

令和5年（2023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

6月及び12月に火山性地震の一時的な増加がみられました。

○噴火警報・予報及び噴火警戒レベルの状況、2023年の発表履歴

2023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）
------------	----------------------------

○2023年の活動概況

・噴気など表面現象の状況（図1-①～⑥、図2～図4、図5-①、図6～9）

監視カメラによる観測では、各火口の噴気活動は低調な状態でした。

10月24日に陸上自衛隊第5旅団の協力による上空からの観測では、ポンマチネシリ赤沼火口及び96-1火口、中マチネシリ火口の弱い噴気活動を確認しました。

7月1～2日、9月10～14日及び10月4日の現地調査では、第4火口及び赤沼火口の噴気活動の状態及び地表面温度分布は、前年度の観測（2022年9月）と比べて特段の変化は認められませんでした。

・地震及び微動の発生状況（図1-⑦～⑧、図10～12）

6月29日から30日及び12月8日から9日にかけて、ポンマチネシリ火口付近の深さ0～1km付近を震源とする振幅の小さな火山性地震が一時的に増加しました。12月9日以降は、地震回数は増減を繰り返しながらやや多い状態が続きました。なお、噴気活動、地殻変動のデータには、それぞれの地震増加に関連するような変化は認められませんでした。

そのほかの期間の地震回数は概ね少ない状態で経過しました。主な震源は、上記のポンマチネシリ火口付近のほかに、中マチネシリ火口の深さ0～1km付近にも分布しました。

9月1日に継続時間が短い火山性微動が発生しました。火山性微動の発生時及びその前後で、噴気の状態に変化は認められず、傾斜計でも特段の変動は観測されませんでした。

・ポンマチネシリ96-1火口周辺の全磁力の状況（図5-②）

全磁力連続観測では、3月から4月中旬にかけてポンマチネシリ96-1火口近傍の地下の熱活動の高まりを示すと考えられる全磁力値のわずかな減少がみられました。

・地殻変動の状況（図13～14）

9月10日～13日に実施したGNSS繰り返し観測によると、2018年頃から続いていたポンマチネシリ赤沼火口付近及び96-1火口付近の基線の伸長は、2022年以降わずかな短縮に転じています。中マチネシリ火口付近では2019年以降、火口浅部の膨張を示すと思われる基線の伸長が続いています。

GNSS連続観測では、2023年6月から7月にかけて及び12月以降、山体の膨張を示すと考えられる一部基線のわずかな伸長がみられています。

この火山活動解説資料は、気象庁のホームページでも閲覧することができます。

https://www.data.jma.go.jp/vois/data/tokyo/STOCK/monthly_v-act_doc/monthly_vact.php

本資料で用いる用語の解説については、「気象庁が噴火警報等で用いる用語集」を御覧ください。

<https://www.data.jma.go.jp/vois/data/tokyo/STOCK/kaisetsu/kazanyougo/mokuji.html>

この資料は気象庁のほか、国土地理院、北海道大学、国立研究開発法人防災科学技術研究所、北海道及び地方独立行政法人北海道立総合研究機構エネルギー・環境・地質研究所のデータを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、国土地理院発行の『数値地図10mメッシュ（火山標高）』、『数値地図50mメッシュ（標高）』、『電子地形図（タイル）』及び『基盤地図情報』を使用しています。

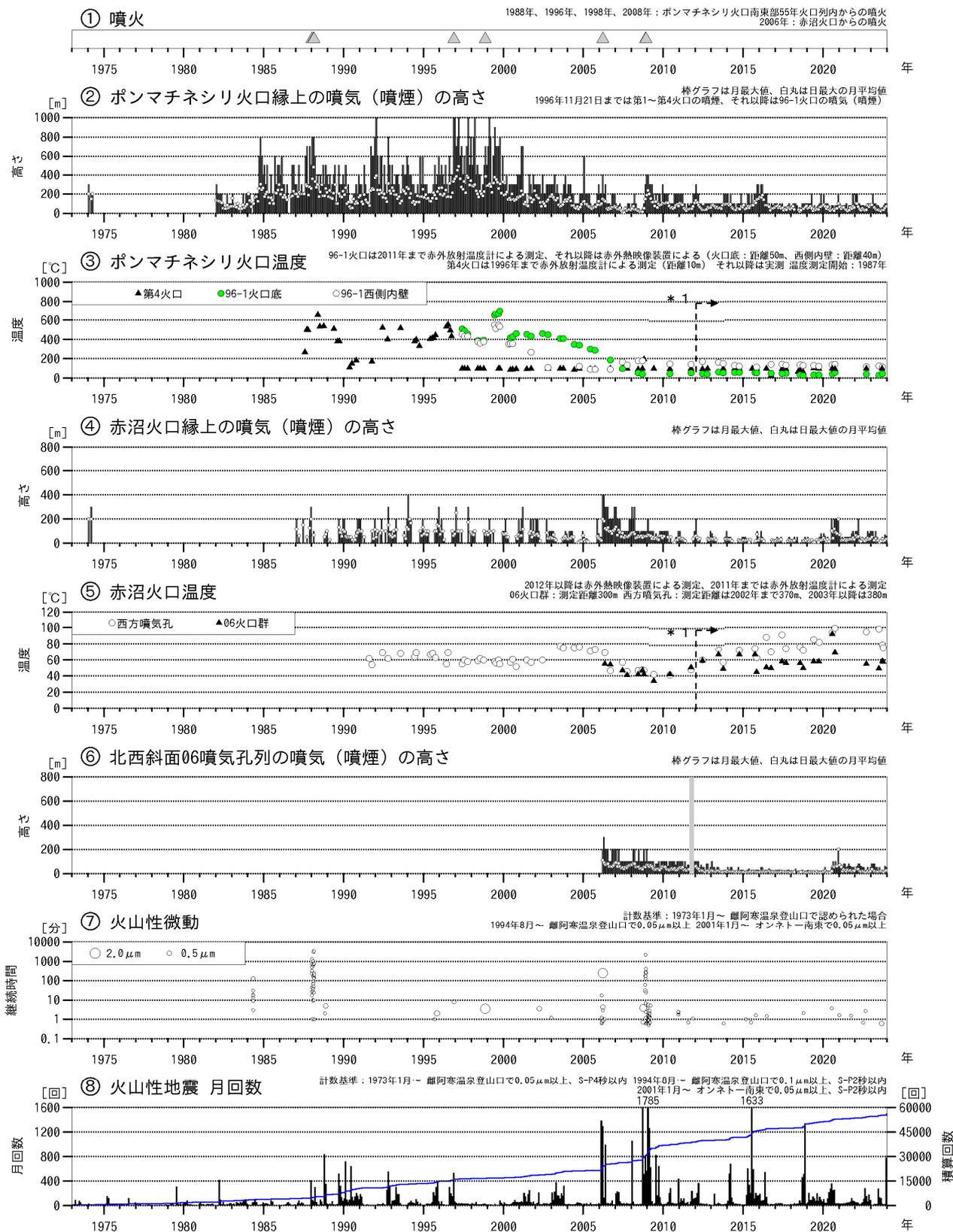


図1 雌阿寒岳 火山活動経過図 (1973年1月～2023年12月)

