

プレスリリース

## 浅間山の火口底温度観測結果

( 2 0 0 4 年 1 0 月 7 日 の観測結果 )

( 独 ) 防災科学技術研究所

独立行政法人 防災科学技術研究所 ( 理事長：片山恒雄 ) は，浅間山の活動状況把握のため，航空機搭載型火山専用空中赤外映像装置\* ( VAM-90A ) による温度観測を，2004 年 10 月 7 日に実施しました．速報画像データ処理による解析結果を報告します． ( \* 別紙 1 参照 )

### 1．観測諸元

- (1) 観測日時 : 2004 年 10 月 7 日 9 時 30 分 ~ 10 時 40 分
- (2) 観測機器 : 航空機搭載型火山専用空中赤外映像装置 VAM-90A ( バンド 1 ~ 9 )
- (3) 観測コース : 山頂火口を南北に横切るコース，飛行高度 : 海拔 5,500 m

### 2．観測結果

浅間山の火口底において，**最高温度 555 が，観測されました**．図 1 に，浅間山山頂火口底の赤外温度画像を示します．また，図 2 に浅間山山頂周辺の可視画像を，図 3 に浅間山山頂周辺の赤外温度画像を示します．図 1 は，図 2 と図 3 に示した白枠部分の拡大図です．

図 2 の可視画像では，噴煙の影響のため，火口底は観測できません．しかし，温度の高い火口底から放射される赤外線は，ある程度噴煙を透過します．この赤外線を計測することで火口底の温度を推定できます．今回の観測結果では，図 2 の可視画像と図 1 ， 3 の赤外温度画像の比較より，噴気の影響はあるものの，火口底の温度分布パターンが把握できました．ただし推定される火口底の温度は，噴気の影響のため，火口底の真の温度よりも低い値となります．

なお南側斜面の温度がやや高いのは，日射の影響です．図 8 に当日の空撮写真を示します．

### 3．これまで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 年から実施しています．図 4~7 に，今回の観測結果と，これまでの結果との比較を示します．これらの比較より火口底の**最高温度はこれまでの観測結果より上昇していることが分かります**．また，火口底では**60 度以上の高温領域の面積増加が認められます**．

この観測で得られた温度データは，浅間山の噴火の予測研究に活用されます．

[内容に関する問い合わせ先]

