

## 平成 27 年（2015 年）の口永良部島の火山活動

福岡管区気象台  
火山監視・情報センター  
鹿児島地方気象台

口永良部島では 5 月 29 日 09 時 59 分に爆発的噴火が発生し、黒灰色の噴煙が火口縁上 9,000m 以上に上がりました。この噴火に伴い火砕流<sup>1)</sup>が発生し、新岳の北西側（向江浜地区）では海岸にまで達しました。このため、同日 10 時 07 分に噴火警報を発表し、噴火警戒レベルを 3（入山規制）から 5（避難）に上げました。また、同日 10 時 34 分に火山現象に関する海上警報を発表しました。

6 月 18 日 12 時 17 分頃に噴火が発生し、口永良部島の東海上で、噴火に伴う小さな噴石及び降灰が確認されました。現地調査及び聞き取り調査では、屋久島町、西之表市及び中種子町で降灰を確認しました。

8 月上旬までは、火山性地震がやや多い状況でしたが、次第に減少しました。

火山ガス（二酸化硫黄）の放出量<sup>2)</sup>は、5 月 29 日の噴火以降、次第に減少しました。地殻変動観測では、5 月 29 日の噴火以降に特段の変化は認められません。

火山活動が高まる傾向はみられないことから、5 月 29 日と同程度の噴火が発生する可能性は低くなっているものと考えられます。しかしながら、5 月 29 日の噴火前にみられた島の隆起が維持されていることから、引き続き噴火の可能性があり、火砕流にも警戒が必要と考えられます。

このことから、平成 27 年 10 月 21 日に噴火警報（噴火警戒レベル 5、避難）と海上警報を切り替えました。

火砕流の流下による影響が及ぶと予想される屋久島町口永良部島の居住地域（前田地区、向江浜地区）では厳重な警戒（避難等の対応）をしてください。

噴火に伴う大きな噴石の飛散が予想される新岳火口から概ね 2 km の範囲及び火砕流の流下による影響が及ぶと予想される新岳火口の西側の概ね 2.5 km の範囲では、厳重な警戒（避難等の対応）をしてください。風下側では、火山灰だけでなく小さな噴石が風に流されて降るため注意してください。降雨時には土石流の可能性があるので注意してください。

新岳火口から半径 1.4 海里以内の周辺海域では、噴火による影響が及ぶおそれがありますので、噴火に警戒してください。

---

この資料は福岡管区気象台ホームページ (<http://www.jma-net.go.jp/fukuoka/>) や気象庁ホームページ (<http://www.data.jma.go.jp/svd/vois/data/tokyo/volcano.html>) でも閲覧することができます。

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（数値標高モデル）』、『基盤地図情報』、『数値地図 25000（行政界・海岸線）』を使用しています（承認番号：平 26 情使、第 578 号）。

## ○噴火警報・予報及び噴火警戒レベルの状況、2015 年の発表履歴

|                     |                                       |
|---------------------|---------------------------------------|
| 5 月 29 日 10 時 07 分  | 噴火警報を発表し噴火警戒レベルを 3（入山規制）から 5（避難）に引き上げ |
| 10 月 21 日 16 時 00 分 | 噴火警報（噴火警戒レベル 5、避難）切替え                 |

## ○2015 年の活動状況

## ・ 5 月 29 日の噴火の状況（図 1～4、図 6～14）

口永良部島の新岳では、5 月 29 日 09 時 59 分に爆発的噴火が発生し、黒灰色の噴煙が火口縁上 9,000m 以上に上がりました。この噴火に伴い火砕流が発生し、新岳の北西側（向江浜地区）では海岸まで達しました。また、火山性微動・空振を観測したほか、噴火後には火山性地震が急増しました。火山性微動の継続時間は約 14 分で、新岳北東山麓観測点（新岳火口から北東約 2.3km）の地震計による最大振幅は  $716 \mu\text{m/s}$ （南北動）、空振計の振幅は 62.2Pa 以上（振り切れ）でした。同観測点の傾斜計<sup>3)</sup>では、噴火に伴い火口方向が下がる変化が観測されました。

火砕流が海岸まで到達したことから、同日 10 時 07 分に噴火警報を発表し、噴火警戒レベルを 3（入山規制）から 5（避難）に引上げました。また、同日 10 時 34 分に火山現象に関する海上警報を発表しました。今回の噴火は前回（2014 年 8 月 3 日）の噴火を超える規模と考えられます。

5 月 29 日から 6 月 6 日にかけて、国土交通省九州地方整備局と鹿児島県の協力により、気象庁機動調査班（以下、「JMA-MOT」という）が実施した上空からの観測では、火砕流は新岳火口からほぼ全方位に流下しており、特に北西側への流下を明瞭に確認した他、南西側では海岸付近まで、南東側では中腹付近まで流下しているのを確認しました。また、北西側の谷筋では火砕流の流下方向に倒木が認められました。赤外熱映像装置<sup>4)</sup>では、新岳の北西から南西にかけて火砕流の痕跡と考えられる熱異常域を確認しました。また、新岳西側割れ目付近でも熱異常域を確認しました。古岳では、数カ所で噴気が上がっていましたが、特段の変化はありませんでした。今回の噴火前に実施した上空からの観測結果（2015 年 3 月 25 日）と噴火後の観測結果を比較したところ、新岳火口内及び火口縁で一部形状の変化が認められた他、火口底が深くなっていることを確認しました。

5 月 29 日の噴火後に東京大学大学院理学研究科、京都大学防災研究所及び屋久島町が実施した観測では、火山ガス（二酸化硫黄）の放出量は 1 日あたり 3,800 トンと非常に多い状態でした。

## ・ 噴火に至るまでの活動状況（図 5、図 22～29、表 1、表 2）

口永良部島では、火山性地震や火山性微動は長期にわたり増減を繰り返していました。GNSS<sup>5)</sup>連続観測による地殻変動観測では、長期にわたり山体浅部の膨張と停滞を繰り返していました。

2014 年 8 月 3 日 12 時 24 分頃、明瞭な前兆現象がないまま噴火が発生しました。この噴火では、灰色の噴煙が火口縁上 800m 以上に上がり、噴石は火口から数百メートルの範囲に飛散しました。また、火砕流が西側の斜面を流下したのを確認しました。新岳が噴火したのは 1980 年 9 月以来でした。このため、口永良部島の火山活動が高まっていると判断し、同日 12 時 50 分に火口周辺警報（噴火警戒レベル 3、入山規制）を発表し、噴火警戒レベルを 1（平常<sup>6)</sup>）から 3（入山規制）に引き上げました。

火山灰を分析した結果、マグマが直接関与していた可能性があり、今後マグマが関与した噴火

が発生した場合、火砕流が発生する可能性があることから、向江浜地区から新岳の南西にかけて火砕流への警戒を加えて、8月7日10時00分に火口周辺警報（噴火警戒レベル3、入山規制）を切り替えました。

2014年8月3日の噴火以降、白色の噴煙が概ね200m（最高1,000m）で経過しました。また、火山ガス（二酸化硫黄）の放出量は、噴火発生後は、1日あたり200～400トンと、噴火前に比べ増加しました。その後も火山ガス（二酸化硫黄）の放出量は増加し、2014年11月下旬以降は1,000～3,100トンと、多い状態で経過しました。

2015年1月24日に一時的にA型地震<sup>7)</sup>が増加しました。また、同日23時14分に発生した、口永良部島付近を震源とするマグニチュード2.2の地震（深さ5km）では、島内で震度1を観測しました。

GNSS連続観測では、2014年12月頃から一部の基線（七釜一口永良部島（国）、湯向一口永良部島（国））でわずかな伸びの傾向が認められていましたが、2015年2月頃から鈍化しました。光波距離計<sup>8)</sup>による観測では、2015年1月から2月にかけて古岳の収縮もしくは新岳の膨張を示す変動が認められましたが、3月以降は大きな変化は認められませんでした。

3月23日から実施した現地調査では、新岳火口、西側斜面及び南西側斜面で白色の噴煙が上がっているのを確認しました。赤外熱映像装置による観測では、引き続き新岳火口縁の西側及び南西斜面の噴気地帯で熱異常域を確認しました。西側の熱異常域では3月頃から明らかな温度の上昇が認められました。

3月24日以降、夜間に遠望カメラ（高感度カメラ）で新岳西側斜面の火映<sup>9)</sup>を観測しました。口永良部島で火映を観測したのは、2004年の遠望観測開始以来、初めてでした。

3月25日にJMA-MOTが第十管区海上保安本部の協力を得て実施した上空からの調査では、新岳西側の熱異常域で、2014年12月18日の調査と比較して温度の上昇が認められた他、火口内で新たな熱異常域を確認しました。古岳東側斜面の熱異常域に大きな変化は認められませんでした。

3月頃から山体浅部を震源とみられるB型地震<sup>10)</sup>がやや増加し始めました。また、島内の深さ2～3kmを震源とするA型地震も時々発生しました。5月23日08時00分には規模の大きなA型地震が発生し（マグニチュード2.3、暫定値）、屋久島町口永良部島公民館で震度3を観測しました。この地震以降、震度1以上を観測する地震は発生していませんが、A型地震が増加し、翌24日以降はB型地震が明らかに増加しました。

火山ガス（二酸化硫黄）の放出量は、2015年5月初めまでは概ね1,000から4,600トンと多い状態でしたが、噴火直前の5月10日以降は数百トンに減少しました。

## ・噴火後の活動状況（図 15～29、表 1、表 2）

5 月 29 日の噴火以降、火山性地震は、やや少ない状態が続いていましたが、6 月 16 日頃から B 型地震が増加し、6 月 18 日 12 時 17 分頃に噴火が発生しました。5 月 29 日以来の噴火でした。天候不良のため噴煙の状況は不明でしたが、噴火に伴う火山性微動が同日 12 時 47 分頃まで継続したことから、噴火は同時刻まで継続していたと考えられます。この噴火に伴い、新岳北東山麓観測点（新岳火口から北東約 2.3 km）で 19.4Pa の空振を観測し、傾斜計では火口方向が下がる変動が観測されました。

第十管区海上保安本部によると、この噴火に伴い、口永良部島の東海上（新岳火口から約 9 km）で、0.5～2.5cm 程度の小さな噴石が、12 時 23 分頃から 3 分間にわたり連続的に降り注ぎ、周辺海域で降灰が確認されました。同日実施した現地調査及び聞き取り調査では、屋久島町、西之表市及び中種子町で降灰を確認しました。

6 月 20 日及び 7 月 24 日に JMA-MOT が九州地方整備局の協力を得て実施した上空からの観測では、新岳火口周辺や山体斜面で 6 月 18 日の噴火による火口の形状に変化はなく、新たな火砕流の痕跡は認められませんでした。新岳火口からは、時折 100～200m の白色の噴煙が上がっており、西側割れ目付近及び新岳火口内北側斜面から噴気が出ているのを確認しました。

6 月 18 日 16 時 31 分と 6 月 19 日 09 時 43 分にごく小規模な噴火が発生し、いずれも噴煙は火口縁上 200m まで上がりました。その後、噴火は発生していません。また、5 月 29 日の噴火以降、新岳火口付近で火映は観測されていません。

A 型地震は 5 月 29 日の噴火前に一時的に増加しましたが、その後は少ない状態となっています。B 型地震は 8 月中旬頃まで多い状態が継続しましたが、次第に減少しました。火山性微動は噴火に伴ったもの以外は観測されていません。

GNSS 連続観測では、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ているため、火口付近の状況は不明ですが、山麓の湯向へりポート基線では 2015 年 5 月 29 日の噴火以降に特段の変化は認められません。傾斜計では、噴火発生時を除き特段の変化は認められません。

東京大学大学院理学系研究科、京都大学防災研究所、産業技術総合研究所、屋久島町及び気象庁が実施した観測では、1 日あたりの火山ガス（二酸化硫黄）の放出量は、6 月は 800～1,700 トンでしたが、9 月以降は 1 日あたり 100～300 トンとやや少ない状態になりました。12 月中旬以降は 1 日あたり 100～900 トン（速報値）と一時的にやや多くなりました。

2015 年 9 月に実施した赤外熱映像装置による観測では、2015 年 3 月頃から 5 月 29 日の噴火前に新岳西側割れ目付近の温度上昇が認められていた領域の温度が低下しており、その後の観測でも、低下した状態が続いているのを確認しました。

- 1) 火砕流とは、火山灰や岩塊、空気や水蒸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 から数百 km、温度は数百℃にも達することがあります。
- 2) 火口から放出される火山ガスには、マグマに溶けていた水蒸気や二酸化硫黄、硫化水素など様々な成分が含まれており、これらのうち、二酸化硫黄はマグマが浅部へ上昇するとその放出量が増加します。気象庁では、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。
- 3) 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  $\mu$ rad (マイクロラジアン) は1 km 先が1 mm 上下するような変化量です。
- 4) 赤外熱映像装置とは、物体が放射する赤外線を検知して温度を測定する測器で、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温度よりも低く測定される場合があります。
- 5) 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。
- 6) 2015 年 5 月 18 日から噴火予報におけるキーワードを「平常」から「活火山であることに留意」に変更しています。
- 7) 火山性地震のうち、P 波、S 波の相が明瞭で比較的周期の短い地震で一般的に起こる地震と同様、地殻の破壊によって発生していると考えられ、マグマの貫入に伴う火道周辺の岩石破壊によって発生していることが知られています。
- 8) 光波測距観測とは、レーザーなどを用いて山体に設置した反射鏡までの距離を測定する機器。山体の膨張や収縮による距離の変化を観測しています。
- 9) 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。
- 10) 火山性地震のうち、相が不明瞭で、比較的周期が長く、火口周辺の比較的浅い場所で発生する地震で、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。

