

地中可視化のイノベーション 埋設管マッピングシステム

阿部 匡彦

ABE Tadahiko

ジオ・サーチ(株)
西日本事業部



入江 徹

IRE Tooru

ジオ・サーチ(株)
東日本事業部



1. 埋設管マッピングシステムの概要

近年の電線類の地中化事業などの地下埋設物に関連する事業の展開に伴い、埋設管の位置情報を正確に把握する技術が求められている。弊社では電磁波地中レーダを用いた新しい非破壊地下埋設探査手法として、対象範囲を三次元で測定する「埋設管マッピングシステム：NETIS No.CG-040028-A」を2004年に開発し、以来実用性の検証を進めつつ、調査を実施してきた。その結果、工事の設計段階におけるルート選定、施工時の埋設管破損事故防止や試掘箇所を軽減による沿道住民への対応等に効果をあげている。

埋設管マッピングシステムは図-1に示すように調査対象範囲を牽引型多配列地中レーダで高密度に計測し、1回の測定で道路縦断・横断方向を問わず複数の埋設物の三次元配置状況（深度、線形の平面変化点、浅層埋設箇所等）を把握するものである。結果は図-2に示すように埋設物位置を三次元の情報として取りまとめる。従来の調査ではハンディ型地中レーダ（アンテナは単配列）のみの計測であり、図-2に示すようなレーダ信号を取得しても、埋設管の連続性、線形の平面変化点を把握することが困難であった。実際の測定においては表-1に示すように多配列地中レーダ測定に加えて、得られるあらゆる情報を活用して、埋設物の位置を特定している。また本手法を用いた埋設管調査の精度検証結果については、神代・藤井（2008）にて報告している。

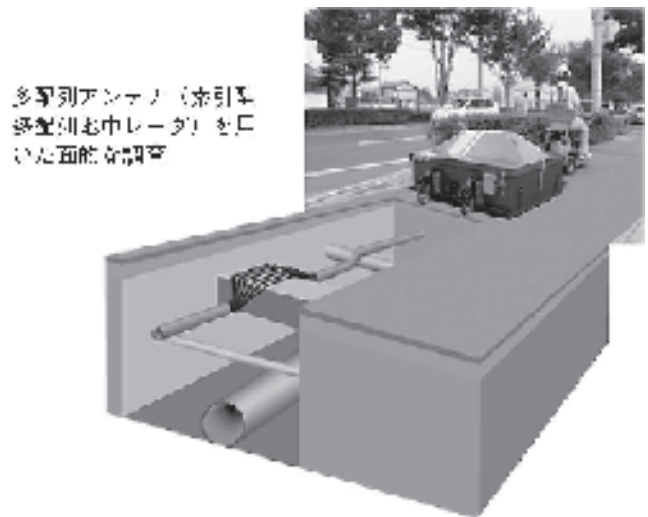


図-1 埋設管マッピングシステム概念図

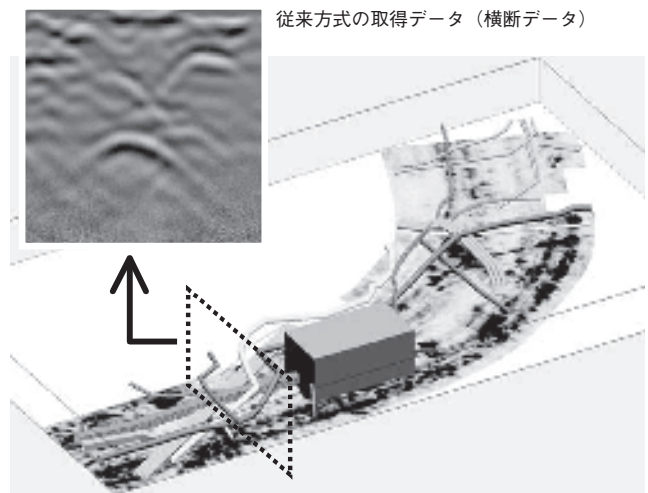


図-2 埋設管マッピングシステムによる埋設管の三次元表示
従来型方式による取得データの例