⑥：グラフの灰色部分は機器障害による欠測期間を示します。

2012年(*1)に測定機器を変更したため、その前後で測定温度に差が生じる可能性があります。

各火口の位置は図2を参照してください。

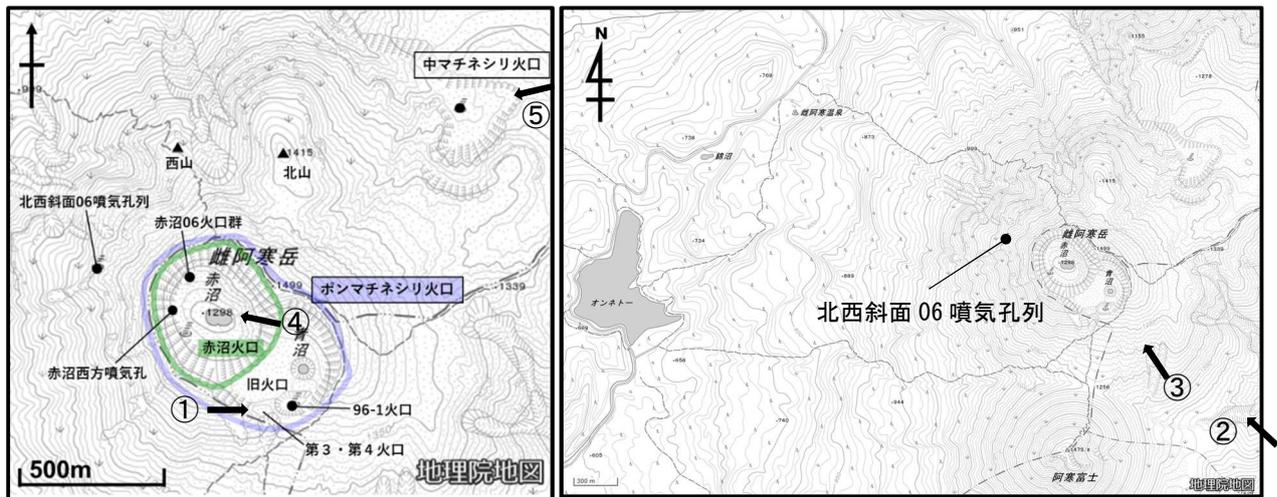


図2 雌阿寒岳 火口周辺図と写真及び赤外熱映像の撮影方向（矢印）



図3 雌阿寒岳 南東側から見た赤沼火口、96-1火口及び中マチネシリ火口の状況
かみてしべつ
(上徹別監視カメラによる)

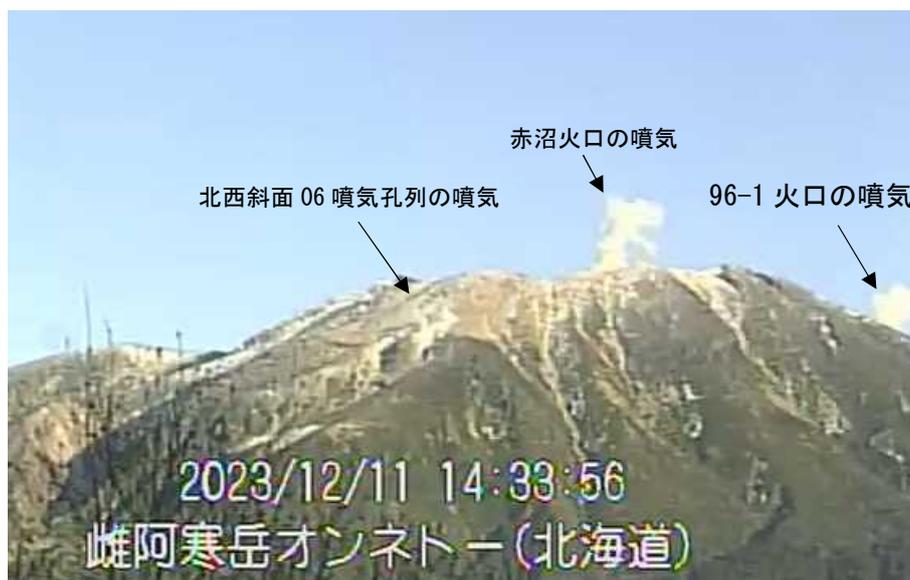
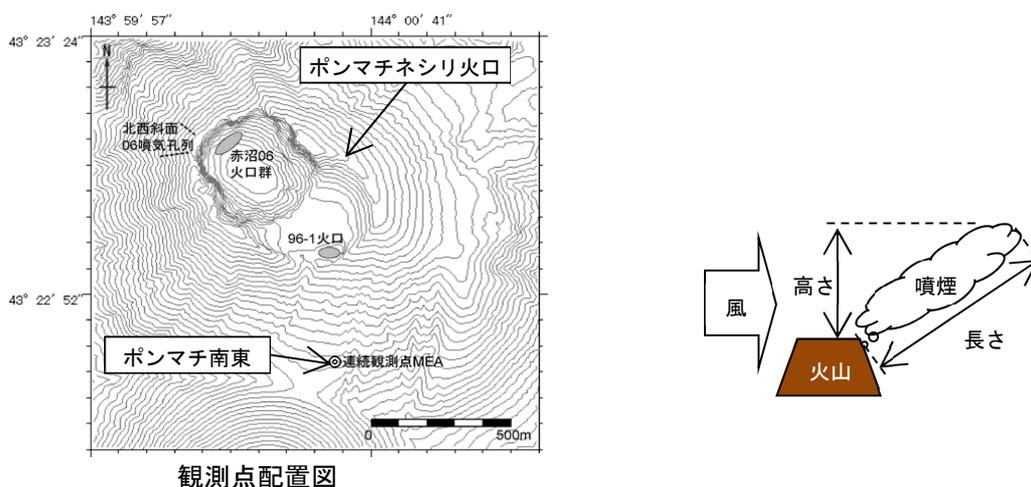
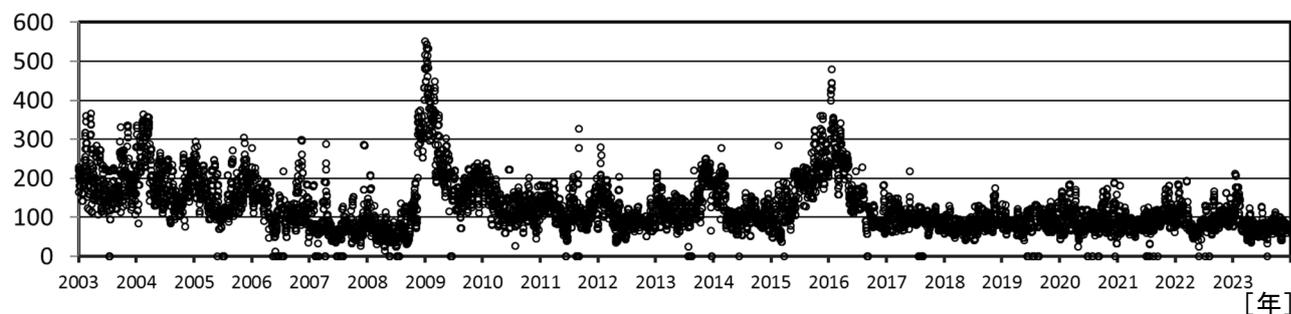


