

殿

# 材料試験報告書

令和 年 月

試料名 C-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)881-3411





## 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4年2月24日						
試料採取地	骨材堆積場						
試験日	令和4年2月25日～令和4年3月24日						
試料名		産地					
C-40		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	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	78			
		20 mm	19 mm	65	50～80		
		15 mm	16 mm	55			
		13 mm	13.2 mm	49			
		10 mm	9.5 mm	40			
		5 mm	4.75 mm	31	15～40		
		2.5 mm	2.36 mm	23	5～25		
		1.2 mm	1.18 mm	16			
0.6 mm	600 μm	11					
0.4 mm	425 μm	8					
0.3 mm	300 μm	6					
0.15 mm	150 μm	4					
0.075 mm	75 μm	2					
	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	1.81			4	
		実積率 %	69.3				
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>	2.65		合格	5	
		絶乾密度 g/cm <sup>3</sup>	2.61	2.45以上			
		見掛密度 g/cm <sup>3</sup>	2.73				
		吸水率 %	1.78	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	7	
		塑性限界 %	NP				
		塑性指数 %	NP	6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>	2.264		合格	8,9	
		最適含水比 %	6.46				
C B R 試験	JIS A 1211	93%修正CBR %	98.9	30以上	合格	10 ～ 19	
		95%修正CBR %	110.8				
		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

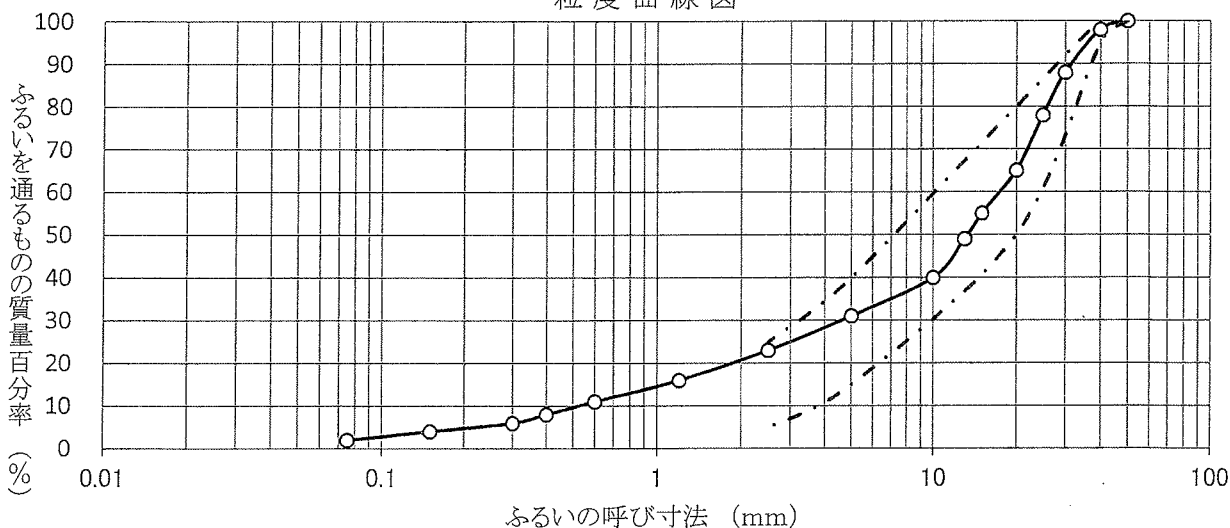
試験規格 JIS A 1102

ふるい分け試験

試験担当者: 榎田 直也

試験日	令和4年2月28日			
試料	種類	C-40	最大寸法	40 mm
	産地	九頭竜川中流域		
	採取日	令和4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	15941	
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	394	2	2	98
30	1514	10	12	88
25	1664	10	22	78
20	2051	13	35	65
15	1624	10	45	55
13	978	6	51	49
10	1363	9	60	40
5	1356	9	69	31
2.5	1243	8	77	23
1.2	1134	7	84	16
0.6	845	5	89	11
0.4	404	3	92	8
0.3	352	2	94	6
0.15	366	2	96	4
0.075	341	2	98	2
受け皿	300	2	100	0
合計	15929	100	-	-
試験前後の質量差 (%)	0.08	粗粒率	6.06	

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4年3月18日	
試料	種類		C-40	
	産地		九頭竜川中流域	
	採取日		令和4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)	24.758	24.741
	試料の質量=(2)-(1) (kg)	$m_1$	18.058	18.041
	単位容積質量 = $\frac{m_1}{V}$ (kg/l)	T	1.81	1.81
	2回の試験の平均値 (kg/l)	$\bar{T}$	1.81	
	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> )	$d_D$	2.61	
	実積率 = $\frac{\bar{T}}{d_D} \times 100$ (%)	G	69.3	

