

焼岳の火山活動解説資料（令和元年 8 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変化は認められていませんが、今回の活動は、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

・地震や微動の発生状況（図 1－③～④、図 2～4）

山頂付近の微小な地震活動が継続する中、1 日、10 日、21 日に空振を伴う火山性地震が観測されました。

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、それまで噴気が見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。

2018 年 11 月下旬から 12 月上旬、および 2019 年 2 月上旬に、焼岳周辺の地震が一時的に増加しました。その後、地震は減少していますが、地震活動は低調ながらも、継続しています。

・噴気など表面現象の状況（図 1－①～②、図 5～9）

1 日の空振を伴う火山性地震が発生した時間帯は、噴気の状況に変化は認められませんでした。10 日、21 日の時間帯は視界不良のため噴気の状況は不明でした。

6 日に北陸地方整備局の協力を得て実施した上空からの観測では、黒谷火口とその周辺部に、新たな噴出物は認められませんでした。また、赤外熱映像装置による観測では、焼岳の北側斜面及び黒谷火口内に、地熱域が認められました。

その他の期間でも噴気活動に特段の変化はなく、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、100 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 60 m 以下で経過しています。

・地殻変動の状況（図 10、図 11）

GNSS 連続観測や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みられません。

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。

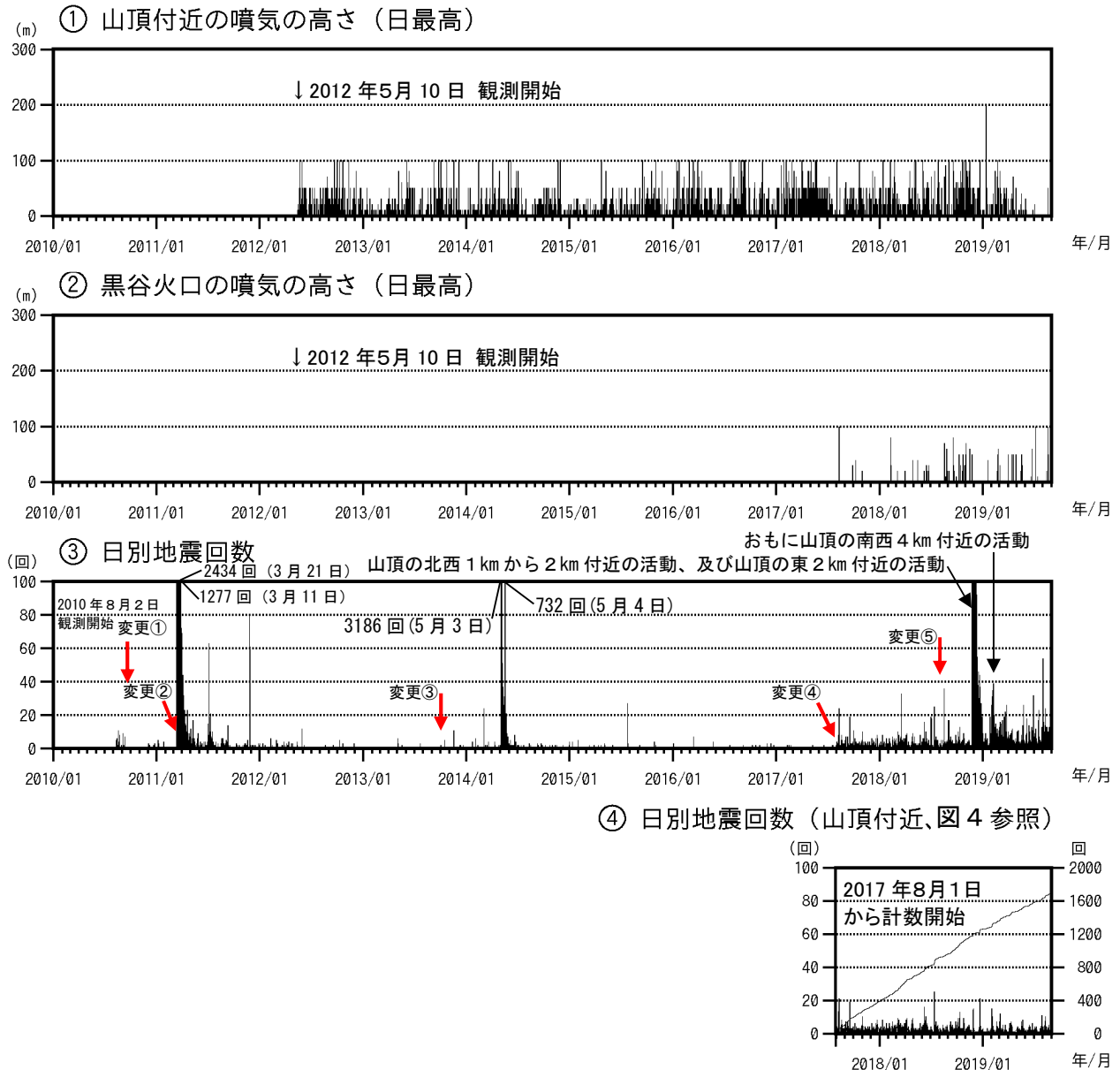
今回の火山活動解説資料（令和元年 9 月分）は令和元年 10 月 8 日に発表する予定です。

