

殿

# 骨材試験報告書

令和 年 月 日

工事名 \_\_\_\_\_

工事場所 \_\_\_\_\_

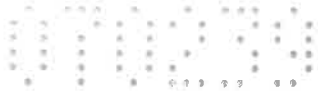
製品名 \_\_\_\_\_

福井市志比口3丁目2番14号 はさきビル2階

久米田砕石株式会社







## 試験結果一覧表

試験依頼者	会社名	久米田砕石株式会社		
	所在地	福井県福井市志比口3丁目2番14号		
試料採取日		令和6年2月19日		
試料採取地		骨材堆積場		
試験日		令和6年2月20日 ~ 令和6年3月31日		
試料名		産地		
ズリ石		福井県坂井市丸岡町上久米田37字		
試験項目		試験結果	頁	
ふるい分け試験	JIS A 1102 (JNLA認定)	呼び寸法	公称目開き	
		100 mm	106 mm	100.0
		80 mm	75 mm	100.0
		60 mm	63 mm	94.9
		50 mm	53 mm	88.3
		40 mm	37.5 mm	79.0
		30 mm	31.5 mm	66.9
		25 mm	26.5 mm	56.7
		20 mm	19 mm	43.2
		15 mm	16 mm	36.4
		13 mm	13.2 mm	30.7
		10 mm	9.5 mm	23.4
		5 mm	4.75 mm	13.1
		2.5 mm	2.36 mm	7.7
		1.2 mm	1.18 mm	5.0
		0.6 mm	600 μm	3.4
		0.4 mm	425 μm	2.8
0.3 mm	300 μm	2.3		
0.15 mm	150 μm	1.4		
0.075 mm	75 μm	0.6		
粗粒率				—
地盤材料の 工学的分類	—	地盤材料の分類名	分級された礫	4
		分類記号	GP	
単位容積質量試験	JIS A 1104 (JNLA認定)	単位容積質量 kg/ℓ	1.71	5
		実積率 %	67.3	
土粒子の密度試験	JIS A 1202	土粒子の密度 g/cm <sup>3</sup>	2.697	6
土の含水比試験	JIS A 1203	含水比 %	5.75	7
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>	2.217	8,9
		最適含水比 %	6.87	
C B R 試験	JIS A 1211	95 % 修正 C B R %	96.3	10 ~ 19
		93 % 修正 C B R %	81.4	
		設計 C B R %	—	
技術管理者		楳田 直也		
試験担当者		清水 享		

※: 依頼者の情報による

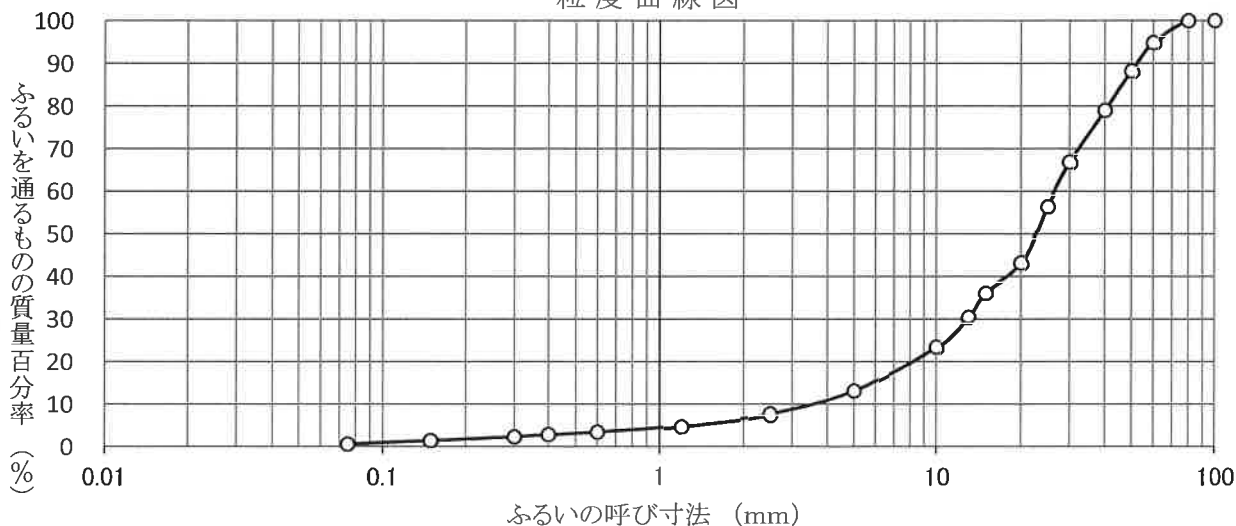
試験規格 JIS A 1102

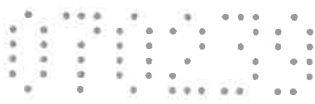
ふるい分け試験 (路盤材料)

試験担当者: 清水 享

試験日	令和6年2月22日				
試料	種類	ズリ石		最大寸法	60 mm
	産地	福井県坂井市丸岡町上久米田37字			
	採取日	令和6年2月19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	16990		
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	0.0	100.0	
80	0	0.0	0.0	100.0	
60	863	5.1	5.1	94.9	
50	1115	6.6	11.7	88.3	
40	1573	9.3	21.0	79.0	
30	2050	12.1	33.1	66.9	
25	1732	10.2	43.3	56.7	
20	2293	13.5	56.8	43.2	
15	1161	6.8	63.6	36.4	
13	973	5.7	69.3	30.7	
10	1237	7.3	76.6	23.4	
5	1747	10.3	86.9	13.1	
2.5	914	5.4	92.3	7.7	
1.2	455	2.7	95.0	5.0	
0.6	270	1.6	96.6	3.4	
0.4	104	0.6	97.2	2.8	
0.3	92	0.5	97.7	2.3	
0.15	156	0.9	98.6	1.4	
0.075	128	0.8	99.4	0.6	
受け皿	105	0.6	100.0	0.0	
合計	16968	100.0	-	-	
試験前後の質量差 (%)	0.13	粗粒率	7.22		