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4年3月17日	
試料	種類	C-40		
	産地	九頭竜川中流域		
	採取日	令和4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)	$m_1$	2488.7	2513.0
	試料とかごの水の中の見掛けの質量 (g)	$m_2$	1950.4	1965.9
	金網かごの水の中質量 (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 = $\frac{m_1 \times \rho_w}{m_1 - (m_2 - m_3)}$ ( $g/cm^3$ )	$D_s$	2.65	2.65
	2回の試験の平均値 ( $g/cm^3$ )	$\bar{D}_s$	2.65	
平均値からの差 (規格値:0.01g/cm <sup>3</sup> 以下)			0.00	
絶乾密度	絶乾状態の試料の質量 (g)	$m_4$	2445.1	2469.2
	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:0.01g/cm <sup>3</sup> 以下)			0.00
見掛密度	見掛密度 = $\frac{m_4 \times \rho_w}{m_4 - (m_2 - m_3)}$ ( $g/cm^3$ )	$D_d$	2.73	2.73
	2回の試験の平均値 ( $g/cm^3$ )	$\bar{D}_d$	2.73	
吸水率	吸水率 = $\frac{m_1 - m_4}{m_4} \times 100$ (%)	Q	1.78	1.77
	2回の試験の平均値 (%)	$\bar{Q}$	1.78	
	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 4 年 3 月 24 日					
試料	種類	C-40					
	産地	九頭竜川中流域					
	採取日	令和 4 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 <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	—	3742	23				
5	2.5	1243	8				
10	5	1356	9				5000
13	10	1363	9				
15	13	978	6				
20	15	1624	10				
25	20	2051	13				
30	25	1664	10				
40	30	1514	10				
50	40	394	2				
60	50	0	0				
80	60	—	—				
100	80	—	—				
合計		15929	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>		4184			
すりへり損失質量 (g)		m <sub>1</sub> - m <sub>2</sub>		816			
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 九頭龍砕石(株) 材料試験 (C-40) 試験年月日 令和4年3月16日

試験者 榎田直也

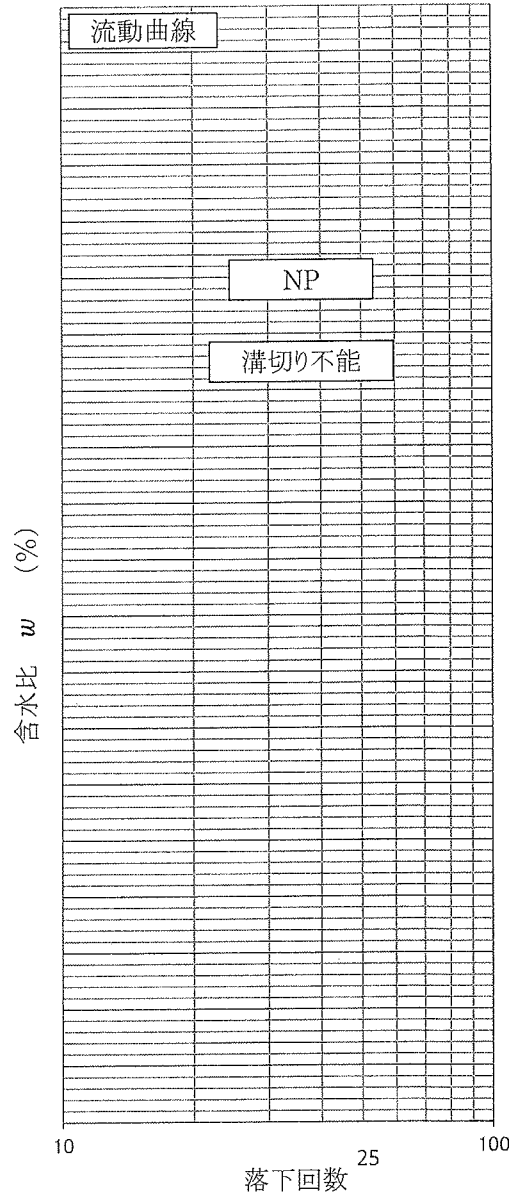
試料番号(深さ) No.2

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 九頭龍碎石(株) 材料試験 (C-40) 試験年月日 令和4年2月25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	C-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 <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 $m_i$ <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	12356	12544	12703	12805
湿潤密度 $\rho_t$ g/cm <sup>3</sup>	2.221	2.306	2.378	2.424
平均含水比 $w$ %	2.47	3.94	5.44	7.22
乾燥密度 $\rho_d$ g/cm <sup>3</sup>	2.167	2.219	2.255	2.261

含水比	容器 No.	15	17	19	21
	$m_a$ g	1547.06	1630.80	1675.39	1500.60
	$m_b$ g	1522.71	1589.54	1615.05	1434.84
	$m_c$ g	543.56	541.08	505.62	525.41
含水比	$w$ %	2.49	3.94	5.44	7.23
	容器 No.	16	18	20	22
	$m_a$ g	1632.93	1616.05	1457.31	1505.04
	$m_b$ g	1606.42	1573.94	1409.13	1439.29
含水比	$m_c$ g	525.61	503.81	523.65	527.15
	$w$ %	2.45	3.94	5.44	7.21

測定 No.	5	6	7	—
(試料+モールド)質量 $m_2$ <sup>2)</sup> g	12780	12741	12652	—
湿潤密度 $\rho_t$ g/cm <sup>3</sup>	2.413	2.395	2.355	—
平均含水比 $w$ %	8.90	10.38	12.24	—
乾燥密度 $\rho_d$ g/cm <sup>3</sup>	2.216	2.170	2.098	—

含水比	容器 No.	23	25	27	—
	$m_a$ g	1597.14	1660.36	1556.13	—
	$m_b$ g	1510.17	1560.35	1449.98	—
	$m_c$ g	530.48	596.42	581.49	—
含水比	$w$ %	8.88	10.38	12.22	—
	容器 No.	24	26	28	—
	$m_a$ g	1463.29	1573.06	1558.02	—
	$m_b$ g	1384.28	1481.27	1450.89	—
含水比	$m_c$ g	498.79	597.36	576.91	—
	$w$ %	8.92	10.38	12.26	—

