

## 平成29年（2017年）十勝岳の火山活動

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が、2006年以降62-2火口直下浅部の膨張を示すと考えられる地殻変動が継続し、火山性地震は2010年頃からやや多い状態が続いています。

## ○ 噴火警報・予報及び噴火警戒レベルの状況、2017年の発表履歴

2017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）
------------	----------------------------

## ○ 2017年の活動概況

## ・ 噴煙などの表面現象の状況（図1-①～⑤、図2～11）

2月9日及び4月17日に実施した上空からの観測（第一管区海上保安本部及び国土交通省北海道開発局の協力による）を行いました。振子沢噴気孔群では、2015年6月以降みられている地熱域<sup>1)</sup>が拡大した状態が継続していました。

6月から10月にかけて数回現地調査を行いました。振子沢噴気孔群の刺激臭を伴った噴気や前十勝頂上付近の複数の列状の噴気を引き続き確認しました。また、赤外熱映像装置による観測では、上空からの観測同様に振子沢噴気孔群の地熱域の拡大した状態が継続していました。

6月の観測では62-2火口底で熱泥水の湧出を確認しましたが、9月の観測では認められませんでした。62-2火口周辺では、引き続き熱活動が活発な状態が継続しています。大正火口の地熱域に特段の変化はありませんでした。

監視カメラによる観測では、62-2火口の噴煙の高さは火口縁上300m以下、大正火口の噴煙の高さは火口上200m以下、振子沢噴気孔群の噴気の高さは100m以下で経過しました。大正火口の噴煙量は2010年頃からやや多い状態が続いています。

## ・ 地震及び微動の発生状況（図1-⑥～⑨、図12～13）

62-2火口付近のごく浅い所を震源とする火山性地震は、一時的にやや増加する日がありましたが、1日あたり概ね10回以下と少ない状態で経過しました。グラウンド火口周辺や旧噴火口付近の浅い所を震源とする周辺の地震活動は概ね低調に経過しましたが、7月6日から8日にかけて一時的にやや増加しました。気象台の聞き取り調査によると、7月7日02時24分頃に発生した地震（マグニチュード2.0）では、山麓の十勝岳温泉地区で震度1程度の揺れを感じたとのことです。十勝岳で揺れを感じる地震が発生したのは、2015年7月14日以来です。地震増加時に火山性微動は観測されず、監視カメラでは62-2火口及び大正火口の状況に変化は認められませんでした。

十勝岳の地震は、長期的にみると2010年頃からやや多い状態となっています。

2月24日、6月12日、11月7日、12月11日には振幅が小さい火山性微動が発生しましたが、いずれも発生前後で噴煙の状況、空振及び地殻変動に変化はありませんでした。

---

この火山活動解説資料は札幌管区気象台のホームページ(<http://www.jma-net.go.jp/sapporo/>)や気象庁のホームページ([http://www.data.jma.go.jp/svd/vois/data/tokyo/STOCK/monthly\\_v-act\\_doc/monthly\\_vaet.php](http://www.data.jma.go.jp/svd/vois/data/tokyo/STOCK/monthly_v-act_doc/monthly_vaet.php))でも閲覧することができます。

この資料は、気象庁のほか、国土交通省北海道開発局、北海道大学、国立研究開発法人産業技術総合研究所、北海道、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も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 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）。

・地殻変動の状況（図14～15）

GNSS<sup>2)</sup> 連続観測及び繰り返し観測では、2006年以降、62-2火口直下浅部の膨張を示すと考えられる変動が引き続き認められています。

より深部へのマグマの供給によると考えられる地殻変動は認められませんでした。

- 1) 赤外放射温度計や赤外熱映像装置は、物体が放射する赤外線を感知して温度や温度分布を測定する計器で、熱源から離れた場所から測定できる利点がありますが、測定距離や大気等の影響で熱源の温度よりも低く測定される場合があります。
- 2) GNSS (Global Navigation Satellite Systems) とは、GPS をはじめとする衛星測位システム全般を示す呼称です。

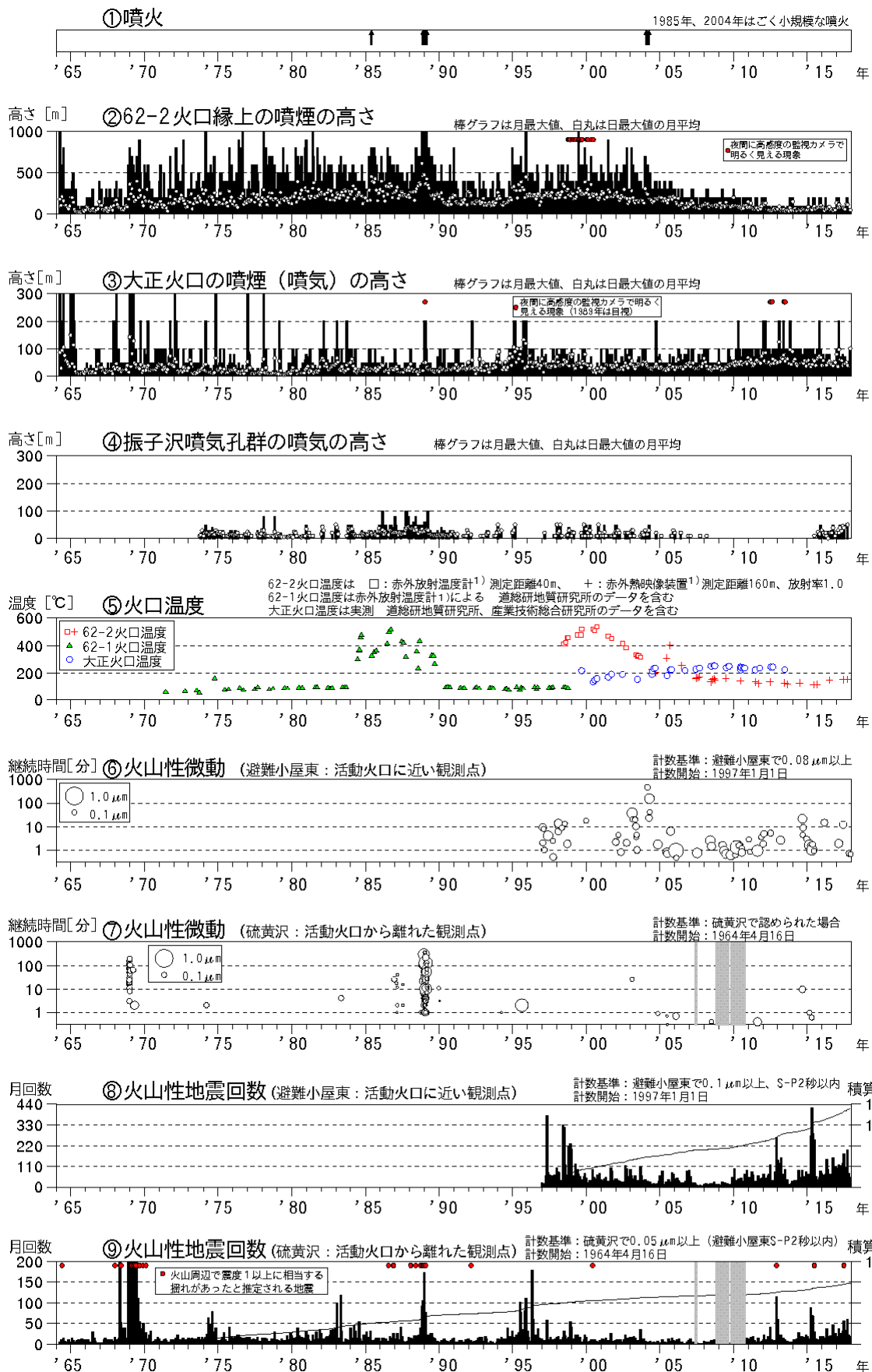


図1 十勝岳 火山活動経過図(1964年1月~2017年12月)

