

# ベビーモール老朽管入替工法による 管路改築技術

## キーワード

改築推進工法, 老朽管, 老朽管入替, 管路入替



## 1. はじめに

コンクリートに関する文献等によると、イスラエルのイフタフ遺跡から出土したコンクリートは紀元前7000年頃のものだそうです。9000年以上もたった現在でも、圧縮強度15～60N/mm<sup>2</sup>と現代のコンクリートと同等以上の強度があるということで驚きます。

「コンクリートの寿命は50年」土木建設に携わっていると、この言葉を目や耳にした方は少なくないと思います。古代のコンクリートは何千年も残っているのになぜと思いましたが、これは鉄筋コンクリートの誕生によりそれまでにない形状の建造物を作ることが可能になったことと引き換えに、内部の鉄筋の劣化によってコンクリートの寿命も短くなってしまったということだそうです。現在の一般的な製法で作られた鉄筋コンクリートの寿命は、比較的好条件の下で100年程度、海岸部などの悪条件下で50年程度といわれています。

日本の下水道の歴史に目を移すと、明治14年に着工した横浜のレンガ製下水道や明治17年に着工した東京の神田下水等は雨水排水に加えて汚水排水も含めた本格的な下水道であり、我が国における近代的な下水道の先駆となるものでした。昭和に入り下水道事業は軌道に乗り始め、戦後の経済成長とともに発展を続けて現在のような下水道排水システムが構築されましたが、今度は先に述べたようなコンクリートの寿命や経済の発展・環境変化に伴う下水道の排水量の変動などで古い管を入れ替え、新しい管に改築する必要が生じました。

## 2. 老朽管渠改築の適用理由と対策

老朽管の改築が必要になる主な理由としては主に下記のようなものになります。

- ・管継手部からの漏水や外部から地下水の流入
- ・地震等による地盤の変動や道路陥没による破損
- ・管内への流入物による管路の閉塞や流量の低下
- ・都市開発による路線の変更に伴う管路の閉鎖や管種・口径・勾配等の変更
- ・ゲリラ豪雨をはじめとした温暖化などの環境変化による降雨量の増加

耐用年数50年を基準とした場合、今後20年で約2万kmの下水道管路が入れ替えの対象となるうえ、上記の理由も含めると全国各地で下水道再構築へのニーズが増大していきます。

人々の暮らしや経済活動への妨げを極力低減するためには、非開削による管路の更生や改築推進工法による管路入替の施工が必須であります。実際に、推進工法を用いた老朽管の改築や入替は計画・施工ともに増えており、色々な施工方法や工法が行われていますが、その難易度から各現場で大変苦勞しているのが実情です。

## 3. ベビーモール工法による 老朽管入替の特徴と工程

本稿ではベビーモール老朽管入替工法（以下、本工法）をご紹介します。

当工法の基本的な考え方は、さや管方式の掘進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、引抜撤去します。引抜撤去後は、必要な新管