

## 口永良部島の火山活動解説資料（平成31年1月）

福岡管区气象台  
地域火山監視・警報センター  
鹿児島地方气象台

口永良部島では、活発な噴火活動を繰り返しており、火山活動が高まった状態が続いていますので、引き続き新岳火口から概ね2kmに影響を及ぼす噴火の可能性があります。

17日に発生した噴火は、新岳火口から火砕流<sup>1)</sup>が約1,900m流下、大きな噴石<sup>2)</sup>が約1,800mまで飛散するなど、2018年10月以降の噴火活動で最も規模の大きなものとなりました。

新岳火口から概ね2kmの範囲では、噴火に伴う弾道を描いて飛散する大きな噴石及び火砕流に警戒してください。また、向江浜地区から新岳の南西にかけての火口から海岸までの範囲では、火砕流に警戒してください。

風下側では、火山灰だけでなく小さな噴石<sup>2)</sup>が遠方まで風に流されて降るおそれがあるため注意してください。

地元自治体等の指示に従って危険な地域には立ち入らないでください。

平成30年8月29日に火口周辺警報（噴火警戒レベル3、入山規制）を発表しました。その後、警報事項に変更はありません。

### ○活動概況

#### ・噴煙など表面現象の状況（図1～12、図13-①、図14-①）

新岳火口では、2日、17日、20日及び29日に噴火が発生し、活発な噴火活動を繰り返しています。17日09時19分に発生した噴火（爆発的噴火）では、噴煙が火口縁上500mまで上がり雲に入りました。09時40分の気象衛星画像では、火口縁上約6,000mの噴煙を観測しました。この噴火に伴い、新岳火口から大きな噴石が飛散するとともに、火砕流が南西側及び北西側へ流下したのを確認しました。その後、噴火は同日15時27分頃まで継続しました。

17日に実施した現地調査及び鹿児島県の協力により実施した上空からの赤外熱映像装置<sup>3)</sup>による観測では、噴火に伴う火砕流の痕跡が新岳火口から北西側に約1,900m、南西側に約1,600m、東側に約1,000mまで達していることを確認しました。また、大きな噴石が新岳火口から概ね1,000m飛散し、南西側では最大で約1,800m飛散していることを確認しました。この噴火は、2018年10月以降の噴火活動で最も規模の大きなものとなりましたが、火砕流は集落に達しませんでした。

17日に実施した現地調査及び聞き取り調査では、鹿児島県屋久島町小瀬田の一部で路面が見えにくくなる程のやや多量の降灰を確認するなど、鹿児島県屋久島町及び南種子町の一部でも降灰が確認されました。

この火山活動解説資料は福岡管区气象台ホームページ（<https://www.jma-net.go.jp/fukuoka/>）や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（平成31年2月分）は平成31年3月8日に発表する予定です。

この資料は気象庁のほか、国土地理院、京都大学、東京大学、国立研究開発法人防災科学技術研究所、国立研究開発法人産業技術総合研究所及び屋久島町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）』『基盤地図情報』『基盤地図情報（数値標高モデル）』を使用しています（承認番号：平29情使、第798号）。

29日17時13分にも噴火が発生し、噴煙が火口縁上4,000mまで上がりました。この噴火に伴い、新岳火口から火砕流が南西側へ約600m流下しましたが、大きな噴石は観測されませんでした。30日に実施した現地調査及び聞き取り調査では、この噴火に伴うわずかな降灰が屋久島の一部（永田など）で確認されました。

17日及び29日の噴火に伴う火山灰を産業技術総合研究所が分析した結果、火山灰にはマグマに由来すると考えられる本質物粒子が含まれていることが確認されました。

1月に実施した現地調査では、赤外熱映像装置による観測において、新岳火口、新岳火口西側割れ目付近及び古岳火口東側外壁の熱異常域の温度分布に特段の変化は認められませんでした。

高感度の監視カメラによって2018年10～11月の夜間に時々観測された火映<sup>4)</sup>は、12月以降はみられなくなりました。

#### ・地震や微動の発生状況（図13-②③、図14-②③、図15）

新岳火口付近のごく浅い場所を震源とする火山性地震は、17日及び29日の噴火の前後に増加しました。月回数は467回（2018年12月：901回）と、前月と比較して減少しましたが、概ね多い状態で経過しました。震源が求まった火山性地震は19回で新岳火口付近の深さ0～1km付近でした。

17日の噴火では、本村東観測点（新岳の北西約2.8km）に設置している空振計で、201Paの空振を観測しました。

火山性微動は主に噴火に伴って発生しました。

新岳の西側山麓のやや深い場所を震源とする火山性地震は観測されませんでした。

#### ・火山ガスの状況（図13-④⑤、図14-④）

東京大学大学院理学系研究科、京都大学防災研究所、屋久島町及び気象庁が実施した観測では、火山ガス（二酸化硫黄）の放出量<sup>5)</sup>は、17日までは1日あたり500トン以下とやや多い状態で経過し、17日の噴火時には2,200トンと増加しました。17日の噴火以降は、1日あたり100～1,200トンと増減が大きく不安定な状態で経過しました（2018年12月：100～1,300トン）。

#### ・地殻変動の状況（図16～18）

GNSS<sup>6)</sup>連続観測では、島内の長い基線において、2016年1月頃から緩やかな縮みの傾向が続いていましたが、2018年7月頃から停滞しているとみられます。

傾斜計<sup>7)</sup>では、17日09時19分の噴火に伴い新岳方向がわずかに沈降する傾斜変動が観測されました。

- 1) 火砕流とは、火山灰や岩塊、火山ガスや空気が一体となって急速に山体を流下する現象です。火砕流の速度は時速数十kmから時速百km以上、温度は数百℃にも達することがあります。
- 2) 噴石については、その大きさによる風の影響の程度の違いによって到達範囲が大きく異なります。本文中の「大きな噴石」とは「風の影響を受けず弾道を描いて飛散する大きな噴石」のことであり、「小さな噴石」とはそれより小さく「風に流されて降る小さな噴石」のことでです。
- 3) 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分布を測定する測器です。熱源から離れた場所から測定することができる利点がありますが、測定距離や大気等の影響で実際の熱源の温度よりも低く測定される場合があります。
- 4) 赤熱した溶岩や高温の火山ガス等が、噴煙や雲に映って明るく見える現象です。
- 5) 火口から放出される火山ガスはマグマが浅部へ上昇すると放出量が増加します。火山ガスの成分はマグマに溶けていた水、二酸化炭素、二酸化硫黄、硫化水素などです。気象庁ではこれら火山ガス成分のうち、二酸化硫黄の放出量を観測し、火山活動の評価に活用しています。
- 6) 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。
- 7) 火山活動による山体の傾きを精密に観測する機器。火山体直下へのマグマの貫入等により変化が観測されることがあります。1  $\mu$  radian（マイクロラジアン）は1 km先が1 mm 上下するような変化です。

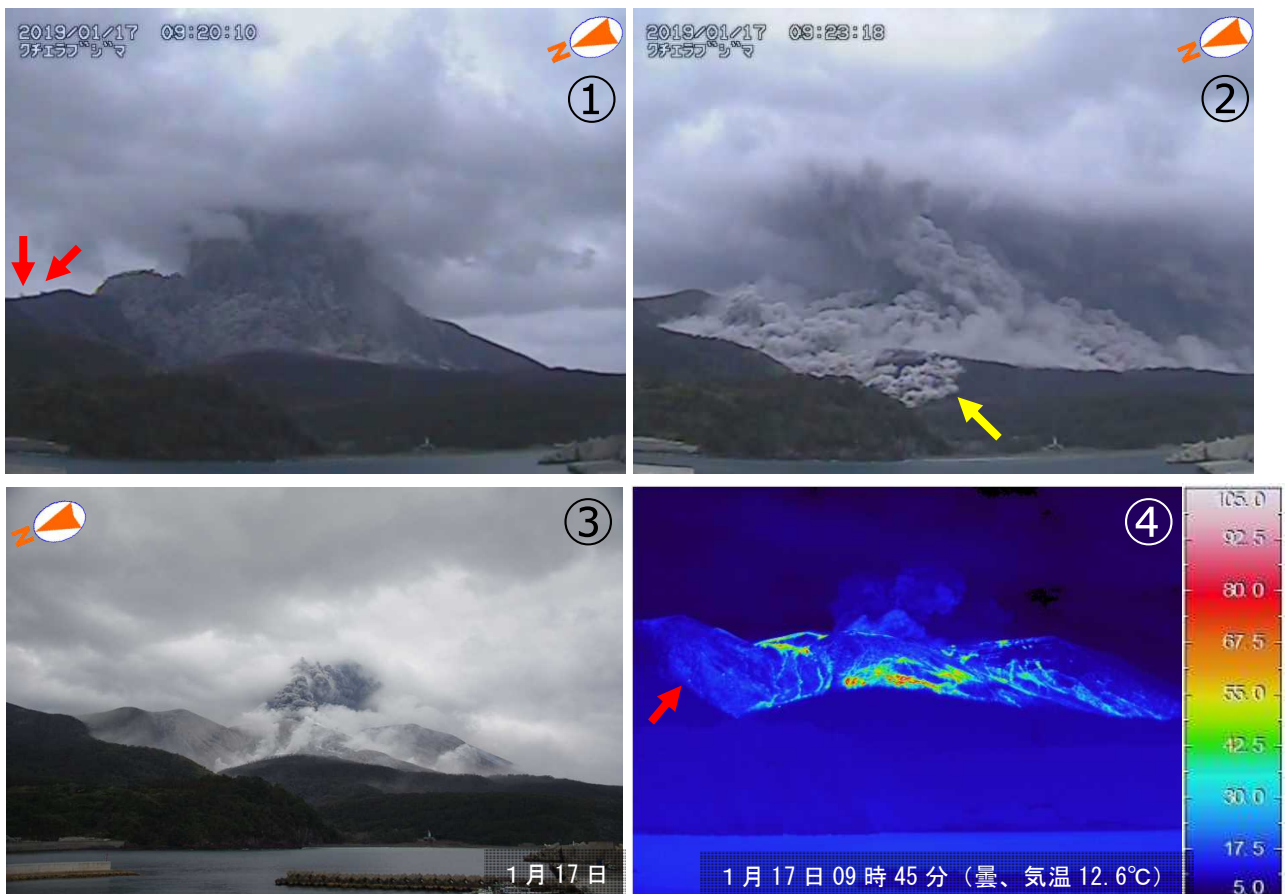


図1 口永良部島 17日09時19分に発生した噴火の状況

(①②：本村西監視カメラによる観測、③④：本村西から観測)

