

新技術の提案(様式2-1)

NO.

作成日 令和7年2月28日

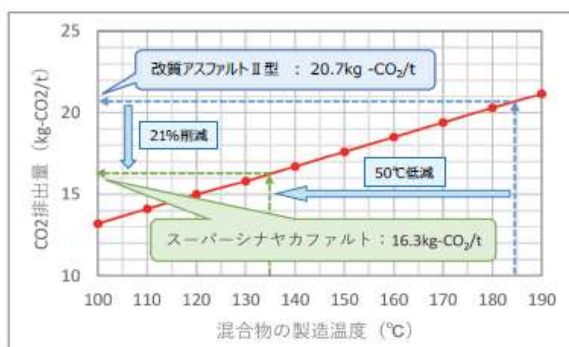
|                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                        |                                                                         |                                       |              |         |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------|---------|------|
| 分野                                                                                                                                                                                                                                                  | 1. 土木                                                                  | 工種                                                                      |                                       |              |         |      |
| 技術の名称                                                                                                                                                                                                                                               | 長寿命舗装用中温化アスファルト「スーパーシナヤカファル                                            |                                                                         | NETIS 番号                              |              |         |      |
| 副題(商標名等)                                                                                                                                                                                                                                            | スーパーシナヤカファルト                                                           |                                                                         | 登録(申請)年月日                             |              |         |      |
| 応募技術条件<br>チェック                                                                                                                                                                                                                                      | 次のいずれかの項目に適合(該当項目の□をチェック下さい)                                           |                                                                         |                                       |              |         |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                     | <input type="checkbox"/> 県内に本社のある建設業者等が開発したもの。                         |                                                                         |                                       |              |         |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                     | <input type="checkbox"/> 県内に本社のある建設業者等(協会、組合等を含む)が中心となって開発したもの         |                                                                         |                                       |              |         |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                     | <input checked="" type="checkbox"/> 県内に自社工場のある建設関連企業等が開発したもの(千葉工場 千葉市) |                                                                         |                                       |              |         |      |
| 効 果                                                                                                                                                                                                                                                 | 右番号から選択<br><br>3・4・5・6                                                 | 1 コストの縮減                                                                | 6 施工性の向上                              | 分 類          | 右番号から選択 | 1 工法 |
|                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                        | 2 安全性向上                                                                 | 7 その他                                 |              | 2       | 2 材料 |
|                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                        | 3 品質の向上                                                                 | 効果を選択した理由を<br>下記概要や特徴に含めて<br>記入してください |              |         | 3 機械 |
|                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                        | 4 工期の短縮                                                                 |                                       |              |         | 4 情報 |
|                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                        | 5 環 境                                                                   |                                       |              |         |      |
| 開発者<br>(提案者)                                                                                                                                                                                                                                        | 会社名                                                                    | ニチレキ株式会社 千葉営業所                                                          |                                       |              |         |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                     | 住所                                                                     | 千葉県中央区村田町888-4                                                          | TEL                                   | 043-208-2181 |         |      |
| 問合せ先                                                                                                                                                                                                                                                | 会社名                                                                    | ニチレキ株式会社 千葉営業所                                                          |                                       |              |         |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                     | 担当部署                                                                   | 技術                                                                      |                                       |              |         |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                     | 氏名                                                                     | 壁下 俊介                                                                   |                                       |              |         |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                     | 住所                                                                     | 千葉県中央区村田町888-4                                                          |                                       |              |         |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                     | TEL                                                                    | 043-208-2181                                                            | FAX                                   | 043-208-2366 |         |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                     | URL                                                                    | <a href="https://www.nichireki.co.jp/">https://www.nichireki.co.jp/</a> |                                       |              |         |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                     | E-mail                                                                 | <a href="mailto:kabeshita.s@nichireki.jp">kabeshita.s@nichireki.jp</a>  |                                       |              |         |      |
