

報 告 書

件 名 : 材 料 試 験

M - 3 0

令和 4 年 2 月

株 式 会 社 大 江 砕 石

材 料 試 験

M - 3 0

試 験 報 告 書

令和 4 年 2 月

有限会社 コーポレーション



§ 1. まえがき

本報告書は、京都府福知山市大江町天田内地内に所在する“株式会社 大江砕石”の砕石場において生産する骨材（M-30）の試験結果を報告するものである。

§ 2. 試験概要

工事名称：

工事場所：


試験期間： 令和4年2月4日～令和4年2月24日

生産地： 京都府福知山市大江町天田内地内

生産会社： 株式会社 大江砕石
TEL 0773-56-0086

生産材料： M-30（粒度調整砕石）

試験会社： 合同砕石株式会社
（ふるい分け・単位容積・密度及び吸水率試験）
有限会社 コーワプランニング
（すりへり・安定性・液性塑性・突固め・修正CBR試験）

データ整理： 有限会社 コーワプランニング
田中 邦明 

§ 3. 試験方法

日本産業規格（JIS）、舗装調査・試験法便覧等の試験方法に準ずる。

尚、それぞれの試験規格値を一覧表に記載する。

・文献・・・舗装調査・試験法便覧，土木工事施工管理基準

試 験 結 果 一 覧 表

| 試 験 項 目 | 試 験 結 果 | | 規 格 値 |
|--|-------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|
| 材 料 名 | M - 3 0 (粒 度 調 整 砕 石) | | _____ |
| フルイ分け試験 (JIS A 1102) | 別 紙 参 照 | | JIS A 5001 に基づく |
| 単位容積質量試験 (JIS A 1104) | 1.70 kg / ℓ 実 積 率 : 62.3 % | | _____ |
| 密 度 試 験 (JIS A 1110) | 表乾密度 | 2.74 g / cm ³ | 表乾密度 2.45以上 ※ (表層・基層の場合) |
| | 見掛密度 | 2.79 g / cm ³ | |
| | 絶乾密度 | 2.72 g / cm ³ | |
| 吸 水 率 試 験 (JIS A 1110) | 1.01 % | | 吸水率 3.0% 以下 ※ (表層・基層の場合) |
| スリヘリ試験 (JIS A 1121) | 13.3 % | | 上層路盤 50% 以下 |
| 安 定 性 試 験 (JIS A 1122) | 6.1 % | | 上層路盤 20% 以下 |
| 液性) 限界試験 塑性 (JIS A 1205) | 液性限界 | N P | P I (塑 性 指 数) 4 以下 |
| | 塑性限界 | N P | |
| | 塑性指数 | N P | |
| 突 固 め に よ る 締 固 め 試 験 (JIS A 1210) | 最大乾燥密度 | 2.041 g / cm ³ | _____ |
| | 最適含水比 | 5.0 % | |
| 修 正 C B R 試 験 (JIS A 1211) | 17 回 | 35.0 | 85.9 % 80% 以上 (等値換算係数 0.35) |
| | 42 回 | 82.3 | |
| | 92 回 | 148.3 | |

産 地 : 京 都 府 福 知 山 市 大 江 町 天 田 内 地 内

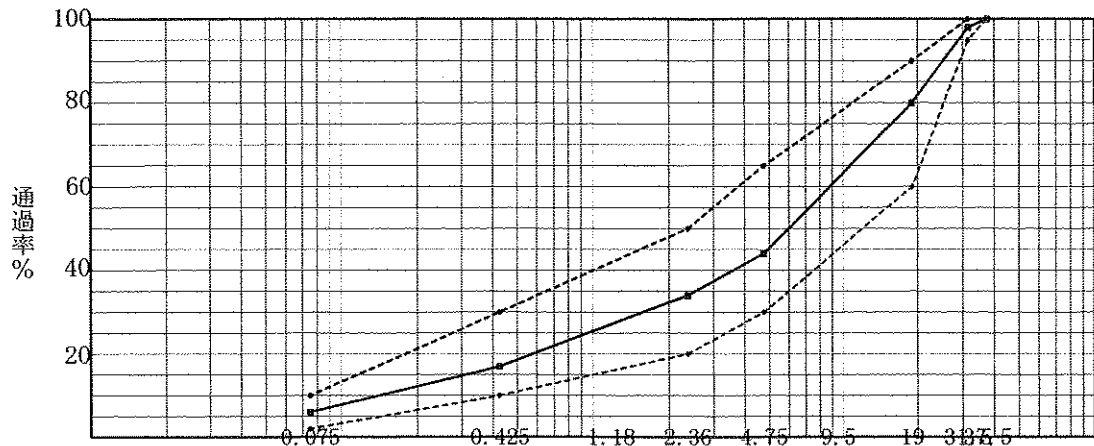
株 式 会 社 大 江 砕 石

骨材試験結果報告書

| 依頼業者名 : 株式会社 大江砕石 | | | |
|------------------------------|------------|-----------------------------------|-------|
| 材 料 : M-30 (粒度調整砕石) | | | |
| 採取場所 : 京都府福知山市大江町天田内地内 | | | |
| 産 地 : 同上 | | | |
| 試験年月日 : 令和4年2月4日 ~ 令和4年2月24日 | | | |
| 試 験 項 目 | 試 験 方 法 | 試 験 結 果 | |
| ふるい分け 粗粒率 | JIS A 1102 | - | |
| 単位容積質量 | JIS A 1104 | kg/ℓ | 1.70 |
| | | 実積率 % | 62.3 |
| 密 度 | JIS A 1110 | 表乾 g/cm ³ | 2.74 |
| | | 見掛け g/cm ³ | 2.79 |
| | | 絶乾 g/cm ³ | 2.72 |
| 吸水率 | JIS A 1110 | % | 1.01 |
| すりへり減量 | JIS A 1121 | % | 13.3 |
| 安 定 性 | JIS A 1122 | % | 6.1 |
| コンシステンシー | JIS A 1205 | 液性限界 % | NP |
| | | 塑性限界 % | NP |
| | | 塑性指数 | NP |
| 突き固め | JIS A 1210 | 最大乾燥密度 g/cm ³ | 2.041 |
| | | 最適含水比 % | 5.0 |
| 修正 CBR 試験 | JIS A 1211 | 突き固め回数 | 17回 |
| | | (%) | 42回 |
| | | (%) | 92回 |
| | | ρ _{dmax} 95%に対する CBR 値 % | 85.9 |

ふるい分け

| | | | | | | | | | | | |
|--------|------|------|------|----|------|-----|------|------|------|-------|-------|
| ふるいの寸法 | 37.5 | 31.5 | 26.5 | 19 | 13.2 | 9.5 | 4.75 | 2.36 | 1.18 | 0.425 | 0.075 |
| 通過量(%) | 100 | 98 | 88 | 80 | 64 | 56 | 44 | 34 | 26 | 17 | 6 |



