

令和3年（2021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

赤沼火口及び北西斜面06噴気孔列の噴気活動は2020年12月以降低下傾向が続いており、地震活動も2020年9月下旬以降静穏な状態が継続しています。火山活動は概ね静穏に経過しています。

○噴火警報・予報及び噴火警戒レベルの状況、2021年の発表履歴

2021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）
------------	----------------------------

○活動概況

・噴煙など表面現象の状況（図1-①～⑥、図2～5、図6-①～②、図7-①）

監視カメラによる観測では、96-1火口の噴煙及び中マチネシリ火口の噴気の高さは火口縁上概ね200m以下、赤沼火口及び北西斜面06噴気孔列の噴気の高さは火口縁上100m以下で経過しました。2020年7月下旬頃に活発化した赤沼火口及び北西斜面06噴気孔列の噴気活動は、2020年12月以降低下傾向が続いています。

7月19日に、国土交通省北海道開発局の協力により上空からの観測を実施しました。北西斜面06噴気孔列では、2020年11月の観測と比較して噴気活動が弱まり噴気孔列周辺の高温域が縮小していることを確認しました。

・地震及び微動の発生状況（図1-⑦～⑧、図6-③～④、図8～10）

火山性地震は、主にポンマチネシリ火口の標高0km付近及び中マチネシリ火口の標高0km付近と海面下1km付近で発生しました。火山性地震は概ね少なく経過しており、地震活動は低調な状態です。

・ポンマチネシリ96-1火口周辺の全磁力の状況（図7-②）

全磁力連続観測では、2020年1月頃からわずかな減少傾向がみられていましたが、2021年6月頃からは概ね横ばいで推移しています。

・地殻変動の状況（図11）

広域のGNSS連続観測で2016年10月頃から観測されていた、雌阿寒岳の北東側に膨張源が推定される地殻変動は、2019年夏頃から停滞しています。

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、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）』及び『数値地図50mメッシュ（標高）』、『電子地形図（タイル）』を使用しています。

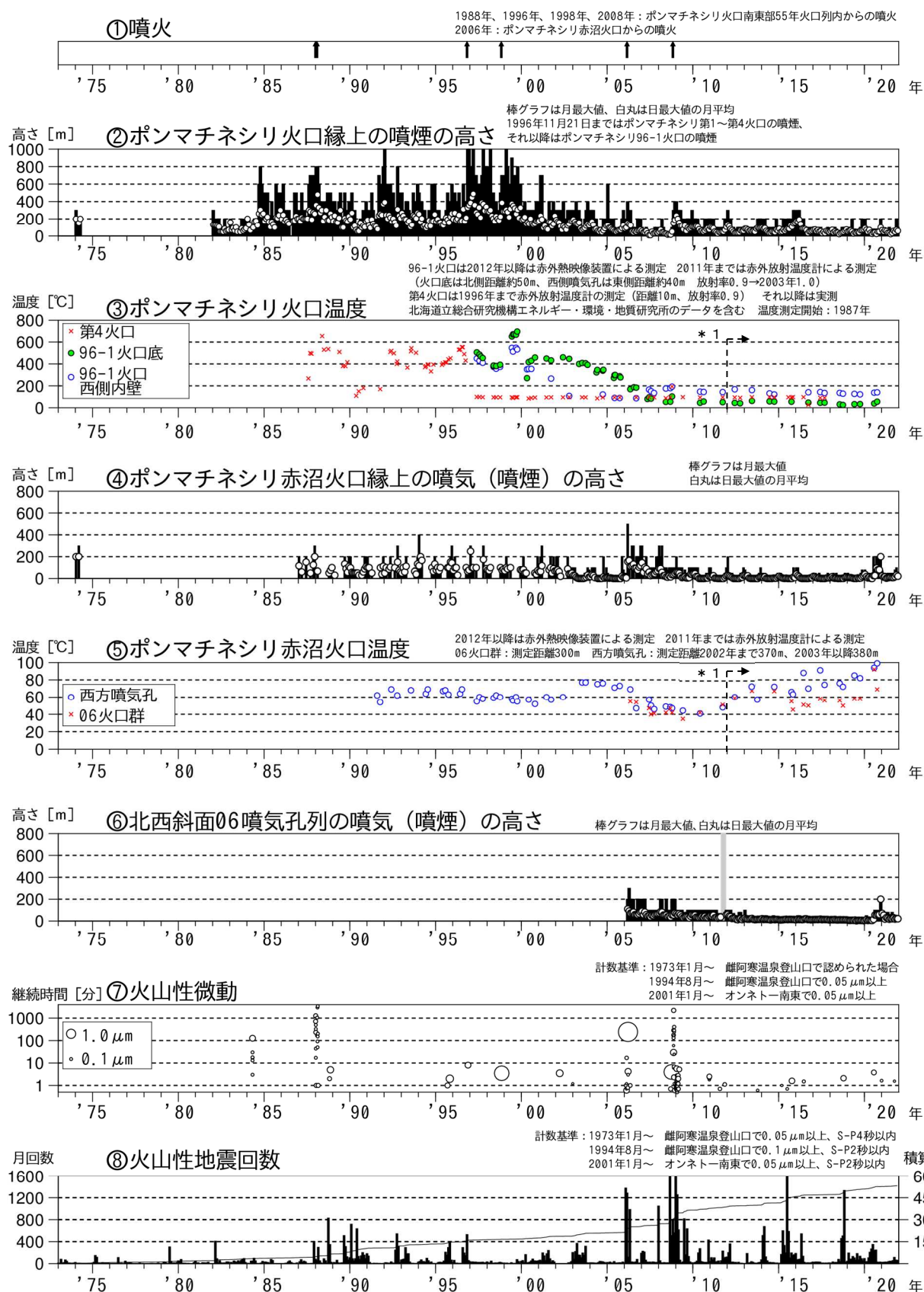


図1 雌阿寒岳 火山活動経過図(1973年1月～2021年12月)

