

エレクトロ・スキャン 電気探査を応用した新しい管路調査技術

キーワード

管路調査, 維持管理, 電気探査, 調査困難区間調査, 水面下調査



1. はじめに

下水管路の破損箇所から地下水の浸入が生じると、下水の収集および処理システムの運転経費さらに設備投資費が大幅に増える場合がある。また、下水管路からの漏水は地下帯水層や海岸の水質悪化につながる。漏水が疑われる管の破損位置を特定し、測定及び特性分析を正確に行う事は、下水管路の維持管理において、修繕・更新または改良費を抑えるために、さらには今後の設計にも反映させるなど、調査として重要な意義をもつものと考えられる。

下水管の多くの管体は導電性が低いので、それを利用して管内に挿入したプローブ（探針）および地上に設置した電極との間に電位を与え、プローブの位置と電極間の電流値により管路内の破損、クラック、継手部の不良、取付管部の接合不良などを検出する技術がエレクトロ・スキャンであります。

2. システム概要

下水管路への浸入水は、地下水位が高い場合に発生するが、地域や時期により地下水位は変動し、管路内への浸入が見られない場合、通常のテレビカメラを使った管路調査では、特定する事は困難である。

下水管のほとんどは、塩ビ管・ヒューム管・陶管・更生管などの非導電性の材質にて製造されている。そこで図-1のような管内に配置したプローブ（電極）および地上に設置した電極の間に電位を与えて、その間の電流値を測定することにより管路の破損を調査す

る事が可能となる。管壁に破損があれば電流が外に漏れ出るため、漏水の箇所が存在している可能性が示される。

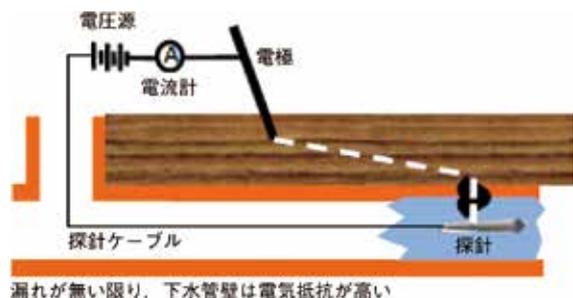


図-1 測定技術の概要

地上には通常、金属の杭を差し込み、管路内はプローブの周囲は満水状態にしなければならない。

また、プローブを管路内で移動させることにより、その位置と電流値を記録し、管路内の異常を検出する

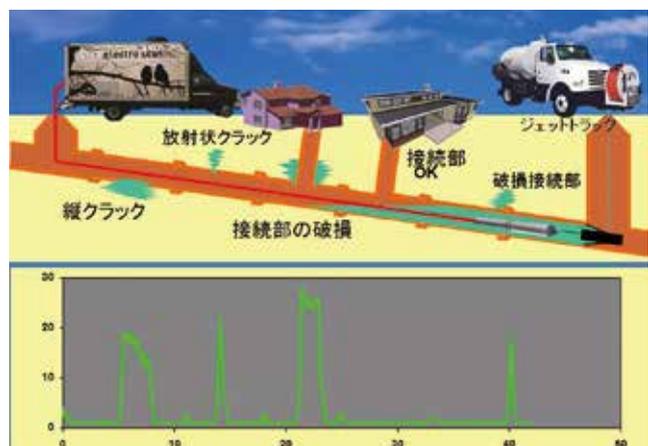


図-2 調査状況と電流波形