

第 141 回
火山噴火予知連絡会資料

(その6の5)

九州地方、南西諸島

平成 30 年 6 月 20 日

火山噴火予知連絡会資料（その6の5）

目次

九州地方

鶴見岳・伽藍岳	3
気象庁 3-9	
九重山	10
気象庁（地磁気含む） 10-20	
阿蘇山	21
気象庁（地磁気含む） 21-40、京大阿蘇 41-44、 防災科研 45-51、地理院 52-57	
雲仙岳	58
気象庁 58-65、九大 66、防災科研 67-71、地理院 72	
開聞岳	73
京大桜島 73	

南西諸島

薩摩硫黄島	74
気象庁 74-87、京大桜島 88、地理院 89-93、海保 94-96	
中之島	97
京大桜島 97、海保 98	
口之島	99
海保 99-100	
横当島	101
海保 101	
硫黄島	102
海保 102-103	
上ノ根島、西表島北北東海底火山	104
海保 104	
その他	105
地理院 105-109	

鶴見岳・伽藍岳 (2018 年 5 月 31 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。

概況 (2018 年 1 月 ~ 2018 年 5 月 31 日)

- ・噴気など表面現象の状況 (図 1、図 2 -)
大分県監視カメラによる観測では、伽藍岳で噴気が最高で稜線上 100m まで上がった。鶴見岳では噴気は観測されなかった。
- ・地震、微動活動 (図 2 - 、図 3、図 4)
期間中、鶴見岳・伽藍岳付近で発生した A 型地震は 16 回と少なく、地震活動の状況に大きな変化は認められなかった。このうち震源が決まった地震は 7 回で、伽藍岳から鶴見岳にかけての深さ 1 ~ 5 km 付近に分布した。
鶴見岳の東側約 3 km 付近では 5 月 12 日から 13 日にかけて地震が増加した。
火山性微動は、2010 年 11 月の観測開始以降、観測されていない。
- ・地殻変動の状況 (図 5 ~ 8)
傾斜計及び 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。

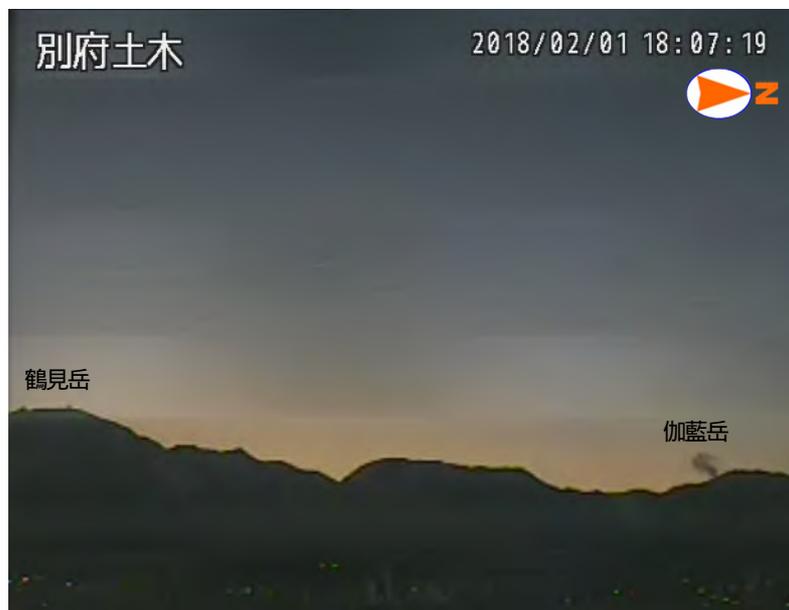


図 1 鶴見岳・伽藍岳 噴気の状況 (2 月 1 日、大分県監視カメラによる)

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、大分県のデータを利用して作成した。

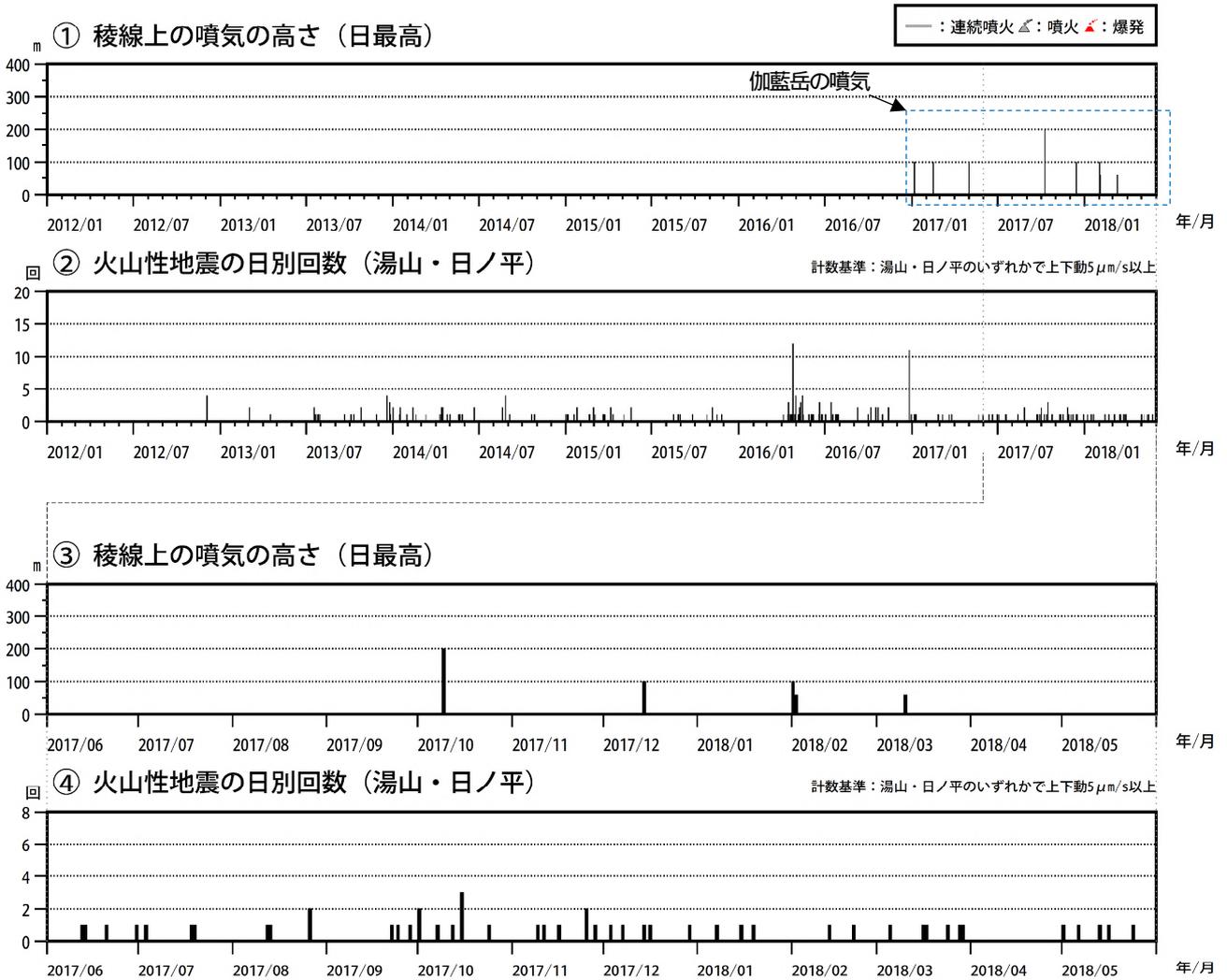


図2 鶴見岳・伽藍岳 火山活動経過図 (2012年1月~2018年5月31日)

<2018年1月~2018年5月31日の状況>

- ・大分県監視カメラによる観測では、伽藍岳で噴気が最高で稜線上100mまで上がった。鶴見岳では噴気は観測されなかった。
- ・鶴見岳・伽藍岳付近で発生したA型地震は計16回と少ない状況であった。

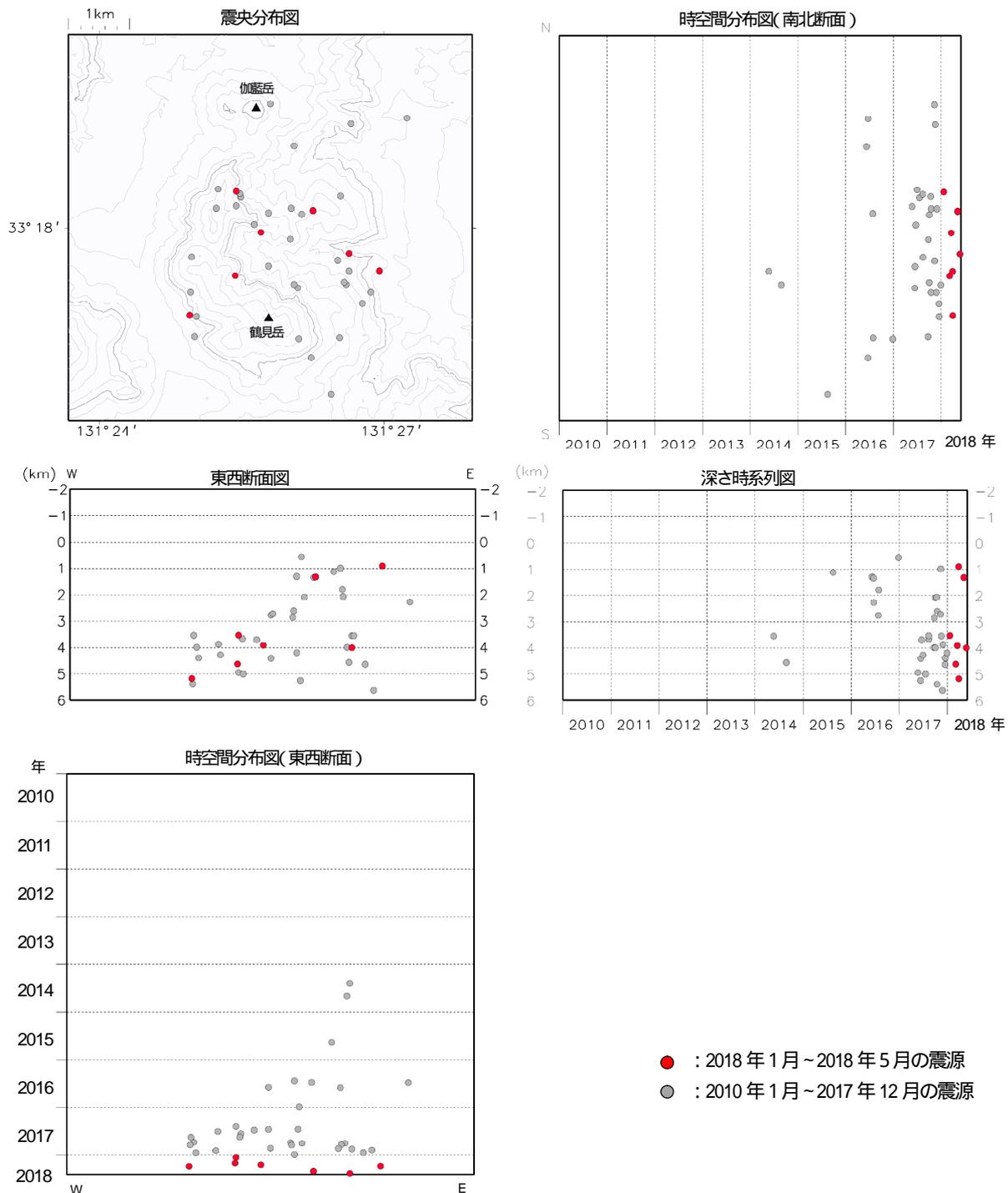


図 3-1 鶴見岳・伽藍岳周辺 震源分布図 (鶴見岳・伽藍岳付近の地震)
(2010 年 1 月 ~ 2018 年 5 月 31 日)

<2010 年 1 月 ~ 2018 年 5 月 31 日の状況>

伽藍岳・鶴見岳付近の地震の震源は、深さ 1 ~ 5 km 付近に分布した。

湯山、日ノ平、内山北尾根、鶴見岳西山麓観測点において、P波とS波の到達時間差が概ね 1 秒程度で、震源が鶴見岳・伽藍岳付近の直下に位置し、かつ震源の深さが 6 km 以浅の地震を鶴見岳・伽藍岳付近の地震としている。

震源計算プログラムは“hypomh(Hirata and Matsu'ura, 1987)”を用いている。

2017 年 3 月 24 日の鶴見岳西山麓観測点の整備により震源決定の精度が向上した。

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。

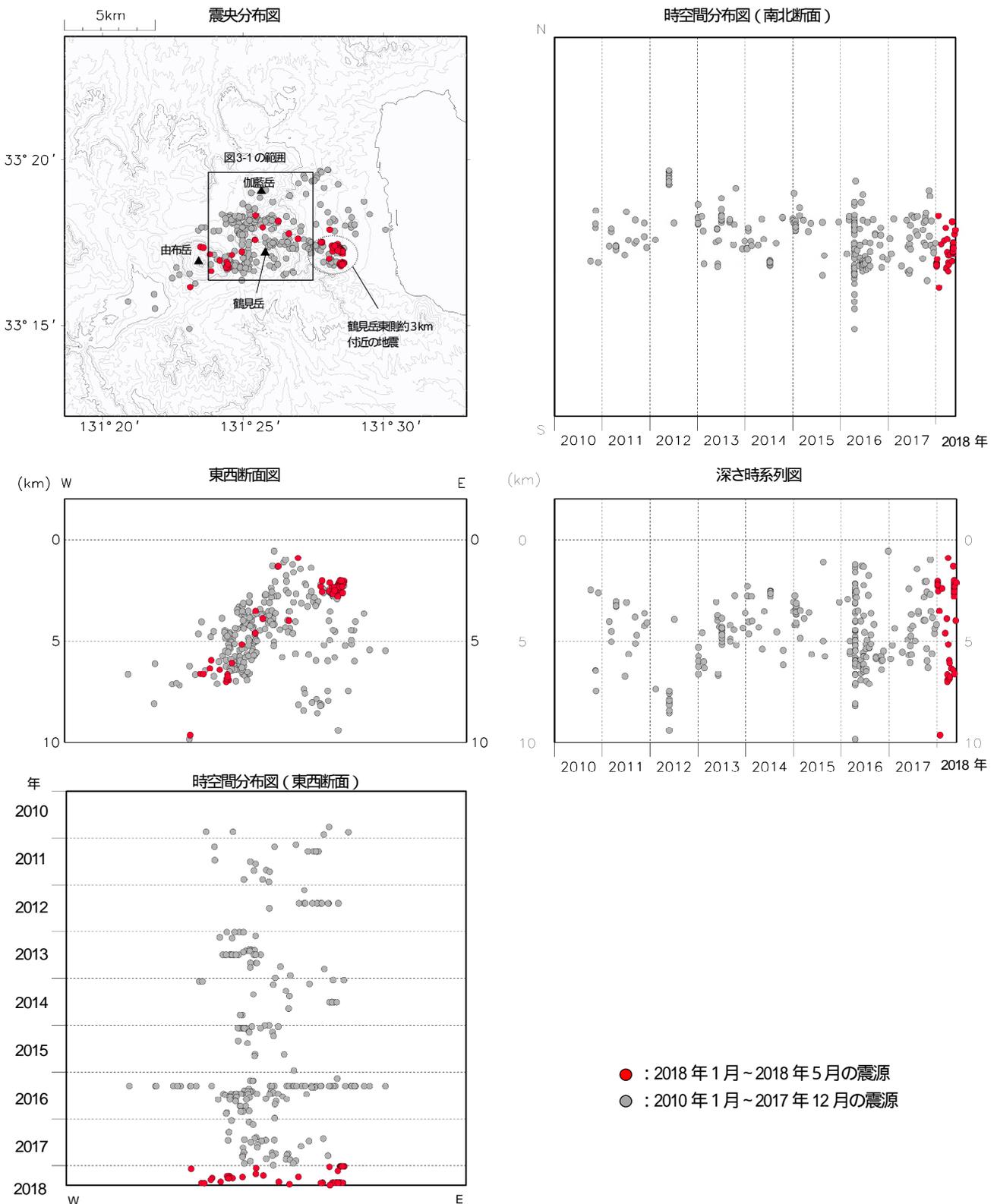


図 3-2 鶴見岳・伽藍岳 震源分布図(広域)(2010年1月~2018年5月31日)

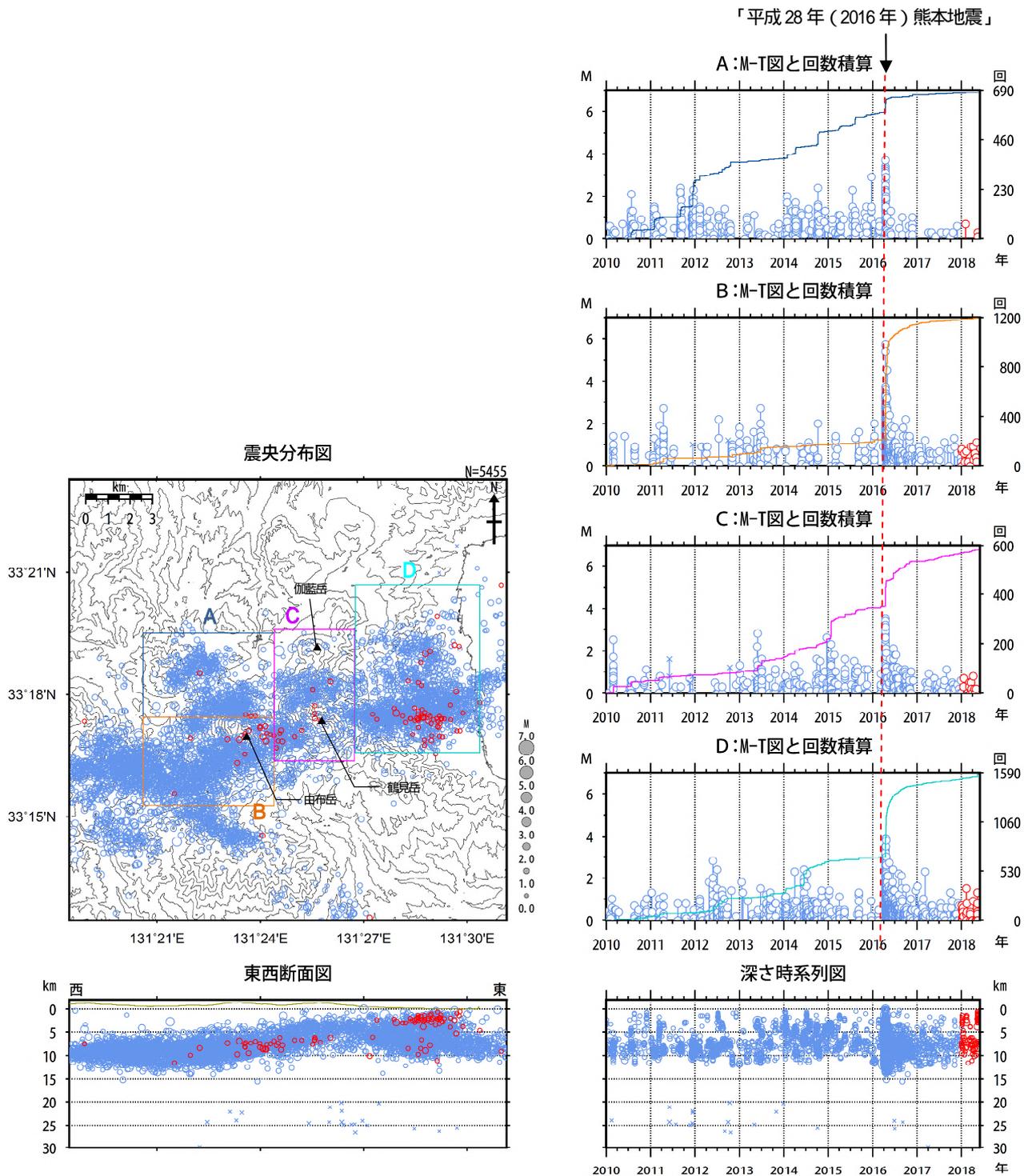
<2010年1月~2018年5月31日の状況>

5月12日から13日にかけて、鶴見岳の東側約3km付近で地震が増加した。

湯山、日ノ平、内山北尾根、鶴見岳西山麓観測点で、P波とS波の到達時間差が概ね1秒程度で、震源が鶴見岳・伽藍岳周辺に決まる地震を図示している。

震源計算プログラムは“hypomh(Hirata and Matsu'ura, 1987)”を用いている。

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。



○ : 2018 年 1 月 1 日 ~ 2018 年 5 月 31 日の震源 × : 2018 年 1 月 1 日 ~ 2018 年 5 月 31 日の震源 (深部低周波地震)
 ○ : 2010 年 1 月 1 日 ~ 2017 年 12 月 31 日の震源 × : 2010 年 1 月 1 日 ~ 2017 年 12 月 31 日の震源 (深部低周波地震)

図 4 鶴見岳・伽藍岳 一元化震源による震源分布図 (2010 年 1 月 ~ 2018 年 5 月 31 日)

<2010 年 1 月 ~ 2018 年 5 月 31 日の状況>

- ・一元化震源で、5月中旬に鶴見岳東側約 3 km 付近で地震の増加が見られた。
- ・平成 28 年 (2016 年) 熊本地震の影響で地震が増加したが、いずれの領域でもこの地震の発生以前の状態に戻りつつある。

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。

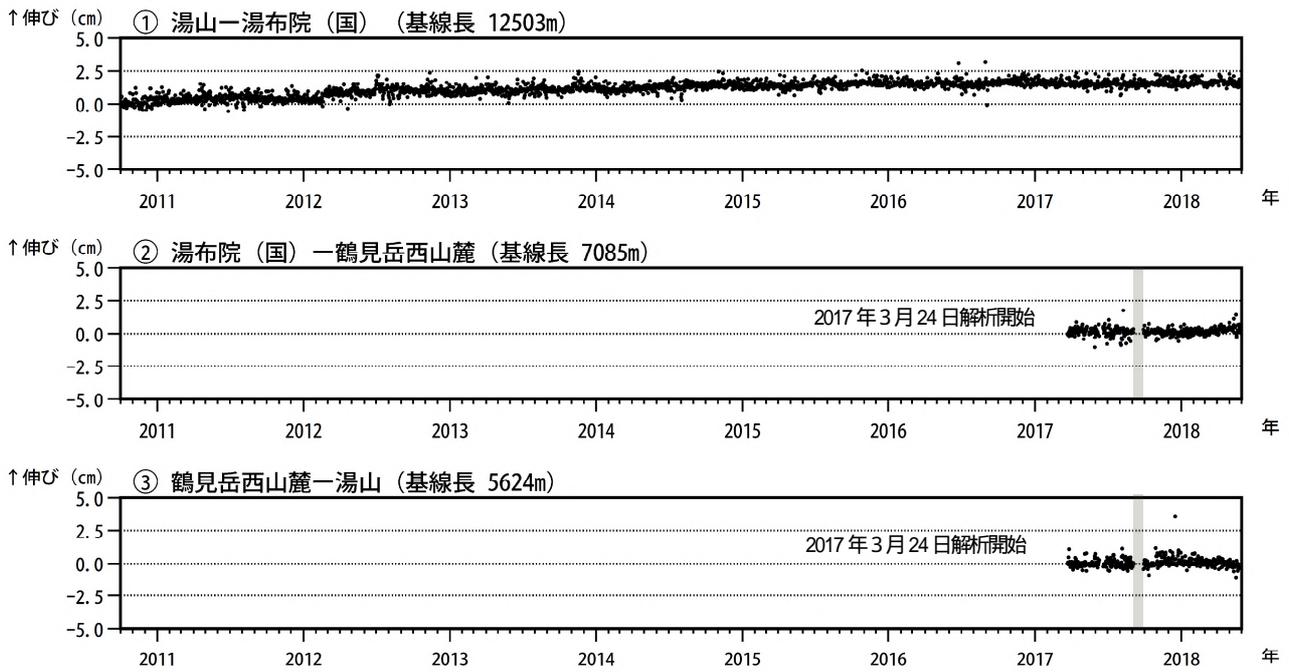


図5 鶴見岳・伽藍岳 GNSS連続観測による基線長変化 (2010年10月~2018年5月31日)

