

平成15年10月28日  
気 象 庁

### 三宅島の火山活動に関する火山噴火予知連絡会統一見解

三宅島の火山活動は、全体としてゆっくりと低下してきていますが、最近1年程度は低下の割合が緩慢になっています。火山ガスの放出は当面続くと考えられます。

三宅島の山頂火口からの噴煙高度および火山ガスの放出量は長期的には低下してきています。そのうち、二酸化硫黄についても、放出量はゆっくりと減少してきましたが、最近1年程度は、1日あたり3千～1万トン程度と概ね横ばい傾向となっています。火山ガスの組成に顕著な変化は依然認められず、マグマ中のガス成分濃度や脱ガスの条件などに大きな変化はないと考えられます。放熱率も最近1年程度顕著な変動は認められず、ほぼ同じ水準を維持しています。

火山灰の放出を伴う噴火は2002（平成14）年11月24日の小噴火以来観測されていません。

全磁力観測からは、山頂火口直下の温度は長期的には低下していることが推定されますが、その変化は緩慢です。火口内の表面温度も、長期的に低下しています。

連続的に発生している火山性微動の振幅は長期的には小さくなっています。山頂直下の火山性地震の活動は継続しています。

活動の開始以来観測されてきた三宅島の収縮を示す地殻変動は、2002（平成14）年8月頃から停止していましたが、2003（平成15）年6月頃から再び収縮傾向となっています。

以上のように、三宅島の火山活動は、全体としてゆっくりと低下してきていますが、最近1年程度は低下の割合が緩慢になっています。

三宅島では、今後も局所的に高い二酸化硫黄濃度が観測されることもありますので、風下に当たる地区では引き続き火山ガスに対する警戒が必要です。また、雨による泥流にも引き続き注意が必要です。

## 第96回火山噴火予知連絡会 全国の火山活動について

2003年5月以降、噴火した火山は、桜島、薩摩硫黄島、諏訪之瀬島の3火山でした。

三宅島では、依然として山頂火口から二酸化硫黄を含む火山ガスが放出されています。別紙のとおり統一見解を発表しました。

阿蘇山では、熱的活動がやや活発な状態で推移しています。7月10日には第一火口から土砂噴出が発生しました。

これらの火山では、今後の火山活動の推移に注意が必要です。

全国の火山活動状況は以下のとおりです。

### 1. 北海道地方

#### 1) 雌阿寒岳

- ・ポンマチネシリ96-1火口は、2000年以降噴煙活動がやや弱い状態となり、火口温度もやや低下しましたが、現在も400℃以上と高温状態が続いています。
- ・地震活動はやや活発な状態が続おり、一時的な地震の増減を繰り返しています。
- ・地殻変動観測ではやや伸びの傾向が見られています。
- ・以上のことから、現在も火山活動は引き続きやや活発な状態が続いていると考えられます。

#### 2) 十勝岳

- ・微動は2月8日以降も6月までに6回発生しましたが、規模は次第に小さくなりました。顕著な地震増加は見られませんでした。
- ・62-2火口は噴煙量や火口温度はやや低下する傾向が見られますが、噴煙活動は依然活発で火口温度も300℃以上と高温状態が続いています。
- ・以上のことから、現在も火山活動は引き続きやや活発な状態が続いていると考えられます。なお、火山活動による地殻変動は観測されませんでした。

#### 3) 樽前山

- ・1996年から地震活動が活発化し、その後1999年以降には熱活動も高まり、その状態は現在も続いています。
- ・2003年10月にはA火口、B噴気孔群およびE火口で噴煙活動がやや活発化しました。A火口とB噴気孔群では火口温度が上昇したほか、B噴気孔群では10月5日以降夜間に高感度カメラで明るく見える現象が時々観測されています。このような現象は昨年4月にも認められており、硫黄燃焼が原因と考えられます。
- ・2003年に山頂部でわずかな膨張傾向が見られました。
- ・以上のことから、樽前山では、A火口およびB噴気孔群できわめて温度の高い状態が継続しており、引き続き注意が必要です。

#### 4) 有珠山

- ・火山活動に特別な変化はなく、静穏に経過しました。

## 5) 北海道駒ヶ岳

- ・地殻変動は、1996年からの観測開始以降、継続して山体膨張の傾向を示しています。
- ・北海道駒ヶ岳は、1996年から2000年までの間に6回の小噴火が発生しており、噴火の数年前に小噴火を繰り返した1929年の大噴火や1942年の中噴火の前の状況と類似しています。
- ・なお、現在のところ、地震活動に特段の変化は見られていません。

## 2. 東北地方

### 1) 岩手山

- ・西岩手山で噴気活動が、東山腹下でやや深部低周波地震が続いているものの、浅部の地震活動や地殻変動は穏やかに経過しました。

### 2) 秋田駒ヶ岳

- ・6月に一時的に地震活動が活発化しましたが、その後は穏やかに経過しました。

### 3) 蔵王山

- ・6月下旬に、蔵王山付近を震源とする地震が一時的に増加しましたが、その後、火山活動に特別な変化はなく、静穏に経過しました。

### 4) 吾妻山

- ・地震活動が若干上向きですが、火山活動は穏やかに経過しました。

### 5) 安達太良山

- ・火山活動に特別な変化はなく、静穏に経過しました。沼ノ平火口内の地熱・噴気活動は衰退傾向が続いています。

### 6) 磐梯山

- ・火山活動に特別な変化はなく、静穏に経過しました。10月に入ってから南西方の深さ30km付近における深部低周波地震が多くなっています。

## 3. 関東・中部地方

### 1) 那須岳

- ・火山活動に特別な変化はなく、静穏に経過しました。

### 2) 草津白根山

- ・地震活動、地殻変動には変化はなく、熱活動、化学組成に若干の変化がありました。

### 3) 浅間山

- ・地震活動は2000年9月から活発な状態が継続しています。
- ・噴煙活動は一時低調となりましたが、10月に入ってやや活発になっています。
- ・二酸化硫黄の放出量は、4月より減少しましたが、多い状態が継続しています。
- ・火口底温度は低下したものの、やや高い状態が継続しています。
- ・以上のことから、火山活動はやや活発な状態が続いており、今後も火口周辺に降灰をもたらす程度の、小規模な噴火が発生する可能性があります。

### 4) 御嶽山

- ・火山活動に特別な変化はなく、静穏に経過しました。

### 5) 富士山

- ・火山活動に特別な変化はなく、静穏な状態が続いています。
- ・なお、9月に東北東山腹で地面の陥没とごく弱い噴気が確認されました。その後陥没や噴気の状態には若干の変化は見られますが、噴気に含まれるガス成分の同位体分析等を含む調査ではマグマ性の成分は検出されておらず、噴気温度にも顕著な変化は認められていません。また、地震活動・地殻変動等のデータに変化

も見られないことから、噴火活動に直接つながる現象ではないと思われます。

6) 伊豆東部火山群

- ・6月に地殻変動を伴う小規模な地震活動があったものの、火山活動に特別な変化はなく、静穏な状態が続きました。

7) 伊豆大島

- ・地震活動は落ち着いた状態であり、地殻変動は長期的に見て、島全体が膨張する傾向が継続しています。

8) 三宅島

- ・別紙のとおり統一見解を発表しました。

9) 八丈島

- ・地震活動は静穏に経過しました。
- ・火山活動に関連する可能性があると思われる若干の地殻変動が観測されており、今後の推移を見守る必要があります。

10) 硫黄島

- ・火山活動に関連すると思われる地震活動、地殻変動等が継続しています。

#### 4. 九州地方

1) 九重山

- ・1995年10月の噴火で生成した火孔群の噴煙活動は弱まり、火山活動は静穏に経過しました。

2) 阿蘇山

- ・7月10日に土砂噴出が発生しました。火山灰が降った領域は、中岳第一火口から東北東へ約14km、幅は1～2km程度でした。火山灰には、新鮮なガラス物質が含まれていました。
- ・火口底の湯だまりは、湯量の減少傾向が続き、10月20日には見かけ上の面積は約6割に減少しました。また、湯だまりの表面温度は、9月下旬に80℃を超えるなど、熱的活動もやや活発化しています。
- ・B型地震は、6月下旬から次第に増加し、9月からは多い状態が続いています。また、孤立型微動も9月から急激に増加し、多い状態が続いています。8月中旬には火山性連続微動も観測しました。
- ・二酸化硫黄の放出量は、一日あたり約2,000トンと、やや多い状態となっています。
- ・以上のことから、火山活動はやや活発化しており、今後の火山活動の推移に注意が必要です。

