

殿

材料試験報告書

令和 年 月

試料名 路盤材料 M-40 材料試験

福井県勝山市遅羽町蓬生32字榎木嶋94番の2
九頭龍砕石株式会社

TEL(0779)88-3411

試験結果一覧表

試験依頼者	会社名 所在地	九頭龍砕石株式会社 福井県勝山市遅羽町蓬生32字榎木嶋94-2					
試料採取日	令和5年2月24日						
試料採取地	骨材堆積場						
試験日	令和5年2月25日～令和5年3月24日						
試料名		産地					
M-40		福井県大野市					
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	100			
		40 mm 37.5 mm	98	95～100			
		30 mm 31.5 mm	88				
		25 mm 26.5 mm	80				
		20 mm 19 mm	71	60～90			
		15 mm 16 mm	64				
		13 mm 13.2 mm	58				
		10 mm 9.5 mm	52				
		5 mm 4.75 mm	42	30～65			
		2.5 mm 2.36 mm	33	20～50			
		1.2 mm 1.18 mm	26				
		0.6 mm 600 μm	20				
0.4 mm 425 μm	14	10～30					
0.3 mm 300 μm	10						
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	1.78			4	
		実積率 %	66.4				
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	2.73		合格	5	
		絶乾密度 g/cm ³	2.68	2.45以上			
		見掛密度 g/cm ³	2.81				
		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 %	12.9	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	2.236			8, 9	
		最適含水比 %	6.26				
CBR試験	JIS A 1211	93%修正CBR %	110.6		合格	10 ～ 19	
		95%修正CBR %	140.0	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

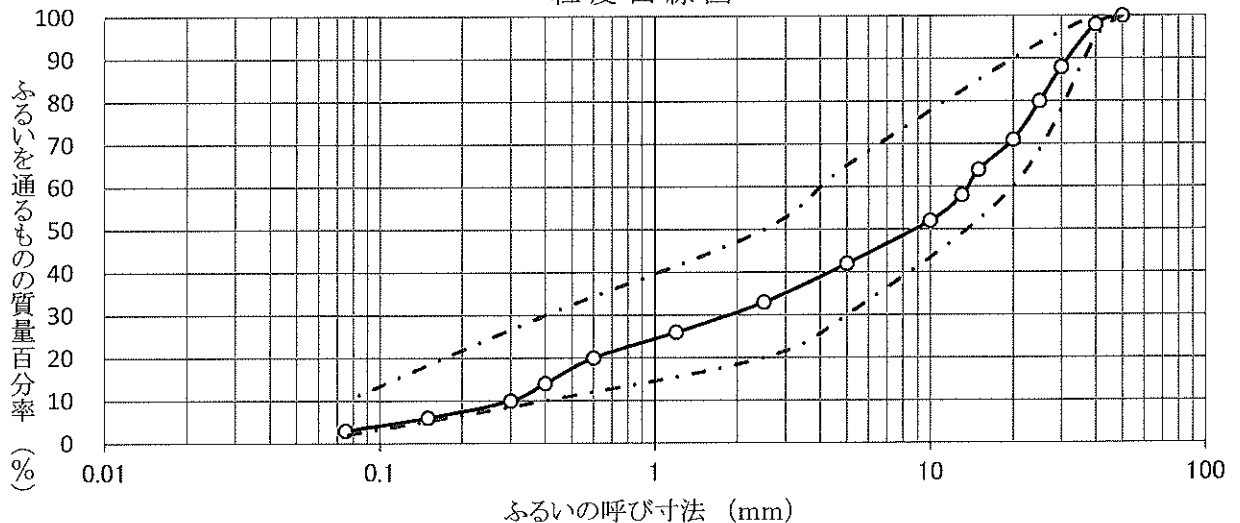
試験規格 JIS A 1102

ふるい分け試験

試験担当者: 榎田 直也

試験日	令和5年2月25日			
試験料	種類	M-40	最大寸法	40 mm
	産地	福井県大野市		
	採取日	令和5年2月24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	15372	
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	365	2	2	98
30	1469	10	12	88
25	1277	8	20	80
20	1352	9	29	71
15	1018	7	36	64
13	933	6	42	58
10	981	6	48	52
5	1610	10	58	42
2.5	1331	9	67	33
1.2	1105	7	74	26
0.6	962	6	80	20
0.4	866	6	86	14
0.3	632	4	90	10
0.15	594	4	94	6
0.075	479	3	97	3
受け皿	387	3	100	0
合計	15361	100	-	-
試験前後の質量差 (%)	0.07	粗粒率	5.42	

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 : 榎田 直也

試験日			令和5年3月11日	
試料	種類	M-40		
	産地	福井県大野市		
	採取日	令和5年2月24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)	24.465	24.449
	試料の質量=(2)-(1) (kg)	m_1	17.765	17.749
	単位容積質量 = $\frac{m_1}{V}$ (kg/l)	T	1.78	1.78
	2回の試験の平均値 (kg/l)	\bar{T}	1.78	
	平均値からの差 (規格値:0.01kg/l以下)		0.00	
実積率	試料の絶対密度 (g/cm^3)	d_D	2.68	
	実積率 = $\frac{\bar{T}}{d_D} \times 100$ (%)	G	66.4	

