

## 焼岳の火山活動解説資料（令和2年4月）

気象庁地震火山部  
火山監視・警報センター

山頂付近の微小な地震活動が継続しており、GNSS 連続観測では山頂付近で緩やかな膨張が続いているとみられます。中長期的に焼岳の火山活動は高まってきており、今後の火山活動の推移に注意してください。

なお、焼岳周辺では、22 日頃から東側で地震活動が活発化しています。これらの地震活動は、火山活動とは直接の関係はないとみています。

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。

### 活動概況

#### ・地震や微動の発生状況（図1～3、図6 - 、 ）

山頂付近の微小な地震（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）は、一日あたり数回程度の頻度で発生しています。今期間、空振を伴う火山性地震は観測されませんでした。

焼岳周辺では、22 日頃から山頂の東側のやや深いところを震源とする地震活動が活発化しています。これまでの最大の地震は23 日13 時44 分頃に発生したマグニチュード5.5（最大震度4）の地震でした。今回まとまって発生した地震は、概ねこの地域の広域応力場に対応した北西 - 南東方向の圧縮の力を受けて発生したものと考えられ、この周辺で発生している地震に共通にみられる特徴です。焼岳の周辺では、2011 年、2014 年、2018 年から2019 年にかけてなど、過去にもまとまった地震活動が見られていますが、火山活動の活発化はみられていません。また、今回の地震活動に伴って、噴気活動や浅部の地震活動に変化は認められていません。これらのことから、火山活動とは直接の関係はないとみています。

#### ・噴気など表面現象の状況（図4、図5、図6 - ~ 、図9）

噴気活動に特段の変化はありません。

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2.5km）による観測では、北峰付近の噴気孔からの噴気の高さは、60m以下で経過しています。黒谷火口では、100m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2.5km）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80m以下で経過しています。

#### ・地殻変動の状況（図7～9）

GNSS 連続観測では、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。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。

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](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2年5月分）は令和2年6月8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/mokujij.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）。

