

令和6年4月1日

試験依頼者住所 福井県敦賀市蓬萊町10-17

試験依頼者 株式会社 堀居組

試験委託者住所 福井県鯖江市二丁掛町第7号6番地

試験委託者 株式会社 M・T技研 中央材料研究所

試験責任者 所長 小林 宏成

試験結果報告書

材料試験の結果を別紙の通りご報告致します。

1. 試験名 合成砂の材料試験

2. 採取場所 株式会社堀居組 葉原碎石工場

3. 試験項目 ふるい分け試験・微粒分量試験・単位容積質量試験

密度及び吸水率試験・安定性試験・粘土塊量試験

骨材中の塩化物量試験



試験番号： A-23-5-0133-8
受付日： 令和 6 年 2 月 20 日

試験結果報告書

(骨材試験)

[合成砂]

株式会社 堀居組 殿

試験結果は、本報告書のとおりであることを証明します。

令和 6 年 4 月 1 日

JNLA 登録試験事業者
株式会社 M・T技研 中央材料研究所
福井県鯖江市二丁掛町第7号6番地
TEL : 0778-62-1000 FAX : 0778-62-7723

発行責任者 所長 小林 宏成



骨材試験結果一覧表

依頼者	会社名	株式会社 堀居組	
	所在地	福井県敦賀市蓬萊町10-17	
申依頼者事項	試料採取日	令和6年2月20日	
	試料採取場所	ストックヤード	
	試料採取者	山口 綾	
試料搬入日		令和6年2月20日	
試験日		令和6年2月21日	～ 令和6年3月29日

試験体種類		産地
細骨材	合成砂	敦賀市葉原

試験項目			試験結果
ふるい分け試験	JIS A 1102	粗粒率	2.80
微粒分量試験	JIS A 1103	微粒分損失質量 %	1.1
単位容積質量試験	JIS A 1104	単位容積質量 kg/l	1.59
		実積率 %	62.8
有機不純物試験	JIS A 1105	標準色に比較して	—
密度及び吸水率試験	JIS A 1109	表乾密度 g/cm ³	2.58
		絶乾密度 g/cm ³	2.53
		吸水率 %	1.88
すりへり試験	JIS A 1121	すりへり減量 %	—
安定性試験	JIS A 1122	安定性損失質量 %	4.0
粘土塊量試験	JIS A 1137	粘土塊量 %	0.06
骨材中の塩化物量試験	JIS A 1144	塩化物含有率 %	0.000
粒形判定実積率試験	JIS A 5005	粒形判定実積率 %	—
技術管理者		榎田 直也	
試験担当者		清水 享	