京都府綾部市澗垣町郷久9-2
 有限会社 コーワプランニング
 TEL : 0773 (40) 1805
 FAX : 0773 (40) 1804

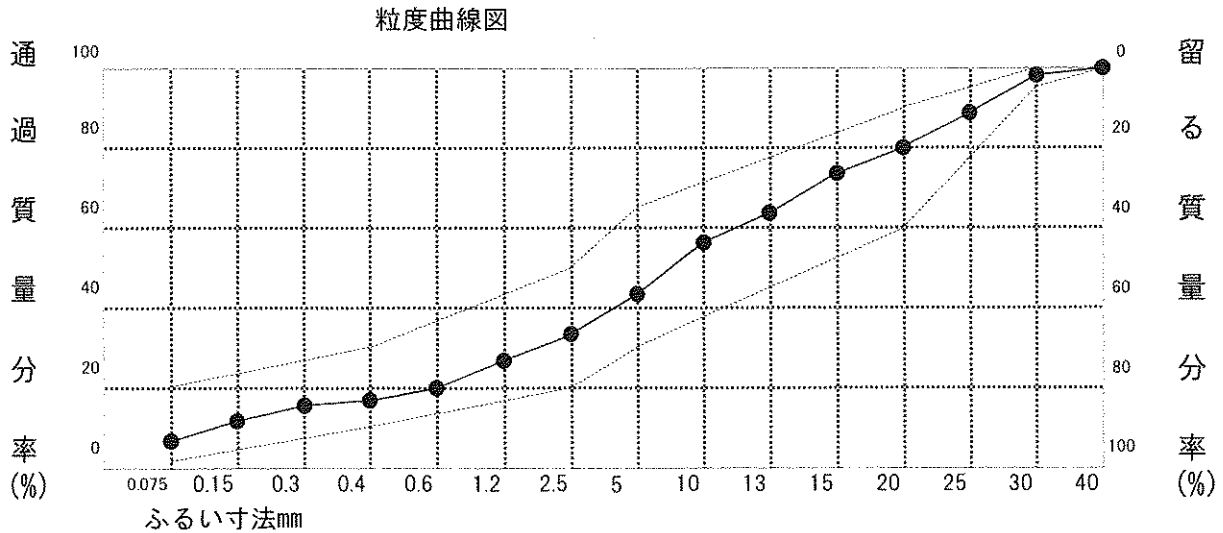
骨材のふるい分け試験

JIS A 1102 ; 2006

| | | | | | | |
|--------------------|----------------|-------|------------------|-------------------------|------------|---------------|
| 試料 | 試料名 | 最大寸法 | 採取日 | 採取場所 | 試験方法 | 試験前試料 |
| | 粒度調整砕石 M-30 | 30 mm | 令和 4年 2 月 4 日 | 株式会社大江砕石 砕石工場ストックヤード | ○ 手動 機械 | 質量 g 15082 |
| 試験日 令和 4 年 2 月 8 日 | | | 天候 | 晴れ | 室温 | 22 °C |

| ふるいの呼び方 | | 連続する各ふるいに留まるものの質量及び質量分率 | | 各ふるいに留まるものの質量分率 | 各ふるいを通過するものの質量分率 |
|---------|------------|-------------------------|-----|-----------------|------------------|
| 公称目開き | 呼び寸法 mm | g | % | % | % |
| 37.5 mm | 40 | 0 | 0 | 0 | 100 |
| 31.5 mm | 30 | 254 | 2 | 2 | 98 |
| 26.5 mm | 25 | 1486 | 10 | 12 | 88 |
| 19 mm | 20 | 1257 | 8 | 20 | 80 |
| 16 mm | 15 | 892 | 6 | 26 | 74 |
| 13.2 mm | 13 | 1551 | 10 | 36 | 64 |
| 9.5 mm | 10 | 1192 | 8 | 44 | 56 |
| 4.75 mm | 5 | 1788 | 12 | 56 | 44 |
| 2.36 mm | 2.5 | 1477 | 10 | 66 | 34 |
| 1.18 mm | 1.2 | 1231 | 8 | 74 | 26 |
| 600 μm | 0.6 | 893 | 6 | 80 | 20 |
| 425 μm | 0.4 | 419 | 3 | 83 | 17 |
| 300 μm | 0.3 | 168 | 1 | 84 | 16 |
| 150 μm | 0.15 | 653 | 4 | 88 | 12 |
| 75 μm | 0.075 | 861 | 6 | 94 | 6 |
| 受皿 | | 954 | 6 | 100 | 0 |
| 合計 | | 15076 | 100 | 粗粒率 | 5.12 |

試験前と試験後の質量差 (1%以下) 0 ≤ 1 (合格)



道路用砕石 JIS A 5001 M-30

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|-----|------------|----|-----------|----|----|----|-----------|-----------|-----|-----|-----------|-----|------|----------|
| ふるい呼び寸法 mm | 40 | 30 | 25 | 20 | 15 | 13 | 10 | 5 | 2.5 | 1.2 | 0.6 | 0.4 | 0.3 | 0.15 | 0.075 |
| 規格粒度範囲(%) | 100 | 95~ 100 | — | 60~ 90 | — | — | — | 30~ 65 | 20~ 50 | — | — | 10~ 30 | — | — | 2~ 10 |

考察:

試験担当: 早瀬

| 骨材の単位容積質量及び実積率試験 | | | | | JIS A 1104 ; 2006 | |
|------------------|-----------------|-------|------------------|-------------------------|-------------------|--------------|
| 試料 | 試料名 | 最大寸法 | 採取日 | 採取場所 | 試料の詰め方 | |
| | 粒度調整砕石 M-30 | 30 mm | 令和 4年 2 月 4 日 | 株式会社大江砕石 砕石工場ストックヤード | 棒突き | 3層 30回/1層 |
| 試験日 | 令和 4 年 2 月 11 日 | | 天候 | 晴れ | | 室温 21 °C |

| 測定項目 | | | 1 | 2 | |
|------|---------------|-----------------|-------------------|---------------|--------|
| ① | 容器の容積 | L | 10.029 | | |
| ② | 容器の質量 | kg | 4.685 | | |
| ③ | 容器と試料の質量 | kg | 21.690 | 21.675 | |
| ④ | 試料の質量 | ③-② | kg | 17.005 | 16.990 |
| ⑤ | 含水率測定用乾燥前試料質量 | g | — | | |
| ⑥ | 含水率測定用乾燥後試料質量 | g | — | | |
| ⑦ | 単位容積質量 | ④/①又は、④/①×(⑥/⑤) | kg/L | 1.70 | 1.69 |
| ⑧ | 単位容積質量の平均値 | | kg/L | 1.70 | |
| ⑨ | 平均値からの差 | 0.01以下 | kg/L | 0.01≤0.01(合格) | |
| ⑩ | 試料の表乾燥密度 | | g/cm ³ | 2.74 | |
| ⑪ | 試料の吸水率 | | % | 1.01 | |
| ⑫ | 試料の絶乾密度 | | g/cm ³ | 2.72 | |
| ⑬ | 実積率 | (⑦/⑫)×100 | % | 62.5 | 62.1 |
| ⑭ | 実積率の平均値 | | % | 62.3 | |

考察：


試験者：早瀬


| 粗骨材の密度及び吸水率試験 | | | | | JIS A 1110 ; 2006 |
|---------------|----------------|-------|------------------|-------------------------|---|
| 試料 | 試料名 | 最大寸法 | 採取日 | 採取場所 | 試験に用いた水の 水温及び密度 |
| | 粒度調整砕石 M-30 | 30 mm | 令和 4年 2 月 4 日 | 株式会社大江砕石 砕石工場ストックヤード | 水温： 20 °C 密度： 0.9982 g/cm ³ |
| 試験日 | 令和 4 年 2 月 9 日 | | 天候 | 晴れ | 室温 23 °C |

| 測定項目 | | | No.1 | No.2 |
|----------------|----------------------------|-------------------|-----------------|--------|
| ① 試料の質量 | | g | 1516.9 | 1528.3 |
| ② 水中の試料とカゴの質量 | | g | 1397.3 | 1405.2 |
| ③ 水中のカゴの質量 | | g | 433.0 | |
| ④ 水中の試料の質量 | ②-③ | g | 964.3 | 972.2 |
| ⑤ 表乾密度 | ①×pw / (①-④) | g/cm ³ | 2.74 | 2.74 |
| ⑥ 表乾密度の平均値 | | g/cm ³ | 2.74 | |
| ⑦ 表乾密度の平均値からの差 | 0.01以下 | g/cm ³ | 0 ≤ 0.01(合格) | |
| ⑧ 乾燥後の試料の質量 | | g | 1501.6 | 1513.1 |
| ⑨ 絶乾密度 | ⑧×pw / ①-④ | g/cm ³ | 2.71 | 2.72 |
| ⑩ 絶乾密度の平均値 | (2.45g/cm ³ 以上) | g/cm ³ | 2.72 ≥ 2.45(合格) | |
| ⑪ 絶乾密度の平均値からの差 | 0.01以下 | g/cm ³ | 0.01 ≤ 0.01(合格) | |
| ⑫ 見掛密度 | ⑧×pw / ⑧-④ | g/cm ³ | 2.79 | 2.79 |
| ⑬ 見掛密度の平均値 | | g/cm ³ | 2.79 | |
| ⑭ 吸水率 | (①-⑧ / ⑧) × 100 | % | 1.02 | 1.00 |
| ⑮ 吸水率の平均値 | | % | 1.01 | |
| ⑯ 吸水率の平均値からの差 | 0.03以下 | % | 0.01 ≤ 0.03(合格) | |

