

令和3年（2021年）の鶴見岳・伽藍岳の火山活動

福岡管区气象台

地域火山監視・警報センター

鶴見岳・伽藍岳では火山活動に特段の変化はなく静穏な状態で経過し、噴火の兆候は認められません。

○噴火警報・予報及び噴火警戒レベルの状況、2021年の発表履歴

2021年中変更なし	噴火予報（噴火警戒レベル1、活火山であることに留意）
------------	----------------------------

○2021年の活動状況

・噴気など表面現象の状況（図1、図2-①③④、図5～9）

大分県監視カメラ（石垣）による観測では、鶴見岳からの噴気は認められませんでした。

塚原無田監視カメラによる観測では、伽藍岳の噴気地帯からの噴気は最高で400mまで上がりました。

7月19日から21日にかけてと、11月1日に、鶴見岳及び伽藍岳で現地調査を実施しました。それぞれの噴気地帯では、噴気の状況に特段の変化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も、前年（2020年）の観測と比較して、地熱域の分布に特段の変化は認められませんでした。

・地震や微動の発生状況（図2-②⑤～⑦、図3、4）

地震の年回数は115回で、前年（2020年：451回）よりも減少しました。2月20日23時07分に鶴見岳山体直下の浅い所を震源とする比較的規模の大きな地震（日ノ平観測点の上下動で1,636 μ m/s）が発生しましたが、その後の地震活動には特段の変化は認められませんでした。B型地震¹⁾が時々発生しています。震源が求まった地震は、主に鶴見岳山頂の北東1km付近の深さ約2～4km、伽藍岳山頂の南2km付近の深さ約2～4km及び、鶴見岳山頂の西2km付近の深さ約4～6kmに分布しました。また、鶴見岳・伽藍岳の周辺で震源が求まった地震は、主に由布岳付近の深さ約7～9kmに分布しました。

火山性微動は2010年11月の観測開始以降、観測されていません。

・地殻変動の状況（図10、11）

GNSS連続観測では、火山活動によると考えられる変化は認められませんでした。

1) 一般的に、火山性地震のうち、相が不明瞭で、比較的周期が長いものをB型地震と呼んでいます。火道内のガスの移動やマグマの発泡などにより発生すると考えられています。

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/vois/data/tokyo/STOCK/monthly_v-act_doc/monthly_vact.php）でも閲覧することができます。

本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/vois/data/tokyo/STOCK/kaisetsu/kazanyougo/mokuji.html>

この資料は気象庁のほか、国土地理院、京都大学、九州大学、国立研究開発法人防災科学技術研究所及び大分県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、国土地理院発行の『数値地図50mメッシュ（標高）』を使用しています。