⑦⑨: 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

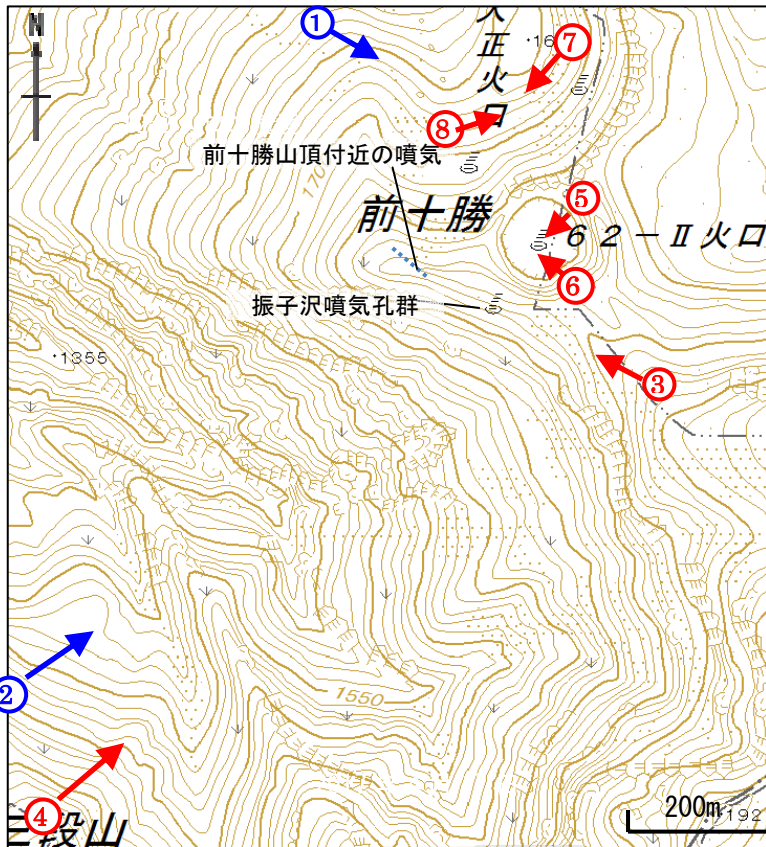


図3 十勝岳 62-2 火口と大正火口周辺の状況  
北西側上空（図2の①）から撮影

図2 十勝岳 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

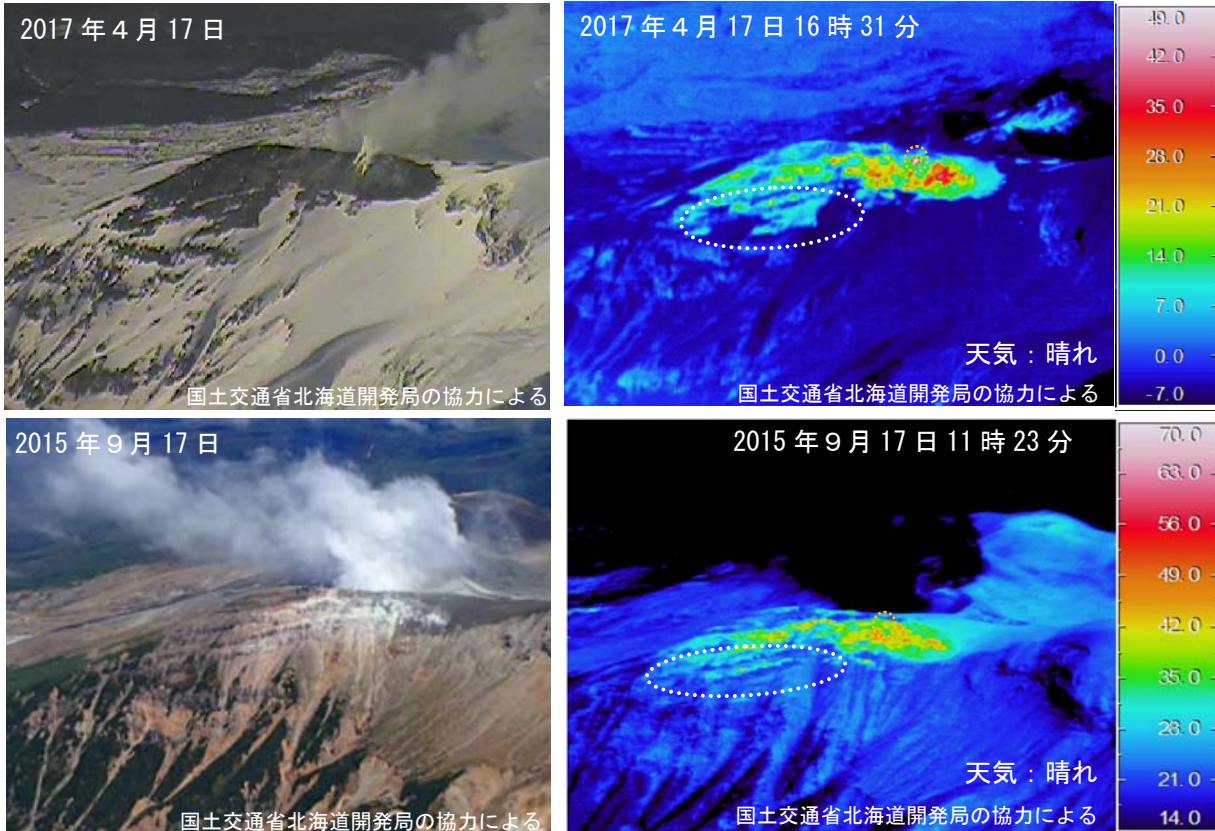


図4 十勝岳 赤外熱映像装置による振子沢噴気孔群の地表面温度分布  
南西側上空（図2の②）から撮影

・気象条件や日射の影響により、地熱域の見え方に差はありますが、2015年9月と比較して地熱域の拡大（白色破線部）、高温の領域が（黄色破線部）が認められます



