

AMT 稠密観測による中央構造線断層帯の浅部比抵抗構造
 Shallow Resistivity Structure around the Japan Median Tectonic Line Fault Zone
 deduced from dense AMT observations

○大内悠平・吉村令慧・田中大資・米田格・山崎友也
 ○Yuhei OUCHI, Ryokei YOSHIMURA, Daisuke TANAKA,
 Itaru YONEDA, Tomoya YAMAZAKI

The magnetotelluric (MT) method is a powerful tool for investigating the existence of fluid and geological features. In order to delineate subsurface structure of the fault, we carried out audio-frequency magnetotelluric (AMT) observations at 38 sites across the Median Tectonic Line. The MT responses were calculated at each site, using remote reference processing. In the presentation, we will discuss the MT responses along the MT profile and the dimensionality of the resistivity structure.

1. はじめに

サンアンドレアス断層 (Unsworth *et al.*, 1997) や山崎断層帯 (Yamaguchi *et al.*, 2010) などでは、断層の damage zone の存在が比抵抗構造に大きく影響していると言われている。しかし、中央構造線断層帯は、領家帯と三波川変成帯を境にする断層帯であり、damage zone の存在よりも地質構造そのものの方が、物理探査により推定される比抵抗にコントラストを与える可能性がある。

中央構造線断層帯 (和泉山脈南縁) では、吉村他 (2014) によって広帯域 Magnetotellurics (MT) 観測が行われ、地下 10 数 km を対象とする比抵抗構造の推定が行われている。推定されたモデルでは、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 と粗いこともあり地下浅部の比抵抗構造は不明瞭である。この測線は、活動時期の新しい五条谷断層と活動時期の古い菖蒲谷断層をともに横切るため、より高密度の観測を行えば、断層帯の活動時期の違いによる比抵抗構造の相違が確認できると考え高密度の Audio-frequency MT (AMT) 観測を行った。

2. 観測

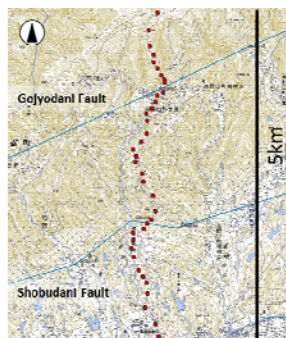
五条谷断層と菖蒲谷断層に横切るように、南北に約 5km の測線を設定し、38 の観測点を設置した。結果として測点間距離が平均 130m という高密度探査を実現できた。ただし、断層周辺ではより詳細な構造を明らかにする目的で、断層付近では測点間隔が相対的にさらに密になるように測点を設定した (Fig. 1)。観測は 2014 年 11 月 9 日~16 日

の期間に実施した。測定には、Phoenix Geophysics 社 (カナダ) 製の MTU-5A を用い、電場 2 成分および磁場 3 成分を測定した。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。

3. データ処理

各観測点の電場と磁場のデータの時系列処理を行い、10400Hz から 0.35Hz までの MT 応答関数を算出した。また、各観測点では相互的にリモートリファレンス処理 (Gamble *et al.*, 1979) を行っている。参照点は、同時に測定した相対的にノイズの少ない観測点を使用している。このような処理を行うことにより、質の良いデータを得ることが出来た。

得られた応答関数の特徴と、Phase Tensor 法 (Caldwell *et al.*, 2004) を用い比抵抗構造の次元について議論する。



[Fig. 1] Localities of AMT observation sites. Red circles denote observation sites. Blue lines show surface traces of the Gojyodani and the Shobudani fault.