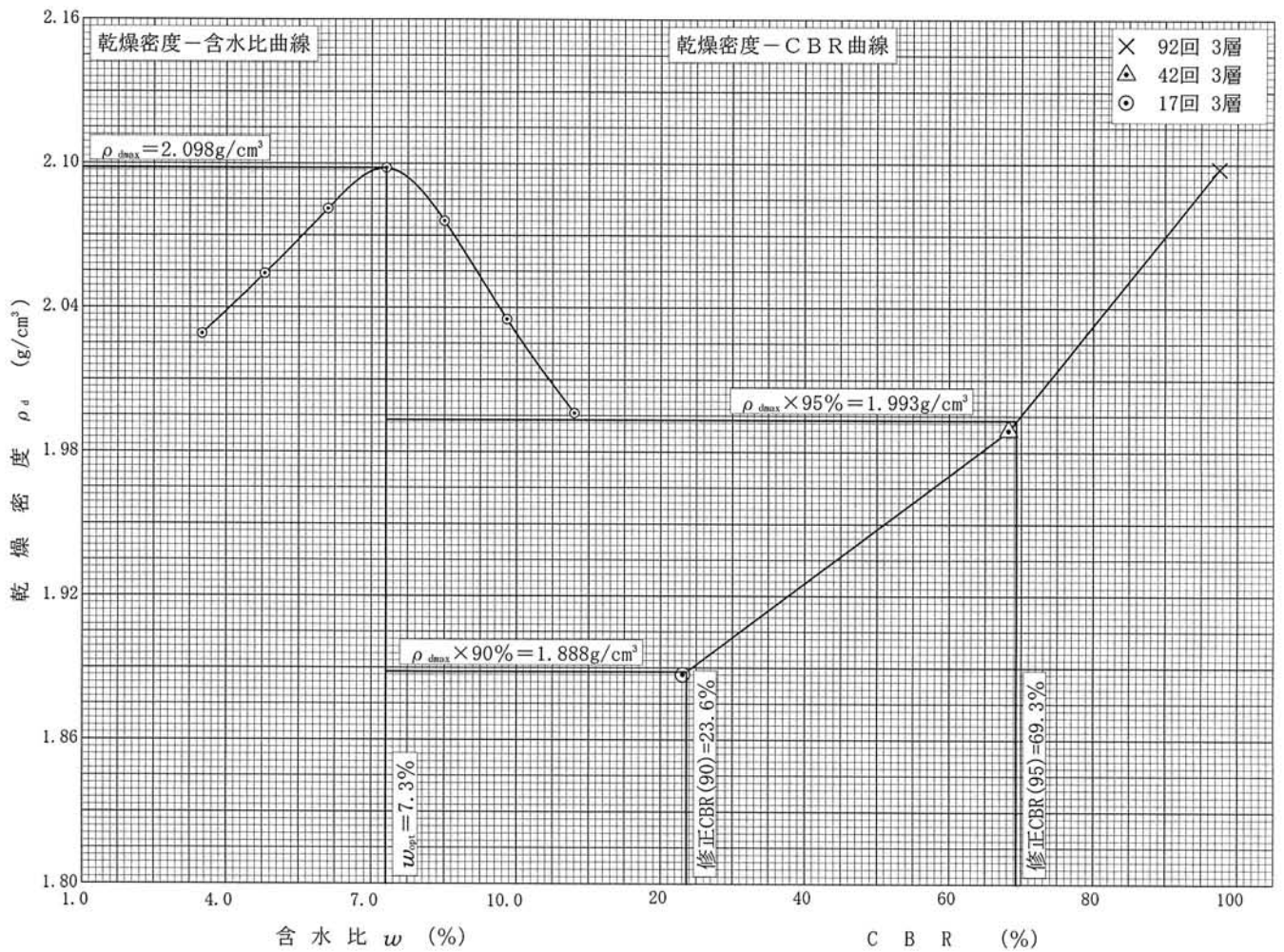
調査件名 埋戻し用砕石チップの修正 C B R 試験

試験年月日 令和 5年 8月 16日

試料番号 (深さ) 埋戻し用砕石チップ

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		2.095	2.107	2.091	1.999	1.987	1.981	1.888	1.877	1.895
平 均 値 ρ_d g/cm ³		2.098			1.989			1.887		
貫入量2.5mmにおけるCBR %		97.0	101.5	94.0	70.9	67.9	65.7	23.1	21.6	24.6
平 均 値 %		97.5			68.2			23.1		
貫入量5.0mmにおけるCBR %		111.6	115.1	109.5	82.4	77.9	75.4	26.6	25.1	29.1
平 均 値 %		112.1			78.6			26.9		
ランマー質量 kg	4.5	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³			2.098			締 固 め 度 %		
								95		
		最適含水比 w_{opt} %			7.3			修 正 C B R %		
								69.3		
								90		
								23.6		



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 埋戻し用砕石チップの修正CBR試験

試験年月日 令和 5年 8月 9日

試料番号 (深さ) 埋戻し用砕石チップ

試 験 者 渡邊潤一郎

試 験 方 法		締固めた土、土質	ランマー質量	kg	4.5	土 質 名 称	砕石チップ	
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	2.098	
	試料調製後含水比 w_0 %		モ ー ル ド	内 径	cm	15	荷重板質量	kg
		高 さ		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_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		9485		9447		9545	
	モ ー ル ド 質 量 m_1 g		4519		4453		4589	
	湿 潤 密 度 ρ_i g/cm ³		2.248		2.261		2.244	
	乾 燥 密 度 ρ_d g/cm ³		2.095		2.107		2.091	
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
(試料+モールド) 質量 m_3 g		9573		9570		9632		
膨 張 比 r_s %		0.000		0.000		0.000		
湿 潤 密 度 ρ'_i g/cm ³		2.288		2.316		2.283		
乾 燥 密 度 ρ'_d g/cm ³		2.095		2.107		2.091		
平 均 含 水 比 w' %		9.2		9.9		9.2		

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。

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

