

雌阿寒岳の火山活動（2008年6月～10月）*

Volcanic Activity of Meakandake Volcano (June,2008—October,2008)

札幌管区气象台火山監視・情報センター
Volcanic Observations and Information Center,
Sapporo District Meteorological Observatory, JMA

1. 概要

9月26日から体に感じない程度の小さな火山性地震が増加し、9月29日には振幅のやや大きな火山性微動が発生した。微動発生直後から火山性地震が多発したことから、ポンマチネシリ火口から500m程度以内に影響するような噴火の可能性が高まったと判断して、火口周辺警報（火口周辺危険）を発表した。

9月30日以降、火山性微動は観測されず、地震活動は低調に推移した。噴煙は火口縁上100m以下で低調に推移し、GPS観測による地殻変動の状況に特段の変化は認められていない。

2. 地震活動（第2～7図、第1表）

9月26日20時頃から火山性地震が増加し、28日午前中までやや多い状態で推移した後、28日午後には減少した。

9月29日14時11分から約4分間、振幅のやや大きな火山性微動（B点（ポンマチネシリ火口の西南西約2.5km）の最大振幅約2.4 μ m）が観測された。微動の発生源はポンマチネシリ火口付近と推定される。微動発生時に空振は観測されず、噴煙活動等の表面現象に変化はなかった。火山性微動の発生直後から火山性地震が多発し、29日14時台に100回を超えるなど、29日中は多い状態が続いたが、30日03時以降は1時間当たり数回以下と減少した。火山性微動は9月30日以降観測されていない。

なお、9月16日10時12分にも継続時間が短く、振幅の小さな火山性微動（B点の最大振幅約0.2 μ m、継続時間約40秒）が観測されている。微動発生時の噴煙の状況は雲のため不明であったが、空振は観測されず、微動の発生前後で地震活動の活発化はみられていない。

また、雌阿寒岳の山体地下では、深さ15～30kmを震源とする深部低周波地震の発生が知られているが、2008年8月～9月に時々まとまって発生した。震源の深さは20kmより深いものがほとんどであったが、9月21日には深さ15～20kmでまとまって発生した。これらの深部低周波地震の活動と、浅部での火山性地震の活発化や振幅の大きな火山性微動の発生との関連は不明である。

資料中の地図の作成に当たっては、国土地理院長の承認を得て、同院発行の『数値地図50mメッシュ（標高）』を使用したものである（承認番号 平20業使、第385号）。

*2009年8月31日受付

3. 噴煙及び熱活動（第 2 図、第 8～12 図）

ポンマチネシリ 96-1 火口、赤沼火口、北西斜面 06 噴気孔列及び中マチネシリ火口の噴煙の高さは火口縁上概ね 100m 以下で、噴煙活動は静穏な状況で経過した。

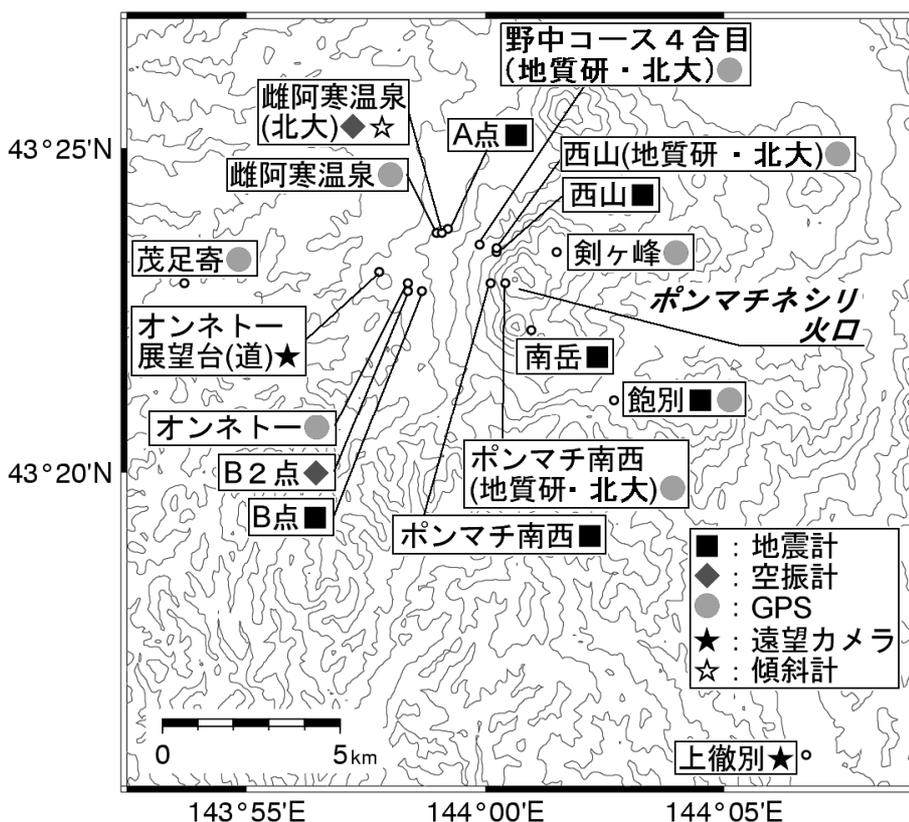
8 月 21 日に北海道開発局の協力により実施した上空からの観測、及び 9 月 8 日～11 日に実施した現地調査では、ポンマチネシリ火口や赤沼火口の状況及び地熱域の分布等に特段の変化はなかった。

9 月 29 に火山性微動の発生や直後からの地震多発がみられた後、9 月 30 日に北海道の協力により行った上空からの観測では、ポンマチネシリ火口や赤沼火口及び中マチネシリ火口の状況及び地熱域の分布に特段の変化はなかった。また、9 月 30 日～10 月 1 日に雌阿寒岳周辺で実施した現地調査でも、噴煙活動等の表面現象に特段の変化はなかった。

