

# 雌阿寒岳の火山活動（2015年3月～2015年10月）\*

## Volcanic Activity of Meakandake Volcano (March 2015—October 2015)

札幌管区気象台火山監視・情報センター  
Volcanic Observations and Information Center,  
Sapporo Regional Headquarters, JMA

### 1. 概要

雌阿寒岳では2015年4月以降、微小な火山性地震が増加した。また、7月27日の上空からの観測および28日の現地調査では、ポンマチネシリ第3・第4火口の地熱域の拡大、またポンマチネシリ96-1火口の噴煙の勢いの増大が確認された。さらに、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で、3月中旬以降全磁力の低下がみられ、96-1火口近傍の地下における熱活動が活発化している可能性があった。これらの活動変化から、一時的にごく小規模な水蒸気噴火の可能性が高まったと考えた。

### 2. 地震活動（第1～5図）

7月13日から18日にかけて、ポンマチネシリ火口付近の浅いところを震源とする微小な火山性地震が増加した（第1～2図）。その後地震回数はやや減少したものの、7月26日から再び増加し、8月中旬にかけて多い状態が継続した。その後、地震回数は減少して8月下旬以降は1日あたり概ね10回以下で経過した。

2006年や2008年の噴火前後の活動と比較すると、短期的な地震の急激な増加はみられず火山性微動や低周波地震の発生は少なく、小規模な活動に留まっている。また、2006年や2008年の噴火時同様、ポンマチネシリ火口のやや深い地震の増加が見られた。このやや深い地震の活動は、7月13日の増加以降2週間程度継続したものの、8月以降はほとんど見られていない（第3図）。

過去の噴火前の地震活動を見ると、1988年～98年の噴火時は、直前の地震活動は2000年代の噴火に比べ小規模ながらも噴火に至った。しかし、長期的な熱活動の変化を見ると、1998年以前はポンマチネシリ96-1火口の噴煙高度や火口温度が2000年代の噴火前後よりも高く、表面の熱活動はより活発であった（第4～5図）。やや長期間の活動を見ると、雌阿寒岳の地震活動は、2014年4月から2015年3月にかけて低調に経過していた。その後3月上旬、4月中旬に一時的に地震回数が増加し、その後は2015年3月以前に比べ地震回数が多い状態が続いている。

また、振幅が小さく継続時間の短い火山性微動が3月以降3回（3月9日、7月13日、10月12日）発生したが、噴煙の状況や地殻変動に変化は見られなかった。雌阿寒岳での微動の発生は、2013年10月11日以来であった。

### 3. 表面活動（第6～7図）

7月27日の上空からの観測（国土交通省北海道開発局の協力による）で、ポンマチネシリ第3・第4火口の地熱域のわずかな拡大が確認された。拡大した地熱域はその後の現地調査（7月28日、10月1日）や上空からの観測（10月1日、国土交通省北海道開発局の協力による）でも確認された。10月1日の観測では、ポンマチネシリ第4火口北壁の地熱域で7月と比較してわずかに拡大が見られたが、2008年の噴火前に見られた第3・第4火口の地熱域と比較するとその広がりはいままでのままである（第

\* 2016年1月15日受付

6図)。

遠望観測によると、ポンマチネシリ 96-1火口では6月頃からの噴煙量がやや多くなっており、噴煙の高さは6月以降概ね200mから300mで経過した。7月28日及び10月1日の現地調査でも、2014年に比べ噴煙の勢いがやや強くなっていることを確認した(第7図)。