考察：

試験担当：早瀬

| | | | | | |
|---|----------------------------|----------------|---|---------------------|-----------------------------------|
| 実 験 名 | ロサンゼルス試験機による 粗骨材のすりへり試験 | | | | JIS A 1121 |
| 試 験 日 | 令和 4 年 2 月 16 日 水曜日 天候 | | | | 晴れ |
| 試験日の状態 | 室温(℃) | 湿度(%) | 水温(℃) | 乾燥温度(℃) | |
| | 20 | 55 | 11 | 110 | |
| 試 料 | M-30 | | | | |
| 試 験 方 法 | 粒度区分 | C | 球の数 | 8 | 回転数 500 |
| 粒度の範囲 | | 各群の試料質量 (g) | 試料質量の範囲 (g) | 各群の質量 百分率 (%) | ①試験前の 試料の質量 (g) 5000 |
| とどまる ふるい | 通る ふるい | | | | |
| 15 | 10 | 2500 | 2500±10 | 50 | |
| 10 | 5 | 2500 | 2500±10 | 50 | |
| 合 計 | | 5000 | 5000±10 | 100 | |
| ② 試験後1.7mmふるいに残った試料の質量 | | (g) | | 4334 | |
| ③ すりへり損失質量①-② | | (g) | | 666 | |
| ④ すりへり減量 $\frac{\text{③}}{\text{①}} \times 100$ | | (%) | | 13.3 | |
| 考 察 | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| 実 験 者 | | 所 属 | 有限会社 コーワプランニング | | |
| | | 氏 名 | 田中 邦明  | | |

| | | | | | | |
|--|-----------|---|--------------------|--------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| 実験名 | | 硫酸ナトリウムによる骨材の安定性試験 | | | JIS A 1122 | |
| 試験日 | | 令和4年2月14日 月曜日 天候 | | | 晴れ | |
| 試験日の状態 | | 室温(°C) | 湿度(%) | 水温(°C) | 乾燥温度(°C) | |
| | | 20 | 58 | 11 | 110 | |
| 試料 | | M-30 | | | | |
| 溶液の種類 | | 硫酸ナトリウム溶液 | | | | |
| とどまる ふるい | 通る ふるい | ①各群の 質量分率 | ②試験前 の各群の 質量 | ③試験後 の各群の 質量 | ④各群の 損失質量 分率 (1-③/②) ×100 | ⑤骨材の 損失質量 分率 (①×④) /100 |
| (mm) | (mm) | (%) | (g) | (g) | (%) | (%) |
| 細骨材の安定性試験 | | | | | | |
| — | 0.3 | — | — | — | — | — |
| 0.3 | 0.6 | — | — | — | — | — |
| 0.6 | 1.2 | — | — | — | — | — |
| 1.2 | 2.5 | — | — | — | — | — |
| 2.5 | 5 | — | — | — | — | — |
| 5 | 10 | — | — | — | — | — |
| 合計 | | — | — | — | — | — |
| 粗骨材の安定性試験 | | | | | | |
| 5 | 10 | 50 | 305.0 | 288.9 | 5.3 | 2.7 |
| 10 | 15 | 50 | 506.6 | 472.8 | 6.7 | 3.4 |
| 15 | 20 | — | — | — | — | — |
| 20 | 25 | — | — | — | — | — |
| 25 | 40 | — | — | — | — | — |
| 合計 | | 100 | — | — | — | 6.1 |
| 岩石の安定性試験 | | | | | | |
| ① 試験前の試料質量 (g) | | | | 破壊 | | ひびわれ |
| ② 試験後3片以上に 砕けた粒の質量 (g) | | 観察 | | 破壊状況 | | 割れ |
| ③ 損失質量百分率 { 1 - (①-②) / (①) } × 100 (%) | | | | | | はげおち |
| 考察 | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| 実験者 | | 所属 有限会社 コーワプランニング | | | | |
| 氏名 | | 田中 邦明  | | | | |

調査件名

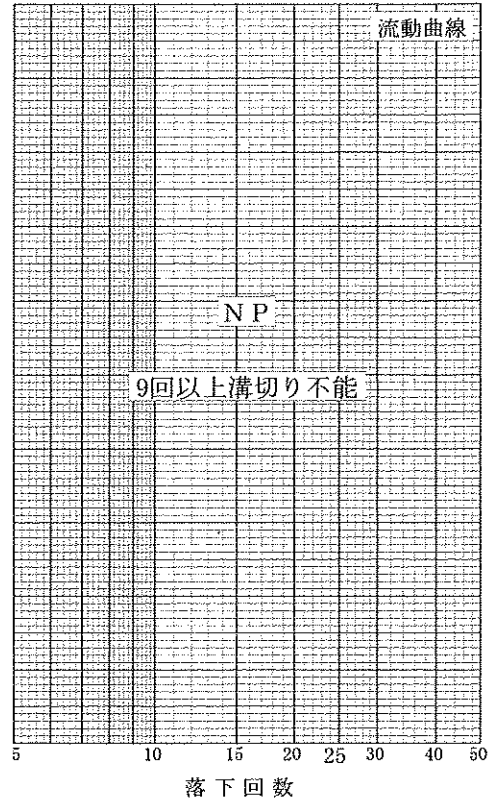
試験年月日 令和 4年 2月 16日

試験者 田中 邦明



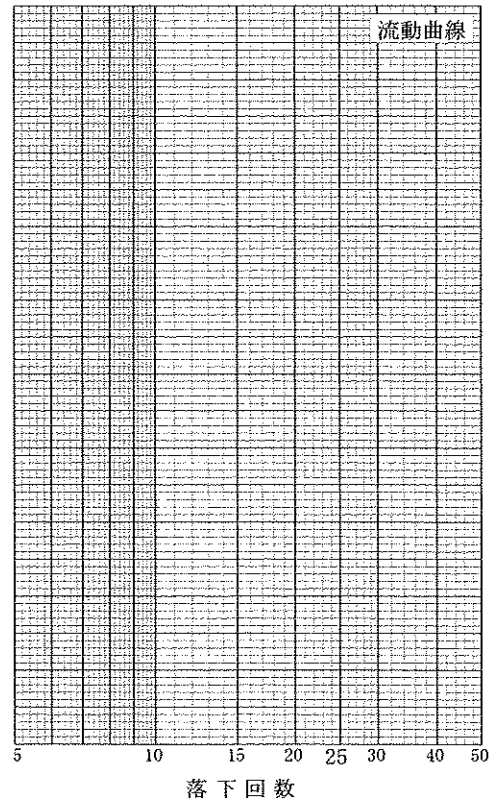
| | | | | |
|-----------|--------------------|---------------|------------|--|
| 試料番号 (深さ) | | M-30 (粒度調整碎石) | | |
| 液性限界試験 | | | | |
| 落下回数 | 8 | | | |
| 含 | 容器 No. | 16 | | |
| | m_s g | 36.48 | | |
| 水 | m_b g | 31.65 | | |
| | m_c g | 6.40 | | |
| 比 | w % | 19.13 | | |
| | 落下回数 | | | |
| 含 | 容器 No. | | | |
| | m_s g | | | |
| 水 | m_b g | | | |
| | m_c g | | | |
| 比 | w % | | | |
| | 塑性限界試験 ヒモ状にならず試験不能 | | | |
| 含 | 容器 No. | | | |
| | m_s g | | | |
| 水 | m_b g | | | |
| | m_c g | | | |
| 比 | w % | | | |
| | 液性限界 w_L % | 塑性限界 w_p % | 塑性指数 I_p | |
| NP | | NP | NP | |

(%)
w
比
水
含



| | | | | |
|-----------|--------------|--------------|------------|--|
| 試料番号 (深さ) | | | | |
| 液性限界試験 | | | | |
| 落下回数 | | | | |
| 含 | 容器 No. | | | |
| | m_s g | | | |
| 水 | m_b g | | | |
| | m_c g | | | |
| 比 | w % | | | |
| | 落下回数 | | | |
| 含 | 容器 No. | | | |
| | m_s g | | | |
| 水 | m_b g | | | |
| | m_c g | | | |
| 比 | w % | | | |
| | 塑性限界試験 | | | |
| 含 | 容器 No. | | | |
| | m_s g | | | |
| 水 | m_b g | | | |
| | m_c g | | | |
| 比 | w % | | | |
| | 液性限界 w_L % | 塑性限界 w_p % | 塑性指数 I_p | |
| | | | | |

