

浅間山の火口内温度分布観測結果

(2005年10月3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、2005年10月3日に実施した。幾何補正画像データ(オルソ幾何補正および大気補正処理済み)による判読結果を報告する。

1. 観測諸元

- (1) 観測日時 : 2005年10月3日 12時25分~13時32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 (band 1 ~ 9)
- (3) データ処理: 可視・近赤外画像データ (band 1 ~ 5) はオルソ幾何補正済み。輝度温度画像データ (band 6 ~ 9) は、オルソ幾何補正および MODTRAN による大気補正処理済み。250 までのデータは band 8 (8 ~ 11 μ m) より求めた。250 以上のデータは band 6 (3.5 ~ 4.2 μ m) より求めた。250 以上のデータについて、Sekioka ら(1974)の式により放熱量を計算した。
- (4) 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 4,500 m、1 回観測の値。

2. 観測結果

浅間山の火口内において、**最高温度 506 が、観測された**。図 1 に、浅間山山頂付近の輝度温度画像と可視近赤外画像を示す。

可視近赤外画像と輝度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る。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る。噴気の量は前回 2004 年 10 月 22 日の観測時より、やや多い程度であった(図 3 参照)。

3. 今回の観測結果と 2004 年の観測結果との比較

図 2 に、火口内温度分布について、今回の観測結果と、2004 年 10 月 22 日、2004 年 10 月 7 日の観測結果(飛行高度: 海拔 5,500m, 6 回観測の合成値)との比較を示す。また 250 以上の領域からの放熱量(Sekioka らの式による)の計算値を図に示す。これらの比較より、以下が推察できる。

- ・ 今回の火口内の**最高温度 506** は、2004 年 10 月 22 日の観測結果と同程度である(噴気の影響は今回の観測の方がやや多い)。
- ・ 2004 年から 2005 年にかけて、火口底中心部付近に高温領域が存在する。
- ・ 2004 年と比較して、火口内の高温(100 以上)領域の面積が減少した。
- ・ 2004 年と比較して、250 以上の領域からの放熱量が減少した。
- ・ 2004 年と比較して、火口底中心部付近を取り囲むように同心円状にあった高温領域が減少した。

参考文献

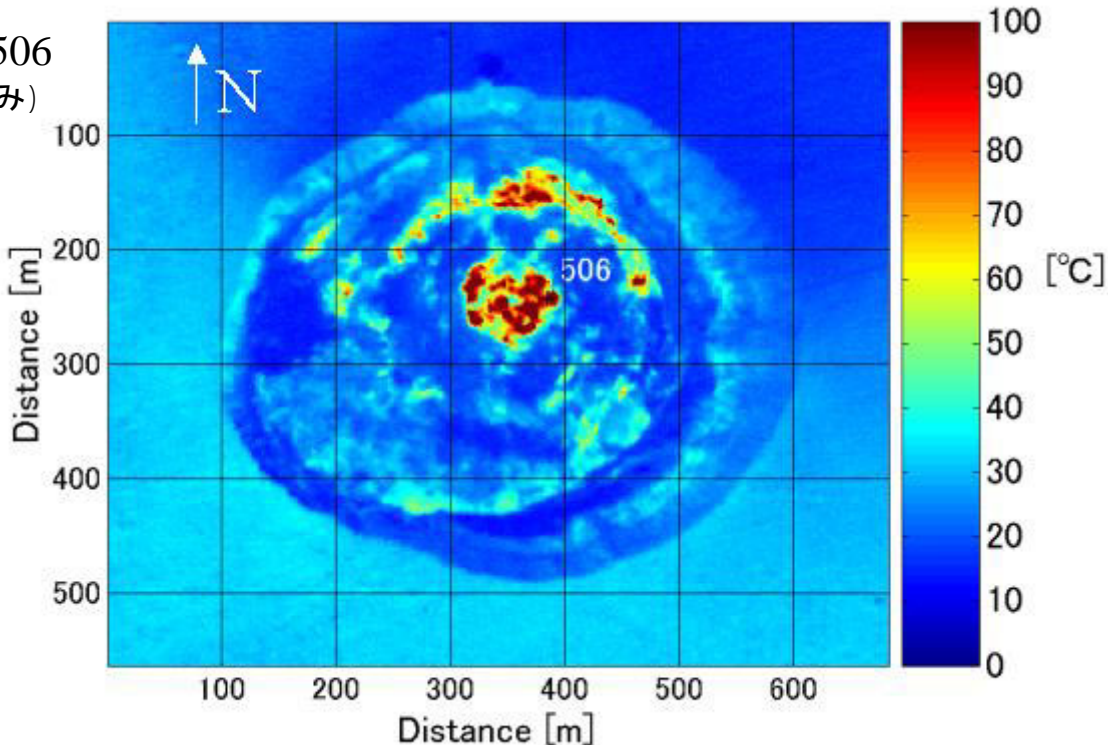
- 1) Sekioka, M. and Yuhara, K. : Heat Flux Estimation in Geothermal Areas Based on the Heat Balance of the Ground Surface, J.G.R., 79(14), 2053-2058, 1974.

