

## 平成 29 年（2017 年）の口永良部島の火山活動

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、2015 年 6 月 19 日のごく小規模な噴火の後、噴火は観測されていません。

新岳火口付近を震源とする火山性地震は、2 月に一時的に多い状態となったものの 9 月までは概ね少ない状態で経過しました。その後 10 月に再び増加し、11 月以降は概ね多い状態となっています。火山性微動は 2016 年 9 月以降、観測されていません。

火山ガス（二酸化硫黄）の放出量<sup>1)</sup>は、1 日あたり 30～500 トンで 2014 年 8 月の噴火前（1 日あたり概ね 100 トン以下）よりもやや多い状態で経過しています。

GNSS<sup>2)</sup>連続観測では、火口を挟む基線で縮みの傾向が認められています。

## 噴火警報・予報及び噴火警戒レベルの状況、2017 年の発表履歴

2017 年中変更なし	火口周辺警報（噴火警戒レベル 3、入山規制）
-------------	------------------------

## 2017 年の活動状況

## ・噴煙など表面現象の状況（図 1～6、図 7 - 、図 8 - ）

口永良部島では、2015 年 6 月 19 日のごく小規模な噴火の後、噴火は観測されていません。

新岳火口の噴煙活動には特段の変化はなく、白色の噴煙が概ね火口縁上 500m 以下の高さで経過しました（最高：900m）。

期間中に山麓から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認められていません。また、赤外線熱映像装置<sup>3)</sup>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、低下した状態が続いており特段の変化は認められませんでした。

6 月 15 日と 7 月 24 日に古岳山頂付近から実施した新岳の現地調査では、火口から白色の噴煙が勢い良く上がっているのを確認したほか、火口外壁南側及び火口西側の割れ目付近で熱異常域を確認しました。また、古岳の現地調査では、火口底の縁辺部で熱異常域と弱い噴気を確認しました。

12 月 14 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、新岳火口から白色の噴煙が上がっているのを確認しました。また、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ました。2016 年 5 月 31 日の観測と比較すると、火口周辺の状況に特段の変化は認められませんでした。

この火山活動解説資料は福岡管区气象台ホームページ（<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/STOCK/monthly\\_v-act\\_doc/monthly\\_vact.php](http://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。

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）。

・地震や微動の発生状況（図 7 - 、図 8 - 、図 9、表 1）

火山性地震は、10 月までは概ね少ない状態で経過しましたが、11 月以降は概ね多い状態となっています。年回数は 1,527 回と昨年(435 回)より増加しました。微小な火山性地震<sup>4)</sup>も 6 月頃から多い状態で経過しており、火山活動がやや高まった状態であると考えられます。震源が求まった火山性地震は、主に新岳火口付近の 0 ~ 1 km 付近に分布しました。

火山性微動は 2016 年 9 月以降、観測されていません。

・火山ガスの状況（図 7 - 、図 8 - ）

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 30 ~ 500 トンで 2014 年 8 月の噴火前（1 日あたり概ね 100 トン以下）よりもやや多い状態で経過しています。2017 年 4 月以降は、1 日あたり 400 トン以上が時々観測されるなど、わずかに増加しています。

・地殻変動の状況（図 10、図 11）

GNSS 連続観測では、火口を挟む基線で縮みの傾向が認められています。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ませんでした。

傾斜計<sup>5)</sup>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) 火口から放出される火山ガスには、マグマに溶けていた二酸化硫黄、硫化水素や水蒸気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の蓄積の増加や浅部への上昇等で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。
- 2) 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。
- 3) 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。
- 4) 計数基準には満たないものの、火口付近の浅いところで発生していると考えられる微小な火山性地震について計数しています。
- 5) 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。