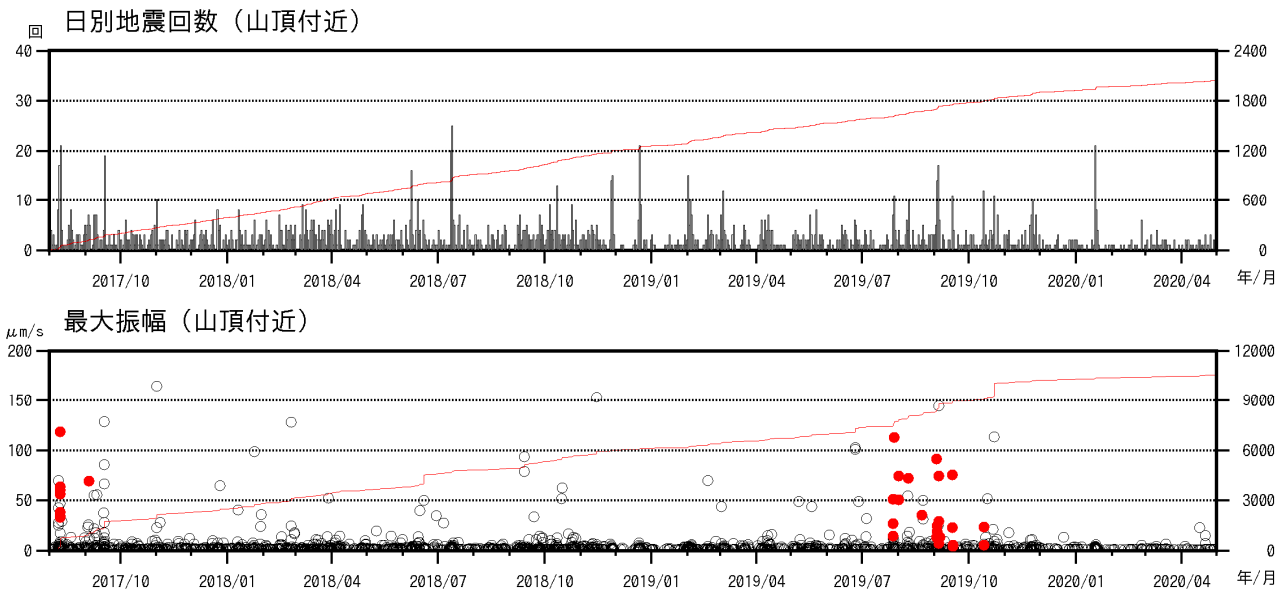


図1 焼岳 山頂付近の地震回数、および南峰南東観測点上下動最大振幅  
 （2017年8月1日～2020年4月30日）

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、概ねの発生領域は図2を参照下さい。

赤色線は日別地震回数の積算（上図）および最大振幅の積算（下図）を示しています。

