

殿

# 材料試験報告書

令和 年 月

試料名 砂 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
砂	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	JIS A 1102 (JNLA認定)	呼び寸法 公称目開き			3	
		100 mm 106 mm	100			
		80 mm 75 mm	100			
		60 mm 63 mm	100			
		50 mm 53 mm	100			
		40 mm 37.5 mm	100			
		30 mm 31.5 mm	100			
		25 mm 26.5 mm	100			
		20 mm 19 mm	100			
		15 mm 16 mm	100			
		13 mm 13.2 mm	100			
		10 mm 9.5 mm	100			
		5 mm 4.75 mm	100			
		2.5 mm 2.36 mm	86			
		1.2 mm 1.18 mm	59			
		0.6 mm 600 μm	32			
		0.4 mm 425 μm	23			
	0.3 mm 300 μm	16				
	0.15 mm 150 μm	7				
	0.075 mm 75 μm	2				
	粗粒率	—				
地盤材料の工学的分類	—	地盤材料の分類名	分級された礫まじり砂		4	
		分類記号	(SP-G)			
単位容積質量試験	JIS A 1104 (JNLA認定)	単位容積質量 kg/ℓ	1.64		5	
		実積率 %	64.3			
密度及び吸水率試験	JIS A 1109	表乾密度 g/cm <sup>3</sup>	2.59		6	
	JIS A 1110 (JNLA認定)	絶乾密度 g/cm <sup>3</sup>	2.55	2.45 以上		合格
		見掛密度 g/cm <sup>3</sup>	—			
		吸水率 %	1.77	3.00 以下		合格
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			
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>	1.949		8, 9	
		最適含水比 %	11.62			
技術管理者	榎田 直也					
試験担当者	江指 尚美					

※：依頼者の情報による

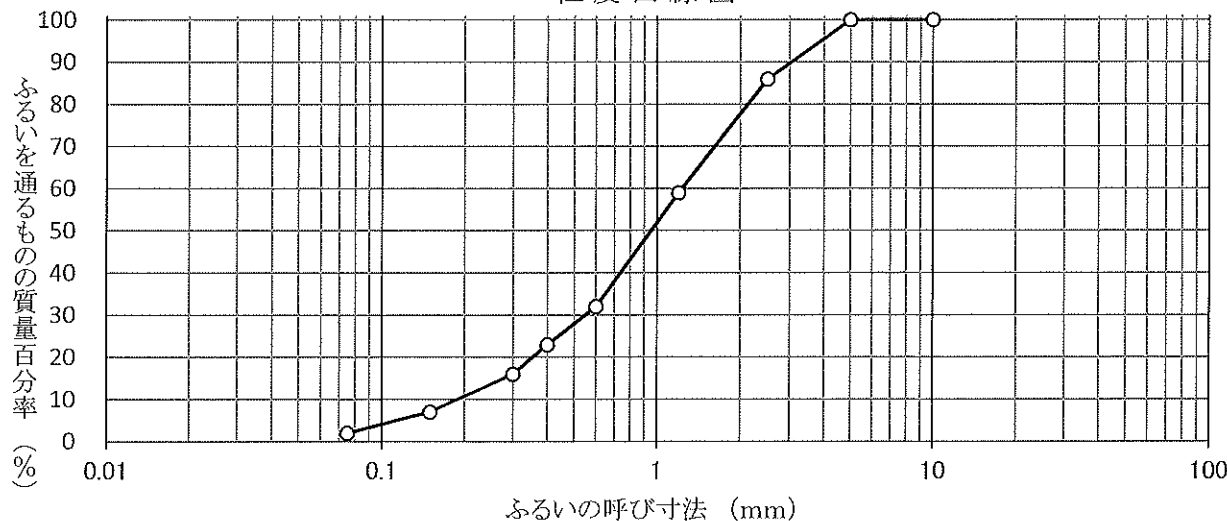
試験規格 JIS A 1102

ふるい分け試験

試験担当者: 江指 尚美

試験日	令和 6 年 2 月 27 日			
試料	種類	砂	最大寸法	5 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	542.9	
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
80	0.0	0.0	0	100
60	0.0	0.0	0	100
50	0.0	0.0	0	100
40	0.0	0.0	0	100
30	0.0	0.0	0	100
25	0.0	0.0	0	100
20	0.0	0.0	0	100
15	0.0	0.0	0	100
13	0.0	0.0	0	100
10	0.0	0.0	0	100
5	0.0	0.0	0	100
2.5	74.7	13.8	14	86
1.2	148.6	27.4	41	59
0.6	142.6	26.3	68	32
0.4	51.1	9.4	77	23
0.3	40.7	7.5	84	16
0.15	45.0	8.3	93	7
0.075	26.2	4.8	98	2
受け皿	13.7	2.5	100	0
合計	542.6	100.0	-	-
試験前後の質量差 (%)	0.06	粗粒率	3.00	