- ・17日09時19分に新岳火口で噴火が発生し、噴煙が火口縁上500mまで上がり雲に入りました。
- ・噴火に伴い、大きな噴石（①赤矢印）が新岳火口から飛散するとともに、火砕流が火口から南西側及び北西側へ流下したのを確認しました（②黄矢印）。
- ・赤外熱映像装置による観測では、火砕流及び大きな噴石（④赤矢印）の飛散による熱異常域を確認しました。

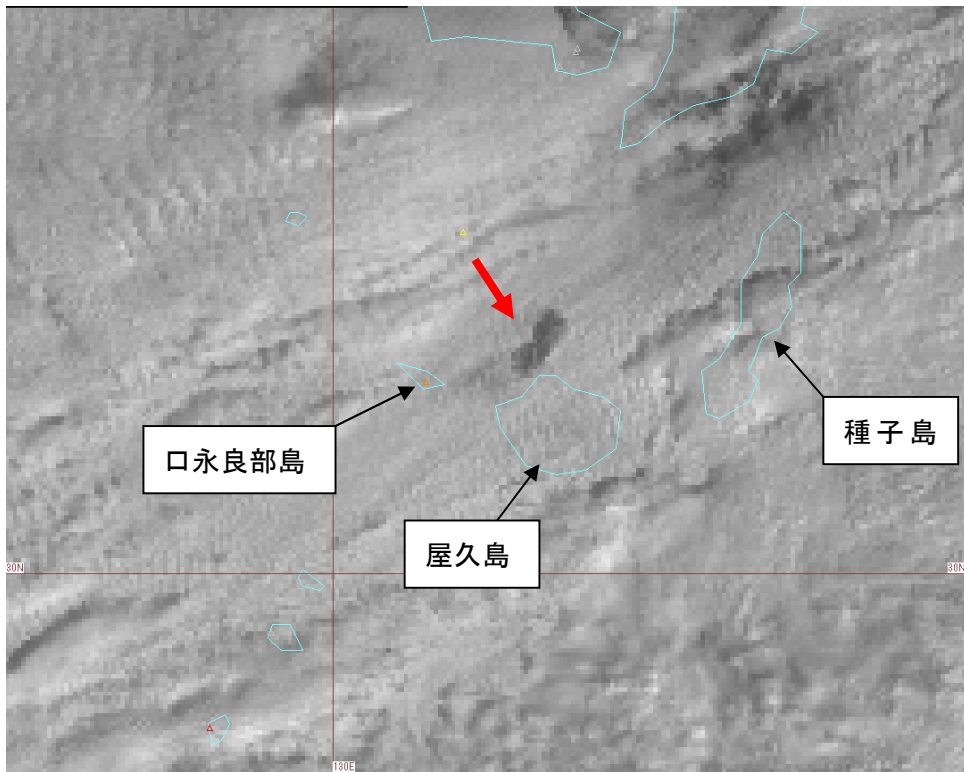


図2 口永良部島 17日09時19分に発生した噴火の様子（17日09時40分の気象衛星画像（可視））  
17日09時40分の気象衛星画像で、新岳火口縁上約6,000mの噴煙を観測しました（赤矢印）。

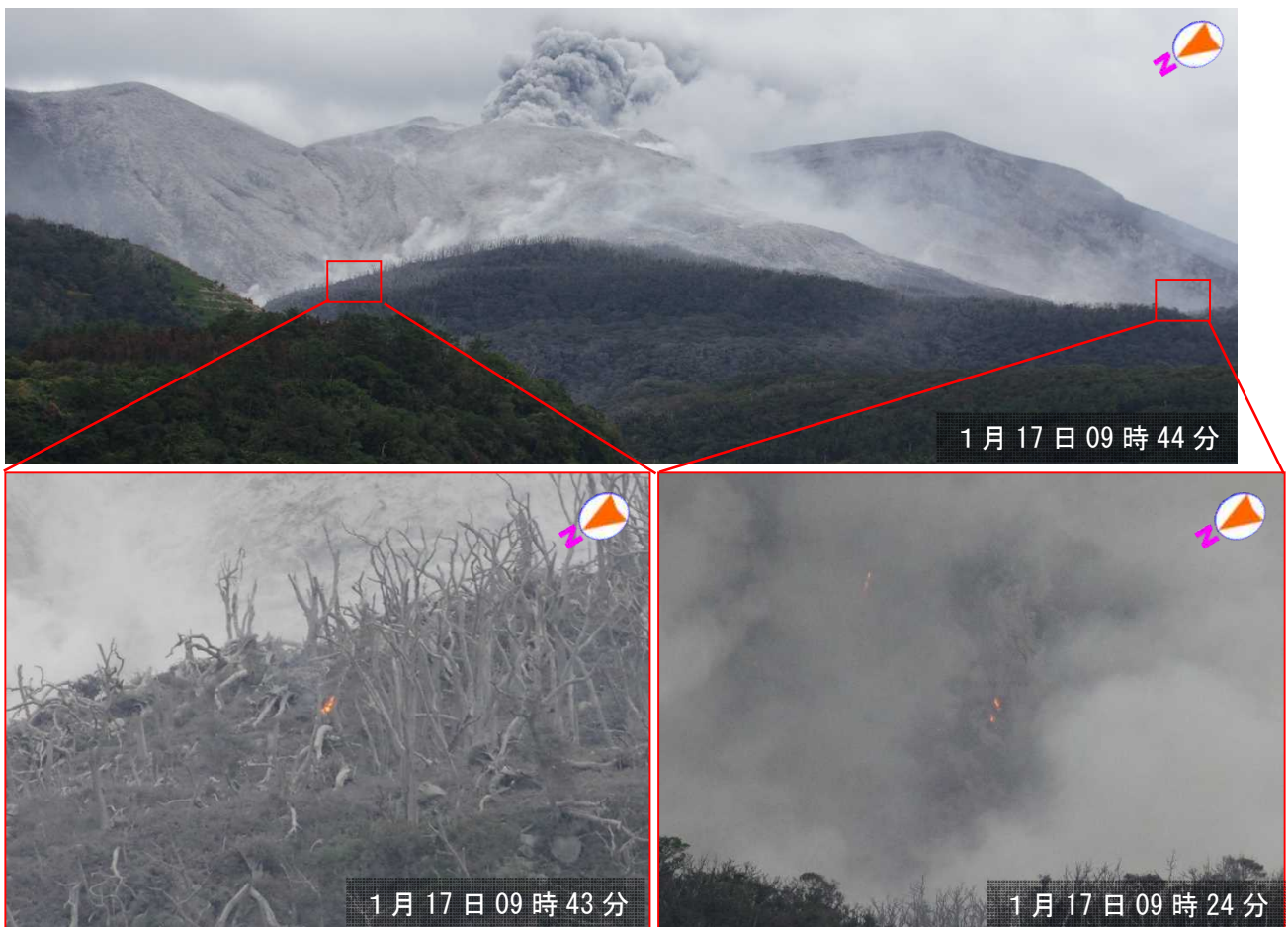


図3 口永良部島 17日09時19分に発生した噴火直後の状況（本村西から観測）  
噴火に伴う高温の噴出物が野池山、新岳及び古岳を覆い、直後から山腹の複数ヶ所で立木が燃えている様子が見られました。