独立行政法人 防災科学技術研究所 防災基盤科学技術研究部門

主任研究員 實測哲也 TEL 029-863-7747

[連絡先] 独立行政法人 防災科学技術研究所 企画部企画課

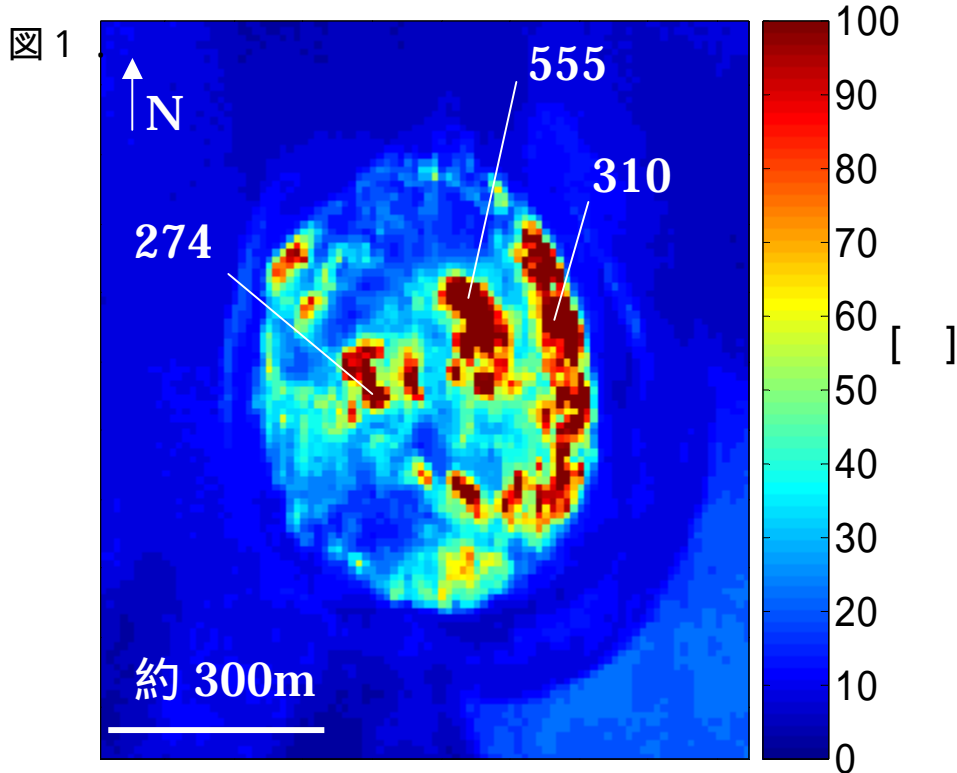
広報主幹 山科 忍 広報係長 菊地雄司

TEL 029-863-7789，FAX 029-851-1622，携帯電話 0903-139-8605

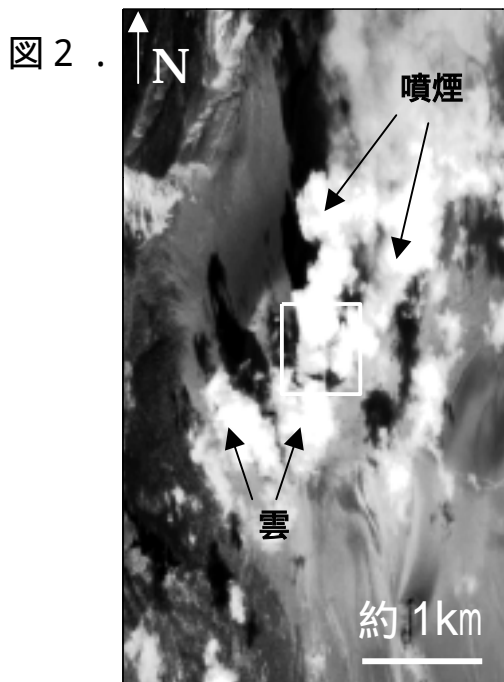
# 浅間山の火口温度分布計測結果(2004年10月7日午前10時30分)

航空機搭載型火山専用空中赤外映像装置\* (VAM-90A) により，高度 5,500m から計測：\* 別紙 1 参照

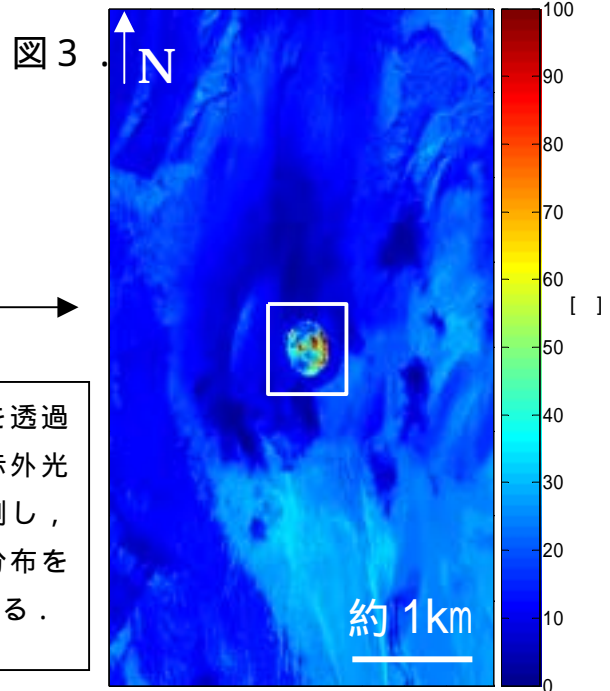
火口拡大画像(赤外温度画像) ~ 下図白枠



火口周辺画像(可視画像)



火口周辺画像(赤外温度画像)



