

シールド発進立坑の省面積化システムの開発に関する研究

全体期間

1993. 10～1999. 3

本文 125P～ 130P

(目的)

密集した市街地でのシールド工事では、地上部の立坑用地の確保が難しくなっており、特に道路下を掘削し進む上下水道、地下鉄、および共同溝等のシールド工事では、一般車両の通行に支障をあたえず、かつ安全管理のしやすい省面積によるシールド施工技術が求められている。

本研究では、このような状況において、狭い用地での発進立坑用地の確保と同時にそれに伴う用地難の解消、工事の安全性、および周辺環境の向上等を目指し、発進立坑用地を従来の面積から1/2～1/3に縮小するシステムを開発することを目的としている。

(結果)

本研究は、(財)下水道新技術推進機構と戸田建設(株)との共同研究で行っており、研究期間は、平成5年10月1日より平成11年3月31日の予定である。

平成5、6年度はシールド工事の発進立坑用地を省面積化するために、その技術的な可能性を探る等の基礎研究とモデル現場設定による計画、設計までを行った。下記に示す省面積化に必要な研究項目の検討を行った。

- (1) 両工法共通設備 : ターンテーブル, セグメントスタッカー, 自動搬送設備
- (2) 泥土圧式シールド工法 : 立坑内土砂ピット, 土砂搬送システム, 連続固化システム
- (3) 泥水式シールド工法 : リアルタイム切羽安定管理システム, 濃縮サイクロン
- (4) 狭隘用地での立坑施工法 : 中空圧入ケーソン, 地盤改良併用深礎工法

平成7年度の研究としては、泥水式シールド工法での省面積化システムに最も必要となる要素技術について、神奈川県大磯町での汚水幹線整備工事のなかで実証実験を行った。

現場シールド内径1,350mm, 延長469mで泥水式シールド工法を採用しており、平成8年3月から一次覆工を行っている。下記2項目の要素技術を採用し、工事を進めている。

- (1) リアルタイム切羽安定管理システム
- (2) 濃縮サイクロン

ここで、要素実験の結果としては、泥水の設備面積が従来型: 535m²であり、省面積型では270m²となり、約50%の縮小が図れた。

共同研究者: (財) 下水道新技術新推進機構

戸田建設株式会社

研究担当者: 藤田 昌一, 伊藤 紀夫, 森岡 真一

キーワード

シールド, 立坑, 泥水, 省面積