

## 地中支障物にも負けない！ 推進現場見学記



平野 美礼

HIRANO Mirei  
(一社)日本非開削技術協会  
国際部長

### 1. はじめに

今年下水道展が大阪にてリアルとオンラインの両方で行われましたが、これに合わせて8月18日と19日の2日間にわたり当協会主催の見学会・非開削技術研修会を実施しました。

発注者大阪市建設局様、施工者森本・ヤスダJV様のご厚意により、呼び径3000の大口径泥濃式推進工法の現場を見学する機会をいただきましたので、素人目線で恐縮ですがここにご報告をさせていただきます。

### 2. 現場見学会の概要

見学会は新型コロナウイルス感染症拡大状況を鑑み、人数を絞って募集をかけさせていただきましたが、両日も各20名の参加者枠がすぐに埋まってしまうほどの反響がありました。下水道展会場のインテックス大阪と弁天町駅にバスを乗り入れ、参加者の検温と手指の消毒、マスク着用、そして常時換気をしたバス2席におひとりずつ着席いただき、万全の感染症対策を行ったうえで開催しました（写真-1, 2）。

現場到着後、バスを立坑スペースの防音ハウスへ入れ、そのままバス車内を説明会場として使用しました

（写真-3）。説明会場の設営の手間や見学者の移動を最小限に抑え、非常に効率的な運営方法であったと思います。

はじめに大阪市建設局北部方面管理事務所 管理課の森崎友太様にご挨拶をいただき、次に島屋北幹線作業所 所長の上田浩二様に現場の概要をご説明いただきました。その後2班に分かれ、それぞれが別工程で推進管内・切羽見学、そして地上プラントの見学を行いました。すべての工程において丁寧にご説明いただき、その技術力の高さに感銘を受けた工事概要を以下に記載いたします。



写真-2 バス車内の様子



写真-1 インテックス大阪にて



写真-3 発進基地となる防音ハウス



### 3. 工事概要

近年毎年のように豪雨や台風等による水害が全国各地で発生しておりますが、大阪市では概ね10年に一度の大雨と言われる60mm/時でも浸水をしないことを目標に、下水道管の整備を進めているそうです。今回見学をした現場は、此花区の浸水対策の一環として、現在施工中の此花ポンプ場に接続する島屋北下水道幹線を新設するという重要な工事でした。

#### 3-1 工事内容

工事名：島屋北幹線下水管渠築造工事  
発注者：大阪市建設局  
施工者：森本・ヤスタ特定建設工事共同企業体  
工期：平成31年1月31日～令和4年3月31日  
工事内容：地中障害物対応型泥濃式推進工法  
推進工法用鉄筋コンクリート管  
呼び径3000 延長278.85m  
土被り 8.35～4.01m程度  
土質 N値0～の粘性土  
地下水位 GL-約1.5m

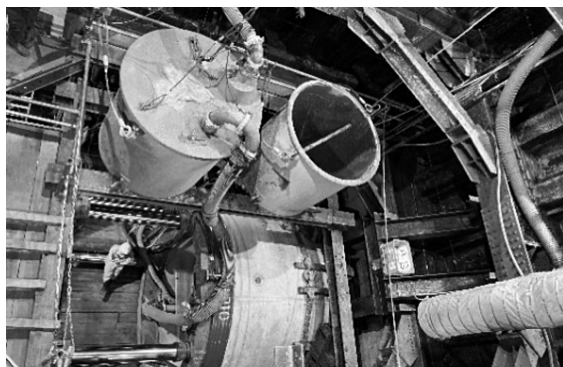


写真-4 発進立坑の状況

#### 3-2 現場の課題と対応策

本現場の推進工の路線には河川整備で使用した鋼管矢板やSMWなどの地中支障物が11カ所もあることが事前に分かっていたそうですが、高速道路と民家そして川に挟まれた立地で支障物を回避できなかったため、推進しながらビットによる支障物を切削・除去するミリングモール工法が採用されました。

