

雌阿寒岳

○ 火山活動評価：〔静穏な状況 → やや活発な状況 → 活発な状況

→ やや活発な状況 → 静穏な状況〕

3月21日、雌阿寒岳の赤沼火口と山頂北西側斜面で小規模な噴火が発生し、雌阿寒岳南東側で微量の降灰が観測されたほか、山頂の北西側斜面ではごく小規模な泥流が発生しました。

3月21日の噴火以降、ポンマチネシリ山頂の赤沼火口や北西側斜面では活発な噴煙活動がみられ、火山活動は**活発な状況**でしたが、その後は噴煙活動に低下傾向が認められるなど火山活動は次第に低下し、8月以降は**静穏な状況**で経過しました。

平成 18 年の主な火山活動

日付	火山活動	火山情報発表状況
2月 18～19日	火山性地震の増加、火山性微動の発生	12 頁に掲載
3月 11～12日	火山性地震の増加	
3月 21日	小規模な噴火、火山性微動発生	
5月 9～10日	火山性地震の増加、火山性微動の発生	

○ 概況

・ 噴煙活動（図 1、図 3）

赤沼 06 火口群及び北西斜面 06 噴気孔列¹⁾では、噴火直後から数週間は白色の噴煙が火口縁上おおむね 300～400m で経過していましたが、その後は次第に低下し、おおむね 100～200m で経過しました。

96-1 火口の噴煙活動は、地震活動の活発化及び噴火前後において特に変化はなく、噴煙高度はおおむね 100m 以下で経過しました。

1) 2006 年 3 月 21 日の噴火で形成された、ポンマチネシリ山頂の赤沼火口内北西部の火口群を「赤沼 06 火口群」、赤沼火口外側の北西側斜面の噴気孔列を「北西斜面 06 噴気孔列」と呼ぶ。

・ 火口や噴気の状況（図 4～6）

4月10～12日、4月26日、5月9日、5月30～6月3日、および9月11～15日にかけて調査観測を実施しました。また、小規模な噴火前後の2月～4月を中心に、計9回にわたり上空からの観測を実施しました（観測実施日、協力機関は表1参照）。

噴火後の観測で、山頂の赤沼火口底北西部には大別して4カ所の火口状地形（赤沼 06 火口群）が形成され、白色の噴煙が強い勢いで噴出しているのが確認されました。また、山頂の北西側斜面では複数の噴気孔（北西斜面 06 噴気孔列）から白色の噴煙が上がり、2つの沢を流れる小規模な泥流も認められました。4月以降、赤沼 06 火口群及び北西斜面 06 噴気孔列の噴煙活動は徐々に低下傾向を辿り、8月以降火山活動は静穏な状態で経過しました。

※資料は気象庁のほか、北海道、北海道立地質研究所、北海道開発局のデータも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）』を使用しています（承認番号 平 17 総使、第 503 号）。

資料中の地図については、国土地理院長の承認を得て、同院発行の『数値地図 25000（地図画像）』を複製していません（承認番号 平 17 総復、第 650 号）。

一方、9月に実施した調査観測では、ポンマチネシリ 96-1 火口の温度は約 180℃で、2000 年以降温度の低下傾向が継続していました。その他、第1火口、第3火口、第4火口や中マチネシリ火口では熱活動の状況に大きな変化は見られませんでした。

表1 上空からの観測実施日（2006年）

観測実施日	協力機関
2月19日	北海道
2月22日	北海道開発局
3月14日	北海道開発局
3月17日	北海道開発局
3月21日	陸上自衛隊 第5旅団
3月22日	北海道開発局
3月27日	北海道開発局
4月26日	北海道
10月5日	北海道開発局

・地下の熱の状況（図7～9）

気象庁地磁気観測所が実施している地磁気全磁力の連続観測および6月5日、9月13～14日に実施した同繰り返し観測によると、96-1火口付近の地下の温度低下を示す長期的な変化が継続していますが、2005年頃よりその変化量はやや小さくなっています。全磁力連続観測では、2006年3月21日の小規模な噴火前後で特段の変化は認められませんでした。これは、3月の小規模な噴火において、山体の地下浅部を広範囲に温度上昇させるほどの熱エネルギーの供給がなかったことや、全磁力連続観測点が小規模な噴火の発生した赤沼火口および山頂北西側斜面から離れているため、変化が捉えられなかった可能性が考えられます。

・地震活動（図1、図2、図10、表2）

2月18～19日および3月11～12日に火山性地震が多発し、その後も地震回数はやや多い状態が続きました。2月18～19日の震源はポンマチネシリ火口直下の浅い所（山頂から深さ2～3km付近）に集中し、3月11～12日の地震多発にかけて震源がより浅くなる傾向がみられました。

3月21日になり、6時28分頃に振幅の大きな火山性微動が観測され、振幅が徐々に小さくなりながら同日10時30分頃まで継続しました。この微動の発生にともない小規模な噴火が発生しました。

その後、5月9日に規模の小さい火山性微動が発生し、10日にかけて地震回数が一時多発したほかは、地震活動は低調な状態で経過しました。

・地殻変動（図11～14）

山麓で行っているGPS連続観測では、2006年2月、3月および5月の地震多発時および3月21日の小規模な噴火の前後を含めて地殻変動に特段の変化は認められませんでした。

