

航空機搭載型放射伝達スペクトルスキャナ(ARTS)による 霧島(新燃岳)周辺の輝度温度等観測結果(2010年11月24日の観測結果)

2011年2月15日

防災科学技術研究所

概要

防災科学技術研究所は2010年11月24日に当所の航空機搭載型放射伝達スペクトルスキャナ(ARTS)を用い、霧島(新燃岳)周辺の輝度温度等の観測を行った。その結果、新燃岳火口内の輝度温度分布を把握できた。最高輝度温度は、新燃岳火口(S19 噴気孔付近)内で64°Cである。前回の観測(2008年11月30日)と比較して顕著な地熱活動の増加は認められない。

観測諸元

| | |
|-------|---|
| 観測日時 | 2010年11月24日 12:02 - 12:07 |
| 観測高度 | 海拔 3500m |
| 観測方向 | 東西方向(霧島(新燃岳)上空) |
| 天候 | 晴 |
| 使用装置 | 航空機搭載型放射伝達スペクトルスキャナ(ARTS) |
| 観測波長 | 可視～赤外域(380nm - 11500nm)を異なる169バンドで観測 バンドの詳細： 可視近赤外 36バンド(380-1100nmを36等分割、半値幅 19nm) 近赤外 101バンド(900-2450nmを101等分割、半値幅 15nm) 赤外 32バンド(8000-11500nmを32等分割、半値幅 115nm) |
| 空間分解能 | 可視近赤外 1.2m、近赤外、赤外 3.0m(標高1000mでの分解能) |
| 補正処理 | オルソ幾何補正、大気補正 |

観測結果

輝度温度の観測結果を図1に示す。新燃岳火口の最高輝度温度はS19噴気孔付近の64°C(10260nmの放射輝度より計算)である。ただし、輝度温度値は、本装置が測定する瞬時視野の分光放射輝度値から求めた値であり、瞬時視野より小さな大きさの熱分布が存在する場合や噴気等の影響により、真の最高温度より低めの値となる。

図2に、比較のために2008年11月30日の観測結果を示す。また、図1、2白枠の領域の温度頻度分布と放熱率(今回:1.0MW, 前回:1.1MW)を図3、4に示す。日射の影響を考慮した上での両者の比較より、顕著な地熱活動の増加は認められない。ただし、今回の観測では、図1に黄色の破線で囲んだ、火口の西側の外斜面、火口内の南壁に2008/11/30にはない地熱域がある。また、今回と前回の可視画像を図5、図6に示す。

