

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)88-3411





## 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
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	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	89				
	25 mm 26.5 mm	78				
	20 mm 19 mm	66	50～80			
	15 mm 16 mm	54				
	13 mm 13.2 mm	47				
	10 mm 9.5 mm	39				
	5 mm 4.75 mm	30	15～40			
	2.5 mm 2.36 mm	22	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>	2.66		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>	2.74			
		吸水率 %	1.84	3.00以下		
すりへり試験	JIS A 1121 (JNLA認定)	すりへり減量 %	15.8	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			7
		塑性限界 %	NP			
		塑性指数 %	NP	6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 <sup>3</sup>	2.253			8,9
		最適含水比 %	6.21			
CBR試験	JIS A 1211	93%修正CBR %	89.5	30以上	合格	10
		95%修正CBR %	105.8			～
		設計CBR %	—			19
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

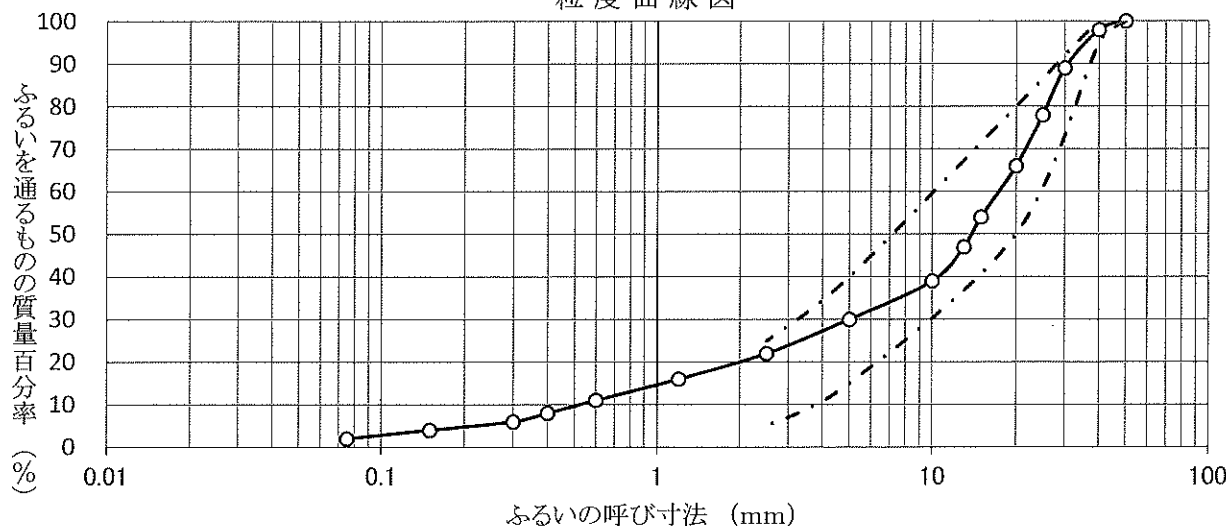
試験規格 JIS A 1102

ふるい分け試験

試験担当者: 煤田 直也

試験日	令和 6 年 2 月 26 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 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	15372		
ふるいの呼び寸法 (mm)	連続する各ふるいの間ににとどまる試料の質量 (g)	連続する各ふるいの間に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	371	2	2	98	
30	1451	9	11	89	
25	1684	11	22	78	
20	1795	12	34	66	
15	1825	12	46	54	
13	1033	7	53	47	
10	1204	8	61	39	
5	1315	9	70	30	
2.5	1265	8	78	22	
1.2	974	6	84	16	
0.6	807	5	89	11	
0.4	511	3	92	8	
0.3	332	2	94	6	
0.15	304	2	96	4	
0.075	244	2	98	2	
受け皿	251	2	100	0	
合計	15366	100	—	—	
試験前後の質量差 (%)	0.04	粗粒率	6.08		

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6年3月7日	
試料	種類	C-40		
	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)	24.743	24.760
	試料の質量=(2)-(1) (kg)	$m_1$	18.043	18.060
	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	試料の絶対密度 ( $g/cm^3$ )	$d_D$	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 6 年 2 月 28 日	
試料	種類	C-40		
	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)	$m_1$	2149.3	2300.8
	試料とかごの水中の見掛けの質量 (g)	$m_2$	1739.8	1835.3
	金網かごの水中質量 (g)	$m_3$	398.3	398.3
	試験温度における水の密度 ( $g/cm^3$ )	$\rho_w$	試験水の温度 20 °C	
			0.9982	
	表乾密度 = $\frac{m_1 \times \rho_w}{m_1 - (m_2 - m_3)}$ ( $g/cm^3$ )	$D_s$	2.66	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:0.01g/cm <sup>3</sup> 以下)			0.00	
絶乾密度	絶乾状態の試料の質量 (g)	$m_4$	2110.4	2259.5
	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 = $\frac{m_4 \times \rho_w}{m_4 - (m_2 - m_3)}$ ( $g/cm^3$ )	$D_a$	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 = $\frac{m_1 - m_4}{m_4} \times 100$ (%)	$Q$	1.84	1.83
	2回の試験の平均値 (%)	$\bar{Q}$	1.84	
	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 6 年 3 月 5 日					
試料	種類		C-40				
	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 <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	—	3423	22				
5	2.5	1265	8				
10	5	1315	9				
13	10	1204	8				5000
15	13	1033	7				
20	15	1825	12				
25	20	1795	12				
30	25	1684	11				
40	30	1451	9				
50	40	371	2				
60	50	0	0				
80	60	—	—				
100	80	—	—				
合計		15366	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>		4209			
すりへり損失質量 (g)		m <sub>1</sub> - m <sub>2</sub>		791			
すりへり減量 (%)		$\frac{m_1 - m_2}{m_1} \times 100$		15.8			