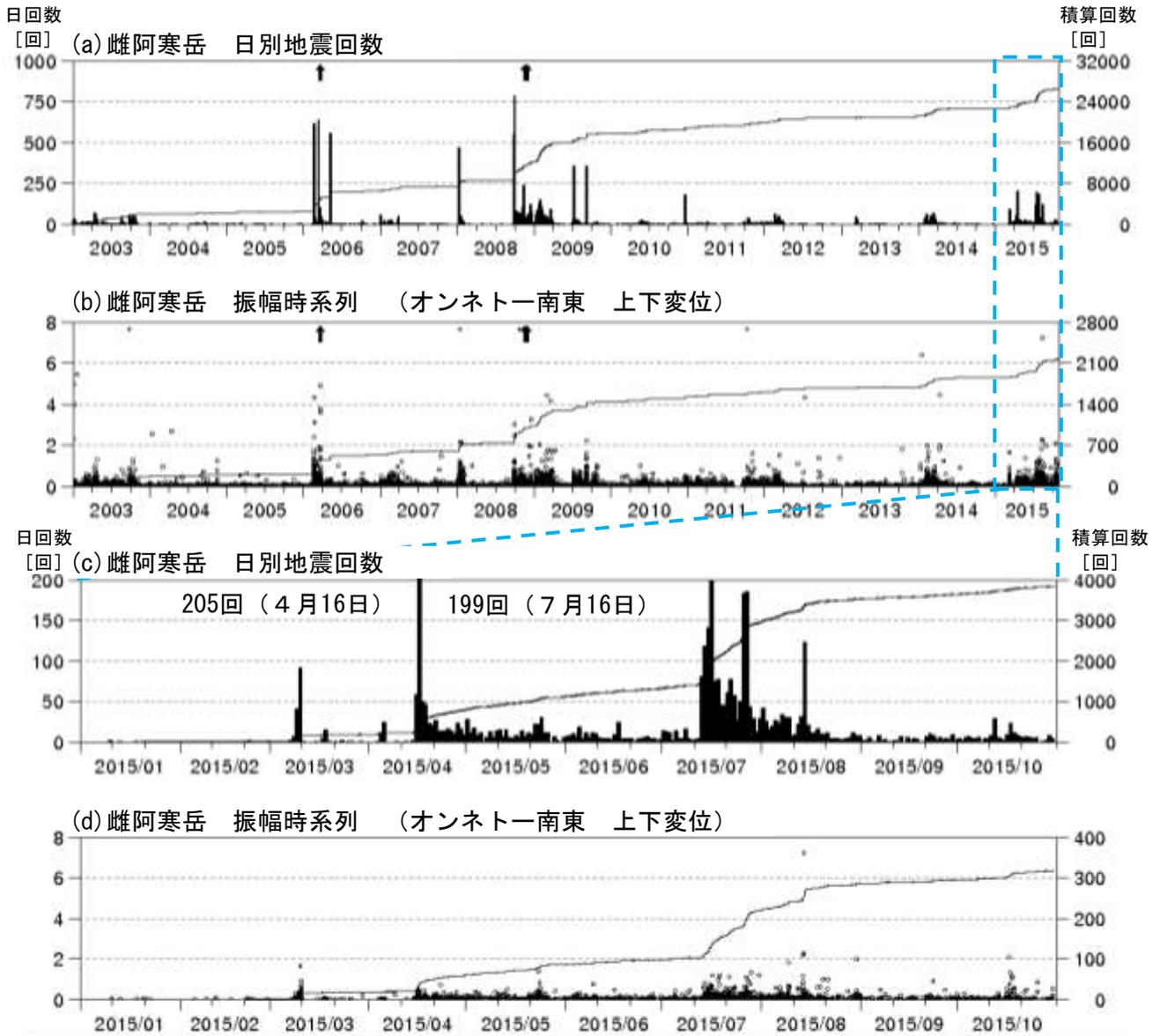
なお、赤沼火口及び中マチネシリ火口の状況及び地熱域の分布に特段の変化は認められなかった。

#### 4. 地殻変動(第8図)

GNSS連続観測では、ポンマチ南2-飽別川上流を結ぶ基線と、飽別川上流-雌阿寒温泉南2を結ぶ基線が3月頃から伸びの傾向が続いた(第8図)。雌阿寒岳の浅部(火口近傍)および深部(海拔下)で膨張している可能性がある。

#### 5. 参考文献

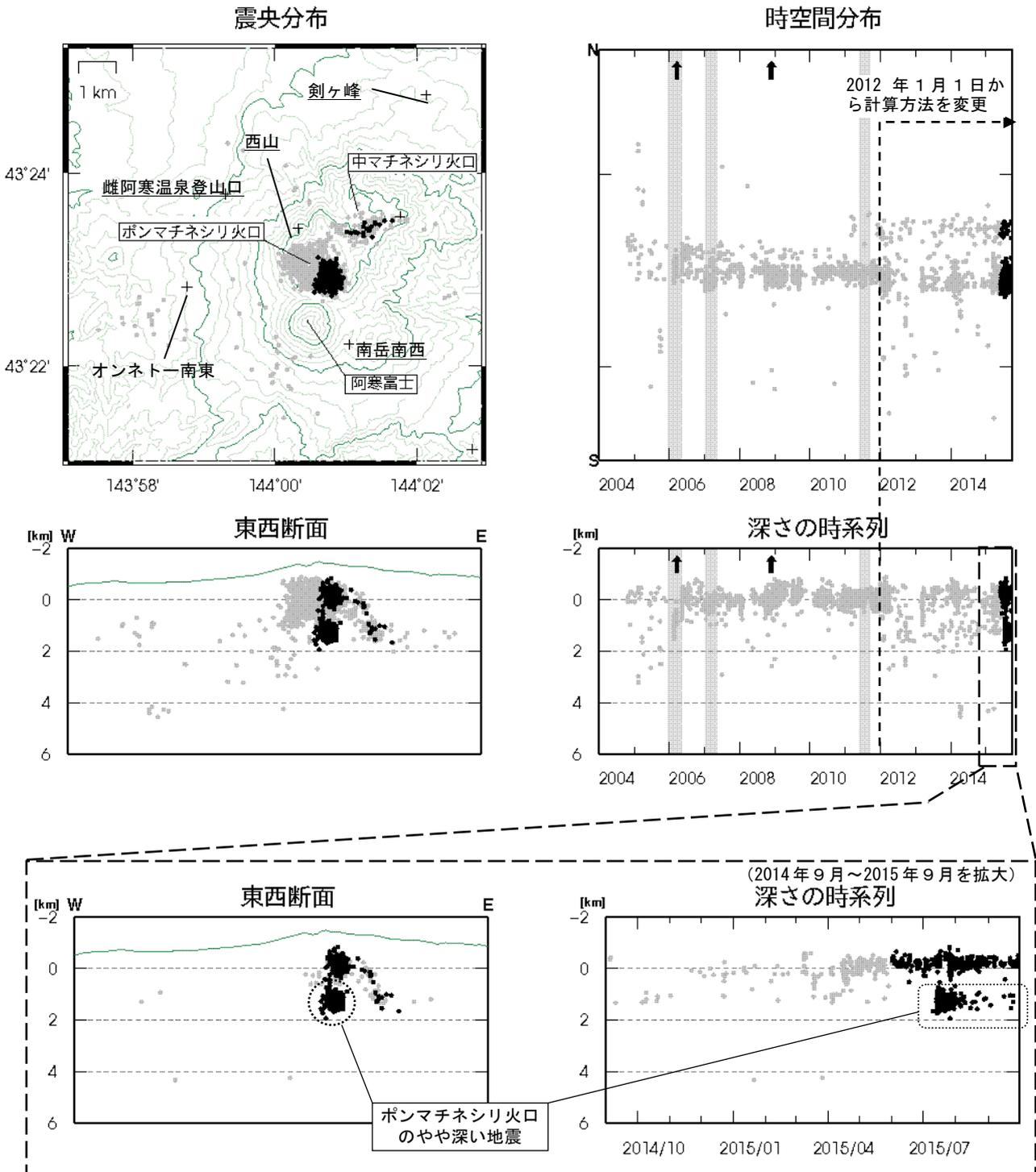
1) 札幌管区気象台火山監視・情報センター(2009): 雌阿寒岳の2008年11月の噴火, 火山噴火予知連絡会会報、102、1-15.



