

航空機搭載型 MSS による伊豆鳥島の山体表面温度観測 (2003/8/10)

1. はじめに

防災科学技術研究所では、2002年8月に63年ぶりに噴火した伊豆鳥島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 (VAM-90A) による表面温度等の観測を2003年8月10日に実施した。ここでは、速報画像の判読結果を示す。

2. 観測諸元

- (1) 観測日時：平成15年8月10日 15時5～15分
- (2) 観測コース：直下視観測 (南北コース TS02-1A, 東西コース TS02-1B)
- (3) 観測高度：海拔3000m
- (4) 天候：晴
- (5) 観測機器：火山専用空中赤外映像装置 VAM-90A
- (6) 観測波長域：band 1 (0.51～0.59 μm), band 2 (0.61～0.69 μm), band 3 (0.81～1.10 μm), band 4 (1.55～1.75 μm), band 5 (2.08～2.35 μm), band 6 (3.50～4.20 μm), band 7 (4.30～5.50 μm), band 8 (8.00～11.00 μm), band 9 (11.00～13.00 μm)
- (7) 測定温度範囲：-10～1500 (band 6, 7), -20～250 (band 8, 9)
- (8) 瞬時視野角：3.0 mrad (band 1～5), 1.5 mrad (band 6～9). 瞬時視野角の1mradは、観測高度が1000mの場合地上では1mの空間分解能になる。

3. 観測結果

Fig.1 に観測結果の判読の補助として、伊豆鳥島の地形図を示す。

Fig.2 に band1,2,3 の速報画像データを用いた可視・近赤外カラー画像を示す。

Fig.3 に band8 の速報画像データから作成した全島の輝度温度分布画像(a)と山頂火口付近の拡大画像(b)を示す。

最高温度は Fig.3(b)の A で示した地点で観測された 56 であった。

Fig.3(a), (b)より山頂火口縁付近とその南西部に 50 以上の温度分布が確認できる。Fig.3(b)の B, C には円形の温度分布パターンがある。Fig.3(b)の D の相対的に高い温度分布は 40 未満であり日射の影響と思われる。島の西斜面に広がる相対的な低温部は、植生の影響である。この植生の存在は、Fig.2 の band1,2,3 を用いた可視・近赤外カラー画像 (植物が赤色にカラー化される) によって明瞭に同定できた。

Fig.3(b)の A, B, C を海上保安庁海洋情報部の第93回火山噴火予知連絡会資料と比較すると、A は同庁により確認されている火口南西の窪地の熱源、B, C は山頂部の火口縁の Pit Crater に対応する温度分布パターンであることが推定される。さらに、Fig.2 の可視・近赤外画像の結果を判読すると、A, B, C の分布域には、重畳するように明色 (白色に近い) の噴出物の分布が認められる。

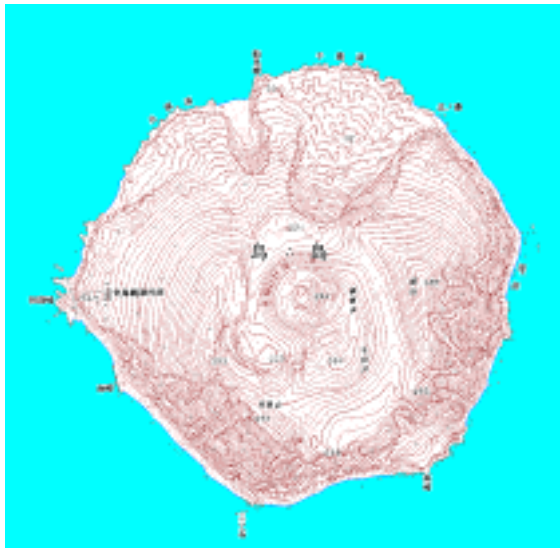


Fig.1 伊豆鳥島の地形図(国土地理院発行 1/50000 地形図より)

