

東北背弧側ひずみ集中帯における三次元比抵抗構造 3D resistivity structure around a high strain rate zone of the Tohoku back-arc

長谷 英彰^{1*}, 相澤 広記², 菅野 貴之¹, 小山 崇夫¹, 山谷 祐介³, 小河 勉¹, 上嶋 誠¹, 坂中 伸也⁴, 西谷 忠師⁴, 野尻 丈道⁴, 大本 将行⁴, 河野 輝樹⁴, 市原 寛⁵, 高倉 伸一³, 吉村 令慧⁶
Hideaki Hase^{1*}, Koki Aizawa², Takayuki Sugano¹, Takao Koyama¹, Yusuke Yamaya³, Tsutomu Ogawa¹, Makoto Uyeshima¹, Shin'ya Sakanaka⁴, Tadashi Nishitani⁴, Takemichi Nojiri⁴, Masayuki Ohmoto⁴, Teruki Kohno⁴, Hiroshi Ichihara⁵, Shinichi Takakura³, Ryohei Yoshimura⁶

¹ 東京大学地震研究所, ² 九州大学大学院理学研究院, ³ 産業技術総合研究所, ⁴ 秋田大学大学院工学資源学研究所, ⁵ 海洋研究開発機構, ⁶ 京都大学防災研究所

¹Earthquake Research Institute, the University of Tokyo, ²Graduate School of Sciences, Kyushu University, ³AIST, ⁴Graduate School of Engineering and Resource Science, Akita University, ⁵JAMSTEC, ⁶DPRI, Kyoto University

ひずみ集中帯は沈み込む海洋性プレートからの脱水によって供給された流体が地殻や上部マントルに局在することで形成されていると推察されている。ひずみ集中帯プロジェクトの電磁気グループでは、東北地方背弧側のひずみ集中帯に存在する間隙流体の精密マッピングを目標として、庄内東縁断層を含む山形県広域（一部宮城県・新潟県を含む）において地磁気地電流（マグネトテルリクス：MT）法による比抵抗構造探査を鳥海測線（CHK: 11 観測点）、酒田市から金山町へ至る酒田測線（SKT: 8 観測点）、庄内から新庄へ至る新庄測線（SNJ: 11 観測点）、鶴岡市から尾花沢市に至る鶴岡測線（TRK: 9 観測点）、鶴岡市から月山を横切り天童市に至る月山測線（GSS: 16 観測点）、新潟県村上市から米沢盆地を経て福島県相馬市に至る米沢測線（YNZ:27 観測点）の6測線の全82観測点において実施した。昨年までにこれらの6測線のデータを用いて二次元構造解析（Ogawa and Uchida, 1996）を行い、庄内平野の海拔-5km付近まで見られる堆積層と思われる低比抵抗層や、CHK測線やSNJ測線に見られる海拔-10km付近に位置する低比抵抗層、ならびに月山東麓の海拔-10kmから東傾斜で深部に伸びる低比抵抗層など、特徴的な構造が推定された。しかし構造の二次元性を評価する目的で求めたフェーズテンソルによるストライク方向が浅部と深部で異なっていることや、地磁気変換関数から求められるインダクションベクトルの方向が三次元的な構造を示唆しているなど、この地域では比抵抗構造が三次元的である可能性が示唆されてきた。そこで本研究ではYNZ測線を除く5測線のデータを用いて三次元構造解析を行い、この地域の比抵抗構造の推定を行った。解析はWSINV3DMT（Siripunvaraporn and Egbert, 2009）のコードを用いて行い、二次元構造解析では使用しなかった地磁気変換関数（Tipper）も用いて解析を行った。本講演ではこれらの比抵抗構造探査の結果をふまえ、低比抵抗領域と流体分布、ならびにそれらとひずみ集中帯のメカニズムの関係について議論を行う予定である。

キーワード: MT法, ひずみ集中帯, 庄内平野, 比抵抗構造

Keywords: Magnetotellurics, high strain rate zone, Shonai plane, resistivity structure