以上

図1. 2005年10月3日の温度分布観測結果

2005年10月3日 13:09 輝度温度画像 (オルソ幾何補正済)

最高温度506
(大気補正済み)



2005年10月3日 13:09 可視近赤外画像 (オルソ幾何補正済)

白枠が輝度温度
画像の範囲

R/G/B=
band3/band2/band1

band1 :0.51-0.59 μm

band2 :0.61-0.69 μm

band3 :0.80-1.10 μm

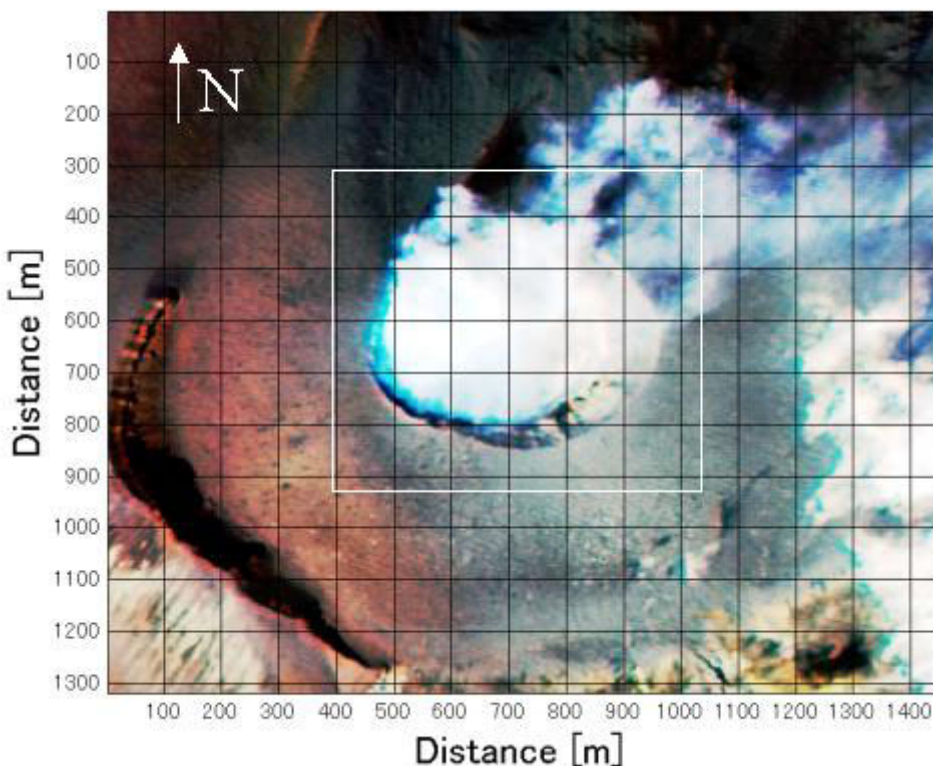


図2. 2005年と2004年の温度分布比較

2005年10月3日 13:09

最高温度 506

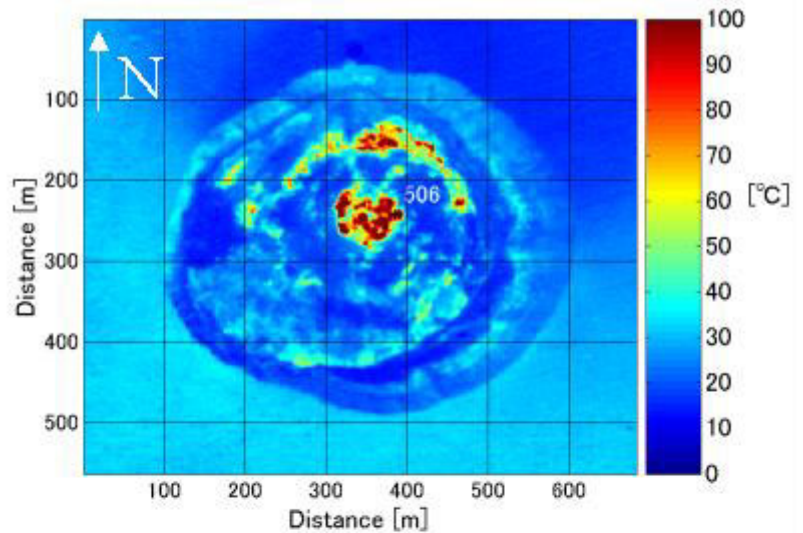
250 以上の領域からの
放熱量* 5.7MW

*band6の値について, Sekiokaら
