

焼岳の火山活動解説資料（令和元年 10 月）

気 象 庁 地 震 火 山 部
火山監視・警報センター

7 月 27 日以降、空振を伴う火山性地震がしばしば観測されています。山頂付近の噴気活動や地殻変動に現時点では活発化を示す大きな変化は認められていませんが、一連の活動は、山頂付近の微小な地震活動が継続する中で発生しています。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

・ 噴気など表面現象の状況（図 1～7、図 8－①～③）

13 日の空振を伴う火山性地震が発生した時間帯では、視界不良のため噴気の状況は不明でした。

10 日に実施した現地調査では、醇ヶ池北側噴気地帯と北峰南斜面の噴気温度、地熱域の広がりには大きな変化は認められませんでした。北峰東斜面では地熱域の縮小を確認しました。また、黒谷火口では、地熱域とわずかな噴気を確認しました。

北陸地方整備局が設置している焼岳北監視カメラ（焼岳の北北西約 4 km）、および同局設置の焼岳東監視カメラ（焼岳の東南東約 2.5 km）による観測では、北峰付近の噴気孔からの噴気の高さは、概ね 50 m 以下で経過しています。黒谷火口では、50 m 以下の噴気を時々観測しています。同局設置の焼岳南西斜面監視カメラ（焼岳の西南西約 2.5 km）による観測では、岩坪谷上部の噴気孔からの噴気の高さは概ね 90 m 以下で経過しています。

・ 地震や微動の発生状況（図 8－④⑤、図 9、図 10）

山頂付近の微小な地震（焼岳山頂付近の概ね海拔 0 km 以下が震源と推定される地震）は、一日あたり数回～10 数回程度の頻度で発生しています。

山頂付近の微小な地震活動が継続する中、7 月 27 日以降、空振を伴う火山性地震が観測されており、今期間では 13 日に 2 回観測されました。

過去には、2017 年 8 月 10 日に空振を伴う低周波地震が発生し、北陸地方整備局の監視カメラにより、それまで噴気がみられなかった黒谷火口から白色の噴気が観測されました。

今回観測された火山性地震の振幅と空振の発生状況から、2017 年に観測されたものと同様の現象と考えられますが、火山性地震および空振の振幅は、2017 年に観測されたものを超えるものではありませんでした。

焼岳周辺の地震活動は、2018 年 11 月下旬以降、低調ながらも、継続しています。

・ 地殻変動の状況（図 11～13）

GNSS 連続観測では、枳尾—南峰南東の観測点で基線のわずかな伸びがみられます。傾斜計による観測では、火山活動によるとみられる変動は認められません。また、低周波地震に対応するような傾斜計の変化は見られません。

この火山活動解説資料は気象庁ホームページ（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。

次回の火山活動解説資料（令和元年 11 月分）は令和元年 12 月 9 日に発表する予定です。

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、北陸地方整備局、国土地理院、京都大学、名古屋大学、東京大学及び国立研究開発法人防災科学技術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『2 万 5 千分 1 地形図』『数値地図 25000（行政界・海岸線）』『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 焼岳 山頂部及び南西斜面の状況
（上左図：10 月 17 日 焼岳北監視カメラ、
上右図：10 月 6 日 焼岳東監視カメラ、
下図：10 月 11 日 焼岳南西斜面監視カメラ）
・噴気活動に特段の変化はありません。

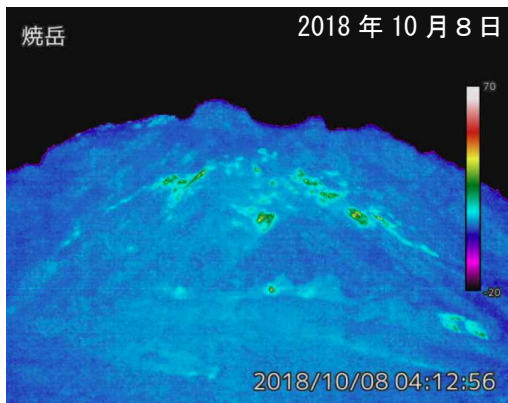
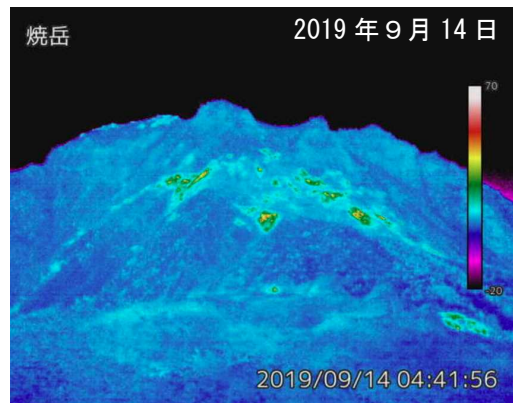
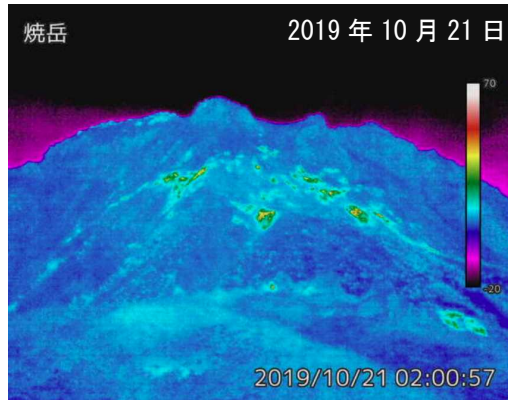


