

雌阿寒岳の火山活動（2016年9月～2017年7月）*

Volcanic Activity of Meakandake Volcano (September 2016—July 2017)

札幌管区気象台地域火山監視・警報センター
Regional Volcanic Observation and Warning Center,
Sapporo Regional Headquarters, JMA

1. 概要

雌阿寒岳では、火山性地震は少なく、噴煙及び噴気活動等も低調であり、山頂付近の火山活動は概ね静穏に経過した。

一方で、2016年10月下旬から、雌阿寒岳の北東側を変動源とする膨張性の地殻変動が観測され、2016年12月頃からは、火山性地震は総じて少ないながらも中マチネシリ火口付近及び東山腹の地震がやや増加した。その後、雌阿寒岳の北東側を変動源とする膨張性の地殻変動は、2017年5月頃から停滞しており、中マチネシリ火口付近及び東山腹の地震についても、2017年6月以降は少なく経過している。

2. 地殻変動（第2～6図）

GNSS連続観測及び繰り返し観測では、2015年後半に観測されていた山体浅部の膨張と考えられる基線の伸びは2016年5月頃から縮みに転じたが、その後も縮みの傾向が継続している。このことから、浅部の膨張は収縮に転じている可能性がある。

また、GNSS連続観測では、2016年10月下旬から、山体内及び阿寒湖付近の観測点で伸びの変化が観測された。他機関のGNSS観測や干渉SAR解析結果も合わせると、雌阿寒岳の北東側を変動源とする膨張性の地殻変動が生じたと考えられる。なお、この変動は2017年5月頃から停滞している。

3. 地震活動（第1、6～8図）

火山性地震は少なく、地震活動は低調に経過した。震源は概ねポンマチネシリ火口付近及び中マチネシリ火口付近の浅い所、東山腹及び阿寒富士付近のやや深い所に分布している。雌阿寒岳の北東側を変動源とする膨張性の地殻変動が観測され始めた後の2016年12月頃から、中マチネシリ火口付近及び東山腹の地震がやや増加したが、2017年6月以降は増加する前と同様に少ない状態で経過している。

火山性微動は観測されなかった。

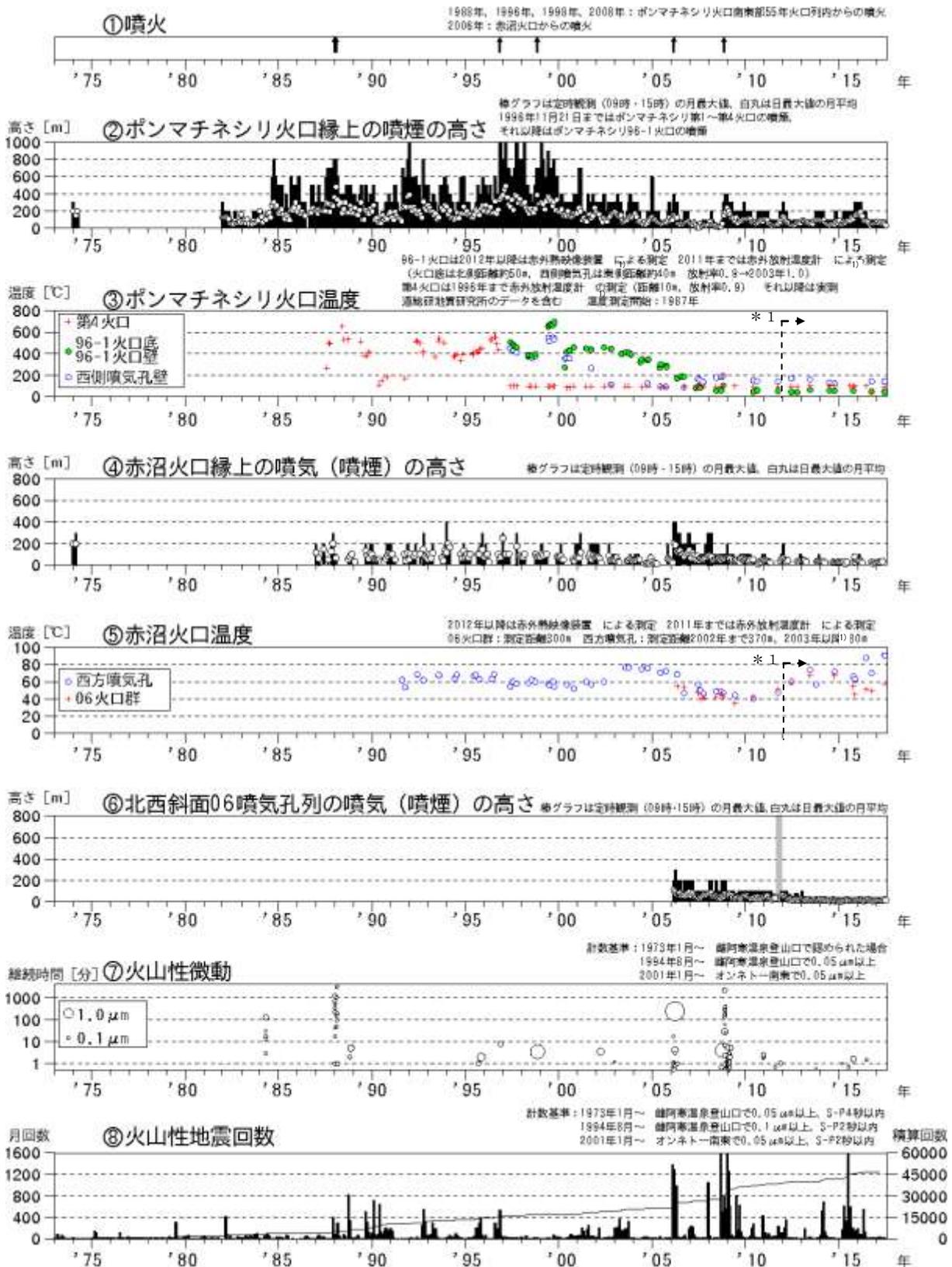
なお、雌阿寒岳の周辺地域では、時々まとまった地震活動が観測されている。徹別岳周辺の地震や阿寒湖北部の地震（2015年6月に最大震度5弱を観測する地震があり、その後の活動が継続）のほか、雄阿寒岳では2016年11月から2017年1月頃にかけて浅い地震がやや増加した。

