

アスファルト混合物報告書

令和6年2月27日

鳥取県県土整備部技術企画課長

様

製造会社

所在地 鳥取市南隈835

工場名 共同アスコン

| 配合の設計条件 | | | | |
|--|-----------|-----------|-------------------|---------------|
| 混合物の種類別 | 骨材の最大寸法 | 基準 | 密度 | 混合温度 |
| 再生密粒度アスコン(20)I型 | 20 mm | 2.377 | g/cm ³ | 168 ℃ |
| 空隙率 | 飽和度 | 安定度 | フロー値 | |
| 4.0 % | 76.0 % | 9.39 | kg | 32 1/100cm |
| D | S | 値 | | |
| 4,908 | | | | 回/mm |
| 使用材料及び配合表 | | | | |
| 使用材料名 | 産地名 | 生産会社 | 配合率 | 備考 |
| ストレートアスファルト 改質アスファルトI型 改質アスファルトII型 | ラバーフィックス | 昭和瀝青工業(株) | 4.44 % | |
| 石粉 | 岡山県真庭市宮地 | 中山石灰工業(株) | 4.25 % | |
| 5号砕石 | 岡山県美作氏巨勢 | (株)北部砕石 | 15.13 % | |
| 6号砕石 | 岡山県津山市檜 | (有)野田産業 | 23.15 % | |
| 7号砕石 | 岡山県津山市檜 | (有)野田産業 | 6.61 % | |
| 砕砂 | 岡山県津山市檜 | (有)野田産業 | 13.23 % | |
| 海砂 | 佐賀県唐津市 | (株)住若 | 13.23 % | |
| 再生骨材 | 鳥取県鳥取市南隈 | 共同アスコン | 19.85 % | |
| 添加剤() | 山口県周南市 | 出光興産(株) | 0.11 % | |

アスファルト混合物配合設計書

混 合 物 : 再生密粒度アスコン(20)改質 I 型

共同企業体 共同アスコン

室内配合試験目次

1. 室内配合試験

| | | |
|-----------------------------|-------|---|
| 1-1. 使用材料の産地及び納入業者 | ————— | 1 |
| 1-2. 使用アスファルトの性状 | ————— | 2 |
| 1-3. 旧アスファルト針入度調整 | ————— | 3 |
| 1-4. 室内配合試験結果 | | |
| 1-4-1. 混合物配合率及び合成粒度 | ————— | 4 |
| 1-4-2. 最適アスファルト量によるマーシャル性状値 | ————— | 4 |

以下バックデータ

- 常温骨材配合率計算表
- 新アスファルト量の計算表
- 理論最大密度計算表
- マーシャル安定度試験成績表
- マーシャル安定度試験相関図

1. 室内配合試験

1-1. 使用材料の産地及び納入業者

| 材料種類 | 材 質 | 産地又は品名 | 納入業者 |
|--------|-------------------|----------|-----------|
| 5号砕石 | 硬質粘板岩 | 岡山県美作市巨勢 | (株)北部砕石 |
| 6号砕石 | 硬質粘板岩 | 岡山県津山市檜 | (有)野田産業 |
| 7号砕石 | 硬質粘板岩 | 岡山県津山市檜 | (有)野田産業 |
| 砕砂 | 硬質粘板岩 | 岡山県津山市檜 | (有)野田産業 |
| 砂 | 海砂 | 佐賀県唐津市 | (株)住若 |
| 石粉 | 石灰岩粉末 | 岡山県真庭市宮地 | 中山石灰工業(株) |
| 再生骨材 | 0 ~ 13mm | 鳥取県鳥取市南隈 | 共同アスコン |
| 再生用添加剤 | ダイアナプロセス オ イ ル | 山口県周南市 | 出光興産(株) |
| アスファルト | ポリマー改質アスファルトI型 | ラバーフィックス | 昭和瀝青工業(株) |

| 材料種類 | 5号砕石 | 6号砕石 | 7号砕石 | 砕砂 | 砂 | 再生骨材 | 石粉 | |
|----------------------------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 通過質量百分率 (%) | ふるい目 | | | | | | | |
| | 37.5 mm | | | | | | | |
| | 31.5 mm | | | | | | | |
| | 26.5 mm | 100.0 | | | | | | |
| | 19.0 mm | 97.0 | 100.0 | | | | | |
| | 13.2 mm | 6.6 | 96.1 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | |
| | 9.5 mm | | | | | | - | |
| | 4.75 mm | | 0.1 | 93.7 | 99.9 | 98.9 | 87.0 | |
| | 2.36 mm | | | 8.3 | 89.1 | 90.9 | 57.1 | |
| | 0.600 mm | | | | 33.0 | 48.1 | 36.4 | 100.0 |
| | 0.300 mm | | | | 16.5 | 18.6 | 23.2 | 100.0 |
| | 0.150 mm | | | | 6.7 | 1.5 | 10.4 | 96.4 |
| 0.075 mm | | | | 1.4 | 0.4 | 6.0 | 83.6 | |
| 比重 (g/cm ³) | 表 乾 | 2.686 | 2.698 | 2.695 | 2.679 | 2.568 | - | - |
| | か さ | 2.660 | 2.668 | 2.668 | 2.643 | 2.531 | - | - |
| | 見 掛 | 2.730 | 2.749 | 2.741 | 2.742 | 2.628 | - | 2.720 |
| 吸水率 (%) | 0.96 | 1.09 | 0.99 | 1.36 | 1.45 | - | 0.12 | |
| すりへり減量 (%) | 13.7 | 16.5 | - | - | - | - | - | |
| 安定性 (%) | 3.2 | 5.4 | 1.5 | 2.3 | 3.6 | - | - | |
| 軟石量 (%) | 3.5 | 4.5 | - | - | - | - | - | |
| 細長・扁平量 (%) | - | - | - | - | - | - | - | |
| 単位容積質量 | 1.6 | 1.6 | 1.6 | 1.7 | | - | - | |
| 粘土塊 (%) | 0.06 | 0.07 | 0.13 | 0.04 | 0.07 | - | - | |
| 旧AS含有量 | | | | | | 4.82 | - | |
| 旧AS針入度 (1/10mm) | | | | | | 23 | - | |
| 最大比重 (g/cm ³) | | | | | | 2.435 | - | |
| 微粒分量試験 (%) | | | | | | 2.5 | - | |

1-2. アスファルトの性状

| アスファルトの種類 | ポリマー改質アスファルト I 型 | | |
|----------------------------|------------------|----------|--|
| アスファルトの名称 | ラバーフィックス | | |
| 項目 | 試験値 | 規格 | |
| 針入度 (25℃) 1/10mm | 63 | 40以上 | |
| 軟化点 ℃ | 58 | 50以上 | |
| 伸度 (7℃) cm | 45 | 30以上 | |
| 引火点 ℃ | 348 | 260 以上 | |
| 薄膜加熱質量変化率 % | 0.01 | 0.6以下 | |
| 薄膜加熱針入度残留率 % | 69.8 | 65以上 | |
| 密度 (15℃) g/cm ³ | 1.031 | 1.000 以上 | |
| タフネス (25℃) N・m | 22.9 | 5以上 | |
| テナシティ (25℃) N・m | 20.1 | 2.5以上 | |
| 最適混合温度 ℃ | 160~175 | | |
| 最適締固温度 ℃ | 150~160 | | |

