

電磁誘導法を用いた 高精度な地下埋設物探査事例

キーワード

埋設物探査, 電磁誘導法, 探査精度向上, 設備管理, GPS, GIS

福井 豊一

FUKUI Toyokazu

NTTインフラネット(株)
技術開発部部長



藤原 秀夫

FUJIHARA Hideo

NTTインフラネット(株)
技術開発部



1. はじめに

道路下施設の工事を円滑に行うために、事前に埋設物の位置を非開削にて把握する技術を活用することは、路上工事縮減・環境負荷軽減等の観点からも強く望まれています。現在、事故防止の一手法として非開削の埋設物探査技術である地中レーダー法や電磁誘導法等を用いた埋設物探査は、幅広く用いられており設備事故防止に貢献しています。

NTTインフラネットは、電磁誘導法を用いた豊富な探査実績を有しています。今回、試験掘りが実施できない現場や工事直前の高精度な探査が求められる現場における探査事例を紹介します。

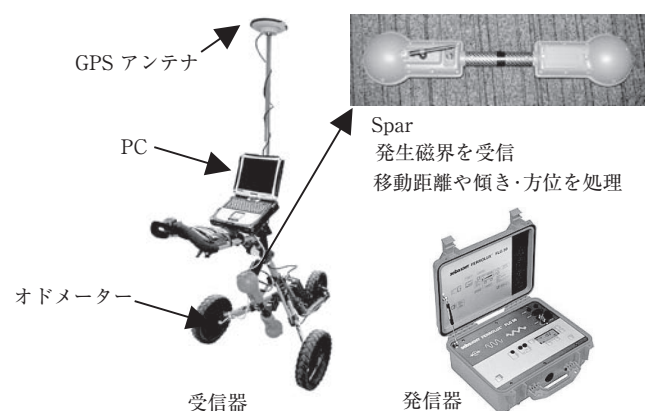


写真-1 受信器及び発信器

2. 探査装置

2-1 ケーブルエクスプローラー FS

(1) システム構成

連続及び詳細探査を実現する「受信器」及び「発信器」を写真-1に示す。探査対象物から発せられる磁界は、受信器（Spar）の上下に設置された2つの三軸コイルで受信する。移動距離や傾き・方位は、オドメーター、デジタルコンパス、ピッチ・ロールセンサにより測定する。これに加えて、RTK-GPSにより緯度経度情報（座標）を取得する。これらの情報は、Sparにより処理を行い、PC搭載の専用ソフトウェアにて解析を実施する。

(2) システム機能

ケーブルエクスプローラー FSは、探査方式として埋設物の縦断方向に連続探査する方式と埋設物の横断方向に発生する磁界分布を解析し、埋設位置・深度を詳細に算出する方式の2つの機能を搭載している。以下に各機能の特徴を述べる。

①連続探査方式

連続探査方式は、探査対象物に対して縦断方向に連続的に受信器を走査しデータを取得する。長距離発信器を探査対象物の終端に設置することで、最大80kmの信号を伝達可能であり、長距離区間の連続探査を可能とした。連続探査イメージを図-1に示す。

測定データは探査対象物の位置情報を RTK-GPS と