

## 平成 26 年（2014 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

新岳火口では、8月3日に噴火が発生し、その後は二酸化硫黄の放出量が次第に増加するなど、火山活動は高まった状態で経過しました。

### ○平成 26 年（2014 年）に発表した火山現象に関する警報等及び噴火警戒レベル

8月3日 12時 50分	火口周辺警報を発表し噴火警戒レベルを1（平常）から3（入山規制）に引き上げ
8月7日 10時 00分	噴火警報（噴火警戒レベル3、入山規制）

### ○2014 年の活動状況

#### ・噴煙など表面現象の状況（図 1～13、図 18-①⑤）

新岳火口では、8月3日の噴火発生前の噴煙は白色で、概ね 50m以下で経過しました。

5月18日に実施した現地調査では、新岳火口内の形状や噴気の状態は、前回（2013年12月15日）と比較して特段の変化はありませんでした。赤外熱映像装置<sup>1)</sup>による観測では、新岳南側火口壁や新岳火口底、古岳の地表面温度分布は、前回（2013年12月14～15日）と比較して特段の変化はありませんでした。

8月3日 12時 24分頃に噴火が発生し、灰色の噴煙が火口縁上 800m以上まで上がりました。この噴火に伴い、山頂火口から数百メートルの範囲に大きな噴石が飛散しました。新岳で噴火が発生したのは 1980年9月以来です。

8月3日、5日（気象庁機動調査班（以下、JMA-MOT））、6日（JMA-MOT）に鹿児島県および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、新岳山頂火口の南西側から西側にかけてと東側で、3日の噴火に伴う低温の火砕流<sup>2)</sup>の痕跡を確認しました。また南西側では海岸近くまで火山灰や火山ガスによる樹木の変色を確認しました。山頂付近では、新岳火口縁の西側に3日の噴火に伴う新たな割れ目および、新岳火口の北側の一部がわずかに広がっていることを確認しました。

産業技術総合研究所が噴出した火山灰を分析したところ、新鮮なガラス質粒子が少量含まれていることから、今回の噴火にはマグマが関与したと考えられます。

8月3日の噴火以降、噴火は発生していませんが、白色の噴煙が概ね 200m（最高 800m）で経過しました。

---

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、独立行政法人防災科学技術研究所、独立行政法人産業技術総合研究所およ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』を使用しています（承認番号：平 26 情使、第 578 号）。

10月7日、8日に実施した現地調査で、新岳火口および西側割れ目付近で噴煙が上がっているのを確認した他、新たに新岳の南西斜面で噴気が上がっているのを確認しました。赤外熱映像装置<sup>2)</sup>による観測では、引き続き新岳火口縁の西側および西側の割れ目付近で熱異常域を確認したほか、南西斜面の新たな噴気地帯も熱異常域となっているのを確認しました。

#### ・地震や微動の発生状況（図 14～図 16、図 18-②③⑥⑦、表 1、表 2）

8月3日の噴火に伴い、空振と振幅の大きな火山性微動が発生しました。火山性微動の継続時間は約7分で、新岳火口から北東約2.3kmに設置している新岳北東山麓観測点で最大振幅769 $\mu$ m/s（南北成分）を観測しました。また、同観測点の空振計では17.2Paの空振を観測しました。

8月3日の噴火発生まで、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。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、噴火後は火口から約2.3km離れた新岳北東山麓観測点で計数しています。このため、火山性地震や火山性微動の検知力が低下しています。噴火発生以降の震源は求まっていません。

#### ・地殻変動の状況（図 15～図 17、図 19～20）

傾斜計による観測では、8月3日の噴火直後に山頂側が沈降する変化が認められました。

GNSS<sup>3)</sup>連続観測では、8月3日の噴火前に明瞭な変化は見られませんでした。火口近傍の観測点が8月3日の噴火により障害となったため、火口付近の状況は不明ですが、山麓の観測点による基線長変化では、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でした。

#### ・火山ガスの状況（図 18-④⑧）

噴火発生前の5月21日に実施した現地調査では、二酸化硫黄の放出量は1日あたり60トンと少ない状態でした。噴火発生後の8月13日、20日、21日、28日に実施した現地調査では、1日あたり200～400トンと、噴火前に比べ増加していました。その後も二酸化硫黄の放出量は増加し、東京大学大学院理学系研究科、京都大学防災研究所および屋久島町が12月7日、9日、11日、12日、23日、25日に、福岡管区气象台が12月14日に実施した火山ガス観測では、1日あたり1,000～1,900トンと、多い状態で経過しました。

- 1) 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。
- 2) 火砕流とは、火山灰や岩塊、空気や水蒸気がいったい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 $^{\circ}$ Cにも達することがあります。このうち、火山ガスと火山灰を主に含み、火山ガスの比率が高いものを火砕サージと呼びます。
- 3) 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。

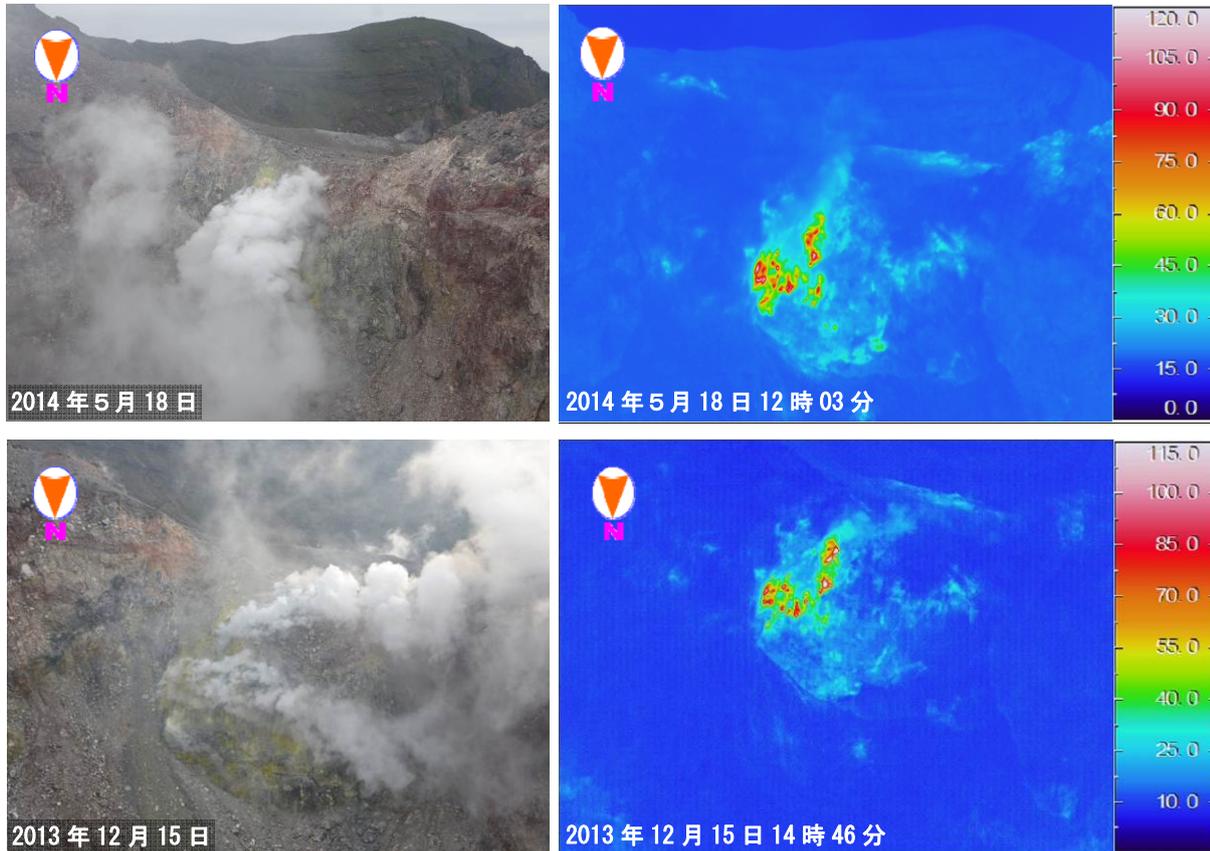


図 1 口永良部島 新岳南側火口壁の状況

新岳火口内の形状や噴気の状態は、前回（2013 年 12 月 15 日）と比べて特段の変化はありませんでした。赤外熱映像装置による観測では、地表面温度分布は、前回（2013 年 12 月 15 日）と比べて特段の変化はありませんでした。