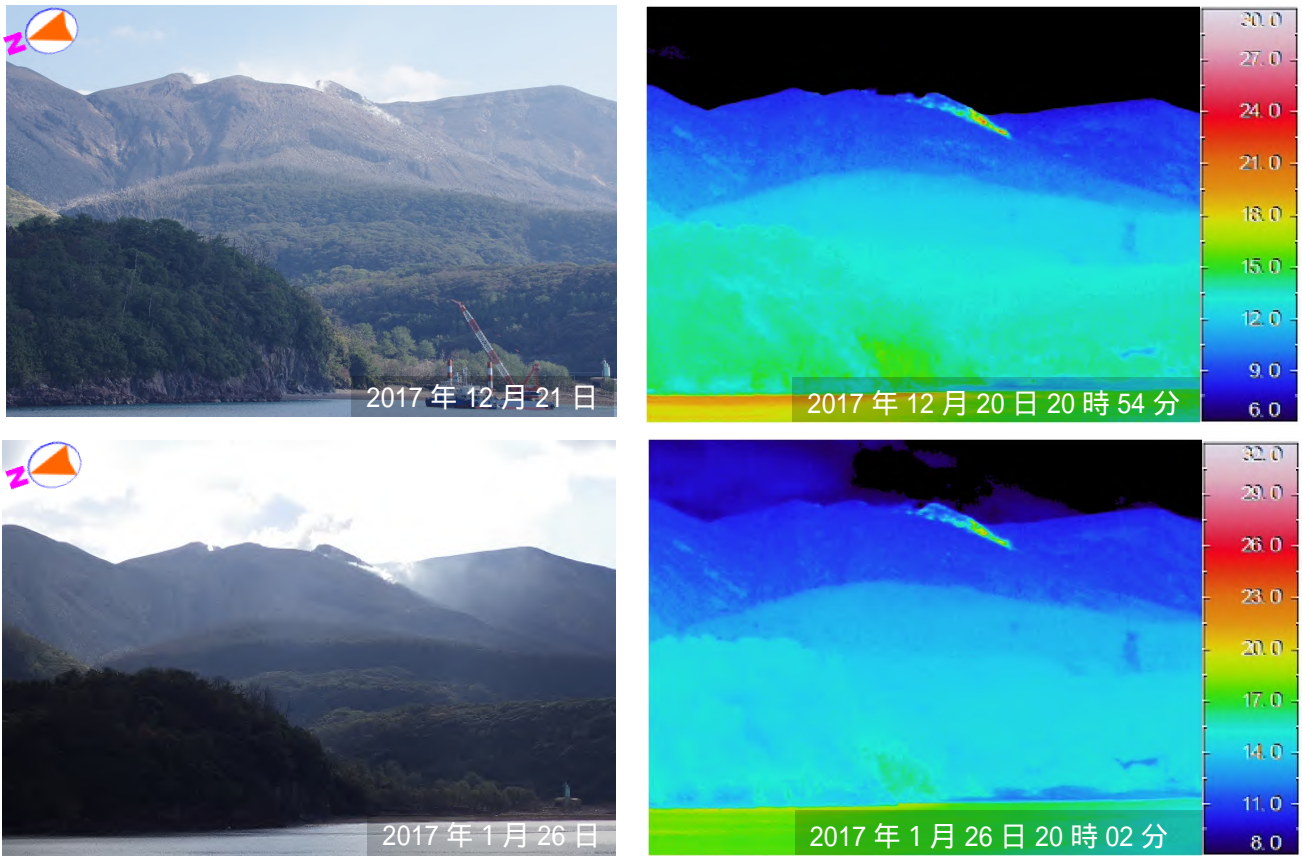
図 1 口永良部島 噴煙の状況（9月19日、本村西監視カメラによる）



図 2 口永良部島 新岳火口及び西側斜面の状況

新岳火口から白色の噴煙が上がっているのを確認しました。また、火口西側の割れ目付近からも白色の噴煙が上がっているのを確認しました。前回（2016年5月31日）の観測と比較して特段の変化は認められませんでした。





本村から撮影した可視画像と地表面温度分布（上図：2017年12月20日・21日、下図：2017年1月26日）

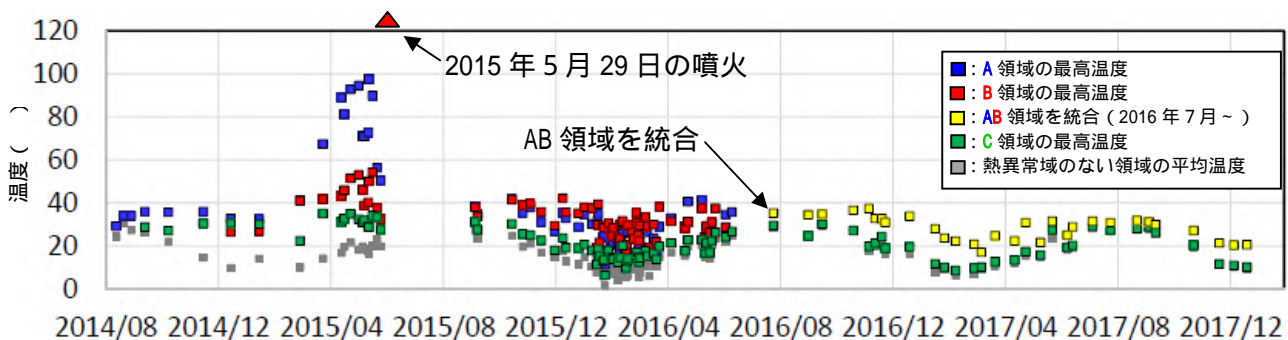
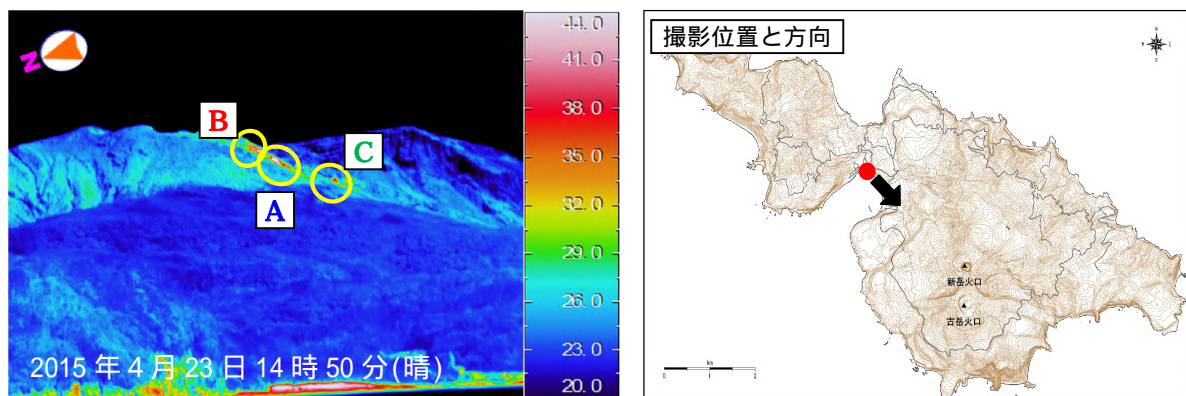


図3 口永良部島 新岳西斜面の地表面温度分布と熱異常域の温度時系列  
 （2014年8月～2017年12月：本村から新岳の北西側を撮影）

赤外熱映像装置による観測では、新岳火口の西側割れ目付近の熱異常域の温度は低下した状態が続いており特段の変化は認められませんでした。

A領域は2015年5月29日の噴火前に最も温度上昇がみられた領域ですが、最近の観測ではB領域とほぼ同じ温度で境界も不明瞭なため、2016年7月の観測より一つの領域としてグラフに表示しました。