第1図 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～2015年10月31日  
 下図：2015年1月1日～2015年10月31日

- ・ 計数基準：オンネトー南東で $0.05 \mu\text{m}$ 以上、S-P時間2秒以内の火山性地震
- ・ 黒線は積算値を示す。
- ・ 図中の↑は2006年3月及び2008年11月の噴火を示す。

Fig.1 Daily numbers and cumulative numbers of volcanic earthquakes at Meakandake Volcano(a,c) and maximum amplitudes of each earthquakes and cumulative amplitude at On'neto-Nanto(b,d) (a,b) January 1, 2003 - October 31, 2015. (c,d) January 1, 2015 - October 31, 2015.



第2図 雌阿寒岳 震源分布図 (2004年1月~2015年10月31日)

+印は観測点、↑は噴火を示す。

●: 2004年1月1日~2015年2月28日の震源

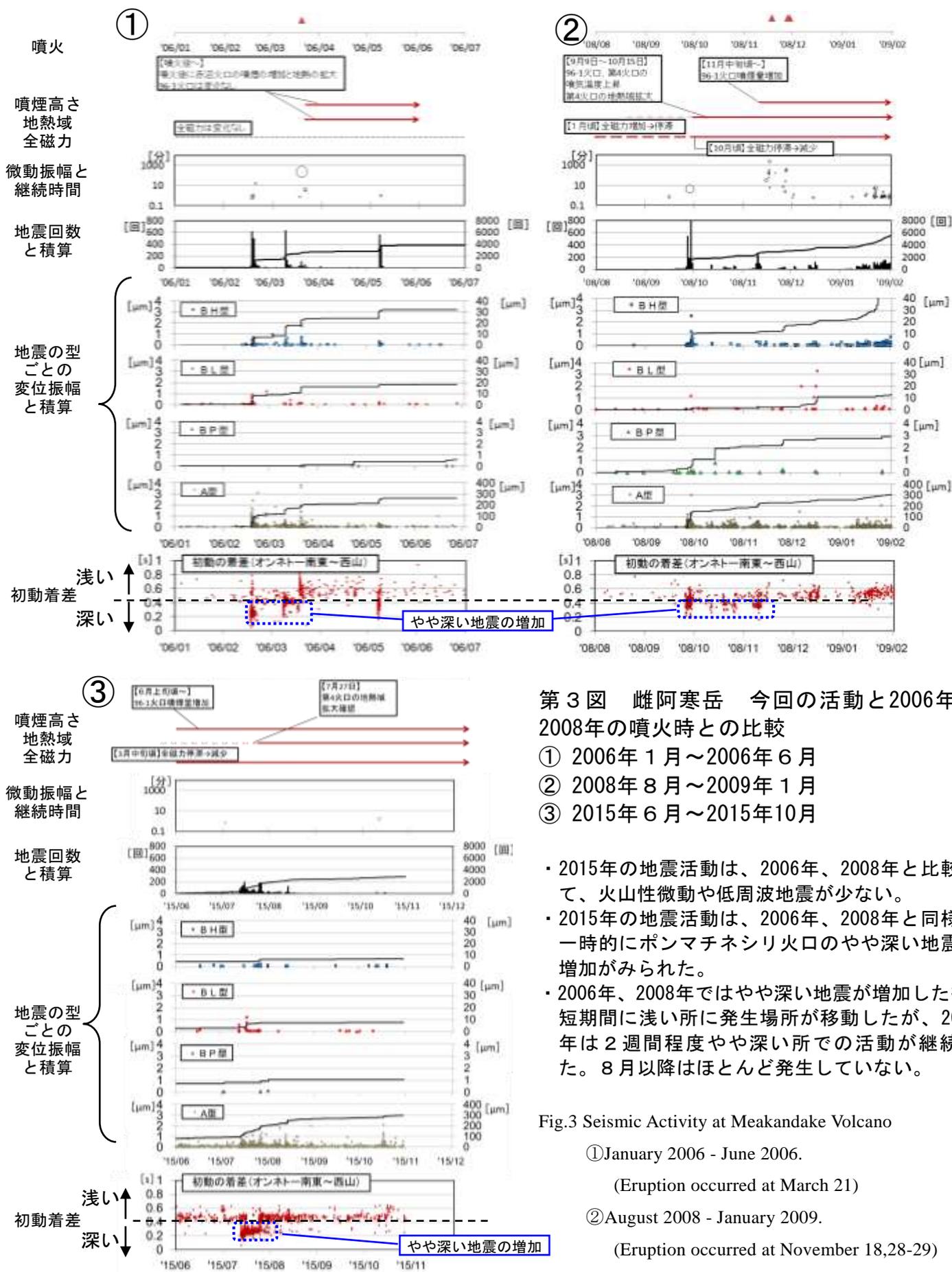
●: 2015年3月1日~2015年10月31日の震源

表示期間中灰色で示した期間は、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。

速度構造: 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.2 Hypocenter distribution of volcanic earthquakes around Meakandake Volcano. + : observation site,

●: Hypocenter (January 1, 2004 – February 28, 2015), ●: Hypocenter (March 1, 2015 – October 31, 2015).



