

試験結果報告書

品名：切込碎石

工事名：

試験実施日：令和5年8月

販売業者名：福岡碎石販売株式会社

岡垣営業所：福岡県遠賀郡岡垣町大字三吉1229

TEL 093-482-8223

八幡営業所：北九州市八幡西区大字畑576番地の3

TEL 093-616-9588

製造業者名：永順産業株式会社

工場：福岡県遠賀郡岡垣町大字三吉1229

TEL 093-282-1222



この写しは原本と相違ないことを証明致します

切込碎石

年 月 日

福岡県遠賀郡岡垣町大字三吉 1229

永順産業株式会社



切込碎石の修正CBR試験結果一覧表

令和5年8月
有限会社テンセイ土質管理
古賀市今の庄2丁目17-37
TEL.092(410)1337

生産名：永順産業株式会社
試料採取場所：福岡県遠賀郡岡垣町大字三吉地内
試料名：切込碎石

◎ 粒度特性値

| ふるい目 mm | 31.5 | 26.5 | 19 | 13.2 | 9.5 | 4.75 | 2.36 | 1.18 | 0.6 | 0.3 | 0.15 | 0.075 |
|---------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|-------|
| 規格値 % | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 試験値 % | 100 | 97.1 | 92.1 | 74.1 | 59.0 | 34.8 | 21.1 | 14.4 | 11.3 | 9.4 | 7.8 | 6.6 |
| 特記事項 | 最大粒径=30mm | | | | | | | | | | | |

◎ 修正CBR特性値

| 試験項目 | 試験規格 | 規格値 | 試験値 |
|--------------------------------|------------|-----|-------|
| 最大乾燥密度 g/cm ³ | JIS A 1210 | — | 2.135 |
| 最適含水比 % | | — | 6.8 |
| 修正CBR($\gamma_D \cdot 95$) % | 舗装試験法 | — | 63.2 |
| 修正CBR($\gamma_D \cdot 90$) % | | — | 23.4 |
| 塑性指数 (PI) % | JIS A 1205 | — | NP |
| すり減り減量 % | JIS A 1121 | — | — |

◎ 物理性状値

| 試験項目 | 試験規格 | 規格値 | 試験値 | |
|------------------------|------------|------------|------|-------|
| 表乾密度 g/cm ³ | JIS A 1110 | — | 2.70 | |
| 絶乾密度 g/cm ³ | | — | 2.67 | |
| 見掛密度 g/cm ³ | | — | 2.75 | |
| 吸水率 % | JIS A 1110 | — | 1.14 | |
| 単位容積質量 | 軽装 kg/l | JIS A 1104 | — | 1.512 |
| | 重装 kg/l | | — | 1.642 |

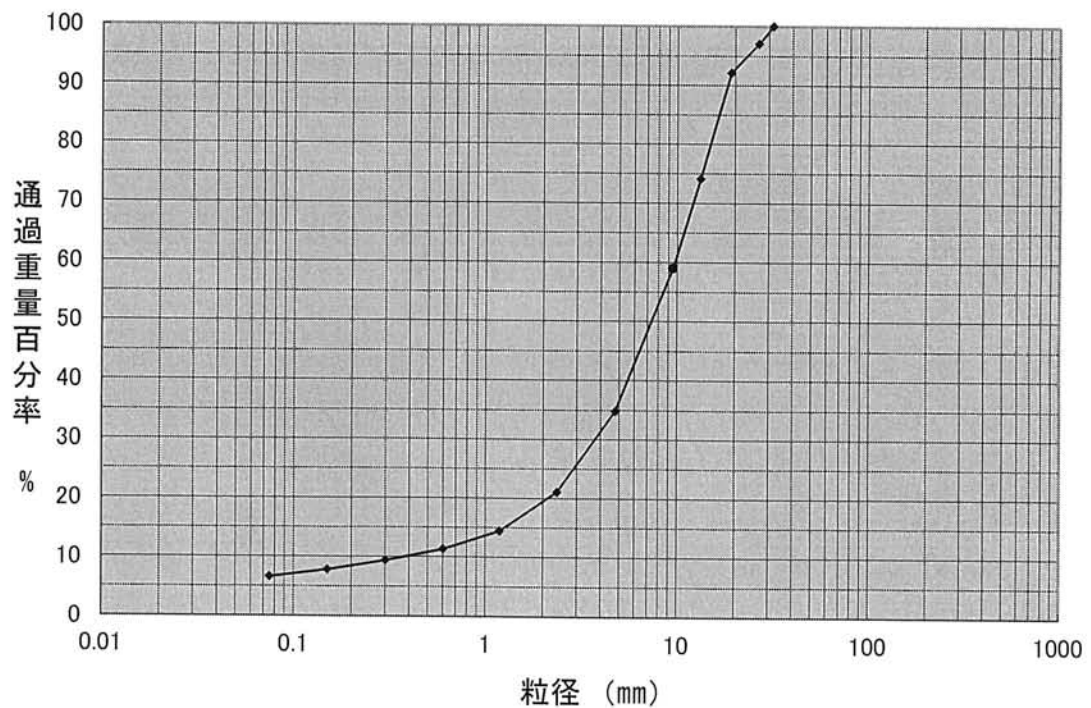
調査名:切込碎石の修正CBR試験
 試料名:切込碎石

試験日: 令和5年8月4日
 試験者: 渡邊潤一郎

◎ ふるい分け試験(JIS A 1102)

| 項目 ふるい目 mm | 加積残留量 g | 加積残留率 % | 通過率 % | 粒度範囲 % |
|---------------|------------|------------|----------|-----------|
| 106.0 | | | | - |
| 75.0 | | | | - |
| 53.0 | | | | - |
| 37.5 | | | | - |
| 31.5 | 0 | 0.0 | 100.0 | - |
| 26.5 | 242.4 | 2.9 | 97.1 | - |
| 19.0 | 660.3 | 7.9 | 92.1 | - |
| 13.2 | 2164.9 | 25.9 | 74.1 | - |
| 9.5 | 3427.2 | 41.0 | 59.0 | - |
| 4.75 | 5450.1 | 65.2 | 34.8 | - |
| 2.36 | 6595.3 | 78.9 | 21.1 | - |
| 1.18 | 7155.3 | 85.6 | 14.4 | - |
| 0.6 | 7414.4 | 88.7 | 11.3 | - |
| 0.3 | 7573.3 | 90.6 | 9.4 | - |
| 0.15 | 7706.8 | 92.2 | 7.8 | - |
| 0.075 | 7807.3 | 93.4 | 6.6 | - |
| 計 | 8359.1 | - | - | - |

粒度曲線図



調査名:切込碎石の修正CBR試験
 試料名:切込碎石

試験日: 令和5年8月5日
 試験者: 渡邊潤一郎

◎ 骨材の密度・吸水率試験 (JIS A 1110)

| | | | 1 | 2 | 平均 |
|-----------|-------------|-------------------|--------|--------|-------|
| ① 表 乾 質 量 | — | g | 2654.2 | 2631.7 | — |
| ② 乾 燥 質 量 | — | g | 2624.1 | 2602.3 | — |
| ③ 水 中 質 量 | — | g | 1670.4 | 1657.0 | — |
| ④ 容 積 | ①-③ | cm ³ | 983.8 | 974.7 | — |
| ⑤ 容 積 | ②-③ | cm ³ | 953.7 | 945.3 | — |
| ⑥ 表 乾 密 度 | ①÷④ | g/cm ³ | 2.698 | 2.700 | 2.699 |
| ⑦ 絶 乾 密 度 | ②÷④ | g/cm ³ | 2.667 | 2.670 | 2.669 |
| ⑧ 見 掛 密 度 | ②÷⑤ | g/cm ³ | 2.751 | 2.753 | 2.752 |
| ⑨ 吸 水 率 | (①-②)÷②×100 | % | 1.15 | 1.13 | 1.14 |
| 備考 : | | | | | |
| 試験温度 26°C | | | | | |

