

機械設置が困難な急勾配や階段などでも施工可能にした 油圧掘削機アタッチメント式HDD工法 「フレックスドリル工法」について



山口 一史

YAMAGUCHI Ichiro

不二公業株式会社
第二工事課 課長

1. 開発の背景

当社は千葉県北西部を供給エリアとした都市ガス会社のガス導管工事を中心に行っている。当社がガス導管設置工事を行う環境は主に都市部であり、狭い生活道路を中心としている。目下の課題は、交通渋滞、騒音振動等、近隣住民の工事迷惑の低減であった。

そこで、交通渋滞の緩和や、掘削土量の削減による環境負荷の低減を図るため、新設非開削工法導入を検討したが、従来の新設工事における大型非開削工法（HDD工法）は作業スペースを大きく必要とし、運搬の車両等が大型であるため、生活道路における施工が非常に困難であり、その導入を図ることは難しかった。

また、従来の大型非開削工法の施工能力は非常に高く、100mを越す現場に適応できるが、都市部の工事現場では、100mを越す工事現場はほとんどないため、50m以下の中距離をコンパクトに施工する非開削工法が求められていた。さらに、新規で従来の大型非開削工法を導入することは設備投資等、イニシャルコストが非常に高額であるなどの、様々な課題があった。

以上の事を踏まえ、都市部に適した非開削工法の観点で、海外の技術に目を向け、情報収集を行ったところ、ニュージーランドのベンチャー企業（フレックスドリル社）が開発した、フレックスドリル工法を発見し、詳細な調査を行い検討した。その結果、都市部の工事に適し、イニシャルコストの削減を図れることから、当工法を導入することになった。今回、都市型非開削工法フレックスドリル工法について、現場施工例を中心に報告する。

2. 工法の概要

フレックスドリル工法の原型機は、ニュージーランドのフレックスドリル社が開発した推進機で、推進器本体を一般的な工事現場で使用する掘削機のアームに取付けるユニークな非開削工法である。（写真-1）

フレックスドリル工法は一般的なHDD工法と同様に地上からの推進作業が可能で、推進器本体が非常にコンパクトな為、掘削立坑内からの推進作業も可能である。

そのため、様々な現場に適応可能で、従来の大型非開削工法と比較し、都市部を中心に様々な現場に適応できる。

配管の引き込み作業手順は他の一般的なHDD工法と同様である。（図-1）



写真-1 フレックスドリル推進機