

## 2 月度例会 講演会

日時：2 月 7 日（木） 18:00～20:00

講演「硬質塩化ビニル管について」

講師：山口 秀美 氏 塩化ビニル管・継手協会 総務部長  
松岡 克弘 氏 環境部長

### 1. 製品・規格のご紹介

硬質ポリ塩化ビニル管は、日本では、1950 年代の初めに一般用途の塩ビ管の生産が開始され、1952 年に東京都水道局が採用を決定、翌年、日本水道協会規格が制定された。現日本下水道協会規格は、1974 年に制定され、それぞれその後発展的に規格が整備されてきている。

特徴としては、密度は  $1.43\text{g/cm}^3$  とダクタイル鉄管の約  $1/5$  以下と軽い。機械的強度は、ダクタイル鉄管と比較し弱く、線膨張係数は大きい。これらの特徴を踏まえた設計を行うことで、経済的な整備が可能となる。

規格は、JIS、JWWA、JSWAS 及び協会規格の 4 種類がある。接続方法には、接着接続、ゴム輪接続及びフランジ接続等がある。耐震適合性のある管には、地震時の地盤変動を吸収できるゴム輪接続が有効となっている。

適正な使い方を行わないと事故も発生する。管材質の特徴をしっかりと把握しておくことが重要である。溶剤の存在、過度の応力、低温や温度変化の繰り返し、高温等の環境下での使用は注意が必要である。

### 2. 長期寿命と耐震性について（上水道編）

内圧クリープ試験結果によると、50 年後のクリープ強度が  $25.0\text{MPa}$  となっており、設計応力としては、 $10.8\text{MPa}$  としている。（水道施設設計指針）これは、32 年間使用した堀上管に対してクリープ試験を行った結果との差は認められなかったことで検証されている。これらのことから、内面の経年変化が少ないという特徴を踏まえると、100 年経過後も安定した使用が可能と考えている。

耐震性については、基幹管路に対しての使用は難しいが、配水支管に対しては、TS 継手以外については適用可能と想定される。

### 3. 長期寿命と耐震性について（下水道編）

構造的に安定した管きよとするには、管底側部の突き固めが重要であり、管の周りを良質の砂基礎とすることが必要である。耐久性については、車両荷重の繰り返しによる実験等から 50 年経過後でも疲労限界状態を生じないことを確認している。また、現実に敷設後 30 年、35 年及び 47 年経過した塩ビ管を、外観、管の性能試験、ゴム輪の性能試験、管接合部の性能試験を行い、下水道管路としての機能を保持できていることを確認している。

地震対策については、一つは、液状化によるマンホールの浮き上がりを防止することであり、もう一つは、可とうマンホール継手の使用である。場所により、伸縮継手の使用が有効である。最後に、塩ビ管・継手はリサイクルの仕組みが構築されており、全国に受入窓口を設け、会員 会社・協力会社において三層管・REP 管等のリサイクル管を製造販売している。（要約：中村 秀人）