図4 雌阿寒岳 西側から見た北西斜面06噴気孔列、赤沼火口及び96-1火口の状況
(オンネトー展望台(道)監視カメラによる)



観測点配置図
長さ [m] ①ポンマチネシリ 96-1 火口の噴煙の長さの推移



②ポンマチ南東観測点の全磁力値変化

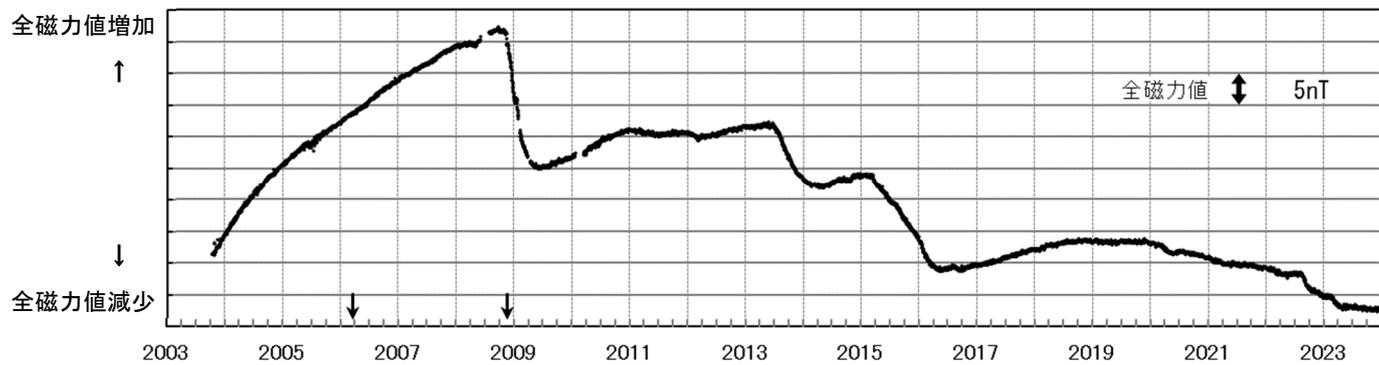


図5 雌阿寒岳 ポンマチネシリ96-1火口の噴煙の長さ と全磁力値の経過及び全磁力観測点配置図 (2003年～2023年12月)

①のグラフに示す噴煙の長さは気温の影響を受けることから（気温が低いと噴煙は長くなり、高いと短くなる傾向がある）、気温補正後の値をプロットしています。
②のグラフに示す全磁力値は、地磁気観測所女満別観測施設との全磁力値差をプロットしており（表示開始は2003年10月16日）、空白部分は欠測を示します。
図中下部の↓は噴火を示します。

- ・ 2016年5月以降、96-1火口の噴気量は低下した状態が続いています。
- ・ ポンマチネシリ 96-1 火口南側のポンマチ南東観測点で実施している全磁力連続観測で、2023年3月頃からわずかな全磁力値の減少傾向が認められていましたが、5月以降は横ばいで推移しています。
- ・ 中長期的には、2020年頃から全磁力の緩やかな減少がみられています。