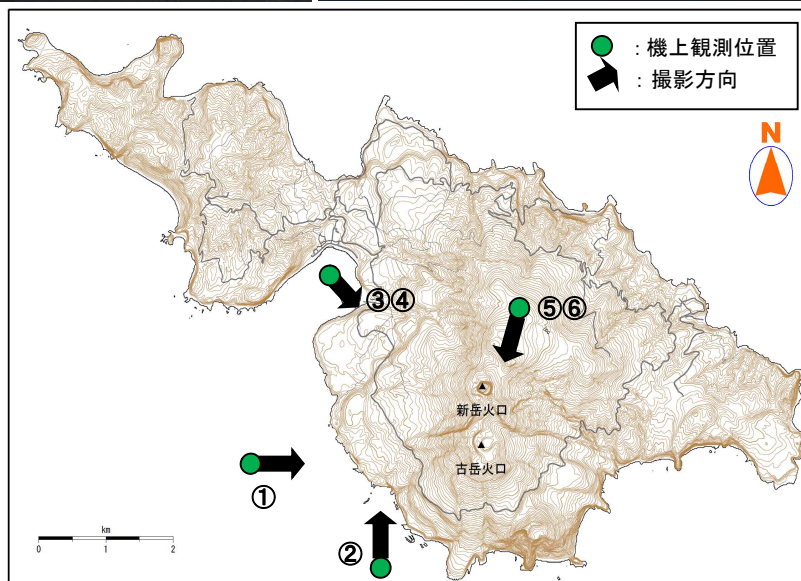
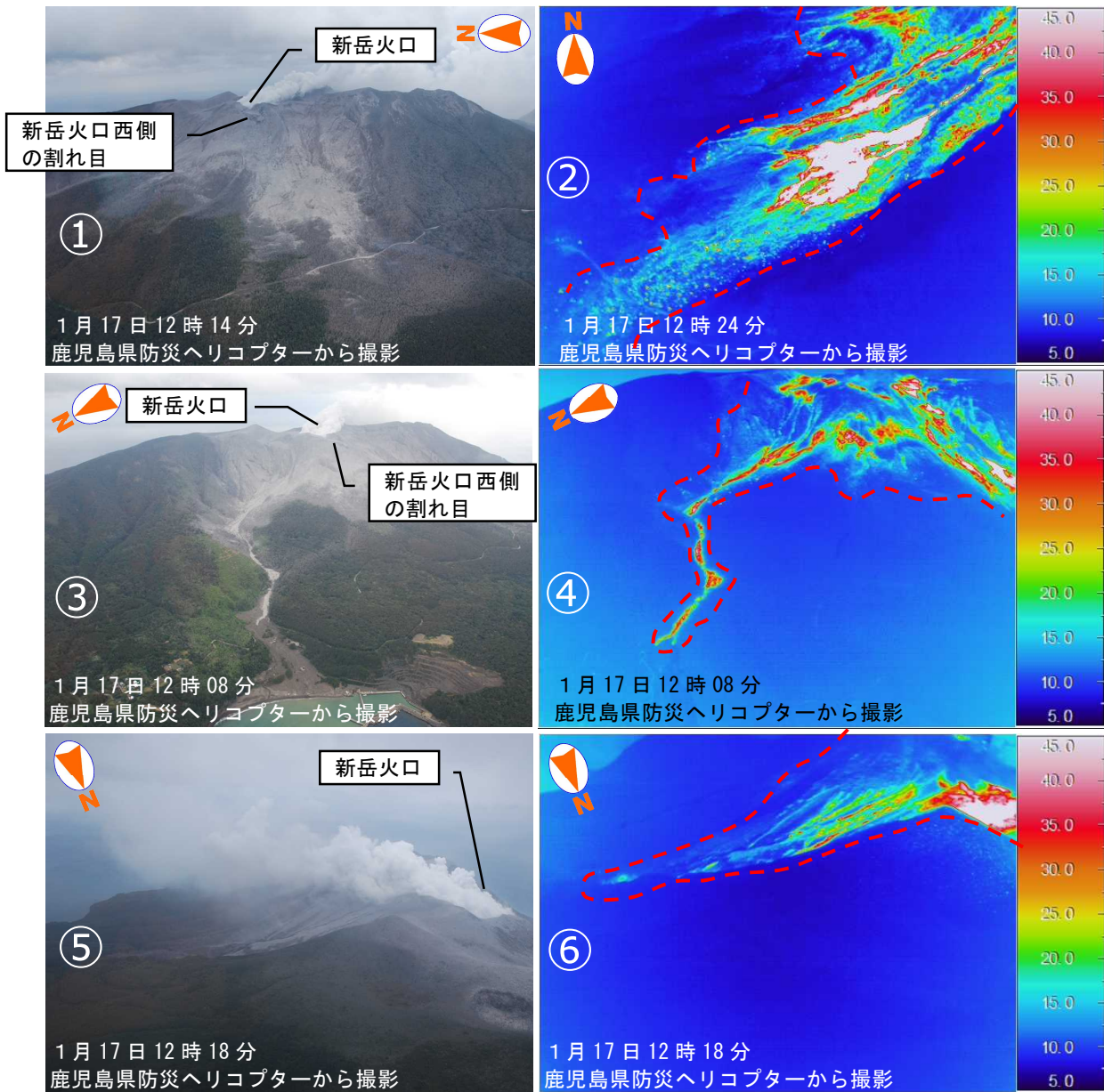


図 4 口永良部島 上空から観測した新岳火口及び西側斜面の状況（17 日）

- ・新岳火口から火山灰を含んだ噴煙が上がっているのを確認しました。
- ・噴火に伴う火砕流の痕跡（赤破線）が新岳火口から北西側に約 1,900m（④）、南西側に約 1,600 m（②）、東側に約 1,000m（⑥）まで達していることを確認しました。

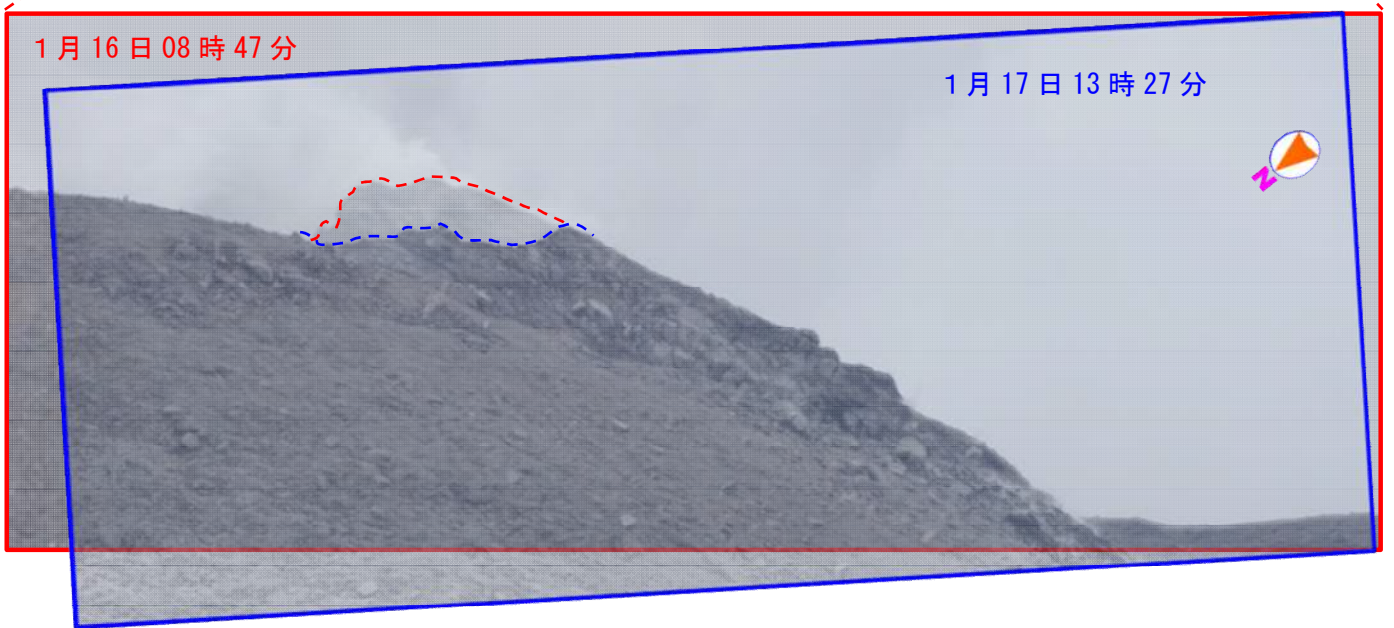
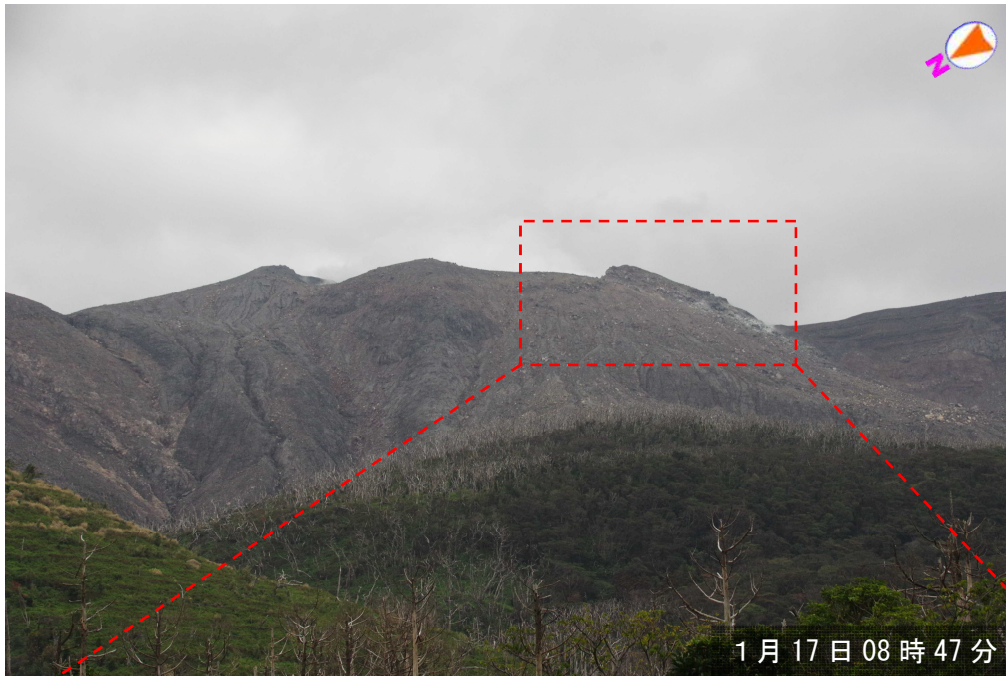


