

市街地における推進及びマンホールの施工

宮崎県土木施工管理技士会

日新興業株式会社

監理技術者

佐藤 宗近

Munechika Sato

1. はじめに

工事概要

- (1) 工事名：川原崎雨水幹線工事（第1工区）
- (2) 発注者：延岡市上下水道局 下水道課
- (3) 工事場所：延岡市川原崎町
- (4) 工期：平成26年11月11日～
平成27年8月31日

本工事は、市街地で国道10号と市道が交わる交差点に22：00～6：00まで市道を交通止めして推進φ150mm L=29.80mを行い現場打ちマンホール3.10m×3.10mを2基新設する工事である。

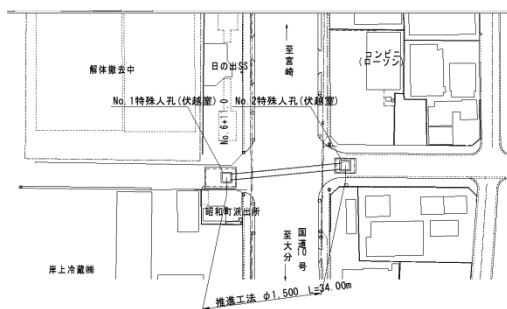


図-1 平面図

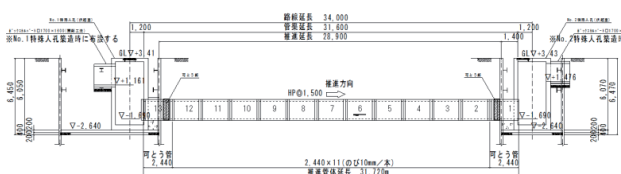


図-2 推進概要図

2. 現場における課題

- ① 架空線が鋼矢板施工時に支障となる。
- ② 規制時間が翌朝6：00迄という制約がある。
- ③ 鋼矢板打込みでウォータージェット併用で起こる地盤の軟弱化（交通開放に支障）
- ④ 夜間作業での騒音・振動の発生
- ⑤ 推進施工による国道の陥没
- ⑥ マンホール施工後の市道の陥没

3. 対応策・工夫

- ① 発注者・九電・NTTと現場にて、移設場所・移設時期等の協議を行い工期の延期を前提として、工事一時中止命令を出してもらった。
- ② 区長及び近隣の住民に工事案内を配布し、工事の理解と交通規制等の協力をお願いするとともに、魚市場に対しては仲買人を通して迂回路の説明を行った。また規制・解除がスムーズに行える様に規制資材を車載し、片付けに時間的な余裕もとった。
- ③ ボーリング箇所での圧入機械とウォータージェット併用での試験施工を行い、現場の状況（地盤の軟弱化）及び試験結果（入らなかった）から超高周波パイプロハンマによる施工に変更した事で交通開放に影響はなかった。
- ④ 騒音・振動が最も懸念される鋼矢板施工は、施

工前に区長及び近隣の住民へ案内文を配布し特に立坑に隣接する住宅へは、発注者とともに戸別訪問し工事への理解と協力を求めた。

施工中は騒音・振動を極力抑える様、防音シートでパイプロハンマを囲い、圧入機械での引抜きが可能な箇所では併用した。

その結果、鋼矢板打込み時に施工日程について苦情があったが、係長・担当者と一緒に自宅に伺い理解を得る事ができた。また引抜き作業時に騒音・振動で寝れないとの苦情もあったが、同じく係長・担当者と一緒に自宅に伺い理解を得て、中断すること無く施工ができた。

- ⑤推進施工では、まず初期掘進段階で1本当たりの推進延長と排泥タンクに取り込んだ土量を比較して、この土質での大まかな掘進速度を把握し、施工時も、その日の推進延長から掘削土量を算出し、排泥タンクに取り込んだ土量と比較しながら滑材・増粘剤、掘進速度の調整を行い確実にクリアランス部分を埋め、掘削土量と裏込め材とのバランスをとる事で国道の陥没防止に努めた結果、既設路面の陥没は発生していない。
- ⑥マンホール完了後は、仮置きしている発生土(礫混り砂質土) 1層30cm、路床部は再生クラッシュラン1層20cmで敷均し、ランマにて入念に締め固めを行った。しかし鋼矢板引抜き時の振動により陥没が予想される為、引抜き箇所には、砂を入れてバイブレーターを用いて水締めする事で市道の陥没防止に努めた結果、復旧後



図-3 排泥量の測定



図-4 埋戻し状況

の舗装面にクラック等は確認されていない。

4. まとめ

今回の現場では、推進及びマンホールでの道路の陥没をどう抑えるかが重要な課題であった。

推進に於いては掘削し過ぎずに確実にクリアランスを埋める様に、速度を調整して慎重に推進する事で作泥量・掘削土量のバランスがとれ1日当たり施工量は推進管1本分の2.4mと日数はかかったが(設計推進量4.9m) 予定排泥量115m³に対して117m³(この+2m³には到達時の掘進機械の洗浄水も含まれている)、作泥材の量ともほぼ設計通りに施工できたと思う。

マンホールの埋戻しに関しては、1層毎丁寧に敷均し、締め固めを行った。また鋼矢板の引抜き箇所は材料費の問題もあるが、手間を惜しまずやれる事はやって最善を尽くした事で陥没等なく舗装面も良い仕上がりになったと思う。

市街での夜間作業という事で、騒音・振動の発生、また翌朝6:00には交通規制を解除しなければならないという時間の制約もあり大変気を使ったが、地元の人達の気持ちになれば夜間に寝れないという、大変ストレスになる状況であり、公共工事だから仕方がないと言ってくれる方もおられ、区長さんをはじめ殆どの方が協力的でありがたかった。今後も地元の人達の立場に立って、コミュニケーションをとりながら自然にやさしい工事を心掛けていきたいと思う。