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>

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 50 m 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 情復、第 958 号）。



【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 $0.5 \mu\text{m/s}$ 以上、S-P 2 秒以内
	変更①	2010 年 9 月 22 日～2011 年 3 月 10 日	中尾振幅 $0.5 \mu\text{m/s}$ 以上、S-P 1 秒以内
	変更②	2011 年 3 月 11 日～2013 年 9 月 30 日	中尾振幅 $3.0 \mu\text{m/s}$ 以上、S-P 1 秒以内
	変更③	2013 年 10 月 1 日～2017 年 7 月 31 日	中尾振幅 $2.0 \mu\text{m/s}$ 以上、S-P 1 秒以内
	変更④	2017 年 8 月 1 日～2018 年 7 月 31 日	中尾振幅 $2.0 \mu\text{m/s}$ 以上及び 南峰南東振幅 $1.0 \mu\text{m/s}$ 以上、S-P 1 秒以内
	変更⑤	2018 年 8 月 1 日～	南峰南東振幅 $1.0 \mu\text{m/s}$ 以上、S-P 1 秒以内
		ただし、2018 年 11 月 24、25 日は、一時的に南峰南東 $30 \mu\text{m/s}$ 以上を計数対象	

図 1 焼岳 噴気の高さと地震回数の推移(2010 年 1 月 1 日～2019 年 8 月 31 日)

- ③2017 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。
- ④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 4 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。

