

雌阿寒岳の観測速報（2006 年 10 月 5 日）

北海道開発局ヘリコプターによる雌阿寒岳の調査

（北海道大学地震火山センター・環境防災総合政策研究機構・札幌管区气象台・北海道開発局）

赤沼火口内の高温域は 2006 火口および西内壁で点在．沸点をはるかに超える高温噴気はない．



Fig.1

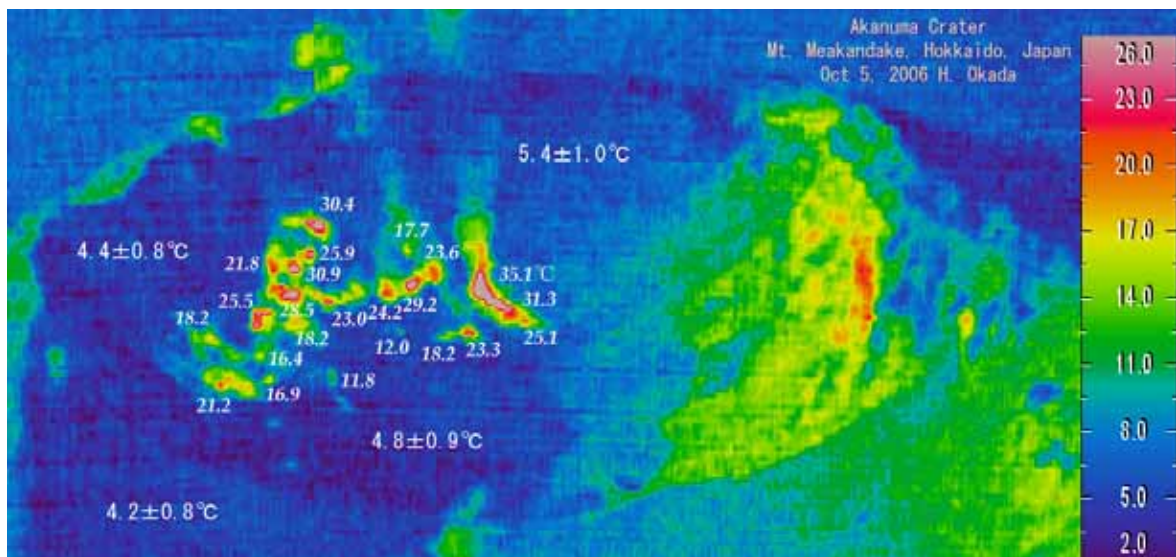


Fig.2, (使用機材 TH5400, 写真&熱映像撮影 北大地震センター 岡田弘 による)
(Institute of Seismology and Volcanology, Hokkaido University, ver.061009、H.Okada)

北海道開発局ヘリコプターによる雌阿寒岳の調査 2006 年 10 月 5 日



Fig.3



Fig.4

(Institute of Seismology and Volcanology, Hokkaido University, ver.061009、 H.Okada)