山頂部で行ったGPS繰り返し観測では、赤沼火口周辺部で2006年3月の小噴火に伴う数cmの変動が捉えられました。

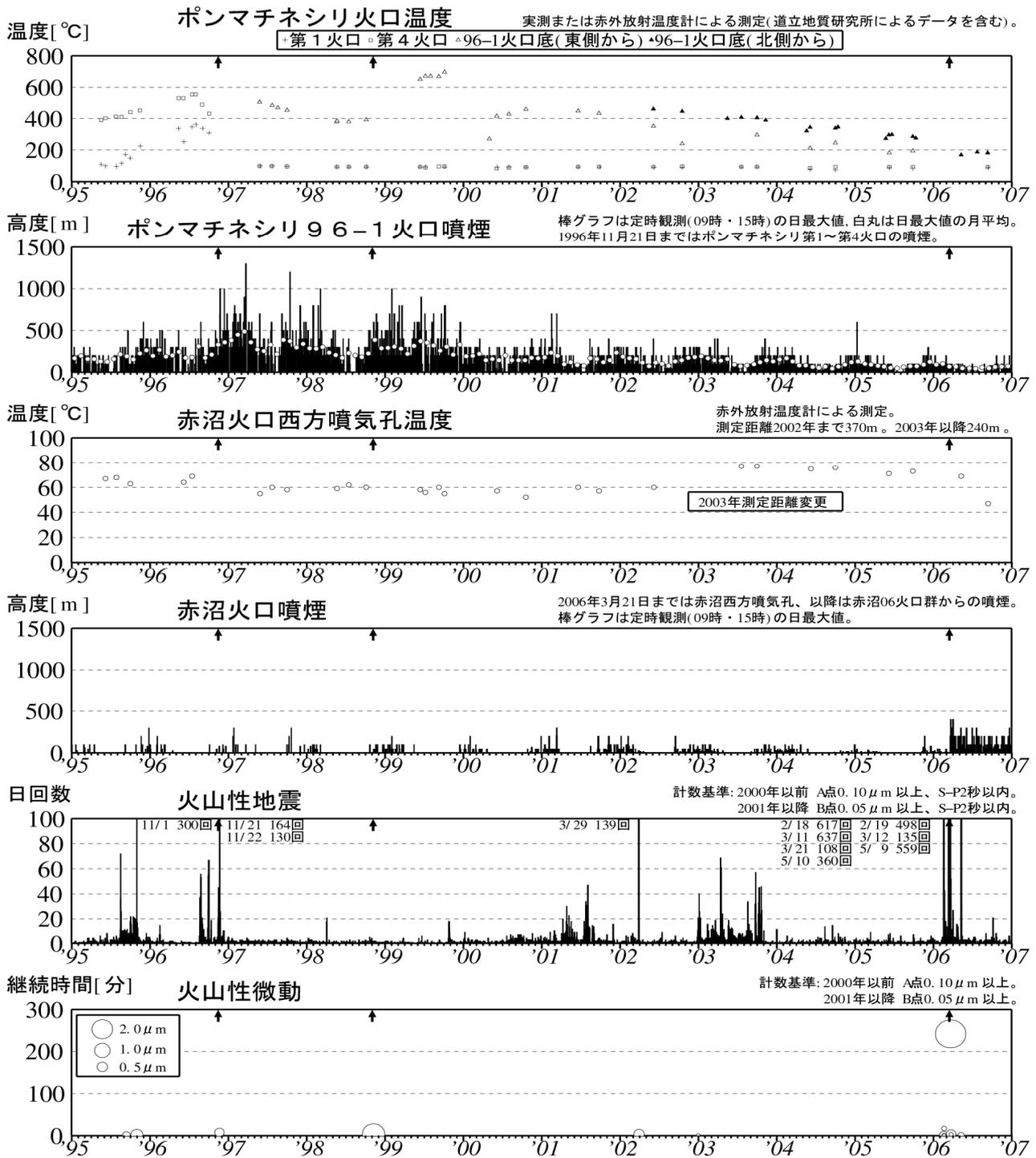


図1 雌阿寒岳※ 近年の火山活動経過図(1995年1月～2006年12月) ↑印は噴火

(1996年、1998年: ポンマチネシリ 96-1 火口からの噴火、2006年: 赤沼火口からの噴火)

- ・ ポンマチネシリ 96-1 火口の熱活動、噴煙活動は 2000 年以降徐々に低下し、その傾向は 2003 年以降明瞭になっています。2006 年 3 月の小規模な噴火後もこの状況に変化は見られていません。

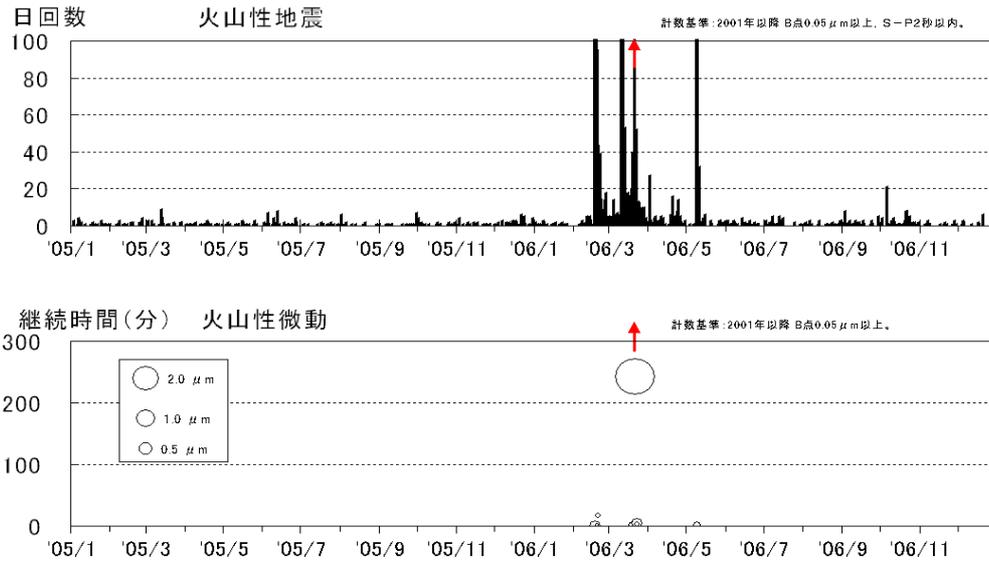


図 2 雌阿寒岳 最近の地震および微動の発生状況（2005 年 1 月～2006 年 12 月）↑印は噴火

- ・ 地震活動は 2006 年 2 月および 3 月に地震が多発するなど、3 月の小噴火前は活発な状態で推移していましたが、噴火後は 5 月に地震が一時的に多発したほかは少ない状態で経過しました。

