

第 134 回
火山噴火予知連絡会資料
(その 7)

九州地方及び南西諸島

平成 28 年 2 月 17 日

火山噴火予知連絡会資料（その7）

目次

九州地方

鶴見岳・伽藍岳	3
気象庁	3-8
九重山	9
気象庁	9-21、京大阿蘇 22-23
雲仙岳	24
気象庁	24-28、九大 29-32、防災科研 33-37
開聞岳	38
京大桜島	38

南西諸島

薩摩硫黄島	39
気象庁	39-42、京大桜島 43、国通研 44
中之島	45
京大桜島	45
諏訪之瀬島	46
気象庁	46-51、京大桜島 52-53、国通研 54、地理院 55-57
硫黄島	58
海保	58-59
西表島北北東海底火山	60
海保	60
その他	61
地理院	61-62

鶴見岳・伽藍岳(2016年1月22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。

○ 概況(2015年10月～2016年1月22日)

・噴気の状況(第1図、第6図、第8図、第9図)

監視カメラ(大分県)による遠望観測では、噴気は観測されなかった。

12月2～3日に実施した赤外熱映像装置による現地調査では、伽藍岳周辺及び鶴見岳地獄谷赤池噴気孔ともに、熱異常域の分布に特段の変化は認められなかった。

・地震、微動活動(第2図、第3図)

火山性地震はA型地震が5回発生したが、地震活動の状況に大きな変化は見られなかった。

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。

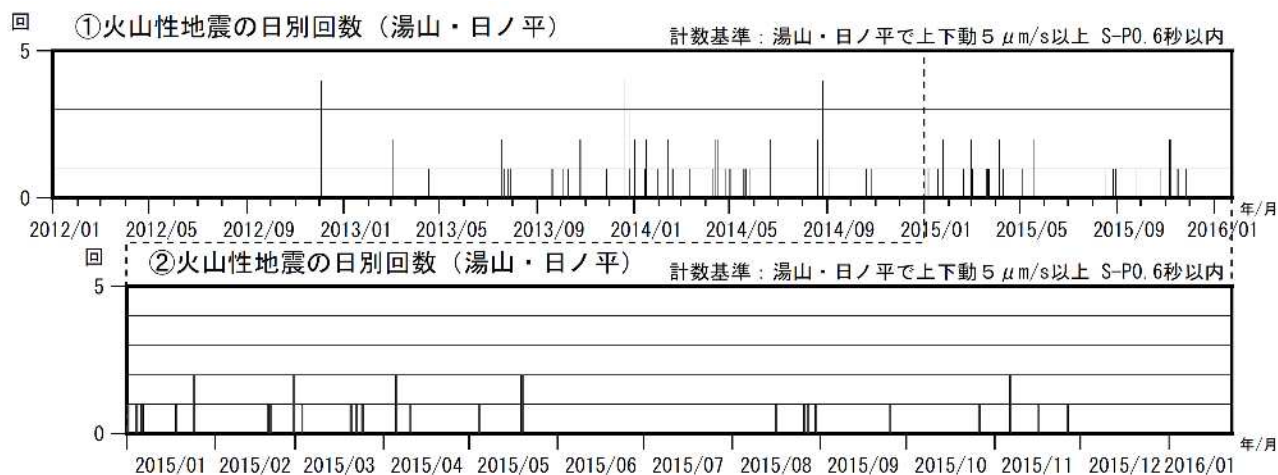
・地殻変動の状況(第4図、第5図)

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。



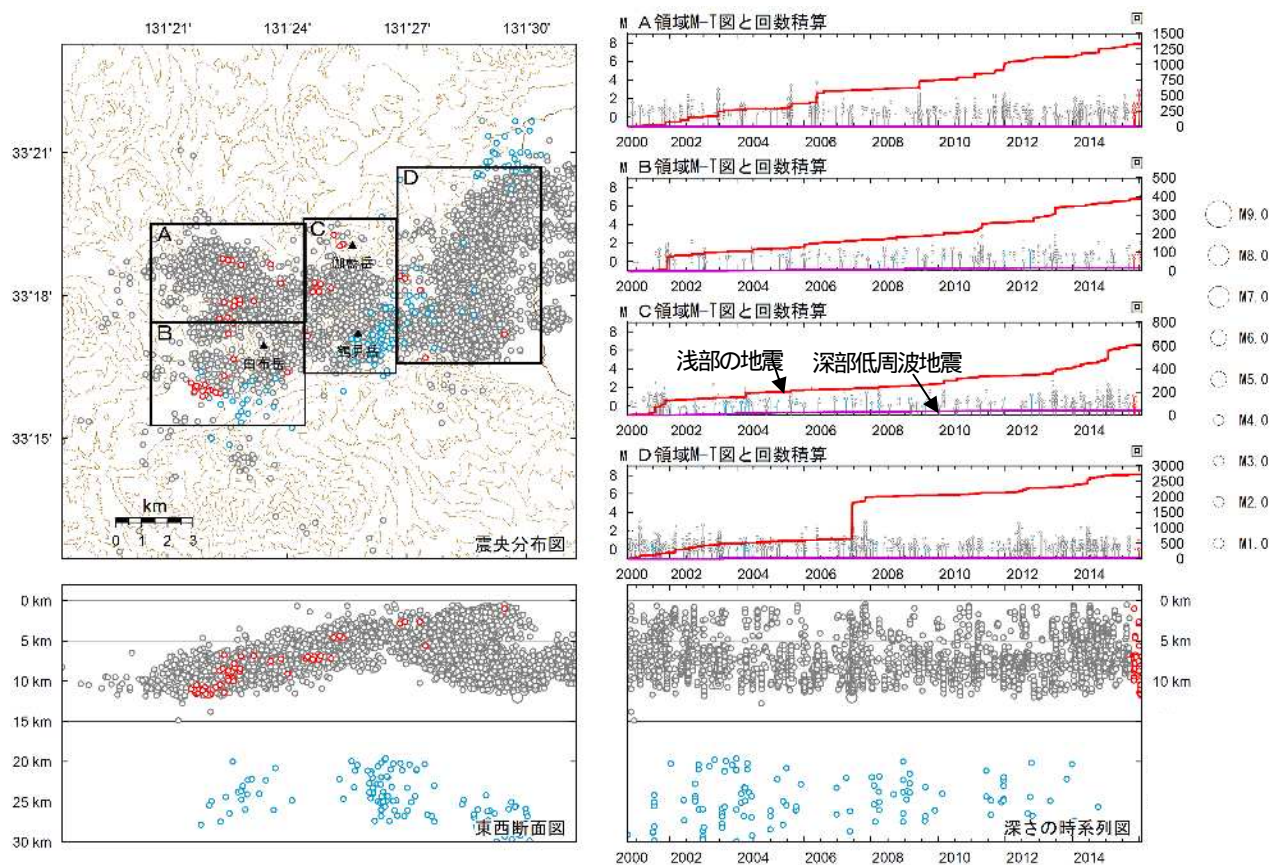
第1図 鶴見岳・伽藍岳の状況

(2015年12月19日、鶴見岳監視カメラ(大分県)による)



第2図 鶴見岳・伽藍岳 火山性地震の日別回数（2012年1月1日～2016年1月22日）

<2015年10月1日～2016年1月22日の状況>
火山性地震はA型地震が5回発生した。

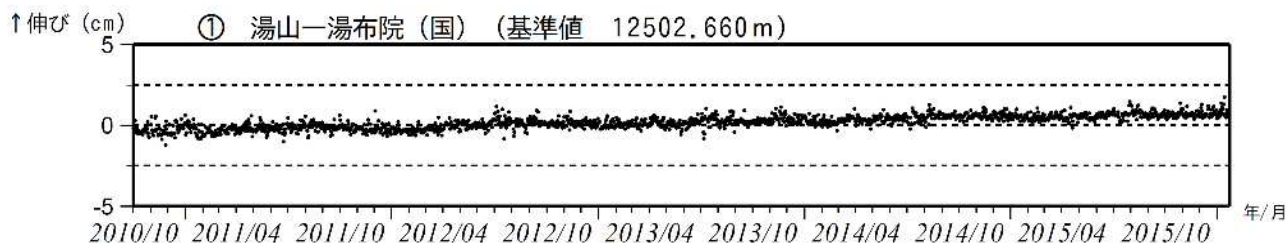


- : 2015年10月1日～2016年1月22日の震源
- : 2015年10月1日～2016年1月22日の震源（深部低周波）
- : 2000年10月1日～2015年9月30日の震源
- : 2000年10月1日～2015年9月30日の震源（深部低周波）

第3図 鶴見岳・伽藍岳 一元化震源による震源分布図（2000年10月1日～2016年1月22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。

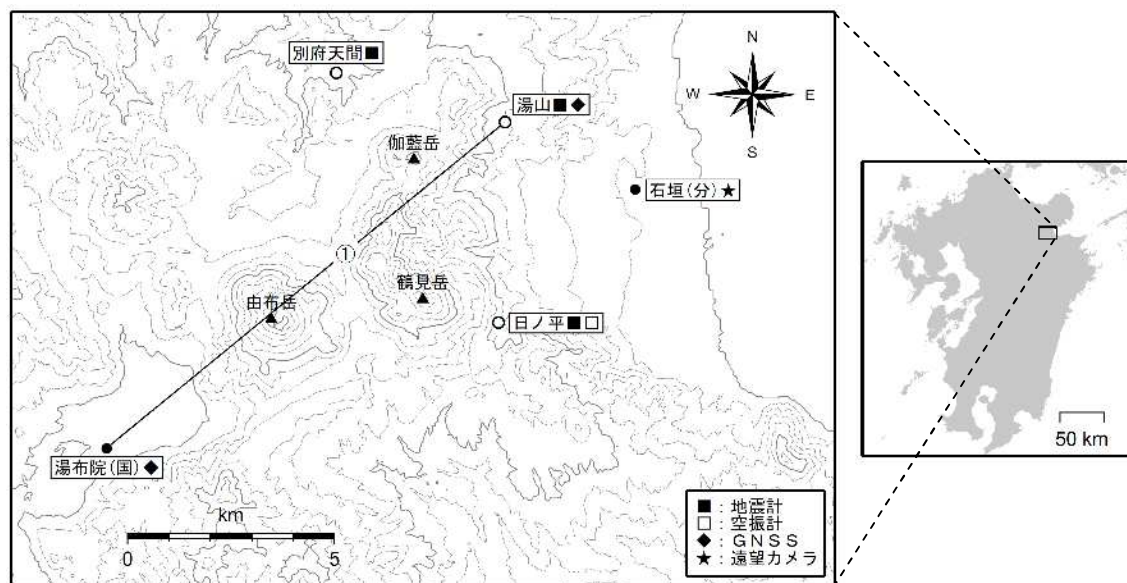
この地図の作成には、国土地理院発行の『数値地図50mメッシュ（標高）』を使用した。



第 4 図 鶴見岳・伽藍岳 GNSS連続観測による基線長変化 (2010 年 10 月 1 日～2016 年 1 月 22 日)
火山活動によると考えられる変化は認められなかった。

この基線は第 5 図の ① に対応している。

(国): 国土地理院



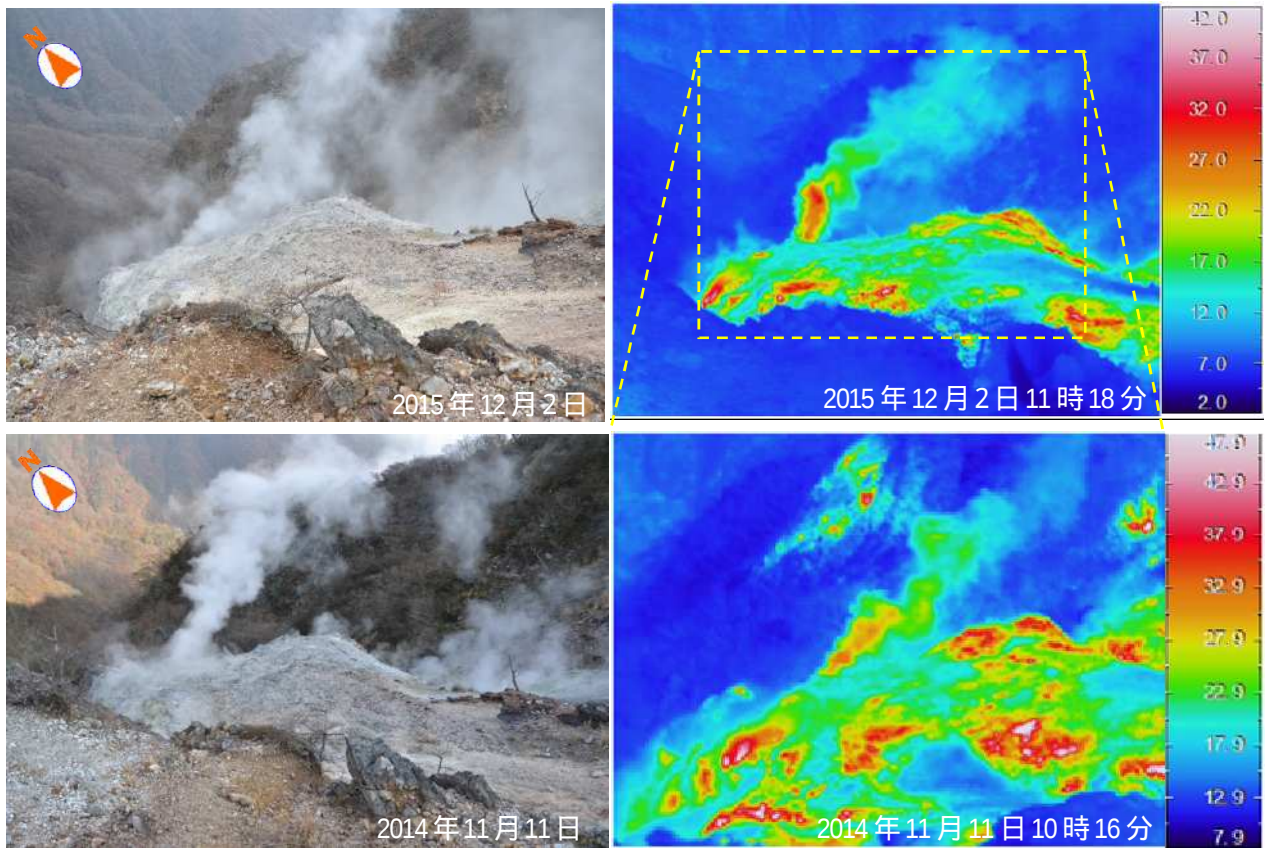
第 5 図 鶴見岳・伽藍岳 観測点配置図

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。

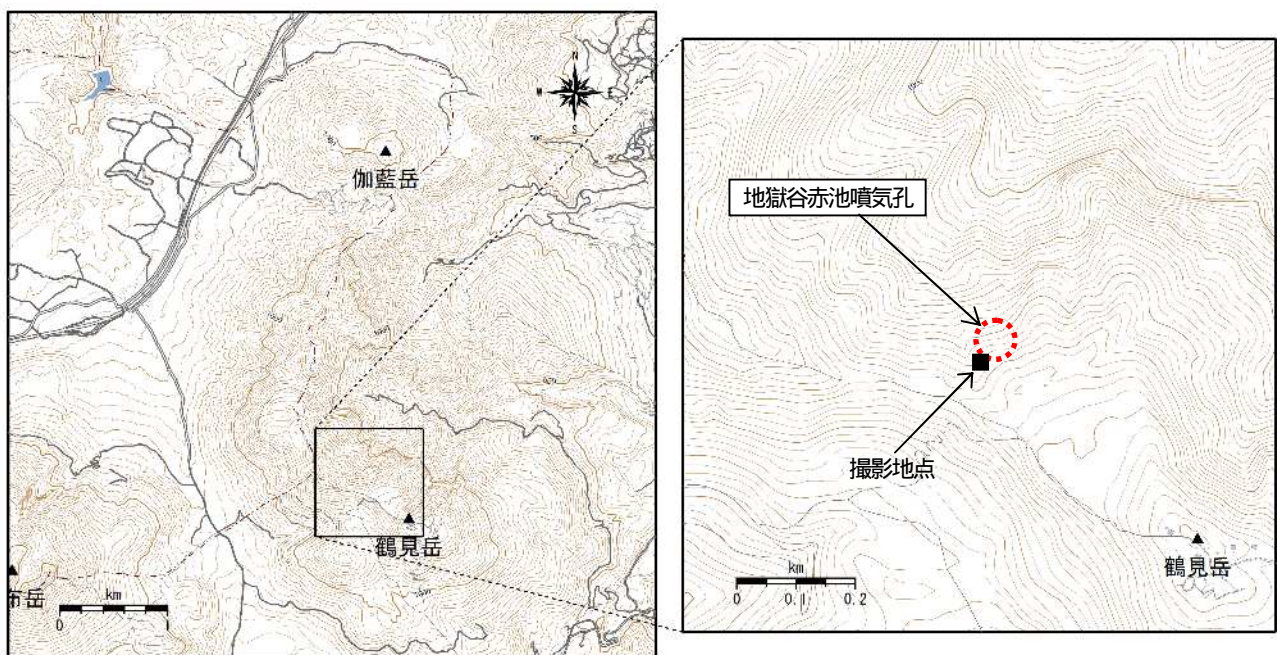
(国): 国土地理院、(分): 大分県

遠望観測点「石垣 (分)」は鶴見岳監視カメラ (大分県) を示している。

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。

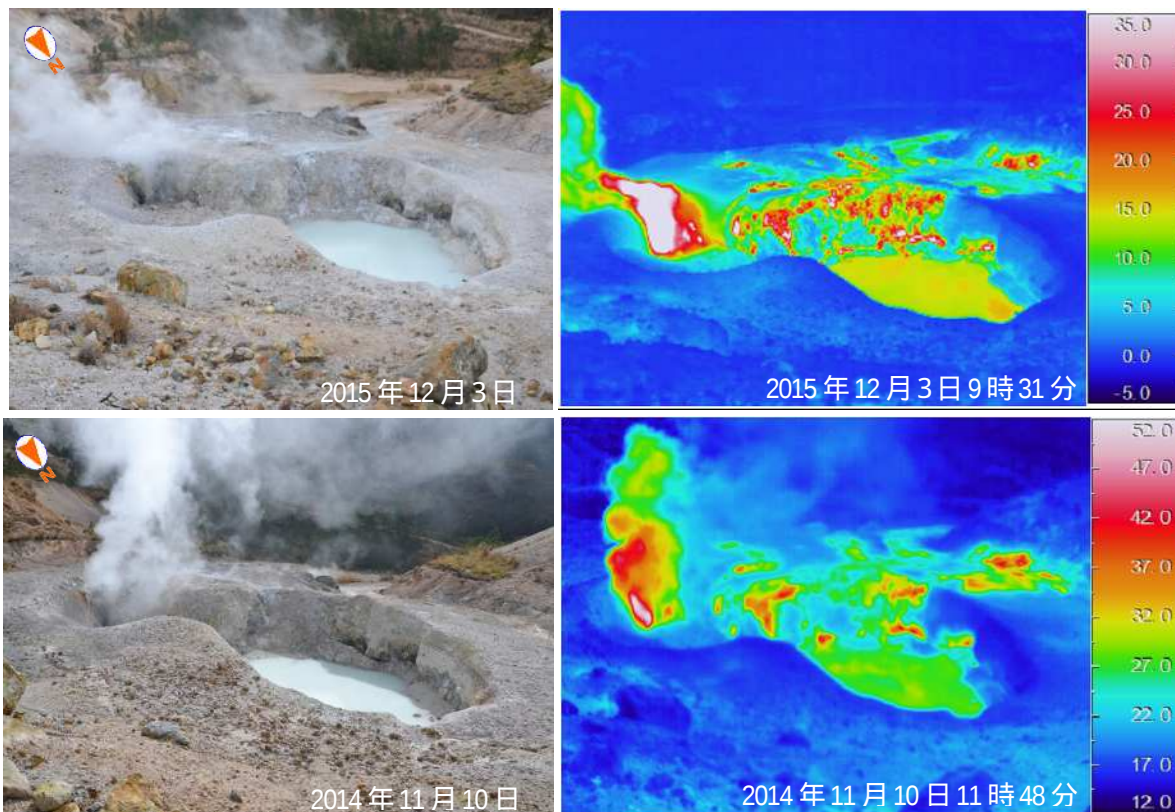


第 6 図 鶴見岳・伽藍岳 鶴見岳地獄谷赤池噴気孔の可視及び赤外熱映像装置による
地表面温度分布（上図：2015 年 12 月 2 日、下図：2014 年 11 月 11 日）
噴気の状態や熱異常域の分布に特段の変化は認められなかった。
上段の黄色破線枠は、下段の撮影範囲を示している。



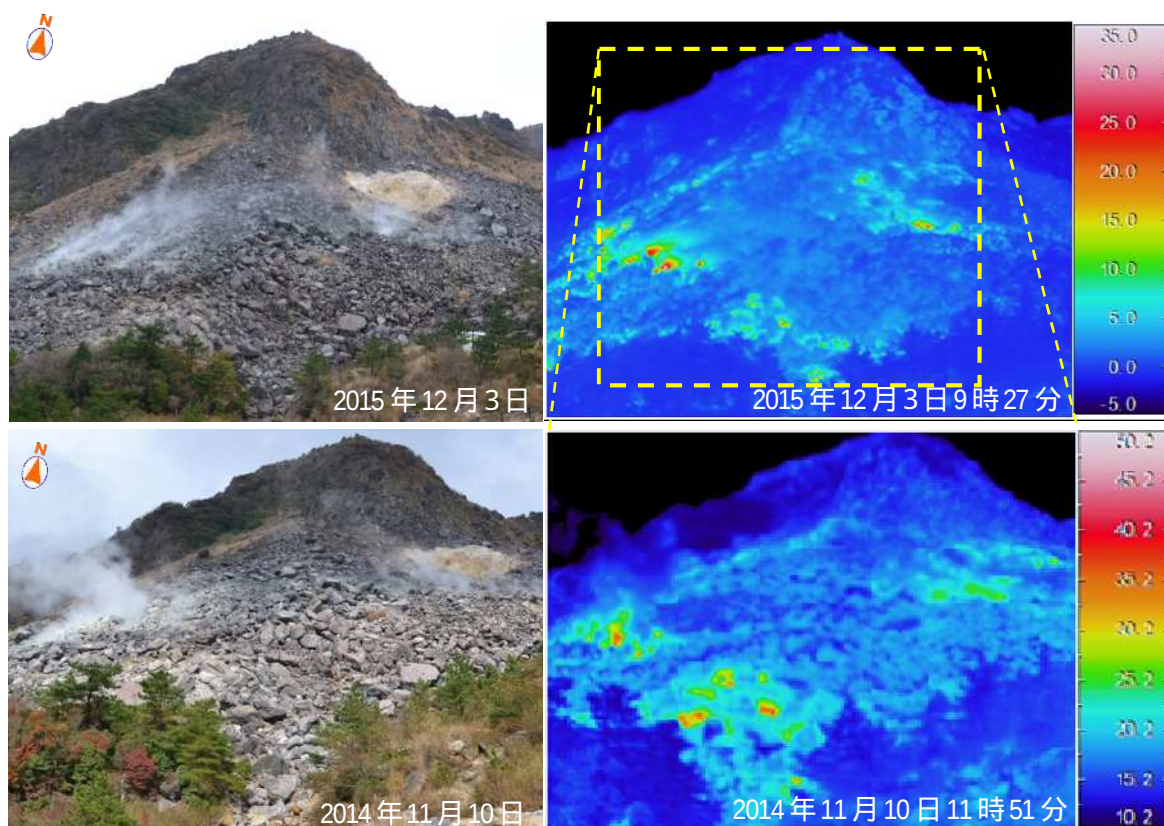
第 7 図 鶴見岳・伽藍岳 地獄谷赤池噴気孔の位置と第 6 図の撮影地点

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。



第 8 図 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 : 2015 年 12 月 3 日、下図 : 2014 年 11 月 10 日)

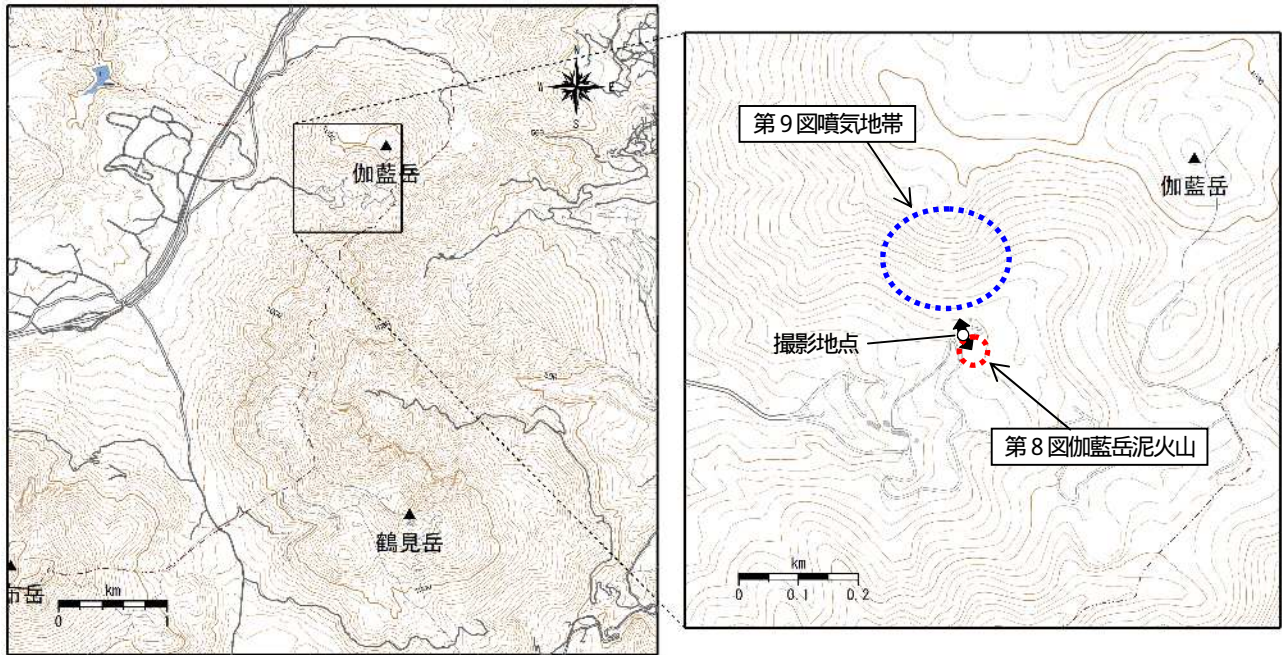
噴気の状態や熱異常域の分布に特段の変化は認められなかった。



第 9 図 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 : 2015 年 12 月 3 日、下図 : 2014 年 11 月 10 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なかった。

上段の黄色破線枠は下段の撮影範囲を示している。



第 10 図 鶴見岳・伽藍岳 伽藍岳泥火山と噴気地帯の位置及び第 8 図、第 9 図の撮影地点と撮影方向
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。

九重山 (2015 年 1 月 22 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が、GNSS 連続観測によると、一部の基線で伸びの傾向が見られており、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（2015 年 10 月～2016 年 1 月 22 日）

・噴煙活動（第 1 図、第 2 図- 、第 7～15 図）

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 200m 以下で経過した。10 月 26 日、27 日及び 11 月 30 日に実施した現地調査では、噴気の状態に特段の変化は認められなかった。赤外熱映像装置による観測では、A 領域、B 領域、C 領域で熱異常域の分布に特段の変化は認められなかった。