4. 表面活動（第1、9～11図）

2016年9月及び2017年6月の現地調査では、ポンマチネシリ96-1火口の噴煙は、2015年11月や2016年6月の調査時と比較して勢いの低下が認められた。また、2016年9月及び2017年6月の現地調査における赤外熱映像装置での観測では、ポンマチネシリ第3火口及び第4火口に明瞭な地熱域は認められなかった。その他の火口については、特段の変化は認められなかった。

* 2017年8月25日受付

監視カメラによる観測でも、ポンマチネシリ 96-1 火口の噴煙量は少なく、噴煙の高さは火口縁上概ね 200m以下で経過した。その他の火口の噴気の高さは火口縁上概ね 200m以下で、噴気活動は低調に経過した。

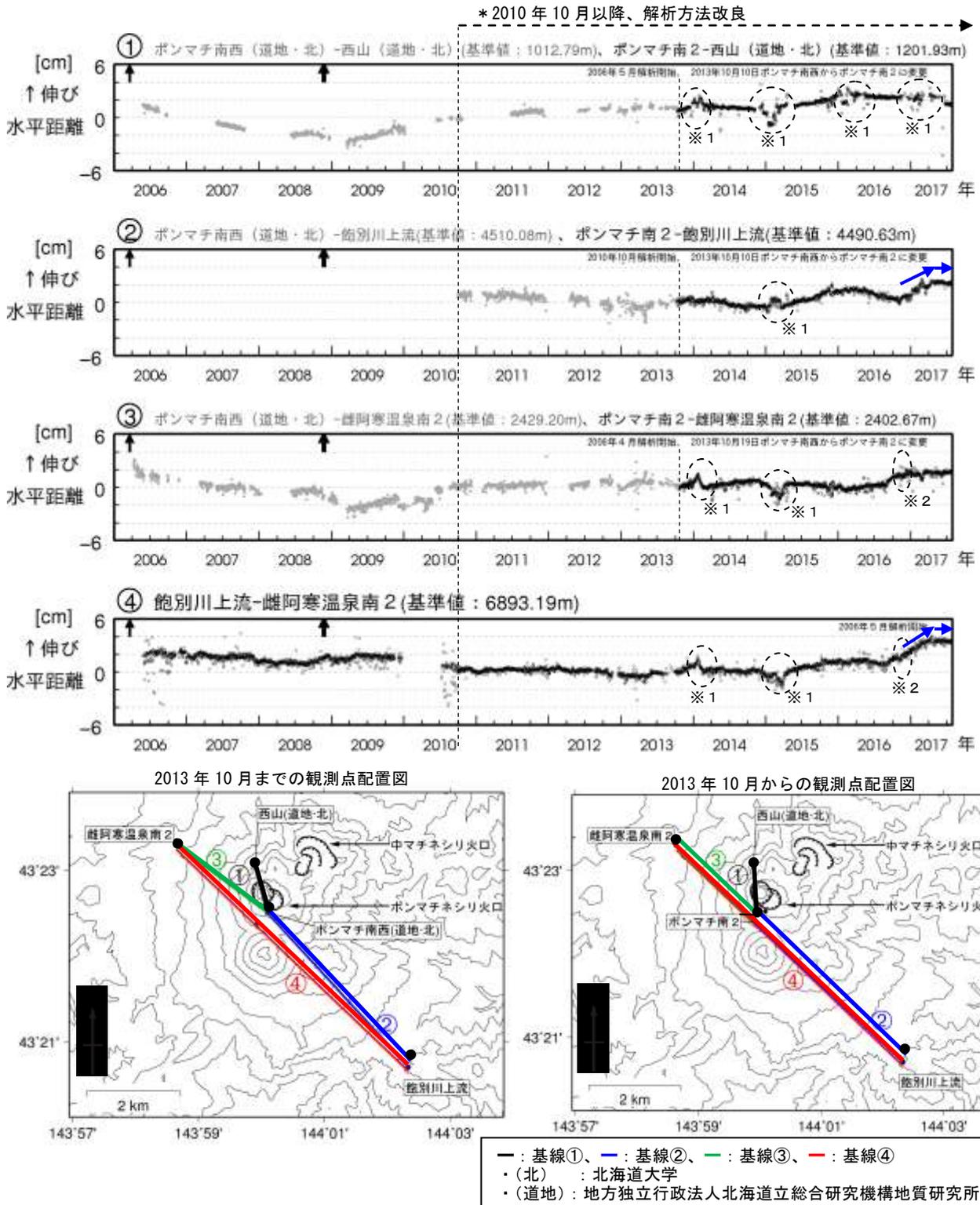


第1図 雌阿寒岳 火山活動経過図（1973年1月～2017年7月）

⑥：グラフの灰色部分は機器障害による欠測期間を示す

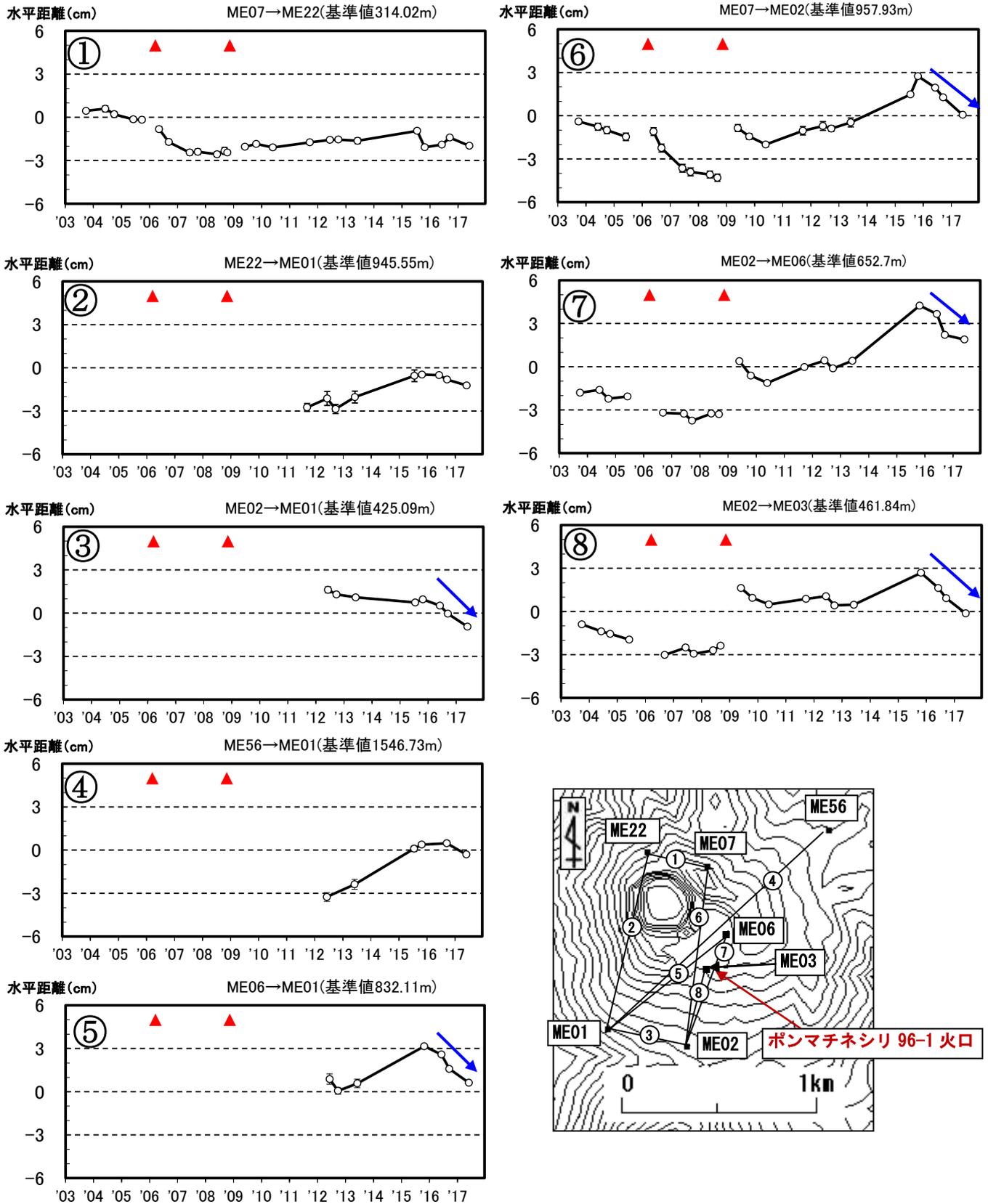
* 1：2012年から分解能が高い測定機器に変更したため、同じ対象を観測した場合でもこれまでの機器より高めの温度が観測される傾向がある

Fig. 1. Volcanic activities at Meakandake Volcano (January, 1973 – July, 2017).



第2図 雌阿寒岳 GNSS連続観測による水平距離変化(2006年4月~2017年7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
 ・基線②, ④で2016年10月下旬から伸びが観測されていたが、2017年5月頃からは停滞している(青矢印)
 ・基線の空白部分は欠測を示す
 ・基線図中の↑は2006年3月及び2008年11月の噴火を示す
 ・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す
 ・基線図中の※2破線円内は、雌阿寒温泉南2観測点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

