

遮熱性舗装実施路面における再塗布の実施

三井住建道路(株) 正会員 ○酒井 宏和
三井住建道路(株) 正会員 南館 学

1. はじめに

遮熱性舗装は平成 16 年度頃より施工が開始され、現在までに多くの施工実績を残してきた。しかしながら、従来の遮熱性舗装は、走行車両による磨耗等により塗料の剥れが多く、また冬季の積雪時におけるタイヤチェーンの打撃により同じように剥れが多くなった。そうしたことから、遮熱塗料の更なる改良および施工方法の変更等があり、現在使用されている遮熱性塗料は、剥れ抵抗性に優れ、耐久性を持ったものである。



写真-1 塗料の剥れ

しかし、剥れ抵抗性のある塗料に変更する前に施工を施した箇所は、概ね舗装体が健全でありながら、塗料が剥れたことによって表面がマダラになっており、景観上見栄えの悪い路面となっている。そこで、塗料が剥れた路面箇所において新たな遮熱性塗料を再塗布することで、見栄えが良く遮熱性舗装の効果を回復させることを目的とした。本報文は、新たな塗料を使用することで、下地塗料との付着性・温度抑制効果および塗料の耐久性を確認した結果について報告するものである。

2. 使用材料

本施工に用いた遮熱性塗料は、衝撃吸収性に優れるウレアウレタン樹脂を使用しており、耐久性の向上を図ったものである。また従来の遮熱性舗装は、1 層目に白色、2 層目に灰色を使用していたが、本塗料は上下層ともに同色の灰色を使用することで、材料ロスを最小限にすることが可能となった。本施工に使用した塗布量およびすべり止め用骨材の散布量を表-1 に示す。

表-1 使用材料および散布量

仕様	使用材料	散布量
1層目 樹脂	ウレア系樹脂	0.45
1層目 骨材	超硬質セラミック骨材	0.60
2層目 樹脂	ウレア系樹脂	0.45
2層目 骨材	特殊硬質骨材	0.15

3. 施工路面

試験施工を行った箇所は、遮熱性舗装後 8 年ほど経過した路面であり、母体となる舗装は排水性舗装であった。施工後 8 年経過していることから排水機能はほとんどみられず、また、写真-2 に示すように骨材凸部の遮熱塗料はほぼ剥れており、凹部にだけ塗料が付着している状態であった。また、施工路面は、同一の舗装だけではなく、占有業者による埋設工事が施されており、密粒系の母体に遮熱塗料を塗ったような箇所もあった。



写真-2 施工前表面

4. 調査項目および調査期間

調査項目および調査期間を表-2 に示す。浸透水量の施工前測定は、路面の滞水による施工不良を考慮し施工日より 2 日以上前に測定を行った。また、路面温度測定に関しては、最高気温 30℃を超え日射のある日とした。

表-2 調査項目および調査期間

試験項目	試験方法	調査期間
浸透水量	舗装調査・試験法便覧S025	施工直前・後
すべり抵抗値	舗装調査・試験法便覧S021-2	施工直後、3、6、11ヶ月
路面温度	接触型温度計による温度測定	夏季における調査
はがれ率	目視	3、6、11ヶ月および降雪後

