

# 火山専用空中赤外映像装置による浅間山の表面温度観測結果\*

(2003年10月16日観測、幾何補正画像判読結果)

Surface temperature observations at Asamayama volcano by using  
the airborne multi-spectral scanner VAM-90A (October 16, 2003)

防災科学技術研究所\*\*

National Research Institute for Earth Science and Disaster Prevention

## 1. はじめに

防災科学技術研究所では浅間山の活動状況を把握するため、航空機搭載型マルチスペクトルスキャナ：火山専用空中赤外映像装置 VAM-90A による温度等の観測を 2003 年 10 月 16 日に実施した。今回の観測結果を以前の観測結果との比較も含め報告する。

## 2. 観測諸元

- (1) 観測日時 : 平成 15 年 10 月 16 日 11 時 51 分~11 時 55 分
- (2) 観測コース : 山頂火口を東西に横切る 1 コース (南北 : ASM03-1-B) 飛行高度は海拔 4,500m。直下視観測。
- (3) 天候 : 快晴
- (4) 観測機器 : 火山専用空中赤外映像装置 VAM-90A (バンド 1~9)
- (5) VAM-90A 主要諸元 :  
観測波長域 : バンド 1 (0.51~0.59  $\mu\text{m}$ )、バンド 2 (0.61~0.69  $\mu\text{m}$ )、バンド 3 (0.81~1.10  $\mu\text{m}$ )、バンド 4 (1.55~1.75  $\mu\text{m}$ )、バンド 5 (2.08~2.35  $\mu\text{m}$ )、バンド 6 (3.50~4.20  $\mu\text{m}$ )、バンド 7 (4.30~5.50  $\mu\text{m}$ )、バンド 8 (8.00~11.00  $\mu\text{m}$ )、バンド 9 (11.00~13.00  $\mu\text{m}$ )。  
測定温度範囲 : -10~1500°C (バンド 6、7)、-20~250°C (バンド 8、9)。(注)観測される温度は輝度温度であるが本報告では温度とも呼ぶ。  
瞬時視野角 : 3.0mrad (バンド 1~5)、1.5mrad (バンド 6、7、8、9)。瞬時視野角の 1mrad は、観測高度が 1000m の場合、地上では 1m の空間分解能に相当。

## 3. 観測結果

### 3.1 今回の観測結果

浅間山の火口底東側において、最高輝度温度 139°C が、火山専用空中赤外映像装置 VAM-90A のバンド 8 (8.0-11.0  $\mu\text{m}$  帯 : 赤外画像) により観測された。また、火口底からの噴気 (凝結水) が、バンド 1 (0.5-0.6  $\mu\text{m}$  帯 : 可視画像)、バンド 2 (0.6-0.7  $\mu\text{m}$  帯 : 可視画像)、バンド 3 (0.8-1.1  $\mu\text{m}$  帯 : 近赤外画像) により観測された。

第 1 図(a)にバンド 3、2、1 を RGB に割り当てた可視近赤外画像 (疑似カラー画像) を、第 1 図(b)にバンド 8 (8-11  $\mu\text{m}$  帯 : 赤外画像) からとめた輝度温度画像を示す。可視近赤外画像では噴気 (白色) の為、火口底は観測できなかった。

第 2 図に、浅間山山頂火口底の輝度温度画像の拡大図を示す。第 1 図の可視近赤外画像と輝度温度画像との比較より、火口底の温度観測は、噴気の影響を受けていることがわかる。従って観測された輝度温度は、真の火口底の温度よりも低い値である。なお南側斜面の温度がやや高いのは、日射による影響と考えられる。