図 2 焼岳 中尾峠赤外熱映像カメラによる焼岳の北側斜面の地表面温度分布と可視画像

撮影場所と撮影方向は図 11 を参照下さい。

・前月（左下図）及び前年（右下図）と比較して、噴気の状態や地表面温度分布に特段の変化は認められません。



図3 10月10日に現地調査を行った噴気孔位置および撮影位置
矢印で示してあるのは撮影方向です。

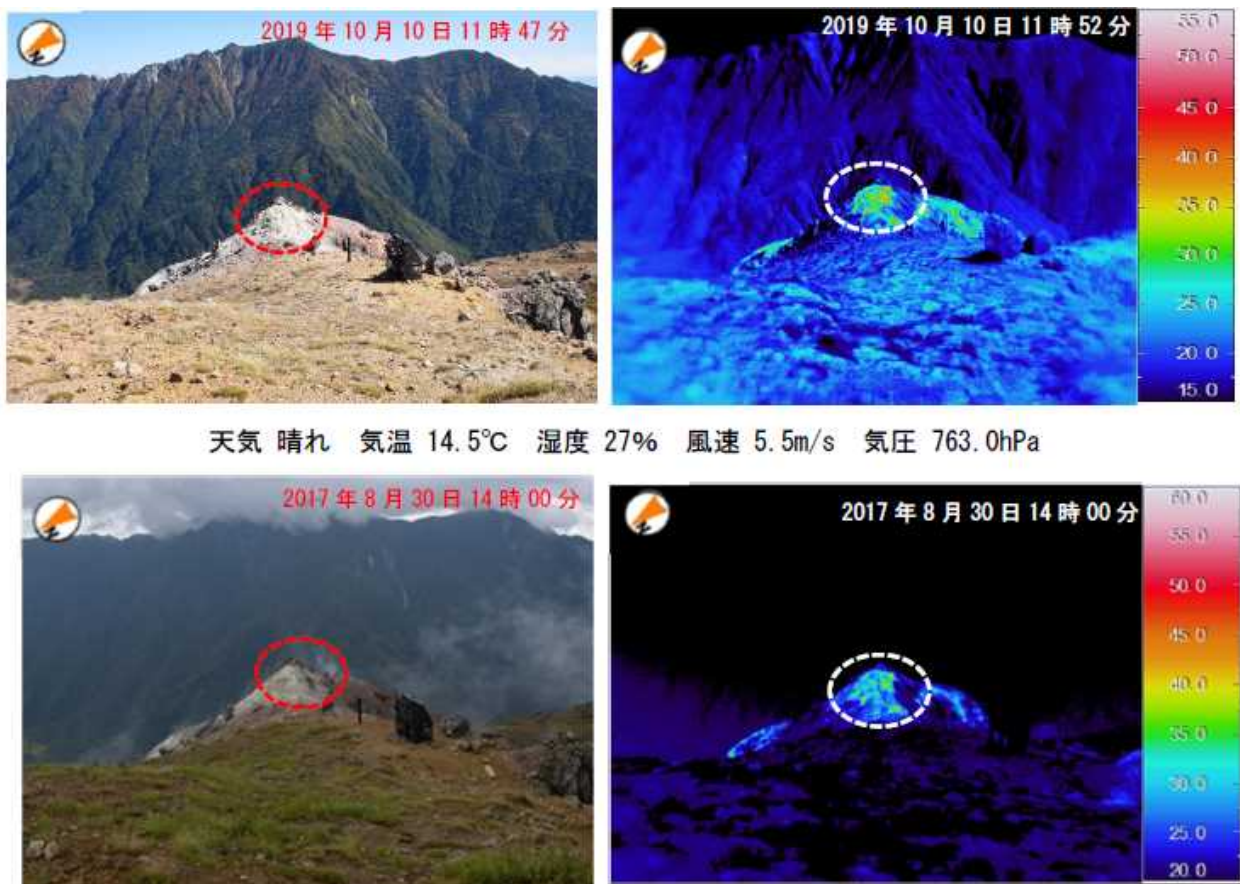


図4 醇ヶ池北側噴気地帯の状況