○：空振を伴う火山性地震

- ・山頂付近の微小な地震活動は、今期間、一日あたり数回程度の頻度で発生しています。
- ・今期間、空振を伴う火山性地震は観測されませんでした。

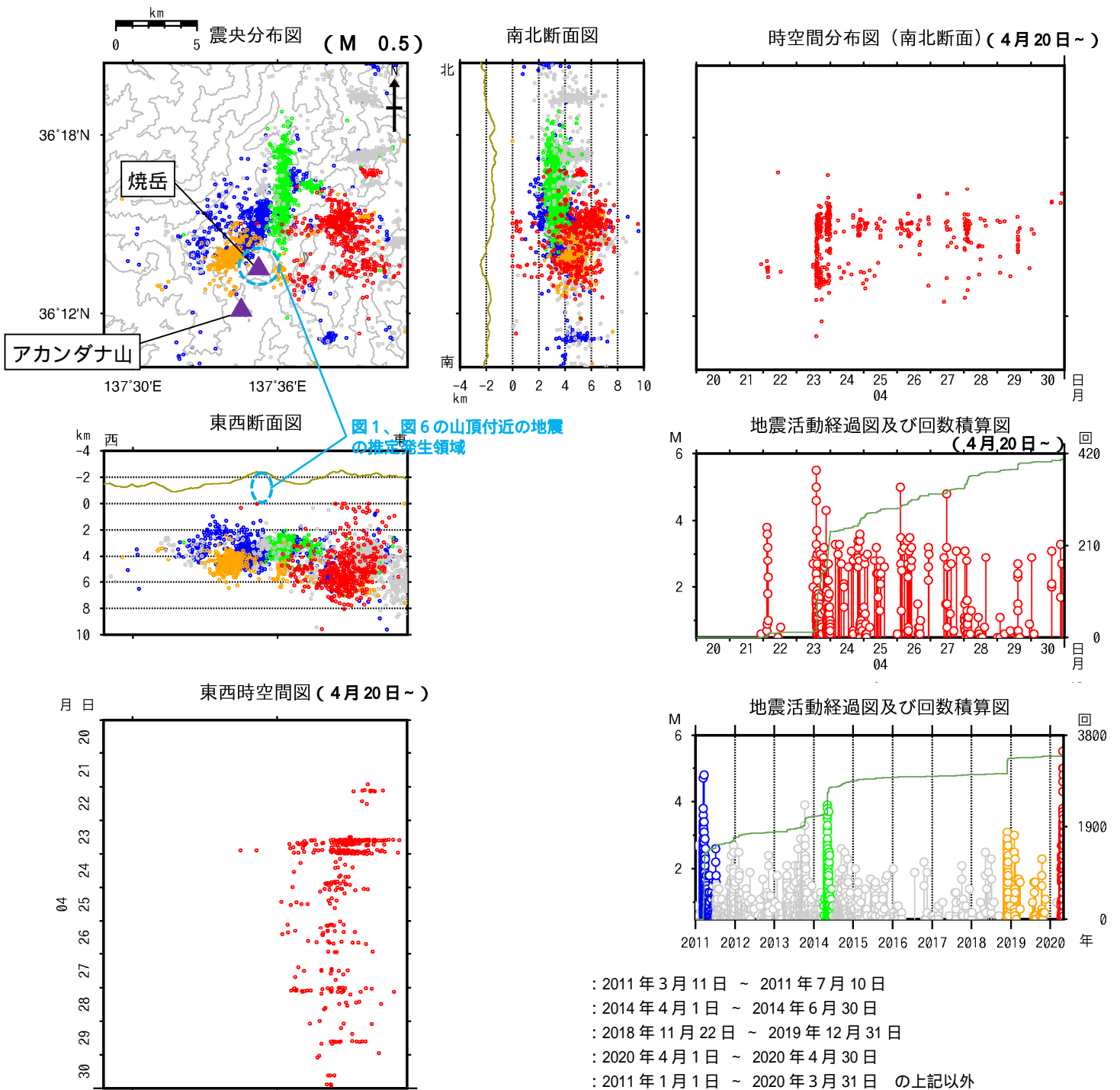


図2 焼岳 広域地震観測網による山体及び周辺の地震活動(2011年1月1日～2020年4月30日)

