

# 令和5年度 北部水道事業所技術レポート（維持管理）

## [漏水調査]

送・配水管の漏水事故は、管の経年劣化による自然漏水や、他事業者の工事や地震など外的要因による漏水に大別され、どちらも急な断水や濁水になるだけではなく、道路陥没や地下埋設物の損傷など二次災害を引き起こすおそれがあります。

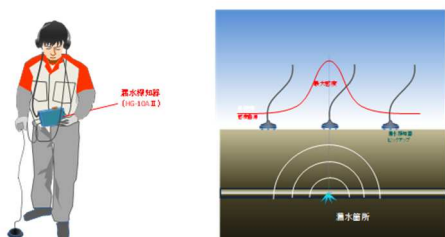
漏水事故が発生した場合、修理にあたっては漏水箇所の特特定が不可欠ですが、道路舗装の高級化やポリエチレンスリーブ被覆などにより、地上での漏水箇所と、実際の漏水箇所の距離が離れている場合があります。

ここでは、令和4年度の工業用水道管φ600（推進工法、二重管区間）での漏水事故の際に、北部水道事業所が行った場所特定のための調査について紹介します。

## ○路面音聴調査

漏水音の検出器を地表面に置き、地中を伝わってくる漏水音を増幅して、ヘッドホンで聞き取る方法です。検出器を移動させていくと、漏水箇所の真上付近で一番音が大きくなります。

(イメージ図)



(実施写真)



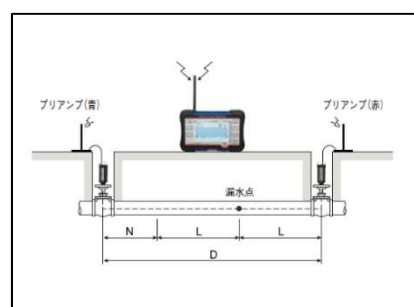
## ○相関調査

漏水地点を挟む管路上の2箇所にセンサー（プリアンプ）を置き、相関器で各センサーまでの漏水音の伝播時間差 ( $T_d$ ) を求め、伝播時間差 ( $T_d$ )、各センサー間の距離 ( $D$ )、管路を伝播する漏水音の速度 ( $V$ ) から漏水箇所が算出できます。(右式参照)

(相関調査画面)



(イメージ図)



$$L = \frac{D - N}{2} = \frac{D - (V \times T_d)}{2}$$

( $N$ =漏水音の速度 ( $V$ ) × 時間差 ( $T_d$ ))

これらの調査結果を用いて、掘削箇所を決定していきます。