図 1-1 鶴見岳・伽藍岳 噴気の状態（12月15日、大分県監視カメラ（石垣））

<2021年の状況>

大分県監視カメラ（石垣）による観測では、鶴見岳からの噴気は認められませんでした。



図 1-2 鶴見岳・伽藍岳 伽藍岳の噴気の状態（3月3日、塚原無田監視カメラ）

<2021年の状況>

塚原無田監視カメラによる観測では、伽藍岳の噴気地帯からの噴気の高さは最高で400mでした。

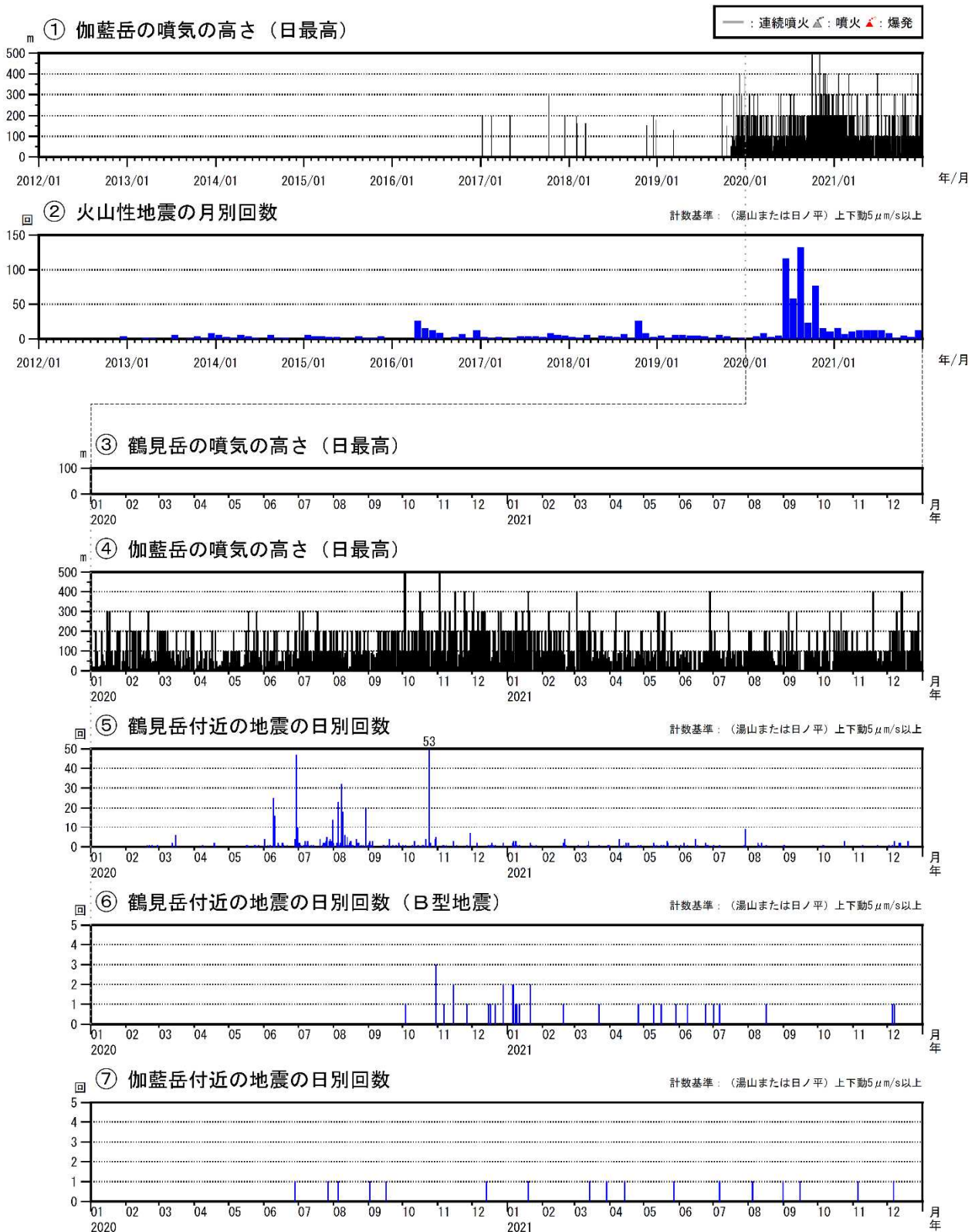


図2 鶴見岳・伽藍岳 火山活動経過図（2012年1月～2021年12月）

<2021年の状況>

- ・大分県監視カメラ（石垣）による観測では、鶴見岳では噴気は認められませんでした。
- ・塚原無田監視カメラによる観測では、伽藍岳では噴気地帯の噴気の高さは最高で400mでした。
- ・地震の年回数は115回で、前年（2020年：451回）よりも減少しました。

