

殿

骨材試験報告書

令和 年 月 日

工 事 名

工事場所

製 品 名

福井市志比口3丁目2番14号 はさきビル2階

久米田砕石株式会社



受 付 日：令和 6 年 2 月 19 日

GMTCTC

MTGN

【試験項目】

- ・ ふるい分け試験
- ・ 単位容積質量試験
- ・ 密度及び吸水率試験
- ・ すりへり試験
- ・ 土の液性限界・塑性限界試験
- ・ 突固めによる土の締固め試験
- ・ 修正CBR試験

[illegible]

11788

姓名: 李林 性别: 男 出生年月: 1985.05 民族: 汉族 籍贯: 湖北武汉 学位: 博士 职称: 副教授 研究方向: 植物组织培养与分子生物学

恒丰俱鑄江市一丁掛肝第7号6乘地

TEL : 0778-62-1000 FAX : 0778-62-7723

MTGN

試験結果一覧表

試験依頼者	会社名	久米田砕石株式会社
	所在地	福井県福井市志比口3丁目2番14号
試料採取日	令和6年2月19日	
試料採取地	骨材堆積場	
試験日	令和6年2月20日～令和6年3月31日	

試料名	産地
路盤材料 M-30	福井県坂井市丸岡町上久米田37字

試	験	項	目	試験結果	規格値※	判 定	頁
ふるい分け試験	JIS A 1102 (JNLA認定)	呼び寸法	公称目開き			合 格	3
		100 mm	106 mm	100			
		80 mm	75 mm	100			
		60 mm	63 mm	100			
		50 mm	53 mm	100			
		40 mm	37.5 mm	100	100		
		30 mm	31.5 mm	98	95 ～ 100		
		25 mm	26.5 mm	89			
		20 mm	19 mm	80	60 ～ 90		
		15 mm	16 mm	72			
		13 mm	13.2 mm	66			
		10 mm	9.5 mm	59			
		5 mm	4.75 mm	46	30 ～ 65		
		2.5 mm	2.36 mm	36	20 ～ 50		
		1.2 mm	1.18 mm	28			
		0.6 mm	600 μm	21			
		0.4 mm	425 μm	16	10 ～ 30		
		0.3 mm	300 μm	11			
		0.15 mm	150 μm	7			
		0.075 mm	75 μm	3	2 ～ 10		
		粗 粒 率	—				
単位容積質量試験	JIS A 1104 (JNLA認定)	単位容積質量	kg/ℓ	1.77			4
		実 積 率	%	66.5			
密 度 及 び 吸 水 率 試 験	JIS A 1109 JIS A 1110 (JNLA認定)	表 乾 密 度	g/cm ³	2.72		合 格	5
		絶 乾 密 度	g/cm ³	2.66	2.45 以上		
		見 掛 密 度	g/cm ³	2.82			
		吸 水 率	%	2.08	3.00 以下		
すりへり試験	JIS A 1121 (JNLA認定)	すりへり減量	%	17.8	50 以下	合 格	6
土の液性限界・ 塑性限界試験	JIS A 1205	液 性 限 界	%	NP		合 格	7
		塑 性 限 界	%	NP			
		塑 性 指 数	%	NP	4 以下		
突固めによる 土の締固め試験	JIS A 1210	最大乾燥密度	g/cm ³	2.255			8, 9
		最適含水比	%	6.72			
C B R 試 験	JIS A 1211	93%修正CBR	%	104.6		合 格	10 ～ 11
		95%修正CBR	%	133.3	80 以上		
		設計 C B R	%	—			
技術管理者		楳田 直也					
試験担当者		清水 享					

※：依頼者の情報による

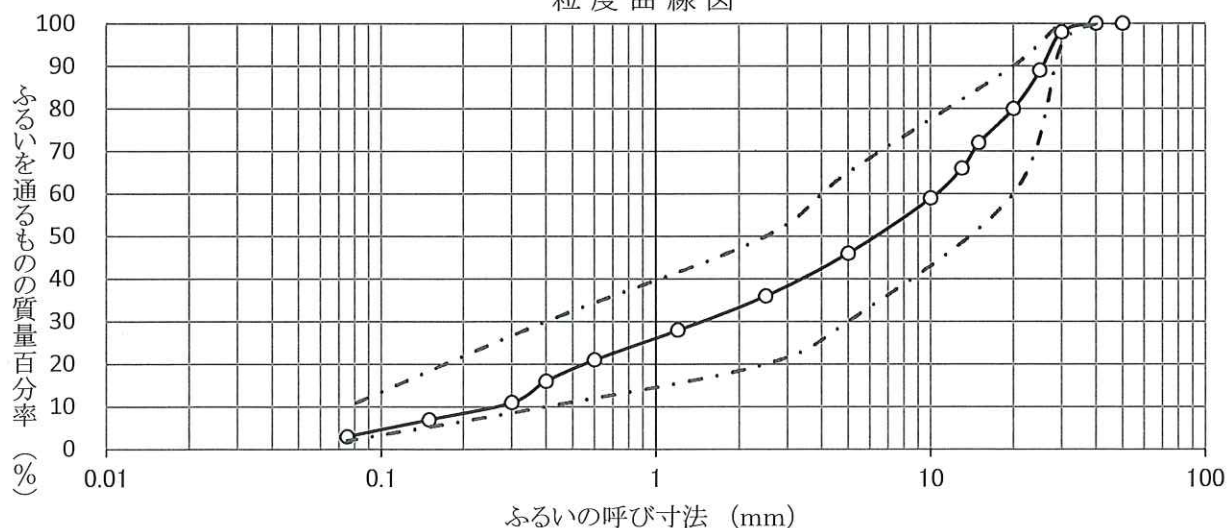
試験規格 JIS A 1102

ふるい分け試験 (路盤材料)

試験担当者: 清水 享

試 験 日		令 和 6 年 2 月 22 日			
試 料	種 類	M-30		最 大 寸 法	30 mm
	産 地	福 井 県 坂 井 市 丸 岡 町 上 久 米 田 37 字			
	採 取 日	令 和 6 年 2 月 19 日			
	採取場所	骨 材 堆 積 場			
ふるい分け方法		手動	ふるい分け前の質量	15600	
ふるいの呼び寸法		連続する各ふるいの間にとどまる試料の質量	連続する各ふるいの間にとどまる試料の質量分率	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
(mm)		(g)	(%)	(%)	(%)
100		0	0	0	100
80		0	0	0	100
60		0	0	0	100
50		0	0	0	100
40		0	0	0	100
30		377	2	2	98
25		1423	9	11	89
20		1345	9	20	80
15		1175	8	28	72
13		969	6	34	66
10		1023	7	41	59
5		1989	13	54	46
2.5		1625	10	64	36
1.2		1171	8	72	28
0.6		1111	7	79	21
0.4		829	5	84	16
0.3		808	5	89	11
0.15		632	4	93	7
0.075		588	4	97	3
受け皿		529	3	100	0
合 計		15594	100	—	—
試験前後の質量差 (%)		0.04	粗粒率	5.12	