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。

* 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それ以前の機器より高めの温度が観測される傾向があります。

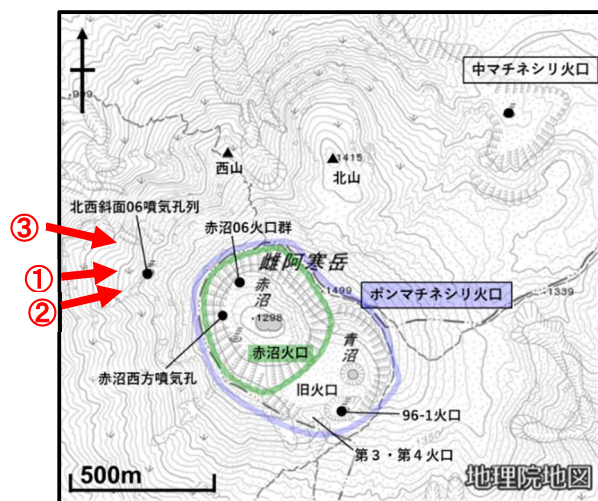


図2 雌阿寒岳 火口周辺図



図3 雌阿寒岳 南東側から見た 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)



2021 年 12 月の噴気の様子



2020 年 7 月から 12 月までの噴気活動の変遷

図4 雌阿寒岳 西側から見た山体の状況 (オンネト一展望台 (道) 監視カメラによる)

上段：2021 年 12 月 30 日

下段：左から 2020 年 7 月 21 日、2020 年 7 月 27 日、2020 年 12 月 25 日

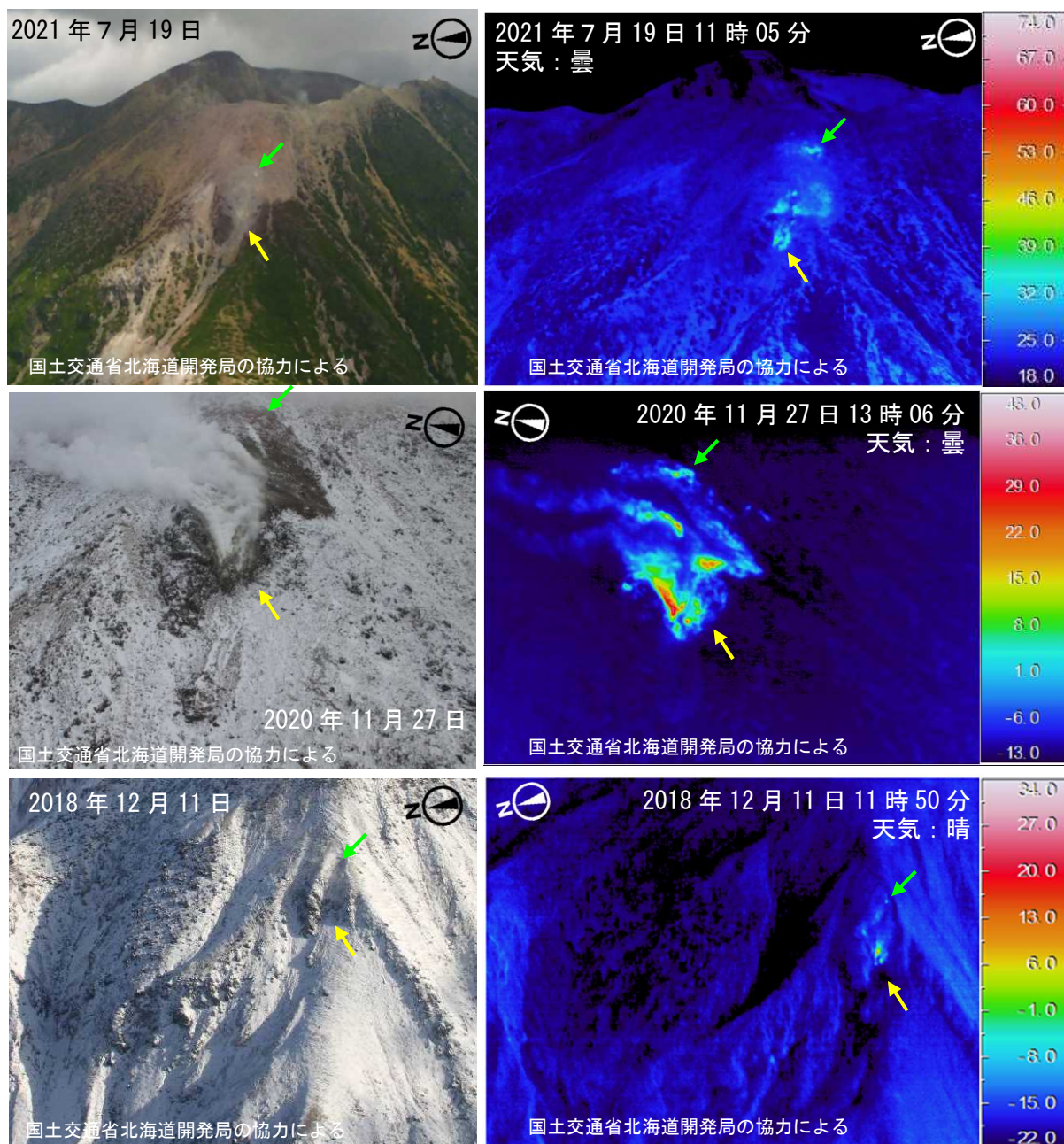


図5 雌阿寒岳 赤外熱映像装置による北西斜面06噴気孔列の状況と地表面温度分布

上段：西側上空（図2の①）から撮影

中段：西側上空（図2の②）から撮影

下段：北西側上空（図2の③）から撮影

※図中の矢印は、それぞれ同じ場所を示す

- ・北西斜面06噴気孔列では、2020年11月の観測と比較して噴気活動が弱まっていました。
- ・北西斜面06噴気孔列の高温域は、2020年11月の観測時に比べると縮小が認められますが、2018年12月の観測時までは戻っていません。