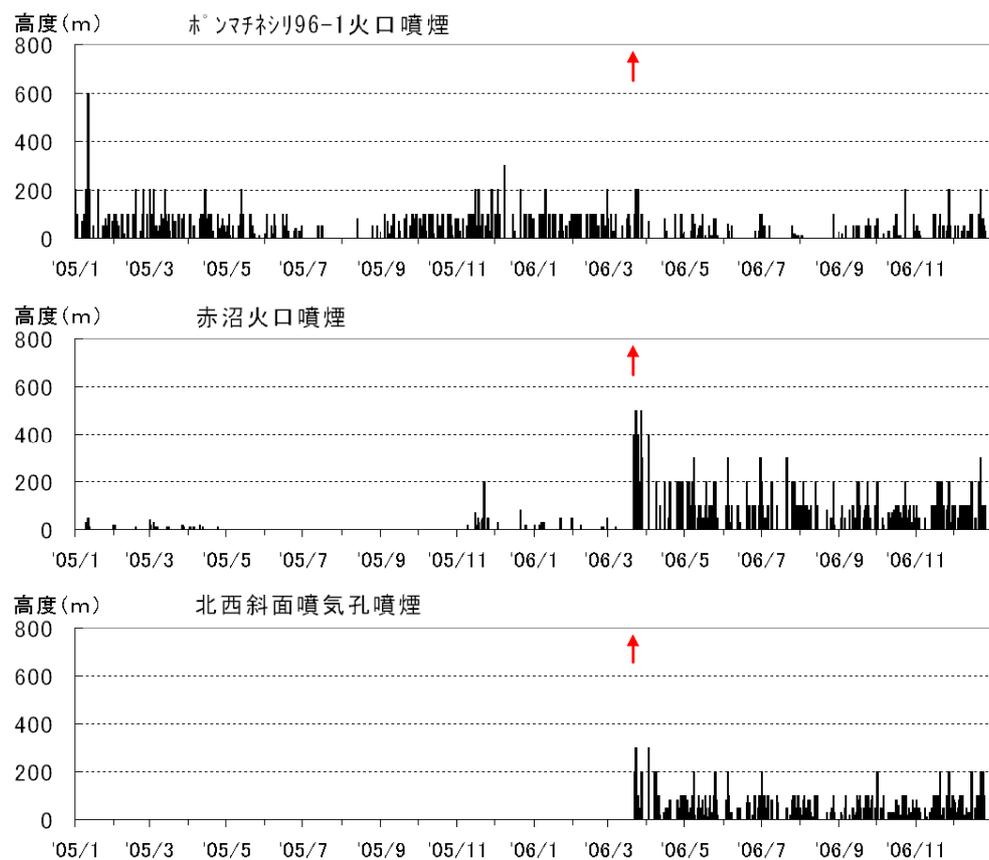


図 3 雌阿寒岳 最近の噴煙の状況（2005 年 1 月～2006 年 12 月）↑印は噴火

- ・ 赤沼 06 火口群の噴煙活動は、2006 年 3 月の小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ました。

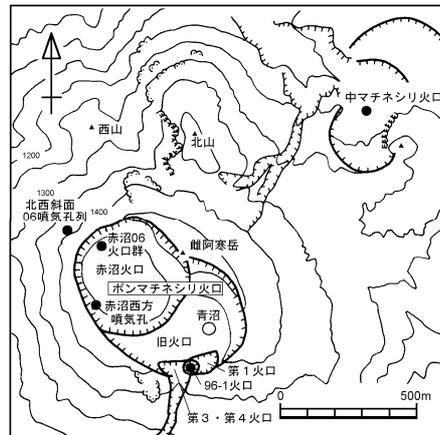


図 4※ 雌阿寒岳 赤沼火口の状況

- 左上：平成 18 年 3 月 17 日（南東側上空から撮影、北海道の協力による）
- 右上：平成 18 年 4 月 26 日（同上、北海道の協力による）
- 左下：平成 18 年 10 月 5 日（同上、北海道開発局の協力による）
- 右下：火口周辺図

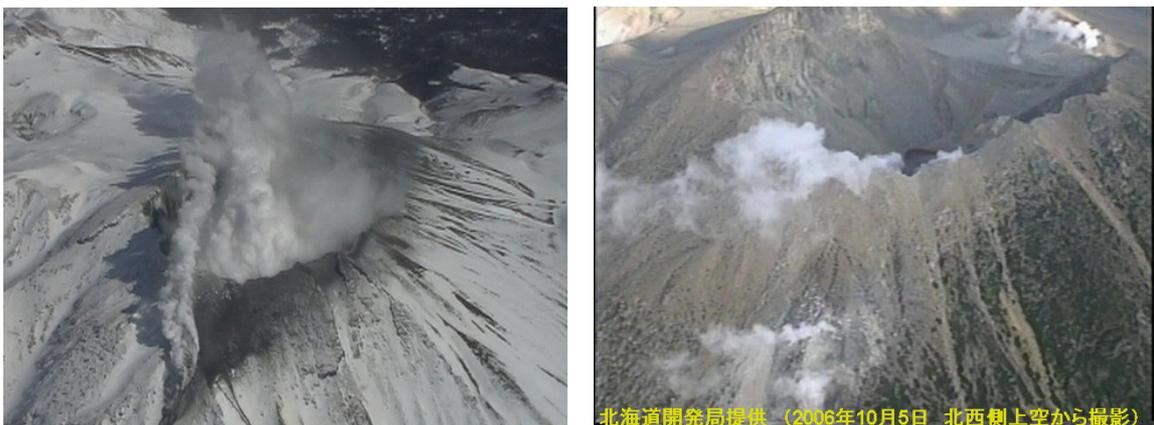


図 5※ 雌阿寒岳 山頂側北西斜面の状況

- 左：平成 18 年 3 月 22 日（北西側上空から撮影、北海道の協力による）
- 右：平成 18 年 10 月 5 日（同上、北海道開発局の協力による）

- ・噴火前の3月17日の上空からの観測では、赤沼火口の火口底北西部に熱的な兆候は特に認められていませんでした。
- ・噴火後数週間は活発な状態であった赤沼06火口群および北西斜面06噴気孔列の噴煙活動は、その後徐々に低下しました。