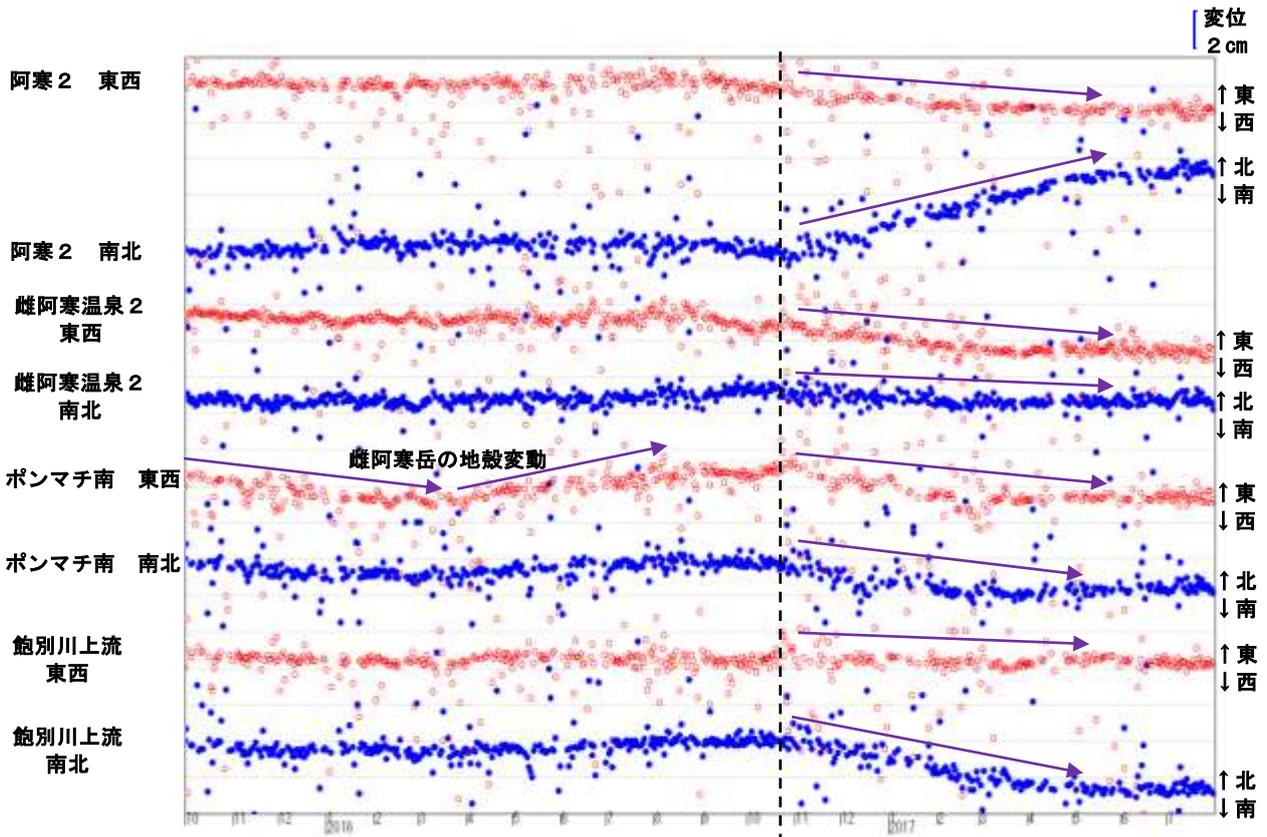
Fig. 2 (Upper) The data of GNSS observation around Meakandake Volcano (April, 2006 – July, 2017).
 (Lower) Distribution of the GNSS observation around Meakandake Volcano.



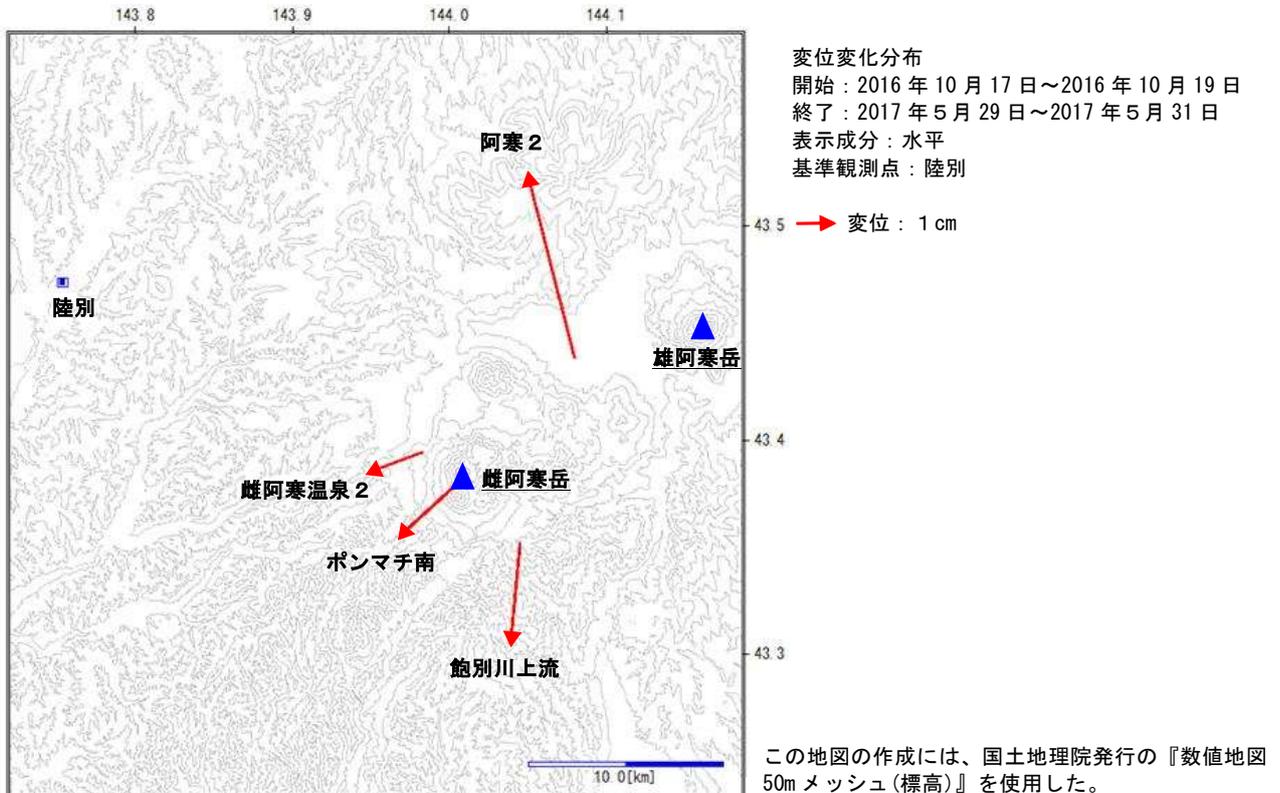
第3図 雌阿寒岳 GNSS 繰り返し観測によるポンマチネシリ火口付近の基線長変化 (2003年7月～2017年6月)

