

平成 22 年（2010 年）の雌阿寒岳の火山活動

札幌管区気象台
火山監視・情報センター

地震活動は、12 月に火山性微動の発生と火山性地震の一時的な増加がありました
が概ね低調に経過しました。ポンマチネシリ火口の噴煙活動は、低調に経過しました。

○ 2010 年の活動概況

・ 噴煙及び熱活動（図 1～8）

ポンマチネシリ 96-1 火口の噴煙の高さは、火口縁上概ね 200m 以下、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 以下で低調に経過しました。

5 月 31 日～6 月 3 日に現地調査を実施しました。ポンマチネシリ第 4 火口の噴気はごく弱く、最高温度は約 94℃（前回 2009 年 6 月：約 97℃）で変化はありませんでした。第 3 及び第 4 火口内の赤外熱映像装置¹⁾による地表面温度分布の観測でも高温域の減少が認められました。

地磁気観測所が実施した地磁気全磁力連続観測によると 96-1 火口南側斜面地下の冷却を示すと考えられる全磁力の増加が 2009 年 7 月以降観測されていますが、2010 年 7 月以降はその増加の傾向がやや鈍化しています。

・ 地震活動（図 1～2、図 9、表 1）

12 月 17 日に振幅の小さな火山性微動が 4 回発生し、その後、振幅の小さな火山性地震が一時的にやや増加（日回数 18 日 182 回、19 日 159 回）しましたが、空振計、地殻変動のデータ及び噴煙の状況に特段の変化はありませんでした。火山性微動が発生したのは 2009 年 3 月 18 日以来です。その他の日は、火山性地震は一日当たり 30 回以下で、火山性微動の発生はなく、地震活動は概ね低調に経過しました。

震源はポンマチネシリ火口付近の浅い所（海拔 0 km 付近）に分布し、特に変化はありませんでした。

・ 地殻変動（図 10～14）

傾斜計や 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ていません。

5 月 31 日～6 月 3 日に行った GPS 繰り返し観測では 2008 年 11 月のごく小さな噴火後の 96-1 火口周辺の収縮を示すと考えられるわずかな基線長変化に鈍化の傾向が見られます。

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感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。

この資料は札幌管区気象台のホームページ(<http://www.jma-net.go.jp/sapporo/>)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。

※資料は気象庁のほか、北海道、地方独立法人北海道総合研究機構地質研究所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）』『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 20 業使、第 385 号）。また、同院発行の『数値地図 25000（地図画像）』を複製しています（承認番号 平 20 業複、第 647 号）。

