

後津川断層に沿った広帯域MT観測 Wideband-MT Surveys along the Atotsugawa fault

○大志万直人、吉村令慧、藤浩明、山本宜峰、
本林勉、和田安男、畑真紀、兼崎弘憲、上嶋誠一
○Naoto Oshiman, Rokei Yoshimura, Hiroaki Toh,
Gihoh Yamamoto, Tsutomu Motobayashi,
Yasuo Wada, Maki Hata, Hironori Kanezaki,
Makoto Uyeshima

The Niigata-Kobe strained belt pointed out by Sagiya *et al.*(2000), where crustal deformation is concentrated, becomes one of important target areas in “the 2nd New Program of Research and Observation for Earthquake Prediction” in Japan. A multidisciplinary research for five years on the strained belt using dense GPS and seismological observations and investigation of crustal resistivity structure has started since 2004. In 2005, we made MT measurements along the Atotsugawa fault, which is situated in the Niigata-Kobe strained belt. Obtained preliminary inversion result shows inhomogeneity in the resistivity distribution along the fault, suggesting that the locked (lower seismicity) region on the fault plane seems to be resolved as a high resistive region.

1. はじめに

平成16年度からスタートした5ヶ年計画の「地震予知のための新たな観測研究計画(第2次)」では、Sagiya *et al.*(2000)が指摘した新潟・神戸歪集中帯が、内陸地震発生解明のための重要なターゲットとして取り上げられ、そのほぼ中央に位置する跡津川断層周辺において、2004年4月より高密度の地震・GPS観測および比抵抗構造調査などが実施されている。2004年には、跡津川断層を横切る長さ120km、測点総数30点の測線で広帯域MT観測を実施し比抵抗構造の推定を行った(大志万他、2005)。さらに2005年の10月下旬から11月上旬にかけて、跡津川断層に沿った測点において広帯域MT観測を実施した。ここでは、その概要を述べる。

2. 跡津川断層を切る測線での比抵抗構造の特徴

跡津川断層での地震活動は、Ito and Wada(2002)によれば、微小地震の震央分布がそれぞれの断層の地表トレースと非常に良い一致が見られるが、その分布は一様ではなく、跡津川断層のほぼ中央部にサイズシシティが相対的に低い領域が見られる。また、震源の深度分布も跡津川断層の断層面に沿って一定ではなく、サイズシシティの低い領域で最も深く分布し、その両側では地震発生のcutoffの深さは徐々に浅くなっている。昨年度の

観測の結果(大志万他、2005)からは、Goto *et al.*(2005)と同様に、断層の両側の深さ7-10km程度までは比較的高比抵抗領域となっており、地震の発生しない領域はこの高比抵抗ブロックと対応していると考えられた。また、跡津川断層北側では深部まで高比抵抗となっているが、断層の南側では、約10kmを境にして深くなるほど抵抗値が下がる傾向がある。そして地震の分布は断層北側の高比抵抗領域と良い対応が見られる。

3. 断層沿いの比抵抗構造

今年度実施した跡津川断層に沿った広帯域MT観測により得られたデータをもとに(昨年度の観測点とあわせて9観測点)、TMモード(断層面に平行な電場成分と断層面に垂直な磁場成分を用いたもの)の見掛け比抵抗・位相曲線を用いて、Ogawa and Uchida(1996)のインバージョンコードを用いて比抵抗構造を求めた。その結果、跡津川断層のほぼ中央部に存在するサイズシシティが相対的に低い領域が、比抵抗構造では高比抵抗領域になることがわかった。さらに詳細な構造解析を進める必要があるが、「サイズシシティが低い領域」->「高比抵抗領域」->「ロックした領域(アスペリティー領域)」と解釈できると考えられる。