粒度曲線図

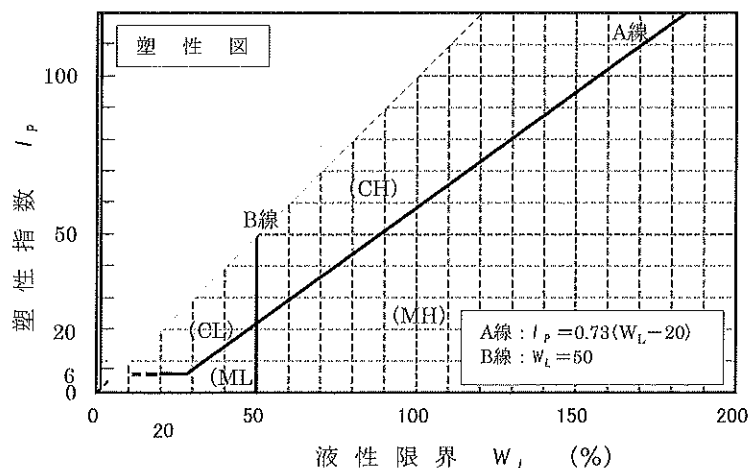
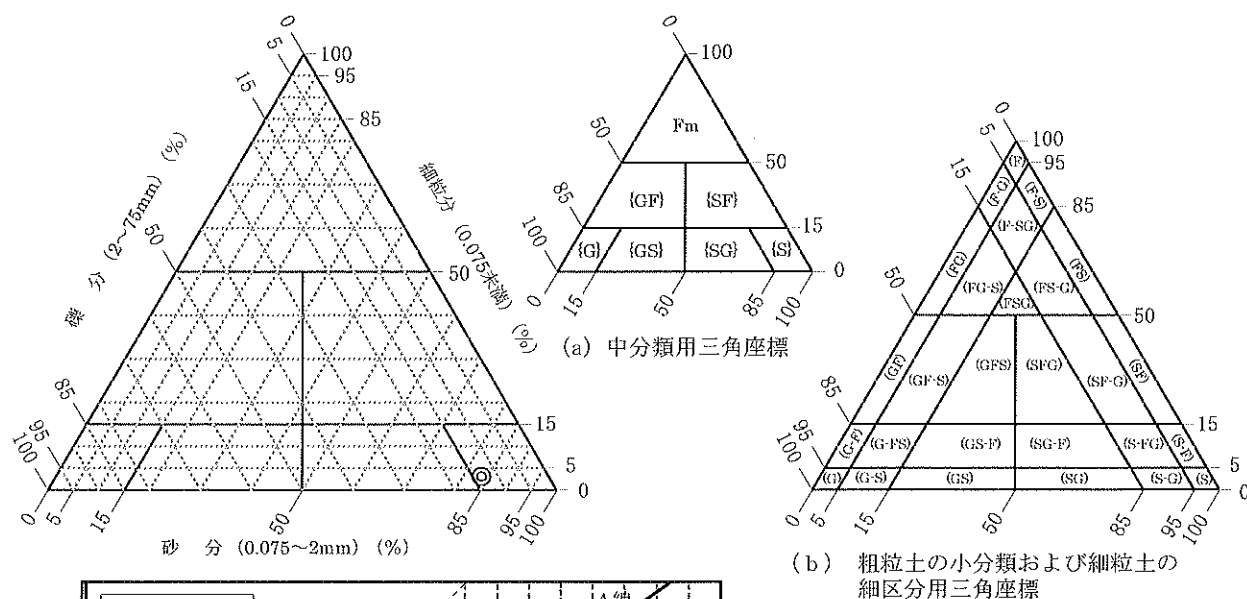