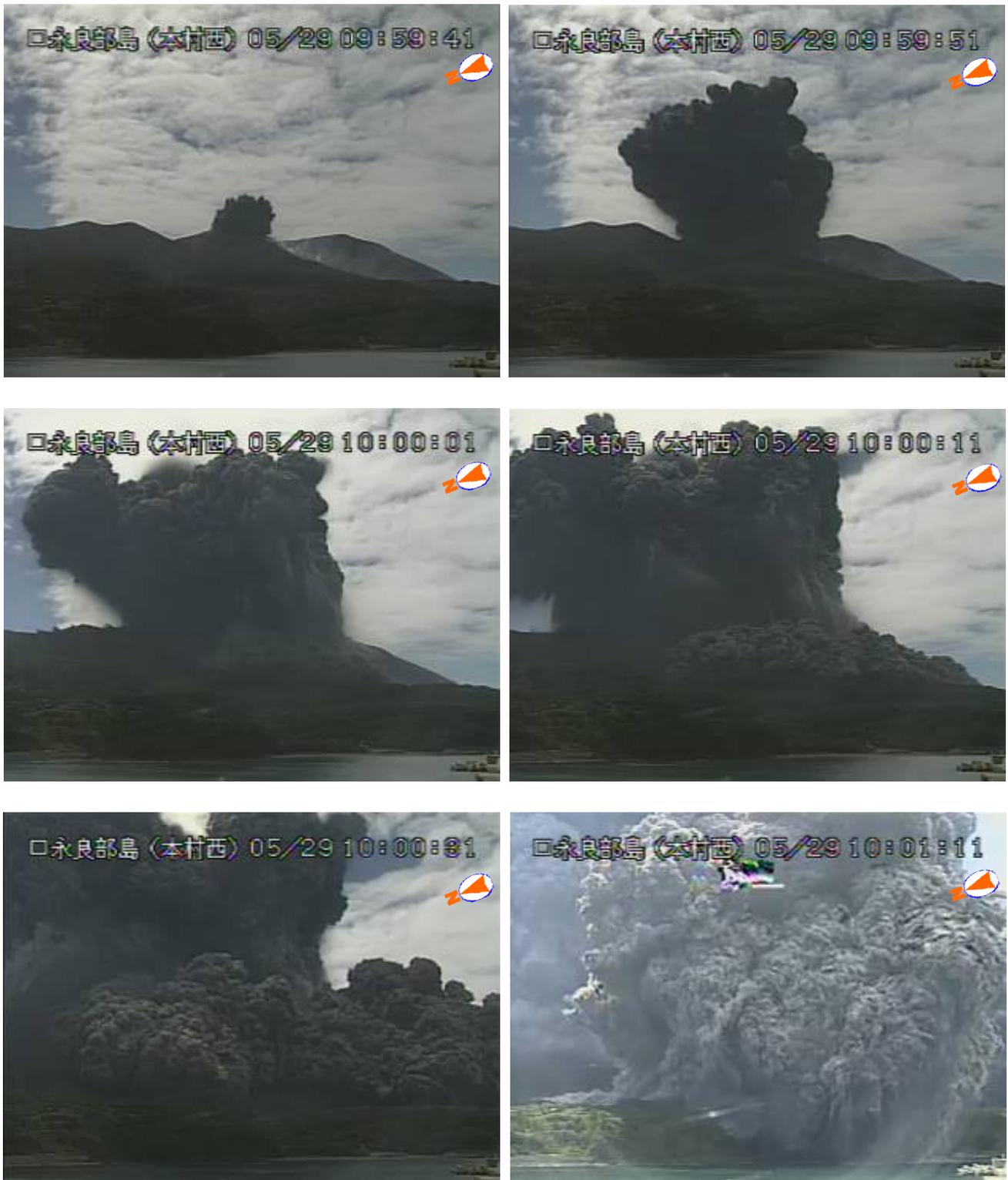


図 1 口永良部島 5月29日09時59分に発生した噴火の状況（本村西遠望カメラによる）

- ・ 黒灰色の噴煙が火口縁上9,000m以上に上がりました。
- ・ 火砕流が発生し、新岳北西側（向江浜地区）では海岸にまで達しました。



図2 口永良部島 噴火の状況（5月29日10時00分～10時10分、永田遠望カメラによる）  
黒灰色の噴煙が火口縁上9,000m以上に上がり東南東に流れました。



図 3 口永良部島 5月29日09時59分の噴火直後の状況  
 (①～③：本村地区より撮影、④：番屋ヶ峰より撮影)

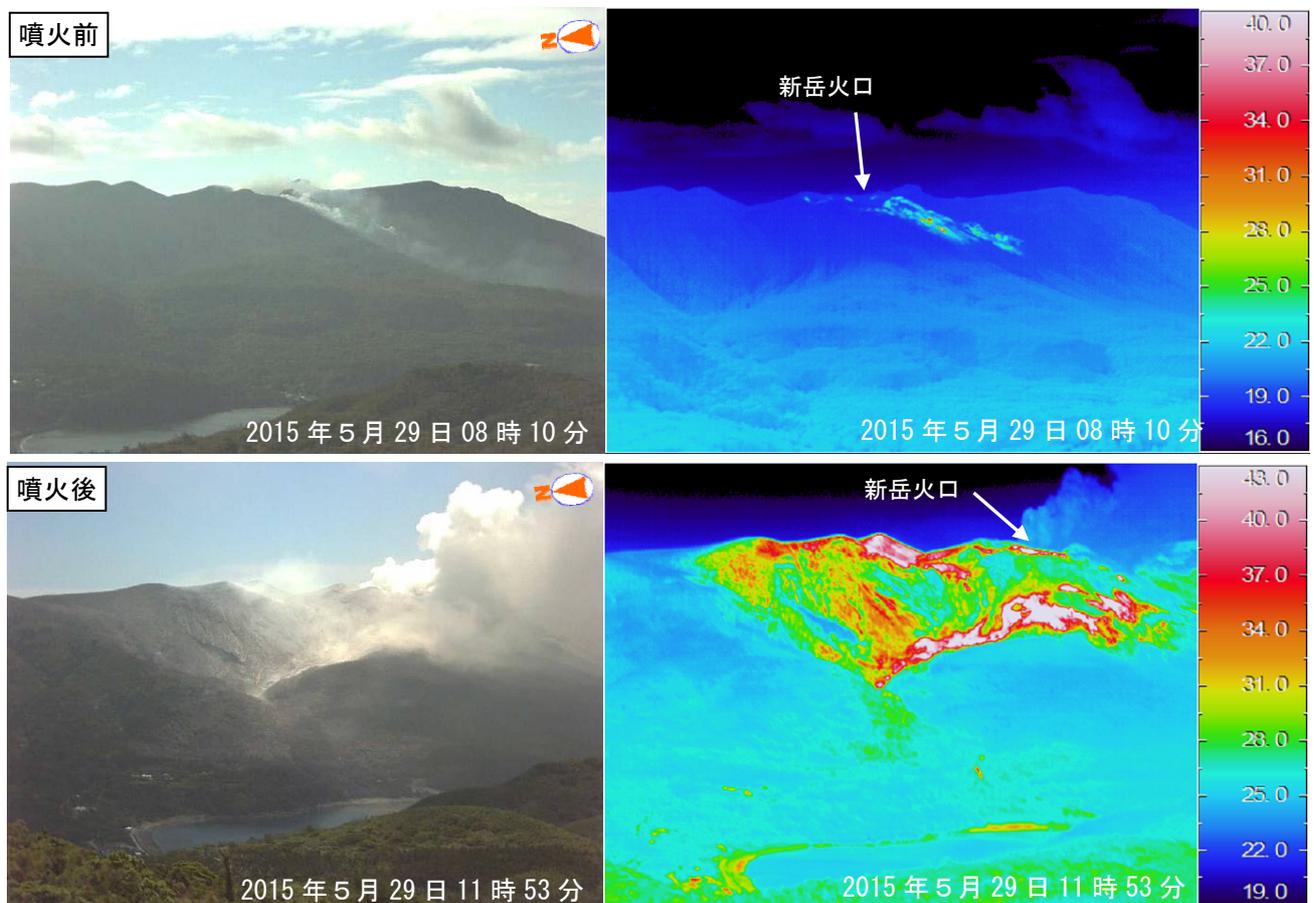
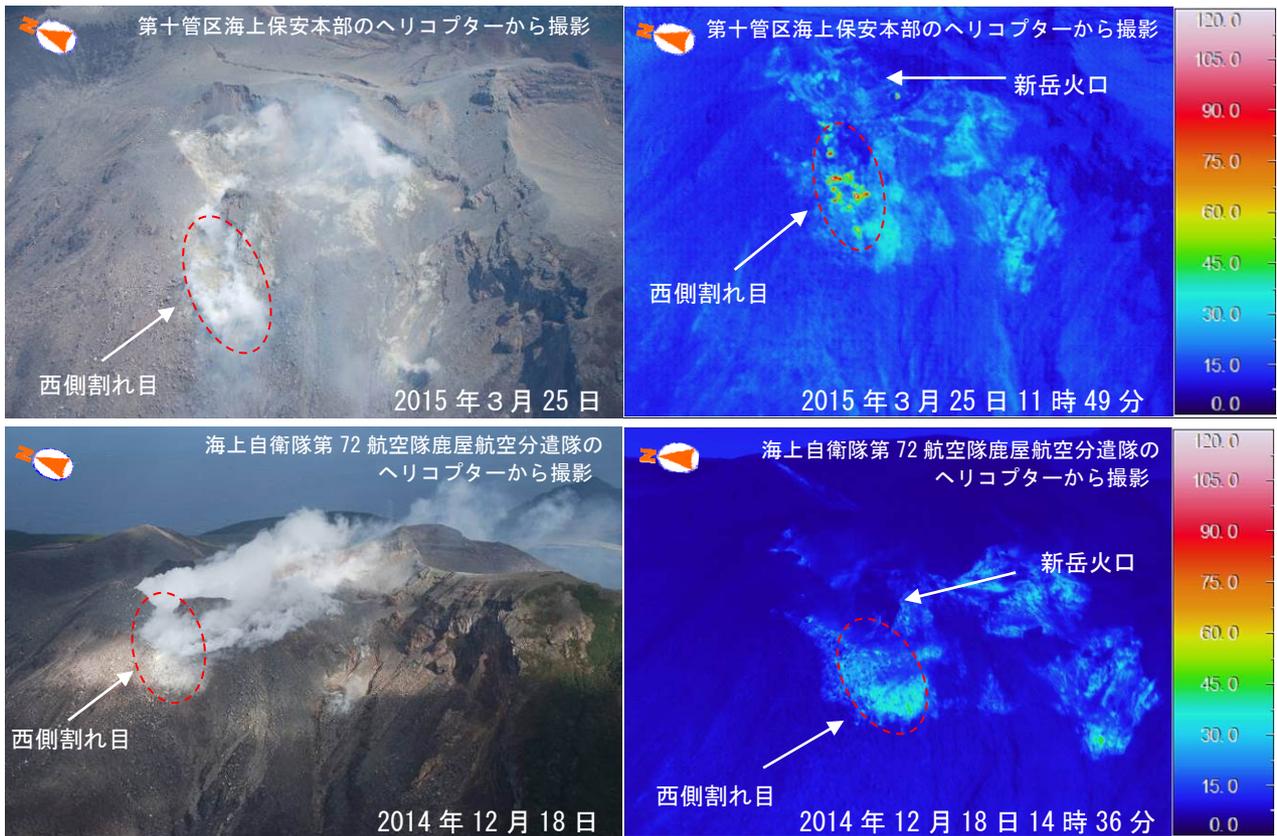
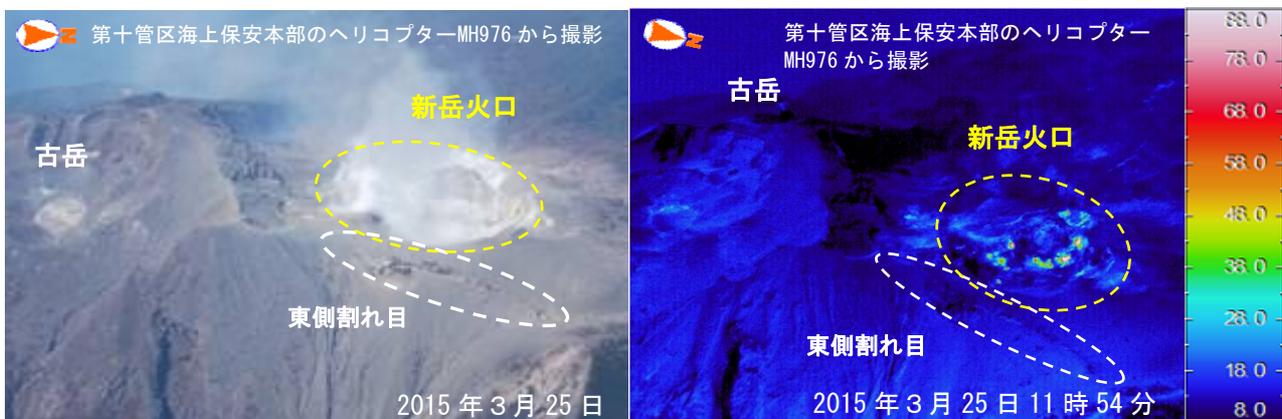


図 4 口永良部島 5月29日09時59分の噴火前後の状況 (番屋ヶ峰より撮影)

噴火後は、西側斜面で火砕流の堆積物による熱異常域を確認しました。



①新岳西側上空より撮影



②新岳北東側上空より撮影

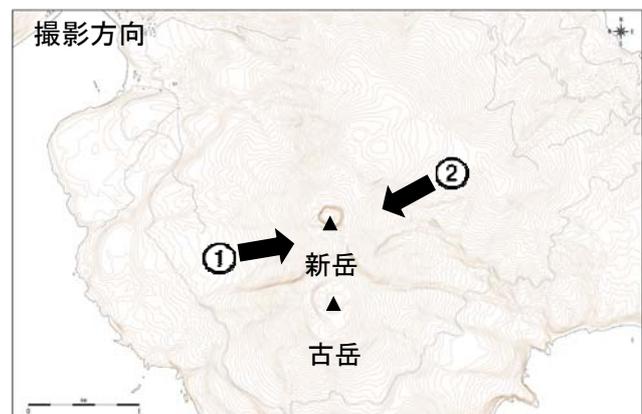


図 5 口永良部島 新岳西側の状況

新岳西側割れ目付近で熱異常域の温度の上昇が認められた他、火口内で新たな熱異常域を確認しました。



図 6 口永良部島 新岳北西側及び火口周辺の状況（2015 年 5 月 29 日）

- ・新岳火口付近から向江浜付近の海岸まで、火砕流の痕跡を確認しました（①）。
- ・新岳火口から古岳や野池周辺で火砕流の痕跡を確認しました（②③）。
- ・新岳東斜面で火砕流の痕跡を確認しました（④）。



