

## 吾妻山の噴気活動とその他の火山活動\*

### Fumarolic and other volcanic activities in Azuma Volcano

仙台管区气象台

Sendai District Meteorological Observatory, JMA

#### 1. はじめに

吾妻山では2008年11月から一切経山南側山腹の大穴火口での噴気活動がやや活発化しており、1977年の小噴火前後以来の活動となっている。今回、噴気活動の状況とその他の活動について報告する。

#### 2. 噴気活動の状況

2008年11月11日に吾妻山の噴気に関する通報が寄せられ、当日、気象庁機動調査班が現地調査を行った結果、大穴火口で白色の噴気が火口縁上300m程度の高さに達しているのを確認した(第2図)。この大穴火口の噴気孔(W-6)は、近年は噴気の噴出は全くみられず土砂の堆積により噴気孔が完全に塞がった状態となっていたが、直径約5m程度(目測)の噴気孔から白色の噴気を勢い良く噴出している状態となっていた(第3図)。12~13日に実施した現地調査では、噴気孔(W-6)の直径は約11m程度(目測)に広がっていて(第3図)、泥流状の噴出物を確認した(第4図)。

11月11日以降、上野寺(大穴火口の東北東約14km)に設置してある遠望カメラからの観測では、大穴火口からの噴気の高さは100~400mで推移していて、噴気活動がやや活発化した状態が継続している(第5図、第6図)。

また、その後の調査により噴気には二酸化硫黄及び硫化水素が含まれていることが確認された。

その他の大穴火口内とその周辺の噴気活動は低調な状態で、これまでと比較して特段の異常はみられなかった。

#### 3. 過去の噴気活動について

大穴火口では、観測を開始した1965年以降、1980年頃までは活発な噴気活動がみられていた。その中心となっていたのが、今回噴気活動がやや活発化した噴気孔(W-6)で、吾妻山が小噴火した1977年には、噴気の高さが最大で600mを観測し、1978年頃までは活発な噴気活動がみられた(第8図)。しかし、この時期の活動をピークにその後は徐々に噴気の勢いは弱まり、1985年には噴気を確認できない状態となっていた。今回噴気を観測したのは1985年以来23年ぶりとなる。

1985年以降、噴気活動が確認されていたのは、同じ大穴火口内にある他の噴気孔(W-6a、W-3)が中心で、噴気の高さは最大でも100m程度で低調な状態が継続していた。

#### 4. 熱活動(第9図、第10図、第11図)

噴気活動がやや活発化した2008年11月11日から26日にかけて実施した気象庁機動調査班による大穴火口付近の現地調査、及び2008年11月14日に実施した福島県警察本部の協力による上空からの観測では、一切経山や大穴火口周辺で、地表面温度分布に特段の変化は認められず、また、2008年10月の現地調査の結果と比べても特段の変化はみられなかった。

#### 5. 地震活動(第12図)

2008年8月以降、火山性地震がひと月あたり50~90回とやや多い状態で推移したが、いずれも振幅は小さいものであった。火山性微動は観測されなかった。

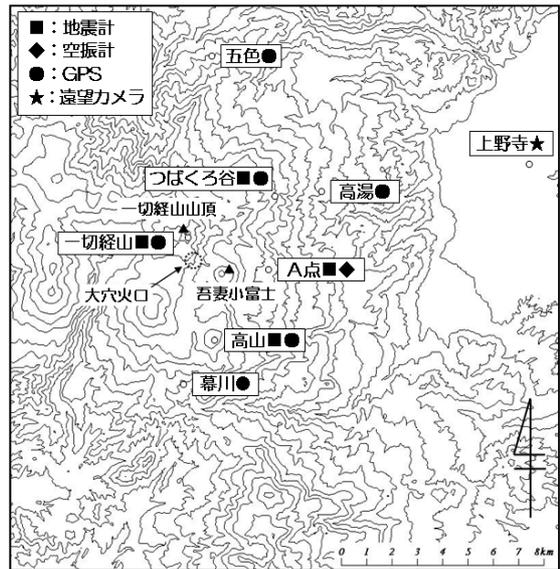
---

\*2009年12月1日受付

6. 地殻活動 (第13図、第14図)