粒度曲線図



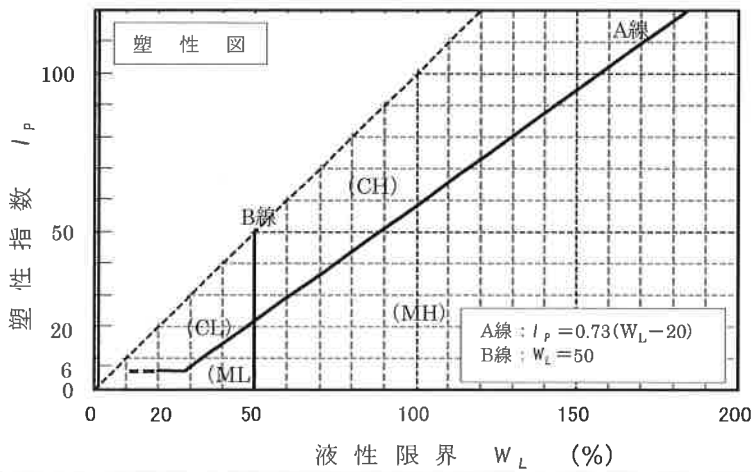
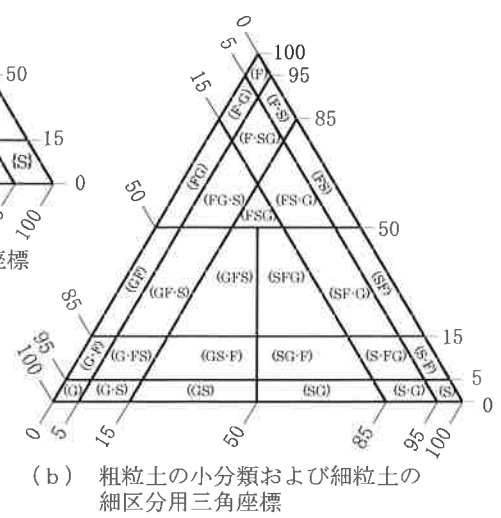
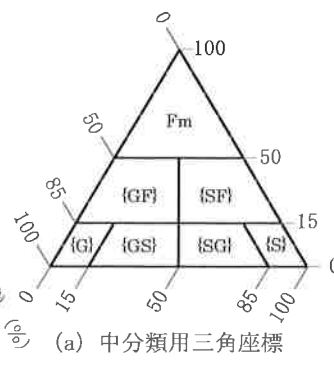
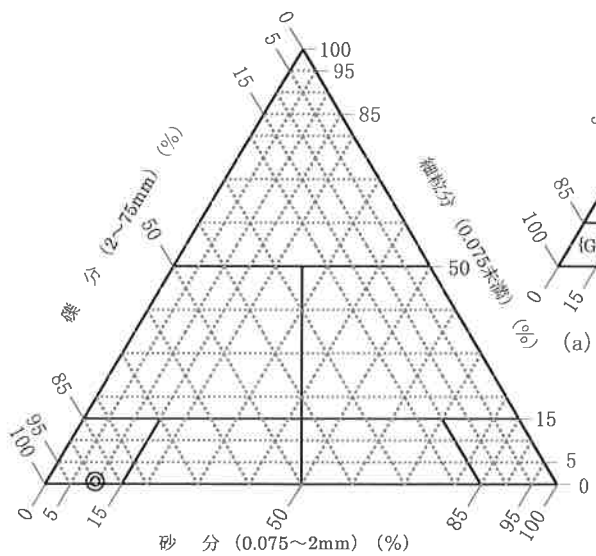


JGS 0141	地盤材料の工学的分類	
----------	------------	--

調査件名 久米田碎石(株) ズリ石 試験年月日 令和6年2月22日

試験者 清水 享

試料番号 (深さ)	No.5				
石分(75mm以上)	%	0.0			
礫分(2~75mm)	%	92.3			
砂分(0.075~2mm)	%	7.1			
細粒分(0.075mm未満)	%	0.6			
シルト分(0.005~0.075mm)	%	—			
粘土分(0.005mm未満)	%	—			
最大粒径	mm	63.0			
均等係数 $U_c$		7.48			
液性限界 $w_L$	%	—			
塑性限界 $w_p$	%	—			
塑性指数 $I_p$		—			
地盤材料の分類名	分級された礫				
分類記号	GP				
凡例記号	◎				



特記事項 1) 主に観察と塑性図で判別分類  
 2) 細粒分が5%未満のため、沈降分析は行わず。



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29日	
試料	種類	ズリ石		
	産地	福井県坂井市丸岡町上久米田37字		
	採取日	令和6年2月19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)	23.757	23.724
	試料の質量=(2)-(1) (kg)	$m_1$	17.057	17.024
	単位容積質量 = $\frac{m_1}{V}$ (kg/l)	T	1.71	1.71
	2回の試験の平均値 (kg/l)	$\bar{T}$	1.71	
	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> )	$d_D$	2.54	
	実積率 = $\frac{\bar{T}}{d_D} \times 100$ (%)	G	67.3	

JIS A 1202 JGS 0111	土粒子の密度試験 (検定, 測定)	
------------------------	-------------------	--

調査件名 久米田砕石(株) ズリ石 試験年月日 令和6年2月29日

試験者 清水 享

試料番号 (深さ)		No.5					
ピクノメーター No.		1	2	3			
ピクノメーターの質量 $m_f$ g		50.214	51.125	50.143			
(蒸留水+ピクノメーター)質量 $m_a'$ g		151.337	152.687	152.043			
$m_a'$ をはかったときの蒸留水の温度 $T'$ °C		20.2	20.2	20.2			
$T'$ °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T')$ g/cm <sup>3</sup>		0.99816	0.99816	0.99816			
(試料+蒸留水+ピクノメーター)質量 $m_b$ g		179.055	179.123	179.589			
$m_b$ をはかったときの内容物の温度 $T$ °C		20.0	20.0	20.0			
$T$ °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T)$ g/cm <sup>3</sup>		0.99820	0.99820	0.99820			
温度 $T$ °Cの蒸留水を満たしたときの(蒸留水+ピクノメーター)質量 $m_a$ g		151.341	152.691	152.047			
試料の 炉乾燥質量	容器 No.	1	2	3			
	(炉乾燥試料+容器)質量 g	94.236	93.011	93.917			
	容器質量 g	50.214	51.125	50.143			
$m_s$ g		44.022	41.886	43.774			
土粒子の密度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>		2.695	2.705	2.692			
平均値 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>		2.697					

試料番号 (深さ)							
ピクノメーター No.							
ピクノメーターの質量 $m_f$ g							
(蒸留水+ピクノメーター)質量 $m_a'$ g							
$m_a'$ をはかったときの蒸留水の温度 $T'$ °C							
$T'$ °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T')$ g/cm <sup>3</sup>							
(試料+蒸留水+ピクノメーター)質量 $m_b$ g							
$m_b$ をはかったときの内容物の温度 $T$ °C							
$T$ °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T)$ g/cm <sup>3</sup>							
温度 $T$ °Cの蒸留水を満たしたときの(蒸留水+ピクノメーター)質量 $m_a$ g							
試料の 炉乾燥質量	容器 No.						
	(炉乾燥試料+容器)質量 g						
	容器質量 g						
$m_s$ g							
土粒子の密度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>							
平均値 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>							

