

殿

材料試験報告書

令和 年 月

試料名 M-30 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6年2月22日	
試料採取地	骨材堆積場	
試験日	令和6年2月24日～令和6年3月23日	

試料名	産地
M-30	九頭竜川中流域

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	78	60～90		
	15 mm 16 mm	70			
	13 mm 13.2 mm	63			
	10 mm 9.5 mm	54			
	5 mm 4.75 mm	42	30～65		
	2.5 mm 2.36 mm	31	20～50		
	1.2 mm 1.18 mm	22			
	0.6 mm 600 μm	16			
0.4 mm 425 μm	12	10～30			
0.3 mm 300 μm	8				
0.15 mm 150 μm	5				
0.075 mm 75 μm	2	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	1.85			4
	実積率 %	70.9			
密度及び吸水率試験	JIS A 1109 表乾密度 g/cm ³	2.66			5
	JIS A 1110 (JNLA認定) 絶乾密度 g/cm ³	2.61	2.45以上	合格	
	見掛密度 g/cm ³	2.73			
	吸水率 %	1.69	3.00以下	合格	
すりへり試験	JIS A 1121 (JNLA認定) すりへり減量 %	15.2	50以下	合格	6
安定性試験	JIS A 1122 (JNLA認定) 安定性損質量 %	4.9	12以下	合格	7
土の液性限界・塑性限界試験	JIS A 1205 液性限界 %	NP			8
	塑性限界 %	NP			
	塑性指数 %	NP	4以下	合格	
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	2.282			9, 10
	最適含水比 %	6.78			
CBR試験	JIS A 1211 93%修正CBR %	106.6			11 ～ 20
	95%修正CBR %	122.2	80以上	合格	
	設計CBR %	—			
技術管理者	榎田 直也				
試験担当者	清水 享				

※：依頼者の情報による

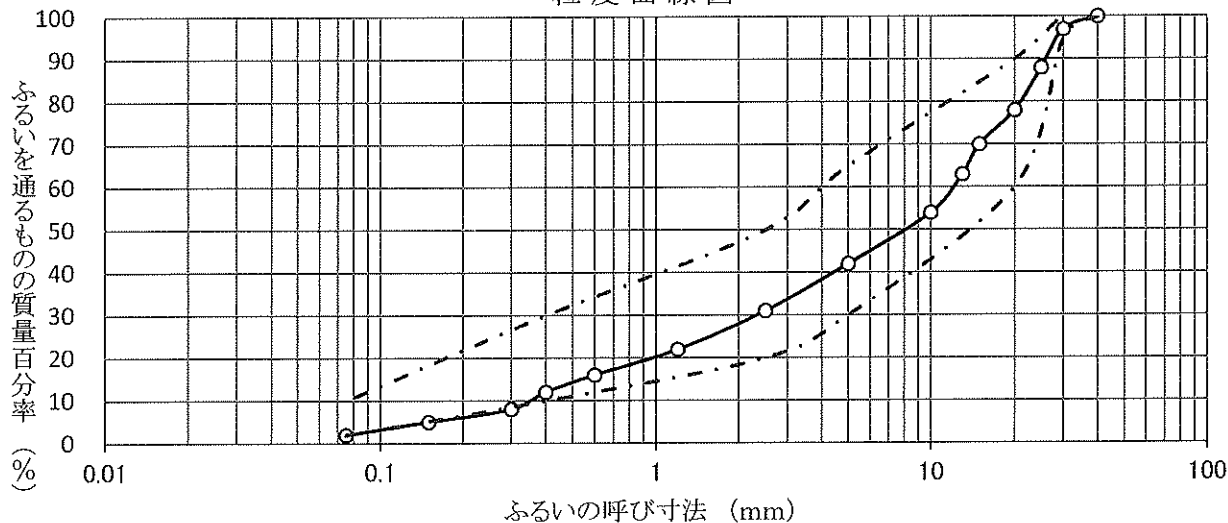
試験規格 JIS A 1102

ふるい分け試験

試験担当者: 清水 享

試験日	令和 6 年 2 月 26 日			
試料	種類	M-30	最大寸法	30 mm
	産地	九頭竜川中流域		
	採取日	令和 6 年 2 月 22 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	15763	
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	465	3	3	97
25	1403	9	12	88
20	1508	10	22	78
15	1234	8	30	70
13	1058	7	37	63
10	1425	9	46	54
5	1855	12	58	42
2.5	1681	11	69	31
1.2	1404	9	78	22
0.6	965	6	84	16
0.4	703	4	88	12
0.3	698	4	92	8
0.15	504	3	95	5
0.075	512	3	98	2
受け皿	334	2	100	0
合計	15749	100	-	-
試験前後の質量差 (%)	0.09	粗粒率	5.44	

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7日	
試料	種類	M-30		
	産地	九頭竜川中流域		
	採取日	令和6年2月22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)	25.071	25.094
	試料の質量=(2)-(1) (kg)	m_1	18.371	18.394
	単位容積質量 = $\frac{m_1}{V}$ (kg/l)	T	1.85	1.85
	2回の試験の平均値 (kg/l)	\bar{T}	1.85	
	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	2.61	
	実積率 = $\frac{\bar{T}}{d_D} \times 100$ (%)	G	70.9	