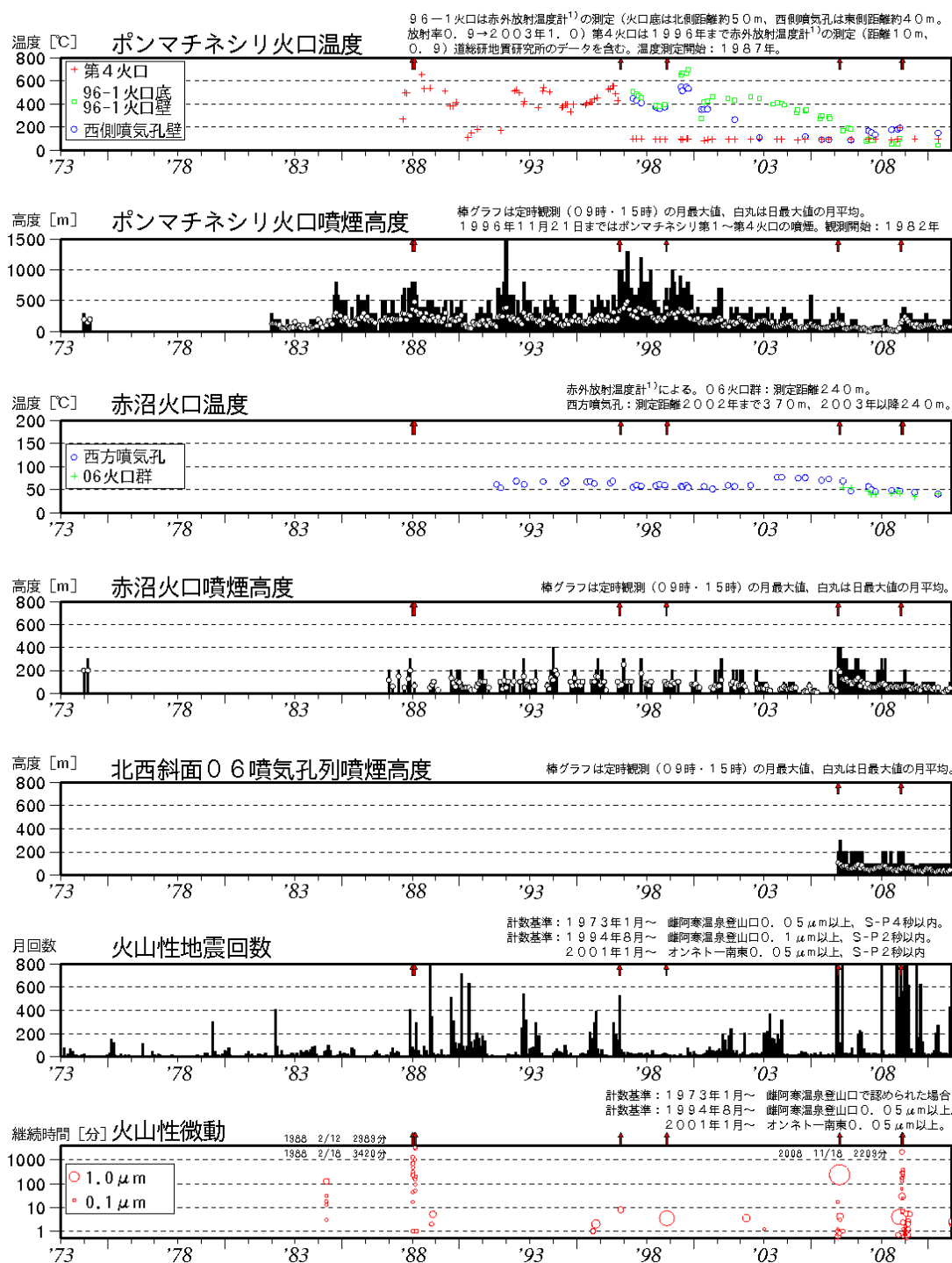


図1※ 雌阿寒岳 長期の火山活動経過図（1973年1月～2010年12月） ↑印は噴火
（1988年、1996年、1998年、2008年：ポンマチネシリ火口からの噴火、2006年：赤沼火口からの噴火）

- ・ ポンマチネシリ火口では、1988年以降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。この間、地震回数は増減を繰り返し、火山性微動も時々発生するなど地震活動は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経過していましたが、2006年2月からはポンマチネシリ火口直下の西側を中心とする地震活動が活発化し同年3月に赤沼火口内及びポンマチネシリの北西側斜面でごく小さな噴火が発生しました。
- ・ 2008年9月以降、地震活動の活発化、火山性微動の発生、熱活動の若干の高まり等がみられ、同年11月にごく小さな噴火が発生しました。

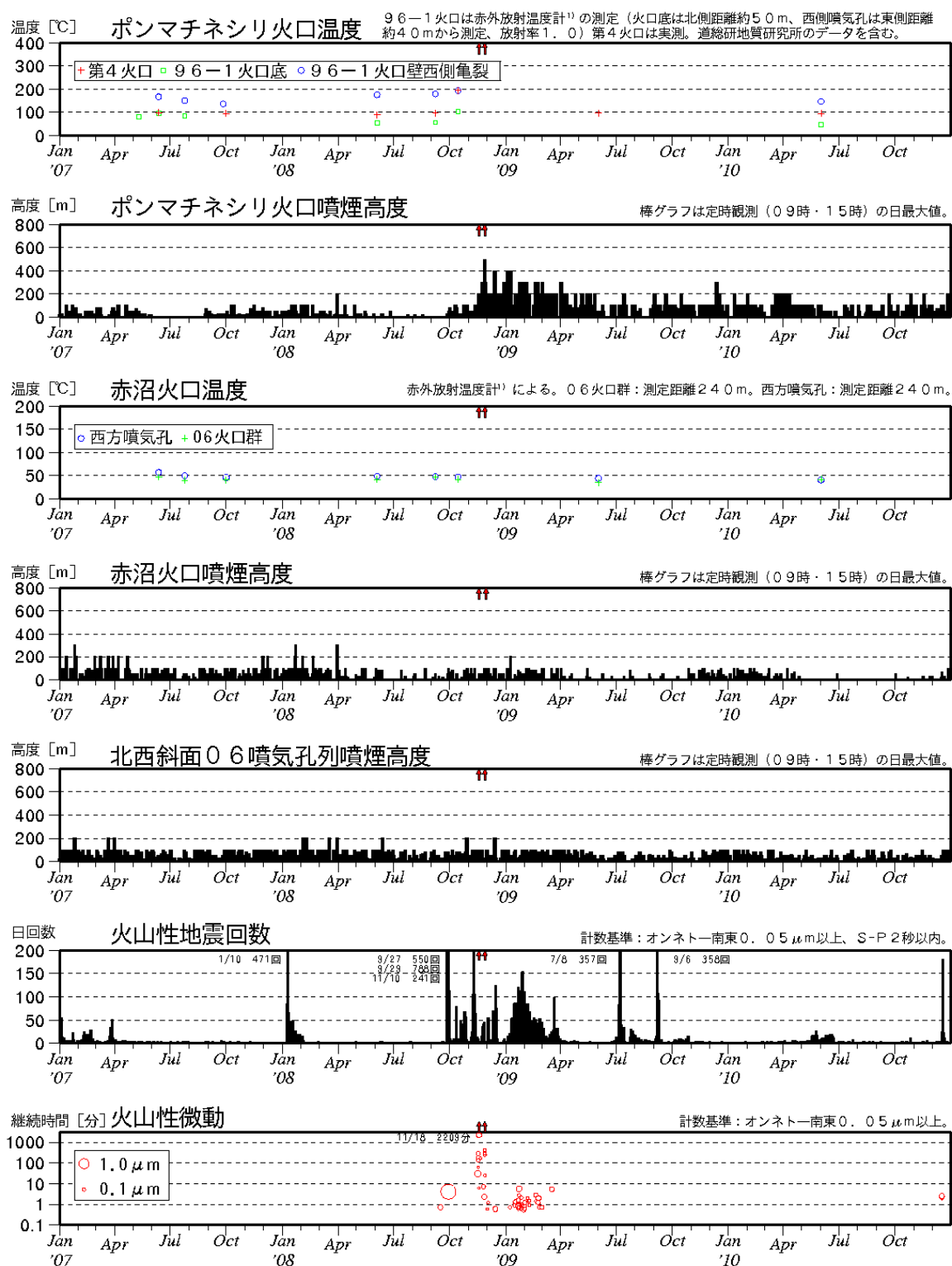


図 2 ※ 雌阿寒岳 最近の火山活動経過図 (2007 年 1 月～2010 年 12 月) ↑印は噴火

- ・ 2008 年 9 月以降、火山性地震の増加や火山性微動の発生など地震活動の活発化とともに、10 月にはポンマチネシリ火口温度の上昇が認められ、2008 年 11 月にごく小さな噴火が発生しました。
- ・ その後、火山性地震は 2009 年 3 月にかけて増減を繰り返し、小さな火山性微動も時々発生しました。4 月以降は、同年 7 月・9 月の火山性地震の一時的な増加や、2010 年 12 月の火山性微動の発生と火山性地震の一時的な増加がありましたが、地震活動は概ね低調に経過しています。
- ・ ポンマチネシリ火口の噴煙活動は 2008 年 11 月のごく小さな噴火以降やや活発な状態で経過していましたが、現在は低調な状態です。

