

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





## 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5年2月13日
試料採取地		骨材堆積場
試験日		令和5年2月14日～令和5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	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	97	95～100			
	25 mm 26.5 mm	88				
	20 mm 19 mm	79	60～90			
	15 mm 16 mm	71				
	13 mm 13.2 mm	64				
	10 mm 9.5 mm	56				
	5 mm 4.75 mm	44	30～65			
	2.5 mm 2.36 mm	32	20～50			
	1.2 mm 1.18 mm	22				
	0.6 mm 600 μm	15				
0.4 mm 425 μm	12	10～30				
0.3 mm 300 μm	9					
0.15 mm 150 μm	6					
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	1.76		4	
		実積率 %	66.2			
密度及び吸水率試験	JIS A 1109 JIS A 1110 (JNLA認定)	表乾密度 g/cm <sup>3</sup>	2.71		合格	
		絶乾密度 g/cm <sup>3</sup>	2.66	2.45以上		
		見掛密度 g/cm <sup>3</sup>	2.79			
		吸水率 %	1.71	3.00以下		
すりへり試験	JIS A 1121 (JNLA認定)	すりへり減量 %	16.3	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	
		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 <sup>3</sup>	2.210		8,9	
		最適含水比 %	6.30			
C B R 試験	JIS A 1211	93%修正CBR %	110.1		合格	
		95%修正CBR %	135.0	80以上		
		設計CBR %	—			
技術管理者	榎田直也					
試験担当者	榎田直也					

※：依頼者の情報による

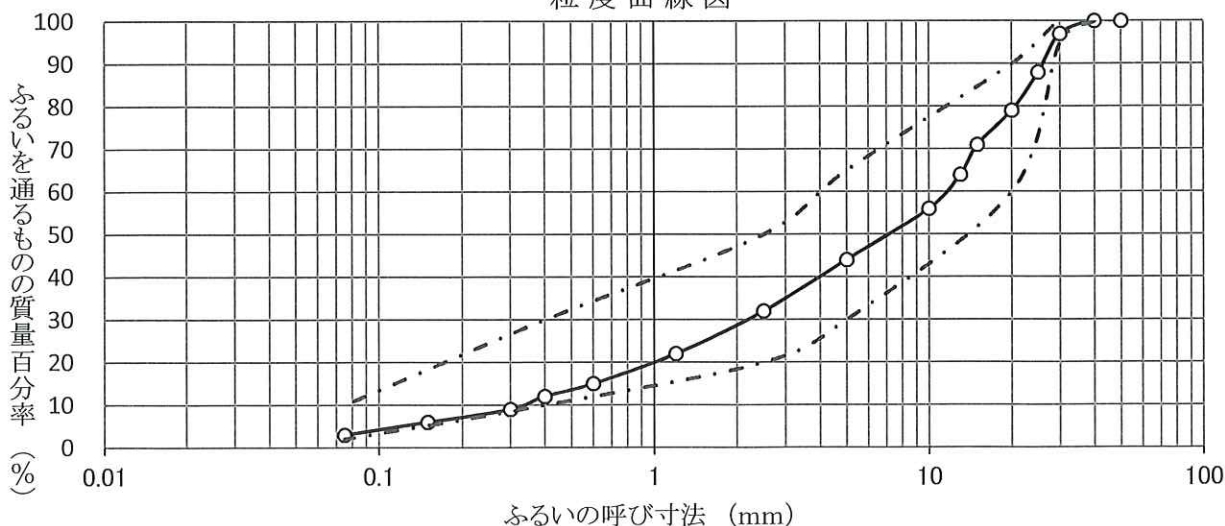
試験規格 JIS A 1102

ふるい分け試験 (路盤材料)

試験担当者: 榎田 直也

試験日	令和5年2月16日			
試験料	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5年2月13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	15407	
ふるいの呼び寸法 (mm)	連続する各ふるいの間にとどまる試料の質量 (g)	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 (%)
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	415	3	3	97
25	1355	9	12	88
20	1311	9	21	79
15	1214	8	29	71
13	1017	7	36	64
10	1265	8	44	56
5	1844	12	56	44
2.5	1846	12	68	32
1.2	1542	10	78	22
0.6	1054	7	85	15
0.4	529	3	88	12
0.3	485	3	91	9
0.15	521	3	94	6
0.075	463	3	97	3
受け皿	522	3	100	0
合計	15383	100	-	-
試験前後の質量差 (%)	0.16	粗粒率	5.37	

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 : 楳田 直也

試験日			令和5年3月24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5年2月13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)	24.177	24.192
	試料の質量=(2)-(1) (kg)	m <sub>1</sub>	17.477	17.492
	単位容積質量 = $\frac{m_1}{V}$ (kg/l)	T	1.76	1.76
	2回の試験の平均値 (kg/l)	$\bar{T}$	1.76	
	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 <sup>3</sup> )	d <sub>D</sub>	2.66	
	実積率 = $\frac{\bar{T}}{d_D} \times 100$ (%)	G	66.2	

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： 榎田 直也

試験日			令和5年2月22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5年2月13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)	$m_1$	2165.2	2065.4
	試料とかごの水中の見掛けの質量 (g)	$m_2$	1765.2	1702.8
	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 ( $g/cm^3$ )	$\rho_w$	試験水の温度 20 °C 0.9982	
	表乾密度 = $\frac{m_1 \times \rho_w}{m_1 - (m_2 - m_3)}$ ( $g/cm^3$ )	$D_s$	2.71	2.71
	2回の試験の平均値 ( $g/cm^3$ )	$\bar{D}_s$	2.71	
	平均値からの差 (規格値:0.01 $g/cm^3$ 以下)		0.00	
絶乾密度	絶乾状態の試料の質量 (g)	$m_4$	2128.5	2031.1
	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 ( $g/cm^3$ )	$\bar{D}_d$	2.66	
	平均値からの差 (規格値:0.01 $g/cm^3$ 以下)		0.00	
見掛密度	見掛密度 = $\frac{m_4 \times \rho_w}{m_4 - (m_2 - m_3)}$ ( $g/cm^3$ )	$D_a$	2.79	2.79
	2回の試験の平均値 ( $g/cm^3$ )	$\bar{D}_a$	2.79	
吸水率	吸水率 = $\frac{m_1 - m_4}{m_4} \times 100$ (%)	$Q$	1.72	1.69
	2回の試験の平均値 (%)	$\bar{Q}$	1.71	
	平均値からの差 (規格値:0.03%以下)		0.02	

