

## 雌阿寒岳の火山活動解説資料（平成 20 年 9 月）

札幌管区気象台  
火山監視・情報センター

### 9 月 29 日に火口周辺警報（火口周辺危険）を発表しました。

26 日以降、体に感じない程度の小さな火山性地震が増加しました。29 日 14 時 11 分頃には振幅のやや大きな火山性微動が発生、直後から火山性地震が多発したことから、火口周辺に影響する程度のごく小さな噴火の可能性が高まったとして、29 日 14 時 30 分に火口周辺警報（火口周辺危険）を発表しました。

その後、火山性微動は観測されていません。火山性地震の発生状況は、10 月 6 日現在、低調になっています。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は特段の変化は認められません。

雌阿寒岳では、1988 年、1996 年、2006 年のごく小さな噴火が火山性地震の増加・減少を繰り返した後に発生していることから、今後しばらくの間は、ごく小さな噴火の可能性がありますので、ポンマチネシリ火口から 500m 程度の範囲では噴火に伴う弾道を描いて飛散する大きな噴石に警戒が必要です。また、風下側では降灰及び風の影響を受ける小さな噴石に注意してください。

### ○ 活動概況

#### ・ 地震活動（図 2～4、図 22～23、表 1～2）

26 日 20 時頃から、体に感じない程度の小さな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 日午後には減少しました。

29 日 14 時 11 分頃、振幅のやや大きな火山性微動が発生し、約 4 分間継続しました。火山性微動の直後からは火山性地震が多発し、29 日 14 時台に 100 回を超えたほか、29 日中は多い状態が続きました。

30 日 03 時以降、火山性地震は 1 時間当たり数回以下と減少しましたが、火山性地震が増加した 26 日以前に比べてやや多い状態が続いています。火山性微動は 29 日 14 時 11 分に発生した後は観測されていません。

このほか、16 日 10 時 12 分頃、振幅が小さく継続時間の短い火山性微動が発生しましたが、その前後で火山性地震の増加等は見られませんでした。

期間中の火山性地震の震源は、概ねポンマチネシリ火口の浅い所（山頂からの深さ 1～3 km 付近）に分布しており、地震の増加以前と比べて特に変化はありませんでした。火山性微動の発生源も、火山性地震の発生している領域内と推定されます。

---

この火山活動解説資料は札幌管区気象台のホームページ(<http://www.sapporo-jma.go.jp>)や気象庁のホームページ(<http://www.seisvol.kishou.go.jp/tokyo/volcano.html>)でも閲覧することができます。次回の火山活動解説資料（平成 20 年 10 月分）は平成 20 年 11 月 7 日に発表する予定です。

※ 資料は気象庁のほか、北海道大学、北海道、北海道立地質研究所のデータを利用して作成しています。

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）』及び『数値地図 10m メッシュ（火山標高）』を使用しています（承認番号 平 17 総使、第 503 号）。

・ 噴煙及び熱活動 (図 5～16、22～23)

赤沼火口、北西斜面06噴気孔列、ポンマチネシリ96-1火口、及び中マチネシリ火口の噴煙の高さは火口縁上概ね200m以下で推移し、噴煙活動は静穏な状況が続いています。

8日～11日に実施した現地調査では、ポンマチネシリ96-1火口底の温度(赤外放射温度計<sup>1)</sup>により測定)は約55℃(2008年6月:約55℃)で、2000年以降の温度低下傾向が継続しています。赤沼06火口群の最高温度(赤外放射温度計<sup>1)</sup>により測定)は約45℃で、2008年6月(約40℃)と比較して特段の変化はみられませんでした。赤外熱映像装置<sup>1)</sup>による地表面温度分布の観測でも、地熱域の分布に特段の変化はありませんでした。また、17日及び18日に地磁気観測所が実施した地磁気全磁力観測によると、ポンマチネシリ96-1火口付近の温度低下を示す変化が継続しています。

29日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、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及び中マチネシリ火口の状況に特に変わった様子はありませんでした。また、30日及び10月1日(期間外)に山麓や阿寒富士から実施した調査でも、噴煙の状況や地熱域の分布に特段の変化は認められませんでした。

1) 赤外放射温度計や赤外熱映像装置は、物体が放射する赤外線を検知して温度や温度分布を測定する計器です。熱源から離れた場所から測定できる利点がありますが、測定距離や大気等の影響で実際の熱源の温度よりも低く測定される場合があります。

・ 地殻変動 (図 17～21)