3) 雲仙岳

- ・火山活動に特別の変化はなく、静穏に経過しました。

4) 霧島山

- ・新燃岳、御鉢付近を震源とする地震は少なく、御鉢付近を震源とする微動も1回発生しただけで低調でした。
- ・表面現象に変化はなく、地殻変動にも異常な変化は見られませんでした。
- ・新燃岳の南側で消磁傾向が続いており、地下の温度上昇か熱変質が続いていることを示しています。

5) 桜島

- ・9月は山頂からの噴火を繰り返し噴火活動が一時的にやや活発化しましたが、桜島としては2001年以降の比較的静穏な状態が続きました。
- ・火山性地震、火山性微動は総じて少ない状態で経過しましたが、7月から9月にかけてA型地震がやや増加しました。

6) 薩摩硫黄島

- ・降灰や有色噴煙が観測されるなど、火山活動は一時的にやや活発となりました。
- ・7～8月は連続した火山性微動を観測しました。
- ・GPS連続観測では、火山活動に起因する変化は認められませんでした。

7) 口永良部島

- ・火山性地震は月に100回程度と多い状態が続き、振幅の小さな火山性微動や地熱異常を観測するなど、火山活動はやや活発な状態を維持しています。

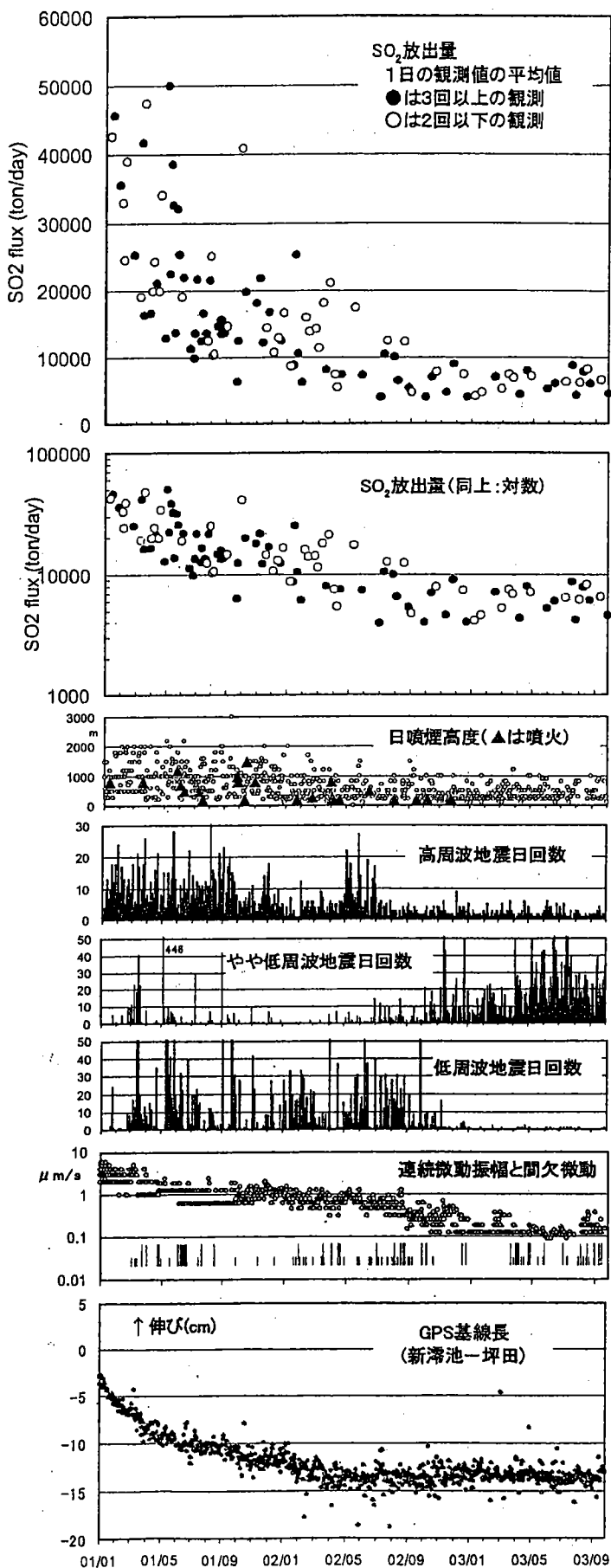
8) 諏訪之瀬島

- ・山頂からの噴火を繰り返しました。
- ・6月10日に空振を伴った連続的噴火が発生、7月4日～5日には爆発的噴火が20回発生するなど、一時的にやや活発となりましたが、その他は、比較的静穏な状態が続きました。

