

令和6年（2024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、3月から7月頃にかけてわずかな高まりが認められましたが、概ね静穏に経過しました。

○噴火警報・予報及び噴火警戒レベルの状況、2024年の発表履歴

2024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）
------------	----------------------------

○2024年の活動概況

・噴気など表面現象の状況（図1、図2-①～⑥、図3～図5、図6-①、図7～13）

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推移しました。

7月11日、8月21日及び9月4日に国土交通省北海道開発局、9月10日に第一管区海上保安本部の協力により上空からの観測を実施しました。7月の観測では、2022年9月の観測と比べてポンマチネシリ第3火口内にわずかな地熱域が認められましたが、8～9月には相当する地熱域は認められず、特段の変化は認められませんでした。

9月10日～12日及び17日～20日に実施した現地調査では、各火口の噴気活動の状況や地表面温度分布には、昨年（2023年9月、10月）の観測時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2-⑦～⑧、図14～16、図17-①、図18、図19-①）

ポンマチネシリ火口のごく浅い所～深さ0km付近では、3月下旬から7月上旬にかけて振幅の小さな地震のわずかな増加が時々認められ、8月から9月中旬にかけてもやや多い状態で推移するなど地震活動にわずかな盛衰が認められましたが、概ね低調のうちに経過しました。主な震源は上記のポンマチネシリ火口付近のほか、中マチネシリ火口の深さ0～1km付近にも分布しました。

6月2日及び11月6日に、振幅が小さく継続時間の短い火山性微動が発生し、6月の微動前後には一時的に地震がやや増加しました。

・ポンマチネシリ96-1火口周辺の全磁力の状況（図6-②）

全磁力連続観測では、3月頃から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値の減少傾向がみられましたが、7月以降は概ね停滞して推移しました。

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/report/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.jma.go.jp/jma/kishou/known/kazan/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）』、『火山基本図』及び『基盤地図情報』を使用しています。

・地殻変動の状況（図17-②～③、図19-②～③、図20～22）

6月2日及び11月6日に発生した火山性微動に伴い、ポンマチネシリ火口周辺の傾斜計及び広帯域地震計で火口方向が上がるわずかな傾斜変動を伴いました。

9月10日～15日に実施したGNSS繰り返し観測によると、2020年以降、96-1火口付近を挟む基線で示すと考えられる伸長傾向が続いていました。また、中マチネシリ火口付近を挟む基線では、2019年以降、火口浅部の膨張を示すと考えられる基線の伸長が続いていました。

GNSS連続観測による山体を挟む基線では、2023年12月から2024年1月頃、4月頃から6月頃に山体付近の膨張を示すと考えられる基線のわずかな伸長がみられましたが、その他の期間は特段の変化認められませんでした。