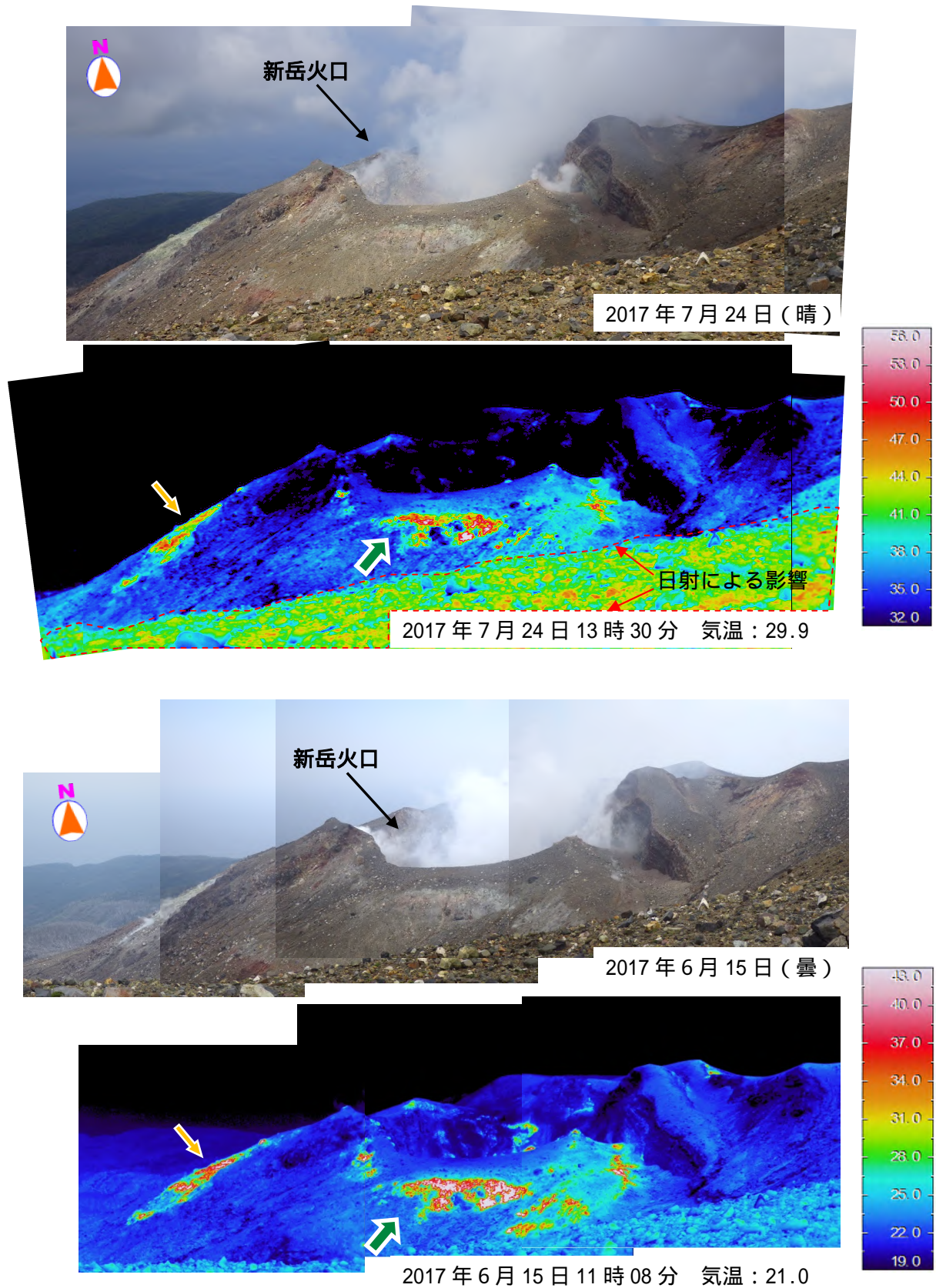


図4 口永良部島 新岳火口南西側の可視画像および赤外熱映像装置による地表面温度分布

- ・6月15日と7月24日に古岳山頂付近から実施した新岳の現地調査では、火口から白色の噴煙が勢い良く上がっているのを確認したほか、火口外壁南側(図中の緑矢印)及び火口西側の割れ目(図中の橙矢印)付近で熱異常域を確認しました。
- ・両日の観測では、火口周辺の地形や噴気等の状況及び熱異常域の分布に特段の変化は認められませんでした。