・地震、微動活動（第 2 図- 、第 3 図、第 4 図）

火山性地震は少ない状態で経過した。

一元化震源では、火山周辺の地震活動に特段の変化は認められなかった。

火山性微動は観測されなかった。

・地殻変動（第 4～6 図）

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

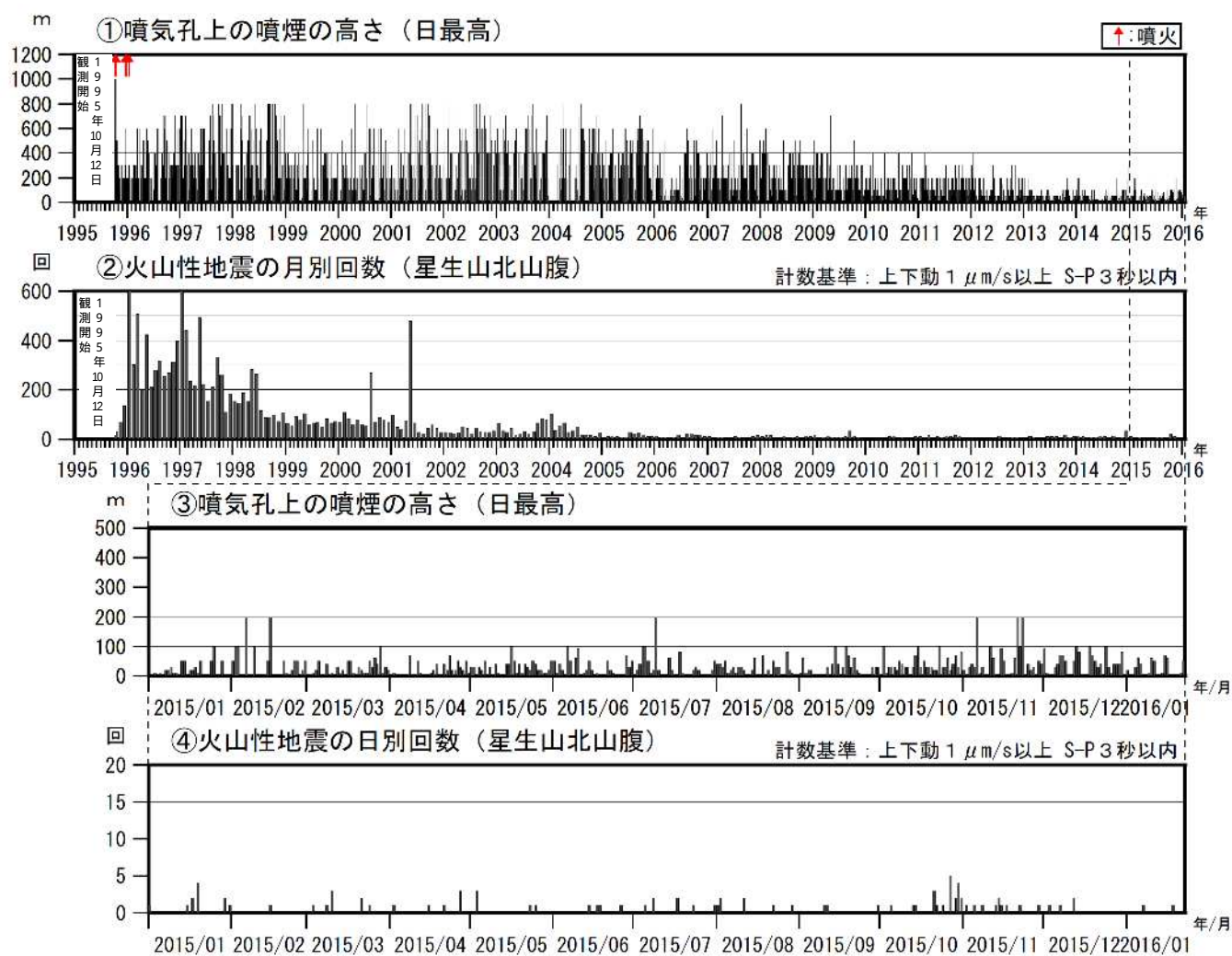
傾斜計では、火山活動によると考えられる変化は認められなかった。

・全磁力の状況（第 16～18 図）

10 月 26 から 28 日にかけて実施した現地調査では、2014 年の観測から見られていた硫黄山付近の熱消磁傾向が継続していることを確認した。



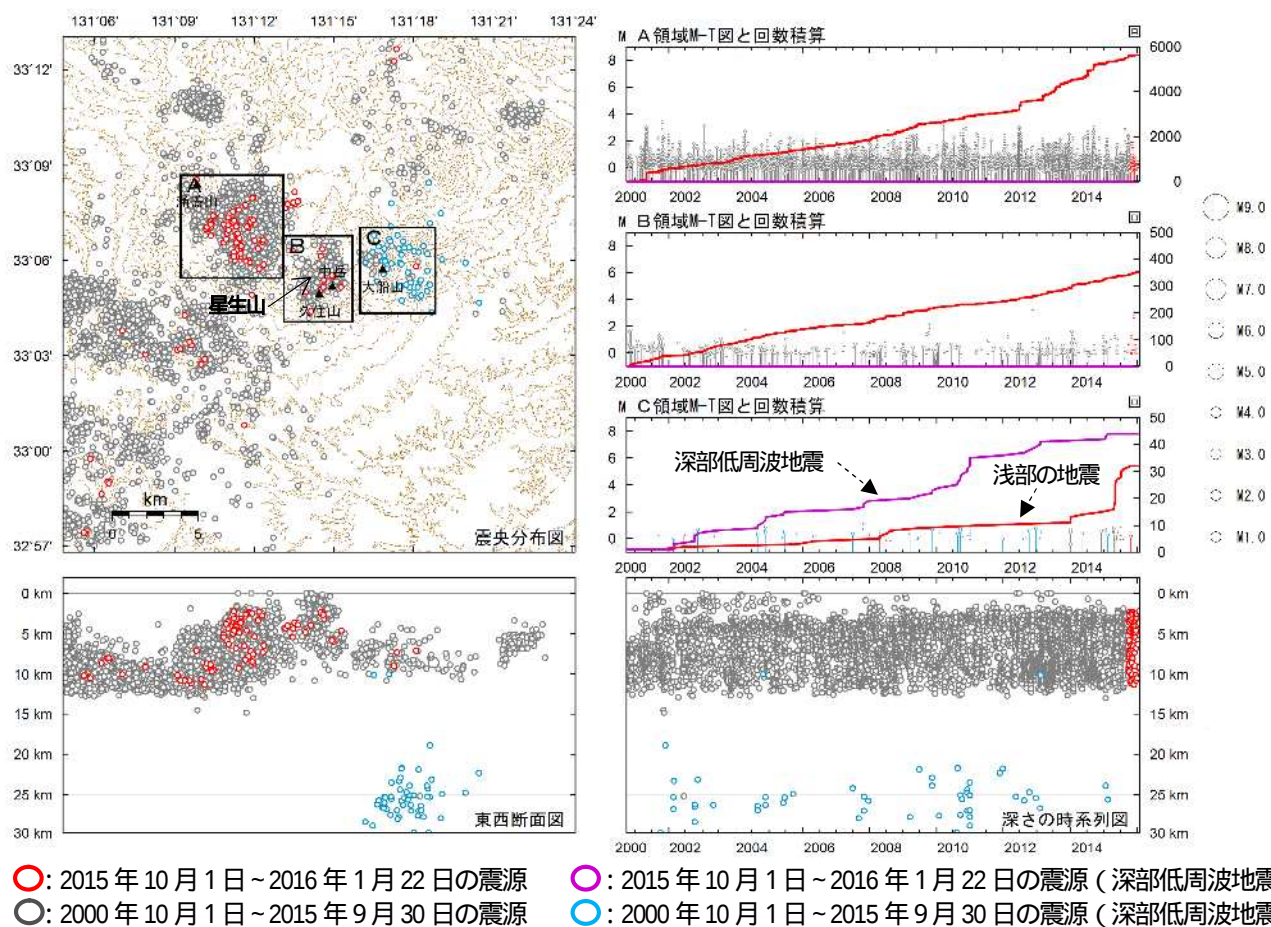
第 1 図 九重山 噴煙の状況(2015 年 12 月 24 日、上野遠望カメラによる)



第 2 図 九重山 火山活動経過図(1995 年 10 月 12 日～2016 年 1 月 22 日)

<2015 年 10 月 1 日～2016 年 1 月 22 日の状況>

- ・噴煙活動は特段の変化は無く、噴煙の高さは 200m 以下で経過した。
- ・火山性地震は少ない状態で経過した。

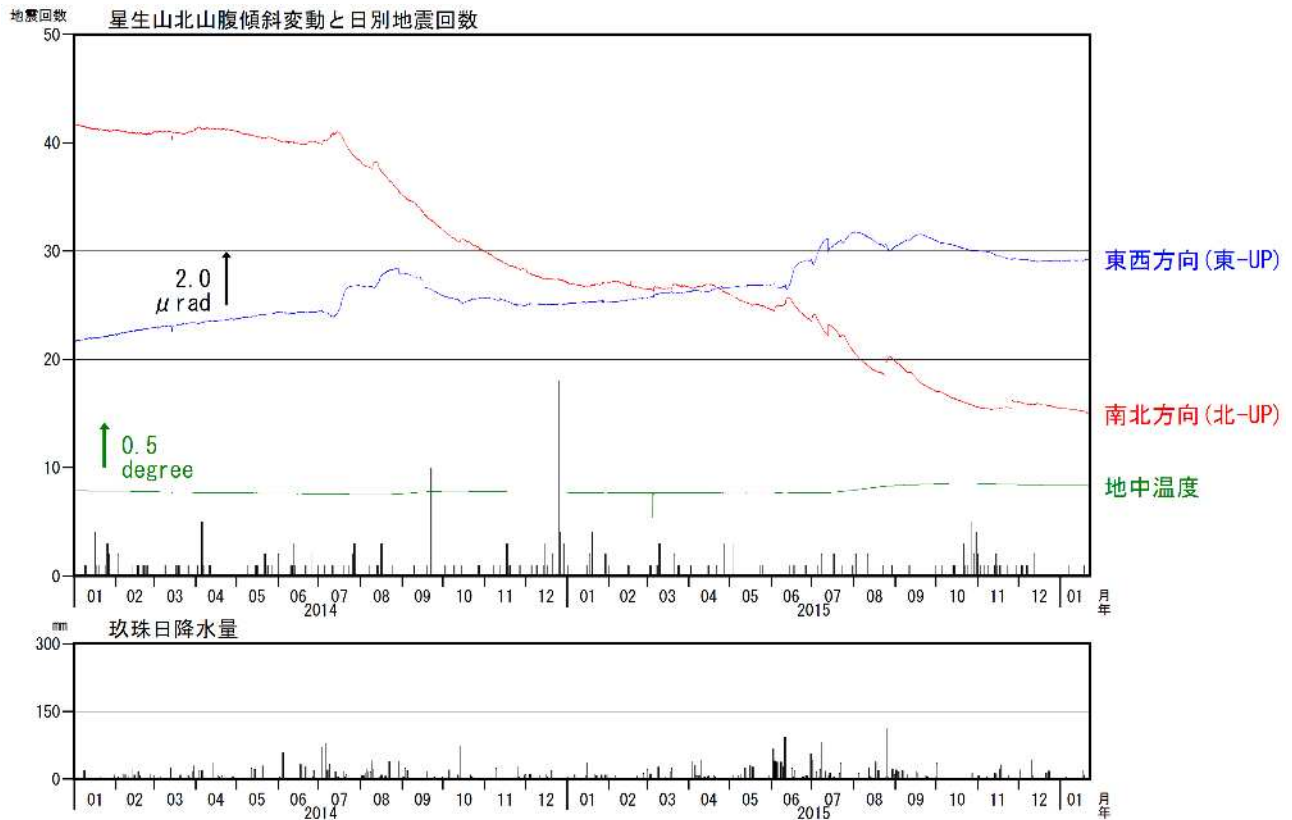


第3図 九重山 一元化震源による震源分布図(2000年10月1日~2016年1月22日)

<2015 年 10 月 1 日～2016 年 1 月 22 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。

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。

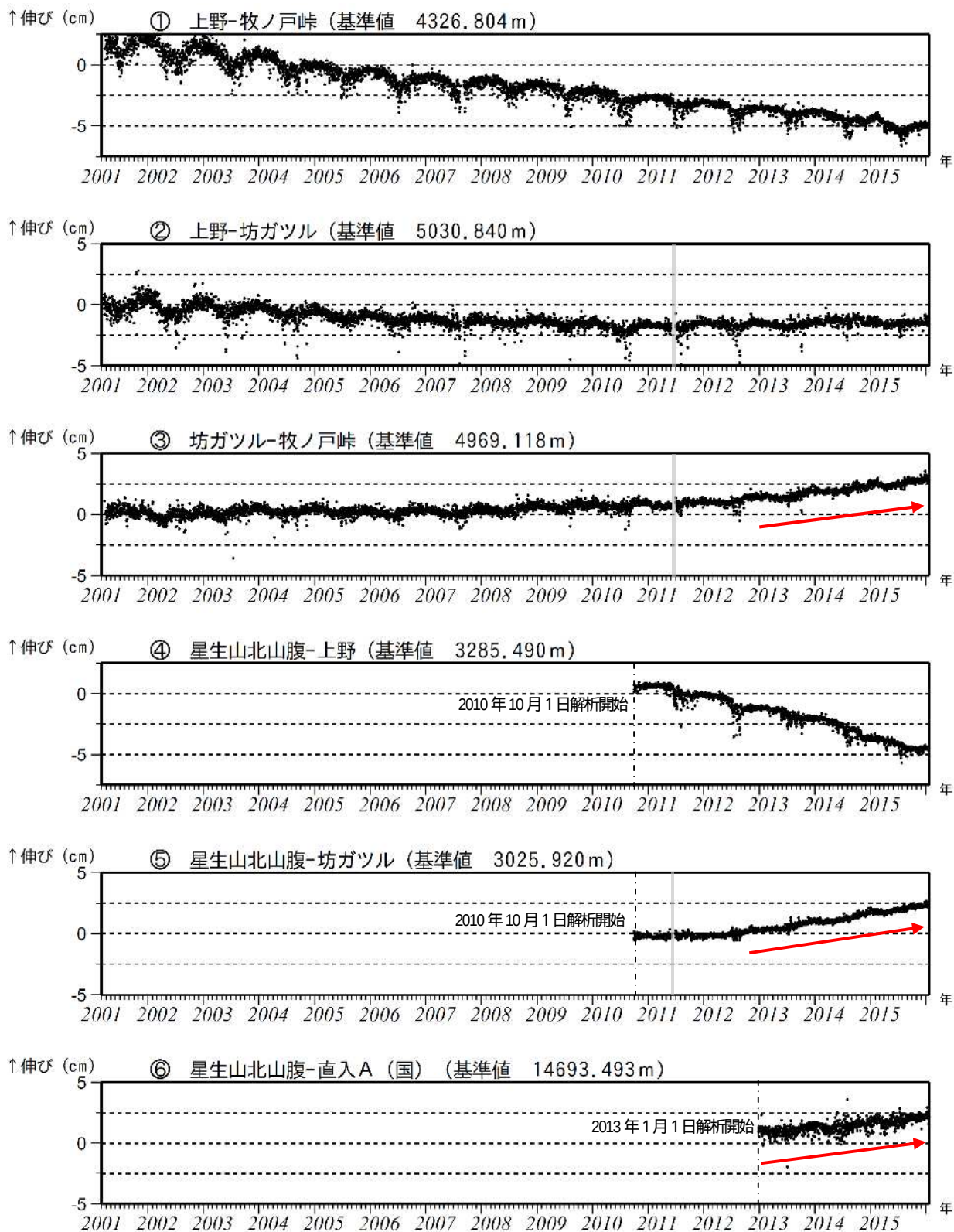


第4図 九重山 傾斜変動(2014年1月1日~2016年1月22日、時間値、潮汐補正済み)

<2015年10月1日~2016年1月22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。

毎年6月~8月頃の変動は、降水等の気象条件の影響も含まれる。



第 5-1 図 九重山 GNSS 連続観測による基線長変化 (2001 年 3 月 22 日 ~ 2016 年 1 月 22 日)

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

この基線は第 6 図の ~ 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。

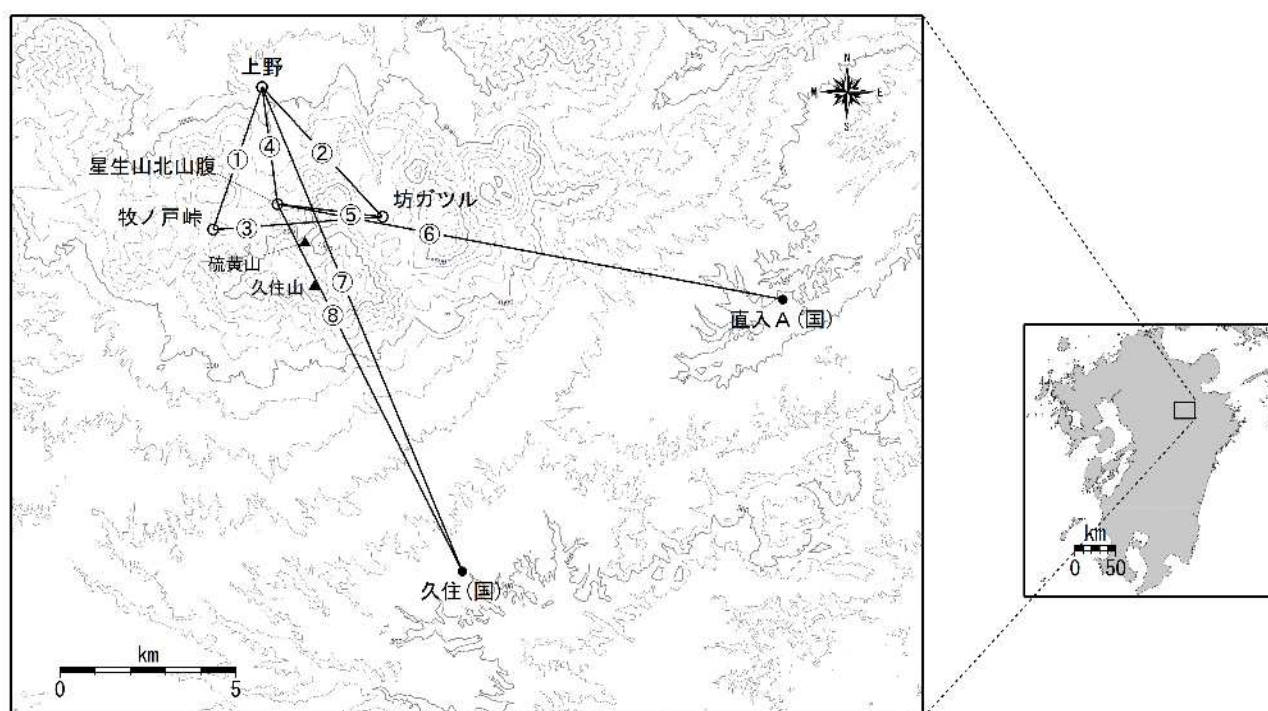
(国): 国土地理院



第 5-2 図 九重山 GNSS 連続観測による基線長変化 (2001 年 3 月 22 日～2016 年 1 月 22 日)

この基線は第 6 図の に対応している。

(国): 国土地理院



第 6 図 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。



第 7 図 九重山 噴気地帯 A 領域 (赤丸内) の状況 (定点 1 から撮影)
(左図: 2015 年 10 月 26 日、右図: 2014 年 10 月 21 日)

- ・白色の噴気が 10m 程度上がっているのを確認した。
- ・前回 (2014 年 10 月 21 日) の観測と比較して、特段の変化は認められなかった。



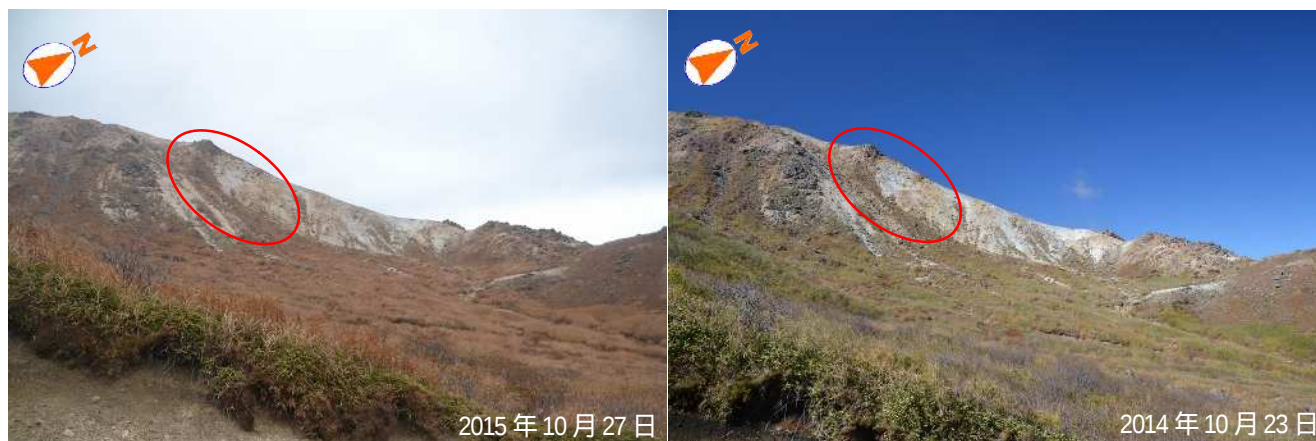
第 8 図 九重山 噴気地帯 B 領域 (赤丸内) の状況 (定点 2 から撮影)
(左図: 2015 年 10 月 26 日、右図: 2014 年 10 月 21 日)

- ・白色の噴気が 5 m 程度上がっているのを確認した。
- ・前回 (2014 年 10 月 21 日) の観測と比較して、特段の変化は認められなかった。



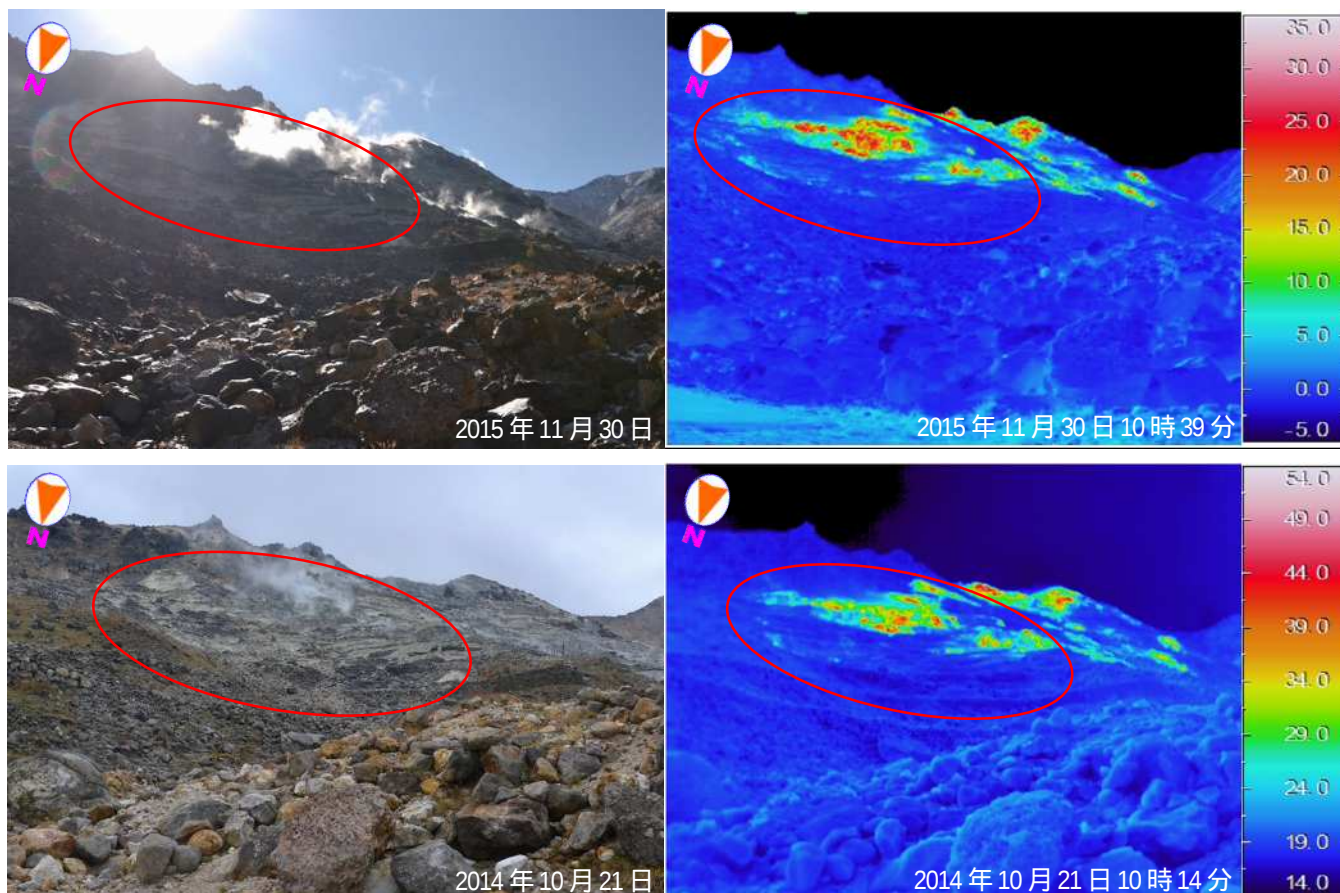
第 9 図 九重山 噴気地帯 C 領域 (赤丸内) の状況 (定点 4 から撮影)
(左図: 2015 年 10 月 27 日、右図: 2014 年 10 月 23 日)

- ・白色の噴気が 20m 程度上がっているのを確認した。
- ・前回 (2014 年 10 月 23 日) の観測と比較して、特段の変化は認められなかった。



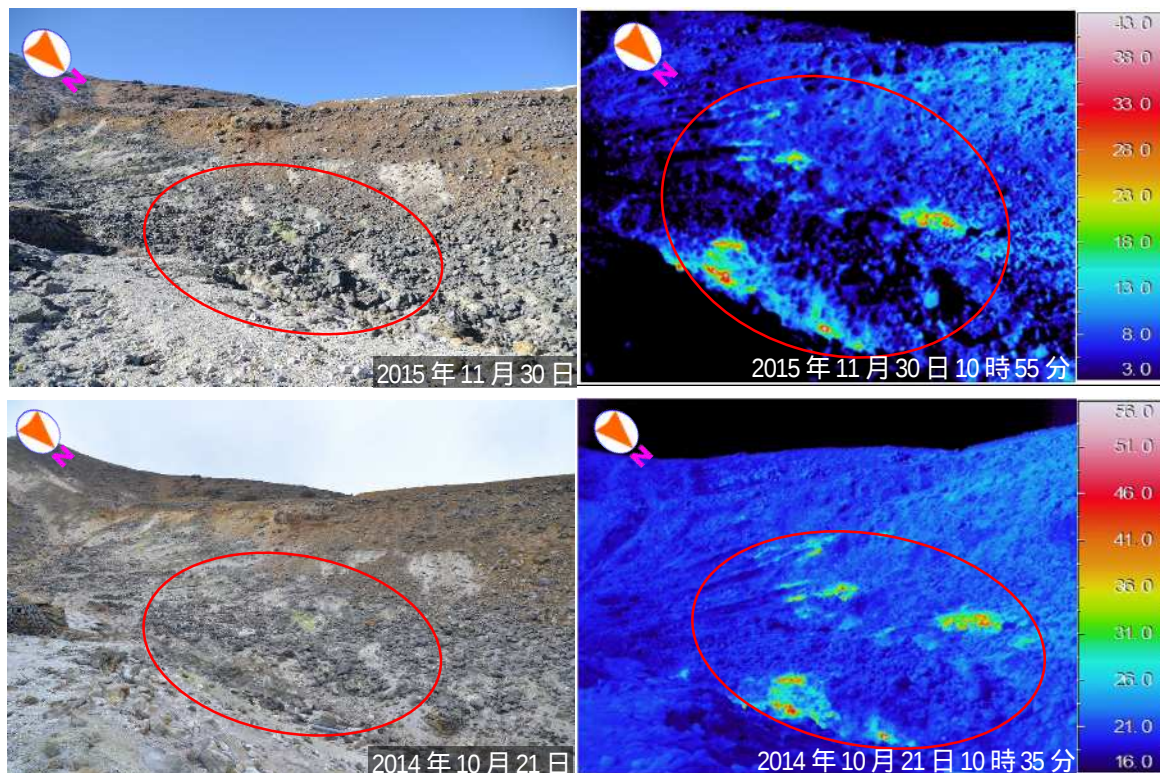
第 10 図 九重山 噴気地帯D領域（赤丸内）の状況（定点5から撮影）
（左図：2015 年 10 月 27 日、右図：2014 年 10 月 23 日）