5. 海底火山

- ・特異事象や変色海域が確認された海底火山はありませんでした。

三宅島各種データの推移

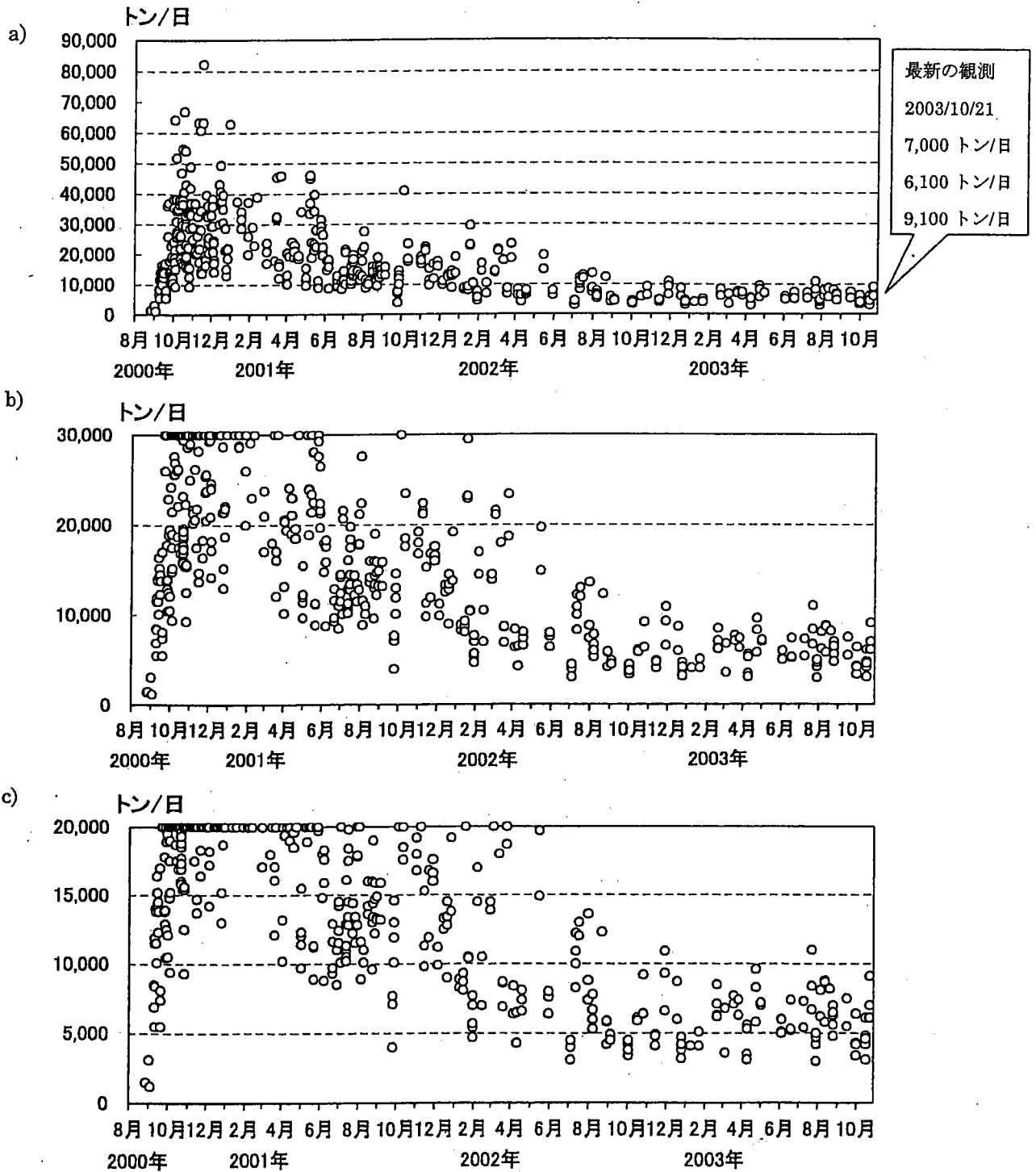


2001年1月～2003年9月の各種データの推移

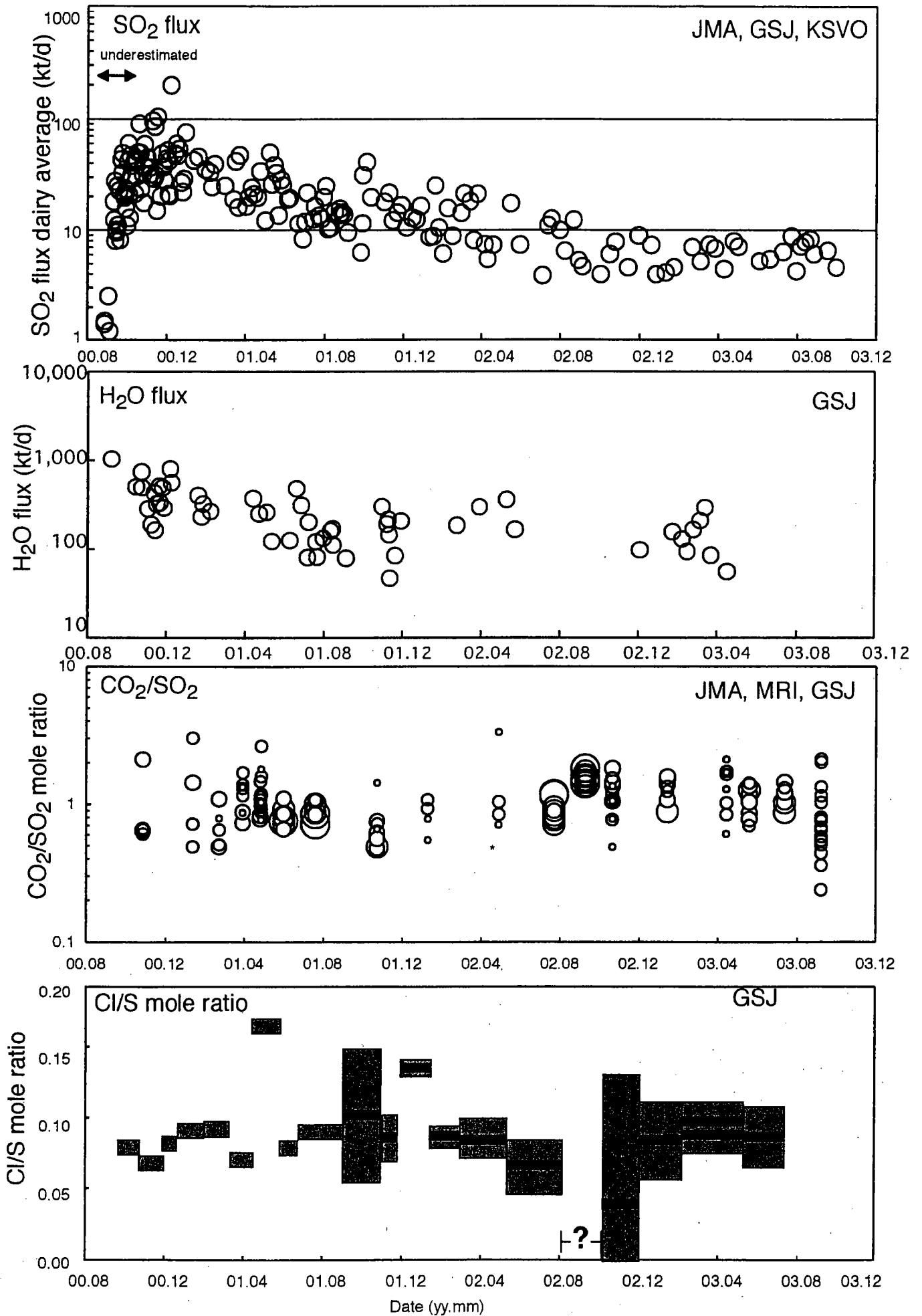
三宅島 二酸化硫黄の放出量（日放出量に換算）の推移

(2000年8月26日～2003年10月21日)

(図bは30,000トン/日で、図cは20,000トン/日で振り切らせてある)



なお、二酸化硫黄の総噴出量を見積もったところ、およそ1,800万トンと求まった。

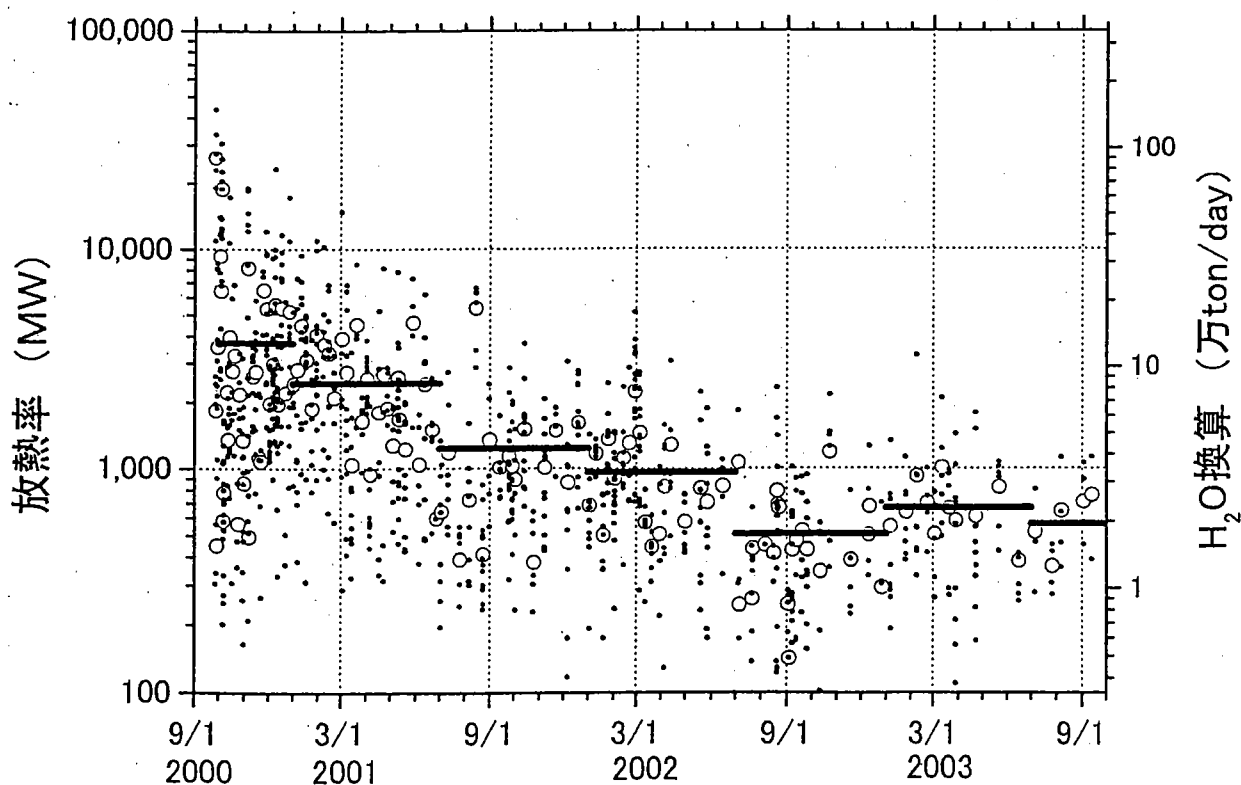




### 御蔵島監視カメラ映像によって求めた三宅島からの放熱率 (9)

気象庁御蔵島監視カメラ映像より鍵山(1978)の方法で放熱率を求めた (2000年9月26日～2003年9月14日)。右軸は2.5 MW/kgでH<sub>2</sub>O放出量に換算した値、○印は日平均値である。

