

3-11 1992年2月2日4時4分東京湾三浦水道付近の地震 (M5.9, 震度93km) の前兆と思われる地中電界変動について

Possible Precursory Subsurface Electric Field Changes Preceding the February
2, 1992 Earthquakes in the Tokyo Bay

防災科学技術研究所
通信総合研究所

National Research Institute for Earth Science and Disaster Prevention
Communication Research Laboratory

防災科学技術研究所と通信総合研究所は共同して、鋼管深井戸を用いて地中電界変動の観測を実施している^{1), 2)}。ここでは、表記の地震と関連すると思われる変動の特徴について述べる。

ULF帯(0.01~0.7Hz)における変動を平常時の静穏な状態を示す1月22日(第1図)より通して見ると、24日頃(第2, 3図)から顕著に大きくなり始め、地震発生の約5日前の28日13時から29日(第4図)にかけて最も顕著となっている。そして、31日の午後よりかなり異常信号が小さくなった。ついで地震のあった1日前の1月31日23時頃から2月1日7時まで、間欠的に±1mV程度と大きな変動が記録され、バックグラウンドレベルも±0.15mV程度とそれ以前の2~3倍になっている。しかし、この大きな異常は、1月31日夜から降雪で2月1日には関東地方で約10cmの積雪となったので、そのせいと考えられる。

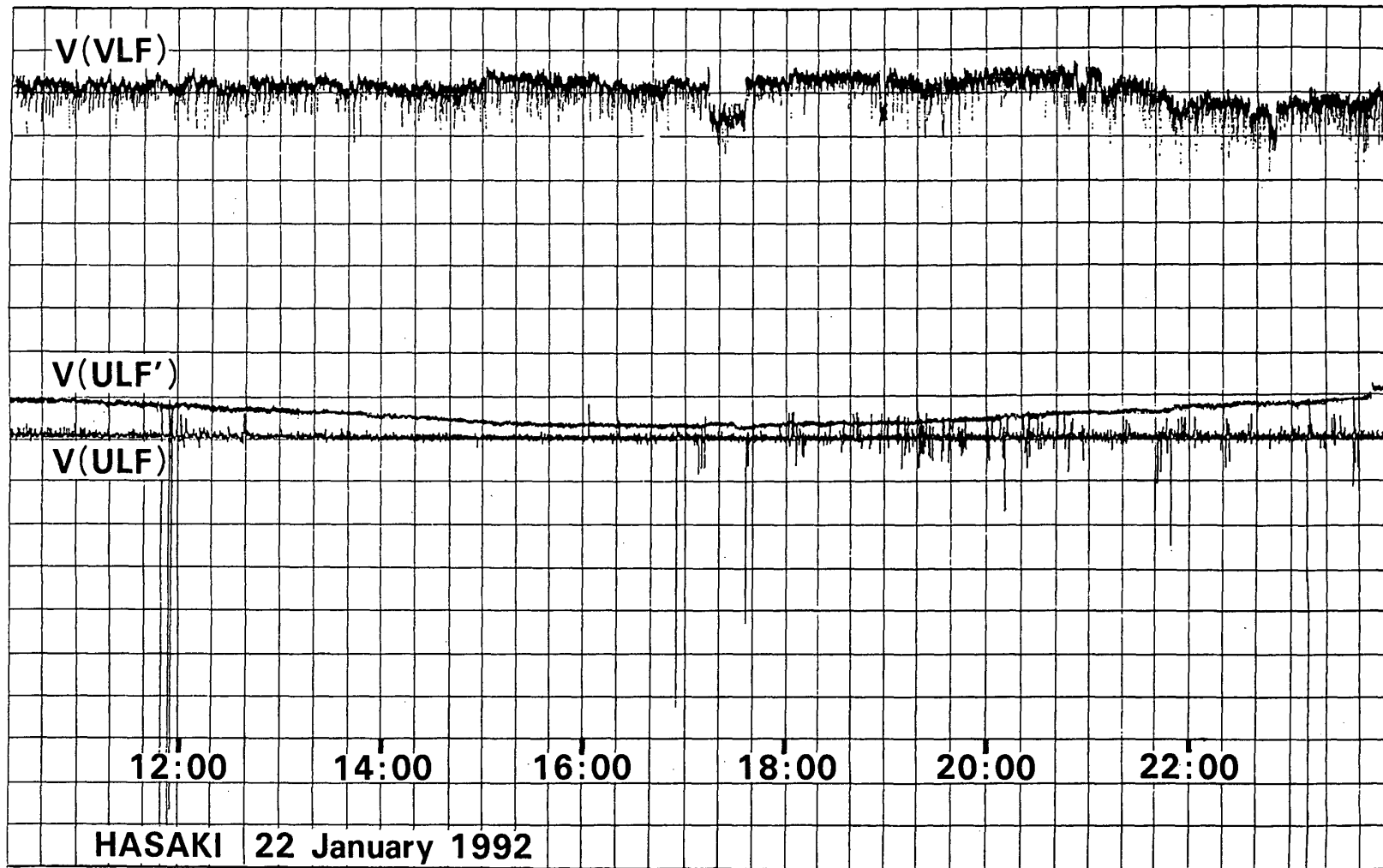
他の3つの観測点(つくば, 栗野, 大島)においては、波崎において異常な信号が記録された時期及び積雪時において他の期間と比べて特に異常な記録が見られなかった。これは波崎においては、人工雑音が他の観測点におけるより大幅に小さいためと考えられる。