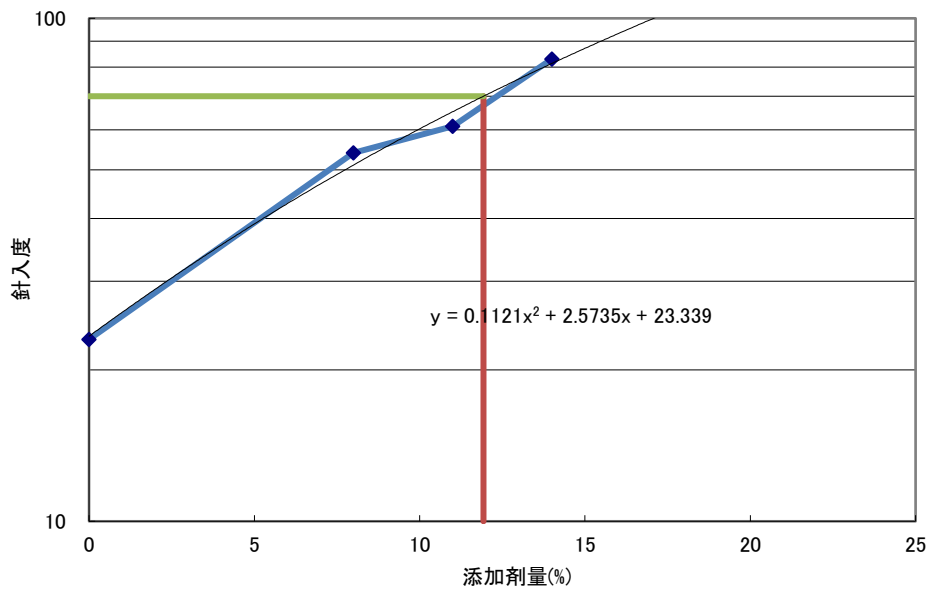
1-3. 再生用添加剤の性状

| 添加剤の種類 | 再生用添加剤 | | |
|------------------------------|-------------------|----------|--|
| 添加剤の名称 | ダイアナプロセスオイルNP-250 | | |
| 項目 | 試験値 | 規格 | |
| 動粘度 (60℃) mm ² /s | 87.7 | 80~1,000 | |
| 引火点 ℃ | 278 | 250 以上 | |
| 薄膜加熱後粘度比 (60℃) % | 1.07 | 2 以下 | |
| 薄膜加熱質量変化率 % | -0.67 | ±3 以内 | |
| 密度 (15℃) g/cm ³ | 0.9088 | - | |
| 組成成分 アスファルテン % | 0.7 | - | |
| 飽和分 % | 79.2 | - | |
| 芳香族分 % | 15.2 | - | |
| レジン % | 4.4 | - | |

1-3. 旧アスファルト針入度調整

| 試験項目 | 材料名 | 再生骨材 0-13 | | | 規格値 |
|---------------------|--------|--------------|--|--|-------|
| 通過質量百分率 % | 53mm | | | | |
| | 37.5mm | | | | |
| | 31.5mm | | | | |
| | 26.5mm | | | | |
| | 19mm | | | | |
| | 13.2mm | 100.0 | | | |
| | 9.5mm | 100.0 | | | |
| | 4.75mm | 87.0 | | | |
| | 2.36mm | 57.1 | | | |
| | 1.18mm | - | | | |
| | 0.6mm | 36.4 | | | |
| | 0.3mm | 23.2 | | | |
| | 0.15mm | 10.4 | | | |
| 0.075mm | 6.0 | | | | |
| 旧AS含有率 % | | 4.82 | | | 3.8以上 |
| 旧AS針入度(25°C) 1/10mm | | 23 | | | 20以上 |
| 微量分量試験による損失量 % | | 2.5 | | | 5以下 |
| 最大密度 | | 2.435 | | | |

| | | | | |
|--------------|----|----|----|----|
| 添加剤量 (%) | 0 | 8 | 11 | 14 |
| 針入度 (1/10mm) | 23 | 54 | 61 | 83 |



