

## 鋼床版上のグースアスファルト舗装補修工事に伴う研掃に関する一検討

大成ロテック(株) 正会員 ○紺野 路登  
 大成ロテック(株) 正会員 平川 一成  
 大成ロテック(株) 佐藤 元希

## 1. はじめに

社会資本ストックの維持修繕時代を迎え、これまで以上に合理的な維持修繕工法が要求されている。鋼床版舗装の修繕においても、グース層の撤去時に時間短縮やコスト削減などが求められる。

ここでは、鋼床版舗装の修繕を対象に、グース層撤去後に床版に残存した瀝青系接着材の除去方法を提案する。

## 2. 現時点での問題点

鋼床版上の舗装修繕工事では、基層のグース層をリッパーではぎ取り(図-1 ①)、残存したグース層および瀝青系接着材は電動ピックやケレンを用いて人力で除去される(図-1 ②③)。

その後、写真-1 に示されるショットブラスト研掃機(以下、SB 研掃機)を用いて鋼床版の研掃が行われる(図-1 ④)。

図-1 の①②③については、ウォータージェット工法で行う場合もあるが、長大な機械編成、給水・濁水の処理等の問題を抱えている。

また、図-1 ②③の電動ピックやケレンを用いる人力作業は効率が低く、時間的な制約がある場合には大きな問題となっている。特に、瀝青系接着材がグース層とともに除去できずに床版に残存した場合には、その処理に時間を要する。ここでは、床版に残存した瀝青系接着材の除去を取り上げ合理的な工法の開発を試みた。

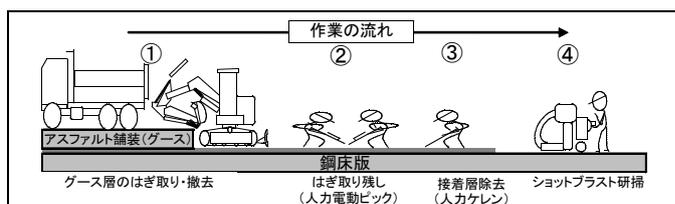


図-1 従来工法



写真-1 SB研掃機

## 3. 検討内容

構内試験施工で検討した瀝青系接着材残存モデル(以下、モデル)を図-2 に示す。鉄板に無機ジンクリッチペイント( $t=50\mu\text{m}$ )を処理後、その上に瀝青系接着材( $0.4\text{L}/\text{m}^2$ )を塗布したものである。

モデルを対象としてSB研掃機で研掃を行ったところ、瀝青系接着材への鋼球の食い込みやSB研掃機のインペラ部で接着剤がコーティングした鋼球の付着が発生し、研掃前に瀝青系接着材を除去しなければならぬことが確認された。そこで、硬質床やコンクリート等の目荒しや研削に用いる床研削機(写真-2)を取り上げ、瀝青系接着材除去への適用性を検討した。床研削機は回転板に研削カッターが付いており(写真-3)、回転しながら研削カッターが硬質床等の硬質材を研削する機構となっている。発電機一つで使用でき、操作も簡便である。

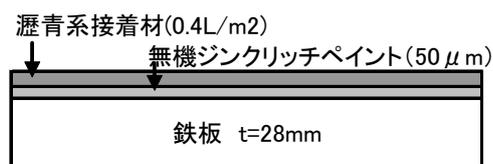


図-2 検討した舗装モデル



写真-2 床研削機



写真-3 床研削機(回転板)

キーワード：瀝青系接着材、除去、ショットブラスト、床研削機

連絡先：〒365-0027 埼玉県鴻巣市上谷 1456 TEL 048-541-6511

## 4. 検討結果

### 1) 床研削機の適用性

床研削機で瀝青系接着材を除去することができたものの、作業数分で瀝青系接着材の研削カッターへの付着（写真-4）や一度研削できた箇所の瀝青系接着材が再度鋼床版へ付着する等の不具合が見られた。しかし、機械も小型で操作性も良いことから、不具合の原因である摩擦熱による瀝青系接着材の軟化を抑えられれば、十分に適用できる手法であると判断された。



写真-4 研削カッターへの付着

### 2) 付着防止材散布による床研削機の適用

床研削機を用いる際に無機微粉末を付着防止材として散布することで、瀝青系接着材の研削カッターへの付着および鋼床版への再付着の防止が可能か否かの検討を行った。

その結果、無機微粉末を適量（300g/m<sup>2</sup>程度）散布することで、瀝青系接着材の床研削機のカッターへの付着や鋼床版への再付着を防止でき、連続した研削が可能であることが確認された（写真-5）。

無機微粉末が 150g/m<sup>2</sup> と少ない場合は鋼床版への瀝青系接着材の再付着が見られ、また 450g/m<sup>2</sup> と多すぎる場合には研削不良が見られた（表-1）。写真-5 床研削機（無機微粉末散布）



床研削機による研削後、スイーパーを用いて無機微粉末を清掃してから

SB 研掃機による研掃を行ったところ、連続した研掃が可能であった。

歩掛かり測定用ヤード（3m × 9m）で行った試験施工では、床研削機の時間施工量は 44.0m<sup>2</sup>/h、SB 研掃機の時間施工量は 38.6m<sup>2</sup>/h で、SB 研掃後の路面状況も良好であることが確認された（写真-6、7）。

表-1 無機微粉末の散布量と評価

無機微粉末散布量	鋼床版への再付着	研掃状況
150g/m <sup>2</sup>	×	△
300g/m <sup>2</sup>	○	○
450g/m <sup>2</sup>	○	×

## 5. まとめ

1) 鋼床版上の SB 研掃機による研掃を行う場合には、瀝青系接着材を事前に除去する必要がある。瀝青系接着材を除去する手法として、付着防止材を散布して床研削機を用いることで時間施工量 44.0m<sup>2</sup>/h が確認された。瀝青系接着材を除去した後は SB 研掃機の研掃を連続的に時間施工量 38.6m<sup>2</sup>/h で行えることが確認された。

2) 床研削機を使用する場合の付着防止材の適正量は 300g/cm<sup>2</sup> 程度であった。付着防止材量が少なすぎると一度研削できた瀝青系接着材の鋼床版への再付着が見られ、また多すぎる場合には研削不良が見られた。



写真-6 SB 状況

## 6. おわりに

鋼床版上のグース舗装修繕工事において、床版に残存した瀝青系接着材の人力での除去作業は作業員の負担が大きく、多大な労力がかかっていた。

このような背景の下、付着防止材を散布して床研削機を用いる本工法は作業効率の向上を図ることができ、作業計画も立てやすくなると考える。

また、床研削機は小型で操作性も良く、床版を痛めない、濁水が発生しないことも利点の一つである。

今後、鋼床版上のグース舗装修繕工事において、本工法が何らかの参考になれば幸いである。



写真-7 SB 研掃後状況