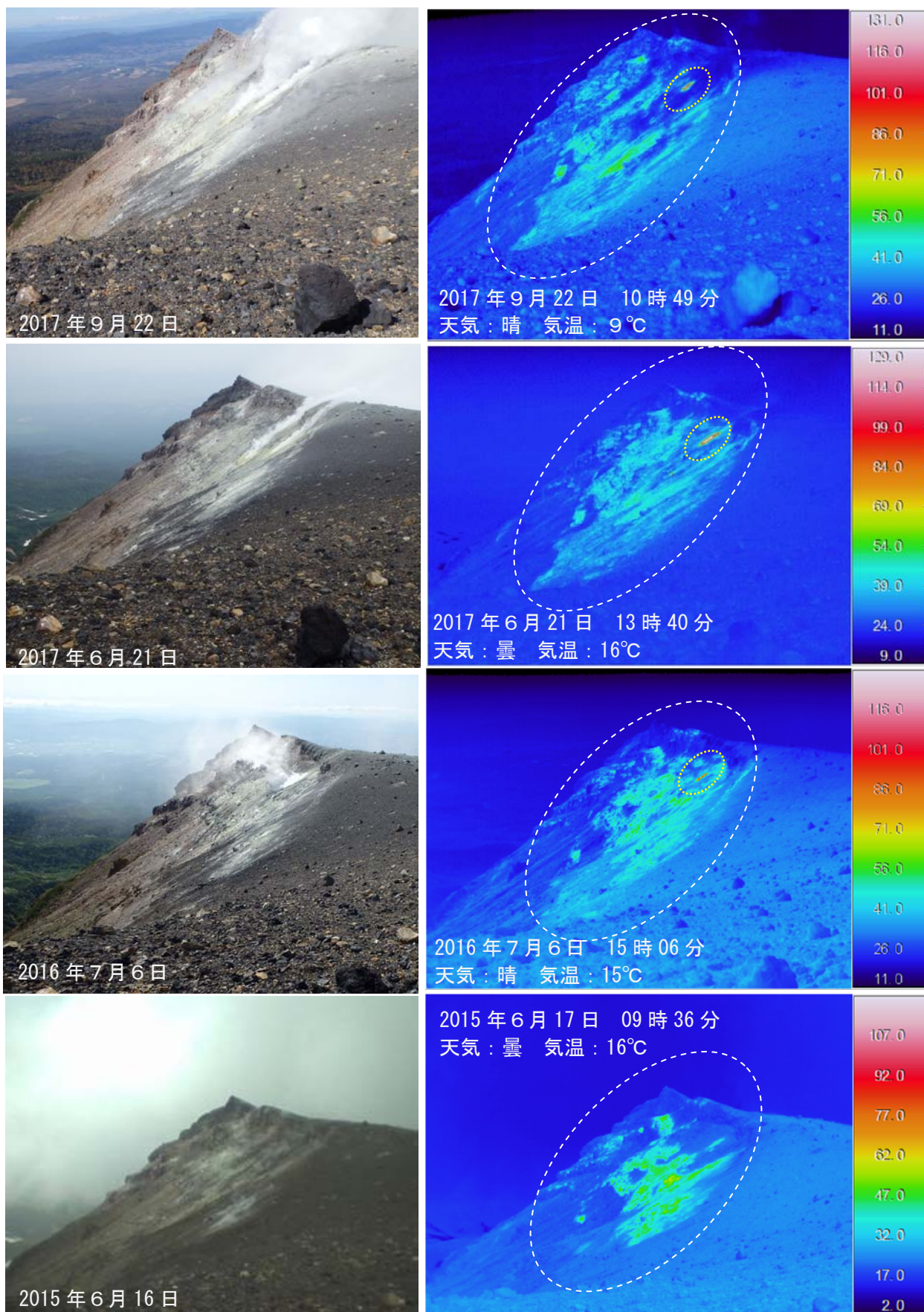


図5 十勝岳 赤外熱映像装置による振子沢噴気孔群の地表面温度分布

南東側（図2の③）から撮影

- ・2015年6月に確認された、振子沢噴気孔群の地熱域（白色破線部）の拡大した状態が継続していました
- ・2016年7月以降確認されている高温の領域（黄色破線部）が引き続き認められます

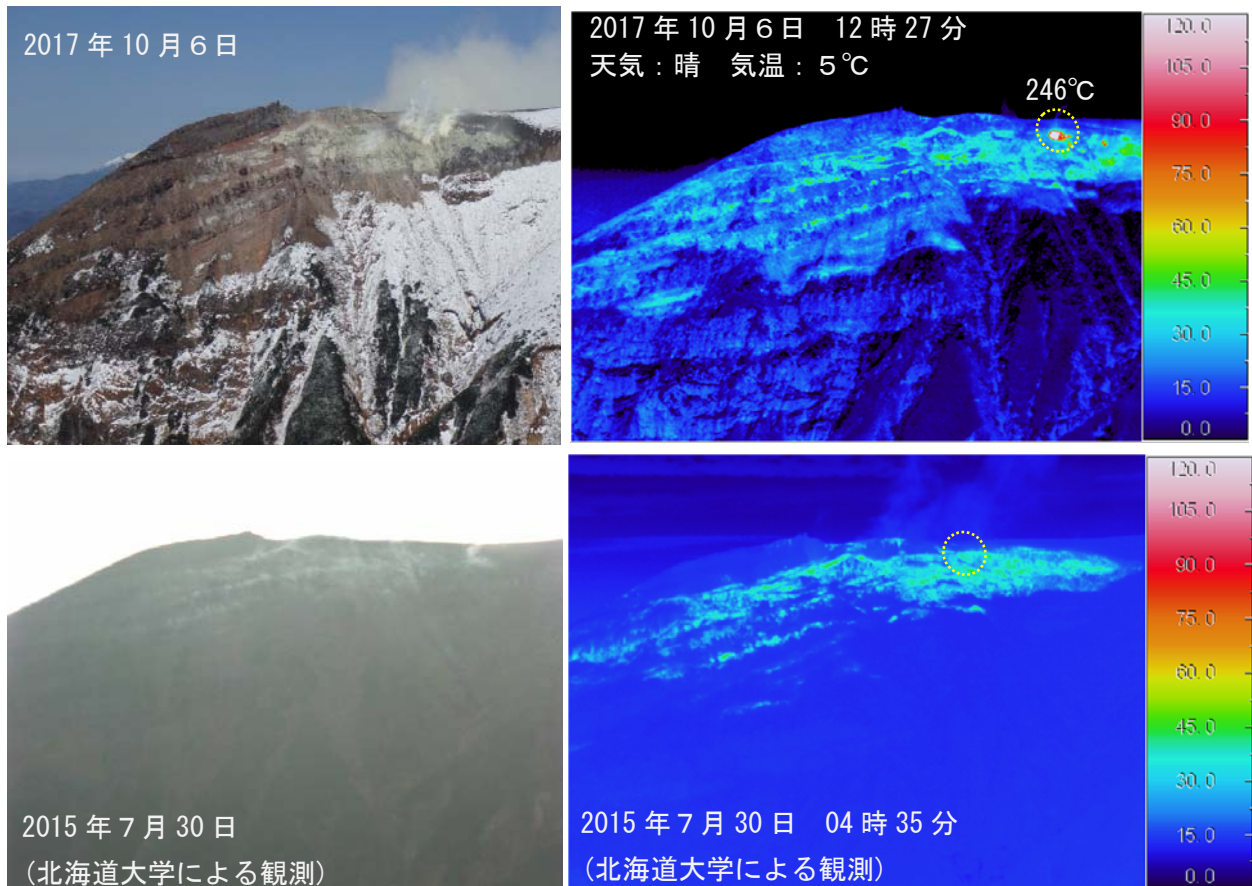


図 6 十勝岳 赤外熱映像装置による振子沢噴気孔群の地表面温度分布  
三段山（図 2 の④）から撮影

- ・ 2015 年 6 月に確認された、振子沢噴気孔群の拡大した地熱域は継続していました
- ・ 2016 年 7 月の観測以降確認されている高温の領域（黄色破線部）は引き続き認められます

