

十勝岳の火山活動解説資料（平成29年6月）

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ています。

一方、ここ数年、山体浅部の膨張、大正火口の噴煙量増加、地震増加、火山性微動の発生、発光現象及び地熱域の拡大などを確認しており、長期的にみると十勝岳の火山活動は高まる傾向にありますので、今後の火山活動の推移に注意してください。

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。

○ 活動概況

・ 噴煙などの表面現象の状況（図1-①～⑤、図2、図4～8）

20日から23日にかけて現地調査を行いました。前回の調査（2016年9月）と同様に、62-2火口や振子沢噴気孔群の刺激臭を伴った噴煙や前十勝頂上付近の複数の列状の噴気を確認しました。62-2火口底では、熱泥水の湧出を確認しました。赤外熱映像装置¹⁾による観測では、62-2火口周辺で熱活動が活発な状態の継続が認められました。その他の火口や地熱域について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、62-2火口の噴煙の高さは火口縁上200m以下、大正火口の噴煙の高さは火口上100m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9～12）

7月6日21時頃から7日03時頃及び8日08時頃（期間外）にグラウンド火口のやや深いところを震源とする規模の小さな火山性地震が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日02時24分頃発生した地震（マグニチュード2.0（暫定値））では、山麓の十勝岳温泉地区で震度1程度の身体に感じる揺れがあったものと推定されます。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、監視カメラによる62-2火口及び大正火口の状況に特段の変化は認められませんでした。

6月12日16時34分に、振幅の小さい火山性微動が発生しました。微動発生時は噴煙の状況、空振及び地殻変動に特段の変化はありませんでした。微動が発生したのは2017年2月24日以来です。

62-2火口付近のごく浅い所（海拔0km以浅）を震源とする火山性地震は、1日あたり概ね10回以下と少ない状態で経過しましたが、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。

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検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。

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/volcano.html>)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26情使、第578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26情複、第658号）。

次回の火山活動解説資料（平成29年7月分）は平成29年8月8日に発表する予定です。

・地殻変動の状況（図13～14）

GNSS²⁾ 連続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観測されています。

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。

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。

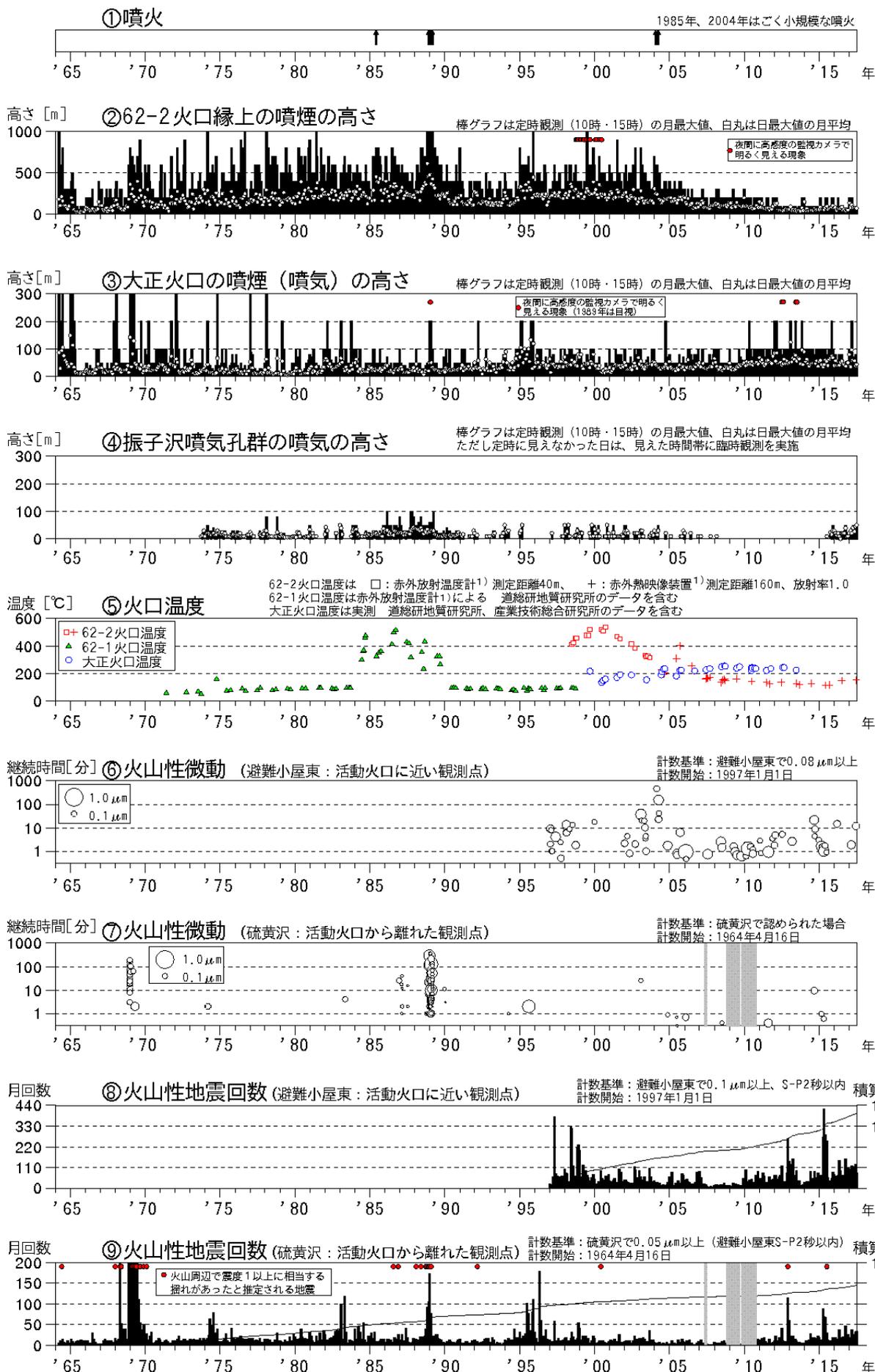


図1 十勝岳 火山活動経過図（1964年1月～2017年7月8日）

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2 十勝岳 北西側から見た火口周辺の状況
（6月13日、白金模範牧場監視カメラによる）

