

アスファルト舗装の小規模補修を対象とした取扱いが簡便な高耐久型補修材

A simple and durable repair material for small-scale repairs of asphalt pavements

○尾崎 風香*, 五伝木 一*, 芳賀 潤一*
OSAKI Fuka*, GODENKI Hajime* and HAGA Junichi*

1. はじめに

2019年8月1日現在, 我が国の農道の総延長距離は171,875kmに達し, その舗装率は36.4%である¹⁾。この舗装率は, 路面をアスファルト混合物あるいはコンクリートで覆われた農道の割合である。これらの舗装は, 構築後から雨水や紫外線等の自然環境に曝されながら, 車両走行による繰返し荷重を受けることで, 段差やポットホールといった路面破損が生じる。これらの破損は乗り心地や走行安全性を損ねるだけでなく, 農産物の荷傷みなどの要因となるため, 破損の規模や予算に応じた適時適切な補修が求められる。

そこで筆者らは, 穴埋めおよび段差修正等の小規模補修を念頭に置き, 取扱いが簡便かつ早期交通開放が可能で, 耐久性が高くメンテナンスフリーな補修材料を開発した。本論文では, 当該補修材料の特長について概説するとともに, 幾つかの施工事例を紹介する。

2. 本補修材の特長

本補修材は, 最大粒径1.2mmの砂を主とした骨材とポリマーを含む混合液からなる, モルタルタイプの常温硬化型補修材である。

その特長は, (1)穴埋めから段差すり付けまで一材料で適用できること, (2)扱いが簡便で誰でも一人作業ができること, (3)施工機械が不要であること, (4)補修後30分程度で交通開放が可能かつ硬化後に高耐久であること, などである。

2. 1 荷姿と使用方法

本補修材の荷姿を写真-1に示す。1箱の総重量は約19kgで, 粉体3.8kgと液体0.9kgを1セットとして, 4セット同梱している。1セットで体積約2Lの補修が可能である。段ボール梱包のため, ある程度積上げて保管しても材料が圧密されず, 品質の低下を抑えられる。

補修の流れを写真-2に示す。粉体に液体を投入後30秒程度振り混ぜ, 補修箇所に流し込んだのちにコテなどで仕上げる。硬化に伴い材料の色が濃紺から黒に変化するため, 指触と合わせて交通開放判断の目安となる。



写真-1 補修材の荷姿
Repair material packaging



写真-2 補修の流れ
Repair procedure

*鹿島道路(株)技術研究所, Technical Research Institute, Kajima Road Co. Ltd, 農道, 高耐久型常温補修材

2. 2 耐久性および接着性

補修材の耐久性の確認を目的に、タイヤ走行試験を実施した（写真-3）。アスファルト混合物の供試体に設けた疑似ポットホールを補修後、材齢 30 分で模擬タイヤ走行（輪荷重 686N，試験温度 45℃，走行輪数 12600 回）を行った。その結果、本補修材は変形やひび割れがなく健全な状態であったのに対し、従来のアスファルト系（As 系）常温補修材は輪荷重によりわだち掘れが発生し、補修箇所から材料のはみ出しが確認された。充填量の違いで変形量にも差異があることから、従来品の作業による仕上り品質のばらつきが検証されたものと考えられる。

また、既設舗装との接着性の確認を目的に、アスファルト混合物を基盤として補修材を打ち継ぎ、材齢 1 日で直接引張試験とせん断試験を実施した（図-1）。開発品は従来の As 系常温補修材より接着性が優れることが確認された。

3. 施工事例

実路の補修事例を写真-4、5 に示す。

写真-4 は、積雪地域の農道に発生したポットホールの穴埋めの事例である。当該補修箇所は、これまで、一般的な常温補修材で補修しても 1~2 か月で破損を繰り返すほど過酷な箇所であったが、開発品では 14 か月後も健全な状態を保っている。

写真-5 は、アスファルト合材製造所構内のダンプトラック通行路で、表層の施工継ぎ目部に 5~10mm の段差が生じている箇所であった。薄層補修であったが、6 か月供用後もひび割れや剥がれはなく、健全な状態を保っている。

4. おわりに

当該材料は、アスファルト舗装の小規模破損を簡便に補修できる高耐久型常温補修材である。今後も実路での供用性を確認しつつ、更なる用途の拡大を目指す。

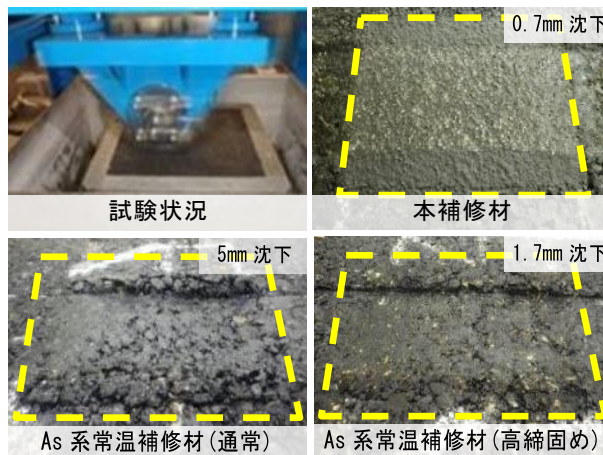


写真-3 タイヤ走行試験
Tire running test

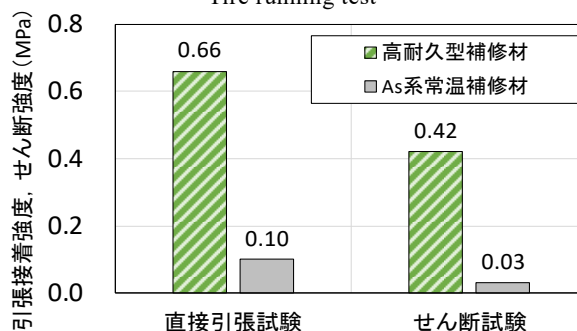


図-1 直接引張試験，せん断試験の結果
Results of direct tensile test and shear test



写真-4 穴埋めの適用事例
Construction examples of pothole patching



写真-5 段差すりつけの適用事例
Construction example of partially treatment

【引用文献】1)農林水産省（2020）：農林水産統計令和元年農道整備状況調査結果概要，
<https://www.maff.go.jp/j/tokei/kouhyou/noudou/attach/pdf/index-6.pdf>