4. 地殻変動（第 13～14 図）

GPS 連続観測では火山活動によると考えられる変動は観測されなかった。

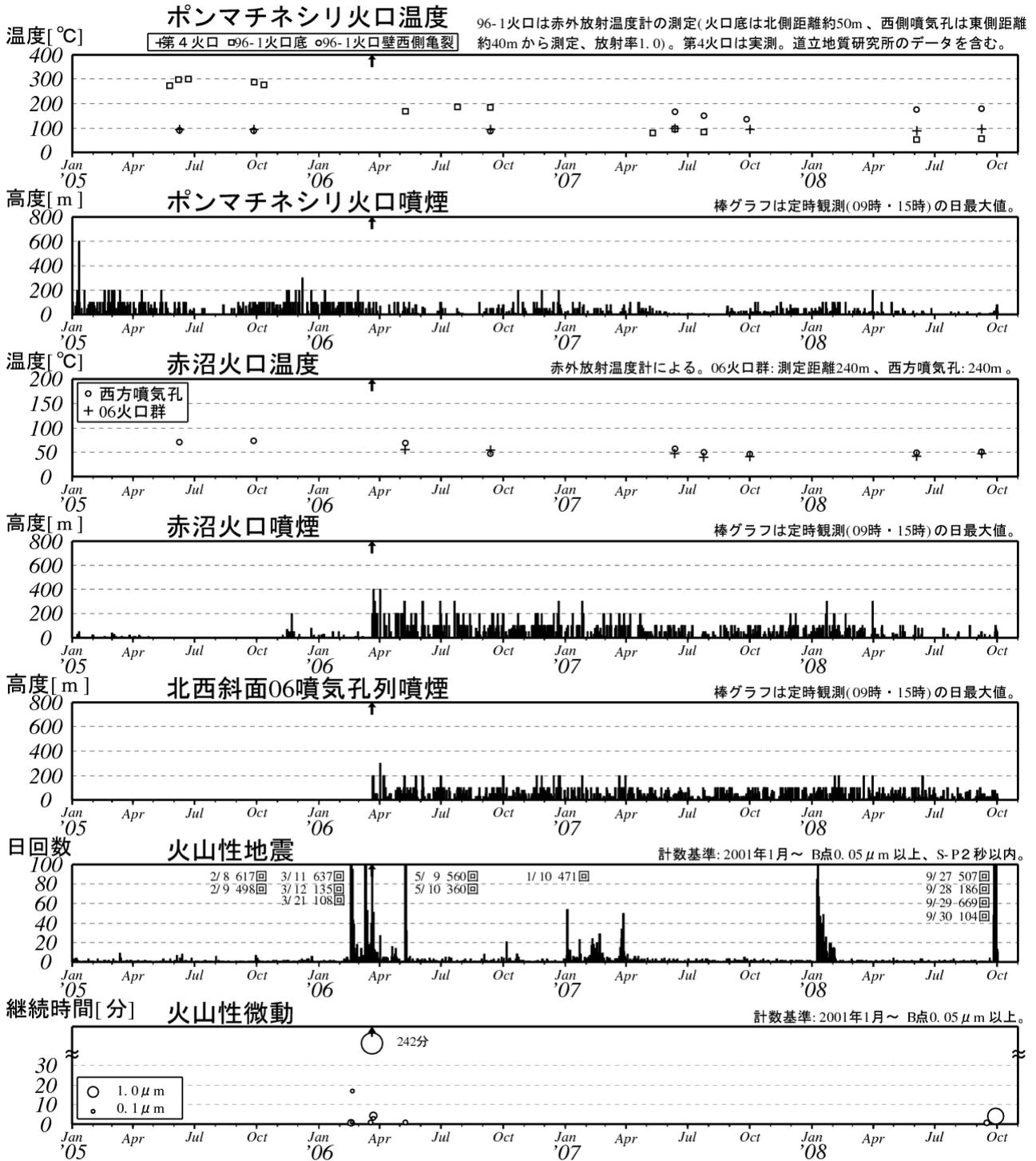
また、地震が増加する前の 9 月 8 日～11 日に実施した山頂火口付近の GPS 繰り返し観測では、火山活動の高まりを示すような変動はみられなかった。



第 1 図 雌阿寒岳 火山観測点配置図

この地図の作成には国土地理院発行の「数値地図 50m メッシュ（標高）」を使用した

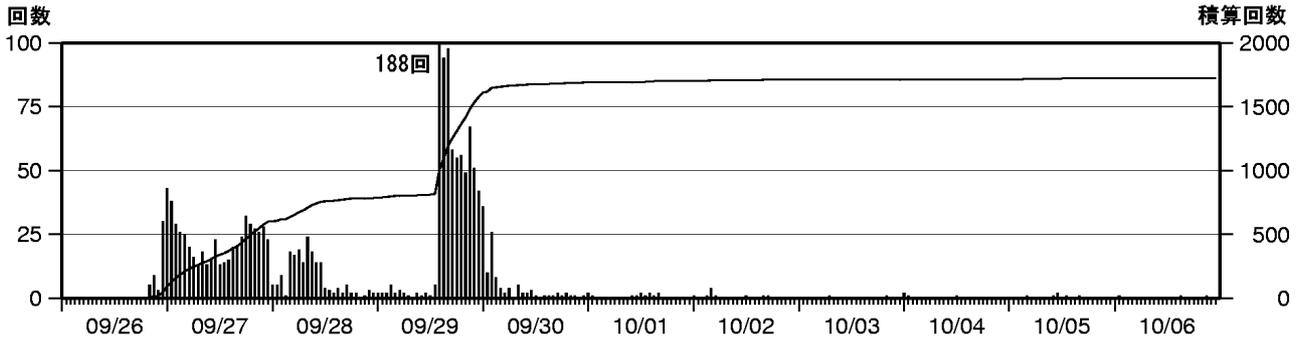
Fig.1 Location map of observation sites around Meakandake.