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

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

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

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

調査件名 埋戻し用砕石チップの修正CBR試験

試験年月日 令和 5年 8月 13日

試料番号 (深さ) 埋戻し用砕石チップ

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 $\frac{\text{MN/m}^2/\text{日盛}}{\text{kN/日盛}}$		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 $\frac{\text{MN}}{\text{m}^2}$				
1 2		平均		の読み kN		1 2		平均		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			
0.5	0.5	0.5	2.9	2.9	0.5	0.5	0.5	3.0	3.0	0.5	0.5	0.5	2.6	2.6
1.0	1.0	1.0	5.7	5.7	1.0	1.0	1.0	6.3	6.3	1.0	1.0	1.0	5.3	5.3
1.5	1.5	1.5	8.3	8.3	1.5	1.5	1.5	8.8	8.8	1.5	1.5	1.5	8.0	8.0
2.0	2.0	2.0	10.8	10.8	2.0	2.0	2.0	11.3	11.3	2.0	2.0	2.0	10.4	10.4
2.5	2.5	2.5	13.1	13.1	2.5	2.5	2.5	13.6	13.6	2.5	2.5	2.5	12.7	12.7
3.0	3.0	3.0	15.2	15.2	3.0	3.0	3.0	15.9	15.9	3.0	3.0	3.0	14.9	14.9
4.0	4.0	4.0	18.9	18.9	4.0	4.0	4.0	19.6	19.6	4.0	4.0	4.0	18.5	18.5
5.0	5.0	5.0	22.0	22.0	5.0	5.0	5.0	22.8	22.8	5.0	5.0	5.0	21.6	21.6
7.5	7.5	7.5	29.2	29.2	7.5	7.5	7.5	29.8	29.8	7.5	7.5	7.5	28.3	28.3
10.0	10.0	10.0	34.1	34.1	10.0	10.0	10.0	35.2	35.2	10.0	10.0	10.0	32.9	32.9
12.5	12.5	12.5	38.4	38.4	12.5	12.5	12.5	40.3	40.3	12.5	12.5	12.5	35.0	35.0
貫入試験後の含水土比	容器No.	150		貫入試験後の含水土比	容器No.	151		貫入試験後の含水土比	容器No.	152				
	m_a g	4528.9			m_a g	4517.3			m_a g	4661.5				
	m_b g	4132.0			m_b g	4128.7			m_b g	4248.9				
	m_c g	202.8			m_c g	203.1			m_c g	203.5				
	w_2 %	10.1			w_2 %	9.9			w_2 %	10.2				
	平均値 w_2 %	10.1			平均値 w_2 %	9.9			平均値 w_2 %	10.2				