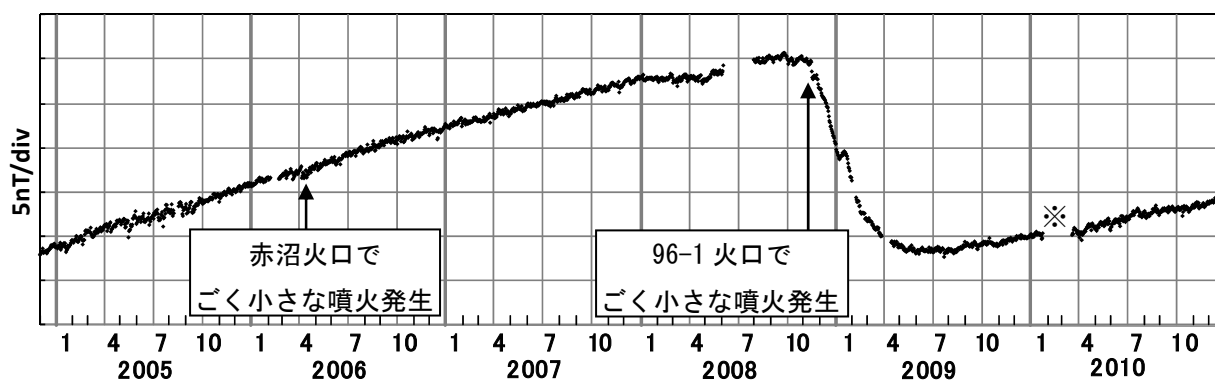


図 3 雌阿寒岳 全磁力連続観測結果（2003 年 12 月～2010 年 12 月）

図 4 の◎MEA と地磁気観測所女満別出張所の全磁力単純差（日平均値、年周変化補正）

※ソーラーパネルへの着雪によりバッテリー電圧が低下し、欠測。

- ・地磁気全磁力連続観測では、96-1 火口南側斜面での全磁力の増加が 2009 年 7 月以降観測されていますが、2010 年 7 月以降はその増加の傾向はやや鈍化してきています。
- ・全磁力値の変化と示唆される火口直下の温度変化の関係は下記の<<補足>>の通りです。
- ・この結果は 96-1 火口南側斜面地下の冷却が鈍ってきたことを示唆しています。

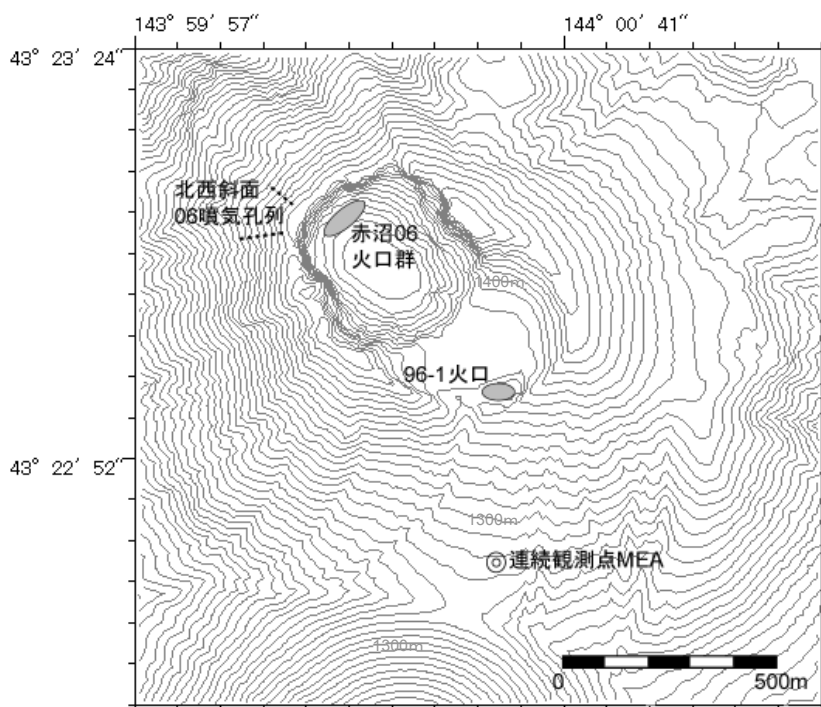


図 4 雌阿寒岳 全磁力観測点配置図（◎連続観測点 MEA）

《補足》 全磁力値の変化と、示唆される火口直下の温度変化の関係

火口北側の観測点：全磁力値の**増加**

火口南側の観測点：全磁力値の**減少**



火口直下での**温度上昇**を示す変化

火口北側の観測点：全磁力値の**減少**

火口南側の観測点：全磁力値の**増加**



火口直下での**温度低下**を示す変化



図 5 雌阿寒岳 ポンマチネシリ 96-1 火口の噴煙状況（12 月 1 日）
上徹別遠望カメラ（雌阿寒岳山頂から南東 16.2km）による。
白丸内が噴煙で、高さは火口縁上約 100m。