<試験実施場所> 株式会社M・T技研 中央材料研究所 福井県鯖江市二丁掛町7号6番地

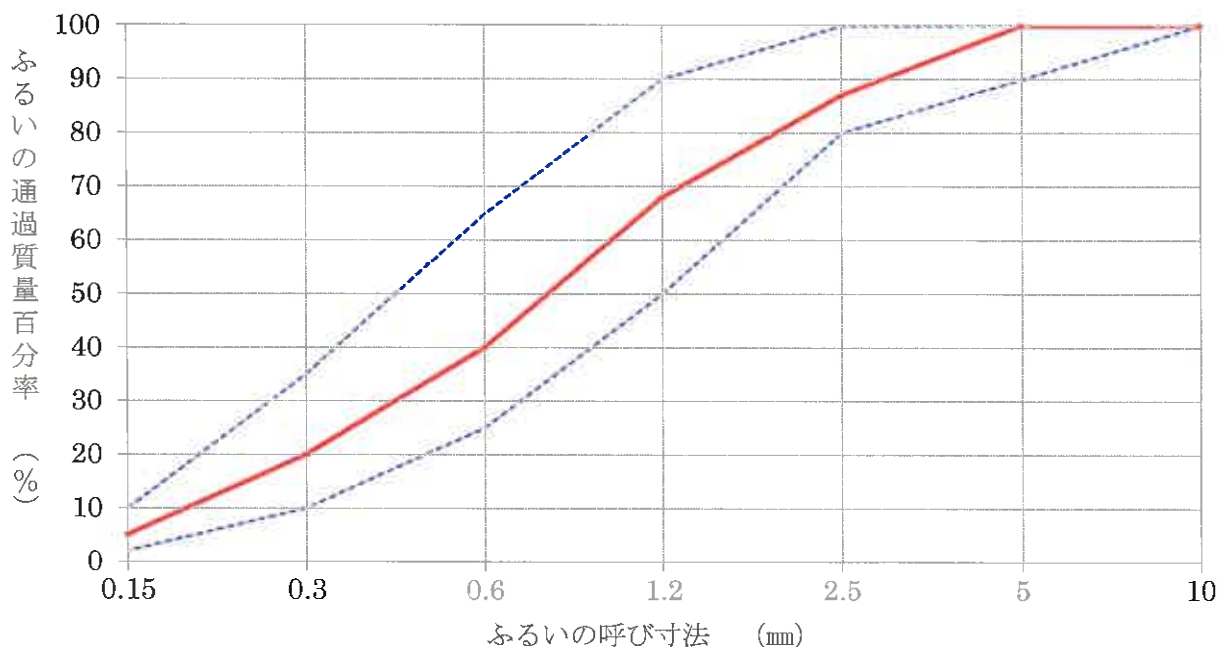
試験規格 JIS A 1102

骨材のふるい分け試験（細骨材）

試験担当者： 清水 享

試験日	令和 6 年 3 月 8 日			
試料	種類	合成砂	最大寸法	5mm
	産地	敦賀市葉原		
	採取日	令和 6 年 2 月 20 日		
	採取場所	ストックヤード		
ふるい分け方法	手動	ふるい分け前の質量	565.2	
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 (%)
10	0.0	0	0	100
5	1.6	0	0	100
2.5	71.3	13	13	87
1.2	104.6	19	32	68
0.6	160.9	28	60	40
0.3	112.0	20	80	20
0.15	86.8	15	95	5
受け皿	27.8	5	100	0
合計	565.0	100	—	—
試験前後の質量差 (%)	0.04	粗粒率	2.80	
隣接するふるいにとどまる量の質量分率の差の最大値 (%)			28	

粒度曲線図



試験規格 JIS A 1103

骨材の微粒分量試験（細骨材）

試験担当者： 清水 享

細 骨 材			
試 験 日		令和 6 年 3 月 7 日	
試 料	種 類	合成砂	
	産 地	敦賀市葉原	
	採 取 日	令和 6 年 2 月 20 日	
	採 取 場 所	ストックヤード	
試 験 回 数		1	2
洗う前の試料の乾燥質量	(g) m_1	533.3	583.7
洗った後の試料の乾燥質量	(g) m_2	527.2	577.1
骨材の 微粒分量	$= \frac{m_1 - m_2}{m_1} \times 100$ (%) A	1.1	1.1
2回の試験の平均値	(%) \bar{A}	1.1	
平均値からの差	(規格値:0.3%以下)	0.0	

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 18 日	
試料	種類	合成砂		
	産地	敦賀市葉原		
	採取日	令和 6 年 2 月 20 日		
	採取場所	ストックヤード		
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)	4.080	4.089
	試料の質量 = (2)-(1) (kg)	m_1	3.172	3.181
	単位容積質量 = $\frac{m_1}{V}$ (kg/l)	T	1.59	1.59
	2回の試験の平均値 (kg/l)	\bar{T}	1.59	
	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	2.53	
	実積率 = $\frac{\bar{T}}{d_D} \times 100$ (%)	G	62.8	