(%)
w
比
水
含



特記事項

JIS A 1210
JGS 0711

突固めによる土の締固め試験（測定）

調査件名

試験年月日 令和 4年 2月 10日

試料番号（深さ）M-30

試験者 田中 邦明



| 試験方法 | | E-b | | 土質名称 | 粒度調整碎石 | | |
|------------------------------------|---------------|-------------|---|-----------|--------|--------|-------------------------------|
| 試料の準備方法 | | 乾燥法, 二湿二潤法 | | ランマー質量 kg | 4.5 | モールド | 内径 cm 15 |
| 試料の使用 | | 繰返し法, 非繰返し法 | | 落下高さ cm | 45 | モールド | 高さ ¹⁾ cm 12.50 |
| 含水比 | 試料分取後 w_s % | - | | 突固め回数 回/層 | 92 | モールド | 容量 V cm ³ 2209 |
| | 乾燥処理後 w_d % | 1.5 | | 突固め層数 層 | 3 | モールド | 質量 m_1 ²⁾ g 4599 |
| 測定 No. | 1 | | 2 | 3 | 4 | | |
| (試料+モールド) 質量 m_2 ³⁾ g | | 8890 | | 9066 | 9224 | 9328 | |
| 湿潤密度 ρ_s g/cm ³ | | 1.943 | | 2.022 | 2.094 | 2.141 | |
| 平均含水比 w % | | 1.5 | | 2.6 | 3.7 | 4.9 | |
| 乾燥密度 ρ_d g/cm ³ | | 1.914 | | 1.971 | 2.019 | 2.041 | |
| 含水比 | 容器 No. | 86 | | 52 | 65 | 8 | |
| | m_a g | 1586.3 | | 1552.0 | 1637.5 | 1587.7 | |
| | m_b g | 1565.3 | | 1516.7 | 1585.1 | 1523.0 | |
| | m_c g | 167.7 | | 160.4 | 168.8 | 174.2 | |
| | w % | 1.5 | | 2.6 | 3.7 | 4.8 | |
| 含水比 | 容器 No. | 68 | | 46 | 17 | 64 | |
| | m_a g | 1633.9 | | 1505.1 | 1612.9 | 1540.0 | |
| | m_b g | 1613.7 | | 1471.3 | 1561.6 | 1476.0 | |
| | m_c g | 168.4 | | 172.7 | 175.5 | 170.3 | |
| | w % | 1.4 | | 2.6 | 3.7 | 4.9 | |
| 測定 No. | 5 | | 6 | 7 | 8 | | |
| (試料+モールド) 質量 m_2 ³⁾ g | | 9364 | | 9379 | | | |
| 湿潤密度 ρ_s g/cm ³ | | 2.157 | | 2.164 | | | |
| 平均含水比 w % | | 6.2 | | 7.5 | | | |
| 乾燥密度 ρ_d g/cm ³ | | 2.031 | | 2.013 | | | |
| 含水比 | 容器 No. | 91 | | 12 | | | |
| | m_a g | 1610.0 | | 1560.7 | | | |
| | m_b g | 1528.4 | | 1465.3 | | | |
| | m_c g | 168.4 | | 176.0 | | | |
| | w % | 6.0 | | 7.4 | | | |
| 含水比 | 容器 No. | 96 | | 38 | | | |
| | m_a g | 1600.9 | | 1584.1 | | | |
| | m_b g | 1516.0 | | 1484.5 | | | |
| | m_c g | 169.0 | | 173.9 | | | |
| | w % | 6.3 | | 7.6 | | | |

特記事項

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

調査件名

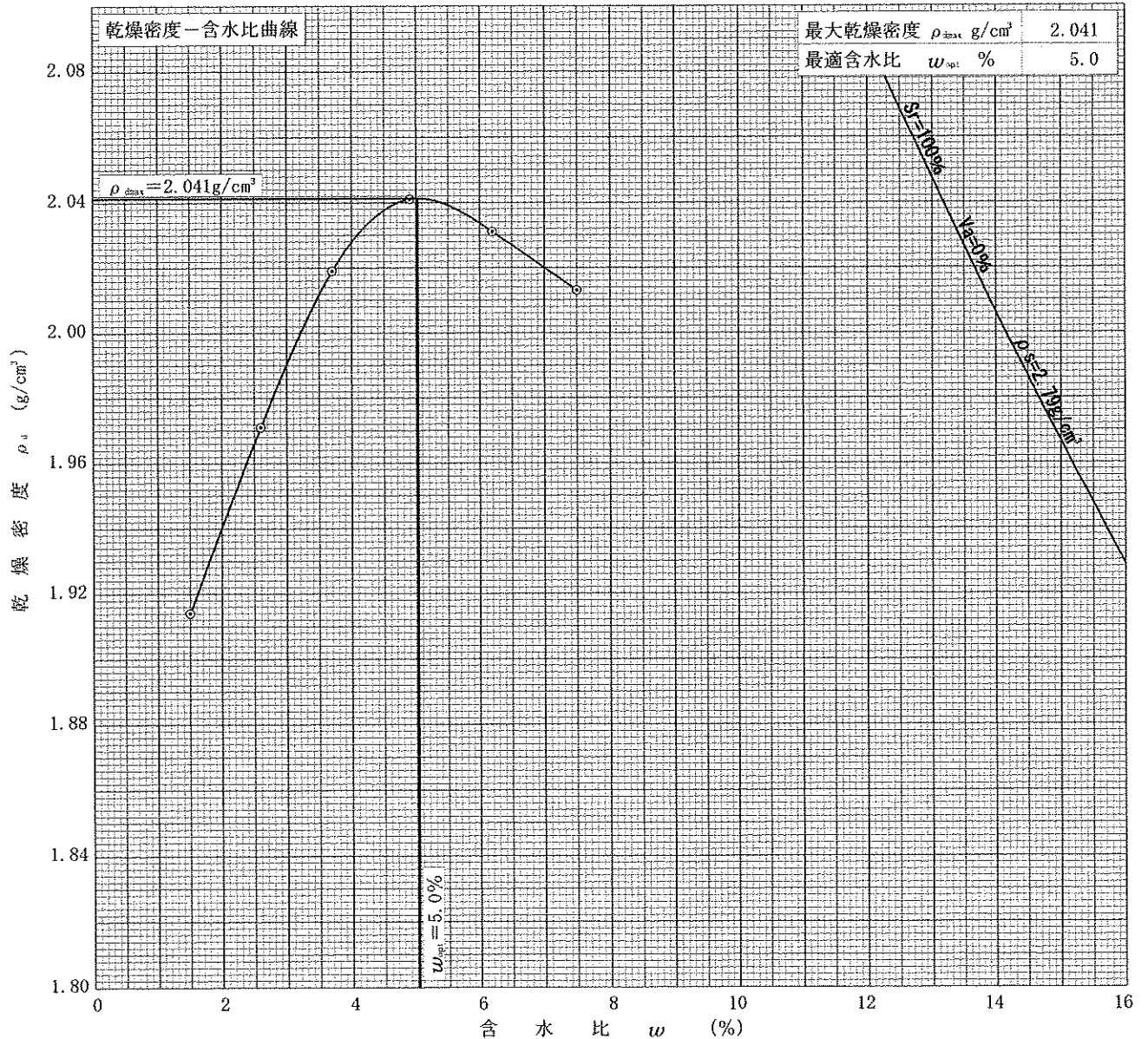
試験年月日 令和 4年 2月 10日

試料番号 (深さ) M-30

試験者 田中 邦明



| | | | | | | | | |
|---------------------------------|-------------------------|-------|-----------|--------|-----------------------------------|---------------------|-------|---|
| 試験方法 | E-b | | 土質名称 | 粒度調整碎石 | | | | |
| 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 ρ_s g/cm ³ | 2.79 | | |
| 試料の使用法 | 繰返し法 , 非繰返し法 | | 落下高さ cm | 45 | 試料調製前の最大粒径 mm | 37.5 | | |
| 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 | |
| | 乾燥処理後 w_1 % | 1.5 | 突固め層数 層 | 3 | | 高さ ¹⁾ cm | 12.50 | |
| 測定 No. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 平均含水比 w % | 1.5 | 2.6 | 3.7 | 4.9 | 6.2 | 7.5 | | |
| 乾燥密度 ρ_d g/cm ³ | 1.914 | 1.971 | 2.019 | 2.041 | 2.031 | 2.013 | | |



