

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
九頭龍碎石株式会社

TEL(0779)88-3411



試験番号： B-24-11-0133-3

受付日： 令和 7 年 2 月 21 日

試験結果報告書

【 試料名 】 M-30

- 【 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
 - ・ 安定性試験
 - ・ 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

九頭龍砕石株式会社 殿

試験結果は、本報告書のとおりであることを証明します。

令和 7 年 3 月 25 日

JNLA 登録試験事業者
ベルテクス株式会社 試験分析センター
福井県鯖江市二丁掛町第7号6番地

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

発行責任者 センター長 小林 宏成

試験結果一覧表

試験依頼者	会社名	九頭龍砕石株式会社
	所在地	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7年2月21日	
試料採取地	骨材堆積場	
試験日	令和7年2月22日～令和7年3月24日	

試料名	産地
M-30	九頭龍川中流域

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				
	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	64			
	10 mm	9.5 mm	56			
	5 mm	4.75 mm	45	30～65		
	2.5 mm	2.36 mm	35	20～50		
	1.2 mm	1.18 mm	26			
0.6 mm	600 μm	20				
0.4 mm	425 μm	15	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	1.84		4	
		実積率 %	70.0			
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	2.67		5	
		絶乾密度 g/cm ³	2.63	2.45以上		合格
		見掛密度 g/cm ³	2.74			
		吸水率 %	1.49	3.00以下		合格
すりへり試験	JIS A 1121 (JNLA認定)	すりへり減量 %	15.4	50以下	合格	6
安定性試験	JIS A 1122 (JNLA認定)	安定性損質量 %	4.5	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	2.284		9, 10	
		最適含水比 %	6.86			
CBR試験	JIS A 1211	93%修正CBR %	103.6		11 ～ 20	
		95%修正CBR %	120.3	80以上		合格
		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

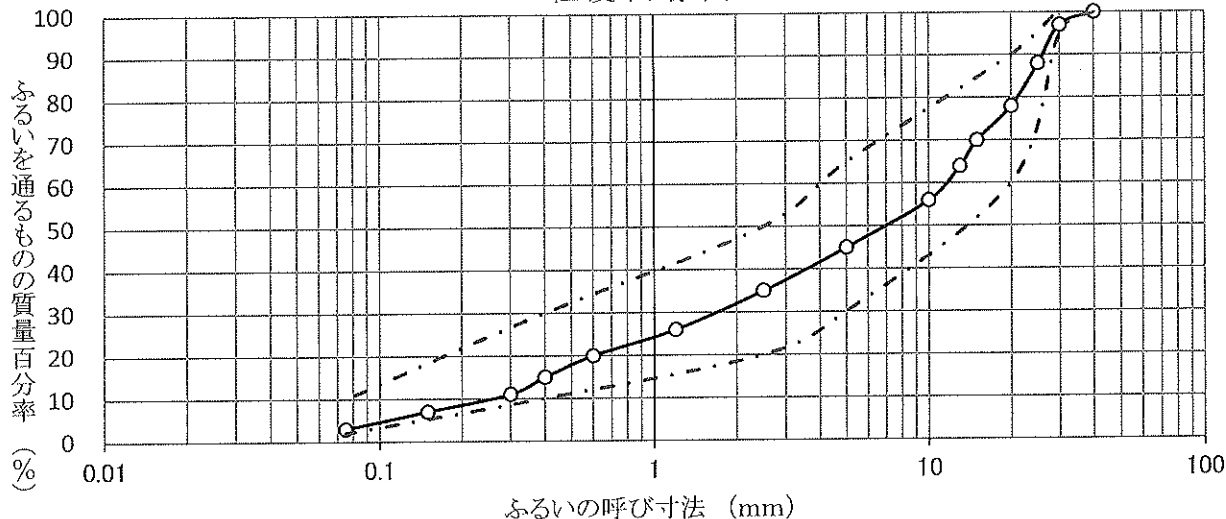
試験規格 JIS A 1102

ふるい分け試験

試験担当者: 榎田 直也

試験日	令和 7 年 2 月 25 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 7 年 2 月 21 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	15030	
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	411	3	3	97
25	1379	9	12	88
20	1462	10	22	78
15	1271	8	30	70
13	916	6	36	64
10	1235	8	44	56
5	1687	11	55	45
2.5	1479	10	65	35
1.2	1332	9	74	26
0.6	961	6	80	20
0.4	701	5	85	15
0.3	635	4	89	11
0.15	527	4	93	7
0.075	548	4	97	3
受け皿	473	3	100	0
合計	15017	100	-	-
試験前後の質量差 (%)	0.09	粗粒率	5.22	

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7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7年2月21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)	24.996	25.001
	試料の質量=(2)-(1) (kg)	m_1	18.296	18.301
	単位容積質量= $\frac{m_1}{V}$ (kg/l)	T	1.84	1.84
	2回の試験の平均値 (kg/l)	\bar{T}	1.84	
	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	2.63	
	実積率= $\frac{\bar{T}}{d_D} \times 100$ (%)	G	70.0	

