

第 137 回 火山噴火予知連絡会資料

(その 3 の 5)

九州地方、南西諸島

平成 29 年 2 月 14 日

火山噴火予知連絡会資料（その3の5）

目次

九州地方

鶴見岳・伽藍岳	3
気象庁（気象研含む）	3-12、地理院（由布岳含む） 13-15
九重山	16
気象庁（気象研含む）	16-24、地理院 25-26
雲仙岳	27
気象庁（気象研含む）	27-37、北大 38-39、九大 40-41、 防災科研 42-46、地理院 47-48
若尊	49
海保	49
山川	50
海保	50
開聞岳	51
京大桜島	51、海保 52

南西諸島

中之島	53
京大桜島	53、海保 54
諏訪之瀬島	55
気象庁（気象研含む）	55-65、京大桜島 66-67、地理院 68-70、 海保 71
横当島	72
海保	72
硫黄島	73
海保	73-75
西表島北北東海底火山	76
海保	76
その他	77
地理院	77-78

鶴見岳・伽藍岳 (2017 年 1 月 20 日現在)

火山活動に特段の変化はなく、噴火の兆候は認められない。
噴火予報（噴火警戒レベル 1、活火山であることに留意）の予報事項に変更はない。

○ 概況 (2016 年 9 月～2017 年 1 月 20 日)

・噴気など表面現象の状況 (図 1、図 2-①③、)

大分県の監視カメラでは、2017 年 1 月 6 日に伽藍岳で噴気が稜線上 100m まで上がった。伽藍岳の南西側では以前から現地調査で噴気地帯が確認されているが、この場所の噴気を観測したと推定される。監視カメラで伽藍岳で噴気を観測したのは、2010 年に遠望観測を開始して以来初めてである。

同日に実施した赤外熱映像装置による現地調査では、伽藍岳周辺で噴気の状態や熱異常域の分布に特段の変化は認められていない。

その後、監視カメラでは伽藍岳で稜線を越える噴気は認められていない。

・地震、微動活動 (図 2-②④、図 7)

今期間 A 型地震が 27 回発生した (9 月 3 回、10 月 7 回、11 月 2 回、12 月 12 回、1 月は 20 日までに 3 回)。このうち 11 回は 12 月 26 日に発生した。

一元化震源では、火山の周辺領域でも地震活動の状況に変化は見られなかった。

2010 年 11 月の観測開始以降、火山性微動は観測されていない。

・地殻変動の状況 (図 8、図 9)

GNSS 連続観測では、火山活動によると考えられる特段の変化は認められなかった。



図 1 鶴見岳・伽藍岳 噴気の状態

1 月 6 日、大分県監視カメラによる (図中の緑丸は伽藍岳の噴気)



図2 鶴見岳・伽藍岳 火山活動経過図（2012年1月～2017年1月20日）

<2016年9月～2017年1月20日の状況>

- ・今期間A型地震が計27回発生した。このうち11回は2016年12月26日に発生したが、地震活動の状況に大きな変化は見られなかった。
- ・2017年1月6日に伽藍岳で噴気が稜線上100mまで上がった。伽藍岳で噴気を観測したのは、2010年に遠望観測を開始して以来初めてである。

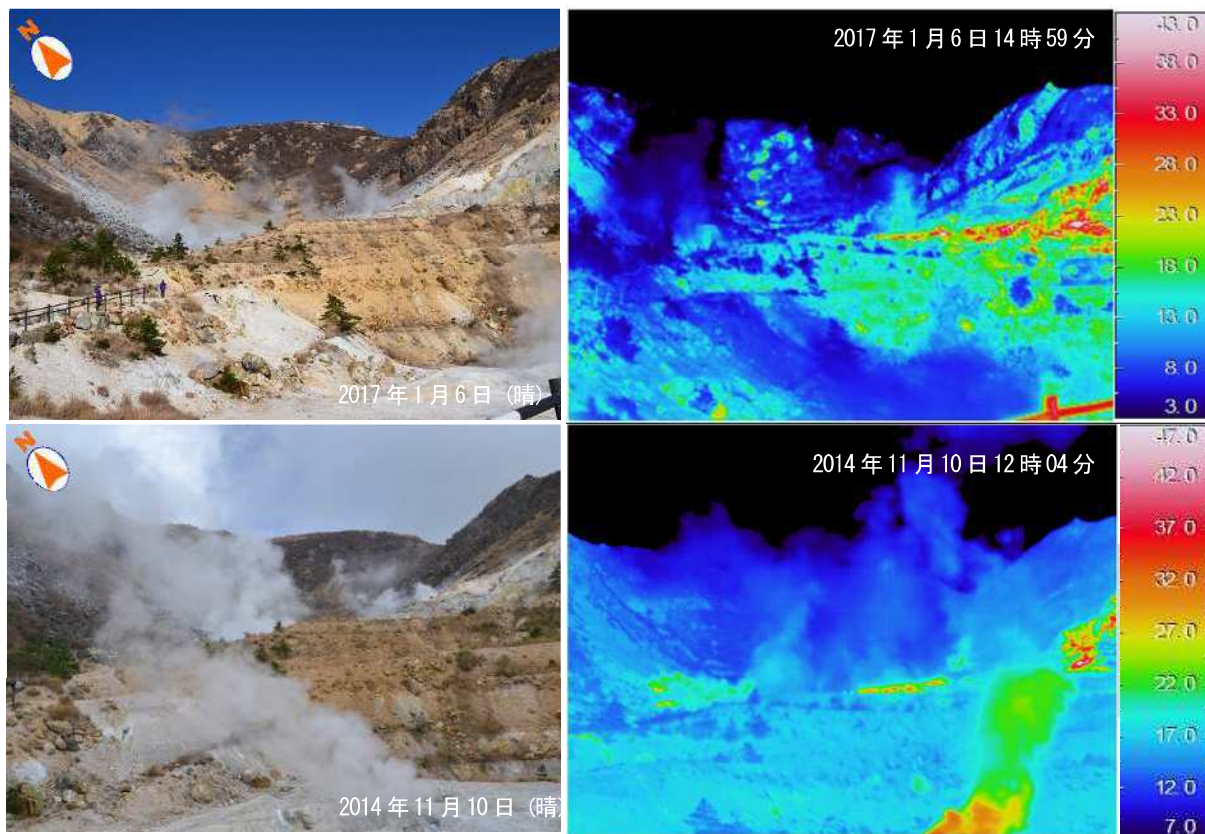


図 3 鶴見岳・伽藍岳 伽藍岳噴気地帯の赤外熱映像装置による地表面温度分布
(上図：2017 年 1 月 6 日、下図：2014 年 11 月 10 日)

日射による影響はあるが、噴気の状態や熱異常域の分布に特段の変化は認められていない。

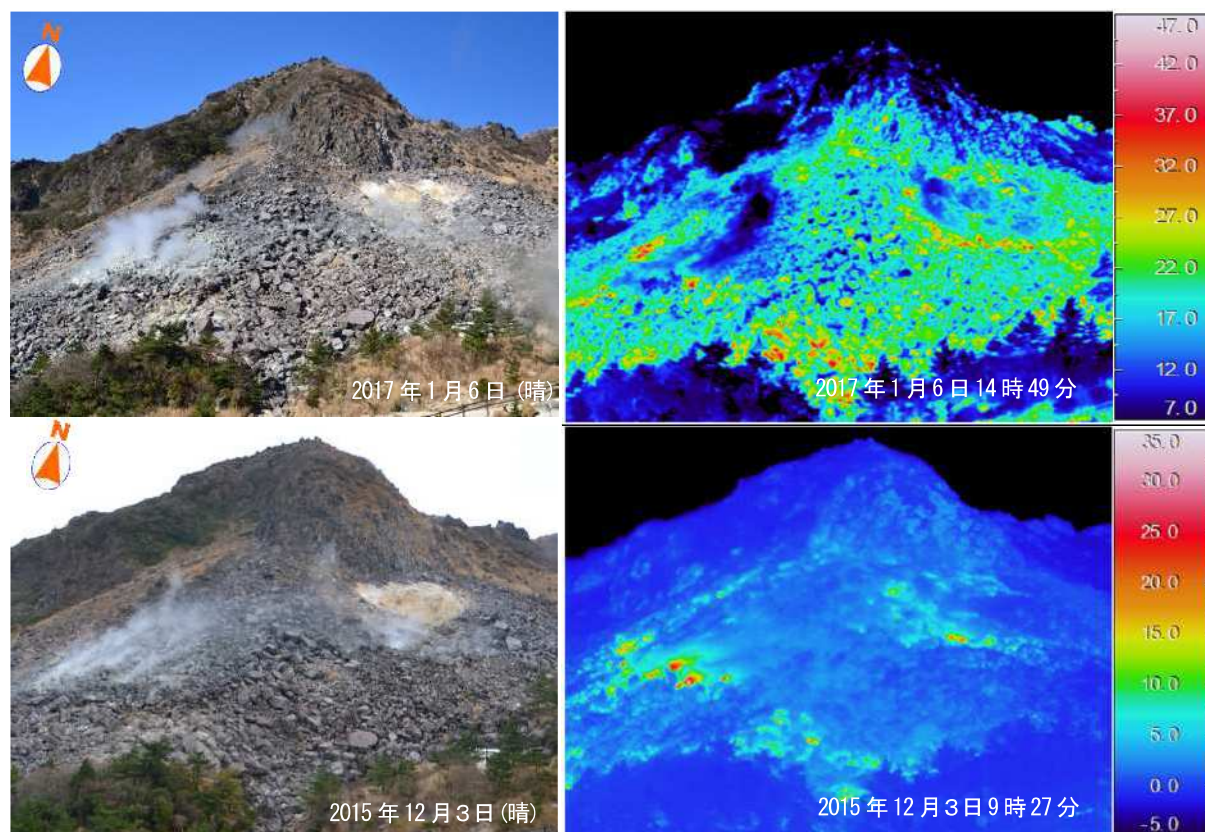


図 4 鶴見岳・伽藍岳 伽藍岳噴気地帯の赤外熱映像装置による地表面温度分布
(上図：2017 年 1 月 6 日、下図：2015 年 12 月 3 日)

日射による影響はあるが、噴気の状態や熱異常域の分布に特段の変化は認められていない。

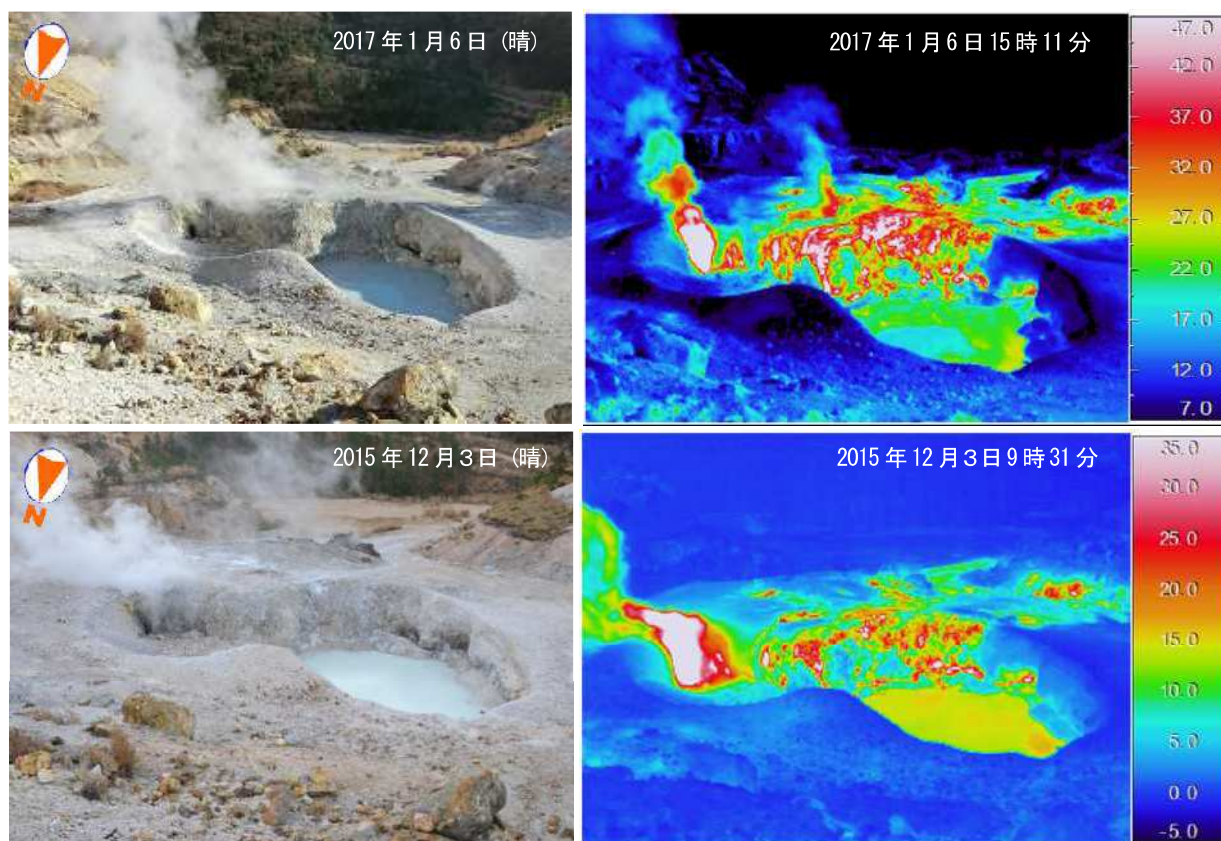


図5 鶴見岳・伽藍岳 伽藍岳泥火山の赤外熱映像装置による地表面温度分布
(上図：2017年1月6日、下図：2015年12月3日)

噴気の状態や熱異常域の分布に特段の変化は認められていない。

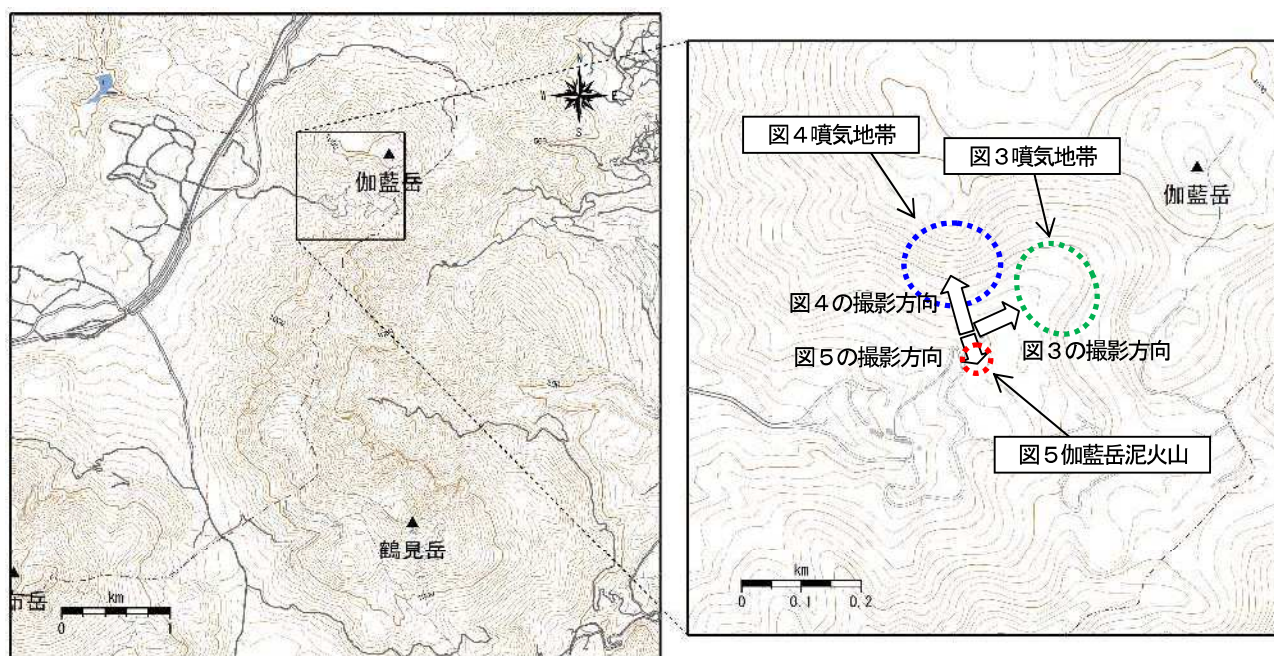


図6 鶴見岳・伽藍岳 伽藍岳泥火山と噴気地帯の位置及び図3～5の撮影方向

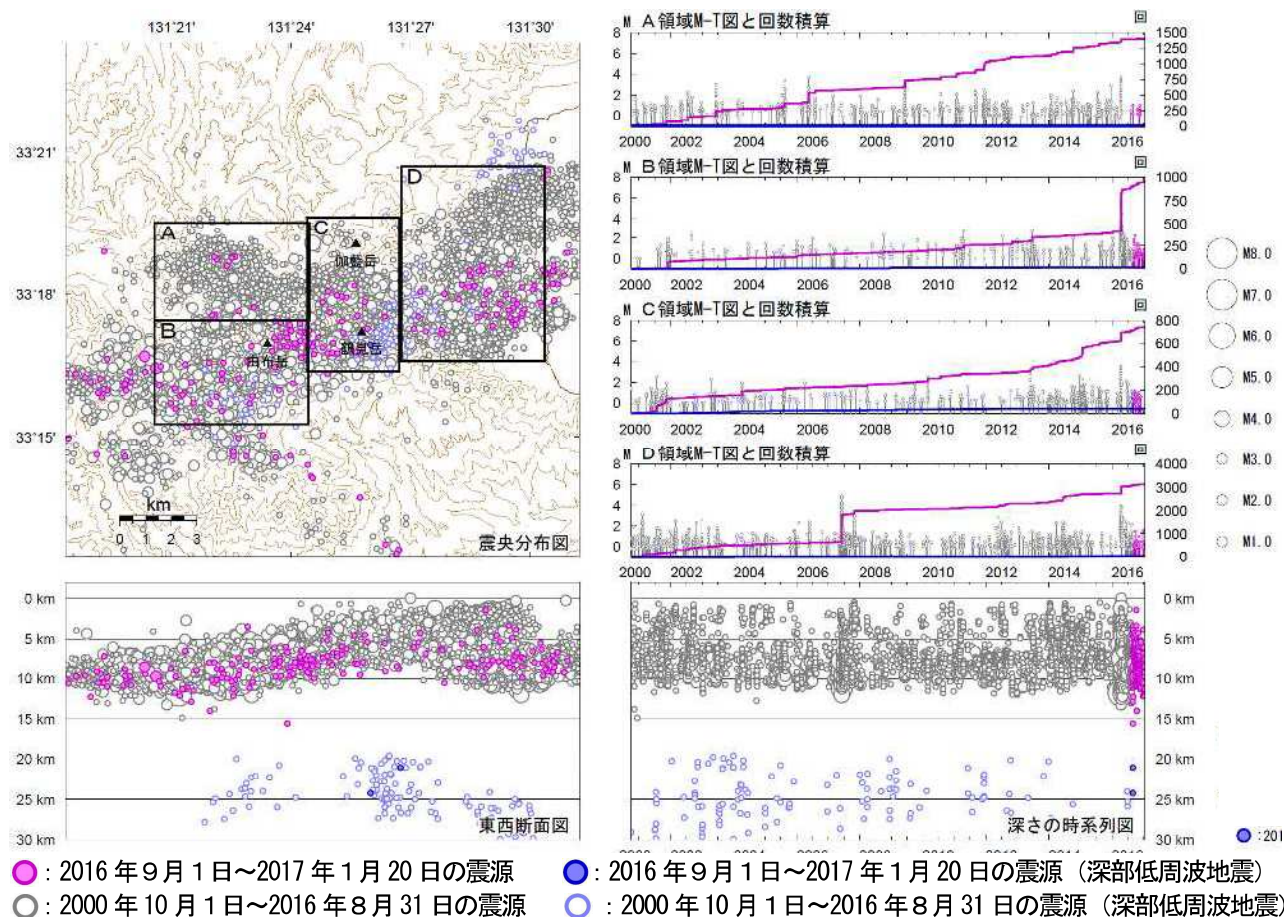


図 7 鶴見岳・伽藍岳 一元化震源による震源分布図 (2000 年 10 月～2017 年 1 月 20 日)

一元化震源では、火山の周辺領域でも地震活動の状況に変化は見られなかった。

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

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。

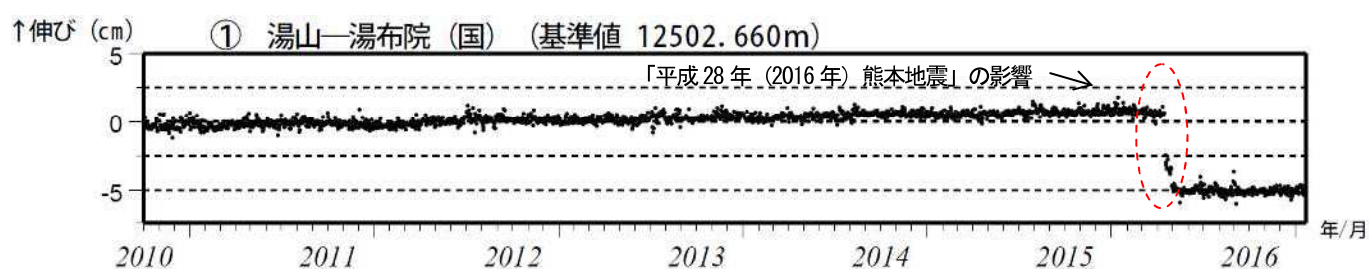


図 8 鶴見岳・伽藍岳 GNSS 連続観測による基線長変化 (2010 年 10 月～2017 年 1 月 20 日)

GNSS 連続観測では、火山活動によって考えられる特段の変化は認められなかった。

この基線は図 9 の①に対応している。

(国) : 国土地理院

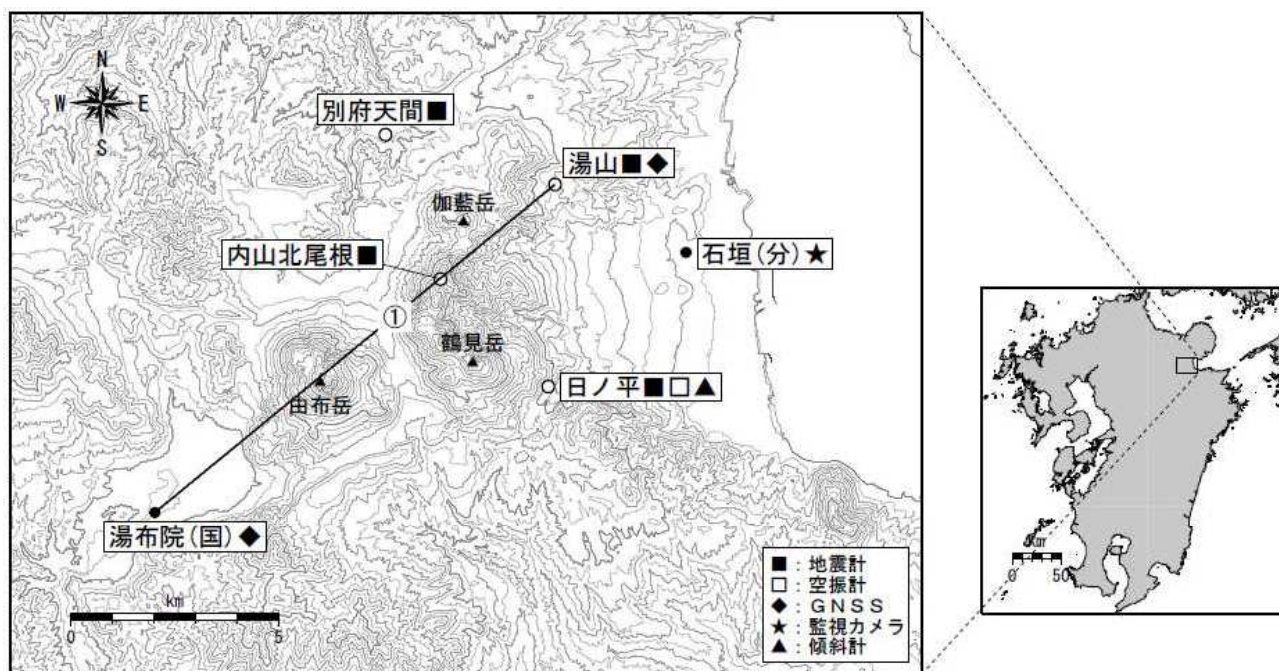


図 9 鶴見岳・伽藍岳 観測点配置図

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す。

(国) : 国土地理院、(分) : 大分県

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。

平成 28 年 12 月 1 日から内山北尾根観測点の地震計、日ノ平観測点の傾斜計の運用を開始した。

ALOS-2/PALSAR-2 データを用いた 鶴見岳/伽藍岳・由布岳における SAR 干渉解析結果

ノイズレベルを超えるような位相変化は認められない。

1. 使用データ

表 1 干渉解析に使用したデータ

Path Frame	軌道 方向	照射 方向	データ 1	データ 2	図番号
130-650	北行	右	2014. 08. 28	2016. 11. 17	図 1
			2016. 06. 16	2016. 11. 17	図 2
22-2950	南行	右	2014. 10. 01	2016. 09. 14	図 1
			2016. 04. 27	2016. 09. 14	図 3

2. 解析結果

北行軌道・南行軌道の長期ペア、熊本地震後のペアについて解析を行った。長期ペアでは地震に伴う地殻変動により火山活動に伴う位相変化は分離できない。熊本地震後のペアでは火山活動に伴うノイズレベルを超えるような位相変化は検出されなかった。

謝辞

本解析で用いた PALSAR-2 データは、火山噴火予知連絡会が中心となって進めている防災利用実証実験（衛星解析グループ）に基づいて、宇宙航空開発機構（JAXA）にて観測・提供されたものである。また、一部のデータは、PIXEL で共有しているものであり、JAXA と東京大学地震研究所の共同研究契約により JAXA から提供されたものである。PALSAR-2 に関する原初データの所有権は JAXA にある。PALSAR-2 の解析ソフトウェアは、防災科学技術研究所の小澤拓氏により開発された *RINC* を使用した。また、処理の過程や結果の描画においては、国土地理院の数値地図 10m メッシュ（標高）を元にした DEHM を使用した。ここに記して御礼申し上げます。

