

橋

Bridge and Foundation Engineering

梁と基礎

特集 橋梁と基礎、この10年の鼓動
橋梁と基礎60周年記念特別号

2026
Vol.60

8

Cover Photo : Shigarakigawa Bridge (SHIGA)

「塩分吸着剤」を活用した、塩害の再劣化を防ぐ決定版！

SSI工法

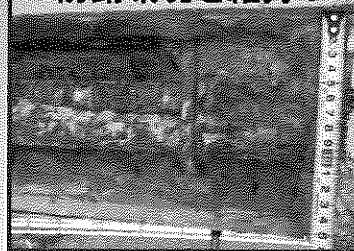
NETIS登録番号 KK-100009-VE (登録終了技術)

「塩分吸着剤」を活用し、長期に亘って塩害環境のコンクリートの再劣化を防ぐ塩害補修工法です。
(鉄道総研と旧日本道路公団試験研究所の共同開発)

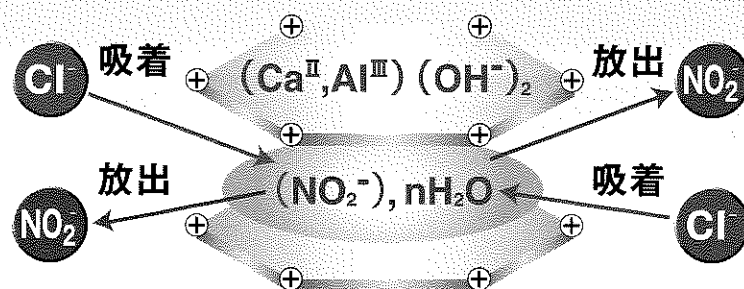
SSI工法の主な特徴

- ・ 日本海沿岸の厳しい塩害環境で
20年経過後も健全な状態を保持
- ・ 1500件以上の施工実績

防錆環境を維持！



海岸沿いの橋梁における
施工20年経過後の様子



「塩分吸着剤」の作用模式図

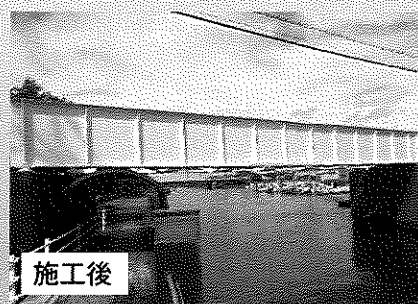
CSCシステム

NETIS登録番号 KT-220111-A

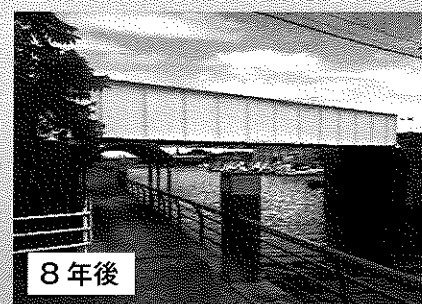
「塩分吸着剤」を活用し、長期に亘って厳しい塩害環境から鋼材の再劣化を防ぐ画期的な高防錆塗装システムです。



施工前



施工後



8年後

塩害対策工法研究会

事務局

JRSE

株式会社
ジェイアール総研エンジニアリング

<https://www.ssikk.jp/>

E-mail info@ssikk.jp

TEL 042-501-2605

〒186-0002 東京都国立市東1-4-13

再劣化しない塩害補修を目指して —「塩分吸着剤」を活用したコンクリート構造物の補修技術—

■NETIS登録番号:KK-100009-VE(N-SSI工法)(掲載終了技術),KK-240075-A(シリコンガードシステム) 一般広告 記事77掲載

コンクリート構造物補修【SSI工法】

(1) 塩害補修における課題

塩害補修では、鉄筋ケレンにより鉄筋の錆を完全に除去することは現実的ではないため、取りきれなかった錆中に塩化物イオン(Cl^-)が残存し、これが原因で補修後に再劣化する課題があった。

(2) SSI工法とは

SSI工法は、「塩分吸着剤」を用いた断面修復工法である。「塩分吸着剤」は、鉄筋の錆等に残存する Cl^- を吸着・無害化し、イオン交換反応により亜硝酸イオン(NO_2^-)を放出する。この機能によって、残存 Cl^- による再劣化の課題を解決でき、抜本的な塩害対策が可能になる。

