

市街地での施工における課題と対策について

〈機関誌記事・論文の検索〉 技術区分検索

推進(大中口径)



1. はじめに

超泥水加圧推進工法は昭和56年(1981)に1号工事に着手して以来、掘進機の高性能化に努力を重ね、また多様化する施工条件に応えながら下水道をはじめ水道、電気、ガス、通信等の管きよを敷設し、令和3年(2021)3月までの施工実績は3,715件、累積施工延長913,339mに達しました。

以来、本工法の普及とあいまって同様の工法が次々と発足し、平成8年度(1996)には(社)日本下水道管渠推進技術協会(現(公社)日本推進技術協会)によって泥濃式推進工法としての設計積算要領が取りまとめられ、名実ともに推進の一工法として認められるまでに発展しました。今日では、本工法の特徴ともいえる超長距離、急曲線推進を中心に多種多様な工事で活躍しています。これもひとえに本工法をご採用くださった各自治体やコンサルタントの方々並びに各工事担当者のご尽力によるものと感謝いたします。

さて、昨今の市街地での施工では、交通事情や輻輳する地下構造物の制約等から長距離・急曲線施工や既設構造物への到達といった条件での施工が増えてきています。これらの社会ニーズにお応えするため超泥水加圧推進協会では、永年の実績による経験と技術を取り入れた急曲

線対応型掘進機や外筒残置回収型掘進機を開発し、推進抵抗力を軽減することを目的としたFRDシステムを考案いたしました。本稿では推進工事の一例として、市街地での急曲線施工について紹介いたします。

2. 工法の概要と特長

2-1 超泥水加圧推進工法と安定液理論

大都市周辺地域や地方都市での施工が増え、推進工事の掘削対象地盤も透水係数の大きな砂層や礫層地盤が多くなりました。このような地盤で低濃度の泥水を使用した際には、浸透が多く逸泥により切羽が不安定になります。これに対処するためには、高濃度泥水によって造壁効果を高める方法が有効であるとの考え方が知られています。

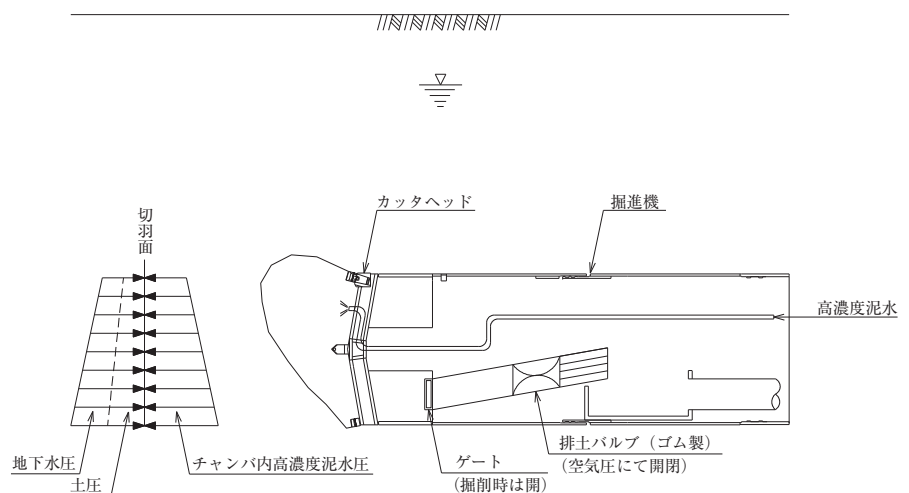


図-1 切羽圧力作用概要図