

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 単粒度6号碎石の材料試験

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・すりへり試験・安定性試験

粘土塊量試験



試験番号： A-23-5-0133-5

受付日：令和 6 年 2 月 20 日

# 試験結果報告書

(骨材試験)

[ 単粒度6号砕石 ]

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            |
| 粗骨材   | 単粒度6号碎石 敦賀市薬原 |

| 試験項目       |                          |                        | 試験結果 |
|------------|--------------------------|------------------------|------|
| ふるい分け試験    | JIS A 1102               | 粗粒率                    | 6.28 |
| 微粒分量試験     | JIS A 1103               | 微粒分損失質量 %              | 0.3  |
| 単位容積質量試験   | JIS A 1104               | 単位容積質量 kg/l            | 1.54 |
|            |                          | 実積率 %                  | 58.8 |
| 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<br>JIS A 1110 | 表乾密度 g/cm <sup>3</sup> | 2.65 |
|            |                          | 絶乾密度 g/cm <sup>3</sup> | 2.62 |
|            |                          | 吸水率 %                  | 0.86 |
| すりへり試験     | JIS A 1121               | すりへり減量 %               | 12.3 |
| 安定性試験      | JIS A 1122               | 安定性損失質量 %              | 3.9  |
| 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 %               | —    |
| 粒形判定実積率試験  | JIS A 5005               | 粒形判定実積率 %              | —    |
| 技術管理者      |                          | 煤田 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

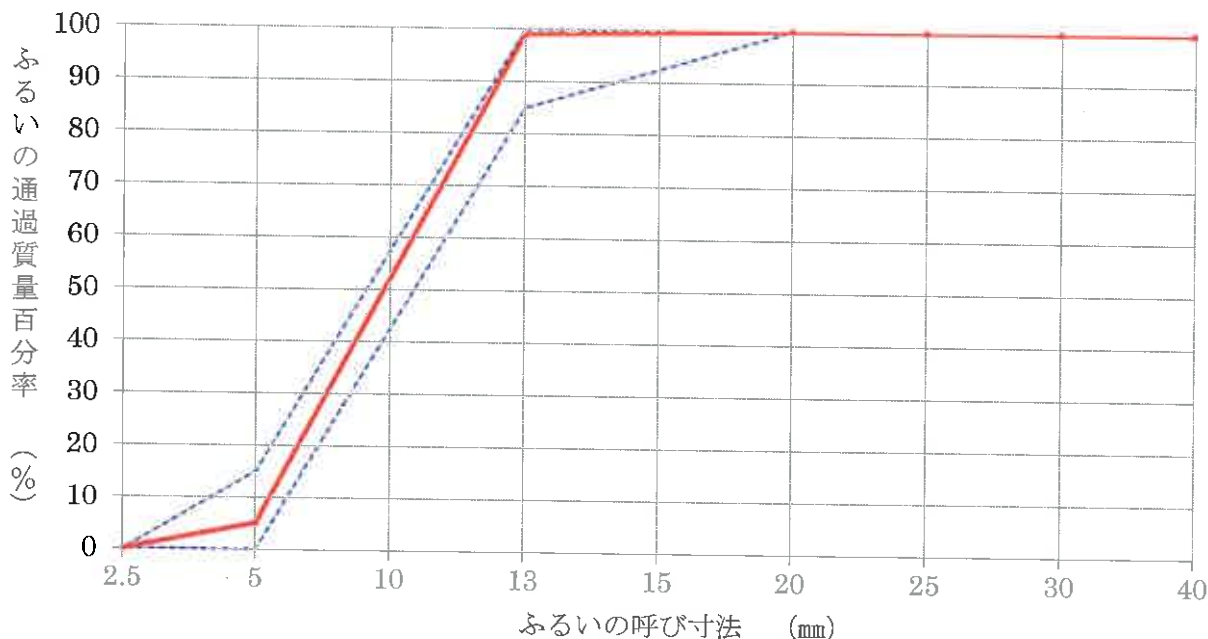
試験規格 JIS A 1102

骨材のふるい分け試験 (粗骨材)