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。

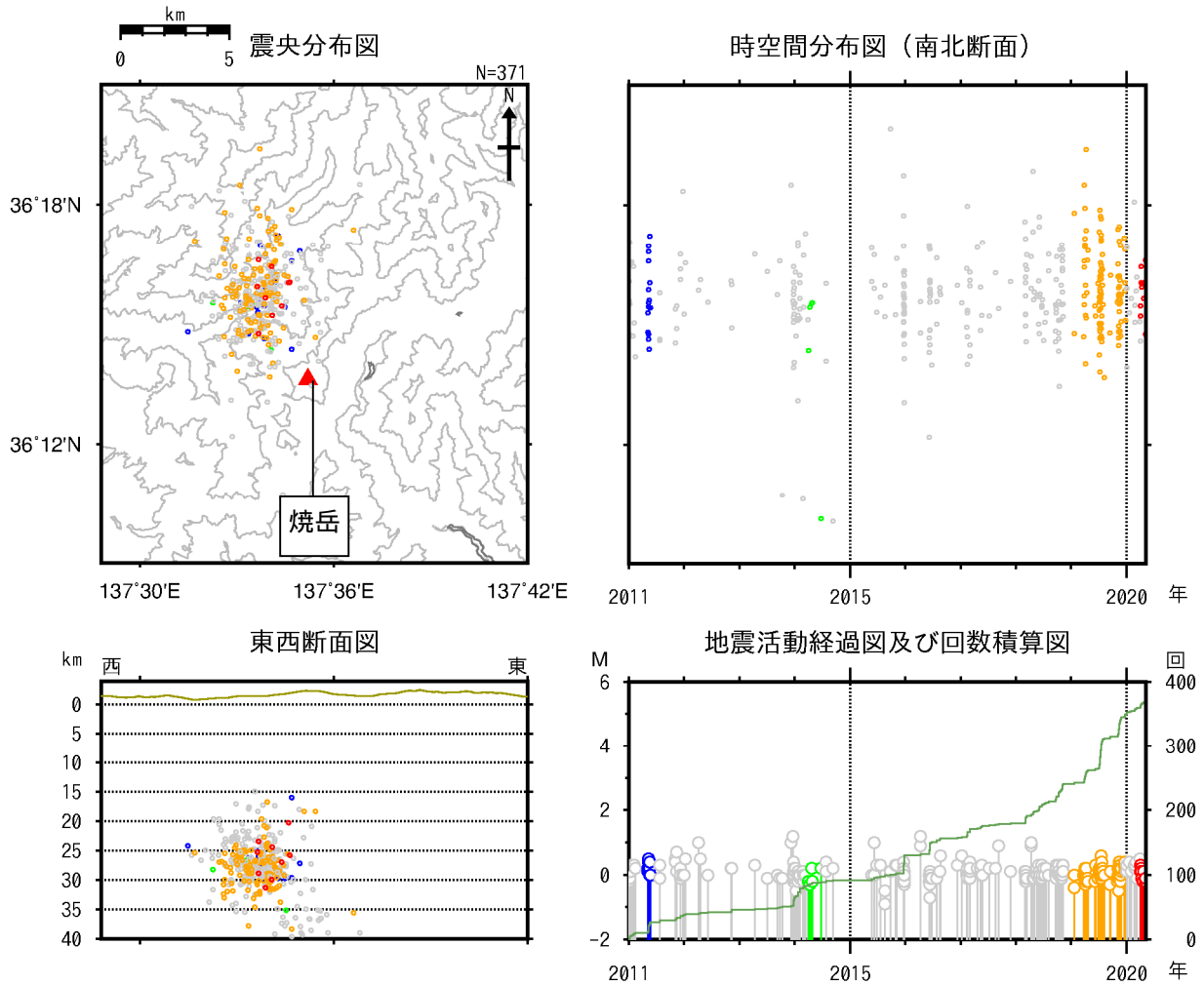
M（マグニチュード）は地震の規模を表します。

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。

2020年4月18日以降の地震について、暫定的に震源精査の基準を変更しているため、それ以前と比較して微小な地震での震源決定数の変化（増減）が見られます。

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。

- ・ 焼岳周辺では、22日に、山頂の東側7 km から8 km 付近のやや深いところを震源とする地震が増加しました。23日以降は山頂の北東側6 km から7 km 付近、南東側及び北東側の3 km から4 km 付近のやや深いところを震源とする地震も増加しました。
- ・ 焼岳周辺では、2011年（青丸）、2014年（緑丸）、2018年から2019年にかけて（橙色）、まとまった地震活動がみられました。



: 2011年3月11日 ~ 2011年7月10日  
 : 2014年4月1日 ~ 2014年6月30日  
 : 2018年11月22日 ~ 2019年12月31日  
 : 2020年4月1日 ~ 2020年5月8日  
 : 2011年1月1日 ~ 2020年3月31日 の上記以外  
 期間の色分けは、図2と同じです。

図3 焼岳 深部低周波地震の震源分布図（広域地震観測網による）（2011年1月1日～2020年5月8日（一部期間外含む））

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。

2020年4月18日以降の地震について、暫定的に震源精査の基準を変更しているため、それ以前と比較して微小な地震での震源決定数の変化（増減）が見られます。

・5月2日から3日にかけて（期間外）、焼岳の北西側の深い所を震源とする低周波地震がやや増加しました。この活動に伴う火山活動の活発化はみられません。

・過去には、図2に示したような焼岳周辺地震活動が活発化した期間付近で、深部低周波地震の発生が増加したことがあります。



図4 焼岳 山頂部及び南西斜面の状況  
 （上左図：4月11日 焼岳北監視カメラ、  
 上右図：4月25日 焼岳東監視カメラ、  
 下図：4月12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。