ULF帯においては、1991年8月6日茨城県沖の地震の際に顕著な異常と思われる信号が、波崎において検出されていた²⁾。地震の規模は、両者ほぼ同じであったが、今回の地震の震源の深さが93kmと大きかった為か、それ程顕著な信号が記録されなかった。ただ、大きさ0.7mVの前回²⁾と似たパルス状の変動が2月1日6時~7時までの間に1度見られたが、パルスの頻度、振幅とも格段に小さかった。

1991年4月からの観測開始後1992年2月まで、ULF帯のこのような異常な信号がなかったわけでもないが、継続時間と云い、その振幅といい、格段に顕著で注目し値する変動である。地震発生以後急速に第1図に代表されるような平穏な状態に復帰したことも、本信号と地震との関係を示唆するものである。

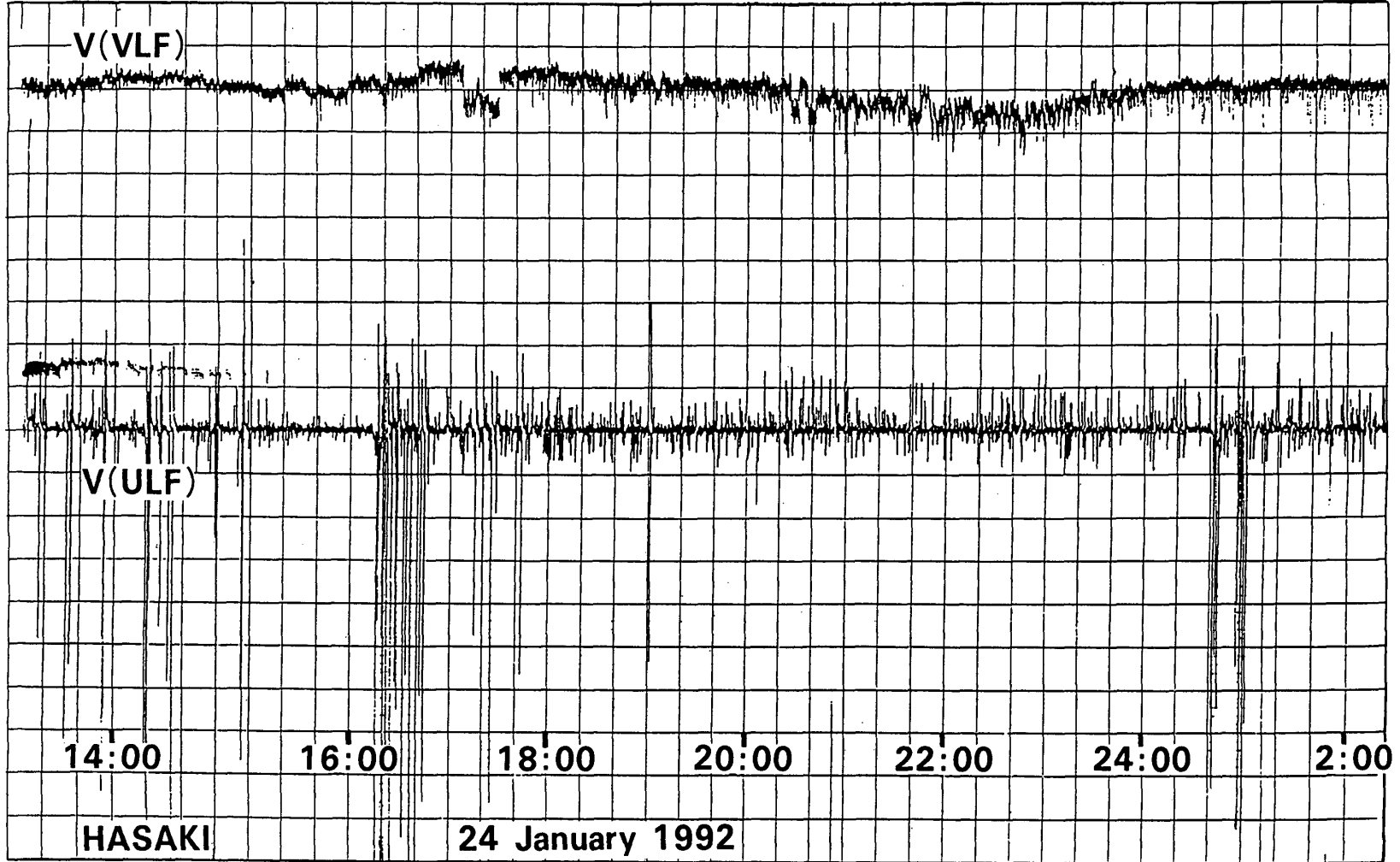
参 考 文 献

- 1) Fujinawa, Y. and K. Takahashi, Emission of electromagnetic radiation preceding the Ito seismic swarm of 1989, *Nature*, 347, 376-378, 1990.
- 2) 藤縄 幸雄・高橋 耕三, 1991年8月6日茨城県沖(銚子近く)に発生した地震(M5.9)の前兆と思われる地中電界変動, 防災科学技術研究所報告(投稿中), 1992.



