

ひと目でわかる  
「下水道財団の技術マニュアル」  
総 覧

# 下水道用ポリエチレン管 技術マニュアル

— 1998年 6 月 —

## 目 的

近年、中小市町村などの小規模下水道において、新しい下水収集システムとして、真空式や圧力式下水道システムが積極的に導入されている。これらのシステムは管きょ内を負圧や加圧することによって、汚水を搬送するため、管材には気密性、水密性が要求される。

ポリエチレン管は、水道用管（JIS K 6762）およびガス用管（JIS K 6764）で規格化されており、1995年の阪神・淡路大震災では、ほとんど被害がなかったことから、耐震性のある管材として注目された。また、下水道においても気密性、水密性という観点から、特に真空式および圧力式下水道システム用管材として主に普及が進んでいる。

このような状況から、本マニュアルは、比較的新しい管材であるポリエチレン管について、下水道用に使用するポリエチレン管に関する技術マニュアルとして、性能・特性を活かした設計・施工が行えるよう、とりまとめたものである。

## 用途分野

下水道用ポリエチレン管の呼び径は、30, 40,

50, 75, 100, 150, 200, 250mmを基本としている。用途は、真空式および圧力式下水道システムで主に採用されているが、ポリエチレン管の耐摩耗性に優れる特性から、高流速で汚水が流れる急勾配地区でも採用され始めている。

## 効 能

本マニュアルの効能として、次の点が挙げられる。

- ① 管の性能、特性が把握できるので、布設される場所の地盤条件に応じて設計できる。
- ② マニュアルでは、管の水理設計、埋設強度設計等を具体的に示しているので、管路設計の省力化および設計期間の短縮ができる。
- ③ 管の施工標準化により、施工後の管路の品質を確保できる。
- ④ 管の材料試験や道路下埋設試験の結果が記載されており、実用的な挙動を把握できる。

## 使い方のポイント

本マニュアルは「本編」と「参考資料」から構成されており、使い方のポイントとしては次のとおりである。

- ① 本マニュアルの活用により真空式、圧力式下水道システム等の設計に下水道用ポリエチレン管の性能、特性を活かした効率的な設計が行える。
- ② 真空式下水道システムにおける管路施設設計についての詳細は、「真空式下水道システム技術マニュアル」(財団法人下水道新技術推進機構, 1994) と併用して使用する。
- ③ 圧力式下水道システムにおける管路施設設計についての詳細は「圧力式下水道システム技術指針(案)」(建設省土木研究所下水道部下水道研究室, 1990) などを併用して使用する。

下水道用ポリエチレン管の直管, 異形管の種類を表-1に示す。

### 1. 本編の構成

本マニュアルの構成を図-2に示すが, 構成上の特徴は次の点である。

- ① ポリエチレン管に関する仕様では, 管の選定に必要となる特徴として, 種類, 品質, 材料, 製造方法, 試験方法を記載している。
- ② 下水道用ポリエチレン管の特性では, 布設する場所の地盤条件を考慮して設計できるよう材料特性, 管体特性, 埋設特性について示している。
- ③ 下水道用ポリエチレン管の設計では, 真空式

## 内 容

下水道用ポリエチレン管の接合方法は水密性の確実さ, 地盤変動に対する追従性等を考慮して, 熱融着方式の中でも電気融着接合(以下, EF接合という)を基本としている。EF接合は, 図-1のように電熱帯入り差込み受口に管を挿入し, 受口内部に設けた電熱体を発熱させ, 受口と管とを熔融一体接合する方法である。また,

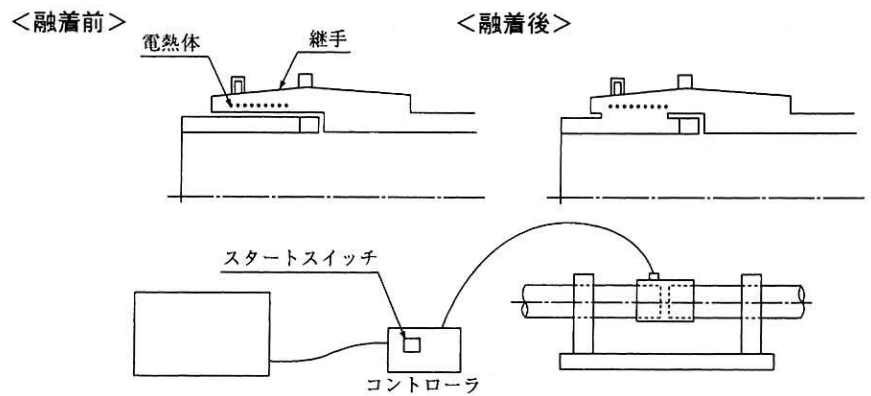


図-1 EF接合の一例

表-1 直管および異形管の種類

種 類		直管または異形管と接合する側の形状	呼び径範囲	
直管	ブレーションエンド	差し口	30~250	
	EFF片受け	EF受口※1	50~250	
	EFF両受け	EF受口	50~250	
異形管	EFソケット	EF受口	30~250	
		差し口またはEF受口	11 1/4度	50~250
			22 1/2度	50~250
			45度	30~250
	Sベンド	差し口またはEF受口	50~250	
	インクリーザー	差し口またはEF受口	40×30~250×200	
	アダプターフランジ	差し口	30~250	
	同径Yチーズ	差し口またはEF受口	30~250	
	異径Yチーズ	差し口またはEF受口	40×30~250×200	
	Yサドル	EF受口	75×50~250×75	
キャップ	差し口またはEF受口	30~250		
異種管(鋼管用)継手		差し口	30~50	

注) ※1 EF(エレクトロフュージョン)受口とは, 電熱体入り差し込み口受口(継手)をいう。

や圧力式下水道システムで採用する上で必要となる水理設計，管の基礎工，埋設強度設計を示している。

- ④ 施工は，管の運搬および保管，E F接合の施工標準，異形管の施工，工事の具体的な内容について示している。

## 2. 参考資料の構成

参考資料では，性能試験，道路下埋設試験について記載している。

[本 編]	
第1章	総論
第1節	目的および適用範囲
第2節	適用基準類
第2章	下水道用ポリエチレン管の仕様
第1節	種類
第2節	品質
第3節	材料
第4節	製造方法
第5節	試験方法
第3章	下水道用ポリエチレン管の特性
第1節	材料特性
第2節	管体特性

第3節	埋設特性
第4章	下水道用ポリエチレン管の設計
第1節	水理設計
第2節	管の基礎工
第3節	埋設強度設計
第5章	施工
第1節	運搬および保管
第2節	E F接合の施工基準
第3節	異形管の施工
第4節	工事
第6章	維持管理
第1節	点検
第2節	補修
[附属書]	
直管および異形管の寸法	
[参考資料]	
第1章	性能試験
第2章	道路下埋設試験

図-2 マニュアルの構成

[ 財下水道新技術推進機構研究第二部研究員 ]  
久保 善央]