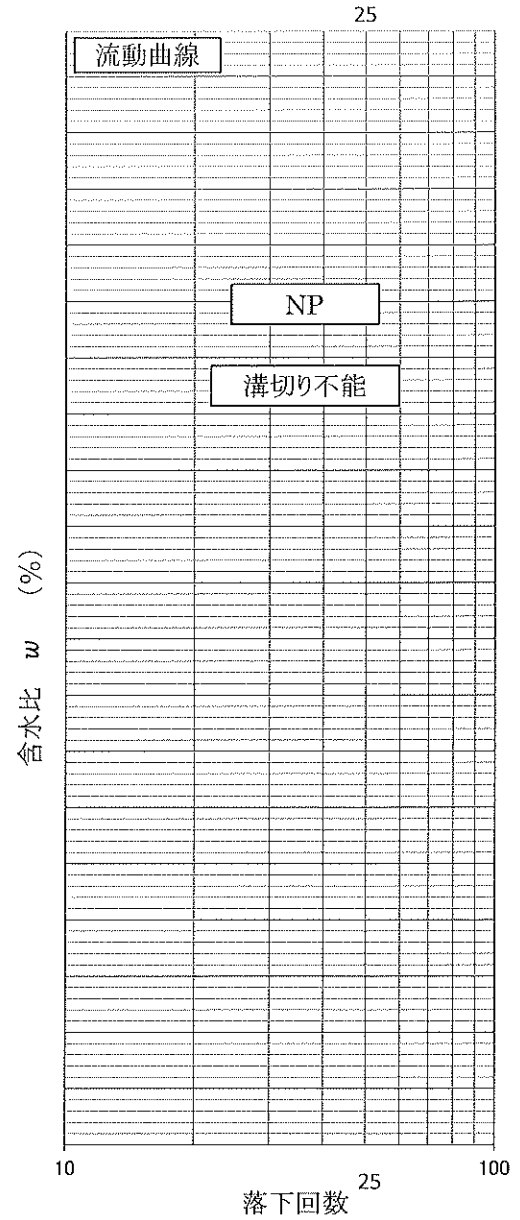
JIS A 1205 JGS 0141	土の液性限界・塑性限界試験 (測定)
------------------------	--------------------

調査件名 九頭龍碎石(株) 材料試験 (C-40)

試験年月日 令和6年3月23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 (C-40) 試験年月日 令和6年2月26日

試料番号(深さ) No.2

試験者 煤田直也

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 $m_1^{2)}$ g	7450

測定 No.		1	2	3	4
(試料+モールト)質量 $m_2^{2)}$ g		12115	12363	12626	12765
湿潤密度 $\rho_t$ g/cm <sup>3</sup>		2.112	2.224	2.343	2.406
平均含水比 $w$ %		2.01	3.29	4.96	6.98
乾燥密度 $\rho_d$ g/cm <sup>3</sup>		2.070	2.153	2.232	2.249
含 水 比	容器 No.	15	17	19	21
	$m_a$ g	1570.25	1452.21	1648.85	1623.45
	$m_b$ g	1549.99	1423.47	1594.63	1551.68
	$m_c$ g	543.56	541.08	505.62	525.41
	$w$ %	2.01	3.26	4.98	6.99
容 器 No.	容器 No.	16	18	20	22
	$m_a$ g	1545.88	1567.74	1674.73	1453.39
	$m_b$ g	1525.80	1533.53	1620.53	1393.06
	$m_c$ g	525.61	503.81	523.65	527.15
	$w$ %	2.01	3.32	4.94	6.97
測定 No.		5	6	7	—
(試料+モールト)質量 $m_2^{2)}$ g		12756	12690	12601	—
湿潤密度 $\rho_t$ g/cm <sup>3</sup>		2.402	2.372	2.332	—
平均含水比 $w$ %		8.48	10.12	11.58	—
乾燥密度 $\rho_d$ g/cm <sup>3</sup>		2.214	2.154	2.090	—
含 水 比	容器 No.	23	25	27	—
	$m_a$ g	1638.34	1555.46	1466.35	—
	$m_b$ g	1551.91	1467.50	1374.77	—
	$m_c$ g	530.48	596.42	581.49	—
	$w$ %	8.46	10.10	11.54	—
容 器 No.	容器 No.	24	26	28	—
	$m_a$ g	1654.42	1513.22	1468.45	—
	$m_b$ g	1563.90	1428.89	1375.67	—
	$m_c$ g	498.79	597.36	576.91	—
	$w$ %	8.50	10.14	11.62	—