図 7 口永良部島 新岳北西側斜面の火砕流下痕と倒木の状況（5 月 30 日 07 時 17 分）

新岳から向江浜にかけての新岳北西側斜面では、海岸付近まで樹木が倒れており、火砕流が海岸付近まで流れ下ったことを示しています。

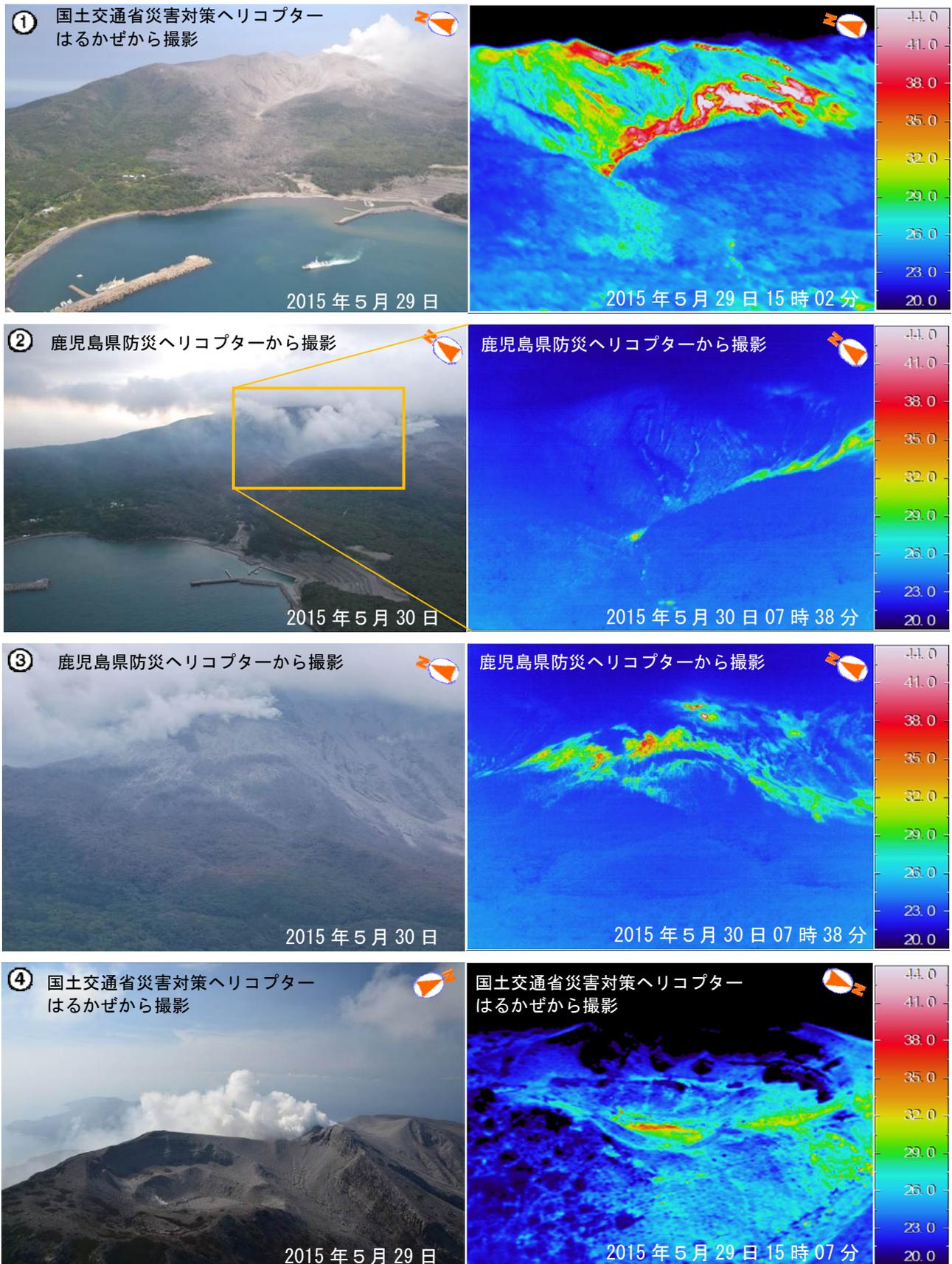


図8 口永良部島 噴火後の熱異常域の状況（5月29日、30日）

- ・新岳北西斜面の谷筋や中腹で火砕流の堆積物と考えられる熱異常域を確認しました。
- ・西側割れ目付近の噴煙と熱異常域を確認しました。
- ・中腹では、堆積物による熱異常域を確認しました。
- ・古岳火口の状況に特段の変化は認められませんでした。



図9 口永良部島 新岳火口の噴火前後の比較（左：2015年6月6日、右：2015年3月25日）

- ・ 3月25日の観測と比較して、火口底が明らかに深くなっていた他、火口縁の形状に一部変化が認められました（上段黄点線の範囲）。
- ・ 西側割れ目付近及び南側割れ目付近の形状に大きな変化は認められませんでした（下段）。



図10 口永良部島 新岳北西側斜面の状況  
（5月30日04時10分、本村西遠望カメラによる）

本村西の遠望カメラ（高感度カメラ）では、新岳北西側の中腹付近で、5月30日04時00分から04時15分にかけて、高温の堆積物が赤く見える現象を確認しました。

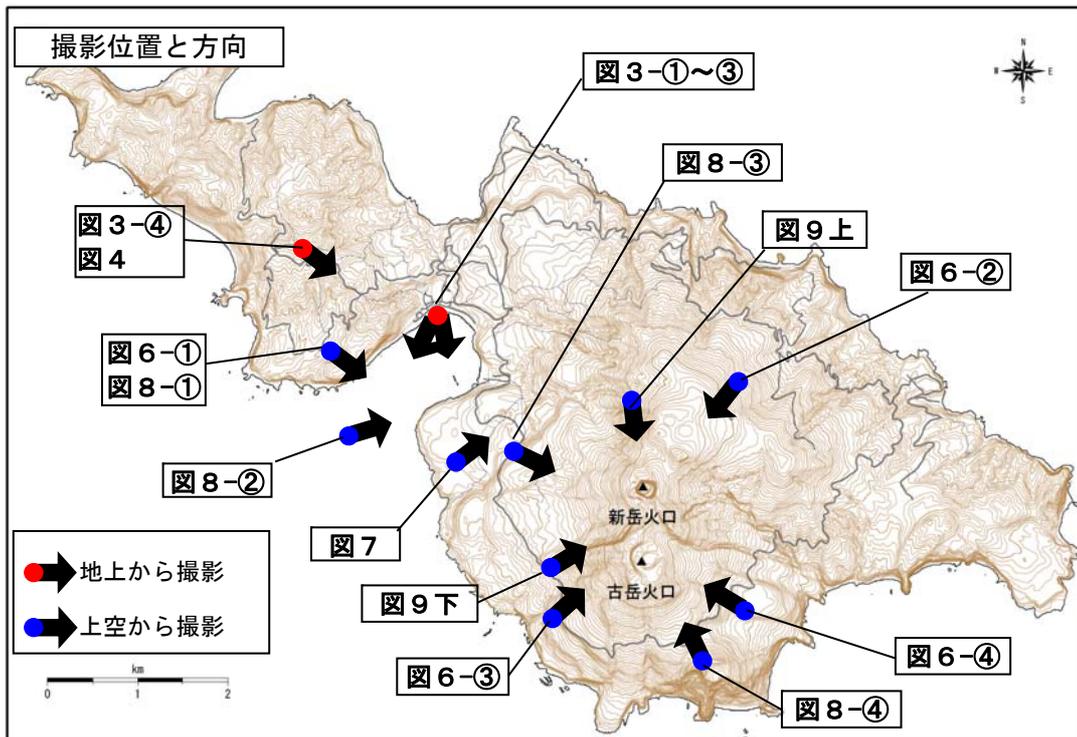


図 11 口永良部島 写真撮影位置図（矢印は撮影方向を示します）

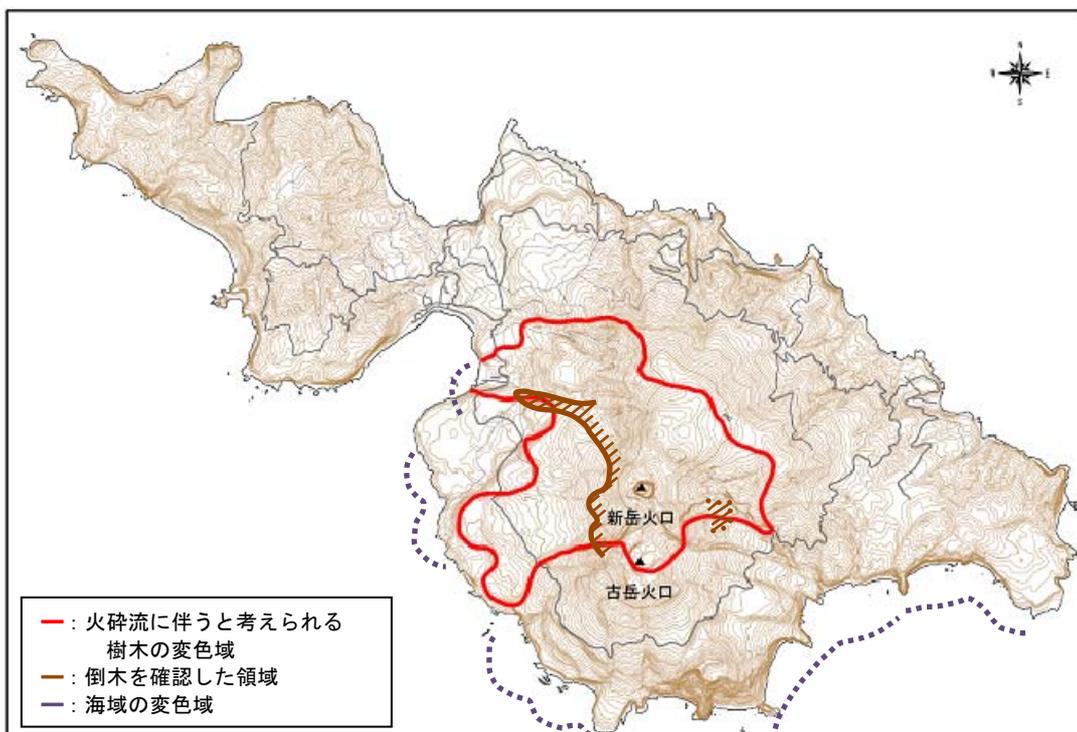


図 12 口永良部島 火砕流に伴うと考えられる樹木が変色した領域、  
倒木を確認した領域及び海域の変色域

※東側斜面で倒木域を確認しているが、詳細な位置は特定できていないため破線としています。

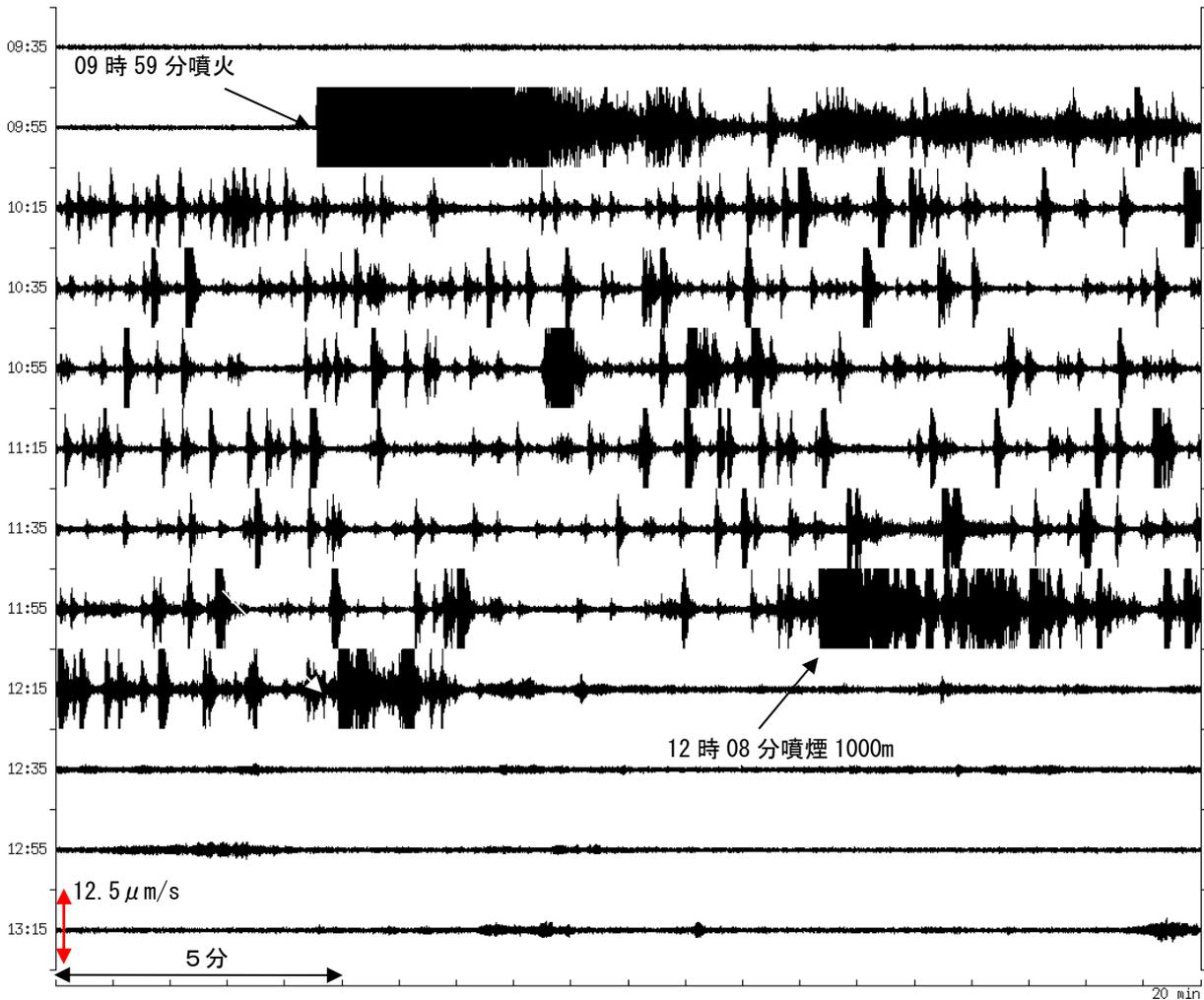


図 13 口永良部島 噴火発生前後の地震の状況  
 (新岳北西山麓 UD 成分、5月29日09時35分～13時35分)  
 噴火発生後、B型地震が増加し、12時30分頃まで継続しました。