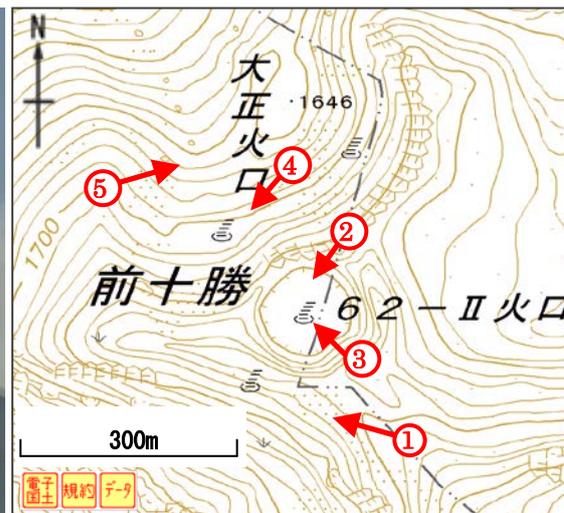


図3 十勝岳 写真及び赤外熱映像の撮影方向

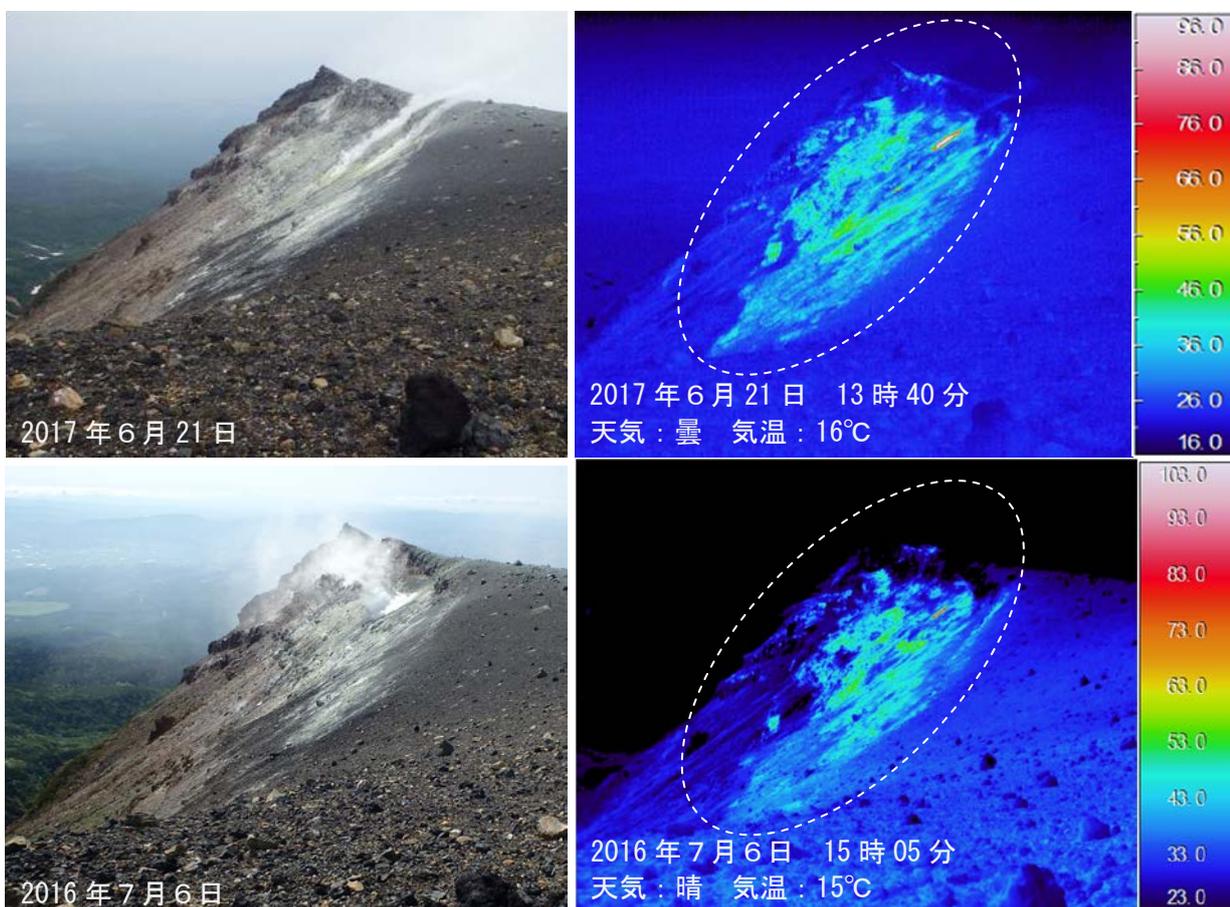


図4 十勝岳 赤外熱映像装置による振子沢噴気孔群の地表面温度分布
（図3中の①から撮影）

・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



図5 十勝岳 62-2 火口底の熱泥水（図3中の②から撮影）

- ・ 白色破線部に熱泥水の湧出を確認しました
- ・ 赤黄青の矢印はそれぞれ同じ岩を示します