◎ 骨材の単位容積質量・実績率試験 (JIS A 1104)

| | | スコップ盛り | | 棒突き30回3層 | |
|---------------|----------|--------------|--------|----------|--------|
| | | 1 | 2 | 1 | 2 |
| ① 試 料 質 量 | — kg | 15.114 | 15.120 | 16.433 | 16.412 |
| ② 容 器 の 容 積 | — l | 10 | 10 | 10 | 10 |
| ③ 単 位 容 積 質 量 | ①÷② kg/l | 1.511 | 1.512 | 1.643 | 1.641 |
| ④ 平 均 値 | — kg/l | 1.512 | | 1.642 | |
| 備考 : | | 実績率 = 61.5 % | | | |

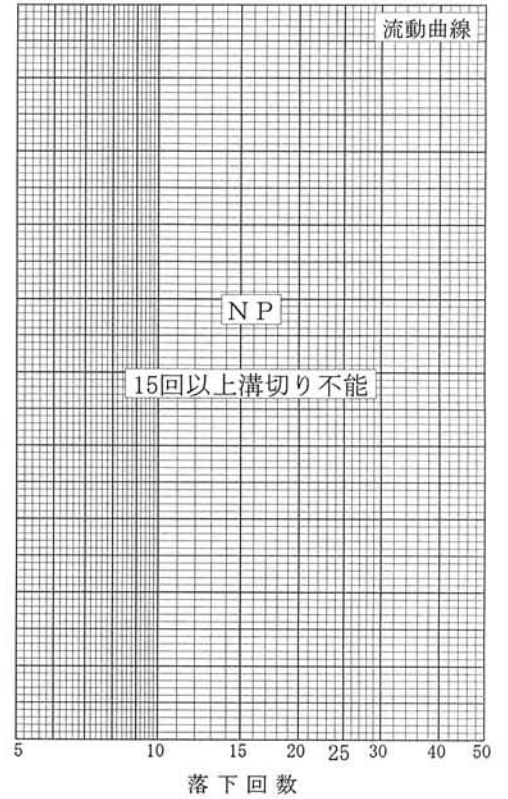
調査件名 切込碎石の修正CBR試験

試験年月日 令和 5年 8月 5日

試験者 渡邊潤一郎

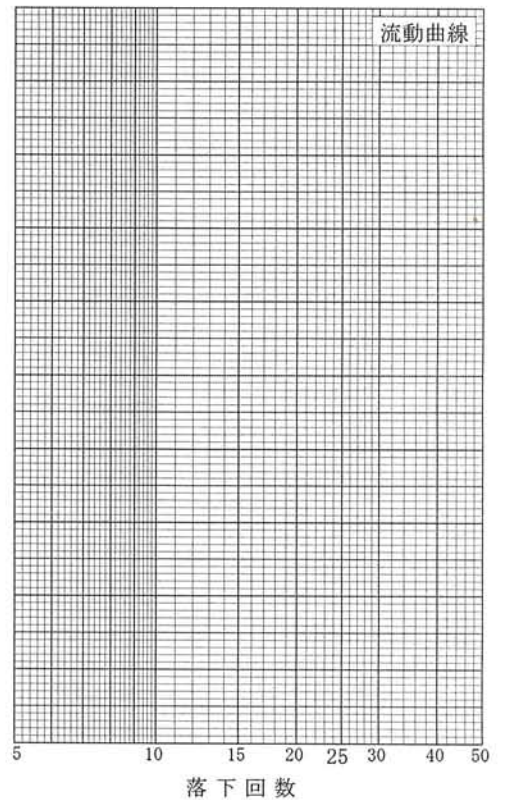
| | | | |
|--------------------|---------|--------------|--------|
| 試料番号（深さ） | | 切込碎石 | |
| 液性限界試験 | | | |
| 落下回数 | | 15 | 11 |
| 含水比 | 容器 No. | 102 | 103 |
| | m_a g | 37.366 | 36.650 |
| | m_b g | 34.675 | 33.939 |
| | m_c g | 27.221 | 26.651 |
| w % | | 36.1 | 37.2 |
| 落下回数 | | | |
| 含水比 | 容器 No. | | |
| | m_a g | | |
| | m_b g | | |
| | m_c g | | |
| w % | | | |
| 塑性限界試験 ヒモ状にならず試験不能 | | | |
| 含水比 | 容器 No. | | |
| | m_a g | | |
| | m_b g | | |
| | m_c g | | |
| w % | | | |
| 液性限界 w_L % | | 塑性限界 w_p % | |
| NP | | NP | |
| | | 塑性指数 I_p | |
| | | NP | |

(%)
w
比
水
包



| | | | |
|--------------|---------|--------------|--|
| 試料番号（深さ） | | | |
| 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 % | | | |
| 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 % | | 塑性限界 w_p % | |
| | | | |
| | | 塑性指数 I_p | |
| | | | |

(%)
w
比
水
包



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 切込碎石の修正CBR試験

試験年月日 令和 5年 8月 7日

試料番号 (深さ) 切込碎石

試験者 渡邊潤一郎

| 試験方法 | | E-a | 土質名称 | 切込碎石 | | | |
|------------------------------------|---------------|------------------------|-----------|--------|------------------|--------------------------|------|
| 試料の準備方法 | | 乾燥法, 湿潤法 | ランマー質量 kg | 4.5 | モ ー ル ド | 内径 cm | 15 |
| 試料の使用方法 | | 繰返し法, 非繰返し法 | 落下高さ cm | 45 | | 高さ ¹⁾ cm | 12.5 |
| 含水比 | 試料分取後 w_0 % | | 突固め回数 回/層 | 92 | | 容量 V cm ³ | 2209 |
| | 乾燥処理後 w_1 % | | 突固め層数 層 | 3 | | 質量 m_1 ²⁾ g | 4475 |
| 測定 No. | | 1 | 2 | 3 | 4 | | |
| (試料+モールド) 質量 m_2 ²⁾ g | | 9151 | 9270 | 9397 | 9512 | | |
| 湿潤密度 ρ_i g/cm ³ | | 2.117 | 2.171 | 2.228 | 2.280 | | |
| 平均含水比 w % | | 3.0 | 4.3 | 5.5 | 6.8 | | |
| 乾燥密度 ρ_d g/cm ³ | | 2.055 | 2.081 | 2.112 | 2.135 | | |
| 含 水 比 | 容器 No. | 11 | 12 | 13 | 14 | | |
| | m_a g | 2251.8 | 2213.6 | 2189.5 | 2204.7 | | |
| | m_b g | 2189.5 | 2126.9 | 2080.6 | 2071.3 | | |
| | m_c g | 111.3 | 111.1 | 100.8 | 110.2 | | |
| | w % | 3.0 | 4.3 | 5.5 | 6.8 | | |
| 含 水 比 | 容器 No. | | | | | | |
| | m_a g | | | | | | |
| | m_b g | | | | | | |
| | m_c g | | | | | | |
| | w % | | | | | | |
| 測定 No. | | 5 | 6 | 7 | 8 | | |
| (試料+モールド) 質量 m_2 ²⁾ g | | 9509 | 9475 | 9437 | | | |
| 湿潤密度 ρ_i g/cm ³ | | 2.279 | 2.263 | 2.246 | | | |
| 平均含水比 w % | | 8.1 | 9.3 | 10.6 | | | |
| 乾燥密度 ρ_d g/cm ³ | | 2.108 | 2.070 | 2.031 | | | |
| 含 水 比 | 容器 No. | 15 | 16 | 17 | | | |
| | m_a g | 2171.9 | 2226.1 | 2197.4 | | | |
| | m_b g | 2017.7 | 2046.4 | 1997.6 | | | |
| | m_c g | 113.4 | 114.0 | 112.6 | | | |
| | w % | 8.1 | 9.3 | 10.6 | | | |
| 含 水 比 | 容器 No. | | | | | | |
| | m_a g | | | | | | |
| | m_b g | | | | | | |
| | m_c g | | | | | | |
| | w % | | | | | | |