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。

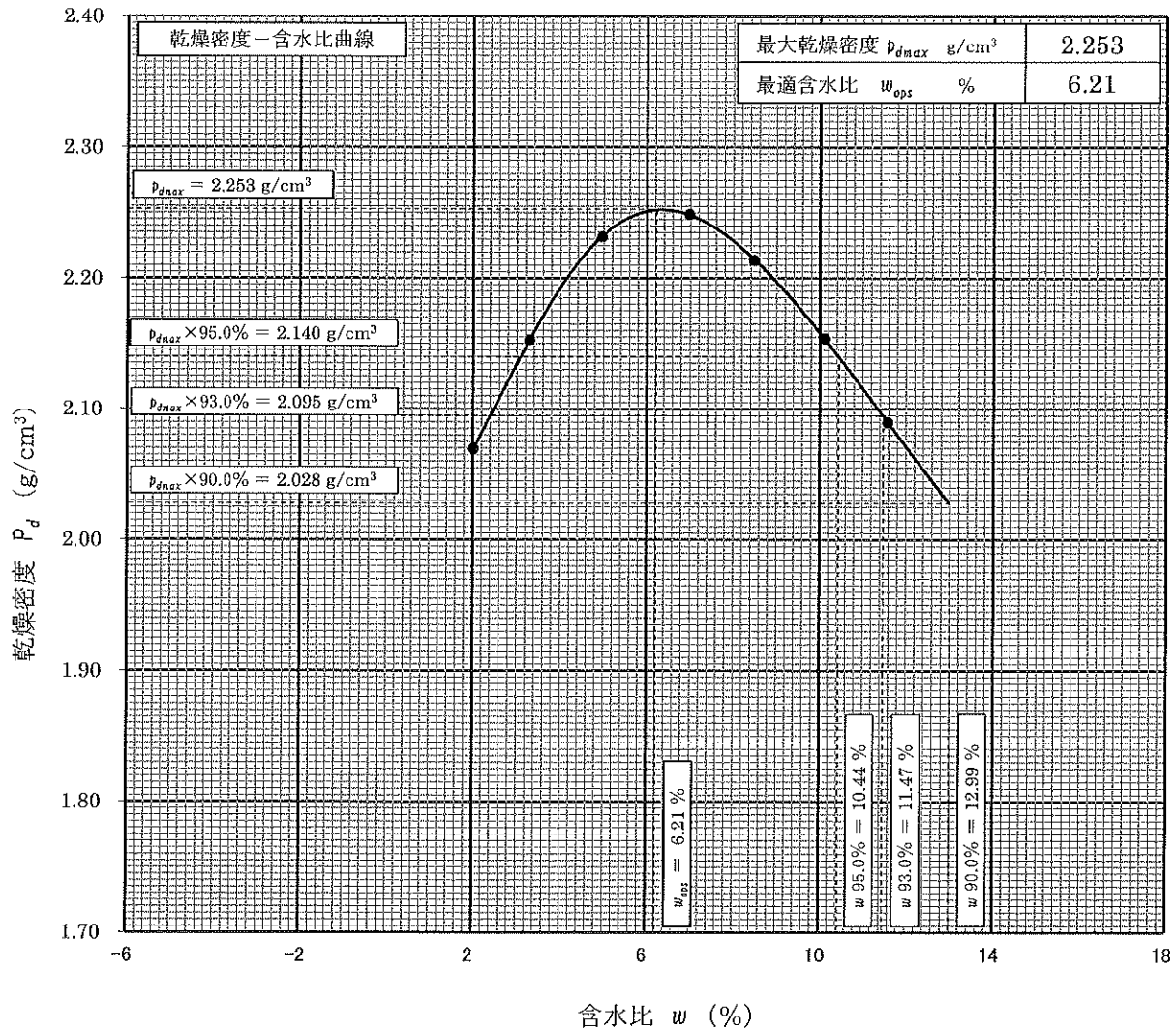
$$\rho_d = \frac{\rho_t}{1 + w/100}$$

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 九頭龍碎石(株) 材料試験 (C-40) 試験年月日 令和6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	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 <sup>1)</sup>	内径 cm	15.00			
	乾燥処理後 $w_1$ %	突固め層数 層	3		高さ <sup>D)</sup> cm	12.50			
測定 No.		1	2	3	4	5	6	7	8
平均含水比 $w$ %		2.01	3.29	4.96	6.98	8.48	10.12	11.58	—
乾燥密度 $p_d$ g/cm <sup>3</sup>		2.070	2.153	2.232	2.249	2.214	2.154	2.090	—



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6年3月3日

試料番号(深さ) No.2 - 92 試験者 椋田 直也

試験方法	締固め土 ・ 深さなし法	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	92	最適含水比 $w_{opt}$ g/cm <sup>3</sup>	6.21
	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>	2.253
	試料調整後含水比 $w_0$ %		モールド	内径 cm 15.00 高さ <sup>1)</sup> cm 12.50	荷重板質量 kg 5.0 モールド容量 V cm <sup>3</sup> 2209	

供試体 No.		1		2		3		
容器 No.		19	20	21	22	23	24	
含水比	$m_a$ g	1490.18	1618.22	1607.84	1586.72	1646.86	1456.71	
	$m_b$ g	1433.00	1555.15	1544.99	1525.09	1580.70	1400.79	
	$m_c$ g	505.62	523.65	525.41	527.15	530.48	498.79	
	$w_l$ %	6.17	6.11	6.16	6.18	6.30	6.20	
平均値 $w_l$ %		6.14		6.17		6.25		
密度	(試料+モールド)質量 $m_2^{(2)}$ g	12729		12744		12718		
	モールド質量 $m_1^{(2)}$ g	7445		7458		7434		
	湿潤密度 $\rho_t$ g/cm <sup>3</sup>	2.392		2.393		2.392		
	乾燥密度 $\rho_d$ g/cm <sup>3</sup>	2.254		2.254		2.251		
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	2/28 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	12793		12806		12781		
	膨張比 $r_e$ %	0.000		0.000		0.000		
	湿潤密度 $\rho'_t$ g/cm <sup>3</sup>	2.421		2.421		2.421		
	乾燥密度 $\rho'_d$ g/cm <sup>3</sup>	2.254		2.254		2.251		
	平均含水比 $w'$ %	7.41		7.41		7.55		