- ・ 図中の▲は2006年3月及び2008年11月の噴火を示す
- ・ 基線①～⑧は地図のGNSS基線①～⑧に対応している
- ・ 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縮みに転じている(青矢印)
- ・ 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

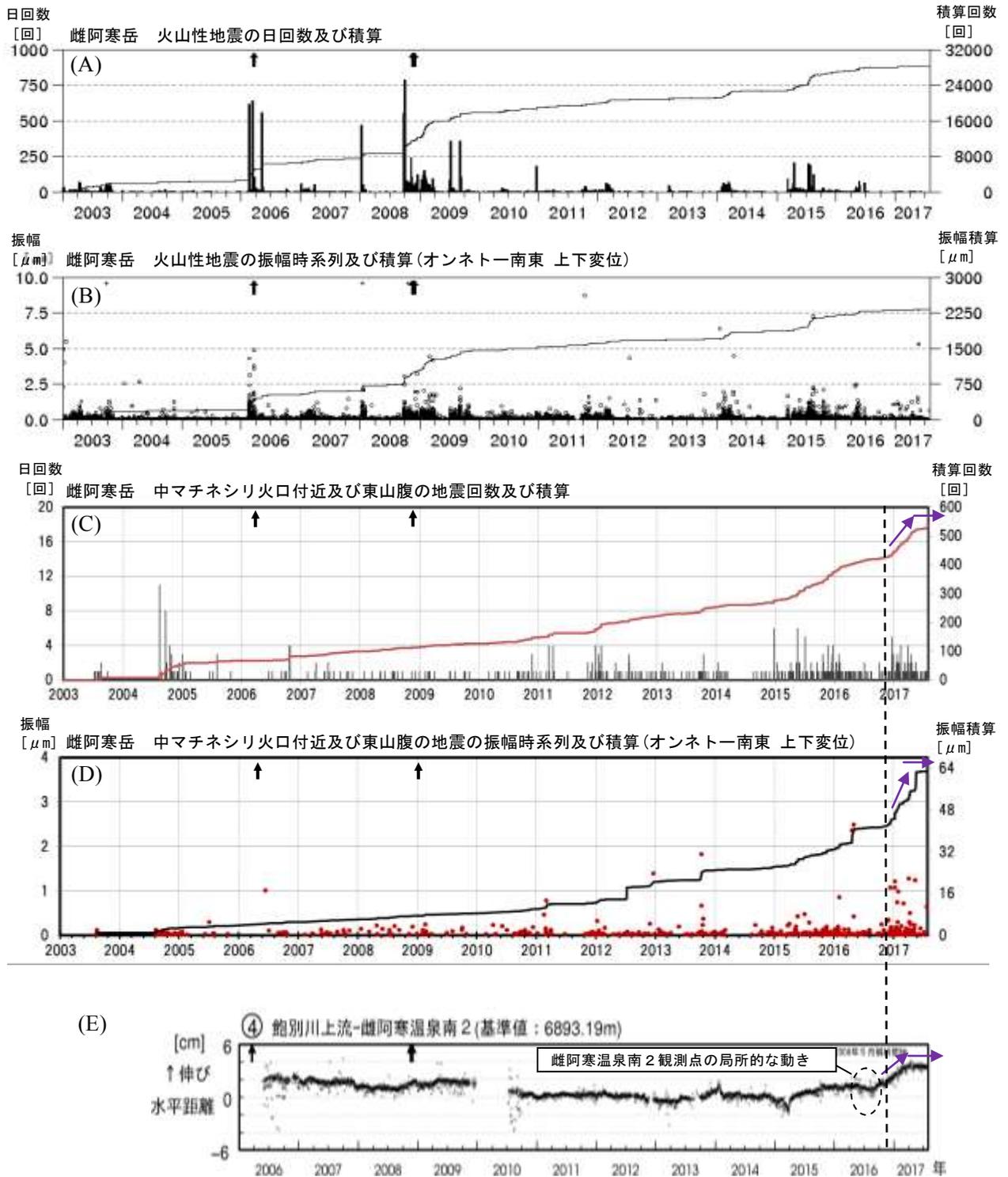
Fig. 3. Results of GNSS campaign observations (July, 2003 – June, 2017).



第4図 雌阿寒岳 連続GNSSの座標時系列 (2015年10月～2017年7月、基準点：陸別)
 ・2016年10月下旬から、阿寒2で北北西向き、雌阿寒岳周辺の観測点で南～南西向きの変化がみられたが、この変化は2017年5月頃から停滞している
 Fig. 4. Results of GNSS continuous observations (October, 2015 – July, 2017).



第5図 雌阿寒岳 GNSS 変化量ベクトル図 (2016年10月～2017年5月、基準点：陸別)
 ・雌阿寒岳山体内及び阿寒湖付近の観測点で膨張性の変化が観測された
 Fig. 5. Cumulated vector change observed by GNSS (October, 2016 – May, 2017).