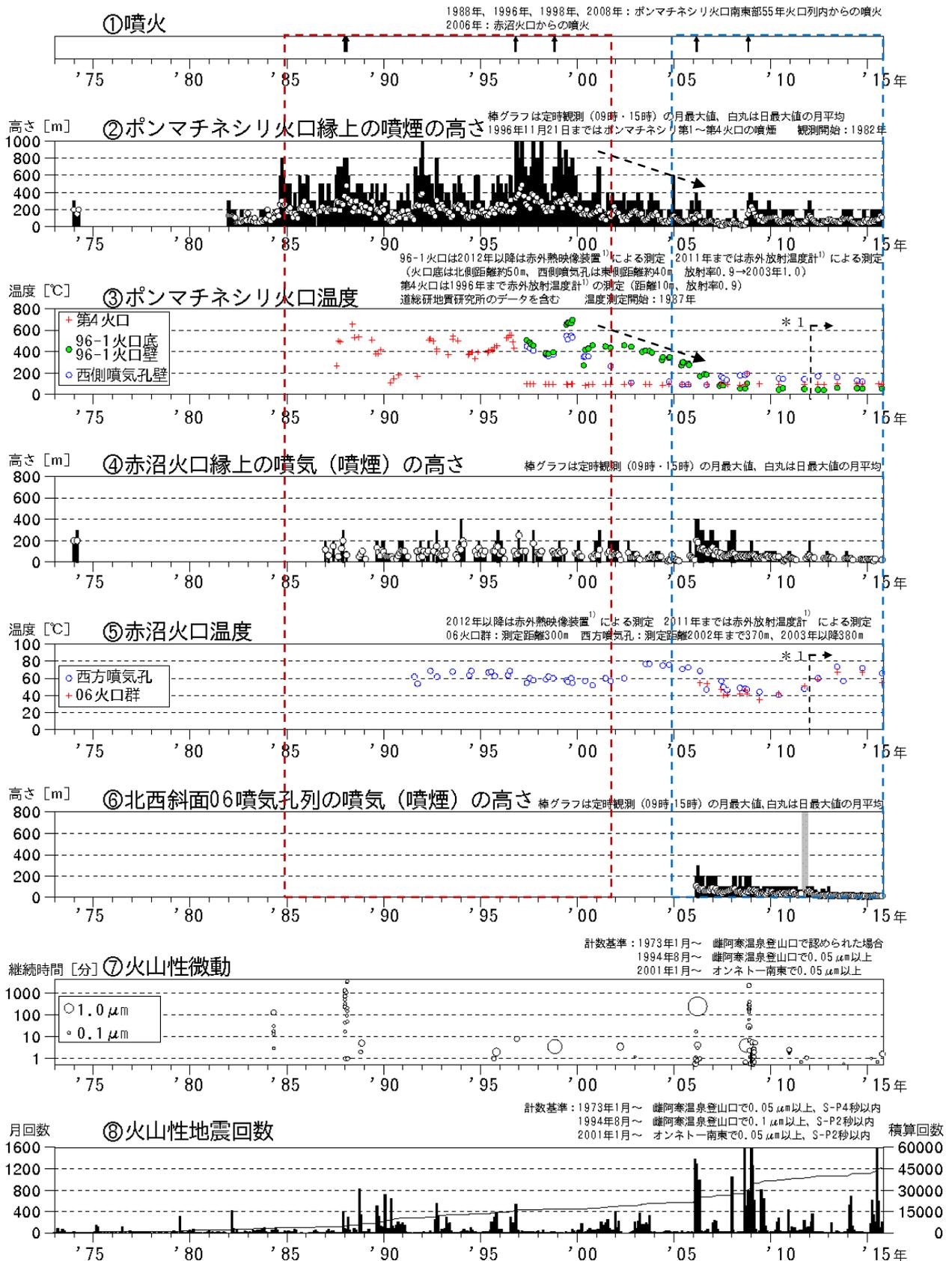
第3図 雌阿寒岳 今回の活動と2006年、2008年の噴火時との比較

- ① 2006年1月～2006年6月
- ② 2008年8月～2009年1月
- ③ 2015年6月～2015年10月

- ・ 2015年の地震活動は、2006年、2008年と比較して、火山性微動や低周波地震が少ない。
- ・ 2015年の地震活動は、2006年、2008年と同様に一時的にポンマチネシリ火口のやや深い地震の増加がみられた。
- ・ 2006年、2008年ではやや深い地震が増加した後、短期間に浅い所に発生場所が移動したが、2015年は2週間程度やや深い所での活動が継続した。8月以降はほとんど発生していない。

Fig.3 Seismic Activity at Meakandake Volcano