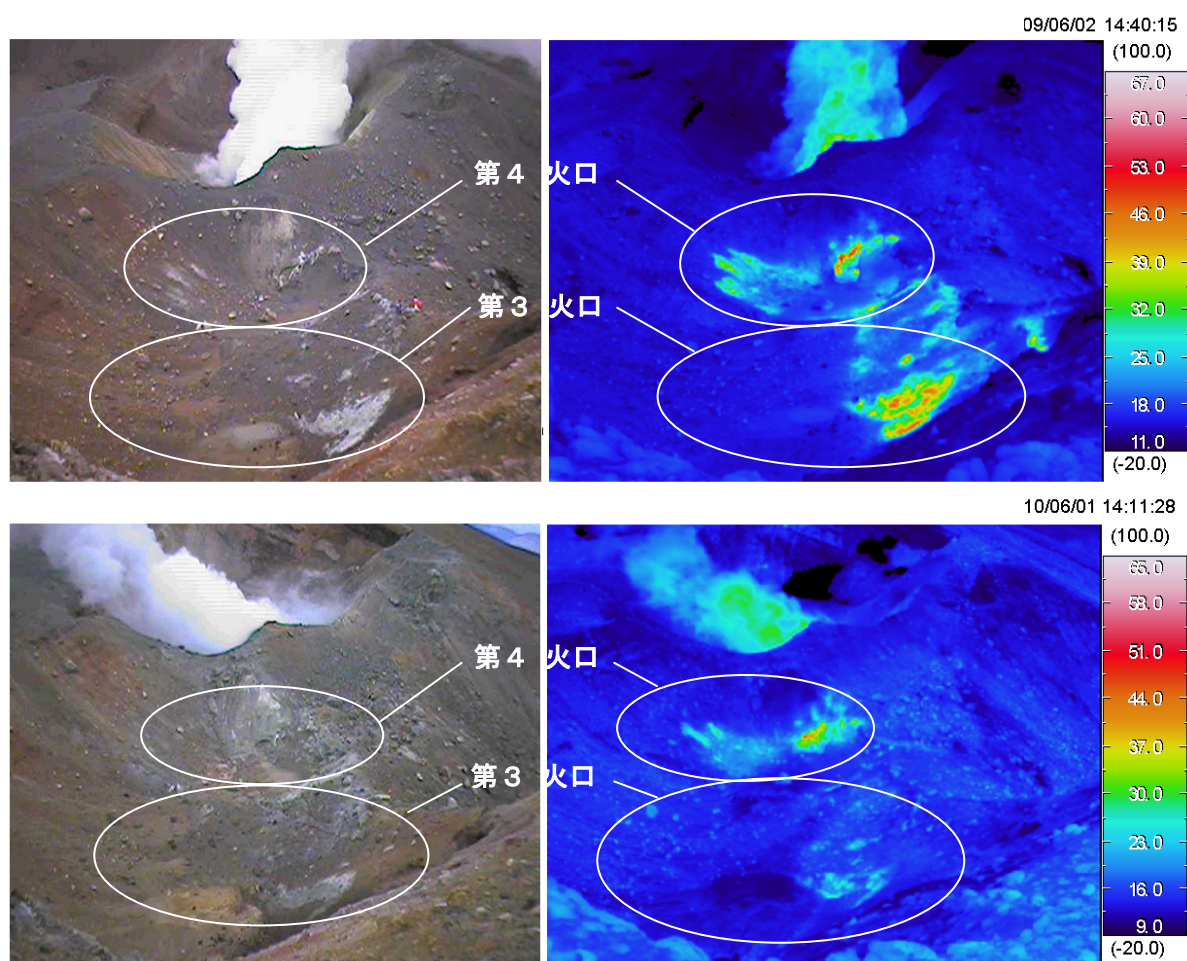


図 6 雌阿寒岳 赤外熱映像装置¹⁾ によるポンマチネシリ第 3 及び第 4 火口内の地表面温度分布
（上段：2009 年 6 月 2 日、下段：2010 年 6 月 1 日 図 8 の①方向より撮影）