前回（2014 年 10 月 23 日）の観測と比較して、噴気の状態に特段の変化は認められなかった。



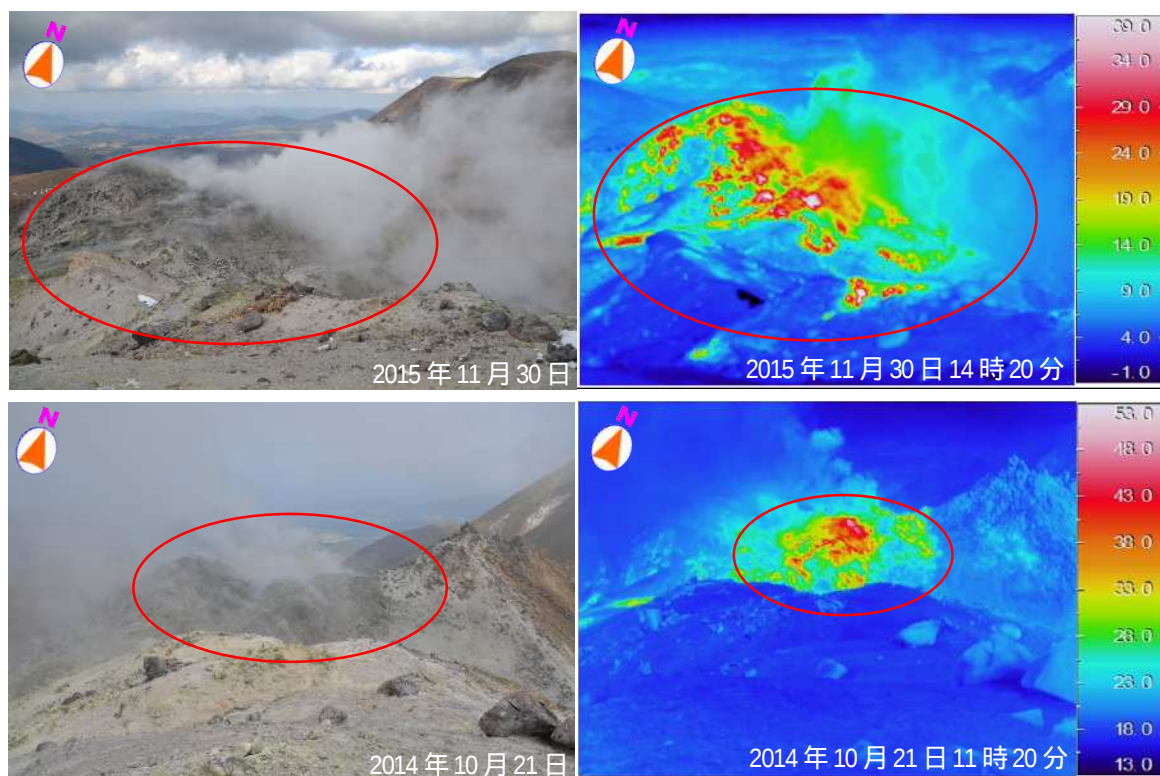
第 11 図 九重山 定点1から撮影したA領域の可視画像及び赤外熱映像装置による地表面温度分布
（上図：2015 年 11 月 30 日、下図：2014 年 10 月 21 日）

- ・ A 領域（赤枠）では白色の噴気が 10m 程度上がっているのを確認した。
- ・ 前回（2014 年 10 月 21 日）の観測と比較して、熱異常域の分布に特段の変化は認められなかった。



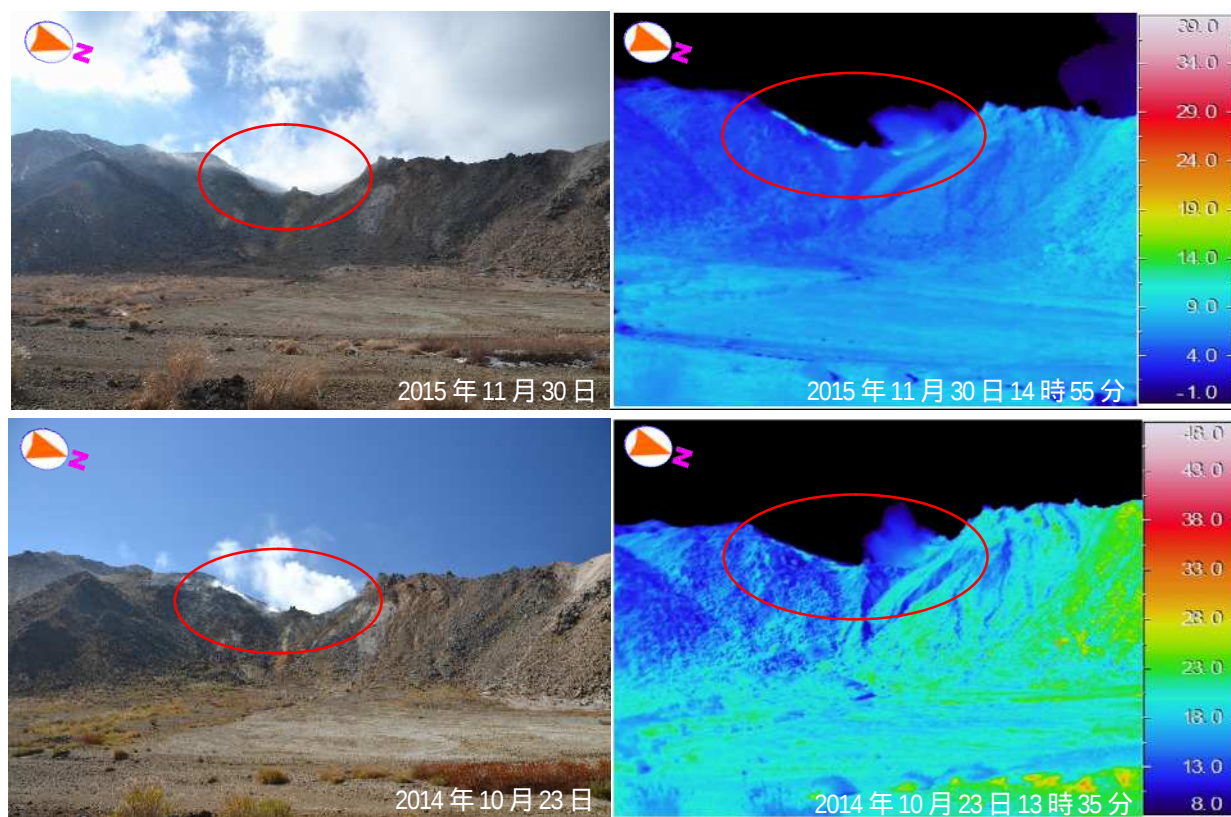
第 12 図 九重山 定点 2 から撮影した B 領域の可視画像及び赤外熱映像装置による地表面温度分布
(上図 : 2015 年 11 月 30 日、下図 : 2014 年 10 月 21 日)

- ・ B 領域 (赤枠) では、ごくわずかに噴気が上がっているのを確認した。
- ・ 前回 (2014 年 10 月 21 日) の観測と比較して、熱異常域の分布に特段の変化は認められなかった。



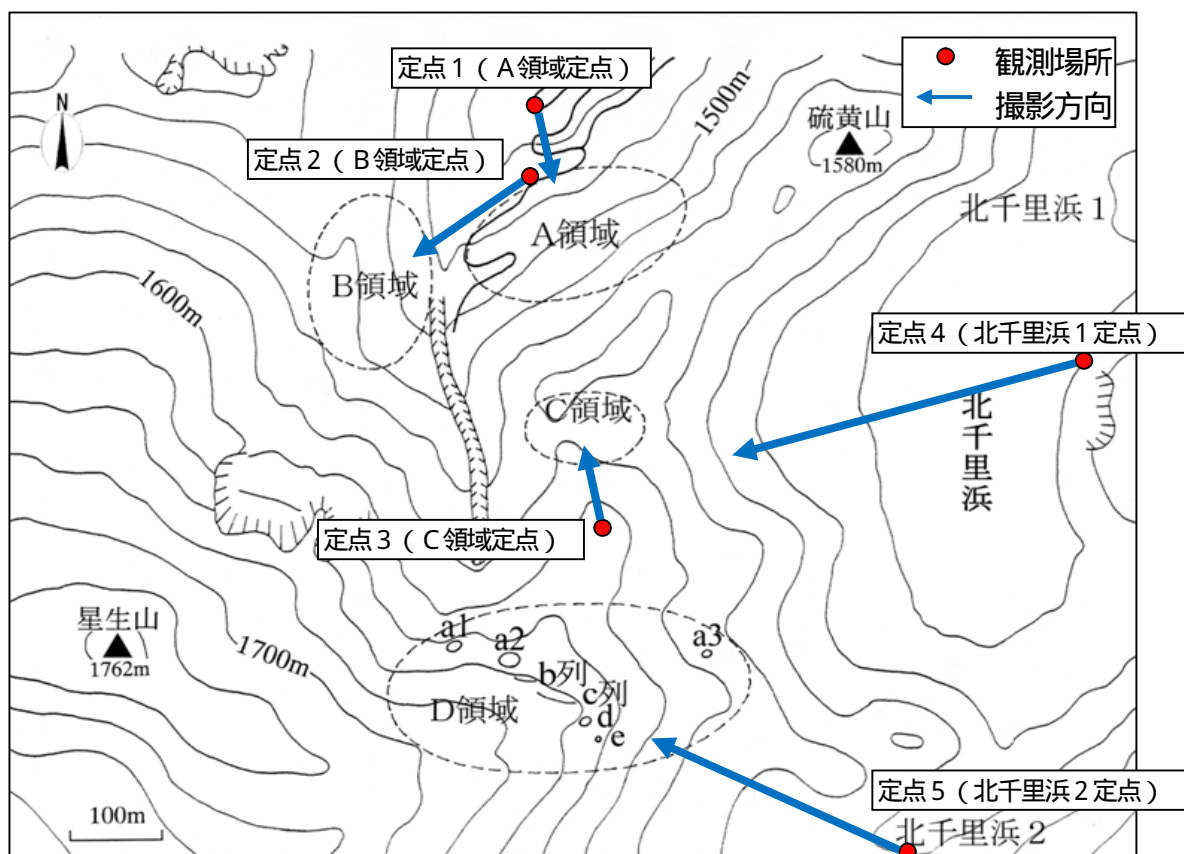
第 13 図 九重山 定点 3 から撮影した C 領域の可視画像及び赤外熱映像装置による地表面温度分布
(上図 : 2015 年 11 月 30 日、下図 : 2014 年 10 月 21 日)

- ・ C 領域 (赤枠) では、白色の噴気が 30m 程度上がっているのを確認した。
- ・ 前回 (2014 年 10 月 21 日) の観測と比較して、噴気が増加していた。
- ・ 熱異常域の分布に特段の変化は認められなかった。



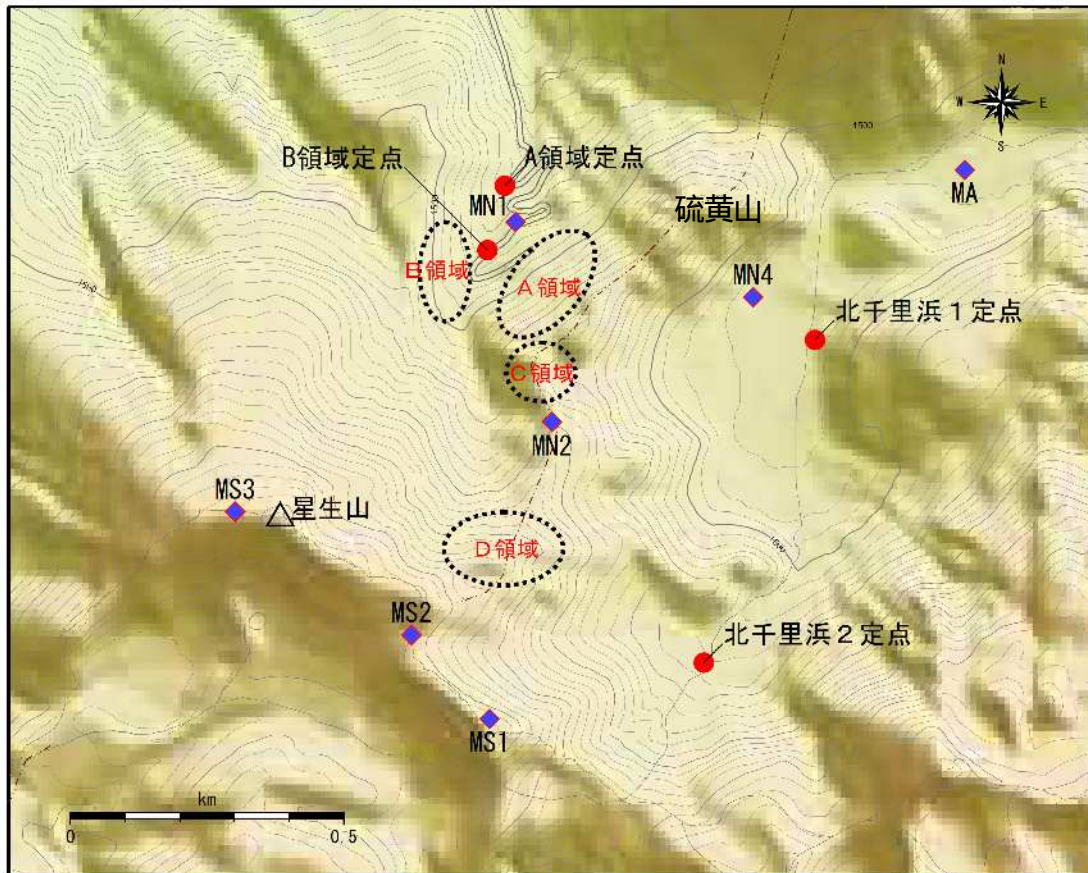
第 14 図 九重山 定点 4 から撮影した C 領域の可視画像及び赤外熱映像装置による地表面温度分布
(上図: 2015 年 11 月 30 日、下図: 2014 年 10 月 23 日)

C 領域 (赤枠) では、前回 (2014 年 10 月 23 日) の観測と比較して、熱異常域の分布に特段の変化は認められなかった。



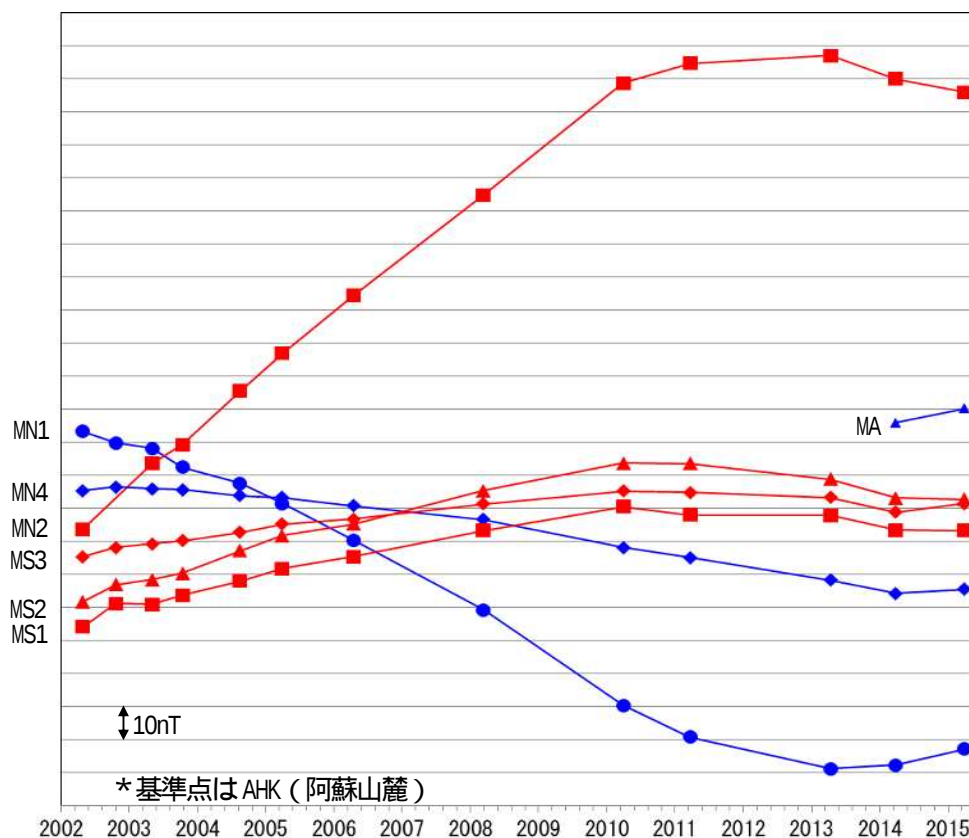
第 15 図 九重山 熱、可視観測定点

この地図の作成には、国土地理院発行の『火山基本図』を使用した。



第 16 図 九重山 全磁力繰返し観測点配置図

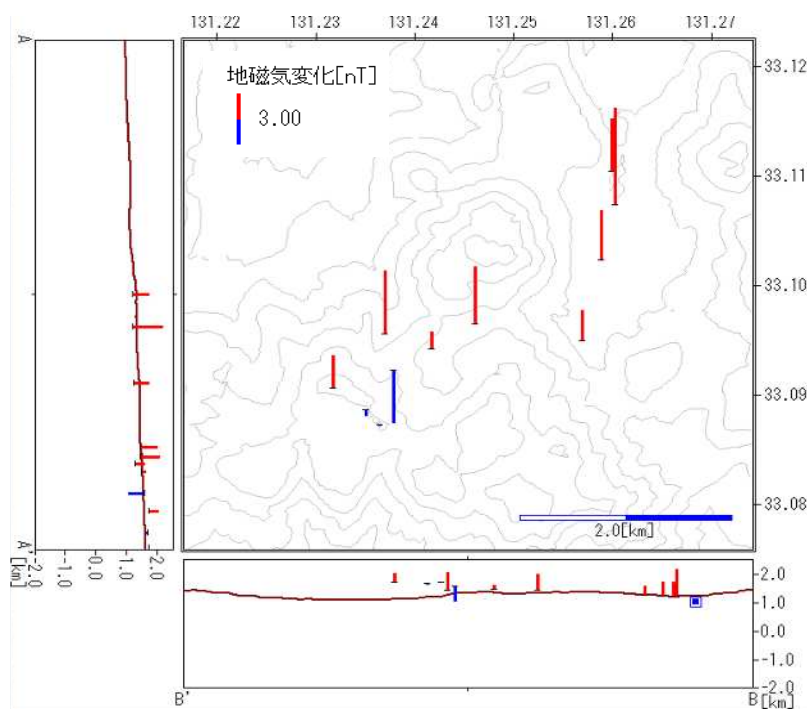
この地図の作成には、国土地理院発行の『基盤地図情報』『基盤地図情報（数値標高モデル）』を使用した。



第 17 図 九重山 繰返し観測による全磁力の変化 (2002 年 9 月～2015 年 10 月)

昨年 (2014 年 10 月) の観測と比較して、硫黄山の北側の観測点で磁力の増加傾向、南側の観測点 MN2、MS2、MS1 で磁力の減少傾向が見られ、2014 年の観測から見られ始めた硫黄山付近の熱消磁傾向が継続していることを確認した。

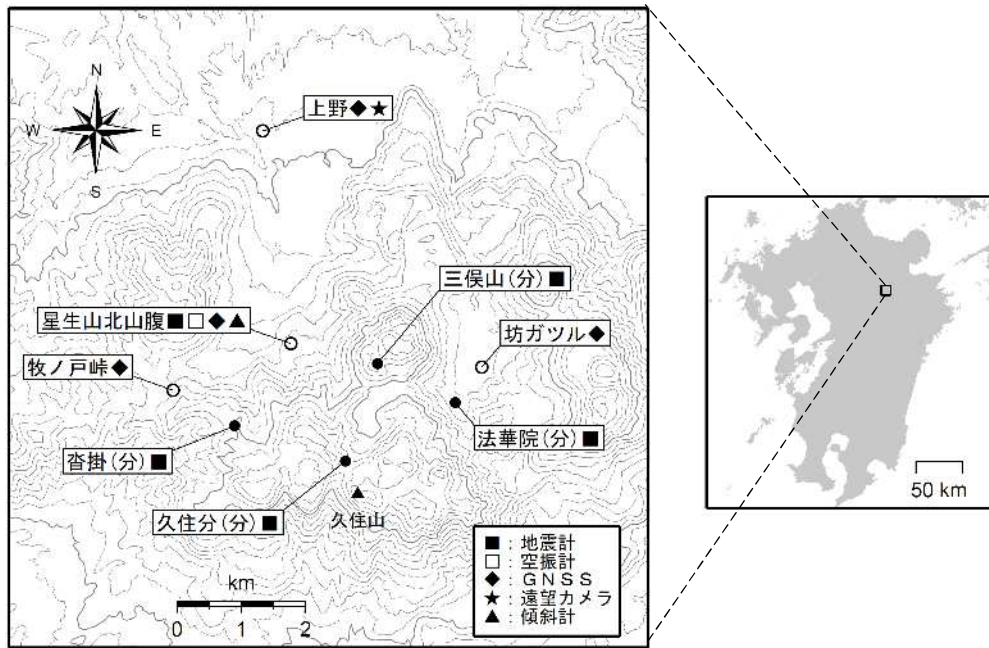
赤線は C 領域の南側の観測点、青線は C 領域の北側の観測点を示す。



第 18 図 九重山 全磁力変化分布図 (2014 年 10 月～2015 年 10 月)

硫黄山の北側の観測点で磁力の増加傾向、南側の観測点で磁力の減少傾向が見られた。

* 基準点は AHK (阿蘇山麓) を使用した。

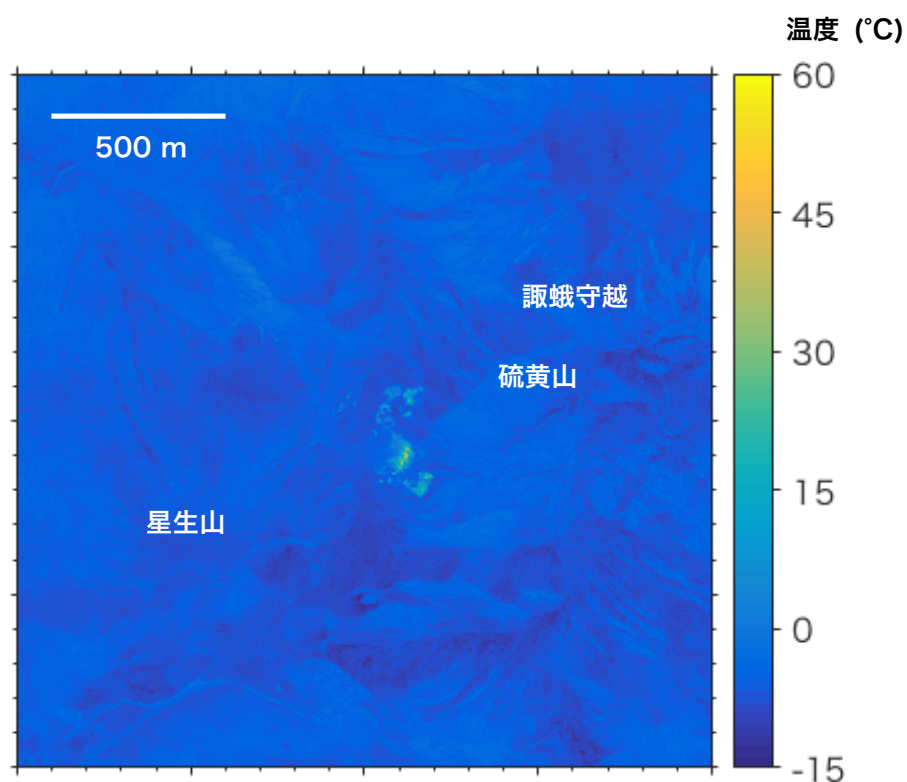


第 19 図 九重山 観測点配置図

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。

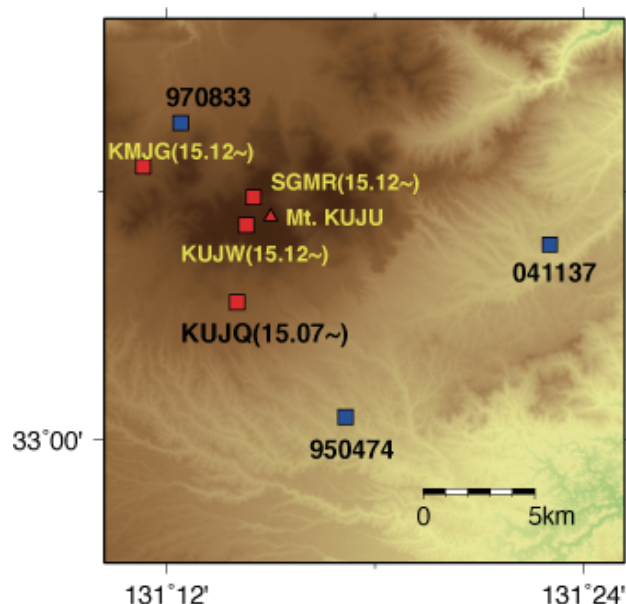
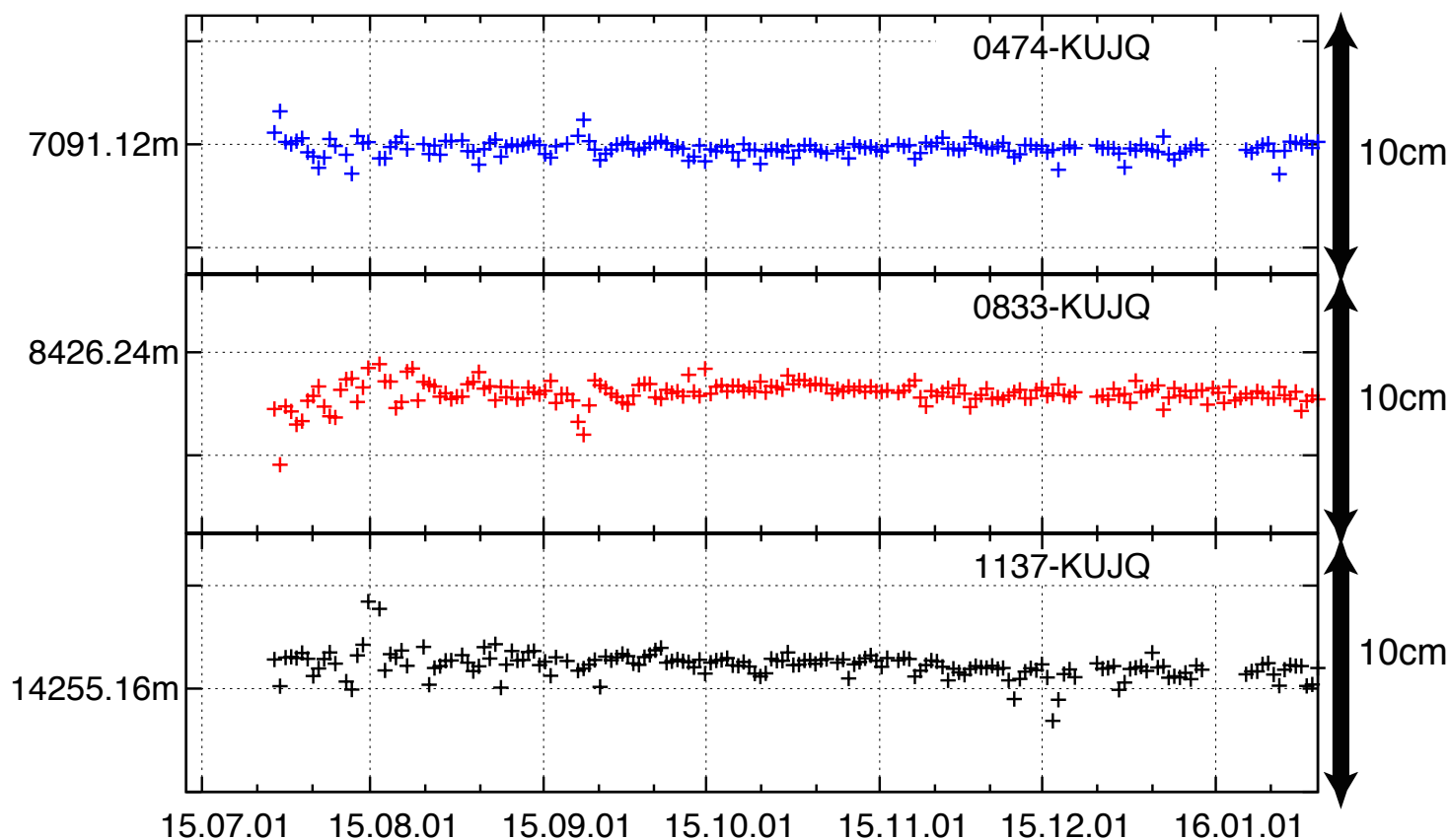
九重山地域における熱活動