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ませんでした。

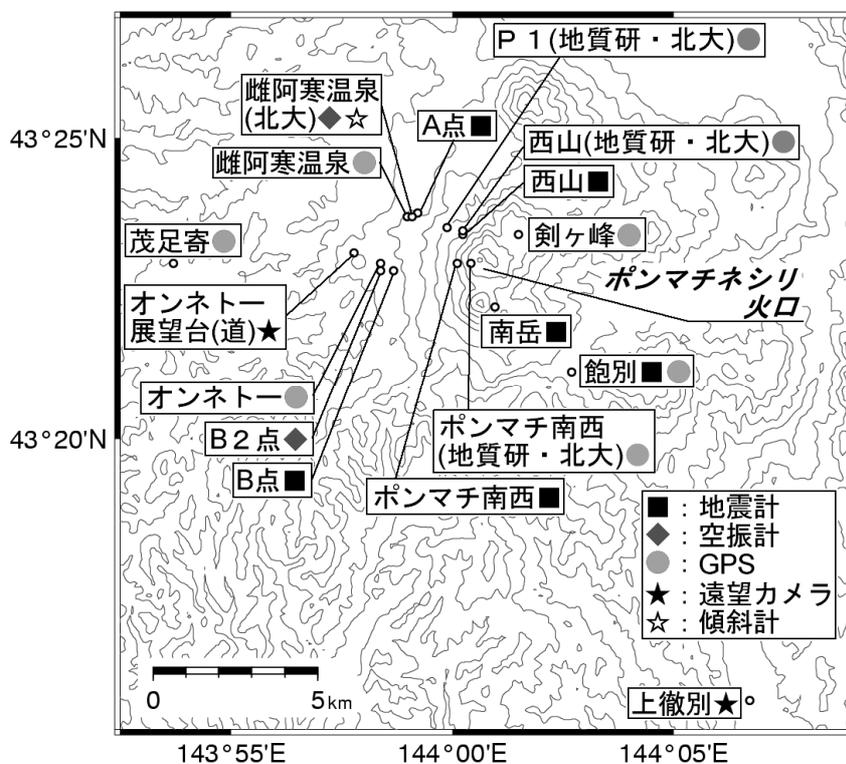


図 1 雌阿寒岳 火山観測点配置図

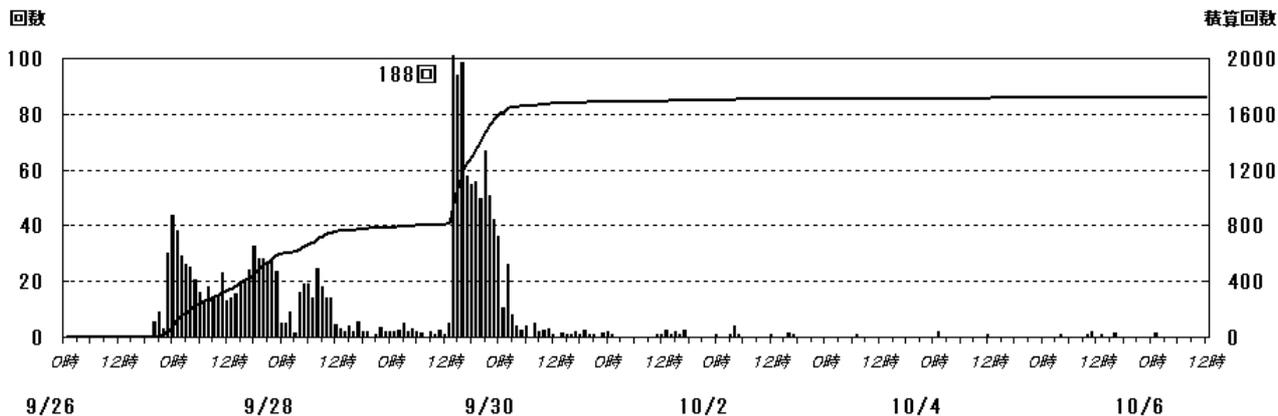


図2 雌阿寒岳 火山性地震の時間別回数 (2008年9月26日～10月6日12時現在)  
棒グラフは時間別回数、折れ線グラフは積算回数

表1 雌阿寒岳 地震・微動の月回数 (図1のB点)

2007～2008年	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月
地震回数	32	23	26	1056	58	23	20	28	20	29	54	1699
微動回数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2

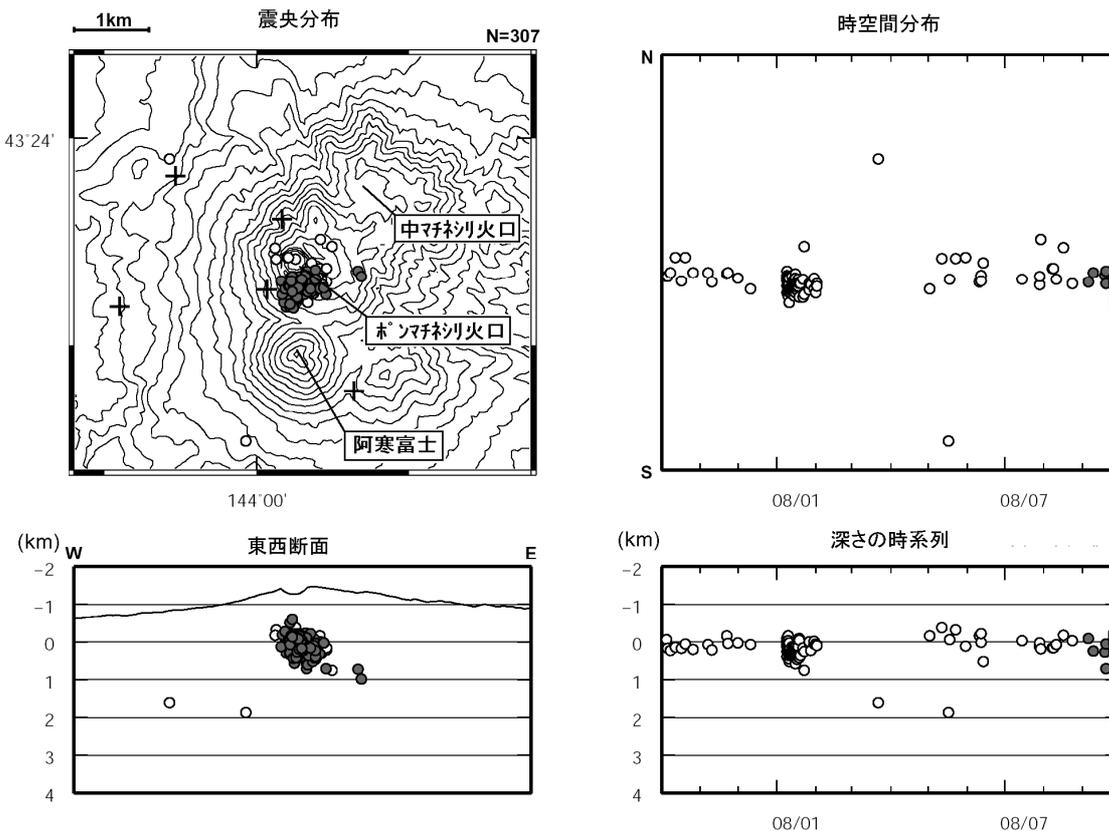


図3 雌阿寒岳 震源分布図 (2007年10月～2008年9月、+は地震観測点)  
●印は今期間 (2008年9月) の震源  
○印は前期間までの11ヶ月間 (2007年10月～2008年8月) の震源  
・前期間までの震源の多くは、ポンマチネシリ火口直下の浅い所 (山頂から深さ1～3 km 付近) に分布しています。今期間の震源も概ねこの領域内に分布しています。