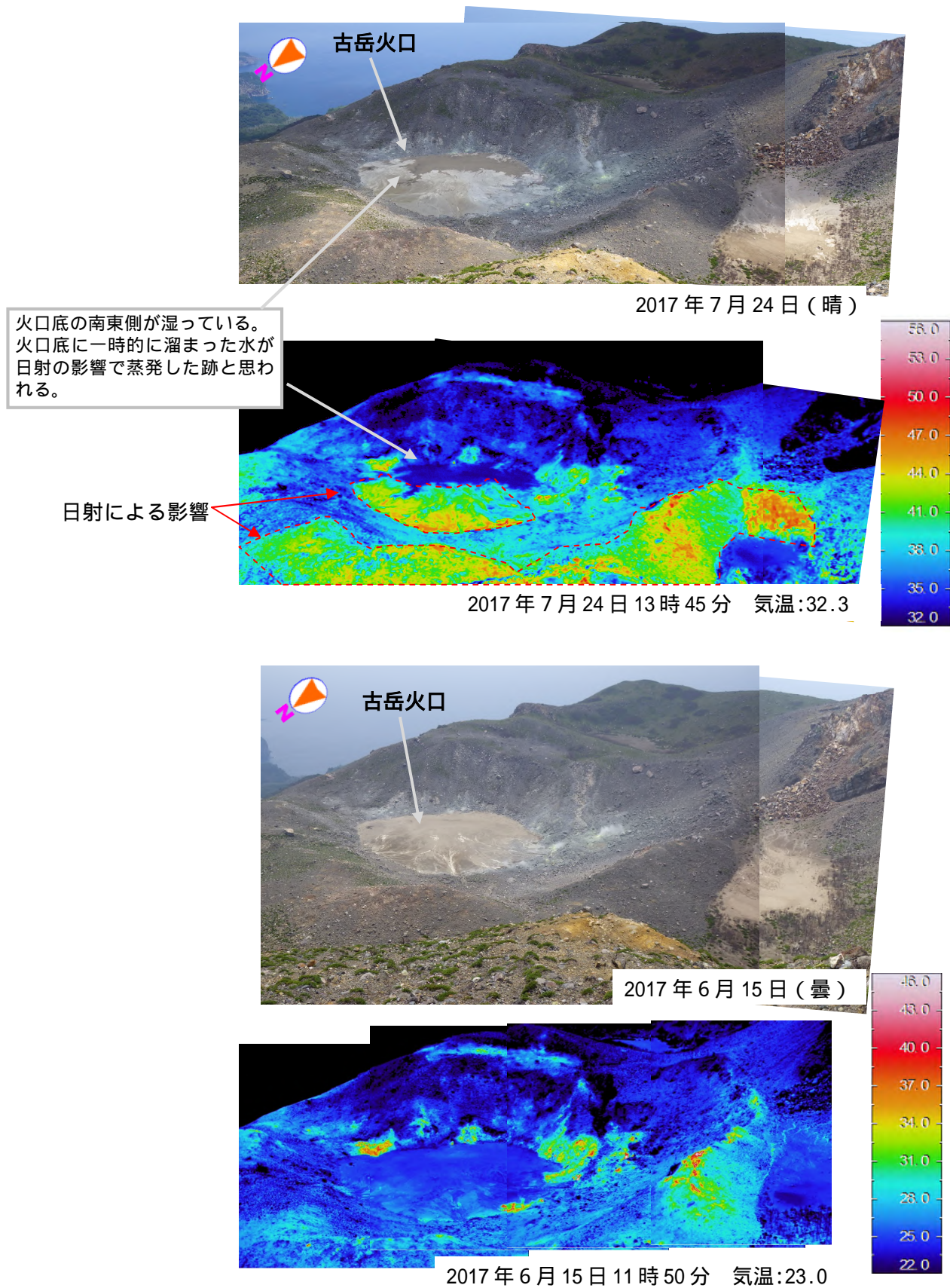


図5 口永良部島 古岳火口の可視画像および赤外熱映像装置による地表面温度分布

- ・ 6月15日と7月24日に古岳山頂付近から実施した古岳の現地調査では、火口底の縁辺部で熱異常域と弱い噴気を確認しました。
- ・ 7月24日の観測では、火口底の南東側が湿っているのに対し北西側は乾燥しており、両者で日射の影響によると思われる地表面温度の違いがみられました。6月15日の観測と比べ、火口周辺の地形や噴気等の状況及び火口底縁辺部の熱異常域の分布には特段の変化は認められませんでした。