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を差引く。

ゼロ空気間隙曲線の計算式

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

調査件名

試験年月日 令和 4年 2月 14日

試料番号 (深さ) M-30

試験者 田中 邦明

| | | | | | | | | |
|-----------|-------------------|-------------------|--------|--------|---------------|--|-----------------|--------|
| 試験方法 | 締固めた土、乱さない土 | ランマー質量 | kg | 4.5 | 土質名称 | 粒度調整砕石 | | |
| 突固め方法 | 修正CBR | 落下高さ | cm | 45 | 自然含水比 w_n % | - | | |
| 試料準備 | 準備方法 | 非乾燥法、空気乾燥法 | 突固め回数 | 回/層 | 17 | 最適含水比 w_{opt} % | 5.0 | |
| | 空気乾燥前含水比 % | - | 突固め層数 | 層 | 3 | 最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³ | 2.041 | |
| | 試料調製後含水比 w_s % | 4.9 | モールド内径 | cm | 15 | 荷重板質量 | kg | 5.0 |
| | | | 高さ | cm | 12.5 | モールド容量 V | cm ³ | 2209 |
| 供試体 No. | | 1 | | 2 | | 3 | | |
| 容器 No. | | 37 | | 63 | | 37 | | 63 |
| 含水比 | m_s | g | 1505.9 | 1521.5 | 1505.9 | 1521.5 | 1505.9 | 1521.5 |
| | m_w | g | 1442.5 | 1459.6 | 1442.5 | 1459.6 | 1442.5 | 1459.6 |
| | m_i | g | 173.8 | 169.3 | 173.8 | 169.3 | 173.8 | 169.3 |
| | w_i | % | 5.0 | 4.8 | 5.0 | 4.8 | 5.0 | 4.8 |
| 平均値 w_i | | % 4.9 | | % 4.9 | | % 4.9 | | |
| 密度 | (試料+モールド)質量 m_3 | g | 9112 | | 9134 | | 9111 | |
| | モールド質量 m_1 | g | 4855 | | 4861 | | 4875 | |
| | 湿潤密度 ρ_i | g/cm ³ | 1.927 | | 1.934 | | 1.918 | |
| | 乾燥密度 ρ_s | g/cm ³ | 1.837 | | 1.844 | | 1.828 | |
| 吸水膨張試験 | 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 | | 0 | 0.000 | 0 | 0.000 | 0 | 0.000 |
| | 1 | | | | | | | |
| | 2 | | | | | | | |
| | 4 | | | | | | | |
| | 8 | | | | | | | |
| | 24 | | | | | | | |
| | 48 | | | | | | | |
| 72 | | | | | | | | |
| 96 | | | 2 | 0.020 | 2 | 0.020 | 1 | 0.010 |
| 試験 | (試料+モールド)質量 m_3 | g | 9220 | | 9238 | | 9222 | |
| | 膨張比 r_s | % | 0.016 | | 0.016 | | 0.008 | |
| | 湿潤密度 ρ'_s | g/cm ³ | 1.976 | | 1.981 | | 1.968 | |
| | 乾燥密度 ρ'_s | g/cm ³ | 1.837 | | 1.844 | | 1.828 | |
| | 平均含水比 w' | % | 7.6 | | 7.4 | | 7.7 | |

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。

$$r_s = \frac{\text{供試体の膨張量(mm)}}{\text{供試体の最初の高さ(125mm)}} \times 100$$

$$\rho'_s = \frac{m_3 - m_1}{V(1 + r_s/100)}$$

$$\rho'_s = \frac{\rho_s}{1 + r_s/100}$$

$$w' = \left(\frac{\rho'_s}{\rho'_d} - 1 \right) \times 100$$

調査件名

試験年月日 令和 4年 2月 18日

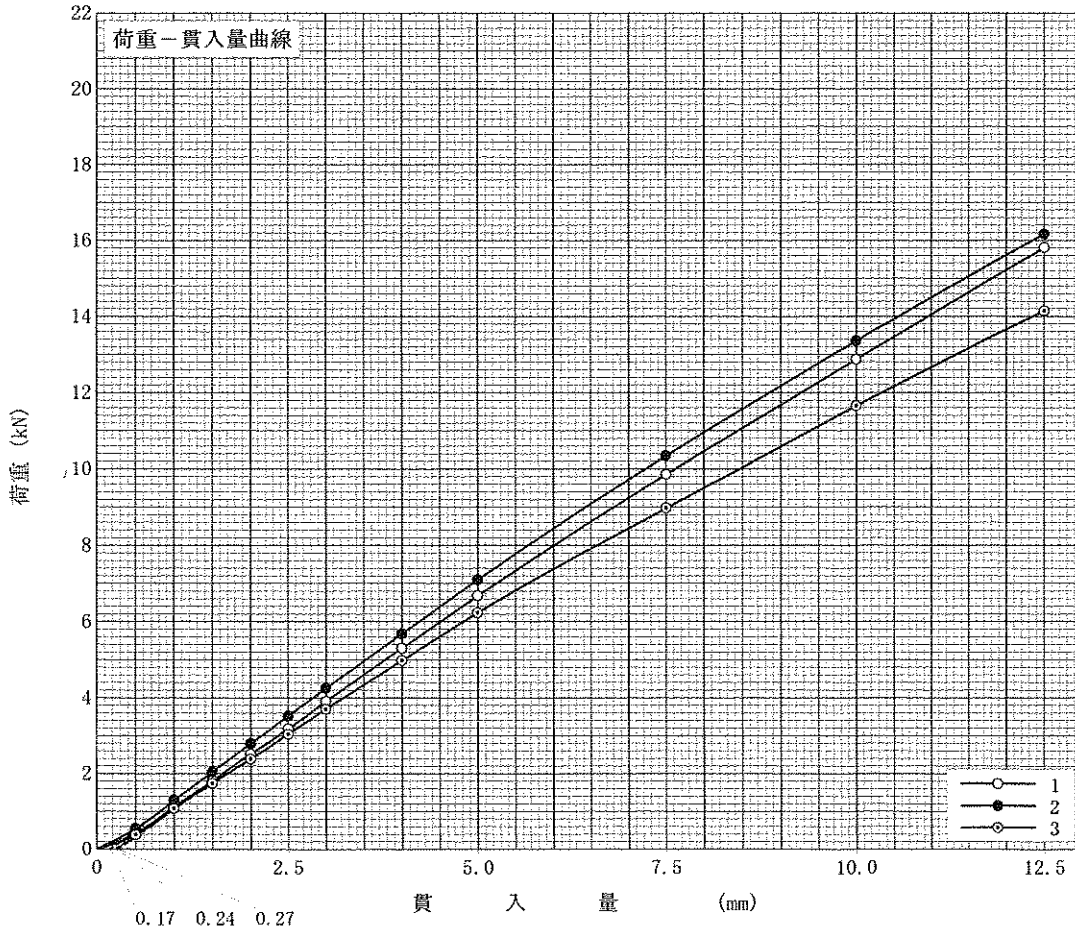
試料番号 (深さ) M-30

試験者 田中 邦明



| | | | | | | | |
|---------|--------------|--------|-----|-----|-------------------|--|-------|
| 試験方法 | 締固めた土, 乱さない土 | ランマー質量 | kg | 4.5 | 土質名称 | 粒度調整碎石 | |
| 突固め方法 | 修正CBR | 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_s % | - | |
| 試験条件 | 水浸, 非水浸 | 突固め層数 | 層 | 3 | 最適含水比 w_{opt} % | 5.0 | |
| 養生条件 | - 日空气中 | モールド | 内径 | cm | 15 | 最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³ | 2.041 |
| | 4日水浸 | | 高さ | cm | 12.5 | | |

| 供試体 No. | | 1 | 2 | 3 |
|----------------------------------|---------------------------------|-------|-------|-------|
| 吸水膨張試験 | 前 | | | |
| | 含水比 w_1 % | 4.9 | 4.9 | 4.9 |
| | 乾燥密度 ρ_s g/cm ³ | 1.837 | 1.844 | 1.828 |
| | 膨張比 r_s % | 0.016 | 0.016 | 0.008 |
| | 後 | | | |
| 平均含水比 w' % | 7.6 | 7.4 | 7.7 | |
| 乾燥密度 ρ'_s g/cm ³ | 1.837 | 1.844 | 1.828 | |
| 貫入試験 | 試験後の含水比 w_2 % | 6.5 | 6.4 | 6.6 |
| | 貫入量2.5mmにおけるCBR% | 26.3 | 28.1 | 25.4 |
| | 貫入量5.0mmにおけるCBR% | 35.2 | 36.9 | 33.0 |
| | CBR % | 35.2 | 36.9 | 33.0 |