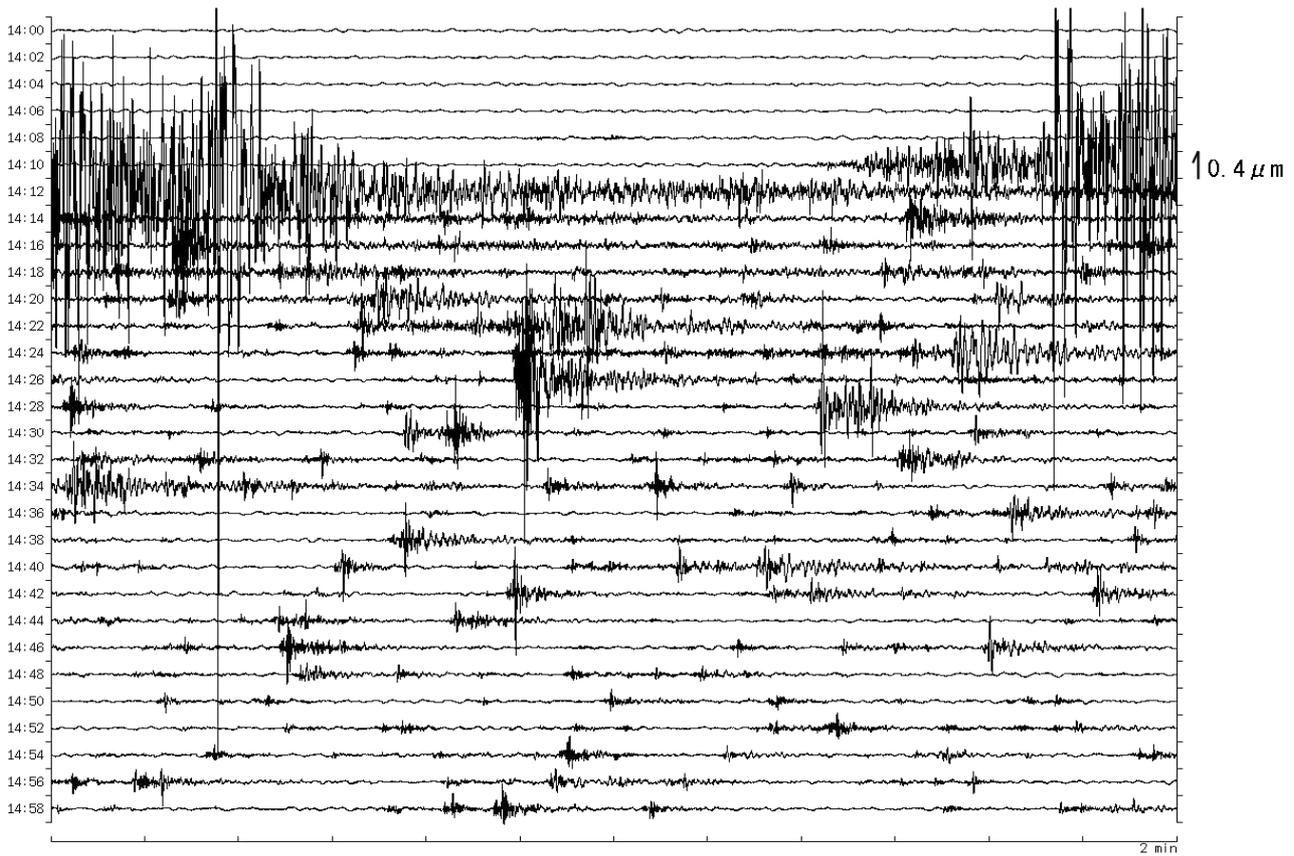


図 4 雌阿寒岳 2008 年 9 月 29 日 14 時 11 分の火山性微動と直後からの地震多発の状況  
 (B 点・南北成分・変位波形、2008 年 9 月 29 日 14 時 00 分～15 時 00 分)  
 火山性微動は 14 時 11 分頃から 14 時 15 分頃まで約 4 分間継続し、最大振幅は  
 約 2.4 μm (マイクロメートル) でした。

表 2 最近の火山性微動の発生状況 (最大振幅は B 点における変位振幅の最大)

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

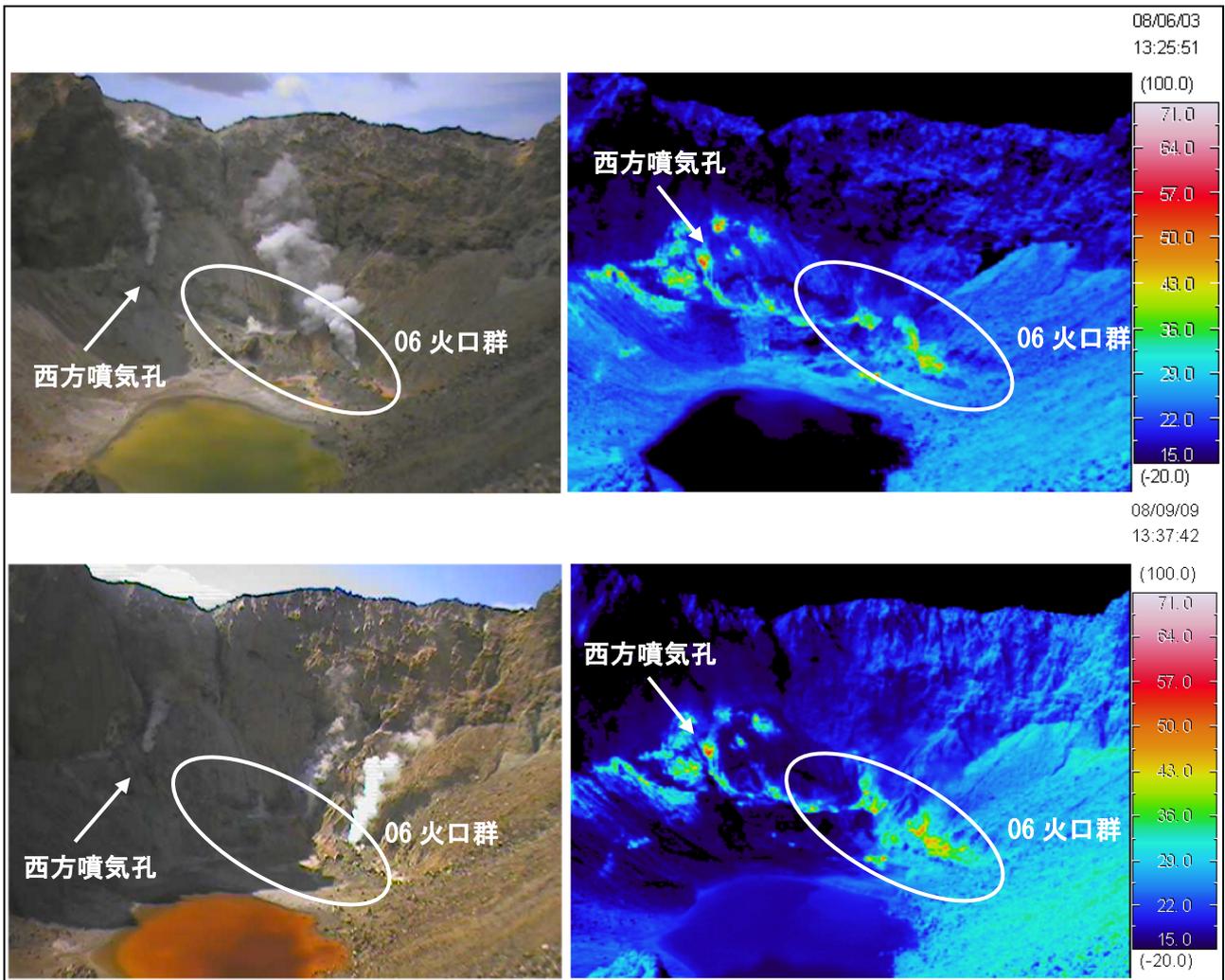


図5 雌阿寒岳 赤外熱映像装置<sup>1)</sup>による赤沼火口内の地表面温度分布

(上段：2008年6月3日、下段：2008年9月9日 図6の■より撮影)

- ・赤外熱映像装置<sup>1)</sup>による観測では、前回(2008年6月)と比較して地熱域の分布に特段の変化はありませんでした。赤外放射温度計<sup>1)</sup>による赤沼06火口群の最高温度は47℃で、2008年6月(42℃)と比較して特段の変化は見られませんでした。

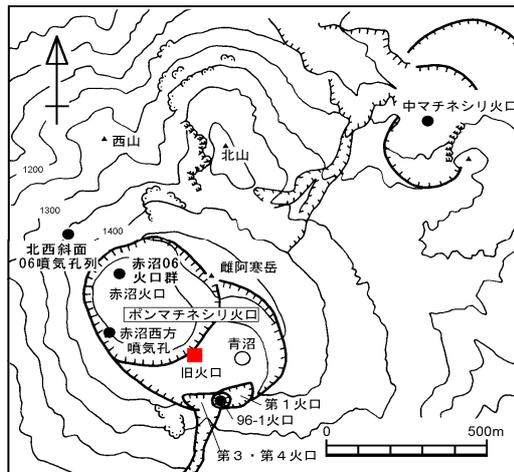


図6 雌阿寒岳 火口周辺図



図7 雌阿寒岳 ポンマチネシリ 96-1 火口底の状況 (2008 年 9 月 9 日北側から撮影)