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。

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

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

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

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

JIS A 1211 JGS 0721	C B R 試験 (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6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	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>	6.21
	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>	2.253
	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
			モールド高さ <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.		25	26	27	28	29	30	
含水比	$m_a$ g	1572.16	1695.55	1551.06	1461.83	1676.96	1490.35	
	$m_b$ g	1515.93	1631.39	1494.31	1409.99	1612.68	1431.94	
	$m_c$ g	596.42	597.36	581.49	576.91	584.19	506.42	
	$w_f$ %	6.12	6.20	6.22	6.22	6.25	6.31	
平均値 $w_f$ %		6.16		6.22		6.28		
密度	(試料+モールド)質量 $m_2^{2)}$ g	12539		12577		12595		
	モールド質量 $m_1^{2)}$ g	7449		7487		7490		
	湿潤密度 $p_t$ g/cm <sup>3</sup>	2.304		2.304		2.311		
	乾燥密度 $p_d$ g/cm <sup>3</sup>	2.170		2.169		2.174		
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	12601		12639		12671		
	膨張比 $r_e$ %	0.000		0.000		0.000		
	湿潤密度 $p_t'$ g/cm <sup>3</sup>	2.332		2.332		2.345		
	乾燥密度 $p_d'$ g/cm <sup>3</sup>	2.170		2.169		2.174		
	平均含水比 $w'$ %	7.47		7.51		7.87		

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 (C-40) 試験年月日 令和6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・混さない土	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>	6.21
	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>	2.253
	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.		31	32	33	34	35	36	
含水比	$m_a$ g	1647.64	1482.23	1499.64	1631.80	1699.29	1514.78	
	$m_b$ g	1585.22	1429.93	1442.61	1567.62	1631.74	1455.38	
	$m_c$ g	584.35	578.63	540.25	532.34	536.45	505.48	
	$w_l$ %	6.24	6.14	6.32	6.20	6.17	6.25	
平均値 $w_l$ %		6.19		6.26		6.21		
密度	(試料+モールド)質量 $m_2^{2)}$ g	12342		12378		12361		
	モールド質量 $m_1^{2)}$ g	7442		7483		7472		
	湿潤密度 $p_t$ g/cm <sup>3</sup>	2.218		2.216		2.213		
	乾燥密度 $p_d$ g/cm <sup>3</sup>	2.089		2.085		2.084		
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	2/28 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	12412		12467		12451		
	膨張比 $r_e$ %	0.000		0.000		0.000		
	湿潤密度 $p'_t$ g/cm <sup>3</sup>	2.250		2.256		2.254		
	乾燥密度 $p'_d$ g/cm <sup>3</sup>	2.089		2.085		2.084		
	平均含水比 $w'$ %	7.71		8.20		8.16		

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6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 $\frac{\text{MN/m}^2/\text{目盛}}{\text{kN}/\text{目盛}}$		1.000										
供試体 No.		1		供試体 No.		2		供試体 No.		3										
貫入量 mm		荷重強さ・荷重		貫入量 mm		荷重強さ・荷重		貫入量 mm		荷重強さ・荷重										
読み		平均		読み		平均		読み		平均										
1	2	平均	荷重計の読み	MN/m <sup>2</sup>	kN	1	2	平均	荷重計の読み	MN/m <sup>2</sup>	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									
0.5	0.5	0.5	4.0	4.000	0.5	0.5	0.5	4.1	4.100	0.5	0.5									
1.0	1.0	1.0	7.0	7.000	1.0	1.0	1.0	7.0	7.000	1.0	1.0									
1.5	1.5	1.5	10.0	10.000	1.5	1.5	1.5	10.1	10.100	1.5	1.5									
2.0	2.0	2.0	13.0	13.000	2.0	2.0	2.0	13.0	13.000	2.0	2.0									
2.5	2.5	2.5	16.0	16.000	2.5	2.5	2.5	16.1	16.100	2.5	2.5									
3.0	3.0	3.0	18.8	18.800	3.0	3.0	3.0	19.1	19.100	3.0	3.0									
4.0	4.0	4.0	24.8	24.800	4.0	4.0	4.0	25.1	25.100	4.0	4.0									
5.0	5.0	5.0	29.7	29.700	5.0	5.0	5.0	29.8	29.800	5.0	5.0									
7.5	7.5	7.5	43.0	43.000	7.5	7.5	7.5	42.9	42.900	7.5	7.5									
10.0	10.0	10.0	55.8	55.800	10.0	10.0	10.0	56.2	56.200	10.0	10.0									
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.		19		20		貫入試験後の含水比	容器 No.		21		22		貫入試験後の含水比	容器 No.		23		24	
	$m_a$	g	1549.68	1698.56	$m_a$	g		1698.25	1520.93	$m_a$	g	1697.36	1584.05							
	$m_b$	g	1483.02	1622.72	$m_b$	g		1622.86	1455.14	$m_b$	g	1621.43	1513.81							
	$m_c$	g	505.62	523.65	$m_c$	g		525.41	527.15	$m_c$	g	530.48	498.79							
	$w_2$	%	6.82	6.90	$w_2$	%		6.87	7.09	$w_2$	%	6.96	6.92							
平均値 $w_2$		% 6.86		平均値 $w_2$		% 6.98		平均値 $w_2$		% 6.94										

