

環境電磁波測定から得られたデータとその解析

The analysis for environmental electromagnetic field measurement

江本 豊[1]; 山中 千博[1]; 池谷 元伺[2]

Yutaka Emoto[1]; Chihiro Yamanaka[1]; Motoji Ikeya[2]

[1] 阪大・理・宇宙地球; [2] 阪大・理・宇宙地球

[1] Earth and Space Sci., Osaka Univ.; [2] Earth and Space Sci. Osaka Univ.

我々は、地震前に観測される電磁波異常の観測を目的として、環境電磁波測定ネットワークを2003年4月より試行してきた。地震の数日前から数時間前に現れるという前兆現象は古くから知られ、1995年兵庫県南部地震の前にも数多く報告された。これらは電磁現象として説明できるものが多く、数々の電磁波観測により地震前にDC～VHFの幅広い周波数帯での異常が報告されている。そこで、我々は、地震前の電磁波を広帯域で観測することを試みている。その結果、鳥取県西部地震(2000年10月6日、 $M = 7.3$)の8日前に、強い電磁波を震央から約190km離れた大阪で観測した。また芸予地震(2001年3月24日、 $M = 6.7$)前日には、震央から150km離れた島根の電磁波観測サイトで強い電磁波を検出した。

環境電磁波測定ネットワークでは、地震前に観測される電磁放射を複数の観測点で広帯域観測している。電力束密度の絶対強度測定を行い、放射源の特定と放射エネルギーの見積もりを目指している。観測には100kHzから3GHzの周波数帯に感度を持ち、50Hzでデータを取り込む三次元電磁場センサ(EMC-300, Narda S.T.S)を使用している。単位時間あたりの電磁波強度のピークと平均値を観測しつつ、バックグラウンドの標準偏差の数倍程度以上強い電磁波については特に前後10秒間のデータを取り込むシステムとなっている。これらのデータ取り込みに関してはデータ圧縮のため、通常バックグラウンドデータについては10秒間の平均値とピーク値のみを、強いパルス前後10秒間は50Hzのサンプリング周波数で測定された3軸データを別々に収録するアルゴリズムを開発した。得られたデータは各観測点からインターネットを通じて自動的に回収している。現在、観測場所は5カ所(埼玉県朝霞市、千葉縣市川市、大阪府豊中市2カ所、兵庫県神戸市)である。

本発表では、異常強度信号の3方向データによる方向決定の方法および結果について報告する。3方向成分からの方向決定および、近傍観測点における同時発生信号から方向を割り出し、発生域の特定について解析を行った。

また、このネットワークの観測データは、常に以下のホームページにて公開している。

環境電磁波測定ネットワーク

<http://pulsepower.ess.sci.osaka-u.ac.jp/>