2008年10月、11月に大穴火口周辺でGPS繰り返し観測を行った。その結果、2007年11月頃から収縮傾向となっていたが、2008年8月頃から火山性地震回数の増加に合わせ、大穴火口付近での局所的な膨張を示す微小な変化が観測された(第14図⑤～⑨)。2006年、2007年にも同じ変化がみられている。また、GPS連続観測でも、大穴火口を挟む「高山一切経山」の基線(第14図④)で同様の変化が認められた。

その他の広域のGPS連続観測では、火山活動によると考えられる変化は観測されなかった(第14図①～③)。



第1図 観測点配置図

この地図の作成には、国土地理院発行の「数値地図 50mメッシュ (標高)」を使用した。

Fig.1 Location map of permanent observation sites in Azumayama volcano.



第2図 大穴火口の噴気の状態 (2008年11月11日16時05分頃、浄土平駐車所から撮影) 噴気の高さは300m。

Fig.2 Volcanic fume in ooana crater of Azuma volcano(November 11, 2008).



第3図 大穴火口のW-6噴気孔の状況

左：2008年11月11日15時20分頃撮影、噴気孔の直径は約5m（目測）

右：2008年11月12日12時00分頃撮影、噴気孔の直径は約11m（目測）

Fig.3 W-6 Fumaroles activities in Ooana crater of Azuma volcano(left: November 11, 2008 right: November 12, 2008).



第4図 大穴火口の噴気孔と噴出物  
(2008年11月12日撮影)

Fig.4 Muddy product from W-6 fumaroles in Ooana crater of Azuma volcano on November 12, 2008.