特記事項

[1MN/m²≒10.2kgf/cm²]
[1kN≒102kgf]

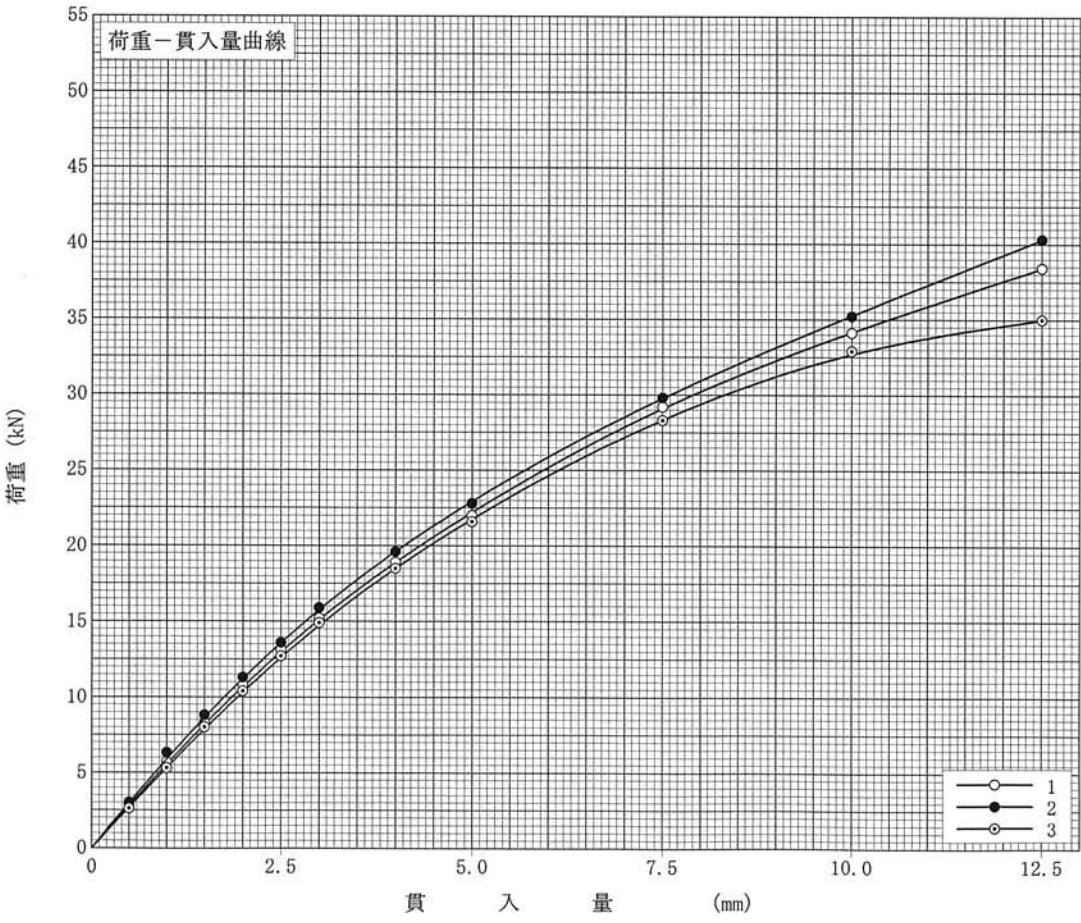
調査件名 埋戻し用砕石チップの修正CBR試験 試験年月日 令和 5年 8月 13日

