

平成31年・令和元年（2019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

火山活動は概ね静穏に経過しました。

中マチネシリ火口付近の地震回数は増減を繰り返しつつ、やや多い状態で経過しました。

○噴火警報・予報及び噴火警戒レベルの状況、2019年の発表履歴

2019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

・噴煙などの表面現象の状況（図1-①～⑥、図2～9、図10-①）

5月13日及び7月29日に上空からの観測（国土交通省北海道開発局の協力による）、6月3～7日及び9月30日～10月3日に現地調査を実施しました。6月の現地調査でポンマチネシリ第4火口内の地表面温度にごくわずかな温度の上昇が認められ、温度のやや高い状態は10月の現地調査でも認められました。ポンマチネシリ96-1火口や赤沼火口及び中マチネシリ火口の噴煙や噴気、地熱域の状況に特段の変化は認められませんでした。

監視カメラによる観測では、ポンマチネシリ96-1火口の噴煙及びその他の火口の噴気の高さは火口縁上概ね200m以下で、噴煙及び噴気活動は低調に経過しました。

・地震及び微動の発生状況（図1-⑦～⑧、図11～13）

2月中旬から下旬及び7月下旬から8月上旬にかけて、中マチネシリ火口の標高0km付近を震源とする地震が増加しました。中マチネシリ火口付近の地震回数は増減を繰り返しつつ、2014年以前と比べてやや多い状態で経過しました。

ポンマチネシリ火口の地震は少なく経過しました。

火山性微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10-②）

ポンマチネシリ96-1火口の南側で実施している全磁力連続観測では、2016年10月頃からみられていたポンマチネシリ96-1火口近傍の地下の温度低下の可能性を示す全磁力の増加は、2018年8月頃から停滞しています。

・地殻変動の状況（図14～15）

広域のGNSS連続観測では、2016年10月下旬以降、雌阿寒岳の北東側に膨張源が推定される地殻変動が観測されていましたが、2018年頃から停滞又は収縮に転じていると考えられます。

6月3日から7日及び9月30日から10月3日にかけて実施した山頂付近のGNSS繰り返し観測では、ポンマチネシリ赤沼火口付近の基線で、2018年からの伸びの変化が引き続きみられており、火口浅部の膨張による変動の可能性があります。

この資料は、札幌管区気象台のホームページ(<https://www.jma-net.go.jp/sapporo/>)や気象庁のホームページ(https://www.data.jma.go.jp/svd/vois/data/tokyo/STOCK/monthly_v-act_doc/monthly_vact.php)でも閲覧することができます。

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/svd/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、国土地理院長の承認を得て、同院発行の『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）』を使用しています（承認番号 平29情使、第798号）。また同院発行の『電子地形図（タイル）』を複製しています（承認番号 平29情複、第958号）。

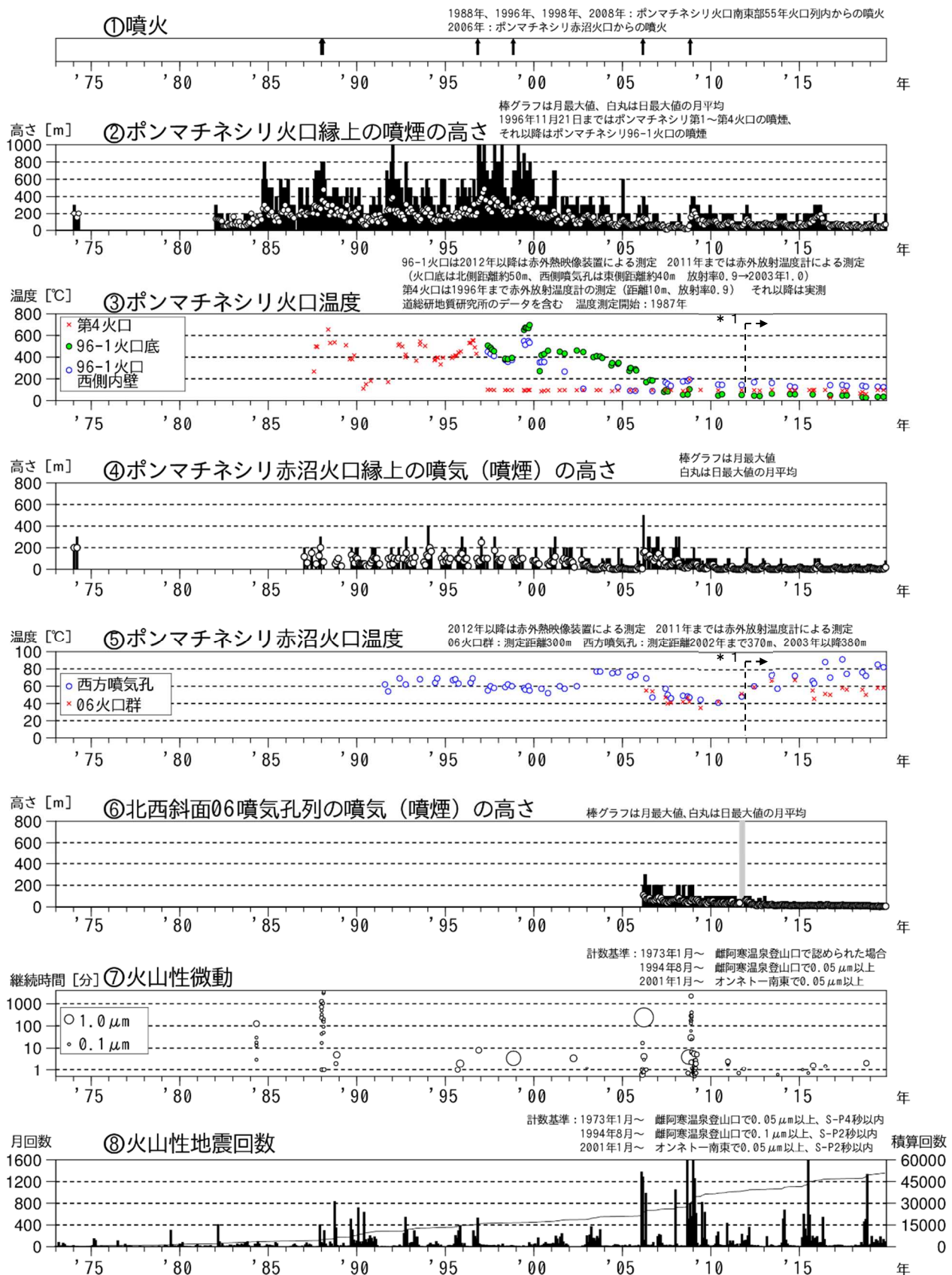


図1 雌阿寒岳 火山活動経過図(1973年1月～2019年12月)

