

口永良部島の火山活動—2016年5月～2016年9月25日—*

Volcanic Activity of Kuchinoerabujima Volcano—May 2016—September 25, 2016—

福岡管区気象台地域火山監視・警報センター
鹿児島地方気象台
Regional Volcanic Observation and Warning Center,
Fukuoka Regional Headquarters, JMA
Kagoshima Meteorological Office, JMA

- ・表面現象の状況（第1～7図、第8図①、第9-1図①、第9-2図①）

口永良部島では、2015年6月19日の噴火後、噴火は観測されていない。
遠望カメラによる観測では、白色の噴煙が最高で火口縁上1,000mまで上がった。
期間中に実施した現地調査では、火口周辺の地形や噴気等の状況に変化は見られていない。また、赤外線熱映像装置による観測では、2015年3月頃から5月29日の噴火前に温度上昇が認められていた新岳火口西側割れ目付近の熱異常域の温度は、引き続き低下した状態で経過している。
5月26日と5月31日に海上自衛隊第1航空群の協力により実施した上空からの観測では、新岳火口及び火口周辺の形状や噴煙の状況に特段の変化は認められなかった。
- ・地震、微動の発生状況（第8図②③、第9-1図③～⑥、第9-2図③～⑥、第10図、第11図、第16図、第17図）

火山性地震は少ない状態で、月回数で28～32回で経過している。震源は主に新岳北側の海拔下0～1km付近に分布した。深部低周波地震は観測されていない。
火山性微動が8月29日以降に新岳火口の北側のごく浅いところで発生している可能性がある。
- ・火山ガスの状況（第8図⑧、第9-1図②、第9-2図②）

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、火山ガス（二酸化硫黄）の放出量は、1日あたり80～400トンと2014年8月3日の噴火前よりは多い状態が続いている。
- ・地殻変動の状況（第8図④～⑦、第12図～第14図）

GNSS連続観測では、火口を挟む基線で2016年1月頃から縮みの傾向が認められていたが、7月4日以降は観測点が障害となったため不明である。その他の山麓の基線では火山活動によると考えられる変化は認められない。
傾斜計では、火山活動によると考えられる変化は認められない。

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および屋久島町のデータを利用し作成した。

* 2016年12月22日受付



第1図 口永良部島 噴煙の状況
(2016年8月4日、本村西遠望カメラによる)
Fig.1 Visible image of Kuchinoerabujima on August 4, 2016.

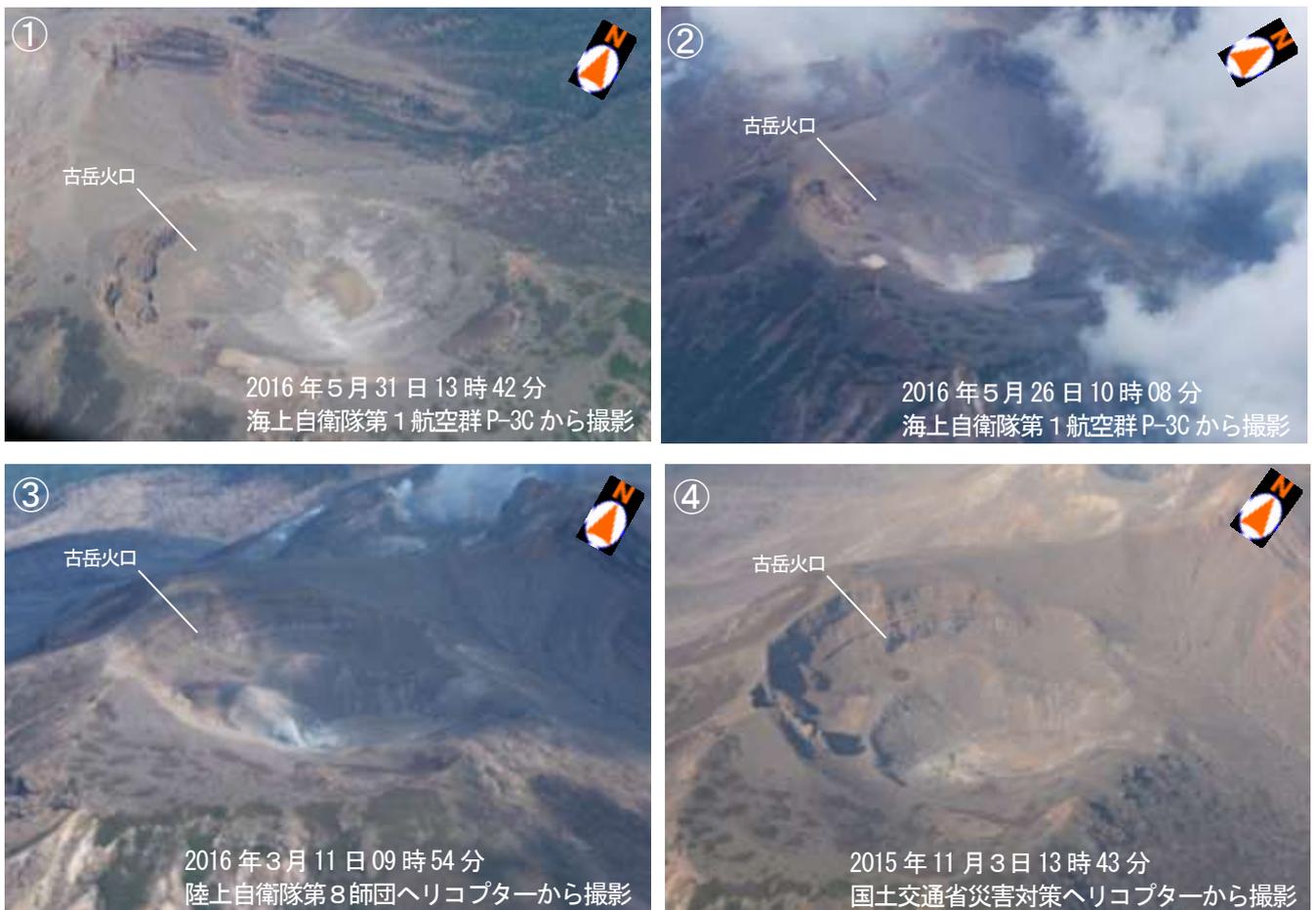


第2図 口永良部島 新岳火口の状況

(① : 2016年5月31日、② : 2016年5月26日、③ : 2016年3月11日、④ : 2015年11月3日)

- ・新岳火口では白色の噴煙が火口縁上100mほど上がっており、火口西側の割れ目付近からも噴気が上がっているのを確認した。
- ・2015年11月3日の観測と比較して、新岳火口及び火口周辺の形状に特段の変化は認められなかった。

Fig.2 Visible images of Shindake crater (①: May 31, 2016 ②: May 26, 2016 ③: March 11, 2016 ④: November 3, 2015).

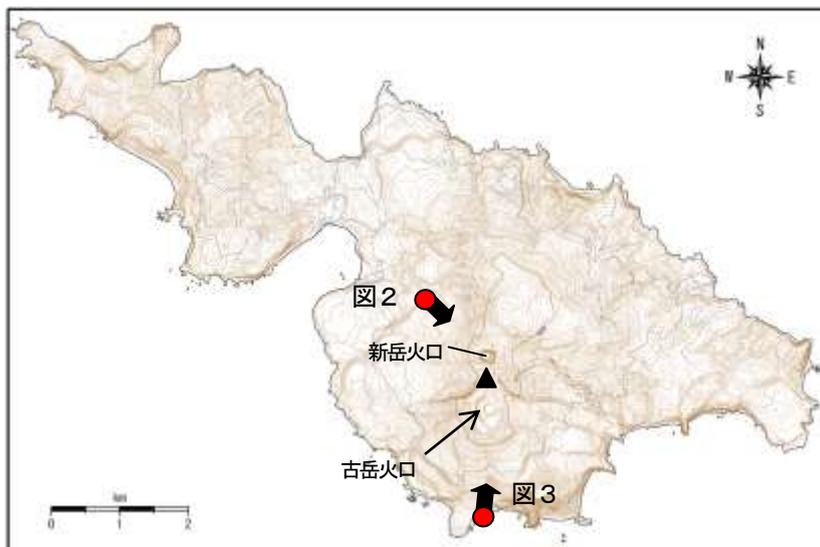


第3図 口永良部島 古岳火口の状況

(①: 2016年5月31日、②: 2016年5月26日、③: 2016年3月11日、④: 2015年11月3日)