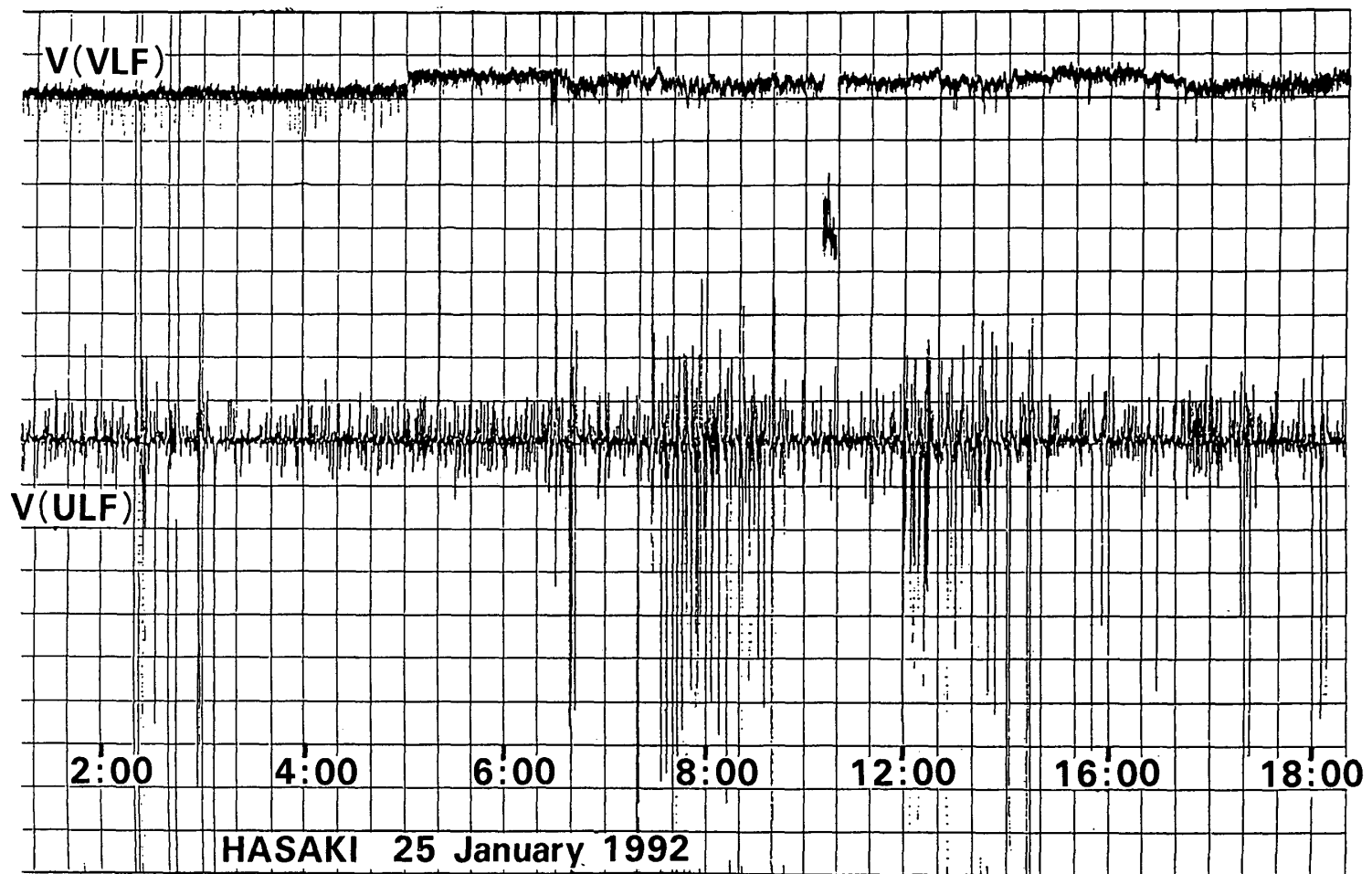
第1図 1月22日の記録 (平常時), VLFは1~9kHz帯の振幅, ULF'はdc~0.6Hz, ULFは0.01~0.6Hz帯の波形。

Fig. 1 An example of normal state of the subsurface vertical electric field changes observed by the antenna system by deep borehole of depth 805 m at Hasaki near Choshi, Ibaraki Prefecture. Curves VLF, ULF, ULF' denote envelope of the VLF band (1 Hz ~ 9 kHz), raw signals of the ULF band (0.01 - 0.6 Hz) and dc range (dc - 0.6 Hz), respectively.