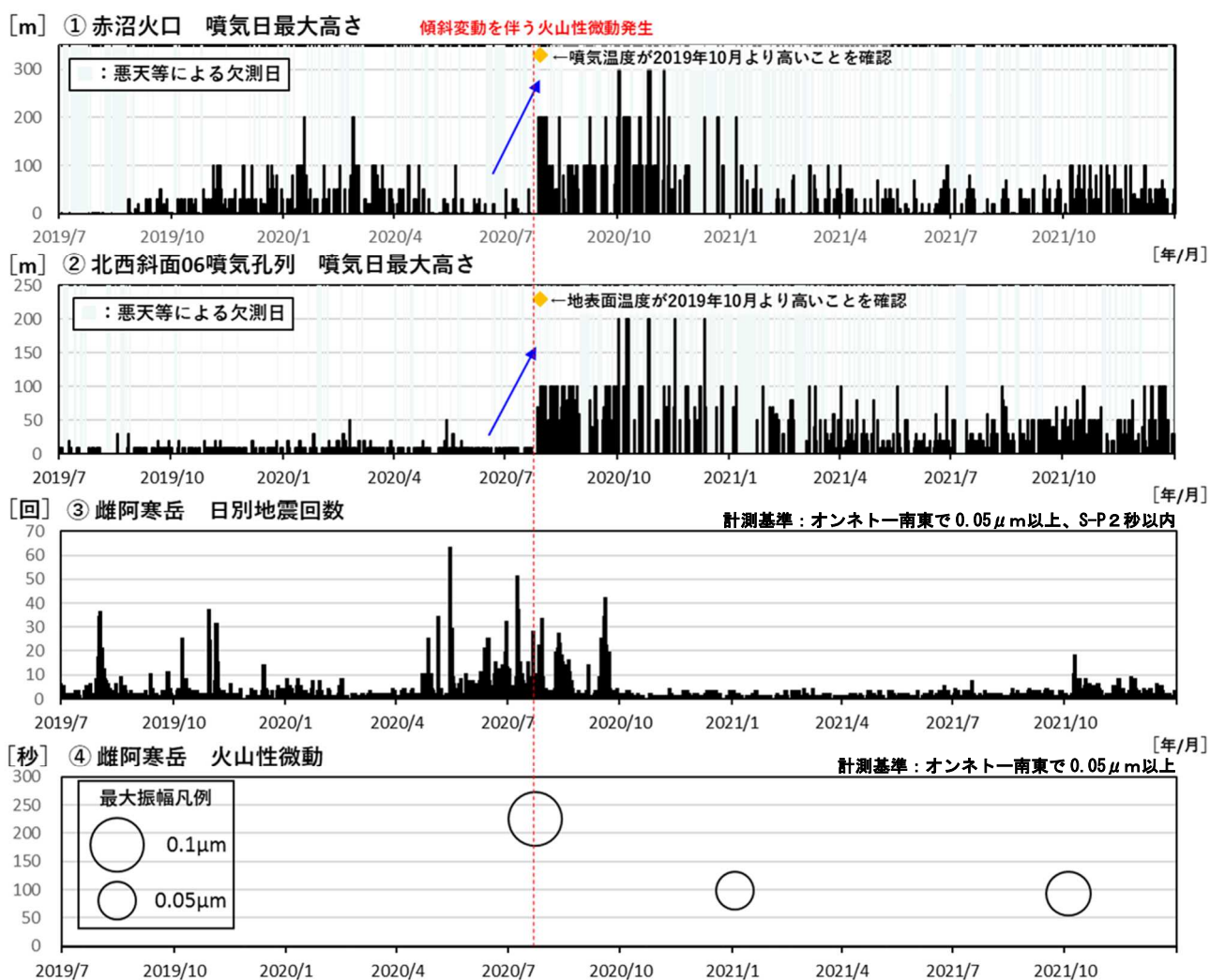


図6 雌阿寒岳 2020年7月の火山性微動以降の噴気活動及び地震活動等の活動経過 (2019年7月～2021年12月)

- 赤沼火口及び北西斜面06噴気孔列では、2020年7月22日の火山性微動発生後に噴気活動の活発化が確認されていましたが（①、②の青矢印）、2020年12月以降低下傾向が続いています。