謝辞) 今回の観測では気象庁地震火山部火山課火山監視・情報センター(東京, 福岡)と鹿児島地方気象台のご支援をいただきました。記して感謝いたします。

以上

霧島

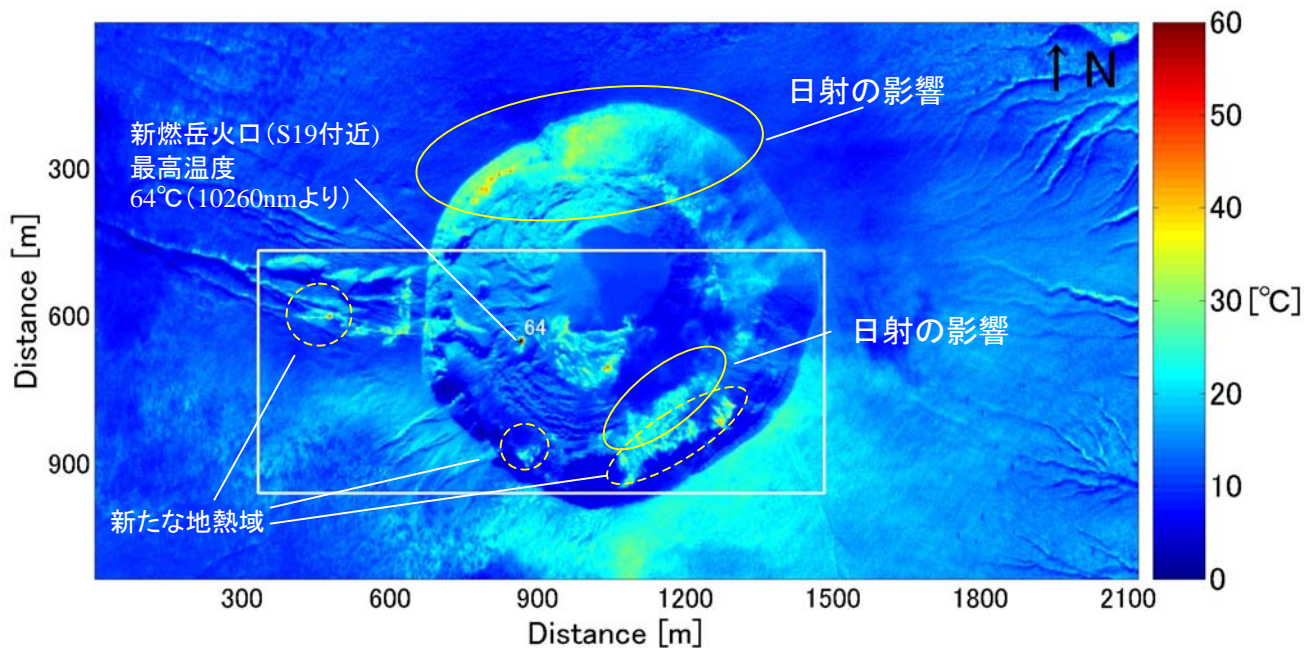


図1 新燃岳輝度温度画像 2010/11/24 12:02
 新燃岳火口 最高温度 64°C (10260nmより)
 飛行高度 3500m, 空間分解能 3.0m (標高1000mにて)

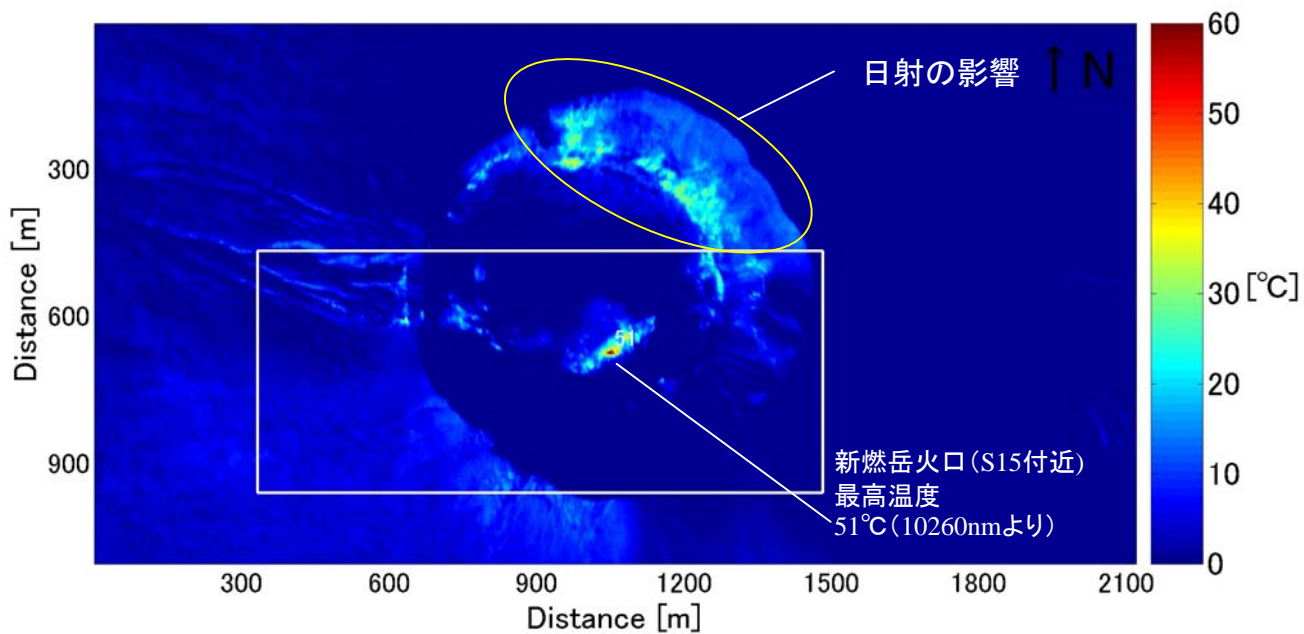


図2 新燃岳輝度温度画像 2008/11/30 16:10
 新燃岳火口 最高温度 51°C (10260nmより)
 飛行高度 3500m, 空間分解能 3.0m (標高1000mにて)

