



鉄道分野

メンテナンスフリーと施工の効率化を目的とした補修工法の開発と導入

取組概要

沿岸部などに位置するRC造の地下構造物には海水由来の塩分が持続的に供給され、常に鉄筋腐食に伴うコンクリート片の剥落など列車の安全な運行に支障を及ぼすリスクが存在する。さらに鉄筋腐食の対策が講じられない場合、躯体の耐力低下が進み、力学的性能が損なわれる事態に陥る。

その一方で、営業線内で補修工事を施す場合、短い施工時間や狭い空間という制約条件下で長期耐久性の期待できる工法と材料が求められる。

そのため躯体表面からの塩分などの浸透を抑制し、かつ従来工法の2~3倍の施工量を実現する吹付け工法を開発した。

受賞理由

鉄道トンネルだけでなく、鉄道構造物全般への適用拡大や、道路構造物へも水平展開が期待できること、繊維入りポリマーセメントモルタルにカルシウムアルミネート系混和材（塩分固定材・急硬材）や液体可塑剤を配合する材料を開発し、従来工法と比較した工事コストの低減を可能にしたことが評価された。

取組のポイント

繊維入りポリマーセメントモルタルにカルシウムアルミネート系混和材（塩分固定材・急硬材）や液体可塑剤を配合する材料開発と2材ショット方式の吹付け設備を活用することにより、従来工法と比較して工事コストを30%低減することが可能となった。以下に本工法の性能試験結果を示す。

- ①吹付け速度0.7m³/時の性能を確保
- ②吹付け厚さ（上・横向きとも）120mmまで性能向上
- ③付着強度（材齢1時間、上向き吹付け）0.5N/mm²発現
- ④塩分浸透抵抗性の向上（塩化物イオンの見掛けの拡散係数 0.36cm²/年）

受賞者について



受賞者

東日本旅客鉄道株式会社
 (上段左から) 小瀬喜巳/小林祐介/渡邊壮/染谷智紘
 デンカ株式会社
 (下段左から) 服部知尋/水野博貴/齋藤誠

コメント

この度は、優秀賞という大変名誉ある賞を頂き光栄に存じます。また、これまで本工法の開発と現場導入に向けた取り組みに対して、ご理解、ご協力を賜りました全ての皆さまに深くお礼申し上げます。
 今後、鉄道営業線内に留まらず、橋りょうやトンネルなどインフラ構造物全般への適用を視野に入れ、本工法の水平展開を進めていきます。

団体概要

東日本旅客鉄道株式会社は、安全安定輸送の確保はもちろんのこと、メンテナンス部門の課題として業務革新の推進と生産性向上を掲げています。
 今回、デンカ株式会社と連携して老朽化する鉄道インフラの長寿命化とインフラメンテナンスの効率化を実現するため、高性能断面修復工法の開発と実用化に取り組みました。

問い合わせ先

東日本旅客鉄道株式会社 首都圏本部
 東京土木設備技術センター
 担当: 小瀬喜巳 03-3257-1693 (代表)