

水道配水用ポリエチレン管の スクイズオフ工法 について教えてください

Answer

1. はじめに

水道配水用ポリエチレン管（以下、HPPE管）の維持管理手法として、配水用ポリエチレンパイプシステム協会では、任意の場所で一時的な止水もしくは水流を抑制する工法としてスクイズオフ（圧着）工法を呼び径50mmから100mmで確立しています。

2. ICT技術活用工事の実施状況

スクイズオフ工法は上下の圧縮棒でHPPE管を圧着し、水流を一時的に抑制することで補修及び切り回し配管等を行うことができるもので、ガス用ポリエチレン管用途において既に普及している工法です。弊協会ではHPPE管用スクイズオフ工具の開発に当たり、管に過度な変形を与えないよう圧縮棒の形状や止水のための圧縮棒の圧縮間隔などをポイントに技術開発を行いました。

スクイズオフ工法の作業フロー（要約版）を図に示します。

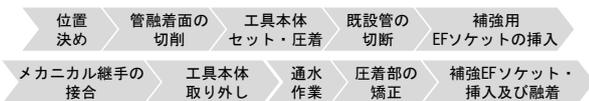


図 作業フロー（要約版）

3. 工法の改良点

作業性向上を目的として工法及び工具の改良を次の通り実施しました。

(1) 補強用EFソケット用スクレーパの導入

これまで補強用EFソケットを設置する箇所の融着面切削作業はカナナ式スクレーパを使用していました。しかし、既設管の管下部分の切削作業では削りムラが多く、手直しに時間を要しました。今回、半割タイプのEFサドル用のスクレーパを

開発したことから、スクイズオフ工法へ採用し、作業時間の大幅な短縮が可能となりました。カナナ式スクレーパとサドルスクレーパの融着面切削作業時間の比較（呼び径75mm）を表1に示します。

表1 融着面切削作業時間比較（呼び径75mm）

| | スクレーパの種類 | | 比率 |
|---------|--------------|-------------|-------|
| | <旧>カナナ式スクレーパ | <新>サドルスクレーパ | |
| 融着面切削時間 | 7.5分 | 1.5分 | 1 / 5 |

(2) 矯正工具の変更

圧着後の真円矯正工具に使用していたサドルバンド（サドル付分水栓）は矯正力が小さいことから圧着部が真円に戻りきらないため、補強用EFソケットの移動作業に時間を要していました。今回、矯正作業専用工具のリラウンダーを導入することで矯正力が向上し、圧着部への補強用EFソケットの移動作業性が向上しました。表2に矯正工具の比較を示します。リラウンダーを使用することにより呼び径75mmでは殆どのケースでプラスチックハンマーによる移動が可能になりました。

表2 矯正工具の比較（呼び径75mm）

| 項目 | 矯正工具の種類 | |
|--------------|-----------|-----------|
| | <旧>サドルバンド | <新>リラウンダー |
| 真円矯正力 | △ | ◎ |
| 重量 | ○ (3.0kg) | △ (5.3kg) |
| 矯正後のEFソケット挿入 | △ | ◎ |

(3) 補強用EFソケット挿入用工具の導入

これまでは全ての呼び径で補強用EFソケットの圧着部移動はEFソケットに当て木をし、プラスチックハンマーで移動させる作業方法としていましたが、特に呼び径100mmでの移動に時間を要していました。今回、専用のソケット挿入治具を導入することで作業性が向上しました。

4. その他の止水工法

弊協会では施工現場の状況を考慮した止水工法として、スクイズオフ工法だけでなく凍結工法なども検証しています。