

## 阿蘇山

### 火山活動度レベル

2 (平成 15 年 11 月 4 ~ 30 日)

### 概 況

火山活動は、やや活発な状態でした。

火山性地震は減少しましたが、依然として孤立型微動の多い状態が続いています。

湯だまり中央部付近での噴湯現象は続いており、湯だまりの表面温度、南側火口壁下の温度も高い状態が続いています。湯だまりの量は、減少傾向が続いています。

### 噴煙活動の状況

噴煙は白色・少量、噴煙高度の最高は 500m(10 月 : 600m)で、特に異常は認められませんでした(図 1、図 2)。

### 地震・微動活動の状況

B 型地震は、10 月 25 日以降減少しており、11 月は日回数が 50 回を超える日はなく、月合計は 69 回(10 月 : 1,600 回)と少ない状態でした(図 1、図 2)。A 型地震は 12 日に日回数が 22 回とやや多発しましたがほとんどがカルデラの外で発生した構造性の地震で、火山活動には直接関係ないものと思われます。A 型地震の月合計は 49 回(10 月 : 47 回)と少ない状態でした(図 1、図 2)。火山性地震の震源は、おもに中岳第一火口付近でした(図 4)。

孤立型微動は、多い状態が続いています。月合計は 7,197 回(10 月 : 5,299 回)でした(図 1、図 2)。なお、火山性連続微動はなく、A 点の火山性微動や孤立型微動の日最大振幅は 13  $\mu\text{m/s}$  でした(図 1、図 2、図 3)。

### 火口や噴気地帯の状況

湯だまりの量は約 5 割(図 1、図 7)で、減少傾向が続いています。また、湯だまりの色は概ね乳緑色で、湯だまり中央部付近での噴湯現象は 5 月 21 日以降続いています。湯だまりの表面温度は 74~81 と高い状態が続いています(図 1)。南側火口壁下の温度も、302~402 と高い状態にあります(図 1、図 8)。

(温度測定は、赤外放射温度計による)

### 機動観測の結果

10 月 20~23 日に行った機動調査観測の全磁力観測(注 1)の結果は、中岳第一火口より南側の M2、M1 で磁力の減少傾向が見られ、北側の M3、M5、M6 で磁力の増加傾向が見られました。これは、中岳第一火口の南側の地下の温度が上昇したものと考えられます(図 9)。

### 地殻変動活動の状況

GPS による地殻変動観測では、草千里 - 砂千里浜、草千里 - 仙酔峡、砂千里浜 - 仙酔峡の各観測点間の基線長には、火山活動に起因する変化はありませんでした(図 5)。