古岳火口及び火口周辺では、2015年11月3日の観測と比較して特段の変化は認められなかった。

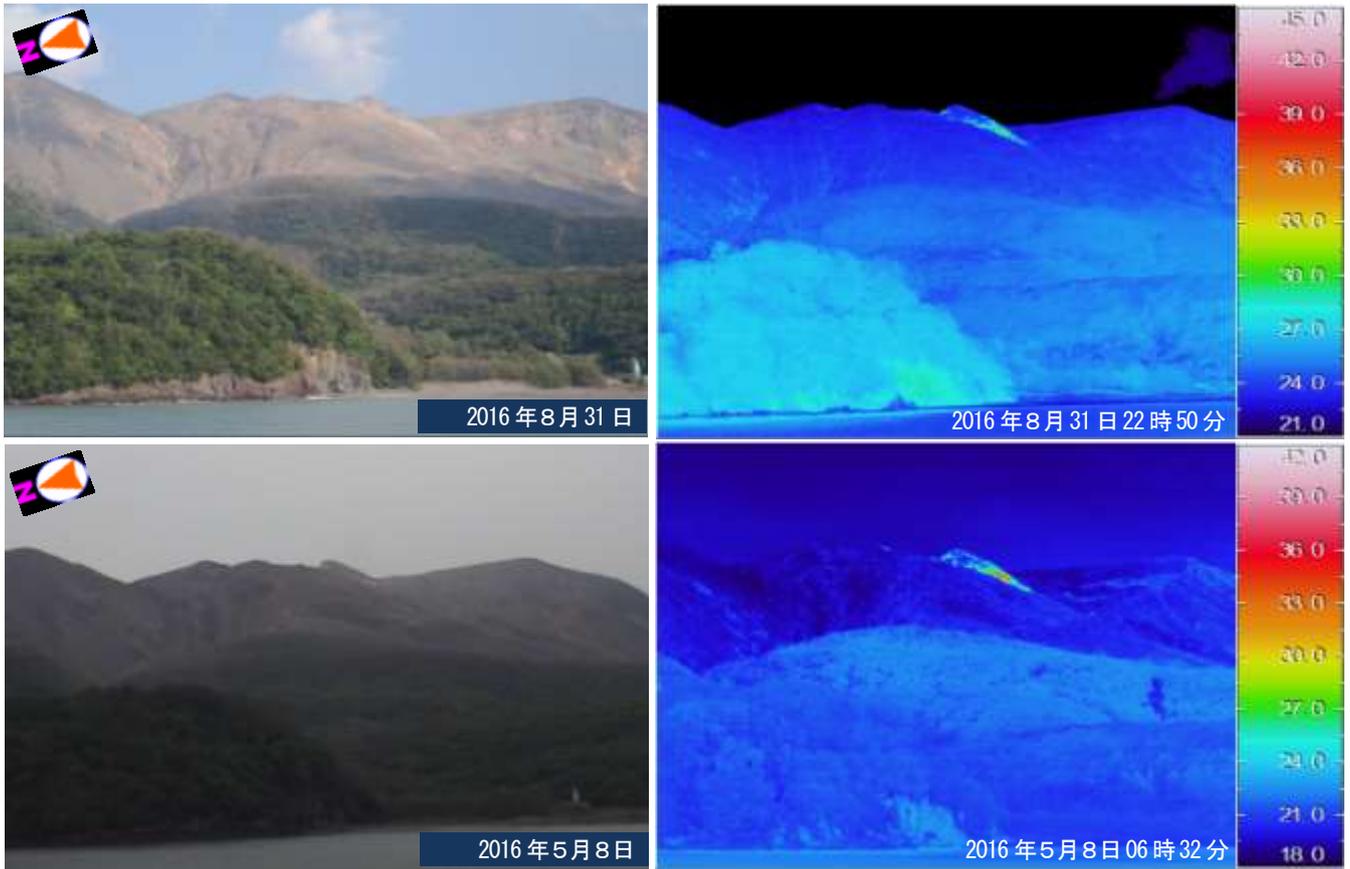
Fig.3 Visible images of Furudake crater (①: May 31, 2016 ②: May 26, 2016 ③: March 11, 2016 ④: November 3, 2015).



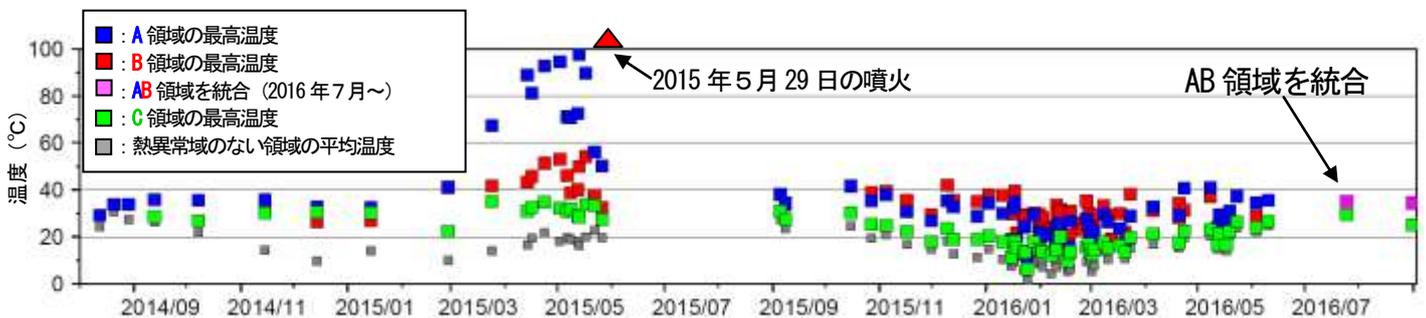
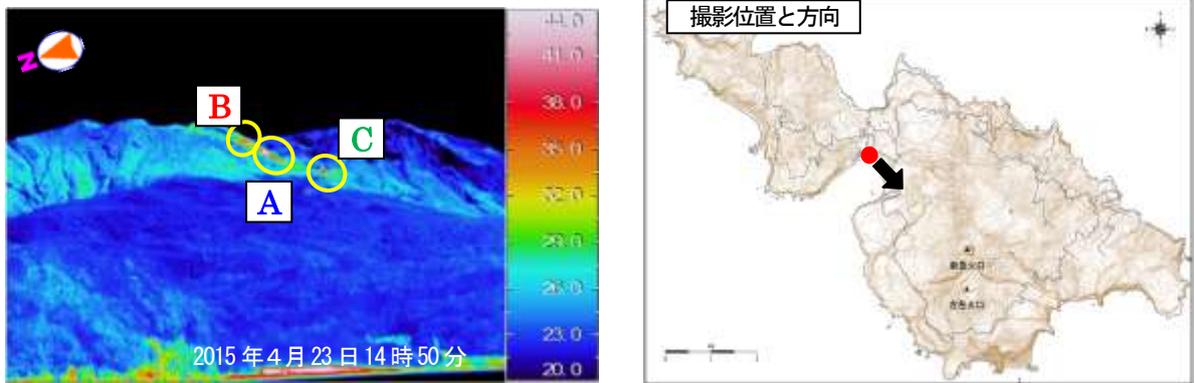
第4図 口永良部島 写真撮影位置図 (矢印は撮影方向を示す)

この地図の作成には、国土地理院発行の『基盤地図情報』『基盤地図標高(数値標高モデル)』を使用した。

Fig4 Topographic map of Kuchinoerabujima. Red circles and thick arrows indicate observation sites and direction, respectively.



本村から撮影した可視画像と地表面温度分布（上図：2016年8月31日、下図：2016年5月8日）



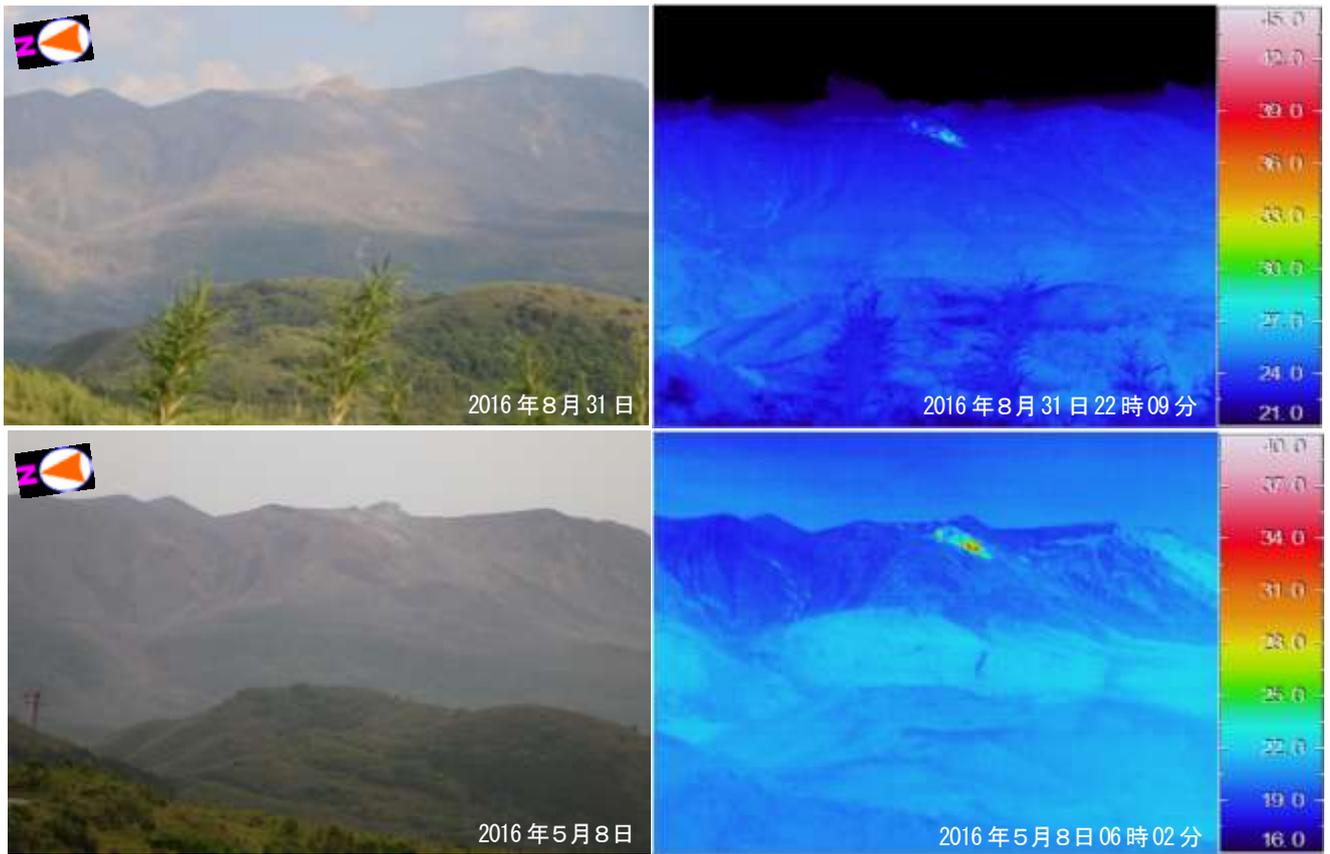
第5図 口永良部島 新岳西斜面の地表面温度分布と熱異常域の温度時系列

(2014年8月12日～2016年8月31日：本村から新岳の北西側を撮影)