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3月3日	
試料	種類	M-40		
	産地	福井県大野市		
	採取日	令和5年2月24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	2403.7	2375.1
	試料とかごの水中の見掛けの質量 (g)	m_2	1922.4	1905.0
	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 °C	
			0.9982	
	表乾密度 = $\frac{m_1 \times \rho_w}{m_1 - (m_2 - m_3)}$ (g/cm^3)	D_s	2.73	2.73
	2回の試験の平均値 (g/cm^3)	\bar{D}_s	2.73	
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	2363.2	2335.3
	絶乾密度 = $\frac{m_4 \times \rho_w}{m_1 - (m_2 - m_3)}$ (g/cm^3)	D_d	2.68	2.68
	2回の試験の平均値 (g/cm^3)	\bar{D}_d	2.68	
	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_d	2.81	2.81
	2回の試験の平均値 (g/cm^3)	\bar{D}_d	2.81	
吸水率	吸水率 = $\frac{m_1 - m_4}{m_4} \times 100$ (%)	Q	1.71	1.70
	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)			0.01

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： 榎田 直也

試験日				令和 5 年 3 月 4 日			
試料		種類		M-40			
		産地		福井県大野市			
		採取日		令和 5 年 2 月 24 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					
(mm)	(mm)	質量 (g)	質量百分率 (%)	A~G	6~12	500または1000	
2.5	—	5025	33				
5	2.5	1331	9				
10	5	1610	10				5000
13	10	981	6				
15	13	933	6				
20	15	1018	7				
25	20	1352	9				
30	25	1277	8				
40	30	1469	10				
50	40	365	2				
60	50	0	0				
80	60	—	—				
100	80	—	—				
合計		15361	100	—	8	500	5000
試験後1.7mmふるいに残った試料の質量 (g)		m ₂		4357			
すりへり損失質量 (g)		m ₁ - m ₂		643			
すりへり減量 (%)		$\frac{m_1 - m_2}{m_1} \times 100$		12.9			

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

調査件名 九頭龍砕石(株) 材料試験 (M-40) 試験年月日 令和5年3月24日

試験者 榎田直也

試料番号(深さ) No.2

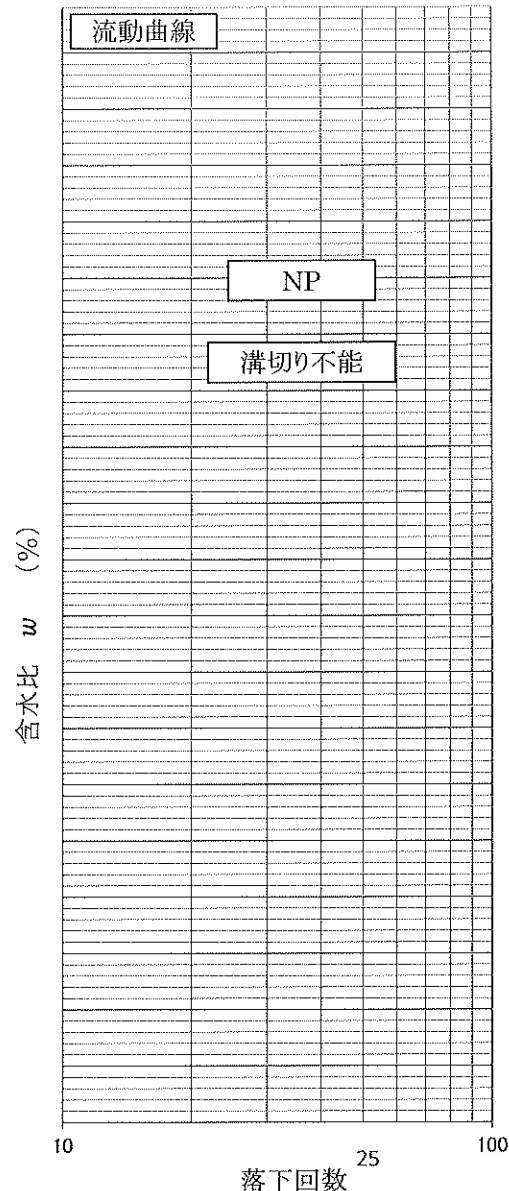
25

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	—	—
	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 九頭龍砕石(株) 材料試験 (M-40) 試験年月日 令和5年2月27日

試料番号(深さ) No.2 試験者 榎田直也

試験方法	E-b	土質名称	M-40			
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_f %	突固め層数 層	3		質量 m_i ²⁾ g	7450

測定 No.		1	2	3	4
含水比	(試料+モールド)質量 m_2 ²⁾ g	12232	12438	12646	12738
	湿潤密度 ρ_t g/cm ³	2.165	2.258	2.352	2.394
	平均含水比 w %	2.12	3.64	5.49	7.66
	乾燥密度 ρ_d g/cm ³	2.120	2.179	2.230	2.224
含水比	容器 No.	85	87	89	91
	m_a g	1624.29	1688.34	1483.76	1584.71
	m_b g	1601.30	1646.18	1434.72	1512.82
	m_c g	503.65	489.99	533.34	574.99
	w %	2.09	3.65	5.44	7.67
	容器 No.	86	88	90	92
	m_a g	1641.43	1492.72	1591.82	1455.40
	m_b g	1617.86	1457.96	1539.76	1389.29
容器 No.	93	95	97	—	
含水比	(試料+モールド)質量 m_2 ²⁾ g	12714	12661	12601	—
	湿潤密度 ρ_t g/cm ³	2.383	2.359	2.332	—
	平均含水比 w %	9.51	11.24	12.45	—
	乾燥密度 ρ_d g/cm ³	2.176	2.121	2.074	—
含水比	m_a g	1459.69	1571.18	1478.46	—
	m_b g	1379.69	1471.87	1372.24	—
	m_c g	537.63	589.61	521.15	—
	w %	9.50	11.26	12.48	—
	容器 No.	94	96	98	—
	m_a g	1683.24	1551.17	1513.36	—
	m_b g	1584.72	1454.01	1401.31	—
	m_c g	549.80	588.31	499.12	—
w %	9.52	11.22	12.42	—	