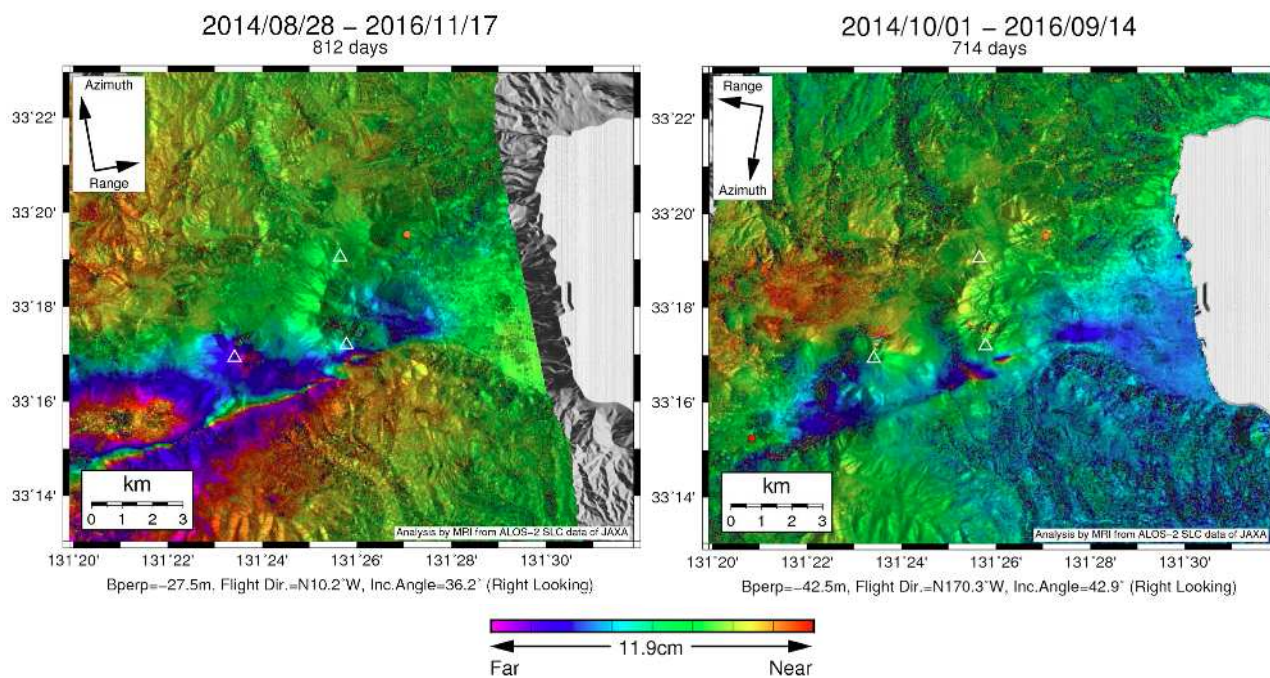


図 1 長期ペアの干渉解析結果（左：パス 130-650，右：パス 22-2950）

図中の丸印は GNSS 連続観測点（橙：気象庁，赤：国土地理院）を示す。熊本地震に伴う地殻変動による位相変化が支配的である。

2016/06/16 – 2016/11/17
154 days

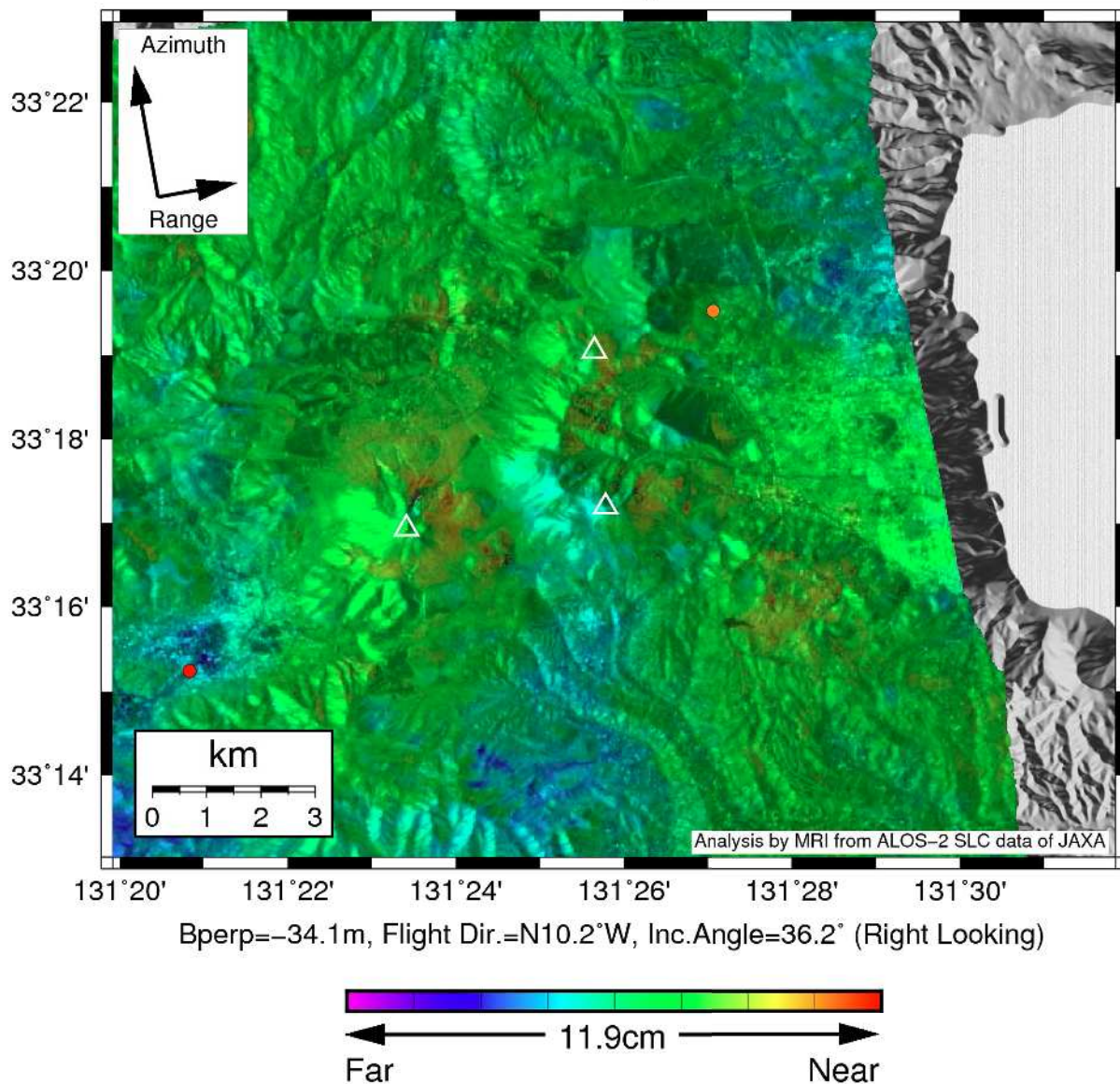


図2 パス 130-650 の干渉解析結果

凡例は図1に同じ。ノイズレベルを超えるような位相変化は認められない。

2016/04/27 – 2016/09/14

140 days

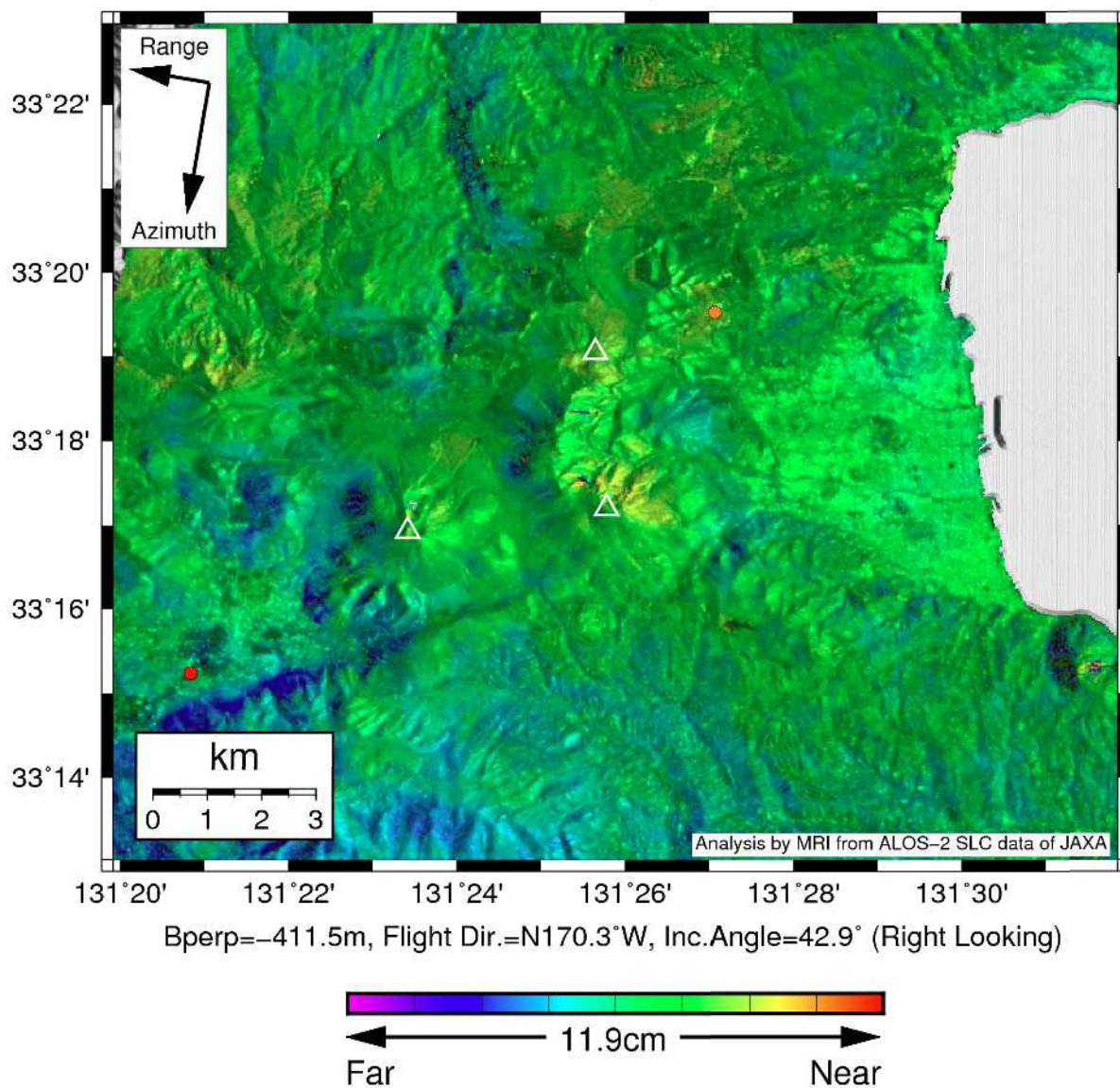


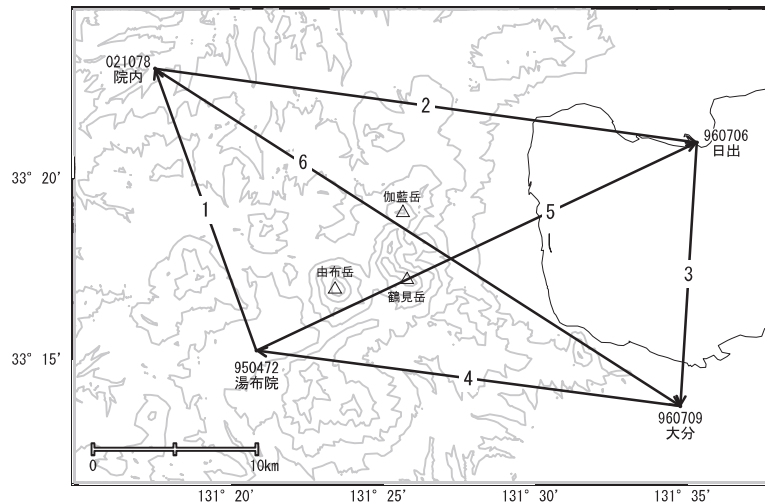
図2 パス 22-2950 の干渉解析結果

凡例は図1に同じ。ノイズレベルを超えるような位相変化は認められない。

鶴見岳・伽藍岳・由布岳

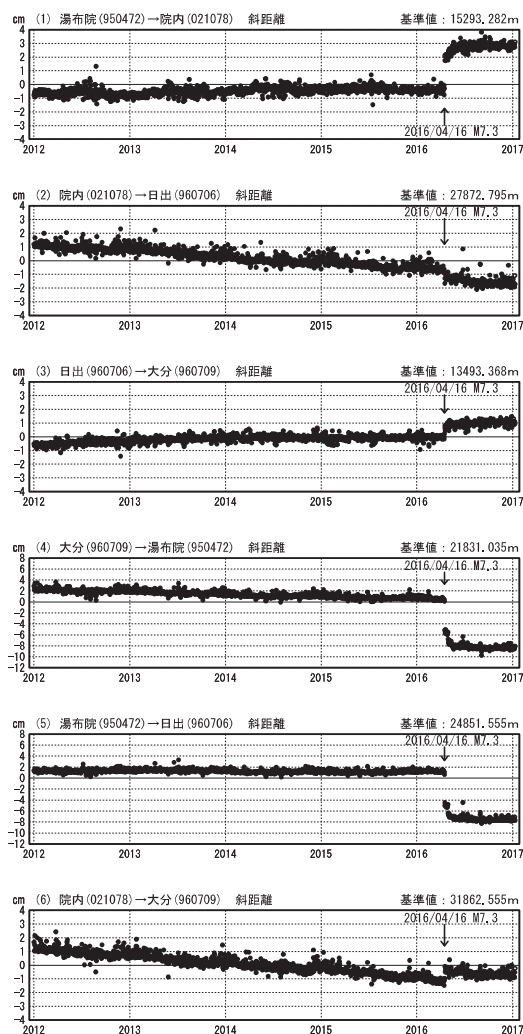
GNSS連続観測結果には特段の変化は見られません。

鶴見岳・伽藍岳・由布岳周辺GEONET(電子基準点等)による連続観測基線図



基線変化グラフ

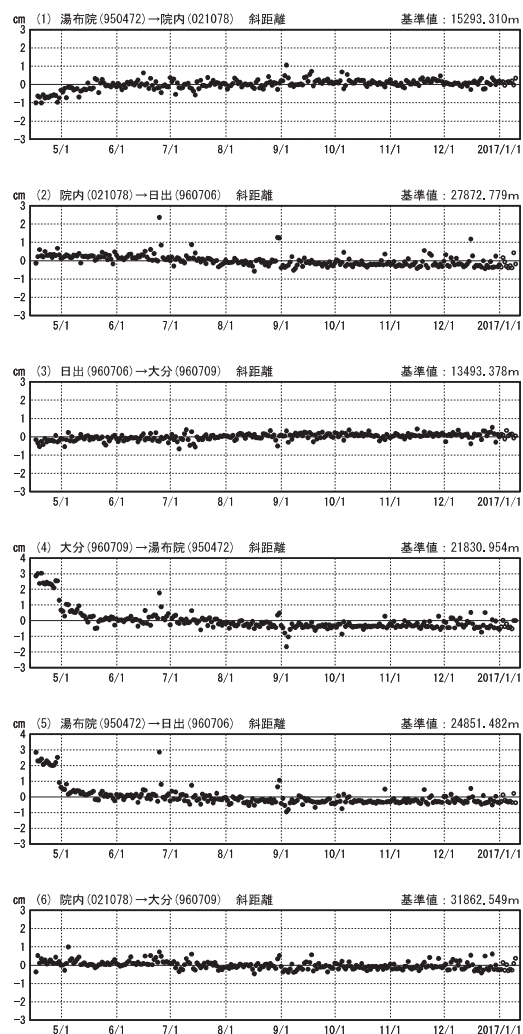
期間: 2012/01/01~2017/01/09 JST



●—[F3:最終解] ○—[R3:速報解]

基線変化グラフ

期間: 2016/04/16~2017/01/09 JST



国土地理院

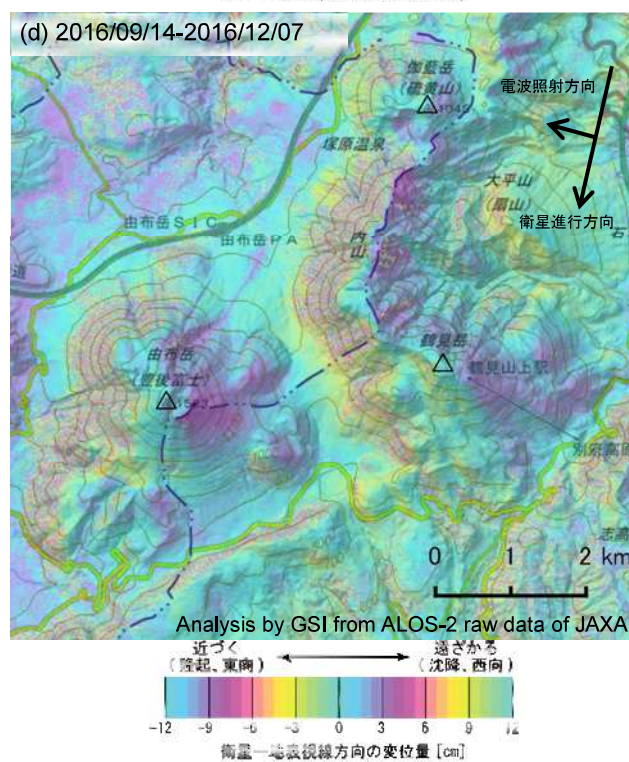
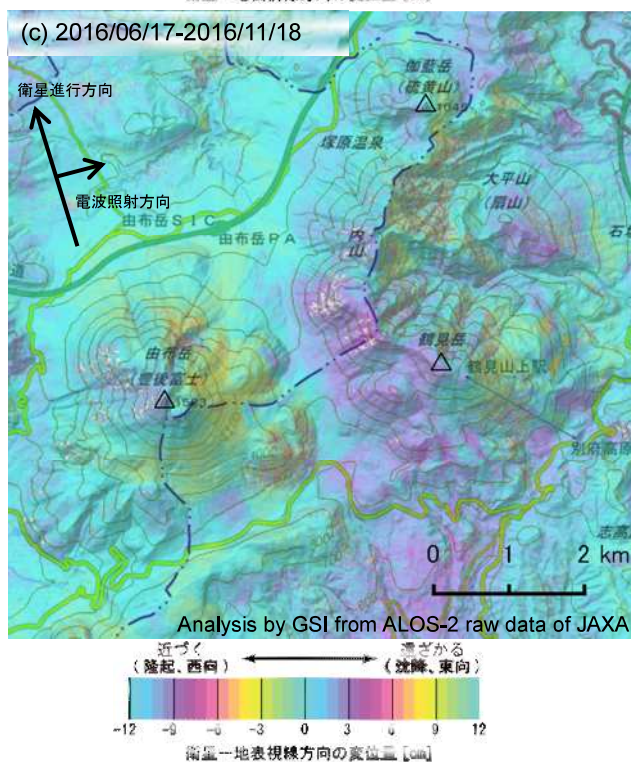
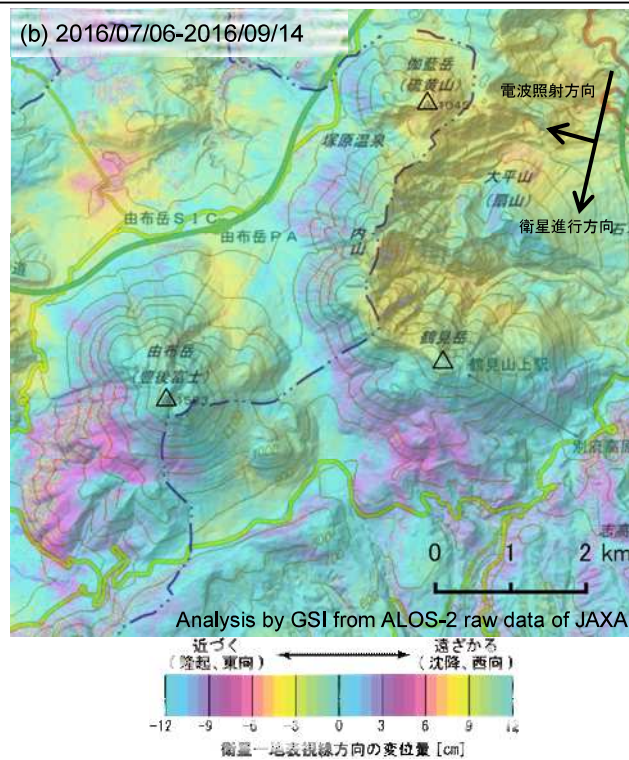
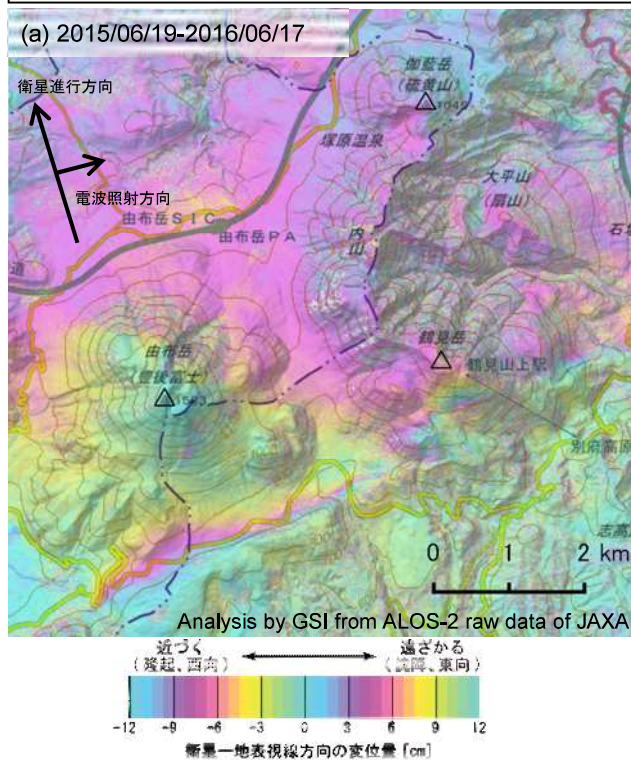
※[R3:速報解]は暫定値、電子基準点の保守等による変動は補正済み

鶴見岳・伽藍岳・由布岳

伽藍岳・鶴見岳・由布岳の SAR 干渉解析結果について

判読) (a)では、平成 28 年熊本地震に伴う変動が見られる。

(b)、(c)、(d)では、ノイズレベルを超える変動は見られない。



背景：地理院地図 標準地図及び陰影起伏画像・傾斜量画像（国土地理院作成）

鶴見岳・伽藍岳・由布岳

	(a)	(b)	(c)	(d)
衛星名	ALOS-2	ALOS-2	ALOS-2	ALOS-2
観測日時	2015/06/19 2016/06/17 0:11 頃 (364 日間)	2016/07/06 2016/09/14 12:11 頃 (70 日間)	2016/06/17 2016/11/18 0:11 頃 (154 日間)	2016/09/14 2016/12/07 12:11 頃 (84 日間)
衛星進行方向	北行	南行	北行	南行
電波照射方向	右	右	右	右
観測モード*	U-U	U-U	U-U	U-U
入射角(中心)	36.3°	43.0°	36.3°	43.0°
偏波	HH	HH	HH	HH
垂直基線長	+ 105 m	- 17 m	- 33 m	- 2 m

*U: 高分解能(3m)モード

九 重 山 (2017 年 1 月 20 日現在)

GNSS¹⁾ 連続観測によると、一部の基線で伸びの傾向が認められる。それ以外に火山活動に特段の変化はない。

噴火予報（噴火警戒レベル 1、活火山であることに留意）の予報事項に変更はない。

○ 概況（2016 年 9 月～2017 年 1 月 20 日）

・噴煙活動（図 1、図 2-①③）

硫黄山付近では、噴煙活動に特段の変化はなく、白色の噴煙が噴気孔上 300m 以下で経過した。

・地震、微動活動（図 2-②④、図 3、図 4）

火山性地震は少ない状態で経過した。

火山性微動は 2006 年 10 月以降、観測されていない。

・地殻変動（図 4～6）

GNSS 連続観測では、坊ガツルー牧ノ戸峠、星生山北山腹一坊ガツル、星生山北山腹一直入 A の基線で、2012 年頃から伸びの傾向が認められる。

傾斜計では、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。

この資料は気象庁のほか、国土地理院、国立研究開発法人防災科学技術研究所及び大分県のデータを利用して作成した。



図1 九重山 噴煙の状況 (2016 年 12 月 24 日、星生山北尾根監視カメラによる)

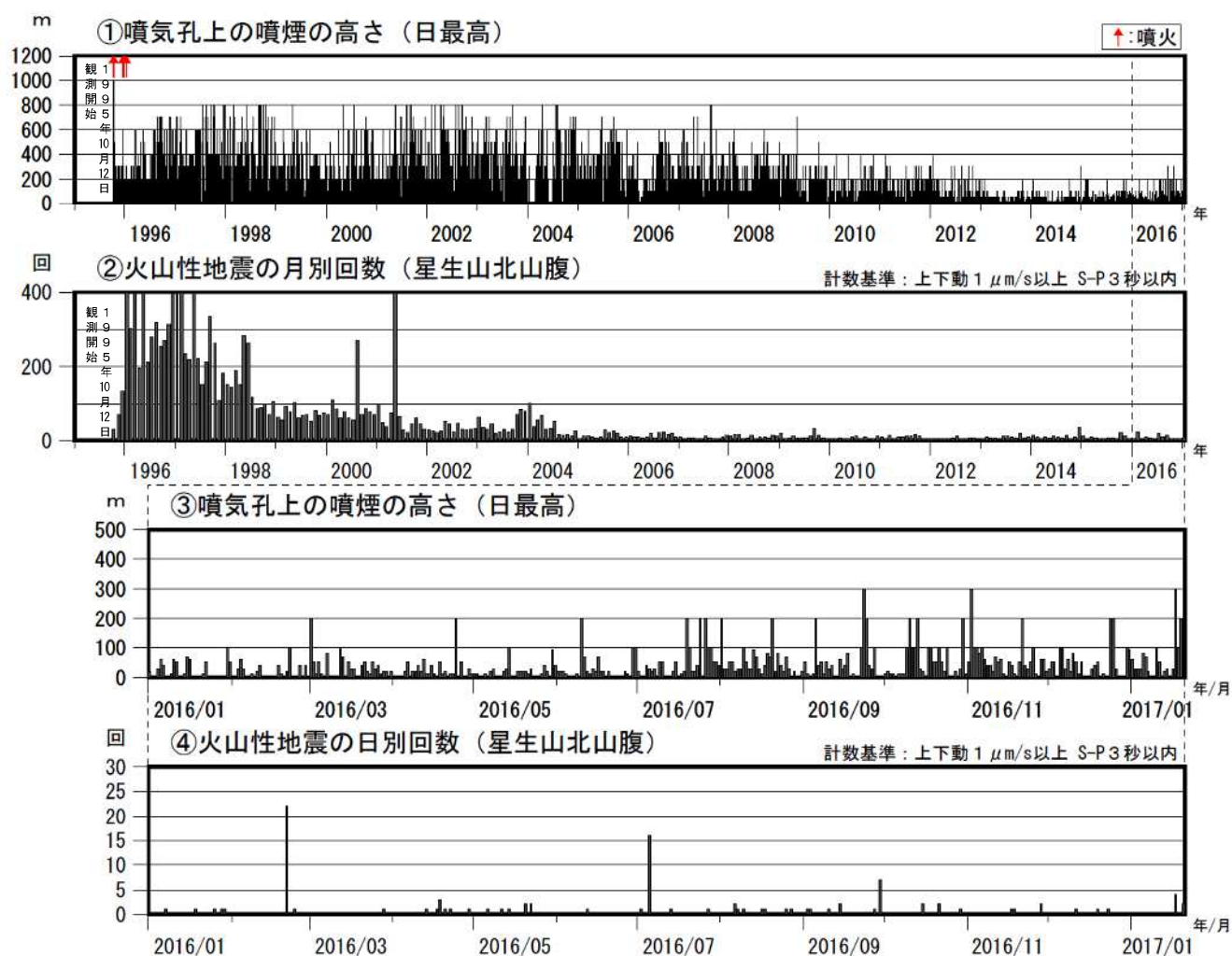


図2 九重山 火山活動経過図 (1995 年 10 月 12 日～2017 年 1 月 20 日)

<2016 年 9 月～2016 年 1 月 20 日の状況>

- ・噴煙活動に特段の変化はなく、白色の噴煙が噴気孔上 300m 以下で経過した。
- ・火山性地震は少ない状態で経過した。

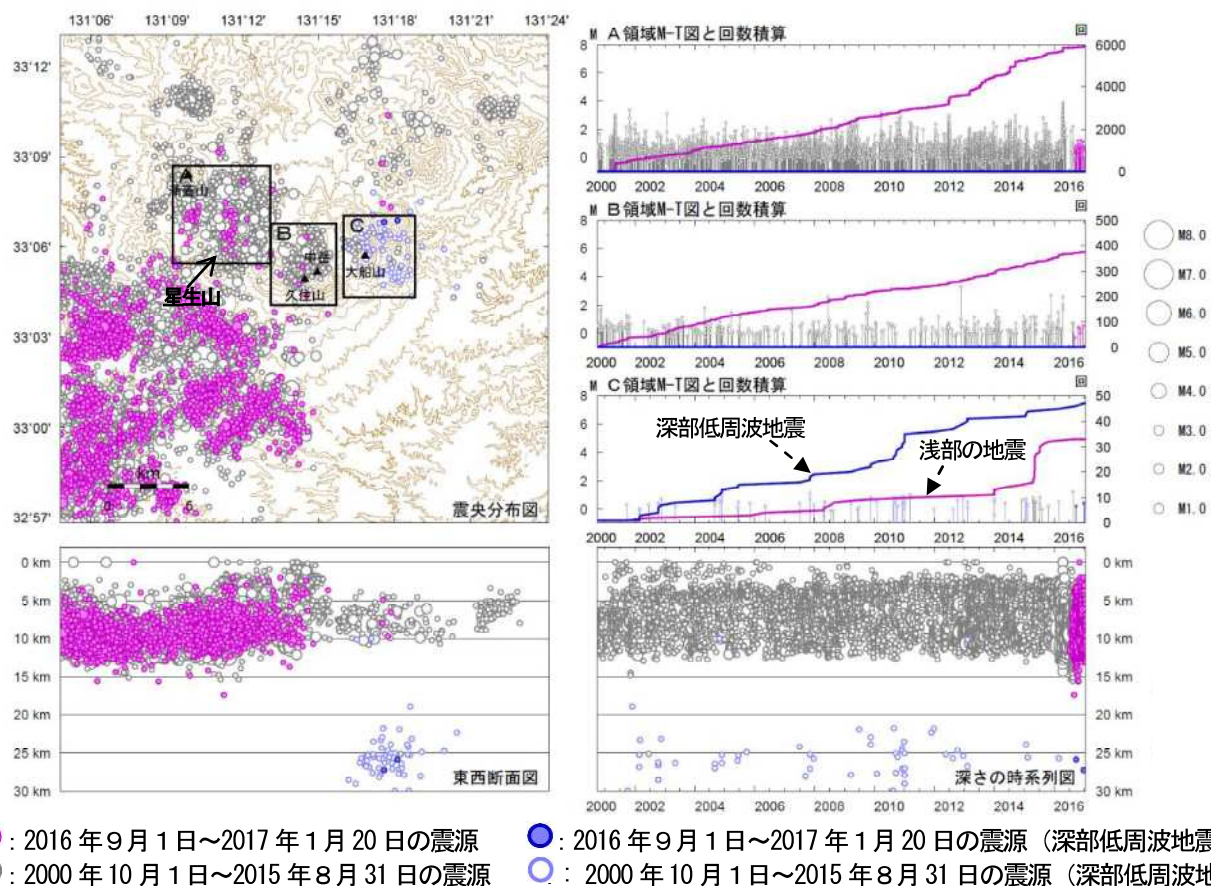


図 3 九重山 一元化震源による震源分布図 (2000 年 10 月～2017 年 1 月 20 日)

<2016 年 9 月～2017 年 1 月 20 日の状況>

火山周辺の地震活動に特段の変化は認められなかった。

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ある。
 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。

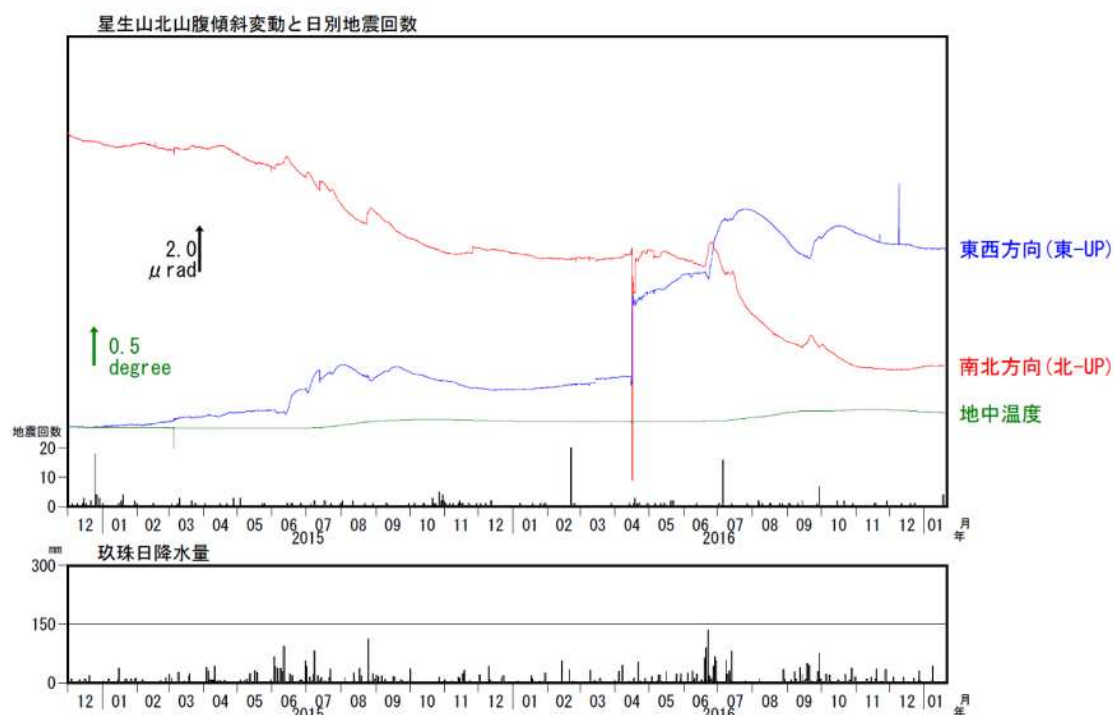


図 4 九重山 傾斜変動 (2014 年 12 月～2017 年 1 月 20 日、時間値、潮汐補正済み)

<2016 年 9 月 1 日～2017 年 1 月 20 日の状況>

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。

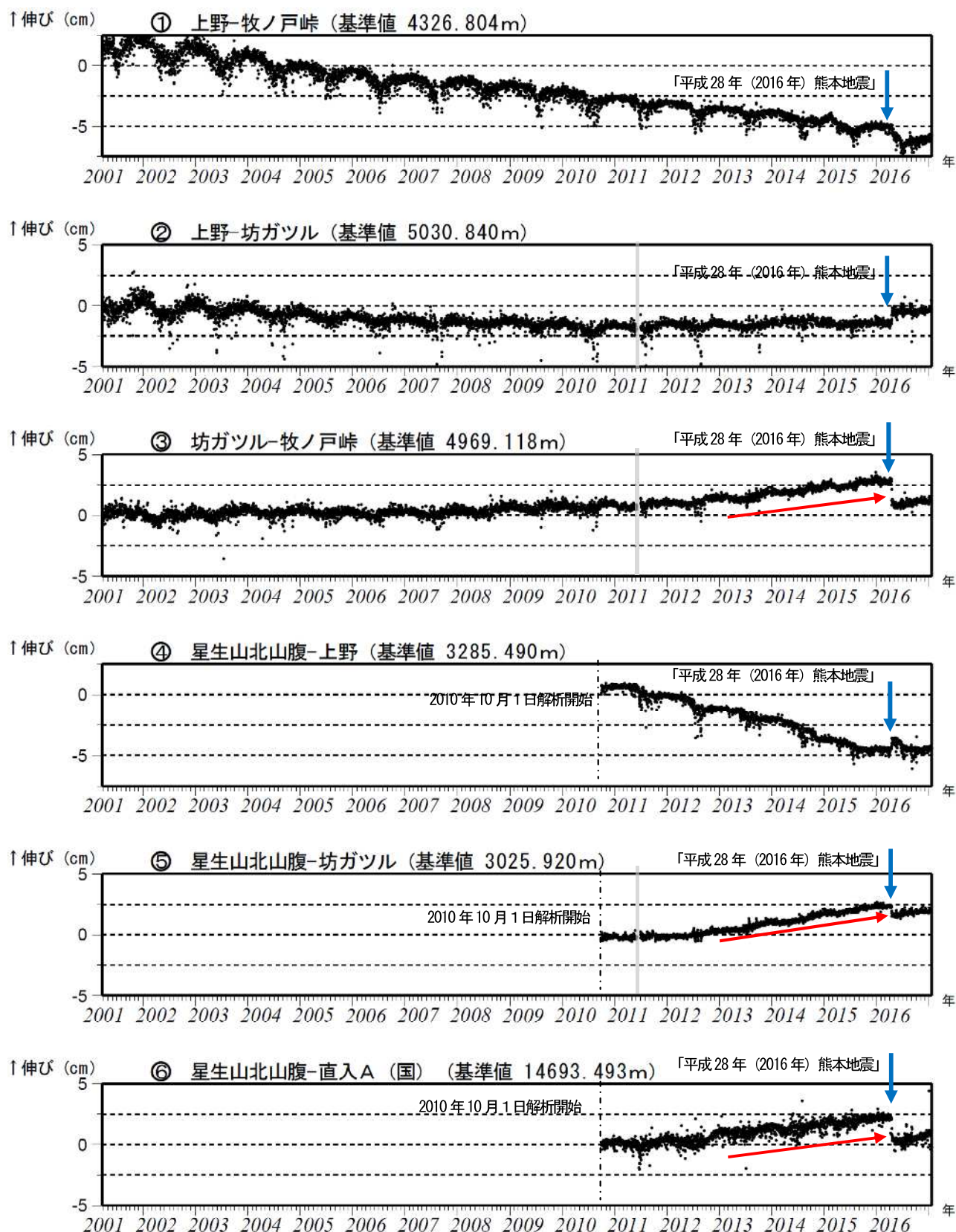


図5-1 九重山 GNSS 連続観測による基線長変化 (2001年3月22日～2017年1月20日)