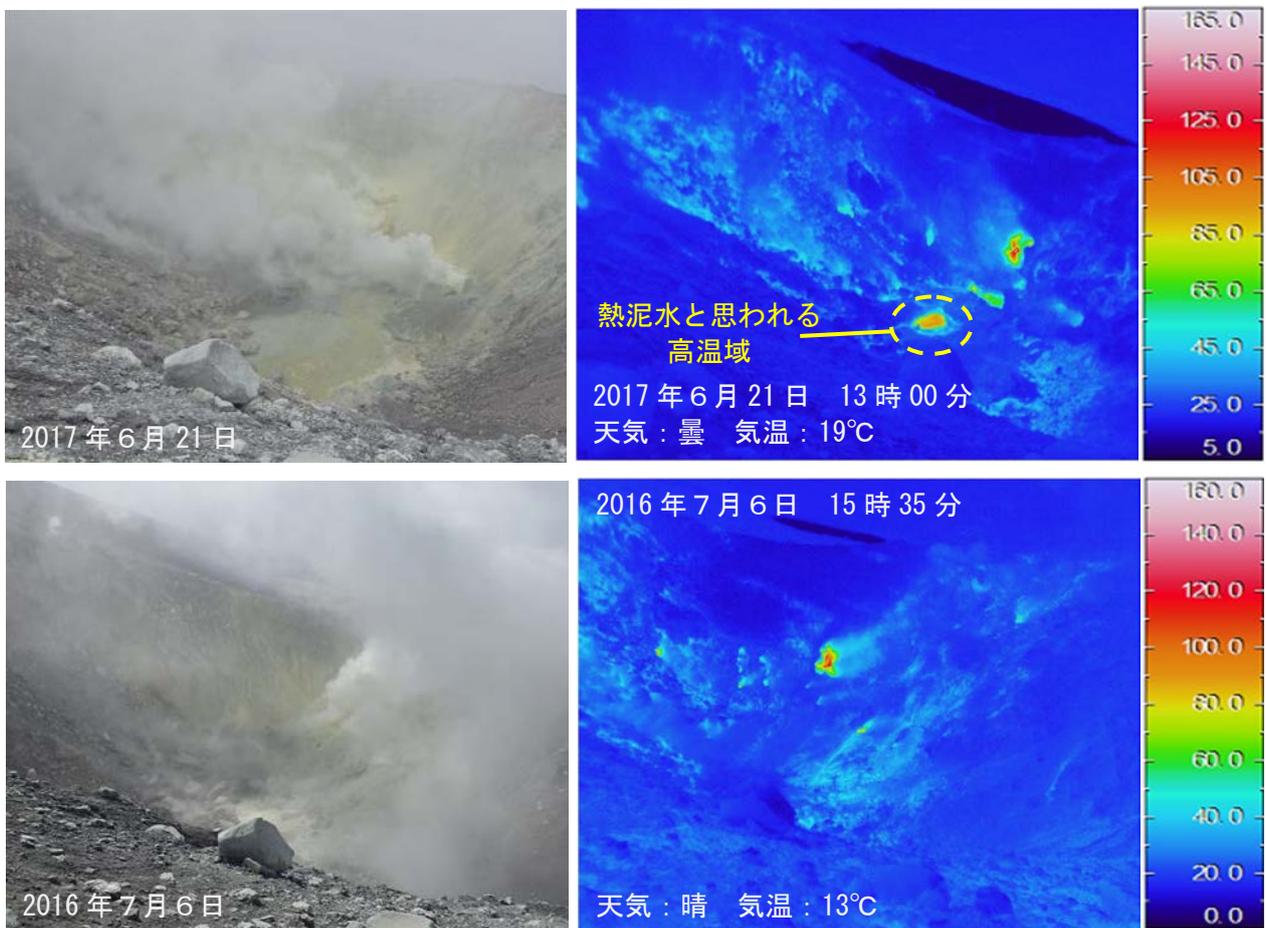


図6 十勝岳 赤外熱映像装置による 62-2 火口内の地表面温度分布（図3中の③から撮影）

- ・ 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
- ・ 熱泥水と思われる高温域がみられます（黄色破線部）

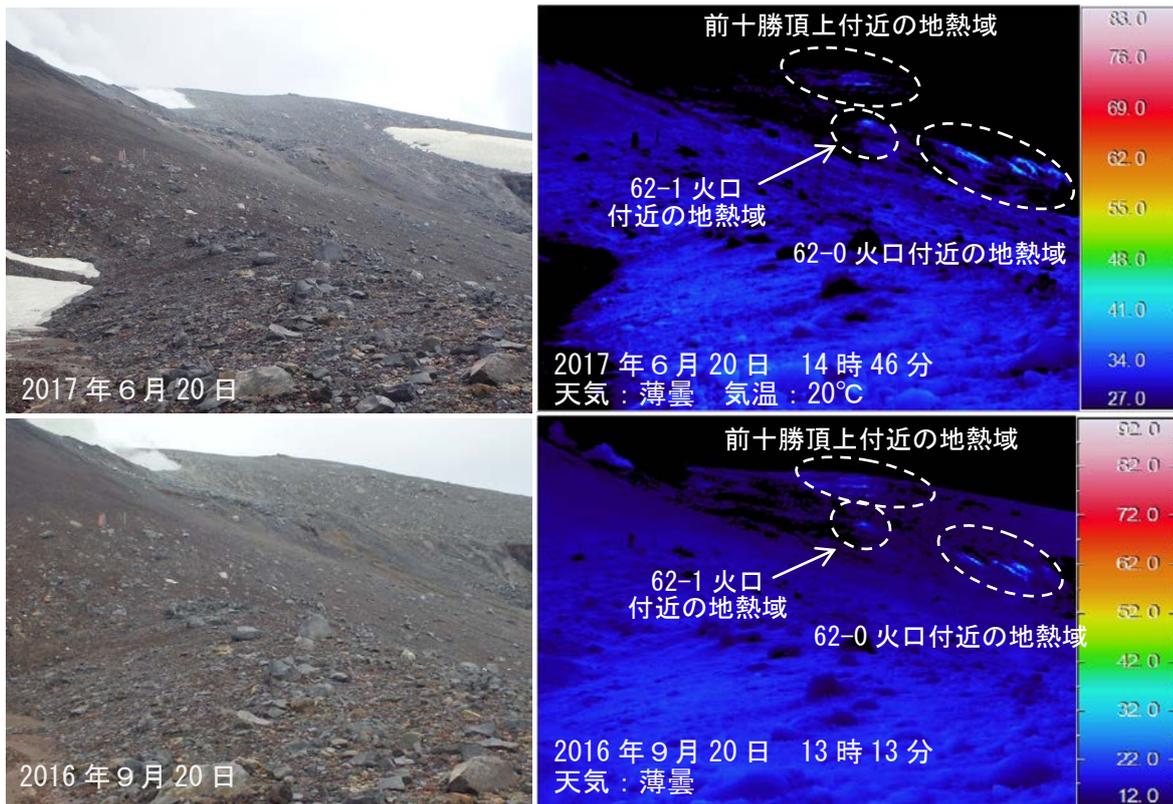


図7 十勝岳 赤外熱映像装置による前十勝、62-0火口及び62-1火口周辺の地表面温分布 (図3中の④から撮影)
 ・引き続き、前十勝頂上付近の地熱域を伴った列状の弱い噴気を確認しました

