

# 解説 現場のサポート

## 事前検討、現場状況の共有化、問題解決の検討を部門全員でバックアップ

さくはら よういち  
**作原 陽一**  
 奥村組土木興業(株)  
 技術部マネジャー



にしかわ みちひこ  
**西川 道彦**  
 奥村組土木興業(株)  
 工事部特需工事課主事



### 1 はじめに

近年、これまではシールド工法の領域とされていた、難易度の高い超長距離・急曲線工事も推進工法で施工できるようになった。しかし、限られた情報を頼りにして掘進するため、想定外の地盤に遭遇することも多く、そのたびに現場担当者に対応に追われることになる。

本稿では、トラブルを回避するための対策およびトラブルに遭遇した場合

の対策、ならびに現場担当者やそれをサポートする会社の対応について、現場の事例をもとに紹介する。

### 2 事前検討

#### 2.1 現場概要

事例は、地方自治体の下水道局が発注し、地元企業が落札した3期目の推進工事で、市街地から郊外にある下水処理場までの下水道幹線を築造するものである。

推進工法が泥水式で、かつ曲線区間が含まれていたことから、コスミック工法が採用された。工事概要は以下のとおりである。

#### ①第一スパン

呼び径：2000  
 推進距離：257m  
 線形：図-1

#### ②第二スパン

呼び径：2200  
 推進距離：465m  
 線形：図-2

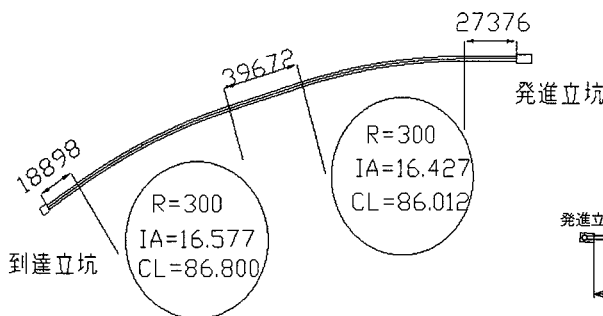


図-1 第一スパン平面線形図

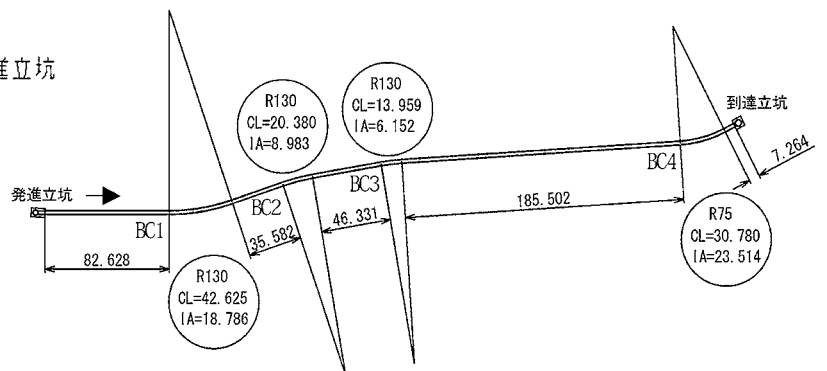


図-2 第二スパン平面線形図

③第一、第二スパン

土質：土質柱状図（図-3）  
 地下水位：GL-2m  
 透水係数： $1.5 \times 10^{-3}$   
 礫率：71%  
 最大礫径：300mm

2.2 現場踏査及び聞き取り調査

まず、設計図書を確認し、現場踏査、聞き取り調査を実施した後に事前検討を行った。事前検討では、推進部門の工事責任者、工事課長、統括所長、現場担当者および技術部門の推進担当者等が参加し、過去のデータも参考にして施工方針を決定した。

現地踏査では、立坑用地と掘削時の土質状況、路線周辺の街区、資機材の搬入経路等の状況を確認した。聞き取り調査では、前工区の工法、土質状況、使用機械、施工状況等について聴取した。

2.3 踏査、調査結果

踏査および調査を実施した結果、以下の情報を得た。

- ①立坑基地の周囲は住宅地であるため、作業は午後5時に終了する必要がある。
- ②立坑付近の地盤は、粒径が最大300mm程度の礫、玉石層であり、細砂やシルト分が少ないので、N値は高いが崩壊しやすい地盤である。

