

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

本文63P～67P

(目的)

光ファイバー通信網の整備は、下水道管きよのネットワークと効果的にリンクさせることにより、経済的に有利に促進できると考えられる。現在、下水道管への光ファイバーケーブルの布設工法には、引流し工法とロボット工法がある。引流し工法は、光ファイバーケーブルが汚水に流されないように重量のある構造となっており、曲がりやすく、マンホール内での取り扱いが容易ではない。また、従来のロボット工法はケーブル布設に時間がかかるといった課題がある。

そこで、本機構では、1995年から下水道管きよに予め光ファイバーケーブルを収容する空間を確保し、容易に光ファイバーケーブルが布設できる対応管路（対応管きよおよび対応マンホールの総称）の実用化に向けた開発を行ってきており、今回は、対応管路の仕様、試験施工、実施工への適用性評価について報告する。

(結果)

対応管路として、対応ヒューム管、対応塩ビ管、対応マンホールの検討を行った。

1. 対応ヒューム管

対応ヒューム管は、**図-1**に示すような形状で、管頂に保持具が取付けられている。保持具は管きよ製作時に取付けたインサートアンカーに、ねじ込み接着で取付けている。対応ヒューム管の水力特性曲線は従来の円形管とほとんど変わらない。管の布設は従来のヒューム管と同様に行い、ケーブルの布設は、予め管内にケーブルを通しておき、専用の布設ロボットでケーブルを保持具に固定する。

2. 対応塩ビ管

対応塩ビ管は、**図-2**に示すように管頂にブラケットを固定し、そのブラケットにさや管を挿入したものである。対応塩ビ管の水力特性曲線は、流速、流量ともに管上部で若干減少する。対応塩ビ管の布設は従来の塩ビ管と同様であり、さや管は本管の接続時に継手を用いて接着を行う。ケーブルの布設は、予めさや管に呼び線を引き入れ、けん引する。

3. 対応マンホール

対応マンホールは、組立式マンホールの斜壁部に接続箱を維持管理の支障とならない位置に設置できる機能を備えている。接続箱は、**図-3**に示すように3箇所接続箱の設置用のアンカーボルトを予め埋め込んでおり、任意の箇所設置が可能である。

4. 試験施工

地上配管で対応ヒューム管30m、対応塩ビ管30m、管端には対応マンホールを布設し、試験施工を行った。管の施工性は、光ファイバー用さや管も含めて、従来管とほぼ同等レベルであり、光ファイバーケーブルの通線も良好であった。

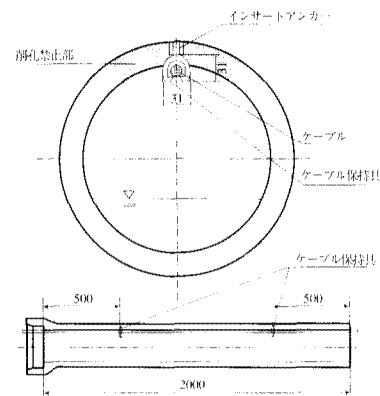


図-1 対応ヒューム管

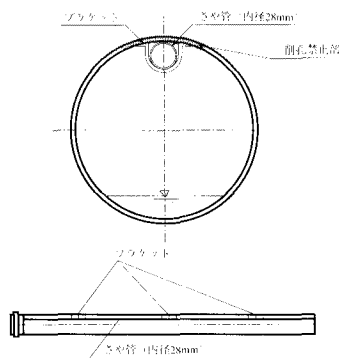


図-2 対応塩ビ管

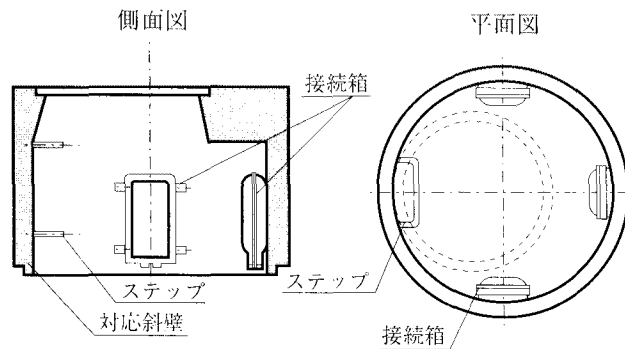


図-3 対応斜壁

共同研究者：財団法人下水道新技術推進機構

社団法人日本下水道光ファイバー技術協会

研究担当者：篠田 康弘，長谷川 昭夫，小林 卓矢，久保 善央

キーワード

光ファイバーケーブル，対応管きよ，対応マンホール