

三宅島火山噴煙観測結果（～2001年10月）*

Observation of volcanic plume from Miyakejima Volcano (—October 2001)

産業技術総合研究所地質調査総合センター**

気象庁気象研究所***

気象庁火山課****

Geological Survey of Japan, AIST

Meteorological Research Institute, JMA

Volcanological Division, JMA

1. SO₂放出量

2001年になり放出が続いている。平均放出量は7月～9月の間は日量1.5万ton前後と、最盛期の3分の1程度まで減少している。ただし、9月26日～28日の小噴火以降一時的に放出量が増大している。

2. 水蒸気放出量

平成12年10月25日から阿古今崎地区に設置した赤外カメラと気象庁の可視カメラ画像を用いて福井(1995)¹⁾の手法により水蒸気放出量を求めた(2000年9月19日の画像は巡視船から撮影)。ここで求めた水蒸気放出量は、外気の混入を取り除いた、火口から上昇する量である。

2000年9月は約100万ton/day、2000年10月から2001年2月の平均は約40万ton/day、2001年6月から9月の平均は約10万ton/dayと推移している。

2000年10月以降はSO₂放出量と類似した傾向を示し、水蒸気とSO₂放出量の比はおおよそ10対1で大きな変化がない。

3. CO₂/SO₂濃度比

ヘリコプターを用いた噴煙観測結果に基づくCO₂/SO₂モル比は0.9程度で、昨年10月以降有意な変化は見られない。

4. Cl/S濃度比

島内に定置したアルカリ液に吸収された火山ガス中のCl/Sモル比は、昨年10月以降約0.1ではほぼ一定であるが、細かく見ると昨年11月の0.06から本年9月までの0.11へ増大しているとも見ることができる。この変化が観測手法の誤差を越えた変化であるかは、今後の観測・検討が必要である。

5. まとめ

火山ガス放出量は、昨年末の最盛期と比較すると3分の一程度に減少している。反面、火山ガス組成は、H₂O/SO₂、CO₂/SO₂比はほぼ一定であり、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無いことを示している。そのため、火山ガス放出量の減少は、火道の有効断面積の減少によるマグマ対流の体積速度の減少に起因すると考えられる。9月末の小噴火後のSO₂放出量の増大は、噴火に伴い火道系の再配置・拡大により生じた可能性もある。

火山ガス中のCl/S比の増加が示唆されている。Clはマグマから低圧で効率的に放出されると考えられるため、火山ガス中のCl/S比の増加は、マグマ脱ガス圧力の低下、もしくはマグマ対流速度の低下などによる脱ガスの効率化(より完全にガスが抜けるようになる)などの原因が考えられる。