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6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		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	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				
0.0	0.0	0.0	0.0	0.000	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	2.9	2.900	0.5	0.5	0.5	2.9	2.900
1.0	1.0	1.0	5.6	5.600	1.0	1.0	1.0	5.3	5.300	1.0	1.0	1.0	5.0	5.000
1.5	1.5	1.5	8.0	8.000	1.5	1.5	1.5	7.8	7.800	1.5	1.5	1.5	7.3	7.300
2.0	2.0	2.0	10.5	10.500	2.0	2.0	2.0	9.9	9.900	2.0	2.0	2.0	9.3	9.300
2.5	2.5	2.5	13.0	13.000	2.5	2.5	2.5	12.3	12.300	2.5	2.5	2.5	11.5	11.500
3.0	3.0	3.0	15.4	15.400	3.0	3.0	3.0	14.7	14.700	3.0	3.0	3.0	13.8	13.800
4.0	4.0	4.0	20.3	20.300	4.0	4.0	4.0	19.3	19.300	4.0	4.0	4.0	18.1	18.100
5.0	5.0	5.0	24.7	24.700	5.0	5.0	5.0	23.5	23.500	5.0	5.0	5.0	22.0	22.000
7.5	7.5	7.5	35.3	35.300	7.5	7.5	7.5	33.4	33.400	7.5	7.5	7.5	31.0	31.000
10.0	10.0	10.0	45.3	45.300	10.0	10.0	10.0	42.6	42.600	10.0	10.0	10.0	39.8	39.800
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.	25	26	貫入試験後の含水比	容器 No.	27	28	貫入試験後の含水比	容器 No.	29	30			
	$m_a$ g	1530.88	1459.49	$m_a$ g	1529.14	1509.01	$m_a$ g	1516.90	1588.25					
	$m_b$ g	1469.58	1401.14	$m_b$ g	1465.00	1445.92	$m_b$ g	1454.91	1516.53					
	$m_c$ g	596.42	597.36	$m_c$ g	581.49	576.91	$m_c$ g	584.19	506.42					
	$w_2$ %	7.02	7.26	$w_2$ %	7.26	7.26	$w_2$ %	7.12	7.10					
平均値 $w_2$ %	7.14		平均値 $w_2$ %	7.26		平均値 $w_2$ %	7.11							

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6年3月3日

試料番号(深さ) No.2 - 17 試験者 煤田直也

試験条件	水浸・非水浸		貫入速度 mm/min	1.0		荷重板質量 kg	5										
養生条件	日空气中		荷重計 No.	340782		貫入ピストンの断面積 cm <sup>2</sup>	19.63										
	4日水浸		容量 kN	100		校正係数 $\frac{MN/m^2}{目盛}$ $\frac{kN}{目盛}$	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	1	2	平均	荷重計の読み	MN/m <sup>2</sup> kN	読み	1	2	平均	荷重計の読み	MN/m <sup>2</sup> kN	読み	1	2	平均	荷重計の読み	MN/m <sup>2</sup> kN
0.0	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	0.0	0.0	0.000
0.5	0.5	0.5	1.9	1.900	0.5	0.5	0.5	1.7	1.700	0.5	0.5	0.5	1.8	1.800	0.5	0.5	1.800
1.0	1.0	1.0	3.6	3.600	1.0	1.0	1.0	3.4	3.400	1.0	1.0	1.0	3.6	3.600	1.0	1.0	3.600
1.5	1.5	1.5	5.3	5.300	1.5	1.5	1.5	5.0	5.000	1.5	1.5	1.5	5.3	5.300	1.5	1.5	5.300
2.0	2.0	2.0	7.1	7.100	2.0	2.0	2.0	6.7	6.700	2.0	2.0	2.0	7.1	7.100	2.0	2.0	7.100
2.5	2.5	2.5	8.7	8.700	2.5	2.5	2.5	8.5	8.500	2.5	2.5	2.5	8.9	8.900	2.5	2.5	8.900
3.0	3.0	3.0	10.5	10.500	3.0	3.0	3.0	10.1	10.100	3.0	3.0	3.0	10.6	10.600	3.0	3.0	10.600
4.0	4.0	4.0	13.9	13.900	4.0	4.0	4.0	13.4	13.400	4.0	4.0	4.0	14.1	14.100	4.0	4.0	14.100
5.0	5.0	5.0	17.3	17.300	5.0	5.0	5.0	16.7	16.700	5.0	5.0	5.0	17.5	17.500	5.0	5.0	17.500
7.5	7.5	7.5	24.4	24.400	7.5	7.5	7.5	23.4	23.400	7.5	7.5	7.5	24.4	24.400	7.5	7.5	24.400
10.0	10.0	10.0	31.3	31.300	10.0	10.0	10.0	29.9	29.900	10.0	10.0	10.0	30.7	30.700	10.0	10.0	30.700
12.5	12.5	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.	31		32	貫入試験後の含水比	容器 No.	33		34	貫入試験後の含水比	容器 No.	35		36			
	$m_a$ g	1668.85		1646.08		$m_a$ g	1565.71		1685.47		$m_a$ g	1527.60		1642.94			
	$m_b$ g	1593.56		1572.90		$m_b$ g	1496.12		1606.02		$m_b$ g	1459.14		1562.99			
	$m_c$ g	584.35		578.63		$m_c$ g	540.25		532.34		$m_c$ g	536.45		505.48			
	$w_2$ %	7.46		7.36		$w_2$ %	7.28		7.40		$w_2$ %	7.42		7.56			
平均値 $w_2$ %	7.41			平均値 $w_2$ %	7.34			平均値 $w_2$ %	7.49								

特記事項

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

[ 1 kN ≒ 102 kgf ]