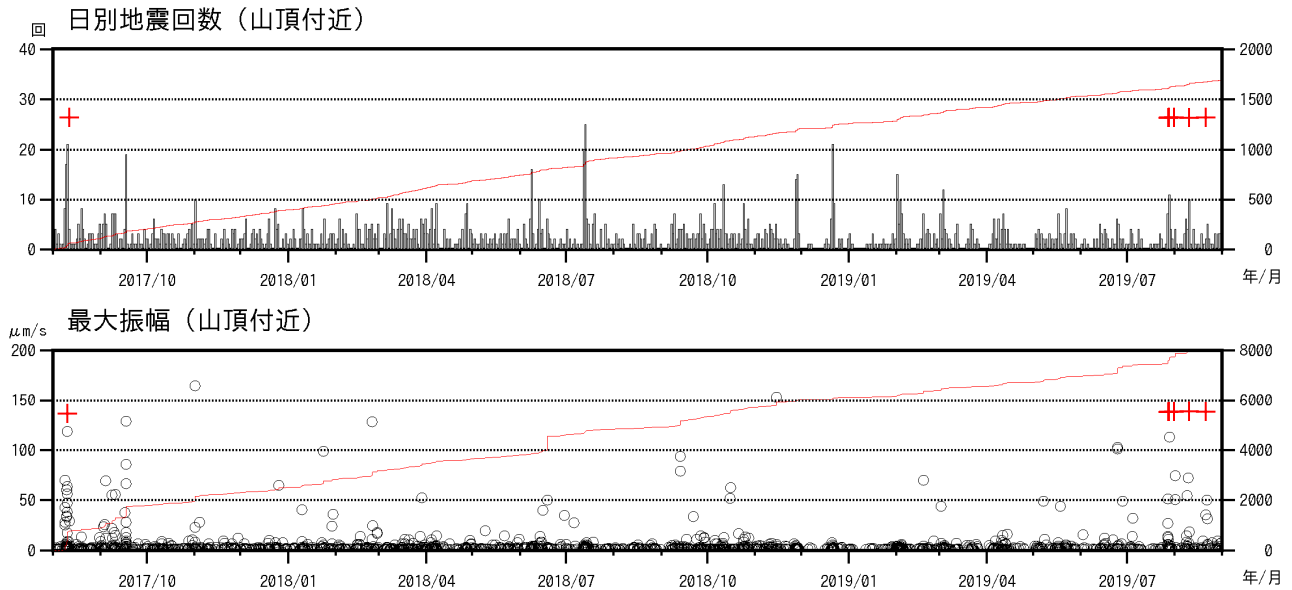


図2 焼岳 山頂付近の地震回数、および南峰南東観測点上下動最大振幅
(2017年8月1日～2019年8月31日)

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4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の発生

・山頂付近の微小な地震活動が継続しています。

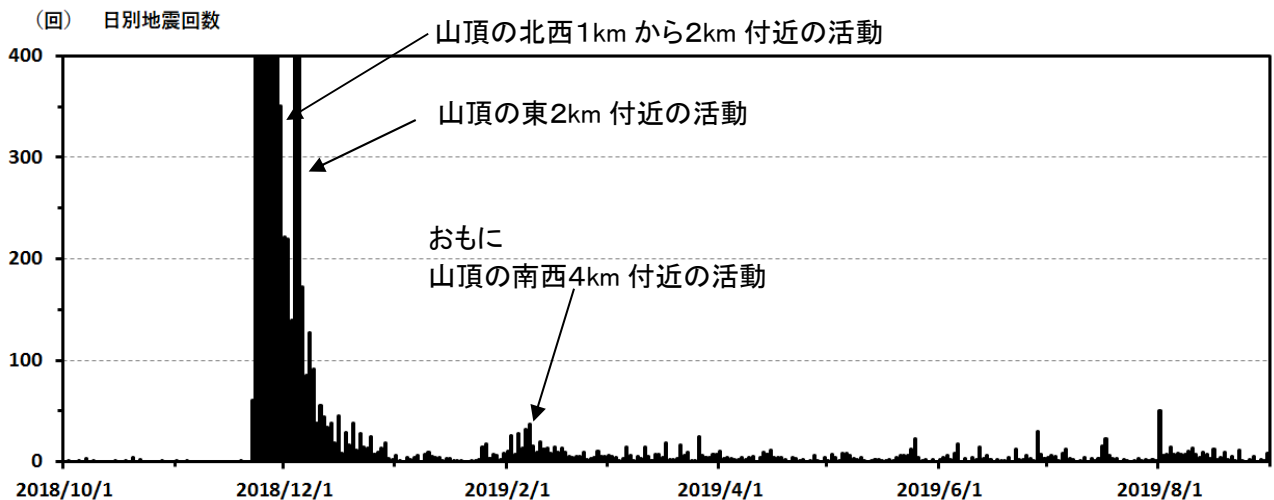


図3 焼岳 焼岳周辺の日別地震回数(2018年10月1日～2019年8月31日)

- ・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。
- ・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。

