

鋼構造物塗膜の長寿命化対策

チタン箔による橋梁塗膜の補強工法

特許第4424536号

NETIS登録番号 KT-090063-VR (チタン箔による橋梁塗膜の補強工法)

担当 | 西崎 到 富山 禎仁

先端材料資源研究センター
imarrc@pwri.go.jp

はじめに

海上や海浜部など厳しい腐食環境に架設された鋼橋は、重防食塗装で防食されますが、部材端部など塗料がつきにくい部位は発錆しやすく、重防食塗装の弱点となっています。この塗装の弱点部の防食性能を補強する方法として、チタン箔を貼る技術を開発しました。この技術を適用することで、鋼橋塗膜を長寿命化させることができます。



従来工法での部材端部の腐食事例

塗膜が薄くなる部材端部は、他の部位よりも早期の塗膜劣化や鋼材腐食が起こりやすく、鋼橋の耐用年数を低下させる一因となります。

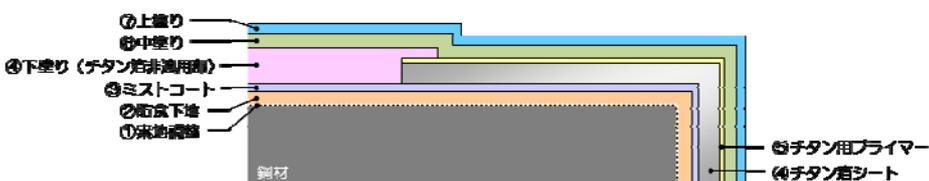
チタン箔シートによる補強工法

本工法は、部材端部にチタン箔と基材テープで構成されるチタン箔シートの貼り付けと重防食塗装とを複合施工するものです。チタン箔により水分や塩分などの劣化因子を完全に遮断して、鋼材腐食を抑制することにより、部材端部の防食性能を向上させます。これにより、鋼橋塗膜のライフサイクルコストの縮減が可能です。

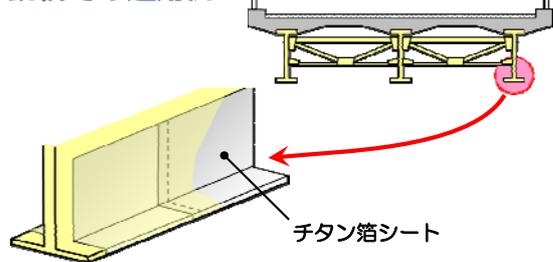
チタン箔シート



被覆仕様の例



鋼橋での適用例



新設仕様 (橋梁製作工場での施工)

工程	チタン箔シート適用部	チタン箔シート非適用部
①素地調整		プラスト処理ISO Sa2 1/2
②防食下地		無機ジンクリッチペイント 600 g/m ² 75 μm
③ミストコート		エポキシ樹脂塗料下塗 160 g/m ²
④チタン箔シート	チタン箔/基材テープ	
⑤チタン箔プライマー	チタン用エポキシ樹脂プライマー 130 g/m ² 30 μm	エポキシ樹脂塗料下塗 540 g/m ² 120 μm
⑥中塗り		②素地調整用中塗り 170 g/m ² 30 μm
⑦上塗り		②素地調整用上塗り 140 g/m ² 25 μm

試験施工での防食効果



チタン箔適用部と一般塗装部の比較

平成15年3月の施工から10年が経過し、一般塗装部には鋼材端部等で腐食が発生していますが、チタン箔による補強を施した箇所では腐食が見られません。また、付着性試験の結果から、チタン箔シートは十分な付着性を維持していることが確認されました。

試験施工：北陸地方整備局新潟国道事務所 新潟大橋
※素地調整程度3種での施工

お問合せ



国立研究開発法人土木研究所
先端材料資源研究センター
http://www.pwri.go.jp/
TEL 029-879-6763



日鉄住金防蝕株式会社
エンジニアリング事業部
http://acc.nssmc.com/
TEL 03-5858-6127



中国塗料株式会社
営業本部国内営業統括部
http://www.cmp.co.jp/
TEL 03-3506-5844