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。

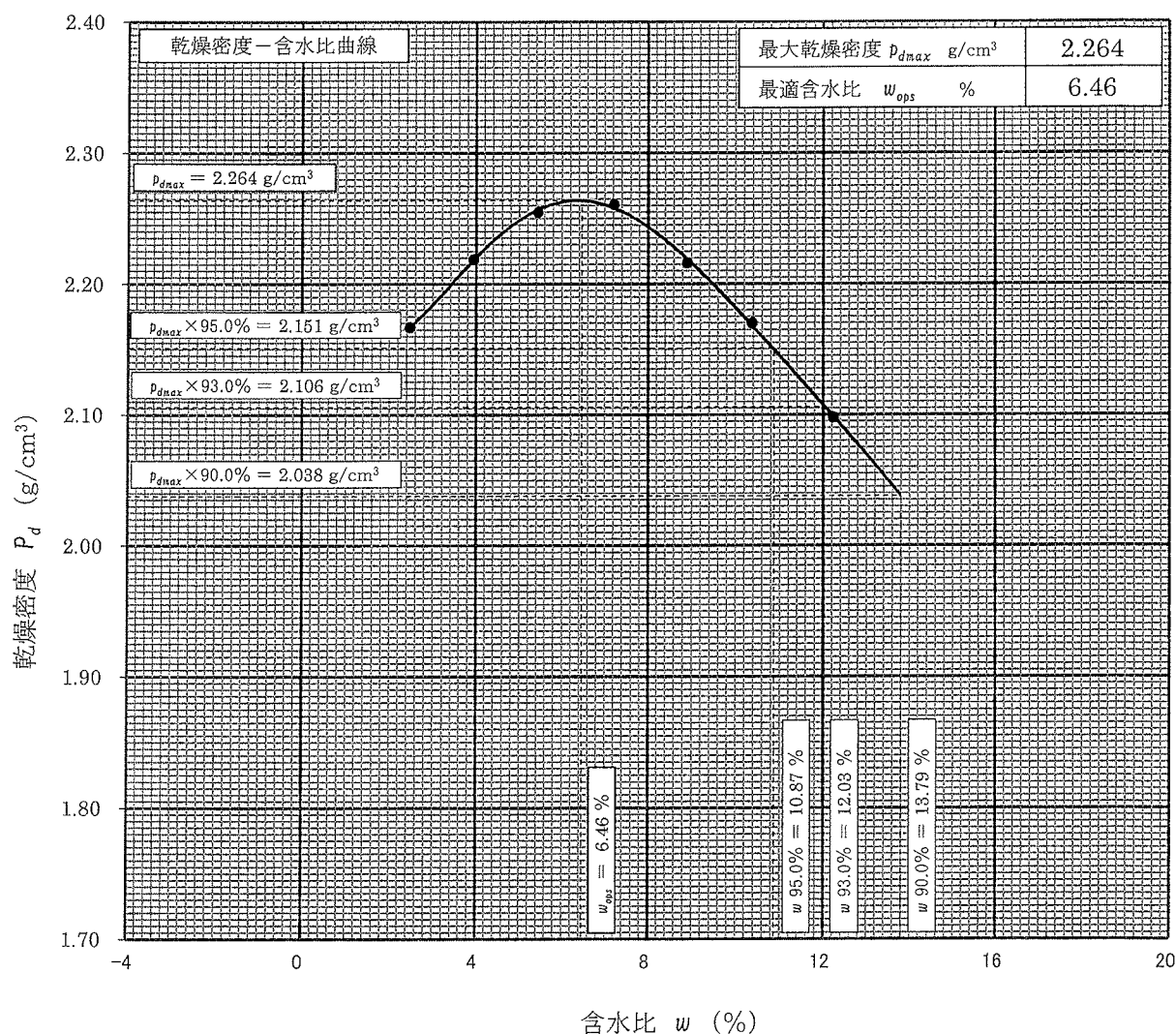
$$\rho_d = \frac{\rho_t}{1 + w / 100}$$

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 (C-40) 試験年月日 令和4年2月26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	C-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 <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 $w_f$ %	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 $w$ %	2.47	3.94	5.44	7.22	8.90	10.38	12.24	—	
乾燥密度 $p_d$ g/cm <sup>3</sup>	2.167	2.219	2.255	2.261	2.216	2.170	2.098	—	



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 (C-40) 試験年月日 令和4年3月3日

試料番号(深さ) No.2 - 92 試験者 榎田 直也

試験方法	締固め土 ・ 乱さない土	ランマー質量 kg	4.5	土質名称	C-40	
突固め方法	E	落下高さ cm	45	自然含水比 $w_n$ %		
試料準備方法	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>	6.46	
		突固め層数 層	3	最大乾燥密度 $p_{dmax}$ g/cm <sup>3</sup>	2.264	
試料準備	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 <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.	61	62	63	64	65	66	
	$m_a$ g	1699.09	1576.17	1599.68	1466.19	1675.94	1571.50	
	$m_b$ g	1630.07	1515.85	1531.94	1411.65	1610.01	1514.09	
	$m_c$ g	573.50	577.33	491.85	573.58	585.21	626.43	
	$w_l$ %	6.53	6.43	6.51	6.51	6.43	6.47	
	平均値 $w_l$ %	6.48		6.51		6.45		
密度	(試料+モールド)質量 $m_2^{2)}$ g	12800		12755		12763		
	モールド質量 $m_l^{2)}$ g	7470		7427		7446		
	湿潤密度 $p_t$ g/cm <sup>3</sup>	2.413		2.412		2.407		
	乾燥密度 $p_d$ g/cm <sup>3</sup>	2.266		2.265		2.261		
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	2/27 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	2/28 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	12862		12814		12827		
	膨張比 $r_e$ %	0.000		0.000		0.000		
	湿潤密度 $p'_t$ g/cm <sup>3</sup>	2.441		2.439		2.436		
	乾燥密度 $p'_d$ g/cm <sup>3</sup>	2.266		2.265		2.261		
	平均含水比 $w'$ %	7.72		7.68		7.74		