試料番号 (深さ) 埋戻し用砕石チップ 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	砕石チップ
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
	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	2.095	2.107	2.091
	後	膨張比 r_e %	0.000	0.000	0.000
		平均含水比 w' %	9.2	9.9	9.2
		乾燥密度 ρ'_d g/cm ³	2.095	2.107	2.091
貫入試験	試験後の含水比 w_2 %	10.1	9.9	10.2	
	貫入量2.5mmにおけるCBR%	97.0	101.5	94.0	
	貫入量5.0mmにおけるCBR%	111.6	115.1	109.5	
	C B R %	97.0	101.5	94.0	

平均 C B R %
97.5



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	
貫入荷重	供試体 No.1	13.0	22.2
	供試体 No.2	13.6	22.9
	供試体 No.3	12.6	21.8
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 埋戻し用砕石チップの修正CBR試験 試験年月日 令和 5年 8月 9日

試料番号 (深さ) 埋戻し用砕石チップ 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	砕石チップ	
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	2.098	
	試料調製後含水比 w_0 %		モ ー ル ド	内 径	cm	15	荷重板質量	kg
		高 さ		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		9282		9324		9189	
	モ ー ル ド 質 量 m_1 g		4544		4614		4493	
	湿 潤 密 度 ρ_w g/cm ³		2.145		2.132		2.126	
	乾 燥 密 度 ρ_d g/cm ³		1.999		1.987		1.981	
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
(試料+モールド) 質量 m_3 g		9459		9505		9379		
膨 張 比 r_s %		0.000		0.000		0.000		
湿 潤 密 度 ρ'_w g/cm ³		2.225		2.214		2.212		
乾 燥 密 度 ρ'_d g/cm ³		1.999		1.987		1.980		
平 均 含 水 比 w' %		11.3		11.4		11.7		

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。

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

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

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

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

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

調査件名 埋戻し用砕石チップの修正CBR試験

試験年月日 令和 5年 8月 13日

試料番号 (深さ) 埋戻し用砕石チップ

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		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	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	2.1	2.1	0.5	0.5	0.5	2.0	2.0	0.5	0.5	1.8	1.8
1.0	1.0	1.0	4.1	4.1	1.0	1.0	1.0	4.2	4.2	1.0	1.0	3.7	3.7
1.5	1.5	1.5	6.0	6.0	1.5	1.5	1.5	5.9	5.9	1.5	1.5	5.6	5.6
2.0	2.0	2.0	7.8	7.8	2.0	2.0	2.0	7.6	7.6	2.0	2.0	7.3	7.3
2.5	2.5	2.5	9.8	9.8	2.5	2.5	2.5	9.2	9.2	2.5	2.5	8.9	8.9
3.0	3.0	3.0	11.1	11.1	3.0	3.0	3.0	10.7	10.7	3.0	3.0	10.5	10.5
4.0	4.0	4.0	14.0	14.0	4.0	4.0	4.0	13.2	13.2	4.0	4.0	12.9	12.9
5.0	5.0	5.0	16.4	16.4	5.0	5.0	5.0	15.4	15.4	5.0	5.0	14.9	14.9
7.5	7.5	7.5	21.4	21.4	7.5	7.5	7.5	20.1	20.1	7.5	7.5	19.0	19.0
10.0	10.0	10.0	25.6	25.6	10.0	10.0	10.0	23.7	23.7	10.0	10.0	22.1	22.1
12.5	12.5	12.5	29.1	29.1	12.5	12.5	12.5	25.4	25.4	12.5	12.5	23.9	23.9
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	4462.6			m_a g	4507.2			m_a g	4513.8			
	m_b g	4030.2			m_b g	4066.4			m_b g	4061.9			
	m_c g	203.9			m_c g	200.2			m_c g	199.5			
	w_2 %	11.3			w_2 %	11.4			w_2 %	11.7			
	平均値 w_2 %	11.3			平均値 w_2 %	11.4			平均値 w_2 %	11.7			

