

# 水輸送用管路の漏水検知を より高性能にした探査工法

## キーワード

維持管理、機能診断、大口徑、基幹管路、漏水、音聴

## 鈴木 賢一

SUZUKI Kenichi

フジテコム(株)  
技術開発センター所長



## 1. はじめに

日本の上水道事業では、平成16年度に厚生労働省から水道関係者が共通の目標を持ち、互いに役割を分担しながら連携して取り組むことを目的とした「水道ビジョン」が発表された。水道施設の総資産額は37兆円と推定され、そのうち約7割は管路施設と言われている。

水道統計では、浄水場でつくられた水を無駄なく使用していることを示す指標である有効率は全国平均で約93%と世界の中でも高い水準であるが反面7%程度は漏水していることになる。高有効率となった要因としては石綿セメント管や鉛給水管の使用廃止による管路更新や漏水調査など、水道施設の維持管理が計画的に実施されてきた証明である。しかし、水道ビジョンでは、有効率の目標を大規模事業で98%以上、中小規模事業で95%以上としており更なる対応が急務となっている。

水道事業の中で大規模な施設である配水管路は特に、我々が生活する上で直接的関わりや役割も大きく、漏水などのトラブルが生じた場合、各配水地区への影響、交通の遮断、ガス管への被害拡大等など様々な二次的被害は甚大である。特に基幹管路は分岐や各戸への取り出し、バルブなどの管付帯物が少なく漏水を検知するセンサー設置ポイントが限られるために、従来の調査技術だけでは漏水を発見することがたいへん困難であり、高性能な漏水調査工法が必要不可欠となっている。

そこで、基幹管路の漏水調査工法として漏水検知性

能をより高めた高感度センサーの開発をおこない、実フィールドで実証試験を実施、その成果をここに紹介する。

## 2. 従来の探査工法

水輸送管路の漏水調査は、一般的に埋設管路の直上にセンサーを置きながら地上に伝播する漏水音を地表面で捉え、漏水音の受信レベルが最大となる位置を探して漏水位置を特定する路面音聴調査（図-1）と、仕切弁のスピンドルなどを利用して管路の2点に加速度センサーを設置し、2点間で生じている漏水音の到達時間差を専用器で求め、管体を伝播する音速から漏水位置を特定する相関式漏水調査（図-2）がある。

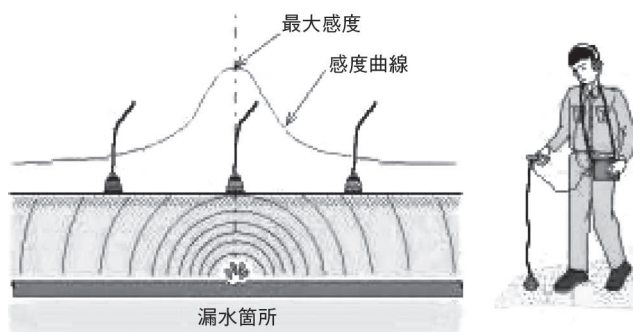


図-1 路面音聴調査

### 2-1 従来の探査工法の問題点

路面音聴調査では、下水道の流下音、自動販売機の振動音、電柱のトランス音をはじめとする様々な外来ノイズの中から漏水音を聴き分けるための高度な技能の