第2図 雌阿寒岳 近年の火山活動経過図 (2005年1月1日～2008年10月2日) ↑は噴火

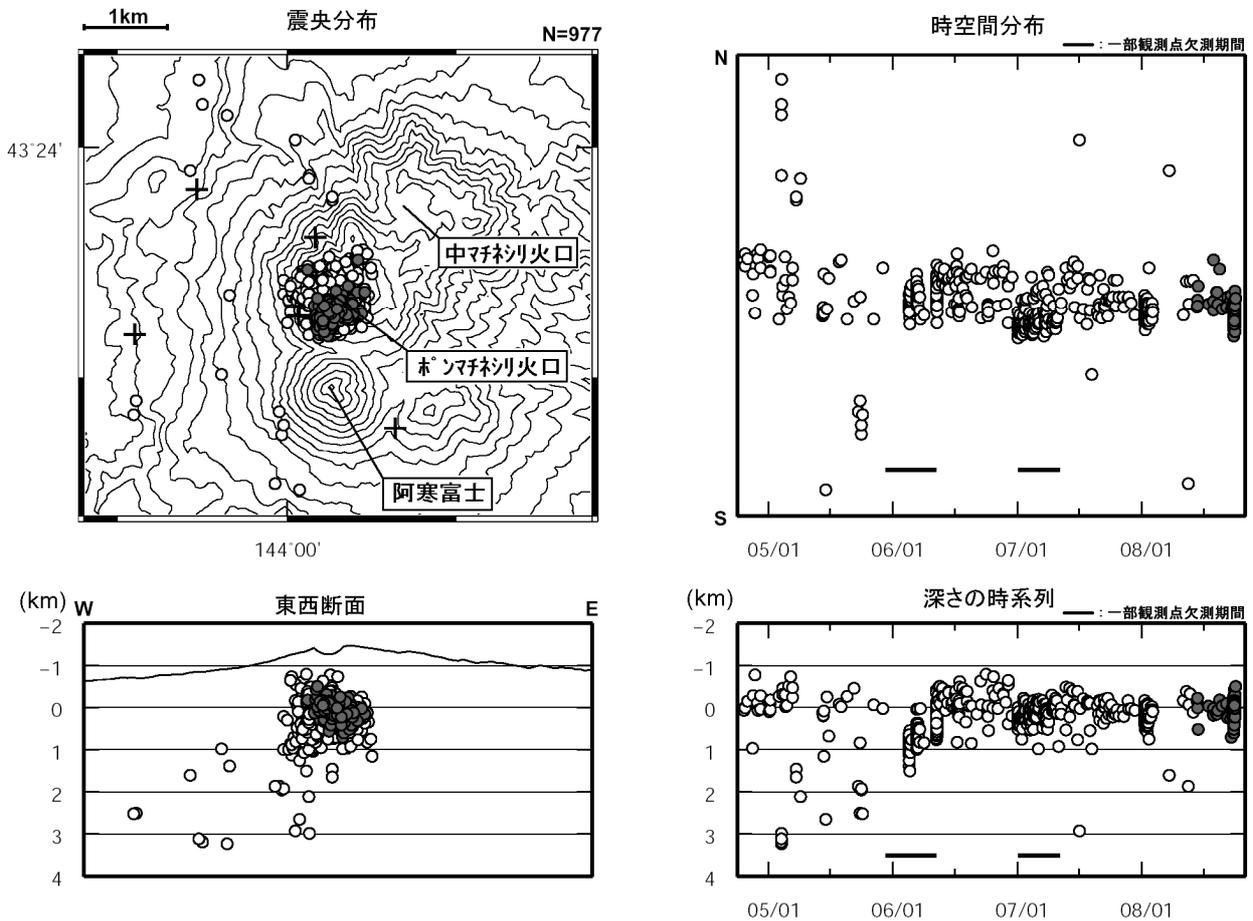
Fig.2 Summary of volcanic activities of Meakandake from January 1, 2005 to October 2, 2008. ↑ indicates eruption

- ・ポンマチネシリ火口温度は低下傾向が見られている。
- ・赤沼 06 火口群の噴煙活動は、2006年3月のごく小さな噴火後数週間には活発な状態だったが、その後活動は次第に低下し、静穏な状況で推移している。
- ・地震活動は2006年3月のごく小さな噴火前後は活発な状況で推移した。その後は、2007年1～3月及び2008年1～2月にも増加した。2008年9月には、振幅のやや大きな火山性微動が発生し、火山性地震も多い状態となった。



第 3 図 雌阿寒岳 火山性地震の時間別回数 (2008 年 9 月 26 日~10 月 6 日)
棒グラフは時間別回数、折れ線グラフは積算回数

Fig.3 Hourly and cumulative numbers of volcanic earthquakes from September 26, 2008 to October 6, 2008.



第 4 図 雌阿寒岳 火山性地震の震源分布 (2004 年 10 月 1 日~2008 年 10 月 2 日) +印は観測点
速度構造 : 半無限構造 ($V_p=2.5\text{km/s}$, $V_p/V_s=1.73$)

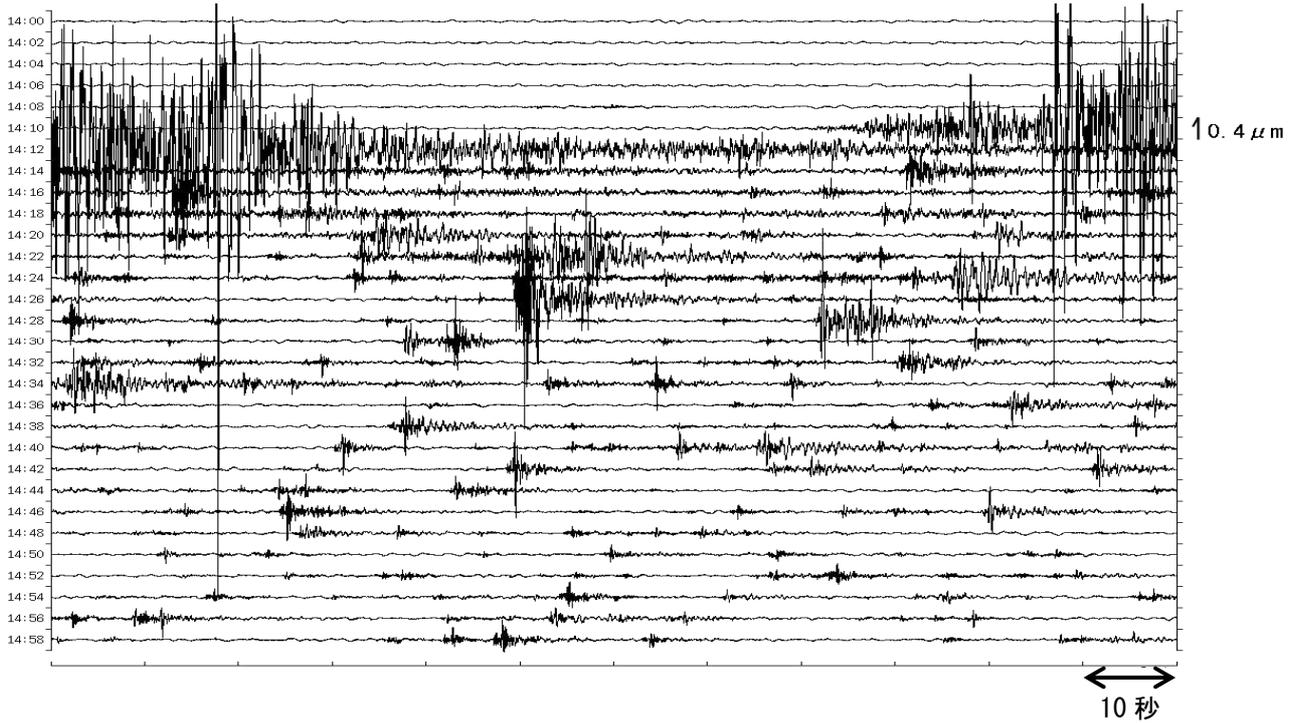
● : 2008 年 6 月 1 日~2008 年 10 月 2 日の震源

○ : 2004 年 10 月 1 日~2008 年 5 月 31 日の震源

表示期間中一で示した期間は、一部観測点欠測のため震源決定数が減少し精度が低下している。

この地図の作成には国土地理院発行の「数値地図 50m メッシュ (標高)」を使用した

Fig.4 Hypocenter distribution from October 1, 2004 to October 2, 2008. + : observation site.