粒度曲線図



試験規格 JIS A 1104

骨材の単位容積質量及び実積率試験

試験担当者 : 清水 享

試 験 日			令 和 6 年 3 月 29 日	
試 料	種 類		M-30	
	産 地		福井県坂井市丸岡町上久米田37字	
	採 取 日		令 和 6 年 2 月 19 日	
	採 取 場 所		骨材堆積場	
試 験 回 数			1	2
単位容積質量	容器の質量	(kg) (1)	6.700	6.700
	容器の容積	(l) V	9.953	9.953
	(容器+試料)の質量	(kg) (2)	24.305	24.285
	試料の質量=(2)-(1)	(kg) m ₁	17.605	17.585
	単位容積質量= $\frac{m_1}{V}$	(kg/l) T	1.77	1.77
	2回の試験の平均値	(kg/l) $\overline{T}$	1.77	
	平均値からの差 (規格値:0.01kg/l以下)		0.00	
実積率	試料の絶乾密度	(g/cm ³) d _D	2.66	
	実積率= $\frac{\overline{T}}{d_D} \times 100$	(%) G	66.5	

試験規格 JIS A 1110

粗骨材の密度及び吸水率試験

試験担当者： 清水 享

試 験 日			令 和 6 年 2 月 29 日	
試 料	種 類		M-30	
	産 地		福井県坂井市丸岡町上久米田37字	
	採 取 日		令 和 6 年 2 月 19 日	
	採 取 場 所		骨材堆積場	
試 験 回 数			1	2
表 乾 密 度	表乾状態の試料の質量 (g)	m_1	2233.8	2497.8
	試料とかごの水中の見掛けの質量 (g)	m_2	1811.4	1979.3
	金網かごの水中質量 (g)	m_3	398.3	398.3
	試験温度における水の密度 (g/cm ³)	ρ_w	試験水の温度	20 ℃
			0.9982	
	表乾密度 = $\frac{m_1 \times \rho_w}{m_1 - (m_2 - m_3)}$ (g/cm ³)	D_s	2.72	2.72
	2回の試験の平均値 (g/cm ³)	$\overline{D}_s$	2.72	
平均値からの差 (規格値:0.01g/cm ³ 以下)			0.00	
絶 乾 密 度	絶乾状態の試料の質量 (g)	m_4	2188.3	2447.2
	絶乾密度 = $\frac{m_4 \times \rho_w}{m_1 - (m_2 - m_3)}$ (g/cm ³)	D_d	2.66	2.66
	2回の試験の平均値 (g/cm ³)	$\overline{D}_d$	2.66	
	平均値からの差 (規格値:0.01g/cm ³ 以下)			0.00
見 掛 密 度	見掛密度 = $\frac{m_4 \times \rho_w}{m_4 - (m_2 - m_3)}$ (g/cm ³)	D_d	2.82	2.82
	2回の試験の平均値 (g/cm ³)	$\overline{D}_d$	2.82	
吸 水 率	吸水率 = $\frac{m_1 - m_4}{m_4} \times 100$ (%)	Q	2.08	2.07
	2回の試験の平均値 (%)	$\overline{Q}$	2.08	
	平均値からの差 (規格値:0.03%以下)			0.01

水の温度と密度					
温度 (°C)	密度 (g/cm^3)	温度 (°C)	密度 (g/cm^3)	温度 (°C)	密度 (g/cm^3)
15	0.9991	19	0.9984	23	0.9975
16	0.9989	20	0.9982	24	0.9973
17	0.9988	21	0.9980	25	0.9970
18	0.9986	22	0.9978	—	—

試験規格 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

試験担当者： 清水 享

試 験 日				令 和 6 年 3 月 5 日			
試 料		種 類		M－30			
		産 地		福井県坂井市丸岡町上久米田37字			
		採 取 日		令 和 6 年 2 月 19 日			
		採 取 場 所		骨材堆積場			
ふるいの寸法		ふるい分け試験		粒度区分	球の数	回転数	試験前の 各群の質量 m ₁ (g)
通る ふるい	とどまる ふるい	各群にとどまるもの					
		質量	質量百分率				
(mm)	(mm)	(g)	(%)	A～G	6～12	500または1000	
2.5	—	5668	36				5000
5	2.5	1625	10				
10	5	1989	13				
13	10	1023	7				
15	13	969	6				
20	15	1175	8				
25	20	1345	9				
30	25	1423	9				
40	30	377	2				
50	40	0	0				
60	50	0	0				
80	60	—	—				
100	80	—	—				
合 計		15594	100	—	8	500	5000
試験後1.7mmふるいに残った試料の質量 (g) m ₂				4109			
すりへり損失質量 (g) m ₁ －m ₂				891			
すりへり減量 (%) $\frac{m_1-m_2}{m_1} \times 100$				17.8			

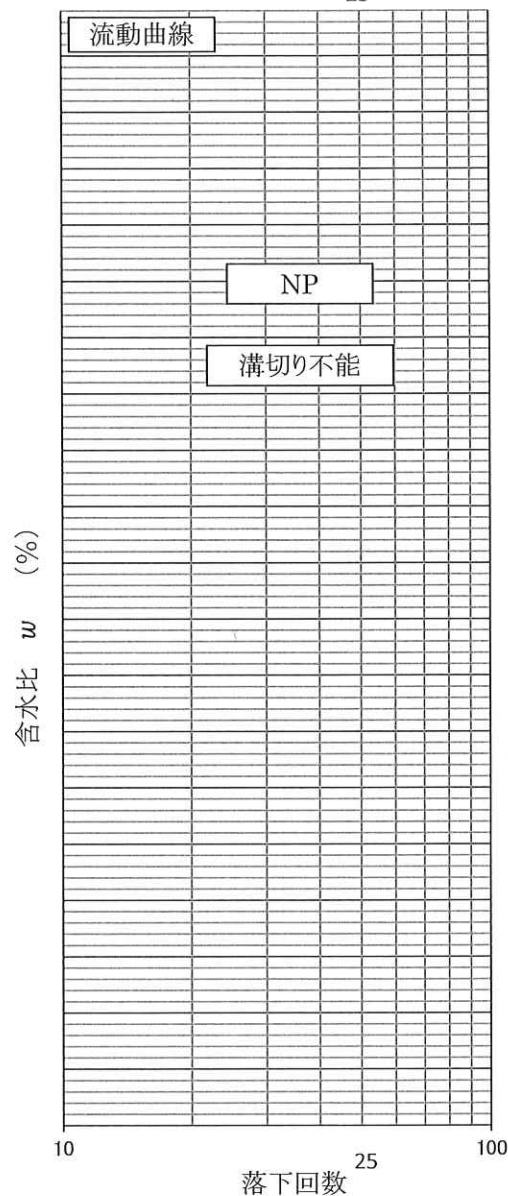
JIS A 1205 JGS 0141	土の液性限界・塑性限界試験（測定）	
------------------------	-------------------	--

