

ヒートドレッシング工法

（路上表層再生機を用いた路面維持工法）

1. ヒートドレッシング工法とは

我が国の道路舗装は、これまでの建設を主体とする整備から、維持修繕を主体とする整備に移行しており、既存の舗装を効率的かつ効果的に維持管理し、長寿命化することが望まれています。

『ヒートドレッシング工法』は、これまで維持修繕工法として施工されてきた、路上表層再生工法の技術を応用し、損傷した舗装をリサイクルする路面維持工法です。既設舗装をその場でリサイクルするため、アスファルト廃材の排出が少なく、新しいアスファルト混合物の使用量を減らすことができる、経済的で環境にやさしい工法です。



ヒートドレッシング工法により補修した路面

2. 工法の主な特徴

(1) 省資源化・リサイクルによる環境負荷の低減

- ・ 損傷した舗装をその場でリサイクルするため、アスファルト廃材が発生しません。
- ・ 新しいアスファルト混合物の使用量、および運搬車両を削減できるため、舗装工事におけるCO₂の排出を抑制することが可能です。

(2) コスト削減

- ・ 損傷した舗装の切削、および切削材の処理がないため、一般的な修繕工法に比べ安価です。

(3) 走行性の改善

- ・ わだち掘れや段差を解消することで、車両の走行性を改善します。
- ・ 敷均し厚が30mm以上あるため、平たん性が著しく改善します。

(4) ひび割れの解消

- ・ 舗装表面のひび割れ、表層の軽度な損傷を補修することにより、舗装中への雨水の浸透を防ぎ、舗装の延命化を図ることが可能です。
- ・ 処理層のひび割れを解消し、処理層以下のひび割れも加熱の効果により縮小します。

3. 適用範囲

ヒートドレッシング工法の適用範囲を図-1に示します。本工法は表層の軽微な破損、もしくは表層のみの破損（基層や路盤に破損が生じていないもの）が生じた道路の表層の補修に適用することで、舗装の延命化を図ることが可能です。市町村道や農道への適用も可能です。