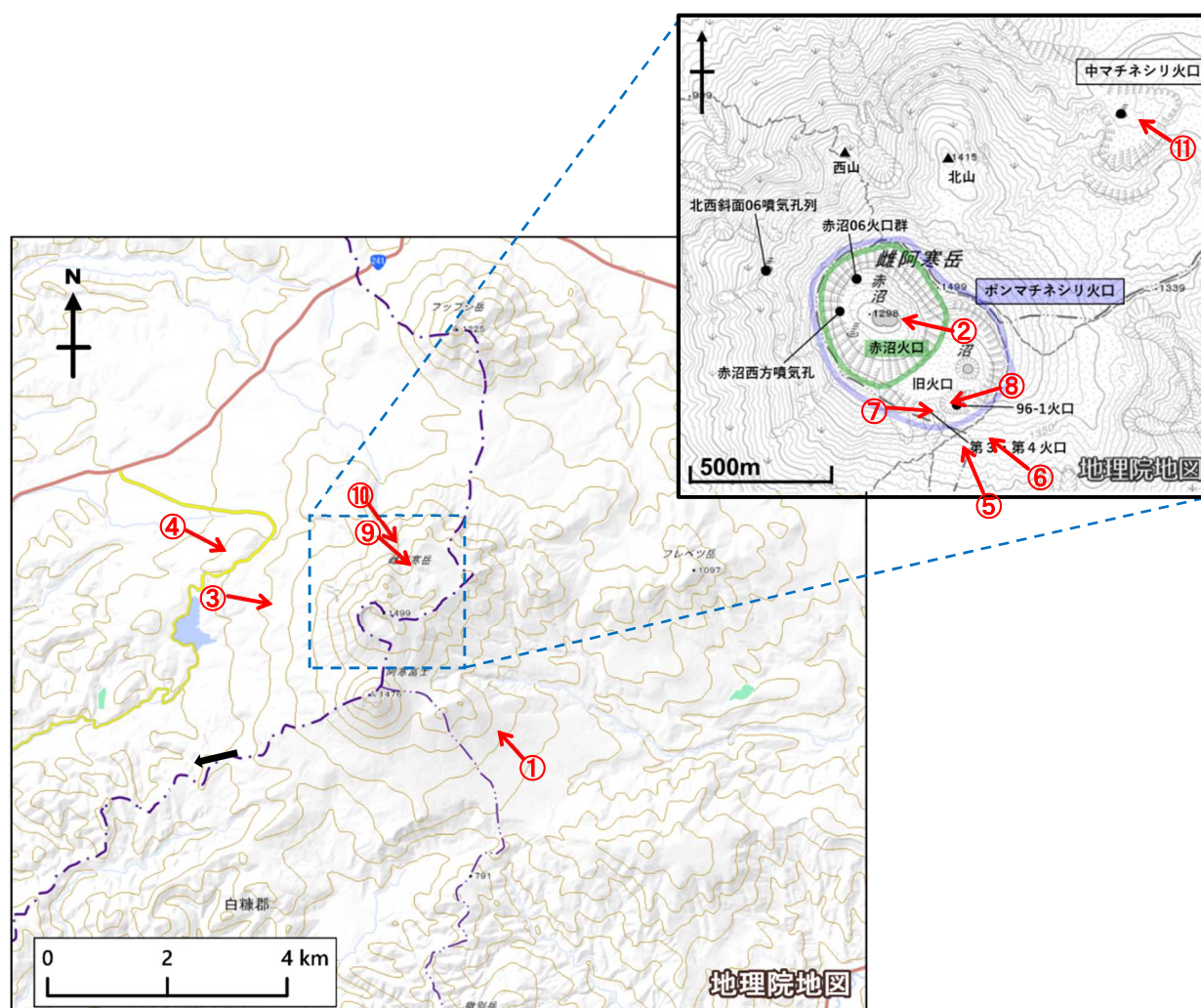


図1 雌阿寒岳 雌阿寒岳 写真及び赤外熱映像の撮影方向（矢印）と火口周辺図

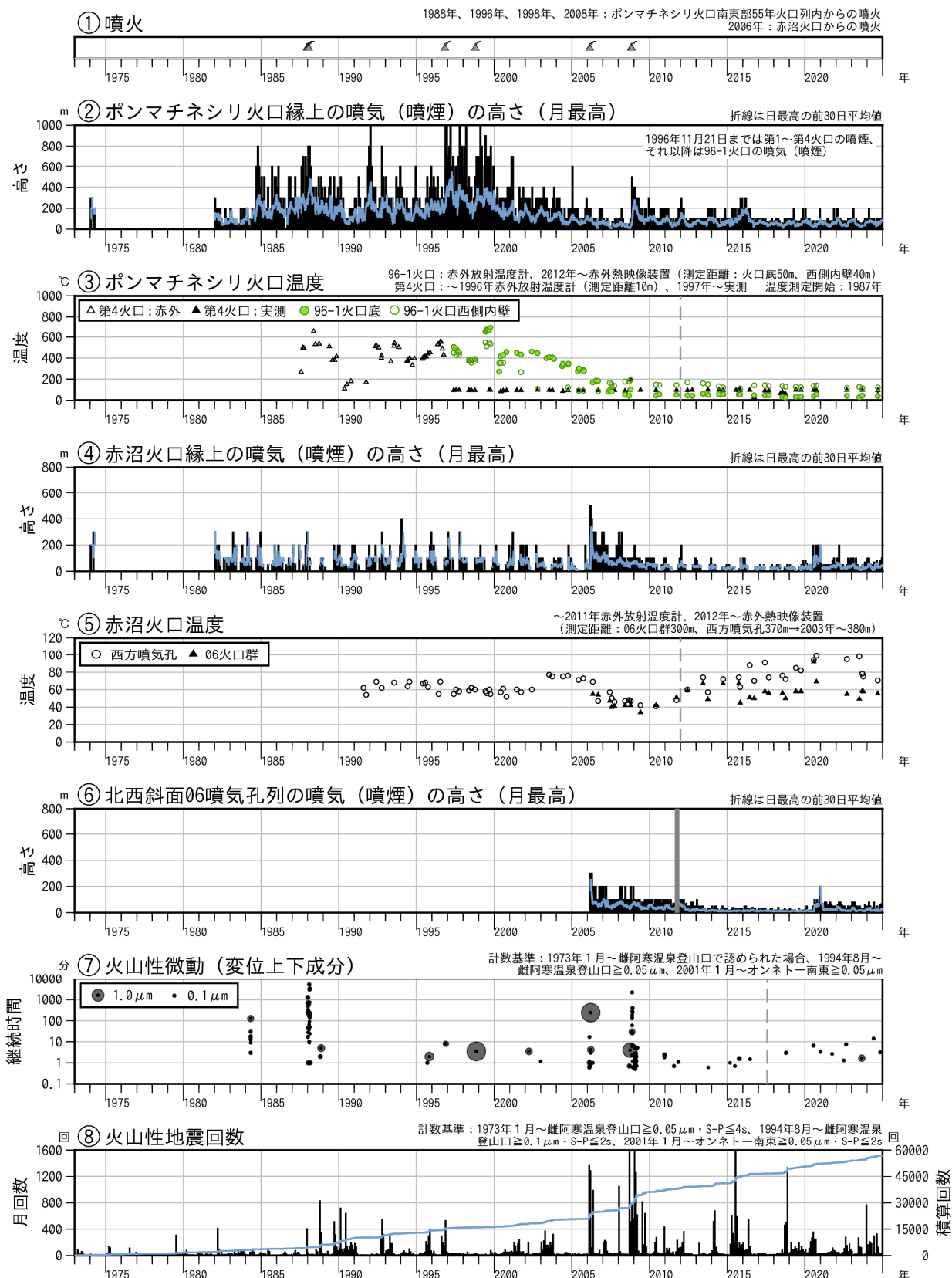


図2 雌阿寒岳 火山活動経過図（1973年1月～2024年12月）

- ③：各火口温度は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含みます。
 ③⑤：2012年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。
 ⑥：灰色部分は機器障害による欠測を示します。
 ⑦：火山性微動の継続時間は、2017年8月（破線）前後で計算方法が異なります。
 各火口の位置は図1を参照してください。



図3 雌阿寒岳 各火口の状況

南東側上空（図1の①）から撮影

- ・近年の上空から観測、現地調査と比較して、各火口の状況に特段の変化は認められませんでした。

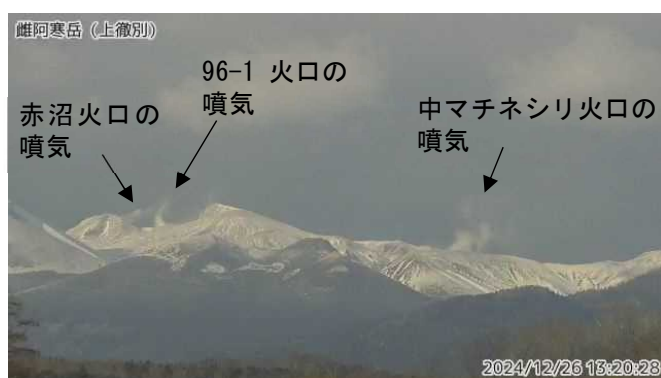
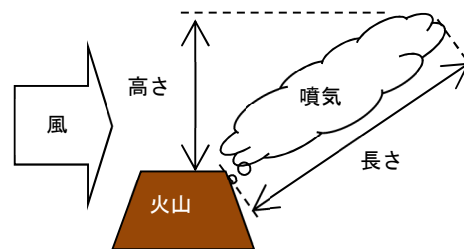


図4 雌阿寒岳 南東側から見た赤沼火口、96-1火口及び中マチネシリ火口の状況
(上徹別監視カメラによる)



図5 雌阿寒岳 西側から見た赤沼火口及び北西斜面 06 噴気孔列の状況
(オンネトー展望台(道)監視カメラによる)



噴気の高さと長さ

①ポンマチネシリ 96-1 火口の噴気（噴煙）の長さの推移



全磁力値減少



①のグラフに示す噴気の長さは気温の影響を受けることから（気温が低いと噴気は長くなり、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。

図中の↑は噴火を示します。

- ・ 2016年5月以降、96-1火口の噴気量は概ね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、3月頃から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値の減少傾向がみられましたが、7月以降は概ね停滞しています。
- ・ 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。