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： 榎田 直也

試験日		令和5年3月8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5年2月13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 <sub>1</sub> (g)
通る ふるい	とどまる ふるい	各群にとどまるもの					
(mm)	(mm)	質量 (g)	質量百分率 (%)	A~G	6~12	500または1000	
2.5	—	5116	32				
5	2.5	1846	12				
10	5	1844	12				5000
13	10	1265	8				
15	13	1017	7				
20	15	1214	8				
25	20	1311	9				
30	25	1355	9				
40	30	415	3				
50	40	0	0				
60	50	0	0				
80	60	—	—				
100	80	—	—				
合計		15383	100	—	8	500	5000
試験後1.7mmふるいに残った試料の質量 (g)		m <sub>2</sub>		4186			
すりへり損失質量 (g)		m <sub>1</sub> - m <sub>2</sub>		814			
すりへり減量 (%)		$\frac{m_1 - m_2}{m_1} \times 100$		16.3			



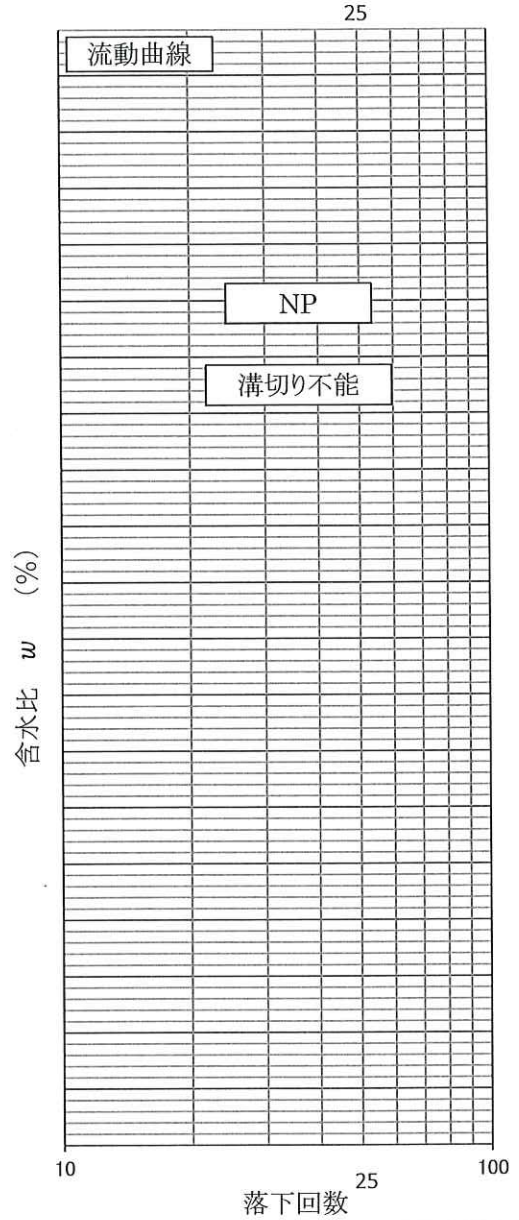
JIS A 1205 JGS 0141	土の液性限界・塑性限界試験（測定）
------------------------	-------------------

調査件名 久米田砕石(株) 路盤材料試験 (M-30)

試験年月日 令和5年3月31日

試験者 榎田直也

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5年2月17日

試料番号(深さ) No.3 試験者 煤田直也

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 <sup>1)</sup> 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 <sup>3</sup>	2209
	乾燥処理後 $w_1$ %	突固め層数 層	3		質量 $m_1$ <sup>2)</sup> g	7450

測定 No.	1	2	3	4
(試料+モールド)質量 $m_2$ <sup>2)</sup> g	12175	12376	12584	12679
湿潤密度 $\rho_t$ g/cm <sup>3</sup>	2.139	2.230	2.324	2.367
平均含水比 $w$ %	2.08	3.62	5.45	7.54
乾燥密度 $\rho_d$ g/cm <sup>3</sup>	2.095	2.152	2.204	2.201

含水比	容器 No.	29	31	33	35
	$m_a$ g	1510.75	1494.84	1501.54	1520.54
	$m_b$ g	1491.81	1463.03	1451.99	1451.66
	$m_c$ g	584.19	584.35	540.25	536.45
	$w$ %	2.09	3.62	5.43	7.53
	容器 No.	30	32	34	36
	$m_a$ g	1590.82	1698.14	1656.28	1560.64
	$m_b$ g	1568.79	1659.03	1598.03	1486.53
$m_c$ g	506.42	578.63	532.34	505.48	
$w$ %	2.07	3.62	5.47	7.55	

測定 No.	5	6	7	—
(試料+モールド)質量 $m_2$ <sup>2)</sup> g	12650	12586	12537	—
湿潤密度 $\rho_t$ g/cm <sup>3</sup>	2.354	2.325	2.303	—
平均含水比 $w$ %	9.54	11.21	12.38	—
乾燥密度 $\rho_d$ g/cm <sup>3</sup>	2.149	2.091	2.049	—

含水比	容器 No.	37	39	41	—
	$m_a$ g	1573.88	1467.03	1505.19	—
	$m_b$ g	1482.57	1371.48	1408.55	—
	$m_c$ g	523.48	519.88	626.12	—
	$w$ %	9.52	11.22	12.35	—
	容器 No.	38	40	42	—
	$m_a$ g	1679.00	1550.91	1660.28	—
	$m_b$ g	1579.70	1454.97	1543.24	—
$m_c$ g	541.02	598.32	600.01	—	
$w$ %	9.56	11.20	12.41	—	

