

陸上から海底へ長距離陸揚管路を敷設する 『リードドリル工法』

キーワード

HDD工法、弧状推進、長距離陸揚管路、パンチアウト、琉球石灰岩、セメンチング

渡邊 康人

WATANABE Yasuto

(株)協和エクシオ
土木事業本部



1. はじめに

近年、通信網として整備した海底ケーブルも更新時期を迎えている。浅瀬の砂浜は開削工法による敷設が主流となっているが、国立公園として特別保護区に指定された離島などは珊瑚礁の自然保護等の観点から、開削による管路敷設が禁止されており、非開削工法による施工が求められている（写真－1）。

本稿では、リードドリル工法の概要と沖縄県糸満市での施工実績を解説するとともに、沖縄県特有の琉球石灰岩に対する今後の課題について紹介する。



写真－1 保護区の海岸

2. リードドリル工法の概要

2-1 施工の概要

リードドリル工法は、石油掘削の原理・技術を応用し、石油などのパイプラインを地中化するために発達した従来の弧状推進工法（海外においては、HDD（Horizontal Directional Drilling））に、当社独自の開

発技術を加えて進化させた工法で、1km以上の長距離推進が可能な工法である。

長年培った海洋掘削での技術・経験を基に、従来の弧状推進工事に日本特有の地形・地質に適応するように、新たな技術開発を加え、独自の工法として進化させた。計画軌跡上を高精度制御テクノロジーにより掘削するため指向性が高く、高速で殆ど全ての土質地質に対応できる管路敷設方法として確立した。

【特徴】

- ①通常の推進工法のような発進立坑が不要
- ②地上に設置した推進機から発進
- ③直線と弧状を組み合わせたコースを描き、河川や構造物を迂回して到達点まで長距離を推進
- ④管路は直管のたわみを利用して曲線を描く
曲率半径：管径の1000倍以上（弾性限界内）
- ⑤超高圧マッドポンプを使用した泥水循環方式

すべての設備は整備された地上の作業ヤードに配置されるため、安全に作業することができる。

作業ヤードは概ね800m²程度である（写真－2）。



写真－2-① 作業ヤード全景