

解説

防爆型泥土圧式 アルティミット工法による長距離推進

～推進力・管内測量・坑壁切削・可燃性ガス対応～

かなざわ たかひろ
金澤 貴宏
機動建設工業(株)
関東支店係長

1 はじめに

東京都下水道局では平成25年7月23日の局地的大雨や集中豪雨、その後のたび重なる台風の襲来などにより甚大な浸水被害が生じたことから、同年12月に「豪雨対策下水道緊急プラン」を策定しています。同プランは、雨水整備水準を「75ミリ対策地区」「50ミリ対策地区」「小規模緊急対策地区」と3つに分類し、「75ミリ対策地区」「50ミリ対策地区」は平成30年度末までに整備の効果を発揮し、また、「小規模緊急対策地区」を3年以内に完了とする事業内容です。

本稿では「75ミリ対策地区」において、既設の呑川幹線の増強整備事業として、世田谷区立三島公園から上流に向けて行った、呼び径2400・延長約653mの推進施工事例を紹介します。

2 工事概要

以下に、工事概要を示します（図-1、写真-1）。

工事名：呑川増強幹線その2工事

工事場所：東京都世田谷区深沢5丁目三島公園内

発注者：東京都下水道局

受注者：(株)森組

施工期間：令和3年6月7日～令和4年4月6日

工法：泥土圧式推進工法（アルティミット工法）

呼び径：2400

管種：下水道推進工法用鉄筋コンクリート管

（NS形管）1種内圧管

外殻鋼管付き推進工法用鉄筋コンクリート管（MAX推進管）3種内圧管

推進延長：L=653.45m

曲線：平面曲線 R=150m×2箇所
R=300m×1箇所

土被り：H=10.88～12.88m

土質：砂質泥岩（N値：50以上）

発進立坑：φ9,500mm

鋼製セグメント圧入方式
（アーバンリング工法）



写真-1 発進ヤード



図-1 概要図

3 課題と対策

本工事における課題を事前に抽出・検討し、実施した対策を以下に記述します。

3.1 長距離推進に対する検討

【課題1】推進力の上昇

推進力の検討から中押一段での施工となり、土日完全休み、長期休暇等による再掘進時の推進力の上昇が懸念されます。

【対策1-1】

周面抵抗力の低減には、一次・二次滑材注入方式を選定し、一次と二次滑材ともに高粘性滑材「アルティーク」(1液型)を採用しました。

【対策1-2】

滑材注入方法としてアルティミット自動滑材充填システム「ULIS」を採用しました。ULISは推進管内に設置された複数の滑材注入孔にバルブユニットを接続し、集中制御「注入個所」「1孔当りの注入時間」「注入量」「掘進速度」「上限圧」を設定することにより、掘進速度に

合わせ自動で一次および二次滑材注入を行うことができるシステムです(写真-2)。



写真-2 ULIS制御盤

二次注入孔は25mごとに設け、均等に注入する計画としました。

以上の対策から計画推進力の60~70%の推進力で到達することができました(図-2)。