

# 阿蘇火山の最近の活動（1991年2月-10月）\*

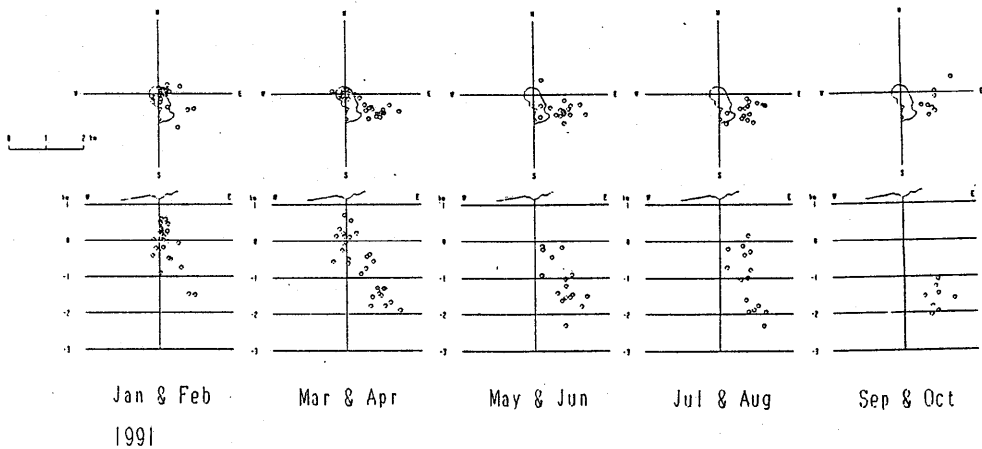
京都大学理学部火山研究施設

1989年5月からはじまった阿蘇火山中岳の今期の活発な火山活動は、1991年3月まで継続してつづいた。このうち、1991年1月までの火山活動については、すでに本会報で報告されている（会報46, 47, 48, 49, 50）。ここでは、その後の火山活動について報告する。

1990年10月下旬になって、1990年7月以来火口底に存在していた湯だまりが減少し、11月中旬にはほとんど消失した。火口底は再び赤熱化し、火山灰も噴出し、新たに902および903火孔が相次いで形成された。903火孔からはスコリア状の噴石を連日断続的に噴出し、火山活動が本格的に活発化した。

11月末から1991年1月初旬までは、きわめて大きな鳴動を伴う噴石・火山灰の噴出が頻発し、火山性微動もその振幅が極大となり、1989年秋の極大振幅を超えるまでになった。1991年1月8日からは火山性微動の振幅が急激に減少したが、依然、大きな鳴動を伴った火山灰の噴出活動がみられた。しかし、1月末からは、鳴動や噴気音もなくなり、火山性微動の振幅がさらに減少した。

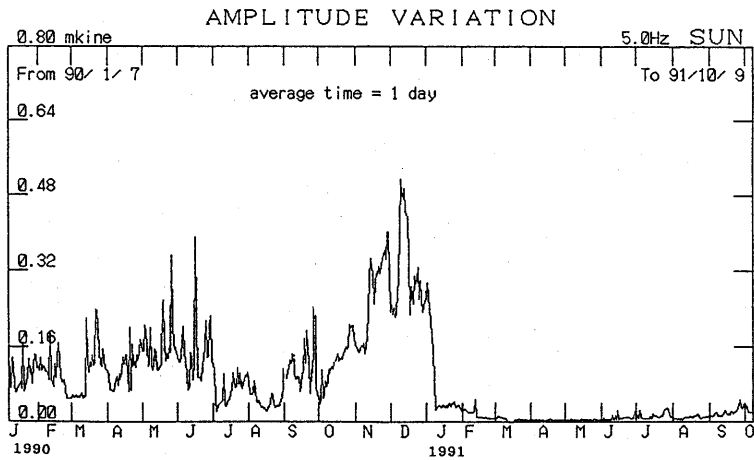
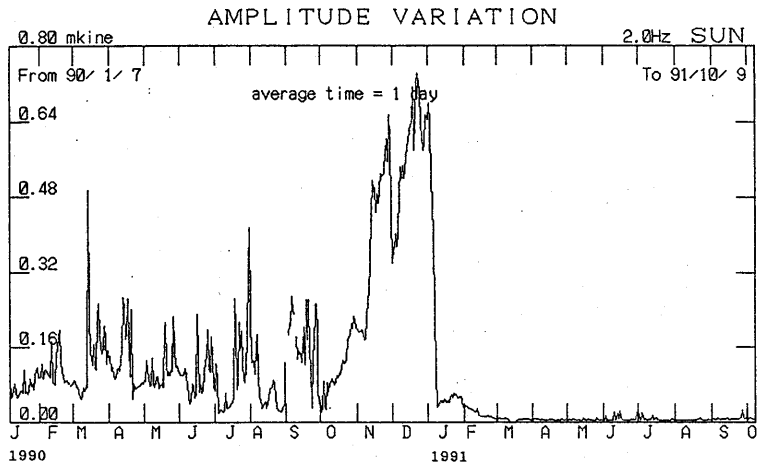
1991年2月には、上旬にとまどき火山灰混じりの噴煙を噴出したこともあったが、その後は、白色噴煙で鳴動もなく、火山性微動の振幅は減少した状態を継続し、表面活動も静穏に経過していた。静穏な表面活動は、その後も継続し、3月中旬には湯だまりが観測された。