2015 年 12 月 19 日日没後に、九重山地域のおよそ 18 km²の範囲を対象として上空からの熱赤外線映像観測を実施した。その結果、硫黄山西側斜面の熱異常域（放熱率 7.6 MW）のほかに、顕著な熱活動は認められなかった。

GPS観測による基線長変化(2015年7月12日から2016年1月20日) (国土地理院GEONETのGPSデータを使用させていただいた。)

京大阿蘇および九大は2015年7月から九重火山周辺のGPS観測を開始した。
今のところ、変動はとらえられていない。



雲 仙 岳 （2016 年 1 月 22 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（2015 年 10 月～2016 年 1 月 22 日）

・噴気活動（第 1 図、第 2 図- ）

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。

・地震、微動活動（第 2 図- 、第 3 図、第 4 図）

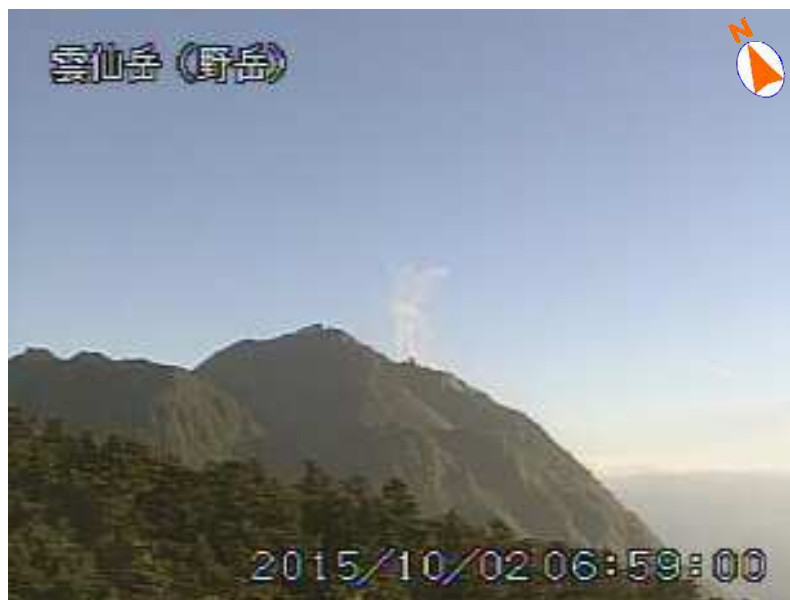
火山性地震は時々発生した。震源は、普賢岳付近の海拔下約 1 ～ 3 km に分布した。

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。

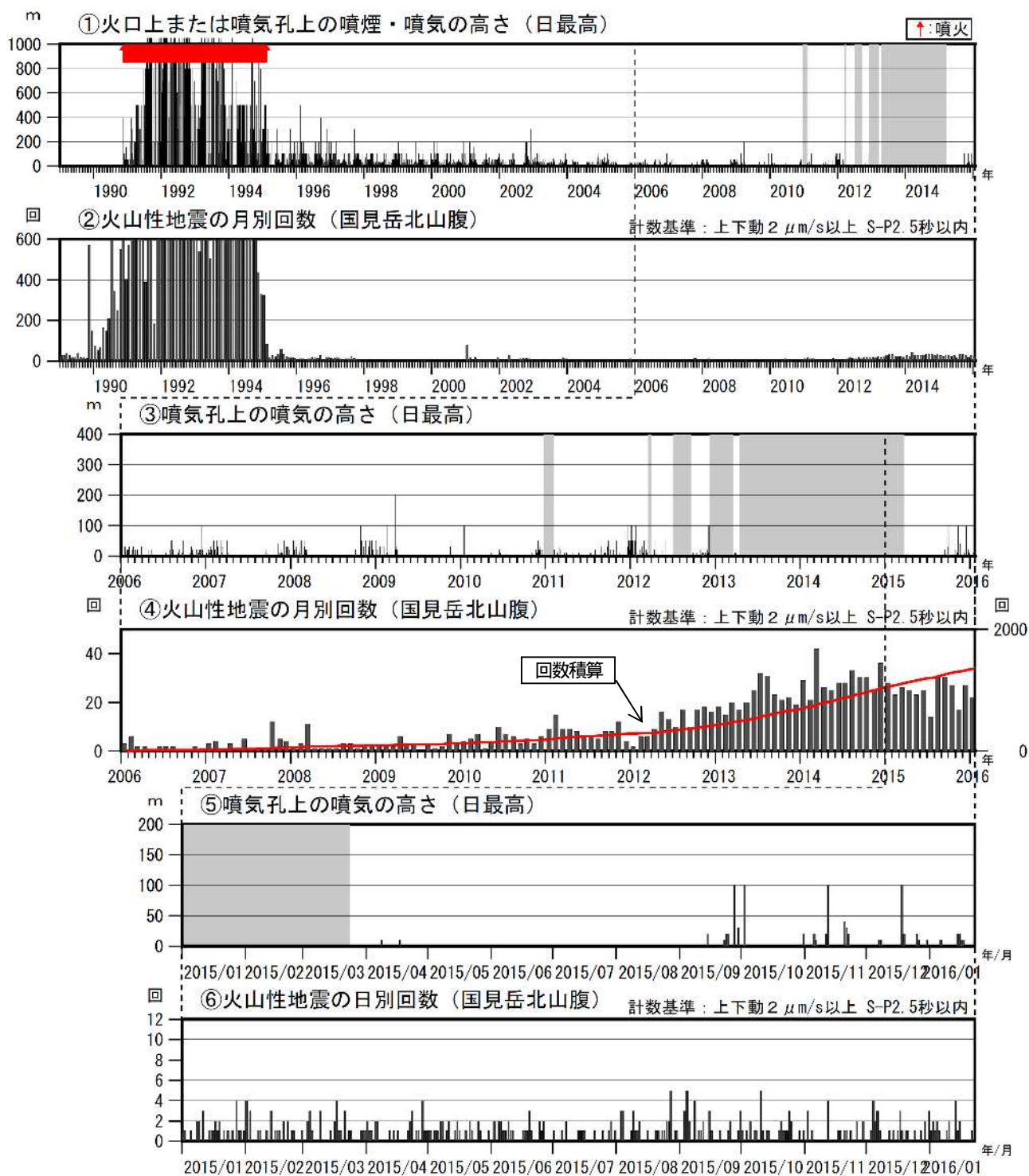
・地殻変動（第 5 ～ 7 図）

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 月頃から伸びの傾向がみられていたが、10 月頃から停滞している。



第 1 図 雲仙岳 噴気の状態（2015 年 10 月 2 日、野岳遠望カメラによる）

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。



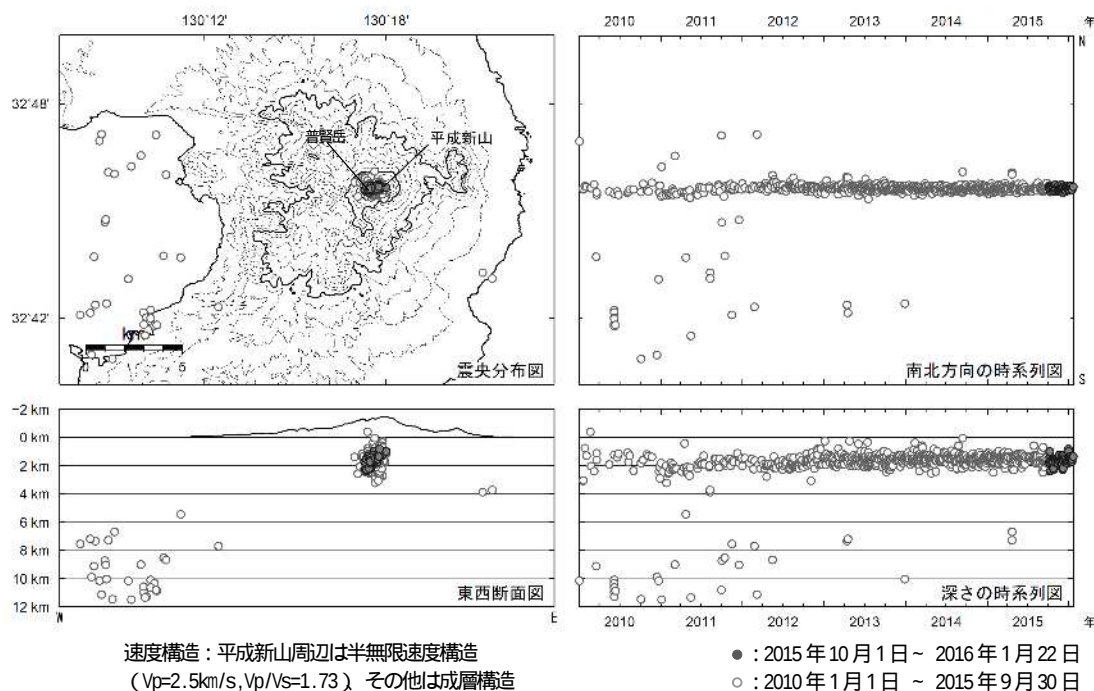
第 2 図 雲仙岳 火山活動経過図（1989 年 1 月 1 日～2016 年 1 月 22 日）

<2015 年 10 月 1 日～2016 年 1 月 22 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）で計算している。

灰色部分は遠望カメラ障害のため欠測。

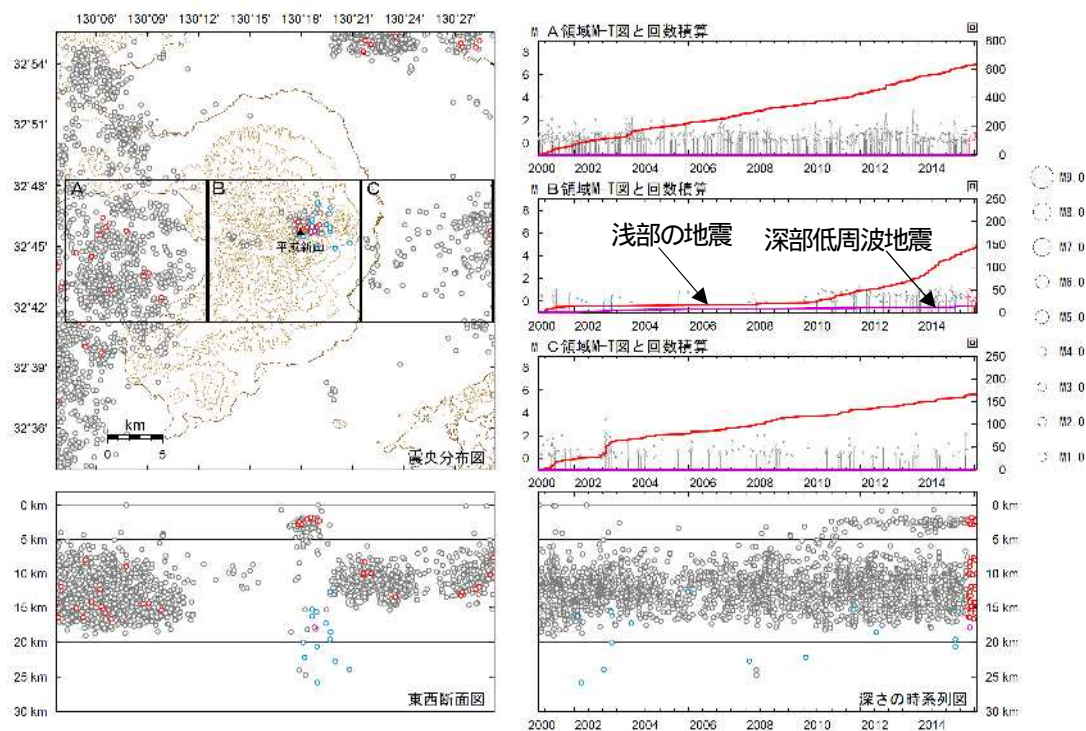


第3図 雲仙岳 火山性地震の震源分布図 (2010年1月1日～2016年1月22日)

<2015年10月1日～2016年1月22日の状況>

震源は、普賢岳付近の海拔下約1～3kmに分布した。

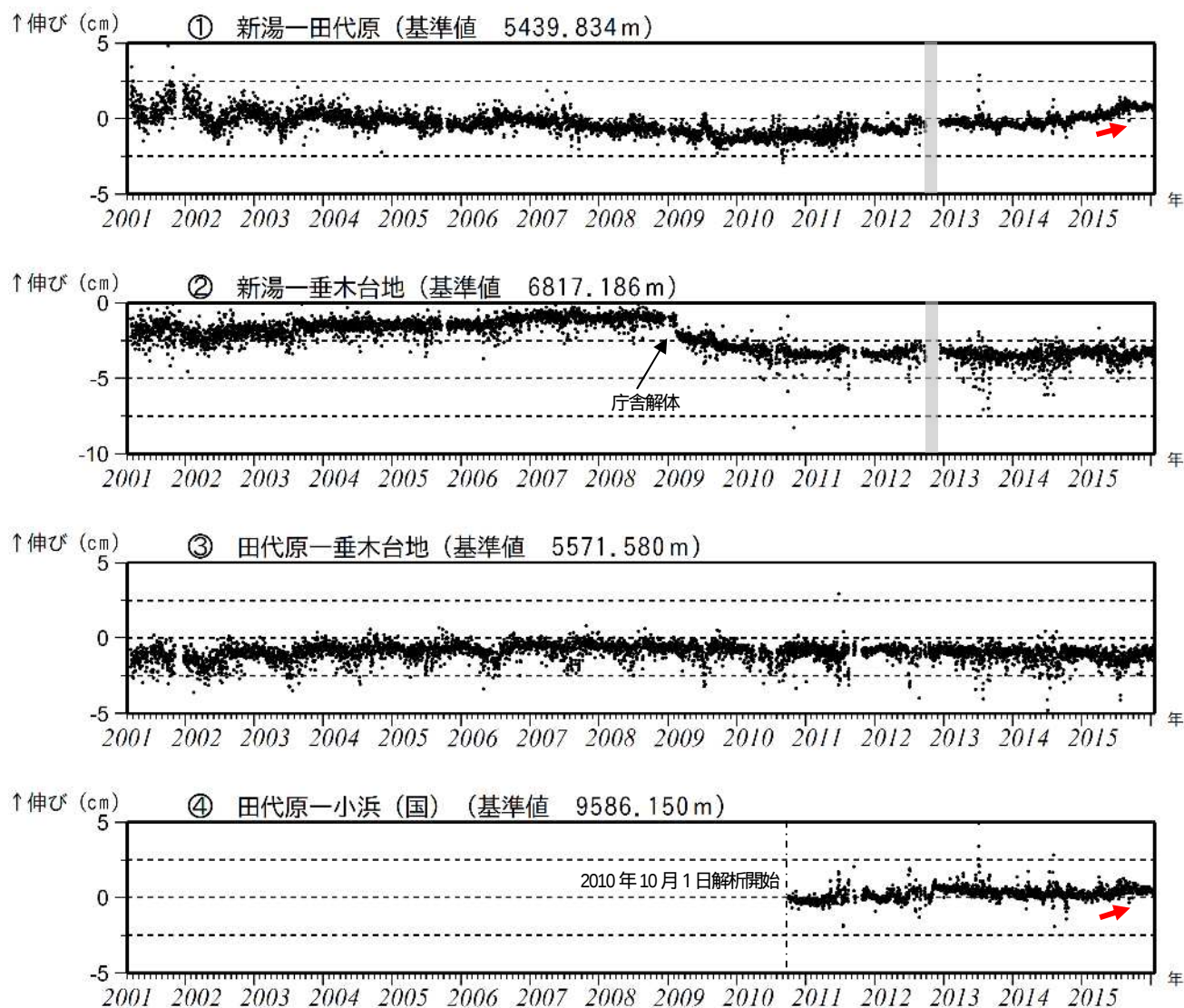
この地図の作成には、国土地理院発行の『数値地図50mメッシュ(標高)』を使用した。



第4図 雲仙岳 一元化震源による震源分布図 (2000年10月1日～2016年1月22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。

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。



第 5 図 雲仙岳 GNSS 連続観測による基線長変化 (2001 年 3 月 19 日 ~ 2016 年 1 月 22 日)

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 月頃から伸びの傾向がみられていたが、10 月頃から停滞している。

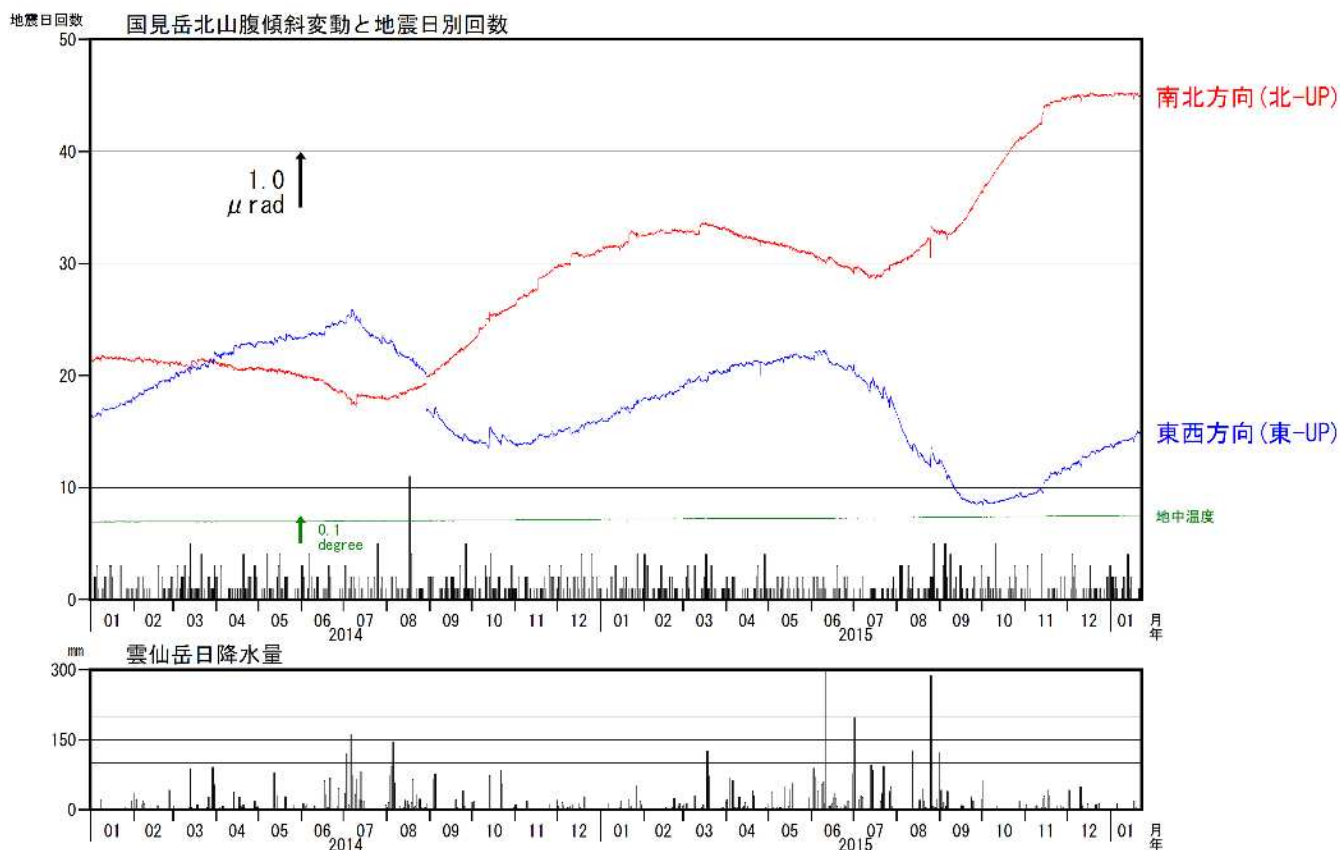
この基線は第 7 図の ~ に対応している。

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。

の基線にみられる 2009 年 2 月頃の変化 (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

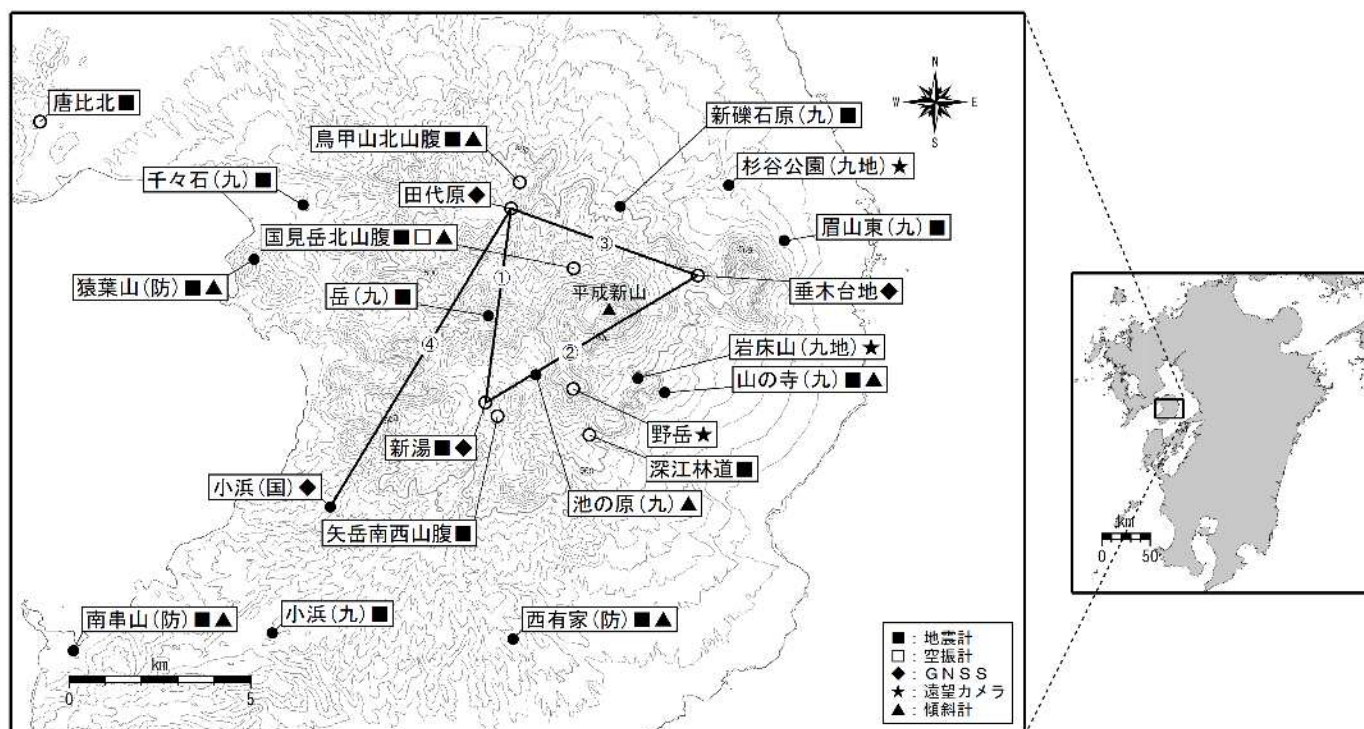


第 6 図 雲仙岳 傾斜変動 (2014 年 1 月 1 日～2016 年 1 月 22 日、時間値、潮汐補正済み)

<2015 年 10 月 1 日～2016 年 1 月 22 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。

毎年 7～10 月頃にかけての変動は、降水によるものと考えられる。

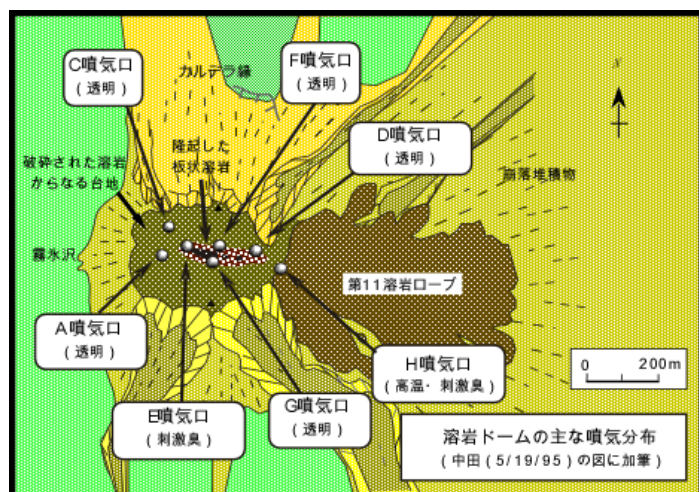


第 7 図 雲仙岳 観測点配置図

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。

平成新山ドームの噴気ガスの温度変化



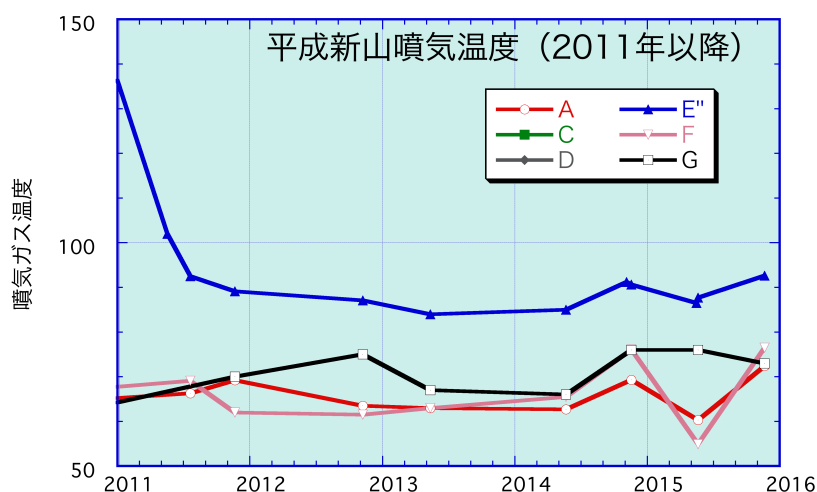
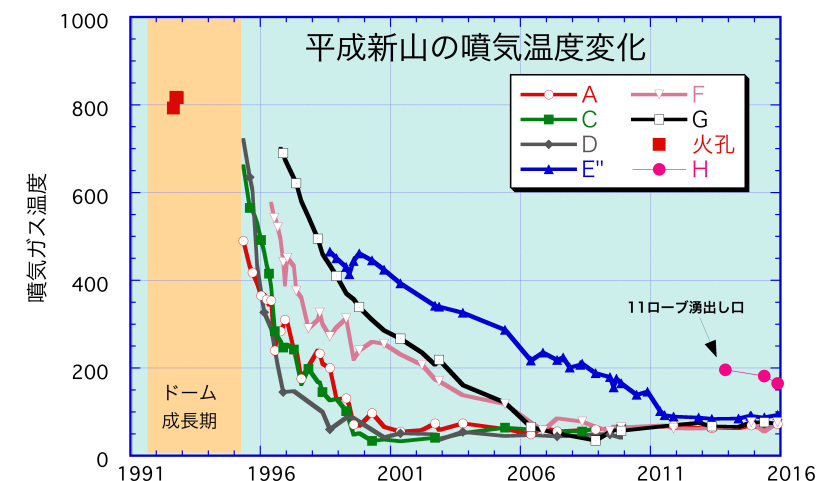
●平成新山溶岩尖頂（Spine）の
周辺の噴気ガスの温度は順調に
低下して摂氏 100 度を切り、大
局的に横ばい状態である。2015
年 11 月 の測定での最高温度は
E 地点（溶岩尖頂西側の根元）の
摂氏 92.6 度であった。

