

ドライ地盤の長距離推進

大成建設株式会社 千葉支店 ○正会員 日笠 秀人

1. はじめに

近年、ライフラインの整備においては、道路交通事情、地下埋設物の輻輳、周辺住民への影響などの要因により非開削工法での施工が増加している。中でも推進工法はシールド工法に比較して工期、掘削断面、発進基地、工事費の面で有利であることからその採用が増加しており、上記諸要因及びさらなる工事費低減のために立坑数を減少させ、推進工法の長距離・急曲線化のニーズが高まっている。

今回、従来の推進工法では施工が困難とされていたドライ地盤（無水層）の長距離推進を泥濃式推進工法＋推力低減装置を用いて施工したので、その施工実績を報告する。

2. 概要

(1) 工事概要

- ・工事件名：下水道排水施設工事（中田13-1工区）
- ・発注者：千葉市下水道局
- ・工事場所：千葉市若葉区中田町他（国道126号線路線下）
- ・工事期間：平成13年8月～平成14年5月
- ・主要工事数量：立坑築造工-2箇所、泥濃式推進工-2スパン、人孔築造工-2箇所

(2) 推進工事概要

推進工事の諸元を右表に示す。

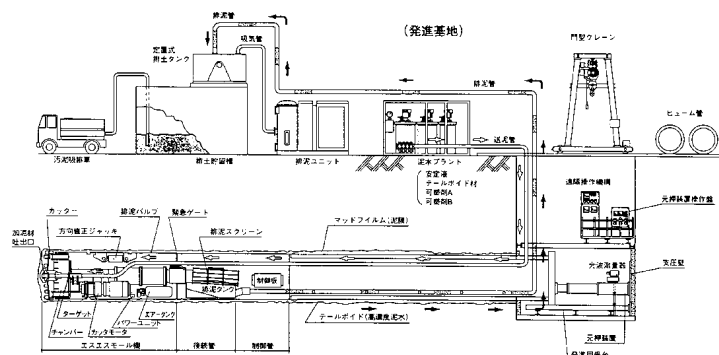
（推進区間の矢印は推進方向を示す。）

当工事で採用した泥濃式推進工法は、セミシールド掘進機のカッターチャンバ内に高濃度泥水を加圧充満させて切羽の安定を図るとともに、推進管外周の余掘り部（テールボイド）にも高濃度泥水を充満加圧しテールボイドを安定させ、管外周面抵抗値を小さくすることにより長距離推進を可能とする工法である。有水層地盤においてφ800mmを元押しで推進する場合は、300m～400mの推進が可能である。ドライ地盤では高濃度泥水が逸脱し、推力が増大するため推力低減装置の併用が必要となる。

表-1 推進工事概要

推進区間	Nα3立坑←Nα4立坑	Nα4立坑→Nα5立坑
推進管	φ800mm ヒューム管	φ800mm ヒューム管
推進延長	L=371.30m 上勾配 0.7%	L=415.84m 下勾配 0.9%
曲線区間	R=200.0m CL=116.99m	R=150.0m CL=181.47m R=100.0m CL= 61.18m
土被り	D=9.70m～6.59m	D=9.70m～2.14m
土質条件	細砂 N=17～43	ローム N=3～7 細砂 N=9～50
地下水	無し（GL-21m）	無し（GL-21m～-15m）

図-1 泥濃式推進工法概要図



3. ドライ地盤の長距離推進のポイント

泥濃式推進工法による場合は、切羽及びテールボイドの高濃度泥水を逸脱させずに安定した状態で充満加圧することと、切羽の圧力が伝搬しにくくなる掘進機遠方のテールボイドに滑剤を充満加圧して管外周面抵抗値を低減することが重要となり、下記の対策が必要である。

推力低減装置の採用

逸水しない高濃度泥水の採用

逸散しない滑剤の採用

キーワード：泥濃式推進工法、推力低減装置、ドライ地盤、長距離推進

連絡先：〒260-0028 千葉県千葉市中央区新町 1000 番地 大成建設株式会社千葉支店土木部 TEL 043-243-1615

