

## 平成28年（2016年）の雌阿寒岳の火山活動

札幌管区気象台  
地域火山監視・警報センター

火山活動は概ね静穏に経過しました。ポンマチネシリ 96-1 火口の噴煙量は5月頃から減少し、ポンマチネシリ 96-1 火口近傍の地下で熱活動が活発化している可能性を示す全磁力の減少傾向も5月以降停滞しています。また、2015年に拡大したポンマチネシリ第3及び第4火口の地熱域についても、9月の現地調査で消散しているのが観測されました。

## ○噴火警報・予報及び噴火警戒レベルの状況、2016年の発表履歴

2016年中変更なし	噴火予報（噴火警戒レベル1、活火山であることに留意）
------------	----------------------------

## ○2016年の活動概況

## ・噴煙などの表面現象の状況（図1-①～⑥、図2～5、図6-①）

6月15～16日、9月26～29日に現地調査を実施しました。ポンマチネシリ96-1火口の噴煙は2015年11月の調査と比較して勢いが低下しているのを確認しました。赤外熱映像装置<sup>1)</sup>による観測では、2015年に拡大がみられたポンマチネシリ第3火口及び第4火口の地熱域は消散していました。その他の火口については特段の変化は認められませんでした。

監視カメラによる観測でも、ポンマチネシリ96-1火口の噴煙量は、2015年6月頃からやや多くなっていましたが、2016年5月頃から減少しています。噴煙の高さは火口縁上300m以下で経過しました。

その他の火口の噴煙の高さは火口縁上概ね100m以下で、噴煙活動は低調に経過しました。

## ・地震及び微動の発生状況（図1-⑦～⑧、図7～8）

ポンマチネシリ火口付近の浅い所を震源とする火山性地震は、5月から6月にかけて一時的にやや増加しましたが、それ以外の期間は低調に経過しました。雌阿寒岳では、これまでも一時的な地震の増加が時々みられています。

中マチネシリ火口付近の浅い所や西側の山麓を震源とする地震活動は、引き続き低調に経過しました。

6月21日10時59分頃に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。微動発生前後は雲のため噴煙の様子は確認できませんでしたが、微動前後で火山性地震の発生はなく、空振計及び地殻変動のデータにも変化はありませんでした。雌阿寒岳で微動が発生したのは2015年10月12日以来です。

---

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.data.jma.go.jp/svd/vois/data/tokyo/volcano.html>) でも閲覧することができます。

この資料は気象庁のほか、北海道大学、北海道及び地方独立行政法人北海道立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10mメッシュ（火山標高）』及び『数値地図50mメッシュ（標高）』を使用しています（承認番号 平26情使、第578号）。また同院発行の『電子地形図（タイル）』を複製しています（承認番号 平26情複、第658号）。

**・ポンマチネシリ96-1火口周辺の全磁力の状況（図6-②③）**

ポンマチネシリ96-1火口南側で実施している全磁力連続観測<sup>2)</sup>によると、2015年3月中旬以降みられていた、ポンマチネシリ96-1火口近傍の地下における熱活動の活発化の可能性を示す全磁力の減少傾向は2016年5月以降停滞しています。

**・地殻変動の状況（図9～10）**

GNSS<sup>3)</sup> 連続観測及び繰り返し観測では、2015年にみられた山体浅部の膨張と考えられる基線の伸びは5月頃から縮みに転じており、浅部の膨張は収縮に転じた可能性があります。また、飽別川上流-雌阿寒温泉南2を結ぶ基線で観測されていた伸びは停滞しており、やや深部の膨張は停滞した可能性があります。10月以降は雌阿寒岳の火山活動によると考えられる地殻変動は認められませんでした。広域的な地殻変動に伴うと考えられる変化がみられています。

- 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、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熱源の温度よりも低く測定される場合があります。
- 2) 火山体の南側で全磁力を観測した場合、全磁力値が減少すると火山体内部で温度上昇が、全磁力値が増加すると火山体内部で温度低下が生じていると推定されます。
- 3) GNSS (Global Navigation Satellite Systems) とは、GPSをはじめとする衛星測位システム全般を示す呼称です。