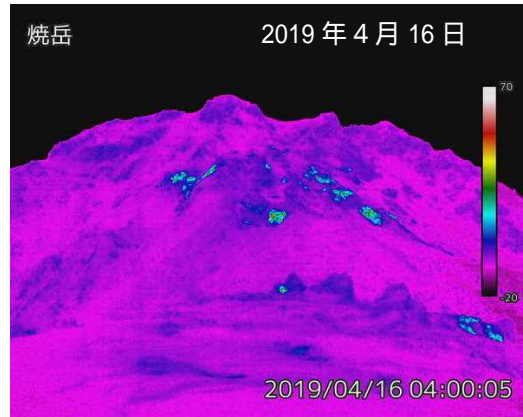
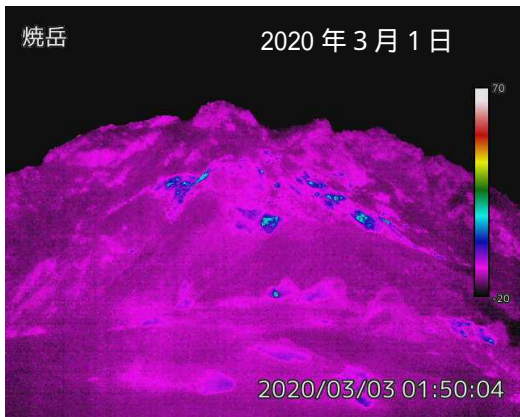
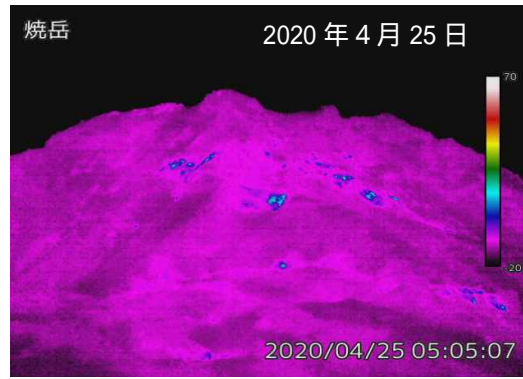
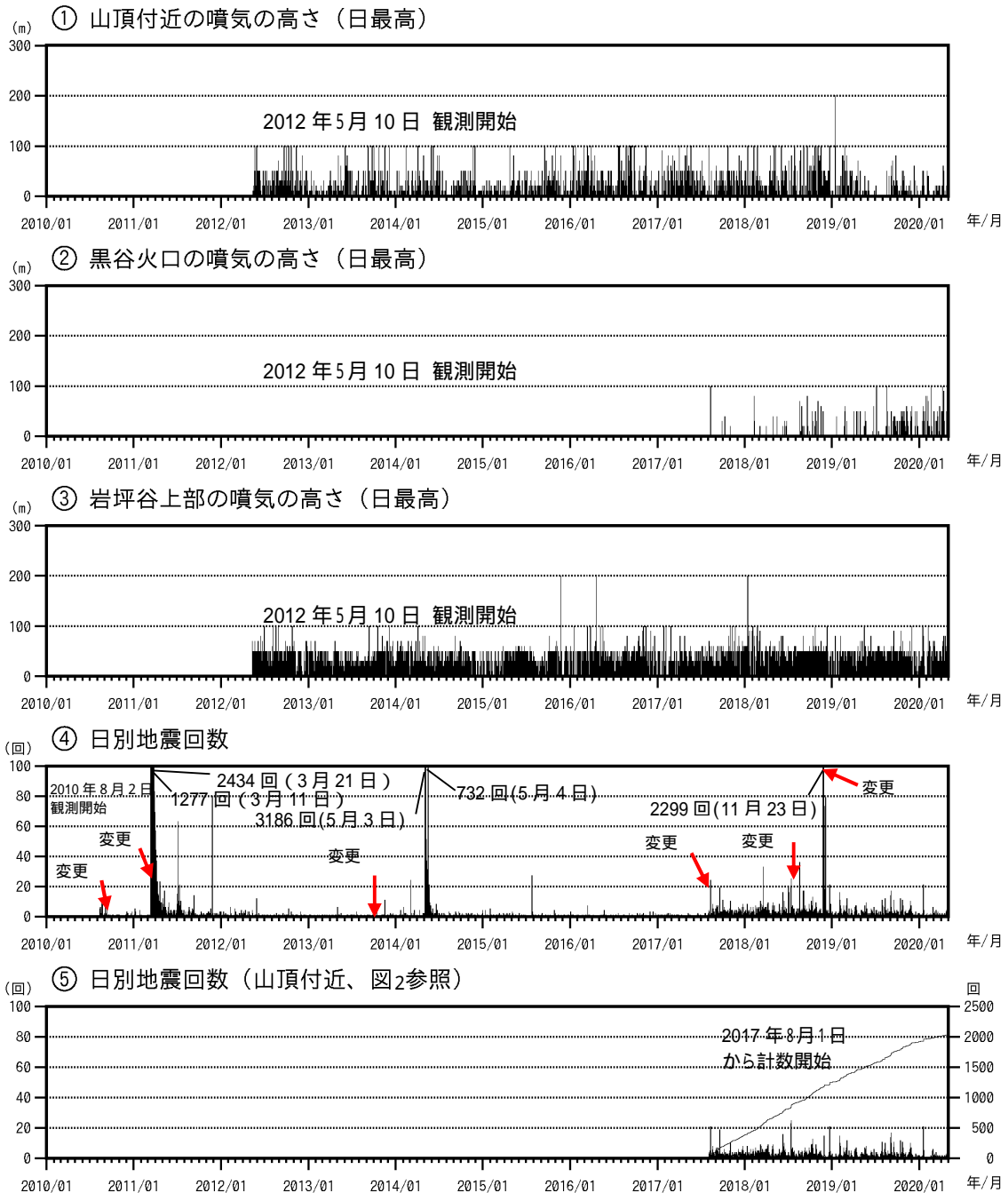