<2018年1月~2018年5月31日の状況>

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

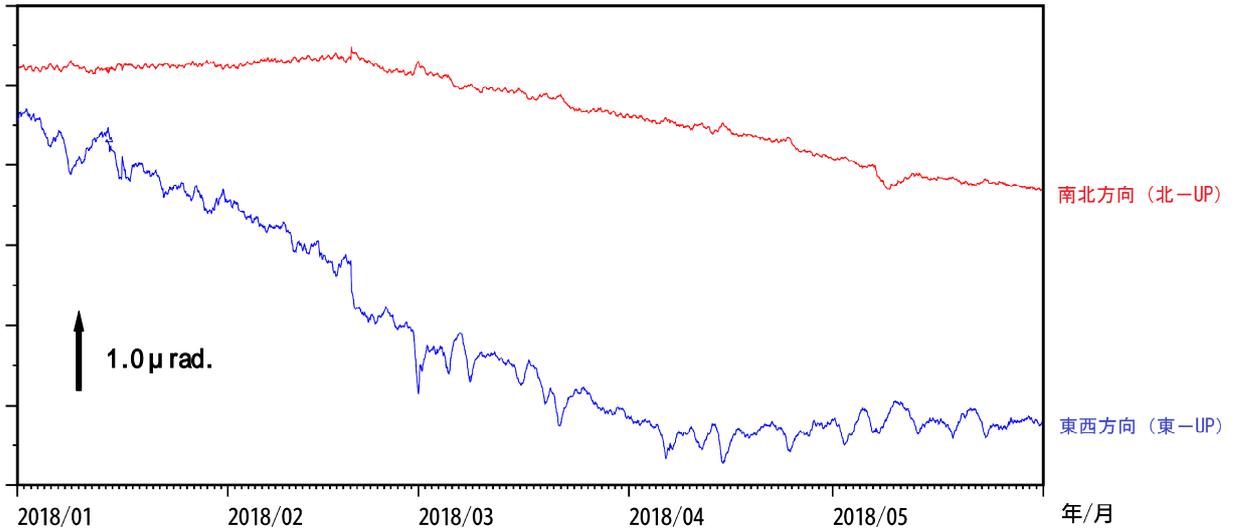
この基線は図7の ~ に対応している。

灰色部分は観測点障害による欠測を表している。

2016年4月16日以降の基線長は、平成28年(2016年)熊本地震の影響による変動が大きかったため、この地震に伴うステップを補正している。

(国): 国土地理院

① 鶴見岳・伽藍岳 日の平観測点の傾斜変動



② 湯布院日降水量

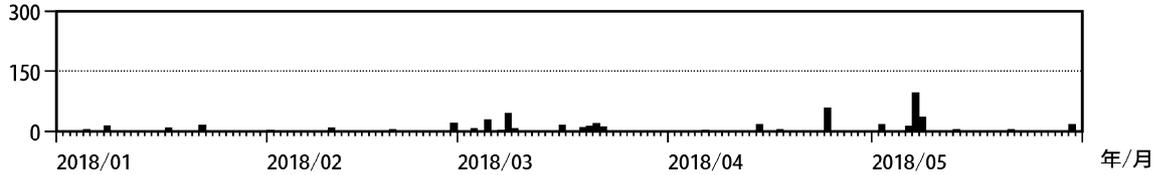


図 6 鶴見岳・伽藍岳 傾斜変動 (2018 年 1 月～2018 年 5 月 31 日、時間値)

<2018 年 1 月～2018 年 5 月 31 日の状況>

- ・傾斜計では、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。

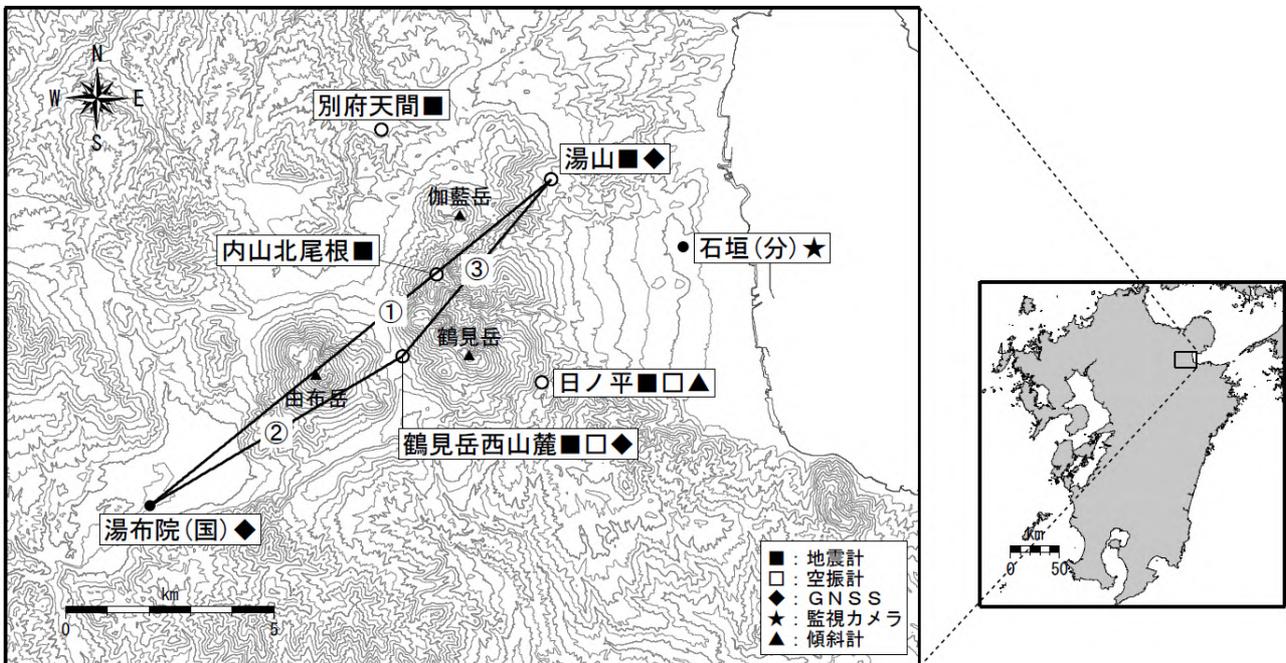


図 7 鶴見岳・伽藍岳 観測点配置図及び GNSS 連続観測による基線番号

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。

九重山 (2018 年 5 月 31 日現在)

火山性地震は少ない状態で経過したが、2017 年 6 月頃から B 型地震が時折発生している。赤外熱映像装置による観測では、硫黄山の熱異常域で温度の高い状態が続いている。GNSS 連続観測では、一部の基線で伸びまたは縮みの傾向が認められていたが、2015 年頃から停滞している。

概況 (2018 年 1 月 ~ 5 月 31 日)

・噴煙などの表面現象の状況 (図 1、図 2、図 4 -)

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。星生山北尾根に設置している赤外熱映像装置による観測では、引き続き熱異常域が認められる。

・地震、微動活動 (図 3、図 4 - 、図 9)

火山性地震は少ない状態で経過したが、2017 年頃から B 型地震が時折発生している (A 型地震 59 回、B 型地震 2 回)。震源が求まった火山性地震は 14 回で、星生山西側から三俣山北西にかけての深さ 0 ~ 2 km 付近に分布した。

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 5、図 7)

GNSS 連続観測では、2012 年頃から、坊ガツル - 牧ノ戸峠、星生山北山腹 - 坊ガツル及び星生山北山腹 - 直入 A の基線では伸びの傾向が、星生山北山腹 - 上野の基線では縮みの傾向が認められるが、いずれの基線も 2015 年頃から停滞している。

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。



図 1 九重山 噴煙の状況 (2018 年 4 月 17 日、上野監視カメラによる)

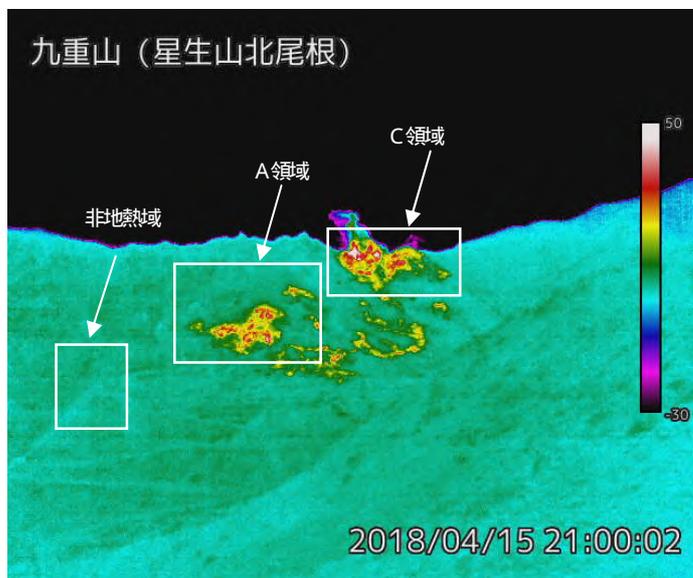


図 2-1 九重山 地熱域の状況 (4 月 15 日、星生山北尾根赤外熱映像装置による)

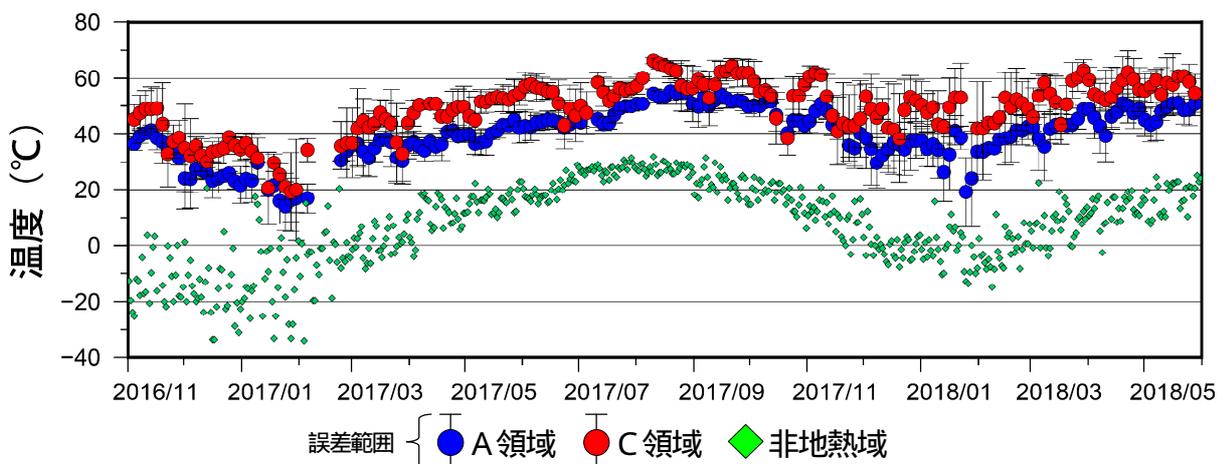


図 2-2 九重山 星生山北尾根赤外熱映像装置による日別最高温度の 7 日間移動平均値 (2016 年 11 月 ~ 2018 年 5 月)

A 領域、C 領域ともに地熱のない領域と比べて温度の高い状態が続いている。

天候不良時は観測精度が低下します。特に観測精度が低いデータは図から取り除いている。

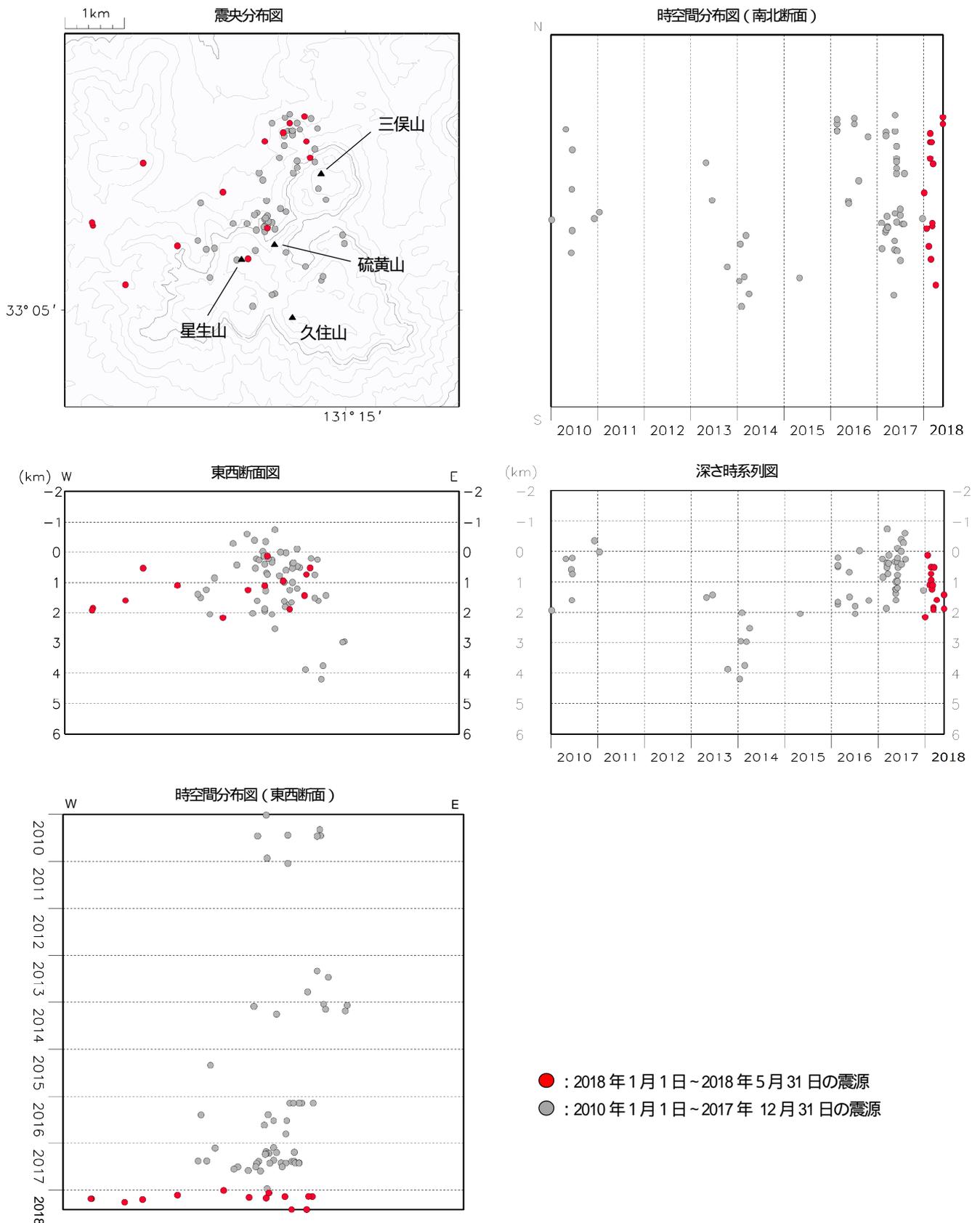


図 3-1 九重山 震源分布図 (硫黄山・三俣山付近) (2010 年 1 月 ~ 2018 年 5 月 31 日)

<2018 年 1 月 ~ 5 月 31 日の状況>

震源が求まった火山性地震は 14 回で、星生山西側から三俣山付近にかけての深さ 0 ~ 2 km 付近に分布した。

震源計算プログラムは “hypomh(Hirata and Matsu'ura, 1987)” を用いている。

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。

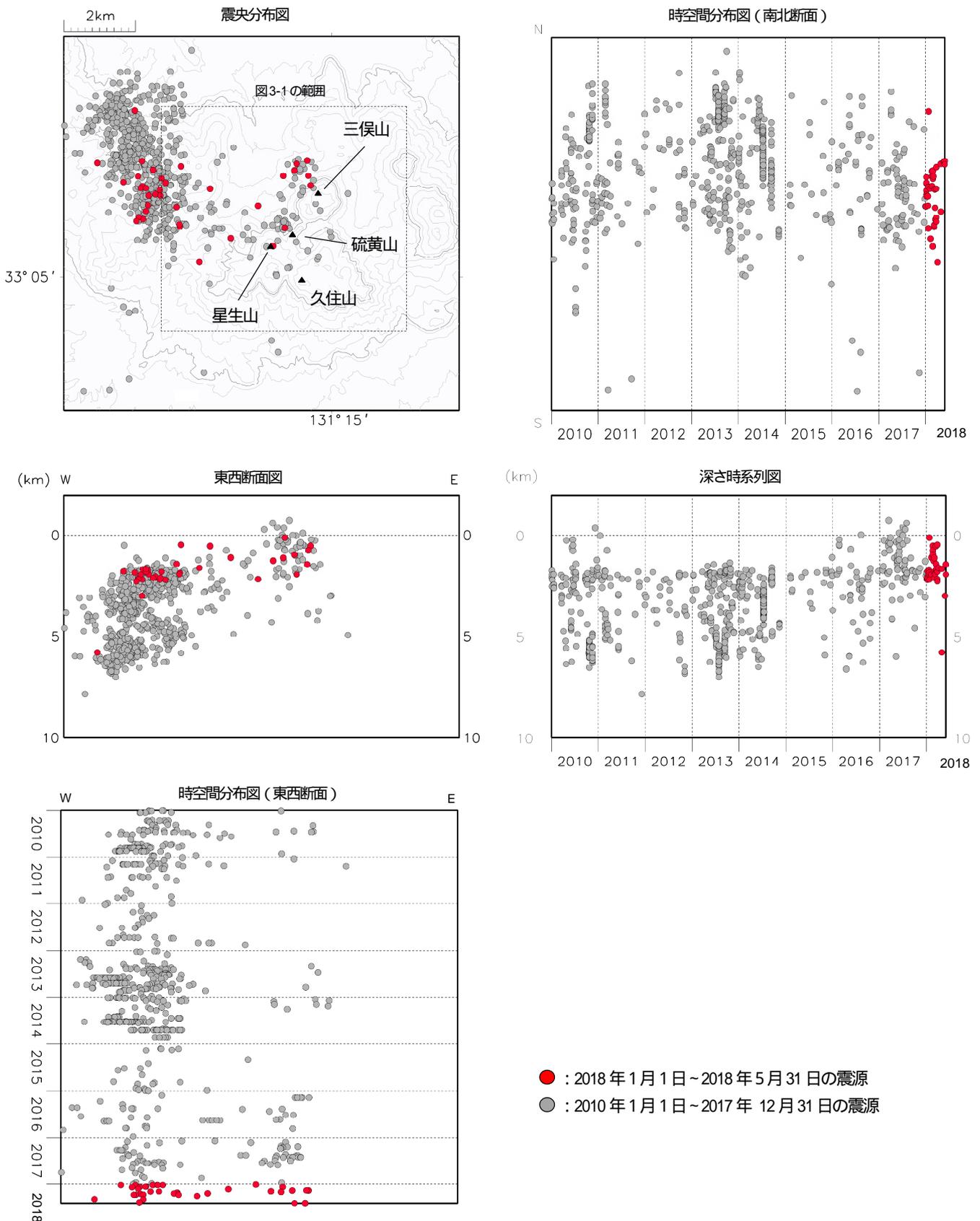


図 3-2 九重山 震源分布図 (広域) (2010 年 1 月 ~ 2018 年 5 月 31 日)

<2018 年 1 月 ~ 5 月 31 日の状況>

震源が求まった地震は 36 回で、硫黄山・三俣山付近のほか、主に硫黄山の西約 6km の深さ 2 ~ 3 km 付近に分布した。

震源計算プログラムは “hypomh(Hirata and Matsu ’ura, 1987)” を用いている。
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。

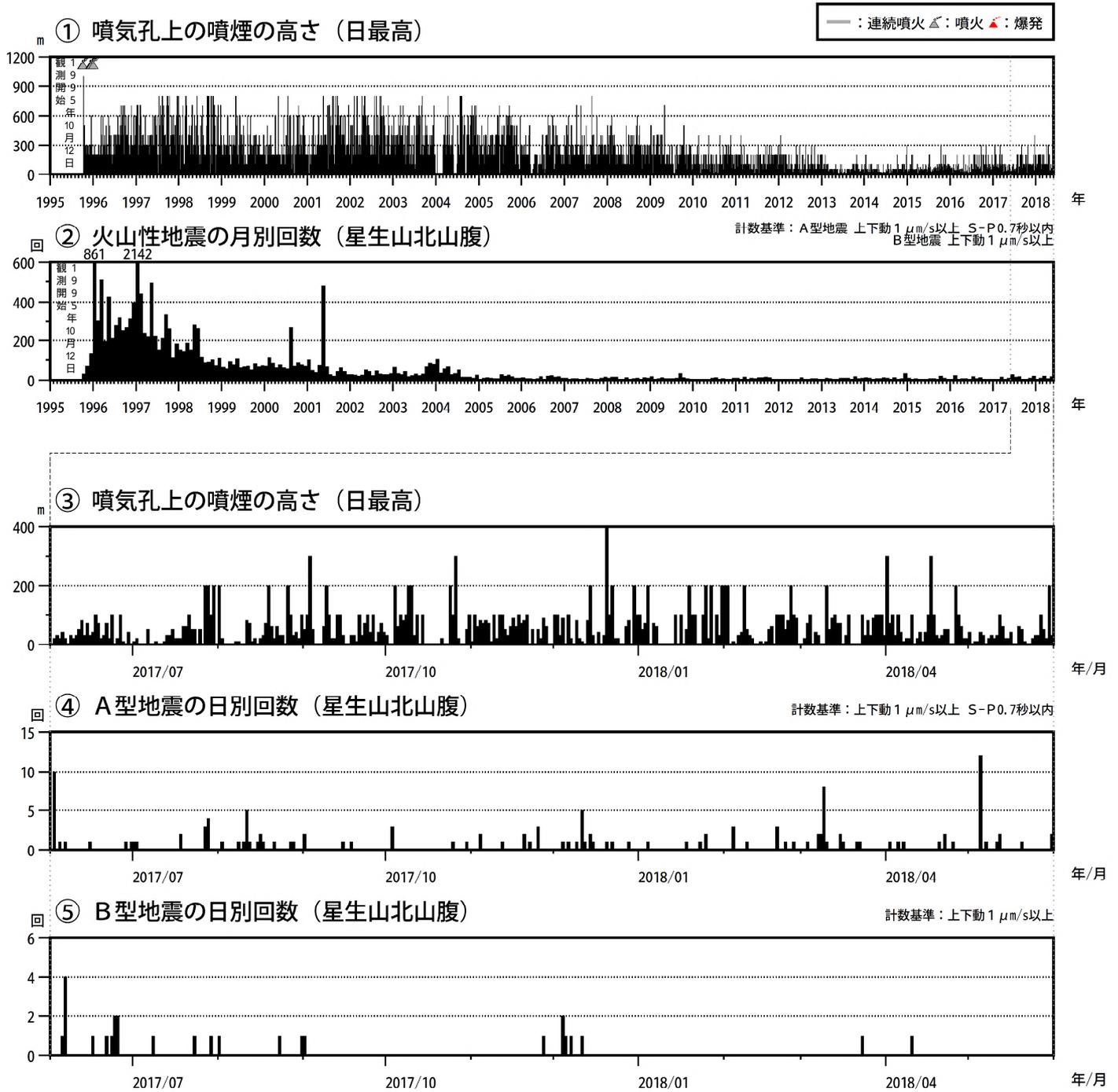


図4 九重山 火山活動経過図(1995年10月~2018年5月31日)

<2018年1月~5月31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(A型地震:59回、B型地震:2回)
- ・火山性微動は観測されなかった。

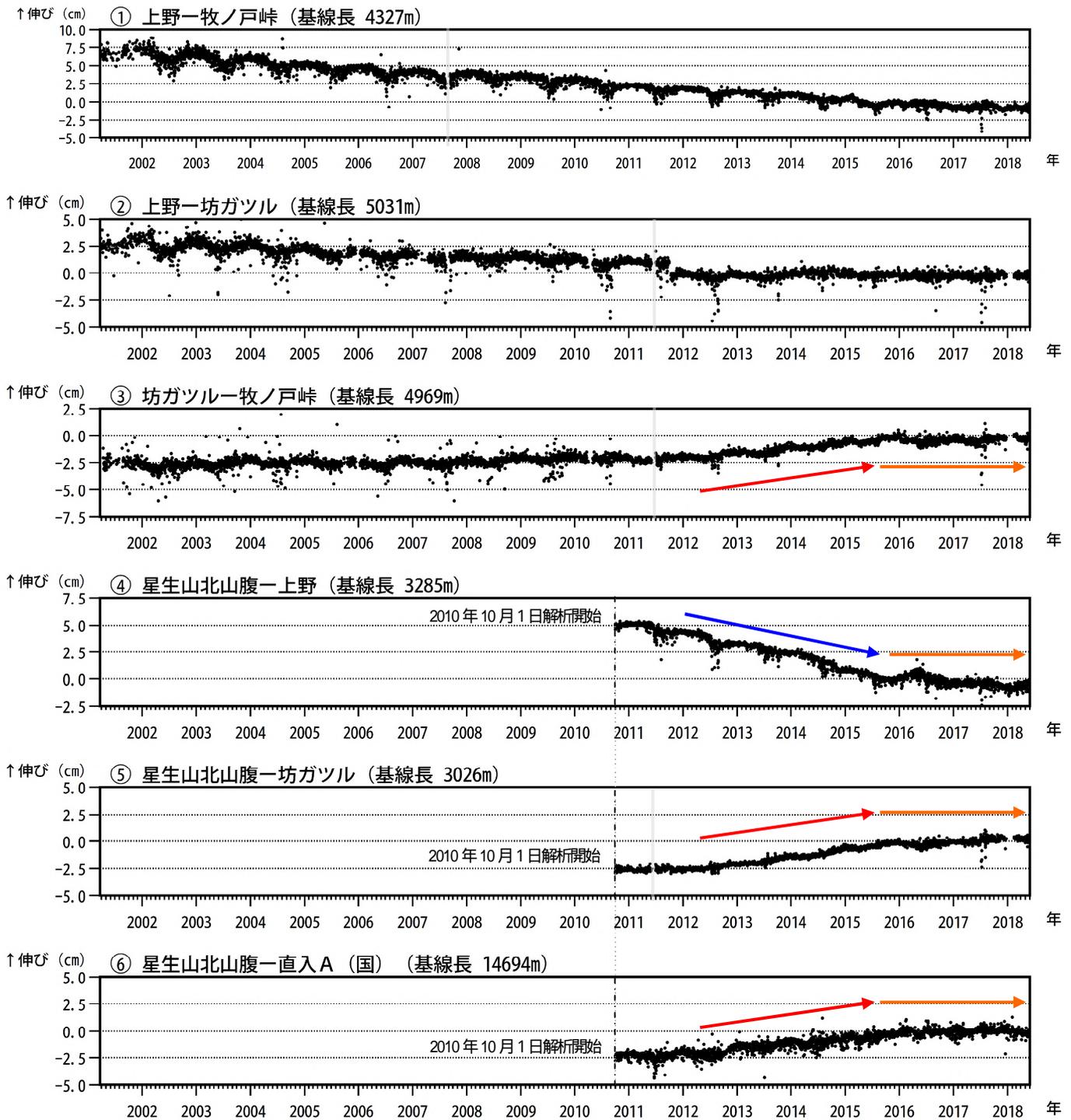


図 5-1 九重山 GNSS 連続観測による基線長変化 (2001 年 3 月 22 日 ~ 2018 年 5 月 31 日)