調査件名 久米田碎石(株) 路盤材料試験 (M-30)

試験年月日 令和6年2月28日

試験者 清水 享

試料番号(深さ)			No.3		
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	%	—	—	
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	%	NP
塑性限界			w_p	%	NP
塑性指数			I_p	NP	



特記事項

- ・ ヒモ状にならず試験不能

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

調査件名 久米田砕石(株) 路盤材料試験 (M-30)

試験年月日 令和6年2月21日

試料番号(深さ) No.3

試験者 清水 享

試験方法	E-b	土質名称	M-30			
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	15.00
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	12.50
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	7450

測定	No.	1	2	3	4
(試料+モールド)質量 $m_2^{2)}$ g		12252	12562	12723	12805
湿潤密度 ρ_t g/cm^3		2.174	2.314	2.387	2.424
平均含水比 w %		2.23	4.35	6.03	7.79
乾燥密度 ρ_d g/cm^3		2.127	2.218	2.251	2.249

含水比	容器 No.	29	31	33	35
	m_a g	1454.28	1591.49	1605.97	1509.95
	m_b g	1435.58	1549.30	1545.31	1439.30
	m_c g	584.19	584.35	540.25	536.45
	w %	2.20	4.37	6.04	7.83
	容器 No.	30	32	34	36
	m_a g	1620.92	1542.78	1592.19	1669.04
	m_b g	1596.25	1502.78	1532.15	1585.30
	m_c g	506.42	578.63	532.34	505.48
	w %	2.26	4.33	6.01	7.75

測定	No.	5	6	7	—
(試料+モールド)質量 $m_2^{2)}$ g		12776	12712	12659	—
湿潤密度 ρ_t g/cm^3		2.411	2.382	2.358	—
平均含水比 w %		9.91	11.78	12.83	—
乾燥密度 ρ_d g/cm^3		2.194	2.131	2.090	—

含水比	容器 No.	37	39	41	—
	m_a g	1506.28	1580.59	1479.88	—
	m_b g	1417.75	1468.83	1382.82	—
	m_c g	523.48	519.88	626.12	—
	w %	9.90	11.78	12.83	—
	容器 No.	38	40	42	—
	m_a g	1551.70	1671.35	1500.73	—
	m_b g	1460.49	1558.24	1398.29	—
	m_c g	541.02	598.32	600.01	—
	w %	9.92	11.78	12.83	—

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は引く。

2) モールドの質量は底板を含む。

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

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

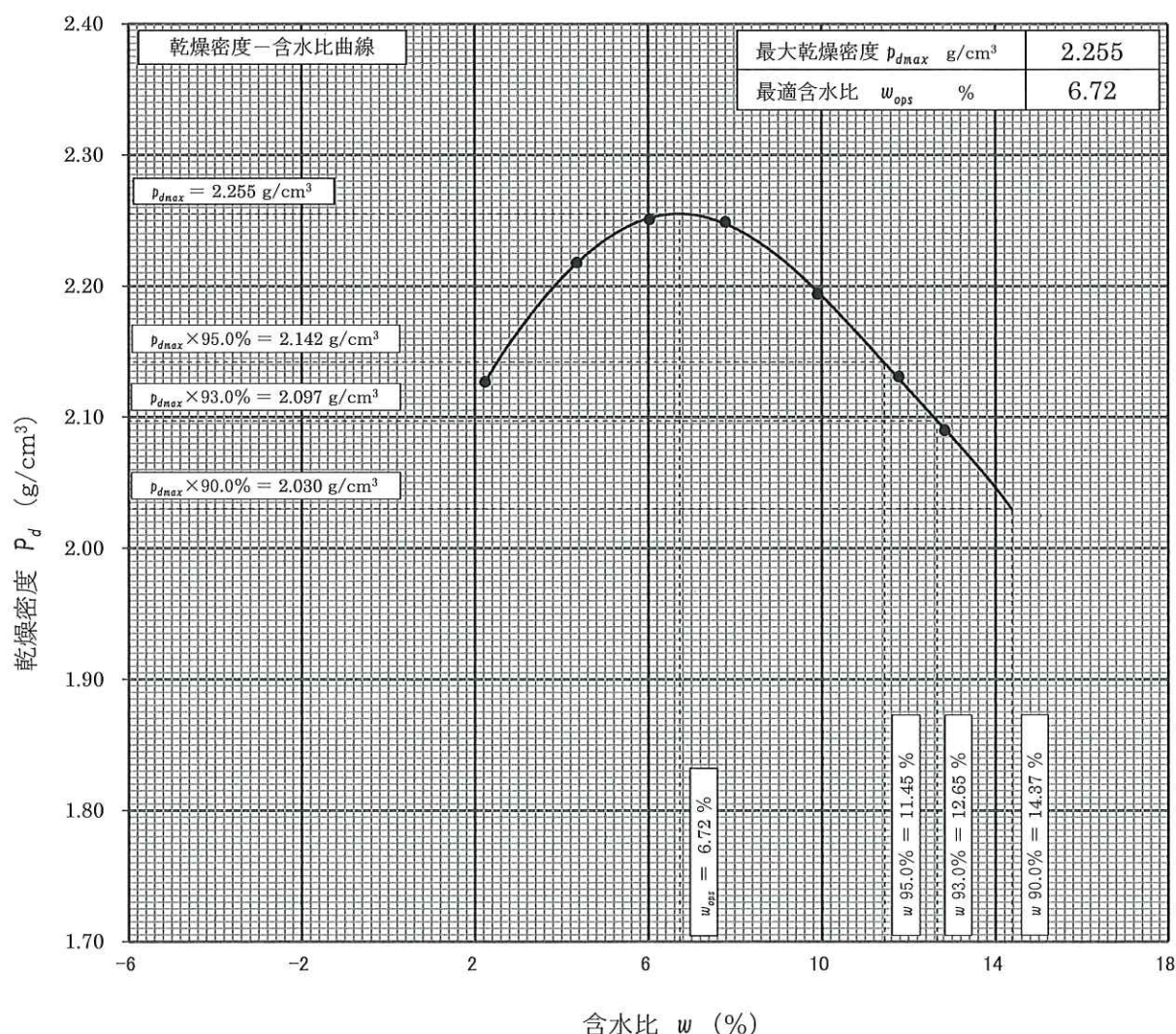
調査件名 久米田碎石(株) 路盤材料試験 (M-30)