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。

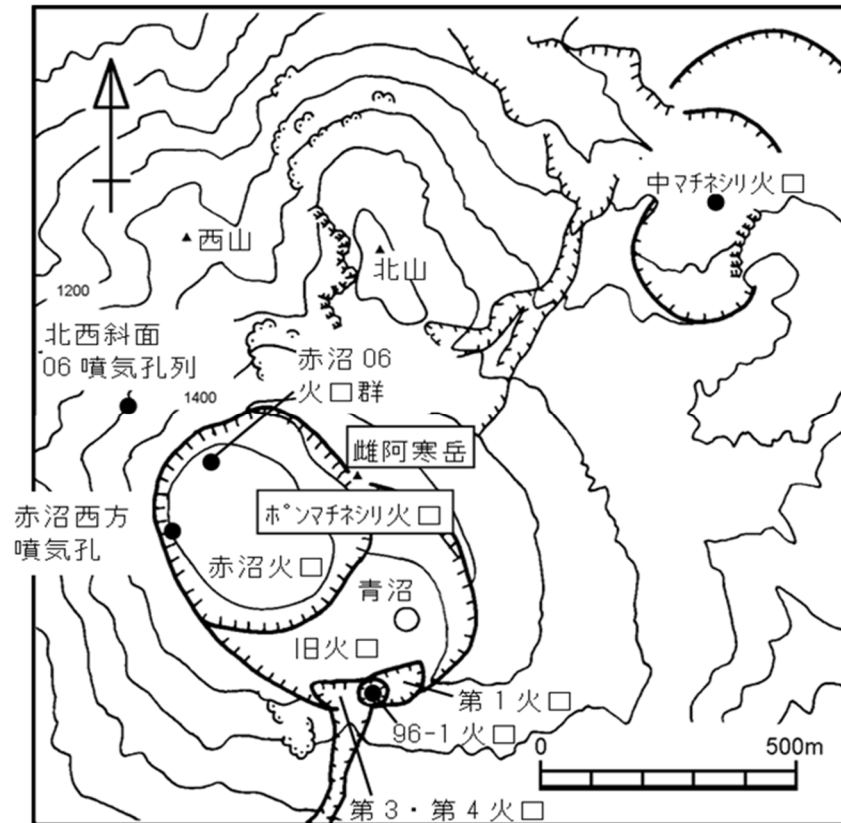


図 2 雌阿寒岳 火口周辺図



図 3 雌阿寒岳 南東側から見た山体の状況
(12月26日、上徹別監視カメラによる)