③坊ガツル-牧ノ戸峠、⑤星生山北山腹-坊ガツル、⑥星生山北山腹-直入Aの基線で、2012年頃から伸びの傾向(赤矢印)が認められる。

この基線は図6の①～⑥に対応している。

2010年10月以降のデータについては解析方法を改良し、対流圏補正と電離層補正を行っている。

(国)：国土地理院



図 5-2 九重山 GNSS 連続観測による基線長変化 (2001 年 3 月 22 日～2017 年 1 月 20 日)

この基線は図 6 の⑦⑧に対応している。

(国) : 国土地理院

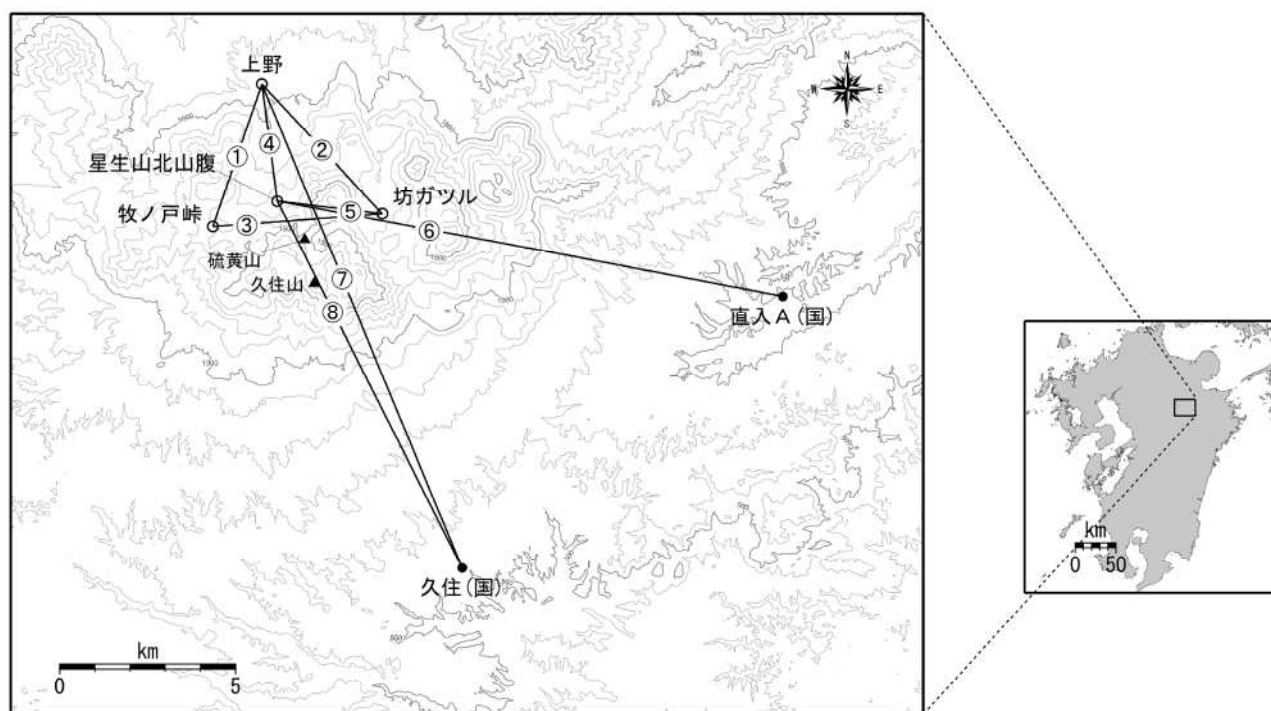


図 6 九重山 GNSS 観測点基線図

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す。

(国) : 国土地理院

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。

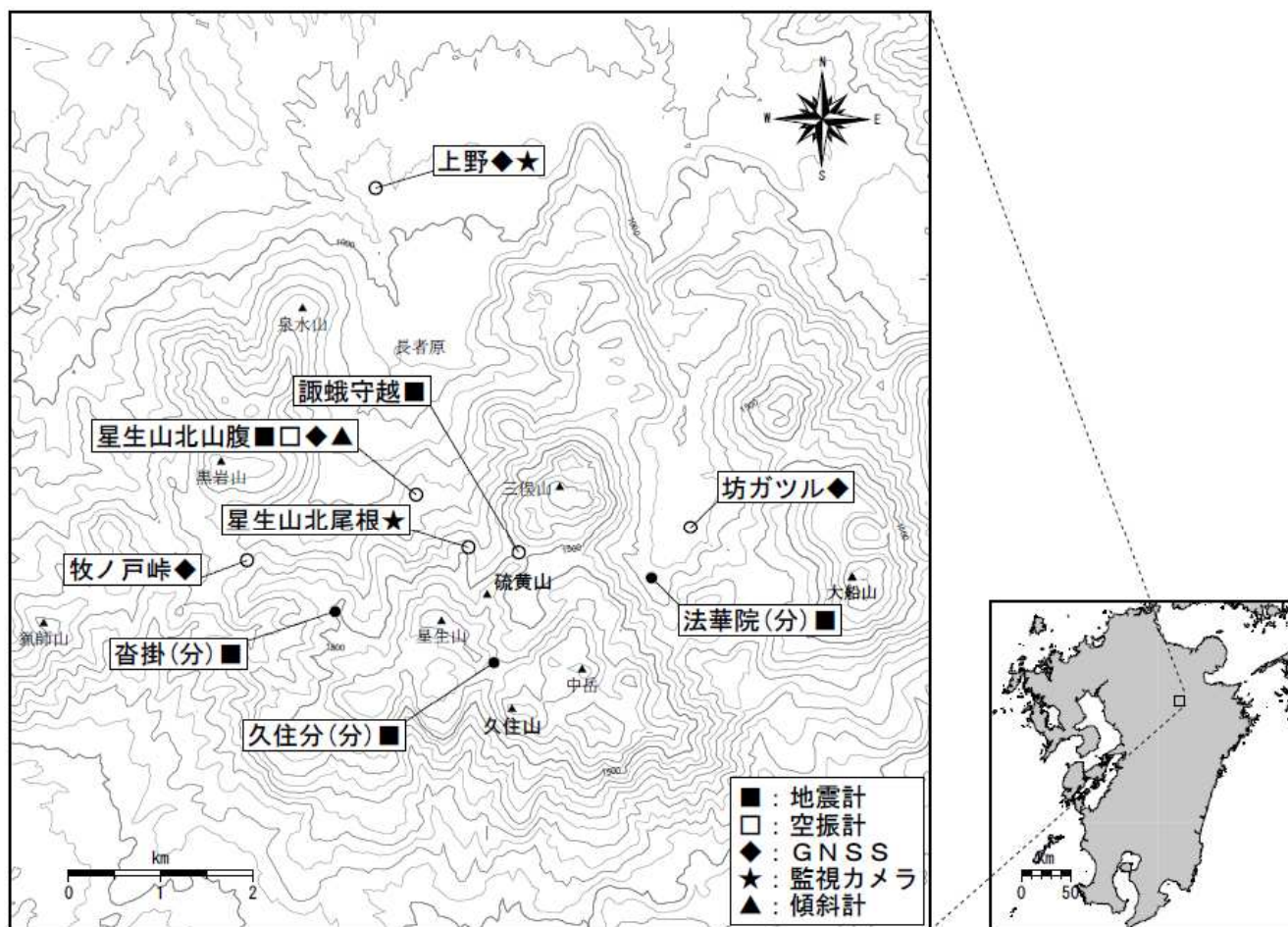


図 7 九重山 観測点配置図

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す。

(分) : 大分県

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。

平成 28 年 12 月 1 日から星生山北尾根観測点の監視カメラ及び諏蛾守越観測点の地震計の運用を開始した。

ALOS-2/PALSAR-2 データを用いた 九重山における SAR 干渉解析結果

星生山付近において、北行軌道で視線距離伸長の位相変化が認められる。南行軌道では星生山北東で視線距離短縮の位相変化が認められるが、気象ノイズによる位相変化の可能性は否定できない。

1. 使用データ

表 1 干渉解析に使用したデータ

Path Frame	軌道 方向	照射 方向	データ 1	データ 2	図番号
130-650	北行	右	2014. 08. 28	2016. 11. 17	図 1
23-2950	南行	右	2015. 11. 30	2016. 11. 14	図 2

2. 解析結果

北行軌道及び南行軌道の長期ペアについて解析を行った。北行軌道の解析では星生山付近で視線距離伸長の位相変化（最大約 10cm）が認められる。南行軌道の解析では星生山北東で視線距離短縮（最大約 5.5 cm）が認められるが、気象ノイズによる位相変化の可能性は否定できない。

謝辞

本解析で用いた PALSAR-2 データは、火山噴火予知連絡会が中心となって進めている防災利用実証実験（衛星解析グループ）に基づいて、宇宙航空開発機構（JAXA）にて観測・提供されたものである。また、一部のデータは、PIXEL で共有しているものであり、JAXA と東京大学地震研究所の共同研究契約により JAXA から提供されたものである。PALSAR-2 に関する原初データの所有権は JAXA にある。PALSAR-2 の解析ソフトウェアは、防災科学技術研究所の小澤拓氏により開発された *RINC* を使用した。また、処理の過程や結果の描画においては、国土地理院の数値地図 10m メッシュ（標高）を元にした DEHM を使用した。ここに記して御礼申し上げます。

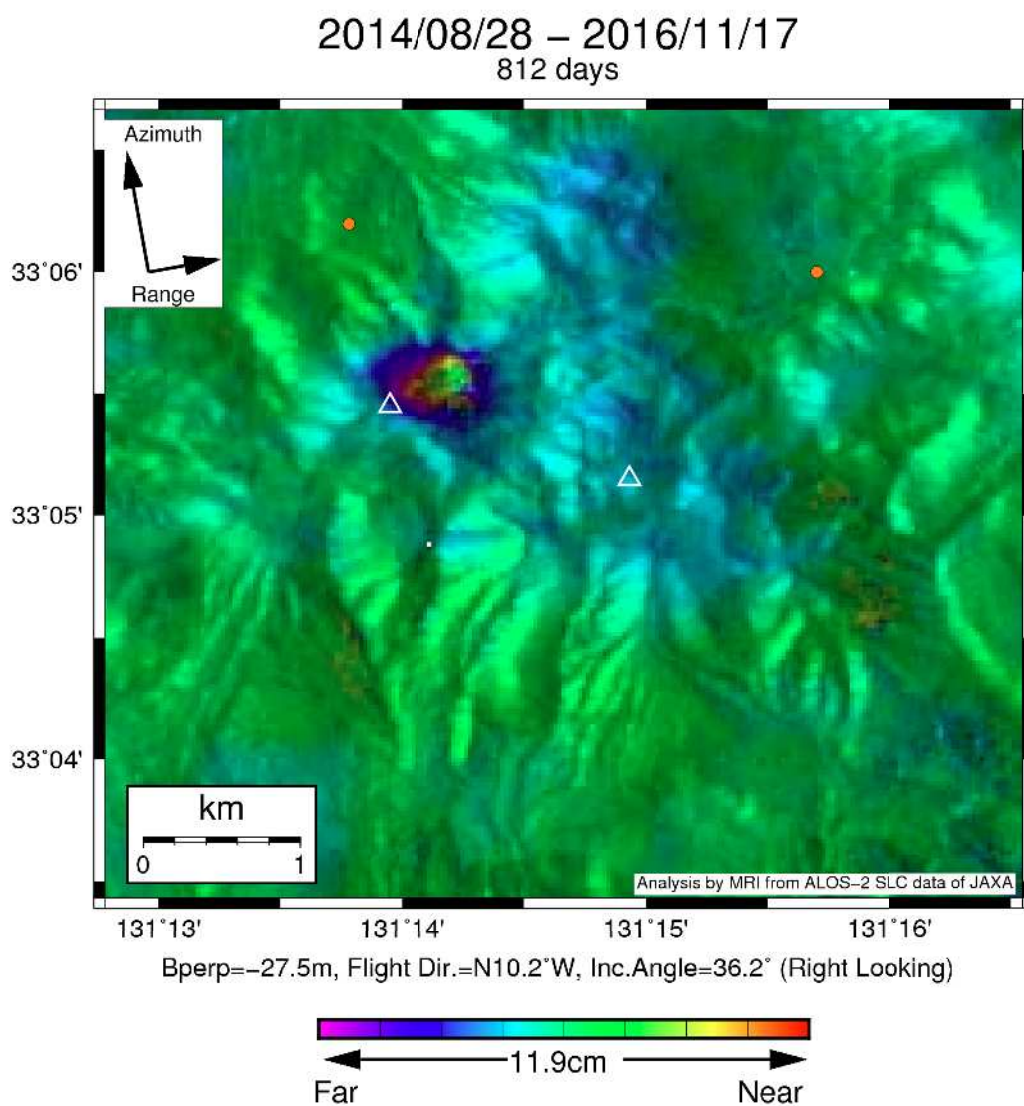


図 1 パス 130-650 の干渉解析結果

図中の丸印は GNSS 連続観測点（橙：気象庁）を示す。星生山付近で衛星視線方向伸長の位相変化が認められる。

2015/11/30 – 2016/11/14
350 days

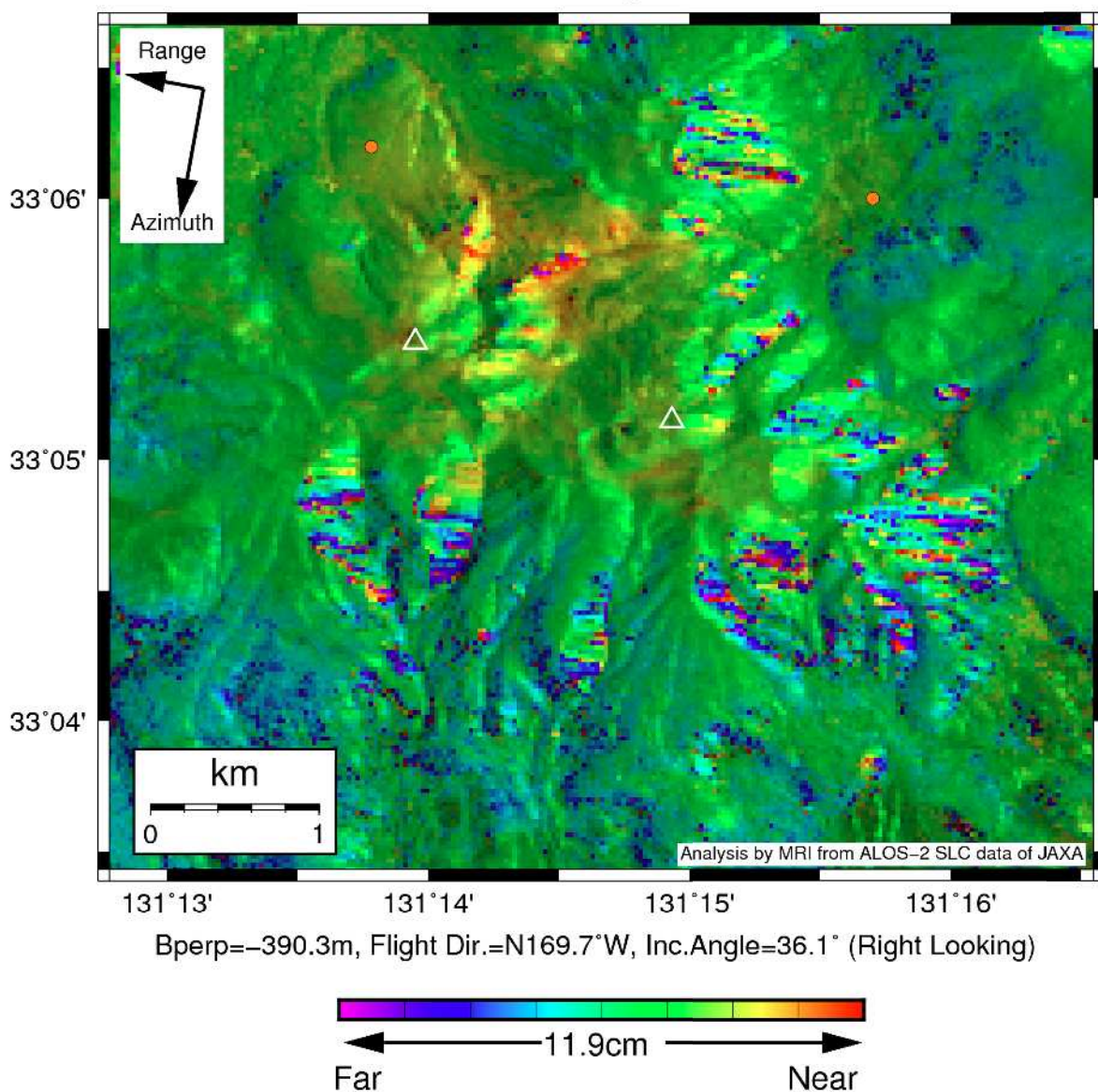


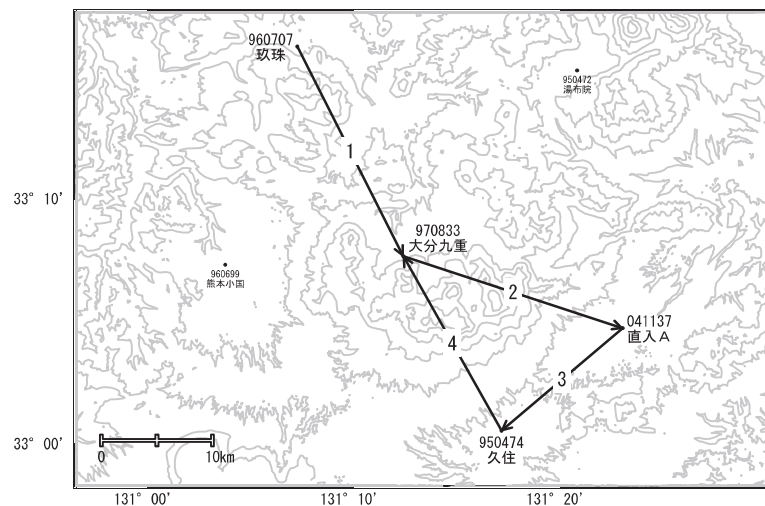
図 2 パス 23-2950 の干渉解析結果

凡例は図 1 に同じ。星生山の北東で視線距離短縮（最大 5.5cm）の位相変化が認められる。

九重山

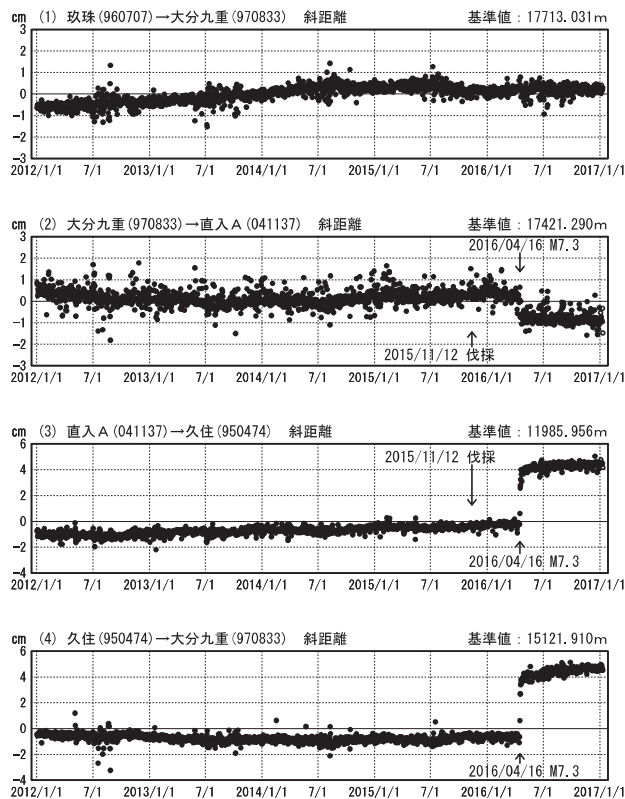
GNSS連続観測結果には特段の変化は見られません。

九重山周辺GEONET(電子基準点等)による連続観測基線図



基線変化グラフ

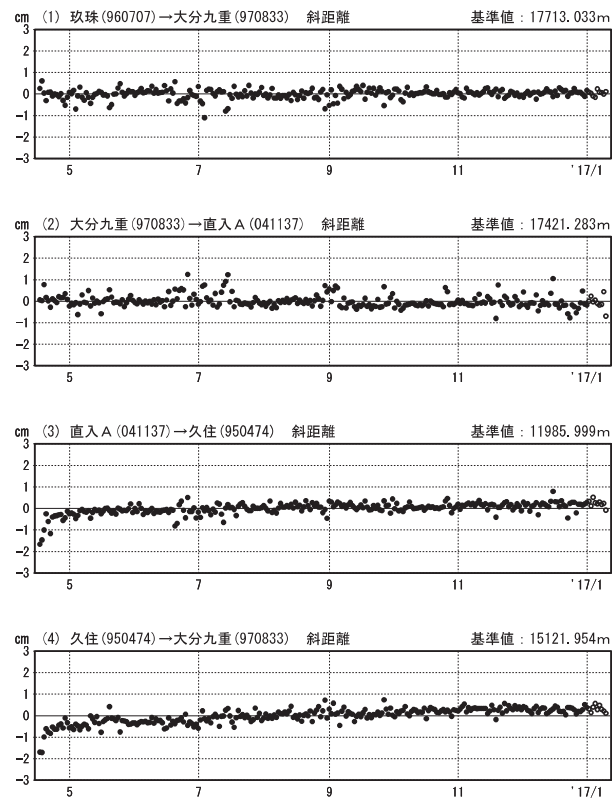
期間: 2012/01/01~2017/01/09 JST



●—[F3:最終解] ○—[R3:速報解]

基線変化グラフ

期間: 2016/04/16~2017/01/09 JST



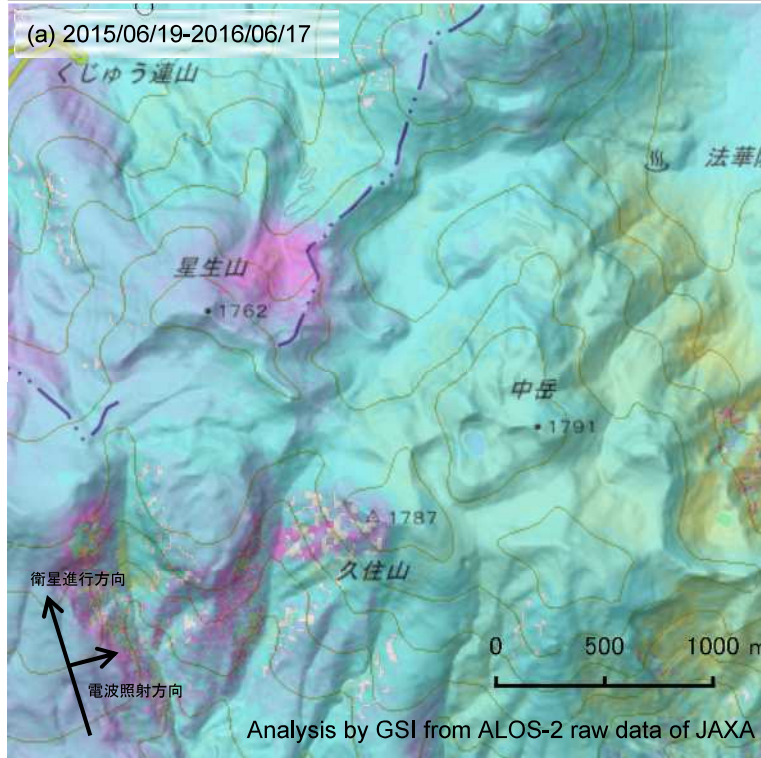
国土地理院

※[R3:速報解]は暫定値、電子基準点の保守等による変動は補正済み

九重山

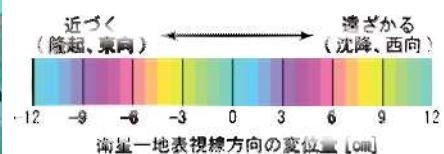
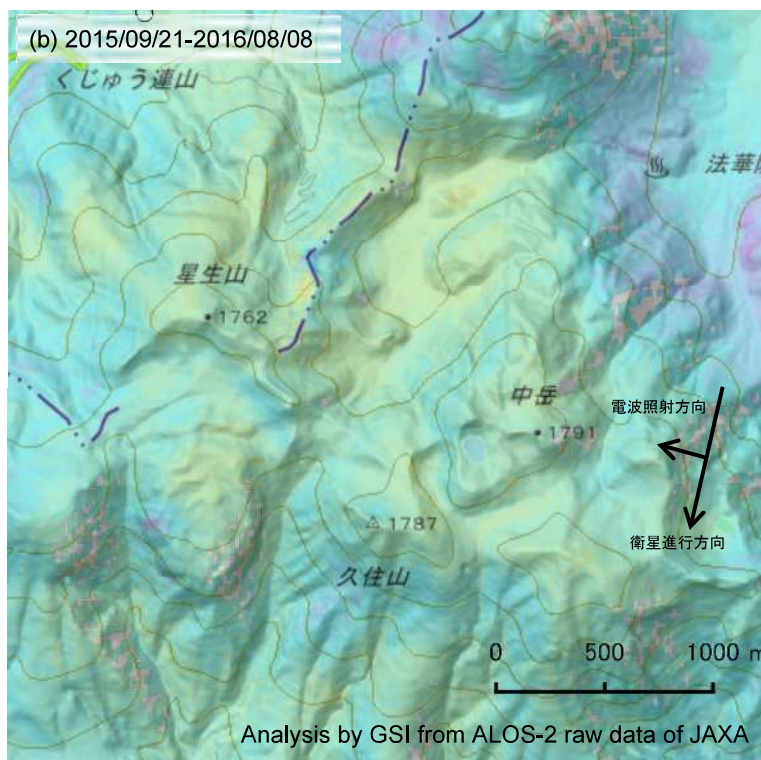
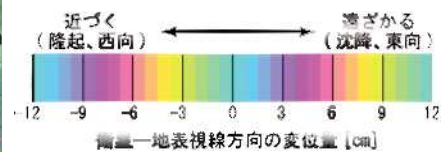
九重山の SAR 干渉解析結果について

判読) ノイズレベルを超える変動は見られない。



	(a)	(b)
衛星名	ALOS-2	ALOS-2
観測日時	2015/06/19 2016/06/17 0:11 頃 (364 日間)	2015/09/21 2016/08/08 12:18 頃 (322 日間)
衛星進行方向	北行	南行
電波照射方向	右	右
観測モード*	U-U	U-U
入射角(中心)	36.3°	36.3°
偏波	HH	HH
垂直基線長	+ 105 m	- 46 m

*U: 高分解能(3m)モード



背景: 地理院地図 標準地図及び陰影起伏画像・傾斜量画像 (国土地理院作成)

九重山

雲 仙 岳 (2017 年 1 月 20 日現在)

火山活動に特段の変化はなく、静穏に経過しており、噴火の兆候は認められない。
 長期的には 2010 年頃から地震活動がやや活発となっており、今後の火山活動の推移に注意が必要である。
 噴火予報（噴火警戒レベル 1、活火山であることに留意）の予報事項に変更はない。

○ 概況（2016 年 9 月～2017 年 1 月 20 日）

・噴気活動（図 1、図 2-①③⑤、図 5～9）

白色の噴気が時々観測され、最高で噴気孔上 100m まで上がった。

11 月 7～9 日に実施した現地調査では、平成新山の一部から弱い噴気が認められ、赤外熱映像装置による観測では平成新山の複数個所に熱異常域が認められたが、前回（2015 年 3 月 11～12 日）と比較して特段の変化は認められなかった。

今回初めて立岩の峰噴気地帯と平成新山－普賢岳の境界付近の噴気地帯で噴気温度の測定を実施し、立岩の峰噴気地帯の噴気温度は 25～55℃で、平成新山と普賢岳の境界付近の噴気地帯の噴気温度は 43～63℃であった。

・地震、微動活動（図 2-②④⑥、図 3、図 4）

火山性地震は時々発生した。震源は、主に普賢岳付近の海拔下約 1～2km に分布した。

長期的には、2010 年頃から溶岩ドーム直下の火山性地震の活動がやや活発となっている。

火山性微動は観測されなかった。

・地殻変動（図 10～14）

GNSS 連続観測では、新湯－田代原、田代原－小浜（国）の基線で、2015 年 6 月頃からみられていたわずかな伸びの傾向は、2015 年 10 月頃から停滞している。

11 月 9 日に実施した光波距離計による観測では、前回（2015 年 3 月 12 日）と比較すると、溶岩ドームと仁田峠第二展望所を結ぶ測線は縮みが継続しているものの鈍化していた。また普賢岳と仁田峠第二展望所を結ぶ測線には特段の変化は認められなかった。



図 1 雲仙岳 噴気の状態（2016 年 12 月 16 日、野岳監視カメラによる）

この資料は気象庁のほか、国土地理院、九州地方整備局（長崎県経由）、九州大学及び国立研究開発法人防災科学技術研究所のデータを利用して作成した。

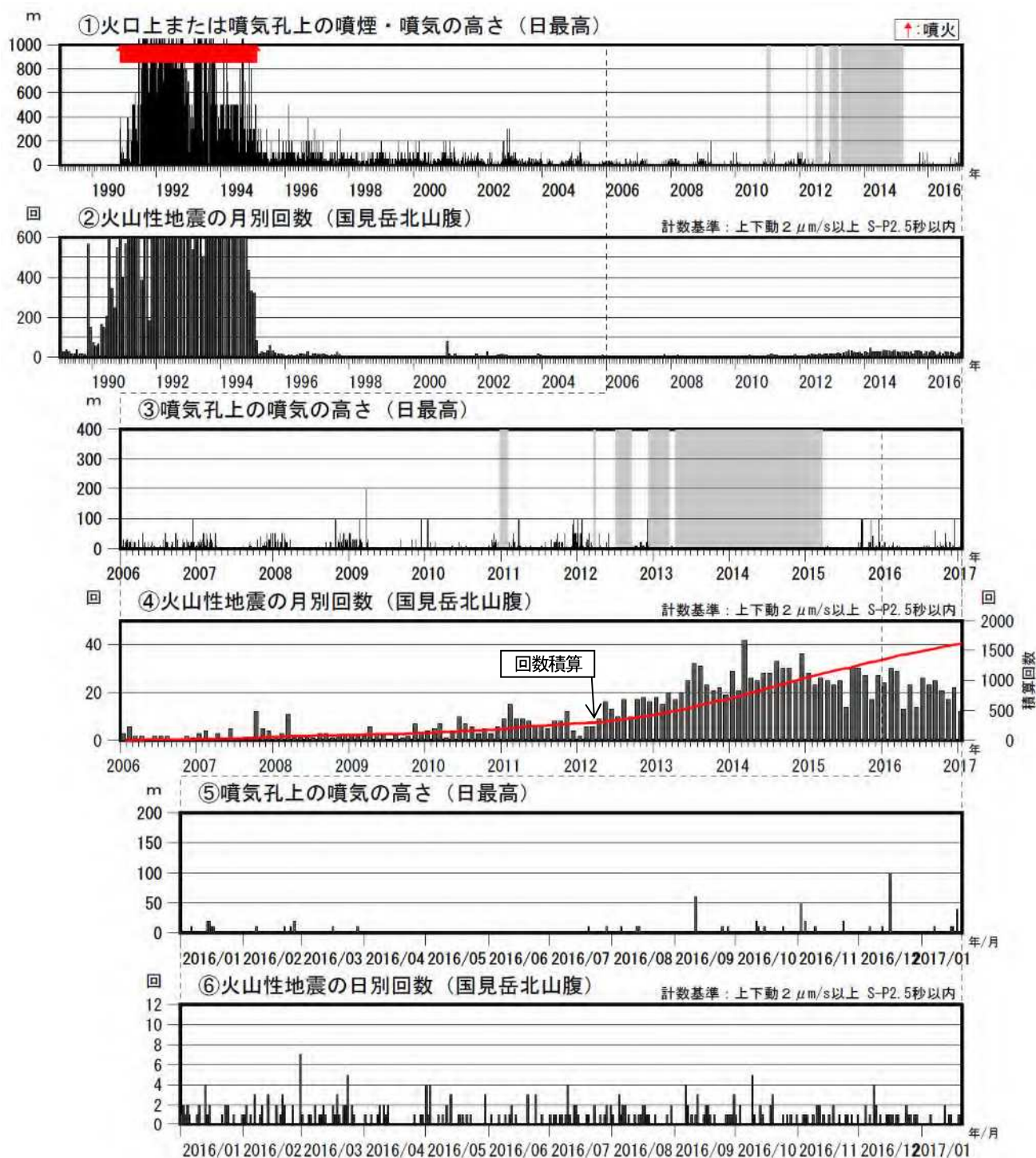


図 2 雲仙岳 火山活動経過図（1989 年 1 月～2017 年 1 月 20 日）

<2016 年 9 月～2017 年 1 月 20 日の状況>

- ・白色の噴気が時々観測され、最高で噴気孔上 100m まで上がった。
- ・火山性地震は時々発生した。
- ・火山性微動は観測されなかった。
- ・長期的には、2010 年頃から火山性地震の活動がやや活発となっている。