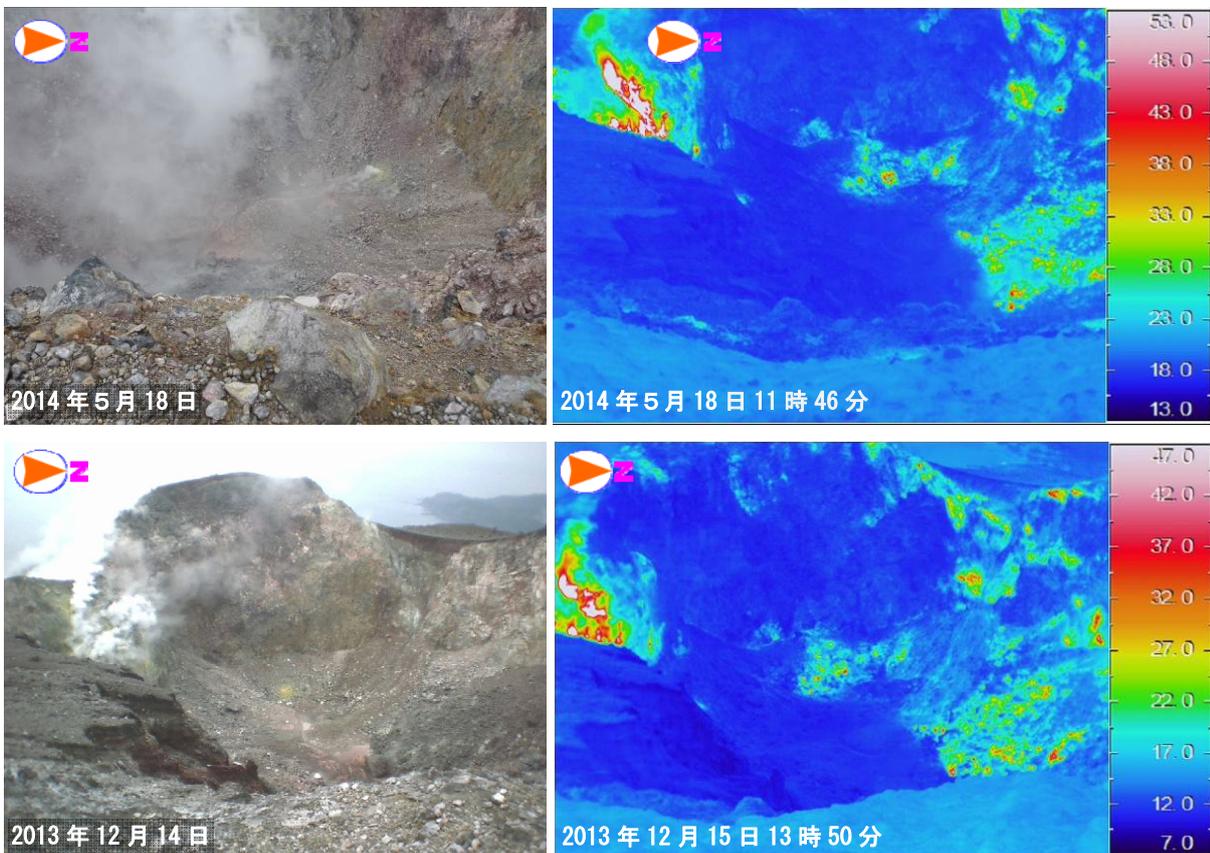


図 2 口永良部島 新岳火口底の状況

新岳火口底の地表面温度分布は、前回（2013 年 12 月 15 日）と比べ特段の変化はありませんでした。

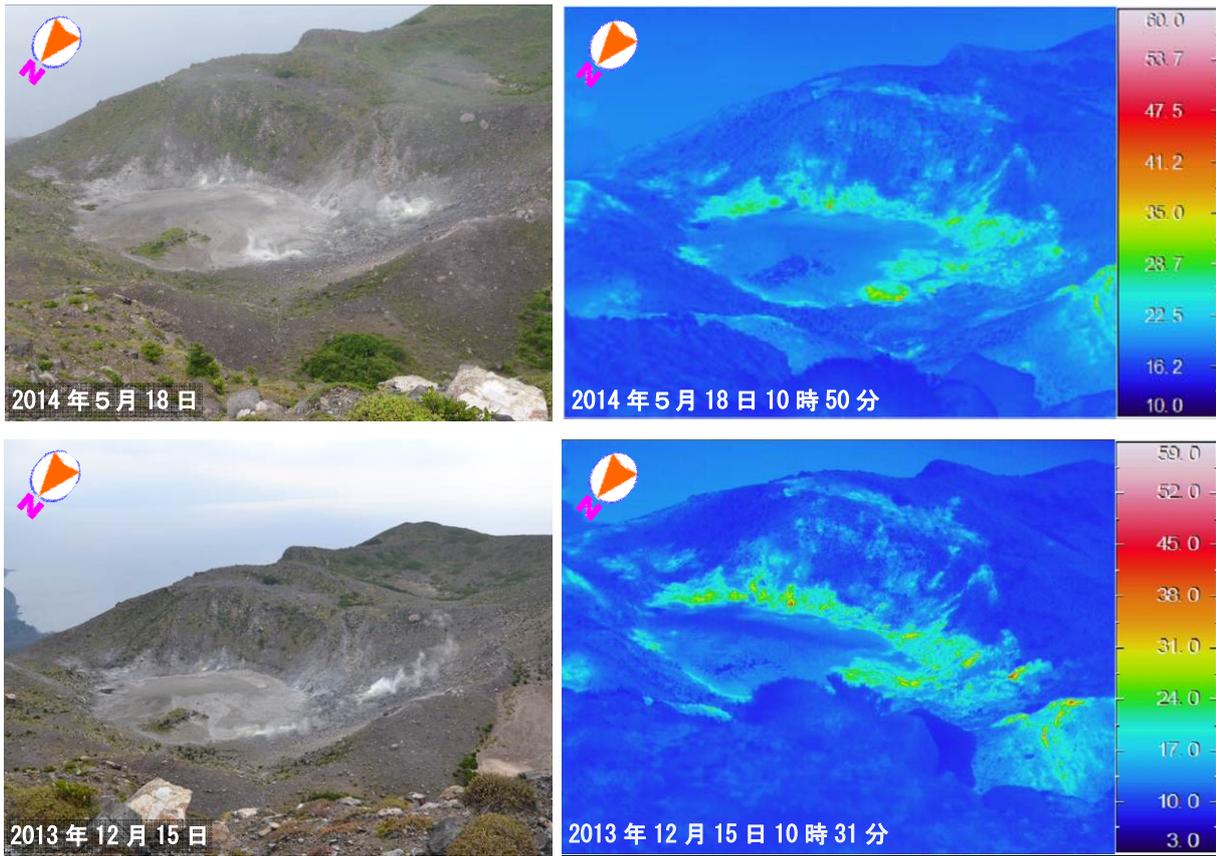


図 3 口永良部島 古岳の状況

古岳の地表面温度分布は、前回（2013 年 12 月 15 日）と比べ特段の変化はありませんでした。

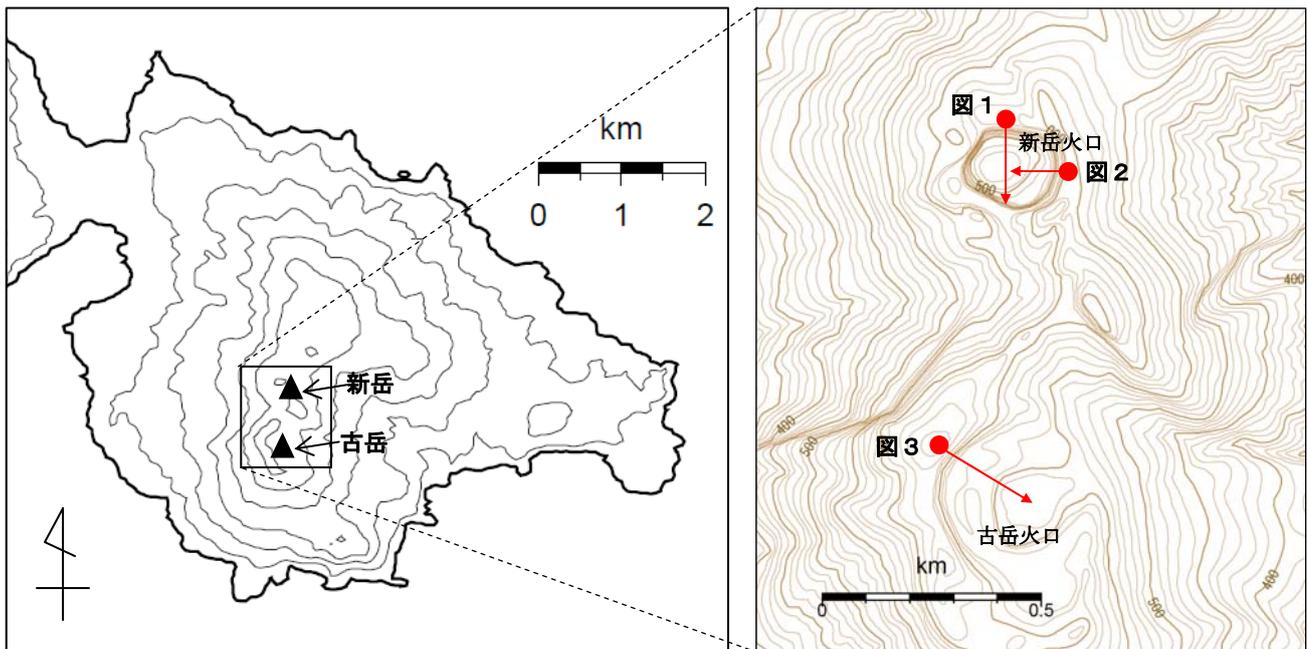


図 4 口永良部島 赤外映像及び写真の撮影方向

矢印は撮影方向を示しています。



図5 口永良部島 噴火の状況（8月3日12時25～28分、本村西遠望カメラによる）

- ・灰色の噴煙が火口縁上 800m以上まで上がりました。火口付近の状況は雲のため確認できませんでした。
- ・低温の火砕流に伴うと考えられる、斜面を流れ下る噴煙を確認しました。