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 (C-40) 試験年月日 令和4年3月3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	C-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 <sup>3</sup>	6.46
	空気乾燥前含水比 %		突固め層数 層	3	最大乾燥密度 $\rho_{dmax}$ g/cm <sup>3</sup>	2.264
	試料調整後含水比 $w_0$ %		モールド	内径 cm	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.		4		5		6		
容器 No.		67	68	69	70	71	72	
含水比	$m_a$ g	1451.65	1619.33	1517.91	1456.09	1613.94	1593.28	
	$m_b$ g	1400.92	1556.11	1461.18	1404.16	1551.01	1532.22	
	$m_c$ g	598.17	595.41	573.89	585.86	575.77	582.06	
	$w_l$ %	6.32	6.58	6.39	6.35	6.45	6.43	
	平均値 $w_l$ %	6.45		6.37		6.44		
密度	(試料+モールド)質量 $m_2^{2)}$ g	12571		12563		12611		
	モールド質量 $m_l^{2)}$ g	7424		7434		7477		
	湿潤密度 $\rho_t$ g/cm <sup>3</sup>	2.330		2.322		2.324		
	乾燥密度 $\rho_d$ g/cm <sup>3</sup>	2.189		2.183		2.183		
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	2/27 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	2/28 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	12635		12643		12691		
	膨張比 $r_e$ %	0.000		0.000		0.000		
	湿潤密度 $\rho'_t$ g/cm <sup>3</sup>	2.359		2.358		2.360		
	乾燥密度 $\rho'_d$ g/cm <sup>3</sup>	2.189		2.183		2.183		
	平均含水比 $w'$ %	7.77		8.02		8.11		

特記事項

- 1) スーパ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 (初期状態, 吸水膨張試験)	
------------------------	-------------------------	--

調査件名 九頭龍砕石(株) 材料試験 (C-40) 試験年月日 令和4年3月3日

試料番号(深さ) No.2 - 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	C-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 <sup>3</sup>	6.46
	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>	2.264
	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 <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		
容器 No.		73	74	75	76	77	78	
含水比	$m_a$ g	1591.00	1638.57	1635.77	1533.38	1598.13	1543.76	
	$m_b$ g	1530.81	1577.34	1566.37	1472.90	1534.00	1485.94	
	$m_c$ g	598.86	626.74	491.48	525.55	529.56	587.47	
	$w_l$ %	6.46	6.44	6.46	6.38	6.38	6.44	
平均値 $w_l$ %		6.45		6.42		6.41		
密度	(試料+モールド)質量 $m_2^{2)}$ g	12388		12417		12386		
	モールド質量 $m_r^{2)}$ g	7466		7489		7467		
	湿潤密度 $p_t$ g/cm <sup>3</sup>	2.228		2.231		2.227		
	乾燥密度 $p_d$ g/cm <sup>3</sup>	2.093		2.096		2.093		
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	2/27 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	2/28 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	12464		12489		12472		
	膨張比 $r_e$ %	0.000		0.000		0.000		
	湿潤密度 $p_t'$ g/cm <sup>3</sup>	2.263		2.263		2.266		
	乾燥密度 $p_d'$ g/cm <sup>3</sup>	2.093		2.096		2.093		
	平均含水比 $w'$ %	8.12		7.97		8.27		

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 (貫入試験)
------------------------	-----------------

調査件名 九頭龍砕石(株) 材料試験 (C-40) 試験年月日 令和4年3月3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 <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.		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 <sup>2</sup> kN	読み		平均	荷重計の読み	MN/m <sup>2</sup> kN	読み		平均	荷重計の読み	MN/m <sup>2</sup> 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	4.2	4.200	0.5	0.5	0.5	4.3	4.300	0.5	0.5	0.5	4.4	4.400
1.0	1.0	1.0	7.0	7.000	1.0	1.0	1.0	7.3	7.300	1.0	1.0	1.0	7.7	7.700
1.5	1.5	1.5	10.2	10.200	1.5	1.5	1.5	10.4	10.400	1.5	1.5	1.5	10.9	10.900
2.0	2.0	2.0	13.2	13.200	2.0	2.0	2.0	13.5	13.500	2.0	2.0	2.0	14.1	14.100
2.5	2.5	2.5	16.1	16.100	2.5	2.5	2.5	16.4	16.400	2.5	2.5	2.5	17.4	17.400
3.0	3.0	3.0	18.9	18.900	3.0	3.0	3.0	19.4	19.400	3.0	3.0	3.0	20.7	20.700
4.0	4.0	4.0	24.9	24.900	4.0	4.0	4.0	25.5	25.500	4.0	4.0	4.0	27.2	27.200
5.0	5.0	5.0	29.8	29.800	5.0	5.0	5.0	30.6	30.600	5.0	5.0	5.0	32.5	32.500
7.5	7.5	7.5	43.1	43.100	7.5	7.5	7.5	44.1	44.100	7.5	7.5	7.5	47.0	47.000
10.0	10.0	10.0	55.8	55.800	10.0	10.0	10.0	57.0	57.000	10.0	10.0	10.0	61.0	61.000
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.		61		62		貫入試験後の含水比		容器 No.		63		64		貫入試験後の含水比		容器 No.		65		66									
	$m_a$	g	1674.19	1546.07	$m_a$	g	1612.54	1680.75	$m_a$	g	1606.07	1462.31	$m_b$	g	1539.64	1407.92	$m_b$	g	585.21	626.43	$m_c$	g	573.50	577.33	$m_c$	g	491.85	573.58		
	$m_b$	g	1600.84	1481.68	$m_b$	g	1539.32	1606.10	$m_c$	g	585.21	626.43	$w_2$	%	7.14	7.12	$w_2$	%	6.99	7.23	$w_2$	%	7.14	7.12	$w_2$	%	6.99	7.23		
	$m_c$	g	573.50	577.33	$w_2$	%	7.14	7.12	平均値 $w_2$	%	7.13	平均値 $w_2$	%	7.11	平均値 $w_2$	%	6.96	6.96	平均値 $w_2$	%	6.96	6.96	平均値 $w_2$	%	7.13	7.12	平均値 $w_2$	%	7.11	7.23
	平均値 $w_2$	%	7.14	7.12	平均値 $w_2$	%	7.13	7.12	平均値 $w_2$	%	7.11	7.11	平均値 $w_2$	%	6.96	6.96	平均値 $w_2$	%	6.96	6.96	平均値 $w_2$	%	7.13	7.12	平均値 $w_2$	%	7.11	7.23		