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。

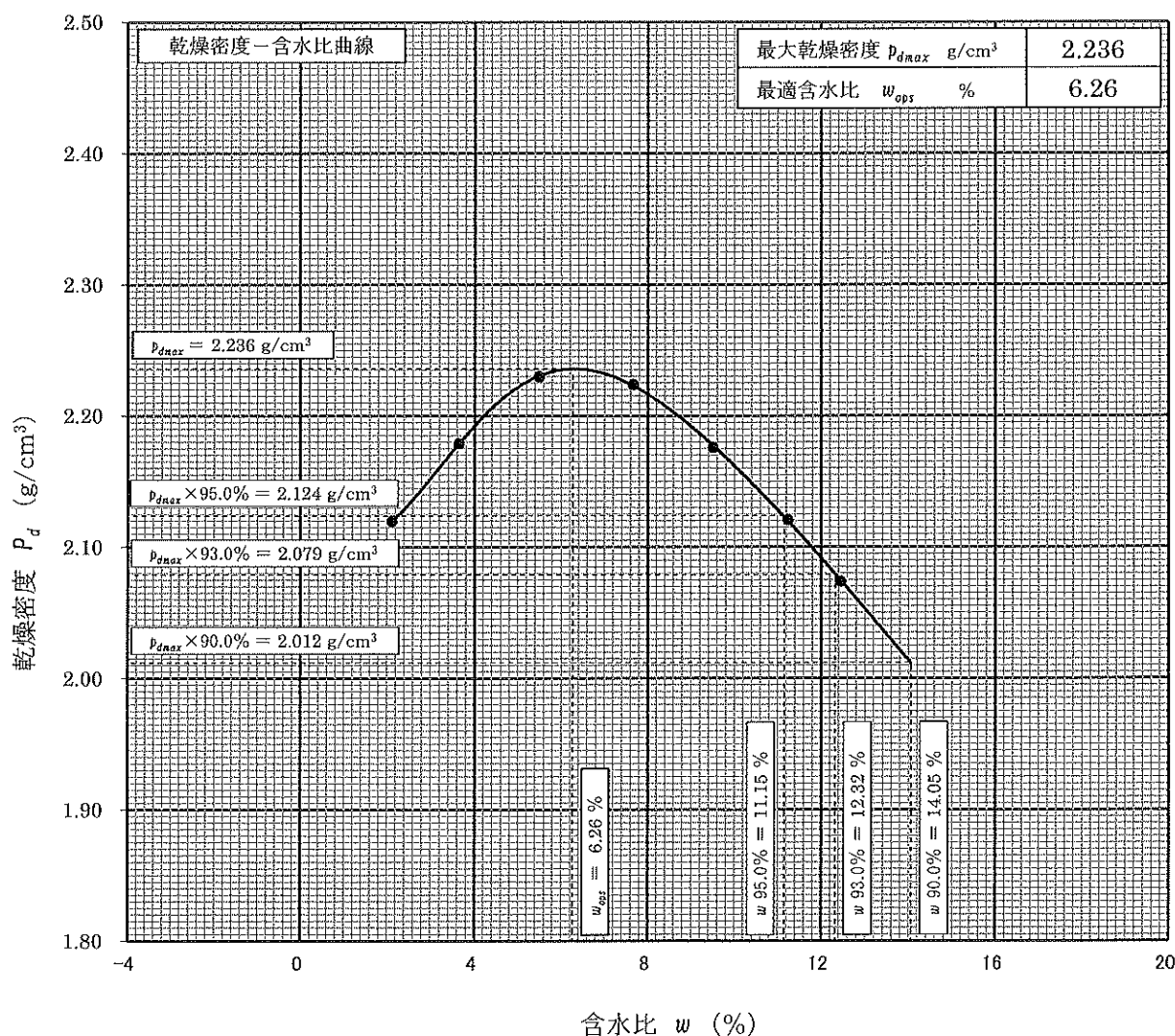
$$\rho_d = \frac{\rho_t}{1 + w / 100}$$

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 九頭龍砕石(株) 材料試験 (M-40) 試験年月日 令和5年2月28日

試料番号(深さ) No.2 試験者 榎田直也

試験方法	E-b	土質名称	M-40						
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 %		2.12	3.64	5.49	7.66	9.51	11.24	12.45	—
乾燥密度 p_d g/cm ³		2.120	2.179	2.230	2.224	2.176	2.121	2.074	—



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 九頭龍砕石(株) 材料試験 (M-40) 試験年月日 令和5年3月13日

試料番号(深さ) No.2 - 92 試験者 榎田直也

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-40	
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 ³	6.26
	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	2.236
	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
			高さ ¹⁾ cm	12.50	モールド容量 V cm ³	2209

供試体 No.		1		2		3		
容器 No.		37	38	39	40	41	42	
含水比	m_a g	1674.93	1592.04	1689.13	1540.20	1490.68	1512.63	
	m_b g	1607.41	1530.58	1621.09	1484.37	1438.90	1458.79	
	m_c g	523.48	541.02	519.88	598.32	626.12	600.01	
	w_f %	6.23	6.21	6.18	6.30	6.37	6.27	
	平均値 w_f %	6.22		6.24		6.32		
密度	(試料+モールド)質量 $m_2^{(2)}$ g	12680		12673		12694		
	モールド質量 $m_f^{(2)}$ g	7429		7424		7448		
	湿潤密度 p_t g/cm ³	2.377		2.376		2.375		
	乾燥密度 p_d g/cm ³	2.238		2.236		2.234		
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	3/9 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	3/10 10:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	48	3/11 10:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	72	3/12 10:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	96	3/13 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	12750		12729		12745		
	膨張比 r_e %	0.000		0.000		0.000		
	湿潤密度 p_t' g/cm ³	2.409		2.402		2.398		
	乾燥密度 p_d' g/cm ³	2.238		2.236		2.234		
	平均含水比 w' %	7.64		7.42		7.34		