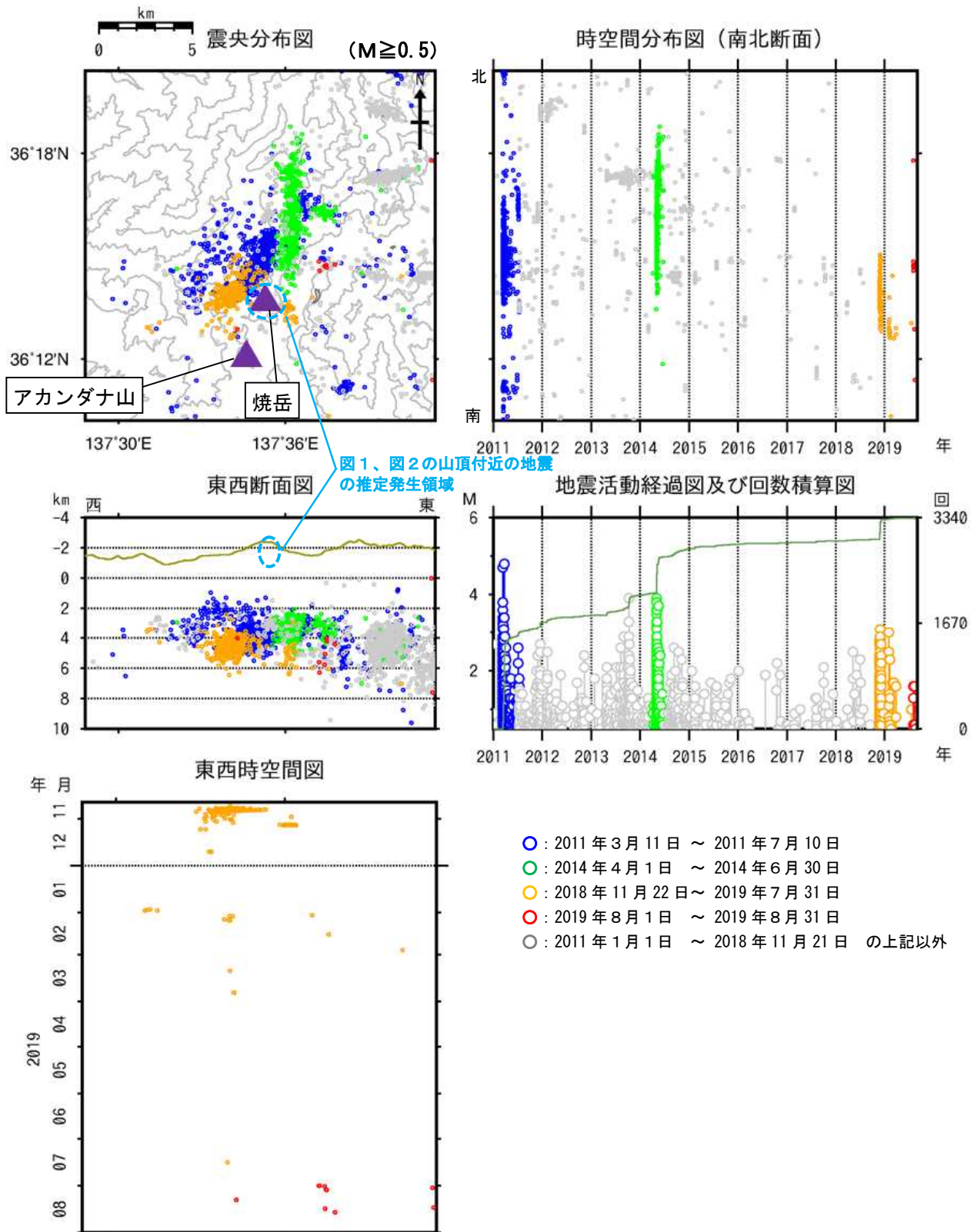


図4 焼岳 広域地震観測網による山体及び周辺の地震活動(2011年1月1日~2019年8月31日)

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深く決定されています。

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。

- ・ 山頂付近の地震活動は低調に経過しています。
- ・ 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す。地震活動は低下傾向にありますが、低調ながらも地震活動は続いています。
- ・ 焼岳の周辺では、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。

