

# 圧力管路の自立管更生技術の開発

## キーワード

自立管更生, 反転工法, 圧力管, 中・小口径, ガラス繊維, 熱硬化性樹脂



## 1. はじめに

老朽化した下水道管路を非開削でリニューアルする管路更生工法は、これまでに種々開発され、広く普及している。同様の管路施設である農業用水・工業用水・水道等の圧力管路に関しても、その多くが現在では耐用年数を過ぎ、リニューアルが必要な時期となってきている。また近年では、昨今の地震被害を鑑みて、非耐震管路の耐震化が急務となっている。このような管路の更新は、開削して新管に布設替えする方法が主流であるが、交通事情や他の地下埋設物の増加等により、開削工事が困難な状況が増加している。

その中で、圧力管路に関しても管路更生工法が開発され実用化されているが、これまでは長期的な性能の評価や耐震性の検証がなされていない。そこで我々は、老朽管路を新管同様にリニューアルして管路強度を復元できる、自立型の圧力管路更生工法「ノーディパイプ工法」を新たに開発し、その性能と耐震性、施工性についての評価を行ったのでここに報告する。

## 2. ノーディパイプ工法の概要

### 2-1 材料

ノーディパイプは管単体で埋設荷重と内水圧に対する自立強度を持たせるため、ガラス繊維を積層させた高強度のガラスマットを使用し、さらに、内水圧下での水密性を確保させるために、管内面には熱可塑性の樹脂被覆層を設けている(図-1)。また、熱硬化性樹脂としては飲料水としての水質の安全性が必要な場

合はエポキシ樹脂、それ以外は不飽和ポリエステル樹脂を採用している。



図-1 材料構成

### 2-2 特長

#### ①管路強度の復元

老朽化した既設管路内に新管同等の耐外圧力・耐内水圧力をもった自立管路を形成する。

#### ②通水能力の向上

内面は流速係数の優れた熱可塑性樹脂を使用しており、劣化管に比べ通水能力が向上する。

#### ③赤水、錆を防止する(鋼管・铸铁管)

ライナー材が既設管と水とを完全に遮断するために、赤水の発生や、錆の再発生を防止できる。

#### ④社会活動への影響が最小限に抑えられる

開削が必要なのは発進側と到達側の両端部のみで、交通規制などの社会活動への影響が少ない。

#### ⑤屈曲管路にも対応可能

45°バンド等の屈曲を含む管路も開削せずに施工可能。