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7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7年2月21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	2373.7	2212.1
	試料とかごの水中の見掛けの質量 (g)	m_2	1884.4	1783.4
	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	2.67	2.67
	2回の試験の平均値 (g/cm^3)	\bar{D}_s	2.67	
	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	2338.9	2179.8
	絶乾密度 = $\frac{m_4 \times \rho_w}{m_1 - (m_2 - m_3)}$ (g/cm^3)	D_d	2.63	2.63
	2回の試験の平均値 (g/cm^3)	\bar{D}_d	2.63	
	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	2.74	2.74
	2回の試験の平均値 (g/cm^3)	\bar{D}_a	2.74	
吸水率	吸水率 = $\frac{m_1 - m_4}{m_4} \times 100$ (%)	Q	1.49	1.48
	2回の試験の平均値 (%)	\bar{Q}	1.49	
	平均値からの差 (規格値:0.03%以下)		0.01	

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 7 年 3 月 3 日					
試料	種類	M-30					
	産地	九頭竜川中流域					
	採取日	令和 7 年 2 月 21 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	—	5177	35				
5	2.5	1479	10				
10	5	1687	11				5000
13	10	1235	8				
15	13	916	6				
20	15	1271	8				
25	20	1462	10				
30	25	1379	9				
40	30	411	3				
50	40	0	0				
60	50	—	—				
80	60	—	—				
100	80	—	—				
合計		15017	100	—	8	500	5000
試験後1.7mmふるいに残った試料の質量 (g)		m ₂		4230			
すりへり損失質量 (g)		m ₁ - m ₂		770			
すりへり減量 (%)		$\frac{m_1 - m_2}{m_1} \times 100$		15.4			

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 : 榎田 直也

粗 骨 材							
試 験 日		令 和 7 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 7 年 2 月 21 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) m_1	(g) m_2	(%) P_1	(%)
10	5	1687	20	309	292	5.5	1.1
15	10	2151	27	512	488	4.7	1.3
20	15	1271	15	758	729	3.8	0.6
25	20	1462	17	1021	974	4.6	0.8
40	25	1790	21	1523	1469	3.5	0.7
60	40	0	0	—	—	—	—
合 計		8361	100	—	—	—	4.5

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7年3月24日

試験者 榎田直也

試料番号(深さ)	No.3
----------	------

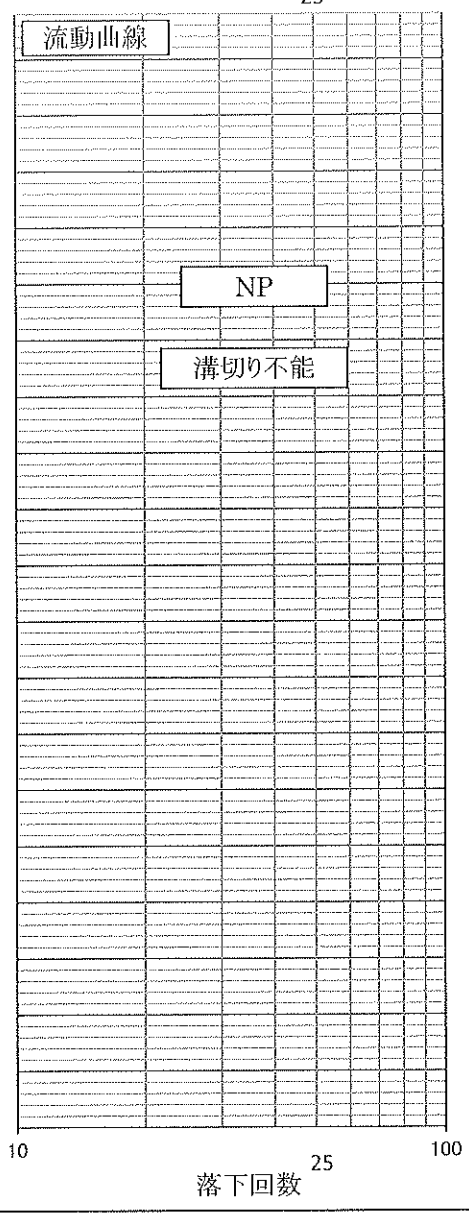
25

液 性 限 界 試 験

落下回数		—	—
含	容器 No.	—	—
	m_a g	—	—
水	m_b g	—	—
	m_c g	—	—
比	w %	—	—
	落下回数		—
含	容器 No.	—	—
	m_a g	—	—
水	m_b g	—	—
	m_c g	—	—
比	w %	—	—
	落下回数		—
含	容器 No.	—	—
	m_a g	—	—
水	m_b g	—	—
	m_c g	—	—
比	w %	—	—

塑 性 限 界 試 験

含	容器 No.	—	—	—
	m_a g	—	—	—
水	m_b g	—	—	—
	m_c g	—	—	—
比	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7年2月26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	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_f ²⁾ g	7450

測定 No.	1	2	3	4
(試料+モールド)質量 m_2 ²⁾ g	12378	12619	12798	12869
湿潤密度 ρ_t g/cm ³	2.231	2.340	2.421	2.453
平均含水比 w %	2.45	4.27	6.13	7.82
乾燥密度 ρ_d g/cm ³	2.178	2.244	2.281	2.275

含水比	容器 No.	29	31	33	35
	m_a g	1463.47	1676.23	1675.17	1592.58
m_b g	1442.38	1631.20	1609.69	1516.23	
m_c g	584.19	584.35	540.25	536.45	
w %	2.46	4.30	6.12	7.79	
含水比	容器 No.	30	32	34	36
	m_a g	1640.86	1655.09	1463.75	1507.01
m_b g	1613.81	1611.32	1409.89	1434.13	
m_c g	506.42	578.63	532.34	505.48	
w %	2.44	4.24	6.14	7.85	

