

マイクロ工法による下水道管渠築造 - 山形下水マイクロ工事 -

東北支店 土木事業部工事部 穴戸 訓
 技術本部 土木技術第二部 笹間和也
 技術本部 土木技術第二部 中村憲司

1. 工事の概要

山形下水マイクロ工事の概要は次の通りである。なお、図-1に平面図を示す。

- ・ 工事名：山形市公共下水道緊特第3702工区（汚水・流関）工事
- ・ 施主：山形市下水道部建設課
- ・ 工事場所：山形県山形市大字中野地内ほか
- ・ 工期：平成14年7月19日～平成14年10月30日
- ・ 工事内容：施工延長 L = 211.167m 推進管径 400mm
 曲線部 曲率半径 R = 50.000m 曲線長 C L = 49.624m

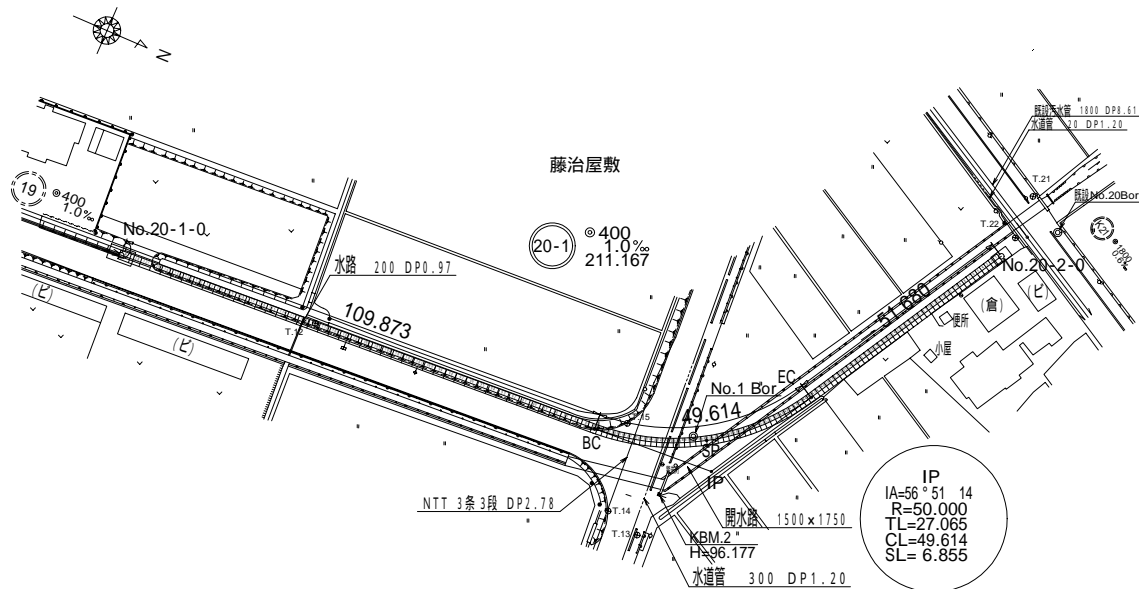


図-1 現場平面図

2. 施工概要

施工は、昼間施工で渠道は発進立坑部のみ片側交互通行により施工した。

(1) 施工機械の概要

施工に用いた掘進機を写真-1に示す。

本現場では推進位置の土質が全線に渡り腐植物を含む軟弱地盤層であったため、標準型掘進機の面盤裏（排泥取込部前）の写真-2に示すスリットを、腐植物の滞留による閉塞を回避するため写真-3に示すように撤去した。