この期間の平均放熱率は約2000 MWである。2000年10月～12月の平均放熱率は約3700 MW、以後2003年6月までの半年毎の平均放熱率は約2100 MW、約1300 MW、約960 MW、約520 MW、約670 MW、2003年7月以降の平均放熱率は約560 MWと求められ、昨年夏以降顕著な変動は認められず、ほぼ同じ水準を維持し続けている。

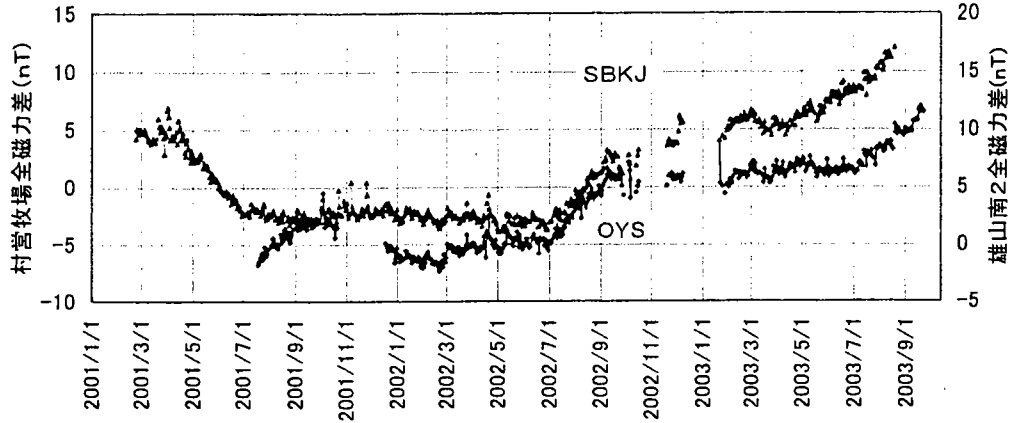


三宅島全磁力変化

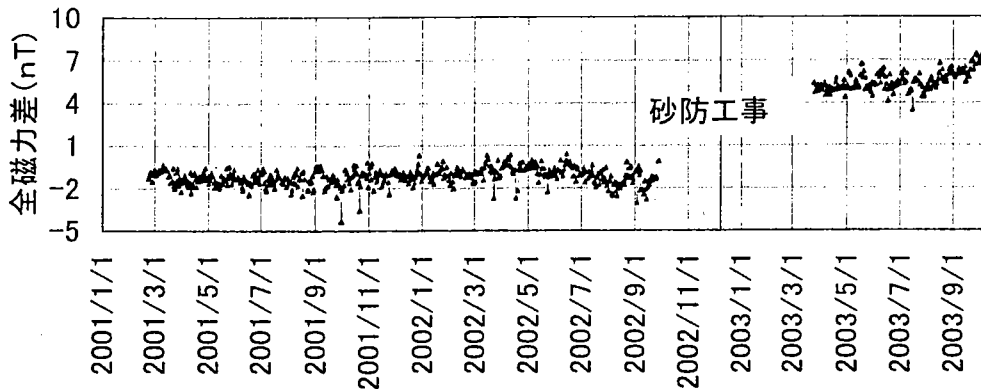
東大地震研・気象庁・地磁気観測所

2002年7月から10月まで火口の南側の3点(村宮牧場, 雄山南2, 雄山南3)で全磁力が増加した後, 横ばい傾向となっていたが, 2003年7月頃から再び増加傾向となっている。このことは, 火口直下の温度が昨年7月から10月まで低下した後, 低下傾向が止まり, 2003年7月頃から再び低下傾向となっていることを示すと考えられる。大路池北では, ほとんど変化していなかったが, 最近全磁力の増加傾向が出ている可能性がある。

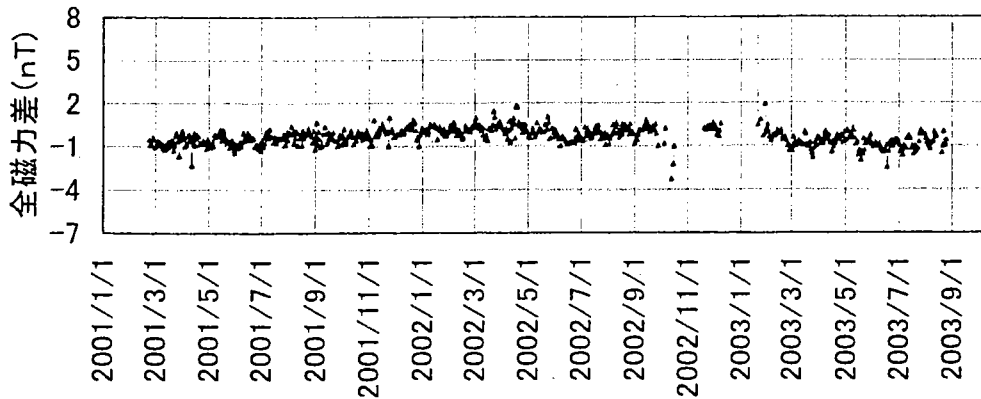
村宮牧場・雄山南2全磁力  
(神着基準日平均, 黒潮・年周変化補正)



三宅島大路池北全磁力  
(神着基準日平均, 黒潮・年周変化補正)



三宅島手島牧場全磁力  
(神着基準日平均, 黒潮補正)



## 三宅島火口内温度 (赤外線熱映像観測装置による)

2000年9月19日から2003年10月21日の期間の、ヘリコプターによる火口上空からの火口内表面温度について報告する。

赤外線熱映像観測装置により得られた火口内表面温度について、下の図1に示したエリア別最高温度を調査した結果、エリア2の観測値は変動も少なく有意な観測値が得られているので図2に火口内最高温度とともに示す。

なお、火口内最高温度には観測者が観測中に赤外線熱映像観測装置に表示された最高温度(目視)も含めている。

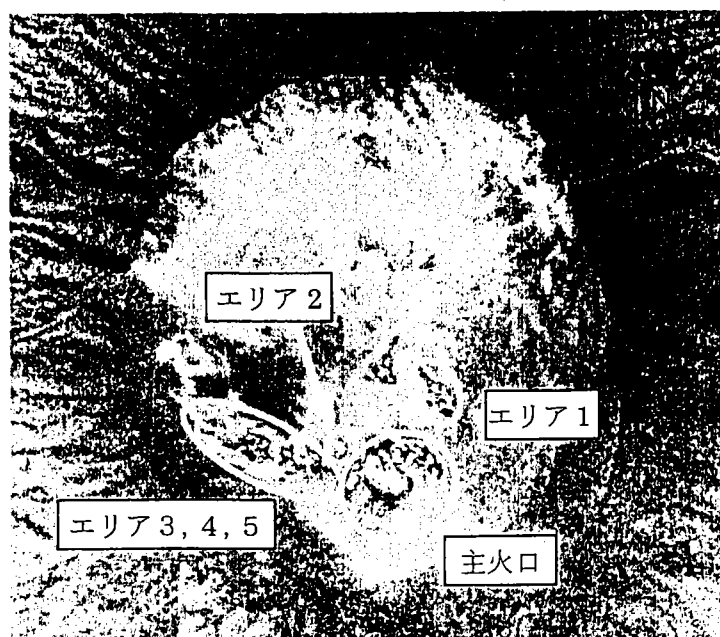
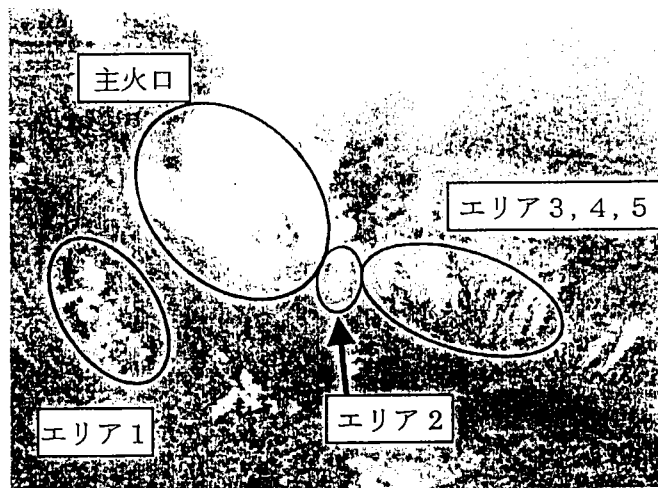
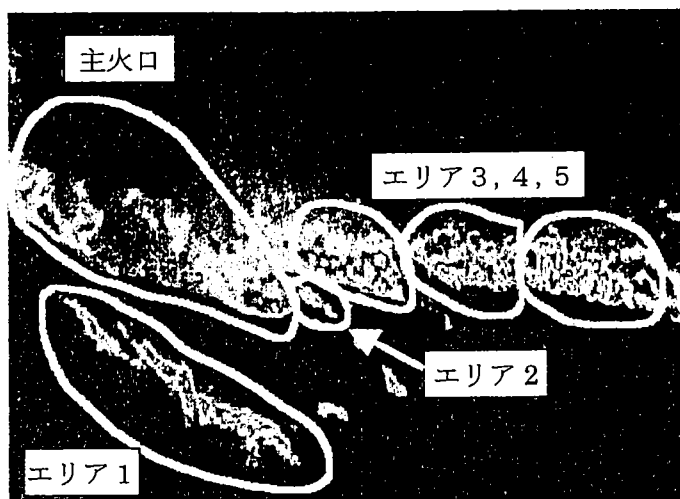