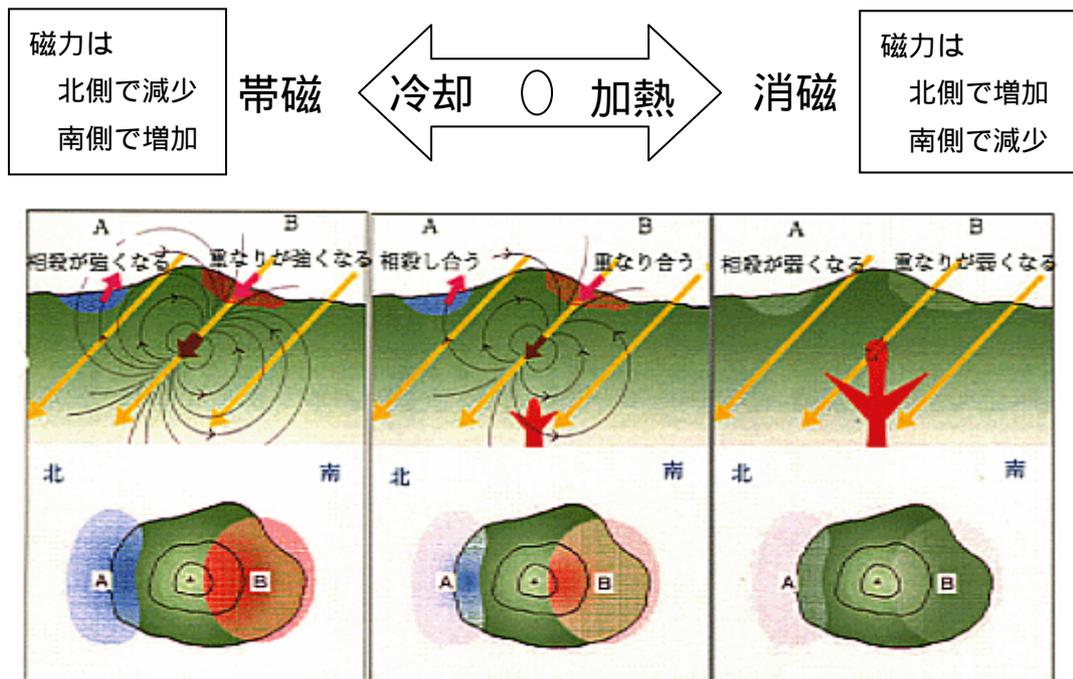
注 1) 地磁気全磁力観測とは

物質(磁性体)の磁性は一般に温度の増加に伴って減少し、キュリー点と呼ばれるある温度(物質によって異なりますが約 300~500 )を超えると失われます。この一旦磁性を失った物質が冷却されてキュリー点以下の温度になると、今度はその時の磁場の方向に沿って、磁場を記録する方向に再び磁気を帯びるようになります。

火山の溶岩には磁性体が含まれていますが、マグマのような高温の融解状態では磁性を失っています。それが冷却される過程で、丁度その時の地球磁場を記録する方向に磁気を帯びて固化することになります。この結果、火山体は内部にあたかも局所的な磁石を持つような性質を示します。これにより、火山の周辺では局所的な磁気異常が観測されるのが通例です。

落ち着いていた火山が再びマグマの貫入等により活発化し、その山体内の一部でキュリー点以上の高温になるとその部分の磁性が失われ(これを熱消磁と呼びます)、火山周辺の異常磁場が変化します。一方、火山活動が収まると山体内で冷却が始まり、これがその部分の磁気の獲得(これを帯磁と呼びます)として観測されることとなります。

