

# 雲仙火山における地震および地磁気の観測\*

京都大学理学部火山研究施設

京都大学理学部火山研究施設では、火口（溶岩ドーム群）から約2 km 南南西に離れた野岳に、3成分観測点を含む1秒地震計トリパタイト（辺長120 m）を展開して地震観測を継続している。

前回の報告（会報51）では、溶岩ドームの形成に先だつ微小地震群のなかにみられる「相似地震系列」と、その系列内での波形の時間変化について報告したが、ここでは、地震活動の変化とスペクトルについてまとめてみた。

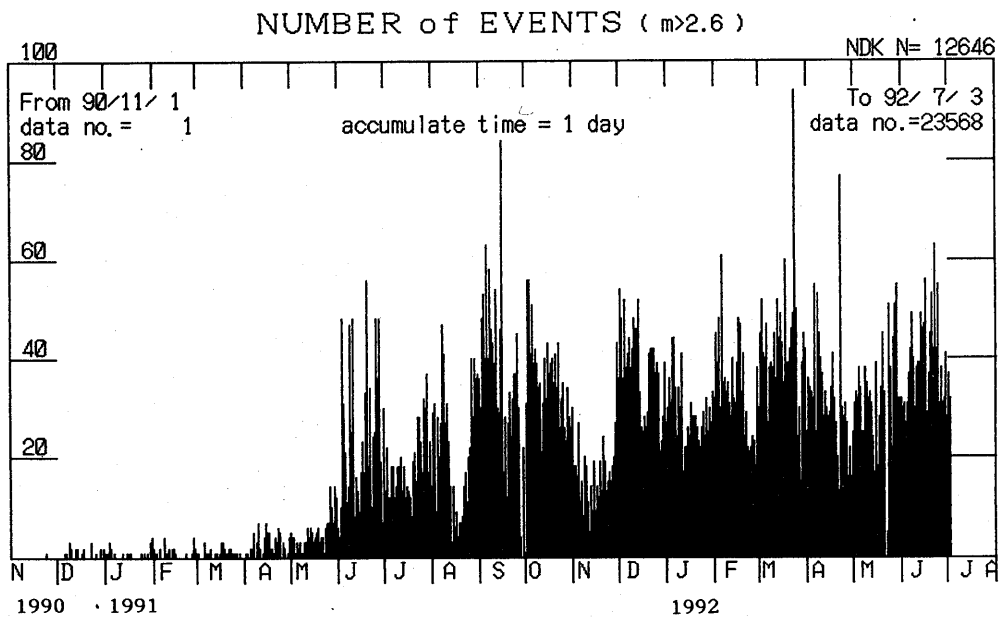
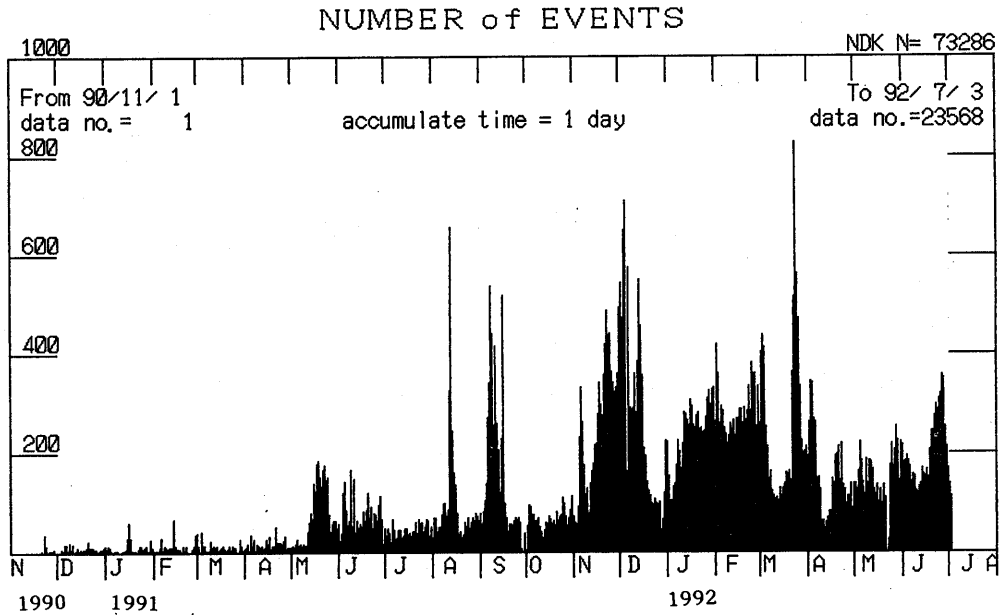
第1図は、観測開始から計測された地震動の日別回数を示したもので、上図は全ての地震動回数で、下図はそれらのうち推定magnitudeが2.6以上の地震動回数である。火砕流と地震を区別するため、magnitudeを地震動継続時間から推定し、一般に火砕流は継続時間が長めになることを利用し、このような基準を設けたが厳密ではない。しかし、1991年6月以降、地震活動と火砕流のおおよその傾向を把握するのに有効である。この地震活動の特徴は、1991年11月ころまでは、その発生する期間が限定されていたが、その後1991年11月以降は、地震はほぼ間断なく発生している。また、1991年11月までは、群発地震活動期が1991年5月、6月、8月、9月の4回あり、そのうち最初の5月の活動期は溶岩ドーム出現に伴う時期で、6月の活動期は比較的大きな火砕流が発生した後にあたり、8月の活動期は爆発的な噴火が生じた前後にあたる。9月の活動期は6月と似ているが、火砕流の発生頻度が徐々に増加し、極大に達した頃から地震が群発的に発生しはじめ、新たな溶岩ドームが出現し、地震活動が減退した後は、火砕流の頻度は地震活動の発生以前と比較して低くなるという特徴がある。いずれの活動期も新たな溶岩ドームが成長することに関連している。