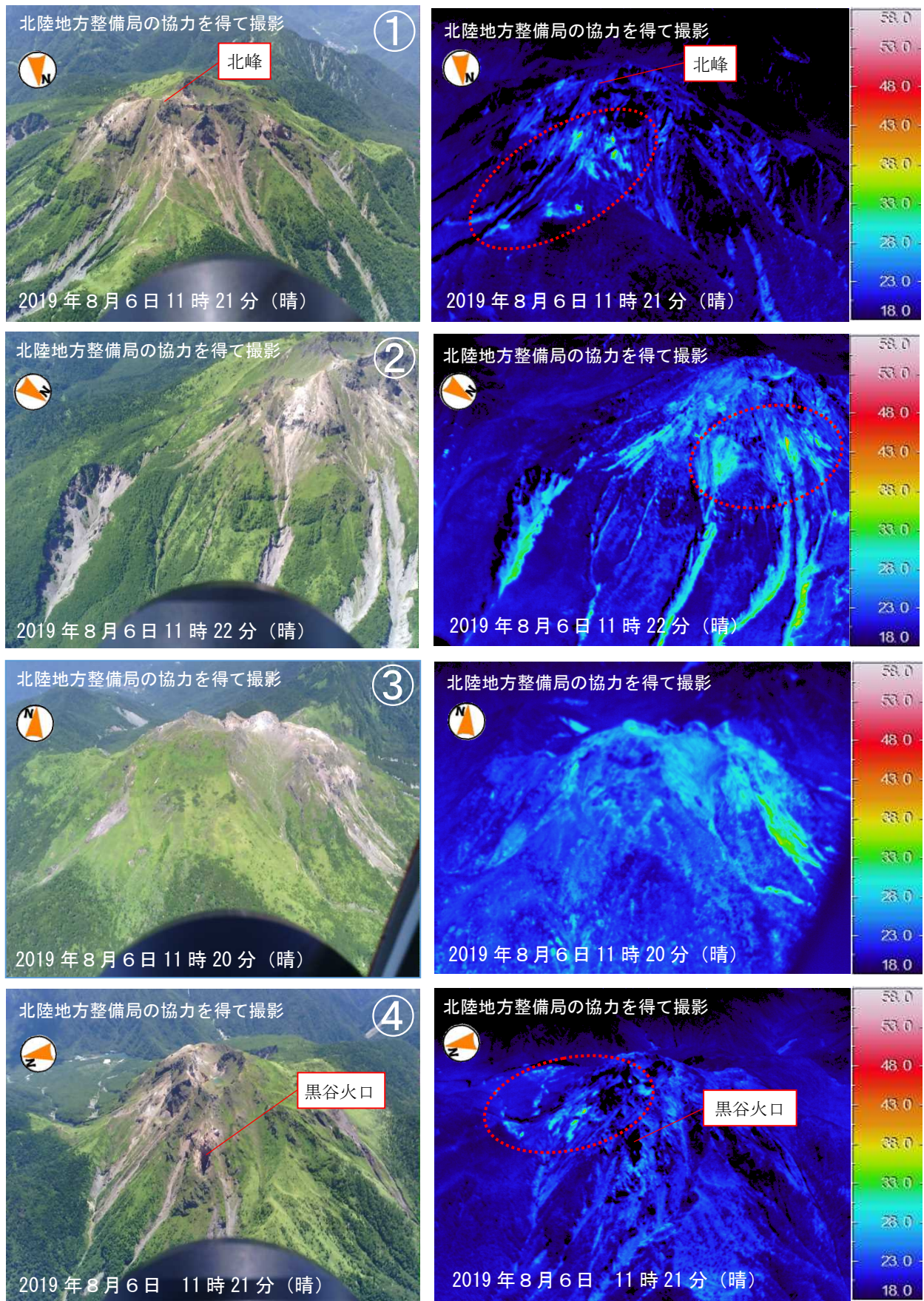


図5 焼岳 山頂部とその周辺の、可視画像と赤外熱映像装置による地表面温度分布

- ・ 6 日に北陸地方整備局の協力を得て実施した上空からの観測では、黒谷火口とその周辺部に、新たな噴出物は確認できませんでした。
- ・ 赤外熱映像装置による観測では、焼岳の北側斜面（赤破線内）及び黒谷火口内に、地熱域が認められましたが、その他の場所では日射による影響が大きいと考えられます。

