十勝岳の火山活動解説資料（平成30年６月）

札　幌　管　区　気　象　台
地域火山監視・警報センター

５月29日以降､火山性地震の一時的な増加や継続時間の短い火山性微動が時々観測されています。
十勝岳では、2006 年以降の山体浅部の膨張が継続する中で、噴煙高の高い状態、地熱域の拡大や温度上昇、地震の一時的な増加など、火山活動の活発化を示唆する現象が観測されていますので、今後の活動の推移に注意が必要です。
噴火予報（噴火警戒レベル１、活火山であることに留意）の予報事項に変更はありません。
活火山であることから、火口内に影響する程度の噴出現象は突発的に発生する可能性がありますので、地元自治体などの指示に従って火口付近など危険な地域には立ち入らないでください。

○ 活動概況

・地震活動等の状況（図１-⑥～⑨、図２～３、表１、図４～５）

十勝岳では、５月29日以降、火山性地震の一時的な増加や継続時間の短い火山性微動が時々観測されています。これらの現象は、62-2火口付近の浅い所の活動と考えられます。火山性地震の増加及び火山性微動の発生に伴い、山頂付近に設置した傾斜計で、活動火口（62-2火口及び大正火口）の方向が下がるごくわずかな変化が複数回観測されました。空振は観測されませんでした。

なお、地震はグラウンド火口周辺や旧噴火口付近の深さ０～１km付近でも発生しました。

十勝岳の地震は、2010年頃からやや多い状態となっています。

・噴煙などの表面現象の状況（図１-①～⑤、図６～11）

６～７日、15～16日及び19日に実施した現地調査では、62-2火口や振子沢噴気孔群で、2017年９月と比較して噴気量の増加が認められました。

62-2火口内の地表面温度分布に特段の変化は認められませんでしたが、硫黄の付着が火口内全体に広がっていました。なお、62-2火口底では、６日の現地調査で火口底に熱泥水を確認しましたが、15日に一旦認められなくなり、19日に再び確認されました。62-2火口底ではこれまでも熱泥水がたびたび確認されています。

振子沢噴気孔群では、６日の観測で東側に明瞭な噴気を確認しました。この場所からは2017年９月に弱いながら噴気が認められており、既存の噴気孔が活発化したものと考えられます。

大正火口等の地表面温度分布や噴気の状況は、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概ね200m以下、大正火口及び振子沢噴気孔群の噴煙・噴気の高さは概ね100m以下で経過しました。大正火口の噴煙高は2010年頃から、振子沢噴気孔群の噴気の高さは2018年４月下旬頃から、それぞれやや高い状態が続いています。

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(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。

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、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)。

次回の火山活動解説資料（平成30年７月分）は平成30年８月８日に発表する予定です。

・地殻変動の状況（図12～13）

６月に実施したGNSS[1)]繰り返し観測では、62-2火口直下浅部の膨張を示すと考えられる変動が観測されていましたが、2017年秋以降、停滞した可能性があります。GNSS連続観測でも同様の傾向が認められます。

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）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。