北海道開発局のヘリコプターによる雌阿寒岳の調査 2006年10月5日

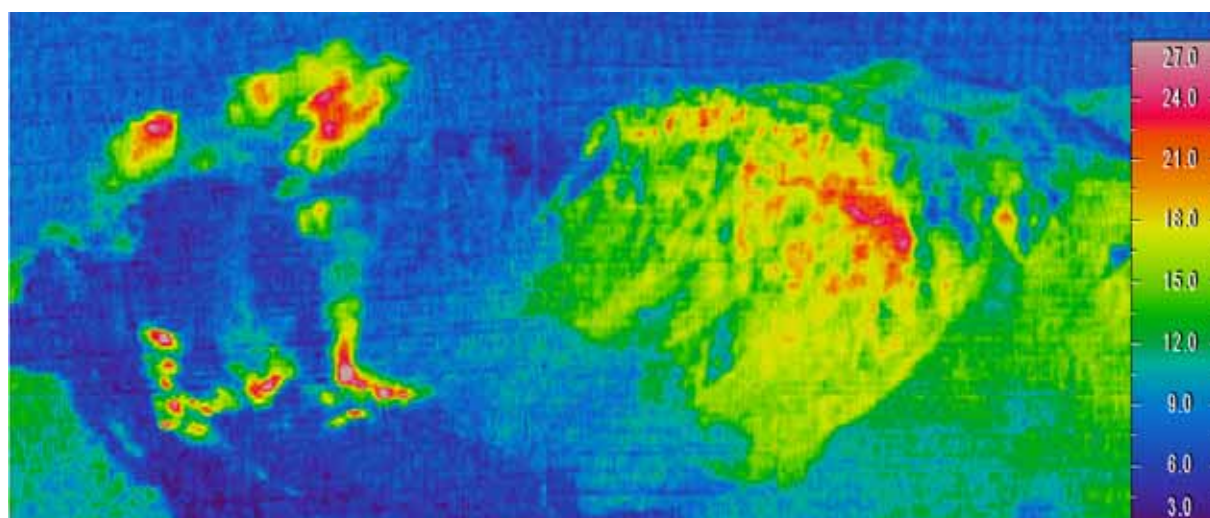


Fig.5 赤沼火口

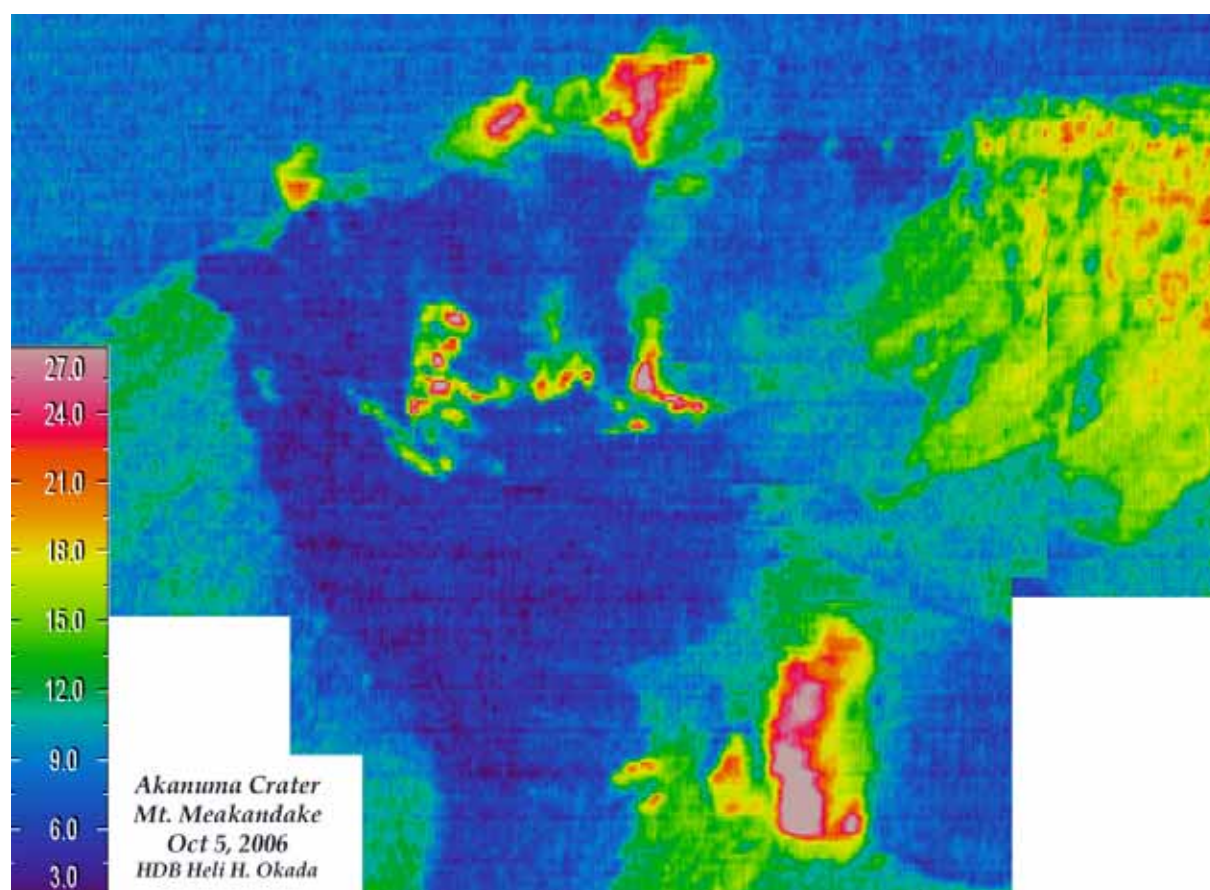


Fig. 6 ホノマサシ火口全景；赤沼火口と96火口(手前の噴煙、Tmax=35.8)
(Institute of Seismology and Volcanology, Hokkaido University, ver.061009、H.Okada)