2012 年頃から、坊ガツル - 牧ノ戸峠、星生山北山腹 - 坊ガツル及び星生山北山腹 - 直入Aの基線では伸びの傾向 (赤矢印) が、星生山北山腹 - 上野の基線では縮みの傾向 (青矢印) が認められるが、いずれの基線も 2015 年頃から停滞している (橙矢印)。

これらの基線は図 6 の ~ に対応している。

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る。

灰色部分は機器障害による欠測を示している。

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る。

2016 年 4 月 16 日以降の基線長は、平成 28 年 (2016 年) 熊本地震の影響による変動が大きかったため、この地震に伴うステップを補正している。

(国): 国土地理院

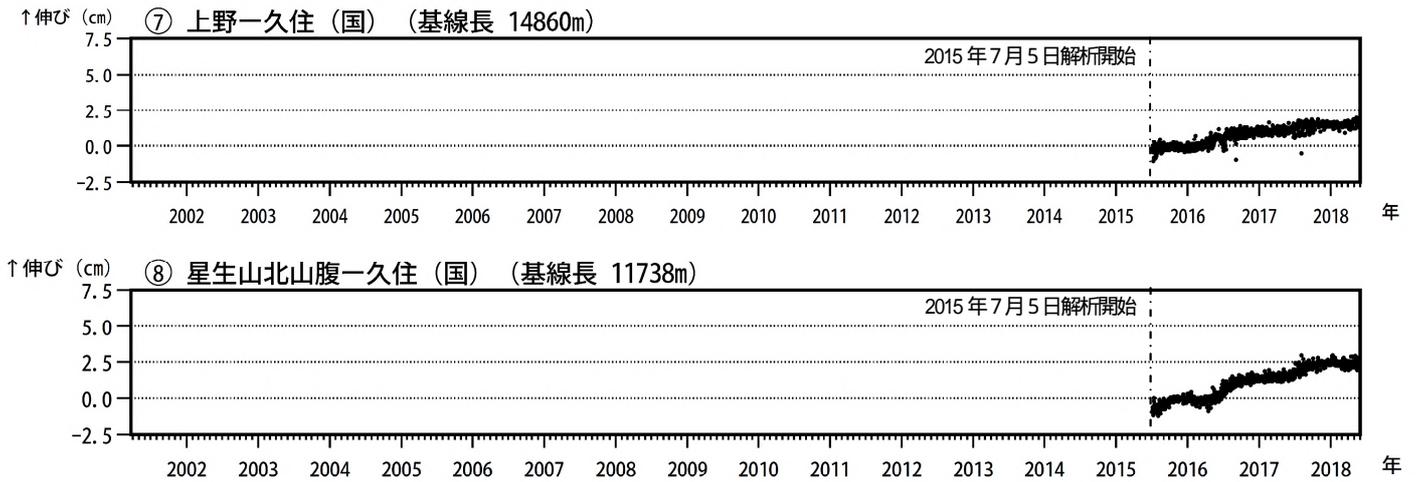


図5-2 九重山 GNSS 連続観測による基線長変化 (2001年3月22日~2018年5月31日)

この基線は図6の に対応している。

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る。

2016年4月16日以降の基線長は、平成28年(2016年)熊本地震の影響による変動が大きかったため、この地震に伴うステップを補正している。

(国): 国土地理院

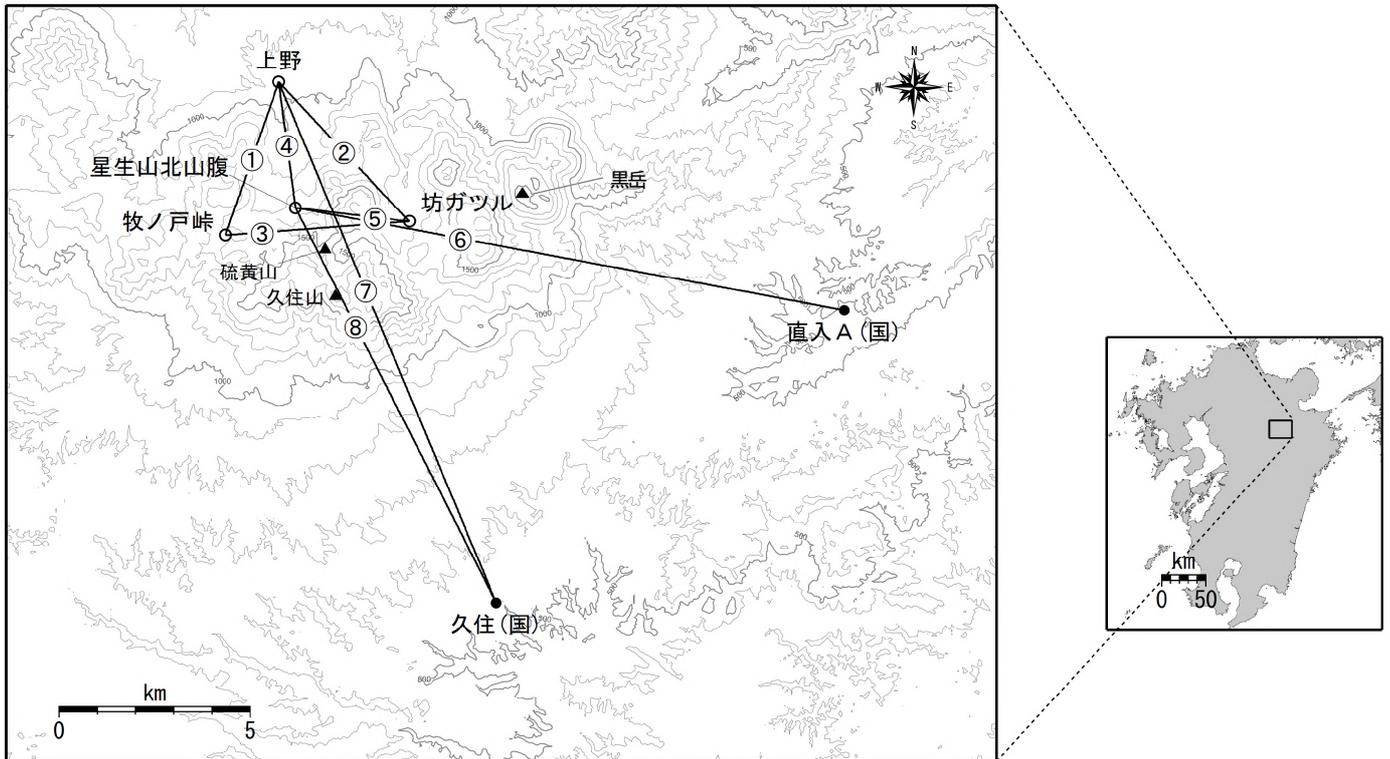


図6 九重山 GNSS 観測点基線図

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。

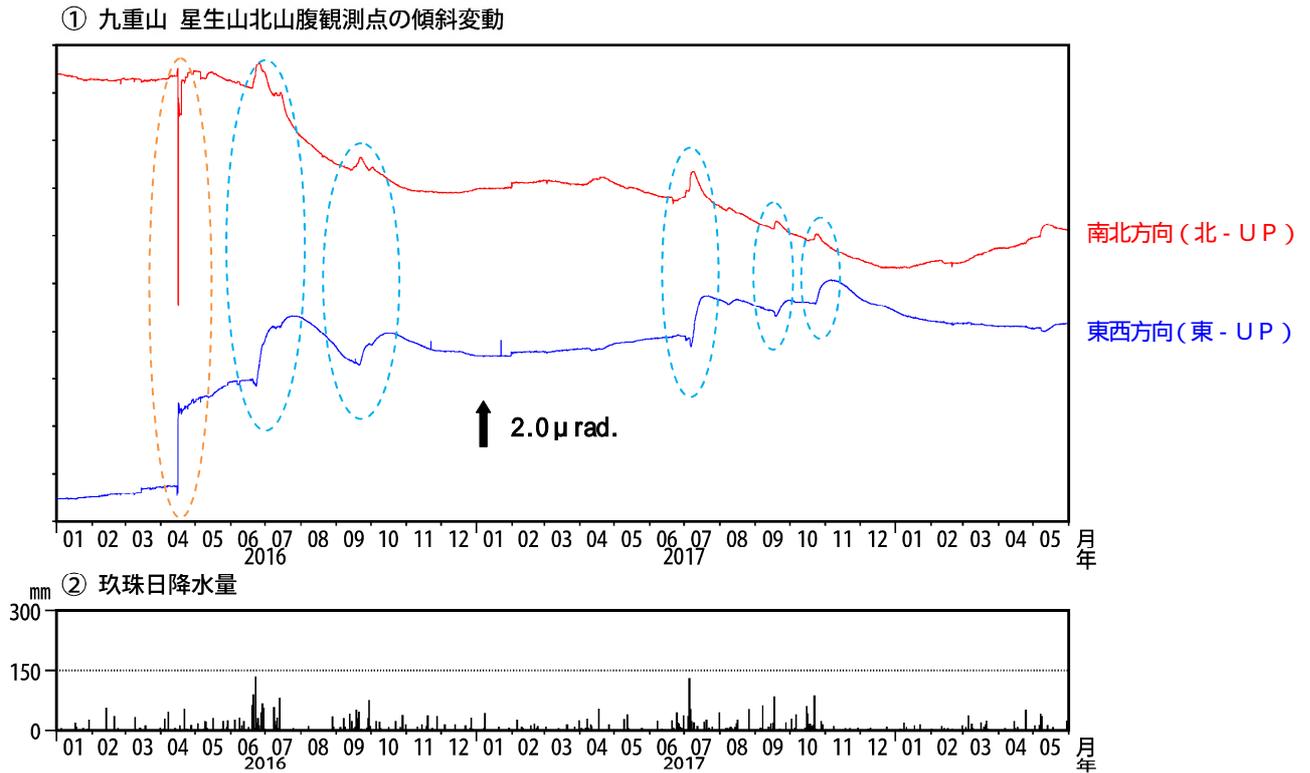


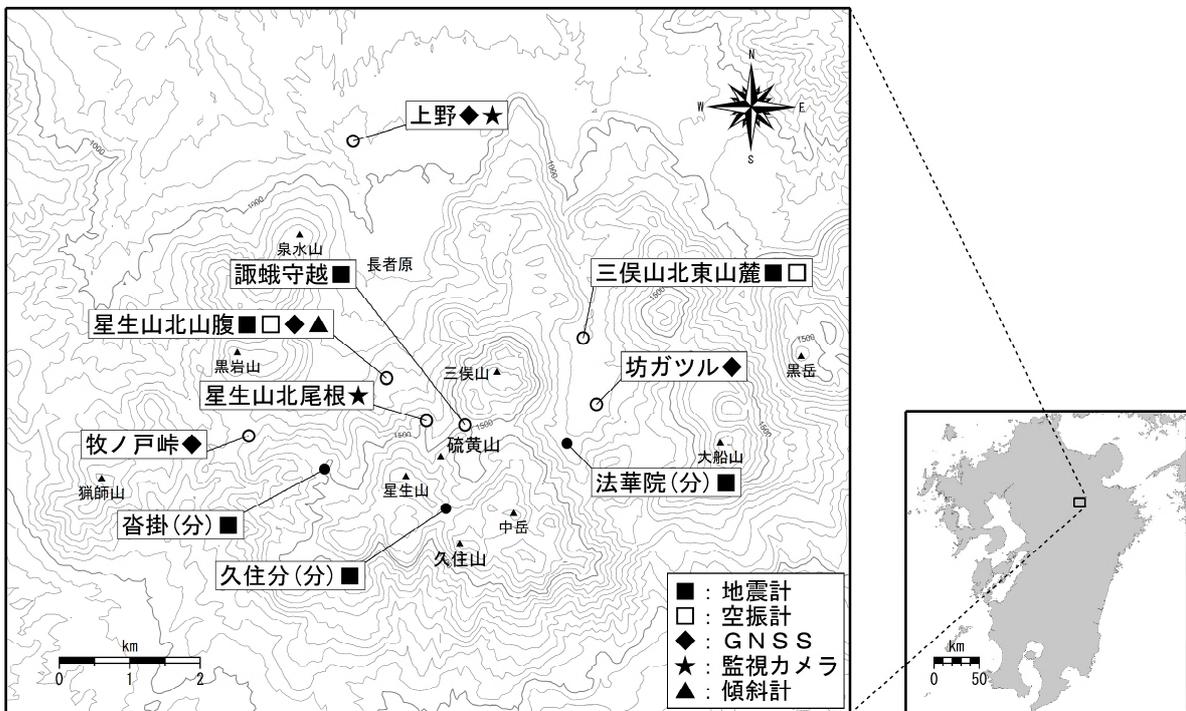
図7 九重山 傾斜変動 (2016年1月~2018年5月31日、時間値、潮汐補正済み)

<2018年1月~2018年5月31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

図中の橙色破線は、「平成28年(2016年)熊本地震」の影響を示す。

図中の水色破線は、降水の影響を示す。



小さな白丸(○)は気象庁、小さな黒丸(●)は大分県の観測点位置を示しています。
 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26情使、第578号)。
 国土数値情報の『測図』を使用した。

図8 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。

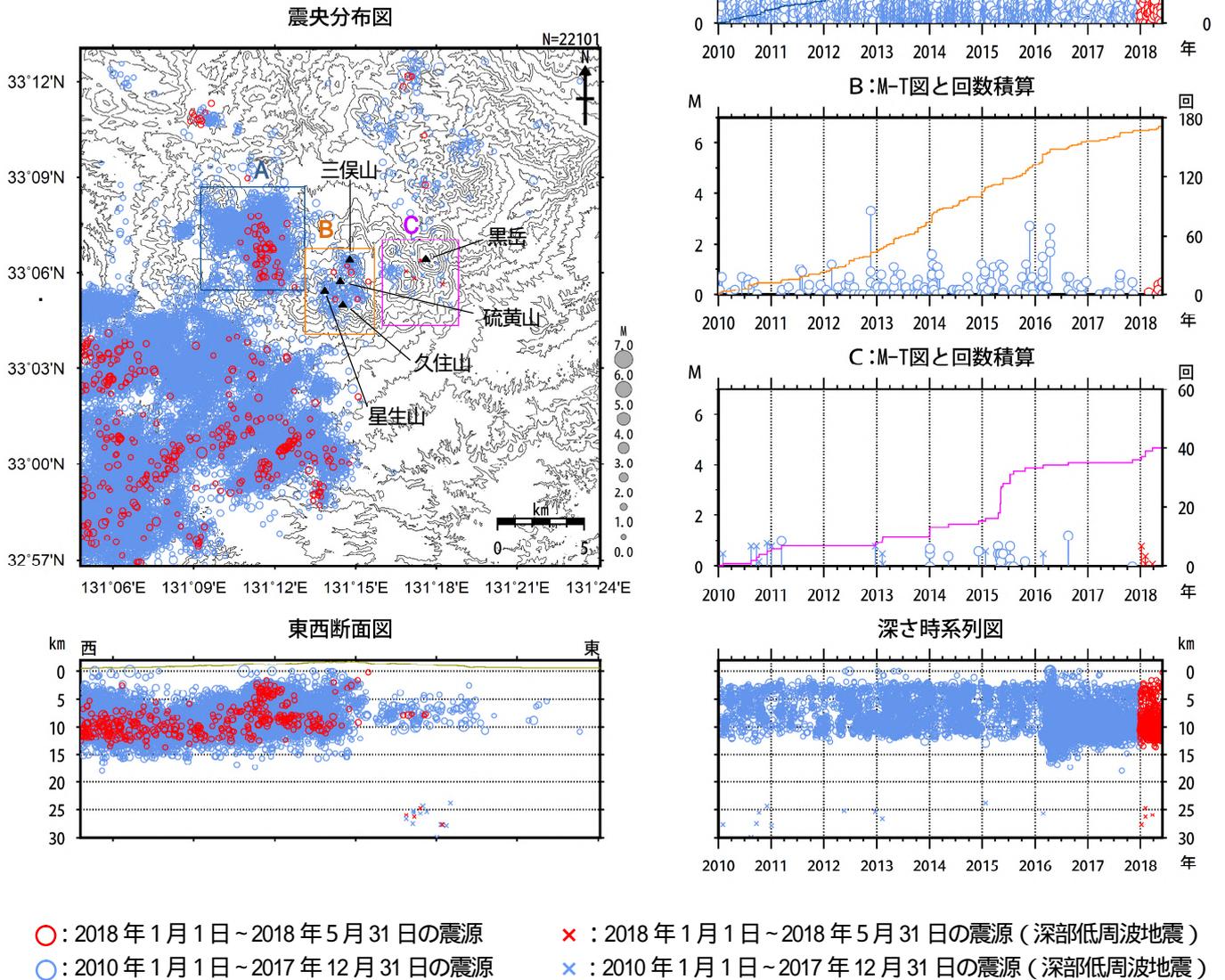


図9 九重山 一元化震源による震源分布図 (2010年1月1日~2018年5月31日)

<2018年1月~2018年5月31日の状況>

一元化震源では、火山の周辺領域でも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。

九重山における地磁気全磁力変化

地磁気全磁力観測の結果、2014 年以降、星生山北東側山腹の噴気孔群地下で熱消磁の進行を示唆する全磁力変化が観測されている。

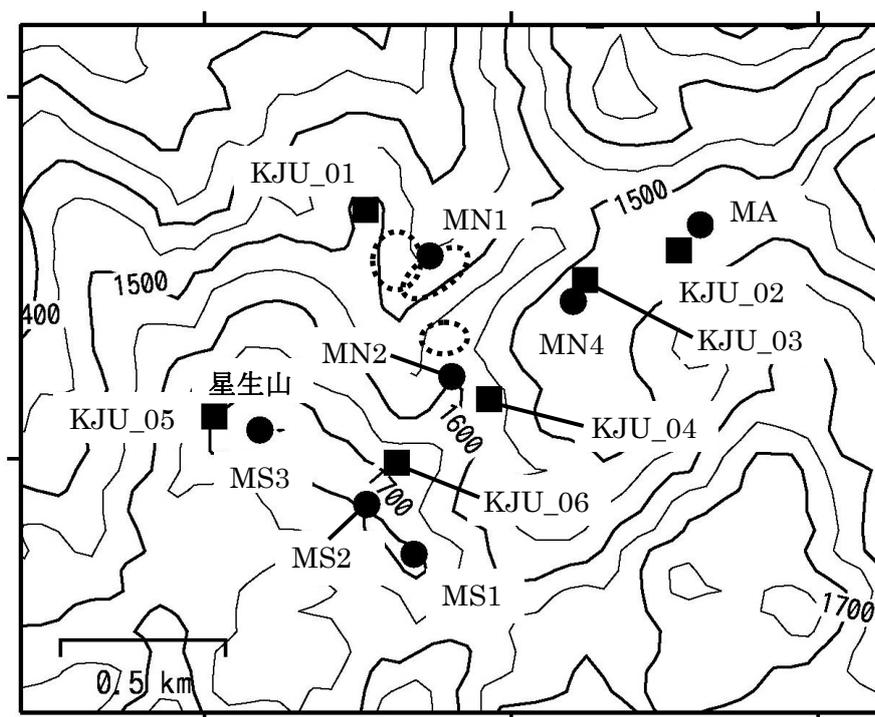
・地磁気全磁力観測

第 1 図に九重山山頂部における全磁力繰り返しおよび連続観測点分布を、第 2 図に参照点で観測された全磁力値を基準とした全磁力繰り返しおよび連続観測点の全磁力変化をそれぞれ示す。

全磁力繰り返し観測では、2002 年の観測開始以降 2013 年にかけて星生山北東側山腹の噴気孔群地下で冷却による再帯磁が進行したことによると考えられる顕著な全磁力変動が観測された（第 2 図 a）。一方、2013 年から 2016 年にかけて、噴気孔群北側の観測点 MN1 では全磁力変動が増加傾向に、南側の観測点 MN2 では減少傾向に転じている（第 2 図 a）。

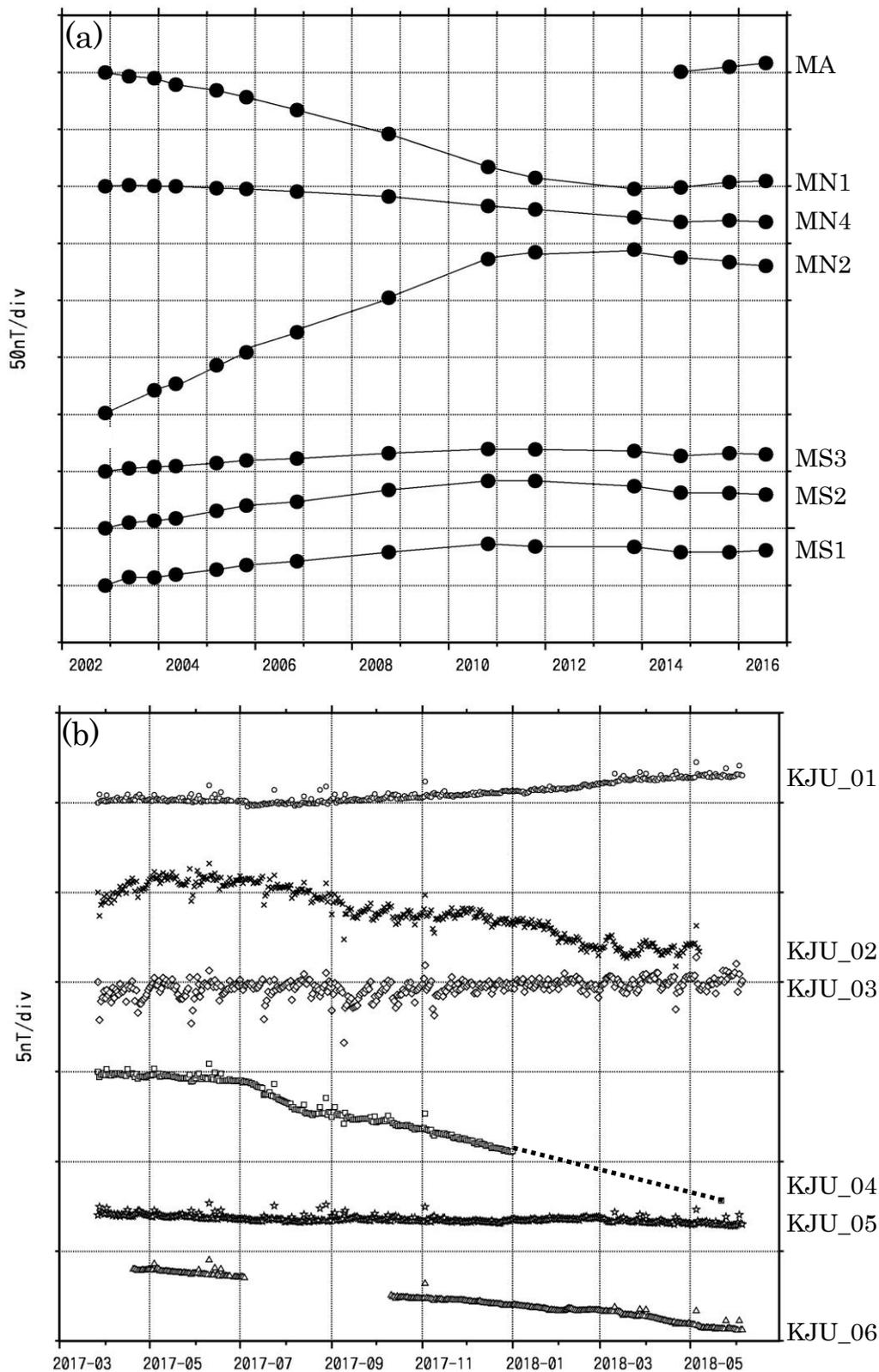
2017 年 3 月より開始した全磁力連続観測でも、噴気孔群の北側の観測点 KJU_01 では 2017 年 10 月以降全磁力の増加が、南側の観測点 KJU_04 および 06 では 2017 年 5 月以降全磁力の減少がそれぞれ観測されている（第 2 図 b）。

よって全磁力繰り返しおよび連続観測結果から 2014 年以降、星生山北東側山腹の噴気孔群地下で熱消磁が進行していると考えられる。



第 1 図 九重山の全磁力観測点配置図。全磁力繰り返しおよび連続観測点をそれぞれ黒丸および黒四角で示す。破線で囲まれる領域は星生山北東側山腹の噴気孔群の位置を示す。

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（承認番号 平 29 情使、第 798 号）。



第 2 図 (a) 参照点 (星生山南西約 20km) で観測された全磁力値を基準とした場合の各全磁力繰り返し観測点における全磁力変動 (2002 年~2016 年) および (b) 参照点 (星生山南東約 4 km) で観測された全磁力値を基準とした場合の各全磁力連続観測点における 00:00 から 02:59 (JST) での全磁力日平均値 (2017 年 3 月~2018 年 6 月 5 日)。

阿蘇山 (2018年5月31日現在)

阿蘇山では、噴火は発生していない。

火山性地震は1月から3月初めまでは多い状態で、その後、5月上旬まで少ない状態で経過した。5月中旬以降増加し、再び多い状態が続いている。孤立型微動は2月下旬まではやや少ない状態で経過したが、3月に入り増加し、3月4日には1,049回発生した。その後、4月下旬には減少し、増減しながら概ねやや少ない状態で経過している。

火山性微動の振幅は、概ね小さい状態で経過しているが、5月7日19時33分頃から約20分間一時的に振幅が増大した。

火山ガス(二酸化硫黄)の放出量は、1月~4月は500トン~1,500トンと増減を繰り返しながら経過した。5月以降は1,000トン未満とやや少ない状態で経過している。