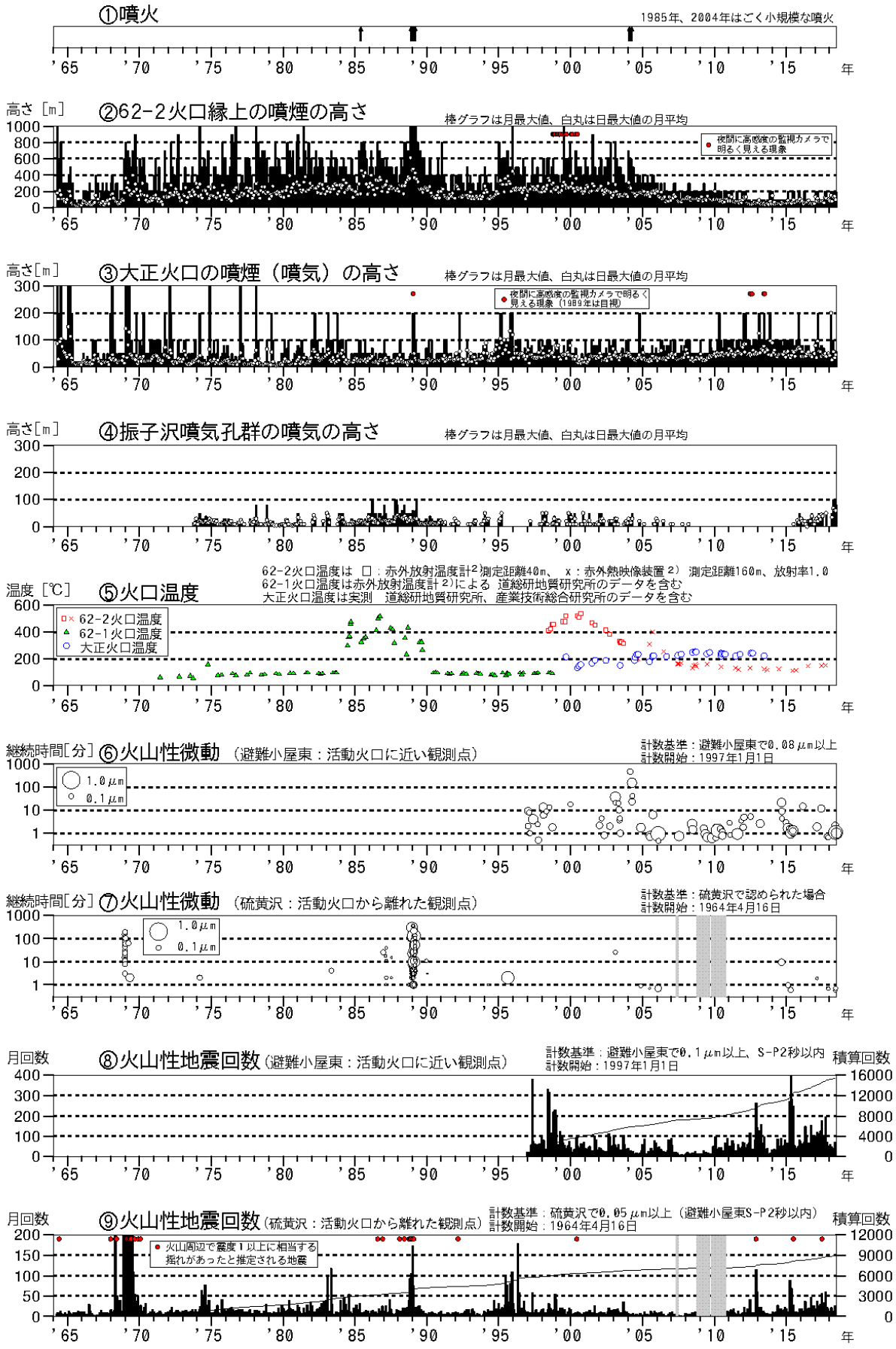


図１　十勝岳　火山活動経過図（1964年１月～2018年６月）

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。

２）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。

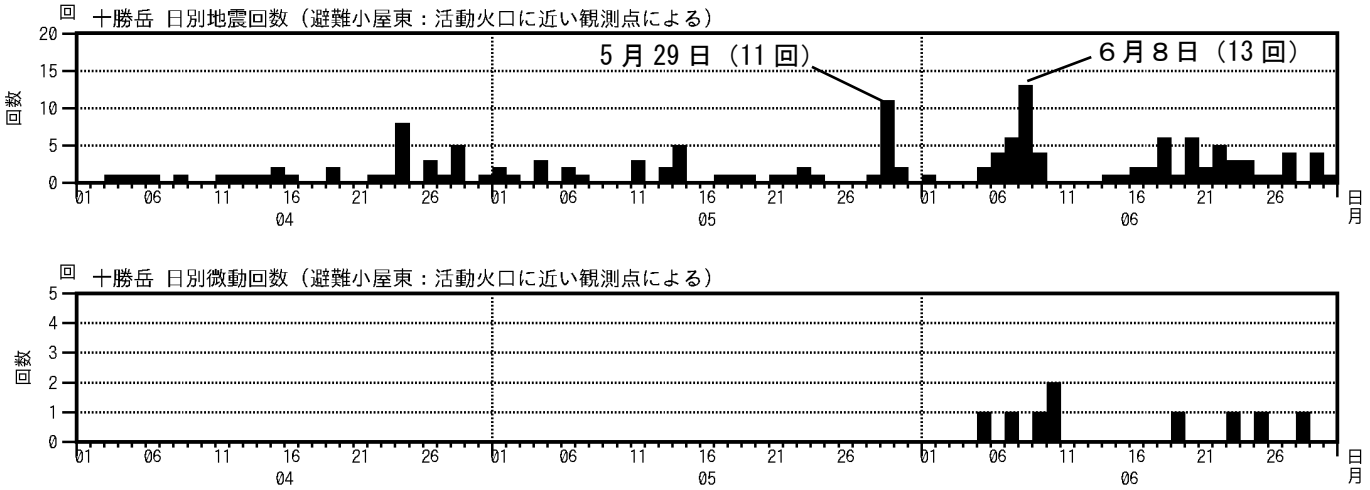


図２　十勝岳　火山性地震（上段）及び火山性微動（下段）の日別回数
（2018年４月１日～６月30日）
・火山性微動が、６月５日以降、時々観測されています。

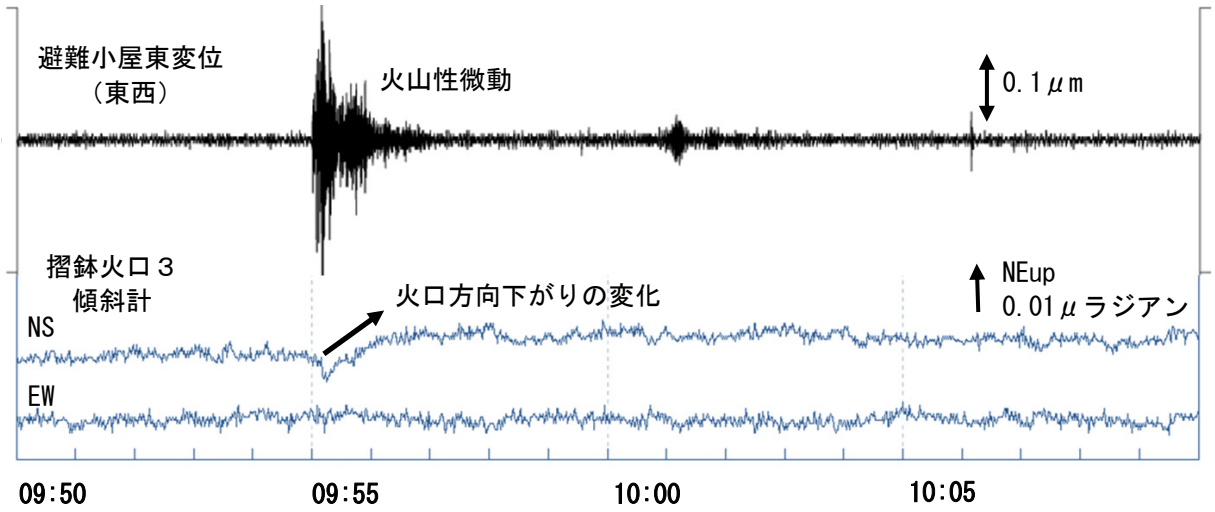


図３　十勝岳　６月５日の火山性微動発生時の避難小屋東観測点の変位振幅と摺鉢火口３傾斜計の変化（上）及び火口周辺の観測点配置図（右）
・火山性微動の発生に伴って山頂付近に設置した傾斜計（摺鉢火口３）で、活動火口の方向が下がるごくわずかな変化が複数回観測されました。