新岳北東山麓傾斜計 (分値)

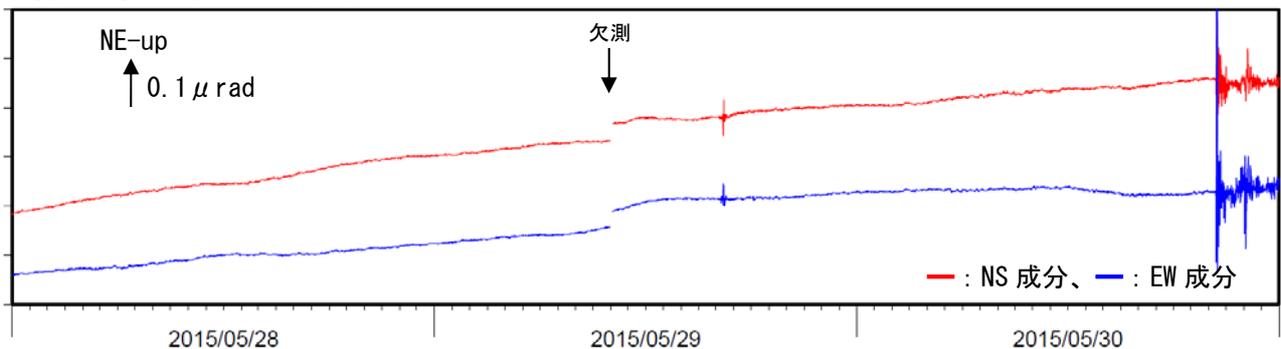


図 14 口永良部島 噴火時の傾斜変動 (2015年5月28日～5月30日)  
 噴火後に北東上がりの変動が認められました。  
 ※新岳北東山麓観測点は10時00分頃から約6分間欠測