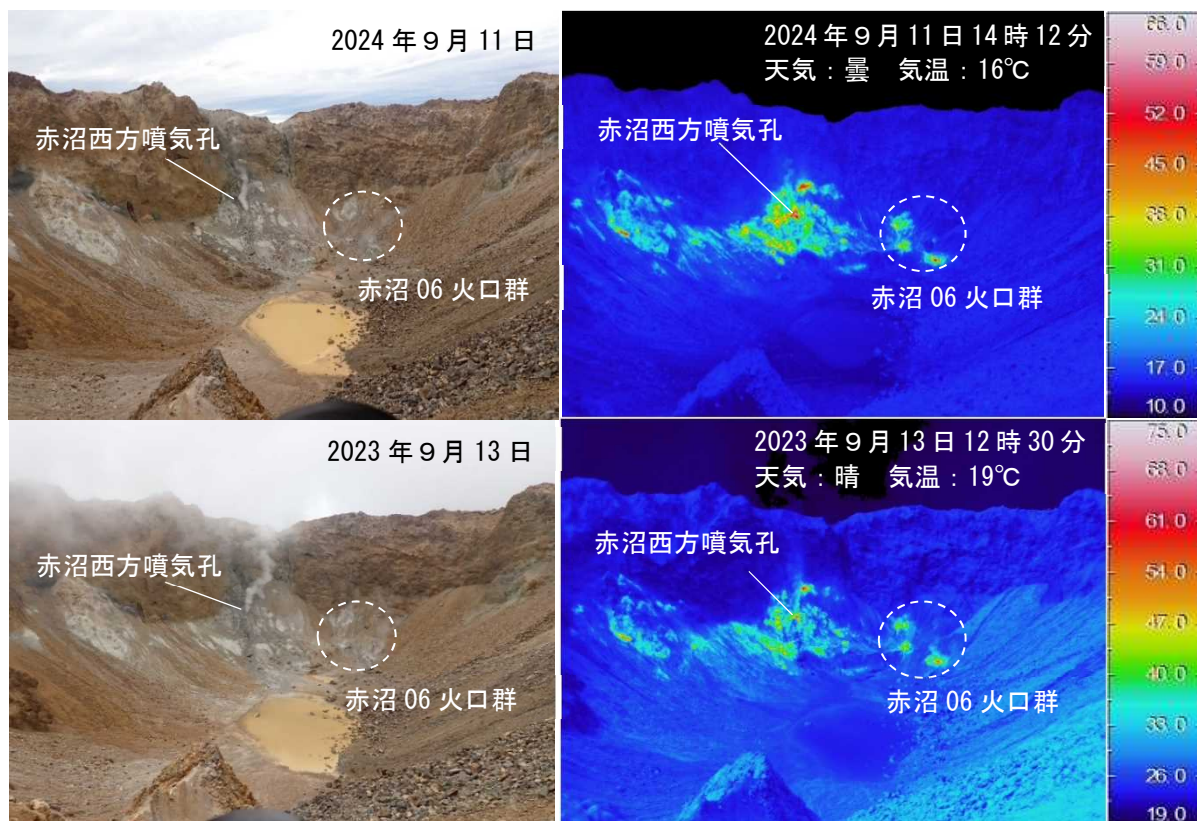


図 7 雌阿寒岳 赤外熱映像装置による赤沼火口の地表面温度分布

東側（図 1 の②）から撮影

- ・ 2023 年 9 月の観測と比べて、地表面温度分布に特段の変化は認められませんでした。

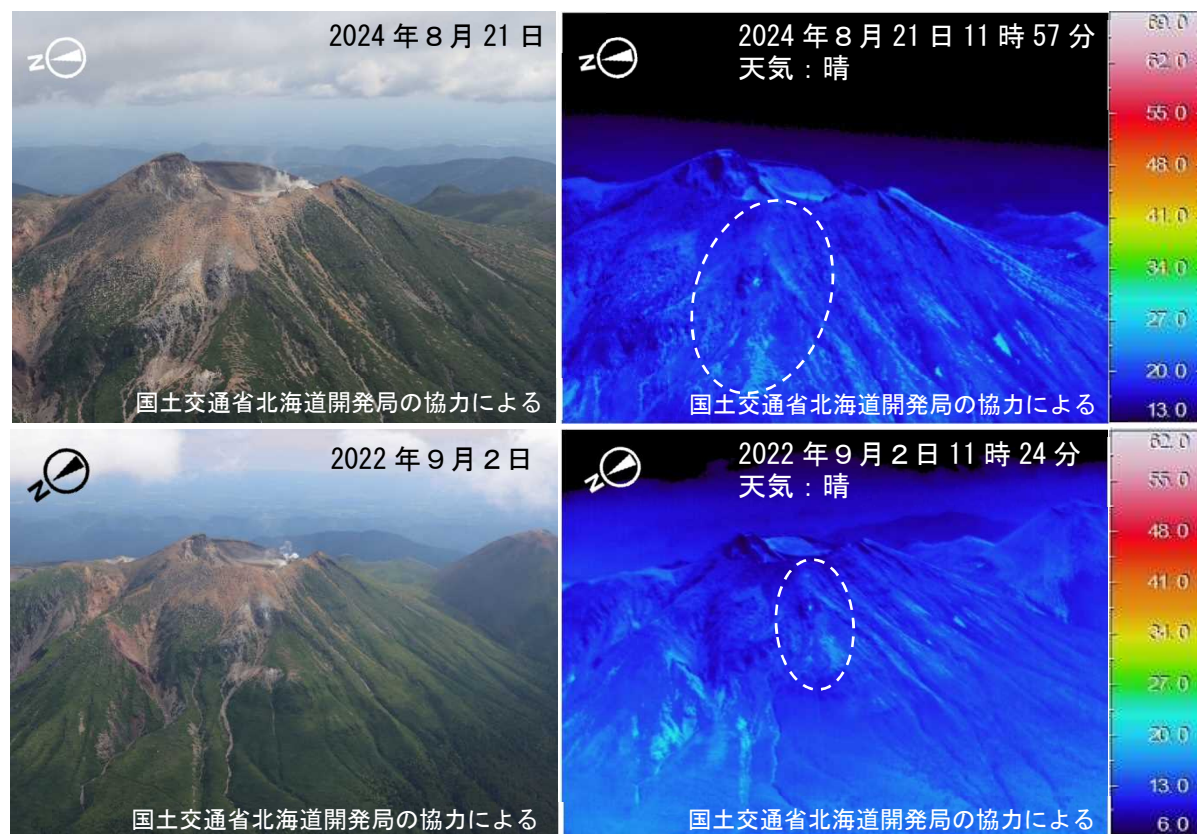


図 8 雌阿寒岳 赤外熱映像装置による北西斜面 06 噴気孔列付近の地表面温度分布

上：西側上空（図 1 の③）から撮影 下：北西側上空（図 1 の④）から撮影

- ・ 噴気の状態や地熱域（白破線内）の状況に特段の変化は認められませんでした。

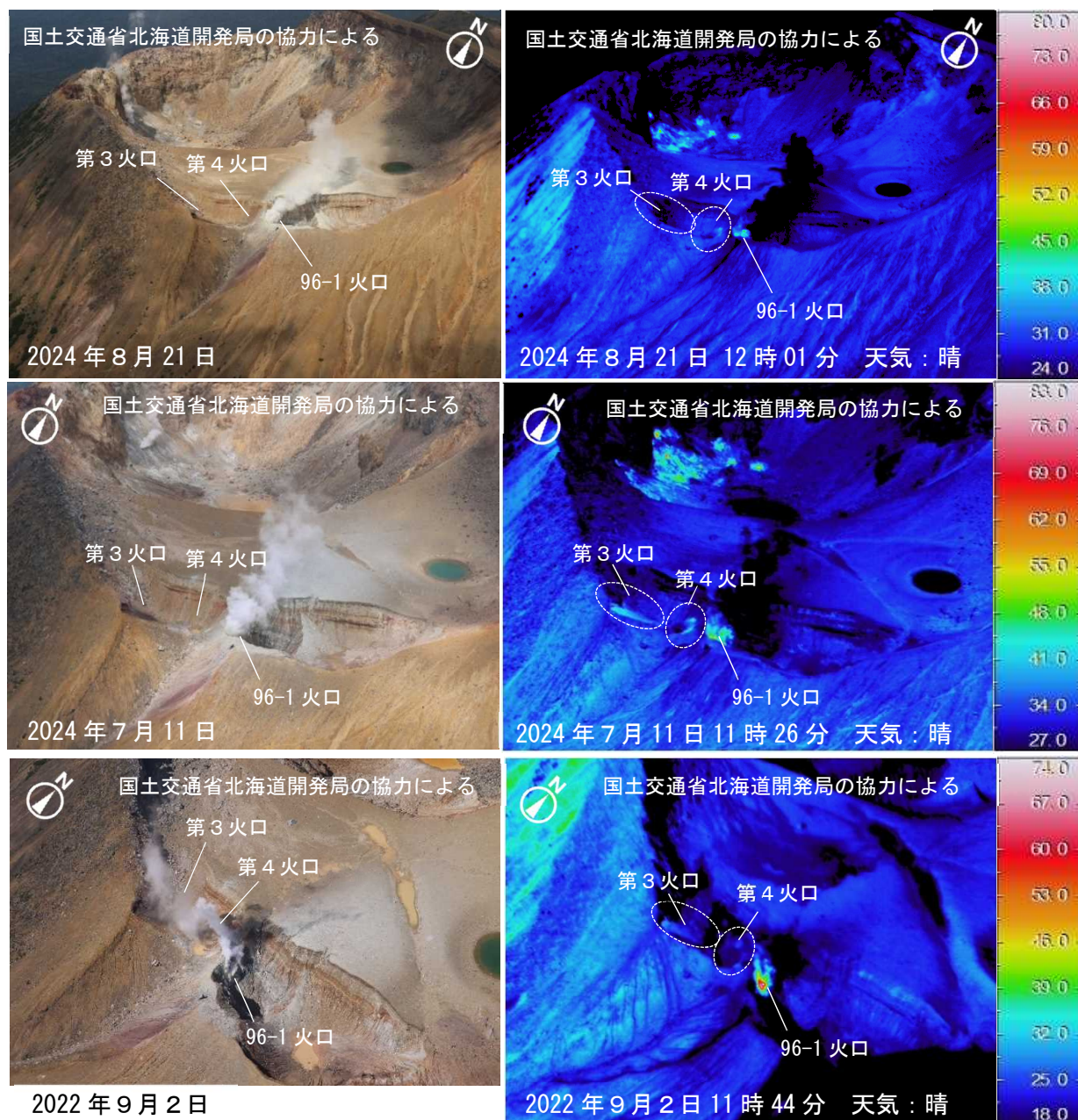


図9 雌阿寒岳 赤外熱映像装置によるポンマチネシリ第3、第4火口の地表面温度分布

上、中：南東側上空（図1の⑤）から撮影 下：南東側上空（図1の⑥）から撮影

- ・ 7月11日の観測では、2022年9月と比較して、第3火口、第4火口内でわずかな地熱域（白破線内）が認められました。
- ・ 8月21日の観測では、第4火口内では引き続き地熱域が認められましたが、第3火口では明瞭には認められませんでした。
- ・ 96-1火口の噴気の状態には、特段の変化は認められませんでした。

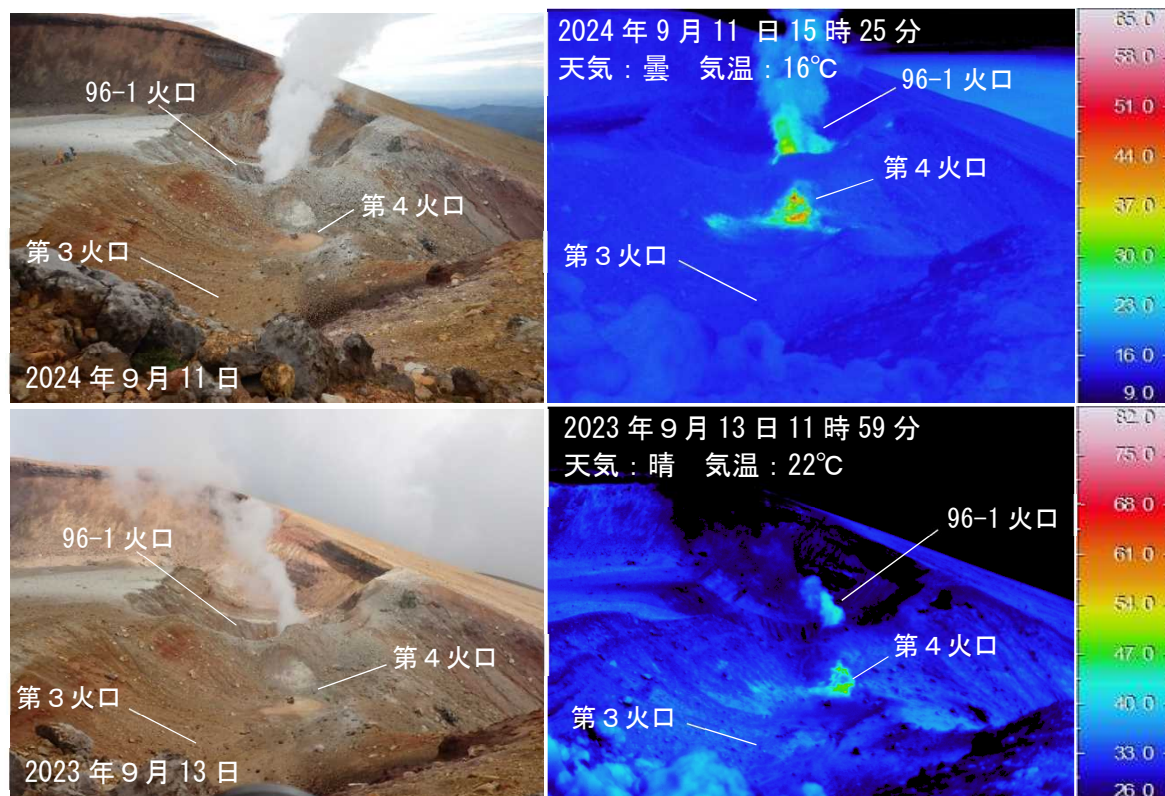


図10 雌阿寒岳 赤外熱映像装置によるポンマチネシリ第3火口及び第4火口の地表面温度分布
西側（図1の⑦）から撮影

- ・ 前回の観測（2023年9月）と比べて、地表面温度分布に特段の変化は認められませんでした。
- ・ 第3火口内では、7月に実施した上空からの観測で地熱域（図9参照）が認められましたが、8月に実施した上空からの観測と同様に地熱域は認められませんでした。

