

伊豆大島におけるULF帯地中電磁界変動観測 (1996年8月)*

ULF-bands Electric Field Changes on Izu-Oshima Island (August 1996) .

防災科学技術研究所**

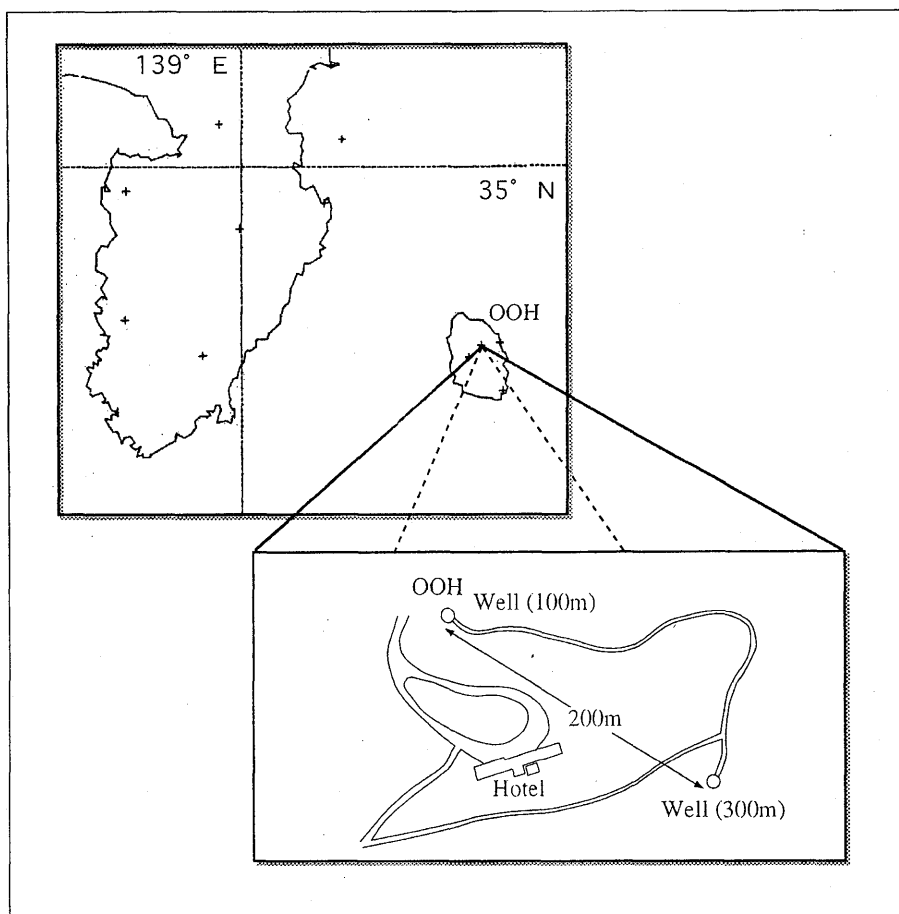
通信総合研究所***

National Reaserach Institute for Earth Science and Disaster Prevention.

Communications Research Laboratory.

防災科学技術研究所と通信総合研究所は1990年3月より伊豆大島第二火山活動観測施設(第1図)において地中電界変動の連続観測を実施している。1996年8月の伊豆大島における小規模な群発地震活動の発生前後のULF帯観測データについて報告する。