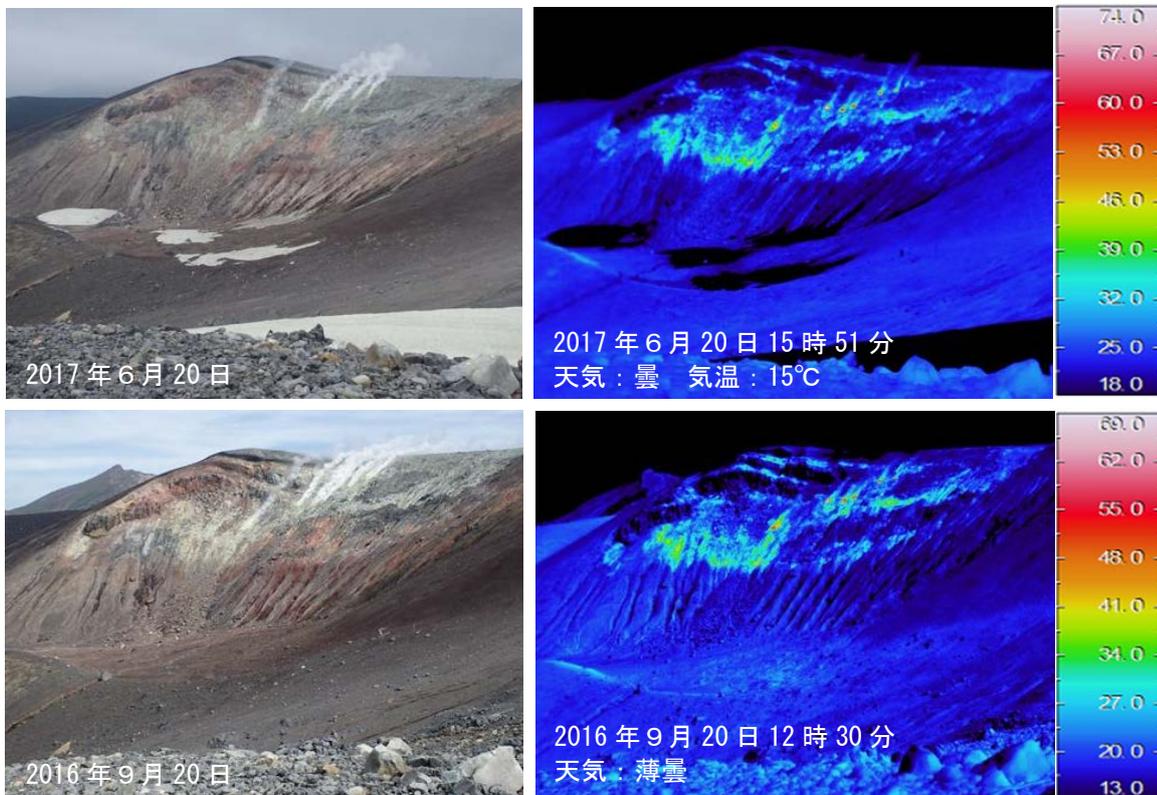


図8 十勝岳 赤外熱映像装置による大正火口東壁の地表面温分布 (図3中の⑤から撮影)
 ・大正火口東壁では特段の変化はありませんでした

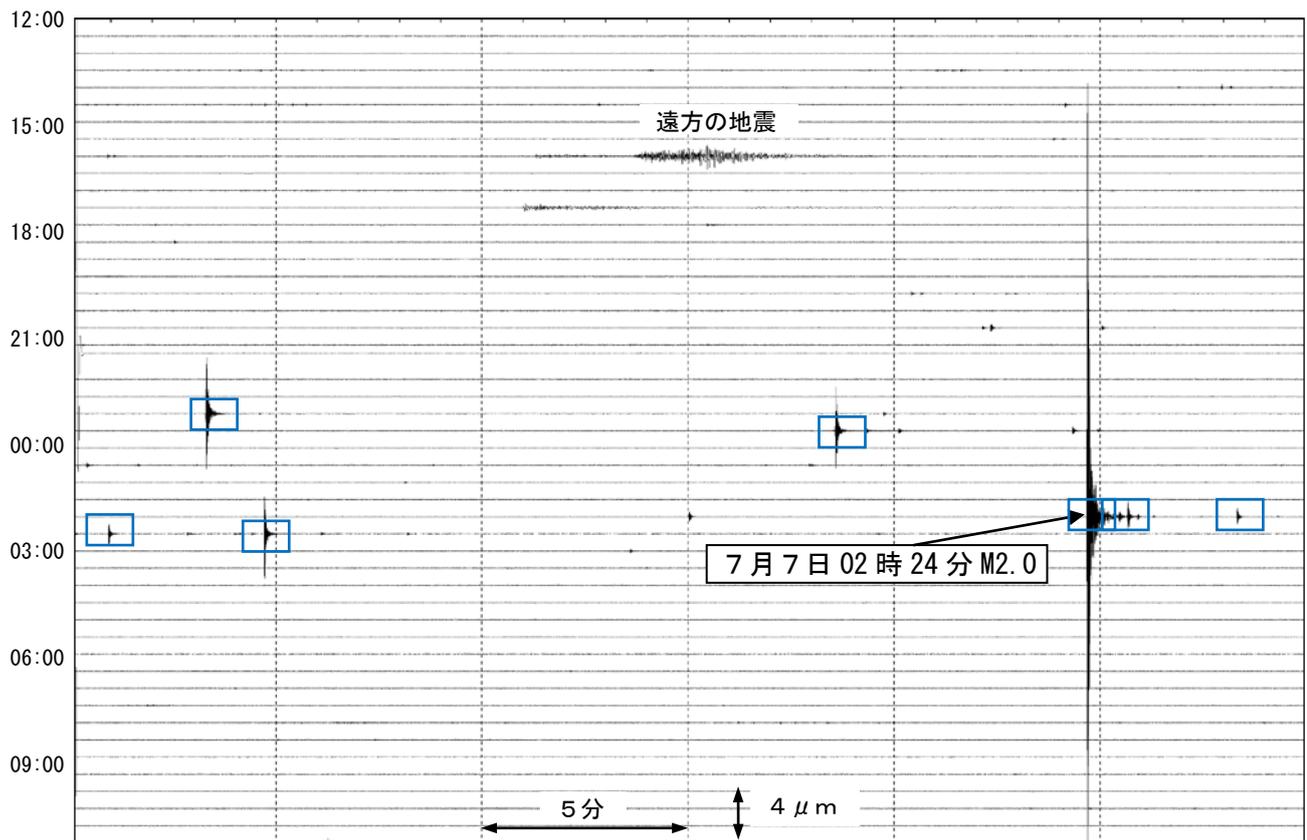


図9 十勝岳 火山性地震の発生状況（7月6日12時～7日12時）

- ・避難小屋東（活動火口に近い観測点）による変位波形
- ・主な火山性地震を青四角で示します

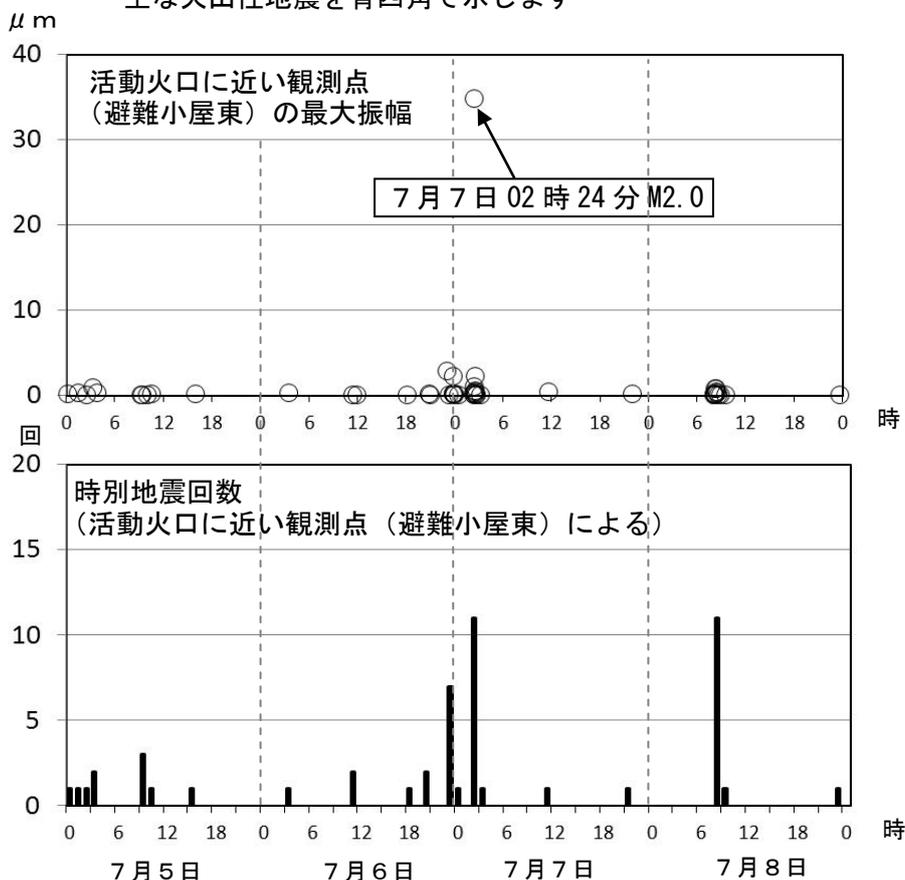


図10 十勝岳 火山性地震の発生状況（2017年7月5～8日）