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。

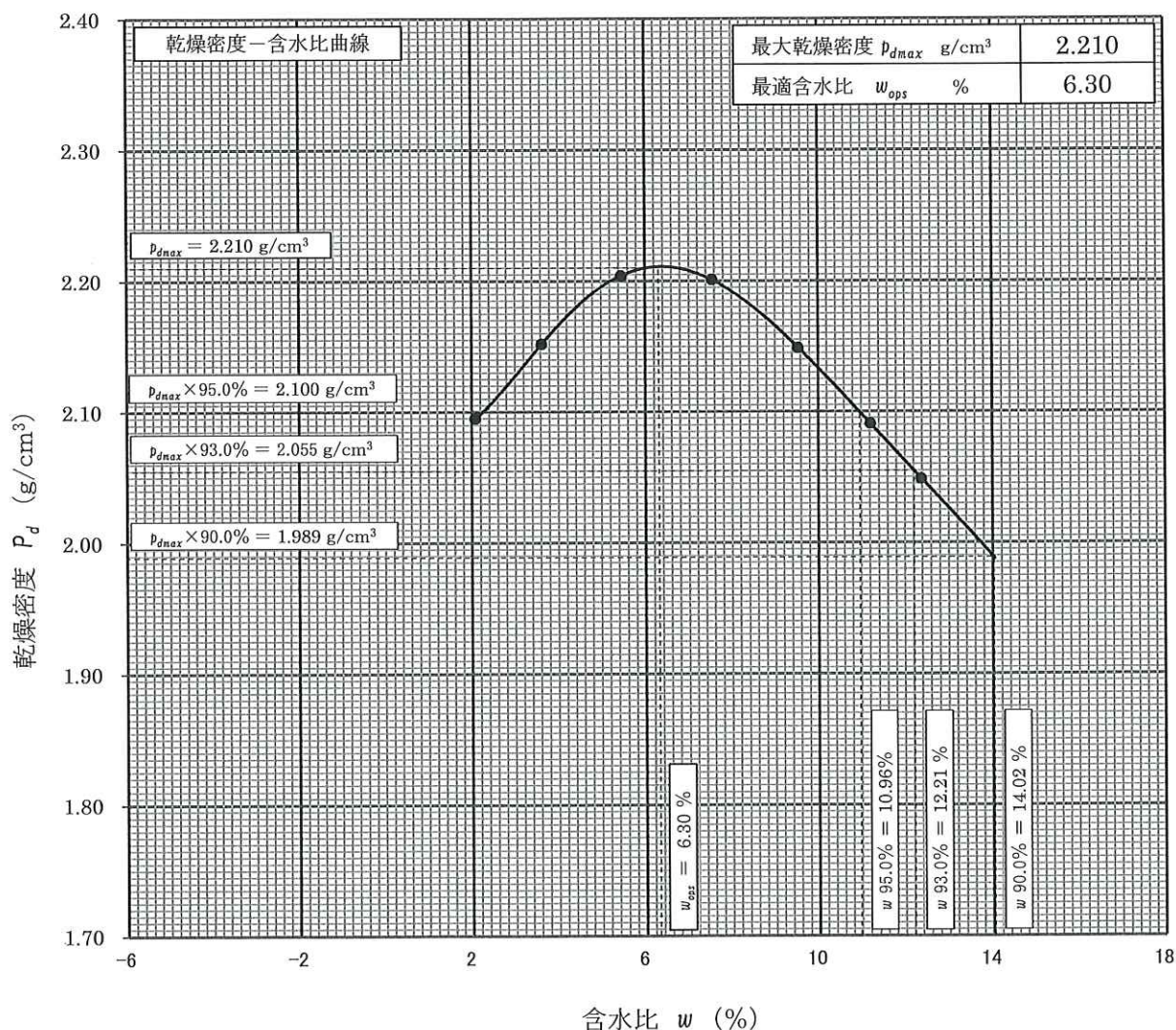
$$\rho_d = \frac{\rho_t}{1 + w / 100}$$

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 久米田砕石(株) 路盤材料試験 (M-30) 試験年月日 令和5年2月18日

試料番号(深さ) No.3 試験者 煤田直也

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 <sup>3</sup>					
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 <sup>1)</sup> cm	12.50			
測定 No.	1	2	3	4	5	6	7	8	
平均含水比 $w$ %	2.08	3.62	5.45	7.54	9.54	11.21	12.38	—	
乾燥密度 $p_d$ g/cm <sup>3</sup>	2.095	2.152	2.204	2.201	2.149	2.091	2.049	—	



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5年2月24日

試料番号(深さ) No.3 - 92 試験者 榎田 直也

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	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 $w_{opt}$ g/cm <sup>3</sup>	6.30
	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 <sup>3</sup>	2.210
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 <sup>1)</sup> cm	12.50	モールド容量 V cm <sup>3</sup>	2209

供試体 No.		1		2		3		
含水比	容器 No.	37	38	39	40	41	42	
	$m_a$ g	1487.32	1481.00	1633.77	1596.16	1568.41	1491.93	
	$m_b$ g	1429.07	1426.23	1568.38	1536.81	1512.94	1438.87	
	$m_c$ g	523.48	541.02	519.88	598.32	626.12	600.01	
	$w_l$ %	6.43	6.19	6.24	6.32	6.25	6.33	
平均値 $w_l$ %		6.31		6.28		6.29		
密度	(試料+モールド)質量 $m_2^{(2)}$ g	12636		12656		12665		
	モールド質量 $m_l^{(2)}$ g	7447		7460		7483		
	湿潤密度 $p_t$ g/cm <sup>3</sup>	2.349		2.352		2.346		
	乾燥密度 $p_d$ g/cm <sup>3</sup>	2.210		2.213		2.207		
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	2/20 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	2/21 10:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	48	2/22 10:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	72	2/23 10:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	96	2/24 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	12686		12724		12727		
	膨張比 $r_e$ %	0.000		0.000		0.000		
	湿潤密度 $p'_t$ g/cm <sup>3</sup>	2.372		2.383		2.374		
	乾燥密度 $p'_d$ g/cm <sup>3</sup>	2.210		2.213		2.207		
	平均含水比 $w'$ %	7.33		7.68		7.57		

