

原 紙

# 試 験 成 績 書

試 料 名 : コンクリート再生骨材80～0mm

総合建設コンサルタント



株式  
会社

## イーエス総合研究所

土壌汚染調査 アスベスト含有分析 騒音・振動・家屋調査  
水質・土壌分析 土木設計 地質調査 施工管理

ISO  
9001  
認証

|         |                               |                 |
|---------|-------------------------------|-----------------|
| 本 社     | 〒007-0895 札幌市東区中沼西5条1丁目8-1    | ☎(011) 791-1941 |
| 函 館 支 店 | 〒041-1213 北斗市開発209-21         | ☎(0138) 77-7131 |
| 帯 広 支 店 | 〒080-0111 河東郡音更町木野大通東14丁目3-21 | ☎(0155) 31-8933 |
| 北 見 支 店 | 〒099-2104 北見市端野町端野2-11        | ☎(0157) 56-3576 |
| 道 北 支 店 | 〒074-1273 深川市音江町2丁目12-16      | ☎(0164) 26-3222 |
| 釧 路 支 店 | 〒088-0606 釧路郡釧路町中央3丁目16       | ☎(0154) 40-5522 |
| 苫小牧支店   | 〒059-1306 苫小牧市ウトナイ北11丁目1-7    | ☎(0144) 52-5501 |
| 後 志 支 店 | 〒044-0066 虻田郡倶知安町字琴平20-24     | ☎(0136) 55-8112 |

# 骨材試験成績書

今般ご依頼いただきました骨材試験結果を  
別紙の通りご報告致します。

依頼者 株式会社 三浦興産

試料名 コンクリート再生骨材 80～0 mm

用途 路盤用

産地 産業廃棄物中間処理施設

試験年月日 自 2022 年 5 月 16 日  
至 2022 年 6 月 6 日

総合建設コンサルタント

株式会社 **イーエス総合研究所**  
苫小牧支店

〒059-1306 苫小牧市ウトナイ北11丁目1-7

電話 0144-52-5501

FAX 0144-52-5505

総括責任者 大田 見 尚 

試験責任者 加藤 隆 志 



# 目 次

## ●コンクリート再生骨材の品質規格

北海道開発局（道路・河川工事、農業土木工事、漁港・港湾工事）、  
北海道建設部、北海道農政部、北海道水産林務部、札幌市

## ●試 験 内 容

ページ

|                          |        |
|--------------------------|--------|
| 試験結果一覧表                  | 1      |
| ふるい分け試験                  | 2      |
| 洗 い 試 験                  | 3      |
| 単位容積質量試験                 | 4      |
| 粗骨材の密度および吸水率試験           | 5      |
| ロサンゼルス試験機によるスリヘリ試験       | 6      |
| 安 定 性 試 験                | 7      |
| 路盤材の突固め試験（舗装調査・試験法便覧）    | 8      |
| 修正 C B R 試験（突固め回数 9 2 回） | 9      |
| （突固め回数 4 2 回）            | 10     |
| （突固め回数 1 7 回）            | 11     |
| 乾燥密度・含水比・C B R 曲線関係図     | 12     |
| 路盤材の破碎粒率試験               | 13（上段） |
| 路盤材の塑性指数試験               | 13（下段） |
| 土の凍上試験結果                 | 14     |
| 土の凍上試験                   | 15     |
| 土の凍上試験写真                 | 16     |

## コンクリート再生骨材による凍上抑制層粗粒材料の品質規格

◎北海道開発局（道路・河川工事、農業土木工事、漁港・港湾工事）、  
北海道建設部、北海道農政部、北海道水産林務部、札幌市

| 規 格 項 目           | 粗 粒 材 料               |        |
|-------------------|-----------------------|--------|
| 最 大 粒 径           | 80 mm級以下              |        |
| 75 $\mu$ m ふるい通過量 | 4.75 mm 以下について 15% 以下 |        |
| 凍 上 試 験           | 道路土工要綱による場合           | 20% 未満 |

コンクリート再生骨材による凍上抑制層用粗粒材料の粒度

| 呼び名<br>ふるい目 | ふるい通過質量百分率 (%) |        |         |         |
|-------------|----------------|--------|---------|---------|
|             | 90 mm          | 53 mm  | 37.5 mm | 4.75 mm |
| 80 mm       | 100            | 70～100 | —       | 20～65   |
| 40 mm       | —              | 100    | 70～100  | 20～65   |

| 材 料 名                | 産 地             | 納 入 会 社      |
|----------------------|-----------------|--------------|
| コンクリート再生骨材<br>80～0mm | 産業廃棄物<br>中間処理施設 | 株式会社<br>三浦興産 |

凍上抑制層  
路盤工

## 材料試験成績一覧表

整理年月日 2022年 6月 6日

試験者 下河原 心平



### 凍上抑制材料 (火山灰)

|                |          |
|----------------|----------|
| 75 $\mu$ m 通過量 | - (%)    |
| 強 熱 減 量        | - (%)    |
| 凍 上 率          | 12.1 (%) |
| 凍 結 様 式        | コンクリート凍結 |

|                |       |
|----------------|-------|
| 75 $\mu$ m 通過量 | - (%) |
|----------------|-------|

|                |          |
|----------------|----------|
| 75 $\mu$ m 通過量 | 12.5 (%) |
|----------------|----------|

粒 度

| 呼び名            | ふるい目   | ふるい通過重量百分率 (%) |
|----------------|--------|----------------|
| コンクリート再生骨材80-0 | 90mm   | 100            |
|                | 53mm   | 87             |
|                | 37.5mm | 77             |
|                | 4.75mm | 41             |

### 下層路盤材料 (切込砂利・切込碎石)

|                |          |
|----------------|----------|
| 修 正 C B R      | 89.2 (%) |
| す り へ り 量      | 34.5 (%) |
| 安 定 量          | 24.6 (%) |
| 75 $\mu$ m 通過量 | - (%)    |

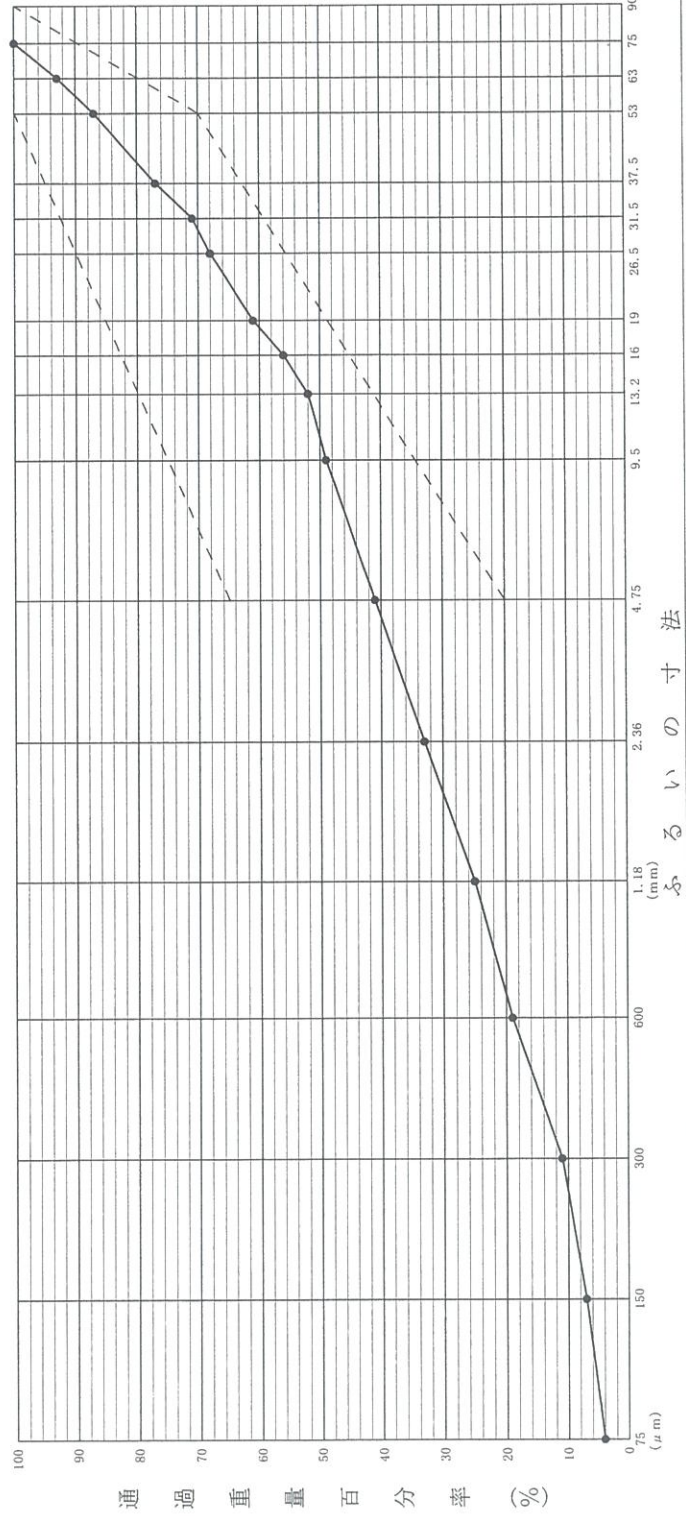
| 呼び名 | ふるい目        | ふるい通過重量百分率 (%) |
|-----|-------------|----------------|
|     | 53mm        | 37.5mm         |
|     | 13.2mm      | 2.36mm         |
|     | 600 $\mu$ m |                |