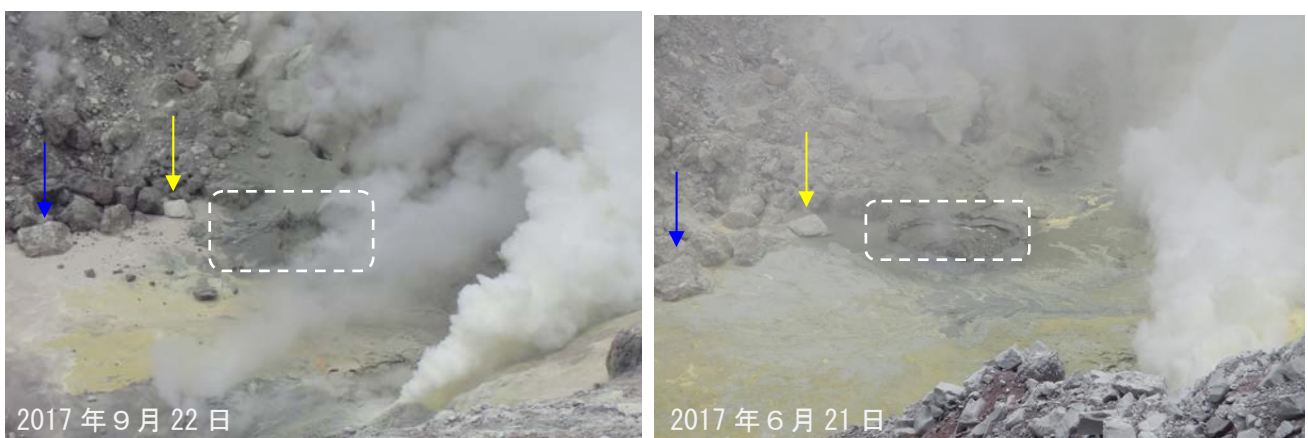


図 7 十勝岳 62-2 火口底の熱泥水の湧出状況 北東（図 2 の⑤）から撮影

- ・ 6 月の観測でみられた熱泥水の湧出（白色破線部）は 9 月の観測では認められませんでした
- ・ 黄青の矢印はそれぞれ同じ岩を示します



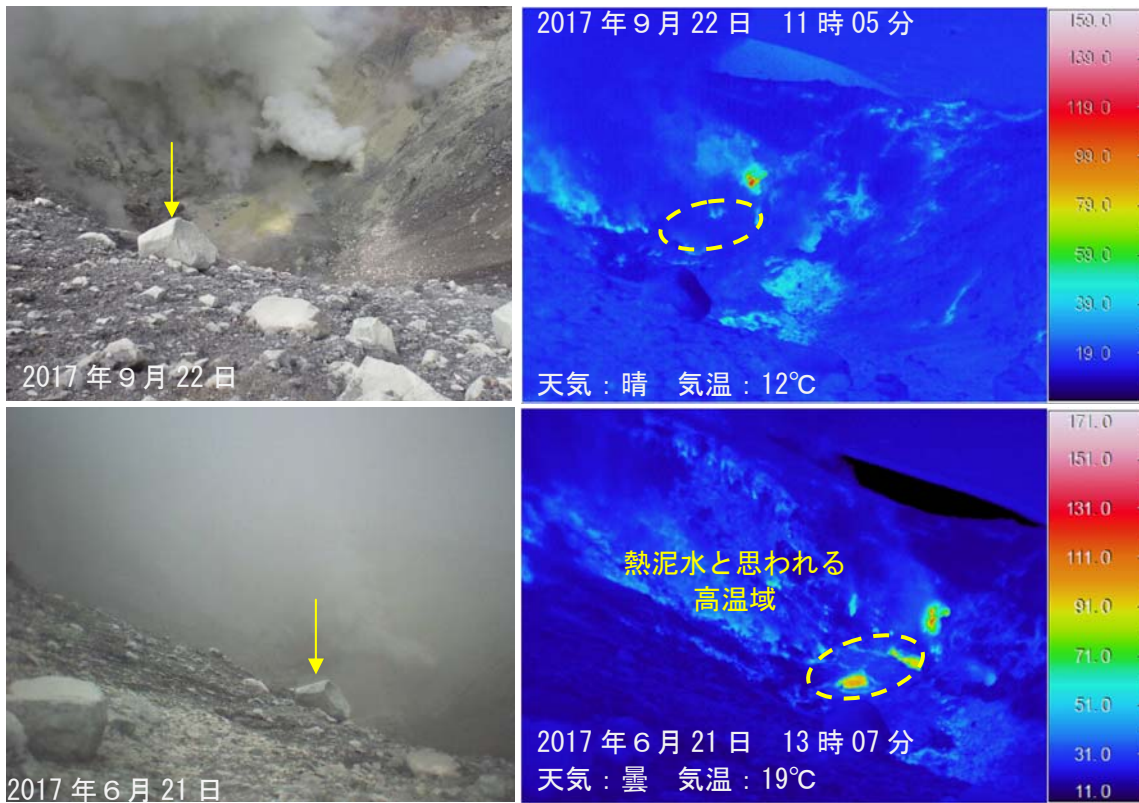


図 8 十勝岳 赤外熱映像装置による 62-2 火口内の地表面温度分布 南東側 (図 2 の⑥) から撮影

- ・ 62-2 火口は北西側内壁を中心に活発な噴煙活動が継続しています
- ・ 6月にみられた熱泥水と思われる高温域は9月の観測では確認されませんでした (黄色破線部)
- ・ 黄の矢印はそれぞれ同じ岩を示します

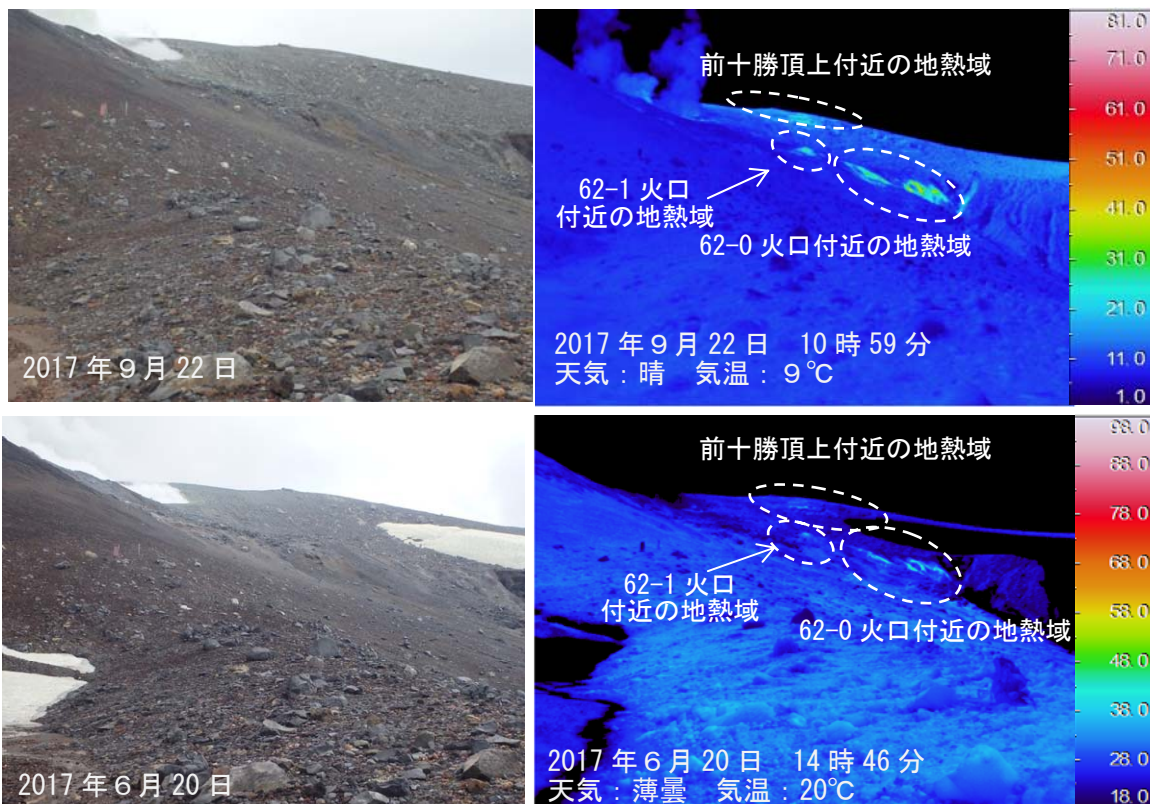


図 9 十勝岳 赤外熱映像装置による前十勝、62-0火口及び62-1火口周辺の地表面温度分布 (図 2 の⑦から撮影)

