

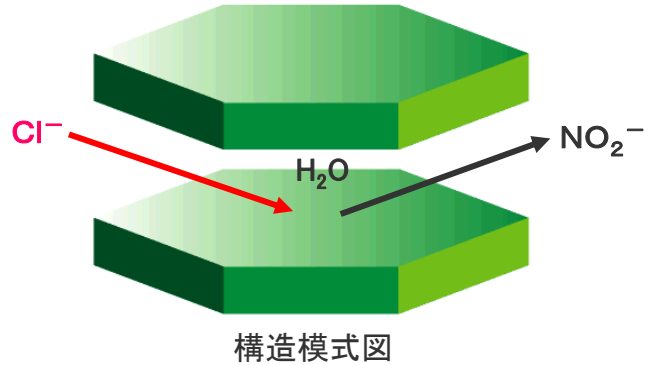
1. 鉄筋コンクリート構造物の塩害対策「SSI工法」

本工法は、(財)鉄道総合技術研究所と旧日本道路公団試験研究所の共同開発による塩害抑止工法です。コンクリート中の塩分を塩分吸着剤により吸着・無害化するという他の工法では実現できない特徴により、抜本的かつ長期的に塩害を抑止します。

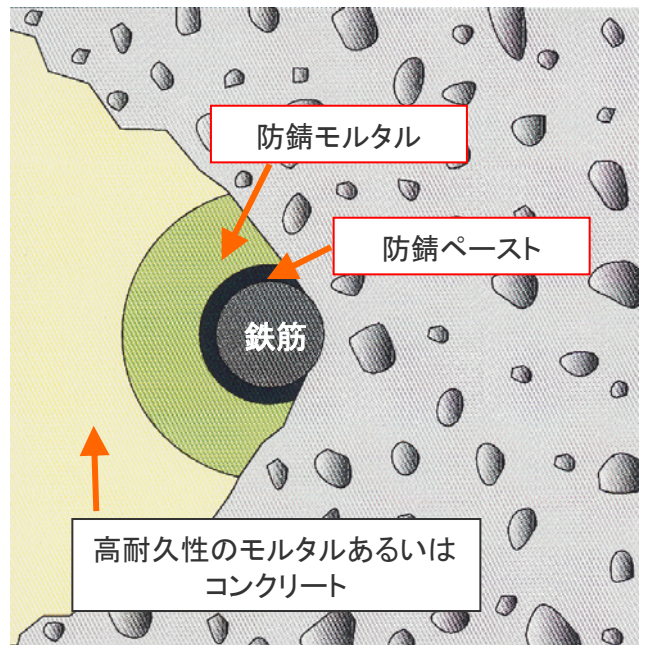
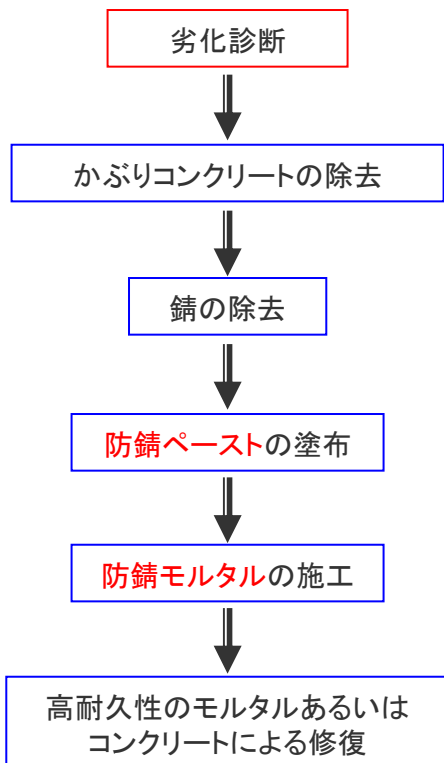
本工法は、開発後10余年の実績により平成21年度の発明賞を受賞しています。

塩分(塩化物イオン)吸着剤

この吸着剤は、カルシウム・アルミニウム複合水酸化物で、『層間』に陰イオンを保持しているものです。陰イオンを予め亜硝酸イオンに置き換えておくと、コンクリート中の塩化物イオンを『層間』に取り込んで固定し、亜硝酸イオンを放出して鉄筋の腐食を抑制します。