特記事項

$$m_a = \frac{\rho_w(T)}{\rho_w(T')} \times (m_a' - m_f) + m_f$$

$$\rho_s = \frac{m_s}{m_s + (m_a - m_b)} \times \rho_w(T)$$



JIS A 1203 JGS 0121	土の含水比試験	
------------------------	---------	--

調査件名 久米田砕石(株) スリ石 試験年月日 令和6年2月22日

試験者 清水 享

試料番号(深さ)		No.5					
容器	No.	97	98	99			
$m_a$	g	1677.25	1709.33	1729.81			
$m_b$	g	1614.23	1642.51	1668.04			
$m_c$	g	521.15	499.12	571.70			
$w$	%	5.77	5.84	5.63			
平均値 $w$	%	5.75					
特記事項							

試料番号(深さ)							
容器	No.						
$m_a$	g						
$m_b$	g						
$m_c$	g						
$w$	%						
平均値 $w$	%						
特記事項							

試料番号(深さ)							
容器	No.						
$m_a$	g						
$m_b$	g						
$m_c$	g						
$w$	%						
平均値 $w$	%						
特記事項							

試料番号(深さ)							
容器	No.						
$m_a$	g						
$m_b$	g						
$m_c$	g						
$w$	%						
平均値 $w$	%						
特記事項							

$$w = \frac{m_a - m_b}{m_b - m_c} \times 100$$

$m_a$ : (試料+容器)質量  
 $m_b$ : (炉乾燥試料+容器)質量  
 $m_c$ : 容器質量





JIS A 1210 JGS 0711	突固めによる土の締固め試験 (測定)
------------------------	--------------------

調査件名 久米田砕石(株) ズリ石 試験年月日 令和6年2月21日

試料番号(深さ) No.5 試験者 清水 享

試験方法	E-b	土質名称	ズリ石			
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 <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 $m_1$ <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	12118	12438	12637	12703
湿潤密度 $\rho_t$ g/cm <sup>3</sup>	2.113	2.258	2.348	2.378
平均含水比 $w$ %	2.21	4.35	6.08	7.52
乾燥密度 $\rho_d$ g/cm <sup>3</sup>	2.067	2.164	2.213	2.212

含水比	容器 No.	60	62	64	66
	$m_a$ g	1563.88	1483.12	1684.44	1515.54
	$m_b$ g	1540.64	1445.11	1620.80	1453.37
	$m_c$ g	492.46	577.33	573.58	626.43
	$w$ %	2.22	4.38	6.08	7.52
含水比	容器 No.	61	63	65	67
	$m_a$ g	1587.61	1513.16	1678.87	1522.46
	$m_b$ g	1565.75	1470.87	1616.15	1457.80
	$m_c$ g	573.50	491.85	585.21	598.17
	$w$ %	2.20	4.32	6.08	7.52

測定 No.	5	6	7	—
(試料+モールド)質量 $m_2$ <sup>2)</sup> g	12710	12654	12595	—
湿潤密度 $\rho_t$ g/cm <sup>3</sup>	2.381	2.356	2.329	—
平均含水比 $w$ %	9.84	11.45	13.22	—
乾燥密度 $\rho_d$ g/cm <sup>3</sup>	2.168	2.114	2.057	—

含水比	容器 No.	68	70	72	—
	$m_a$ g	1692.69	1537.15	1572.77	—
	$m_b$ g	1594.32	1439.39	1457.23	—
	$m_c$ g	595.41	585.86	582.06	—
	$w$ %	9.85	11.45	13.20	—
含水比	容器 No.	69	71	73	—
	$m_a$ g	1601.16	1680.52	1518.40	—
	$m_b$ g	1509.20	1567.05	1410.90	—
	$m_c$ g	573.89	575.77	598.86	—
	$w$ %	9.83	11.45	13.24	—