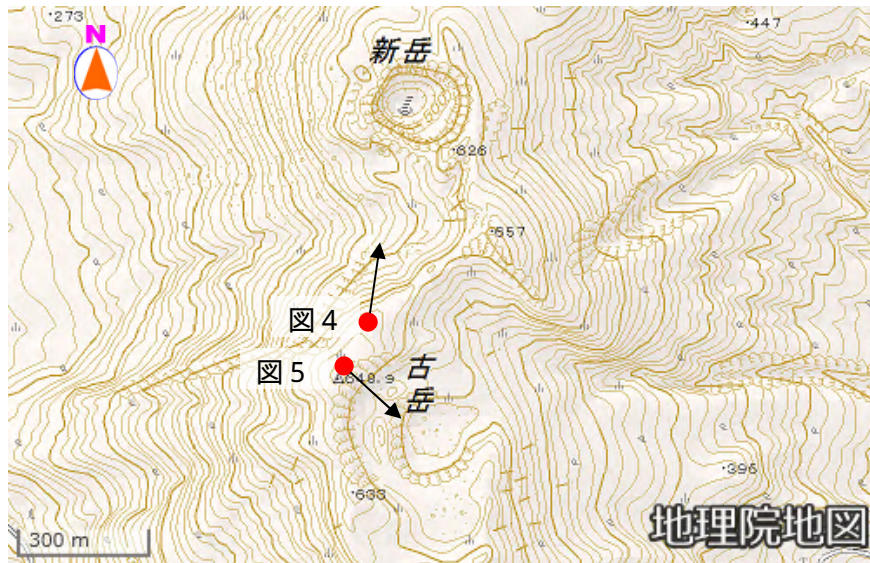


図 6 口永良部島 図 4、5 の観測点位置図

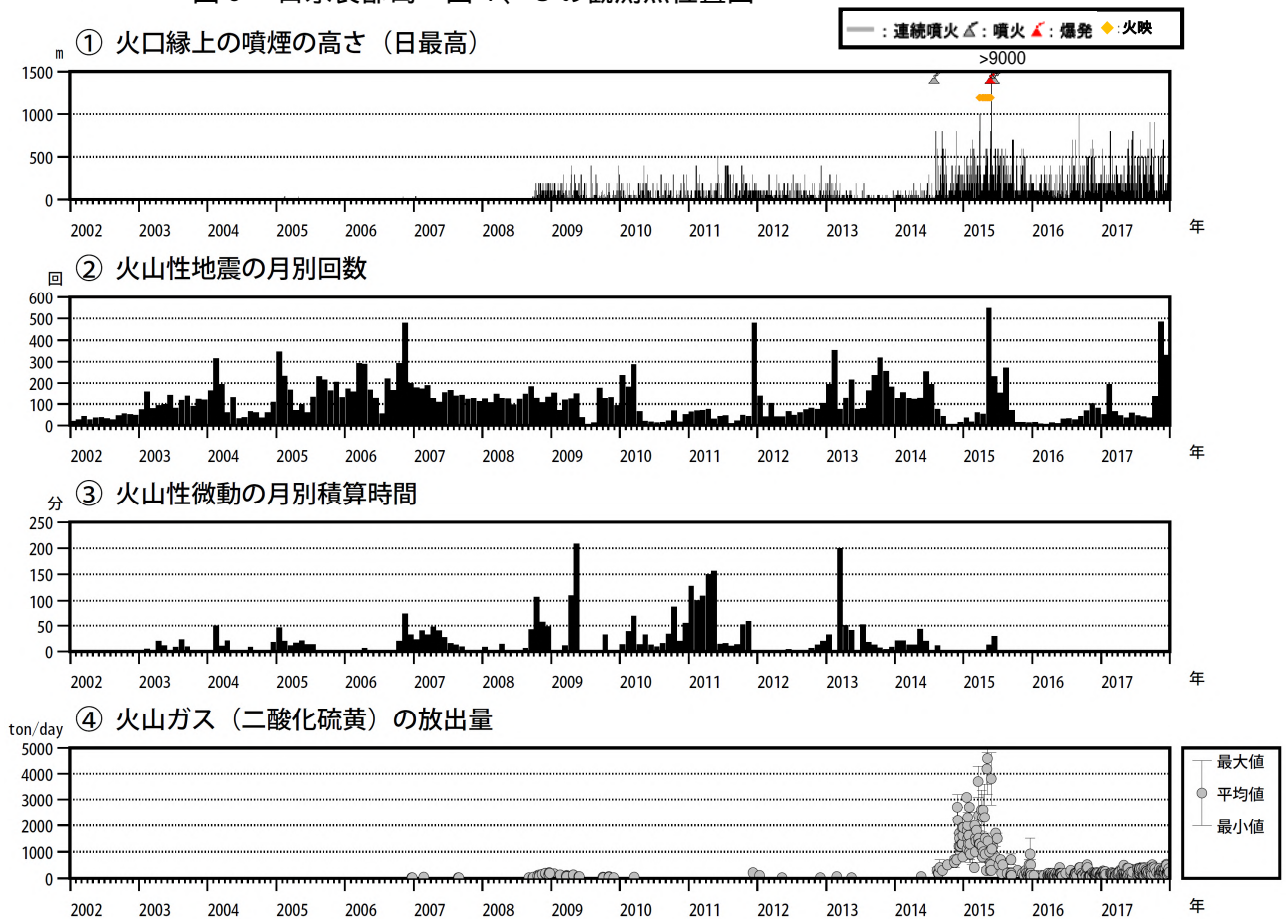


図 7 口永良部島 火山活動経過図 (2002 年 1 月 ~ 2017 年 12 月)

「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 $\mu\text{m/s}$ )」のいずれかの基準を満たすものを計数<sup>1)</sup>しています。

1 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、同年 9 月 4 日からは京都大学が火口付近に設置した「FDKL」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。

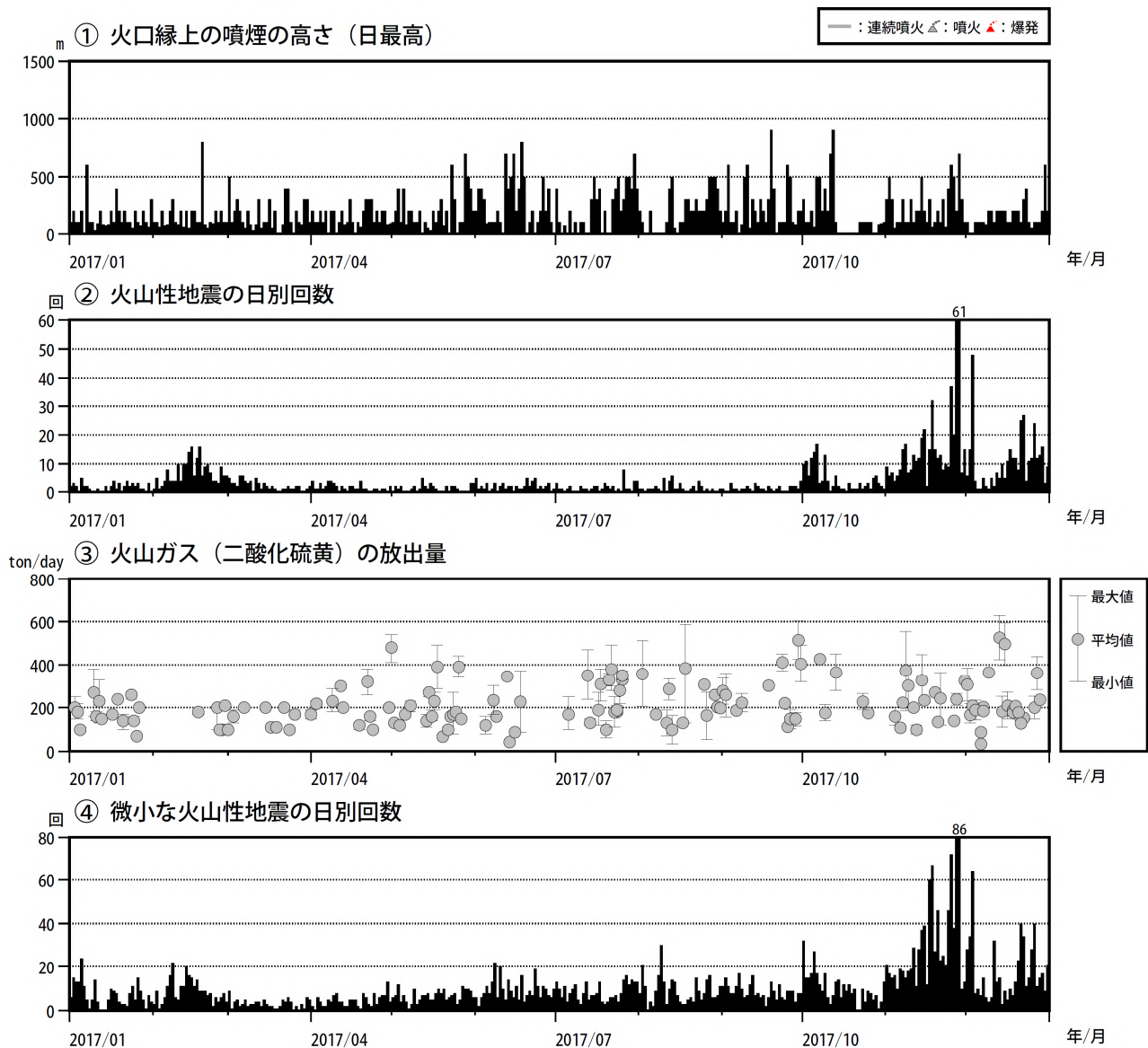


図 8 口永良部島 最近の火山活動経過図 (2017 年 1 月 ~ 2017 年 12 月)

- ・ 白色の噴煙が火口縁上概ね 500m 以下の高さで経過しました (最高 : 900m )。
- ・ 火山性地震<sup>2)</sup>は、2 月に一時的に多い状態となったものの 9 月までは概ね少ない状態で経過しました。その後 10 月に再び増加し、11 月以降は概ね多い状態となっています。
- ・ 火山性微動<sup>2)</sup>は 2016 年 9 月以降、観測されていません。
- ・ 火山ガス (二酸化硫黄) の放出量は 1 日あたり 30 ~ 500 トンで 2014 年 8 月の噴火前 (1 日あたり概ね 100 トン以下) よりもやや多い状態で経過しています。2017 年 4 月以降は、1 日あたり 400 トン以上が時々観測されるなど、わずかに増加しています。
- ・ 微小な火山性地震<sup>3)</sup>は 2017 年 6 月頃から増加しています。