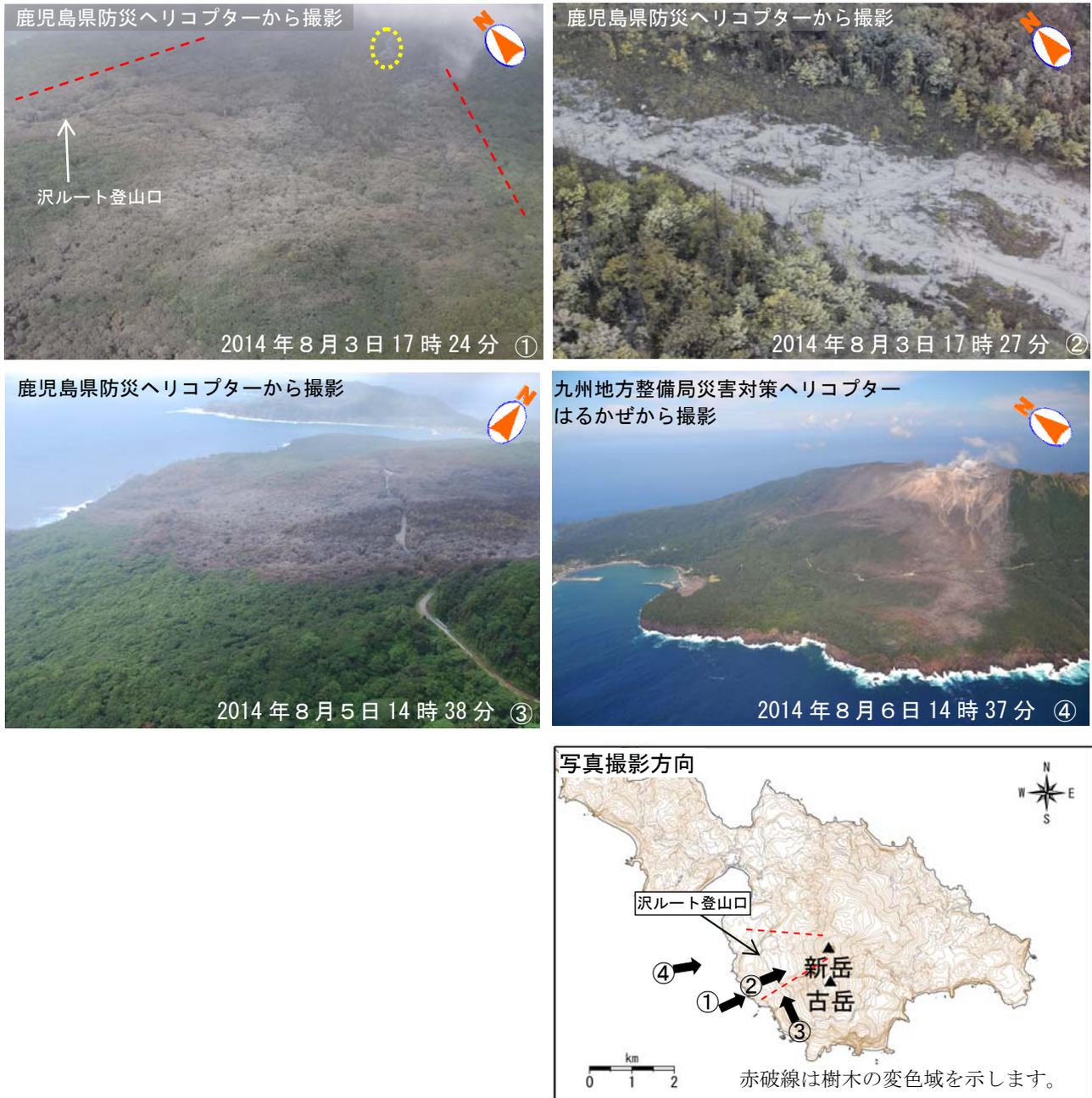


図6 口永良部島 新岳の西から南西側の状況

(上段：2014年8月3日、中段左：2014年8月5日、中段右：2014年8月6日)

- ・ 8月3日と8月5日の上空からの観測では、山頂付近は雲のため不明でした。
- ・ 新岳火口の南西から西南西側の1～2km付近で火山灰の堆積を確認しました(写真①の赤破線の範囲)。
- ・ 新岳山腹付近で泥流跡を確認しました(写真①の黄色破線内および写真②)。
- ・ 新岳の南西から西にかけての山腹から山麓にかけて、火山灰や火山ガスによる樹木の変色を確認しました(写真③④)。