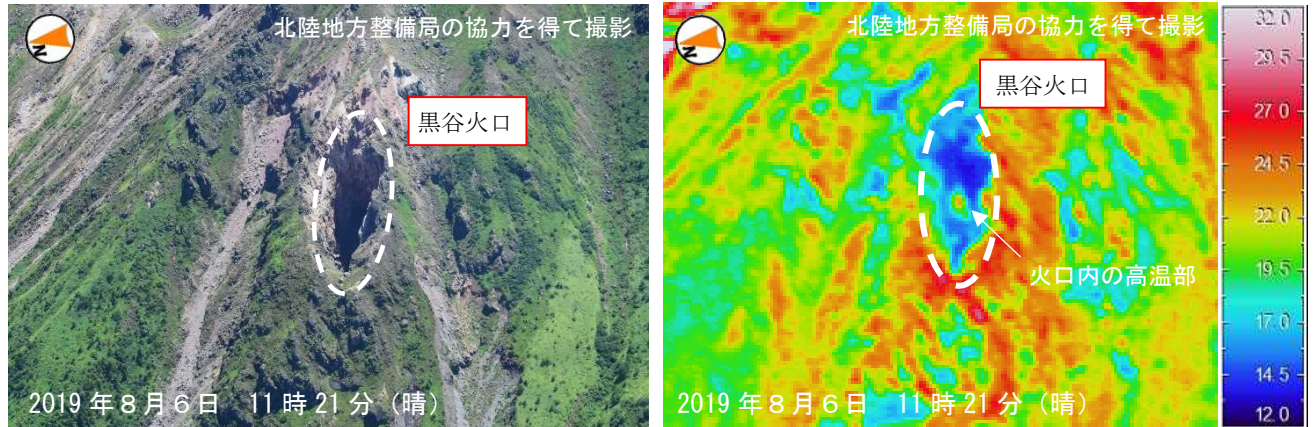


図6 焼岳 黒谷火口とその周辺の、可視画像と赤外熱映像装置による地表面温度分布

- ・ 6日に北陸地方整備局の協力を得て実施した上空からの観測では、黒谷火口とその周辺部に、新たな噴出物は確認できませんでした。
- ・ 赤外熱映像装置による観測では、焼岳の北側斜面及び黒谷火口内（白破線内）に、地熱域が認められましたが、その他の場所では日射による影響が大きいと考えられます。



図7 焼岳 撮影地点と撮影方向

- ・ 赤丸及び赤矢印は、図5及び図6の撮影位置と撮影方向を示します。



図 8 焼岳 山頂部及び南西斜面の状況
（上左図：8 月 18 日 焼岳北監視カメラ、
上右図：8 月 11 日 焼岳東監視カメラ、
下図：8 月 1 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。