2 「野池山 3 (上下動 8.0 $\mu$ m/s)」「FDKL (上下動 6.0 $\mu$ m/s)」「新岳西山麓 (上下動 3.0 $\mu$ m/s)」「新岳北東山麓 (上下動 1.0 $\mu$ m/s)」のいずれかの基準を満たすものを計数しています。

3 の計数基準には満たないものの、火口付近の浅いところで発生していると考えられる微小な地震について、「野池山 3 (上下動 3.0 ~ 7.9 $\mu$ m/s)」「FDKL (上下動 3.0 ~ 5.9 $\mu$ m/s)」のいずれかの基準を満たすものを計数しています。



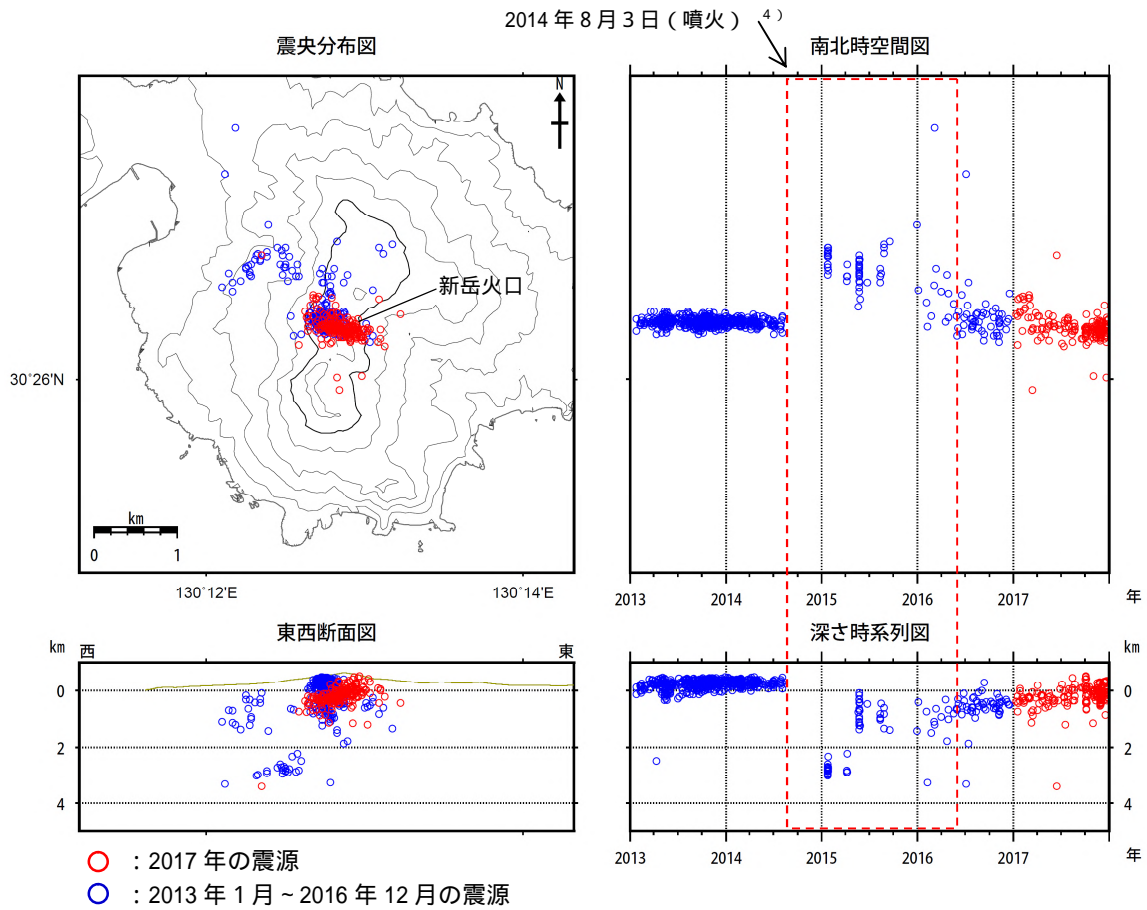


図 9 口永良部島 震源分布図 (2013 年 1 月 ~ 2017 年 12 月)

震源<sup>5)</sup>は、主に新岳火口付近のごく浅いところから深さ 1 km 付近に分布しました (東西断面図)。

4 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 (図中赤破線枠) は検知力や震源の精度が低下しています。