第1図 阿蘇中岳周辺の火山性地震の震源分布  
(1991年1月-10月)

Fig. 1 Distribution of foci of volcanic earthquakes near the crater of Nakadake during the period from January to October in 1991.

\* Received 27 Dec., 1991



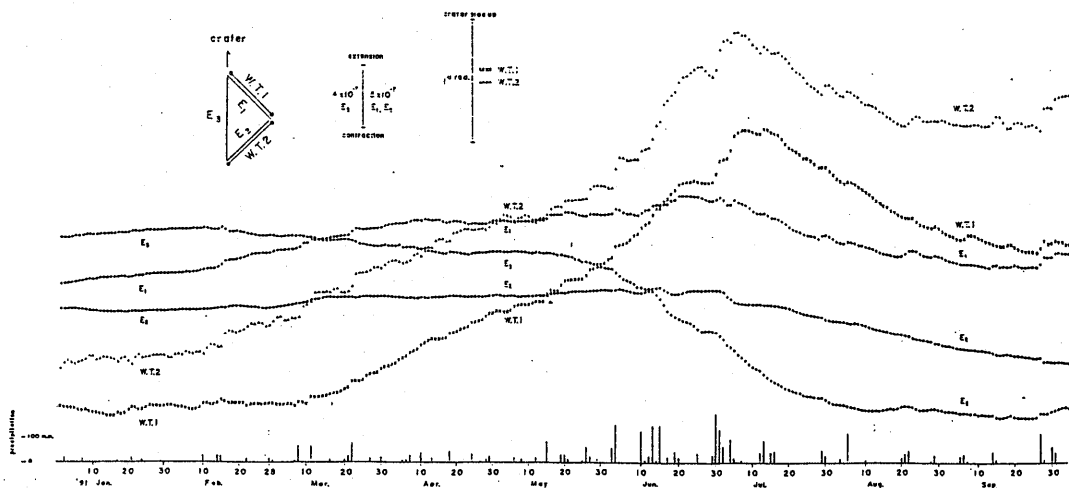
第 2 図 砂千里観測点で観測された火山性微動の振幅変動  
 (火山性微動は、1991年1月8日に急激に減少し、2月中旬からさらに減少したままの状態を持續している。これは、火口表面が湯だまりの状態、その内部も静穏であることを示している。  
 上：2.0 Hz 帯域，下：5.0 Hz 帯域，1990年1月－1991年10月)

Fig. 2 Amplitude variations of volcanic micro-tremors observed at Sunasenri during the period from January 1990 to October 1991.  
 (Upper : 2.0 Hz band, Lower : 5.0 Hz band)

1991年3月に火口底に形成された湯だまりは、湯量を徐々に増加させながら、1991年6月には火口底のほぼ全面域に達した。第1火口からは白色噴煙がわずかにたち昇り、鳴動もなく、静穏に経過している。湯だまりの色は灰緑色で、ときどき発生する規模の小さい土砂噴で褐色に変化することを繰り返している。