- ① January 2006 - June 2006.  
(Eruption occurred at March 21)
- ② August 2008 - January 2009.  
(Eruption occurred at November 18,28-29)
- ③ June 2015 - October 2015.



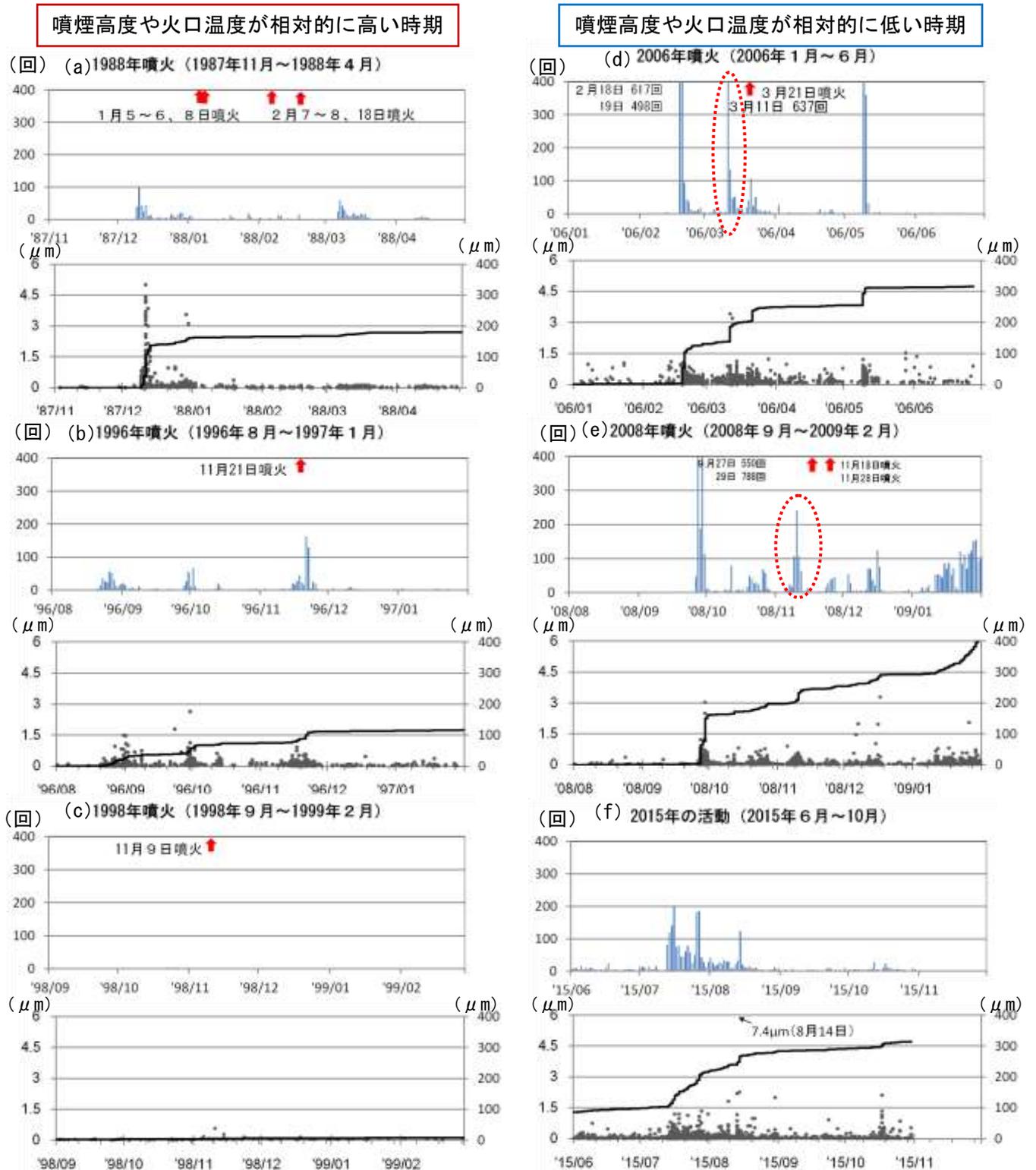
第4図 雌阿寒岳 火山活動経過図(1973年1月～2015年10月)

⑥の灰色の期間は機器障害

赤枠は噴煙高度や火口温度が相対的に高い時期、  
青枠は相対的に低い時期(それぞれ第5図に対応)

\* 1: 2012年から分解能が高い測定機器に変更

Fig.4 Volcanic Activity at Meakandake Volcano (January 1973 - October 2015).