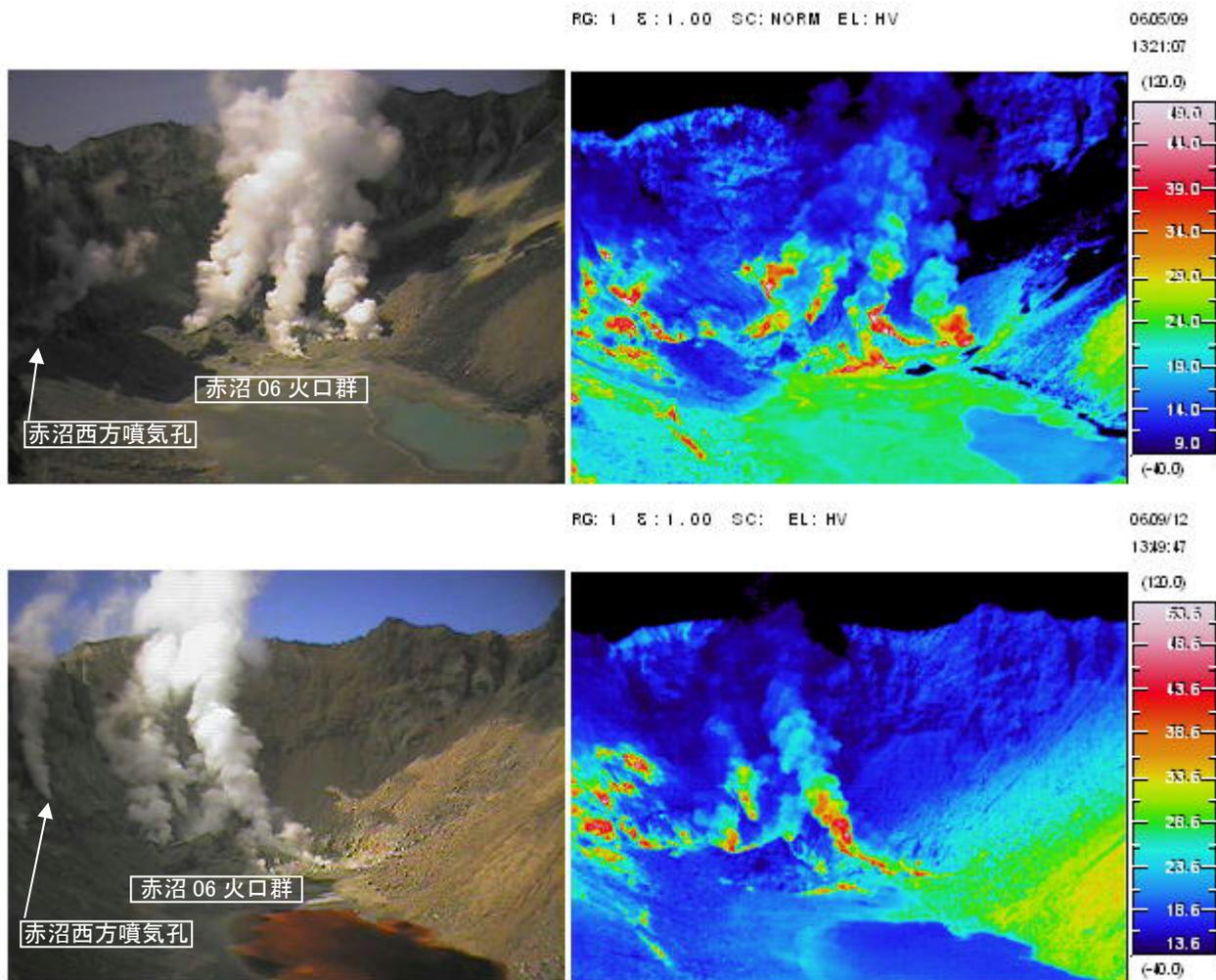


図 6 雌阿寒岳 赤外熱映像装置*による赤沼火口内の表面温度分布
 (上段：2006 年 5 月 9 日 下段：2006 年 9 月 12 日 いずれも赤沼火口東側火口縁から撮影)

- ・ 2006 年 9 月の観測では、赤沼 06 火口群は、強い音を伴って複数の箇所から白色の噴煙を噴出していましたが、噴煙の勢いは 2006 年 5 月と比較して弱くなっていました。赤沼西方噴気孔では、状況に特段の変化はありませんでした。
- ・ 赤外熱映像装置*による観測では、これらの噴煙や地熱地帯に対応した高温域が認められましたが、2006 年 5 月の状況と比較して分布に特段の変化はありませんでした。

*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。

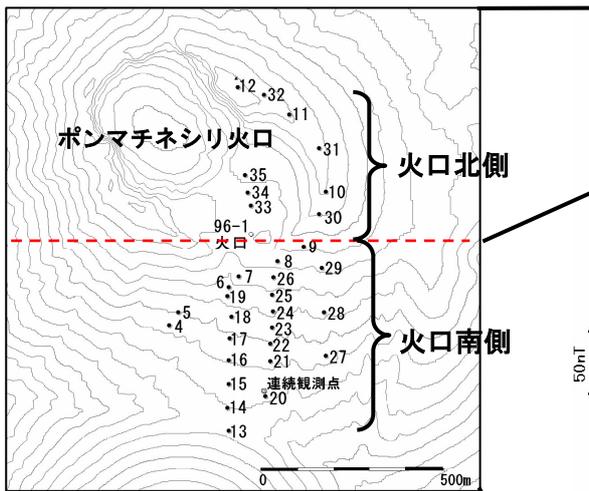


図7 雌阿寒岳 全磁力観測点配置図

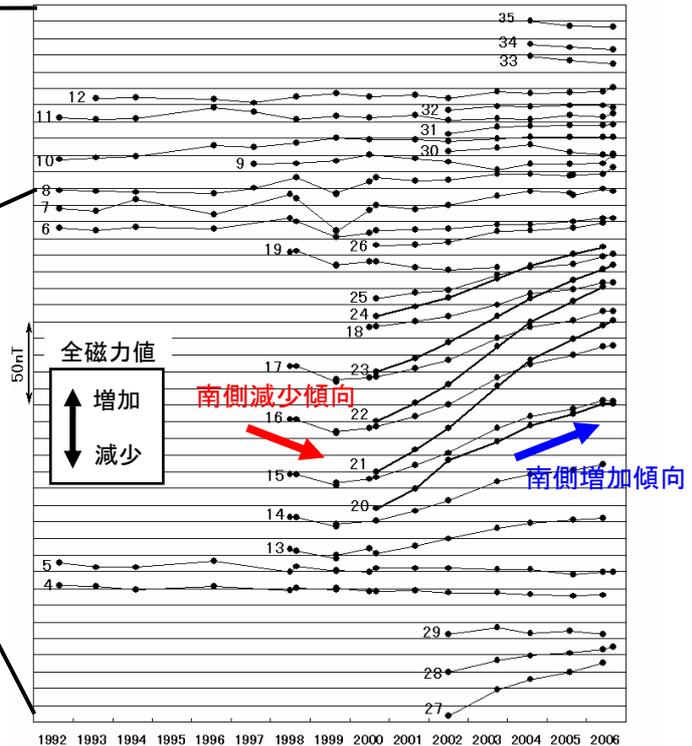


図8 雌阿寒岳 全磁力繰返し観測結果(1992年～2006年)