図8 雌阿寒岳 ポンマチネシリ 96-1 火口壁西側噴気孔の状況 (2008 年 9 月 9 日東側から撮影)



図9 雌阿寒岳 ポンマチネシリ火口の状況 (2008 年 9 月 9 日 東側から撮影)  
手前：第1火口 中央：96-1 火口



図10 雌阿寒岳 中マチネシリ火口の状況 (2008 年 9 月 9 日 南東側から撮影)

【ポンマチネシリ火口】

- ・ポンマチネシリ 96-1 火口の火口底から白色の弱い噴気が上がっていました。火口縁では噴気音は聞こえず、ごくわずかな硫化水素 ( $H_2S$ ) 臭が認められました。
- ・赤外放射温度計<sup>1)</sup>により測定した火口底の温度は  $55^{\circ}C$  (2008 年 6 月 :  $53^{\circ}C$ ) で 2000 年以降の温度低下傾向が継続しています。赤外放射温度計<sup>1)</sup>による西側内壁の亀裂状噴気孔の温度は、約  $180^{\circ}C$  (2007 年 9 月 : 約  $180^{\circ}C$ ) で変化はありませんでした。

【中マチネシリ火口】

- ・火口縁ではシューという噴気音が聞こえ、ごくわずかな硫化水素 ( $H_2S$ ) 臭が認められました。火口内の状況には特段の変化はありませんでした。

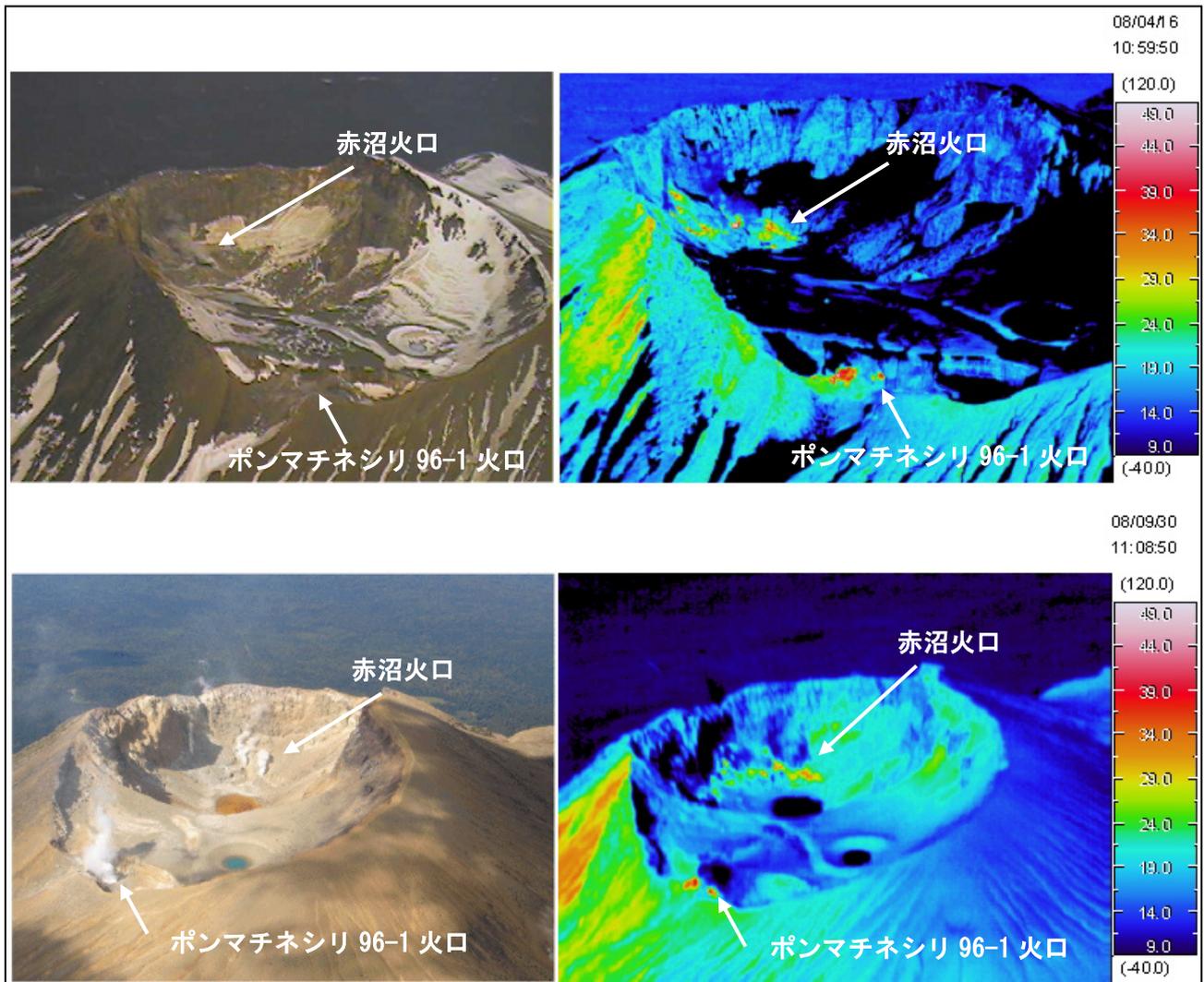


図 11 雌阿寒岳 赤外熱映像装置<sup>1)</sup>によるポンマチネシリ火口と赤沼火口の地表面温度分布  
 (上段：2008 年 4 月 16 日 下段：2008 年 9 月 30 日 11 時 08 分 南側上空より撮影)

- ・火山性微動が発生した翌日（9 月 30 日）に北海道消防防災ヘリコプターから観測しました。
- ・ポンマチネシリ火口の噴煙や地熱域等の状況に変化は見られませんでした。

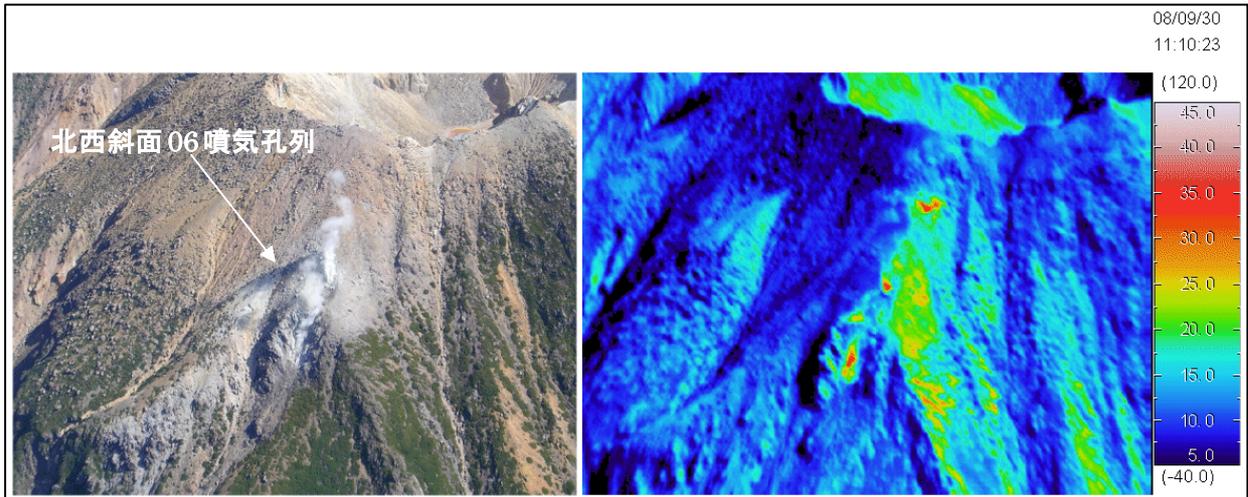


図 12 雌阿寒岳 赤外熱映像装置<sup>1)</sup>による北西斜面 06 噴気孔列の地表面温度分布  
(2008 年 9 月 30 日 11 時 10 分 北西側上空より撮影)