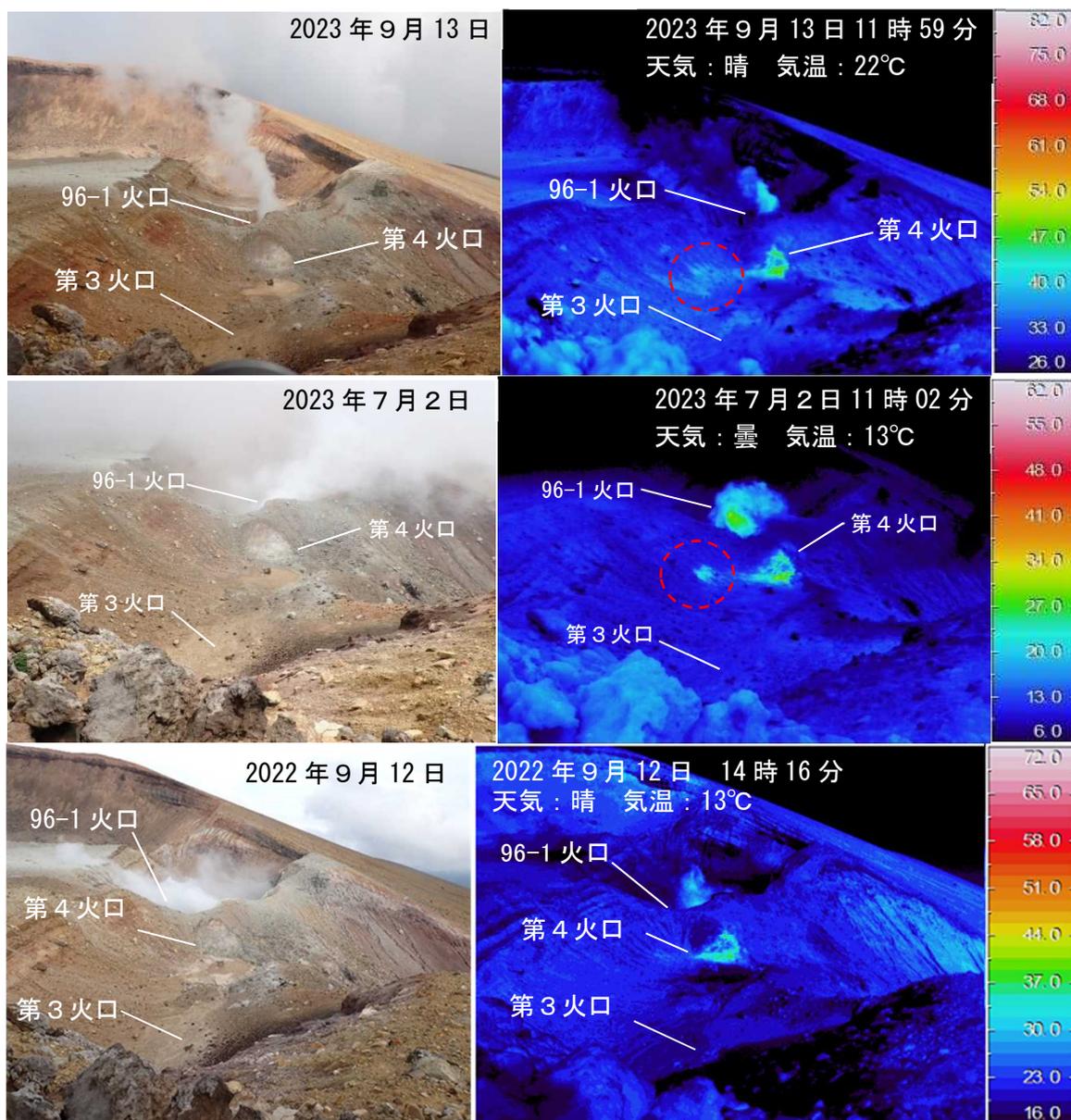


図6 雌阿寒岳 赤外熱映像装置によるポンマチネシリ第3火口及び第4火口の地表面温度分布
西側(図2の①)から撮影

- ・2023年7月の観測で第4火口北側にわずかな温度上昇領域(赤色の破線)が認められましたが、2023年9月の観測では上昇領域の拡大傾向は認められませんでした。