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 九頭龍砕石(株) 材料試験 (C-40) 試験年月日 令和4年3月3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 <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	荷重計の読み	MN/m <sup>2</sup> kN	読み		荷重計の読み	MN/m <sup>2</sup> kN	読み		平均	荷重計の読み	MN/m <sup>2</sup> 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	3.2	3.200	0.5	0.5	0.5	3.1	3.100	0.5	0.5	0.5	3.2	3.200
1.0	1.0	1.0	5.7	5.700	1.0	1.0	1.0	5.3	5.300	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	7.7	7.700	1.5	1.5	1.5	8.2	8.200
2.0	2.0	2.0	10.6	10.600	2.0	2.0	2.0	10.1	10.100	2.0	2.0	2.0	10.7	10.700
2.5	2.5	2.5	13.3	13.300	2.5	2.5	2.5	12.5	12.500	2.5	2.5	2.5	13.2	13.200
3.0	3.0	3.0	15.8	15.800	3.0	3.0	3.0	14.8	14.800	3.0	3.0	3.0	15.8	15.800
4.0	4.0	4.0	20.8	20.800	4.0	4.0	4.0	19.6	19.600	4.0	4.0	4.0	20.8	20.800
5.0	5.0	5.0	25.2	25.200	5.0	5.0	5.0	23.7	23.700	5.0	5.0	5.0	25.3	25.300
7.5	7.5	7.5	35.9	35.900	7.5	7.5	7.5	33.7	33.700	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	43.6	43.600	10.0	10.0	10.0	46.7	46.700
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.	67		68		容器 No.	69		70		容器 No.	71		72		
	$m_a$	g	1552.92	1586.70	$m_a$	g	1555.14	1657.46	$m_a$	g	1636.27	1526.18	$m_a$	g	1636.27	1526.18
	$m_b$	g	1487.14	1517.37	$m_b$	g	1488.55	1584.18	$m_b$	g	1564.49	1461.62	$m_b$	g	1564.49	1461.62
	$m_c$	g	598.17	595.41	$m_c$	g	573.89	585.86	$m_c$	g	575.77	582.06	$m_c$	g	575.77	582.06
	$w_2$	%	7.40	7.52	$w_2$	%	7.28	7.34	$w_2$	%	7.26	7.34	$w_2$	%	7.26	7.34
	平均値 $w_2$	%	7.46		平均値 $w_2$	%	7.31		平均値 $w_2$	%	7.30					

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 九頭龍砕石(株) 材料試験 (C-40) 試験年月日 令和4年3月3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 <sup>2</sup>		19.63					
		4日水浸		容量 kN		100		校正係数 $\frac{\text{MN/m}^2/\text{目盛}}{\text{kN/目盛}}$		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		荷重計の読み		MN/m <sup>2</sup>		読み		平均		荷重計の読み		MN/m <sup>2</sup>	
1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.000
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	1.9	1.900	
1.0	1.0	1.0	3.8	3.800	1.0	1.0	1.0	4.0	4.000	1.0	1.0	1.0	3.9	3.900	
1.5	1.5	1.5	5.7	5.700	1.5	1.5	1.5	5.8	5.800	1.5	1.5	1.5	5.7	5.700	
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	7.7	7.700	
2.5	2.5	2.5	9.4	9.400	2.5	2.5	2.5	9.7	9.700	2.5	2.5	2.5	9.5	9.500	
3.0	3.0	3.0	11.3	11.300	3.0	3.0	3.0	11.6	11.600	3.0	3.0	3.0	11.5	11.500	
4.0	4.0	4.0	15.0	15.000	4.0	4.0	4.0	15.4	15.400	4.0	4.0	4.0	15.2	15.200	
5.0	5.0	5.0	18.7	18.700	5.0	5.0	5.0	19.1	19.100	5.0	5.0	5.0	18.9	18.900	
7.5	7.5	7.5	26.2	26.200	7.5	7.5	7.5	26.8	26.800	7.5	7.5	7.5	26.7	26.700	
10.0	10.0	10.0	33.0	33.000	10.0	10.0	10.0	34.4	34.400	10.0	10.0	10.0	34.2	34.200	
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.	73	74	貫入試験後の含水比	容器 No.	75	76	貫入試験後の含水比	容器 No.	77	78				
	$m_a$ g	1563.41	1628.63	$m_a$ g	1675.68	1620.61	$m_a$ g	1628.53	1483.29						
	$m_b$ g	1493.37	1556.74	$m_b$ g	1591.53	1540.90	$m_b$ g	1552.14	1421.02						
	$m_c$ g	598.86	626.74	$m_c$ g	491.48	525.55	$m_c$ g	529.56	587.47						
	$w_2$ %	7.83	7.73	$w_2$ %	7.65	7.85	$w_2$ %	7.47	7.47						
平均値 $w_2$ %	7.78		平均値 $w_2$ %	7.75		平均値 $w_2$ %	7.47								

特記事項

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

[ 1 kN ≒ 102 kgf ]