噴気温度、地熱域の広がりには大きな変化は認められませんでした。

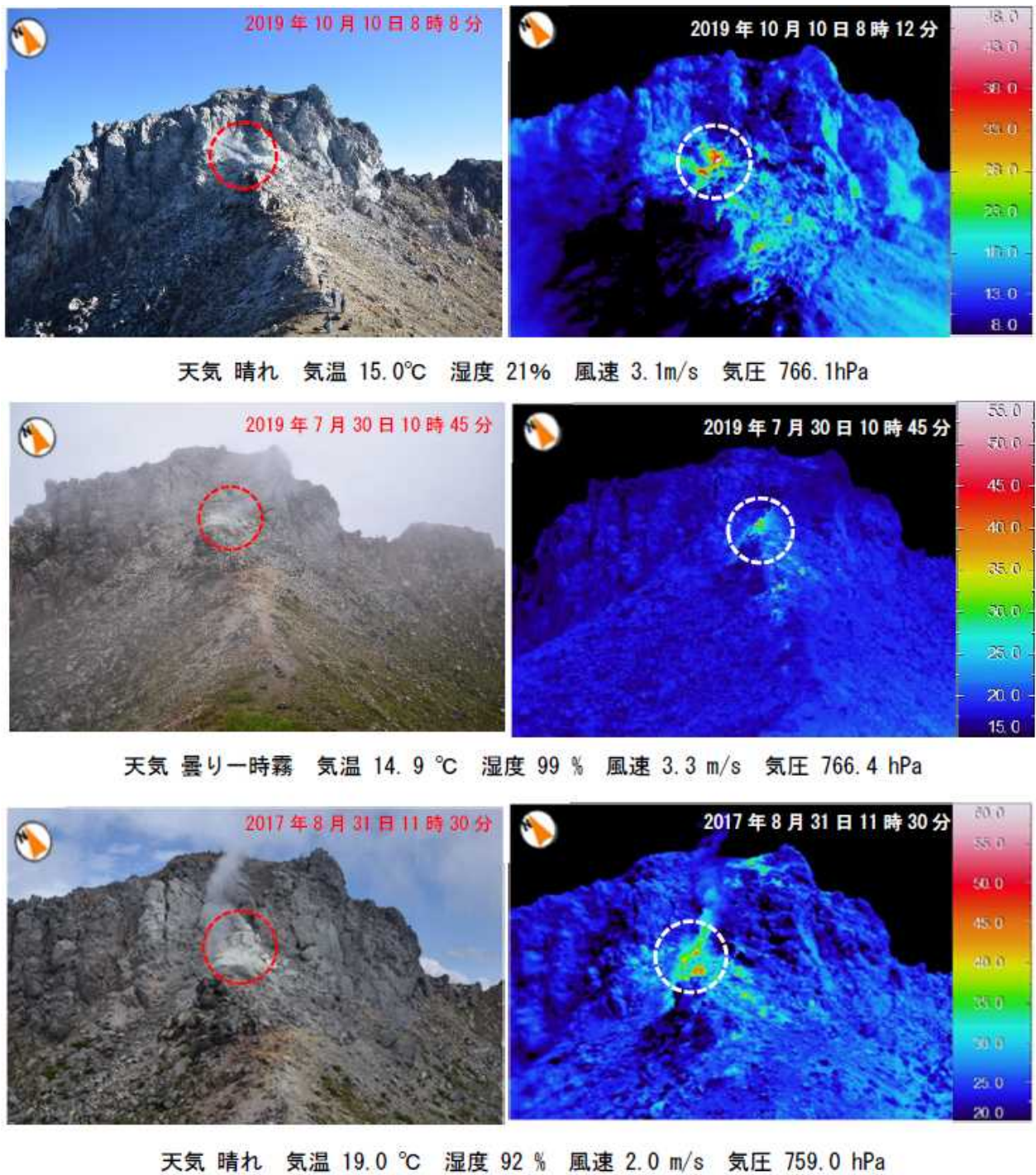


図5 北峰南斜面の状況

噴気温度、地熱域の広がりには大きな変化は認められませんでした。

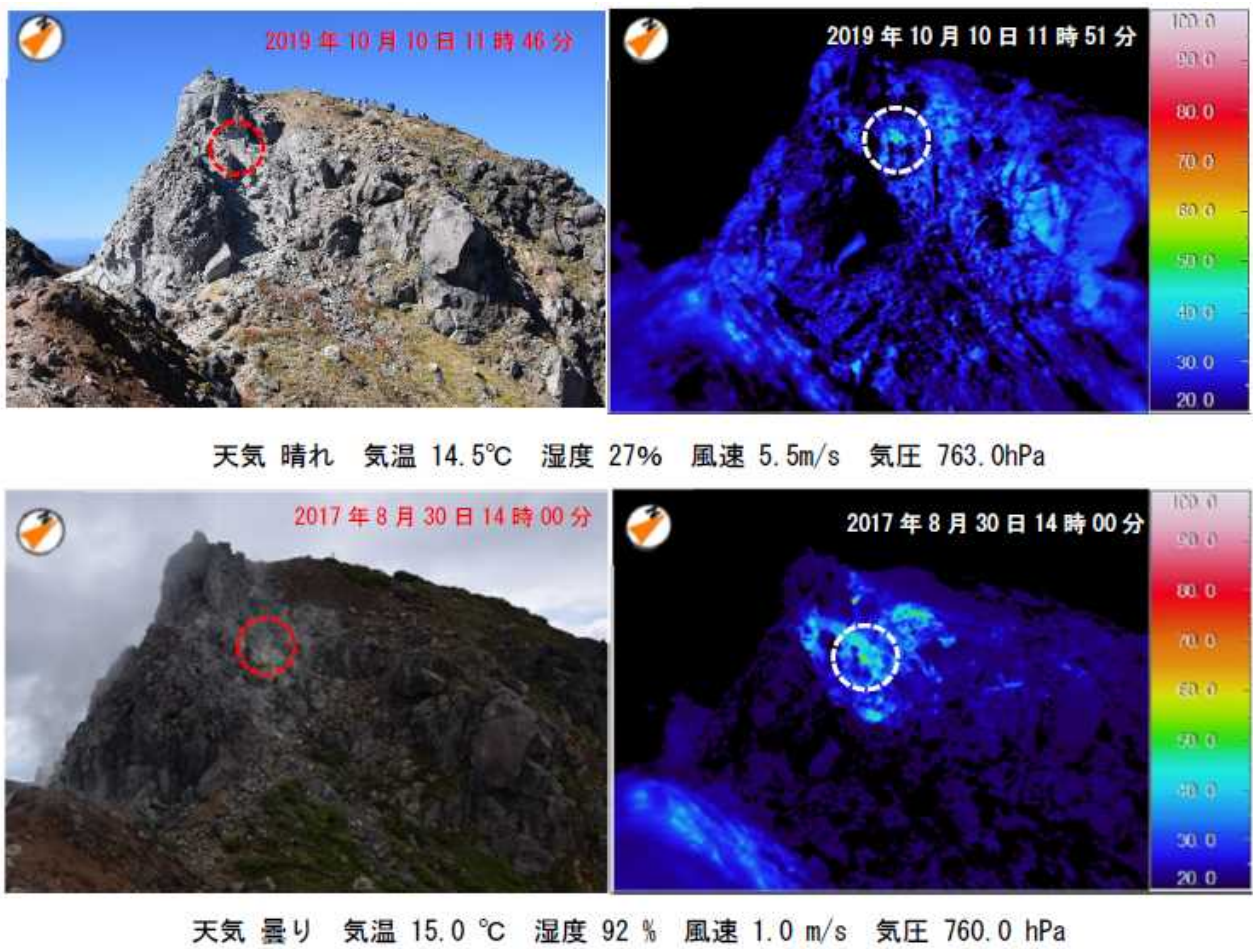
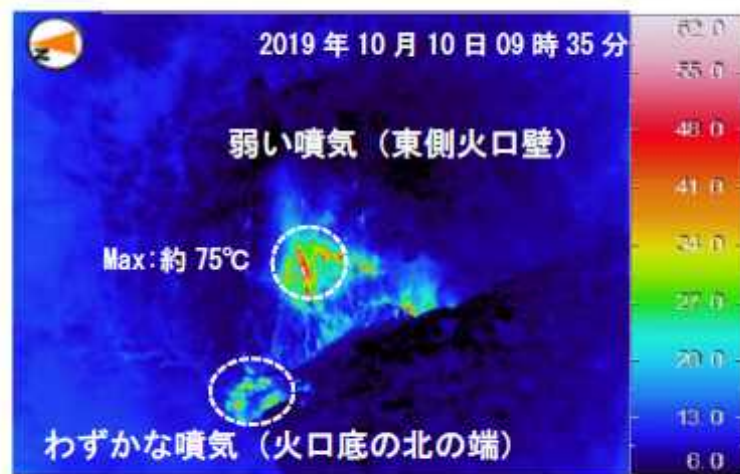


図6 北峰東斜面の状況

噴気は認められなくなり、地熱域は縮小(白破線丸)していました。



天気 晴れ 気温 15.9 °C 湿度 20 % 風速 5.0 m/s 気圧 782.5 hPa

図7 黒谷火口の状況（西側火口縁から東方向を撮影）

- ・黒谷火口の火口底には、火口壁の崩落によるものと思われる岩塊が堆積していました。
- ・東側の火口壁から弱い噴気が高さ数 m 程度まで上がっているのを確認しました。
- ・火口底北の端の 1ヶ所からもわずかな噴気を確認しました。
- ・これらの噴気が出ている場所の周辺に、噴出物の付着は認められませんでした。