劣化診断から補修まで

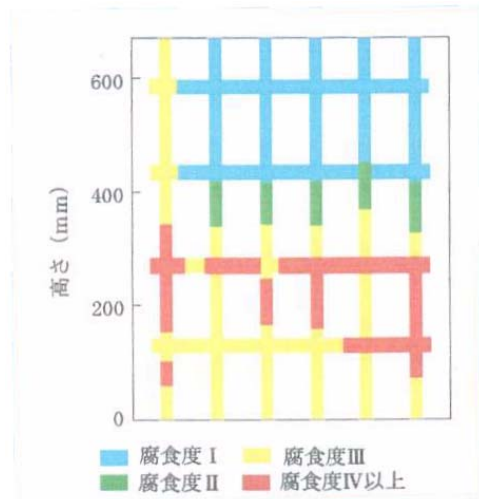


施工概念図

①自然電位補正法による鉄筋腐食診断結果



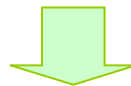
実際の鉄筋腐食状態



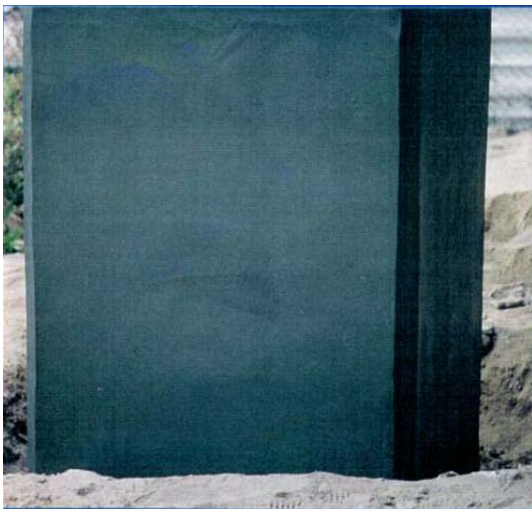
診断結果



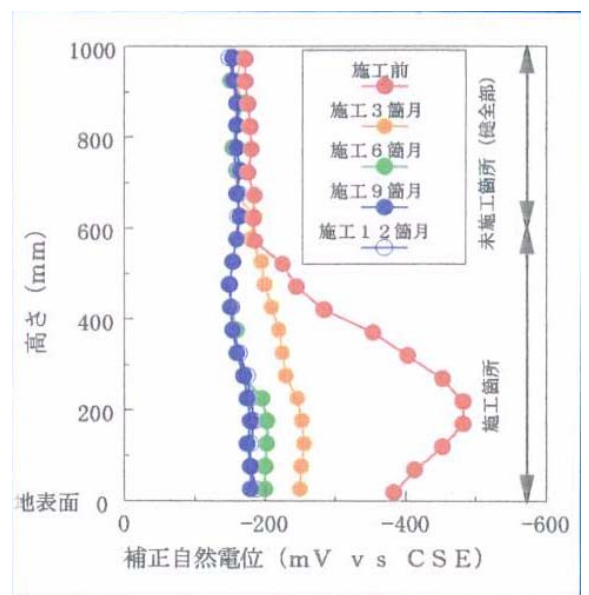
鉄筋腐食が進行していることを確認 → 補修の必要性有りと診断



②SSI工法による補修と腐食抑制効果の確認



SSI工法による補修完了



抑制効果の確認

補修前後の補正自然電位の変化

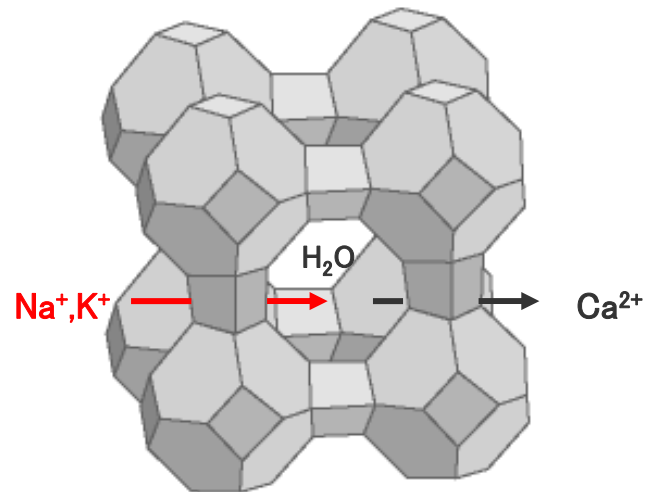
2. 鉄筋コンクリートのアルカリ骨材対策「SAAR工法」

本工法は、**アルカリイオン吸着剤**を添加したセメント系のひび割れ注入材と水蒸気透過性の高いシラン系含浸材を組み合わせた材料を使用したアルカリ骨材反応抑制型補修工法です。

現在、アルカリ骨材反応抑制効果の著しい向上を目指し、リチウムイオンを含有する新しいイオン吸着剤も開発中です。

アルカリ(アルカリイオン)吸着剤

この吸着剤は、ケイ素・アルミニウム複合酸化物で、かご状の『すき間』に陽イオンを保持しています。陽イオンをあらかじめカルシウムイオンに置き換えておくと、コンクリート中の過剰なアルカリ金属イオンを『すき間』に取り込んで固定し、カルシウムイオンを放出します。



