

# 経年铸铁ガスパ管を耐震性に優れた、ポリエチレン管に更新 ECOCAT工法の開発と導入

高坂 政道

KOUSAKA Masamichi  
東邦ガス株式会社

## 1. はじめに

現在多くのガス事業者にとって、経年铸铁管の更新は、保安の向上および耐震性の向上等の面から重要な課題の1つである。

経年铸铁管を耐震性に優れたポリエチレン管に更新する場合に限らず、ガス導管工事の多くは開削工法で行われている。開削工法は、埋設または更新区間となる箇所を掘削機で溝状に掘削するため、道路交通や舗装路面に与える影響も大きい。また、多くの掘削土が発生するとともに、同量の埋め戻し土も必要になる。その一方で、道路占用工事の工期短縮や、環境負荷の低減が社会的に求められており、ガス導管工事を取り巻く環境は年々厳しくなっている。

そこで、当社は(株)イセキ開発工機と共同で、ほとんど道路を掘削せずに経年铸铁管をポリエチレン管に更新できるECOCAT工法を開発し、現場へ導入した。本工法は、従来の開削工事に比べ低コストで効率的に更新ができ、また同時に掘削土を大幅に削減できる工法として、多くの施工実績をあげてきた。本稿では、ECOCAT工法について、その特長や施工実績などを紹介する。

## 2. 既存の非開削工法

近年、道路をほとんど掘削せずにガス導管が敷設できる非開削工法が注目されている。非開削工法は、埋設区間または更新区間となる箇所の両端に小さな作業用立坑を掘削し、機械装置を利用して立坑間にガス導管を敷設する工法である。従来の開削工法に比べ、掘

削面積が小さくすむため、掘削土が大幅に削減できるほか、道路交通への影響を最小限に抑えられる。土木工事で発生する掘削土を削減することは、工期短縮や導管建設コストの削減にも大きく寄与することから、非開削工法は近年急速に普及してきた。

非開削で铸铁管をポリエチレン管に更新する技術としては、铸铁管を衝撃力で碎きながらポリエチレン管を引き込む工法やカッターなどで铸铁管を切り裂きながらポリエチレン管を引き込む工法がいくつか実用化されている。しかし、これらの工法ではいずれも铸铁管が不定形の小片に破壊されるため、铸铁片のエッジが敷設するポリエチレン管に傷を付けるおそれがある。そのため、引き込むポリエチレン管の品質を確保するためには、何らかの防護措置が必要となる。さらに破壊された铸铁片が不要なガラとなり、道路下に残置される点について、道路管理者が導入を認めない場合もある。

## 3. ECOCAT工法の概要

本工法は、更新区間となる铸铁管の両端部に立坑(発進・到達)を掘削し、発進立坑内からポリエチレン管を接続したヘッダーを到達立坑に向かって引き込む。これにより、ヘッダーが铸铁管を短冊状に分割・拡張しながらその空隙にポリエチレン管を敷設する工法である。施工範囲内にお客さまへのガス供給用引込管がある場合は、取出し箇所を事前に掘削しておき、本工法施工後に引込管の結び替えを行う。

本工法の施工イメージを図-1に、適用範囲を表-1に示す。