### 加熱アスファルト安定処理材料 (切込砂利・切込碎石)

|                |     |
|----------------|-----|
| 細長い或いは扁平な骨材含有量 | (%) |
| す り へ り 量      | (%) |
| 安 定 量          | (%) |
| 75 $\mu$ m 通過量 | (%) |

| 呼び名 | ふるい目   | ふるい通過重量百分率 (%) |
|-----|--------|----------------|
|     | 37.5mm | 31.5mm         |
|     | 26.5mm | 13.2mm         |
|     | 2.36mm | 75 $\mu$ m     |

75  $\mu$  m 通過量 = 4.75mm 以下の質量に対する 75  $\mu$  m 以下の質量の割合

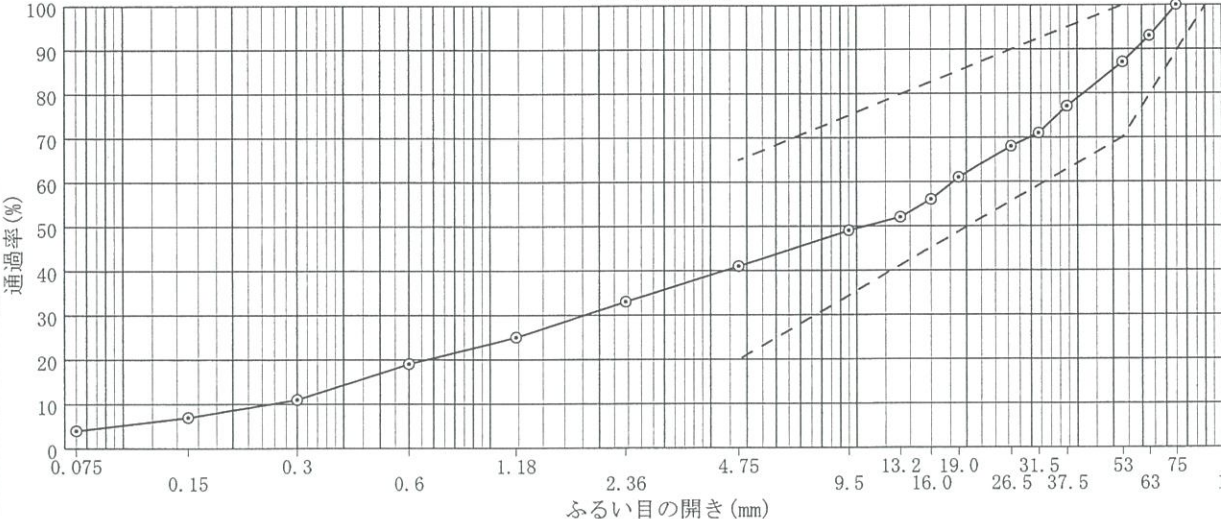


### 記 事

| 試 験 項 目                               | 値     |
|---------------------------------------|-------|
| 粗粒率 (FM)                              | 5.77  |
| 表 乾 密 度 (g/cm <sup>3</sup> )          | 2.47  |
| 絶 乾 密 度 (g/cm <sup>3</sup> )          | 2.33  |
| 吸水率 (%)                               | 6.10  |
| 単 位 質 量 (kg/L)                        | 1.60  |
| 最大乾燥密度 (g/cm <sup>3</sup> )           | 1.984 |
| 95 $\rho_{dmax}$ (g/cm <sup>3</sup> ) | 1.885 |
| 最適含水比 (%)                             | 11.5  |
| 破碎粒率 (%)                              | -     |
| 塑性指数                                  | NP    |

試験機関名  
(株)イーエス総合研究所  
苫小牧市ウトナイ北11丁目1番7号  
電 話 5 2 2 - 5 5 0 1  
F A X 5 2 - 5 5 0 5



|                                                                                      |                         |                              |                                |                                   |                             |                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 舗装試験法便覧<br>JIS A 1102                                                                |                         | 骨 材 の ふ り い 分 け 試 験          |                                |                                   |                             |                             |
| 依頼者                                                                                  |                         | 株式会社 三浦興産                    |                                | 試験年月日                             |                             | 2022年 5月 19日                |
| 試料名                                                                                  |                         | コンクリート再生骨材80～0mm             |                                | 試 験 者                             |                             | 下河原 心平                      |
| 全 体 試 料 質 量                                                                          |                         | 19163 g                      |                                |                                   |                             |                             |
| 4.75mm未満試料質量                                                                         |                         | 546.9 g                      |                                |                                   |                             |                             |
| ふるい目<br>の開き<br>(mm)                                                                  | 各ふるいにとどまる<br>質 量<br>(g) | 連続する各ふるいの<br>間にとどまる質量<br>(g) | 連続する各ふるいの<br>間にとどまる質量分率<br>(%) | 連続する各ふるいの<br>間にとどまる質量分率<br>補正 (%) | 各ふるいにとどまる<br>質 量 分 率<br>(%) | 各ふるいを通過する<br>質 量 分 率<br>(%) |
| 106                                                                                  |                         |                              |                                |                                   |                             |                             |
| 75                                                                                   | 0                       | 0                            | 0                              |                                   | 0                           | 100                         |
| 63                                                                                   | 1302                    | 1302                         | 7                              |                                   | 7                           | 93                          |
| 53                                                                                   | 2485                    | 1183                         | 6                              |                                   | 13                          | 87                          |
| 37.5                                                                                 | 4392                    | 1907                         | 10                             |                                   | 23                          | 77                          |
| 31.5                                                                                 | 5598                    | 1206                         | 6                              |                                   | 29                          | 71                          |
| 26.5                                                                                 | 6170                    | 572                          | 3                              |                                   | 32                          | 68                          |
| 19.0                                                                                 | 7421                    | 1251                         | 7                              |                                   | 39                          | 61                          |
| 16.0                                                                                 | 8333                    | 912                          | 5                              |                                   | 44                          | 56                          |
| 13.2                                                                                 | 9148                    | 815                          | 4                              |                                   | 48                          | 52                          |
| 9.5                                                                                  | 9713                    | 565                          | 3                              |                                   | 51                          | 49                          |
| 4.75                                                                                 | 11266                   | 1553                         | 8                              |                                   | 59                          | 41                          |
| 2.36                                                                                 | 104.9                   | 104.9                        | 19                             | 8                                 | 67                          | 33                          |
| 1.18                                                                                 | 212.3                   | 107.4                        | 20                             | 8                                 | 75                          | 25                          |
| 0.6                                                                                  | 293.7                   | 81.4                         | 15                             | 6                                 | 81                          | 19                          |
| 0.3                                                                                  | 399.5                   | 105.8                        | 19                             | 8                                 | 89                          | 11                          |
| 0.15                                                                                 | 449.0                   | 49.5                         | 9                              | 4                                 | 93                          | 7                           |
| 0.075                                                                                | 491.5                   | 42.5                         | 8                              | 3                                 | 96                          | 4                           |
| 以下                                                                                   | 546.9                   | 55.4                         | 10                             | 4                                 | 100                         | 0                           |
| 粗 粒 率 ( F ・ M )                                                                      |                         |                              |                                | 5.77                              |                             |                             |
| ＜粒度加積曲線図＞                                                                            |                         |                              |                                |                                   |                             |                             |
|  |                         |                              |                                |                                   |                             |                             |
| 備考                                                                                   |                         |                              |                                |                                   |                             |                             |