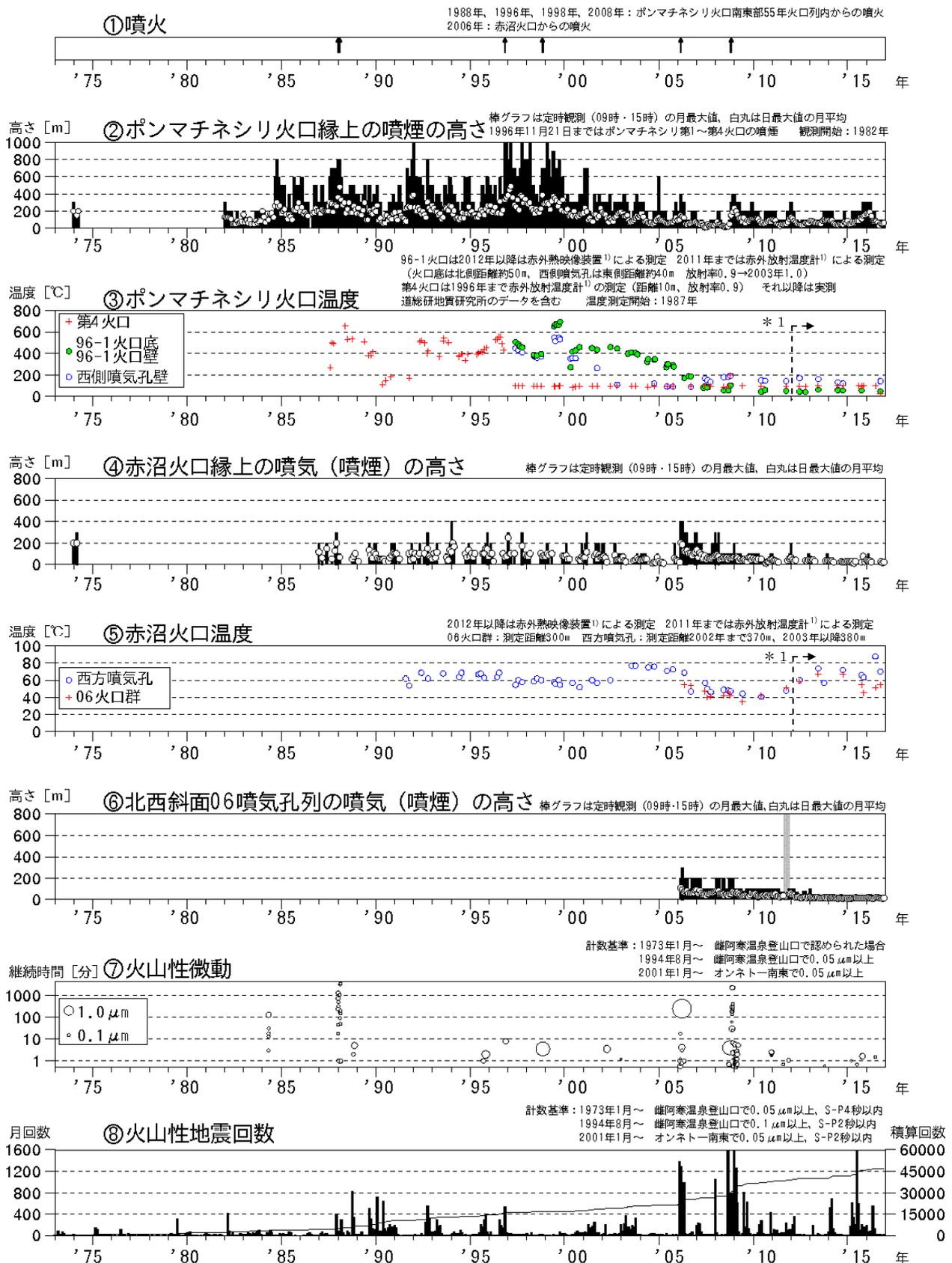


図1 雌阿寒岳 火山活動経過図（1973年1月～2016年12月）

⑥の灰色の期間は機器障害のため欠測しています

\* 1：2012年から分解能が高い測定機器に変更したため、同じ対象を観測した場合でもこれまでの機器より高め温度が観測される傾向があります



図2 雌阿寒岳 南東側から見た山体の状況  
かみてしべつ  
(12月15日、上徹別監視カメラによる)

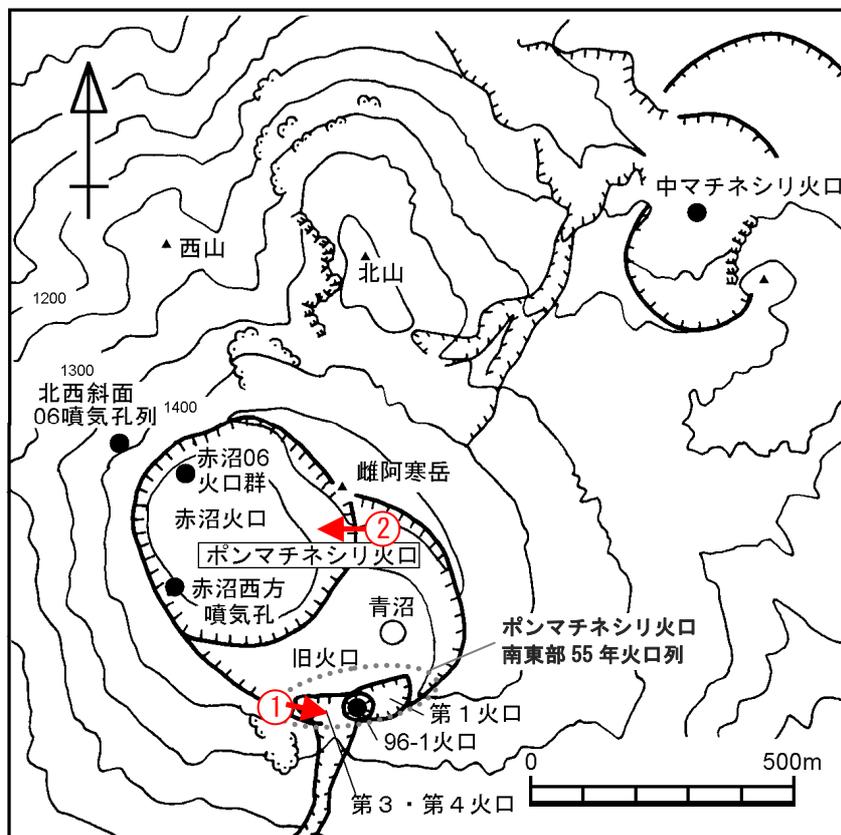


図3 雌阿寒岳 写真及び赤外熱映像の撮影方向 (矢印)