※1 伽藍岳の噴気は2019年11月より塚原無田監視カメラにより監視しています。

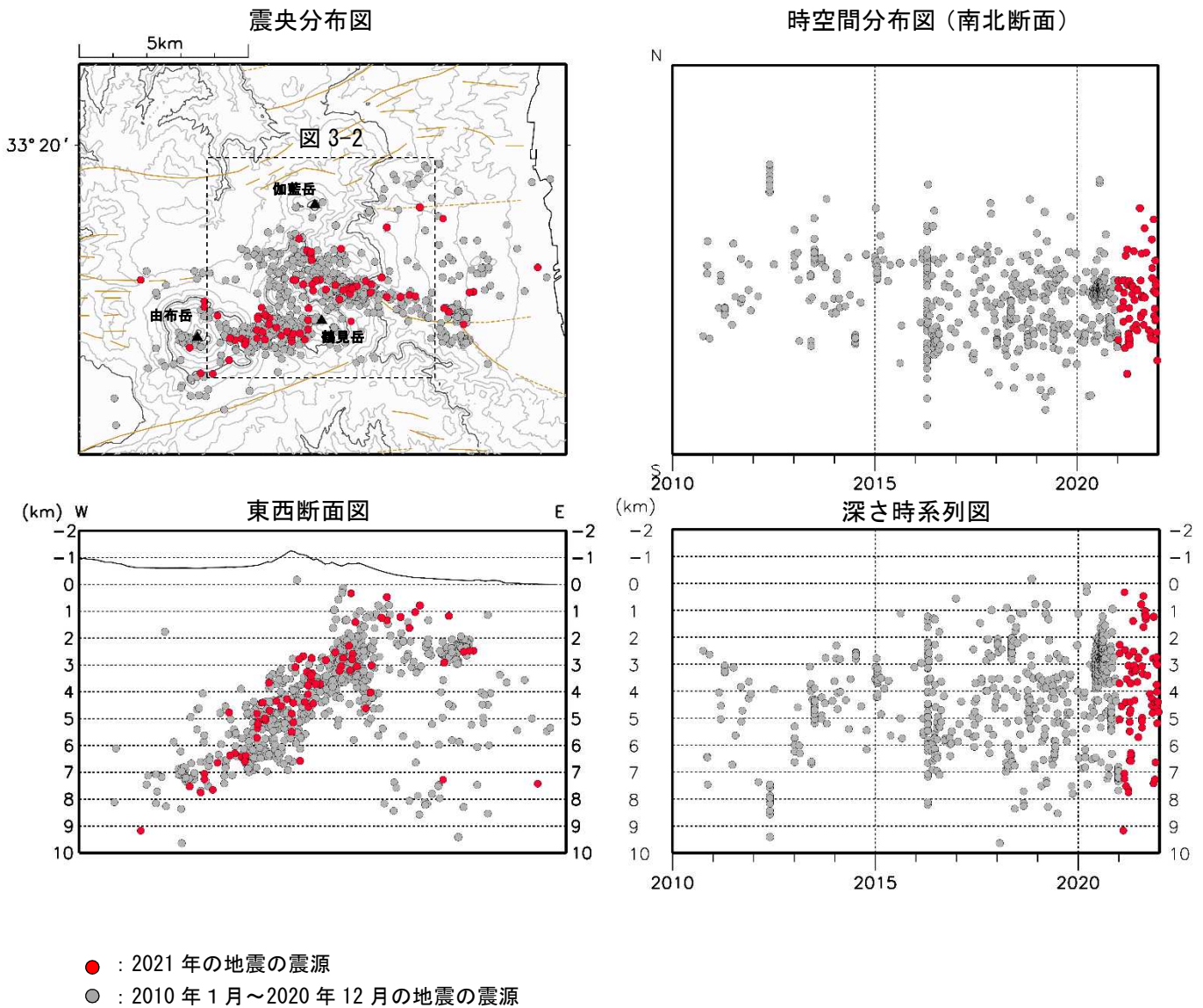


図 3-1 鶴見岳・伽藍岳 震源分布図（広域）（2010年1月～2021年12月）

<2021年の状況>

鶴見岳・伽藍岳の周辺で震源が求めた地震は、主に由布岳付近の深さ約7～9 km に分布しました。

山体周辺及び山体下の深さ10kmまでの地震を表示しています。

近傍の観測点（湯山、日ノ平、内山北尾根、鶴見岳西山麓）において、P波とS波の到達時間差が概ね1秒以内の地震を掲載しています。

茶色線は地震調査研究推進本部の長期評価による活断層を示しています。

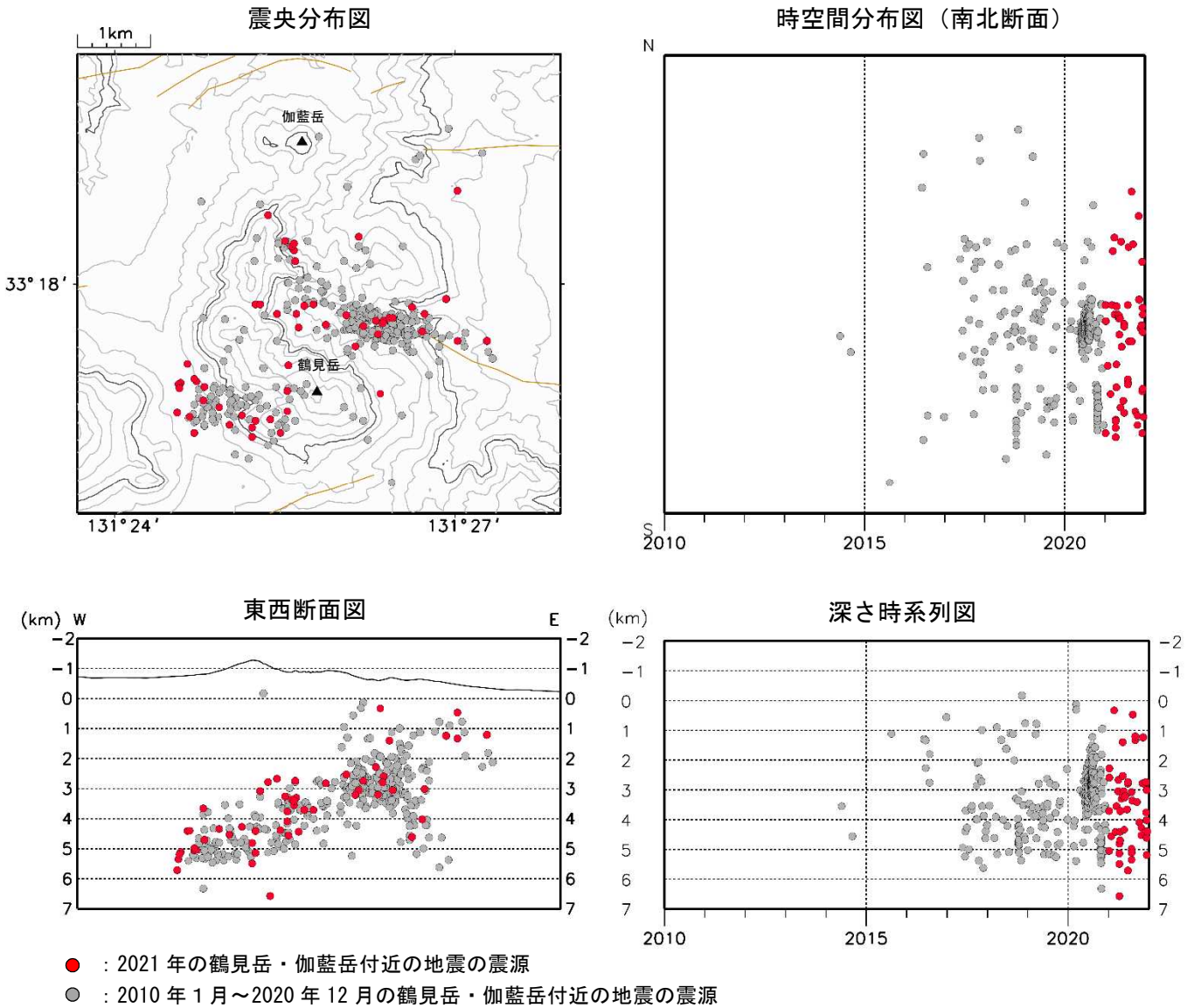


図3-2 鶴見岳・伽藍岳 震源分布図（鶴見岳・伽藍岳付近の地震）（2010年1月～2021年12月）

<2021年の状況>

震源が求まった地震は、主に鶴見岳山頂の北東1km付近の深さ約2～4km、伽藍岳山頂の南2km付近の深さ約2～4km及び、鶴見岳山頂の西2km付近の深さ約4～6kmに分布しました。

鶴見岳と伽藍岳の山体直下で、震源の深さが7km以浅の地震を表示しています。
 2017年3月24日の鶴見岳西山麓観測点の整備により震源決定の精度が向上しています。
 茶色線は地震調査研究推進本部の長期評価による活断層を示しています。