火山性地震の回数については、2012 年 8 月 31 日までは矢岳南西山腹の計数基準（上下動 $5 \mu\text{m/s}$ 以上）で計数している。

灰色部分は監視カメラ障害のため欠測。

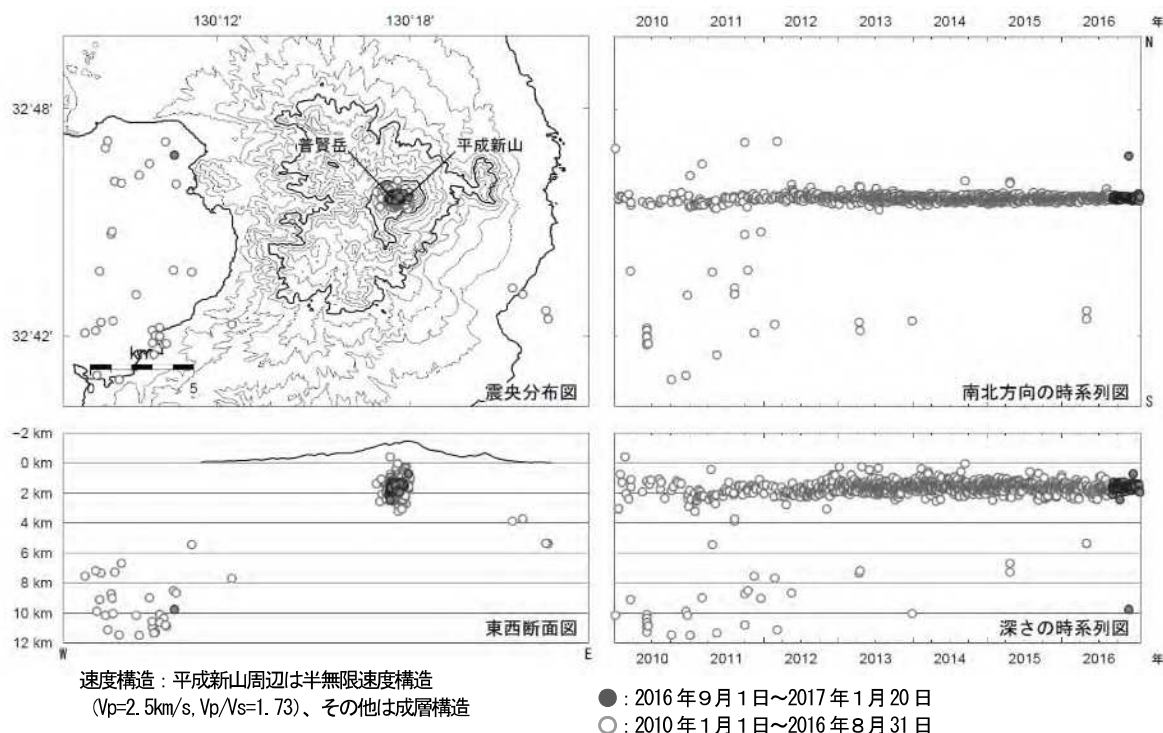


図3 雲仙岳 火山性地震の震源分布図 (2010年1月～2017年1月20日)

＜2016年9月～2017年1月20日の状況＞

震源は、主に普賢岳付近の海拔下約1～2kmに分布した。

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。

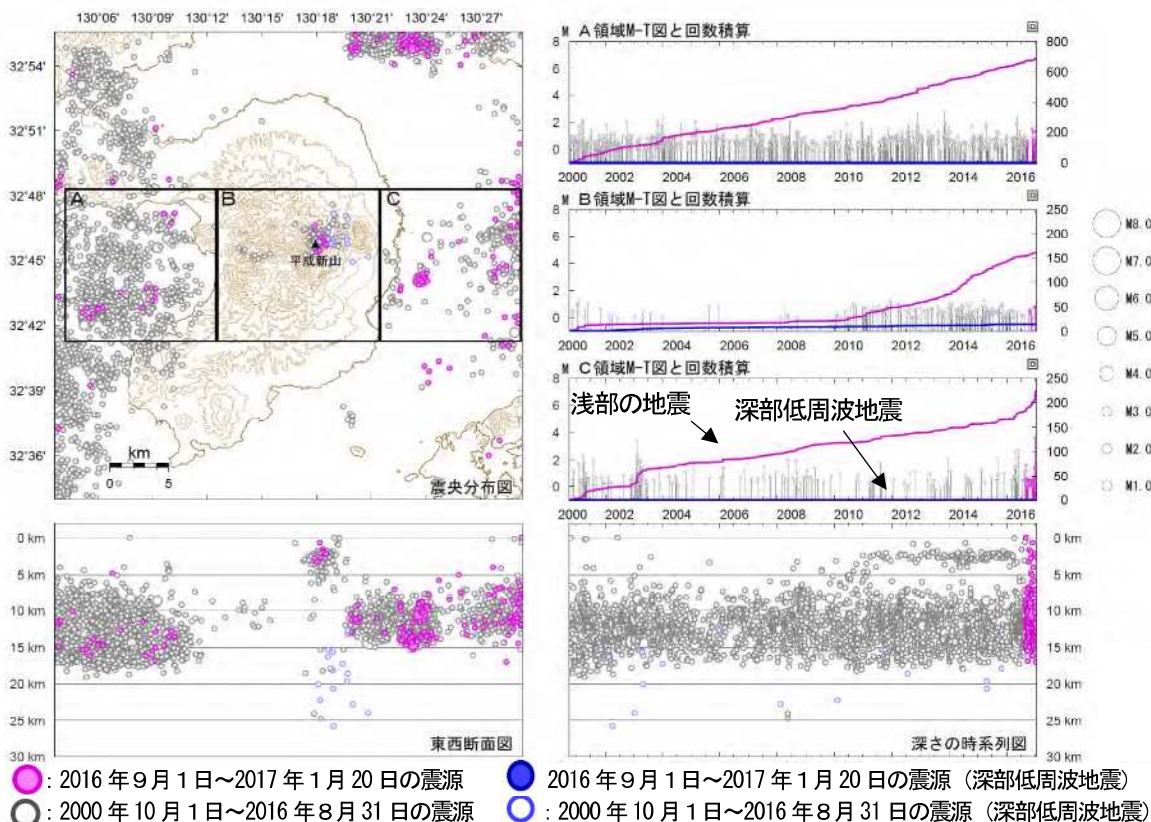


図4 雲仙岳 一元化震源による震源分布図 (2000年10月～2017年1月20日)

長期的には、2010年頃からB領域の浅部の地震がやや活発となっている。

表示している震源には、計算誤差の大きいものがある。

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5 雲仙岳 平成新山の可視画像及び赤外熱映像装置による地表面温度分布（普賢岳山頂より撮影）

- ・平成新山の一部から前回（2015 年 3 月 11～12 日）と同様に弱い噴気が認められた。
- ・赤外熱映像装置による観測では、平成新山の複数個所に熱異常域が認められた。前回（2015 年 3 月 11～12 日）と同様に、山頂部で噴気が認められる場所（赤丸）で地表面温度が高いことを確認した。

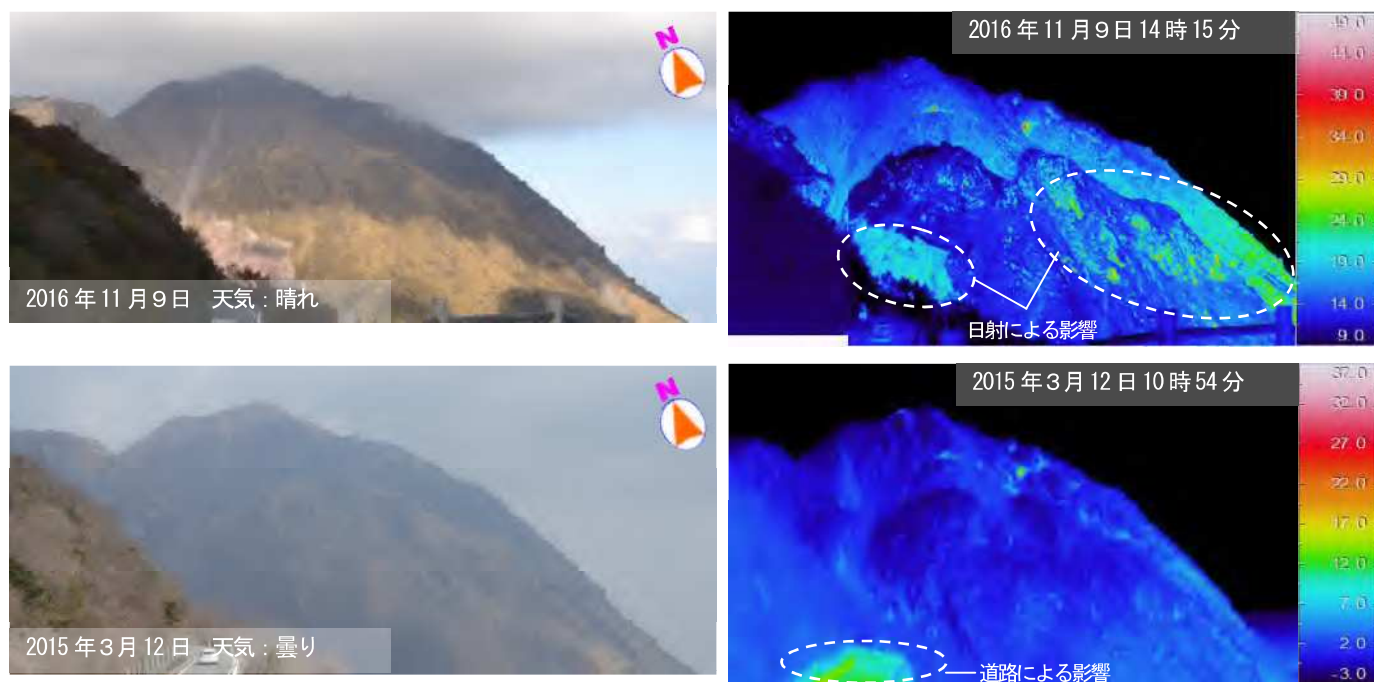


図6 雲仙岳 平成新山の可視画像及び赤外熱映像装置による地表面温度分布

（仁田峠第二展望所より撮影）

- ・平成新山の一部から前回（2015 年 3 月 11～12 日）と同様に弱い噴気が認められた。
- ・赤外熱映像装置による観測では、平成新山の複数個所に熱異常域が認められた。前回（2015 年 3 月 11～12 日）と比較して特段の変化は認められなかった。

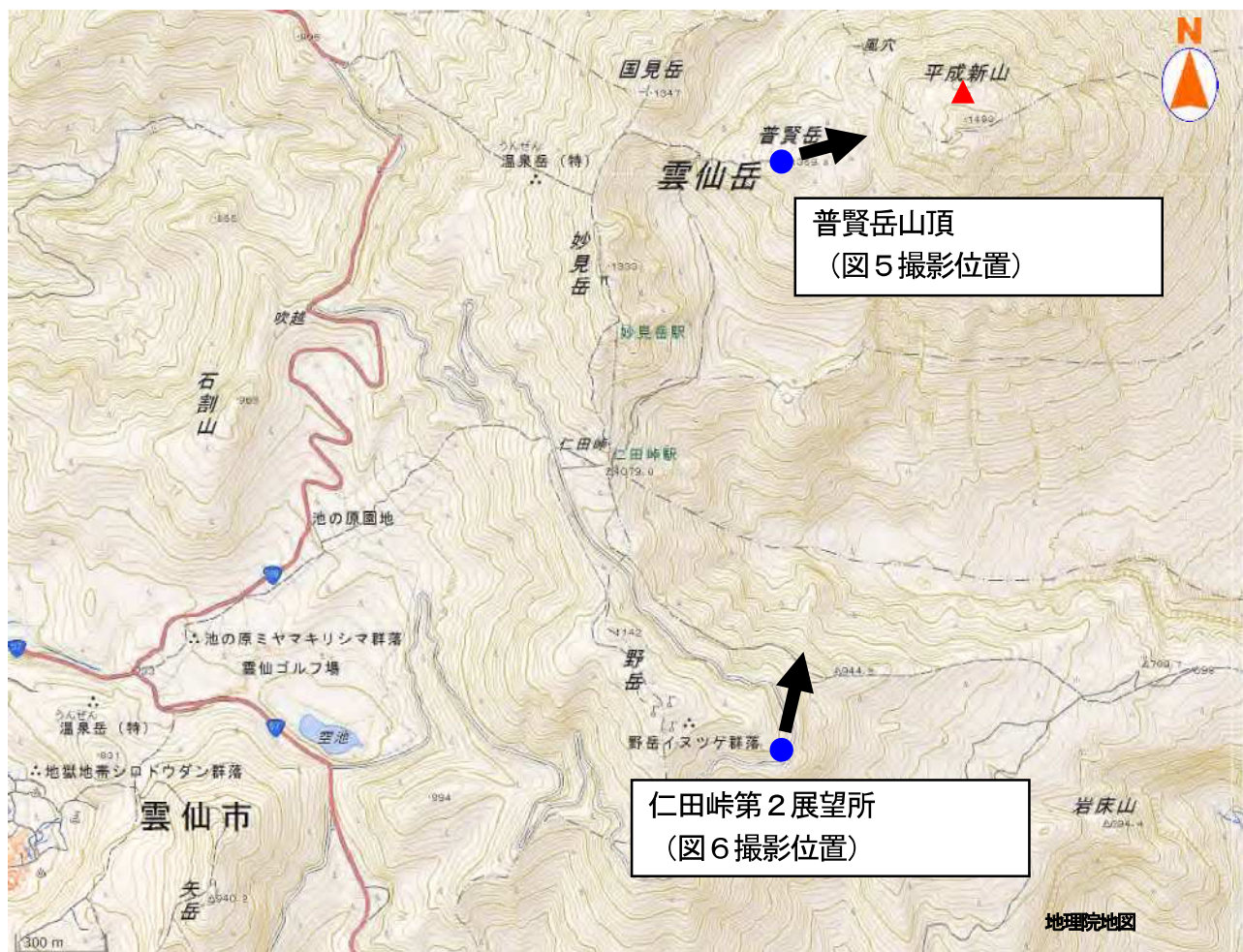


図7 雲仙岳 目視観測及び熱映像観測地点



図 8 雲仙岳 立岩の峰の噴気地帯及び平成新山－普賢岳境界付近の噴気地帯の状況

(左図：立岩の峰噴気地帯、右図：平成新山－普賢岳の境界付近の噴気地帯)

- ・立岩の峰噴気地帯の噴気温度は 25～55℃であった。
- ・平成新山－普賢岳の境界付近の噴気地帯の噴気温度は 43～63℃であった。

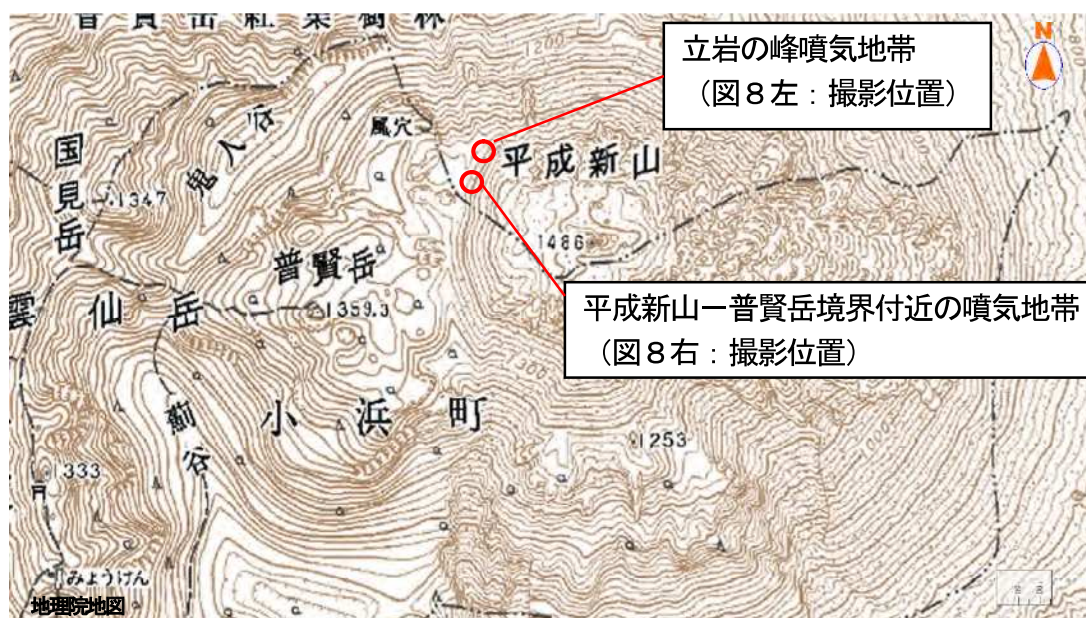


図 9 雲仙岳 立岩の峰の噴気地帯及び平成新山－普賢岳境界付近の噴気地帯の場所

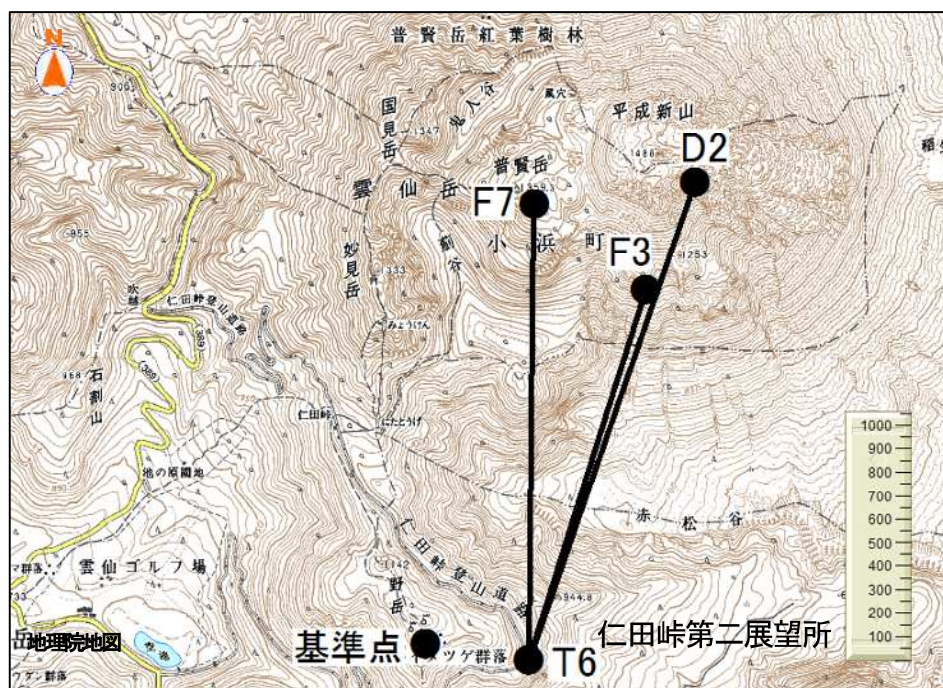


図 10 雲仙岳 T 6 (仁田峠第二展望所) から見た各測線

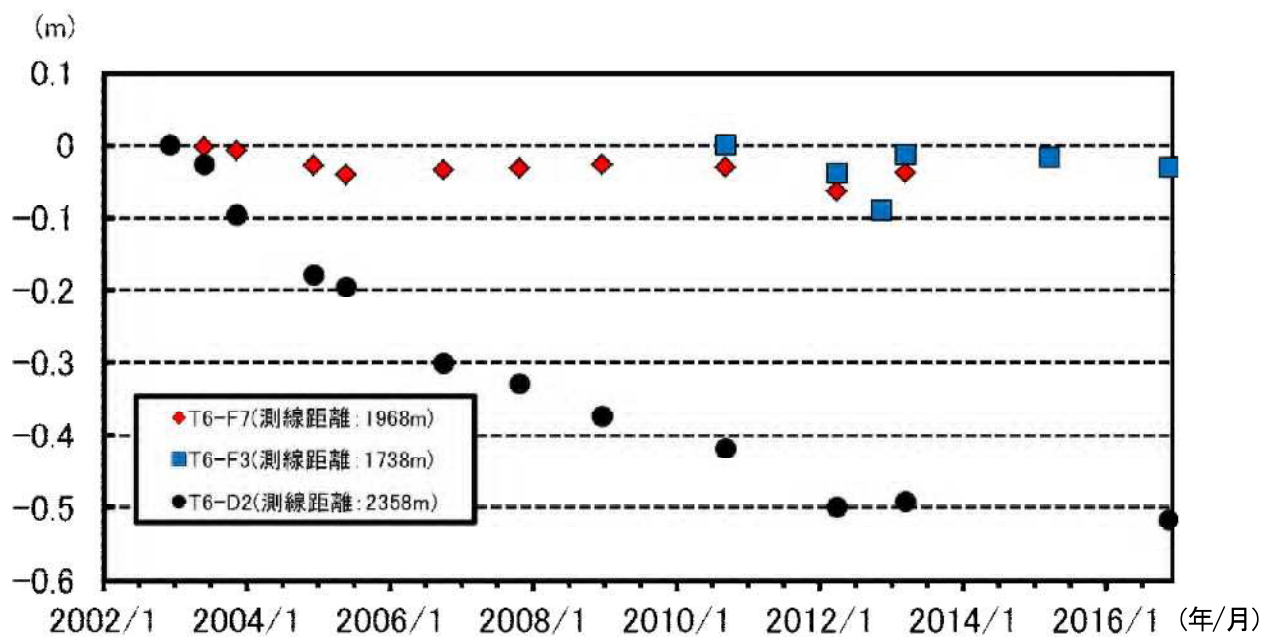


図 11 雲仙岳 T 6 (仁田峠第二展望所) からの光波測距測線距離の時系列変化

- ・平成新山の測線 (T 6 - D 2) は、溶岩ドームと仁田峠第二展望所を結ぶ測線は縮みが継続しているものの鈍化していました。
- ・普賢岳の測線 (T 6 - F 3) は特段の変化は認められませんでした。

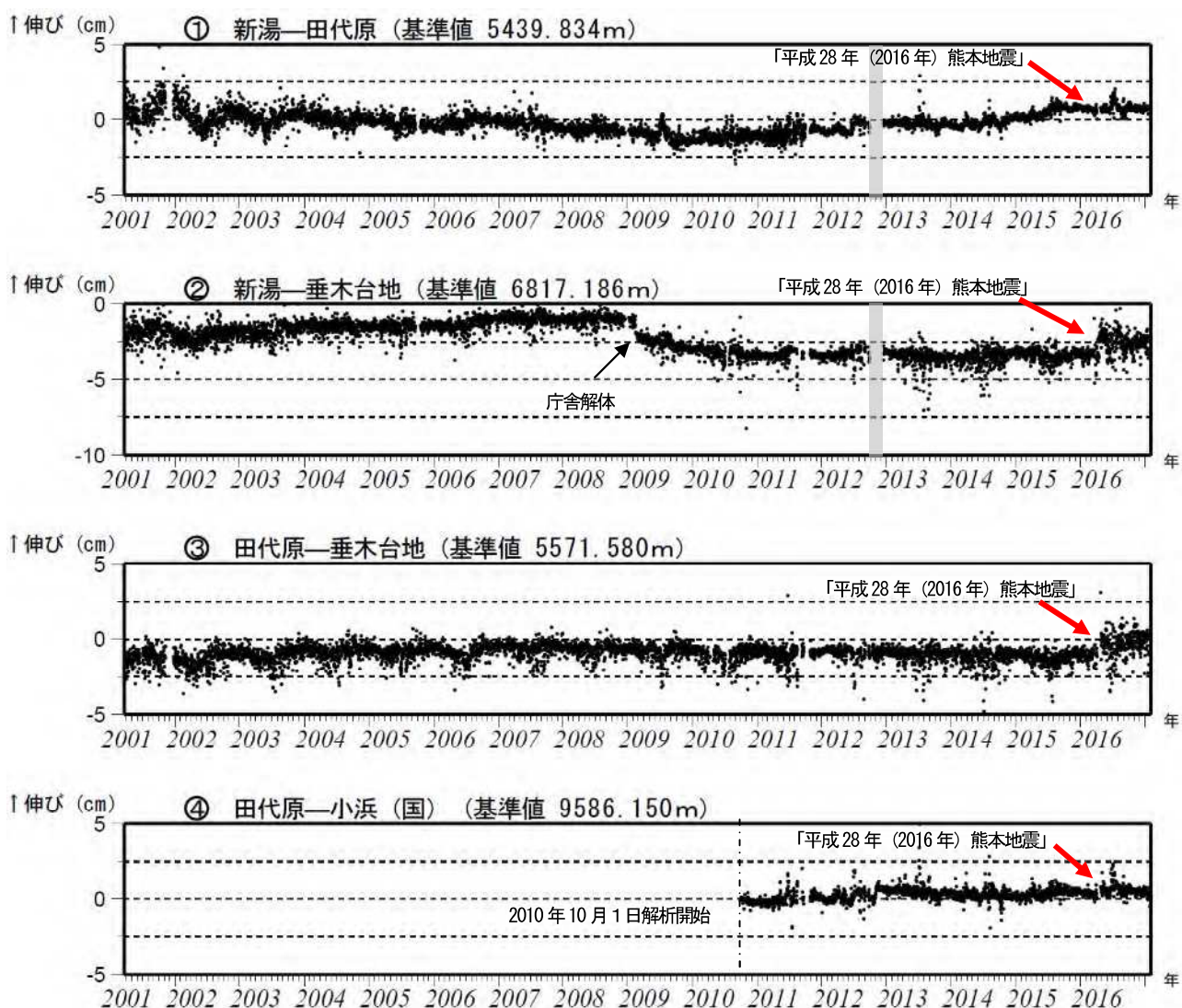


図 12 雲仙岳 GNSS 連続観測による基線長変化 (2001 年 3 月 19 日～2017 年 1 月 20 日)

GNSS 連続観測では、①新湯—田代原、④田代原—小浜 (国) の基線で、2015 年 6 月頃から伸びの傾向がみられていたが、同年 10 月頃から停滞している。

この基線は図 14 の①～④に対応している。

2010 年 10 月以降のデータについては解析方法を改良し、対流圏補正と電離層補正を行っている。

②の基線にみられる 2009 年 2 月頃の変化 (黒矢印) は、雲仙岳観測所の庁舎解体に伴う変動と考えられる。灰色の部分は機器障害のための欠測を示している。

(国)：国土地理院

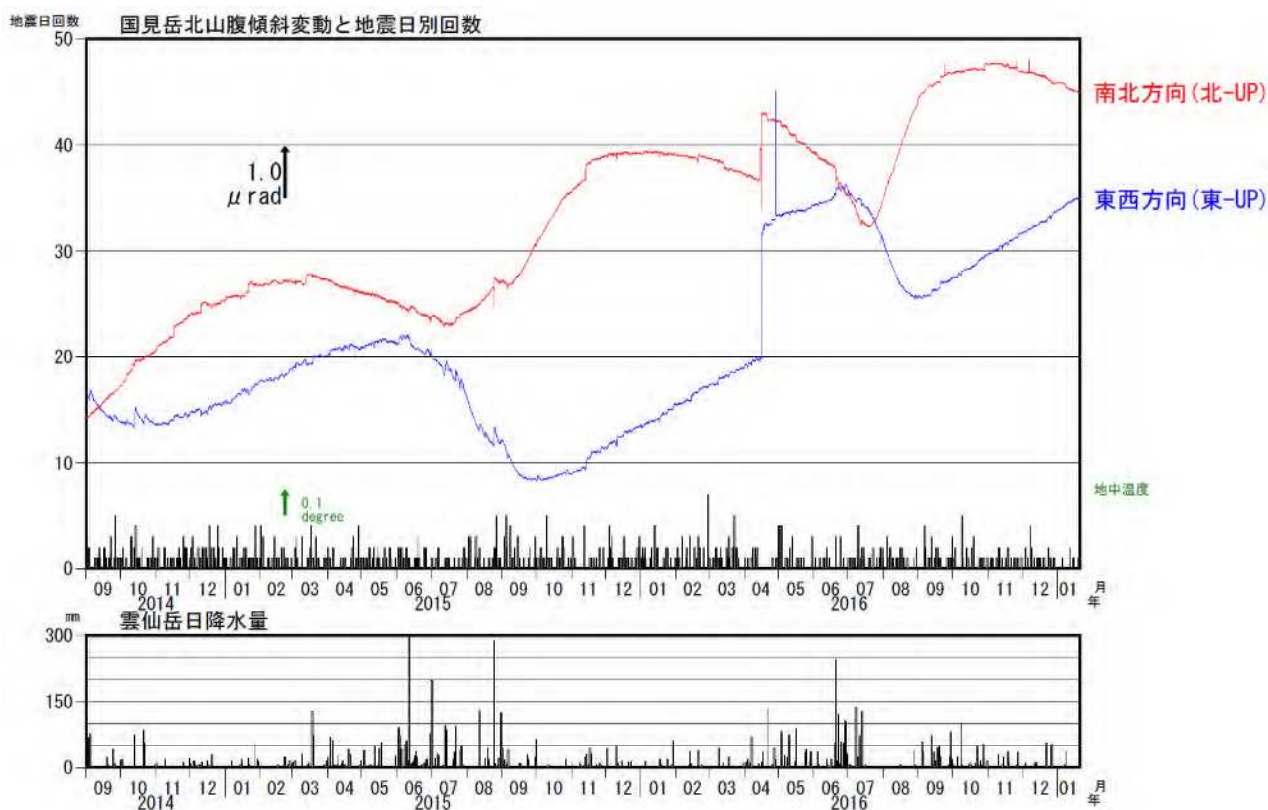


図 13 雲仙岳 傾斜変動 (2014 年 9 月～2017 年 1 月 20 日、時間値、潮汐補正済み)