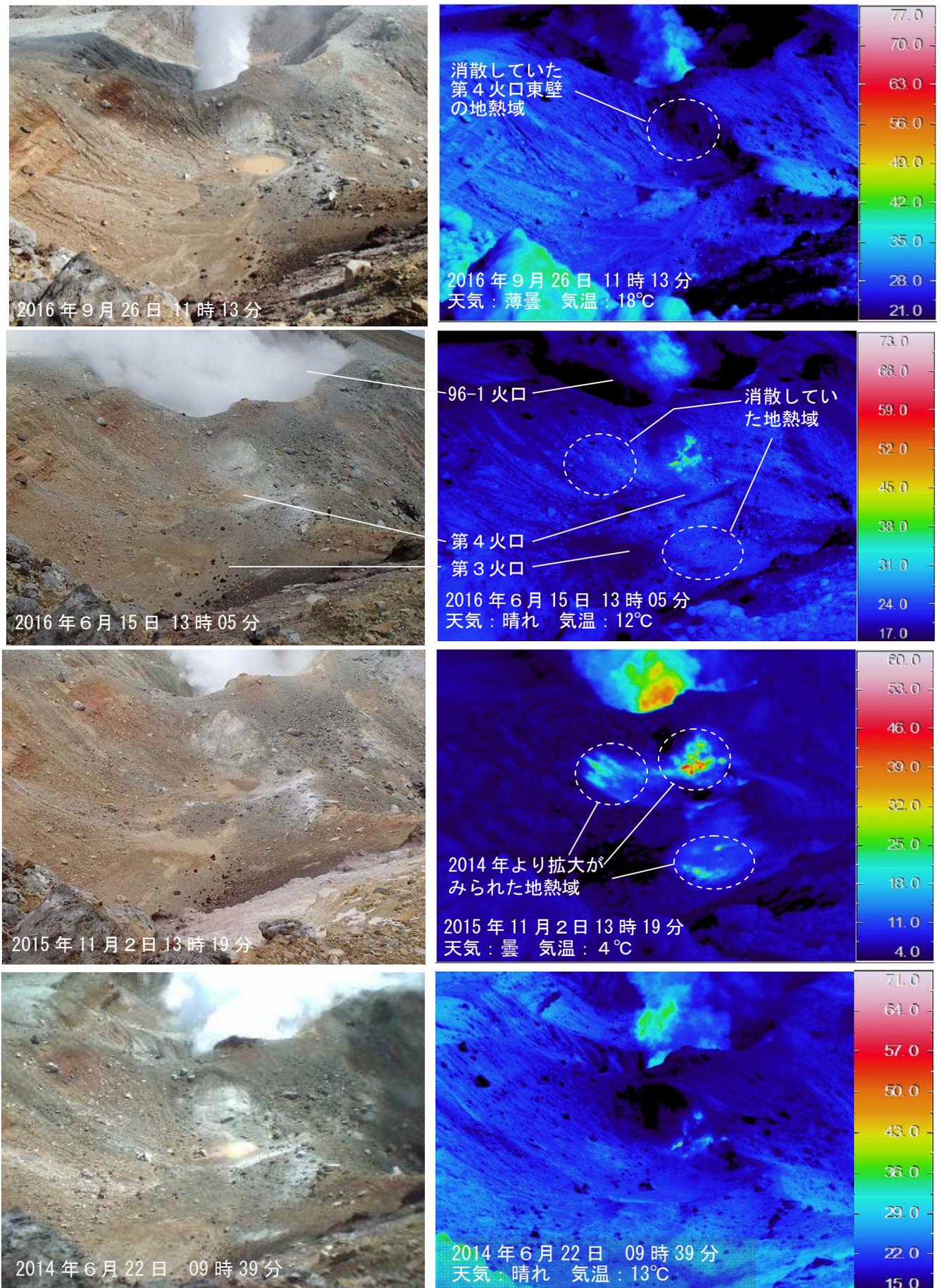


図4 雌阿寒岳 赤外熱映像装置によるポンマチネシリ第3火口及び第4火口の地表面温度分布 (図3中の①) から撮影  
 ・ポンマチネシリ第3火口及び、第4火口の地熱域は消散していました

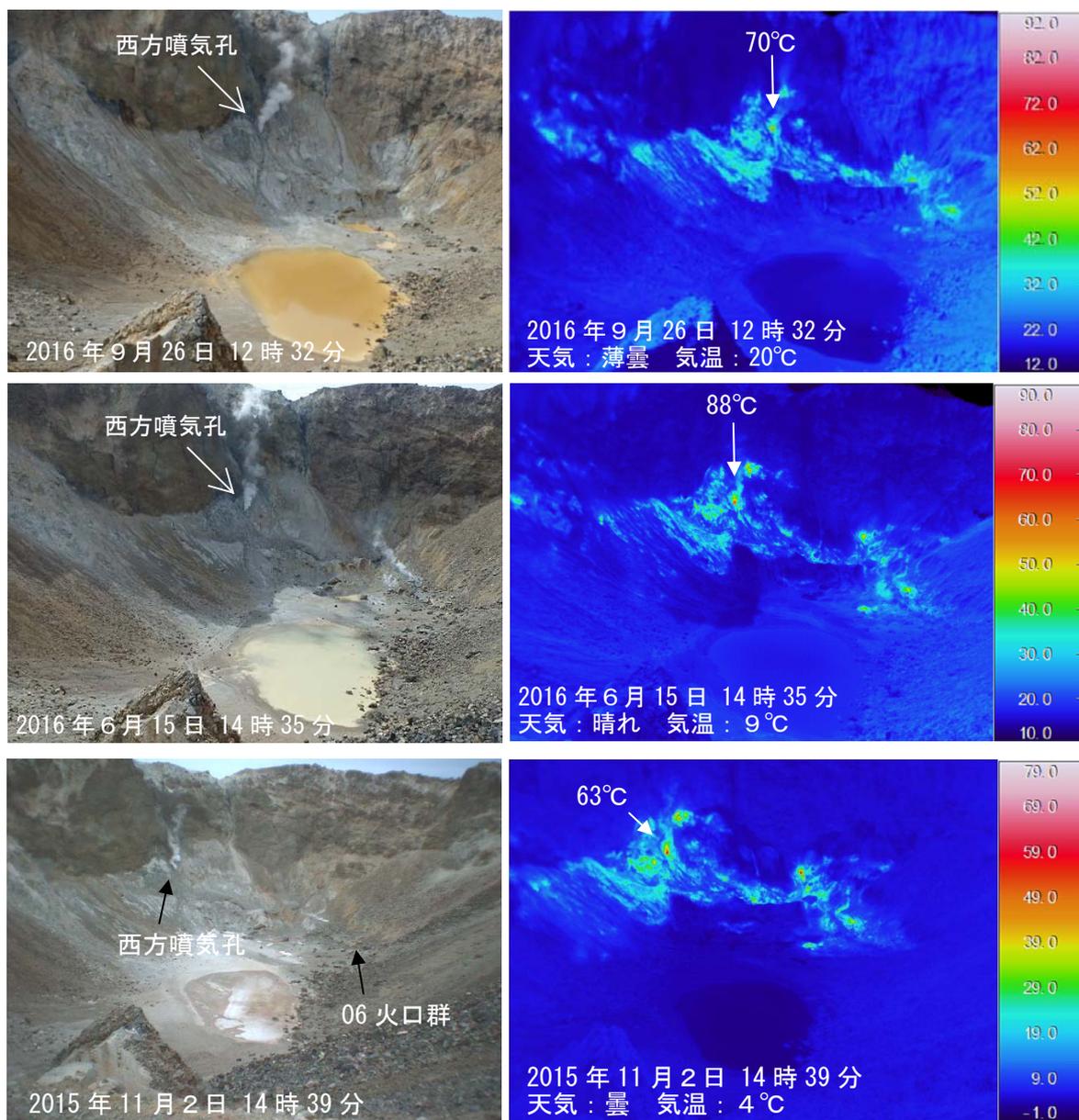
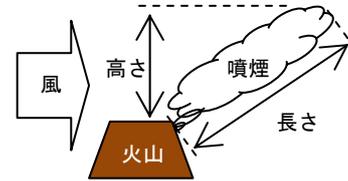
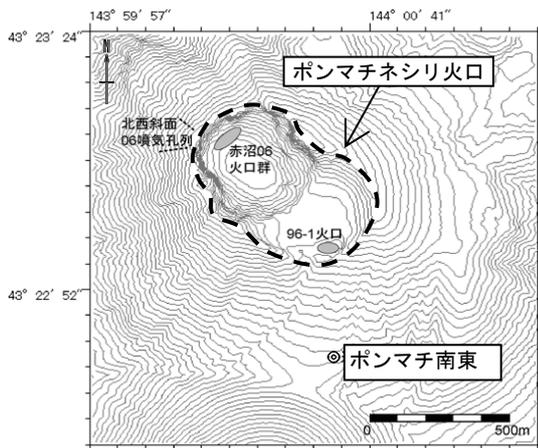


