

口永良部島の火山活動解説資料（平成 30 年 12 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、10月21日から新岳火口で断続的に発生していた噴火は12月13日に停止しました。14日以降はしばらく噴火が停止した状態が続きましたが、18日に再び噴火が発生し、新岳火口から火砕流¹⁾が約1,000m流下、大きな噴石²⁾が700mまで飛散するなど、10月以降では最も大きな噴火となりました。その後、噴火はごく小規模な状態で継続し、20日に停止しましたが、28日にも噴火が発生し、大きな噴石が火口から500mまで飛散しました。

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、新岳火口から概ね2kmに影響を及ぼす噴火の可能性がります。

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²⁾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1～8、図9-、図10-）

新岳火口では、10月21日から断続的に発生していた噴火が12月13日17時30分頃に停止しました。この一連の噴火では、火砕流や噴石は観測されませんでした。

その後、しばらく噴火が停止した状態が続きましたが、18日16時37分に再び噴火が発生し、火砕流が火口から西側へ約1,000m流下するとともに、大きな噴石が新岳火口から700mまで飛散したことを確認しました。また、気象衛星や京都大学のレーダーの観測により、噴煙が海拔高度およそ5,000mに達したことが確認されました。同日20時55分には、火柱³⁾が火口縁上200mまで上がりました。噴火は、ごく小規模な状態で20日17時30分頃まで継続しました。

第十管区海上保安本部の協力により19日に実施した上空からの赤外熱映像装置⁴⁾による観測では、新岳火口の西側約1,000m及び東側約500mまで火砕流の痕跡を確認しました。

19日に実施した現地調査及び聞き取り調査では、鹿児島県屋久島町永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）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1月分）は平成31年2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)。

28日22時09分にも噴火が発生し、噴煙が火口縁上1,000mまで上がり、大きな噴石が火口から500mまで飛散しました。この噴火に伴いわずかな降灰が屋久島の一部で確認されました。

18、28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引き続き確認されました。

12月に実施した現地調査では、赤外熱映像装置による観測で、18日の噴火前と同様に新岳火口、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と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10～11月の夜間に時々観測された火映⁵⁾は、12月にはみられなくなりました。

・地震や微動の発生状況（図9- 、図10- 、図11）

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18日と28日の噴火前後に増加しました。月回数は901回（11月：1,588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9回で新岳火口付近の深さ0～1km付近でした。

18日と28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、それぞれ29.0Paと16.1Pa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9- 、図10- ）

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⁶⁾は、18日までは1日あたり100～1,300トンと増減が大きく不安定な状態で経過し、18日の噴火以降は、1日あたり100～500トンとやや多い状態で経過しました（11月：200～1,100トン）。

・地殻変動の状況（図12～14）

GNSS連続観測⁷⁾では、島内の長い基線においてみられた緩やかな伸びが、11月以降、鈍化もしくは停滞したと考えられます。

傾斜計⁸⁾では、12月18日16時37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」のことです。
- 3) 火柱とは、噴火の際、火山噴出物が赤熱状態で噴出されることにより、特に夜間に火口上に火の柱が立ったように見える現象のことです。
- 4) 赤外熱映像装置は物体が放射する赤外線を感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。
- 5) 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。
- 6) 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。
- 7) 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。
- 8) 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 μ radian (マイクロラジアン) は1km先が1mm上下するような変化です。

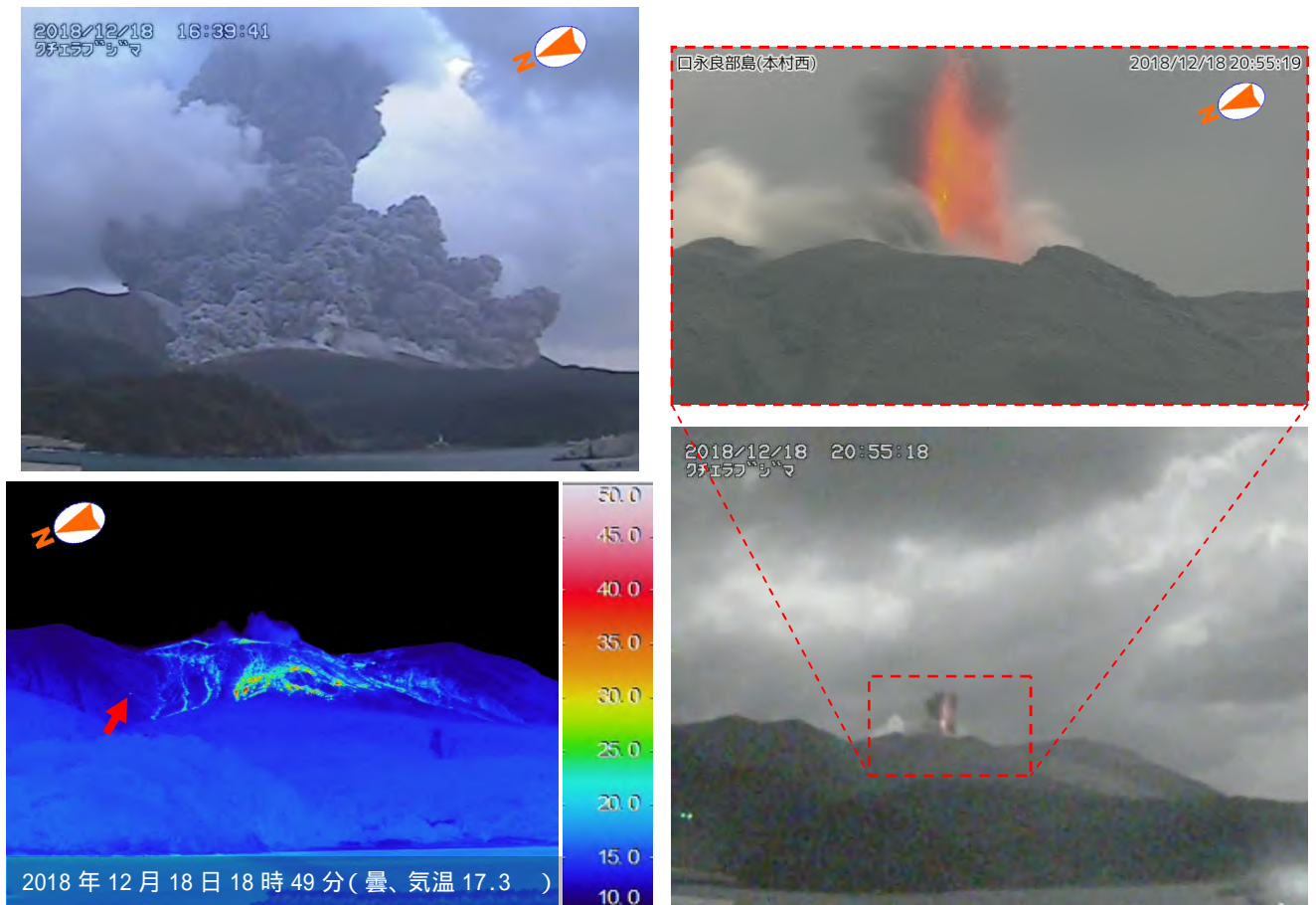


図 1 口永良部島 12 月 18 日に発生した噴火の状況
 （本村西監視カメラによる、左下図のみ本村西での赤外熱映像装置による観測）
 （左上図：12 月 18 日 16 時 37 分に発生した噴火、左下図：火砕流の流下跡、右図：同日の火柱）

