

阿蘇火山の火山活動について(2001年10月～2002年1月)*

Recent Volcanic Activity of Aso Volcano (October, 2001 - January, 2002)

京都大学大学院理学研究科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

1. はじめに

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9年間もの長期間継続し、火山活動には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、湯だまりの水位について、湯だまりが全面に出来上がった頃の水位と比べると現在の水位は約50m程度上昇している。また、2000年11月末に出現した第1火口の南壁下部の湯だまり水面のわずか上の壁面での赤熱現象は、赤熱状態にある面積がほぼ一定のまま現在も継続している。

2. 地震の活動

中岳火口近くに発生する火山性地震は発生数が少ないのは変わらない。また、カルデラ周辺の地震活動は今期も低調であった。

3. 火山性微動の消長

火山性微動の振幅の推移をみると、1998年1月ころから現在(2002年1月)まで、大きな変化が無いまま低レベルの状態が継続している。しかし、2002年1月18日18時頃から22時間、振幅がかなり増大した。この振幅レベルは火山活動の最盛期1989年、1990年、1991年頃のレベルにやや劣る程度であった。この時、第1火口では何も生じていなかった。この後、このような一時的に振幅が増大することを繰り返しながら、本格的な活動を迎えると推定される(第1図参照)。

4. 地盤変動について

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、年周変化の中に降雨の影響が認められるが(2001年6月末-7月)、2000年1月から現在(2001年12月)まで、ほぼ一様に北西方向(火口方向と直角方向)の隆起が継続している。一方、伸縮変動には大きな変動が無い(第2図参照)。

5. 地磁気変化について

中岳火口周辺における最近の地磁気変化は北型(C3)と南型(S0、C1、W1)に大別される。このことから、地磁気変化の源は第1火口直下の浅部(数100m深)にあると考えられる。熱消帯磁モデルによれば1998年3月以降、基本的に地下浅部では蓄熱(温度上昇)の過程にあると考えられる。2001年10月頃にこの消磁傾向が底を打ったようにも見えるが、南側の観測点にしかその傾向が見られないことから、局所的な原因による変化である可能性もある。なお、現在の全磁力レベルは、観測を開始した1989年以来、もっとも消磁が進行した状態にある。図示した日値は各観測点の1分値もしくは5分値から火山研究センターの値を差し引いた後、夜間平均(0時～4時)を求めたものである(第3図参照)。