- ・ 第 4 火口の噴気はごく弱く、第 3 及び第 4 火口の高温度域の減少が認められました。

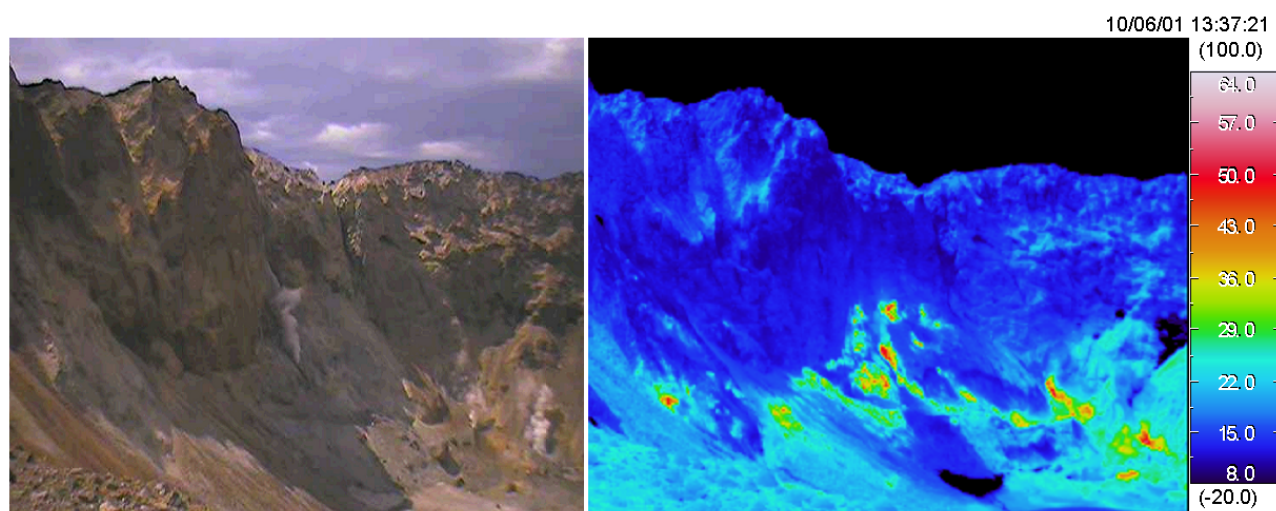


図 7 雌阿寒岳 赤外熱映像装置¹⁾による赤沼火口内の地表面温度分布
(2010 年 6 月 1 日 図 8 の②方向より撮影)

・赤沼火口やその他の火口の噴気や地表面温度分布に変化はありませんでした。

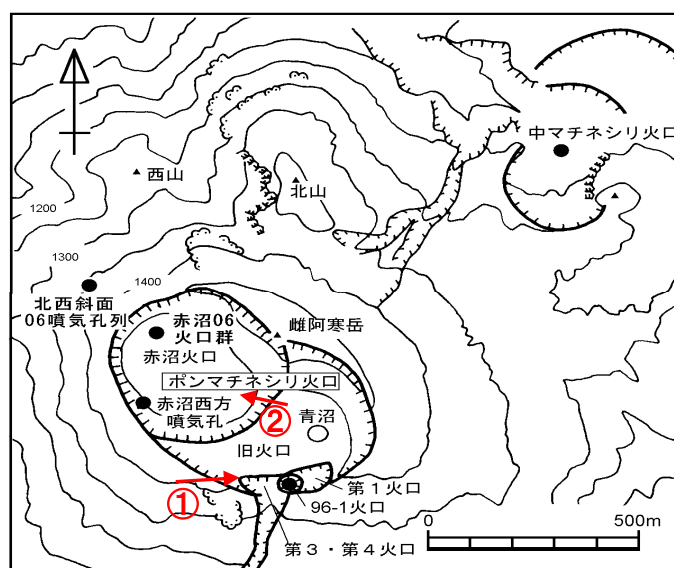


図 8 雌阿寒岳 火口配置図

表 1 雌阿寒岳 地震・微動の月回数（図 15 のオンネトー南東で計数）

2010 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	16	17	28	49	200	276	40	31	23	26	25	432
微動回数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4

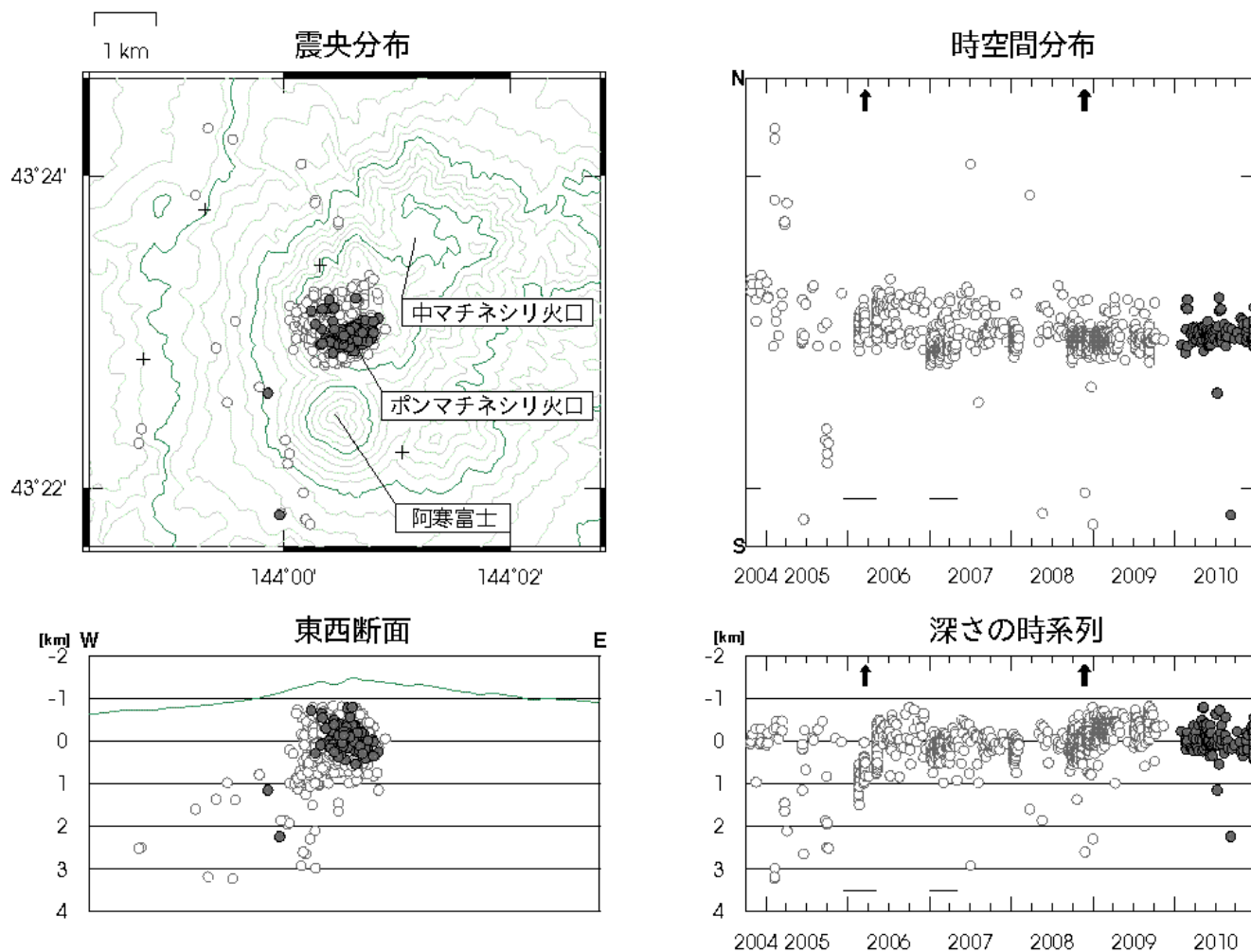


図 9 雌阿寒岳 震源分布図(2004 年 10 月～2010 年 12 月、+は地震観測点)