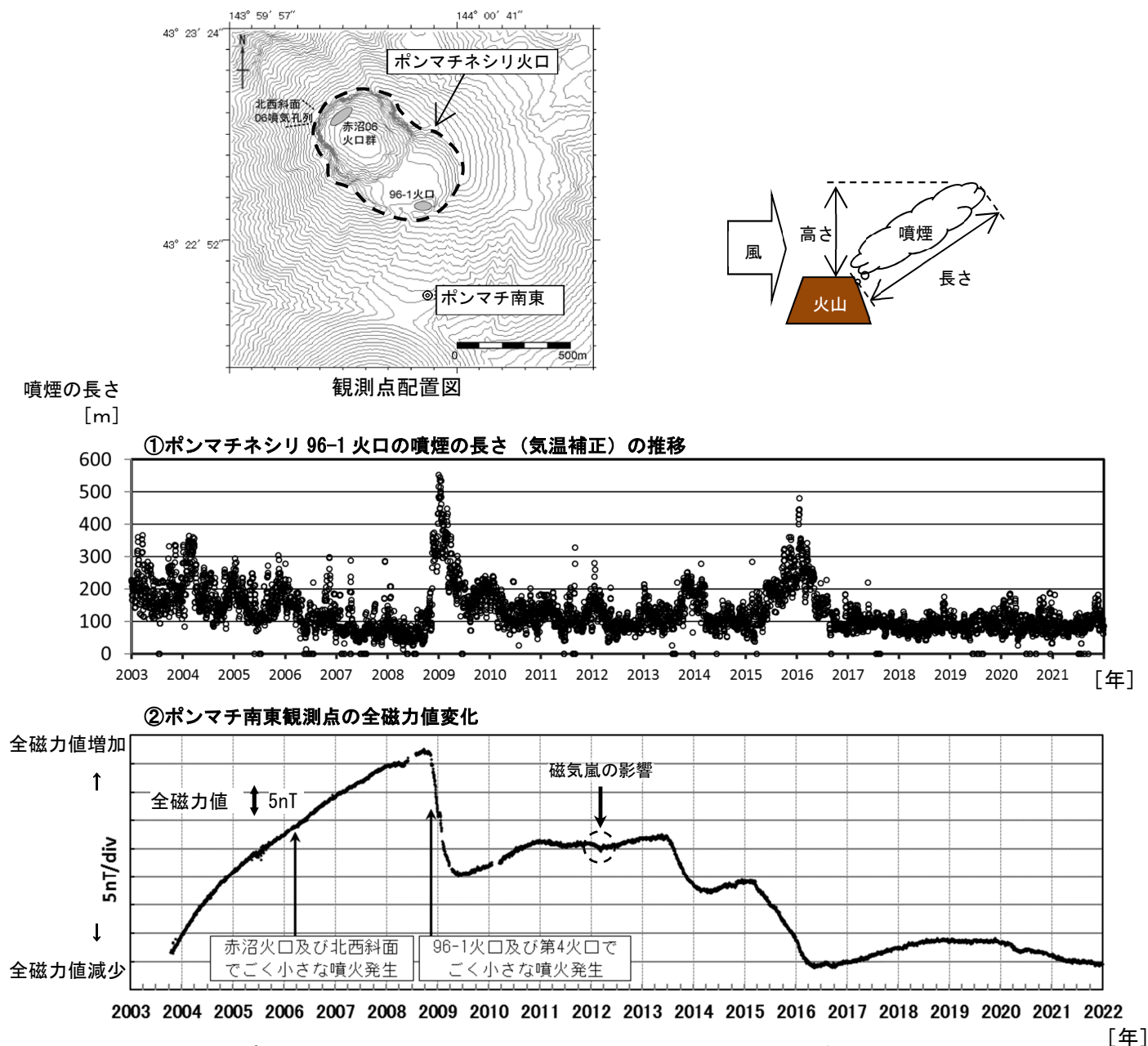


図7 雌阿寒岳 ポンマチネシリ96-1火口の噴煙の長さ と全磁力の比較及び全磁力観測点配置図

(2003年～2021年12月)

- ①の噴煙の長さは、火山活動に関わらず、気温の影響を受けて気温が低い時に長く、気温が高い時に短く観測される傾向があるため、気温の影響が小さくなるよう補正した値を用いています。
- ②のグラフには、ポンマチ南東観測点と女満別観測施設との全磁力差を用いており、2003年10月16日からのデータを掲載しています。
- 空白部分は欠測期間を示します。

- ・2016年5月以降、96-1火口の噴煙量は低下した状態が続いています。
- ・ポンマチ南東の全磁力値は、2020年1月頃からわずかな減少傾向がみられていましたが、2021年6月頃からは概ね横ばいで推移しています。

