

各位

株式会社横河ブリッジ

鋼橋の腐食を防ぐ新技術 イオン交換式脱塩シート「シオトリパッチ」を開発 ～凍結防止剤散布環境下の高速道路にて、残留塩分をほとんどゼロまで除去～

株式会社横河ブリッジ（本社：千葉県船橋市，代表取締役社長執行役員：中村譲）は，鋼橋の塗装塗替え工事における再劣化防止を目的としたイオン交換式脱塩シート「シオトリパッチ（商標出願中）」を開発しました。関越自動車道土樽橋にて試験施工を行い，鋼部材表面の残留塩分をほとんどゼロまで除去できることを確認しました。

1. シオトリパッチの概要

シオトリパッチは，医療用湿布剤と同様に，不織布とゲル材料で構成されており，このゲル材料には，陰イオン交換機能を有する層状複水酸化物が含まれています（図 1）。ブラスト後の鋼部材に，亜硝酸ナトリウム溶液を噴霧し，シオトリパッチを貼り付けると，鋼部材に残留している塩化物イオンと防錆効果を有する亜硝酸イオンの交換が発生します。これにより，塗替え塗装の早期劣化を予防し，ライフサイクルコストを低減します。また，湿布剤のようなシートで施工が容易であり，長時間のブラストや水洗い処理も不要となるため，現場の工期短縮や環境負荷低減にも貢献します。