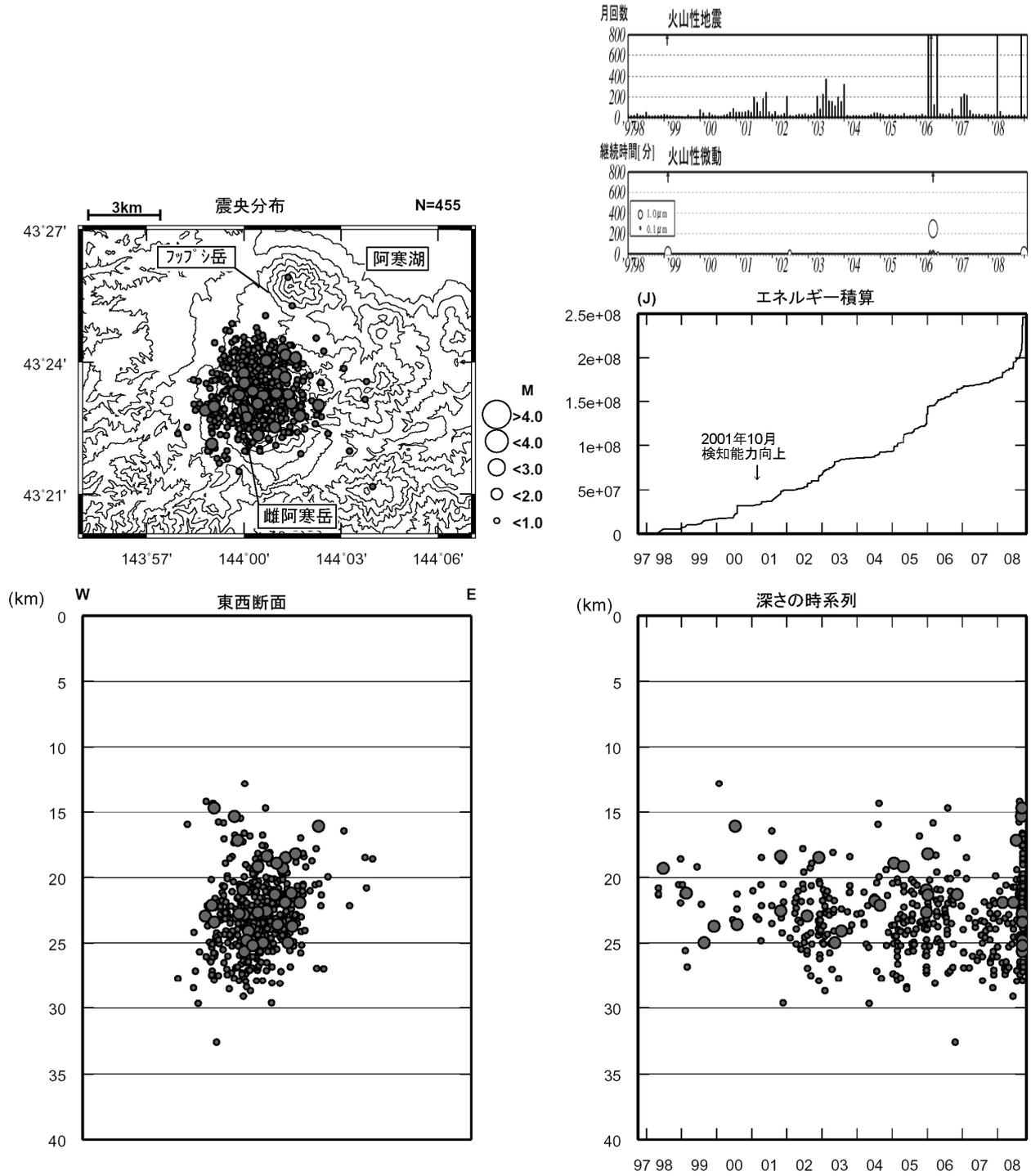
第5図 雌阿寒岳 2008年9月29日14時11分の火山性微動と直後からの地震多発の状況
(B点・南北成分・変位波形、2008年9月29日14時00分～15時00分)

Fig.5 Seismogram of site "B" from 14:00 to 15:00 September 29, 2008, recording many volcanic earthquakes occurred after volcanic tremor at 14:11.

第1表 雌阿寒岳 最近の火山性微動の発生状況 (2006年1月～2008年9月)

Table 1 List of volcanic tremors from January 2006 to September 2008.

発生日時	最大振幅 (μm)	継続時間
2006年2月18日09時09分	約0.2	約1分
2006年2月18日09時27分	約0.4	約1分
2006年2月19日01時03分	約0.1	約1分
2006年2月19日06時50分	約0.1	約1分
2006年2月20日05時49分	約0.1	約17分
2006年3月19日21時58分	約0.2	約1分
2006年3月21日06時28分	約4.3	約240分
2006年3月23日07時19分	約0.4	約4分
2006年3月23日16時54分	約0.1	約3分
2006年5月9日16時43分	約0.2	約1分
2008年9月16日10時12分	約0.2	約1分
2008年9月29日14時11分	約2.4	約4分