平均 C B R %
35.0

特記事項
1) スペーサーディスクの高さを差引く。

[1MN/m² ≒ 10.2kgf/cm²]

[1kN ≒ 102kgf]

| 貫入量 mm | 2.5 | 5.0 |
|--------------------------|-------|-------|
| 特荷 | | |
| 供試体 No.1 | 3.524 | 7.000 |
| 供試体 No.2 | 3.772 | 7.335 |
| 供試体 No.3 | 3.401 | 6.558 |
| 標準荷重強さ MN/m ² | 6.9 | 10.3 |
| 標準荷重 kN | 13.4 | 19.9 |

調査件名

試験年月日 令和 4年 2月 14日

試料番号 (深さ) M-30

試験者 田中 邦明



| | | | | | | | | |
|--------------------|----------------------------|-------------------|--------|--------|---------------|---------------------------------------|--------|--------|
| 試験方法 | 締固めた土、 土 ランマー質量 | kg | 4.5 | 土質名称 | 粒度調整碎石 | | | |
| 突固め方法 | 修正CBR | 落下高さ | cm | 45 | 自然含水比 w_n % | - | | |
| 試料準備 | 準備方法 | 非乾燥法、空気乾燥法 | 突固め回数 | 回/層 | 42 | 最適含水比 w_{opt} % | 5.0 | |
| | 空気乾燥前含水比 % | - | 突固め層数 | 層 | 3 | 最大乾燥密度 ρ_{200} g/cm ³ | 2.041 | |
| | 試料調製後含水比 w_0 % | 4.9 | モールド | 内径 cm | 15 | 荷重板質量 | kg | 5.0 |
| | | | 高さ cm | 12.5 | モールド容量 V | cm ³ | 2209 | |
| 供試体 No. | | 1 | | 2 | | 3 | | |
| 容器 No. | | 37 | | 63 | | 37 | | |
| | | 63 | | 37 | | 63 | | |
| 含水比 | m_1 | g | 1505.9 | 1521.5 | 1505.9 | 1521.5 | 1505.9 | 1521.5 |
| | m_2 | g | 1442.5 | 1459.6 | 1442.5 | 1459.6 | 1442.5 | 1459.6 |
| | m_3 | g | 173.8 | 169.3 | 173.8 | 169.3 | 173.8 | 169.3 |
| | w_1 | % | 5.0 | 4.8 | 5.0 | 4.8 | 5.0 | 4.8 |
| 平均値 w_1 | | % 4.9 | | % 4.9 | | % 4.9 | | |
| 密度 | (試料+モールド) 質量 m_3 | g | 9314 | 8595 | 9292 | | | |
| | モールド質量 m_4 | g | 4821 | 4132 | 4808 | | | |
| | 湿潤密度 ρ_1 | g/cm ³ | 2.034 | 2.020 | 2.030 | | | |
| | 乾燥密度 ρ_2 | g/cm ³ | 1.939 | 1.926 | 1.935 | | | |
| 吸水膨張試験 | 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 | | 0 | 0.000 | 0 | 0.000 | 0 | 0.000 |
| | 1 | | | | | | | |
| | 2 | | | | | | | |
| | 4 | | | | | | | |
| | 8 | | | | | | | |
| | 24 | | | | | | | |
| | 48 | | | | | | | |
| | 72 | | | | | | | |
| | 96 | | 2 | 0.020 | 1 | 0.010 | 2 | 0.020 |
| (試料+モールド) 質量 m_3 | g | 9381 | 8667 | 9357 | | | | |
| 膨張比 r_s | % | 0.016 | 0.008 | 0.016 | | | | |
| 湿潤密度 ρ'_1 | g/cm ³ | 2.064 | 2.053 | 2.059 | | | | |
| 乾燥密度 ρ'_2 | g/cm ³ | 1.939 | 1.926 | 1.935 | | | | |
| 平均含水比 w' | % | 6.4 | 6.6 | 6.4 | | | | |

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。

$$r_s = \frac{\text{供試体の膨張量 (mm)}}{\text{供試体の最初の高さ (125mm)}} \times 100$$

$$\rho'_1 = \frac{m_3 - m_4}{V (1 + r_s / 100)}$$

$$\rho'_2 = \frac{\rho_2}{1 + r_s / 100}$$

$$w' = \left(\frac{\rho'_1}{\rho'_2} - 1 \right) \times 100$$

調査件名

試験年月日 令和 4年 2月 18日

試料番号 (深さ) M-30

試験者 田中 邦明



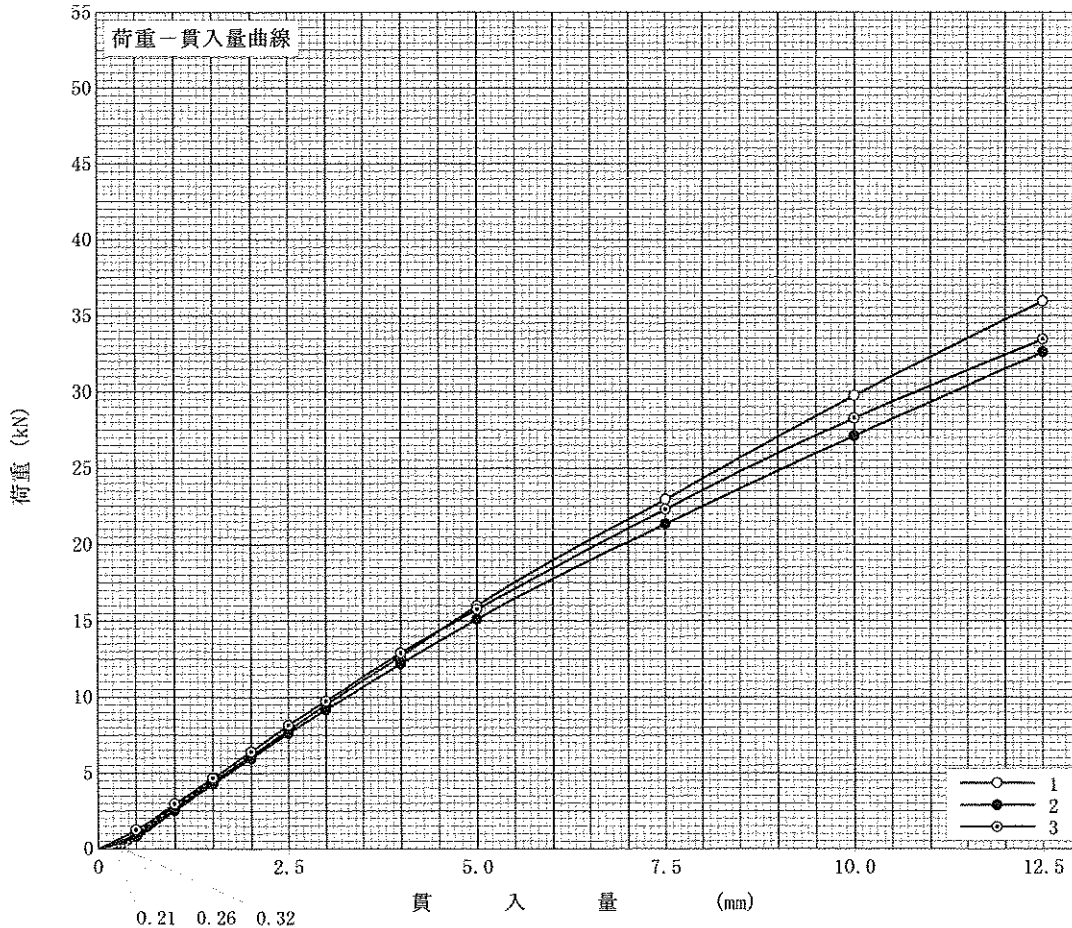
| | | | | | | | |
|---------|--------------|--------|------------------|-----|-------------------|--|-------|
| 試験方法 | 締固めた土, 甚さない土 | ランマー質量 | kg | 4.5 | 土質名称 | 粒度調整碎石 | |
| 突固め方法 | 修正CBR | 落下高さ | cm | 45 | 空気乾燥前含水比 % | - | |
| 試料の準備方法 | 非乾燥法, 空気乾燥法 | 突固め回数 | 回/層 | 42 | 自然含水比 w_n % | - | |
| 試験条件 | 水浸, 非水浸 | 突固め層数 | 層 | 3 | 最適含水比 w_{opt} % | 5.0 | |
| 養生条件 | - 日空气中 | モールド | 内径 | cm | 15 | 最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³ | 2.041 |
| | 4 日水浸 | | 高さ ⁰⁾ | cm | 12.5 | | |