## 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。

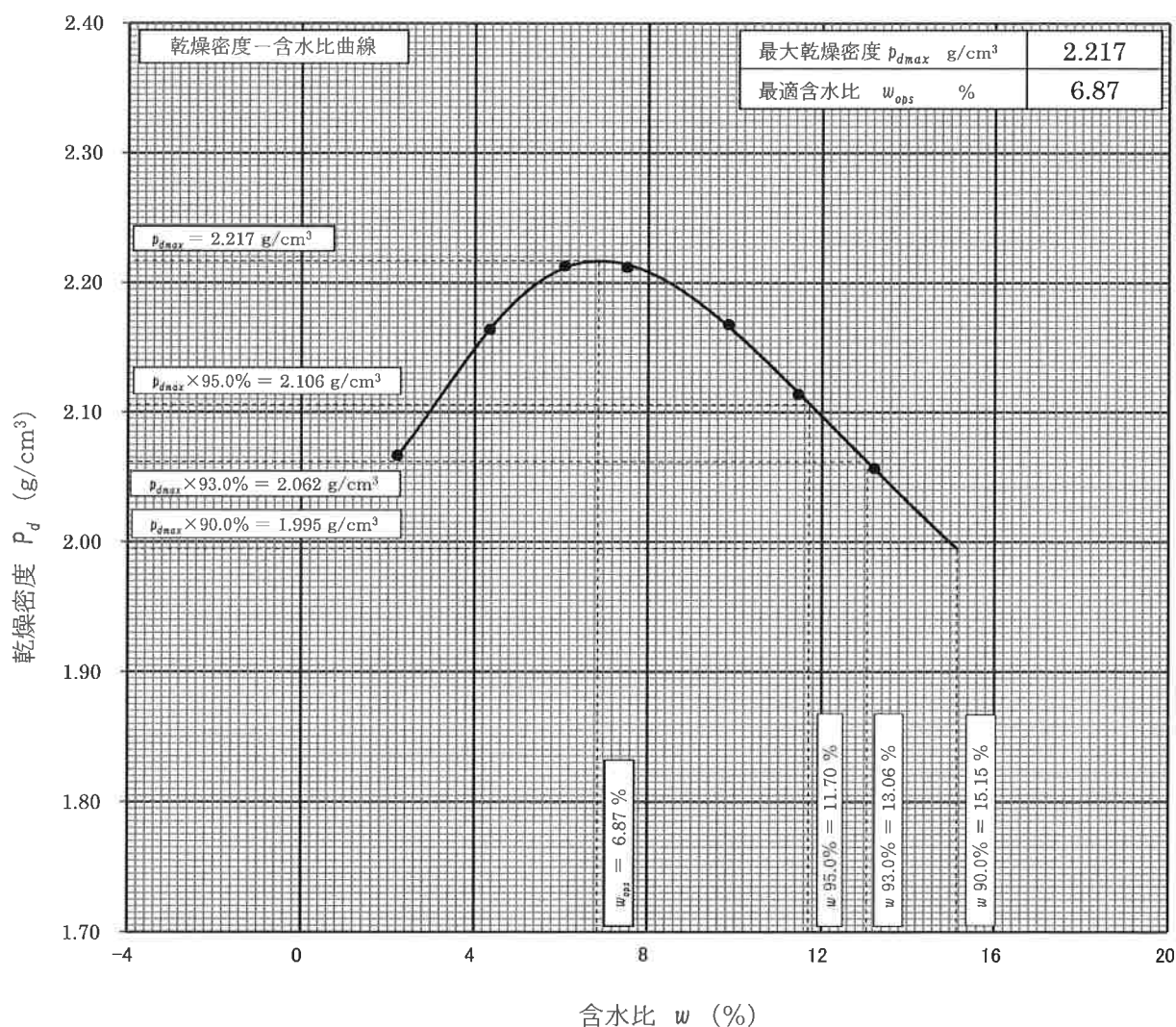
$$\rho_d = \frac{\rho_t}{1 + w / 100}$$

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 久米田碎石(株) ズリ石 試験年月日 令和6年2月22日

試料番号(深さ) No.5 試験者 清水 享

試験方法	E-b	土質名称	ズリ石						
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>	2.697				
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	63.0				
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 <sup>1)</sup> cm	12.50			
測定 No.		1	2	3	4	5	6	7	8
平均含水比 $w$ %		2.21	4.35	6.08	7.52	9.84	11.45	13.22	—
乾燥密度 $p_d$ g/cm <sup>3</sup>		2.067	2.164	2.213	2.212	2.168	2.114	2.057	—



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

$$p_{dsol} = \frac{p_w}{p_w / p_s + w / 100}$$



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

調査件名 久米田砕石(株) ズリ石 試験年月日 令和6年2月28日

試料番号(深さ) No.5 - 92 試験者 清水 享

試験方法	締固めた土・真空ない土	ランマー質量 kg	4.5	土質名称	ズリ石
突固め方法	E	落下高さ cm	45	自然含水比 $w_n$ %	5.75
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>
	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>
	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>
				5.0	2209

供試体 No.		1		2		3		
含水比	容器 No.	74	75	76	77	78	79	
	$m_a$ g	1558.32	1663.56	1590.88	1469.25	1526.12	1607.24	
	$m_b$ g	1498.29	1587.79	1523.02	1408.29	1466.01	1543.41	
	$m_c$ g	626.74	491.48	525.55	529.56	587.47	598.86	
	$w_l$ %	6.89	6.91	6.80	6.94	6.84	6.76	
平均値 $w_l$ %		6.90		6.87		6.80		
密度	(試料+モールド)質量 $m_2^{(2)}$ g	12681		12722		12691		
	モールド質量 $m_l^{(2)}$ g	7443		7489		7462		
	湿潤密度 $\rho_t$ g/cm <sup>3</sup>	2.371		2.369		2.367		
	乾燥密度 $\rho_d$ g/cm <sup>3</sup>	2.218		2.217		2.216		
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	2/24 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	2/25 10:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	48	2/26 10:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	72	2/27 10:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	96	2/28 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	12745		12775		12752		
	膨張比 $r_e$ %	0.000		0.000		0.000		
	湿潤密度 $\rho_t'$ g/cm <sup>3</sup>	2.400		2.393		2.395		
	乾燥密度 $\rho_d'$ g/cm <sup>3</sup>	2.218		2.217		2.216		
	平均含水比 $w'$ %	8.21		7.94		8.08		

## 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 久米田砕石(株) ズリ石 試験年月日 令和6年2月28日

試料番号(深さ) No.5 - 42

試験者 清水 享

試験方法	締固めた土・真空ない土	ランマー質量 kg	4.5	土質名称	ズリ石		
突固め方法	E	落下高さ cm	45	自然含水比 $w_n$ %	5.75		
試料準備	準備方法	非乾燥法・真空乾燥法	突固め回数 回/層	42	最適含水比 $w_{opt}$ g/cm <sup>3</sup>	6.87	
	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>	2.217	
	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. 4		5		6		
含水比	容器 No.	80	81	82	83	84	85	
	$m_a$ g	1632.01	1552.31	1642.76	1561.54	1514.85	1518.48	
	$m_b$ g	1564.29	1491.12	1570.59	1494.04	1449.52	1453.40	
	$m_c$ g	578.83	600.21	524.28	498.74	498.33	503.65	
	$w_f$ %	6.87	6.87	6.90	6.78	6.87	6.85	
平均値 $w_f$ %		6.87		6.84		6.86		
密度	(試料+モールド)質量 $m_2^{2)}$ g	12512		12480		12507		
	モールド質量 $m_1^{2)}$ g	7489		7446		7475		
	湿潤密度 $p_t$ g/cm <sup>3</sup>	2.274		2.279		2.278		
	乾燥密度 $p_d$ g/cm <sup>3</sup>	2.128		2.133		2.132		
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	2/24 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	2/25 10:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	48	2/26 10:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	72	2/27 10:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	96	2/28 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	12590		12542		12581		
	膨張比 $r_e$ %	0.000		0.000		0.000		
	湿潤密度 $p_t$ g/cm <sup>3</sup>	2.309		2.307		2.311		
	乾燥密度 $p_d$ g/cm <sup>3</sup>	2.128		2.133		2.132		
	平均含水比 $w'$ %	8.51		8.16		8.40		

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 久米田砕石(株) ズリ石 試験年月日 令和6年2月28日