表示期間中 — 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、精度も低下しています。

●印は 2010 年の震源

○印は 2009 年以前の震源

- 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 0.5～2.5km 付近）に分布しています。2010 年に発生した地震の震源も概ねこの領域内に分布しました。

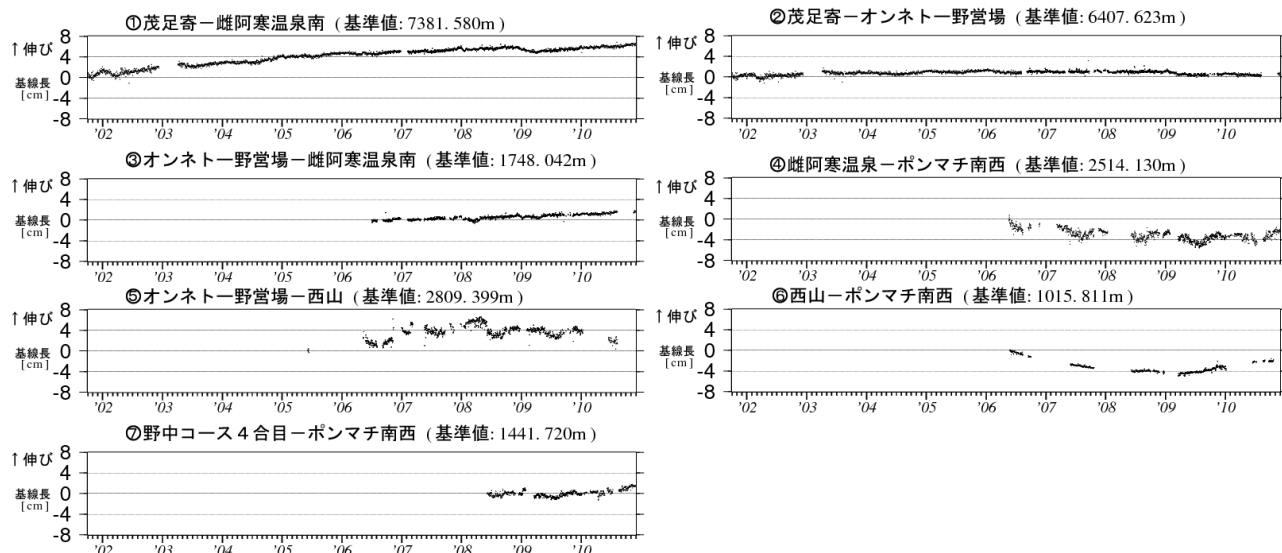


図 10※ 雌阿寒岳 GPS 連続観測による基線長変化 (2001 年 10 月～2010 年 12 月)

グラフの空白部分は欠測 図 10 の①～⑦は、図 12 の GPS 基線①～⑦に対応しています。

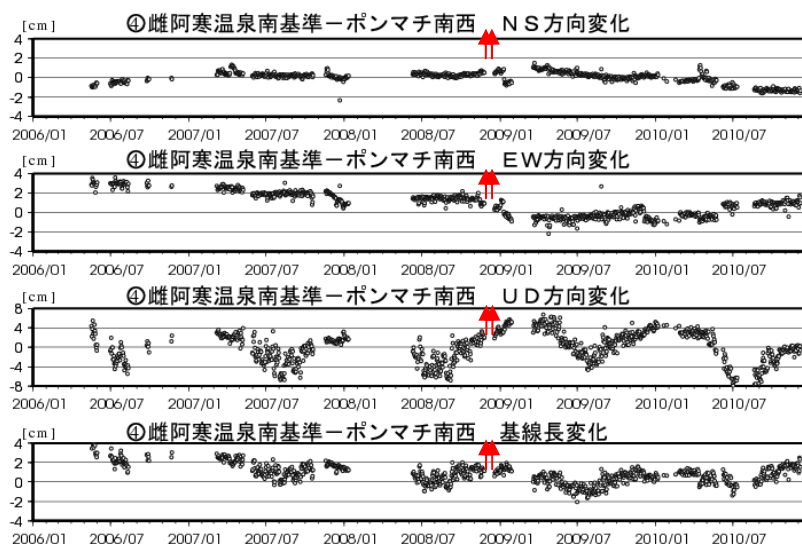


図 11※ 雌阿寒岳 GPS 連続観測による 2008 年 11 月噴火後の 96-1 火口周辺の局所変動の状況 (2006 年～2010 年 12 月)