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： 清水 享

試験日			令和 6 年 3 月 11 日	
試料	種類	合成砂		
	産地	敦賀市葉原		
	採取日	令和 6 年 2 月 20 日		
	採取場所	ストックヤード		
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	1153.0	1166.4
	表乾密度試験用試料の質量 (g)	m_2	552.6	577.4
	試料と水で満たした ピクノメータの質量 (g)	m_3	1491.4	1520.3
	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	2.58	2.58
	2回の試験の平均値 (g/cm ³)	\bar{d}_s	2.58	
平均値からの差 (規格値:0.01g/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	552.8	557.6
	乾燥後の 吸水率試験用試料の質量 (g)	m_5	542.6	547.3
	絶乾密度 = $d_s \times \frac{m_5}{m_4}$ (g/cm ³)	d_d	2.53	2.53
	2回の試験の平均値 (g/cm ³)	\bar{d}_d	2.53	
	平均値からの差 (規格値:0.01g/cm ³ 以下)		0.00	
吸水率	吸水率 = $\frac{m_4 - m_5}{m_5} \times 100$ (%)	Q	1.88	1.88
	2回の試験の平均値 (%)	\bar{Q}	1.88	
	平均値からの差 (規格値:0.05%以下)		0.00	

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 1122

硫酸ナトリウムによる骨材の安定性試験（細骨材）

試験担当者： 清水 享

細 骨 材							
試 験 日				令和 6 年 3 月 29 日			
試 料	種 類		合成砂				
	産 地		敦賀市葉原				
	採 取 日		令和 6 年 2 月 20 日				
	採 取 場 所		ストックヤード				
ふるいの呼び寸法		ふるい分け試験		試験前の 各群の質量	試験後の 各群の質量	各群の損失 質量分率 $(1 - \frac{m_2}{m_1}) \times 100$	骨材の損失 質量分率 $\frac{\textcircled{1} \times P_1}{100}$
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)	①質量分率 (%)	(g) m_1	(g) m_2	(%) P_1	(%)
0.15	—	27.8	5	—	—	—	—
0.3	0.15	86.8	15	—	—	—	—
0.6	0.3	112.0	20	100.0	94.5	5.5	1.1
1.2	0.6	160.9	28	100.0	95.3	4.7	1.3
2.5	1.2	104.6	19	100.0	95.3	4.7	0.9
5	2.5	71.3	13	100.0	94.8	5.2	0.7
10	5	1.6	0	—	—	5.2	0.0
合 計		565.0	100	—	—	—	4.0

注) ①の質量分率が全質量の5%に満たない群のものについては試験をしないが、その群の前後における損失質量分率の平均値をもって その群の値とする。前後の群における試験値のいずれかが欠けているときは、欠けていないほうの群の損失質量百分率をとる。



試験規格 JIS A 1137

骨材中に含まれる粘土塊量の試験

試験担当者： 清水 享

細 骨 材			
試 験 日		令和 6 年 3 月 11 日	
試 料	種 類	合成砂	
	産 地	敦賀市葉原	
	採 取 日	令和 6 年 2 月 20 日	
	採 取 場 所	ストックヤード	
試験前の試料の乾燥質量	(g) m_{D1}	163.9	
試験後の試料の乾燥質量	(g) m_{D2}	163.8	
粘土塊量 = $\frac{m_{D1} - m_{D2}}{m_{D1}} \times 100$	(%) C	0.06	

注1) 試験回数は、附属書Bによる

試験規格 JIS A 1144 4.b

細骨材の塩化物量試験

試験担当者： 清水 享

試験日		令和 6 年 3 月 15 日	
試料	種類	合成砂	
	産地	敦賀市薬原	
	採取日	令和 6 年 2 月 20 日	
	採取場所	ストックヤード	
細骨材の試料*	(g)	—	1000.3
試料のろ液	(ml)	V	50 50
28.2mol/L硝酸銀溶液 消費量 (ml)	始点 (ml)	a1	0.00 0.00
	終点 (ml)	a2	0.15 0.15
	a = a2 - a1	a	0.15 0.15
塩化物イオン量 (mgCl/L)	C	3	3
塩化物の含有率 (NaClとして)	(%)	0.000	0.000
2回の試験の平均値	(%)	0.000	

【計算】

$$C = \frac{a \times f \times 1000}{V} \times 1$$

※骨材の塩化物量試験に用いる試料溶液の調製は、JIS A 5002の5.5（塩化物）による。



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