

光ファイバーケーブル対応下水道新管路システムに関する共同研究

全体期間

1997.11～1999.3

(目的)

21世紀のマルチメディア時代に向かい、光ファイバーケーブルによる大容量データ通信網が整備されようとしている。一方、下水道が独特なネットワークをもつという特徴を活かし、光ファイバーケーブルの布設と効果的にリンクさせることにより、大容量データ通信網の普及・促進が安全かつ経済的に図れるものと考えられる。1997年7月には、建設省の「情報通信ネットワークビジョン」により、2001年に1万km、2010年に10万kmの下水道管きょを用いて光ファイバーを布設することが示されている。これらの動きを踏まえ、下水道管きょに光ファイバー通信網を構築するため、光ファイバーケーブルが布設可能でかつ耐震などの安全性を有した下水道管きょ（以下、対応型管きょという。）の実用化に向けた開発を目的とする。

(結果)

東京都の再構築事業において、モデル施工を行うため、対応型管きょの検討及び製作を行った。

1. 対応型塩化ビニル管

1) 構造

管きょ内の上部に鞍型ルーズブラケットを取り付け、このブラケットに塩化ビニル管（φ30mm）の鞘管を通したものである。

2) 施工性

- ・管きょの布設は、本管の接続時に鞘管も接続するが、従来管材とはほぼ同等である。
- ・光ファイバーケーブルの布設は、鞘管内に人力で簡易にできるため、従来のロボット工法に比べ、施工時間も大幅に短縮できる。

3) 維持管理

光ファイバーケーブルが下水の流下部分と隔離されているため、管の清掃などの維持管理作業が容易で、かつ、光ファイバーケーブルの引き替え作業も容易である。

2. 対応型遠心力鉄筋コンクリート管

1) 構造

管きょ内に光ファイバーケーブルを吊り下げる「保持具」を予め設けた方式である。保持具は、予め管製作時に取り付けられたインサートアンカーに、ねじ込み接着により管きょ内の上部、約80cm間隔（管長2.43mの場合）で取り付けられる。

2) 施工性

- ・管きょの布設は、従来の管きょとはほぼ同等の時間である。
- ・光ファイバーケーブルの布設は、簡易な自走式ロボットを用いて保持具にはめ込み通線する。

3) 維持管理

保持具が工場加工のため、管清掃時の高圧洗浄に対しても信頼性が高い。

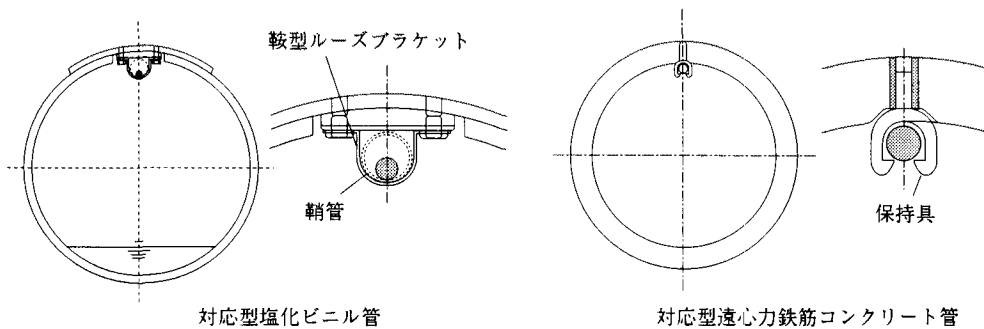


図-1 光ファイバーケーブル対応型下水管の形状

共同研究者：財団法人 下水道新技術推進機構

(株)日本下水道光ファイバー技術協会

研究担当者：前田 正博, 本 靖夫, 森岡 真一, 小林 卓矢, 石川 泰裕

キーワード

光ファイバーケーブル, 対応管きょ