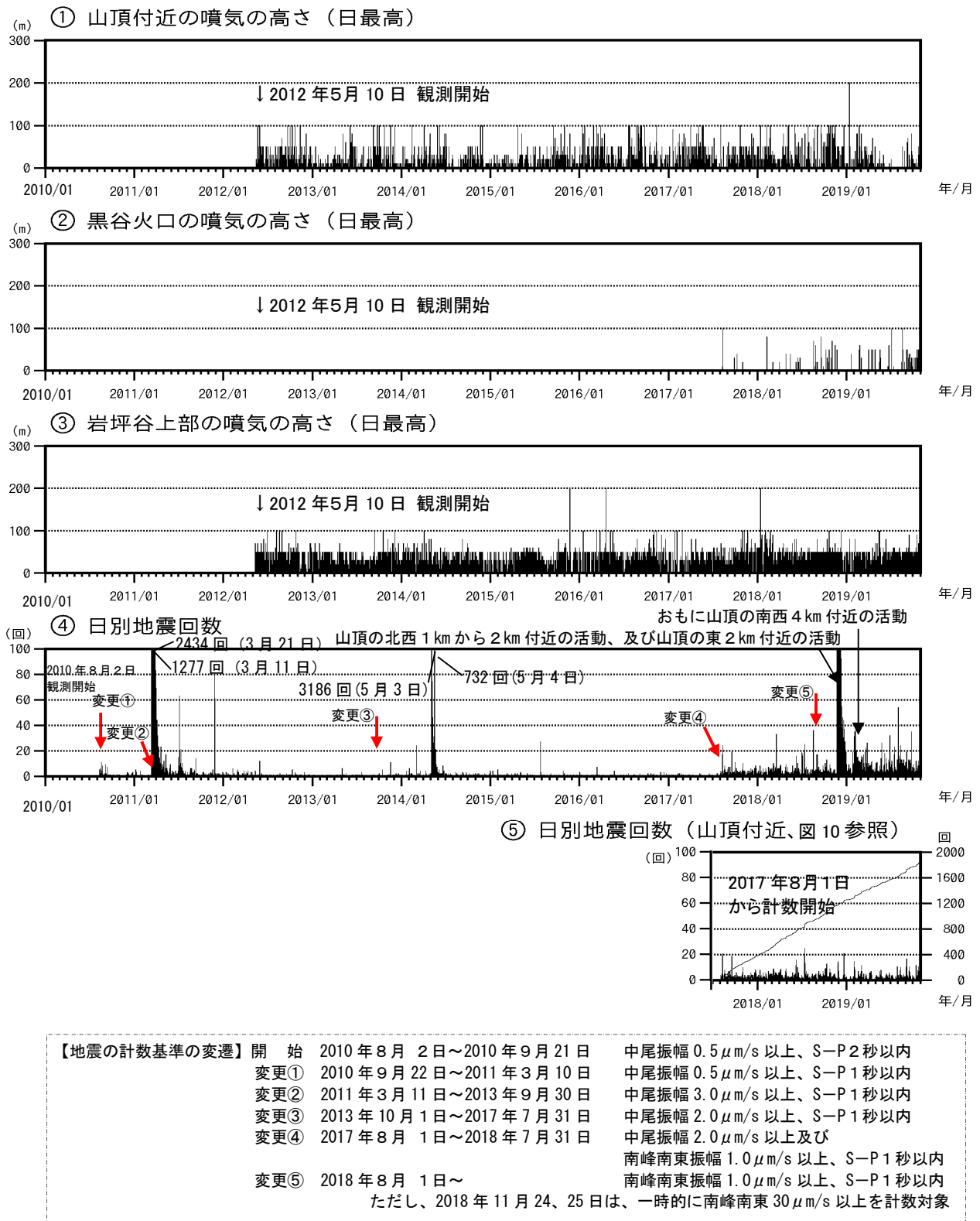


図 8 焼岳 噴気の高さと地震回数の推移 (2010 年 8 月 2 日～2019 年 10 月 31 日)

- ④ 2017 年 8 月以降は山頂付近の微小な地震も計数しています。図中の赤矢印は計数基準の変更を示します。
- ⑤ 山頂付近の日別地震回数（左軸）と日別地震回数の積算（右軸）を示しています。山頂付近の地震とは、南峰南東観測点の上下動成分で 1.0 $\mu\text{m/s}$ 以上の振幅を記録し、焼岳山頂付近の概ね海拔 0 km 以浅が震源と推定される地震のことです。この地震の概ねの発生領域は図 10 を参照下さい。
- ・ 噴気活動に特段の変化はありません。
 - ・ 山頂付近の微小な地震の活動が継続しています。
 - ・ 2018 年 11 月下旬以降、焼岳周辺のやや深いところを震源とする地震活動が時々みられていましたが、その後低下しています。
 - ・ 2019 年 2 月上旬頃より山頂の南西 4 km 付近のやや深いところを震源とする地震が増加し、その後減少していますが、低調ながらも地震活動は続いています。

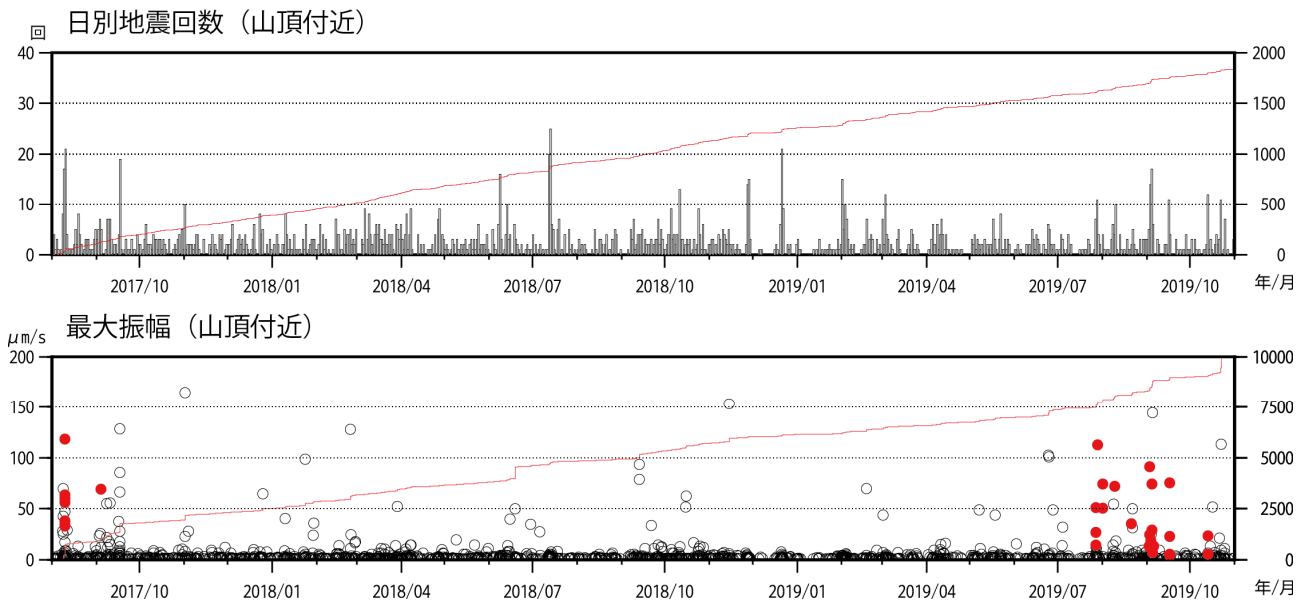


図9 焼岳 山頂付近の地震回数、および南峰南東観測点上下動最大振幅
(2017年8月1日～2019年10月31日)