第1図 伊豆大島観測点



第1図 伊豆大島観測点

Fig.1 Izu-Oshima Island Observation Site

* Received 20 Jan.,1997

** 松本拓己, 藤縄幸雄

Takumi Matsumoto, Yukio Fujinawa

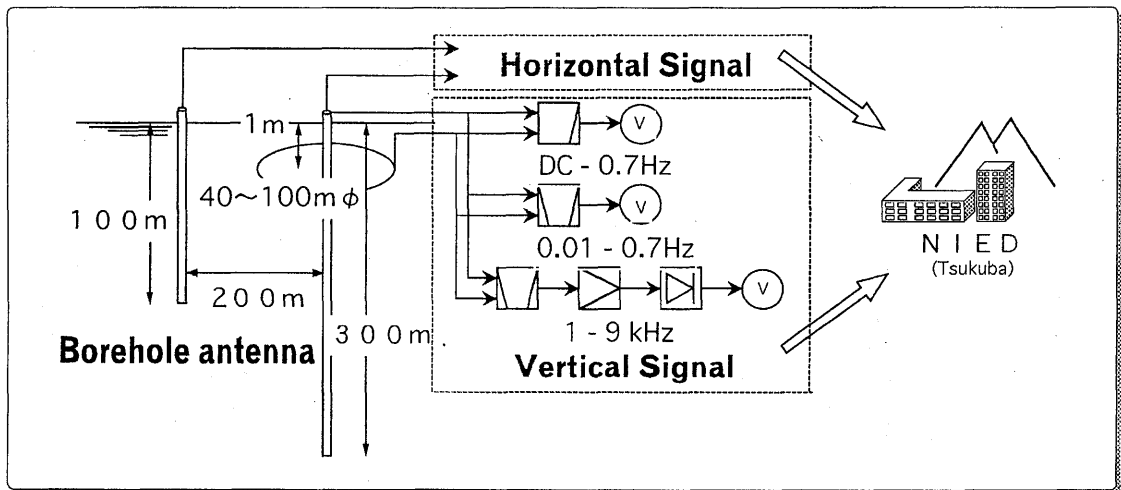
*** 高橋耕三

Kozo Takahashi

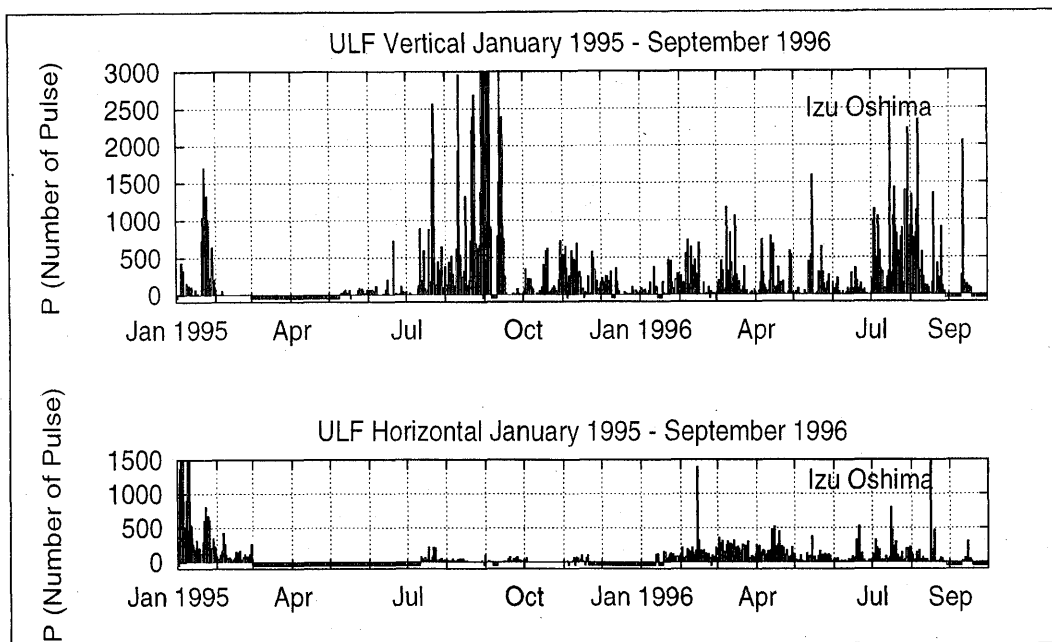
伊豆大島において我々が使用している地中電界変動検出用のアンテナシステムは、第2図に示すように、2種類のアンテナより構成されている。1つはボアホールアンテナ、もうひとつは水平ダイポールアンテナである。ボアホールアンテナは、リニアエレメントである、垂直に埋設された長さ300mの鋼管と、リフレクタである、鋼管を囲むように接地され地下1mに埋設されたワイヤーから構成される。この種のアンテナは電界の鉛直成分を計測していると考えられる。水平ダイポールアンテナは、ボアホールアンテナのリニアエレメント部分と、そこから200m程離れた位置に垂直に埋設してある長さ100m程の電極により構成され、電界の水平成分を計測している。

この観測システムにおける計測周波数帯は、1~9 kHz (VLF), DC~0.7Hz (DC), 0.01~0.7Hz (ULF) の3つであり、データは100Hzサンプリングのうち、3秒間における最大値を記録し、つくばの防災研までテレメータにより送信し、デジタルデータとして保管されている。