図5 焼岳 中尾峠赤外熱映像カメラによる焼岳の北側斜面の地表面温度分布と可視画像  
 撮影場所と撮影方向は図9を参照下さい。  
 ・前月（左下図）及び前年（右下図）と比較して、噴気の状態や地表面温度分布に特段の変化は認められません。



【地震の計数基準の変遷】	開始	2010年8月2日～2010年9月21日	中尾振幅 0.5 $\mu$ m/s 以上、S-P 2秒以内
変更	2010年9月22日～2011年3月10日	中尾振幅 0.5 $\mu$ m/s 以上、S-P 1秒以内	
変更	2011年3月11日～2013年9月30日	中尾振幅 3.0 $\mu$ m/s 以上、S-P 1秒以内	
変更	2013年10月1日～2017年7月31日	中尾振幅 2.0 $\mu$ m/s 以上、S-P 1秒以内	
変更	2017年8月1日～2018年7月31日	中尾振幅 2.0 $\mu$ m/s 以上及び 南峰南東振幅 1.0 $\mu$ m/s 以上、S-P 1秒以内	
変更	2018年8月1日～	南峰南東振幅 1.0 $\mu$ m/s 以上、S-P 1秒以内	
変更	2018年11月24日～	山頂付近以外の地震：南峰南東振幅 30 $\mu$ m/s 以上、S-P 1秒以内 山頂付近の地震：南峰南東振幅 1.0 $\mu$ m/s 以上、S-P 1秒以内	

図6 焼岳 噴気の高さと地震回数の推移(2010年8月2日～2020年4月30日)

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。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 $\mu$ m/s以上の振幅を記録し、焼岳山頂付近の概ね海拔0km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2を参照下さい。

- ・黒谷火口では、噴気の高さに変化はみられないものの、2019年夏頃から2018年と比較して、噴気が観測される日が増えています。その他の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。

