

舗装の総合的な環境対策 「環境舗装東京プロジェクト」の概要

(前)国土交通省関東地方整備局道路部道路管理課

課長補佐 藤田 明
ふじた あきら

1 はじめに

ヒートアイランド現象は、都市化に伴うエネルギー消費の拡大による排熱量の増加や、緑地・水面の減少と人工構造物等の増加による蓄熱の増大と水分蒸発量の減少、高度利用や高度利用による風通しの悪化等により発生することとされており、平成14年10月4日に開催された都市再生本部会合においても、全国都市再生のための緊急措置の検討テーマの一つとしてヒートアイランド対策が位置付けられるなど、その解消・緩和対策が求められているところである。

国土交通省関東地方整備局は、近年の都市部の重大な環境問題として認識されているヒートアイランド減少対策に本格的に取り組むこととし、これまでに東京都において実証されている保水性舗装の特性と課題を踏まえ、それぞれの環境舗装がもつ特性を活かし、それぞれを組み合わせながら欠点を補い、東京23区内におけるヒートアイランド減少を改善するため、今般、東京国道工事事務所管内の国道において、路面温度低下の効果が期待できる舗装を国において初めて試験舗装を実施するとともに、新たな環境舗装技術を公募し、従来の低騒音舗装^{注1)}と組み合わせ、舗装の総合的な環境対策「環境舗装東京プロジェクト」を東京都と連携して実施することとしたので紹介す

る。

2 試験舗装の概要

東京都では、路面温度低下の効果が期待できる保水性舗装^{注2)}等を、一部の車道で試験的に平成13年度より取り組んでいるが、現状の保水性舗装は

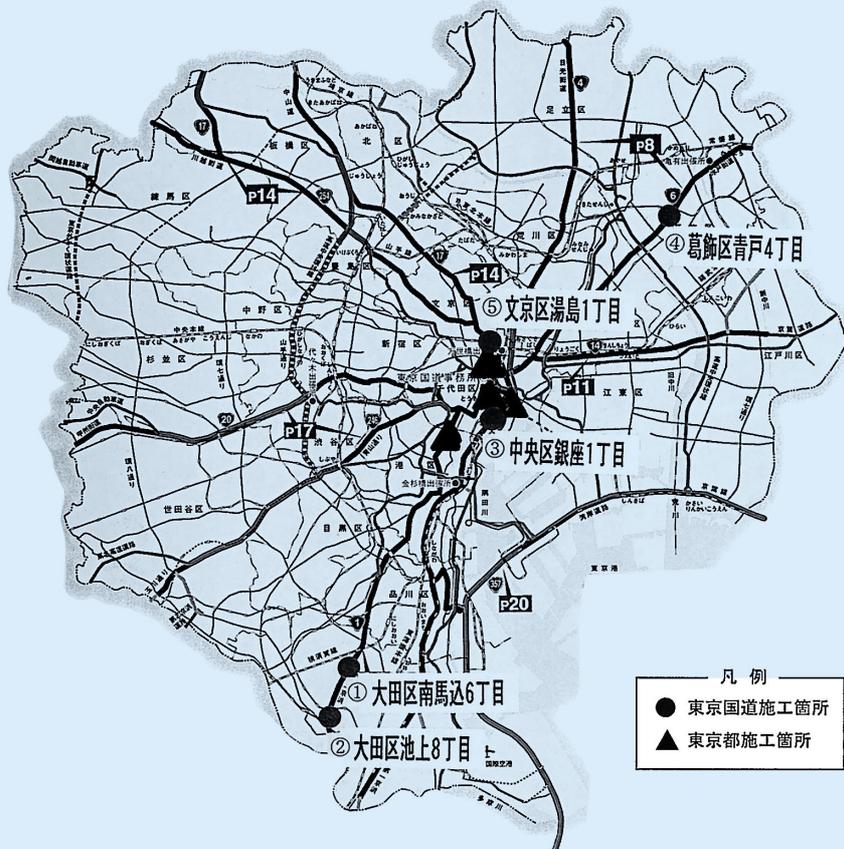
- ① 保水維持効果が持続しない
- ② 低騒音舗装と兼用で行うと、騒音低減と路面温度上昇抑制効果が干渉される
- ③ 雨水を路下に浸透させるために行っている歩道等の浸透性舗装への適用が難しいなどの課題がある。