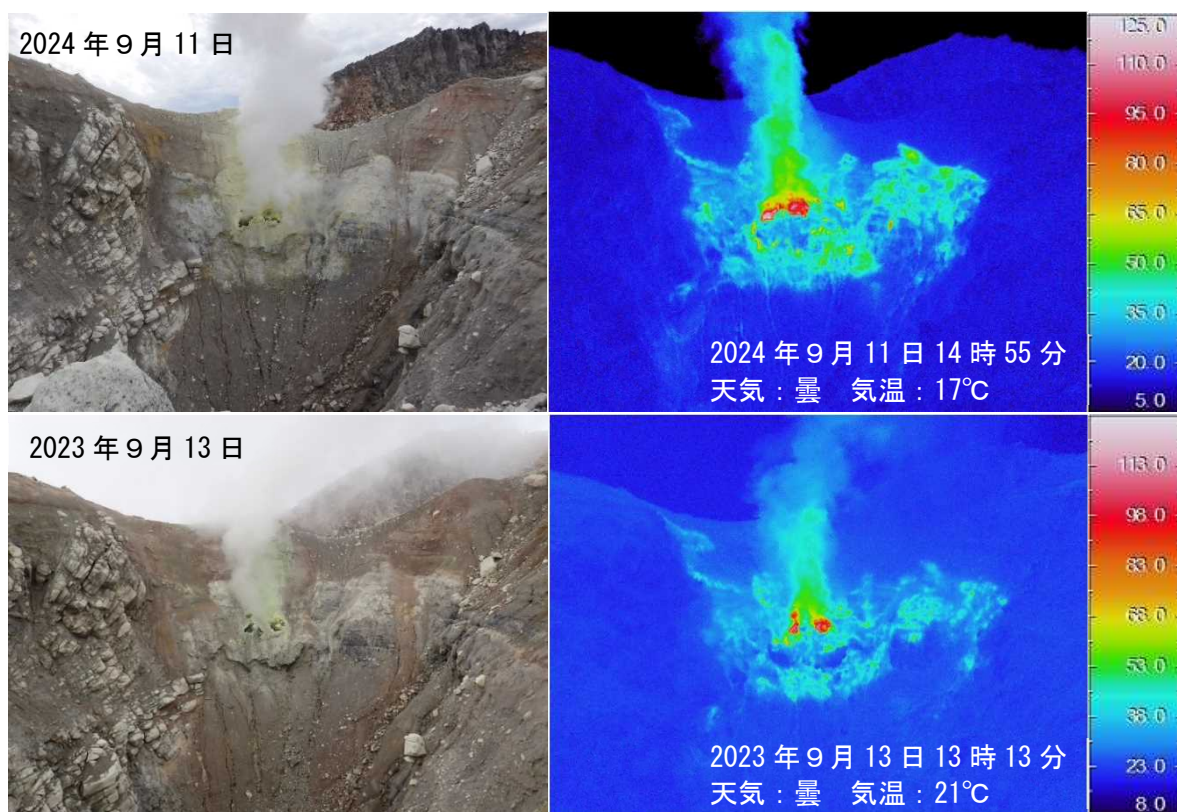


図11 雌阿寒岳 赤外熱映像装置によるポンマチネシリ 96-1 火口の地表面温度分布
東側（図1の⑧）から撮影

- ・ 前回の観測（2023年9月）と比べて、地表面温度分布に特段の変化は認められませんでした。

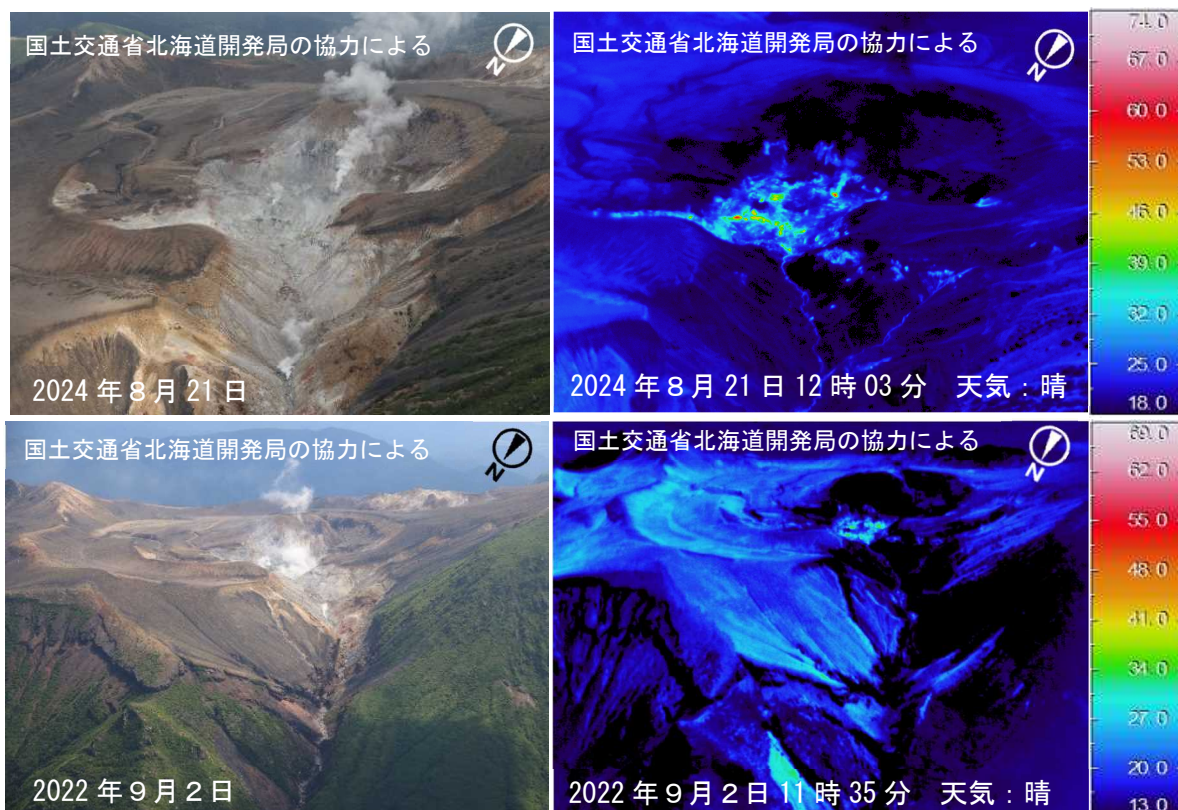


図12 雌阿寒岳 赤外熱映像装置による中マチネシリ火口の地表面温度分布
上：北西側上空（図1の⑨）から撮影 下：北西側上空（図1の⑩）から撮影
・噴気の状態や地熱域の状況に特段の変化は認められませんでした。