測定 No.	5	6	7	—
(試料+モールド)質量 m_2 ²⁾ g	12851	12794	12701	—
湿潤密度 ρ_t g/cm ³	2.445	2.419	2.377	—
平均含水比 w %	9.39	10.77	12.18	—
乾燥密度 ρ_d g/cm ³	2.235	2.184	2.119	—

含水比	容器 No.	37	39	41	—
	m_a g	1471.19	1509.13	1507.06	—
m_b g	1389.88	1412.58	1411.17	—	
m_c g	523.48	519.88	626.12	—	
w %	9.38	10.82	12.21	—	
含水比	容器 No.	38	40	42	—
	m_a g	1691.36	1509.36	1540.19	—
m_b g	1592.57	1421.26	1438.37	—	
m_c g	541.02	598.32	600.01	—	
w %	9.39	10.71	12.15	—	

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。

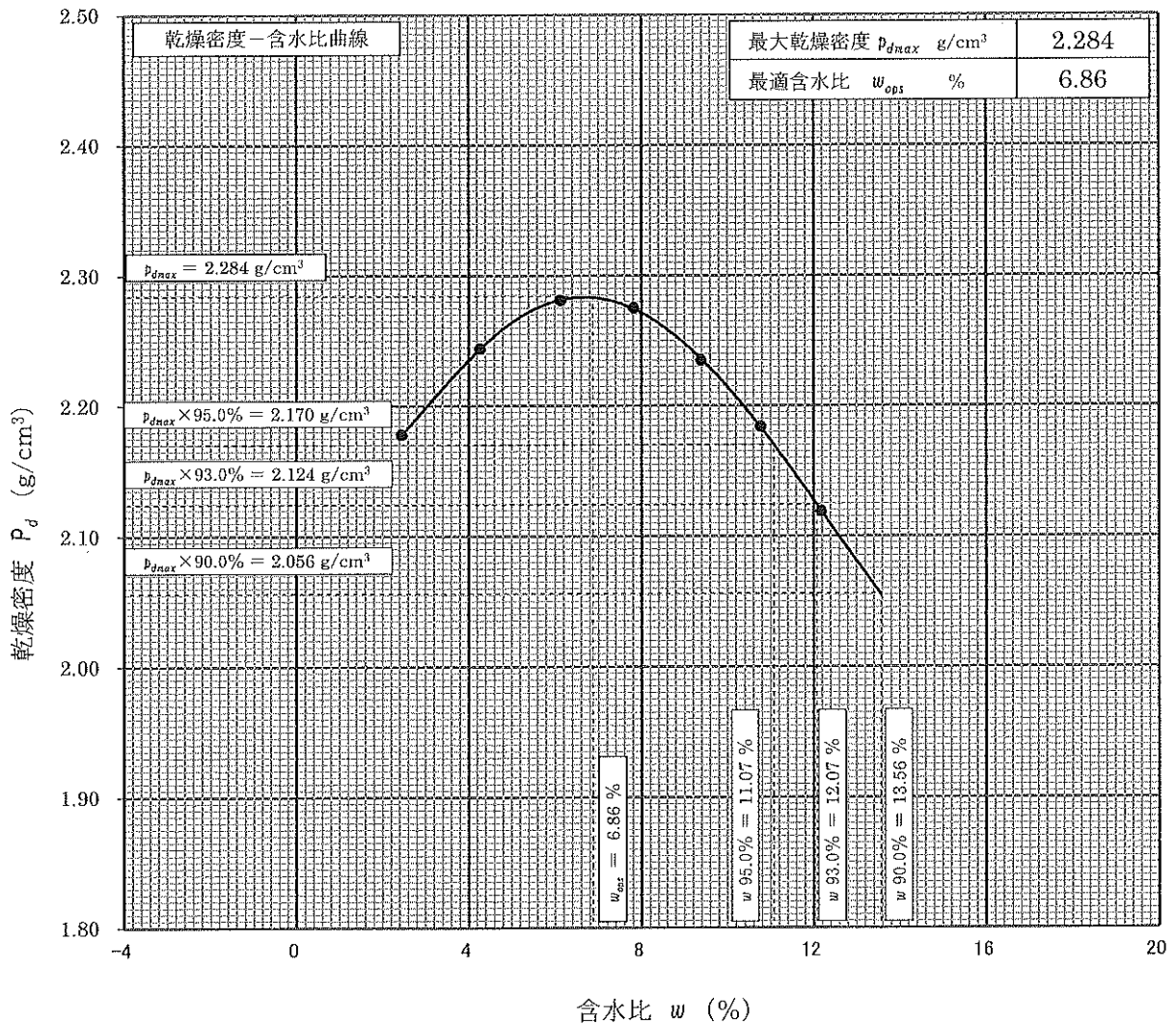
$$\rho_d = \frac{\rho_t}{1 + w / 100}$$

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-30) 試験年月日 令和7年2月27日

試料番号(深さ) No.3 試験者 榎田直也

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 ρ_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_f %	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 %	2.45	4.27	6.13	7.82	9.39	10.77	12.18	—	
乾燥密度 ρ_d g/cm ³	2.178	2.244	2.281	2.275	2.235	2.184	2.119	—	