全磁力は熱消磁の場合に山体の北側で増加、南側で減少となります。逆に帯磁の場合には山体の北側で減少し南側で増加という傾向を示します。



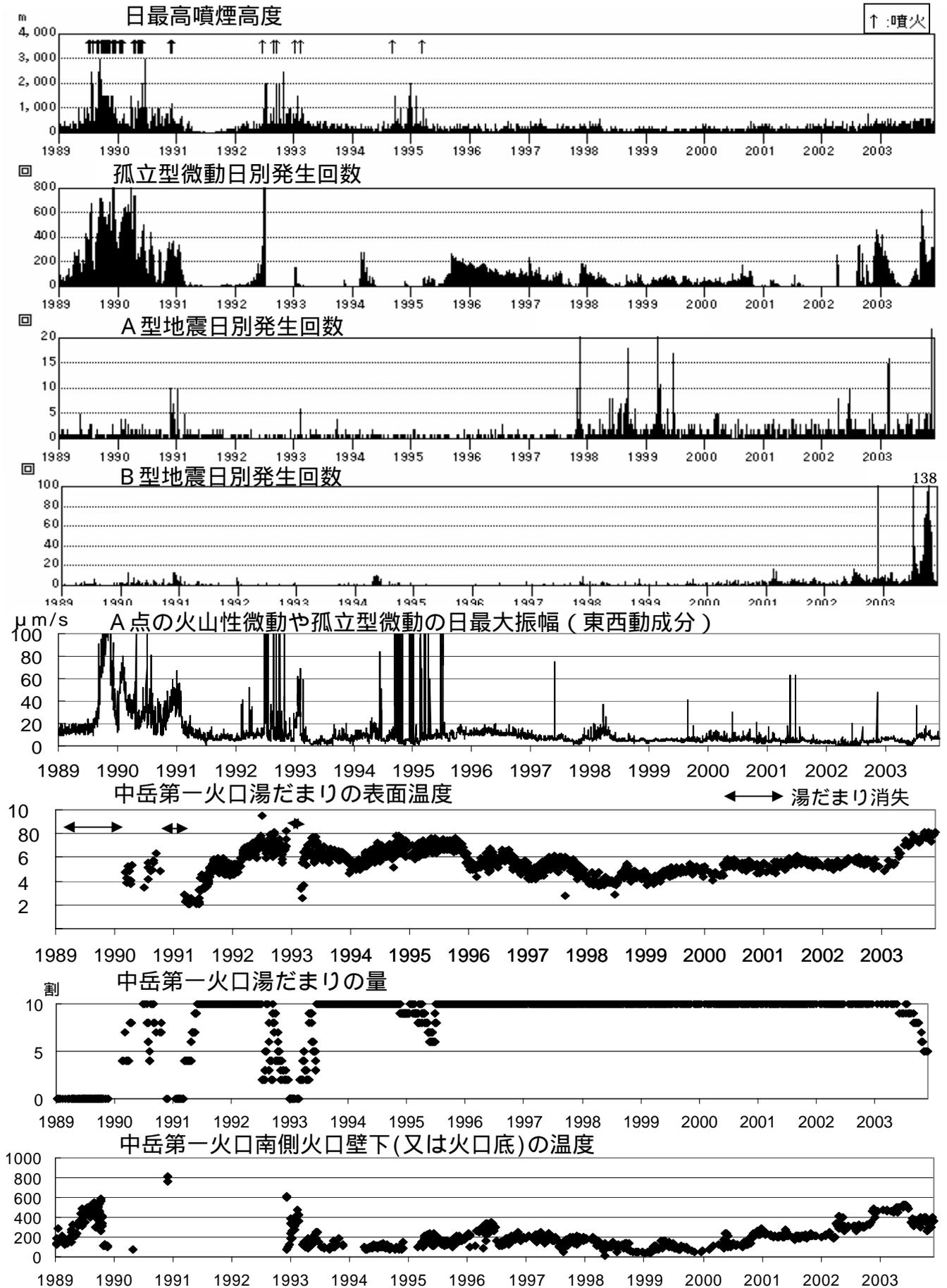


図1 火山活動経過図(1989年1月1日~2003年11月30日)