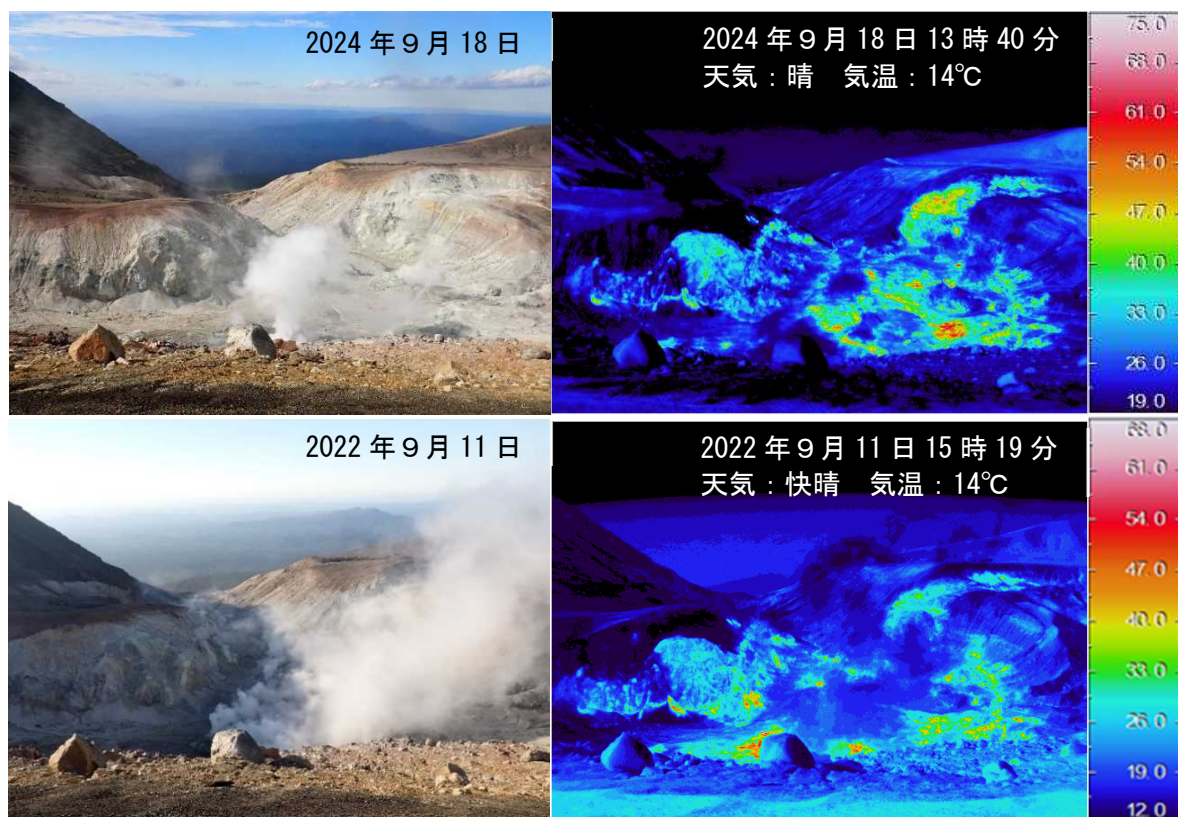


図13 雌阿寒岳 赤外熱映像装置による中マチネシリ火口の地表面温度分布
東側（図1の⑪）から撮影
・前回（2022年9月）の観測と比べ、火口内の熱泥の湧出や噴気の状態にわずかな変化はあったものの、熱活動の活発化を示すような特段の変化は認められませんでした。

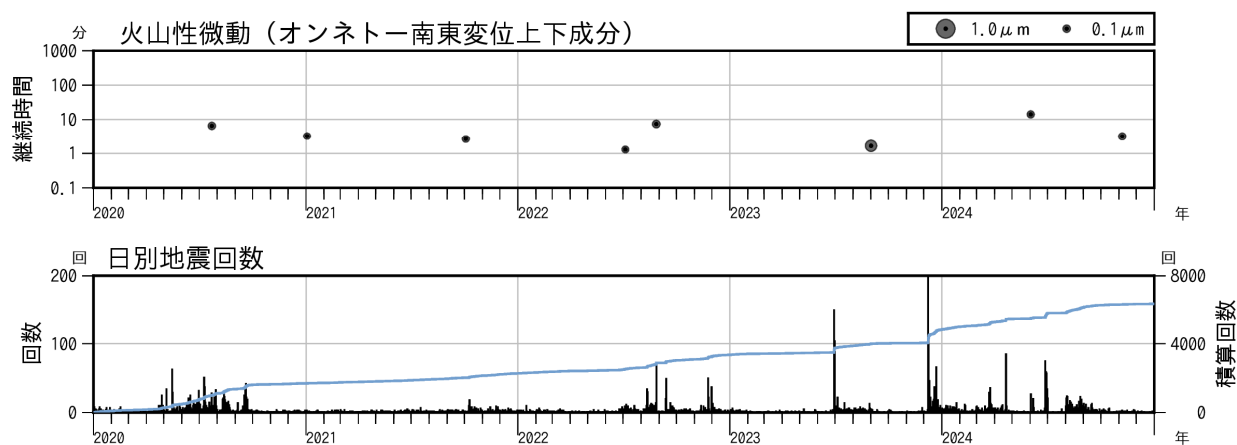


図14 雌阿寒岳 火山性微動の振幅、継続時間及び火山性地震の日別回数
(2020年1月～2024年12月)