- ・ 引き続き、前十勝頂上付近の地熱域を伴った列状の弱い噴気を確認しました
- ・ 気象条件や日射の影響により、地熱域の見え方に差はあります

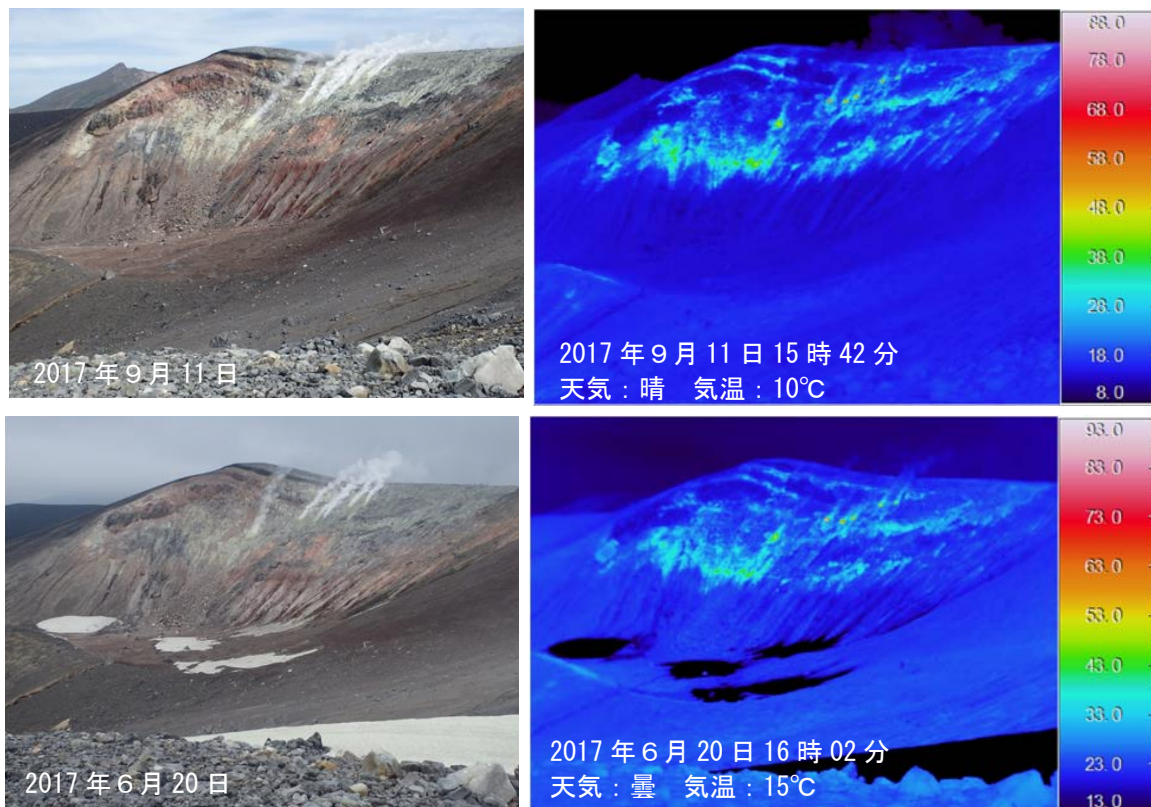


図10 十勝岳 赤外熱映像装置による大正火口東壁の地表面温分布（図2の⑧から撮影）  
・大正火口東壁では特段の変化はありませんでした



図11 十勝岳 北西側から見た山頂の状況  
（11月27日、白金模範牧場監視カメラによる）



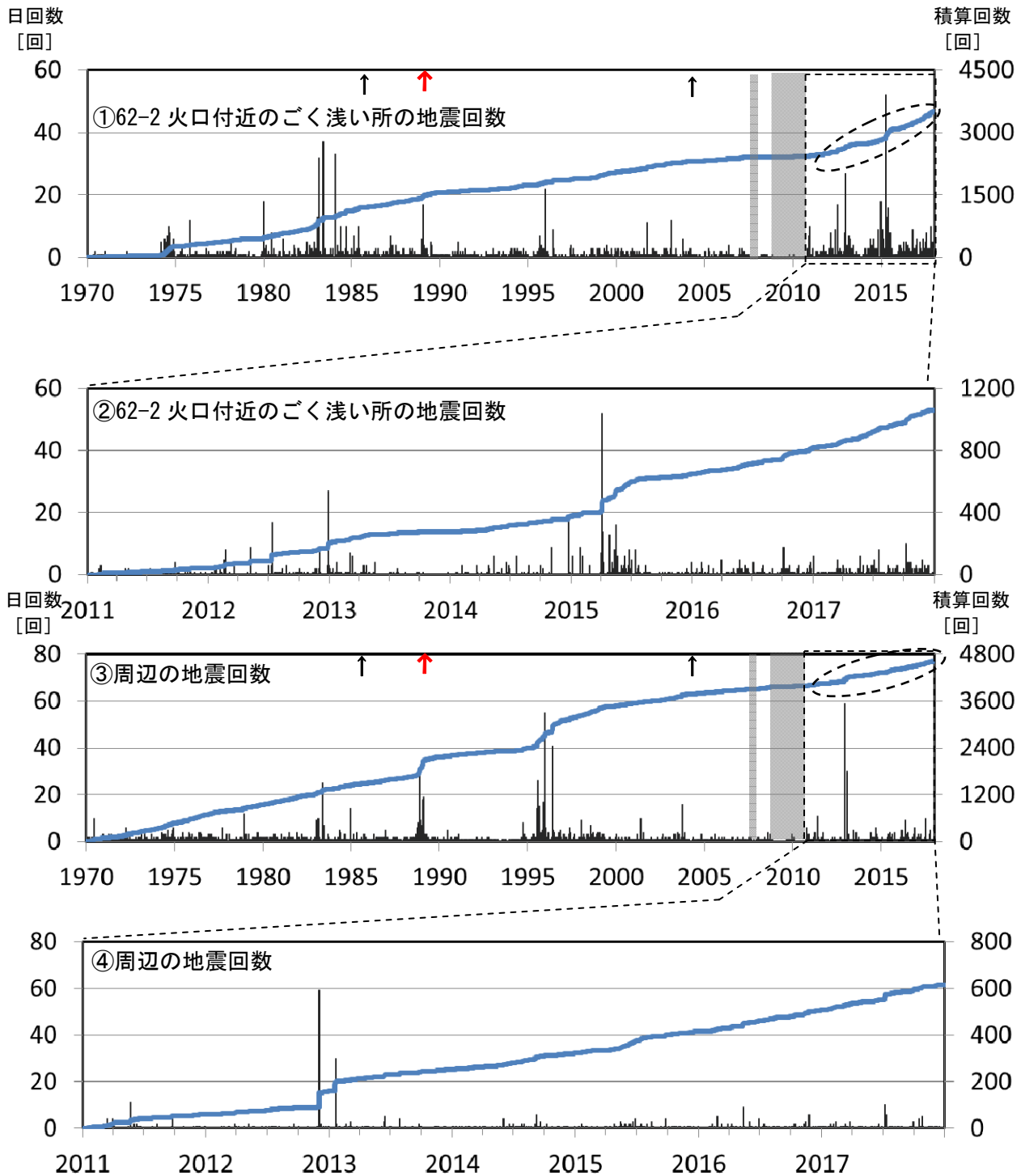


図12 十勝岳 地震の日回数及び積算回数推移

(①③：1970年～2017年12月 ②④：2011年～2017年12月)