阿蘇山

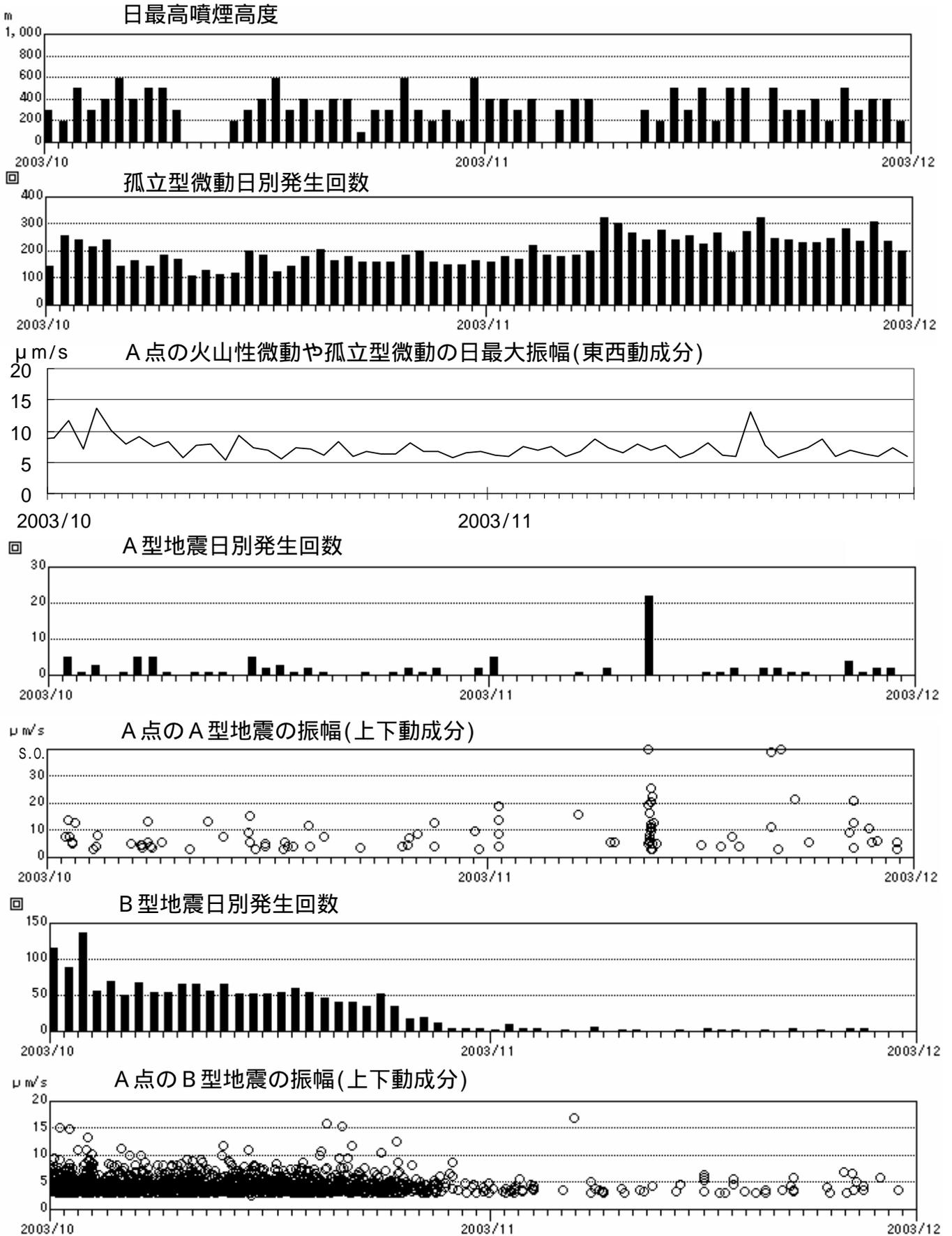


図2 火山活動経過図(2003年10月1日~11月30日)