試料番号(深さ) No.5 - 17 試験者 清水 享

試験方法	締固めた土・真空乾土	ランマー質量 kg	4.5	土質名称	ズリ石	
突固め方法	E	落下高さ cm	45	自然含水比 $w_n$ %	5.75	
試料準備	準備方法	非乾燥法・真空乾燥法	突固め回数 回/層	17	最適含水比 $w_{opt}$ g/cm <sup>3</sup>	6.87
			空気乾燥前含水比 %		突固め層数 層	3
	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.		7		8		9		
含水比	容器 No.	86	87	88	89	90	91	
	$m_a$ g	1510.15	1464.18	1680.61	1641.00	1589.66	1640.33	
	$m_b$ g	1445.96	1401.35	1605.39	1569.63	1525.87	1572.03	
	$m_c$ g	519.26	489.99	501.34	533.34	600.08	574.99	
	$w_l$ %	6.93	6.89	6.81	6.89	6.89	6.85	
平均値 $w_l$ %		6.91		6.85		6.87		
密度	(試料+モールド)質量 $m_2^{2)}$ g	12236		12253		12204		
	モールド質量 $m_l^{2)}$ g	7442		7459		7422		
	湿潤密度 $p_t$ g/cm <sup>3</sup>	2.170		2.170		2.165		
	乾燥密度 $p_d$ g/cm <sup>3</sup>	2.030		2.031		2.026		
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	2/24 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	2/25 10:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	48	2/26 10:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	72	2/27 10:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	96	2/28 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	12313		12326		12277		
	膨張比 $r_e$ %	0.000		0.000		0.000		
	湿潤密度 $p_t^*$ g/cm <sup>3</sup>	2.205		2.203		2.198		
	乾燥密度 $p_d^*$ g/cm <sup>3</sup>	2.030		2.031		2.026		
	平均含水比 $w'$ %	8.62		8.47		8.49		

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 久米田砕石(株) ズリ石 試験年月日 令和6年2月28日

試料番号(深さ) No.5 - 92 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 <sup>2</sup>		19.63				
		4日水浸		容量 kN		100		校正係数 $\frac{\text{MN/m}^2/\text{日盛}}{\text{kN/日盛}}$		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	0.0	0.0	0.000
0.5	0.5	0.5	3.9	3.900	0.5	0.5	0.5	3.8	3.800	0.5	0.5	0.5	3.8	3.800
1.0	1.0	1.0	6.4	6.400	1.0	1.0	1.0	6.4	6.400	1.0	1.0	1.0	6.5	6.500
1.5	1.5	1.5	8.9	8.900	1.5	1.5	1.5	9.0	9.000	1.5	1.5	1.5	9.3	9.300
2.0	2.0	2.0	11.8	11.800	2.0	2.0	2.0	11.6	11.600	2.0	2.0	2.0	12.1	12.100
2.5	2.5	2.5	14.2	14.200	2.5	2.5	2.5	14.2	14.200	2.5	2.5	2.5	14.8	14.800
3.0	3.0	3.0	17.0	17.000	3.0	3.0	3.0	16.7	16.700	3.0	3.0	3.0	17.3	17.300
4.0	4.0	4.0	22.1	22.100	4.0	4.0	4.0	22.1	22.100	4.0	4.0	4.0	22.8	22.800
5.0	5.0	5.0	26.3	26.300	5.0	5.0	5.0	26.2	26.200	5.0	5.0	5.0	27.2	27.200
7.5	7.5	7.5	37.8	37.800	7.5	7.5	7.5	37.4	37.400	7.5	7.5	7.5	39.0	39.000
10.0	10.0	10.0	48.5	48.500	10.0	10.0	10.0	48.3	48.300	10.0	10.0	10.0	50.9	50.900
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.	74	75	貫入試験後の含水比	容器 No.	76	77	貫入試験後の含水比	容器 No.	78	79			
	$m_a$ g	1575.49	1685.23	$m_a$ g	1477.34	1510.68	$m_a$ g	1601.19	1494.79					
	$m_b$ g	1509.13	1601.74	$m_b$ g	1410.69	1442.14	$m_b$ g	1531.78	1433.45					
	$m_c$ g	626.74	491.48	$m_c$ g	525.55	529.56	$m_c$ g	587.47	598.86					
	$w_2$ %	7.52	7.52	$w_2$ %	7.53	7.51	$w_2$ %	7.35	7.35					
平均値 $w_2$ %	7.52		平均値 $w_2$ %	7.52		平均値 $w_2$ %	7.35							

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 久米田砕石(株) ズリ石 試験年月日 令和6年2月28日

試料番号(深さ) No.5 - 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 <sup>2</sup>		19.63				
		4日水浸		容量 kN		100		較正係数 $\frac{\text{MN/m}^2/\text{日盛}}{\text{kN/日盛}}$		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 <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	0.0	0.000	
0.5	0.5	0.5	2.9	2.900	0.5	0.5	0.5	2.8	2.800	0.5	0.5	0.5	2.6	2.600
1.0	1.0	1.0	4.8	4.800	1.0	1.0	1.0	5.0	5.000	1.0	1.0	1.0	4.6	4.600
1.5	1.5	1.5	7.1	7.100	1.5	1.5	1.5	7.1	7.100	1.5	1.5	1.5	6.6	6.600
2.0	2.0	2.0	9.1	9.100	2.0	2.0	2.0	9.2	9.200	2.0	2.0	2.0	8.5	8.500
2.5	2.5	2.5	11.1	11.100	2.5	2.5	2.5	11.3	11.300	2.5	2.5	2.5	10.5	10.500
3.0	3.0	3.0	13.3	13.300	3.0	3.0	3.0	13.5	13.500	3.0	3.0	3.0	12.6	12.600
4.0	4.0	4.0	17.5	17.500	4.0	4.0	4.0	17.8	17.800	4.0	4.0	4.0	16.5	16.500
5.0	5.0	5.0	21.2	21.200	5.0	5.0	5.0	21.4	21.400	5.0	5.0	5.0	19.9	19.900
7.5	7.5	7.5	30.0	30.000	7.5	7.5	7.5	30.6	30.600	7.5	7.5	7.5	28.1	28.100
10.0	10.0	10.0	38.2	38.200	10.0	10.0	10.0	39.7	39.700	10.0	10.0	10.0	35.7	35.700
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.	80	81	貫入試験後の含水比	容器 No.	82	83	貫入試験後の含水比	容器 No.	84	85			
	$m_a$ g	1575.06	1477.12	$m_a$ g	1462.70	1579.04	$m_a$ g	1600.48	1536.00					
	$m_b$ g	1502.03	1411.79	$m_b$ g	1396.01	1501.15	$m_b$ g	1520.07	1461.21					
	$m_c$ g	578.83	600.21	$m_c$ g	524.28	498.74	$m_c$ g	498.33	503.65					
	$w_2$ %	7.91	8.05	$w_2$ %	7.65	7.77	$w_2$ %	7.87	7.81					
平均値 $w_2$ %	7.98		平均値 $w_2$ %	7.71		平均値 $w_2$ %	7.84							

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 久米田砕石(株) ズリ石 試験年月日 令和6年2月28日