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。

2) モールドの質量は底板を含む。

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

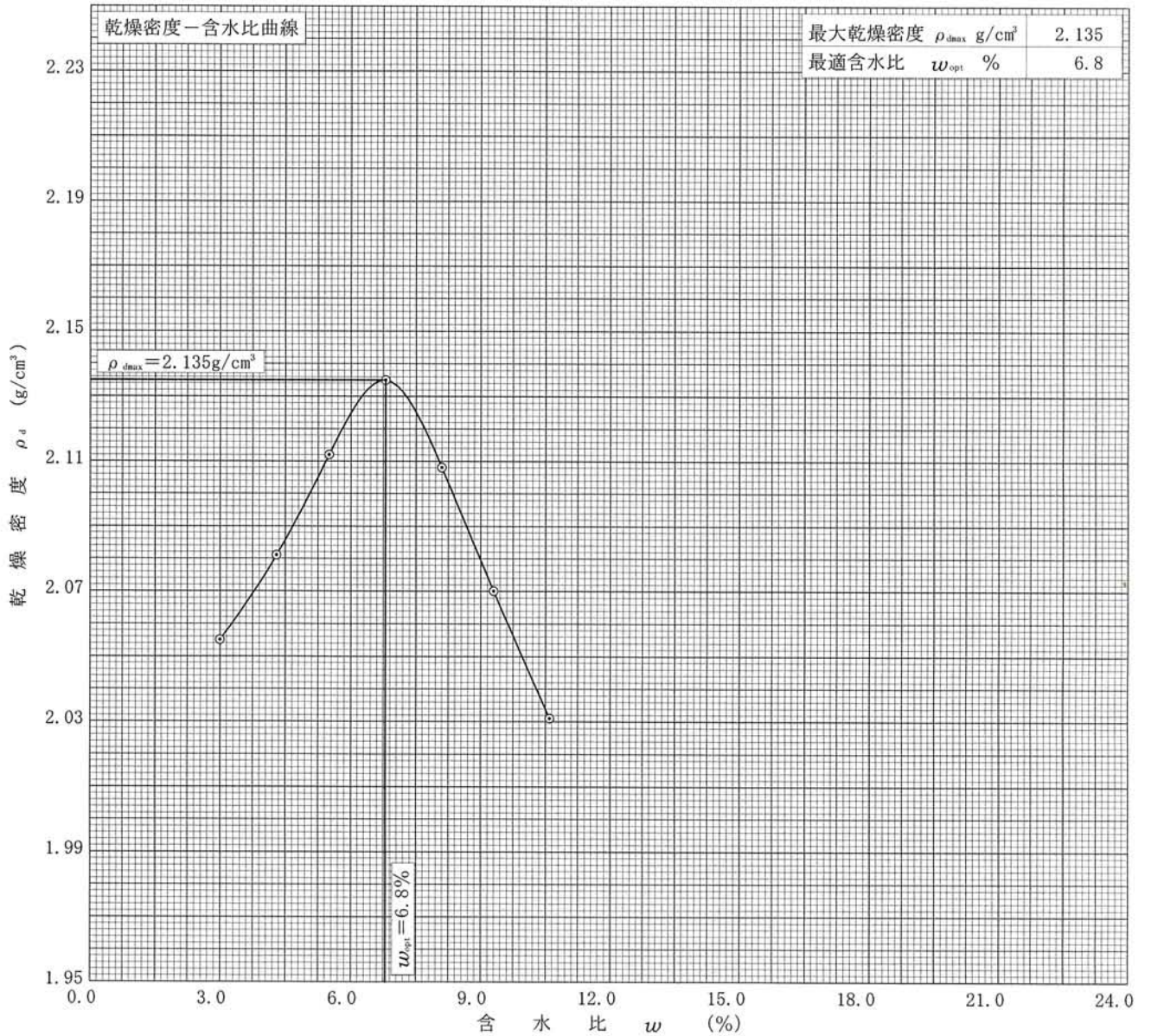
調査件名 切込碎石の修正CBR試験

試験年月日 令和 5年 8月 7日

試料番号 (深さ) 切込碎石

試験者 渡邊潤一郎

| | | | | | | | | |
|---------------------------------|------------------------|-------|-----------|-------|-----------------------------------|---------------------|-------|---|
| 試験方法 | E-a | | 土質名称 | | 切込碎石 | | | |
| 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 | | | |
| 試料の使用方法 | 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 | | | |
| 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 % | | 突固め層数 層 | 3 | | 高さ ¹⁾ cm | 12.5 | |
| 測定 No. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 平均含水比 w % | 3.0 | 4.3 | 5.5 | 6.8 | 8.1 | 9.3 | 10.6 | |
| 乾燥密度 ρ_d g/cm ³ | 2.055 | 2.081 | 2.112 | 2.135 | 2.108 | 2.070 | 2.031 | |