- ・地震回数：6日13回、7日15回、8日13回

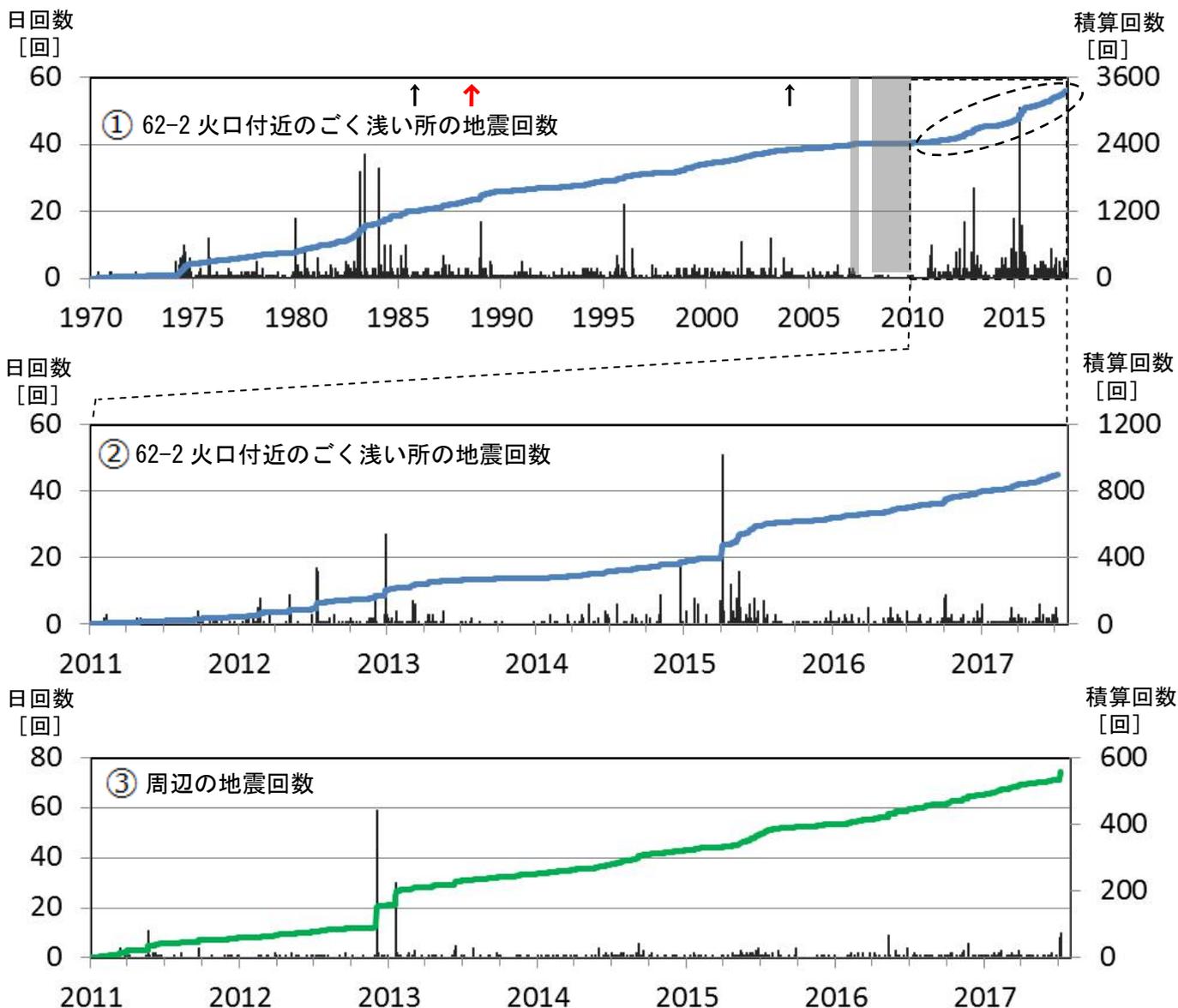


図11 十勝岳 62-2火口付近のごく浅い所の地震及び周辺地震（図12参照）の日回数及び積算回数推移
 （上図：1970年～2017年7月8日 中図、下図：2011年～2017年7月8日）

- ・62-2火口付近のごく浅い所で発生する火山性地震は、2010年頃からやや多い状態となっています（上図の楕円破線）
- ・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
- ・周辺地震の短期的な増加は時折みられています
