

# 土質が変化する長距離推進を 大口徑ラムサス工法で施工

米森 清祥

YONEMORI Seiji  
サン・シールド(株)  
代表取締役



## 1. はじめに

### 1-1 ラムサス工法の位置づけ

ラムサス工法は1997年（平成9）に、泥濃式推進工法で巨石・玉石層の施工を得意とするコンセプトのもと確立された。大中口径の掘進機は1999年（平成11）と工法協会設立後、比較的早い段階に製作された。

### 1-2 工法の概要

その掘削メカニズムは、カッターヘッドにより巨石や粗石を大割にし、さらに掘進機チャンバ内の二次破碎機構（コーンクラッシャ）にて排土管を通過できる粒径（φ100mm程度）に礫を破碎する。次に、破碎された礫はピンチバルブ（土圧制御弁）を経て、掘進機内の排土タンクに一旦ストックする。ストックした礫をサイズごとに分級し、真空排土と機内台車でそれぞれ坑外へ搬出する。本工法の利点は、その破碎メカニズムにある。カッターヘッドで礫を細かく破碎しないため、ある程度連続した掘進と排土が可能となり、安定した掘削が期待できる。また、チャンバ内に二次破碎機構を備えているため、カッターヘッドへのローラカッタの配置が少なく済む（図-1, 2）。

する。巨石、粗石、砂礫層と砂層が混在する土質であった。河川に近いことから、地下水も多く含んでいた。施工事例について、工事概要および施工上の課題とその対策、それらの評価について述べる。



図-1 ラムサス工法の礫破碎イメージ



図-2 コーンクラッシャによる二次破碎イメージ

## 2. 土質が著しく変化した 大中口径管推進の施工事例

本稿では当社が施工した「互層地盤」の事例を紹介

### 2-1 工事概要

本工事の概略図を図-3, 4に、工事概要を以下に示す。

〈機関誌記事・論文の検索〉 ホームページ文献検索システムの技術区分検索で記事・論文をダウンロードできます。

☐ 推進(極小口径) ☐ 推進(小口径) ☒ 推進(大中口径) ☐ HDD(誘導式水平ドリル) ☐ 管更生(小口径) ☐ 管更生(大中口径) ☐ 既設管改築 ☐ 位置検知・資材 ☐ 地下探査・調査 ☐ 管内検査・診断・調査・清掃 ☐ 耐震・長寿命化 ☐ 理論解析・計測 ☐ ソーシャルコスト ☐ 海外情報・環境保全 ☐ 立坑・マンホール ☐ その他 ☐ 設計・調査 ☐ 資産管理