| 目標針入度になる添加剤量 | |
|--------------|------|
| 対アスファルト | 対混合物 |
| 11.93 | 0.12 |

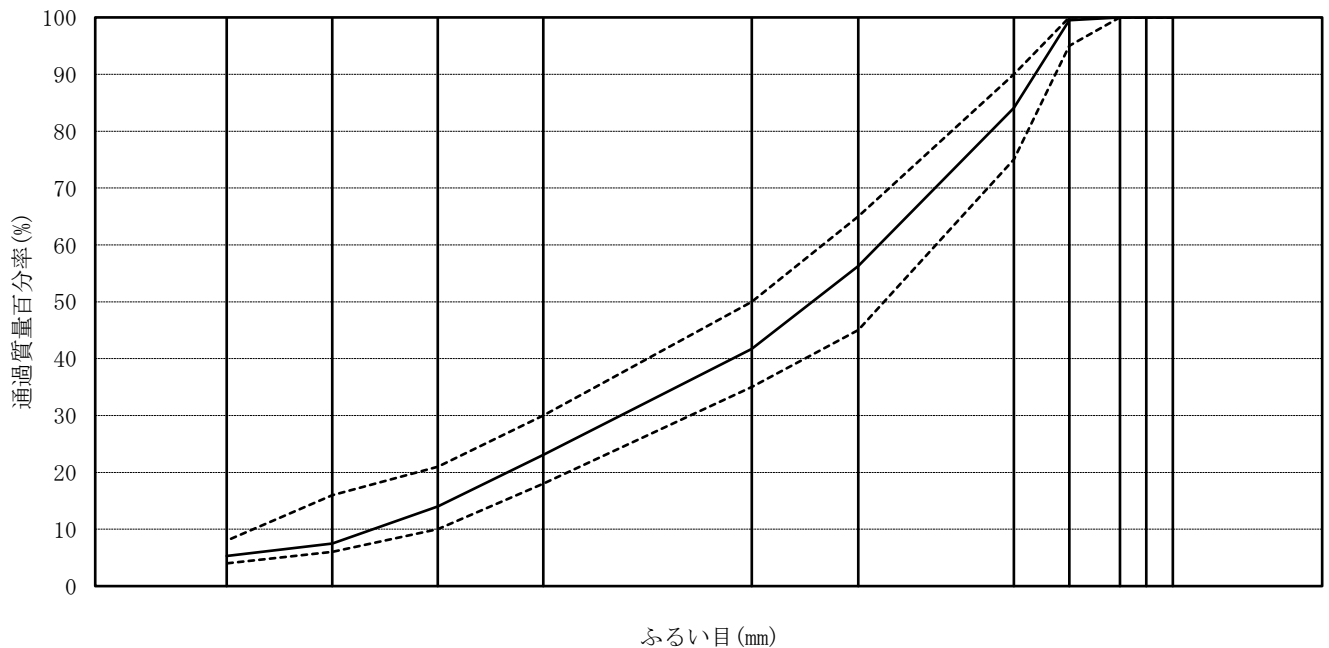
1-5. 室内配合試験結果（再生密粒度アスコン（20）改質I型）

1-5-1. 混合物配合率及び合成粒度

| 材料種類 | 骨材配合 (%) | 混合物 (%) | |
|--------|------------|----------------------|---------------|
| | | 外割配合 | 内割配合 |
| 5号砕石 | 16.0 | 16.00 | 15.13 |
| 6号砕石 | 24.5 | 24.50 | 23.15 |
| 7号砕石 | 7.0 | 7.00 | 6.61 |
| 砕砂 | 14.0 | 14.00 | 13.23 |
| 砂 | 14.0 | 14.00 | 13.23 |
| 石粉 | 4.5 | 4.50 | 4.25 |
| 再生骨材 | 20.0 | 骨材 20.00 旧AS 1.01 | 18.90 0.95 |
| 添加剤 | | 0.12 | 0.11 |
| アスファルト | 設計 (5.5) | 4.70 | 4.44 |
| | | | |
| | | | |
| 合計 | 100.0 | 105.83 | 100.00 |

| ふるい目 (mm) | 53.0 | 37.5 | 31.5 | 26.5 | 19.0 | 13.2 | 4.75 | 2.36 | 0.600 | 0.300 | 0.150 | 0.075 |
|-------------|------|------|------|-------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|-------|
| 通過質量百分率 (%) | | | | | | | | | | | | |
| 合成粒度 | | | | 100.0 | 99.5 | 84.1 | 56.3 | 41.7 | 23.1 | 14.0 | 7.5 | 5.3 |
| 中央粒度 | | | | 100.0 | 97.5 | 82.5 | 55.0 | 42.5 | 24.0 | 15.5 | 11.0 | 6.0 |
| 粒度範囲 | - | - | - | 100 | 95 ~ 100 | 75 ~ 90 | 45 ~ 65 | 35 ~ 50 | 18 ~ 30 | 10 ~ 21 | 6 ~ 16 | 4 ~ 8 |

加積粒度曲線図



1-5-2. 最適AS量におけるマーシャル性状値

| 項目 | AS量 % | 密度 g/cm ³ | 空隙率 % | 飽和度 % | 安定度 kN | フロー値 1/100cm | 動的安定度 % |
|-----|-------|----------------------|-------|-------|--------|--------------|---------|
| 試験値 | 5.5 | 2.383 | 3.8 | 76.7 | 9.48 | 18 | 4,908 |
| 規格値 | - | - | 3~6 | 70~85 | 4.90以上 | 20~40 | 500以上 |

室内配合設計バックデータ

合 材 種 類 : 再生密粒度アスコン(20)改質 I 型

常温骨材配合率計算

工事名 :