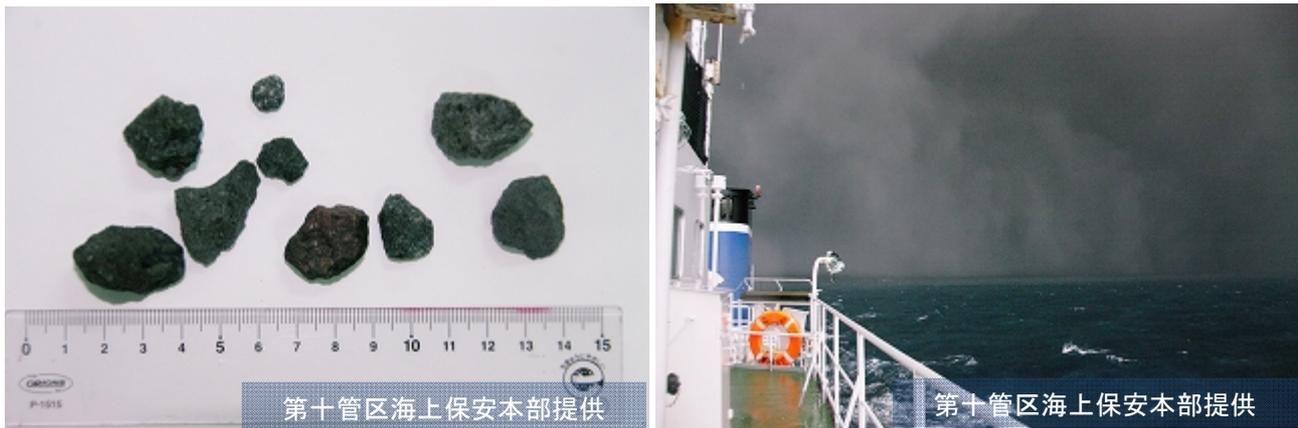


図 15 口永良部島 口永良部島東海上で確認された降灰と小さな噴石（2015 年 6 月 18 日）  
 （第十管区海上保安本部提供）

左：巡視船に降った小さな噴石、右：巡視船から確認された海域への降灰

- ・口永良部島東海上で6月18日12時17分頃に発生した噴火に伴う小さな噴石が確認されました。
- ・口永良部島東海上で降灰が確認されました。

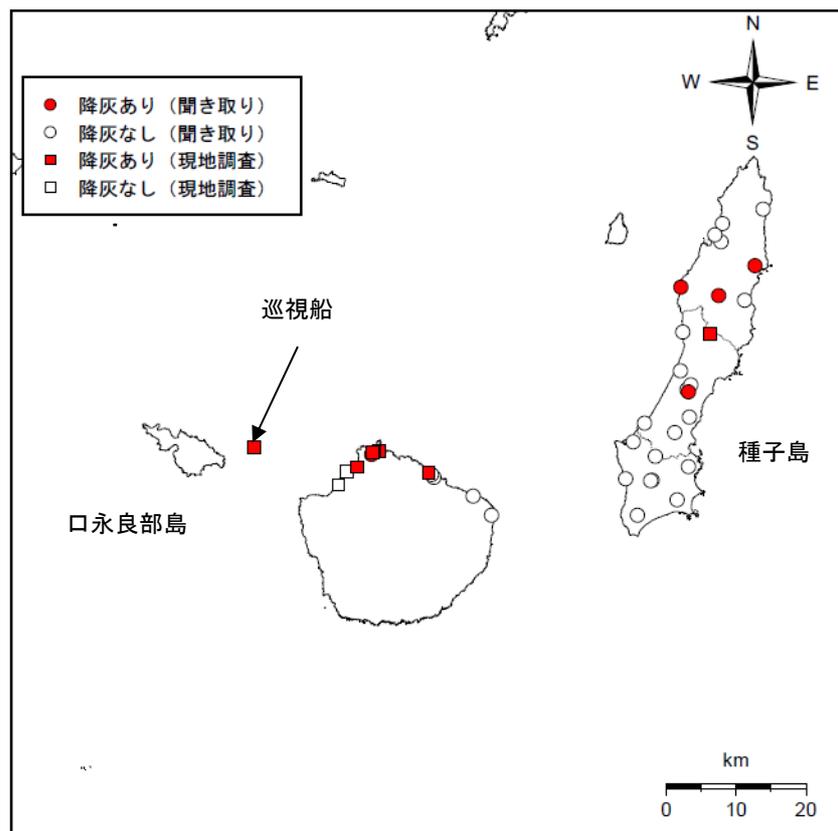


図 16 口永良部島 現地調査及び聞き取り調査による降灰の状況（6月18日の噴火）

現地調査及び聞き取り調査では、口永良部島の東海上、屋久島町、西之表市、中種子町で降灰を確認しました。

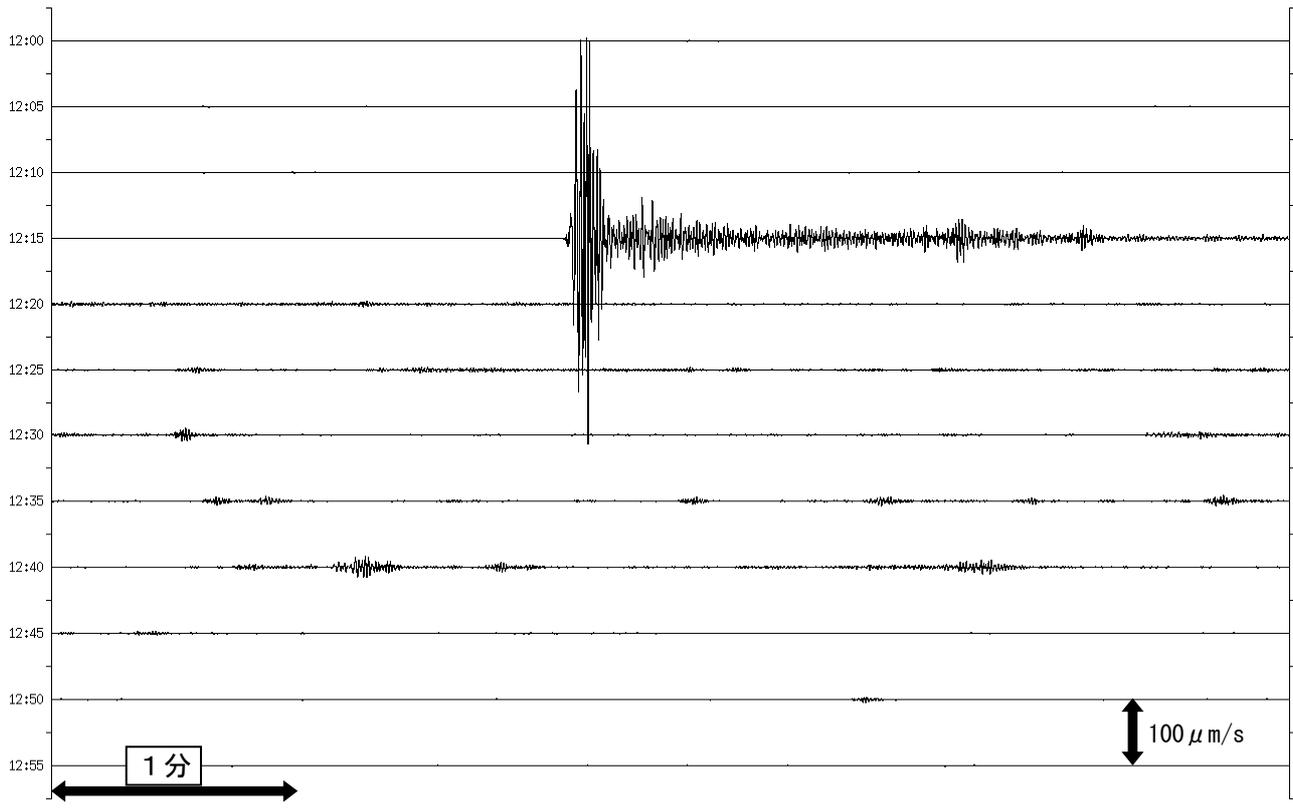


図 17 口永良部島 噴火時の地震波形（6月18日12時00分～13時00分）  
新岳北東山麓観測点（UD成分）

6月18日12時17分頃の噴火に伴って、振幅の大きな地震が発生しました。

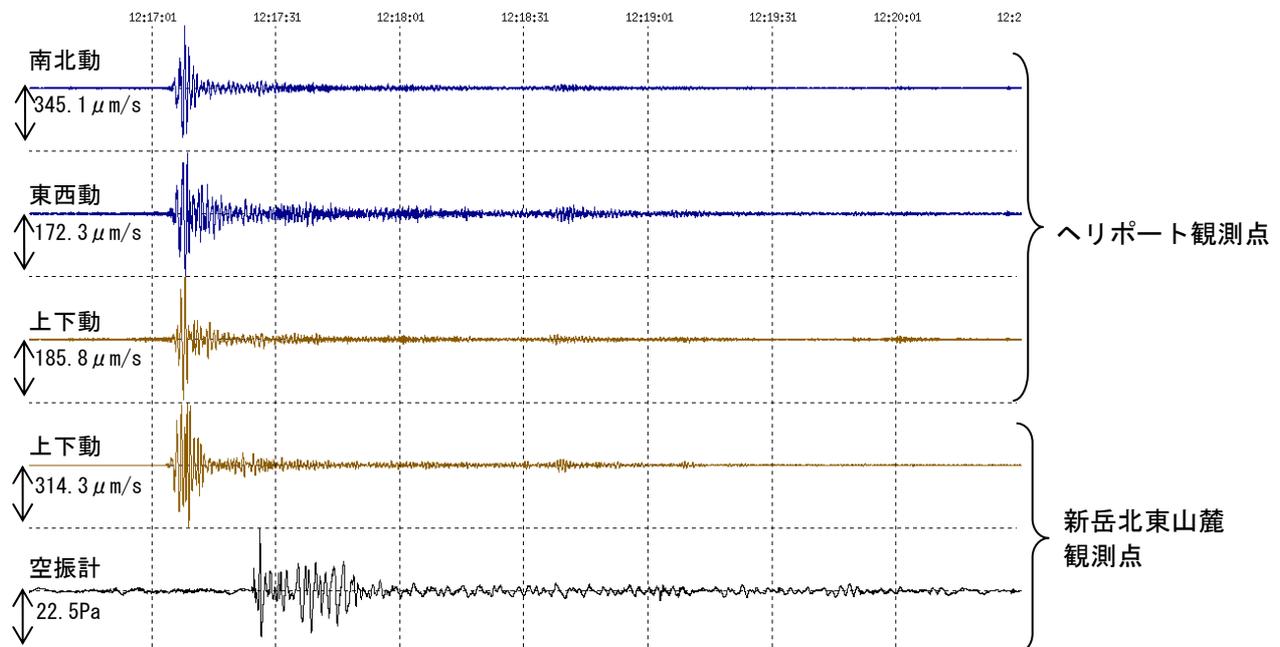


図 18 口永良部島 噴火時の地震・空振波形（6月18日12時17分～12時20分）

新岳北東山麓観測点（新岳火口の北東約 2.3km）に設置している空振計で 19.4Pa の空振を観測しました。

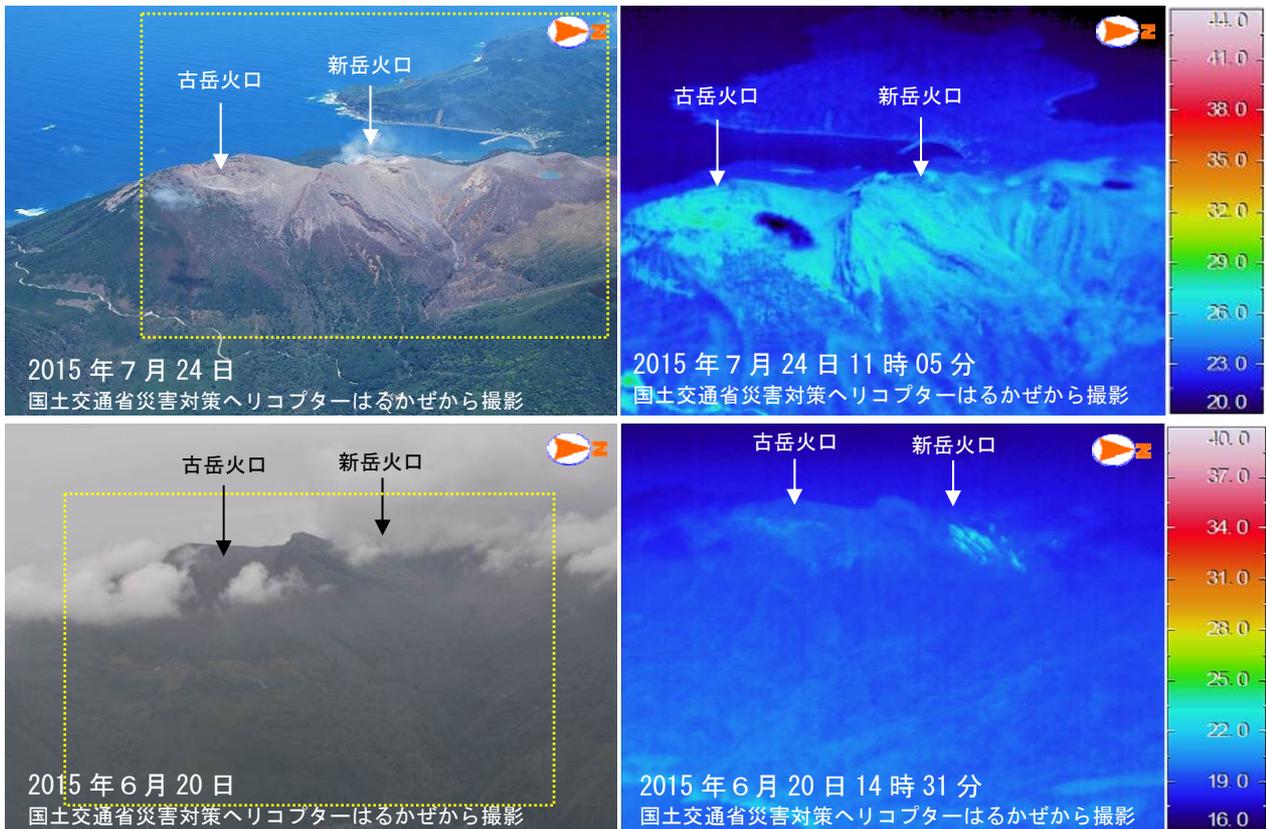


図 19 口永良部島 新岳及び古岳東側斜面の状況（黄色破線は右の熱画像の範囲を示しています）  
 （上段：2015年7月24日、下段：2015年6月20日）  
 古岳及び新岳東側斜面では、熱異常域は認められませんでした。

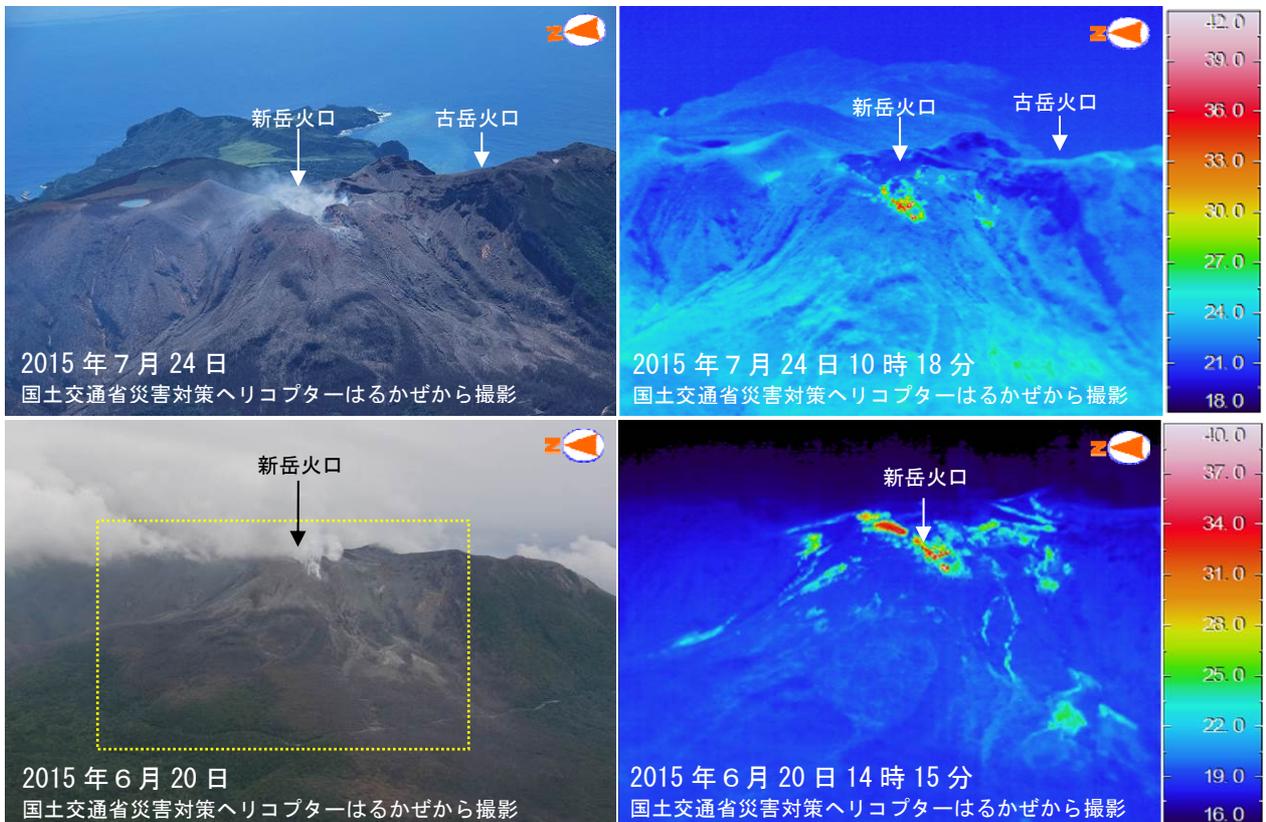


図 20 口永良部島 新岳及び古岳西側斜面の状況（下図の黄色破線は右の熱画像の範囲を示す）  
 （上段：2015年7月24日、下段：2015年6月20日）

- ・新岳火口西側割れ目付近では引き続き、熱異常域が認められました。
- ・新たな火砕流の痕跡は認められませんでした。

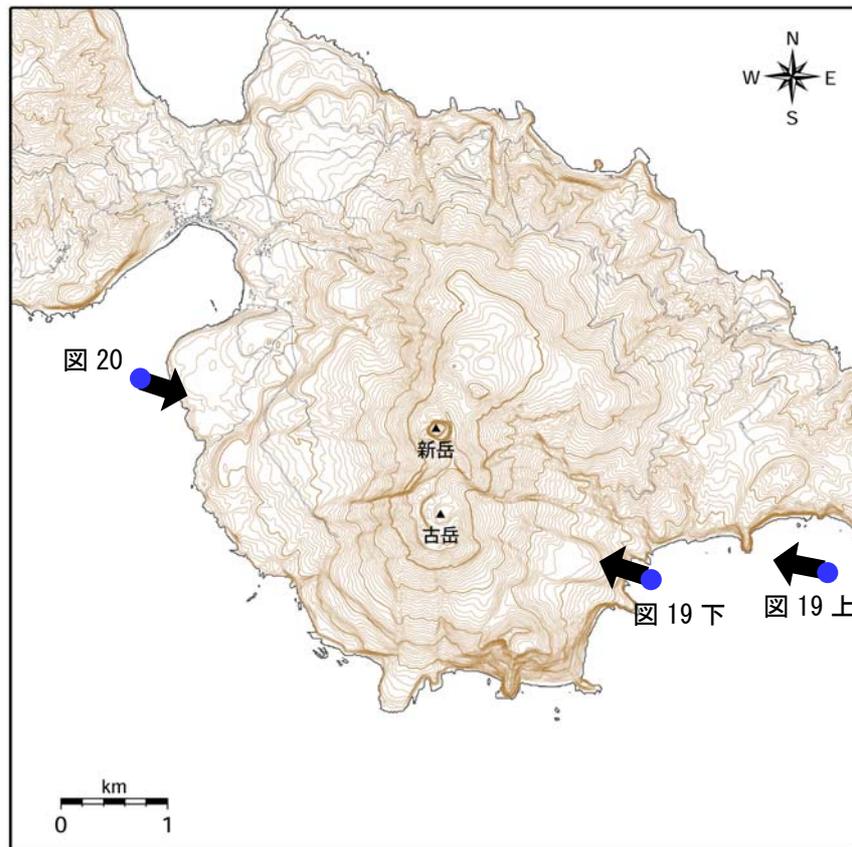


図 21 口永良部島 図 19、図 20 の写真撮影位置図（矢印は撮影方向を示しています）

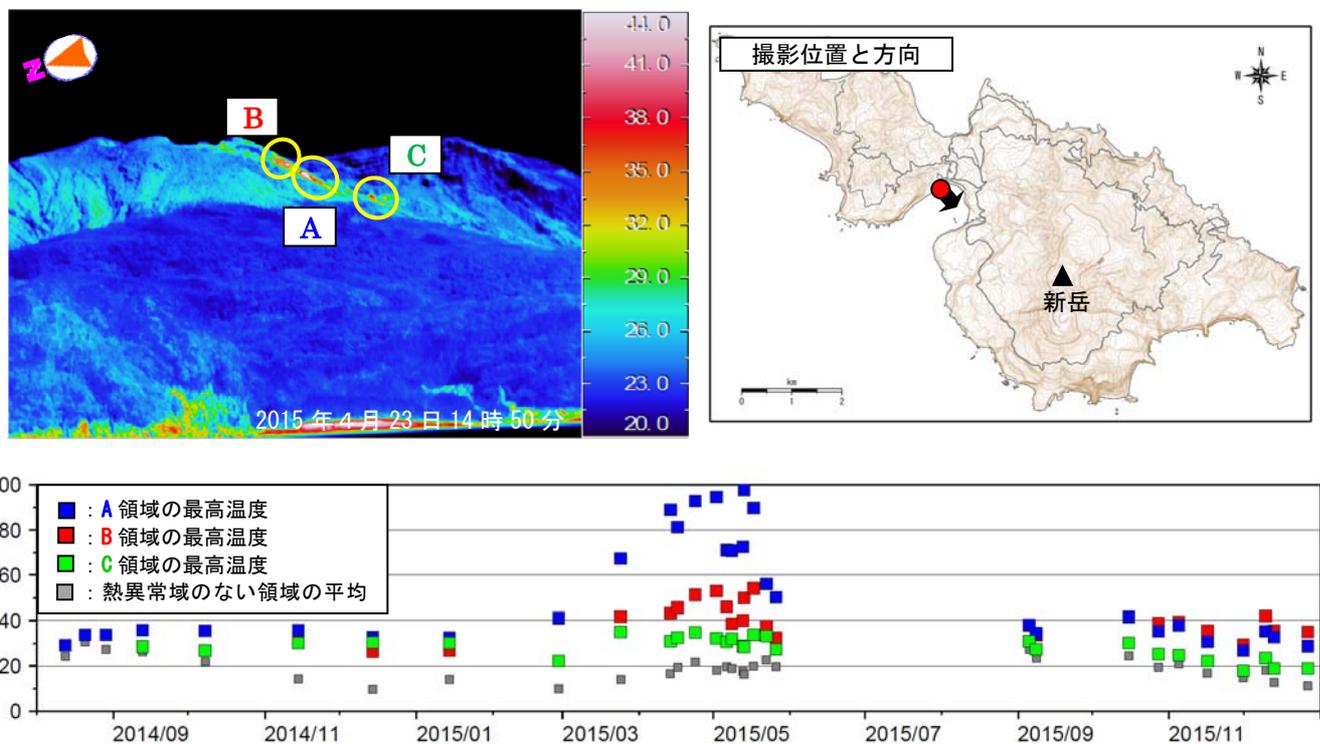


図 22 口永良部島 新岳西斜面の地表面温度分布と熱異常域の温度時系列  
（本村から新岳の北西側を撮影）

2015 年 3 月頃から 5 月 29 日の噴火前にかけて温度上昇が認められていた新岳火口西側割れ目付近の領域の温度は、9 月に観測を再開して以降、引き続き低下した状態です。

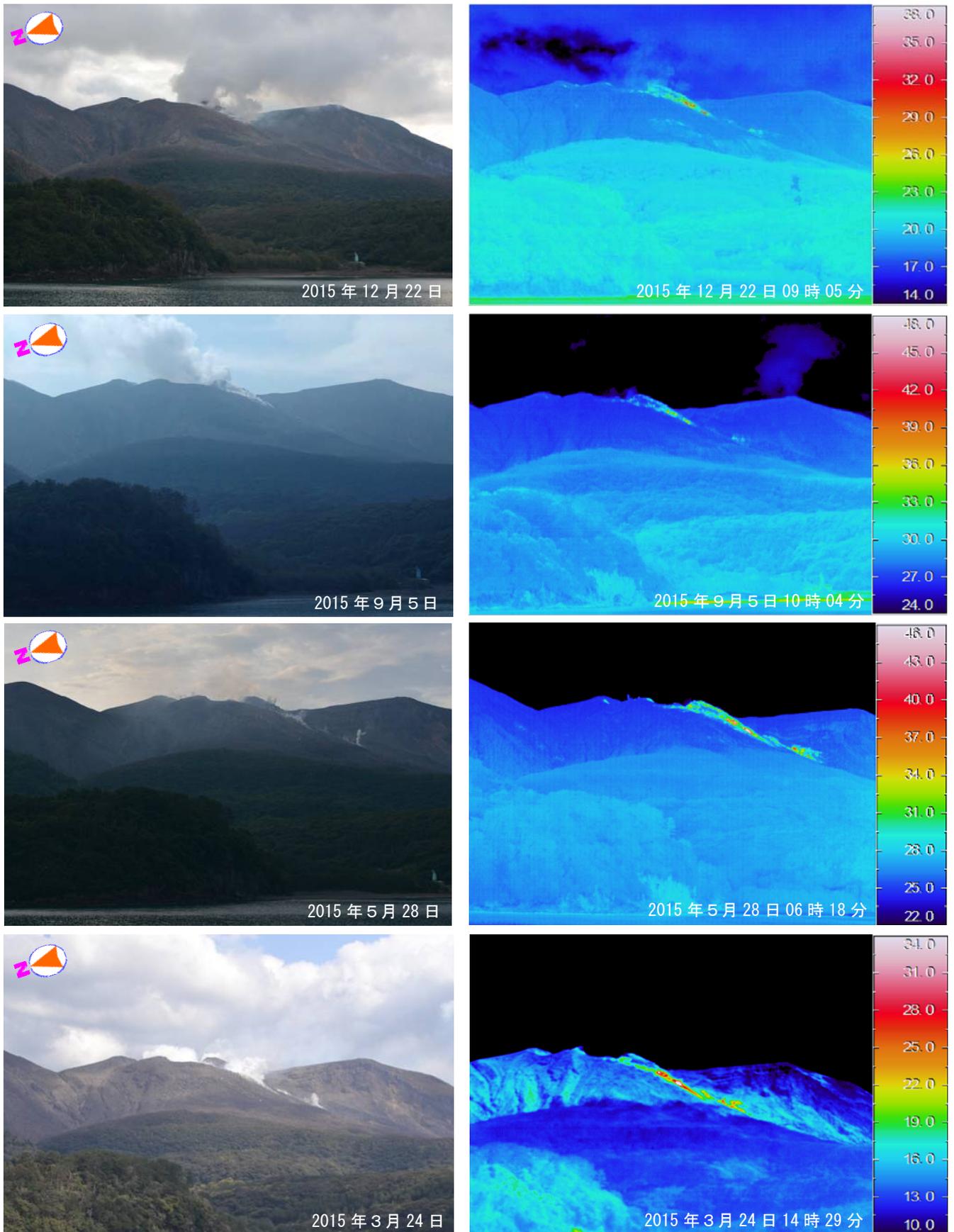


図 23 口永良部島 新岳西斜面の可視画像と地表面温度分布  
(本村から新岳の北西側を撮影)