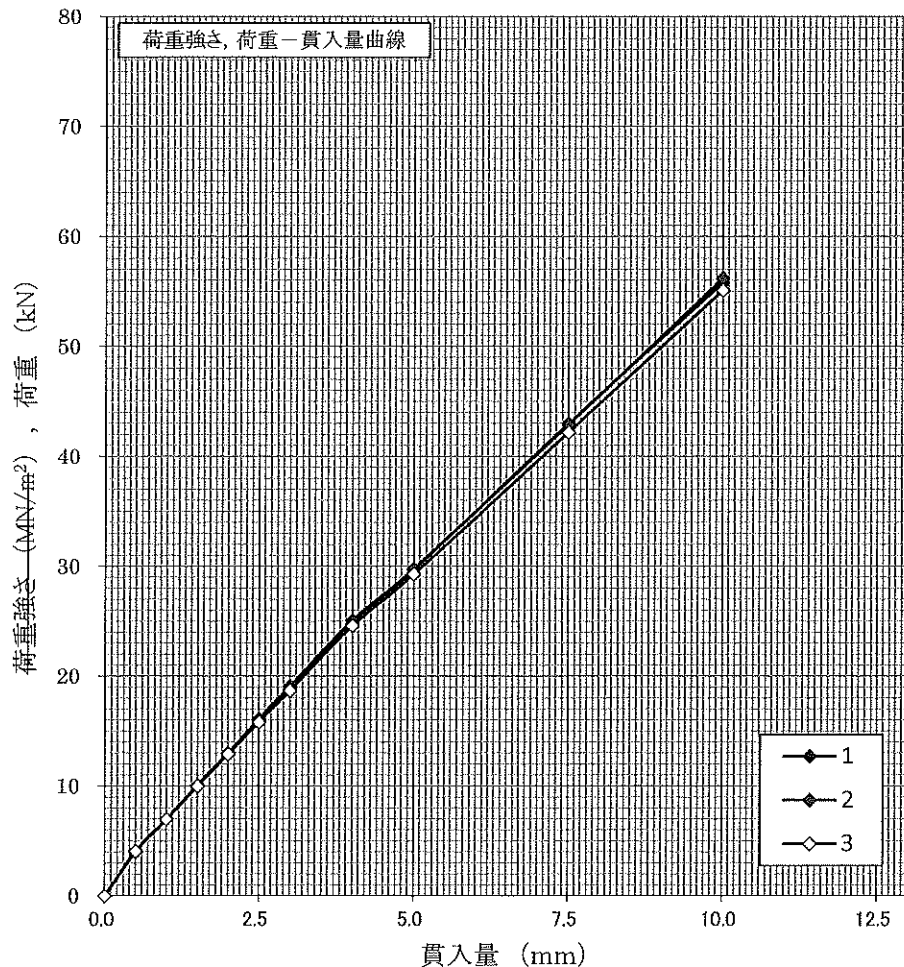
JIS A 1211 JGS 0721	C B R 試験 (室内試験結果)
------------------------	-------------------

調査件名 九頭龍砕石(株) 材料試験 (C-40) 試験年月日 令和6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・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	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>	6.21	
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>	2.253
	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	6.14	6.17	6.25
		乾燥密度 $p_d$ g	2.254	2.254	2.251
	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>	7.41	7.41	7.55
		乾燥密度 $p'_d$ g/cm <sup>3</sup>	2.254	2.254	2.251
貫入試験	試験後の含水比 $w_2$ %	6.86	6.98	6.94	
	貫入量2.5mmにおけるCBR %	119.4	120.1	117.9	
	貫入量5.0mmにおけるCBR %	149.2	149.7	147.2	
	C B R %	149.2	149.7	147.2	



平均 C B R %	148.7
------------	-------

特記事項

- 1) スペーサーディスクの高さを差引く。

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

[ 1 kN ≒ 102 kgf ]

貫入量 mm	2.5	5.0	
荷重強さ	供試体 No. 1	16.00	29.70
	供試体 No. 2	16.10	29.80
	供試体 No. 3	15.80	29.30
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6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>	6.21	
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>	2.253
	4 日 水浸		高さ <sup>1)</sup> cm	12.50		