試験年月日 令和6年2月22日

試料番号(深さ) No.3

試験者 清水 享

試験方法	E-b	土質名称	M-30						
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 p_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	試料調整前の最大粒径 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	15.00			
	乾燥処理後 w_1 %	突固め層数 層	3		高さ ¹⁾ cm	12.50			
測定 No.	1	2	3	4	5	6	7	8	
平均含水比 w %	2.23	4.35	6.03	7.79	9.91	11.78	12.83	—	
乾燥密度 p_d g/cm ³	2.127	2.218	2.251	2.249	2.194	2.131	2.090	—	



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は引く。

ゼロ空気間隙曲線の計算式

$$p_{dsat} = \frac{p_w}{p_w / p_s + w / 100}$$

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

調査件名 久米田碎石(株) 路盤材料試験 (M-30) 試験年月日 令和 6 年 2 月 28 日

試料番号(深さ) No.3 - 92

試験者 清水 享

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	M-30
突固め方法	E	落下高さ cm	45	自然含水比 w_n %	
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} g/cm ³	6.72
空気乾燥前含水比 %		突固め層数 層	3	最大乾燥密度 p_{dmax} g/cm ³	2.255
試料調整後含水比 w_0 %		モールド 内径 cm	15.00	荷重板質量 kg	5.0
		高さ ^{b)} cm	12.50	モールド容量 V cm ³	2209

供 試 体		No.	1		2		3	
含 水 比	容 器	No.	37	38	39	40	41	42
	m_a	g	1504.27	1688.37	1487.73	1608.76	1624.74	1613.87
	m_b	g	1447.12	1613.97	1431.59	1543.05	1556.13	1545.90
	m_c	g	523.48	541.02	519.88	598.32	626.12	600.01
	w_l	%	6.19	6.93	6.16	6.96	7.38	7.19
平 均 値		w_l %	6.56		6.56		7.29	
密 度	(試料+モールド)質量	$m_2^{(2)}$ g	12756		12804		12743	
	モールド質量	$m_l^{(2)}$ g	7437		7494		7426	
	湿潤密度	ρ_t g/cm ³	2.408		2.404		2.407	
	乾燥密度	ρ_d g/cm ³	2.260		2.256		2.243	
吸 水 膨 張	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	2/24 10:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	1	11:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	2	12:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	4	14:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	8	18:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	24	2/25 10:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	48	2/26 10:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	72	2/27 10:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	96	2/28 10:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
試 験	(試料+モールド)質量	$m_3^{(2)}$ g	12806		12873		12801	
	膨 張 比	r_e %	0.000		0.000		0.000	
	湿潤密度	ρ'_t g/cm ³	2.431		2.435		2.433	
	乾燥密度	ρ'_d g/cm ³	2.260		2.256		2.243	
	平均含水比	w' %	7.57		7.93		8.47	

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。

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

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

$$p'_d = \frac{p_d}{1 + r_e/100}$$

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

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

調査件名 久米田碎石(株) 路盤材料試験 (M-30)

試験年月日 令和 6 年 2 月 28 日

試料番号(深さ) No.3 - 42

試験者 清水 享

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	M-30
突固め方法	E	落下高さ cm	45	自然含水比 w_n %	
試験準備	非乾燥法 ・ 空気乾燥法	突固め回数 回/層	42	最適含水比 w_{opt} g/cm ³	6.72
準備方法	空気乾燥前含水比 %	突固め層数 層	3	最大乾燥密度 p_{dmax} g/cm ³	2.255
試料調整後含水比 w_0 %		モールド内径 cm	15.00	荷重板質量 kg	5.0
		高さ ¹⁾ cm	12.50	モールド容量 V cm ³	2209

供 試 体		No.	4		5		6	
含 水 比	容 器	No.	43	44	45	46	47	48
	m_a	g	1551.61	1497.97	1688.25	1469.18	1609.91	1584.31
	m_b	g	1486.82	1435.10	1613.83	1411.11	1540.63	1522.29
	m_c	g	584.78	572.95	525.03	625.41	487.49	585.34
	w_l	%	7.18	7.29	6.84	7.39	6.58	6.62
平 均 値		w_l %	7.24		7.12		6.60	
密 度	(試料+モールド)質量	$m_2^{(2)}$ g	12585		12521		12522	
	モールド質量	$m_l^{(2)}$ g	7493		7434		7430	
	湿 潤 密 度	ρ_t g/cm ³	2.305		2.303		2.305	
	乾 燥 密 度	ρ_d g/cm ³	2.149		2.150		2.162	
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	2/24 10:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	1	11:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	2	12:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	4	14:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	8	18:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	24	2/25 10:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	48	2/26 10:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	72	2/27 10:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	96	2/28 10:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
試 験	(試料+モールド)質量	$m_3^{(2)}$ g	12655		12595		12591	
	膨 張 比	r_e %	0.000		0.000		0.000	
	湿 潤 密 度	ρ'_t g/cm ³	2.337		2.336		2.336	
	乾 燥 密 度	ρ'_d g/cm ³	2.149		2.150		2.162	
	平均含水比	w' %	8.75		8.65		8.05	

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。

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

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

$$p'_d = \frac{p_d}{1 + r_e/100}$$

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

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

調査件名 久米田砕石(株) 路盤材料試験 (M-30) 試験年月日 令和 6 年 2 月 28 日

試料番号(深さ) No.3 - 17

試験者 清水 享

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	M-30
突固め方法	E	落下高さ cm	45	自然含水比 w_n %	
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} g/cm ³	6.72
空気乾燥前含水比 %		突固め層数 層	3	最大乾燥密度 p_{dmax} g/cm ³	2.255
試料調整後含水比 w_0 %		モールド 内径 cm	15.00	荷重板質量 kg	5.0
		高さ ¹⁾ cm	12.50	モールド容量 V cm ³	2209