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。

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

$$p_t' = \frac{m_3 - m_f}{V(1 + r_e/100)}$$

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

$$w' = \left(\frac{p_t'}{p_d'} - 1 \right) \times 100$$

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

調査件名 九頭龍砕石(株) 材料試験 (M-40) 試験年月日 令和5年3月13日

試料番号(深さ) No.2 - 42 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-40		
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} g/cm ³	6.26	
	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	2.236	
試料準備	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		
容器 No.		43	44	45	46	47	48	
含水比	m_a g	1475.72	1495.12	1571.25	1634.87	1690.15	1538.16	
	m_b g	1423.49	1439.71	1507.16	1574.92	1619.65	1482.25	
	m_c g	584.78	572.95	525.03	625.41	487.49	585.34	
	w_f %	6.23	6.39	6.53	6.31	6.23	6.23	
平均値 w_f %		6.31		6.42		6.23		
密度	(試料+モールド)質量 $m_2^{(2)}$ g	12470		12532		12482		
	モールド質量 $m_1^{(2)}$ g	7425		7476		7457		
	湿潤密度 p_t g/cm ³	2.284		2.289		2.275		
	乾燥密度 p_d g/cm ³	2.148		2.151		2.142		
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	3/9 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	3/10 10:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	48	3/11 10:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	72	3/12 10:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
96	3/13 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	12550		12605		12548		
	膨張比 r_e %	0.000		0.000		0.000		
	湿潤密度 p_t' g/cm ³	2.320		2.322		2.305		
	乾燥密度 p_d' g/cm ³	2.148		2.151		2.142		
	平均含水比 w' %	8.01		7.95		7.61		

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。

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

$$p_t' = \frac{m_3 - m_1}{V(1 + r_e/100)}$$

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

$$w' = \left(\frac{p_t'}{p_d'} - 1 \right) \times 100$$

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

調査件名 九頭龍砕石(株) 材料試験 (M-40) 試験年月日 令和5年3月13日

試料番号(深さ) No.2 - 17 試験者 榎田 直也

試験方法	補固めた土・乱さない土	ランマー質量 kg	4.5	土質名称	M-40	
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 ³	6.26
	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	2.236
	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
			高さ ¹⁾ cm	12.50	モールド容量 V cm ³	2209

供試体 No.		7		8		9		
容器 No.		49	50	51	52	53	54	
含水比	m_a g	1604.19	1645.69	1580.37	1554.47	1519.17	1471.32	
	m_b g	1545.01	1584.36	1507.72	1486.84	1461.46	1413.03	
	m_c g	595.60	596.11	347.63	409.54	529.67	491.73	
	w_f %	6.23	6.21	6.26	6.28	6.19	6.33	
	平均値 w_f %	6.22		6.27		6.26		
密度	(試料+モールド)質量 $m_2^{2)}$ g	12285		12250		12280		
	モールド質量 $m_1^{2)}$ g	7458		7421		7458		
	湿潤密度 ρ_t g/cm ³	2.185		2.186		2.183		
	乾燥密度 ρ_d g/cm ³	2.057		2.057		2.054		
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	3/9 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	3/10 10:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	48	3/11 10:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
72	3/12 10:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000	
96	3/13 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	12364		12320		12352		
	膨張比 r_e %	0.000		0.000		0.000		
	湿潤密度 ρ'_t g/cm ³	2.221		2.218		2.215		
	乾燥密度 ρ'_d g/cm ³	2.057		2.057		2.054		
	平均含水比 w' %	7.97		7.83		7.84		

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。

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

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

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

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

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

調査件名 九頭龍砕石(株) 材料試験 (M-40) 試験年月日 令和5年3月14日

試料番号(深さ) No.2 - 92 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 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.		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 ² kN	1	2	荷重計の読み	MN/m ² kN	1	2	荷重計の読み	MN/m 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	4.7	4.700	0.5	0.5	0.5	4.6	4.600	0.5	0.5	0.5	5.1	5.100								
1.0	1.0	1.0	8.3	8.300	1.0	1.0	1.0	8.3	8.300	1.0	1.0	1.0	8.8	8.800								
1.5	1.5	1.5	11.9	11.900	1.5	1.5	1.5	11.9	11.900	1.5	1.5	1.5	12.7	12.700								
2.0	2.0	2.0	15.6	15.600	2.0	2.0	2.0	15.5	15.500	2.0	2.0	2.0	16.7	16.700								
2.5	2.5	2.5	19.1	19.100	2.5	2.5	2.5	18.9	18.900	2.5	2.5	2.5	20.5	20.500								
3.0	3.0	3.0	22.8	22.800	3.0	3.0	3.0	22.6	22.600	3.0	3.0	3.0	24.5	24.500								
4.0	4.0	4.0	30.0	30.000	4.0	4.0	4.0	29.6	29.600	4.0	4.0	4.0	32.3	32.300								
5.0	5.0	5.0	36.0	36.000	5.0	5.0	5.0	35.7	35.700	5.0	5.0	5.0	38.9	38.900								
7.5	7.5	7.5	52.3	52.300	7.5	7.5	7.5	51.9	51.900	7.5	7.5	7.5	56.6	56.600								
10.0	10.0	10.0	68.7	68.700	10.0	10.0	10.0	67.4	67.400	10.0	10.0	10.0	74.0	74.000								
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.		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	1653.78	1678.85	m_a	g	1469.27	1643.16	m_a	g	1632.71	1558.18										
	m_b	g	1582.41	1607.20	m_b	g	1407.99	1576.45	m_b	g	1566.16	1494.99										
	m_c	g	523.48	541.02	m_c	g	519.88	598.32	m_c	g	626.12	600.01										
	w_2	%	6.74	6.72	w_2	%	6.90	6.82	w_2	%	7.08	7.06										
平均値 w_2		% 6.73		平均値 w_2		% 6.86		平均値 w_2		% 7.07												