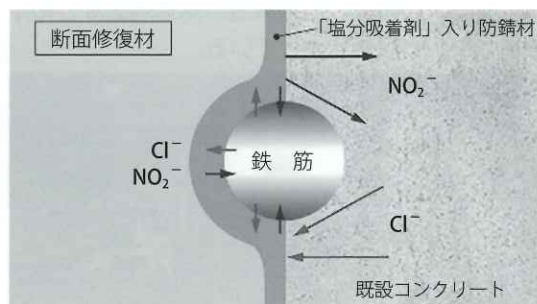


図-1 施工断面模式図

(3) 特 長

- ・ Cl^- を吸着・無害化すると同時に防錆効果のある NO_2^- を放出することで、鉄筋周囲を防錆環境に改善
- ・高耐久性を実現

(4) 耐 久 性

写真-1は、日本海沿岸の厳しい塩害環境において、鉄筋腐食が生じた橋梁を補修した箇所の20年経過後の状況である。従来工法では、補修後も再劣化が認められた一方、SSI工法では再劣化は認められず、長期に亘って防錆環境が維持されていることが確認された。

本工法は、海沿いの構造物のほか、凍結防止剤が散布される寒冷地の高速道路や海水の影響を受ける地下構造物などで、1500件以上の実績があり、標準工法として採用されている機関もある。

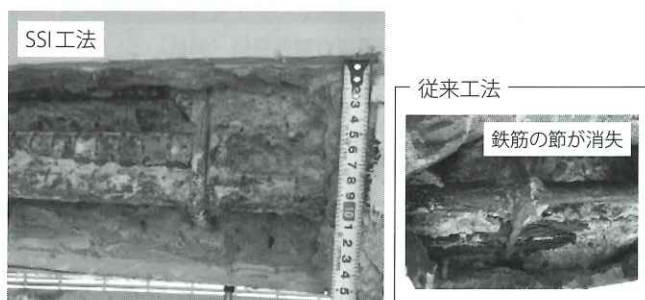


写真-1 断面修復補修20年経過後の鉄筋腐食状況

(5) 施工方法

SSI工法は、次の施工方法を選択できる。

- ・左官
- ・湿式吹付け
- ・乾式吹付け
- ・充填



写真-2 SSI工法乾式吹付け

左官、湿式吹付け、充填は、一般的な断面修復と同様な手順・機械で施工できる。

2025年9月より新たに、乾式吹付けを展開している。専用機械により施工でき、NEXCO構造物施工管理要領「吹付け工法による断面修復の性能照査項目」に適合する。特に大規模補修では、工期短縮・経済性向上が期待できる。

【乾式吹付けの特長】

- ・1回の吹付け施工厚は100mm以上
- ・ホース長60~200m程度範囲内で作業ヤードと隔離可能
- ・ノズル先での材料混練により、途中で施工中断が可能

表面被覆工法【シリコンガードシステム】

(1) シリコンガードシステムについて

劣化因子浸入を防ぐため、断面修復後に表面保護を行う。シリコンガードシステムは、2層構成の表面被覆工法である。水系材料であり、作業環境・地球環境への影響を低減できる、安全かつ環境に優しい技術である。

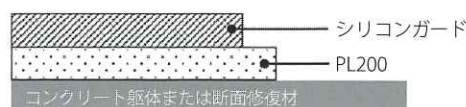


図-2 塗装構成

(2) 特 長

- ・水系材料のため、人・環境に優しい
- ・溶剤系塗料による表面被覆工法と同等の耐久性を確保
- ・溶剤系塗料による表面被覆工法より経済性に優れる

なお、NEXCO構造物施工管理要領「コンクリート表面被覆の性能照査項目」、日本道路協会鋼道路橋防食便覧「CC-B仕様」に適合する。



写真-3 シリコンガード施工状況

問合わせ先

塩害対策工法研究会

事務局 株式会社ジェイアール総研エンジニアリング
〒186-0002 東京都国立市東1-4-13

TEL: 042-501-2605 FAX: 042-501-2838

E-mail: ssi-info@jrseg.co.jp

URL: <https://www.ssikk.jp/>