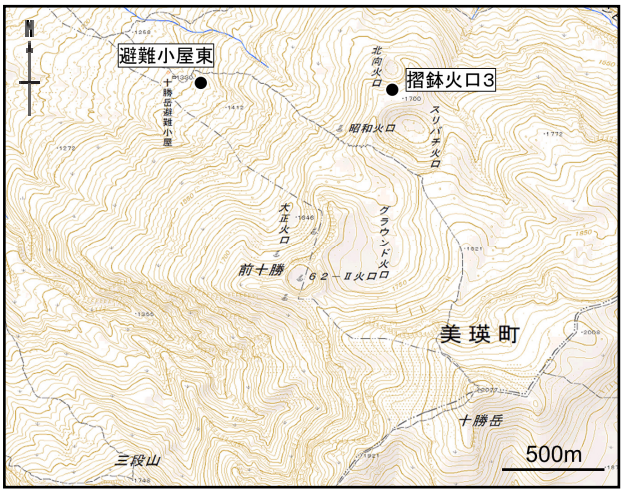


表１　十勝岳　５月29日以降の火山性地震増加と火山性微動発生時の各観測項目結果

イベント	月日	時間	火山性微動の継続時間	避難小屋東変位の最大振幅（μm）	擂鉢火口3傾斜計の変化
火山性地震の増加	５月29日	18時～19時台	－	0.77	火口方向下がり
火山性微動	６月５日	09時54分	2分05秒	0.19	火口方向下がり
火山性微動	６月７日	07時33分	59秒	0.13	火口方向下がり
火山性地震の増加	６月８日	23時台	－	1.35	明瞭な変化なし
火山性微動	６月９日	16時32分	１分08秒	0.09	明瞭な変化なし
火山性微動	６月10日	20時51分	１分05秒	0.67	明瞭な変化なし
火山性微動	６月10日	20時53分	１分00秒	0.16	明瞭な変化なし
火山性微動	６月19日	17時45分	１分07秒	0.18	火口方向下がり
火山性微動	６月23日	05時55分	１分19秒	0.35	明瞭な変化なし
火山性微動	６月25日	03時00分	１分14秒	0.14	明瞭な変化なし
火山性微動	６月28日	11時13分	59秒	0.37	明瞭な変化なし