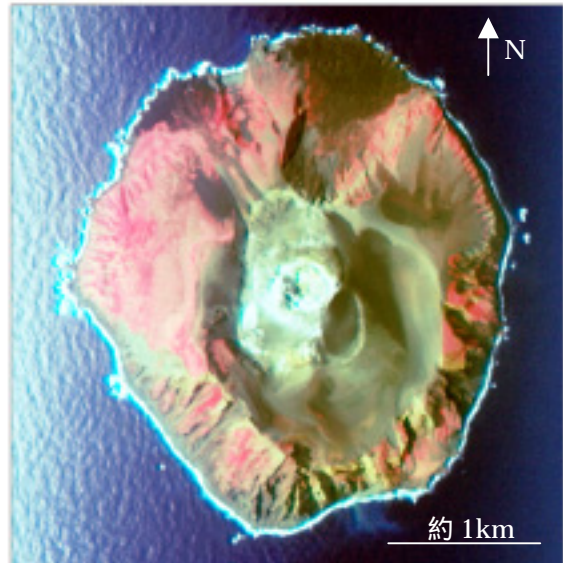


Fig.2 band1,2,3 の速報画像データを用いた可視・近赤外カラー画像．赤に band3，緑に band2，青に band 1 を割り当て．植生は赤色に表示される．

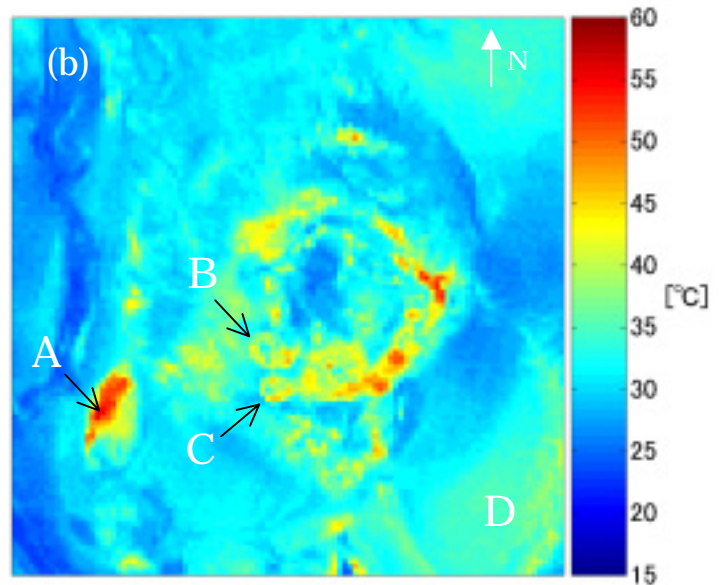
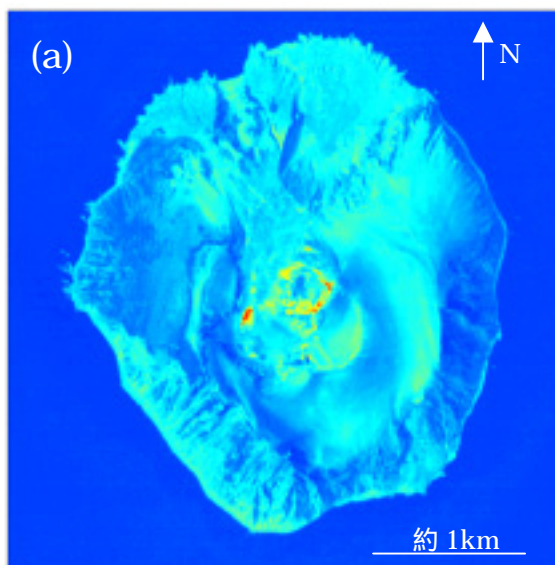


Fig.3 band8 の速報画像データから作成した全島の輝度温度分布画像(a)と山頂火口付近の拡大画像(b)．観測した最高温度は，(b)の A で示した地点で観測された 56 であった．(a)，(b)より山頂火口縁付近とその南西部に 50 以上の温度分布が確認できる．(b)の B，C には円形の温度分布パターンがある．(b)の D の相対的に高い温度分布は 40 未満であり日射の影響と思われる．