中岳第一火口内では、引き続き緑色の湯だまりが火口底の10割溜まっていた。湯だまりの表面温度は58~72で、噴湯を確認した。南側火口壁の一部では、引き続き熱異常域(最高温度:約715)を確認した。また、中岳第一火口では5月に入り、夜間に高感度の監視カメラで火映を観測している。

傾斜計及びGNSS連続観測では、火山活動に伴う特段の変化は認められない。

火口周辺では火山ガスに注意が必要である。なお、地元地方公共団体等が行う立入規制等に留意が必要である。

概況(2018年1月~2018年5月31日)

- ・噴煙など表面現象の状況(図1~4、図5- 、 ~ 、図6- 、 ~)

阿蘇山では、噴火は発生していない。

白色の噴煙が最高で火口縁上900mまで上がった。

中岳第一火口では5月に入り、夜間に高感度の監視カメラで火映を観測した。

期間内に実施した現地調査では、中岳第一火口内で緑色の湯だまりを確認した。湯だまり量は、中岳第一火口底の10割であった。また、中岳第一火口の南側及び西側の火口壁では、白色の噴気が噴出しているのを確認した。赤外熱映像装置による観測では、湯だまりの表面温度は、1月は58~67、3月は62~67、4月は68~72、5月は66~69で(2月は火口内の噴気が多く、測定できなかった)噴湯を確認した。また、南側火口壁の一部では引き続き熱異常域を確認した。最高温度は5月24日に約715(2017年9月は460、同年11月320)を観測し、上昇傾向が認められた。

- ・地震や微動の発生状況(図5- 、図6- ~ 、図7)

火山性地震は3月初めまで1日あたり100回以上の多い状態で経過し、その後、5月上旬までは50回未満と少ない状態で経過したが、5月中旬以降増加し、5月25日から27日は1日あたり400回を超えた。その後も概ね多い状態が続いている。震源が求まった火山性地震は246回で、中岳第一火口のごく浅いところから深さ0km付近に分布した。

孤立型微動は、2月下旬まではやや少ない状態で経過したが、3月に入り増加し、3月4日には1,049回発生した。その後、4月下旬までは多い状態が続いた。これ以降は、1日あたり時々100回越え、概ねやや少ない状態で経過している。

火山性微動の振幅は、概ね小さい状態で経過しているが、5月7日19時33分頃から約20

分間一時的に振幅が増大した。

・火山ガスの状況（図 5 - 、図 6 - ）

火山ガス（二酸化硫黄）の放出量は、1月は900トン～1,500トン、2月は700トン～1,300トン、3月は500トン～1,300トン、4月は600トン～1,300トンと増減を繰り返しながら経過した。5月以降は1,000トン未満とやや少ない状態で経過している。

・地殻変動の状況（図 8、図 9、図 10）

傾斜計及びGNSS連続観測では、火山活動に伴う特段の変化は認められない。

・南阿蘇村吉岡の噴気地帯の状況（図 11、図 12）

現地調査では、やや活発な噴気活動や地熱活動が続いていることを確認した。

噴気地帯Cでは、2013年頃から北東側でやや活発な噴気活動があり、その活動領域は年々南側に移動している。2017年9月以降は、平成28年（2016年）熊本地震の後に土砂崩れが発生した影響で、南側に高温の水が溜まっている。

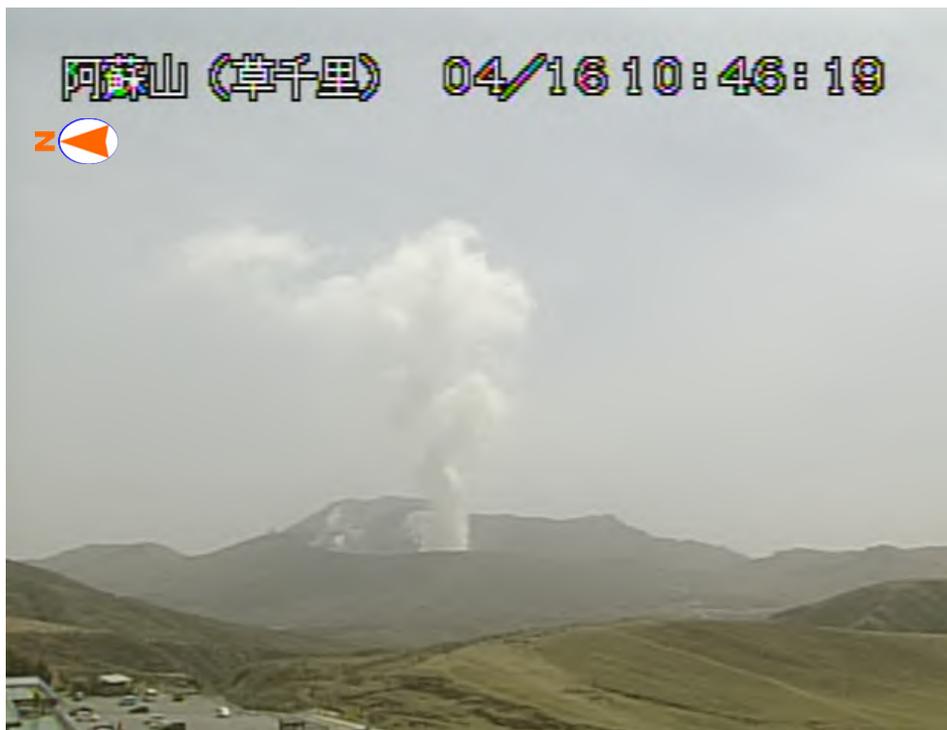


図 1 - 1 阿蘇山 噴煙の状況（4月16日 草千里監視カメラによる）

<2018年1月～5月31日の状況>

白色の噴煙が最高で火口縁上900mまで上がった。



図 1 - 2 阿蘇山 火映の状況 (5月24日 草千里監視カメラによる)
<2018年1月~5月31日の状況>
草千里監視カメラでは、5月に入り数日間火映を観測した。



図 1 - 3 阿蘇山 火映の状況 (5月24日 火口監視カメラによる)
<2018年1月~5月31日の状況>
火口監視カメラでは、5月に入りほぼ連日火映を観測した。

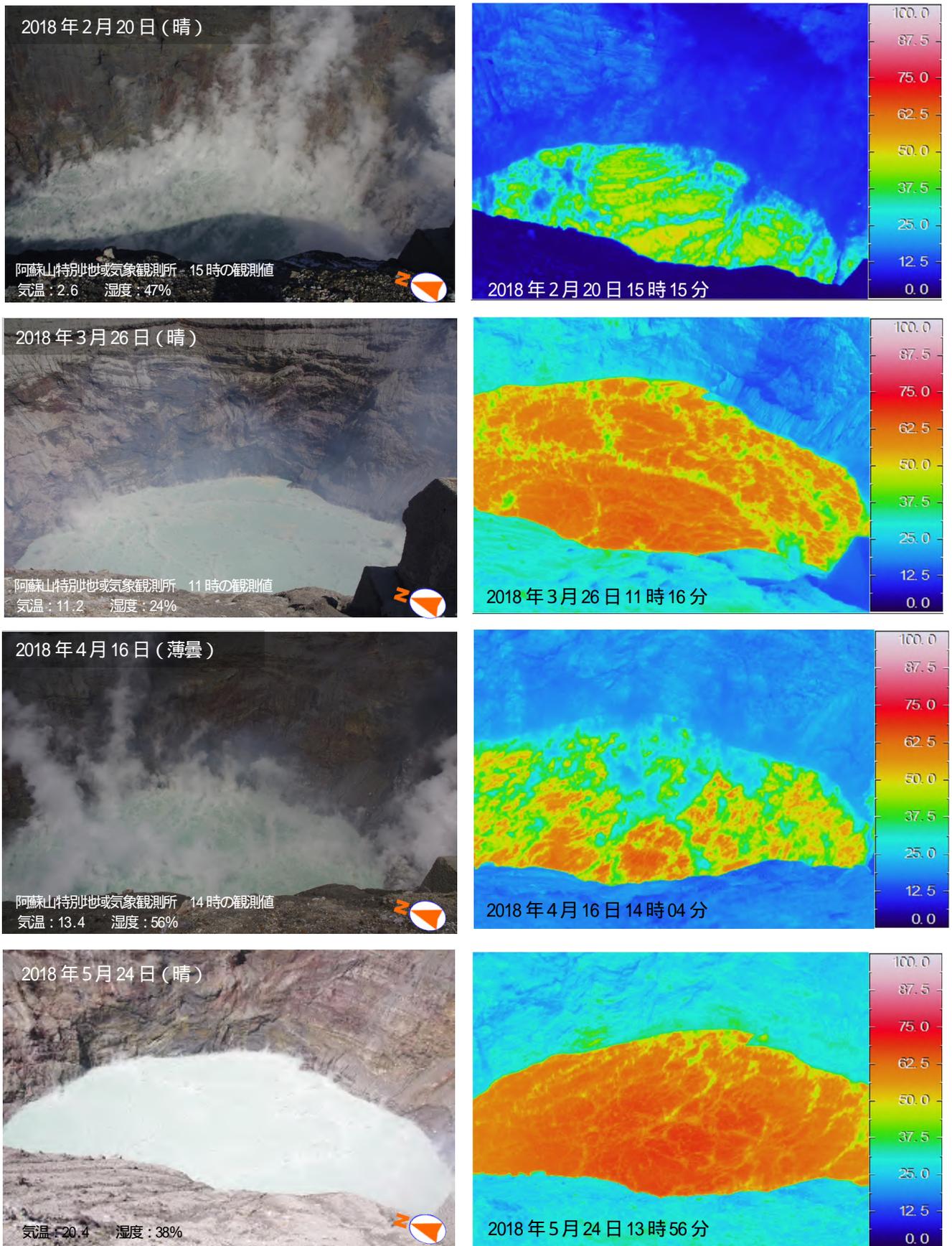


図2 阿蘇山 中岳第一火口内の湯だまりの状況と赤外熱映像装置による表面温度分布 (中岳第一火口南西側から観測)

- ・湯だまり量は、中岳第一火口底の約10割だった。
- ・湯だまりの表面温度は、1月は58~67、3月は62~67、4月は68~72、5月は65~69 だった。
(2月は火口内の噴気が多く、十分な精度で測定できなかった)
- ・土砂噴出は観測されていない。

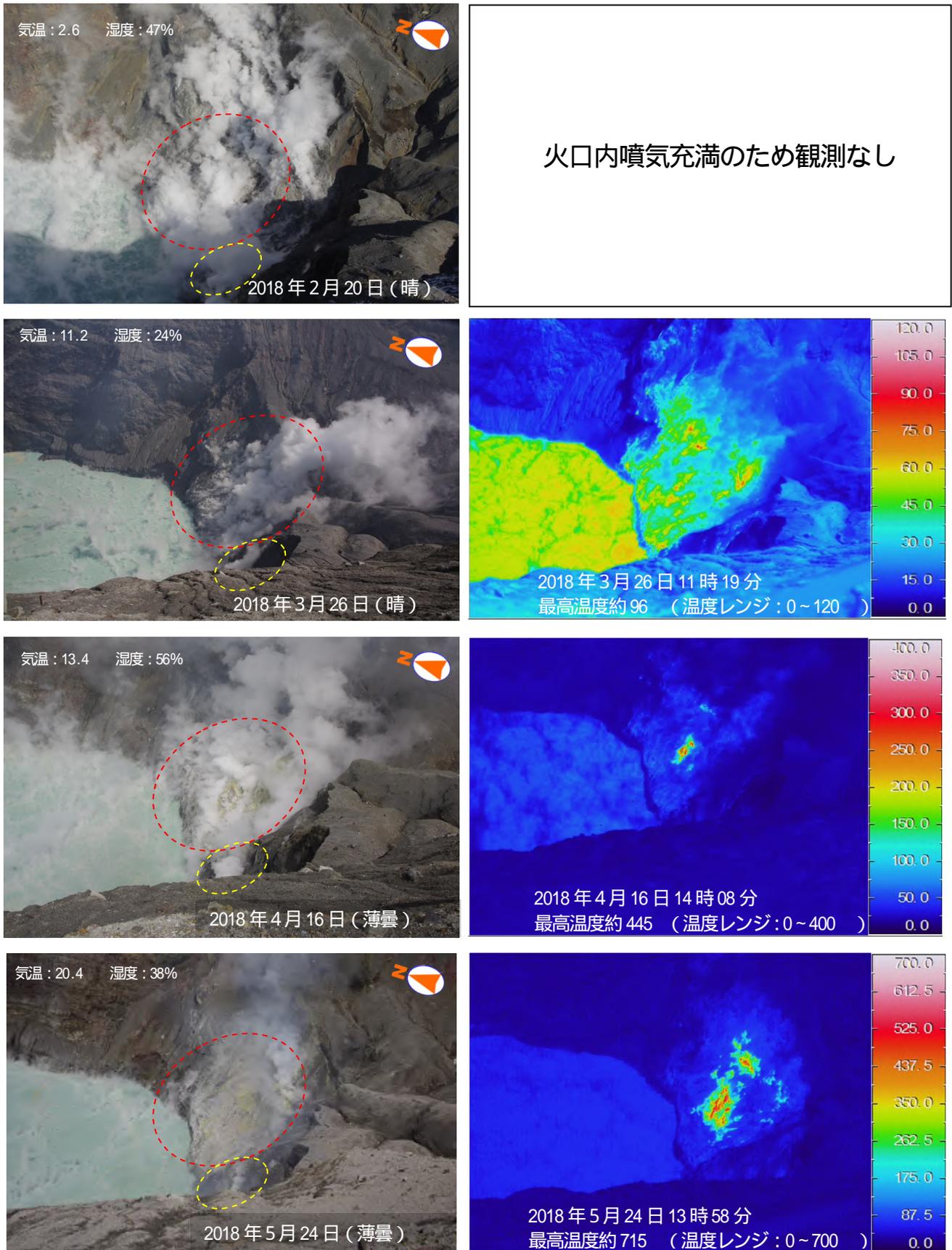


図3 阿蘇山 中岳第一火口南側の火口壁の状況と赤外熱映像装置による表面温度分布
(中岳第一火口南西側から観測)

中岳第一火口南側及び南西側火口壁では、白色の噴気が噴出しているのを確認した(図中の赤破線(南側)と黄色破線(南西側))。南側火口壁の一部で熱異常域を確認し、最高温度は5月24日に約715(2017年9月は460、同年11月は320)を観測した。



図4 阿蘇山 中岳第一火口()の現地調査観測点

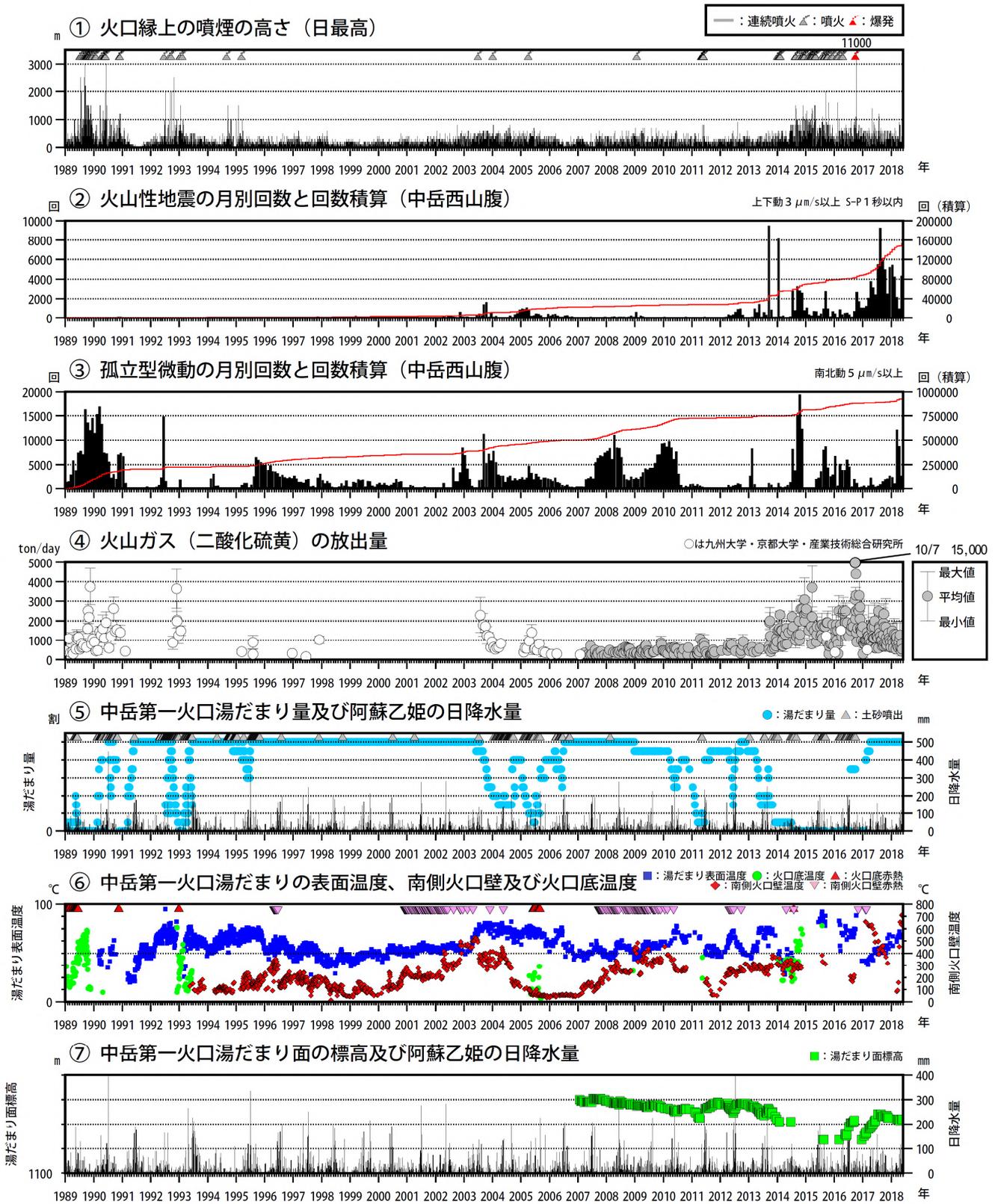


図5 阿蘇山 火山活動経過図 (1989年1月～2018年5月31日)

2002年3月1日から検測対象を変位波形から速度波形に変更した。

と の赤線は回数積算を示している。

の湯だまり温度等は赤外放射温度計で計測していたが、2015年6月から赤外熱映像装置により計測している。

湯だまり量は、量を確認できた場合のみ表示し、1割に満たない場合は0割としている。

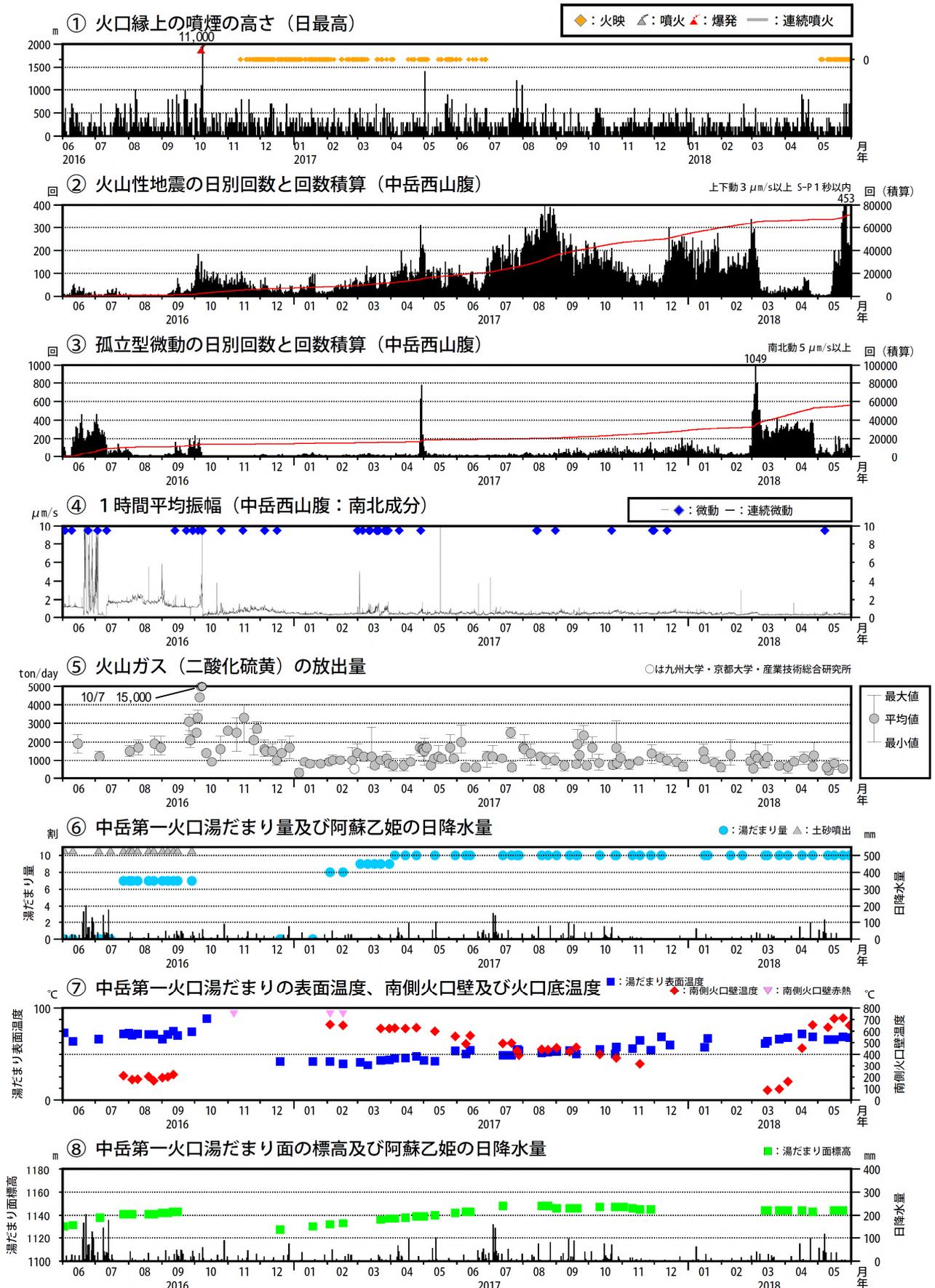


図6 阿蘇山 火山活動経過図 (2016年1月~2018年5月31日)

<2018年1月~5月31日の状況>

- ・噴火は発生していない。白色の噴煙が最高で火口縁上900mまで上がった。
- ・火山性微動の振幅は、概ね小さい状態で経過した。
- ・火山性地震は1月から3月初めまでは多い状態で、その後、5月上旬までは少ない状態で経過した。5月中旬以降増加し、再び多い状態が続いている。
- ・孤立型微動は2月下旬まではやや少ない状態で経過したが、3月に入り増加し、3月4日には阿蘇山1,049回発生した。その後、4月下旬には減少し、増減しながら概ねやや少ない状態で経過している。

・火山ガス（二酸化硫黄）の放出量は、1月から4月は500トン～1,500トンと概ねやや多い状態で、5月以降は1,000トン未満と少ない状態で経過した。

と の赤線は回数の積算を示している。
 火山性微動の振幅が大きい状態では、火山性地震、孤立型微動の回数は計数できなくなっている。
 の湯だまり温度等は赤外放射温度計で計測していたが、2015年6月から赤外熱映像装置により計測している。

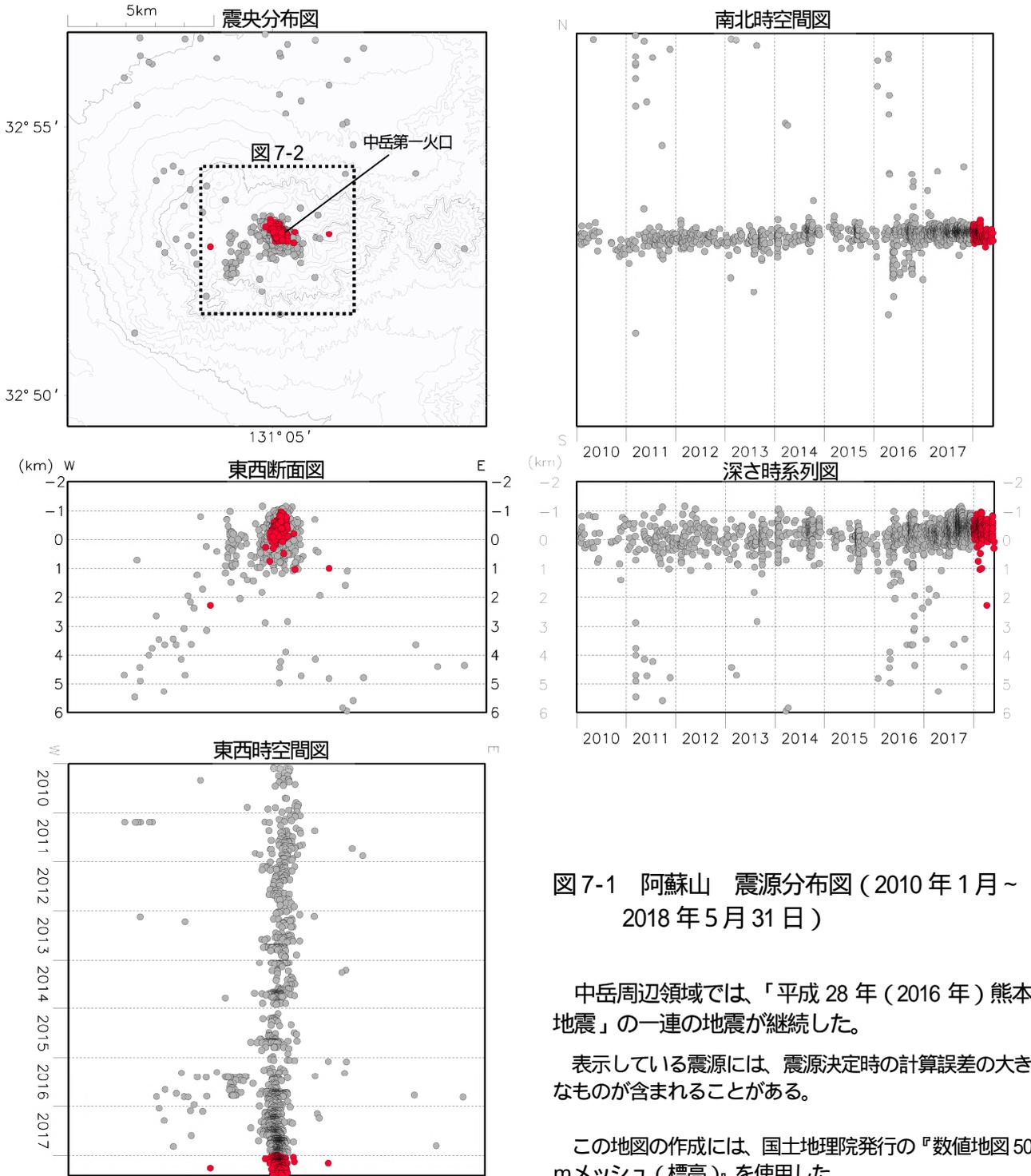


図 7-1 阿蘇山 震源分布図 (2010年1月～2018年5月31日)