2015年3月頃から5月29日の噴火前にかけて温度上昇が認められていた新岳火口西側割れ目付近の領域の温度は、9月に観測を再開して以降、引き続き低下した状態です。

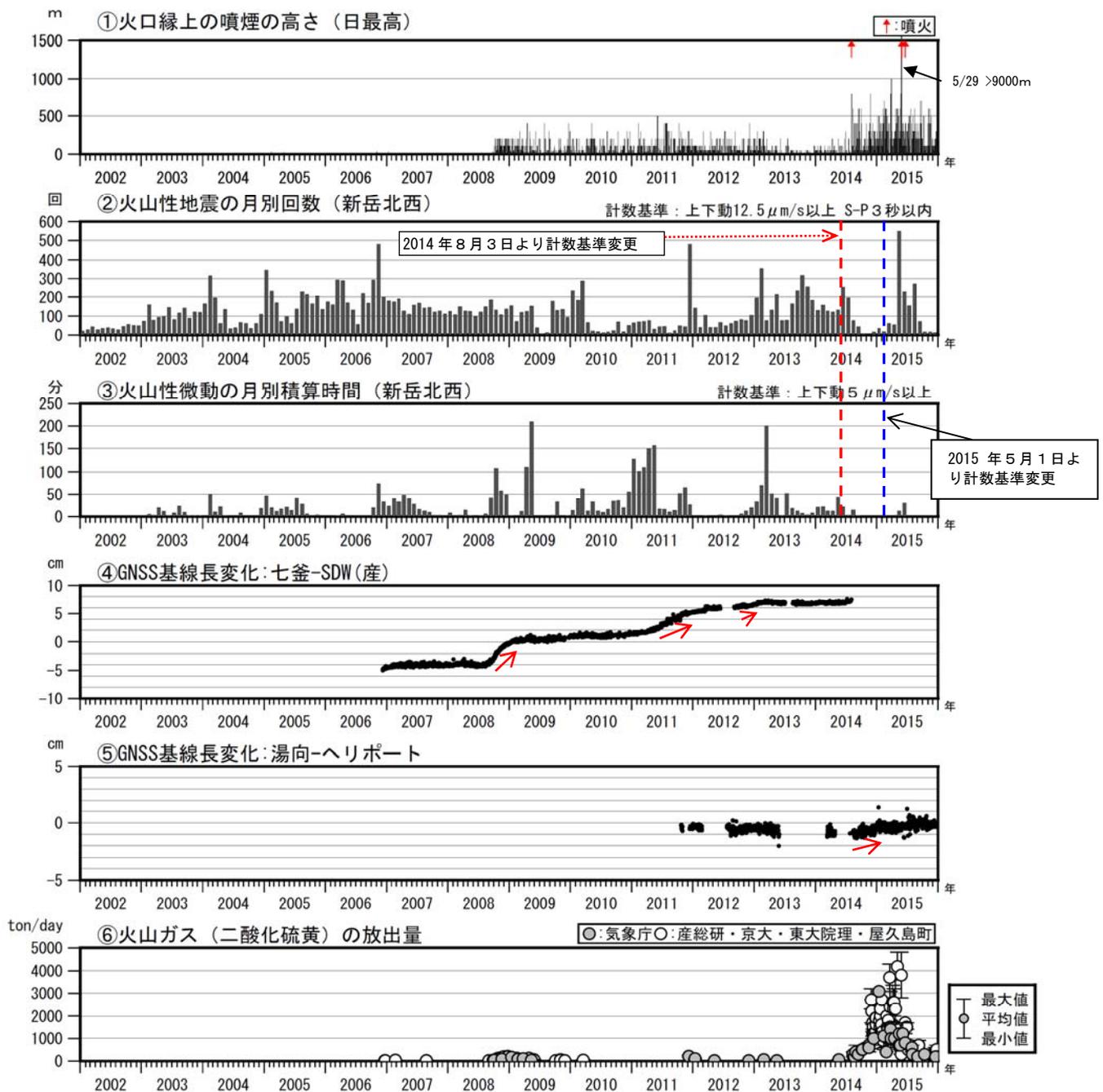


図 24 口永良部島 長期の火山活動経過図 (2002 年 1 月 1 日～2015 年 12 月 31 日)

- ・GNSS 連続観測による地殻変動観測では、七釜—SDW (産) 間の基線で、長期にわたり膨張を示す伸びの傾向がみられており、このうち、2008 年 9 月～2009 年 1 月にかけてと、2011 年 4～11 月頃にかけては、一時的に伸びが加速する傾向もみられましたが、2013 年以降は伸びの傾向がほぼ停滞していました。
- ・2008 年には、地震・微動活動や地殻変動に加え、噴煙活動の高まり、火山ガス (二酸化硫黄) の放出量の増加及び新岳火口底の温度上昇が認められるなど、火山活動が一時的に活発化しました。その後も噴気活動は継続し、火山性地震が増減を繰り返していました。
- ・2015 年 5 月中旬頃から噴煙量・火山ガス (二酸化硫黄) の放出量の減少が認められた他、5 月 23 日の震度 3 を観測した A 型地震以降、火山性地震の増加が認められました。
- ・火山ガス (二酸化硫黄) の放出量は、2015 年 5 月初めまでは概ね 1,000～4,600 トンと多い状態でしたが、噴火直前の 5 月 10 日以降は数百トンに減少しました。噴火後は 1 日あたり 800～1,700 トンでしたが、次第に減少し、9 月以降は 1 日あたり 100～300 トンとやや少ない状態になりました。12 月中旬以降は 1 日あたり 100～900 トン (速報値) と一時的にやや多くなりました。

図中の赤矢印は基線長の伸びの傾向を示しています。

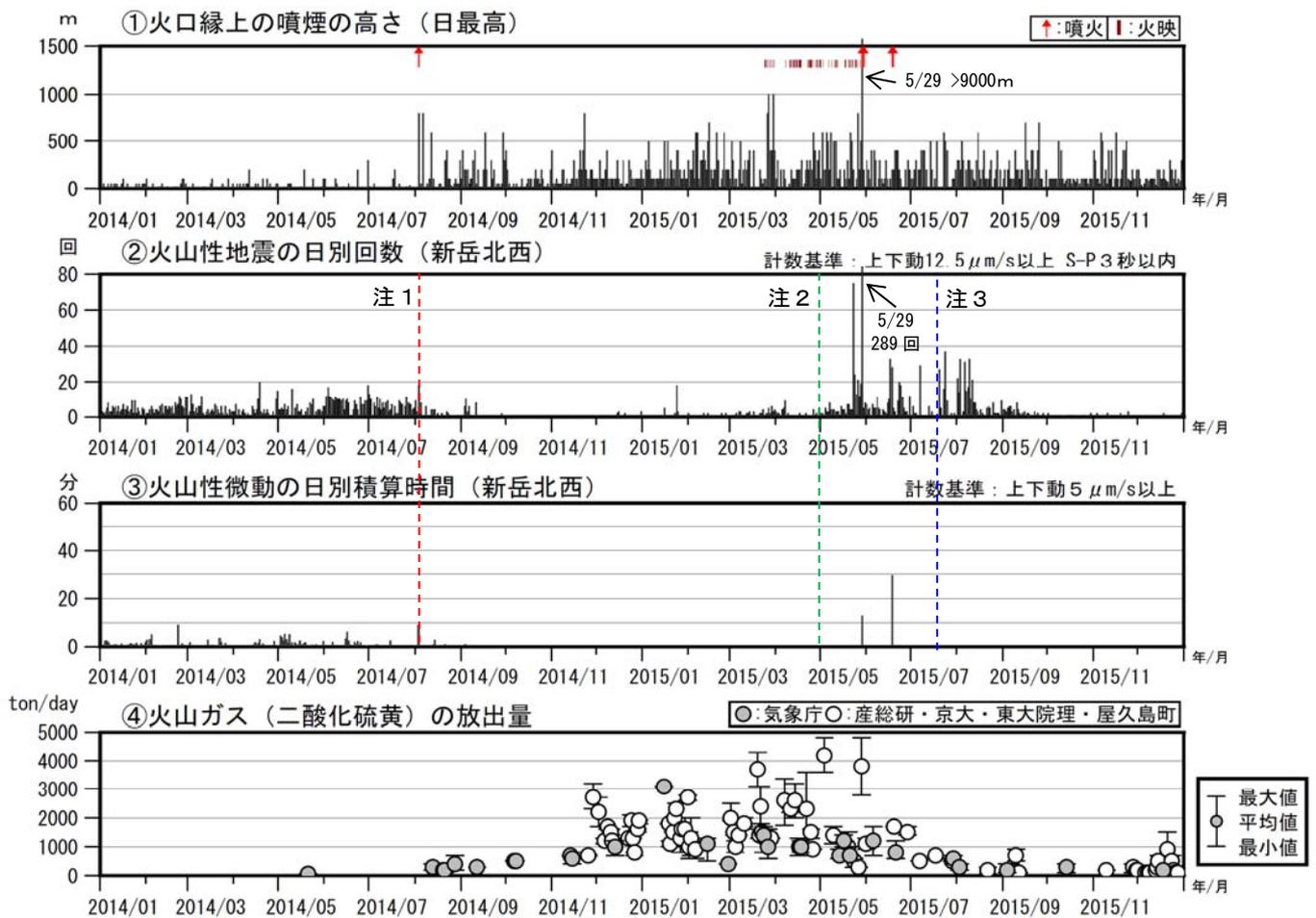


図 25 口永良部島 火山活動経過図 (2014 年 1 月～2015 年 12 月 31 日)

- ・ 2015 年 5 月中旬頃から噴煙量・火山ガス（二酸化硫黄）の放出量の減少が認められた他、5 月 23 日の震度 3 を観測した A 型地震以降、火山性地震の増加が認められました。
- ・ A 型地震は 2015 年 5 月 29 日の噴火前に一時的に増加しましたが、その後は少ない状態となっています。
- ・ B 型地震は 2015 年 5 月頃から次第に増加し、5 月 29 日の噴火に至りました。その後も 8 月中旬頃まで多い状態が継続しましたが、次第に減少しています。
- ・ 2015 年 5 月及び 6 月の噴火直前には B 型地震が一時的に増加しました。
- ・ 火山性微動は噴火に伴うもの以外は観測されていません。
- ・ 火山ガス（二酸化硫黄）の放出量は、2015 年 5 月初めまでは概ね 1,000～4,600 トンと多い状態でしたが、噴火直前の 5 月 10 日以降は数百トンに減少しました。噴火後は 1 日あたり 800～1,700 トンでしたが、次第に減少し、9 月以降は 1 日あたり 100～300 トンとやや少ない状態になりました。12 月中旬以降は 1 日あたり 100～900 トン（速報値）と一時的にやや多くなりました。

注 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、噴火以降は新岳火口から約 2.3km にある新岳北東山麓観測点の上下動  $1 \mu\text{m/s}$  以上で計数しており、検知力が低下しています。

注 2 2015 年 5 月 23 日に島内のごく浅いところを震源とする地震（震度 3、マグニチュード 2.3：暫定値）が発生したことから、監視を強化するため、5 月 1 日から計数基準を新岳北東山麓観測点上下動  $1 \mu\text{m/s}$  以上、または新岳西山麓観測点上下動  $3 \mu\text{m/s}$  に変更しています。

注 3 2015 年 5 月 29 日の噴火及びその後の停電や通信障害により、複数の観測点が障害となり検知力が低下したことから、7 月 21 日から計数基準を新岳北東山麓観測点上下動  $1 \mu\text{m/s}$  以上、または永泊観測点南北動  $5 \mu\text{m/s}$  に変更しています。

