

解説

# 推進技術が目指す 海外事業展開と国内の改築推進事業

みやたけ まさし  
宮武 昌志

アイレック技建(株)  
非開削推進事業本部本部長

いし い ひでひこ  
石井 英彦

アイレック技建(株)  
非開削推進事業本部営業部課長代理

## 1 推進技術の現状と課題

本邦の推進工法は70年以上の歴史を有し、その技術（硬質土、長距離、曲線施工、小口径等）は世界でも最高峰の水準を確立している。

一方、推進工法の主力工事であった下水道、特に汚水に関しては、汚水処理人口普及率が90.9%（平成29年度末）に達した。これが大きく影響し、平成元年（1989）をピーク（1,271km）に推進工法の発注量は激減し、平成27年（2015）には、ほぼピーク時の23%（297km）しか発注されていない。この結果、推進工法をやめるメーカーや工法協会が増えてきている。さらに、ベテランのオペレータは退職し、若手オペレータの育成も順調とはいえない状況となっている。設計に関しても、推進工法を担当したことがないという技術者が増えているのではないだろうか。

## 2 未来にどんな夢を求めるか

推進工法にもう夢はないのだろうか。発注量の減少にあわせて事業を縮小するしかないのだろうか。毎年開催される下水道展には、アジア諸国からの来場者が増加し、国土交通省も海外展開を推奨している。これらの状況を踏まえ、経営戦略策定手法であるSWOT分析

を行ってみたい。

本邦の推進工法のおかれている状況は表-1、2のようになると考えられる。

表-1 本邦推進工法の強み・弱み・機会・脅威

Strength	(強み)	世界トップクラスのマシン能力と施工能力
Weakness	(弱み)	高価な施工費（経済格差）
Opportunity	(機会)	国土交通省等が海外展開を推奨 海外からも引合いあり
Threat	(脅威)	国内下水道新設市場の縮小

表-1を用いて、SWOT分析を行うと表-2となる。

表-2 SWOT分析

	機会 (O) 海外市場拡大	脅威 (T) 国内下水道新設市場縮小
強み (S) 高い技術力	強み最大化 海外での施工	脅威に対処 国内新市場の開拓
弱み (W) 高価な施工費	弱み補完 海外に安価で技術の販売	弱み最小化 国内で安価に施工

SWOT分析の結果、強みを最大化するのは「海外での施工」、脅威に対処するならば「国内新市場の開拓」となる。この分析は、推進工法に対して行ったが、本邦の土木技術全般に共通した結果となるのではないだろうか。

確かに、海外で施工することのリスクは高い。今までにチャレンジしたが、採算があわない等の理由で撤退した会社も多いようだ。一方「国内新市場の開拓」についても、これまでいろいろなアプローチが試みられてはいるものの、短期間で大きな成果が得られていないのが実情であろう。

しかし、だからといって、これほど高度に成熟した本邦の推進技術を見限ってしまっているのだろうか。海外の企業にマーケットをみすみす渡してしまうのか。国内の潜在的な需要にこたわりつつけることなくあきらめてしまうのか。

それは、あまりにも残念であり、推進工法の高度化にご尽力いただいた先輩諸氏に失礼ではないだろうか。

### 3 夢の実現に向けて

#### (1) 海外での施工

エースモール工法は、本年度、マレーシアで一軸圧縮強度100MN/m<sup>2</sup>を超える硬質土（花崗岩）の試験施工にチャレンジする。これは東京都下水道局および東京都下水道サービス㈱が案件形成段階から技術支援を行ってきた「ランガット下水道整備プロジェクト」における管きょ敷設工事である。彼我の経済発展等の要因により国内の工事なみの利益は期待できそうにないが、当該施工はドイツ製の掘進機などが施工不可能に陥っている状況であり、この試験施工を成功させることができれば、次なるステップに歩みを進めることができるかもしれない。平成30年（2018）11月から施工を開始しており、本稿が誌面に掲載される時には結果が出ているだろう（写真-1）。



写真-1 試験施工の様子

このように、リスクを適正に評価し受け入れる取り組みを実行しなければ、いずれは事業を縮小し、極論、エースモール工法の店じまいをしなければならない。まずは、自分たちの技術が、望まれている国・地域において、試験施工を実施し、他工法との相違点を明確に提示することが重要ではないかと考える。

#### (2) 国内新市場の開拓

下水道設備をはじめとする社会資本の経年劣化は喫緊の課題だが、換言すれば「点検・診断・改築技術に磨きをかけるための十分なテストフィールドがある」とみることでもできる。当社は非開削改築推進工法「リバースエース」（写真-2）を擁して、劣化管路の改築にも取り組んでおり、これまで4.6kmの施工実績がある。しかし、管きょ更生工法や開削工法に比べて高価な施工費が影響し、なかなか採用していただけないことも事実である。よって、推進工法の技術ノウハウを活用した新たな管きょ改築技術の開発にも取り組んでいる。

また、あらためて非開削推進工法の経済的優位性にも言及している「地下管渠工事の社会的費用—算定の手引き—（案）」（（一社）日本非開削技術協会（JSTT）ソーシャルコスト検討委員会編）等を活用した推進技術の普及展開も潜在需要の掘り起こしに大きく貢献するものと考えている。

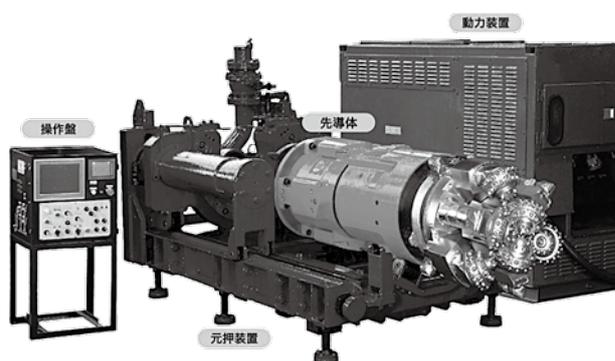


写真-2 リバースエース工法の掘進機

### 4 おわりに

推進工法は本邦の衛生的で安全な国民生活の実現に寄与してきた。また、これらの工事を施工することで、内需の拡大に貢献してきた。しかし、国内の推進工事