試料番号(深さ) No.5 - 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 <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		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	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	0.0	0.0	0.000
0.5	0.5	0.5	1.5	1.500	0.5	0.5	0.5	1.5	1.500	0.5	0.5	0.5	1.4	1.400
1.0	1.0	1.0	3.1	3.100	1.0	1.0	1.0	2.8	2.800	1.0	1.0	1.0	2.6	2.600
1.5	1.5	1.5	4.7	4.700	1.5	1.5	1.5	4.2	4.200	1.5	1.5	1.5	4.0	4.000
2.0	2.0	2.0	6.2	6.200	2.0	2.0	2.0	5.6	5.600	2.0	2.0	2.0	5.4	5.400
2.5	2.5	2.5	7.8	7.800	2.5	2.5	2.5	7.0	7.000	2.5	2.5	2.5	6.6	6.600
3.0	3.0	3.0	9.2	9.200	3.0	3.0	3.0	8.2	8.200	3.0	3.0	3.0	8.0	8.000
4.0	4.0	4.0	12.3	12.300	4.0	4.0	4.0	10.9	10.900	4.0	4.0	4.0	10.6	10.600
5.0	5.0	5.0	15.3	15.300	5.0	5.0	5.0	13.6	13.600	5.0	5.0	5.0	13.1	13.100
7.5	7.5	7.5	21.2	21.200	7.5	7.5	7.5	18.8	18.800	7.5	7.5	7.5	17.9	17.900
10.0	10.0	10.0	26.3	26.300	10.0	10.0	10.0	23.3	23.300	10.0	10.0	10.0	22.0	22.000
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.	86	87		容器 No.	88	89		容器 No.	90	91			
	$m_a$	g	1580.89	1516.01	$m_a$	g	1543.07	1644.76	$m_a$	g	1544.69	1675.07		
	$m_b$	g	1501.25	1440.10	$m_b$	g	1465.10	1560.63	$m_b$	g	1473.26	1592.26		
	$m_c$	g	519.26	489.99	$m_c$	g	501.34	533.34	$m_c$	g	600.08	574.99		
	$w_2$	%	8.11	7.99	$w_2$	%	8.09	8.19	$w_2$	%	8.18	8.14		
	平均値 $w_2$	%	8.05			平均値 $w_2$	%	8.14			平均値 $w_2$	%	8.16	

特記事項

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

[1 kN ≒ 102 kgf]



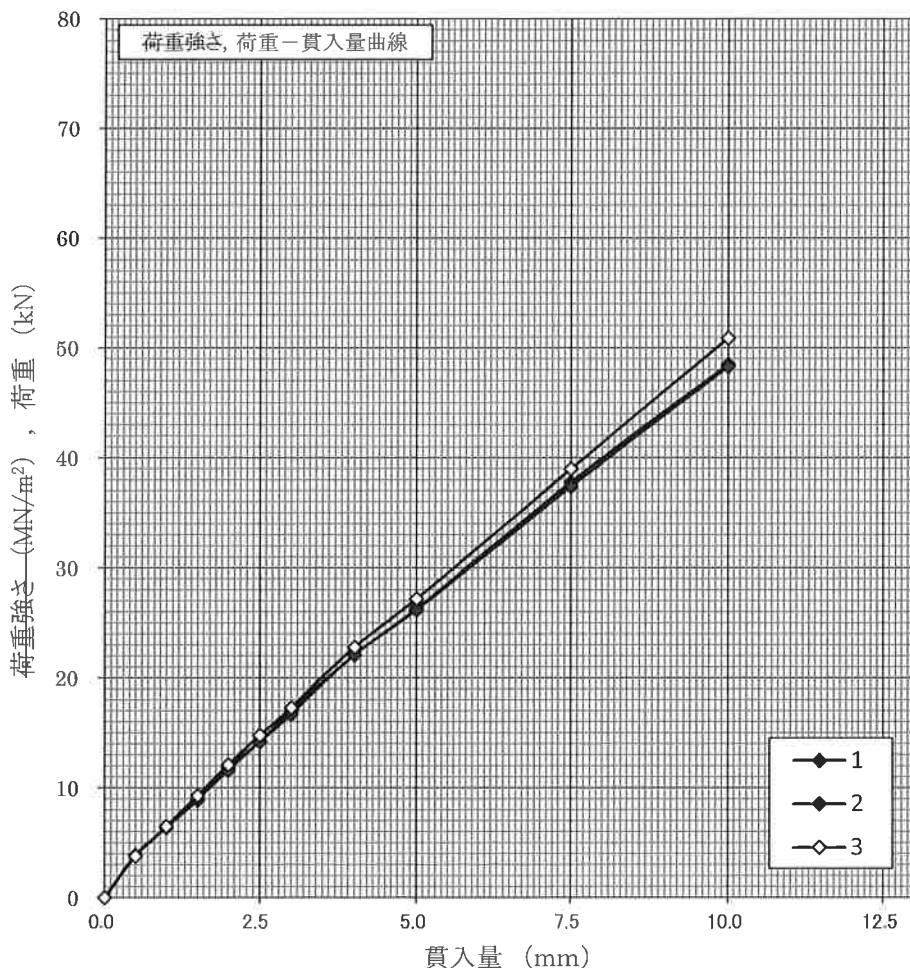
JIS A 1211 JGS 0721	C B R 試験 (室内試験結果)
------------------------	-------------------

調査件名 久米田碎石(株) ズリ石 試験年月日 令和6年2月28日

試料番号(深さ) No.5 - 92 試験者 清水 享

試験方法	締固めた土・真空ない土	ランマー質量 kg	4.5	土質名称	ズリ石
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 $w_n$ %	5.75
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>	6.87
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>
	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	6.90	6.87	6.80
		乾燥密度 $\rho_d$ g	2.218	2.217	2.216
	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>	8.21	7.94	8.08
	乾燥密度 $\rho'_d$ g/cm <sup>3</sup>	2.218	2.217	2.216	
貫入試験	試験後の含水比 $w_2$ %		7.52	7.52	7.35
	貫入量2.5mmにおけるCBR %		106.0	106.0	110.4
	貫入量5.0mmにおけるCBR %		132.2	131.7	136.7
	C B R %		132.2	131.7	136.7



平均 C B R %	133.5
------------	-------

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	14.20	26.30
	供試体 No. 2	14.20	26.20
	供試体 No. 3	14.80	27.20
標準荷重強さ MN/m <sup>2</sup>		6.9	10.3
標準荷重 kN		13.4	19.9

