

# 路面凍結問題に関する研究

積雪寒冷地の道路には、「冬に舗装路面が凍結する」という問題があり、その対策として除雪作業や凍結防止剤の散布を行っています。しかし近年は、コスト削減のため除雪作業や凍結防止剤に使用される費用が抑制されています。この研究では、凍結防止剤に使用されるお金が少なくなっても安全に道路を走行できる舗装を開発・検討を行いました。

## どのような所に凍結対策が必要なの？

1. 交通事故の起きやすい所 2. 日光が当たらない所 3. 雪や氷が溶けない所 4. 路面凍結しやすい所



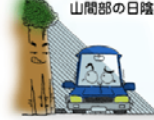
急カーブ



坂道



交差点近く



山間部の日陰



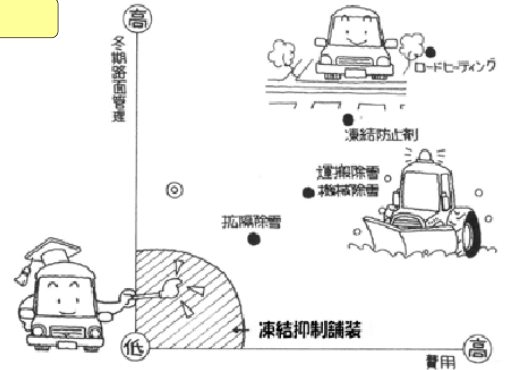
橋の上

## 凍結対策にはどんな種類があるの？

1. ロードヒーティング 2. 凍結防止剤の散布 3. 除雪・排雪 4. 凍結抑制舗装

1. ロードヒーティングは効果が高いですが、電気やガス、灯油を使うため、多くの費用がかかりCO2も多く排出するので、適用箇所は限定せざるを得ません。
2. 凍結防止剤は高価になってきていて、使用量が増えないようにしています。
3. 除雪や排雪も石油を燃料として動いており、費用がかかるため節約が必要です。

4. 凍結抑制舗装は、石油やガスを使わないで雪や氷を効率的に除去できる技術であることが特長です。

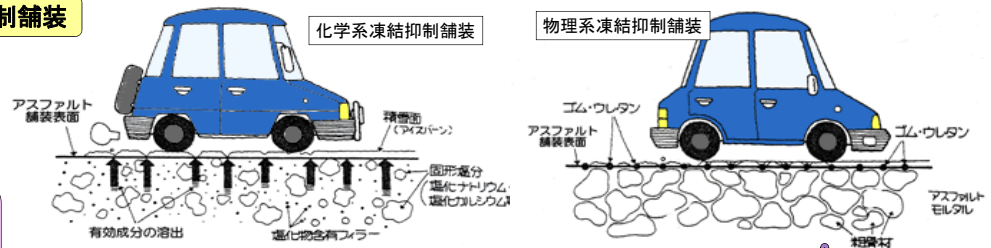


## 凍結抑制舗装はどんな種類があるの？

1. 化学系凍結抑制舗装 2. 物理系凍結抑制舗装

1. 化学系凍結抑制舗装は、舗装の中に凍結防止剤を入れる事により雪が付着しないようにする舗装です。

2. 物理系凍結抑制舗装は、路面に凹凸を作ったり、たわみやすい材料を入れることによって、舗装表面で水や雪を壊す舗装です。



物理系凍結抑制舗装の方が維持管理にかかるお金が少ない。

## 物理系凍結抑制舗装とは？

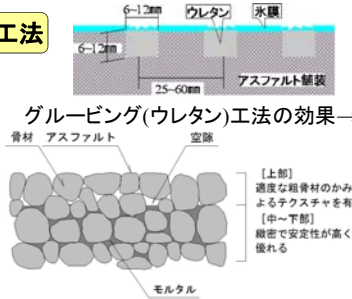
1. グルーピング(ウレタン)工法 2. 機能性SMA工法

1. 舗装体に溝を掘ることにより、たわみやすい部分とそうでない部分を作り、氷や雪を付着しにくくする工法です。

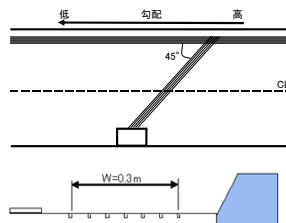
2. 舗装表面を粗くして、平滑な氷膜が形成することを抑制し、骨材が露出しやすいようにする舗装です。

3. 水抜きグルーピング工法

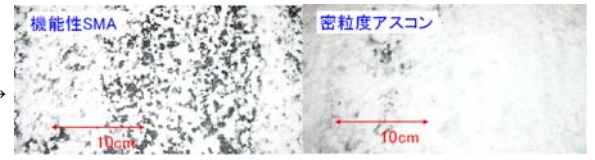
3. 主に晩冬期(3月～4月)に歩道等から出てくる融雪水が夜間に再凍結するのを防ぐために、路肩に溝を作成する工法です。



機能性SMA工法の効果→



↑水抜きグルーピングの設置(案)↑



(出典:凍結抑制技術委員会HP

<http://www.touketsu-giken.com>)