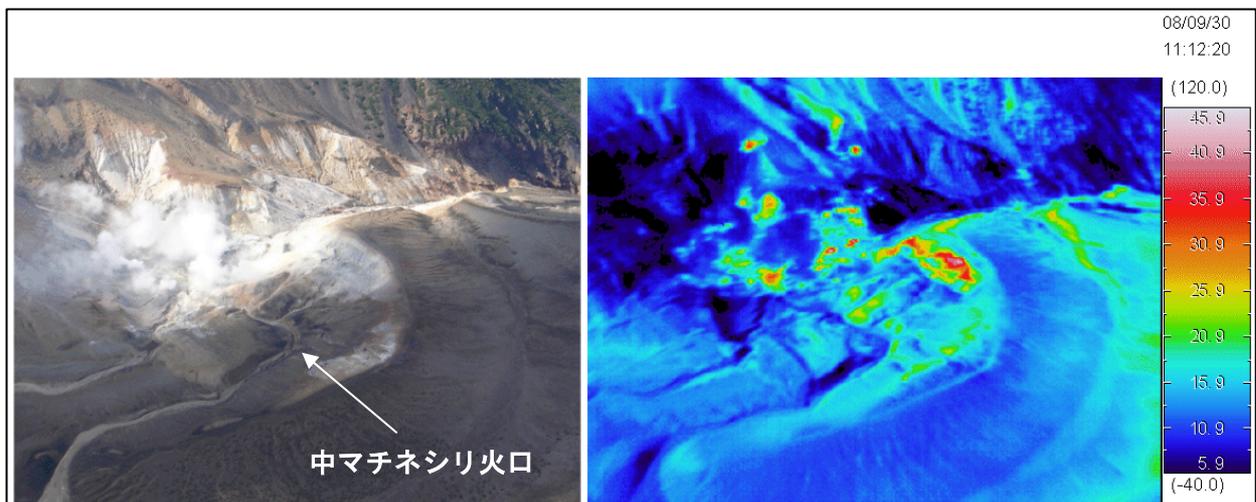


図 13 雌阿寒岳 赤外熱映像装置<sup>1)</sup>による中マチネシリ火口の地表面温度分布  
(2008 年 9 月 30 日 11 時 12 分 東側上空より撮影)

- ・火山性微動が発生した翌日（9 月 30 日）に北海道消防防災ヘリコプターから観測しました。
- ・北西斜面 06 噴気孔列及び中マチネシリ火口の噴煙や地熱域等の状況に変化は見られませんでした。

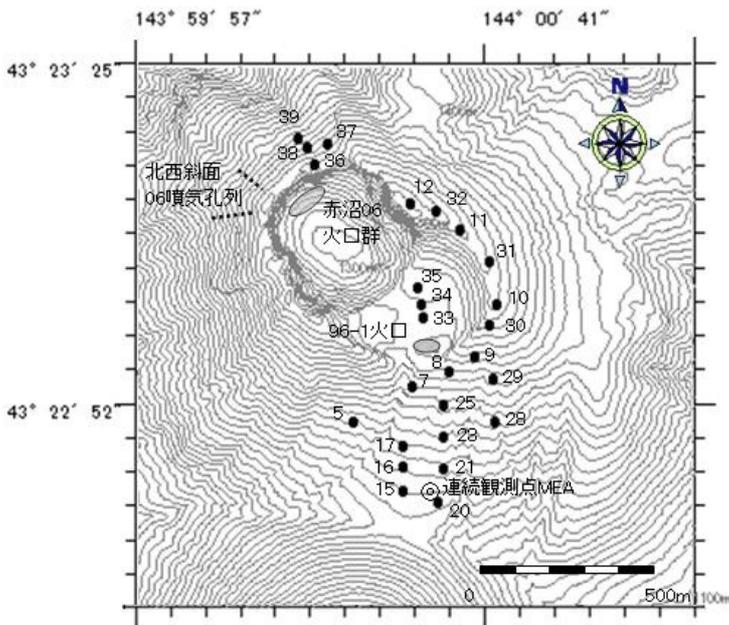


図 14 雌阿寒岳 全磁力連続観測点 MEA (図中の◎印) と繰り返し観測点 (図中の●印) の位置

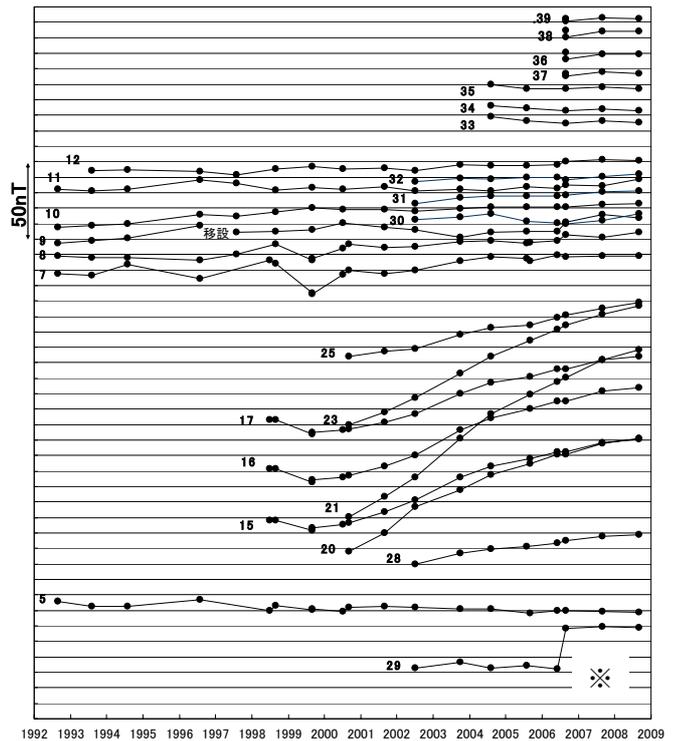


図 15 雌阿寒岳 全磁力繰り返し観測結果 (1992 年～2008 年 9 月 18 日)

