

舗装用改質アスファルト ポリマー改質アスファルト



本社

〒162-0825 東京都新宿区神楽坂1-15
TEL 03-3235-5411 FAX 03-3235-1315

技術研究所

〒300-2359 茨城県つくばみらい市紫峰ヶ丘1-1-1
TEL 0297-38-8271 FAX 0297-38-8272

事業所一覧はこちらから▶



日本の経済力を支える道路ネットワークは、私たちにとって非常に重要なツールの一つです。一方で、大量輸送に伴う車両の大型化や交通集中による渋滞などの交通条件、さらには温暖化等による気温上昇や集中豪雨、それに積雪などの気象条件が加わり、道路舗装は日々、摩耗・変形・ひび割れなどに代表される破壊を受けており、道路がおかれる環境は決してやさしいものではありません。

弊社は、これら諸条件に対応すべく、道路舗装に耐久性・機能性を持たせる目的で長年にわたりポリマー改質アスファルトの研究開発に携って参りました。

ポリマー改質アスファルトとは

ポリマー改質アスファルトは、ストレートアスファルトに熱可塑性エラストマーや熱可塑性樹脂に代表される改質材を混合・分散・溶解させ、本来のストレートアスファルトが有する性状を向上させたアスファルト製品の一種です。ポリマー改質アスファルトには、その使用用途に応じてさまざまな種類があります。

〈製品一覧〉

製品名	分類名	主な用途
ニッシールGS	ポリマー改質アスファルトI型	すべり止め、耐摩耗性舗装用
エポックファルトD	ポリマー改質アスファルトII型	重交通路線、空港舗装、橋面舗装
エポックファルトHi	ポリマー改質アスファルトII型	積雪寒冷地域における耐摩耗性舗装用
エポックファルトスーパー	ポリマー改質アスファルトIII型	超重交通路線、交差点、ターミナル舗装
エポックファルトアセット	ポリマー改質アスファルトIII型=W	コンクリート床版橋面舗装 ポーラスアスファルト舗装の基層
エポックファルトアセットSD	ポリマー改質アスファルトIII型=WF	鋼床版橋面舗装
CB バインダーK	再生ポリマー改質アスファルト	再生骨材混入率 30% 程度の再生加熱アスファルト混合物
CB バインダーH		再生骨材混入率 30%～50%の再生加熱アスファルト混合物
セナファルトシリーズ ^(注1)	ポリマー改質アスファルトH型	ポーラスアスファルト舗装用
ハイモジュラスファルト ^(注)	高弾性上層路盤用混合物(HiMA)用アスファルト	高弾性上層路盤用混合物(HiMA)
エポックグース ^(注)	改質グースアスファルト	コンクリート床版に適用する改質グースアスファルト混合物
エポックグースS ^(注)		鋼床版に適用する改質グースアスファルト混合物
NEO シリーズ ^(注)	中温化ポリマー改質アスファルト	中温化アスファルト混合物用
カラークスSS-R ^(注)	明色バインダ	カラー舗装混合物用(一般・重交通用)
シュールカラークス ^(注)		カラー舗装混合物用(ポーラスアスファルト舗装用)
カラークスPACK	明色バインダ(固形)	カラー舗装混合物用(一般・重交通用)

(注) 詳細は別紙の製品カタログをご参照ください。

ニッシールGS

ポリマー改質アスファルトI型

ニッシールGSは、耐流動、耐摩耗に代表される舗装の供用性の向上を目的としたポリマー改質アスファルトI型です。舗装用石油アスファルトの低温領域における脆性、および高温領域での塑性変形抵抗性を改善します。

特徴

- 荷重に対する塑性変形抵抗性に優れています。
- ストレートアスファルトに比べてせん断強度が大きく、接着性・密着性に優れています。
- タフネス・テナシティに優れ、骨材の把握力が優れています。
- 老化が少なく耐水性に優れています。

エポックファルトD

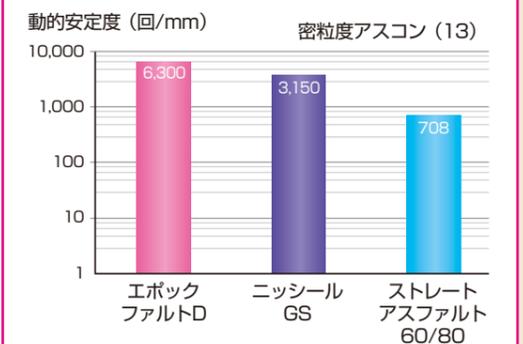
ポリマー改質アスファルトII型

エポックファルトDは、重交通路線、空港舗装など非常に大きな荷重を受ける舗装において耐流動、耐摩耗に代表される舗装の供用性の向上を目的としたポリマー改質アスファルトII型です。ポリマー改質アスファルトI型より、さらに低温領域における脆性、および高温領域での塑性変形抵抗性を大きく改善します。