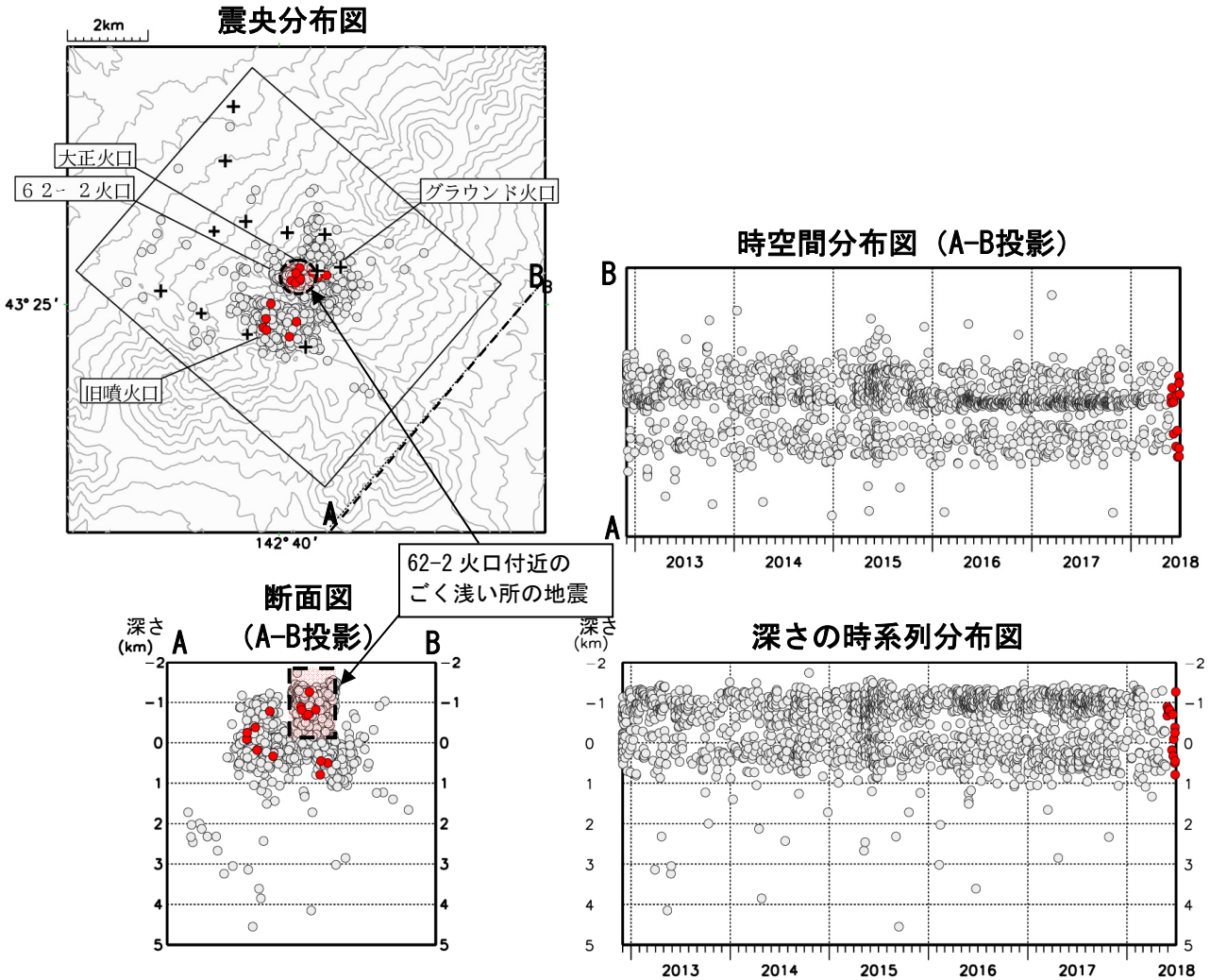


図４　十勝岳　火山性地震の震源分布（2012年12月～2018年６月）

●印：2012年12月～2018年５月28日の震源　　●印：2018年５月29日以降の震源

＋印：地震観測点

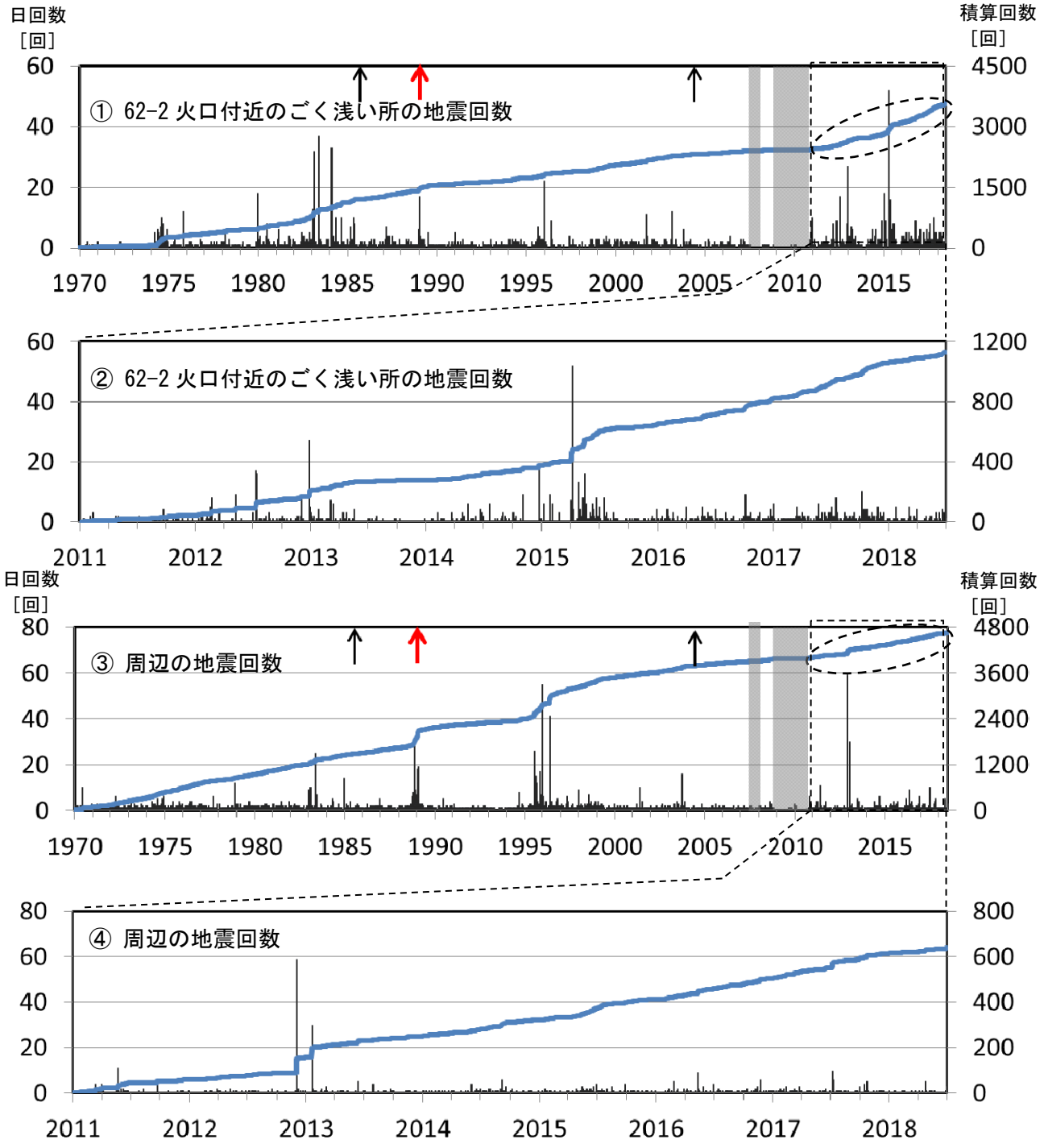


図５　十勝岳　地震の日回数及び積算回数推移
（①、③：1970年～2018年６月　②、④：2011年～2018年６月）
硫黄沢観測点（山麓点）で計測した回数（計数基準：0.05μm以上）を示します。
①、②は62-2火口付近で発生した地震回数を示します。③、④は十勝岳周辺で発生した地震（グラウンド火口周辺や旧噴火口付近の地震など）の回数を示します。
青線は積算回数を示します。
↑はごく小規模な水蒸気噴火、↑はマグマ噴火の発生時期を示します。
図の灰色の部分は欠測を示します。

・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の破線楕円）。
・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。