# 骨材の洗い試験

試験日 2022年 5月 18日

試料名 コンクリート再生骨材80~0mm

試験者 下河原 心平

| 測 定 番 号                                                          | 1      | 2      | 3 |
|------------------------------------------------------------------|--------|--------|---|
| ① 洗う前の乾燥質量 (g)                                                   | 5136.7 | 5128.9 |   |
| ② 洗った後の4.75mmに残ったものの乾燥質量 (g)                                     | 3436.5 | 3396.4 |   |
| ③ 洗った後4.75mmを通過し0.075mmに残ったものの乾燥質量 (g)                           | 1489.7 | 1516.7 |   |
| ④ 0.075mmを通過した乾燥質量<br>①-(②+③) (g)                                | 210.5  | 215.8  |   |
| ⑤ 全体に対する0.075mm通過量百分率<br>$\frac{④}{①} \times 100$ (%)            | 4.1    | 4.2    |   |
| 平 均 値 (%)                                                        | 4.2    |        |   |
| ⑥ 4.75mmの通過量に対する0.075mm通過量の百分率<br>$\frac{④}{①-②} \times 100$ (%) | 12.4   | 12.5   |   |
| 平 均 値 (%)                                                        | 12.5   |        |   |

試験日

試料名

試験者

| 測 定 番 号                                                          | 1 | 2 | 3 |
|------------------------------------------------------------------|---|---|---|
| ① 洗う前の乾燥質量 (g)                                                   |   |   |   |
| ② 洗った後の4.75mmに残ったものの乾燥質量 (g)                                     |   |   |   |
| ③ 洗った後4.75mmを通過し0.075mmに残ったものの乾燥質量 (g)                           |   |   |   |
| ④ 0.075mmを通過した乾燥質量<br>①-(②+③) (g)                                |   |   |   |
| ⑤ 全体に対する0.075mm通過量百分率<br>$\frac{④}{①} \times 100$ (%)            |   |   |   |
| 平 均 値 (%)                                                        |   |   |   |
| ⑥ 4.75mmの通過量に対する0.075mm通過量の百分率<br>$\frac{④}{①-②} \times 100$ (%) |   |   |   |
| 平 均 値 (%)                                                        |   |   |   |

|            |                  |  |
|------------|------------------|--|
| JIS A 1104 | 骨材の単位容積質量及び実積率試験 |  |
|------------|------------------|--|

|            |                  |
|------------|------------------|
| 調査名・目的     | 株式会社 三浦興産        |
| 材 料 名      | コンクリート再生骨材80～0mm |
| 試 験 者      | 下河原 心平           |
| 試 験 年 月 日  | 2022年 5月 24日     |
| 骨材の絶乾密度①   | 2.33             |
| 骨材の吸水率(%)② | 6.10             |

| 試験室の状態                                                             | 室 温 (℃) | 湿 度 (%) | 水 温 (℃) | 乾 燥 温 度 (℃)               |   |
|--------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------------------------|---|
|                                                                    | 21      | 49      | －       | 105                       |   |
| 試料の状態                                                              | 絶乾状態    | ジグギング法  |         | 含 水 率 測 定 <sup>注(1)</sup> | 無 |
| 記 事                                                                |         |         |         |                           |   |
| 測 定 番 号                                                            |         | 1       | 2       |                           |   |
| ③ 容 器 の 容 積 (L)                                                    |         | 30      | 30      |                           |   |
| ④ 容 器 の 質 量 (kg)                                                   |         | 12.123  | 12.123  |                           |   |
| ⑤ ( 試 料 + 容 器 ) の 質 量 (kg)                                         |         | 60.013  | 59.912  |                           |   |
| ⑥ 試 料 質 量 ⑤ － ④ (kg)                                               |         | 47.890  | 47.789  |                           |   |
| ⑦ 含水率測定のための乾燥前の試料の質量 (g)                                           |         | －       | －       |                           |   |
| ⑧ ⑦ の 乾 燥 後 の 試 料 の 質 量 (g)                                        |         | －       | －       |                           |   |
| ⑨ 単位容積質量 $\frac{⑥}{③}$ または $\frac{⑥}{③} \times \frac{⑧}{⑦}$ (kg/L) |         | 1.60    | 1.59    |                           |   |
| ⑩ 平 均 値 (kg/L)                                                     |         | 1.60    |         |                           |   |
| ⑪ 平 均 値 か ら の 差 <sup>注(2)</sup> (kg/L)                             |         | 0.01    |         |                           |   |
| ⑫ 実 積 率 $⑨ \times \frac{100}{①}$ (%)                               |         | 68.7    | 68.2    |                           |   |
| ⑬ 平 均 値 (%)                                                        |         | 68.5    |         |                           |   |
| ⑭ 平 均 値 か ら の 差                                                    |         | 0.3     |         |                           |   |
|                                                                    |         |         |         |                           |   |

注(1) 絶乾状態の試料を用いる場合又は試料の含水率が1.0%以下の見込みの場合は、含水率の測定は省略してよい。

(2) 試験は2回行い、その精度は、平均値からの差が0.01kg/L以下でなければならない。

備 考：



|            |                  |
|------------|------------------|
| JIS A 1110 | 粗骨材の密度及び吸水率試験    |
| 依頼者        | 株式会社 三浦興産        |
| 材料名        | コンクリート再生骨材80~0mm |
| 試験者        | 下河原 心平           |
| 試験年月日      | 2022年 5月 23日     |

| 試験室の状態 | 室 温 (℃) | 乾 燥 温 度 (℃) | 検定水の温度 (℃) | 水の密度 $\rho_w$ (g/cm <sup>3</sup> ) |
|--------|---------|-------------|------------|------------------------------------|
|        | 23      | 105         | 21         | 0.9980                             |
| 記 事    |         |             |            |                                    |

| 測 定 番 号                                                              | 1      | 2      |
|----------------------------------------------------------------------|--------|--------|
| ① 空 気 中 の 試 料 の 質 量 (g)                                              | 2713.6 | 2689.7 |
| ② か ご と 試 料 の 水 中 質 量 (g)                                            | 2056.8 | 2051.4 |
| ③ か ご の 水 中 質 量 (g)                                                  | 444.1  | 444.1  |
| ④ 試 料 の 水 中 質 量 (g)                                                  | 1612.7 | 1607.3 |
| ⑤ 表 乾 密 度 = $\frac{① \times \rho_w}{① - ② + ③}$ (g/cm <sup>3</sup> ) | 2.46   | 2.48   |
| ⑥ 平 均 値 (g/cm <sup>3</sup> )                                         | 2.47   |        |
| ⑦ 平 均 値 か ら の 差 (g/cm <sup>3</sup> )                                 | 0.01   |        |
| ⑧ 乾 燥 後 の 試 料 の 質 量 (g)                                              | 2557.8 | 2534.8 |
| ⑨ 吸 水 率 = $\frac{① - ⑧}{⑧} \times 100$ (%)                           | 6.09   | 6.11   |
| ⑩ 平 均 値 (%)                                                          | 6.10   |        |
| ⑪ 平 均 値 か ら の 差 (%)                                                  | 0.01   |        |

注(1) 試験は2回行い、その精度は平均値からの差が、密度の場合は0.01g/cm<sup>3</sup>以下、吸水率の場合は0.03%以下でなければならない。

備考:

|                                                                    |      |      |
|--------------------------------------------------------------------|------|------|
| 絶 乾 密 度 = $\frac{⑧ \times \rho_w}{① - ② + ③}$ (g/cm <sup>3</sup> ) | 2.32 | 2.34 |
| 平 均 値 (g/cm <sup>3</sup> )                                         | 2.33 |      |
| 平 均 値 か ら の 差 (g/cm <sup>3</sup> )                                 | 0.01 |      |

|            |                        |           |     |
|------------|------------------------|-----------|-----|
| 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 |           |     |
| 依頼者        | 株式会社 三浦興産              |           |     |
| 材料名        | コンクリート再生骨材80～0mm       |           |     |
| 試験者        | 下河原 心平                 |           |     |
| 試験年月日      | 2022年 5月 25日           |           |     |
| 粒度区分       | 無区分                    |           |     |
| 玉の数(個)     | 8                      | 回転速度(回/分) | 32  |
| 鋼球質量       | 3326                   | 回転数(回)    | 500 |

|        |        |        |        |          |
|--------|--------|--------|--------|----------|
| 試験日の状態 | 室温 (℃) | 湿度 (%) | 水温 (℃) | 乾燥温度 (℃) |
|        | 22     | 48     | —      | 105      |
| 記 事    |        |        |        |          |

| ふるい分け試験                               |           |            | 試験前の試料の質量(g) |
|---------------------------------------|-----------|------------|--------------|
| とどまるふるい(mm)                           | 通るふるい(mm) | 各群の質量分率(%) |              |
| —                                     | 2.5       | 33         | —            |
| 2.5                                   | 5         | 8          | —            |
| —                                     | —         | 8          | —            |
| 5                                     | 13        | 3          | 5003         |
| 13                                    | 20        | 9          | —            |
| 20                                    | 25        | 7          | —            |
| 25                                    | 40        | 9          | —            |
| 40                                    | 50        | 10         | —            |
| 50                                    | 60        | 6          | —            |
| 60                                    | 80        | 7          | —            |
| 合 計                                   |           | 100        | ① 5003       |
| ② 試験後、1.7mmふるいにとどまった試料の乾燥質量(g)        |           |            | 3278         |
| ③ すりへり損失質量 ①－②(g)                     |           |            | 1725         |
| ④ すりへり減量 $\frac{③}{①} \times 100$ (%) |           |            | 34.5         |
|                                       |           |            |              |

