

## ダクトイル鉄管の 外面防食対策の検証事例 について教えてください

### Answer

#### 1. 外面耐食塗装

GX形ダクトイル鉄管には、管の耐食性を向上させるために外面耐食塗装（図1）が適用されています。この外面耐食塗装は施工現場で想定される傷に対しても、自己防食機能により優れた耐食性を示します。

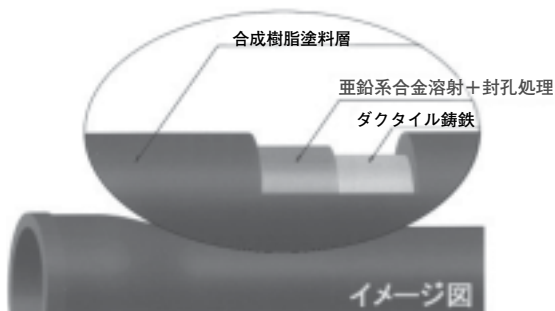


図1 外面耐食塗装のイメージ

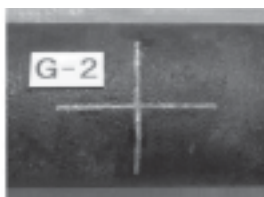
日本ダクトイル鉄管協会では、この外面耐食塗装を施した管を腐食性の高い土壌に埋設し、管の腐食状況を調査しました。

- (1) 腐食性の高い泥炭に10年間埋設された管の状況を図2に示します。その結果、腐食はありませんでした。
- (2) 腐食性の極めて高い海成粘土中に5年間埋設された管の状況を図3に示します。管にはあらかじめ傷を付けて埋設しました。比較用の合成樹脂塗装の管では傷部に最大腐食深さ0.4mmの腐食が発生しましたが、外面耐食塗装管では傷部にも腐食はありませんでした。



腐食なし

図2 泥炭に10年間埋設



腐食なし

図3 海成粘土に5年間埋設

#### 2. ポリエチレンスリーブ法

一般にダクトイル鉄管には、外面防食対策としてポリエチレンスリーブ法（管外面にチューブ状のポリエチレンシートを装着する方法：図4参照）が用いられています。



図4 ポリエチレンスリーブ法

これにより以下の防食効果が期待できます。

- ①腐食性土壌と管の接触を断ち腐食を防ぐ。
- ②管周辺を均一な状態に保ちマクロセル腐食を防ぐ。
- ③スリーブ内に地下水が侵入しても侵入水の移動を抑制し、溶存酸素が消費されることで腐食の進行を抑制する。
- ④迷走電流を遮蔽して電食を防ぐ。

当協会ではポリエチレンスリーブが装着されていた管の状況を継続的に調査しており、最大で41年間使用された管体に腐食がないことを確認しました。また、長期間使用されたポリエチレンスリーブの材料劣化を調べるため、引張強さと伸びを確認した結果をそれぞれ図5、6に示します。ポリエチレンスリーブの物性値は少しずつ低下する傾向はあるものの、当時の規格値を満足していました。