- ・十勝岳で発生する地震は、2010年頃からやや多い状態となっています(①、③の楕円破線)
- ・62-2火口付近のごく浅い所で発生する火山性地震は、山体浅部のガスや熱水などの熱活動により発生していると考えられます
- ・硫黄沢観測点(山麓点)で計測した回数(計数基準：0.05 $\mu$ m以上、避難小屋東S-P2秒以内)を示します
- ・青線は積算回数を示します
- ・↑はごく小規模な水蒸気噴火、↑はマグマ噴火の発生時期を示します
- ・図の灰色の部分は欠測を示します

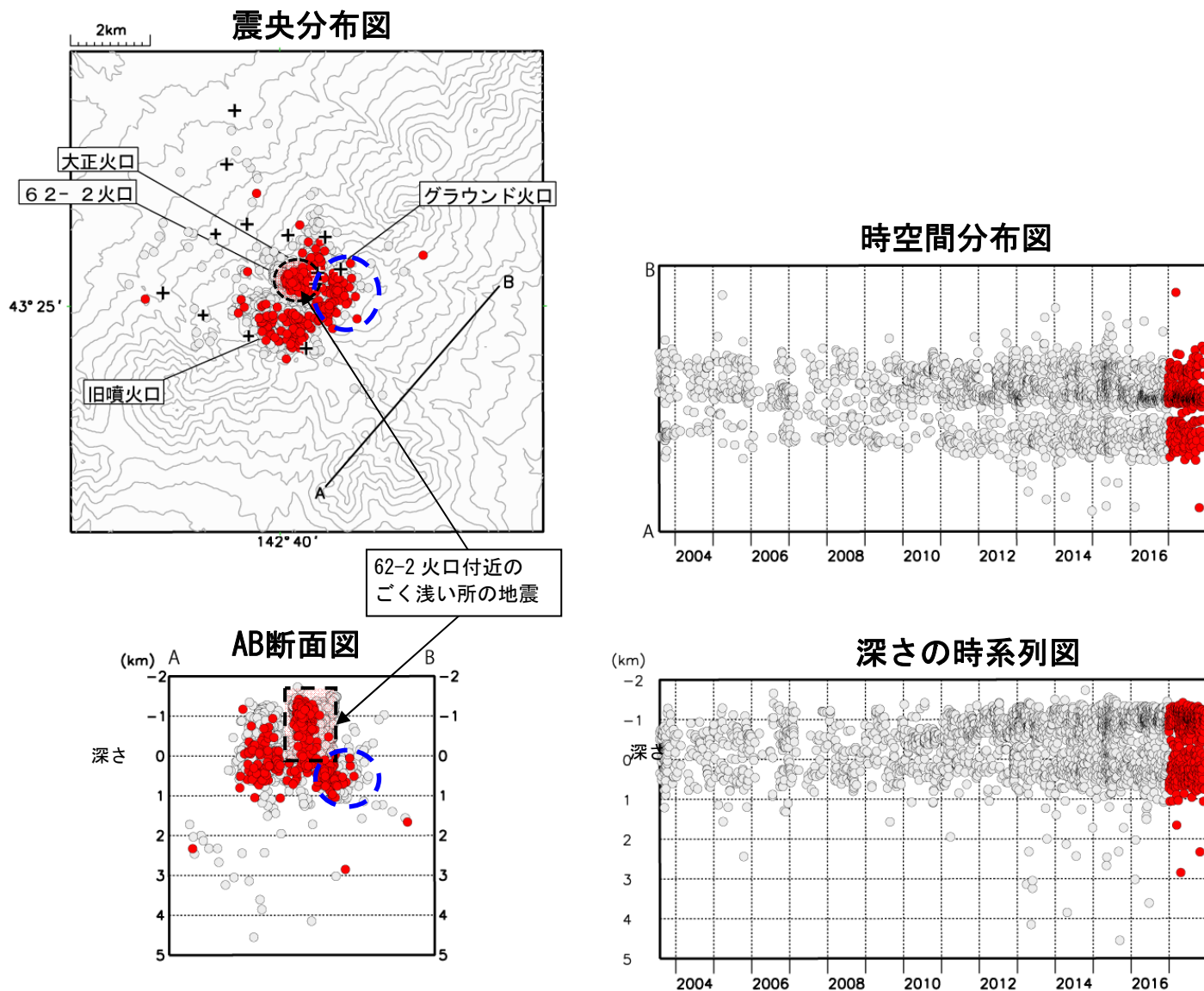


図13 十勝岳 火山性地震の震源分布 (2003年8月~2017年12月)

- 印 : 2016年以前の震源
- 印 : 2017年の震源
- +印 : 地震観測点
- ・青色破線は7月5日~8日に増加がみられたグラウンド火口付近のやや深い所の地震を示します
- ・解析方法改良のため、2017年11月以前の資料と震源分布が異なります