試験担当者： 清水 享

|               |                           |                             |                   |                   |
|---------------|---------------------------|-----------------------------|-------------------|-------------------|
| 試験日           | 令和 6 年 3 月 8 日            |                             |                   |                   |
| 試 種           | 種類                        | 単粒度6号碎石                     | 最大寸法              | 13 mm             |
|               | 産地                        | 敦賀市葉原                       |                   |                   |
| 料 採           | 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                   | 3474              |                   |
| 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 (%) |
| 40            | 0                         | 0                           | 0                 | 100               |
| 30            | 0                         | 0                           | 0                 | 100               |
| (25)          | 0                         | 0                           | 0                 | 100               |
| 20            | 0                         | 0                           | 0                 | 100               |
| (15)          | 0                         | 0                           | 0                 | 100               |
| (13)          | 36                        | 1                           | 1                 | 99                |
| 10            | 1123                      | 32                          | 33                | 67                |
| 5             | 2135                      | 62                          | 95                | 5                 |
| 2.5           | 169                       | 5                           | 100               | 0                 |
| 受け皿           | 8                         | 0                           | 100               | 0                 |
| 合計            | 3471                      | 100                         | —                 | —                 |
| 試験前後の質量差 (%)  | 0.09                      | 粗粒率                         | 6.28              |                   |

粒度曲線図



試験規格 JIS A 1103

骨材の微粒分量試験（粗骨材）

試験担当者： 清水 享

| 粗 骨 材  |           |                 |        |
|--|-----------|-----------------|--------|
| 試 験 日  |           | 令和 6 年 3 月 7 日  |        |
| 試 料  | 種 類       | 単粒度6号碎石         |        |
|  | 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)                                      | $m_1$     | 1755.0          | 1729.5 |
| 洗った後の試料の乾燥質量 (g)                                     | $m_2$     | 1750.1          | 1724.4 |
| 骨材の<br>微粒分量 $= \frac{m_1 - m_2}{m_1} \times 100$ (%) | A         | 0.3             | 0.3    |
| 2回の試験の平均値 (%)  | $\bar{A}$ | 0.3             |        |
| 平均値からの差 (規格値:0.2%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   | 単粒度6号砕石         |                 |        |
|        | 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)             | 6.700           | 6.700  |
|        | 容器の容積 (l)                                  | V               | 9.953           | 9.953  |
|        | (容器+試料)の質量 (kg)                            | (2)             | 22.055          | 22.061 |
|        | 試料の質量 = (2)-(1) (kg)                       | $m_1$           | 15.355          | 15.361 |
|        | 単位容積質量 = $\frac{m_1}{V}$ (kg/l)            | T               | 1.54            | 1.54   |
|        | 2回の試験の平均値 (kg/l)                           | $\bar{T}$       | 1.54            |        |
|        | 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> )               | $d_D$           | 2.62            |        |
|        | 実積率 = $\frac{\bar{T}}{d_D} \times 100$ (%) | G               | 58.8            |        |

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： 清水 享

| 試験日                                    |   | 令和 6 年 3 月 11 日 |              |        |
|--|---|-----------------|--------------|--------|
| 試料                                     | 種類  | 単粒度6号碎石         |              |        |
|  | 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                                   | 表乾状態の試料の質量 (g)  | $m_1$           | 1761.2       | 1764.1 |
|  | 試料とかごの水中の見掛けの質量 (g)   | $m_2$           | 1495.3       | 1497.2 |
|  | 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 <sup>3</sup> )   | $\rho_w$        | 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 <sup>3</sup> ) | $D_s$           | 2.65         | 2.65   |
|  | 2回の試験の平均値 (g/cm <sup>3</sup> )  | $\bar{D}_s$     | 2.65         |        |
| 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)  | $m_4$           | 1746.3       | 1748.8 |
|  | 絶乾密度 = $\frac{m_4 \times \rho_w}{m_1 - (m_2 - m_3)}$ (g/cm <sup>3</sup> ) | $D_d$           | 2.62         | 2.62   |
|  | 2回の試験の平均値 (g/cm <sup>3</sup> )  | $\bar{D}_d$     | 2.62         |        |
|  | 平均値からの差 (規格値:0.01g/cm <sup>3</sup> 以下)                                    |                 | 0.00         |        |
| 吸水率                                    | 吸水率 = $\frac{m_1 - m_4}{m_4} \times 100$ (%)                              | Q               | 0.85         | 0.87   |
|  | 2回の試験の平均値 (%)   | Q               | 0.86         |        |
|  | 平均値からの差 (規格値:0.03%以下)   |                 | 0.01         |        |

| 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                  | —       | —                       |