ミリングモール工法は、2012年にISTT（国際非開削技術協会、本部：ロンドン）の非開削技術賞をヤスタエンジニアリング(株)が受賞した工法で、数多くの特

徴を有していますが、今回の現場で特に印象に残った点をご紹介します。

- ①推進しながら前方の金属支障物を検知
- ②金属支障物を粉碎し排出
- ③超低速切削

①の機能は電磁波により掘進機の約2m先の金属支障物を検知でき、支障物が近接するとソフトウェアの画面が赤色になりオペレータに知らせてくれるそうです（写真-5）。支障物が多い本現場では事前に速度を落とすなどの対策を取ることができ非常に重要な機能になります。



写真-5 金属支障物検知機能

②は、掘進機に装備された専用特殊ビットにより、金属の支障物を粉々に切削・排出します。実際に切削した金属片も見せていただきましたが、鋼管矢板などがここまで細かく切削できる技術に感銘を受けました（写真-6）。また、今回は地上部から河川の支障物を実際に見学させていただき、どれほど困難な工事環境であるのかを目の当たりにしました（写真-7）。



写真-6 切削された金属支障物

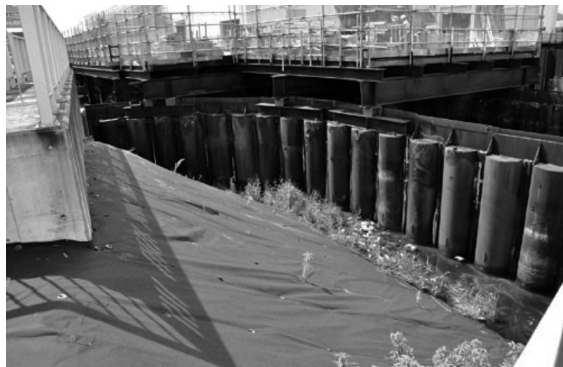


写真-7 地上部から見学した河川杭

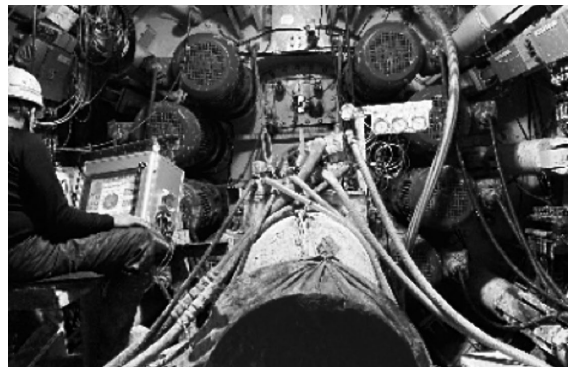


写真-8 切羽の状況

③の超低速切削は②と関連しているのですが、支障物と接触すると負荷を抑えるため特殊な伸縮装置を使用してジャッキ速度0.1mm/分の超低速で支障物を切削しながら推進します。本現場は支障物が多いため推進にかかる期間はなんと約1.5年間だそうです！「善きことはカタツムリの速度で動く」というマハトマ・ガンジーの名言を思い出しました。



写真-9 中押ジャッキ

#### 4. おわりに

本現場は大口径そして多くの支障物を切削しながら推進する大迫力の現場でしたが、超低速で安全を確保しながら確実に推進を行っていました。また、発注者や施工者の見学者に対する配慮が素晴らしかったです。丁寧なご説明や案内もさることながら、推進管内の足場を全線にわたりご準備いただき、現場慣れをしていなくても安心して見学を行うことができました。別分野の方や普段内勤の方にも見学会への参加をお勧めしたいと思います！

そして、ご負担をおかけしたにも関わらず、「非開削技術研修会・見学会の見学先に選定頂いたこと自体が光栄である」と森本・ヤスダJVの上田所長がおっしゃっていたのが非常に印象的でした。海外でも開削工事が困難かつ地中支障物が多い現場は多くありますので、日本の素晴らしい技術を海外へPRする際には是非当協会でもお手伝いをさせていただきたいと感じました。

改めましてコロナ禍にも関わらず見学会を予定通り実施して下さった島屋北幹線の工事関係者の皆様に心から感謝申し上げますとともに、無事に竣工されますことをお祈り申し上げます。



写真-10 推進管内状況