北海道開発局のヘリコプターによる雌阿寒岳の調査 2006 年 10 月 5 日

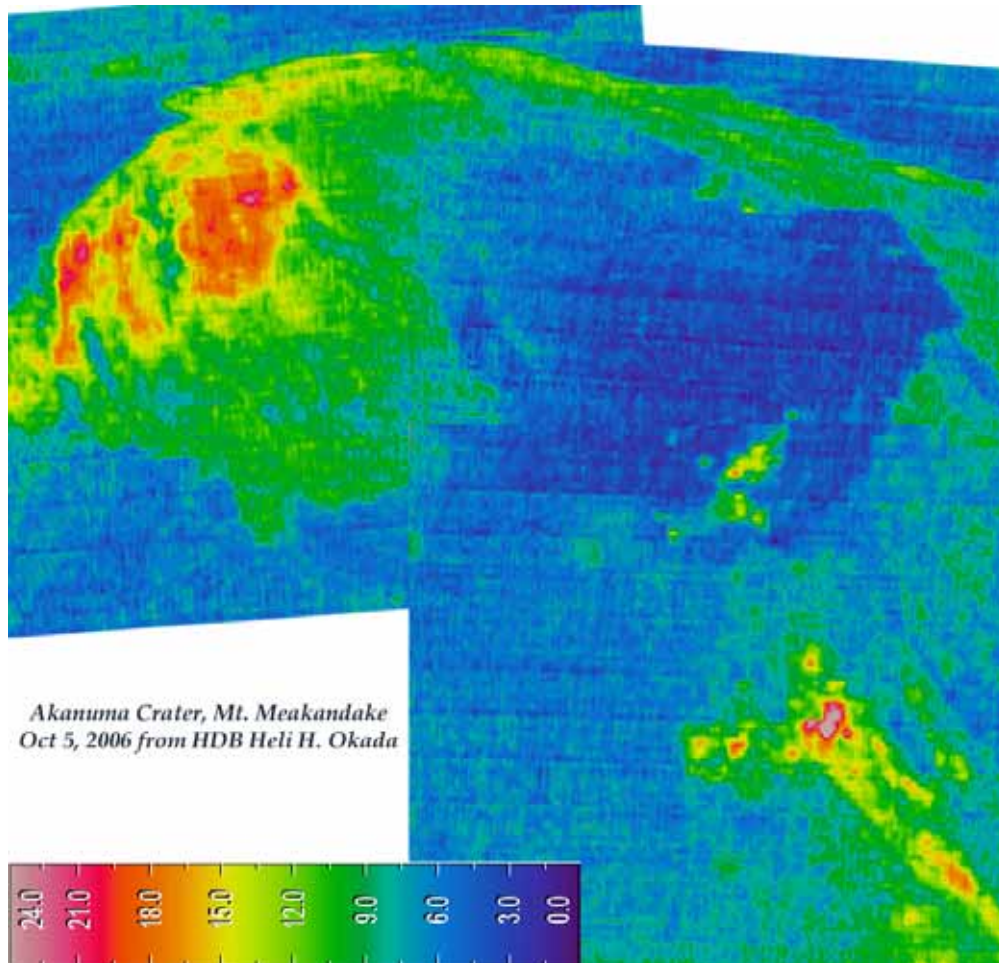


Fig.7 赤沼および北西斜面上部の噴気列

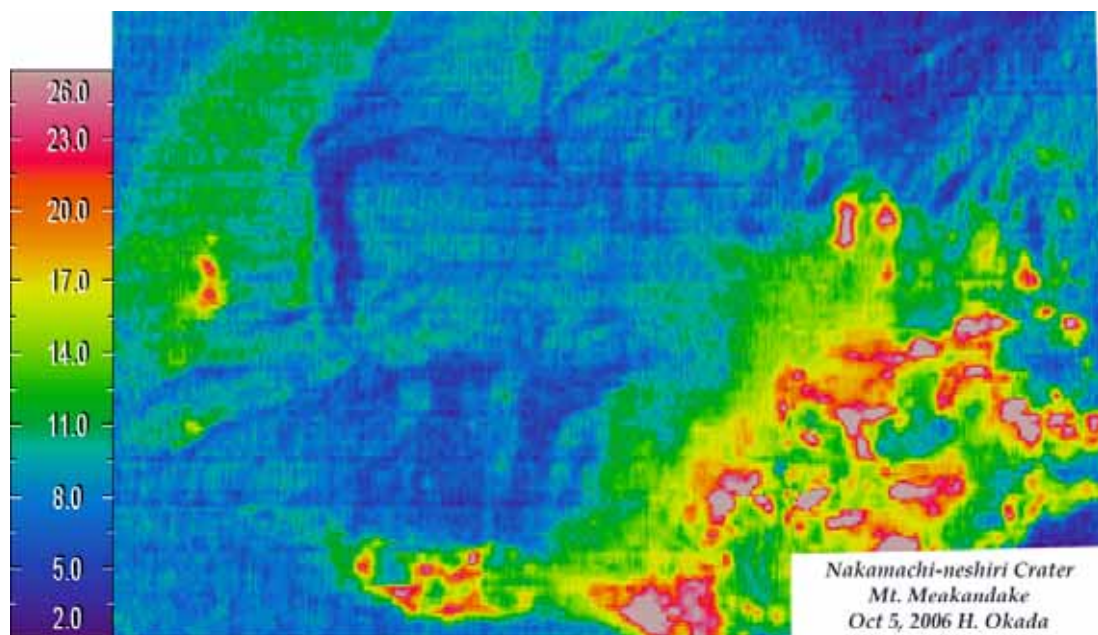


Fig.8 ナカマチネシリ火口

(Institute of Seismology and Volcanology, Hokkaido University, ver.061009、 H.Okada)

北海道開発局のヘリコプターによる雌阿寒岳の調査 2006 年 10 月 5 日

(北海道大学地震火山センター・環境防災総合政策研究機構・札幌管区気象台・北海道開発局)



