

# 1

## 施工計画

### 泥水式推進工法の急曲線施工（R=17m：2箇所）

大阪府土木施工管理技士会  
青木あすなろ建設株式会社  
作業所長  
西濱 慎 吾  
Shingo Nishihama

#### 1. はじめに

##### 工事概要

- (1) 工 事 名：港北処理区菅田雨水幹線下水道工  
事（その4）
- (2) 発 注 者：横浜市環境創造局
- (3) 工事場所：横浜市神奈川区菅田町1603番地先  
～2408番地先
- (4) 工 期：平成24年3月30日～  
平成26年7月31日

本工事は、横浜市神奈川区菅田町の周辺における水路（開水路）の能力不足等が原因で、浸水被害が発生していることから、被害の軽減を図るため、雨水幹線を整備するものである。雨水幹線を築造する泥水式推進工は、延長L=139.6mのうちR=17mの急曲線が2か所あり、コの字形の線形となっている。また、対象土質は、N=100前後の泥岩及びN=70前後の細砂であり、土被は約7mである。

本工事がコの字形の線形になった経緯として、当初設計において、推進工の到達立坑は図-1に示すT字路の交差点に位置しているため、立坑・人孔築造及び推進機撤去時に、交差点を通行止めにしなければならなかった。しかし、近隣住民の生活道路として交通量も多く、地元住民の反対もあり、到達立坑位置の再検討を行った。

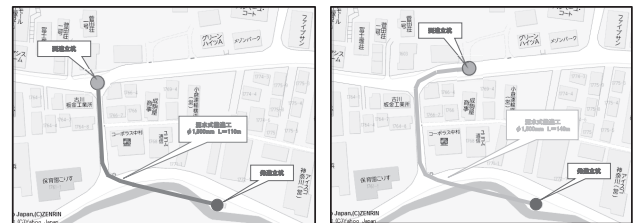


図-1 設計平面図

図-2 変更平面図

検討の結果、到達立坑の位置を約30m延長し、図-2に示す道路の直線部に設置することを提案した。提案位置に変更することにより、推進機撤去時は通行止めが必要だが、立坑・人孔築造時は片側交互通行による施工が可能となる。施主、近隣住民、関係各所との協議の結果、急曲線（R=17m）が増えるが、提案した到達立坑位置で施工することとなった。

#### 2. 現場における問題点・検討

泥水式推進工の推力計算及び伝達材の検討を行った結果、急曲線（R=17m）において、対策が必要となり、下記に示す3つの項目を検討した。

##### 検討事項

- ①滑材注入②特殊中押管③目地開口調整装置

#### 3. 工夫・改善点

##### ①滑材注入

推進工法において、推力を低減するためには滑材注入が重要となる。そこで、本工事ではアルテ

イミット工法の『アルティミット滑材充填システム』を採用した。

このシステムは、先頭管より一次注入を行い、後方の注入孔より順次、二次注入を行うものである。また、滑材は、高粘性で減摩効果の高い『アルティ-K』を使用した。

### ②特殊中押管

急曲線 (R=17m) においては、合成鋼管 (φ1500mm:L=400mm) を使用するため、通常の中押管 (φ1500mm:L=1200mm) ではなく、前後に特殊継手を使用する中押管 (φ1500mm:L=800mm) を採用した。

### ③目地開口調整装置

急曲線通過時の推進管の目地開口を均等にし、

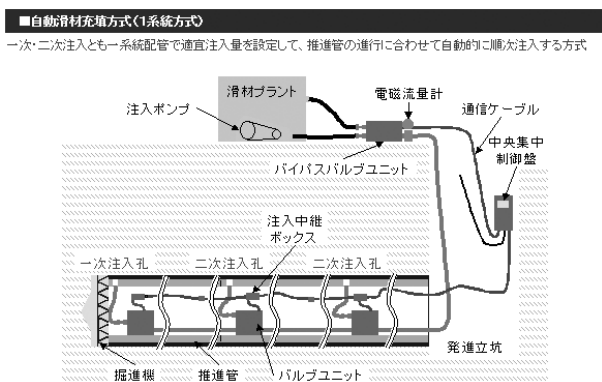


図-3 アルティミット滑材充填システム

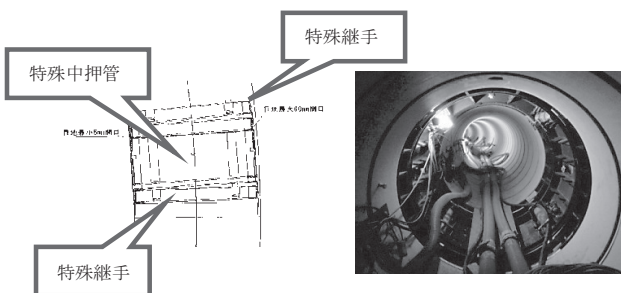


図-4 特殊中押管

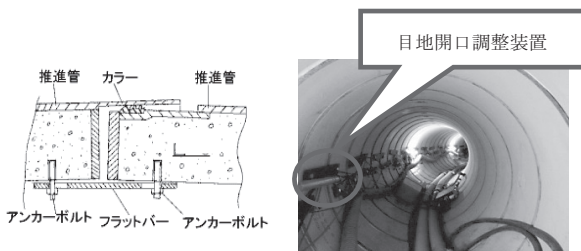


図-5 目地開口調整装置

推力低減を目的として目地開口調整装置を採用した。

## 4. おわりに

本工事の推進工は、平成25年3月22日に発進し、N=100前後の泥岩部においては、予定進捗より時間を要したものの、平成25年5月7日に無事到達した。また、施工推力は、計画推力以下で施工することができた。下記に本工事における泥水式推進工の推力表を示す。

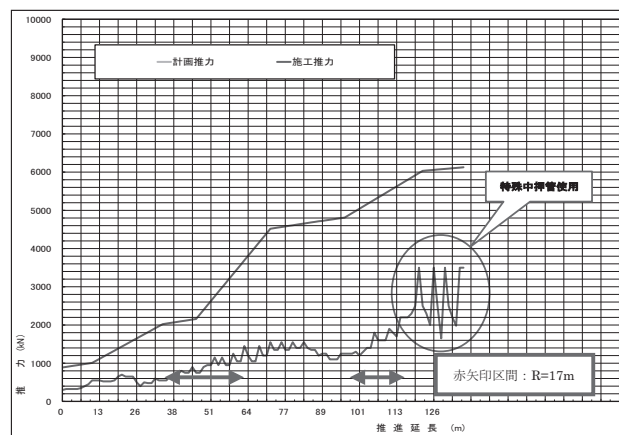


図-6 泥水式推進工推力表

検討事項で採用した3項目については

### ①滑材注入

到達手前20m付近までは、計画推力の50%以下で掘進したため、『アルティミット滑材充填システム』の効果は絶大であった。

### ②特殊中押管

急曲線区間を通過する際、急激な推力上昇もなく掘進への悪影響はなかった。しかし、到達手前20m付近より推力が上昇傾向となったため、特殊中押管を使用し、推力低減に効果的であった。

### ③目地開口調整装置

自動測量にて測量時間の短縮及び頻度を増加したため、推進管の精度が良好であったこともあり、急曲線区間においても推進管の目地開口はほぼ均等であった。

以上より、検討事項により採用した3項目は、今後の急曲線推進工においても推力低減の効果が得られると考える。