

吉野5号幹線 汚水管路施設工事実施設計業務委託

発注者 鹿児島市水道局 下水道建設課

実施年度 平成23年度

業務の目的及び概要

本業務は、鹿児島市公共下水道第11次変更計画に基づいて計画された鹿児島市吉野町地内の「吉野処理分区」、「大明ヶ丘処理分区」、「雀ヶ宮処理分区」を跨ぐ、吉野5号幹線汚水管路の実施設計を行ったものです。

業務実施主要項目

事業認可の路線計画に基づき現地状況(地形、地質等)を考慮して汚水幹線の実施設計を行いました。

路線計画	周辺状況、地形、交通、地下埋設物を考慮した計画
管路布設工法の検討	管種、口径、埋設深、1スパンの延長、土質等の条件を基に、経済性、施工考慮して、当路線に最適な管路布設工法を検討
仮設工法の検討	推進工法に必要な立坑や基礎地盤改良等を検討

技術的ポイント

- ① 路線計画
現地状況を十分把握した上で、コスト縮減や工事期間等を踏まえた平面、縦断、マンホール計画の妥当性を確認しました。
また、道路幅員、家屋や事業所、車輛出入り口などの現地状況を把握し、施工中の付近への影響を最小限に抑えるよう留意しました。
送水管をはじめとした水道管、ガス管、雨水渠等の各種埋設物や家屋、車庫の出入り口を考慮した配管、マンホール位置を検討しました。
- ② 管路布設工法の検討
下水道管路の施工は開削工法が多いですが、埋設深さ、周辺の市街化による地下埋設物等の複雑化、交通量の増加による影響により、推進工法となる場合があります。
当路線では、埋設深さ別に開削工法と推進工法を選定しました。
推進工法は、管種、口径、埋設深、1スパンの延長、土質条件を基に、経済性、施工性を考慮して当路線に最適な管路布設工法を選定しました。
推進工法には、埋設管種に応じて「低耐荷力方式」、「高耐荷力方式」、「鋼製さや管方式」があり、各々「圧入方式」、「オーガ方式」、「泥水方式」といったものがありますが、当路線では土質がN値2~3の軟弱な風化シラス、強風化シラスであることから、「低耐荷力方式 オーガ方式」を採用しました。

ー小口径推進工法(しょうこうけいすいしんこうほう)とはー

地下にトンネル状に掘削した穴に管を通して、開削せずに管路を繋げる非開削工法です。
直径700mm以下のものを特に「小口径推進工法」と呼び、主に下水道推進事業において使用されます。
掘削予定の管路に対し、垂直方向に複数の4m以上の深さの立坑(たてこう、発進立坑)を掘削し、立坑を直線で結ぶ形で推進して、立坑に細切れにした管路を搬入し掘削した穴へ挿入・接続することで、開削せずに管路を設置することが可能です。
開削工法に比べて騒音・振動・交通渋滞などの諸問題を解消できるほか、作業現場の占有地を狭く出来ることや幅広い土質にも対応可能です。

小口径推進工法 施工状況



- ③ 仮設工法の検討
採用する推進工法、周辺の土質、現地状況をもとに、最適な立坑形式とサイズを検討しました。
立坑の土留壁には「鋼矢板」、「ライナープレート」、「ケーシング」等があり、サイズは発進到達の別、採用する推進工法、埋設深によって決定されます。
当路線は、道路幅員が狭隘で十分な施工スペースが確保できないことから小型立坑とし、また住宅地内であるため騒音、振動等を最小限に抑える必要から「ライナープレート」としました。