混合物種類 : 再生密粒度アスコン (20)改質I型

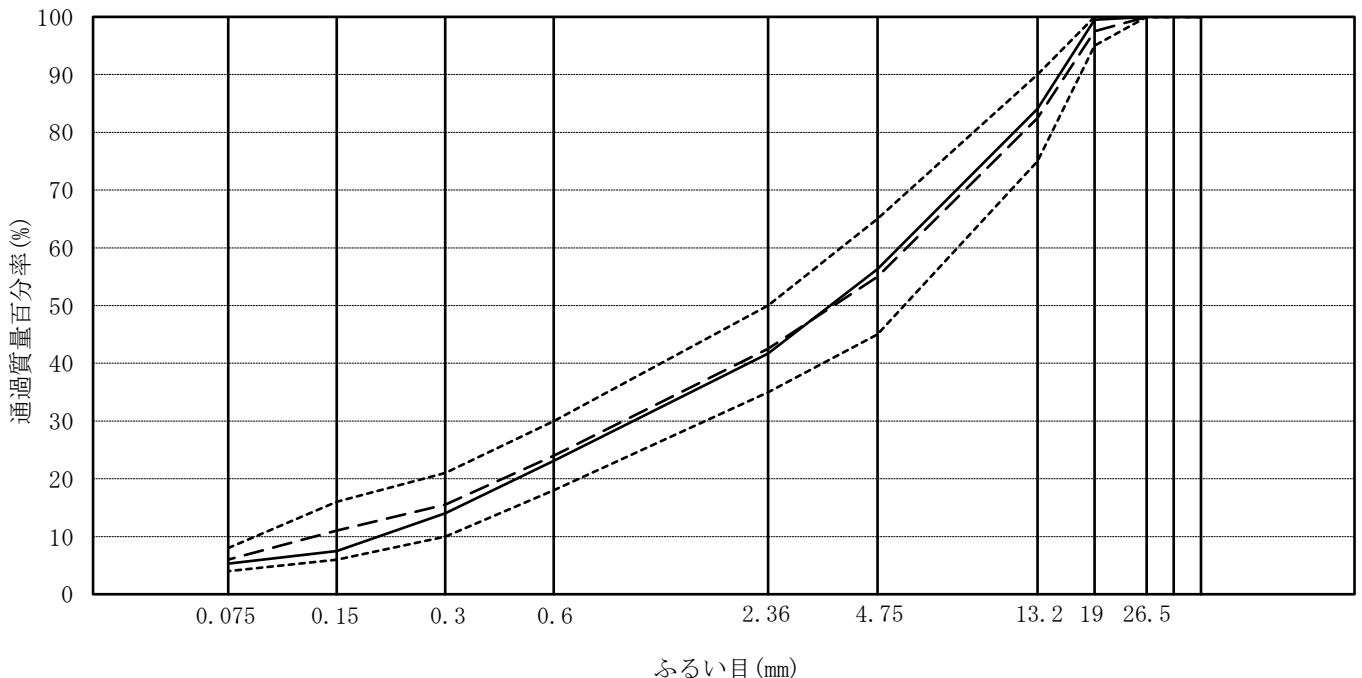
試験日 : 令和6年2月

記事 : 令和6年度 配合設計

試験者 : 繁友芳明

| ふるい目 | | 37.5 mm | 31.5 mm | 26.5 mm | 19.0 mm | 13.2 mm | 9.5 mm | 4.75 mm | 2.36 mm | 600 μm | 300 μm | 150 μm | 75 μm |
|-------------|------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|----------|
| 通過質量百分率 (%) | ① 5号砕石 | | | 100.0 | 97.0 | 6.6 | | | | | | | |
| | ② 6号砕石 | | | | 100.0 | 96.1 | | 0.1 | | | | | |
| | ③ 7号砕石 | | | | | 100.0 | | 93.7 | 8.3 | | | | |
| | ④ 砕砂 | | | | | 100.0 | | 99.9 | 89.1 | 33.0 | 16.5 | 6.7 | 1.4 |
| | ⑤ 砂 | | | | | 100.0 | | 98.9 | 90.9 | 48.1 | 18.6 | 1.5 | 0.4 |
| | ⑥ 再生骨材 | | | | | 100.0 | | 87.0 | 57.1 | 36.4 | 23.2 | 10.4 | 6.0 |
| | ⑦ 石粉 | | | | | | | | | 100.0 | 100.0 | 96.4 | 83.6 |
| 配合率 B | 各骨材のふるい目の大きさ別配合率 (A)×(B)/100 | | | | | | | | | | | | |
| ① 16.0 % | | 16.0 | 16.0 | 15.5 | 1.1 | | | | | | | | |
| ② 24.5 % | | | | 24.5 | 23.5 | | 0.0 | 0.0 | | | | | |
| ③ 7.0 % | | | | | 7.0 | | 6.6 | 0.6 | 0.0 | | | | |
| ④ 14.0 % | | | | | 14.0 | | 14.0 | 12.5 | 4.6 | 2.3 | 0.9 | 0.2 | |
| ⑤ 14.0 % | | | | | 14.0 | | 13.8 | 12.7 | 6.7 | 2.6 | 0.2 | 0.1 | |
| ⑥ 20.0 % | | | | | 20.0 | | 17.4 | 11.4 | 7.3 | 4.6 | 2.1 | 1.2 | |
| ⑦ 4.5 % | | | | | 4.5 | | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.3 | 3.8 | |
| 合成粒度 | | 100.0 | 100.0 | 99.5 | 84.1 | | 56.3 | 41.7 | 23.1 | 14.0 | 7.5 | 5.3 | |
| 中央粒度 | | 100.0 | 100.0 | 97.5 | 82.5 | - | 55.0 | 42.5 | 24.0 | 15.5 | 11.0 | 6.0 | |

加積粒度曲線図



新アスファルト量の計算

工事名：

混合物種類：再生密粒度アスコン（20）改質I型

試験日：令和6年2月

記事：令和6年度 配合設計

試験者：繁友芳明

| 骨材種類 | 骨材配合率 | |
|---------------------|--------|--------|
| | 骨材のみ | 旧AS含む |
| 5号砕石 | 16.0 | 16.00 |
| 6号砕石 | 24.5 | 24.50 |
| 7号砕石 | 7.0 | 7.00 |
| 砕砂 | 14.0 | 14.00 |
| 砂 | 14.0 | 14.00 |
| 石粉 | 4.5 | 4.50 |
| 再生骨材 | 20.0 | 21.01 |
| 合計 | 100.0 | 101.01 |
| 旧AS含有量 | % | 4.82 |
| 設計針入度 | 1/10mm | 70 |
| 旧アスファルト量 | (外割) % | 1.01 |
| 再生用添加剤量(対旧アスファルト量) | % | 11.93 |
| 再生用添加剤量(対再生混合物)(外割) | % | 0.12 |

| | | | | | | |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|
| 再生アスファルト量 % | 4.5 | 5.0 | 5.5 | 6.0 | 6.5 | 5.5 |
| 再生アスファルト量(外割) % | 4.71 | 5.26 | 5.82 | 6.38 | 6.95 | 5.82 |
| 旧アスファルト量(外割) % | 1.01 | | | | | |
| 再生用添加剤量(外割) % | 0.12 | | | | | |
| 新アスファルト量(外割) % | 3.58 | 4.13 | 4.69 | 5.25 | 5.82 | 4.69 |

備考)

| | | |
|--|----------|--|
| | 理論最大密度計算 | |
|--|----------|--|

工事名：

混合物種類：再生密粒度アスコン（20）改質I型

試験日： 令和6年2月

記事： 令和6年度 配合設計

試験者： 繁 友 芳 明

| ① 骨材の種類 | ② 骨材配合率 (%) | ③ 密度 (g/cm ³) | | | ④ 計算に用 いる比重 | ⑤ ②/④ |
|------------|-------------------|------------------------------|-------|--------|-------------------|----------|
| | | 表 乾 | か さ | 見掛 | | |
| 5号砕石 | 16.00 | 2.686 | 2.660 | 2.730 | 2.730 | 5.861 |
| 6号砕石 | 24.50 | 2.698 | 2.668 | 2.749 | 2.749 | 8.912 |
| 7号砕石 | 7.00 | 2.695 | 2.668 | 2.741 | 2.741 | 2.554 |
| 砕砂 | 14.00 | 2.679 | 2.643 | 2.742 | 2.742 | 5.106 |
| 砂 | 14.00 | 2.568 | 2.531 | 2.628 | 2.628 | 5.327 |
| 石 粉 | 4.50 | | | 2.720 | 2.720 | 1.654 |
| 再生骨材 | 21.01 | | | 2.435 | 2.435 | 8.628 |
| 再生用添加剤 | 0.12 | | | 0.9088 | 0.9088 | 0.132 |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Σ②= 101.13 | | | | | Σ⑤= | 38.175 |

| ⑥ 新AS量 (%) | ⑦ 新AS配合率 (%) | ⑧ 新AS密度 (g/cm ³) | ⑨ ⑦/⑧ | ⑩ Σ⑤ | ⑪ ⑨+⑩ | 理論最大密度 (Σ②+⑦)/⑪ (g/cm ³) |
|------------------|--------------------|------------------------------------|----------|---------|----------|--|
| 4.5 | 3.58 | 1.031 | 3.472 | 38.175 | 41.647 | 2.514 |
| 5.0 | 4.13 | 1.031 | 4.006 | 38.175 | 42.181 | 2.495 |
| 5.5 | 4.69 | 1.031 | 4.549 | 38.175 | 42.724 | 2.477 |
| 6.0 | 5.25 | 1.031 | 5.092 | 38.175 | 43.267 | 2.459 |
| 6.5 | 5.82 | 1.031 | 5.645 | 38.175 | 43.820 | 2.441 |
| | | | | | | |
| 5.5 | 4.69 | 1.031 | 4.549 | 38.175 | 42.724 | 2.477 |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

備考)

マーシャル安定度試験成績表

工 事 件 名 :
 試 験 目 的 : 令和6年度 配合設計
 混 合 物 種 類 : 再生密粒度アスコン (20)改質 I 型
 配 合 区 分 : 室内配合
 バインダー種類 : 再生アスファルト

