

下水道推進工事における変更事例について

袋井支部
掛川土建株式会社
土木部 鈴木賀津也

1. はじめに

当工事は、推進工(VM 350、VP 300・250mm)と立坑工(2500・2000・1500mm)及びマンホール工(2号・1号)を施工するものでした。

工事概要

- (1)発注者 静岡県掛川市役所 下水整備課
- (2)工事名 平成21年度 掛川市公共下水道(公共)掛川2号汚水幹線築造工事(1工区)
- (3)工事箇所 掛川市 緑ヶ丘 地内
- (4)工期 自 平成 21 年 6 月 29 日～至 平成 22 年 1 月 31 日
- (5)工事内容
- 管きょ工 推進工法(圧入方式二工程式) VM 350mm L=177.20m
 - 管きょ工 推進工法(圧入方式二工程式) VP 300mm L=13.00m
 - 管きょ工 推進工法(圧入方式二工程式) VP 250mm L=93.80m
 - 管きょ工 推進工法(泥水方式一工程式) VM 350mm L=103.00m
 - 立坑工 鋼製ケーシング 2500mm 1箇所
 - 立坑工 鋼製ケーシング 2000mm 5箇所
 - 立坑工 鋼製ケーシング 1500mm 2箇所 [施工承諾]
 - 立坑工 軽量鋼矢板工法 2000mm×2000mm 1箇所
 - 補助地盤改良工 1式 舗装復旧工 1式
 - 1号マンホール工 8箇所 [内2箇所は施工承諾]
 - 2号マンホール工 1箇所

(6)平面図



2. 現場における問題点

518-2-1の発進立坑築造時、計画推進管路深度に最大100mm程度の礫が混入する砂礫層が確認された。

518-2-2の到達立坑築造時、計画推進管路深度付近に固結シルトと軟らかい粘土層が確認され、地層の境界線上を通過することが分かった。

(公益社団法人)日本推進技術協会の資料及び過去の実績からも判断して、このような地盤の場合圧入方式二工程式(スピーダー工法)での施工は困難ではないかと判断し、工法と対策方法について検討しなければならなくなった。

3. 問題点の検討・対策・結果

まず、砂礫層の深度及び分布範囲を特定する必要があった。このため、担当監督員と協議の上、探査ボーリングを行うこととした。(図-3,4,5)

探査ボーリングは 518-2-1を起点とし、518-2-2側(下流)と 516-2-1側(上流)それぞれ5m間隔で5箇所、上・下流合わせて10箇所において調査を行った。(図-2)

この結果、518-2-1の発進立坑から上・下流共に約20mの広範囲で推進管路深度に分布していることが分かった。また、この砂礫層は滞水層になっていることも分かった。

の到達立坑付近の地盤対策ですが、このような互層地盤では、どの推進工法であれ先導体は軟らかい地盤の方向へ向かう傾向があり先導体の制御不能等も想定される。従って、管路への薬液注入を行うことにより地盤を均一に固めることとした。

の推進工法は、このような地盤での施工実績等も考慮し担当監督員と協議・検討の結果泥水方式一工程式(ユニコーン塩ビ泥水推進工法)を採用することとなった。

これにより、518-2-1～518-1-1(46.25m)と518-2-1～518-2-2(56.75m)計103.00mを圧入方式二工程式(スピーダー工法)から泥水方式一工程式(ユニコーン塩ビ泥水推進工法)に変更、補助地盤改良工が追加となった。

以上の変更を行った事で工程内の施工ができ、偏芯量及び基準高も規格値以内に収めることが出来た。

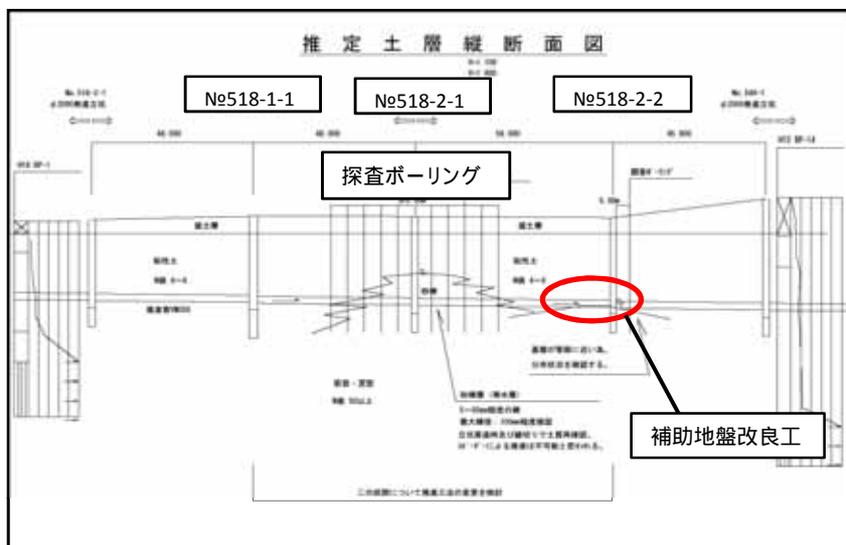


図-2



図-3



図-4



図-6



図-5



図-7



図-8

4. おわりに

今回の工事において、安全・品質・工程・施工管理について改善しなければならない部分が多々ありましたが、次回に生かすことのできる工事であったと思っております。

最後になりましたが、本工事の施工にあたり段階確認・現地立会に幾度も足を運んで下さった担当監督員、作業ヤードを提供して下さいました地元の皆様方、各関連業者様、皆様のご理解とご協力をいただき無事故・無災害で工事を完了したことを感謝するとともに、これからの工事に向け努力していきたいと思っております。