

1 7 3. JS 防食技術マニュアルにプリプレグ後貼り型シートライニング工法を追加

技術戦略部調査役（土木・建築） 岩野多恵

平成 29 年 12 月に日本下水道事業団の「下水道コンクリート構造物の腐食抑制技術及び防食技術マニュアル」を改定しました。このマニュアルは、下水道施設内で生成する硫化水素に起因する硫酸によるコンクリート構造物の腐食に対する設計、施工、維持管理における具体的な手法を示したものです。

今回の改定では、マニュアルが対象とするコンクリートの防食被覆工法に「プリプレグ後貼り型シートライニング工法」という工法を追加しました。これは、平成 27 年に日本下水道事業団技術評価委員会によって「シートライニング工法（光硬化型）による防食技術の技術評価に関する報告書」がとりまとめられ、技術評価された工法です。

プリプレグ後貼り型シートライニング工法とは、光硬化性樹脂が含浸した半硬化状態のプリプレグシートをパテでコンクリートの表面に貼付けた後、光を照射することにより硬化させて防食被覆層を形成する工法です。プリプレグシートが半硬化状態であることから、比較的小さな搬入口しかない箇所でも施工が可能という長所をもつ一方で、貼付け等の現場作業を伴うため、狭すぎる箇所では施工が困難という短所があります。

技術評価によると、この工法には以下の特徴があります。

1. 品質の安定性

- 製造工場において、光硬化性樹脂の配合管理、光硬化試験による硬化性管理が行われるため、光硬化性樹脂の品質が安定している。
- 製造工場において、専用設備で基材への樹脂含浸を行った後に、半硬化状態のシートに形成するため、ピンホール等の欠陥が少ない。
- プリプレグシート製造時にシート厚を製造工場で管理するため、現場へ貼付けしたシートの防食膜厚が安定して発現できる。
- 強化繊維等の基材への樹脂含浸作業が製造工場で管理されるため、現場へ貼付けしたシートの機械的性質（強度等）が安定している。

2. 現場施工性

- プリプレグシートは、一定の塑性を有するため、シート貼付施工時に曲面をもつ対象構造物への追従性が高いうえ、切断・貼付けが可能である。
- 天井面施工時などにおいては、樹脂抜け不良・不均一といった心配がない。
- 工場で作成されたプリプレグシートを使用するため、現場での層厚管理の必要がない。
- シートは透明であるため、シート貼付時のパテとシートの中の気泡が目視可能であり、確実な脱泡作業により接着安定性が確保できる。

3. その他の特徴

- シート表面・裏面はプラスチックフィルム等で被覆保護され、標準的な保管条件のもとにあれば硬化しない。
- シート表面を硬化終了までの間プラスチックフィルム等で被覆保護した状態で施工するため、シート中に含まれるスチレン等の臭気の揮散が抑制され、施工環境への影響が少ない。

防食被覆材としての信頼性に加えて、現場施工性の面からも、今後有望な防食被覆工法の一つとして期待できます。