各群発地震活動期における代表的な地震波形3成分の初動前約5秒から39秒間のスペクトルを第2図に示す。第2活動期にあたる1991年6月の地震スペクトルを除くと約2 Hz 付近に卓越周波数が現れている。これは、先に述べた初動から約2秒後からの低周波な振動波形が表現されている。6月期の場合は、初動から6秒後からの低周波振動が卓越していることによる。

一方、普賢岳周辺地域の地磁気全磁力変化をみると、1992年2月末から3月になって、地磁気全磁力の変化が穏やかになってきた。特に、ドームから遠い観測点で、北のN4地点と南のS3地点での変化が停止してきたようである。1991年5月のドーム出現以後、山頂部の地磁気変化が熱消磁を反映していたものと仮定すれば、最近の地磁気変化は、地下における熱域の拡大が停止していることを示唆する。

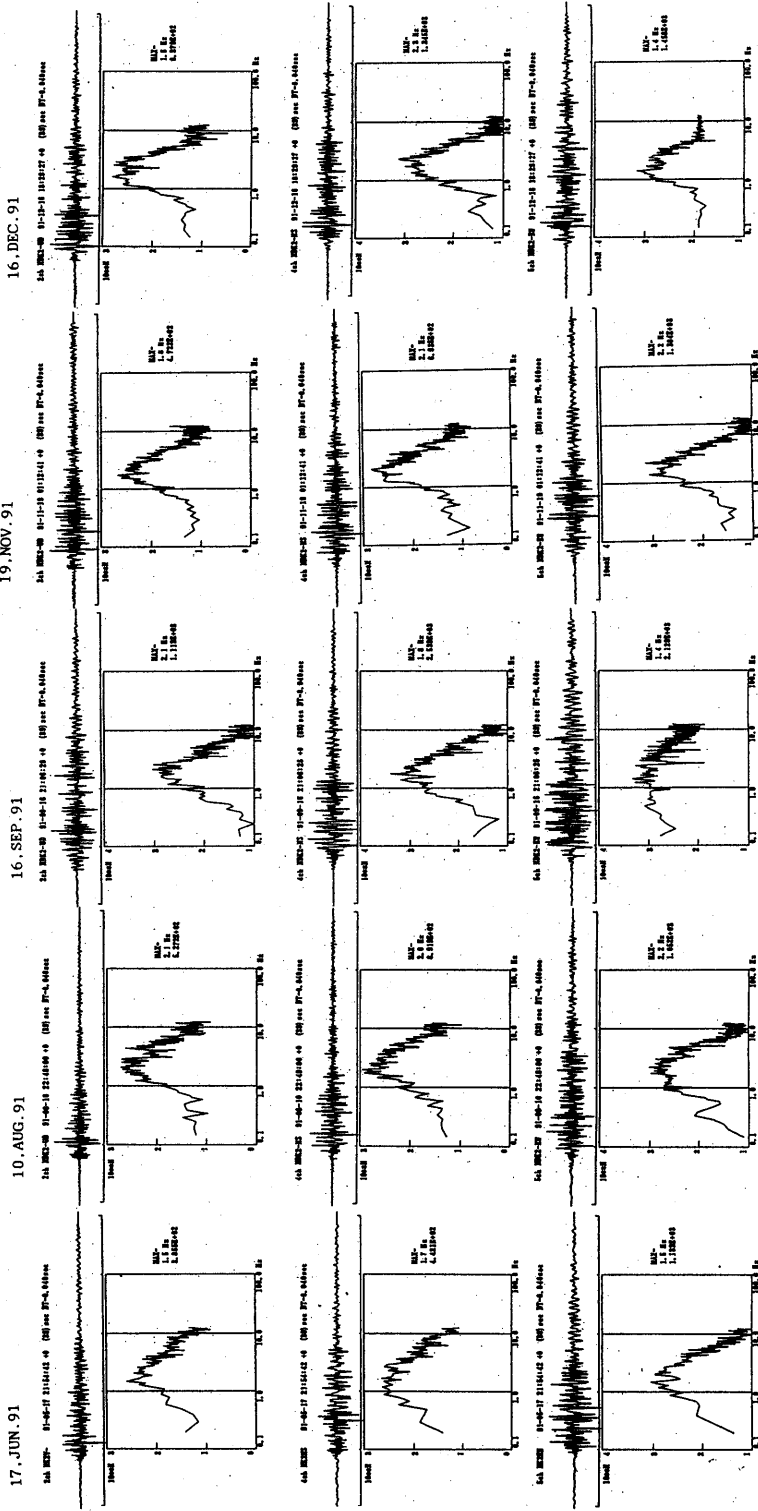
---

\* Received 13 July, 1992

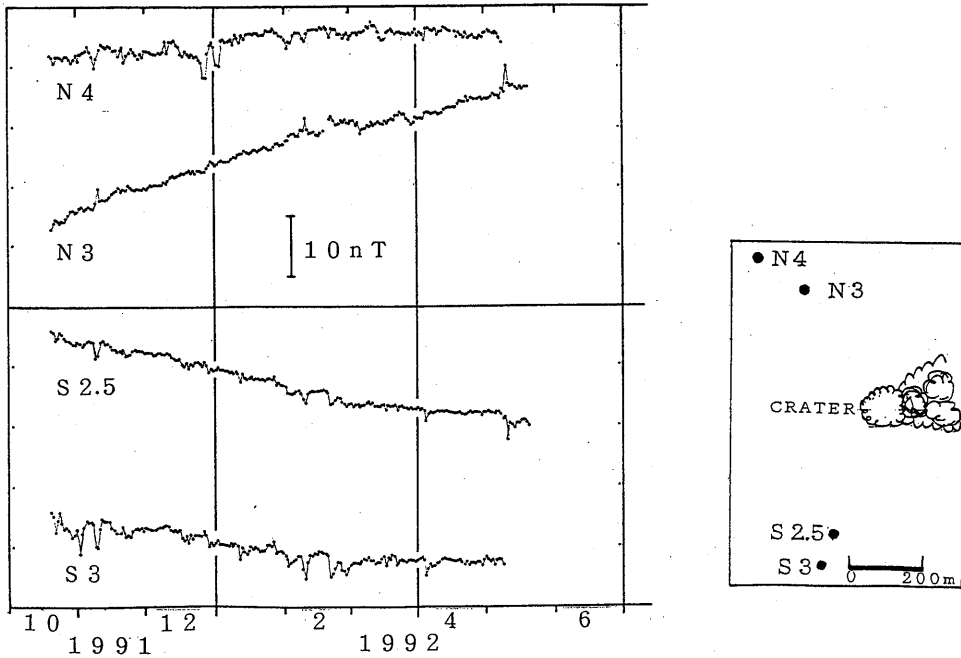


第 1 図 雲仙野岳観測点の地震動回数(1日積算)  
(上:全ての回数,下:推定 magnitude 2.6以上の回数)

Fig.1 Daily number histograms of volcanic seismic events near the dome of Jigoku-ato crater at Unzen volcano during the period from December in 1990 to June in 1992.



第 2 図 各地震活動期のスペクトル  
 Fig. 2 The typical amplitude spectra of volcanic earthquakes.



第 3 図 雲仙岳山頂部におけるプロトン磁力計による地磁気全磁力変化  
 (基準点は、京都大学火山研究施設(熊本阿蘇)で、夜間00時から04時  
 までの値を平均し、単純差で日差を求めている)

Fig. 3 Geomagnetic total intensity observed at stations near the Jigoku-  
 ato crater on Unzen volcano. The data measured every 5 minutes  
 were averaged from 00:00 to 04:00 and reduced to Aso Volcano-  
 logical Laboratory (about 73 km east). Increase and decrease in  
 the geomagnetic total field were observed at the northern part  
 and southern part of Jigoku-ato crater.  
 Those changes suggest that thermal demagnetization has been  
 developed beneath the crater.