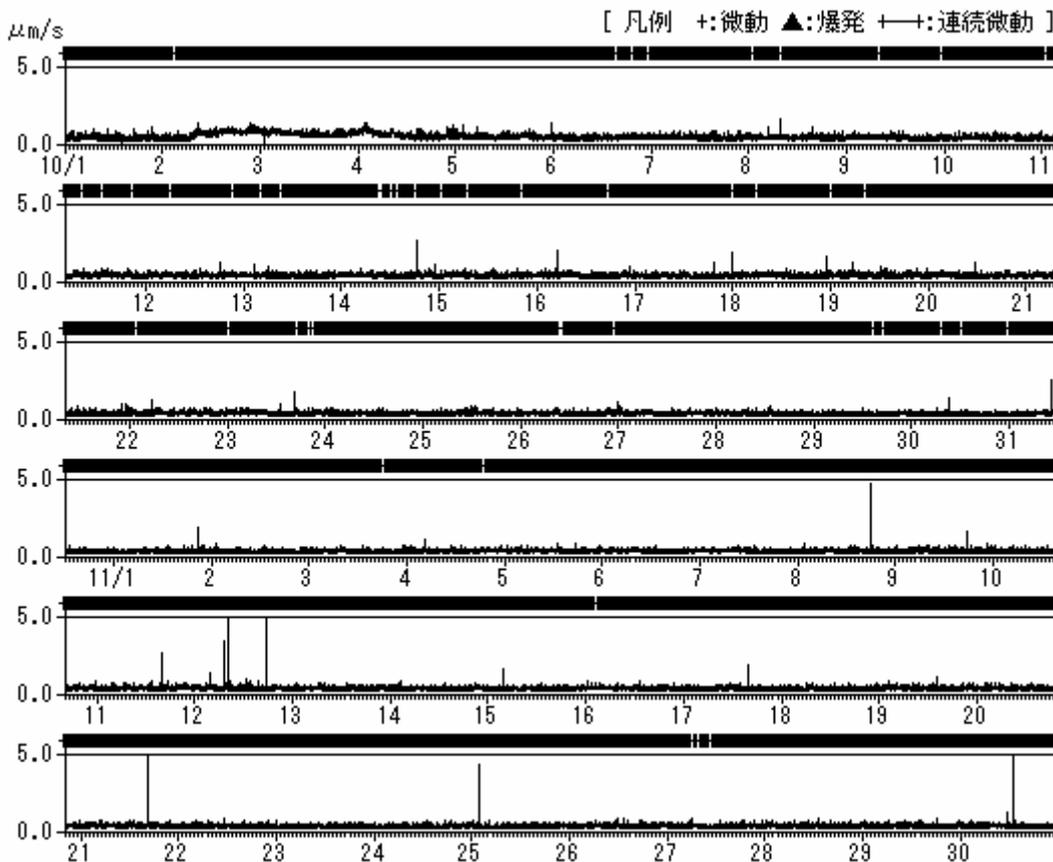


図3 1分間平均振幅の時間変化(A点南北動成分)(2003年10月1日~11月30日)  
火山性連続微動の発生はなかった