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

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

修正 C B R 試 験

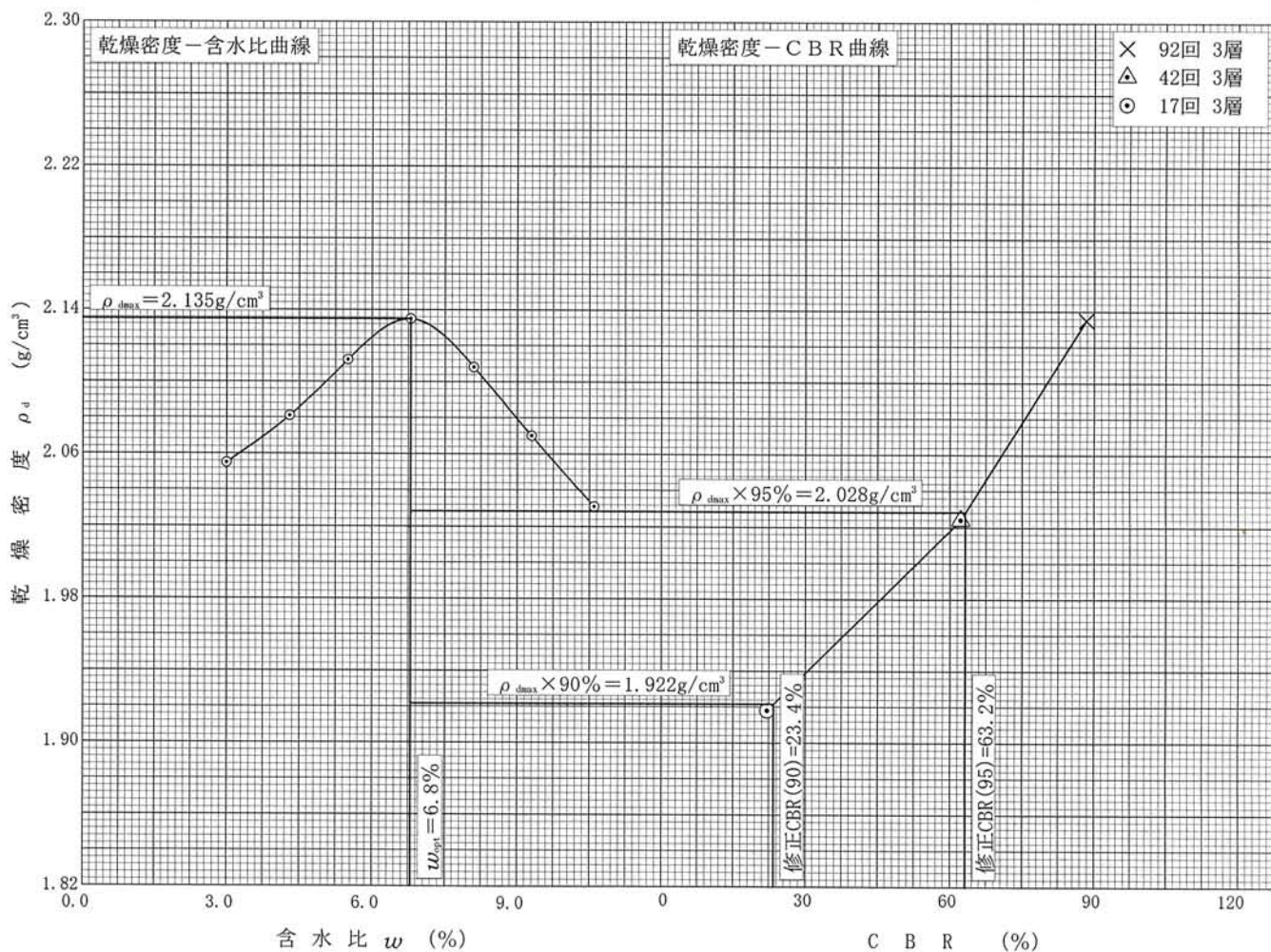
調査件名 切込碎石の修正 C B R 試験

試験年月日 令和 5年 8月 16日

試料番号 (深さ) 切込碎石

試 験 者 渡邊潤一郎

| 突 固 め 回 数 | 回/層 | 92 (3 層) | | | 42 (3 層) | | | 17 (3 層) | | |
|------------------------------------|-----|--|-------|-------|------------|-------|-------|-----------|-------|-------|
| 供 試 体 No. | | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| 乾 燥 密 度 ρ_d g/cm ³ | | 2.147 | 2.123 | 2.134 | 2.017 | 2.031 | 2.023 | 1.917 | 1.909 | 1.928 |
| 平 均 値 ρ_d g/cm ³ | | 2.135 | | | 2.024 | | | 1.918 | | |
| 貫入量2.5mmにおけるCBR % | | 91.8 | 84.3 | 88.8 | 59.0 | 64.9 | 62.7 | 22.4 | 19.4 | 24.6 |
| 平 均 値 % | | 88.3 | | | 62.2 | | | 22.1 | | |
| 貫入量5.0mmにおけるCBR % | | 119.6 | 109.0 | 114.1 | 76.9 | 82.4 | 80.4 | 29.1 | 25.1 | 31.7 |
| 平 均 値 % | | 114.2 | | | 79.9 | | | 28.6 | | |
| ランマー質量 kg | 4.5 | 最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³ | | | 締 固 め 度 % | | | 95 | | |
| | | 2.135 | | | 修正 C B R % | | | 63.2 | | |
| | | 最適含水比 w_{opt} % | | | | | | 23.4 | | |
| | | 6.8 | | | | | | | | |



特記事項

| | |
|------------------------|--------------------------|
| JIS A 1211 JGS 0721 | C B R 試 験 (初期状態, 吸水膨張試験) |
|------------------------|--------------------------|

調査件名 切込碎石の修正CBR試験

試験年月日 令和 5年 8月 9日

試料番号 (深さ) 切込碎石

試験者 渡邊潤一郎

| | | | | | | | | |
|-------------|----------------------------------|-------------|-----------|---------------------|--|----------------------------|--------|--------|
| 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 | 切込碎石 | | | |
| 突固め方法 | E | 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} % | 6.8 | | |
| | 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 | 2.135 | | |
| | 試料調整後含水比 w_s % | | モールド | 内径 cm | 15 | 荷重板質量 kg | 5 | |
| | | | | 高さ ¹⁾ 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. | | | | | | | |
| | m_a g | | | | | | | |
| | m_b g | | | | | | | |
| | m_c g | | | | | | | |
| | w_1 % | | | | | | | |
| 平均値 w_1 % | | 6.8 | | 6.8 | | 6.8 | | |
| 密度 | (試料+モールド) 質量 m_2 g | 9576 | | 9518 | | 9510 | | |
| | モールド質量 m_1 g | 4511 | | 4510 | | 4475 | | |
| | 湿潤密度 ρ_1 g/cm ³ | 2.293 | | 2.267 | | 2.279 | | |
| | 乾燥密度 ρ_d g/cm ³ | 2.147 | | 2.123 | | 2.134 | | |
| 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 | | | | | | | |
| | 1 | | | | | | | |
| | 2 | | | | | | | |
| | 4 | | | | | | | |
| | 8 | | | | | | | |
| | 24 | | | | | | | |
| | 48 | | | | | | | |
| | 72 | | | | | | | |
| | 96 | | 0 | 0.000 | 0 | 0.000 | 0 | 0.000 |
| 試験 | (試料+モールド) 質量 m_3 g | 9667 | | 9622 | | 9604 | | |
| | 膨張比 r_s % | 0.000 | | 0.000 | | 0.000 | | |
| | 湿潤密度 ρ'_1 g/cm ³ | 2.334 | | 2.314 | | 2.322 | | |
| | 乾燥密度 ρ'_d g/cm ³ | 2.147 | | 2.123 | | 2.134 | | |
| | 平均含水比 w' % | 8.7 | | 9.0 | | 8.8 | | |

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。

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

$$\rho'_1 = \frac{m_3 - m_1}{V (1 + r_s / 100)}$$

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

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

| | |
|------------------------|------------------|
| JIS A 1211 JGS 0721 | C B R 試 験 (貫入試験) |
|------------------------|------------------|