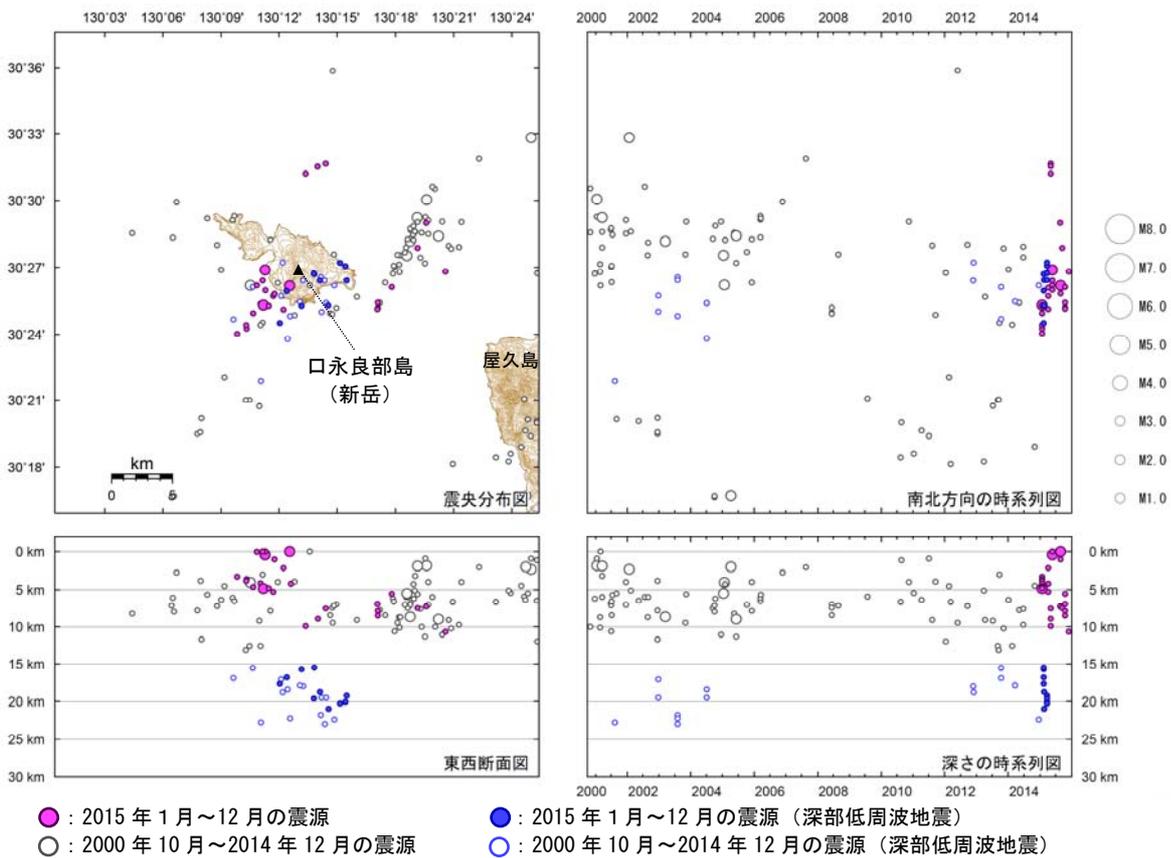


図 26 口永良部島 一元化震源による震源分布 (2000 年 10 月～2015 年 12 月 31 日)  
震源は主に口永良部島の南西側に分布しました。深部低周波地震が時々発生しました。

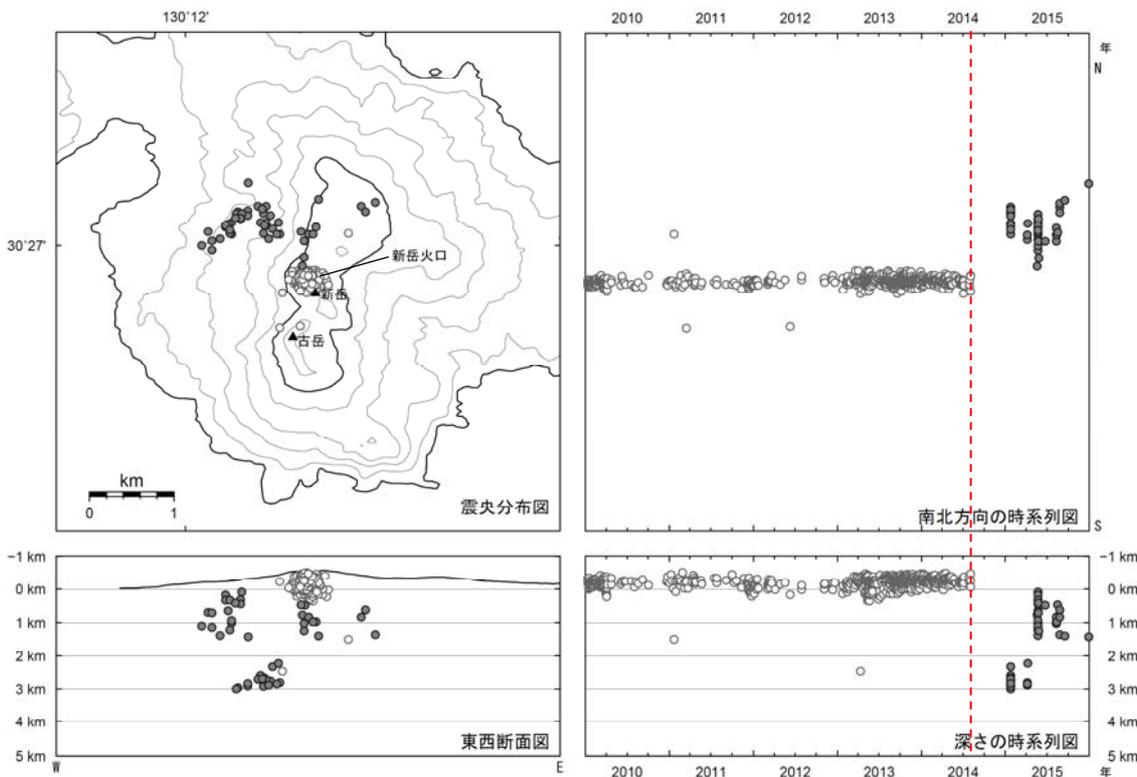


図 27 口永良部島 火山性地震の震源分布 (2010 年 1 月～2015 年 12 月 31 日)  
※2014 年 8 月 3 日の噴火により、火口周辺の観測点が障害となったため、噴火以降 (図中赤破線後) は検知力や震源の精度が低下しています。

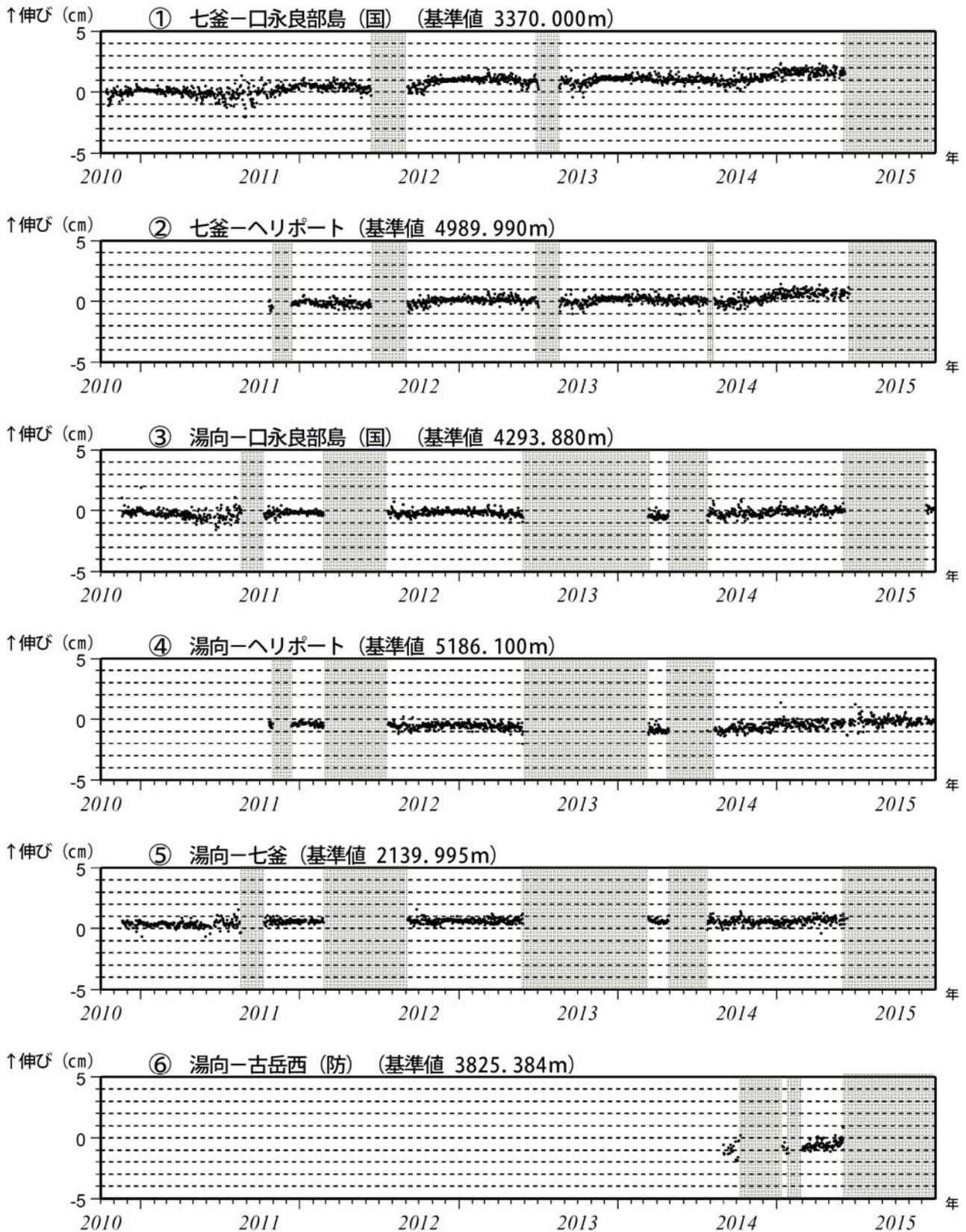


図 28-1 口永良部島 GNSS 連続観測による基線長変化 (2010 年 10 月 1 日～2015 年 12 月 31 日)  
 (国)：国土地理院、(防)：防災科学技術研究所

この基線は図 29 の①～⑥に対応しています。灰色部分は観測点障害のため欠測。

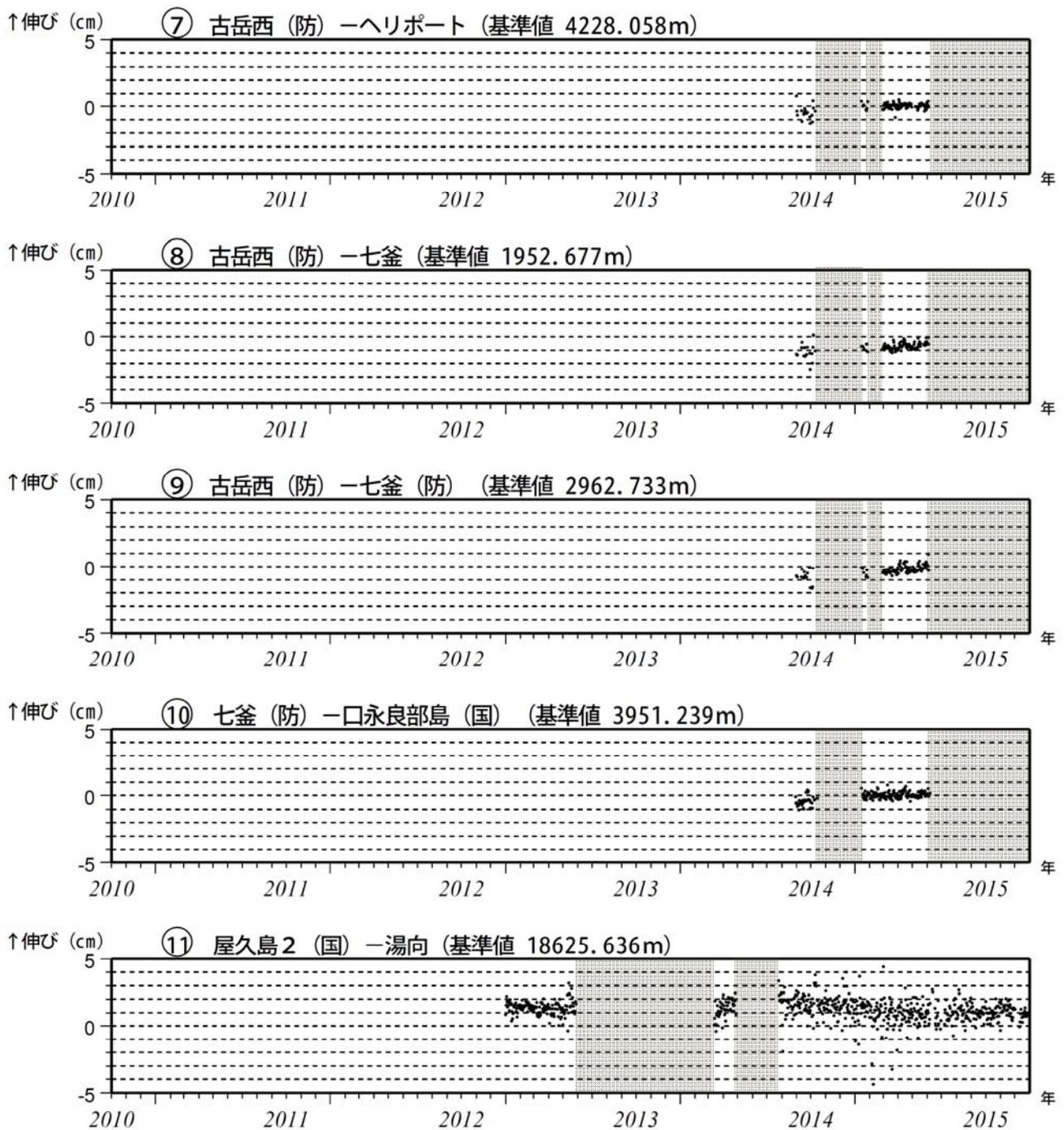


図 28-2 口永良部島 GNSS 連続観測による基線長変化 (2010 年 12 月 1 日~2015 年 12 月 31 日)  
 (国): 国土地理院、(産): 産業技術総合研究所