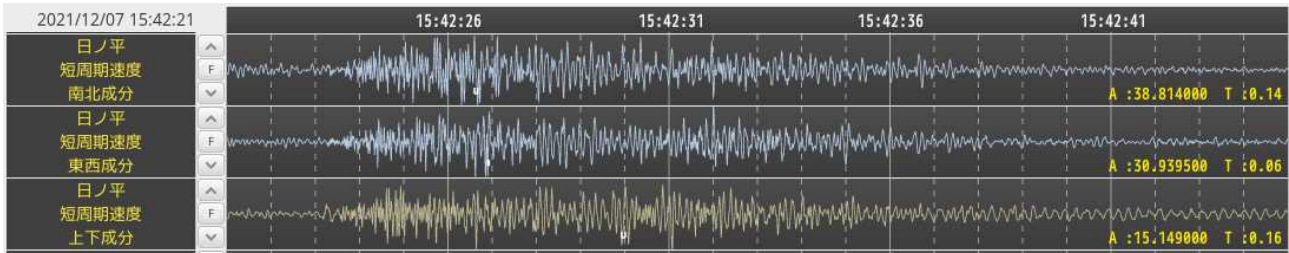


図4 鶴見岳・伽藍岳 B型地震の波形例（2021年12月7日15時、日ノ平観測点）

<2021年の状況>

鶴見岳付近が震源と推定されるB型地震が時々発生しています。

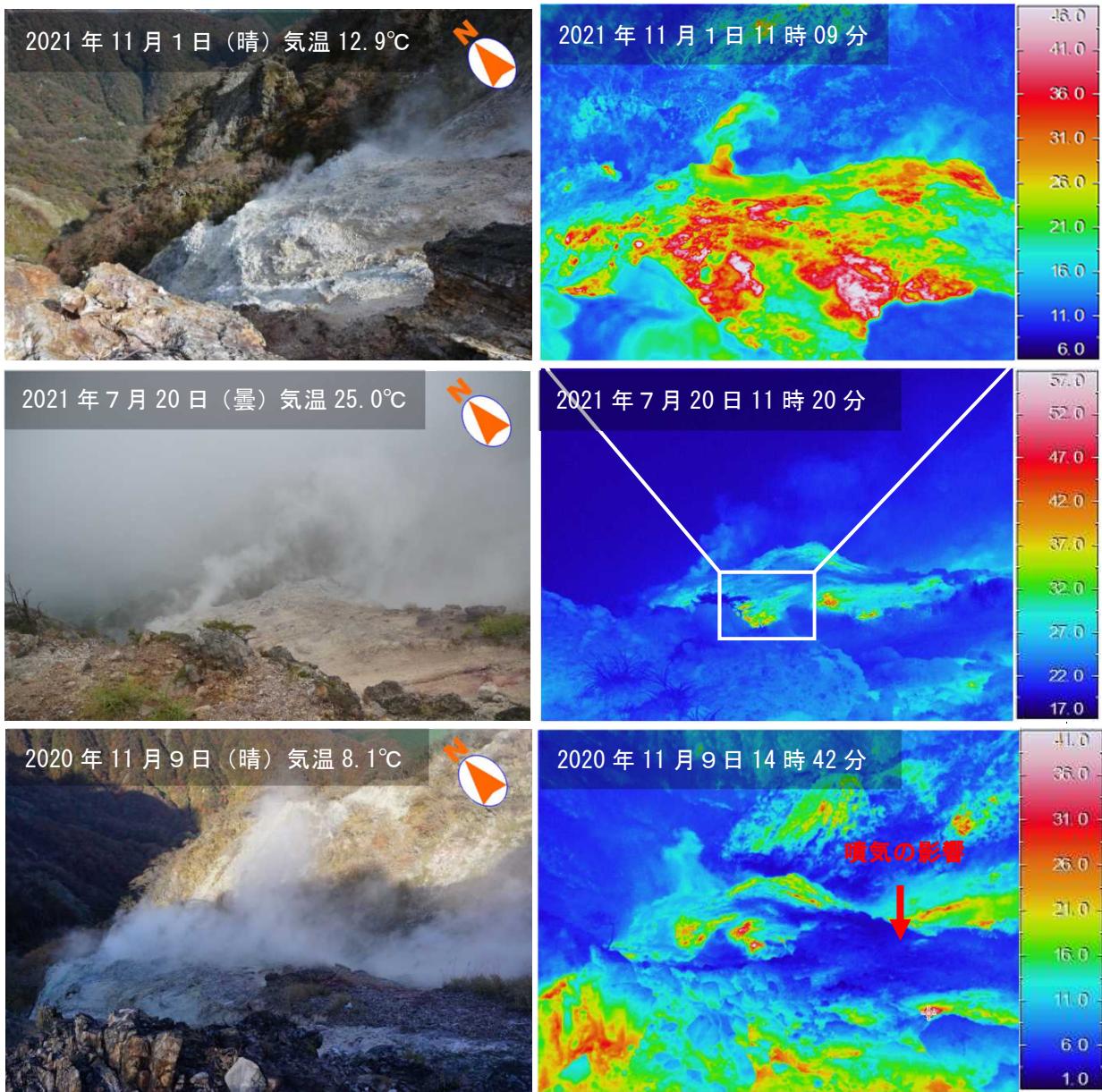


図5 鶴見岳・伽藍岳 鶴見岳噴気地帯の赤外熱映像装置による地表面温度分布

前年（2020年）の観測と比較して、噴気の影響や地熱域の分布に特段の変化は認められませんでした。

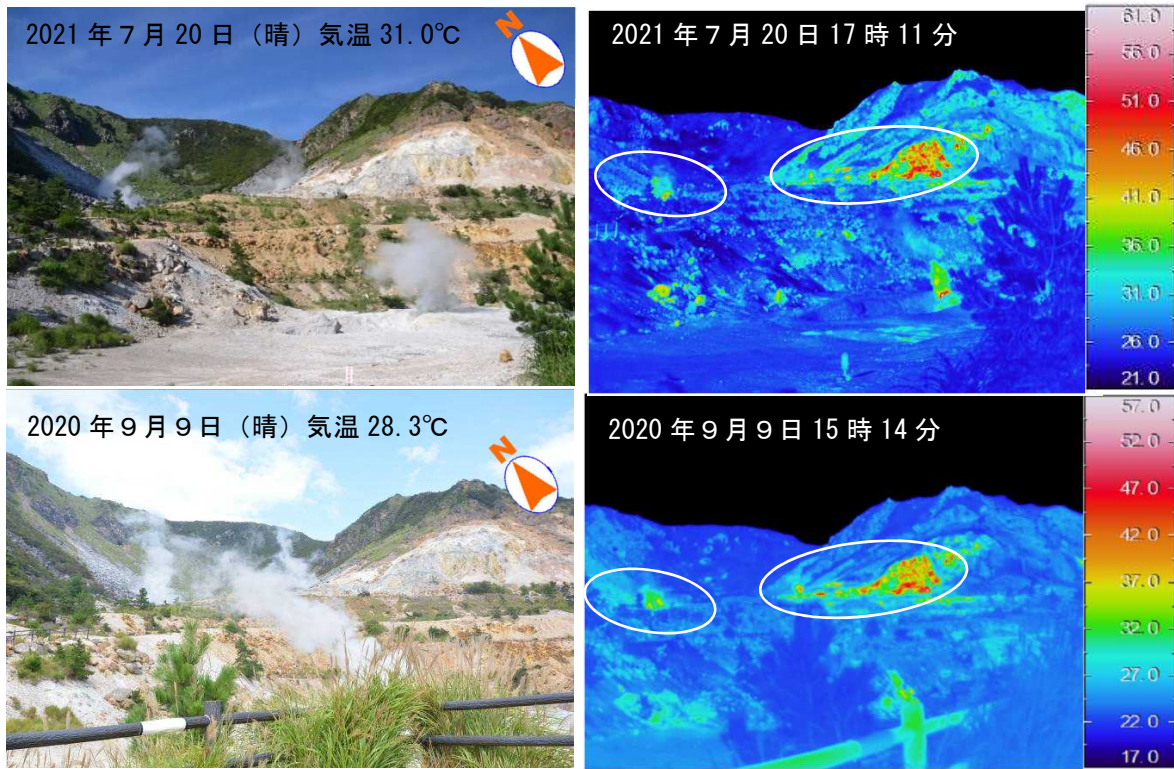


図6 鶴見岳・伽藍岳 伽藍岳噴気地帯の赤外熱映像装置による地表面温度分布
前年（2020年）の観測と比較して、噴気の状態や地熱域の分布に特段の変化は認められませんでした。