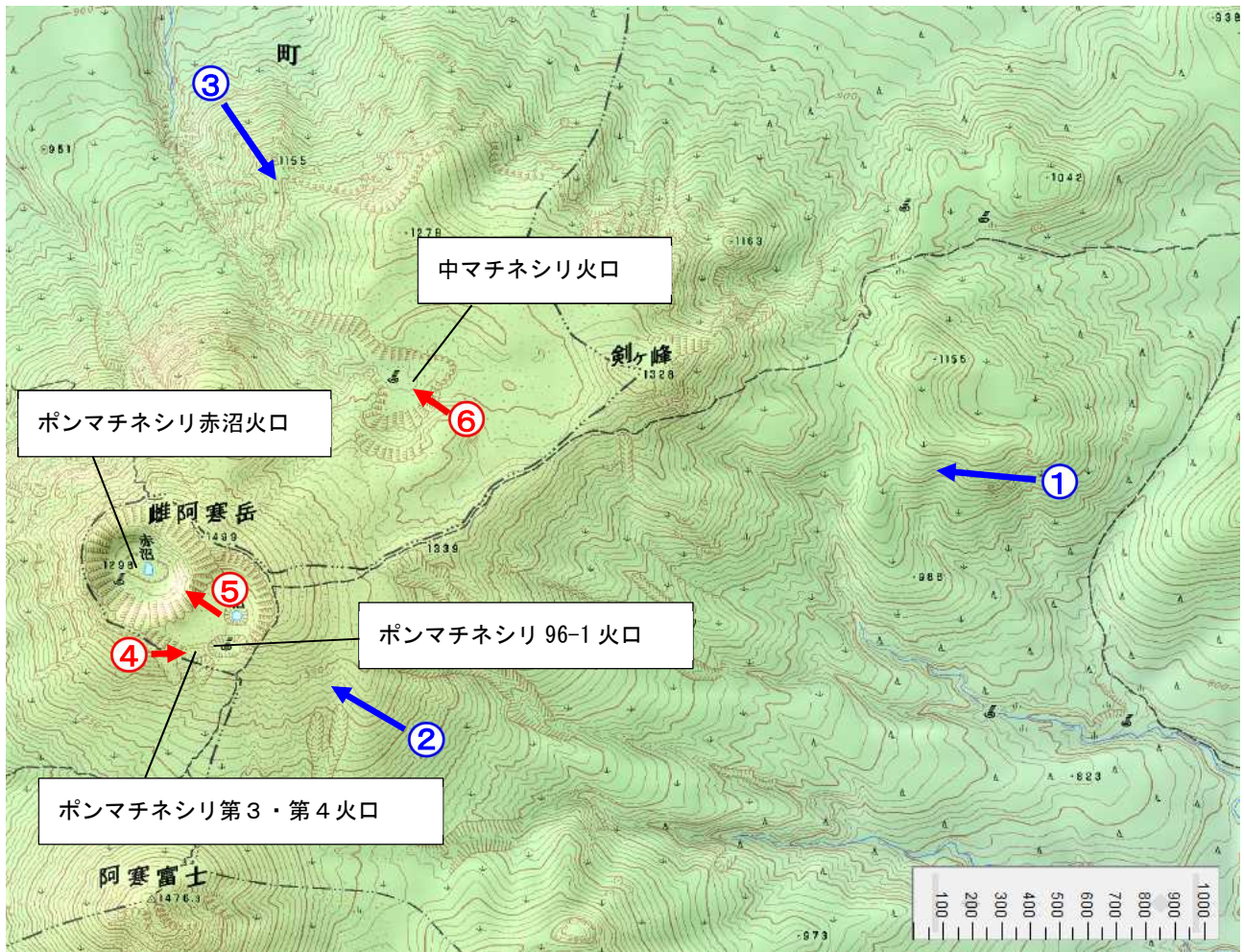


図 4 雌阿寒岳 写真及び赤外熱映像の撮影方向

青矢印は上空からの撮影、赤矢印は地上からの撮影を示します。



図 5 雌阿寒岳 全景
東側上空から撮影（図 4-①）



図 6 雌阿寒岳 ポンマチネシリ火口（左）及び中マチネシリ火口（右）の状況
左：南東側上空から撮影（図 4-②）
右：北西側上空から撮影（図 4-③）

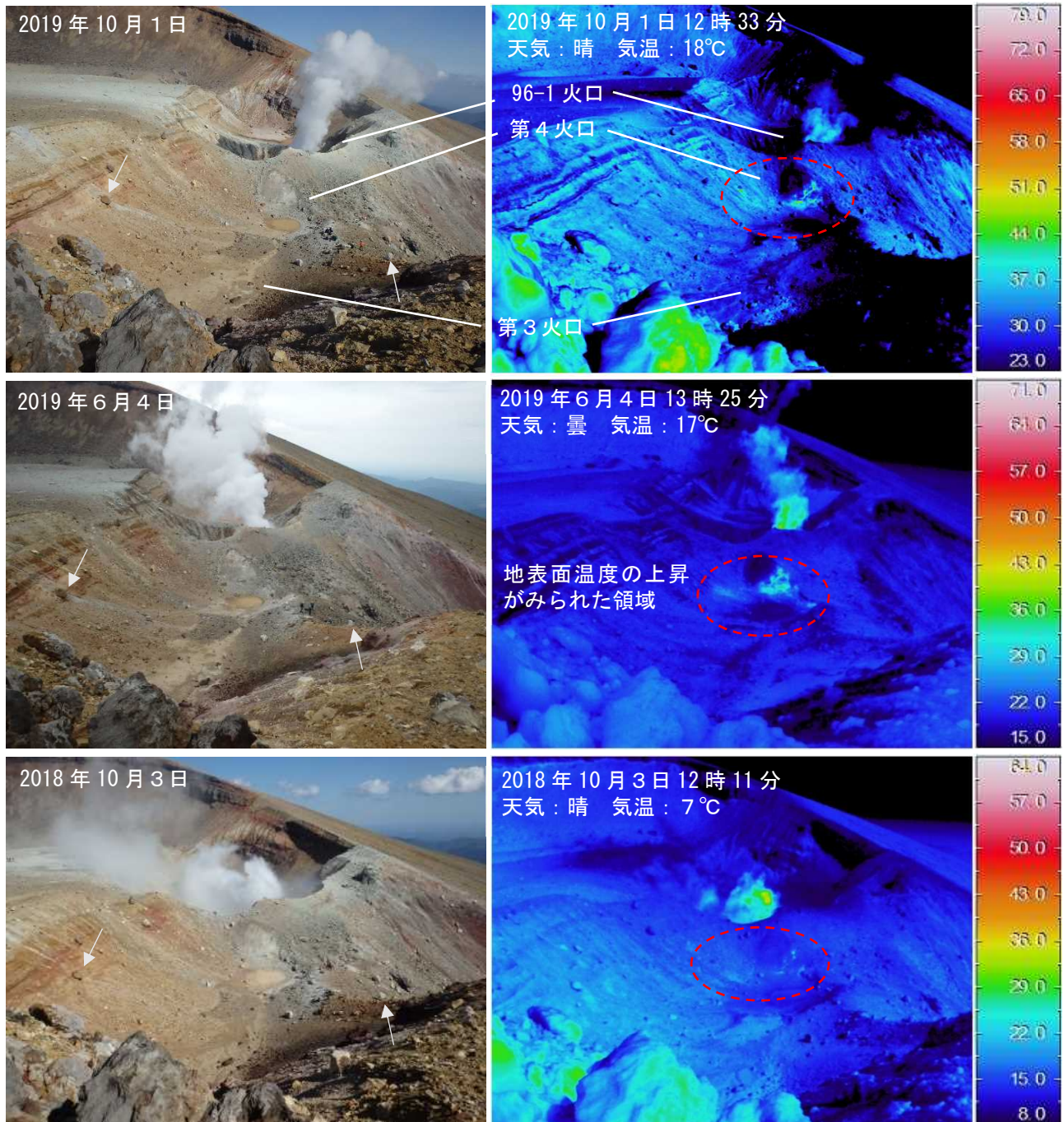


図 7 雌阿寒岳 赤外熱映像装置によるポンマチネシリ第 3 火口及び第 4 火口の地表面温度分布
西側（図 4 の④）から撮影
白矢印は同じ岩を示します

- ・ 6 月の観測で第 4 火口内の地表面温度にわずかな上昇が認められました。温度の上昇した状態は 10 月の観測でも認められました。

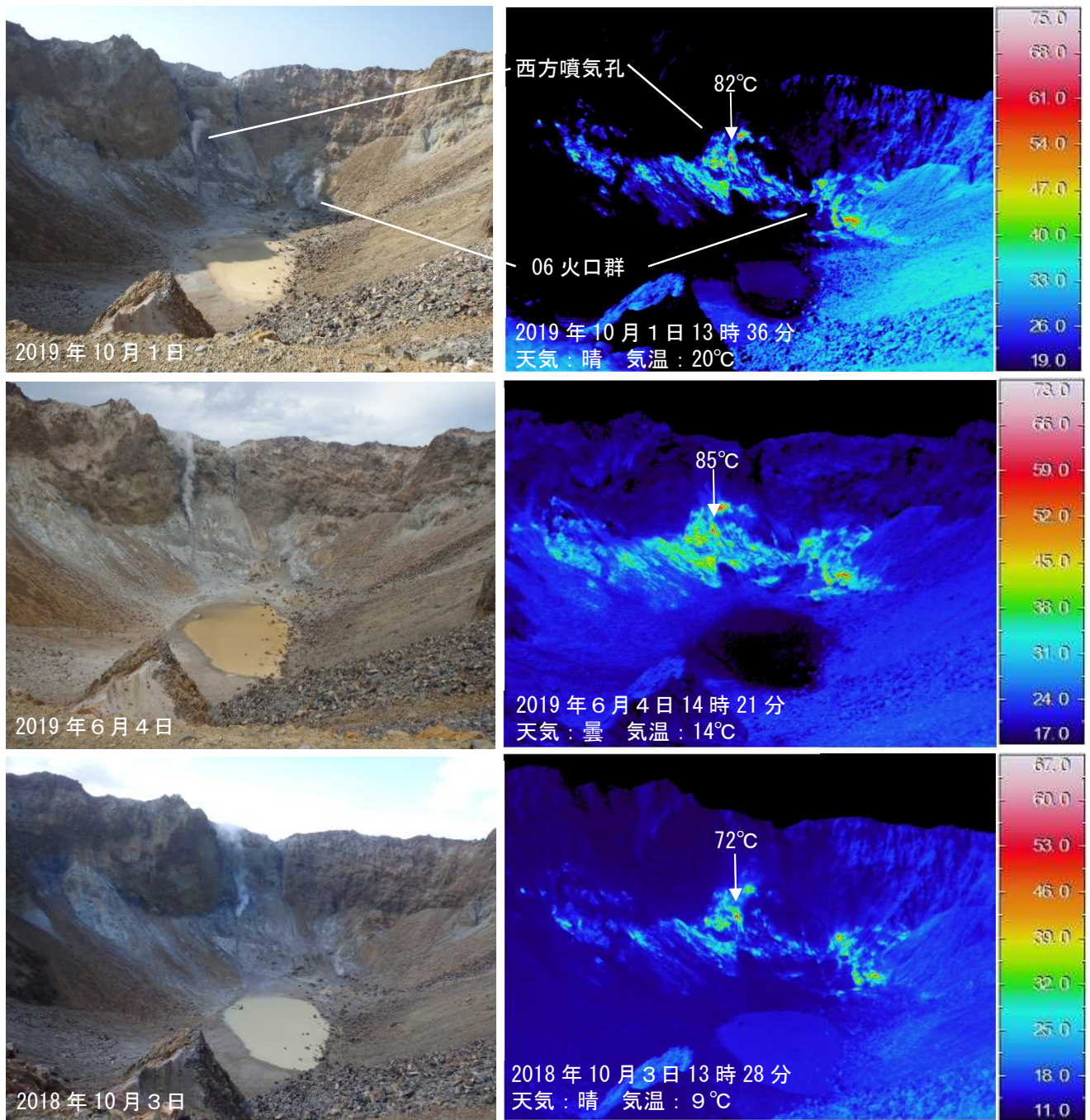


図8 雌阿寒岳 赤外熱映像装置による赤沼火口の地表面温度分布