試 験 日 : 令和6年2月

試 験 者 : 繁 友 芳 明

骨材加熱温度 : 190 °C
 バインダー温度 : 168 °C
 突固め温度 : 155 °C
 突固回数 : 50 回
 バインダー密度 : (A) 1.031 g/cm³
 力計の係数 : (B) 0.146 kN

| 試験条件 | 供試体番号 | ① アスファルト量 (%) | ② 供試体平均厚 (cm) | ③ 空 中 重 量 (g) | ④ 水 中 重 量 (g) | ⑤ 表 乾 重 量 (g) | ⑥ 容 積 (cm ³) | ⑦ ⑧ 密 度 か 理 さ 論 (g/cm ³) (g/cm ³) | | ⑨ 容積率 (%) | ⑩ 空 隙 率 (%) | ⑪ 骨 材 間 隙 率 (%) | ⑫ 飽 和 度 (%) | ⑬ ⑭ 安 定 度 力 計 の 読 み 安 定 度 (kN) | | ⑮ フ ロ ー 値 (1/100cm) | ⑯ 残 留 安 定 度 (%) |
|------|-------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-----------------------------|---|----------|--------------|----------------|--------------------|----------------|--------------------------------------|------|------------------------|--------------------|
| | | | | | | | | 力計の読み | 安定度 (kN) | | | | | | | | |
| 標準 | 4.5 | | | 1205.5 | 696.7 | 1209.5 | 512.8 | 2.351 | | | | | | 56 | 8.18 | 23 | |
| | | | | 1204.4 | 696.7 | 1208.3 | 511.6 | 2.354 | | | | | | 54 | 7.88 | 22 | |
| | | | | 1204.7 | 695.8 | 1207.6 | 511.8 | 2.354 | | | | | | 58 | 8.47 | 26 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 平均 | | | | | | | 2.353 | 2.514 | 10.3 | 6.4 | 16.7 | 61.7 | | 8.18 | 24 |
| 標準 | 5.0 | | | 1206.1 | 700.9 | 1209.4 | 508.5 | 2.372 | | | | | | 62 | 9.05 | 26 | |
| | | | | 1205.7 | 698.9 | 1207.8 | 508.9 | 2.369 | | | | | | 63 | 9.20 | 25 | |
| | | | | 1207.2 | 701.5 | 1209.2 | 507.7 | 2.378 | | | | | | 60 | 8.76 | 28 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 平均 | | | | | | | 2.373 | 2.495 | 11.5 | 4.9 | 16.4 | 70.1 | | 9.00 | 26 |
| 標準 | 5.5 | | | 1211.8 | 705.3 | 1214.9 | 509.6 | 2.378 | | | | | | 64 | 9.34 | 30 | |
| | | | | 1213.7 | 707.0 | 1217.0 | 510.0 | 2.380 | | | | | | 63 | 9.20 | 32 | |
| | | | | 1212.7 | 706.4 | 1214.9 | 508.5 | 2.385 | | | | | | 67 | 9.78 | 29 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 平均 | | | | | | | 2.381 | 2.477 | 12.7 | 3.9 | 16.6 | 76.5 | | 9.44 | 30 |
| 標準 | 6.0 | | | 1218.1 | 708.9 | 1220.5 | 511.6 | 2.381 | | | | | | 65 | 9.49 | 34 | |
| | | | | 1217.1 | 711.0 | 1220.0 | 509.0 | 2.391 | | | | | | 66 | 9.64 | 35 | |
| | | | | 1219.0 | 709.9 | 1221.4 | 511.5 | 2.383 | | | | | | 67 | 9.78 | 30 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 平均 | | | | | | | 2.385 | 2.459 | 13.9 | 3.0 | 16.9 | 82.2 | | 9.64 | 33 |
| 標準 | 6.5 | | | 1224.1 | 711.8 | 1225.7 | 513.9 | 2.382 | | | | | | 63 | 9.20 | 36 | |
| | | | | 1220.2 | 708.9 | 1221.8 | 512.9 | 2.379 | | | | | | 64 | 9.34 | 37 | |
| | | | | 1221.8 | 709.4 | 1223.0 | 513.6 | 2.379 | | | | | | 63 | 9.20 | 37 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 平均 | | | | | | | 2.380 | 2.441 | 15.0 | 2.5 | 17.5 | 85.7 | | 9.25 | 37 |