中岳周辺領域では、「平成 28 年 (2016 年) 熊本地震」の一連の地震が継続した。

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 50 mメッシュ (標高)』を使用した。

:2018年1月～2018年5月31日の震源
 :2010年1月～2017年12月の震源

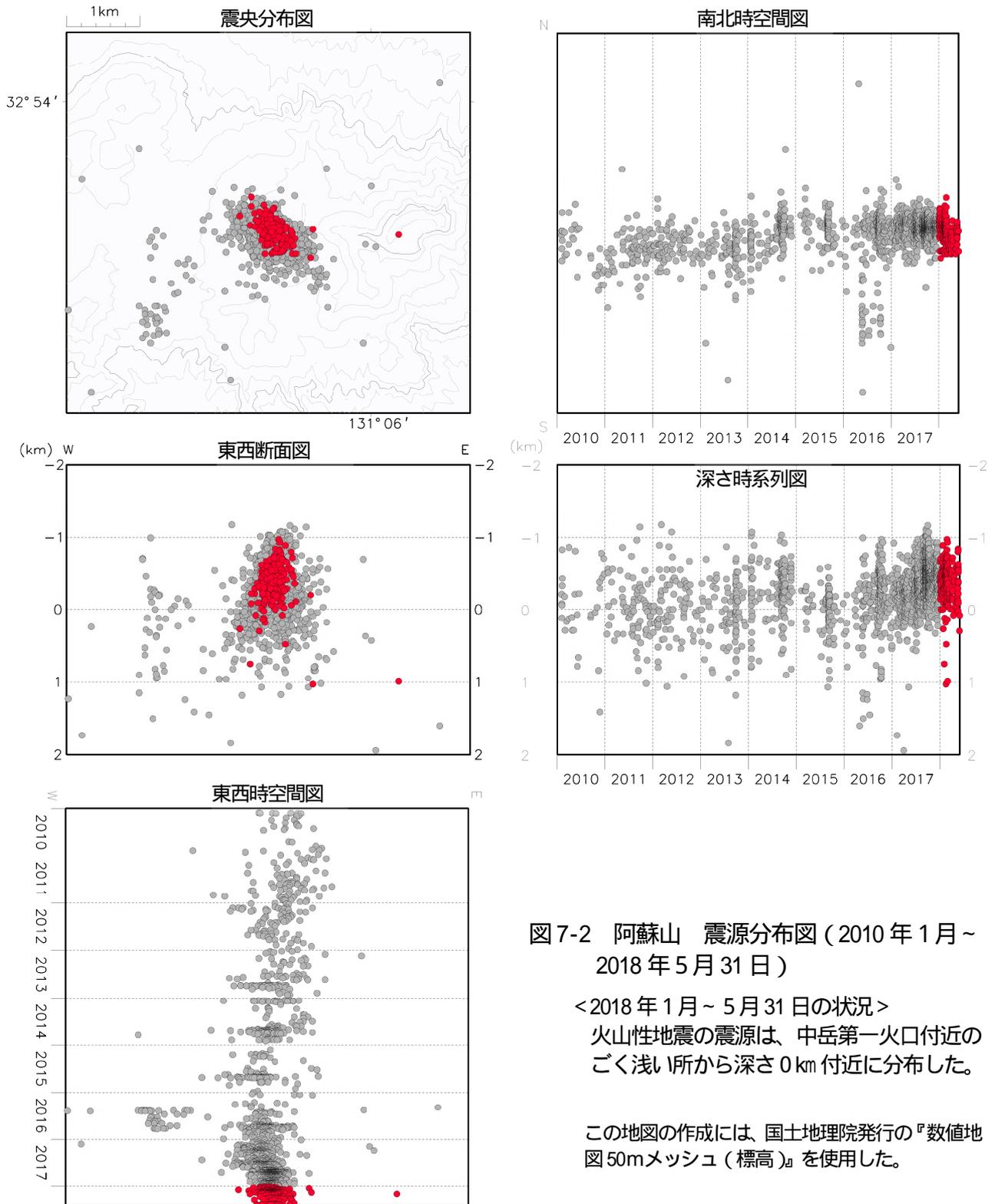


図 7-2 阿蘇山 震源分布図 (2010 年 1 月 ~ 2018 年 5 月 31 日)

<2018 年 1 月 ~ 5 月 31 日の状況>
 火山性地震の震源は、中岳第一火口付近のごく浅い所から深さ 0 km 付近に分布した。

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。

:2018 年 1 月 ~ 2018 年 5 月 31 日の震源
 :2010 年 1 月 ~ 2017 年 12 月の震源

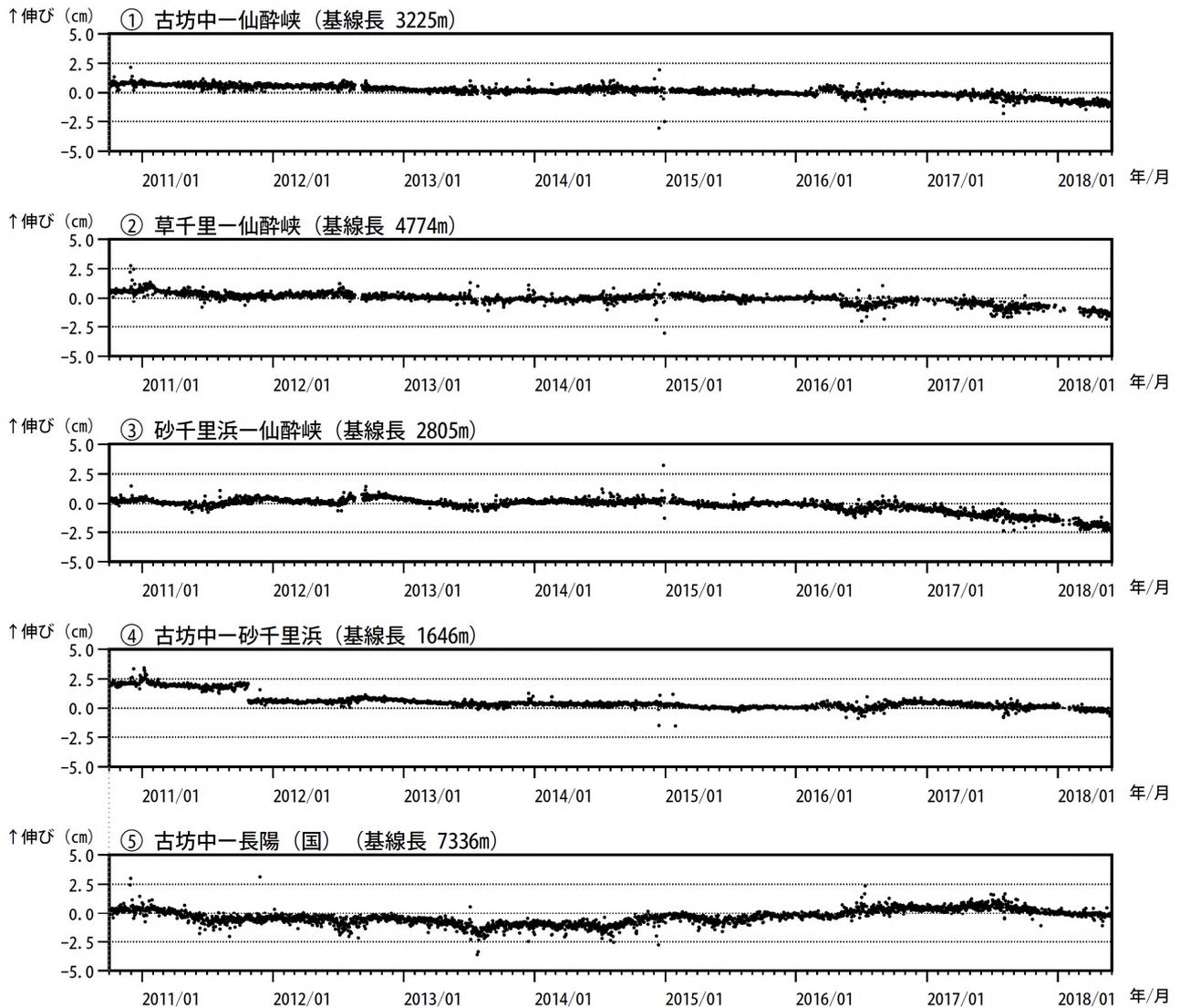


図 8-1 阿蘇山 GNSS 観測による基線長変化 (2010 年 10 月 ~ 2018 年 5 月 31 日)

これらの基線は図 10 の ~ に対応している。

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る。

仙酔峡観測点と草千里観測点は 2014 年 2 月の機器更新により受信機の位置を変更したが、以前の基準値に合うように調整している。

2016 年 4 月 16 日以降の基線長は、平成 28 年 (2016 年) 熊本地震の影響による変動が大きかったため、この地震に伴うステップを補正している。

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る。

(国): 国土地理院

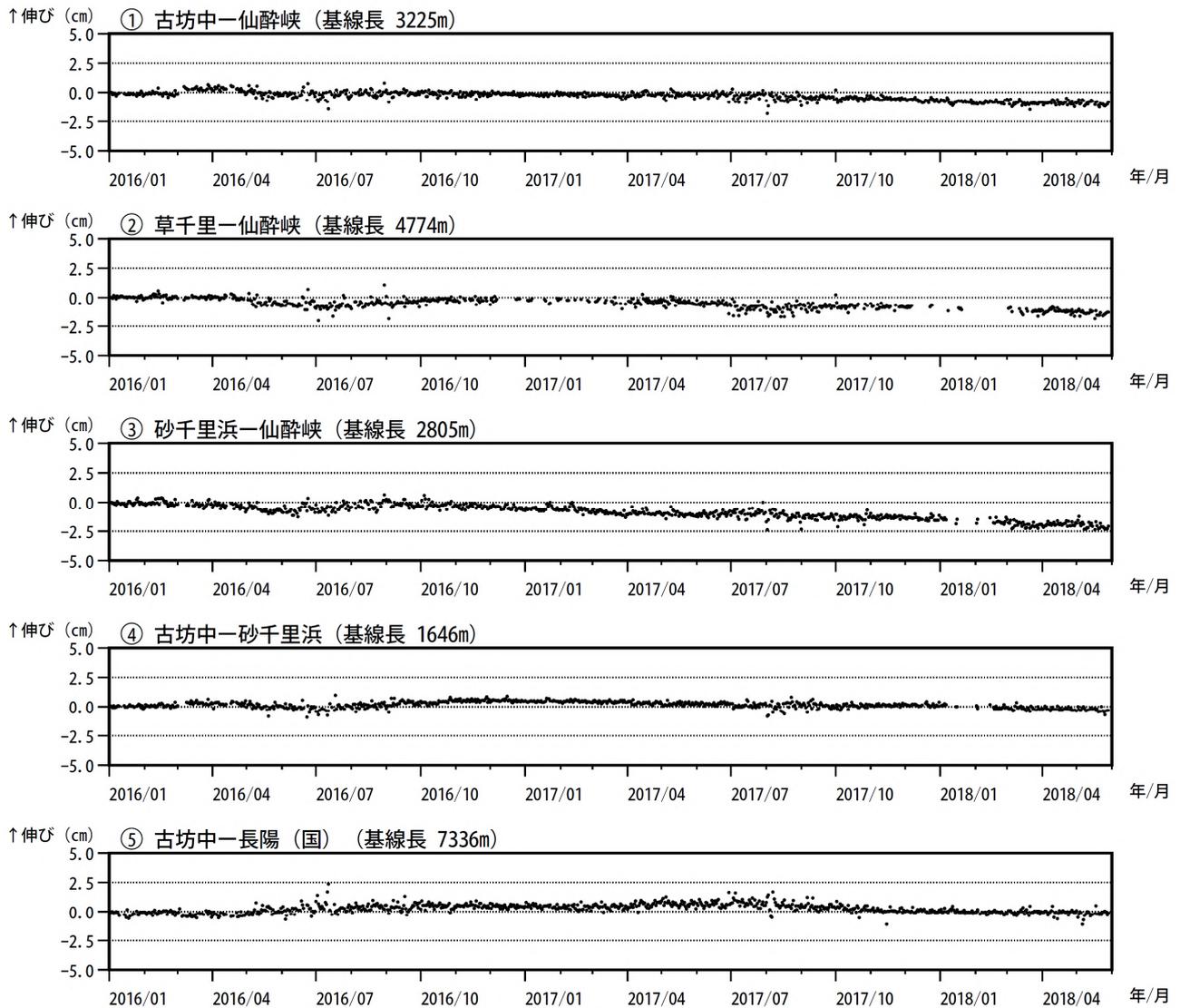


図 8-2 阿蘇山 GNSS 観測による基線長変化 (2016 年 1 月 ~ 2018 年 5 月 31 日)

GNSS 連続観測では、火山活動に伴う特段の変化は認められない。

これらの基線は図 9 の ~ に対応している。

2016 年 4 月 16 日以降の基線長は、平成 28 年 (2016 年) 熊本地震の影響による変動が大きかったため、この地震に伴うステップを補正している。

(国): 国土地理院

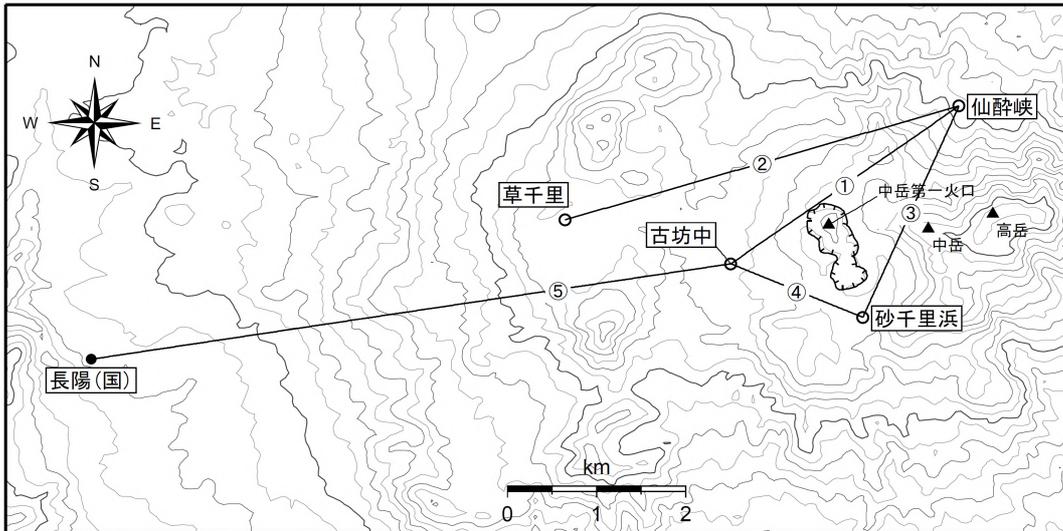


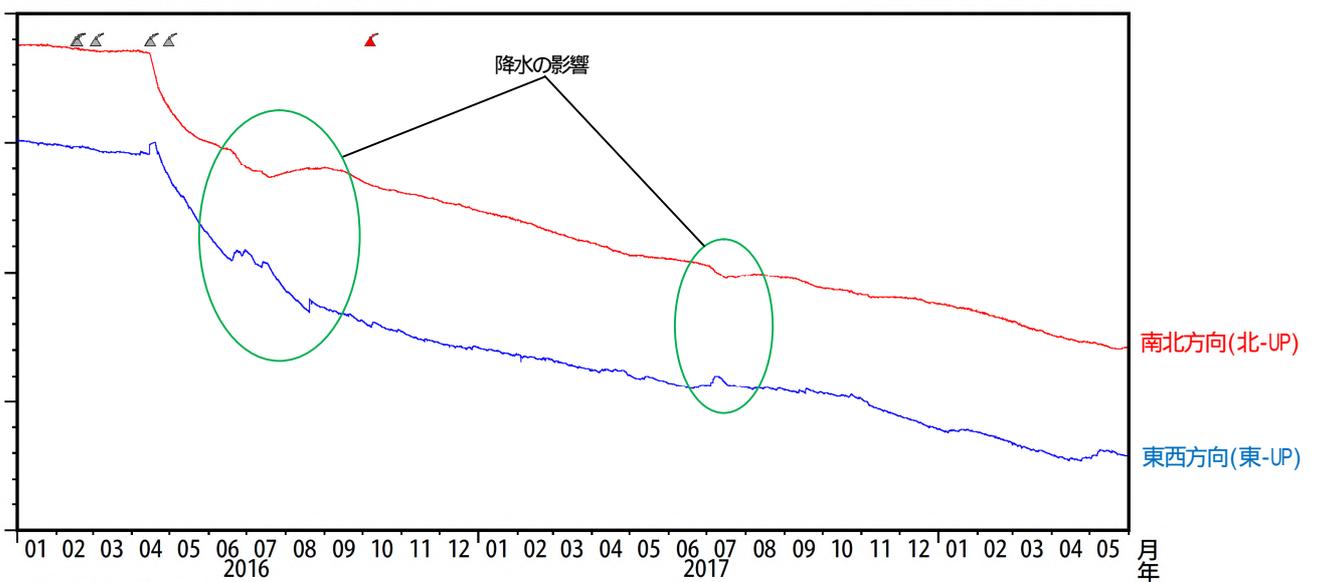
図 9 阿蘇山 GNSS 連続観測点と基線番号

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。

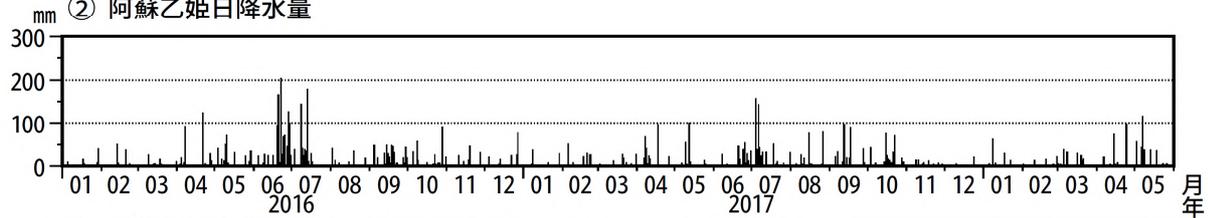
(国): 国土地理院

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。

① 阿蘇山 古坊中観測点の傾斜変動



② 阿蘇乙姫日降水量



③ 古坊中観測点南北動 1 分間平均振幅

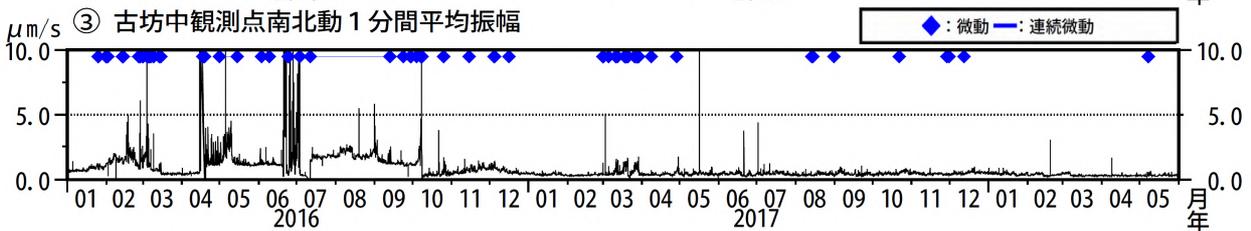


図 10-1 阿蘇山 傾斜変動 (2016 年 1 月 ~ 2018 年 5 月 31 日、時間値、潮汐補正済み)

<2018 年 1 月 ~ 5 月 31 日の状況>

傾斜計では、火山活動に伴う特段の変化は認められない。

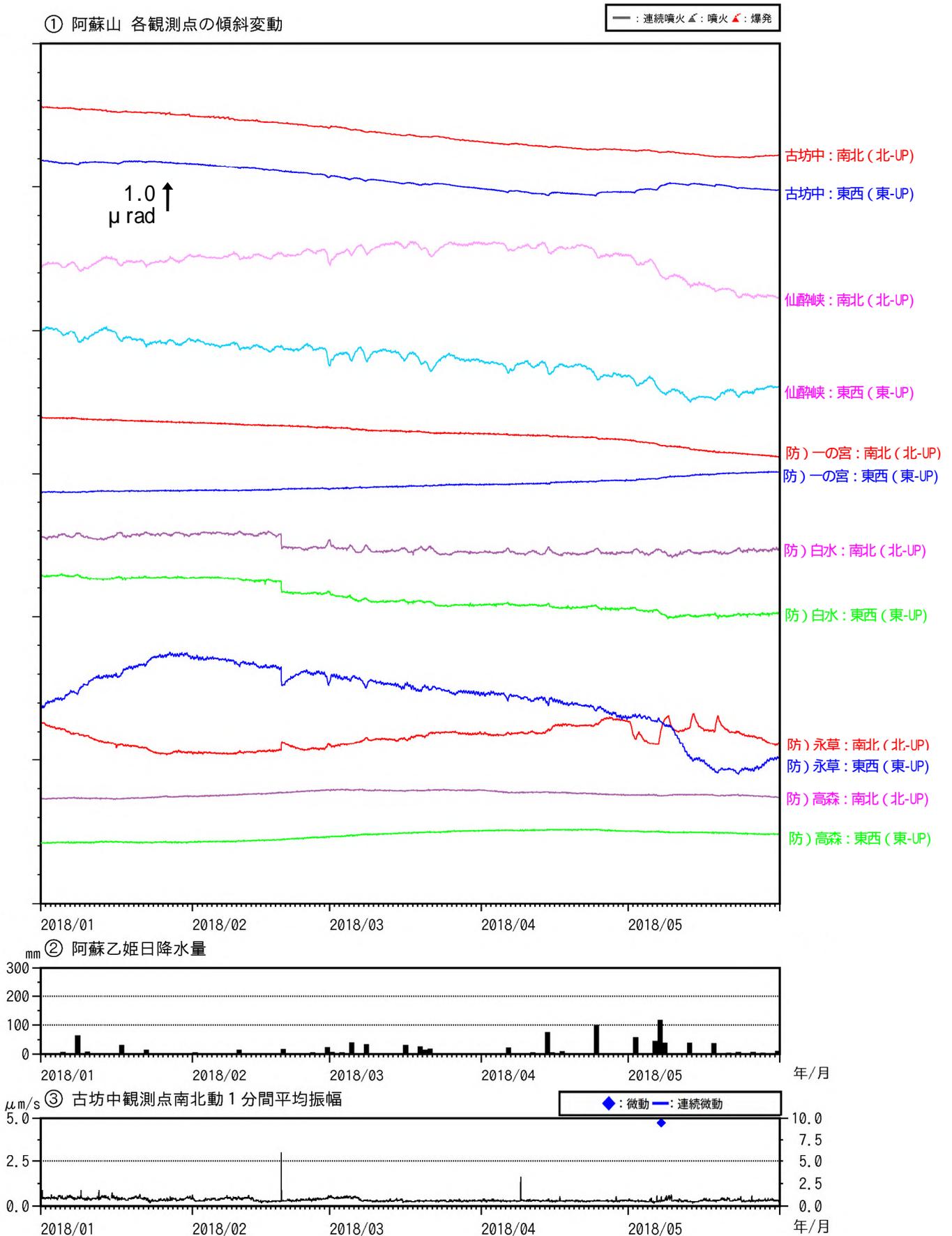


図 10-2 阿蘇山 傾斜変動 (2018 年 1 月 ~ 2018 年 5 月 31 日、時間値、潮汐補正済み)
<2018 年 1 月 ~ 5 月 31 日の状況>