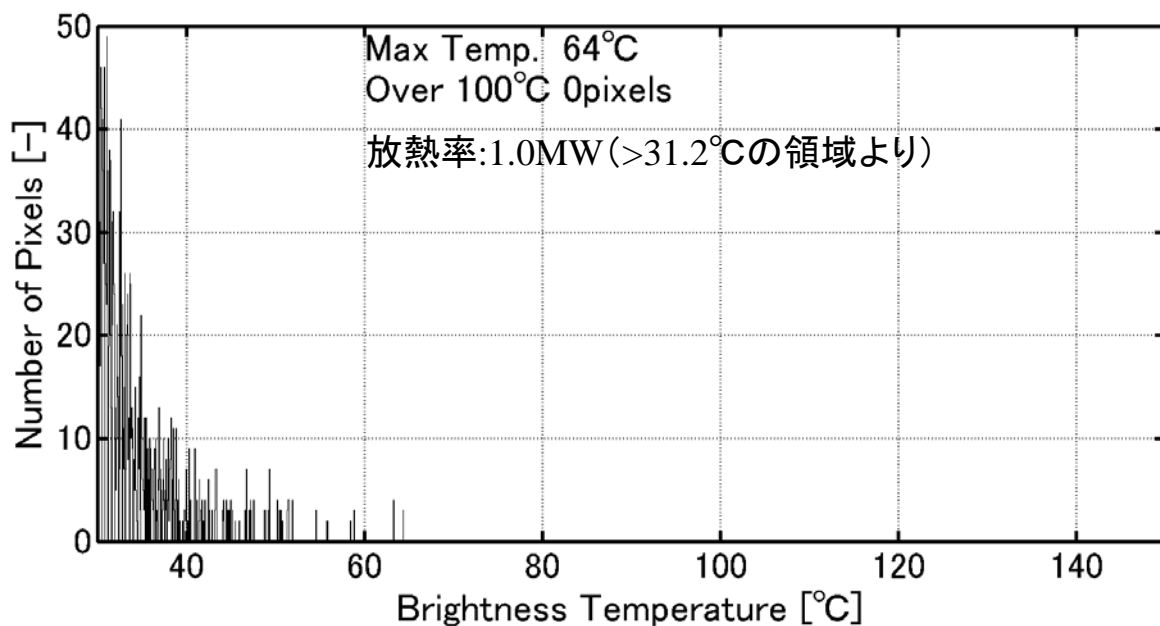


図3 図1の新燃岳輝度温度画像(2010/11/24 12:02)の白枠の領域の温度頻度分布と放熱率
最高温度 64°C(10260nmより), 放熱率1.0MW(>31.2°Cの領域より)