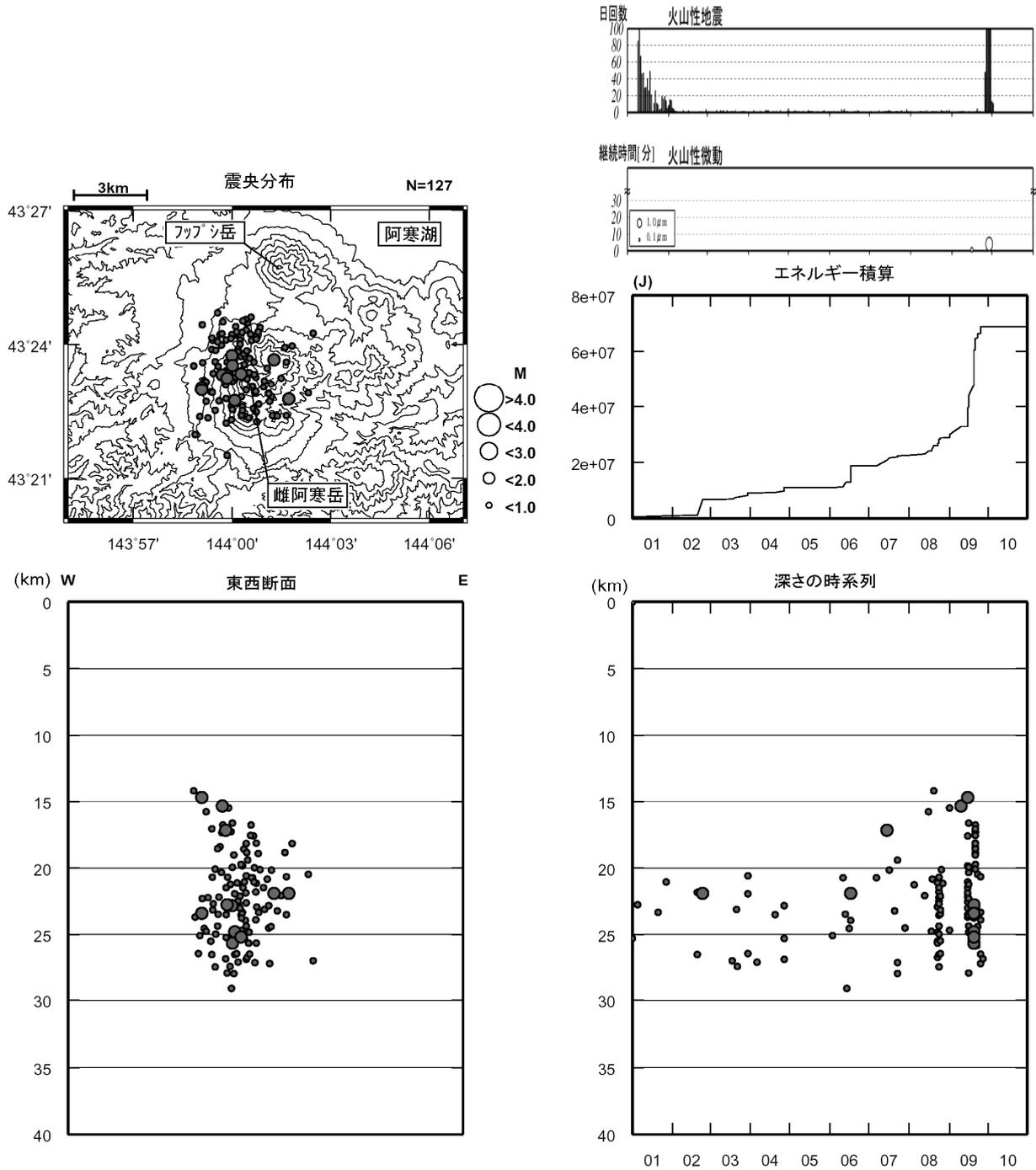


第 6 図 雌阿寒岳 広域ネットによる深部低周波地震の活動(1997 年 10 月 1 日～2008 年 10 月 2 日)

この地図の作成には国土地理院発行の「数値地図 50m メッシュ (標高)」を使用した

Fig.6 Deep low-frequency earthquakes activity (October 1, 1997 to October 2, 2008)

- ・震源は概ね山体全体の深さ 15～30km の範囲に分布している。

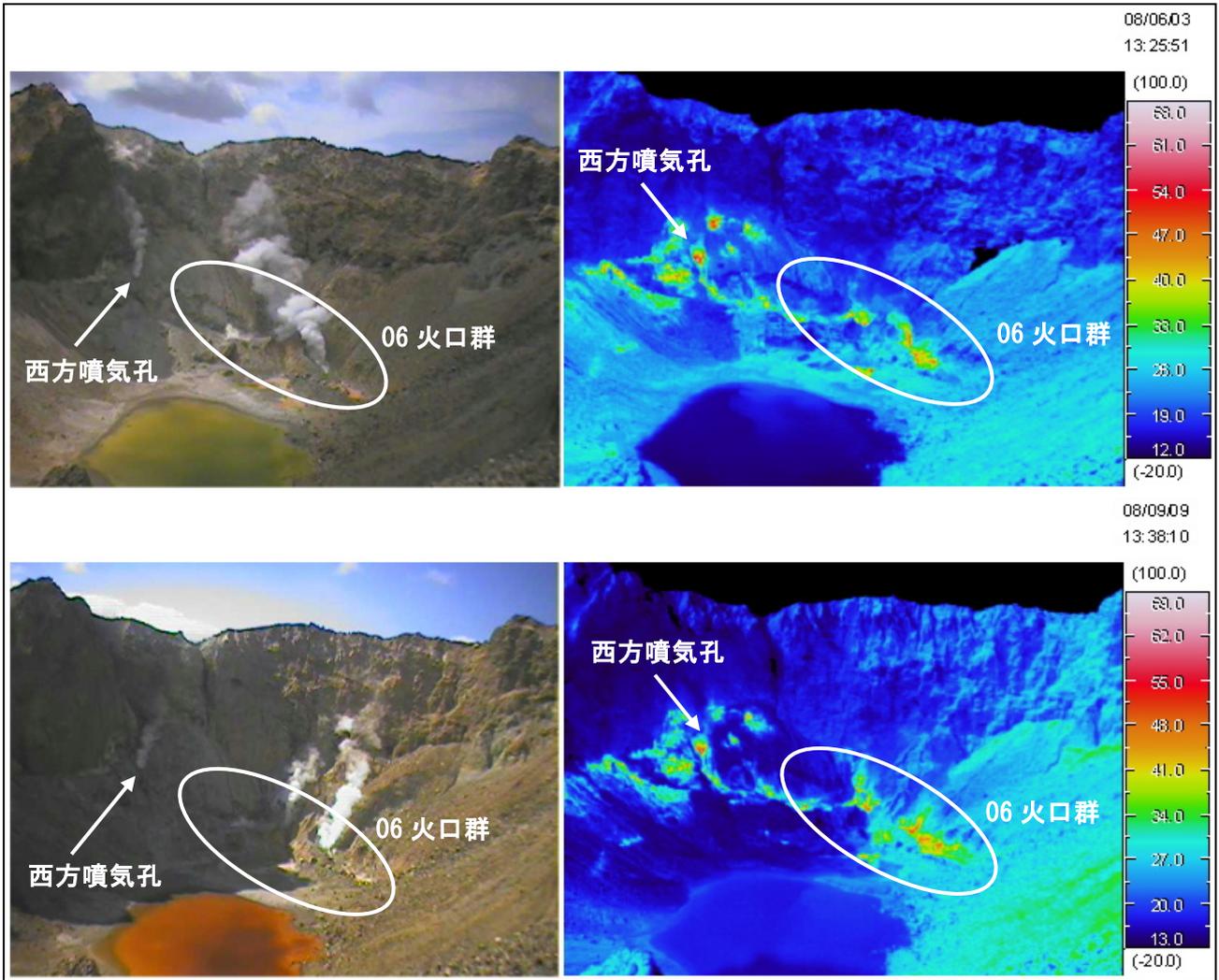


第7図 雌阿寒岳 広域ネットによる深部低周波地震の活動(2008年1月1日～2008年10月2日)