- ・①から③は硫黄沢観測点（山麓点）で計測した回数（計数基準：0.05 μ m以上、避難小屋東S-P 2秒以内）を示します
- ・青線及び緑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ています

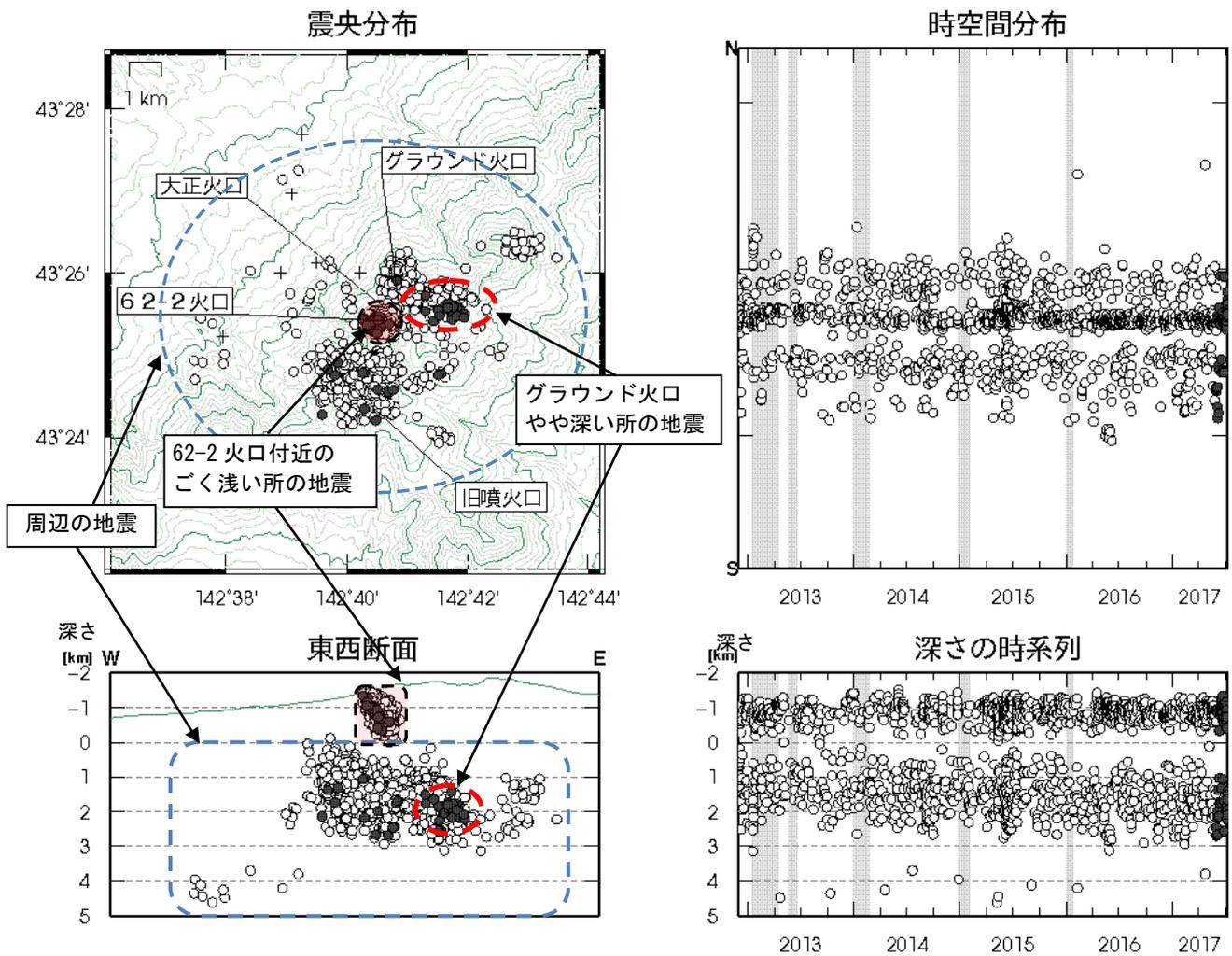


図12 十勝岳 火山性地震の震源分布（2012年12月～2017年7月8日）

- ・ 赤色破線は増加がみられたグラウンド火口のやや深い所の地震を示します
- ・ 灰色の期間は一部観測点欠測のため、震源については求まる数の減少や精度の低下がみられます
- 印：2012年12月～2017年5月の震源
- 印：2017年6月～7月8日の震源
- +印：地震観測点