図1 エリア区分

左上：ヘリから撮影した熱画像(2000.9.28)  
 上： " " 可視画像(2002.10.30)  
 (火口北東側から撮影)  
 左：航空写真(2002.11.11)

エリア2の最高温度と火口内最高温度（目視も含む）を時系列で以下に示す。

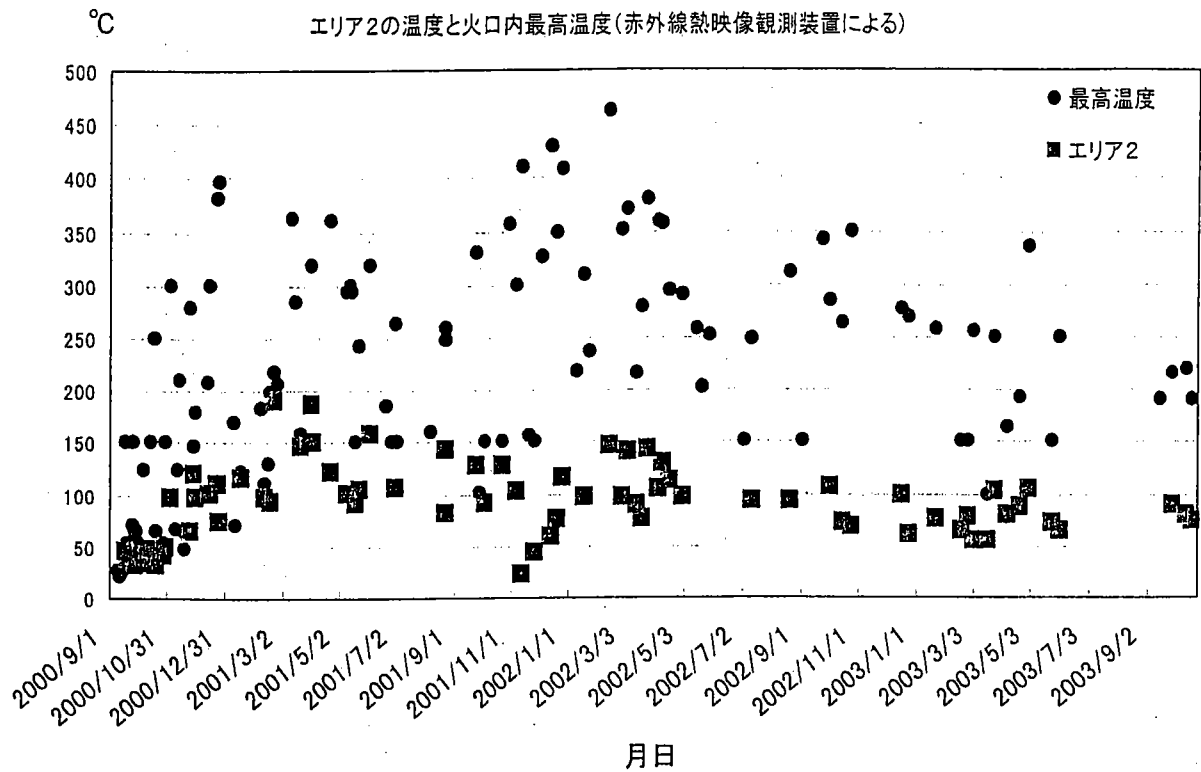
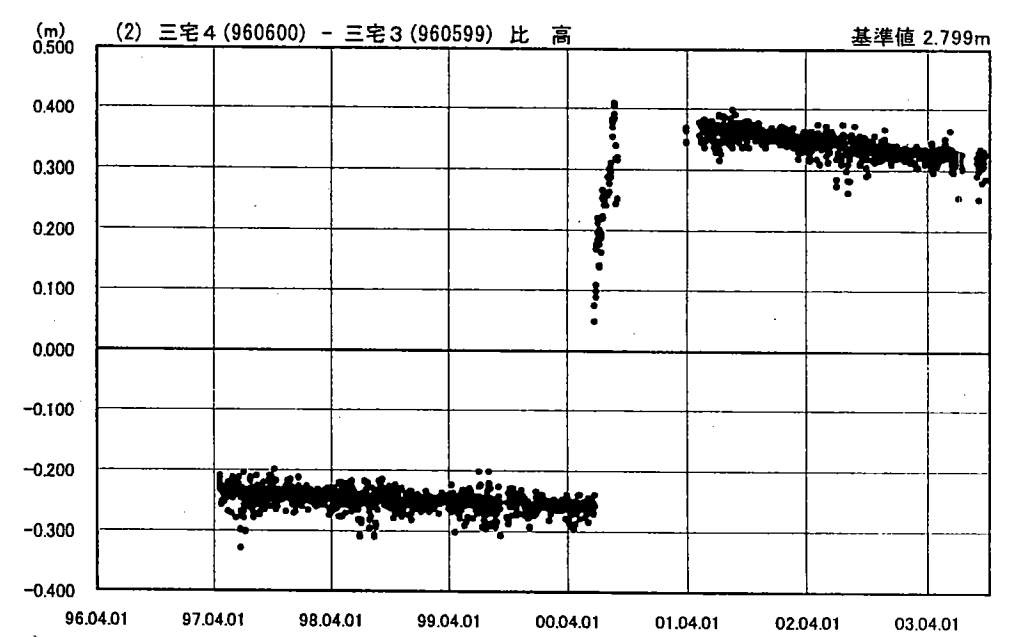
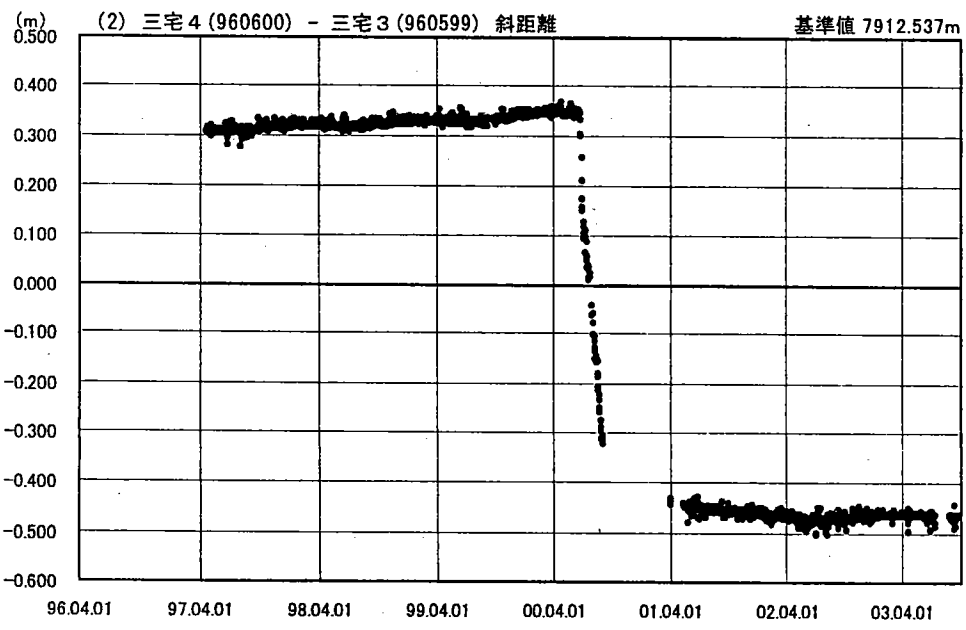
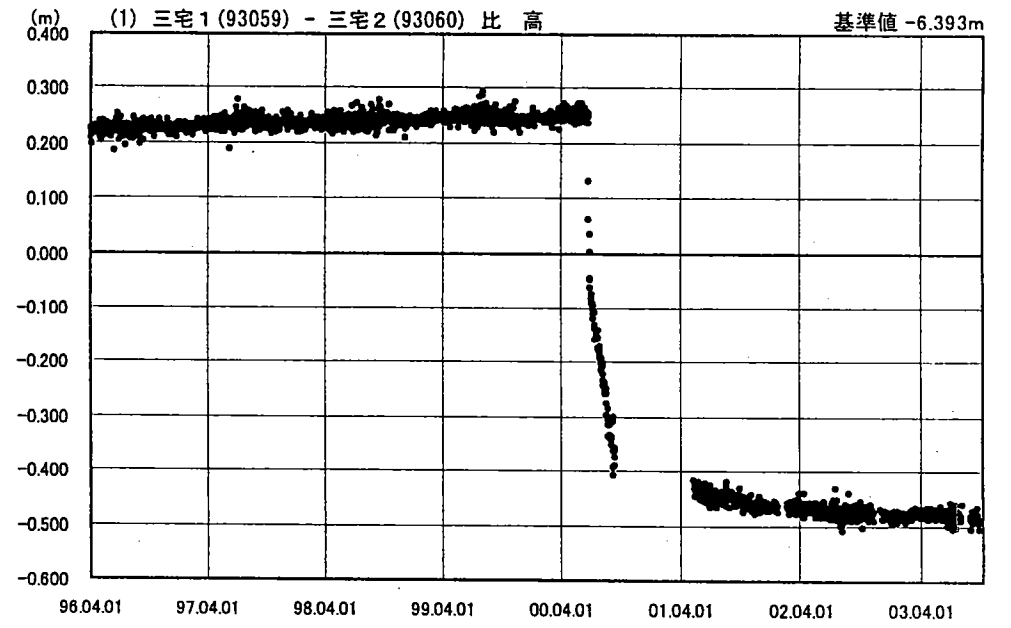
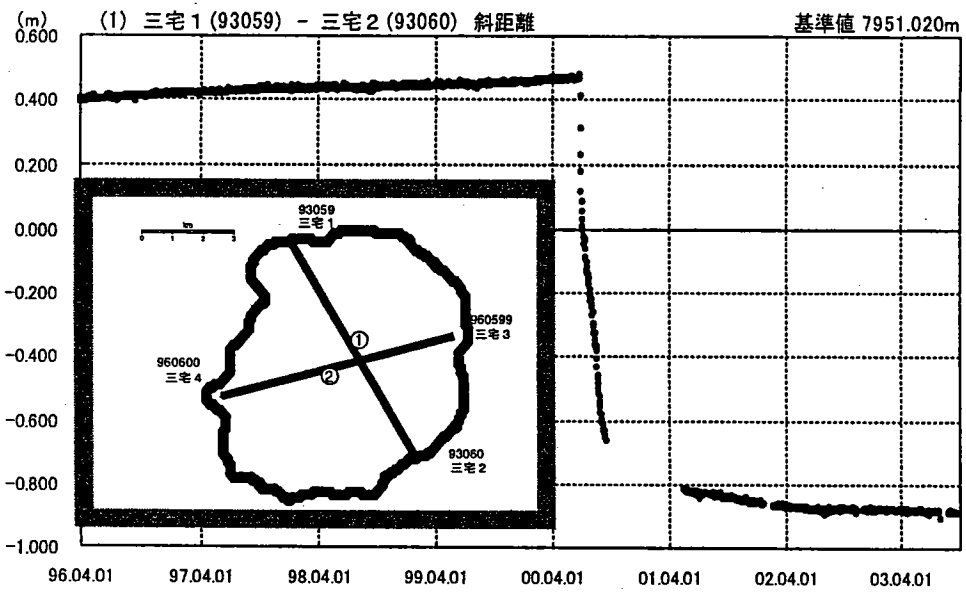