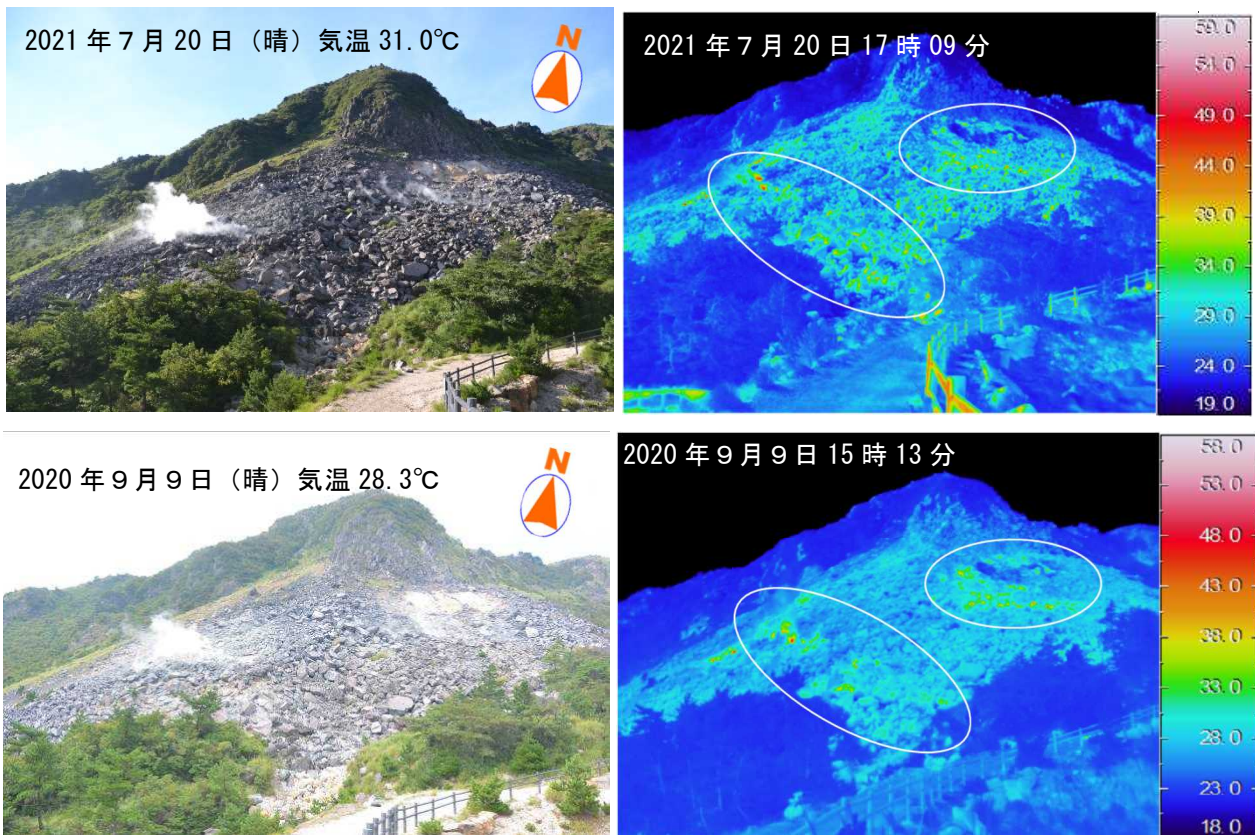


図7 鶴見岳・伽藍岳 伽藍岳噴気地帯の赤外熱映像装置による地表面温度分布
前年（2020年）の観測と比較して、噴気の状態や地熱域の分布に特段の変化は認められませんでした。