Fig. 9

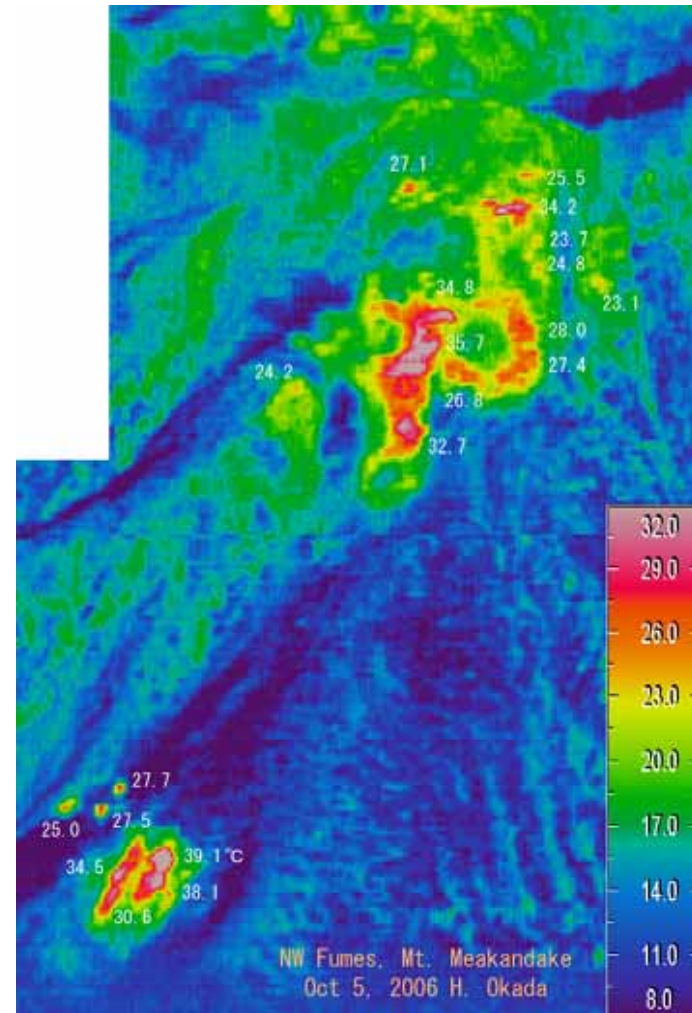


Fig.10

(measured by TH5400, photo and ir-images by H. Okada, Inst. Seismol. Volcanol., Hokkaido Univ., ver.061009)

北海道開発局ヘリコプターによる雌阿寒岳の調査 2006 年 10 月 5 日



Fig.11



Fig.12



Fig.13

(by H. Okada, Inst. Seismol. Volcanol., Hokkaido Univ., ver.061009)