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 九頭龍砕石(株) 材料試験 (M-40) 試験年月日 令和5年3月14日

試料番号(深さ) No.2 - 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 ²		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		荷重計の読み		MN/m ²		読み	平均		荷重計の読み		MN/m ²		
	1	2	1	2	1	2		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	0.000	
0.5	0.5	0.5	4.0	4.000	0.5	0.5	0.5	3.7	3.700	0.5	0.5	0.5	3.4	3.400
1.0	1.0	1.0	7.3	7.300	1.0	1.0	1.0	6.8	6.800	1.0	1.0	1.0	6.3	6.300
1.5	1.5	1.5	10.6	10.600	1.5	1.5	1.5	9.8	9.800	1.5	1.5	1.5	9.2	9.200
2.0	2.0	2.0	13.8	13.800	2.0	2.0	2.0	12.9	12.900	2.0	2.0	2.0	12.1	12.100
2.5	2.5	2.5	17.2	17.200	2.5	2.5	2.5	16.0	16.000	2.5	2.5	2.5	15.0	15.000
3.0	3.0	3.0	20.5	20.500	3.0	3.0	3.0	19.1	19.100	3.0	3.0	3.0	17.7	17.700
4.0	4.0	4.0	27.2	27.200	4.0	4.0	4.0	25.2	25.200	4.0	4.0	4.0	23.4	23.400
5.0	5.0	5.0	33.2	33.200	5.0	5.0	5.0	30.8	30.800	5.0	5.0	5.0	28.6	28.600
7.5	7.5	7.5	47.9	47.900	7.5	7.5	7.5	44.4	44.400	7.5	7.5	7.5	40.9	40.900
10.0	10.0	10.0	62.3	62.300	10.0	10.0	10.0	57.3	57.300	10.0	10.0	10.0	53.4	53.400
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	1690.62		1451.45	m_a g	1544.03		1624.45	m_a g	1503.05		1657.99		
	m_b g	1616.64		1391.30	m_b g	1475.41		1557.00	m_b g	1434.13		1585.95		
	m_c g	584.78		572.95	m_c g	525.03		625.41	m_c g	487.49		585.34		
	w_2 %	7.17		7.35	w_2 %	7.22		7.24	w_2 %	7.28		7.20		
平均値 w_2 %			7.26	平均値 w_2 %			7.23	平均値 w_2 %			7.24			

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 九頭龍碎石(株) 材料試験 (M-40) 試験年月日 令和5年3月14日

試料番号(深さ) No.2 - 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 ²		19.63										
		4日水浸		容量 kN		100		校正係数 $\frac{\text{MN/m}^2/\text{目盛}}{\text{kN}/\text{目盛}}$		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 ² kN	1	2	荷重計の読み	MN/m ² kN	1	2	荷重計の読み	MN/m 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	1.9	1.900	0.5	0.5	0.5	2.0	2.000	0.5	0.5	0.5	2.2	2.200						
1.0	1.0	1.0	3.8	3.800	1.0	1.0	1.0	3.9	3.900	1.0	1.0	1.0	4.1	4.100						
1.5	1.5	1.5	5.6	5.600	1.5	1.5	1.5	5.9	5.900	1.5	1.5	1.5	6.1	6.100						
2.0	2.0	2.0	7.5	7.500	2.0	2.0	2.0	7.7	7.700	2.0	2.0	2.0	7.9	7.900						
2.5	2.5	2.5	9.3	9.300	2.5	2.5	2.5	9.6	9.600	2.5	2.5	2.5	10.0	10.000						
3.0	3.0	3.0	11.0	11.000	3.0	3.0	3.0	11.4	11.400	3.0	3.0	3.0	11.9	11.900						
4.0	4.0	4.0	14.7	14.700	4.0	4.0	4.0	15.2	15.200	4.0	4.0	4.0	15.9	15.900						
5.0	5.0	5.0	18.3	18.300	5.0	5.0	5.0	18.9	18.900	5.0	5.0	5.0	19.8	19.800						
7.5	7.5	7.5	25.8	25.800	7.5	7.5	7.5	26.5	26.500	7.5	7.5	7.5	27.8	27.800						
10.0	10.0	10.0	33.2	33.200	10.0	10.0	10.0	33.7	33.700	10.0	10.0	10.0	36.1	36.100						
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.		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	1479.83	1564.74	m_a	g		1672.05	1562.36	m_a	g	1595.78	1537.08		m_a	g	1523.34	1466.23		
	m_b	g	1416.84	1497.75	m_b	g		1577.93	1482.63	m_b	g	529.67	491.73		m_b	g	7.29	7.27		
	m_c	g	595.60	596.11	m_c	g		347.63	409.54	m_c	g	7.65	7.43		m_c	g				
	w_2	%	7.67	7.43	w_2	%		7.65	7.43	w_2	%	7.65	7.43		w_2	%	7.65	7.43		
平均値 w_2		% 7.55		平均値 w_2		% 7.54		平均値 w_2		% 7.28										

特記事項

[1 MN/m² ≒ 10.2 kgf/cm²]

[1 kN ≒ 102 kgf]