傾斜計では、火山活動に伴う特段の変化は認められない。

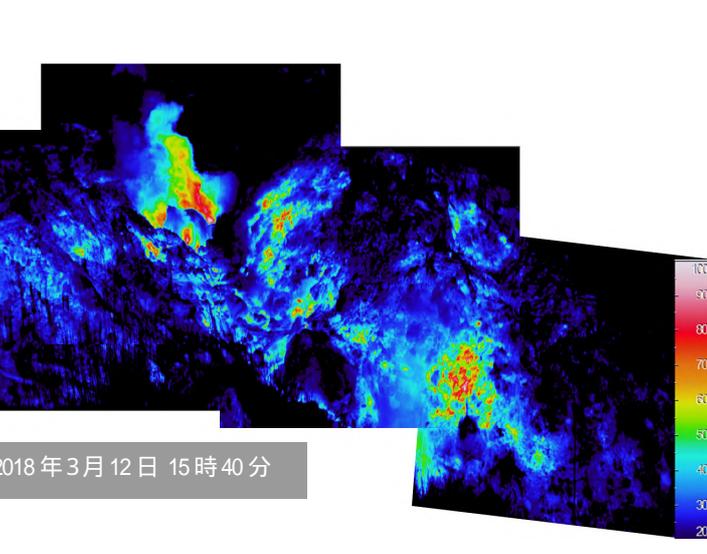
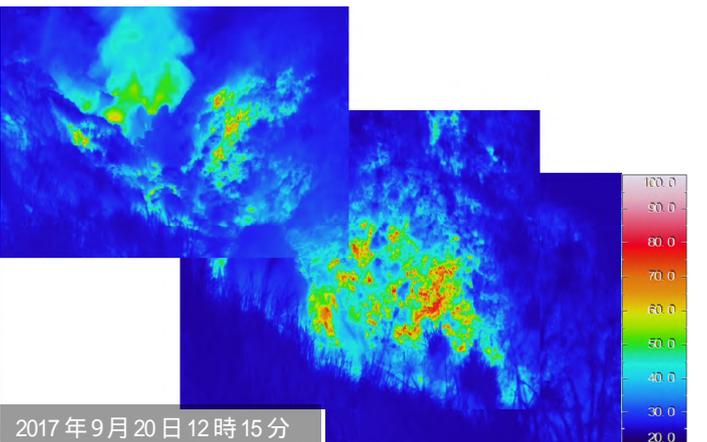
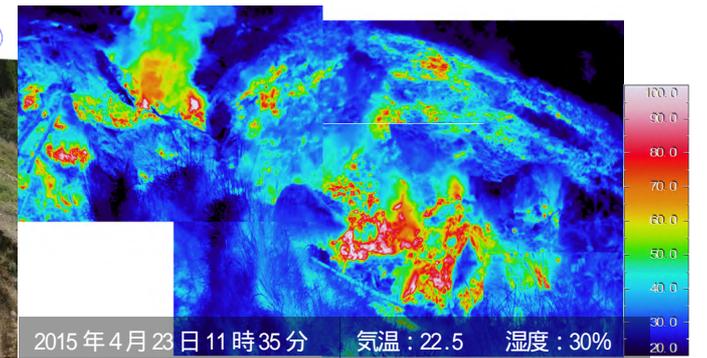
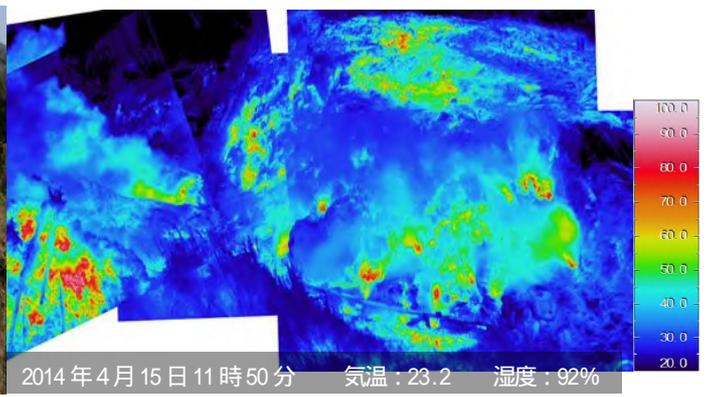


図 11-1 阿蘇山 南阿蘇村吉岡噴気地帯の状況(噴気地帯Bを西側から撮影)
噴気地帯Bでは、やや活発な噴気活動や地熱活動が続いていることを確認した。

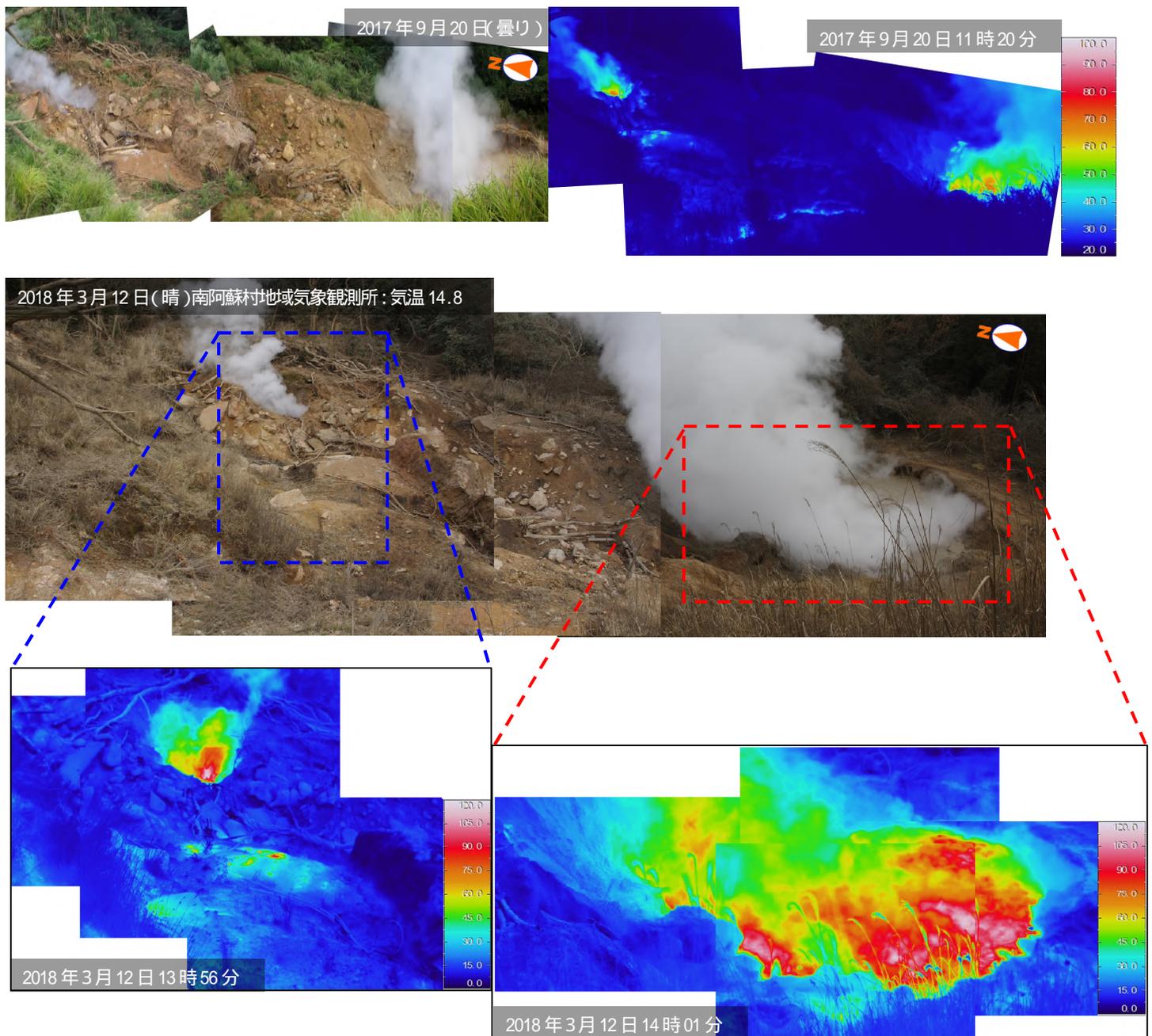
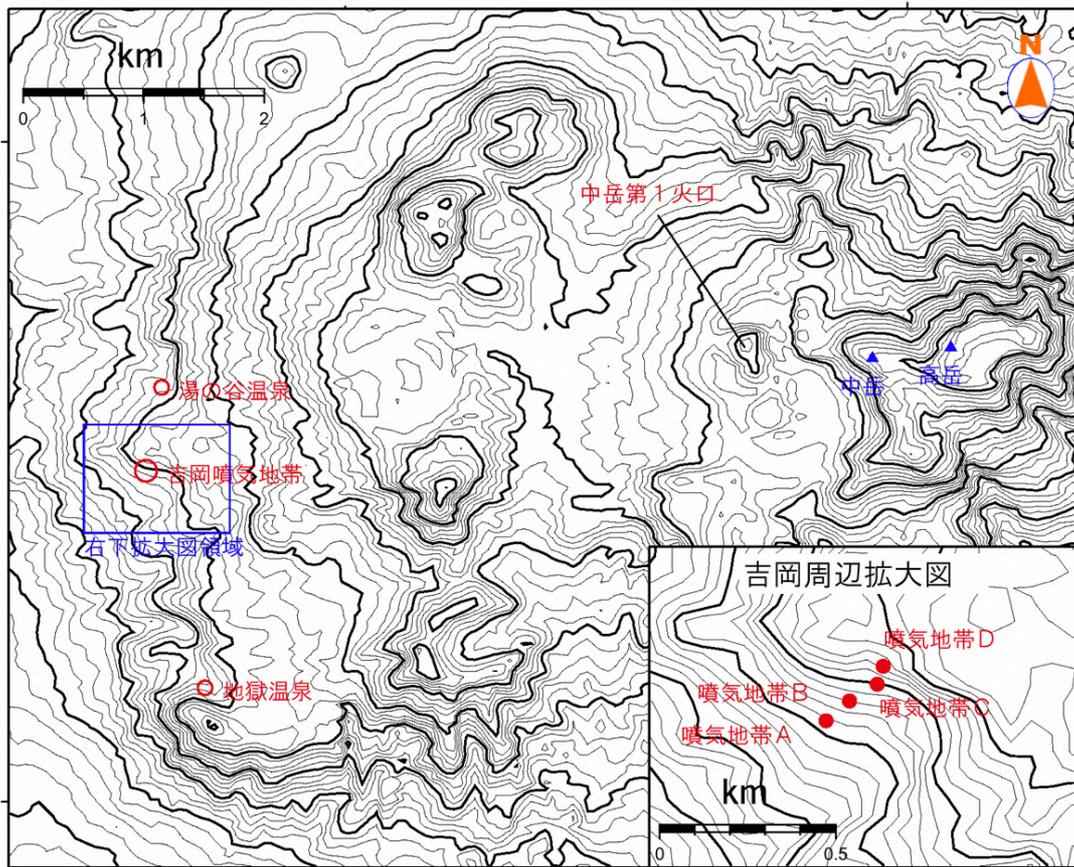


図 11-2 阿蘇山 南阿蘇村吉岡噴気地帯の状況（噴気地帯Cを西側から撮影）

噴気地帯Cでは、やや活発な噴気活動や地熱活動（図中の赤破線）が続いていることを確認した。2013年頃から北東側でやや活発な噴気活動があり、その活動領域は年々南側に移動している。2017年9月以降は、平成28年（2016年）熊本地震の後に土砂崩れが発生した影響で、南側に高温の水が溜まっている。



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。



図12 阿蘇山 南阿蘇村吉岡の噴気地帯位置および図11-1～2の観測位置

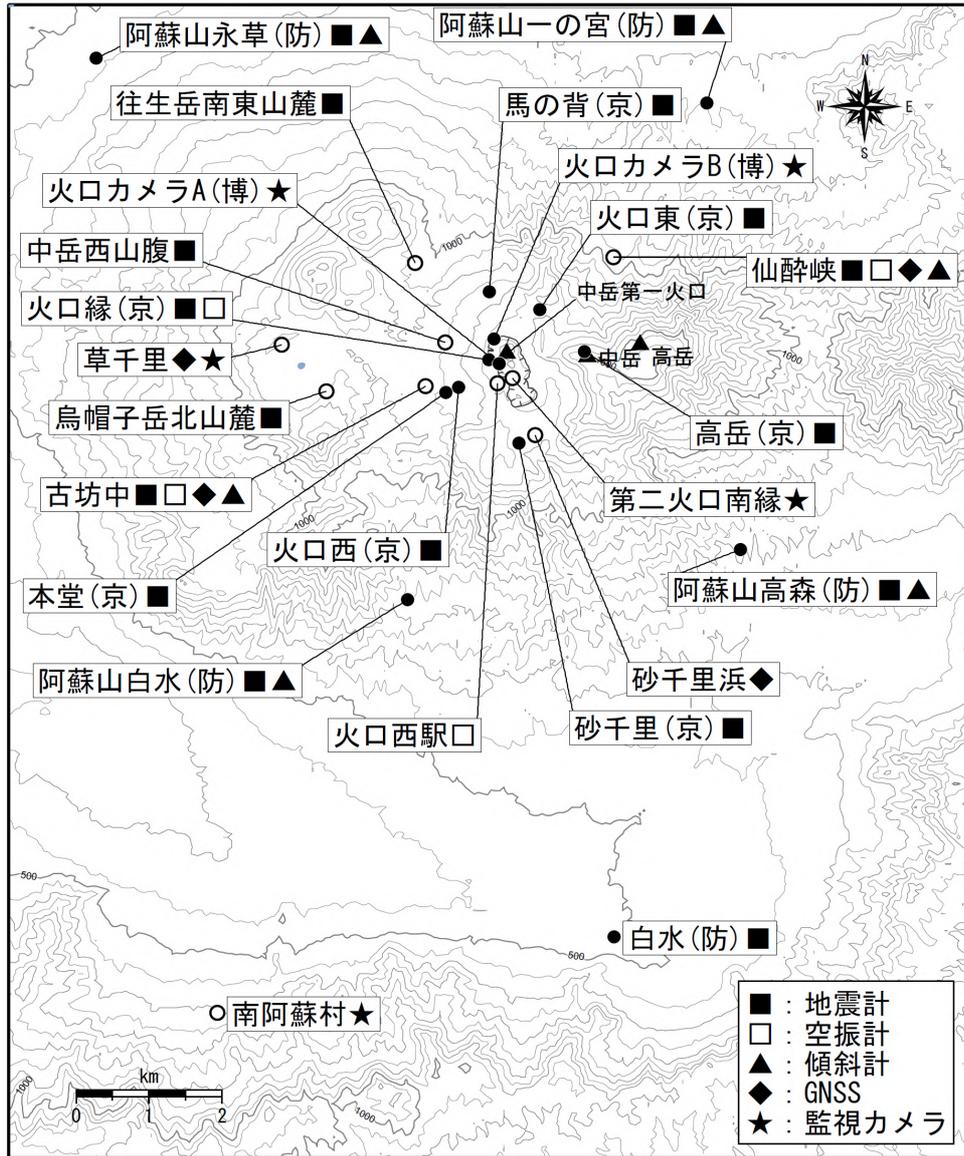


図 13 阿蘇山 観測点配置図

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。
 (京): 京都大学、(博): 阿蘇火山博物館、(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。

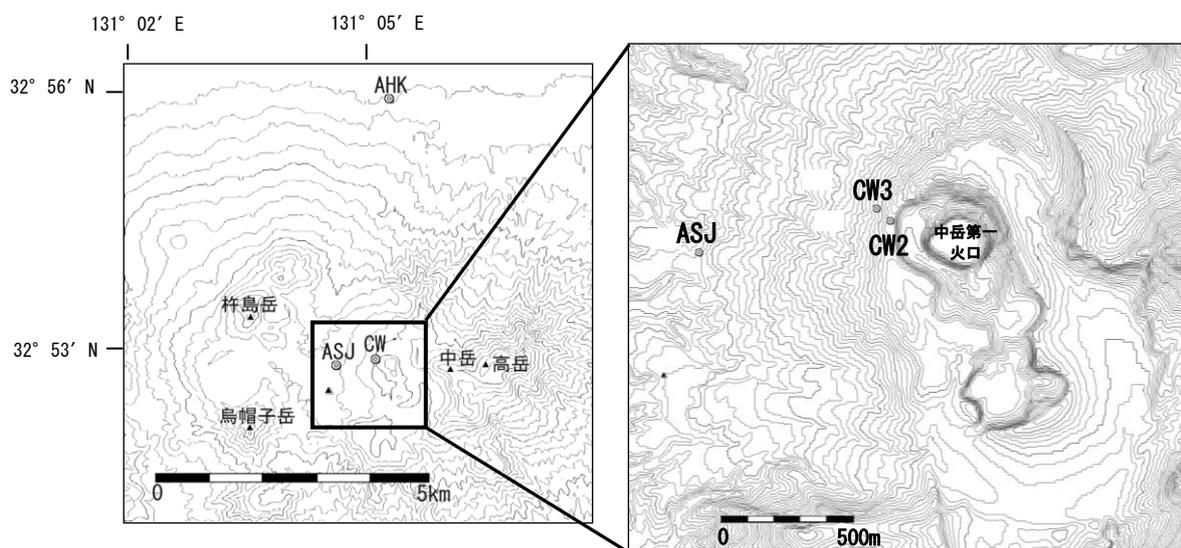
阿蘇山における地磁気全磁力変化

中岳第一火口の西約 1 km における全磁力観測点では火山活動によるとみられる有意な変化は認められない。

○観測の結果

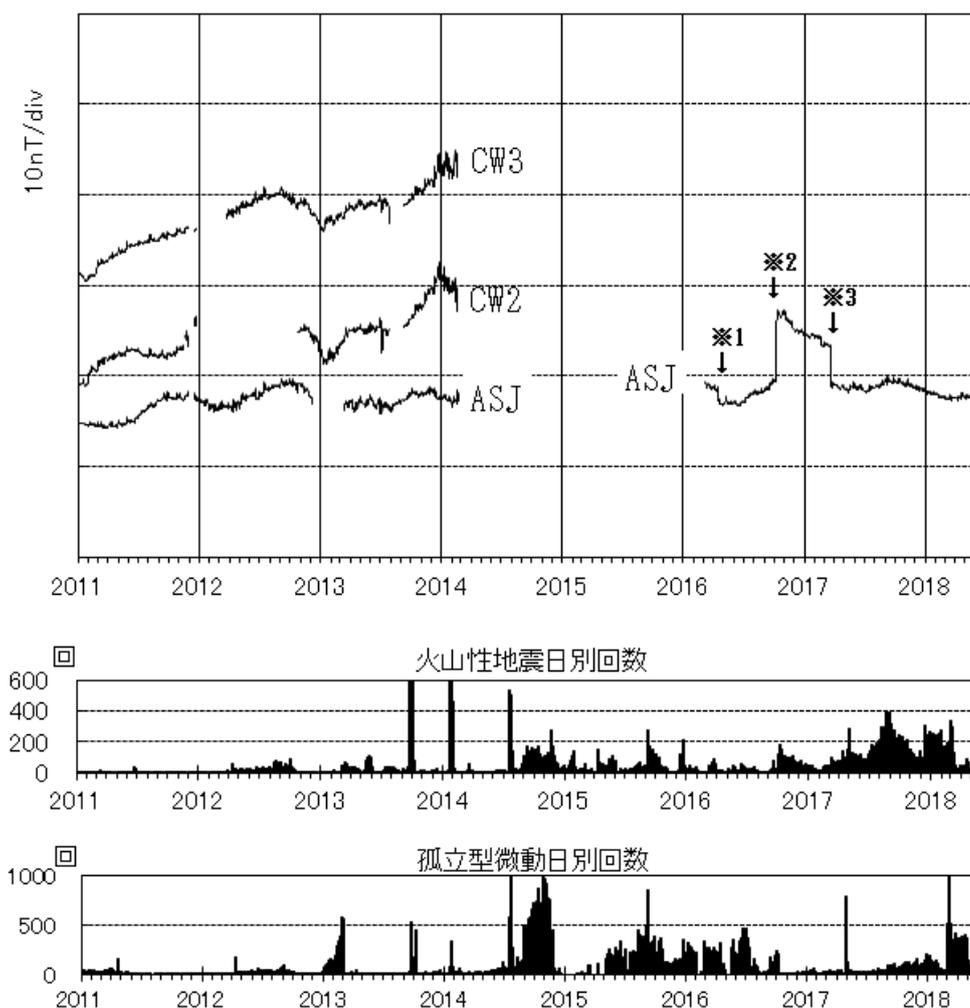
第 1 図に阿蘇山における全磁力観測点の位置を示す。第 2 図に参照点 AHK を基準とした 2011 年 1 月から 2018 年 5 月までの連続観測点 CW2、CW3、ASJ の全磁力日平均値を示す。

火口西側の ASJ では 3 nT 程度の年周変化で推移しており、火山活動によるとみられる有意な変化は認められない。



第 1 図 阿蘇山の全磁力観測点配置図(◎：連続観測点)

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)」と「数値地図 10m メッシュ(火山標高)」を使用した(承認番号 平 29 情使、第 798 号)。



第 2 図 AHK を基準とした連続観測点 CW2、CW3、ASJ における全磁力日平均値、火山性地震発生回数、孤立型微動発生回数（2011 年 1 月～2018 年 5 月）

CW2、CW3 は 2014 年 2 月に観測を終了した。

※1：2016 年 4 月 15 日 熊本地震に伴う AHK の観測環境変化による変動

※2：2016 年 10 月 7 日 爆発的噴火に伴う降灰による ASJ の変動

※3：2017 年 3 月 22 日 ASJ の検出器庫内火山灰除去に伴う変動

阿蘇山・中岳の活動概況

マグマたまりをまたぐ測線の基線長変化（図1、最上段）が横ばいであることから、マグマだまりへのマグマ貫入とガス放出によるマグマ消費量がバランスしているものと推定される。長周期地震の振幅は、2016年10月の噴火以降は小さい状態であるが、2014年以前のレベルには戻っておらず、ときおり振幅が大きくなる。一方、短周期の微動振幅は小さい状態が続いている。

第一火口南壁の放熱率は2018年4月以降に上昇し、2014年の噴火前のレベルに復活した。また、第一火口西壁の熱異常域（2016年10月の爆発的噴火時に形成されたと考えられる）においても温度上昇の傾向が見られる。一方、第一火口南西における全磁力（図1、最下段）は2018年1月～2月と月～5月の減少（消磁）傾向が見られていた。しかし、5月中旬から近傍において博物館Aカメラの復旧工事が本格化し、ノイズが大きい状態が続いている。

GPSによる基線長変化（広域）は若干の短縮あるいは変化のない状態が続いている（図2）。

図1. 阿蘇火山・中岳の活動に関する各種データ

期間は2013年9月1日から2018年6月6日。
 なお、基線長変化図には国土地理院のGPSデータを使用している。

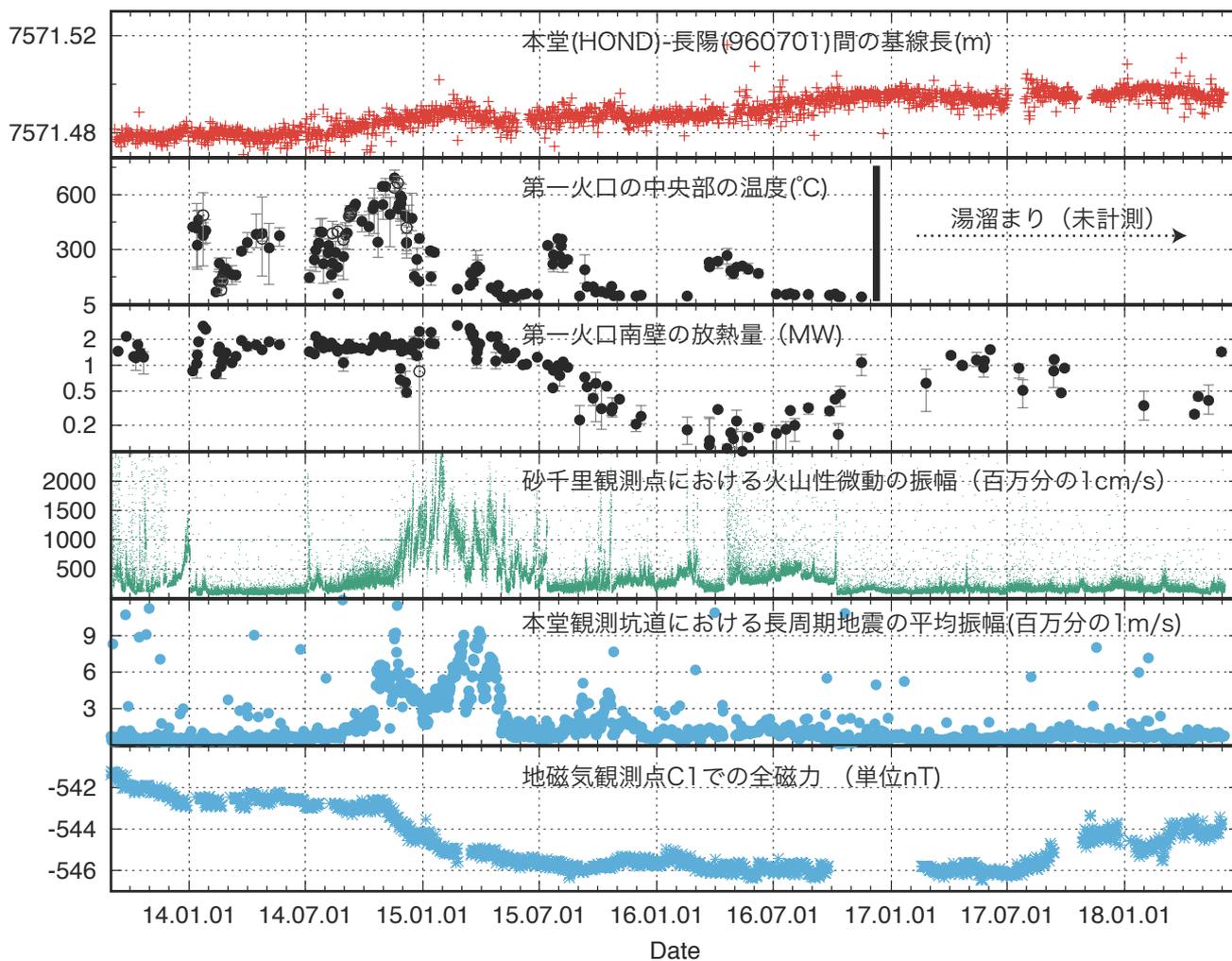


図2. GPS観測による基線長変化

(2004年1月1日から2018年6月6日。地震時オフセット補正済。ただし、AVL1を含む基線は2016年4月15日まで。なお、国土地理院、防災科学技術研究所のデータも使用した。)

