技 術 概 要 書 （様式）

※別紙2

技術分類	安全・防災　(維持管理)　環境　コスト　ICT　品質　（該当する分類に○を付けてください）		
技術名称	N-SSI工法	担当部署	維持修繕部
NETIS登録番号	KK-100009-V	担当者	小原　元正
社名等	塩害対策工法研究会	電話番号	0187-68-3111

技術の概要

１．技術開発の背景及び契機

塩害により劣化したコンクリート構造物を断面修復法により補修する場合、従来はコンクリート中及び鉄筋に固着した残存錆中に含まれる塩化物イオンに対して、亜硝酸リチウム等により防錆処理を行っていたが、塩化物イオンは存在したままであり、それが補修箇所の再劣化を引き起こす要因の一つとなっていた。 また、亜硝酸リチウム等による防錆効果は、コンクリート中に含まれる塩化物イオン量が2kg/m^3を超える場合その防錆効果は低く、補修後、早期に再劣化することがあるなど耐久性に問題がある。断面修復後は表面保護材により飛来塩分、凍結防止剤などで使用される塩化カルシウムなどによる塩化物イオンの侵入を防護していたが、表面保護材の劣化が生じると外部からの塩化物イオンの侵入によりコンクリート内部の防錆環境は腐食環境へと移行していく。このように従来技術の耐久性は表面保護材に依存していた。

２．技術の内容

コンクリート中における鉄筋の腐食環境を防錆環境へと体質改善を行うことが可能な技術である。
コンクリート中に存在する有害な塩化物イオンに対して、塩分吸着剤により吸着固定し、かつ亜硝酸イオンをコンクリート中に放出することで安定かつ長期的にわたりコンクリート中に高い防錆環境を創出するコンクリート体質改善型断面修復技術である。

３．技術の効果

イオン交換機能を有した「塩分吸着剤」により、コンクリート中及び鉄筋に固着した残存錆中に含まれる塩化物イオンを吸着無害化し亜硝酸イオンを放出するため残存錆の無害化が可能である。
コンクリート中に含まれる塩化物イオン量が2kg/m3を超える場合においても、本技術による防錆効果は高く、過去のデータなどから、塩化物イオン量が30kg/m^3程度であっても経年とともに腐食環境から防錆環境へ移行させることが可能である。
外部からの塩化物イオンの侵入については遮塩モルタルにより吸着無害化するので表面保護材とあわせ、二重の防御機能を有する。

４．技術の適用範囲

（適用範囲）
コンクリート構造物の下面・側面・上面（水中施工部を除く）
材料の組合せにより補修界面の塩化物イオン量が1.2～30kg/m3までの範囲で使用可能。
塩分吸着機能を有する為、海岸地域など飛来塩分の影響を受けるコンクリート構造物の劣化予防、補修、補強。
塩分吸着機能を有する為、冬期に凍結防止剤の散布を行う道路における橋台、橋脚、床版、高欄、その他付属コンクリート構造物の劣化予防、補修、補強。
塩分吸着機能を有する為、塩化物イオンが深く浸透したコンクリート構造物の補修、補強、体質改善。

５．活用実績

国の機関　87　件　（九州　　2件　、九州以外　85件　）
自治体　　122　件　（九州　　17件　、九州以外　105件　）
民　間　　203　件　（九州　　21件　、九州以外　182件　）
（2015年6月現在）

6. 写真・図・表

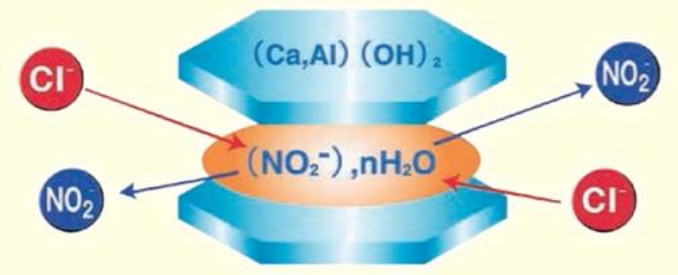

図1.「塩分吸着剤」の概念図

表1.「塩分吸着剤」の概念図

N-SSI工法　防錆材と断面修復材の選択

①防錆材と施工パターンの選択

(防錆材の塗布量は塩化物イオン量と鉄筋の腐食状況に応じて設定する)

防錆材

鉄筋位置塩化物イオン量	防錆ペースト	施工パターン
2kg/m³未満	SJ1	Sa
2kg/m³以上 5kg/m³未満	SJ1	Sa
5kg/m³以上10kg/m³未満	SJ1	Sa
10kg/m³以上30kg/m³未満	SJ1	Sd

②断面修復材の選択

断面修復材	施工方法	圧縮強度(σ28)	付着強度(σ28)
遮塩モルタル RP200	左官・吹付	30N/mm²以上	1.5N/mm²以上
遮塩モルタル RP310	左官・吹付	40N/mm²以上	1.5N/mm²以上
遮塩モルタル RP310G	充填工法用	40N/mm²以上	1.5N/mm²以上
耐久モルタル RP100	左官・吹付	30N/mm²以上	1.5N/mm²以上

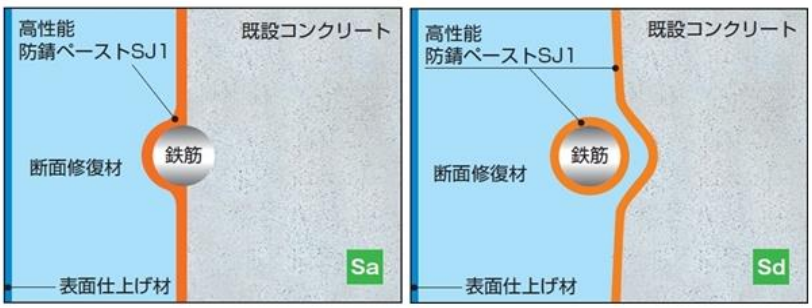

図2. 施工断面の模式図

はつり後

防錆ペースト施工状況

遮塩モルタル施工状況

施工完了後

写真1. 施工状況