

# 小口径管路の非開削建設技術



**浅井 岳春**  
ASAI Takeharu  
オリジナル設計(株)  
(機関誌編集委員)

小口径管路の非開削建設技術（小口径管推進）の歴史は、1975年（昭和50）4月の労働省（現厚生労働省）による行政指導から約50年と半世紀にわたり、下水道をはじめとしたライフラインの整備に大きく寄与してきました。

下水道に限っていえば、国土交通省の発表による令和4年度末での全国における汚水処理人口普及率は92.9%と新設の管路敷設計画は今後減少していきませんが、代わって修繕・改築へと事業はシフトしていきます。当然、管路機能を保持しながらの施工となりますが、埋設物の輻輳等の状況により、開削工法を選択できるケースは非常に少ないと考えます。

今後、さらに小口径管推進工法の活躍する場面が、増えていくと思います。

今日では、平面および縦断線形の制限、様々な土質条件といった施工条件の厳しさから「長距離推進（複合曲線）、巨礫・玉石層」がひとつのキーワードとなっています。この永遠ともいえるテーマに対して50年もの年月を掛け、経験と失敗から得られた知見から問題点を解決していった歴史が世界最高水準の推進技術を支えています。

本特集では、先程のキーワードに対して各工法の施工事例、開発の経緯、今後の技術開発の取組みを掲載しています。長距離推進を可能にするには管の周面抵抗力の低減、測量システムの開発等が必要となりますが、小口径管推進は、掘進機（先導体）の運転制御をすべて地上から遠隔操作する必要がありますので施工精度を高める上で測量システムは非常に重要な要素になります。それぞれの記事で電磁波やCCDカメラ、自走式計測ロボットによる測量システムの概要について掘り下げた内容となっていますので各工法の特徴がより理解できると思います。

また、初期推進時における掘進機（先導体）のノーズダウンや逸泥等、懸念される問題点に対する対応など、施工上のリスクや対策とその評価について記載しています。さらに、地中障害（既設構造物、流木、巨礫等）に遭遇する等、予期せぬトラブルにどのように対応したか、各工法の施工事例より紹介しています。一昔前では不可能であったことが可能になってきており、推進技術は日進月歩で進化していると感じています。現在は全ての土質条件に対し1つの先導体で推進可能な工法はありませんが、今後は可能になるかもしれません。

技術者としては工法特性や適用条件等、最新の情報を習得していくことが必要になりますので、今後の工法検討の際にはご紹介する知見についてご理解いただきお役に立てていただければ幸いです。

最後に本特集号にご執筆いただきました方々に厚く御礼申し上げます。

第10 クールの 特集内容	<input checked="" type="checkbox"/>	No.125 2023.10	特集／小口径管路の非開削建設技術 内径800mm未満の管路（管内作業禁止）の建設技術
	<input type="checkbox"/>	No.126 2024.1	特集／大口径管路の非開削建設技術 内径800mm以上の管路（管内作業可能）の建設技術
	<input type="checkbox"/>	No.127 2024.4	特集／管内からの調査・探査・診断技術 地下埋設物内部から調査、探査、診断する技術
	<input type="checkbox"/>	No.128 2024.7	特集／地上からの調査・探査・診断技術 地下埋設物や空洞などを調査、探査、診断する技術
	<input type="checkbox"/>	No.129 2024.10	特集／大口径管路の非開削修繕・更生技術 内径800mm以上の管路（管内作業可能）の修繕、更生技術
	<input type="checkbox"/>	No.130 2025.1	特集／小口径管路の非開削修繕・更生技術 内径800mm未満の管路（管内作業禁止）の修繕、更生技術
	<input type="checkbox"/>	No.131 2025.4	特集／極小口径管、弧状推進、地下水位低下技術 内径150mm未満の極小口径管や弧状推進技術と地下水位低下技術
	<input type="checkbox"/>	No.132 2025.7	特集／管路の非開削改築技術 劣化または損傷が顕著な既設管路の敷設替え技術