●前回 2015 年 5 月の測定では各地点とも 5～10 度の温度低下がみられていたが、今回の測定では 2014 年 11 月と同様にやや高めに続いている。

●気温の低い季節では、噴気の水蒸気が多い傾向があるが、最近の調査ではそれにも増して水蒸気量が多いように思われた。臭気については変化がなく、ほとんど無臭であった。

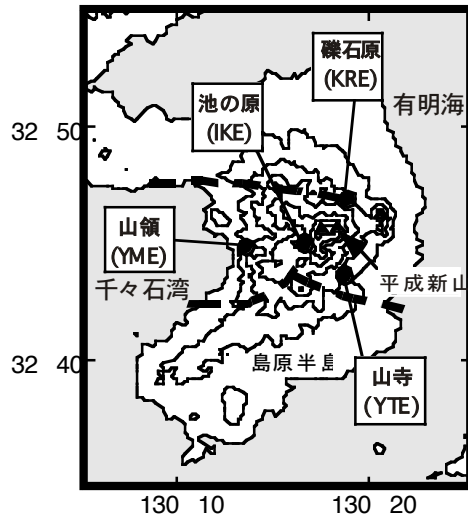
●普段は立入していない第11口の湧き出し口付近では、高温の刺激臭がある噴気が数ヶ所観測されており、2013年11月の測定では最高196度であった。周囲は硫黄の昇華物が見られていた。2015年11月の測定では164.9度とまだ高い状態が続いている。

●ここ2、3年は、平成新山直下の深さ1~2kmで発生する地震の数が増えていることも考えあわせると、雲仙岳の浅部の火山活動になんらかの変化があることが考えられる。



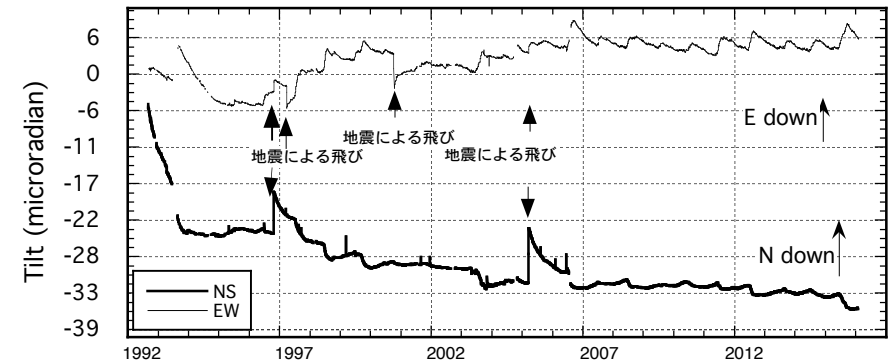
雲仙岳周辺における傾斜変動

九州大学地震火山観測研究センター

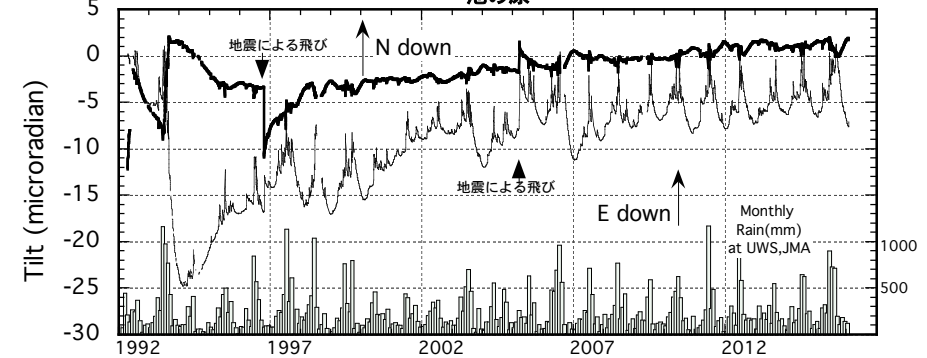


降雨の影響が多少見られるが、特に火山活動に関連すると思われる変動はない。

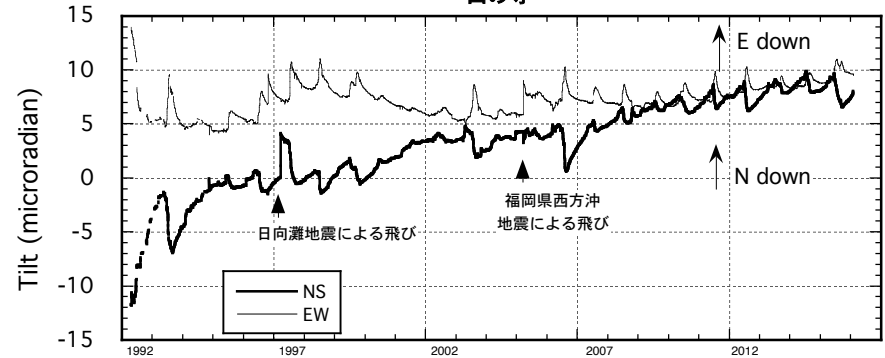
礫石原



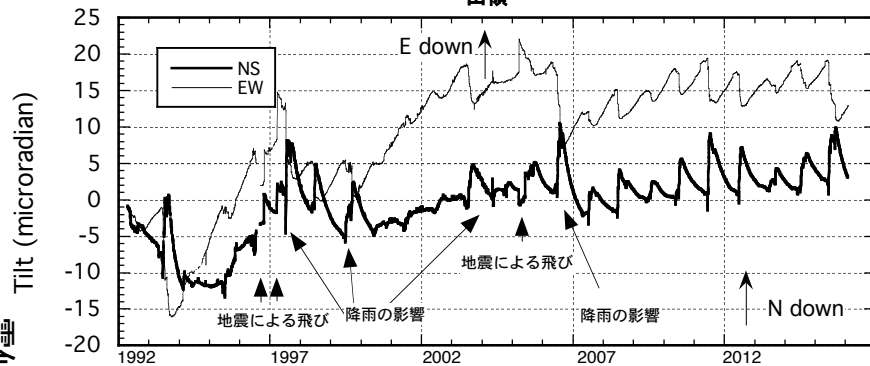
池の原



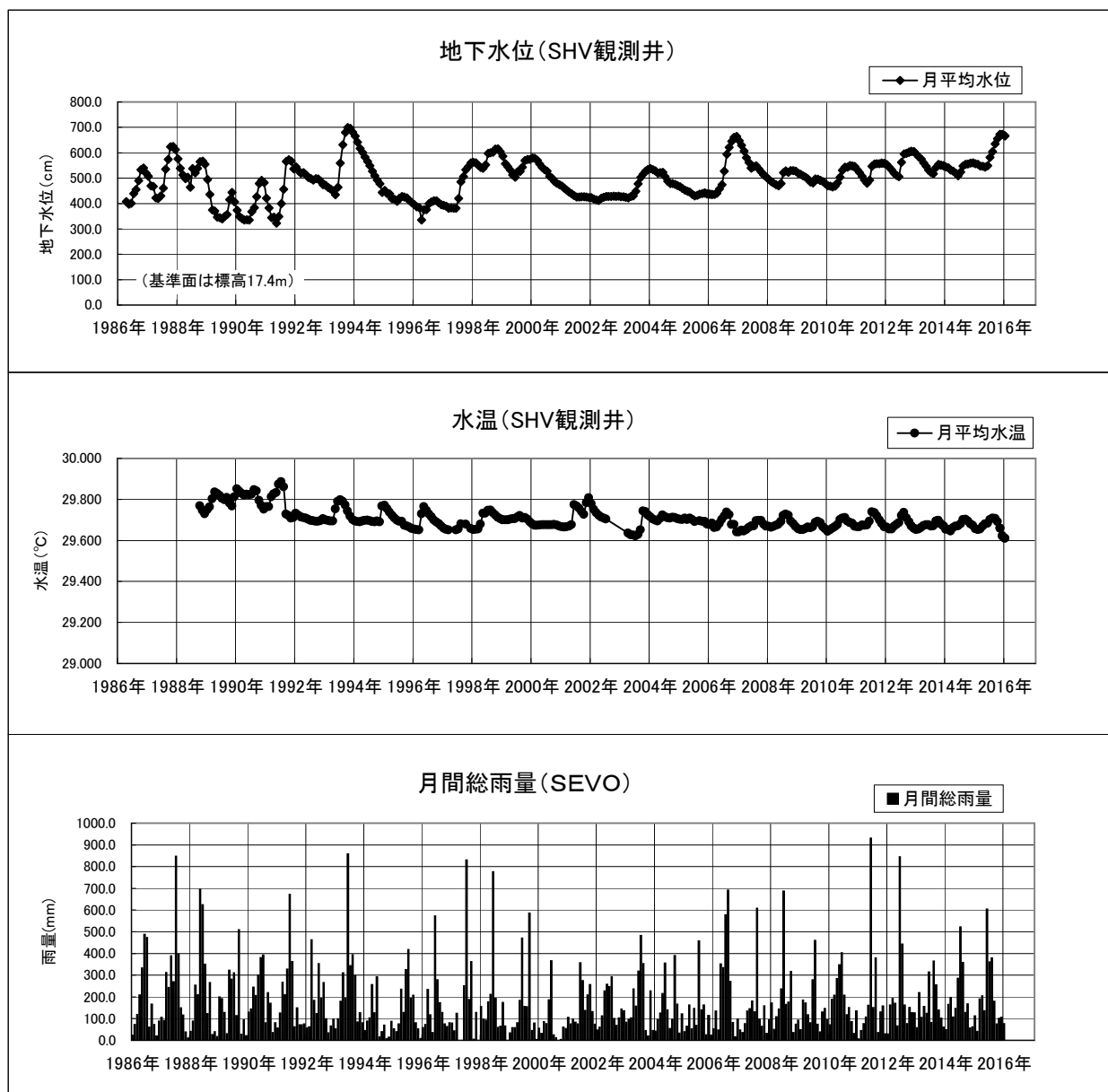
山の寺



山領



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

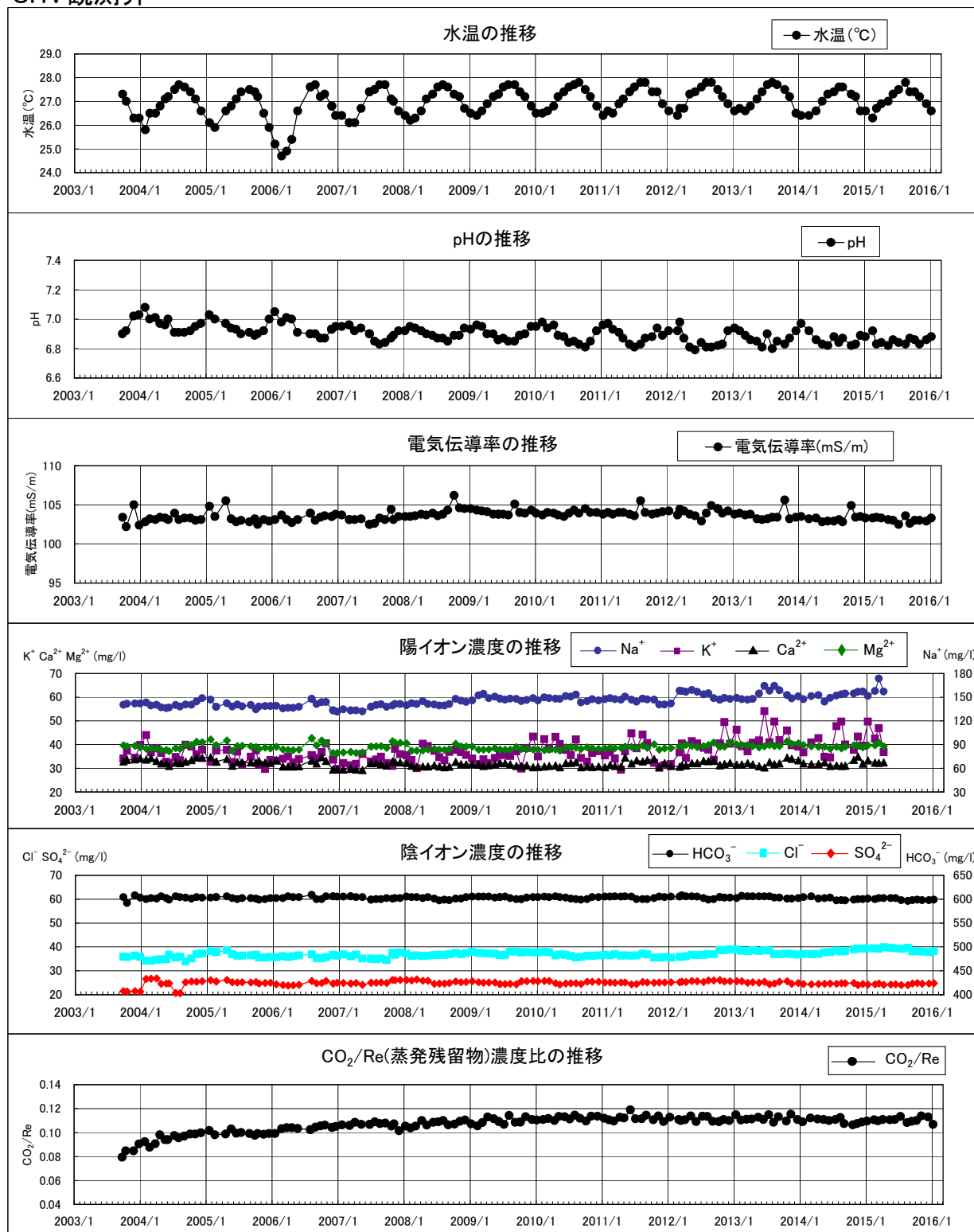
(2005年5月以降の月間総雨量は気象庁アメダス島原を使用)

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

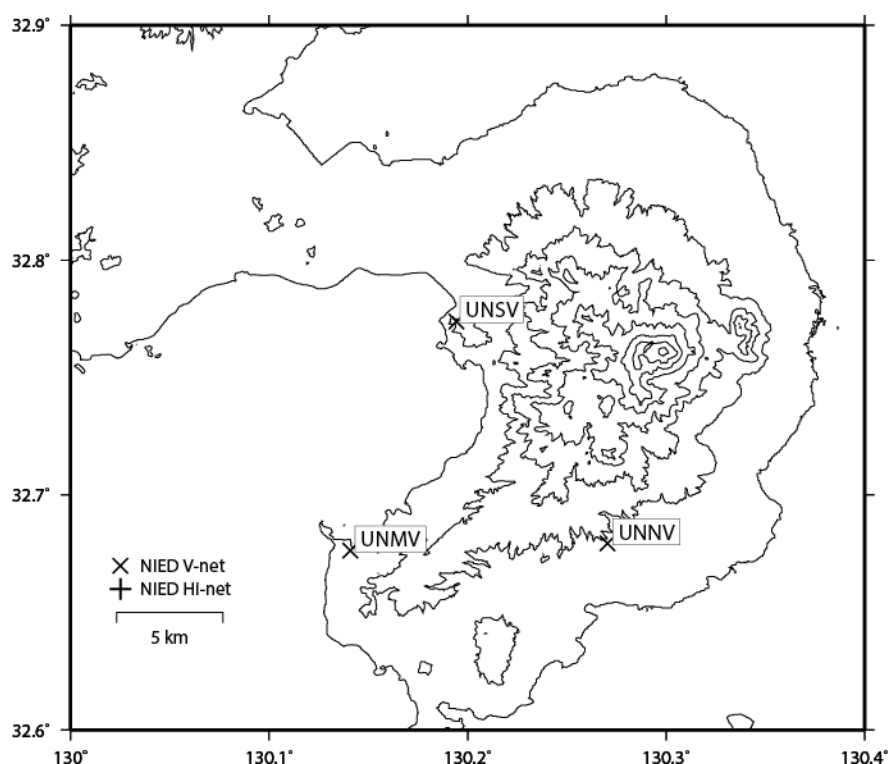
SHV観測井



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 (2014/07/15~2016/01/17)

薩摩半島西方沖の地震
15/11/14 5:51 M=7.0 D=10km

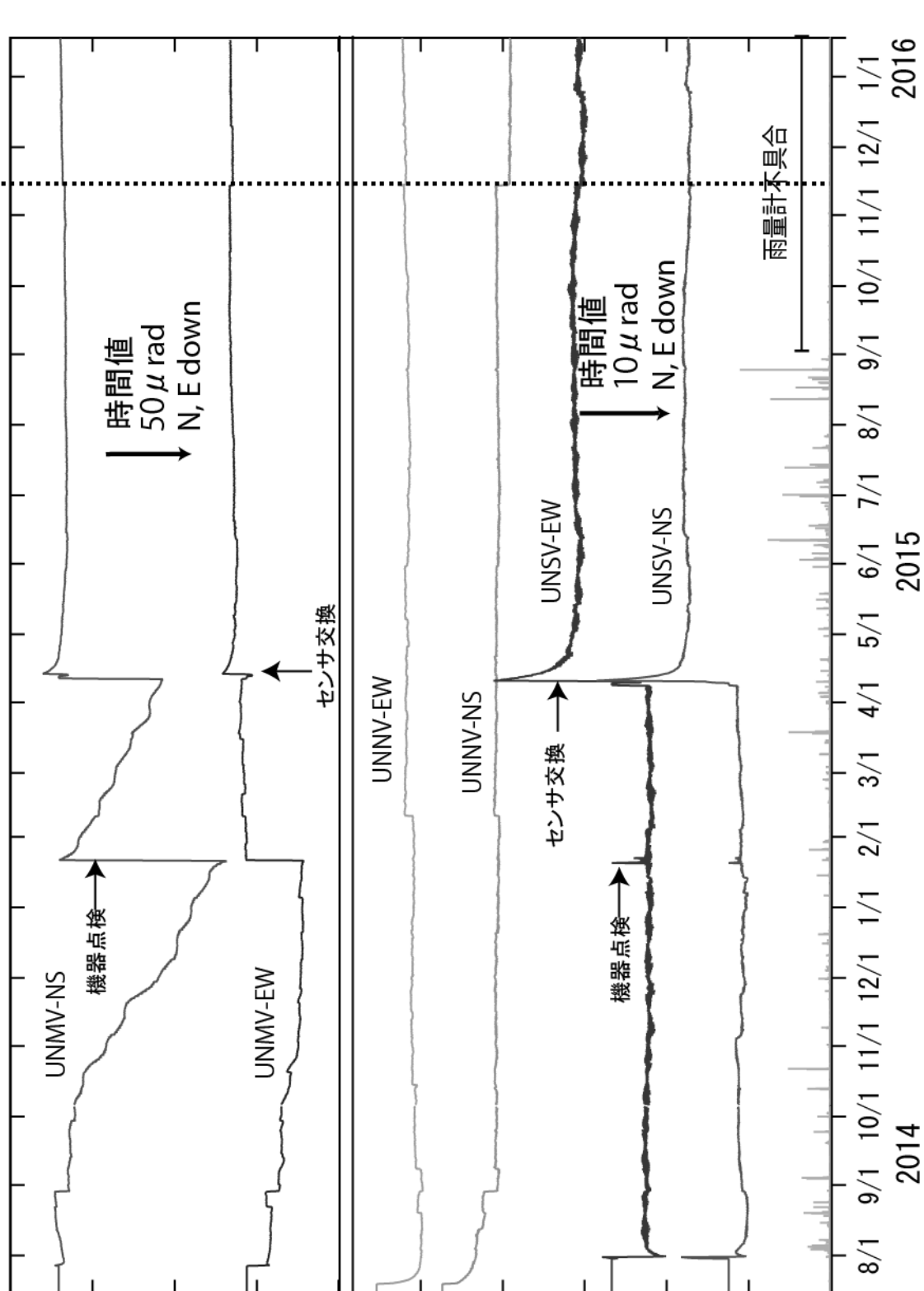


図 1 雲仙岳の傾斜変動

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、
2015 年 9 月 1 日－2015 年 12 月 31 日の地殻変動【愛野（0693）固定】

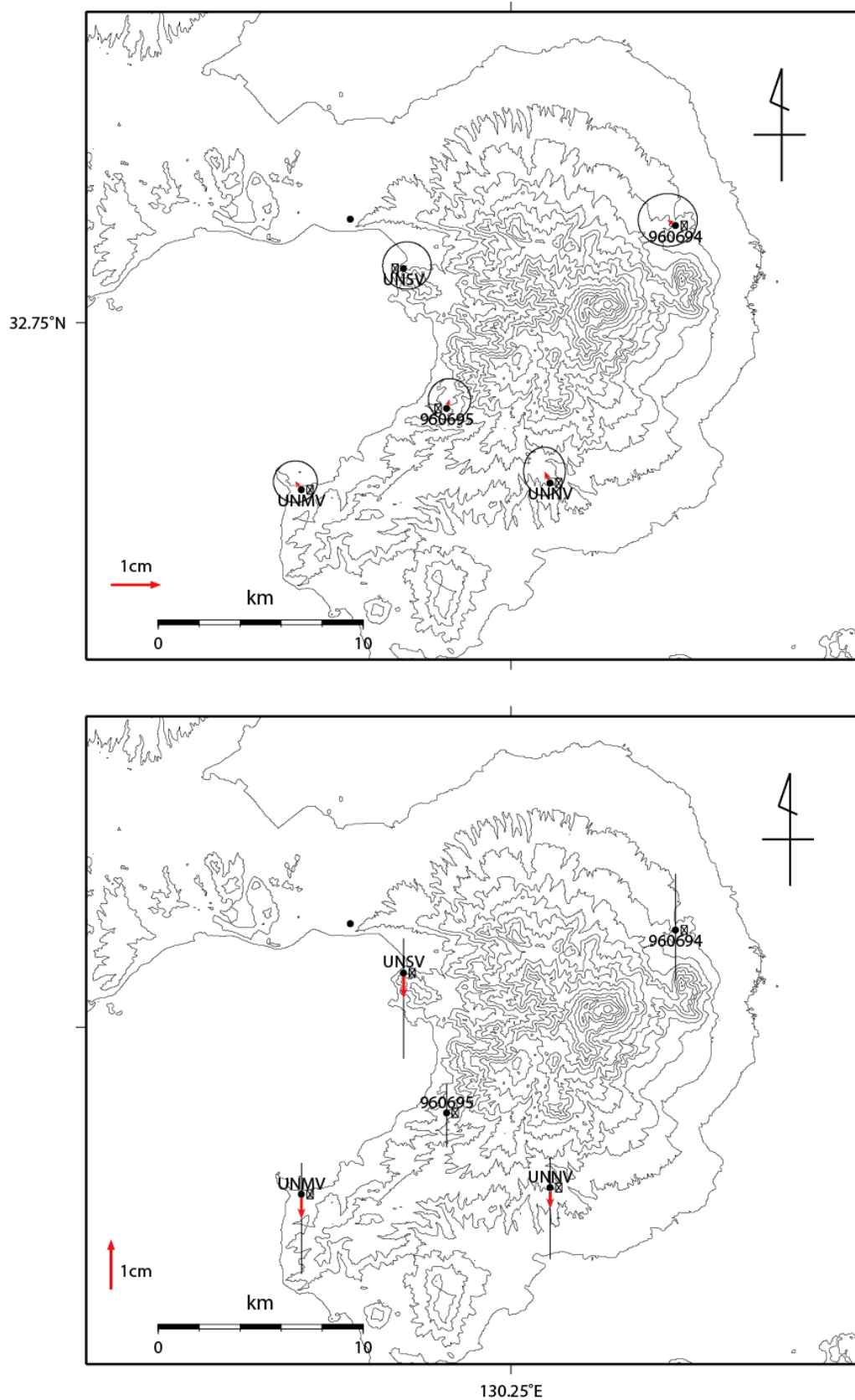


図 2. 雲仙岳の GNSS 解析結果ベクトル図.

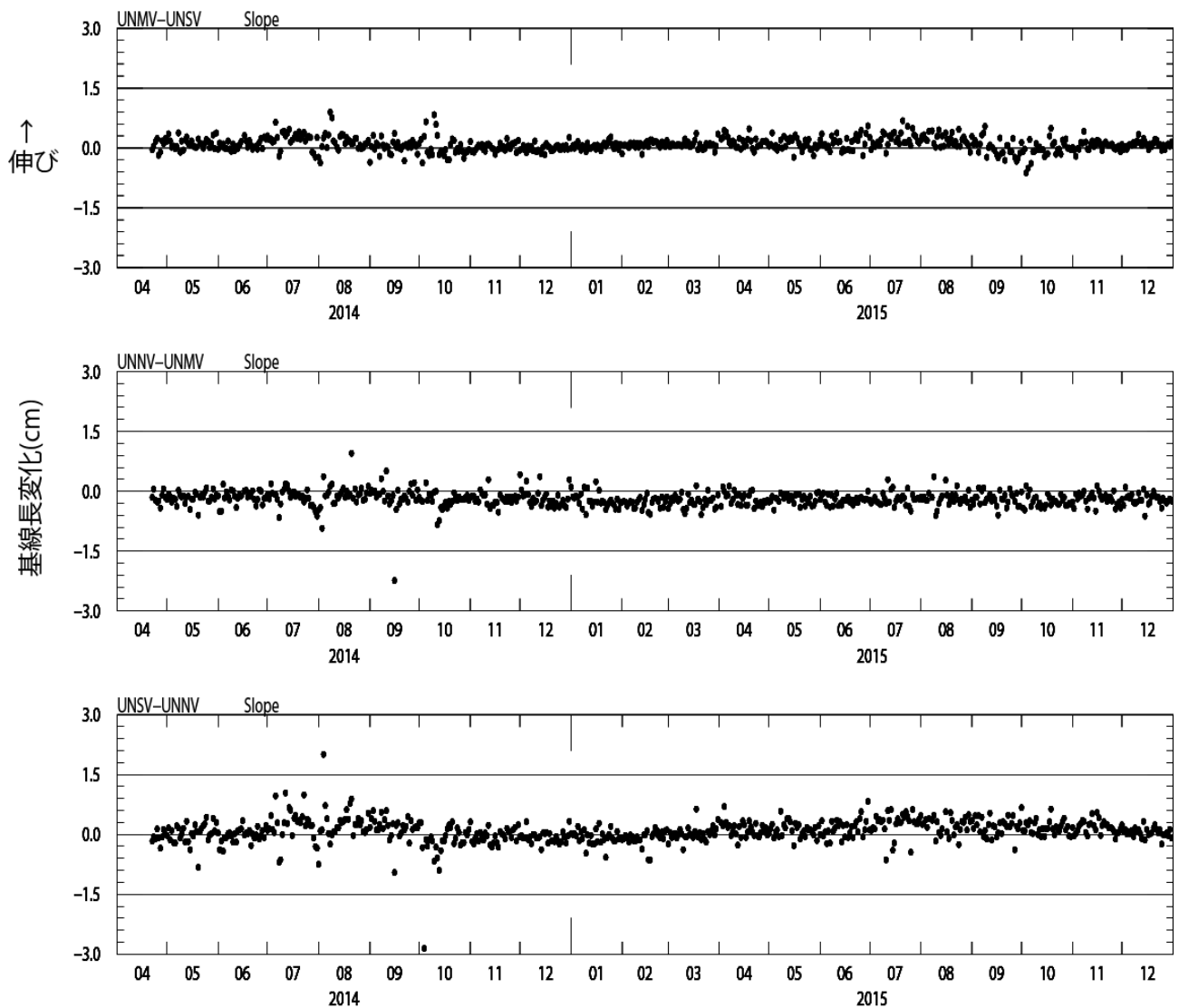
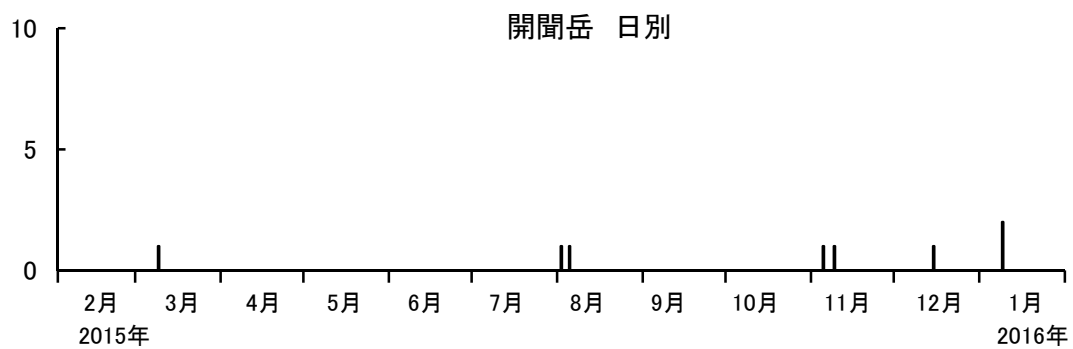
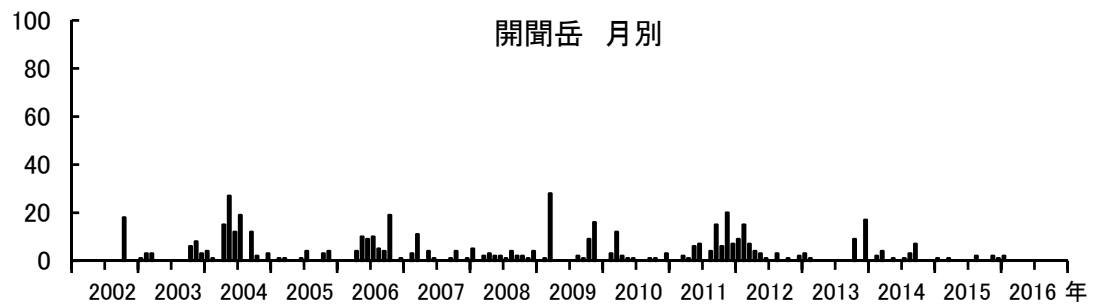


図 3. 防災科研 3 観測点 (西有家, 猿葉山, 南串山)間の基線長変化.