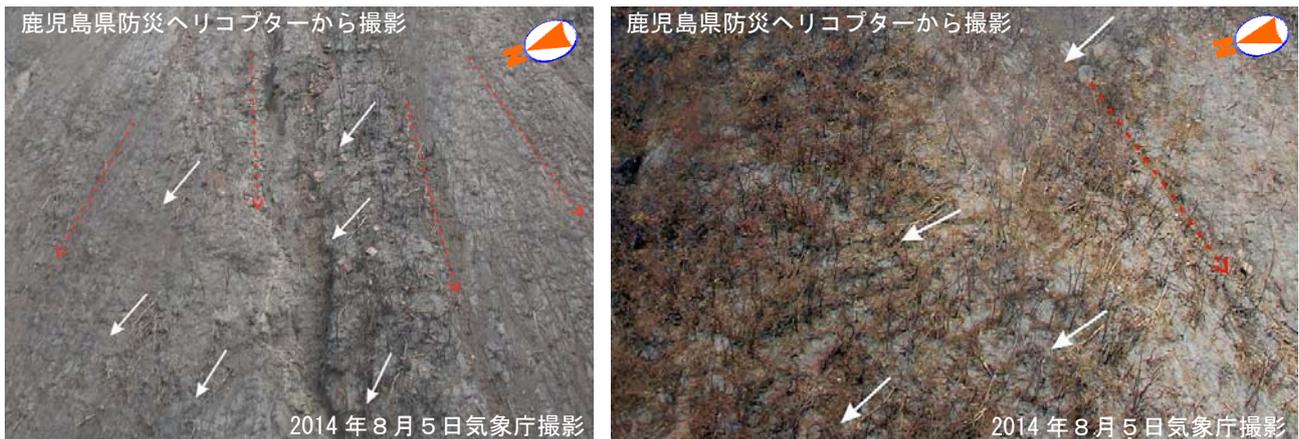


図 7 口永良部島 低温の火砕流の痕跡（産業技術総合研究所の解析）（2014 年 8 月 5 日撮影）

写真左：新岳北西山腹の標高 450m 付近で、樹木が完全に破壊されている領域です。

写真右：新岳北西山腹の標高 350m 付近で、樹木がほぼ完全に倒伏している領域（右上）と、部分的に倒伏している領域（左）の境界付近です。

白矢印は樹木の倒伏方向を、赤矢印はガリーが示す斜面の傾斜が最も大きい方向を示しています。

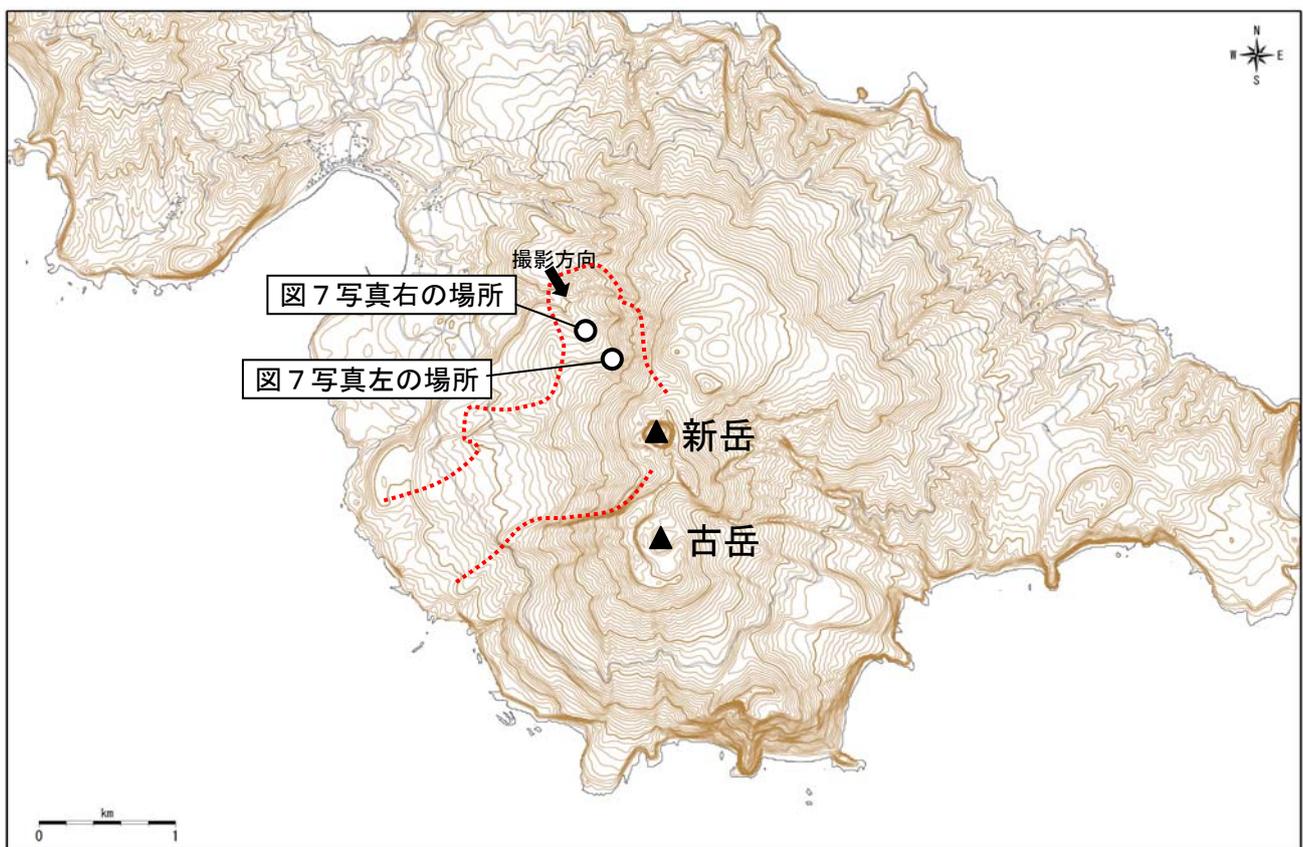


図 8 口永良部島 図 7 写真の撮影場所と樹木の変色範囲

赤破線内で、火山灰や火山ガスによる樹木の変色を確認しました。

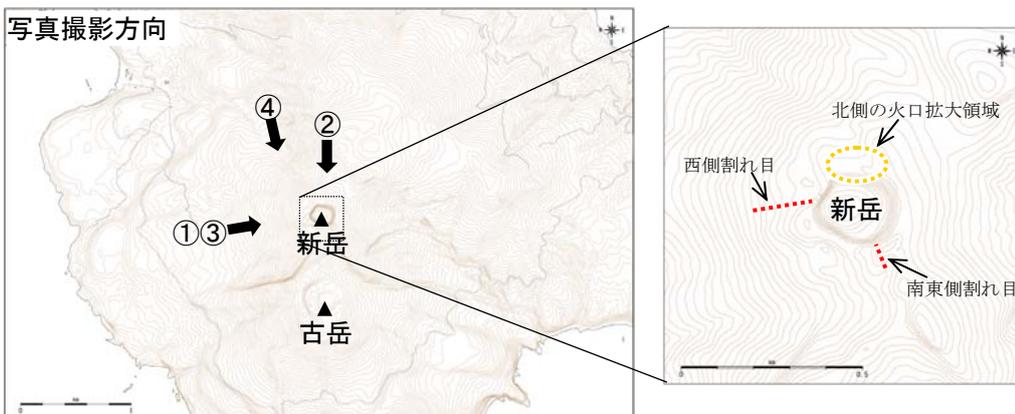


図9 口永良部島 新岳火口付近の状況（上段：2014年8月6日 下段：2011年12月19日）

- ・新岳火口縁の南西側に8月3日の噴火に伴う新たな割れ目を確認しました（赤破線内）。
- ・新岳火口の北側の一部がわずかに広がっていました（黄破線内）。

地図の赤破線は西側と南東側の割れ目の位置（図5～6の赤破線の円に相当）、黄破線の円は北側の火口拡大領域（図5～6の黄破線の円の相当）を示します。

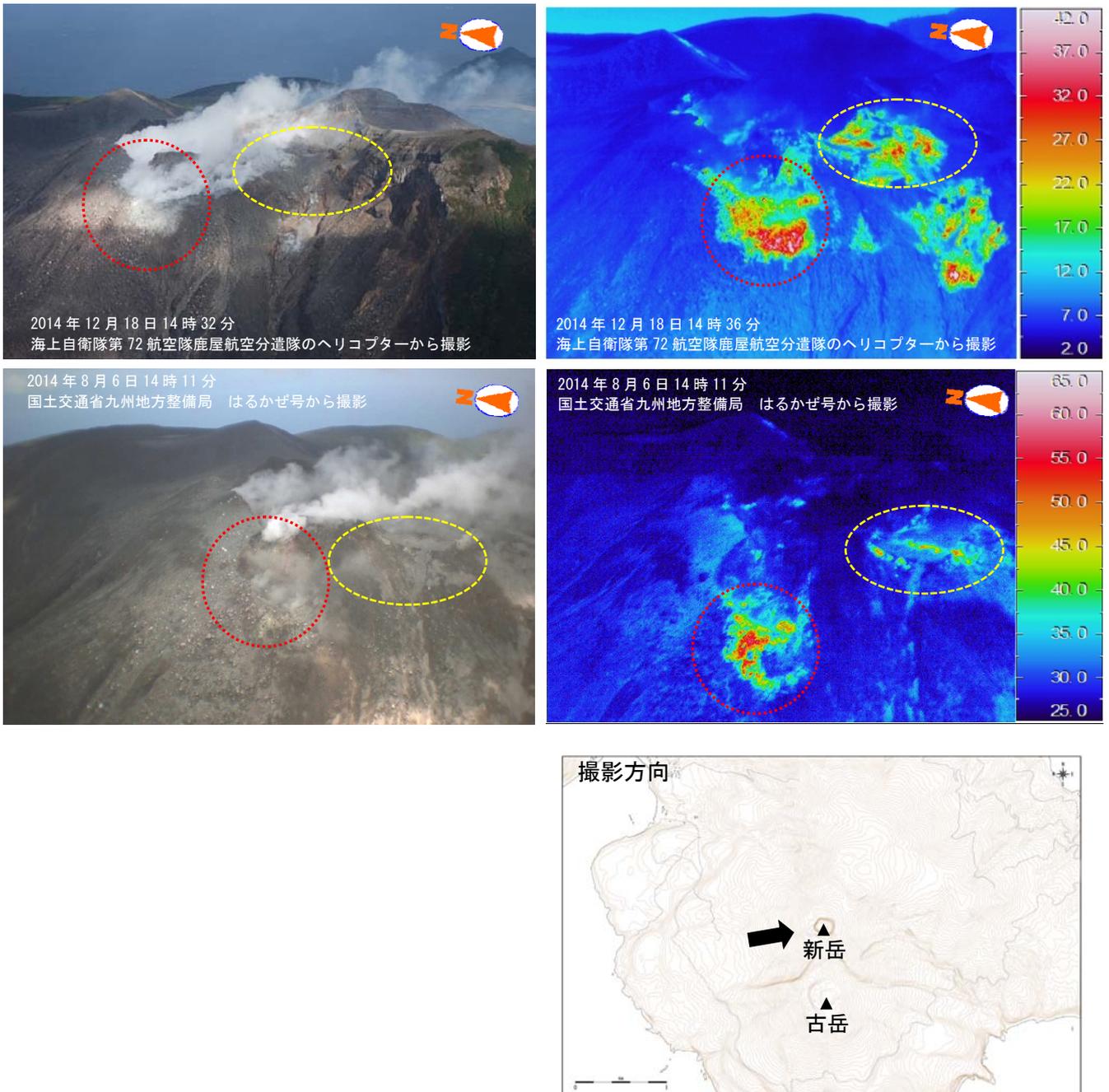


図 10 口永良部島 西側の状況（上段：2014年12月18日、下段：2014年8月6日）  
熱異常域の分布に特段の変化は認められませんでした。

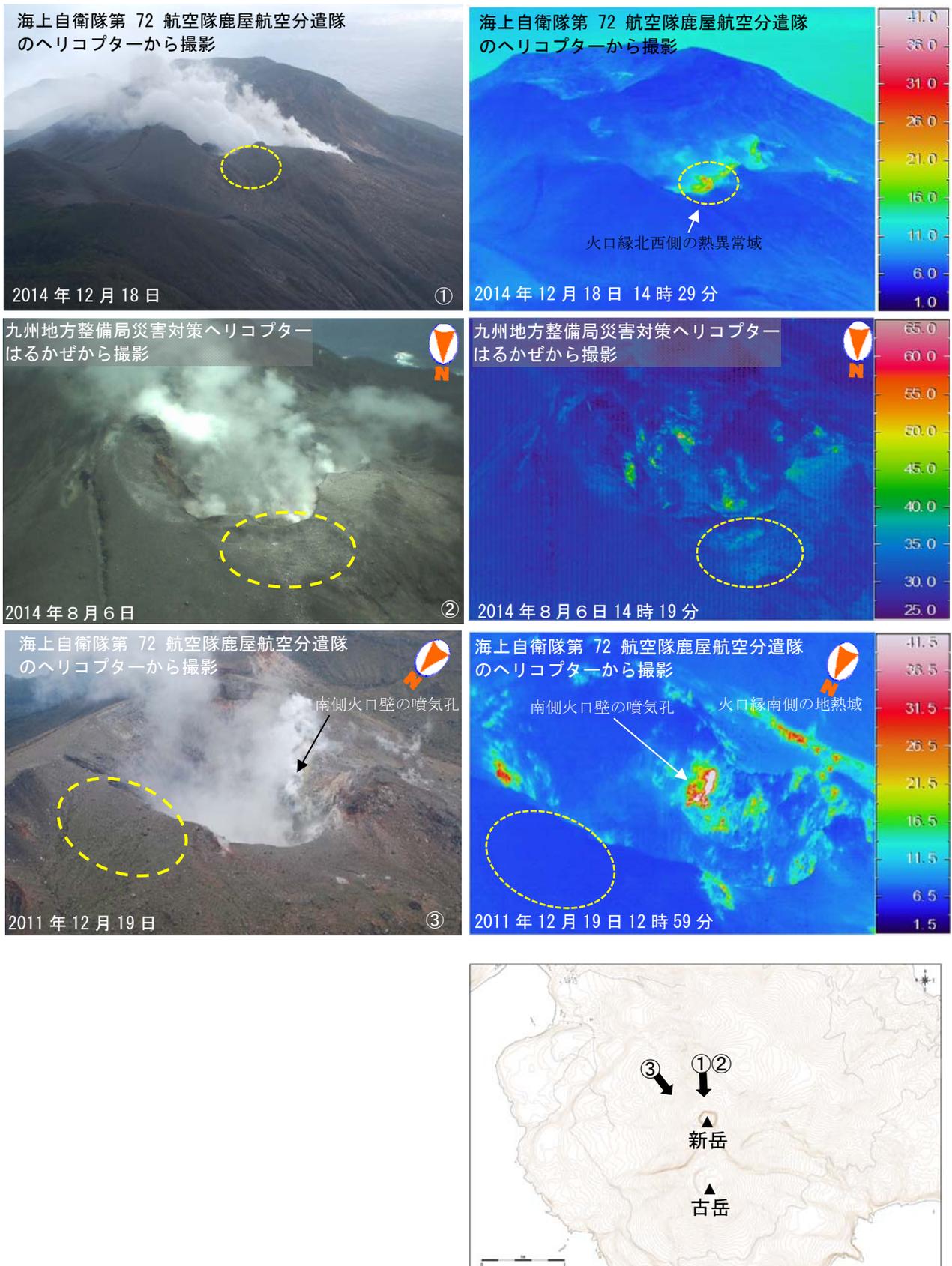


図 11 口永良部島 赤外熱映像装置による新岳火口付近の地表面温度分布

- ・ 8 月 6 日の上空からの観測では、新岳火口縁西側の割れ目付近（赤破線）や北側火口縁（黄破線）に高温域が認められました。
- ・ 火口縁の南側（白丸）や南側火口壁の噴気孔は以前からの熱異常域です。