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

$$\rho_{dsat} = \frac{\rho_w}{\rho_w / \rho_s + w / 100}$$

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-30) 試験年月日 令和7年3月4日

試料番号(深さ) No.3 - 92 試験者 榎田直也

試験方法	締固め土・品名	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	6.86	
	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	2.284	
	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		
含水比	容器 No.	37	38	39	40	41	42	
	m_a g	1633.69	1480.68	1497.78	1633.00	1490.36	1617.42	
	m_b g	1562.39	1420.22	1435.00	1566.40	1435.27	1552.01	
	m_c g	523.48	541.02	519.88	598.32	626.12	600.01	
	w_f %	6.86	6.88	6.86	6.88	6.81	6.87	
平均値 w_f %		6.87		6.87		6.84		
密度	(試料+モールド)質量 $m_2^{2)}$ g	12839		12869		12842		
	モールド質量 $m_1^{2)}$ g	7442		7481		7452		
	湿潤密度 p_t g/cm ³	2.443		2.439		2.440		
	乾燥密度 p_d g/cm ³	2.286		2.282		2.284		
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	3/1 10:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	48	3/2 10:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	72	3/3 10:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	96	3/4 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	12891		12931		12894		
	膨張比 r_e %	0.000		0.000		0.000		
	湿潤密度 p'_t g/cm ³	2.467		2.467		2.464		
	乾燥密度 p'_d g/cm ³	2.286		2.282		2.284		
	平均含水比 w' %	7.92		8.11		7.88		

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7年3月4日

試料番号(深さ) No.3 - 42 試験者 榎田直也

試験方法	締固めの上・品さない上	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	42	最適含水比 w_{opt} g/cm ³	6.86	
			突固め層数 層	3	最大乾燥密度 p_{dmax} g/cm ³	2.284	
	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 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	1553.75	1678.22	1486.82	1599.91	1680.80	1484.04	
	m_b g	1491.62	1606.99	1425.32	1537.79	1604.48	1425.97	
	m_c g	584.78	572.95	525.03	625.41	487.49	585.34	
	w_l %	6.85	6.89	6.83	6.81	6.83	6.91	
平均値 w_l %		6.87		6.82		6.87		
密度	(試料+モールド)質量 $m_2^{(2)}$ g	12660		12658		12659		
	モールド質量 $m_l^{(2)}$ g	7484		7493		7477		
	湿潤密度 p_t g/cm ³	2.343		2.338		2.346		
	乾燥密度 p_d g/cm ³	2.192		2.189		2.195		
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	3/1 10:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	48	3/2 10:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	72	3/3 10:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	96	3/4 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	12735		12736		12736		
	膨張比 r_e %	0.000		0.000		0.000		
	湿潤密度 p'_t g/cm ³	2.377		2.373		2.381		
	乾燥密度 p'_d g/cm ³	2.192		2.189		2.195		
	平均含水比 w' %	8.44		8.41		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 九頭龍碎石(株) 材料試験 (M-30) 試験年月日 令和7年3月4日

試料番号(深さ) No.3 - 17 試験者 椋田直也

試験方法	締固め土 ・ 無き土	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 ・ 窒気乾燥法	突固め回数 回/層	17	最適含水比 w_{opt} g/cm ³	6.86
		突固め層数 層	3	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³	2.284
試料調整後含水比 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.		7		8		9		
含水比	容器 No.	49	50	51	52	53	54	
	m_a g	1542.62	1585.26	1629.80	1586.70	1478.76	1616.58	
	m_b g	1481.46	1521.80	1548.38	1511.35	1417.78	1544.24	
	m_c g	595.60	596.11	347.63	409.54	529.67	491.73	
	w_l %	6.90	6.86	6.78	6.84	6.87	6.87	
平均値 w_l %		6.88		6.81		6.87		
密度	(試料+モールド)質量 $m_2^{2)}$ g	12411		12442		12379		
	モールド質量 $m_l^{2)}$ g	7454		7494		7435		
	湿潤密度 ρ_t g/cm ³	2.244		2.240		2.238		
	乾燥密度 ρ_d g/cm ³	2.100		2.097		2.094		
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	3/1 10:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	48	3/2 10:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	72	3/3 10:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
96	3/4 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	12498		12525		12456		
	膨張比 r_e %	0.000		0.000		0.000		
	湿潤密度 ρ_t' g/cm ³	2.283		2.278		2.273		
	乾燥密度 ρ_d' g/cm ³	2.100		2.097		2.094		
	平均含水比 w' %	8.71		8.63		8.55		

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。

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

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

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

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

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-30) 試験年月日 令和7年3月4日

試料番号(深さ) No.3 - 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 $\frac{MN/m^2}{目盛}$ $\frac{kN}{目盛}$	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	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						
0.0	0.0	0.0	0.0	0.000	0.0	0.0	0.0	0.0			
0.5	0.5	0.5	4.3	4.300	0.5	0.5	0.5	4.2	4.200		
1.0	1.0	1.0	7.5	7.500	1.0	1.0	1.0	7.4	7.400		
1.5	1.5	1.5	10.7	10.700	1.5	1.5	1.5	10.5	10.500		
2.0	2.0	2.0	14.0	14.000	2.0	2.0	2.0	13.8	13.800		
2.5	2.5	2.5	17.3	17.300	2.5	2.5	2.5	16.7	16.700		
3.0	3.0	3.0	20.3	20.300	3.0	3.0	3.0	19.9	19.900		
4.0	4.0	4.0	26.8	26.800	4.0	4.0	4.0	26.3	26.300		
5.0	5.0	5.0	32.1	32.100	5.0	5.0	5.0	31.4	31.400		
7.5	7.5	7.5	46.3	46.300	7.5	7.5	7.5	45.2	45.200		
10.0	10.0	10.0	60.4	60.400	10.0	10.0	10.0	58.9	58.900		
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	1647.05	1676.41	m _a g	1469.72	1582.56	m _a g	1503.92	1452.27		
	m _b g	1568.37	1597.88	m _b g	1403.37	1514.32	m _b g	1442.37	1391.34		
	m _c g	523.48	541.02	m _c g	519.88	598.32	m _c g	626.12	600.01		
	w ₂ %	7.53	7.43	w ₂ %	7.51	7.45	w ₂ %	7.54	7.70		
平均値 w ₂ %	7.48		平均値 w ₂ %	7.48		平均値 w ₂ %	7.62				