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28日	
試料	種類	M-30		
	産地	九頭竜川中流域		
	採取日	令和6年2月22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	2409.4	2501.7
	試料とかごの水中の見掛けの質量 (g)	m_2	1902.4	1960.5
	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	2.66	2.66
	2回の試験の平均値 (g/cm^3)	\bar{D}_s	2.66	
	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	2369.4	2460.1
	絶乾密度 = $\frac{m_4 \times \rho_w}{m_1 - (m_2 - m_3)}$ (g/cm^3)	D_d	2.61	2.61
	2回の試験の平均値 (g/cm^3)	\bar{D}_d	2.61	
	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	2.73	2.73
	2回の試験の平均値 (g/cm^3)	\bar{D}_a	2.73	
吸水率	吸水率 = $\frac{m_1 - m_4}{m_4} \times 100$ (%)	Q	1.69	1.69
	2回の試験の平均値 (%)	\bar{Q}	1.69	
	平均値からの差 (規格値:0.03%以下)		0.00	

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			九頭竜川中流域			
	採取日			令和 6 年 2 月 22 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	—	5120	31				
5	2.5	1681	11				
10	5	1855	12				5000
13	10	1425	9				
15	13	1058	7				
20	15	1234	8				
25	20	1508	10				
30	25	1403	9				
40	30	465	3				
50	40	0	0				
60	50	—	—				
80	60	—	—				
100	80	—	—				
合計		15749	100	—	8	500	5000
試験後1.7mmふるいに 残った試料の質量 (g)		m ₂				4240	
すりへり損失質量 (g)		m ₁ - m ₂				760	
すりへり減量 (%)		$\frac{m_1 - m_2}{m_1} \times 100$				15.2	

試験規格 JIS A 1122

硫酸ナトリウムによる骨材の安定性試験 (粗骨材)

試験担当者 : 清水 享

粗 骨 材							
試 験 日				令 和 6 年 3 月 19 日			
試 料		種 類		M-30			
		産 地		九頭竜川中流域			
		採 取 日		令 和 6 年 2 月 22 日			
		採 取 場 所		骨材堆積場			
ふるいの呼び寸法		ふるい分け試験		試験前の 各群の質量	試験後の 各群の質量	各群の損失 質量分率 $(1 - \frac{m_2}{m_1}) \times 100$	骨材の損失 質量分率 $\frac{\textcircled{1} \times P_1}{100}$
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)	①質量分率 (%)	(g)	(g)	(%)	(%)
10	5	1855	21	306	295	3.6	0.8
15	10	2483	27	511	481	5.9	1.6
20	15	1234	14	761	719	5.5	0.8
25	20	1508	17	1019	966	5.2	0.9
40	25	1868	21	1520	1461	3.9	0.8
60	40	0	0	—	—	—	—
合 計		8948	100	—	—	—	4.9

注) ①の質量分率が全質量の5%に満たない群のものについては試験をしないが、その群の前後における損失質量分率の平均値をもって その群の値とする。前後の群における試験値のいずれかが欠けているときは、欠けていないほうの群の損失質量百分率をとる。

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-30) 試験年月日 令和6年3月23日

試験者 清水 享

試料番号(深さ) No.3

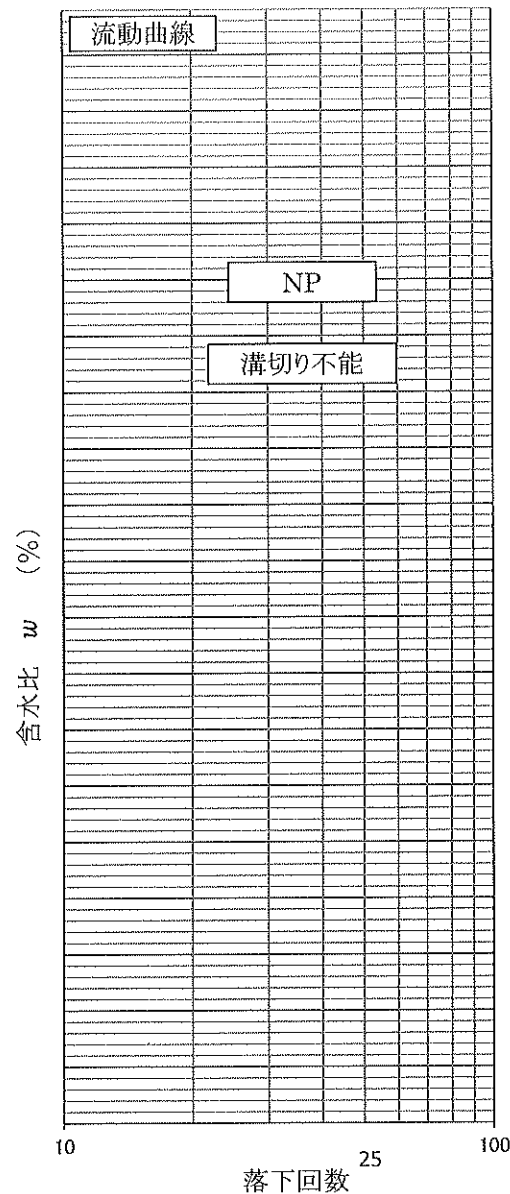
25

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-30) 試験年月日 令和6年2月26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
含水比	(試料+モールド)質量 $m_2^{2)}$ g	12226	12546	12776	12866
	湿潤密度 ρ_t g/cm ³	2.162	2.307	2.411	2.452
	平均含水比 w %	1.83	3.83	5.91	7.82
	乾燥密度 ρ_d g/cm ³	2.123	2.222	2.276	2.274
含水比	容器 No.	29	31	33	35
	m_a g	1664.82	1524.74	1694.01	1490.39
	m_b g	1644.97	1489.99	1629.58	1421.21
	m_c g	584.19	584.35	540.25	536.45
	w %	1.87	3.84	5.91	7.82
	容器 No.	30	32	34	36
	m_a g	1594.47	1517.11	1452.61	1586.00
	m_b g	1575.35	1482.55	1401.30	1507.62
m_c g	506.42	578.63	532.34	505.48	
w %	1.79	3.82	5.90	7.82	