この地図の作成には国土地理院発行の「数値地図50mメッシュ(標高)」を使用した

Fig.7 Deep low-frequency earthquakes activity (January 1, 2008 to October 2, 2008)

- ・2008年8月から9月にかけて、日回数10～20回とやや多く発生している日がある。
- ・2008年9月21日には、やや浅い(深さ15～20kmの)深部低周波地震がまとまって発生した。

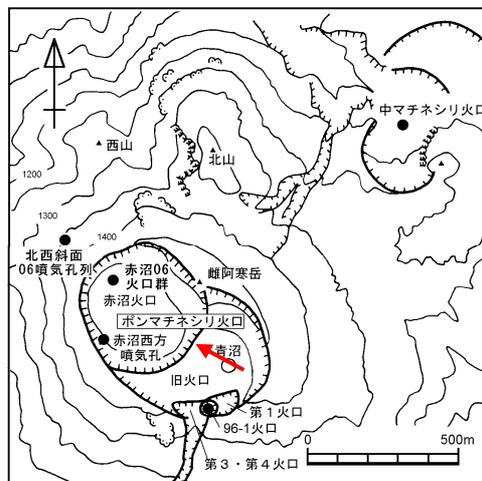


第 8 図 雌阿寒岳 赤沼火口内の地表面温度分布

(上段：2008 年 6 月 3 日、下段：2008 年 9 月 9 日 第 9 図の矢印方向より撮影)

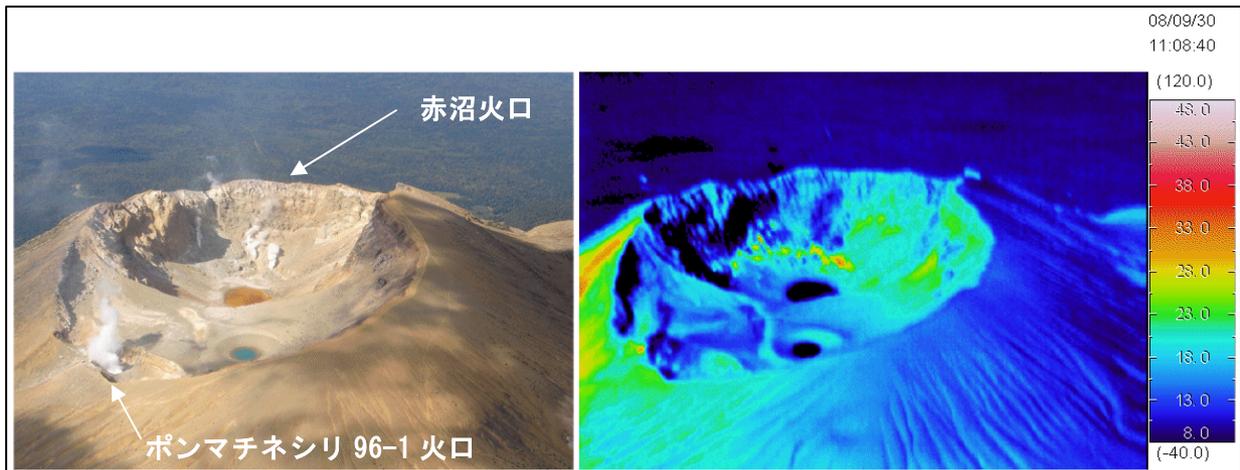
Fig.8 Thermal images of Akanuma crater captured from the direction of red arrow in fig.9

(Upper:June 3, 2008 Lower:September 9, 2009)



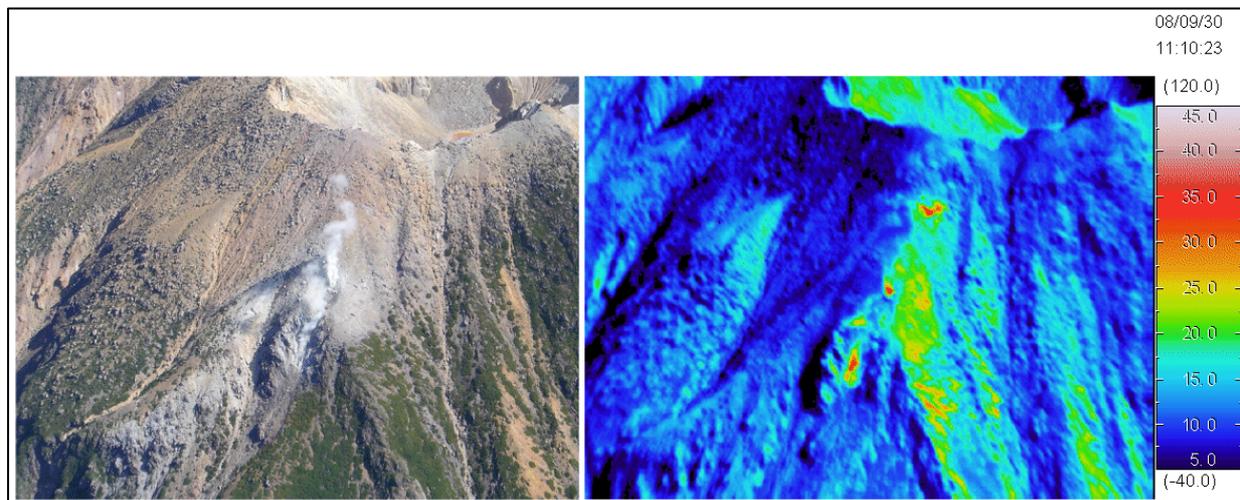
第 9 図 雌阿寒岳 火口周辺図

Fig.9 Around the crater of Meakandake.