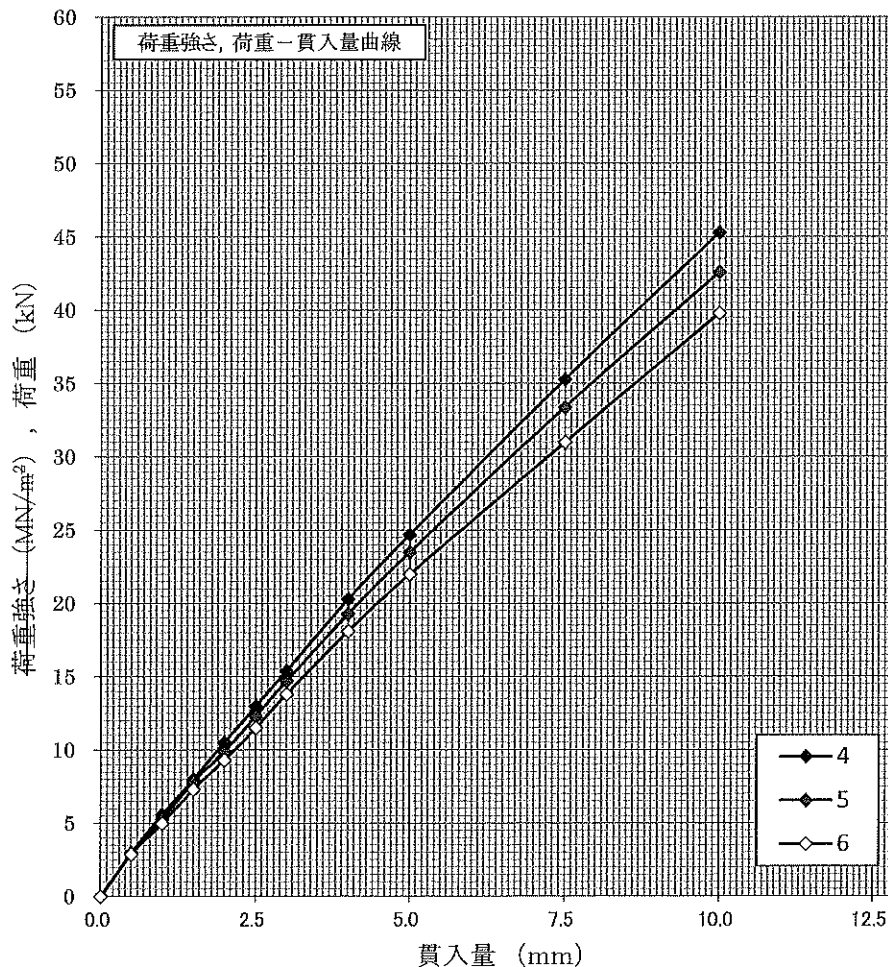
供試体 No.		4	5	6	
吸水膨張試験	前	含水比 $w$ g	6.16	6.22	6.28
		乾燥密度 $\rho_d$ g	2.170	2.169	2.174
	後	膨張比 $r_e$ g/cm <sup>3</sup>	0.000	0.000	0.000
		平均含水比 $w'$ g/cm <sup>3</sup>	7.47	7.51	7.87
		乾燥密度 $\rho'_d$ g/cm <sup>3</sup>	2.170	2.169	2.174
貫入試験	試験後の含水比 $w_2$ %	7.14	7.26	7.11	
	貫入量2.5mmにおけるCBR %	97.0	91.8	85.8	
	貫入量5.0mmにおけるCBR %	124.1	118.1	110.6	
	C B R %	124.1	118.1	110.6	

平均 C B R %

117.6

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. 4	13.00	24.70
	供試体 No. 5	12.30	23.50
	供試体 No. 6	11.50	22.00
標準荷重強さ MN/m <sup>2</sup>	6.9	10.3	
標準荷重 kN	13.4	19.9	

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

調査件名 九頭龍砕石(株) 材料試験 (C-40) 試験年月日 令和6年3月3日

試料番号(深さ) No.2 - 17

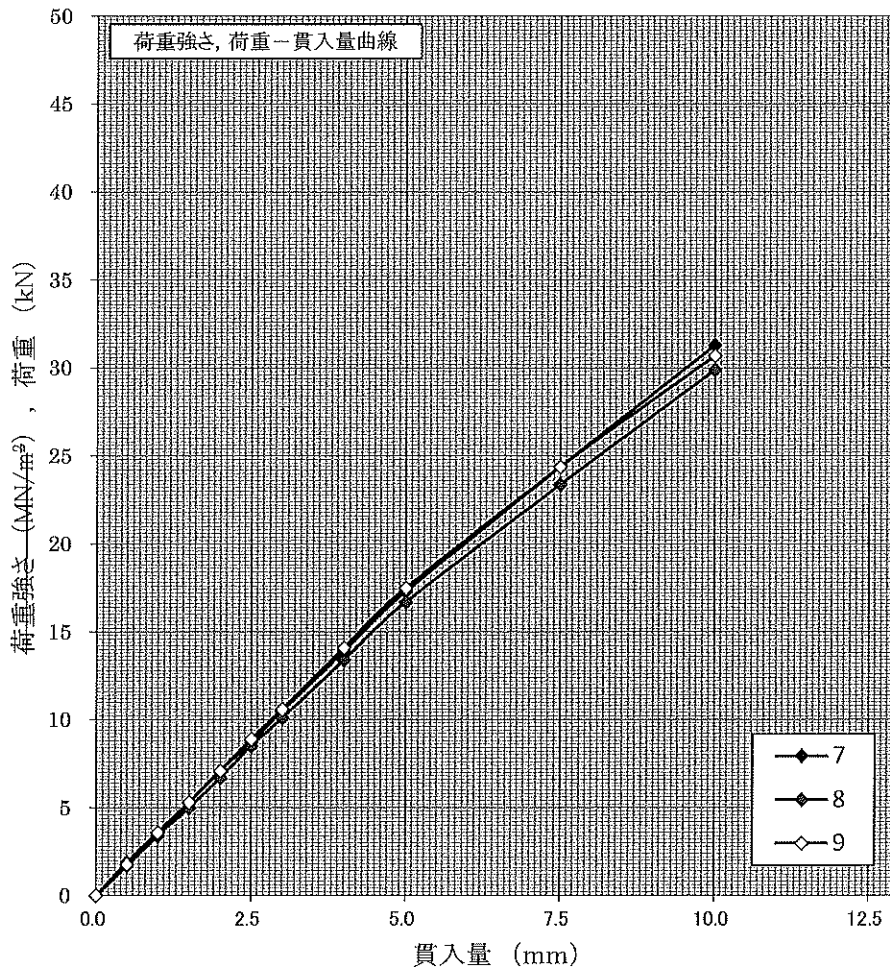
試験者 榎田直也

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>	6.21	
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>	2.253
	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	6.19	6.26	6.21
		乾燥密度 $p_d$ g	2.089	2.085	2.084
	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>	7.71	8.20	8.16
		乾燥密度 $p'_d$ g/cm <sup>3</sup>	2.089	2.085	2.084
貫入試験	試験後の含水比 $w_2$ %	7.41	7.34	7.49	
	貫入量2.5mmにおけるCBR %	64.9	63.4	66.4	
	貫入量5.0mmにおけるCBR %	86.9	83.9	87.9	
	C B R %	86.9	83.9	87.9	

