

FRPM管(強化プラスチック複合管)による 非開削管路更生工法



1. FRPM管とは

強化プラスチック複合管(以下、FRPM管)は、開削用の送水管として開発された約50年の実績を有する軽量で耐食性・施工性・耐震性・水理性等に優れた樹脂製の高強度の管材である。

FRPM管の断面構造は中間層に樹脂モルタル、最外面、最内面にFRP層を配した3層構造となっている(図-1)。これは大きな応力が作用する最内外面に高強度のFRP層、中間層に比較的安価で圧縮強度の高い樹脂モルタルを配し、コストを抑えながら強度・剛性を確保するためである。

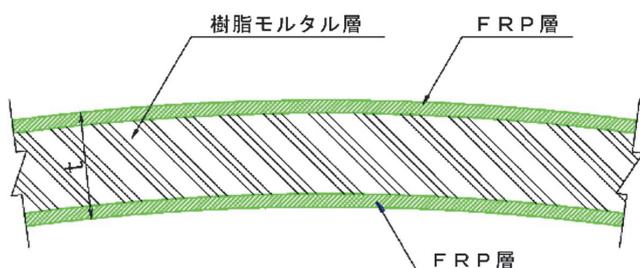


図-1 一般的なFRPM管の断面構造

本稿では、このFRPM管を使用する非開削管路更生工法であるスリーブインライト工法(薄肉FRPM管パイプ・イン・パイプ工法)、馬蹄形FRPM管パイプイントンネル工法(PIT工法)およびL-PIP工法の3工法を紹介する。

2. FRPM管を使用する 非開削更生工法の特長

- ① FRPM管は工場製品であるため品質が一定で信頼性が高い
 - ② 埋設管と同様に高い耐震性を有する
 - ③ 周辺環境への影響(振動・騒音・交通障害)が少ない
 - ④ 投入資源や廃棄物、施工時のCO₂排出量が少なく、環境への負荷が小さい
 - ⑤ 既設管の状態に左右されず、自立管、補修のみのライニング管のいずれでも設計可能である
- 以上の特長を有する各工法の概要を以下に示す。

3. 各工法の概要

3-1 スリーブインライト工法

(薄肉FRPM管パイプ・インパイプ工法)

老朽化した管水路の補修・補強・改修を目的とした、FRPM管を使用した既設管挿入工法。既設管内面がFRPM管に置き換わり、平滑で耐久性に優れた管路に更生される。

また使用するFRPM管の種類によっては最大1.3MPaの設計水圧まで対応することができる(表-1、図-2)。

立坑から既設管路内にFRPM管を台車(専用かご型台車等)により搬入し、所定の位置で接合を行い、

〈機関誌記事・論文の検索〉 ホームページ文献検索システムの技術区分検索で記事・論文をダウンロードできます。

推進(極小口径) 推進(小口径) 推進(大口径) HDD(誘導式水平ドリル) 管更生(小口径) 管更生(大口径) 既設管改築 位置検知・資材 地下探査・調査 管内検査・診断・調査・清掃 耐震・長寿命化 理論解析・計測 ソーシャルコスト 海外情報・環境保全 立坑・マンホール その他 設計・調査 資産管理