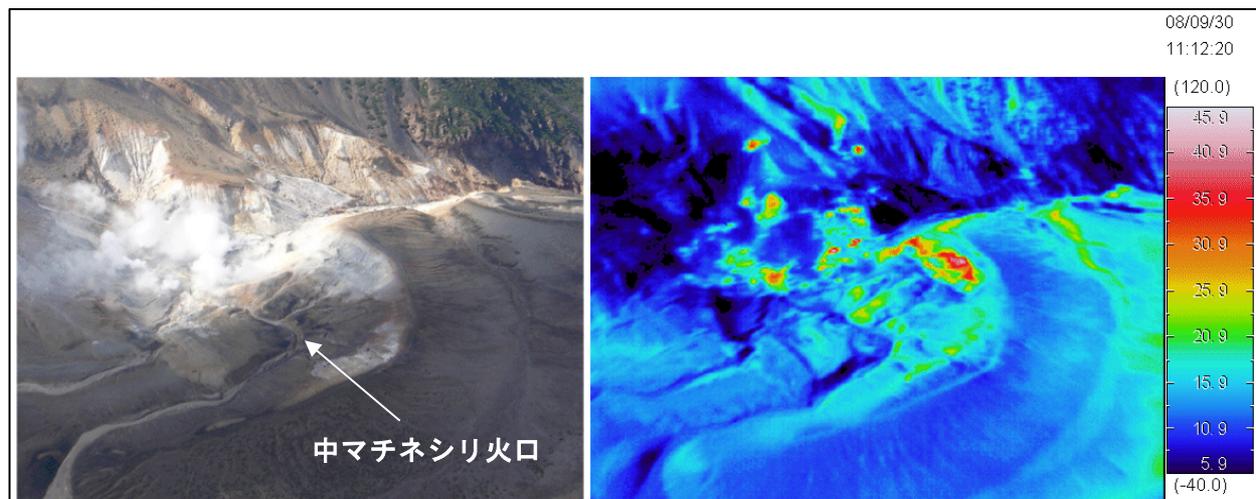
第10図 雌阿寒岳 ポンマチネシリ火口と赤沼火口の地表面温度分布
(2008年9月30日11時08分、南東側上空より撮影)

Fig.10 Thermal image of Ponmachineshiri crater captured from southeast of the crater (11:30 September 30, 2008)



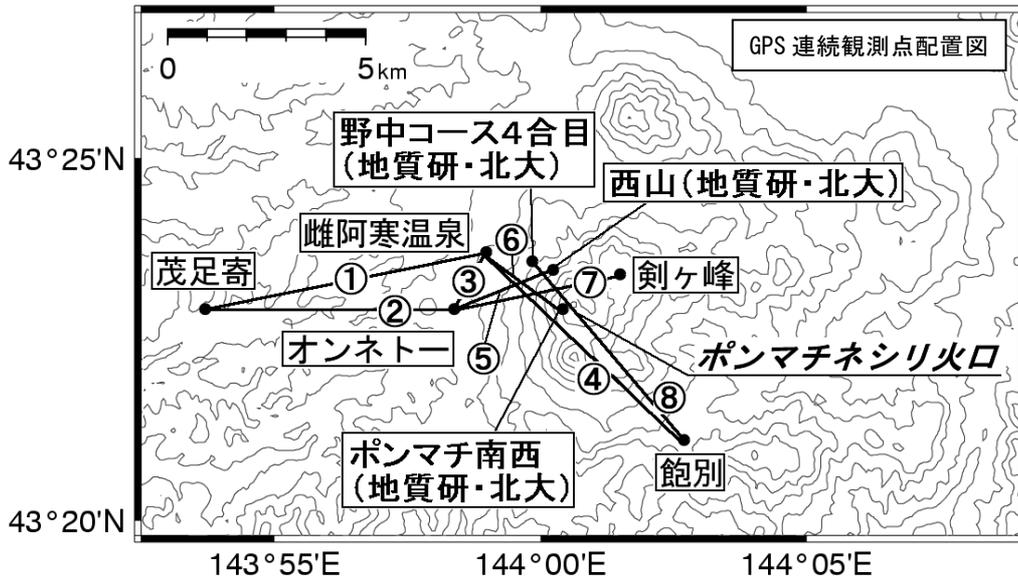
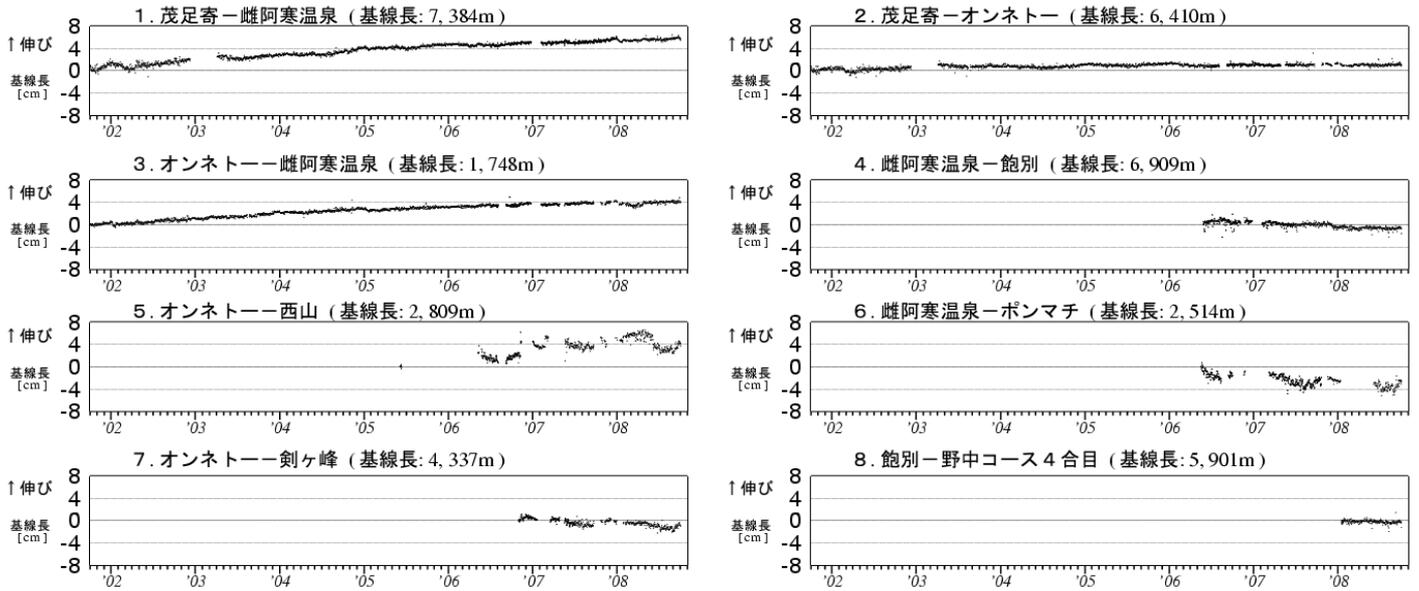
第11図 雌阿寒岳 北西斜面06噴気孔列の地表面温度分布
(2008年9月30日11時10分、北西側上空より撮影)

