



発行 株式会社 昭和土木設計

岩手県矢巾町流通センター南4丁目1-23

Tel 019-638-6834 Fax 019-638-6389

### ～環境に配慮した舗装技術～

#### はじめに

COP15が、先進国と新興国・途上国との対立で、具体的な温暖化対策の削減目標を定められず、昨年12月19日に閉幕しました。様々な国の考えがある中で、世界レベルでの目標共有は実現されませんでした。環境問題には、この地球温暖化以外にも、酸性雨、大気・土壌汚染、騒音・振動問題、生態系の破壊など、多くの課題があります。今月号のインフォでは、環境問題への取組みが行われている土木技術の中から、ヒートアイランド現象に対応する「舗装技術」にスポットを当ててみたいと思います。

#### ヒートアイランド現象

ヒートアイランド現象とは、都市の気温が周囲よりも高い状態、または都市がなかったと仮定した場合に想定される気温に比べて都市の気温が高い状態のことです。世界の平均気温が過去100年間で0.74℃上昇したのに対して、わが国の主要都市の平均気温は2.3～3.0℃上昇していることが報告されています。

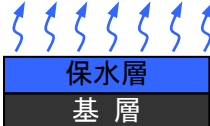
地点	100年当たりの上昇量(℃/100年)		
	平均気温		
	(年)	(1月)	(8月)
札幌	+2.3	+3.0	+1.5
仙台	+2.3	+3.5	+0.6
東京	+3.0	+3.8	+2.6
名古屋	+2.6	+3.6	+1.9
京都	+2.5	+3.2	+2.3
福岡	+2.5	+1.9	+2.1
大都市平均	+2.5	+3.2	+1.8
中小規模の都市平均	+1.0	+1.0	+1.0

出典：土木技術資料 第51巻第9号 p.53

#### 保水性舗装

保水性舗装は、舗装の表層または表・基層に保水性機能を付加し、保水した水分が蒸発する際の気化熱（潜熱輸送）により路面温度の上昇と舗装体への蓄熱を抑制する構造です。構造概念を以下に示します。

蒸発による潜熱の輸送により  
路面温度の上昇を抑制



出典：土木技術資料 第51巻第11号 p.53

保水性舗装には、開粒アスファルト混合物の空隙に吸水・保水機能を有する材料を充填したものや、舗装用ブロックに吸水・保水機能を付加したものがああります。実験例によると、アスファルト舗装に比べ、夏季日中の路面温度が最大13～19℃、低下している報告が示されています。

#### 株式会社 昭和土木設計の紹介

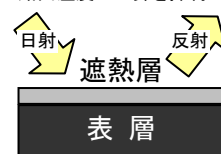
弊社は、道路・河川・橋梁等の計画・設計、GIS、ITソリューション等の業務を行っています。

”なんでもインフォ”は毎月作成し、HPIに掲載しています。http://www.showacd.co.jpをご覧ください。

#### 遮熱性舗装

遮熱性舗装は、日射エネルギーの約50%を占める近赤外線をより多く反射する遮熱性材料を舗装表面に配置して、路面温度の上昇を抑制する構造です。保水性舗装と同様に比較的交通量の多い車道にも適用が可能です。構造概念を以下に示します。

日射エネルギーの反射により  
路面温度の上昇を抑制



出典：土木技術資料 第51巻第11号 p.54

遮熱性舗装には、舗装表面に遮熱性塗料を吹きつけあるいは塗布する「塗布型」や舗装表面に遮熱性材料を充填する「充填型」、表層用混合物に遮熱性材料を混合する「混合物型」などがあります。

実験例によると、アスファルト舗装に比べ、路面温度が13℃低下している報告が示されています。

#### 緑化舗装

緑化舗装は、植物による蒸発散効果と赤外線反射効果により路面温度の上昇抑制を期待した構造で、主に駐車場に適用されています。緑化舗装の表面温度はアスファルト舗装に比べ20℃程度低いと言われてはいますが、駐車場以外での適用については未検証です。

#### 土系舗装

土系舗装は、自然土（主に砂質土など）にセメント系、石灰系、樹脂系、アスファルト系などの固化材を加えた混合物を表層に用いたもので、自然石の風合いを有した舗装として景勝地の車道や園路などに適用されています。土系舗装は、保水機能を有することから、路面温度の上昇を抑制します。実験例によると、アスファルト舗装に比べ、路面温度が15℃低下している報告が示されています。

#### おわりに

路面温度の上昇を抑制する舗装技術は、効果の持続性、そして耐久性などが明らかになっていないなどの課題もあります。しかし、路面温度が10℃低下した場合、ベビーカーに乗った幼児の高さに相当する50cmで2℃の大気温度の上昇抑制効果も期待できるとの報告もあります。課題を解決する技術開発とともに、歩行者や沿道の熱環境改善対策として適用拡大が期待されています。

配布者

作成者：コンサルタント事業部