| 概要                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                        |                                                                         |                                       |              |         |      |
| 「スーパーシナヤカファルト」を使用したアスファルト混合物は、混合物の製造温度を低減することで、合材製造時の重油消費量が削減され、二酸化炭素の排出を抑制できる。また、その混合物は疲労ひび割れに対する抵抗性を向上させると共に等値換算係数1.7と算定されるため、舗装の長寿命化が期待できる。                                                                                                      |                                                                        |                                                                         |                                       |              |         |      |
| 特徴                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                        |                                                                         |                                       |              |         |      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・混合物の製造・施工時の温度を一般的な改質Ⅱ型混合物と比較して約50℃低減できる。</li> <li>・混合物温度が低下しやすい寒冷期の施工でも舗装の品質を確保しやすい。</li> <li>・改質Ⅱ型混合物と比較して、50年間のライフサイクルにおける試算では、CO2を約50%削減できる。</li> <li>・改質Ⅱ型混合物と同等の塑性変形抵抗性および施工性を有し、疲労抵抗性に優れる。</li> </ul> |                                                                        |                                                                         |                                       |              |         |      |
| 施工方法                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                        |                                                                         |                                       |              |         |      |
| ・製造、施工とも従来の混合物と変わらない。                                                                                                                                                                                                                               |                                                                        |                                                                         |                                       |              |         |      |
| 施工・材料単価(従来との比較)                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                        |                                                                         |                                       |              |         |      |
| 直接工事費:改質Ⅱ型混合物 3,000円/㎡に対して、スーパーシナヤカファルト混合物 5,000円/㎡                                                                                                                                                                                                 |                                                                        |                                                                         |                                       |              |         |      |
| LCC30年比較では、改質Ⅱ型混合物2回補修6,000円/㎡、スーパーシナヤカファルト混合物1回補修5,000円/㎡                                                                                                                                                                                          |                                                                        |                                                                         |                                       |              |         |      |
| 適用条件・範囲                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                        |                                                                         |                                       |              |         |      |
| 通常のアスファルト舗装と変わらず。但し、温度管理は発注者と打合せが必要である。                                                                                                                                                                                                             |                                                                        |                                                                         |                                       |              |         |      |
| 施工・使用後の環境への影響                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                        |                                                                         |                                       |              |         |      |
| 施工に関しては、出荷時より約50℃低減されているので、交通解放までの規制時間が短くなる。                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |                                                                         |                                       |              |         |      |
| 施工・使用上の留意点                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                        |                                                                         |                                       |              |         |      |
| 降雨時の施工は適さない。                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |                                                                         |                                       |              |         |      |
| 実績状況(相手先、件数など)                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                        |                                                                         |                                       |              |         |      |
| 千葉県(君津土木事務所1件)                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                        |                                                                         |                                       |              |         |      |
| 国土交通省、東日本高速道路、地方自治体、民間                                                                                                                                                                                                                              |                                                                        |                                                                         |                                       |              |         |      |
| その他(特許番号、各種適合基準、グリーン購入法、建設技術審査証明書・GISなど)                                                                                                                                                                                                            |                                                                        |                                                                         |                                       |              |         |      |