東側（図4の⑤）から撮影

- ・ 噴気の勢いや地表面温度分布に特段の変化はありませんでした。
- ・ 西方噴気孔の最高温度は、2015年以降、約70°C～90°Cで推移しています。

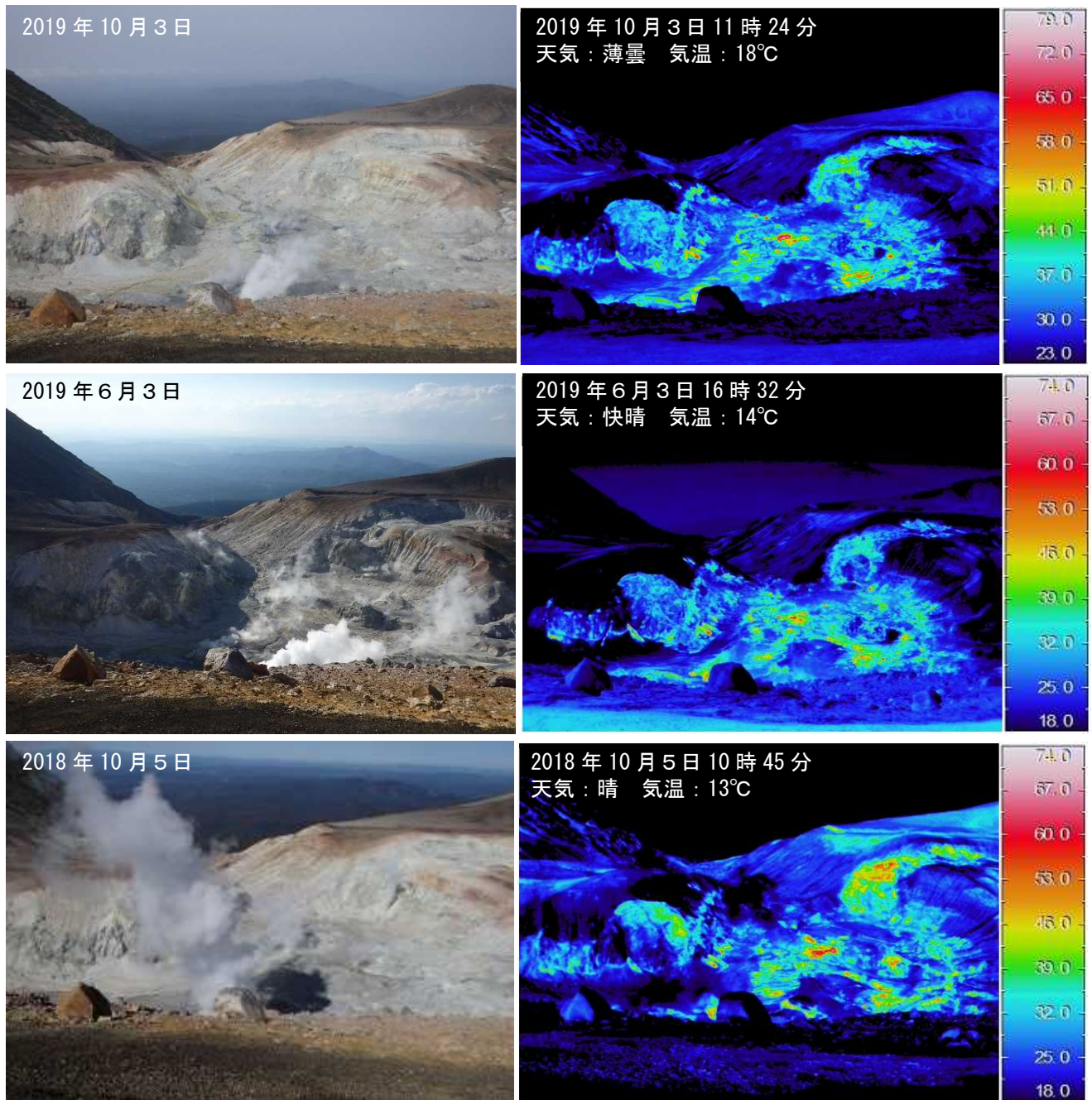


図 9 雌阿寒岳 赤外熱映像装置による中マチネシリ火口の地表面温度分布
南東側（図 4 の⑥）から撮影

- ・地表面温度分布に特段の変化はありませんでした。
（上図のそれぞれの地表面温度分布には噴気の影響が含まれています。）

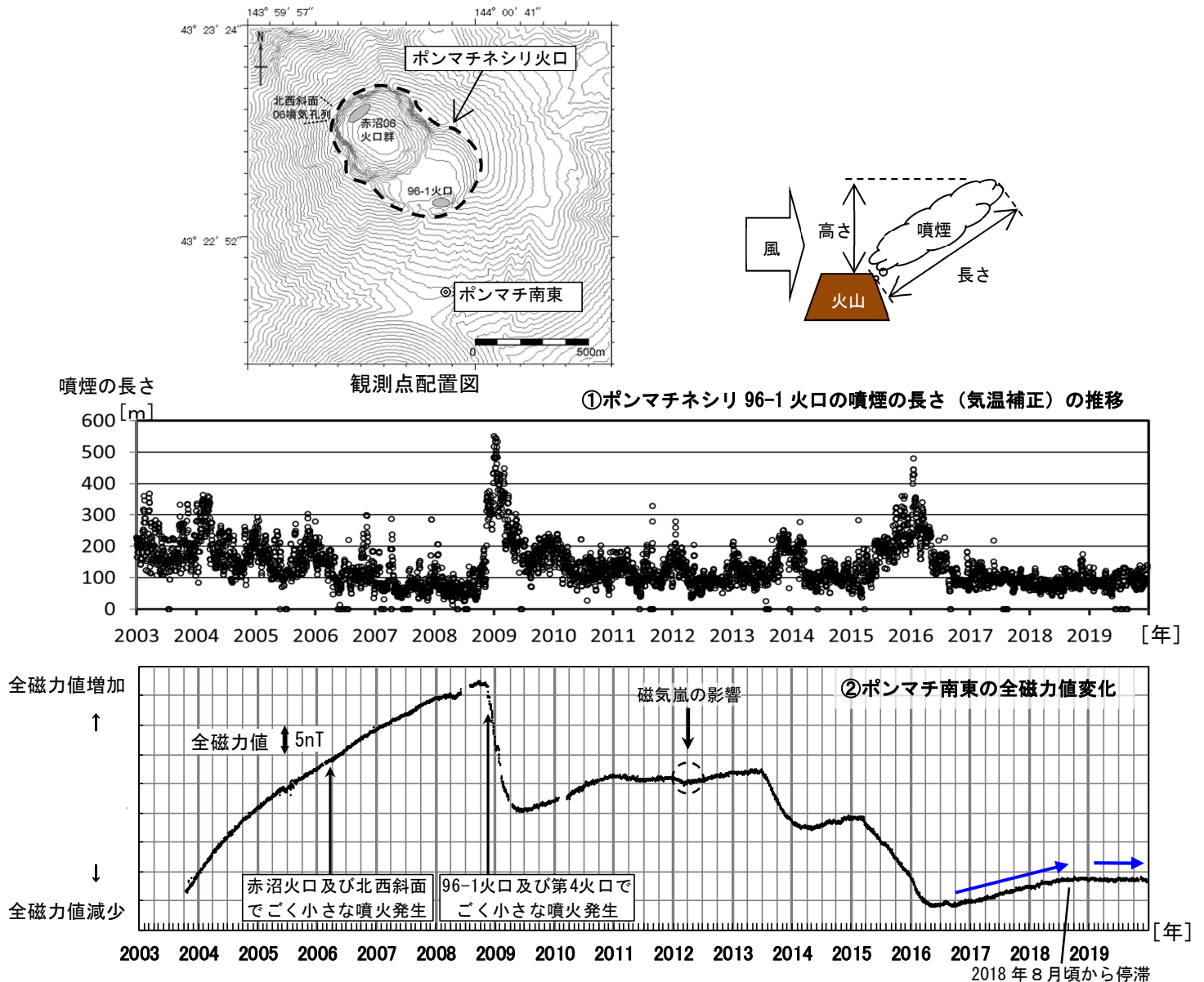


図10 雌阿寒岳 ポンマチネシリ96-1火口の噴煙の長さ（気温補正）の推移と全磁力の比較及び全磁力観測点配置図

- ①：ポンマチネシリ96-1火口の噴煙の長さ（気温補正）の推移（2003年1月1日～2019年12月31日）