測定 No.		5	6	7	—
含水比	(試料+モールド)質量 $m^{2)}$ g	12860	12833	12783	—
	湿潤密度 ρ_t g/cm ³	2.449	2.437	2.414	—
	平均含水比 w %	9.45	10.44	11.85	—
	乾燥密度 ρ_d g/cm ³	2.238	2.207	2.158	—
含水比	容器 No.	37	39	41	—
	m_a g	1539.29	1656.47	1538.64	—
	m_b g	1451.44	1549.06	1442.11	—
	m_c g	523.48	519.88	626.12	—
	w %	9.47	10.44	11.83	—
	容器 No.	38	40	42	—
	m_a g	1652.90	1518.21	1524.91	—
	m_b g	1557.06	1431.22	1426.77	—
m_c g	541.02	598.32	600.01	—	
w %	9.43	10.44	11.87	—	

特記事項

- 1) 内径15cmのモールドの場合はスパ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。

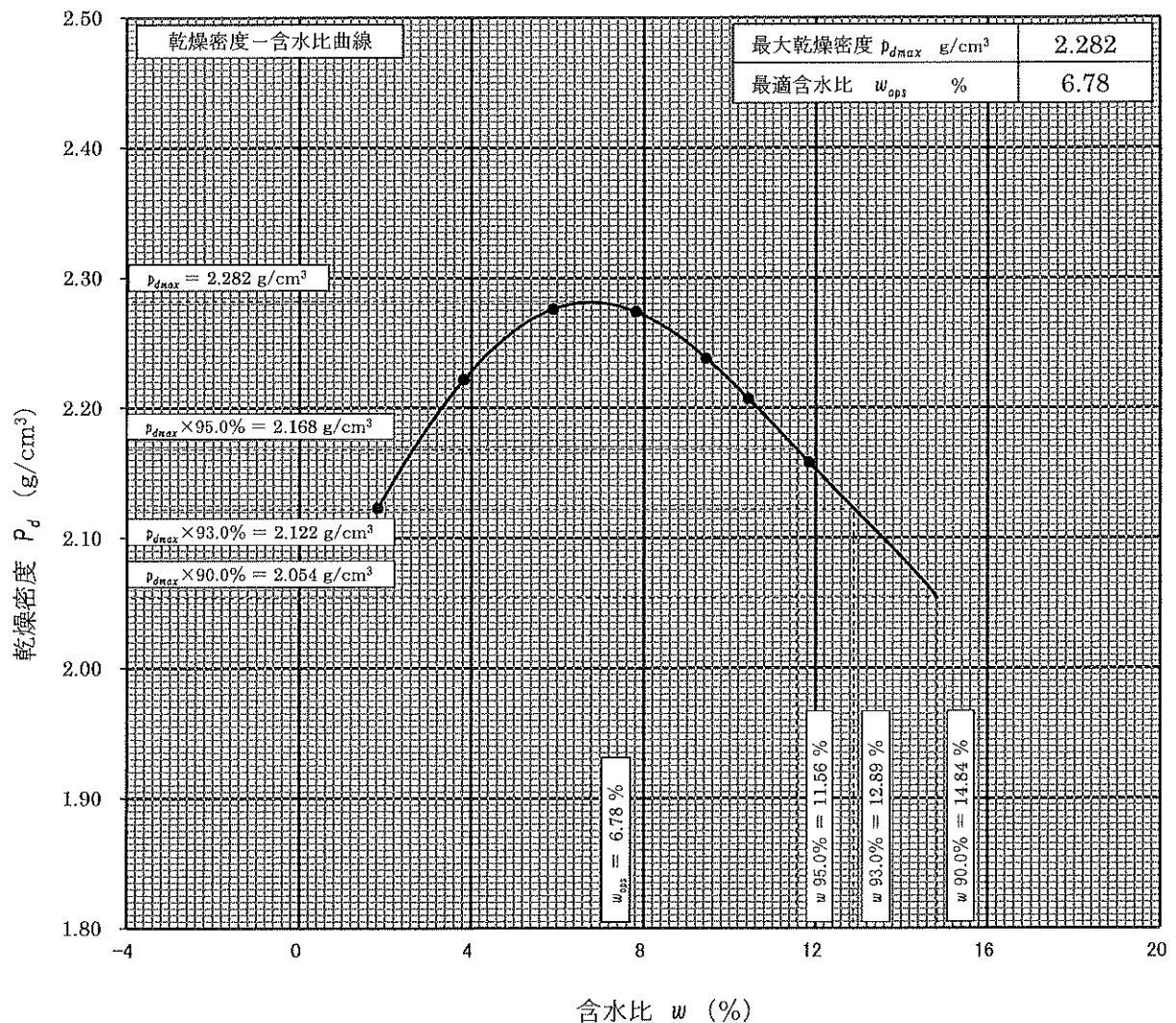
$$\rho_d = \frac{\rho_t}{1 + w / 100}$$

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-30) 試験年月日 令和6年2月27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 %		1.83	3.83	5.91	7.82	9.45	10.44	11.85	—
乾燥密度 p_d g/cm ³		2.123	2.222	2.276	2.274	2.238	2.207	2.158	—



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 九頭龍碎石(株) 材料試験 (M-30) 試験年月日 令和6年3月3日

