

小口径管路建設のための非開削技術

“次世代ライフラインを創造するのは非開削技術でありたい”

川合 孝

KAWAI Takashi

本誌編集企画小委員



本誌では46号、56号の特集において、小口径管渠の築造に関する話題性の高い技術を紹介いたしました。非開削技術は『道路を掘らない技術』であり、管渠築造工事にともなう交通渋滞の緩和、掘削土量の縮減、騒音振動など周辺に与える影響の軽減など、社会的コストの削減に高い効果が期待できる技術です。とりわけ近年話題となっているCO₂の縮減にも大きく寄与できることは、特筆すべき技術的特長と言えるでしょう。

機械式の小口径管推進工法はおよそ30年前に登場しました。「小口径」ということは、一度地中に埋設してしまったら、管渠のメンテナンスが難しいということです。管渠に求められる機能を満足させるには、より高い施工精度が問われることとなり、それにこたえるべく作業の機械化が進められました。しかし、限られた小さなスペースに装置や機器を詰め込まなければなりませんから、駆動部や揺動部、施工精度を保つための計測・測量機器のスケールダウンは非常に難しいことと考えられます。これらの課題を解決するために多くの努力がなされ、特に過酷な環境での実績が積み重ねられました。そして今もなお、技術改良、技術革新が進められているのです。

その結果、方向制御技術や測量技術といった関連技術の開発も進み、現在の小口径管推進工法はあらゆる土質にまで適用範囲を広げるとともに、長距離推進や曲線施工も可能となりました。また、使用する管材においても、鉄筋コンクリート管にとどまらず、塩ビ管や鋼管など多様な管を埋設することが可能となりました。こうしたたゆまぬ技術開発により、小口径管推進工法の耐久性と信頼性が高く評価されているのだと思います。

小口径管推進工法は、用途別に多くの工法に分類さ

れており、多様な環境や用途への適用が可能です。低迷する建設事業においても、各工法の特長を活かせる場での更なる活躍が期待される技術だと思っています。

本特集では、表題の『次世代ライフラインを創造するのは非開削技術でありたい』にも掲げたように、高耐荷力方式、低耐荷力方式の最先端の掘進技術、それらを支える測量等の付加技術、さらに、最終的な設備として提供される管材における最先端の情報を取り上げました。また、小口径管推進技術に期待される将来展望として、残土処理問題などライフライン整備事業における環境配慮の取り組みや、低耐荷力方式の適用拡大等、未来を創造する事例についても紹介いたします。本特集が小口径管推進技術のさらなる飛躍の一助となれば幸いです。

<input checked="" type="checkbox"/>	No.64 2008.7	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の特集しています。
<input checked="" type="checkbox"/>	No.65 2008.10	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の特集
<input type="checkbox"/>	No.66 2009.1	人の管内作業が許される口径800mm以上の大中口径管路の建設技術の特集
<input type="checkbox"/>	No.67 2009.4	地中の管路の埋設位置、大きさ、状態などを地上から調査、探査する技術の特集
<input type="checkbox"/>	No.68 2009.7	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、探査する技術の特集
<input type="checkbox"/>	No.69 2009.10	管内の人的作業も許される中大口径（口径が800mm以上）の管路の管理、修繕、更生などの技術の特集
<input type="checkbox"/>	No.70 2010.1	人的作業が禁止される小口径管路の管理、修繕、更生の技術の特集
<input type="checkbox"/>	No.71 2010.4	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の特集