

# アルティミット工法の基礎技術と応用

〈機関誌記事・論文の検索〉 技術区分検索

推進(大中口径)、位置検知・資材、理論解析・計測、その他



## 1. はじめに

アルティミット工法協会（以下「当工法協会」と称する）は、大中口径管路の長距離急曲線推進に特化した工法を目指し、1996年に多くの会員企業様に支えられて発足し25年が経過した。その間、多くの先駆者達が努力を重ね築き上げてきたものが、工法の根幹となる基礎技術である。

長距離推進の定義は、(公社)日本下水道協会発行の下水道推進工法の指針と解説に「1スパンの推進延長が推進管呼び径の250倍を超えた場合、又は250倍未満であっても500mを超えた場合」と定められているが、急曲線施工に関する定義は書物、文献等、何処を探しても記載がないため、当工法協会では急曲線推進の区分を明確化するため「推進管呼び径50倍未満の曲線半径を含むもの」と定めている。しかし、ここ十数年間で国内の技術レベルは各段に進歩し、高度な施工技術が当たり前のように要求されるようになり推進業界も新たなステージに突入した感覚である。その間、我々も技術で遅れを取るまいと新規の技術開発に取り組んできた。

本稿では、アルティミット工法の根幹となる基礎技術と、基礎技術に付加した応用技術について紹介する。

## 2. 長距離急曲線推進施工に特化したアルティミット工法の基礎技術

### 2-1 周面抵抗力の低減技術

#### (1) ULIS (Ultimate Lubricant Injection System)

長距離急曲線推進は周面抵抗力を低減することが最

も重要な要素であるといっても過言ではない。当工法協会の発足当初は、施工中は推進距離に応じて注入箇所を追加することで「何処の位置からでも遠隔で自由に場所を選択して滑材注入ができるシステム」を開発した。そして現在は、経験を参考に改良を重ね、注入圧力の管理や上下限值の設定、流量管理、一次二次の交互注入を選択できるシステムなど「ULIS」と称した自動滑材注入システムへと進化した。



図-1 ULIS 模式図 (自動滑材注入システム)

#### (2) 長距離急曲線推進に適した性状を求めて開発されたオリジナルブランドの推進用滑材

長距離急曲線推進で使用する滑材は、テールボイドの残存性が良く、長距離圧送に適した流動性の良い性状が求められる。これらの条件を満たし、環境に優しい滑材として「アルティーK (一液性高粘性滑材)」を独自に開発した。さらに透水性が高い地盤や比較的大きい大中口径管などの場合では、希釈に対する耐久性に優れ、残存性がより高い性状を有する「アルティー