試料番号(深さ) No.3 - 92 試験者 清水 享

試験方法	稀固めた土・積さない土	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 ³	6.78	
	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	2.282	
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.		1		2		3		
容器 No.		37	38	39	40	41	42	
含水比	m_a g	1664.88	1622.93	1580.85	1525.37	1618.55	1471.10	
	m_b g	1592.22	1553.84	1512.92	1466.67	1555.60	1415.73	
	m_c g	523.48	541.02	519.88	598.32	626.12	600.01	
	w_l %	6.80	6.82	6.84	6.76	6.77	6.79	
平均値 w_l %		6.81		6.80		6.78		
密度	(試料+モールド)質量 $m_2^{(2)}$ g	12805		12828		12881		
	モールド質量 $m_1^{(2)}$ g	7424		7454		7487		
	湿潤密度 p_t g/cm ³	2.436		2.433		2.442		
	乾燥密度 p_d g/cm ³	2.281		2.278		2.287		
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	2/28 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	2/29 10:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	48	3/1 10:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	72	3/2 10:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	96	3/3 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	12856		12897		12944		
	膨張比 r_e %	0.000		0.000		0.000		
	湿潤密度 p_t' g/cm ³	2.459		2.464		2.470		
	乾燥密度 p_d' g/cm ³	2.281		2.278		2.287		
	平均含水比 w' %	7.80		8.17		8.00		

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 九頭龍碎石(株) 材料試験 (M-30) 試験年月日 令和6年3月3日

試験番号(深さ) No.3 - 42 試験者 清水 享

試験方法	締固め上・乱さない主	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	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	6.78
		突固め層数 層	3	最大乾燥密度 p_{dmax} g/cm ³	2.282
試験準備	試験調整後含水比 w_0 %	モールド 内径 cm 高さ ¹⁾ cm	15.00	荷重板質量 kg	5.0
			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	1572.47	1694.22	1640.26	1480.95	1454.19	1562.40		
	m_b g	1509.74	1622.26	1567.78	1426.71	1393.44	1500.41		
	m_c g	584.78	572.95	525.03	625.41	487.49	585.34		
	w_i %	6.78	6.86	6.95	6.77	6.71	6.77		
平均値 w_i %		6.82		6.86		6.74			
密度	(試料+モールド)質量 $m_2^{2)}$ g	12612		12622		12599			
	モールド質量 $m_1^{2)}$ g	7427		7431		7437			
	湿潤密度 p_t g/cm ³	2.347		2.350		2.337			
	乾燥密度 p_d g/cm ³	2.197		2.199		2.189			
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	
	水	0	2/28 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
	膨張	8	18:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
		24	2/29 10:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
		48	3/1 10:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
		72	3/2 10:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	試験	96	3/3 10:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
(試料+モールド)質量 $m_3^{2)}$ g		12674		12687		12663			
膨張比 r_e %		0.000		0.000		0.000			
湿潤密度 p'_t g/cm ³		2.375		2.379		2.366			
乾燥密度 p'_d g/cm ³		2.197		2.199		2.189			
平均含水比 w' %		8.10		8.19		8.09			

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-30) 試験年月日 令和6年3月3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 %		
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	6.78	
		突固め層数 層	3	最大乾燥密度 p_{dmax} g/cm ³	2.282	
	空気乾燥前含水比 %					
	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		
容器 No.		49	50	51	52	53	54	
含水比	m_a g	1606.44	1613.44	1641.97	1652.97	1580.52	1624.38	
	m_b g	1542.32	1548.96	1560.55	1572.85	1514.91	1551.46	
	m_c g	595.60	596.11	347.63	409.54	529.67	491.73	
	w_i %	6.77	6.77	6.71	6.89	6.66	6.88	
平均値 w_i %		6.77		6.80		6.77		
密度	(試料+モールド)質量 $m_2^{(2)}$ g	12420		12372		12442		
	モールド質量 $m_l^{(2)}$ g	7465		7424		7476		
	湿潤密度 p_t g/cm ³	2.243		2.240		2.248		
	乾燥密度 p_d g/cm ³	2.101		2.097		2.105		
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	2/28 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	2/29 10:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	48	3/1 10:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	72	3/2 10:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
96	3/3 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	12503		12448		12526		
	膨張比 r_e %	0.000		0.000		0.000		
	湿潤密度 p'_t g/cm ³	2.281		2.274		2.286		
	乾燥密度 p'_d g/cm ³	2.101		2.097		2.105		
	平均含水比 w' %	8.57		8.44		8.60		

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 九頭龍砕石(株) 材料試験 (M-30) 試験年月日 令和6年3月3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.		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	4.1	4.100	0.5	0.5	0.5	4.2	4.200	0.5	0.5	0.5	4.4	4.400								
1.0	1.0	1.0	7.3	7.300	1.0	1.0	1.0	7.4	7.400	1.0	1.0	1.0	7.6	7.600								
1.5	1.5	1.5	10.2	10.200	1.5	1.5	1.5	10.6	10.600	1.5	1.5	1.5	11.0	11.000								
2.0	2.0	2.0	13.4	13.400	2.0	2.0	2.0	13.6	13.600	2.0	2.0	2.0	14.2	14.200								
2.5	2.5	2.5	16.5	16.500	2.5	2.5	2.5	16.7	16.700	2.5	2.5	2.5	17.5	17.500								
3.0	3.0	3.0	19.5	19.500	3.0	3.0	3.0	19.9	19.900	3.0	3.0	3.0	20.7	20.700								
4.0	4.0	4.0	25.7	25.700	4.0	4.0	4.0	26.0	26.000	4.0	4.0	4.0	27.4	27.400								
5.0	5.0	5.0	30.6	30.600	5.0	5.0	5.0	31.2	31.200	5.0	5.0	5.0	32.8	32.800								
7.5	7.5	7.5	44.2	44.200	7.5	7.5	7.5	44.9	44.900	7.5	7.5	7.5	47.4	47.400								
10.0	10.0	10.0	57.5	57.500	10.0	10.0	10.0	58.8	58.800	10.0	10.0	10.0	61.9	61.900								
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	1468.57	1536.03	m_a	g	1495.97	1690.26	m_a	g	1524.37	1590.21										
	m_b	g	1403.62	1467.82	m_b	g	1429.48	1615.50	m_b	g	1462.87	1523.45										
	m_c	g	523.48	541.02	m_c	g	519.88	598.32	m_c	g	626.12	600.01										
	w_2	%	7.38	7.36	w_2	%	7.31	7.35	w_2	%	7.35	7.23										
平均値 w_2 %		7.37		平均値 w_2 %		7.33		平均値 w_2 %		7.29												