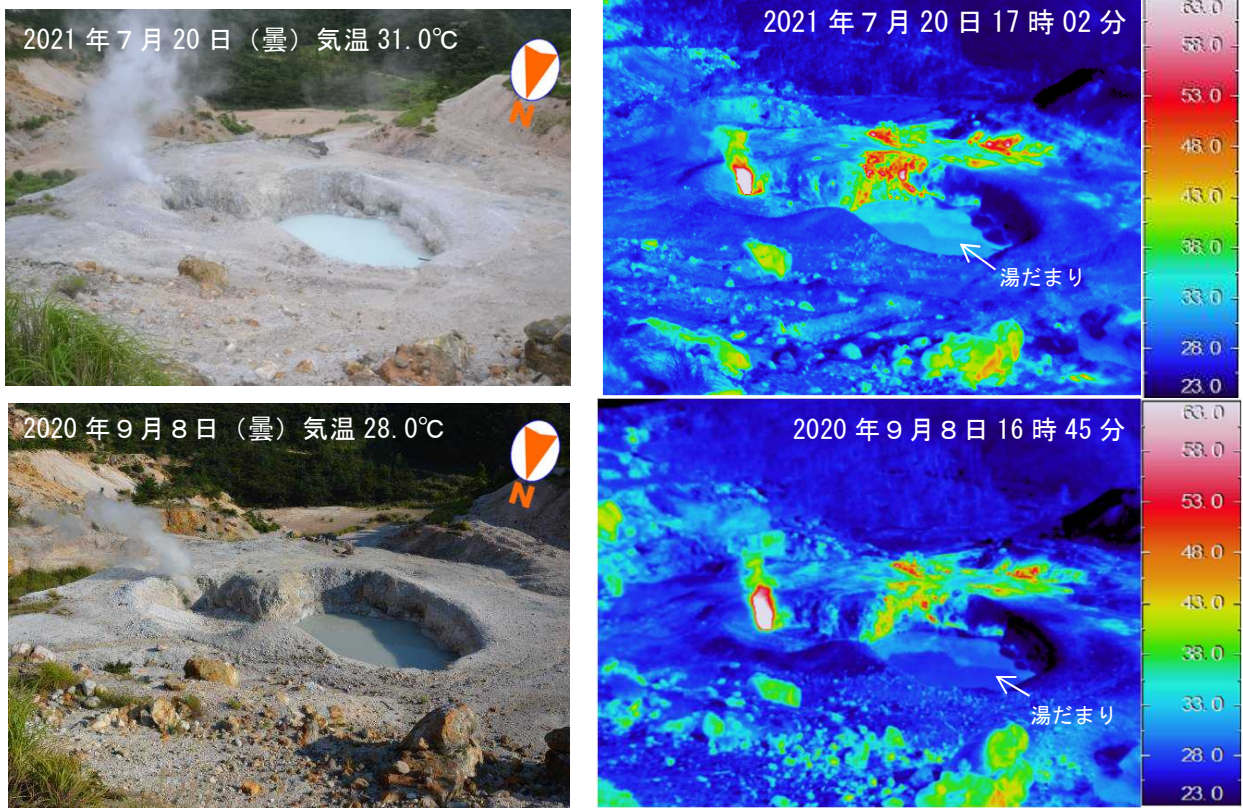


図8 鶴見岳・伽藍岳 伽藍岳泥火山の赤外熱映像装置による地表面温度分布
前年（2020年）の観測と比較して、噴気の状態や地熱域の分布に特段の変化は認められませんでした。

