

阿蘇火山の最近の活動 (1997年10月～1998年1月)*

Recent Activity of Aso Volcano (October, 1997-January, 1998)

京都大学理学部附属地球熱学研究施設火山研究センター
Aso Volcanological Laboratory, Faculty of Science, Kyoto University

阿蘇火山中岳第1火口の火口底は、全面に湯だまりがある状態が1993年2月ころから5年ちかくにわたって長期間継続し、大きな変動もなく、静穏な状態が今日まで続いている。

しかし、1997年11月12日に、火口の西約10kmのカルデラ壁直下で、最大マグニチュード4.3を地震を含む群発活動が1週間発生した。また、同月23日には、火口見物に訪れた2人の観光客が火山ガス中毒で亡くなった。

中岳火口近くに発生する火山性地震で震源が決定できた地震は、1997年10月は3個、11月に6個であったが、12月および1998年1月は決められる地震が無かった。これらの震源は、第1火口東南東直下で深さ海拔下2km前後で従来よりやや深い(従来は1km)。全期間通じて、地震活動は活発でないが、11月は比較的発生個数が多かった。12月の地震は砂千里南方で発生したものと推定されるが決定精度が悪いため、表示していない。第1図の上図は1997年10月から1998年1月までの火山性地震の発生頻度と震源が求められた火山性地震の震源分布図である。

一方、カルデラ周辺では、11月12日から1にかけて最大マグニチュード4.3からなる群発地震活動が発生した。震源は、火口西約10km付近の通称二重の峠直下で、北東-南西に線上に分布した。この線をfaultとすると、右横ずれ型である(第2図参照)。

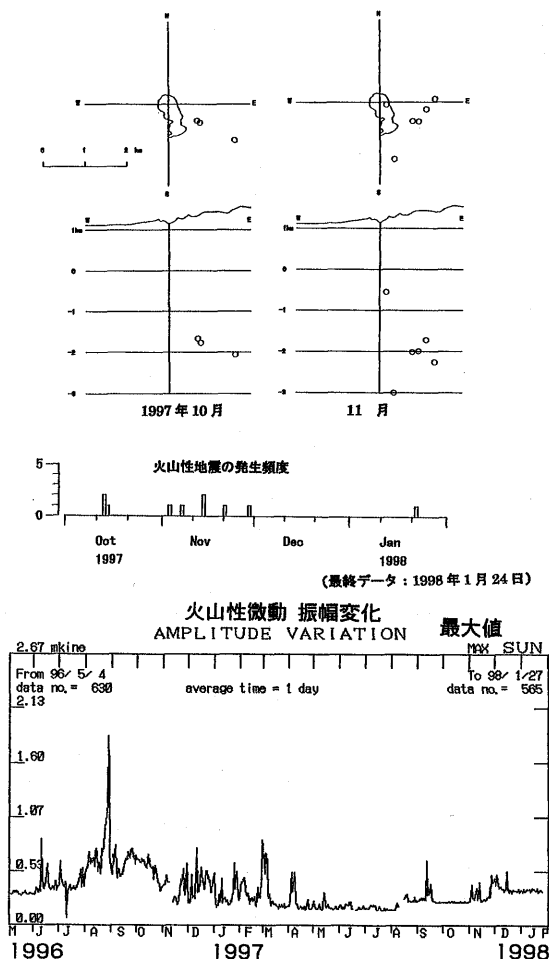
火山性微動の振幅の推移をみると(第1図下図)、1996年6月初めまで振幅の低い状態が続いたが、6月になって、振幅が僅かながら増大しはじめ、8月下旬に極大に達した。その後、やや減少したが、11月下旬から卓越周波数4Hzの火山性微動が目立ちはじめ、12月には4Hzの火山性微動振幅も急増した。1997年5月からは振幅がやや減少傾向が8月初めまで継続したが、8月中旬一時的に増大した。その後、低振幅の状態が11月まで続いた。11月12日から始まったカルデラ西壁の群発活動に間連するかは詳らかでないが、群発活動後、振幅が増大し、その状態が現在(1998年1月下旬)まで続いている。

傾斜計による地殻変動の連続観測(火口から南西に約1km離れた地点)では(第3図参照)、年周変化の中に降雨の影響が認められるが、火口方向と逆の南方向の隆起が12月末まで継続した。その後、東南方向の隆起が観測されているが、まだ変動量も期間も少なく判断が困難である。東方向の変動は、火山活動の活発化への動きを示すので、今後の推移が注目される。一方、伸縮活動は、3成分とも1997年10月から伸張の傾向が観測されるようになったが、季節的な変動であろう。

