

自立管としての品質の確保と実証に取り組んできた EX工法（形成工法・熱形成タイプ）

キーワード

管更生, 形成工法, 熱形成, 自立管, 耐震, 下水道



1. はじめに

45万kmを超える膨大なストックを抱える下水管路施設では、耐用年数を超える老朽化管路の維持や耐震性の向上などその機能の維持向上を図ることが喫緊の課題の一つである。

管更生工法は有力な解決手段の一つであるが、施工現場で製品が完成する特性から、品質（性能、出来形）の確保とその実証の必要性が指摘されている。

ここでは、自立管の考え方、EX工法の概要とこれまでにやってきた品質に関する確保と実証の中からいくつかの事例を紹介する。

2. 自立管の概要

2-1 自立管の考え方

自立管は、既設管内に新たに形成した更生管が、単独で自立できるだけの強度を発揮して、新管と同等以上の耐荷性能および耐久性を有するものである。



図-1 自立管の構造イメージ図

構造的には、既設管の内側に、繊維等で強化された熱硬化性樹脂または熱可塑性樹脂でできた更生管が形成されている。外側の既設管は機能が低下しているため、強度や性能には考慮されない。

図-1にEX工法を例に構造イメージ図を示す。

2-2 自立管の要求性能

管きょ更生工法における設計・施工管理ガイドライン（案）〔(公社)日本下水道協会（以下、下水協）、2011年〕（以下、ガイドライン）に定められる要求性能は以下のとおりである。

- ①耐荷能力
- ②耐久性能
- ③耐震性能
- ④水理性能
- ⑤環境安全性能
- ⑥その他

2-3 自立管の課題

ガイドラインには、管更生工法の課題として12項目挙げられているが、ここではその中から自立管仕様の更生工法に関するいくつか具体的な内容を紹介する。

- ①長期的な品質確保に関する検討
- ②シワ発生の抑制
- ③取付管口穿孔の確実性の向上
- ④工場出荷時の材料品質管理の充実
- ⑤耐震性能の検証

3. EX工法の概要

3-1 工法概要

EX工法では、下水協の認定工場制度において認定