供 試 体		No.	7		8		9	
含 水 比	容 器	No.	49	50	51	52	53	54
	m_a	g	1693.34	1672.46	1684.03	1674.01	1573.04	1607.36
	m_b	g	1625.59	1605.49	1615.93	1603.76	1507.68	1545.80
	m_c	g	595.60	596.11	347.63	409.54	529.67	491.73
	w_l	%	6.58	6.63	5.37	5.88	6.68	5.84
平 均 値		w_l %	6.61		5.63		6.26	
密 度	(試料+モールド)質量	$m_2^{(2)}$ g	12369		12394		12381	
	モールド質量	$m_l^{(2)}$ g	7467		7492		7490	
	湿潤密度	ρ_t g/cm ³	2.219		2.219		2.214	
	乾燥密度	ρ_d g/cm ³	2.081		2.101		2.084	
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	2/24 10:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	1	11:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	2	12:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	4	14:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	8	18:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	24	2/25 10:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	48	2/26 10:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	72	2/27 10:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	96	2/28 10:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	(試料+モールド)質量	$m_3^{(2)}$ g	12451		12468		12460	
	膨 張 比	r_e %	0.000		0.000		0.000	
	湿潤密度	ρ'_t g/cm ³	2.256		2.253		2.250	
	乾燥密度	ρ'_d g/cm ³	2.081		2.101		2.084	
	平均含水比	w' %	8.41		7.23		7.97	

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。

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

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

$$p'_d = \frac{p_d}{1 + r_e / 100}$$

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

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

調査件名 久米田碎石(株) 路盤材料試験 (M-30) 試験年月日 令和6年2月29日

試料番号(深さ) No.3 - 92

試験者 清水 享

試験条件	水浸・非水浸	貫入速度 mm/min	1.0	荷重板質量 kg	5
養生条件	日空气中	荷重計 No.	340782	貫入ピストンの断面積 cm ²	19.63
	4日水浸	容量 kN	100	校正係数 $\frac{\text{MN/m}^2}{\text{kN/目盛}}$	1.000
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	読み	平均	読み	平均
1	2	1	2	1	2
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5
10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
12.5	12.5	12.5	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.
	29		39		41
	38		40		42
m_a g	1680.02	m_a g	1575.78	m_a g	1650.07
m_b g	1605.66	m_b g	1508.85	m_b g	1574.37
m_c g	584.19	m_c g	519.88	m_c g	626.12
w_2 %	7.28	w_2 %	6.77	w_2 %	7.98
平均値 w_2 %	7.45	平均値 w_2 %	7.08	平均値 w_2 %	7.94

特記事項

[1 MN/m² ≒ 10.2 kgf/cm²]

[1 kN ≒ 102 kgf]

JIS A 1211 JGS 0721					C B R 試験 (貫入試験)															
調査件名 久米田碎石(株) 路盤材料試験 (M-30)															試験年月日 令和6年2月29日					
試料番号(深さ) No.3 - 42										試験者 清水 享										
試験条件			水浸・非水浸		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.			340782		貫入ピストンの断面積 cm ²			19.63							
			4日水浸		容量 kN			100		校正係数 $\frac{\text{MN/m}^2/\text{目盛}}{\text{kN/目盛}}$			1.000							
供試体 No.			4		供試体 No.			5		供試体 No.			6							
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	0.0	0.0	0.0	0.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.000						
0.5	0.5	0.5	3.5	3.500	0.5	0.5	0.5	3.4	3.400	0.5	0.5	0.5	3.3	3.300						
1.0	1.0	1.0	6.2	6.200	1.0	1.0	1.0	6.5	6.500	1.0	1.0	1.0	6.2	6.200						
1.5	1.5	1.5	9.0	9.000	1.5	1.5	1.5	9.4	9.400	1.5	1.5	1.5	8.8	8.800						
2.0	2.0	2.0	11.9	11.900	2.0	2.0	2.0	12.2	12.200	2.0	2.0	2.0	11.6	11.600						
2.5	2.5	2.5	14.6	14.600	2.5	2.5	2.5	15.0	15.000	2.5	2.5	2.5	14.2	14.200						
3.0	3.0	3.0	17.5	17.500	3.0	3.0	3.0	17.9	17.900	3.0	3.0	3.0	16.9	16.900						
4.0	4.0	4.0	23.1	23.100	4.0	4.0	4.0	23.6	23.600	4.0	4.0	4.0	22.6	22.600						
5.0	5.0	5.0	28.1	28.100	5.0	5.0	5.0	28.8	28.800	5.0	5.0	5.0	27.3	27.300						
7.5	7.5	7.5	40.5	40.500	7.5	7.5	7.5	41.7	41.700	7.5	7.5	7.5	39.2	39.200						
10.0	10.0	10.0	53.0	53.000	10.0	10.0	10.0	54.6	54.600	10.0	10.0	10.0	50.5	50.500						
12.5	12.5	12.5	—	—	12.5	12.5	12.5	—	—	12.5	12.5	12.5	—	—						
貫入試験後の含水比	容器 No.		43		44		貫入試験後の含水比	容器 No.		45		46		貫入試験後の含水比	容器 No.		47		48	
	m_a g		1611.35		1691.89			m_a g		1521.80		1642.04			m_a g		1489.26		1652.91	
	m_b g		1534.04		1606.35			m_b g		1449.65		1560.77			m_b g		1421.04		1578.88	
	m_c g		584.78		572.95			m_c g		525.03		625.41			m_c g		487.49		585.34	
	w_2 %		8.14		8.28			w_2 %		7.80		8.69			w_2 %		7.31		7.45	
	平均値 w_2 %				8.21			平均値 w_2 %				8.25			平均値 w_2 %				7.38	

特記事項

[1 MN/m² ≒ 10.2 kgf/cm²]

[1 kN ≒ 102 kgf]

