

2001年10月12日

川崎製鉄株式会社

鹿島道路株式会社

鉄鋼スラグを用いたヒートアイランド抑止型保水性舗装技術の開発について

川崎製鉄は、鉄鋼スラグから保水性固化体を作る技術を開発し、さらに鹿島道路(株)(本社:東京都文京区、社長:塚本 壽)と共同で、本固化体とアスファルトを複合化したヒートアイランド現象を抑制する「新しい保水性舗装技術」を開発しました。

今回開発した保水性固化体は、製鉄過程で発生する高炉スラグを粉末化したものを主成分とし、これを他の副原料と混合し、水を加えてスラリー化し、その後水和固化させるものです。得られた固化体は、1 μ m 近傍にシャープなピークをとる気孔径分布を持ち、含水率が約 30%と非常に保水性が高いのが特長です。

また、当社と鹿島道路は、この保水性固化体のもつ高い保水性を道路舗装に活用し、近年都市部での気温が郊外に比べて高くなる、都市部の環境問題「ヒートアイランド現象」を抑制する一助となる新しい保水性舗装技術についても開発しました。

ヒートアイランド現象は、「昼間の高温化」「夜間の熱帯夜化などによる健康への影響」「冷房エネルギー消費の増大」などを引き起こしており、また「短時間集中豪雨への関連性」も指摘されている、都市部での深刻な環境問題です。

その対策として、緑化促進などが実施される一方で、都市部では道路の様なアスファルトやコンクリートで覆うことが必要な部分は依然多く、その対策が望まれています。

当社と鹿島道路(株)が共同開発した新しい保水性舗装技術は、この対策として有効な「ヒートアイランド抑止型舗装技術」です。

この技術は、保水性固化体を作るためのスラリーを利用し、開粒度アスファルト舗装に注入することによって複合化し、これを舗装として施工することで、雨天あるいは散水時には水が保持され、晴天時には水が徐々に蒸発することで気化熱を奪うことにより舗装体温度を低くできるのがポイントです。

本技術に関しては、本年8月に当社千葉製鉄所内で試験施工を実施し、高いヒートアイランド抑止効果があることが確認できました。

具体的には、5リットル/m²(降水量5mm 相当)の散水に対し、通常アスファルトが 55~60℃のとき、本舗装体は散水初日で最大17℃、2日後で10℃、4日後でも5℃程度の温度差が確認され、これにより優れた温度低下効果のあることが証明されました。

以上のように、この舗装技術は、ヒートアイランド現象の抑止や歩行者環境の改善など、人や社会環境に貢献できることに加え、鉄鋼スラグをリサイクルするため、資源の有効活用にもつながるものです。

今後は、さらに耐久性などのデータを積み重ね、実用化を目指していきます。

以上

(お問合せ先)

川崎製鉄 広報室 03-3597-3166

鹿島道路 技術研究所 0424-83-0541

図1 散水後の表面温度マップ

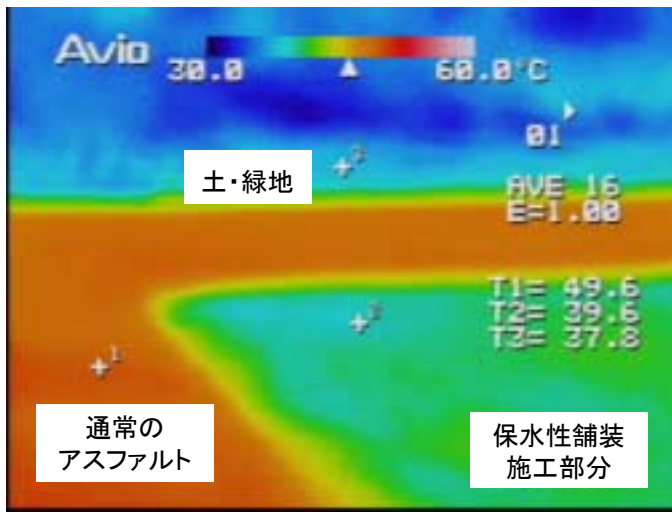


図2 散水後の温度変化（表面下20mm）

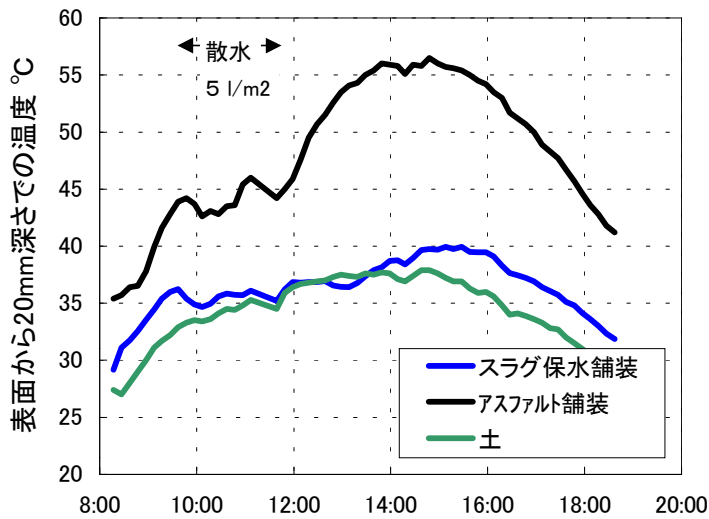


図3 保水性舗装体の構造（イメージ）