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7年3月4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 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	平均	荷重計の読み	MN/m ²	1	2	平均	荷重計の読み	MN/m ²	1	2	平均	荷重計の読み	MN/m ²	
kN		kN		kN		kN		kN		kN		kN		kN	
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	3.0	3.000	0.5	0.5	0.5	3.2	3.200	0.5	0.5	0.5	3.3	3.300	
1.0	1.0	1.0	5.4	5.400	1.0	1.0	1.0	5.9	5.900	1.0	1.0	1.0	6.0	6.000	
1.5	1.5	1.5	7.8	7.800	1.5	1.5	1.5	8.4	8.400	1.5	1.5	1.5	8.8	8.800	
2.0	2.0	2.0	10.2	10.200	2.0	2.0	2.0	11.0	11.000	2.0	2.0	2.0	11.4	11.400	
2.5	2.5	2.5	12.5	12.500	2.5	2.5	2.5	13.6	13.600	2.5	2.5	2.5	14.2	14.200	
3.0	3.0	3.0	14.8	14.800	3.0	3.0	3.0	16.4	16.400	3.0	3.0	3.0	16.8	16.800	
4.0	4.0	4.0	19.4	19.400	4.0	4.0	4.0	21.5	21.500	4.0	4.0	4.0	22.1	22.100	
5.0	5.0	5.0	23.6	23.600	5.0	5.0	5.0	26.1	26.100	5.0	5.0	5.0	26.9	26.900	
7.5	7.5	7.5	33.5	33.500	7.5	7.5	7.5	37.3	37.300	7.5	7.5	7.5	38.6	38.600	
10.0	10.0	10.0	43.5	43.500	10.0	10.0	10.0	47.9	47.900	10.0	10.0	10.0	49.7	49.700	
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	1603.49	1663.24	m_a g	1505.33	1607.80	m_a g	1657.04	1650.08						
	m_b g	1528.90	1584.54	m_b g	1434.31	1535.62	m_b g	1573.42	1573.41						
	m_c g	584.78	572.95	m_c g	525.03	625.41	m_c g	487.49	585.34						
	w_2 %	7.90	7.78	w_2 %	7.81	7.93	w_2 %	7.70	7.76						
平均値 w_2 %	7.84		平均値 w_2 %	7.87		平均値 w_2 %	7.73								

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7年3月4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 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.		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	2.0	2.000	0.5	0.5	0.5	2.1	2.100	0.5	0.5	1.9	1.900	
1.0	1.0	1.0	3.9	3.900	1.0	1.0	1.0	4.2	4.200	1.0	1.0	1.0	3.5	3.500
1.5	1.5	1.5	5.7	5.700	1.5	1.5	1.5	6.2	6.200	1.5	1.5	1.5	5.1	5.100
2.0	2.0	2.0	7.7	7.700	2.0	2.0	2.0	8.2	8.200	2.0	2.0	2.0	6.9	6.900
2.5	2.5	2.5	9.4	9.400	2.5	2.5	2.5	10.2	10.200	2.5	2.5	2.5	8.6	8.600
3.0	3.0	3.0	11.2	11.200	3.0	3.0	3.0	12.3	12.300	3.0	3.0	3.0	10.4	10.400
4.0	4.0	4.0	15.1	15.100	4.0	4.0	4.0	16.3	16.300	4.0	4.0	4.0	13.6	13.600
5.0	5.0	5.0	18.7	18.700	5.0	5.0	5.0	20.3	20.300	5.0	5.0	5.0	17.0	17.000
7.5	7.5	7.5	26.2	26.200	7.5	7.5	7.5	28.6	28.600	7.5	7.5	7.5	23.9	23.900
10.0	10.0	10.0	32.9	32.900	10.0	10.0	10.0	37.0	37.000	10.0	10.0	10.0	30.5	30.500
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.	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	1655.19	1494.43	m_a g	1640.49	1675.70	m_a g	1685.49	1512.74					
	m_b g	1575.43	1426.96	m_b g	1544.61	1582.45	m_b g	1598.39	1436.15					
	m_c g	595.60	596.11	m_c g	347.63	409.54	m_c g	529.67	491.73					
	w_2 %	8.14	8.12	w_2 %	8.01	7.95	w_2 %	8.15	8.11					
平均値 w_2 %	8.13		平均値 w_2 %	7.98		平均値 w_2 %	8.13							

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 九頭龍碎石(株) 材料試験 (M-30) 試験年月日 令和7年3月4日