図5 新岳火口縁（火口南西側ドーム状部分）の状況（前田から観測）

（赤破線：16日の火口縁、青破線：17日の火口縁）

17日09時19分の噴火により、ドーム状の新岳南西側火口縁の一部が欠損していることを確認しました。



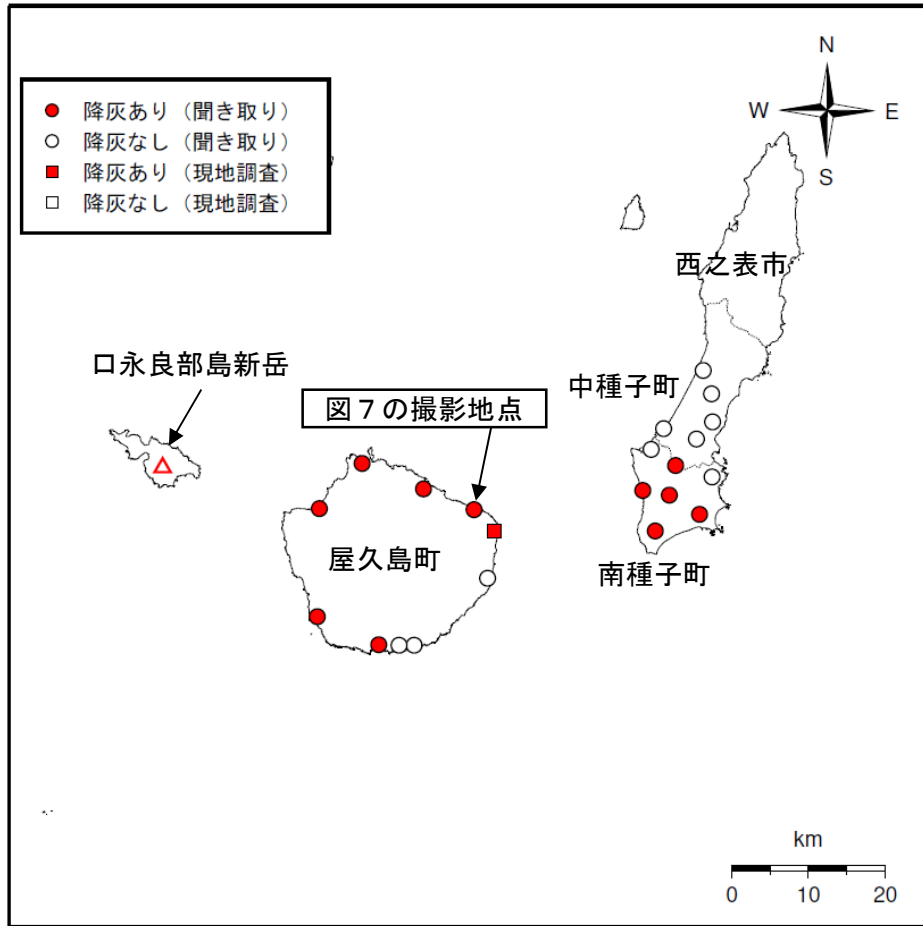


図6 口永良部島 降灰分布図（17日）

現地調査及び聞き取り調査では、鹿児島県屋久島町及び南種子町の一部でも降灰が確認されました。



図7 口永良部島の噴火に伴う降灰の状況（17日：屋久島町小瀬田）

屋久島町小瀬田で、路面が見えにくくなる程のやや多量の降灰を確認しました。



図8 口永良部島 20日及び29日に発生した噴火の状況（本村西監視カメラによる観測）

- ・ 20日20時51分に新岳火口でごく小規模な噴火が発生し、有色の噴煙が最高で火口縁上200mまで上がりました（上図）。
- ・ 29日17時13分に新岳火口で噴火が発生し、有色の噴煙が火口縁上4,000mまで上がりました。この噴火に伴い、火口から火砕流が南西側へ約600m流下（下図赤矢印）しましたが、大きな噴石は観測されませんでした。



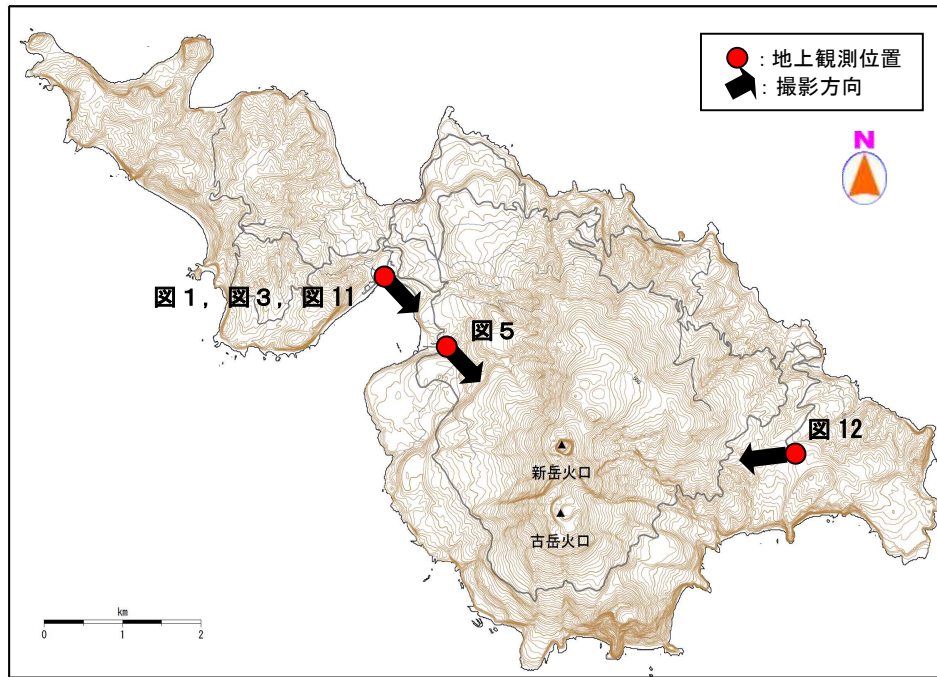


図9 口永良部島 観測位置及び撮影方向

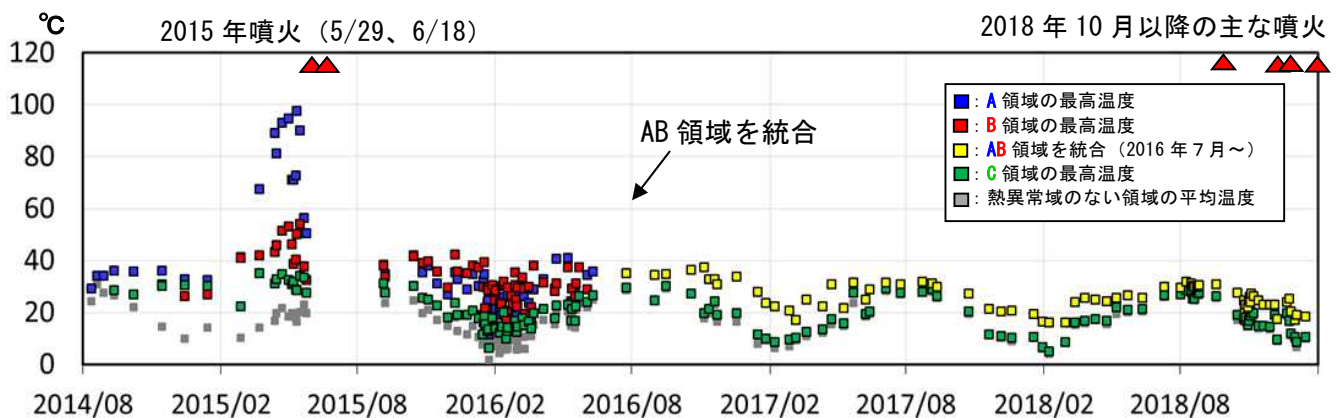
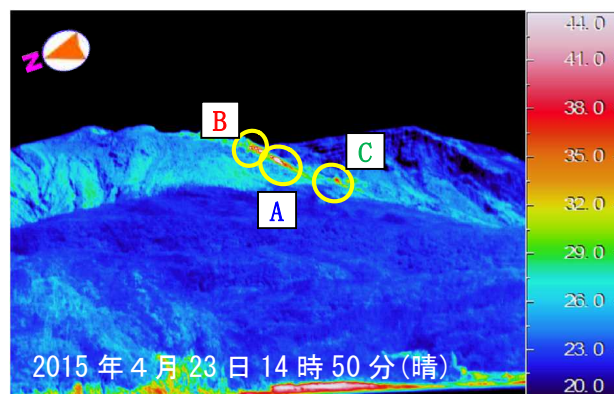


図10 口永良部島 新岳西斜面及び新岳南西側斜面の熱異常域の温度時系列  
(2014年8月～2019年1月15日)

赤外熱映像装置による観測では、新岳火口西側割れ目付近（AB領域）には依然として高温の熱異常域が存在するものの、温度は2017年頃から温度の低下した状態が続いています。

