

チタン箔を用いた鋼橋長寿命化技術

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付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。

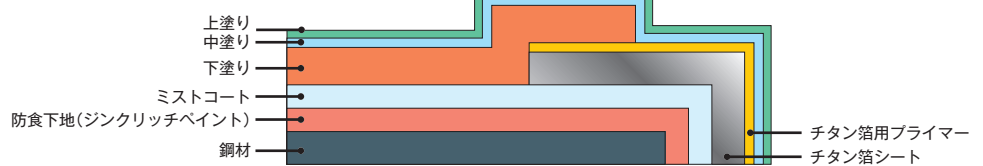
チタン箔シートによる補強工法

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、鋼橋塗装のライフサイクルコストの縮減が可能です。

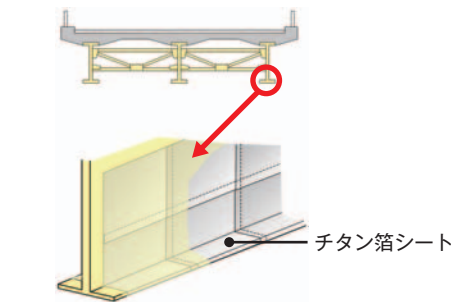
チタン箔シート



被覆仕様の例



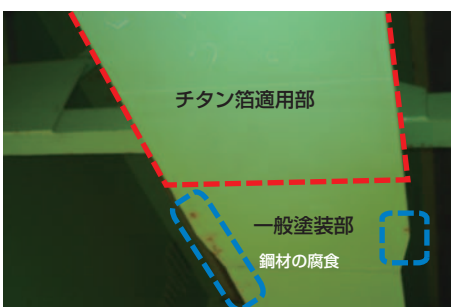
鋼橋での適用例



新設塗装の場合

| 仕様 | チタン箔シート適用部 | チタン箔シート非適用部 |
|---------|---------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 素地調整 | ブラスト処理 ISO Sa2.5 | |
| 防食下地 | 無機ジンクリッチペイント 600g/m ² 75μm | |
| ミストコート | エポキシ樹脂塗料下塗 160g/m ² | |
| チタン箔シート | チタン箔/基材テープ | エポキシ樹脂塗料下塗 540g/m ² 120μm |
| | チタン用エポキシ樹脂プライマー 130g/m ² 30μm | |
| 下塗り | チタン用エポキシ樹脂プライマー 130g/m ² 30μm | |
| 中塗り | ふっ素系樹脂塗料中塗 170g/m ² 30μm | |
| 上塗り | ふっ素系樹脂塗料上塗 140g/m ² 25μm | |

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3年が経過し、一般塗装部には鋼材端部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。試験施工: 北陸地方整備局新潟国道事務所 新潟大橋

お問合せ



独立行政法人 土木研究所
材料地盤研究グループ 新材料チーム
<http://www.pwri.go.jp/>
Tel.029-879-6763



日鉄防蝕株式会社
エンジニアリング営業部
<http://www.ntac.co.jp/>
Tel.03-5820-4731



中国塗料株式会社
工業塗料事業本部
<http://www.cmp.co.jp/>
Tel.03-3506-5877