図６　十勝岳　北西側から見た火口周辺の状況
（６月19日、白金模範牧場監視カメラによる）

図７　十勝岳　火口周辺図と写真及び赤外熱映像の撮影方向（矢印）

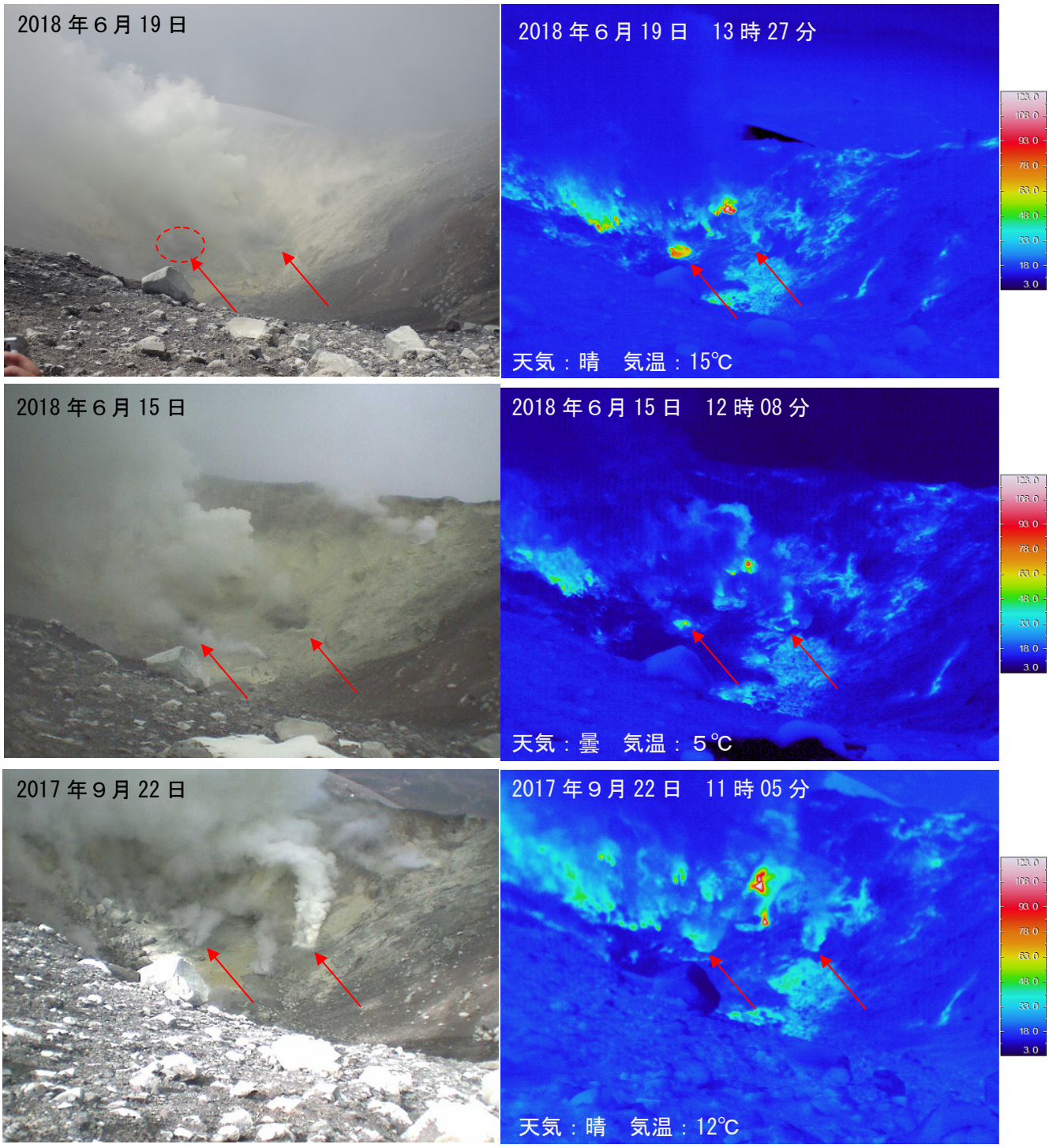


図８　十勝岳　赤外熱映像装置による 62-2 火口内の地表面温度分布
南東側（図７の①）から撮影
赤色矢印は同じ場所を示します。

・2017 年９月と比較して 62-2 火口の地表面温度分布に特段の変化は認められませんでしたが、硫黄の付着が火口内全体に広がっていました。
・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した。
・62-2 火口底で６日に確認された熱泥水は、15 日は認められませんでしたが、19 日に再び確認しました（赤色破線円）。62-2 火口底では、これまでも熱泥水がたびたび確認されています。

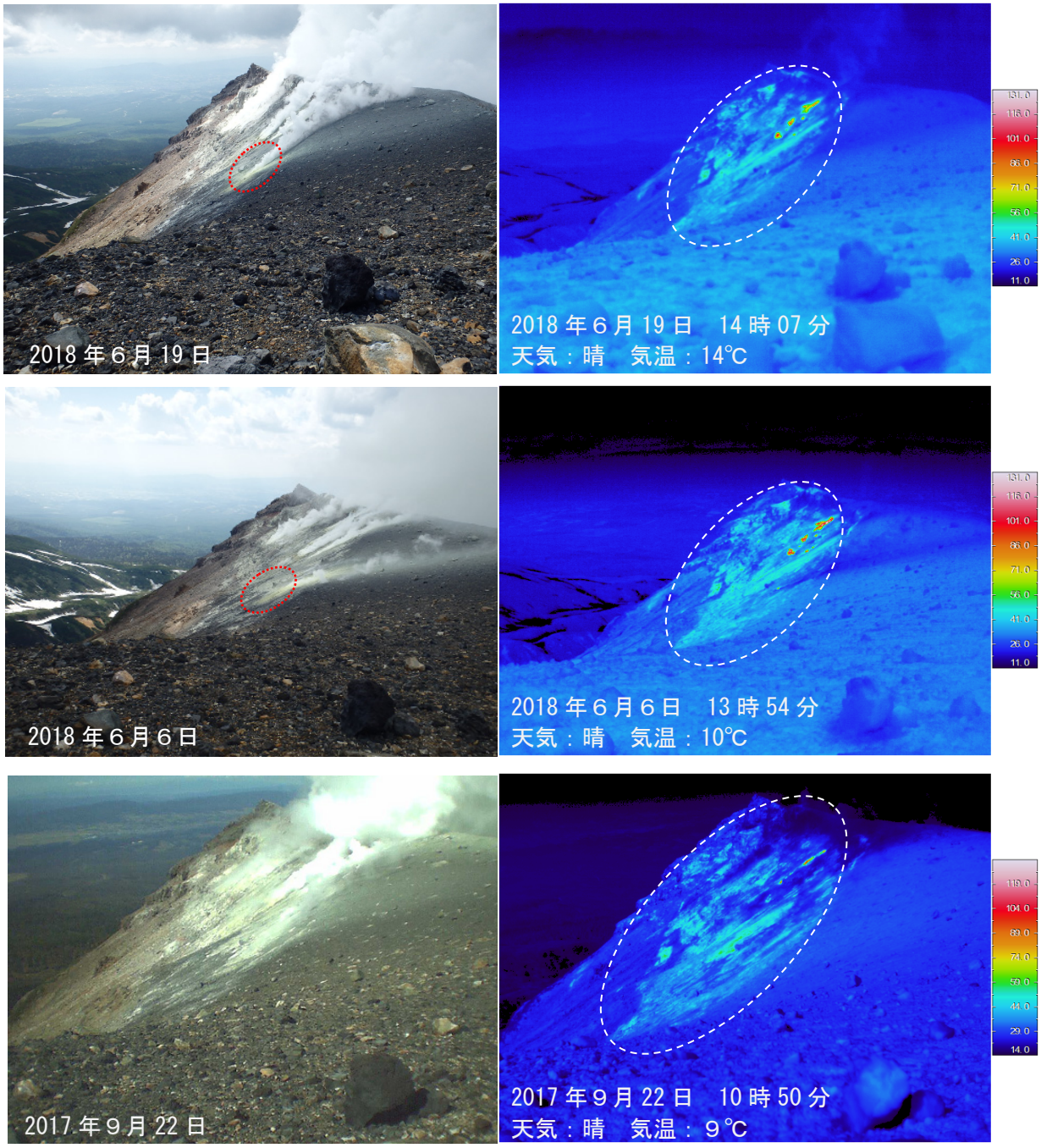


図９　十勝岳　赤外熱映像装置による振子沢噴気孔群の地表面温度分布
南東側（図７の②）から撮影

・2015 年６月に確認された、振子沢噴気孔群の地熱域（白色破線円）の拡大した状態は、継続していました。

・振子沢噴気孔群の東側では、６日の観測で既存の噴気孔の活発化によると考えられる明瞭な噴気を確認しました（可視画像の赤色破線円）。19 日の観測でも、その状況に変化はありませんでした。