※印は、雨による地形変化によるものと思われるギャップ

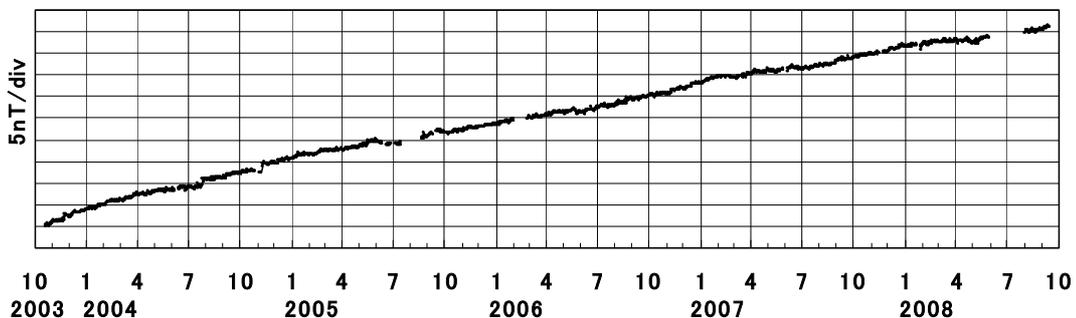


図 16 雌阿寒岳 全磁力連続観測結果<sup>2)</sup> (2003 年 10 月～2008 年 9 月 18 日) 図 14 の MEA(◎)にて測定  
2) 広域の変動を除去した残差

- ・ 9 月上旬に実施した地磁気全磁力観測によると、2002 年以降全磁力は増加傾向ですが、2007 年になってから増加が鈍っているように見えます。地下の温度低下による帯磁傾向が継続しているとみられます。これ以外に、火山活動によるとみられる大きな変化はありませんでした。

〈補足〉火口直下の温度変化と、それによる全磁力変化

火口北側の観測点：増加傾向	➡	火口直下での温度上昇を示唆する変化
火口南側の観測点：減少傾向		火口直下での温度低下を示唆する変化
火口北側の観測点：減少傾向	➡	火口直下での温度低下を示唆する変化
火口南側の観測点：増加傾向		火口直下での温度上昇を示唆する変化

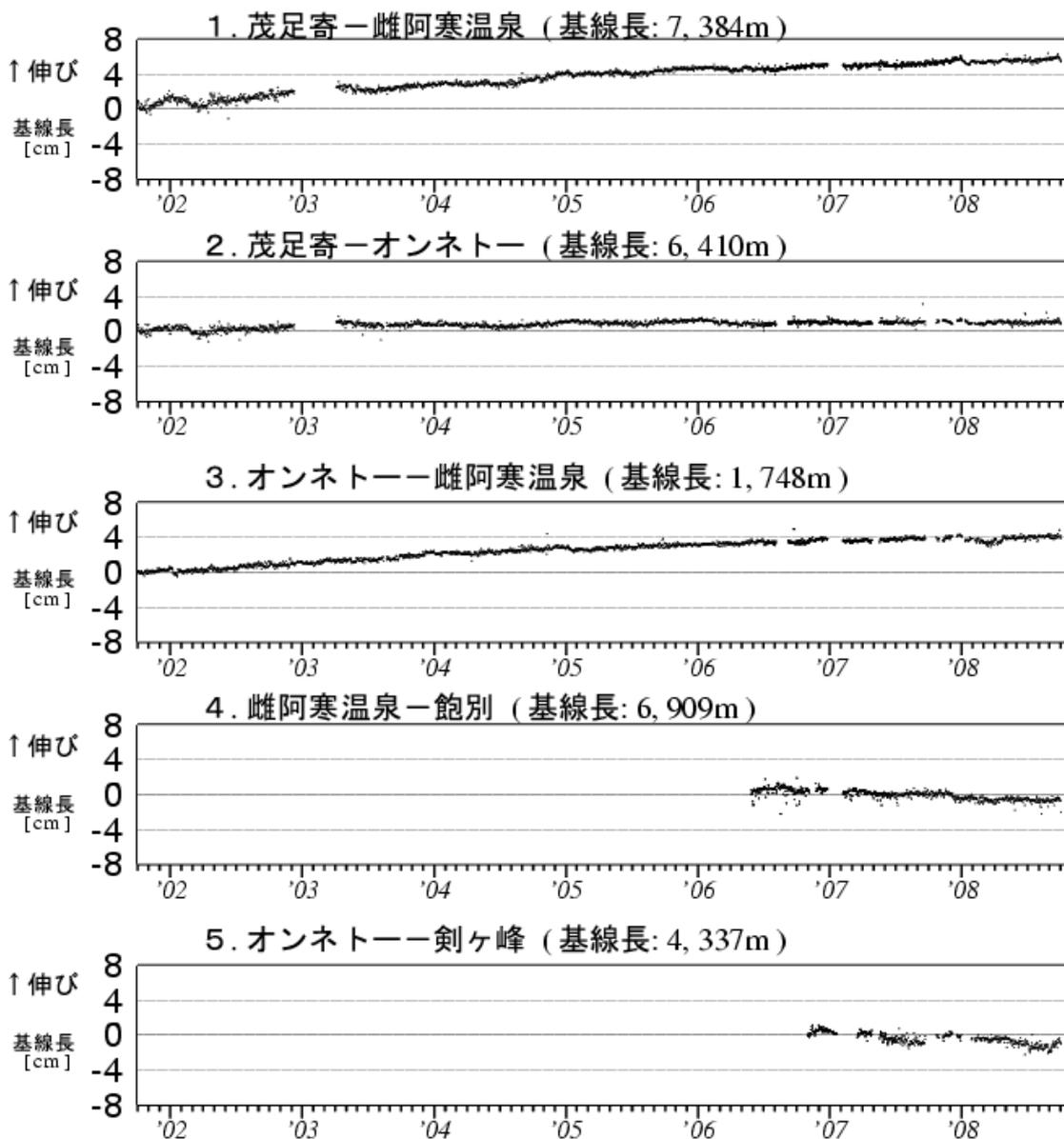


図 17 雌阿寒岳 GPS 連続観測による基線長変化 (2001 年 10 月~2008 年 9 月)  
 グラフの空白部分は欠測 図 17 の 1~5 は、図 18 の GPS 基線①~⑤に対応しています。

