

火山専用空中赤外映像装置 (VAM-90A) による岩手山の温度分布観測*

Surface temperature observation at Iwatesan
by the air-borne multispectral scanner VAM-90A

防災科学技術研究所**

National Research Institute for Earth Science and Disaster Prevention

防災科学技術研究所では、平成10年度に岩手山の活動調査の一環として、航空機搭載型多波長走査放射計（火山専用空中赤外映像装置VAM-90A）による温度観測を2回実施した。観測日及び観測飛行コースは第1図に示すように、1回目は平成10年9月10日、2回目は平成10年11月2日で、それぞれ対地高度1,200m及び3,000m（基準面高度2,000m）で東西に飛行する約7kmの2コースである。飛行コースを第1図に示す。1回目の観測は、岩手県内陸北部の地震（M6.1）の1週間後に当たる。VAM-90Aの測定温度範囲は-20℃～1,500℃、温度帯域の瞬時視野角は1.5mradである。

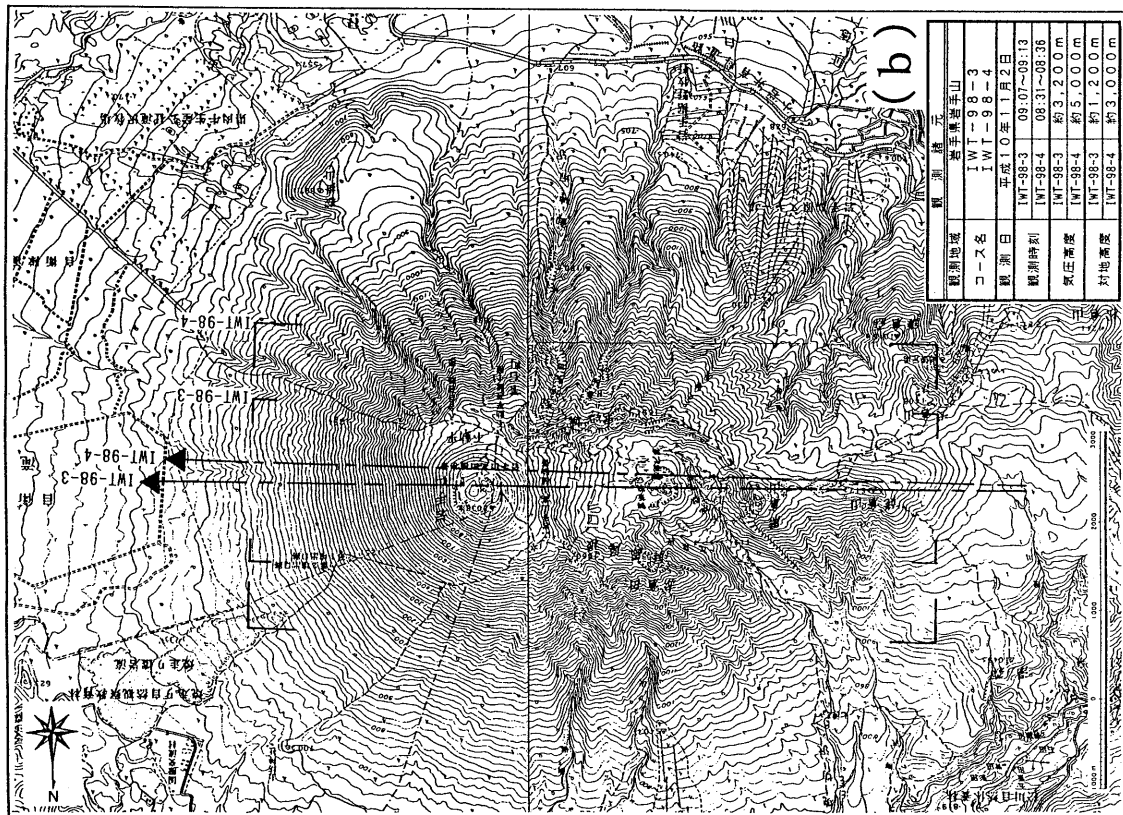
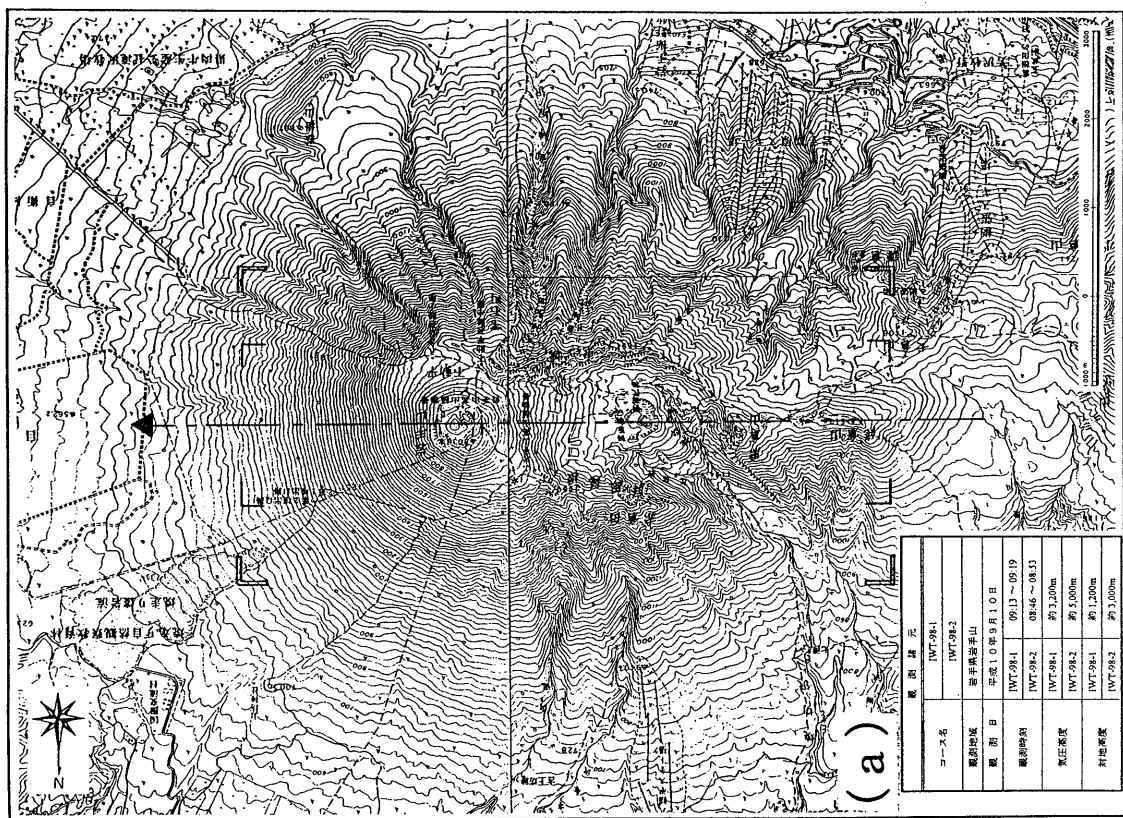
対地高度1,200mのコースでバンド8により得られた温度分布を等温線図により第2図及び第3図に示す。温度は、地表面の放射率を1と仮定し、電磁波の経路での吸収を無視して算出された理論温度である。