このため、関東地方整備局としては、初めて路面温度上昇抑制と騒音低減の両方を目的とする車道舗装を東京都23区内の5カ所で試験舗装を実施することとした(図 1, 表 1 参照)。

3 技術公募の概要

ヒートアイランド対策として、舗装の表面温度の上昇を防ぐ効果的で即効性のある対策は未だ確立はされていない。また、最近では、近赤外線の反射率が高い塗装を舗装表面に施す対策が有望な技術として注目され始めているが、熱反射性塗料の温度低減性能がまだ十分解明されていないのが

図 1 試験施工箇所図



現状である。

このため、路面温度の低減効果を期待でき、かつ持続性のある保水性舗装および遮熱性舗装^(注3)について、新たな技術提案をコンサルタントはもとより、各種研究機関や企業、個人からの提案を含め広く公募し、ヒートアイランド対策として性能評価を行うこととした。

なお、技術公募は、平成14年11月25日から平成15年1月24日までの期間で実施した結果、47件の応募をいただいた(表 2 参照)。

応募をいただいた技術は、「環境舗装に関する公募技術審査会」(委員長:阿部頼政 日本大学教授)において審査・検討を行い、具体性がある優れた技術提案については、平成15年度以降に関東地方整備局関東技術事務所構内においてフィールド実験を実施して、その有効性を確認するため、夏期に計測を行い、その結果を評価・確認し

たうえで、車道および歩道において試験施工を実施する予定である。

なお、技術公募した内容は次のとおりである。

① 吸水型保水性舗装

- ・吸水型保水性舗装^(注4)の適用場所は、車道および歩道とする。
- ・車道はL交通を対象とする。
- ・車道において必要とする技術は、表層の保水性舗装に地下水等を連続的に吸水させ、保水維持機能を改善させる舗装技術とする(図 2 参照)。
- ・歩道において必要とする技術は、表層の保水性舗装に地下水等を連続的に吸水させ、同時に降雨による透水性を確保する舗装技術とする(図 3 参照)。
- ・地下水等を連続的に吸水させる方法のうち、強制的に行う技術の場合には、初期投資および維

表 1 車道環境舗装の試験施工の提案工法について

| 施工箇所 | 提案工法 | | | |
|---|---|---|---|--|
| ①国道1号 南馬込 延長256m 面積5,100m ² | 低騒音・遮熱性舗装 [タイプ4] 遮熱材 低騒音排水性 ⁽¹³⁾ 5cm 表層 粗粒度改質Ⅱ型 5cm 基層 | | | 注) 東京国道では、排水性舗装の基層に粗粒度アスコン改質Ⅱ型が標準である。 |
| ②国道1号 池上 延長730m 面積14,600m ² | 低騒音排水性 ⁽¹³⁾ 粗粒度改質Ⅱ型 比較排水性 130m 2,600m ² | [タイプ4] 遮熱材 低騒音排水性 ⁽¹³⁾ 粗粒度改質Ⅱ型 タイプ4 200m 4,000m ² | [タイプ1] 遮熱材 低騒音排水性 ⁽¹³⁾ 保水材注入 タイプ1 200m 4,000m ² | [タイプ5] 低騒音排水性 ⁽¹³⁾ 保水材注入 タイプ5 200m 4,000m ² |
| ③国道15号 銀座 延長600m 面積8,400m ² | 低騒音・遮熱性舗装 [タイプ4] 遮熱材 低騒音排水性 ⁽¹³⁾ 5cm 表層 粗粒度改質Ⅱ型 5cm 基層 | | | |
| ④国道6号 青戸 延長350m 面積5,600m ² | 保水性舗装 10cm 保水材注入 [タイプ3] 保水材注入 タイプ3 150m 2,400m ² | | [タイプ5] 2cm 低騒音排水性 ⁽¹³⁾ 保水材注入 8cm 保水材注入 タイプ5 200m 3,200m ² | 上下各3車線 |
| ⑤国道17号 湯島 延長90m 面積1,500m ² | 平坦部 保水性舗装 [タイプ3] 保水材注入 5cm 表層 密粒度改質Ⅱ型 5cm 基層 | | | |