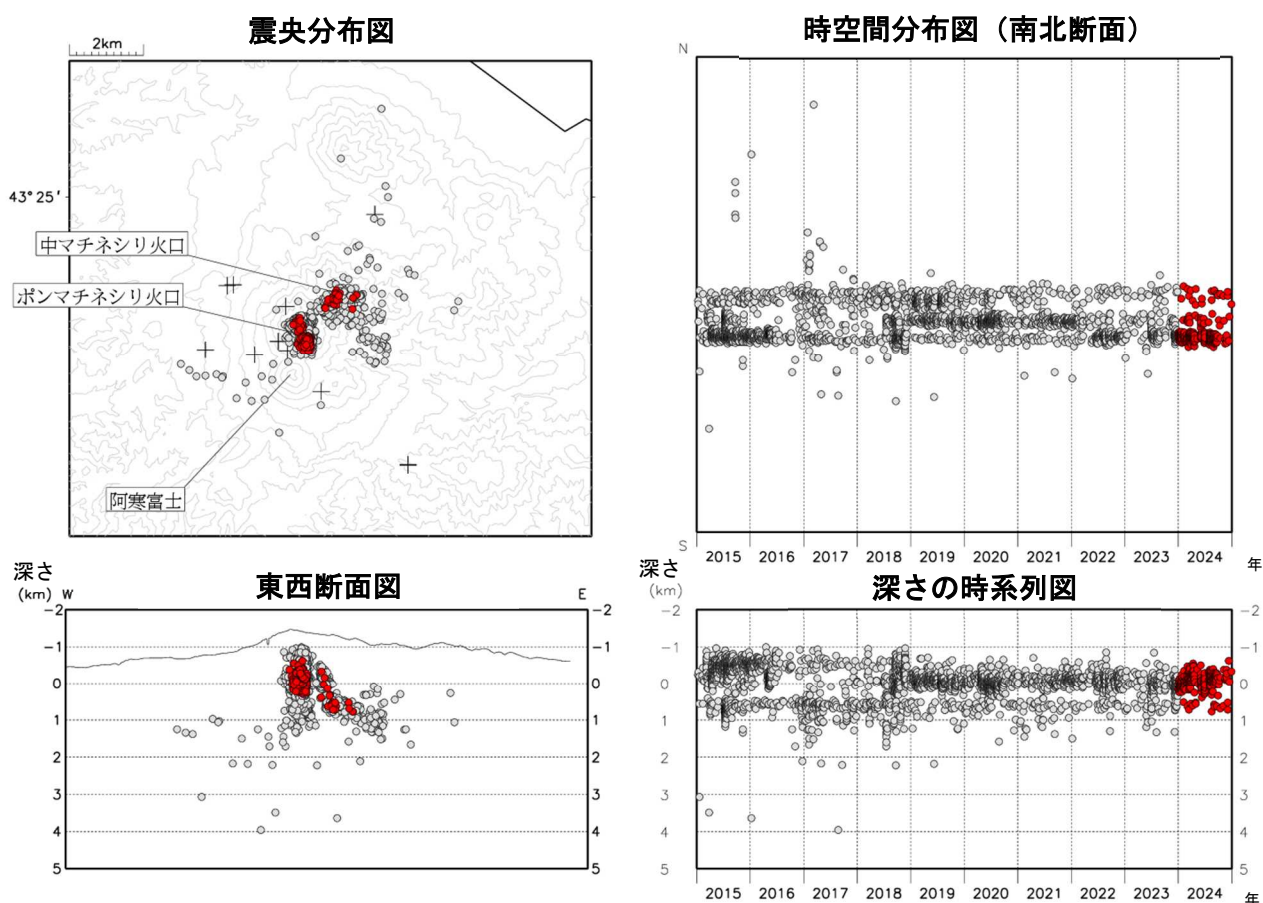


図15 雌阿寒岳 火山性地震の震源分布（2015年1月～2024年12月）
●：2015年1月～2023年の震源 ●：2024年の震源 +：地震観測点

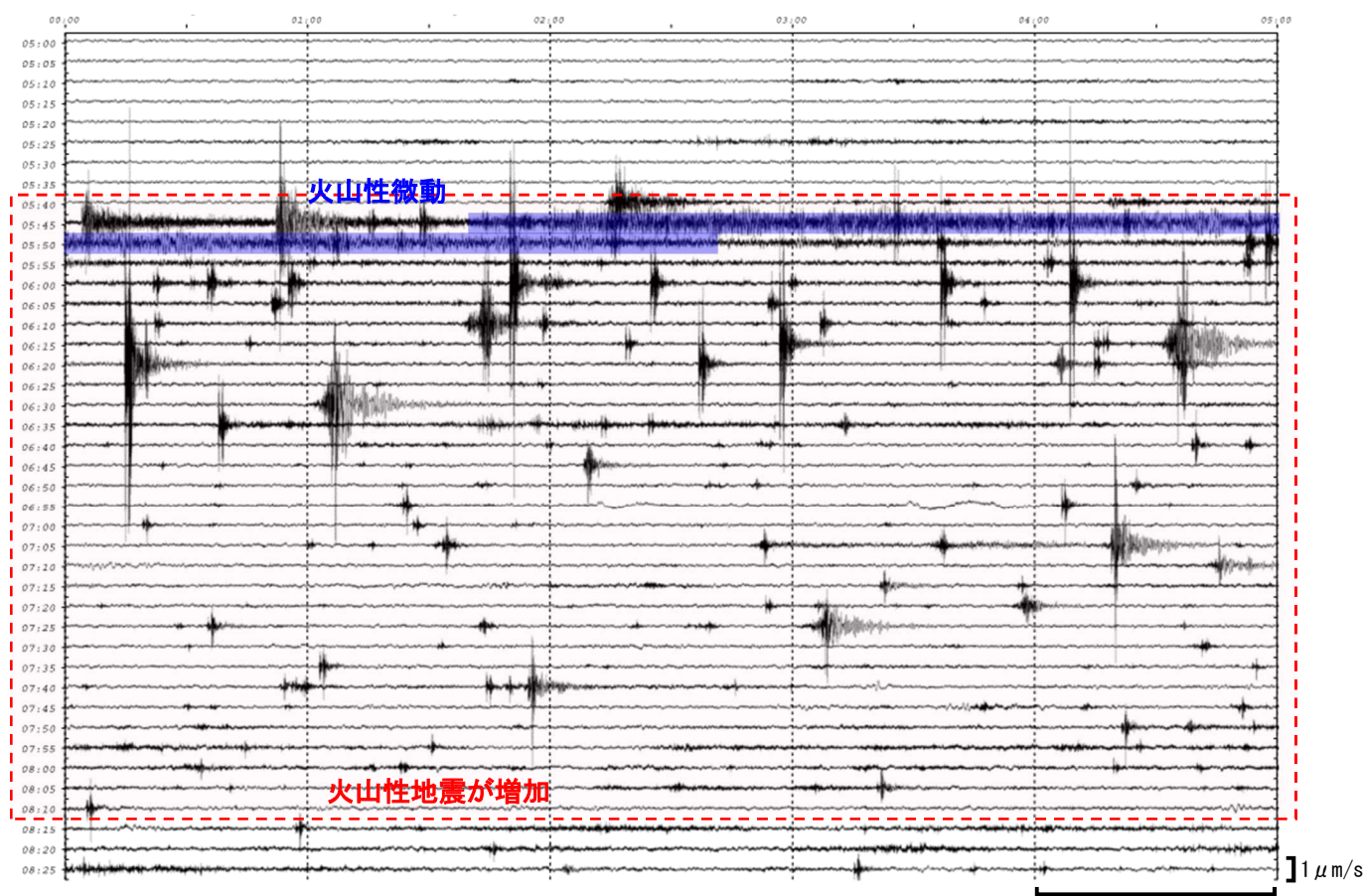


図16 雌阿寒岳 オンネトー南東の速度波形上下成分（6月2日05時00分～08時30分）
 ・6月2日05時46分頃から継続時間約6分間の火山性微動を観測しました。火山性微動の発生前後に一時的に火山性地震が増加しました。

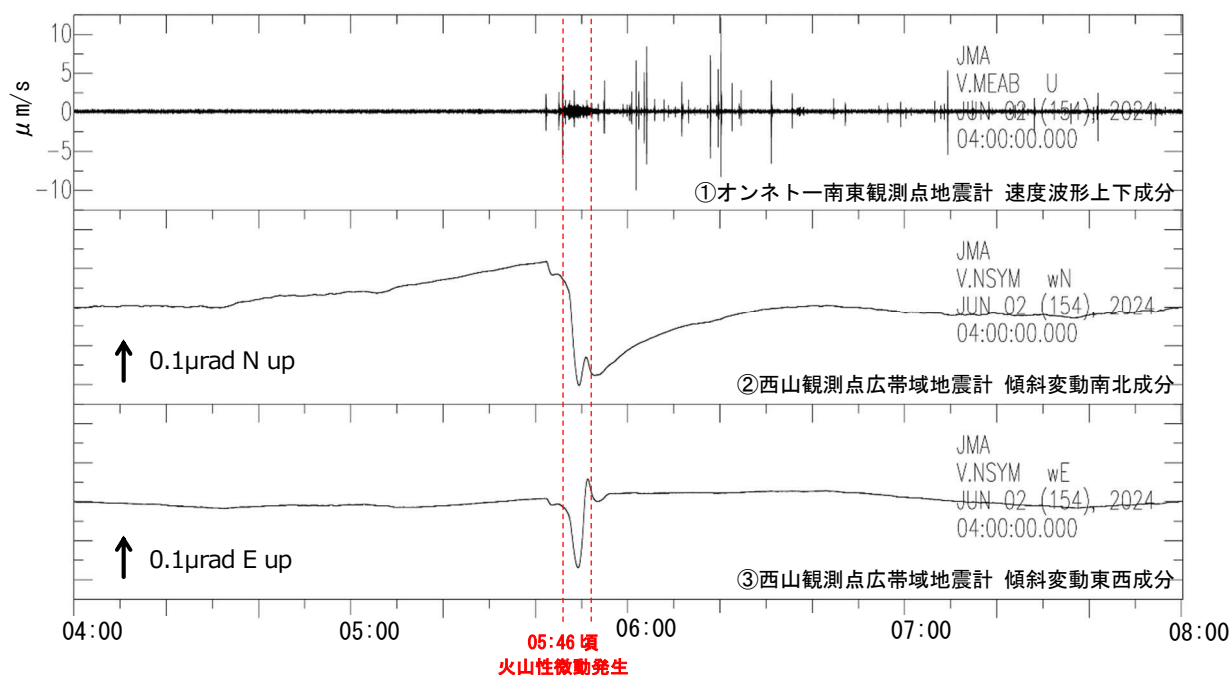


図17 雌阿寒岳 6月2日に発生した火山性微動と同期した傾斜変動（6月2日4時～8時）
 ・山頂付近の西山観測点（広帯域地震計）で、6月2日に発生した火山性微動と同期して、ポンマチネシリ火口方向が上がる傾斜変動を観測しました。

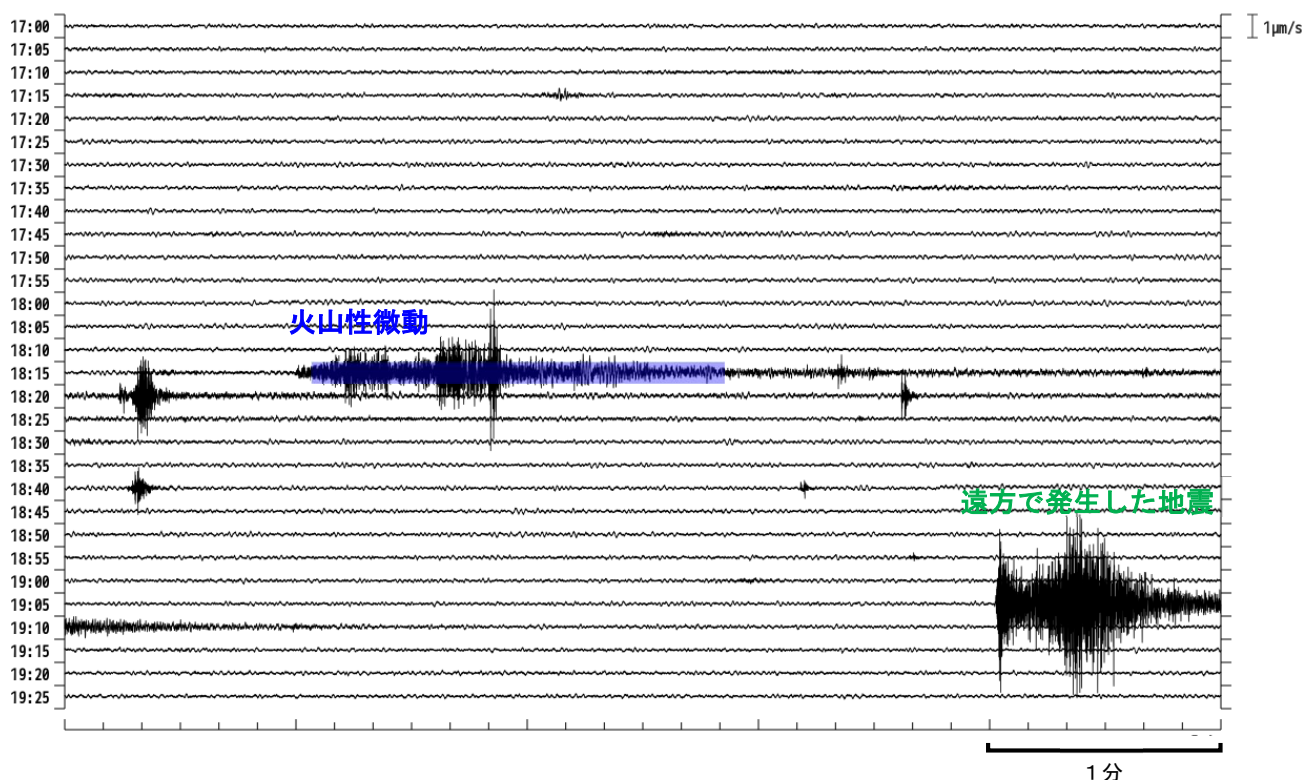


図18 雌阿寒岳 オンネトー南東の速度波形上下動成分（11月6日17時00分～19時30分）
 ・11月6日18時16分頃から継続時間が短く、振幅の小さな火山性微動を観測しました。火山性微動の発生前後に火山性地震の発生状況等に変化は認められませんでした。