噴煙を透過した赤外光を計測し，温度分布を把握する。

## 浅間山の火口温度分布（過去の結果との比較）

航空機搭載型火山専用空中赤外映像装置\*（VAM-90A）により計測：\*別紙1参照

今回の観測結果（図4）を過去の結果（図5～7）と比較すると，これまでよりも火口内の温度上昇や60以上の領域の面積増加が認められる．

図4 2004年10月7日（10時30分）  
観測高度 海拔 5,500m

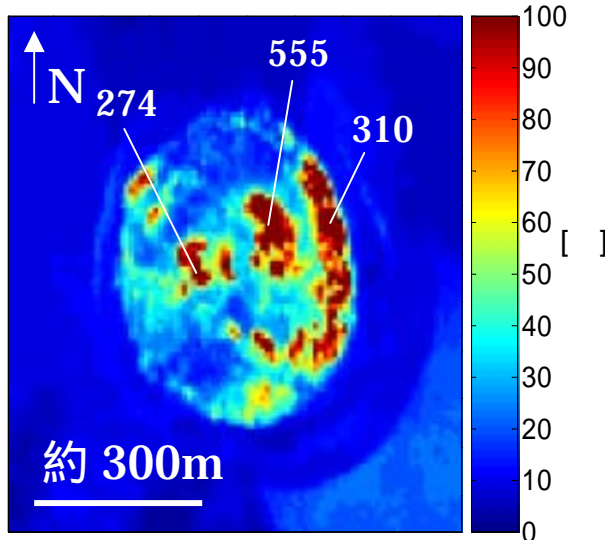


図5 2003年10月16日（11時53分）  
観測高度 海拔 4,500m

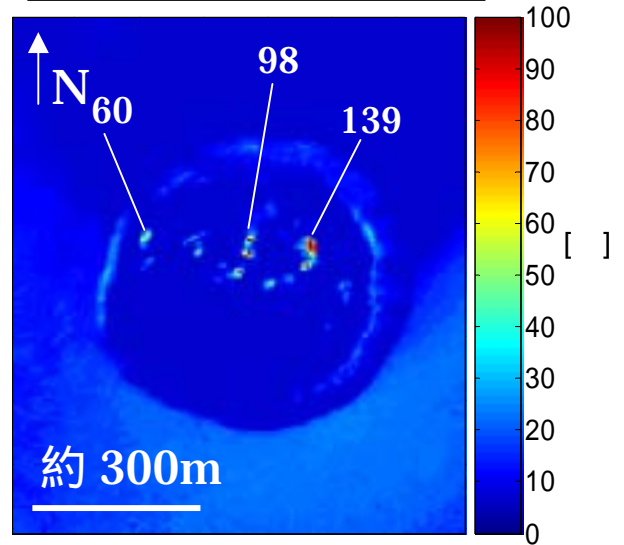


図6 2002年8月29日（9時5分）  
観測高度 海拔 4,500m

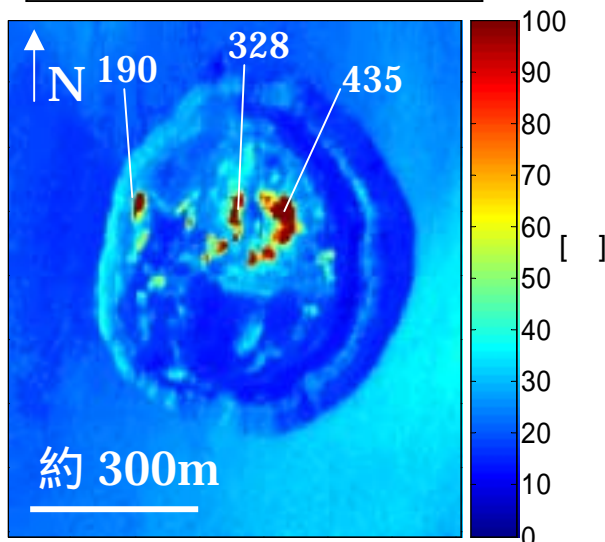
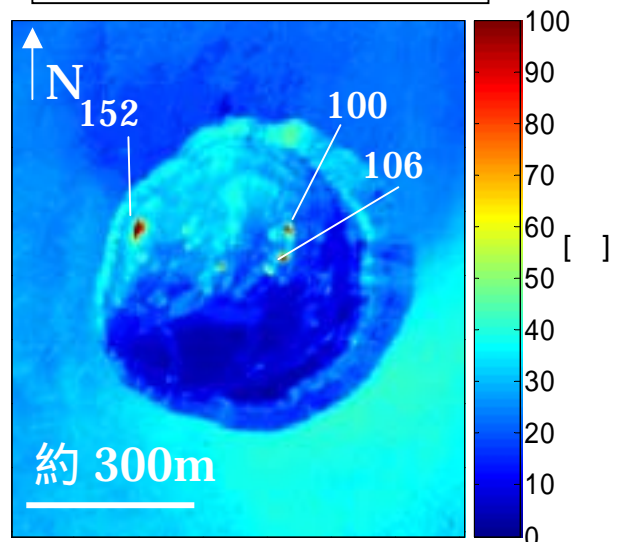


