

## 総論

# 推進工法における「技術」とその伝承

中野 正明

(社)日本下水道管渠推進技術協会会長  
(機動建設工業(株)取締役専務執行役員)



## 1. はじめに

推進工法が今後も有益な社会資本整備の手段として生き残るためには、新技術の開発と普及や施工技術の保持が不可欠である。

これまでも様々な技術が開発されて普及してきたが、現場の実施状況は必ずしも意図の通りには行かず、トラブルや苦労を積み重ねながら進行しているのが現状である。

また、推進工法の設計・発注を促進するためには技術のPRや提案する能力が必要であるが、その方法について戸惑うケースがある。

以下に本誌の名称でありいろいろな側面を持つ推進工法における「技術」というものを施工者の立場から「人」の伝承を軸に少し考えてみることにする。

## 2. 推進工法の「技術」

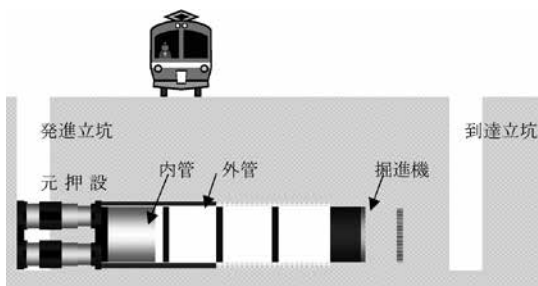
### 2.1 新工法・新製品の開発

推進工法の技術という場合、まず考えられるのは新しい工法や製品の開発であり、今後も引き続

いての開発努力は不可欠である。推進工法での新技術の開発パターンとしては下記の3パターンがあり、それぞれに新しい発想を持った技術者の存在が必要である。

#### (1) 具体的な物件(提案)に対応

計画あるいは設計中の案件に対して従来技術では対応不可能な場合や、より効率的な施工方法を提案する必要がある場合に、従来技術を検討・改良することがある。発注者や設計者から開発テーマの投げかけがあればターゲットを絞った対応がしやすいが、その意図をくみ取ることがまず第一歩である。そういう意味では次世代の技術者に求められるものの一つには、いわゆる研究者タイプ



図一 二重管推進工法

ではなく、コミュニケーションや自己表現に優れるタイプが求められている。また、今後は開発側（施工者・メーカー）の技術者として旧来の慣習にとらわれずに発注者などとのコミュニケーションが取れば、さらにより良い提案が出来るのではないかと考える（図－1）。

→ 該当事例：二重管推進工法など

## (2) 一般的ニーズに沿って開発し売り込み（PR）

一般的なニーズを把握して基礎的な開発検討を事前に行い、案件の発注をPRして実施につなげる場合。一般的なニーズは概略的には把握できるが、技術開発に対して事前投資をしたり開発部所を維持したりするだけの企業体力が必要であるため、推進専門業者やメーカー単独では困難になりつつある。そのため、推進工法における技術の進歩はめざましいものがあるものの、長年の基礎的研究による発明は少なく、従来技術の改良による適応範囲の拡大が多数を占めているのが現状である。そのため新工法や新製品を開発しても、すぐに類似品が出現して一般的な技術としてとらえられることの繰り返しである。このような現状を改善して新しい時代の技術者を育てるためには、官（発注者）と学（大学）などと連携した基礎研究体制の整備が望まれる。特に大学などの学術機関に推進工法に関する非開削工法の研究・教育部門の設置を強く望みたい。

→ 該当事例：九州大学など

## (3) 他分野からの開発提案

推進工法の技術と他の技術を融合して新しい工法を開発するために、他分野（材料・機械・制御・環境など）からの提案で共同開発する場合。複数社での共同開発あるいは他業種とのタイアップによる開発チームの組織などができれば有効であり、負担の軽減（分担）にもなる。そのためには当協会などが先頭に立ってそのような場を設定すべきであり、参画することによって技術者の幅広い知識の習得や開発意欲の啓発にも役立つはずである。

一例としては当協会の提唱で発足して資料をとりまとめた「超大口径管推進工法協会」の活動な

どがあり、現在までに3件の施工実績があるが、今後多くの物件が発注・施工されて多くの技術者が関わるようになることを望む（写真－1）。

→ 該当事例：超大口径管推進工法など



写真－1 超大口径管推進工法

## 2.2 優れた施工能力

推進工事でとりわけ難工事を確実に施工することは推進工法における技術力の端的な表現方法であり、すばらしい新工法を提唱しても実施工においてトラブルを繰り返しては評価に値しません。そのため優れた施工能力を持った技術者の存在は推進工法の技術を語る上で重要な要素である。

### (1) 職員（施工管理）の技量

最近の推進工事の施工の良否を左右する要因の第一は工事を管理する職員の施工管理能力であり、そのことを抜きに推進工法の施工技術は確保できない。そのため、技術者に対しては理論教育と実地施工経験が必要であるが、それらが疎かになって机上の管理のみになったり問題の報告・連絡・相談だけで判断・指示の出来ない技術者が多くなったりしている現状がある。これからの高度な技術を必要とする施工に当っては、経験だけではなく基礎知識、特に土木はもちろんであるが電気・機械・化学などの知識が必要であり、技術者教育が不可欠になっている。これらの基礎知識の教育は日常業務の中では困難であり、社内の教育や社外の資格取得のための講習などが役立つ。しかし、最も重要なことは本人の知識習得に対する