

極小口径管，弧状推進，地下水位低下技術



中川 喜夫
NAKAGAWA Yoshio
中川ヒューム管工業(株)
(本誌編集委員)

2023年となつてから瞬く間に令和5年度が幕を開けました。春光の折、会員の皆様におかれましては益々ご清栄のこととお慶び申し上げます。この度、皆様にお手に取っていただきました本特集号では、海外で主要な非開削工法として広く採用されているHDD（Horizontal Directional Drilling：誘導式水平ドリル）工法を取り上げ、HDDの特徴である「極小口径管敷設」や「弧状推進工法」の開発動向に加えて、小口径管推進工法を「地下水位低下技術」へ活用する事例など大変示唆に富んだ内容をお届けすることとなりました。

HDDはロケータ（受信機）内蔵の直径数cm程のドリルロッドを地上に設置したドリルマシンから発進し、地上からロッドの位置を検出しながら自由度の高い線形での弧状推進が可能な工法です。1980年初頭より欧米諸国でガス業界での小口径管敷設で採用が始まった本技術は、国内においても主にガス管、そして上下水道管（圧送・真空）を中心として埋設管路形成に大きく貢献してきました。現代社会においては電気・通信ケーブルといった重要な社会インフラ構築へのニーズにも迅速に応えられる技術としても広く普及しています。

これからの時代における建設業界は資材高騰や人手不足が叫ばれる困難な状況の中、令和6年度からは時間外労働の上限規制の適用も控え、生産性向上をいかに実現していくかがより一層求められます。加えて2050年度までの温室効果ガス実質ゼロの達成に国を挙げて取組む「カーボンニュートラル宣言」においては、施工段階におけるCO₂排出量削減も重要テーマとなります。今回特集を組むHDDはこうした社会背景・課題に対し、立坑工事の簡素化をはじめとした非開削工事のさらなる工期短縮、補助工事の省力・省人化、そして安全性に優れた工法として有効な選択肢になると言えます。その適用先には、厳しい自然環境下で弧状推進のメリットを活かし、自然への影響も抑えた環境配慮型の工法として海洋・河川土木分野での採用も広がりを見せています。

本特集のもうひとつの視点として、局地的な集中豪雨や

地震動によって引き起こされる地すべり、液状化等の防災・減災対策としての地下水位低下技術についてもご紹介しています。地質的に脆弱な地盤では毎年の様に地すべりが発生し、沿岸エリア等では液状化現象への不安も高まっています。安心・安全な暮らしの実現に向けて、HDDや小口径管推進による地下水位低下工法は市街地の建造物や地下埋設物が密集した狭隘な現場でも採用でき、国土強靱化の施策において経済性にも優れた有望な選択肢として注目されます。

今日に至るまで、HDDや小口径管推進工法は我が国特有の地盤や土質、都市環境や各種規制・要求水準等に対応できるよう技術開発が鋭意進められてきました。その成果は礫・玉石への対応や、ポリエチレン管や鋼管、特殊集排水管等の管種の適用拡大、長距離推進施工等の発展や施工精度向上につながり、非開削工法としてその適用領域を拡大しています。

本特集が会員の皆様にとって有意義な知見となり、HDD工法の普及・発展の一助となりますことを祈念いたします。最後に、今回の123号の特集に貴重なレポートをご執筆いただきました各企業の皆様には厚く御礼申し上げます。

第9クールの特集内容	<input checked="" type="checkbox"/>	No.117 2021.10	特集／極小口径・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 checked="" type="checkbox"/>	No.118 2022.1	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 checked="" type="checkbox"/>	No.119 2022.4	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 checked="" type="checkbox"/>	No.120 2022.7	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 checked="" type="checkbox"/>	No.121 2022.10	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 checked="" type="checkbox"/>	No.122 2023.1	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 checked="" type="checkbox"/>	No.123 2023.4	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.124 2023.7	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