

様式 6

平成 19 年度共同利用実施報告書 (研究実績報告書)

- 1 . 研究種目名 特定共同研究 ( A )
- 2 . 課題番号または共同利用コード 2007-A-07
- 3 . 研究課題 ( 集会 ) 名 和文 : マルチスケール比抵抗構造探査  
英文 : multi-scale resistivity structure prospecting
- 4 . 研究期間 平成 19 年 4 月 1 日 ~ 平成 20 年 3 月 31 日
- 5 . 研究場所 新潟 - 神戸歪集中帯各地
- 6 . 研究代表者所属・氏名 東京大学地震研究所・上嶋 誠  
( 地震研究所担当教員名 ) 同上

7 . 共同研究者・参加者名 ( 別紙可 )

共同研究者名	所属・職名	備考
別紙参照		

8 . 研究実績報告 ( 成果 ) ( 別紙にて約 1,000 字 A4 版 ( 縦長 ) 横書 ) ( 別紙に作成 )

10 . 成果公表の方法 ( 投稿予定の論文タイトル、雑誌名、学会講演、談話会、広報等 )

Uyeshima, M., EM monitoring of crustal processes including the use of the Network-MT observations, Surv. Geophys., 28, 199-237, 2007.

Yoshimura, R., Oshiman, N., Uyeshima, M., Ogawa, Y., Mishina, M., Toh, H., Sakanaka, S., Ichihara, H., Shiozaki, I., Ogawa, T., Miura, T., Koyama, S., Fujita, Y., Nishimura, K., Takagi, Y., Imai, M., Honda, R., Yabe, S., Nagaoka, S., Tada, M., and Mogi, T., 2008. Magnetotelluric observations around the focal region of the 2007 Noto Hanto Earthquake (Mj6.9), Central Japan, Earth Planets Space (in press).

Yamaguchi, S., Uyeshima, M., Sutoh, S., Tanigawa, D., Murakami, H. and Oshiman, N., 2008. A highly conductive zone revealed by an improved Network-MT method beneath the Kii Peninsula, southwestern Japan, Earth Planets Space (in press).

## 8. 研究実績報告

### 「ネットワークMT観測」

#### ・概要

ネットワークMT (NMT) 観測においては、NTT通信用回線を用いて面的な長基線地電位差観測を行い、 $10^5$ 秒に至る長周期の帯域で固定点磁場変動に対する各地電位差変動の応答関数を決定し、その応答関数から列島スケールの上部マントルに至る大局的な比抵抗構造を推定する。長基線で地電位差観測を行うため、小スケールの複雑な表層不均質の影響を無視し得る、S/N比が増大する、効率的に面的な観測が行える、などの特長を有する。

#### ・本年度における観測研究

歪集中帯を含む中部地方背弧域での、やや広範囲のネットワークMT法観測を継続した。2007年8月まで、岐阜県折敷地から長野県遠山に至る14点での観測を継続した。この観測によって、石川県七浦から長野県遠山に至る測線での観測が完了した。2007年8月からは、その測線の西側に当たる、石川県高松から岐阜県阿木に至る測定を開始した。一方、2006年8月より開始した、岐阜県東茂住から鳩ヶ谷に至る跡津川断層に沿う方向の観測を継続し、2007年11月より、より詳細な構造を求めるための密な電極点分布による観測を開始した。

#### ・従来データの解析

昨年度までに得られた紀伊半島、北海道中東部における成果を論文にすべく準備をおこない、前者については論文として公表し、後者についてはその一部を論文として公表した。歪集中帯で得られたデータの解析を進め、周波数応答関数を決定すると共に、2次元構造解析を行った。その結果、跡津川断層南側で下部地殻に低比抵抗帯が認められること、その北側の富山平野に至る地域は上部地殻が高比抵抗となっていることなどが明らかとなり、広帯域MT法の結果や地震波速度構造と調和的な構造が得られた。また、跡津川断層周辺域のデータを用いた3次元解析を行った。この結果、西側の地震頻発帯の円環状の地震発生帯に対応して低比抵抗が分布していること、東側の地震の少ないところは高比抵抗となっていること、当地域全体として下部地殻は低比抵抗となっていることが明らかとなった。

### 「地殻比抵抗構造精密探査」

#### ・概要

上部下部地殻の詳細な比抵抗構造を推定するため、広帯域MT (WBMT) 観測を実施する。観測にはフェニックス社の広帯域MT観測装置 (MTU5など) を用い、数100Hzから数1000秒の帯域で電磁場間応答関数を求める。各電磁場間応答関数から精密比抵抗構造を推定する。特に短周期を含む広帯域での連続的な応答関数が求められるため、断層などの地殻活動域スケールに対応した詳細な比抵抗構造が決定し得るという特長を有する。

#### ・本年度における観測研究

能登半島地震が発生したため、その震源域の構造を決定するため、2007年4月4日から5月1日にかけて26点からなる広帯域MT法合同観測を実施し、2次元TMモードインバージョンによって比抵抗構造を求めた。その結果、本震下部に低比抵抗領域が存在し、余震はその領域上部に分布していること、本震と最大余震との間の地震発生が少ない領域が高比抵抗となっていることなどが明らかとなった。

#### ・従来データの解析

富山県高岡市から岐阜県高山市に至る歪集中帯を北北西-南南東にきる測線の2次元解析の結果をまとめ、論文投稿の準備を行った。

特定(A)地殻比抵抗構造精密探査 研究組織

No	氏名	所属機関	職名	備考
1	茂木 透	北海道大学大学院 理学系研究科	教授	
2	西谷忠師	秋田大学 工学資源学科	教授	
3	坂中伸也	同学科	助教	
4	三品正明	東北大学大学院 理学系研究科	准教授	
5	光畑裕司	産業技術総合研究所	研究員	
6	藤井郁子	気象庁地磁気観測所	研究員	
7	本蔵義守	東京工業大学 理学部	教授	
8	小川康雄	同大学火山流体研究 センター	教授	
9	相澤広記	同センター	研究員	
10	藤浩明	富山大学理学部	准教授	
11	大志万直人	京都大学 防災研究所	教授	
12	吉村令慧	同研究所	助教	
13	長尾年恭	東海大学 地震予知 研究センター	教授	
14	原田 誠	千葉大学理学部	研究員	
15	塩崎一郎	鳥取大学 工学部	准教授	
16	村上英記	高知大学 理学部	准教授	
17	山口 覚	神戸大学 理学部	講師	
18	後藤忠徳	海洋科学技術センタ ー	研究員	

No	氏名	所属機関	職名	備考
19	笠谷貴史	同センター	研究員	
20	下泉政志	九州職業能力開発大学校 生産情報システム技術科	教授	
21	丹保俊哉	立山カルデラ砂防博物館	研究員	
22	上嶋 誠	同研究所	准教授	
23	小河 勉	同研究所	助教	