備考：

|            |                    |
|------------|--------------------|
| JIS A 1122 | 硫酸ナトリウムによる骨材の安定性試験 |
| 依頼者        | 株式会社 三浦興産          |
| 材料名        | コンクリート再生骨材80～0mm   |
| 試験者        | 下河原 心平             |
| 試験年月日      | 2022年 6月 3日        |

| 試験日の状態 | 室 温 (℃) | 湿 度 (%) | 水 温 (℃) | 乾 燥 温 度 (℃) |
|--------|---------|---------|---------|-------------|
|        | 23      | 50      | 21      | 105         |

| 記 事 |  |
|-----|--|
|-----|--|

| 通るふるい<br>(mm) | とどまるふるい<br>(mm) | ①各群の質量分率<br>(%) | ②試験前の各群の質量<br>(g) | ③試験後の各群の質量<br>(g) | ④各群の損失質量分率<br>$(1 - \frac{③}{②}) \times 100$ (%) | 骨材の損失質量分率<br>$\frac{① \times ④}{100}$ (%) |
|---------------|-----------------|-----------------|-------------------|-------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------|
|---------------|-----------------|-----------------|-------------------|-------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------|

| 細 骨 材 の 安 定 性 試 験 |     |    |       |      |      |     |
|-------------------|-----|----|-------|------|------|-----|
| 0.3               | -   | 12 | —     | —    | —    | —   |
| 0.6               | 0.3 | 11 | 100.0 | 80.7 | 19.3 | 2.1 |
| 1.2               | 0.6 | 8  | 100.0 | 80.4 | 19.6 | 1.6 |
| 2.5               | 1.2 | 11 | 100.0 | 81.4 | 18.6 | 2.0 |
| 5.0               | 2.5 | 11 | 100.0 | 81.7 | 18.3 | 2.0 |
| 合 計               |     | —  |       |      |      | —   |

| 粗 骨 材 の 安 定 性 試 験 |      |     |        |       |      |      |
|-------------------|------|-----|--------|-------|------|------|
| 10.0              | 5.0  | 11  | 300.4  | 231.0 | 23.1 | 2.5  |
| 15.0              | 10.0 | 10  | 501.8  | 331.1 | 34.0 | 3.4  |
| 20.0              | 15.0 | 6   | 753.1  | 429.1 | 43.0 | 2.6  |
| 25.0              | 20.0 | 9   | 1011.6 | 602.0 | 40.5 | 3.6  |
| 40.0              | 25.0 | 11  | 1521.4 | 853.6 | 43.9 | 4.8  |
| 合 計               |      | 100 |        |       |      | 24.6 |

| 岩 石 の 安 定 性 試 験                        |  |     |   |              |   |   |
|----------------------------------------|--|-----|---|--------------|---|---|
| ①試験前の試料の質量                             |  | (g) | — | 3片以上にくだけた粒の数 |   | — |
| ②試験後3片以上にくだけた粒の質量                      |  | (g) | — | 破壊<br>状況     | — |   |
| ③損失質量分率 $(1 - \frac{②}{①}) \times 100$ |  | (%) | — |              |   |   |

注(1) 全質量の5%に満たない群のものについては、実際に試験を行った最も近い群の損失質量分率を採用する。

ただし、最も近い群が二つある場合は、二つの平均値とする。



|            |                   |  |
|------------|-------------------|--|
| JIS A 1210 | 突固めによる土の締固め試験（測定） |  |
|------------|-------------------|--|

調査件名 株式会社 三浦興産

試験年月日 2022年 5月 25日

試料番号 （深さ）コンクリート再生骨材80～0mm

試験者 下河原 心平

| 試験方法                               |               | E-b                    | 土質名称      |       |       |                          |      |
|------------------------------------|---------------|------------------------|-----------|-------|-------|--------------------------|------|
| 試料の準備方法                            |               | 乾燥法， <del>一湿潤法</del>   | ランマー質量 kg | 4.5   | モールド  | 内径 cm                    | 15   |
| 試料の使用法                             |               | <del>繰返し法</del> ，非繰返し法 | 落下高さ cm   | 45    |       | 高さ <sup>1)</sup> 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 <sup>3</sup>   | 2209 |
|                                    | 乾燥処理後 $w_1$ % |                        | 突固め層数 層   | 3     |       | 質量 $m_1$ g <sup>2)</sup> | 3806 |
| 測定 No.                             |               | 1                      | 2         | 3     | 4     |                          |      |
| (試料+モールド) 質量 $m_2$ g <sup>2)</sup> |               | 8326                   | 8501      | 8658  | 8718  |                          |      |
| 湿潤密度 $\rho_t$ g/cm <sup>3</sup>    |               | 2.046                  | 2.125     | 2.196 | 2.224 |                          |      |
| 平均含水比 $w$ %                        |               | 7.4                    | 9.3       | 10.9  | 12.6  |                          |      |
| 乾燥密度 $\rho_d$ g/cm <sup>3</sup>    |               | 1.905                  | 1.944     | 1.980 | 1.975 |                          |      |
| 含水比                                | 容器 No.        | 65                     | 55        | 111   | 3     |                          |      |
|                                    | $m_a$ g       | 4680                   | 4640      | 4441  | 4912  |                          |      |
|                                    | $m_b$ g       | 4395                   | 4287      | 4056  | 4437  |                          |      |
|                                    | $m_c$ g       | 527                    | 511       | 518   | 679   |                          |      |
|                                    | $w$ %         | 7.4                    | 9.3       | 10.9  | 12.6  |                          |      |
|                                    | 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 $m_2$ g <sup>2)</sup> |               | 8716                   | 8740      |       |       |                          |      |
| 湿潤密度 $\rho_t$ g/cm <sup>3</sup>    |               | 2.223                  | 2.234     |       |       |                          |      |
| 平均含水比 $w$ %                        |               | 14.7                   | 16.7      |       |       |                          |      |
| 乾燥密度 $\rho_d$ g/cm <sup>3</sup>    |               | 1.938                  | 1.914     |       |       |                          |      |
| 含水比                                | 容器 No.        | 30                     | 108       |       |       |                          |      |
|                                    | $m_a$ g       | 4721                   | 5177      |       |       |                          |      |
|                                    | $m_b$ g       | 4180                   | 4525      |       |       |                          |      |
|                                    | $m_c$ g       | 503                    | 619       |       |       |                          |      |
|                                    | $w$ %         | 14.7                   | 16.7      |       |       |                          |      |
|                                    | 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。

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

|            |                    |  |
|------------|--------------------|--|
| JIS A 1211 | C B R 試 験 (室内試験結果) |  |
|------------|--------------------|--|

調査件名 株式会社 三浦興産

試験年月日 2022年 5月 30日

試料番号 (深さ) コンクリート再生骨材80~0mm

試 験 者 下河原 心平

|           |                         |           |                   |     |                                        |       |
|-----------|-------------------------|-----------|-------------------|-----|----------------------------------------|-------|
| 試 験 方 法   | 締固めた土、 <del>乱さない土</del> | ランマー質量    | kg                | 4.5 | 土 質 名 称                                |       |
| 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   | <del>非乾燥法</del> , 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, <del>非水浸</del>     | 突 固 め 層 数 | 層                 | 3   | 最適含水比 $w_{opt}$ %                      | 11.5  |
| 養 生 条 件   | 日空气中                    | モールド      | 内 径               | cm  | 最大乾燥密度 $\rho_{dmax}$ g/cm <sup>3</sup> | 1.984 |
|           | 4 日水浸                   |           | 高 さ <sup>1)</sup> | cm  | 12.5                                   |       |

