

中部大学中津川観測点で観測された地震に伴うDC/ULF帯電磁波変動

A study on DC/ULF electromagnetic waves possibly associated with large earthquakes observed at Nakatsugawa

井筒潤 [1]; 太田健次 [2]; 早川正士 [3]

Jun Izutsu[1]; Kenji Ohta[2]; Masashi Hayakawa[3]

[1] 中部大・地球ウォッチ市民安全センター; [2] 中部大・工・電子情報; [3] 電通大
[1] EWSN, Chubu Univ.; [2] Department of ED, Chubu Univ.; [3] Univ. Electro-Comms.

我々は中部大学中津川観測点（北緯 35.4 度 東経 137.5 度 岐阜県）において 50Hz 以下の ULF 帯電磁波観測を行っている。三本のインダクションコイルアンテナ（長さ 1.2m パーマロイ芯、10 万回巻きコイル）を使用して磁場三成分の変動を観測し、100Hz サンプリングで記録している。FFT 解析などを用いて各成分の振幅比や位相差を求め、各成分の強度や到来方向を推定している。

本発表では 2004 年に発生した紀伊半島沖の地震（2004 年 9 月 5 日, M7.1, 深さ 38km）、新潟県中越地震（2004 年 10 月 23 日, M6.8, 深さ 13km）、スマトラ島沖地震（2004 年 12 月 26 日, Mw9.3, 深さ 30km）の際に中津川観測点で観測された ULF 電磁波の強度変化と到来方位の変化を報告する。地震の発生以前に ULF 電磁波（0.024Hz 周辺）の強度の上昇が見られ、その電磁波の到来方位も震源付近の方向を示していた。

今回解析に用いた地震は比較的浅い地震かつ大きなマグニチュードをもつ地震である。地中からの電磁波を観測するには減衰の少ない ULF 帯電磁波は非常に有利であり、今回の結果は震源域から発生する電磁波を観測することができた可能性があるといえる。

中部大学地球ウォッチ・市民安全センターでは地殻活動監視を目的として ULF 帯および ELF 帯電磁波観測を行っている。中津川観測点に引き続き篠島観測点にも ULF 観測装置を設置し、多点で方位探査を行い地震に伴う電磁放射の研究を行っていく。

本研究は文部科学省学術フロンティア推進事業の研究プロジェクト「地殻現象モニタリング手法高度化に基づく予測と情報伝達の科学創成」の一部である。