

技術概要書（様式）

※別紙2

技術分類	安全・防災 維持管理 環境 コスト ICT 品質 (該当分類に○を付記)		
技術名称	シナヤカファルト(長寿命化舗装用改質アスファルト)	担当部署	九州支店 技術課
NETIS登録番号	※現在登録申請中。10月上旬に取得予定	担当者	小野寺 陵太郎
社名等	ニチレキ株式会社	電話番号	092-663-9900
技術の概要	<p>1. 技術開発の背景及び契機</p> <p>舗装の主な損傷には、「ひび割れ」「わだち掘れ」「平坦性の悪化」等が挙げられ、舗装の長寿命化には、長期間これらの損傷を生じさせないことが必要となります。また、舗装設計便覧には「舗装の設計期間は、疲労破壊によりひび割れが生じるまでの期間として設定される。」と記述されており、疲労ひび割れに対する抵抗性を向上させることは舗装の設計期間を延ばす一手段といえます。</p> <p>そこで、舗装の長寿命化に寄与することを目的とし、従来のポリマー改質アスファルトより疲労抵抗性が高く、ひび割れ伝播速度(ひび割れが発生して構成する層を貫通するまでの時間)が非常に遅い特長を有する特殊改質アスファルト「シナヤカファルト」の開発に着手しました。</p> <p>2. 技術の内容</p> <p>本技術はアスファルト舗装の長寿命化に寄与する技術です。ひび割れおよびわだち掘れに対する抵抗性に優れ、特にひび割れが伝搬しにくい特長を有する改質アスファルトです。切削オーバーレイ等に活用することで、従来よりも舗設後のひび割れ発生を大幅に遅延させ、舗装の長寿命化を図ることができます。</p> <p>また、この改質アスファルトはプレミックスタイプであり、一般的なポリマー改質アスファルトを用いた混合物と同様に、通常の施工機械編成で施工することが可能です。</p> <p>3. 技術の効果</p> <ul style="list-style-type: none"> ・特殊改質材を使用した独自の配合により、ひび割れ抵抗性が高く、ひび割れ伝播速度が遅いため、長期に渡りひび割れを抑制できます。(改質Ⅱ型に比べて約3倍のひび割れ貫通抵抗性) ・ひび割れ抵抗性のみならず、ポリマー改質アスファルトⅡ型と同等以上のわだち掘れ抵抗性も有しているため、補修回数が縮減され舗装の長寿命化を図るとともに、周辺住民や環境への負荷を低減できます。 ・シナヤカファルトを使用した混合物の等値換算係数は室内試験結果から1.7と算出でき、舗装の構造強化にも繋がります。 ・疲労破壊輪数式からの耐用年数試算では、N5交通で約31年(改質Ⅱ型の約3倍)、N6交通で21年(改質Ⅱ型の約2倍)となり、舗装の長寿命化に寄与できます。 <p>4. 技術の適用範囲</p> <ul style="list-style-type: none"> ・加熱アスファルト舗装(t=4cm以上)に適用できます。 ・ひび割れによる破損が著しい舗装、路床や路盤のひずみ大きい舗装、橋面舗装において、特に高い効果を発揮します。 ・再生アスファルト舗装、ポラスアスファルト舗装、3cm以下の薄層舗装には適用不可となります。 ・通常の機械編成で施工できます。また、特に熟練工を要することはありません。 ・通常の加熱アスファルト舗装と同様に、雨天時は施工不可であり、外気温5℃以上で施工します。 <p>5. 活用実績</p> <p>国の機関 11 件 (九州 4件、九州以外 7件) 自治体 96 件 (九州 49件、九州以外 47件) 民間 6 件 (九州 3件、九州以外 3件)</p>		

