

## 海域・陸域データを用いた山陰地方の比抵抗構造

## Resistivity image around San-in region deduced by Marine and Land MT surveys

# 笠谷 貴史 [1]; 大志万 直人 [2]; 藤 浩明 [3]; 下泉 政志 [4]; 塩崎 一郎 [5]; 吉村 令慧 [2]; 藤井 郁子 [6]; 山口 覚 [7]; 村上 英記 [8]; 山崎 明 [9]

# Takafumi Kasaya[1]; Naoto Oshiman[2]; Hiroaki TOH[3]; Masashi Shimoizumi[4]; Ichiro Shiozaki[5]; Ryokei Yoshimura[2]; Ikuko Fujii[6]; Satoru Yamaguchi[7]; Hideki Murakami[8]; Akira Yamazaki[9]

[1] 海洋研究開発機構; [2] 京大・防災研; [3] 富山大・院・理工; [4] 九州能開大; [5] 鳥取大・工・土木; [6] 地磁気観測所; [7] 神戸大院・理・地球惑星; [8] 高知大・理・応用理学; [9] 気象研

[1] JAMSTEC; [2] DPRI, Kyoto Univ.; [3] Dept Earth Sciences, Univ. Toyama; [4] Kyushu Polytechnic College; [5] Dept. of Civil Eng., Tottori Univ.; [6] Kakioka Magnetic Observatory; [7] Earth and Planetary Sci., Kobe Univ.; [8] Dept. Applied Sci., Kochi Univ.; [9] MRI

山陰地方東部では地震活動が活発で、その震央分布は海岸に沿ってほぼ東西-東北東方向に分布している。その中に鳥取県西部地震や兵庫県北部地震などの大きな地震が発生している。特に、それらの地震活動が15kmより浅い上部地殻でのみ発生していることが興味深い。また、Kimura et al.(2003)によれば、山陰地方には起源を異とする様々な火山岩が分布している。例えば、深部マントルを起源とするアルカリ玄武岩、スラブ融解によるアダカイト質マグマ、地殻溶融による酸性岩などがあげられる。この事は、西南日本下に沈む込むフィリピン海プレートの溶融・脱水などの諸現象と関連していると考えられ、陸上広帯域地磁気地電流観測により、この地域の下部地殻で検出されている低比抵抗体との関係が示唆される。山陰地方の地震活動や火山活動の特徴を明らかにするには、地殻・マントル上部の構造を明らかにする必要がある。このような流体が介在する地殻・マントルのダイナミクスに対しては、比較的短期間の観測でも探査深度を稼ぐことができ、低比抵抗体の存在に敏感な電磁気観測が有効である。

京都大学、鳥取大学を中心とする研究グループは、兵庫県北部から島根県北部にかけて、広帯域MT観測による地殻構造調査を精力的に実施してきた。構造解析の結果、(1)下部地殻が低比抵抗である、(2)上部地殻は比抵抗構造が複雑、(3)上部地殻および上部地殻と下部地殻の構造境界付近を中心に震源が分布すること、などが明らかになってきた。しかしながら、陸域観測の測線が地勢的に長く取れないことから、プレートを含む深部構造や下部地殻の低比抵抗体の深部あるいは海域への連なりを見るには海域観測が必須であった。そこで我々は、この地域の広域深部比抵抗構造を明らかにすべく、海域での海底電位差磁力計(OBEM)と海底電位差計(OBE)を用いた背弧海域観測を実施した。また、OBEMによる海域観測と陸域観測で得られたデータを同時に扱うことは、深部構造を精度良く決定するのに必要であるため、陸域でもULF-MT計を用いた観測を実施した。

海域観測は、2006年度と2007年度の観測が鳥取・兵庫県県境の沖合で実施され、これまでに7観測点での観測データの取得に成功している。約半年間のデータを取得した最も沖合の観測点以外は短期型のOBEM、OBEによる約2ヶ月間の観測となっている。陸域では、2006年度は3観測点で観測を開始し、2007年度には最大6点での観測が実施された。機材のトラブルによる欠測はあるが、最も長い観測点では1年にわたるデータ取得に成功した。

海域データはあらかじめ時刻補正および傾斜補正を行い、時系列処理ではrrrmt ver.8(Chave et al., 1987)によりMT法をはじめとする各種周波数応答関数の推定を周期数百秒から10000秒にかけての帯域で行った。推定されたMTレスポンスは、どの海底観測点でも数百秒付近で位相が最も低い値をとり、長周期になるに従って高位相へと転ずる。一方、見かけ比抵抗は1000秒付近で最大値を取り、その後漸減する傾向がある。これらの特徴は、南海トラフで観測された傾向とよく似ている(Kasaya et al., 2005)。講演では、これらのデータと陸域データを合わせた2次元構造解析の結果について議論する。