図7 雌阿寒岳 ポンマチネシリ火口の状況

左図：南東側上空(図2の②)から撮影 右図：南東側上空(図2の③)から撮影

- ・前回の観測(2022年9月)と比べて、火口及び噴気の状態特段の変化は認められませんでした。

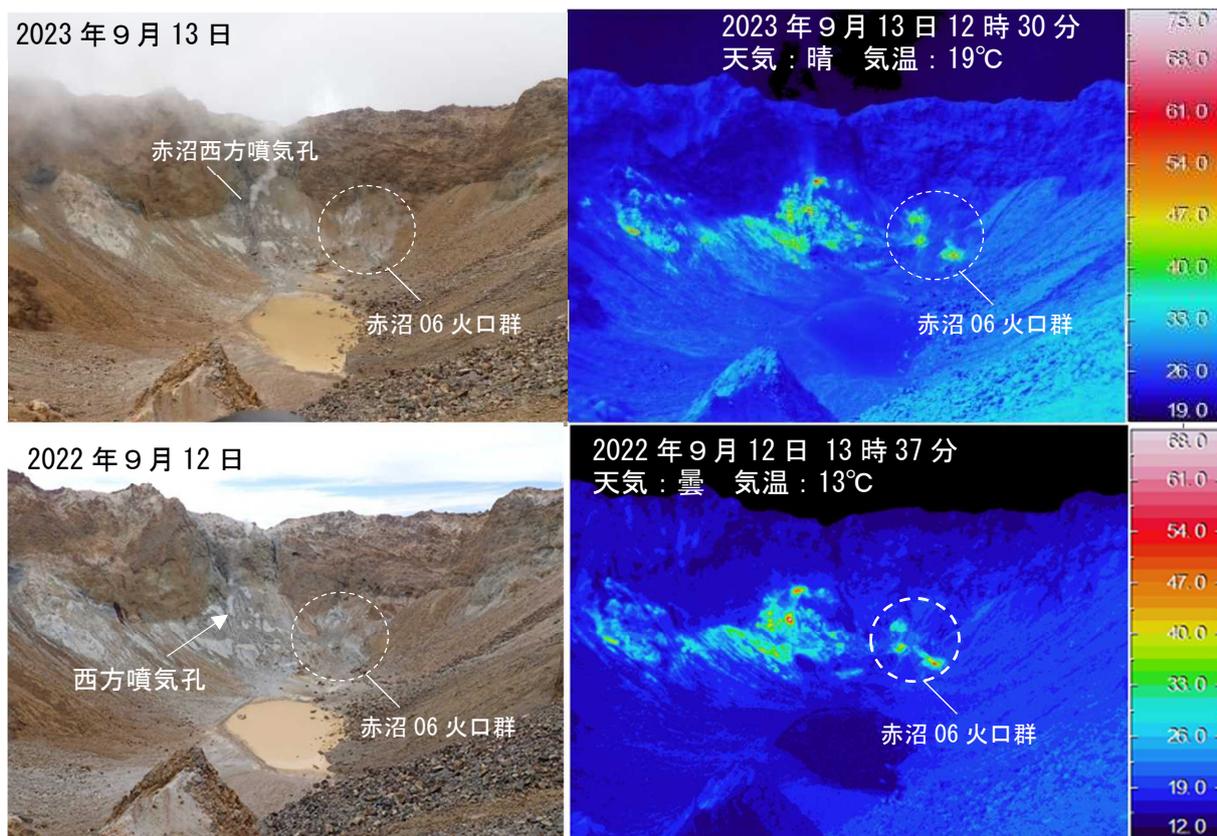


図8 雌阿寒岳 赤外熱映像装置による赤沼火口の地表面温度分布

東側（図2の④）から撮影

- ・前々回の観測（2022年9月）と比較して、特段の変化は認められませんでした。



図9 雌阿寒岳 赤外熱映像装置による中マチネシリ火口の状況

北東側上空（図2の⑤）から撮影

- ・前回の観測（2022年9月）と比較して、特段の変化は認められませんでした。

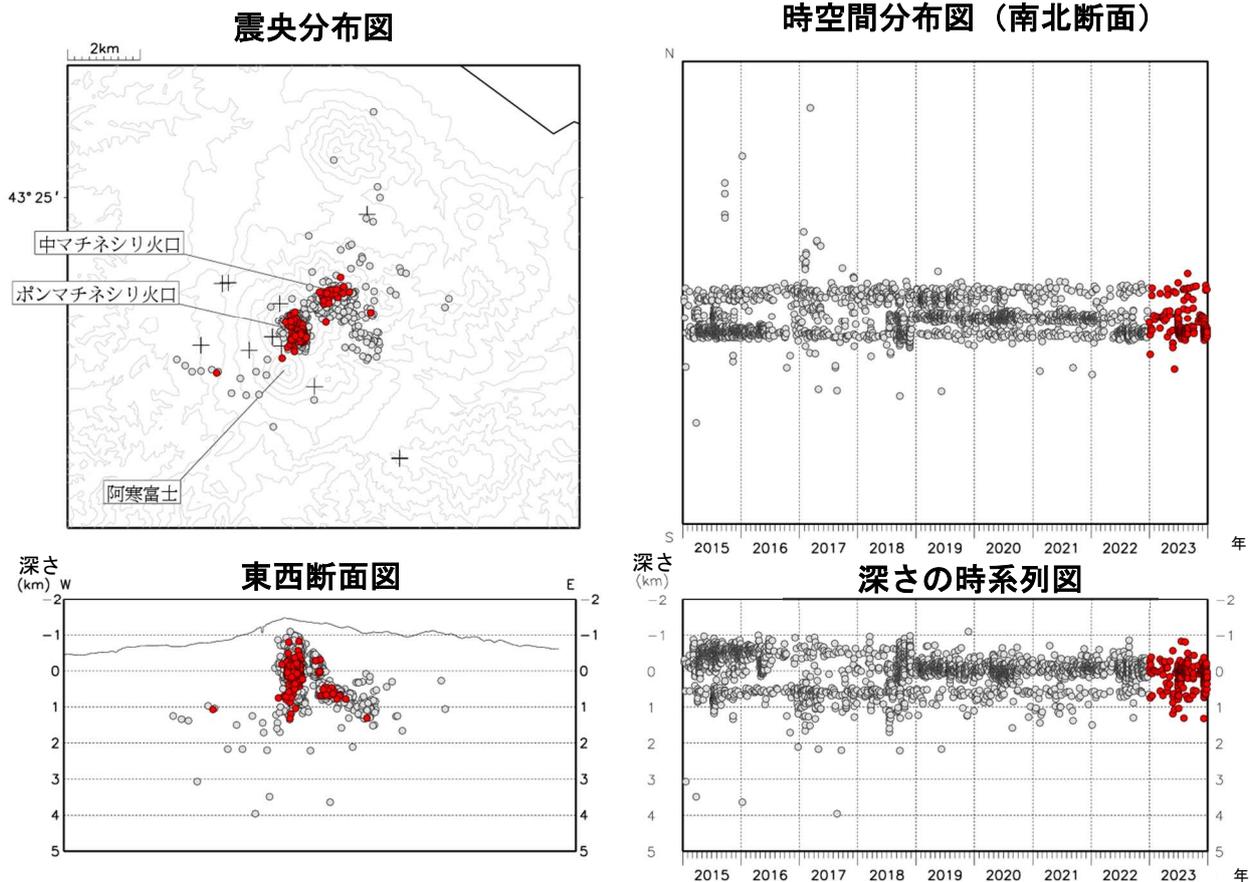


図10 雌阿寒岳 火山性地震の震源分布 (2015年1月~2023年12月)

● : 2015年1月~2022年12月の震源 ● : 2023年の震源 + : 地震観測点

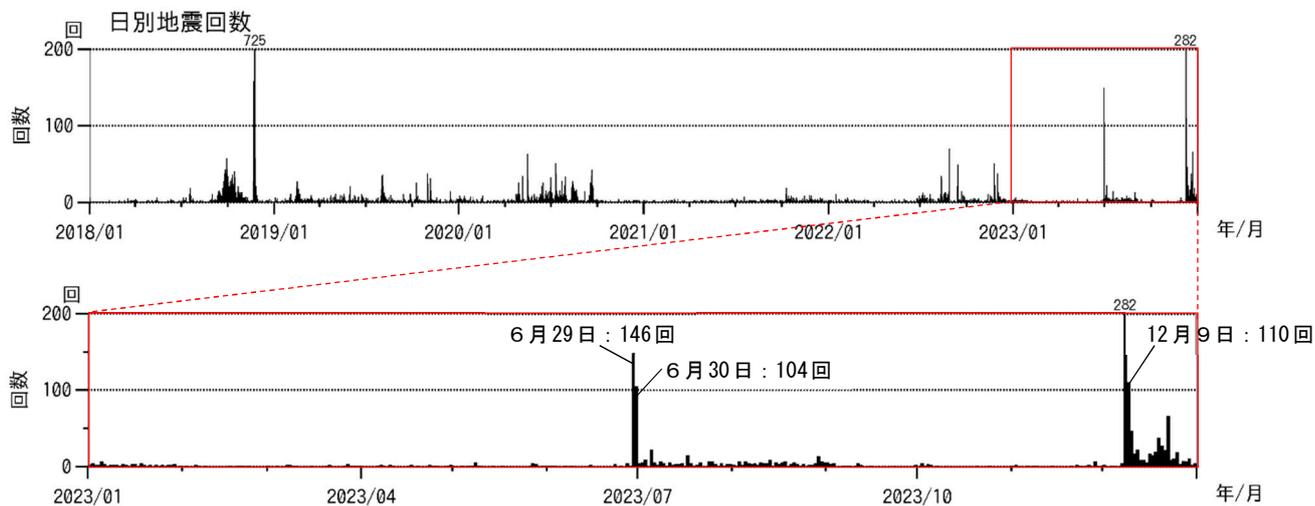


図11 雌阿寒岳 火山性地震の発生回数 (2018年1月~2023年12月)