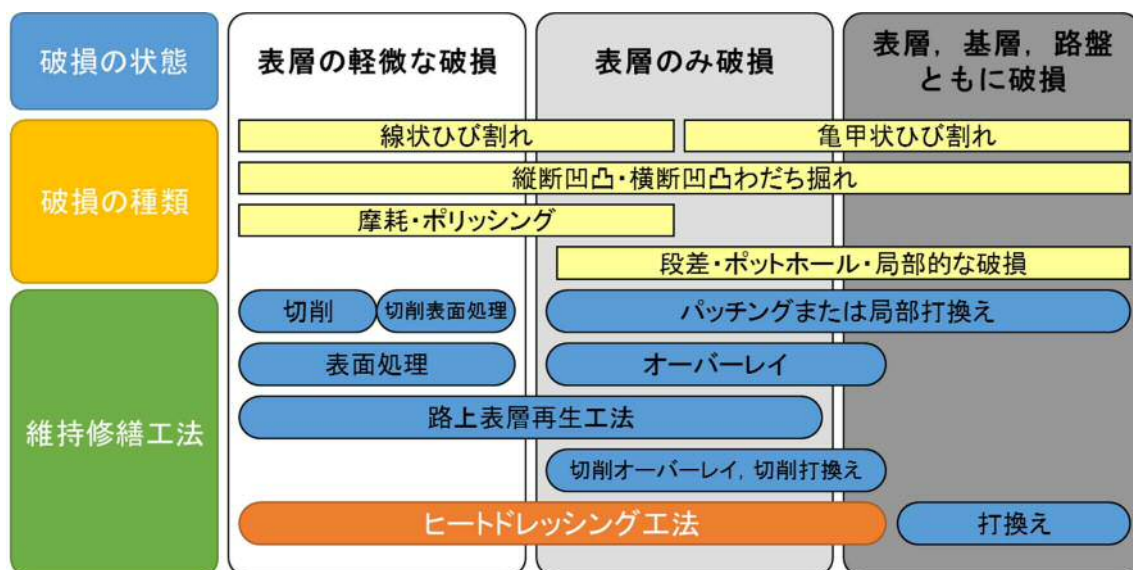
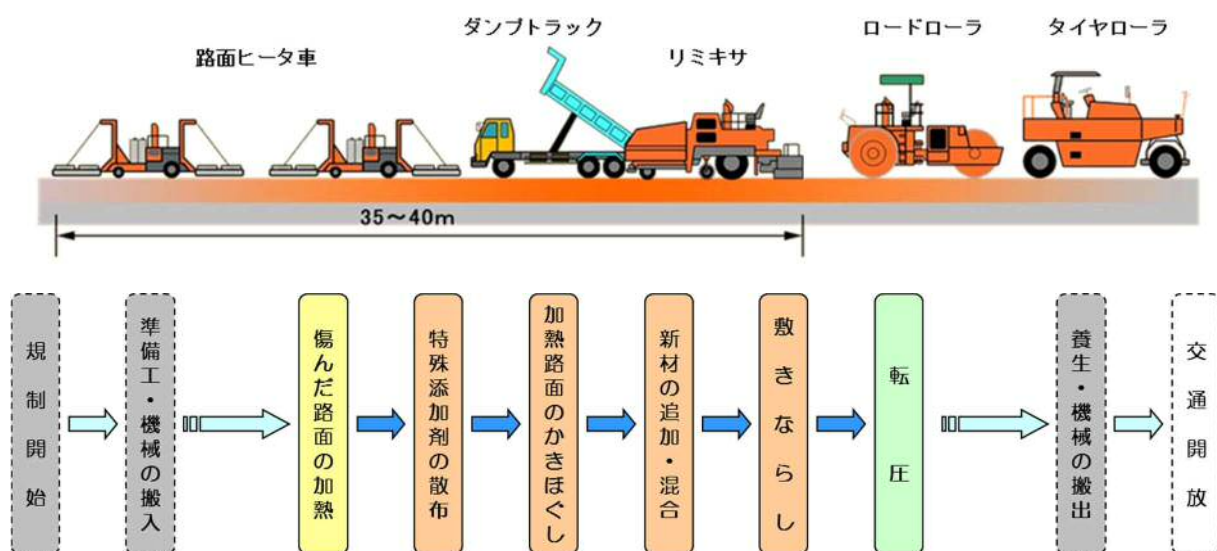


図-1 ヒートドレッシング工法の適用範囲

4. 施工方法

標準的な機械編成、および施工工程を図－2に示します。ヒートドレッシング工法では、路面ヒータ車 2 台で路面加熱を行った後に、リミキサ 1 台で特殊添加剤の散布、既設路面のかきほぐし、混合、敷きならしを連続的に行い、ローラによる転圧を行います。



図－2 標準的な機械編成と施工工程

表－1 施工機械の仕様

路面ヒータ車			リミキサ（特殊添加剤散布装置付き）		
					
重 量	5,600kg		重 量	23,000kg	
最大寸法	L×W×H	930×385×265cm	最大寸法	L×W×H	755×475×260cm
加熱装置	加熱方式	LPG 赤外線方式	性 能	特殊添加	250～400cm
	能 力	1,200,000kcal/H		かき起し	250～420cm
	加熱幅	240～385cm		舗設幅	250～475cm
エンジン	3 次排ガス規制対応		エンジン	排ガス規制なし	

【各工程の施工内容】

（１）路面加熱

路面ヒータ車を用いて、傷んだアスファルト舗装の路面から深さ10～20mm程度を110℃以上になるまで加熱します。

（２）特殊添加剤の散布

リミキサの散布装置から特殊添加剤を加熱後の路面に散布します。なお、散布量はかきほぐし深さに応じて設定します。

（３）かきほぐし

加熱により軟化した路面を、リミキサにより所定の深さでかきほぐします。

（４）混合・敷きならし

ヒートドレッシング工法には、リミキサで既設舗装と新規混合物を混合する方法（リミック ス方式）と、かきほぐした既設舗装の上に新規混合物を敷きならす方法（リペーブ方式）の2種類があります。補足材として用いる新規アスファルト混合物には、密粒度アスファルト混合物（13、13F等）を使用します。