特記事項

[1MN/m²≒10.2kgf/cm²]
[1kN≒102kgf]

調査件名 埋戻し用碎石チップの修正CBR試験

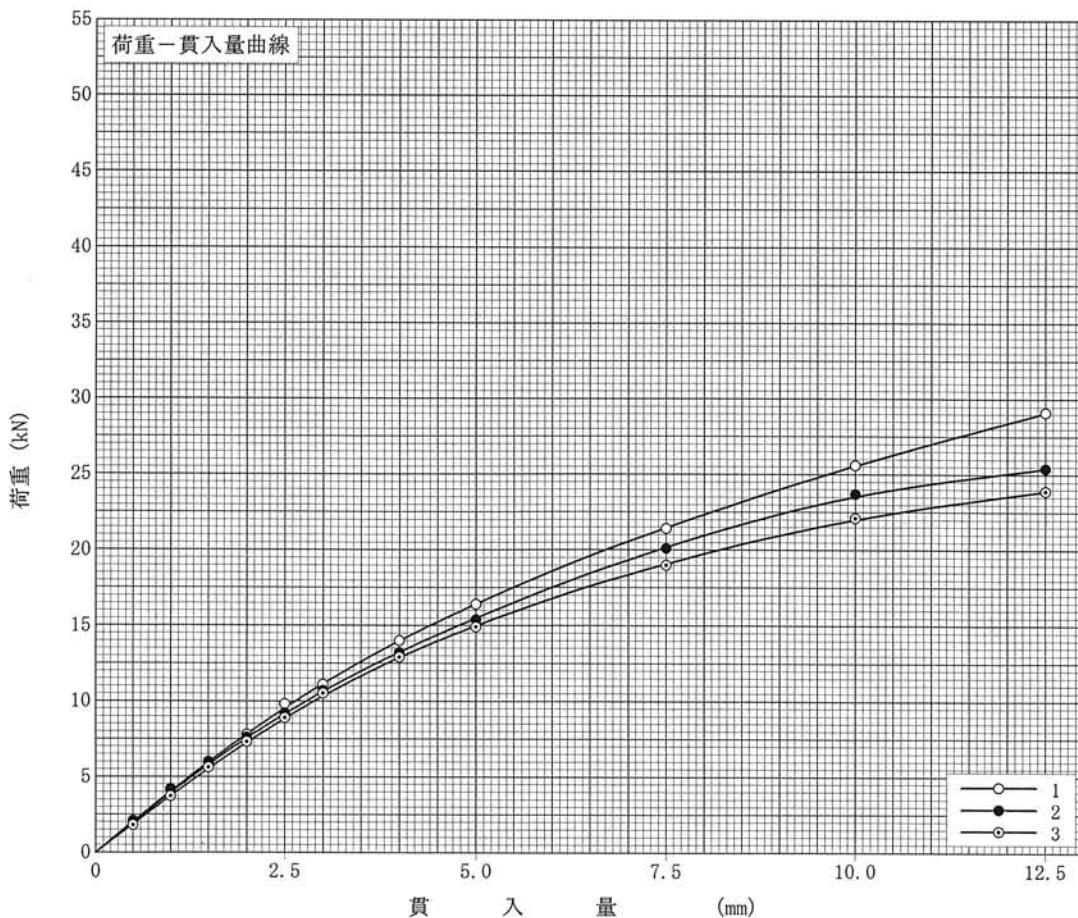
試験年月日 令和 5年 8月 13日

試料番号 (深さ) 埋戻し用碎石チップ

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	碎石チップ	
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			1.999	1.987	1.981
	後	膨張比 r_e %			0.000	0.000	0.000
		平均含水比 w' %			11.3	11.4	11.7
		乾燥密度 ρ'_d g/cm ³			1.999	1.987	1.980
貫入試験	試験後の含水比 w_2 %				11.3	11.4	11.7
	貫入量2.5mmにおけるCBR%				70.9	67.9	65.7
	貫入量5.0mmにおけるCBR%				82.4	77.9	75.4
	C B R %				70.9	67.9	65.7