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

調査件名 久米田砕石(株) 路盤材料試験 (M-30) 試験年月日 令和6年2月29日

試料番号(深さ) No.3 - 17

試験者 清水 享

試験条件	水浸・非水浸	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.	340782	貫入ピストンの断面積 cm ²	19.63
	4日水浸	容量 kN	100	校正係数 $\frac{\text{MN/m}^2}{\text{目盛}}$ kN/目盛	1.000
供試体 No.	7	供試体 No.	8	供試体 No.	9
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	読み	平均	読み	平均
1	2	1	2	1	2
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5
10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
12.5	12.5	12.5	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.
	49		51		53
	50		52		54
m_a g	1489.95	m_a g	1480.42	m_a g	1494.93
m_b g	1426.04	m_b g	1415.92	m_b g	1424.00
m_c g	595.60	m_c g	347.63	m_c g	529.67
w_2 %	7.70	w_2 %	6.04	w_2 %	7.93
平均値 w_2 %	7.84	平均値 w_2 %	6.29	平均値 w_2 %	7.39

特記事項

[1 MN/m² ≒ 10.2 kgf/cm²]

[1 kN ≒ 102 kgf]

JIS A 1211 JGS 0721	C B R 試験 (室内試験結果)	
------------------------	-------------------	--

調査件名 久米田碎石(株) 路盤材料試験 (M-30)

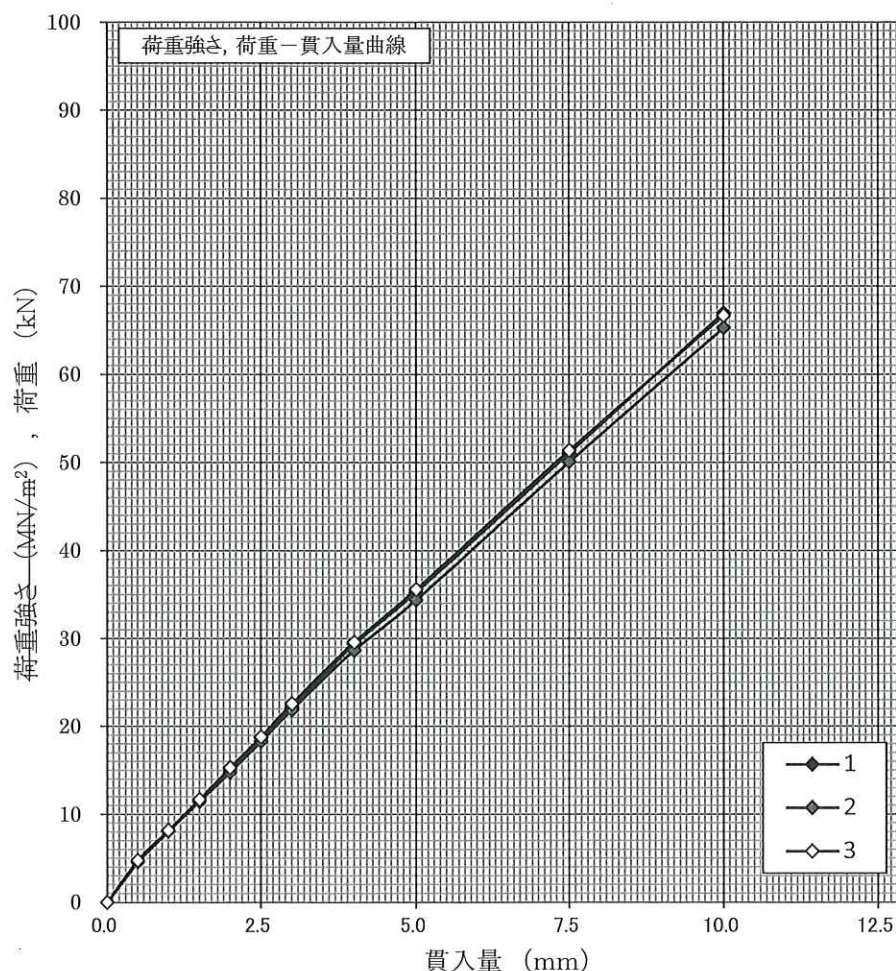
試験年月日 令和6年2月29日

試料番号(深さ) No.3 - 92

試験者 清水 享

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	M-30
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} g/cm ³	6.72
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	2.255
	4 日水浸		高さ ¹⁾ cm		
			15.00		
			12.50		

供試体 No.			1	2	3
吸水膨張試験	前	含水比 w g	6.56	6.56	7.29
		乾燥密度 ρ_d g	2.260	2.256	2.243
	後	膨張比 r_e g/cm ³	0.000	0.000	0.000
		平均含水比 w' g/cm ³	7.57	7.93	8.47
		乾燥密度 ρ'_d g/cm ³	2.260	2.256	2.243
貫入試験	試験後の含水比 w_2 %		7.45	7.08	7.94
	貫入量2.5mmにおけるCBR %		139.6	136.6	140.3
	貫入量5.0mmにおけるCBR %		177.4	172.9	178.9
	C B R %		177.4	172.9	178.9

平均 C B R %
176.4

特記事項

1) スペーサーディスクの高さを差引く。

[1 MN/m² $\div$ 10.2 kgf/cm²][1 kN $\div$ 102 kgf]

貫入量 mm		2.5	5.0
荷重強さ	供試体 No. 1	18.70	35.30
	供試体 No. 2	18.30	34.40
	供試体 No. 3	18.80	35.60
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 (室内試験結果)	
------------------------	-------------------	--

調査件名 久米田碎石(株) 路盤材料試験 (M-30)