薬師火口、大地獄谷、黒倉山、姥倉山等で観測された最高温度を表1にまとめた。1回目の観測では、薬師火口周辺において、50℃を越える温度が観測されたが、日射による温度上昇の影響と考えられる。従来からの地熱地帯である大地獄谷、黒倉山、姥倉山の最高温度は40℃～46℃の範囲で、岩手県内陸北部の地震による岩手山の表面活動の活発化を示すような温度異常域は観測されなかった。

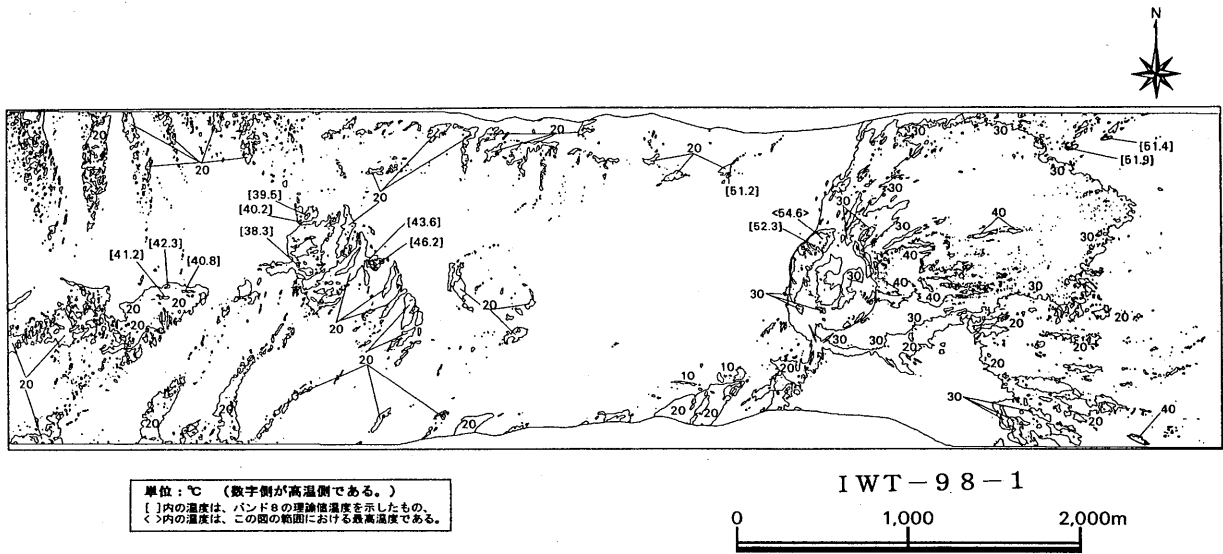
2回目の観測では、上述の地熱地帯において30℃～36℃の最高温度が観測された。2回目の最高温度は1回目比べて、7℃～15℃低下していた。1回目と2回目の気温（盛岡地方気象台）の差は17℃、また御苗代湖の温度差は約10℃である。このことから大地獄谷、黒倉山、姥倉山での温度の低下は、気温及び日射の影響に起因したものと考えられる。少なくとも2回の観測が実施された9月上旬から11月上旬にかけて、火山活動が活発化したことを示すような地表面温度の上昇は観測されなかった。