JGS 0141	地盤材料の工学的分類	
----------	------------	--

調査件名 九頭龍砕石(株) 材料試験 (砂) 試験年月日 令和6年2月28日

試験者 江指 尚美

試料番号 ( 深 さ )	No.6					
石 分 (75mm 以上)	%	0.0				
礫 分 (2~75mm)	%	13.8				
砂 分 (0.075~2mm)	%	83.7				
細粒分 (0.075mm 未満)	%	2.5				
シルト分 (0.005~0.075mm)	%	—				
粘土分 (0.005mm 未満)	%	—				
最大粒径	mm	4.75				
均等係数 $U_c$		6.25				
液性限界 $w_L$	%	NP				
塑性限界 $w_p$	%	NP				
塑性指数 $I_p$		NP				
地盤材料の分類名	分級された礫まじり砂					
分類記号	(SP-G)					
凡例記号	◎					



特記事項 1) 主に観察と塑性図で判別分類

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 : 江指 尚美

試験日			令和6年3月7日	
試料	種類	砂		
	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)	0.908	0.908
	容器の容積 (l)	V	2.001	2.001
	(容器+試料)の質量 (kg)	(2)	4.198	4.195
	試料の質量=(2)-(1) (kg)	$m_1$	3.290	3.287
	単位容積質量= $\frac{m_1}{V}$ (kg/l)	T	1.64	1.64
	2回の試験の平均値 (kg/l)	$\bar{T}$	1.64	
	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> )	$d_D$	2.55	
	実積率= $\frac{\bar{T}}{d_D} \times 100$ (%)	G	64.3	

試験規格 JIS A 1109

## 細骨材の密度及び吸水率試験

試験担当者：江指 尚美

試験日			令和6年2月28日	
試料	種類	砂		
	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	水を満たした ピクノメータの全質量 (g)	$m_1$	1186.6	1170.6
	表乾密度試験用試料の質量 (g)	$m_2$	571.3	554.8
	試料と水を満たした ピクノメータの質量 (g)	$m_3$	1538.0	1511.4
	試験温度における水の密度 (g/cm <sup>3</sup> )	$\rho_w$	試験水の温度	20℃
			0.9982	
	表乾密度 = $\frac{m_2 \times \rho_w}{m_1 + m_2 - m_3}$ (g/cm <sup>3</sup> )	$d_s$	2.59	2.59
	2回の試験の平均値 (g/cm <sup>3</sup> )	$\bar{d}_s$	2.59	
平均値からの差 (規格値:0.01g/cm <sup>3</sup> 以下)		0.00		
絶乾密度	表乾状態の 吸水率試験用試料の質量 (g)	$m_4$	536.5	565.8
	乾燥後の 吸水率試験用試料の質量 (g)	$m_5$	527.2	555.9
	絶乾密度 = $d_s \times \frac{m_5}{m_4}$ (g/cm <sup>3</sup> )	$d_d$	2.55	2.54
	2回の試験の平均値 (g/cm <sup>3</sup> )	$\bar{d}_d$	2.55	
	平均値からの差 (規格値:0.01g/cm <sup>3</sup> 以下)		0.01	
吸水率	吸水率 = $\frac{m_4 - m_5}{m_5} \times 100$ (%)	$Q$	1.76	1.78
	2回の試験の平均値 (%)	$\bar{Q}$	1.77	
	平均値からの差 (規格値:0.05%以下)		0.01	

水の温度と密度

温度 (°C)	密度 (g/cm <sup>3</sup> )	温度 (°C)	密度 (g/cm <sup>3</sup> )	温度 (°C)	密度 (g/cm <sup>3</sup> )
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	—	—

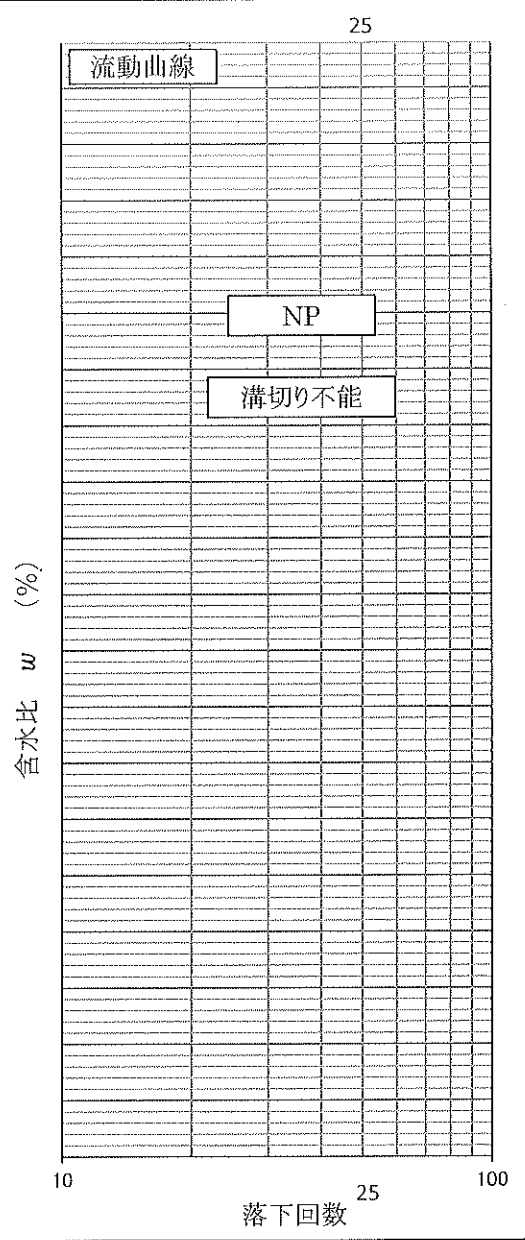
JIS A 1205 JGS 0141	土の液性限界・塑性限界試験 (測定)
------------------------	--------------------