(1974)の式により計算

$T_t=250$, $T_o=25$

T_t : 閾値温度,

T_o : 非地熱帯平均温度



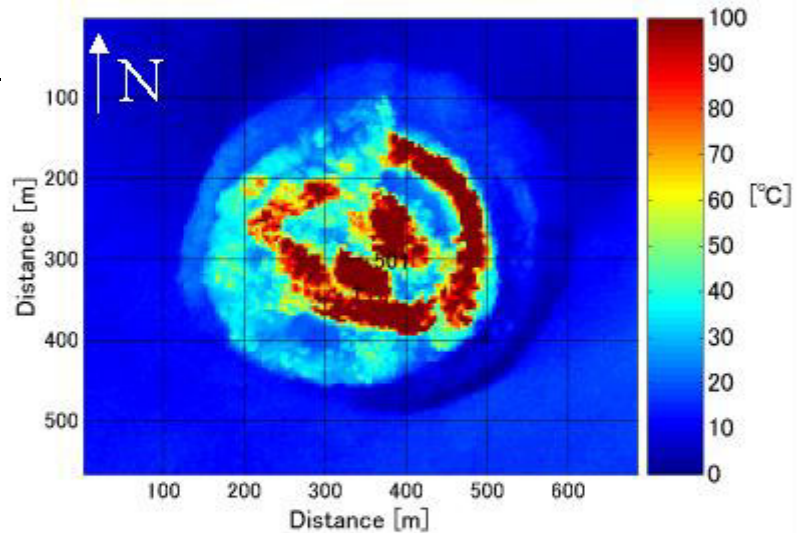
2004年10月22日 6回合成

最高温度 501

250 以上の領域からの
放熱量** 106.5MW

**band6の値について, Sekiokaら
(1974)の式により計算

$T_t=250$, $T_o=20$



2004年10月7日 6回合成

最高温度 666

250 以上の領域からの
放熱量** 96.0MW

**band6の値について, Sekiokaら
(1974)の式により計算

$T_t=250$, $T_o=20$

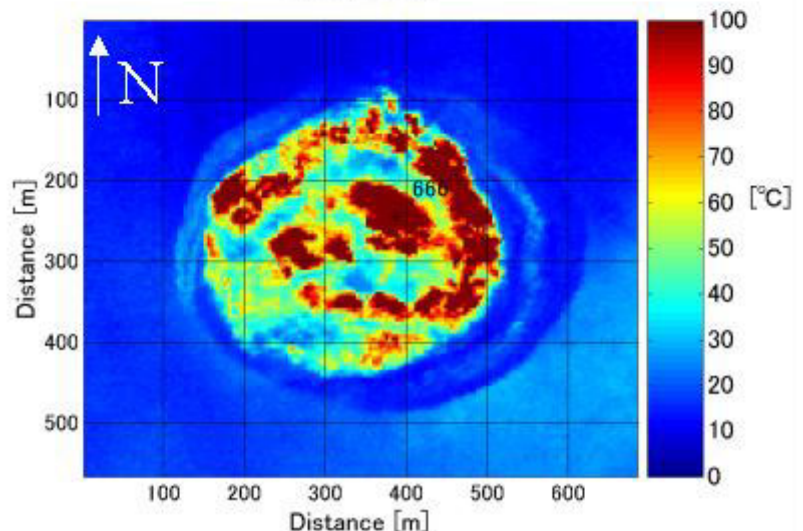


図3 . 2005年と2004年の噴煙の比較