6. 湯だまり水面高度

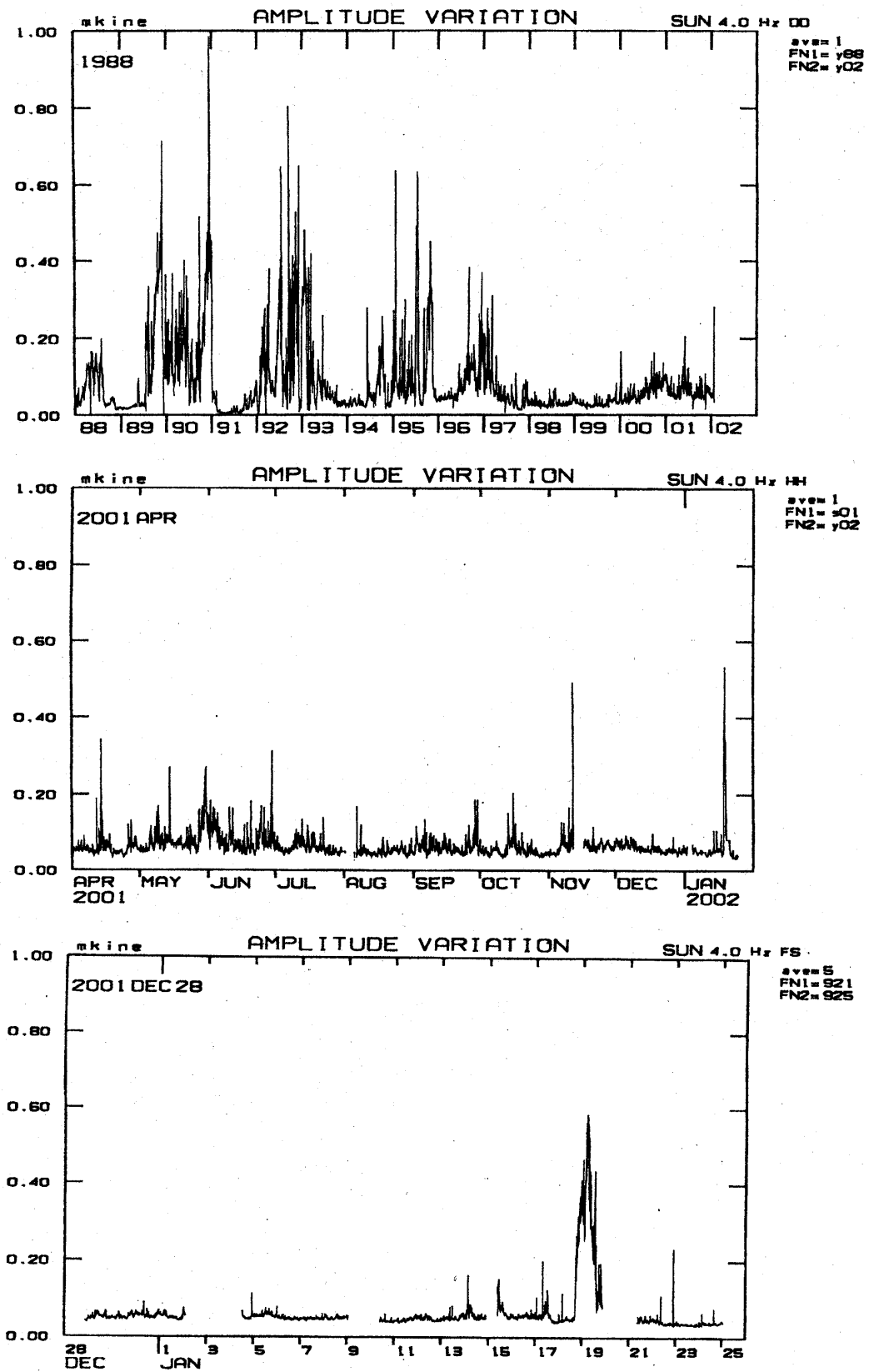
中岳火口の湯だまりの水面高をビデオ・写真画像およびセオドライト測量をもとに推定した結果、最近の水面高は