第3図の上段に垂直成分、下段に水平成分の1日あたりのパルス数について1995年1月から1996年9月の観測デー

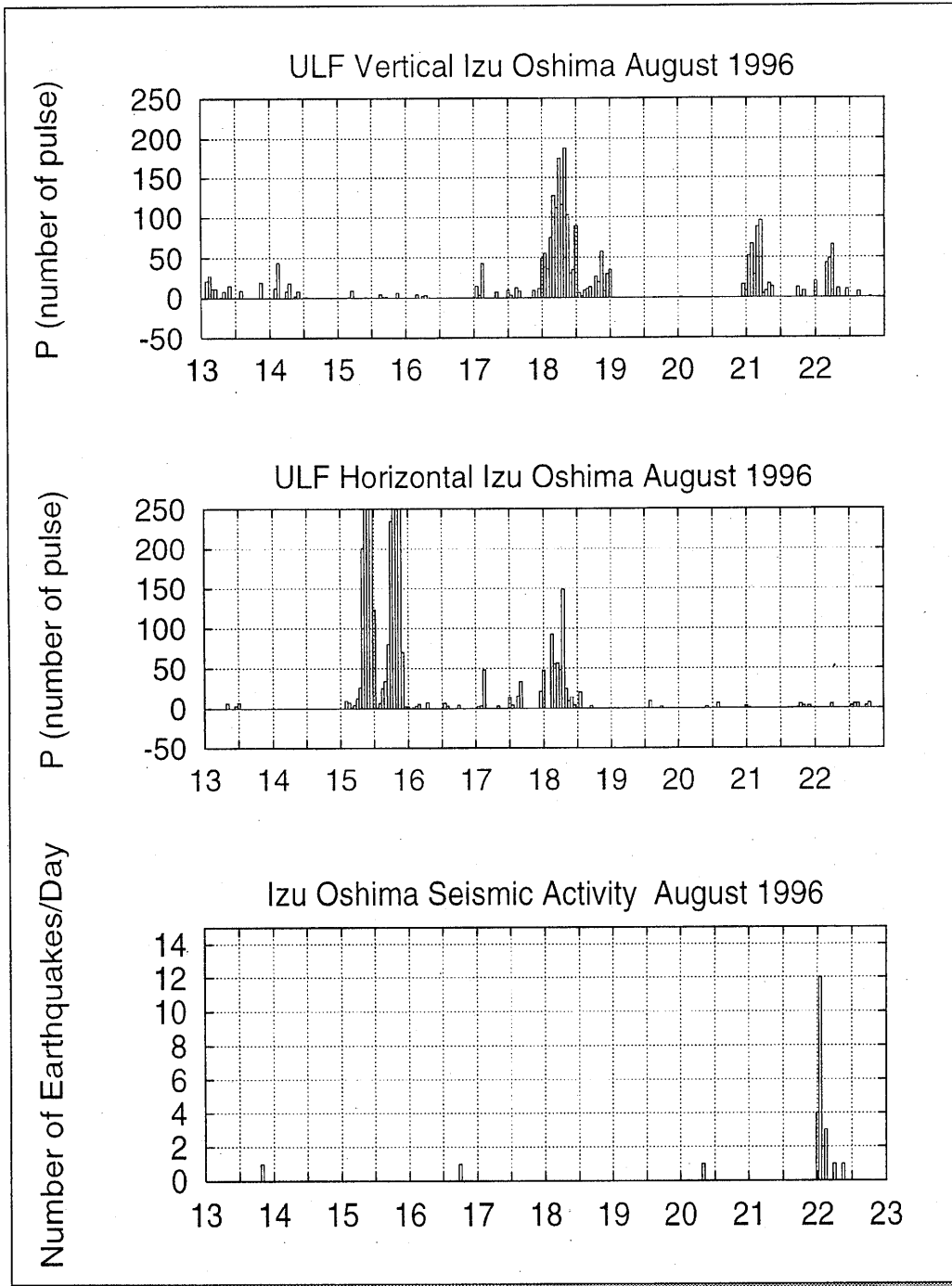


第2図 観測システム図
Fig. 2 Observation System



第3図 伊豆大島における地中電界変動 (1995年1月1日~1996年9月30日)
Fig. 3 ULF-bands Electric Field Changes on Izu-Oshima Island (Jan 1995-Sep 1996)

タを示す。活発な電界変動の発生源である雷が盛んに発生する7月から8月にかけては、観測されるパルス数も他の期間にくらべて多いことがわかる。また第4図の上段に垂直成分、中段に水平成分の1時間あたりのパルス数、下段には防災科学技術研究所関東東海地殻活動観測網によって、伊豆大島付近に震源決定された1時間あたりの地震の回数を、1996年8月13日から22日までの期間について示す。垂直成分では18日と21日に顕著な電界変動が見られ、水平成分では15日と18日に顕著な変動が見られる。なお、18日午前と21日午前については雷も数多く観測されているが、18日午後および15日については雷は観測されていない。これらのことは、今回の地震活動と地中電界変動の相関を示唆するものであると推定される。



第4図 伊豆大島における地中電界変動と地震活動（1996年8月13日～22日）

Fig. 4 ULF-bands Electric Field Changes and Seismic Activity on Izu-Oshima Island (Jan 1995-Sep 1996)