

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
九頭龍碎石株式会社

TEL(0779)88-3411

試験結果一覧表

試験依頼者	会社名	九頭龍碎石株式会社
	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5年2月24日	
試料採取地	骨材堆積場	
試験日	令和5年2月25日～令和5年3月24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	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	87				
	1.2 mm 1.18 mm	60				
	0.6 mm 600 μm	35				
	0.4 mm 425 μm	26				
0.3 mm 300 μm	18					
0.15 mm 150 μm	9					
0.075 mm 75 μm	3					
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	1.65	5		
		実積率 %	64.5			
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	2.60	6		
		絶乾密度 g/cm ³	2.56		2.45 以上	合格
		見掛密度 g/cm ³	—			
		吸水率 %	1.66		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 ³	1.975	8,9		
		最適含水比 %	11.69			
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

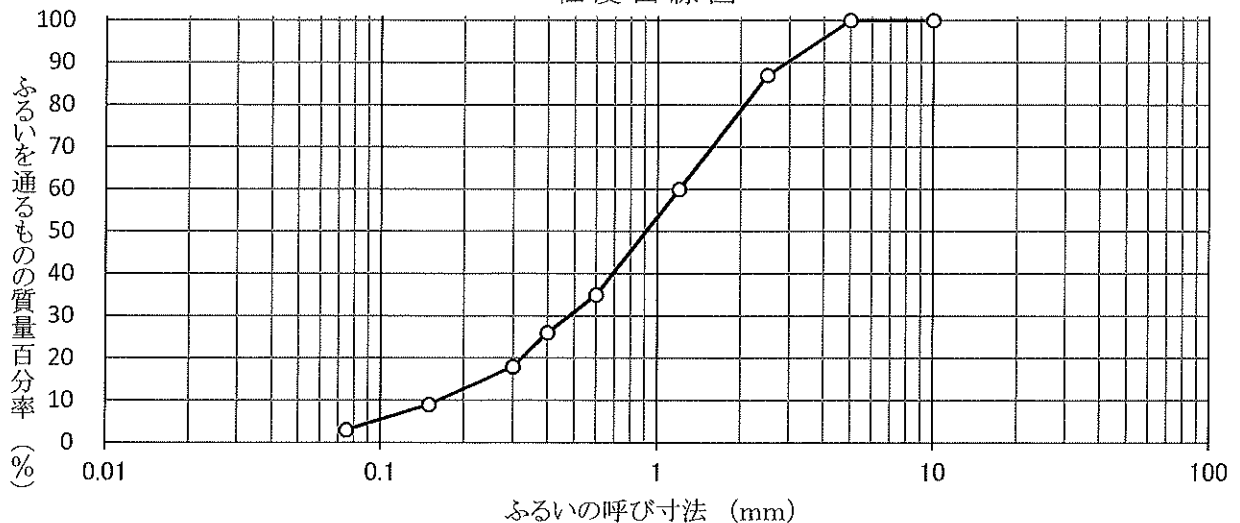
試験規格 JIS A 1102

ふるい分け試験

試験担当者: 榎田 直也

試験日	令和 5 年 2 月 25 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 5 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	560.4		
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	74.8	13.4	13	87	
1.2	150.4	26.9	40	60	
0.6	139.1	24.8	65	35	
0.4	50.1	8.9	74	26	
0.3	44.1	7.9	82	18	
0.15	49.7	8.9	91	9	
0.075	36.1	6.4	97	3	
受け皿	15.8	2.8	100	0	
合計	560.1	100.0	—	—	
試験前後の質量差 (%)	0.05	粗粒率	2.91		