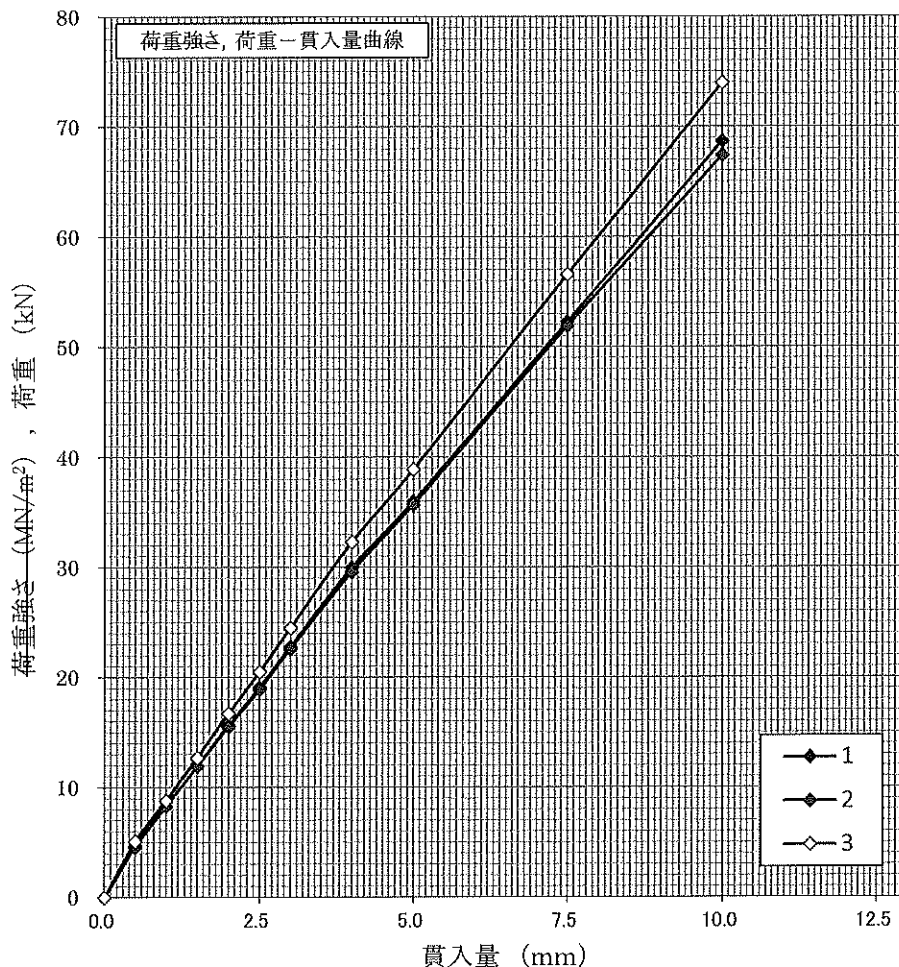
JIS A 1211 JGS 0721	C B R 試験 (室内試験結果)
------------------------	-------------------

調査件名 九頭龍砕石(株) 材料試験 (M-40) 試験年月日 令和5年3月14日

試料番号(深さ) No.2 - 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-40	
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	6.26	
養生条件	日空气中	モールド	内径 cm	15.00	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³	2.236
	4日水浸		高さ ¹⁾ cm	12.50		

供試体 No.		1	2	3	
吸水膨張試験	前	含水比 w g	6.22	6.24	6.32
		乾燥密度 ρ_d g	2.238	2.236	2.234
	後	膨張比 r_e g/cm ³	0.000	0.000	0.000
		平均含水比 w' g/cm ³	7.64	7.42	7.34
		乾燥密度 ρ'_d g/cm ³	2.238	2.236	2.234
貫入試験	試験後の含水比 w_2 %	6.73	6.86	7.07	
	貫入量2.5mmにおけるCBR %	142.5	141.0	153.0	
	貫入量5.0mmにおけるCBR %	180.9	179.4	195.5	
	C B R %	180.9	179.4	195.5	



平均 C B R %	185.3
------------	-------

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. 1	19.10	36.00
	供試体 No. 2	18.90	35.70
	供試体 No. 3	20.50	38.90
標準荷重強さ MN/m ²	6.9	10.3	
標準荷重 kN	13.4	19.9	

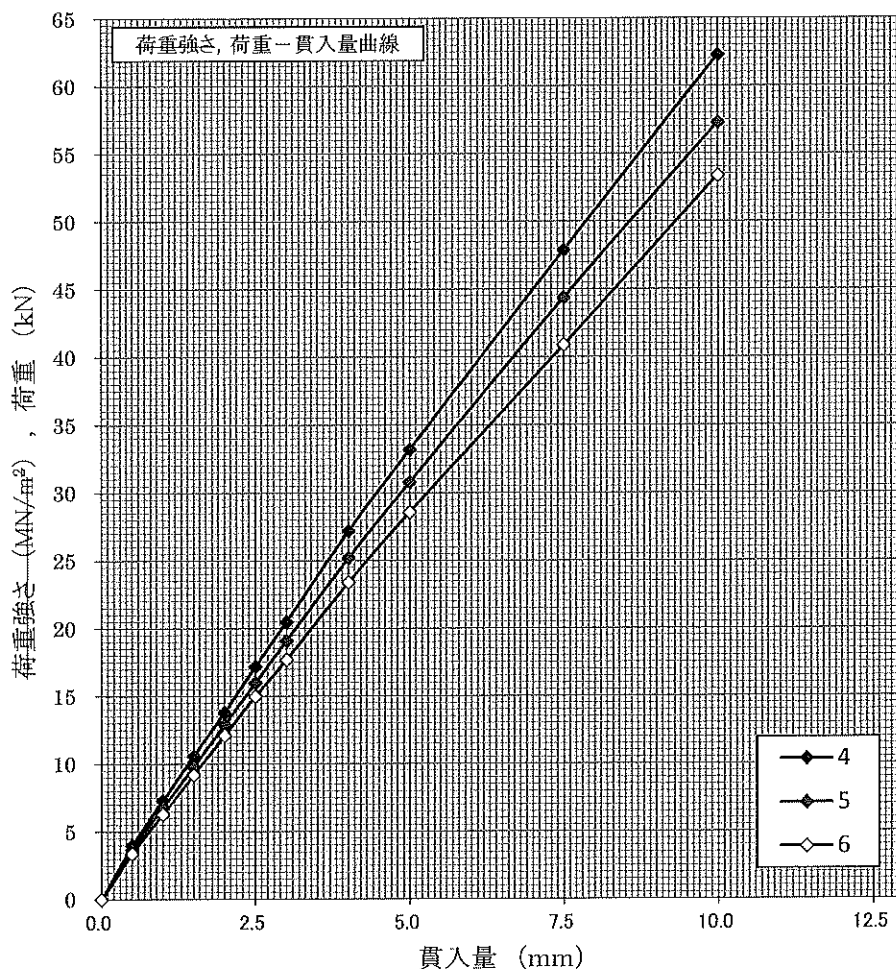
JIS A 1211 JGS 0721	C B R 試験 (室内試験結果)
------------------------	-------------------