< 12 月の状況 >

- ・噴煙は新岳の火口縁上 2,000m で雲に入りましたが、気象衛星や京都大学のレーダーの観測により、海拔高度およそ 5,000m に達したことが確認されました。
- ・本村西での赤外熱映像装置による観測では、火砕流及び大きな噴石による熱異常域を確認しました（左下図赤矢印は新岳火口から 700m に落下した噴石）。
- ・12 月 18 日 20 時 55 分に火柱が火口縁上 200m まで上がりました（右図）。

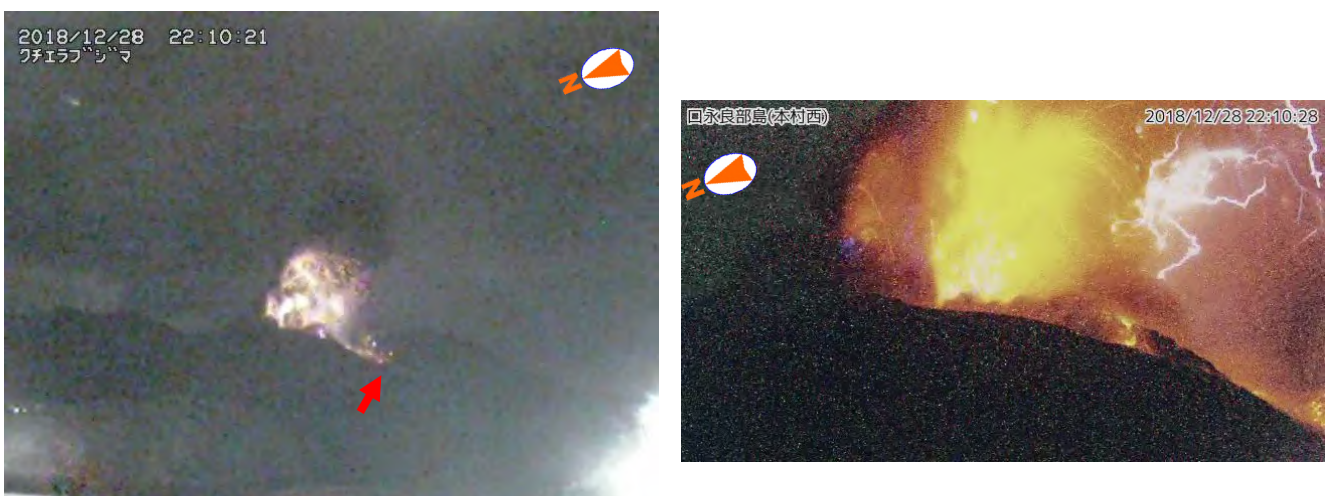


図 2 口永良部島 12 月 28 日 22 時 05 分に発生した噴火の状況（本村西監視カメラによる）

- ・新岳火口から 500m まで噴石が飛散しました（写真左赤矢印）。
- ・火山雷が観測されました（写真右）。

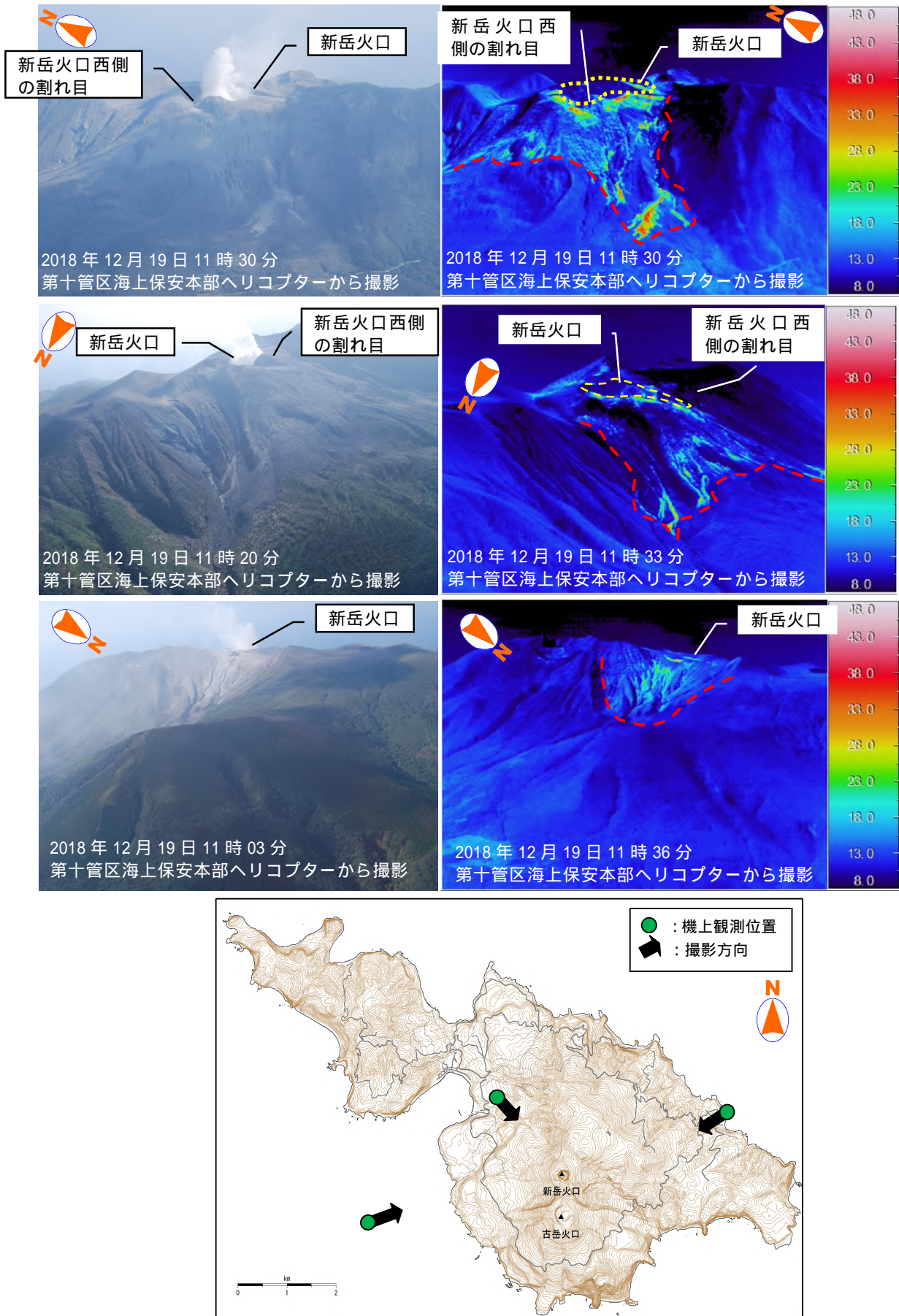


図3 口永良部島 上空から観測した新岳火口及び西側斜面の状況(2018年12月19日)

