

総論

# 推進工法への期待

かどかわ よりひろ  
角川 順洋

(一社)日本非開削技術協会  
事務局長

## 1 はじめに

(一社)日本非開削技術協会（以下、JSTT）は、平成元年4月に発足し、今年で32年目の組織です。平成の数えとともに、非開削技術の発展をめざし、会員の皆様のご支援をいただき歩んでまいりました。国内の推進工法が最初に施工されたのが73年前<sup>1)</sup>であり、土木技術分野の協会では、まだまだこれからの組織です。JSTTが扱う非開削技術の発展において、推進工法は必要不可欠なものです。

今回、「推進工法への期待」の依頼をうけ、JSTTからみた今後の推進工法への期待、夢をご紹介します。新年号ということもあり現実的ではない内容もありますが、夢は大きく書かせていただきました。

## 2 私の推進工法との出会い

私は1995年に東京電力㈱に入社し、都市トンネル分野に従事する職場に配属されました。当時はシールド工法、開削工法を扱う内容が中心でしたので、実際に推進工法を経験するようになったのは2008年です。この(公社)日本推進技術協会の事務所から比較的近い、東京都江東区豊洲地区の小口径管推進工事を担当したのが初めての経験です（写真-1）。

当時の豊洲地区は、その後の急発展する街の準備を

迎える段階で、現在のマンション建設だけではなく、道路工事、橋梁架替工事が盛んでした。

すでにインフラ設備が多く埋設されているなかで高圧電力管路を敷設するのですが、高電圧管は道路管理者から深い占用位置を指定されます。この現場では浅層部に上水、中層にはガス中圧導管、下水管路、そして深層部にJRの鉄道シールドトンネルがありました。さらに地盤は、シルト、砂層が入り混じった悪条件のなか、指定された埋設位置を精度高く整備する手法として推進工法はなくてはならない技術でした。

当時の工事では、道路拡幅工事および、橋梁架替工事と私の担当する管路整備が競合しておりました。そこで、東京都の道路管理者が主催する道路調整会議（通称：道調会議）において許可された工事期間で工事を行うのですが、この会議で「推進工法」を提案



写真-1 現在の豊洲のまちなみ

すると、道路管理者は交通渋滞抑制への協力事業として扱われ、工事説明ならびに許可までの手続きが簡単になることもメリットと感じました。

この豊洲地区での小口径管推進工法を経験した後、現場担当から離れてしまったため、この後紹介する内容が古い場合もあります。新年号に免じてあらかじめご容赦いただければ幸いです。

### 3 推進工法へ求める期待

2018年7月より、現職からの出向で現在のJSTT事務局へ着任しますと再び推進工法と出会うこととなりました。特に、工法ナビゲーションシステム（以下、工法ナビ）を運営する側になりますと、その付き合い方がさらに深くなったと感じております。

「工法ナビ」とはJSTTが管理・運営する非開削技術の検索サイトです。推進工法を筆頭に地下探査技術、ケーシング立坑、HDD（誘導式水平ドリル）工法などがあり、目的や対象物、現場状況などによって、適用する工法から最適なものを選択することができるシステムです。このなかでも「推進工法」は登録工法が一番多く、大口径推進工法において34工法、小口径管推進工法で58工法登録されており1日の利用者アクセス数も2,100人前後で最も多いメニューです。通常、工法選択は経験や知識がないと難しいのですが、このシステムは、最適な工法を簡単に検索、選択することができます。私にとっても「工法ナビ」+「推進工法」は大変身近な存在となっております。

#### 3.1 地下管路更新に向けた改築推進工法への期待

管路設備に限った課題ではありませんが、構造物全体の課題として設備老朽化に取り組んでいく必要があります。下水道管などの老朽化対策において、日々技術進化を進める管路更生工法が適用されるケースが多いのですが、導水勾配が確保できない下水道管や電力洞道のようなトンネル内空の確保が必須の管路は、敷設替えをせざるを得ないケースも多くあります。その場合に適用されるのが改築推進工法です（図-1）。

JSTT 機関誌「非開削技術」（昨年4月号より、メインタイトルを「No-Dig Today」から「非開削技術」へ



図-1 改築推進工法のイメージ  
出展：アイレック技建Webサイト

変更)においても、改築推進工法に関するテーマを2年に1回の割合で特集しています。

一般的に下水道管路は、埋設設備のなかでも管径が大きく、また最深部に位置することが多いため、下水道管路の設備更新にあたっては、非開削技術への期待が高くなります。管路の改築は、図-2に示すとおり、更生工法と敷設替工法に分類され、劣化状態や敷設環境によって工法が選ばれるとされております<sup>2)</sup>。



図-2 改築の分類<sup>3)</sup>

いずれの非開削工法も、工事に伴う社会的影響が少ないため、今後管路老朽化対策を進めていくうえで、さらに注目される技術だと期待しております。

道路下の管路老朽化や塩害に伴う劣化をはじめ、路上からの上載荷重などの外力により、原型を維持できず損壊することもあります。その対応方法として、新たな管路の構築の検討も出てくると思います。その際には、今までの50年の耐用年数の考え方から、今後の100年、150年後の設備を見据えた、再検討を行う良い機会になると思います。今後もさらに、改築推進工法が注目されてくることを期待しております。