特徴

- 荷重に対する塑性変形抵抗性が極めて大きく、耐流動性に優れています。
- せん断強度が大きく、接着性・密着性に優れています。
- タフネス・テナシティに優れ、高い骨材の把握力を有しています。

図 ホイールトラッキング試験による動的安定度の比較



エポックファルトHi

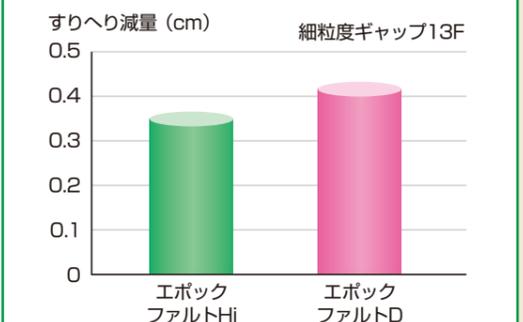
ポリマー改質アスファルトII型

エポックファルトHiは、より高い塑性変形抵抗性が要求される重交通路線への適用や、積雪寒冷地域におけるF付きの混合物の耐流動性の向上を目的とした高品質なポリマー改質アスファルトII型です。ポリマー改質アスファルトII型の性状よりさらに軟化点やタフネス・テナシティを向上させ、耐流動性および耐摩耗性に優れています。

特徴

- エポックファルトDよりも高い塑性変形抵抗性、摩耗抵抗性を得ることができます。
- F付きの加熱アスファルト混合物の塑性変形抵抗性を向上させます。

図 ラベリング試験によるすりへり減量の比較



エポックファルトスーパー

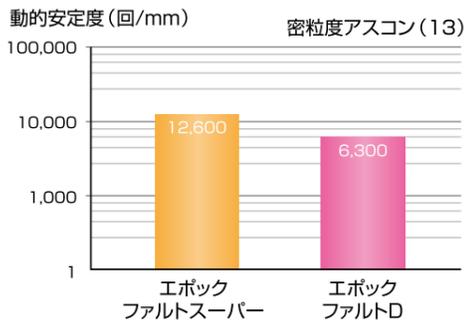
ポリマー改質アスファルトⅢ型

エポックファルトスーパーは、交通集中や車両の大型化など、都市部の舗装への荷重負荷がさらに過酷になるなか、より優れた塑性変形抵抗性の向上を目的としたポリマー改質アスファルトⅢ型です。ポリマー改質アスファルトⅡ型よりも、さらに高温領域での塑性変形抵抗性を改善し、強力なゴムの性質と樹脂的な性質を併せ持っています。

特徴

- 高温領域での塑性変形抵抗性を高めるため、高い軟化点を有しています。
- 感温性をより高めています。
- 骨材に対する把握力・接着力をさらに高めるため、タフネスを大きくしています。

図 ホイールトラッキング試験による動的安定度の比較



エポックファルトアセット

ポリマー改質アスファルトⅢ型-W

エポックファルトアセットは、コンクリート床版上の橋面舗装に適用されるポリマー改質アスファルトⅢ型-Wです。橋面では、より高い交通の安全性が求められることから、耐流動性に優れた舗装が必要とされます。さらにその構造上、水の影響を受け易く、滞水によるアスファルトと骨材の剥離現象が起きやすくなるため、剥離抵抗性に優れた材料が要求されます。また、橋面舗装は振動や伸縮によるひび割れが生じやすいなど、一般舗装より過酷な条件下にあり、舗装に用いるアスファルトも特殊な性能が要求されます。

特徴

- 耐流動性に優れています。
- 骨材との付着性に優れ、骨材とアスファルトの剥離を防止します。
- たわみ性に優れているため床版の動きへの追従性に優れ、クラックの発生を低減します。

エポックファルトアセットSD

ポリマー改質アスファルトⅢ型-WF

エポックファルトアセットSDは、鋼床版上の橋面舗装に適用されるポリマー改質アスファルトⅢ型-WFです。鋼床版上の橋面舗装では、コンクリート床版上の橋面舗装と同様に耐流動性や骨材の剥離抵抗性が要求されるほか、コンクリート床版にはないリブなどの構造の影響により、様々な変形を生じる箇所が存在し、鋼床版の舗装に使用するアスファルトもより高い耐久性が要求されます。

特徴

- 耐流動性に優れています。
- 骨材との付着性に優れ、骨材とアスファルトの剥離を防止します。
- たわみ性に優れているため床版の動きへの追従性に優れ、クラックの発生を低減します。