- ・新岳の西側約1,000m(赤破線)まで火砕流の痕跡を確認しました。
- ・新岳の東側約500m(赤破線)まで火砕流の痕跡を確認しました。

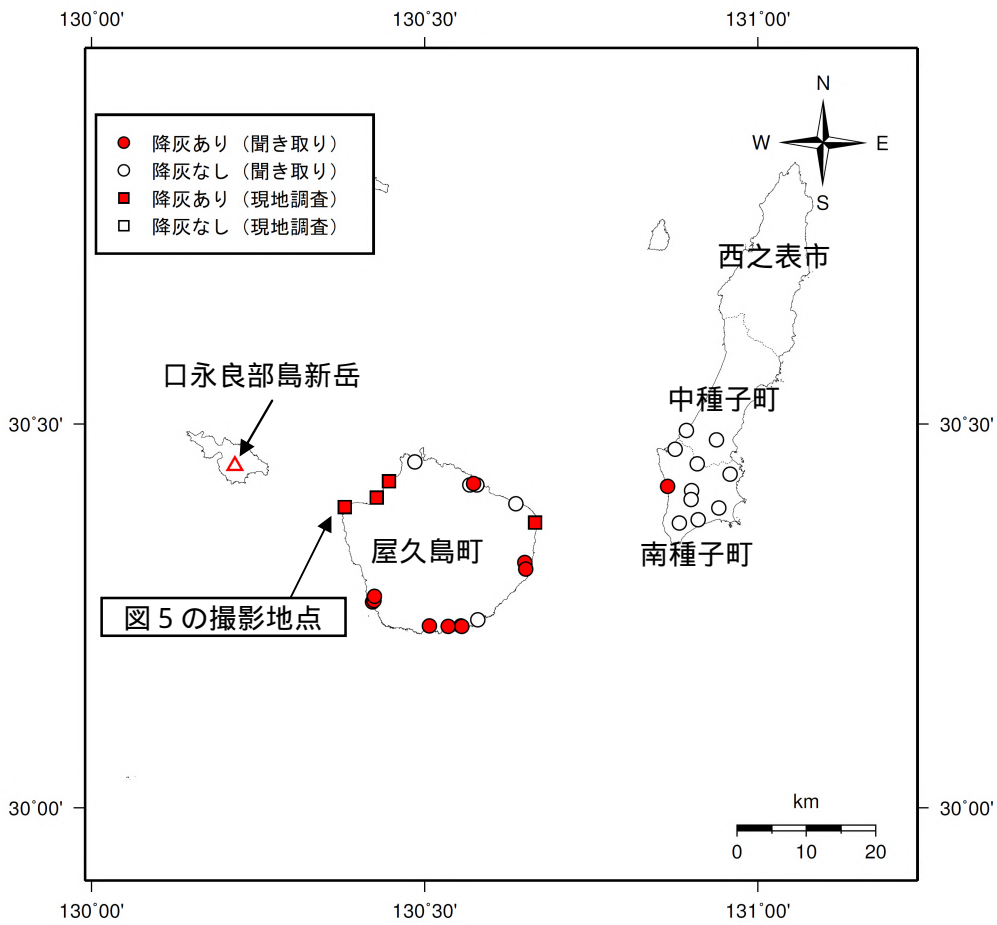


図4 口永良部島 降灰分布図（2018年12月19日）

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降灰が確認されました。



図5 口永良部島の噴火に伴う降灰の状況（2018年12月19日：屋久島町永田）

屋久島町永田の一部で、路面が見えにくくなる程のやや多量の降灰を確認しました。

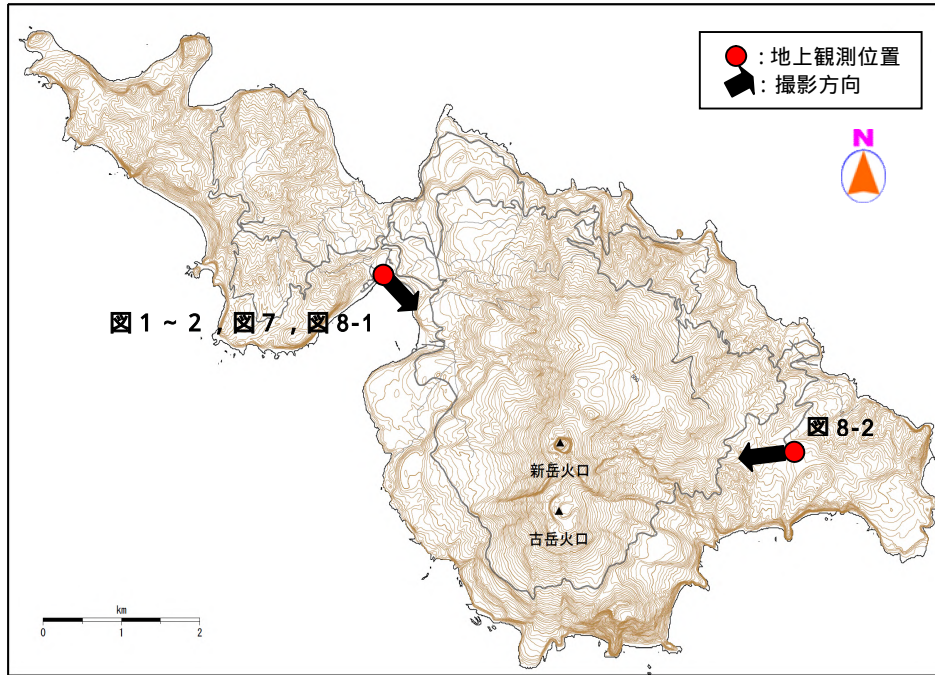


図6 口永良部島 観測位置及び撮影方向

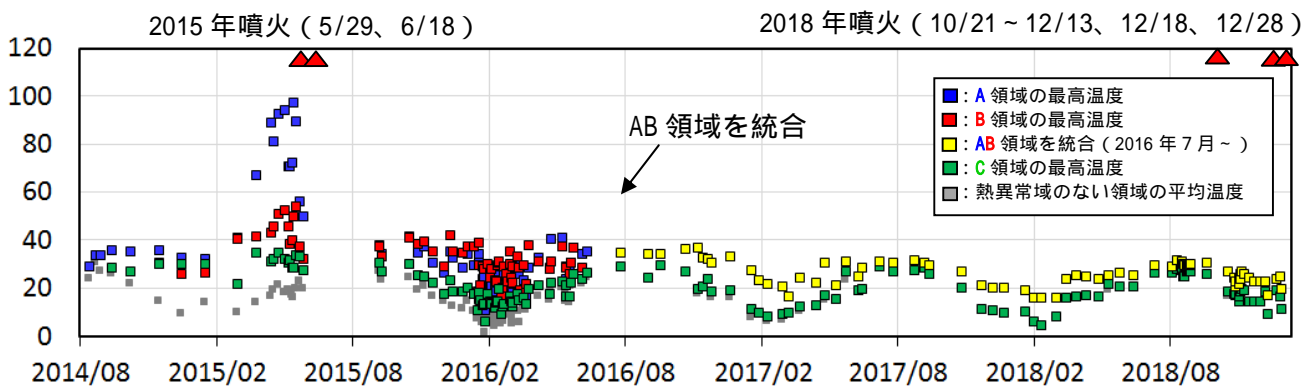
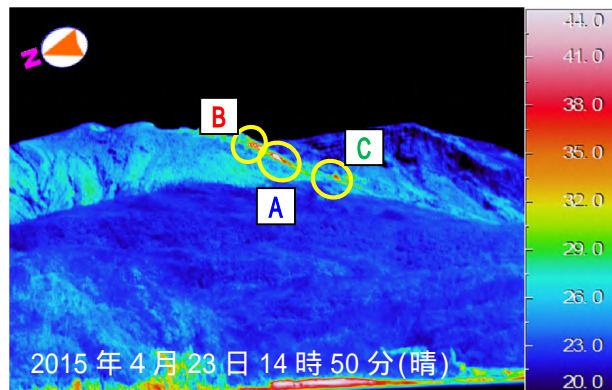