図5 雌阿寒岳 赤外熱映像装置による赤沼火口の地表面温度分布  
(図3中の②) から撮影

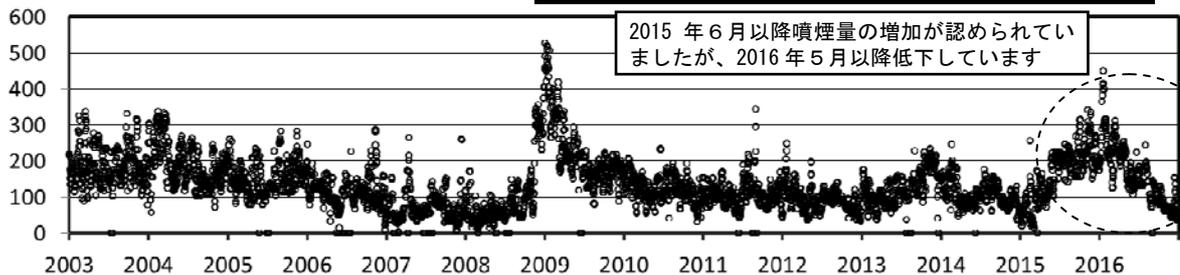
- ・ 噴煙の勢いや地熱域に変化はありませんでした
- ・ 6月の観測で温度上昇がみられた西方噴気孔の最高温度は、9月の観測では2015年11月以前の状態に戻っていました



噴煙の長さ[m]

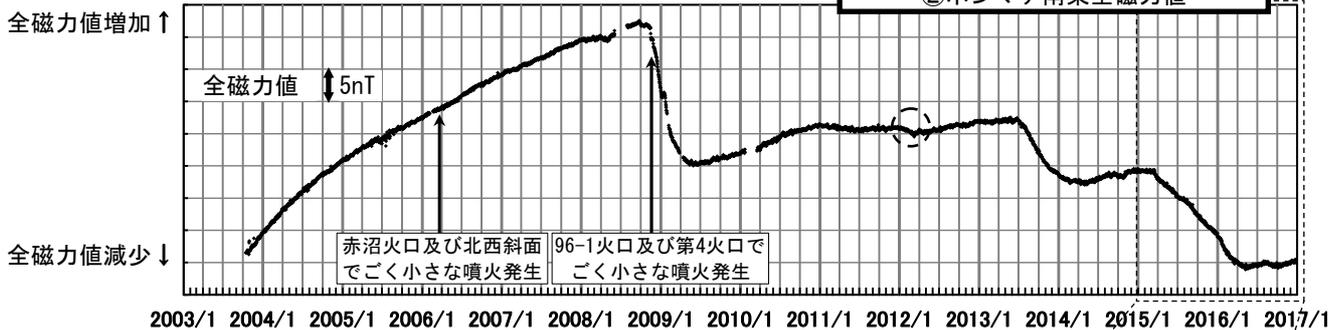
観測点配置図

①ポンマチネシリ 96-1 火口の噴煙の長さ (気温補正)



全磁力値増加↑

②ポンマチ南東全磁力値



全磁力値増加↑

③ポンマチ南東全磁力値 (拡大)



地下浅部における熱活動の活発化の可能性を示す全磁力の減少傾向は、2016年5月以降停滞しています

図 6 雌阿寒岳 浅部の火山活動の変化と観測点配置図

- ① : 気温補正したポンマチネシリ96-1火口の噴煙の長さ (2003年1月1日~2016年12月31日)
- ② : ポンマチ南東 (観測点配置図◎) の全磁力値変化 (2003年10月16日~2016年12月26日)
- ③ : ポンマチ南東 (観測点配置図◎) の全磁力値変化 (2015年1月1日~2016年12月26日)

- ・ ここでいう全磁力値とはポンマチ南東と女満別観測施設との全磁力差を示します
- ・ ①に関して、通常気温が低ければ噴煙は多く見え、気温が高ければ噴煙は少なく見えますが、グラフでは補正式を用いて気温の影響を小さくした噴煙の長さを示しています
- ・ ②に関して、2012年1月頃の黒破線円内の変動は活発な太陽活動による磁気嵐の影響と考えられます
- ・ ②の空白部分は欠測期間を示します