2006 年 10 月 8 日

雌阿寒岳の観測速報 (2006 年 10 月 5 日)
北海道開発局ヘリコプターによる雌阿寒岳の調査

北海道大学理学研究院地震火山研究観測センター 岡田弘

2006 年 10 月 5 日、北海道開発局の防災ヘリコプター「ほっかい」による雌阿寒岳の上空からの調査を実施した。参加者は、北海道大学理学研究院地震火山センター(岡田弘)、北海道大学名誉教授・環境防災総合政策研究機構(宇井忠英)、札幌管区气象台(佐藤孝)、および北海道開発局(山崎貴志)である。以下 6 ページにわたり、当日の調査結果の概要を速報として報告する。

- (1) 当日の調査対象火山は、知床硫黄山、羅臼岳、天頂山(知床)、アトサヌプリ、および雌阿寒岳が予定され、個々の火山の調査時間は短時間と限られていたが、ヘリ調査がしばしば企画されたにもかかわらず、ここしばらくの間天候に恵まれずキャンセルが続いていた雌阿寒岳の再調査に万全を期した。予定では帰途の最後に予定されていたが、天候の急変なども考慮し、往途と、帰途の 2 回にわたる観測を実施した。関係者のご理解とご支援に感謝いたします。
- (2) 火口域における白色噴気活動は、2006 年 3 月の小噴火で開口した赤沼火口低北西部の火口群および赤沼火口西内壁、北西外斜面上部の噴気列、及び従来から噴気活動が続いていた 1996 年火口とナカマチネシリ火口で認められた。
- (3) 赤外熱映像装置による観測では、上記の全ての部分で地熱が認められた。しかしながら、沸点をはるかに超えると思われる高温熱異常はいずれの地点においても認められなかった (Fig.2.5,6,7,8,10)。
- (4) 2006 年 3 月の主噴出が発生した赤沼火口の熱映像によると、夕刻の観察で、熱異常の認められない日陰になっている水溜りを含む火口底、北内壁、西内壁および旧火口底西部のいずれの地域で、4.2~5.4 であったが、10~31.5 の地熱異常が認められる地点は、火口底の新火口の部分、および火口壁の崖錘部上部の噴火時にずり落ち開口した部分、および西縁噴気の地点に限られていた。
- (5) 赤沼火口内の最高温度は、噴火以降、白色噴気が最も強く出し続けている、正面右側奥の小火口であり、火口底および火口北部の地熱域は、すべて 4 月 11 日に観察された 6 個の小火口域に対応している。詳細に吟味したが、赤沼火口底の褐色の水溜りと、その周辺の水のない部分との温度差は認められなかった。
- (6) 3 月 21 日午前に観察された赤沼火口底の崖錘を一回りする形のずり落ち開口域での地熱異常は、ほとんど認められなかった。地熱活動は新火口域に集中しているよ

うである、

- (7) 赤沼火口東内壁は、夕日がその上部に当たっているため、確実なことは分らないが、熱異常はほとんどみられない。特に、東内壁中段の岸壁では、噴火直後には地熱異常が認められた地点であるが、温度異常も、肉眼による変色域異常なども見られなかった(Fig.5,6,7)。また、旧火口寄りの内壁中段の噴気域も消失したようである(Fig.7)。
- (8) 赤沼火口底の水溜りは、噴火前にしばしば見られたのと同様に、褐色を示していた。2006 年 7 月 20 日の調査写真(田村足寄町山友会撮影、足寄町役場提供)では、赤沼火口底の水溜りは、鮮やかな赤色を呈していたが、その後鮮やかな赤みは消失し、昔からの褐色に戻ってしまったようである。なお、鮮やかな赤色を呈する火口域の沼についての同様な現象としては、2000 年三宅島噴火の際の事例が知られている。三宅島では、スオウ穴の沼の色が 2000 年 9 月頃に赤褐色となり、当時Webでも活発な議論がされていた。東京大学地震研究所や産総研(宮城磯治氏)のホームページに詳しい。Fe⁺⁺⁺はそれ自体は無色であるが、塩化物錯体(黄色)や水酸化物錯体(赤褐色)となると色が付くと考えられている。
- (9) 北西外斜面の噴気孔列については、白色噴気は F1 および F2&F3 域の噴気孔(群)から立ち上っている(Fig.12)。目視観察では分かりにくい、赤外映像では斜面最上部の F0 域は明瞭である(Fig.10)。
- (1 0) F2 及び F3 域の右側に延びる F6 域は、明瞭なドーナツ型の地熱異常域となっており、目視観察でも白色味のリング域として識別できる。4 月 11 日の観察で、融雪域がドーナツ状になっていた地域である。
- (1 1) 斜面最下部の F5 域は、地熱域のはい松は完全に枯れて褐色になっており(Fig.9,11,13)、斜面方向に伸びる二筋の地熱域と、その左側の沢岸の岩場に認められる 3 箇所の地熱スポットから成り立っている。最高温度が認められる付近で僅かな噴気が認められる程度である(Fig.10)。
- (1 2) 1996 年火口は、火口内に白煙が充満しており、従来高温が観測できた時の様に噴煙の根元が透明となる現象は認められず、従って赤外熱映像でも白色噴気の表面温度が測定されたに留まる。火口内が見通せる場合には、沸点以上である可能性は残るが、白色噴煙も勢いがなく、火口から高い高度まで立ち上がらないことを考えると、活動度は低く、再び数百度の火山ガスを勢いよく噴出する状態に戻りかけている心配はなさそうに思えた。(Fig.1,6,11)
- (1 3) ナカマチネシリ火口は、十分な観測ができなかったがその主要部は Fig.8 に示される。やや水が多かったようであるが、顕著な変化は認められないといっていだろう。

