

配水管路全体と大口徑埋設管路の最新調査技術について



1. 東亜グラウト工業の水道管路維持管理技術への取り組み

東亜グラウト工業では10年ほど前から、アイスビグ管内洗浄工法やスマートボール工法などの水道管内から調査修繕維持の実施可能な技術の導入を進めてきました。現在、日本での建設改良費と修繕維持費の割合は3対1といわれています。当社の知る海外取引先によると、この割合はヨーロッパでは1対1ともいわれ、修繕維持費の比重が我が国より高いことがわかります。現在日本の水道管路の平均更新率は0.7%を切る状況です。これは建設した水道管路を次に更新する時期が143年後となることを意味します。建設改良費として多額のリソースを投じることも社会資本整備の観点から必要ですが、管路を長期間維持するためには修



写真-1 管路更新前にまだ活用できる管路を選別することが重要

繕維持費の確保も同様に必要です。管路更新において使えるはずの管路を延命化ではなく交換することは水道事業者にとって大きな損害となります（写真-1）。

2. 水道管路の全体的な評価の必要性

管路更新計画を策定する際に過去の漏水履歴や漏水事故履歴と管路の敷設年度、腐食環境等を総合的に検討して計画立案がされてきました。これは弁栓や管路などの点や線の状態をひとつずつ評価するとともに、それらの集合体である管路網全体的な状況を面でも捉えて検討されてきたと思います。

当社では、まず管路網全体がどのような状況にあるのかを短期間で確認する技術として、衛星から照射したLバンド帯のマイクロ波が条件により地中最大3m程度まで浸透し、水道水によって飽和した土壌の反応を捉えることで漏水疑い位置を絞り込む、ユーティリス社開発の衛星画像解析による漏水検知技術アステラを導入しました（図-1）。これにより管路網全体における漏水発生の可能性がある箇所を半径100mの範囲で絞り込み、その範囲において現地音聴調査を実施することで漏水箇所を確定します。ただし、マイクロ波の浸透しない、さらに深くに敷設されている配水管路は別の方法での調査が必要です。

〈機関誌記事・論文の検索〉 ホームページ文献検索システムの技術区分検索で記事・論文をダウンロードできます。

推進(極小口径) 推進(小口径) 推進(大口径) HDD(誘導式水平ドリル) 管更生(小口径) 管更生(大口径) 既設管改築 位置検知・資材 地下探査・調査 管内検査・診断・調査・清掃 耐震・長寿命化 理論解析・計測 ソーシャルコスト 海外情報・環境保全 立坑・マンホール その他 設計・調査 資産管理