調査件名 切込碎石の修正CBR試験

試験年月日 令和 5年 8月 13日

試料番号 (深さ) 切込碎石

試験者 渡邊潤一郎

| 試験条件 | | | 水浸, 非水浸 | | 貫入速度 mm/min | | | 1 | | 荷重板質量 kg | | 5 | | |
|------------|-------------|--------|--------------------|--------------------------------------|-------------|--------|------|--------------------------------------|-------------|--|------|--------------------------------------|------|------|
| 養生条件 | | | 日空气中 | | 荷重計 No. | | | A-100 | | 貫入ピストンの断面積 cm ² | | 19.63 | | |
| | | | 4 日水浸 | | 容量 kN | | | 100KN | | 校正係数 $\frac{\text{MN/m}^2/\text{日盛}}{\text{kN}/\text{日盛}}$ | | 1 | | |
| 供試体 No. | | | 1 | | 供試体 No. | | | 2 | | 供試体 No. | | 3 | | |
| 貫入量 mm | | | 荷重強さ, 荷重 | | 貫入量 mm | | | 荷重強さ, 荷重 | | 貫入量 mm | | 荷重強さ, 荷重 | | |
| 読 み | | 平 均 | 荷重計 | | 読 み | | 荷重計 | | 読 み | | 荷重計 | | | |
| 1 | 2 | | の読み | $\frac{\text{MN}}{\text{m}^2}$ kN | 1 | 2 | の読み | $\frac{\text{MN}}{\text{m}^2}$ kN | 1 | 2 | の読み | $\frac{\text{MN}}{\text{m}^2}$ kN | | |
| 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 0.5 | 0.5 | 0.5 | 2.5 | 2.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 2.1 | 2.1 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 2.3 | 2.3 |
| 1.0 | 1.0 | 1.0 | 5.0 | 5.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 4.4 | 4.4 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 4.8 | 4.8 |
| 1.5 | 1.5 | 1.5 | 7.5 | 7.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 6.9 | 6.9 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 7.2 | 7.2 |
| 2.0 | 2.0 | 2.0 | 9.9 | 9.9 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 8.9 | 8.9 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 9.6 | 9.6 |
| 2.5 | 2.5 | 2.5 | 12.3 | 12.3 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 11.4 | 11.4 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 11.9 | 11.9 |
| 3.0 | 3.0 | 3.0 | 14.8 | 14.8 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 13.7 | 13.7 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 14.2 | 14.2 |
| 4.0 | 4.0 | 4.0 | 19.4 | 19.4 | 4.0 | 4.0 | 4.0 | 17.8 | 17.8 | 4.0 | 4.0 | 4.0 | 18.6 | 18.6 |
| 5.0 | 5.0 | 5.0 | 23.8 | 23.8 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 21.7 | 21.7 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 22.7 | 22.7 |
| 7.5 | 7.5 | 7.5 | 33.9 | 33.9 | 7.5 | 7.5 | 7.5 | 30.8 | 30.8 | 7.5 | 7.5 | 7.5 | 32.2 | 32.2 |
| 10.0 | 10.0 | 10.0 | 43.4 | 43.4 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 39.4 | 39.4 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 41.1 | 41.1 |
| 12.5 | 12.5 | 12.5 | 52.8 | 52.8 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 48.0 | 48.0 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 49.6 | 49.6 |
| 貫入試験後の含水土比 | 容器No. | 141 | | 貫入試験後の含水土比 | 容器No. | 142 | | 貫入試験後の含水土比 | 容器No. | 143 | | | | |
| | m_a g | 4769.6 | | | m_a g | 4771.1 | | | m_a g | 4802.4 | | | | |
| | m_b g | 4403.8 | | | m_b g | 4393.5 | | | m_b g | 4429.9 | | | | |
| | m_c g | 199.8 | | | m_c g | 197.4 | | | m_c g | 196.6 | | | | |
| | w_2 % | 8.7 | | | w_2 % | 9.0 | | | w_2 % | 8.8 | | | | |
| | 平均値 w_2 % | 8.7 | | | 平均値 w_2 % | 9.0 | | | 平均値 w_2 % | 8.8 | | | | |

特記事項

[1MN/m²≒10.2kgf/cm²]
[1kN≒102kgf]

調査件名 切込碎石の修正CBR試験 試験年月日 令和 5年 8月 13日

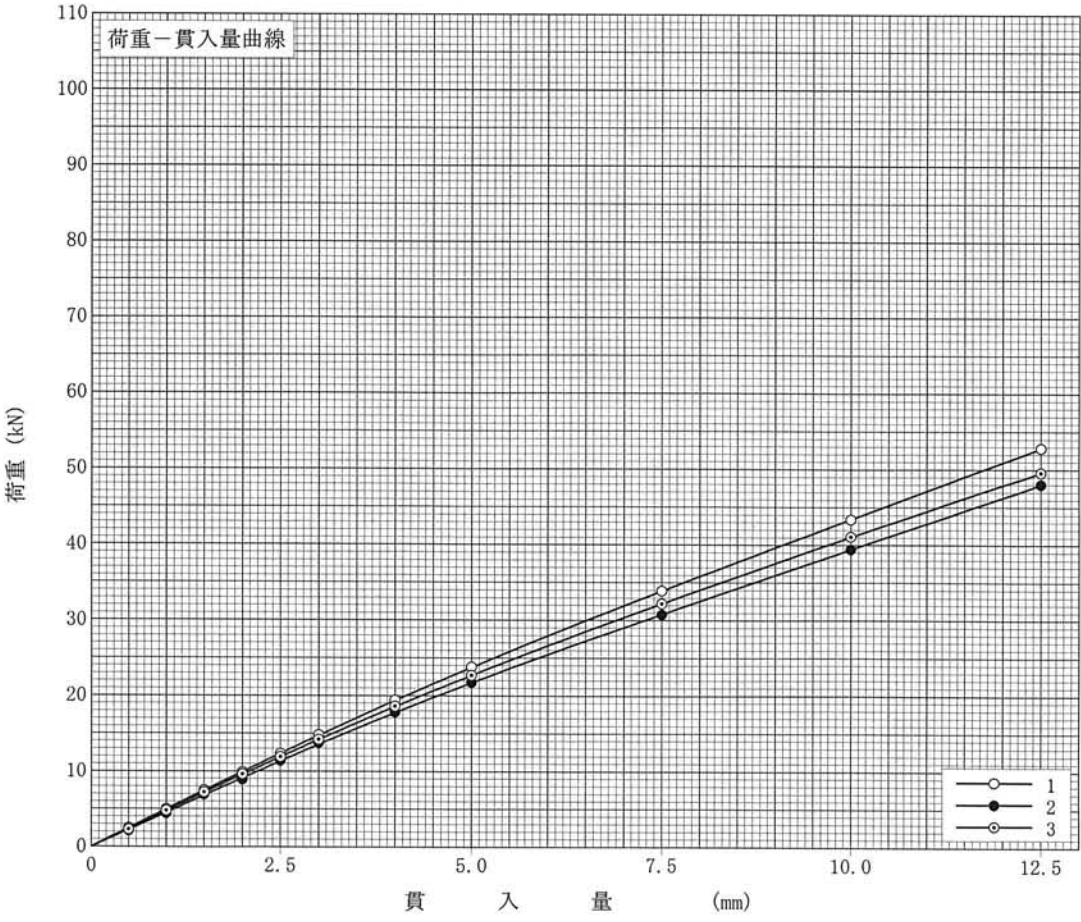
試料番号 (深さ) 切込碎石 試 験 者 渡邊潤一郎

| | | | | | | | |
|---------|------------------------|--------|------------------|-----|-------------------|--|-------|
| 試験方法 | 締固めた土, 乱れな土 | ランマー質量 | kg | 4.5 | 土質名称 | 切込碎石 | |
| 突固め方法 | E | 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} % | 6.8 | |
| 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 | 2.135 |
| | 4日水浸 | | 高さ ¹⁾ | cm | 12.5 | | |

| 供 試 体 No. | | 1 | 2 | 3 |
|-----------|----------------------------------|-------|-------|-------|
| 吸水膨張試験 | 前 | | | |
| | 含水比 w_1 % | 6.8 | 6.8 | 6.8 |
| | 乾燥密度 ρ_d g/cm ³ | 2.147 | 2.123 | 2.134 |
| | 後 | | | |
| | 膨張比 r_e % | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 貫入試験 | 平均含水比 w' % | 8.7 | 9.0 | 8.8 |
| | 乾燥密度 ρ'_d g/cm ³ | 2.147 | 2.123 | 2.134 |
| | 試験後の含水比 w_2 % | 8.7 | 9.0 | 8.8 |
| | 貫入量2.5mmにおけるCBR% | 91.8 | 84.3 | 88.8 |
| | 貫入量5.0mmにおけるCBR% | 119.6 | 109.0 | 114.1 |
| C B R % | | 91.8 | 84.3 | 88.8 |

| |
|------------|
| 平均 C B R % |
| 88.3 |

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 |
|--------------------------|------|------|
| 荷重 | 12.3 | 23.8 |
| 自重 | 11.3 | 21.7 |
| 標準荷重強さ MN/m ² | 6.9 | 10.3 |
| 標準荷重 kN | 13.4 | 19.9 |

| | |
|------------------------|--------------------------|
| JIS A 1211 JGS 0721 | C B R 試 験 (初期状態, 吸水膨張試験) |
|------------------------|--------------------------|