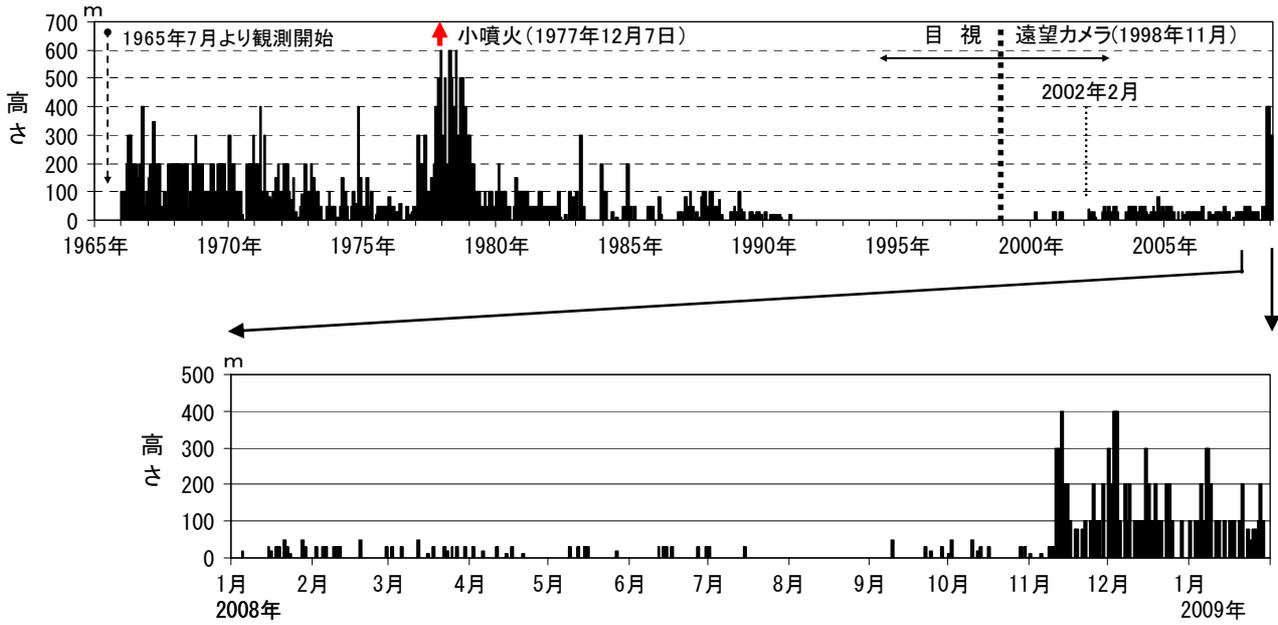


第5図 遠望カメラでの大穴火口の噴気の状況

2008年12月3日11時40分頃、福島市上野寺（大穴火口の東北東約14km）からの撮影。

大穴火口からの噴気の高さは400m。

Fig.5 Volcanic fumarole in Ooana crater of Azumayama volcano on December 3, 2008.

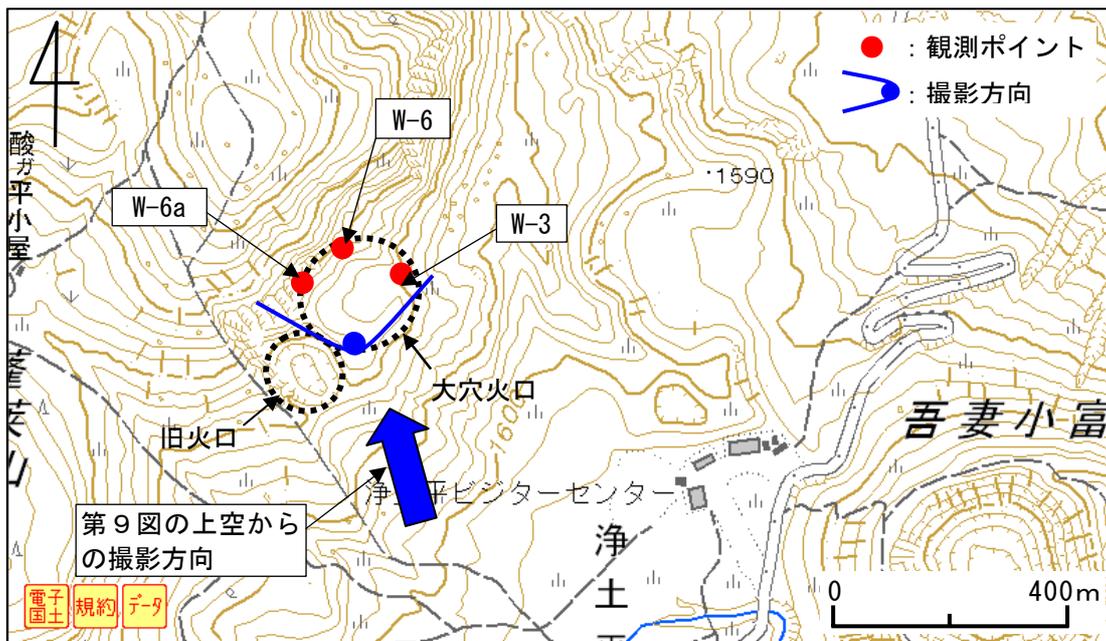


第6図 上段：月別最大噴気(噴煙)高(1965年7月～2009年1月)

下段：日別最大噴気高(2008年1月～2009年1月)

- ・1998年以前は福島地方気象台(大穴火口の東北東約20km)からの目視観測
- ・1998年から遠望カメラ(大穴火口の東北東約14km)による観測
- ・2002年2月以前は定時(09時、15時)及び随時観測による高さ
- ・2002年2月以後は全ての時間で観測したデータによる高さ

Fig.6 Monthly maximum height of volcanic fumarole in Azumayama volcano(July 1965—January 2009)(upper)  
Daily maximum height of volcanic fumarole in Azumayama volcano(January 2008—January 2009)(lower)



第7図 赤外画像撮影位置(第9図～第11図)