 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：ポンマチ南東観測点（観測点配置図②）の全磁力値変化（2003年10月16日～2019年12月31日）
 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います。
 空白部分は欠測期間を示します。

- ・ 2016年5月以降、噴煙量は低下した状態が続いています。
- ・ ポンマチネシリ96-1火口近傍の温度低下の可能性を示す全磁力の増加は2018年8月頃から停滞しています（グラフ②の青矢印参照）。

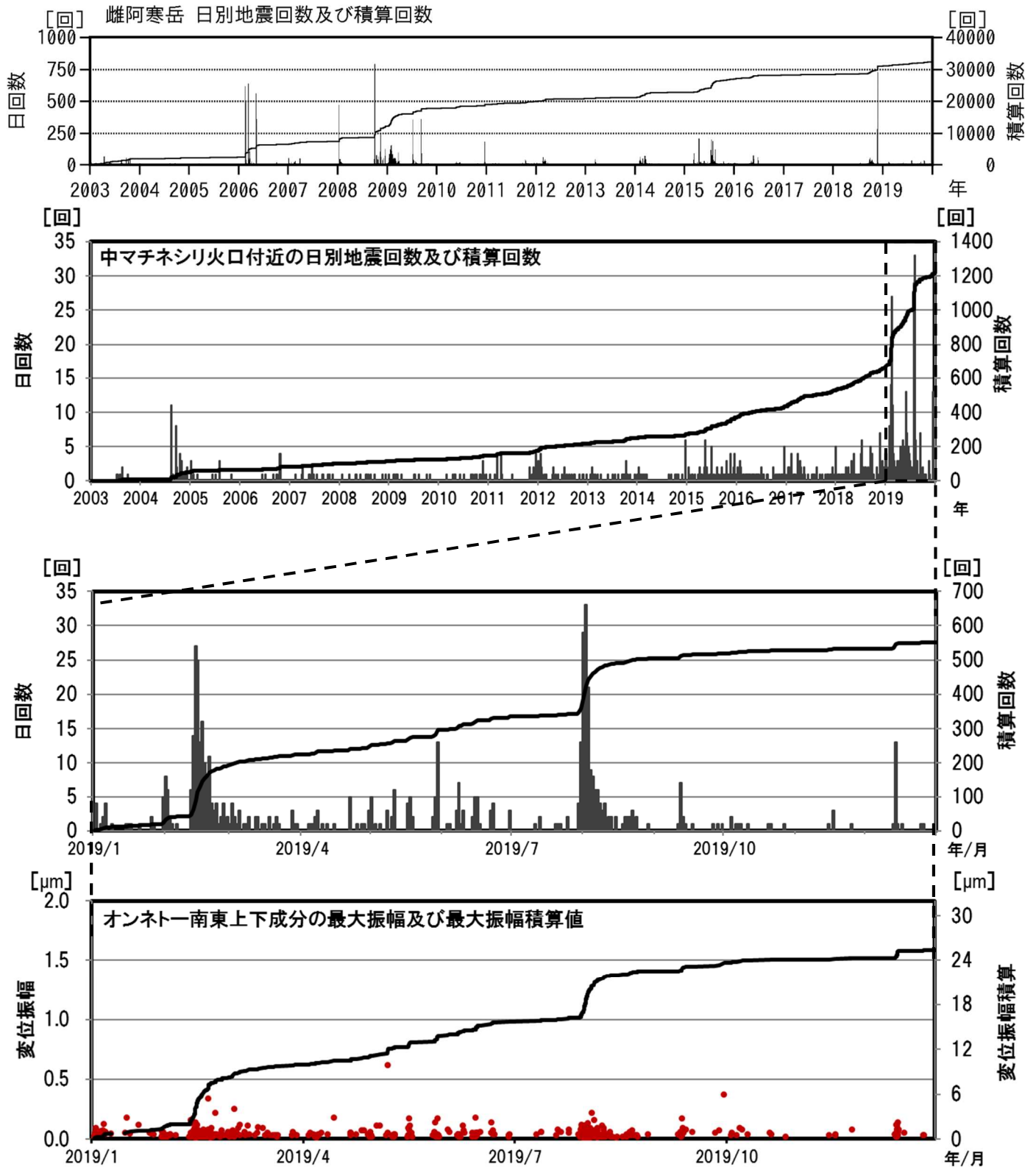


図11 雌阿寒岳 中マチネシリ火口付近の地震の日回数及び最大振幅（2003年1月～2019年12月）

中マチネシリ火口付近の地震とは、図12黒点線内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回数は、増減を繰り返しながらも2014年以前よりやや多い状態で経過しています。

