

# 直上計測不要な電磁誘導法探査技術および デジタルカメラを用いた地上部ステレオ計測技術の開発

## キーワード

埋設物探査、電磁誘導法、  
ソナデ法、三次元計測、  
ステレオカメラ、  
デジタル画像相関



澤部 咲余

SAWABE Sakiyo  
NTTインフラネット(株)  
技術開発部



山本 恭史

YAMAMOTO Yasufumi  
NTTインフラネット(株)  
技術開発部



福田 和弘

FUKUDA Kazuhiro  
NTTインフラネット(株)  
技術開発部

## 1. はじめに

道路掘削に伴うライフライン設備事故を防止するため、地中探査レーダや電磁誘導探査装置を用いた非開削地下埋設物探査技術が幅広く活用されている。

我々は、地下通信設備の安全を確保するため、電磁誘導法探査技術の高度化、適用領域の拡大を図っており、開発した探査装置や技術について紹介してきた。

従来の技術は、埋設物ライン直上付近での計測が必要であり、車道下埋設物の探査では、作業員の安全確保に必要な道路規制等により安全管理費が増大するなど、改善の余地があった。また、GPS座標数値で管理される探査結果データを各種業務の机上検討や基本設計などに活用するには図面への展開など一手間掛ける必要があり、道路周辺の基準点や地物の測量など探査以外のコストも必要であった。

そこで、歩道上等の安全な場所など、車道から離れた位置からの探査が可能な電磁誘導法探査技術を開発した。また、探査箇所の基準点や地物間の距離を容易に計測できる手法の一つとして、市販のデジタルカメラにより撮影したステレオ画像から三次元の距離計測が可能となる技術を開発した。これら開発した2つの技術を組み合わせ運用することにより、作業の効率化と安全確保に繋がるものと期待されている。

本文では、直上計測が不要な電磁誘導法探査技術とデジタルカメラを用いた地上部のステレオ計測を実現

できる技術について、その活用方法を含めて紹介する。

## 2. 直上計測不要な電磁誘導法探査技術

### 2-1 探査技術の概要

開発した探査システムは写真-1に示すように磁界を発生させるソナデ発信機(有限長ソレノイドコイル)と発生した磁界(磁束密度の変化)を検知する受信機にて構成される。X-Y-Z軸の3方向のコイルが装着された上下2つのセンサー部を持ち、複数のコイルにより磁界を検知する仕組みである。

ソナデ発信機から発生する磁界は、磁気双極子が作



写真-1 探査システム