図7 2000年9月21日（11時00分）  
観測高度 海拔 4,600m



## 観測当日（2004年10月7日）の浅間山の空撮写真

デジタルカメラにより撮影（中日本航空株式会社の協力による）：北は左斜め上方

図 8 .



## 航空機搭載型火山専用空中赤外映像装置（VAM-90A）

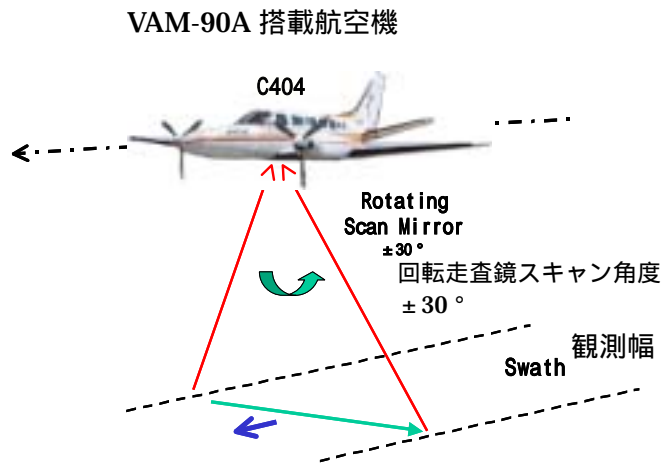


図 1 . VAM-90A 観測模式図

Fig.1 Schematic diagram of VAM-90A data acquisition.

表 1 . VAM-90A 主要諸元

Table1 VAM-90A System Parameters.

Band No.	Spectral Range	Instantaneous
	( $\mu\text{m}$ )	FOV (mrad)
1	0.51 ~ 0.59	3.0
2	0.61 ~ 0.69	3.0
3	0.80 ~ 1.10	3.0
4	1.55 ~ 1.75	3.0
5	2.08 ~ 2.35	3.0
6	3.50 ~ 4.20	1.5
7	4.30 ~ 5.50	1.5
8	8.00 ~ 11.00	1.5
9	11.00 ~ 13.00	1.5

### [概要]

日本での火山観測研究の方向付けを行う「火山噴火予知計画」（文部科学省科学技術学術審議会測地学分科会が建議）に従い，防災科学技術研究所は火山体の表面温度や降灰分布の計測を主目的とした航空機搭載型火山観測専用空中赤外映像装置（VAM-90A）を 1990 年に製作した。

VAM-90A は，高度 1km ~ 6km から，航空機の機首方向に垂直な面内で直下点を中心に  $\pm 30^\circ$  の角度でミラーを走査し，波長  $0.5\mu\text{m}$  ~  $13\mu\text{m}$  の入射光を 9 つの波長帯（Band1 ~ 9）で捉える．この走査と航空機の進行（飛行速度約 250km/hr）を利用することで地表の画像情報を計測する．この様子を図 1 に示す．また VAM-90A の主な諸元を表 1 に示す．

可視・近赤外光領域（Band1 ~ 5）では，地表での太陽光の分光反射特性を計測し，地表被覆物（降灰分布等）の識別が可能である．

赤外光領域（Band6 ~ 9）では，赤外放射特性（赤外放射エネルギー）を計測し，対象（地熱領域等）の温度を推定できる．

これまでに，雲仙普賢岳，岩手山，有珠山，三宅島等で，火山災害の観測を実施している．

### [VAM-90A の特徴]

火山観測に特化した VAM-90A は，他の装置にはない特徴を有す．

赤外センサ（Band6 ~ 9）の高空間分解能（瞬時視野：1.5mrad）により，衛星データでは周囲の常温域と空間平均され発見できない数 m 程度の地熱領域の温度が検出可能．

赤外センサの広い温度観測レンジ（ $-20 \sim 1500$ ）により通常の地表面から溶融した溶岩（約 1100）の温度分布まで計測可能．