・ 6月29日から30日及び12月8日から9日にかけて一時的に地震が増加しました。

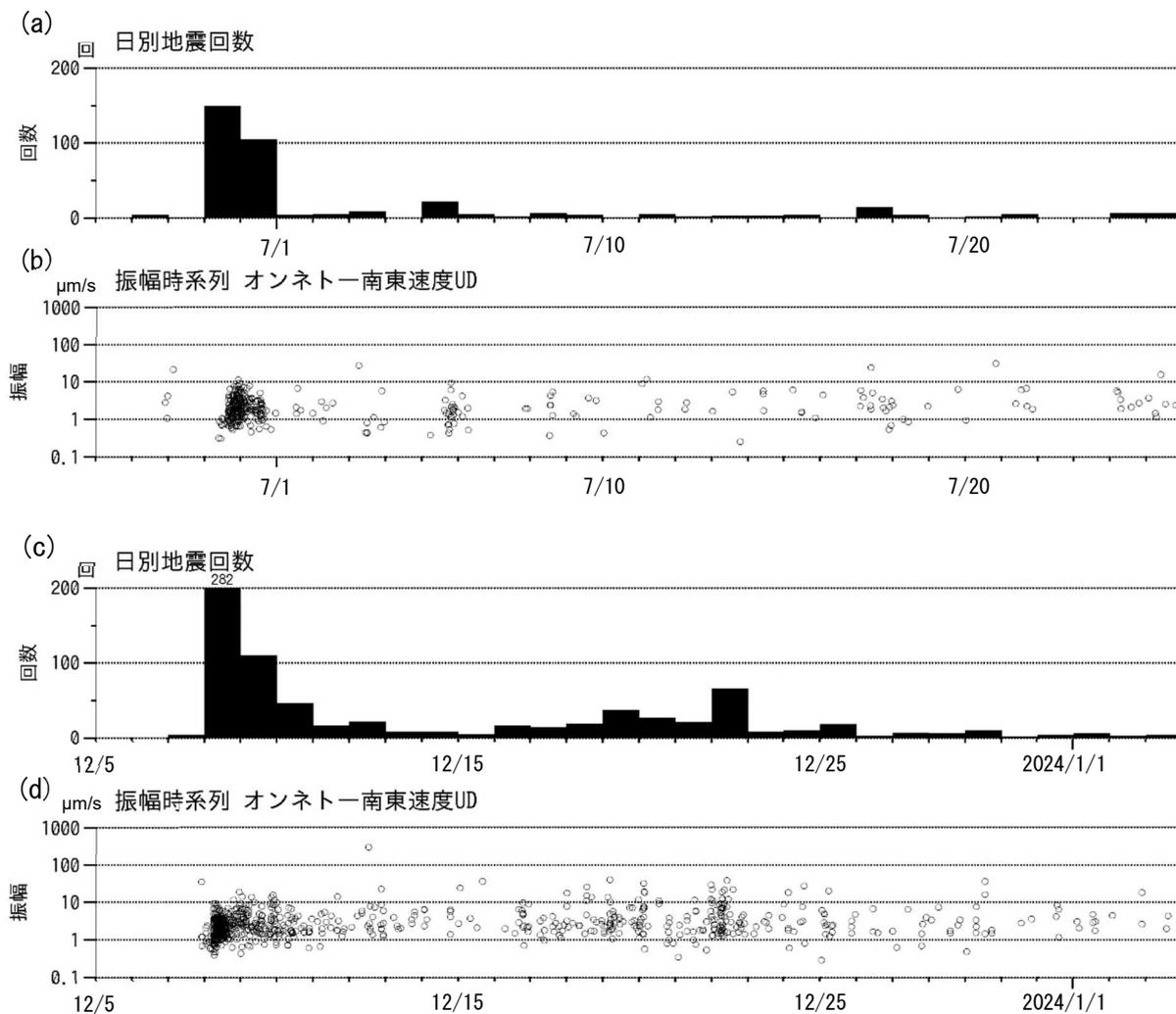


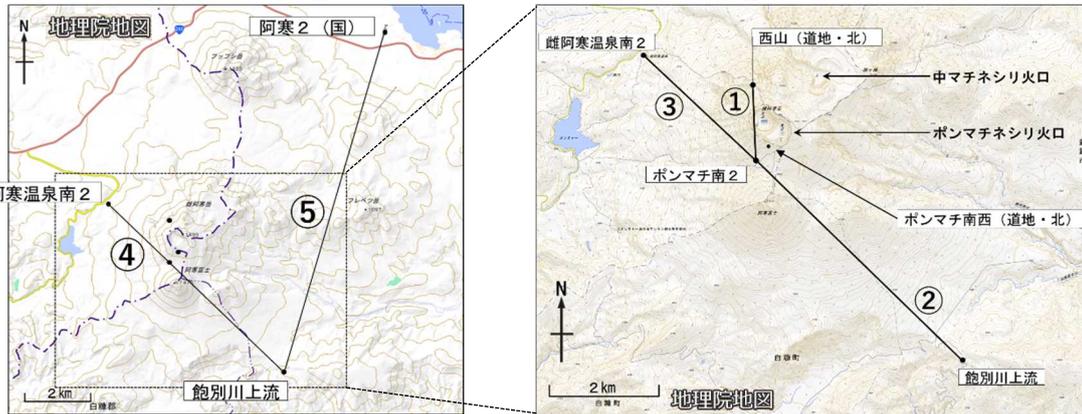
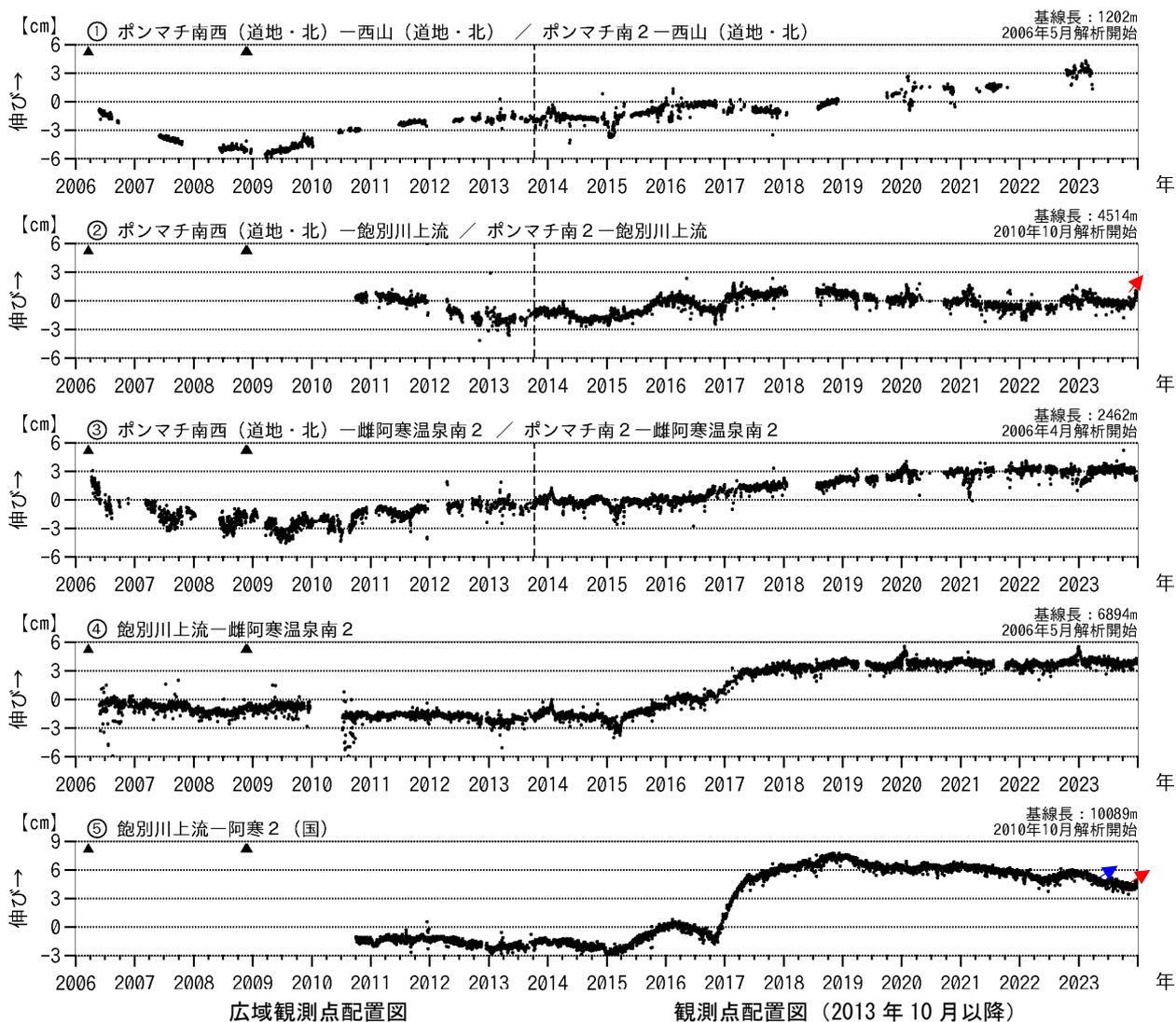
図12 雌阿寒岳 火山性地震の発生状況 (30日間)