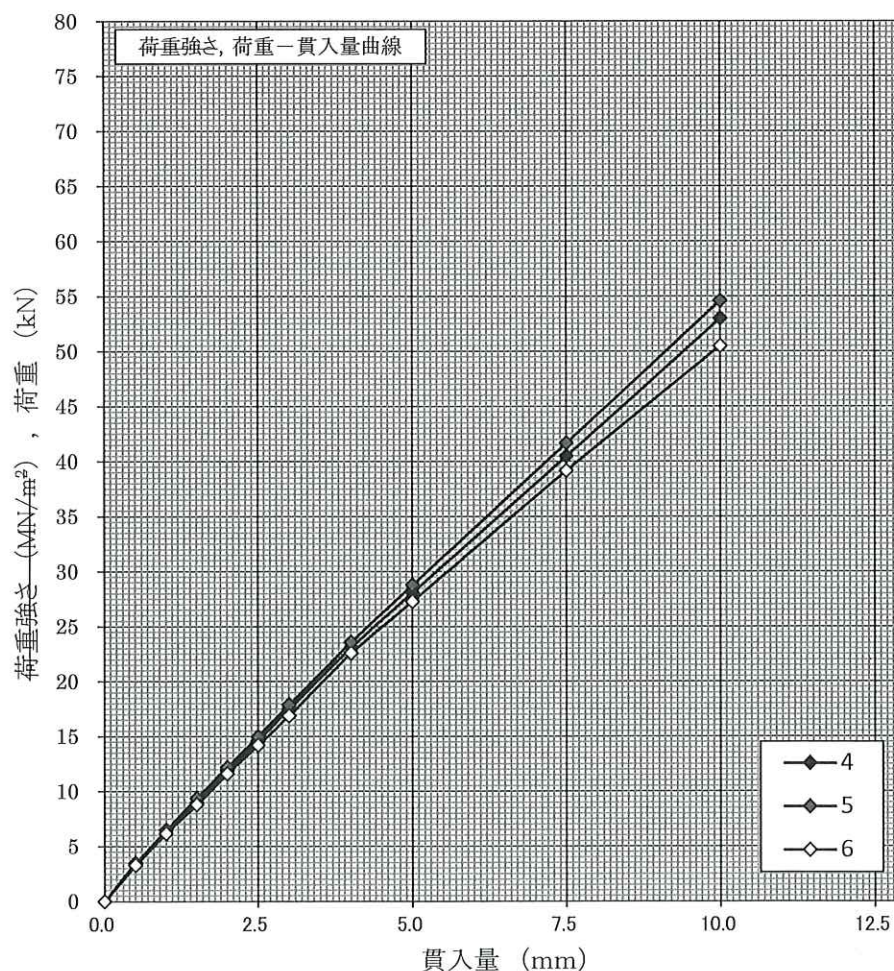
試験年月日 令和6年2月29日

試料番号(深さ) No.3 - 42

試験者 清水 享

試 験 方 法	締固めた土 ・ 湿さない土	ランマー質量 kg		4.5	土 質 名 称	M-30
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} g/cm ³	6.72
養 生 条 件	日 空 気 中	モールド	内径 cm	15.00	最大乾燥密度 p_{dmax} g/cm ³	2.255
	4 日 水 浸		高さ ¹⁾ cm	12.50		

供試体 No.			4	5	6
吸水膨張試験	前	含水比 w g	7.24	7.12	6.60
		乾燥密度 p_d g	2.149	2.150	2.162
	後	膨張比 r_e g/cm ³	0.000	0.000	0.000
		平均含水比 w' g/cm ³	8.75	8.65	8.05
		乾燥密度 p'_d g/cm ³	2.149	2.150	2.162
貫入試験	試験後の含水比 w_2 %		8.21	8.25	7.38
	貫入量2.5mmにおけるCBR %		109.0	111.9	106.0
	貫入量5.0mmにおけるCBR %		141.2	144.7	137.2
	C B R %		141.2	144.7	137.2



平均 C B R %

141.0

特記事項

1) スペーサーディスクの高さを差引く。

[1 MN/m² ≒ 10.2 kgf/cm²]

[1 kN ≒ 102 kgf]

貫入量 mm		2.5	5.0
荷重強さ	供試体 No. 4	14.60	28.10
	供試体 No. 5	15.00	28.80
	供試体 No. 6	14.20	27.30
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 (室内試験結果)	
------------------------	-------------------	--

調査件名 久米田碎石(株) 路盤材料試験 (M-30)

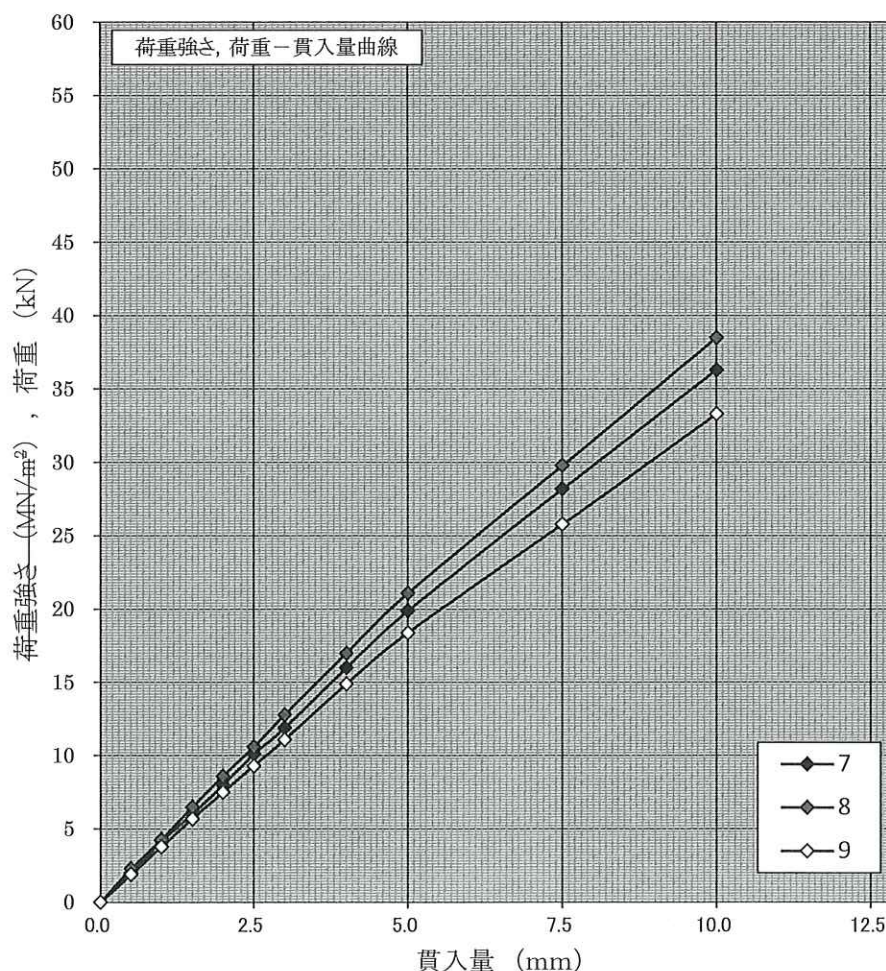
試験年月日 令和6年2月29日

試料番号(深さ) No.3 - 17

試験者 清水 享

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	M-30	
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}	g/cm ³ 6.72	
養 生 条 件	日 空 気 中	モールド	内 径	cm	15.00	最 大 乾 燥 密 度 ρ_{dmax}	g/cm ³ 2.255
	4 日 水 浸		高 さ ¹⁾	cm	12.50		