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 5 年 2 月 24 日

試料番号(深さ) No.3 - 42 試験者 煤田 直也

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 $w_n$ %		
試料準備	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 <sup>3</sup>	6.30	
		突固め層数 層	3	最大乾燥密度 $p_{dmax}$ g/cm <sup>3</sup>	2.210	
準備方法	非乾燥法 ・ 空気乾燥法	モールド	内径 cm	15.00	荷重板質量 kg	5.0
空気乾燥前含水比 %			高さ <sup>1)</sup> cm	12.50	モールド容量 V cm <sup>3</sup>	2209
試料調整後含水比 $w_0$ %						

供試体 No.		4		5		6		
含水比	容器 No.	43	44	45	46	47	48	
	$m_a$ g	1492.00	1685.00	1606.45	1686.32	1527.98	1689.41	
	$m_b$ g	1438.11	1620.22	1542.02	1622.28	1467.16	1624.84	
	$m_c$ g	584.78	572.95	525.03	625.41	487.49	585.34	
	$w_l$ %	6.32	6.19	6.34	6.42	6.21	6.21	
平均値 $w_l$ %		6.26		6.38		6.21		
密度	(試料+モールド)質量 $m_2^{(2)}$ g	12420		12481		12445		
	モールド質量 $m_l^{(2)}$ g	7428		7486		7444		
	湿潤密度 $p_t$ g/cm <sup>3</sup>	2.260		2.261		2.264		
	乾燥密度 $p_d$ g/cm <sup>3</sup>	2.127		2.125		2.132		
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	2/20 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	2/21 10:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	48	2/22 10:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	72	2/23 10:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	96	2/24 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	12483		12554		12523		
	膨張比 $r_e$ %	0.000		0.000		0.000		
	湿潤密度 $p'_t$ g/cm <sup>3</sup>	2.288		2.294		2.299		
	乾燥密度 $p'_d$ g/cm <sup>3</sup>	2.127		2.125		2.132		
	平均含水比 $w'$ %	7.57		7.95		7.83		

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5年2月24日

試料番号(深さ) No.3 - 17 試験者 煤田直也

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 $w_{opt}$ g/cm <sup>3</sup>	6.30	
			突固め層数 層	3	最大乾燥密度 $p_{dmax}$ g/cm <sup>3</sup>	2.210	
	空気乾燥前含水比 %		モールド	内径 cm	15.00	荷重板質量 kg	5.0
	試料調整後含水比 $w_0$ %			高さ <sup>1)</sup> cm	12.50	モールド容量 V cm <sup>3</sup>	2209

供試体 No.		7		8		9		
含水比	容器 No.	49	50	51	52	53	54	
	$m_a$ g	1653.55	1600.34	1631.90	1518.67	1529.48	1569.75	
	$m_b$ g	1590.49	1540.46	1555.35	1453.32	1469.86	1506.63	
	$m_c$ g	595.60	596.11	347.63	409.54	529.67	491.73	
	$w_l$ %	6.34	6.34	6.34	6.26	6.34	6.22	
平均値 $w_l$ %		6.34		6.30		6.28		
密度	(試料+モールド)質量 $m_2^{(2)}$ g	12240		12258		12276		
	モールド質量 $m_l^{(2)}$ g	7438		7460		7460		
	湿潤密度 $p_t$ g/cm <sup>3</sup>	2.174		2.172		2.180		
	乾燥密度 $p_d$ g/cm <sup>3</sup>	2.044		2.043		2.051		
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	2/20 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	2/21 10:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	48	2/22 10:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	72	2/23 10:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	96	2/24 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	12324		12334		12347		
	膨張比 $r_e$ %	0.000		0.000		0.000		
	湿潤密度 $p'_t$ g/cm <sup>3</sup>	2.212		2.206		2.212		
	乾燥密度 $p'_d$ g/cm <sup>3</sup>	2.044		2.043		2.051		
	平均含水比 $w'$ %	8.22		7.98		7.85		

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5年2月25日

試料番号(深さ) No.3 - 92 試験者 煤田直也

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 <sup>2</sup>		19.63				
		4日水浸		容量 kN		100		校正係数 $\frac{\text{MN/m}^2/\text{目盛}}{\text{kN}/\text{目盛}}$		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	荷重計の読み	MN/m <sup>2</sup> kN	1	2	荷重計の読み	MN/m <sup>2</sup> kN	1	2	荷重計の読み	MN/m <sup>2</sup> 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	4.9	4.900	0.5	0.5	0.5	4.8	4.800	0.5	0.5	0.5	4.4	4.400
1.0	1.0	1.0	8.4	8.400	1.0	1.0	1.0	8.3	8.300	1.0	1.0	1.0	8.0	8.000
1.5	1.5	1.5	12.0	12.000	1.5	1.5	1.5	11.8	11.800	1.5	1.5	1.5	11.4	11.400
2.0	2.0	2.0	15.8	15.800	2.0	2.0	2.0	15.4	15.400	2.0	2.0	2.0	14.7	14.700
2.5	2.5	2.5	19.4	19.400	2.5	2.5	2.5	19.1	19.100	2.5	2.5	2.5	18.2	18.200
3.0	3.0	3.0	23.0	23.000	3.0	3.0	3.0	22.7	22.700	3.0	3.0	3.0	21.6	21.600
4.0	4.0	4.0	30.3	30.300	4.0	4.0	4.0	29.8	29.800	4.0	4.0	4.0	28.4	28.400
5.0	5.0	5.0	36.5	36.500	5.0	5.0	5.0	35.9	35.900	5.0	5.0	5.0	34.0	34.000
7.5	7.5	7.5	52.9	52.900	7.5	7.5	7.5	52.1	52.100	7.5	7.5	7.5	49.1	49.100
10.0	10.0	10.0	69.1	69.100	10.0	10.0	10.0	68.3	68.300	10.0	10.0	10.0	64.1	64.100
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.	37	38	貫入試験後の含水比	容器 No.	39	40	貫入試験後の含水比	容器 No.	41	42			
	$m_a$ g	1461.23	1554.99	$m_a$ g	1476.84	1534.99	$m_a$ g	1574.37	1653.98					
	$m_b$ g	1399.55	1487.95	$m_b$ g	1415.16	1473.96	$m_b$ g	1511.92	1584.20					
	$m_c$ g	523.48	541.02	$m_c$ g	519.88	598.32	$m_c$ g	626.12	600.01					
	$w_2$ %	7.04	7.08	$w_2$ %	6.89	6.97	$w_2$ %	7.05	7.09					
平均値 $w_2$ %	7.06		平均値 $w_2$ %	6.93		平均値 $w_2$ %	7.07							