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
	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

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
(2016年1月15日まで)

開聞岳

薩 摩 硫 黄 島 （2016 年 1 月 22 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、火口周辺に影響を及ぼす噴火の兆候は認められない。

硫黄岳火口では、噴煙活動が続いており、火口内では火山灰等の噴出する可能性がある。また、火口付近では火山ガス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（2015 年 10 月～2016 年 1 月 22 日）

・噴煙など表面現象の活動（第 1 図、第 2 図- ）

硫黄岳山頂火口では、白色の噴煙が最高で火口縁上 700m まで上がった。

同火口では、夜間に高感度カメラで火映を時々観測した。

・地震、微動活動の状況（第 2 図- 、第 5 図）

火山性地震は少ない状態で経過した。

火山性微動は 2015 年 7 月 2 日に発生して以降、観測されていない。

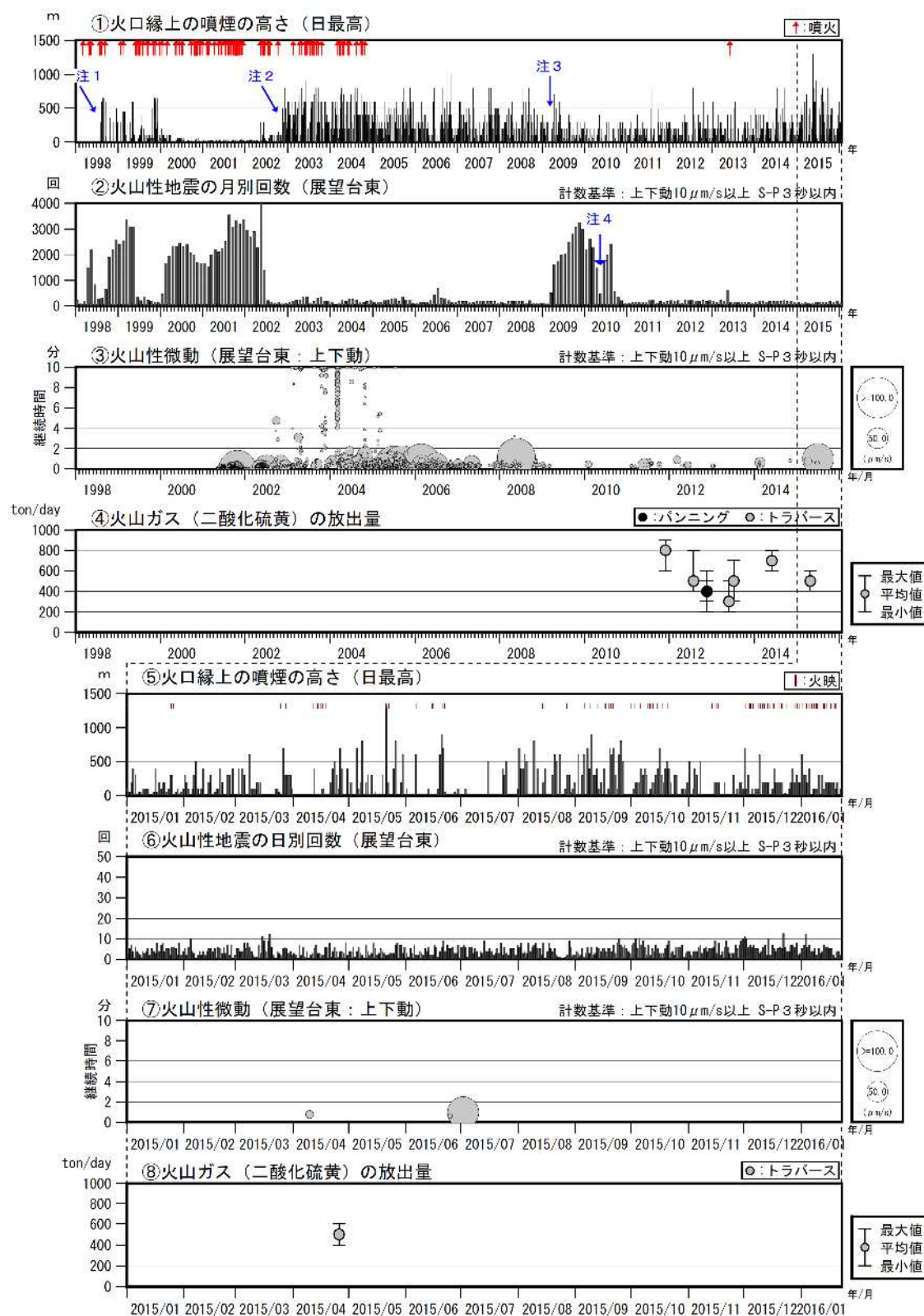
・地殻変動の状況（第 3 図、第 4 図）

GNSS による地殻変動観測では、火山活動に伴う特段の変化は認められなかった。



第 1 図 薩摩硫黄島 噴煙の状況（2015 年 12 月 9 日、岩ノ上遠望カメラによる）

この資料は気象庁のほか、京都大学、国土交通省九州地方整備局及び国土地理院のデータを利用し作成した。



第 2 図 薩摩硫黄島 火山活動経過図（1998 年 1 月 1 日～2016 年 1 月 22 日）

<2015 年 10 月 1 日～2016 年 1 月 22 日の状況>

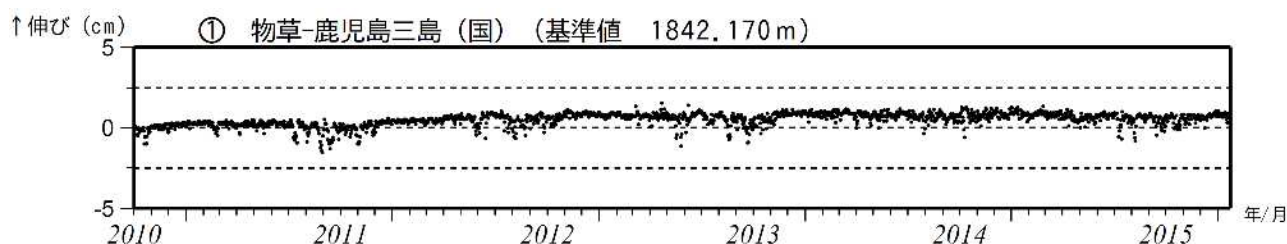
- ・白色の噴煙が最高で火口縁上 700m まで上がった。
- ・火山性地震は少ない状態で経過した。
- ・今期間、火山ガス観測は実施していない。

注 1 三島村役場硫黄島出張所から気象庁へ通報開始。

注 2 気象庁が設置した監視カメラによる観測開始。

注 3 遠望カメラ障害のため噴煙は不明。

注 4 地震計障害のため火山性地震の回数が不明の期間がある。



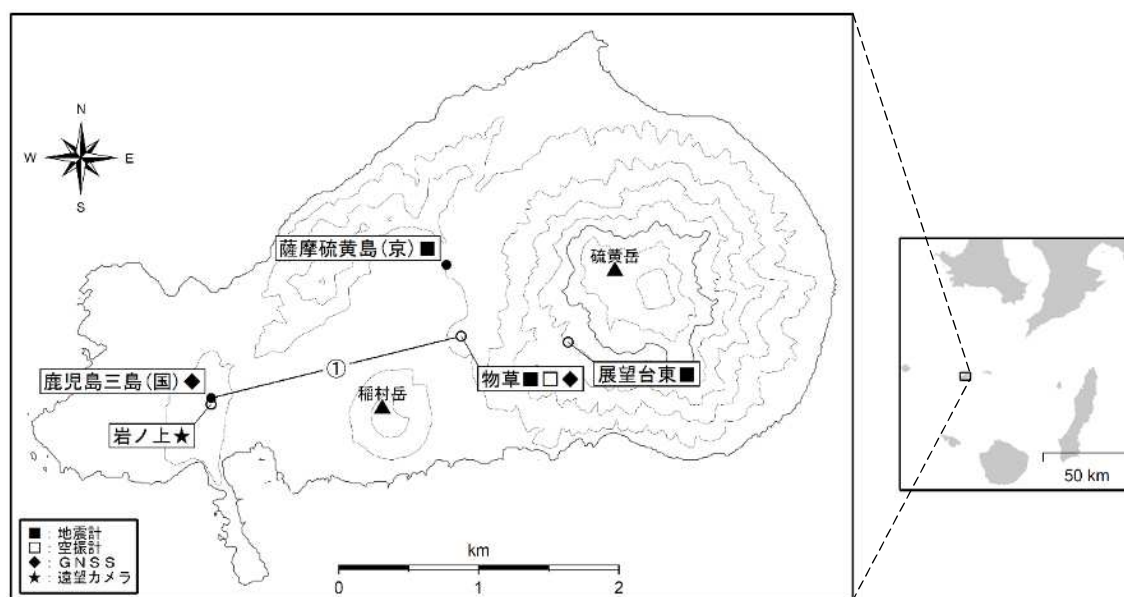
第 3 図 薩摩硫黄島 GNSS連続観測による基線長変化 (2010 年 10 月 1 日～2016 年 1 月 22 日)

火山活動によって考えられる変化は認められなかった。

この基線は第 4 図の ① に対応している。

解析に際しては対流圏補正と電離層補正を行っている。

(国): 国土地理院

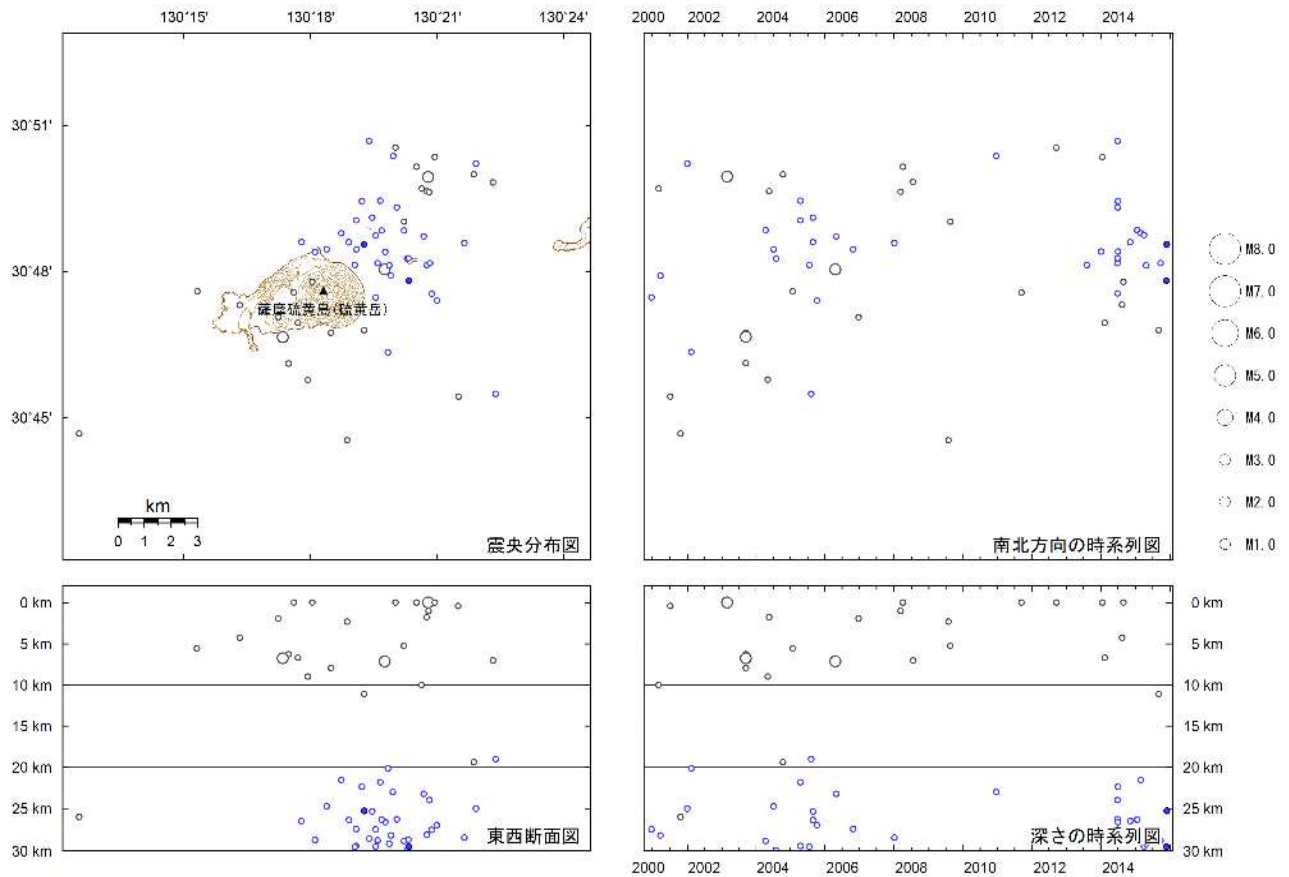


第 4 図 薩摩硫黄島 観測点配置図

小さな白丸 (○) は気象庁の観測点位置、黒丸 (●) は気象庁以外の観測点位置を示している。

(京): 京都大学、(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 10mメッシュ (火山標高)』を使用した。

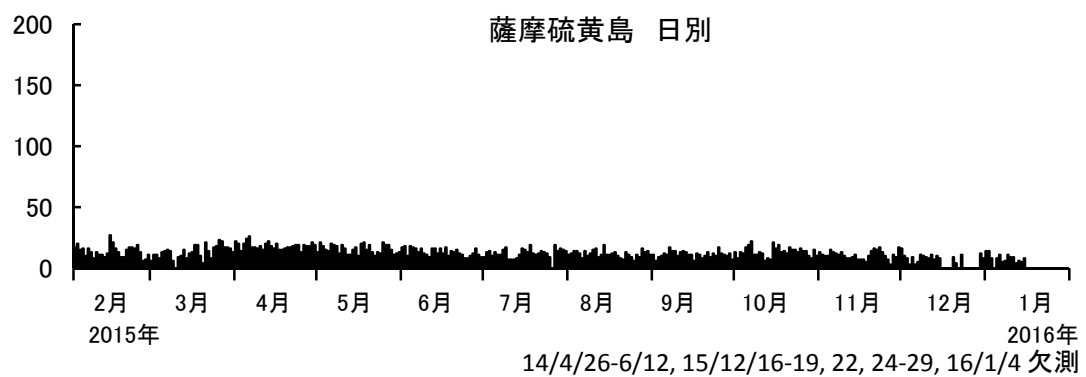
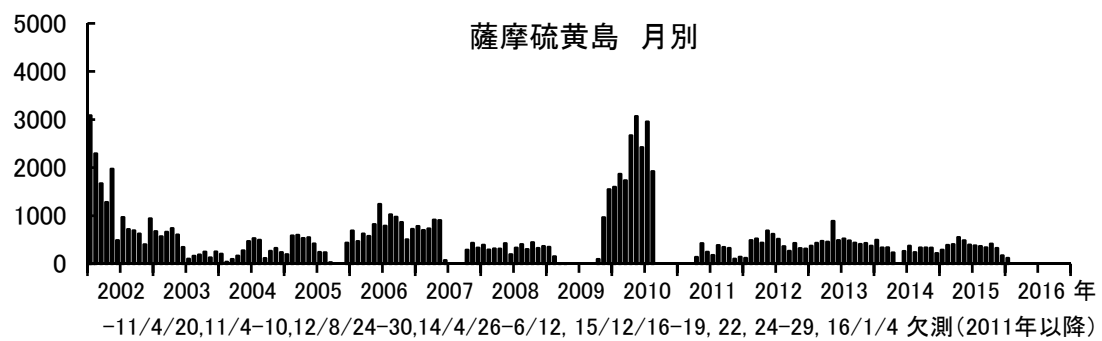


●: 2015 年 10 月 1 日～2016 年 1 月 22 日の震源 ●: 2015 年 10 月 1 日～2016 年 1 月 22 日の震源 (深部低周波地震)
 ○: 2000 年 10 月 1 日～2015 年 9 月 30 日の震源 ○: 2000 年 10 月 1 日～2015 年 9 月 30 日の震源 (深部低周波地震)

第 5 図 薩摩硫黄島 一元化震源による震源分布図 (2000 年 10 月 1 日～2016 年 1 月 22 日)

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。

薩摩硫黄島における地震活動の推移



薩摩硫黄島における火山性地震の発生回数
(2016年1月15日まで)

薩摩硫黄島

航空機 SAR(Pi-SAR2)による薩摩硫黄島観測結果(2015 年 12 月 6 日)

情報通信研究機構は平成 27 年 12 月 6 日 12 時 37 分ころ航空機搭載合成開口レーダ(Pi-SAR2)により薩摩硫黄島を中心とする周辺領域を観測した。

http://www2.nict.go.jp/aeri/rrs/Pi-SAR/Pi-SAR2_OPIs/2015120606_Pos6_RX2-HHm.mgaf_HHm_HVm_VVm_1000x1000/main.html

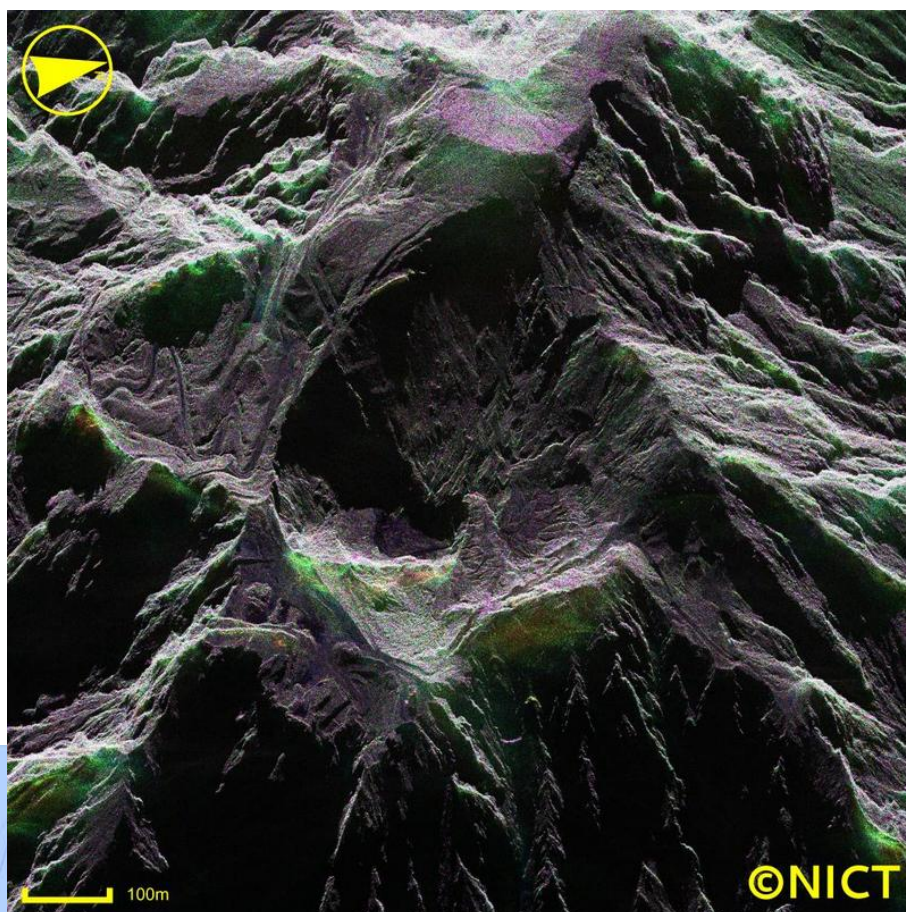


図 1 2015/12/6 12:37JST (1km x 1km)

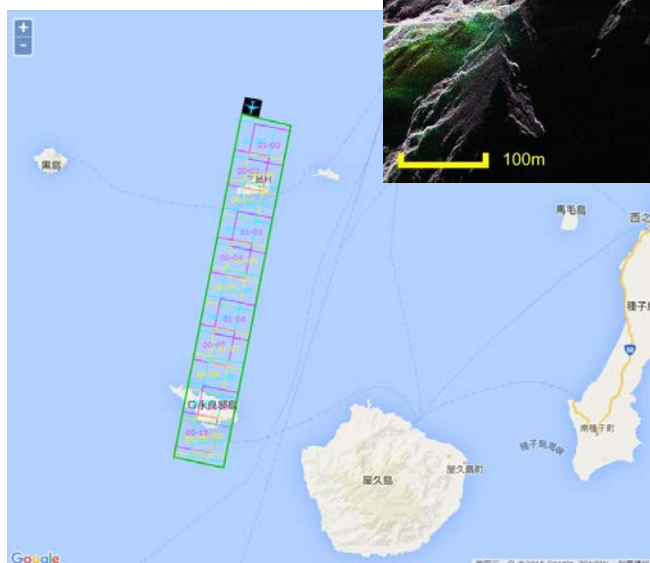
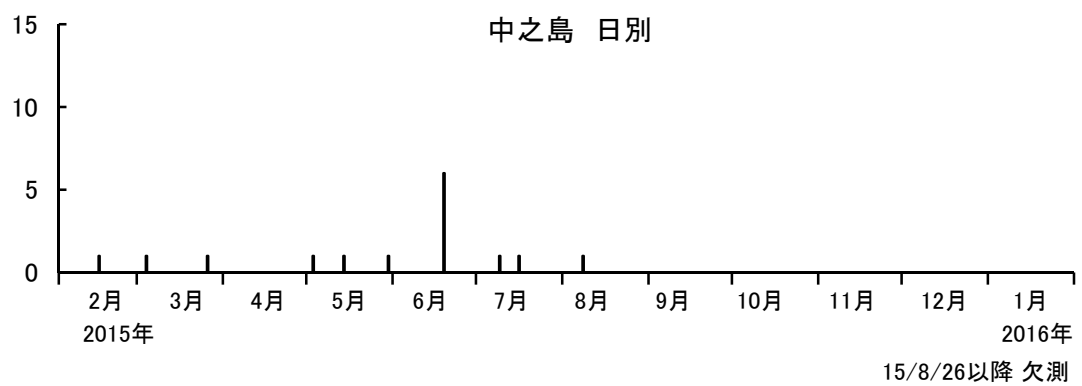
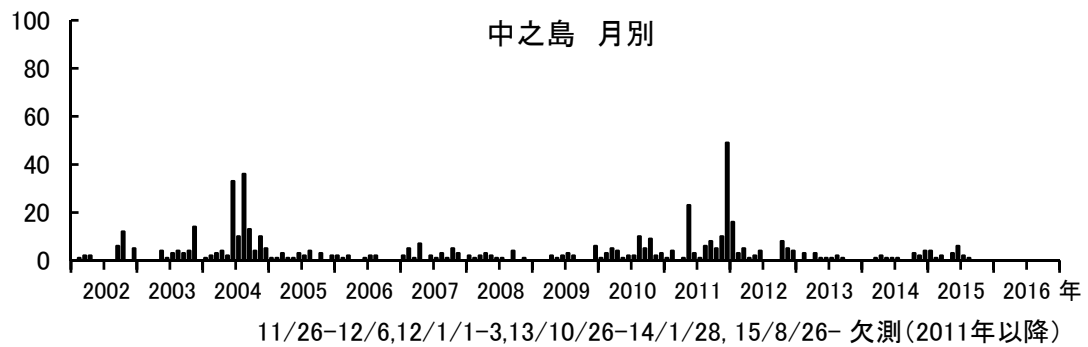


図 2 2015/12/6 Pi-SAR2 観測コース
(オーバーレイする地図データは Google map を利用)

薩摩硫黄島

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
(2016年1月15日まで)

中之島

諏訪之瀬島 (2016年1月22日現在)

御岳火口では、2016年1月に爆発的噴火が発生し、噴火も時々発生した。

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。

平成19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(2015年10月～2016年1月22日)

- ・噴煙などの表面現象の状況(第1図、第3図-、第4図-)

御岳火口では、2016年1月6日に爆発的噴火が発生したが、噴煙は天候不良のため不明であった。噴火は時々発生し、噴煙の高さ¹⁾の最高は、火口縁上1,000mであった。また、同火口では夜間に高感度カメラで火映を時々観測した。

十島村役場諏訪之瀬島出張所によると、2015年11月1日と21日に集落(御岳の南南西約4km)で降灰が確認された。また、2015年10月2日、11月1日、12月12日に集落で鳴動が確認された。

- ・地震、微動や空振の発生状況(第3図-、第4図-、第6～8図)

諏訪之瀬島周辺を震源とするA型地震は月回数で11～29回、B型地震は月回数で6～63回と少ない状態で経過した。

火山性微動は、2015年11月上旬まで断続的に発生し、その後は減少した。継続時間の合計は2015年10月が143時間45分、11月が88時間43分、12月は1時間3分、2016年1月は2時間27分であった。

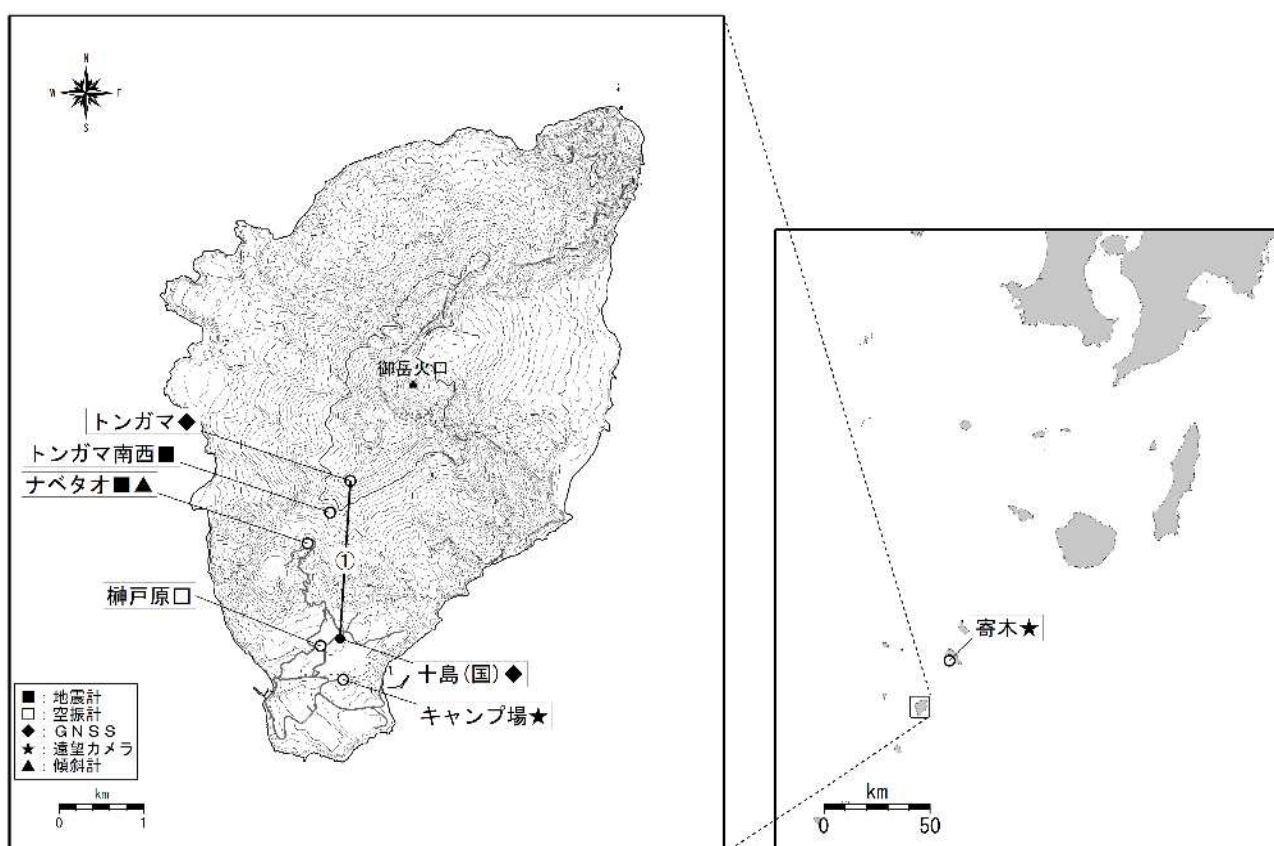
- ・地殻変動(第5図、第8図)

