

# 高耐圧ポリエチレン管協会

技術委員 炭山 宜英

## 1. はじめに

排水管路には、種々の薬品や有機物・泥砂・その他異物の混入、有機物の微生物による硫化水素への変質等があり、従来の管路材は腐食や摩耗を生じ、また、管重量が大きく管長も短く接合部が多いことから施工効率が低く、地下水の進入や草木の根の進入による流出障害、漏水などの問題が発生していることもある。このような背景から、耐薬品性・耐摩耗性に優れ、接合部が少なく水密性に優れた軽量で施工性のよい管路材の開発が強く要望されていた。

高耐圧ポリエチレン管は、高密度ポリエチレン樹脂の特性を生かし、これらの要求に応じる耐久性のある管路材として、スパイラルワインディング成型法による異形壁を持つ外圧排水管として開発された管路材である。

DIN 19961-1989(ドイツ)、ASTM F894-1992(アメリカ)に規定されているほか、平成8年にはJIS K 6780(耐圧ポリエチレンリブ管)として規格制定が行われている。

さらには、阪神淡路大震災以降、下水道管路システムの耐震性は、地震国日本におけるライフラインの一つとして非常に重要な課題といえ、ここでも高密度ポリエチレン樹脂の特性であるたわみ性・柔軟性が生かされた高耐圧ポリエチレン管は地震に強い管路材との評価を受けてきた。

このような背景のもと自然流下式下水道を対象とした規格として、平成12年5月に「下水道用リブ付ポリエチレン管 (JSWAS K-15)」として(社)日本下水道協会により規格制定がなされ、現在2社が工場認定を受けている。

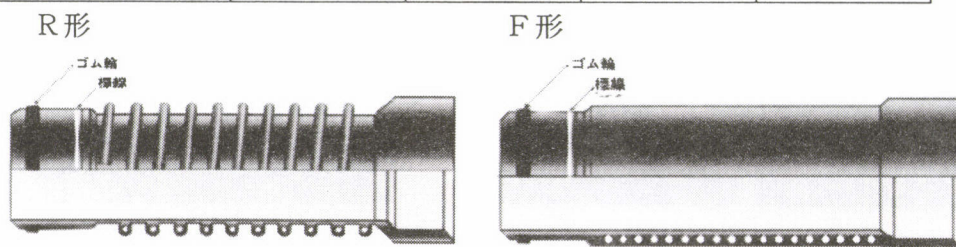
## 2. 製品規格

高耐圧ポリエチレン管は、以下のように直管と異形管に大別される。

### ① 直管

独特の中空リブ構造により優れた剛性と軽量化を可能にし、外面に円形もしくは方形の螺旋状のリブを持つR形(呼び径 $\phi$ 300~ $\phi$ 3000)と、内外面平滑で管壁内に中空部を持つF形(呼び径 $\phi$ 200~ $\phi$ 2000)がある。また、それぞれの管についてたわみ強度によりR型、F型共に4種の強度を持った管種に分類される。

管剛性 (kN/m <sup>2</sup> )		30	60	90	120
種類	R形	R30	R60	R90	R120
	F形	F30	F60	F90	F120
口径 範囲		300~3000	300~2000	300~2000	200~1000



### ② 異形管

内外面平滑のF形もしくは、異形管の原管としてのS形を用い、曲管・分岐管・短管・マンホール継手等がある。

### 3. 特 徴

高耐圧ポリエチレン管は、管の素材自体が可とう性に富む高密度ポリエチレン樹脂製であり大きな地盤変動にも追随し、耐薬品性に優れており下水道管渠の劣化の一因である硫化水素・硫酸・電解腐食等に対し耐性が高く腐食の心配はない。

また、中空リブ構造のため高強度でありながら軽量性を保持し、輸送コストの軽減と敷設機械の小型化が図れ現場での作業効率がよく大幅な工期短縮がはかれるなど施工コストが削減できるとともに、有害物質を含まない素材でもあり、リサイクル性を含め環境への負荷が小さな管材といえる。

さらには、耐摩耗性・耐衝撃性に優れるなど道路下埋設にも耐久性が発揮できる。

高耐圧ポリエチレン管の接続は、全管種に共通の受け口部と差し口部を持ち、差し口部に装着された特殊形状のゴム輪で不明水の流入と管内流水の漏洩に対し十二分な止水効果を発揮するものである。

異形管等部材も管本体と同様高密度ポリエチレン樹脂製であり、管本体から部品まで一貫したシステム設計が可能な品揃えを行っている。

### 4. おわりに

高耐圧ポリエチレン管は、国内において発売以来 10 余年になり、その間多くの市町村をはじめとして採用いただいていたが、規格制定・工場認定を期に今後更なる技術の向上・製品の改良を行いながら、高密度ポリエチレン樹脂の優位性を行かした下水道用管路材としての普及促進を通じて、お役に立ちたいと考えます。

#### 問い合わせ先

団体名 高耐圧ポリエチレン管協会 事務局

住 所 東京都中央区日本橋本町 3-8-4

電話 03-3663-7977 FAX 03-3664-3187