写真-1 ミクロ掘進機

キーワード：マイクロ工法 小口径推進 長距離推進 曲線推進（カーブ推進） 泥水推進 ジャイロ
 軟弱地盤 腐植土

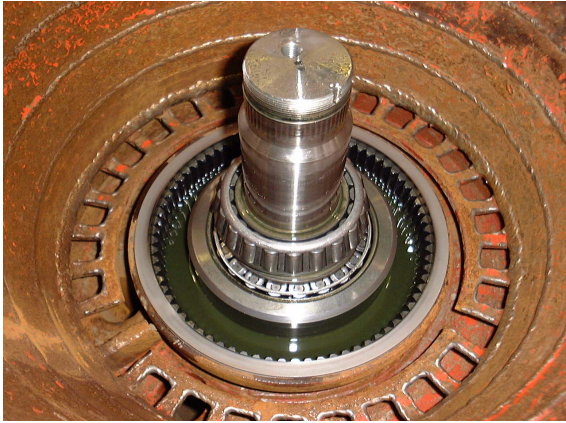


写真 - 2 掘進機内スリット

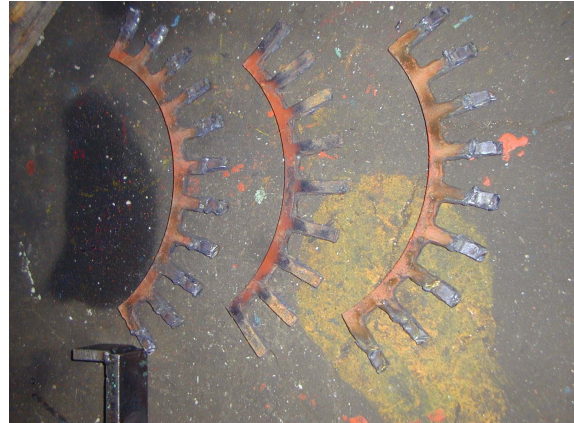
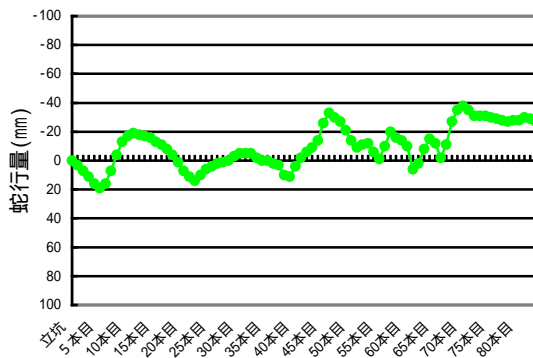


写真 - 3 撤去したスリット

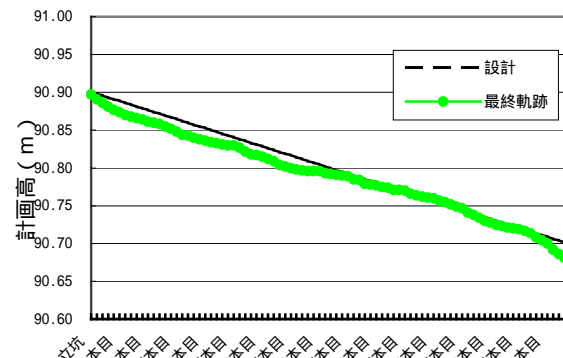
(2) 施工結果

推進位置の土質がN値 1~2 の腐植物を含む軟弱地盤層であったため、急曲線部の線形保持に細心の注意を払い最大誤差 38 mm (平面), 17 mm (鉛直) で施工できた。一工程目到達までの掘進時の計画線形に対する平面蛇行量を図 - 2, 鉛直蛇行量を図 - 3 に示す。



曲線誘導機本数(本)

図 - 2 水平蛇行量



曲線誘導機(自在型)本数(本)

図 - 3 鉛直蛇行量

(3) 掘進機改良の考察

ボーリングデータ及び立坑築造時の土質性状から掘進機のスリットを撤去し、推進を行った。懸念された流体輸送も、終始安定した状態で推進し到達したことは、砂礫分を含まない腐植物を含む粘性土地盤でのスリット撤去の有効性が改めて実証された。

3. おわりに

本工区においてマイクロ工法を採用したことにより、県道 274 号線と 275 号線の交差点部に中間立坑を設けることなく推進が可能となり、工事に伴う交通渋滞を生じずに施工が可能であった。

謝辞

山形市役所下水道部建設課の方々、及びマイクロ工法協会の方々には終始お世話になりました。紙面を借りて厚くお礼申し上げます。