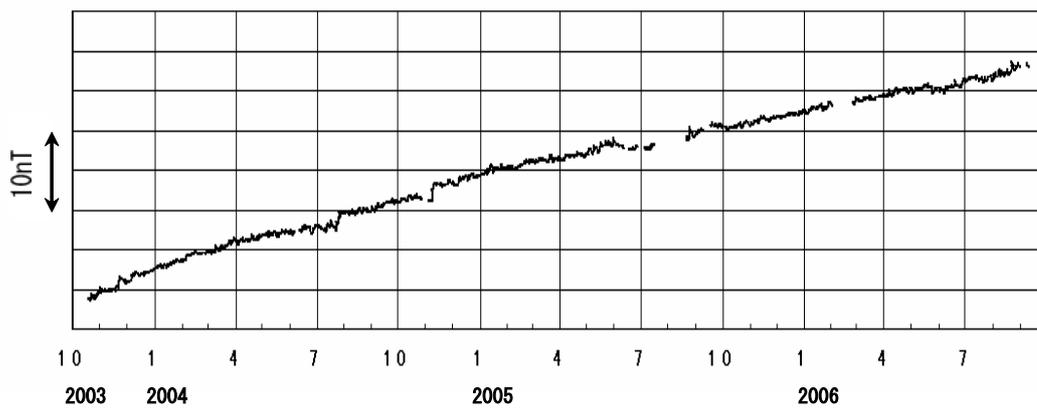


図9 雌阿寒岳 全磁力連続観測の結果(2003年10月～2006年9月)

- ・ 96-1 火口付近の地下の温度低下を示す長期的な変化が継続していますが、2005年頃よりその変化量はやや小さくなっています。
- ・ 全磁力連続観測では、2006年3月21日の小規模な噴火前後で特段の変化は認められませんでした。これは、3月の小規模な噴火において、山体の地下浅部を広範囲に温度上昇させるほどの熱エネルギーの供給がなかったことや、全磁力連続観測点が小規模な噴火の発生した赤沼火口および山頂北西側斜面から離れているため、変化が捉えられなかった可能性が考えられます。

〈補足〉全磁力値の変化と、示唆される火口直下の温度変化

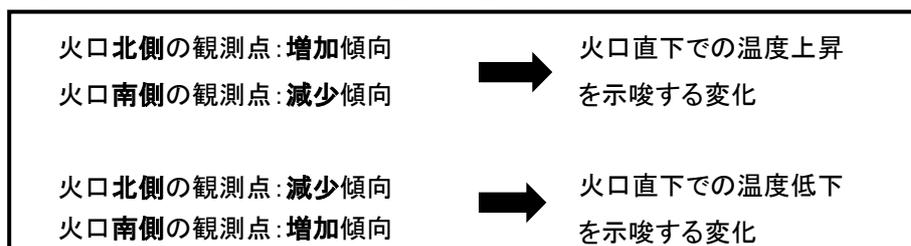


表 2 雌阿寒岳 地震・微動の月回数（B点：図3のMEAB）

2006年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
地震回数	22	1384	1290	128	986	34	34	23	42	79	16	20
微動回数	0	5	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0

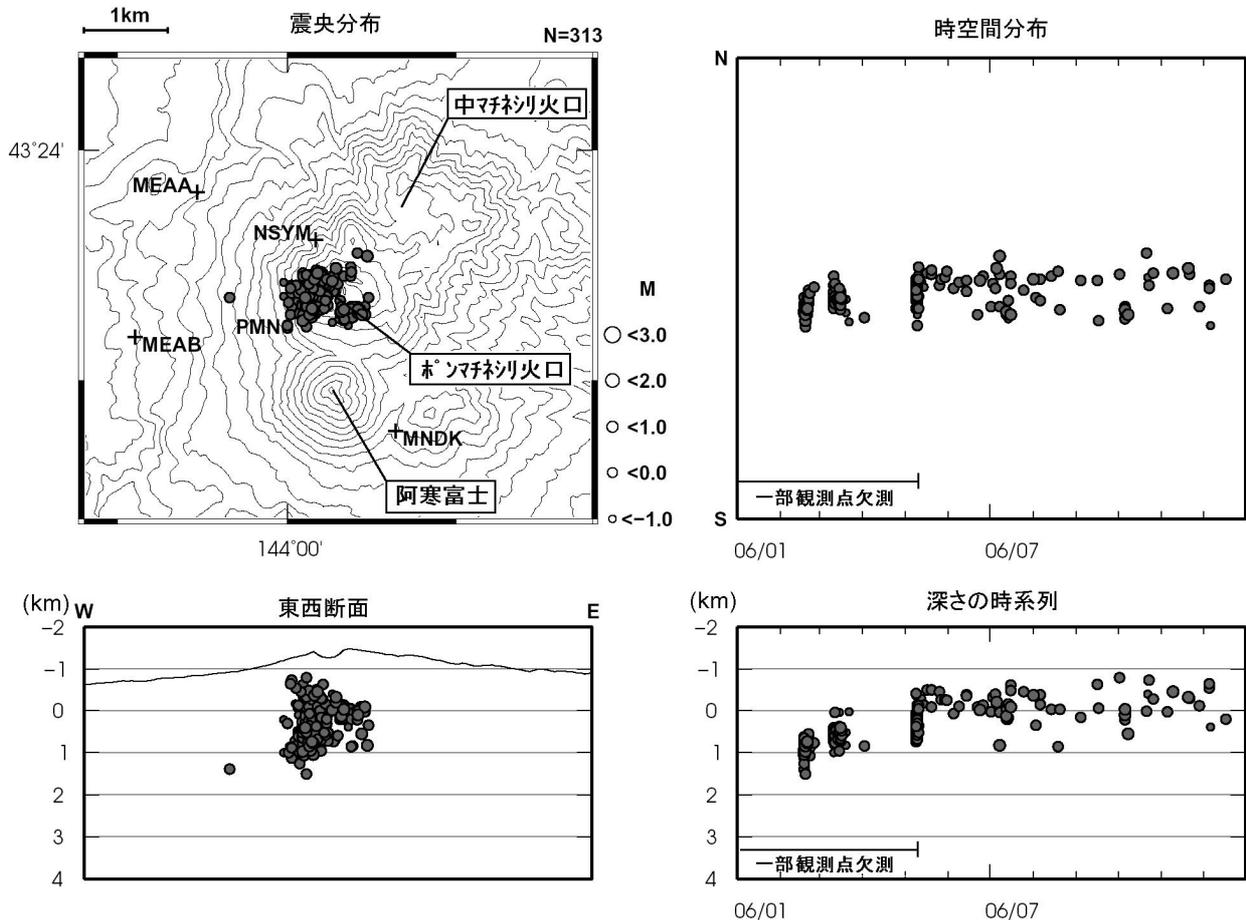


図 10 雌阿寒岳の震源分布図(2006年1月～2006年12月、+は地震観測点)