舗装発生材の再利用は、平成12年度にすでに98%もの高いリサイクル率に達するなど、今では舗装発生材の再利用は一般的です。平成22年度には新しく「舗装再生便覧」^(注4)が発行され、今後さらなる舗装発生材の再利用の促進に向け、本便覧では舗装再生材の加熱アスファルト混合物への利用を高めることを掲げています。そのためにも、舗装再生材を使った加熱アスファルト混合物の高品質化により、場所を選ばず、様々な路線で舗装発生材の利用が進むことが求められます。

CBバインダーKとCBバインダーHは、プレミックスタイプの再生ポリマー改質アスファルトで、舗装発生材を使った再生加熱アスファルト混合物の品質を向上させます。

(注4)「舗装再生便覧」平成22年度版 日本道路協会発行

CBバインダーK

再生ポリマー改質アスファルト

CBバインダーKは、再生骨材混入率30%程度の場合に使用する再生ポリマー改質アスファルトで、再生加熱アスファルト混合物において、ポリマー改質アスファルトⅡ型を使った新規加熱アスファルト混合物と同等の混合物性状を得ることができます。

CBバインダーH

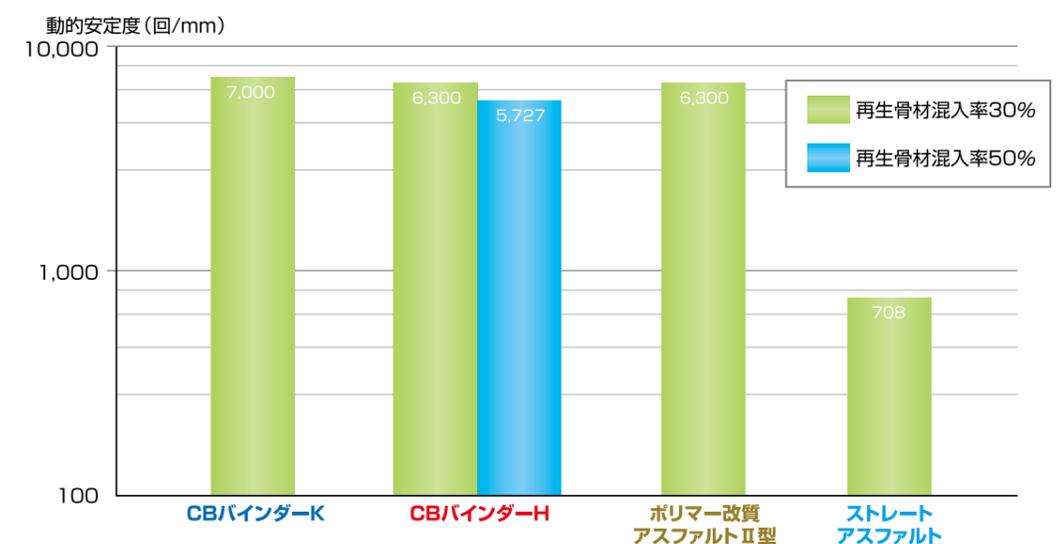
再生ポリマー改質アスファルト

CBバインダーHは、再生骨材混入率30~50%程度の場合に使用する再生ポリマー改質アスファルトで、再生加熱アスファルト混合物において、ポリマー改質アスファルトⅡ型を使った新規加熱アスファルト混合物と同等の混合物性状を得ることができます。

特徴

- ポリマー改質アスファルトⅡ型よりも針入度が高く、舗装再生材とよくなじみます。
- 舗装再生材に含まれる再生アスファルトの性状を大幅に改善します。
- ポリマー改質アスファルトⅡ型を使った新規加熱アスファルト混合物と比較して、同等の塑性変形抵抗性、摩耗抵抗性、疲労抵抗性や骨材剥離抵抗性を得ることができます。

図 再生ポリマー改質アスファルトを使った再生加熱アスファルト混合物の動的安定度の比較例



製品内容

ポリマー改質アスファルトの規格

製品名		ニッシールGS	エポックファルトD	エポックファルトHi	エポックファルトスーパー	エポックファルトアセット	エポックファルトアセットSD
項目							
軟化点		50.0以上	56.0以上	56.0以上	70.0以上	70.0以上	70.0以上
伸度	(7℃) cm	30以上	—		—		
	(15℃) cm	—	30以上		50以上		
タフネス (25℃)	N・m	5.0以上	8.0以上		16.0以上		
テナシティ (25℃)	N・m	2.5以上	4.0以上		—		
粗骨材の剥離面積率	%	—	—	—	—	5以下	
フラス脆化点	℃	—	—	—	—	—	-12以下
針入度 (25℃)	1/10mm	40以上					
薄膜加熱質量変化率	%	0.6以下					
薄膜加熱後の針入度残留率	%	65以上					
引火点	℃	260以上					
最適混合温度	℃	技術資料もしくは当社発行の試験成績表をご参照ください。					
最適締固め温度	℃						