グラフの空白部分は欠測 ↑は噴火を示します 図 11 は、図 12 の GPS 基線④に対応しています。

雌阿寒温泉が動いていないとすると、値が大きいほど、ポンマチ南西が北、東、上、離れる方向に動いたことを示します。

・GPS 連続観測では、火山活動によると考えられる地殻変動は観測されませんでした。

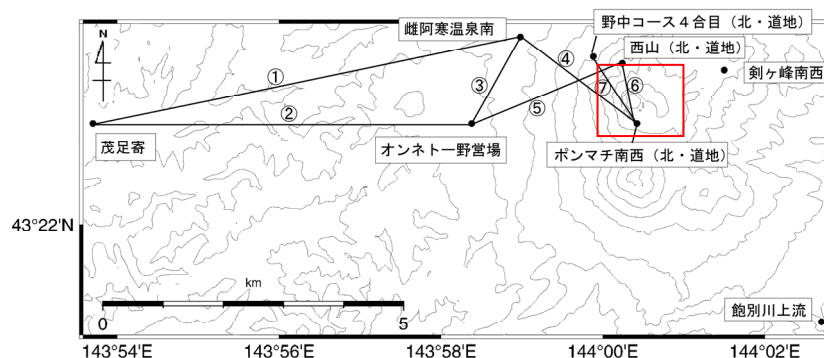


図 12 雌阿寒岳 GPS 連続観測点配置図 (赤枠は図 14 の範囲を示す)

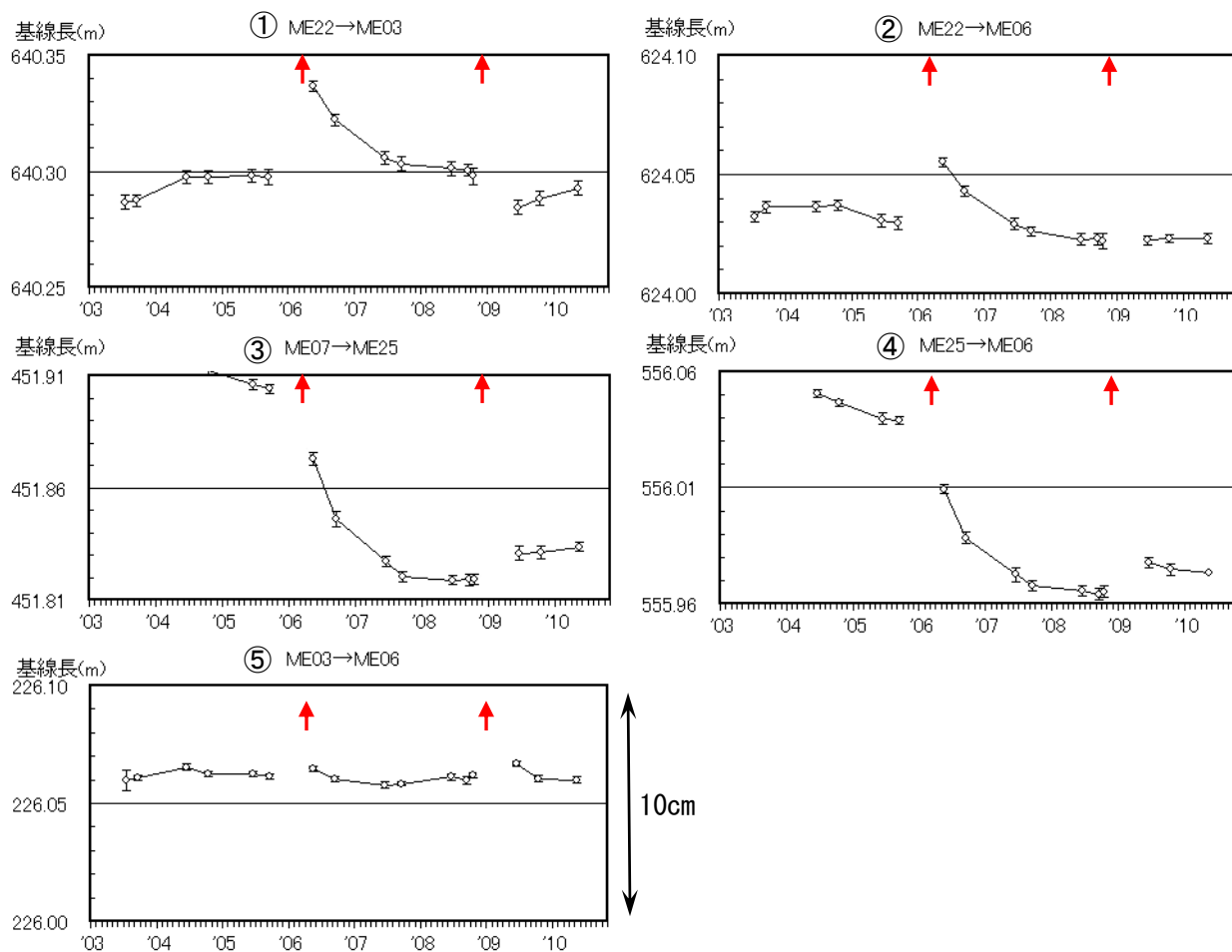


図 13 雌阿寒岳 GPS 繰り返し観測による山頂付近の基線長変化 (2003 年 7 月～2010 年 6 月)