- ・雌阿寒岳で発生した地震の多くは、ポンマチネシリ火口直下の浅い所（山頂から深さ1～3km付近）に分布しました。
- ・噴火前の2月18日の地震増加以降に求めた震源の多くは、同火口直下の浅い所（山頂から深さ2～3km付近）に集中し、3月11～12日の地震増加にかけて震源が浅くなる傾向がみられました。

震源分布図の説明

- ・東西断面：震央分布で表示された範囲を東西面に投影して、地震の垂直分布を示した図です。
- ・時空間分布：震央分布で表示された範囲を時間経過とともに南北面に投影することで、震央の位置がどのように推移しているかを示した図です。
- ・深さの時系列：時間経過とともに震源の深さがどのように推移しているかを示した図です。

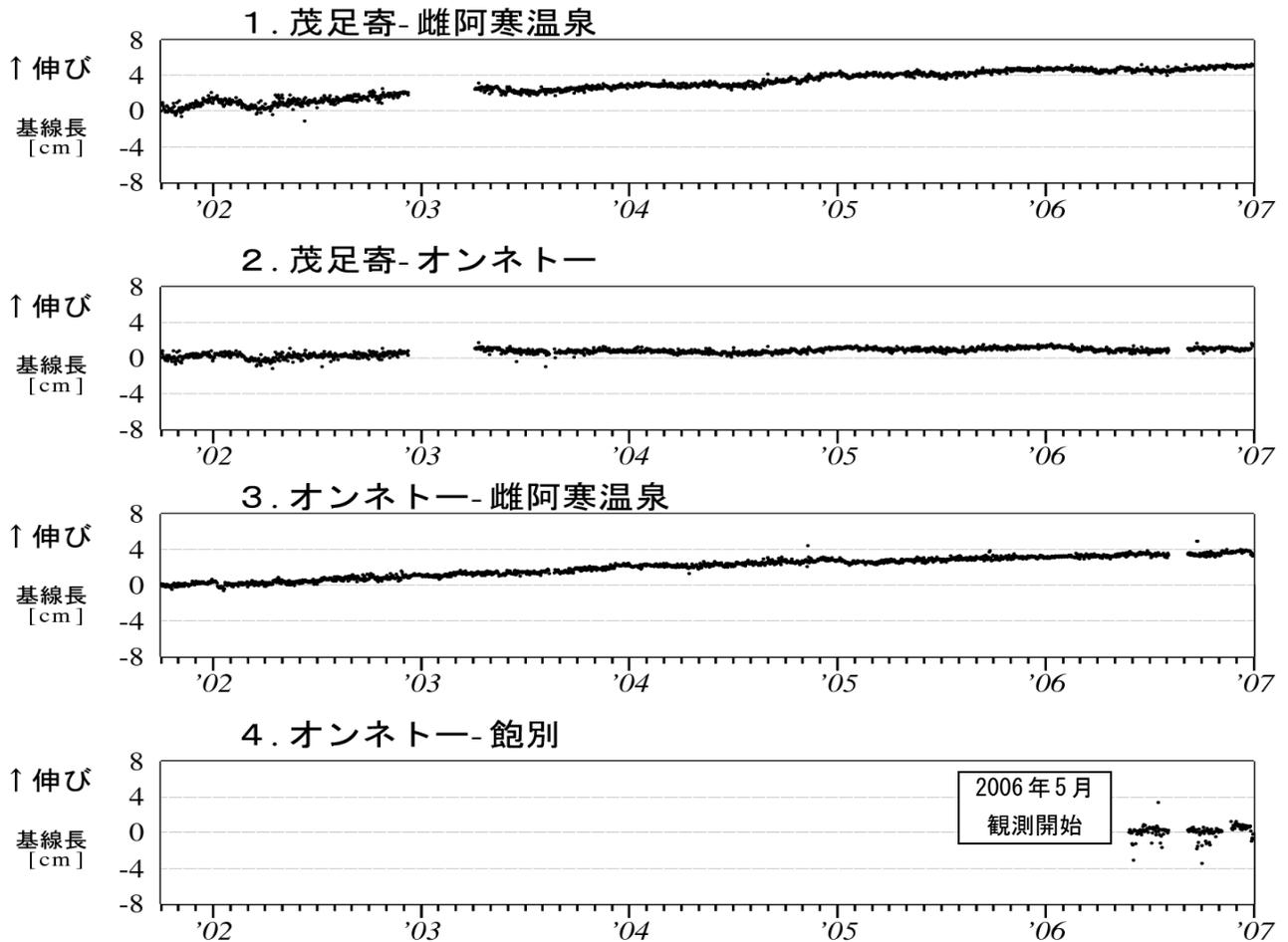


図 11 雌阿寒岳 GPS 連続観測による基線長変化（2001 年 10 月～2006 年 12 月）