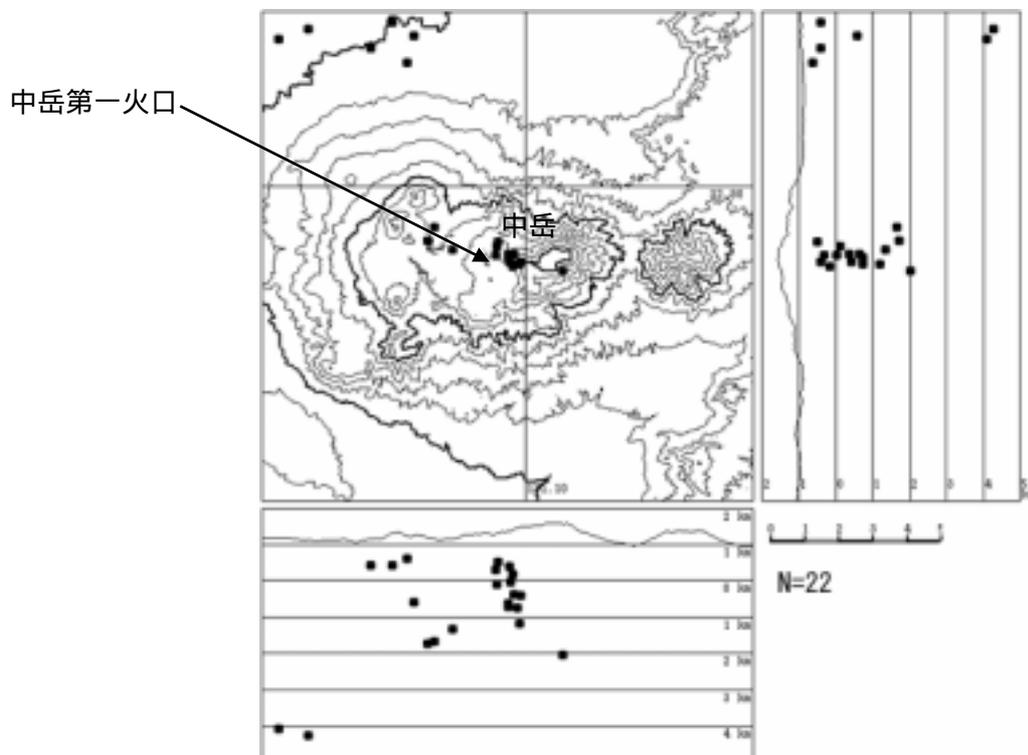


図4 火山性地震の震源分布(2003年11月1~30日)  
中岳第一火口付近のものは主にB型地震、それ以外はA型地震。  
