

「スマートレトロフィット」による維持管理のコストダウン

～環境とニーズに応じた最適な維持管理プログラムと腐食部の環境遮断技術～
(NETIS 登録番号、特許番号等)

1. 概要

鋼橋の主な損傷要因は「疲労」と「腐食」である。特に腐食は、特定部位に発生し、集中して進行する傾向から、通常の健全度判定に基づく画一的な対策が費用高騰の要因となっている。

「スマートレトロフィット」(SRF)は、今後深刻化するインフラの維持管理費用の増大を想定し、個別橋梁の環境と必要とされる性能に応じた、必要最小限の対策によりコストダウンを図り、安全性を提供するプログラムである。



図-1 スマートレトロフィット (SRF) 理念

2. SRFプログラムの概念

SRFは、適切な診断に基づいて最小限(スマート)の労力と費用で、適切な維持管理(レトロフィット)の提供を目指すもので、以下の要素技術で構成される。

- ① 適正な現状把握のための調査技術
- ② 現状を適正に反映した解析技術
- ③ 調査解析結果を適正に評価した設計技術
- ④ 損傷部位の要求性能に応じた容易で確実な補修技術

一例として、沖縄県で実証中の腐食抑制技術について紹介する。

3. 腐食抑制技術

腐食が局部的に進行している場合でも、十分な耐荷力を有している場合には、現状以上の腐食進行を防止する腐食抑制技術の適用で十分な対策となる。開発した環境遮断剤を用いた腐食抑制技術の特徴を紹介する。

- ◇ 軽微な腐食除去で適用を可能とした、浸透性能。
- ◇ 外気からの塩分・水分を通さないことで、腐食の再発を防止する高い環境遮断性能。

複合サイクル促進試験を実施して開発した環境遮断剤は、軽微な腐食除去においても高い浸透性能と環境遮断性能による防錆効果を確認した(図-2)。また、試験終了後、3種ケレン鋼板の断面を電子顕微鏡で確認し、腐食部の細部まで浸透した環境遮断剤を確認した(図-3)。

本工法は、沖縄県北部に架橋されている耐候性鋼板仕様橋梁に対して実証試験を行い効果の検証後、SRFプログラムの一環として本橋梁への適用を予定している。

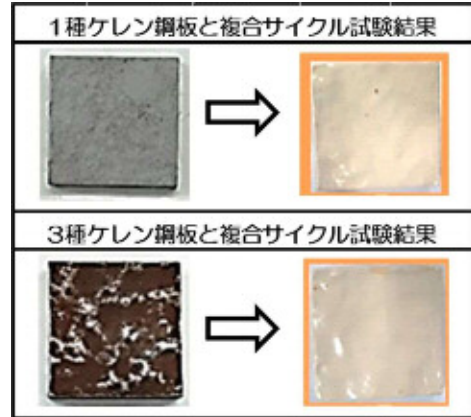


図-2 複合サイクル(1000時間)試験結果

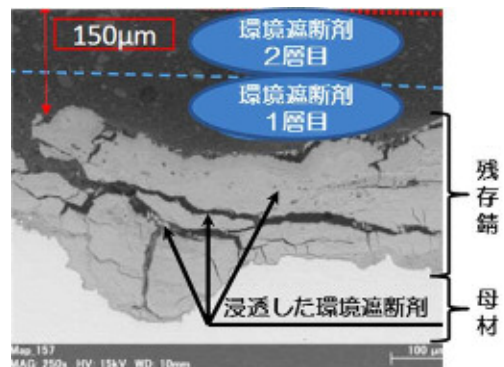


図-3 電子顕微鏡による試験体断面

4. 開発中のSRF要素技術

現在開発中のSRF要素技術の一例を以下に紹介する。

- 腐食減肉部の断面回復を目的とした補修技術
- ポルト添接部、フランジエッジ部等狭隘部に適用可能な環境遮断・防食材料の開発
- 垂直補剛材上端に対する疲労耐久性向上技術

SRFプログラムは、国立大学法人 琉球大学 工学部 下里准教授の協力を得て実施している。



MKエンジニアリング株式会社

営業部 担当：竹淵

〒157-0067 東京都世田谷区駒沢 2-16-1

TEL：03-6805-4710 FAX：03-6805-4950

E-mail: info@mkeng.co.jp

URL: http://www.mkeng.co.jp