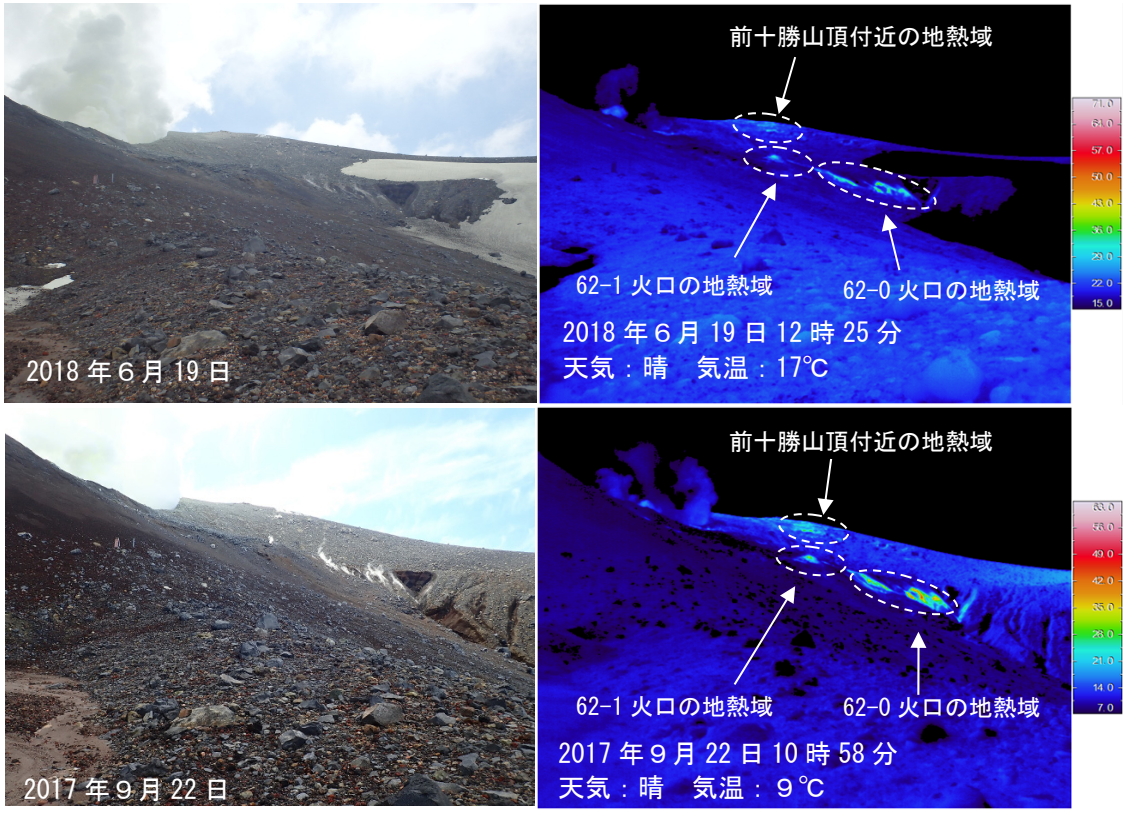


図 10　十勝岳　赤外熱映像装置による前十勝北側斜面の地表面温度分布
北側（図７の③）から撮影

・62-0、62-1 火口や前十勝山頂付近の地熱域は 2017 年９月と比較して特段の変化は認められませんでした。
・62-0 火口や前十勝山頂付近は特段の変化はなく、引き続き弱い噴気が認められました。