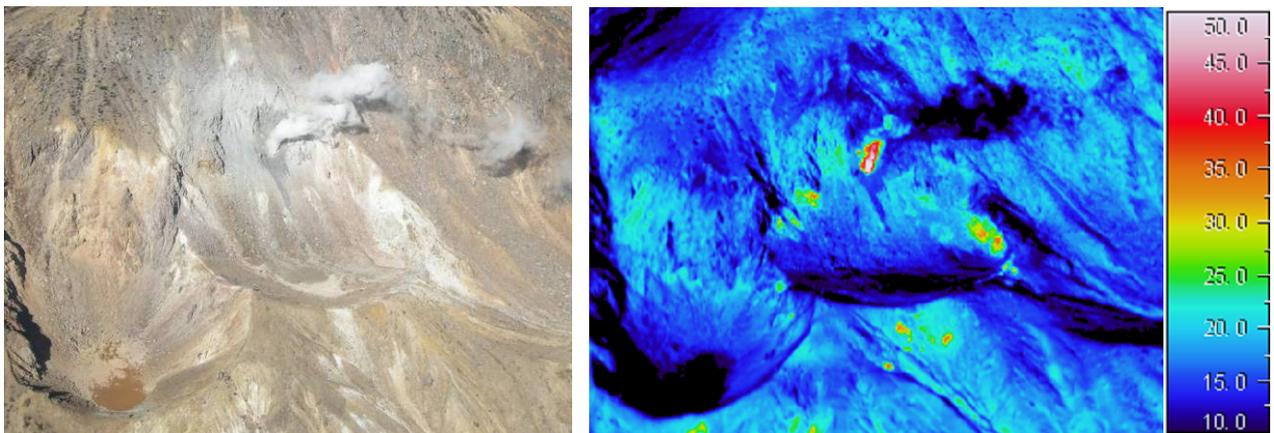
「電子国土」を使用 URL <http://cyberjapan.jp/>

Fig.7 Locations map of Thermal image in Ooana crater of Azuma volcano (Fig 9 to 11)



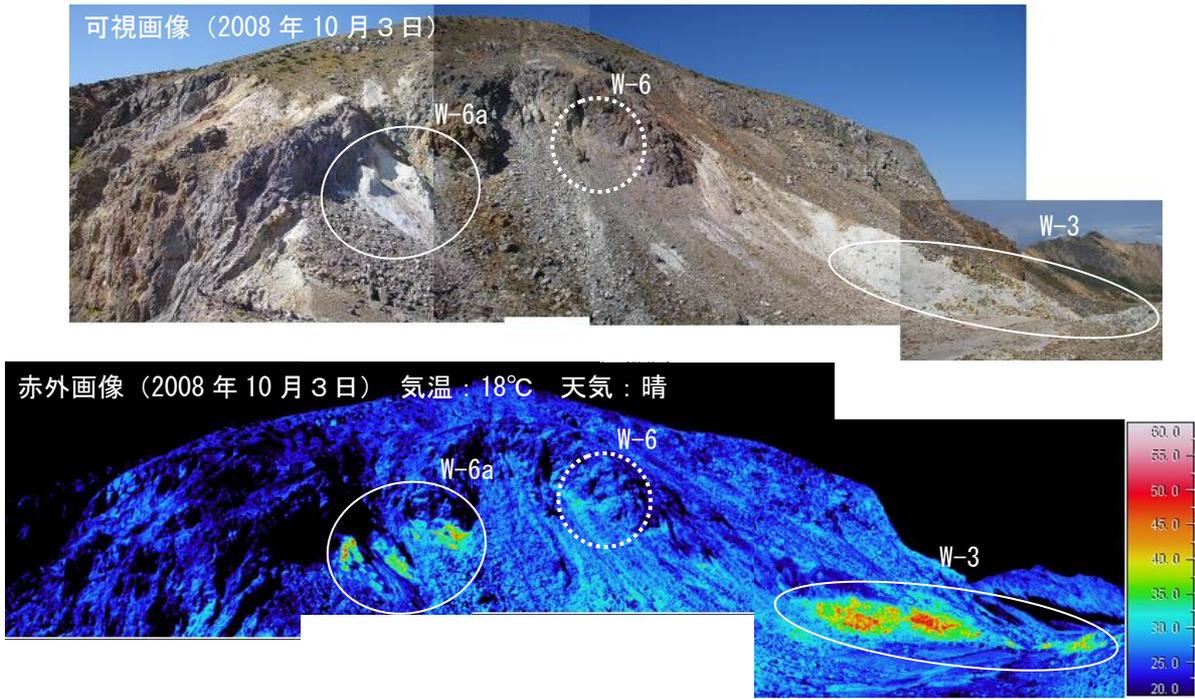
第8図 1977年12月7日の小噴火前後の大穴火口の噴気の状態  
 左上：1977年10月26日撮影、右上：1977年11月4日撮影  
 左下：1977年12月9日 浄土平より撮影、右下：1978年2月17日 上空からの撮影