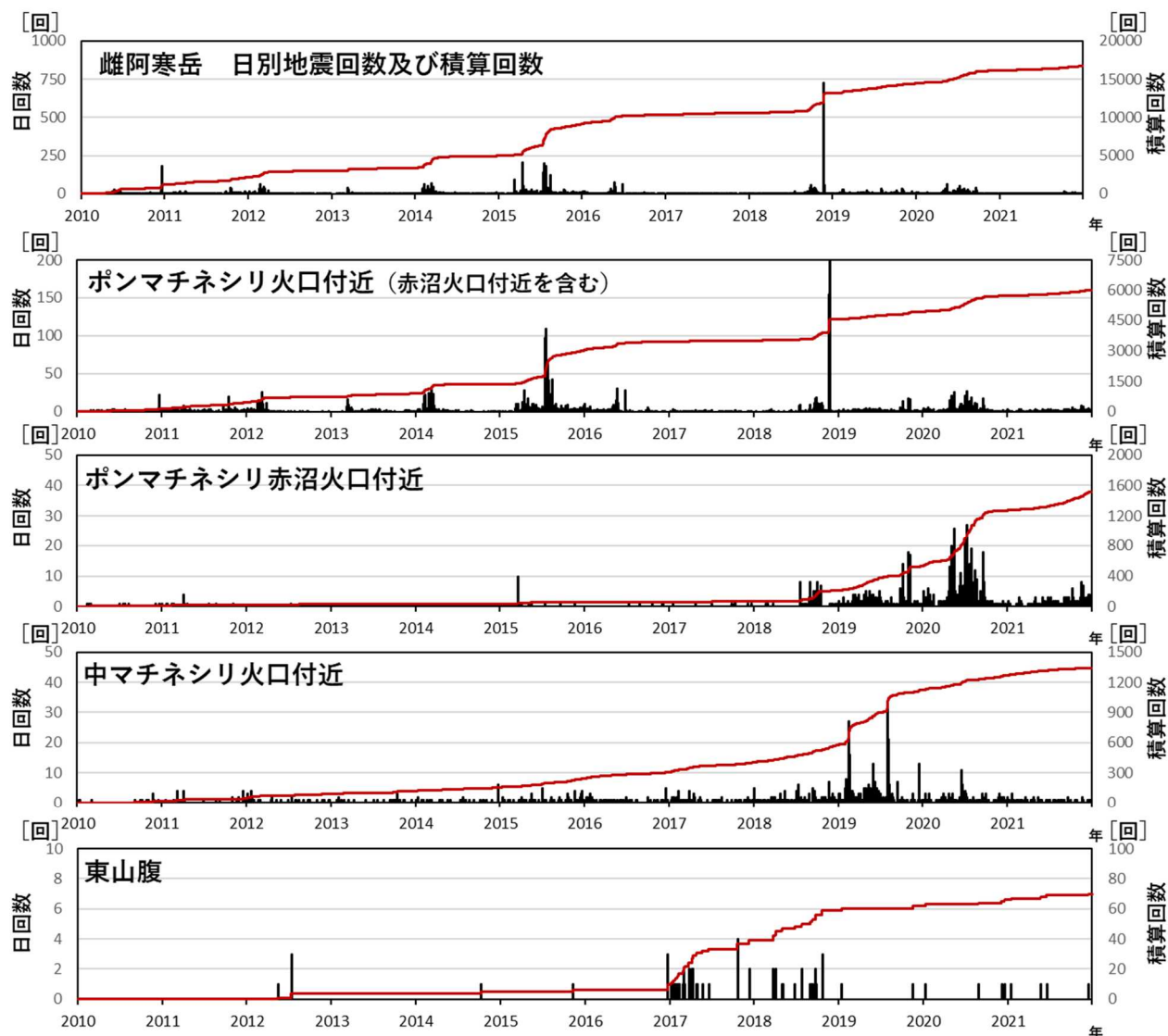


図8 雌阿寒岳 活動領域ごとの地震の日回数（2003年1月～2021年12月）

ポンマチネシリ火口付近の地震とは、図9青線円内で発生したと推定される地震を指します。
 赤沼火口付近の地震とは、ポンマチネシリ火口付近で発生した地震のうち、赤沼火口付近で発生したと推定される地震を指します。
 中マチネシリ火口付近の地震とは、図9緑線円内で発生したと推定される地震を指します。