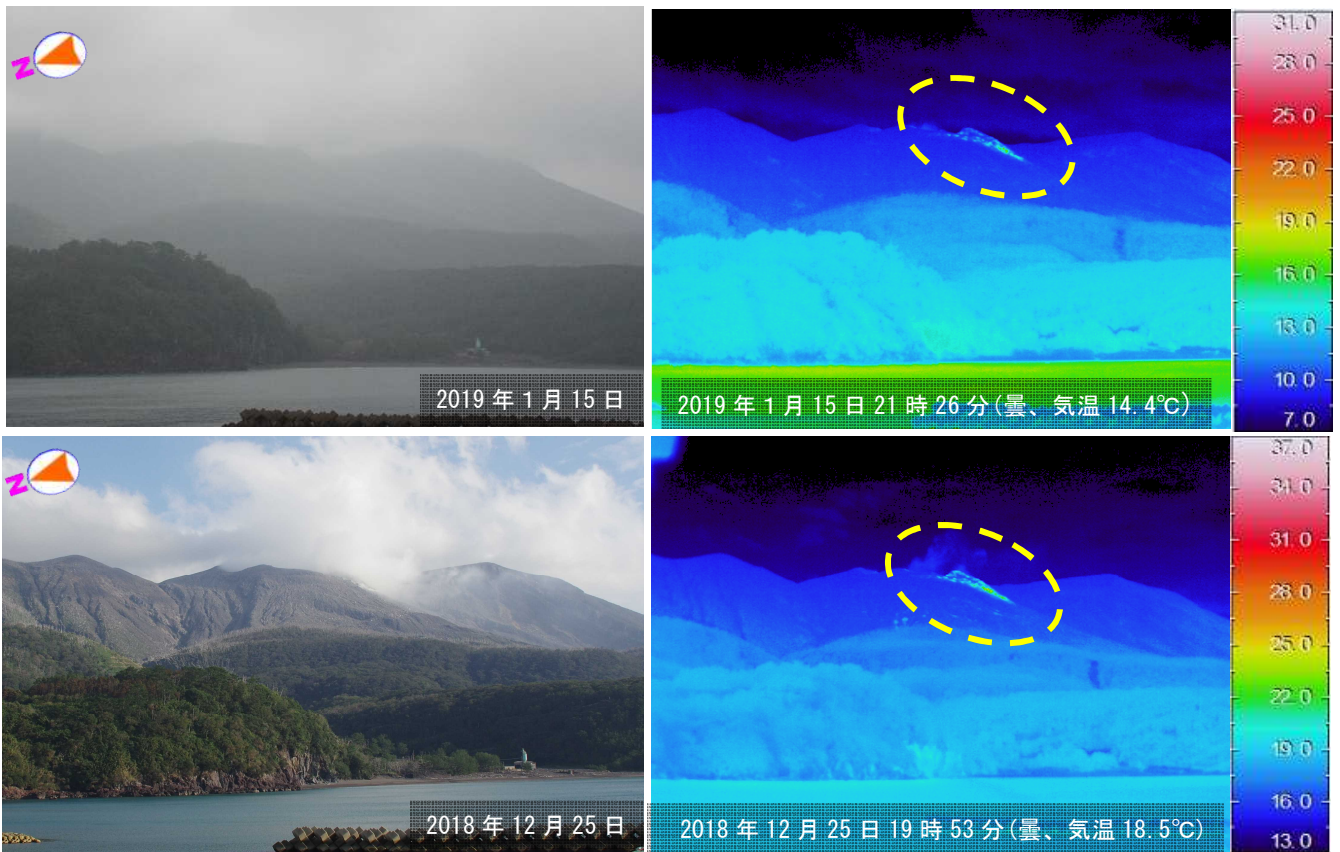


図 11 口永良部島 新岳火口及び新岳火口西側割れ目付近の状況（本村から観測）  
1月に実施した現地調査では、熱異常域（黄破線）に特段の変化は認められませんでした。

