

## スタティック効果が3次元MT法インバージョンに与える影響 Influence of statics shift in 3D magnetotelluric inversion

谷 昌憲<sup>1\*</sup>, 三ヶ田 均<sup>1</sup>, 後藤 忠徳<sup>1</sup>, 武川 順一<sup>1</sup>, siripunvaraporn weerachai<sup>2</sup>

TANI, Masanori<sup>1\*</sup>, MIKADA, Hitoshi<sup>1</sup>, GOTO, Tada-nori<sup>1</sup>, TAKEKAWA, Junichi<sup>1</sup>, SIRIPUNVARAPORN, weerachai<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 京都大学大学院工学研究科, <sup>2</sup> マヒドン大学

<sup>1</sup>Graduate School of Engineering, Kyoto University, <sup>2</sup>Mahidol University, Thailand

近年、面的にMT法観測を行い、得られた応答関数に3次元MT法インバージョンを適用し、比抵抗構造を推定する探査が盛んに行われるようになってきた(例えば Uchida and Sasaki, 2006)。特に3次元MT法インバージョンを地熱貯留層の物理探査に対して適用し、熱水貯留層やキャップロック層の立体的な分布を明瞭に可視化した例もある(例えば Uchida and Sasaki, 2006)。また2次元MT法インバージョンと比べると、複雑な3次元構造に対して、地下深部の構造推定精度が高いことが知られている。

しかしながら、3次元MT法インバージョンは比較的最近になり実際に使用されるようになったため、いくつかの考察されていない問題点があげられる。本研究では、この問題点の中で、観測点周辺の局所的な比抵抗異常体が3次元MT法インバージョン結果に対して与える影響に着目した。実際に3次元MT法観測を行う場合、複数の観測点での表層の地質状況は様々で各点ごとに特徴的な比抵抗をもっている。各観測点周辺で異なる局所的な比抵抗異常が存在している場合、各点で観測されるMT応答関数は局所的な異常体の影響を受け変化する(例えば Groom and Bailey, 1989)。このように局所的な異常体の影響を受けたMT応答関数に3次元MT法インバージョンを適用した場合、実際の構造とは異なるモデルが解として推定される。実際に近い比抵抗構造を推定するには、表層付近の局所的な比抵抗異常の影響を考慮する必要がある。

そこで本研究では観測点付近の局所的な比抵抗異常体がMT法探査の観測値に与える効果として、電場の振幅を変化させるスタティック効果に注目する。このスタティック効果が3次元MT法インバージョン対し与える影響を検討するためWSINV3DMT(Siripunvaraporn et al., 2005)を基に、スタティック効果の影響を受けた3次元MTデータを扱えるインバージョンコードを開発した。まず始めにスタティック効果を含む応答関数を数値計算によって作成して、スタティック効果を考慮することが必要かを検討した。その結果、比抵抗構造が本来の比抵抗構造からは大きく歪むことを確認した。次に、同じデータに対して局所的な異常体を表層のモデルで再現できるよう改良を施した3次元MT法インバージョンを適用した。その結果、スタティック効果を加味した3次元MT法インバージョンにより、インバージョン結果が改善されることを確認した。今後は、よりインバージョン結果を改善する為に新しいコードに基づいたスタティック効果の補正法が望まれる、また今後開発する予定である。

キーワード: MT法, インバージョン, スタティック効果