平均 C B R %
68.2



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	
特 荷 重 強 度 自 重	供試体 No.1	9.5	16.4
	供試体 No.2	9.1	15.5
	供試体 No.3	8.8	15.0
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 埋戻し用砕石チップの修正CBR試験

試験年月日 令和 5年 8月 9日

試料番号 (深さ) 埋戻し用砕石チップ

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	砕石チップ		
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	2.098		
	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_i	%						
平均値 w_i %			7.3	7.3	7.3			
密度	(試料+モールド) 質量 m_2 ²⁾ g		9035	8952	8982			
	モールド質量 m_1 ²⁾ g		4560	4503	4490			
	湿潤密度 ρ_i g/cm ³		2.026	2.014	2.033			
	乾燥密度 ρ_d g/cm ³		1.888	1.877	1.895			
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
(試料+モールド) 質量 m_3 ²⁾ g			9272	9202	9215			
膨張比 r_s %			0.000	0.000	0.000			
湿潤密度 ρ'_i g/cm ³			2.133	2.127	2.139			
乾燥密度 ρ'_d g/cm ³			1.888	1.877	1.895			
平均含水比 w' %			13.0	13.3	12.9			

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。

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

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

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

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

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

調査件名 埋戻し用砕石チップの修正CBR試験

試験年月日 令和 5年 8月 13日

試料番号 (深さ) 埋戻し用砕石チップ

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 $\frac{\text{MN/m}^2/\text{日盛}}{\text{kN}/\text{日盛}}$		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		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		の読み		1		の読み		1		の読み	
2		kN		2		kN		2		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
0.5	0.5	0.5	0.7	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5
1.0	1.0	1.0	1.3	1.0	1.0	1.0	1.2	1.2	1.0	1.0	1.0
1.5	1.5	1.5	1.9	1.5	1.5	1.5	1.8	1.8	1.5	1.5	1.5
2.0	2.0	2.0	2.5	2.0	2.0	2.0	2.4	2.4	2.0	2.0	2.0
2.5	2.5	2.5	3.2	2.5	2.5	2.5	3.0	3.0	2.5	2.5	2.5
3.0	3.0	3.0	3.6	3.0	3.0	3.0	3.4	3.4	3.0	3.0	3.0
4.0	4.0	4.0	4.5	4.0	4.0	4.0	4.3	4.3	4.0	4.0	4.0
5.0	5.0	5.0	5.3	5.0	5.0	5.0	4.9	4.9	5.0	5.0	5.0
7.5	7.5	7.5	6.9	7.5	7.5	7.5	6.4	6.4	7.5	7.5	7.5
10.0	10.0	10.0	8.0	10.0	10.0	10.0	7.5	7.5	10.0	10.0	10.0
12.5	12.5	12.5	8.9	12.5	12.5	12.5	8.1	8.1	12.5	12.5	12.5
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	4236.9			m _a g	4207.2			m _a g	4255.8	
	m _b g	3772.8			m _b g	3737.2			m _b g	3792.7	
	m _c g	202.9			m _c g	203.3			m _c g	203.2	
	w ₂ %	13.0			w ₂ %	13.3			w ₂ %	12.9	
	平均値 w ₂ %	13.0			平均値 w ₂ %	13.3			平均値 w ₂ %	12.9	

特記事項

[1MN/m² ≒ 10.2kgf/cm²]
[1kN ≒ 102kgf]