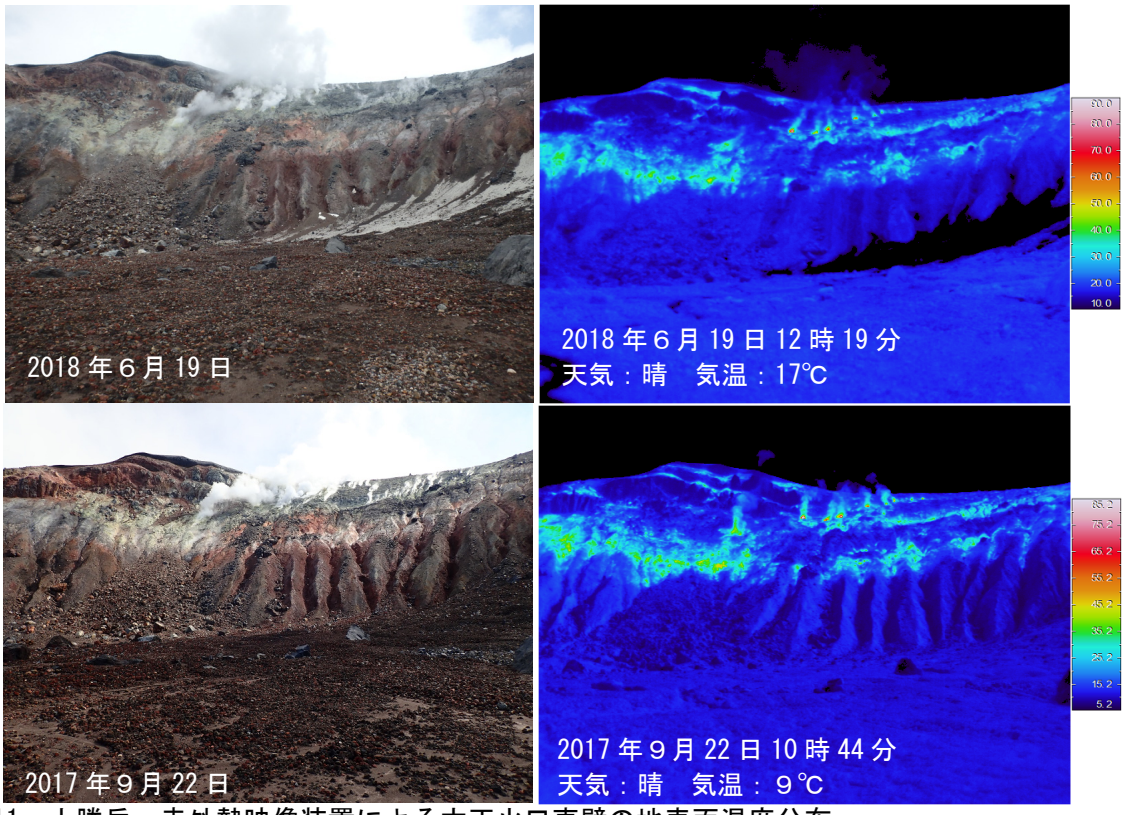


図 11　十勝岳　赤外熱映像装置による大正火口東壁の地表面温度分布
西側（図７の③）から撮影

・大正火口東壁の地熱域や噴気の状況は 2017 年９月と比較して特段の変化はありませんでした。

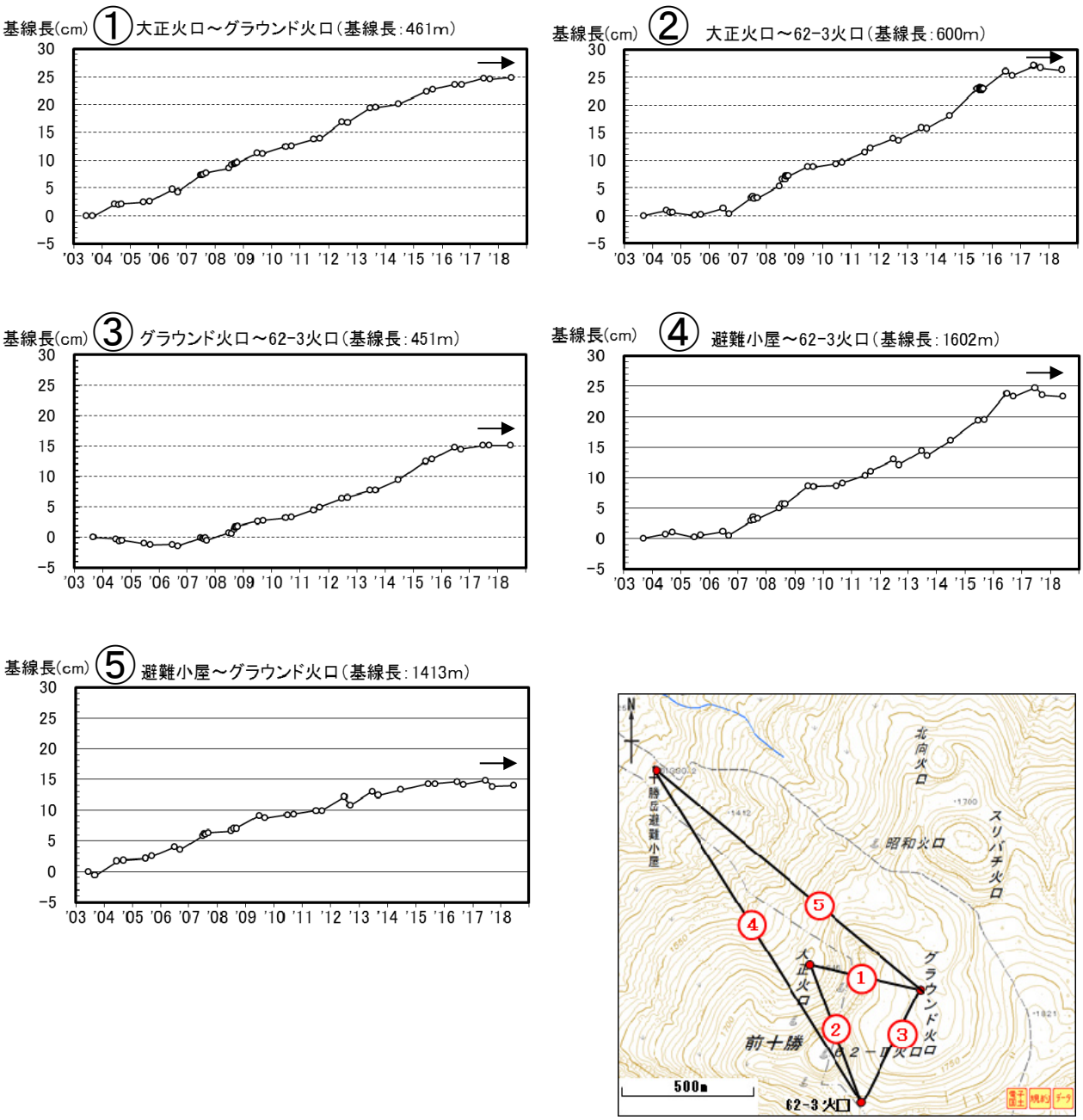
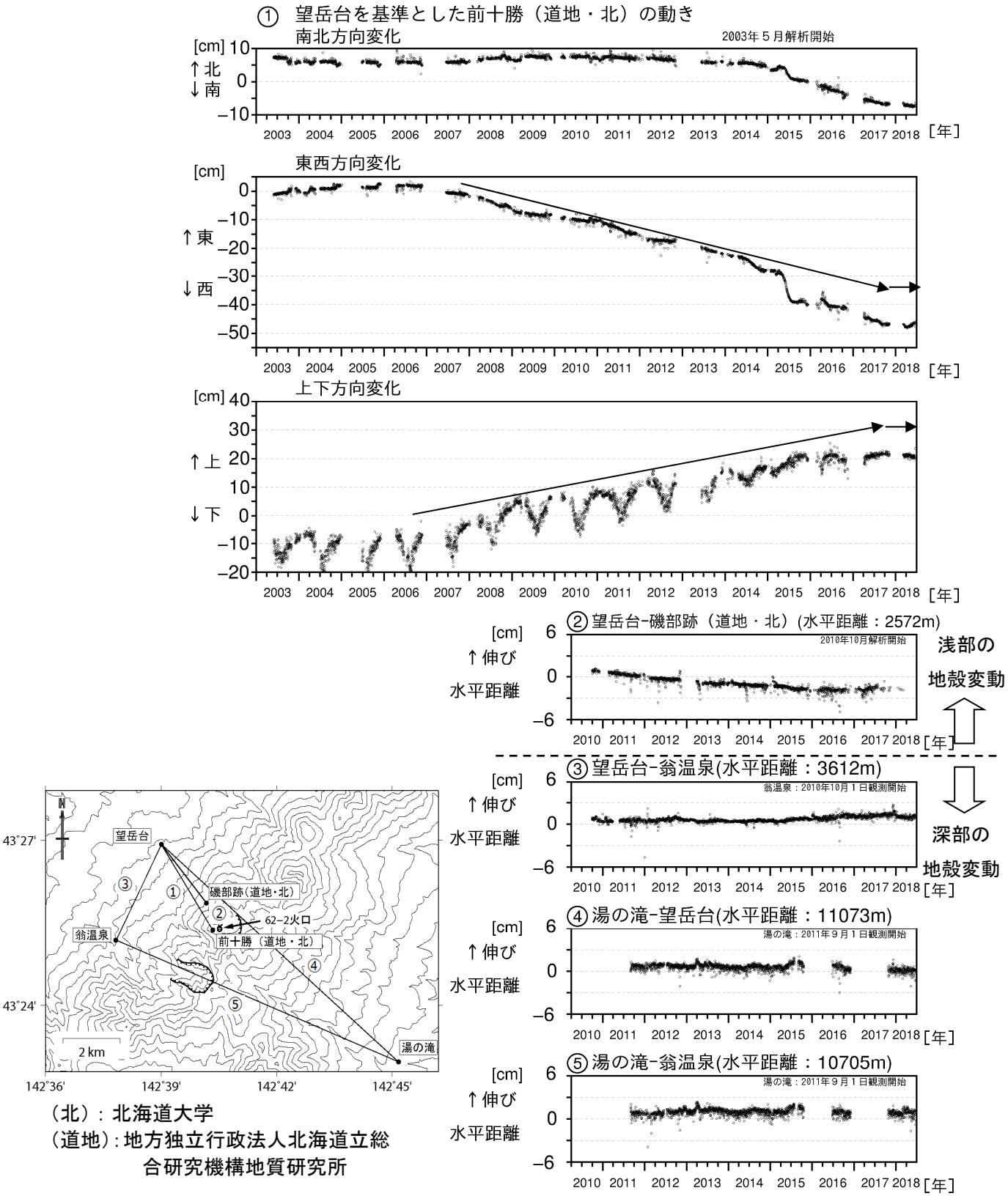


