

御岳東麓における AMT 探査を用いた流体検出

Fluid detection using AMT survey on the seismogenic zone around the eastern foot of Mt. Ontake, central Japan

笠谷 貴史[1]; 小川 康雄[2]; .ヌルハッサン[3]; 氏原 直人[3]; 木股 文昭[4]

takafumi kasaya[1]; Yasuo Ogawa[2]; Nurhasan .[3]; Naoto Ujihara[3]; Fumiaki Kimata[4]

[1] 海洋研究開発機構; [2] 東工大火山流体; [3] 東工大・理工・地球惑星; [4] 名大・院環境・地震火山センター
[1] JAMSTEC; [2] TITECH, VFRC; [3] Earth and Planetary Sci., Tokyo Institute of Technology; [4] Res. Center Seis. & Volcanology, Graduate school of Environ., Nagoya Univ.

<http://www.jamstec.go.jp>

流体の存在とその流動が地震の発生の上で重要な位置を担う。比抵抗は地殻内流体の存在に非常に敏感なパラメータである。流体は大抵、低い比抵抗値として検出される。MT 探査は流体検出の強力なツールであり、地震探査と違った地震発生域のイメージを示すことが出来る。それゆえ、比抵抗イメージは地震発生を理解する上での、有益な情報を与える。最近の 2 次元 MT 解析の結果は、地震発生域近傍に低比抵抗体を検出している。また、震源が高比抵抗体と低比抵抗体との境界域に集中している。

近年、新しい AMT 計が野外観測で使用されるようになってきた。この AMT 計は従来のものであり、10000 ~ 0.5Hz までの広い周波数帯域の時系列を高いサンプリングレートで取得することが出来る。このことは、詳細な比抵抗イメージを取得すること容易にした。

御岳周辺域は、活動的な微小地震発生域である。御岳周辺域では稠密地震観測など多くの分野の観測が行われている。特に同位体比の研究で得られた白川観測点における異常な炭素同位体比の変化(Takahata et al., 2003)は興味深い。この同位体比の変化を説明するには、地下深部からのマントル性物質の関与が必要である。また、Kimata et al.(2005)は、白川観測点近傍で水準測量の結果から 3-6mm の隆起を検出している。

AMT 観測は、同位体比異常が検出された白川観測点を中心とした 8 カ所で行った。観測は数時間、または一晩の測定を行っている。リモート処理用の参照点を王滝村村内に設置して、リモート処理によるノイズ低減化をはかった。その結果、全ての観測点で十分な質の見かけ比抵抗・位相データを取得することが出来た。

TM モードのデータを用いて、2 次元インバージョンによる構造解析を行った。最も興味深い構造は、白川観測点の直下 2-3km に検出された低比抵抗体である。この低比抵抗体は北側に傾斜して深部へと伸びている。また、この低比抵抗体は Kimata et al.(2005)で推定された圧力源の位置と一致している。