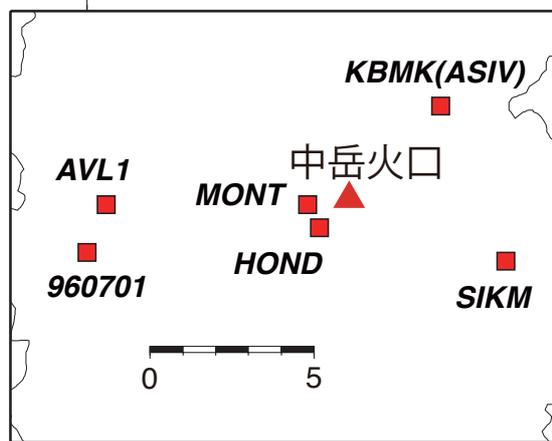
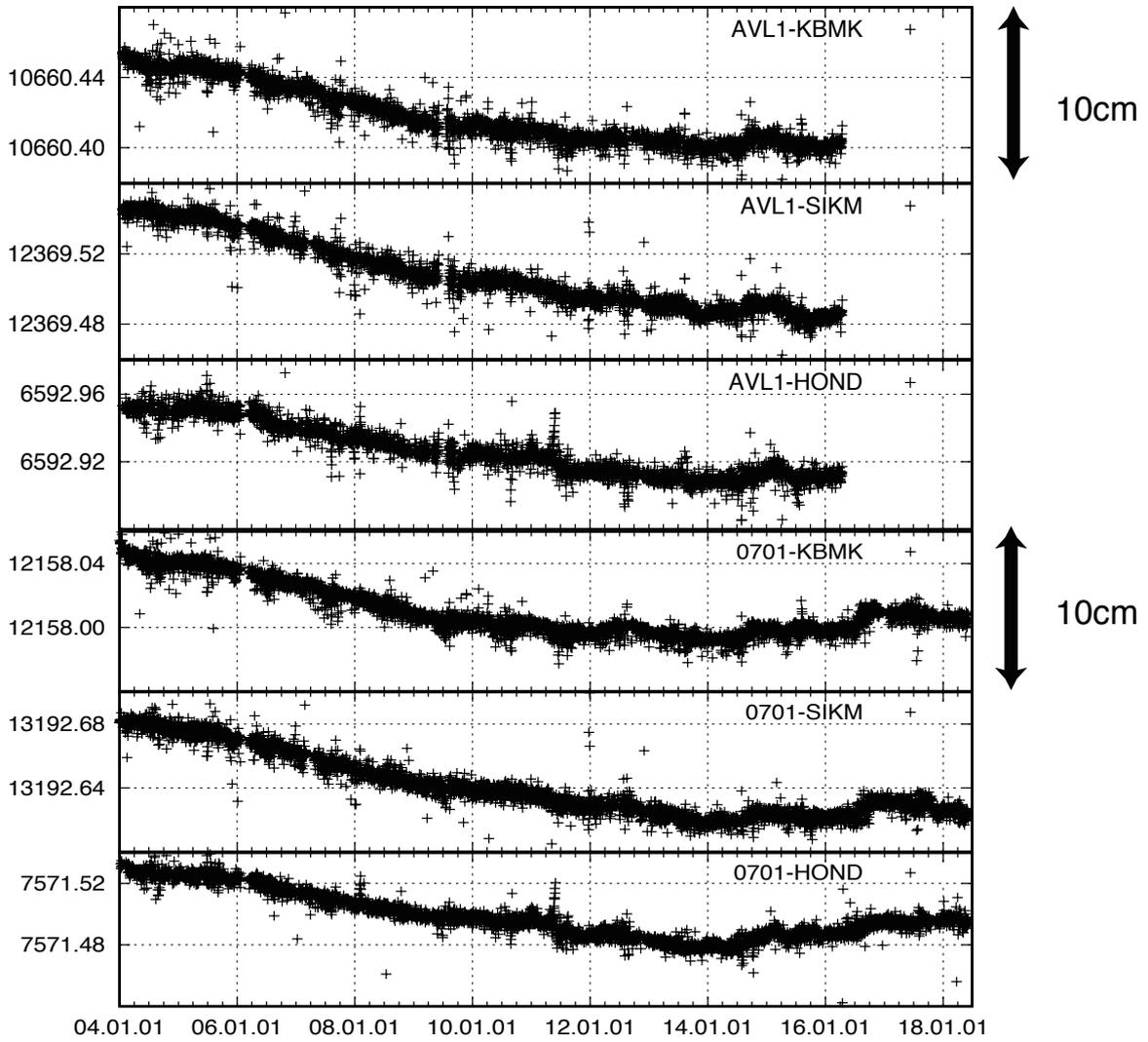


図3. 中岳第一火口の噴気(熱異常)地域について(火山博物館Aカメラ直下)
2016年10月8日の爆発的噴火によって生じたと考えられる火口西壁の噴気地帯の変遷。二酸化硫黄の放出、硫黄の析出、土砂崩落などが生じている。いずれの写真も火山博物館Bカメラ上から撮影。

2017年3月19日



2017年7月29日



2018年4月28日

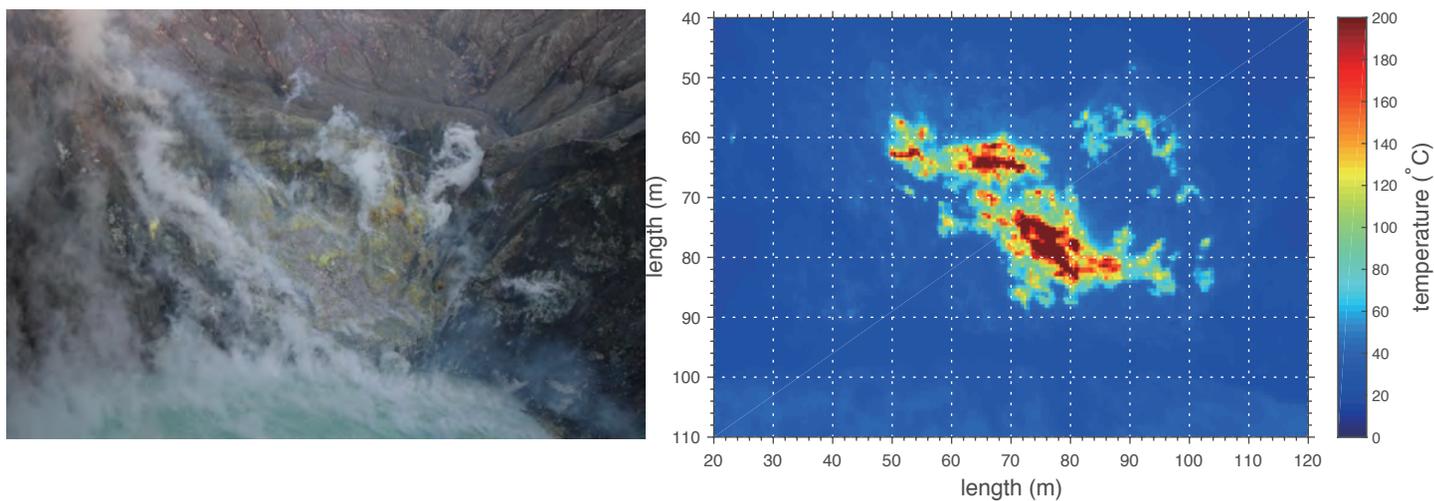


2018年5月14日

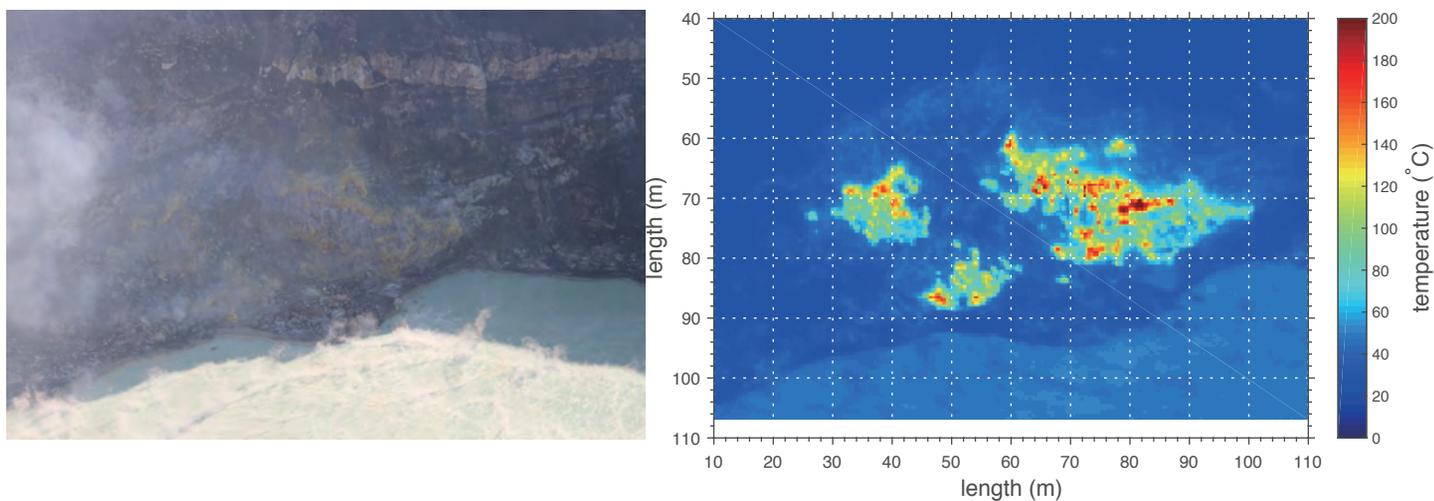


図4. 中岳第一火口の熱異常地域について(火口南壁および西壁)
 可視画像と熱赤外カメラにより測定された温度分布。南壁はBカメラから西壁は火口東側のリムから撮影。
 西壁からの総放熱量は南壁からの放熱量の6割程度と推定された。

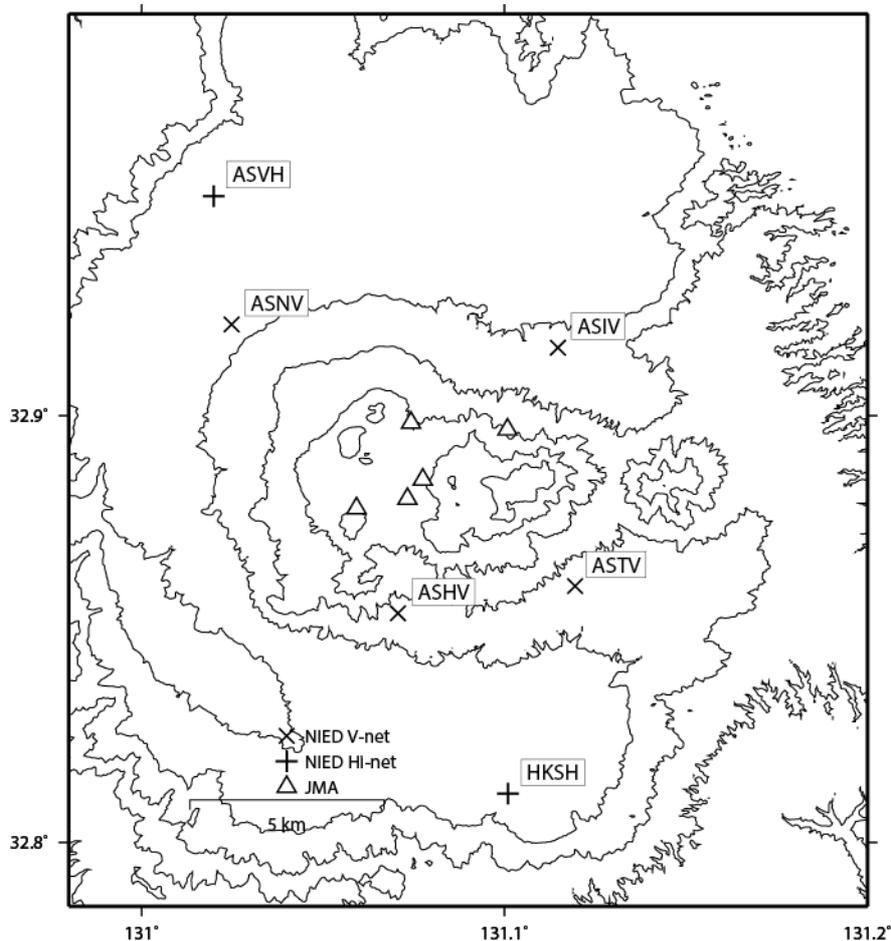
火口南壁(2018年6月1日撮影)



火口西壁(2018年6月2日撮影)



阿蘇山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。

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

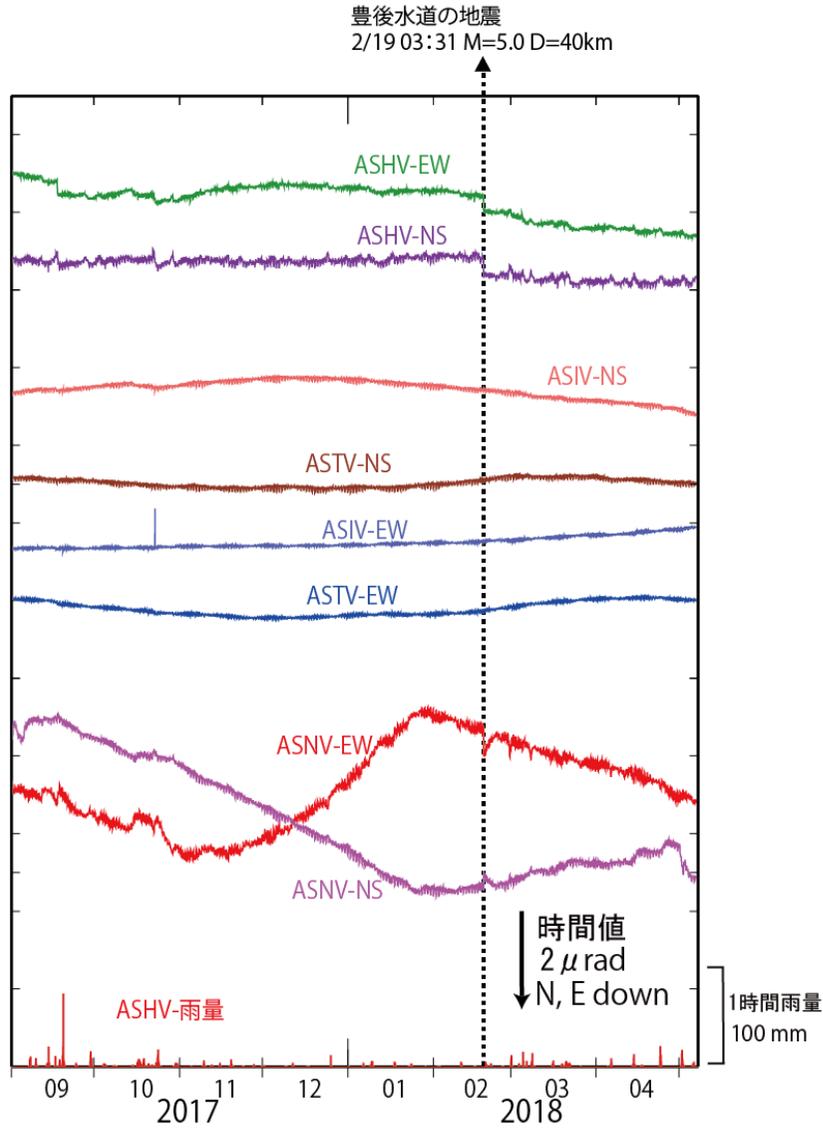
資料概要

○ 地震活動と地殻変動

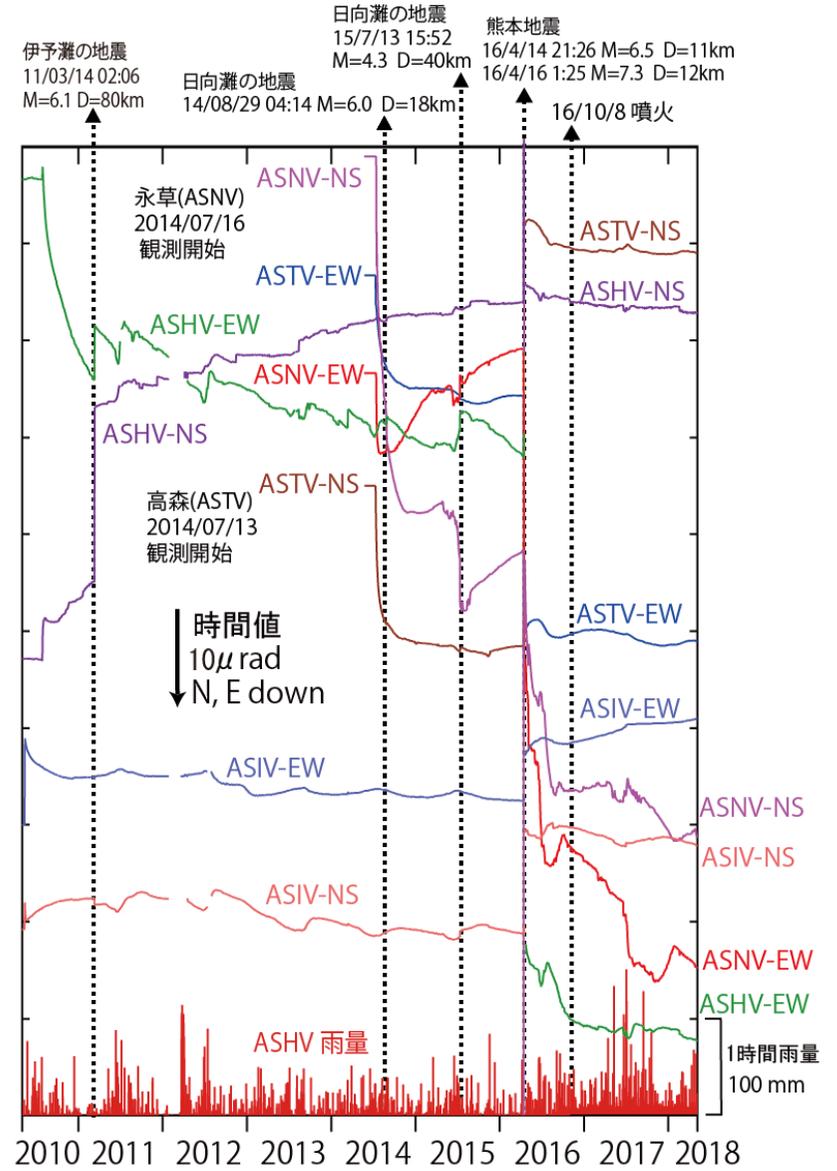
2018年1～4月期間中、傾斜計記録（図1、図3）において、降雨の影響と考えられる変化以外の火山活動に伴う明瞭な変動は認められない。GNSS観測（図6）において、2017年9月頃より、ASHV-ASTV（図6 最上段）やASTV-ASIV（図6 下から3段目）、ASHV-ASIV（図6 最下段）で、基線長の縮みが認められる。

阿蘇山の傾斜変動 (2017/09/01~2018/05/06)

図1 阿蘇山の傾斜変動



阿蘇山の傾斜変動 (2010/05/01~2018/05/06)



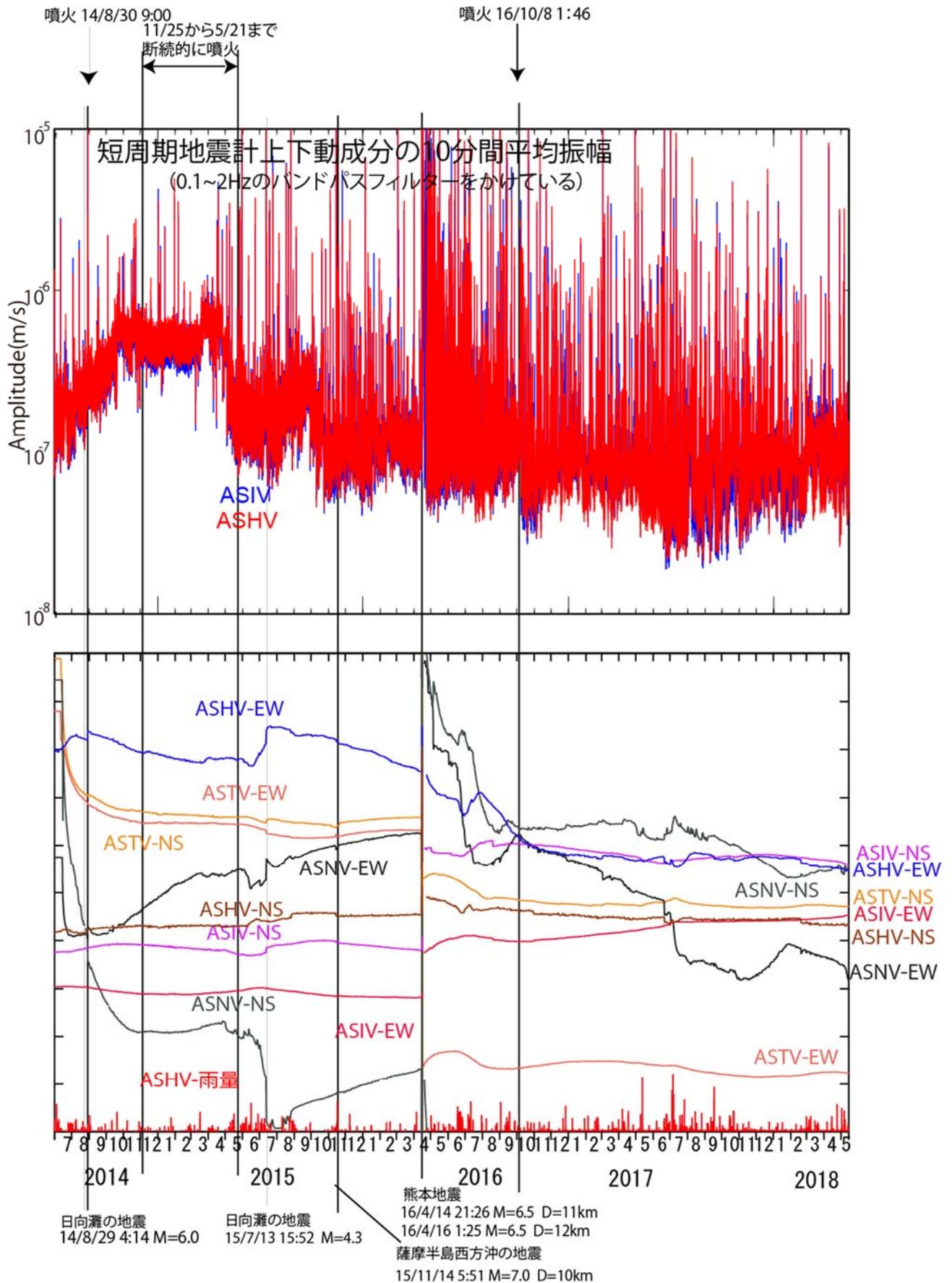


図 2 (上) 阿蘇山一の宮観測点 (ASIV) と白水観測点 (ASHV) の短周期地震計上下動成分の 10 分間平均振幅
 図 3 (下) 阿蘇山の 4 観測点の傾斜変動 (1 分値)

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、
2017 年 12 月 31 日-2018 年 04 月 30 日の地殻変動【熊本(950465)固定】

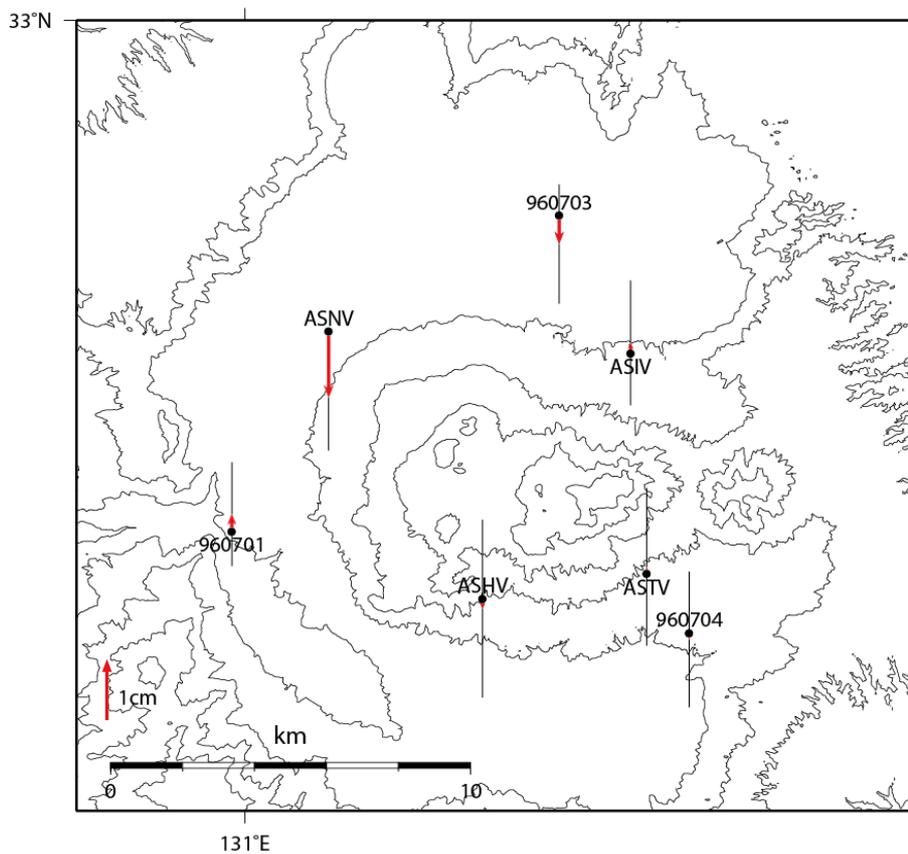
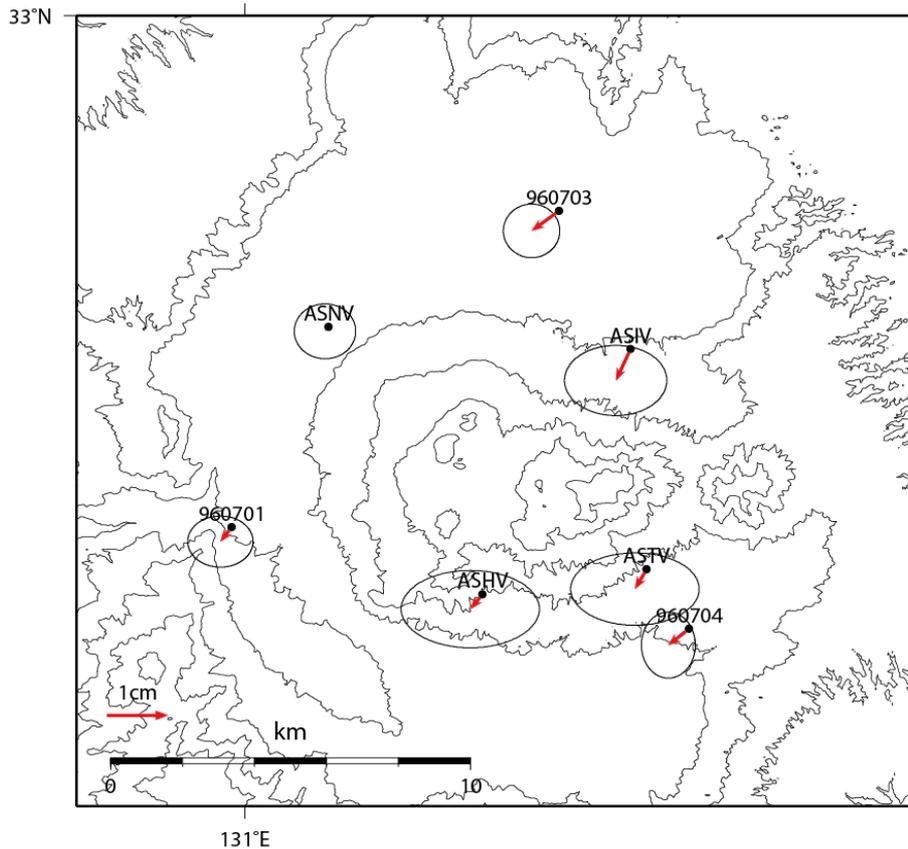


図 4 阿蘇山の GNSS 解析結果.