（５）転圧

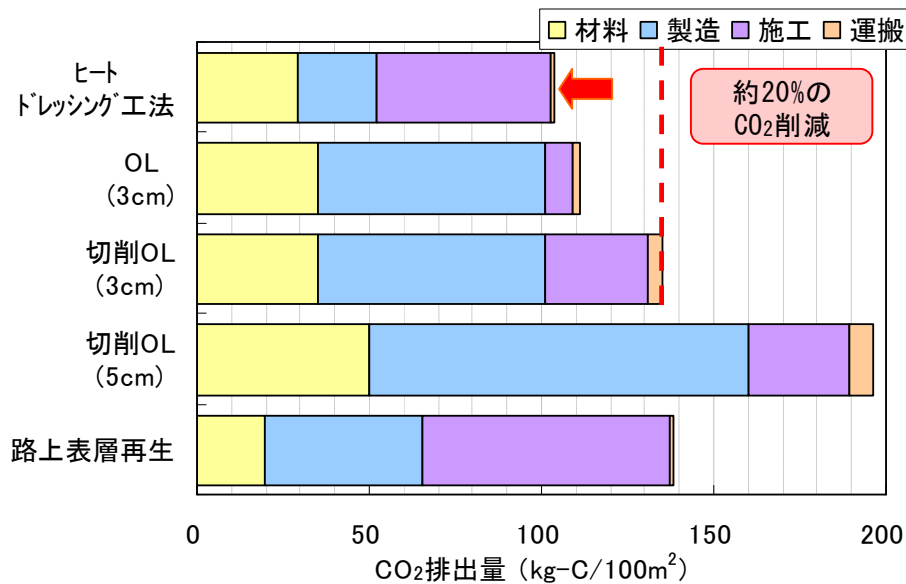
ロードローラおよびタイヤローラ等を使用し、敷きならし後すみやかに転圧を行います。なお、敷きならし層が薄層であるため、温度低下には十分注意する必要があります。締固め効率を上げる転圧機械（振動ローラ等）の使用が有効です。



5. ヒートドレッシング工法の特徴

(1) 省資源化・リサイクルによる環境負荷の低減

ヒートドレッシング工法、および他の補修工法の CO₂ 排出量の試算結果を図ー3に示します。本工法は、新規アスファルト混合物の利用や、資材の運搬車両の削減、施工ならびにアスファルト混合物の製造段階で発生する CO₂ を、切削オーバーレイ工法に比べ約20%削減することが可能です。



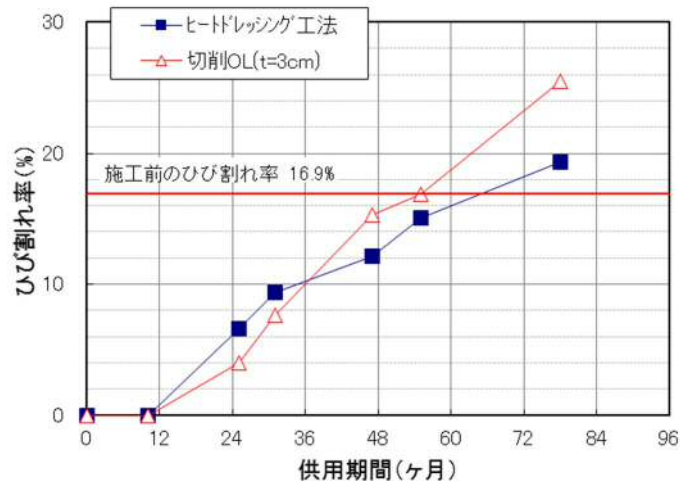
図ー3 工法別の CO₂ 排出量の比較

切削オーバーレイ (t=3cm) の施工コストを基準とした場合の削減割合

（２）舗装の延命効果

図－４は、同じ路線でヒートドレッシング工法と切削オーバーレイ工法（ $t=3\text{cm}$ ）のひび割れ再発状況を比較した図です。

ヒートドレッシング工法施工後のひび割れの再発状況は、切削オーバーレイ工法とほぼ同等に推移し、この路線では切削オーバーレイ工法（ $t=3\text{cm}$ ）同程度の延命効果があることがわかります。