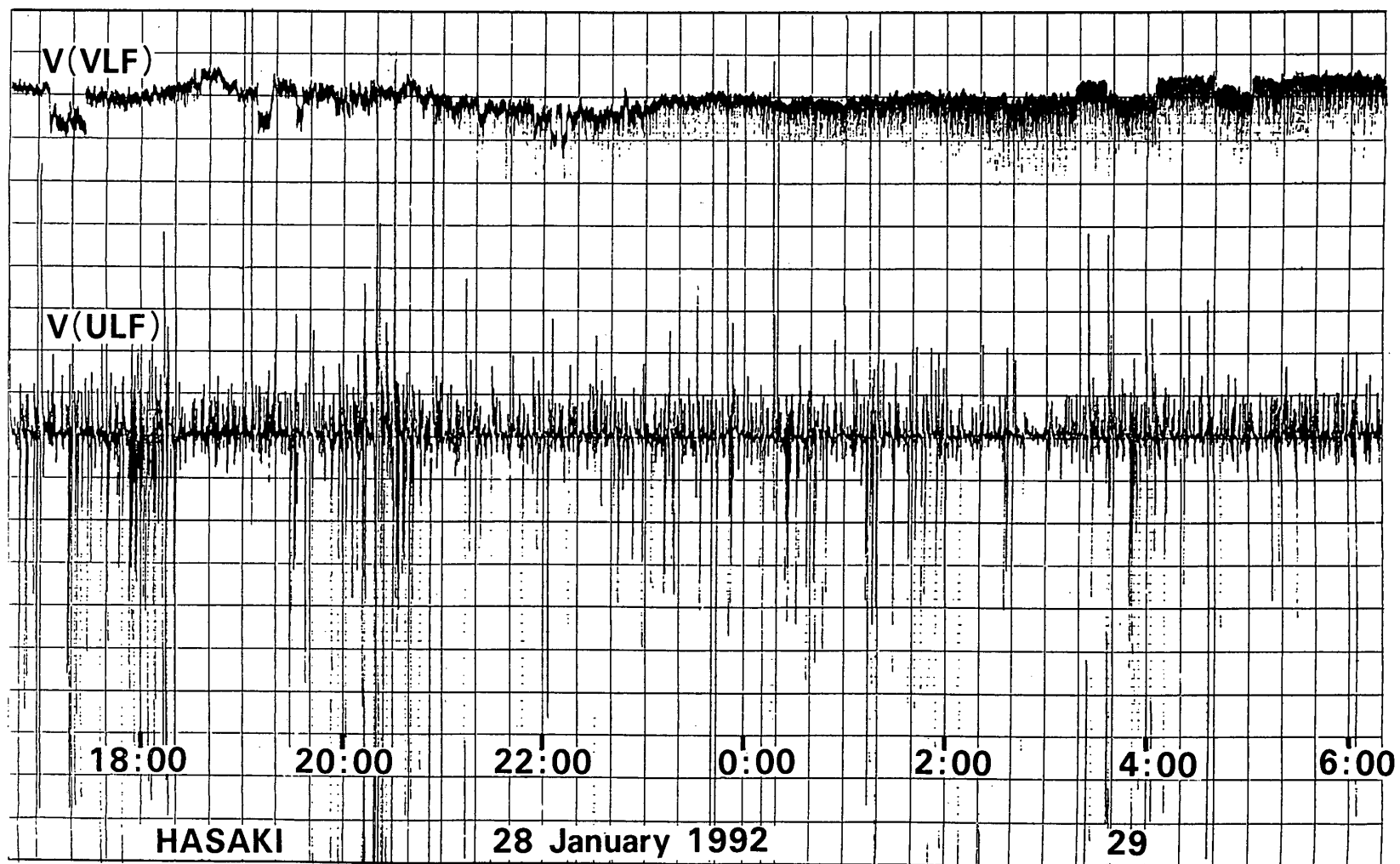
第2図 1月24日にはU L Fの信号が大きくなってきた。U L F帯はペンのインク切れ。

Fig. 2 From January 24, 1992 the ULF band signal became anomalously large. However, VLF band remained normal. The ULF' record was missed due to the pen trouble.



第3図 1月25日の記録

Fig. 3 The anomalous ULF signal became more prominent on January, 25.



第4図 1月28日（地震の5日前）には最も大きい変動が記録され、地震後は再び第1図に示す平常時の波形にもどった。

Fig. 4 The largest signals were observed on January 25, 1992 five days before the earthquakes in the Tokyo Bay. The record returned almost the normal condition after the earthquake.