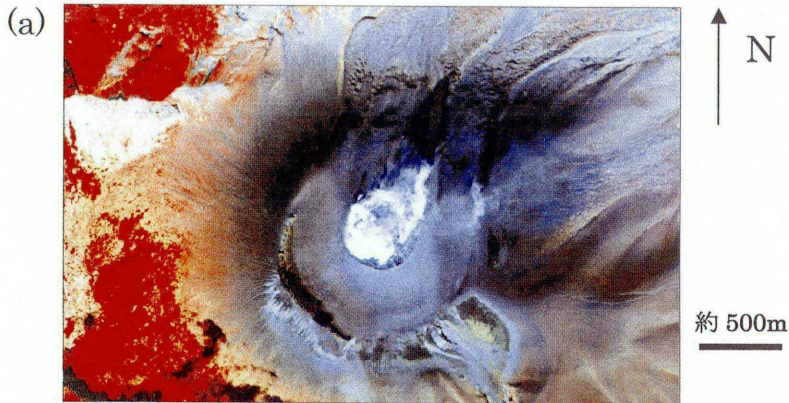
\* Received 25 Feb., 2004

\*\* 實淵 哲也・鶴川 元雄

Tetsuya Jitsufuchi, Motoo Ukawa

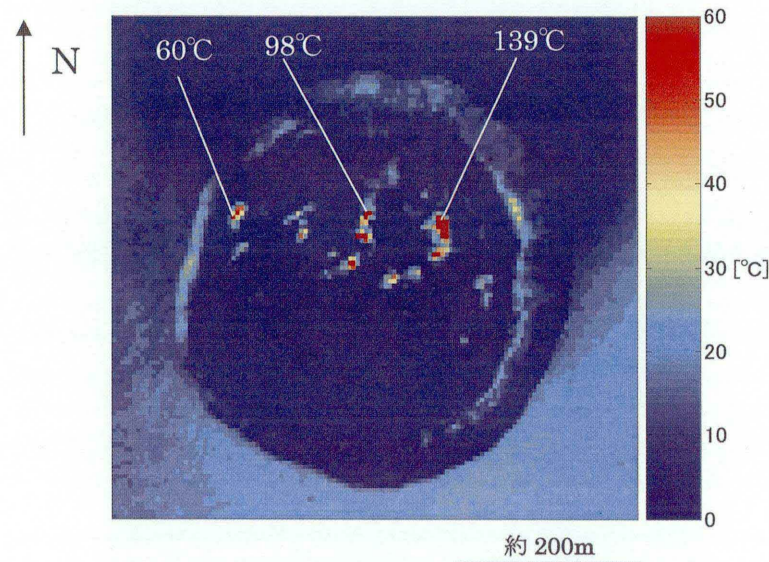
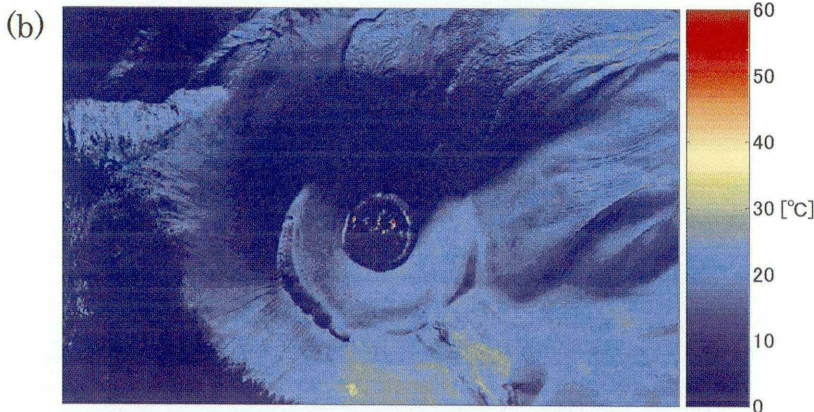
### 3.2 以前の観測結果との比較

防災科学技術研究所では、VAM-90Aによる浅間山の山体表面温度観測を、2000年9月21日、10月27日、2002年8月29日にも行った。最高輝度温度は2000年9月21日が152°C（噴気無し）、10月27日が104°C（噴気無し）、2002年8月29日が435°C（噴気有り）であった。これらの比較より今回の火口底の最高温度は前回の観測よりは低下している。しかし、今回の観測値は噴気による減衰を受けているにもかかわらず、噴気による減衰がほとんど無かった2000年の観測値と同等の値を示しており、今回の観測時での火口底の温度は2000年よりも高い状態にあると推察される。ただし、高温エリアの分布パターンはいずれの観測でも、火口底の東側、中央部付近、西側の分布であり、パターンに大きな変化は認められない。



第1図 2003年10月16日に観測した浅間山山頂付近の合成カラー画像（R:band3, G:band2, B:band1）(a)と輝度温度画像（band8）(b)。

Fig.1 False color (band 3 red, band 2 green and band 1 blue) image (a) and ground-surface brightness temperature image (band 8) (b) around the summit area of Asamayama observed on October 16, 2003.



第2図 2003年10月16日に観測した浅間山火口領域の輝度温度画像。  
Fig.2 Ground-surface brightness temperature image at the crater of Asamayama observed on October 16, 2003.