Fig.8 Volcanic fumarole in Ooana crater of Azuma volcano.  
 Upper left: October 26, 1977. Upper right: November 4, 1977.  
 Lower left: from the Joudotaira on December 9, 1977. Lower right: from the sky on February 17, 1978.

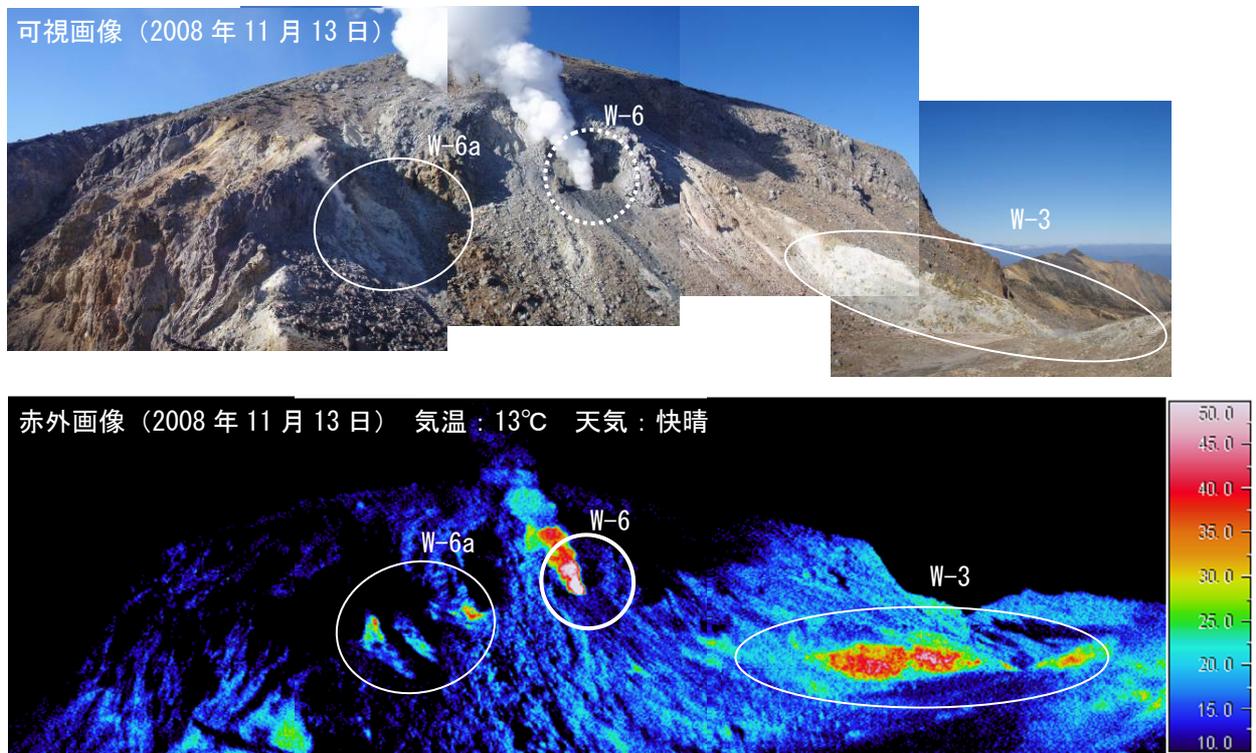


第9図 大穴火口・旧火口の可視画像（左）と赤外画像（右）  
 2008年11月14日11時00分頃、大穴火口の南側上空（第7図の青色の矢印方向）から撮影（福島県警察本部の協力による）