山頂付近の地震とは、南峰南東観測点の上下動成分で $1.0 \mu\text{m/s}$ 以上の振幅を記録し、焼岳山頂付近の概ね海拔 0 km 以浅が震源と推定される地震のことです。概ねの領域は図10を参照下さい。

赤色線は日別地震回数の積算（上図）及び最大振幅の積算（下図）を示し、右軸で表されます。

●：空振を伴う火山性地震

- ・山頂付近の微小な地震活動が、一日あたり数回～10数回程度の発生頻度で継続しています。
- ・7月27日以降、空振を伴う火山性地震が観測されており、今期間では13日に2回観測されました。

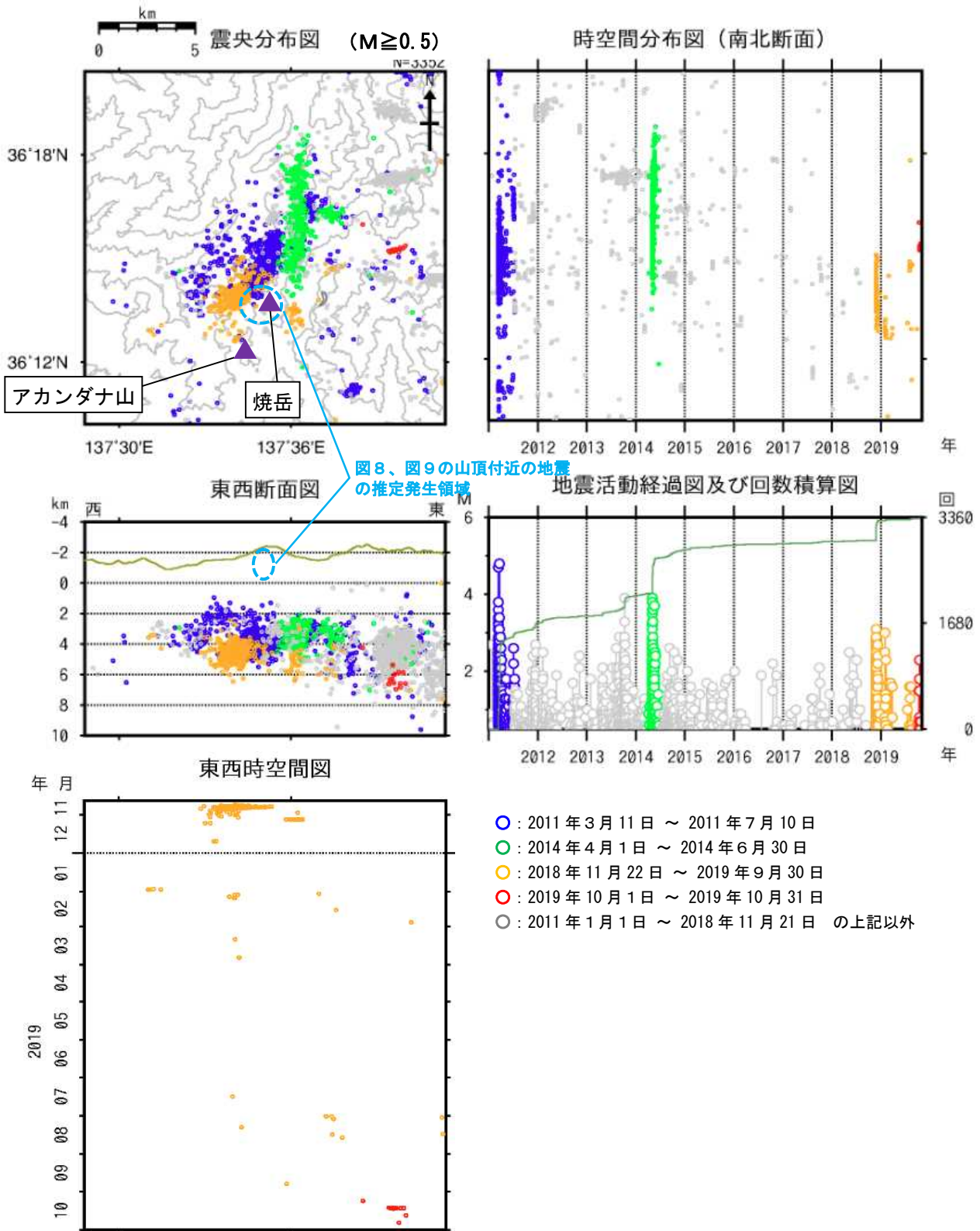


図10 焼岳 広域地震観測網による山体及び周辺の地震活動(2011年1月1日～2019年10月31日)