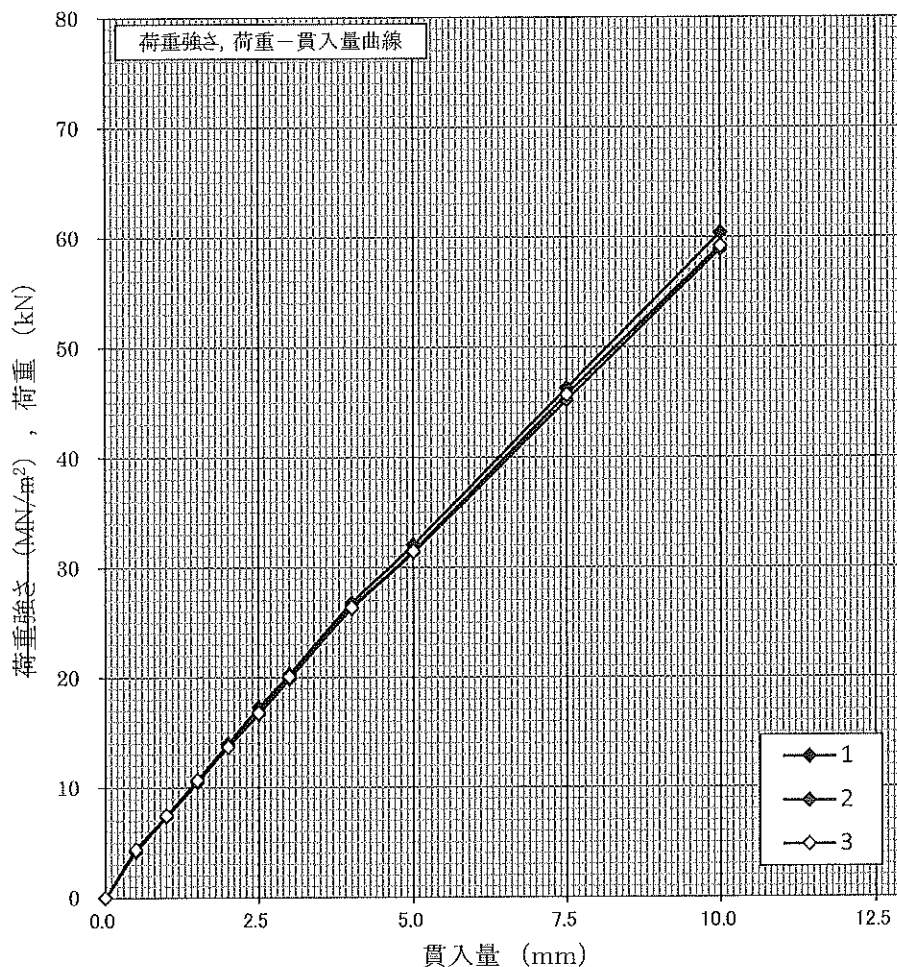
試料番号(深さ) No.3 - 92 試験者 煤田直也

試験方法	締固め土・基盤ない土	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	6.86
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.		1	2	3	
吸水膨張試験	前	含水比 w g	6.87	6.87	6.84
		乾燥密度 ρ_d g	2.286	2.282	2.284
	後	膨張比 r_e g/cm ³	0.000	0.000	0.000
		平均含水比 w' g/cm ³	7.92	8.11	7.88
		乾燥密度 ρ'_d g/cm ³	2.286	2.282	2.284
貫入試験	試験後の含水比 w_2 %	7.48	7.48	7.62	
	貫入量2.5mmにおけるCBR %	129.1	124.6	125.4	
	貫入量5.0mmにおけるCBR %	161.3	157.8	158.3	
	C B R %	161.3	157.8	158.3	

平均 C B R %	159.1
------------	-------

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. 1	17.30	32.10
	供試体 No. 2	16.70	31.40
	供試体 No. 3	16.80	31.50
標準荷重強さ MN/m ²	6.9	10.3	
標準荷重 kN	13.4	19.9	

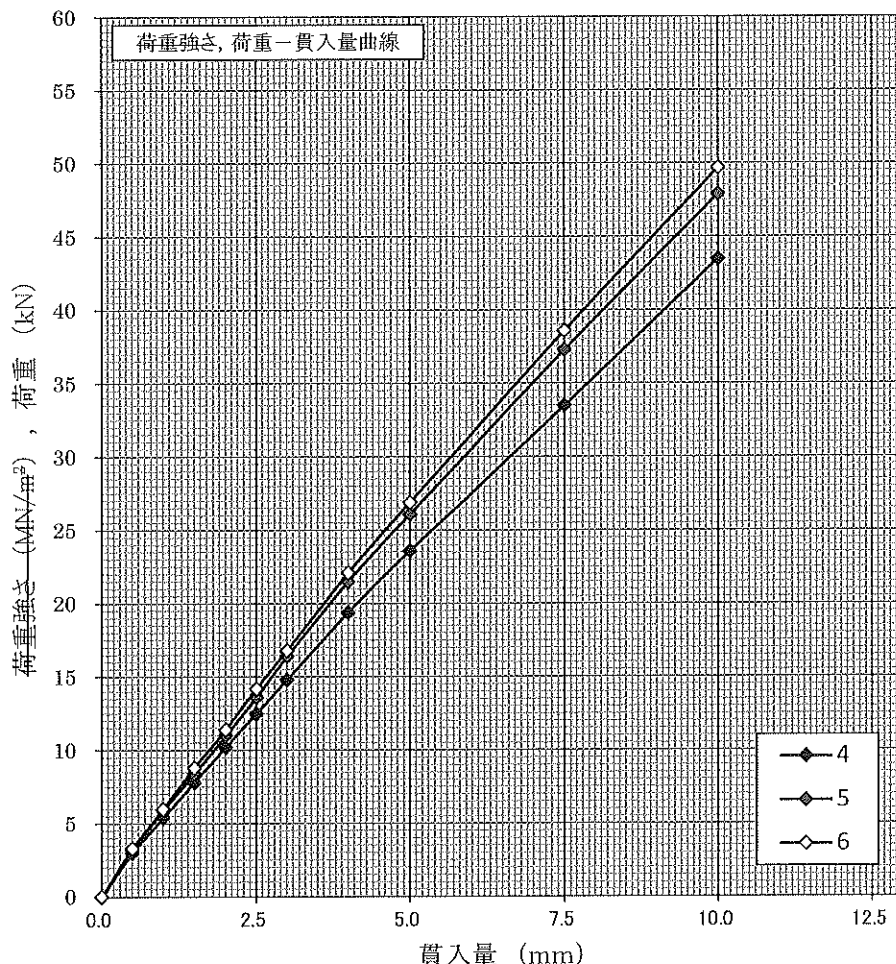
JIS A 1211 JGS 0721	C B R 試験 (室内試験結果)
------------------------	-------------------

