

# WSINV3DMT

WSINV3DMT (Weerachai Siripunvaraporn et al. 2005, 2009)は、MT法電磁探査によって取得されたデータに対して地形を考慮した3次元インバージョン計算を行い、地下の比抵抗構造を求めることが可能なソフトウェアです。

## ■WSINV3DMTの機能

### ●データ入力

WSINV3DMTでは、MT法の3次元解析に必要な以下のデータを入力可能です。

- 各観測点における周波数ごとのMT応答値 [インピーダンステンソル(電場—磁場の応答関数)やテッパー(磁場—磁場の応答関数)]
- 3次元直交座標系における観測点の位置情報
- 地下の既知構造(海水、断層、沈み込むプレート位置や厚み等)のモデルへの組み込み
- インバージョン計算に必要な初期値や反復数などの計算パラメータ

### ●数値計算

WSINV3DMTのインバージョンコードでは、以下のように計算を行います。

- 計算領域を離散化し、地形を表現した構造モデルを作成し、各グリッドに比抵抗値を与えます。
- 与えられたモデルからMT応答値を計算し、ある一定のモデルの滑らかさの中で観測値と計算値の残差を最も小さくするように各グリッドの比抵抗値を修正します。その際、データ数×データ数のモデルマトリックスを、1桁程度小さいデータマトリックス次元における計算に変換し、周波数ごとに並列計算を行うことで全体の計算処理スピードを高めめます。

### ●データ出力

WSINV3DMTでは、以下の情報が出力されます。

- 各グリッドの比抵抗値
- その比抵抗値から計算される各観測点のMT応答値
- 反復ごとの観測値と計算値のRMS残差

### ●添付資料

- ◆ Siripunvaraporn, W., Egbert, G., Lenbury, Y., Uyeshima, M., 2005. Three-dimensional magnetotelluric inversion: data-space method. *Phys. Earth Planet. Interiors*, 150, 3-14.
- ◆ Siripunvaraporn, W., Egbert, G., 2009. WSINV3DMT: Vertical magnetic field transfer function inversion and parallel implementation. *Phys. Earth Planet. Interiors*, 173, 317-329.

\* WSINV3DMTは、Assoc. Prof. Dr. Weerachai Siripunvaraporn氏が開発したソフトウェアです。商業利用に関しては、地熱技術開発(株)が日本国内で販売しています。

**GERD** 地熱技術開発株式会社  
Geothermal Energy Research & Development Co., Ltd.

〒104-0033 東京都中央区新川 1-22-4 (新川ニッテイアネックスビル4F)

TEL(03)5541-9072 FAX(03)5541-9074 E-Mail: [mandb@gerd.co.jp](mailto:mandb@gerd.co.jp) (探査部)