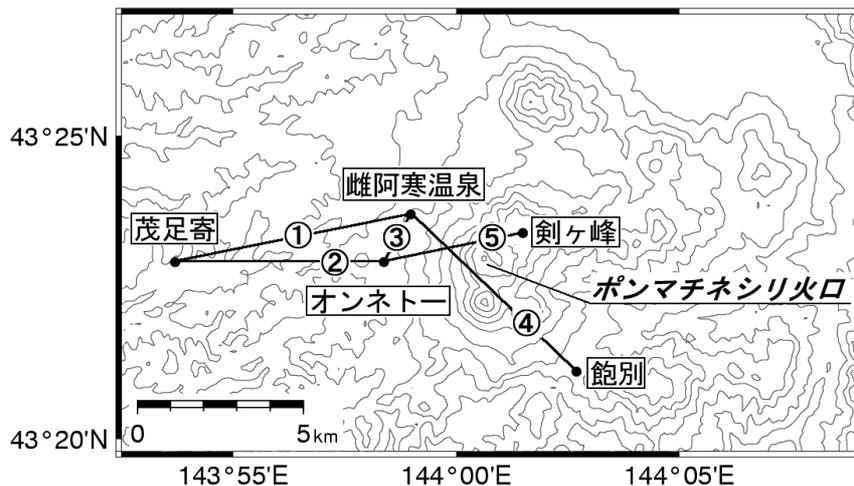


図 18 雌阿寒岳 GPS 連続観測点配置図

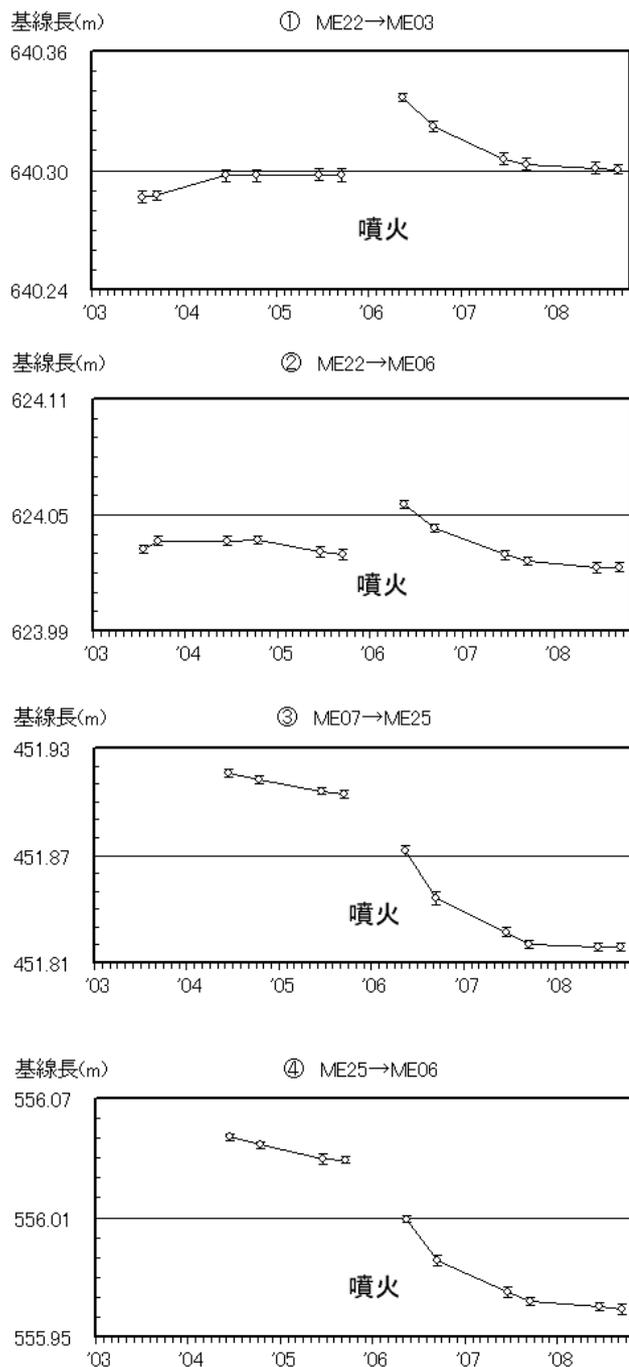


図 19 雌阿寒岳 GPS 繰り返し観測による山頂付近の基線長変化 (2003 年 7 月～2008 年 9 月 11 日)

図 19 の①～④は、図 21 の GPS 基線①～④に対応しています。

- ・これまでの観測と同様に 2006 年 3 月の小噴火以降山頂火口の収縮を示すと考えられる基線の縮みがみられましたが、その変動量は噴火直後に比べて次第に小さくなってきています。