粒度曲線図

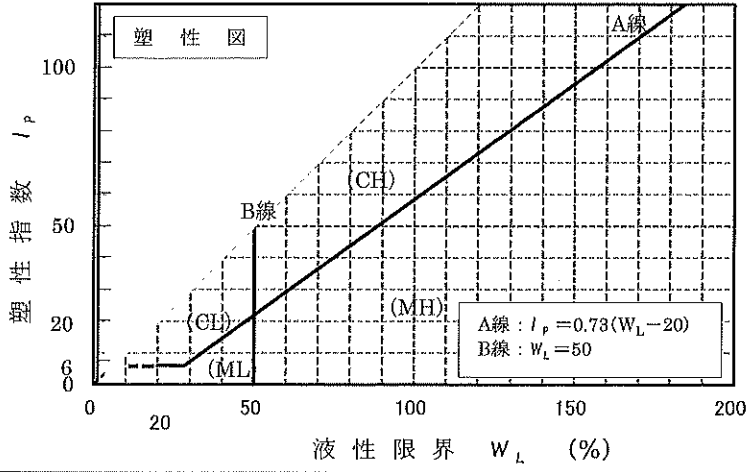
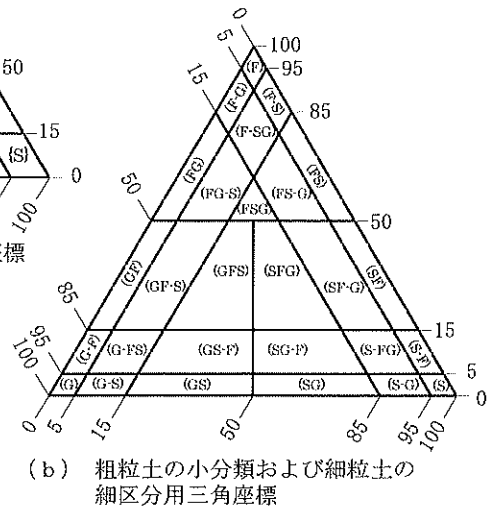
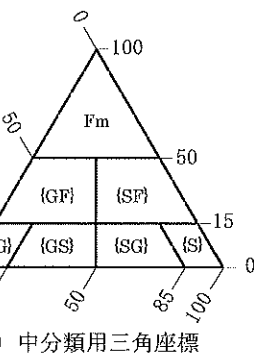
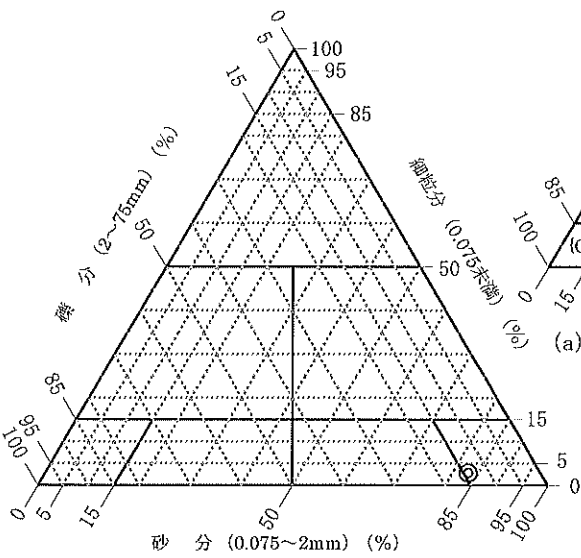


JGS 0141	地盤材料の工学的分類
----------	------------

調査件名 九頭龍碎石(株) 材料試験 (砂) 試験年月日 令和5年2月27日

試験者 榎田 直也

試料番号 (深 さ)	No.6				
石 分 (75mm 以上)	%	0.0			
礫 分 (2~75mm)	%	13.4			
砂 分 (0.075~2mm)	%	83.8			
細粒分 (0.075mm 未満)	%	2.8			
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		7.06			
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 : 榎田 直也

試験日			令和5年3月11日	
試料	種類	砂		
	産地	九頭竜川中流域		
	採取日	令和5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)	0.908	0.908
	容器の容積 (l)	V	2.001	2.001
	(容器+試料)の質量 (kg)	(2)	4.209	4.212
	試料の質量=(2)-(1) (kg)	m_1	3.301	3.304
	単位容積質量= $\frac{m_1}{V}$ (kg/l)	T	1.65	1.65
	2回の試験の平均値 (kg/l)	\bar{T}	1.65	
	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	2.56	
	実積率= $\frac{\bar{T}}{d_D} \times 100$ (%)	G	64.5	

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： 榎田 直也

試験日			令和5年3月3日	
試料	種類	砂		
	産地	九頭竜川中流域		
	採取日	令和5年2月24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	1186.2	1169.0
	表乾密度試験用試料の質量 (g)	m_2	553.4	562.9
	試料と水を満たした ピクノメータの質量 (g)	m_3	1527.3	1516.1
	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 = $\frac{m_2 \times \rho_w}{m_1 + m_2 - m_3}$ (g/cm^3)	d_s	2.60	2.60
	2回の試験の平均値 (g/cm^3)	\bar{d}_s	2.60	
平均値からの差 (規格値:0.01 g/cm^3 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	537.8	559.8
	乾燥後の 吸水率試験用試料の質量 (g)	m_5	529.0	550.7
	絶乾密度 = $d_s \times \frac{m_5}{m_4}$ (g/cm^3)	d_d	2.56	2.56
	2回の試験の平均値 (g/cm^3)	\bar{d}_d	2.56	
	平均値からの差 (規格値:0.01 g/cm^3 以下)			0.00
吸水率	吸水率 = $\frac{m_4 - m_5}{m_5} \times 100$ (%)	Q	1.66	1.65
	2回の試験の平均値 (%)	\bar{Q}	1.66	
	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^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	—	—