| 供試体 No. | | 1 | 2 | 3 | |
|---------|------------------|----------------------------------|-------|-------|-------|
| 吸水膨張試験 | 前 | 含水比 w_1 % | 4.9 | 4.9 | 4.9 |
| | | 乾燥密度 ρ_s g/cm ³ | 1.939 | 1.926 | 1.935 |
| | 後 | 膨張比 r_e % | 0.016 | 0.008 | 0.016 |
| | | 平均含水比 w' % | 6.4 | 6.6 | 6.4 |
| | | 乾燥密度 ρ'_s g/cm ³ | 1.939 | 1.926 | 1.935 |
| 貫入試験 | 試験後の含水比 w_2 % | 5.8 | 5.9 | 5.7 | |
| | 貫入量2.5mmにおけるCBR% | 64.9 | 64.3 | 65.9 | |
| | 貫入量5.0mmにおけるCBR% | 84.5 | 80.4 | 82.1 | |
| | C B R % | 84.5 | 80.4 | 82.1 | |

平均 C B R %
82.3

特記事項

- 1) スペーサーディスクの高さを差引く。



[1MN/m² ≒ 10.2kgf/cm²]

[1kN ≒ 102kgf]

| 貫入量 mm | 2.5 | 5.0 |
|--------------------------|-------|--------|
| 供試体 No.1 | 8.695 | 16.824 |
| 供試体 No.2 | 8.622 | 16.003 |
| 供試体 No.3 | 8.836 | 16.336 |
| 標準荷重強さ MN/m ² | 6.9 | 10.3 |
| 標準荷重 kN | 13.4 | 19.9 |

調査件名

試験年月日 令和 4年 2月 14日

試料番号 (深さ) M-30

試験者 田中 邦明



| | | | | | | | | |
|-------------|----------------------------------|------------|--------|--------|---------------|--|-----------------|--------|
| 試験方法 | 締固めた土、乱れなし | ランマー質量 | kg | 4.5 | 土質名称 | 粒度調整砕石 | | |
| 突固め方法 | 修正CBR | 落下高さ | cm | 45 | 自然含水比 w_n % | - | | |
| 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} % | 5.0 | |
| | 空気乾燥前含水比 % | - | 突固め層数 | 層 | 3 | 最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³ | 2.041 | |
| | 試料調整後含水比 w_s % | 4.9 | モールド内径 | cm | 15 | 荷重板質量 | kg | 5.0 |
| | | | モールド高さ | cm | 12.5 | モールド容量 V | cm ³ | 2209 |
| 供試体 No. | | 1 | | 2 | | 3 | | |
| 含水比 | 容器 No. | 37 | 63 | 37 | 63 | 37 | 63 | |
| | m_1 g | 1505.9 | 1521.5 | 1505.9 | 1521.5 | 1505.9 | 1521.5 | |
| | m_2 g | 1442.5 | 1459.6 | 1442.5 | 1459.6 | 1442.5 | 1459.6 | |
| | m_3 g | 173.8 | 169.3 | 173.8 | 169.3 | 173.8 | 169.3 | |
| | w_1 % | 5.0 | 4.8 | 5.0 | 4.8 | 5.0 | 4.8 | |
| 平均値 w_1 % | | 4.9 | | 4.9 | | 4.9 | | |
| 密度 | (試料+モールド) 質量 m_2' g | 9721 | | 9500 | | 9459 | | |
| | モールド質量 m_1' g | 4978 | | 4768 | | 4746 | | |
| | 湿潤密度 ρ_s g/cm ³ | 2.147 | | 2.142 | | 2.134 | | |
| | 乾燥密度 ρ_d g/cm ³ | 2.047 | | 2.042 | | 2.034 | | |
| 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 | | 0 | 0.000 | 0 | 0.000 | 0 | 0.000 |
| | 1 | | | | | | | |
| | 2 | | | | | | | |
| | 4 | | | | | | | |
| | 8 | | | | | | | |
| | 24 | | | | | | | |
| | 48 | | | | | | | |
| 72 | | | | | | | | |
| 96 | | 1 | 0.010 | 1 | 0.010 | 1 | 0.010 | |
| 試験 | (試料+モールド) 質量 m_2' g | 9771 | | 9556 | | 9511 | | |
| | 膨張比 r_s % | 0.008 | | 0.008 | | 0.008 | | |
| | 湿潤密度 ρ_s' g/cm ³ | 2.170 | | 2.167 | | 2.157 | | |
| | 乾燥密度 ρ_d' g/cm ³ | 2.047 | | 2.042 | | 2.034 | | |
| | 平均含水比 w' % | 6.0 | | 6.1 | | 6.0 | | |

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。

$$r_s = \frac{\text{供試体の膨張量(mm)}}{\text{供試体の最初の高さ(125mm)}} \times 100$$

$$\rho_s' = \frac{m_2' - m_1'}{V(1 + r_s/100)}$$

$$\rho_d' = \frac{\rho_s'}{1 + r_s/100}$$

$$w' = \left(\frac{\rho_s'}{\rho_d'} - 1 \right) \times 100$$

調査件名

試験年月日 令和 4年 2月 18日

試料番号 (深さ) M-30

試験者 田中 邦明



| | | | | | | | |
|---------|-------------------------|--------|------------------|-----|-------------------|--|-------|
| 試験方法 | 締固めた土、 かさね 主 | ランマー質量 | kg | 4.5 | 土質名称 | 粒度調整碎石 | |
| 突固め方法 | 修正CBR | 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 % | - | |
| 試験条件 | 水浸、 非水浸 | 突固め層数 | 層 | 3 | 最適含水比 w_{opt} % | 5.0 | |
| 養生条件 | - 日空气中 4 日水浸 | モールド | 内径 | cm | 15 | 最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³ | 2.041 |
| | | | 高さ ^{D)} | cm | 12.5 | | |