- ・ 赤沼火口付近の地震回数は、2018 年夏頃から多い状態で経過していましたが、2020 年9月下旬以降減少し、その後は概ね少ない状態で経過しています。

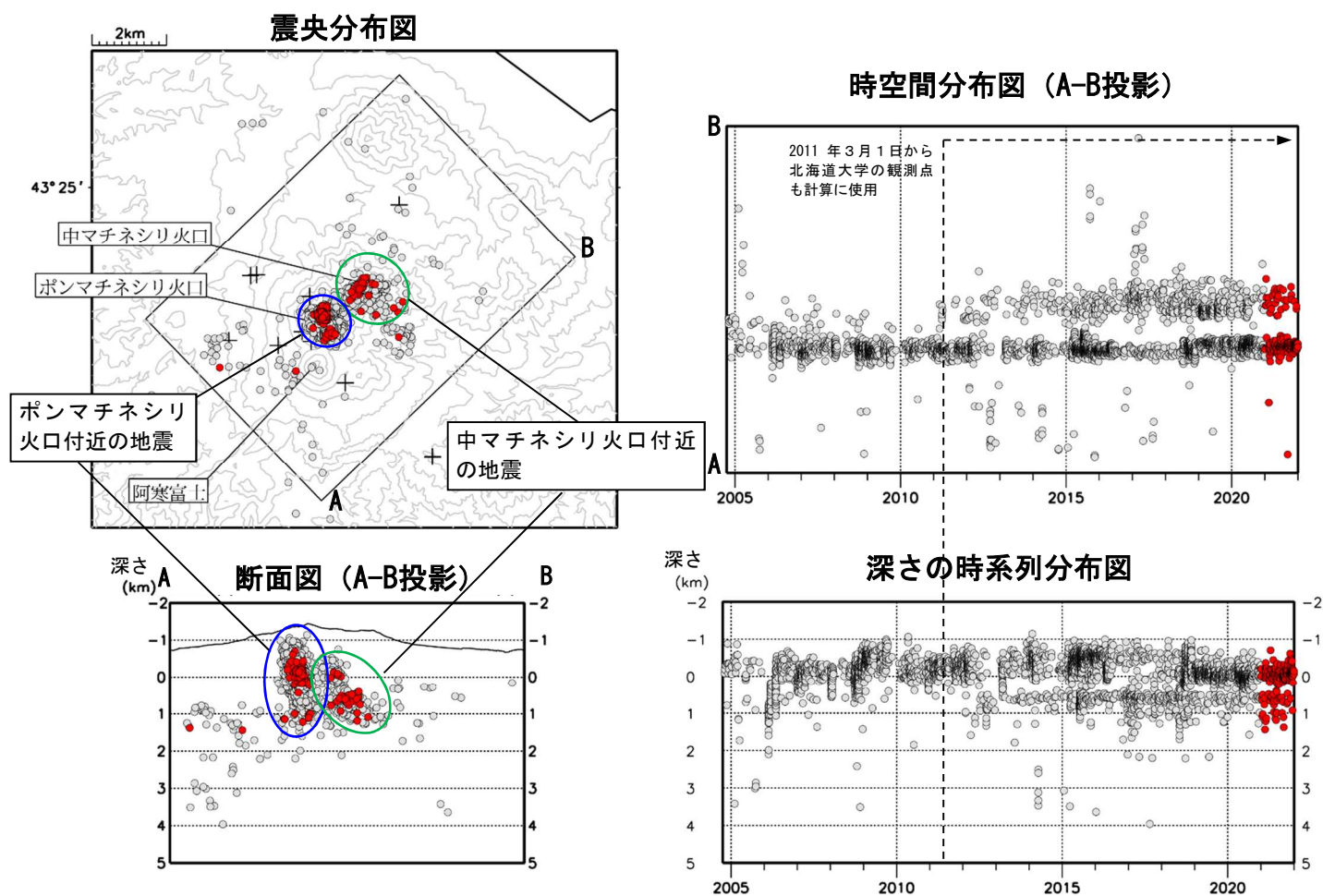


図9 雌阿寒岳 火山性地震の震源分布 (2004年10月～2021年12月)

●印：2004年10月～2020年12月の震源
 ●印：2021年の震源
 +印：地震観測点

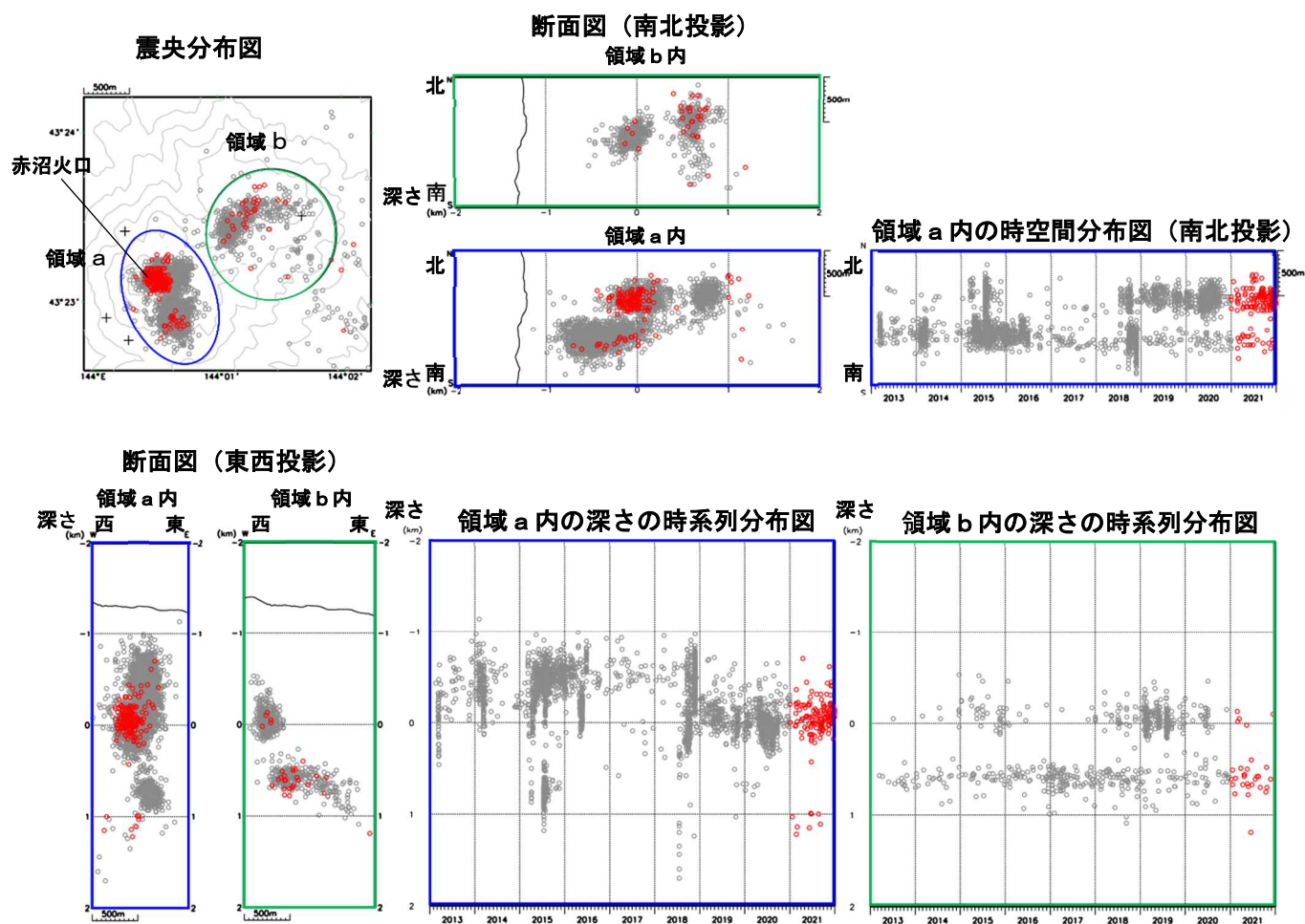


図10 雌阿寒岳 ポンマチネシリ火口及び中マチネシリ火口付近の火山性地震の震源分布
(2013年1月～2021年12月)