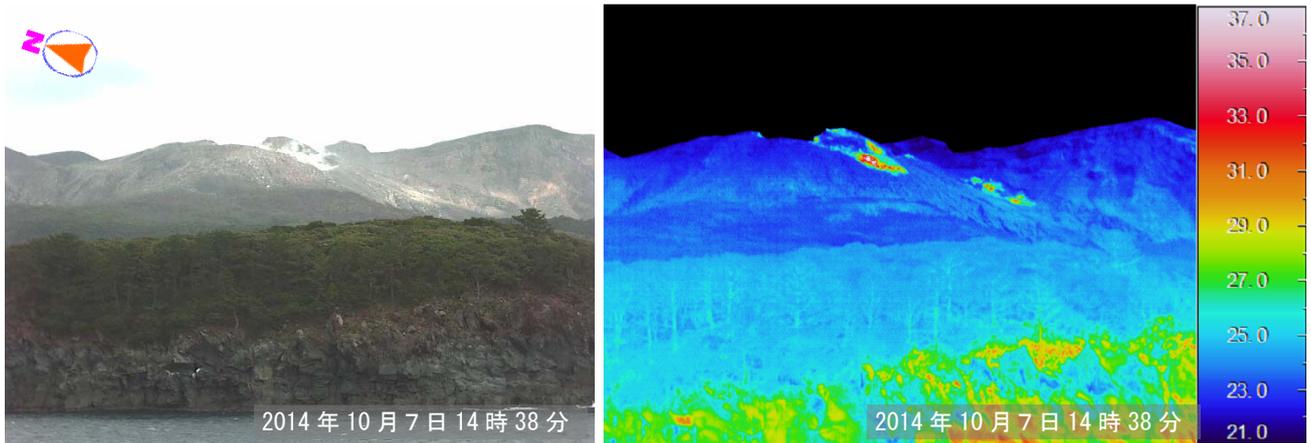


図 12-1 口永良部島 赤外熱映像装置による新岳火口付近の地表面温度分布（西南西側海上より撮影）  
（2014 年 10 月 7 日）

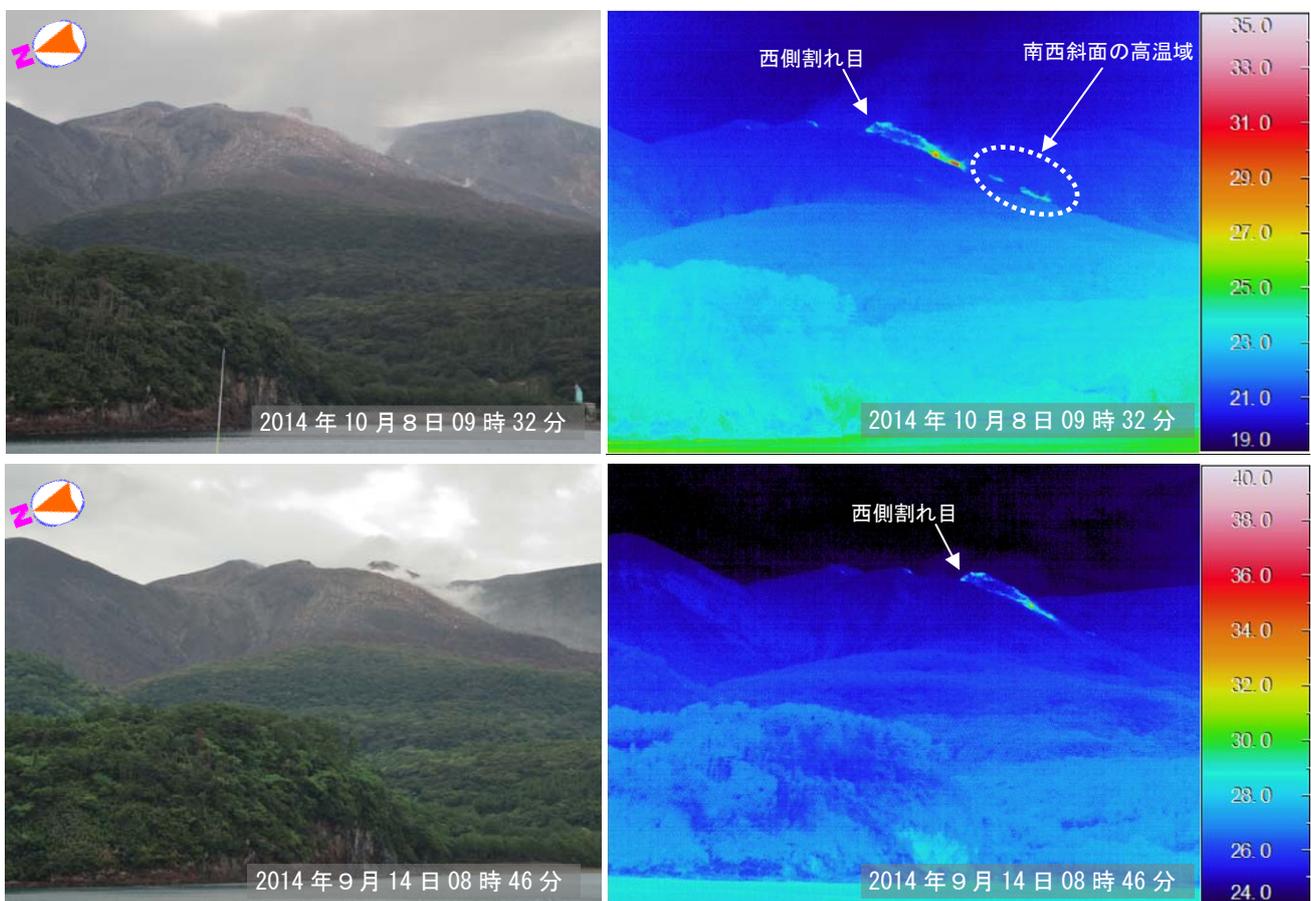


図 12-2 口永良部島 赤外熱映像装置による新岳火口付近の地表面温度分布（本村より撮影）  
（上段：2014 年 10 月 8 日、下段：2014 年 9 月 14 日）

・10 月 7 日、8 日に実施した赤外熱映像装置による観測では、新岳火口西側の割れ目付近で熱異常域を観測しました。また、南西斜面の新たな噴気地帯も熱異常域となっているのを観測しました。



図 13 口永良部島 8月3日の噴出物の構成粒子

大部分は変質作用を受けた岩片から構成されますが、少量の新鮮なガラス光沢を持つ粒子がみられます（赤矢印）。

(産業技術総合研究所提供)

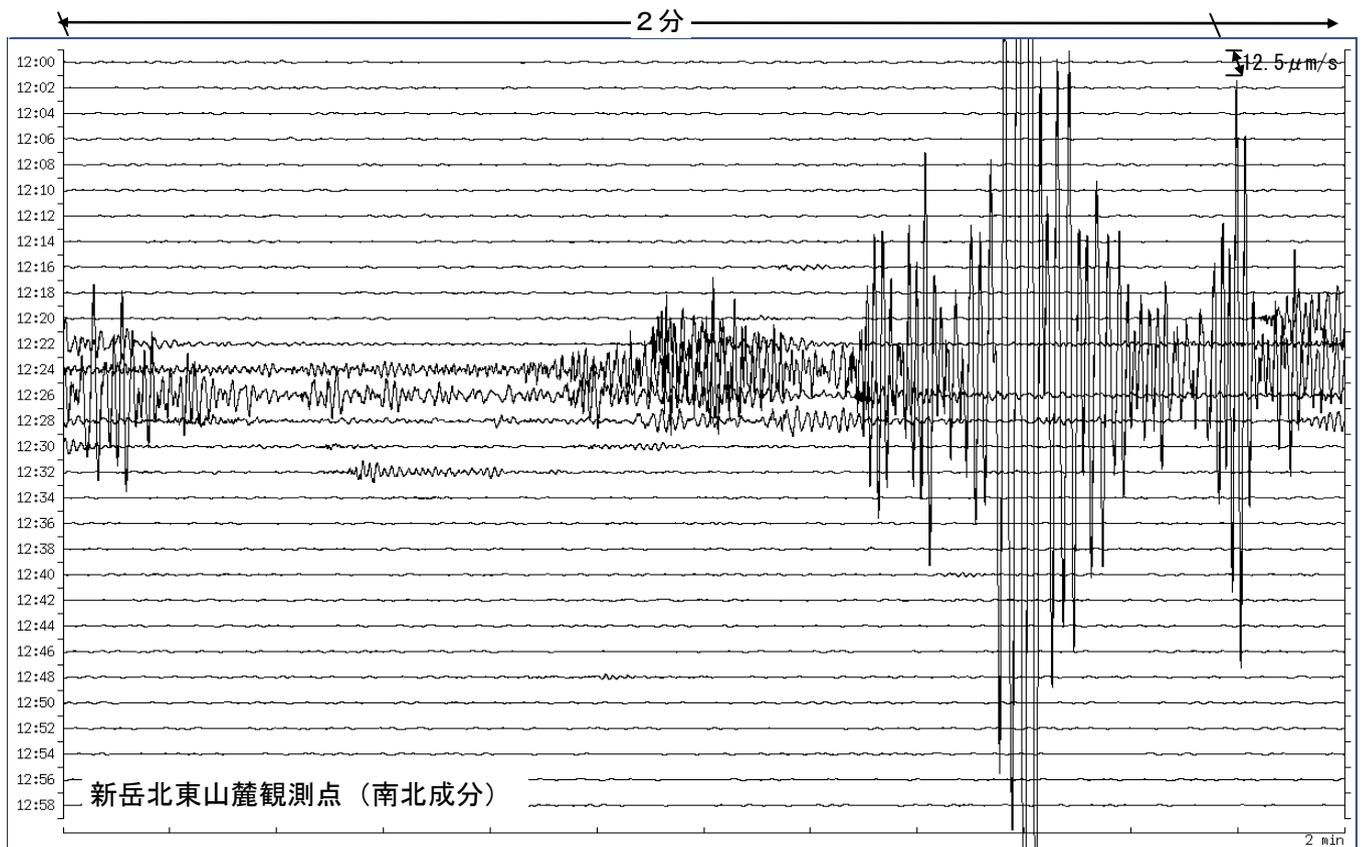


図 14 口永良部島 8月3日の噴火に伴う火山性微動の状況（8月3日12時00分～13時00分）

- ・ 8月3日12時24分頃の噴火に伴い振幅の大きな火山性微動が発生しました。
- ・ 新岳火口から北東約2.3kmに設置している新岳北東山麓観測点で最大振幅769 $\mu\text{m/s}$ （南北成分）を観測しました。
- ・ 微動の継続時間は約7分でした。