この基線は図 29 の⑦~⑪に対応しています。灰色部分は観測点障害のため欠測。

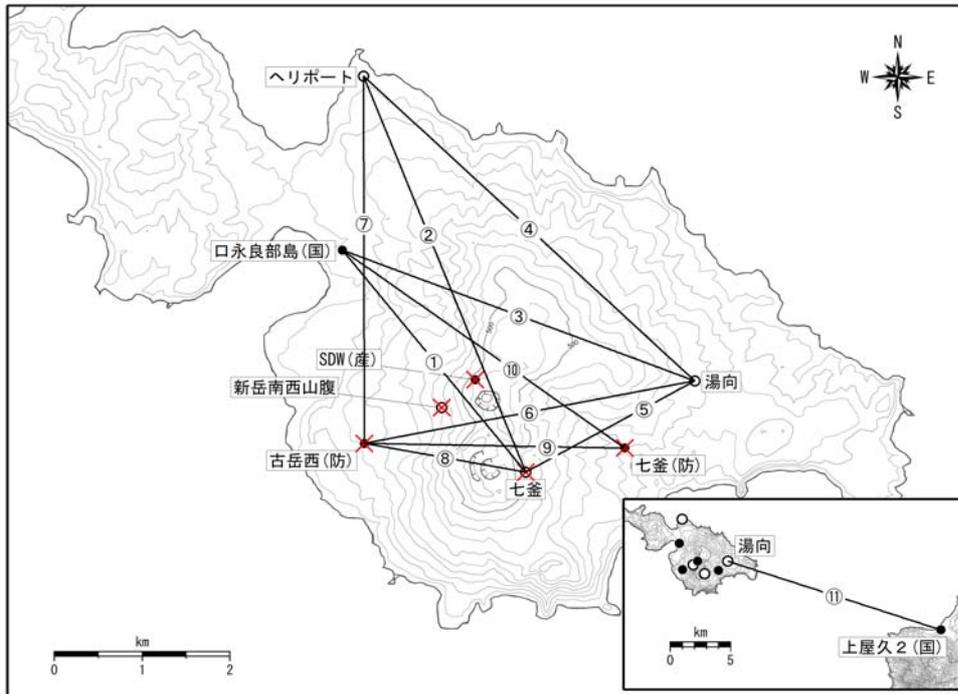


図 29 口永良部島 GNSS 連続観測基線図

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、(防)：防災科学技術研究所、(産)：産業技術総合研究所  
 図中の赤×印は、噴火や停電等により障害となった観測点を示しています。

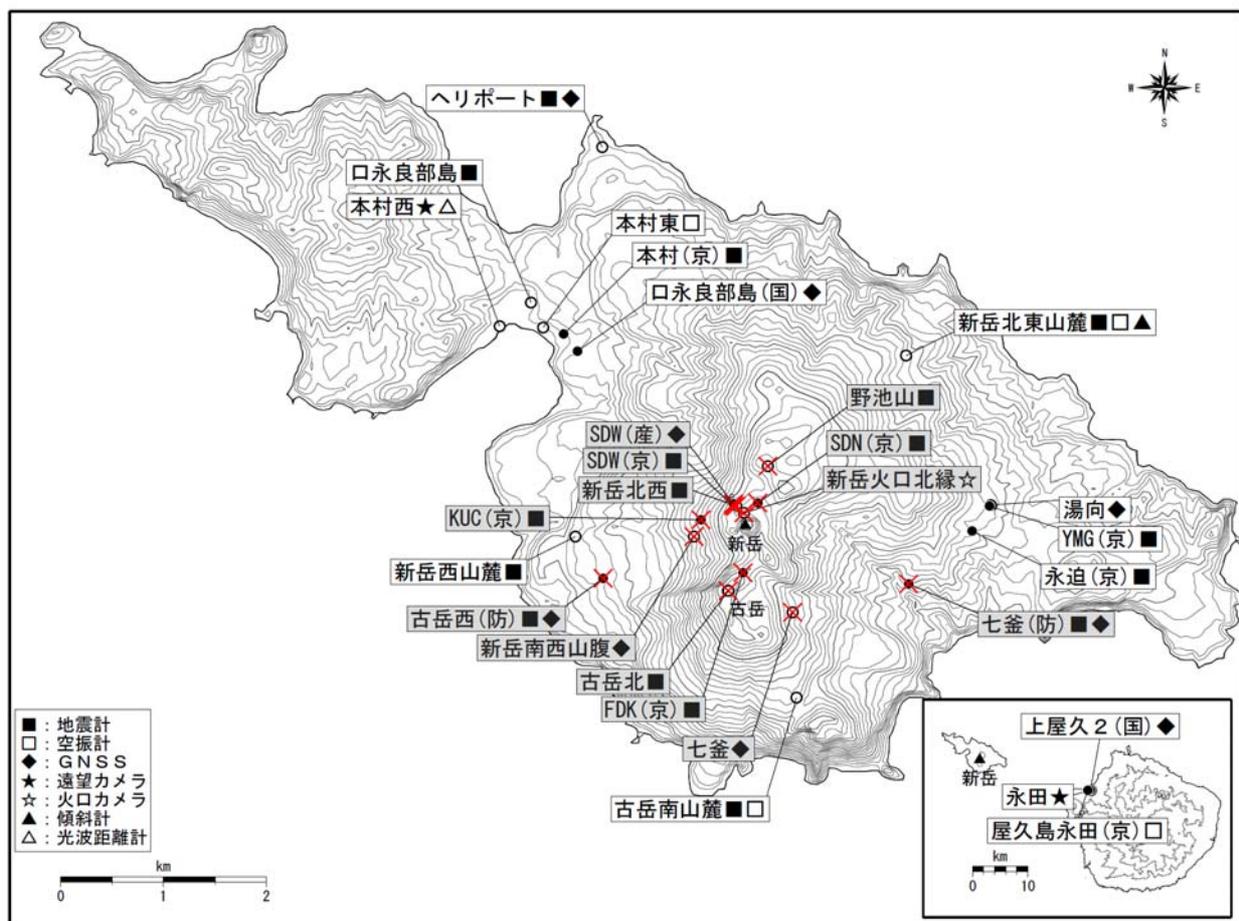


図 30 口永良部島 観測点配置図

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、(産)：産業技術総合研究所  
 図中の赤×印及び灰色の観測点名は、噴火や停電等により障害となった観測点を示しています(12月31日現在)。

表 1 口永良部島 2015 年火山性地震日別回数

| 日   | 1月   | 2月 | 3月 | 4月 | 5月  | 6月  | 7月  | 8月  | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 |
|-----|------|----|----|----|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|
| 1日  | 1    | 2  | 0  | 3  | 2   | 7   | 1   | 22  | 4  | 2   | 0   | 0   |
| 2日  | 0    | 0  | 1  | 2  | 2   | 4   | 6   | 14  | 4  | 0   | 0   | 0   |
| 3日  | 0    | 0  | 0  | 2  | 1   | 5   | 2   | 33  | 3  | 0   | 2   | 0   |
| 4日  | 0    | 0  | 1  | 1  | 5   | 1   | 2   | 1   | 5  | 0   | 0   | 1   |
| 5日  | 0    | 0  | 2  | 4  | 3   | 7   | 0   | 3   | 6  | 0   | 1   | 0   |
| 6日  | 0    | 0  | 1  | 5  | 3   | 5   | 0   | 31  | 6  | 1   | 0   | 0   |
| 7日  | 0    | 1  | 3  | 9  | 8   | 5   | 29  | 15  | 3  | 0   | 0   | 0   |
| 8日  | 0    | 0  | 3  | 1  | 4   | 11  | 0   | 17  | 4  | 1   | 0   | 1   |
| 9日  | 0    | 0  | 1  | 2  | 4   | 5   | 0   | 33  | 1  | 0   | 0   | 0   |
| 10日 | 0    | 1  | 0  | 0  | 4   | 4   | 0   | 10  | 8  | 0   | 2   | 0   |
| 11日 | 0    | 2  | 1  | 1  | 3   | 1   | 0   | 21  | 4  | 1   | 1   | 1   |
| 12日 | 0    | 1  | 2  | 0  | 3   | 4   | 0   | 8   | 2  | 1   | 1   | 0   |
| 13日 | 0    | 0  | 2  | 0  | 3   | 3   | 6   | 8   | 0  | 1   | 0   | 0   |
| 14日 | 0    | 2  | 3  | 1  | 0   | 2   | 0   | 4   | 2  | 0   | 0   | 1   |
| 15日 | 1    | 1  | 1  | 1  | 6   | 8   | 3   | 3   | 3  | 0   | 0   | 0   |
| 16日 | 5    | 0  | 0  | 0  | 4   | 10  | 1   | 1   | 1  | 0   | 0   | 0   |
| 17日 | 1    | 1  | 3  | 2  | 4   | 33  | 1   | 4   | 2  | 1   | 0   | 0   |
| 18日 | 0    | 1  | 1  | 1  | 2   | 28  | 0   | 2   | 2  | 0   | 0   | 2   |
| 19日 | 0    | 0  | 1  | 0  | 7   | 5   | 1   | 0   | 1  | 0   | 2   | 0   |
| 20日 | 0    | 0  | 1  | 0  | 7   | 3   | 27  | 0   | 0  | 1   | 1   | 0   |
| 21日 | 0    | 1  | 2  | 2  | 4   | 0   | 5   | 5   | 1  | 1   | 0   | 0   |
| 22日 | 0    | 0  | 2  | 1  | 4   | 9   | 1   | 6   | 3  | 1   | 0   | 0   |
| 23日 | 2    | 2  | 4  | 1  | 75  | 20  | 16  | 5   | 0  | 0   | 0   | 1   |
| 24日 | 18   | 0  | 1  | 1  | 24  | 18  | 37  | 1   | 2  | 0   | 3   | 0   |
| 25日 | 3    | 0  | 2  | 1  | 13  | 11  | 9   | 8   | 0  | 0   | 1   | 1   |
| 26日 | 1    | 2  | 2  | 4  | 21  | 5   | 1   | 2   | 1  | 0   | 0   | 0   |
| 27日 | 1    | 1  | 5  | 0  | 12  | 3   | 1   | 2   | 0  | 1   | 1   | 1   |
| 28日 | 0    | 0  | 2  | 2  | 19  | 3   | 2   | 2   | 2  | 1   | 0   | 0   |
| 29日 | 0    | /  | 6  | 1  | 289 | 0   | 1   | 2   | 1  | 0   | 0   | 0   |
| 30日 | 1    | /  | 3  | 5  | 5   | 12  | 2   | 1   | 1  | 2   | 0   | 2   |
| 31日 | 1    | /  | 4  | /  | 8   | /   | 1   | 9   | /  | 0   | /   | 2   |
| 月合計 | 35   | 18 | 60 | 53 | 549 | 232 | 155 | 273 | 72 | 15  | 15  | 13  |
| 年合計 | 1490 |    |    |    |     |     |     |     |    |     |     |     |

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、火口から約2.3km離れた新岳北東山麓観測点等で計数しており、火山性地震の検知力が低下していることに注意が必要です。

表 2 口永良部島 2015 年火山性微動日別回数

| 日   | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 |
|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|
| 1日  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   |
| 2日  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   |
| 3日  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   |
| 4日  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   |
| 5日  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   |
| 6日  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   |
| 7日  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   |
| 8日  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   |
| 9日  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   |
| 10日 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   |
| 11日 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   |
| 12日 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   |
| 13日 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   |
| 14日 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   |
| 15日 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   |
| 16日 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   |
| 17日 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   |
| 18日 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   |
| 19日 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   |
| 20日 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   |
| 21日 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   |
| 22日 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   |
| 23日 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   |
| 24日 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   |
| 25日 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   |
| 26日 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   |
| 27日 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   |
| 28日 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   |
| 29日 | 0  | /  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   |
| 30日 | 0  | /  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   |
| 31日 | 0  | /  | 0  | /  | 0  | /  | 0  | 0  | /  | 0   | /   | 0   |
| 月合計 | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   |
| 年合計 | 2  |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |

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、火口から約2.3km離れた新岳北東山麓観測点等で計数しており、火山性微動の検知力が低下していることに注意が必要です。

表 3 口永良部島 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<br>(m) | 観測開始<br>年月 | 備 考    |
|-------|--------|--------------|--------------|-----------|------------|------------|--------|
|       |        | 緯度<br>(° ' ) | 経度<br>(° ' ) | 標高<br>(m) |            |            |        |
| 地震計   | 新岳北東山麓 | 30° 27.66'   | 130° 13.89'  | 232       | -98        | 2010.8.2   | 短周期    |
|       | 新岳北西   | 30° 26.86'   | 130° 12.86'  | 566       | 0          | 1999.9.11  | 短周期    |
|       | 野池山    | 30° 27.07'   | 130° 13.05'  | 590       | 0          | 2003.5.10  | 短周期    |
|       | 古岳北    | 30° 26.41'   | 130° 12.81'  | 645       | 0          | 2004.2.3   | 短周期    |
|       | 新岳西山麓  | 30° 26.70'   | 130° 11.88'  | 149       | 0          | 2004.2.21  | 短周期    |
|       | 古岳南山麓  | 30° 25.84'   | 130° 13.23'  | 363       | 0          | 2015.2.25  | 短周期    |
|       | ヘリポート  | 30° 28.8'    | 130° 12.0'   | 28        | 0          | 2015.6.1   | 短周期    |
|       | 口永良部島  | 30° 27.94'   | 130° 11.61'  | 20        | 0          |            |        |
| 空振計   | 新岳北東山麓 | 30° 27.7'    | 130° 13.9'   | 232       | 2          | 2010.8.2   |        |
|       | 本村東    | 30° 27.8'    | 130° 11.7'   | 17        | 2          | 2010.3.25  |        |
|       | 古岳南山麓  | 30° 25.84'   | 130° 13.23'  | 363       | 2          | 2015.2.25  |        |
| GNSS  | 新岳南西山腹 | 30° 26.7'    | 130° 12.6'   | 350       | 1          | 2006.12.10 | 二周波    |
|       | 七釜     | 30° 26.3'    | 130° 13.2'   | 435       | 1          | 2006.12.10 | 二周波    |
|       | 湯向     | 30° 26.9'    | 130° 14.4'   | 236       | 3          | 2010.10.1  | 二周波    |
|       | ヘリポート  | 30° 28.8'    | 130° 12.0'   | 28        | 2          | 2011.10.27 | 二周波    |
| 傾斜計   | 新岳北東山麓 | 30° 27.7'    | 130° 13.9'   | 232       | -98        | 2011.4.1   |        |
| 光波距離計 | 本村西    | 30° 27.8'    | 130° 11.4'   | 4         |            | 2014.9.24  |        |
| 遠望カメラ | 本村西    | 30° 27.8'    | 130° 11.4'   | 4         | 8          | 2004.3.10  | 高感度カメラ |
|       | 永田     | 30° 23.7'    | 130° 25.5'   | 7         |            | 2014.9     | 高感度カメラ |
| 火口カメラ | 新岳火口北縁 | 30° 26.8'    | 130° 12.9'   | 580       | 1          | 2010.7     |        |

灰色は 2015 年 12 月 31 日現在、障害中の観測点を示しています。