

塩害で劣化した栈橋上部コンクリートの永久型枠を用いた断面修復

東亜建設工業(株) 袖ヶ浦作業所 正会員 金田 聡
 東京ガス(株) 袖ヶ浦工場 木本憲太郎
 東京ガス(株) 袖ヶ浦工場 関 晃一
 東亜建設工業(株) 技術研究所 正会員 羽瀧貴士
 東亜建設工業(株) 技術研究所 正会員 村松道雄

1. はじめに

社会資本ストックの維持・更新需要が高まるなか、補修効果が高く、構造物のライフサイクルコスト（以下 LCC）を低減できる補修技術が求められている。そこで、筆者らは海洋 RC 構造物の塩害劣化補修工法としての永久型枠を用いた断面修復工法に注目してきた。本工法は、東京湾内の栈橋上部工にて平成 9 年度に現場適用試験¹⁾を実施し、その結果を踏まえて平成 11 年度から実際の補修工事に適用してきた。ここでは、FRP 製永久型枠を用いた断面修復における補修計画及び施工管理について報告する。

2. 構造物の概要

対象構造物は昭和 46 年に建設された LNG 受入栈橋であり、東京湾に約 400m 突出している。補修箇所はプラットフォームの梁とスラブであり、飛沫帯から海上大気中に位置する（図-1）。また、LNG 受け入れ時に上方から海水が散布されるという厳しい環境にあり、鉄筋腐食によるひび割れが顕在化していた。なお、補修前の調査による鉄筋位置での塩化物イオン濃度は、 $2.0\text{kg/m}^3 \sim 6.0\text{kg/m}^3$ であった。

3. 補修計画

3.1 永久型枠の効果

本構造物の予定供用年数は建設から 50 年（既に 30 年が経過）であり、今後 20 年以上の供用を考えた場合、従来の表面塗装を併用した断面修復工法では途中 2 回程度の再塗装が必要となる。これに対し、剛性と遮塩性に優れる FRP 製永久型枠を用いた断面修復では表面塗装が不要なく、LCC を低減できる可能性がある。また、塩化物イオン浸透抵抗性などの充填材が有すべき性能の一部を永久型枠に分担させることができ、コストダウン（高価なポリマー等を含まない充填材²⁾の使用）が可能なことも LCC 低減に寄与する。

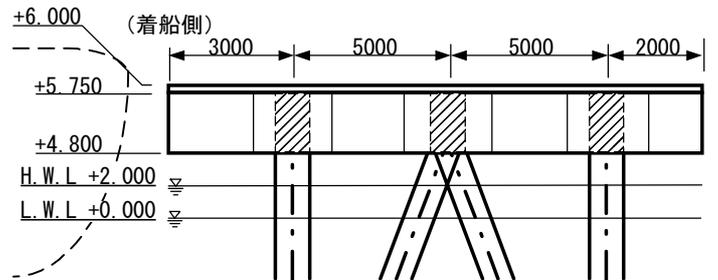


図-1 対象構造物の標準断面

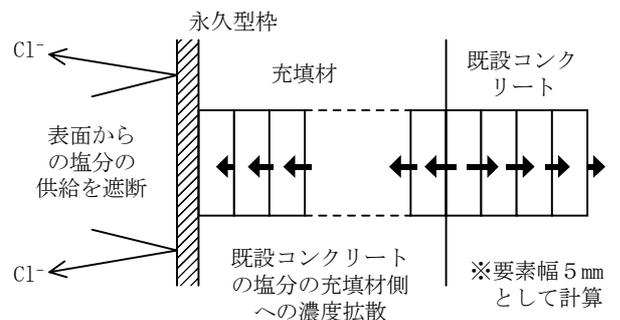


図-2 塩化物イオン拡散予測の概念

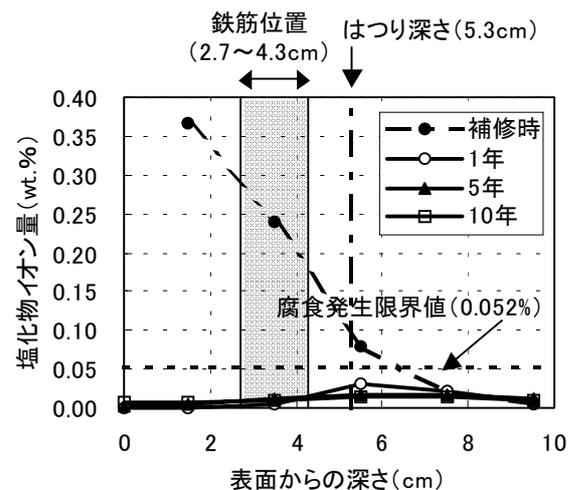


図-3 塩化物イオン拡散予測結果（スラブ）

キーワード：永久型枠，断面修復，ライフサイクルコスト，塩化物イオン拡散，FRP

〒299-0263 千葉県袖ヶ浦市奈良輪 872-1 TEL 0438-62-0141 FAX 0438-62-0183