## 長寿命舗装用中温化バインダー スーパーシナヤカファルト

1. 混合物の製造温度低減によるCO<sub>2</sub>排出量の削減効果

混合物の製造温度とCO<sub>2</sub>排出量の関係を図-1に示す。製造温度が低下するほど骨材の加熱時に消費する燃料が少なくなるため、混合物の製造時におけるCO<sub>2</sub>排出量を削減できる。

1トンあたりのCO<sub>2</sub>排出量は、汎用の改質アスファルトⅡ型混合物で20.7kg-CO<sub>2</sub>/t、低炭素型長寿命化混合物（スーパーシナヤカファルト混合物）で16.3kg-CO<sub>2</sub>/tである。つまり、混合物の製造温度を50℃低減することで、CO<sub>2</sub>排出量は約21%削減できる見込みである。

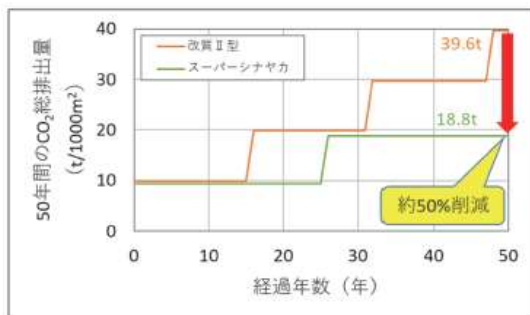
図-1 混合物の製造温度とCO<sub>2</sub>排出量の関係2. 低炭素型長寿命化混合物におけるCO<sub>2</sub>排出量の削減効果

切削オーバーレイにより繰り返し補修をする際に発生するCO<sub>2</sub>排出量を比較した。なお、補修サイクルは各混合物の使用目標年数に基づいて設定した。結果を図-3に示す。なお、比較条件は施工面積1,000m<sup>2</sup>における50年間のCO<sub>2</sub>総排出量とした。

施工から50年間におけるCO<sub>2</sub>総排出量は、低炭素型長寿命化混合物の場合、改質Ⅱ型混合物と比較して、約50%削減される（図-3）。

|      | 補修前  | 補修後  |          |
|------|------|------|----------|
| 50mm | 既設表層 | 改質Ⅱ型 | スーパーシナヤカ |
| 50mm | 既設基層 | 既設基層 | 既設基層     |
|      | 路盤   | 路盤   | 路盤       |
|      | 路床   | 路床   | 路床       |

図-2 切削オーバーレイ50mmの場合における補修断面

図-3 50年間のCO<sub>2</sub>総排出量の比較（混合物製造時）

## 3. ライフサイクルコストの比較

以下の条件下で施工することを想定して、ライフサイクルコストを算出した。

- ・交通量区分：N6
- ・修繕面積：3,000 m<sup>2</sup>
- ・修繕工法：切削オーバーレイ t=50mm
- ・直接工事費：改質Ⅱ型 3,000 円 / m<sup>2</sup> 低炭素型長寿命混合物 5,000 円 / m<sup>2</sup>

「道路管理者費用」の観点から、ライフサイクルコストの試算を行った結果は、図-4に示すとおりである。

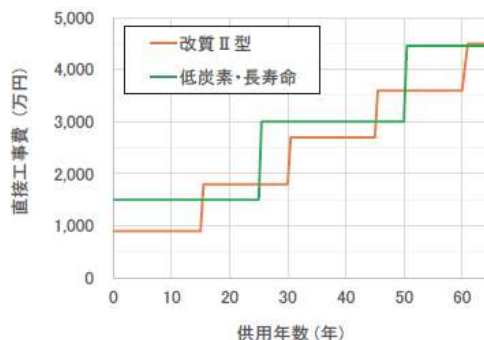
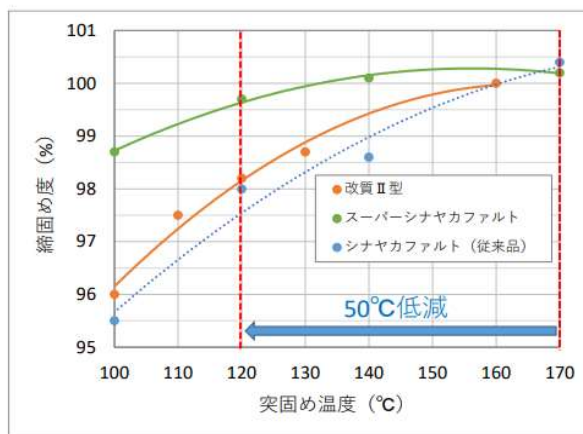


図-4 直接工事費から算出したライフサイクルコスト

## 4. 締固め度

通常の製造温度と比べ、50℃低減しても所定の締固め度が得られる。



## 5. ひび割れ抵抗性

疲労抵抗性が高く、ひび割れを抑制できる。

## 高い疲労抵抗性

改質Ⅱ型と比較して柔軟性に優れ、試験結果では約200倍の疲労抵抗性を有する。