グラフの空白部分は欠測

剣ヶ峰観測点は 2006 年 5 月に観測を開始しましたが、11 月に移設したため、グラフは掲載していません。

図 11 の 1～4 は、図 12 の GPS 基線①～④に対応しています。

- ・ 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。

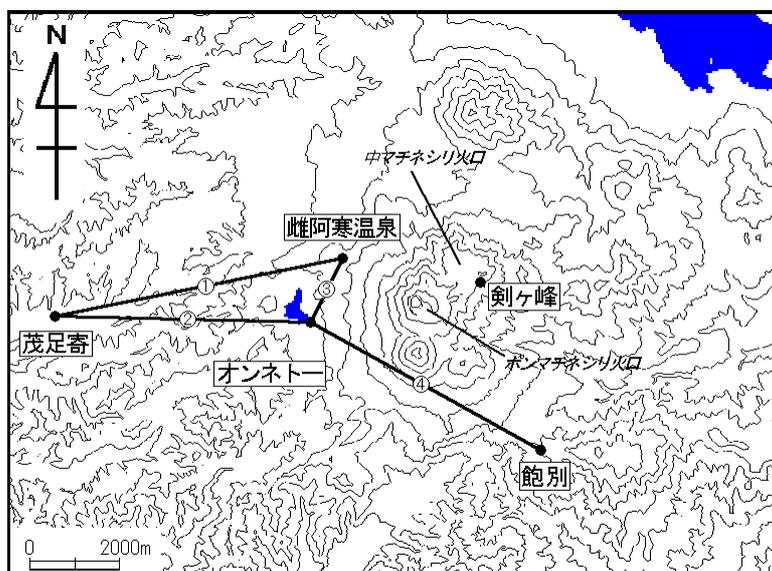


図 12 雌阿寒岳 GPS 連続観測点配置図

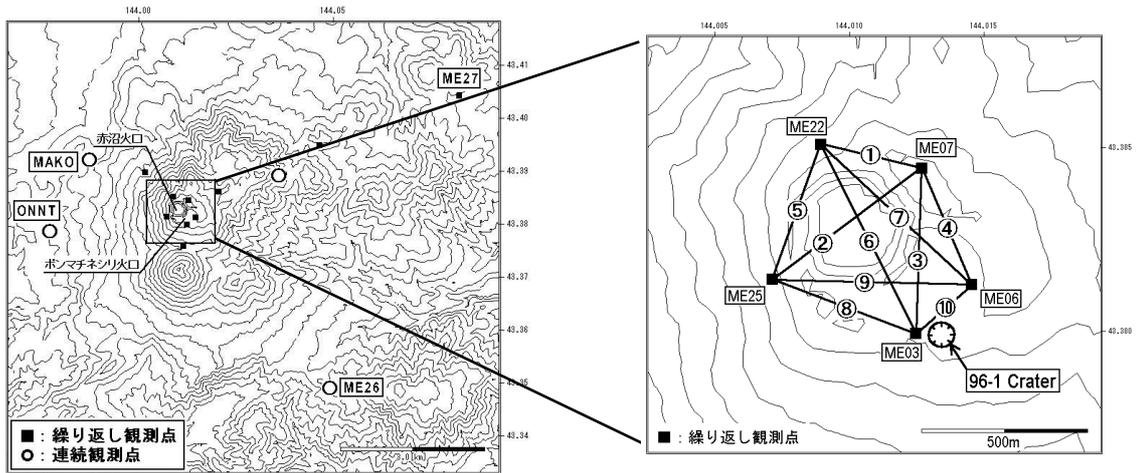


図 13 雌阿寒岳 GPS 繰り返し観測点配置図

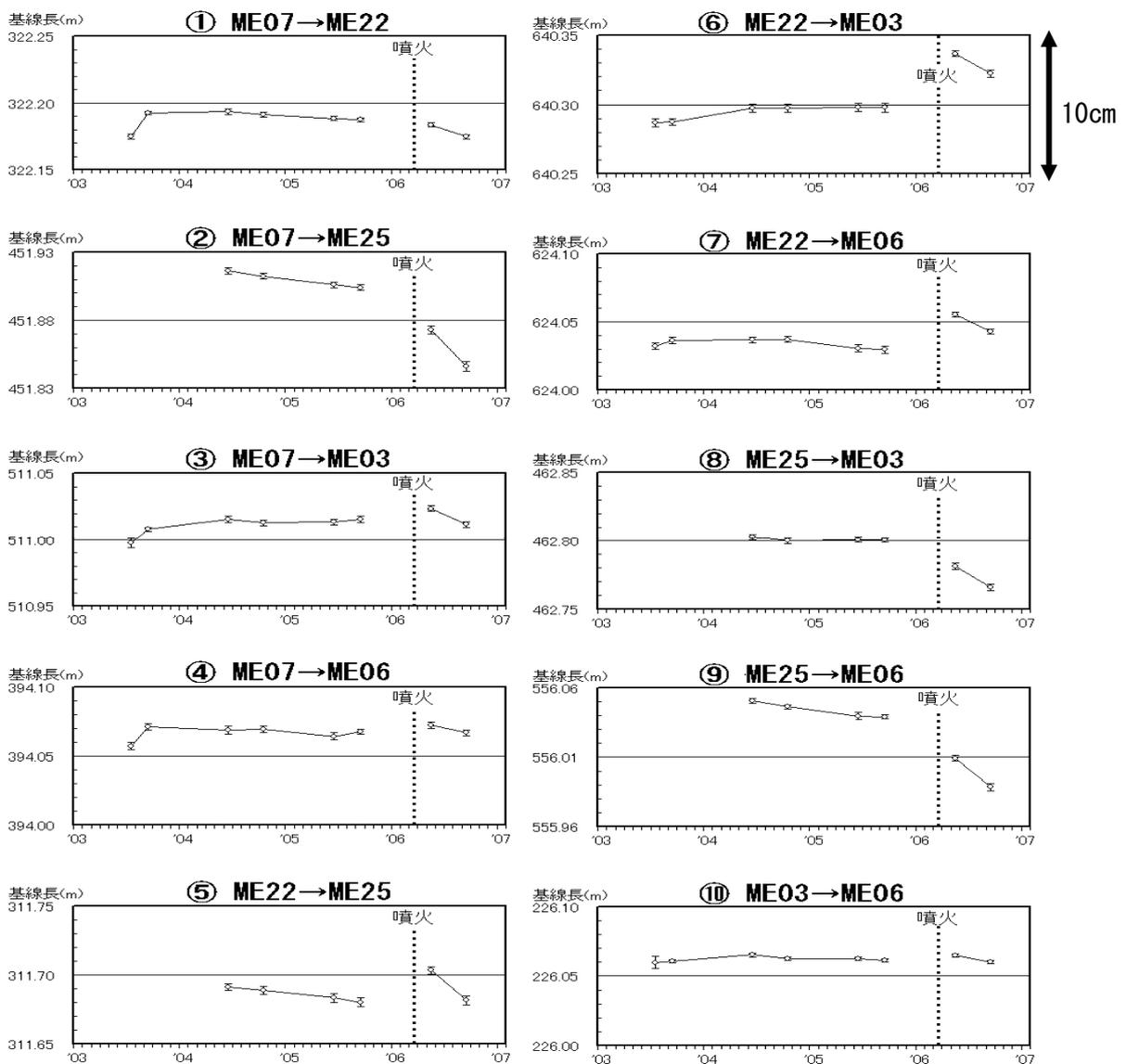
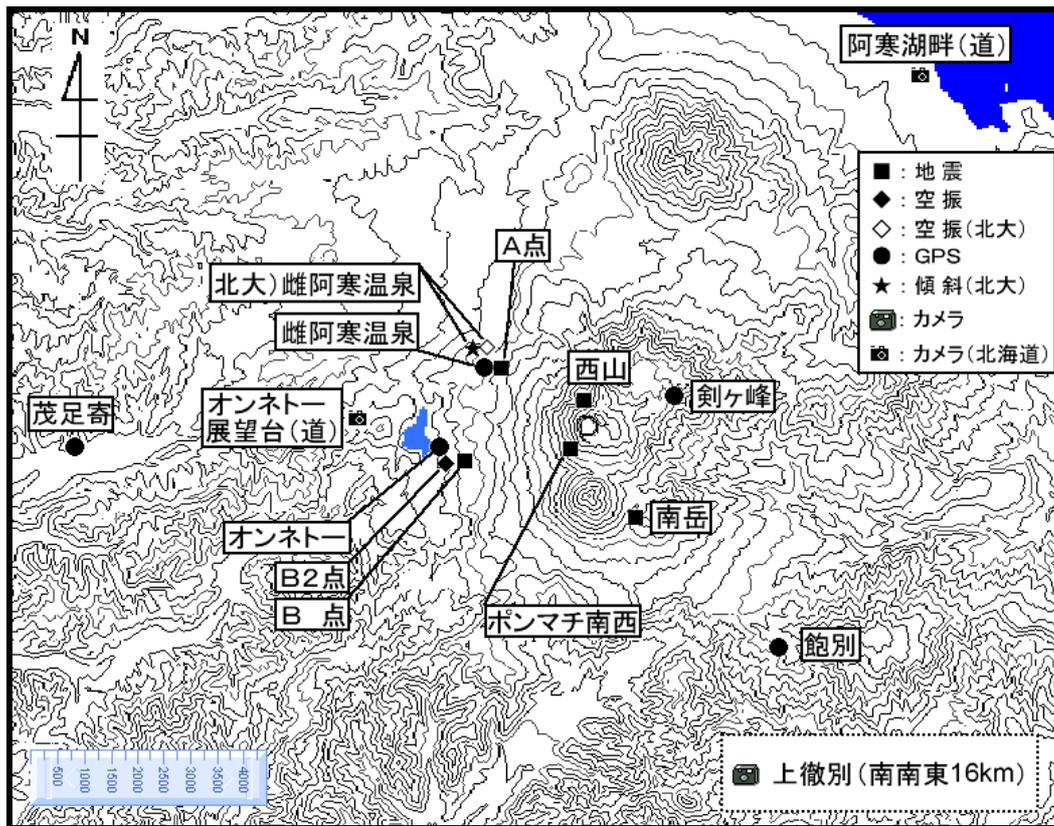