特記事項

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

[ 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5年2月25日

試料番号(深さ) No.3 - 42 試験者 榎田直也

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 <sup>2</sup>		19.63				
		4日水浸		容量 kN		100		較正係数 $\frac{\text{MN/m}^2/\text{目盛}}{\text{kN/目盛}}$		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		読み		平均		読み		平均				
1	2	荷重計の読み	MN/m <sup>2</sup> kN	1	2	荷重計の読み	MN/m <sup>2</sup> kN	1	2	荷重計の読み	MN/m <sup>2</sup> 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	3.6	3.600	0.5	0.5	0.5	3.6	3.600	0.5	0.5	0.5	3.6	3.600
1.0	1.0	1.0	6.3	6.300	1.0	1.0	1.0	6.3	6.300	1.0	1.0	1.0	6.5	6.500
1.5	1.5	1.5	9.2	9.200	1.5	1.5	1.5	9.4	9.400	1.5	1.5	1.5	9.6	9.600
2.0	2.0	2.0	12.1	12.100	2.0	2.0	2.0	12.2	12.200	2.0	2.0	2.0	12.5	12.500
2.5	2.5	2.5	15.1	15.100	2.5	2.5	2.5	15.1	15.100	2.5	2.5	2.5	15.5	15.500
3.0	3.0	3.0	17.9	17.900	3.0	3.0	3.0	18.0	18.000	3.0	3.0	3.0	18.5	18.500
4.0	4.0	4.0	23.7	23.700	4.0	4.0	4.0	23.6	23.600	4.0	4.0	4.0	24.4	24.400
5.0	5.0	5.0	28.7	28.700	5.0	5.0	5.0	28.9	28.900	5.0	5.0	5.0	29.6	29.600
7.5	7.5	7.5	41.1	41.100	7.5	7.5	7.5	41.4	41.400	7.5	7.5	7.5	42.7	42.700
10.0	10.0	10.0	53.7	53.700	10.0	10.0	10.0	54.2	54.200	10.0	10.0	10.0	55.4	55.400
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	1488.96	1484.45	$m_a$ g	1547.40	1581.64	$m_a$ g	1566.92	1644.72					
	$m_b$ g	1429.33	1422.75	$m_b$ g	1476.43	1515.59	$m_b$ g	1494.33	1573.84					
	$m_c$ g	584.78	572.95	$m_c$ g	525.03	625.41	$m_c$ g	487.49	585.34					
	$w_2$ %	7.06	7.26	$w_2$ %	7.46	7.42	$w_2$ %	7.21	7.17					
平均値 $w_2$ %	7.16		平均値 $w_2$ %	7.44		平均値 $w_2$ %	7.19							

特記事項

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

[ 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5年2月25日

試料番号(深さ) No.3 - 17 試験者 榎田直也

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 <sup>2</sup>		19.63				
		4日水浸		容量 kN		100		較正係数 $\frac{\text{MN/m}^2/\text{目盛}}{\text{kN/目盛}}$		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	荷重計の読み	MN/m <sup>2</sup> kN	1	2	荷重計の読み	MN/m <sup>2</sup> kN	1	2	荷重計の読み	MN/m <sup>2</sup> 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	2.2	2.200	0.5	0.5	0.5	2.2	2.200	0.5	0.5	0.5	2.3	2.300
1.0	1.0	1.0	4.2	4.200	1.0	1.0	1.0	4.3	4.300	1.0	1.0	1.0	4.5	4.500
1.5	1.5	1.5	6.3	6.300	1.5	1.5	1.5	6.3	6.300	1.5	1.5	1.5	6.4	6.400
2.0	2.0	2.0	8.4	8.400	2.0	2.0	2.0	8.5	8.500	2.0	2.0	2.0	8.6	8.600
2.5	2.5	2.5	10.6	10.600	2.5	2.5	2.5	10.5	10.500	2.5	2.5	2.5	10.8	10.800
3.0	3.0	3.0	12.6	12.600	3.0	3.0	3.0	12.5	12.500	3.0	3.0	3.0	13.0	13.000
4.0	4.0	4.0	16.7	16.700	4.0	4.0	4.0	16.7	16.700	4.0	4.0	4.0	17.2	17.200
5.0	5.0	5.0	20.9	20.900	5.0	5.0	5.0	20.8	20.800	5.0	5.0	5.0	21.4	21.400
7.5	7.5	7.5	29.7	29.700	7.5	7.5	7.5	29.6	29.600	7.5	7.5	7.5	30.6	30.600
10.0	10.0	10.0	38.4	38.400	10.0	10.0	10.0	38.2	38.200	10.0	10.0	10.0	39.0	39.000
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.	49	50	貫入試験後の含水比	容器 No.	51	52	貫入試験後の含水比	容器 No.	53	54			
	$m_a$ g	1627.69	1573.23	$m_a$ g	1614.93	1480.46	$m_a$ g	1622.80	1582.55					
	$m_b$ g	1556.31	1505.65	$m_b$ g	1527.61	1408.16	$m_b$ g	1547.29	1506.45					
	$m_c$ g	595.60	596.11	$m_c$ g	347.63	409.54	$m_c$ g	529.67	491.73					
	$w_2$ %	7.43	7.43	$w_2$ %	7.40	7.24	$w_2$ %	7.42	7.50					
平均値 $w_2$ %	7.43		平均値 $w_2$ %	7.32		平均値 $w_2$ %	7.46							

特記事項

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

[ 1 kN ≒ 102 kgf ]