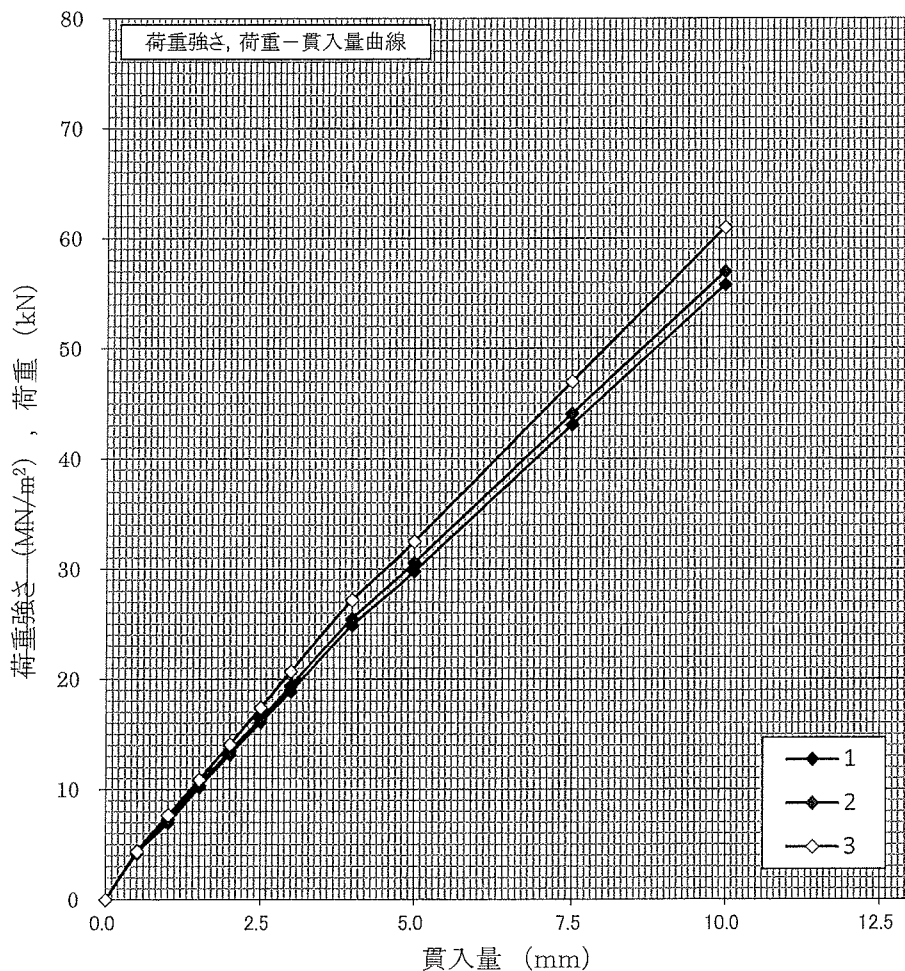
JIS A 1211 JGS 0721	C B R 試験 (室内試験結果)
------------------------	-------------------

調査件名 九頭龍碎石(株) 材料試験 (C-40) 試験年月日 令和4年3月3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	C-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 <sup>3</sup>	6.46	
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>	2.264
	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	6.48	6.51	6.45
		乾燥密度 $p_d$ g	2.266	2.265	2.261
	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>	7.72	7.68	7.74
貫入試験		乾燥密度 $p'_d$ g/cm <sup>3</sup>	2.266	2.265	2.261
		試験後の含水比 $w_2$ %	7.13	7.11	6.96
		貫入量2.5mmにおけるCBR %	120.1	122.4	129.9
		貫入量5.0mmにおけるCBR %	149.7	153.8	163.3
		C B R %	149.7	153.8	163.3



平均 C B R %	155.6
------------	-------

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	16.10	29.80
	供試体 No. 2	16.40	30.60
	供試体 No. 3	17.40	32.50
標準荷重強さ MN/m <sup>2</sup>	6.9	10.3	
標準荷重 kN	13.4	19.9	

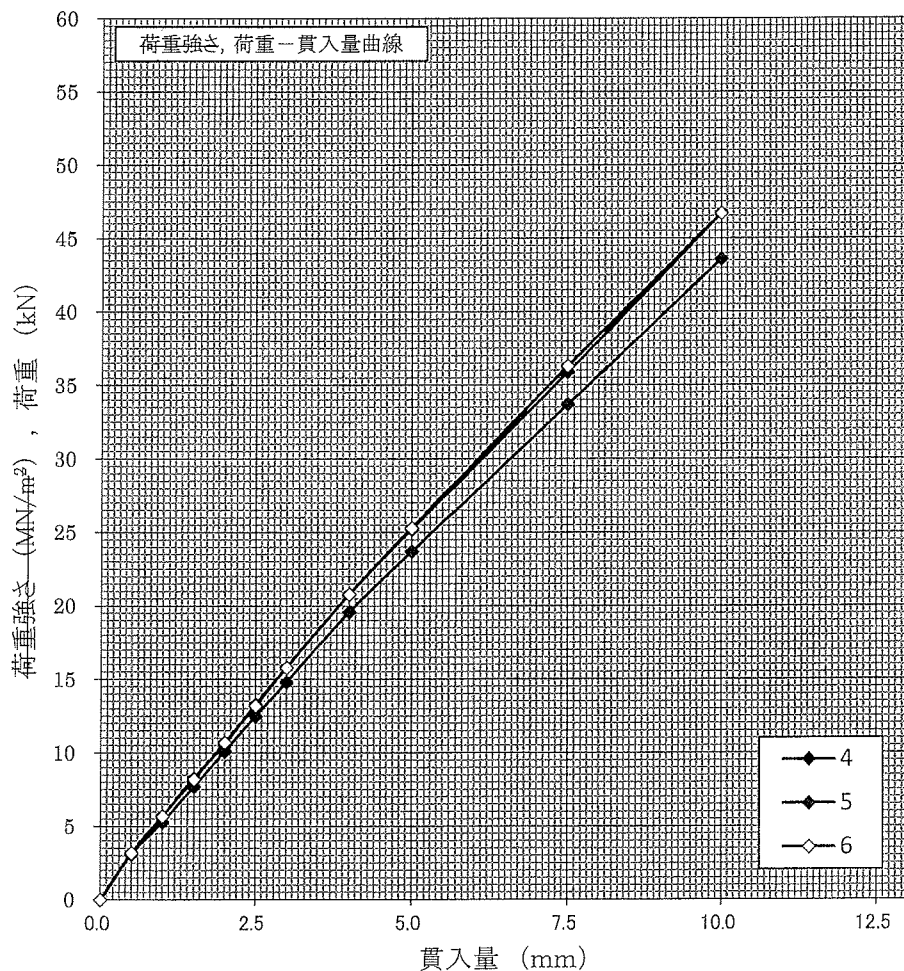
JIS A 1211 JGS 0721	C B R 試験 (室内試験結果)
------------------------	-------------------