調査件名 九頭龍碎石(株) 材料試験 (砂)

試験年月日 令和6年3月23日

試験者 江指 尚美

試料番号 (深さ)		No.6		
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 (砂) 試験年月日 令和6年2月26日

試料番号(深さ) No.6 試験者 江指 尚美

試験方法	A-b	土質名称	砂			
試料の準備方法	乾燥法・湿潤法	ランマー質量 kg	2.5	モールド	内径 cm	10.00
試料の使用	繰返し法・非繰返し法	落下高さ cm	30		高さ <sup>1)</sup> cm	12.73
含水比	試料分取後 $w_0$ %	突固め回数 回/層	25		容量 V cm <sup>3</sup>	1000
	乾燥処理後 $w_1$ %	突固め層数 層	3		質量 $m_f$ <sup>2)</sup> g	4076

測定 No.	1	2	3	4
(試料+モールド)質量 $m_2$ <sup>2)</sup> g	5915	6016	6129	6223
湿潤密度 $\rho_t$ g/cm <sup>3</sup>	1.839	1.940	2.053	2.147
平均含水比 $w$ %	6.15	7.42	8.91	10.61
乾燥密度 $\rho_d$ g/cm <sup>3</sup>	1.732	1.806	1.885	1.941

含水比	容器 No.	85	87	89	91
	$m_a$ g	1473.62	1600.88	1457.03	1674.37
$m_b$ g	1417.28	1524.26	1381.49	1569.25	
$m_c$ g	503.65	489.99	533.34	574.99	
$w$ %	6.17	7.41	8.91	10.57	
含水比	容器 No.	86	88	90	92
	$m_a$ g	1461.55	1575.43	1497.65	1667.86
$m_b$ g	1407.09	1501.13	1424.20	1557.94	
$m_c$ g	519.26	501.34	600.08	525.55	
$w$ %	6.13	7.43	8.91	10.65	

測定 No.	5	6	7	—
(試料+モールド)質量 $m_2$ <sup>2)</sup> g	6262	6243	6197	—
湿潤密度 $\rho_t$ g/cm <sup>3</sup>	2.186	2.167	2.121	—
平均含水比 $w$ %	12.55	14.39	16.07	—
乾燥密度 $\rho_d$ g/cm <sup>3</sup>	1.942	1.894	1.827	—

含水比	容器 No.	93	95	97	—
	$m_a$ g	1484.32	1472.57	1511.96	—
$m_b$ g	1378.49	1361.41	1375.08	—	
$m_c$ g	537.63	589.61	521.15	—	
$w$ %	12.59	14.40	16.03	—	
含水比	容器 No.	94	96	98	—
	$m_a$ g	1525.59	1625.03	1560.25	—
$m_b$ g	1417.06	1494.71	1413.01	—	
$m_c$ g	549.80	588.31	499.12	—	
$w$ %	12.51	14.38	16.11	—	