図7 口永良部島 新岳西斜面及び新岳南西側斜面の熱異常域の温度時系列
(2014年8月～2018年12月)

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。

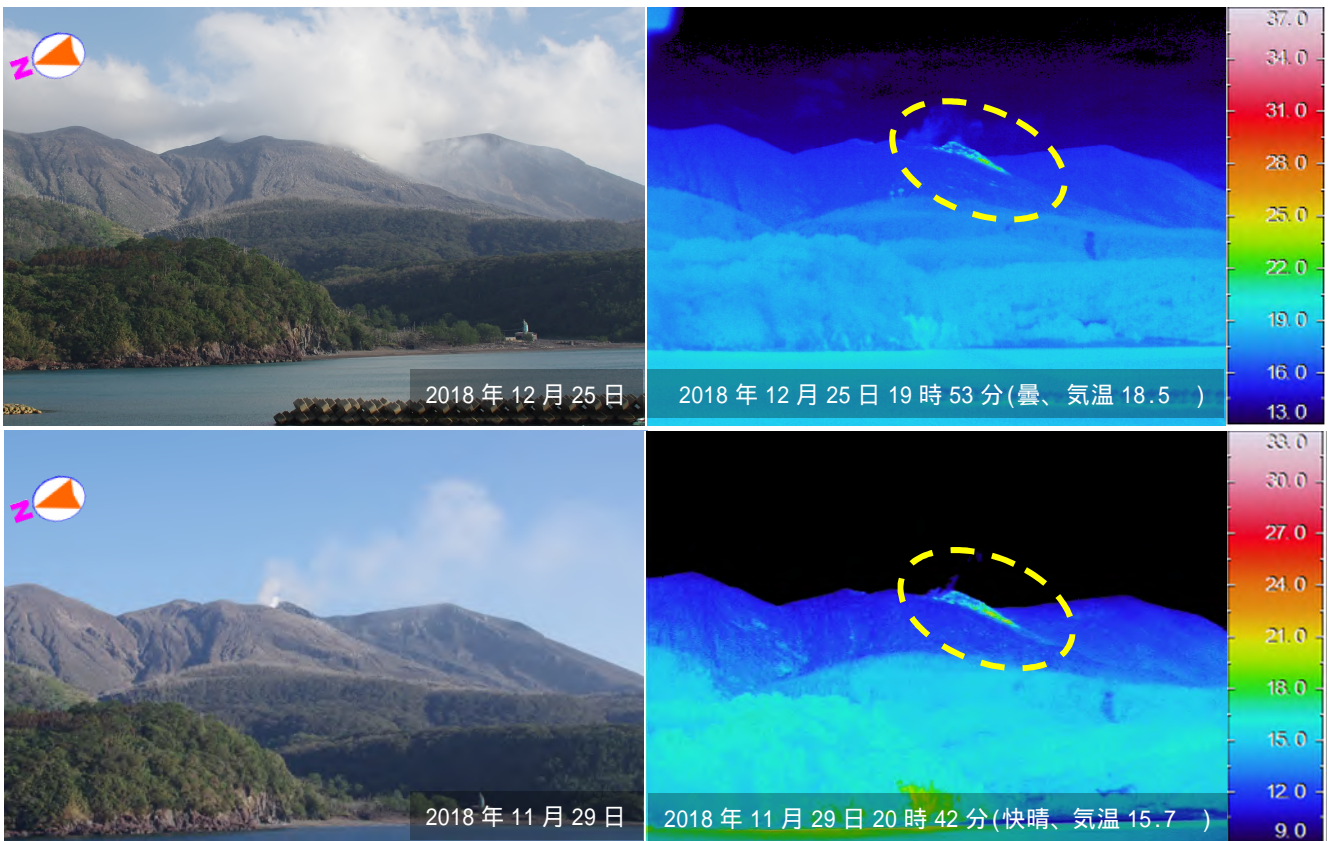


図 8-1 口永良部島 新岳火口及び新岳火口西側割れ目付近の状況（本村から観測）
12月に実施した現地調査では、熱異常域（黄破線）に特段の変化は認められませんでした。