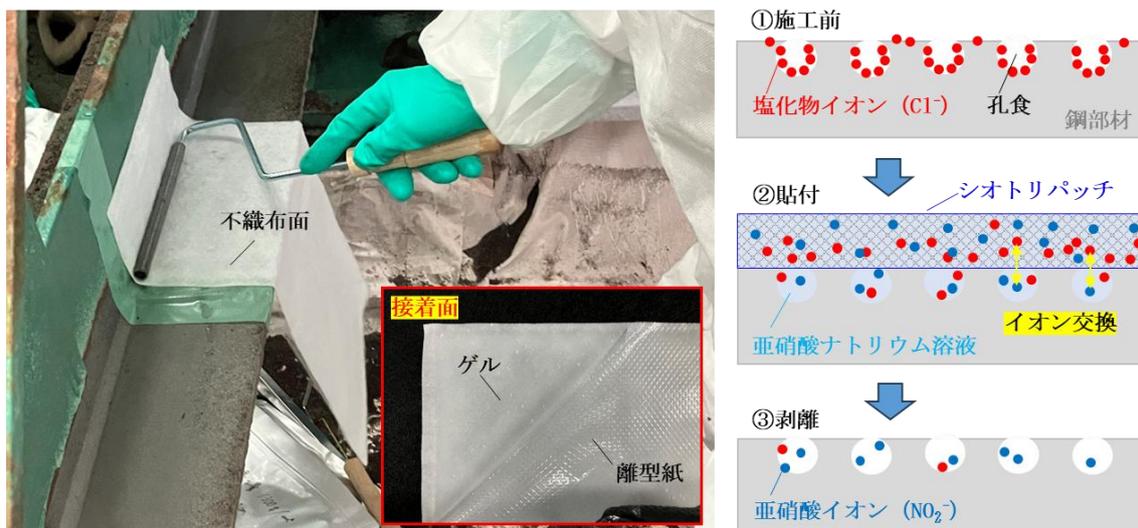


図 1 シオトリパッチの概要

2. 実橋検証

シオトリパッチの効果を検証するため、関越自動車道土樽橋において試験施工を実施しました（図2）。

実施日：2025年11月20日

実施場所：新潟県南魚沼郡湯沢町 関越自動車道土樽橋（上り線 P10 橋脚 G2-G3 桁間）

対象部位：主桁、水平補剛材、横構の下フランジ上面

環境特性：凍結防止剤由来の塩分供給がある厳しい腐食環境（表面塩分量：100～600mg/m²程度）

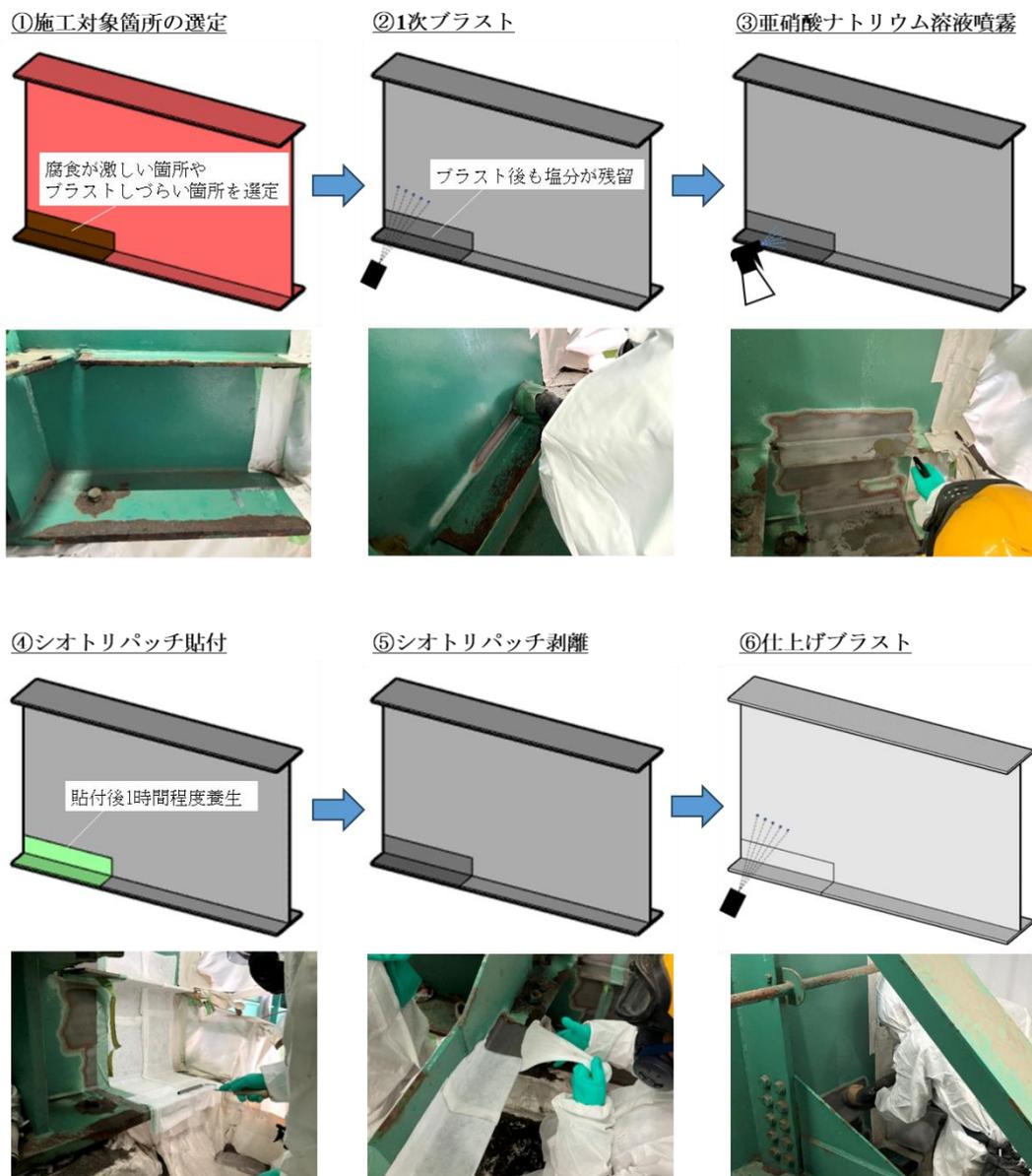


図2 施工フロー

塩分除去効果を検証するために、イオン検知管を用いて、鋼部材の表面塩分量を計測しました（図3）。ブラストまたは動力工具（2種ケレン相当）のみの場合、鋼道路橋防食便覧の基準値（50mg/m²以下）は満たすものの、10～40mg/m²程度の塩分が残留しました。一方、シオトリパッチを併用した場合は、残留塩分はほぼ0mg/m²となり、より確実に低減できることを確認しました。また、ブラスト処理面と動力工具処理面の両方にシオトリパッチが適用できることも確認しました。

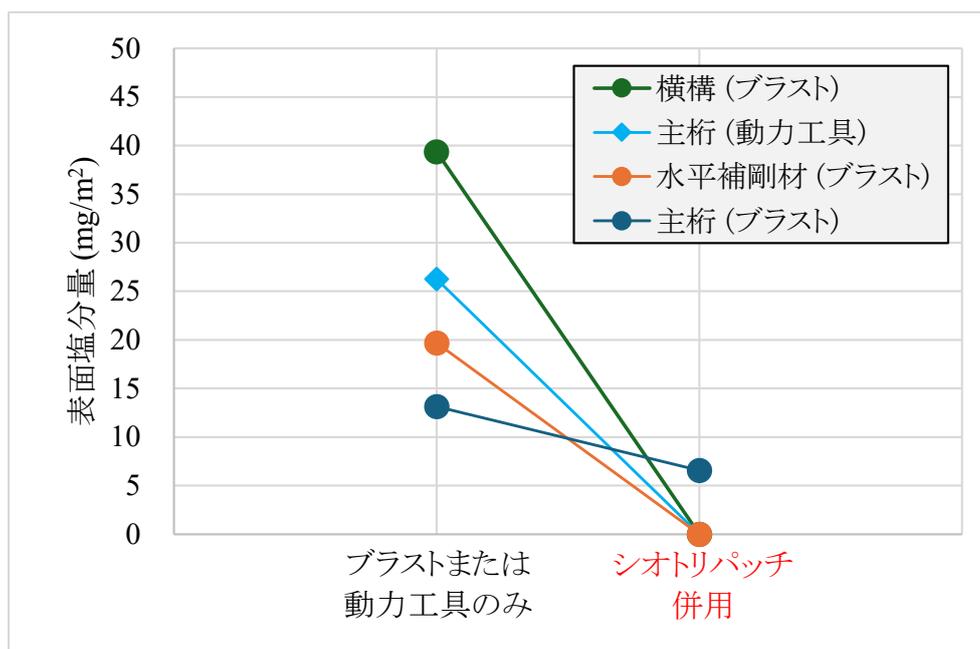


図3 表面塩分量計測結果

今後は、本試験施工で得られた知見をもとに、施工性と環境に配慮した次世代の標準工法として、全国のインフラ維持管理現場への普及を目指してまいります。

～関連 URL～

「イオン交換による新しい脱塩方法を用いた鋼橋の塗装塗替え工法」を開発
 ～環境に配慮した脱塩方法により塩害環境下における塗替え塗装の品質を確保～
 *本技術は国立大学法人神戸大学・東亜合成株式会社との共同開発です。

https://www.yokogawa-bridge.co.jp/wp-content/uploads/2024/08/news_240902.pdf

<https://www.kobe-u.ac.jp/ja/news/article/20240902-65927/>

以上