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 (砂)

試験年月日 令和5年3月24日

試験者 榎田 直也

試料番号(深さ)	No.6
----------	------

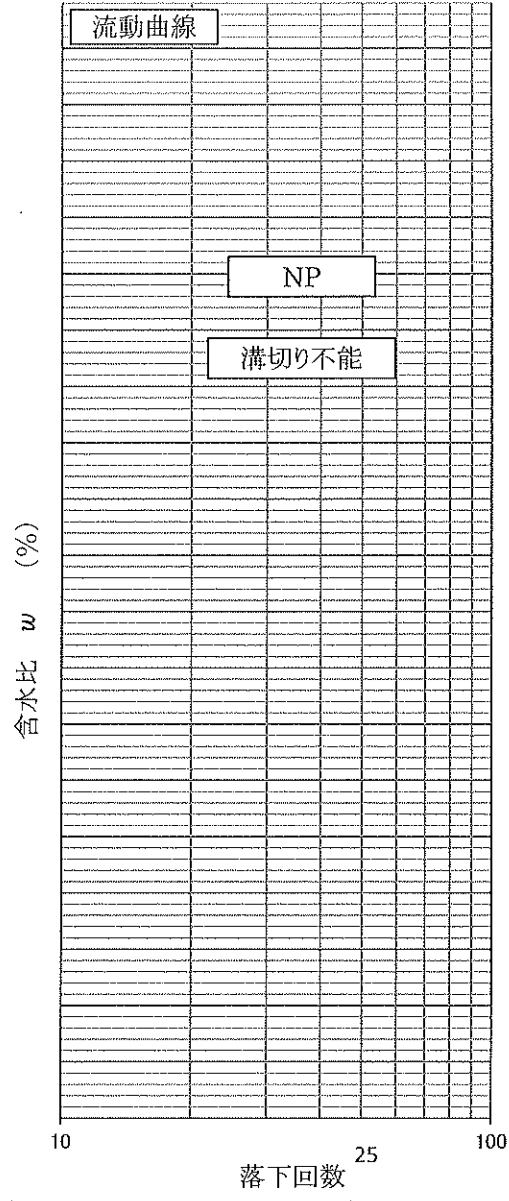
25

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 九頭龍碎石(株) 材料試験 (砂)		試験年月日 令和5年3月14日			
試料番号(深さ) No.6		試験者 榎田直也			
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 高さ ¹⁾ cm 12.73
試料の使用方法		繰返し法・非繰返し法	落下高さ cm	30	
含水比	試料分取後 w_0 %		突固め回数 回/層	25	容量 V cm ³ 1000 質量 m_i ²⁾ g 4076
	乾燥処理後 w_f %		突固め層数 層	3	
測定 No.		1	2	3	4
(試料+モールド)質量 m_2 ²⁾ g		5860	5966	6071	6175
湿潤密度 ρ_t g/cm ³		1.784	1.890	1.995	2.099
平均含水比 w %		2.89	4.75	6.62	8.64
乾燥密度 ρ_d g/cm ³		1.734	1.804	1.871	1.932
含水比	容器 No.	73	75	77	79
	m_a g	1613.00	1475.90	1495.75	1481.37
	m_b g	1584.26	1431.24	1435.64	1411.13
	m_c g	598.86	491.48	529.56	598.86
	w %	2.92	4.75	6.63	8.65
含水比	容器 No.	74	76	78	80
	m_a g	1604.07	1476.35	1679.50	1459.74
	m_b g	1576.87	1433.25	1611.83	1389.73
	m_c g	626.74	525.55	587.47	578.83
	w %	2.86	4.75	6.61	8.63
測定 No.		5	6	7	—
(試料+モールド)質量 m_2 ²⁾ g		6254	6297	6270	—
湿潤密度 ρ_t g/cm ³		2.178	2.221	2.194	—
平均含水比 w %		10.59	13.18	15.64	—
乾燥密度 ρ_d g/cm ³		1.969	1.962	1.897	—
含水比	容器 No.	81	83	85	—
	m_a g	1453.17	1527.86	1473.57	—
	m_b g	1371.48	1408.01	1342.15	—
	m_c g	600.21	498.74	503.65	—
	w %	10.59	13.18	15.67	—
含水比	容器 No.	82	84	86	—
	m_a g	1538.01	1580.35	1469.38	—
	m_b g	1440.94	1454.35	1341.12	—
	m_c g	524.28	498.33	519.26	—
	w %	10.59	13.18	15.61	—