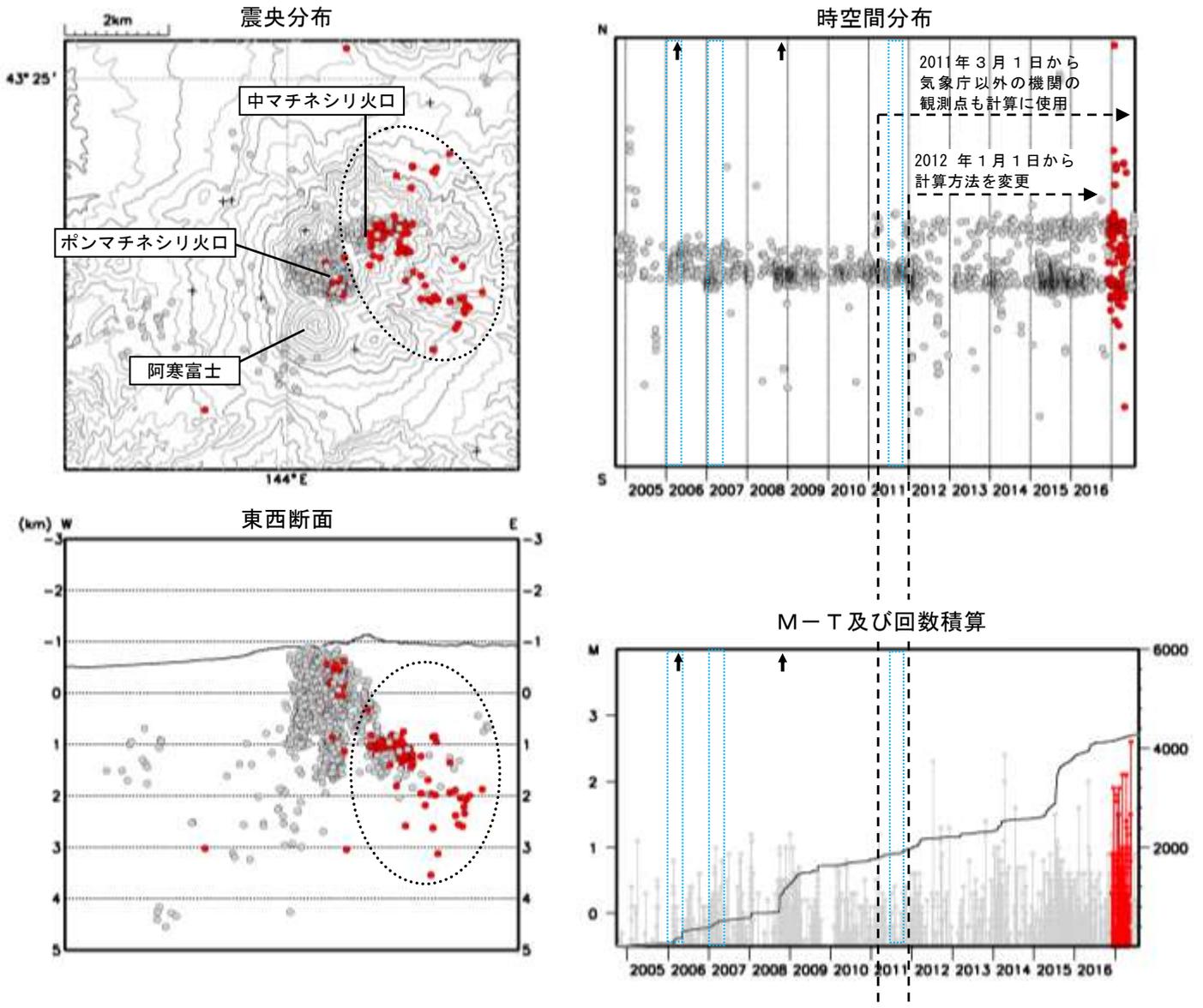
第6図 雌阿寒岳 日別地震回数及び振幅時系列とGNSS連続観測による水平距離変化

(A)～(D) : 2003年1月～2017年7月

(E) : 2006年1月～2017年7月 (第2図の基線④を再掲)

- ・計数基準(A～D) : オンネトー南東で0.05 μm以上、S-P時間2秒以内の火山性地震
- ・(A)～(D)の折れ線は積算値を示す
- ・図中の↑は2006年3月及び2008年11月の噴火を示す
- ・火山性地震は2016年7月以降、少ない状態で経過している。中マチネシリ火口付近及び東山腹の地震は2016年12月頃からやや増加したが、2017年6月以降は少ない状態で経過している。なお、2016年10月下旬から山体内部及び東山麓の観測点で伸びの変化が観測されたが、2017年5月頃から停滞している

Fig. 6. Daily numbers of volcanic earthquakes(a, c), maximum amplitudes of each earthquake(b, d) and the data of GNSS observation(e).