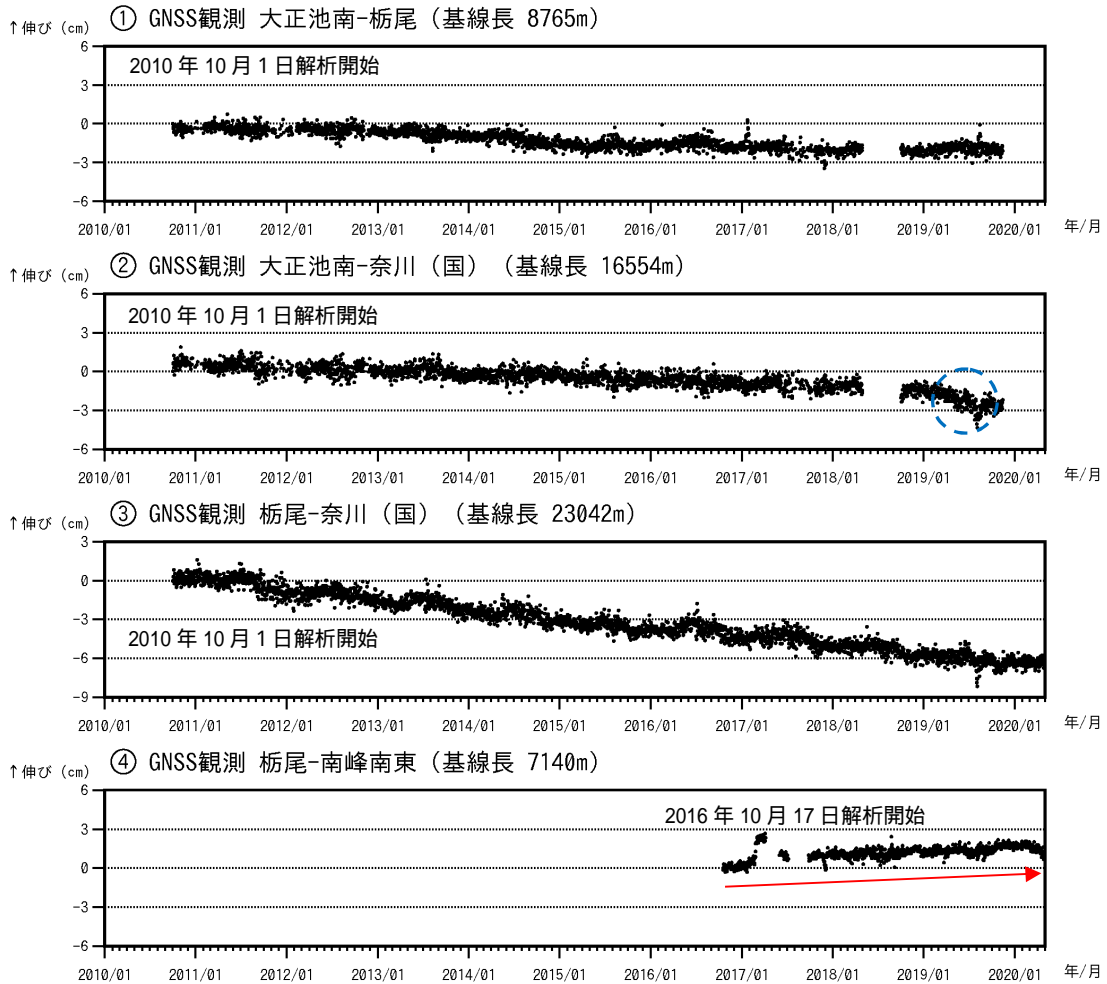


図7 焼岳 GNSS 連続観測による基線長変化（2010年10月1日～2020年4月30日）

図9のGNSS基線 ~ 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、 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（赤矢印）。 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。