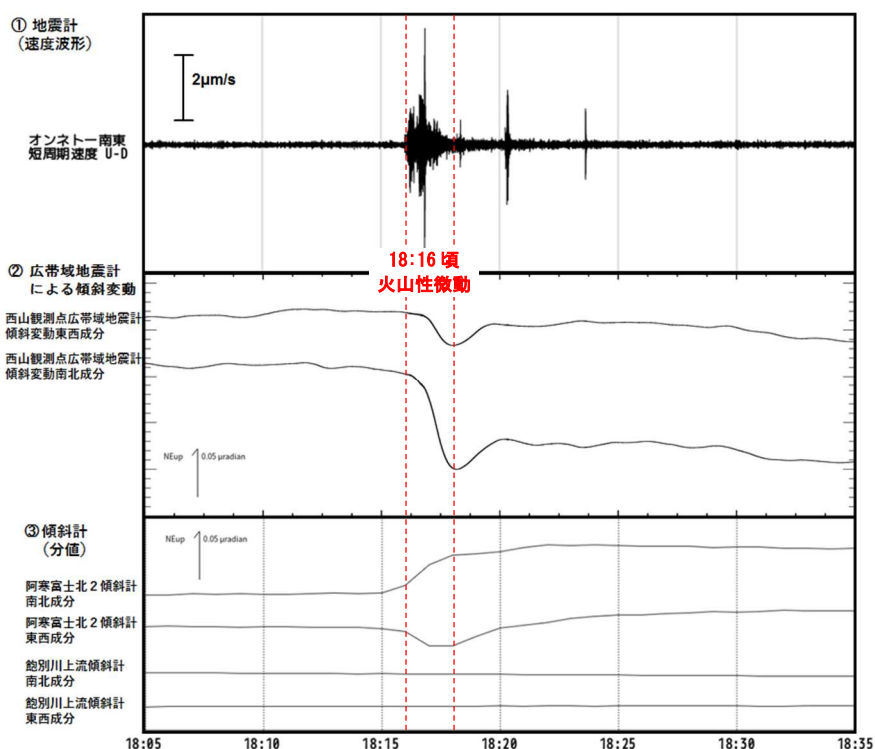


図19 雌阿寒岳 11月6日に発生した火山性微動とそれに同期した傾斜変動の推移
 （11月6日18時05分～18時35分）

- ②及び③はいずれも傾斜変動の推移を示していますが、観測機器の特性、サンプリング間隔がそれぞれ異なることから、変動の開始や極値、鈍化のタイミング等の比較には留意が必要です。
- ・山頂付近の阿寒富士北2観測点（傾斜計）、西山観測点（広帯域地震計）で、11月6日に発生した火山性微動と同期して、ボンマチネシリ火口方向が上がるわずかな傾斜変動を観測しました。

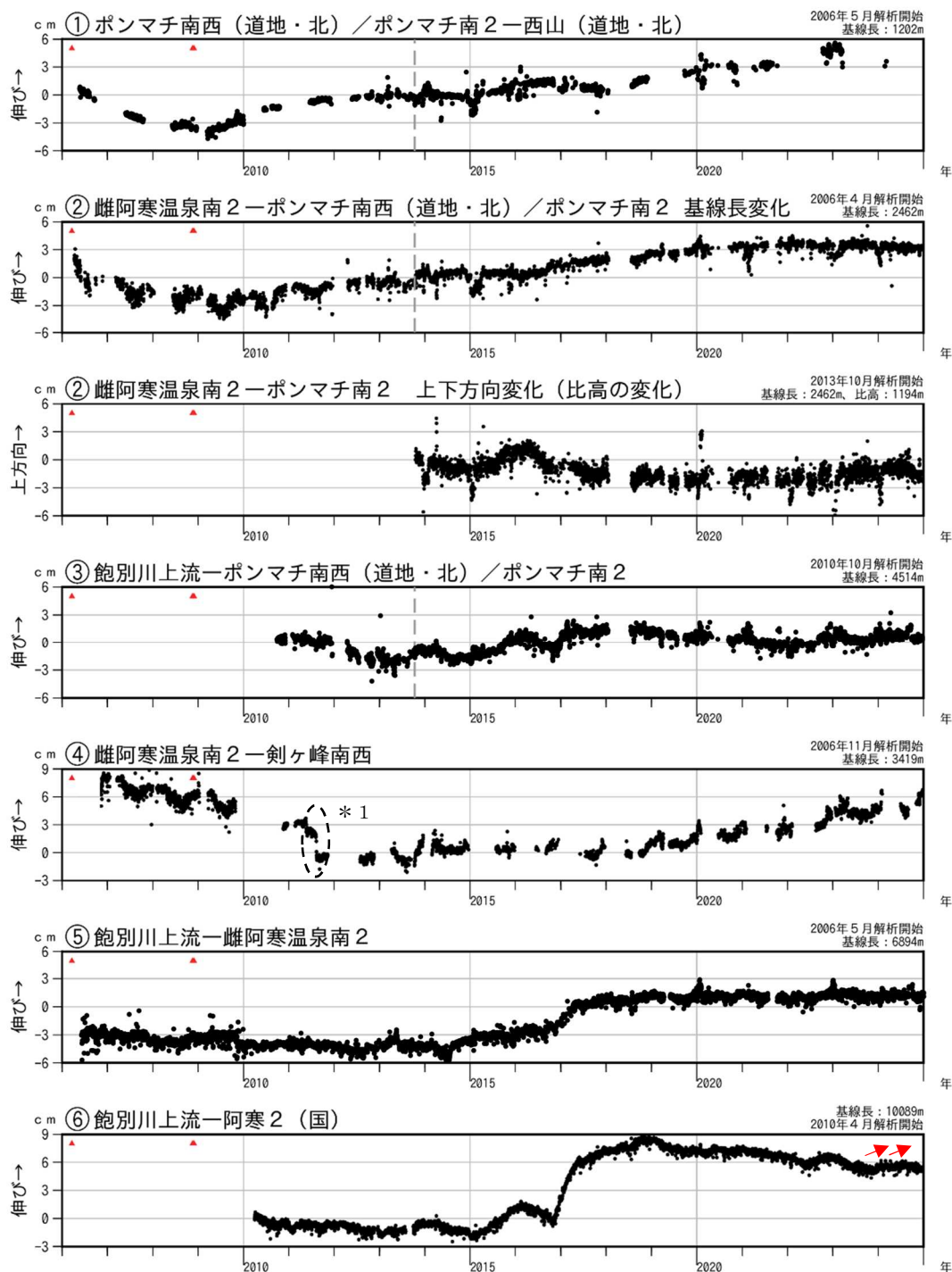


図20 雌阿寒岳 GNSS連続観測による基線長及び比高の変化（2006年4月～2024年12月）

グラフ①～⑥はGNSS連続観測の基線図（図22）の基線①～⑥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）にポンマチ南西からポンマチ南2に変更しています。

グラフ②は基線②の基線長と比高を別個に描画しています。比高は雌阿寒温泉南2からみたポンマチ南2の上下方向の動きを表しています。

* 1：ステップ状の変化（黒破線内）は機器変更によるものです。

冬季に凍上や積雪の影響によると考えられる変動がみられる基線があります。

- ・ 山体を挟む基線⑥では、2023年12月から2024年1月頃、4月頃から6月頃に山体付近の膨張を示すと考えられるわずかな変化（赤矢印）がみられました。
- ・ ②（比高）及び③では、2022年頃からポンマチネシリ火口付近浅部の膨張収縮を示唆するわずかな基線の伸長・隆起及び短縮・沈降、④では2019年頃から中マチネシリ火口付近浅部の膨張を示唆するわずかな伸長が認められます。