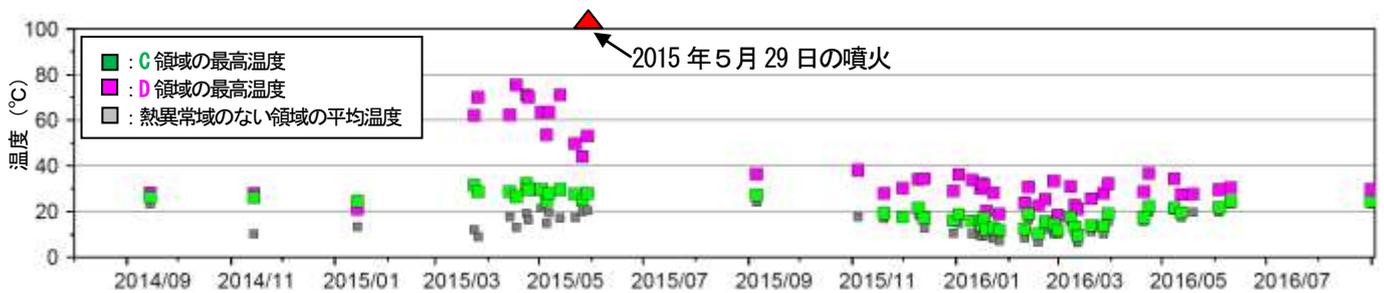
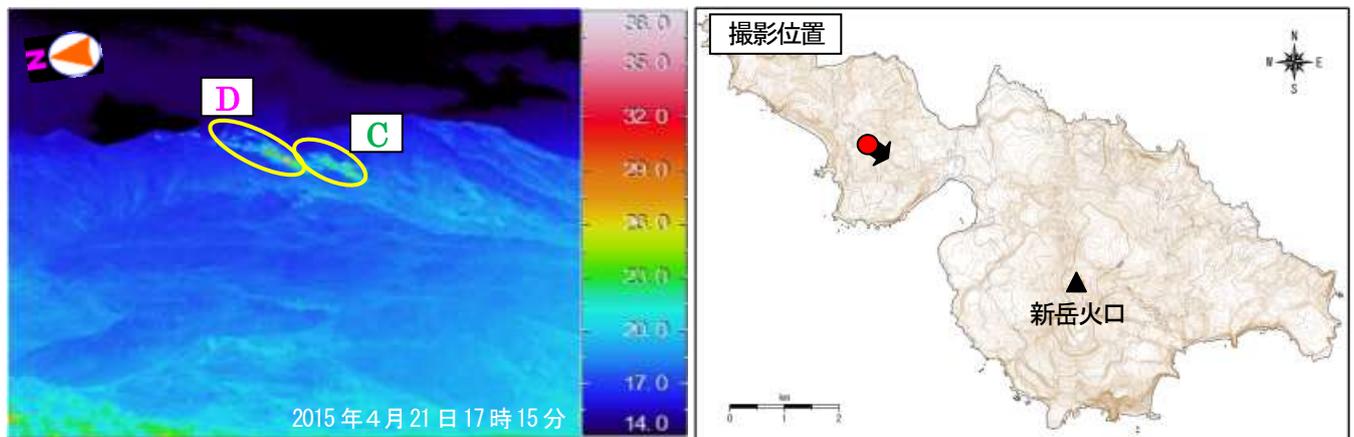
2015年3月頃から5月29日の噴火前に温度上昇が認められていた新岳火口西側割れ目付近の熱異常域の温度は、引き続き低下した状態で経過している。

この地図の作成には、国土地理院発行の『基盤地図情報』『基盤地図標高(数値標高モデル)』を使用した。

Fig.5 Maximum temperature changes of geothermal areas in western flank of Shindake (August 12, 2014 - August 31, 2016).



番屋ヶ峰から撮影した可視画像と熱画像（上図：2016年8月31日、下図：2016年5月8日）

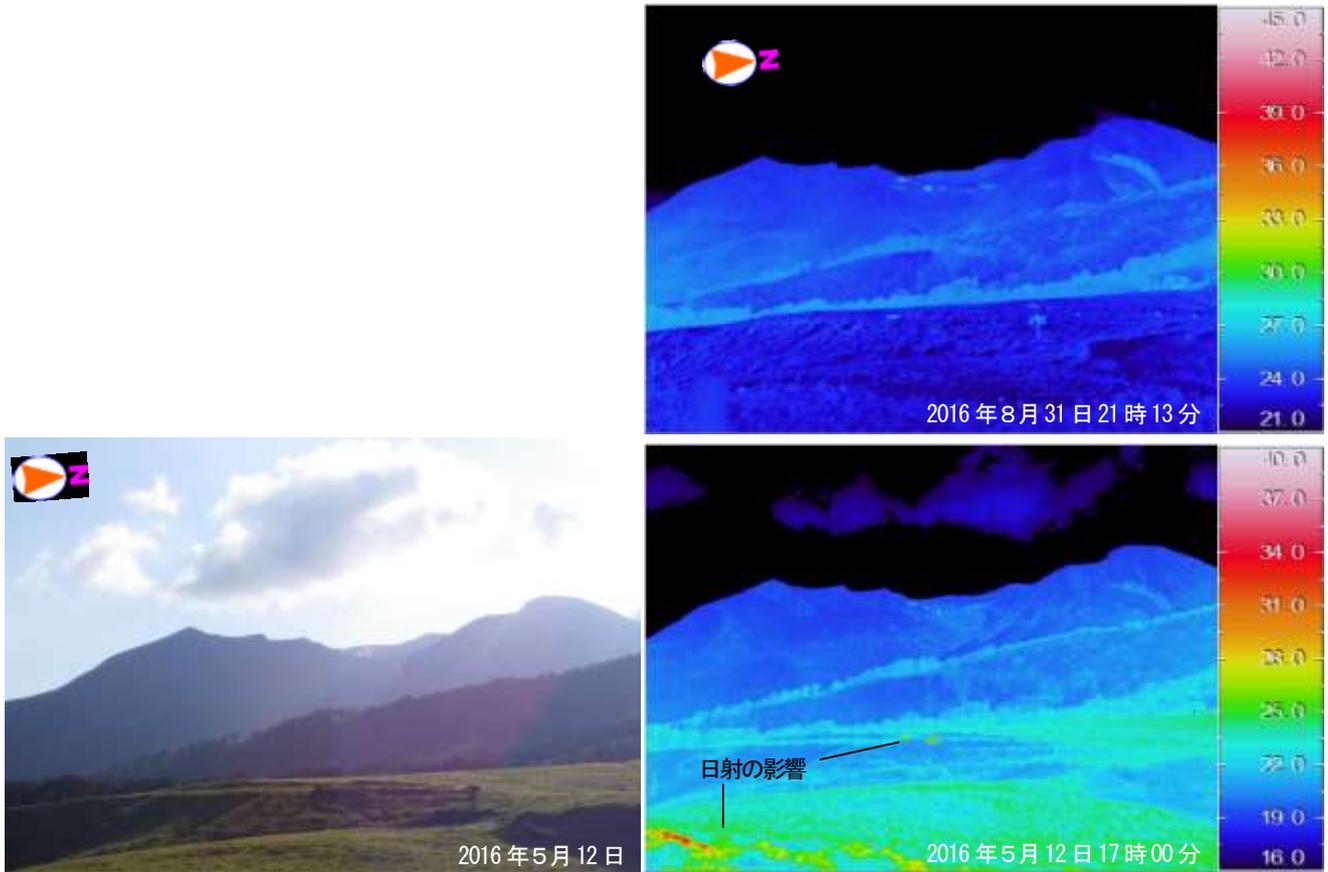


第6図 口永良部島 新岳西斜面の地表面温度分布と熱異常域の温度時系列
 (2014年9月14日～2016年8月31日：番屋ヶ峰から新岳の北西側を撮影)