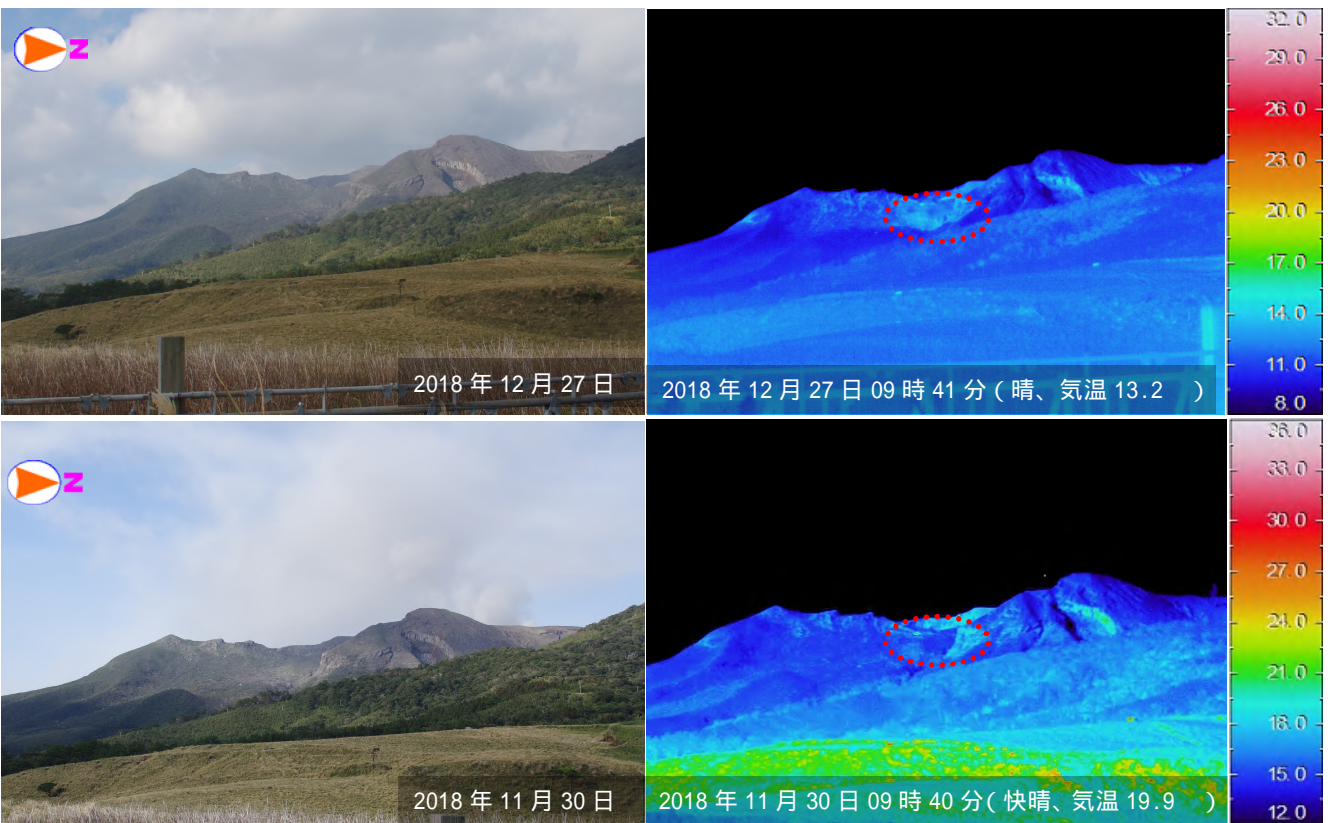


図 8-2 口永良部島 古岳東側の状況（湯向から観測）
12月に実施した現地調査では、古岳火口東側外壁の熱異常域（赤破線）に特段の変化は認められませんでした。

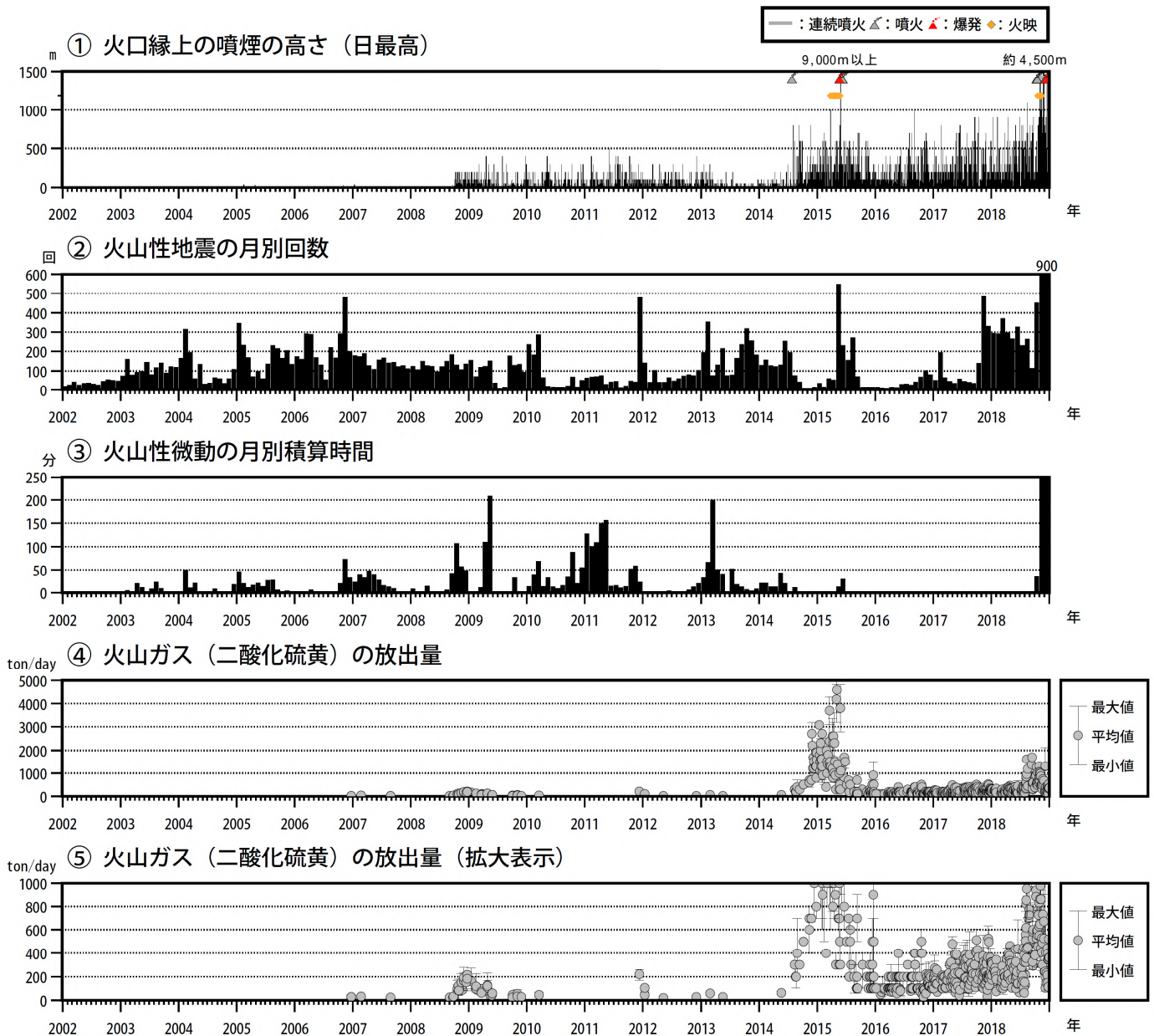


図9 口永良部島 火山活動経過図（2002年1月～2018年12月）

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 $\mu\text{m/s}$ ）」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」も基準に加えて、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。

