

小口径管路の非開削建設技術

武村 秀

TAKEMURA Hiizu

アイレック技建(株)
(本誌編集委員)



小口径管推進工法が本格実施されてから、40年近くが経とうとしていますが、当時は直線推進のみで、推進延長も50m程度であった技術が、いまや300mを超える長距離推進や、曲線半径R=30mの曲線施工も可能とし、その技術の進歩は著しいものであります。それは、厳しい施工環境と高い要求条件に屈することなく、果敢に技術開発を進めてきた結果であります。推進機のみならず測量技術、推進管材料、推進用添加材などの周辺技術の開発が同時に行われてきたことも要因の一つであります。

しかし、年々公共事業予算が縮減する中、技術開発への投資も縮小傾向とならざるを得ない状況も事実であります。限られた予算で限られた期間内に、多様化・高度化するニーズに対応するためには、いろんな分野からの技術情報を収集し、応用して行くことが重要と思われる。

本特集である小口径管路の位置付けは、管路口径φ200～700mmを言い、管内における人的作業が一切禁止となっている口径であります。小口径管推進工法の推進延長では、平成23年度の実績で推進工法全体の約80%を占めており(390km)、ライフラインを建設する上で重要な位置付けとなっています。

小口径管推進工法の分類としては、推進管に総ての推進力を伝達させる「高耐荷力管推進工法」、推進管に管と土との周面抵抗のみを負担させる「低耐荷力管推進工法」、鋼管に総ての推進力を伝達して推進し、さや管として用いる「鋼製管推進工法」があり、それぞれの工法について、本特集で掲載しています。

また、小口径管推進工法の長距離曲線推進施工に欠かせないのが、測量技術であります。技術としては、「地上電磁波計測方式」「レーザ光線連結方式」「走行台車方式」「カメラ方式」「ジャイロ方式」の5つの方式が

ありますが、本特集では「カメラ方式」「ジャイロ方式」の管内測量技術及び施工事例について掲載しています。今後も自動測量の高度化に向けた技術開発に期待し、狭くて過酷な条件下での計測精度の向上、計測時間の短縮へと繋がるものと思われます。

推進管材については、小口径管推進工法の長距離化・曲線推進化・工法の多様化に伴い、鉄筋コンクリート管から硬質塩化ビニル管、レジンコンクリート管など様々な推進管が開発され、小口径管推進工法の発展とともに進化してきました。今後も、管路施設の長寿命化とライフサイクルコストの最小化を図った推進管材の選定が必要かと思われます。

今回の特集で取り上げた技術や工法は、全国の様々な場所で、ライフラインの建設において、皆様のお役に立てるものと確信しております。これからも最新の技術情報・特殊施工事例等を、スピーディに取り上げ、発信して行きたいと思っておりますので、皆様のご協力を引き続きお願いいたします。

第5クールの特集内容	☒	No.84 2013.7	下水道では取付管となりますが、水道、電力、ガス、通信で用いる管路の大部分はこれにあたります。口径が小さな極小口径管の建設技術を集集
	☒	No.85 2013.10	主に下水道で使用される口径200mm以上で人の管内作業が禁止される口径700mm以下の小口径管路の建設技術を集集
	☐	No.86 2014.1	人の管内作業が許される口径800mm以上の中口径管路の建設技術を集集
	☐	No.87 2014.4	地中の管路の内側から管体の状況、侵食、破損状態、クラックの有無などを調査、探査する技術を集集
	☐	No.88 2014.7	地中の管路の埋設位置、大きさ、状態などを地上から調査、探査する技術を集集
	☐	No.89 2014.10	管内の人的作業も許される中口径(口径が800mm以上)の管路の修繕、更生などの技術を集集
	☐	No.90 2015.1	人的作業が禁止される小口径管路の修繕、更生の技術を集集
	☐	No.91 2015.4	推進工法用の掘進機で老朽した既設管を破碎、除去しつつ、同位置に新管を敷設する改築推進技術を集集