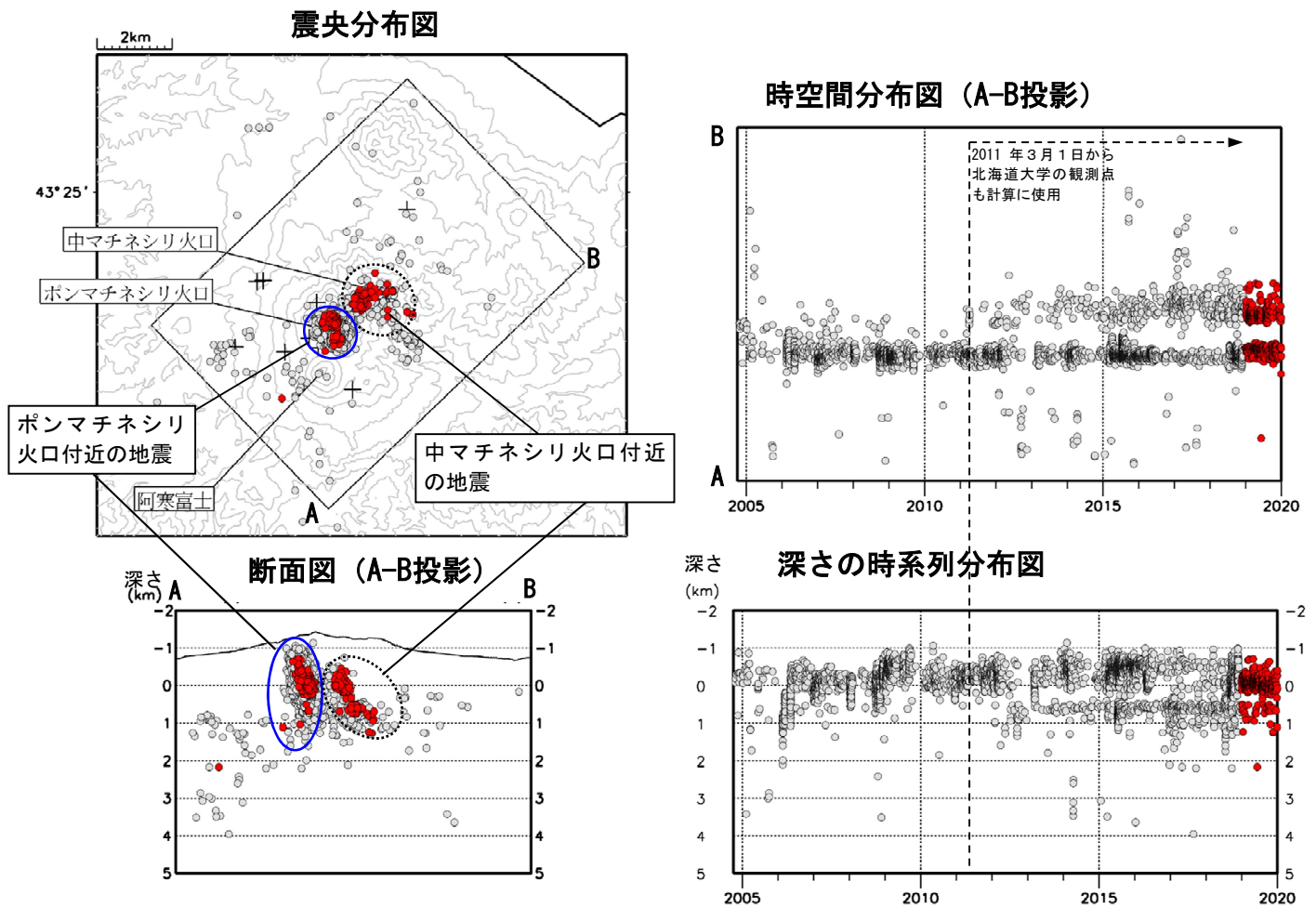


図12 雌阿寒岳 火山性地震の震源分布 (2004年10月～2019年12月)