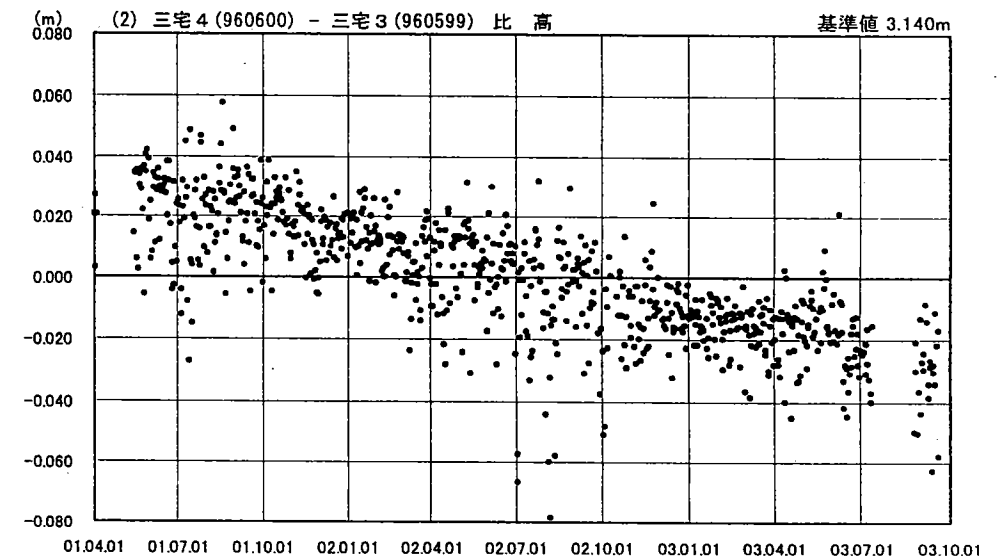
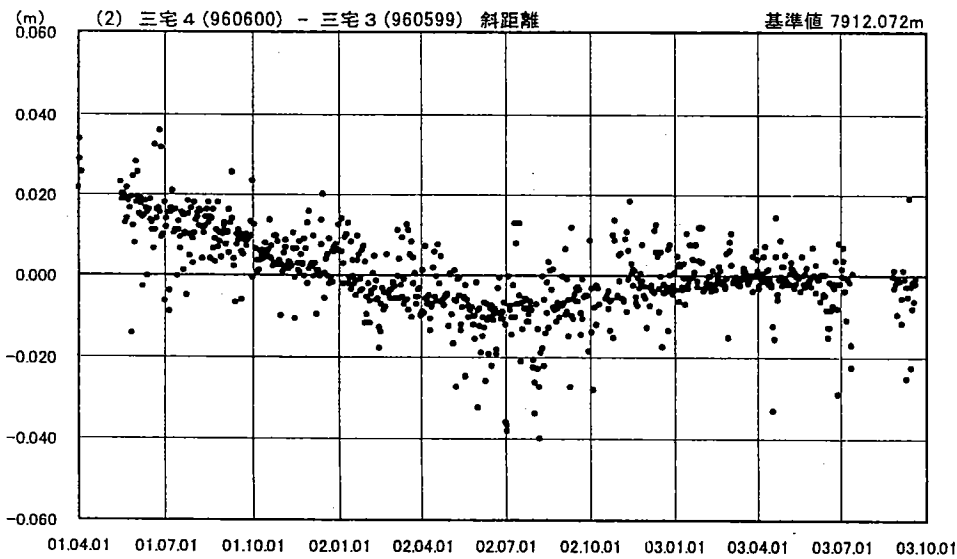
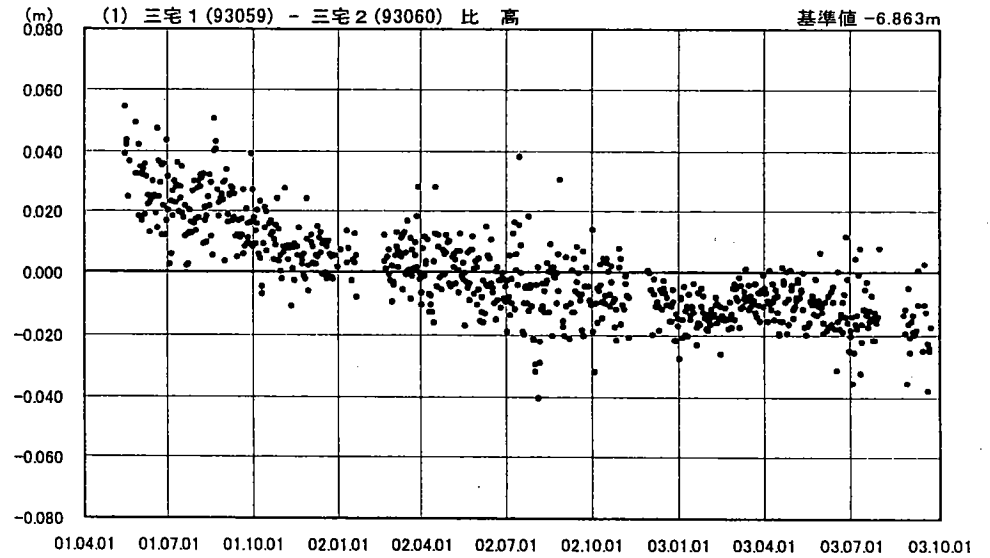
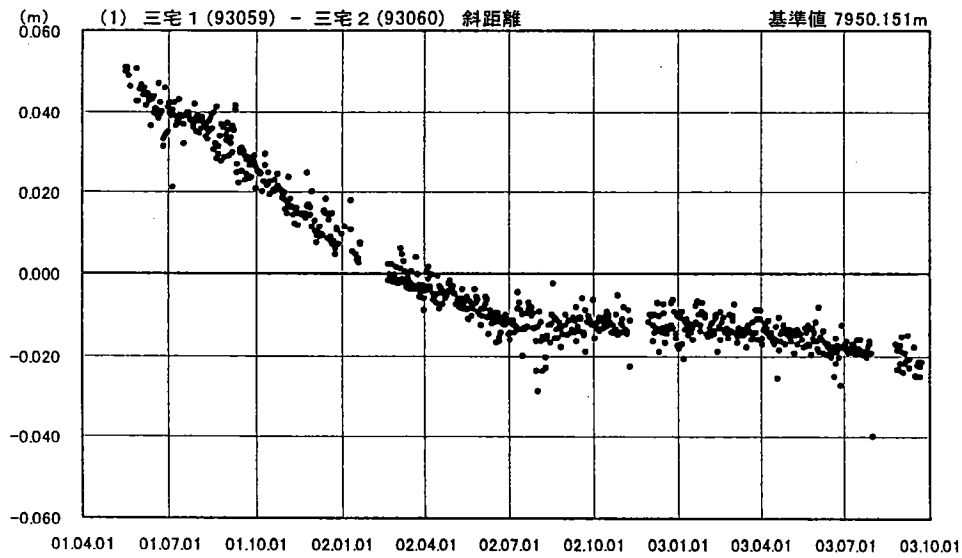
図2 エリア2と火口内最高温度（目視も含む）  
 (資料期間：2000年9月19日～2003年9月30日)