この期間、火山性地震の発生は少なく、規模の比較的大きい地震が1991年3月16および18日に発生した。震源分布は従来の分布域と同じで、とくに注目すべき変化は認められない。これは、火口表面の活動が静穏なことと対応している。火山性地震の発生頻度をみると、1991年8～9月はそれ以前と比べて低いのが注目される。10月にはいり、火山性地震にやや増加の傾向がみられる。このなかで、有感地震は10月6日に発生した震度Iであり、その震源は火口東1 km、火口下3 kmであった。この地震のあと、火山性地震の発生頻度に変化はみられない(第1図)。一方、火口周辺以外の地震活動をみると、1991年2月16日20時から17日01時にかけて、火口から北7 km、深さ4.5 kmのカルデラ内で、6個の地震の発生を観測している。また、1991年8月16日には、火口から西北西約14 km、深さ3 kmのカルデラ外で、有感地震の発生を観測した。

火山性微動の振幅は、2 Hz および5 Hz 帯域とも、1991年1月8日に急激に減少した。2月初旬までは、まだ、火山灰を放出していたが、その後、2月中旬から、火山性微動の振幅はさらに減少し、現在にいたっている。このレベルは、2年間にわたる今期の火山活動がはじまる以前のレベルである(第2図)。



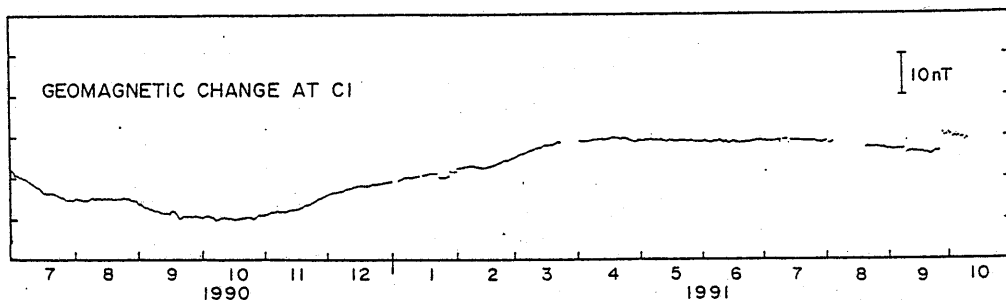
第3図 伸縮計および傾斜計で観測された地殻変動  
(1991年1月-9月)

Fig. 3 Crustal deformations observed by extensometers and tiltmeters near the crater of Nakadake during the period from January to September in 1991.

地殻変動の連続観測によると、1991年2月中旬から、伸縮計は火口方向が縮みを示し、また、傾斜計は火口方向が上がりを示し、火口下での圧力の上昇と推定される現象が観測されていた。しかし、4月下旬からは、圧力の上昇がおさまってきている。その後は、年変化がみられるのみで、火山活動に関係すると思われる変動は現われていない(第3図)。

地磁気変化の連続観測では、1990年の秋以降、火口の北側での磁力の減少と南側での磁力の増加が観測された。これは、火口下の岩石が冷却していく過程を示すものと思われる。1991年4月以降、大きな地磁気変化は認められない(第4図)。

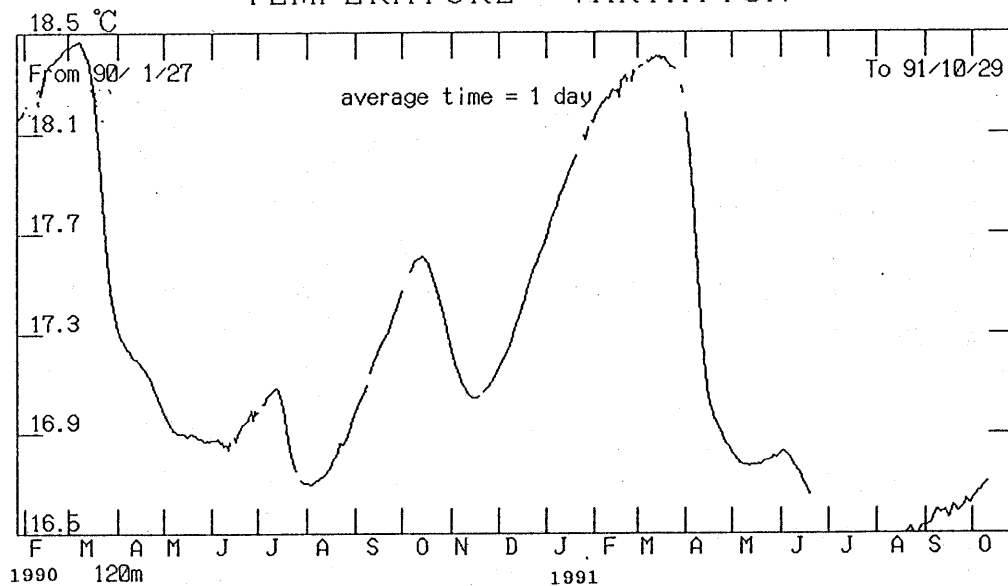
一方、火口縁から西約200mの地点に設置している観測井における地中温度の連続観測によると、深さ120mおよび150mの地点で、火山性微動振幅の変動からおおよそ3ヵ月ほど遅れて、火山活動の推移を示すものと思われる温度変化が認められる。深さ150mでは、1989年11月に極大温度を示したのち温度の下降が認められ、また、深さ120mおよび150mとも、1991年7月ごろからわずかながら温度の上昇傾向を示すようであるが、今後なお観測を継続する必要がある。(第5図)。