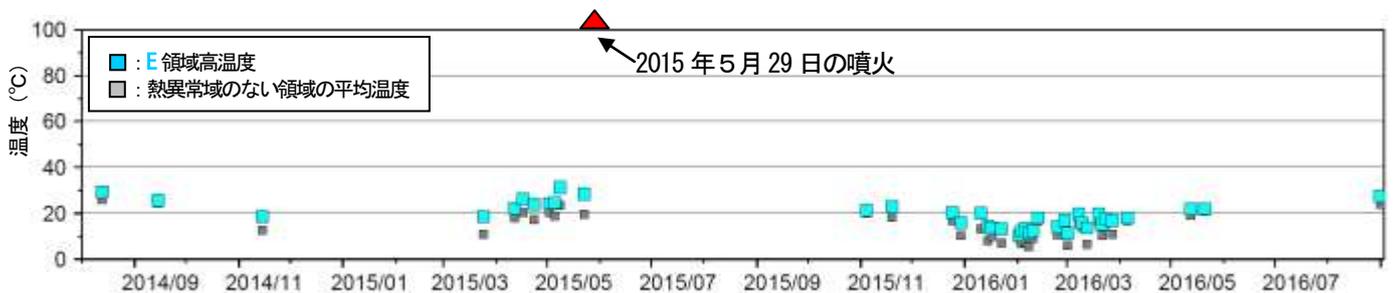
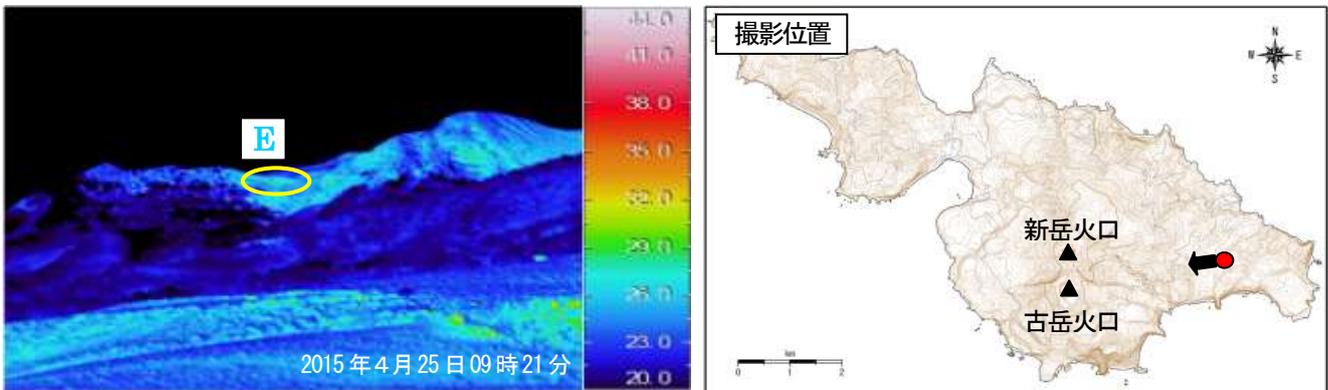
2015年3月頃から5月29日の噴火前に温度上昇が認められていた新岳火口西側割れ目付近の熱異常域の温度は、引き続き低下した状態で経過している。

この地図の作成には、国土地理院発行の『基盤地図情報』『基盤地図標高(数値標高モデル)』を使用した。

Fig.6 Maximum temperature changes of geothermal areas in western flank of Shindake (September 14, 2014 - August 31, 2016).



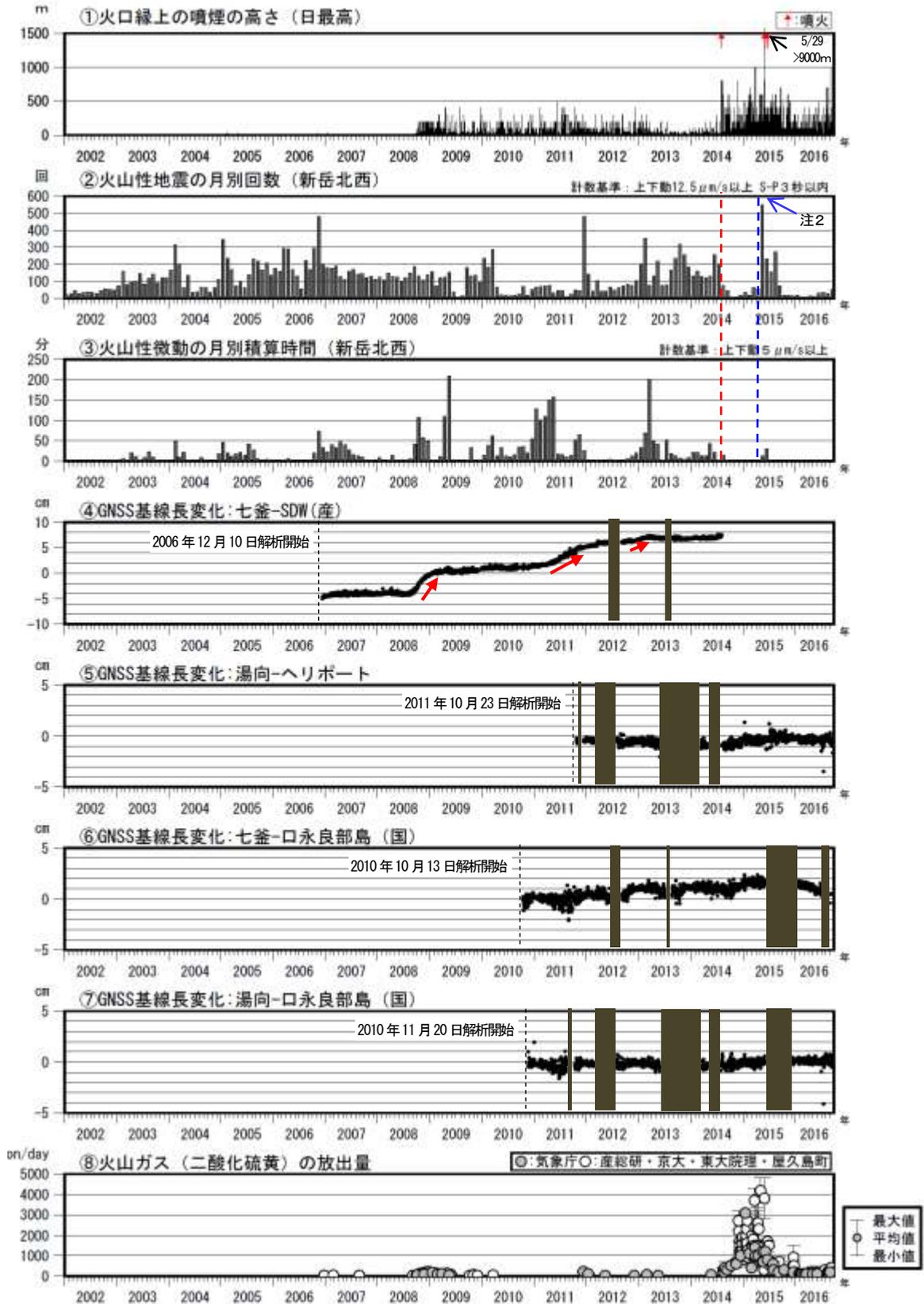
湯向牧場から撮影した可視画像と熱画像（上図：2016年8月31日、下図：2016年5月12日）



第7図 口永良部島 新岳及び古岳東斜面の地表面温度分布と熱異常域の温度時系列
 (2014年8月12日～2016年8月31日：湯向牧場から新岳の東側を撮影)
 古岳火口北東側の熱異常域に特段の変化は認められない。

この地図の作成には、国土地理院発行の『基盤地図情報』『基盤地図標高(数値標高モデル)』を使用した。

Fig.7 Maximum temperature changes of geothermal areas in eastern flank of Furudake (August 12, 2014 - August 31, 2016).



第8図 口永良部島 長期の火山活動経過図 (2002年1月～2016年9月25日)

