

屈曲部を有する小口径地中埋設管の非開削更改を可能とした アイライナー DP 工法の開発

長岡 孝幸

NAGAOKA Takayuki

アイレック技建(株)
施工管理部長



1. 開発の経緯

近年、ライフラインの整備が進む中、腐食や離脱、漏水等により機能の低下した地中埋設設備も増加しており、生活環境への影響を考慮した非開削による更生工法が多数開発されている。しかし、小口径で屈曲部を多く有する管への施工は一般的に困難とされており、更生工法の中で比較的小口径に対応可能な形成工法や反転工法を用いても、複数存在する屈曲部が施工の妨げとなるため、適用した例がほとんどなかった。

そこで、今まで困難とされてきた90°エルボを有する小口径老朽弱体管を非開削で安全に更改し、工事費の削減、工期の短縮、第三者への影響の低減等を図ることができるアイライナー DP 工法を開発したので紹介する。

2. 工法概要

アイライナー DP 工法は、熱硬化性樹脂を含浸させたポリエステル織布からなるホースを、マンホール等から管内へ表裏反転させながら水压により挿入し、管の形状に沿って拡径・圧着した後、ホース内の水を温水に置換し、樹脂を加熱硬化させ、老朽管内に滑らかな新しい管を非開削により短時間で成形し、仕上げる事が出来る工法である。

2-1 特長

(1) 新管と同等の耐荷能力

更生管厚さは「下水道用硬質塩化ビニル管 JSWAS K-1」及び、「管更生の手引き（案）」の設

計手法を元に算出しており、硬質塩化ビニル管と同等の耐荷能力を有する。（表－1）

表－1 荷重条件

項 目	条 件
土による鉛直土圧	計算式
	土被り
活荷重による鉛直土圧	後輪荷重
	許容たわみ率
	低減係数
	垂直公式
	0.5m
	T-25
	5.0%
	1.0

(2) 高い止水性

高い止水性を有しているため、配管内部への地下水流入および配管外部への排水流出がない。

(3) 最大7箇所屈曲部を有する配管に適用可能

比較的低圧力で反転可能な材料を用いるうえ、施工中には反転先端の方向を制御するガイドベルトを適用する等、特殊な施工方法をとることで、90°エルボを複数有する配管でも施工が可能となる。

2-2 使用

アイライナー DP 工法の仕様を表－2に示す。

表－2 仕様

項 目	仕 様
厚 さ	1.7mm 以上 (50 A)
	2.7mm 以上 (80 A)
曲げ強さ	50MPa 以上
曲げ弾性率	3,500MPa 以上
布設方法	反 転
樹脂含浸	現場含浸