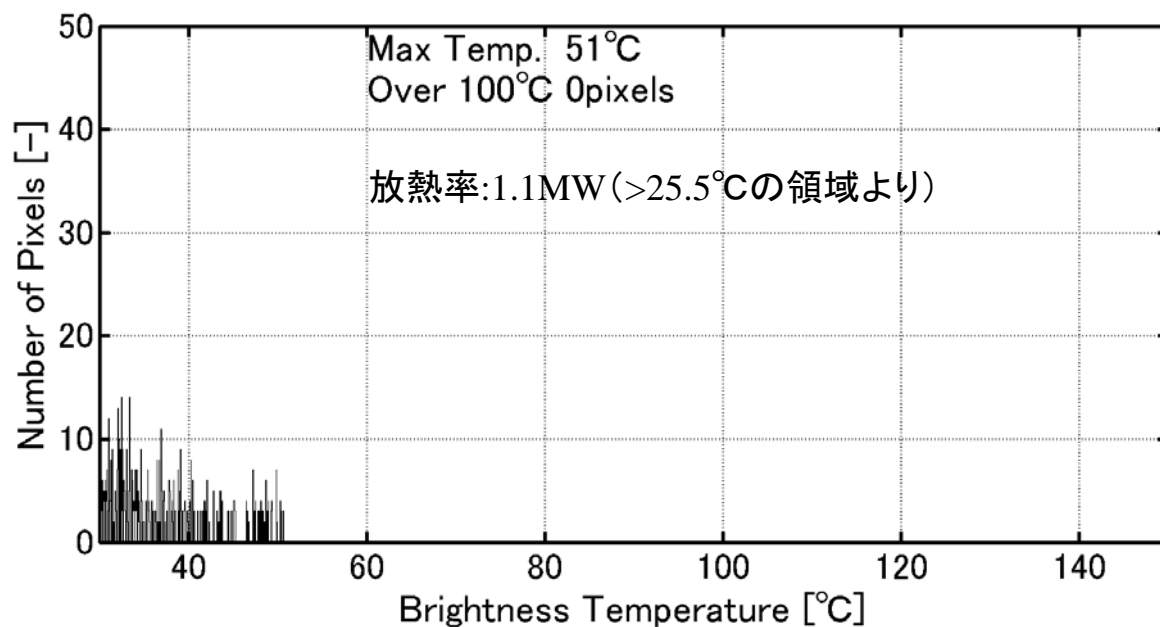


図4 図2の新燃岳輝度温度画像(2008/11/30 16:10)の白枠の領域の温度頻度分布と放熱率
最高温度 51°C(10260nmより), 放熱率1.1MW(>25.5°Cの領域より)

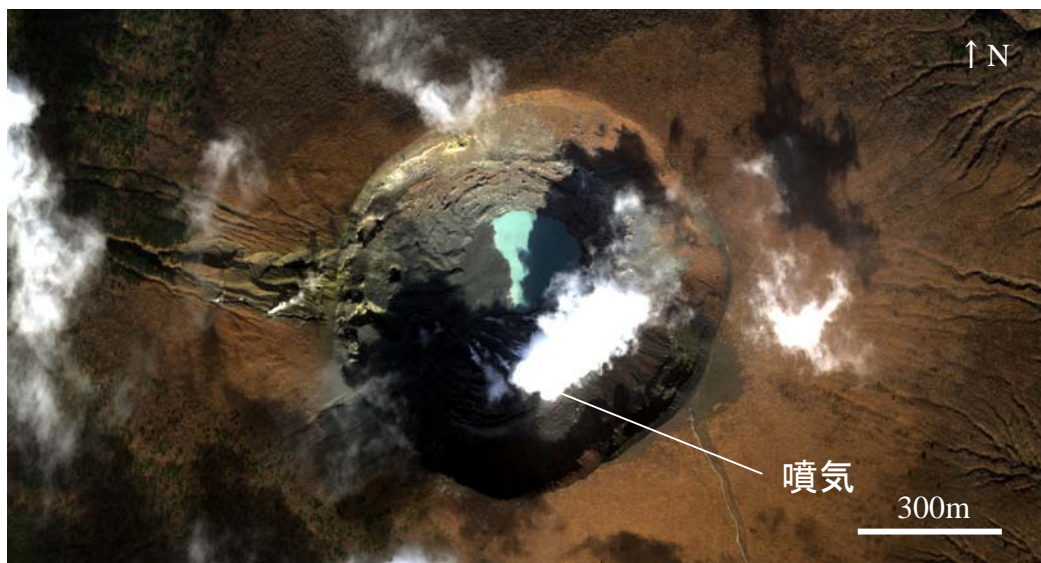


図5 新燃岳可視画像 R/G/B=661/566/452nm, 2010/11/24 12:02
新燃岳火口 最高温度 64°C(10260nmより)
飛行高度 3500m, 空間分解能 1.2m(標高1000mにて)



図6 新燃岳可視画像 R/G/B=661/566/452nm, 2008/11/30 16:10
新燃岳火口 最高温度 51°C(10260nmより)
飛行高度 3500m, 空間分解能 1.2m(標高1000mにて)