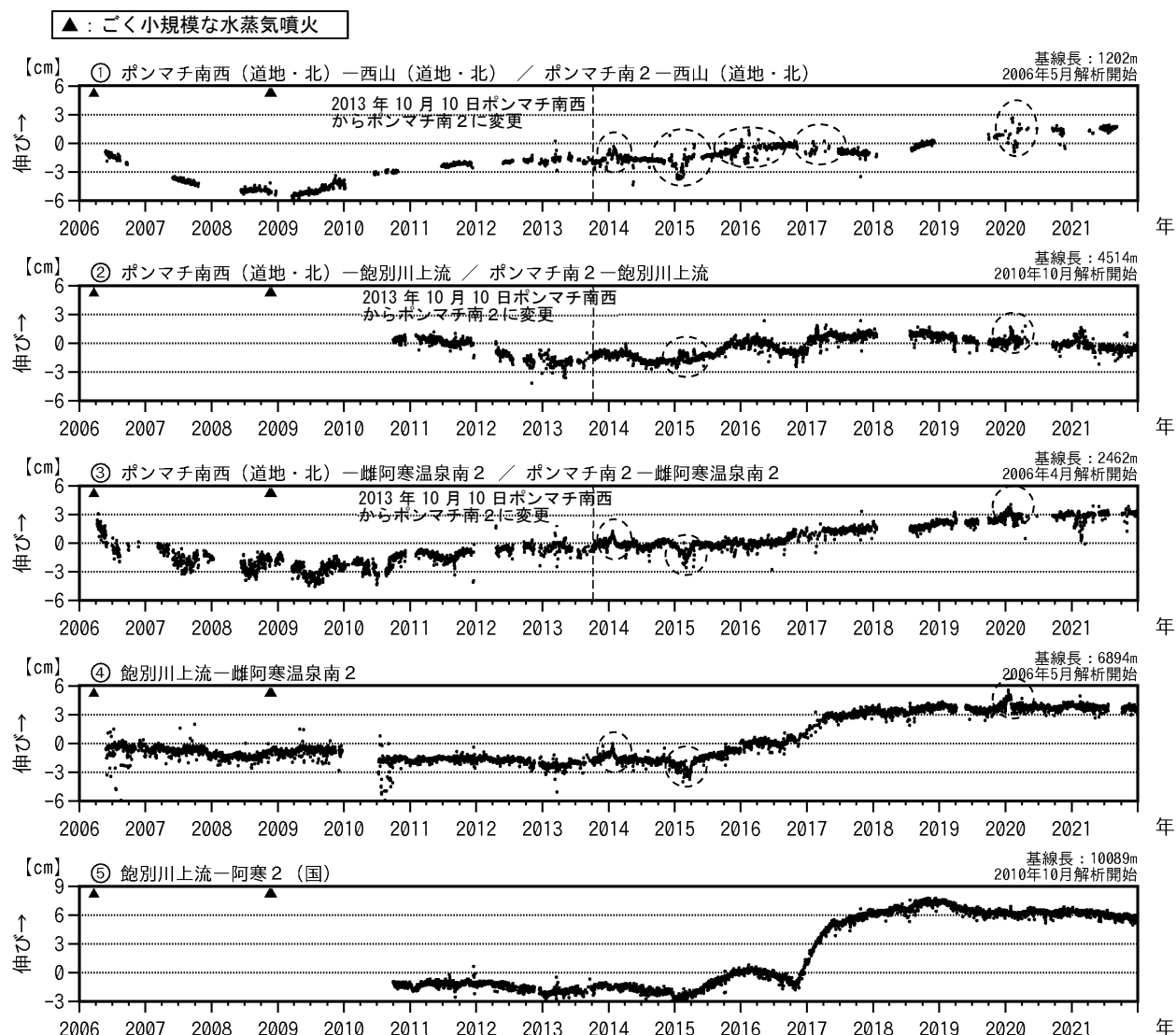
○印：2013年1月～2020年12月の震源

●印：2021年の震源

+印：地震観測点

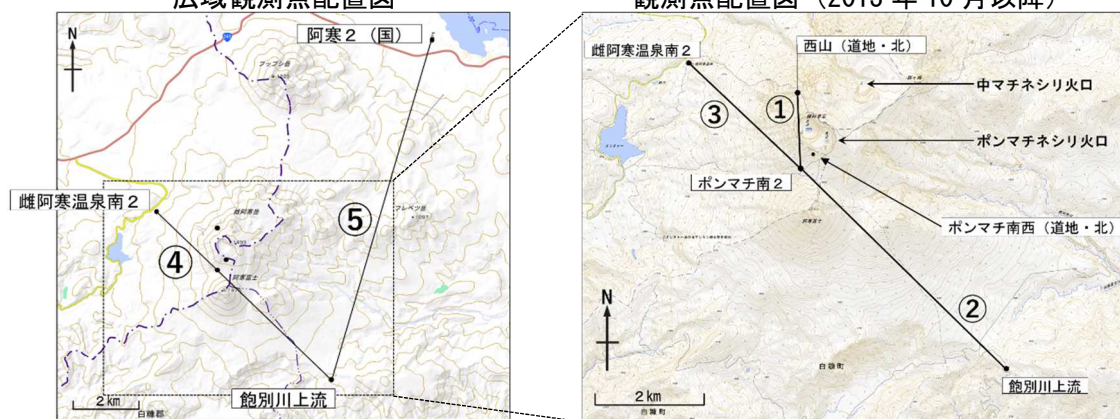
図中の領域 a (青線円) と領域 b (緑線円) は、それぞれ図9の青線円と緑線円と対応しています。