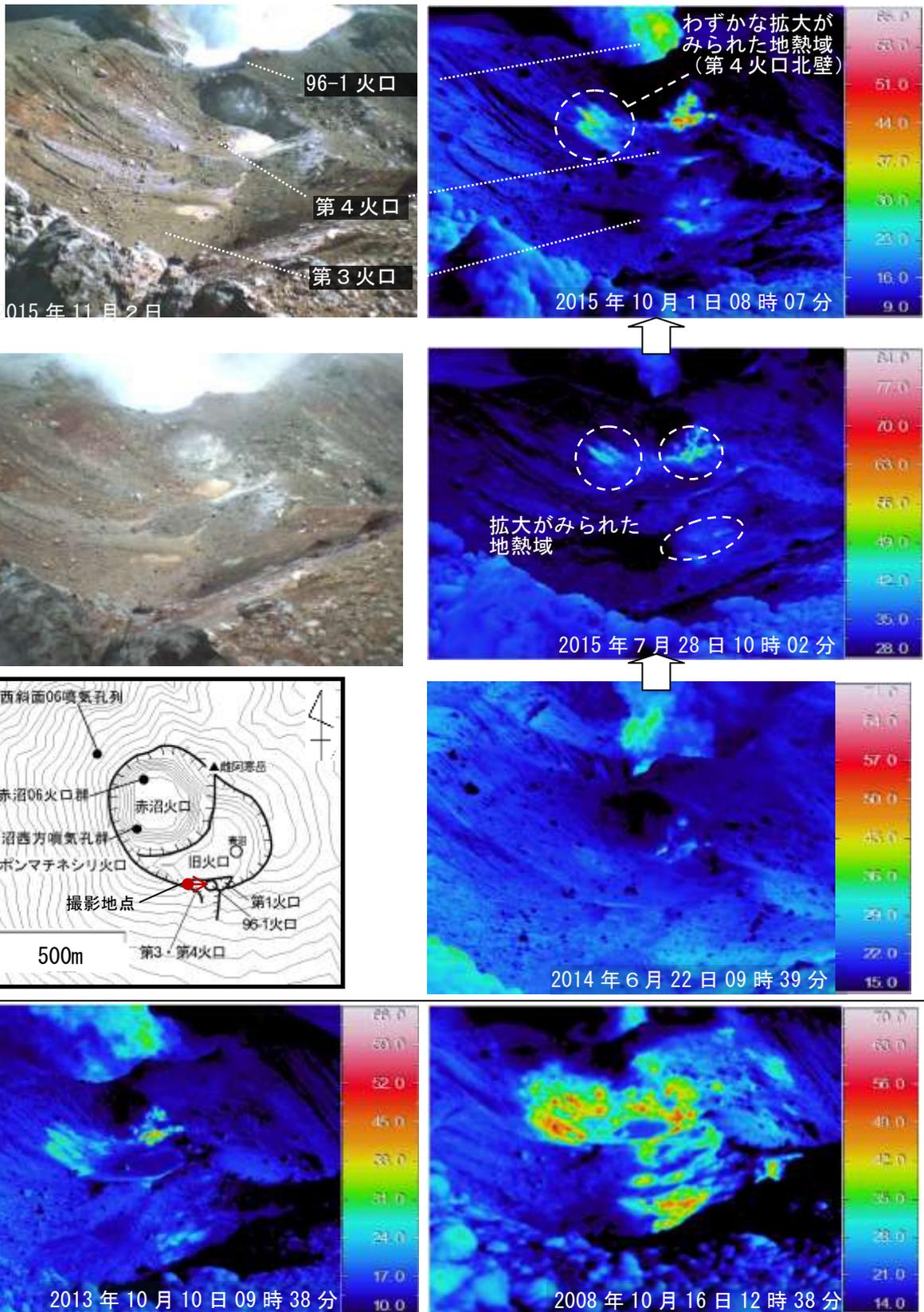
第5図 雌阿寒岳 今回の活動と過去の噴火（1988年以降）前後の地震活動の比較

（上：日別地震回数、下：地震の振幅（オンネトー南東の上下変位）と積算グラフ）

- ・噴煙高度や火口温度（第1図②，③）が高い1988年、1996年、1998年の噴火では、直前に目立った地震活動がなく噴火した事例もみられる。
- ・噴煙高度や火口温度が相対的に低くなってきた2006年、2008年の噴火では、噴火の数日～10日程度前に地震の急増がみられている（図の赤破線）。
- ・2006年、2008年の噴火前と比較すると、2015年は短期的な地震の急激な増加はみられず、比較的小規模な地震活動が7月中旬から8月中旬まで約1ヶ月程度継続。

Fig.5 Seismic Activity at Meakandake Volcano. (a)～(e) :before and after each eruption ,(f) :2015

