

様式 7

平成23年度共同利用実施報告書(研究実績報告書)

1. 共同利用種目 (該当種目にチェック)

- 特定共同研究(A) 特定共同研究(B) 特定共同研究(C) 一般共同研究
 地震・火山噴火予知研究 施設・実験装置・観測機器等の利用
 データ・資料等の利用 研究集会

2. 課題番号または共同利用コード 2011 - G - 08

3. プロジェクト名、研究課題、集会名、または利用施設・装置・機器・データ等の名称

和文: 長周期電磁場観測で東北日本弧の広域深部比抵抗構造を推定する

英文: Estimation of the regional structure of the electrical conductivity at depth beneath northeast Japan by long-period EM observation

4. 研究代表者所属・氏名 京都大学理学研究科・藤 浩明

(地震研究所担当教員名) 上嶋 誠

5. 利用者・参加者の詳細 (研究代表者を含む。必要に応じ行を追加すること)

氏名	所属・職名	利用・参加内容または施設,装置,機器,データ	利用・参加期間	日数	旅費支給
藤 浩明	京都大学理学研究科	電磁気観測打合せ	平成23年4月1日から24年3月31日	1	有
藤 浩明	京都大学理学研究科	電磁気観測	平成23年4月1日から24年3月31日	16	有
藤 浩明	京都大学理学研究科	研究打合せ	平成23年4月1日から24年3月31日	2	有

6. 研究内容 (コンマ区切りで3つ以上のキーワードおよび400字程度の成果概要を記入)

キーワード: 長周期地磁気地電流観測, 三次元電気伝導度構造, 東北日本弧, ウェッジマントル

近年東北日本弧では広帯域高密度の地磁気地電流観測が実施され (例えば Ogawa et al., 2001), 詳細な地殻比抵抗構造が明らかになってきた。また, 背弧側では海底電位磁力計による長期観測も実施され (Toh et al., 2006), 背弧マントルの電気伝導度構造と沈み込みに伴う表層水の地球内部への還流との関係が示唆されている。しかし, 島弧下ウェッジマントルの電氣的構造の解明が不十分である為, 東北日本弧下で起きているはずのスラブ脱水の実態はまだ掴めていない。そこで本研究では, 地震研究所に長周期地磁気地電流観測装置 (LEMI) が導入されたのを機に, 従来の広帯域観測では得られなかった長周期の地磁気地電流応答を東北日本弧において採取し, 島弧下ウェッジマントルの電氣的構造を解明する事を目的として長期 MT 観測を行った。観測は各サイト平均三ヶ月程度を目途に約 20km の測点間隔で実施し, 周期十秒から二万秒に亘る帯域で高品質な MT 応答関数を得る事ができた。その内, 周期五千秒より長周期側では 90 度を超える位相が多くのサイトで観測され, この地域の構造が持つ 3 次元性が裏付けられた。これらの MT 観測応答を基に 3 次元電気伝導度インバージョンを行った所, 東西断面では背弧域の深さ約 120km から火山フロントに向かって斜めに伸びる良導体層が確認された。また, 南北断面では鉛直方向に伸びた良導体と不導体が交互に現れる事が分かった。これらの電気伝導度異常は, 地震波速度のトモグラフィ結果と良い一致を示す。

7. 研究実績報告 (公表された成果のリスト*¹または 2000~3000 字の報告書)

(*¹論文タイトル, 雑誌・学会・セミナー等の名称, 謝辞への記載の有無, ポイント数, 電子ファイル添付のこと)

Electromagnetic View of the Seismogenic Zones Beneath Island Arcs, Earthquake Research and Analysis, 有, 6