* Received 24 Jun., 2002

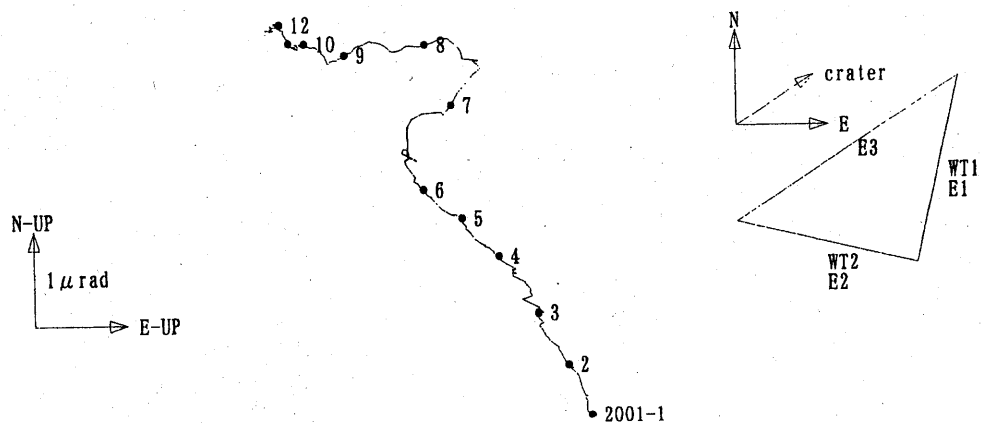
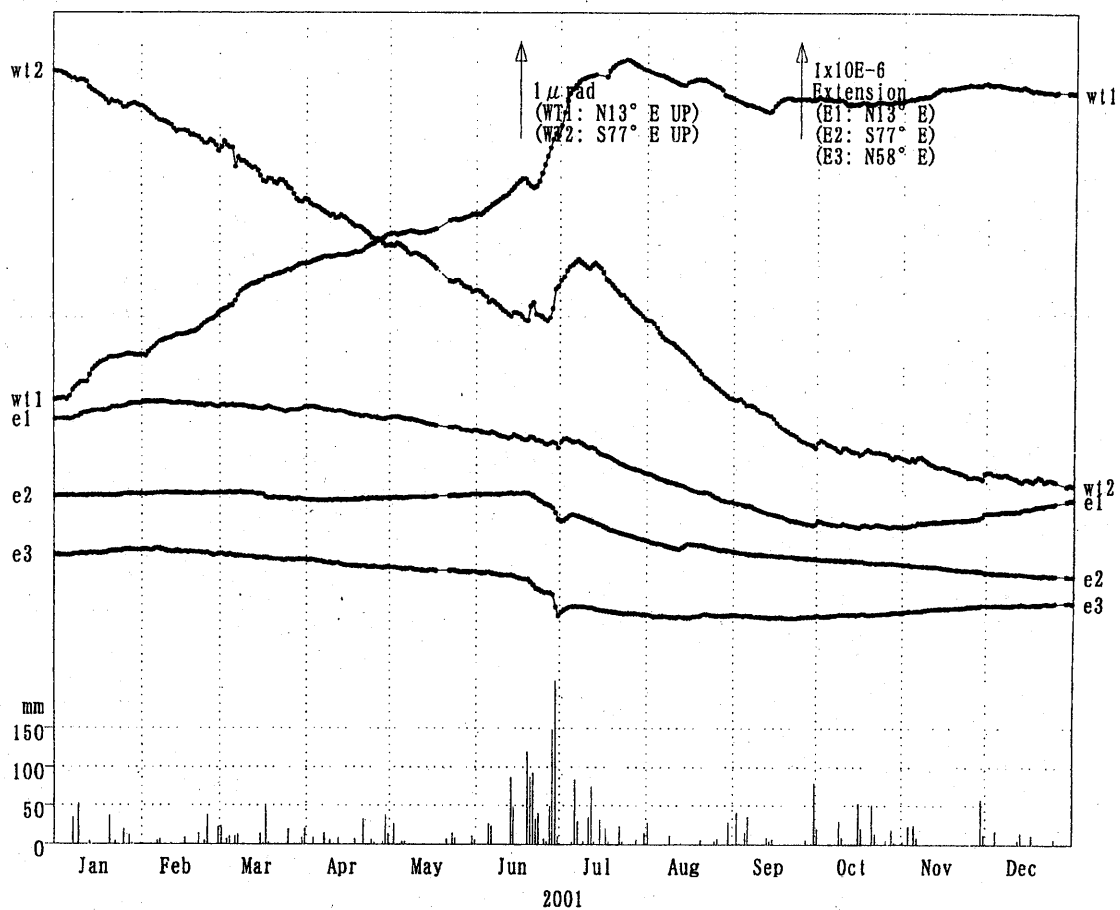
1990年と比較して、およそ60～70m高い位置にあることがわかった。水面高は1999年末に最高レベルに達した後、徐々に低下の傾向にある。水面高変動の主たる要因は蒸発によるものと考えられ、最近の水面低下傾向は、湯だまり温度が高くなっていることと対応していると思われる（第4図参照）。

7. おわりに

火口底は依然全面湯だまりのままであるが、火口南壁下部の赤熱状態は継続している。微動の振幅が時々大きくなることもあるが、それは一時的である。火口浅部では蓄熱の状態が継続している。これらの観測データを総合してみると、火山活動としては表面現象に大きな変化がない状態が今後も継続していくようである。このため今後の火山活動の推移、特に湯だまりの温度について、注意深い観測監視が必要である。



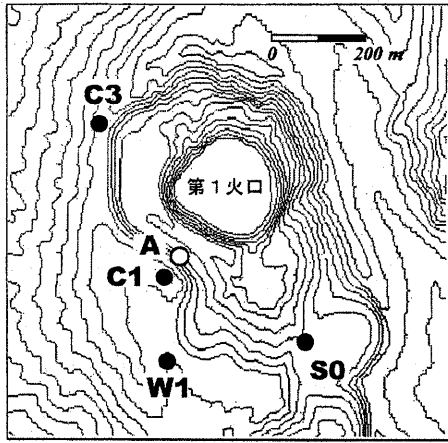
第1図 砂千里観測点（第1火口の南約1km）で観測された火山性微動の振幅変動（1988年～2002年）
 Fig.1 Amplitude variation of volcanic tremors observed at SUN during the period from 1988 to 2002.