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： 清水 享

|                      |         |                                    |                |      |      |            |                |
|----------------------|---------|------------------------------------|----------------|------|------|------------|----------------|
| 試験日                  |         | 令和 6 年 3 月 15 日                    |                |      |      |            |                |
| 試料                   | 種類      | 単粒度6号碎石                            |                |      |      |            |                |
|                      | 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                            |                | 粒度区分 | 球の数  | 回転数        | 試験前の各群の質量 (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 | m <sub>1</sub> |
| 2.5                  | —       | 8                                  | 0              |      |      |            |                |
| 5                    | 2.5     | 169                                | 5              |      |      |            |                |
| 10                   | 5       | 2135                               | 62             |      |      |            | 2500           |
| 15                   | 10      | 1159                               | 33             |      |      |            | 2500           |
| 20                   | 15      | 0                                  | 0              |      |      |            |                |
| 25                   | 20      | —                                  | —              |      |      |            |                |
| 40                   | 25      | —                                  | —              |      |      |            |                |
| 50                   | 40      | —                                  | —              |      |      |            |                |
| 60                   | 50      | —                                  | —              |      |      |            |                |
| 80                   | 60      | —                                  | —              |      |      |            |                |
| 合計                   |         | 3471                               | 100            | C    | 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> |      |      | 4387       |                |
| すりへり損失質量             |         | m <sub>1</sub> - m <sub>2</sub>    | (g)            |      |      | 613        |                |
| すりへり減量               |         | $\frac{m_1 - m_2}{m_1} \times 100$ |                |      |      | 12.3       | (%)            |



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（粗骨材）

試験担当者： 清水 享

| 粗 骨 材     |             |           |                 |               |               |   |   |
|-----------|-------------|-----------|-----------------|---------------|---------------|---|---|
| 試 験 日     |             |           | 令和 6 年 3 月 29 日 |               |               |   |   |
| 試 料       | 種 類         |           | 単粒度6号碎石         |               |               |   |   |
|           | 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<br>各群の質量 | 試験後の<br>各群の質量 | 各群の損失<br>質量分率<br>$(1 - \frac{m_2}{m_1}) \times 100$ | 骨材の損失<br>質量分率<br>$\frac{\textcircled{1} \times P_1}{100}$ |
| 通る<br>ふるい | とどまる<br>ふるい | 各群にとどまるもの |                 |               |               |   |   |
| (mm)      | (mm)        | 質量<br>(g) | ①質量分率<br>(%)    | (g)           | (g)           | (%)   | (%)   |
| 10        | 5           | 2135      | 65              | 309           | 295           | 4.5   | 2.9   |
| 15        | 10          | 1159      | 35              | 519           | 504           | 2.9   | 1.0   |
| 20        | 15          | 0         | 0               | —             | —             | —   | —   |
| 25        | 20          | —         | —               | —             | —             | —   | —   |
| 40        | 25          | —         | —               | —             | —             | —   | —   |
| 60        | 40          | —         | —               | —             | —             | —   | —   |
| 合 計       |             | 3294      | 100             | —             | —             | —   | 3.9   |

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

| 粗 骨 材  |         |                 |      |
|--|---------|-----------------|------|
| 試 験 日  |         | 令和 6 年 3 月 11 日 |      |
| 試 料  | 種 類     | 単粒度6号砕石         |      |
|  | 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)     | $m_{D1}$        | 1622 |
| 試験後の試料の乾燥質量  | (g)     | $m_{D2}$        | 1621 |
| 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。