調査件名 九頭龍碎石(株) 材料試験 (M-40) 試験年月日 令和5年3月14日

試料番号(深さ) No.2 - 42 試験者 煤田直也

試験方法	締固め上・乱さない注	ランマー質量 kg	4.5	土質名称	M-40	
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	6.26	
養生条件	日空气中	モールド	内径 cm	15.00	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³	2.236
	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	6.31	6.42	6.23
		乾燥密度 ρ_d g	2.148	2.151	2.142
	後	膨張比 r_e g/cm ³	0.000	0.000	0.000
		平均含水比 w' g/cm ³	8.01	7.95	7.61
		乾燥密度 ρ'_d g/cm ³	2.148	2.151	2.142
貫入試験	試験後の含水比 w_2 %	7.26	7.23	7.24	
	貫入量2.5mmにおけるCBR %	128.4	119.4	111.9	
	貫入量5.0mmにおけるCBR %	166.8	154.8	143.7	
	C B R %	166.8	154.8	143.7	



平均 C B R %	155.1
------------	-------

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	17.20	33.20
	供試体 No. 5	16.00	30.80
	供試体 No. 6	15.00	28.60
標準荷重強さ MN/m ²	6.9	10.3	
標準荷重 kN	13.4	19.9	

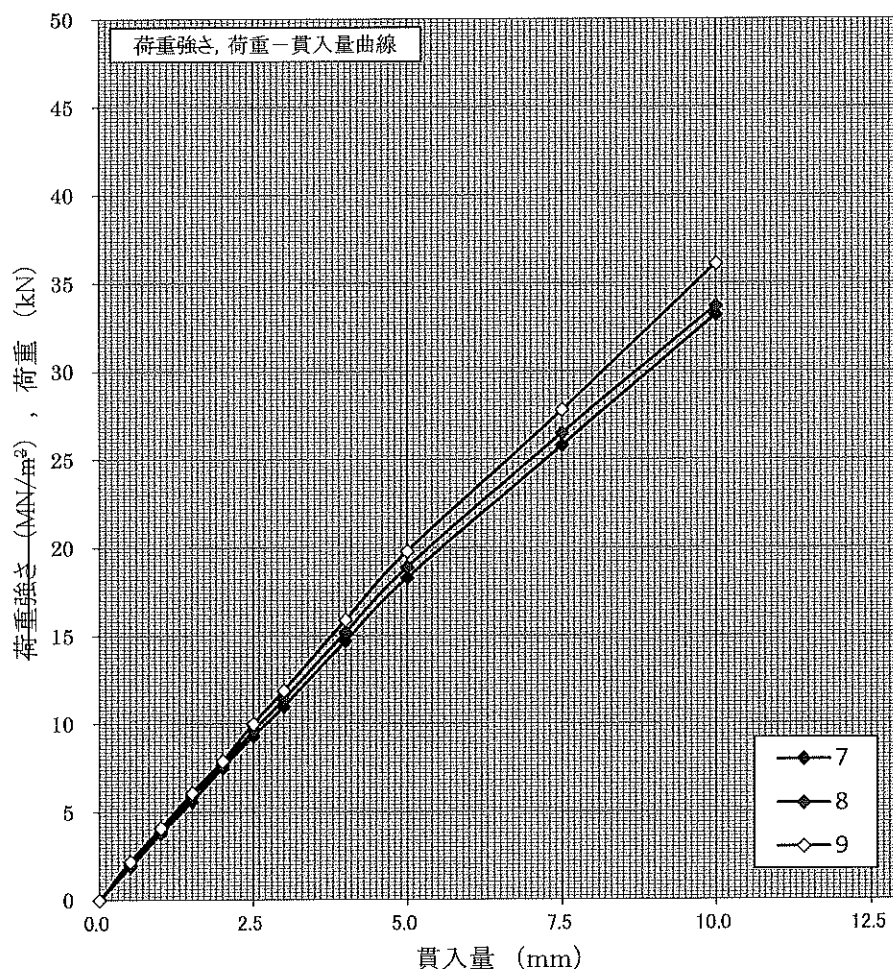
JIS A 1211 JGS 0721	C B R 試験 (室内試験結果)
------------------------	-------------------

調査件名 九頭龍碎石(株) 材料試験 (M-40) 試験年月日 令和5年3月14日

試料番号(深さ) No.2 - 17 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-40	
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	6.26	
養生条件	日空气中	モールド	内径 cm	15.00	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³	2.236
	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	6.22	6.27	6.26
		乾燥密度 ρ_d g	2.057	2.057	2.054
	後	膨張比 r_e g/cm ³	0.000	0.000	0.000
		平均含水比 w' g/cm ³	7.97	7.83	7.84
	乾燥密度 ρ'_d g/cm ³	2.057	2.057	2.054	
貫入試験	試験後の含水比 w_2 %	7.55	7.54	7.28	
	貫入量2.5mmにおけるCBR %	69.4	71.6	74.6	
	貫入量5.0mmにおけるCBR %	92.0	95.0	99.5	
	C B R %	92.0	95.0	99.5	