構造模式図

劣化診断から補修まで

劣化診断

アルカリイオン吸着剤添加ひび割れ注入剤を注入
ゴム膜の復元力を利用した低圧注入

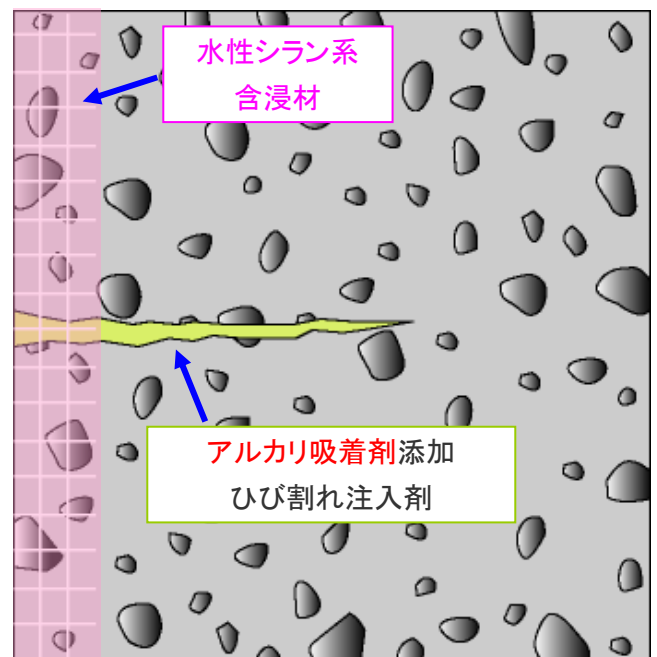
必要があれば施工

断面欠損部のはつり

断面修復

表面仕上げ

水性シラン系含浸材の
塗布

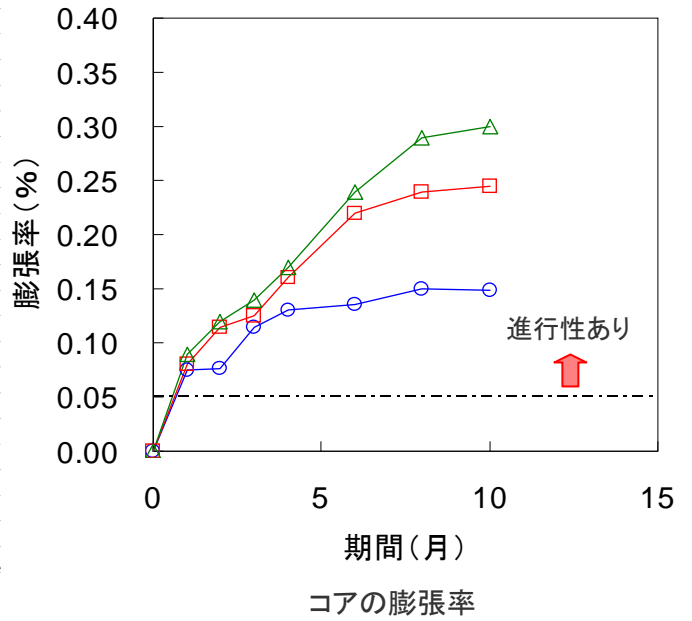


施工概念図

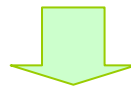
①反応生成物の特定とコアの促進膨張試験



反応生成物(堆積岩の典型例)



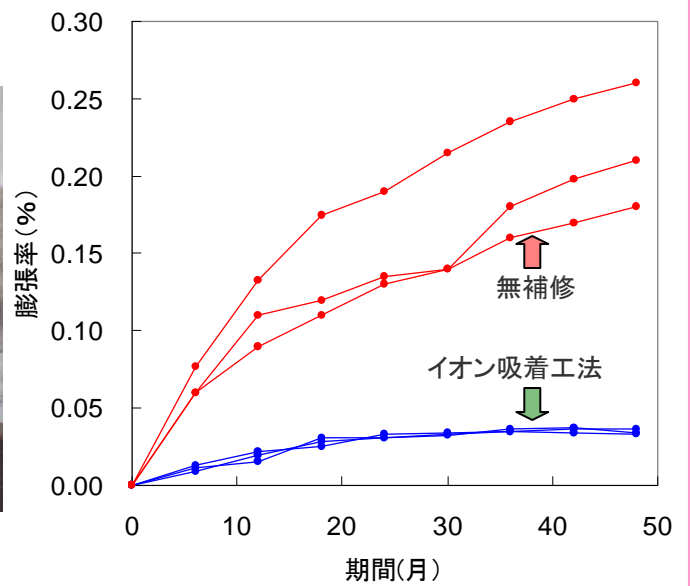
反応性生成物が特定され、促進膨張試験で進行性有り → 補修の必要性有りと診断



②SAAR工法による補修と抑制効果の確認



SAAR工法による補修完了状況



抑制効果の確認
補修後の構造物の膨張率の変化