- \* ・火口内最高温度：赤外線熱映像観測装置に収録した観測データの日最高温度、または観測中に装置モニタ上に表示される最高温度を、観測者が目視で確認したなかの最高値。
- ・エリア2の温度：エリア2区域内の最高温度。
- ・150℃と300℃を示しているデータは、赤外線熱映像観測装置のレンジ別振り切れ値であり、その値以上である。

# 1996/4-2003/9間三宅島基線變化圖



# 2001/04-2003/09間の基線変化図



# 阿蘇山

気象庁

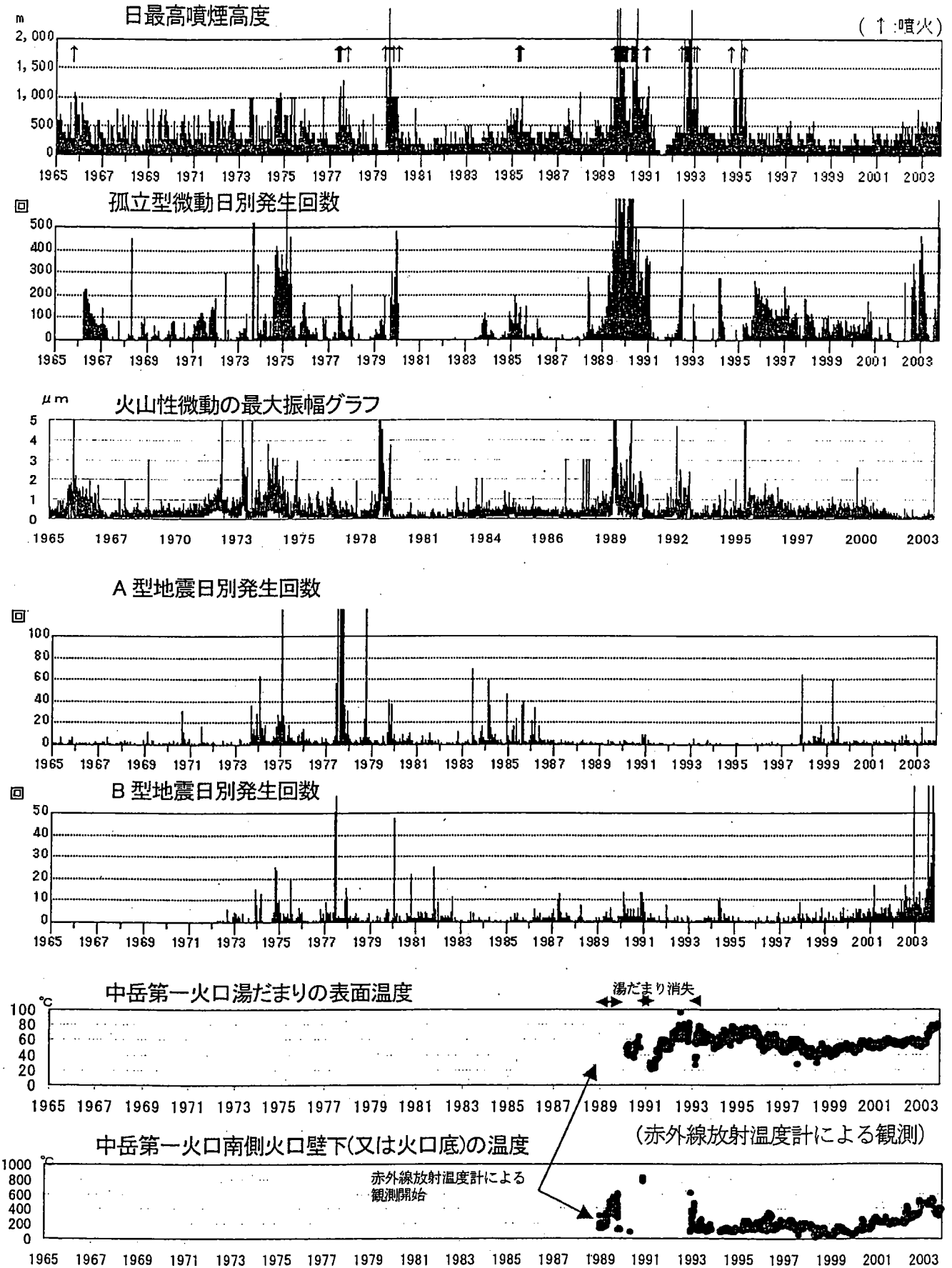


図1 火山活動経過図 (1965年1月1日~2003年10月15日)