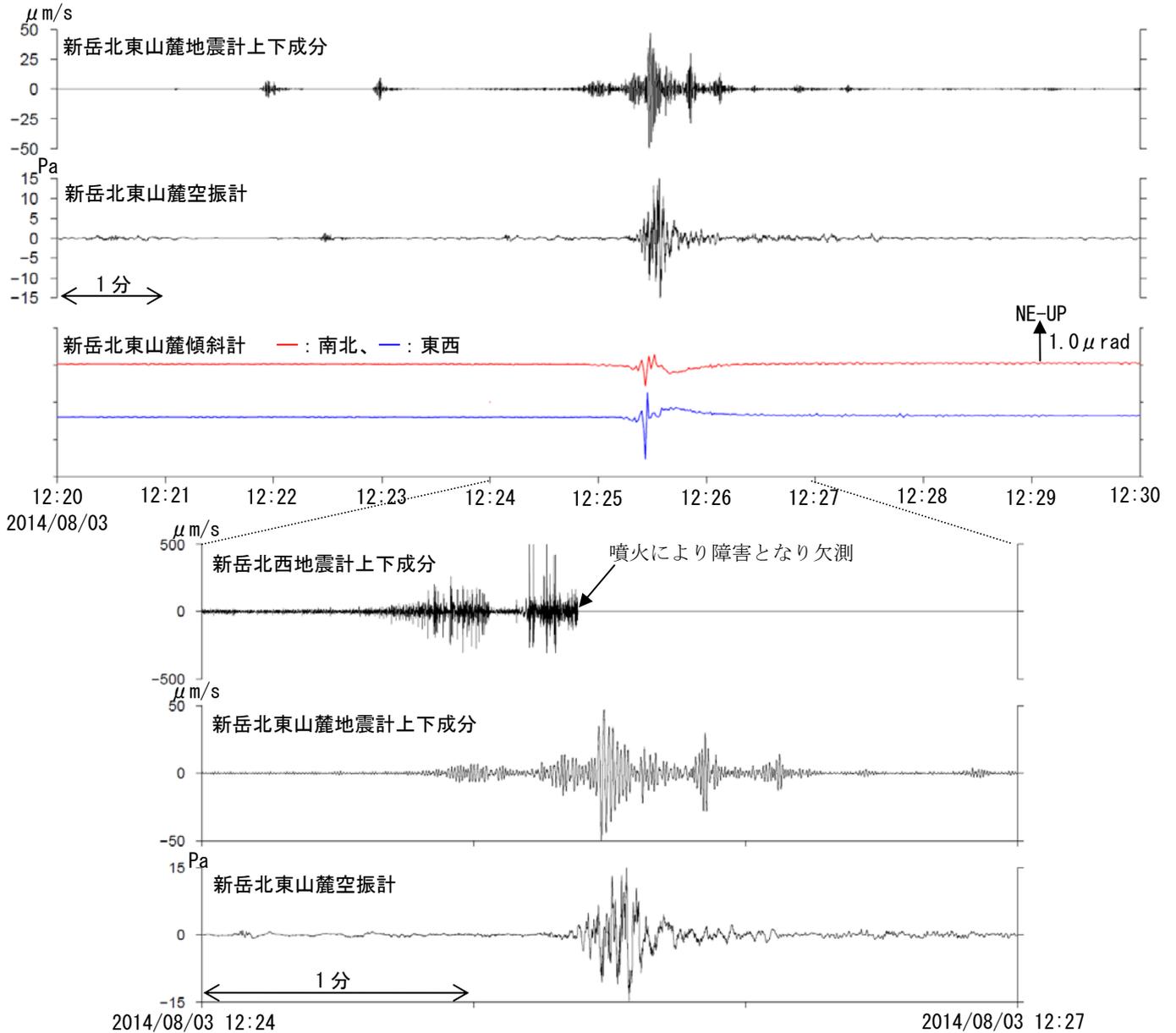


図 15 口永良部島 8 月 3 日の噴火前後の震動波形、空振計、傾斜計の記録  
(12 時 20 分～12 時 30 分)

新岳北西観測点は、8 月 3 日の噴火以降、障害となっています。

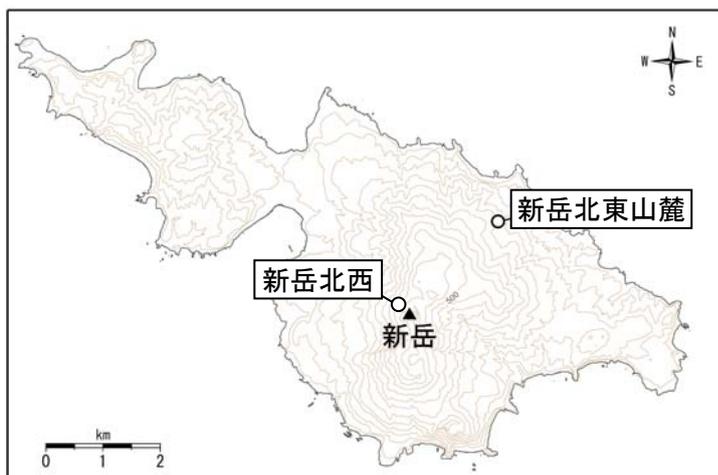


図 16 口永良部島 新岳北西観測点と北東山麓観測点の位置図

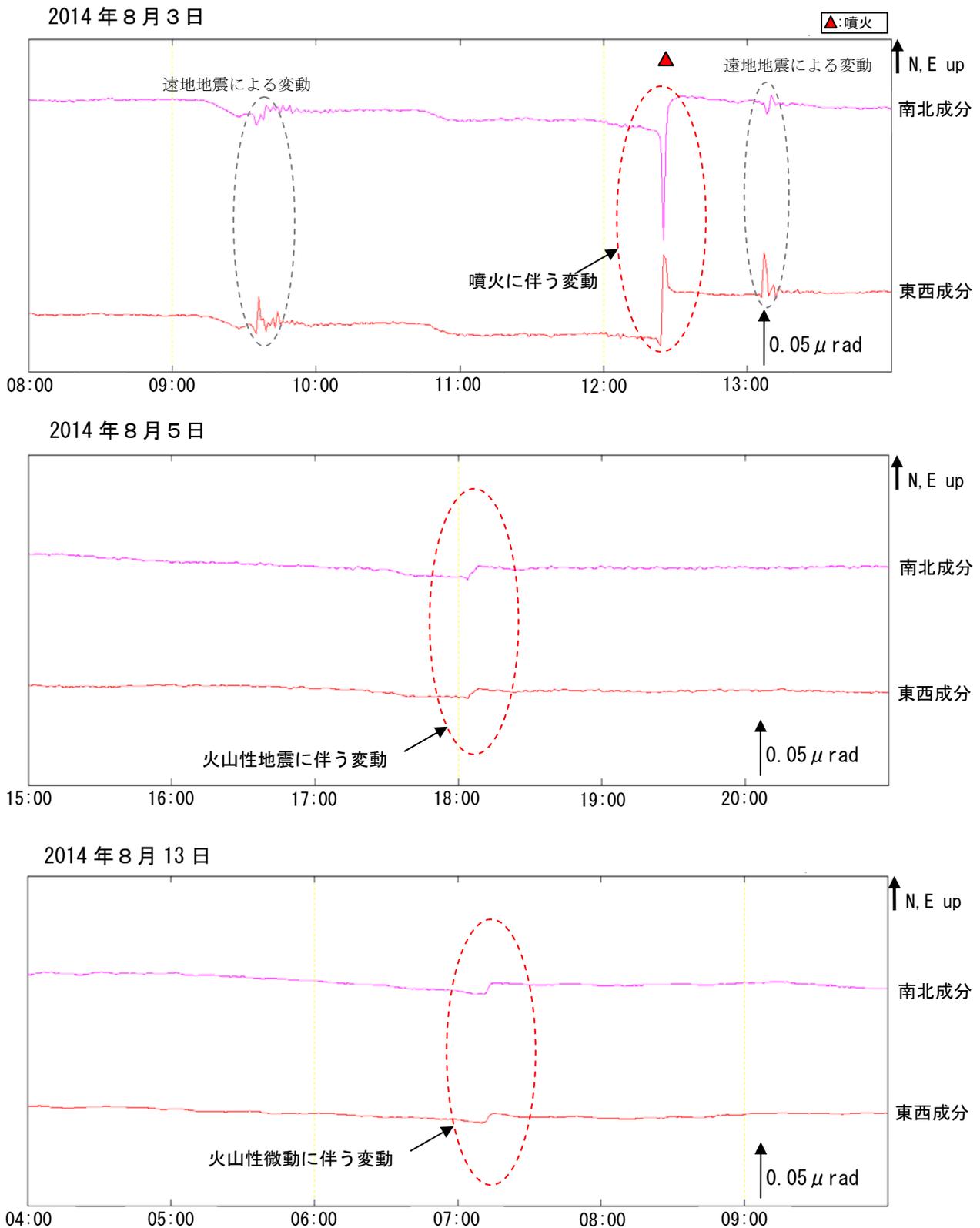


図 17 口永良部島 新岳北東山麓の傾斜変動

- ・ 8月3日の噴火に伴い、山体が沈降する変動を観測しました。
- ・ 8月5日の火山性地震、8月13日の火山性微動に伴い、山体がわずかに沈降する変動を観測しました。