＜2016 年 9 月～2017 年 1 月 20 日の状況＞

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かった。

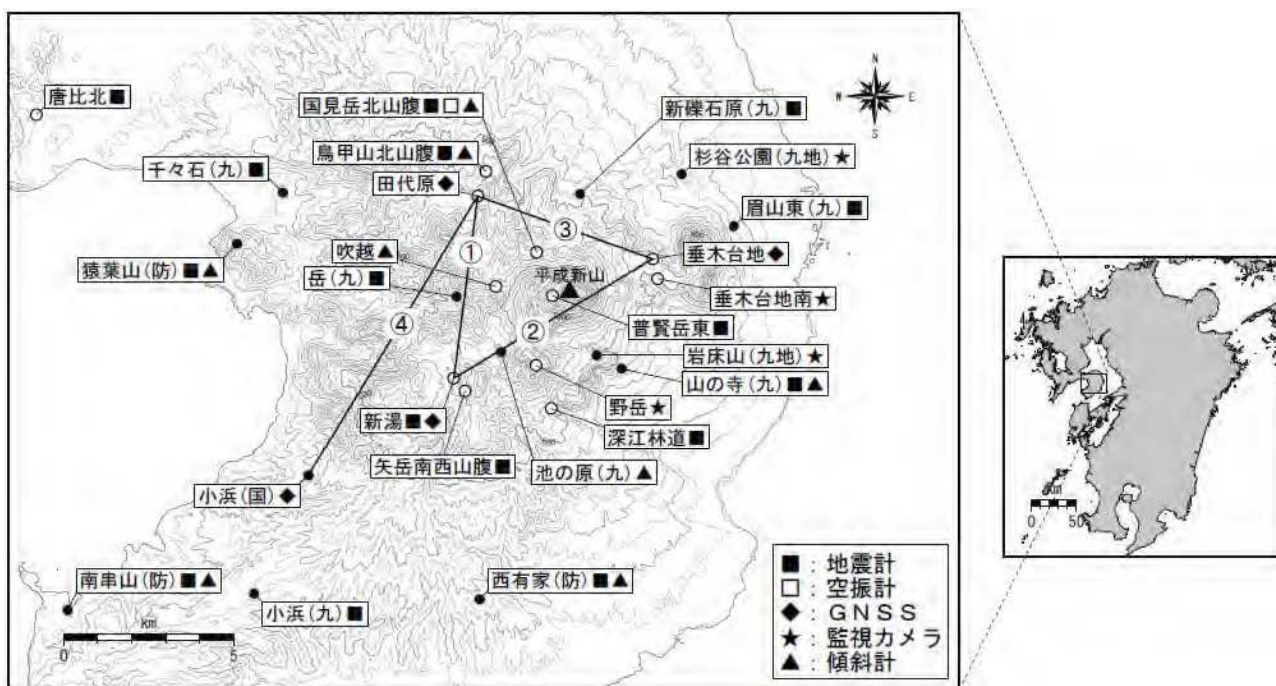


図 14 雲仙岳 観測点配置図

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す。

(国)：国土地理院、(九地)：九州地方整備局、(九)：九州大学、(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。

平成 28 年 12 月 1 日から垂木台地南観測点の監視カメラ、普賢岳東観測点の地震計及び吹越観測点の傾斜計の運用を開始した。

ALOS-2/PALSAR-2 データを用いた 雲仙岳における SAR 干渉解析結果

平成新山山頂の溶岩ドーム及び東側斜面の火砕流堆積域において視線距離伸長の位相変化が認められる。

1. 使用データ

表 1 干渉解析に使用したデータ

Path Frame	軌道方向	照射方向	データ 1	データ 2	図番号
131-640	北行	右	2014. 09. 16	2016. 11. 22	図 1
			2016. 03. 15	2016. 11. 22	
23-2960	南行	右	2015. 03. 09	2016. 11. 28	図 2
			2016. 04. 04	2016. 11. 28	

2. 解析結果

北行軌道・南行軌道の長期ペア及び短期ペアについて解析を行った。北行軌道・南行軌道共に、平成新山山頂の溶岩ドーム及び東側斜面の火砕流堆積域において視線距離伸長の位相変化が認められる。短期ペアでの視線方向変位量は北行軌道，南行軌道でそれぞれ最大約 5.5cm 及び 3.2cm である。長期ペアでの変位量はパターンが複雑なため判読しがたい。

謝辞

本解析で用いた PALSAR-2 データは、火山噴火予知連絡会が中心となって進めている防災利用実証実験（衛星解析グループ）に基づいて、宇宙航空開発機構（JAXA）にて観測・提供されたものである。また、一部のデータは、PIXEL で共有しているものであり、JAXA と東京大学地震研究所の共同研究契約により JAXA から提供されたものである。PALSAR-2 に関する原初データの所有権は JAXA にある。PALSAR-2 の解析ソフトウェアは、防災科学技術研究所の小澤拓氏により開発された *RINC* を使用した。また、処理の過程や結果の描画においては、国土地理院の数値地図 10m メッシュ（標高）を元にした DEHM を使用した。ここに記して御礼申し上げます。

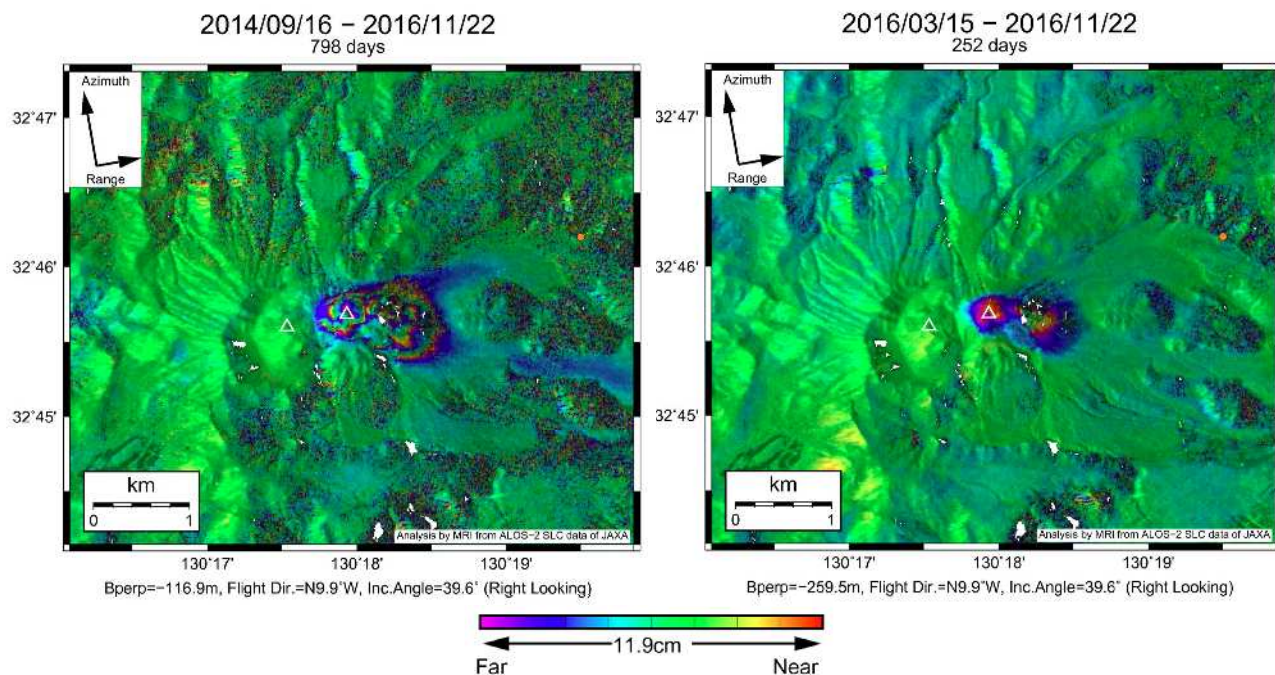


図 1 パス 131-640 の干渉解析結果

図中の丸印は GNSS 連続観測点 (橙：気象庁) を示す。平成新山山頂の溶岩ドーム及び東側斜面の火砕流堆積域において視線距離伸長の位相変化が認められる。

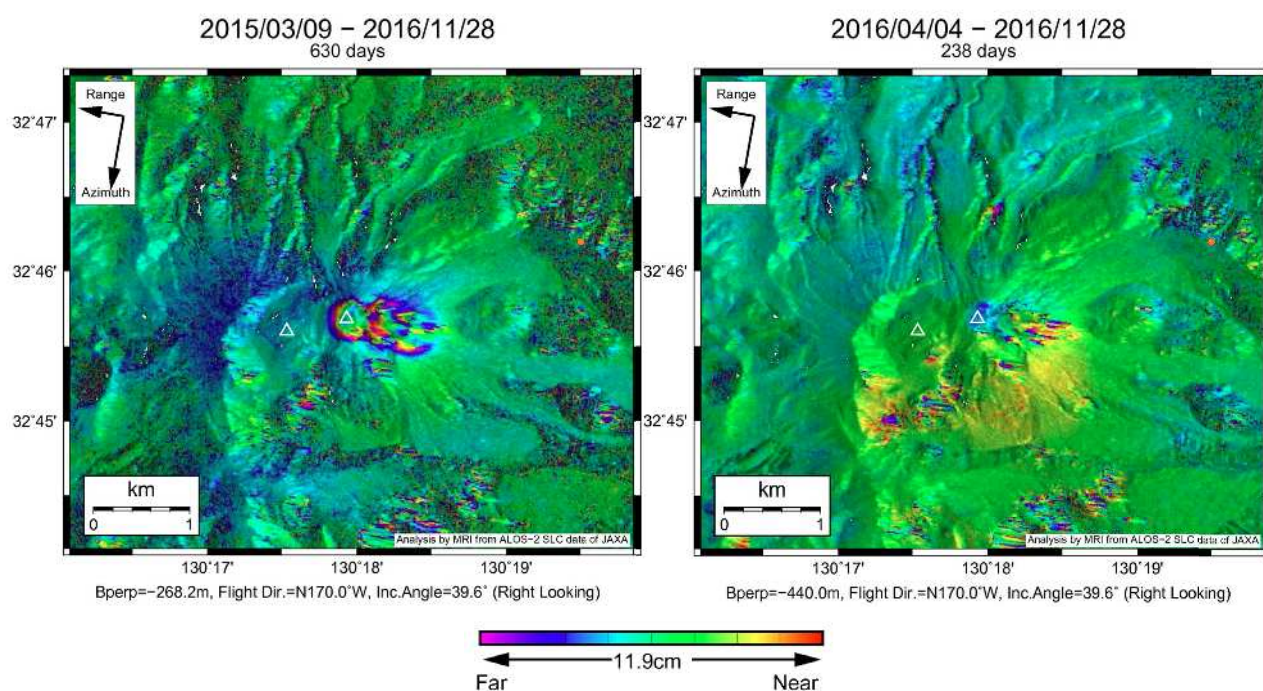


図 2 パス 23-2960 の干渉解析結果

凡例は図 1 に同じ。平成新山山頂の溶岩ドーム及び東側斜面の火砕流堆積域において視線距離伸長の位相変化が認められる。

雲仙岳

ALOS および ALOS2 の解析結果は、1990-1995 年の噴火で形成された雲仙普賢岳溶岩ドーム付近が、ブロック的に長期にわたって一貫して滑動していることを明瞭に示している。地震後に取得された最新のデータ（2016/11/22）を用いて、地震前後の速度変化を比較した。大部分の領域では、熊本地震後も、変動速度に変化がないが、中心部では地震後の加速を示唆する結果が得られた。しかし、地震後のペア数が少ないため、確認には、データの蓄積が必要である。

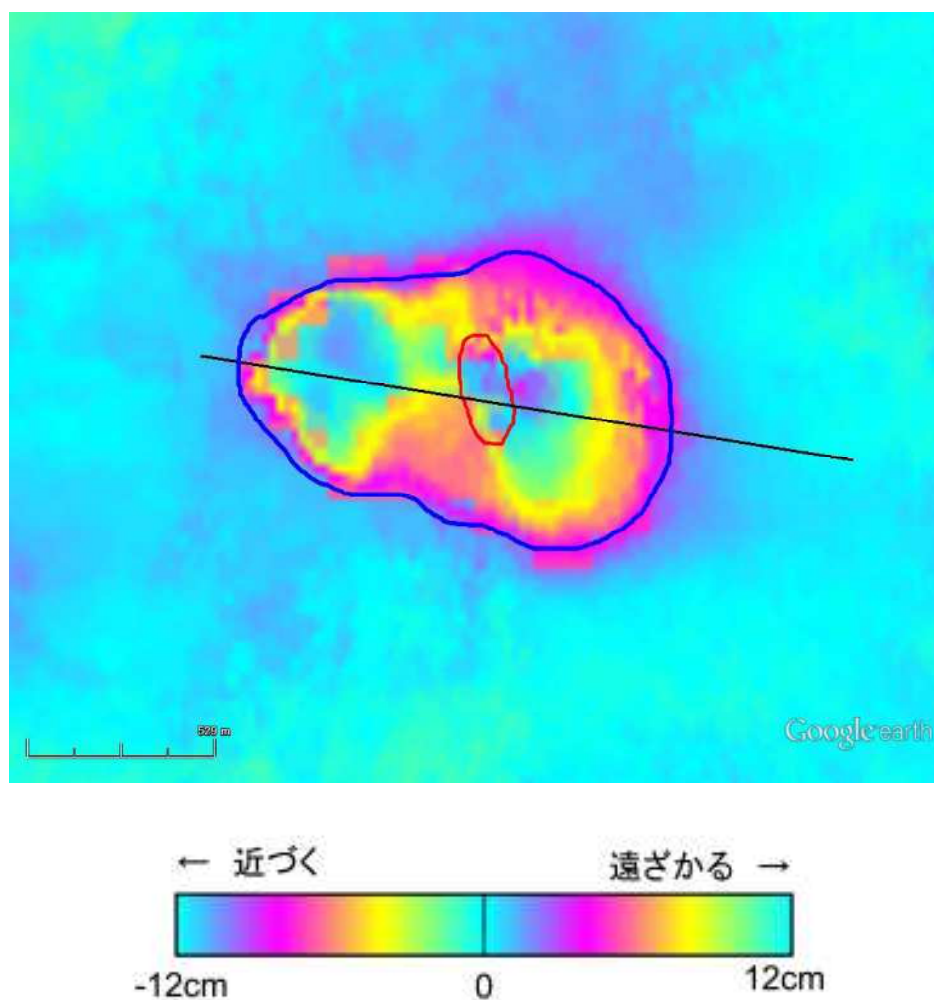


図1 西からの観測（Path/Row：131/640，期間：20150331-160315）の変動パターン。黒い線の東西プロファイルは、図2で変動速度分布を計算した測線である。地震前のほぼ1年間で最大15 cmの衛星視線方向の距離変化（LOS）が生じている。図2では速度分布の差を示すが、本図の赤い線で囲まれた領域では、地震後の変化速度が、地震前に比べて増加した可能性がある。

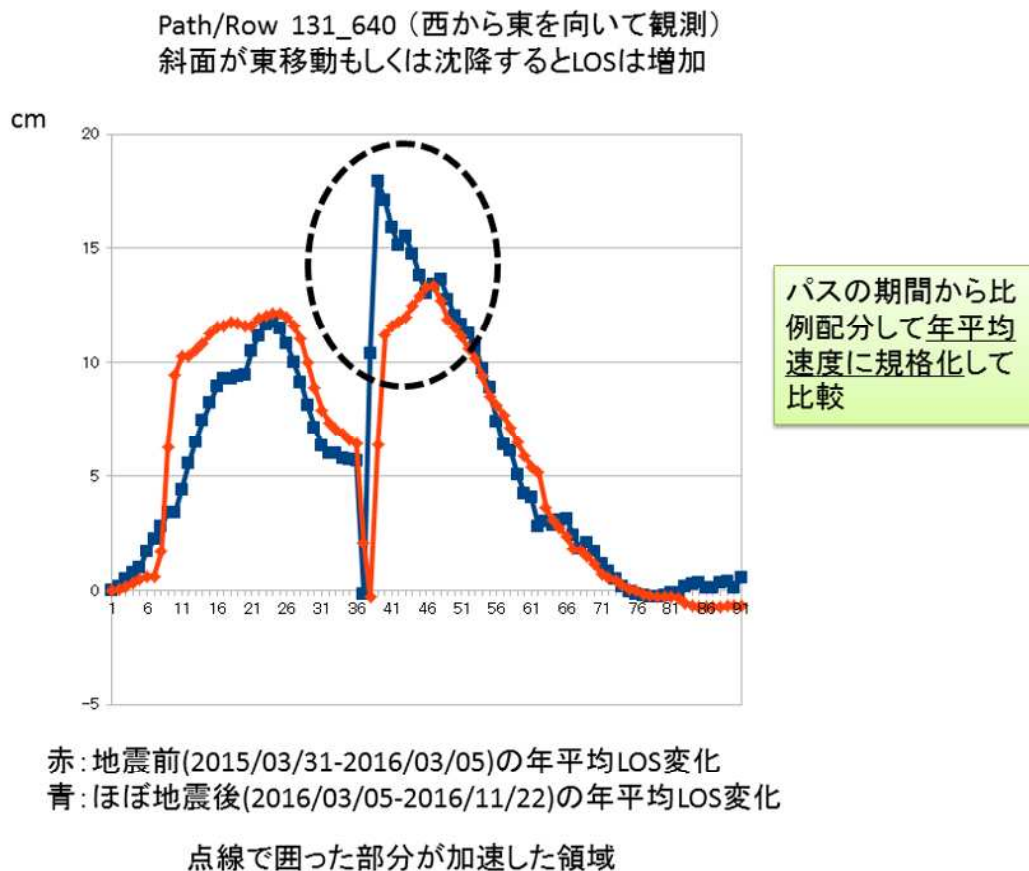
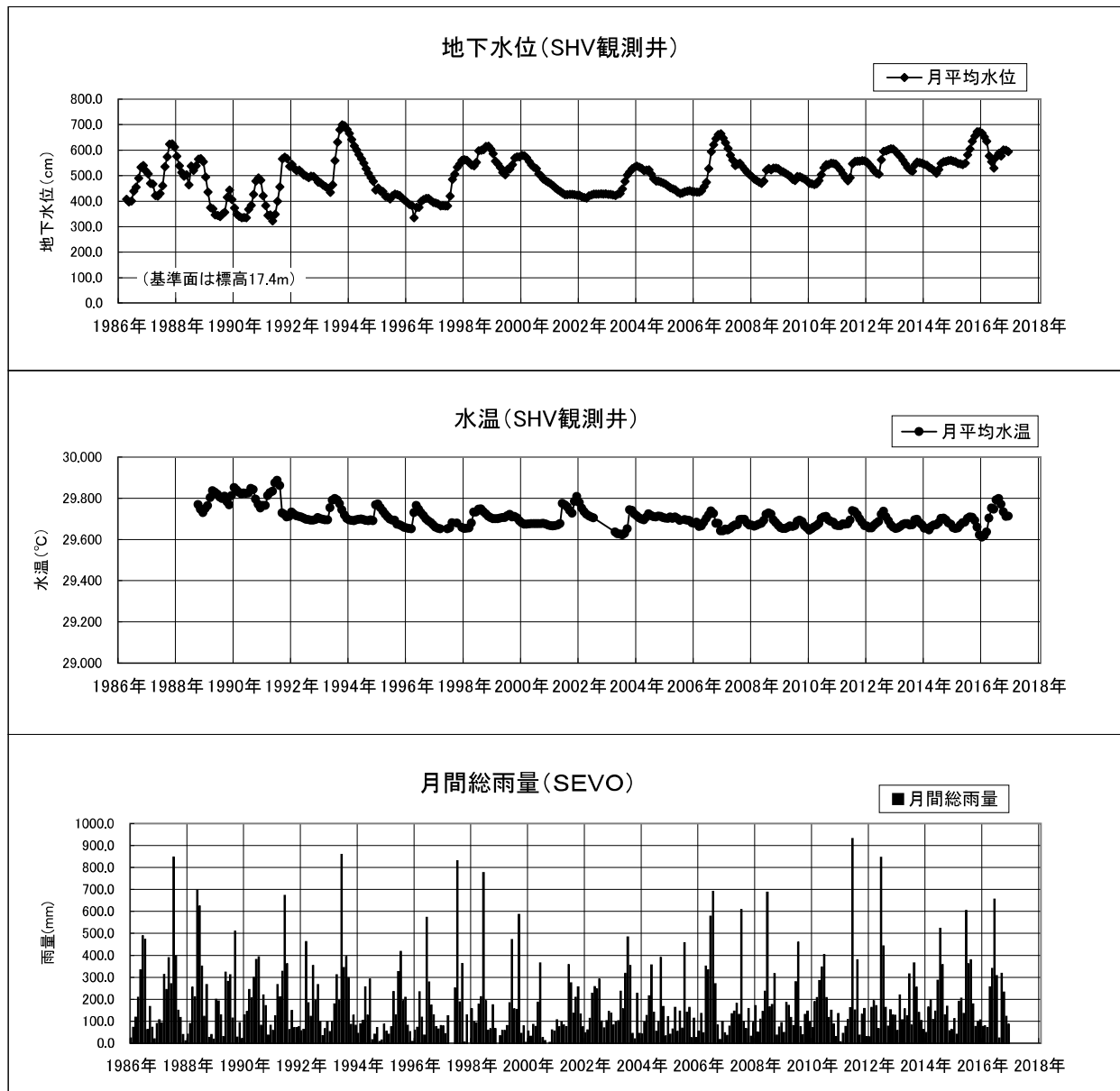


図2 図1の東西測線に沿った地震前後のLOS変化分布(単位cm)。茶色が、ほぼ地震後の期間、青が地震前の期間を示す。黒の破線で囲んだ部分で変動速度が加速した可能性がある。この部分の水平位置は、図1の赤い線で囲った領域に相当する。

謝辞：この解析に使用したALOS2のデータは、火山噴火予知連絡会衛星解析グループを通して宇宙航空研究開発機構(JAXA)から提供されたものである。原データの著作権はJAXAにある。また、干渉解析には、小澤拓博士が開発したRINCおよび国土地理院の10m標高を使用した。

雲仙火山における地下水観測



地震火山観測研究センター・島原観測所温泉観測井(SHV観測井)における月平均水位・月平均水温・月間総雨量の観測結果

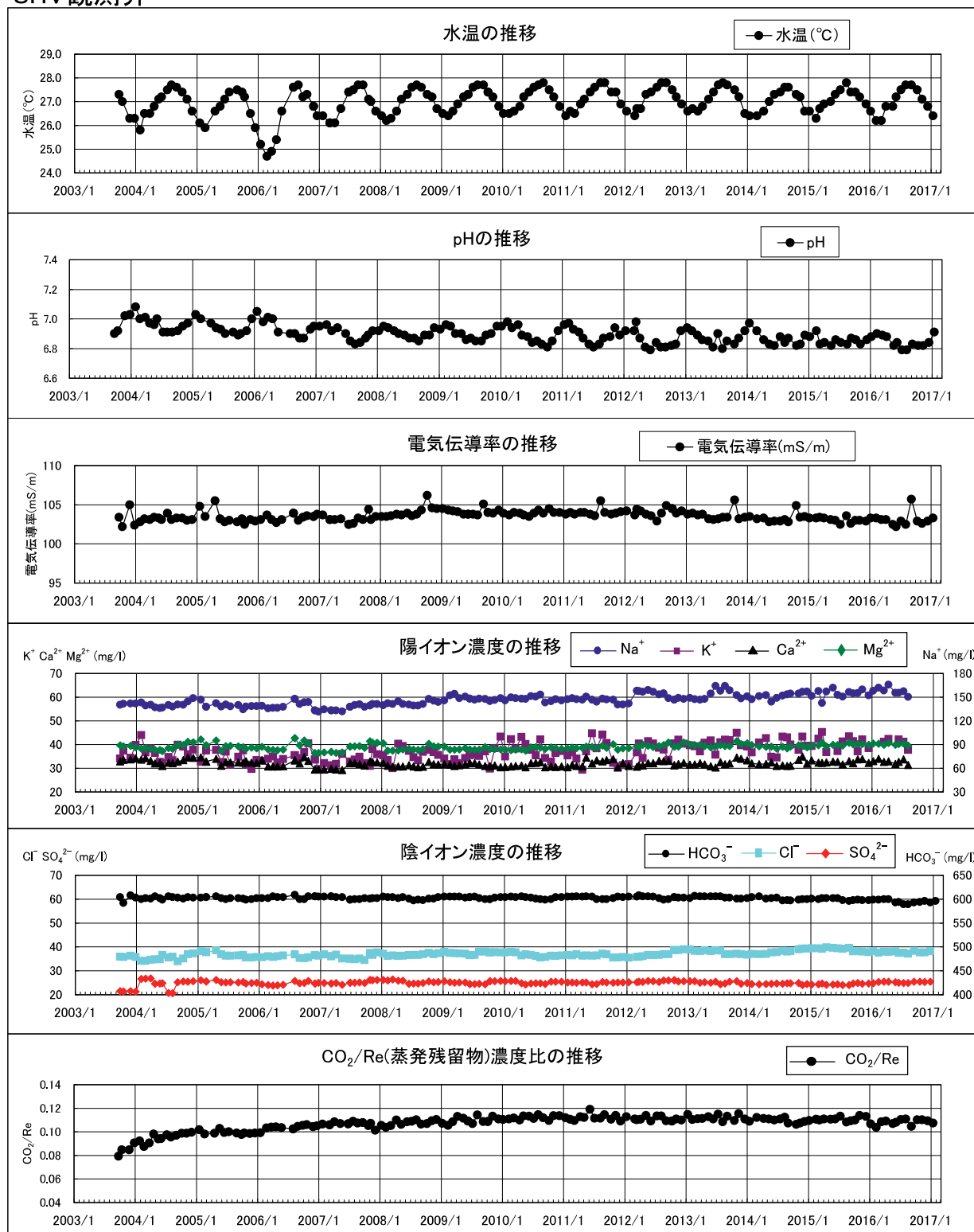
(2005年5月以降の月間総雨量は気象庁アメダス島原を使用)

地震火山観測研究センター・島原観測所温泉観測井(SHV観測井)は、構内の標高47.9mの場所に設置された深さ365mの坑井である。全長にわたり、ケーシングパイプが挿入されており、255～355m間にはストレーナーが配置されている。水圧式水位計を地表から30.5m、水晶温度計を329mの深さに設置している。

当観測井の地下水水位は、時差2ヶ月・半減期12ヶ月の実効雨量(雲仙岳)と正の相関が強いことがわかっている(回帰期間:1998年1月～1999年12月)。

雲仙火山における温泉観測

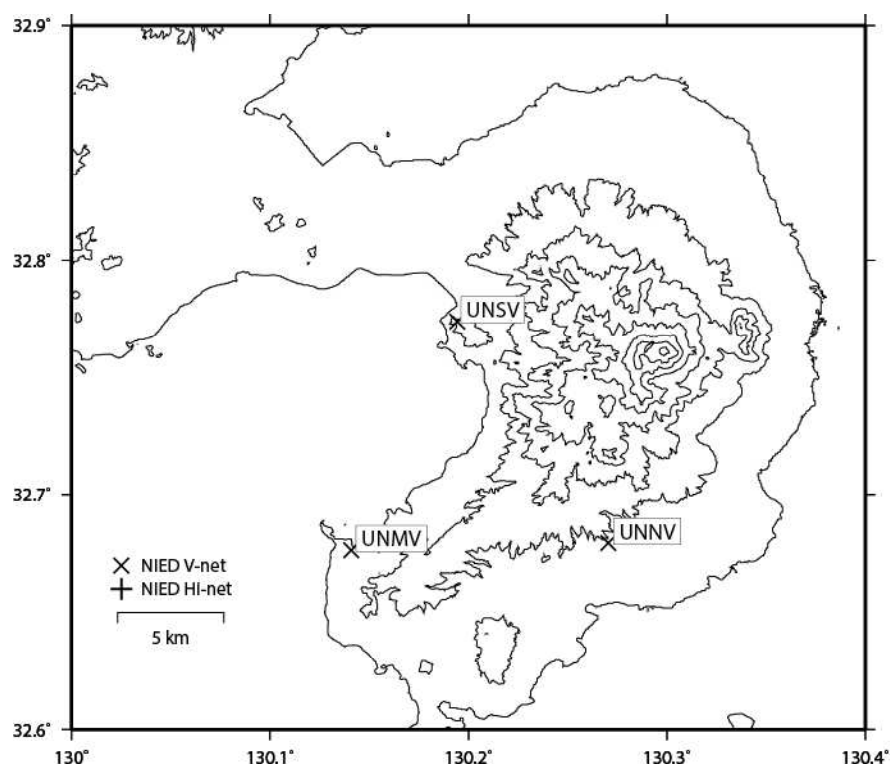
SHV観測井



地震火山観測研究センター・島原観測所温泉観測井(SHV観測井)の水温・pH・電気伝導率・主要化学成分濃度・CO₂/Re(蒸発残留物)濃度比の推移

2003年9月の観測再開以降、火山活動に起因すると思われる顕著な変動はない。

雲仙岳の火山活動について



この地図の作成にあたっては、国土地理院発行の
数値地図 50mメッシュ（標高）を使用した。

UNNV=地震計（短周期・広帯域）、傾斜計、気圧計、温度計、雨量計、GNSS

UNSV=地震計（短周期・広帯域）、傾斜計、気圧計、温度計、雨量計、GNSS

UNMV=地震計（短周期・広帯域）、傾斜計、気圧計、温度計、雨量計、GNSS

資料概要

○ 地殻変動

火山活動に関連するような顕著な地殻変動は認められなかった。

雲仙岳の傾斜変動 (2014/07/15~2016/12/31)

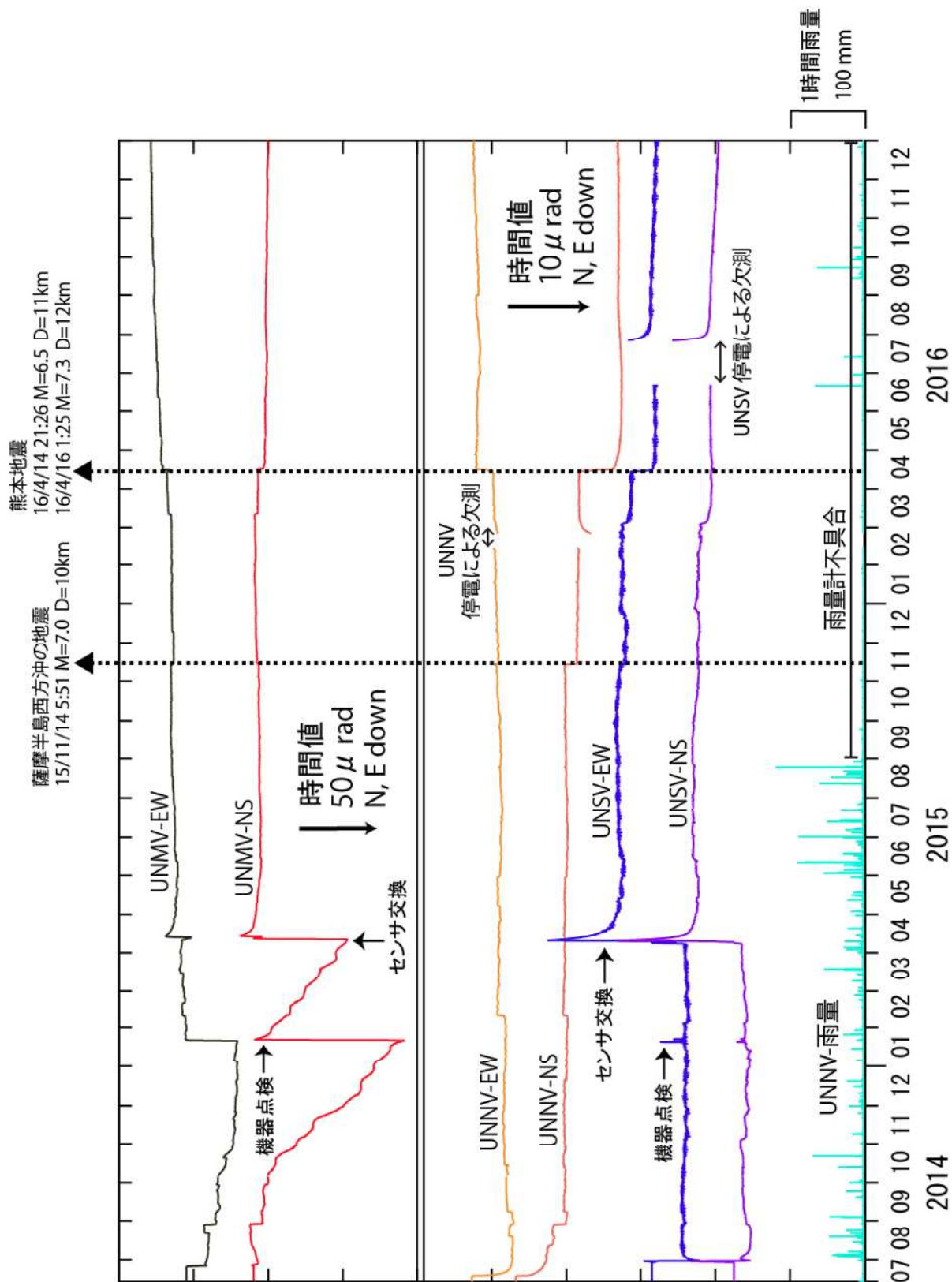


図 1 雲仙岳の傾斜変動

防災科学技術研究所 GNSS 観測点及び国土地理院 GEONET で得られた、
2016 年 7 月 28 日－2016 年 12 月 31 日の地殻変動【愛野 (0693) 固定】