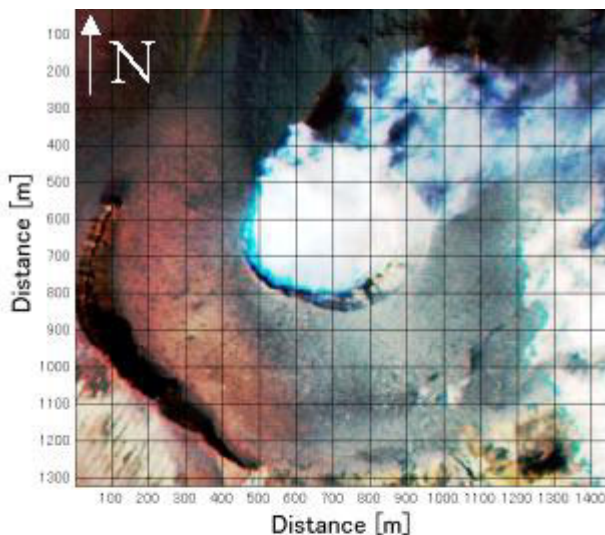
2005年10月3日 13:09

R/G/B=band3/band2/band1

band1 :0.51-0.59 μm

band2 :0.61-0.69 μm

band3 :0.80-1.10 μm



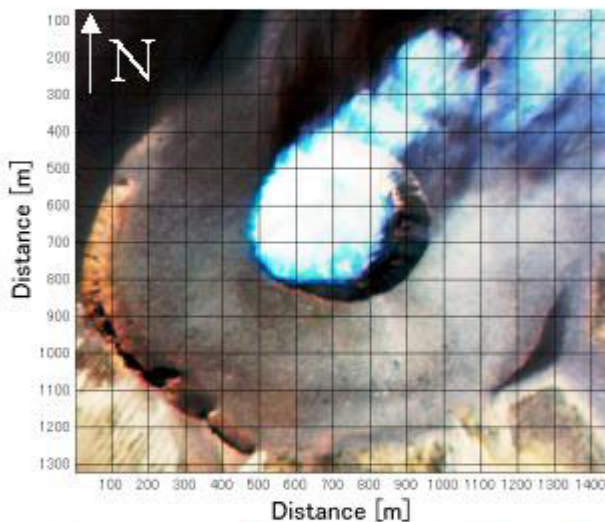
2004年10月22日 10:12

R/G/B=band3/band2/band1

band1 :0.51-0.59 μm

band2 :0.61-0.69 μm

band3 :0.80-1.10 μm



2004年10月7日 10:27

R/G/B=band3/band2/band1

band1 :0.51-0.59 μm

band2 :0.61-0.69 μm

band3 :0.80-1.10 μm