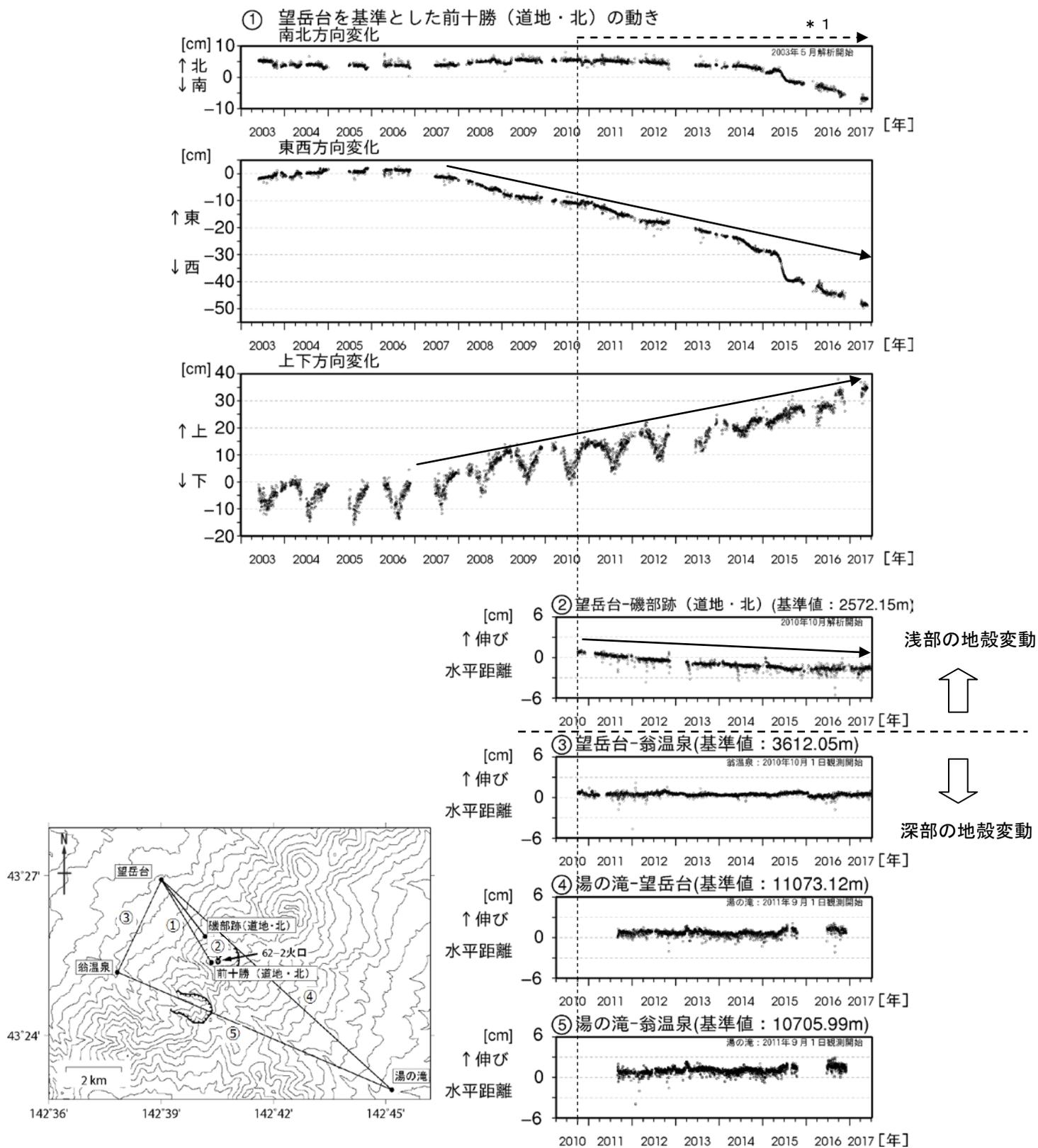
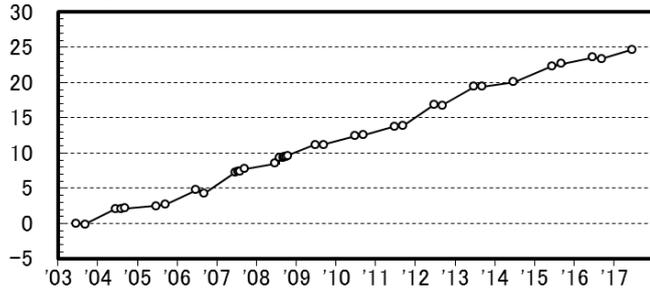


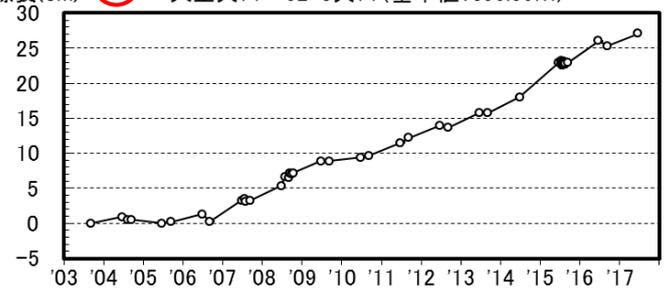
図13 十勝岳 GNSS連続観測による水平距離変化（2003年5月～2017年7月8日）及び観測点配置図

- ・ GNSS基線①～⑤は観測点配置図の①～⑤に対応しています
- ・ 2016年12月5日以降、湯の滝観測点は欠測となっています
- ・ 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
- * 1：2010年10月以降のデータについては、解析方法を改良して精度を向上させています

基線長(cm) ① 大正火口～グラウンド火口(基準値:460.66m)



基線長(cm) ② 大正火口～62-3火口(基準値:599.60m)



基線長(cm) ③ グラウンド火口～62-3火口(基準値:450.92m)