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。

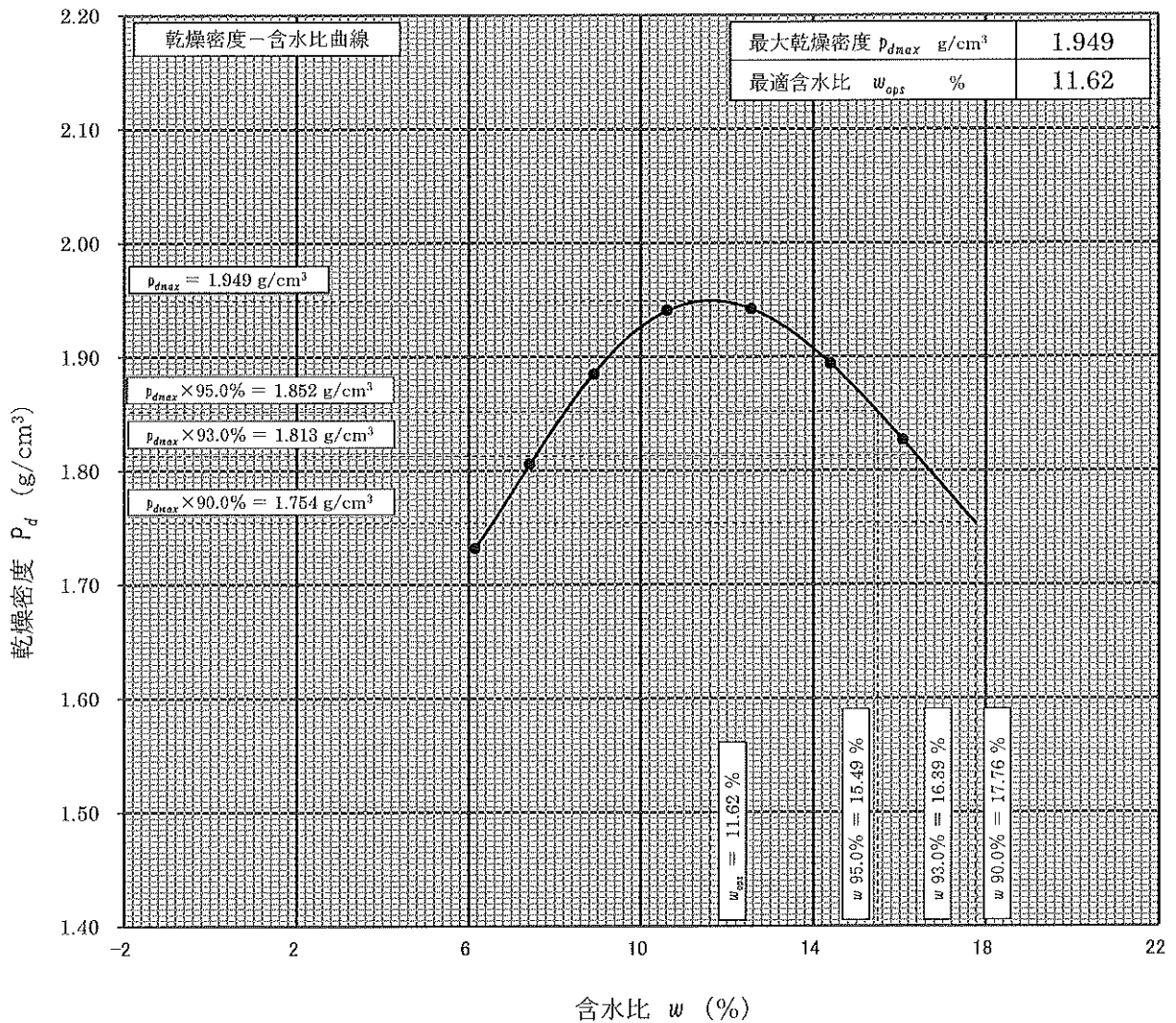
$$\rho_d = \frac{\rho_t}{1 + w / 100}$$

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 (砂) 試験年月日 令和6年2月27日

試料番号(深さ) No.6 試験者 江指尚美

試験方法	A-b	土質名称	砂							
試料の準備方法	乾燥法・湿潤法	ランマー質量 kg	2.5	土粒子の密度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>	2.550					
試料の使用方法	繰返し法・非繰返し法	落下高さ cm	30	試料調整前の最大粒径 mm	4.75					
含水比	試料分取後 $w_0$ %	—	突固め回数 回/層	25	モールド	内径 cm	10.00			
	乾燥処理後 $w_f$ %	—	突固め層数 層	3		高さ <sup>1)</sup> cm	12.73			
測定 No.	1	2	3	4	5	6	7	8		
平均含水比 $w$ %	6.15	7.42	8.91	10.61	12.55	14.39	16.07	—		
乾燥密度 $\rho_d$ g/cm <sup>3</sup>	1.732	1.806	1.885	1.941	1.942	1.894	1.827	—		



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

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