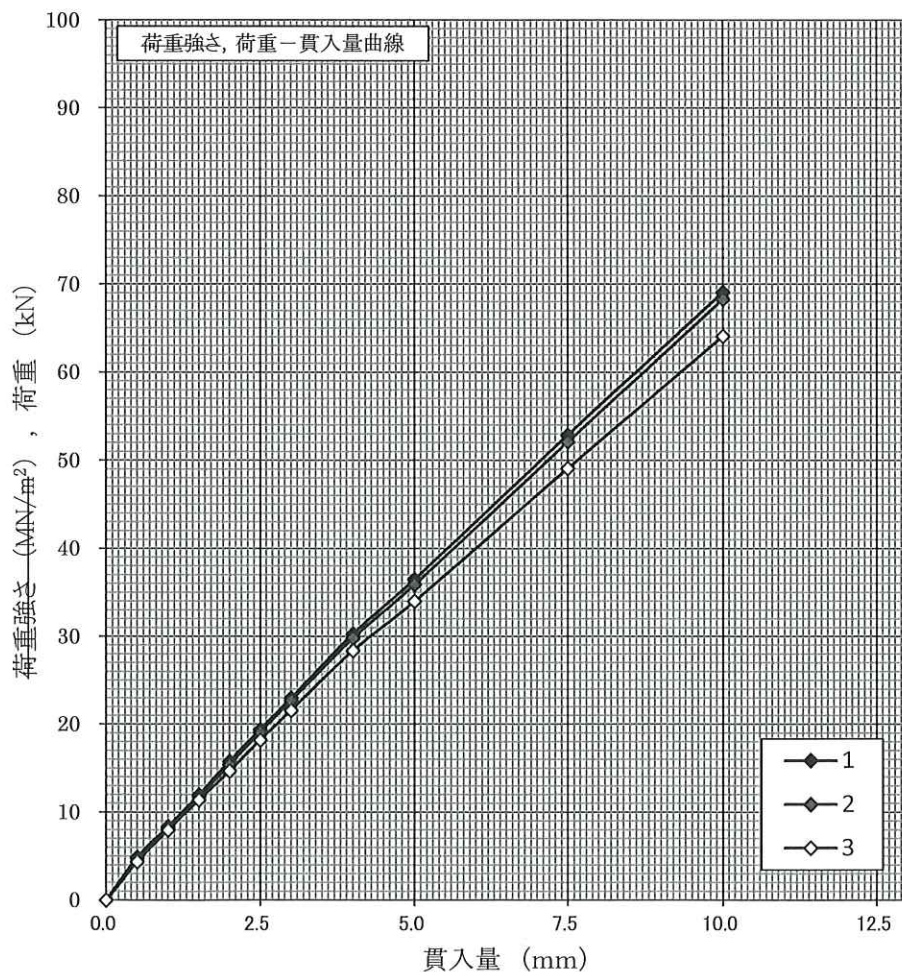
JIS A 1211 JGS 0721	C B R 試験 (室内試験結果)
------------------------	-------------------

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5年2月25日

試料番号(深さ) No.3 - 92 試験者 煤田直也

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 <sup>3</sup>	6.30	
養生条件	日空气中	モールド	内径 cm	15.00	最大乾燥密度 $p_{dmax}$ g/cm <sup>3</sup>	2.210
	4日水浸		高さ <sup>1)</sup> cm	12.50		

供試体 No.		1	2	3	
吸水膨張試験	前	含水比 $w$ g	6.31	6.28	6.29
		乾燥密度 $p_d$ g	2.210	2.213	2.207
	後	膨張比 $r_e$ g/cm <sup>3</sup>	0.000	0.000	0.000
		平均含水比 $w'$ g/cm <sup>3</sup>	7.33	7.68	7.57
		乾燥密度 $p'_d$ g/cm <sup>3</sup>	2.210	2.213	2.207
貫入試験	試験後の含水比 $w_2$ %	7.06	6.93	7.07	
	貫入量2.5mmにおけるCBR %	144.8	142.5	135.8	
	貫入量5.0mmにおけるCBR %	183.4	180.4	170.9	
	C B R %	183.4	180.4	170.9	



平均 C B R %	178.2
------------	-------

特記事項

1) スペーサーディスクの高さを差引く。

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

[ 1 kN ≒ 102 kgf ]

貫入量 mm	2.5	5.0	
荷重強さ	供試体 No. 1	19.40	36.50
	供試体 No. 2	19.10	35.90
	供試体 No. 3	18.20	34.00
標準荷重強さ MN/m <sup>2</sup>	6.9	10.3	
標準荷重 kN	13.4	19.9	

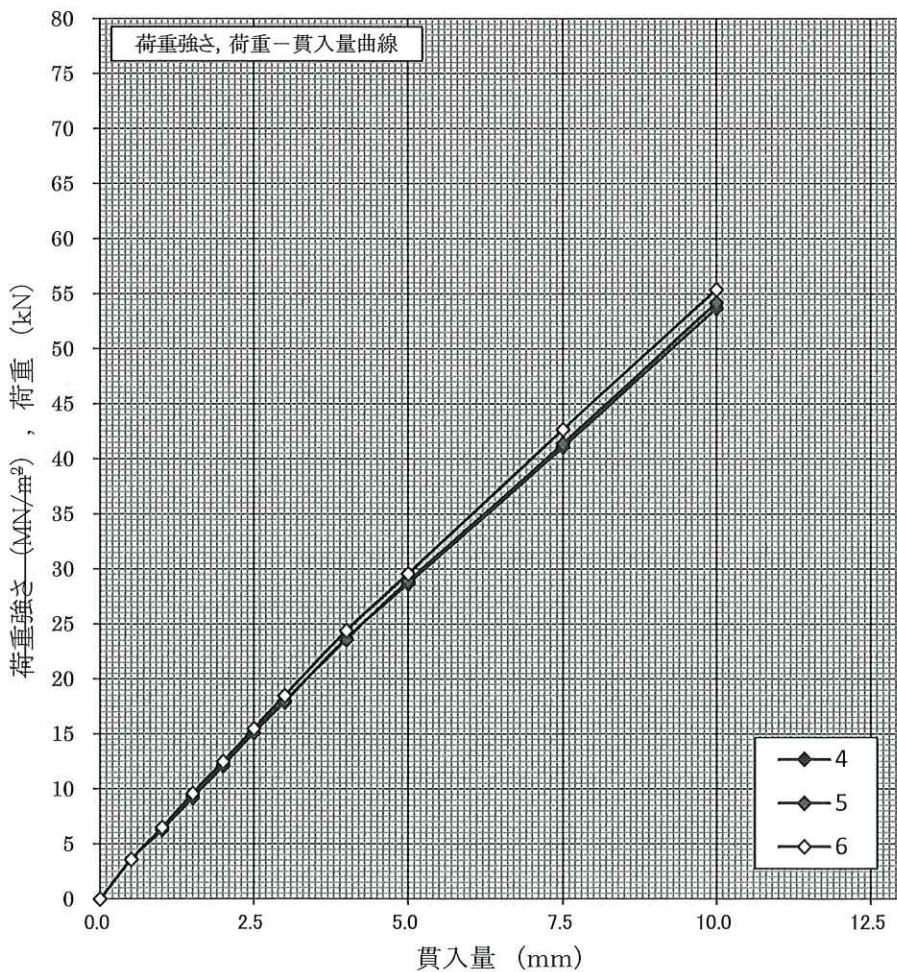
JIS A 1211 JGS 0721	C B R 試験 (室内試験結果)
------------------------	-------------------