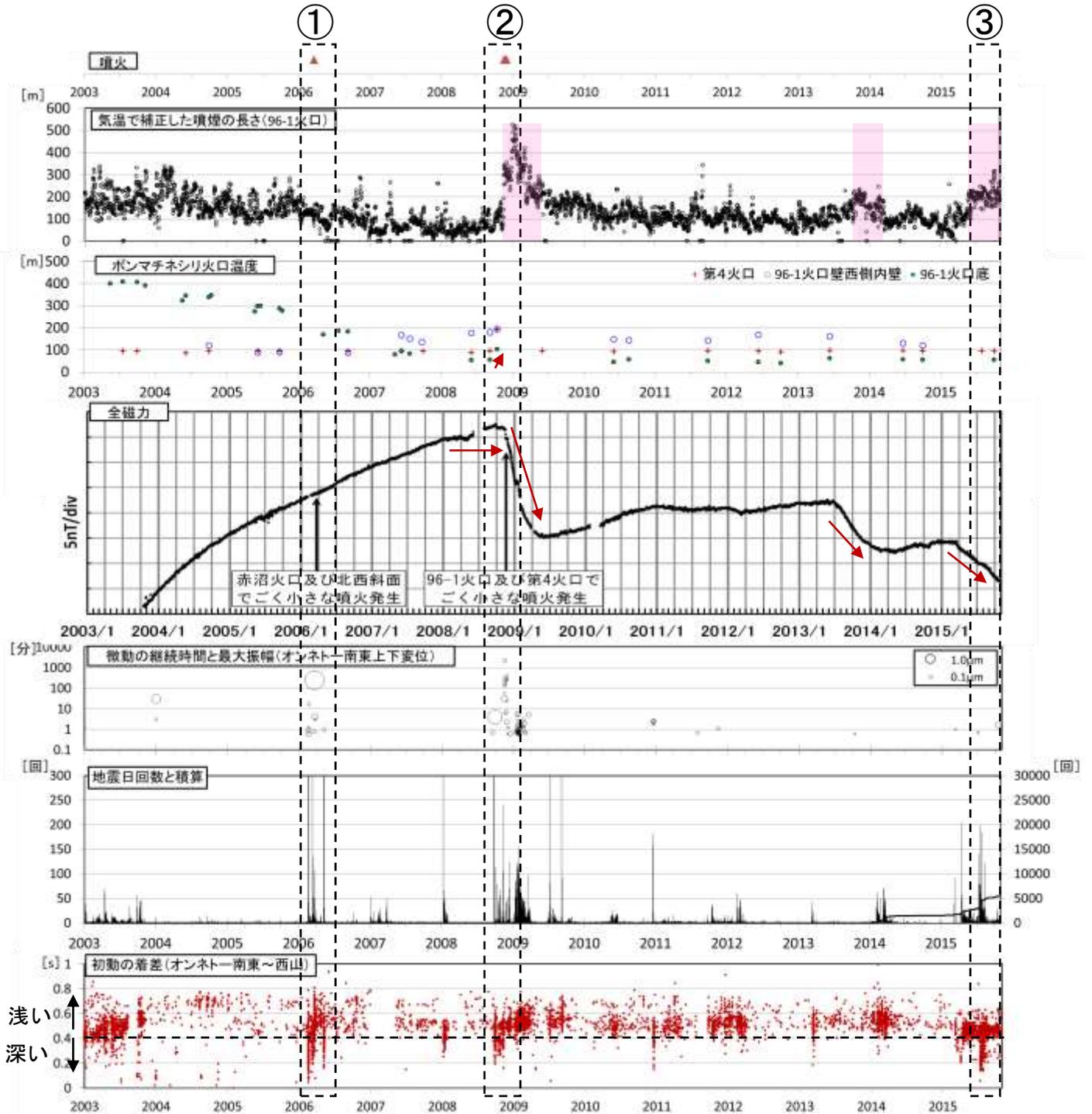
(a)November 1987 - April 1988. (a)August 1996 - January 1997. (c)September 1998 - February 1999. (d) January 2006 - June 2006. (e)September 2008 - February 2009. (f) June 2015 - October 2015.



第6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火口の地表温度分布（西側から撮影）

- ・ 7月28日の現地調査で、2014年と比べて地熱域の拡大
- ・ 10月の現地調査で、7月に比べて地熱域のわずかな拡大
- ・ 2015年の地熱域の広がり、2013年と同程度で、2008年の噴火前と比較して小規模

Fig.6 Visible and thermal infrared images of Ponmachineshiri No.3 and No.4 crater

