

山崎断層系土万断層の AMT 法による電気伝導度構造探査

山口 覚 [1]; 小川 康雄 [2]; 氏原 直人 [3]; 藤田 清士 [4]; 井口 博夫 [5]; 大志万 直人 [6]

[1] 神戸大・理・地球惑星; [2] 東工大火山流体; [3] 東工大・理工・地球惑星; [4] 神大・理・地球惑星; [5] 兵庫県立大・環境人間; [6] 京大・防災研

Audio frequency Magnetotelluric survey of the Hijima Fault, the Yamasaki fault system

Satoru Yamaguchi[1]; Yasuo Ogawa[2]; Naoto Ujihara[3]; Kiyoshi Fuji-ta[4]; Hiroo Inokuchi[5]; Naoto Oshiman[6]

[1] Earth and Planetary Sci., Kobe Univ.; [2] TITECH, VFRC; [3] Earth and Planetary Sci., Tokyo Institute of Technology; [4] Earth and Planetary Sci, Kobe Univ; [5] SHSE, UH; [6] DPRI, Kyoto Univ.

Audio-magnetotelluric (AMT) surveys were carried out to investigate the electrical conductivity structure of the Hijima fault. The fault is one of the major segments of the Yamasaki fault system. Main objective of the survey is revealing the relationship between a conductivity structure and fault activity. We made a north-south trending profile across the Hijima fault. AMT observations were made at nine points along the profile. Measurements were made simultaneously at two sites for a remote-reference processing.

Good quality data were obtained in the period range between 10000Hz and 10Hz with two exceptions of at about 120Hz and at around 1000Hz. Conductive zone is recognized at the surface location of the fault from the pseudo-section of the apparent resistivity. We will show the two-dimensional conductivity model and its interpretation.

地球電磁気学的手法を用いて、断層の比較的浅部の電気伝導度構造から断層の発達段階や現在の活動度を判定できないであろうか?この問題の取り組みの一環として、山崎断層系に属する土万断層で AMT 法 (Audio Frequency Magnetotelluric 法) を用いた、電気伝導度構造探査を行った。

山崎断層は岡山県美作市付近から兵庫県三木市にかけて、西北西 - 東南東にのびる総延長 80km に及ぶ活断層である。この断層は北西から、大原断層、土方 (ひじま) 断層、安富 (やすとみ) 断層、暮坂峠 (くれさかとうげ) 断層、琵琶甲 (びわこう) 断層、および三木断層の各断層から構成されている (活断層研究会, 1991)。本研究対象地域である土万断層は、确实度、活動度 B 級の断層である (岡田, 東郷, 2000)。

土万断層は、断層位置が明確である、周辺に人家が比較的少ない、また、断層を横切る方向の測線を設定をしやすい点で研究に適した断層である。断層を横切る南北の測線を設定し、測線上の 9 地点で観測を行った。測線内に参照観測点を設ける Remote reference 法を用いた。

データ解析区間の選択をしない、最も単純な処理の結果から、観測データの質を評価した。その結果、(1)10Hz よりの低い周期帯では人工的電磁気雑音によると思われる影響が現れる。(2)10000Hz ~ 10Hz の帯域では、基本的には良好な成果を得ている。(3) (2) の帯域でも、商用電源 (60Hz) の高調波に相当する帯域 (特に 120Hz 周辺) および、デッドバンドと呼ばれる 1kHz 周辺の帯域にはデータの質の低下が認められる事が分かった。

みかけ比抵抗値および位相差の擬似断面から、断層推定位置付近に低比抵抗帯の存在が認められた。本発表では、上記のデータを用い、土万断層の 2 次元電気伝導度断面を示す予定である。

* 氏原直人 (Naoto UJIHARA)

現在の所属: 海上保安庁海洋情報部

present address: Japan Coast Guard