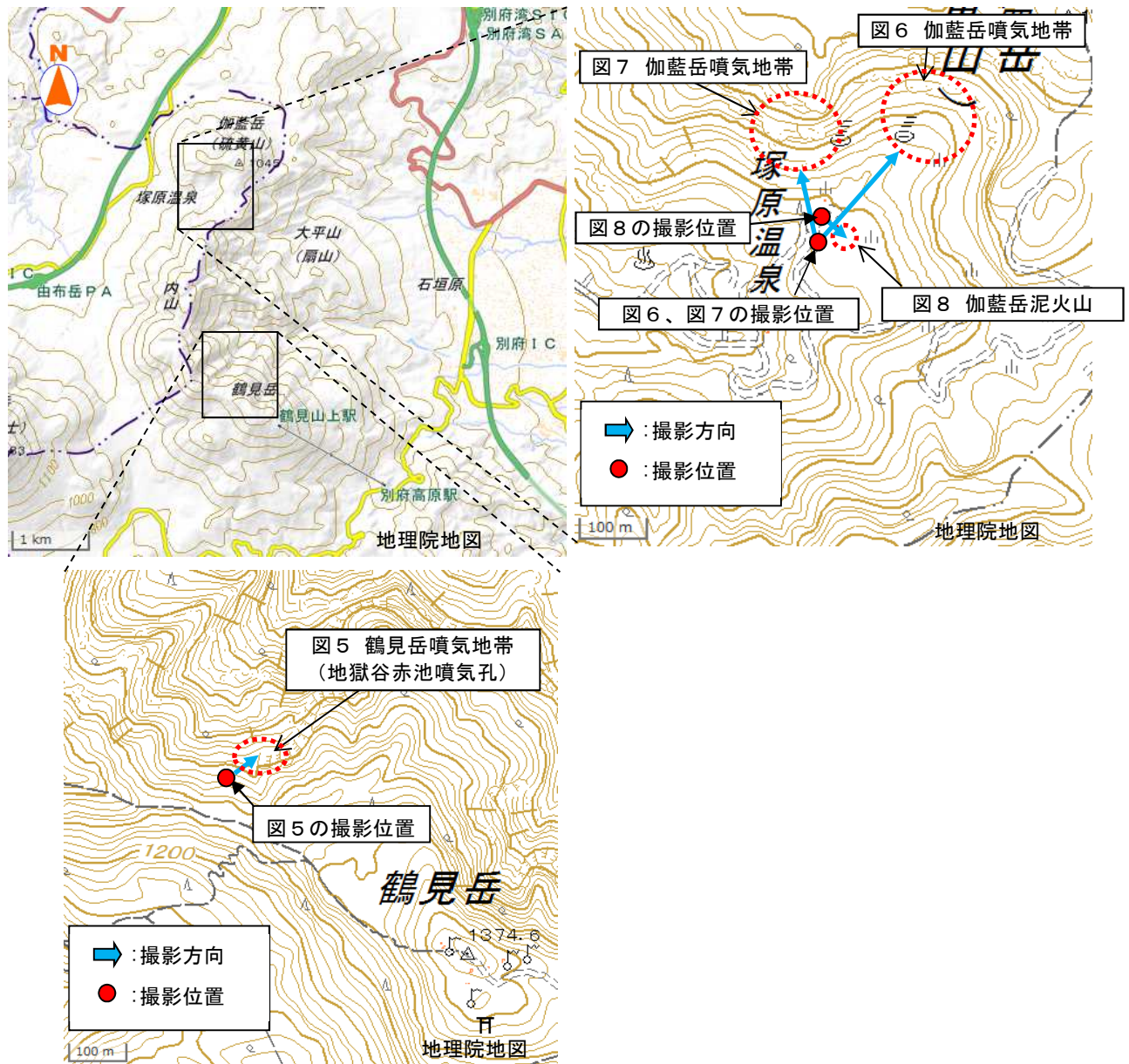


図9 鶴見岳・伽藍岳 噴気地帯の位置及び図5～8の撮影位置と撮影方向

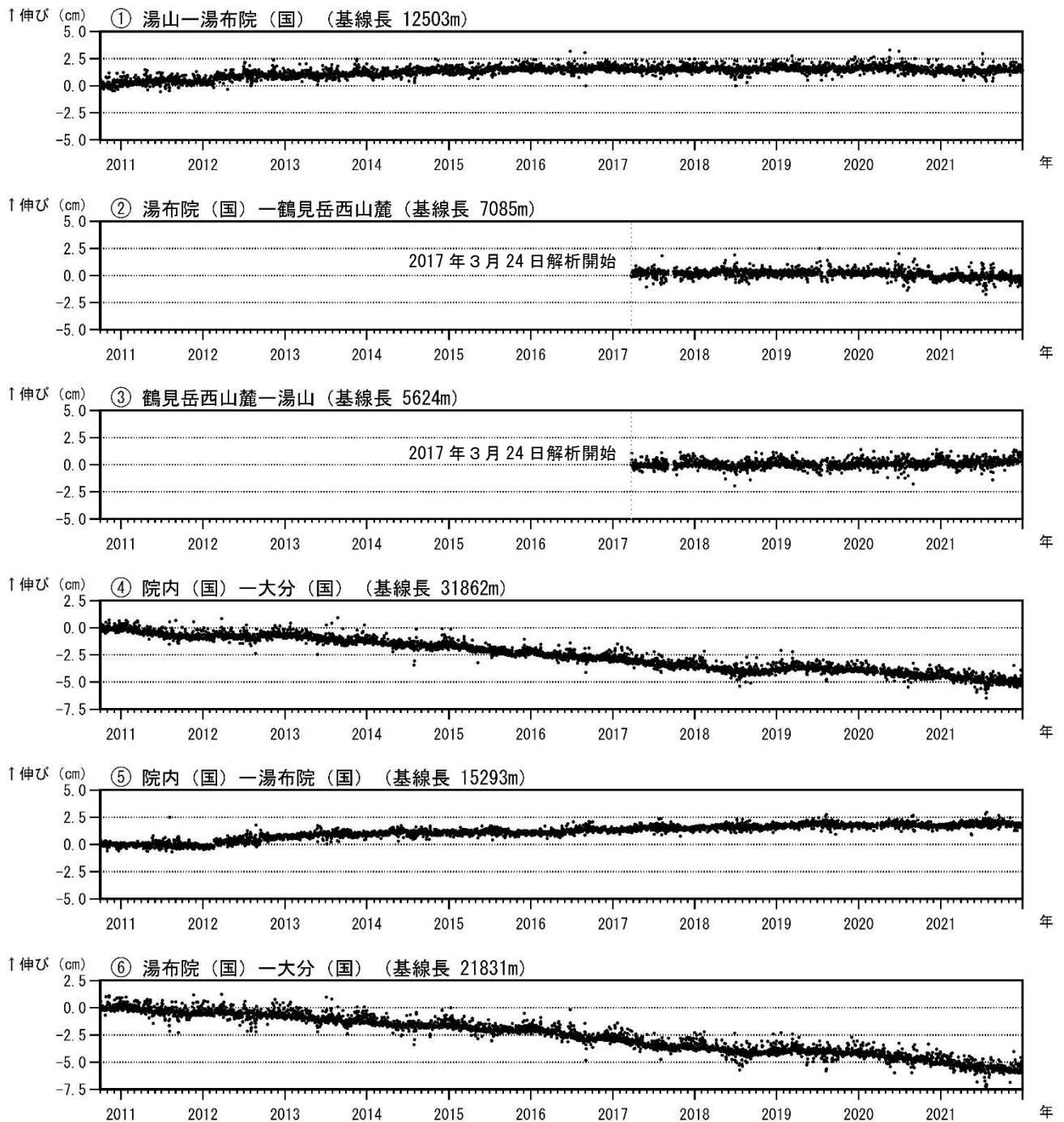


図 10 鶴見岳・伽藍岳 GNSS連続観測による基線長変化 (2010年10月～2021年12月)

GNSS連続観測では、火山活動によると考えられる特段の変化は認められませんでした。

この基線は図 11 の①～⑥に対応しています。

基線の空白部分は欠測を示しています。

2016年4月16日以降の基線長は、平成28年(2016年)熊本地震の影響による変動が大きかったため、この地震に伴うステップを補正しています。

2018年春頃から2019年春頃にかけて、日向灘北部及び豊後水道周辺のプレート境界深部における長期的ゆっくりすべりに起因するものと推定される地殻変動がみられます(基線④、⑥)。