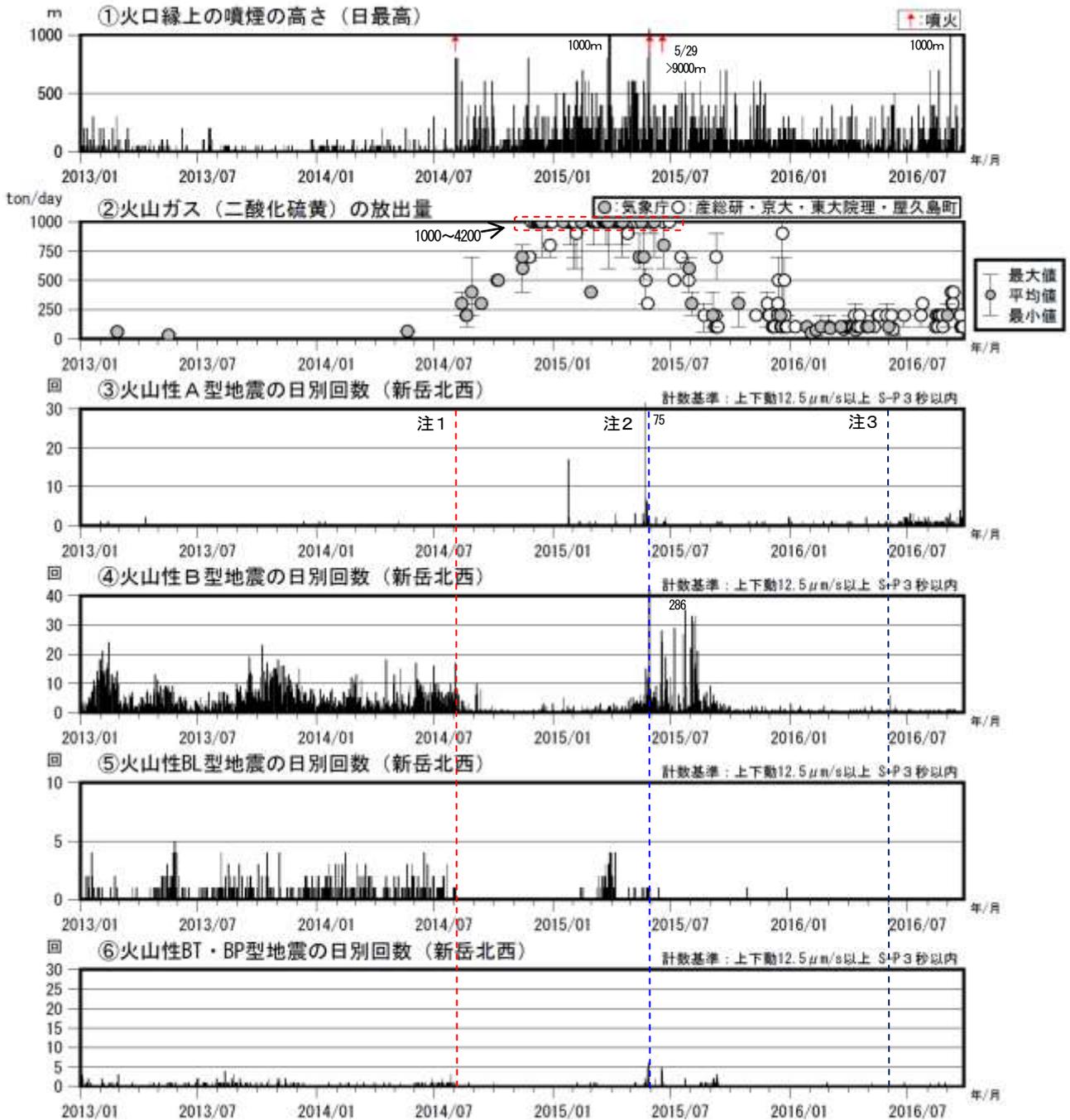
Fig.8 Volcanic activity in Kuchinoerabujima (January 1, 2002 – September 25, 2016)

④の赤矢印は山体膨張を示すと考えられる変化を示す。

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る。

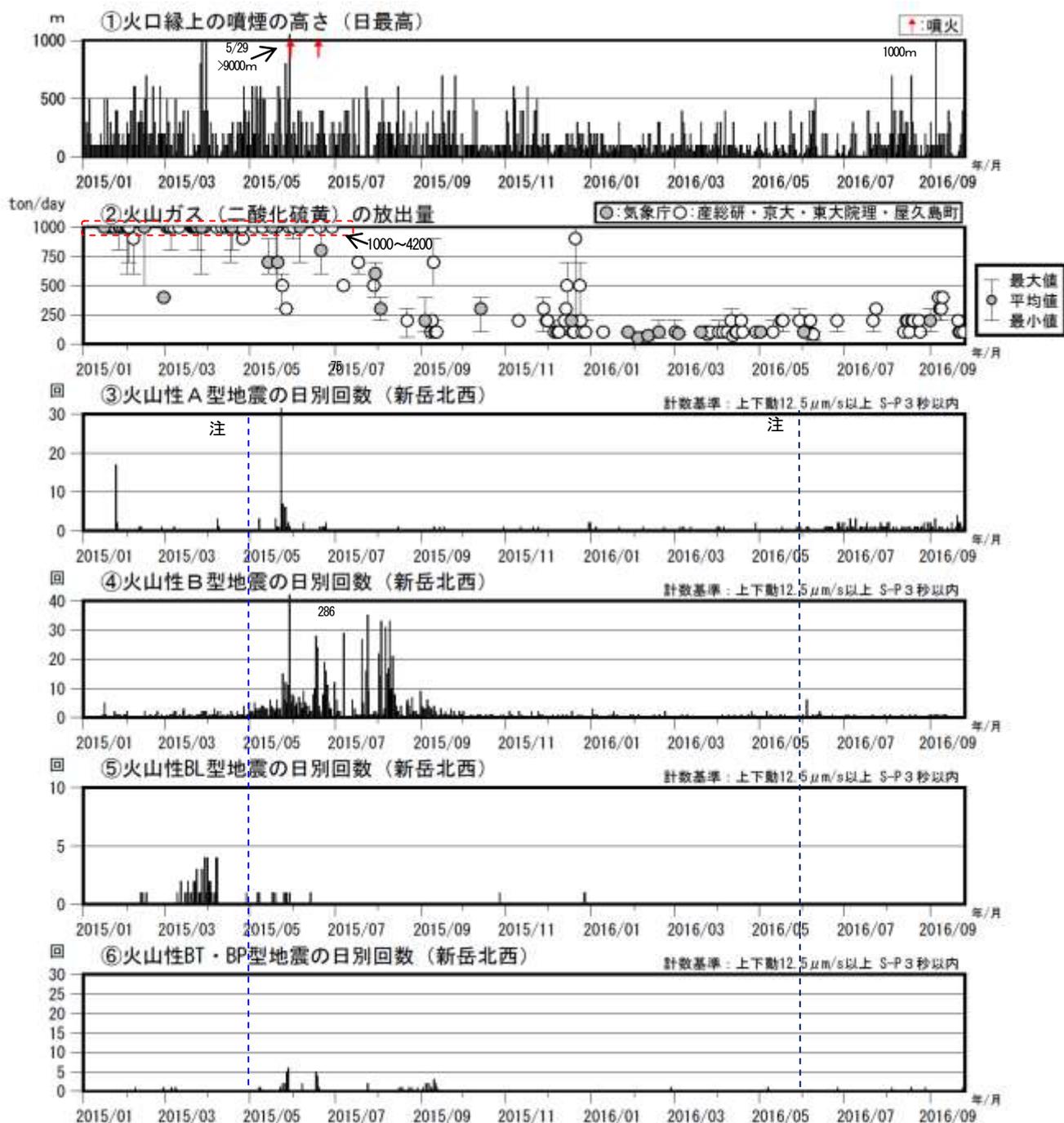
注2：2015年5月23日に島内のごく浅いところを震源とする地震(震度3、M2.3：暫定値)が発生したことから、監視を強化するため、5月1日から計数基準を新岳北東山麓観測点上下動 $1\mu\text{m/s}$ 以上、または新岳西山麓観測点上下動 $3\mu\text{m/s}$ に変更している。また、2015年5月29日の噴火及びその後の停電や通信障害の間は、永迫観測点も使用して計数している。

口永良部島



第9-1図 口永良部島 最近の火山活動経過図 (2013年1月~2016年9月25日)
 Fig.9-1 Volcanic activity in Kuchinoerabujima (January 1, 2013 – September 25, 2016).

- 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る。
- 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、M2.3: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 $3\mu\text{m/s}$ に変更している。また、2015年5月29日の噴火及びその後の停電や通信障害の間は、永迫観測点も使用して計数している。
- 注3 : 2016年6月1日からは火口近傍に野池山3観測点を設置しており、検知力が向上している。



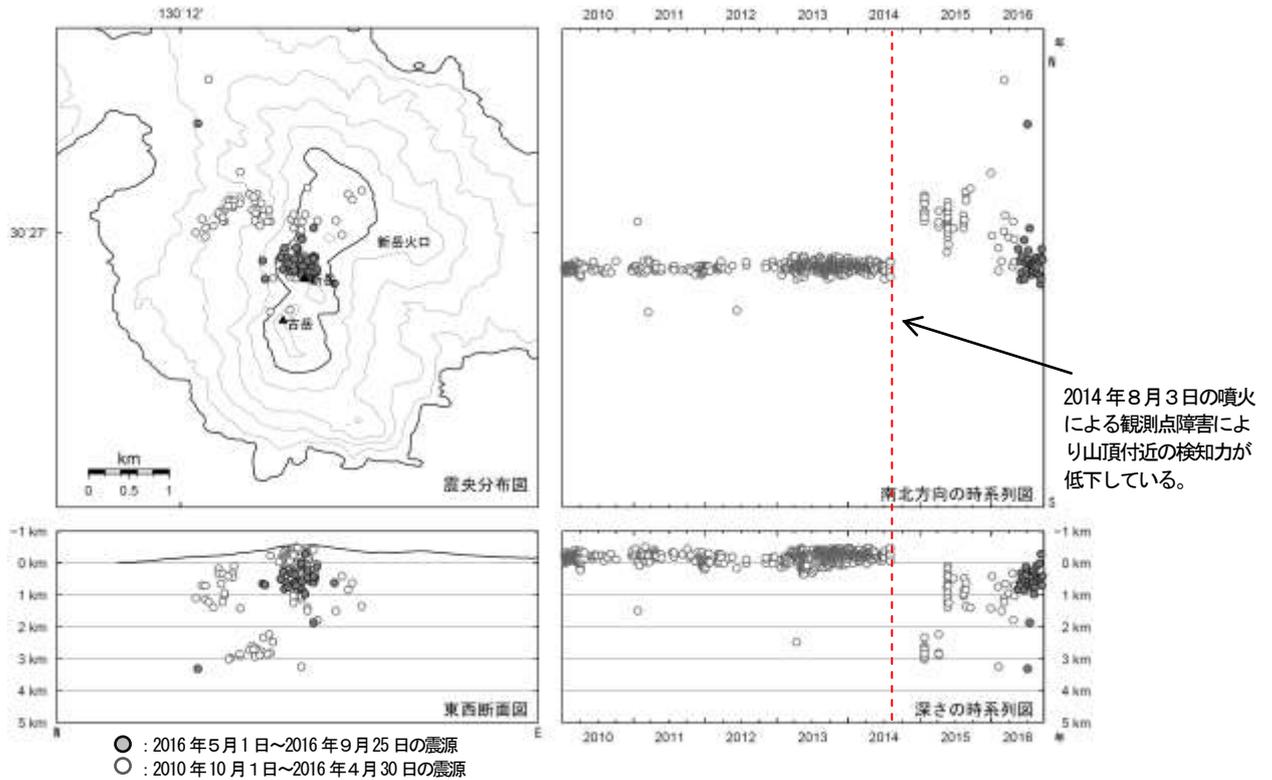
第9-2図 口永良部島 火山活動経過図 (2015年1月~2016年9月25日)

