

歪集中帯周辺の深部比抵抗構造 跡津川断層周辺

吉村 令慧 [1]; 歪集中帯地殻比抵抗研究グループ 大志万 直人 [2]
[1] 京大・防災研; [2] -

Electrical resistivity structure of the NKTZ Concentrated Deformation Zone, Chubu Region, Japan -around the Atotsugawa fault-

Ryohei Yoshimura[1]; Oshiman Naoto Research Group for Crustal Resistivity Structure in the NKTZ Concentrated Deformation Zone[2]
[1] DPRI, Kyoto Univ.; [2] -

In October 2004, wideband magnetotelluric (MT) soundings were carried out across the Atotsugawa fault located along the concentrated deformation zone, Chubu region, Japan (NKTZ: Niigata-Kobe Tectonic Zone). The NKTZ becomes one of important target areas in the 2nd new Program of and Observation for Earthquake Prediction (Hirata, 2004). We obtained the electric and magnetic fields data at 30 sites along the survey line with 100 km using MTU5 and MTU2E systems (Phoenix). Observed data at all sites were processed by the remote reference technique. Using Phase Tensor analysis (Caldwell et al., 2004), we verified the data showed strong two-dimensionality in the long period (1-1000sec). Apparent resistivity and phase in TM mode, phase in TE mode and tipper were used for two-dimensional inversions. Obtained model shows inhomogeneity in the middle and lower crust. Beneath the southern part of the profile, the lower crust appears as a conductive zone whose northern limit is the Atotsugawa fault.

We will report outline of the MT soundings and also discuss results derived by 2D inversion.

平成 16 年度からの 5 年計画である「地震予知のための新たな観測研究計画 (第 2 次)」では、新潟 - 神戸歪集中帯に位置する跡津川断層周辺において、高密度の地震・GPS 観測および比抵抗構造調査のための合同観測が実施されている (Hirata, 2004)。

歪集中帯地殻比抵抗研究グループ(*)は、歪集中帯周辺の下部地殻を電気比抵抗で精密にイメージングするため、2004 年 10 月に跡津川断層に直交する測線で、広帯域 Magnetotelluric (MT) 法を用いた比抵抗構造探査を実施した。当該地域の先行研究として、Goto et al. [2005] があるが、(1)15km 以深の解像度向上 (2) より広範囲の構造推定を目指し、富山市から木曽福島に至る、測線長約 100km、合計 30 観測点の測線においてデータを取得した。測定には、カナダ Phoenix 社製 MTU5 および 2E を計 19 台用いており、ローカルなノイズを除くための磁場参照点として、鹿児島においてデータ取得した。しかしながら、富山市周辺および中央線沿いは、ノイズレベルが高く、人工ノイズが比較的混入していないと思われる夜間値のみを使用することとした。前回の発表 (2005 年地震学会) に引き続き、本研究では、対象を跡津川断層周辺に絞るため、主に乗鞍岳の北側で取得したデータ (TM モードの見掛け比抵抗・位相、TE モードの位相およびティッパ) を使用し、N65E を走向とする 2 次元インバージョンを行った。探査曲線に見られていた、平野部と山間部における大きなシフトを考慮し、再解析している。また、Ogawa and Uchida [1996] および Siripunvaraporn and Egbert [2000] のコードを併用し、感度検定を組み合わせモデルの妥当性を検討した。

得られた比抵抗モデルについては、既報と大局的に異ならないが、(1) 平野部に厚く (表層 ~ 5km) 広がる堆積層 (2) 跡津川断層を挟み南北に繋がるが厚さの異なる上部地殻の高比抵抗ブロック (3) 跡津川断層を北限とする下部地殻の低比抵抗ゾーンが明瞭に現れた。下部地殻の低比抵抗ゾーンについては、測線南部の乗鞍岳下部に繋がっているようにも見え、その関連性について議論が必要である。

本講演では、再解析により得られた跡津川断層に直交する比抵抗モデルの詳細を報告し、地震学的構造などと比較し議論する。また、2005 年に実施した跡津川断層に沿った測線での MT 観測の結果 (2006 年連合大会) も併せて報告する予定である。

*歪集中帯地殻比抵抗研究グループ

2004 年: 茂木透、山谷祐介 (北海道大)、西谷忠師、坂中伸也 (秋田大)、三品正明 (東北大)、佐藤秀幸 (産総研)、原田誠 (東海大)、小川康雄、本蔵義守、氏原直人 (東工大)、上嶋誠、小山茂、相澤広記 (東京大・震研)、後藤忠徳、笠谷貴史 (海洋研究開発機構)、藤浩明、兼崎弘憲、松浦友紀、森谷辰輝、笠見弘昌 (富山大)、塩崎一郎、望戸裕司、桑波吉紘、田中嘉一 (鳥取大)、山口覚、長野雄大 (神戸大)、畑真紀 (立命大)、村上英記 (高知大)、大志万直人、吉村令慧、和田安男、中尾節郎、藤田安良、宇都智史 (京都大・防災研)

2005 年: 藤浩明、山本宜峰、本林勉、兼崎弘憲 (富山大)、上嶋誠 (東京大・震研)、大志万直人、吉村令慧、和田安男、畑真紀 (京都大・防災研)