

# ダクタイトイル鑄鉄管非開削入替工法の開発

## キーワード

ガス導管工事、パースティング、切断拡径、非開削工法、非開削入替工法、ダクタイトイル鑄鉄管



## 1. はじめに

ガス導管工事において、埋設する箇所を掘削機で帯状に掘削すると、道路交通や舗装路面に与える影響も大きく、多くの掘削土と埋め戻し土が必要となり環境負荷も大きくなる。これらの課題を解決する方法の一つとして非開削工法が挙げられる。

これまで当社は、新設では誘導式水平ドリル (HDD) であるナビゲーター工法、フレックスドリル工法を導入してきた。また、入替ではねずみ鑄鉄管を対象としたエコキャット工法や小口径の鋼管を対象としたワイヤーブレード工法など既設管の管種に適合した工法を開発し非開削工法の適用拡大に取り組んできた。本稿では、新たに開発を進めているダクタイトイル鑄鉄管に対応した非開削入替工法について述べる。

## 2. これまで開発・導入した非開削入替工法

当社がこれまで開発・導入してきた非開削入替工法は、ガス管を更新する区間の両端に作業用立坑を掘削し、その中に機械装置を設置し、既設管を切断・拡径しながらポリエチレン管(以下「PE管」という)を引き込む工法である。従来の開削工法に比べ、掘削面積が小さくなり、環境負荷の軽減、交通や舗装への影響の抑制とともに導管建設コストの削減に寄与してきた。

ねずみ鑄鉄管に対応したエコキャット工法は、ヘッダーに設置された4枚のノコ刃が鑄鉄管の内面に浅い切削傷を付け、その後上下方向に設置された分割ローラーが管の内側から力を加えるため、鑄鉄管は切削傷

に沿ってスムーズに4分割される。短冊状に分割された鑄鉄管が施工後には防護管の役割を果たす。

小口径鋼管(50~75A)に対応したワイヤーブレード工法は、既設管を切断・拡径するブレードをロッドに替わってワイヤーを用いて施工する工法である。重量あるロッドを着脱する必要がなくなり、作業負荷の軽減、作業効率を向上できる特長がある。

また、天然ガスへの転換により、都市ガスは高カロリー化された。それ以前に設置した導管をはじめ、縮口径が可能な導管では、既設管にPE管を内挿するパイプインパイプ入替工法を適用している。

強靱なダクタイトイル鑄鉄管を切断・拡径するには非常に大きな力が必要であり、既存の非開削工法で同口径のガス管に入れ替えることはできない。埋設後50年程度経過しているダクタイトイル鑄鉄管も存在していることから、今後の入れ替えを視野に入れ、安価で効率的な非開削入替工法を開発を2009年より進めた。2014年から実現場でのモニターを開始し、2015年度の早い時期に現場に正式投入する予定である。

## 3. ダクタイトイル鑄鉄管非開削入替工法の概要

本工法は、「パワーユニット」「引込装置」「反力ゲージ」「回収ゲージ」「ロッド」「ブレード」「エキスパンダー」「リモートコントローラ」から構成される。

これまでの非開削入替工法と同様に、引込装置で既設鑄鉄管内に事前に挿入したロッドを引き込むことにより、ロッド端部に接続したブレードとエキスパンダーで既設鑄鉄管を切断・拡径しながらPE管を引き