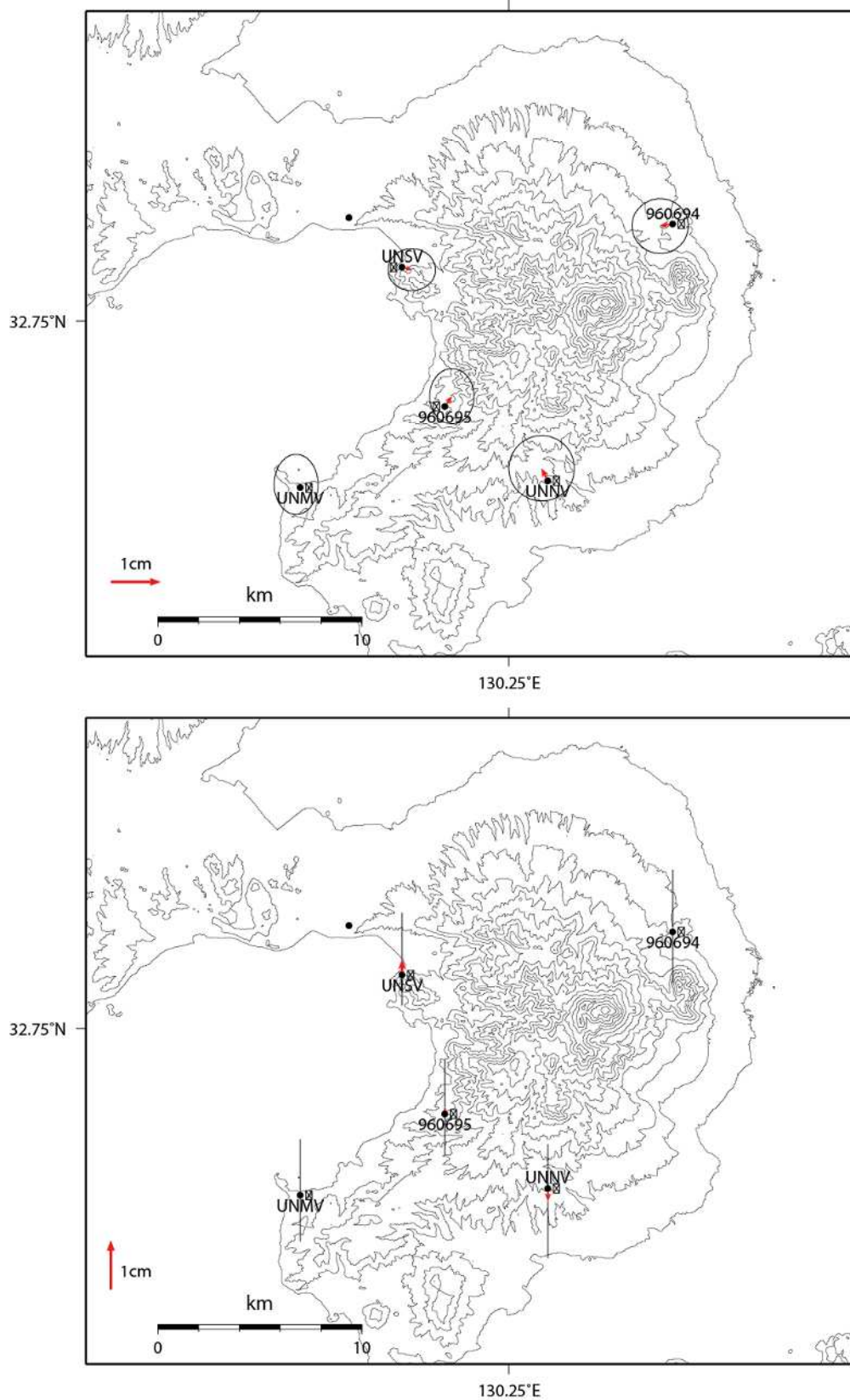


図 2 雲仙岳の GNSS 解析結果ベクトル図. ※速報暦使用

16/4/14・4/16
熊本地震

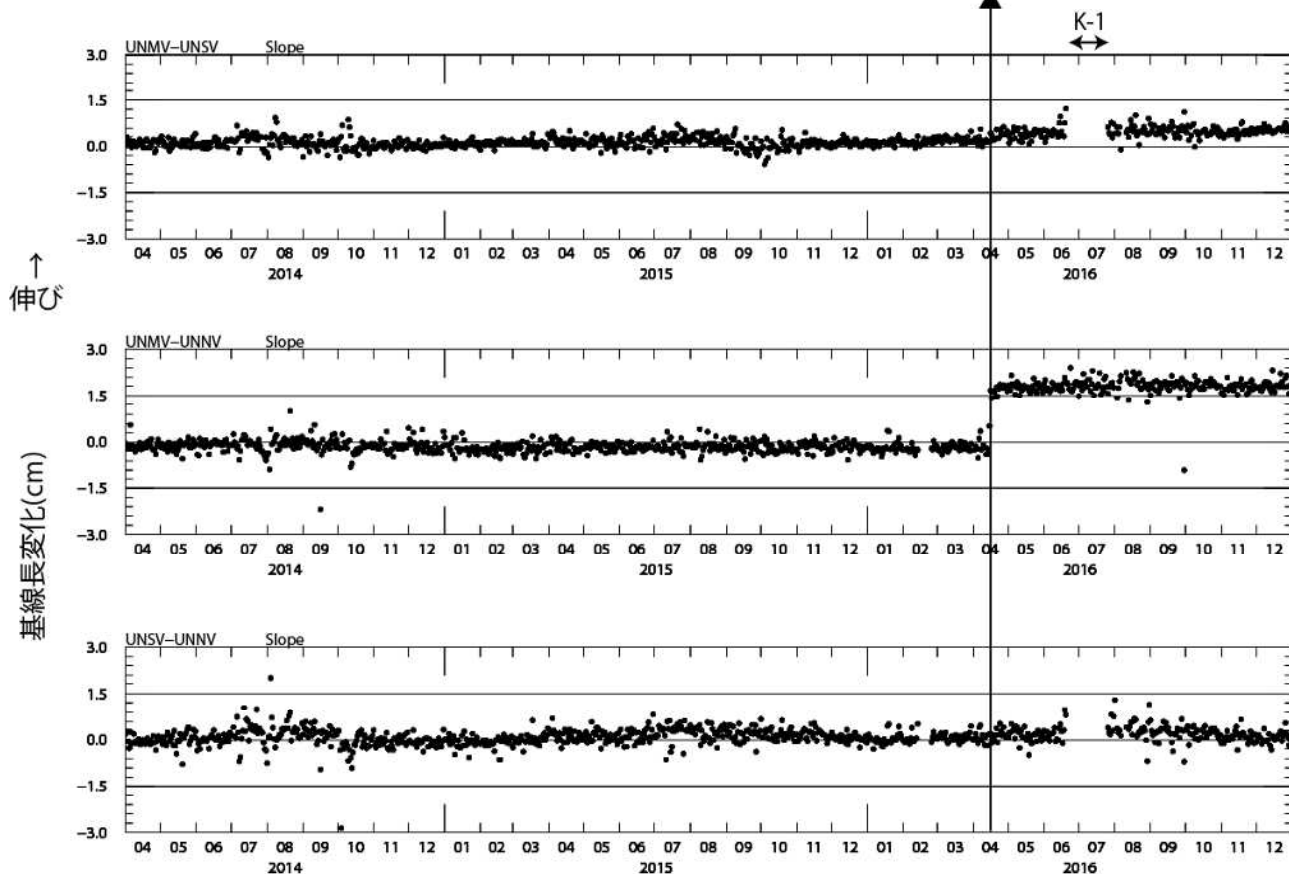


図 3 防災科研 3 観測点(西有家, 猿葉山, 南串山)間の基線長変化.

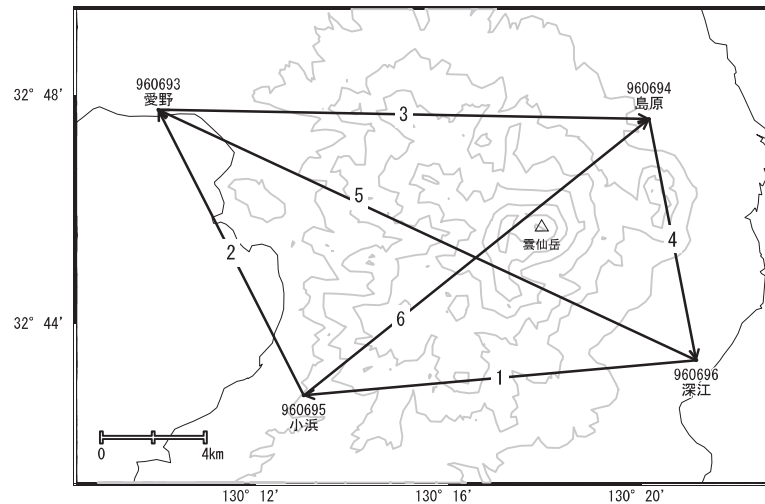
表1 GNSS観測履歴

観測点番号	観測点名	図中記号	日付	保守内容
	雲仙岳猿葉山 (UNSV)		2014/2/27	2周波観測開始
		K-1	2016/6/21～ 2016/7/26	停電欠測
	雲仙岳西有家 (UNNV)		2014/2/26	2周波観測開始
	雲仙岳南串山 (UNMV)		2014/2/26	2周波観測開始

雲仙岳

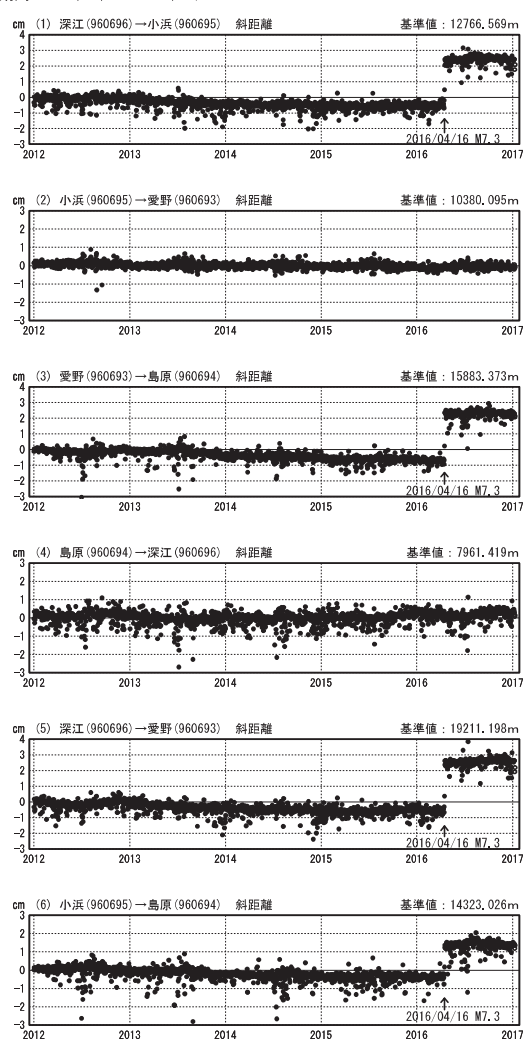
G N S S 連続観測結果には特段の変化は見られません。

雲仙岳周辺GEONET(電子基準点等)による連続観測基線図



基線変化グラフ

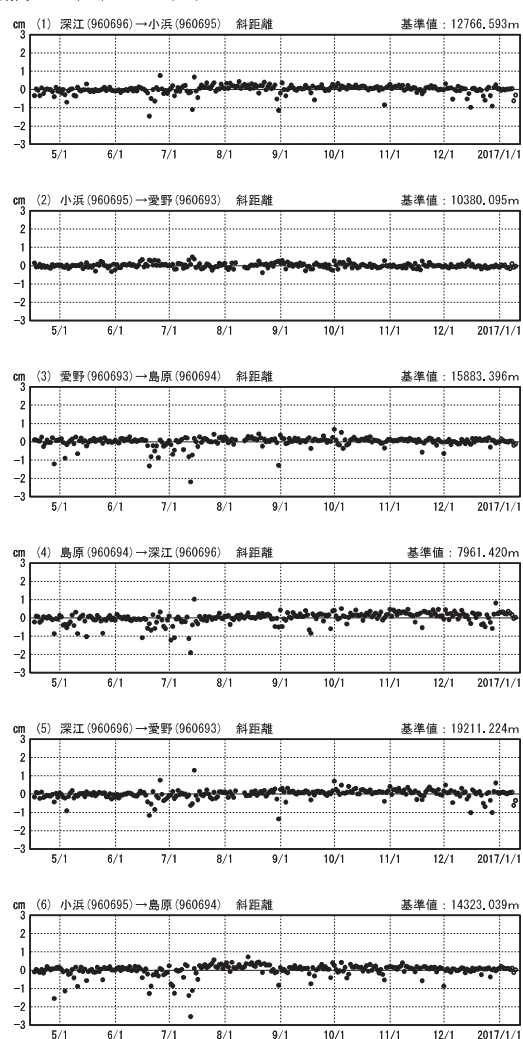
期間: 2012/01/01~2017/01/09 JST



●—[F3:最終解] ○—[R3:速報解]

基線変化グラフ

期間: 2016/04/16~2017/01/09 JST



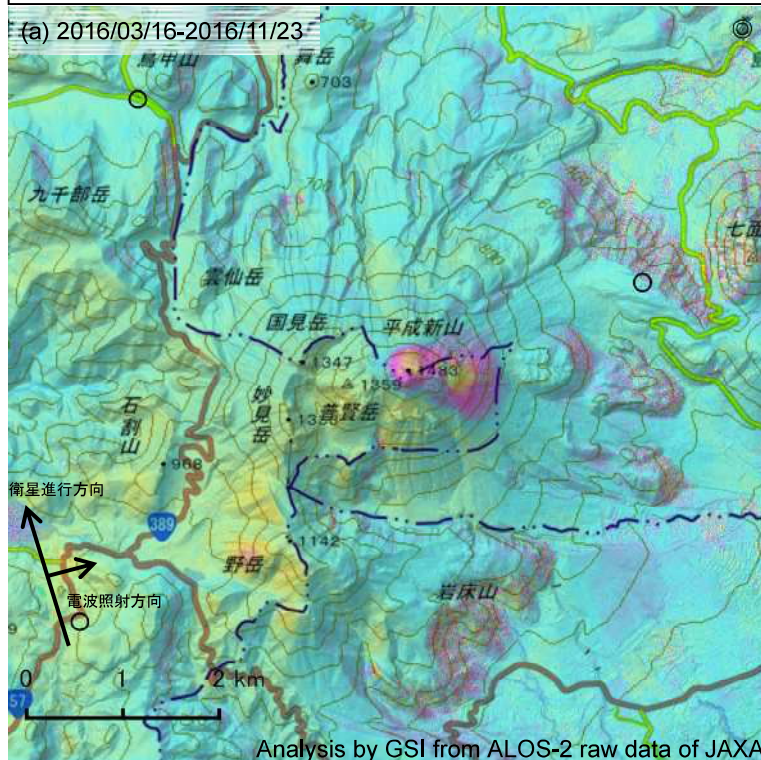
国土地理院

※[R3:速報解]は暫定値、電子基準点の保守等による変動は補正済み

雲仙岳

雲仙岳の SAR 干渉解析結果について

判読) 平成新山で衛星から遠ざかる変動が見られる。

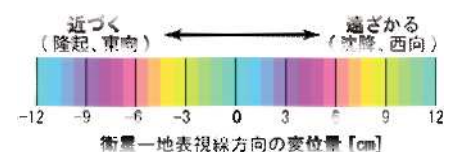
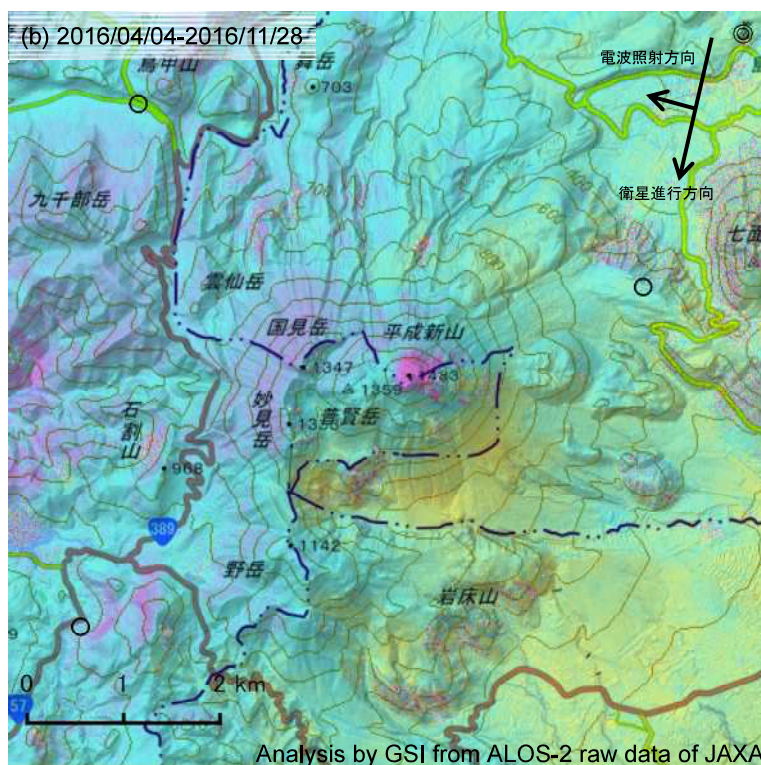
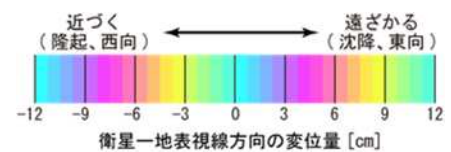


	(a)	(b)
衛星名	ALOS-2	ALOS-2
観測日時	2016/03/16 2016/11/23 0:18 頃 (252 日間)	2016/04/04 2016/11/28 12:18 頃 (238 日間)
衛星進行方向	北行	南行
電波照射方向	右	右
観測モード*	U-U	U-U
入射角(中心)	39.7°	39.7°
偏波	HH	HH
垂直基線長	-260 m	-440 m

*U: 高分解能(3m)モード

◎ 国土地理院 GNSS 観測点

○ 国土地理院以外の GNSS 観測点



背景: 地理院地図 標準地図 及び 陰影起伏画像・傾斜量画像(国土地理院作成)

雲仙岳

若 尊

○ 最近の活動について

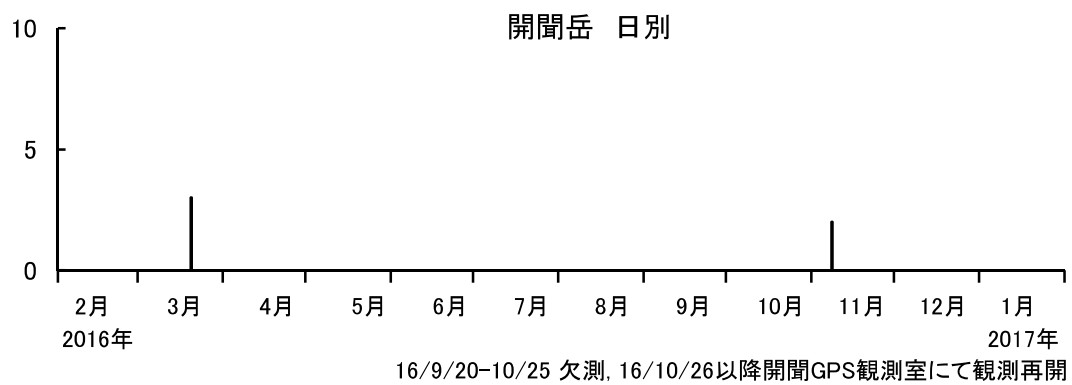
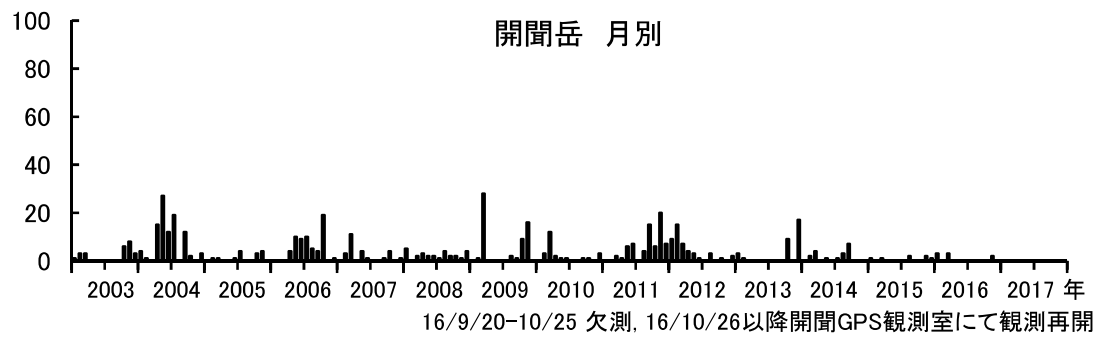
年月日	調査機関等	活 動 状 況
2017/ 1 /13	海 上 保 安 庁	変色水域等の特異事象なし。

山川

○ 最近の活動について

年月日	調査機関等	活 動 状 況
2017/ 1 /13	海 上 保 安 庁	特異事象は認められなかった。
2017/ 1 /14	海 上 保 安 庁	特異事象は認められなかった。

開聞岳における地震活動の推移



開聞岳における火山性地震の発生回数
(2017年1月20日まで)

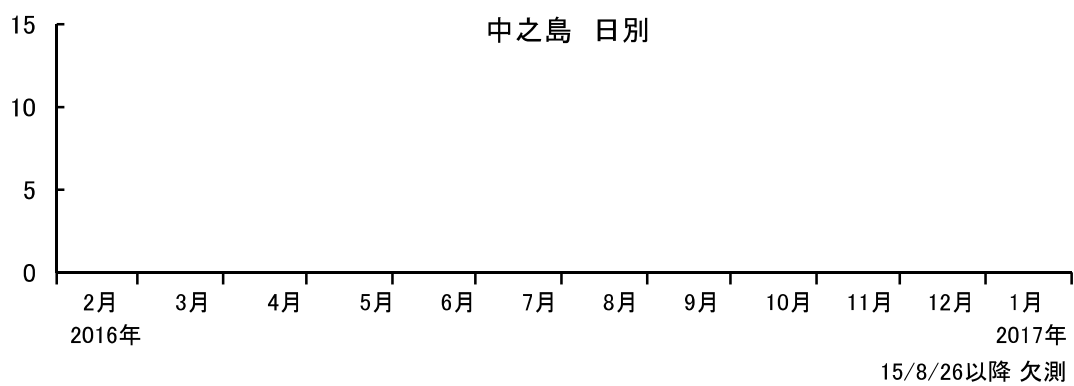
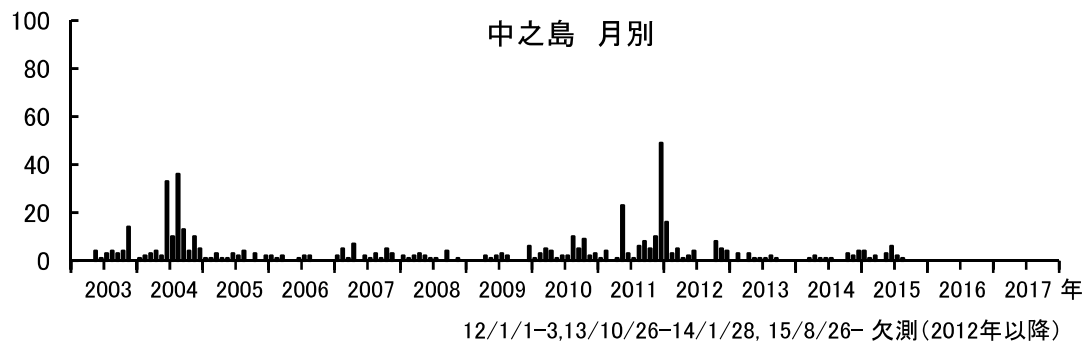
開聞岳

開聞岳

○ 最近の活動について

年月日	調査機関等	活 動 状 況
2017/ 1 /13	海 上 保 安 庁	特異事象は認められなかった。
2017/ 1 /14	海 上 保 安 庁	特異事象は認められなかった。

中之島における地震活動の推移



中之島における火山性地震の発生回数
(2017年1月20日まで)

中之島

中之島



地形図は国土地理院HPの地理院地図を使用した

○ 最近の活動について

年月日	調査機関等	活動状況
2017/1/14	海上保安庁	御岳火口内及び御岳北東斜面噴気帯の3ヶ所にそれぞれ白色噴気の放出を認めた（第1図）。



第1図 御岳の噴気
2017年1月14日 10:22 撮影

諏訪之瀬島 (2017年1月20日現在)

御岳火口では、噴火が時々発生し、11月には爆発的噴火が11回発生するなど、活発な火山活動が継続した。

諏訪之瀬島では、活発な噴火活動が続いており、今後も火口周辺に影響を及ぼす程度の噴火が発生すると予想されるので、火口から概ね1km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に警戒が必要である。風下側では火山灰だけでなく小さな噴石が遠方まで風に流されて降るため注意が必要である。

2007年12月1日に火口周辺警報（噴火警戒レベル2、火口周辺規制）を発表した。その後、警報事項に変更はない。

○ 概況（2016年9月～2017年1月20日）

・噴煙などの表面現象の状況（図1、図2、図3-①、図4-①）

御岳^{おたけ}火口では、噴火は時々発生しており、そのうち爆発的噴火が9月に1回、11月に11回、12月に7回発生した。9月15日23時05分、11月23日23時25分、12月13日20時20分、17日06時25分及び22時52分の爆発的噴火では、火口周辺に大きな噴石が飛散するのを確認した。噴煙の高さ¹⁾の最高は、12月13日13時56分の爆発的噴火に伴う火口縁上2,500mであった。また、同火口では概ね期間を通して夜間に高感度の監視カメラで火映を観測した。

十島^{としま}村役場諏訪之瀬島出張所によると、2016年10月6日、30日、11月5日、6日、26日、29日及び2017年1月17日に集落（御岳の南南西約4km）で降灰が確認された。

・地震、微動や空振の発生状況（図3-②～⑤、図4-②～⑤、図5～9）

諏訪之瀬島周辺を震源とするA型地震は2016年9月106回、10月102回、11月56回、12月33回、2017年1月20日までで58回と8月の171回よりも減少し、概ねやや少ない状態で経過した。また、9月3日12時02分に島内の震度観測点（鹿児島十島村諏訪之瀬島）で震度2を観測した地震があった。B型地震は月回数で6～66回で少ない状態であった。

火山性微動は、時々発生し、継続時間の合計は2016年9月が2時間33分、10月が1時間55分、11月が4時間50分、12月が29分であった。

・地殻変動（図3-⑥、図7、図10）

GNSS連続観測及び傾斜計では、火山活動によると考えられる変化は認められなかった。

1) 2003年3月28日以降、噴煙の最高高度は監視カメラによる観測値と十島村役場諏訪之瀬島出張所の報告値のうち高い値を用いている。



図1 諏訪之瀬島 噴火の状況（12月13日、寄木監視カメラによる）

12月13日13時56分に発生した爆発的噴火では、灰色の噴煙が火口縁上2,500m以上まで上がった。



図2 諏訪之瀬島 噴火の状況（11月23日、寄木監視カメラによる）

11月23日23時25分に爆発的噴火が発生し、火口周辺に飛散する大きな噴石を確認した（図白丸）。

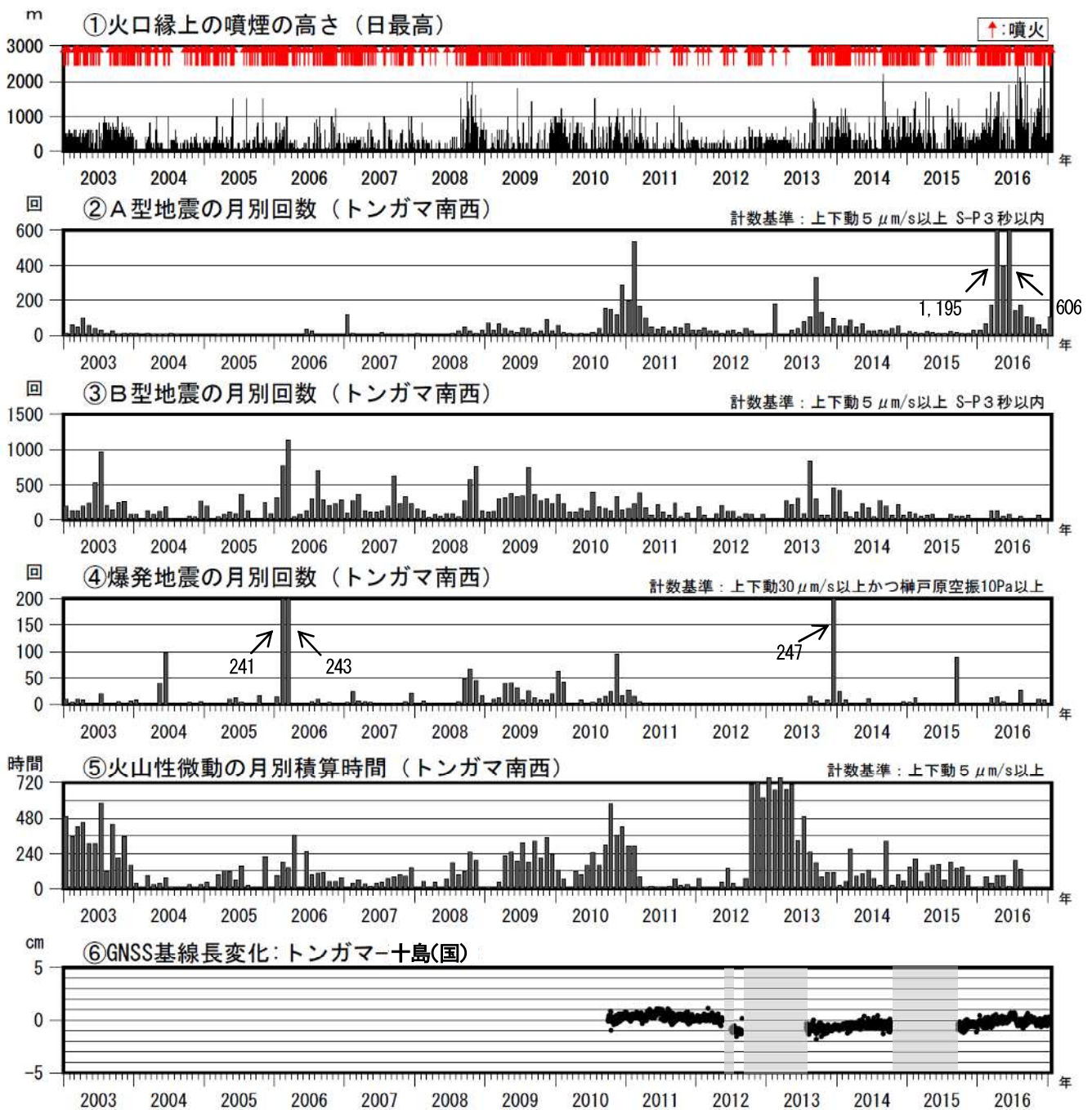


図3 諏訪之瀬島 長期の火山活動経過図（2003年1月～2017年1月20日）

- ・長期にわたり噴火を繰り返している。
- ・諏訪之瀬島周辺を震源とするA型地震は2016年9月106回、10月102回、11月56回、12月33回、2017年1月20日までで58回と8月の171回よりも減少し、概ねやや少ない状態で経過した。
- ・B型地震は月回数で6～66回で少ない状態であった。
- ・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なかった。

