

様式 6

平成 17 年度共同利用実施報告書 (研究実績報告書)

1. 研究種目名 一般共同研究 2. 課題番号 2005-G-14

3. 研究課題 (集会) 名

和文: 紀伊半島における深部低周波微動発生域周辺の精密電気伝導度構造調査

英文: Detailed conductivity structure survey in and around the hypocentral region of deep low-frequency tremors beneath the Kii peninsula.

6. 研究代表者所属・氏名 神戸大学理学部 山口 覚

(地震研究所担当教員名) 上 嶋 誠

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
吉村 令慧	京都大学防災研究所・助手	
大志万 直人	京都大学防災研究所・教授	
笠谷 貴史	海洋研究開発機構・ポスドク研究員	

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)

第 118 回地球電磁気・地球惑星圏学会講演会にて、「紀伊半島の深部低周波微動発生域周辺の比抵抗構造 (1)」

日本地球惑星科学連合 2006 年大会にて、「紀伊半島の深部低周波微動発生域周辺の比抵抗構造 (2)」

備考 ・研究成果を論文等で発表される場合、以下の形式の文章を謝辞等に記載して下さい。

(英語) This study was supported by the Earthquake Research Institute cooperative research program.

(和文) 本研究は、東京大学地震研究所共同研究プログラムの援助を受けました。

・特定共同研究 B については、プロジェクト終了年度に冊子による報告書の提出が必要です。

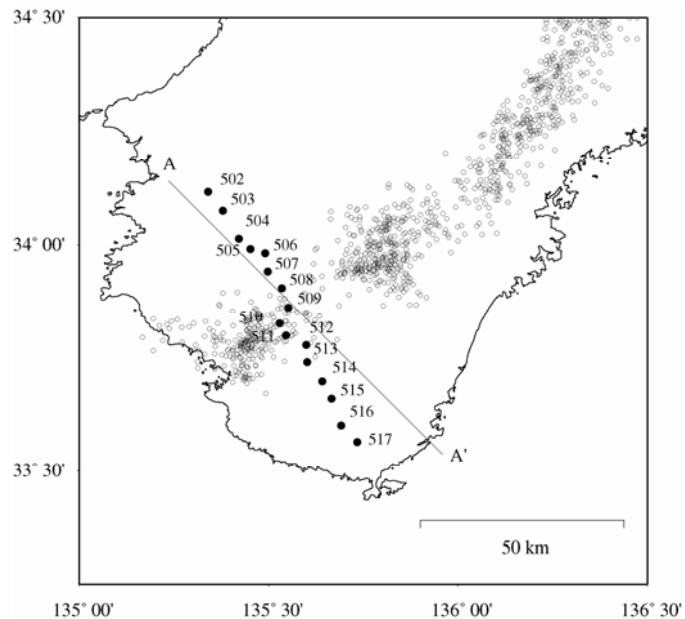
・研究成果について、本所の談話会、セミナー、「広報」での発表を歓迎いたします。

はじめに：西南日本外帯に深部低周波微動の帯が見出された (Obara,2002)。この低周波微動は、フィリピン海スラブからの流体の脱水およびその移動によって生じているという説が有力である。低周波微動発生域周辺の物理的状態や構造を、流体の存在に敏感な物理量である電気伝導度をつうじて明らかにしたい。

これまでの研究：申請者らは、特定共同研究(A)「ネットワークMT観測」の一環として紀伊半島において観測をおこなってきた。紀伊半島西部のデータを基にした2次元電気伝導度構造モデル解析から、深部低周波微動の帯を符合する低比抵抗帯を発見した。この低比抵抗帯の精密な電気伝導度構造を明らかにするためには、研究対象地域に密な観測点を設けて、より短周期の磁場変動を用いた観測が必要であった。