調査件名 切込碎石の修正CBR試験

試験年月日 令和 5年 8月 9日

試料番号 (深さ) 切込碎石

試 験 者 渡邊潤一郎

| | | | | | | | | |
|----------------------------|----------------------------------|---------------------|-----------|---------------|--|----------|--------|--------|
| 試験方法 | 締固めた土 | ランマー質量 kg | 4.5 | 土質名称 | 切込碎石 | | | |
| 突固め方法 | E | 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} % | 6.8 | | |
| | 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 | 2.135 | | |
| | 試料調製後含水比 w_0 % | | モールド | 内径 cm | 15 | 荷重板質量 kg | 5 | |
| | | 高さ ¹⁾ 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. | | | | | | | |
| | m_a g | | | | | | | |
| | m_b g | | | | | | | |
| | m_c g | | | | | | | |
| | w_1 % | | | | | | | |
| 平均値 w_1 % | | 6.8 | | 6.8 | | 6.8 | | |
| 密 度 | (試料+モールド) 質量 m_2 g | 9318 | | 9299 | | 9244 | | |
| | モールド質量 m_1 g | 4559 | | 4507 | | 4471 | | |
| | 湿潤密度 ρ_1 g/cm ³ | 2.154 | | 2.169 | | 2.161 | | |
| | 乾燥密度 ρ_d g/cm ³ | 2.017 | | 2.031 | | 2.023 | | |
| 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 | | | | | | | |
| | 1 | | | | | | | |
| | 2 | | | | | | | |
| | 4 | | | | | | | |
| | 8 | | | | | | | |
| | 24 | | | | | | | |
| | 48 | | | | | | | |
| | 72 | | | | | | | |
| | 96 | | 0 | 0.000 | 0 | 0.000 | 0 | 0.000 |
| 試 験 | (試料+モールド) 質量 m_3 g | 9478 | | 9446 | | 9399 | | |
| | 膨 張 比 r_s % | 0.000 | | 0.000 | | 0.000 | | |
| | 湿潤密度 ρ'_1 g/cm ³ | 2.227 | | 2.236 | | 2.231 | | |
| | 乾燥密度 ρ'_d g/cm ³ | 2.017 | | 2.031 | | 2.023 | | |
| | 平均含水比 w' % | 10.4 | | 10.1 | | 10.3 | | |

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。

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

$$\rho'_1 = \frac{m_3 - m_1}{V (1 + r_s / 100)}$$

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

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

| | |
|------------------------|------------------|
| JIS A 1211 JGS 0721 | C B R 試 験 (貫入試験) |
|------------------------|------------------|

調査件名 切込碎石の修正CBR試験

試験年月日 令和 5年 8月 13日

試料番号 (深さ) 切込碎石

試験者 渡邊潤一郎

| 試験条件 | | | 水浸, 非水浸 | | 貫入速度 mm/min | | | 1 | | 荷重板質量 kg | | 5 | | |
|---------------|----------------------|--------|--------------------|--------------------------------------|----------------------|--------|------|---------------|--------------------------------------|--|------|----------|------------|--------------------------------------|
| 養生条件 | | | 日空中 | | 荷重計 No. | | | A-100 | | 貫入ピストンの断面積 cm ² | | 19.63 | | |
| | | | 4 日水浸 | | 容量 kN | | | 100KN | | 校正係数 $\frac{\text{MN/m}^2/\text{目盛}}{\text{kN}/\text{目盛}}$ | | 1 | | |
| 供試体 No. | | | 1 | | 供試体 No. | | | 2 | | 供試体 No. | | 3 | | |
| 貫入量 mm | | | 荷重強さ, 荷重 | | 貫入量 mm | | | 荷重強さ, 荷重 | | 貫入量 mm | | 荷重強さ, 荷重 | | |
| 読 み | | 平均 | 荷重計 の読み | $\frac{\text{MN}}{\text{m}^2}$ kN | 読 み | | 平均 | 荷重計 の読み | $\frac{\text{MN}}{\text{m}^2}$ kN | 読 み | | 平均 | 荷重計 の読み | $\frac{\text{MN}}{\text{m}^2}$ kN |
| 1 | 2 | | | | 1 | 2 | | | | 1 | 2 | | | |
| 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 0.5 | 0.5 | 0.5 | 1.6 | 1.6 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 1.8 | 1.8 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 1.6 | 1.6 |
| 1.0 | 1.0 | 1.0 | 3.2 | 3.2 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 3.5 | 3.5 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 3.4 | 3.4 |
| 1.5 | 1.5 | 1.5 | 4.8 | 4.8 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 5.3 | 5.3 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 5.1 | 5.1 |
| 2.0 | 2.0 | 2.0 | 6.4 | 6.4 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 7.0 | 7.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 6.8 | 6.8 |
| 2.5 | 2.5 | 2.5 | 7.9 | 7.9 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 8.6 | 8.6 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 8.4 | 8.4 |
| 3.0 | 3.0 | 3.0 | 9.5 | 9.5 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 10.4 | 10.4 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 10.0 | 10.0 |
| 4.0 | 4.0 | 4.0 | 12.5 | 12.5 | 4.0 | 4.0 | 4.0 | 13.5 | 13.5 | 4.0 | 4.0 | 4.0 | 13.1 | 13.1 |
| 5.0 | 5.0 | 5.0 | 15.3 | 15.3 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 16.4 | 16.4 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 16.0 | 16.0 |
| 7.5 | 7.5 | 7.5 | 21.8 | 21.8 | 7.5 | 7.5 | 7.5 | 23.3 | 23.3 | 7.5 | 7.5 | 7.5 | 22.7 | 22.7 |
| 10.0 | 10.0 | 10.0 | 26.9 | 26.9 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 29.9 | 29.9 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 29.0 | 29.0 |
| 12.5 | 12.5 | 12.5 | 32.6 | 32.6 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 36.4 | 36.4 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 35.0 | 35.0 |
| 貫入試験後の 含水比 | 容器No. | 144 | | 貫入試験後の 含水比 | 容器No. | 145 | | 貫入試験後の 含水比 | 容器No. | 146 | | | | |
| | m _a g | 4680.2 | | | m _a g | 4700.8 | | | m _a g | 4732.9 | | | | |
| | m _b g | 4258.0 | | | m _b g | 4287.9 | | | m _b g | 4309.7 | | | | |
| | m _c g | 198.8 | | | m _c g | 200.0 | | | m _c g | 200.6 | | | | |
| | w ₂ % | 10.4 | | | w ₂ % | 10.1 | | | w ₂ % | 10.3 | | | | |
| | 平均値 w ₂ % | 10.4 | | | 平均値 w ₂ % | 10.1 | | | 平均値 w ₂ % | 10.3 | | | | |

特記事項

[1MN/m² ≒ 10.2kgf/cm²]
[1kN ≒ 102kgf]

