

AMT 稠密観測による中央構造線断層帯の浅部比抵抗構造 (2)

大内 悠平 [1]; 吉村 令慧 [2]; 田中 大資 [3]; 米田 格 [2]; 山崎 友也 [2]
[1] 京大・理・地惑; [2] 京大・防災研; [3] 山形大・医・メディカルサイエンス

Shallow Resistivity Structure around MTL Fault Zone deduced from the dense AMT observations (2)

Yuhei Ouchi[1]; Ryokei Yoshimura[2]; Daisuke Tanaka[3]; Itaru Yoneda[2]; Tomoya Yamazaki[2]
[1] Earth and Planetary, Kyoto Univ; [2] DPRI, Kyoto Univ.; [3] Medical Science Research, Yamagata Univ.

Izumi segment fault zone of the Japan Median Tectonic Line Fault Zone (MTL) consists of Gojyodani and Shobudani faults, etc. Wideband MT soundings were carried out across these faults (DPRI, Kyoto Univ., 2014). The obtained resistivity model was characterized by a contrast around MTL. However, the shallow resistivity structure was not so clear.

In order to delineate fine subsurface electrical structure of the fault, we carried out audio-frequency magnetotellurics (AMT) measurements at 38 sites along a 5km profile across the Gojyodani and Shobudani faults in November 2014. As the result of remote reference processing using local and far remote sites, we obtained superior quality MT responses at almost all of the AMT sites. Pseudo-sections of responses showed north dipping resistive zone from the surface trace of Shobudani fault.

In this presentation, we will show the outline of our research and report the result of 2D inversion.

中央構造線断層帯の和泉山脈南縁セグメントでは、北側に五条谷断層、南側に菖蒲谷断層が東西方向に並走している。前者は右横ずれ型の活断層で、後者は第四紀中～後期まで活動していた逆断層である (岡田, 1986)。この2つの断層を横切るように、京都大学防災研究所 (2014) によって広帯域 Magnetotelluric (MT) 観測が行われ、地下数 10km を対象とする比抵抗構造の推定がなされている。推定された比抵抗構造では、断層帯を境に比抵抗コントラストが確認できるが、測点間隔が数 km であるため地下浅部の解像度は十分とは言えず、五条谷断層と菖蒲谷断層がもたらす比抵抗構造の差異を区別することが出来ない。高密度な観測が実現できれば、先行研究よりも詳細な構造を推定できると考え、2014 年 11 月に稠密な Audio-frequency MT (AMT) 観測を実施した。

五条谷断層と菖蒲谷断層を横切るように、38 観測点で構成される南北方向約 5km の測線を設定した結果、測点間距離が平均 140m の高密度探査を実現することができた。38 観測点の内、14 点は昼間の数時間分のデータを、残りの 24 点は昼間から翌朝にかけてのデータを収録した。昼間の観測点は複数の観測点で測定時間の重複する時間帯を、夜間の観測点はノイズレベルの低下する 4 時間 (JST 01:00-05:00) のデータを切り出し、MT 応答関数を算出した。各観測点では、相対的にノイズの少ない観測点を用いリモートリファレンス処理 (Gamble et al., 1979) を行っている。リファレンス距離は少なくとも 500m 以上離れている測点を選択した。33Hz より長周期側の周波数帯で、岩手県の国土地理院江刺観測場の MT 連続観測データを参照点として処理を行った。その結果、夜間の 8Hz より長周期側において見かけ比抵抗と位相の両者に改善が確認できた。しかし昼間のデータでは、このような改善は確認できなかった。したがって昼間にしかデータ収録をしていない観測点については、この帯域を解析対象から外している。疑似断面を確認すると、菖蒲谷断層の地表トレースから北に低比抵抗帯が傾斜している。菖蒲谷断層が北に 40 度から 50 度で傾斜している (松田, 1986) ことから、この低比抵抗帯は菖蒲谷断層に沿って現れている可能性がある。しかし、五条谷断層の地表トレース下には、著しい応答関数の変化は確認できなかった。

本発表では、観測概要ならびに Ogawa and Uchida (1996) のコードを用いた 2 次元解析結果を報告する予定である。