平均 C B R %	95.5
------------	------

特記事項
1) スペーサーディスクの高さを差引く。

[1 MN/m² ≒ 10.2 kgf/cm²]
[1 kN ≒ 102 kgf]

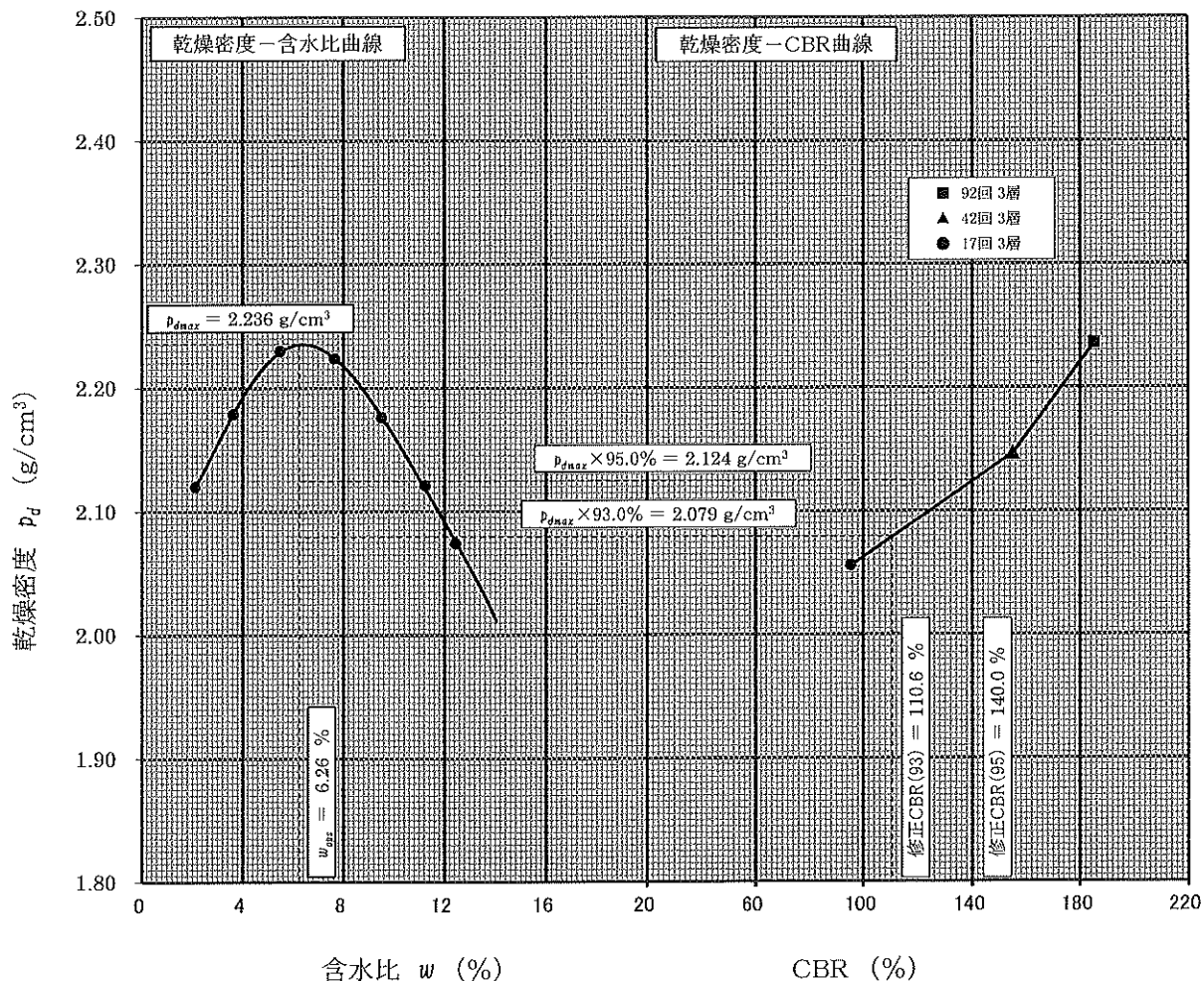
貫入量 mm	2.5	5.0	
荷重強さ	供試体 No. 7	9.30	18.30
	供試体 No. 8	9.60	18.90
	供試体 No. 9	10.00	19.80
標準荷重強さ MN/m ²	6.9	10.3	
標準荷重 kN	13.4	19.9	

修正 C B R 試験

調査件名 九頭龍碎石(株) 材料試験 (M-40) 試験年月日 令和 5 年 3 月 14 日

試料番号(深さ) No.2 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 ³	2.238	2.236	2.234	2.148	2.151	2.142	2.057	2.057	2.054
平均値 p_d g/cm ³	2.236			2.147			2.056		
貫入量2.5mmにおけるCBR %	142.5	141.0	153.0	128.4	119.4	111.9	69.4	71.6	74.6
平均値 %	145.5			119.9			71.9		
貫入量5.0mmにおけるCBR %	180.9	179.4	195.5	166.8	154.8	143.7	92.0	95.0	99.5
平均値 %	185.3			155.1			95.5		
ランマー質量 kg	4.5	最大乾燥密度 p_{dmax} g/cm ³			2.236	締固め度 %		93	95
		最適含水比 w_{opt} %			6.26	修正CBR %		110.6	140.0



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