

ガス管の入替非開削工法とその関連技術



1. はじめに

東邦ガスネットワーク(株)では、ガス管の新設工事や入替工事において非開削工法を積極的に開発・導入している。非開削工法を適用することで、従来の開削工法と比較し、掘削範囲・工事範囲の狭小化や工事作業の効率化を実現することができる。そのため、掘削土量削減による環境負荷の低減、交通渋滞の緩和や工期短縮によるカスタマーサービス向上に貢献する。よって、非開削工法を積極的に適用することは、地球に優しい持続的なガス工事を行う上で非常に重要である。

本稿では、当社が保有する非開削工法の中で、既設ガス管（以下、既設管）を新設ガス管（以下、新設管）に入替える「入替非開削工法」の概要や導入実績と、非開削工法に関連する開発（防護管除去技術・保護層付きPE管）について述べる。

2. これまで開発・導入した非開削工法と関連技術¹⁾

当社が、これまで開発・導入してきた入替非開削工法は、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・拡張しながらガス用ポリエチレン管（以下、PE管）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、環境負荷軽減、交通や舗装への影響抑制とともに導管建設コストの削減に寄与してきた。

具体的には、入替えが必要な既設管の管種に応じて、ねずみ鋳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パイプスプリッター工法、ワイヤーブレード工法、強靱なダクタイル鋳鉄管および溶接鋼管を対象としたSTREAM工法などを開発し、非開削工法の適用拡大に取り組んできた。

また、入替非開削工法では、既設管を切断・拡張した内側に新設管（PE管）を引き込むため、切断後既設管が防護管の役割を担っている。ただし、入替非開削工法施工後に供給管（お客さま敷地内へガスを供給するために、道路に埋設されたガス管から分岐する管）を取り出す場合、外側の防護管を除去する必要がある。そこで、対象とする管種や口径に応じた防護管除去技術を併せて開発してきた。

さらに、PE管を引き込む際、防護管との摩擦により発生し得るPE管表面への擦り傷を防止するため、PE管外面を保護層で覆った「保護層付きPE管」を開発し、非開削工法の品質向上に取り組んできた。

3. 入替非開削工法

3-1 STREAM工法^{2) 3) 4)}

（ダクタイル鋳鉄管・溶接鋼管）

(1) 工法概要

STREAM工法は、ダクタイル鋳鉄管を非開削でPE管に入替可能な国内初の工法である。本工法の装置は、

〈機関誌記事・論文の検索〉 ホームページ文献検索システムの技術区分検索で記事・論文をダウンロードできます。

推進(極小口径) 推進(小口径) 推進(大口径) HDD(誘導式水平ドリル) 管更生(小口径) 管更生(大口径) 既設管改築 位置検知・資材 地下探査・調査 管内検査・診断・調査・清掃 耐震・長寿命化 理論解析・計測 ソーシャルコスト 海外情報・環境保全 立坑・マンホール その他 設計・調査 資産管理