⑥ = ⑤ - ④
 ⑦ = ③ / ⑥
 ⑨ = ① × ⑦ / (A)
 ⑪ = ⑨ + ⑩
 ⑫ = ⑨ / ⑪ × 100
 ⑭ = (B) × ⑬

マーシャル安定度試験相関図

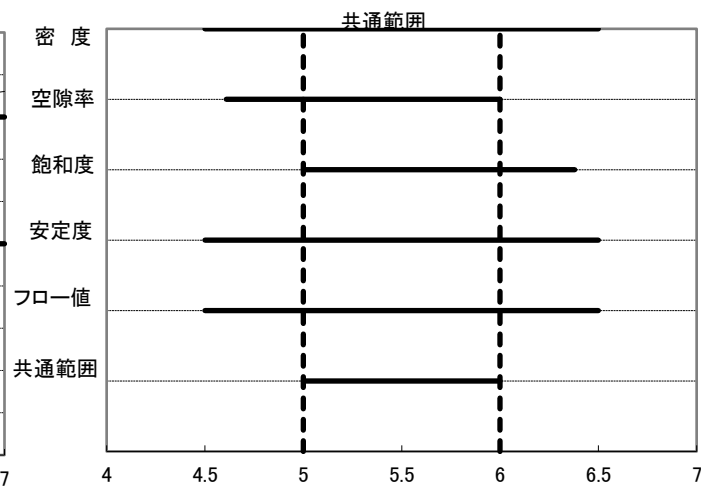
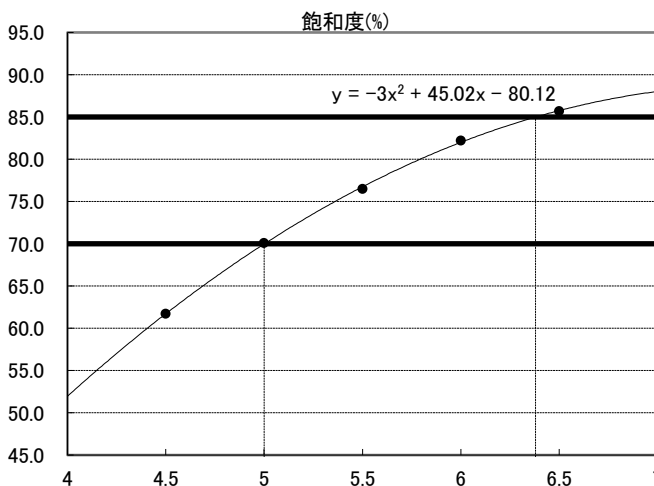
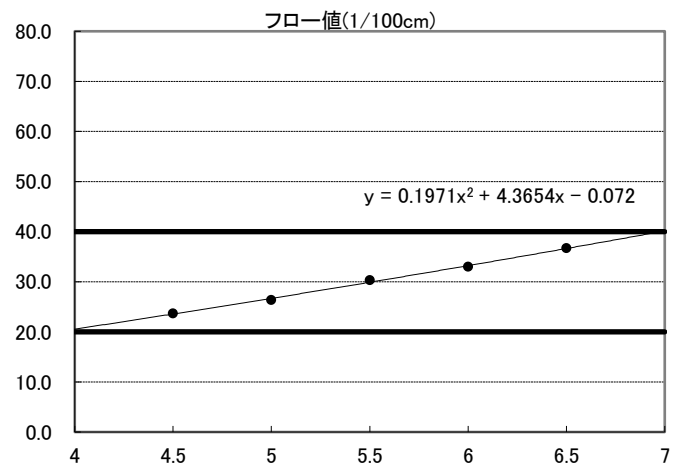
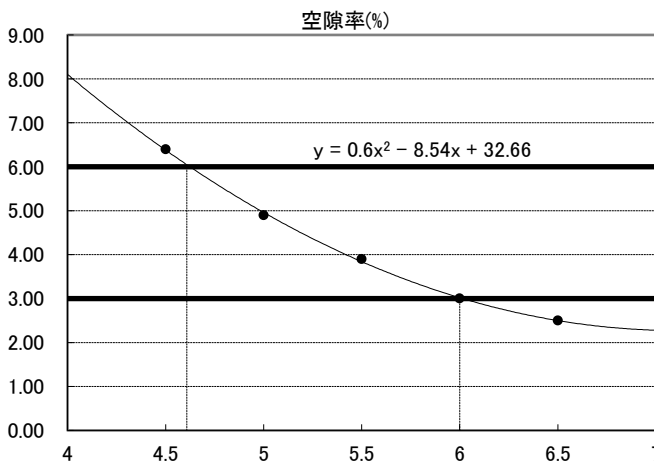
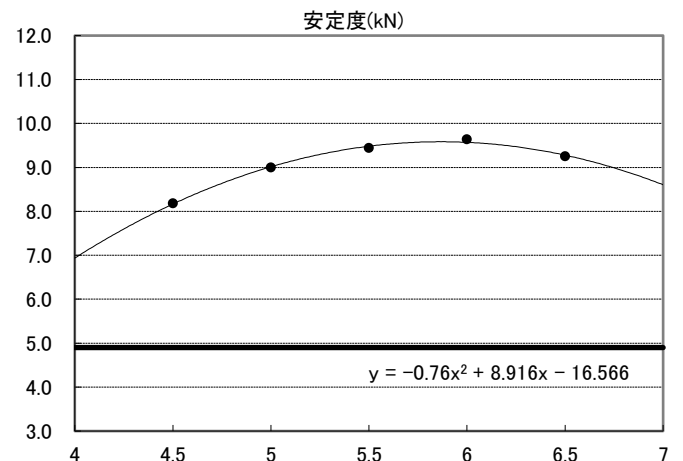
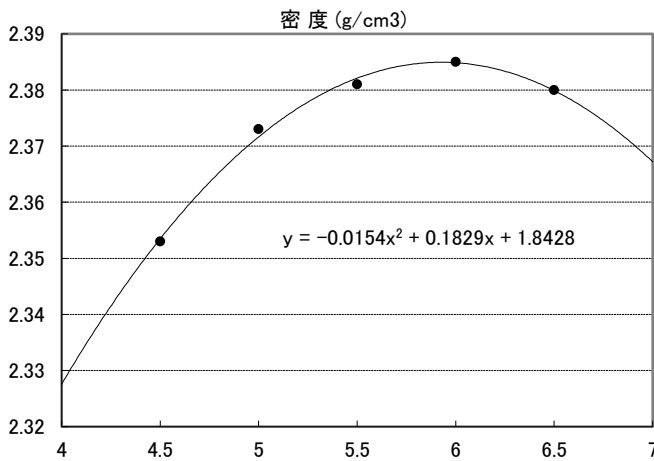
工事名 :

混合物種類 : 再生密粒度アスコン (20) 改質 I 型

試験日 : 令和6年2月

記事 : 令和6年度 配合設計

試験者 : 繁友芳明



規格を全て満足する範囲 : 6.00 % ~ 5.00 %
 規格を全て満足する範囲の中央値 : 5.5 %

ホイールトラッキング試験

調査名・目的：令和6年度 配合設計

試験日： 令和6年2月

混合物種類：再生密粒度アスコン（20）改質I型

基準密度： A= 2.383 g/cm³

供試体作製場所：①、室内 2、現場 3、現場切取り

換算係数 C₂= 1.0

上載荷重： 70 kg

60℃接地圧： 0.63 Mpa

試験温度： 60 ℃

走行回数： 3000 回

走行方法： クランク式 チェーン式

換算係数： C₁= 1.5

| 供試体番号 | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 平均 |
|---|-------------------------|--------------------------------------|---------------------|-------------------|---------|---------------------|---------------------|----------------|----------------|--------|
| ① 空中重量 (g) | | | | | 10754.0 | 10694.0 | 10718.0 | | | |
| ② 水中重量 (g) | | | | | 6240.0 | 6191.0 | 6242.0 | | | |
| ③ 表乾重量 (g) | | | | | 10768.0 | 10709.0 | 10734.0 | | | |
| ④ 体積 (g/cm ³) ③-② | | | | | 4528.0 | 4518.0 | 4492.0 | | | |
| ⑤ 密度 (g/cm ³) ①/④ | | | | | 2.375 | 2.367 | 2.386 | | | |
| ⑥ 締固め度 (%) ⑤/A×100 | | | | | 99.7 | 99.3 | 100.1 | | | 99.7 |
| 走 行 試 験 | 走 行 時 間 (分) | 0 5 10 15 30 45 60 | 変 形 量 (mm) | ⑦ d ₁ | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | | |
| | | | | ⑧ d ₅ | 1.63 | 1.74 | 1.49 | | | |
| | | | | ⑨ d ₁₀ | 1.97 | 2.05 | 1.80 | | | |
| | | | | ⑩ d ₁₅ | 2.14 | 2.27 | 2.03 | | | |
| | | | | ⑪ d ₃₀ | 2.51 | 2.64 | 2.49 | | | |
| | | | | ⑫ d ₄₅ | 2.75 | 2.87 | 2.67 | | | |
| | | | | ⑬ d ₆₀ | 2.94 | 3.05 | 2.88 | | | |
| ⑭ 変形量の差 (mm) ⑬-⑫ | | | | | 0.19 | 0.18 | 0.21 | | | 0.19 |
| ⑮ D S (回/mm) $\frac{15}{⑭} \times 42C_1C_2$ | | | | | 4974 | X ₂ 5250 | X ₃ 4500 | X ₄ | X ₅ | ⑯ 4908 |
| ⑰ 平均値と差の平方 (⑯-X) ² | | | | | 4356 | 116964 | 166464 | | | |
| ⑱ 標準偏差 $\sqrt{\Sigma ⑰/n-1}$ | | | | | | | | | | 379 |
| ⑲ 変動係数 ⑱/⑯×100 | | | | | | | | | | 7.7 |
| ⑳ 圧密変形量 (mm) d ₀ | | | | | 2.18 | 2.33 | 2.04 | | | |
| 時間-変形量曲線の形状 | | | | | 直線型 | 直線型 | 直線型 | | | |

