

長距離・曲線施工を可能とした 超流バランス式小口径管推進工法

キーワード

小口径管推進工法, 管内自動測量装置, 曲線推進, 巨石層推進, パイプルーフ構築

森田 智

MORITA Tomo

(株)アルファシビルエンジニアリング
技術開発部設計積算係長



1. はじめに

小口径管推進工法では狭隘な空間での施工技術ゆえに、機能性や作業性に制約が多く、大中口径管のような長距離・曲線推進の施工は困難とされてきた。さらに、下水道をはじめとする整備事業は、都市部から周辺地域へと移行しつつあるため、土質的には厳しさが増し、人口が少ない分集水能力としては小口径化が求められている。

そのため、小口径管推進工法のさらなる発展のためには、推進力低減システムや曲線測量システムの確立および効果的な破碎型掘進機の開発や管内排土輸送方式の研究が求められ、各メーカーが鎬を削って技術開発を行っている。

超流バランスセミシールド工法では、小口径の中でも $\phi 600\text{mm}$ ・ $\phi 700\text{mm}$ を適用範囲とし、他の小口径管推進工法に「一日の長」を確認しながらも、問題が発生しやすいと思われる透水性の高い地盤などを中心に、推進力低減システムについては大中口径管推進工法で確立されている孔壁保持システムや破碎型掘進技術を継承し、また曲線測量システムについては

小型化した自動追尾測量システムを(株)トプコンと共同で開発を行っている。

その結果、これまで下水道を始め電力、通信、ガス等のライフラインの整備に対してその役割を果たしてきた。またこれら以外では、パイプルーフ構築における鋼管（外径： $\phi 812\text{mm} = \phi 600\text{mm}$ 推進管用掘進機を使用）の長距離推進においてもその適用範囲を広げてきている。

このような背景から、小口径管推進工法の新たな条件への挑戦として、長距離・巨石層推進やパイプルーフ、流体輸送方式への適用性について紹介する。

2. 泥濃式推進工法の概要

本報告で取り扱う小口径管推進工法は、図-1に示

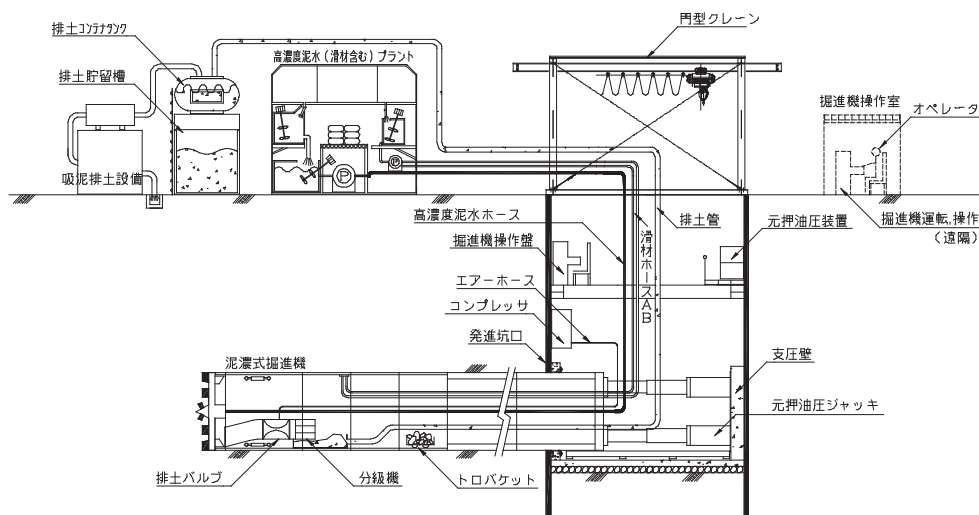


図-1 泥濃式推進工法の標準施工図