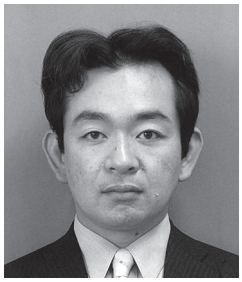
R2.5mの急曲線誘導推進を可能にしたバナナ工法の開発

三和　信二
MIWA　Shinji
㈱キャプティ
パイプライン事業部テクノセンター
技術開発チーム



キーワード　急曲線推進，極小口径推進，カルバート下

1. はじめに

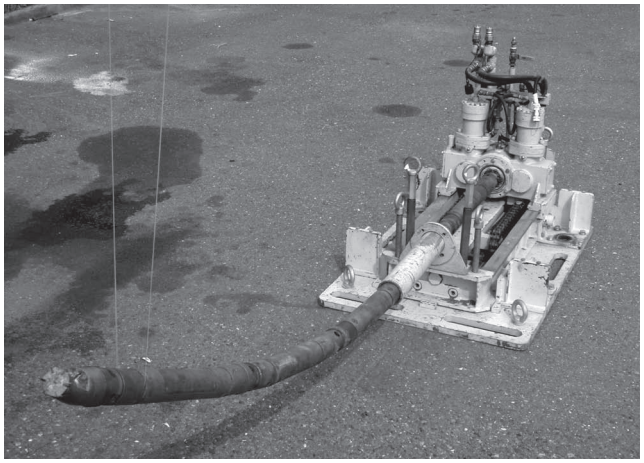
近年のガス導管工事においては，施工コスト削減目的以外にも，開削工事に伴う残土発生量の削減や，交通規制に伴う渋滞の緩和等，環境に配慮した工事への取り組みの一環として，水平誘導式ドリル（以下HDDと称する）による非開削工法を積極的に採用している。

当社が取組む非開削工法として，長延長施工に対応した地上設置型推進機フローモールや，道路横断施工に適した地下設置型推進機クイックショット等を使用して，年間約8000mを施工し環境負荷低減の一翼を担っている。

非開削工法のニーズとして，開削工事の困難なカルバート下越や階段部，および擁壁内配管等の特殊環境が挙げられるが，短延長で高低差が大きい推進ラインとする必要があるので，既存のHDDでは対応が困難な場合が多く見られた。また，階段部や擁壁内配管を行う場合は，住宅密集地内での支管・供給管（75A以下）等の小口径管の施工が多く，大型のHDDマシンでは施工環境,施工コスト共に適さない条件が多い。

そこで当社では，カルバート下越し推進や階段部，擁壁内推進等の特殊案件に対応するため，R2.5mの急曲線誘導推進が可能な小型推進機「バナナ工法」を開発した。（写真－1，表－1）

本稿では，小型推進機バナナ工法の概要と使用機材を述べるとともに，ガス導管工事におけるカルバート下越し推進の施工事例について紹介する。



写真－1　バナナ工法推進機

表－1　バナナ推進機の仕様

項　目	仕　様
押し力	20KN
引き力	20KN
回転力	1500N-m
ロッド寸法	L：500mm　φ60mm
重　量	480kg
寸　法	L：1500mm　W：600mm
必要立坑寸法	L：1700mm　W：1000mm
施工延長	20m以下
施工深度	4.5m以内
最小曲率	R2.5m
管　種	ポリエチレン管
口　径	25A～75A以下

2. 工法概要

バナナ工法では，最小曲率R2.5mの急曲線誘導推進が可能であるため，階段部のような短延長で到達坑