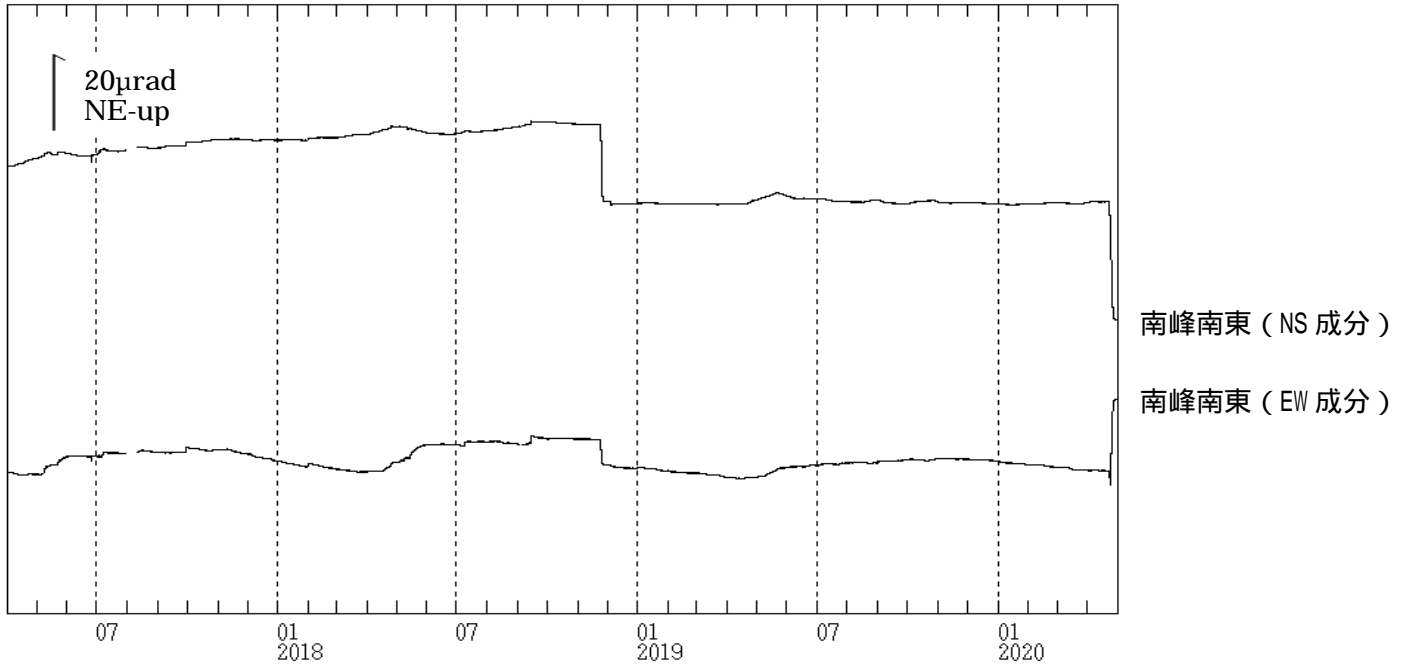
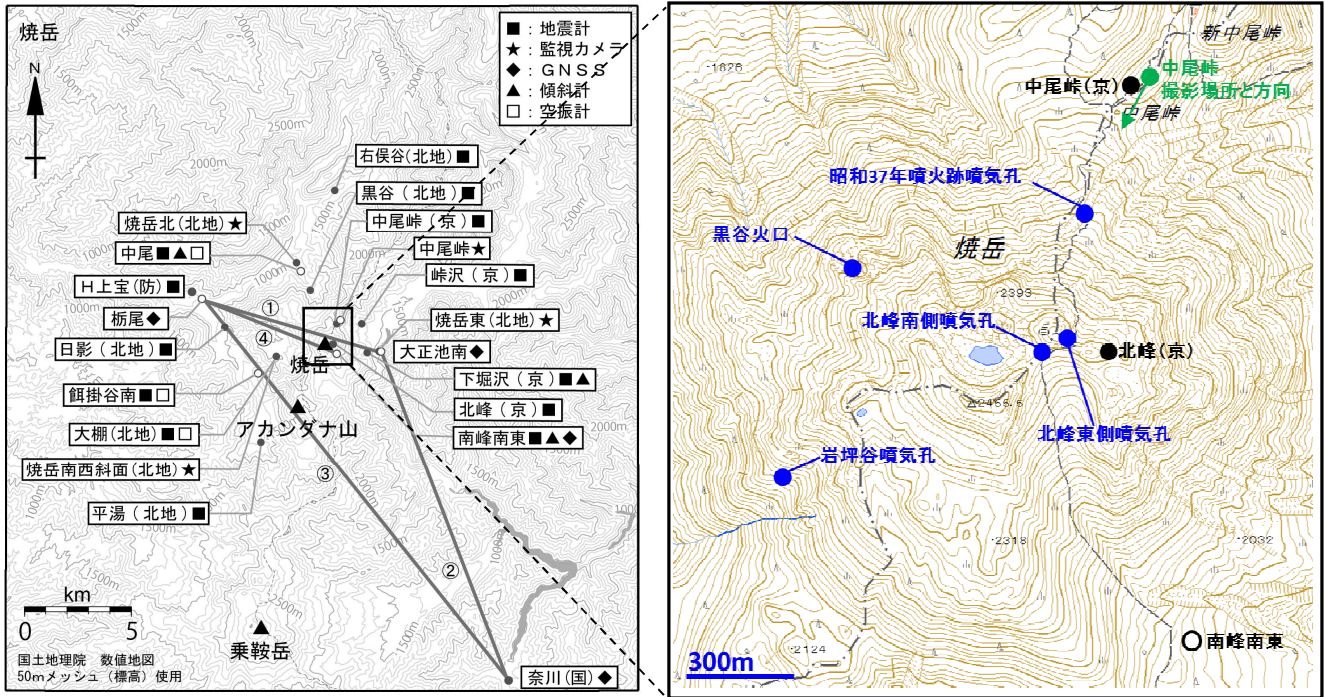


図8 焼岳 南峰南東観測点における傾斜データ（2017年4月1日～2020年4月30日）

- ・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、及び2020年4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9 焼岳 観測点配置及び噴気孔位置  
 GNSS基線 ~ は図7の ~ に対応しています。  
 右図中の緑矢印は、図5の撮影位置と方向を示します。