

アルティミット工法の近年の取り組み

キーワード

超長距離推進, 海底推進, 岩盤推進, 技術開発,
自動滑材注入システム



1. はじめに

思い起こせば20数年前に筆者が入社した時には、500mを超える長距離推進や急曲線推進に頭を悩ませ、現場で四苦八苦していた。当時は現在のような推進力低減装置や高品質の滑材も無く一般的な市販の滑材を使っていた。そのため推進力が重く、少しでも周面抵抗力を低減させるように滑材の注入箇所を変えるために推進管内を走り回っていた記憶が今も鮮明に残っている。

アルティミット工法はそういった長い経験の中で、多くの先駆者達が努力を重ねて築きあげてきた技術をシステム化したものである。そして近年の非開削工法には、以前にも増して高度な施工技術が当たり前のように要求されていると感じている。しかし、そのような高度な要求に対して、長い経験と知識を糧にして前向きに挑戦を続けていくことが更なる技術の進歩につながるものと考えます。

本稿では、近年のアルティミット工法協会（以下「当工法協会」と称する）が重点的に取り組んだ現場の施工実績をもとにいくつかの施工技術をご紹介します。

2. アルティミット工法協会の取り組み

2-1 超長距離曲線推進技術

（公社）日本下水道協会の指針と解説では、「一区間の推進延長が呼び径の250倍（250D）を超える場合、又は500mを超えた場合」を長距離推進と定義づけられている。また、「呼び径2000以下の施工について

は、推進管呼び径の500倍（500D）までが望ましい」とされている。しかし、道路の交通事情や現場周辺の環境、地下埋設物の状況などが考慮されて、総合的な判断で立坑構築が困難である場合や工期の短縮、コストパフォーマンスなどが考慮された場合に区間延長が500Dを超える超長距離推進工事が計画されるケースが増加している。

当工法協会でも以前と比較すると近年ではコンスタントに超長距離推進に該当する施工事例が増え続けている。すなわち超長距離推進工事は推進技術の進歩に伴って、徐々にスタンダードな推進技術と捉えられてきているとも考えられる。しかしながら私共の考えでは、超長距離推進技術は一步間違えれば取り返しのつかない事態に陥る恐れがあり高度な技術を必要とするという認識をもち、良質で確実な施工を目指し日々取り組んでいる。

(1) 推進力の低減

推進力の低減技術は各工法協会が開発に取り組み多種の既存技術が存在しているが、当工法協会は「ULIS」と称するアルティミット滑材注入システムを使用している。「ULIS」は、工法協会の設立当初から長距離曲線推進を施工するために開発が進められた。開発当初は「自動滑材注入システム」と呼ばれていたが、現場のニーズに合わせて改良を繰り返して現在の「ULIS」に至った。その後、数多くの施工実績を積み重ねて確立された推進力低減装置である。そして、長距離推進工事に適した滑材として平成11年に独自に開発した一液性高粘性滑材「アルティーK」を使用することで飛躍的に許容推進延長を伸ばしてきた（写真-1）。