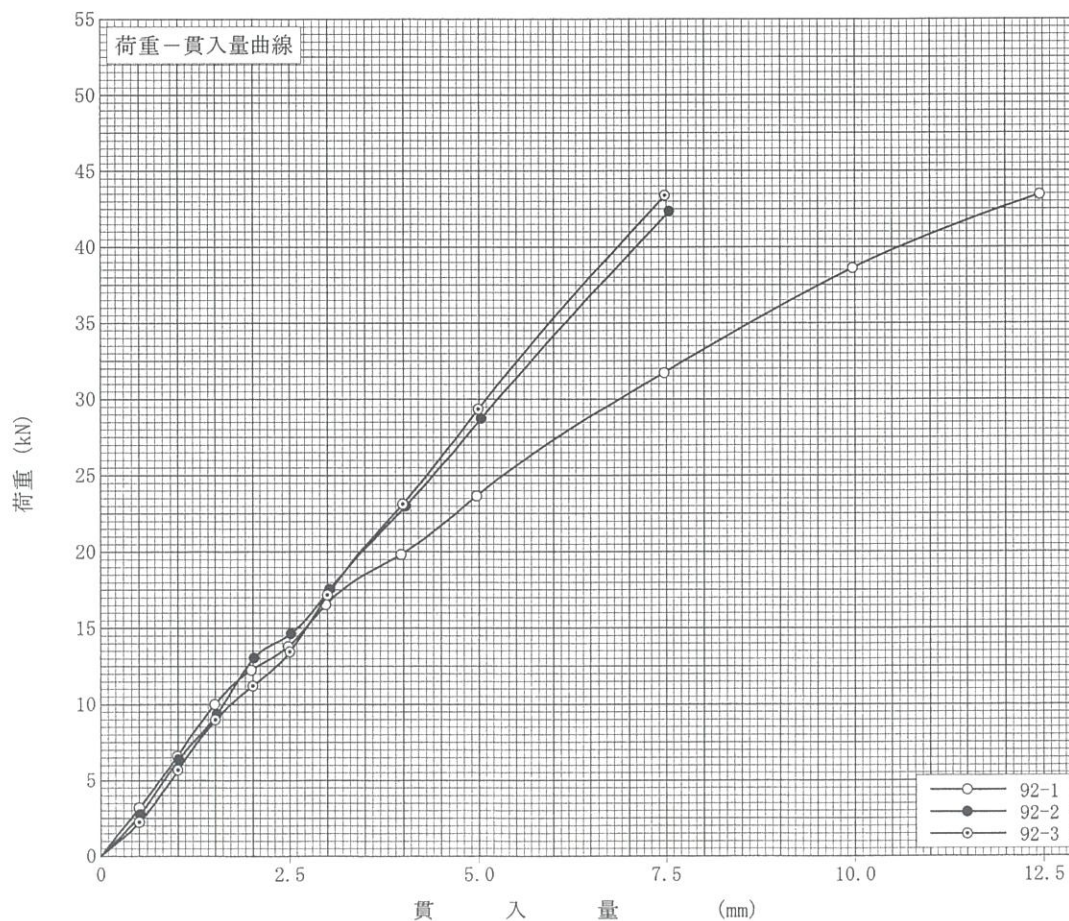
| 供 試 体 No.   |                  |                                     | 92-1  | 92-2  | 92-3  |
|-------------|------------------|-------------------------------------|-------|-------|-------|
| 吸 水 膨 張 試 験 | 前                | 含 水 比 $w_1$ %                       | 11.7  | 11.9  | 11.9  |
|             |                  | 乾 燥 密 度 $\rho_d$ g/cm <sup>3</sup>  | 1.976 | 1.981 | 1.986 |
|             | 後                | 膨 張 比 $r_e$ %                       | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
|             |                  | 平均含水比 $w'$ %                        | 13.0  | 12.7  | 12.5  |
|             |                  | 乾 燥 密 度 $\rho'_d$ g/cm <sup>3</sup> | 1.976 | 1.981 | 1.986 |
| 貫 入 試 験     | 試験後の含水比 $w_2$ %  |                                     | 11.9  | 12.0  | 12.1  |
|             | 貫入量2.5mmにおけるCBR% |                                     | 103.6 | 108.7 | 100.4 |
|             | 貫入量5.0mmにおけるCBR% |                                     | 119.4 | 143.5 | 147.7 |
|             | C B R %          |                                     | 119.4 | 143.5 | 147.7 |

平均 C B R %

136.9

特記事項

- 1) スペーサーディスクの高さを差引く。



[1MN/m<sup>2</sup> ≒ 10.2kgf/cm<sup>2</sup>]

[1kN ≒ 102kgf]

| 貫入量 mm                   | 2.5   | 5.0   |
|--------------------------|-------|-------|
| 荷 重                      |       |       |
| 供試体 No.92-1              | 13.88 | 23.77 |
| 供試体 No.92-2              | 14.56 | 28.55 |
| 供試体 No.92-3              | 13.45 | 29.40 |
| 標準荷重強さ MN/m <sup>2</sup> | 6.9   | 10.3  |
| 標準荷重 kN                  | 13.4  | 19.9  |



|            |                    |  |
|------------|--------------------|--|
| JIS A 1211 | C B R 試 験 (室内試験結果) |  |
|------------|--------------------|--|

調査件名 株式会社 三浦興産

試験年月日 2022年 5月 30日

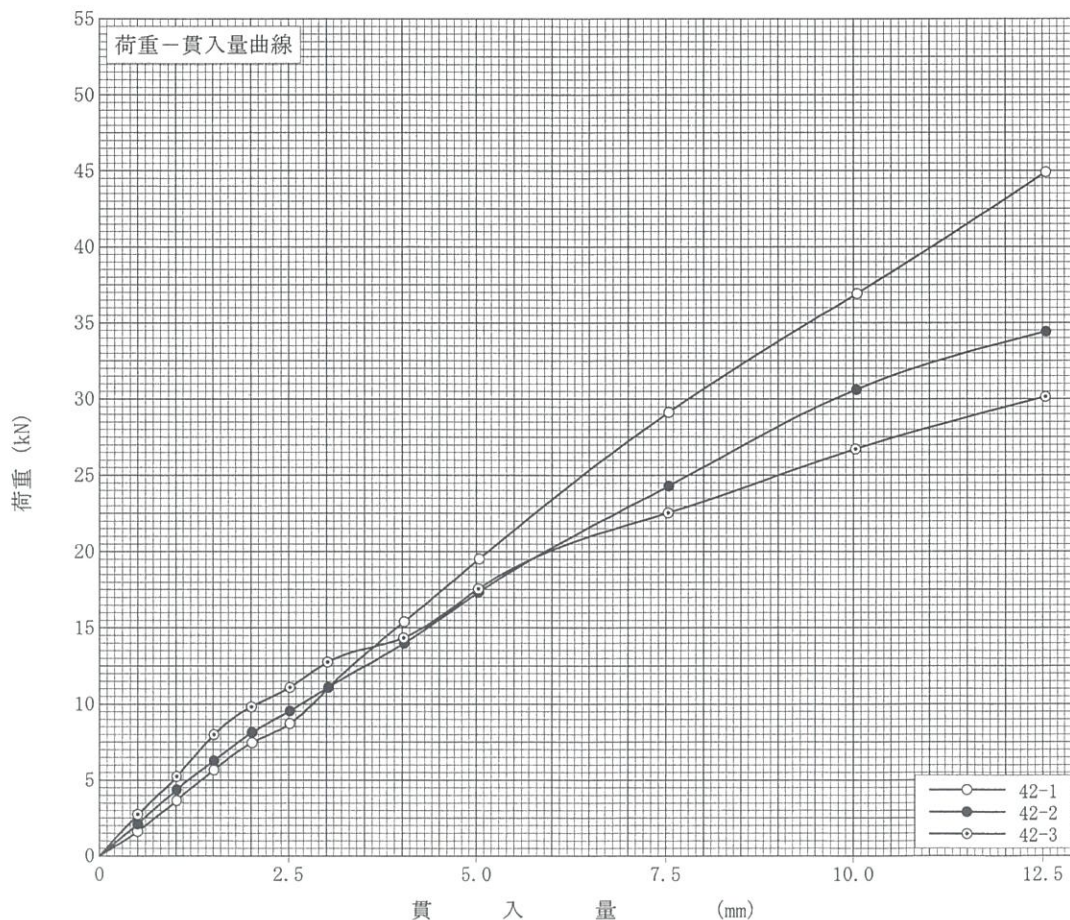
試料番号 (深さ) コンクリート再生骨材80~0mm

試 験 者 下河原 心平

|           |             |           |                   |     |                                        |       |
|-----------|-------------|-----------|-------------------|-----|----------------------------------------|-------|
| 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                                |       |
| 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 $w_{opt}$ %                      | 11.5  |
| 養 生 条 件   | 日空气中        | モールド      | 内 径               | cm  | 最大乾燥密度 $\rho_{dmax}$ g/cm <sup>3</sup> | 1.984 |
|           | 4 日水浸       |           | 高 さ <sup>1)</sup> | cm  |                                        |       |

| 供 試 体 No.   |                  |                                     | 42-1  | 42-2  | 42-3  |
|-------------|------------------|-------------------------------------|-------|-------|-------|
| 吸 水 膨 張 試 験 | 前                | 含 水 比 $w_1$ %                       | 11.8  | 11.7  | 11.8  |
|             |                  | 乾 燥 密 度 $\rho_d$ g/cm <sup>3</sup>  | 1.891 | 1.889 | 1.888 |
|             | 後                | 膨 張 比 $r_e$ %                       | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
|             |                  | 平均含水比 $w'$ %                        | 13.5  | 13.6  | 13.8  |
|             |                  | 乾 燥 密 度 $\rho'_d$ g/cm <sup>3</sup> | 1.891 | 1.889 | 1.888 |
| 貫 入 試 験     | 試験後の含水比 $w_2$ %  |                                     | 12.9  | 13.0  | 13.1  |
|             | 貫入量2.5mmにおけるCBR% |                                     | 64.4  | 70.7  | 82.3  |
|             | 貫入量5.0mmにおけるCBR% |                                     | 97.3  | 86.5  | 87.7  |
|             | C B R %          |                                     | 97.3  | 86.5  | 87.7  |

| 平均 C B R % |
|------------|
| 90.5       |



特記事項

- 1) スペーサーディスクの高さを差引く。

[1MN/m<sup>2</sup>≒10.2kgf/cm<sup>2</sup>]