<2016年5月~2016年9月25日の状況>

- ・火山性地震は少ない状態で、月回数で28~32回で経過している。
- ・火山ガス (二酸化硫黄) の放出量は、火山ガス (二酸化硫黄) の放出量は、1日あたり80~400トンとやや少ない状態で経過した。

Fig.9-2 Volcanic activity in Kuchinoerabujima (January 1, 2015 – September 25, 2016).

注：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、M2.3：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 $3\mu\text{m/s}$ に変更している。また、2015年5月29日の噴火及びその後の停電や通信障害の間は、永迫観測点も使用して計数している。2016年6月1日からは火口近傍に野池山3観測点を設置しており、検知力が向上している。



第10図 口永良部島 火山性地震の震源分布 (2010年1月~2016年9月25日)

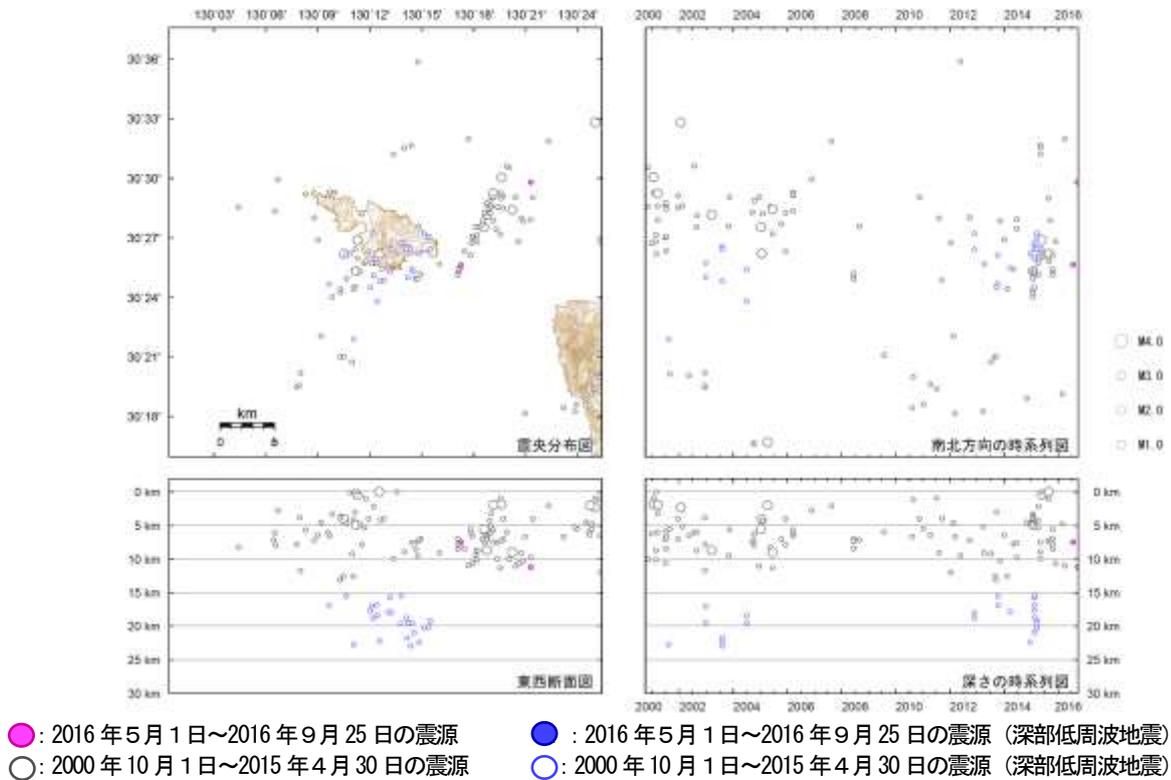
<2016年5月~2016年9月25日の状況>

震源は主に新岳北側の海拔下0~1km付近に分布した。

※半無限速度構造: $V_p=2.5\text{km/s}$ ($V_p/V_s=1.73$)

この地図の作成には、国土地理院発行の『数値地図50mメッシュ(標高)』を使用した。

Fig.10 Hypocenter distribution in Kuchinoerabujima (January 1, 2010 – September 25, 2016).



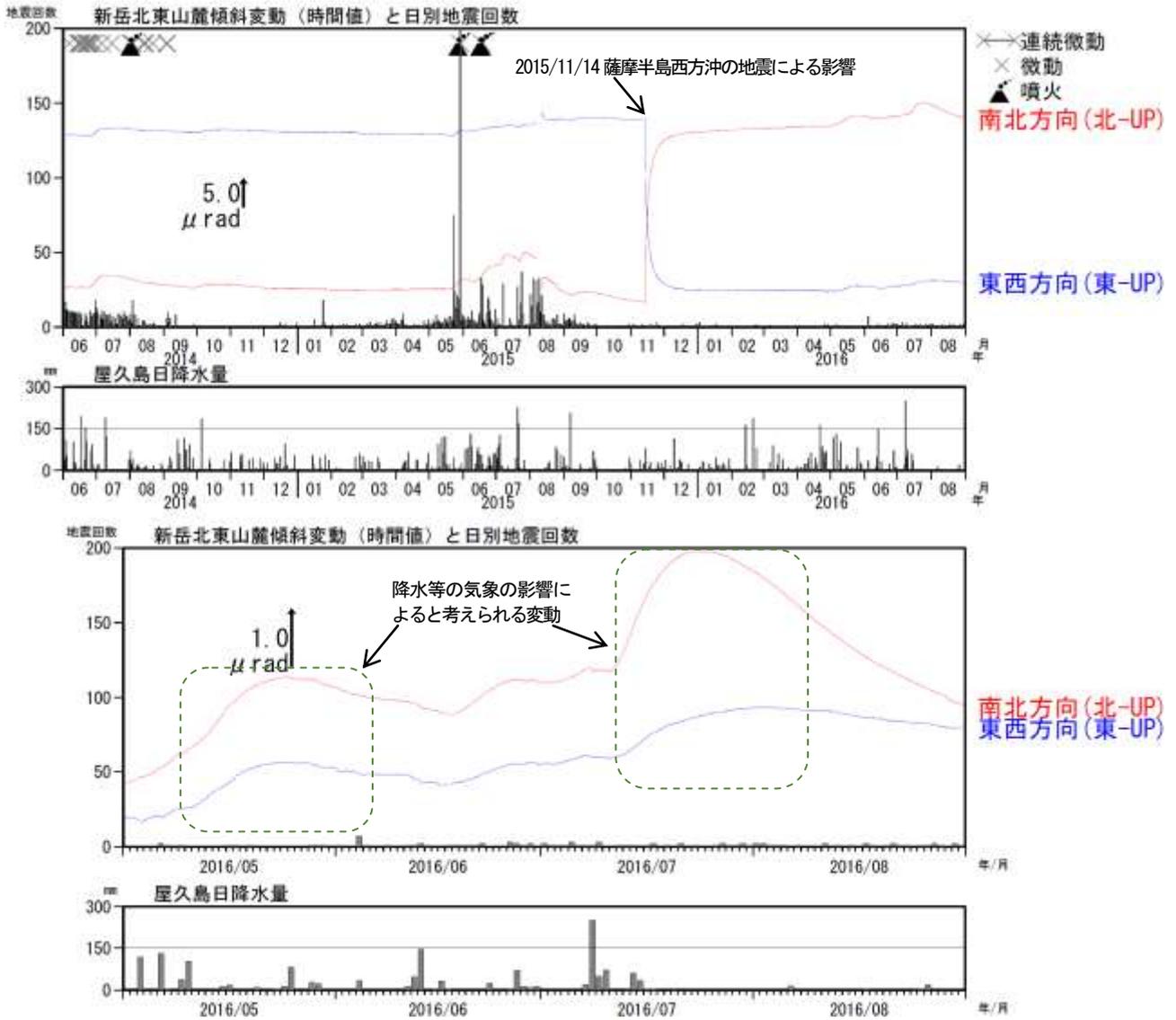
第11図 口永良部島 一元化震源による震源分布 (2000年10月~2016年9月25日)