6. 写真・図・表

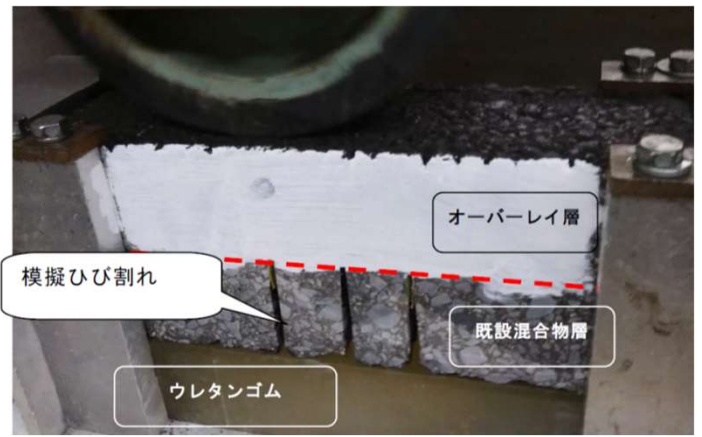
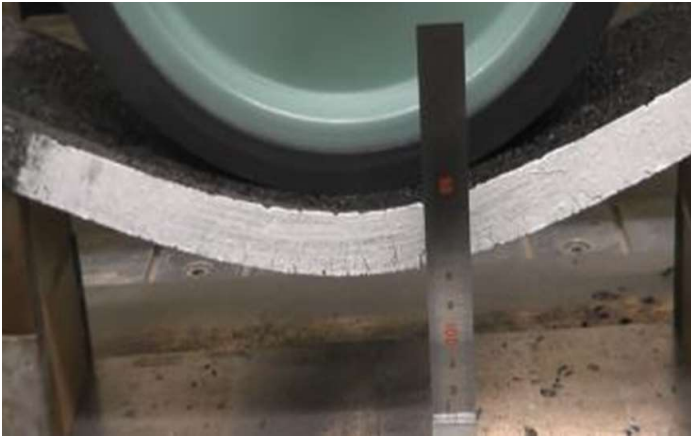


写真-1 シナヤカファルト混合物の特性

写真-2 ひび割れ貫通試験状況

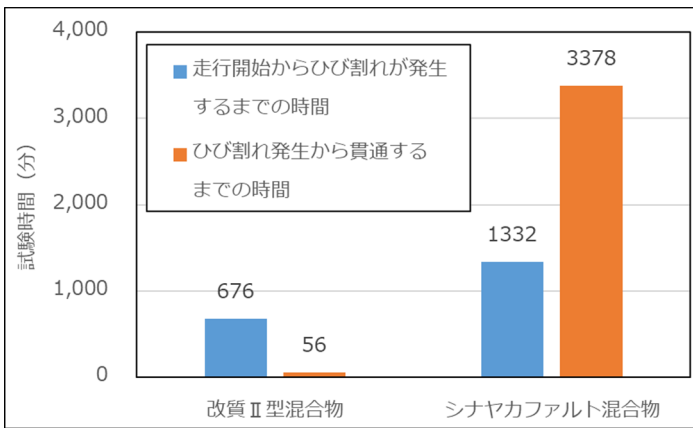


図-1 ひび割れ抵抗性(ひび割れ貫通試験)

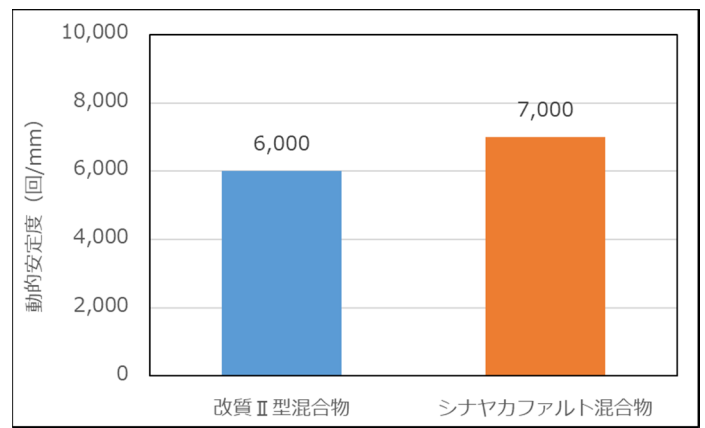


図-2 わだち掘れ抵抗性(ホイールラッキング試験, 動的安定度)