[1kN≒102kgf]

| 貫入量 mm                   | 2.5   | 5.0   |
|--------------------------|-------|-------|
| 供試体 No.42-1              | 8.63  | 19.36 |
| 供試体 No.42-2              | 9.48  | 17.22 |
| 供試体 No.42-3              | 11.03 | 17.45 |
| 標準荷重強さ MN/m <sup>2</sup> | 6.9   | 10.3  |
| 標準荷重 kN                  | 13.4  | 19.9  |



|            |                    |  |
|------------|--------------------|--|
| JIS A 1211 | C B R 試 験 (室内試験結果) |  |
|------------|--------------------|--|

調査件名 株式会社 三浦興産

試験年月日 2022年 5月 30日

試料番号 (深さ) コンクリート再生骨材80~0mm

試 験 者 下河原 心平

|               |             |           |                   |     |                                        |       |
|---------------|-------------|-----------|-------------------|-----|----------------------------------------|-------|
| 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                                |       |
| 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 $w_{opt}$ %                      | 11.5  |
| 養 生 条 件       | 日空气中        | モールド      | 内 径               | cm  | 最大乾燥密度 $\rho_{dmax}$ g/cm <sup>3</sup> | 1.984 |
|               | 4 日水浸       |           | 高 さ <sup>1)</sup> | cm  | 12.5                                   |       |

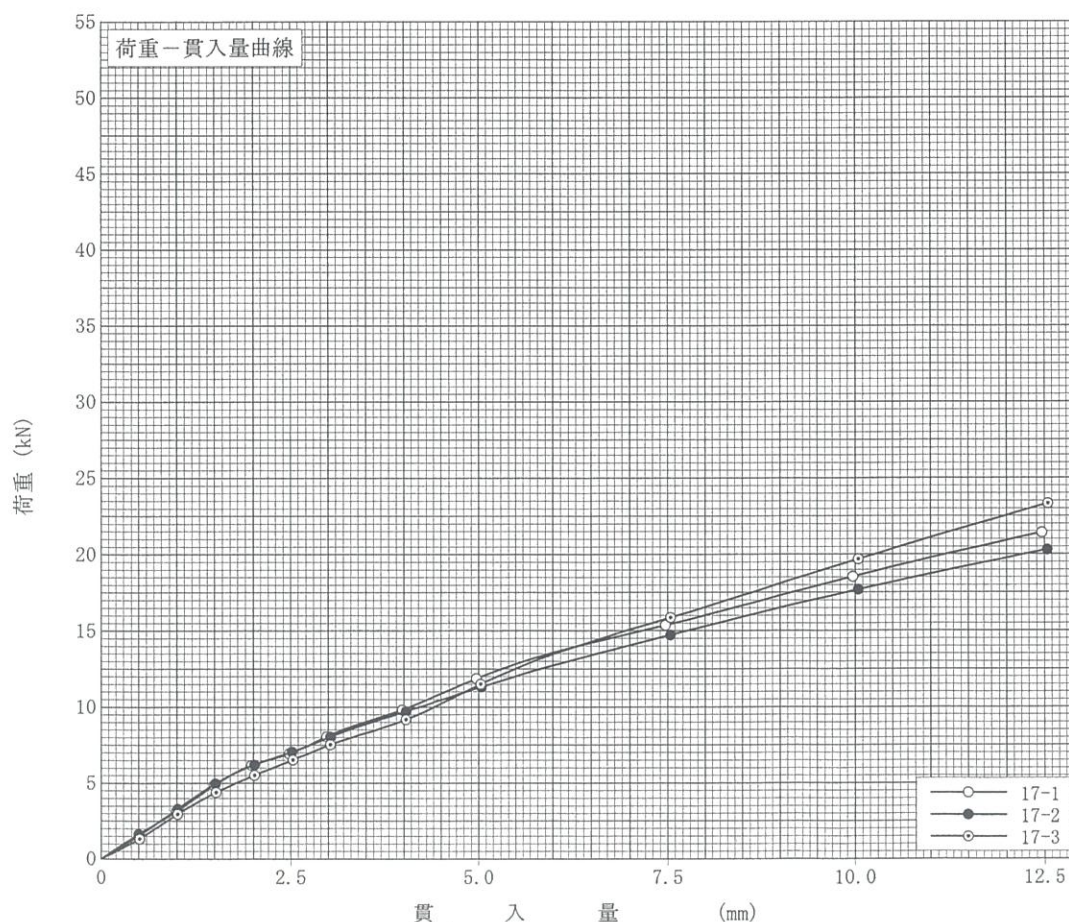
| 供 試 体 No.   |                  |                                     | 17-1  | 17-2  | 17-3  |
|-------------|------------------|-------------------------------------|-------|-------|-------|
| 吸 水 膨 張 試 験 | 前                | 含 水 比 $w_1$ %                       | 11.8  | 11.8  | 11.8  |
|             |                  | 乾 燥 密 度 $\rho_d$ g/cm <sup>3</sup>  | 1.781 | 1.784 | 1.786 |
|             | 後                | 膨 張 比 $r_e$ %                       | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
|             |                  | 平均含水比 $w'$ %                        | 15.0  | 15.0  | 14.7  |
|             |                  | 乾 燥 密 度 $\rho'_d$ g/cm <sup>3</sup> | 1.781 | 1.784 | 1.786 |
| 貫 入 試 験     | 試験後の含水比 $w_2$ %  |                                     | 14.3  | 13.9  | 14.3  |
|             | 貫入量2.5mmにおけるCBR% |                                     | 51.9  | 52.3  | 48.2  |
|             | 貫入量5.0mmにおけるCBR% |                                     | 59.8  | 56.5  | 57.4  |
|             | C B R %          |                                     | 59.8  | 56.5  | 57.4  |

平 均 C B R %

57.9

特記事項

- 1) スペーサーディスクの高さを差引く。



[1MN/m<sup>2</sup> ≒ 10.2kgf/cm<sup>2</sup>]

[1kN ≒ 102kgf]

| 貫入量 mm                   | 2.5  | 5.0   |
|--------------------------|------|-------|
| 供試体 No.17-1              | 6.96 | 11.91 |
| 供試体 No.17-2              | 7.01 | 11.25 |
| 供試体 No.17-3              | 6.46 | 11.42 |
| 標準荷重強さ MN/m <sup>2</sup> | 6.9  | 10.3  |
| 標準荷重 kN                  | 13.4 | 19.9  |