・震源は口永良部島の北東側海域の深さ10km付近で発生した。

・深部低周波地震は発生しなかった。

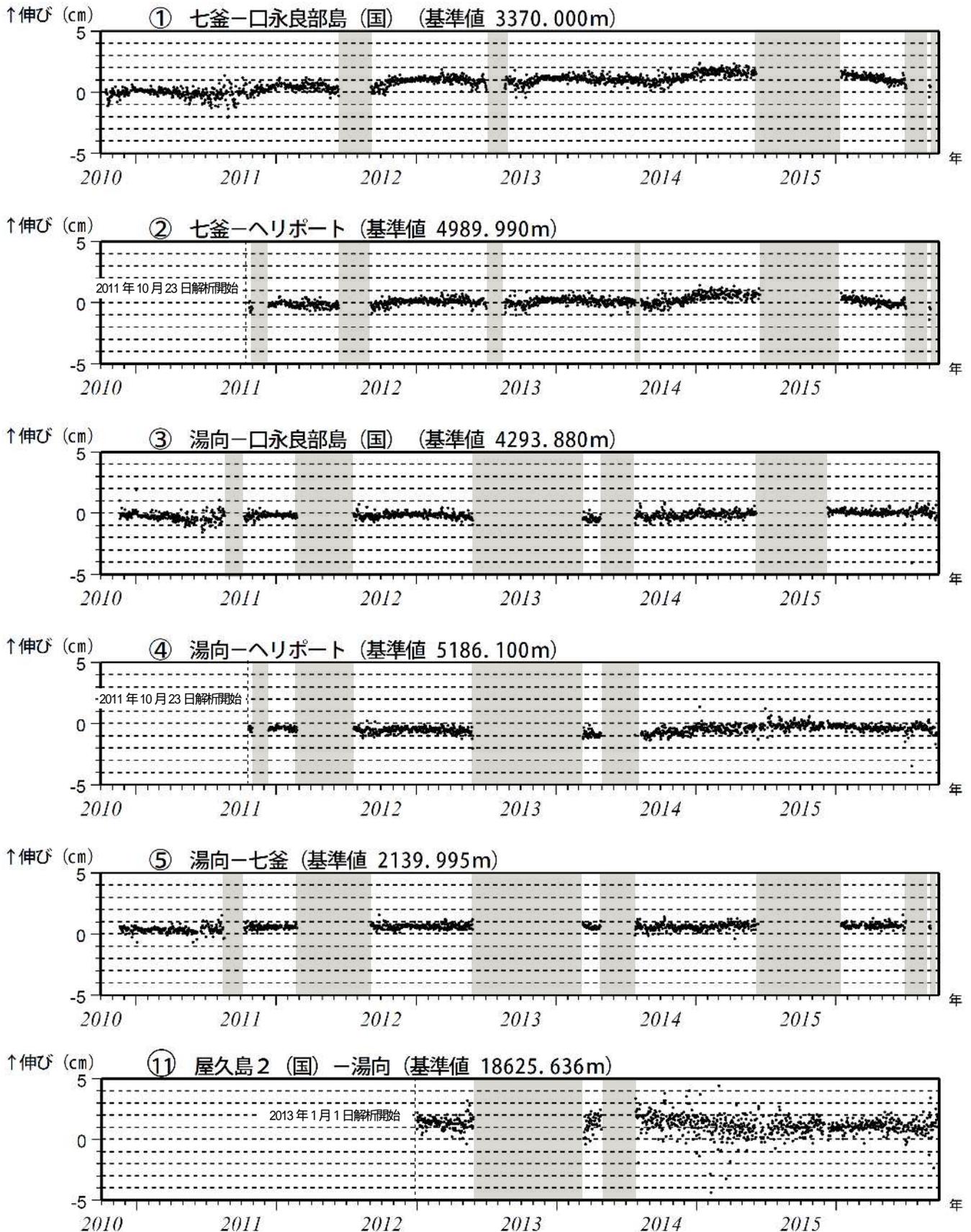
表示している震源には、震源決定時の計算誤差の大きなものが表示されることがある。

Fig.11 Hypocenter distribution in and around Kuchinoerabujima (October 1, 2000 – September 25, 2016).



第 12 図 口永良部島 新岳北東山麓傾斜計の変化（2014 年 6 月 1 日～2016 年 8 月 31 日）
 上段：2014 年 6 月～2016 年 8 月 31 日、下段：2016 年 5 月～8 月 31 日
 火山活動に起因すると考えられる特段の変化は認められなかった。

Fig.12 Tilt changes in Shindakehokutosanroku tilt station (June 1, 2014 – August 31, 2016).

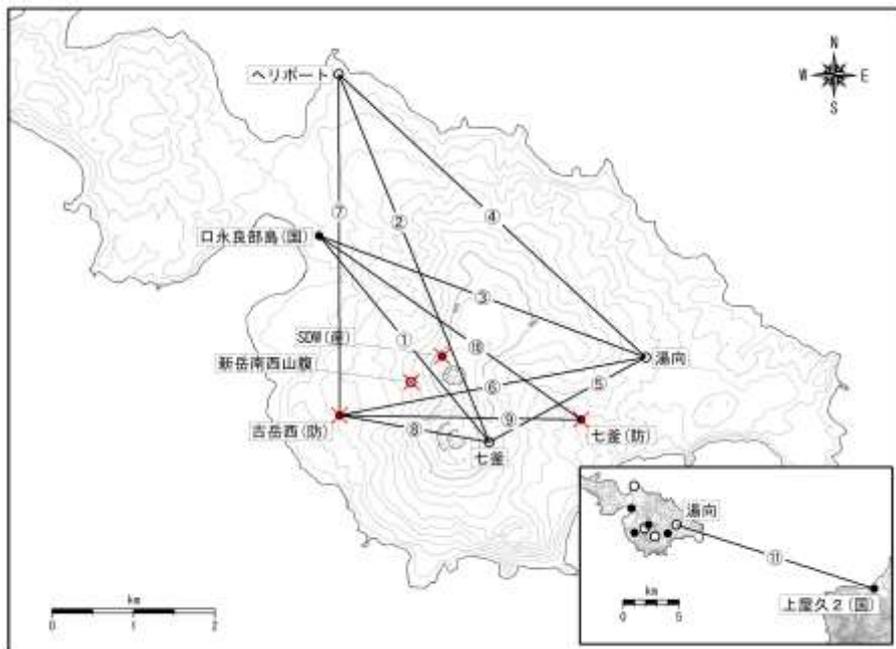


第13図 口永良部島 GNSS連続観測による基線長変化(2010年10月~2016年9月25日)

GNSS連続観測では、火口を挟む基線で2016年1月頃から縮みの傾向が認められていたが、7月4日以降は観測点が障害となったため不明である。その他の山麓の基線では火山活動によると思われる変化は認められない。これらの基線は第14図の ~ に対応している。灰色部分は観測点障害のため欠測を表す。

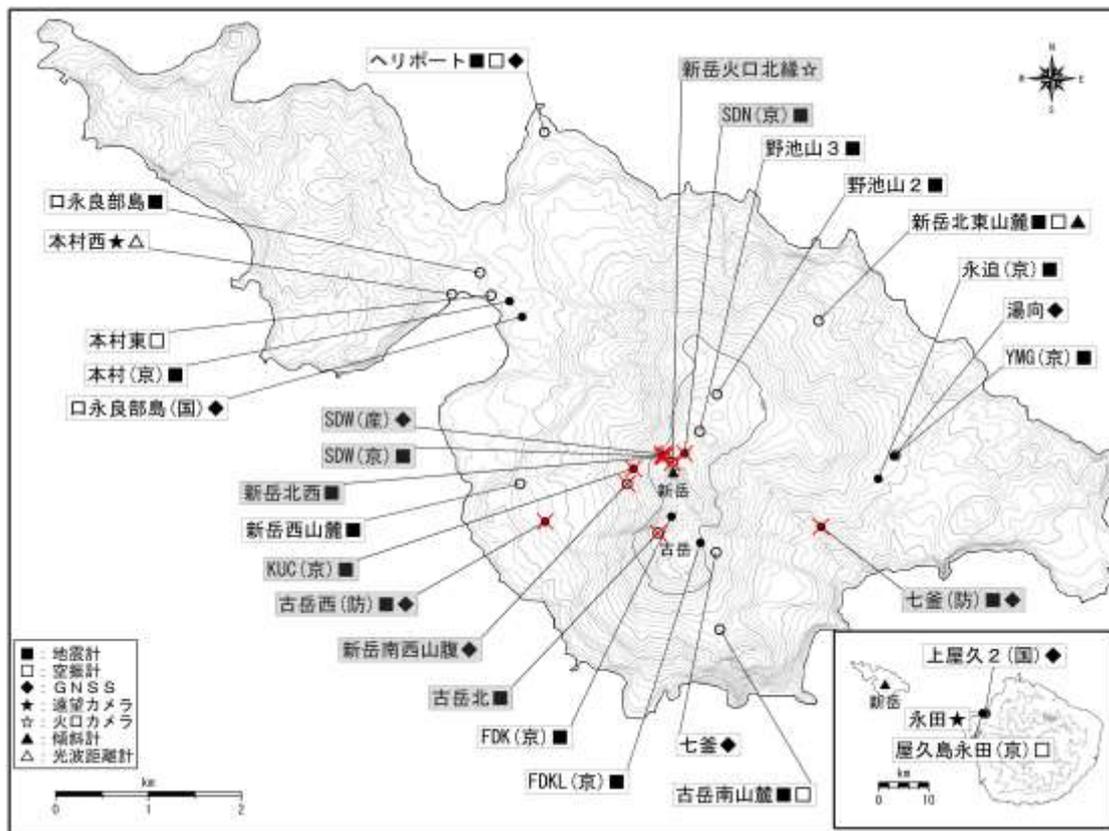
(国): 国土地理院

Fig.13 Baseline length changes by continuous GNSS analysis (October 1, 2010–September 25, 2016)