(国) : 国土地理院

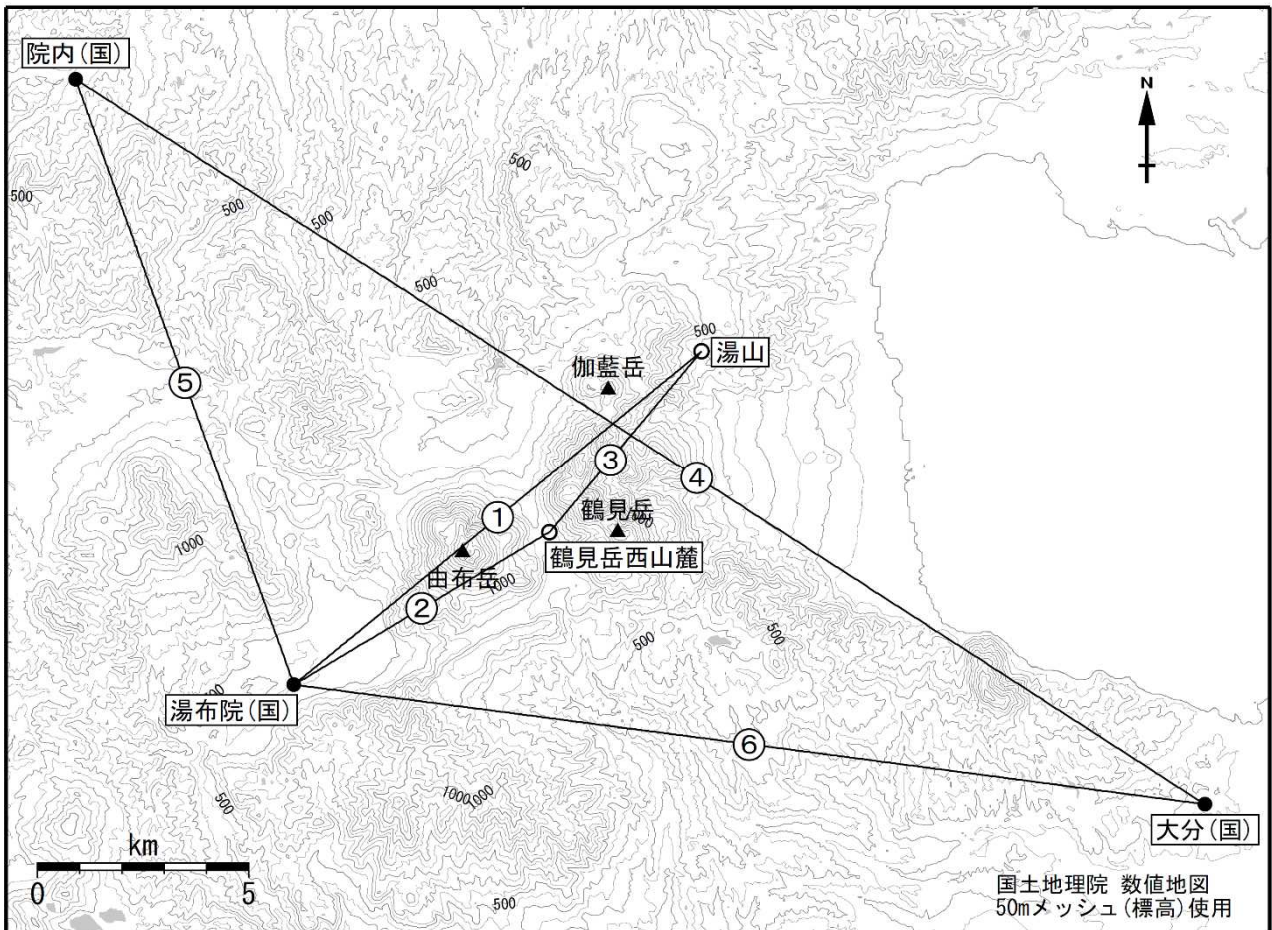


図 11 鶴見岳・伽藍岳 GNSS 連続観測点と基線番号

小さな白丸 (○) は気象庁、小さな黒丸 (●) は気象庁以外の機関の観測点位置を示しています。
 (国) : 国土地理院

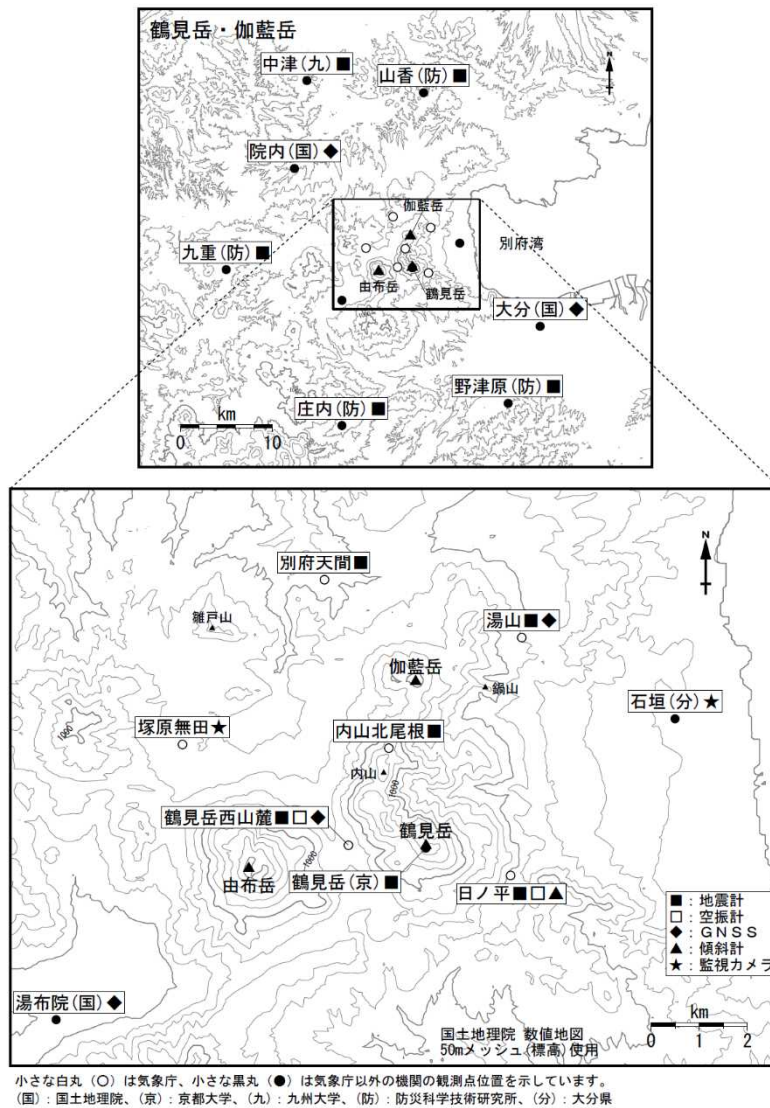


図12 鶴見岳・伽藍岳 観測点配置図

小さな白丸 (○) は気象庁、小さな黒丸 (●) は気象庁以外の機関の観測点位置を示しています。
 (国)：国土地理院、(京)：京都大学、(防)：防災科学技術研究所、(分)：大分県

表1 鶴見岳・伽藍岳 気象庁(火山)観測点一覧(緯度・経度は世界測地系)

測器種類	観測点名	位置			設置高 (m)	観測 開始日	備 考
		緯度 (° ')	経度 (° ')	標高 (m)			
地震計	湯山	33° 19.53'	131° 27.07'	401	0	2010.11.1	
	日ノ平	33° 16.86'	131° 26.92'	473	0	1994.7.7	
	内山北尾根	33° 18.29'	131° 25.29'	1,194	-3	2016.12.1	広帯域地震計
	鶴見岳西山麓	33° 17.20'	131° 24.75'	832	-1	2017.3.24	
空振計	日ノ平	33° 16.86'	131° 26.92'	473	2	2010.11.1	
	鶴見岳西山麓	33° 17.20'	131° 24.75'	832	2	2017.3.24	
GNSS	湯山	33° 19.53'	131° 27.07'	401	3	2010.10.1	
	鶴見岳西山麓	33° 17.20'	131° 24.75'	832	2	2017.3.24	
傾斜計	日ノ平	33° 16.86'	131° 26.86'	473	-15	2016.12.1	
監視カメラ	塚原無田	33° 18.33'	131° 22.53'	611	7	2019.11.1	