備考)

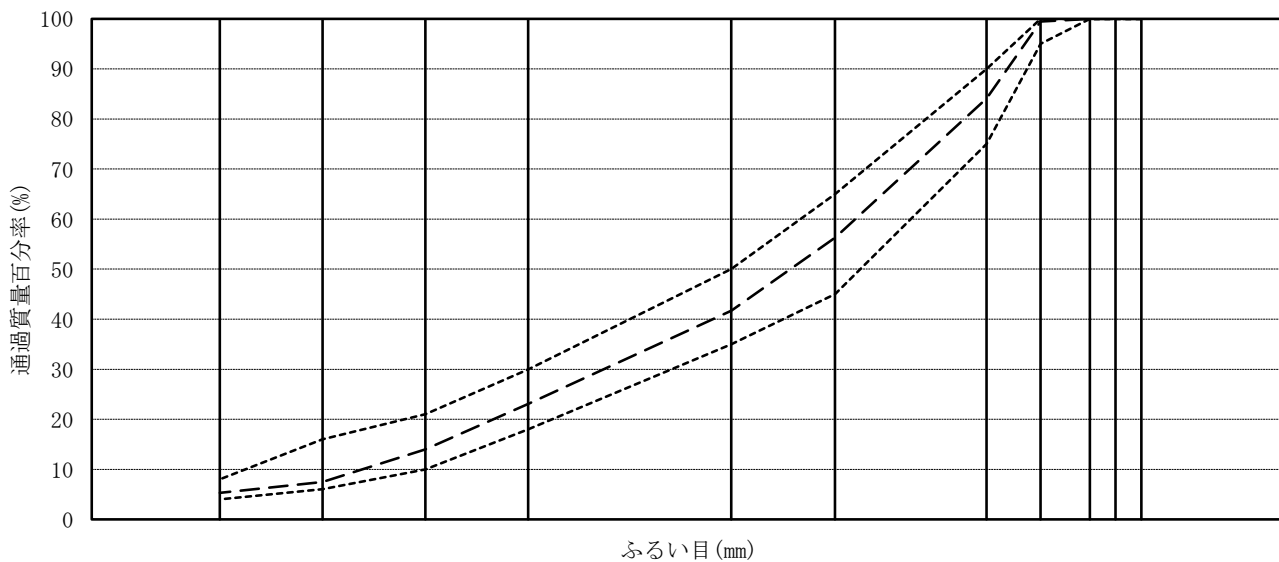
現場配合試験結果

混合物現場配合率及び合成粒度

| 材料種類 | 骨材配合 (%) | A S 混合物配合 (%) | | 計量値 (kg) |
|---------|-------------|---------------|--------|----------|
| | | 外 割 | 内 割 | |
| IV ビ ン | 20.0 | 20.00 | 18.90 | 189 |
| III ビ ン | 21.5 | 21.50 | 20.32 | 202 |
| II ビ ン | 8.0 | 8.00 | 7.56 | 76 |
| I ビ ン | 26.0 | 26.00 | 24.57 | 246 |
| 石 粉 | 4.5 | 4.50 | 4.25 | 43 |
| 再 生 骨 材 | 20.0 | 21.01 | 19.85 | 199 |
| 添 加 剤 | | 0.12 | 0.11 | 1 |
| アスファルト | 設 計 (5.5) | 4.70 | 4.44 | 44 |
| 合 計 | 100.0 | 105.83 | 100.00 | 1000 |

| ふるい目 (mm) | 53.0 | 37.5 | 31.5 | 26.5 | 19.0 | 13.2 | 4.75 | 2.36 | 0.600 | 0.300 | 0.150 | 0.075 |
|-----------|------|------|------|-------|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|-------------|
| 合成粒度 | | | | 100.0 | 99.4 | 79.2 | 56.7 | 41.8 | 22.9 | 13.9 | 8.4 | 5.4 |
| 粒度範囲 | - | - | - | 100 | 95 ~ 100 | 75 ~ 90 | 45 ~ 65 | 35 ~ 50 | 18 ~ 30 | 10 ~ 21 | 6 ~ 16 | 4 ~ 8 |

加積粒度曲線図



試験練りにおける混合物性状及び混合条件

| 試 験 項 目 | 基 準 値 | 規格及び目標値 | 項 目 | 条 件 | |
|---------|-------------------|---------|--------|---------------|---|
| 突固め回数 | 回 | 50 | 50 | 混 合 能 力 (t/H) | 60 |
| A S 量 | % | 5.5 | - | 混 合 能 力 (kg) | 1,000 |
| 密 度 | g/cm ³ | 2.377 | - | 混 合 時 間 (S) | ド ラ イ 15 ウ エ ッ ト 35 |
| 理 論 密 度 | g/cm ³ | 2.477 | - | 温 度 (°C) | 骨 材 加 熱 195 ± 20 アスファルト 168 ± 10 混 合 物 168 ± 10 |
| 空 隙 率 | % | 4.0 | 3~6 | | |
| 飽 和 度 | % | 76.0 | 70~85 | | |
| 安 定 度 | kN | 9.39 | 4.90以上 | | |
| フ ロー 値 | 1/100cm | 32 | 20~40 | | |