④水位は高く水量も多い。

⑤1・2期工事の推進工法はそれぞれ土圧式と泥水式であった。

⑥1・2期工事では、いずれも礫、玉石が原因と思われる面板の破損トラブルが発生した。

るように300mmとする。

②透水係数が高く崩壊しやすい地盤であることから、取り込み過多を防止する必要があるので、開口率を小さくして25%とする。

③開口率を小さくしたことでビットの負担が増大するうえ、玉石にも対応しなければならないので、取り付け可能な全ての位置にビットを配置する（図-4）。

④大径の玉石などの障害物に遭遇した場合に備え、機内からチャンバ内部や面板前部を確認できるように、コーンクラッシャの一部を取り除いた構造にする（図-5）。

3 第一スパン

3.1 施工方針

(1) 掘進機の礫、玉石対策

掘進機が礫、玉石層に耐えられるよう、前工区での破損トラブルを勘案して改造した内容は次のようなものである。

①面板の最大開口幅は玉石を取り込め

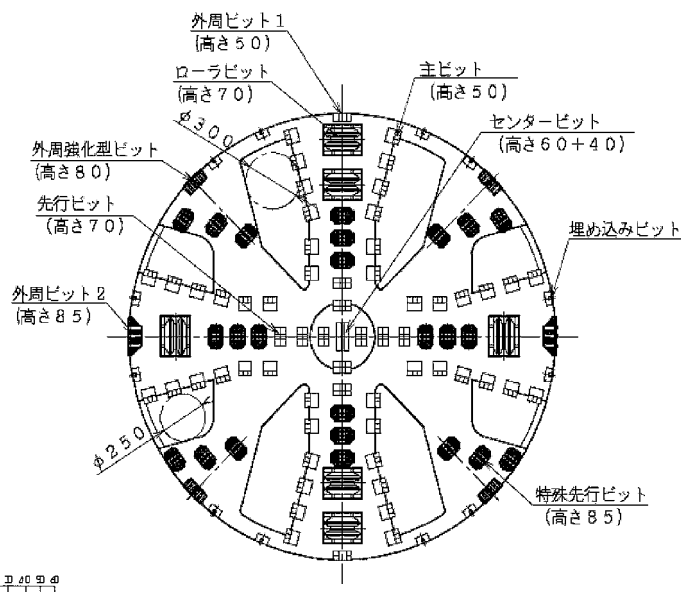


図-4 面板

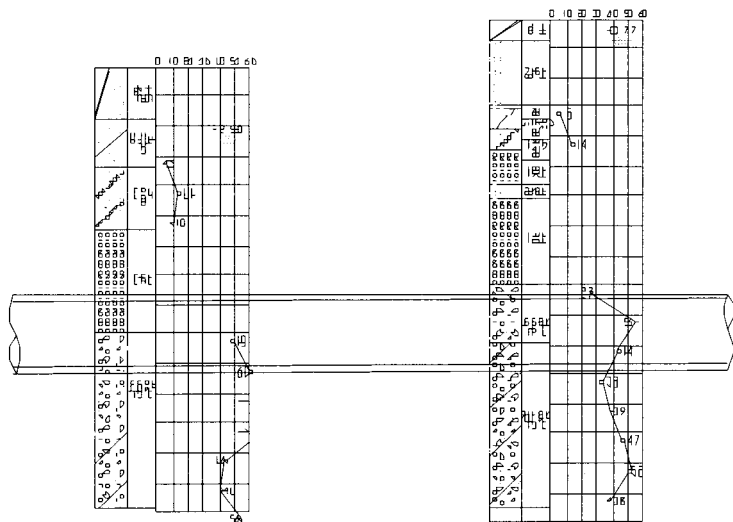


図-3 土質柱状図

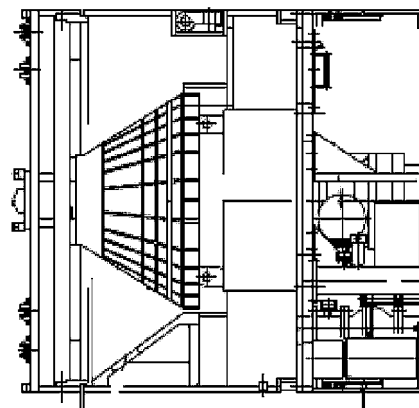


図-5 コーンの改造図