

深部比抵抗および自然電位の長期モニタリングシステムの開発

Development of a long-term deep resistivity and self-potential monitoring system

高倉 伸一[1]

Shinichi Takakura[1]

[1] 産総研

[1] Geological Survey of Japan / AIST

地熱流体の挙動変化の評価や予測を目的に、深部比抵抗モニタリングと自然電位モニタリングの自動測定が可能な高出力多チャンネル電気探査装置を開発した。当該装置は 100V または 200V の商用電源で作動し、最高 12A の交替直流が送信でき、パソコンにより任意の電極組み合わせによるデータの取得が自動化され、しかも長期安定に高精度な比抵抗と自然電位のデータ取得ができるという特長をもつ。また、長期の無人運転が可能であるように、短絡や落雷に対して対策を施し、ハードウェアおよびソフトウェアの両方にフェールセーフ機能を設けた。

製作した装置を鹿児島県大霧地熱地域で実証試験をした。本地域では新エネルギー・産業技術総合開発機構や産業技術総合研究所により、3年以上にわたり自然電位モニタリングや繰り返し三次元電気探査が実施されてきた。それらのデータと比較した結果、高品質の比抵抗や自然電位のデータが効率的に取得できることが確認できた。

本装置はユーザーのプログラミングによって任意の電極を任意に選ぶことができ、また測定条件を自由に決めることができるので、多種多様の測定が可能である。また、システムの中身がブラックボックスではないため、現地のノイズや測定環境に合わせてハードウェアに手を加えることも可能である。このように当該装置の汎用性は高い。今後、地下水流動調査や火山の調査などに適用していく予定である。