広域地震観測網により震源決定したもので、深さは全て海面以下として決定しています。そのため、山頂付近の浅い地震の震源も海面下に決定されています。

M（マグニチュード）は地震の規模を表します。

図中の震源要素は一部暫定値が含まれており、後日変更することがあります。

地震活動経過図及び回数積算図の緑色線は積算回数を示し、右軸で表されます。

- ・ 2018 年 11 月下旬以降、焼岳周辺のやや深いところを震源とする地震活動が時々みられています。今期間は、山頂の東北東約 8km 付近でやや深いところを震源とする地震活動がみられました（赤丸）。2011 年（青丸）や 2014 年（緑丸）にもまとまった地震活動がみられました。地震活動は低下傾向にありますが、低調ながらも続いています。

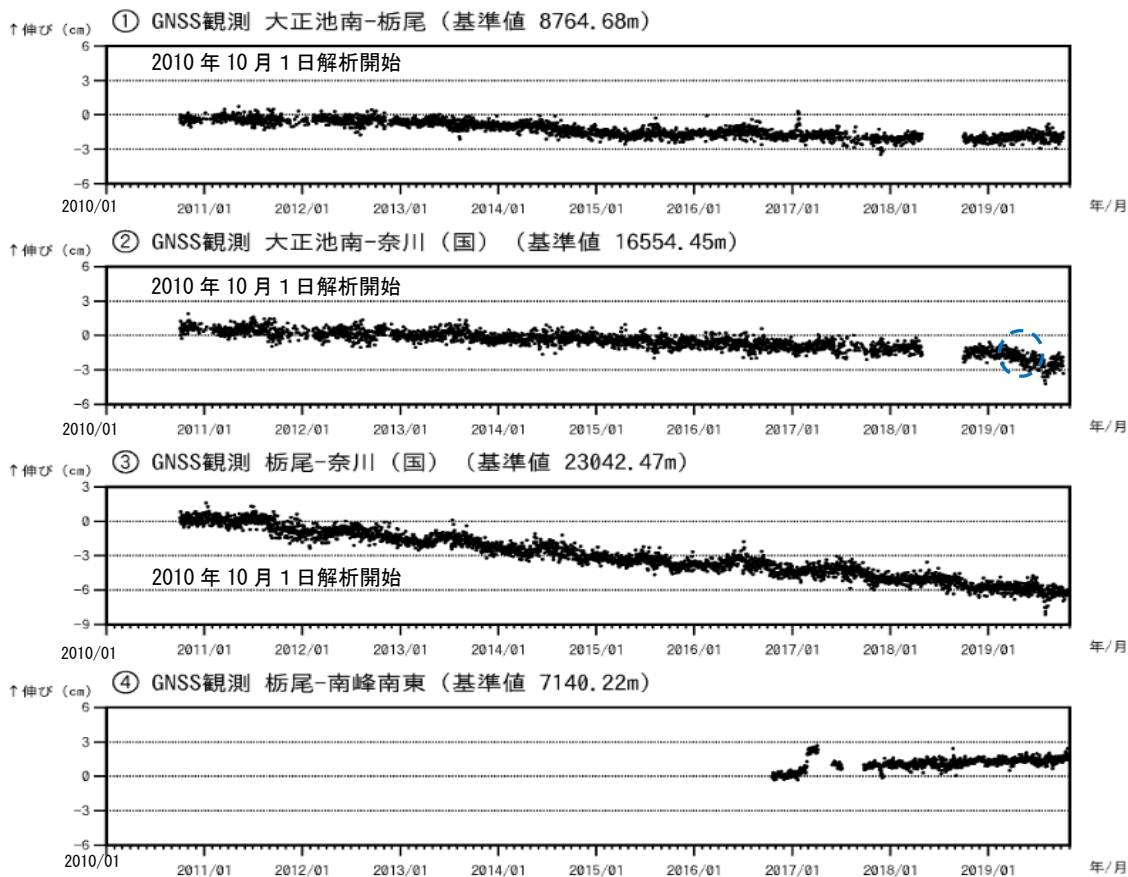


図 11 焼岳 GNSS 連続観測による基線長変化（2010 年 10 月 1 日～2019 年 10 月 31 日）

図 13 の GNSS 基線①～④に対応しています。グラフの空白部分は欠測を示します。（国）は国土地理院の観測点です。

- ・GNSS 連続観測では、④栃尾—南峰南東の観測点で基線のわずかな伸びがみられます。②の基線で 2019 年はじめ頃からみられる変化（青破線）は、火山活動によるものではないと考えられます。