現場配合設計バックデータ

合 材 種 類 : 再生密粒度アスコン(20)改質 I 型

加熱骨材配合率計算

工事名：

混合物種類：再生密粒度アスコン（20）改質I型

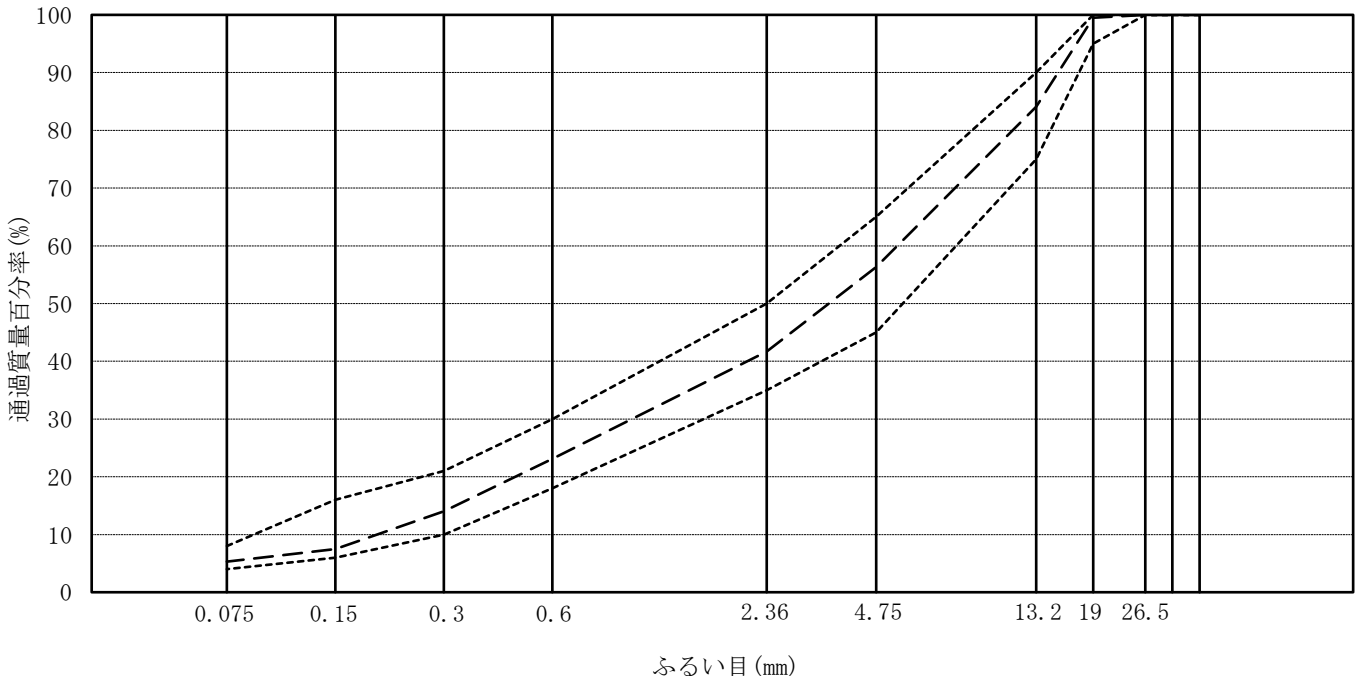
試験日：令和6年2月

記事：令和6年度 配合設計

試験者：繁友芳明

| ふるい目 | | 37.5 mm | 31.5 mm | 26.5 mm | 19.0 mm | 13.2 mm | 9.5 mm | 4.75 mm | 2.36 mm | 600 μm | 300 μm | 150 μm | 75 μm |
|-------------|----------|------------------------------|------------|------------|------------|------------|-----------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|----------|
| 通過質量百分率 (%) | ① IV ビン | | | 100.0 | 97.1 | 12.5 | | | | | | | |
| | ② III ビン | | | | 100.0 | 84.5 | | 8.5 | 1.2 | | | | |
| | ③ II ビン | | | | | 100.0 | | 87.2 | 1.3 | | | | |
| | ④ I ビン | | | | | | | 100.0 | 97.9 | 42.7 | 18.6 | 7.5 | 1.4 |
| | ⑤ | | | | | | | | | | | | |
| | ⑥ 再生骨材 | | | | | 100.0 | | 87.0 | 57.1 | 36.4 | 23.2 | 10.4 | 6.0 |
| | ⑦ 石粉 | | | | | | | | | 100.0 | 100.0 | 96.4 | 83.6 |
| 配合率 B | | 各骨材のふるい目の大きさ別配合率 (A)×(B)/100 | | | | | | | | | | | |
| ① | 20.0 % | | | 20.0 | 19.4 | 2.5 | | | | | | | |
| ② | 21.5 % | | | | 21.5 | 18.2 | | 1.8 | | | | | |
| ③ | 8.0 % | | | | | 8.0 | | 7.0 | 0.1 | 0.0 | | | |
| ④ | 26.0 % | | | | | | | 26.0 | 25.5 | 11.1 | 4.8 | 2.0 | 0.4 |
| ⑤ | % | | | | | | | | | | | | |
| ⑥ | 20.0 % | | | | | 20.0 | | 17.4 | 11.4 | 7.3 | 4.6 | 2.1 | 1.2 |
| ⑦ | 4.5 % | | | | | | | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.3 | 3.8 |
| 合成粒度 | | | | 100.0 | 99.4 | 79.2 | | 56.7 | 41.8 | 22.9 | 13.9 | 8.4 | 5.4 |
| 基準粒度 | | | | 100.0 | 99.5 | 84.1 | - | 56.3 | 41.7 | 23.1 | 14.0 | 7.5 | 5.3 |

加積粒度曲線図



マーシャル安定度試験成績表

工 事 件 名 :
 試 験 目 的 : 令和6年度 配合設計
 混 合 物 種 類 : 再生密粒度アスコン (20)改質 I 型
 配 合 区 分 : 現場配合
 バインダー種類 : 再生アスファルト

試 験 日 : 令和6年2月

試 験 者 : 繁 友 芳 明

骨材加熱温度 : 190 °C
 バインダー温度 : 168 °C
 突固め温度 : 155 °C
 突固回数 : 50 回
 バインダー密度 : (A) 1.031 g/cm³
 力計の係数 : (B) 0.146 kN

| 試 験 条 件 | 供 試 体 番 号 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ | ⑦ ⑧ | | ⑨ | ⑩ | ⑪ | ⑫ | ⑬ ⑭ | | ⑮ | ⑯ |
|---------|-----------|--|------------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|--------------------|--|--------------------|------------------------------|--------------------|------------------------------------|---------------------|-------------------------------|
| | | ア ス フ ア ル ト 量 (%) | 供 試 体 平 均 厚 (cm) | 空 中 重 量 (g) | 水 中 重 量 (g) | 表 乾 重 量 (g) | 容 積 (cm ³) | 密 か さ (g/cm ³) | 理 論 (g/cm ³) | 容 積 率 (%) | ア ス フ ア ル ト 率 (%) | 空 隙 率 (%) | 骨 材 間 隙 率 (%) | 飽 和 度 (%) | 力 計 の 読 み 値 (kN) | 安 定 度 (kN) | フ ロ ー 値 (1/100cm) |
| 標 準 | 5.5 | | | 1217.1 | 707.0 | 1219.5 | 512.5 | 2.375 | | | | | | 64 | 9.34 | 33 | |
| | | | | 1216.3 | 707.3 | 1218.4 | 511.1 | 2.380 | | | | | | 65 | 9.49 | 30 | |
| | | | | 1215.3 | 706.1 | 1217.6 | 511.5 | 2.376 | | | | | | 64 | 9.34 | 32 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 平均 | | | | | | | 2.377 | 2.477 | 12.7 | 4.0 | 16.7 | 76.0 | | 9.39 | 32 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 平均 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 平均 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 平均 | | | | | | | | | | | | | | | | |

⑥ = ⑤ - ④
 ⑦ = ③ / ⑥
 ⑨ = ① × ⑦ / (A)
 ⑪ = ⑨ + ⑩
 ⑫ = ⑨ / ⑪ × 100
 ⑭ = (B) × ⑬