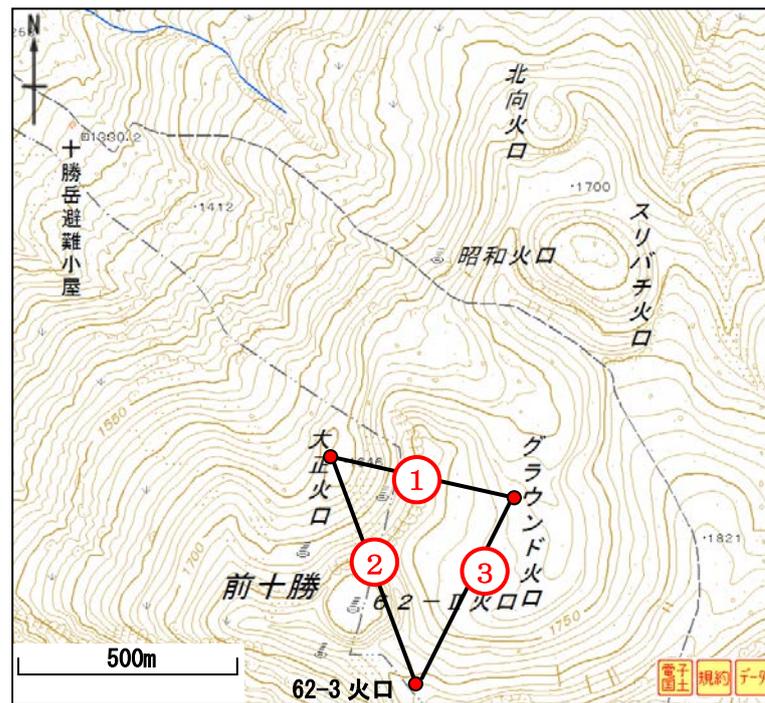
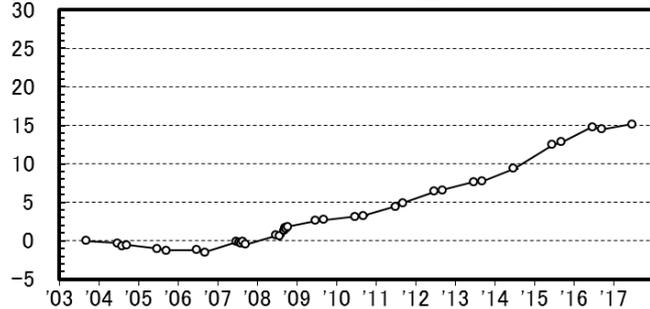


図 14 十勝岳 GNSS 繰り返し観測による火口付近の基線長変化 (2003 年 9 月～2017 年 6 月)
 GNSS 基線①～③は地図中の①～③に対応しています
 ・ 62-2 火口浅部の膨張を示すと考えられる変化が引き続き観測されています

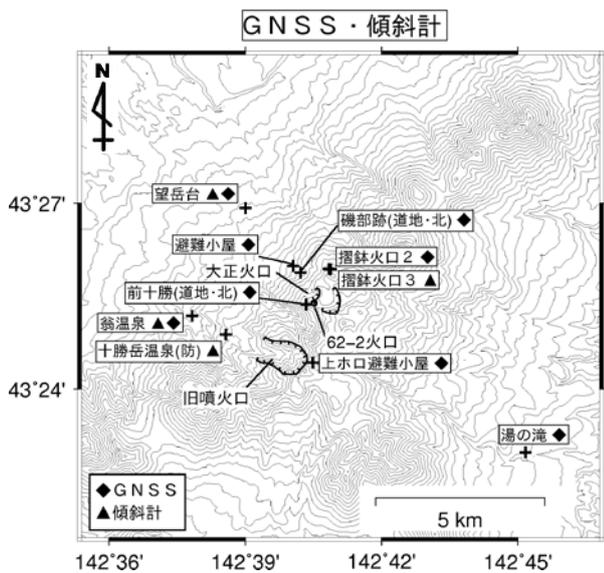
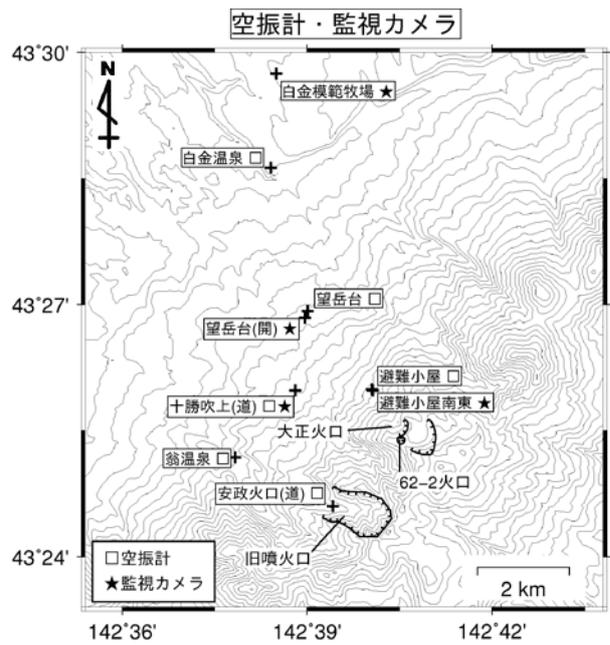
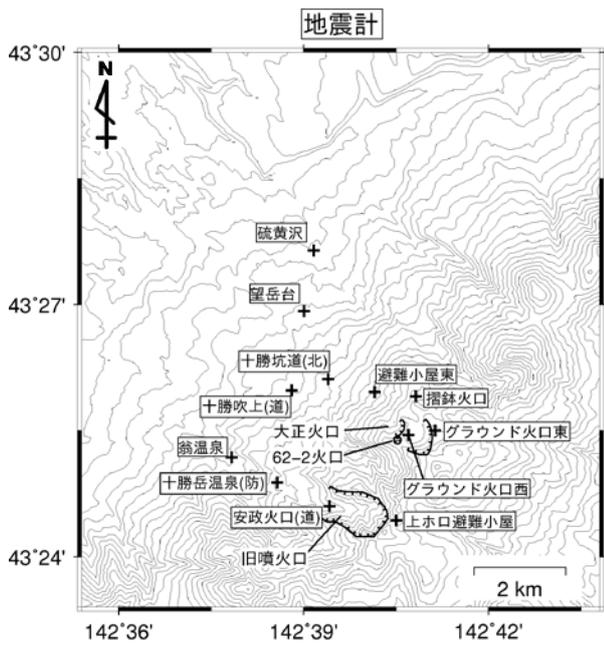


図15 十勝岳 観測点配置図

+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