

ベビーモール老朽管入替え工法による 管路改築技術



1. はじめに

人々の暮らしに欠かせないライフラインには、上下水道やガス、通信等があります。そしてその多くは、地下に敷設されています。近年では、無電柱化促進により電力ケーブルの地下化も進んでいます。

このように様々な用途で地下利用が進んでいく一方で、老朽化した管渠や、複合的な要因で劣化した管渠が発生しています。また、土地区画整理事業や再開発事業等により、管路のルート変更や、より高機能な管路への更新といった計画的な管路の変更も行うことがあります。その一方で不要となる管渠も存在し、撤去が必要になることもあります。

限られた地下空間の有効活用のために、不要管路の撤去および管路のリニューアル技術は、これからの都市土木では必須となります。

特に非開削で行う推進工法においては、上記のニーズにこたえるべく不要管路撤去・老朽管入替え技術が求められています。

2. ベビーモール工法による 老朽管入替えの特徴と工程

今回は、ベビーモール工法の老朽管入替え工法をご紹介します。推進工法による老朽管撤去には大まかに分けると「切削・破碎型」と「取込み・引抜き型」になると思います。

ベビーモール工法は鋼製さや管推進工法ボーリング式一重ケーシング方式に分類され、さや管方式という最大の特徴を生かして老朽管を丸ごとさや管内に取り込み、引抜き撤去します。引抜き撤去後は、さや管（鋼管）内に必要な新管（塩化ビニル管・FRPM管等）を挿入しモルタルなど注入敷設して入替えを完了します（図-1）。

①入替えが必要な管路の両端に、発進および到達立坑を設置

取込み・撤去する管と新しく敷設する管の口径や周辺の土質から、必要なさや管径を選定します。次に、選定したさや管径とスパン延長から適応する機種が決まります。

機種により必要な立坑の形状寸法がありますが、現場の状況で立坑の形状や位置が変わる場合は、機種の再選定・スパン延長の検討を行います。

②ベビーモール機の設置、発進

立坑内にベビーモール機を据付け、発進します。既設の管の勾配と周辺土質を確認し、推進装置据付の勾配を調整します。

③取込み推進完了・到達

老朽管を取込みながら削進し、到達まで進めます。老朽管の接合部が外れてさや管の内部で動いてしまい掘進に支障となる場合は、都度撤去します。

④老朽管引抜き・撤去

老朽管を引抜き、撤去します。推進装置のジャック

〈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