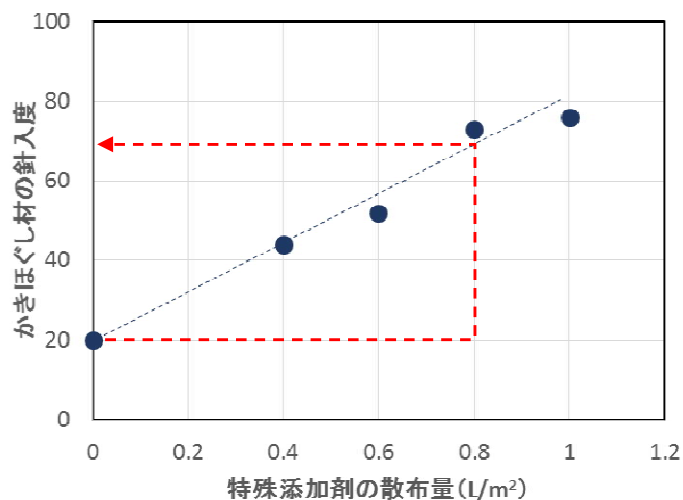


図－４ 維持工法後のひび割れ率変化

（３）特殊添加剤の散布量

特殊添加剤の散布量は、 0.8 L/m^2 を基本とします。

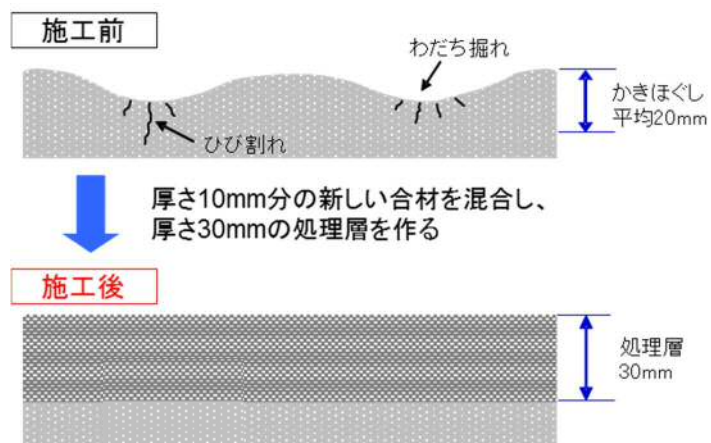
針入度 20 の損傷した舗装を厚さ 20mm かきほぐした時の、特殊添加剤の散布量と、特殊添加剤入りかきほぐし材の針入度の関係を図－５に示します。特殊添加剤を 0.8 L/m^2 散布してかきほぐした場合、かきほぐし材の針入度は約 70 まで回復します。



図－５ 特殊添加剤の散布量とかきほぐし材の針入度の関係

（４）走行性の改善

ヒートドレッシング工法の標準的な施工では、傷んだ舗装路面を平均 20mm かきほぐし、厚さ 10mm 分の新しい合材と混合（リミックス）して、厚さ 30mm の処理層を作ります。（図－６）



図－６ 施工断面

ヒートドレッシング工法を施工（かきほぐし 20mm、処理層 30mm）した路線の路面性状測定結果を表－２に示します。ひび割れ、わだち掘れが解消され、敷均し厚が 30mm 以上あるため、平たん性が大幅に向上します。

表－２ 路面性状測定結果

項目	施工前	施工後
わだち掘れ量	9.3mm	0 mm
ひび割れ率	14.0 %	0 %
平たん性	2.0 mm	1.3 mm



写真－１ ヒートドレッシング工法前後の舗装路面

ヒートドレッシング工法の施工路面より採取した切取供試体を写真－２に示します。施工前に完全に貫通していたひび割れが、ヒートドレッシング工法により解消されていることがわかります。

また、表面だけでなく、熱によって、転圧時にひび割れが縮小するヒーリング効果もあります。



写真－２ ヒートドレッシング工法前後の切取供試体

ヒートドレッシング工法 技術資料

平成 29 年 12 月

初版



心のかよう道づくり
福田道路株式会社

新潟本社 〒951-8503 新潟市中央区川岸町一丁目 53 番地 1

TEL (025)231-1211 FAX (025)231-1212

URL <http://www.fukudaroad.co.jp/>