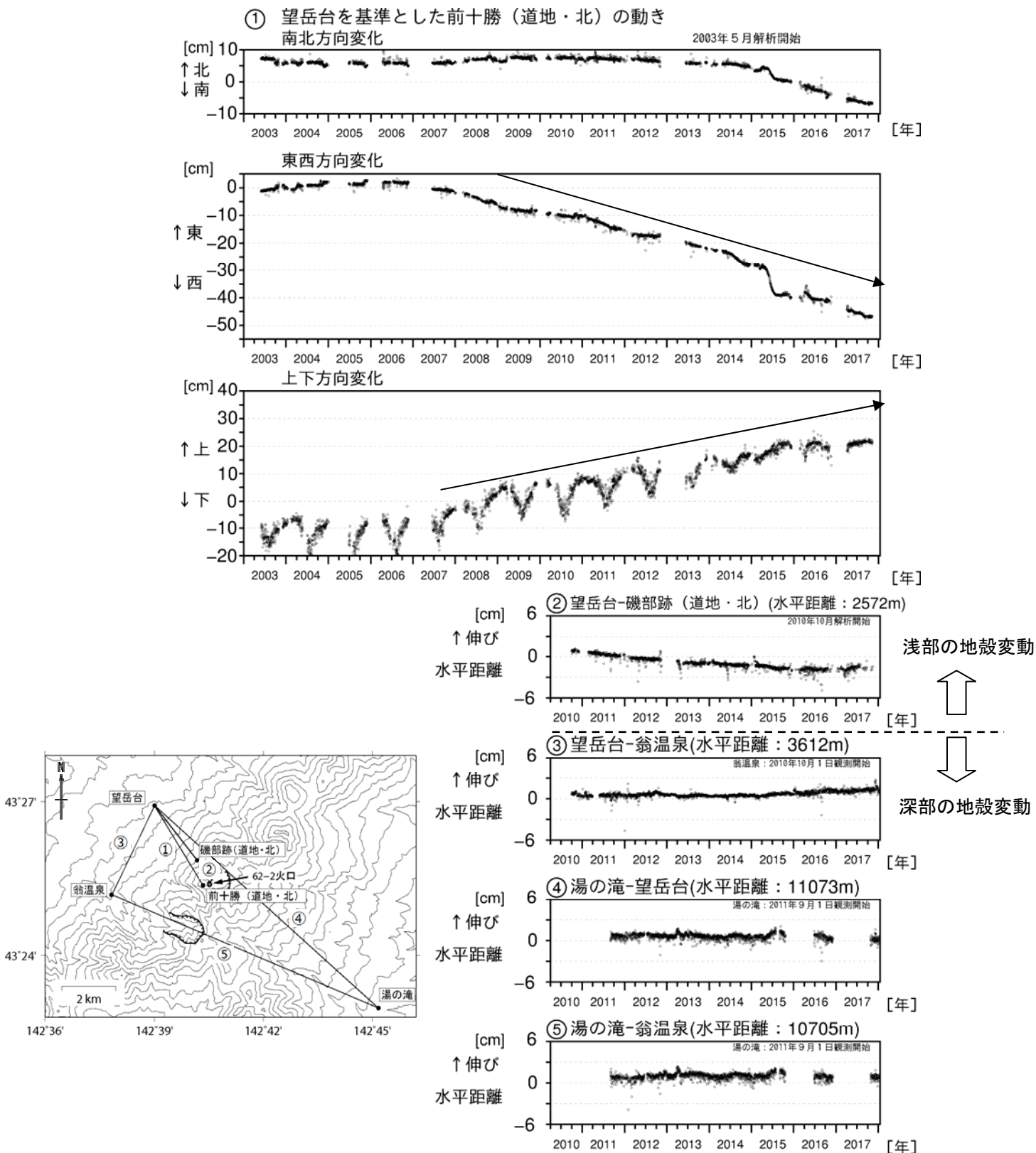


図14 十勝岳 GNSS連続観測による水平距離及び上下変化（2003年5月～2017年12月）

（左下）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
- ・基線①では2006年頃から62-2火口浅部の膨張を示す動きが観測されています
- ・GNSS基線の空白部分は欠測を示します
- ・（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
- ・2010年10月及び2016年1月に解析方法を変更しています

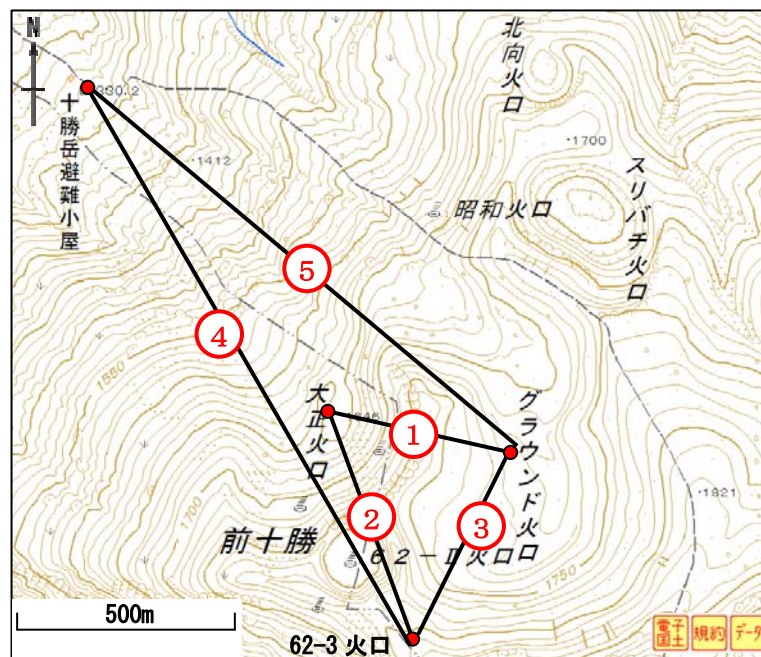
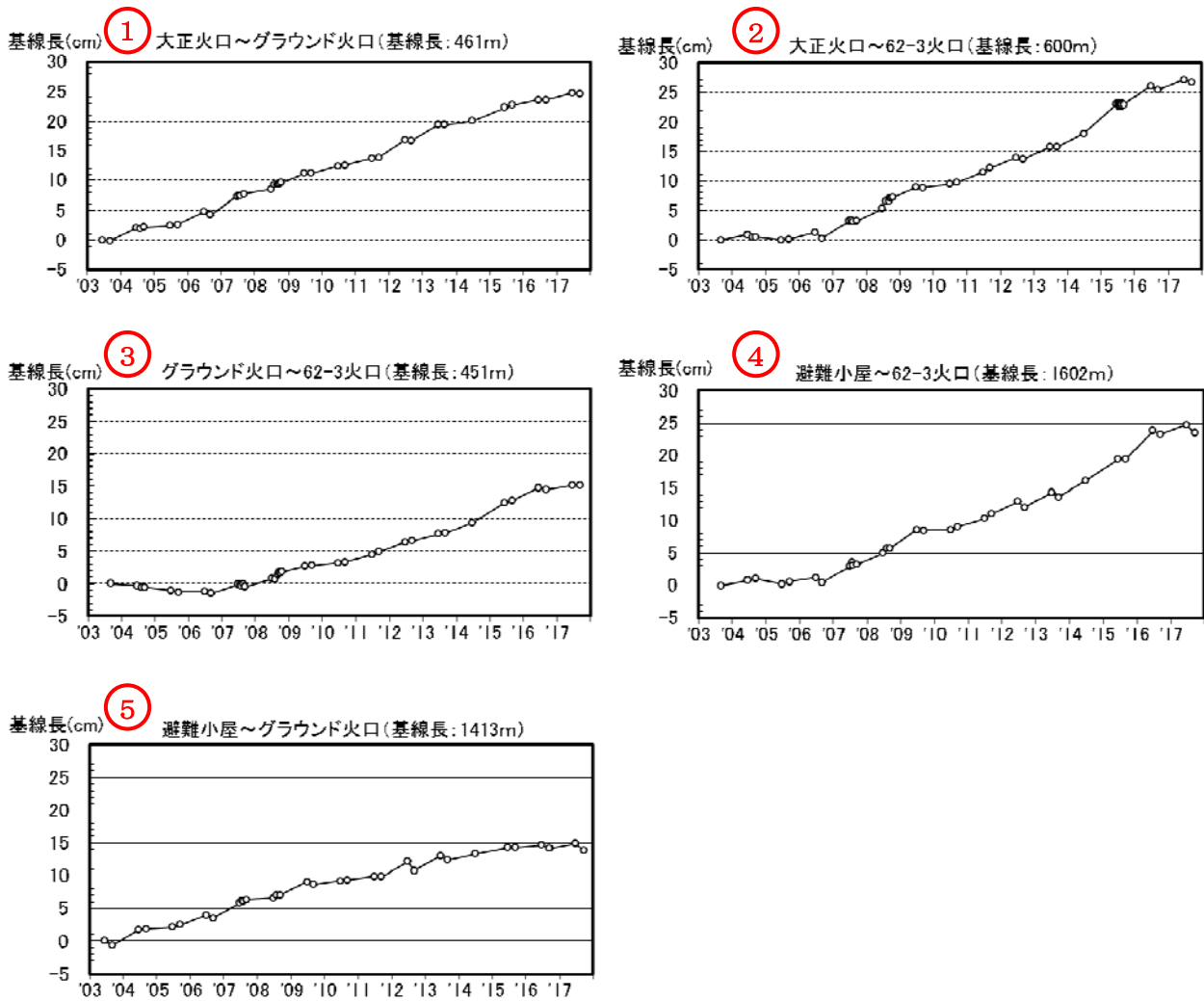


