

解説

東京都水道局における ミリングモール推進工法による 地中障害物除去施工事例

いしわた としみつ
石綿 利光

東京都水道局
西部建設事務所工事第一課

1 はじめに

インフラ関係の埋設物が輻輳して、開削工事が困難な箇所では、水道工事においても非開削工法として推進工事を実施することが多い。

推進工事の設計に当たり、竣工図等から路線上の埋設物や仮設残置物の有無を確認して、あらかじめそれらが支障になると判明している場合は、それらを避ける管路線形の選定や他企業との協議による障害物の移設や除去を検討して、その結果を踏まえ、設計時に現場条件に合致した対策を立てることができる。

しかし、推進工事の施工中に想定外の埋設物や仮設残置物に接触し、現場での事後対応が必要となることがある。

本工事では、推進工事を施工中に地中障害物に接触して掘進機が掘進不能となった状況における対応策の検討およびミリングモール工法における障害物除去の施工報告を行うものである。

2 工事概要

本工事は、既存の配水エリアをより明確に区分することで、災害時にも安定給水を円滑に行うことを目的とし、開削および推進工法により配水本管（500mm）を新設するものである。以下に、概要を示す。

【管路工（開削）配水本管】

配水本管 新設 500mm L=100.7m

連絡工 500mm・600mm L=28.3m

【管路工（推進）配水本管】

No.1 到達口築造工 1箇所

（到達口内配管工 500mm L=2.8m）

No.2 押込口築造工 1箇所

（押込口内配管工 500mm L=3.1m）

さや管推進工法 さや管内径1,000mm L=64.4m

さや管内配管工 500mm L=66.5m

【附属物設置工】

制水弁室・排水室・空気弁室 7箇所

排水管・吐出管 L=25.1m

3 施工上の課題

平成26年9月、発進立坑であるNo.2押込口から到達立坑であるNo.1到達口に向けて推進工事を施工中、推進延長12.8m付近において地中障害物に接触して掘進機が掘進不能となった（図-1）。接触場所は下水道カルバート（□6,000×3,600mm）、東電ケーブル（4条4段）の直下であり、地上から掘進機の回収を行うための中間立坑築造が困難な状況であった（図-2）。

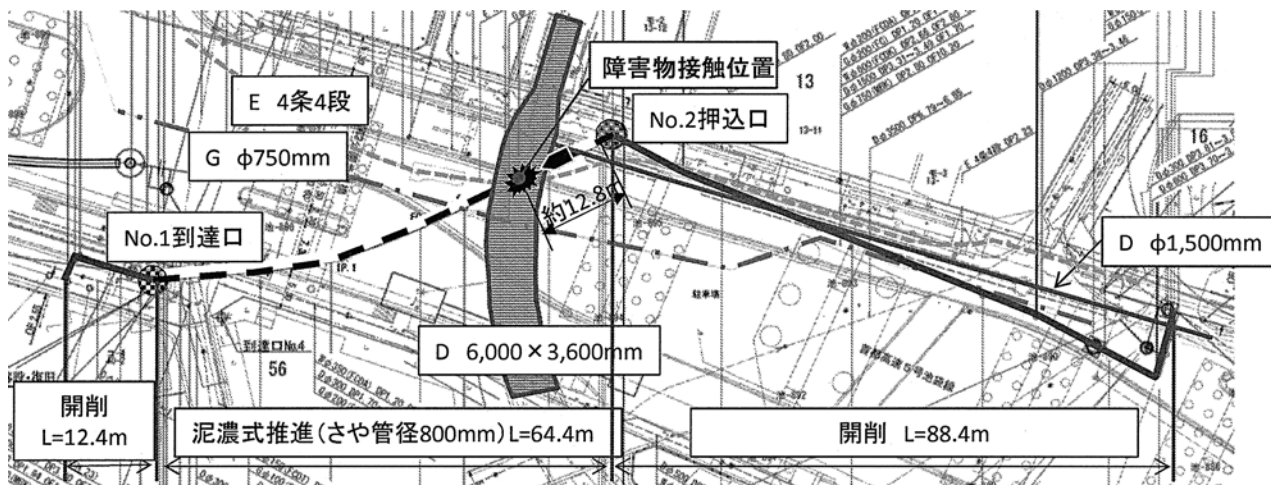


図-1 平面図

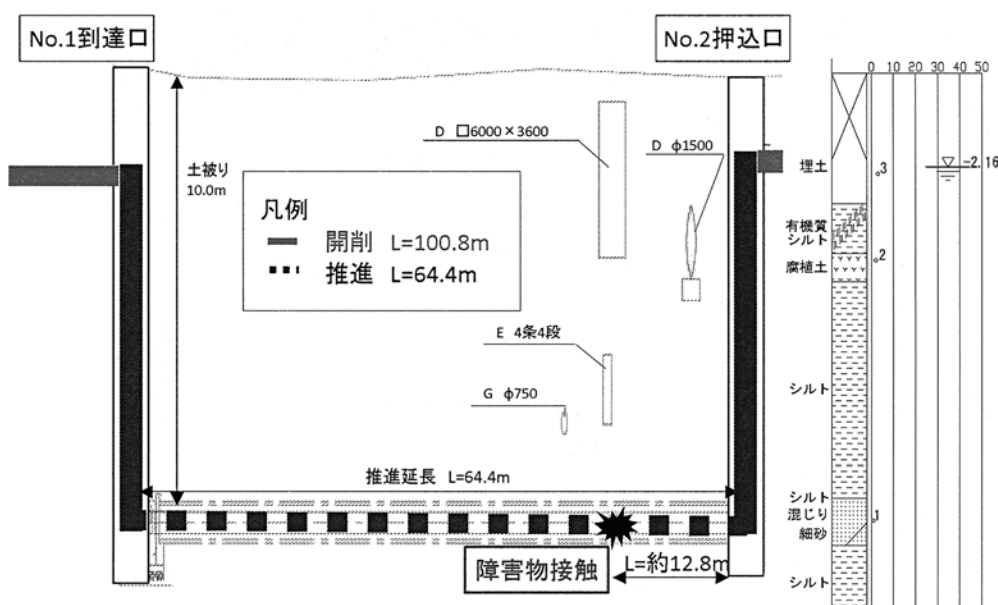


図-2 管路工(推進)縦断面図

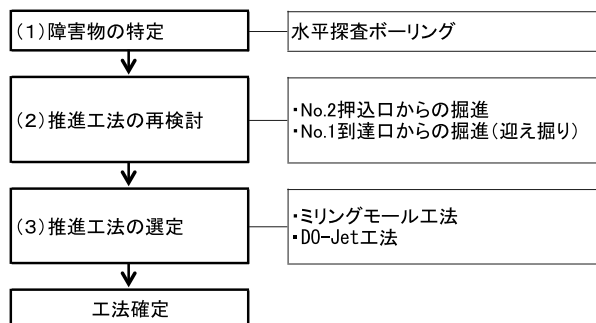


図-3 検討フロー

4 対応策の検討

掘進機が障害物に接触した後の対応として、図-3の検討フローにより対策を検討した。

4.1 障害物の特定

推進路線上の障害物の有無を特定するため、No.2押込口より水平ボーリングによる探査を実施した。

その結果、推進路線上において5本中2本が地中障害物と接触した。このことから、掘進機が接触した1本