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-30) 試験年月日 令和6年3月3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.		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 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	3.2	3.200	0.5	0.5	0.5	3.4	3.400	0.5	0.5	0.5	3.2	3.200	
1.0	1.0	1.0	5.8	5.800	1.0	1.0	1.0	6.2	6.200	1.0	1.0	1.0	5.7	5.700	
1.5	1.5	1.5	8.3	8.300	1.5	1.5	1.5	8.9	8.900	1.5	1.5	1.5	8.2	8.200	
2.0	2.0	2.0	10.9	10.900	2.0	2.0	2.0	11.6	11.600	2.0	2.0	2.0	10.9	10.900	
2.5	2.5	2.5	13.5	13.500	2.5	2.5	2.5	14.4	14.400	2.5	2.5	2.5	13.5	13.500	
3.0	3.0	3.0	15.9	15.900	3.0	3.0	3.0	17.1	17.100	3.0	3.0	3.0	15.8	15.800	
4.0	4.0	4.0	21.0	21.000	4.0	4.0	4.0	22.6	22.600	4.0	4.0	4.0	21.0	21.000	
5.0	5.0	5.0	25.6	25.600	5.0	5.0	5.0	27.3	27.300	5.0	5.0	5.0	25.5	25.500	
7.5	7.5	7.5	36.5	36.500	7.5	7.5	7.5	39.1	39.100	7.5	7.5	7.5	36.3	36.300	
10.0	10.0	10.0	46.7	46.700	10.0	10.0	10.0	50.3	50.300	10.0	10.0	10.0	47.0	47.000	
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.	43		44		容器 No.	45		46		容器 No.	47		48	
	m_a g	1648.43		1479.77		m_a g	1687.60		1481.64		m_a g	1523.58		1487.95	
	m_b g	1572.93		1415.41		m_b g	1601.38		1418.58		m_b g	1449.68		1422.95	
	m_c g	584.78		572.95		m_c g	525.03		625.41		m_c g	487.49		585.34	
	w_2 %	7.64		7.64		w_2 %	8.01		7.95		w_2 %	7.68		7.76	
平均値 w_2 %			7.64		平均値 w_2 %			7.98		平均値 w_2 %			7.72		

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-30) 試験年月日 令和6年3月3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 $\frac{MN/m^2}{目盛}$ $\frac{kN}{目盛}$		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 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	2.1	2.100	0.5	0.5	0.5	2.0	2.000	0.5	0.5	0.5	2.1	2.100	
1.0	1.0	1.0	4.1	4.100	1.0	1.0	1.0	4.2	4.200	1.0	1.0	1.0	3.9	3.900	
1.5	1.5	1.5	6.0	6.000	1.5	1.5	1.5	6.0	6.000	1.5	1.5	1.5	6.0	6.000	
2.0	2.0	2.0	7.9	7.900	2.0	2.0	2.0	8.2	8.200	2.0	2.0	2.0	7.8	7.800	
2.5	2.5	2.5	9.9	9.900	2.5	2.5	2.5	10.2	10.200	2.5	2.5	2.5	9.9	9.900	
3.0	3.0	3.0	12.0	12.000	3.0	3.0	3.0	12.2	12.200	3.0	3.0	3.0	11.8	11.800	
4.0	4.0	4.0	16.0	16.000	4.0	4.0	4.0	16.3	16.300	4.0	4.0	4.0	15.8	15.800	
5.0	5.0	5.0	19.8	19.800	5.0	5.0	5.0	20.1	20.100	5.0	5.0	5.0	19.5	19.500	
7.5	7.5	7.5	27.8	27.800	7.5	7.5	7.5	28.4	28.400	7.5	7.5	7.5	27.4	27.400	
10.0	10.0	10.0	36.1	36.100	10.0	10.0	10.0	36.8	36.800	10.0	10.0	10.0	35.1	35.100	
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		容器 No.	51		52		容器 No.	53		54	
	<i>m_a</i> g	1618.24		1630.43		<i>m_a</i> g	1495.74		1554.29		<i>m_a</i> g	1649.43		1554.96	
	<i>m_b</i> g	1541.70		1553.02		<i>m_b</i> g	1412.47		1471.07		<i>m_b</i> g	1566.77		1475.20	
	<i>m_c</i> g	595.60		596.11		<i>m_c</i> g	347.63		409.54		<i>m_c</i> g	529.67		491.73	
	<i>w₂</i> %	8.09		8.09		<i>w₂</i> %	7.82		7.84		<i>w₂</i> %	7.97		8.11	
平均値 <i>w₂</i> %	8.09		8.09		平均値 <i>w₂</i> %	7.83		7.83		平均値 <i>w₂</i> %	8.04		8.04		

特記事項

[1 MN/m² ≒ 10.2 kgf/cm²]

[1 kN ≒ 102 kgf]