調査件名 切込碎石の修正CBR試験

試験年月日 令和 5年 8月 13日

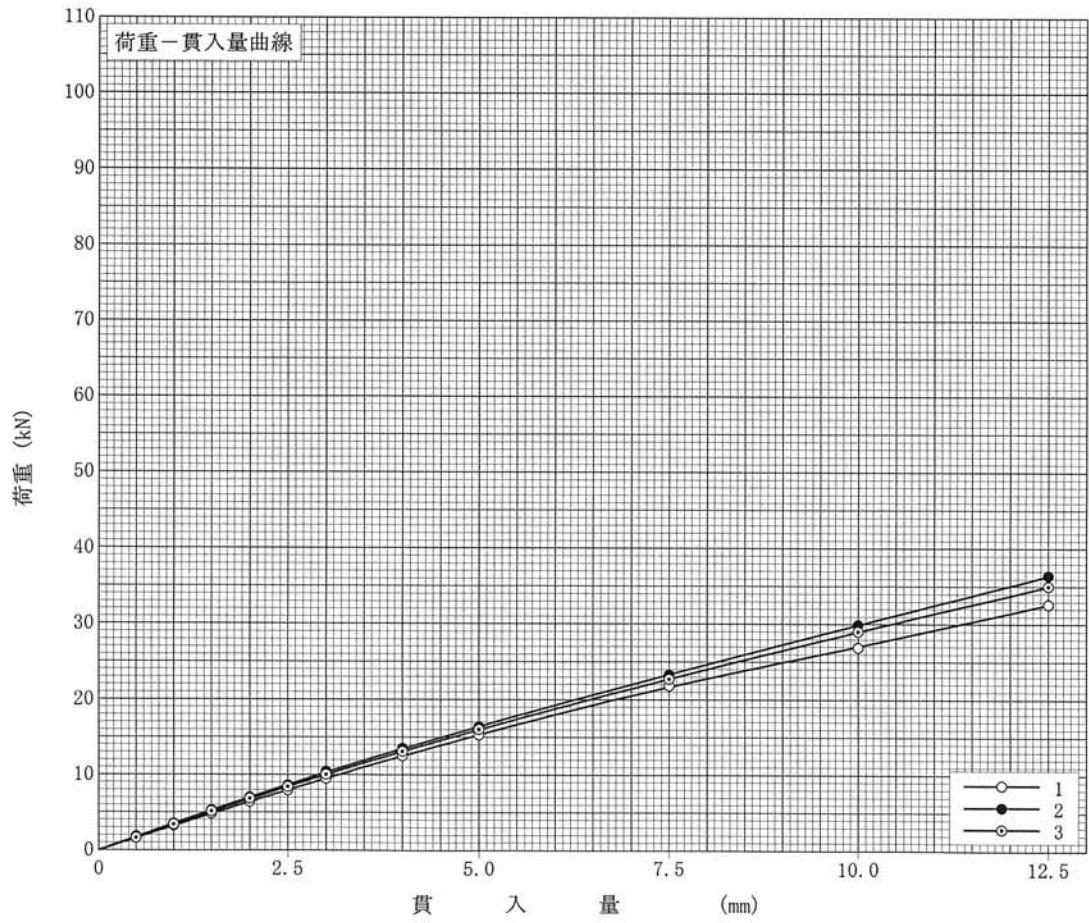
試料番号 (深さ) 切込碎石

試験者 渡邊潤一郎

| | | | | | | |
|---------|-------------------------|----------------------------------|------------------|-----|-------------------|--|
| 試験方法 | 締固めた土, 湿さない土 | ランマー質量 | kg | 4.5 | 土質名称 | 切込碎石 |
| 突固め方法 | E | 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} % | 6.8 |
| 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 |
| | 4日水浸 | | 高さ ¹⁾ | cm | 12.5 | |
| 供試体 No. | | | | 1 | 2 | 3 |
| 吸水膨張試験 | 前 | 含水比 w_1 % | 6.8 | | 6.8 | 6.8 |
| | | 乾燥密度 ρ_d g/cm ³ | 2.017 | | 2.031 | 2.023 |
| | 後 | 膨張比 r_e % | 0.000 | | 0.000 | 0.000 |
| | | 平均含水比 w' % | 10.4 | | 10.1 | 10.3 |
| | | 乾燥密度 ρ'_d g/cm ³ | 2.017 | | 2.031 | 2.023 |
| 貫入試験 | 試験後の含水比 w_2 % | | 10.4 | | 10.1 | 10.3 |
| | 貫入量2.5mmにおけるCBR% | | 59.0 | | 64.9 | 62.7 |
| | 貫入量5.0mmにおけるCBR% | | 76.9 | | 82.4 | 80.4 |
| | C B R % | | 59.0 | | 64.9 | 62.7 |

| |
|------------|
| 平均 C B R % |
| 62.2 |

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 | 7.9 | 15.3 |
| 供試体 No.2 | 8.7 | 16.4 |
| 供試体 No.3 | 8.4 | 16.0 |
| 標準荷重強さ MN/m ² | 6.9 | 10.3 |
| 標準荷重 kN | 13.4 | 19.9 |

| | |
|------------------------|--------------------------|
| JIS A 1211 JGS 0721 | C B R 試 験 (初期状態, 吸水膨張試験) |
|------------------------|--------------------------|

調査件名 切込碎石の修正CBR試験

試験年月日 令和 5年 8月 9日

試料番号 (深さ) 切込碎石

試 験 者 渡邊潤一郎

| | | | | | | | | |
|----------------------------|----------------------------------|-------------------------|-----------|--------|--|----------------------------|--------|--------|
| 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 | 切込碎石 | | |
| 突固め方法 | | E | 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} % | 6.8 | | |
| | 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 | 2.135 | | |
| | 試料調製後含水比 w_0 % | | モールド | 内径 cm | 15 | 荷重板質量 kg | 5 | |
| | | | | 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. | | | | | | | |
| | m_s g | | | | | | | |
| | m_w g | | | | | | | |
| | m_e g | | | | | | | |
| | w_1 % | | | | | | | |
| 平均値 w_1 % | | | 6.8 | | 6.8 | | 6.8 | |
| 密 度 | (試料+モールド) 質量 m_2 g | | 9035 | | 8957 | | 9118 | |
| | モールド質量 m_1 g | | 4513 | | 4453 | | 4569 | |
| | 湿潤密度 ρ_1 g/cm ³ | | 2.047 | | 2.039 | | 2.059 | |
| | 乾燥密度 ρ_d g/cm ³ | | 1.917 | | 1.909 | | 1.928 | |
| 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 | | | | | | | |
| | 1 | | | | | | | |
| | 2 | | | | | | | |
| | 4 | | | | | | | |
| | 8 | | | | | | | |
| | 24 | | | | | | | |
| | 48 | | | | | | | |
| | 72 | | | | | | | |
| | 96 | | 0 | 0.000 | 0 | 0.000 | 0 | 0.000 |
| 試 験 | (試料+モールド) 質量 m_3 g | | 9254 | | 9180 | | 9323 | |
| | 膨 張 比 r_e % | | 0.000 | | 0.000 | | 0.000 | |
| | 湿潤密度 ρ'_1 g/cm ³ | | 2.146 | | 2.140 | | 2.152 | |
| | 乾燥密度 ρ'_d g/cm ³ | | 1.917 | | 1.909 | | 1.928 | |
| | 平均含水比 w' % | | 11.9 | | 12.1 | | 11.6 | |

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。

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

$$\rho'_1 = \frac{m_3 - m_1}{V (1 + r_e / 100)}$$

$$\rho'_d = \frac{\rho_d}{1 + r_e / 100}$$

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

| | |
|------------------------|------------------|
| JIS A 1211 JGS 0721 | C B R 試 験 (貫入試験) |
|------------------------|------------------|