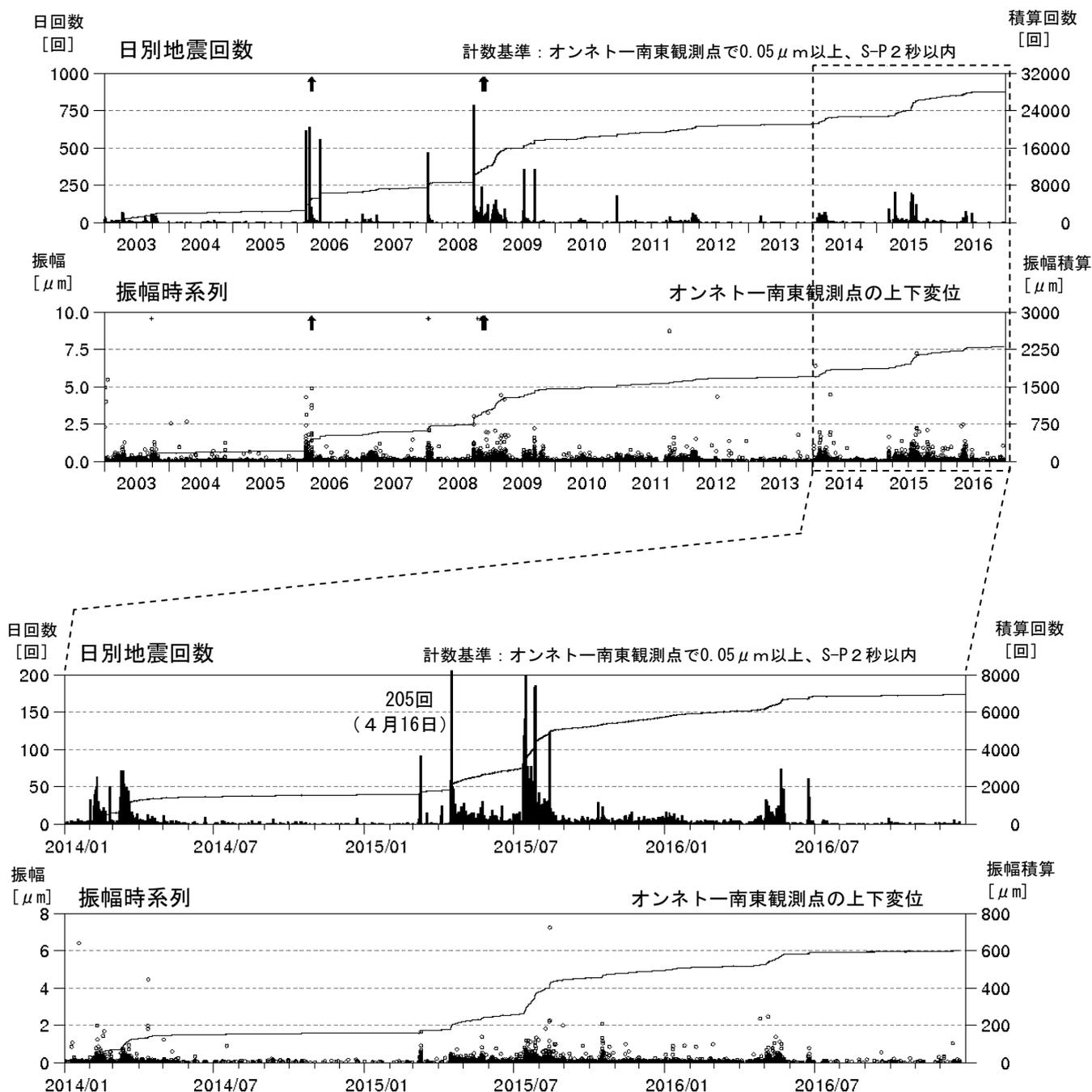


図 7 雌阿寒岳 日別地震回数及び振幅時系列 上図：2003年1月1日～2016年12月31日  
下図：2014年1月1日～2016年12月31日

- ・ ポンマチネシリ火口付近の浅い所を震源とする火山性地震は、5月から6月にかけて一時的にやや増加しましたが、それ以外の期間は低調に経過しました
- ・ 雌阿寒岳では、これまでも一時的な地震の増加が時々みられています
- ・ 黒線は積算値を示します
- ・ 図中の↑は2006年3月及び2008年11月の噴火を示します
- ・ +は振幅が振り切れた地震を示しています