図 15 十勝岳 GNSS 繰り返し観測による火口付近の基線長変化  
(2003 年 9 月～2017 年 9 月)

- ・ GNSS 基線①～⑤は地図中の①～⑤に対応しています
- ・ 62-2 火口浅部の膨張を示すと考えられる変化が引き続き観測されています



観測点情報

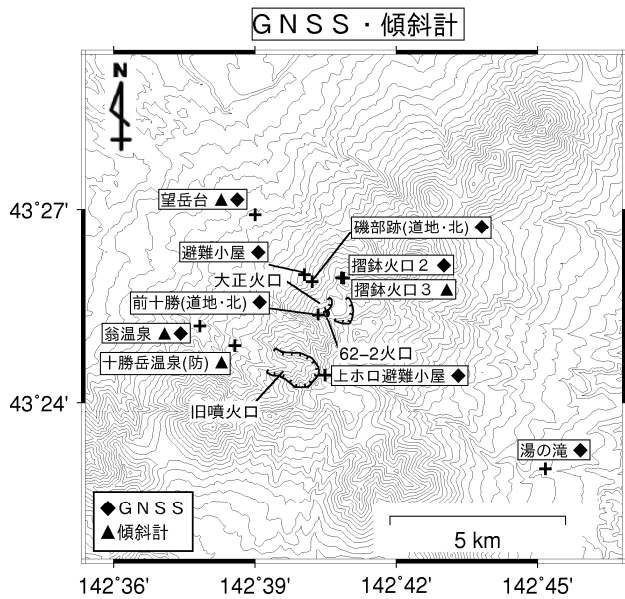
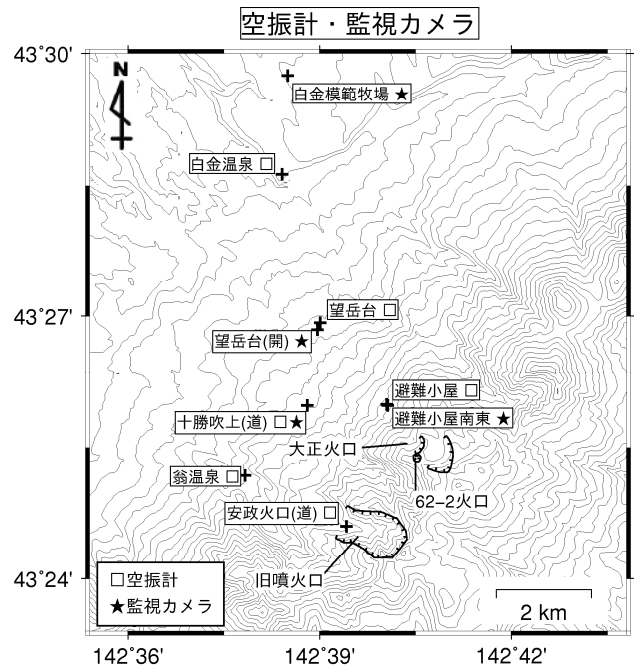
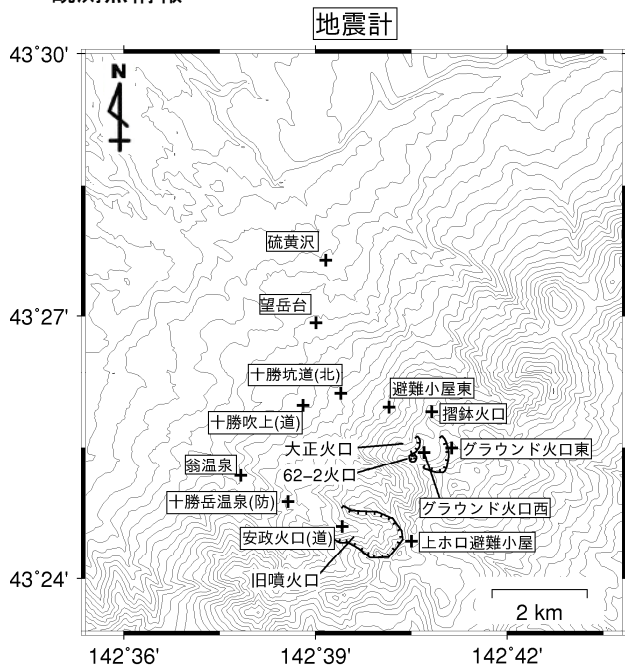


図16 十勝岳 観測点配置図

+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

- (開) : 国土交通省北海道開発局
- (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
- (防) : 国立研究開発法人防災科学技術研究所

表 1 十勝岳 観測点一覧表（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	硫黄沢	43 27.7	142 39.2	763	0	1964年4月16日	
		避難小屋東	43 26.0	142 40.2	1355	-2	1997年1月1日	
		摺鉢火口	43 25.9	142 40.8	1685	0	2003年7月25日	
		グラウンド火口西	43 25.5	142 40.7	1740	0	2011年9月1日	
		望岳台	43 26.9	142 39.0	919	-98	2010年9月1日	
		翁温泉	43 25.2	142 37.8	1001	-98	2010年9月1日	
		上ホ口避難小屋	43 24.4	142 40.5	1828	0	2010年9月1日	
		グラウンド火口東	43 25.5	142. 41. 1	1814	-1	2016年12月1日	広帯域
□	空振計	白金温泉	43 28.6	142 38.4	669	9	2011年9月1日	
		避難小屋	43 26.0	142 40.1	1323	4	1997年9月10日	
		望岳台	43 26.9	142 39.0	919	3	2010年9月1日	
		翁温泉	43 25.2	142 37.8	1001	4	2010年9月1日	
★	監視カメラ	白金模範牧場	43 29.8	142 38.5	714	5	2012年11月21日	可視
		避難小屋南東	43, 26, 0	142. 40. 1	1330	4	2016年12月1日	可視、熱映像
◆	GNSS	湯の滝	43 23.0	142 45.2	855	5	2011年9月1日	
		望岳台	43 26.9	142 39.0	919	4	2001年9月7日	
		翁温泉	43 25.2	142 37.8	1001	12	2010年10月1日	
		上ホ口避難小屋	43 24.4	142 40.5	1828	4	2010年10月1日	
		摺鉢火口2	43 25.9	142 40.8	1694	4	2014年9月24日	
		避難小屋	43 26.0	142 40.1	1327	4	2014年9月25日	
▲	傾斜計	望岳台	43 26.9	142 39.0	919	-98	2011年4月1日	
		翁温泉	43 25.2	142 37.8	1001	-98	2011年4月1日	
		摺鉢火口3	43 25.9	142 40.9	1685	-15	2016年12月1日	