地磁気の全磁力変化についてみると(第5図参照)、大きな変動は観測されていない。中岳火口周辺における最近の地磁気変化は、C3が示す北型の変化とC1、W1、S0が示す南型の変化に大別される。このことから、地磁気変化の源は第1火口直下の比較的浅部にあると考えられる。最近の変化に熱消帯磁モデルを適用すると、中岳第1火口の地下浅部は、1996年7月以降、大まかには消磁(蓄熱・温度上昇)傾向にあったが、10月から12月にかけて一旦平衡状態に達し、1997年3月以降はやや帯磁(放熱・温度低下)の傾向に転じたと解釈される。S0のデータをみると、1997年7月以降帯磁傾向がより強まっているように見える。なお、グラフの値は各測点の1分値または5分値から火山研究センターの全磁力値を差し引いた後、日毎に夜間平均(0時～4時)をとったものである。

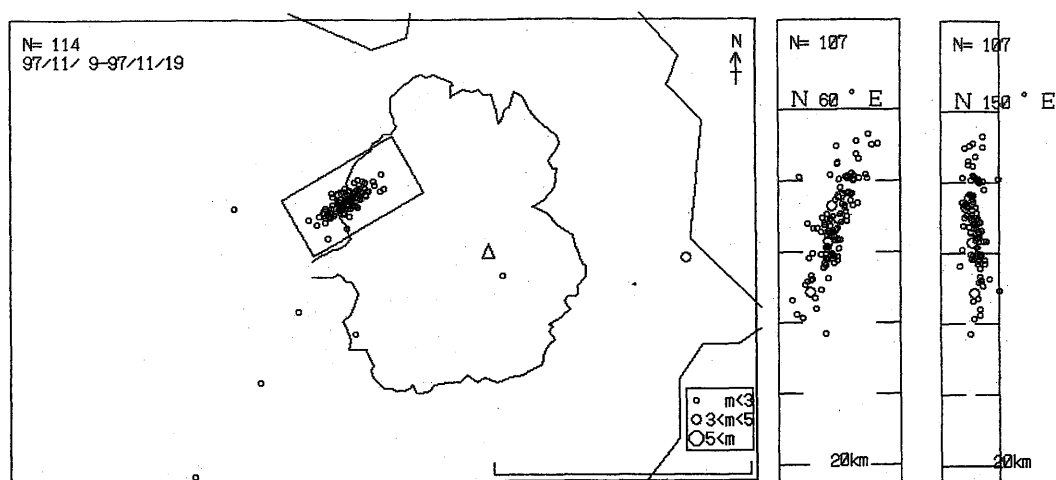
これらの観測データを総合してみると、火山活動としては、火口底が依然全面湯だまりのまま表面現象に大きな変化がない状態が継続していくようである。

*Received 2 Mar., 1998



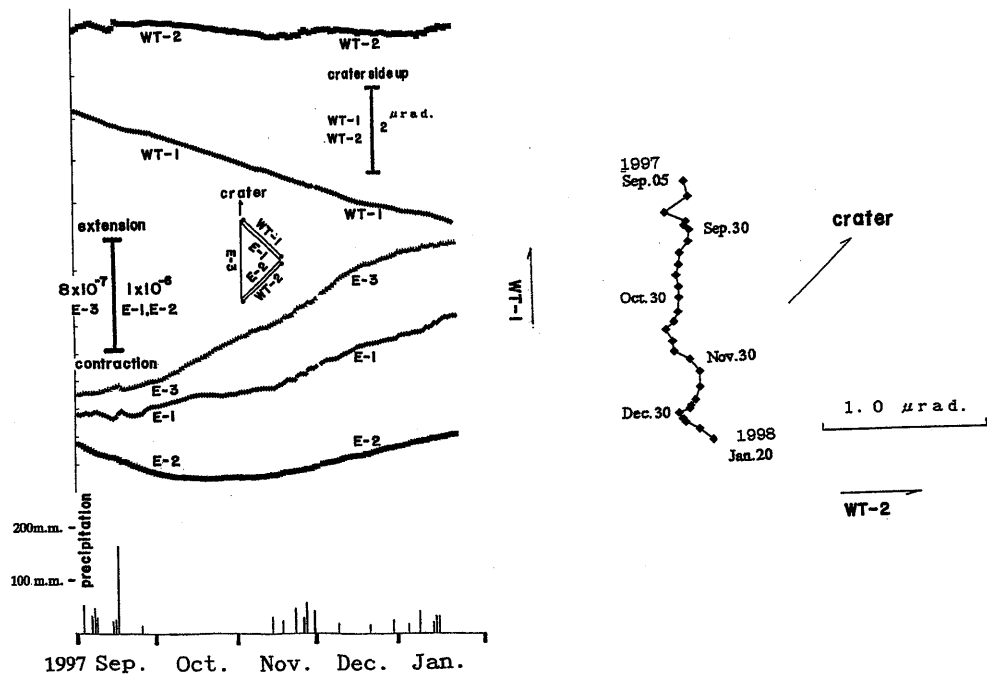
第1図 上；阿蘇中岳周辺の火山性地震の震源分布と日別発生頻度分布（1997年10月～1998年1月）。下；砂千里観測点（火口の南約1km）で観測された火山性微動の振幅変動（毎3秒間の最大値の1日平均；1996年5月～1998年1月）。