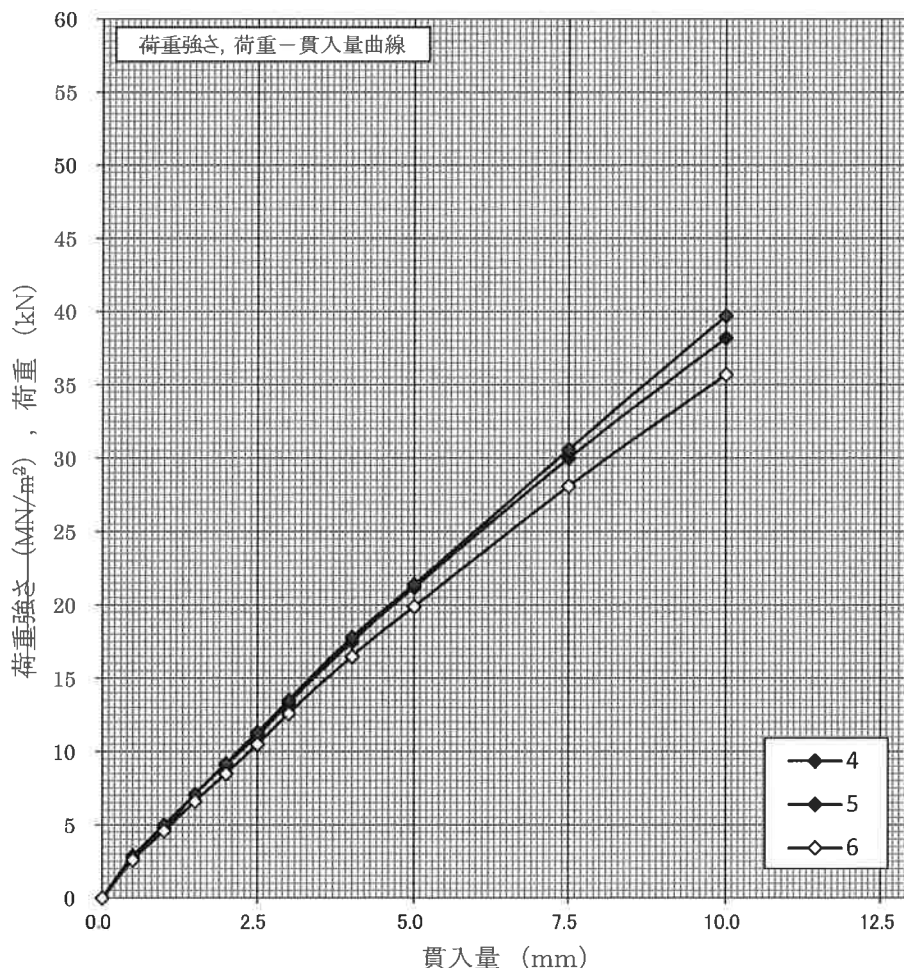
JIS A 1211 JGS 0721	C B R 試験 (室内試験結果)
------------------------	-------------------

調査件名 久米田碎石(株) ズリ石 試験年月日 令和6年2月28日

試料番号(深さ) No.5 - 42 試験者 清水 享

試験方法	締固めた土 ・ 湿きな土	ランマー質量 kg	4.5	土質名称	ズリ石
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 $w_n$ %	5.75
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>	6.87
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>
	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	6.87	6.84	6.86
		乾燥密度 $\rho_d$ g	2.128	2.133	2.132
	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>	8.51	8.16	8.40
		乾燥密度 $\rho'_d$ g/cm <sup>3</sup>	2.128	2.133	2.132
貫入試験	試験後の含水比 $w_2$ %	7.98	7.71	7.84	
	貫入量2.5mmにおけるCBR %	82.8	84.3	78.4	
	貫入量5.0mmにおけるCBR %	106.5	107.5	100.0	
	C B R %	106.5	107.5	100.0	



平均 C B R %	104.7
------------	-------

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. 4	11.10	21.20
	供試体 No. 5	11.30	21.40
	供試体 No. 6	10.50	19.90
標準荷重強さ MN/m <sup>2</sup>	6.9	10.3	
標準荷重 kN	13.4	19.9	

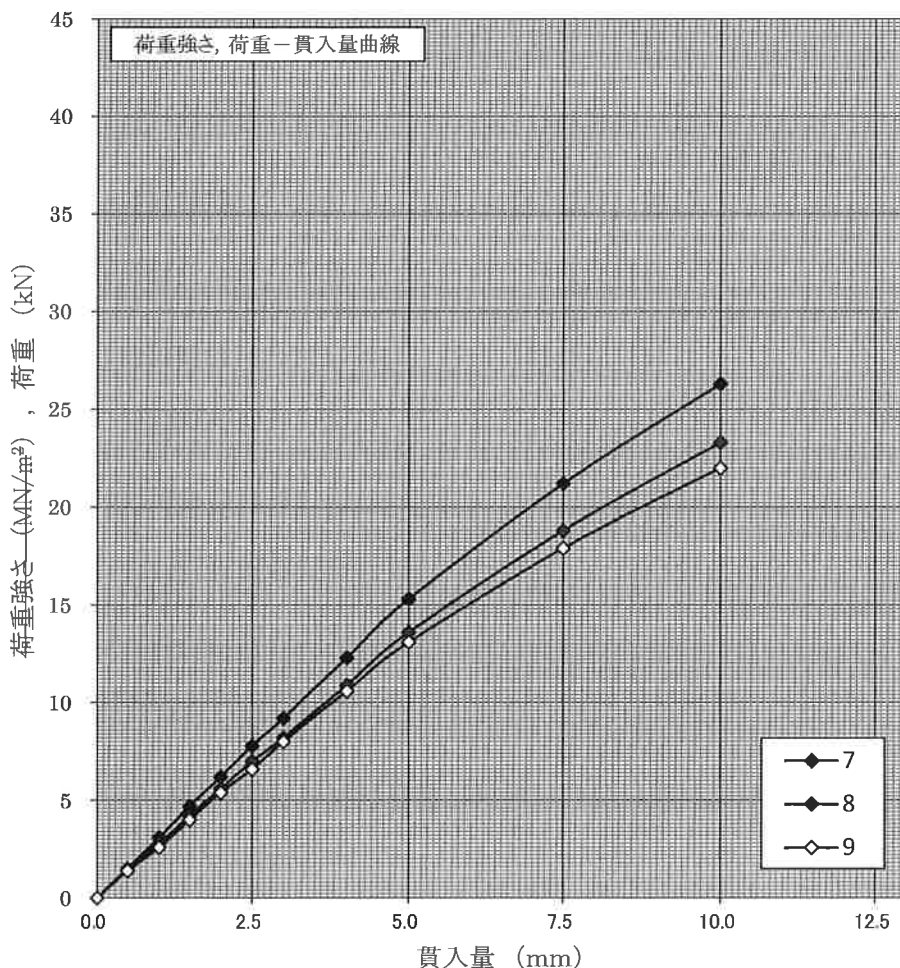
JIS A 1211 JGS 0721	C B R 試験 (室内試験結果)
------------------------	-------------------