調査件名 九頭龍砕石(株) 材料試験 (C-40) 試験年月日 令和4年3月3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 ・ 乱さない土	ランマー質量 kg	4.5	土質名称	C-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 <sup>3</sup>	6.46	
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>	2.264
	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	6.45	6.37	6.44
		乾燥密度 $\rho_d$ g	2.189	2.183	2.183
	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>	7.77	8.02	8.11
		乾燥密度 $\rho'_d$ g/cm <sup>3</sup>	2.189	2.183	2.183
貫入試験	試験後の含水比 $w_2$ %	7.46	7.31	7.30	
	貫入量2.5mmにおけるCBR %	99.3	93.3	98.5	
	貫入量5.0mmにおけるCBR %	126.6	119.1	127.1	
	C B R %	126.6	119.1	127.1	



平均 C B R %	124.3
------------	-------

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. 4	13.30	25.20
	供試体 No. 5	12.50	23.70
	供試体 No. 6	13.20	25.30
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 九頭龍砕石(株) 材料試験 (C-40) 試験年月日 令和4年3月3日

試料番号(深さ) No.2 - 17 試験者 榎田直也

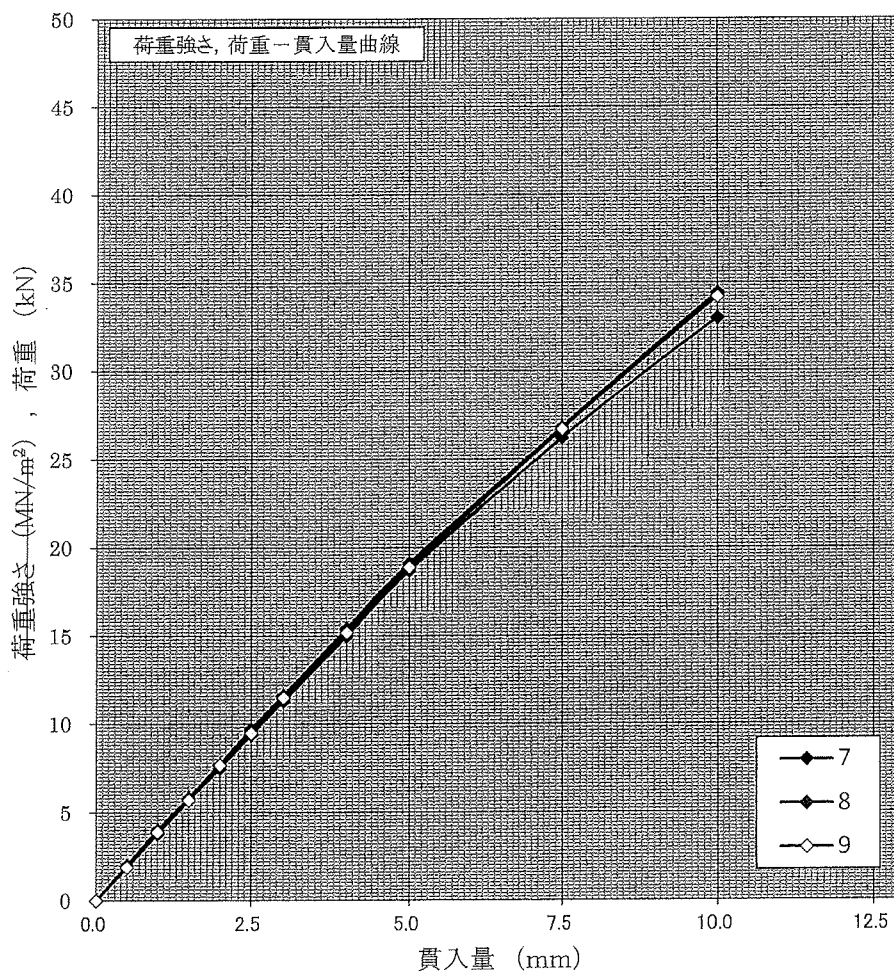
試験方法	締固めた土・乱さない土	ランマー質量 kg	4.5	土質名称	C-40	
突固め方法	E	落下高さ cm	45	空気乾燥前含水比 %		
試料の準備方法	非乾燥法・空気乾燥法	突固め回数 回/層	17	自然含水比 $w_n$ %		
試験条件	水浸・非水浸	突固め層数 層	3	最適含水比 $w_{opt}$ g/cm <sup>3</sup>	6.46	
養生条件	日 空 気 中	モールド	内径 cm	15.00	最大乾燥密度 $p_{dmax}$ g/cm <sup>3</sup>	2.264
	4 日 水 浸		高さ <sup>1)</sup> cm	12.50		