また11月22日のA型地震は範囲外

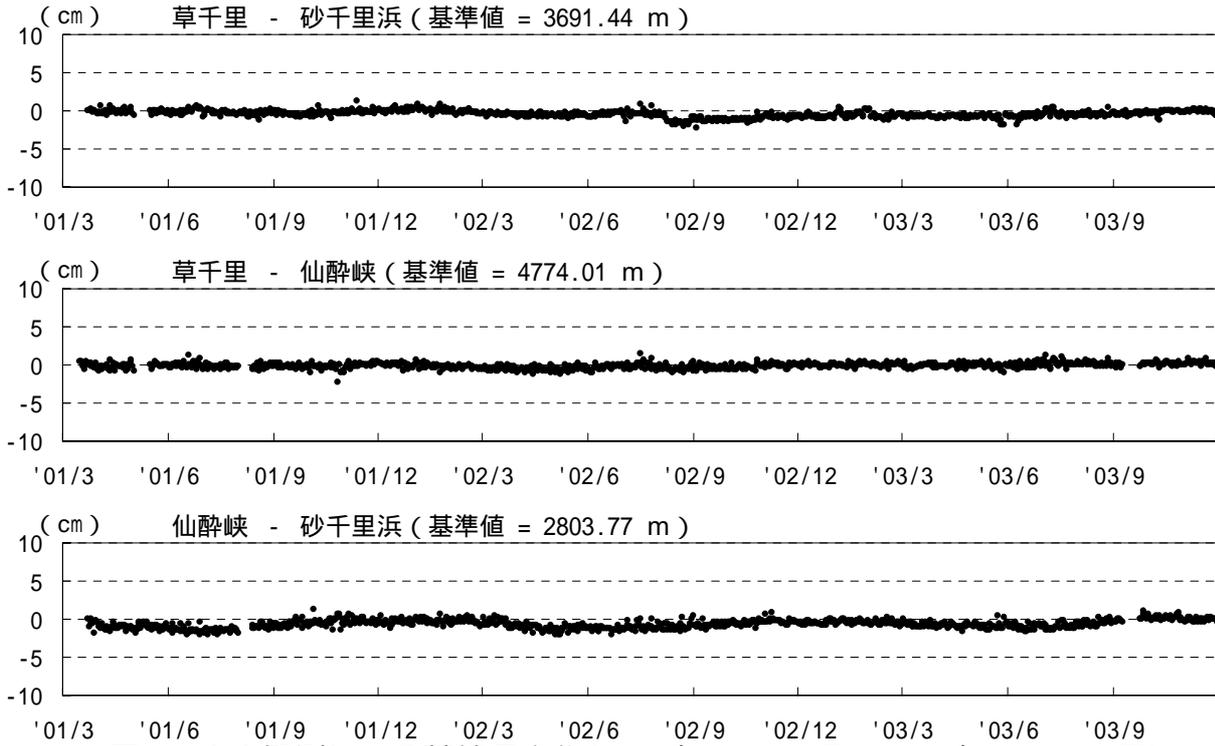
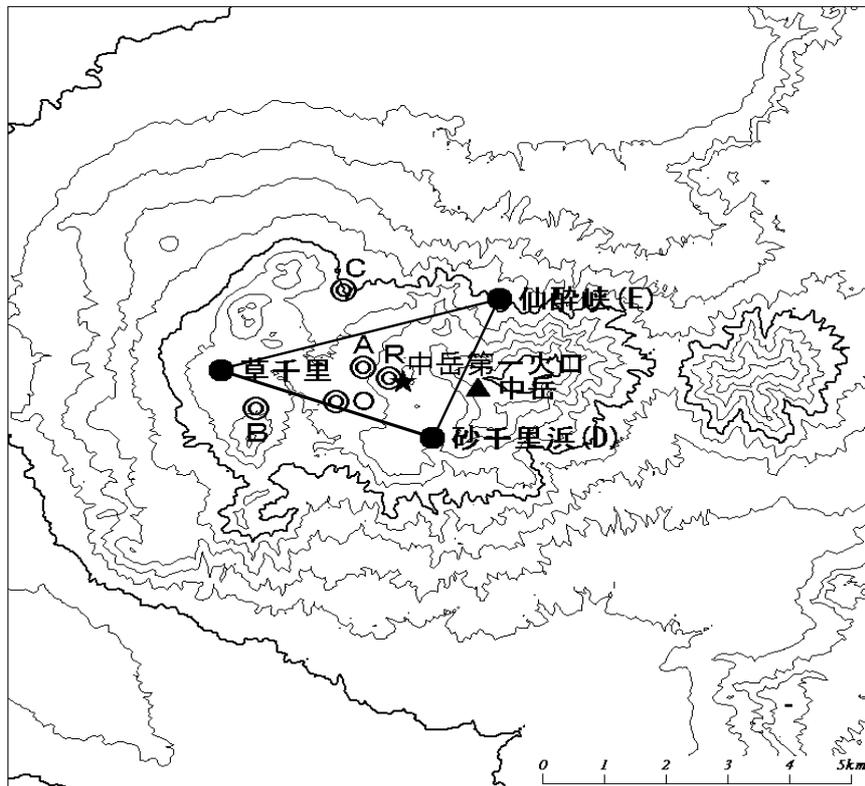