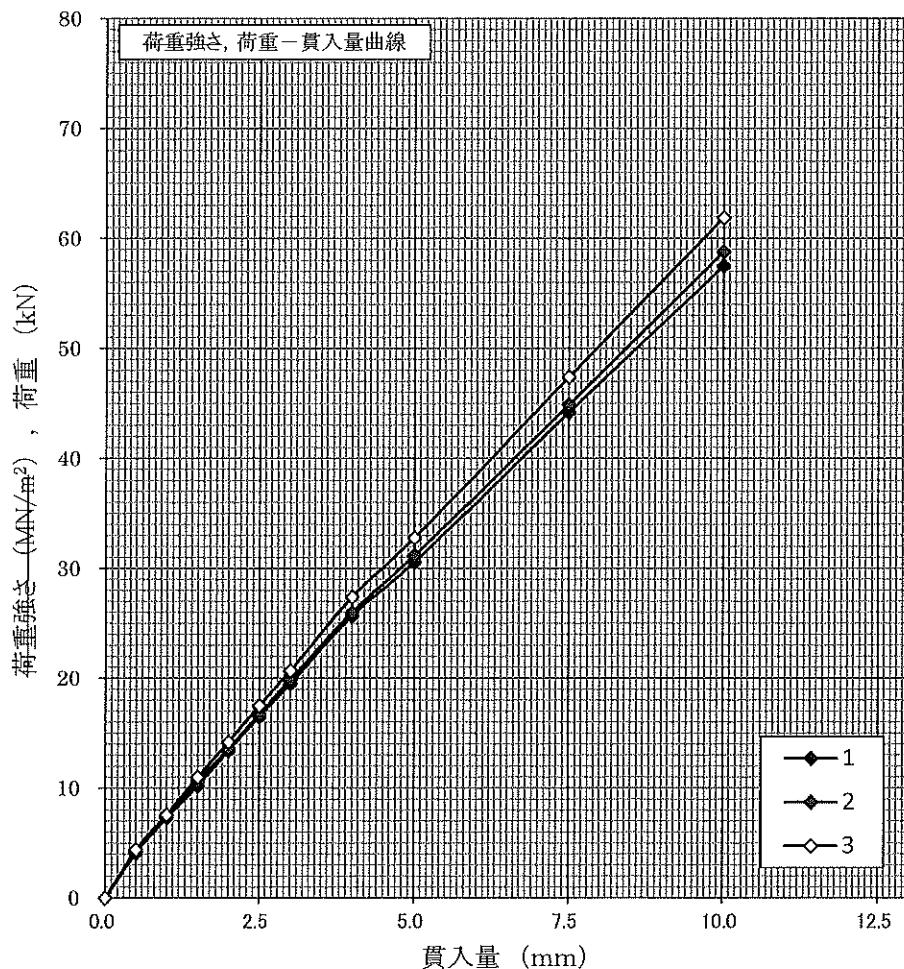
JIS A 1211 JGS 0721	C B R 試験 (室内試験結果)
------------------------	-------------------

調査件名 九頭龍砕石(株) 材料試験 (M-30) 試験年月日 令和6年3月3日

試料番号(深さ) No.3 - 92 試験者 清水 享

試験方法	稀固めた土・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	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	6.78	
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 ³	2.282
	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	6.81	6.80	6.78
		乾燥密度 p_d g	2.281	2.278	2.287
	後	膨張比 r_e g/cm ³	0.000	0.000	0.000
		平均含水比 w' g/cm ³	7.80	8.17	8.00
		乾燥密度 p'_d g/cm ³	2.281	2.278	2.287
貫入試験	試験後の含水比 w_2 %	7.37	7.33	7.29	
	貫入量2.5mmにおけるCBR %	123.1	124.6	130.6	
	貫入量5.0mmにおけるCBR %	153.8	156.8	164.8	
	C B R %	153.8	156.8	164.8	



平均 C B R %	158.5
------------	-------

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. 1	16.50	30.60
	供試体 No. 2	16.70	31.20
	供試体 No. 3	17.50	32.80
標準荷重強さ MN/m ²	6.9	10.3	
標準荷重 kN	13.4	19.9	

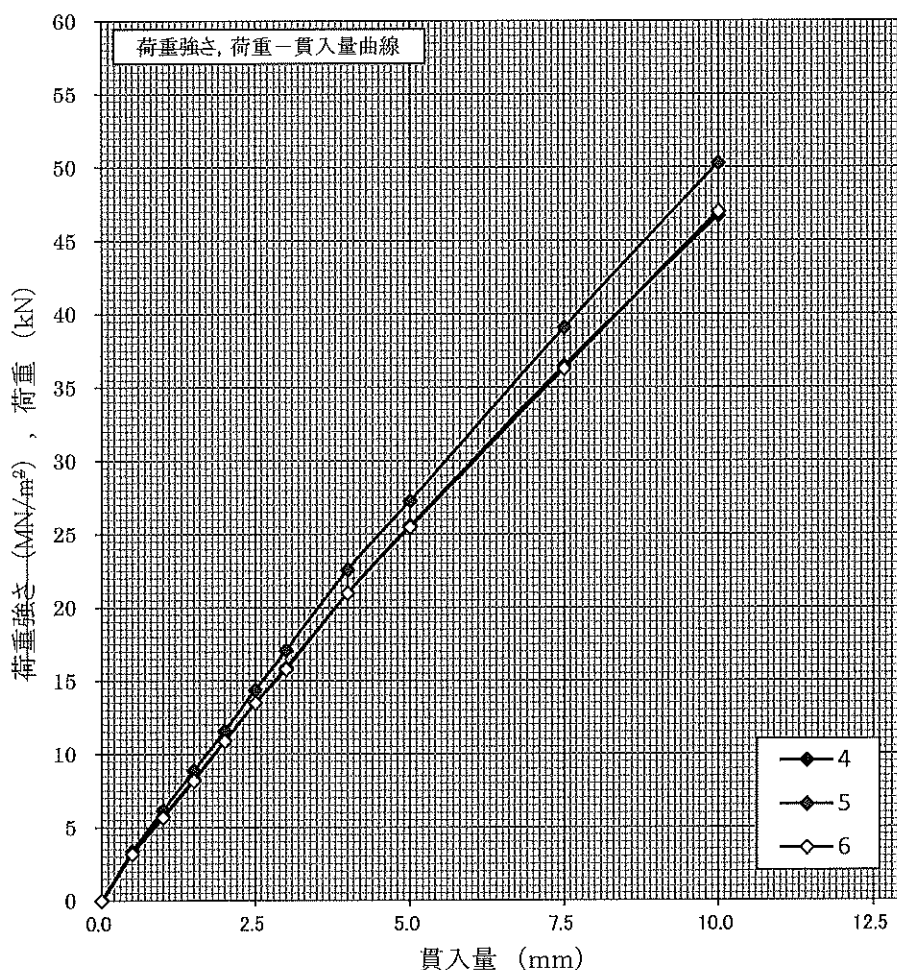
JIS A 1211 JGS 0721	C B R 試験 (室内試験結果)
------------------------	-------------------