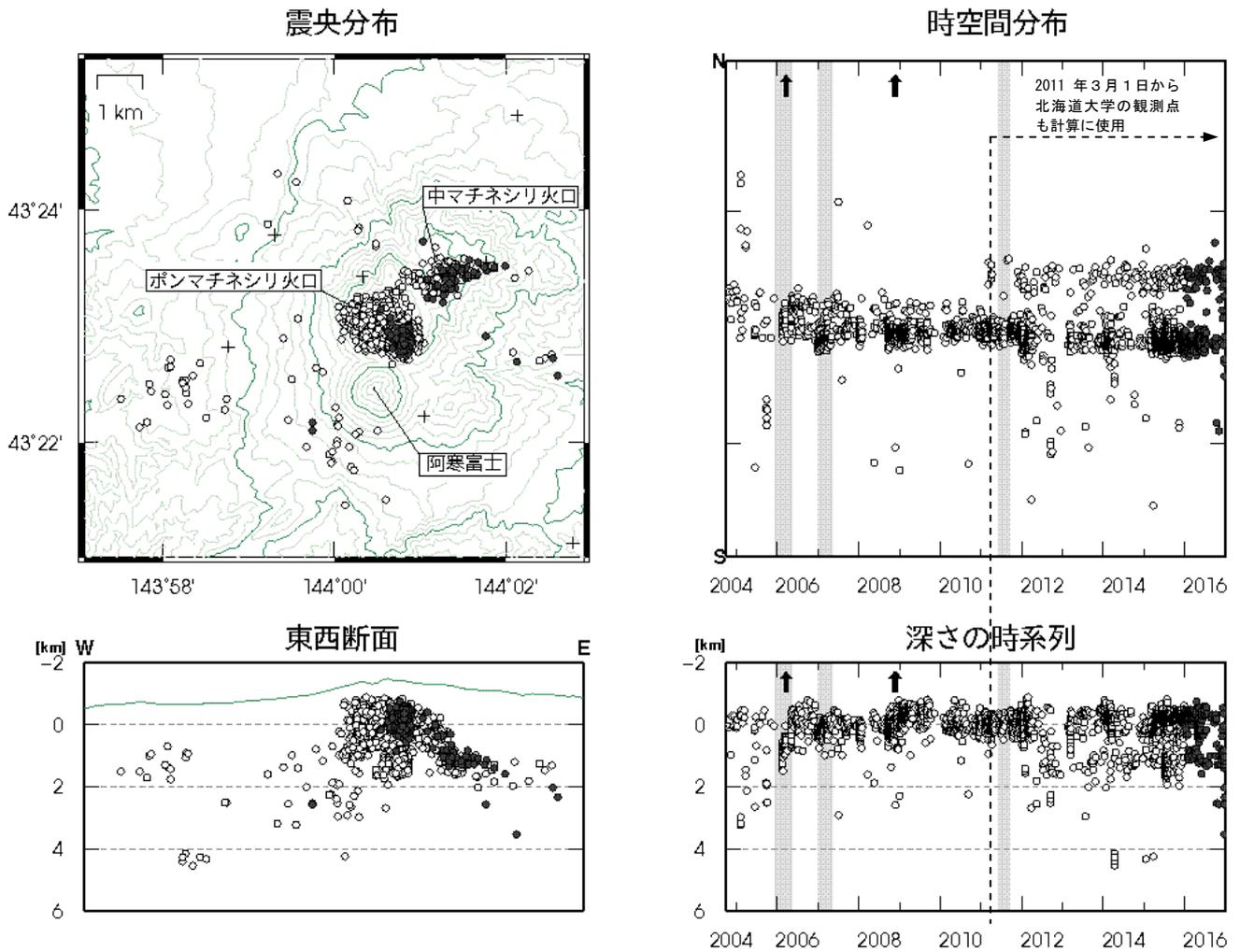


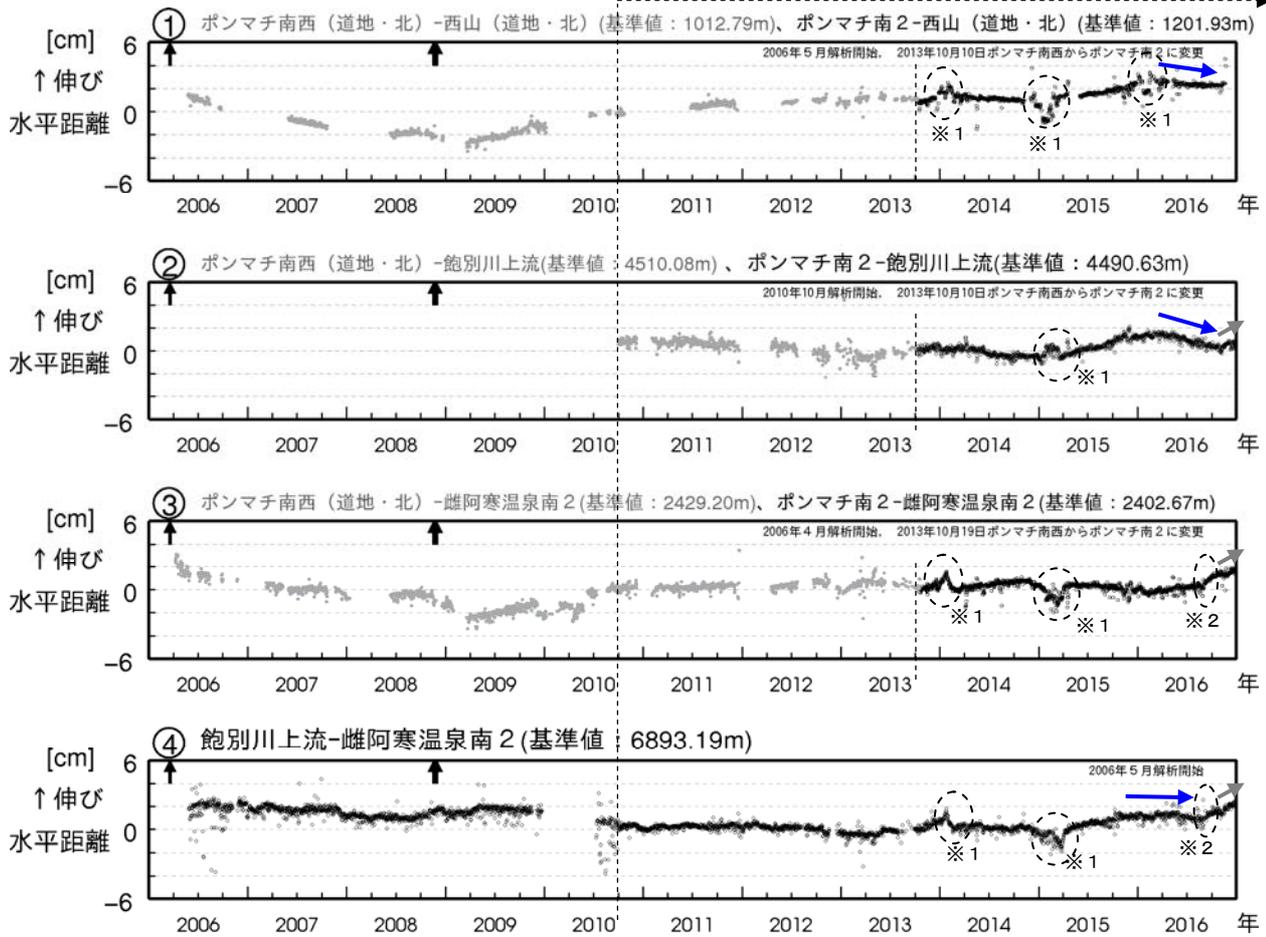
図 8 雌阿寒岳 火山性地震の震源分布 (2004年10月～2016年12月)