潮汐補正を行っています。

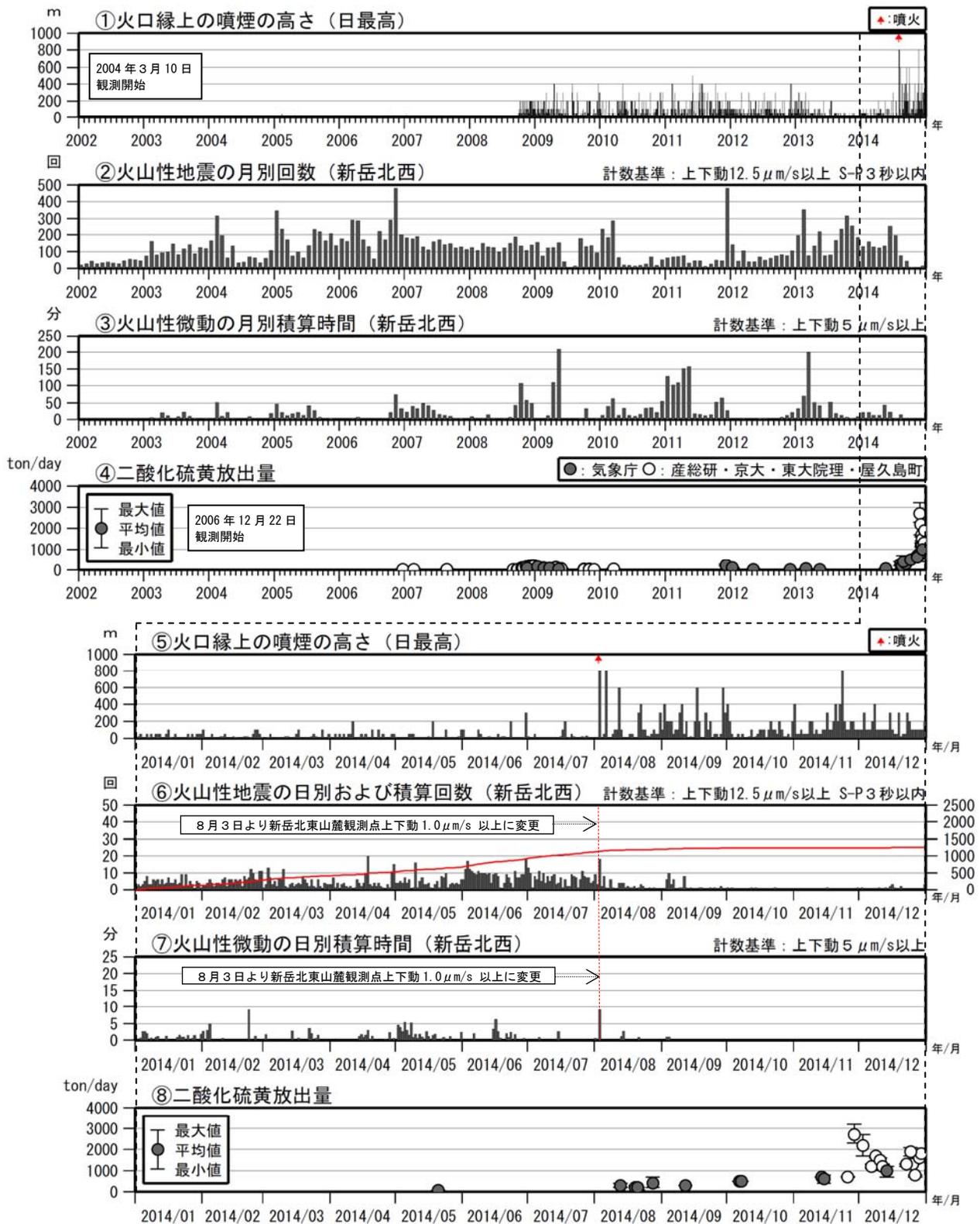


図 18 口永良部島 火山活動経過図 (2002 年 1 月～2014 年 12 月)

<2014 年の状況>

- ・ 8 月 3 日に新岳で噴火が発生し、灰色の噴煙が火口縁上 800m 以上まで上がりました。
- ・ 噴火に伴い、振幅の大きな火山性微動が発生しました。継続時間は約 7 分でした。
- ・ 噴火発生後は二酸化硫黄の放出量が次第に増加し、12 月の観測では 1 日あたり 1,000～1,900 トンと、多い状態で経過しました。

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、噴火後は火口から約 2.3km 離れた新岳北東山麓観測点で計数しています。このため、火山性地震や火山性微動の検知力が低下しています。

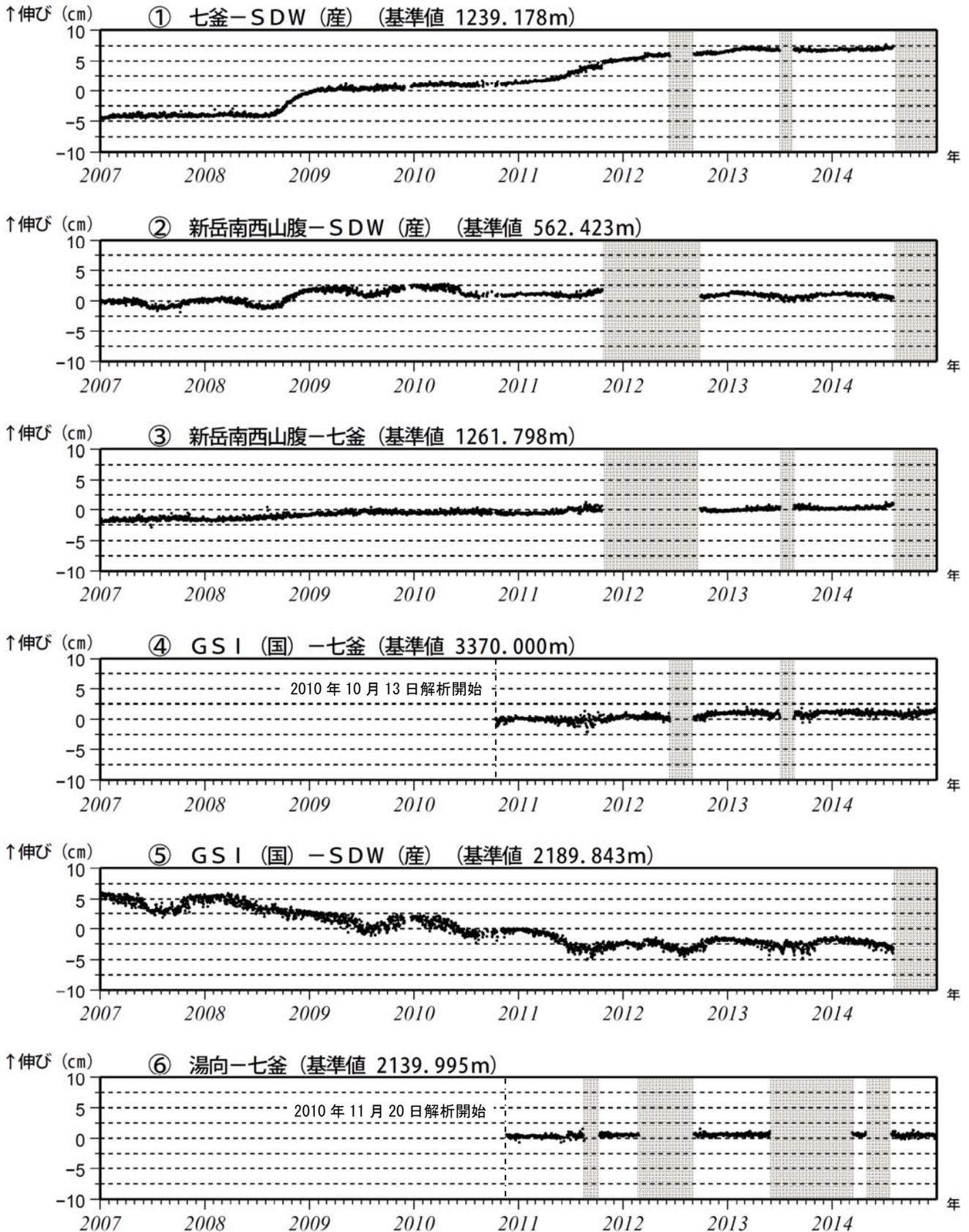


図 19-1 口永良部島 GNSS 連続観測による基線長変化 (2007 年 1 月～2014 年 12 月)  
GNSS 連続観測では、火山活動によると考えられる変化は認められませんでした。

2010 年 10 月以降のデータについては、電離層の影響を補正する等、解析方法を改良しています。  
これらの基線は図 20 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を示しています。  
(国)：国土地理院、(産)：産業技術総合研究所

新岳南西山腹および SDW (産) は 8 月 3 日の噴火により障害中です。

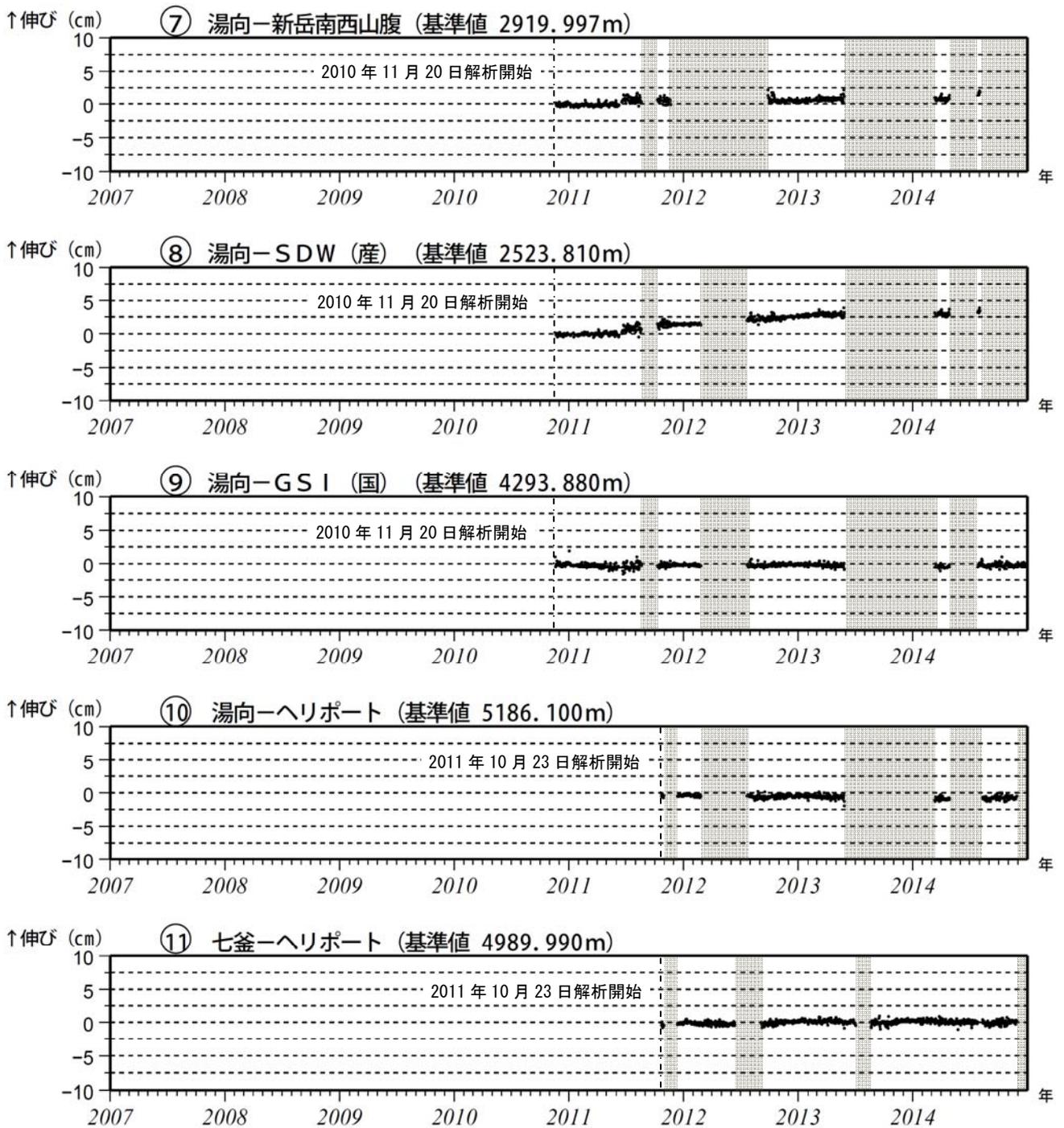


図 19-2 口永良部島 GNSS 連続観測による基線長変化 (2007 年 1 月～2014 年 12 月)

