マルチ送信電気探査システムの開発

物理探査研究グループ　神宮司元治・内田利弘

【成果概要】

従来の電気探査測定装置と比べて数十倍高速にデータ計測が行え，高密度の3次元電気探査やリアルタイムの比抵抗モニタリングが可能となる非常に高速な測定装置を開発した。

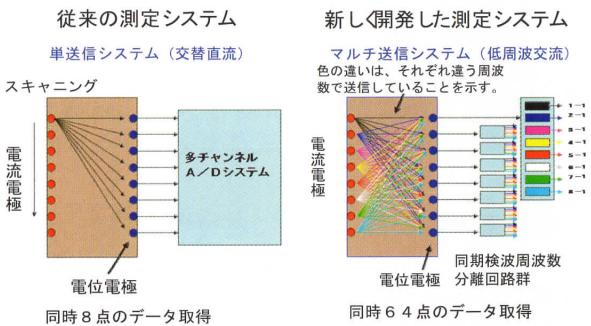
【研究内容】

従来の測定装置では，単一の周波数の電流を用いて送信電極と受信電極を順次切り替えながら測定するが，本研究で開発した装置では，送信電極を切り替えることなく精密に制御された異なる周波数の電流を複数の電極から同時に送信し，受信電極では同期検波により送信信号の周波数を分離しながら計測することで，飛躍的に高速なデータ取得が行える。

Jinguuji et al. (2007) Development of multi-transmission high-speed resistivity survey system,Expanded Abstracts, SEG 77th Annual International Meeting, San Antonio, USA.

【研究成果はどう使われるか】

高密度3次元電気探査を住宅地盤の健全性評価，地盤汚染や産業廃棄物処分場の調査、地下水流動の調査などに適用したり，地滑りの監視，堤防の健全性監視，地盤空気注入工法などにおいて地盤の変化を高速の比抵抗モニタリングによって評価したりするなど，本装置は土木・環境分野を中心に幅広い応用が期待される。



周波数の異なる複数の電流を同時に送信し，同期検波技術により送信信号を分離する並列処理方式より高速なデータ取得が可能になる。

開発した試作機：同時送信8CH・同時受信CHの64信号を分離することで，毎分1200データの測定速度を実現した。

本件問い合わせ先：神宮司元治，e-mail: m.jinguuji@aist.go.jp, tel: 029-861-8293