

東北日本におけるネットワークMT法観測について(その2) - 東北地方のデータのコンパイルと解析 -

*上嶋 誠 [1],市来 雅啓 [1],歌田 久司 [1],三品 正明 [2],西谷 忠師 [3]
西田 泰典 [4]

東京大学地震研究所[1], 東北大学大学院理学研究科[2]
秋田大学工学資源学部[3],北海道大学大学院理学研究科[4]

On the Network-MT observation in the NE part of Japan (2) -Compilation and analysis of datasets in Tohoku region-

*Makoto Uyeshima[1], Masahiro Ichiki [1], Hisashi Utada [1]
Masaaki Mishina [2], Tadashi Nishitani [3], Yasunori Nishida [4]

Earthquake Research Institute, University of Tokyo[1]
Graduate school of science, Tohoku University[2]
Mining college, Akita University[3]
Graduate school of science, Hokkaido University[4]

In order to determine nation-wide deep electrical conductivity structure, we developed the Network-MT method and have performed its observation in several regions in Japan since 1989. In Tohoku-district, we performed series of the Network-MT observation: in Aomori (Jan.-Mar., 1990), Miyagi, Yamagata, Akita and Iwate (Jan. 1994-Mar. 1997). In this paper, we will report the results from compilation of the datasets and their analysis using robust processing code due to Chave et al. (1987).

日本列島スケールの、広域的な上部マントルに至る深部電気伝導度構造を明らかにするため、ネットワークMT法を開発し、1989年より日本各地において観測を展開してきた。ネットワークMT法はNTT通信回線網をケーブルとして用い、10kmから数10kmに至る長基線地電位差観測を行う事によって、その長さスケールでの電場分布、磁場との間のレスポンスを面的に求める観測手法である。上記の長さスケールで積分された電位差のみを扱う事になるので、従来の短基線(～100m)MT法で問題となってきた、地表付近の小スケールの水平方向の不均質を考慮する事なく、そのデータの解釈を行う事ができるという特長を有している。さらに、長基線で観測を行うため、S/N比の増大が見込まれ、この事によって、周波数(特に低周波域)、空間領域ともに観測可能域の増大が期待される。

東北地方においては、1990年1-3月に青森県、1994年1月-1997年3月にわたって宮城、山形、秋田、岩手各県でネットワークMT観測が行われた。本講演では、その観測データのコンパイルと、新たに

Chave et al.(1987)のロバスト解析プログラムを用いて再解析を行った結果を紹介する。

地電位差データから毎分値を作成し、気象庁柿岡地磁気観測所をリモートレファレンス点とし、女満別地磁気観測所の水平2成分に対する周期500sから数万sに至る周期のレスポンスを求めた。レスポンスは概ね良好に決定され、ほぼすべての測線、周期帯にわたって2乗マルチプルコヒーレンシーが0.9以上に決められた。レスポンスをインピーダンステンソルの形に合成したものの空間分布から、例えば3840sの長周期においては、女満別での水平磁場が南北に変化しようとして、東西に変化しようとして、東北地方全域にわたって電場の変動方向は殆ど変化せず、全体としてほぼ東西方向に変化し、海陸分布や大局的な表層の横方向の不均質がその電場変動方向の空間分布を規定している事が明かとなった。講演では、北海道において得られたレスポンスとの比較や、海陸分布・表層の電気伝導度を与えた3次元モデルとの比較を行い、レスポンス分布の中に深部構造がどのように反映されているかの考察もあわせて行う。