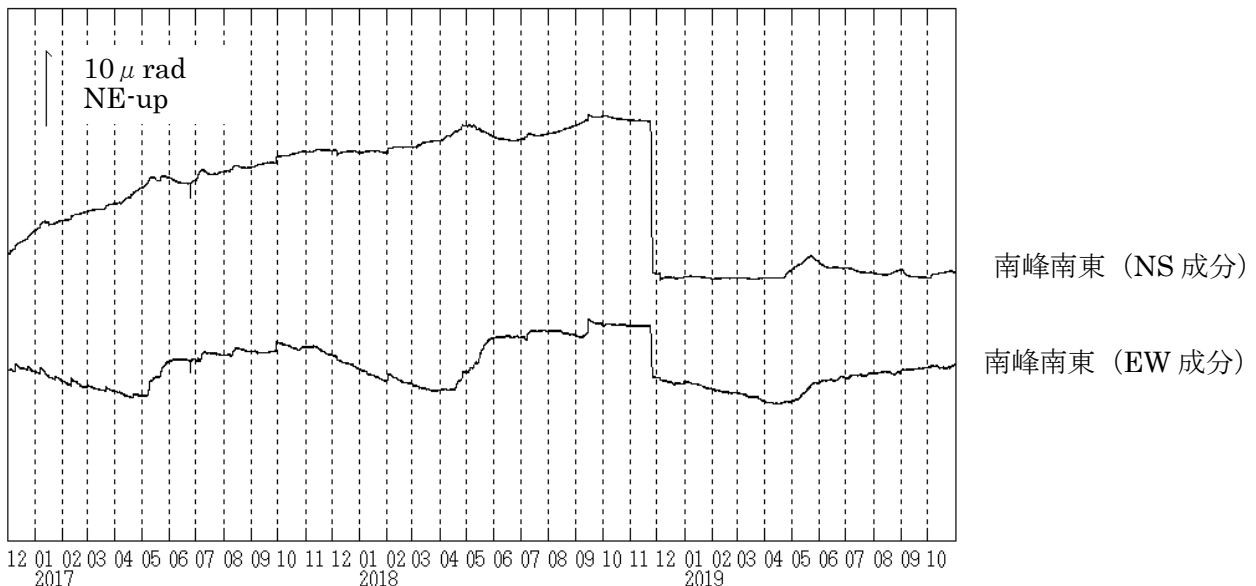
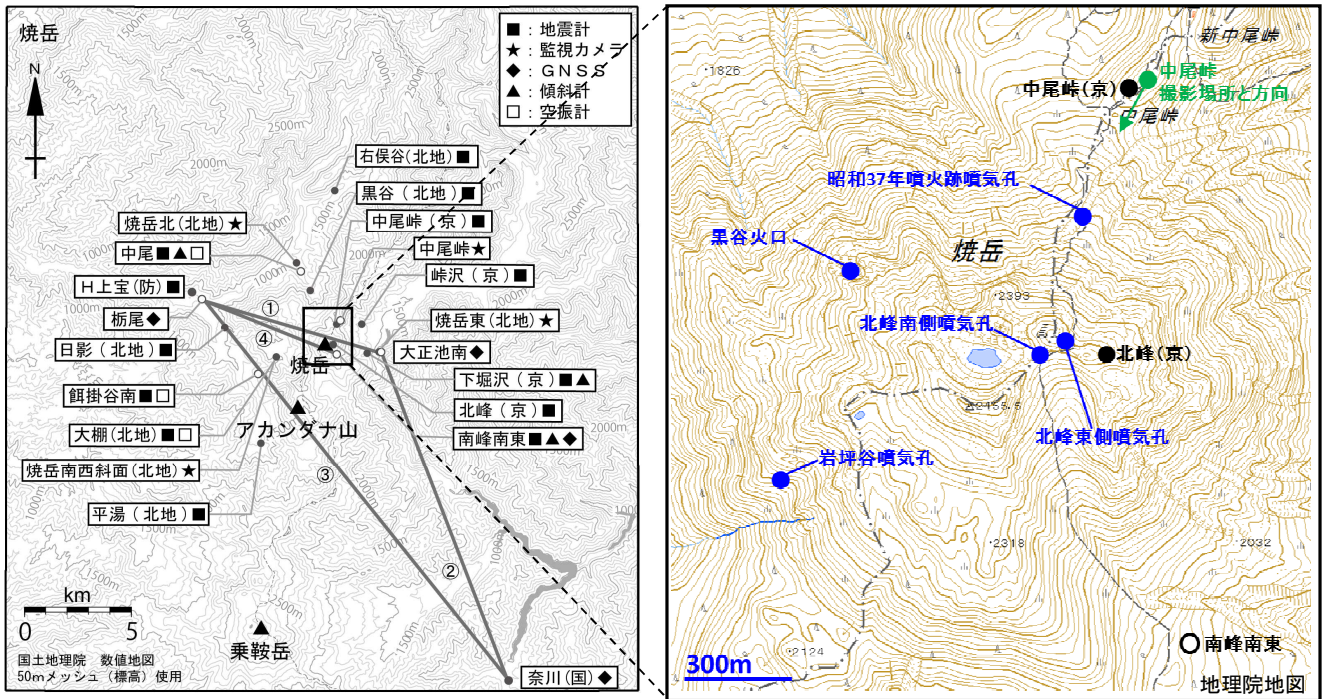


図 12 焼岳 南峰南東観測点における傾斜データ（2016 年 12 月 1 日～2019 年 10 月 31 日）

- ・傾斜計による観測では、火山活動によるとみられる変動は認められません。
- ・2018 年 11 月の変動は、焼岳周辺の地震に伴うステップ状の変化です。



○は気象庁、●は気象庁以外の機関の観測点を示しています。
 (国)：国土地理院、(防)：防災科学技術研究所、(京)：京都大学、(北地)：北陸地方整備局

図13 焼岳 観測点配置及び噴気孔位置
 GNSS 基線①～④は図11の①～④に対応しています。
 右図中の緑矢印は、図2の撮影位置と方向を示します。