

# 究極のコスト縮減工法を目指して

## ～到達立坑を設けず掘進機を地表面に直接到達させた推進事例～

### キーワード

掘進機地表面直接到達，到達立坑不要，地盤改良不要，残置土留材なし，急曲線施工



## 1. はじめに

推進工法による管きょ布設にあたっては，プラント設備設置ヤード用地や，掘進機を設置・回収するための立坑が基本的に必要となるが，開削工法のように管きょ全路線を地上から掘削することなく構築できるため，周辺環境や影響度の面で推進工法の優位性は非常に高い。しかしながら特に都市部において，地上・地下にインフラが輻輳している昨今の状況では，ヤード用地の確保が困難だけでなく，発進立坑や到達立坑の築造も難しい現場が多く見受けられる。そのような現場においては，小規模立坑や既設構造物への直接接合および車上プラントによる対応など，それぞれの現場環境に応じて工夫を凝らし対応しているのが実態である。

推進工法は施工上，元押設備ならびに反力体が必要となるために発進立坑は必須となるが，到達側については，①既設構造物（マンホールやシールド）への直接接合，②地山内での掘進機駆動部引き戻し回収または掘進機残置，などの対応により省略化を図ることは可能である。しかし，掘進機が部分的に全損となるため施工費が高騰する。また，一般的には到達立坑内に掘進機を押し込む際に地山の安定を図るための地盤改良を施すことが通常の施工法である。

このような施工法に対して，到達立坑築造の省力化対策として，縦断曲線での施工により掘進機を地表面

に直接押し出して回収し，地盤改良や到達立坑築造を省略することでコスト縮減を図る工法として，『掘進機地表面直接押出工法』を実施した。本稿では，この施工法により掘進機を回収した現場を紹介するとともに，当該施工法におけるメリットならびに留意点を詳説する。

## 2. 地表面到達施工事例

### 2-1 施工概要

当該工事は電力管路新設工事の一環として実施したものである。様々な地下埋設物が存在する中で到達立坑を築造するためのスペースが確保できなかったことから，路盤撤去後，覆工板と受桁のみを設置し，掘進機を地表面に直接押し出す形で回収を行った。施工条件を以下に，施工平面図ならびに縦断図を図-1および図-2にそれぞれ示す。

- 工 法：超流バランスセミシールド工法
- 掘 進 機：超急曲線掘進機（多段中折方式）
- 管 径：呼び径800ヒューム管
- 推進延長：（平面距離） $L = 36.594\text{m}$   
（斜距離） $37.708\text{m}$
- 曲線半径：（平面曲線） $R = 20\text{m}$   
（縦断曲線） $R = 25\text{m}$
- 土質条件：砂質土