

U004-P18

会場:コンベンションホール

時間: 5月24日17:15-18:45

東北地方上部マントル電気伝導度構造探査の為の長周期MT観測

A brand-new MT exploration to reveal electrical conductivity distribution of the upper mantle beneath Tohoku district

市來 雅啓^{1*}, 小川 康雄², 吹野 浩美¹, 長竹 宏之¹, 藤田 清士³, 神田 径², 小山 崇夫⁴,
松島 政貴¹, 藤 浩明⁵, 上嶋 誠⁴, 芳野 極⁶

Masahiro Ichiki^{1*}, Yasuo Ogawa², Hiromi Fukino¹, hiroyuki nagatake¹, Kiyoshi Fuji-ta³,
Wataru Kanda², Takao Koyama⁴, Masaki Matsushima¹, Hiroaki TOH⁵, Makoto Uyeshima⁴,
Takashi Yoshino⁶

¹東工大院理工, ²東工大火山流体センター, ³阪大院工, ⁴東大地震研, ⁵京大院理, ⁶岡大地球物質科学センター

¹Grad. Sch. of Sci. and Eng., Tokyo Tech, ²Volcano Fluid Res. Center, Tokyo Tech,

³Grad. Sch. of Eng., Osaka Univ., ⁴Earthquake Res. Inst., Univ. of Tokyo, ⁵Grad. Sch. of Sci., Kyoto Univ.,

⁶Inst. Study Earth Inter., Okayama Univ.

東北地方下、太平洋プレート沈み込み帯の地殻流体が、ウェッジマンタルのどこで生成され、ウェッジマンタルをどのように輸送されるかについては、分解能のよい3次元地震波トモグラフィの結果を根拠に議論されている。特定領域研究「地殻流体：その実態と沈み込み帯変動への役割」では、地震学的構造に電気伝導度構造を加えて地殻流体の形態、分布を「Geofluid Map」として推定することを目的の一つとしているが、ウェッジマンタルに関しては、地震学的構造と対照的に電気伝導度の3次元構造モデルは日本列島下のどこにおいても未だ構築されていない。ここ10年間の電気伝導度構造探査研究において計算機性能向上に伴う3次元構造解析手法と、短周期から超長周期までの広帯域電磁場観測を可能にする移動観測機器それぞれが発達し、ウェッジマンタルの3次元電気伝導度構造探査が可能になりつつある。本研究では最新の観測機材(LEMI-417及NIMS)を導入して、東北地方下のウェッジマンタル3次元電気伝導度構造探査を解明する為、地磁気地電流(MT)観測を2009年11月より開始し、2010年2月までに東北地方鬼首カルデラを東西約60kmに横切る3観測点において、周期10秒から20000秒に渡ってMT応答関数を取得した。

得られたMT応答関数の特徴は、鬼首カルデラ西側の観測点において、磁場の南北時間変動に対しての電場の東西時間変動の位相応答関数で、周期1000秒での値約55度から周期3000秒付近で90度を超えるような急激な増加が認められた。この振る舞いはIchihara and Mogi(2009)によって報告されている平面L-shapeの高電気伝導体上で観測される応答関数に類似しており、この観測点の東側、即ち鬼首カルデラ下とその北側に鉤型で高電気伝導体が存在することを示唆している。これまで得られている観測点の殆どは地下の電気伝導度不均質が3次元の分布であることを示唆しているが、現時点で観測点が少なく2次元及び3次元の構造解析は時期尚早である。本発表では構造の概略を掴むために、応答関数を平均した各観測点の1次元電気伝導度構造を推定し、高電気伝導体の側方と深さ方向に関しての分布傾向を報告する。