Fig.1 top ; Distribution of foci and daily number histogram of volcanic earthquakes occurred near the crater of Mt.Nakadake during the period from October in 1997 to January in 1998.
bottom ; Amplitude variations of volcanic micro-tremors observed at Sunasenri during the period from May in 1996 to January in 1998(Dairy average of maximum amplitude at every 3 seconds).



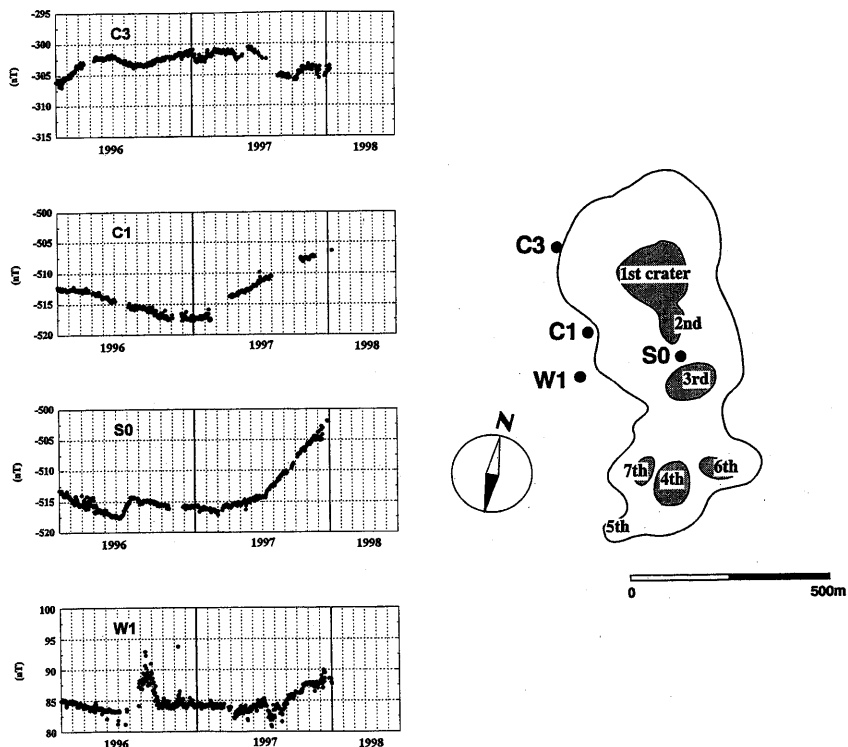
第2図 1997年11月の西部カラデラで発生した群発地震の震源分布。

Fig.2 Distribution of foci of earthquake swarm occurred in November 1997.



第3図 伸縮計および傾斜計で観測された地殻変動と傾斜ベクトル
(1997年9月~1998年1月)

Fig. 3 Crustal deformations observed by extensometers and tiltmeters and vector diagram of ground tilt near the crater of Mt. Natadake during the period from September in 1997 to January in 1998.



第4図 全磁力地場変化

(1996年1月~1998年1月)

(基準点は京都大学火山研究センター(火口から7km西)で、夜間00時から03時59分までの値を平均し、単純差で日差を求めている)

Fig. 4 Geomagnetic total intensity observed near the crater during the period from January in 1996 to January in 1998.

Data measured at every 5 minutes were averaged from 00:00 to 03:59 and reduced to those at Aso Volcanological Laboratory (about 7km west from the crater)