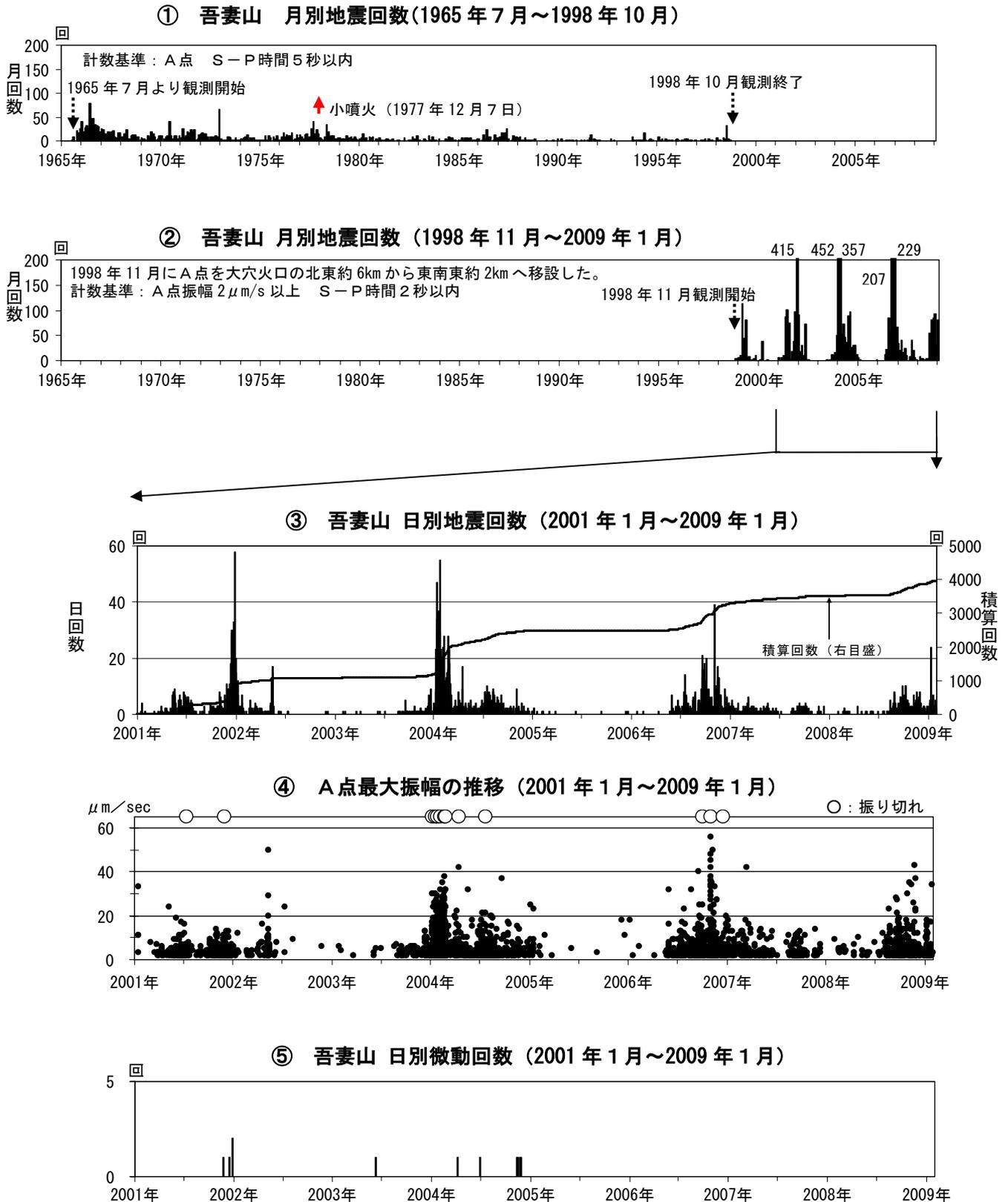
Fig.9 Visible image(left) and thermal image(right) in Ooana crater and old crater from the sky  
 (November 14, 2008).