図5 GPS観測による基線長変化(2001年3月15日~2003年11月30日)



- |              |
|--------------|
| 気象庁観測点       |
| 遠望カメラ1点(草千里) |
| 地震計6点(A~E、O) |
| 空振計3点(E、O、R) |
| 傾斜計1点(O)     |
| GPS3点( )     |

図6 観測点位置図



図7 中岳火口の湯溜りの状態(2003年11月28日)。第一火口南西側から撮影。湯溜りの量は、約5割で減少傾向が続いています。

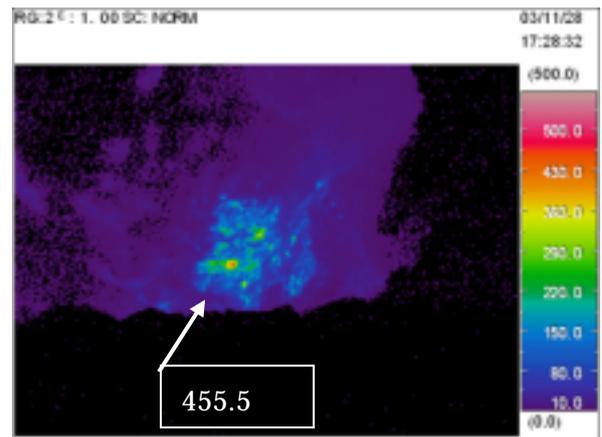


図8 南側火口壁の温度分布(2003年11月28日)。第一火口南西側から撮影。赤外線熱映像装置での最高温度455.5

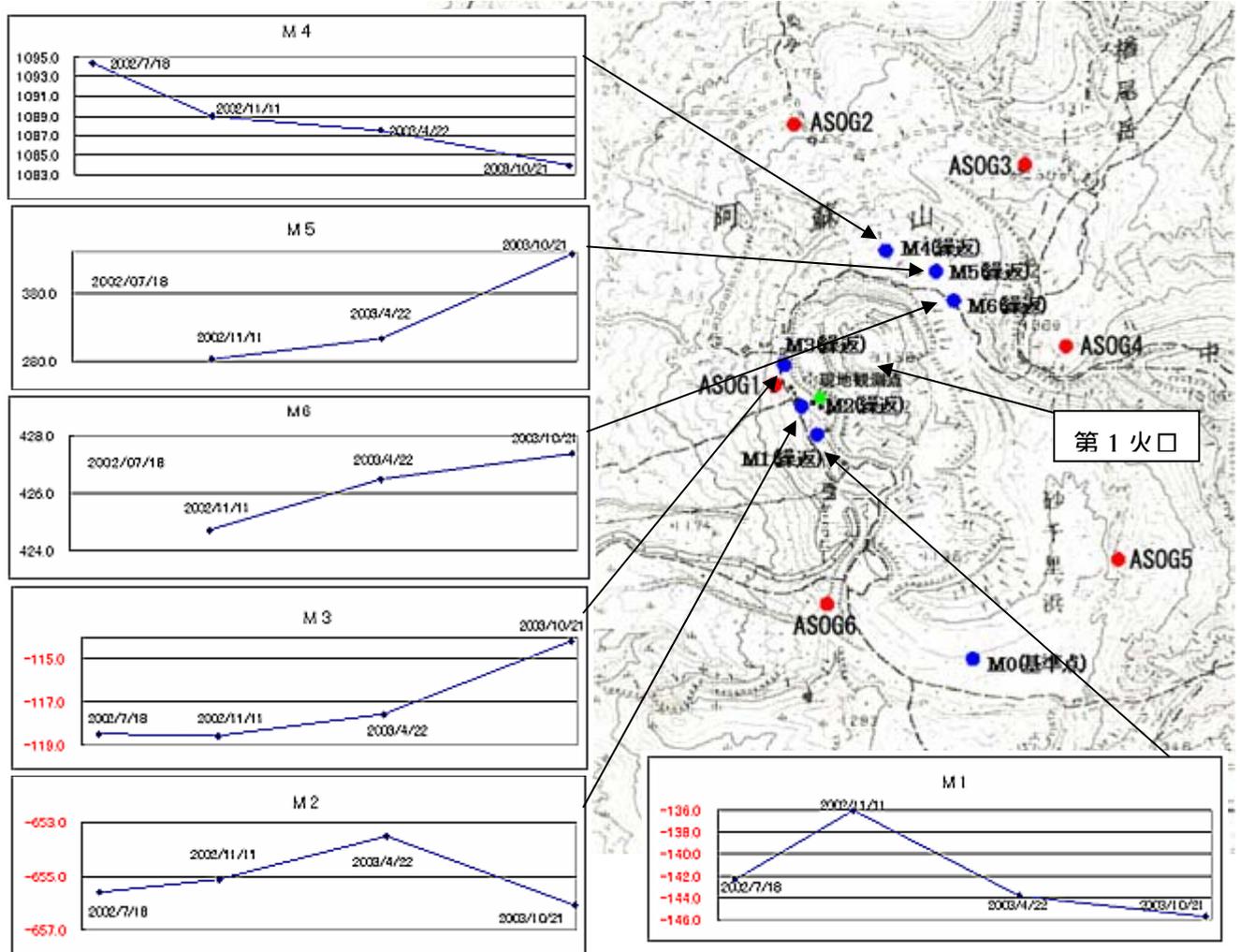


図9 中岳第1火口周辺の全磁力観測結果(2002年7月18日~2003年10月21日) 中岳第1火口より南側のM2、M1で磁力の減少傾向が見られ、北側のM3、M5、M6で磁力の増加傾向が見られます。このことより全体として地下が消磁傾向にあります。また、M4は稜線上あり岩石の崩落や雨による浸食等の地形変化の影響を受けていると考えられます。