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。

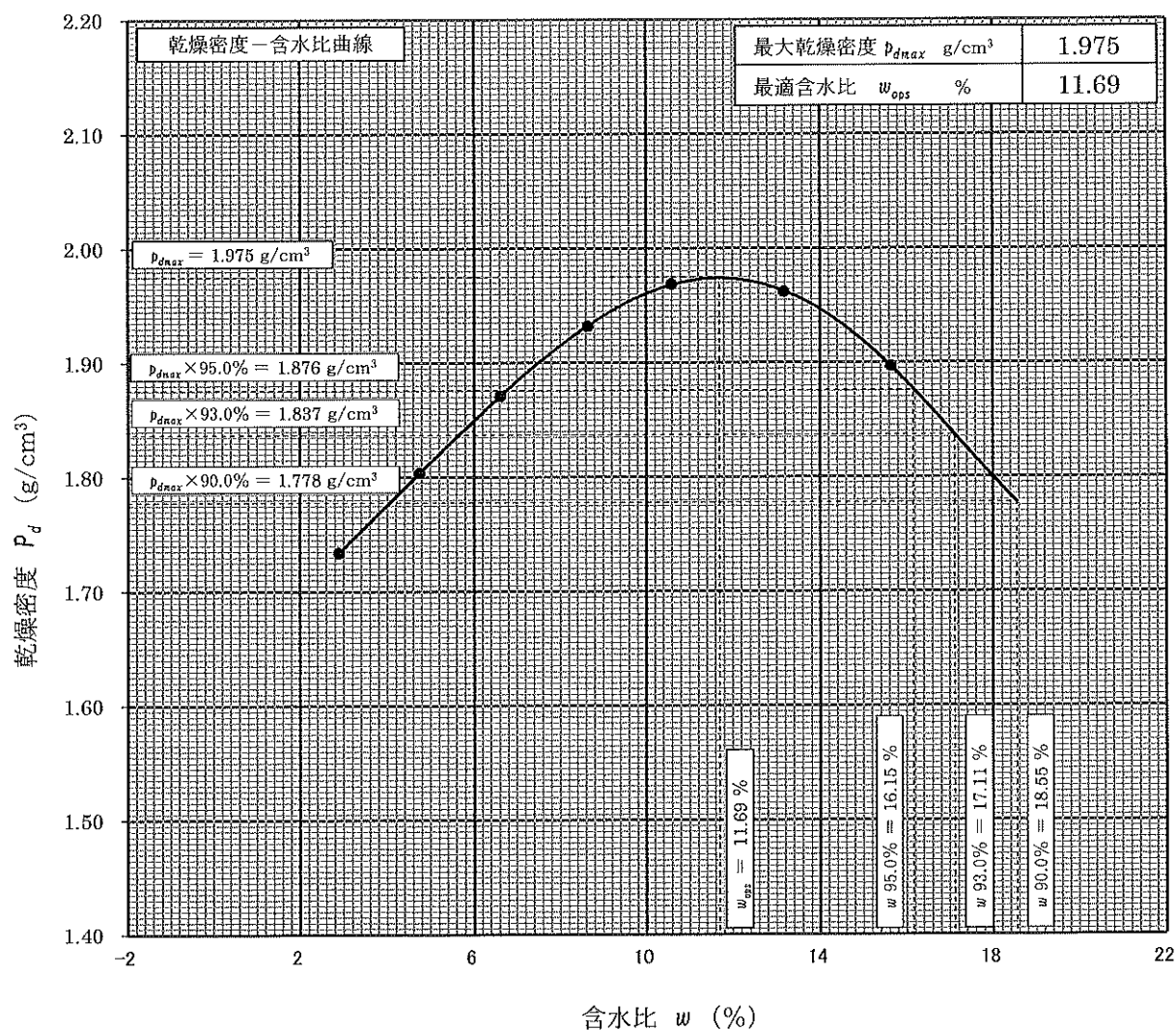
$$\rho_d = \frac{\rho_t}{1 + w / 100}$$

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 (砂) 試験年月日 令和5年3月15日

試料番号(深さ) No.6 試験者 榎田直也

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 ρ_s g/cm ³	2.560			
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_1 %	—	突固め層数 層	3		高さ ¹⁾ cm	12.73		
測定 No.		1	2	3	4	5	6	7	8
平均含水比 w %		2.89	4.75	6.62	8.64	10.59	13.18	15.64	—
乾燥密度 ρ_d g/cm ³		1.734	1.804	1.871	1.932	1.969	1.962	1.897	—



特記事項

1) 内径15cmのモールドの場合はスパ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

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