*Received 2 Apr., 1999

** 鷗川 元雄
Motoo Ukawa

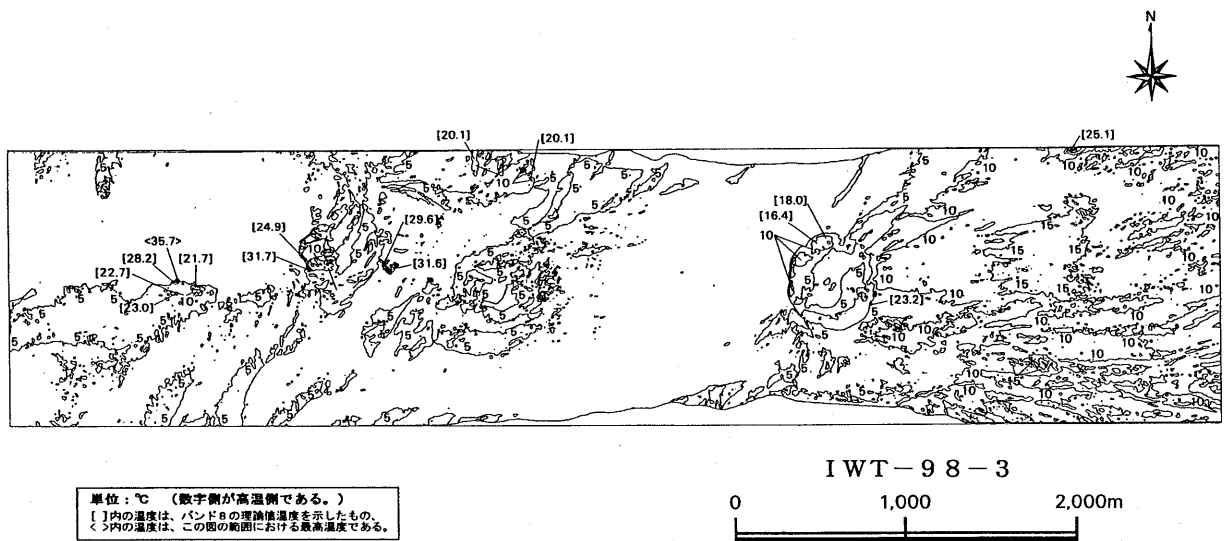


第1図 (a) 第1回観測の飛行コースと観測日時、(b) 第2回観測の飛行コースと観測日時。
 Fig. 1 (a) Map showing the observational areas and flight courses for the first observation.
 (b) Map showing the observational areas and flight courses for the second observation.



第2図 第1回観測(1998年9月10日)の飛行コースIWT-98-1(対地高度1,200m)による等温線図。等温線の間隔は10°C。

Fig. 2 Isothermal contour map for the first observation IWT-98-1. The increment of contours is 10°C.



第3図 第2回観測(1998年11月2日)の飛行コースIWT-98-3(対地高度1,200m)による等温線図。等温線の間隔は5°C。

Fig. 3 Isothermal contour map for the first observation IWT-98-3. The increment of contours is 5°C.

第1表 第1回観測と第2回観測の観測条件及び観測温度の比較

Table 1 Comparison of conditions and temperatures between the first and second observations.

| | | 第1回観測 | 第2回観測 |
|-----------------------|-----------------|-----------------------|------------------------|
| 観測コース名 | | IWT-98-1 | IWT-98-3 |
| 対地高度 (基準面高度) | | 1, 200m (2, 000m) | 1, 200m (2, 000m) |
| 観測日時 | | 1998/9/10 09:13-09:19 | 1998/11/02 09:07-09:13 |
| 最 高 温 度 | 薬師火口付近 カルデラ壁 | 54.6℃ (カルデラ北側内壁) | 23.2℃ (東南東カルデラム付近) |
| | 火口内 | 44.5℃ | 13.5℃ |
| | 大地獄谷 | 46.2℃ | 31.6℃ |
| | 黒倉山 | 40.2℃ | 31.7℃ |
| | 姥倉山 | 42.8℃ | 35.7℃ |
| 気温(午前9時) (盛岡地方气象台) | | 23.5℃ | 6.2℃ |
| 御苗代湖の温度範囲 | | 15-17℃ | 5-7℃ |

*第2回目の観測時に実施した岩手山麓でのグランドトゥルースとの比較の結果、空機からの観測と地表での温度観測の差は、+/-2℃の範囲であった。