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。



第1図 諏訪之瀬島 噴火の状況
(2015年11月20日、寄木カメラによる)

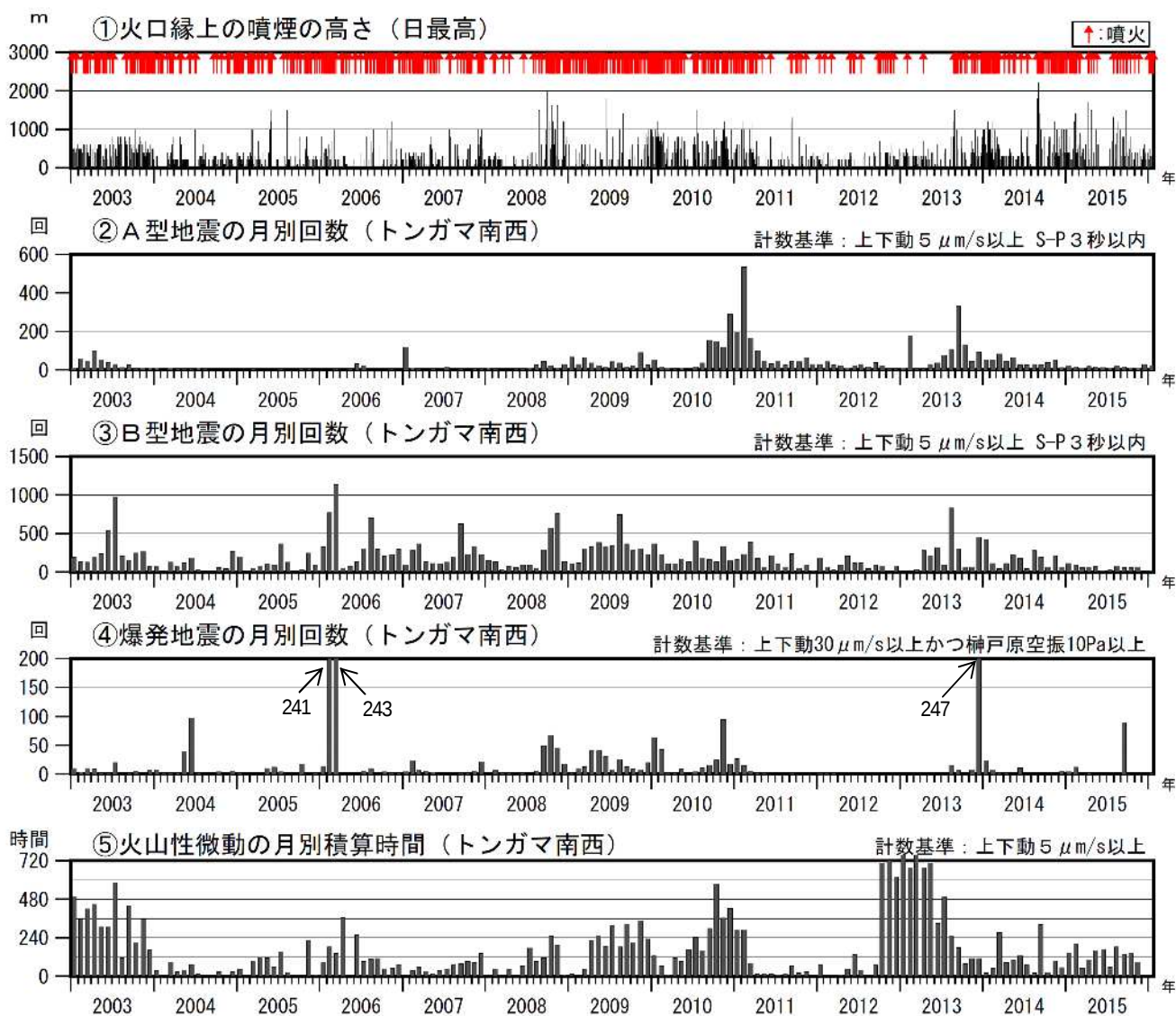


第2図 諏訪之瀬島 観測点配置図

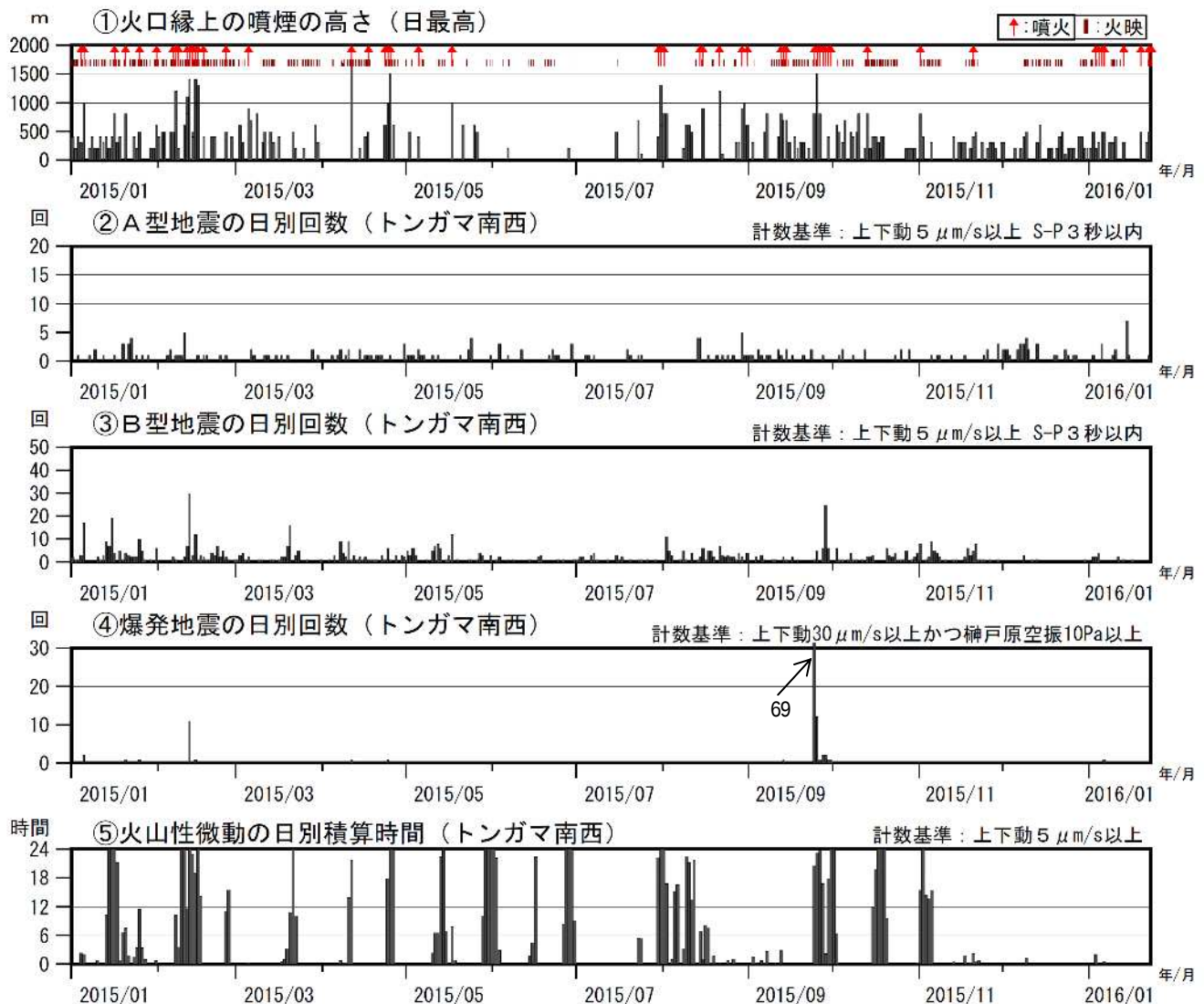
小さな白丸(○)は気象庁、小さな黒丸(●)は気象庁以外の機関の観測点位置を示す。

(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。



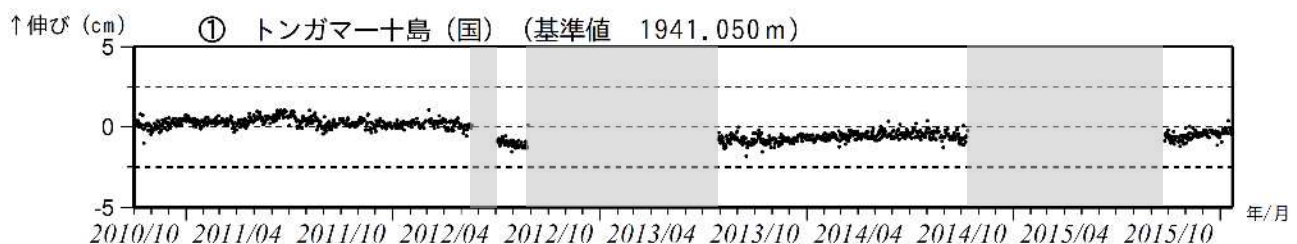
第3図 諏訪之瀬島 長期の火山活動経過図（2003年1月1日～2016年1月22日）
長期にわたり噴火を繰り返している。



第4図 諏訪之瀬島 短期の火山活動経過図（2015年2月1日～2016年1月22日）

<2015年10月1日～2016年1月22日の状況>

- ・2015年1月6日に爆発的噴火が発生した。
- ・噴火は時々発生し、噴煙の高さの最高は、火口縁上1,000mであった。
- ・諏訪之瀬島周辺を震源とするA型地震は月回数で11～29回、B型地震は月回数で6～63回と少ない状態で経過した。
- ・火山性微動は、2015年11月上旬まで断続的に発生し、その後は減少した。

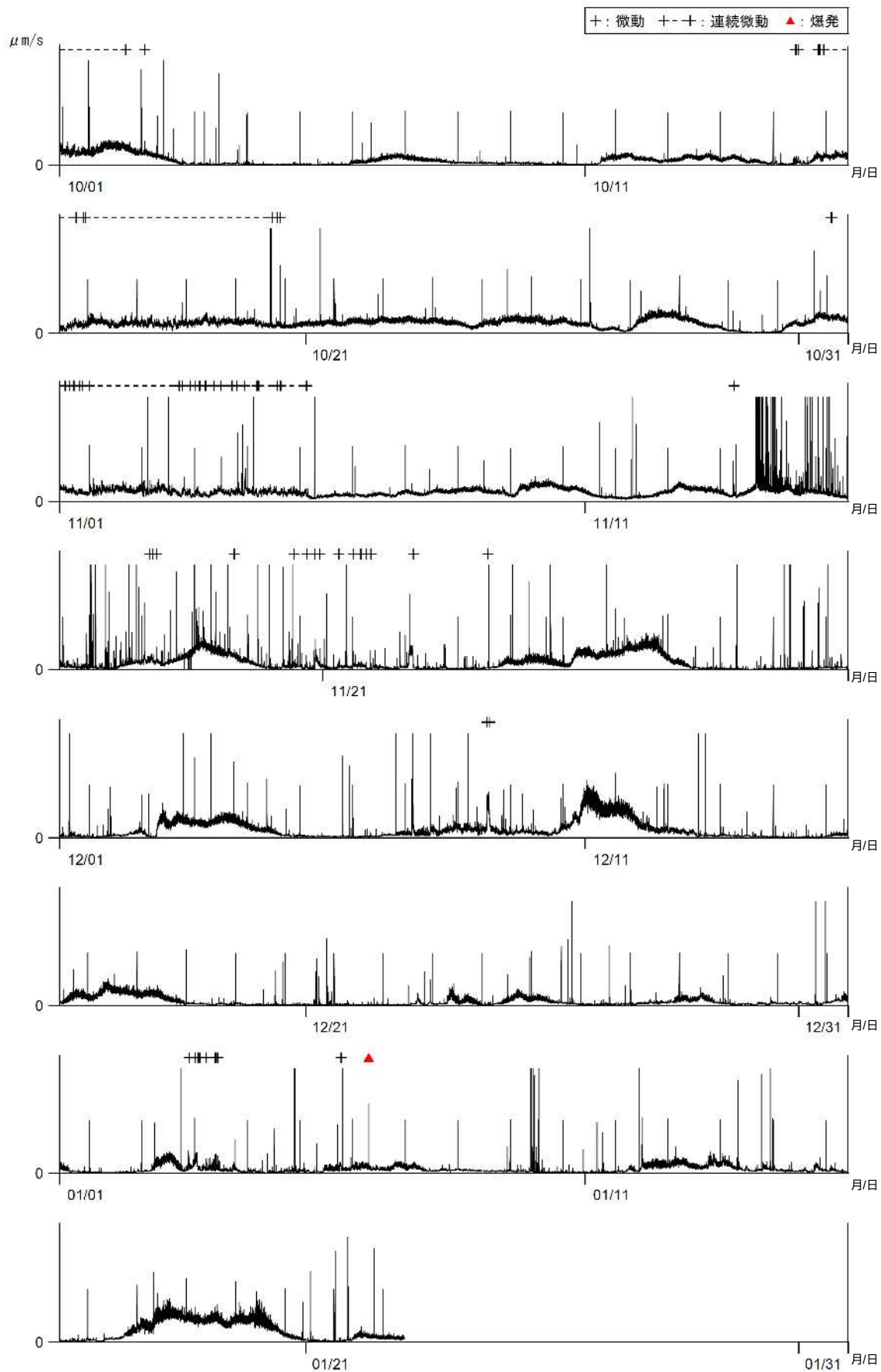


第5図 諏訪之瀬島 GNSS連続観測による基線長変化（2010年10月～2016年1月22日）

GNSS連続観測では、火山活動によって考えられる変化は認められなかった。

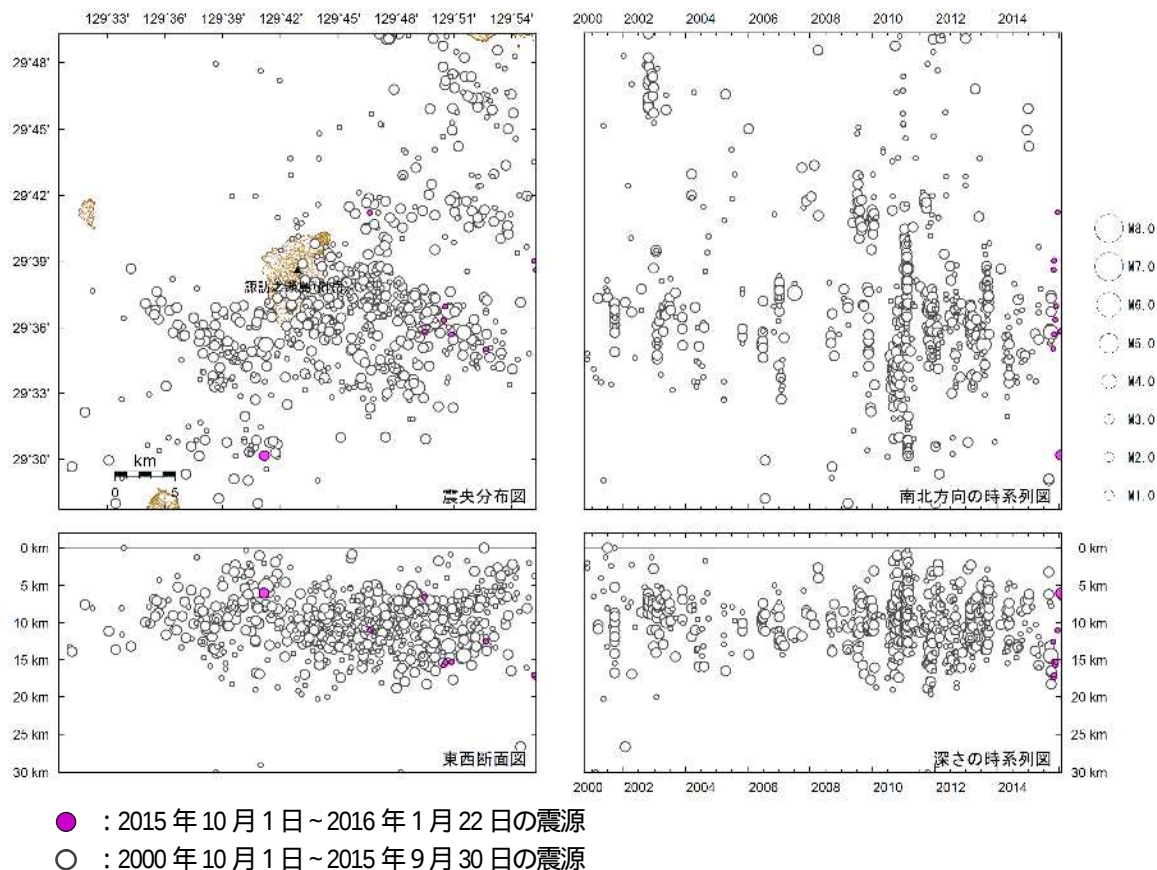
この基線は第2図の に対応している。

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。



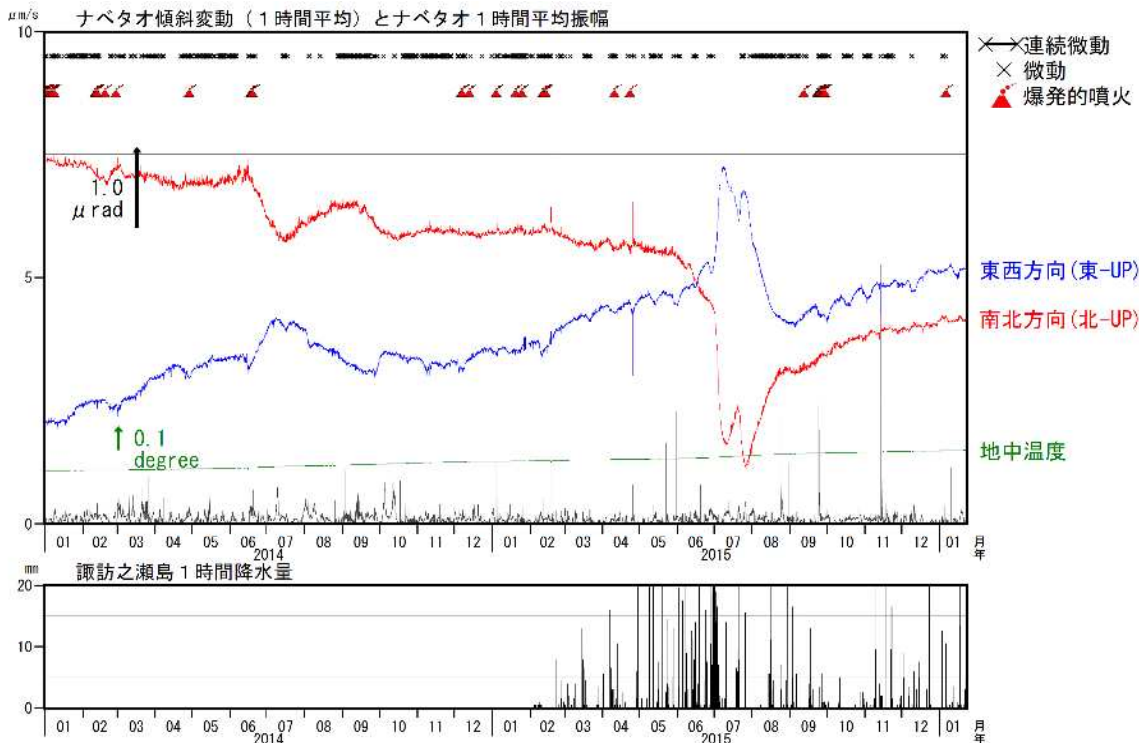
第6図 諏訪之瀬島 1分間平均振幅の時間変化（ナベタオ上下成分）
（2015年10月1日～2016年1月22日）

- ・2016年1月6日に爆発的噴火が発生した。
- ・火山性微動は、2015年11月上旬まで断続的に発生し、その後は減少した。



第7図 諏訪之瀬島 一元化震源による震源分布図(2000年10月1日～2016年1月22日)

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。

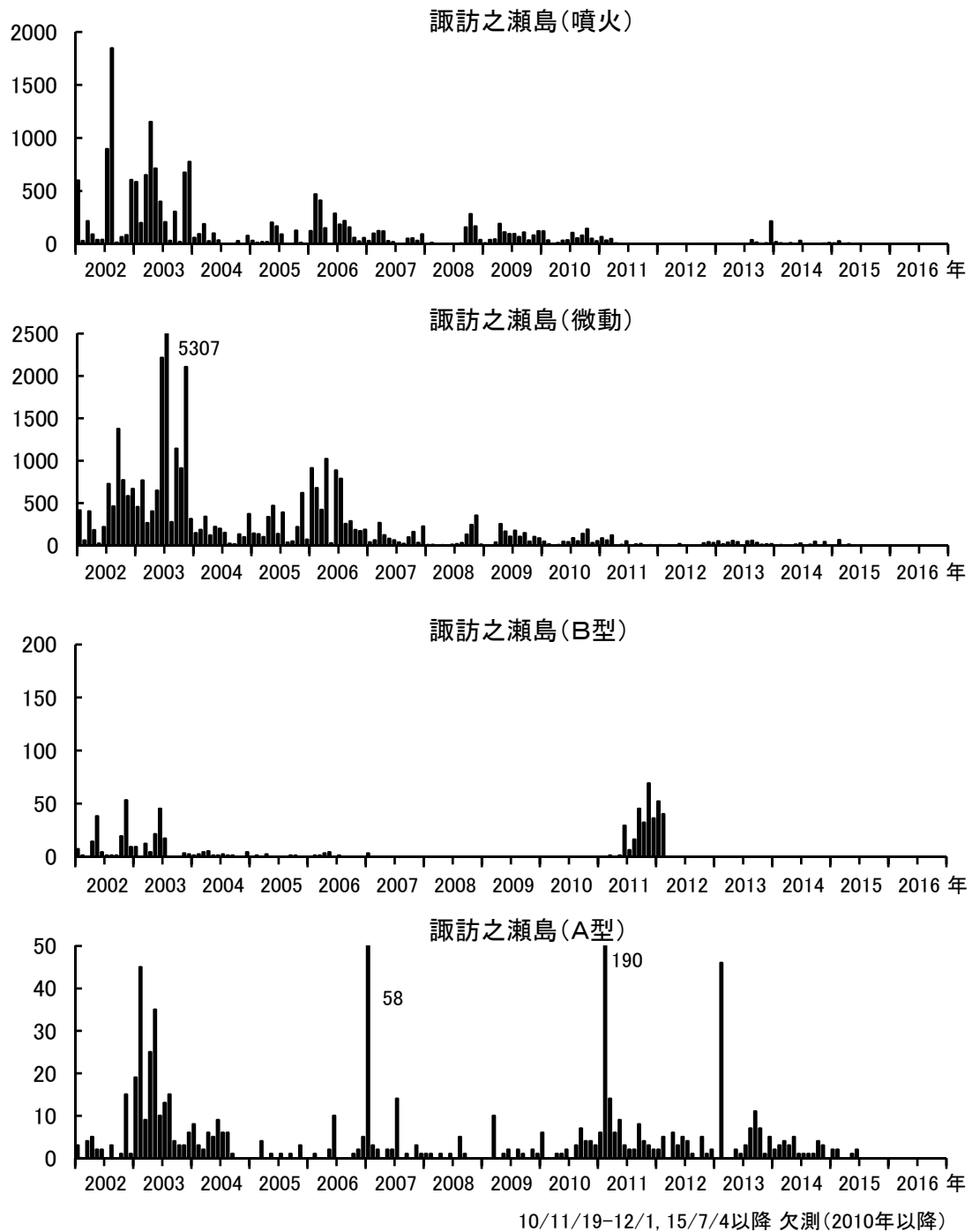
第8図 諏訪之瀬島 ナベタオ傾斜計の変化(2014年1月1日～2016年1月22日)
(時間値、潮汐補正済)

<2015年10月1日～2016年1月22日の状況>

火山活動によって考えられる変化は認められなかった。

毎年6月～8月頃の変動は、降水等の気象条件の影響も含まれる。

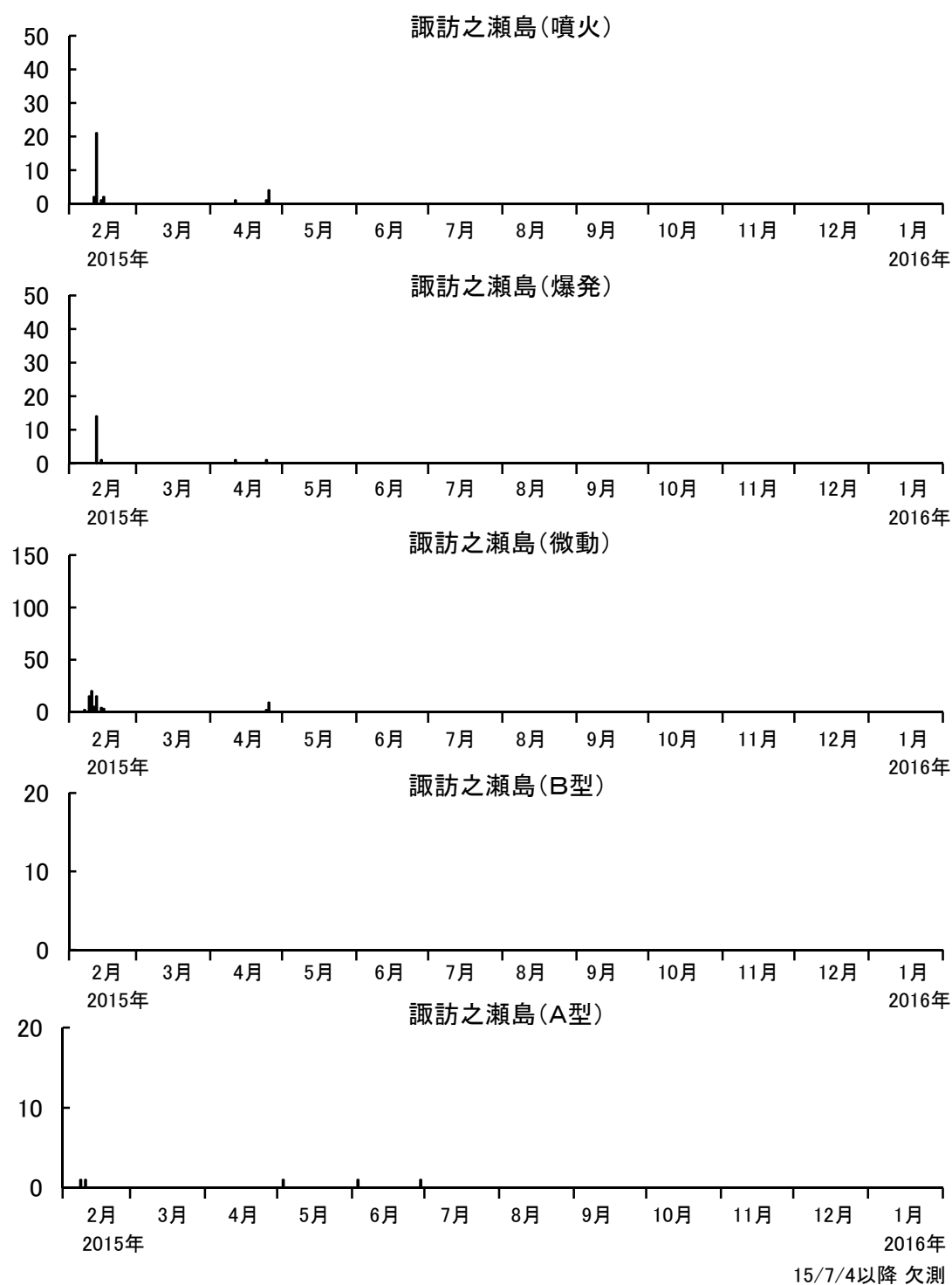
諏訪之瀬島における長期的噴火活動・地震活動の推移



諏訪之瀬島における火山性地震の月別発生回数
(2016年1月15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