調査件名 九頭龍碎石(株) 材料試験 (M-30) 試験年月日 令和7年3月4日

試料番号(深さ) No.3 - 42 試験者 煤田直也

試験方法	縮固め ¹⁾ ・ ²⁾ 真空乾燥	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・ ³⁾ 真空乾燥	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	6.86	
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	2.284
	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	6.87	6.82	6.87
		乾燥密度 p_d g	2.192	2.189	2.195
	後	膨張比 r_e g/cm ³	0.000	0.000	0.000
		平均含水比 w' g/cm ³	8.44	8.41	8.47
		乾燥密度 p'_d g/cm ³	2.192	2.189	2.195
貫入試験	試験後の含水比 w_2 %	7.84	7.87	7.73	
	貫入量2.5mmにおけるCBR %	93.3	101.5	106.0	
	貫入量5.0mmにおけるCBR %	118.6	131.2	135.2	
	C B R %	118.6	131.2	135.2	



平均 C B R %	128.3
------------	-------

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	12.50	23.60
	供試体 No. 5	13.60	26.10
	供試体 No. 6	14.20	26.90
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 九頭龍砕石(株) 材料試験 (M-30) 試験年月日 令和7年3月4日

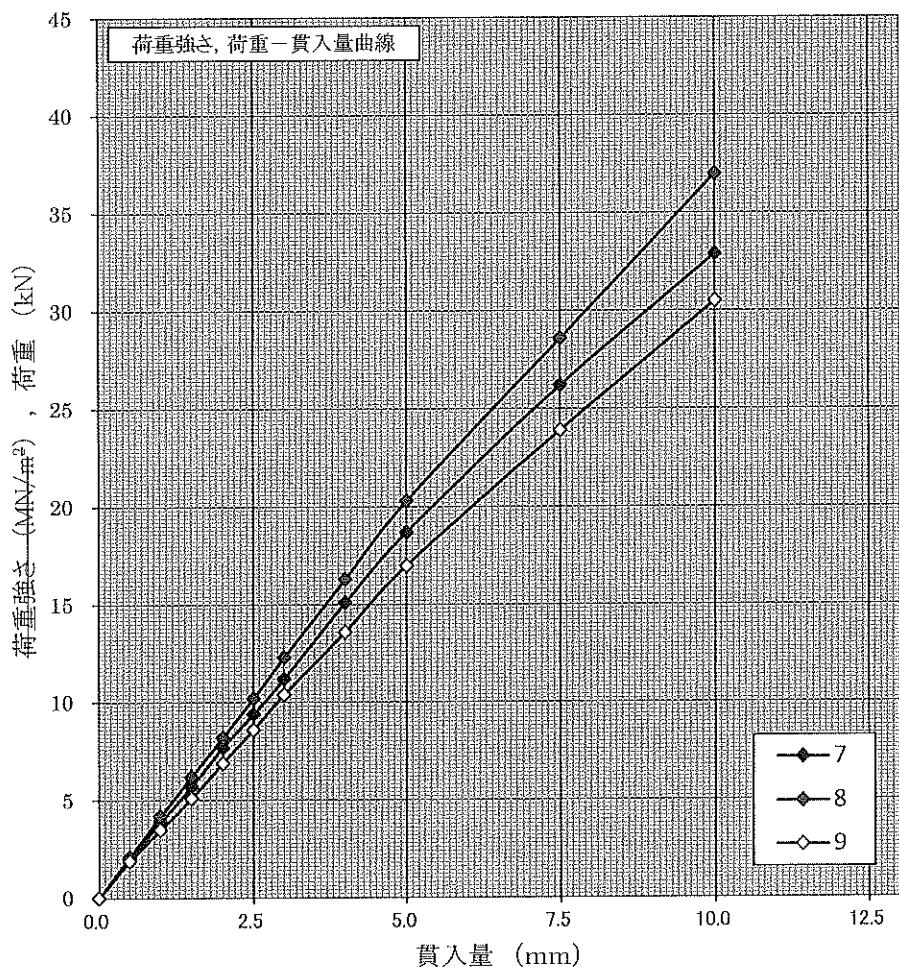
試料番号(深さ) No.3 - 17 試験者 煤田直也

試験方法	締め固め土・締めない土	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	6.86	
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	2.284
	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	6.88	6.81	6.87
		乾燥密度 p_d g	2.100	2.097	2.094
	後	膨張比 r_e g/cm ³	0.000	0.000	0.000
		平均含水比 w' g/cm ³	8.71	8.63	8.55
		乾燥密度 p'_d g/cm ³	2.100	2.097	2.094
貫入試験	試験後の含水比 w_2 %	8.13	7.98	8.13	
	貫入量2.5mmにおけるCBR %	70.1	76.1	64.2	
	貫入量5.0mmにおけるCBR %	94.0	102.0	85.4	
	C B R %	94.0	102.0	85.4	