- ・ ポンマチネシリ火口付近 (領域 a 内) では、2018 年夏以降主に赤沼火口の標高 0 km 付近で地震が発生しています。
- ・ 中マチネシリ火口付近 (領域 b 内) では 2015 年以降、標高 0 km 付近や海面下 0.5 から 1 km 付近で地震のやや多い状態が続いていましたが、2021 年以降は概ね 2014 年以前の状態に戻っています。



広域観測点配置図

観測点配置図 (2013年10月以降)



(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

GNSS 基線①～⑤は観測点配置図中の①～⑤に対応

図11 雌阿寒岳 GNSS連続観測による基線長変化 (2006年4月～2021年12月) 及び観測点配置図

基線の空白部分は欠測を示します。

破線円の変動は凍上や積雪の影響による変化を示します。

2010年10月及び2016年1月に解析方法を変更しています。

- ・2016年10月下旬以降観測されていた、雌阿寒岳の北東側に膨張源が推定される地殻変動は、2019年以降停滞しています。

観測点情報

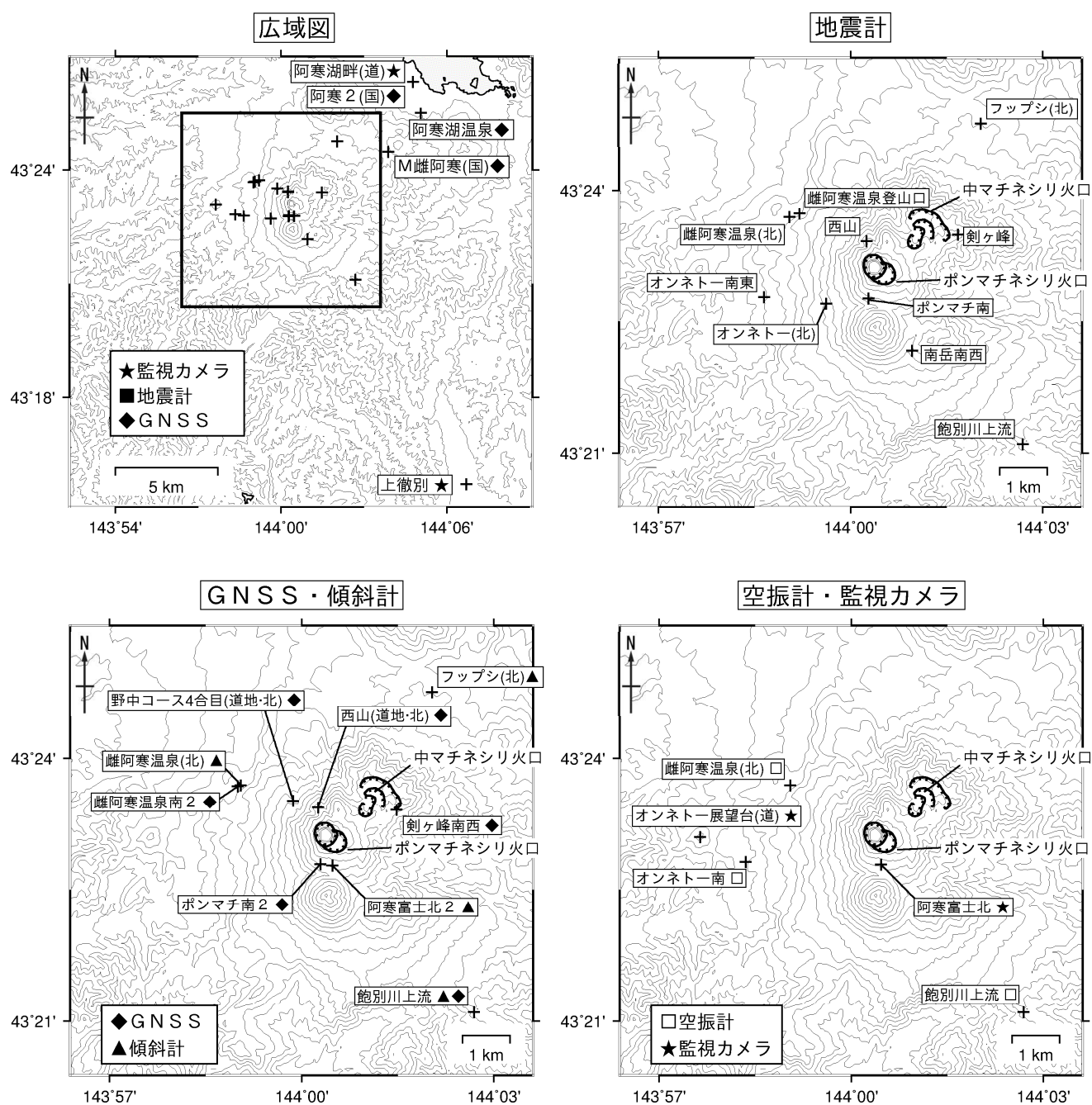


図12 雌阿寒岳 観測点配置図

各機器の配置図は、広域図内の□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。

(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12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	2016年12月1日	広帯域地震計
		南岳南西	43 22.17	144 00.96	1096	-1	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	1240	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 22.82	143 58.35	636	2	2000年11月17日	
		飽別川上流	43 21.10	144 02.69	790	2	2010年9月1日	
★	監視カメラ	上徹別	43 15.70	144 06.72	145	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	790	4	2006年5月26日	
		剣ヶ峰南西	43 23.41	144 01.48	1271	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	719	4	2013年10月19日	
		阿寒湖温泉	43 25.50	144 05.08	476	3	2017年5月30日	臨時観測点
▲	傾斜計	飽別川上流	43 21.10	144 02.69	790	-98	2011年4月1日	
		阿寒富士北2	43 22.77	144 00.48	1280	-15	2016年12月1日	