この基線は図10の①に対応している。

灰色の部分はトンガマ GNSS 観測点の機器障害のため欠測を示している。

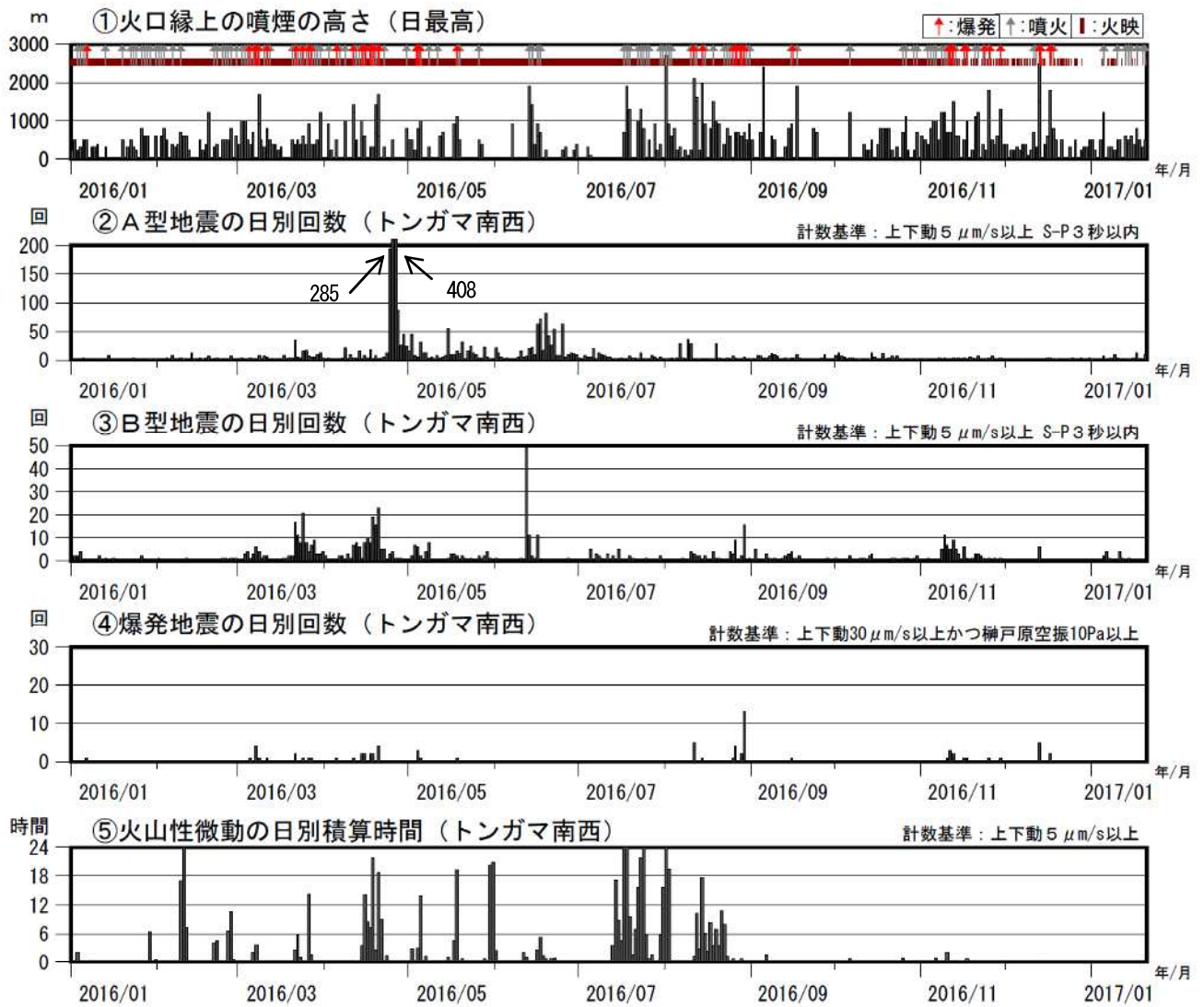


図4 諏訪之瀬島 短期の火山活動経過図（2016年1月～2017年1月20日）

<2016年9月～2017年1月20日の状況>

- 噴火は時々発生しており、そのうち爆発的噴火が9月に1回、11月に11回、12月に7回発生した。
- 諏訪之瀬島周辺を震源とするA型地震の発生が最も多かったのは10月14日の13回であった。
- B型地震の発生が最も多かったのは11月9日の11回であった。
- 火山性微動は、時々発生した。

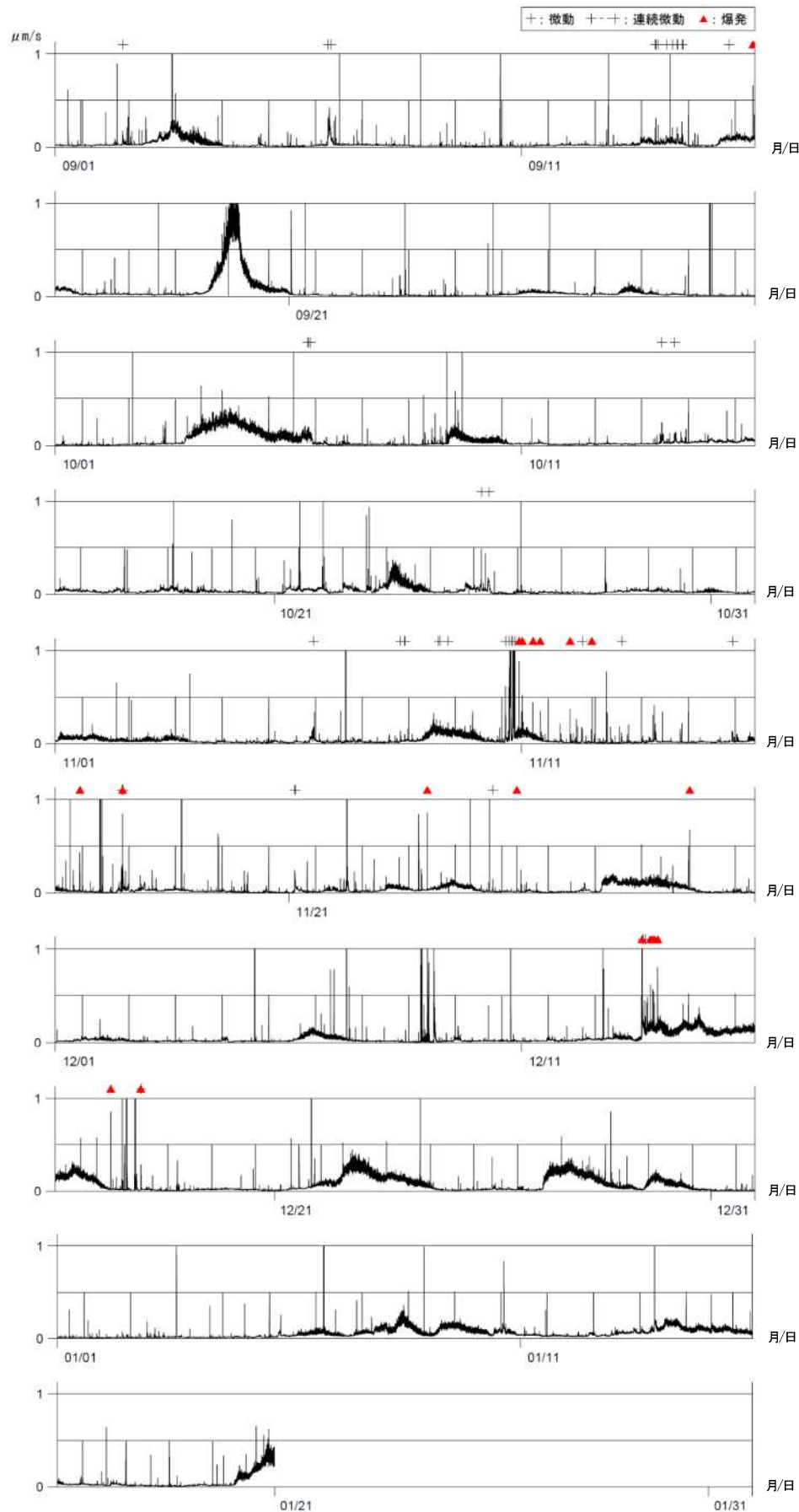


図5 諏訪之瀬島 1分間平均振幅の時間変化（ナベタオ上下成分）

(2016年9月～2017年1月20日)

火山性微動の継続時間の合計は9月が2時間33分、10月が1時間55分、11月が4時間50分、12月が29分であった。

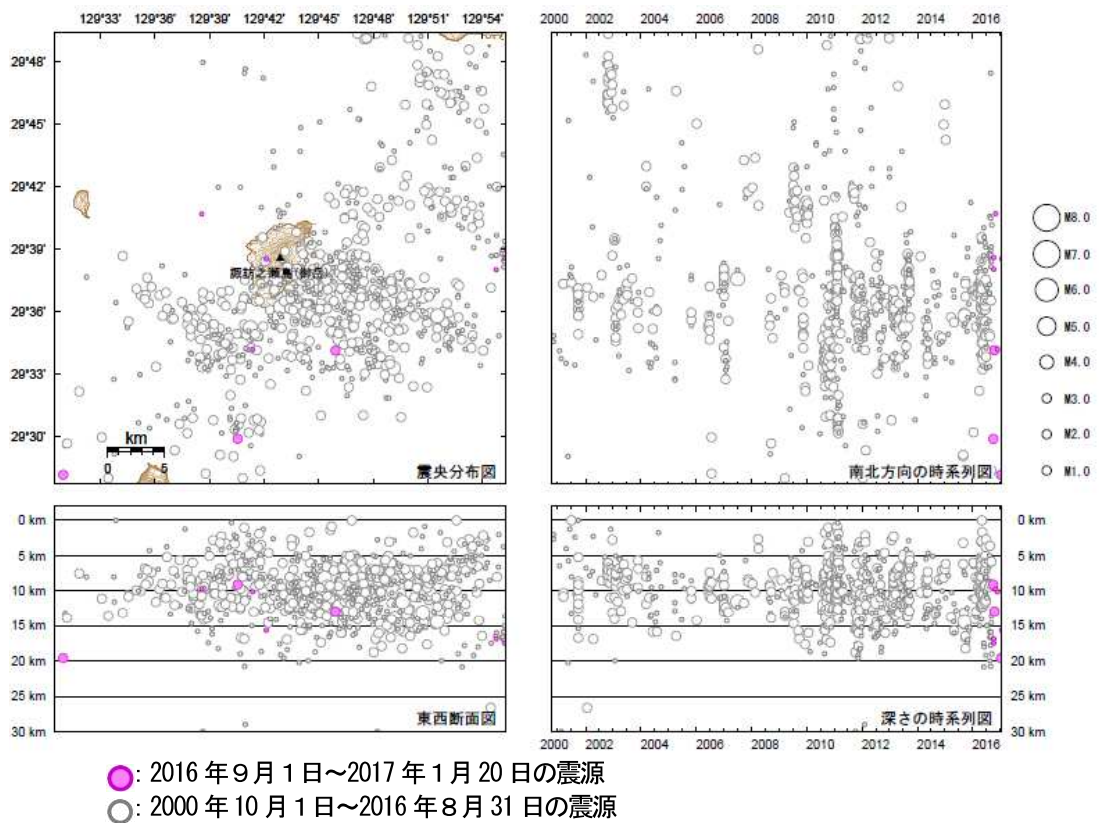


図6 諏訪之瀬島 一元化震源による震源分布図（2000年10月～2017年1月20日）

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ある。
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。

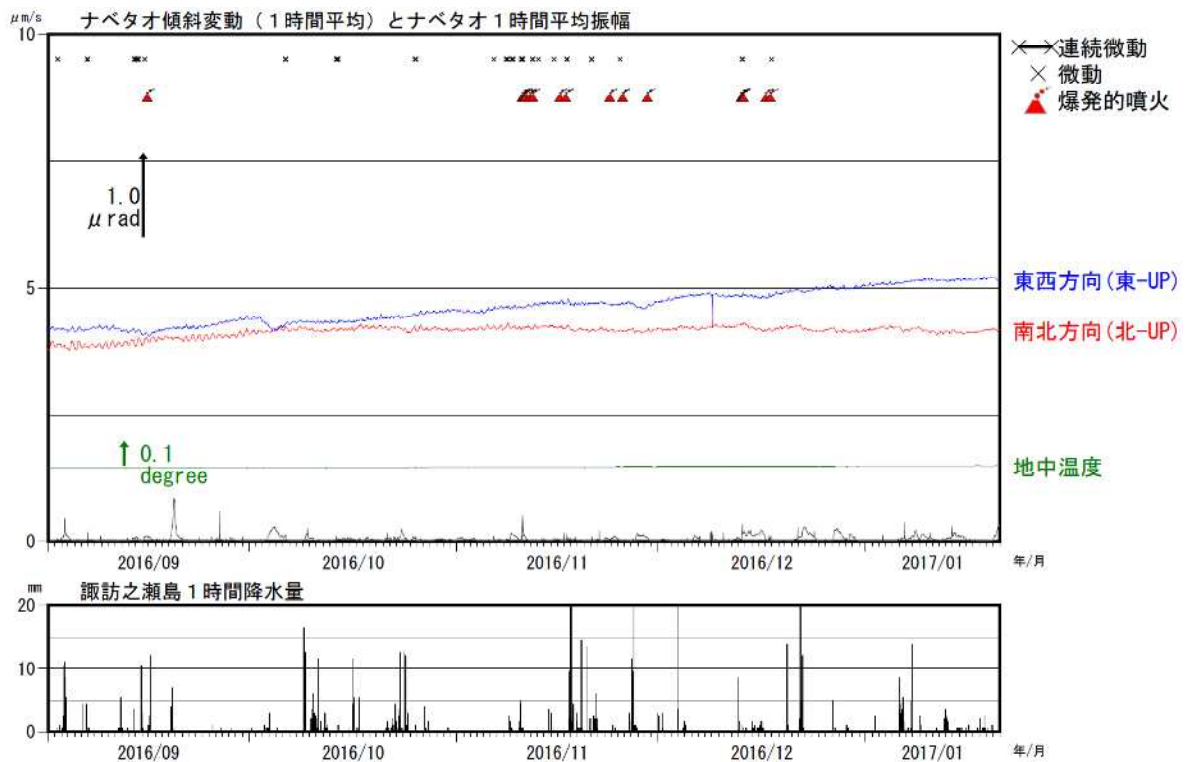


図7 諏訪之瀬島 ナベタオ傾斜計の変化（2016年9月～2017年1月20日）
（時間値、潮汐補正済）

<2016年9月～2017年1月20日の状況>
火山活動によると考えられる変化は認められなかった。



図8 諏訪之瀬島 A型地震の震源 (2016年5月1日～8月16日)

2016年5月1日～8月16日のA型地震で21個の震源が求まった。

$V_p=2.6\text{km/s}$, $V_s=1.0\text{km/s}$ でグリッドサーチにて震源決定。

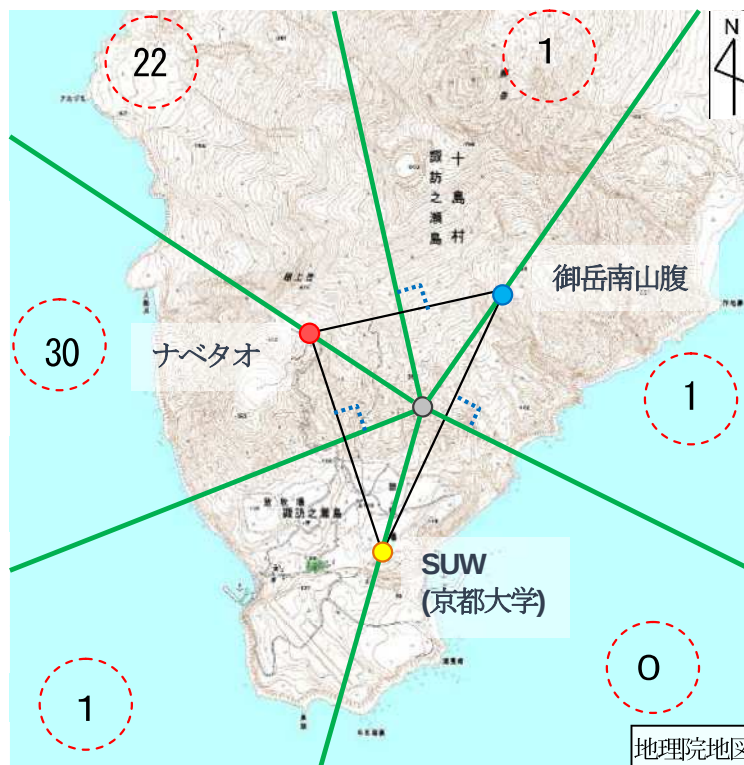


図9 諏訪之瀬島 A型地震の観測点到達時刻による震源方向(2016年5月1日～8月16日)

3観測点により地域を6分割し、地震波の到達時刻が最も早かった観測点、2番目に早かった観測点に分類し数をカウントした。

図8の震源と観測点への到達時刻による方向は概ね一致する。

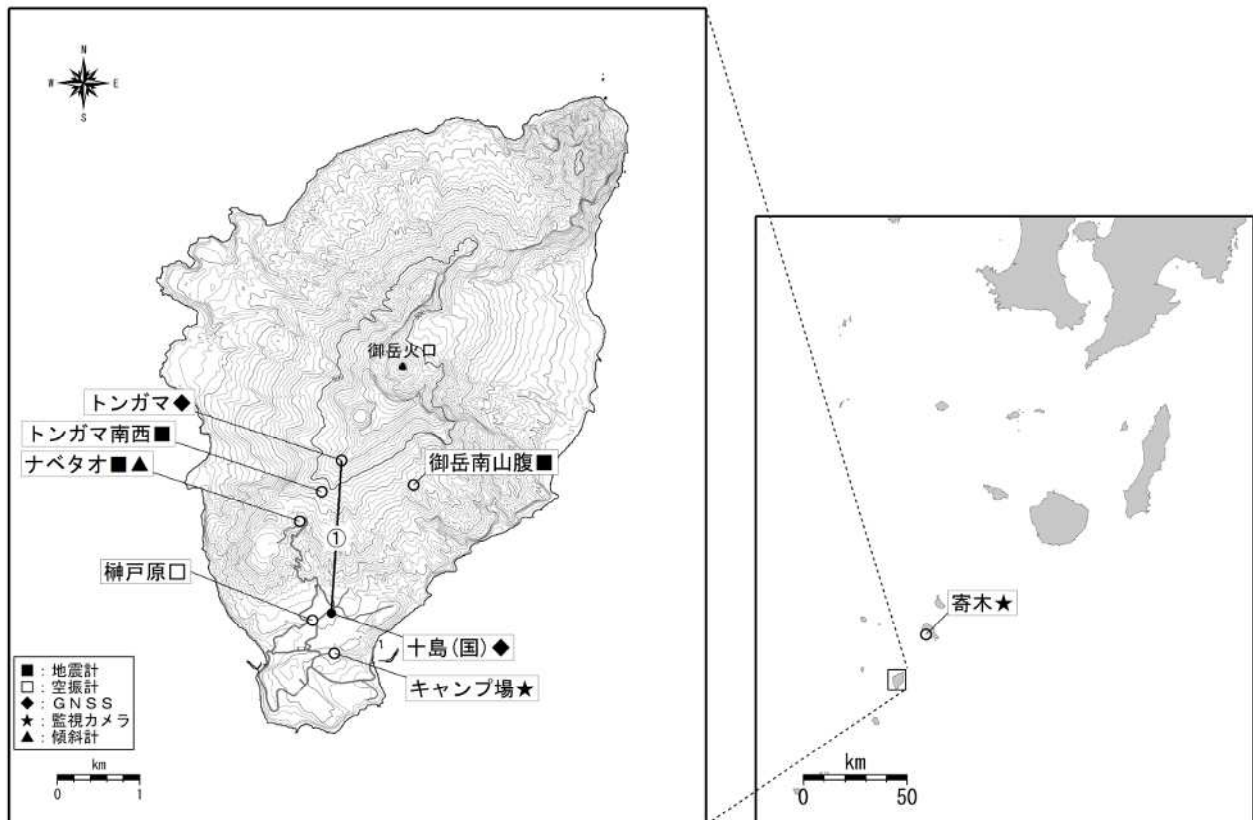


図10 諏訪之瀬島 観測点配置図

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す。

（国）：国土地理院

この地図の作成には、国土地理院発行の『基盤地図情報』『基盤地図情報（数値標高モデル）』を使用した。
平成28年12月1日から御岳南山腹観測点の地震計の運用を開始した。

ALOS-2/PALSAR-2 データを用いた 諏訪之瀬島における SAR 干渉解析結果

北行軌道の解析で山頂火口付近において衛星視線方向伸長の位相変化が認められる。

1. 使用データ

表 1 干渉解析に使用したデータ

Path Frame	軌道 方向	照射 方向	データ 1	データ 2	図番号
132-580	北行	右	2014. 10. 05	2016. 12. 11	図 1
23-3020	南行	右	2015. 03. 09	2016. 11. 28	図 2

2. 解析結果

北行軌道及び南行軌道の長期ペアについて解析を行い、気象庁の GNSS 連続観測点「トンガマ」を無変動と仮定した位相変化を図 1 および 2 に示す。全体的にやや干渉性は悪いが、北行軌道において、山頂火口付近の局所的な場所で、衛星視線方向伸長の位相変化が認められた。

なお、各干渉解析結果について、対流圏遅延補正などは行っていないため、ノイズが重畳している可能性がある。

謝辞

本解析で用いた PALSAR-2 データは、火山噴火予知連絡会が中心となって進めている防災利用実証実験（衛星解析グループ）に基づいて、宇宙航空開発機構（JAXA）にて観測・提供されたものである。また、一部のデータは、PIXEL で共有しているものであり、JAXA と東京大学地震研究所の共同研究契約により JAXA から提供されたものである。PALSAR-2 に関する原初データの所有権は JAXA にある。PALSAR-2 の解析ソフトウェアは、防災科学技術研究所の小澤拓氏により開発された RINC を使用した。また、処理の過程や結果の描画においては、国土地理院の数値地図 10m メッシュ（標高）を元にした DEHM を使用した。ここに記して御礼申し上げます。

2014/10/05–2016/12/11

798 days

km
0 1 2

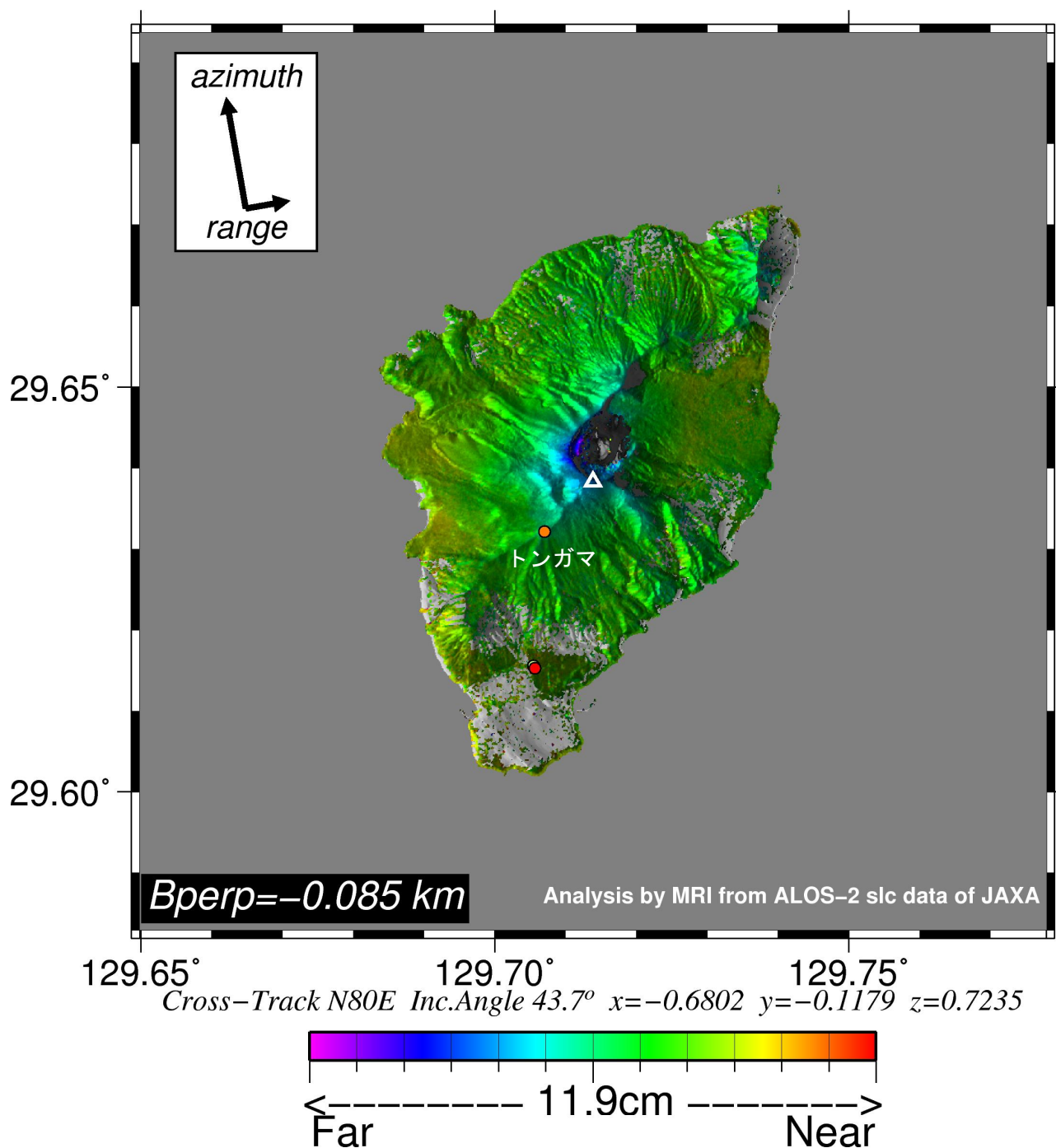


図 1 パス 132-580 の干渉解析結果

図中の丸印は GNSS 連続観測点（橙：気象庁，赤：国土地理院）を示す。山頂火口で衛星視線方向伸長の位相変化が認められる。

2015/03/09–2016/11/28

630 days

km
0 1 2

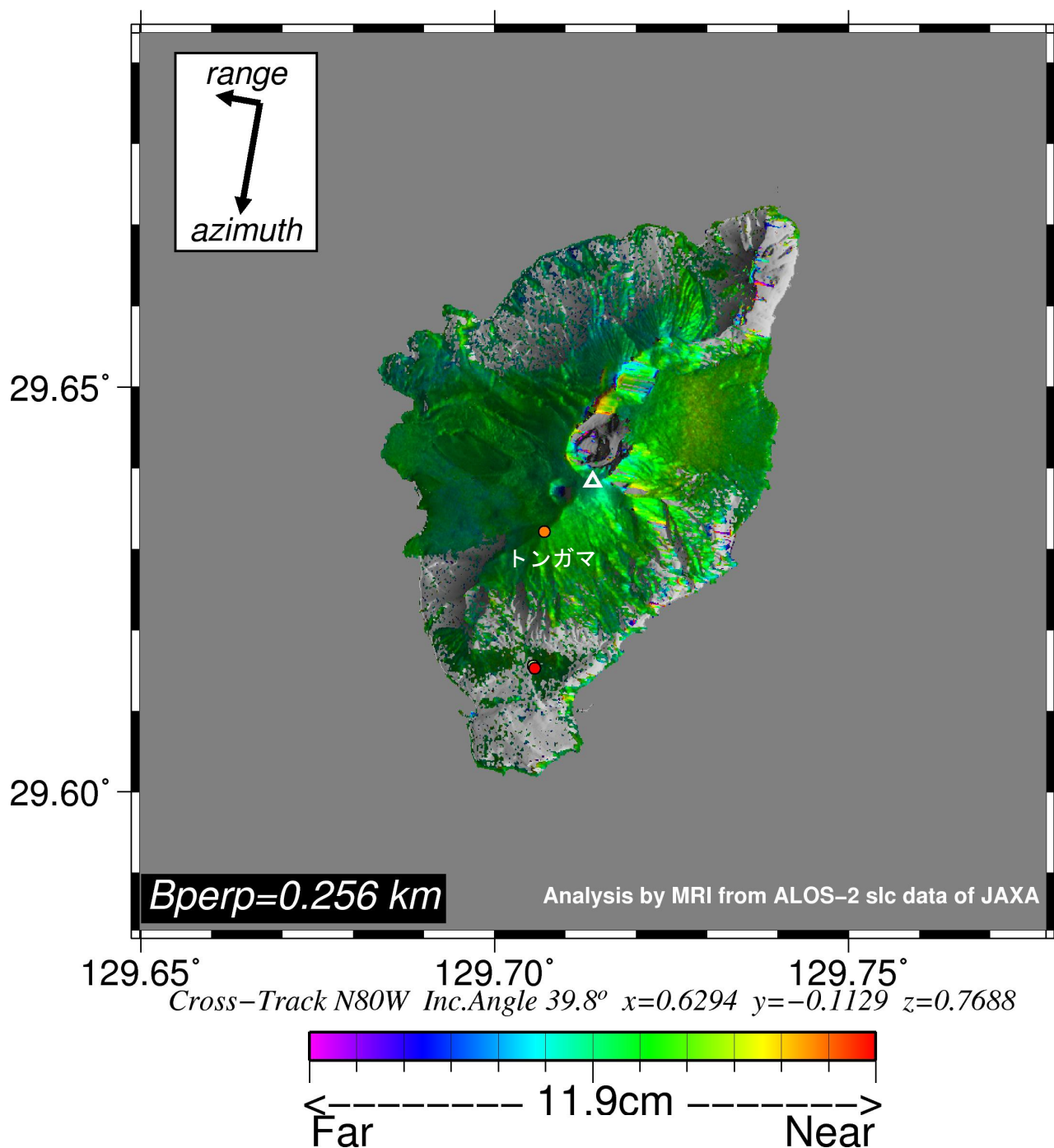
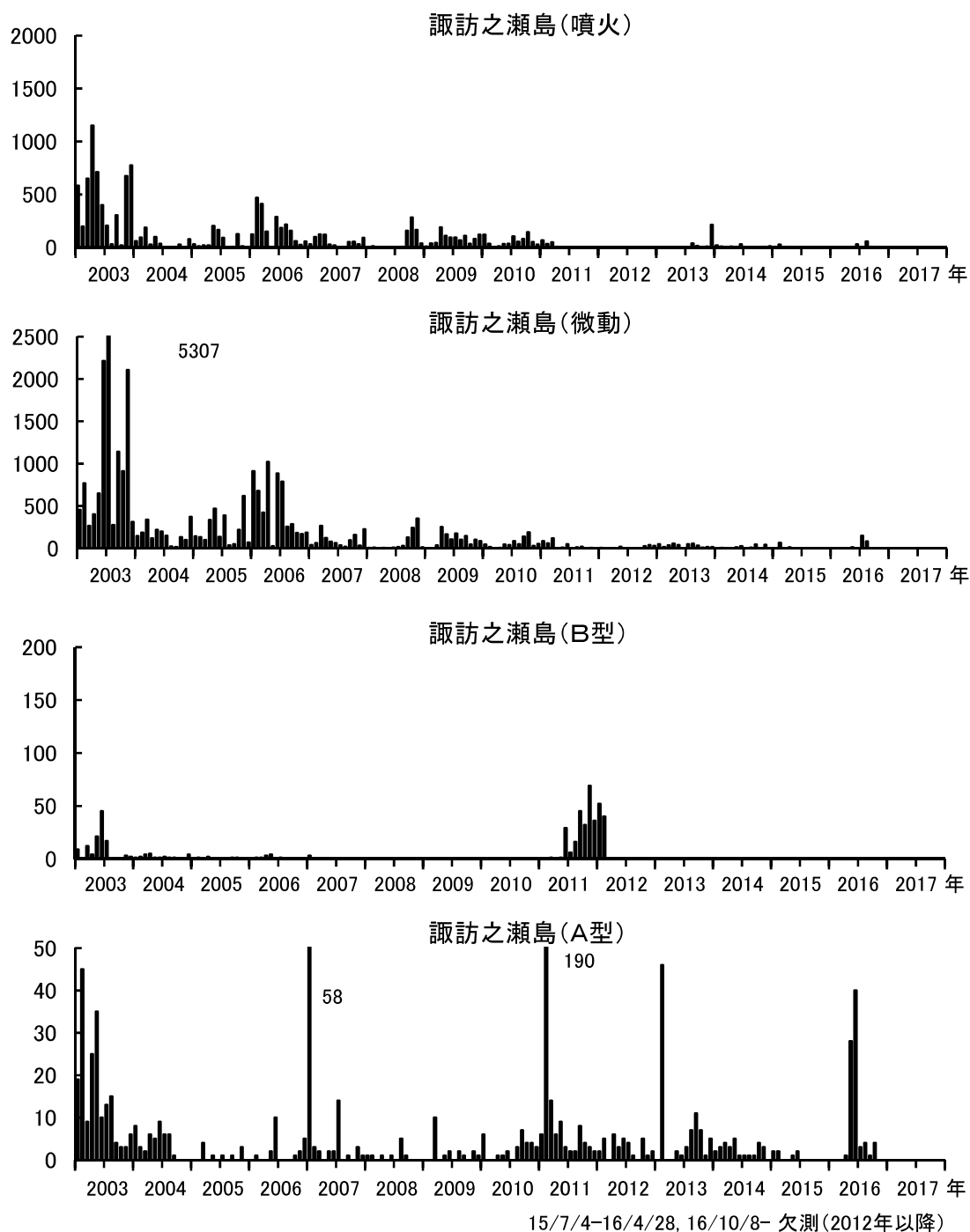


