

人命探査レーダーについて

キーワード

人命探査レーダー，地中レーダー，非破壊調査，地震災害，土砂災害

庄司 泰敬

SHOJI Yasunori
応用地質(株)
計測システム事業部



1. はじめに

地中埋設物の探索や道路・橋梁等の劣化度などの診断で地中レーダー技術は，実用的な非破壊の調査技術として普及している。

地中に電磁波を放射し，その反射波をとらえて地中の埋設物を調査する地中レーダーは，地中にある埋設物の材質を問わず探査することができる。磁気や電磁気を使った他の探査手法に比べて適用性が広い手法といえる。また近年，電子技術が発達して，観測した反射波をパーソナルコンピュータ等で解析して，現場にて2次元断面や3次元断面として表示することが容易にできるようになり，熟練技術を有しない作業員でも調査をすることが可能になってきた。

材質に関わらず埋設物を探索できるという利点は，地中レーダー技術が単に埋設物調査分野にとどまるのみならず，例えば，不幸にも災害等崩壊した土砂や建物のがれきの下に閉じ込められた被災者を迅速に探査するツールとして，防災分野にも活かすことができる。

がれきの下に閉じ込められた被災者を探査する地中レーダーは，人命探査レーダーとも呼ばれる。人命探査レーダーは複数の企業から製品化されている。日本では，ドイツのLionwing社が開発した「シリウス」や米国のGSSI社が販売している「レスキューキャン」(および，その後継機「レスキューキャン2PLUS」)が主に導入されている。

2. 探査技術の原理

人命探査レーダーは，通常の地中レーダーと同様に電磁波を発信・受信するアンテナと計測システムを制御し，地中からの反射波を解析するソフトが内蔵されたコントローラから構成される。

通常の埋設物探査用の地中レーダーは，写真-1に示すようなアンテナを地表面上を移動させながら反射波の状況を連続的に収録して，地中埋設物の埋設深度や位置を探る。



写真-1 埋設物探査用地中レーダー

一方で，人命探査レーダーはアンテナを固定して探査する。アンテナを固定することで，地中でかすかに動いている人体を探る。アンテナから送信された電磁