●印：2004年10月～2018年12月の震源

●印：2019年の震源

+印：地震観測点

- ・火山性地震は、ポンマチネシリ火口の標高0km～海面下1km付近（青線内）及び中マチネシリ火口の標高0km～海面下1km付近（黒点線内）で発生しました。

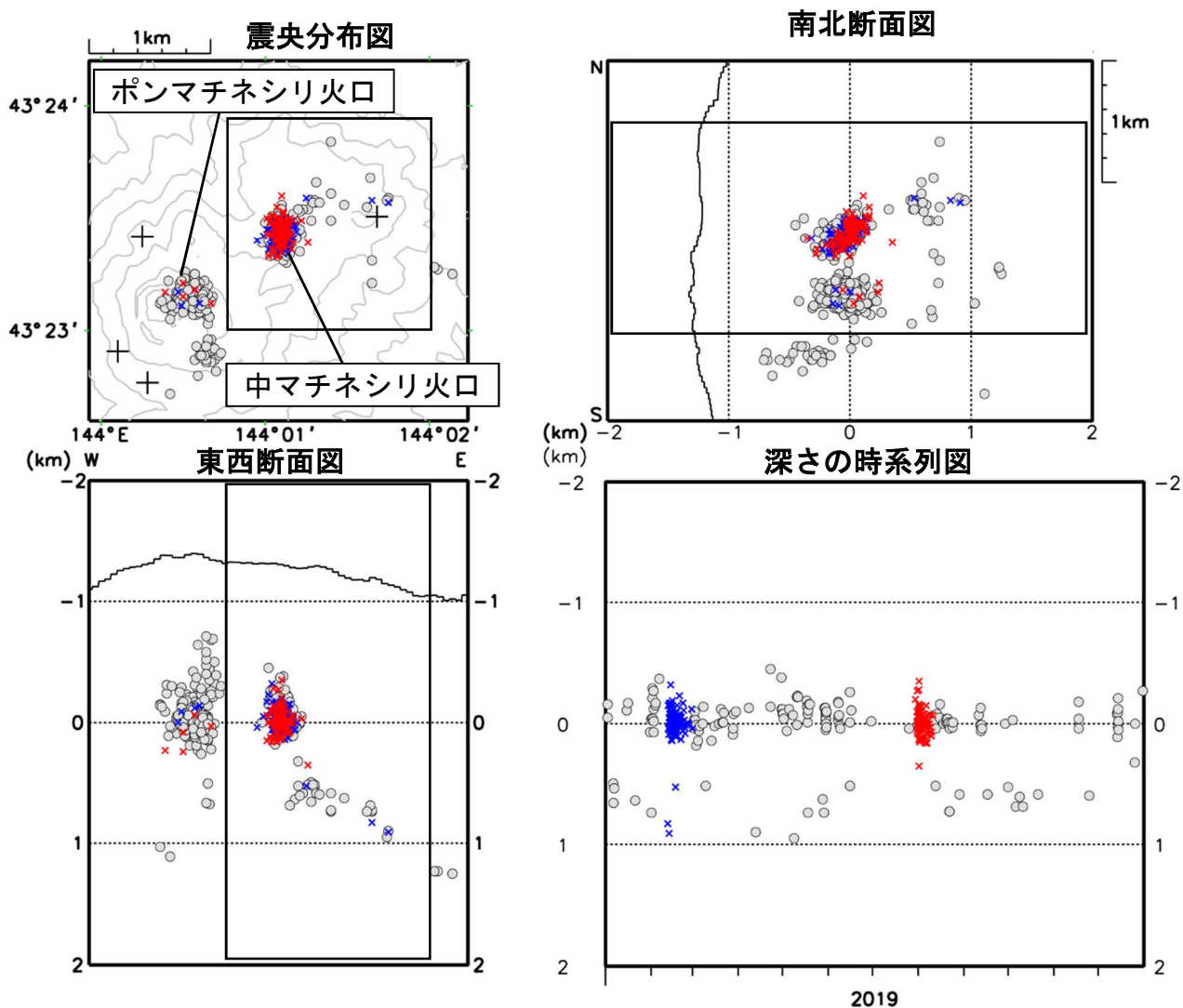


図13 雌阿寒岳 中マチネシリ火口付近の火山性地震の震源分布（2019年1月1日～12月31日）

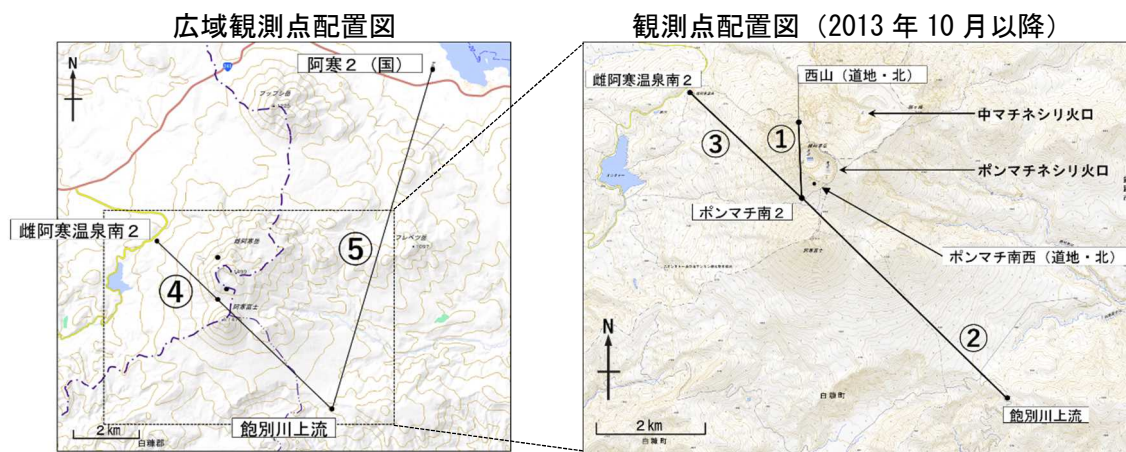
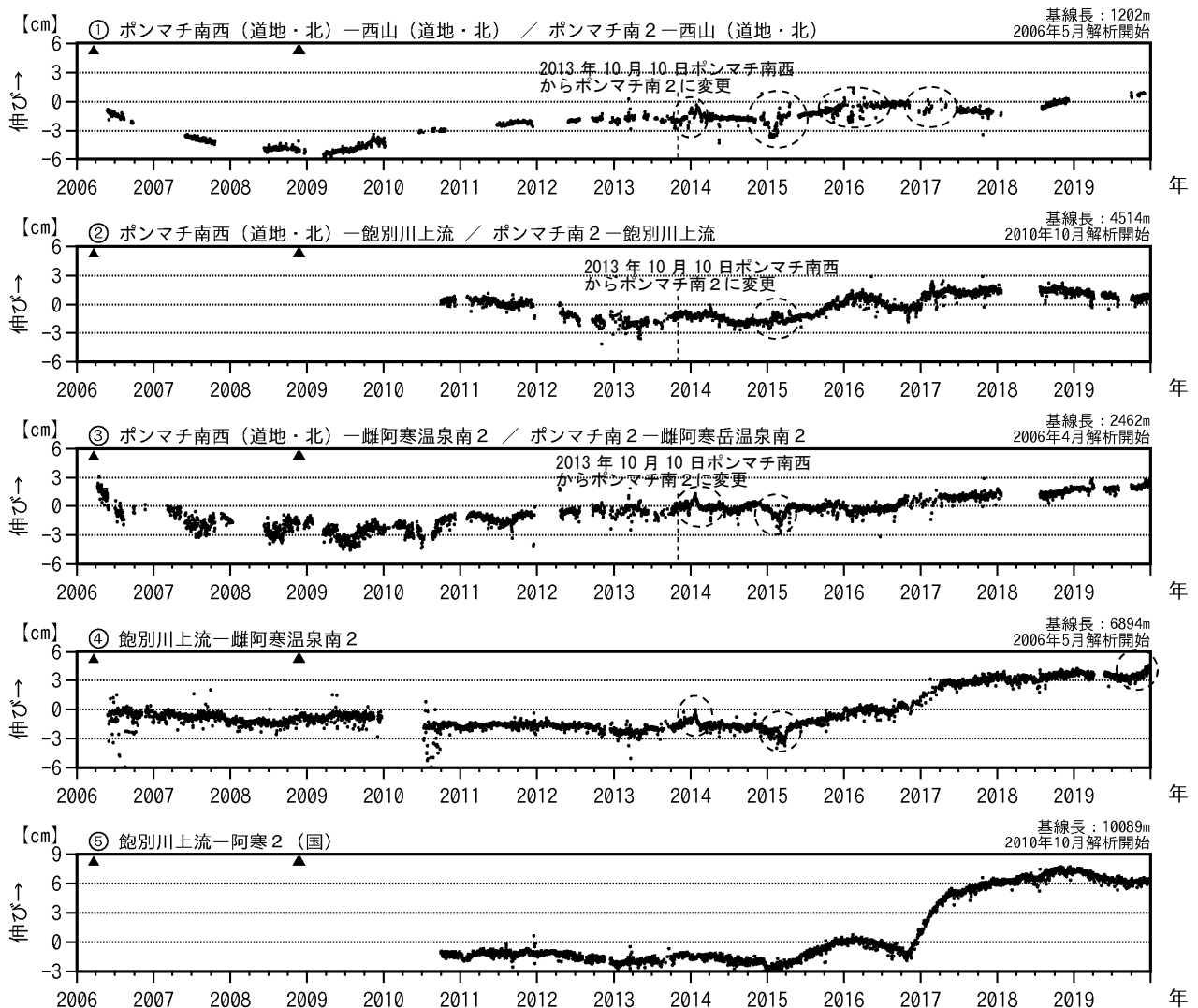
×印：2019年2月の地震増加時の震源（2月12日～28日）

×印：2019年7月下旬から8月上旬の地震増加時の震源（7月30日～8月10日）

●印：地震増加時以外の震源

+印：地震観測点

- ・ 中マチネシリ火口の標高0 km付近を震源とする規模の小さい地震が2月中旬から下旬及び7月下旬から8月上旬にかけて増加しました。震源分布の拡がりは、両期間で概ね同じでした。



(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地質研究所

図14 雌阿寒岳 GNSS連続観測による基線長変化(2006年4月～2019年12月)及び観測点配置図

GNSS基線①～⑤は観測点配置図の①～⑤に対応しています。

広域観測点配置図の破線は右の観測点配置図の範囲を示します。

基線図中の▲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。

基線の空白部分は欠測を示します。また、点線線の変動は、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、雌阿寒岳の北東側に膨張源が推定される地殻変動が観測されていましたが、2018年頃から停滞又は収縮に転じていると考えられます。

