

老朽管きょを自立管で再構築する RPC工法について



田中 芳行
TANAKA Yoshituki
技術本部
企画グループリーダー



阿部 正幸
ABE Masayuki
鶴見コンクリート(株)
営業部部長



草場 浩行
KUSABA Hiroyuki
土木事業部門
内外表建材新技術部化成品営業部部長

1. はじめに

早くから下水道整備に取り組んできた都市部では、耐用年数を超え、老朽化の進行が著しい下水道管きょが増加の一途をたどっている。これらの老朽管きょをこのまま供用し続けると、下水道としての機能を損なうだけでなく、臭気の発生や道路陥没の原因となるなど、日常生活に悪影響を及ぼす可能性が増大する。今日、各自治体では、これらの老朽管きょの更生を計画的に実施し、機能の回復に努めている。しかし、事業実施には、膨大な費用と時間を必要としており、建設コストの縮減、施工工期の短縮化、環境負荷の低減などが可能な、更生工法の開発が求められている。特に、円形管きょの更生工法は、種々開発されているものの、矩形きょの更生技術は、そのほとんどが、既設管きょとの複合管構造となっている。そのため、強度や施工における品質管理、コストなどの点で問題を抱えている。さらに、経年した下水道幹線の矩形きょは、開きょに蓋掛けをしたものや、埋設土かぶりが少ないものが多く、その構造的な安全性を、自立管構造として求められる場合がある。

本報では、矩形きょを対象とし、下水を流しながら、既設管きょとの隙間を最小限にできる、自立管きょ更生工法として開発された「RPC (Renewal Parallel Culvert) 工法」を紹介する。(図-1)

2. RPC工法の必要性

大型車両の増加、硫化水素による腐食、耐震補強の未整備などから陥没事故などが懸念されている。特に

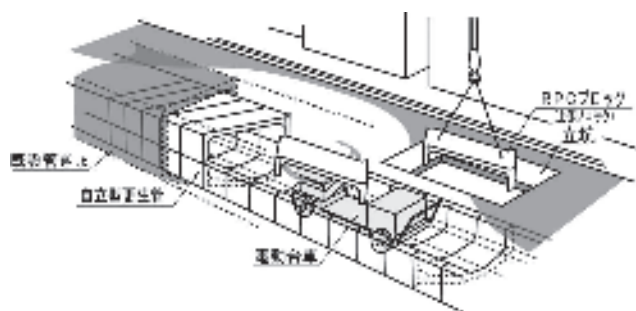


図-1 RPC工法概要図

矩形きょの幹線では、そのような事故を起こすと、人命に関わる危険性が非常に高くなっている。

また、このような幹線では、

- ・第二幹線などの代替幹線の整備が進み、以前ほどの流量が必要とされていない。
- ・流下断面の減少よりは、自立管きょとしての強度を増すことが、重要視されている。
- ・道路管理者から、ガス・水道などの埋設物のための最小土かぶりを確保することが要望されている。
- ・コスト縮減を要望されている。

以上の点から、RPC工法のような、自立管きょの更生工法が要望されている。

最小土かぶり概念図を図-2に示す。

2-1 RPC工法の原理

RPC工法は、中口径から大口径の矩形形状の下水道管きょに、自立管きょを再構築する更生工法である。下水を供用しながら、既設矩形きょ上部に設けた立坑から、RPCブロックを投入・搬送し、管きょを構