調査件名 九頭龍碎石(株) 材料試験 (M-30) 試験年月日 令和6年3月3日

試料番号(深さ) No.3 - 42 試験者 清水 享

試験方法	締固め土・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	6.78	
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 ³	2.282
	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	6.82	6.86	6.74
		乾燥密度 p_d g	2.197	2.199	2.189
	後	膨張比 r_e g/cm ³	0.000	0.000	0.000
		平均含水比 w' g/cm ³	8.10	8.19	8.09
		乾燥密度 p'_d g/cm ³	2.197	2.199	2.189
貫入試験	試験後の含水比 w_2 %	7.64	7.98	7.72	
	貫入量2.5mmにおけるCBR %	100.7	107.5	100.7	
	貫入量5.0mmにおけるCBR %	128.6	137.2	128.1	
	C B R %	128.6	137.2	128.1	



平均 C B R %	131.3
------------	-------

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. 4	13.50	25.60
	供試体 No. 5	14.40	27.30
	供試体 No. 6	13.50	25.50
標準荷重強さ MN/m ²	6.9	10.3	
標準荷重 kN	13.4	19.9	

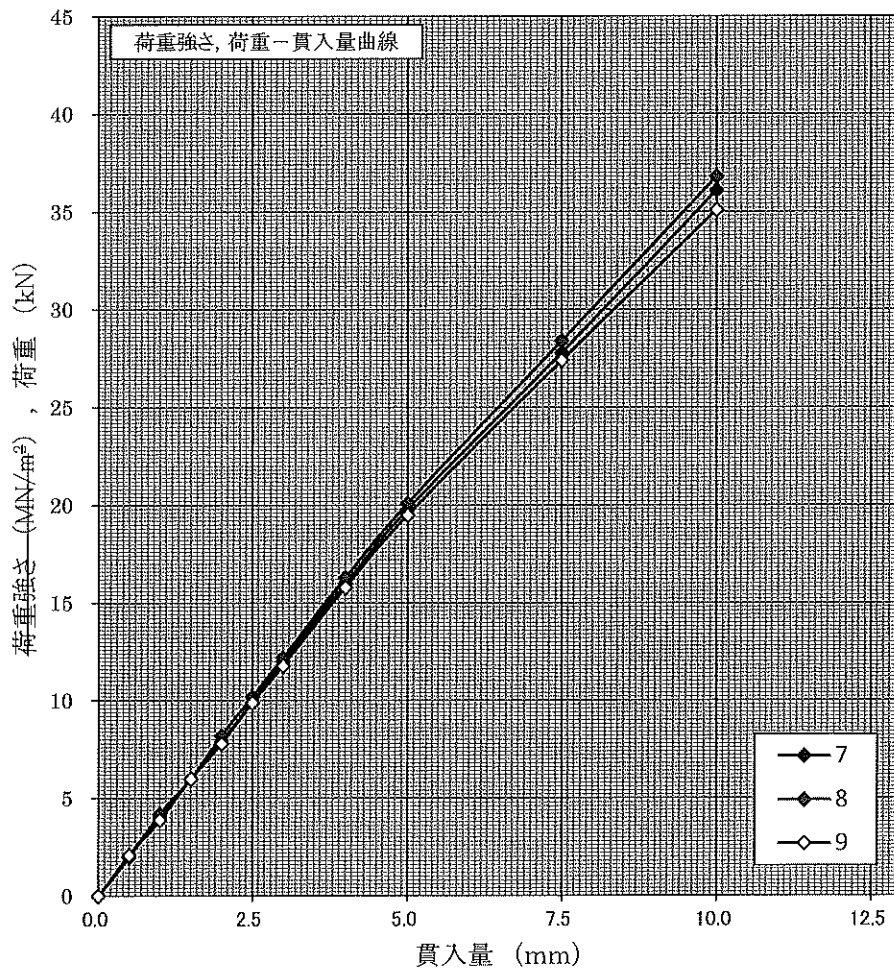
JIS A 1211 JGS 0721	C B R 試験 (室内試験結果)
------------------------	-------------------