○印：2015年以前の震源

●印：2016年の震源

+印：地震観測点

\* 2010 年 10 月以降、解析方法改良



2013 年 10 月 までの 観 測 点 配 置 図

2013 年 10 月 からの 観 測 点 配 置 図

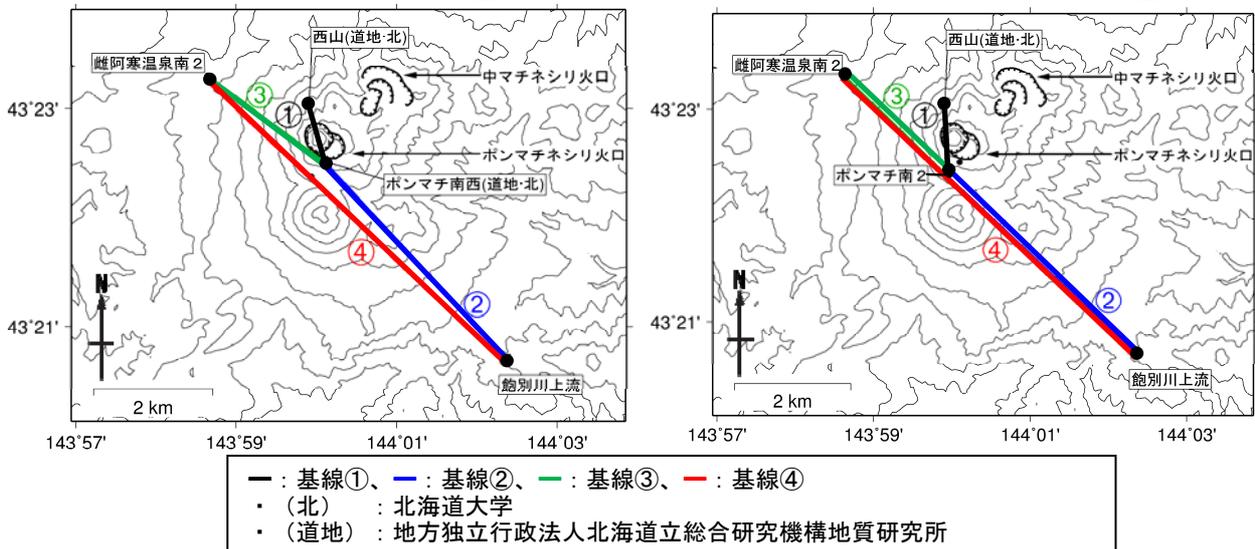


図 9 雌阿寒岳 GNSS連続観測による水平距離変化 (2006年4月~2016年12月) 及び観測点配置図

- ・ 基線①~④は観測点配置図の①~④に対応しています
- ・ 基線①, ②で2015年にみられた山体浅部の膨張と考えられる伸びは5月頃から縮みに転じており (青矢印)、浅部の膨張は収縮に転じた可能性があります
- ・ 基線④の伸びは停滞しており (青矢印)、やや深部の膨張は停滞した可能性があります
- ・ 基線②~④で10月下旬から伸びが観測されていますが (灰矢印)、各基線の変化量が同程度であり、雌阿寒岳の火山活動ではなく広域的な地殻変動によるものと考えられます
- ・ 基線の空白部分は欠測を示します
- ・ 基線図中の↑は2006年3月及び2008年11月の噴火を示します
- ・ 基線図中の※1破線円内は、凍上や積雪の影響による変化を示します
- ・ 基線図中の※2破線円内は、雌阿寒温泉南2の局所的な動きによるもので、火山活動によるものではないと考えられます

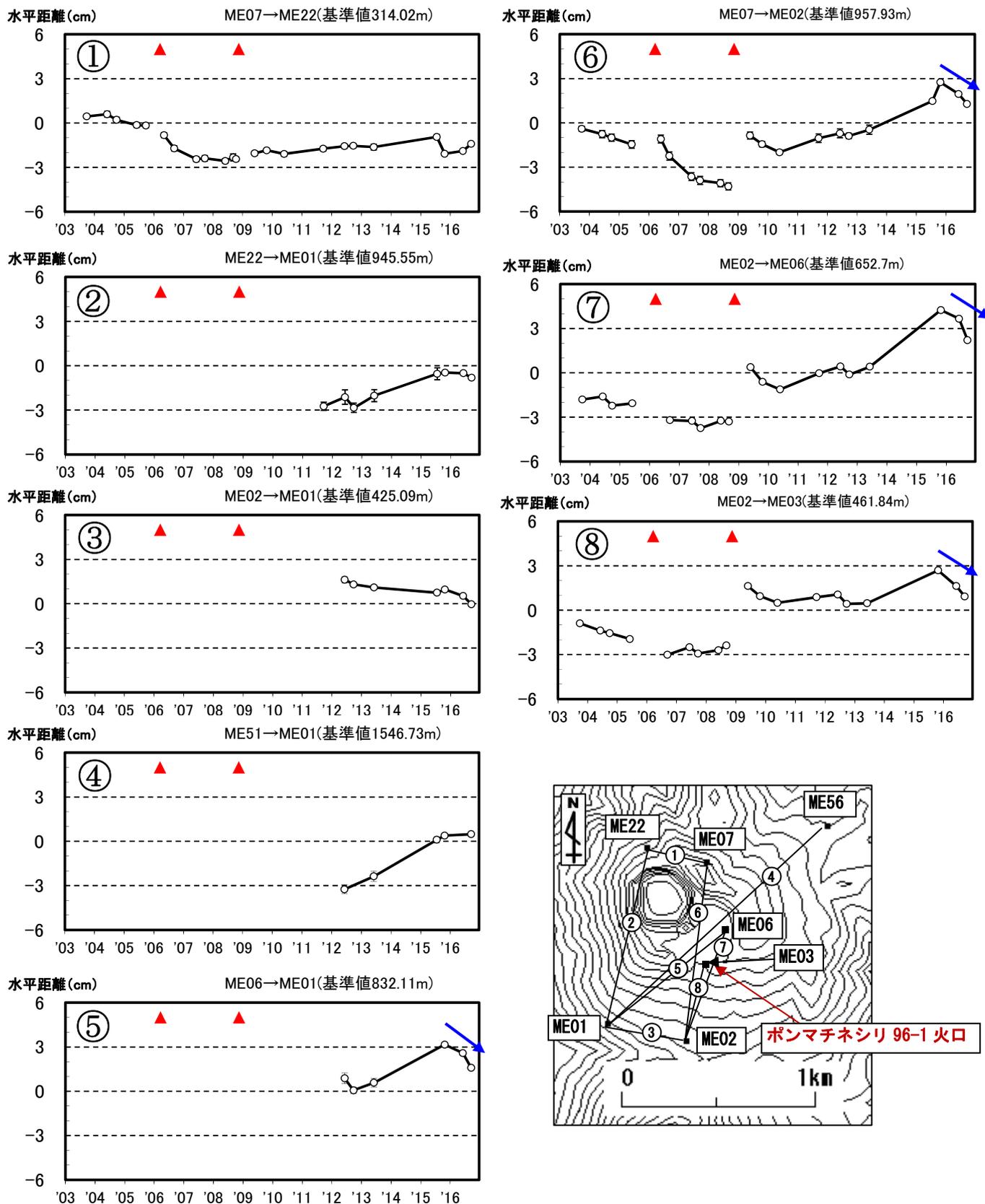


図 10 雌阿寒岳 GNSS 繰り返し観測によるポンマチネシリ火口付近の基線長変化 (2003 年 7 月～2016 年 9 月)