図 2 パス 23-3020 の干渉解析結果

凡例は図 1 に同じ。ノイズレベルを超えるような位相変化は認められない。

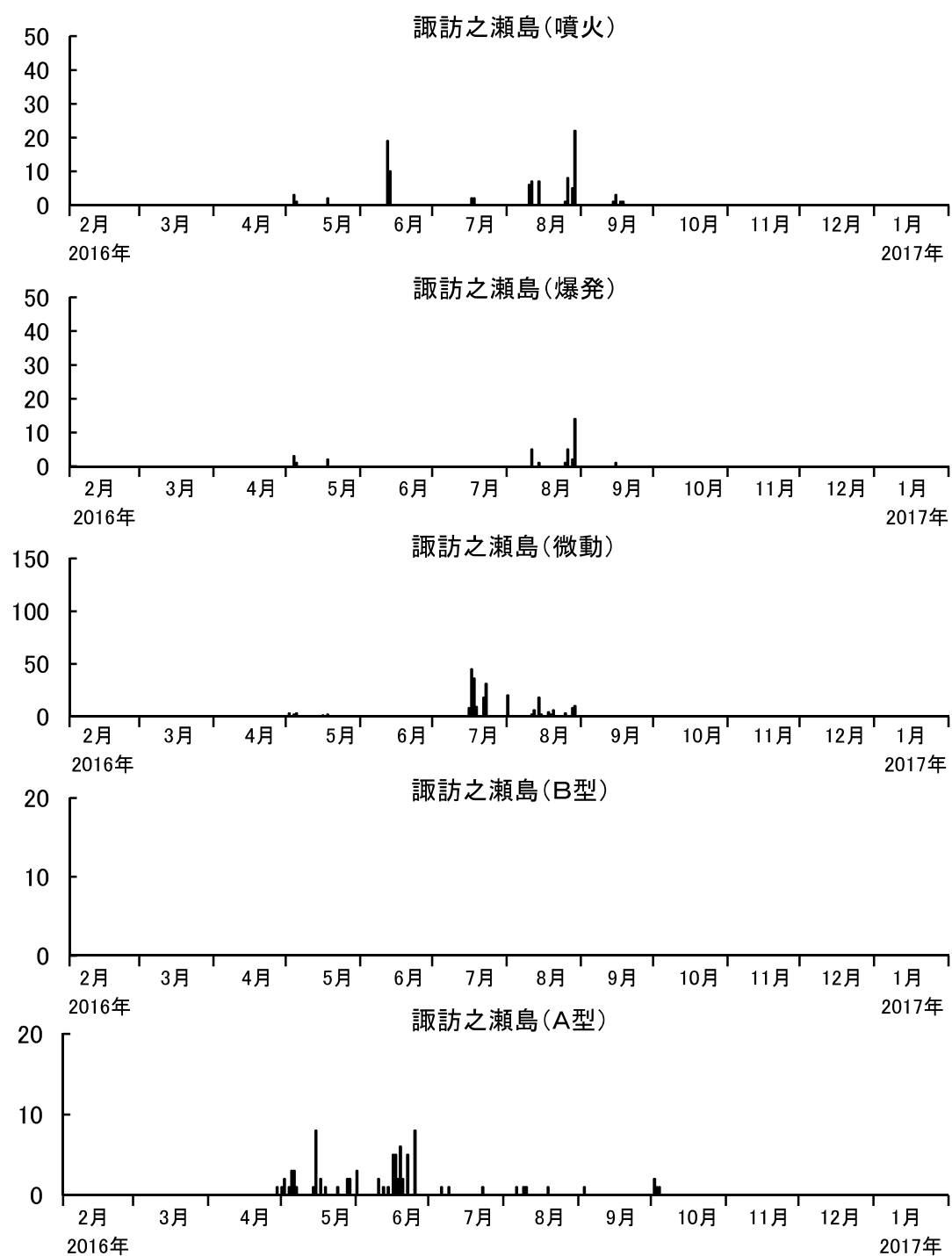
諏訪之瀬島における長期的噴火活動・地震活動の推移



諏訪之瀬島における火山性地震の月別発生回数
(2017年1月20日まで)

諏訪之瀬島

諏訪之瀬島における短期的噴火活動・地震活動の推移



15/7/4-16/4/28, 16/10/8- 欠測

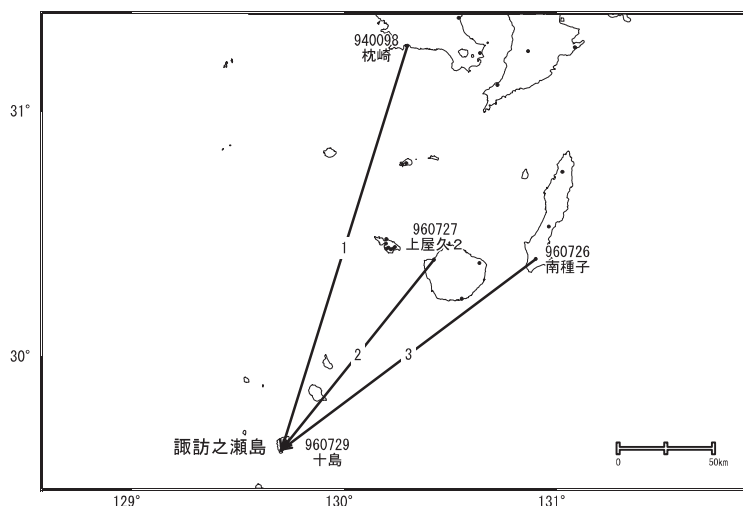
諏訪之瀬島における火山性地震の日別発生回数
(2017年1月20日まで)

諏訪之瀬島

諏訪之瀬島

顕著な地殻変動は観測されていません。

諏訪之瀬島GEONET(電子基準点等)による連続観測基線図



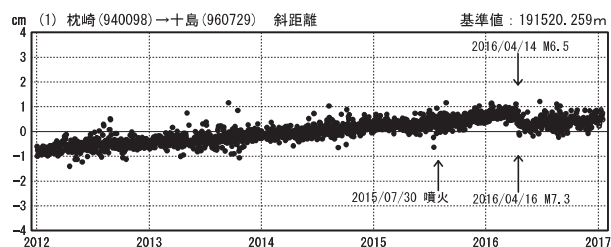
諏訪之瀬島周辺の各観測局情報

点番号	点名	日付	保守内容
940098	枕崎	20121012	アンテナ・受信機交換
		20140114	アンテナ交換
960726	南種子	20121009	アンテナ交換
		20160712	受信機交換

点番号	点名	日付	保守内容
960727	上屋久2	20121012	アンテナ交換
		20161206	受信機交換
960729	十島	20121112	アンテナ・受信機交換

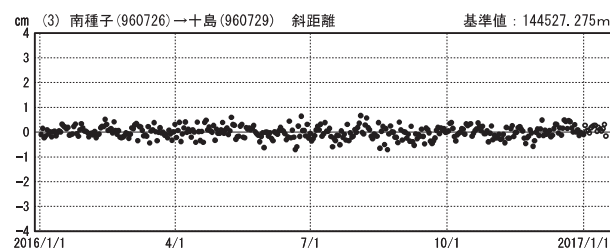
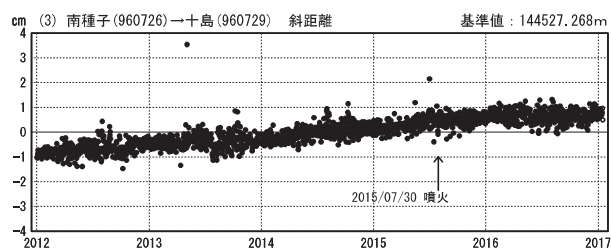
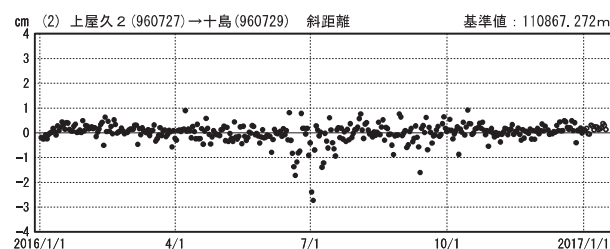
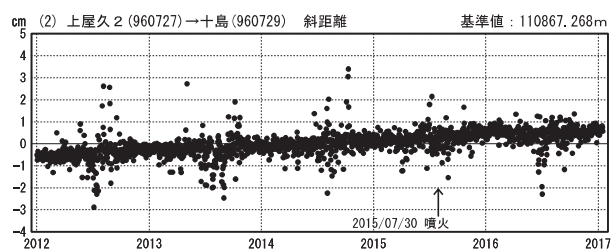
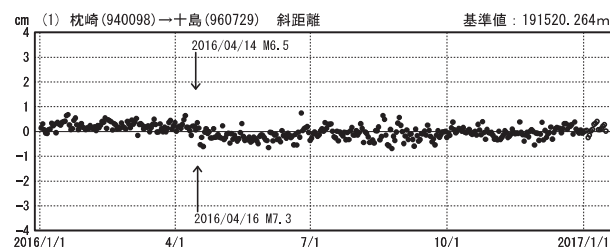
基線変化グラフ

期間: 2012/01/01~2017/01/15 JST



基線変化グラフ

期間: 2016/01/01~2017/01/15 JST



●—[F3:最終解] ○—[R3:速報解]

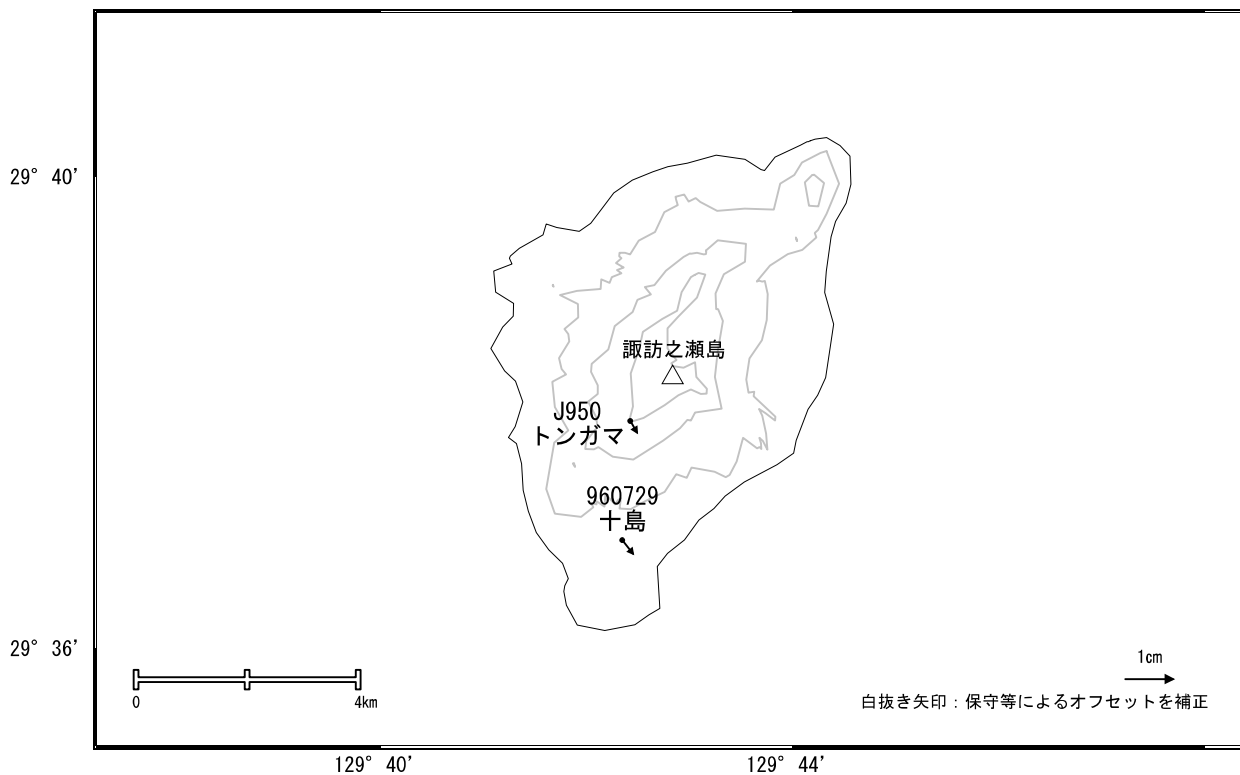
国土地理院

※[R3:速報解]は暫定値、電子基準点の保守等による変動は補正済み

諏訪之瀬島

諏訪之瀬島周辺の地殻変動(水平:3ヶ月)

基準期間:2016/09/22~2016/10/01[F3:最終解]
比較期間:2016/12/22~2016/12/31[F3:最終解]

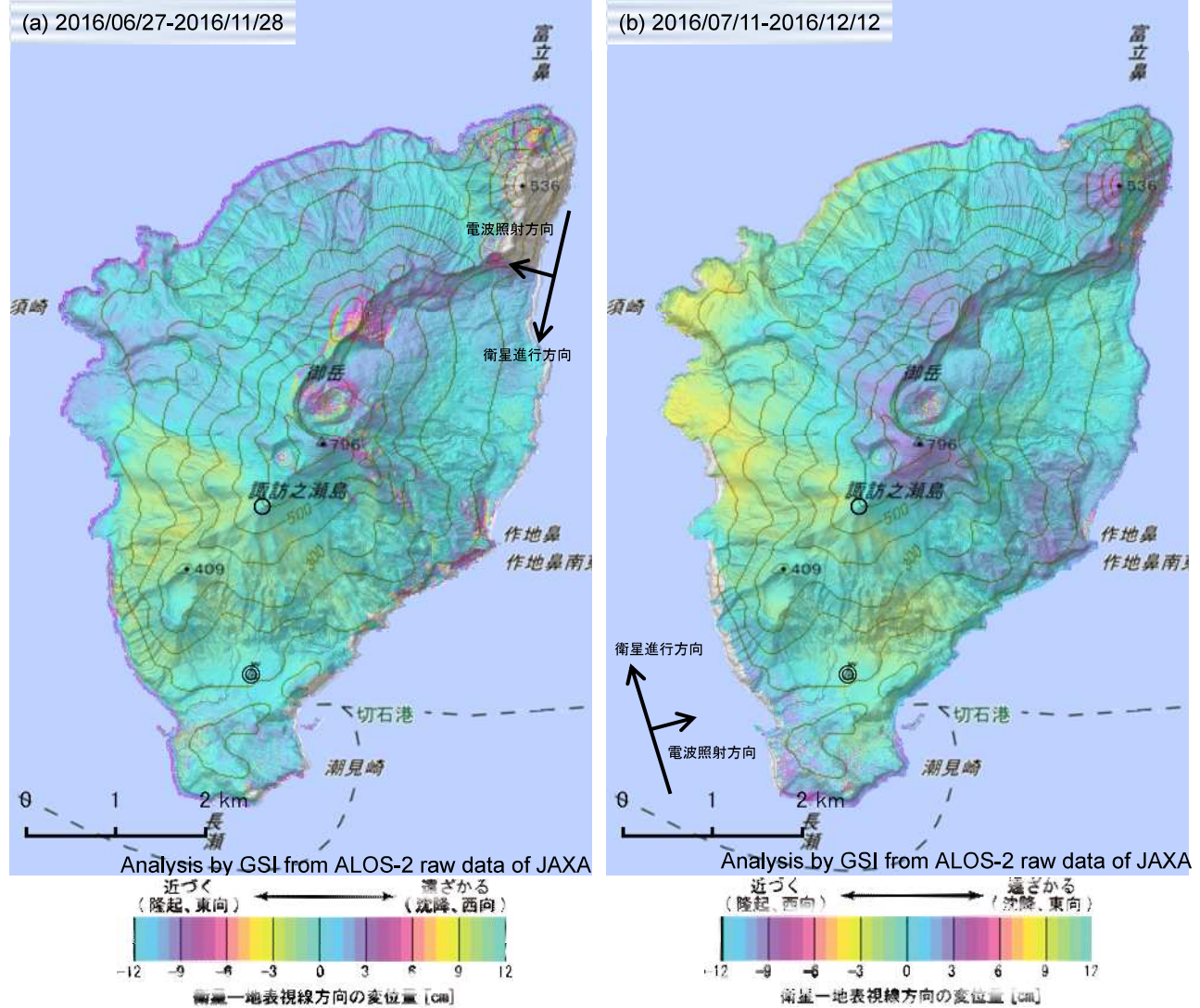


☆ 固定局: 枕崎 (940098)

国土地理院・気象庁

諏訪之瀬島の SAR 干渉解析結果について

判読) ノイズレベルを超える変動は見られない。



	(a)	(b)
衛星名	ALOS-2	ALOS-2
観測日時	2016/06/27 2016/11/28 12:19 頃 (154 日間)	2016/07/11 2016/12/12 0:25 頃 (154 日間)
衛星進行方向	南行	北行
電波照射方向	右	右
観測モード*	U-U	U-U
入射角(中心)	39.0°	43.0°
偏波	HH	HH
垂直基線長	-285 m	+12 m

*U: 高分解能(3m)モード

- ◎ 国土地理院 GNSS 観測点
○ 国土地理院以外の GNSS 観測点

背景: 地理院地図 標準地図 及び 陰影起伏画像・傾斜量画像(国土地理院作成)

諏訪之瀬島

諏訪之瀬島



地形図は国土地理院HPの地理院地図を使用した

○ 最近の活動について

年月日	調査機関等	活動状況
2017/1/14	海上保安庁	御岳火口から白色噴気及び灰色噴煙の放出を認めた（第1図）。灰色噴煙は東方向に流されており、高さについては雲のため確認できなかった。 諏訪之瀬島東岸は、雲及び噴煙のため確認できなかった。
2017/1/26	第十管区 海上保安本部	御岳火口から連続的に白色噴気が放出されていた（第2図）。 また、諏訪之瀬島の南西岸から西岸には、変色水域等の特異事象は確認できなかった。

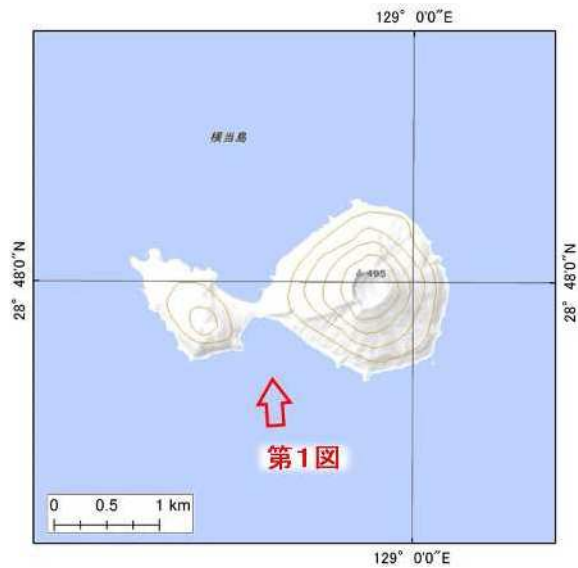


第1図 御岳火口
2017年1月14日 10:46 撮影



第2図 諏訪之瀬島
2017年1月26日 13:28 撮影

横当島



地形図は国土地理院HPの地理院地図を使用した

○ 最近の活動について

年月日	調査機関等	活 動 状 況
2017/1/13	海 上 保 安 庁	東峰の火口に噴気等の放出は認められなかった。 東峰と西峰の接合部付近の南岸の海岸線に沿って幅約 150mで黄緑色の変色水域が分布していた（第1図）。



第1図 東峰と西峰の接合部
2017年1月13日 10:27 撮影

硫黄鳥島



地形図は国土地理院 HP の地理院地図を使用した。

○ 最近の活動について

年月日	調査機関等	活 動 状 況
2016/10/ 9	第 十 一 管 区 海 上 保 安 本 部	硫黄岳火口内（第 1 図）及びグスク火口壁北側の噴気口（第 2 図）に弱い白色噴気の放出を認めた。また、硫黄岳火口内の湖水が縮小し消滅していた。 硫黄岳火口の西側海岸線に沿って薄い褐色の変色水域（第 3 図）が分布していた。
2016/11/ 3	第 十 一 管 区 海 上 保 安 本 部	硫黄岳火口内及びグスク火口壁北側の噴気口に弱い白色噴気の放出を認めた。 硫黄鳥島の西側海岸線に沿って薄い褐色の変色水域が分布していた。 また、硫黄岳火口の南側の海岸の一カ所に薄い黄褐色の変色水域が分布していた。
2016/12/ 4	第 十 一 管 区 海 上 保 安 本 部	硫黄岳火口内の数カ所（第 4 図）及びグスク火口壁北側の噴気口（第 5 図）に白色噴気の放出を認めた。 グスク火口内には噴気の放出は視認されなかった。 硫黄岳火口の西側海岸線に沿って青白色の変色水域（第 6 図）が分布していた。

年月日	調査機関等	活 動 状 況
2017/1/7	第 十 一 管 区 海 上 保 安 本 部	硫黄岳火口内の数カ所及びグスク火口内の 2 カ所（第 7 図）に白色噴気の放出を認めた。 また、硫黄岳火口の西側海岸線に沿って青白色の変色水域（第 8 図）が分布していた。
2017/1/11	海 上 保 安 庁	硫黄岳火口内及びグスク火口壁北側の噴気孔に白色噴気の放出を認めた。（第 9 図、第 10 図） 硫黄島西岸の 2 ヶ所に青白色の変色水が分布していた（第 10 図）。



第 1 図 硫黄岳火口
2016 年 10 月 9 日 15:50 撮影



第 2 図 グスク火口の噴気
2016 年 10 月 9 日 15:52 撮影



第 3 図 硫黄岳西側海岸線の変色水域
2016 年 10 月 9 日 15:49 撮影



第 4 図 硫黄岳火口
2016 年 12 月 4 日 14:51 撮影



第 5 図 グスク火口壁北側の噴気
2016 年 12 月 4 日 14:49 撮影



第 6 図 硫黄岳火口西側海岸線の変色水域
2016 年 12 月 4 日 14:48 撮影



第 7 図 グスク火口壁北側の噴気
2017 年 1 月 7 日 14:58 撮影



第 8 図 硫黄岳火口西側海岸線の変色水域
2017 年 1 月 7 日 14:55 撮影



第 9 図 硫黄鳥島 硫黄岳火口
2017 年 1 月 11 日 15:31 撮影



第 10 図 硫黄鳥島の西側から見た状況
2017 年 1 月 11 日 15:22 撮影

○ 最近の活動について

年月日	調査機関等	活 動 状 況
2016/10/ 3	第 十 一 管 区 海 上 保 安 本 部	特異事象なし。
2016/11/16	第 十 一 管 区 海 上 保 安 本 部	特異事象なし。
2016/12/15	第 十 一 管 区 海 上 保 安 本 部	特異事象なし。
2017/ 1 /12	海 上 保 安 庁	特異事象なし。
2017/ 1 /17	第 十 一 管 区 海 上 保 安 本 部	特異事象なし。

[illegible]

「だいち2号」SAR干渉解析判読結果（中国・九州地方及び南西諸島）

地方	活火山名	観測日		期間 [日]	衛星 進行 方向	観測 方向	判読結果 変動なし:ノイズレベルを超える変動は見られない。 干渉不良:干渉不良により有意な結果は得られていない。	資料
		マスター	スレーブ					
中国	三瓶山	2015/09/30	2016/03/30	182	南行	右	変動なし	○
		2015/06/14	2016/06/12	364	北行	右	変動なし	○
		2016/06/12	2016/11/13	154	北行	右	変動なし	
		2016/03/30	2016/11/23	238	南行	右	変動なし	
	阿武火山群	2015/09/21	2016/06/13	266	南行	右	変動なし	○
		2015/07/03	2016/07/01	364	北行	右	変動なし	○
		2016/07/01	2016/12/02	154	北行	右	変動なし	
		2016/06/13	2016/11/14	154	南行	右	変動なし	
九州・南西諸島	鶴見岳・伽藍岳 由布岳	2015/06/19	2016/06/17	364	北行	右	熊本地震に伴う変動が見られる。	○
		2015/10/14	2016/09/14	336	南行	右	熊本地震に伴う変動が見られる。	
		2016/07/06	2016/09/14	70	南行	右	変動なし	○
		2015/09/25	2016/09/23	364	北行	右	熊本地震に伴う変動が見られる。	
		2016/06/17	2016/11/18	154	北行	右	変動なし	○
		2016/09/14	2016/12/07	84	南行	右	変動なし	○
	九重山	2015/06/19	2016/06/17	364	北行	右	変動なし	○
		2015/09/21	2016/08/08	322	南行	右	変動なし	○
		2016/03/07	2016/09/05	182	南行	右	変動なし	
		2016/03/07	2016/09/19	196	南行	右	変動なし	
		2016/04/18	2016/09/19	154	南行	右	変動なし	
		2016/08/08	2016/11/14	98	南行	右	変動なし	
		2016/06/17	2016/11/18	154	北行	右	変動なし	
	阿蘇山	2016/08/08	2016/11/14	98	南行	右	一部干渉不良。変動なし。	○
		2016/06/17	2016/11/18	154	北行	右	一部干渉不良。変動なし。	○
	雲仙岳	2016/03/16	2016/11/23	252	北行	右	平成新山で衛星から遠ざかる変動が見られる。	○
		2016/04/04	2016/11/28	238	南行	右	平成新山で衛星から遠ざかる変動が見られる。	○
	福江火山群	2015/10/10	2016/09/10	336	南行	右	変動なし	○
		2016/07/02	2016/09/10	70	南行	右	変動なし	
		2016/05/25	2016/10/26	154	北行	右	変動なし	○
		2016/09/10	2016/12/03	84	南行	右	変動なし	
		2016/07/11	2016/12/12	154	北行	右	変動なし	
	霧島山	2016/06/03	2016/11/04	154	北行	右	新燃岳の火口内で衛星から遠ざかる方向の変動が見られる。	○
		2016/08/08	2016/11/14	98	南行	右	新燃岳の火口内で衛星から遠ざかる方向の変動が見られる。	○
		2016/07/06	2016/12/07	154	北行	右	新燃岳の火口内で衛星から遠ざかる方向の変動が見られる。	○
	米丸・住吉池	2015/09/21	2016/08/08	322	南行	右	変動なし	○
		2015/08/28	2016/08/26	364	北行	右	変動なし	○
		2016/03/07	2016/09/05	182	南行	右	変動なし	
		2016/03/07	2016/09/19	196	南行	右	変動なし	
		2016/04/18	2016/09/19	154	南行	右	変動なし	
		2016/08/08	2016/11/14	98	南行	右	変動なし	
		2016/03/16	2016/11/23	252	南行	右	変動なし	
	桜島	2016/08/08	2016/11/14	98	南行	右	変動なし	○
		2016/03/16	2016/11/23	252	北行	右	変動なし	○
		2016/07/06	2016/12/07	154	北行	右	変動なし	○

「だいち2号」SAR干渉解析判読結果（中国・九州地方及び南西諸島）

地方	活火山名	観測日		期間 [日]	衛星 進行 方向	観測 方向	判読結果 変動なし:ノイズレベルを超える変動は見られない。 干渉不良:干渉不良により有意な結果は得られていない。	資料
		マスター	スレーブ					
九州・ 南西諸島	池田・山川 開聞岳	2015/09/21	2016/08/08	322	南行	右	変動なし	○
		2016/03/07	2016/09/05	182	南行	右	変動なし	
		2015/08/14	2016/09/09	392	北行	右	変動なし	○
		2016/03/07	2016/09/19	196	南行	右	変動なし	
		2016/04/18	2016/09/19	154	南行	右	変動なし	
		2016/08/08	2016/09/19	42	南行	右	変動なし	
		2015/09/30	2016/09/28	364	北行	右	変動なし	
		2016/08/08	2016/11/14	98	南行	右	変動なし	
		2016/03/16	2016/11/23	252	南行	右	変動なし	
	薩摩硫黄島	2015/09/21	2016/06/13	266	南行	右	変動なし	○
		2015/08/14	2016/09/09	392	北行	右	変動なし(地形相関のノイズあり)。	
		2015/09/30	2016/09/28	364	北行	右	変動なし	○
		2016/08/08	2016/11/14	98	南行	右	変動なし(地形相関のノイズあり)。	
		2016/03/16	2016/11/23	252	南行	右	変動なし(地形相関のノイズあり)。	
	口永良部島	2016/06/08	2016/11/09	154	北行	右	変動なし	○
		2016/06/13	2016/11/14	154	南行	右	変動なし	○
		2016/04/04	2016/11/28	238	南行	右	変動なし	
	口之島	2015/06/10	2016/06/08	364	北行	右	変動なし	○
		2015/10/05	2016/06/27	266	南行	右	変動なし	○
		2016/06/08	2016/11/09	154	北行	右	変動なし	
		2016/06/27	2016/11/28	154	南行	右	変動なし	
	中之島	2015/02/18	2016/05/25	462	北行	右	変動なし	○
		2015/10/05	2016/06/27	266	南行	右	変動なし	
		2016/05/25	2016/10/26	154	北行	右	変動なし	
		2016/06/27	2016/11/28	154	南行	右	変動なし	○
	諏訪之瀬島	2016/05/25	2016/10/26	154	北行	右	変動なし	○
		2016/06/27	2016/11/28	154	南行	右	変動なし	○
		2016/07/11	2016/12/12	154	北行	右	変動なし	○
	硫黄島	2015/07/18	2016/07/16	364	北行	右	変動なし	○
		2015/09/26	2016/08/27	336	南行	右	変動なし	○
		2016/05/30	2016/10/31	154	北行	右	変動なし	
		2016/08/27	2016/11/19	84	南行	右	変動なし	
		2016/07/16	2016/12/17	154	北行	右	変動なし	