調査件名 埋戻し用碎石チップの修正CBR試験 試験年月日 令和 5年 8月 13日

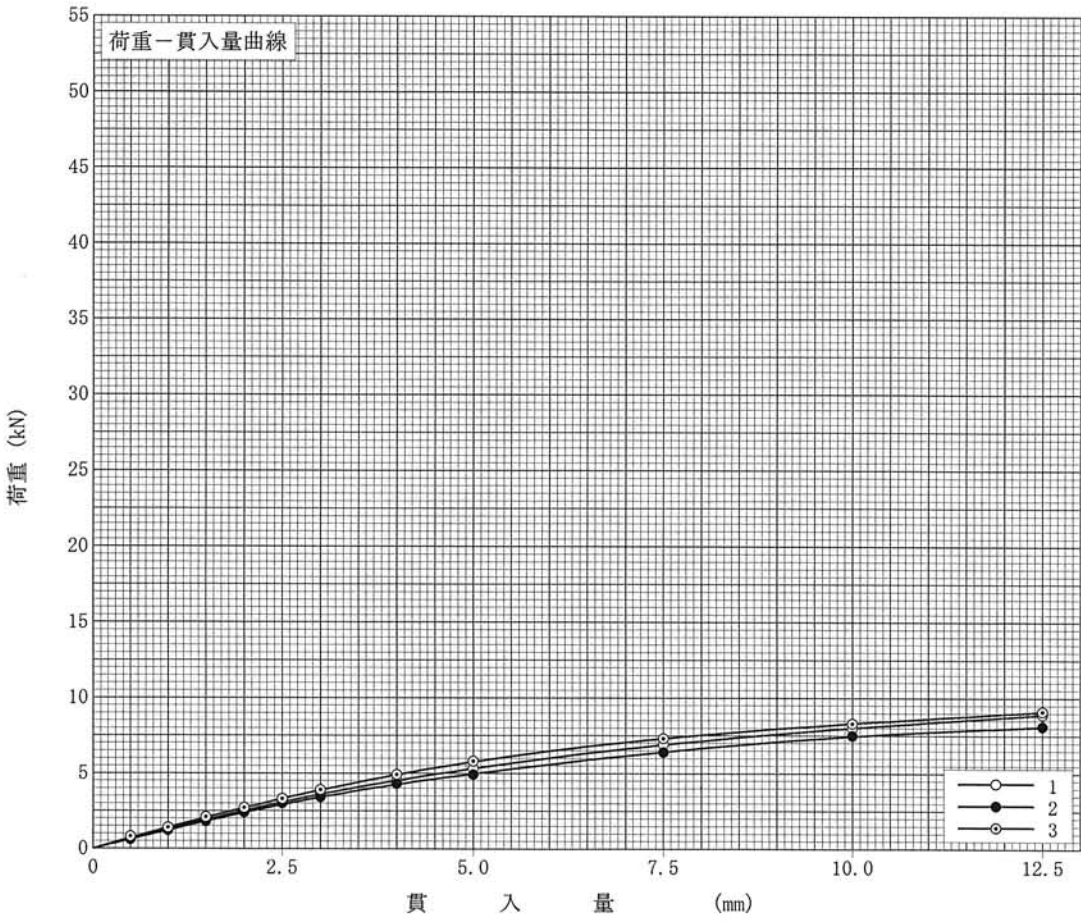
試料番号 (深さ) 埋戻し用碎石チップ 試 験 者 渡邊潤一郎

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	碎石チップ
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
	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	1.888	1.877	1.895
	後	膨張比 r_e %	0.000	0.000	0.000
		平均含水比 w' %	13.0	13.3	12.9
		乾燥密度 ρ'_d g/cm ³	1.888	1.877	1.895
貫入試験	試験後の含水比 w_2 %	13.0	13.3	12.9	
	貫入量2.5mmにおけるCBR%	23.1	21.6	24.6	
	貫入量5.0mmにおけるCBR%	26.6	25.1	29.1	
	C B R %	23.1	21.6	24.6	

平均 C B R %
23.1

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	3.1	5.3
供試体 No.2	2.9	5.0
供試体 No.3	3.3	5.8
標準荷重強さ MN/m ²	6.9	10.3
標準荷重 kN	13.4	19.9