5 2017 年 8 月 1 日から震源決定方法を変更しています。

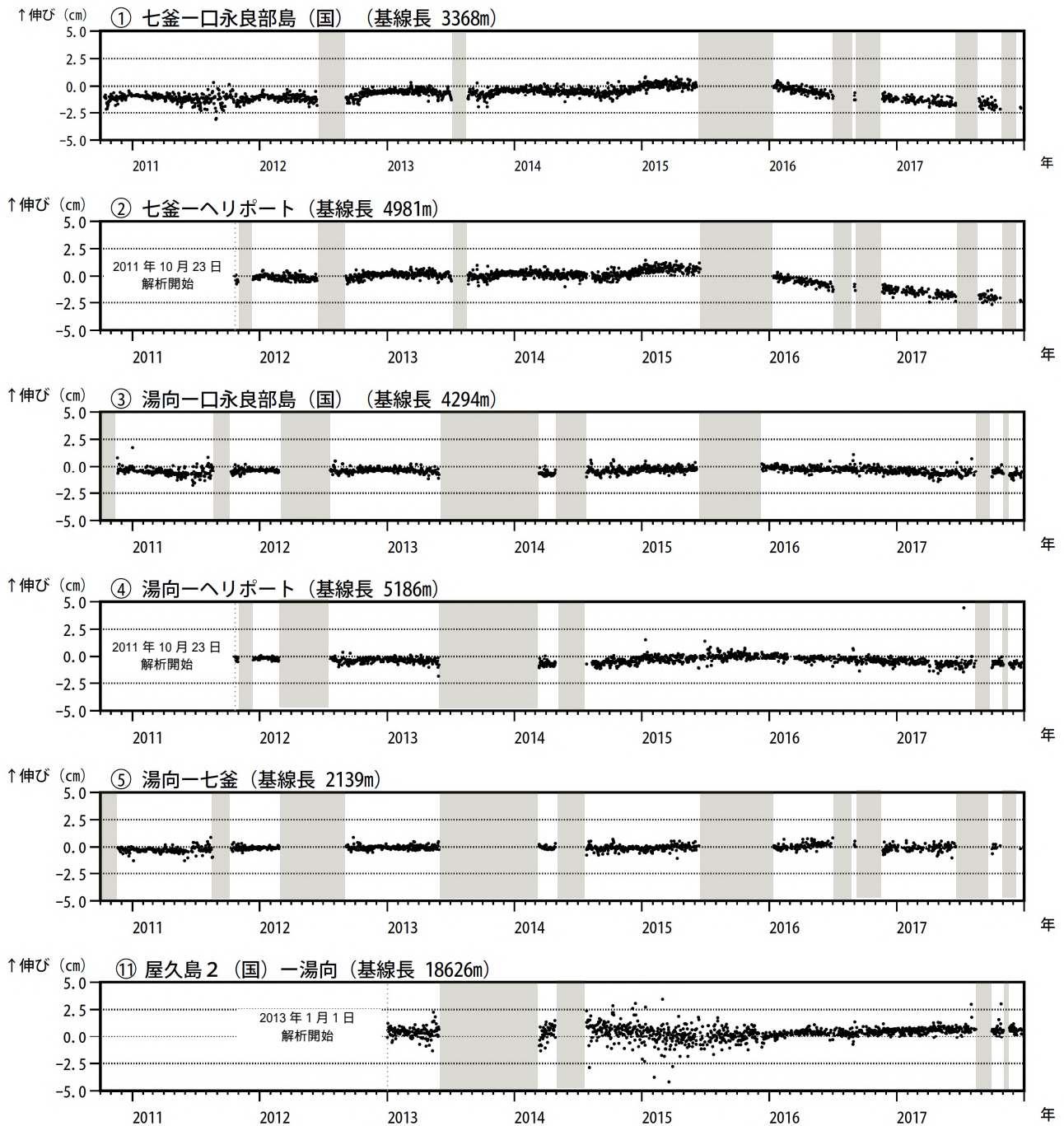


図 10 口永良部島 GNSS 連続観測による基線長変化 (2010 年 10 月 ~ 2017 年 12 月)

- ・新岳火口を挟む基線 ( ) で、縮みの傾向が認められています。
- ・新岳山麓の基線 ( ) で、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。

これらの基線は図 11 の ~ 、 に対応しています。

灰色部分は観測点障害による欠測を表しています。

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



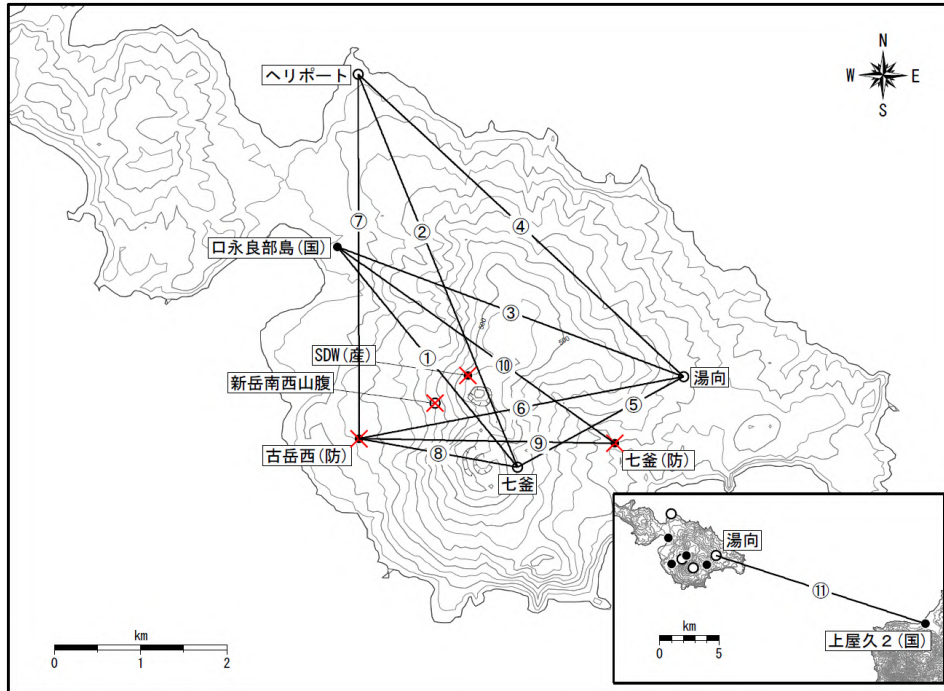


図 11 口永良部島 GNSS 連続観測点と基線番号

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、(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)。