(日本道路協会：舗装設計施工指針（平成18年度版）に準ずる）

再生ポリマー改質アスファルトの代表性状

項目	製品名	CBバインダーK	CBバインダーH
軟化点	℃	70.5	89.5
伸度 (15℃)	cm	100+	97
タフネス (25℃)	N・m	21.4	21.6
テナシティ (25℃)	N・m	16.7	18.5
針入度 (25℃)	1/10mm	61	76
薄膜加熱後の針入度残留率	%	83.6	81.6
引火点	℃	315	310
最適混合温度	℃	技術資料もしくは当社発行の試験成績表をご参照ください。	
最適締固め温度	℃		

*各代表値は弊社社内試験の結果によります。

ポリマー改質アスファルトの適用

	種類	ポリマー改質アスファルト						
		I型	II型	III型		H型		
	付加記号			III型-W	III型-WF		H型-F	
混合物機能	適用混合物	密粒度、細粒度、粗粒度等の混合物に用いる。 I型、II型、III型は、主にポリマーの添加量が異なる。					ポーラスアスファルト混合物に用いられる。 ポリマーの添加量が多い改質アスファルト。	
塑性変形抵抗性	主な適用箇所							
	一般的な箇所	◎						
	大型車交通量が多い箇所		◎				◎ ◎	
摩耗抵抗性	大型車交通量が著しく多い箇所及び交差点			◎	○	○	○ ○	
	積雪寒冷地域	◎	◎	○	○	○		
骨材飛散抵抗性						○	◎	
耐水性	橋面（コンクリート床版）		○	○	◎			
たわみ追従性	橋面（鋼床版）	たわみ小		○	○		◎	
		たわみ大					◎	
排水性（透水性）						◎	◎	

付加記号の略字 W：耐水性（Water-resistance）、F：可撓性（Flexibility）
凡例 ◎：適用性が高い ○：適用は可能 無印：適用は考えられるが検討が必要

(日本道路協会：舗装設計施工指針（平成18年度版）より)

品質

弊社では、2005年までに全工場でISO9001を取得し、品質保証を可視化することで、より高い品質の製品を目指し、日々を重ねてまいりました。また、世界的に多く利用されている連続式ポリマー改質アスファルト製造設備を導入し、常に一定で安定した品質の製品を提供しています。

取扱注意事項

弊社が販売する道路舗装、加熱混合物用製品の取り扱いに関する主な注意事項を下記に示します。製品の安全な取り扱いにご活用ください。なお、弊社製品の取り扱いに関する詳細な事項につきましては、技術資料や安全データシート（SDS）を別途作成しておりますので、ご使用前に必ずご一読ください。

- ①食品ではないので、口には入れないように注意してください。熔融状態の製品が、誤って口に入ったり目・皮膚に付着したりした場合は、直ちに水で冷やし、付着した製品はそのままにして、専門医の処置を受けてください。
- ②蒸気を吸いこまないよう、タンクやローリーのハッチに顔を近づけないでください。やけどをしたり、嘔吐や目眩を起こしたりすることがあります。
- ③熔融状態の製品に皮膚が触れるとやけどをする恐れがあるため、作業中は、顔面保護具や革手袋などの保護具を着用してください。
- ④熔融した製品に水が触れると突沸や水蒸気爆発を起こすので、水を混入しないでください。
- ⑤製品を保管するタンク等の容器や配管等は、定期的に点検を実施し、漏れ等の不具合が無いことを確認してください。
- ⑥熔融した製品を貯蔵する場合は、劣化を促進させないために、別表に示す温度以下で貯蔵し、ご使用前に所定の温度にしてからご使用ください。
- ⑦各製品は、その製品の目的・用途に応じてご使用ください。
- ⑧他製品との混入は避けてください。製品本来の物性が得られない場合があります。

製品の貯蔵に関して

弊社製品を正しくお使いいただくために、お客様のタンク内にて貯蔵される場合には、下記の条件を目安にしてください。なお、下記条件以外や内容の詳細につきましては弊社までご相談ください。

●当社製品の貯蔵可能日数の目安

貯蔵温度（℃）	貯蔵可能日数の目安	左記目安が適用される当社製品名
180	7日以内	<ul style="list-style-type: none"> ●ニッシールGS ●エポックファルトD ●エポックファルトHi ●エポックファルトスーパー ●エポックファルトアセット ●エポックファルトアセットSD ●CBバインダーK ●CBバインダーH
170	↓	
160	10日以内	
150	↓	
140	15日以内	