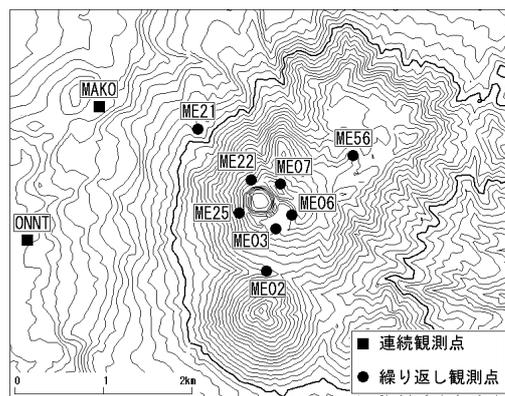


図 20 雌阿寒岳 GPS 観測点配置図

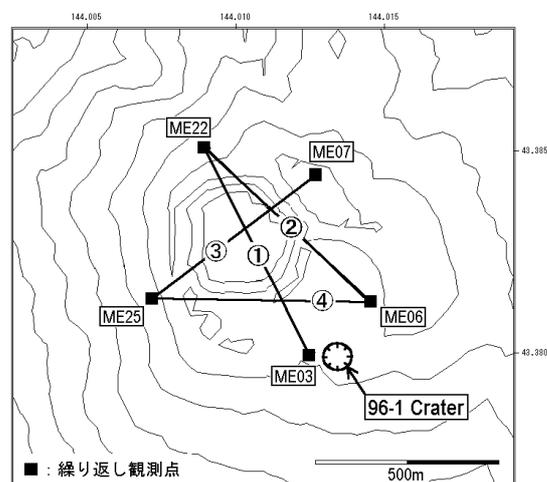


図 21 雌阿寒岳 GPS 繰り返し観測の基線

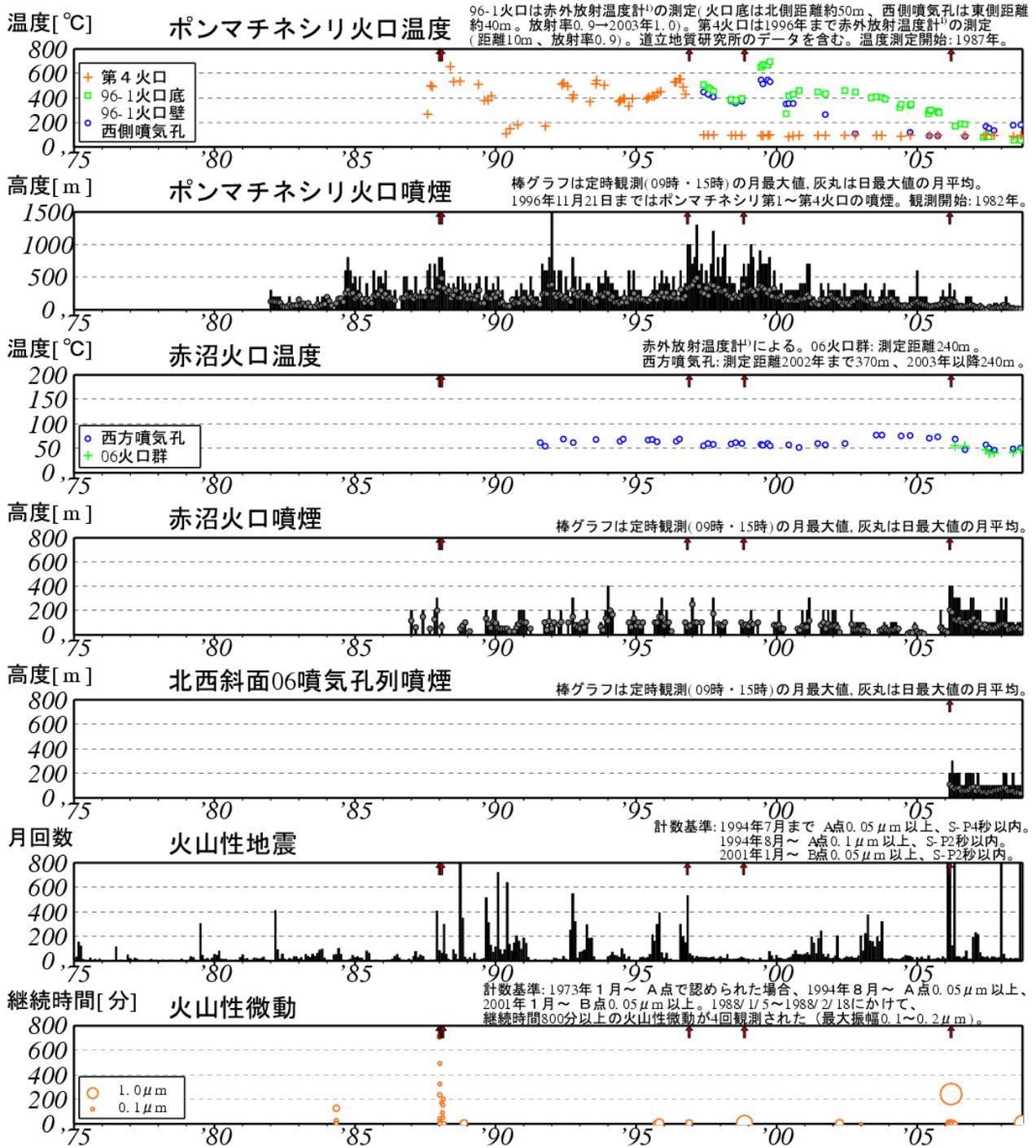


図 22※ 雌阿寒岳 長期の火山活動経過図（1975 年 1 月～2008 年 9 月） ↑印は噴火  
 （1988 年、1996 年、1998 年：ポンマチネシリ火口からの噴火、2006 年：赤沼火口からの噴火）

- ・ 1988 年以降、ポンマチネシリ火口ではごく小さな噴火が繰り返されています。これに対応して、火口温度の高温状態や噴煙活動の活発な状態が 1987 年以降 1999 年まで続いていました。地震活動もこの間、地震の増減を繰り返し、火山性微動も時々観測するなど活発な状態が続いていました。
- ・ その後、ポンマチネシリ火口の熱活動や噴煙活動は徐々に低下傾向となり、2003 年以降は地震活動を含め火山活動は比較的静穏な状態で推移していましたが、2006 年 2 月から地震活動が活発化し 2006 年 3 月に赤沼火口でごく小さな噴火が発生しました。

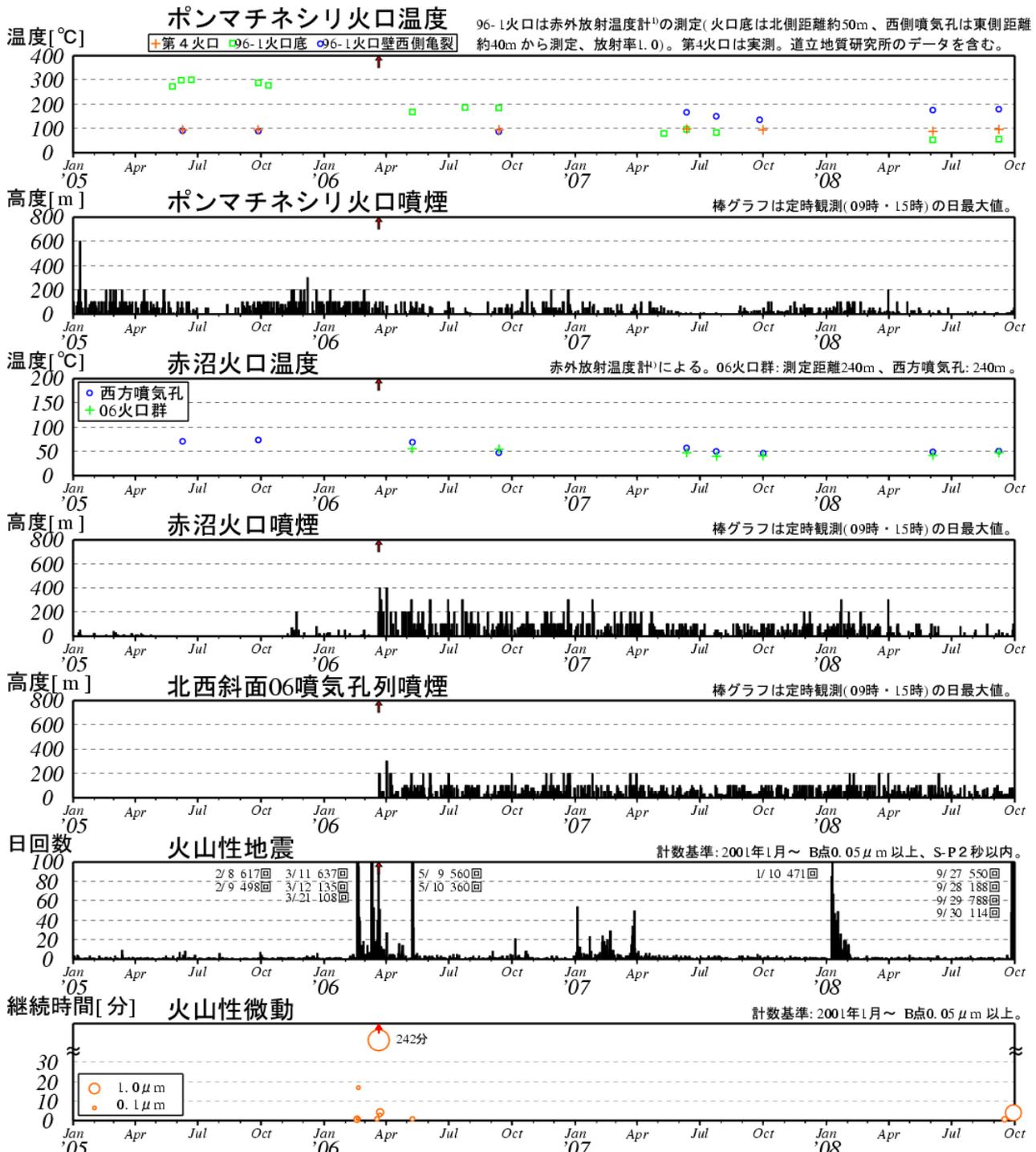


図 23※ 雌阿寒岳 最近の火山活動経過図 (2005 年 1 月～2008 年 9 月) ↑印は噴火

- ・ ポンマチネシリ火口温度は低下傾向がみられています。
- ・ 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は活発な状態でしたが、その後活動は次第に低下し、静穏な状況で推移しています。
- ・ 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、その後 2007 年 1 月から 3 月及び 2008 年 1 月から 2 月にも多くなりました。今期間 (2008 年 9 月) には、振幅のやや大きな火山性微動が発生するとともに、その前後で火山性地震の増加がみられました。