第7図 雌阿寒岳 震源分布図 (2004年10月～2017年7月)

+印は観測点、↑は噴火を示す。

●：2004年10月～2016年11月、2017年6月～7月の震源

●：2016年12月～2017年5月の震源

・第6図で説明している中マチネシリ火口付近及び東山腹の地震は破線内の地震を指す

・表示期間中青色点線で囲んだ期間は、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

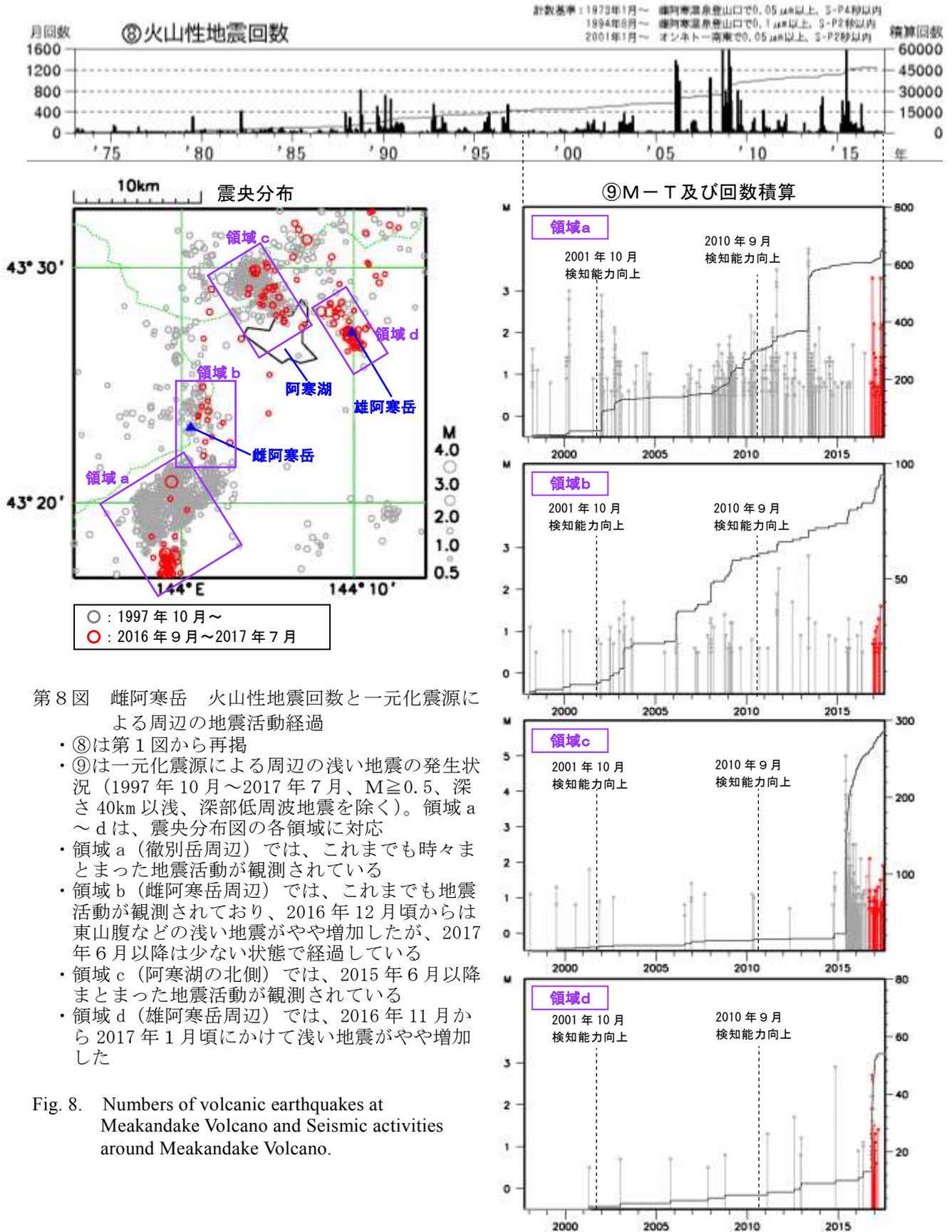
・この地図の作成には国土地理院発行の「数値地図50mメッシュ(標高)」を使用した

計算方法：2011年12月まで 半無限構造 ($V_p=2.5\text{km/s}$, $V_p/V_s=1.73$)、
 2012年1月以降 震源の位置によって半無限構造 ($V_p=3.0\text{km/s}$, $V_p/V_s=1.73$)、
 観測点補正值を使用)と成層構造を使い分け

Fig. 7. Hypocenter distribution of volcanic earthquakes around Meakandake Volcano (October, 2004 – July, 2017).

●: Hypocenter (October, 2004 – November, 2016 and June, 2017 – July, 2017),

●: Hypocenter (December, 2016 – May, 2017).



第8図 雌阿寒岳 火山性地震回数と一元化震源による周辺の地震活動経過

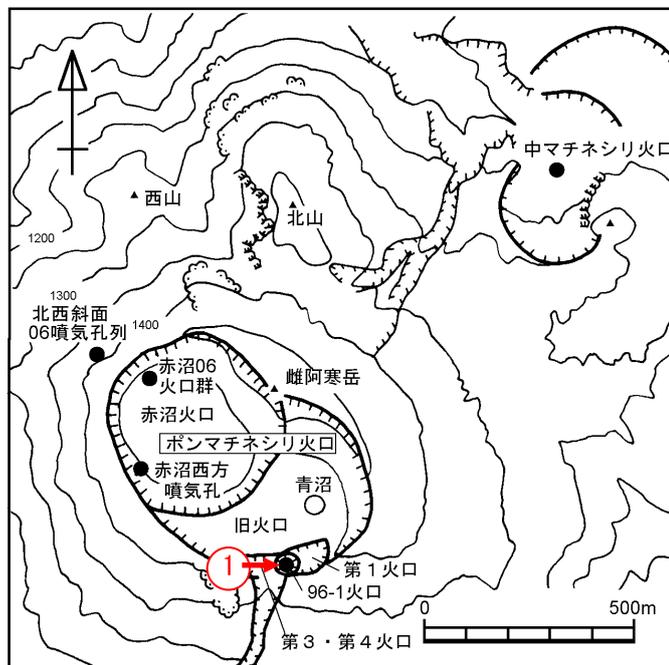
- ・⑧は第1図から再掲
- ・⑨は一元化震源による周辺の浅い地震の発生状況（1997年10月～2017年7月、 $M \geq 0.5$ 、深さ40km以浅、深部低周波地震を除く）。領域a～dは、震央分布図の各領域に対応
- ・領域a（徹別岳周辺）では、これまでも時々まとまった地震活動が観測されている
- ・領域b（雌阿寒岳周辺）では、これまでも地震活動が観測されており、2016年12月頃からは東山腹などの浅い地震がやや増加したが、2017年6月以降は少ない状態で経過している
- ・領域c（阿寒湖の北側）では、2015年6月以降まとまった地震活動が観測されている
- ・領域d（雄阿寒岳周辺）では、2016年11月から2017年1月頃にかけて浅い地震がやや増加した