図12　十勝岳　GNSS繰り返し観測による基線長変化（2003年９月～2018年６月）
GNSS基線①～⑤は地図中の①～⑤に対応しています
・62-2火口浅部の膨張を示すと考えられる変化は、2017年秋以降停滞した可能性があります（各図矢印）。

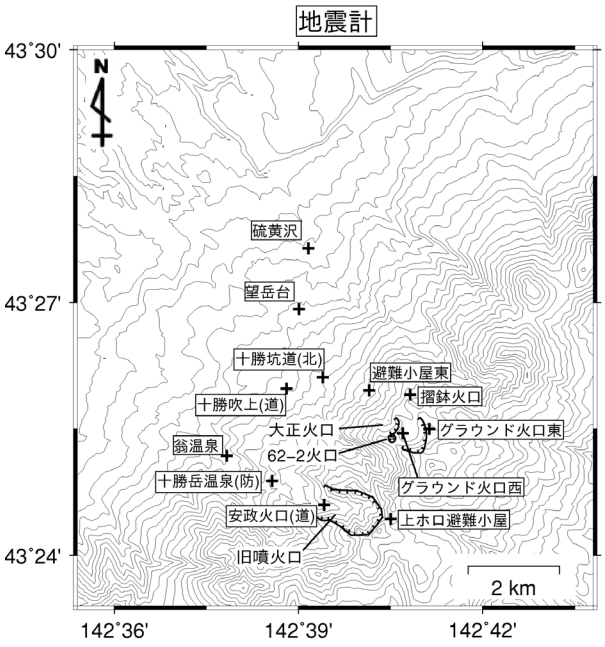


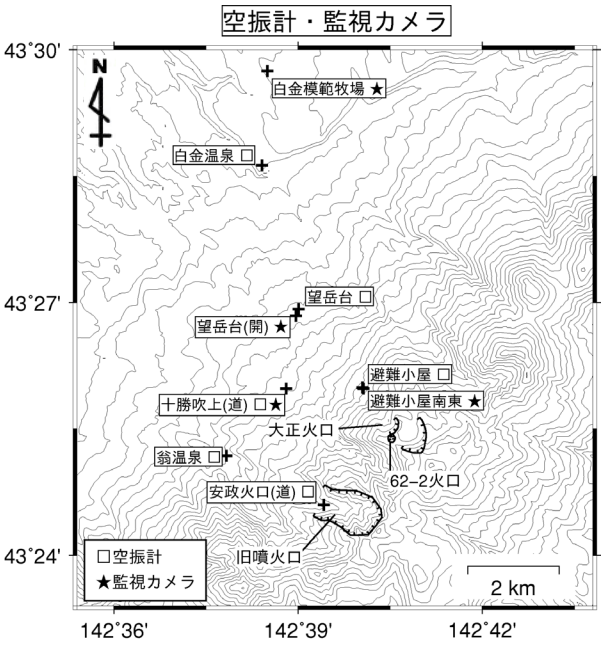
（北）：北海道大学
（道地）：地方独立行政法人北海道立総合研究機構地質研究所

図13　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～2018年６月）とGNSS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。
GNSS基線の空白部分は欠測を示します。
2010年10月と2016年１月に解析方法を変更しています。

・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したが、2017年秋以降、停滞傾向が認められます。





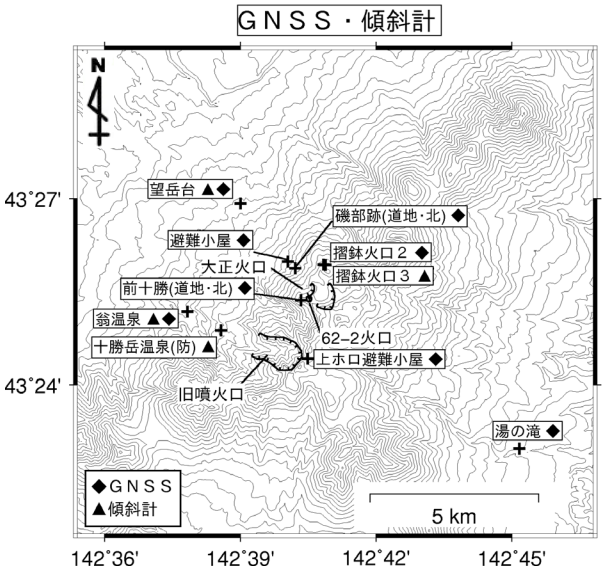


図14　十勝岳　観測点配置図

＋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
（防）　：国立研究開発法人防災科学技術研究所
（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