本研究の観測：

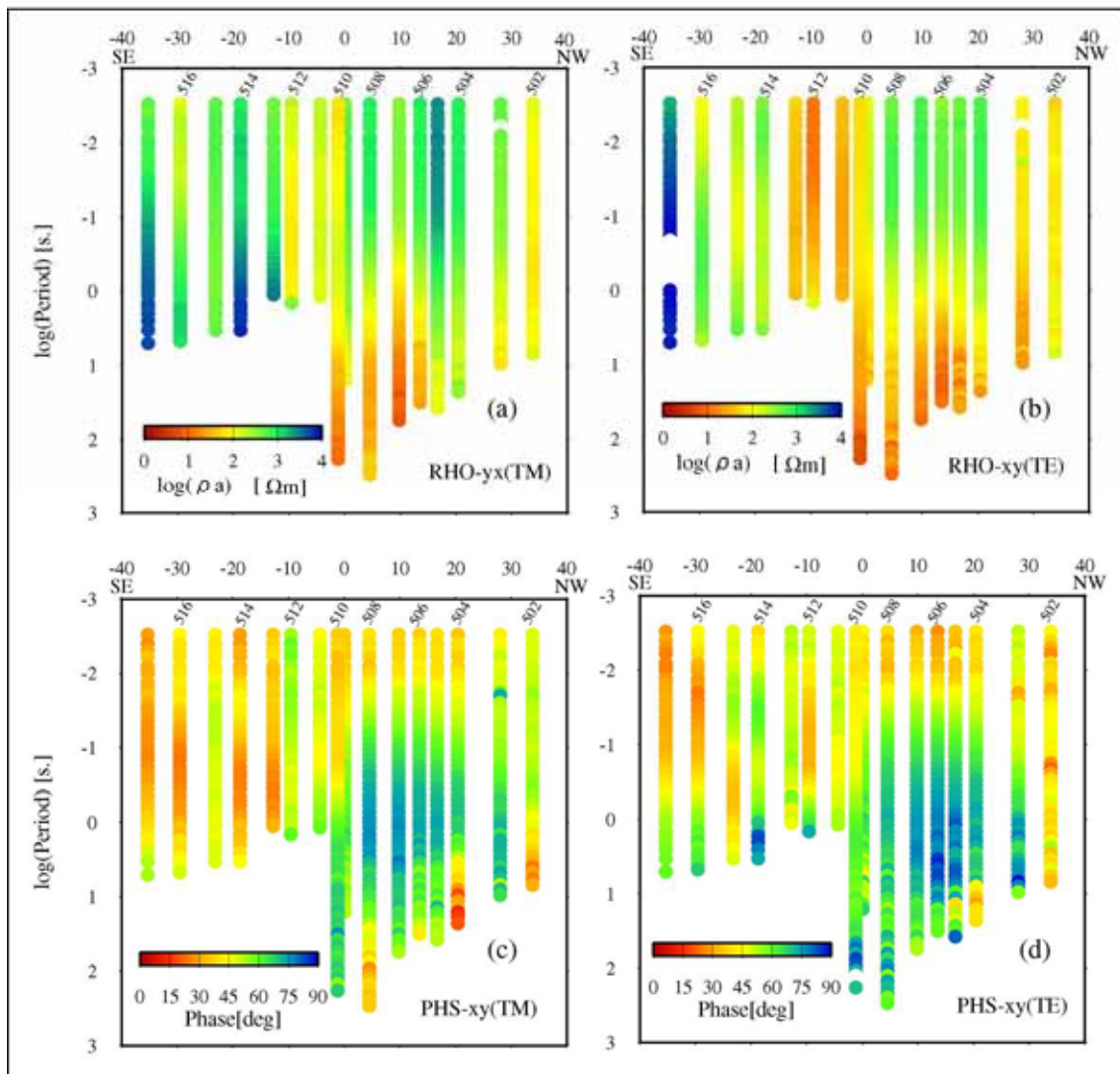
2005年9月9日から24日までの約2週間にわたって観測をおこなった。紀伊半島西部を縦断する北北西-南南東の測線に沿う16地点で観測を行った(第1図)。観測には広帯域MT装置(Phoenix社製, MTU-5)を使用した。期間中に発生した大きな磁気嵐のために良好なデータを得ることができた。



第1図 観測点分布図
：深部低周波微動の震央

結果：人工的電磁気ノイズが少ない夜間を中心に、時系列データを精査しながら解析区間を決定し、MT応答関数を算出した。今後のモデル計算を進める上で、重要な基礎は、偏りがなく、推定誤差が小さいMT応答関数の決定である。そのため、時間をかけながら丹念にこの解析を進めている。紀伊半島西部の比抵抗構造の走向はN55E S55Wと報告されているので、本研究の解析結果もこの走向方向を基準として擬似断面で示す。(TMモード Rho-yx, Phs-yx, 構造の走向に平行な磁場と走向と直交する電場との間の応答, 図2 (a)(c); TEモード 逆の組合せ, 図2 (b)(d))

表層近くの局地的な比抵抗不均質の影響を受けにくい TM モードの結果に注目する。Site506～site510の深部には顕著な低比抵抗領域が存在する。また、site510～512では表層近くまで低比抵抗領域が存在している。これらの傾向はTEモードの結果からも読みとれる。



第2図 みかけ比抵抗値と位相差の擬似断面

おわりに：本研究のターゲットであった紀伊半島南部の低周波微動発生域周辺に低比抵抗領域が存在することは、擬似断面からも明らかになったと言えよう。今後は、この領域の空間的広がりや比抵抗の値をモデル計算によって確定していく。