調査件名 久米田碎石(株) ズリ石 試験年月日 令和6年2月28日

試料番号(深さ) No.5 - 17 試験者 清水 享

試験方法	締固めた土・真さない土	ランマー質量 kg	4.5	土質名称	ズリ石	
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 $w_n$ %	5.75	
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>	6.87	
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>	2.217
	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	6.91	6.85	6.87
		乾燥密度 $\rho_d$ g	2.030	2.031	2.026
	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>	8.62	8.47	8.49
		乾燥密度 $\rho'_d$ g/cm <sup>3</sup>	2.030	2.031	2.026
貫入試験	試験後の含水比 $w_2$ %	8.05	8.14	8.16	
	貫入量2.5mmにおけるCBR %	58.2	52.2	49.3	
	貫入量5.0mmにおけるCBR %	76.9	68.3	65.8	
	C B R %	76.9	68.3	65.8	



平均 C B R %	70.3
------------	------

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 ]

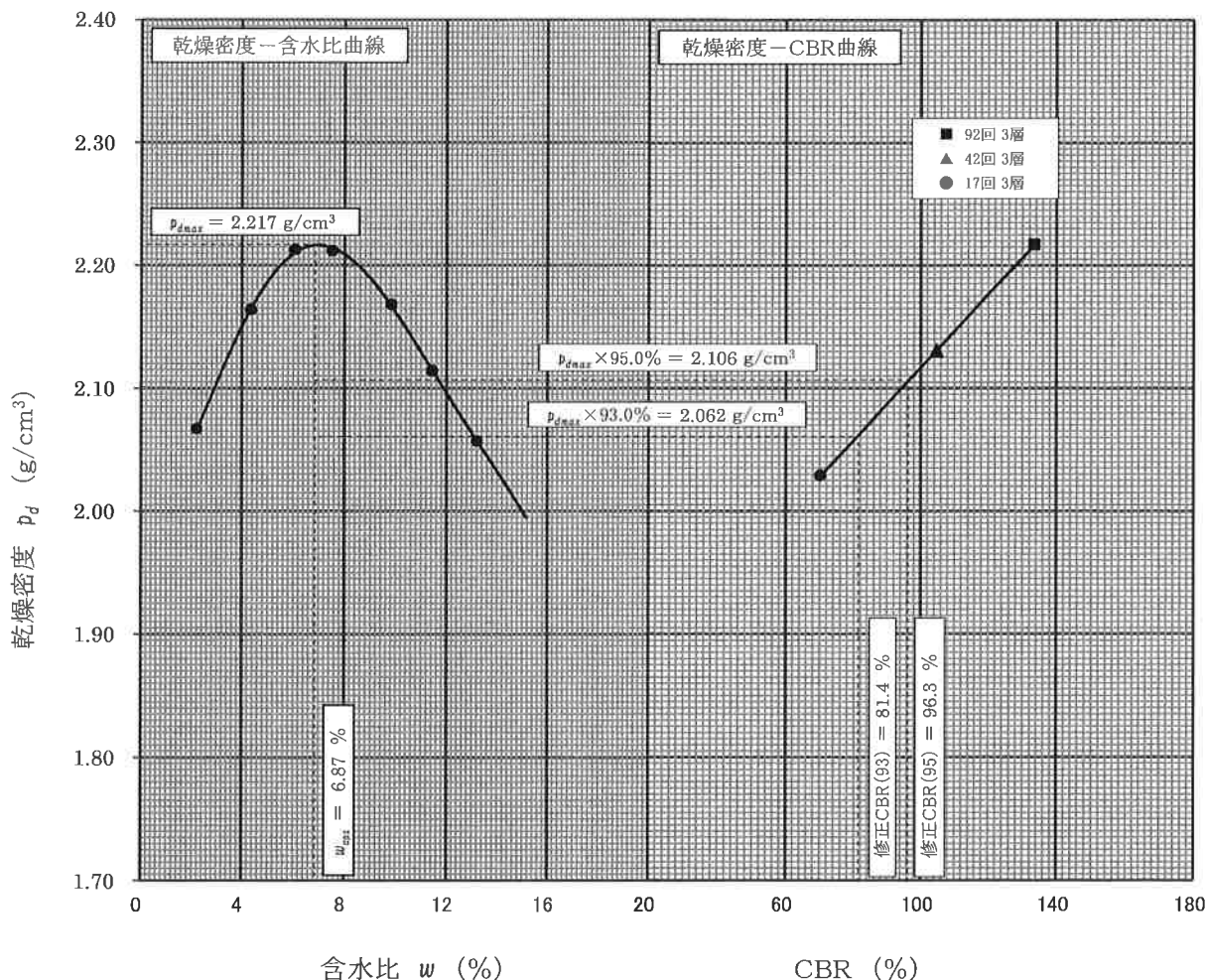
貫入量 mm	2.5	5.0	
荷重強さ	供試体 No. 7	7.80	15.30
	供試体 No. 8	7.00	13.60
	供試体 No. 9	6.60	13.10
標準荷重強さ MN/m <sup>2</sup>	6.9	10.3	
標準荷重 kN	13.4	19.9	

修 正 C B R 試 験

調査件名 久米田碎石(株) ズリ石 試験年月日 令和6年2月29日

試料番号(深さ) No.5 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 <sup>3</sup>	2.218	2.217	2.216	2.128	2.133	2.132	2.030	2.031	2.026
平均値 $p_d$ g/cm <sup>3</sup>	2.217			2.131			2.029		
貫入量2.5mmにおけるCBR %	106.0	106.0	110.4	82.8	84.3	78.4	58.2	52.2	49.3
平均値 %	107.5			81.8			53.2		
貫入量5.0mmにおけるCBR %	132.2	131.7	136.7	106.5	107.5	100.0	76.9	68.3	65.8
平均値 %	133.5			104.7			70.3		
ランマー質量 kg	4.5	最大乾燥密度 $p_{dmax}$ g/cm <sup>3</sup>			2.217	締固め度 %		93	95
		最適含水比 $w_{opt}$ %			6.87	修正CBR %		81.4	96.3



特記事項