# 修正 C B R 試 験

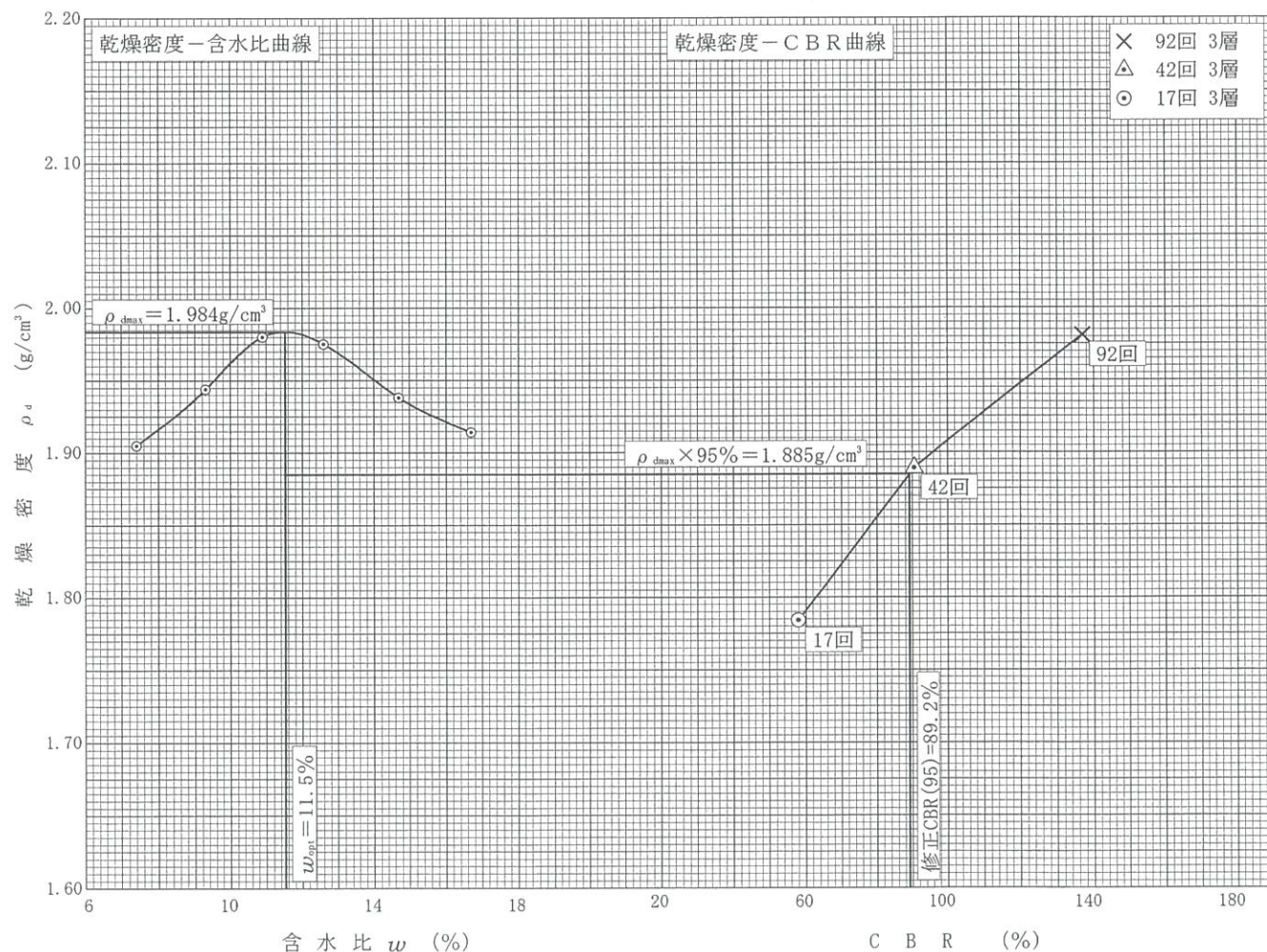
調査件名 株式会社 三浦興産

試験年月日 2022年 5月 30日

試料番号 (深さ) コンクリート再生骨材80~0mm

試 験 者 下河原 心平

| 突 固 め 回 数                          | 回/層 | 92 ( 3 層 )                             |       |       | 42 ( 3 層 ) |       |       | 17 ( 3 層 ) |       |       |
|------------------------------------|-----|----------------------------------------|-------|-------|------------|-------|-------|------------|-------|-------|
| 供 試 体 No.                          |     | 92-1                                   | 92-2  | 92-3  | 42-1       | 42-2  | 42-3  | 17-1       | 17-2  | 17-3  |
| 乾 燥 密 度 $\rho_d$ g/cm <sup>3</sup> |     | 1.976                                  | 1.981 | 1.986 | 1.891      | 1.889 | 1.888 | 1.781      | 1.784 | 1.786 |
| 平 均 値 $\rho_d$ g/cm <sup>3</sup>   |     | 1.981                                  |       |       | 1.889      |       |       | 1.784      |       |       |
| 貫入量2.5mmにおけるCBR %                  |     | 103.6                                  | 108.7 | 100.4 | 64.4       | 70.7  | 82.3  | 51.9       | 52.3  | 48.2  |
| 平 均 値 %                            |     | 104.2                                  |       |       | 72.5       |       |       | 50.8       |       |       |
| 貫入量5.0mmにおけるCBR %                  |     | 119.4                                  | 143.5 | 147.7 | 97.3       | 86.5  | 87.7  | 59.8       | 56.5  | 57.4  |
| 平 均 値 %                            |     | 136.9                                  |       |       | 90.5       |       |       | 57.9       |       |       |
| ランマー質量 kg                          | 4.5 | 最大乾燥密度 $\rho_{dmax}$ g/cm <sup>3</sup> |       |       | 1.984      |       |       | 締 固 め 度 %  |       |       |
|                                    |     | 最適含水比 $w_{opt}$ %                      |       |       | 11.5       |       |       | 修正 C B R % |       |       |
|                                    |     |                                        |       |       |            |       |       | 95         |       |       |
|                                    |     |                                        |       |       |            |       |       | 89.2       |       |       |



特記事項

|  |                     |        |
|--|---------------------|--------|
|  | 路 盤 材 の 破 碎 粒 率 試 験 | 試験報告用紙 |
|--|---------------------|--------|

試料名 \_\_\_\_\_

試験月日 \_\_\_\_\_

試験者 \_\_\_\_\_

| 測 定 番 号                                  | 1 | 2 | 3 |
|------------------------------------------|---|---|---|
| ① 5mmふるいにとどまる試料質量 (g)                    |   |   |   |
| ② 破 碎 粒 質 量 (g)                          |   |   |   |
| ③ 破 碎 粒 質 量 $\frac{②}{①} \times 100$ (%) |   |   |   |
| ④ 平 均 値 (%)                              |   |   |   |

|                 |                     |        |
|-----------------|---------------------|--------|
| J I S A 1 2 0 5 | 路 盤 材 の 塑 性 指 数 試 験 | 試験報告用紙 |
|-----------------|---------------------|--------|

試料名 コンクリート再生骨材80～0mm

試験月日 2022年 5月 28日

試験者 下河原 心平

| 液 性 限 界 試 験 |      |          | 塑 性 限 界 試 験 |       |
|-------------|------|----------|-------------|-------|
| No.         | 落下回数 | 含水比 %    | No.         | 含水比 % |
| 1           |      |          | 1           |       |
| 2           |      |          | 2           |       |
| 3           |      |          | 3           |       |
| 4           |      |          |             |       |
| 5           |      |          |             |       |
| 6           |      |          |             |       |
| 液性限界WL %    |      | 塑性限界WP % | 塑性指数 IP     |       |
| NP          |      | NP       | —           |       |

含水比 (%)

流 動 曲 線

5
10
20
30
40
50

落 下 回 数



## 土の凍上試験結果

試料名： コンクリート再生骨材80～0mm

試験者： 下河原 心平

|   |               |              |
|---|---------------|--------------|
| A | 凍上率平均 (%)     | 12.1         |
| B | 凍結様式 (表-1 より) | 1: コンクリート状凍結 |
| C | 判定 (表-2 より)   | 合格           |

表-1 凍結様式

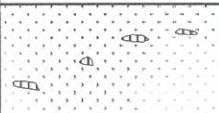
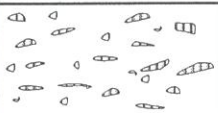
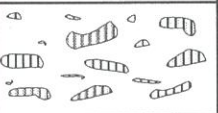
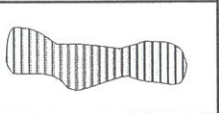
| 番号 | 1                                                                                  | 2                                                                                  | 3                                                                                  | 4                                                                                   | 5                                                                                    |
|----|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 様式 | コンクリート状凍結                                                                          | 微細霜降状を含むコンクリート状凍結                                                                  | 微細霜降状凍結                                                                            | 霜降状凍結                                                                               | 霜柱状凍結                                                                                |
| 形状 |  |  |  |  |  |
| 説明 | 氷晶がまったく認められない                                                                      | 一部に氷晶が細かく入っている                                                                     | 氷晶が非常に細かく切れぎれに入っている                                                                | 1～2mm厚程度の氷晶が入っている                                                                   | 純霜柱の発達したもの                                                                           |

表-2 判定

| 番号 | 凍結様式                        | 凍上率          | 判定  |
|----|-----------------------------|--------------|-----|
| 1  | コンクリート状凍結 (氷粒散在を含む)         | 20%未満        | 合格  |
|    |                             | 20%以上        | 要注意 |
| 2  | 部分的な極微細霜降状凍結を含むコンクリート状凍結    | 20%未満        | 要注意 |
|    |                             | 20%以上        | 不合格 |
| 3  | 微細霜降, 霜柱氷層等明らかに氷晶分離の傾向のある凍結 | 凍上率の大きさに関係なく | 不合格 |
| 4  |                             |              |     |
| 5  |                             |              |     |