* Received 25 Dec., 2001

篠原宏志**・風早康平**・斎藤元治**・松島喜雄**・西 祐司**・福井敬一***・尾台正信****

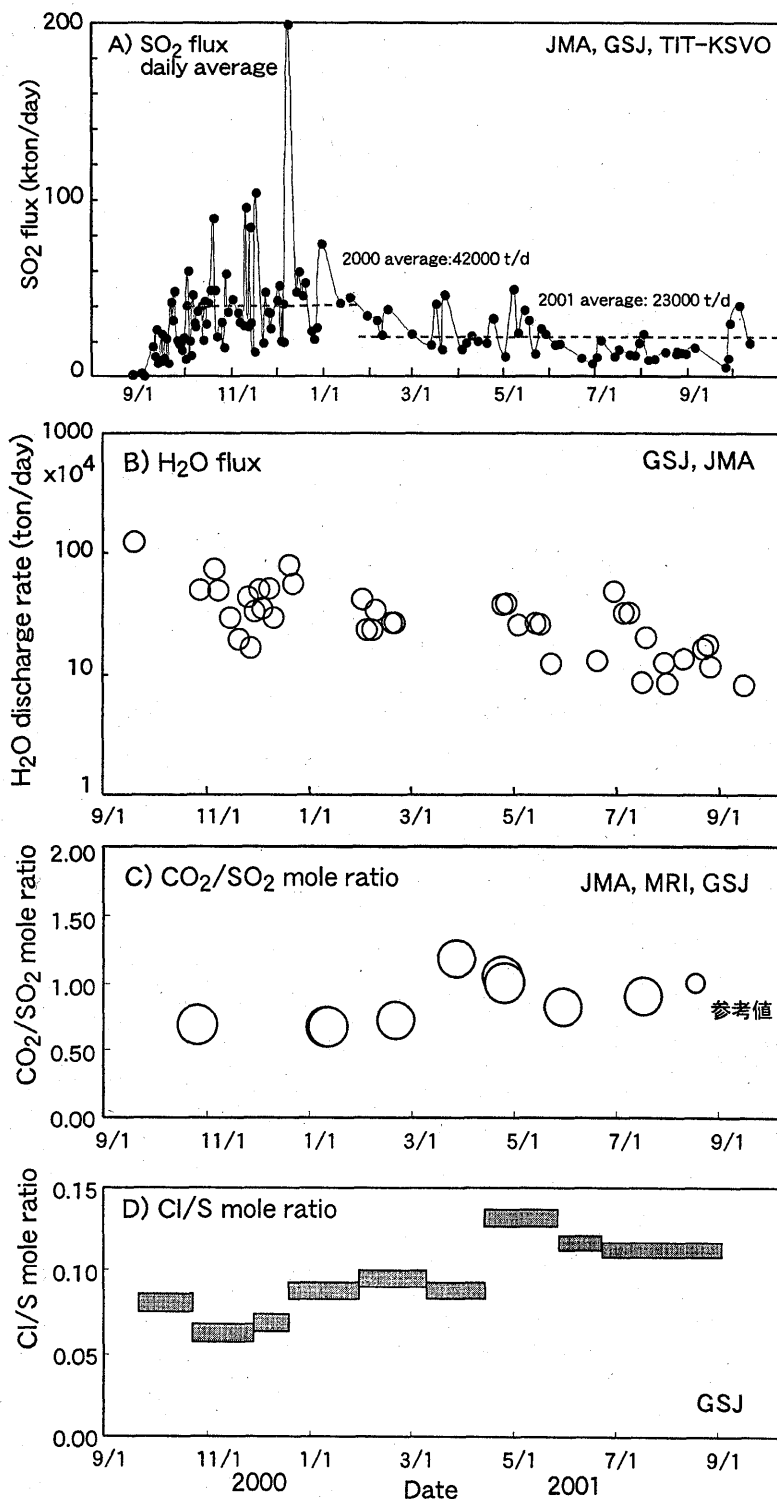
Hiroshi Shinohara, Kouhei Kazahaya, Genji Saito, Nobuo Matsushima, Yuji Nishi, Keiichi Fukui and Masanobu Odai

以上から、火山ガス放出量の減少傾向はあるものの、依然マグマ対流によるマグマ溜まりの脱ガスは進行中であり、そのマグマ中ガス濃度や対流過程そのものに変化は見られないと推定される。地表近傍の火道系は縮小している可能性はあるが、脱ガス圧力はむしろ減少（マグマ頭部が上昇）している可能性が示唆される。

マグマ頭部の変化などを検出するためにも、各種地球物理観測や火山ガス放出量観測に加え、Cl/S比など火山ガス組成の変化や小噴火噴出物中の新鮮なマグマ物質の有無の確認などにより、今後変化を注意深く見守る必要がある。

参考文献

- 1) 福井敬一 (1995) : 阿蘇火山から非噴火時に放出されるH₂Oと熱エネルギー, 火山, 40, 233-248.



第1図 噴煙観測結果

- A) SO₂放出量 (日平均値)、
- B) 水蒸気放出量、
- C) CO₂/SO₂モル比、
- D) Cl/Sモル比

Fig.1 Results of plume monitoring at Miyakejima volcano, Japan.

- A) SO₂ flux measured by COSPEC (daily average flux),
- B) Steam flux estimated from volume flux and thermal structure of the plume,
- C) CO₂/SO₂ mol ratio of the plume obtained by heli-borne measurement,
- D) Cl/S mol ratio analysed for alkaline solution installed on the island.