平均 C B R %	86.2
------------	------

特記事項  
1) スペーサーディスクの高さを差引く。



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

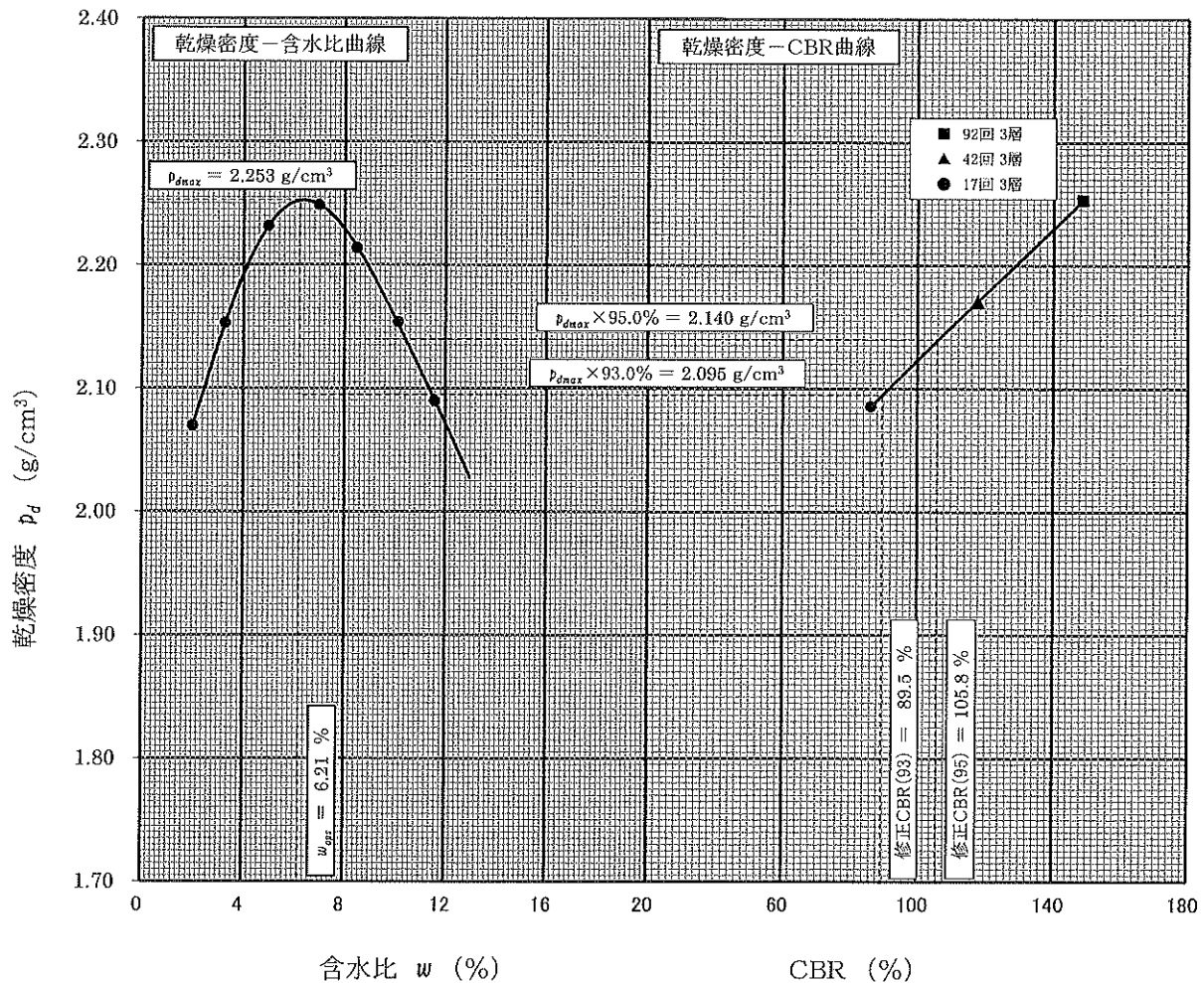
貫入量 mm	2.5	5.0	
荷重強さ	供試体 No. 7	8.70	17.30
	供試体 No. 8	8.50	16.70
	供試体 No. 9	8.90	17.50
標準荷重強さ MN/m <sup>2</sup>	6.9	10.3	
標準荷重 kN	13.4	19.9	

修 正 C B R 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6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>	2.254	2.254	2.251	2.170	2.169	2.174	2.089	2.085	2.084
平均値 $p_d$ g/cm <sup>3</sup>	2.253			2.171			2.086		
貫入量2.5mmにおけるCBR %	119.4	120.1	117.9	97.0	91.8	85.8	64.9	63.4	66.4
平均値 %	119.1			91.5			64.9		
貫入量5.0mmにおけるCBR %	149.2	149.7	147.2	124.1	118.1	110.6	86.9	83.9	87.9
平均値 %	148.7			117.6			86.2		
ランマー質量 kg	4.5	最大乾燥密度 $p_{dmax}$ g/cm <sup>3</sup>		2.253	締固め度 %		93	95	
		最適含水比 $w_{opt}$ %		6.21	修正CBR %		89.5	105.8	



特記事項