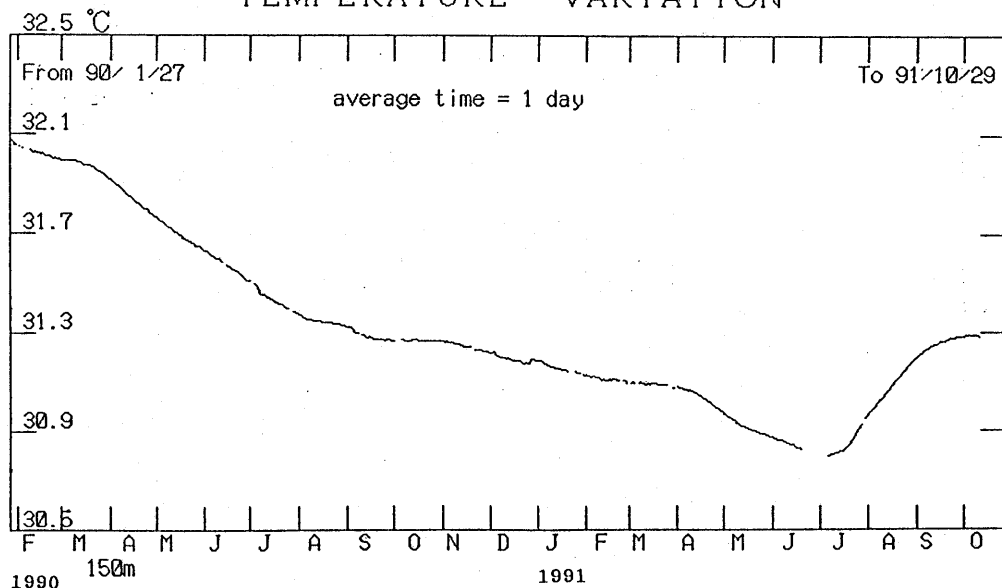
第4図 測定点C1(第1火口南西約200m)の全磁力磁場変化  
(0時00分-3時59分の平均値を測定点の西方約7kmに位置する火山研究施設の磁力値で化成してある。1991年4月初旬に磁場の増加は停止し、その後は、徐々にではあるが減少傾向を示している。1991年9月末のギャップは、台風19号でセンサー台が傾斜したと考えられる。)

Fig. 4 Geomagnetic changes in total field observed at the station C1, which is located at about 200m southwest from the crater, have been slightly decreased since April 1991. This suggests that the accumulation of heat energy is progressing in a shallow part beneath the crater.

## TEMPERATURE VARIATION



## TEMPERATURE VARIATION



第 5 図 火口近傍における地中温度の変化

(火口縁から西約200m地点の観測井の地中温度の連続観測で、1991年7月ごろから、深さ120mおよび150mとも、それまでの温度下降の傾向からわずかに上昇へ転じたようである。上：深さ120m、下：深さ150m、1990年1月-10月)

Fig. 5 Temperature variations under the ground near the crater of Nakadake during the period from January 1990 to October 1991.  
(Upper: 120m depth from the surface, Lower: 150m depth from the surface)