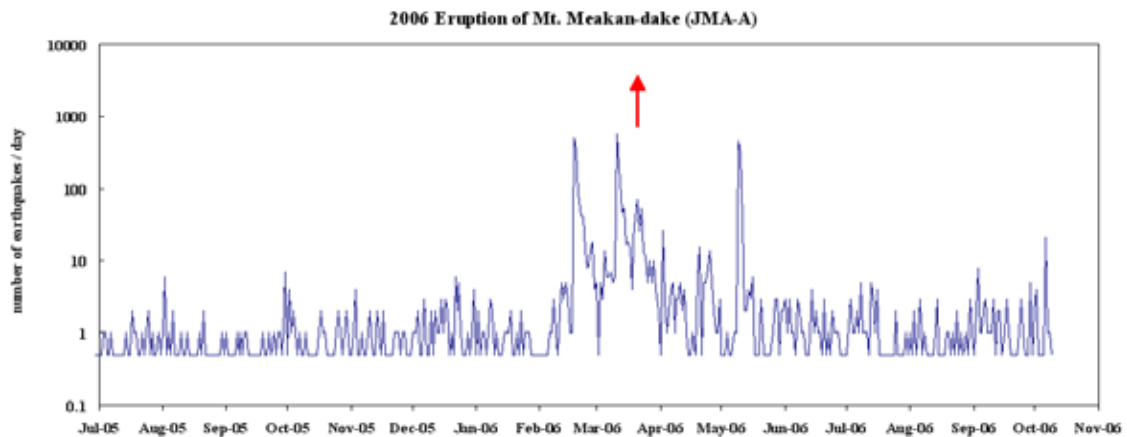


図 2006 年 3 月の雌阿寒岳小噴火とその前後の日別地震回数推移との関係
地震活動からも穏やかな推移が示されている。数値データは札幌管区気象台。

結語

1. 以上の観察結果から、小噴火から 7 ヶ月目の雌阿寒岳では、穏やかな火山活動が継続しており、噴火直後に今後の注目点として懸念されていた、1996 年火口の高温化の現象も、赤沼火口内の噴気活動の高温化も発生しておらず、想定以上の穏やかな活動傾向を示しているといえよう。また、雌阿寒岳で発生する火山性地震の推移のグラフ（上図）からも、穏やかな活動状態の継続が分かる。

2. また、赤沼火口内部の噴気域や地熱帯は、複数の点在分布を示しており、この点からも集中化や高温化が進まず、水っぽい環境下での弱い熱活動に留まっている。しかしながら、今後もこのような穏やかな状態が長期にわたって続くと考えるのは危険であり、熱活動や微小な地震や微動活動の推移については、十分注意して監視する必要がある。

3. 北西斜面に新たに形成された噴気・地熱列については、白色噴気活動や地熱活動が依然として継続しており、今後たとえ熱活動に活発化が認められない場合においても、弱い噴気活動や地熱活動の継続は噴気・地熱列に沿った弱線が徐々に形成されていくこととなり、次の噴火の規模や形式次第では、新たな火口地形の形成や、弱線の一部破壊などにつながっていく恐れもあるだろう。また、今後赤沼火口内や、北西斜面の熱活動が明瞭な活発化を示す場合には、斜面上部の安定性についても特別の注意が必要となろう。

謝辞；北海道開発局防災ヘリ「ほっかい」の利用について、関係機関および関係者の皆様に、こころよりお礼申し上げます。また、同乗調査の宇井忠英、佐藤孝、山崎貴志氏、オペレータの朝日航洋のスタッフの皆様に謝意を表します。