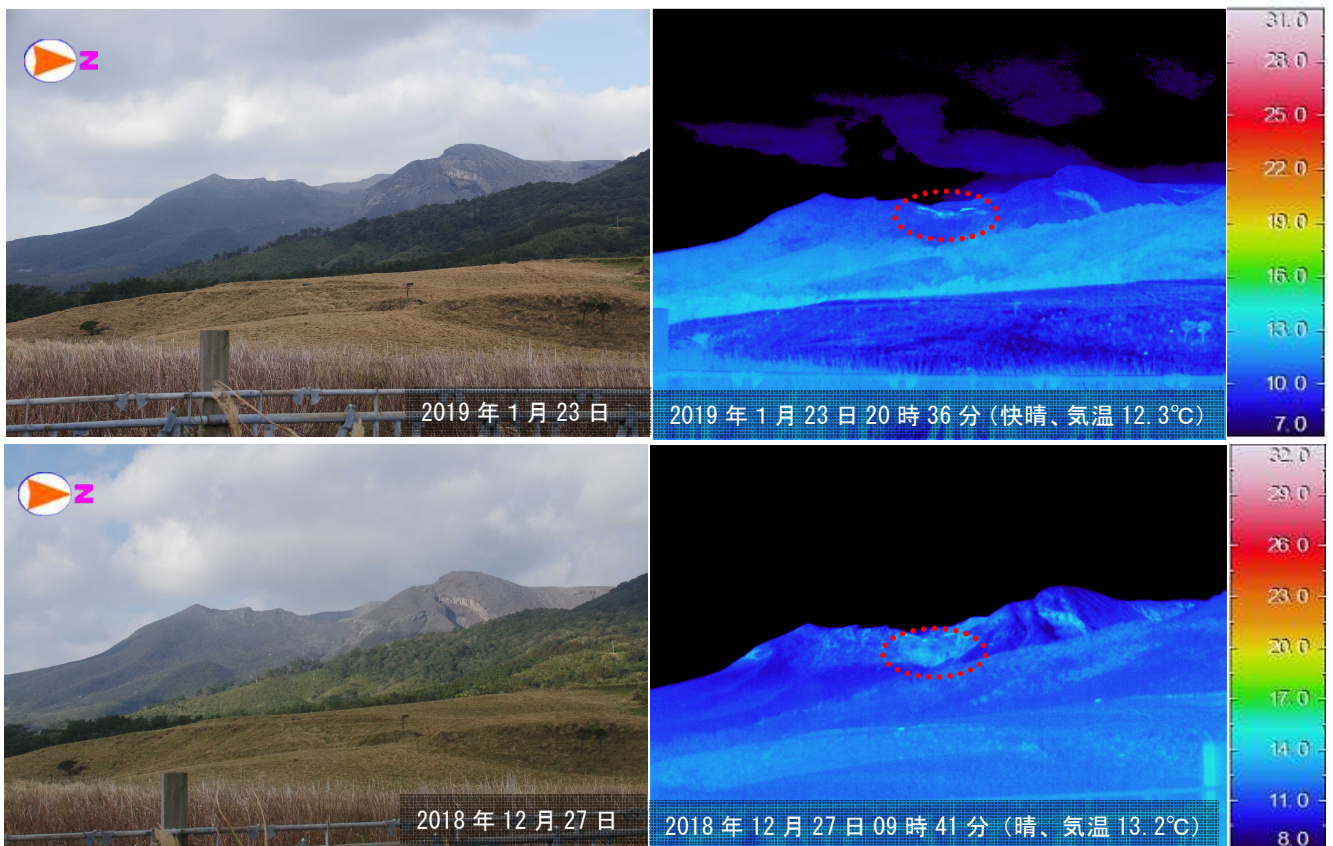


図 12 口永良部島 古岳東側の状況（湯向から観測）  
1月に実施した現地調査では、古岳火口東側外壁の熱異常域（赤破線）に特段の変化は認められませんでした。



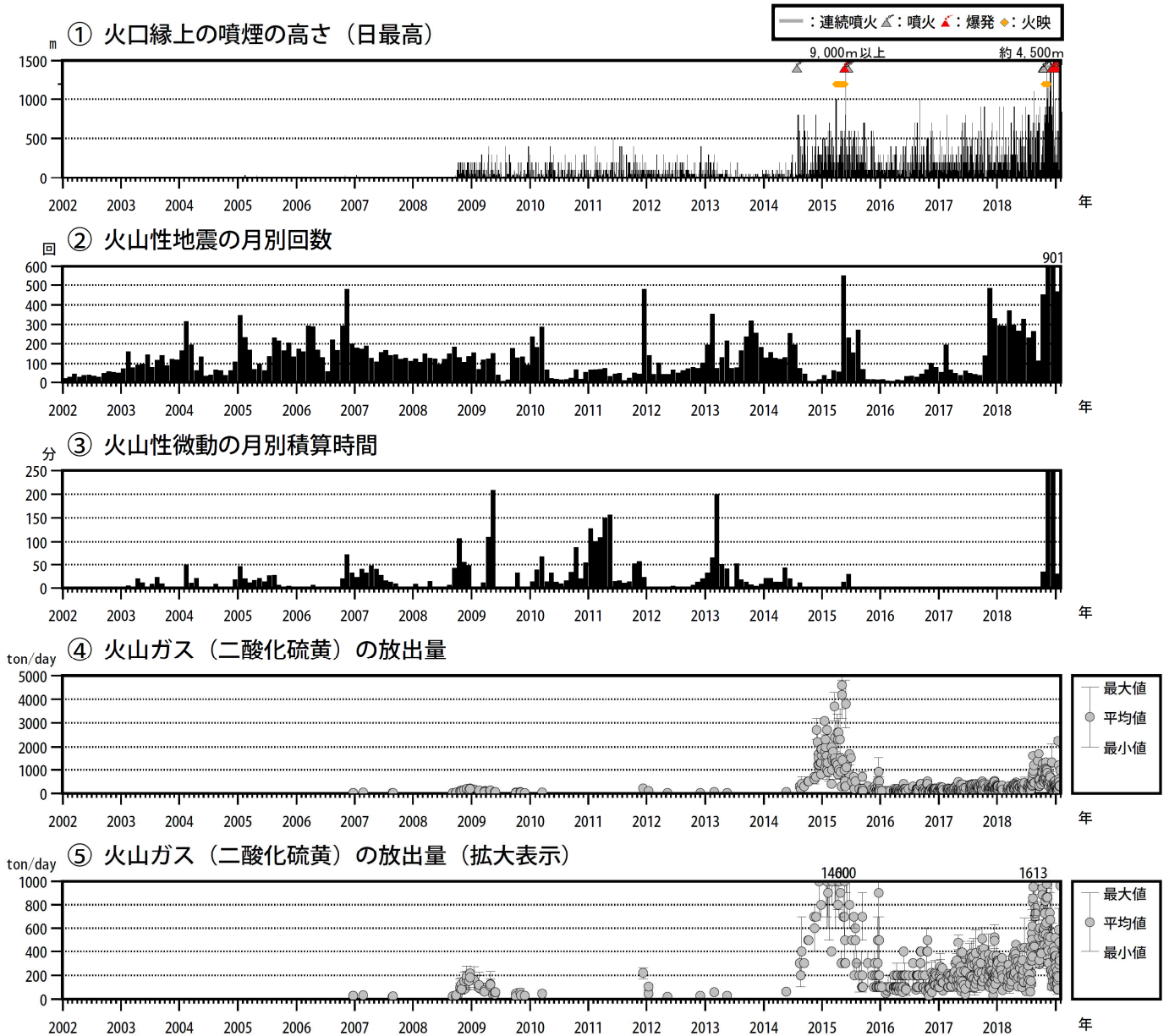


図 13 口永良部島 火山活動経過図（2002 年 1 月～2019 年 1 月）

火山性地震及び火山性微動は、「野池山 3（上下動  $8.0 \mu\text{m/s}$ ）」「FDKL（上下動  $6.0 \mu\text{m/s}$ ）」「新岳西山麓（上下動  $3.0 \mu\text{m/s}$ ）」「新岳北東山麓（上下動  $1.0 \mu\text{m/s}$ ）」「古岳北（上下動  $6.0 \mu\text{m/s}$ ）」「古岳南山麓（上下動  $4.0 \mu\text{m/s}$ ）」のいずれかの基準を満たすものを計数しています。

従来は新岳火口付近に設置した「新岳北西」を計数基準としていましたが、2014 年 8 月 3 日の噴火により火口付近の観測点が障害となったため、新岳火口から約 2.3km にある「新岳北東山麓」を計数基準としました。その後、2015 年 5 月 23 日に発生した新岳西側の地震活動に対応するため、5 月 1 日から「新岳西山麓」を基準に加えるとともに、検知力強化のため火口付近に設置した「野池山 3」を 2016 年 6 月 1 日より、京都大学が火口付近に設置した「FDKL」を同年 9 月 4 日より基準に加えました。2018 年 12 月 18 日の噴火に伴い火口付近の観測点が再び障害となったため、新岳火口から約 0.6km にある「古岳北」を、また、2019 年 1 月 17 日の噴火に伴い火口付近の観測点が再び障害となったため、新岳火口から約 1.8km にある「古岳南山麓」を基準に加えて、いずれかの観測点で基準を満たすものを計数しています。

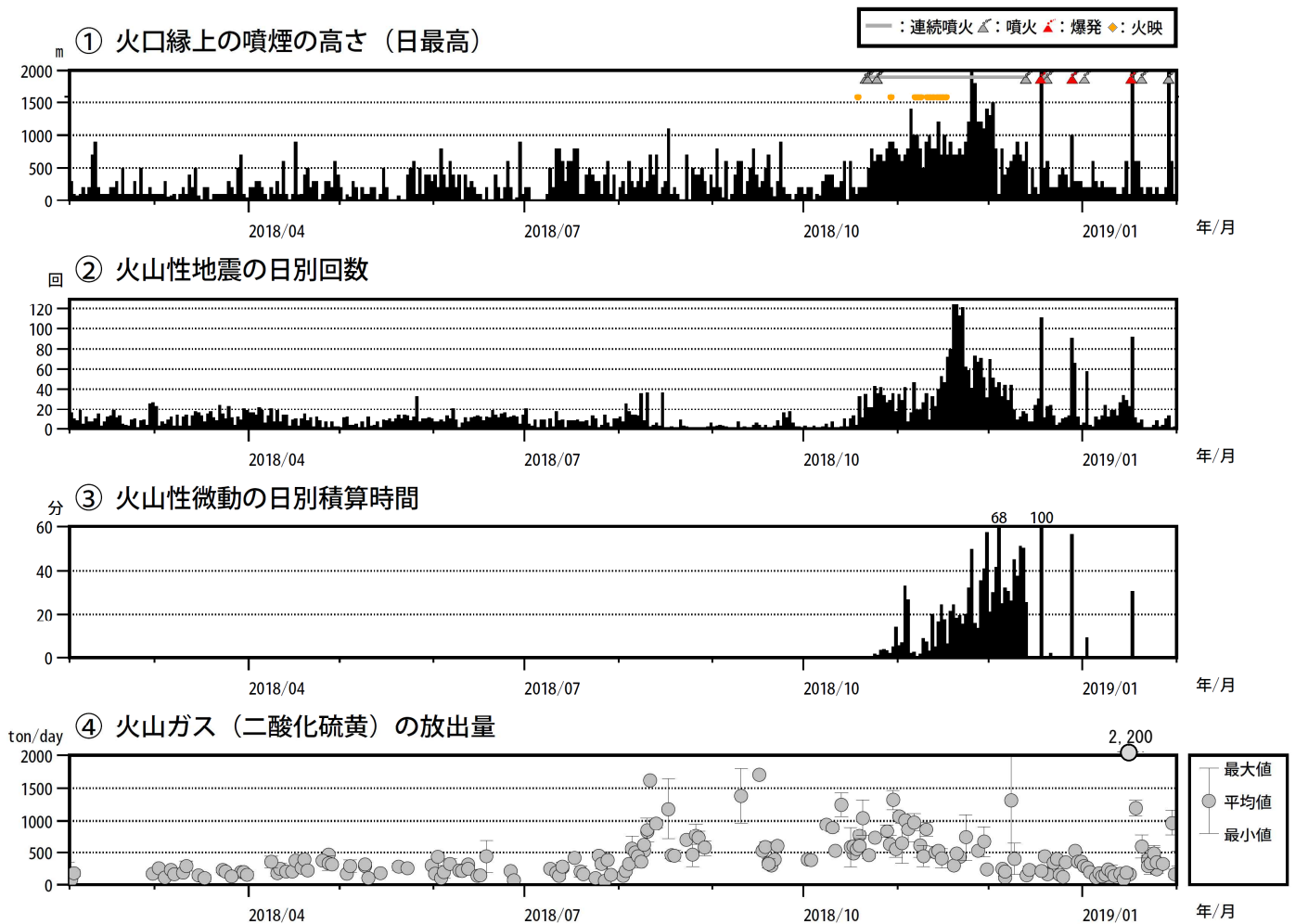


図 14 口永良部島 最近の火山活動経過図（2018 年 2 月～2019 年 1 月）

< 1 月の状況 >

- ・新岳火口では 2 日、17 日、20 日及び 29 日に噴火が発生しました。17 日 09 時 19 分の噴火（爆発的噴火）では、気象衛星画像で火口縁上約 6,000m の噴煙を観測しました。
- ・高感度の監視カメラでは、2018 年 11 月の夜間に時々観測された火映は、12 月以降はみられなくなりました。
- ・火山性地震は 17 日及び 29 日の噴火の前後に増加しました。月回数は 467 回（2018 年 12 月：901 回）と、前月と比較して減少しましたが、概ね多い状態で経過しました。
- ・火山性微動は主に噴火に伴って発生しました。
- ・東京大学大学院理学系研究科、京都大学防災研究所、屋久島町及び気象庁が実施した観測では、火山ガス（二酸化硫黄）の放出量は、17 日までは 1 日あたり 500 トン以下とやや多い状態で経過し、17 日の噴火時には 2,200 トンと増加しました。17 日の噴火以降は、1 日あたり 100～1,200 トンと増減が大きく不安定な状態で経過しました（2018 年 12 月：100～1,300 トン）