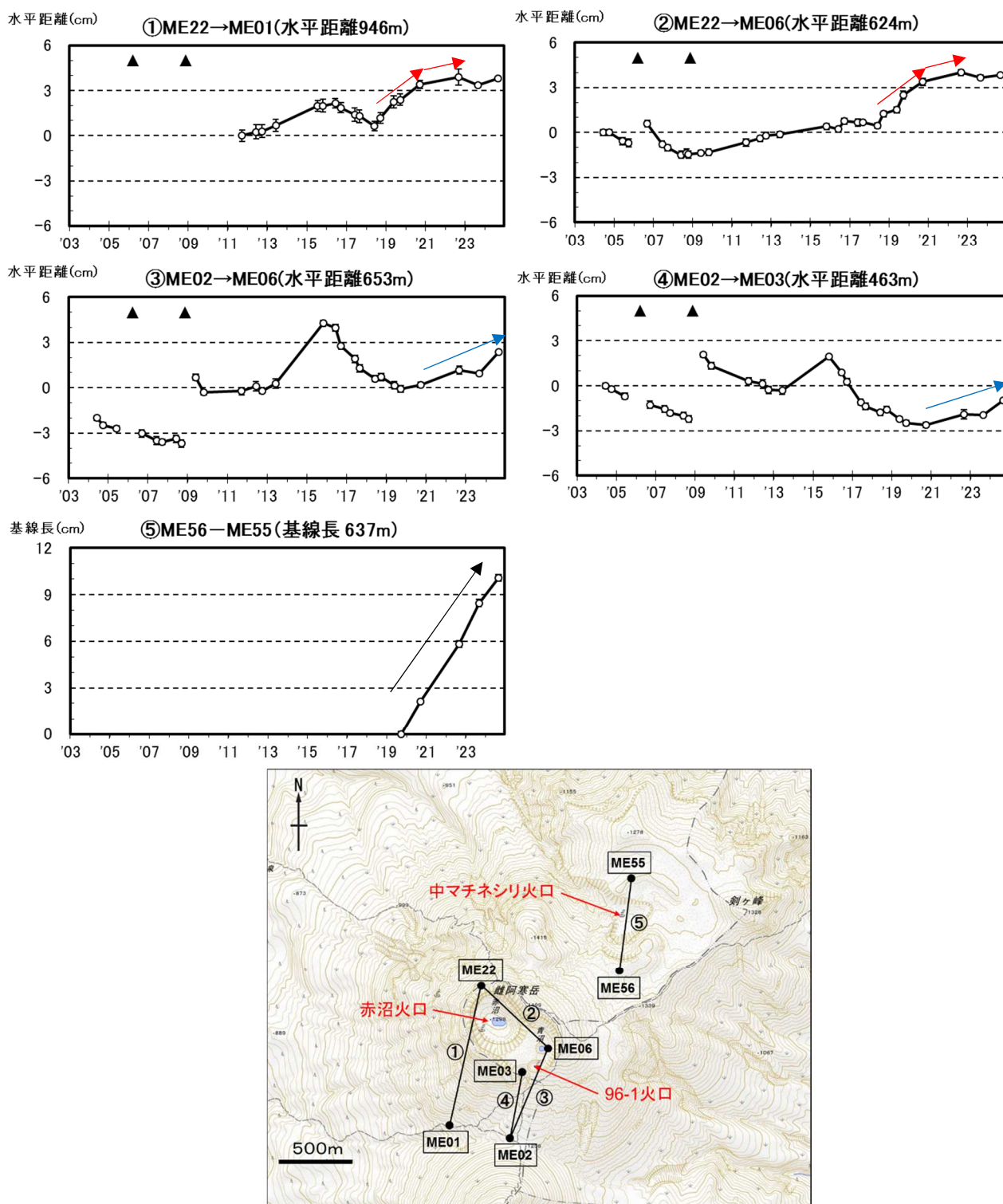


図21 雌阿寒岳 GNSS繰り返し及び連続観測による水平距離及び基線長変化（2004年6月～2023年9月）と観測点配置図

図中の▲は、2006年3月及び2008年11月のポンマチネシリ火口付近から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（赤矢印）、2022年以降は明瞭な変化は認められていません。
- ・ 96-1火口付近（基線③④）では、2020年頃以降、わずかな伸長がみられています（青矢印）。
- ・ 中マチネシリ火口付近（基線⑤）では、2019年頃から中マチネシリ火口付近浅部の膨張を示唆する基線の伸長が続いています（黒矢印）。

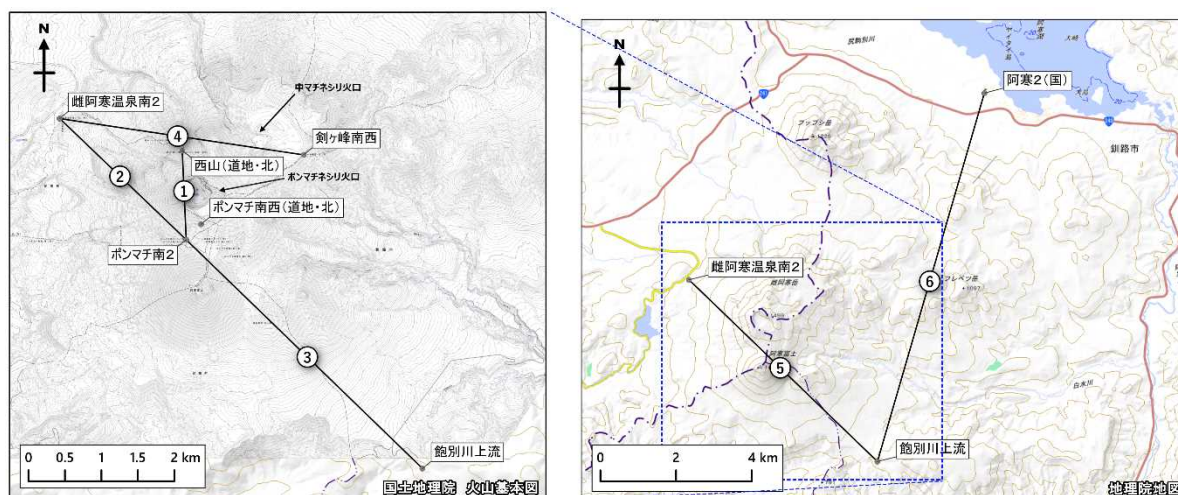


図22 雌阿寒岳 GNSS連続観測 観測点配置図
基線番号①～⑥は、図20のグラフ①～⑥に対応します。

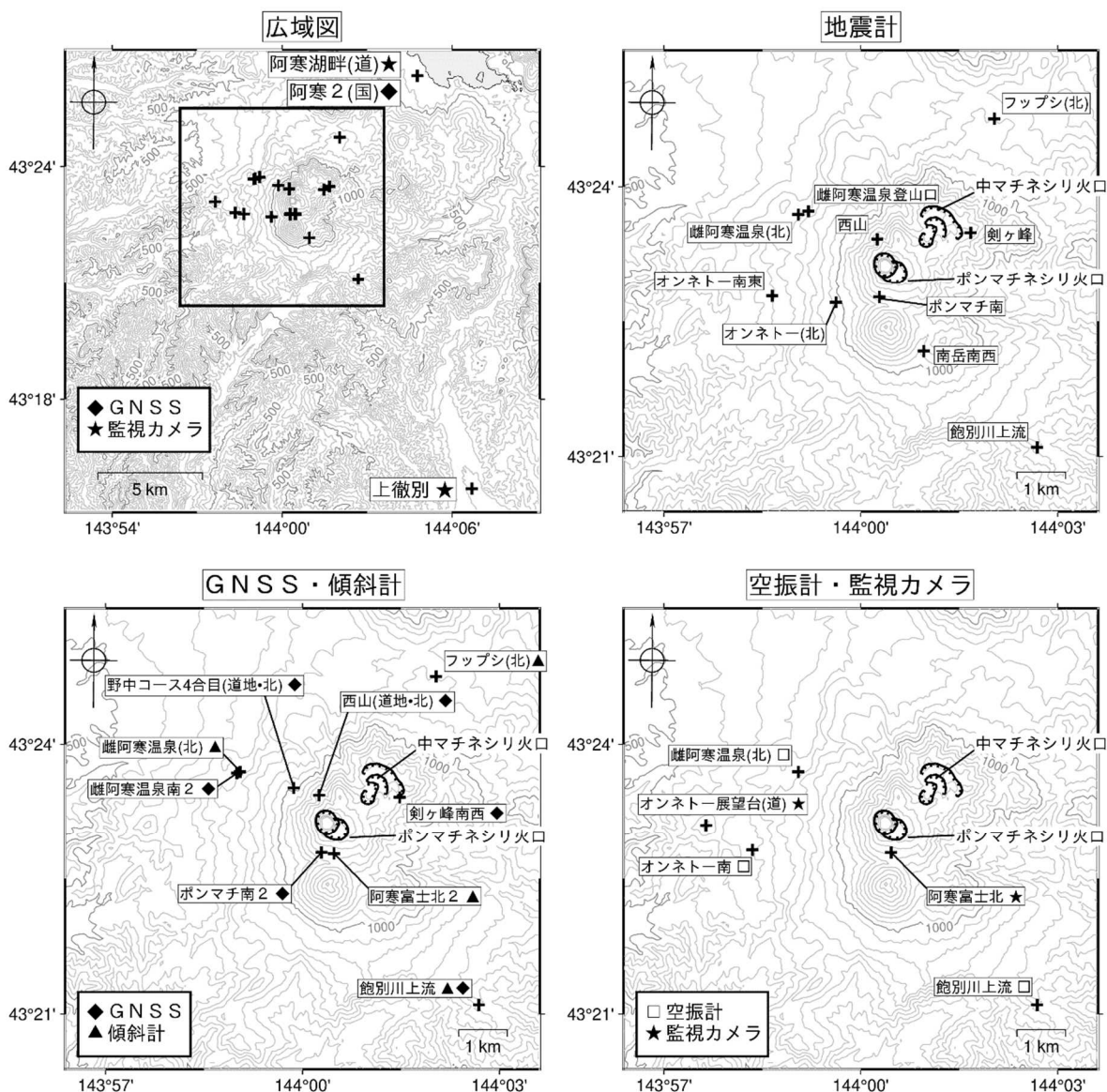


図23 雌阿寒岳 観測点配置図
各機器の配置図は広域図内太枠線で示した領域の拡大で、+印は観測点の位置を示します。
気象庁以外の機関の観測点には以下の記号を付しています。
(国)：国土地理院 (北)：北海道大学 (道)：北海道
(道地)：北海道立総合研究機構エネルギー・環境・地質研究所

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23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	
		ポンマチ南	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	
		ポンマチ南2	43 22.79	144 00.29	1250	2	2013年10月9日	
		雌阿寒温泉南2	43 23.68	143 59.00	717	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	