図 14 雌阿寒岳 GPS 繰り返し観測による山頂部の基線長変化（2003 年 7 月～2006 年 9 月）
 ・山頂部で行った GPS 繰り返し観測では、赤沼火口周辺部で 2006 年 3 月の小噴火に伴う数 cm の変動が捉えられました。

観測点情報



観測点一覧表 雌阿寒岳

（位置は世界測地系）

観測機器	地点名	位置			設置高 (m)	観測開始 年月
		緯度(度分)	経度(度分)	標高(m)		
地震計	A点	43 23.7	143 59.2	740	0	1981年1月
	B点	43 22.8	143 58.7	680	-1	2000年11月
	西山	43 23.4	144 00.3	1275	0	2001年11月
	ボンマチ南西	43 22.9	144 00.1	1265	0	2003年6月
	南岳	43 22.2	144 01.0	1096	0	2004年10月
空振計	B 2点	43 22.8	143 58.4	636	2	2000年11月
遠望カメラ	上徹別	43 15.7	144 06.7	145	4	1996年4月
GPS	オンネトー	43 22.9	143 58.4	636	8	2001年9月
	茂足寄	43 22.9	143 53.7	354	3	2001年9月
	雌阿寒温泉	43 23.7	143 59.0	719	4	2001年9月
	飽別	43 21.1	144 02.7	803	0	2006年5月
	剣ヶ峰	43 23.5	144 01.9	1184	0	2006年11月
■他機関からの分岐データ（2006年3月以降）						
空振計	雌阿寒温泉	43 23.7	144 59.0	711	/	北大より分岐
傾斜計	雌阿寒温泉					
遠望カメラ	オンネトー展望台	43 23.2	143 57.4	/	/	北海道より分岐
	阿寒湖畔	43 26.4	144 04.8	/	/	

雌阿寒岳 火山情報の発表状況

火山情報名	発表日時	概要
火山観測情報第1号	2月18日16時05分	火山性地震の増加、火山性微動の発生
火山観測情報第2号	2月19日15時10分	地震活動の状況、上空からの観測結果
火山観測情報第3号	3月11日11時00分	火山性地震の増加
火山観測情報第4号	3月12日11時00分	その後の状況
臨時火山情報第1号	3月21日06時43分	火山性微動発生、噴火の可能性
火山観測情報第5号	3月21日07時05分	その後の状況
火山観測情報第6号	3月21日08時50分	ごく小規模な噴火の可能性
火山観測情報第7号	3月21日10時50分	降灰確認、小規模な噴火
火山観測情報第8号	3月21日12時20分	降灰調査結果、噴火位置
火山観測情報第9号	3月21日16時10分	上空からの観測結果
火山観測情報第10号	3月22日10時10分	その後の状況、降灰分析結果
火山観測情報第11号	3月22日16時30分	上空からの観測結果、降灰調査結果
火山観測情報 第12～20号	3月23日～31日 (1日1回16時頃)	その後の状況、上空からの観測結果
火山観測情報第21号	4月3日16時00分	活発な火山活動継続、その後の状況
火山観測情報第22号	4月7日15時40分	活発な火山活動継続、その後の状況
火山観測情報第23号	4月10日16時00分	活発な火山活動継続、その後の状況
火山観測情報第24号	4月17日16時00分	活発な火山活動継続、その後の状況、10日から12日に行った山麓からの観測結果および11日に北海道大学が行った上空からの観測結果
火山観測情報第25号	4月24日16時00分	活発な火山活動継続、その後の状況
火山観測情報第26号	5月1日16時00分	活発な火山活動継続、その後の状況、4月26日に行った上空からの観測結果
火山観測情報第27号	5月8日15時40分	活発な火山活動継続、その後の状況
火山観測情報第28号	5月10日11時00分	火山性微動の発生、火山性地震の多発
火山観測情報第29号	5月15日16時00分	活発な火山活動継続、その後の状況
火山観測情報第30号	5月22日16時00分	活発な火山活動継続、その後の状況
火山観測情報第31号	5月29日16時00分	活発な火山活動継続、その後の状況
火山観測情報第32号	6月5日16時00分	活発な火山活動継続、その後の状況
火山観測情報第33号	6月12日18時35分	活発→やや活発、第104回火山噴火予知連絡会の検討結果
火山観測情報第34号	8月25日14時00分	やや活発→静穏に引き下げ