

RIKEN / NASDA (地震国際フロンティア / 地震リモートセンシングフロンティア) における ULF 磁場変動観測

Earthquake-Related ULF Geomagnetic Measurement at RIKEN / NASDA

服部 克巳[1], 高橋 一郎[2], 岩崎 弘[3], パベル マルツェフ[4], 秋永 和計[5], 早川 正士[6], 長尾 年恭[7], 上田 誠也[1]

Katsumi Hattori[1], Ichiro Takahashi[2], Hiroshi Iwasaki[3], Pavel Maltsev[4], Yoshikazu Akinaga[5], Masashi Hayakawa[6], Toshiyasu Nagao[7], Seiya Uyeda[1]

[1] 理研・地震フロンティア, [2] 理研・地震国際フロンティア, [3] 東海大海洋, [4] ウクライナ・ルフィフ宇宙センター, [5] 電通大・電気通信・電子工, [6] 電通大, [7] 東海大・予知研究センター

[1] Int'l Frontier Program on Earthquake Res., RIKEN, [2] IFPER, Riken, [3] Mar. Sci. and Tech., Tokai Univ, [4] LCSP, N. A. Sci. and Space Agency Ukraine, [5] Dept. of Electronic Eng., The Univ. of Electro & #8211; Communications, [6] Univ. Electro-Comms., [7] Earthquake Prediction Res. Center, Tokai Univ.

理化学研究所・地震国際フロンティア研究および宇宙開発事業団・地震リモートセンシングフロンティアでは、ULF帯の地球磁場変動と地震との関係を解明するために、関東・東海地区にULF磁場観測ネットワークを構築、および日本国内に非ネットワーク観測点を設置し、観測および解析を実施している。鹿児島県北西部地震、岩手県内陸北部地震、伊豆東方沖群発地震(1998年4~5月)、松代近郊の地震(1998年)、インドネシア・ピアク地震(1996年)について、地震に先行すると示唆される磁場異常が検出された。

理化学研究所・地震国際フロンティア研究および宇宙開発事業団・地震リモートセンシングフロンティアでは、ULF帯の地球磁場変動と地震との関係を解明するために、日本国内に観測点を設置し、3成分磁場観測および解析を実施している。本講演では、これまで得られたULF磁場観測結果について報告を行う。

地震に先行するULF磁場変動について、1988年のスピタク地震、1989年のロマプリータ地震、1993年のグアム地震の報告がなされている。地震に伴うULF磁場変動の確認および発生機構の解明を行うために、関東・東海地区にULF磁場観測ネットワークを構築、観測を開始した。本ネットワークは南房総、西伊豆、埼玉秩父、長野県松代、愛知県設楽、静岡県水窪、山梨県早川からなる。なお観測点配置に関して、気象庁の柿岡地磁気観測所の位置を考慮して設置した。長野県松代観測点は、気象庁精密地震観測室の松代坑道内に機器を設置し、地震計・歪み計等の地震観測と共にULF磁力計、DC地電流観測がなされている。また、岩手県松川、岐阜県南濃などフラックスゲート磁力計による観測点も整備した。

次に解析結果であるが、以下に述べる5つの地震について、地震に先行するULF磁場変動の候補が確認された。(1) 鹿児島県北西部地震(1997年3月26日, M6.5および5月13日, M6.3)(2) 岩手県内陸北部地震(1998年9月3日, M6.1)(3) 伊豆東方沖群発地震(1998年4~5月, 最大 M5.7)(4) 松代観測点近郊の地震(1998年7月1日 M4.5)(5) インドネシア・ピアク地震(1996年2月17日, Mw8.2)である。いずれの地震においても、磁場の水平成分と鉛直成分の比(偏波)が、地震の2週間前~数ヶ月前に通常レベルよりも上昇することが確認され、地震の数ヶ月後に通常レベルに戻る事が確認された。これらの地震に先行するレベルの上昇が地震に関連する磁場変動であった可能性は極めて高いと考えられる。