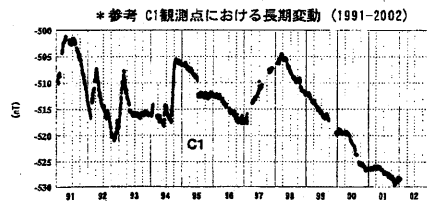
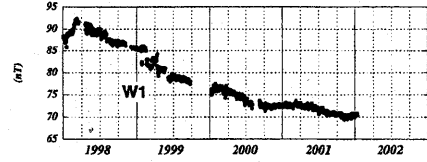
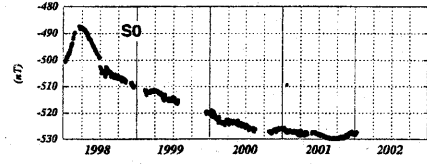
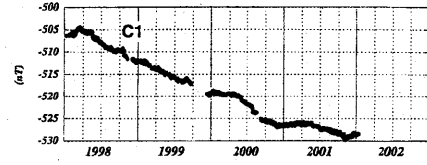
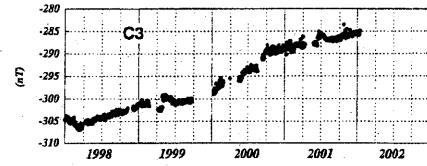
第2図 伸縮計および傾斜計で観測された地殻変動と傾斜ベクトル (2001年1月~12月)
 Fig.2 Crustal deformations observed by extensometers and tiltmeters and vector diagram of ground tilt near the crater of Mt. Nakadake during the period from January to December in 2001.

阿蘇火山における地磁気全磁力変化

京都大学大学院理学研究科



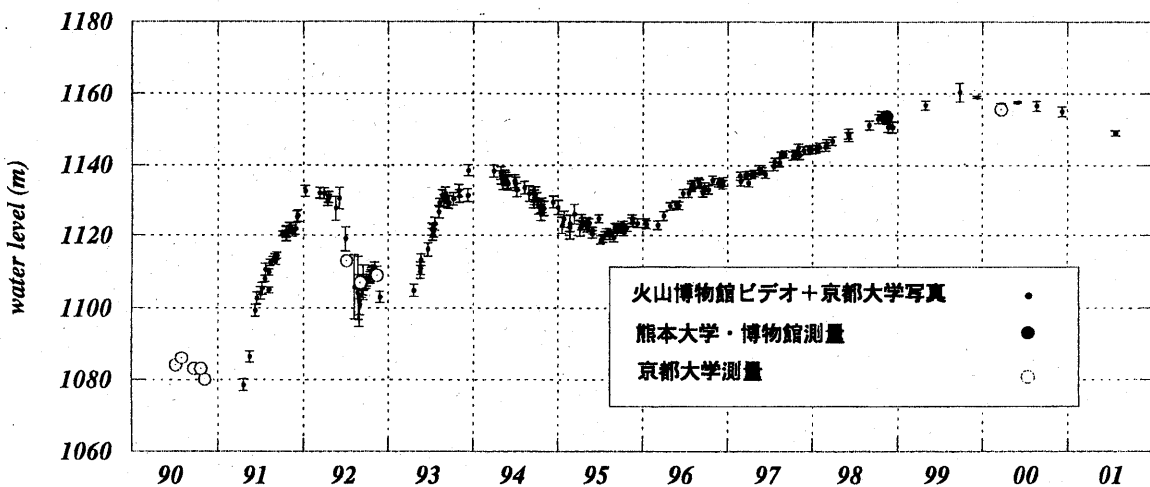
観測点配置。Aは博物館Aカメラの位置を示す。



第3図 全磁力磁場変化(1998年~2002年)(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.3 Geomagnetic total intensity observed near the crater during the period from 1998 to 2002. 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).

湯だまり水面標高の変化 (1990-2001)



第4図 中岳第1火口湯だまり水位の変化(1990年~2001年)

Fig.4 Water level variation of Yudamari (hot water pond) at 1st Crater in Mt.Nakadake during the period from 1990 to 2001.