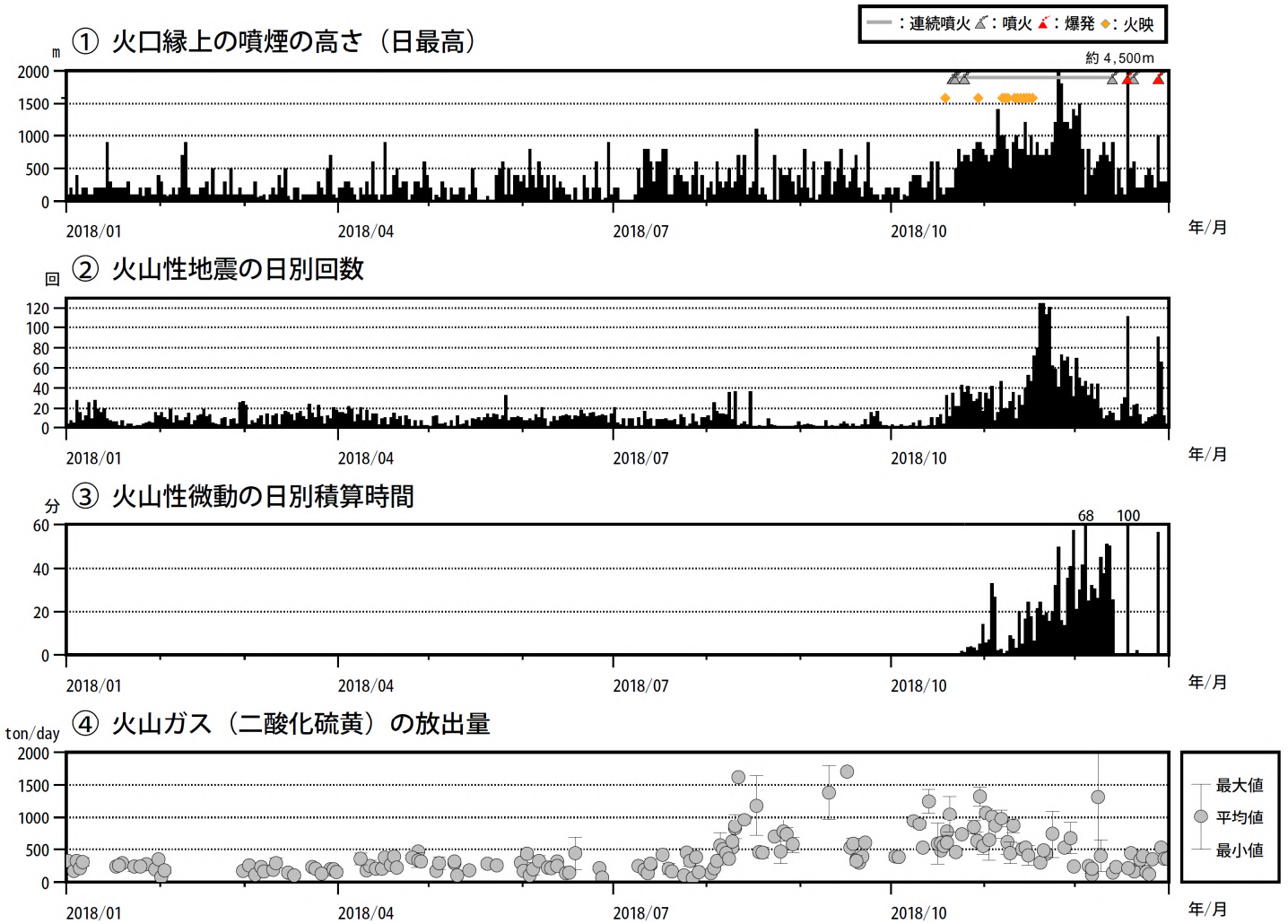


図 10 口永良部島 最近の火山活動経過図（2018 年 1 月～12 月）

< 12 月の状況 >

- ・新岳火口では噴火が繰り返し発生しています。18 日 16 時 37 分の噴火に伴う噴煙は、気象衛星や京都大学のレーダーの観測により、海拔高度およそ 5,000m（新岳火口縁上およそ 4,500m）に達したことが確認されました。
- ・高感度の監視カメラでは、11 月の夜間に時々観測された火映は、12 月にはみられなくなりました。
- ・火山性地震は 18 日や 28 日の噴火に伴って一時的に増加しました。月回数は 901 回（11 月：1,577 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、18 日までは 1 日あたり 100～1,300 トンと増減が大きく不安定な状態で経過し、18 日の噴火以降は、1 日あたり 100～500 トンとやや多い状態で経過しました。