2023年6月26日～7月25日

(a) 日別地震回数 (b) オンネトー南東観測点速度波形上下成分の最大振幅

2023年12月5日～2024年1月3日

(c) 日別地震回数 (d) オンネトー南東観測点速度波形上下成分の最大振幅



(国) : 国土地理院 (北) : 北海道大学
 (道地) : 地方独立行政法人北海道立総合研究機構エネルギー・環境・地質研究所

図13 雌阿寒岳 GNSS連続観測による基線長変化(2006年4月~2023年12月)及び観測点配置図

グラフ①~⑤は観測点配置図の基線①~⑤に対応しています。
 ▲はごく小規模な噴火の発生を、空白部分は欠測をそれぞれ示します。
 グラフ①~③では2013年10月10日(縦破線)にボンマチ南西からボンマチ南2に変更しています。
 冬季に凍上や積雪の影響によると思われる変動がみられる基線があります。

- ・ 2023年6月から7月にかけて山体膨張を示すと考えられるわずかな変化(青矢印)が基線⑤でみられていましたが、その後は停滞しています。
- ・ 2023年12月頃から山体膨張を示すと考えられるわずかな変化(赤矢印)が基線②⑤でみられています。

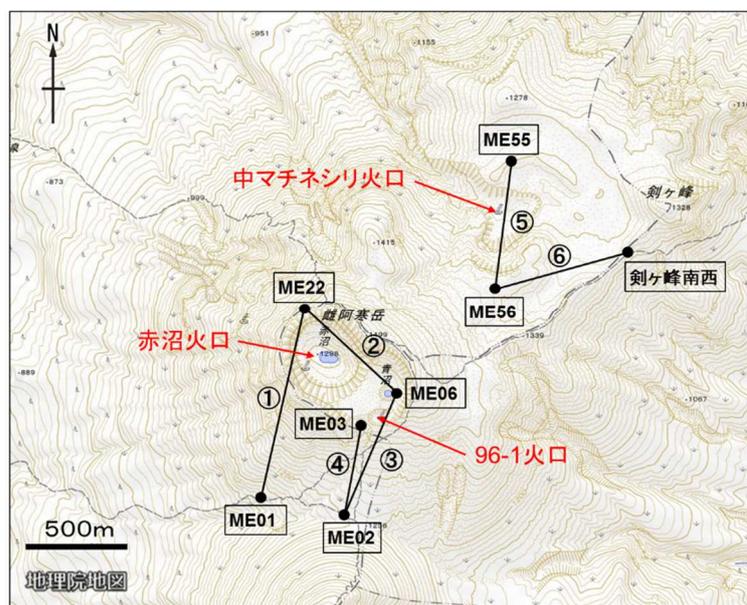
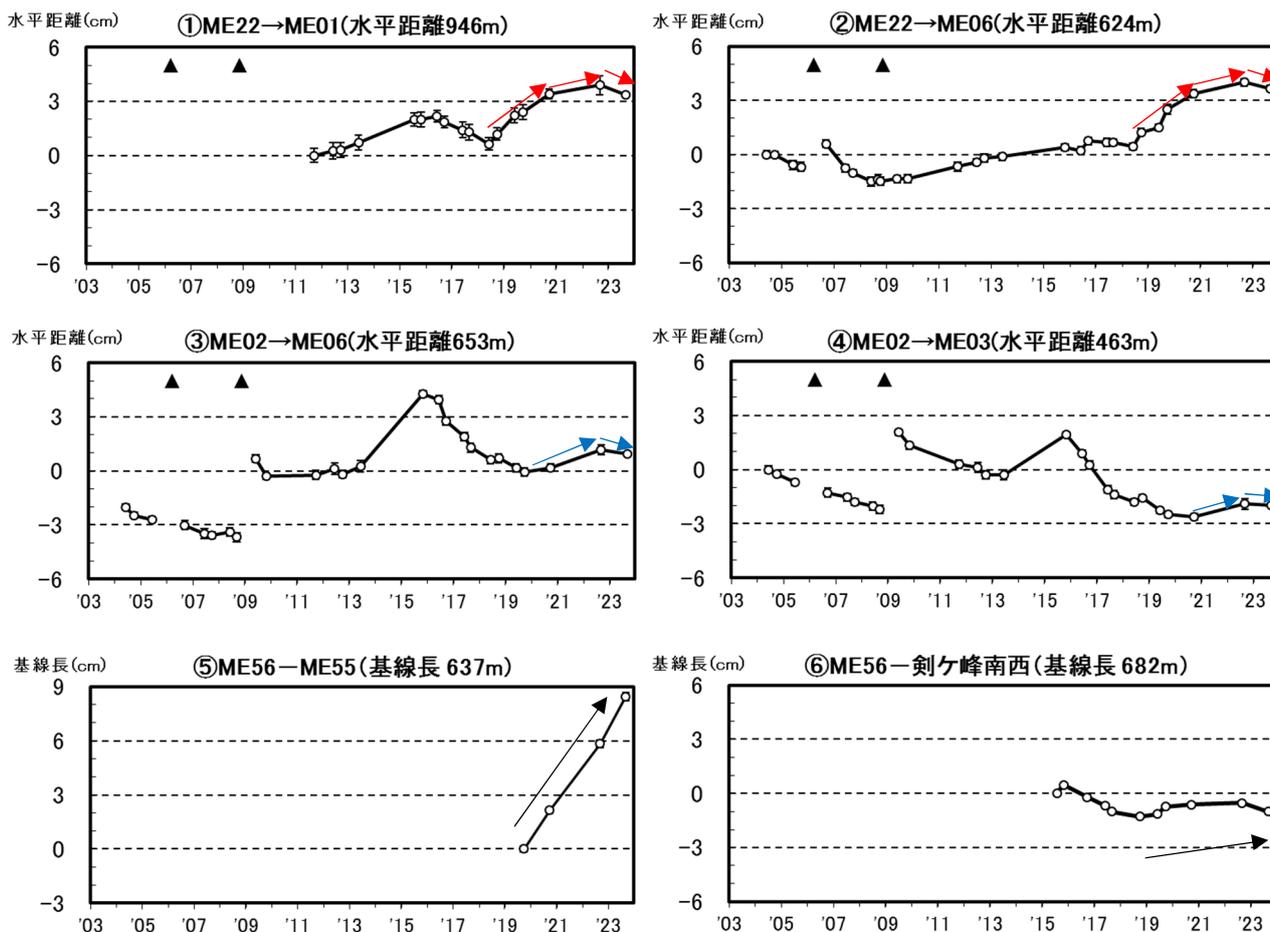