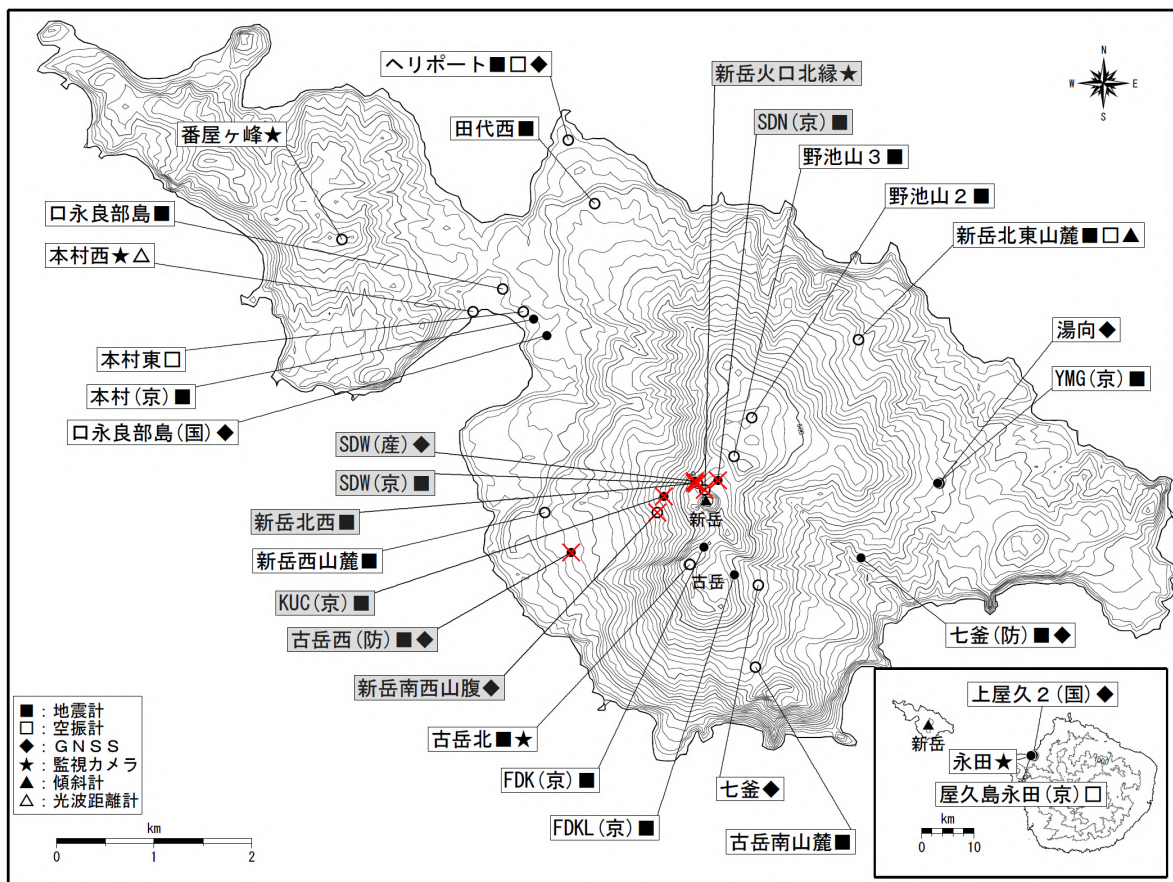


図 12 口永良部島 観測点配置図

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 2017 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	2	1	5	4	0	5	3	1	1	10	9	6
2日	3	5	3	1	2	1	1	1	0	11	6	15
3日	2	1	3	1	1	2	1	0	0	6	7	48
4日	0	2	2	3	2	1	0	1	3	12	4	4
5日	5	4	6	1	0	3	1	1	1	14	6	1
6日	2	8	6	2	0	0	2	1	1	17	8	1
7日	2	4	4	4	0	1	0	2	0	3	15	5
8日	1	4	3	4	1	3	0	1	1	4	17	2
9日	0	4	4	3	2	0	0	0	1	13	7	1
10日	0	10	0	2	0	2	2	5	2	4	8	5
11日	1	4	5	0	1	3	1	0	1	0	13	2
12日	0	10	3	2	5	1	1	4	0	2	11	7
13日	0	10	1	1	2	2	0	6	3	6	12	5
14日	2	14	3	0	1	2	1	1	2	2	19	10
15日	0	16	2	2	3	0	2	1	1	1	22	5
16日	2	6	1	2	2	2	2	3	1	1	2	11
17日	4	12	2	1	1	1	0	1	0	0	15	15
18日	1	16	1	1	0	1	1	0	2	3	32	12
19日	3	6	0	4	0	2	3	0	1	1	15	12
20日	0	9	0	1	0	5	2	1	0	1	12	8
21日	2	10	1	1	2	2	1	2	1	1	13	25
22日	4	7	1	0	0	4	2	0	2	3	8	27
23日	2	4	2	0	2	5	0	4	0	1	10	4
24日	3	4	1	1	2	1	1	2	0	2	9	11
25日	2	3	1	1	1	2	0	0	0	3	37	12
26日	3	9	2	0	0	1	8	1	2	1	20	24
27日	1	6	2	1	0	2	1	0	2	5	64	12
28日	1	6	0	1	0	3	1	1	2	6	61	13
29日	0	/	0	0	0	0	0	0	1	3	7	16
30日	3	/	1	1	3	1	4	0	4	2	15	3
31日	0	/	2	/	3	/	4	1	/	1	/	9
月合計	51	195	67	45	36	58	45	41	35	139	484	331
年合計	1527											



表 2 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 (m)	観測開始 年月	備 考
		緯度 ( ° )	経度 ( ° )	標高 (m)			
地震計	新岳北東山麓	30 ° 27.66	130 ° 13.89	231	-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
	古岳北	30 ° 26.42	130 ° 12.81	645	0	2004.2.3	短周期
	新岳西山麓	30 ° 26.70	130 ° 11.88	146	0	2004.2.21	短周期
	古岳南山麓	30 ° 25.84	130 ° 13.23	361	0	2015.2.25	短周期
	口永良部島	30 ° 27.94	130 ° 11.61	20	0		短周期
	ヘリポート	30 ° 28.76	130 ° 12.00	26	0	2015.6.1	短周期
	野池山 2	30 ° 27.23	130 ° 13.21	574	0	2016.4.16	短周期
	野池山 3	30 ° 27.01	130 ° 13.09	590	0	2016.6.1	短周期
	田代西	30 ° 28.42	130 ° 12.20	132	0	2017.3.27	短周期
空振計	新岳北東山麓	30 ° 27.7	130 ° 13.9	231	2	2010.8.2	
	本村東	30 ° 27.8	130 ° 11.7	29	2	2010.3.25	2016.3.9 更新
	ヘリポート	30 ° 28.8	130 ° 12.1	26	1	2015.10.7	
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	432	1	2006.12.10	二周波
	湯向	30 ° 26.9	130 ° 14.4	237	3	2010.10.1	二周波
	ヘリポート	30 ° 28.8	130 ° 12.0	26	2	2011.10.27	二周波
傾斜計	新岳北東山麓	30 ° 27.7	130 ° 13.9	231	-98	2011.4.1	
光波距離計	本村西	30 ° 27.8	130 ° 11.4	5		2014.9.24	
監視カメラ	本村西	30 ° 27.8	130 ° 11.4	5	8	2004.3.10	高感度カメラ
	永田	30 ° 23.7	130 ° 25.5	5		2014.9.19	高感度カメラ
	新岳火口北縁	30 ° 26.8	130 ° 12.9	580	1	2010.7	
	古岳北	30 ° 26.4	130 ° 12.8	642	1	2017.3.12	