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。

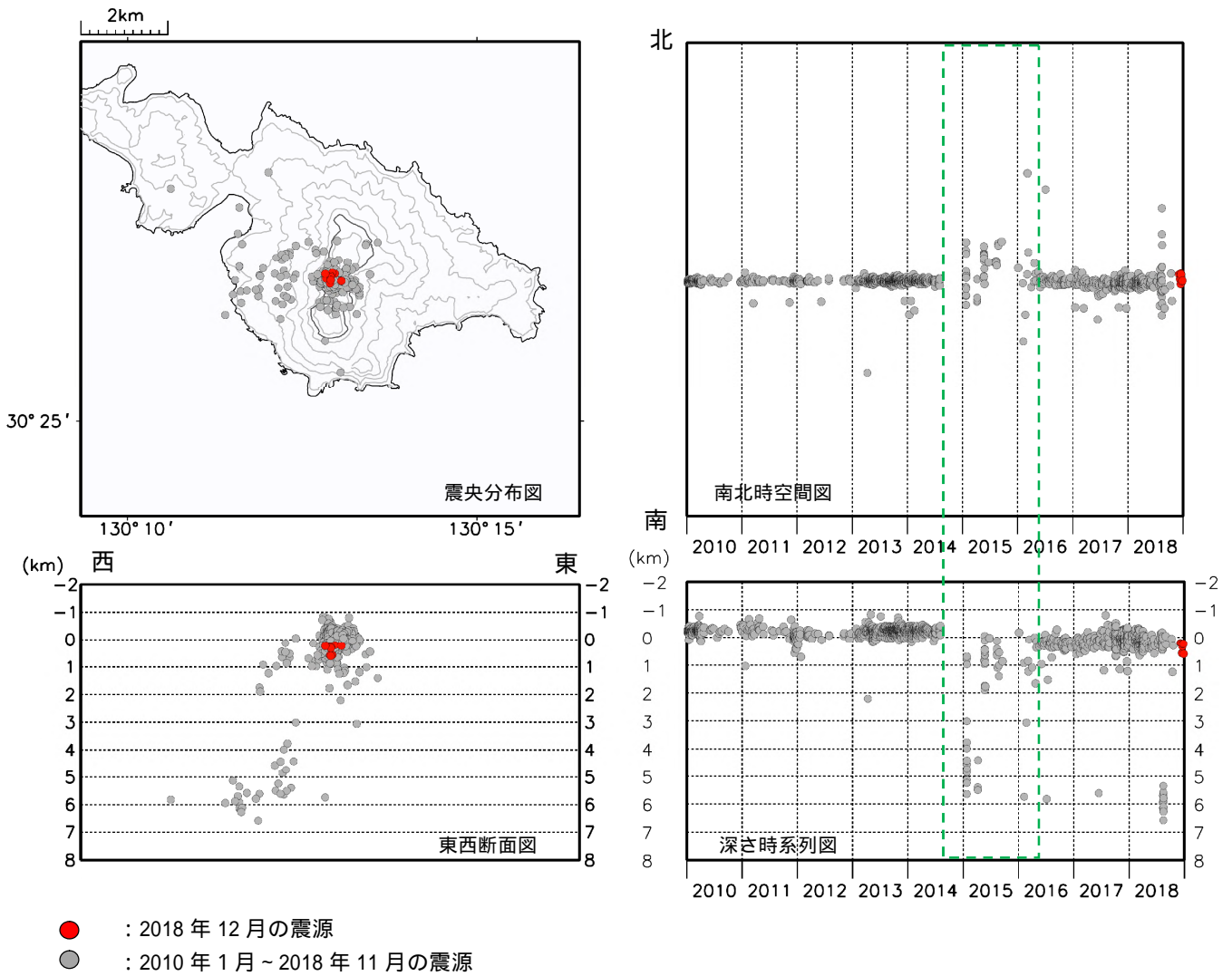


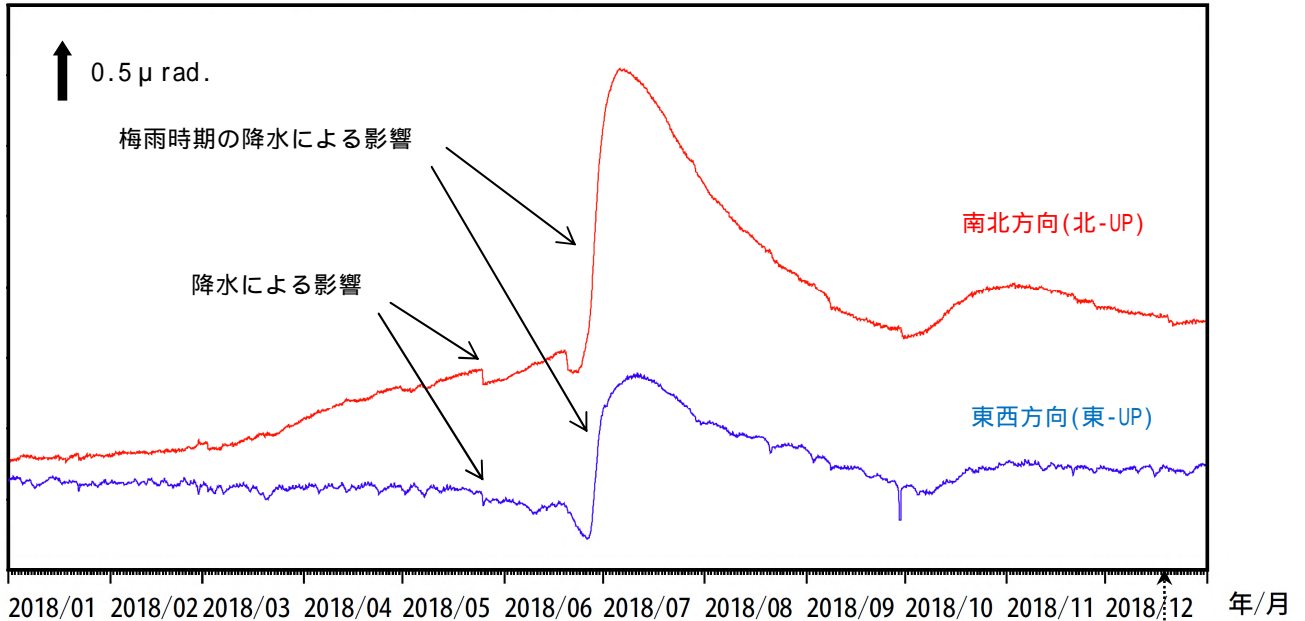
図 11 口永良部島 震源分布図（2010 年 1 月 ~ 2018 年 12 月）

< 12 月の状況 >

- ・震源が求まった火山性地震は 9 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。

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。

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

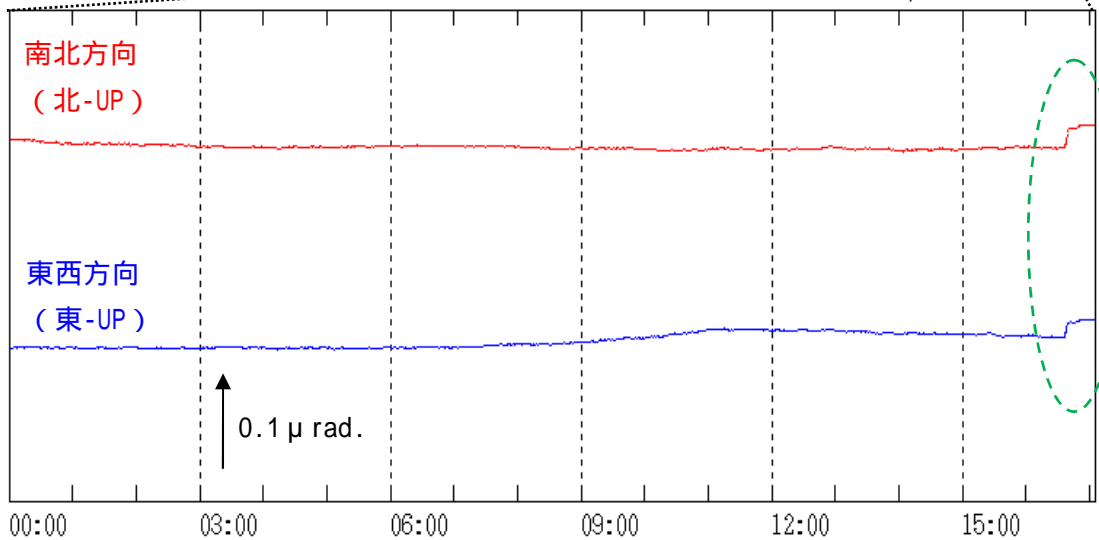
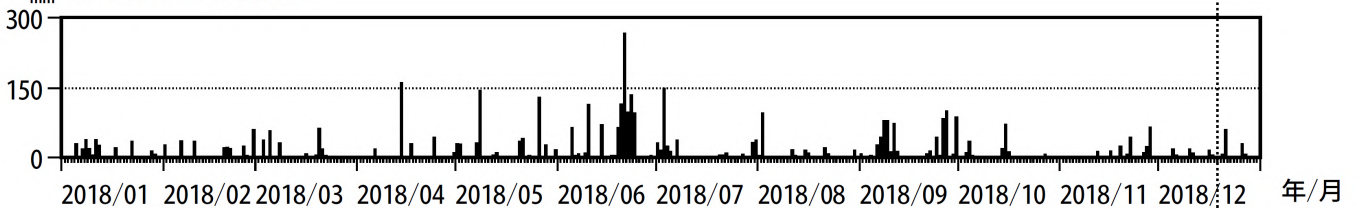


図 12 口永良部島 新岳北東山麓観測点の傾斜変動（上段：2018 年 1 月～12 月）
（下段：12 月 18 日 00 時～17 時 15 分）

< 12 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、12 月 18 日 16 時 37 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。