図14 雌阿寒岳 GNSS繰り返し及び連続観測による水平距離及び基線長変化（2004年6月～2023年9月）と観測点配置図

図中の▲は2006年3月及び2008年11月のごく小規模な水蒸気噴火を示します。

- ・ 赤沼火口付近（基線①②）では、2018年頃からみられていた伸長の変化は2020年頃から鈍化し始め、2022年以降はわずかな短縮となっています（赤矢印）。
- ・ 96-1火口付近（基線③④）では、2020年頃からわずかな伸長がみられていましたが、2022年以降はわずかな短縮となっています（青矢印）。
- ・ 中マチネシリ火口付近（基線⑤⑥）では、2019年頃から伸長が続いています（黒矢印）。

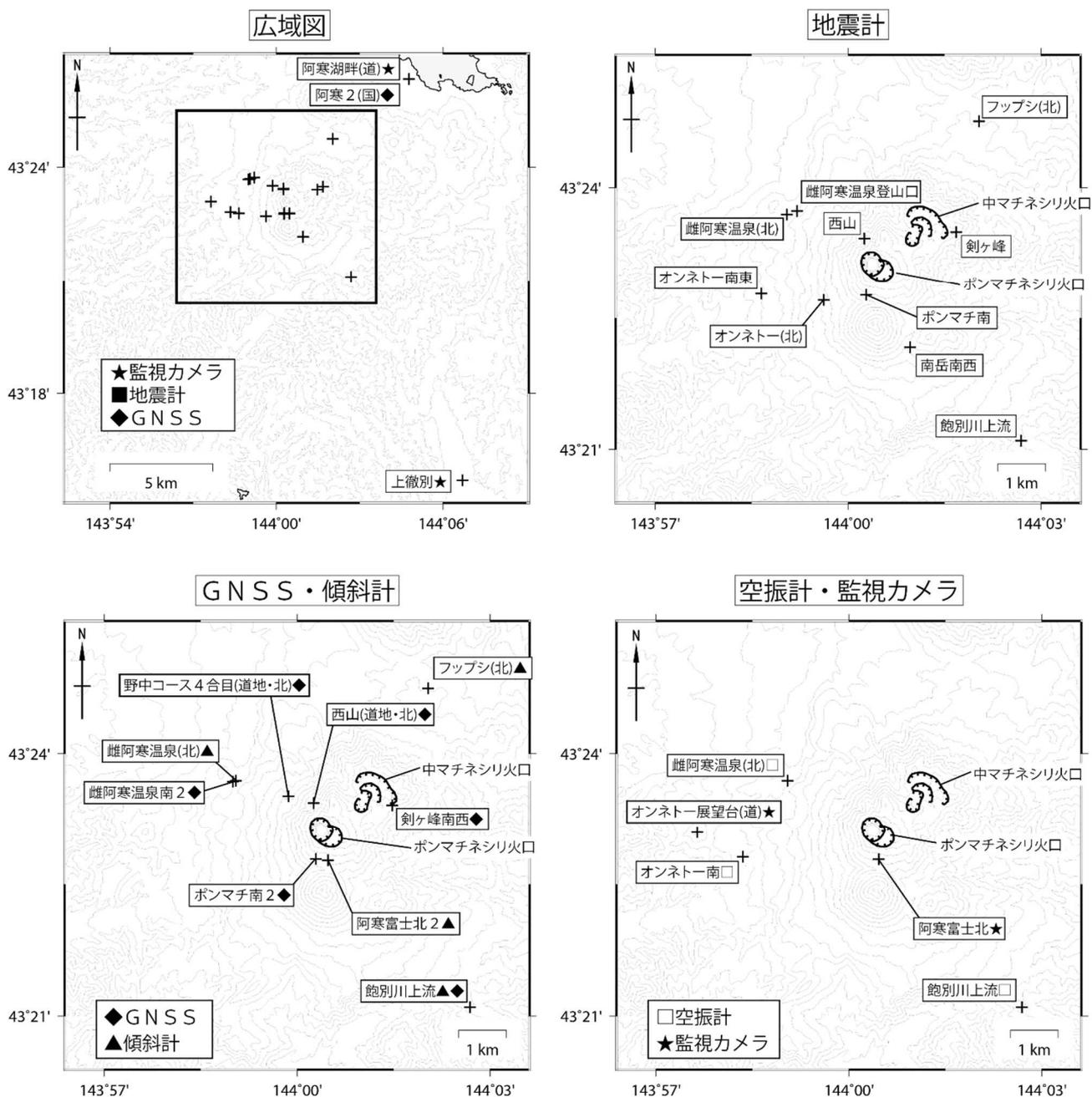


図15 雌阿寒岳 観測点配置図

各機器の配置図は、広域図内の太枠線で示した領域を拡大したものです。

＋：観測点の位置

(国)：国土地理院 (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エネルギー・環境・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15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	745	0	1981年1月1日	
		オンネトー南東	43 22.78	143 58.65	685	-1	2000年11月17日	
		西山	43 23.43	144 00.25	1277	-1	2016年12月1日	広帯域地震計
		南岳南西	43 22.15	144 00.95	1078	-1	2004年10月5日	
		飽別川上流	43 21.10	144 02.69	789	-98	2010年9月1日	
		ボンマチ南	43 22.77	144 00.28	1240	0	2013年10月11日	
		剣ヶ峰	43 23.49	144 01.67	1297	0	2013年10月10日	
□	空振計	オンネトー南	43 22.82	143 58.35	643	2	2000年11月17日	
		飽別川上流	43 21.10	144 02.69	789	2	2010年9月1日	
★	監視カメラ	上徹別	43 15.70	144 06.71	141	4	1996年4月1日	
		阿寒富士北	43 22.79	144 00.46	1281	3	2016年12月1日	可視及び熱映像
◆	GNSS	飽別川上流	43 21.10	144 02.69	789	4	2006年5月26日	
		剣ヶ峰南西	43 23.41	144 01.48	1267	1	2006年11月1日	
		ボンマチ南2	43 22.79	144 00.29	1247	2	2013年10月9日	
		雌阿寒温泉南2	43 23.68	143 59.00	716	4	2013年10月19日	
▲	傾斜計	飽別川上流	43 21.10	144 02.69	789	-98	2011年4月1日	
		阿寒富士北2	43 22.78	144 00.48	1280	-15	2016年12月1日	