

美しいまちをつくる、人にも地球にも優しい透水性舗装と その活用技術「涼感舗装」の開発

住宅・都市研究グループ 上席研究員 岩田 司

I はじめに

我が国の街並みは古来木造を中心とした家屋で構成され、道路も砂利や土などで舗装され、街並み全体が自然素材によってつくられた美しい街並みであった。しかしながら砂利や土による舗装はそのメンテナンスが大変なことから、道路や駐車場、建築外構などの多くがコンクリートやアスファルトで覆われた。しかしながらこのことが逆に、ヒートアイランド現象や都市型水害が問題を引き起こす一因となっている。そこで、透水性舗装の開発が進められている。また一方、街並みの景観性を向上させるためには、昔ながらの砂利や土などの自然素材を活用することが求められている。

そこで建築研究所では素材感のある接着剤系の透水性舗装の開発を行っている。接着剤系舗装は液だれにより強度の確保が困難であったが、接着剤の粘性をあげることで、自動車交通に対応できる強度を確保することに成功した。この技術により、美しい街並みを実現できる、環境に優しい「素材感のある景観に配慮した透水性舗装（高粘度樹脂系接着剤透水性舗装）」を開発した。



■促進裁可試験：大型交通にも対応するため、無人荷重車走行による促進裁可試験を独立行政法人土木研究所の舗装走行試験場において行った。接着剤系舗装としては、世界で初の試みであり、大型交通にも十分耐えうる舗装であることが確認された。

またこの開発された透水性舗装を利用して排水性舗装を作り、この舗装面に降った雨を貯留して、その雨水をこの排水性舗装の中を循環させ、舗装面の温度低減を図る「涼感舗装」の開発も併せて行った。

II 高粘度樹脂系接着剤透水性舗装の特徴

- ・ コンクリート系、アスファルト系の透水性舗装にない素材感のある景観に優れた舗装が可能である。



■福島県会津坂下町塔寺地区町道：歴史を感じさせる美しい透水性舗装。街なみ環境整備事業による舗装で、石畳み



■涼感舗装の実験施設全景：建築研究所暴露試験場内に設置された。

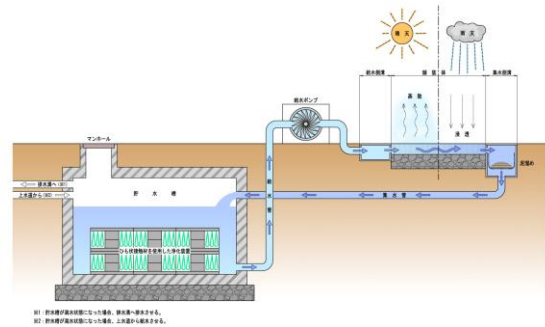
- ・ 他の透水性舗装では不可能な 38%程度の空隙率を確保することができ、抜群な透水性能を発揮できる。
- ・ また空隙率が大きいため、ほとんど目詰まりを起こさない。
- ・ これまでの接着剤舗装では不可能な 30mm を超える施工厚を確保することができ、自動車交通にも対応できる。
- ・ これまで不可能であった砂などの細かい粒子の骨材でも透水する。
- ・ 逆に玉石などの大粒径の骨材を活用することもでき、これまで自動車交通用としては不可能であった砂などによる土道風の舗装、玉石などを使った砂利道舗装などが実現できる。
- ・ 直接路盤面に施工できるため、今まで接着剤系舗装に必要な下地が不要なので、建設コストを大幅に低減できる。

III 「涼感舗装」のシステム

左上の写真が、「涼感舗装」の実証実験施設である。「涼感舗装」は大きく 2 部の部分から成り立っている。一つは右上のシステム概念図の右上の排水性舗装の部分であり、もう一つは図左下の貯留槽の部分である。

排水性舗装の部分では雨天時降った雨を取り込み貯留槽にその雨水を貯留する。この貯留槽には熱帯魚の水槽に使われているのと同じ原理の浄化装置が設けられており、雨水が腐らない仕組みになっている。

この排水性舗装そのものは時間降雨量 100mm 以上の雨水を処理することができ、そこに降ったほぼ全ての雨水を貯留槽に送ることができるとともに、雨天時でも水たまりができず、快適に歩行することができる。

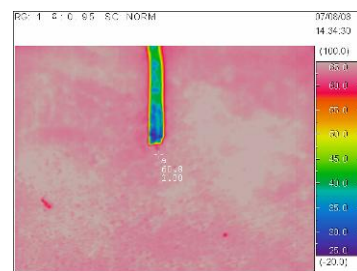


■涼感舗装のシステム概念図

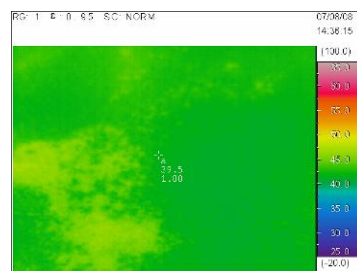
一方晴天時には貯留槽からポンプアップした水が排水性舗装の中を流れ路面を冷やす。流量を調整することによって路面の表面には水たまりはできず、排水性舗装の中だけを雨水が流れ、温度が上昇しない路面が実現する。右下の測定結果（サーモビューワーによる表面温度の比較）を見ると、一般のアスファルトと比べ路面の表面温度を 30℃程度も低下させる効果があることがわかる。

IV 「涼感舗装」のメリット

- ・ その構造がシンプルで、メンテナンスがしやすい。
- ・ 雨水利用のため、地下水や水道水を利用しなくてよい。
- ・ 常に雨水が循環しているため、長期間にわたって温度低減が可能である。
- ・ 自動車交通にも対応することができる。



アスファルト舗装の表面の温度分布



涼感舗装の表面の温度分布