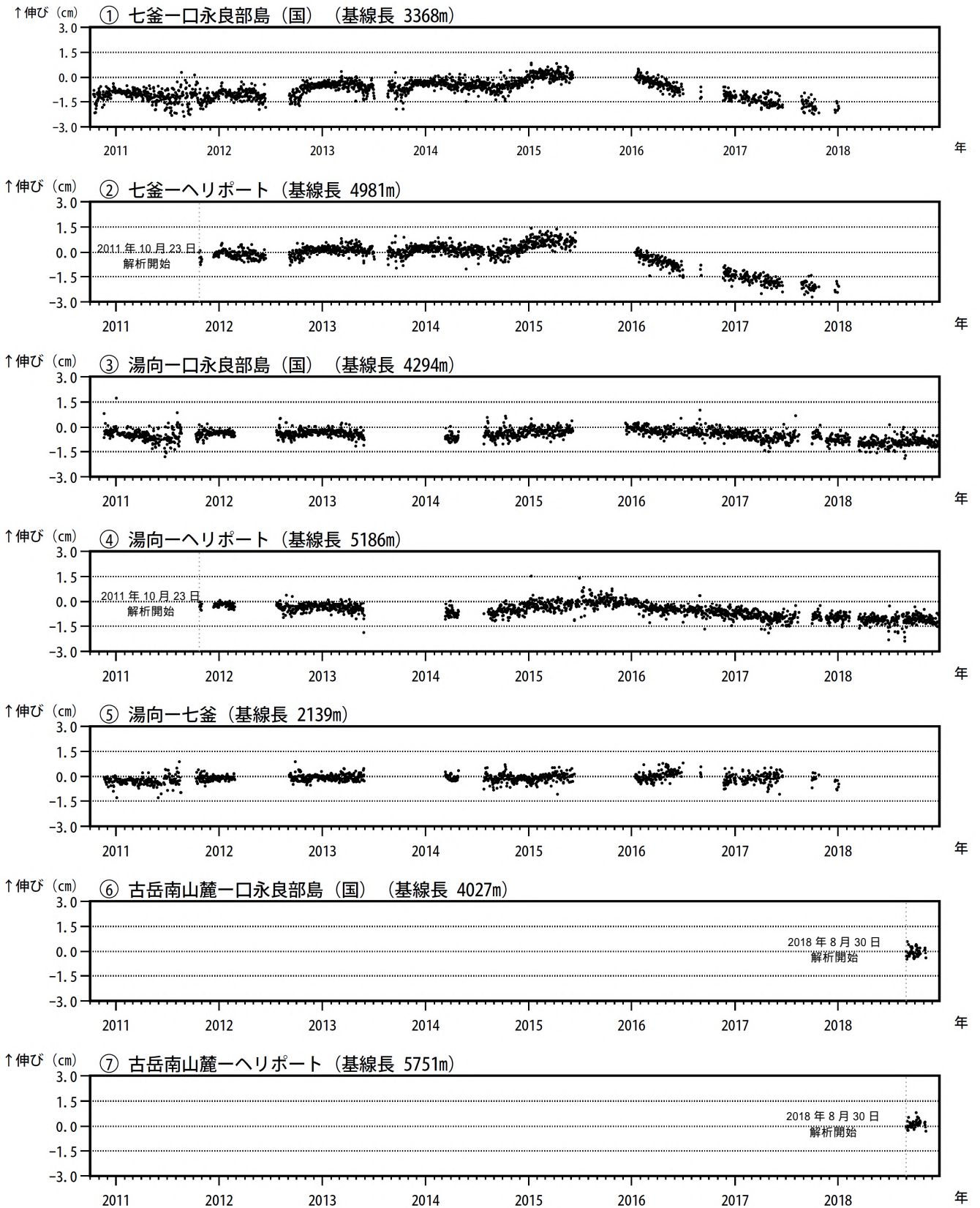


図 13 口永良部島 GNSS 連続観測による基線長変化（2010 年 10 月～2018 年 12 月）

島内の長い基線（図中、 ）においてみられた緩やかな伸びが、11 月以降、鈍化もしくは停滞したと考えられます。

これらの基線は図 14 の ～ 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

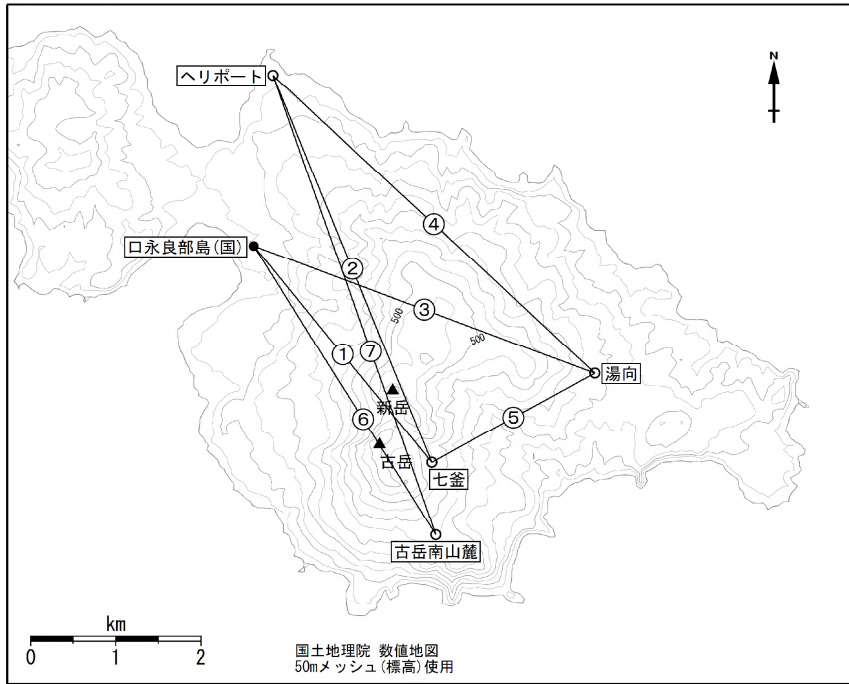


図14 口永良部島 GNSS 連続観測点と基線番号

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

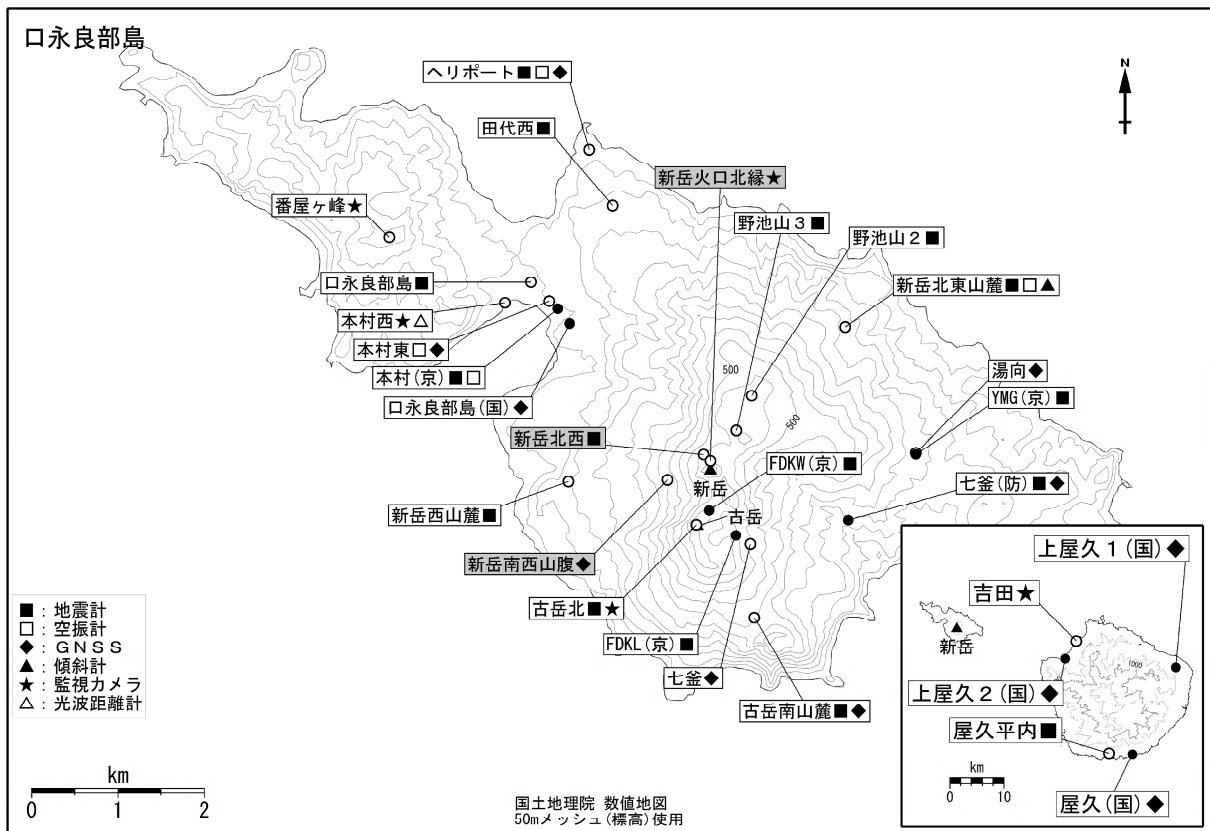


図15 口永良部島 観測点配置図

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。