第10図 大穴火口内北壁の可視画像(上)と赤外画像(下)  
Fig.10 Visible (upper) and thermal image(lower) in Ooana crater(October 3, 2008).

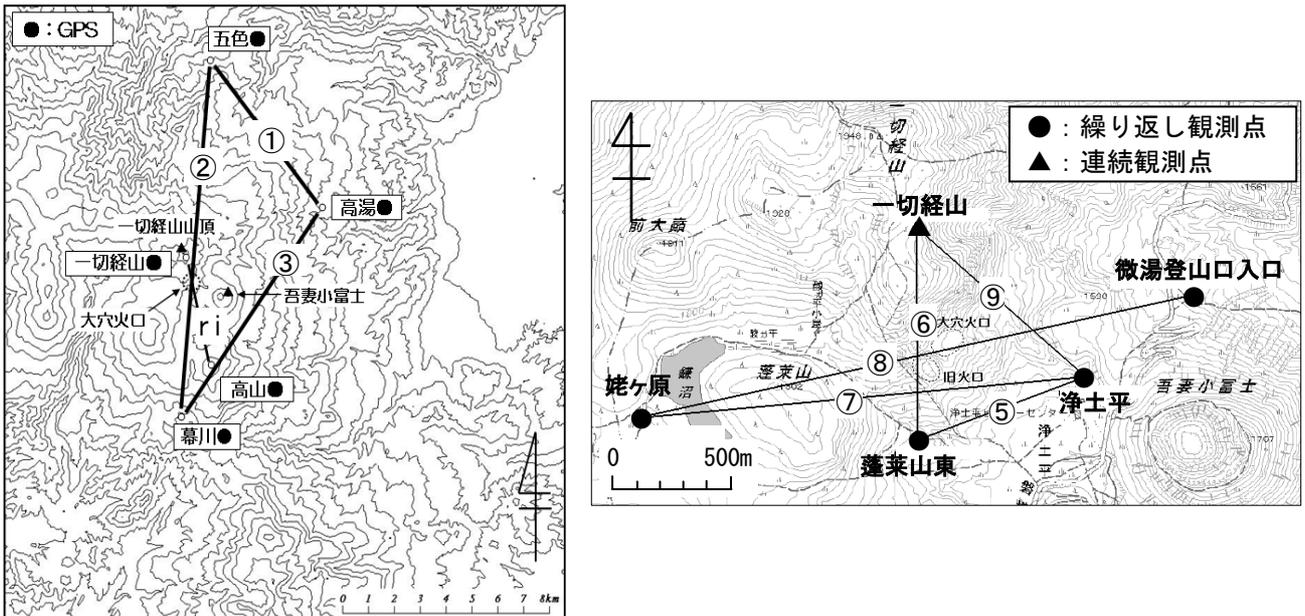


第11図 大穴火口内北壁の可視画像(上)と赤外画像(下)  
Fig.11 Visible (upper) and Thermal image(lower) in Ooana crater(November 13, 2008).