注： 要注意のものは、わずかの凍上も許せない場合には使用してはならない。構造物の性質によって多少の凍上を許すことのできるものは、土質試験結果・地中水の状態等を考慮し、技術者が判断して可否を決定する。

## 土の凍上試験

試験月日： 2022 年 5 月 30 日

試料名： コンクリート再生骨材80～0mm

試験者： 下河原 心平

### ○供試体作成

| モールド No.                               | 1                                                           | 2     | 3     |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------|-------|
| 締固め試験(JIS A 1210)による<br>最大乾燥密度および最適含水比 | $\rho_{dmax}$ <u>1.659</u> $g/cm^3$ $W_{opt}$ <u>15.3</u> % |       |       |
| 供試体作成時含水比 (%)                          | 15.2                                                        | 15.2  | 15.2  |
| 試料 + モールド (g)                          | 322.8                                                       | 322.7 | 322.6 |
| 湿潤密度 $\rho_t$ ( $g/cm^3$ )             | 1.822                                                       | 1.820 | 1.822 |
| モールド質量 (g)                             | 48.1                                                        | 48.2  | 47.9  |
| モールド内径 R (cm)                          | 8.0                                                         | 8.0   | 8.0   |
| モールド高さ H (cm)                          | 3.0                                                         | 3.0   | 3.0   |
| モールド体積 ( $cm^3$ )                      | 150.8                                                       | 150.8 | 150.8 |
| 乾燥密度 $\rho_d$ ( $g/cm^3$ )             | 1.582                                                       | 1.580 | 1.582 |

### ○凍上試験

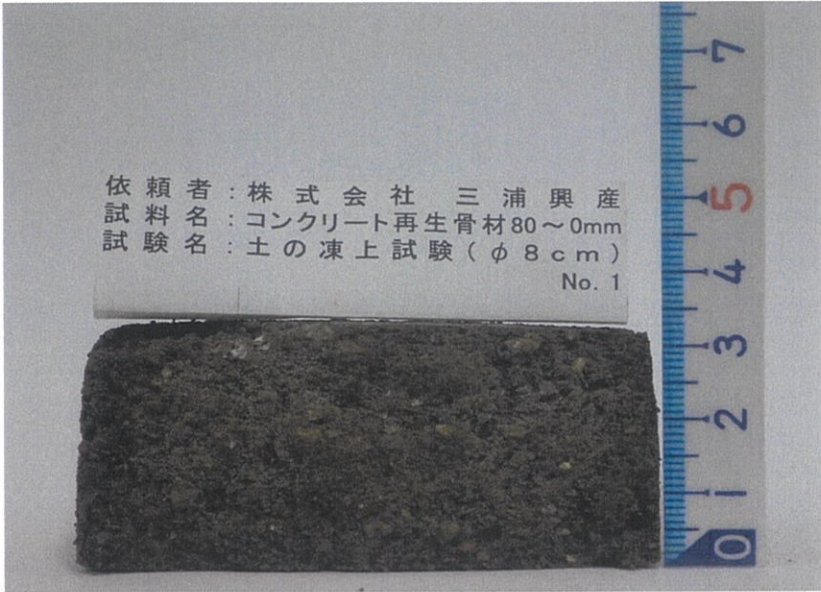
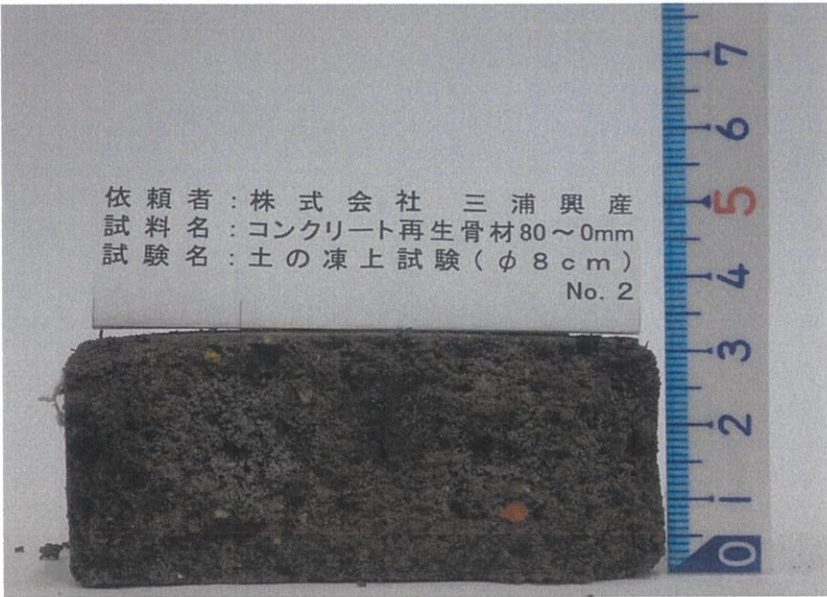
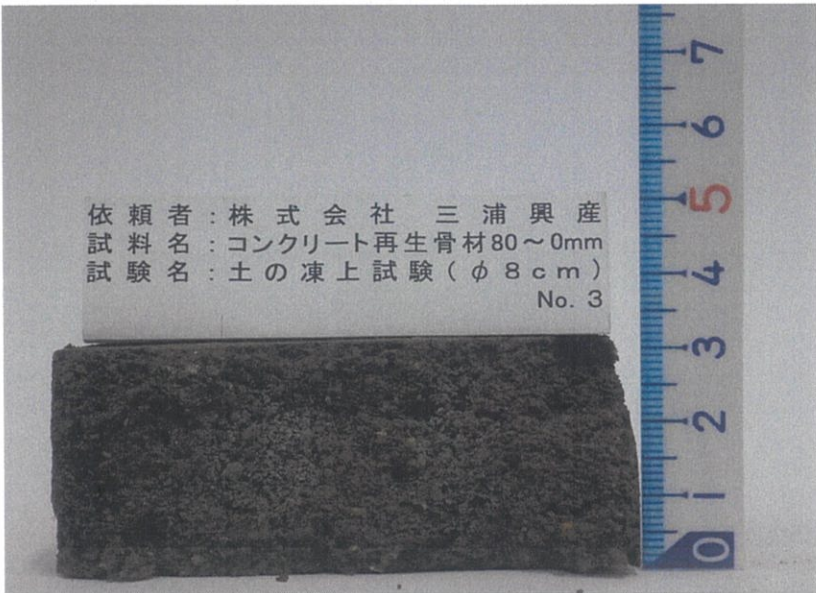
| 測定時間(H)       | 24   | 48   | 72   | 96   | 最終凍上率 (%) |
|---------------|------|------|------|------|-----------|
| No.1 凍上量 (mm) | 2.98 | 3.24 | 3.42 | 3.63 | 12.1      |
| No.2 凍上量 (mm) | 3.01 | 3.25 | 3.45 | 3.65 | 12.2      |
| No.3 凍上量 (mm) | 3.00 | 3.23 | 3.44 | 3.64 | 12.1      |
| 平均            |      |      |      | 3.64 | 12.1      |

※ (社)日本道路協会 道路土工 排水工指針による

$$\text{凍上率 (\%)} = \frac{\text{供試体の凍結後の高さ} - \text{供試体の初めの高さ}}{\text{供試体の初めの高さ}} \times 100$$

$$\left( \begin{array}{l} \text{供試体の凍結後の高さ} - \text{供試体の初めの高さ} : \text{凍上量 (mm)} \\ \text{供試体の初めの高さ} : 30\text{mm} \end{array} \right)$$

土の凍上試験 φ 8 （凍上状況）

|                                                                                      |         |             |
|--------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------|
|    | 供試体No.  | 1           |
|                                                                                      | 凍上率 (%) | 12.1        |
|                                                                                      | 凍結様式    | 1:コンクリート状凍結 |
|                                                                                      | 判定      | 合格          |
|                                                                                      | 備考      |             |
|   | 供試体No.  | 2           |
|                                                                                      | 凍上率 (%) | 12.2        |
|                                                                                      | 凍結様式    | 1:コンクリート状凍結 |
|                                                                                      | 判定      | 合格          |
|                                                                                      | 備考      |             |
|  | 供試体No.  | 3           |
|                                                                                      | 凍上率 (%) | 12.1        |
|                                                                                      | 凍結様式    | 1:コンクリート状凍結 |
|                                                                                      | 判定      | 合格          |
|                                                                                      | 備考      |             |



