

極小口径管路の非開削建設技術



川島 進之介

KAWASHIMA Shinnosuke

積水化学工業(株)
(本誌編集企画小委員)

日本では多種多様なライフラインが整備されていますが、その整備手法も多種多様あり、多くの関係者の英知と多大な努力の結果、技術の目覚ましい発展があります。その一つとして非開削推進技術も発展してきており、特に極小口径管推進の分野では多種多様な非開削推進工法が開発され、また対象の管材も硬質塩化ビニル管、ヒューム管、鋼管、鋳鉄管にのみならず耐震性が高いポリエチレン管までに及んできています。

従来の開削工事では整備が不可能な場所だったところを、推進工法により効率的かつ効果的に工事を行えるようになってきています。今回は住宅街や商業地など身近な管路を整備できる極小口径管推進工法について紹介をしたいと思います。さて極小口径管推進工法は、

- ①開削が困難である河川横断、道路横断、軌道（鉄道）横断などの施工が可能であること。
 - ②交通規制がしにくい幹線道路の縦断など交通障害を出さずに施工できること。
 - ③非開削であるため埋設部の環境が均一であるため、震災時の道路上の液状化等の影響が極めて小さいこと。
 - ④開削工事で発生する掘削、土留め、残土処理を大幅に減らせることができ、建設廃棄物の発生を抑制できること。
 - ⑤長距離の施工も可能であることから短期施工ができコスト削減・工期短縮が可能であること。
 - ⑥開削工事に比べて騒音が小さいことから、地域住民への影響を最小限に抑えることができるため環境にやさしい工法であること。
- 等の特長を持つ施工方法です。

東日本大震災の被災地でも極小口径管推進工法による施工が行われておりましたが、開削工事に比べて、道路を掘削しないため地震動による路盤の陥没や液状化による管材の蛇行、浮上等の影響が小さかったことが確認されており、災害に強いライフライン構築に貢献できる工法です。今後採用される場所を増やすためには更なる技術開発が重要になると考えており、ニーズについて発注者

や関係者とともに技術開発を行っていく必要があります。主な技術開発ニーズとして、

- ①減災に対しては、路盤陥没に強い工法として軟弱地盤や土壌が礫混じりの地盤等、難しい環境条件での推進工事の要望があり、対象口径の拡大も含め技術開発をする必要があると考えています。
- ②管種に対しては、今後も新しい管種の開発が行われるため、幅広い分野で色々な管種整備に対応できる技術開発が望まれてきています。
- ③環境負荷低減に対しては、建設廃棄物の発生量を減らすと同時に工期短縮のため、1スパンの施工距離を更に長距離で整備することを望まれており今後の課題でもあります。
- ④施工データの管理に対するニーズに対しては、電子技術の進化とともに推進工法で整備した管路データを、自治体等の管路台帳にすぐに反映できる仕組みの構築が必要であると考えています。

最後になりますが、地下にあるため目立たないライフラインの整備に日夜努力されている関係者が、目立つような広報活動も取り組んでまいりたいと考えています。

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