【シナヤカファルト混合物の耐用年数(疲労破壊輪数式より試算)】

<table border="1"> <tr><td colspan="2">切削オーバーレイ 5cm</td></tr> <tr><td colspan="2">【表層：改質Ⅱ型混合物】</td></tr> <tr><td colspan="2">設計条件</td></tr> <tr><td>設計交通量</td><td>N5 (旧B交通)</td></tr> <tr><td>CBR(%)</td><td>6</td></tr> <tr><td>必要TA</td><td>21</td></tr> <tr><td>設計期間 10年</td><td>1,000,000 回</td></tr> <tr><td>疲労破壊輪数</td><td>1,177,156 回</td></tr> <tr><td>耐用年数</td><td>11.77 年</td></tr> </table>	切削オーバーレイ 5cm		【表層：改質Ⅱ型混合物】		設計条件		設計交通量	N5 (旧B交通)	CBR(%)	6	必要TA	21	設計期間 10年	1,000,000 回	疲労破壊輪数	1,177,156 回	耐用年数	11.77 年	N5交通で約 3倍	<table border="1"> <tr><td colspan="2">切削オーバーレイ 5cm</td></tr> <tr><td colspan="2">【表層：シナヤカファルト混合物】</td></tr> <tr><td colspan="2">設計条件</td></tr> <tr><td>設計交通量</td><td>N5 (旧B交通)</td></tr> <tr><td>CBR(%)</td><td>6</td></tr> <tr><td>必要TA</td><td>21</td></tr> <tr><td>設計期間 10年</td><td>1,000,000 回</td></tr> <tr><td>疲労破壊輪数</td><td>3,084,974 回</td></tr> <tr><td>耐用年数</td><td>30.85 年</td></tr> </table>	切削オーバーレイ 5cm		【表層： シナヤカファルト混合物 】		設計条件		設計交通量	N5 (旧B交通)	CBR(%)	6	必要TA	21	設計期間 10年	1,000,000 回	疲労破壊輪数	3,084,974 回	耐用年数	30.85 年
切削オーバーレイ 5cm																																						
【表層：改質Ⅱ型混合物】																																						
設計条件																																						
設計交通量	N5 (旧B交通)																																					
CBR(%)	6																																					
必要TA	21																																					
設計期間 10年	1,000,000 回																																					
疲労破壊輪数	1,177,156 回																																					
耐用年数	11.77 年																																					
切削オーバーレイ 5cm																																						
【表層： シナヤカファルト混合物 】																																						
設計条件																																						
設計交通量	N5 (旧B交通)																																					
CBR(%)	6																																					
必要TA	21																																					
設計期間 10年	1,000,000 回																																					
疲労破壊輪数	3,084,974 回																																					
耐用年数	30.85 年																																					
<table border="1"> <tr><td colspan="2">切削オーバーレイ 5cm</td></tr> <tr><td colspan="2">【表層：改質Ⅱ型混合物】</td></tr> <tr><td colspan="2">設計条件</td></tr> <tr><td>設計交通量</td><td>N6 (旧C交通)</td></tr> <tr><td>CBR(%)</td><td>6</td></tr> <tr><td>必要TA</td><td>28</td></tr> <tr><td>設計期間 10年</td><td>7,000,000 回</td></tr> <tr><td>疲労破壊輪数</td><td>7,107,243 回</td></tr> <tr><td>耐用年数</td><td>10.15 年</td></tr> </table>	切削オーバーレイ 5cm		【表層：改質Ⅱ型混合物】		設計条件		設計交通量	N6 (旧C交通)	CBR(%)	6	必要TA	28	設計期間 10年	7,000,000 回	疲労破壊輪数	7,107,243 回	耐用年数	10.15 年	N6交通で約 2倍	<table border="1"> <tr><td colspan="2">切削オーバーレイ 5cm</td></tr> <tr><td colspan="2">【表層：シナヤカファルト混合物】</td></tr> <tr><td colspan="2">設計条件</td></tr> <tr><td>設計交通量</td><td>N6 (旧C交通)</td></tr> <tr><td>CBR(%)</td><td>6</td></tr> <tr><td>必要TA</td><td>28</td></tr> <tr><td>設計期間 10年</td><td>7,000,000 回</td></tr> <tr><td>疲労破壊輪数</td><td>14,838,992 回</td></tr> <tr><td>耐用年数</td><td>21.20 年</td></tr> </table>	切削オーバーレイ 5cm		【表層： シナヤカファルト混合物 】		設計条件		設計交通量	N6 (旧C交通)	CBR(%)	6	必要TA	28	設計期間 10年	7,000,000 回	疲労破壊輪数	14,838,992 回	耐用年数	21.20 年
切削オーバーレイ 5cm																																						
【表層：改質Ⅱ型混合物】																																						
設計条件																																						
設計交通量	N6 (旧C交通)																																					
CBR(%)	6																																					
必要TA	28																																					
設計期間 10年	7,000,000 回																																					
疲労破壊輪数	7,107,243 回																																					
耐用年数	10.15 年																																					
切削オーバーレイ 5cm																																						
【表層： シナヤカファルト混合物 】																																						
設計条件																																						
設計交通量	N6 (旧C交通)																																					
CBR(%)	6																																					
必要TA	28																																					
設計期間 10年	7,000,000 回																																					
疲労破壊輪数	14,838,992 回																																					
耐用年数	21.20 年																																					