

# 限定された施工時間でも施工可能な オメガライナー工法

## キーワード

更生工法, 短時間, 形成工法, 自立管, 小口径, 熱可塑性樹脂



## 1. はじめに

非開削で老朽化した管路をリニューアルする管路更生工法は、これまで種々開発されてきた。その中で近年、小口径（ $\phi$  400mm 以下）管路を対象とした管路更生工法の施工時間短縮化が求められている。特に都市部の繁華街・交通量が多く占有可能時間が短い路線、下水道流量が多く水替え可能な時間が短い路線等において、5～6時間限定の更生工法施工を求められるケースが増えてきた。

現在、小口径管路を対象とした更生工法は、「製管工法」・「反転・形成工法」に分類され、「反転・形成工法」を対象にした更生工法に使用される材料は、「熱可塑性樹脂・熱硬化性樹脂」が主である。なお、「反転・形成工法」の材料においては、現地で材料を引き込みもしくは反転させて既設管内へ投入されるが、水を流しながら施工が出来る「製管工法」とは異なり、下水供用下施工が出来ず、水替えは必要となる。

ここでいう材料の「熱硬化性樹脂」とは、加熱すると硬化し、一度固まってしまうと再び加熱しても溶融しない性質をもった樹脂を指し、代表的なものに不飽和ポリエステル樹脂、エポキシ樹脂などがある。フェルト等に含ませた材料を現場にて化学反応させて硬化させるものがほとんどであり、管内へ材料を引き込み、硬化の為の化学反応が始まると、完全に硬化するまで施工を中断することが出来ない。時間限定のある現場においては、反応時間を十分確保出来ないまま施工を終えてしまう可能性があり、化学反応不良による未硬化状態が発生し、強度不足などの品質上の問題が生

生じる可能性がある。

一方、「熱可塑性樹脂」とは、加熱すると軟化し、常温では固体になる性質をもった樹脂のことであり、代表的なものに硬質塩化ビニル樹脂などがある。

弊社が開発を行ったオメガライナー工法については、「熱可塑性樹脂」・「形成工法」に分類され、管材としては信頼性の高い硬質塩化ビニル樹脂を更生材料としている。材料の化学反応を必要とせず、工場生産時に折りたたんだ材料を熱等によって円径復元させるという、工場出荷時～施工まで安定した高品質な材料特性を生かすことで、「品質」・「安全」・「周辺環境への影響」・「施工性」・「耐震性」等、一定の評価を得てきた。

今回、施工時間が限定された現場に対応する為、化学反応が不要な「熱可塑性樹脂」のオメガライナー材料特性を生かし、機材やシステムの新たな開発を行った。これにより主要工程の時間短縮化を図り、施工時間の大幅時間短縮を可能とした短時間施工仕様オメガライナー工法を開発したので、紹介する。

## 2. オメガライナー工法短時間施工概要

オメガライナー工法は、加熱により円形に復元する形状記憶性能を持った硬質塩化ビニル樹脂製パイプ（以下、「オメガライナー」という）を、予め $\Omega$ 状に折りたたんだ状態でドラムに巻きつけ、施工現場において、地上から人孔内に挿入し、これを到達側の人孔に設置したウインチにて牽引する。既設管内に引き込み終わると両管口に栓を装着し片側からオメガライ