調査件名 切込砕石の修正CBR試験

試験年月日 令和 5年 8月 13日

試料番号 (深さ) 切込砕石

試験者 渡邊潤一郎

| 試験条件 | | 水浸, 非水浸 | | 貫入速度 mm/min | | 1 | | 荷重板質量 kg | | 5 | |
|-----------|-------------|--------------------------------|------|-------------|-------------|--------------------------------|------|---|-------------|--------------------------------|------|
| 養生条件 | | 日空气中 | | 荷重計 No. | | A-100 | | 貫入ピストンの断面積 cm ² | | 19.63 | |
| | | 4 日水浸 | | 容量 kN | | 100KN | | 校正係数 $\frac{\text{MN/m}^2/\text{日盛}}{\text{kN/日盛}}$ | | 1 | |
| 供試体 No. | | 1 | | 供試体 No. | | 2 | | 供試体 No. | | 3 | |
| 貫入量 mm | | 荷重強さ, 荷重 | | 貫入量 mm | | 荷重強さ, 荷重 | | 貫入量 mm | | 荷重強さ, 荷重 | |
| 読み | | 荷重計 | | 読み | | 荷重計 | | 読み | | 荷重計 | |
| 平均 | | $\frac{\text{MN}}{\text{m}^2}$ | | 平均 | | $\frac{\text{MN}}{\text{m}^2}$ | | 平均 | | $\frac{\text{MN}}{\text{m}^2}$ | |
| 1 | 2 | の読み | kN | 1 | 2 | の読み | kN | 1 | 2 | の読み | kN |
| 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.6 | 0.6 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.8 |
| 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.2 | 1.2 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.1 | 1.1 | 1.0 | 1.4 |
| 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.8 | 1.8 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.6 | 1.6 | 1.5 | 2.0 |
| 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.4 | 2.4 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.1 | 2.1 | 2.0 | 2.7 |
| 2.5 | 2.5 | 2.5 | 3.0 | 3.0 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.6 | 2.6 | 2.5 | 3.3 |
| 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.6 | 3.6 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.2 | 3.2 | 3.0 | 3.8 |
| 4.0 | 4.0 | 4.0 | 4.8 | 4.8 | 4.0 | 4.0 | 4.0 | 4.1 | 4.1 | 4.0 | 5.0 |
| 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.8 | 5.8 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 6.4 |
| 7.5 | 7.5 | 7.5 | 8.3 | 8.3 | 7.5 | 7.5 | 7.5 | 7.0 | 7.0 | 7.5 | 9.2 |
| 10.0 | 10.0 | 10.0 | 10.2 | 10.2 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 8.8 | 8.8 | 10.0 | 11.9 |
| 12.5 | 12.5 | 12.5 | 12.4 | 12.4 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 9.6 | 9.6 | 12.5 | 14.9 |
| 貫入試験後の含水比 | 容器No. | 147 | | 貫入試験後の含水比 | 容器No. | 148 | | 貫入試験後の含水比 | 容器No. | 149 | |
| | m_a g | 4414.8 | | | m_a g | 4367.1 | | | m_a g | 4392.3 | |
| | m_b g | 3966.9 | | | m_b g | 3917.6 | | | m_b g | 3956.9 | |
| | m_c g | 203.4 | | | m_c g | 202.8 | | | m_c g | 203.3 | |
| | w_2 % | 11.9 | | | w_2 % | 12.1 | | | w_2 % | 11.6 | |
| | 平均値 w_2 % | 11.9 | | | 平均値 w_2 % | 12.1 | | | 平均値 w_2 % | 11.6 | |

特記事項

[1MN/m²≒10.2kgf/cm²]
[1kN≒102kgf]

調査件名 切込碎石の修正CBR試験

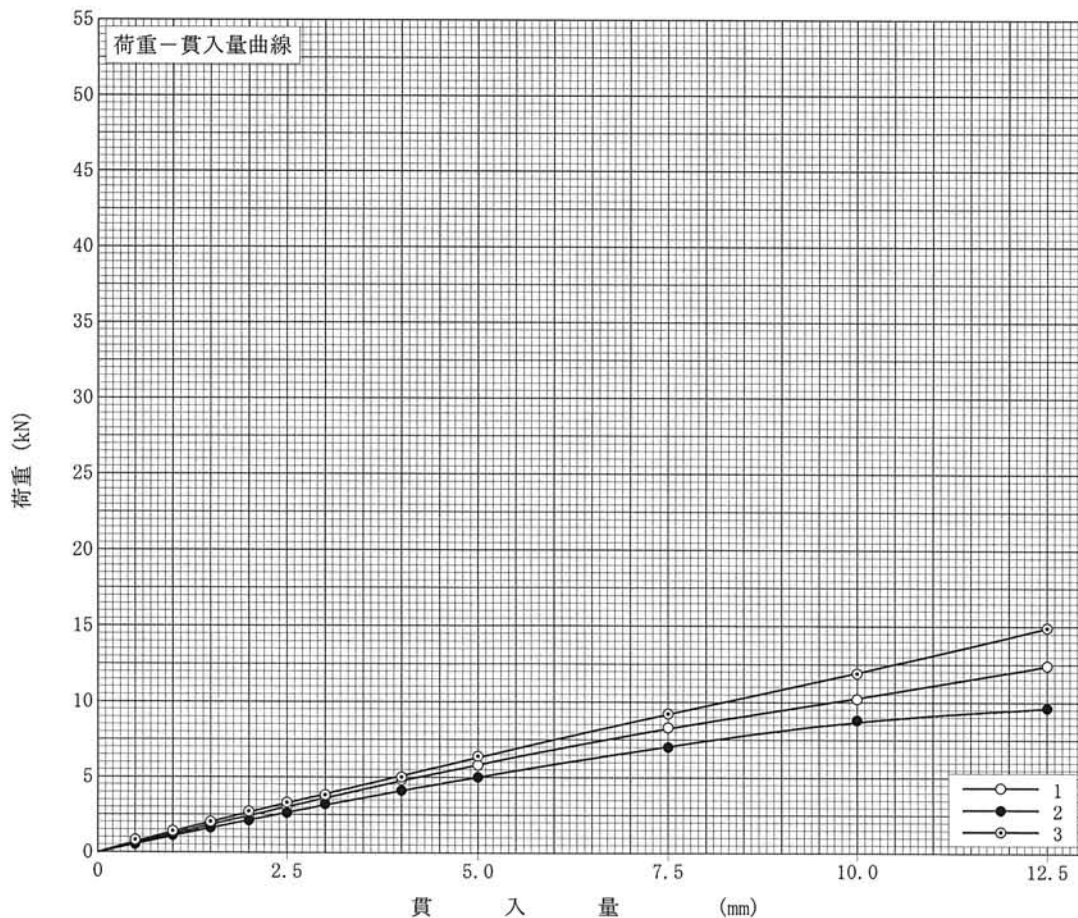
試験年月日 令和 5年 8月 13日

試料番号 (深さ) 切込碎石

試験者 渡邊潤一郎

| | | | | | | | | |
|---------|------------------|----------------|-------------------|-------|-----------------|----------------------|-------------------|-------|
| 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 | 切込碎石 | | |
| 突固め方法 | E | 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_n | % | | |
| 試験条件 | 水浸, 非水浸 | 突固め層数 | 層 | 3 | 最適含水比 w_{opt} | 6.8 | | |
| 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 | 2.135 |
| | 4日水浸 | | 高さ ¹⁾ | cm | 12.5 | | | |
| 供試体 No. | | 1 | | 2 | | 3 | | |
| 吸水膨張試験 | 前 | 含水比 w_1 | % | 6.8 | 6.8 | 6.8 | | |
| | | 乾燥密度 ρ_d | g/cm ³ | 1.917 | 1.909 | 1.928 | | |
| | 後 | 膨張比 r_e | % | 0.000 | 0.000 | 0.000 | | |
| | | 平均含水比 w' | % | 11.9 | 12.1 | 11.6 | | |
| | | 乾燥密度 ρ'_d | g/cm ³ | 1.917 | 1.909 | 1.928 | | |
| 貫入試験 | 試験後の含水比 w_2 | % | 11.9 | 12.1 | 11.6 | | | |
| | 貫入量2.5mmにおけるCBR% | | 22.4 | 19.4 | 24.6 | | | |
| | 貫入量5.0mmにおけるCBR% | | 29.1 | 25.1 | 31.7 | | | |
| | C B R | % | 22.4 | 19.4 | 24.6 | | | |

| |
|------------|
| 平均 C B R % |
| 22.1 |



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 | | |
| 貫入重 | | |
| 標準荷重強さ MN/m ² | 6.9 | 10.3 |
| 標準荷重 kN | 13.4 | 19.9 |