B型地震、孤立型地震(振幅は小さい)の多い状態

湯だまり温度(9月21日:81°C)、火口壁温度(5月21日:530°C)の高い状態

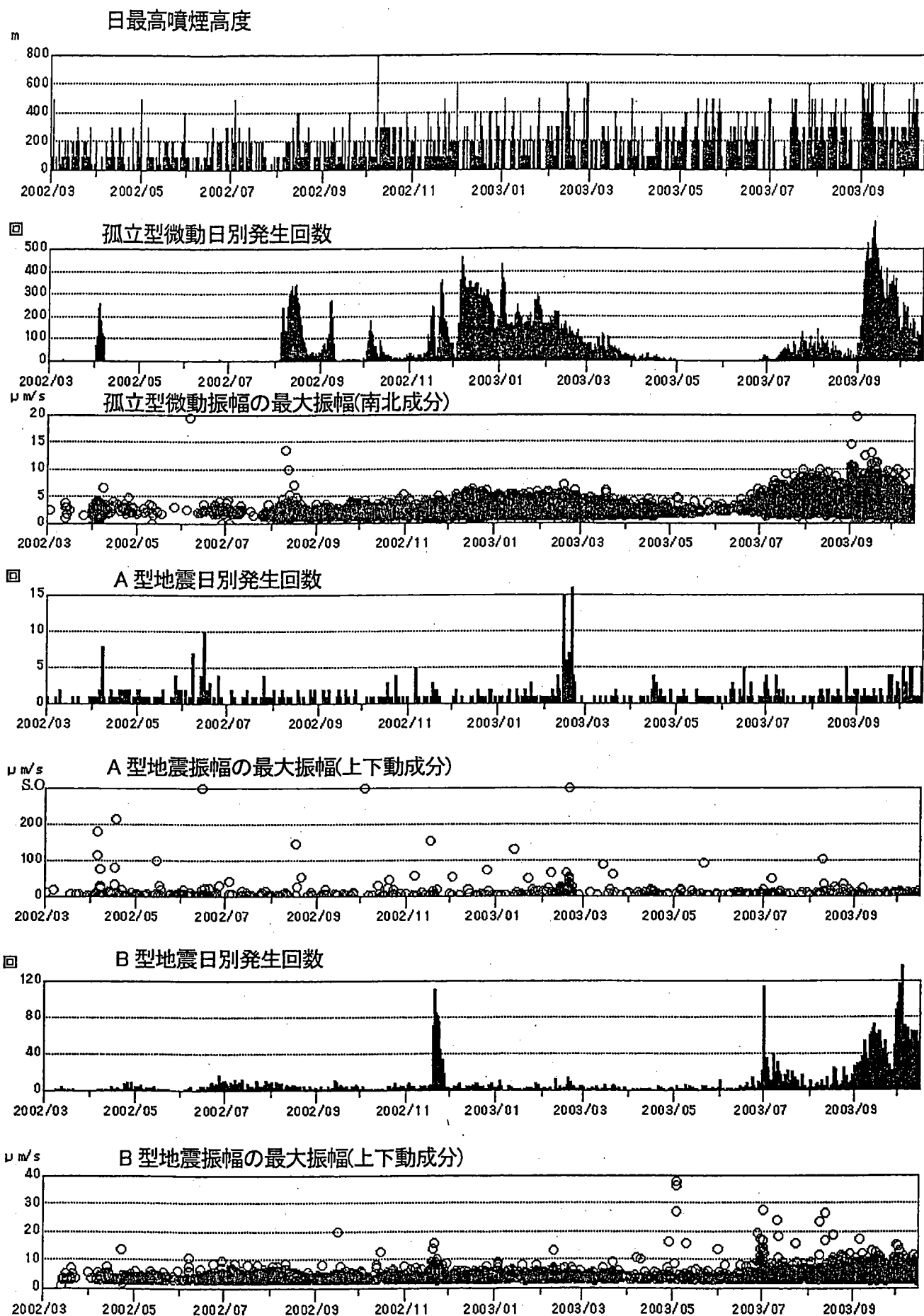


図2 火山活動経過図 (2002年3月1日~2003年10月15日)

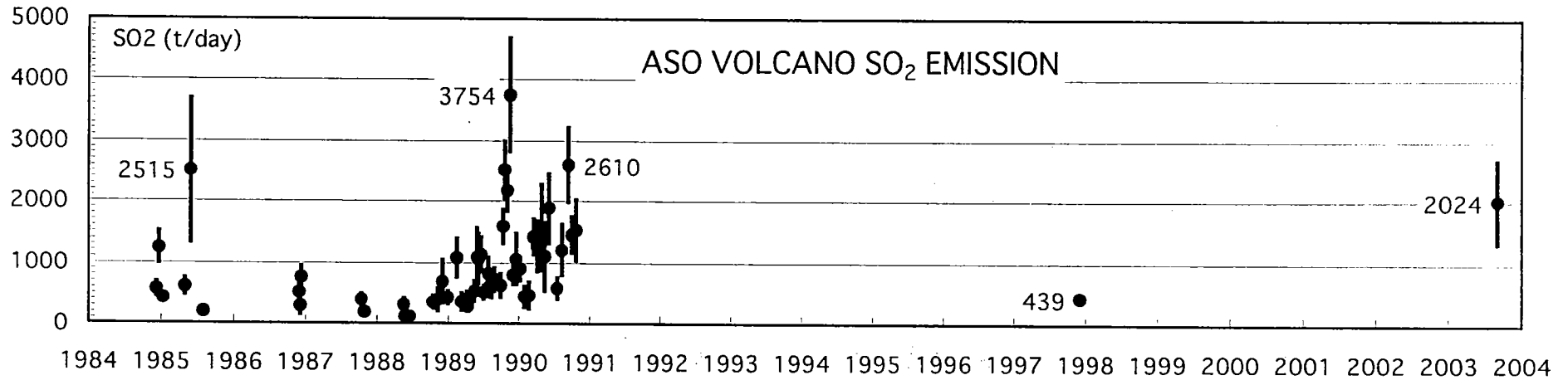
阿蘇山

//



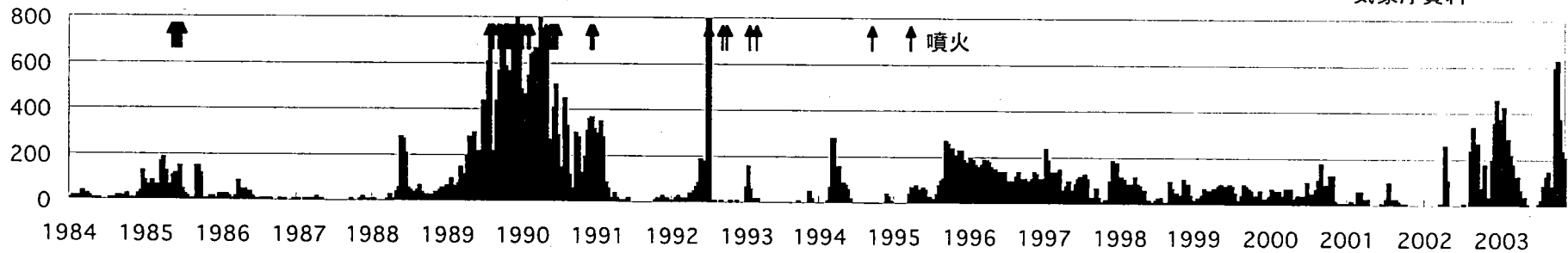
# 阿蘇火山の二酸化硫黄放出量

九州大学地震火山観測研究センター



## 火山性孤立型微動日別回数

気象庁資料



阿蘇火山の二酸化硫黄放出量は、火山活動と密接に関連して変化している。噴火期間中は 2000 ton/day を超えるが、静穏期には 500 ton/day 以下である。

1991 年からしばらくは測定を実施していなかったが、まだ未解析のデータもあり、現在処理中である。測定には COSPEC V(1990 年 2 月以前は COSPEC IV)を使用し、トラバース法を用いている。風速は現地測定値を用いたが、1997 年以降は、阿蘇山測候所の観測値を用いた。

2003 年 9 月 3 日の放出量は 2024±667 ton/day であった。阿蘇火山は 1989 年当時と同等の活動レベルにあると言える。