図中の ↑ はごく小さな噴火を示します。

図 13 の①～⑤は図 14 の GPS 基線①～⑤に対応しています。

- ・ 2008 年 11 月のごく小さな噴火後の 96-1 火口周辺の局所的な収縮を示すと考えられる基線長変化は鈍化の傾向が見られます。

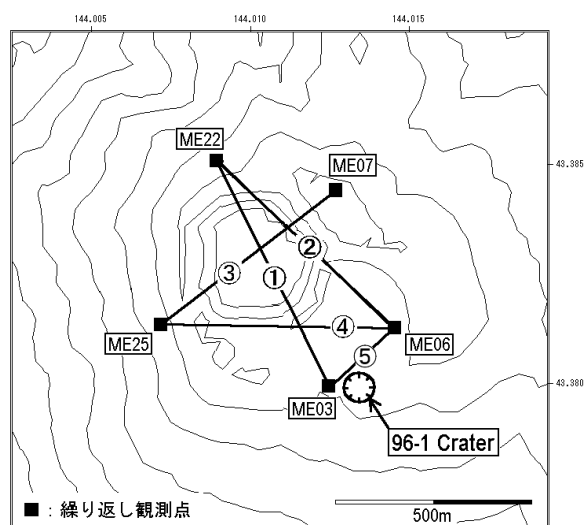


図 14 雌阿寒岳 山頂付近の GPS 繰り返し観測点配置図

観測点情報

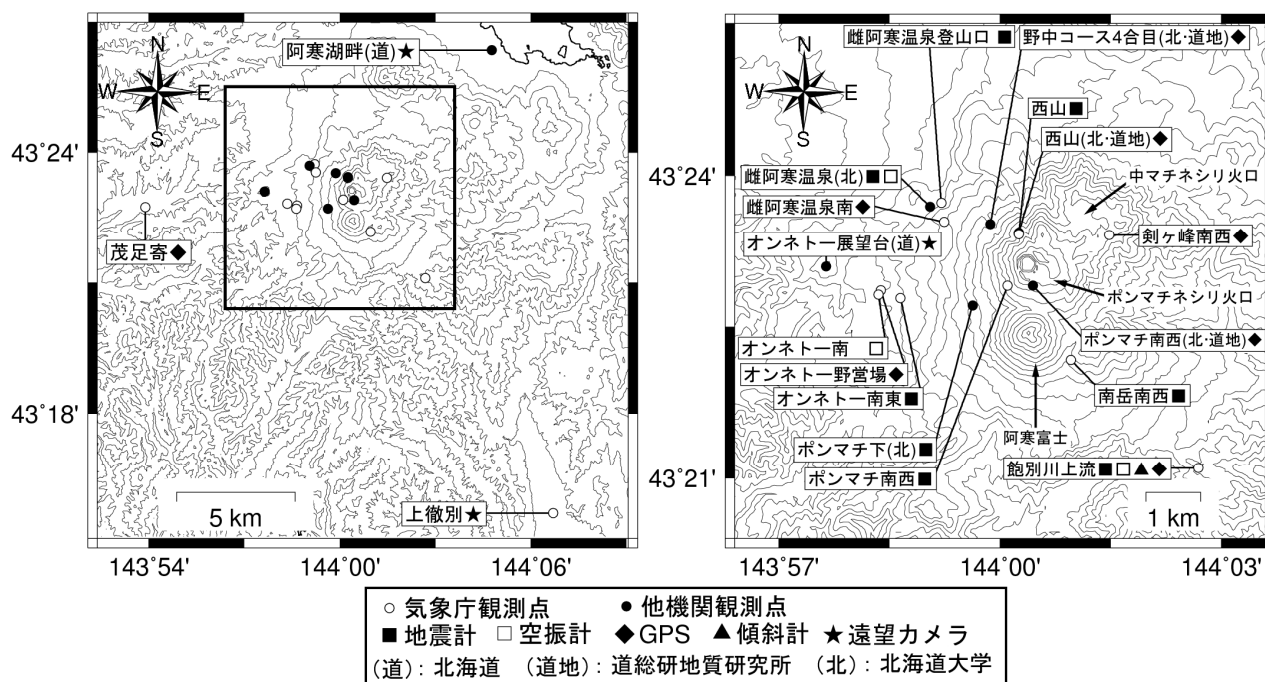


図 15 雌阿寒岳 観測点配置図

気象庁観測点一覧表 雌阿寒岳（緯度・経度は世界測地系）

記号	観測機器	地点名	位置			設置高 (m)	観測開始日	備 考 (旧観測点名)
			緯度 (度分)	経度 (度分)	標高 (m)			
■	地震計	雌阿寒温泉登山口	43 23.73	143 59.20	740	0	1981 年 1 月 1 日	(A 点)
		オンネトー南東	43 22.78	143 58.65	680	-1	2000 年 11 月 17 日	(B 点)
		西山	43 23.42	144 00.25	1275	0	2001 年 11 月 20 日	
		ボンマチ南西	43 22.91	144 00.10	1265	0	2003 年 6 月 10 日	
		南岳南西	43 22.17	144 00.96	1096	0	2004 年 10 月 5 日	(南岳)
		飽別川上流	43 21.10	144 02.69	790	-98	2010 年 9 月 1 日	
		飽別	43 21.10	144 02.69	820	-1	2006 年 11 月 22 日	2009 年 9 月 9 日廃止
▲	傾斜計	飽別川上流	43 21.1	144 02.7	790	-98	—	調査運転中
□	空振計	オンネトー南	43 22.8	143 58.4	636	2	2000 年 11 月 17 日	(B 2 点)
◆	GPS	オンネトー野営場	43 22.9	143 58.4	636	8	2001 年 9 月 12 日	(オンネトー)
		茂足寄	43 22.9	143 53.7	319	3	2001 年 9 月 12 日	
		雌阿寒温泉南	43 23.7	143 59.0	719	4	2001 年 9 月 12 日	(雌阿寒温泉)
		飽別川上流	43 21.1	144 02.7	820	4	2006 年 5 月 26 日	(飽別)
		剣ヶ峰南西	43 23.4	144 01.5	1271	1	2006 年 11 月 1 日	(剣ヶ峰)
★	遠望カメラ	上徹別	43 15.7	144 06.7	145	4	1996 年 4 月 1 日	

・2010 年 8 月 2 日より観測点名が変更になっています。