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5年2月25日

試料番号(深さ) No.3 - 42 試験者 煤田直也

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	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 <sup>3</sup>	6.30	
養生条件	日空气中	モールド	内径 cm	15.00	最大乾燥密度 $\rho_{dmax}$ g/cm <sup>3</sup>	2.210
	4日水浸		高さ <sup>1)</sup> cm	12.50		

供試体 No.		4	5	6	
吸水膨張試験	前	含水比 $w$ g	6.26	6.38	6.21
		乾燥密度 $\rho_d$ g	2.127	2.125	2.132
	後	膨張比 $r_e$ g/cm <sup>3</sup>	0.000	0.000	0.000
		平均含水比 $w'$ g/cm <sup>3</sup>	7.57	7.95	7.83
	乾燥密度 $\rho'_d$ g/cm <sup>3</sup>	2.127	2.125	2.132	
貫入試験	試験後の含水比 $w_2$ %	7.16	7.44	7.19	
	貫入量2.5mmにおけるCBR %	112.7	112.7	115.7	
	貫入量5.0mmにおけるCBR %	144.2	145.2	148.7	
	C B R %	144.2	145.2	148.7	



平均 C B R %	146.0
------------	-------

特記事項

1) スペーサーディスクの高さを差引く。

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

[ 1 kN ≒ 102 kgf ]

貫入量 mm	2.5	5.0	
荷重荷重強さ	供試体 No. 4	15.10	28.70
	供試体 No. 5	15.10	28.90
	供試体 No. 6	15.50	29.60
標準荷重強さ MN/m <sup>2</sup>	6.9	10.3	
標準荷重 kN	13.4	19.9	

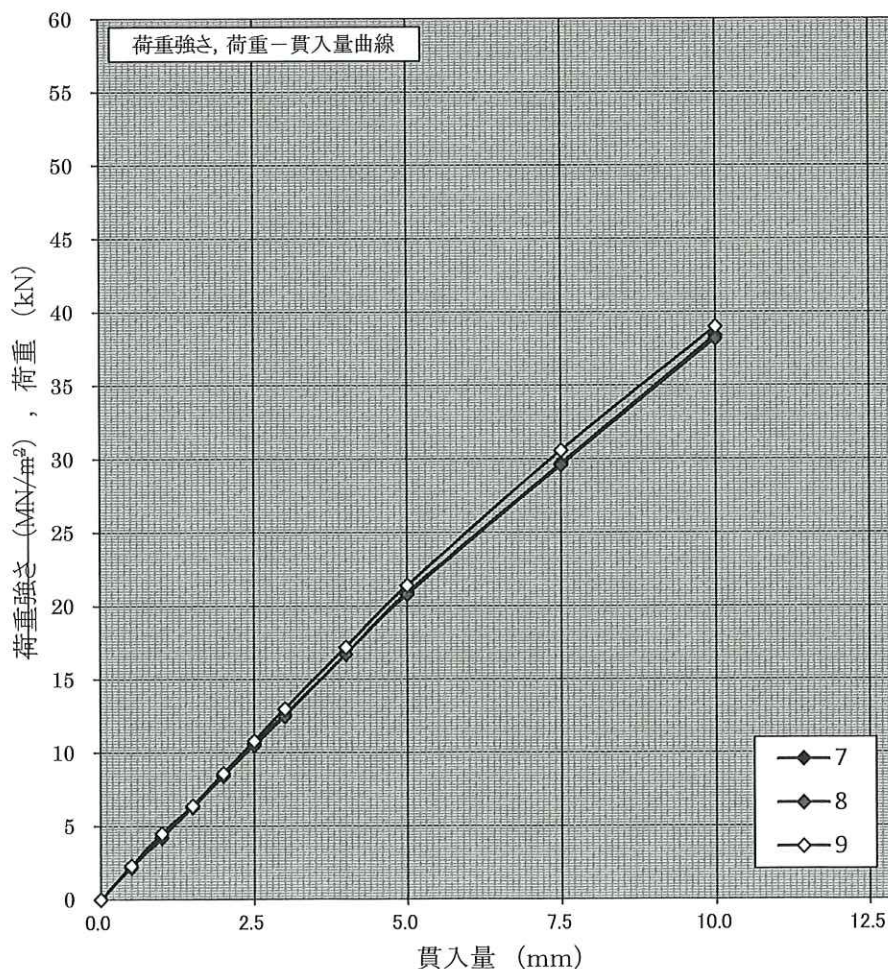
JIS A 1211 JGS 0721	C B R 試験 (室内試験結果)
------------------------	-------------------

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5年2月25日

試料番号(深さ) No.3 - 17 試験者 煤田直也

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 <sup>3</sup>	6.30	
養生条件	日空气中	モールド	内径 cm	15.00	最大乾燥密度 $\rho_{dmax}$ g/cm <sup>3</sup>	2.210
	4日水浸		高さ <sup>1)</sup> cm	12.50		