供 試 体		No.	7	8	9
吸水膨張試験	前	含水比 $w$ g	6.45	6.42	6.41
		乾燥密度 $p_d$ g	2.093	2.096	2.093
	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>	8.12	7.97	8.27
		乾燥密度 $p'_d$ g/cm <sup>3</sup>	2.093	2.096	2.093
貫入試験	試験後の含水比 $w_2$ %		7.78	7.75	7.47
	貫入量2.5mmにおけるCBR %		70.1	72.4	70.9
	貫入量5.0mmにおけるCBR %		94.0	96.0	95.0
	C B R %		94.0	96.0	95.0

平均 C B R %	95.0
------------	------

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 ]

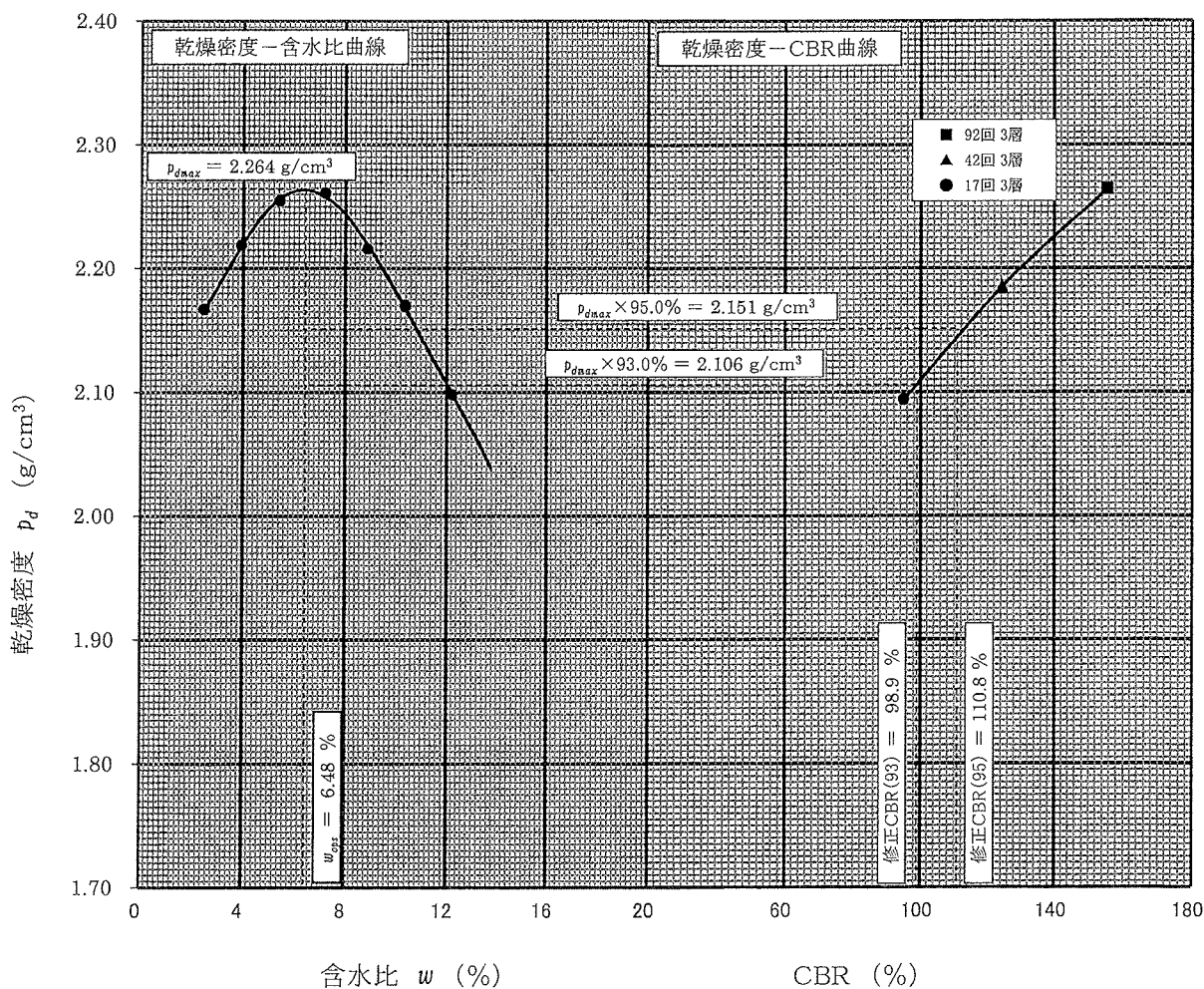
貫入量 mm	2.5	5.0	
荷重荷重強さ	供試体 No. 7	9.40	18.70
	供試体 No. 8	9.70	19.10
	供試体 No. 9	9.50	18.90
標準荷重強さ MN/m <sup>2</sup>	6.9	10.3	
標準荷重 kN	13.4	19.9	

修正 C B R 試験

調査件名 九頭龍砕石(株) 材料試験 (C-40) 試験年月日 令和4年3月4日

試料番号(深さ) No.2 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 <sup>3</sup>	2.266	2.265	2.261	2.189	2.183	2.183	2.093	2.096	2.093	
平均値 $p_d$ g/cm <sup>3</sup>	2.264			2.185			2.094			
貫入量2.5mmにおけるCBR %	120.1	122.4	129.9	99.3	93.3	98.5	70.1	72.4	70.9	
平均値 %	124.1			97.0			71.1			
貫入量5.0mmにおけるCBR %	149.7	153.8	163.3	126.6	119.1	127.1	94.0	96.0	95.0	
平均値 %	155.6			124.3			95.0			
ランマー質量 kg	4.5	最大乾燥密度 $p_{dmax}$ g/cm <sup>3</sup>			2.264	締固め度 %			93	95
		最適含水比 $w_{opt}$ %			6.46	修正CBR %			98.9	110.8



特記事項



MTGMTMT

### 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