Fig. 8. Numbers of volcanic earthquakes at Meakandake Volcano and Seismic activities around Meakandake Volcano.



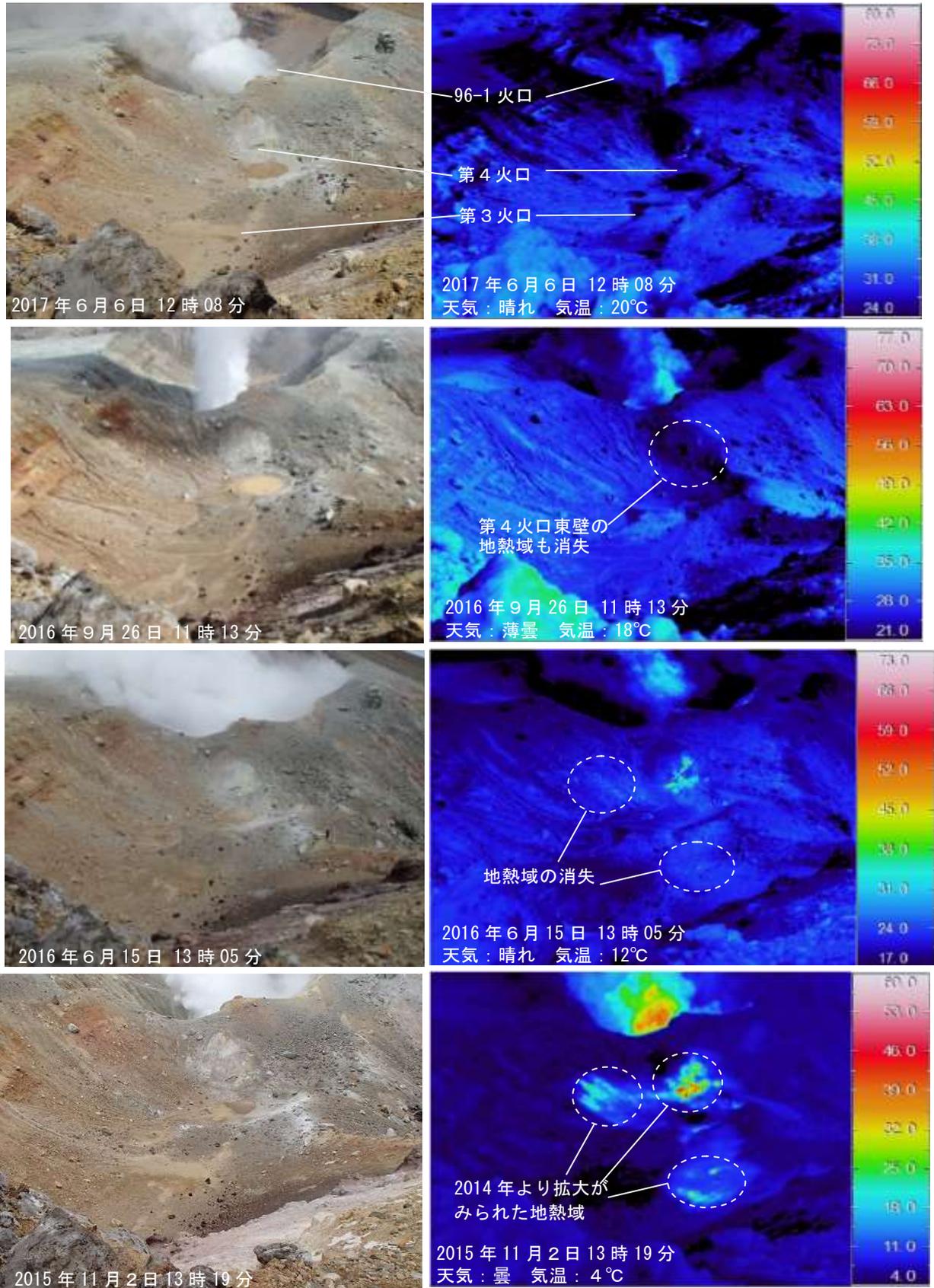
第9図 雌阿寒岳 南東側から見た山体の状況
(2017年3月14日、上徹別監視カメラによる)

Fig. 9. Visual image of Meakandake Volcano (March 14, 2017).



第10図 雌阿寒岳 火口周辺図及び写真の撮影方向 (矢印)

Fig. 10. Map around crater of Meakandake Volcano and photography position of thermal images.



第11図 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 (第10図中の①から撮影)

- ・2016年9年及び2017年6月の現地調査では、ポンマチネシリ第3火口及び第4火口に明瞭な地熱域は認められなかった

Fig. 11. Thermal images of Ponmachinesiri No.3 and No.4 craters.