平均 C B R %	93.8
------------	------

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	9.40	18.70
	供試体 No. 8	10.20	20.30
	供試体 No. 9	8.60	17.00
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

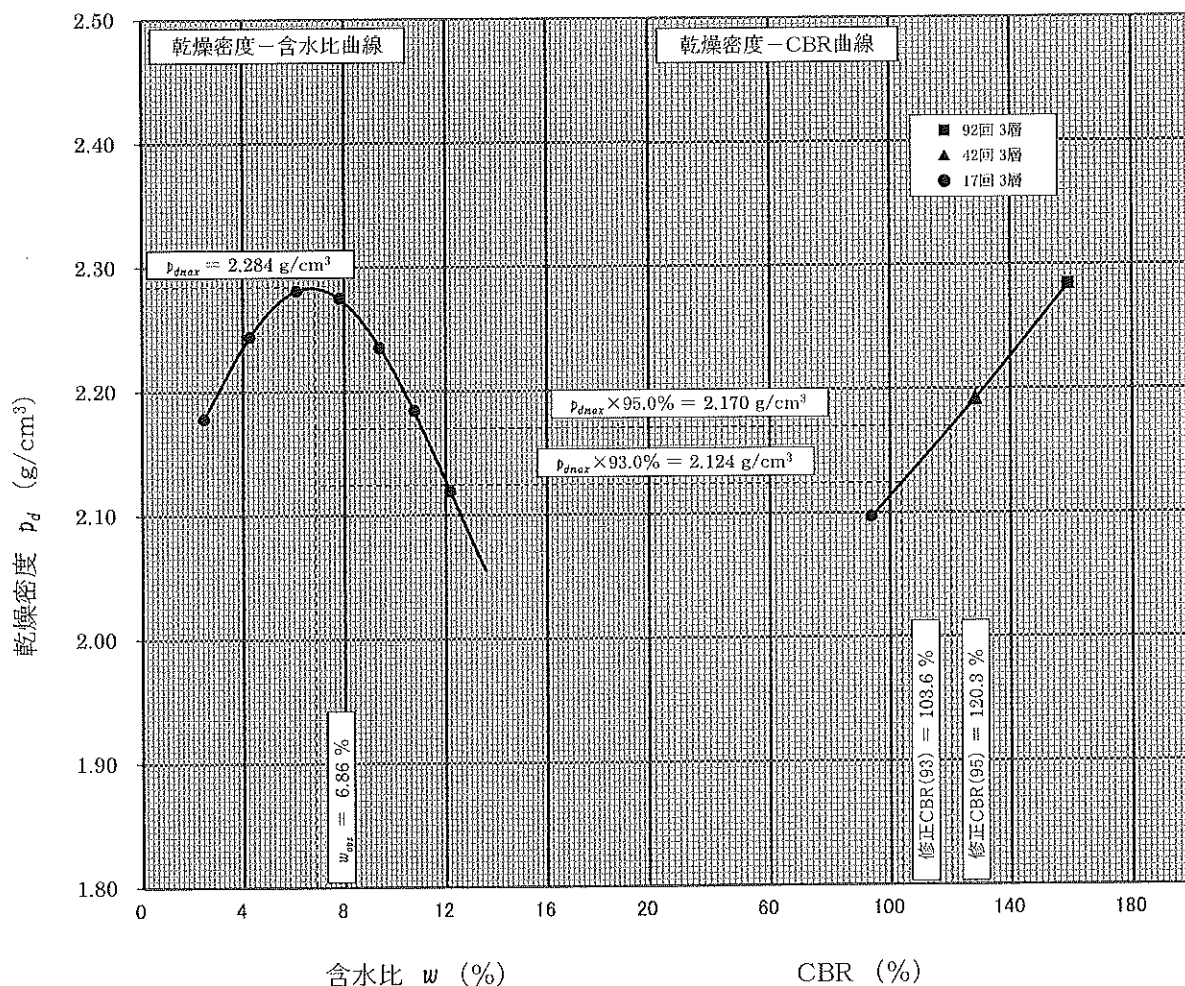
調査件名 九頭龍碎石(株) 材料試験 (M-30)

試験年月日 令和7年3月5日

試料番号(深さ) No.3

試験者 榎田直也

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	2.286	2.282	2.284	2.192	2.189	2.195	2.100	2.097	2.094	
平均値 p_d g/cm ³	2.284			2.192			2.097			
貫入量2.5mmにおけるCBR %	129.1	124.6	125.4	93.3	101.5	106.0	70.1	76.1	64.2	
平均値 %	126.4			100.3			70.1			
貫入量5.0mmにおけるCBR %	161.3	157.8	158.3	118.6	131.2	135.2	94.0	102.0	85.4	
平均値 %	159.1			128.3			93.8			
ランマー質量 kg	4.5	最大乾燥密度 p_{dmax} g/cm ³			2.284	締固め度 %			93	95
		最適含水比 w_{opt} %			6.86	修正CBR %			103.6	120.3



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。

ベルテクス株式会社 試験分析センター
〒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