供試体 No.			7	8	9
吸水膨張試験	前	含水比 w g	6.61	5.63	6.26
		乾燥密度 ρ_d g	2.081	2.101	2.084
	後	膨張比 r_e g/cm ³	0.000	0.000	0.000
		平均含水比 w' g/cm ³	8.41	7.23	7.97
		乾燥密度 ρ'_d g/cm ³	2.081	2.101	2.084
貫入試験	試験後の含水比 w_2 %		7.84	6.29	7.39
	貫入量2.5mmにおけるCBR %		75.4	79.1	69.4
	貫入量5.0mmにおけるCBR %		100.0	106.0	92.5
	C B R %		100.0	106.0	92.5



平均 C B R %

99.5

特記事項

1) スペーサーディスクの高さを差引く。

[1 MN/m² $\div$ 10.2 kgf/cm²][1 kN $\div$ 102 kgf]

貫入量 mm		2.5	5.0
荷重強さ	供試体 No. 7	10.10	19.90
	供試体 No. 8	10.60	21.10
	供試体 No. 9	9.30	18.40
標準荷重強さ MN/m ²		6.9	10.3
標準荷重 kN		13.4	19.9

修正 C B R 試験

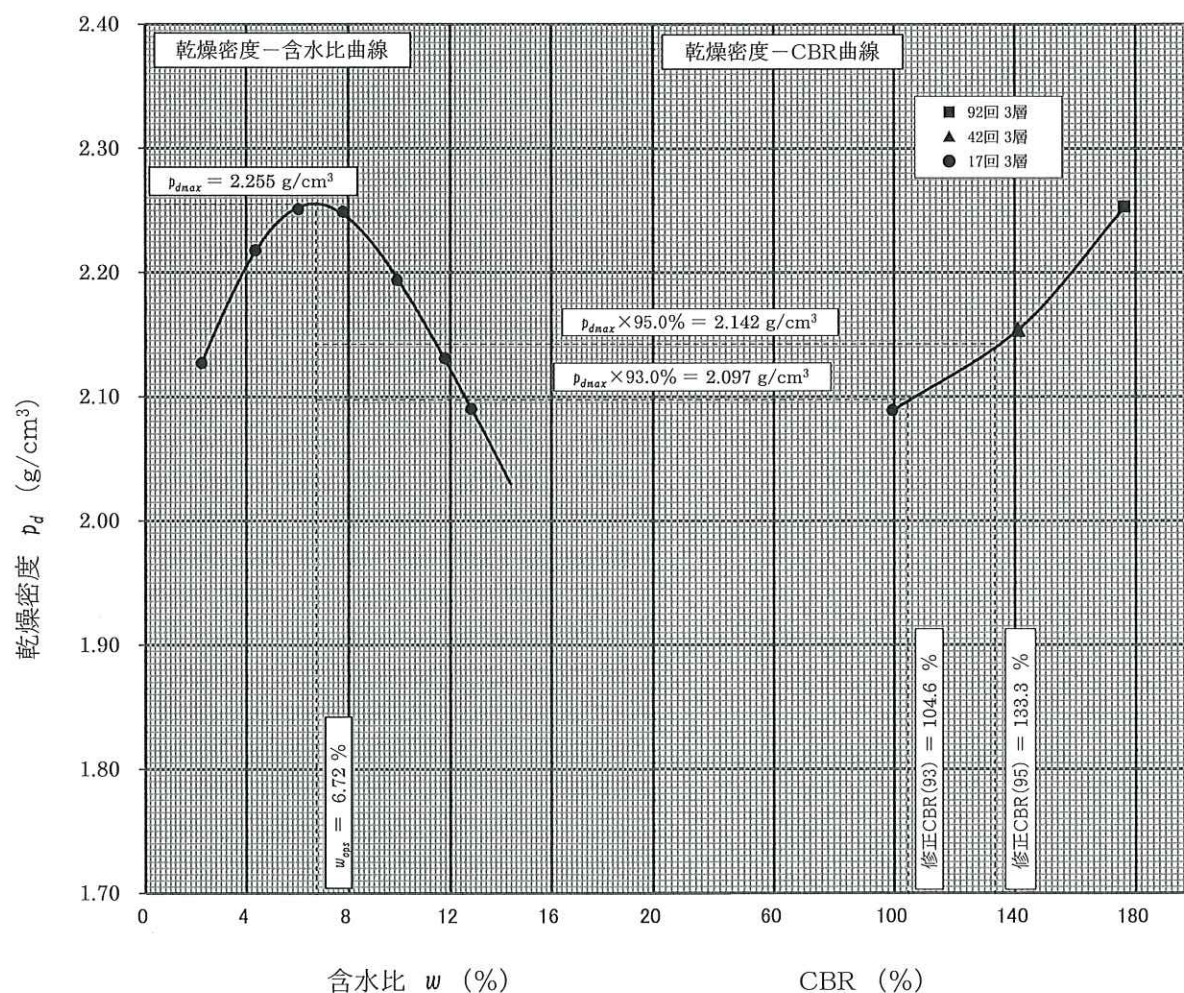
調査件名 久米田碎石(株) 路盤材料試験 (M-30)

試験年月日 令和 6 年 2 月 29 日

試料番号(深さ) No.3

試験者 清水 享

突固め回数 回/層	92 (3 層)			42 (3 層)			17 (3 層)		
供試体 No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
乾燥密度 p_d g/cm ³	2.260	2.256	2.243	2.149	2.150	2.162	2.081	2.101	2.084
平均値 p_d g/cm ³	2.253			2.154			2.089		
貫入量2.5mmにおけるCBR %	139.6	136.6	140.3	109.0	111.9	106.0	75.4	79.1	69.4
平均値 %	138.8			109.0			74.6		
貫入量5.0mmにおけるCBR %	177.4	172.9	178.9	141.2	144.7	137.2	100.0	106.0	92.5
平均値 %	176.4			141.0			99.5		
ランマー質量 kg	4.5	最大乾燥密度 p_{dmax} g/cm ³			2.255	締固め度 %		93	95
		最適含水比 w_{opt} %			6.72	修正CBR %		104.6	133.3



特記事項

本書の取扱いについて

- ・ 本書の試験結果は、本書中に記載の試験体について得られたものです。
- ・ 本書を複製して第三者に開示する場合は、必ず全文を複製することとし、一部分だけの複製は行わないで下さい。
- ・ 本試験結果の一部分を、当試験所の名称を付してカタログに記載する等、一般に開示する場合は、文書によって当試験所の承認を得るようにして下さい。

本書についての問い合わせは、下記までお願いします。

株式会社 M・T 技研 中央材料研究所
〒916-0068 福井県鯖江市二丁掛町第7号6番地
TEL : 0778-62-1000 FAX : 0778-62-7723