

紀伊半島の深部低周波微動発生域周辺の比抵抗構造 (3)

長野 雄大 [1]; 山口 覚 [2]; 吉村 令慧 [3]; 岡田 靖章 [4]; 畑 真紀 [1]; 上嶋 誠 [5]; 大志万 直人 [3]

[1] 京大・理・地球惑星; [2] 神戸大・理・地球惑星; [3] 京大・防災研; [4] 京大・理・地球惑星; [5] 東大・地震研

Electrical resistivity structure around the region of the deep nonvolcanic tremors in the Kii peninsula, southwest Japan (3)

Takehiro Nagano[1]; Satoru Yamaguchi[2]; Ryokei Yoshimura[3]; Yasuaki Okada[4]; Maki Hata[1]; Makoto Uyeshima[5]; Naoto Oshiman[3]

[1] Earth and Planetary Sci., Kyoto Univ; [2] Earth and Planetary Sci., Kobe Univ.; [3] DPRI, Kyoto Univ.; [4] Earth and Planetary Sci., Kyoto Univ; [5] ERI, Univ. of Tokyo

We conducted magnetotelluric (MT) soundings, in order to investigate electrical resistivity structure around the region of the deep nonvolcanic tremors in the Kii peninsula, Southwest Japan. From the electric and magnetic field data, we determined apparent resistivity and phase using the remote reference method. Apparent resistivity and phase of the TM mode were used for determining a two-dimensional resistivity structure model with the 2D inversion code of Ogawa and Uchida (1996). Obtained model shows a low resistive region around the hypocenters of the nonvolcanic tremors located in the middle of the profile, suggesting that crustal fluids from the subducting Philippine Sea plate may exist around the region of the deep tremors. We will also analyze the Network-MT data, in order to obtain clear image of the low resistive region and the shape of Philippine Sea plate.

西南日本の沈み込み帯に位置している紀伊半島南部では、深部低周波微動の発生が報告されている。この深部低周波微動は、西南日本に沈み込むフィリピン海プレートの走向に平行に発生し、その発生原因に関してはまだ解明されていないが、深部流体の動きに関係するものと推測されている。深部低周波微動発生域周辺の比抵抗構造をイメージし、深部流体の分布を明らかにするために、2004年からMT法を用いた電気比抵抗構造探査を行っている。2004年の観測結果については、すでに昨秋の学会で報告し、2005年の観測についての結果に関しては、合同大会で序報として報告しているが、その後、比抵抗構造モデル構築に用いた周波数帯域の長周期側をさらに改善した上で、海洋構造の影響も考慮し2次元比抵抗構造についての再解析を行った。今回は、その結果について報告する。

データ解析では、岩手県内で観測された磁場データを用いて、MTインピーダンスを算出した。そしてTMモードの見掛け比抵抗値および位相差をもとに、Ogawa and Uchida (1996)の2次元インバージョンコードを用いて比抵抗構造モデルの推定を行った。得られた2次元比抵抗モデルには、予察的ではあるが次のような特徴がある。測線上の中央から南にかけての深さ20kmまでは、高比抵抗領域であり、熊野酸性岩に対応すると考えられる。測線の中央から北にかけての深さ10kmまでは、低比抵抗領域であり、地質によるものであると考える。測線上の中央に位置する観測点の深さ30kmから40kmまでは、顕著な低比抵抗領域であり、この領域は深部低周波微動が発生している領域と対応している。この低比抵抗は、フィリピン海スラブからの脱水反応により生じた流体が原因であると解釈できる。これらの結果は、昨秋の学会および合同大会で報告した結果と大局的な構造としては調和的である。

今回見出された低比抵抗領域の広がりやフィリピン海プレートの形状を確定するには、より長周期のデータを使用し、解析することが不可欠である。今後、ネットワークMTのデータを使用し、より深部までの構造を推定する予定である。