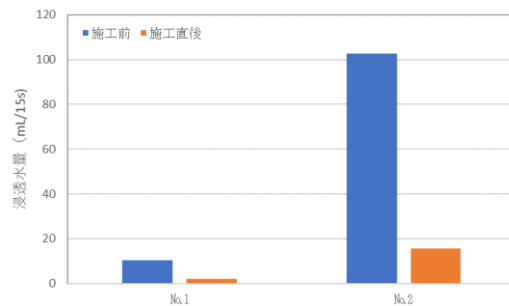
キーワード 遮熱性舗装、再塗布

連絡先 〒270-0132 千葉県流山市駒木 518-1 三井住建道路(株)技術研究所 TEL04-7155-0147

5. 調査結果

1) 浸透水量

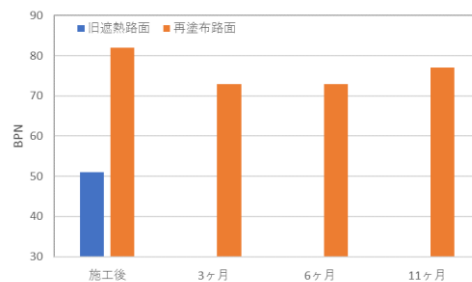
既設舗装（遮熱性舗装）が施工後 8 年経過していたことより、本来水を浸透させる役割をもつ空隙が土埃による空隙づまり、走行荷重による空隙つぶれが発生していたことで、施工前の状態でもほぼ透水していなかった。新設舗装上に遮熱性舗装を塗布した場合、浸透水量は塗布前後と同程度の値を示すが、今回の再塗布においては、若干残存している空隙を塗料で埋めてしまうことで透水量は減少した。今回の試験施工において約 80% 程度も低減することが確認された。



図－1 浸透水量

2) すべり抵抗値

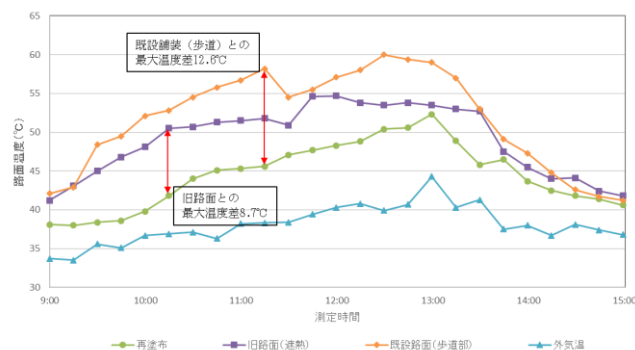
すべり抵抗値は、施工前の路面と比較してすべり抵抗値は増大した。施工直後の値に関しては、初期のすべり抵抗値を確保するため、塗料表面に粒径の小さな骨材を散布していることで大幅な増加が得られた。その後の追跡調査の結果からは初期のすべり抵抗確保のための骨材が飛散・摩耗したことで低下したが、長期的なすべり抵抗値を確保するための 1 層目骨材が飛散・摩耗することなくすべり抵抗に寄与していることが確認された。



図－2 すべり抵抗値

3) 路面温度

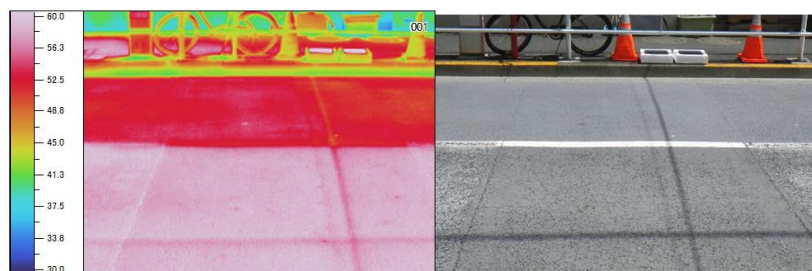
猛暑日といわれる外気温 35℃を上回る日に行った現地での路面温度測定結果では、再塗布した遮熱性舗装、旧遮熱性舗装、既設路面（歩道部）を接触型温度計による温度測定を行った。接触型温度計による測定では、既設路面との最大温度差が 12.6℃、旧遮熱性舗装との最大温度差が 8.7℃と再塗布した遮熱路面の効果が確認できた。また、当該箇所を赤外線サーモグラフィを用いて路面温度を測定したところ、旧遮熱箇所と再塗布箇所とで約 7℃の路面温度の違いが確認された。



図－3 温度測定

4) 塗料のはがれ

下地に旧遮熱塗料がある本工法において、新たに再塗布した塗料との層間のはがれは、ほぼ見当たらなかった。しかし、調査期間内において確認できたのはがれ箇所がある。その箇所は走行車両以外と思われる外的要因および若干ではあるが降雪時のタイヤチェーンによってのはがれが発生したものと思われる。



図－4 サーモグラフィによる温度測定

5. おわりに

遮熱性舗装の再塗布は、旧塗料の性能が低下した後に行うことで、再度路面温度の上昇を抑えられることが確認された。また、下地の旧塗料との接着性に関しても、はがれの影響が少なく問題がないものと考えられる。今回の遮熱性舗装の再塗布工法の試験施工に伴う、試験ヤードを提供していただいたご担当者様はじめ、関係各位に多大なご尽力をいただいた。ここに記して関係者に謝意を表す。



写真－3 塗料のはがれ