

新しい広帯域 MT 固定連続観測装置による地殻活動監視システムの改良

Improvement of Crustal Activity Monitoring System using New Wideband Stationary Magneto-telluric Observation Equipment

菅原 安宏[1]; 門脇 俊弘[2]; 川原 敏雄[3]; 佐藤 秀幸[4]; 石原 操[5]

Yasuhiro Sugawara[1]; Toshihiro Kadowaki[2]; Toshio Kawahara[3]; Hideyuki Satoh[4]; Misao Ishihara[5]

[1] 国土地理院水沢測地観測所; [2] 国土地理院水沢測地観測所; [3] 国土地理院; [4] 産総研; [5] 水沢測地観測所

[1] Mizusawa Geodetic Observatory,GSI; [2] Geographical Survey Institute; [3] GSI; [4] GSJ/AIST; [5] Mizusawa Geodetic Observatory

近年地震波の解析から、地殻中に多くの地震波散乱源あるいはS波反射面が存在することが指摘されている。これらは断層面やその近傍の破碎帯、あるいは地殻中に存在する流体であると推定されている。断層面近傍に存在する微小な割れ目や破碎帯は、緻密な岩盤の中でも地下水の存在を許し、水を通したり、蓄えたりすることを可能にする。このことは断層面近傍には比抵抗の不均質性があることを予想させる。従って、地殻の比抵抗を連続的にモニタリングすれば、地殻内の水の動きが把握でき、地震活動や地殻変動に伴うシグナルの検出ができるものと期待できる。

そこで、地殻の比抵抗をモニタリングするため、広帯域 MT 固定連続観測システムを国土地理院水沢測地観測所および江刺観測場に設置し、1996年4月から見掛け比抵抗の連続観測を実施してきた。しかしながら、この連続観測に使用してきた V5-16 観測装置は、長期間の連続観測によりシステムが不安定となり、2002~2003年にかけて欠測する期間が多くなっているという状況にあった。特に、江刺観測場の MT データは、ノイズが少なく高品質との理由で、大学および研究機関の実施する MT 移動観測の際に、磁場参照データとして使用されるため、常に安定したシステム状態で、データ取得がなされている必要がある。さらに、これまでの観測装置で取得したデータと大学および研究機関の所有する MT 観測装置で得られたデータとの間では、サンプリングスケジュールとデータフォーマットの相違から、ある周波数帯域では同期がとれないという不具合も生じていた。

これらの問題点を解消し、より精度の高いデータを安定して取得するため、2003年2月に MTU-5 観測装置を導入し、観測システムの一部を更新した。本年度は、機器調整作業を行うとともに、システムの安定性を調べることを主な目的として、観測を実施してきた。本講演では、新しい観測システムの概要について紹介するとともに、2003年11月までに得られた MT データ処理結果を報告しシステムの安定性、データ品質について考察を試みる。