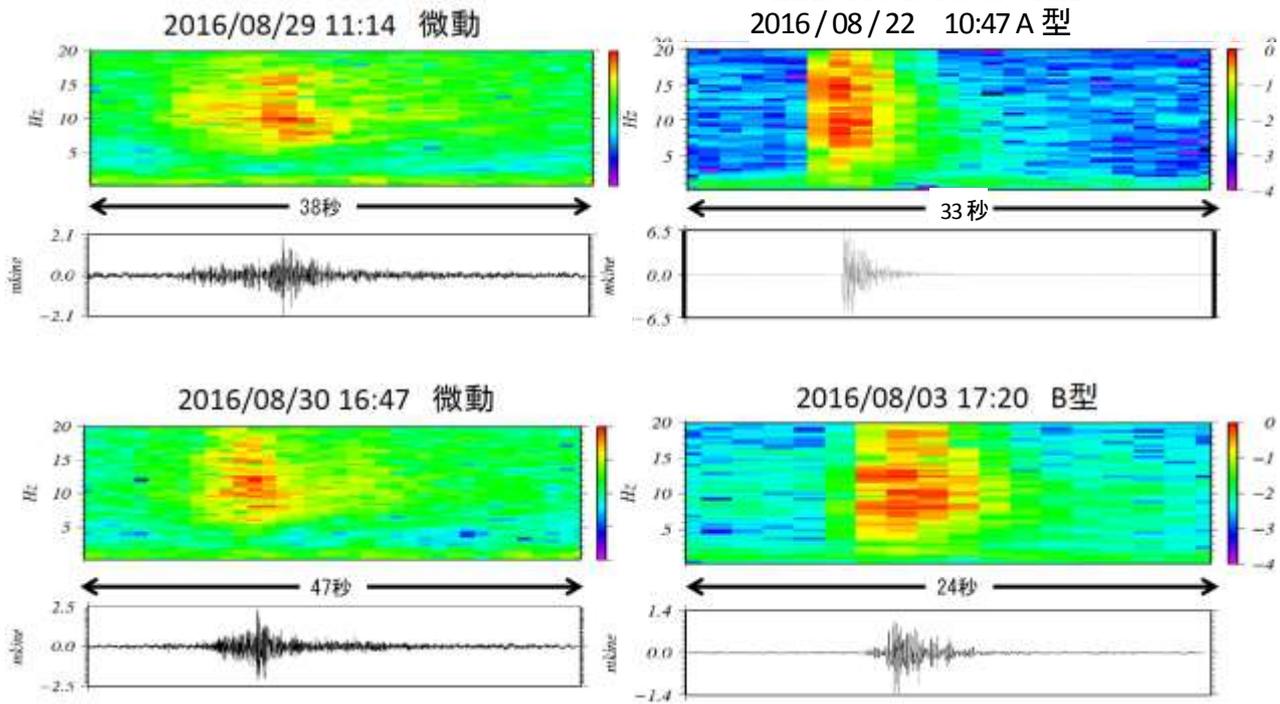
第 14 図 口永良部島 GNSS 連続観測基線図 (2016 年 8 月 31 日現在)
 小さな白丸 (○) は気象庁、小さな黒丸 (●) は気象庁以外の機関の観測点位置を示す。
 (国) : 国土地理院、(防) : 防災科学技術研究所、(産) : 産業技術総合研究所
 図中の赤×印は、噴火や停電等により障害となった観測点を示す。

Fig.14 Continuous GNSS observation sites and baseline number.



第 15 図 口永良部島 観測点配置図 (2016 年 8 月 31 日現在)
 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す。
 (国) : 国土地理院、(京) : 京都大学、(産) : 産業技術総合研究所、(防) : 防災科学技術研究所
 この地図の作成には、国土地理院発行の『数値地図 50mメッシュ (標高)』を使用した。
 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す。

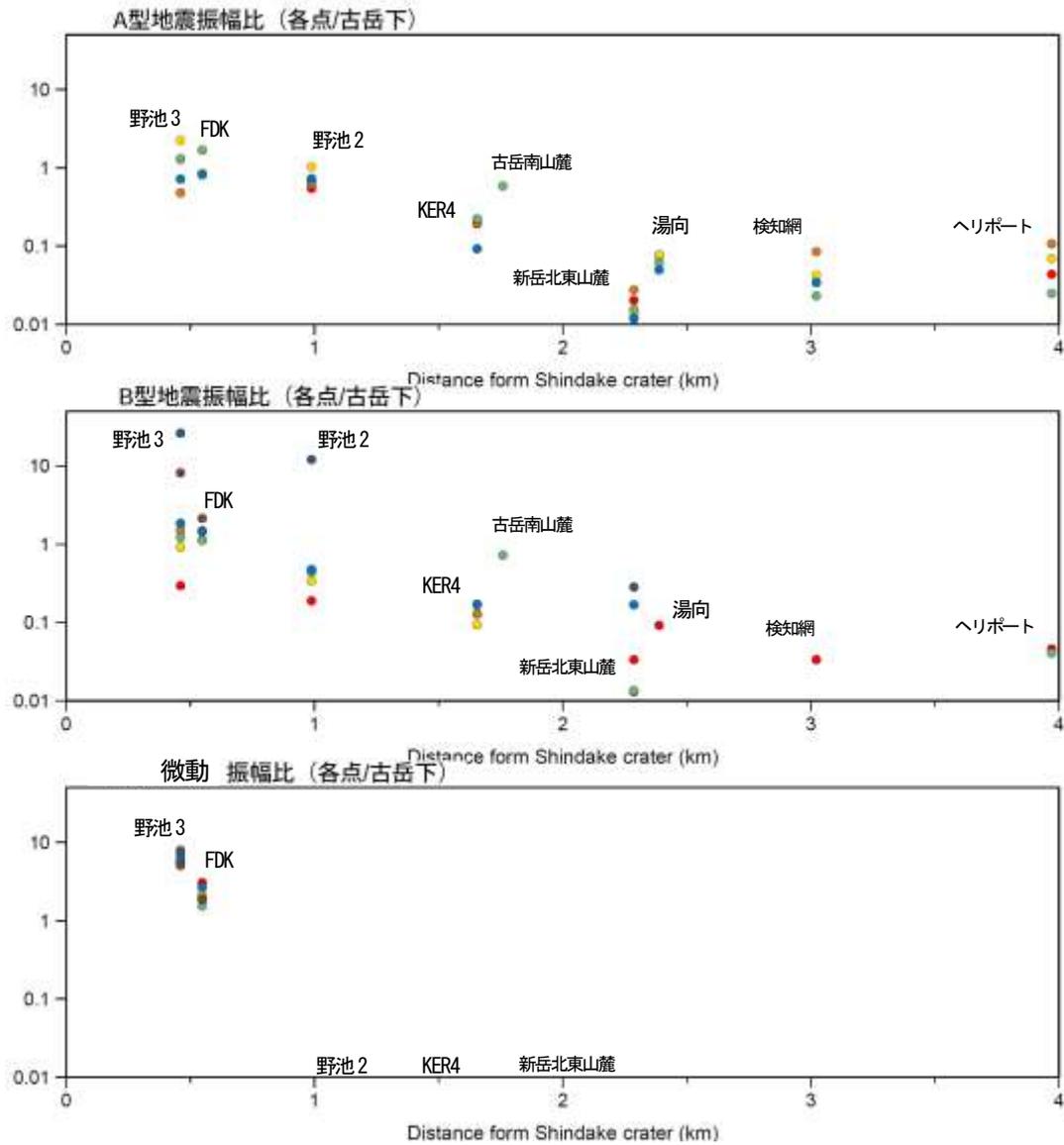
Fig.15 Location map of permanent observation sites in Kuchinoerabujima(August 31,2016).



第 16 図 口永良部島 新岳北側のごく浅いところで発生した微動と思われる波形と B型地震の波形・ランニングスペクトル例
 Fig.16 upper left, lower left : Examples of Waveform and running spectrum that seems to be volcanic tremor occurred in very shallow part on the north side of Shintake

upper right : Examples of Waveform and running spectrum of A-type volcanic earthquake that occurred in Shintake

lower right : Examples of Waveform and running spectrum of B-type volcanic earthquake that occurred in Shintake



第 17 図 口永良部島 新岳北側のごく浅いところで発生した微動と思われる波形と A 型地震、B 型地震の振幅比
 ・火山性微動と思われる波形の振幅は、新岳北東側の野池山 3 で最も大きく、距離減衰も大きい。このため
 微動と思われる波形は、8 月 29 日以降に新岳火口の北側のごく浅いところで発生している可能性がある。

Fig.17 upper : Amplitude ratio between observation points of A-type volcanic earthquake that occurred in Shintake
 middle : Amplitude ratio between observation points of B-type volcanic earthquake that occurred in Shintake
 lower : Amplitude ratio between observation points that seems to be volcanic tremor occurred in very shallow part on the
 north side of Shintake