供試体 No.		7	8	9	
吸水膨張試験	前	含水比 $w$ g	6.34	6.30	6.28
		乾燥密度 $\rho_d$ g	2.044	2.043	2.051
	後	膨張比 $r_e$ g/cm <sup>3</sup>	0.000	0.000	0.000
		平均含水比 $w'$ g/cm <sup>3</sup>	8.22	7.98	7.85
	乾燥密度 $\rho'_d$ g/cm <sup>3</sup>	2.044	2.043	2.051	
貫入試験	試験後の含水比 $w_2$ %	7.43	7.32	7.46	
	貫入量2.5mmにおけるCBR %	79.1	78.4	80.6	
	貫入量5.0mmにおけるCBR %	105.0	104.5	107.5	
	C B R %	105.0	104.5	107.5	



平均 C B R %	105.7
------------	-------

特記事項  
1) スペーサーディスクの高さを差引く。

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

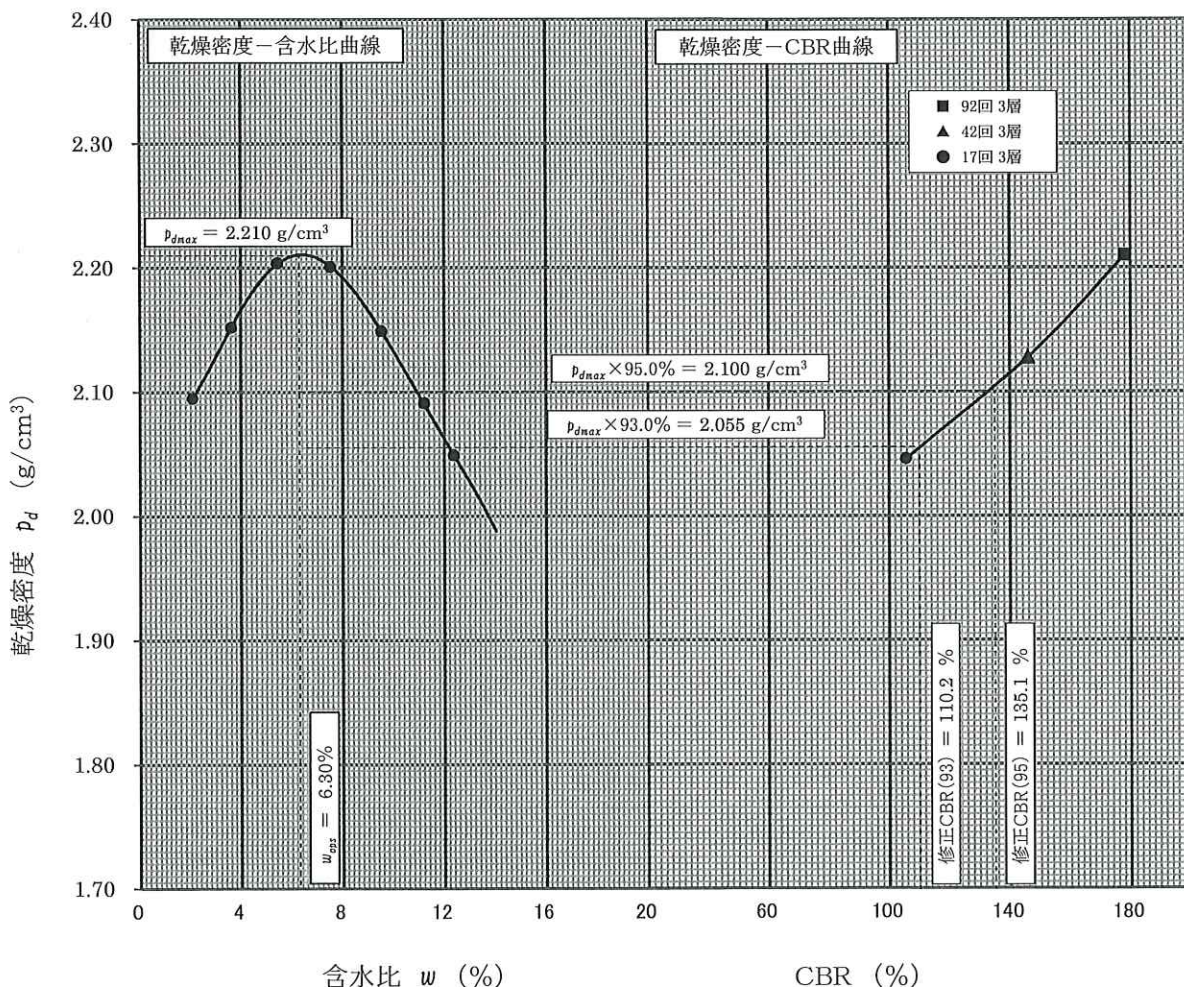
貫入量 mm	2.5	5.0	
荷重強さ	供試体 No. 7	10.60	20.90
	供試体 No. 8	10.50	20.80
	供試体 No. 9	10.80	21.40
標準荷重強さ MN/m <sup>2</sup>	6.9	10.3	
標準荷重 kN	13.4	19.9	

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5年2月25日

試料番号(深さ) No.3 試験者 煤田直也

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 <sup>3</sup>	2.210	2.213	2.207	2.127	2.125	2.132	2.044	2.043	2.051
平均値 $p_d$ g/cm <sup>3</sup>	2.210			2.128			2.046		
貫入量2.5mmにおけるCBR %	144.8	142.5	135.8	112.7	112.7	115.7	79.1	78.4	80.6
平均値 %	141.0			113.7			79.4		
貫入量5.0mmにおけるCBR %	183.4	180.4	170.9	144.2	145.2	148.7	105.0	104.5	107.5
平均値 %	178.2			146.0			105.7		
ランマー質量 kg	4.5	最大乾燥密度 $p_{dmax}$ g/cm <sup>3</sup>			2.210	締固め度 %	93	95	
		最適含水比 $w_{opt}$ %			6.30	修正CBR %	110.1	135.0	



特記事項