Fig.11 Thermal image of Hokuseisyamen 06 fumaroles captured from northwest of the fumaroles (11:10 September 30, 2008)



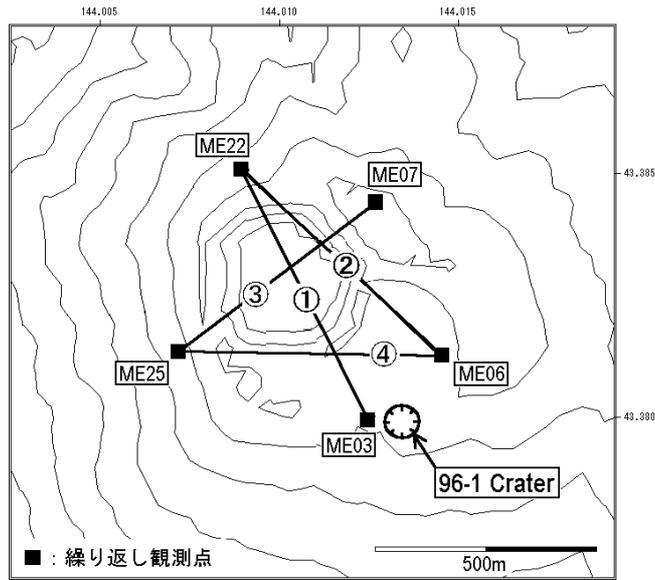
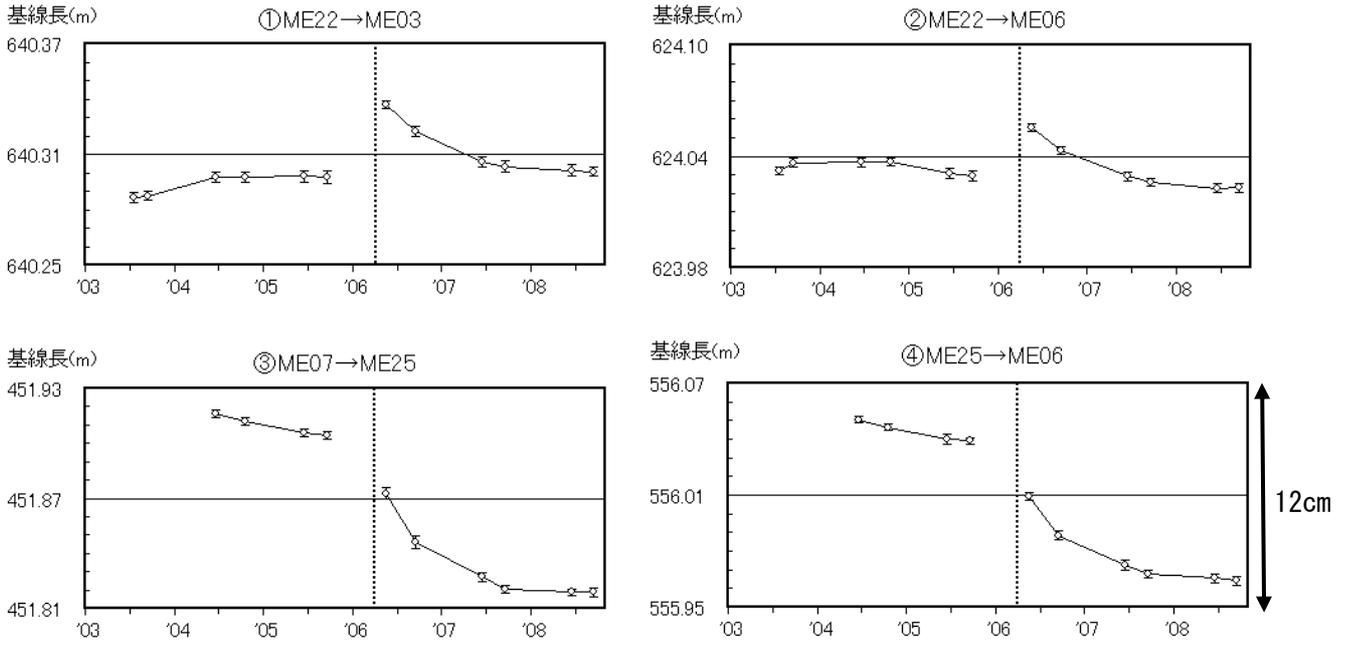
第12図 雌阿寒岳 中マチネシリ火口の地表面温度分布
(2008年9月30日11時12分、東側上空より撮影)

Fig.12 Thermal image of Nakamachineshiri crater captured from east of the crater (11:12 September 30, 2008)



第 13 図 雌阿寒岳 GPS 連続観測による基線長変化 (2001 年 10 月 1 日～2008 年 10 月 2 日)
 グラフの空白部分は欠測。基線長 1～8 は、観測点配置図の GPS 基線①～⑧に対応
 この地図の作成には国土地理院発行の「数値地図 50m メッシュ (標高)」を使用した
 Fig.13 Results of continuous GPS observations from October 1, 2001 to October 2, 2008.

・GPS 連続観測では火山活動によると考えられる変動は認められなかった。



第 14 図 雌阿寒岳 GPS 繰り返し観測による基線長変化 (2003 年 7 月～2008 年 9 月)

基線長①～④は、観測点配置図の①～④に対応

2006 年 3 月の点線は噴火時期を示す

この地図の作成には国土地理院発行の「数値地図 50m メッシュ (標高)」を使用した

Fig.14 Results of GPS campaign observations from July 2003 to September 2008.

- ・2006 年 3 月のごく小さな噴火後から山頂火口を挟む基線で収縮がみられており、変化量は徐々に鈍化してきている。2008 年 9 月 26 日以降の地震増加・火山性微動発生に先立つ 9 月 8 日～11 日に実施した GPS 繰り返し観測でも、この傾向が継続していた。
- ・なお、2006 年 3 月のごく小さな噴火に関して非可逆の変動も生じたと考えられ、③④の基線で顕著である。