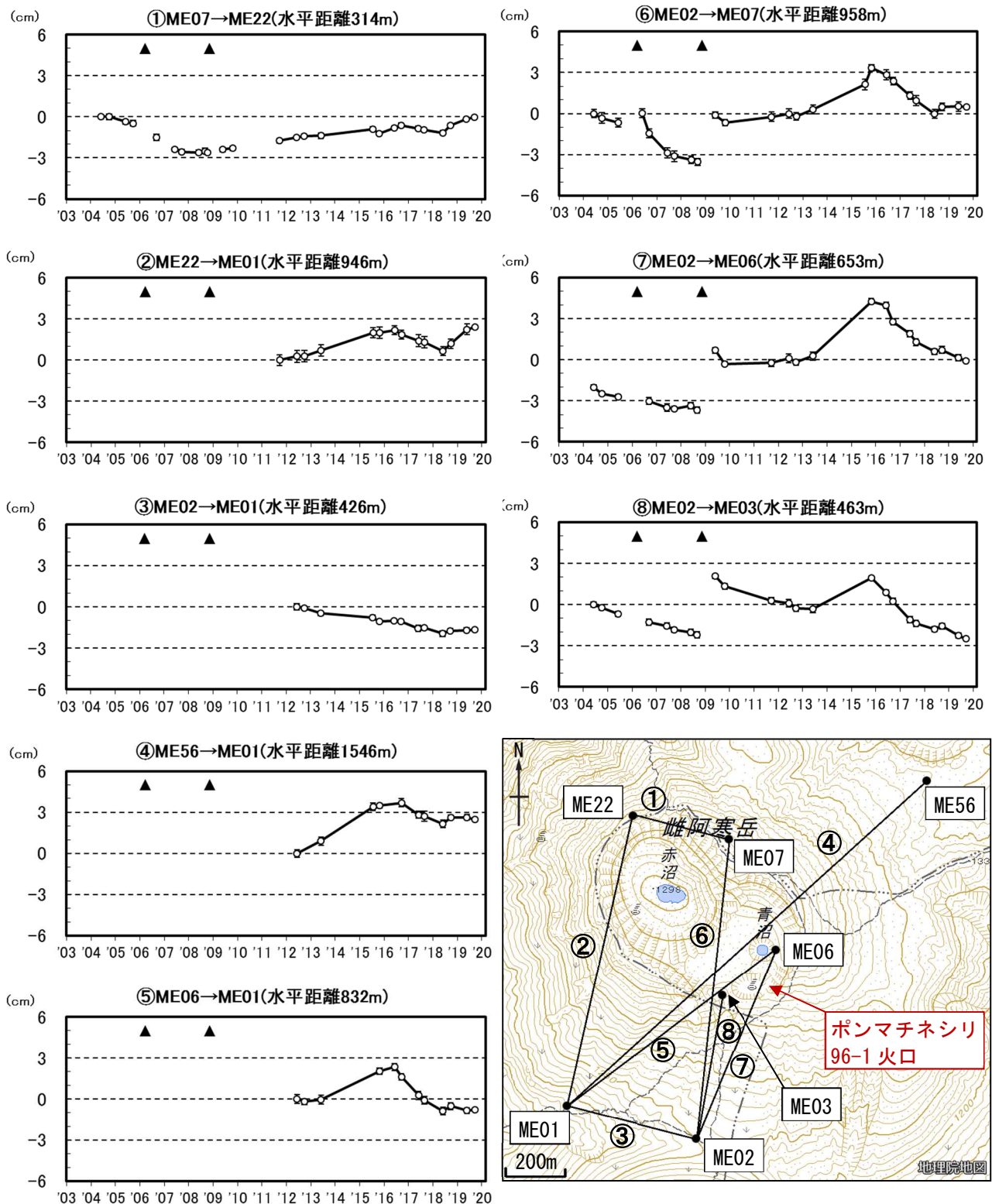


図15 雌阿寒岳 GNSS繰り返し観測によるポンマチネシリ火口付近の水平距離変化及び観測点配置図 (2003年7月～2019年10月)

GNSS基線①～⑧は観測点配置図の①～⑧に対応しています。

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。

- ・赤沼火口付近の①、②の基線では、2018年から伸びの変化がみられます。
- ・③～⑥の基線では、2016年からみられていた縮みの変化が停滞しています。

観測点情報

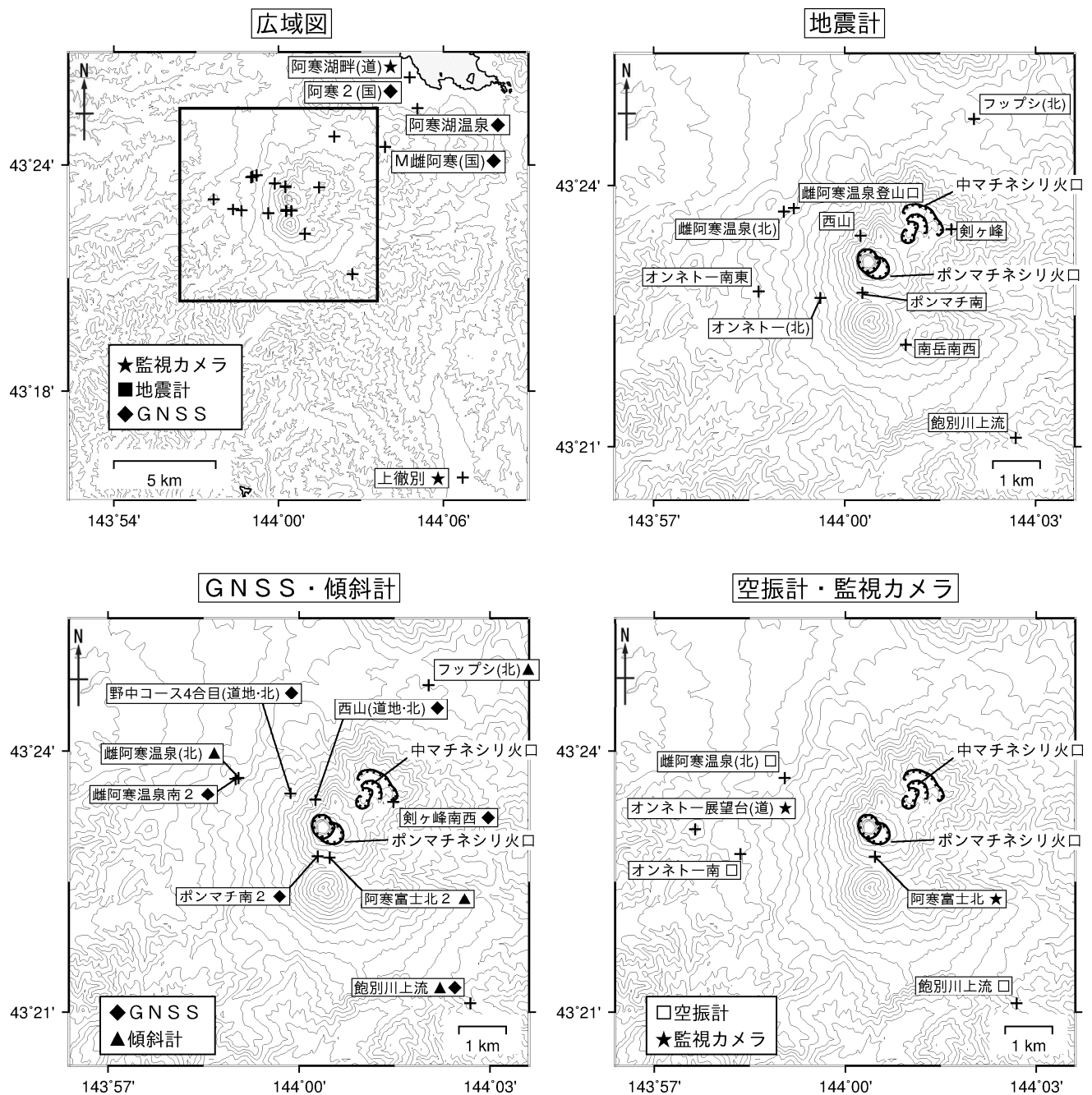


図16 雌阿寒岳 観測点配置図

各機器の配置図は、広域図内の口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16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	0	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	