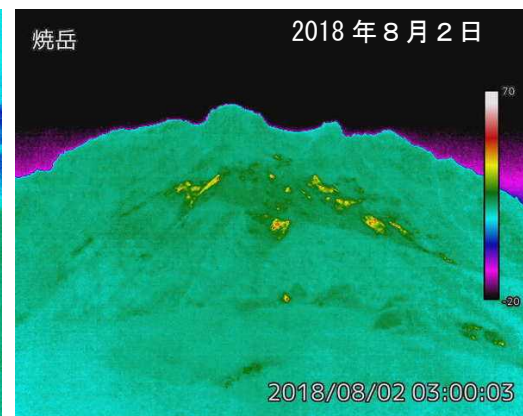
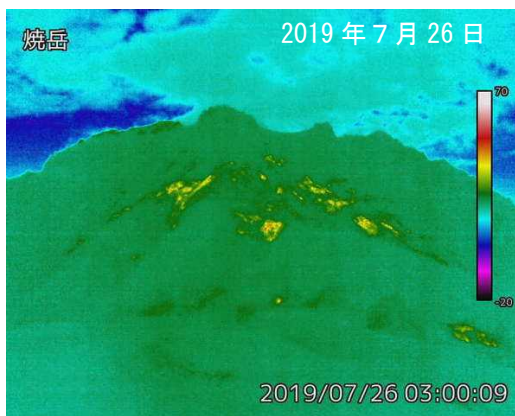
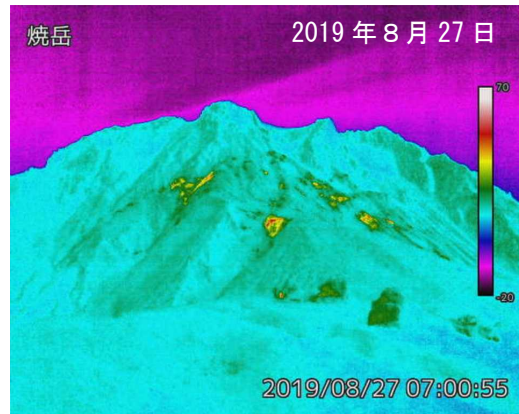


