

# マイクロ工法の開発

時期：1996年



苗田 徳照  
NAEDA Yoshiaki  
マイクロ工法協会  
事務局

## 1. 表彰の決め手となった技術、優位性、背景など

受賞当時は急激なライフラインの整備に伴い、地下埋設物や交通事情等により長距離・曲線推進の需要が増加していた。小口径の分野においても長距離・曲線推進に関する技術的進歩は著しいものの、地下埋設物が輻輳する箇所や土被りが深い箇所では対応が困難であった。

マイクロ工法はこのような状況に対応すべく、測定の自動化・ロボット化技術等により急曲線推進の長距離化を目指し開発された。

下記にマイクロ工法の主な特長について紹介する。

マイクロ工法：高耐荷力管推進工法 泥水式二工程方式  
(※ 現行の呼称：30R型)

- ①高性能ジャイロ及び加速度計を搭載した走行計測ロボットを用いた管内測量を実現
- ②400mの長距離推進を実現
- ③曲率半径30m以上の複数曲線施工を実現
- ④曲線造成のための地盤改良はほとんど不要
- ⑤不測の地中埋設物に遭遇した場合には「引抜き」を行い、トラブル回避が可能

## 2. 受賞後の成果、その後の発展、商品展開・ラインナップ、技術の評価など

平成8年に開発したマイクロ工法より安価な施工単価の要望に応えるため、平成14年に泥水式一工程方式のスーパーマイクロ工法を開発し市場投入していった。

一方、下水道管渠布設後30～50年以上経過した管路が多くなり、硫酸劣化に起因する道路陥没事故が発生しはじめ、全国で下水道管路の再構築が急務となった。

この課題に対して、マイクロ工法で培った技術を基に、腐食しない塩ビ管での長距離・曲線推進が可能な「ベル工法（第4回ものづくり日本大賞受賞）」を平成21年に新たに開発し、現在も様々な自治体で採用頂いて

いる。今後の下水道管渠のメンテナンスコストを大きく軽減し、長寿命化に貢献している。

また、平成28年にはベル工法の礫対応型を開発し、今後の礫の市場においても活躍が期待されている。

## 3. その他

全国の下水道管渠の管路延長は平成27年度に約47万kmとなり、50年の耐用年数を超える管路延長は約10,000kmで5年後には約20,000kmを超え、今後は加速度的に増加していく。また、管路施設に起因する道路陥没箇所数は年間約3,000件以上あり、下水道管渠の改築・更新が急務となっている。今後、埋設物が多い都市部での管渠入替工事では改築推進の需要が高まり、新しいタイプの改築推進工法が開発されるだろう。

当工法協会としてもこの課題に対して、蓄積した技術を生かしメンテナンスコストの軽減が図れる新工法に挑戦し、社会に貢献していきたいと考えている。

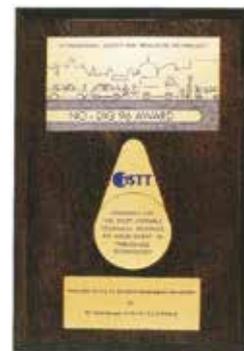


写真-1



図-1