調査件名 九頭龍碎石(株) 材料試験 (M-30) 試験年月日 令和6年3月3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・風乾いた土	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	6.78
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
	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	6.77	6.80	6.77
		乾燥密度 ρ_d g	2.101	2.097	2.105
	後	膨張比 r_e g/cm ³	0.000	0.000	0.000
		平均含水比 w' g/cm ³	8.57	8.44	8.60
		乾燥密度 ρ'_d g/cm ³	2.101	2.097	2.105
貫入試験	試験後の含水比 w_2 %	8.09	7.83	8.04	
	貫入量2.5mmにおけるCBR %	73.9	76.1	73.9	
	貫入量5.0mmにおけるCBR %	99.5	101.0	98.0	
	C B R %	99.5	101.0	98.0	



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 ≒ 10.2 kgf/cm²]

[1 kN ≒ 102 kgf]

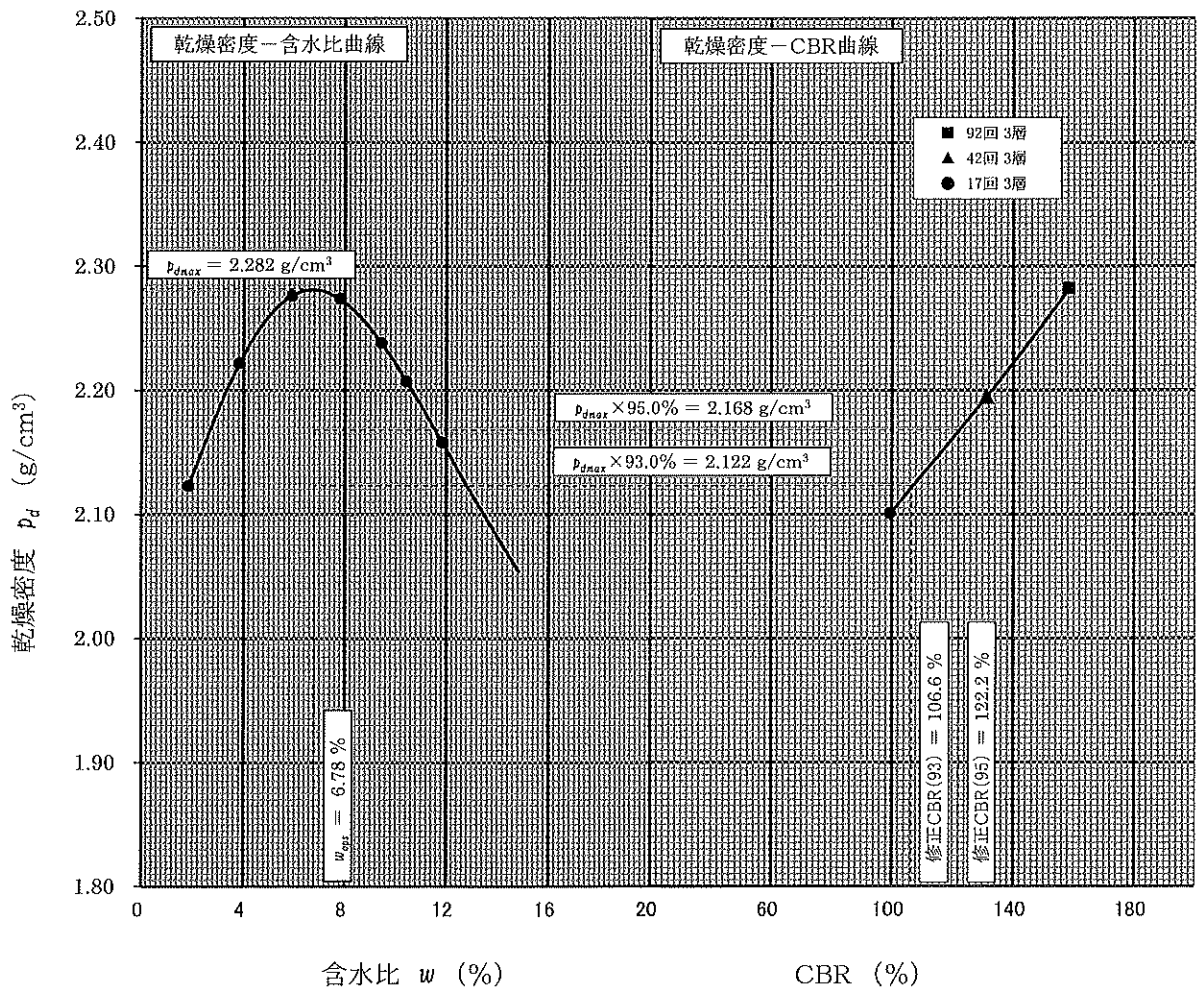
貫入量 mm	2.5	5.0	
荷重強さ	供試体 No. 7	9.90	19.80
	供試体 No. 8	10.20	20.10
	供試体 No. 9	9.90	19.50
標準荷重強さ MN/m ²	6.9	10.3	
標準荷重 kN	13.4	19.9	

修正 C B R 試験

調査件名 九頭龍碎石(株) 材料試験 (M-30) 試験年月日 令和6年3月4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	2.281	2.278	2.287	2.197	2.199	2.189	2.101	2.097	2.105
平均値 p_d g/cm ³	2.282			2.195			2.101		
貫入量2.5mmにおけるCBR %	123.1	124.6	130.6	100.7	107.5	100.7	73.9	76.1	73.9
平均値 %	126.1			103.0			74.6		
貫入量5.0mmにおけるCBR %	153.8	156.8	164.8	128.6	137.2	128.1	99.5	101.0	98.0
平均値 %	158.5			131.3			99.5		
ランマー質量 kg	4.5		最大乾燥密度 p_{dmax} g/cm ³	2.282		締固め度 %	93		95
			最適含水比 w_{opt} %	6.78		修正CBR %	106.6		122.2



特記事項