図 9 焼岳 中尾峠赤外熱映像カメラによる焼岳の北側斜面の地表面温度分布と可視画像

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。

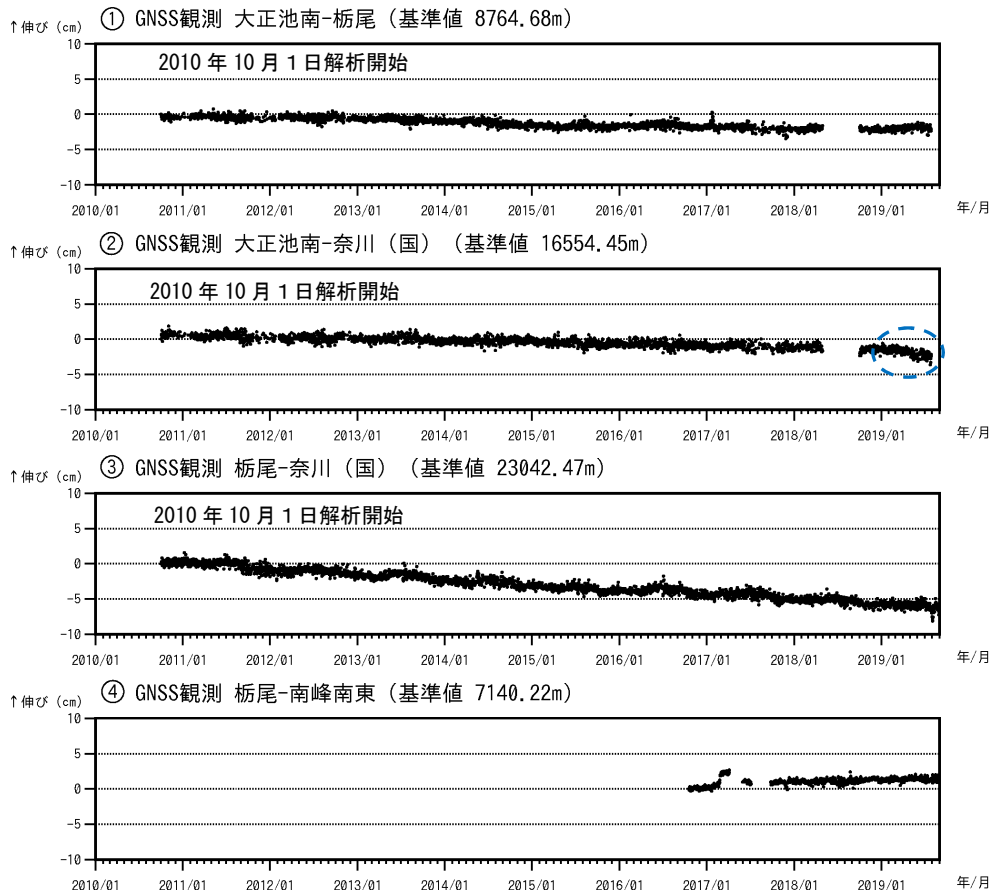
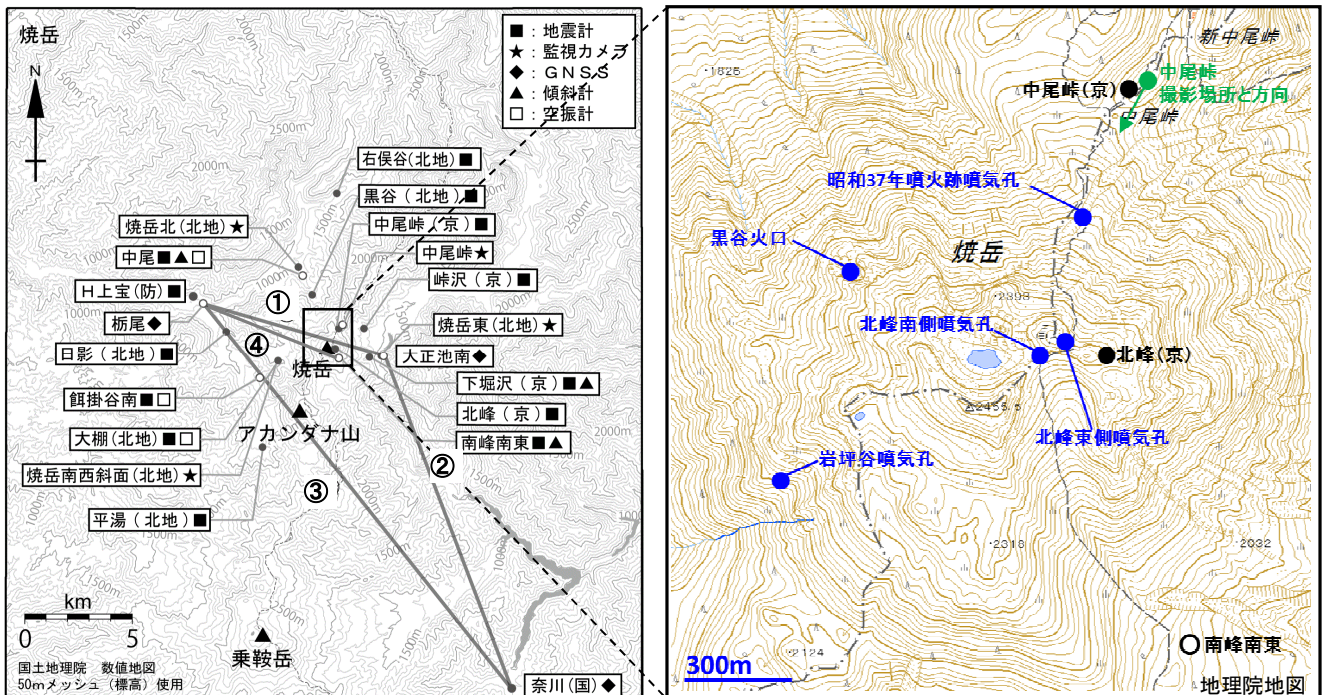


図 10 焼岳 GNSS 連続観測による基線長変化（2010 年 10 月 1 日～2019 年 8 月 31 日）

図 11 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、火山活動によるとみられる変動は認められません。①②の基線で 2019 年はじめ頃から見られる変化（青破線）は、火山活動によるものではないと考えられます。



○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 11 焼岳 観測点配置及び噴気孔位置

GNSS 基線①～④は図 10 の①～④に対応しています。

右図中の緑矢印は、図 9 の撮影位置と方向を示します。