GNSS 連続観測では、火山活動によると思われる変化は認められませんでした。

2010 年 10 月以降のデータについては、電離層の影響を補正する等、解析方法を改良しています。これらの基線は図 20 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を示しています。

(国)：国土地理院、(産)：産業技術総合研究所

新岳南西山腹および SDW (産) は 8 月 3 日の噴火により障害中です。

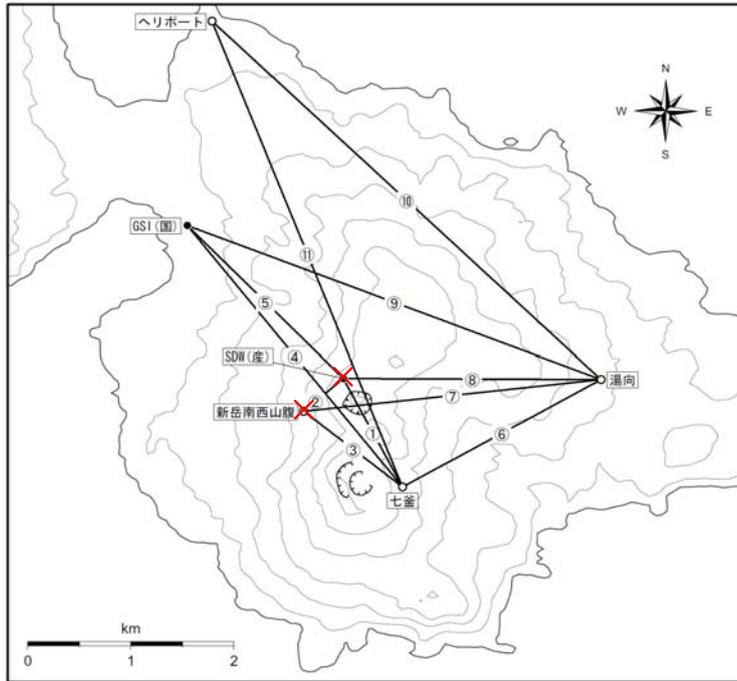


図 20 口永良部島 GNSS 連続観測点と基線番号

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、(産)：産業技術総合研究所

図中の赤×印は、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。

表 1 口永良部島 2014 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	2	1	3	4	6	13	9	0	1	0	0
2日	3	2	3	7	4	12	10	3	0	0	0	1
3日	2	4	13	1	5	17	1	18	6	1	0	0
4日	3	6	7	4	4	12	8	2	10	0	0	0
5日	5	4	3	0	7	11	6	8	3	0	0	0
6日	8	2	5	3	4	10	11	1	6	0	0	0
7日	3	4	2	4	6	9	5	0	0	0	0	0
8日	3	4	6	2	0	11	10	6	0	0	0	0
9日	6	3	6	1	1	10	4	1	1	0	0	0
10日	5	6	12	2	16	10	8	0	1	0	0	1
11日	6	7	2	0	1	10	5	0	8	0	0	0
12日	3	2	1	1	5	9	8	4	1	1	0	0
13日	6	6	3	6	7	10	9	4	0	0	0	1
14日	3	6	4	4	3	4	3	4	1	1	0	0
15日	4	4	2	2	3	9	4	1	0	0	0	2
16日	7	6	3	4	4	10	7	2	0	0	1	3
17日	4	5	4	10	1	8	1	1	0	0	0	1
18日	4	6	3	20	0	1	6	1	1	0	0	0
19日	6	2	7	3	3	0	2	2	1	0	0	0
20日	3	8	6	2	5	4	2	0	0	0	0	2
21日	4	6	4	4	1	9	9	1	0	0	0	0
22日	9	7	2	2	8	7	8	3	0	0	0	0
23日	2	12	6	4	7	4	7	2	1	1	0	0
24日	9	10	2	2	10	1	1	0	0	0	0	0
25日	2	6	1	1	1	11	6	0	1	0	0	0
26日	5	5	6	0	3	7	11	1	0	0	0	0
27日	3	11	2	3	4	7	8	0	0	0	0	0
28日	0	11	0	1	3	9	7	1	2	0	0	0
29日	5	/	4	10	4	9	7	0	0	0	0	0
30日	4	/	3	15	3	18	4	0	0	0	1	0
31日	1	/	3	/	6	/	5	0	/	0	/	3
月合計	130	157	126	121	133	255	196	75	43	5	2	14
年合計	1257											

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 2014 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	3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
2日	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0	0	0
3日	1	2	0	0	3	0	0	2	1	0	0	0
4日	2	2	0	0	4	0	0	0	1	0	0	0
5日	1	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0
6日	1	0	0	0	3	1	1	0	0	0	0	0
7日	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
8日	1	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0
9日	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
10日	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
11日	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
12日	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
13日	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
14日	0	0	1	2	0	0	0	3	0	0	0	0
15日	1	0	0	1	2	2	1	0	0	0	0	0
16日	0	0	0	1	1	4	0	0	0	0	0	0
17日	0	0	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0
18日	0	0	0	3	2	1	0	0	0	0	0	0
19日	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0
20日	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
21日	1	0	0	0	0	4	0	1	0	0	0	0
22日	1	3	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0
23日	1	0	2	0	1	2	0	0	0	0	0	0
24日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25日	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
26日	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
27日	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
28日	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
29日	0		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
30日	0		0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
31日	1		0		1		0	0		0		0
月合計	18	12	10	14	42	20	2	8	2	0	0	0
年合計	128											

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。

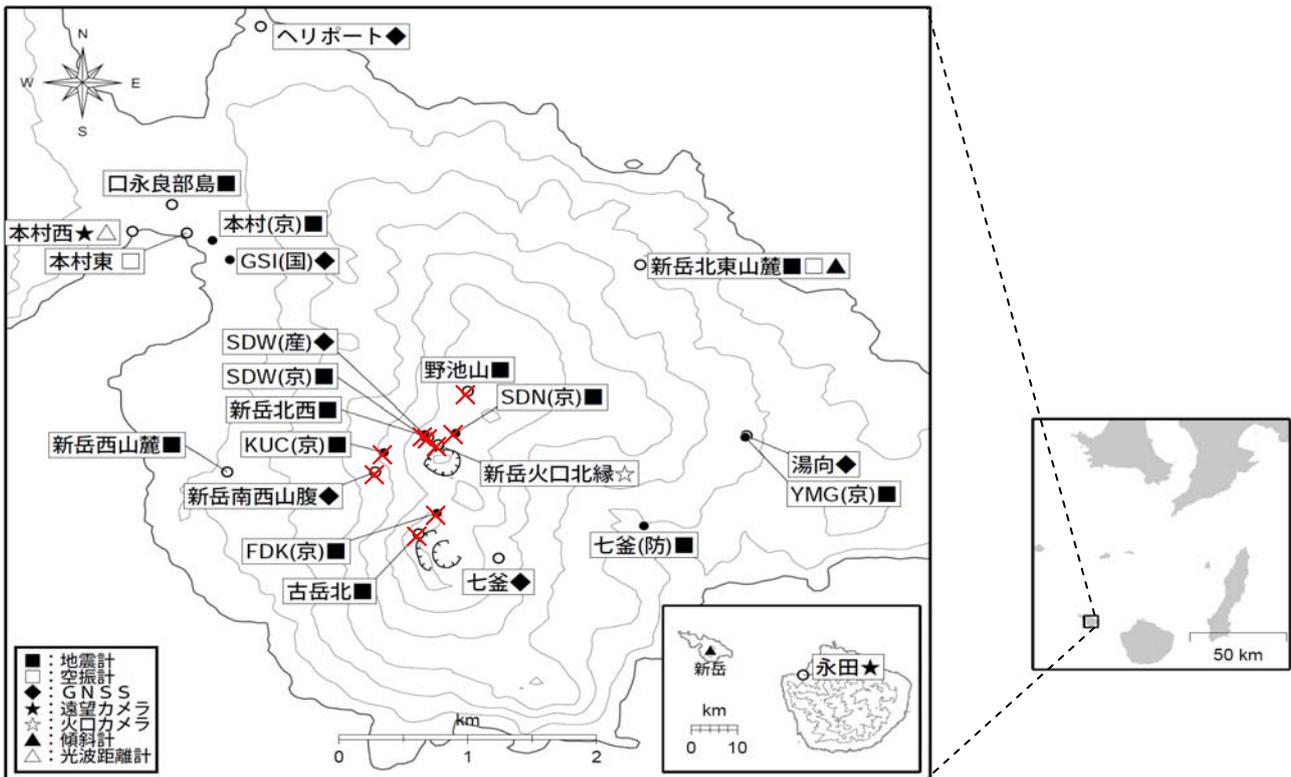


図 21 口永良部島 観測点配置図

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×印は、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。

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 (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'	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
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	
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
	へりポート	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			
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	