注1：遮熱材舗装の色は区画線を明確にするため濃灰色系とする。

注2：延長および面積は、概算数量である。

表 2 応募技術の内訳

| 適用場所 | 応募件数 |
|-----------------|------|
| 吸水型保水性舗装(車道) | 6 |
| 吸水型保水性舗装(歩道) | 20 |
| 吸水型保水性舗装(車道・歩道) | 9 |
| 遮熱性舗装 | 12 |
| 合計 | 47 |

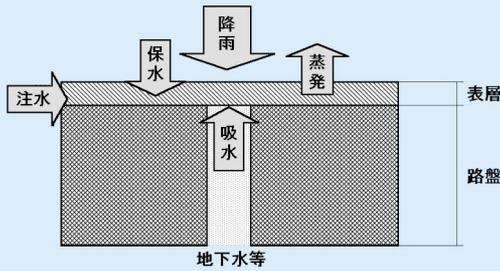


図 2 吸水型保水性舗装の概念（車道）

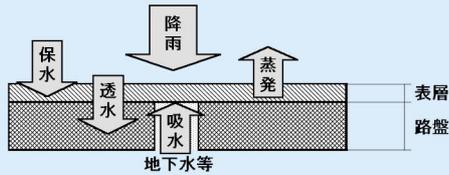


図 3 吸水型保水性舗装の概念（歩道）

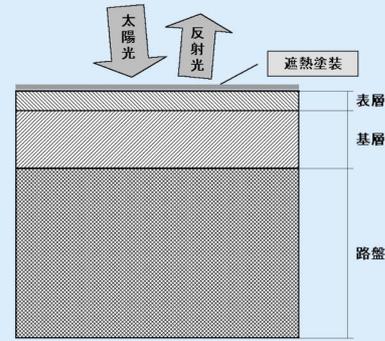


図 4 遮熱性舗装の概念図

持管理コストが低廉なものに限る。

② 遮熱性舗装

- ・遮熱性舗装の適用場所は，D 交通の車道を対象とする。
- ・遮熱性舗装に必要な技術は，舗装の表面に遮熱性の塗料等を塗布することによって，太陽光のうち赤外線域を反射させることで，舗装の蓄熱量を減少させる技術とする（図 4 参照）。

4

おわりに

環境舗装など道路舗装に関する基準は，これまで舗装要綱（（財）日本道路協会）がわが国の基準として活用されてきたところであるが，平成13年度に改正された道路構造令により，環境への配慮や舗装構造を性能規定化するなど，多様な舗装構造の提案や技術開発の可能性が担保されたところである。

このため，環境舗装を普及・拡大し，国民のニーズに対応した価値の高い社会資本を提供するうえで，提案につながる技術力・開発力をもつ企業等の参画を促進し，フィールド実験や現道での

試行工事等を通じて，その測定結果に基づく性能値や効果を的確に把握するとともに，その効果に対して国民の幅広い理解を得ていくように取り組んでまいりたい。

なお，今回の技術公募にあたり，応募していただいた企業の方々のご協力に感謝を申し上げますとともに，環境舗装の普及・拡大に向けた支援に引き続きご協力をいただけるようお願いしたい。

（注1）低騒音舗装：アスファルト表面に細かい空隙を設けることで音を吸収。音の路面反射を低減させる舗装。

（注2）保水性舗装：舗装体に保水した水分の蒸発により，路面から大気への放射エネルギーを低減する舗装。

（注3）遮熱性舗装：舗装表面の光を反射させることで蓄熱量を減少させる舗装。

（注4）吸水型保水性舗装：地下水等から連続的に吸水を行うことで，保水機能を維持改善させる舗装。