④のグラフは観測を複数回実施できた場合に最大値・平均値・最小値を表記しています。



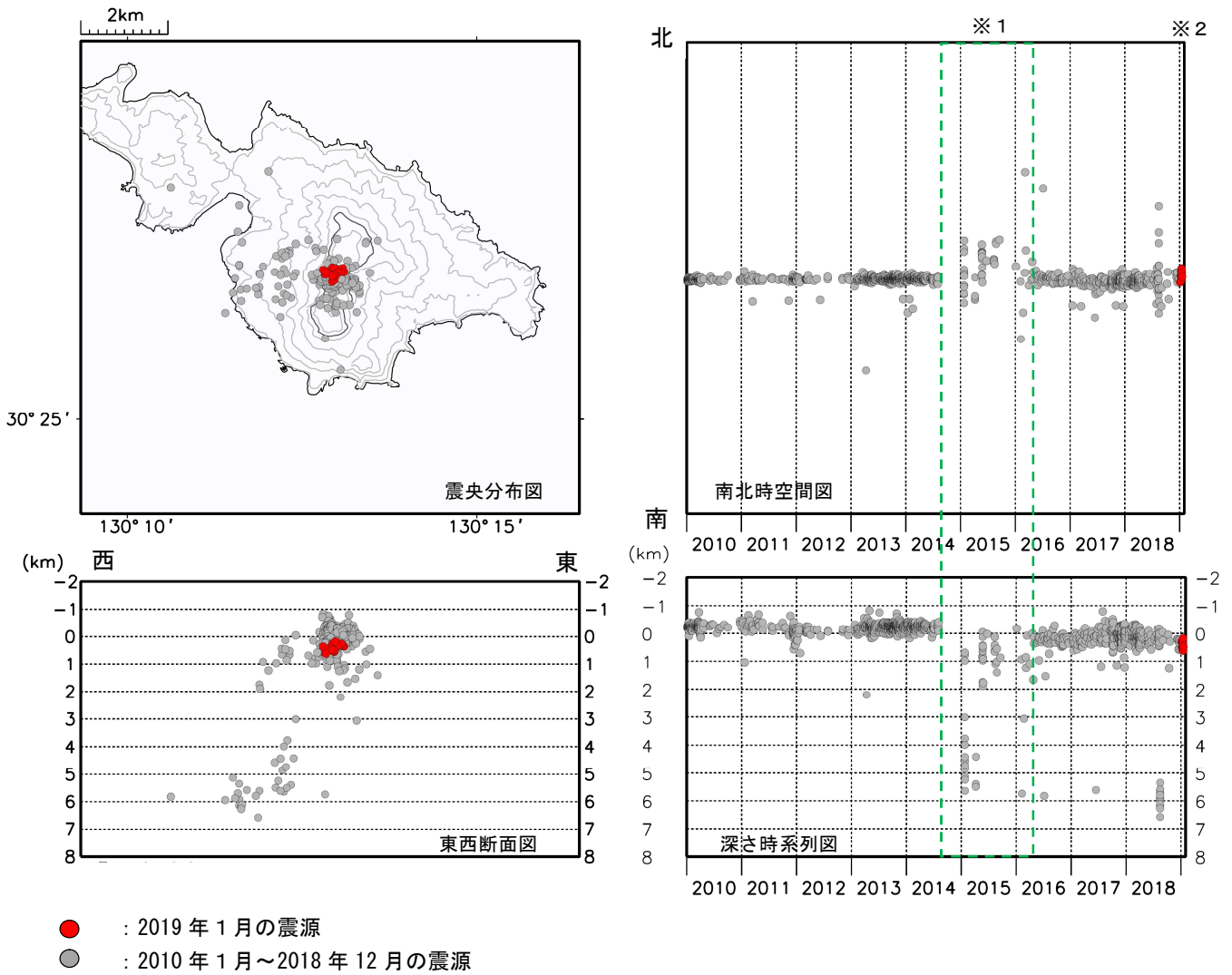


図 15 口永良部島 震源分布図 (2010 年 1 月～2019 年 1 月)

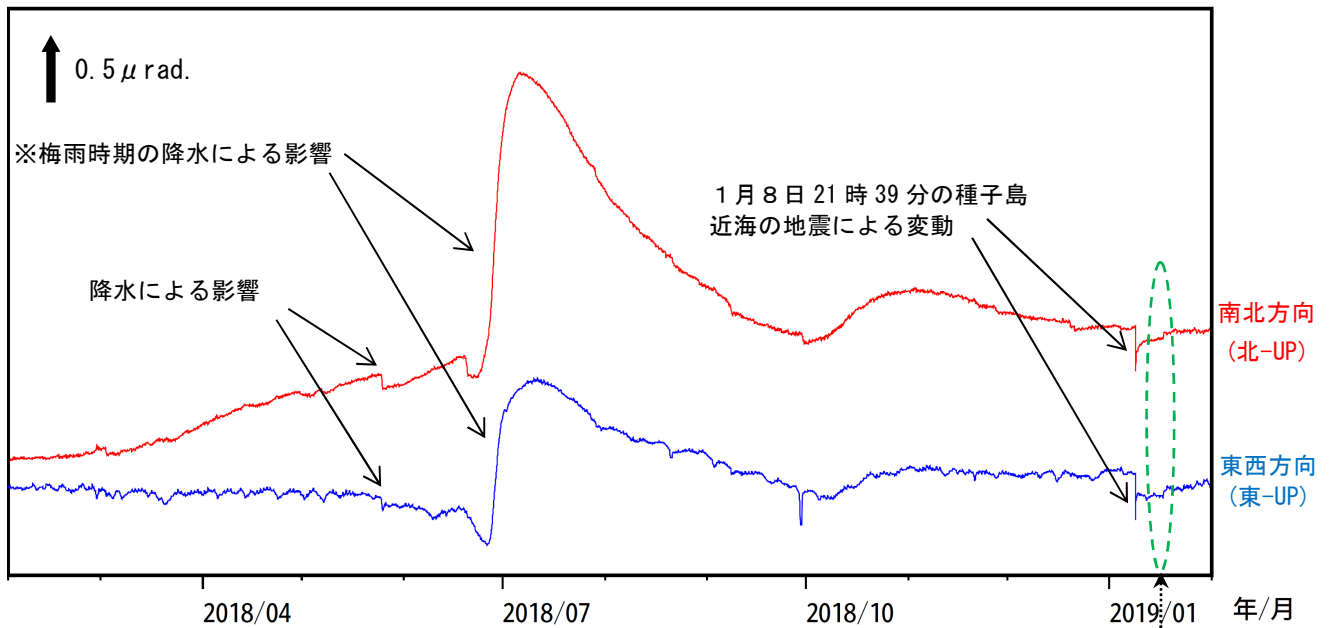
< 1 月の状況 >

- ・ 震源が求まった火山性地震は 19 回で新岳火口付近の深さ 0～1 km 付近でした。
- ・ 新岳の西側山麓のやや深い場所を震源とする火山性地震は観測されませんでした。

※1 2014 年 8 月 3 日の噴火により、火口周辺の観測点が障害となったため、同噴火から 2016 年 5 月 31 日まで (図中緑破線枠) は検知力や震源の精度が低下しています。

※2 2019 年 1 月 17 日の噴火により、火口周辺の観測点が障害となったため、同噴火以降は震源の精度が低下しています。

① 口永良部島 新岳北東山麓観測点の傾斜変動



② 屋久島日降水量

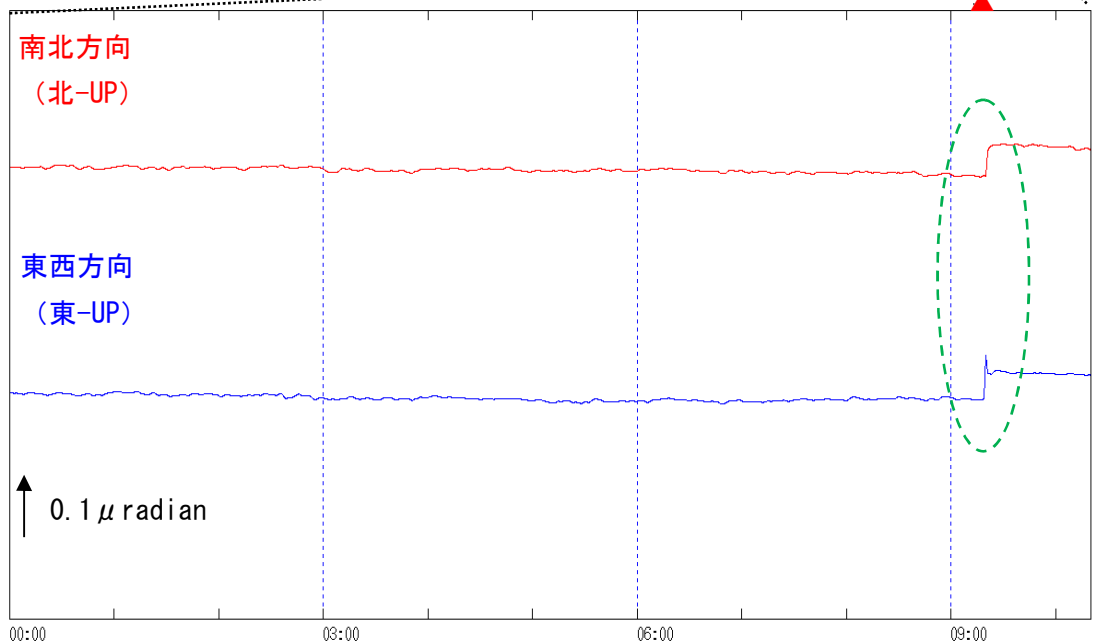
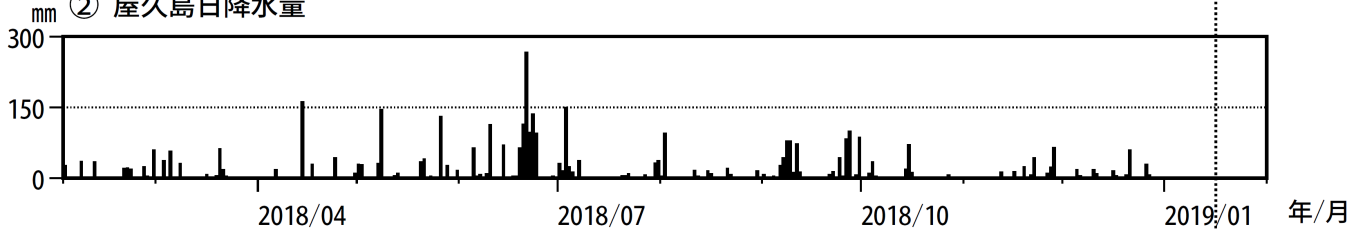


図 16 口永良部島 新岳北東山麓観測点の傾斜変動（上段：2018 年 2 月～2019 年 1 月）  
（下段：1 月 17 日 00 時～10 時 20 分）

< 1 月の状況 >

新岳北東山麓観測点に設置している傾斜計では、1 月 17 日 09 時 19 分の噴火（赤三角）に伴い新岳方向がわずかに沈降する傾斜変動が観測されました（緑破線）。