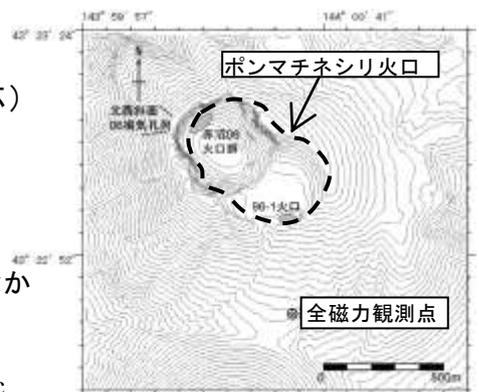


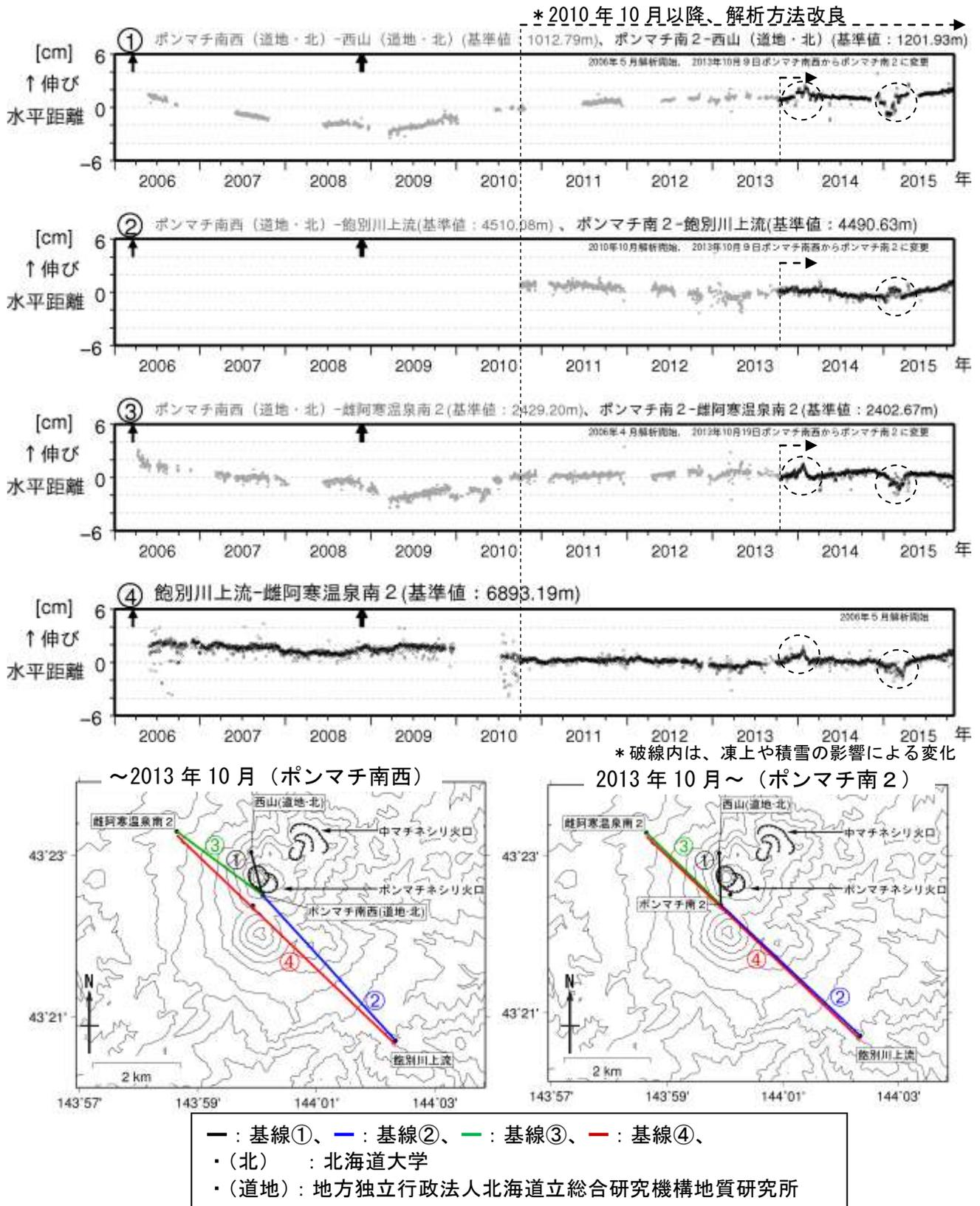
第7図 雌阿寒岳 最近の活動の比較 (上)、  
及び観測点配置図 (右)

(破線枠は第3図で時系列を拡大した期間に対応)

- ・2013年と同様、2015年は全磁力の低下に対応した噴煙の長さの増加がみられている
- ・2008年は噴火直前に急激に全磁力が低下したが、2015年は全磁力の変化は緩やかである。
- ・2006年の噴火前後で全磁力データに特段の変化はみられなかった。噴火した場所(火口)の違いによる可能性がある。

Fig.7 (Upper): Summary of volcanic activities at Meakandake volcano (January 2003 - October 2015). (Right): Location map of geomagnetic total intensity observation stations.





第8図 雌阿寒岳 GNSS連続観測による水平距離変化 (2006年1月~2015年10月) 及び観測点配置図

- ・ GNSS基線①~④は観測点配置図の①~④に対応
- ・ 図中の↑は2006年3月及び2008年11月の噴火を示す
- ・ 全ての基線で、冬季間に凍上による変化がみられる
- ・ ここ数ヶ月、基線②・④でわずかな伸張が観測されている

Fig.8 (Upper) The data of GNSS observation around Meakandake Volcano (January 2006 - October 2015).  
 (Lower) Distribution of the GNSS observation around Meakandake Volcano.