第12図 火山性地震・微動活動経過図

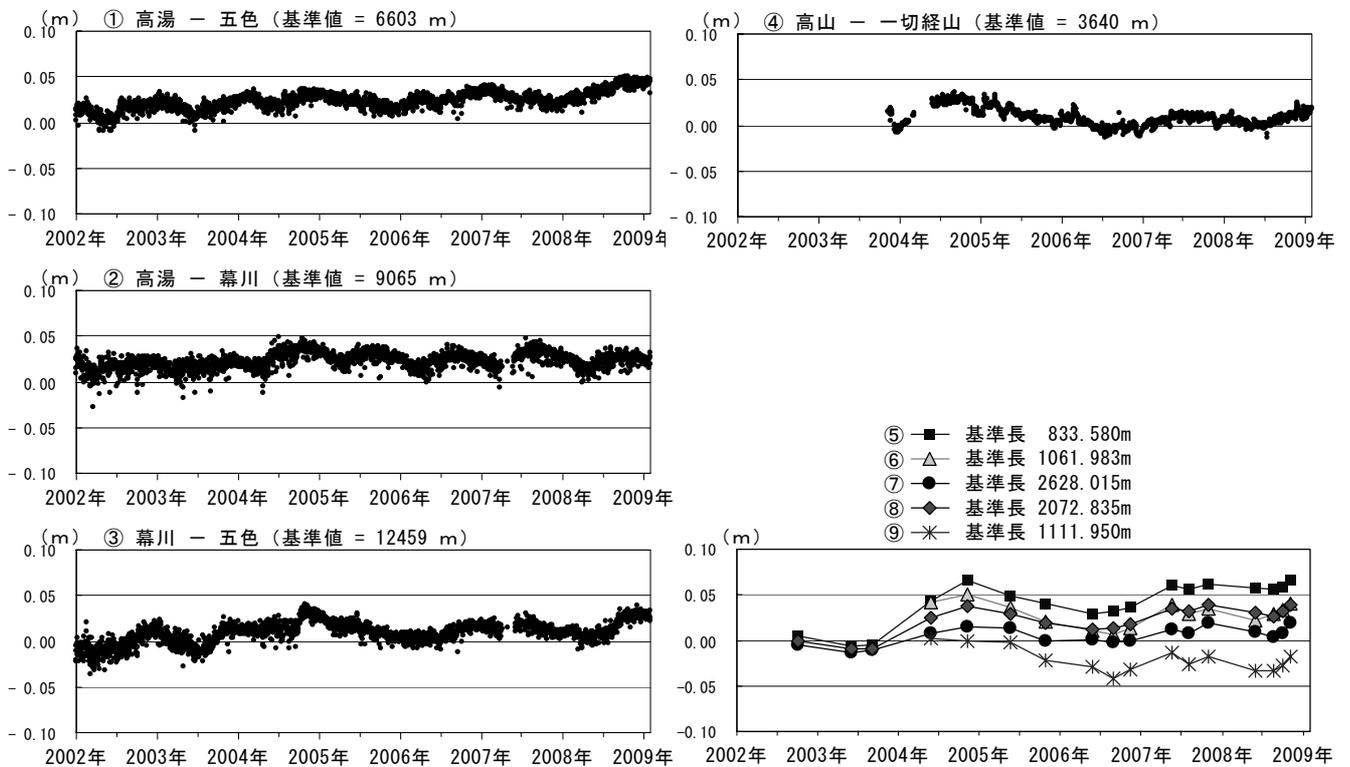
Fig.12 Volcanic earthquakes and tremor activity in Azuma volcano.



第13図 GPS観測点配置図及び基線の位置  
 (左:連続観測点の基線①~④、右:繰り返し観測点の基線⑤~⑨)  
 GPS基線①~⑨は第14図の①~⑨に対応。

この地図の作成には、国土地理院発行の「数値地図50mメッシュ(標高)」、「2万5千分の1地形図(吾妻山、土湯温泉)」を使用した。

Fig.13 Location Map of the GPS continuous measurements network around Azuma volcano(left) and around Ooana crater(right).



第14図 GPS連続観測による基線長変化図(①~④、2002年9月~2009年1月)及び繰り返し観測による基線長変化図(⑤~⑨、2002年9月~2008年11月)

①~⑨は第13図のGPS基線①~⑨に対応。

Fig.14 Results of the GPS continuous measurements around Azuma volcano (January 2002–January 2009) and comparison of distance change time series plots of the baselines between GPS sites around ooana crater observed by repeat measurements(September 2002–November 2008).