諏訪之瀬島における火山性地震の日別発生回数
(2016年1月15日まで)

諏訪之瀬島

航空機 SAR(Pi-SAR2)による諏訪瀬島観測結果(2015 年 12 月 6 日)

情報通信研究機構は平成 27 年 12 月 6 日 12 時 51 分ころ航空機搭載合成開口レーダ(Pi-SAR2)により諏訪瀬島を中心とする周辺領域を観測した。

http://www2.nict.go.jp/aeri/rrs/Pi-SAR/Pi-SAR2_OPIs/2015120606_Pos7_RX2-HHm.mgaf_HHm_HVm_VVm_1000x1000/main.html

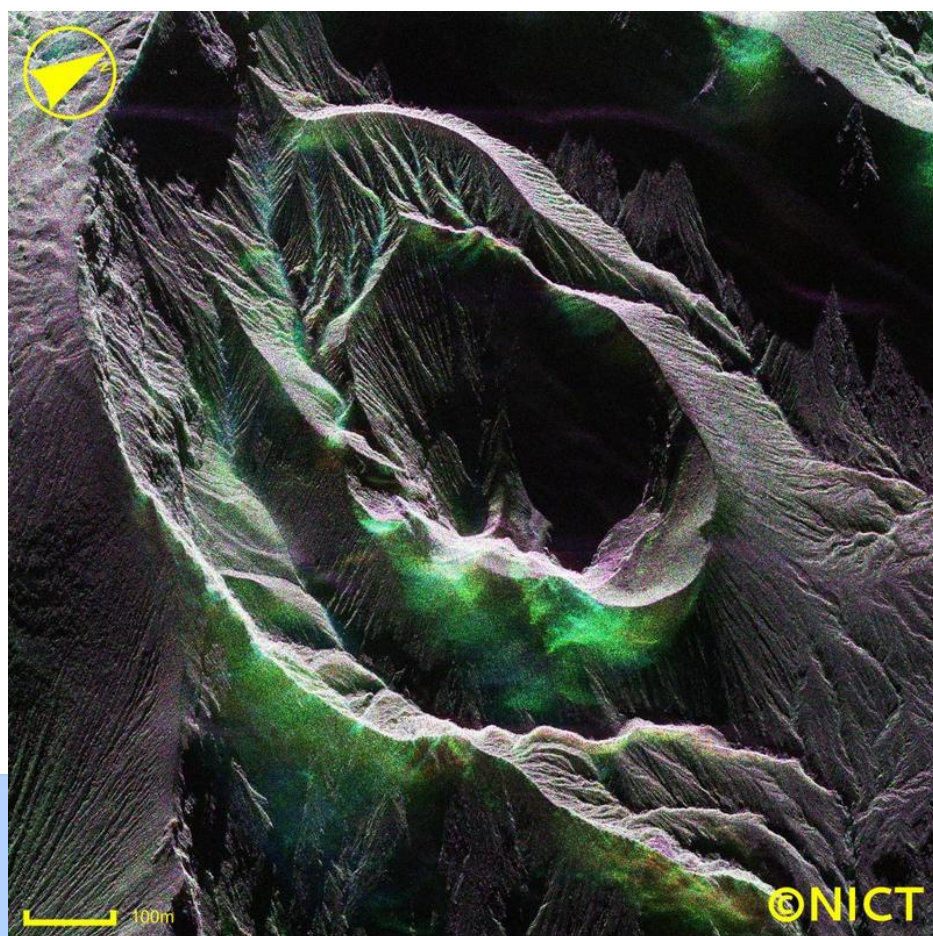


図 1 2015/12/6 12:51JST (1km x 1km)



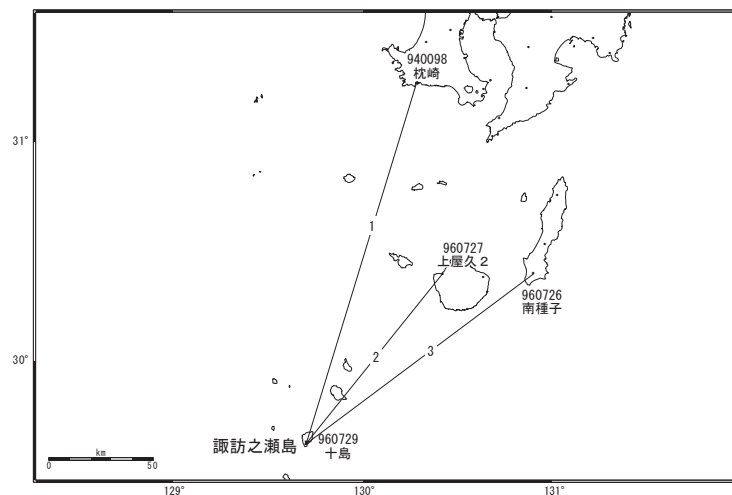
図 2 2015/12/6 Pi-SAR2 観測コース
(オーバーレイする地図データは Google map を利用)

諏訪瀬島

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



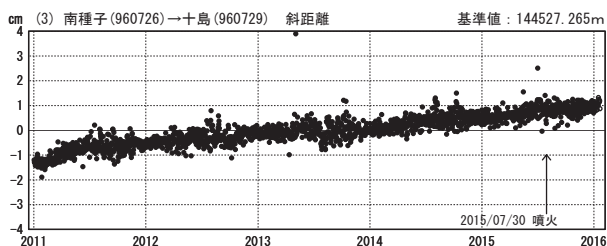
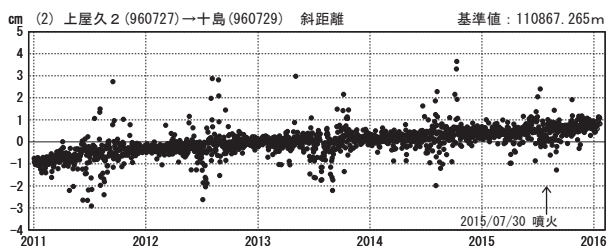
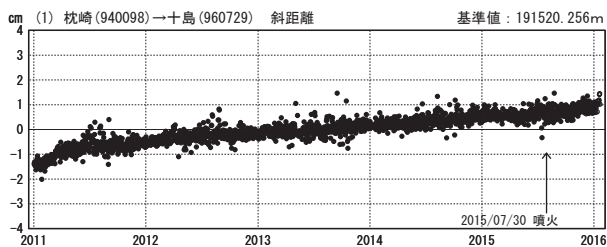
諏訪之瀬島周辺の各観測局情報

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

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

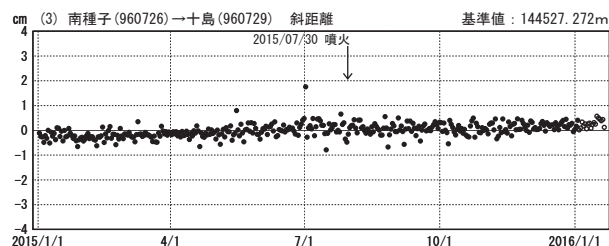
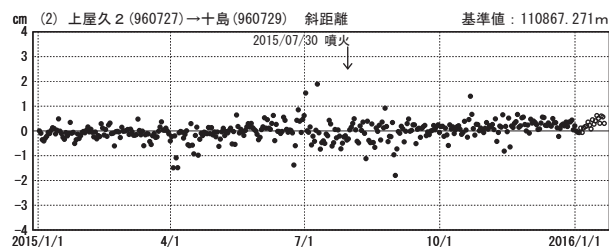
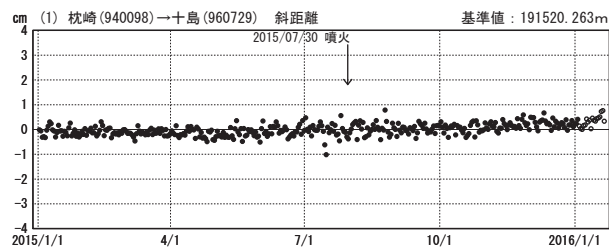
基線変化グラフ

期間: 2011/01/01~2016/01/20 JST



基線変化グラフ

期間: 2015/01/01~2016/01/20 JST



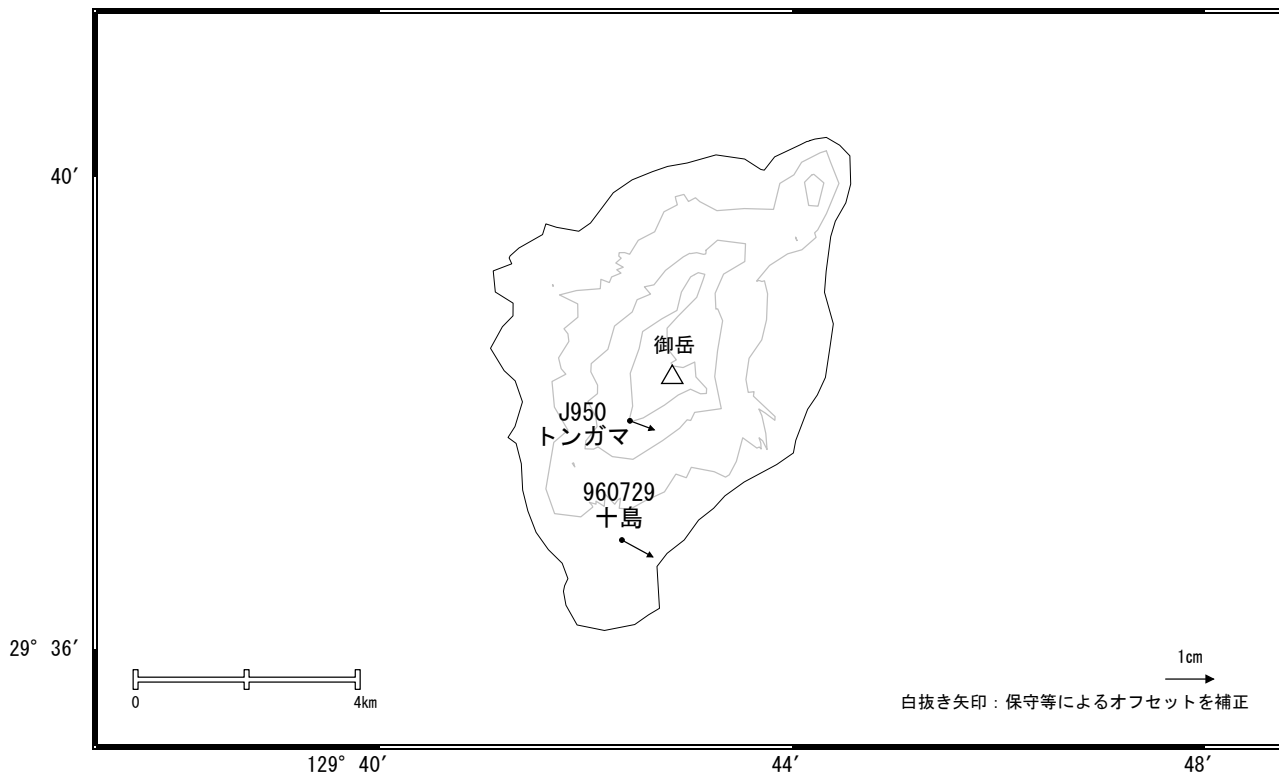
●—[F3:最終解] ○—[R3:速報解]

※[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)

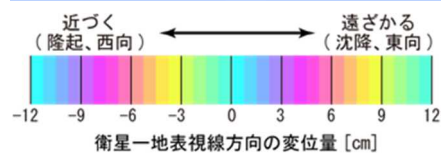
基準期間:2015/09/24~2015/10/03[F3:最終解]
比較期間:2015/12/24~2016/01/02[F3:最終解]



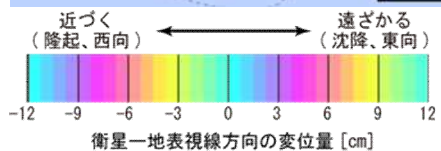
☆ 固定局: 枕崎(940098)

諏訪之瀬島の SAR 干渉解析結果について

(a)2015/02/18-2015/10/28



(b)2015/07/13-2015/12/28



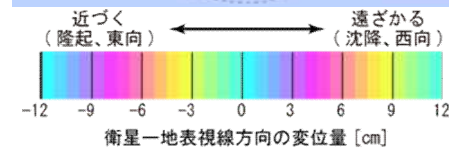
	(a)	(b)	(c)
衛星名	ALOS-2	ALOS-2	ALOS-2
観測日時	2015/02/18 2015/10/28 0:17 頃 (252 日間)	2015/07/13 2015/12/28 0:25 頃 (168 日間)	2015/10/05 2015/12/28 12:19 頃 (84 日間)
衛星進行方向	北行	北行	南行
電波照射方向	右	右	右
観測モード*	U-U	U-U	U-U
入射角(中心)	34.0°	43.0°	38.1°
偏波	HH	HH	HH
垂直基線長	- 144m	- 46m	+ 153m
使用 DEM	GSI10m DEHMJapan (飛田, 2009)	GSI10m DEHMJapan (飛田, 2009)	GSI10m DEHMJapan (飛田, 2009)

*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

(c)2015/10/05-2015/12/28



背景：地理院地図 標準地図

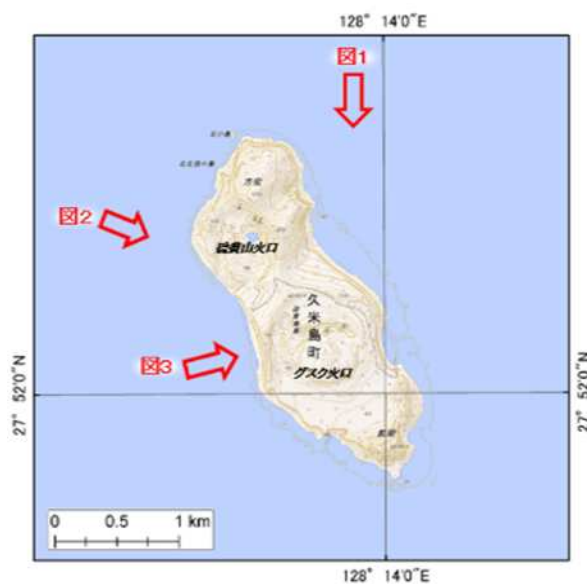
判読)

- ・ ノイズレベルを超える変動は見られない。

解析：国土地理院 原初データ所有：JAXA

諏訪之瀬島

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
2015/11/29	第 十 一 管 区 海上保安本部	グスク火口北側火口壁及びグスク火口内にそれぞれ白色噴気が認められた。なお、硫黄岳火口内には噴気・噴煙等は認められなかった。 また、硫黄岳火口の西側海岸線に沿って長さ約 500m、幅約 150m で青白色の変色水域が分布していた。 さらに東海岸中央付近の海岸線に沿って長さ約 300m、幅約 50m の青白色の変色水域が分布していた（図 1）。
2015/12/31	第 十 一 管 区 海上保安本部	グスク火口北側火口壁及びグスク火口内にそれぞれ白色噴気が認められた。また、硫黄岳の火口湖周囲の噴気帯には弱い白色噴気が認められた。 硫黄岳火口～グスク火口の西側海岸線に沿って長さ約 1,400m、幅約 150～300m の褐色～青白色の変色水域が分布していた（図 2）。
2016/ 1 / 9	第 十 一 管 区 海上保安本部	硫黄岳火口内の数カ所、グスク火口北側火口壁及びグスク火口にそれぞれ白色噴気が認められた（図 3）。 また硫黄岳火口西側の海岸線に沿って長さ約 500m、幅約 150m で薄い褐色の変色水域が分布していた。



図 1 硫黄島東海岸の変色水域
2015 年 11 月 29 日 11 : 05 撮影



図 2 硫黄岳火口～グスク火口西岸の変色水域
2015 年 12 月 31 日 10 : 59 撮影



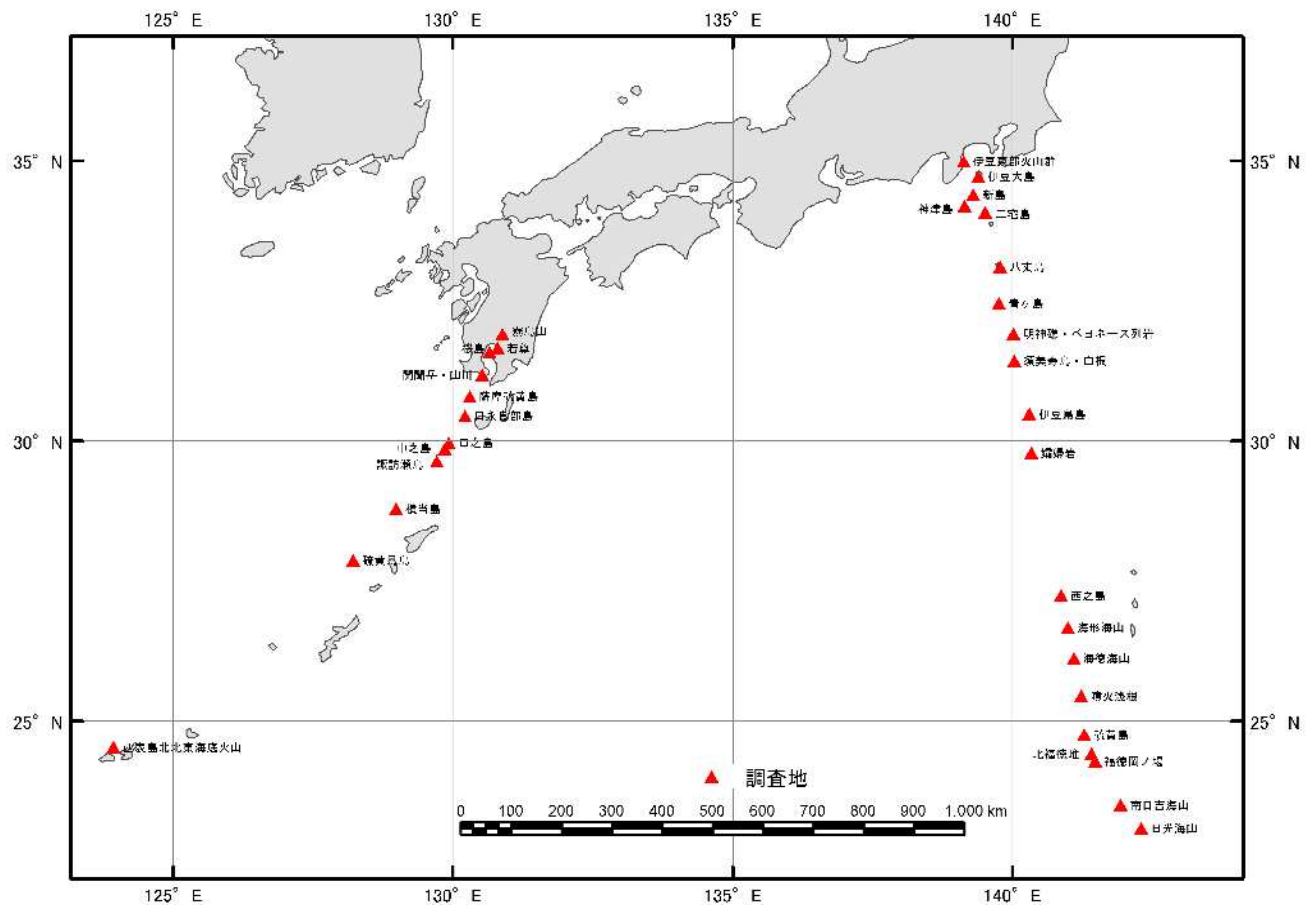
図 3 グスク火口及び北側火口壁の噴気
2016 年 1 月 9 日 15 : 26 撮影

西表島北北東海底火山

○ 最近の活動について

年月日	調査機関等	活 動 状 況
2015/11/ 5	第 十 一 管 区 海 上 保 安 本 部	特異事象なし。
2015/12/29	第 十 一 管 区 海 上 保 安 本 部	特異事象なし。
2016/ 1 /13	第 十 一 管 区 海 上 保 安 本 部	特異事象なし。

参 考 火 山 配 置 図



「だいち2号」SAR干渉解析判読結果（中国・九州地方及び西南諸島）

地方	活火山名	衛星進行方向 (南行/北行)	Bperp (m)	観測方向 (右/左)	入射角(°)	観測日		期間(日)	判読結果	資料の有無
						マスター	スレーブ			
中国	三瓶山	北行	+ 26	右観測	36.2	2015/6/14	2015/11/15	154	ノイズレベルを超える変動は見られない。	○
		南行	- 167	右観測	39.8	2014/9/17	2015/9/30	378	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
		南行	+ 130	右観測	39.8	2015/9/30	2015/12/23	84	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
	阿武火山群	南行	- 97	右観測	36.2	2015/2/9	2015/9/21	224	ノイズレベルを超える変動は見られない。	○
		南行	+ 180	右観測	36.2	2015/9/21	2015/11/30	70	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
		北行	+ 285	右観測	39.7	2015/7/3	2015/12/18	168	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
九州	鶴見岳・伽藍岳	北行	+ 73	右観測	36.3	2015/6/19	2015/11/20	154	干渉不良により有意な結果は得られなかった。	○
		南行	- 274	右観測	43.0	2014/10/1	2015/10/14	378	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
		南行	+ 351	右観測	43.0	2015/10/14	2016/1/6	84	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
	由布岳	北行	+ 73	右観測	36.3	2015/6/19	2015/11/20	154	干渉不良により有意な結果は得られなかった。	○
		南行	- 274	右観測	43.0	2014/10/1	2015/10/14	378	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
		南行	+ 351	右観測	43.0	2015/10/14	2016/1/6	84	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
	九重山	北行	+ 73	右観測	36.3	2015/6/19	2015/11/20	154	ノイズレベルを超える変動は見られない。	○
		南行	- 96	右観測	36.3	2015/2/9	2015/9/21	224	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
		南行	+ 46	左観測	36.3	2015/9/7	2015/9/21	14	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
		南行	+ 186	右観測	36.3	2015/9/21	2015/11/30	70	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
	阿蘇山	北行	+ 73	右観測	36.3	2015/6/19	2015/11/20	154	ノイズレベルを超える変動は見られない。	○
		南行	- 96	右観測	36.3	2015/2/9	2015/9/21	224	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
		南行	+ 186	右観測	36.3	2015/9/21	2015/11/30	70	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
	雲仙岳	北行	- 18	右観測	39.7	2015/6/24	2015/12/9	168	平成新山で衛星から遠ざかる変動が見られる。	○
		南行	- 215	右観測	39.7	2015/3/9	2015/10/5	210	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	北行	- 46	右観測	43.0	2015/7/13	2015/12/28	168	干渉不良により有意な結果は得られなかった。	○
		南行	- 344	右観測	39.0	2015/3/14	2015/10/10	210	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
		南行	+ 97	右観測	39.0	2015/10/10	2016/1/2	84	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
	霧島山	北行	+ 169	右観測	32.5	2015/6/5	2015/11/6	154	新燃岳火口内で衛星に近づく変動がみられる。	○
		北行	+ 87	右観測	32.5	2015/9/11	2015/11/6	56	韓国岳の火口内で衛星から遠ざかる変動がみられが、火山活動と直接関連するものではなく、土壌水分の変化あるいは火口底の地下水位変化による地表変動の可能性が考えられる。	
		南行	- 96	右観測	36.3	2015/2/9	2015/9/21	224	新燃岳火口内で衛星に近づく変動がみられる。	
		南行	+ 186	右観測	36.3	2015/9/21	2015/11/30	70	新燃岳火口内で衛星に近づく変動がみられる。 韓国岳の火口内で衛星から遠ざかる変動がみられが、火山活動と直接関連するものではなく、土壌水分の変化あるいは火口底の地下水位変化による地表変動の可能性が考えられる。	

「だいち2号」SAR干渉解析判読結果（中国・九州地方及び西南諸島）

地方	活火山名	衛星進行方向 (南行/北行)	Bperp (m)	観測方向 (右/左)	入射角(°)	観測日		期間(日)	判読結果	資料の有無
						マスター	スレーブ			
九州	米丸・住吉池	北行	- 18	右観測	39.7	2015/6/24	2015/12/9	168	干渉不良により有意な結果は得られなかった。	○
		南行	- 96	右観測	36.3	2015/2/9	2015/9/21	224	干渉不良により有意な結果は得られなかった。	
		南行	+ 186	右観測	36.3	2015/9/21	2015/11/30	70	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
	桜島	北行	- 18	右観測	39.7	2015/6/24	2015/12/9	168	8月15日の火山活動に伴う変動が見られる。	○
		南行	- 96	右観測	36.3	2015/2/9	2015/9/21	224	8月15日の火山活動に伴う変動が見られる。	
		南行	+ 46	左観測	36.3	2015/9/7	2015/9/21	14	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
		南行	+ 186	右観測	36.3	2015/9/21	2015/11/30	70	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
		南行	+ 232	右観測	36.3	2015/9/7	2015/11/30	84	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
		南行								
	池田・山川	北行	- 18	右観測	39.7	2015/6/24	2015/12/9	168	ノイズレベルを超える変動は見られない。	○
		南行	- 96	右観測	36.3	2015/2/9	2015/9/21	224	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
		南行	+ 186	右観測	36.3	2015/9/21	2015/11/30	70	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
	開聞岳	北行	- 18	右観測	39.7	2015/6/24	2015/12/9	168	ノイズレベルを超える変動は見られない。	○
		南行	- 96	右観測	36.3	2015/2/9	2015/9/21	224	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
		南行	+ 186	右観測	36.3	2015/9/21	2015/11/30	70	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
	薩摩硫黄島	北行	- 14	右観測	39.0	2015/6/24	2015/12/9	168	硫黄岳火口周辺で衛星から遠ざかる変動が見られる。	○
		南行	- 92	右観測	37.3	2015/2/9	2015/9/21	224	硫黄岳火口周辺で衛星から遠ざかる変動が見られる。	
		南行	+ 190	右観測	37.3	2015/9/21	2015/11/30	70	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
	口永良部島	北行	- 129	右観測	36.0	2015/6/10	2015/11/11	154	ノイズレベルを超える変動は見られない。	○
		南行	- 91	右観測	37.7	2015/2/9	2015/9/21	224	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
		南行	+ 190	右観測	37.7	2015/9/21	2015/11/30	70	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
	口之島	北行	- 129	右観測	36.0	2015/6/10	2015/11/11	154	ノイズレベルを超える変動は見られない。	○
		南行	- 214	右観測	38.8	2015/3/9	2015/10/5	210	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
		南行	+ 152	右観測	38.8	2015/10/5	2015/12/28	84	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
	中之島	北行	- 144	右観測	34.0	2015/2/18	2015/10/28	252	ノイズレベルを超える変動は見られない。	○
		南行	- 213	右観測	39.0	2015/3/9	2015/10/5	210	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
		南行	+ 152	右観測	39.0	2015/10/5	2015/12/28	84	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
	諏訪之瀬島	北行	- 145	右観測	32.7	2015/2/18	2015/10/28	252	ノイズレベルを超える変動は見られない。	○
		南行	- 210	右観測	39.8	2015/3/9	2015/10/5	210	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
		南行	+ 151	右観測	39.8	2015/10/5	2015/12/28	84	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
		北行	- 49	右観測	43.7	2015/7/13	2015/12/28	168	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
	硫黄島	北行	±0	右観測	43.2	2015/7/18	2016/1/2	168	ノイズレベルを超える変動は見られない。	○
		南行	- 341	右観測	35.8	2015/2/28	2015/9/26	210	ノイズレベルを超える変動は見られない。	
		南行	+ 84	右観測	35.8	2015/9/26	2015/12/5	70	ノイズレベルを超える変動は見られない。	