

兵庫県北部域の地震活動域周辺での深部地殻比抵抗構造について

大志万直人・笠谷貴史・吉村令慧・中尾節郎・
藤田安良・塩崎一郎・宇都智史・吉本和範・桑波吉紘・
吉村光弘・矢部征

1. はじめに

兵庫県北部においては2000年10月6日に発生した鳥取県西部地震から約2ヶ月後の12月上旬より、活発な地震活動があり、翌年1月12日にはM5.4の地震が発生した。その後、この群発的地震活動の地震数は徐々に減少した。これらの地震活動は、東西方向の活動と、北西-南東方向にのびる活動とに分けることが出来、それぞれの分布は非常に狭い範囲に集中している(渡辺, 2001)。また、地震活動の応力軸の分布が系統的に変化することから、この地域の地震活動が局所的な地体構造に支配されている可能性が指摘されている。

2. 兵庫県北部での比抵抗構造の特徴

近年、地殻内流体の存在と地震活動に関する研究が活発に行われてきている。電気比抵抗は、これら流体の存在に大変敏感な物性値であるため、地殻内流体の分布を明らかにする上で非常に重要なパラメータである。

兵庫県北部で発生した地震活動域周辺の深部比抵抗構造を調べるため2001年の9月と11月に広帯域MT観測を実施した。その結果は、笠谷他(2002)ですでに報告済みである。

得られた比抵抗構造を、震源分布と比較すると地震発生領域は、高比抵抗領域および隣接する低比抵抗領域との境界付近にあり、地震発生領域を含む高比抵抗領域の下部には低比抵抗領域が約15km以深の深さに存在していることが判明した。

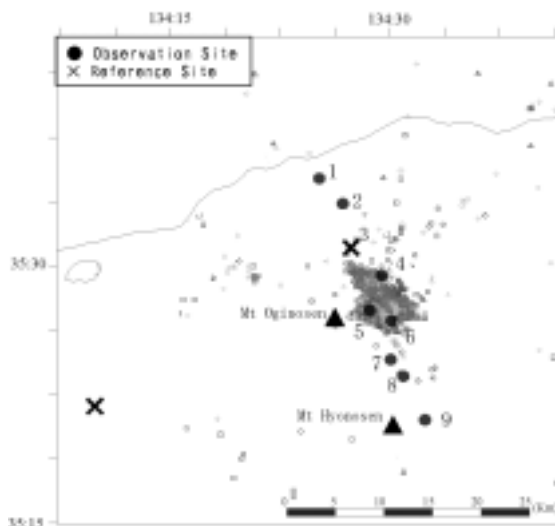
このような比抵抗構造は、鳥取県中部から東部にかけても存在していて(塩崎・大志万, 1999)、鳥取県西部地震の震源域でも同様な構造の特徴を持つことが明らかにされている(2001年地殻比抵抗研究グループ, 2002)。

2001年の観測データの解析では、すでに上に述べたように、兵庫県北部での比抵抗構造は、山陰

地域で見られる地震発生領域と比抵抗構造の特徴的な相関関係を示しているが、さらに、兵庫県北部での比抵抗構造には、山陰地域で見られる第4紀火山周辺での比抵抗構造の特徴も合わせて見られる。

すなわち、山陰地域に分布する三瓶山、大山周辺では地殻浅部に低比抵抗の存在が見られるが、これと同様に、測線の南側に位置する第4紀の火山である扇ノ山、氷ノ山などの近傍では浅部にまで低比抵抗領域が盛り上がったような構造が見られる。

このような構造をさらに詳細に明らかにするため、2002年7月に広帯域MT観測の補充観測を実施し、2001年の観測ではデータの質が悪くなった観測点での再測等を行った。今回の発表では、2001年のデータを元に2002年の補充観測のデータを加えて、比抵抗構造の再解析を行い、地震発生領域との詳細な比較を行う。



図：2001年の広帯域MT観測の観測点分布と兵庫県北部での地震活動の震央分布。