- ・ 基線①～⑧は地図の GNSS 基線①～⑧に対応しています
- ・ 96-1 火口の南側を挟む基線 (基線⑤～⑧) で観測されていた伸びは収縮に転じています (青矢印)
- ・ 図中の▲は2006年3月及び2008年11月の噴火を示します

観測点情報

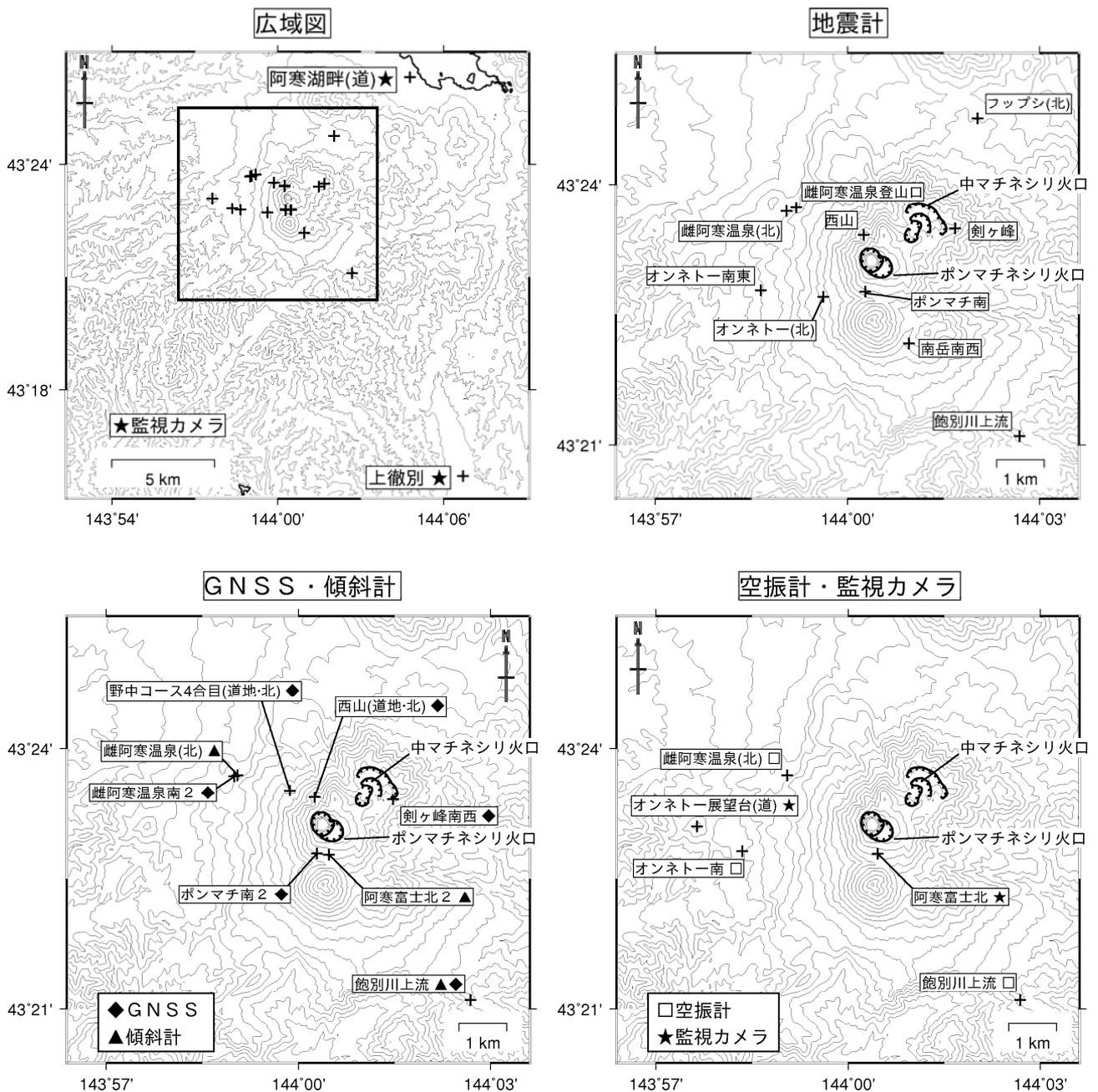


図11 雌阿寒岳 観測点配置図

地震計、GNSS・傾斜計、空振計・監視カメラの配置図の描画領域は、広域図内の口で示した領域を拡大したものです

+印は観測点の位置を示します

気象庁以外の機関の観測点には以下の記号を付しています

(北) : 北海道大学

(道) : 北海道

(道地) : 地方独立行政法人北海道立総合研究機構地質研究所

表1 雌阿寒岳 観測点一覧（気象庁設置分、緯度・経度は世界測地系）  
記号は図11に対応しています。

記号	測器種類	地点名	位置				観測開始日	備考
			北緯(度分)	東経(度分)	標高(m)	設置高(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	
		オンネトー南東	43 22.78	143 58.65	680	-1	2000年11月17日	
		西山	43 23.43	144 00.25	1276	-1	2001年11月20日	広帯域
		南岳南西	43 22.17	144 00.96	1096	0	2004年10月5日	
		飽別川上流	43 21.10	144 02.69	790	-98	2010年9月1日	
		ボンマチ南	43 22.77	144 00.28	1245	0	2013年10月11日	
		剣ヶ峰	43 23.49	144 01.68	1295	0	2013年10月10日	
□	空振計	オンネトー南	43 22.8	143 58.4	636	2	2000年11月17日	
		飽別川上流	43 21.1	144 02.7	790	2	2010年9月1日	
★	監視カメラ	上徹別	43 15.7	144 06.7	145	4	1996年4月1日	可視
		阿寒富士北	43 22.8	144 00.5	1281	3	2016年12月1日	可視、熱映像
◆	GNSS	飽別川上流	43 21.1	144 02.7	790	4	2006年5月26日	
		剣ヶ峰南西	43 23.4	144 01.5	1271	1	2006年11月1日	
		ボンマチ南2	43 22.8	144 00.3	1252	3	2013年10月9日	
		雌阿寒温泉南2	43 23.7	143 59.0	719	4	2013年10月19日	
▲	傾斜計	飽別川上流	43 21.1	144 02.7	790	-98	2011年4月1日	
		阿寒富士北2	43 22.8	144 00.5	1280	-15	2016年12月1日	