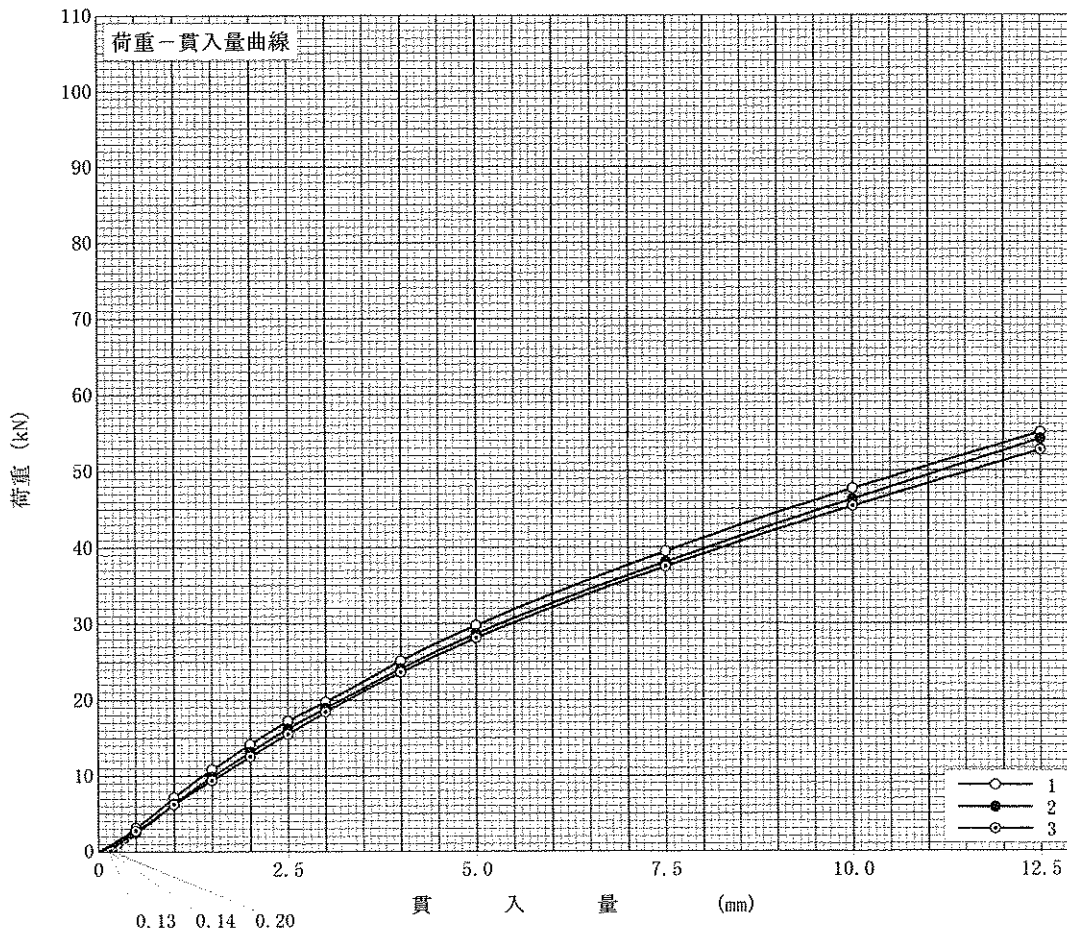
| 供試体 No. | | 1 | 2 | 3 | |
|---------|------------------|----------------------------------|-------|-------|-------|
| 吸水膨張試験 | 前 | 含水比 w_1 % | 4.9 | 4.9 | 4.9 |
| | | 乾燥密度 ρ_s g/cm ³ | 2.047 | 2.042 | 2.034 |
| | 後 | 膨張比 r_s % | 0.008 | 0.008 | 0.008 |
| | | 平均含水比 w' % | 6.0 | 6.1 | 6.0 |
| | | 乾燥密度 ρ'_s g/cm ³ | 2.047 | 2.042 | 2.034 |
| 貫入試験 | 試験後の含水比 w_2 % | 5.4 | 5.5 | 5.5 | |
| | 貫入量2.5mmにおけるCBR% | 134.1 | 129.4 | 121.4 | |
| | 貫入量5.0mmにおけるCBR% | 152.5 | 148.3 | 144.0 | |
| | CBR % | 152.5 | 148.3 | 144.0 | |

平均 C B R %

148.3

特記事項

- 1) スペーサーディスクの高さを差引く。



[1MN/m² ≒ 10.2kgf/cm²]

[1kN ≒ 102kgf]

| 貫入量 mm | 2.5 | 5.0 |
|--------------------------|--------|--------|
| 特荷 供試体 No.1 | 17.966 | 30.356 |
| 特荷 供試体 No.2 | 17.344 | 29.503 |
| 特荷 供試体 No.3 | 16.268 | 28.651 |
| 標準荷重強さ MN/m ² | 6.9 | 10.3 |
| 標準荷重 kN | 13.4 | 19.9 |

修正 C B R 試 験

調査件名

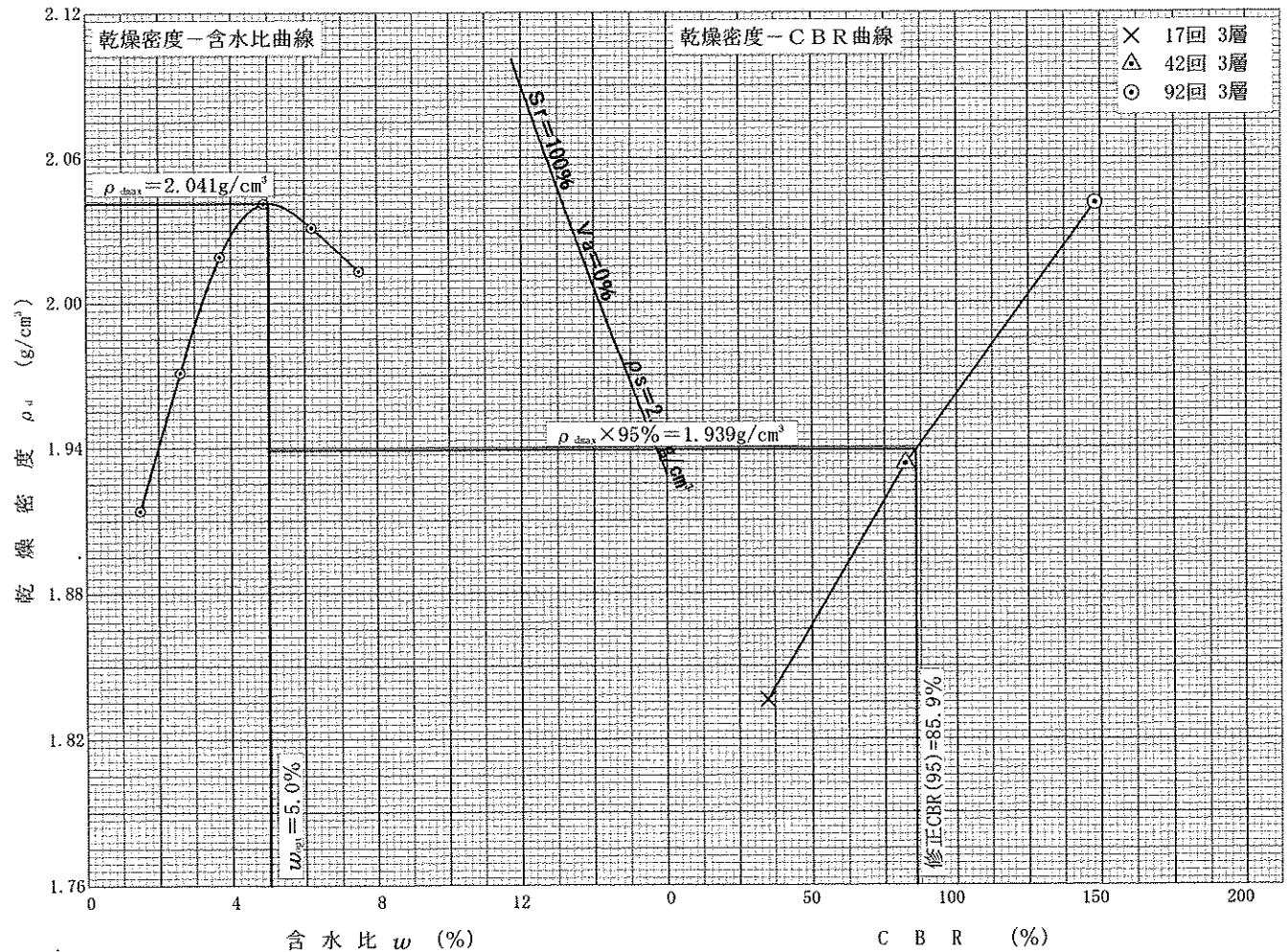
試験年月日 令和 4年 2月 24日

試料番号 (深さ) M-30 (粒度調整碎石)

試験者 田中 邦明



| | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|-----|--|-------|-------|---------|-------|-------|------------|-------|-------|
| 突固め回数 | 回/層 | 17 (3層) | | | 42 (3層) | | | 92 (3層) | | |
| 供試体 No. | | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| 乾燥密度 ρ_d g/cm ³ | | 1.837 | 1.844 | 1.828 | 1.939 | 1.926 | 1.935 | 2.047 | 2.042 | 2.034 |
| 平均値 ρ_d g/cm ³ | | 1.836 | | | 1.933 | | | 2.041 | | |
| 貫入量2.5mmにおけるCBR % | | 26.3 | 28.1 | 25.4 | 64.9 | 64.3 | 65.9 | 134.1 | 129.4 | 121.4 |
| 平均値 % | | 26.6 | | | 65.0 | | | 128.3 | | |
| 貫入量5.0mmにおけるCBR % | | 35.2 | 36.9 | 33.0 | 84.5 | 80.4 | 82.1 | 152.5 | 148.3 | 144.0 |
| 平均値 % | | 35.0 | | | 82.3 | | | 148.3 | | |
| ランマー質量 kg | 4.5 | 最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³ | | | 2.041 | | | 締固め度 % | | |
| | | | | | | | | 95 | | |
| | | 最適含水比 w_{opt} % | | | 5.0 | | | 修正 C B R % | | |
| | | | | | | | | 85.9 | | |



特記事項