

解説

多数の想定外支障物対策事例

～コンクリート塊・H鋼を連続して切削したミリングモール工法～

やまと ひろあき
大和 博昭

ヤスタエンジニアリング(株)
建設事業本部工事事務係長

1 はじめに

大阪府は堺市以南の下水汚泥処理について、平成15年度末に地方共同法人日本下水道事業団より大阪南下水汚泥広域処理事業（大阪南エース）を継承され、流域下水汚泥処理事業として、現在、府市併せて全8処理場の下水汚泥を集約処理されている。

本工事は、堺市泉北下水処理場の下水汚泥を送泥するための泉北送水管の複条化を行うもので、泉北送泥ポンプ場と高石ポンプ場を結ぶφ200mm×2条の送泥管路を構築する一工区である。当該工事は地下埋設物が輻輳しているため、阪神高速湾岸線助松JCTから堺泉北道路下の府道下に呼び径800の推進管のさや

管方式により敷設するものである（図-1、2）。

当該場所は平成5年に全面開通した堺泉北道路下であり、当時急速に整備された深い地下インフラ管路や、建設に伴った推進立坑が幾つか残置されている。限られた占用空間内において、平面縦断線形でこれらの支障物件をかわすことができず、鋼製の残置物も切削可能なミリングモール工法が採用された。

2 工事概要

工事件名：南大阪湾岸流域下水道泉北送泥管
築造工事（R1-1）

工 期：2019年12月～2021年11月末



図-1 施工位置図



図-2 平面概要図

施工内容（当初設計）：

呼び径800(下水道推進工法用鉄筋コンクリート管)

支障物切削型泥濃式推進工（写真-1、2）

推進延長 L=376.6m

土被り 1.91→12.9m

中押 1段

線形 平面R=30m 含む10箇所

縦断 R=200m 1箇所

勾配下り50%で発進

対象土質 砂礫・シルト・粘土互層 N=6～60

想定残置物 店舗前に鋼矢板立坑1箇所（2列）

その他工種

推進工（鋼製さや管）呼び径800 L=13.94m

内挿管 高密度PE管

呼び径200×2条 L=395.14m

管布設工 GX型ダクタイル鋳鉄管

呼び径200×2条 L=196.96m

マンホール工 一式

付帯工 一式

これらの与条件により、以下のような対策を講じた。

- ①急勾配発進については、推進架台および支圧壁を下り勾配に合わせて5%の傾斜配置（図-3）し、また急勾配施工中は掘進機の正確な位置管理のため、液圧差水盛計を装備した。
- ②R=30mの急曲線対策としては、曲線施工実績がある泥濃式ミリングモール掘進機を適用し、管端部



写真-1 ミリングモール機



写真-2 カッタヘッド

3 本工事の課題と対策

当現場の当初設計での技術的課題は以下の3点であった。

- ①急勾配およびバーチカル曲線
- ②R=30mを含む多曲線
- ③地中鋼製支障物の切削