※ 新岳北東山麓観測点では、梅雨の時期にまとまった降水があった後、北東方向が大きく上がる傾斜変動が例年みられています。

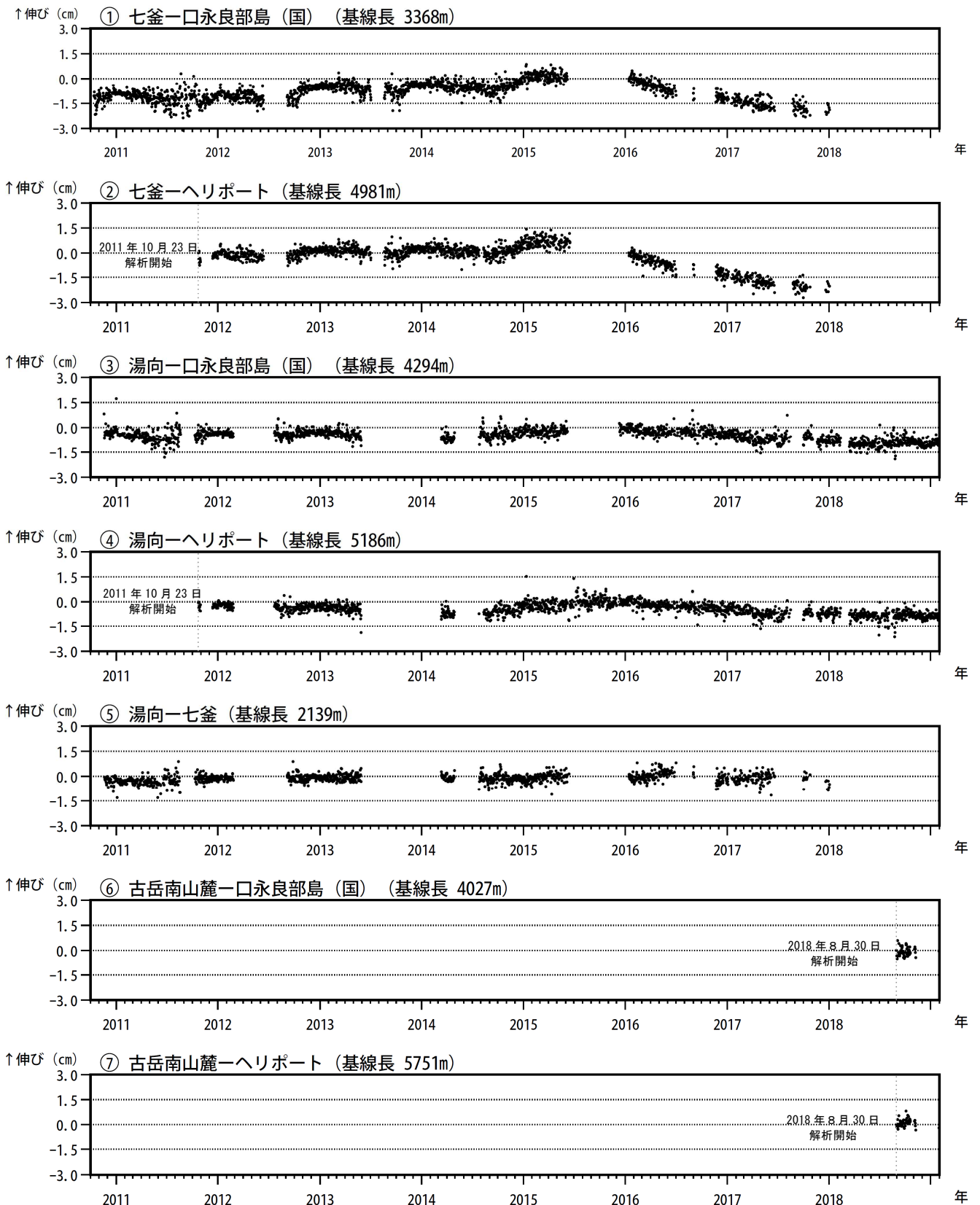


図 17 口永良部島 GNSS 連続観測による基線長変化（2010 年 10 月～2019 年 1 月）

島内の長い基線（図中③、④）において 2016 年 1 月頃から緩やかな縮みの傾向が続いていましたが、2018 年 7 月頃から停滞しているとみられます。

これらの基線は図 18 の①～⑦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 1 月以降のデータについては、解析方法を変更しています。

（国）：国土地理院

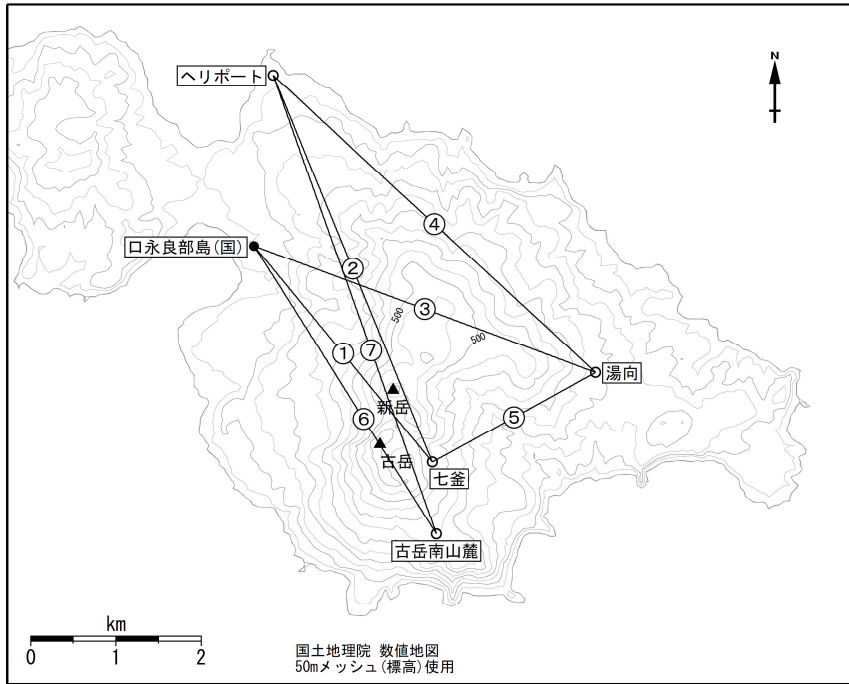


図 18 口永良部島 GNSS 連続観測点と基線番号

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

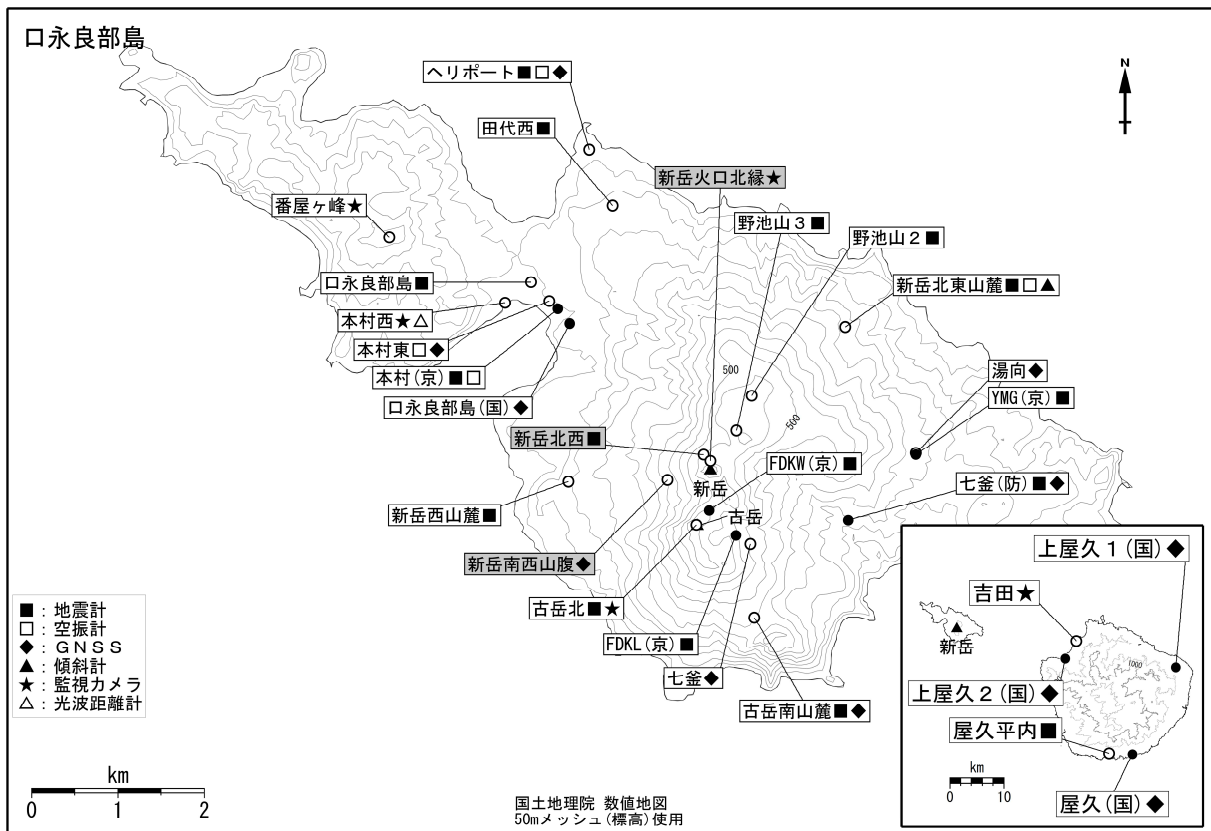


図 19 口永良部島 観測点配置図

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  
 図中の灰色の観測点名は、2014 年 8 月 3 日の噴火により障害となった観測点を示しています。