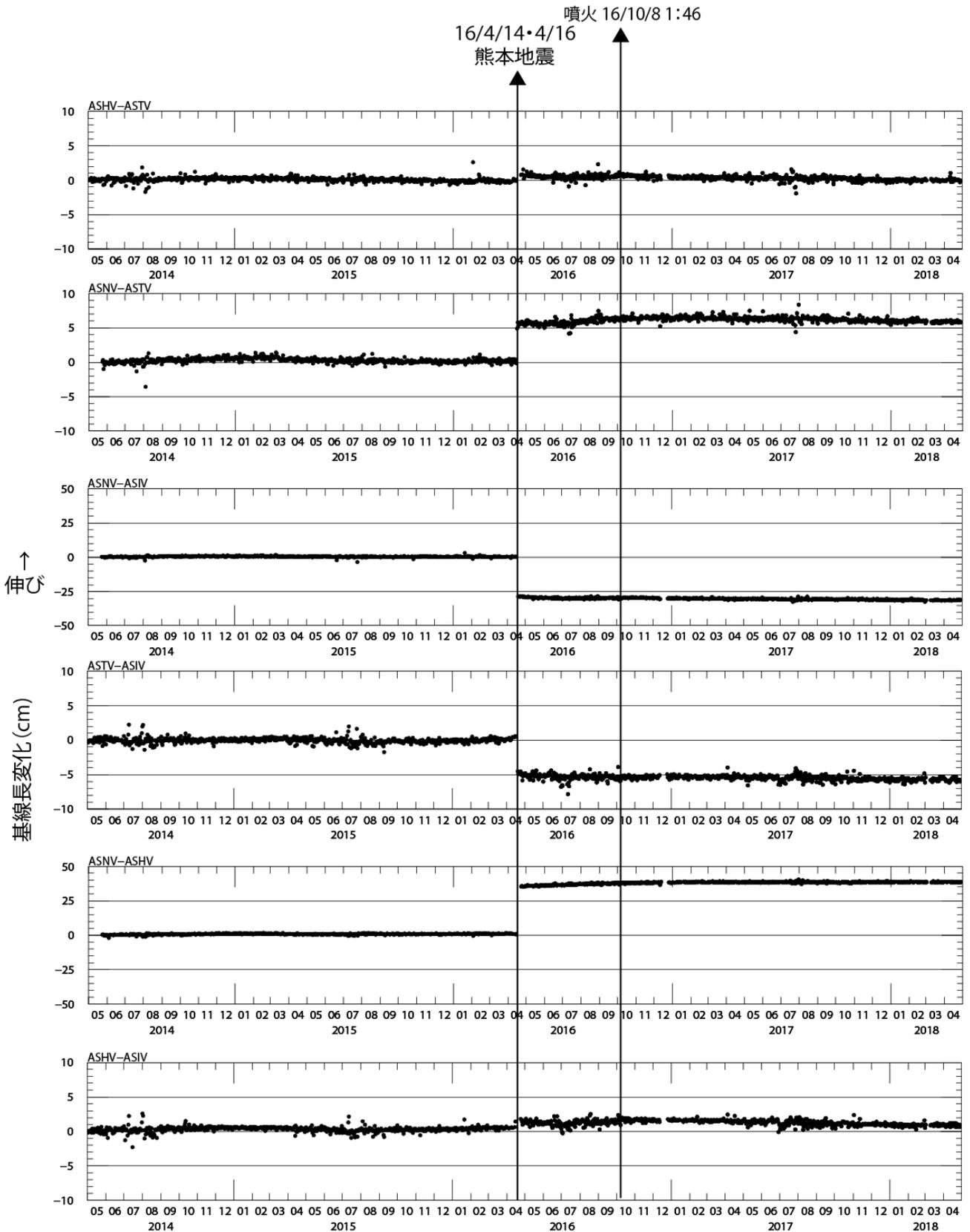


図 5 防災科研観測点 4 点（白水，一の宮，永草，高森）間の基線長変化. 2016 年 4 月 14 日と 16 日に発生した熊本地震の影響で一部基線長に大きなステップが見られる.

噴火 16/10/8 1:46

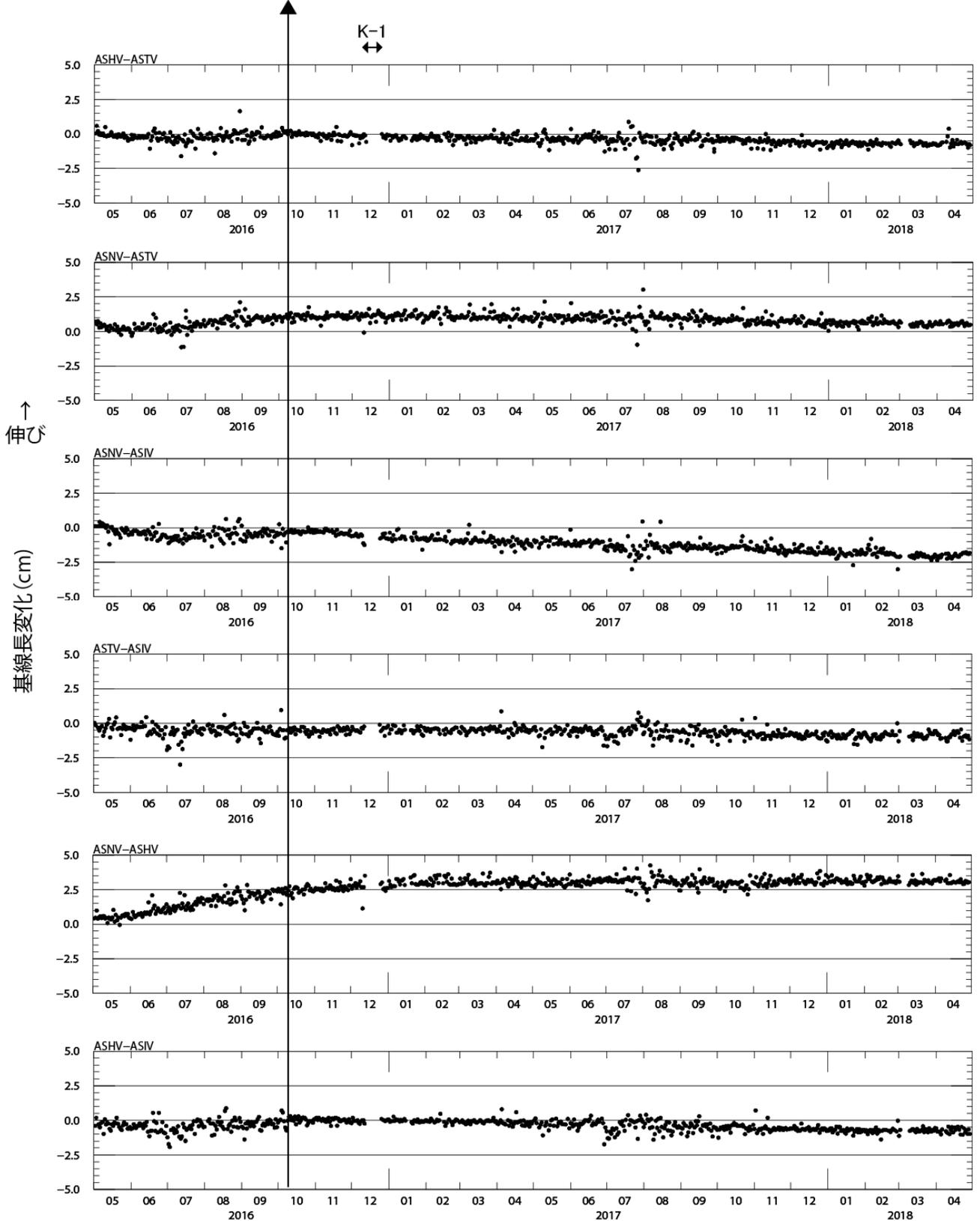


図 6 熊本地震発生後（2016年5月1日以降）の基線長変化.

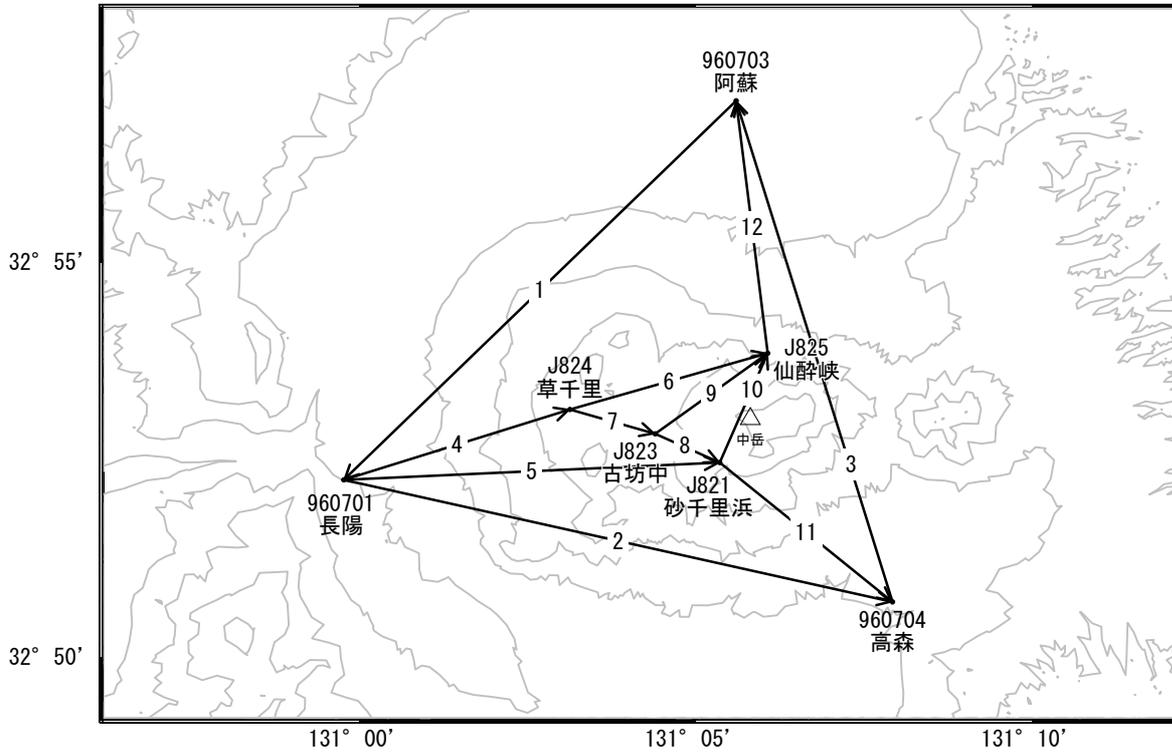
表1 GNSS観測履歴

観測点番号	観測点名	箇中記号	日付	保守内容
	阿蘇山白水 (ASHV)		2010/4/7	2周波観測開始
			2012/7/16	アンテナ故障
			2012/10/18	新アンテナ設置(GrAnt-G3T)
			2013/2/13	修理済みアンテナに交換、アンテナ台交換作業
			2013/8/1	アンテナ故障
			2013/8/28	新アンテナ設置(RingAnt-DM→GrAnt-G3)
			2013/8/28	アンテナ交換
		K-1	2016/12/13~12/25	通信断
	阿蘇山一の宮 (ASIV)		2010/4/6	2周波観測開始
			2013/2/13	アンテナ台交換作業
		K-1	2016/12/12~12/24	通信断
	阿蘇山永草 (ASNV)		2014/5/23	2周波観測開始
	阿蘇山高森 (ASTV)		2014/4/25	2周波観測開始

阿蘇山

顕著な地殻変動は観測されていません。

阿蘇山周辺GEONET(電子基準点等)による連続観測基線図(1)

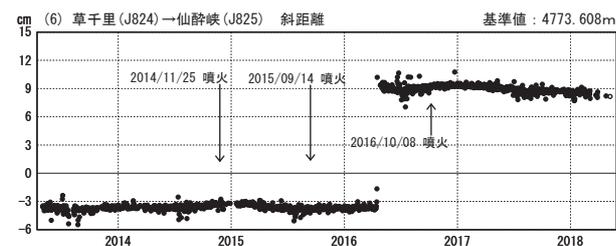
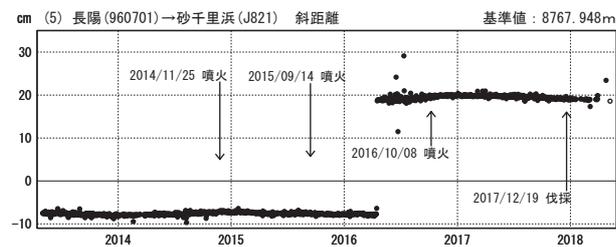
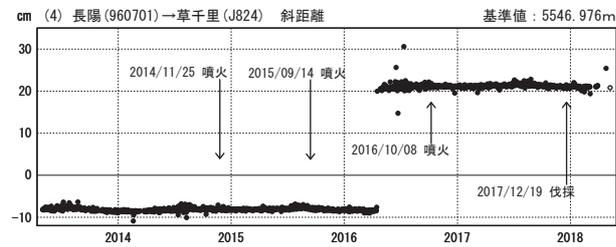
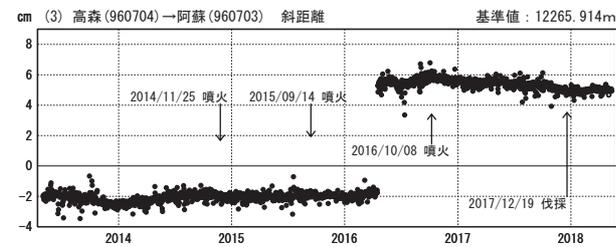
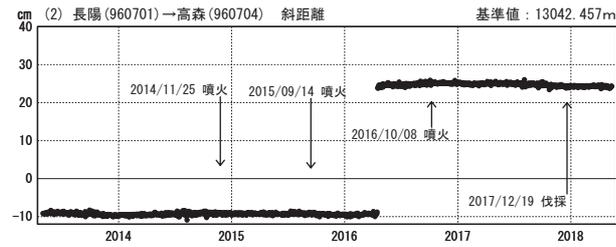
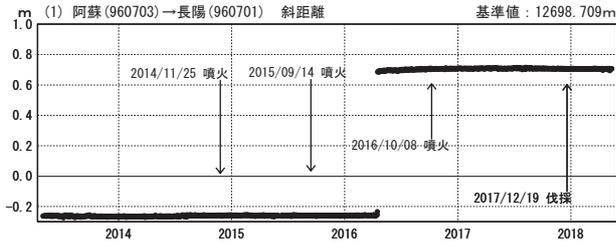


阿蘇山周辺の各観測局情報

点番号	点名	日付	保守内容
960701	長陽	20150609	アンテナ交換
		20171219	伐採
960703	阿蘇	20140626	伐採
		20171219	伐採
960704	高森	20170115	受信機交換

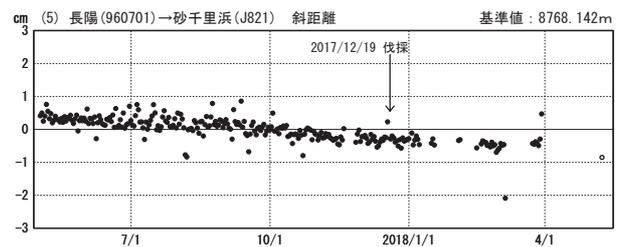
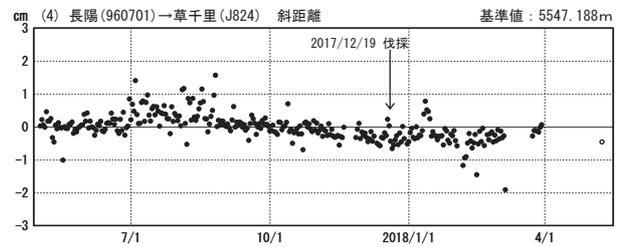
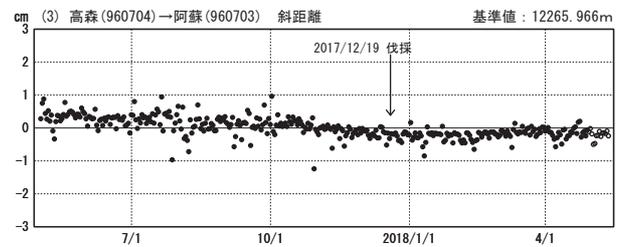
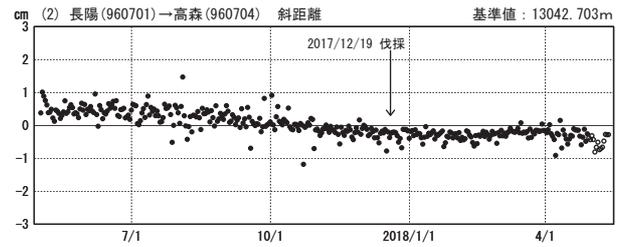
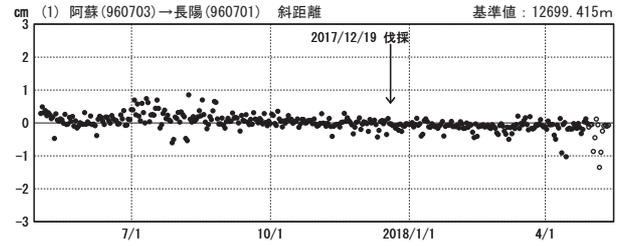
基線変化グラフ

期間：2013/05/01～2018/05/12 JST



基線変化グラフ

期間：2017/05/01～2018/05/12 JST



●—[F3:最終解] ○—[R3:速報解]

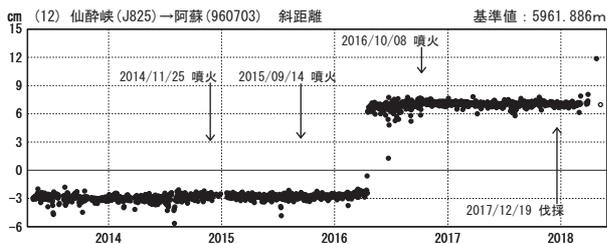
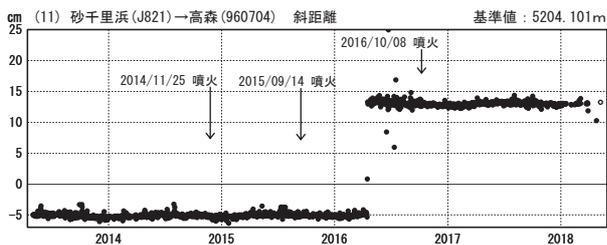
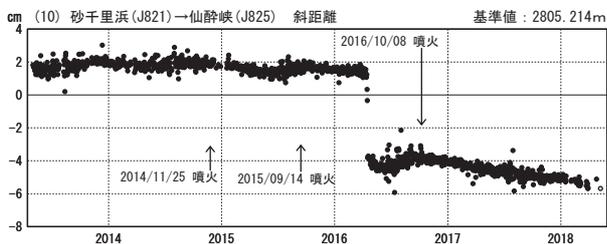
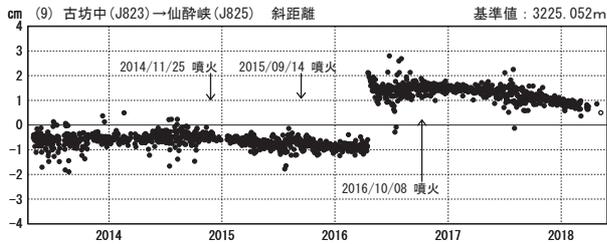
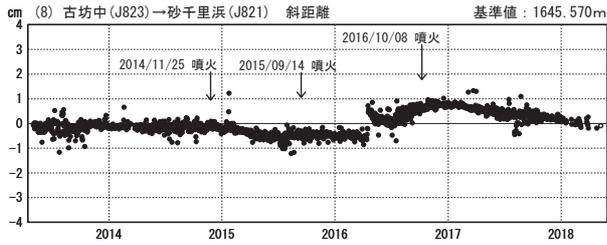
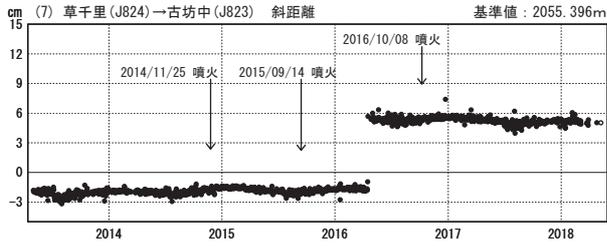
国土地理院・気象庁

(注) 平成28年熊本地震の影響を受けています。
 ※[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

阿蘇山

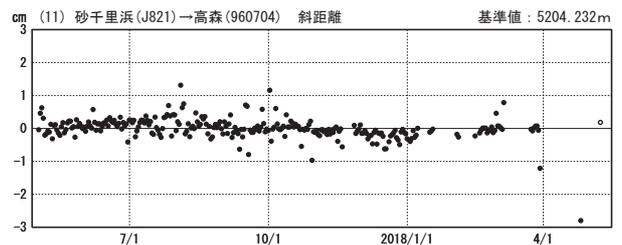
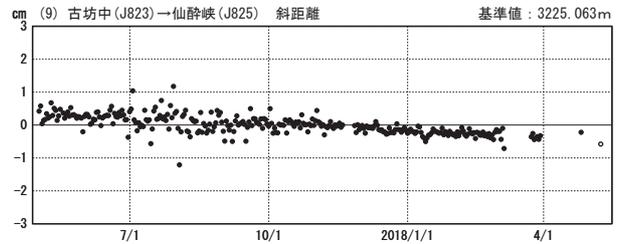
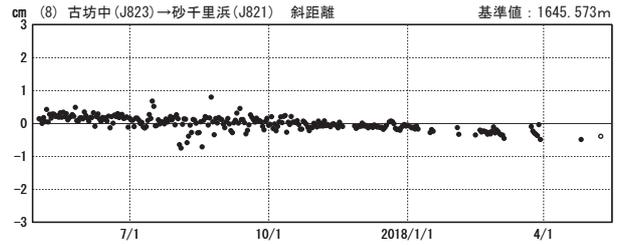
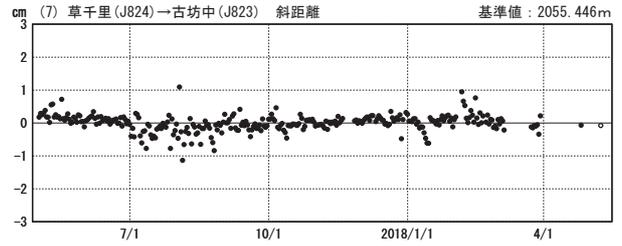
基線変化グラフ

期間：2013/05/01～2018/05/12 JST



基線変化グラフ

期間：2017/05/01～2018/05/12 JST



●---[F3:最終解] ○---[R3:速報解]

国土地理院・気象庁

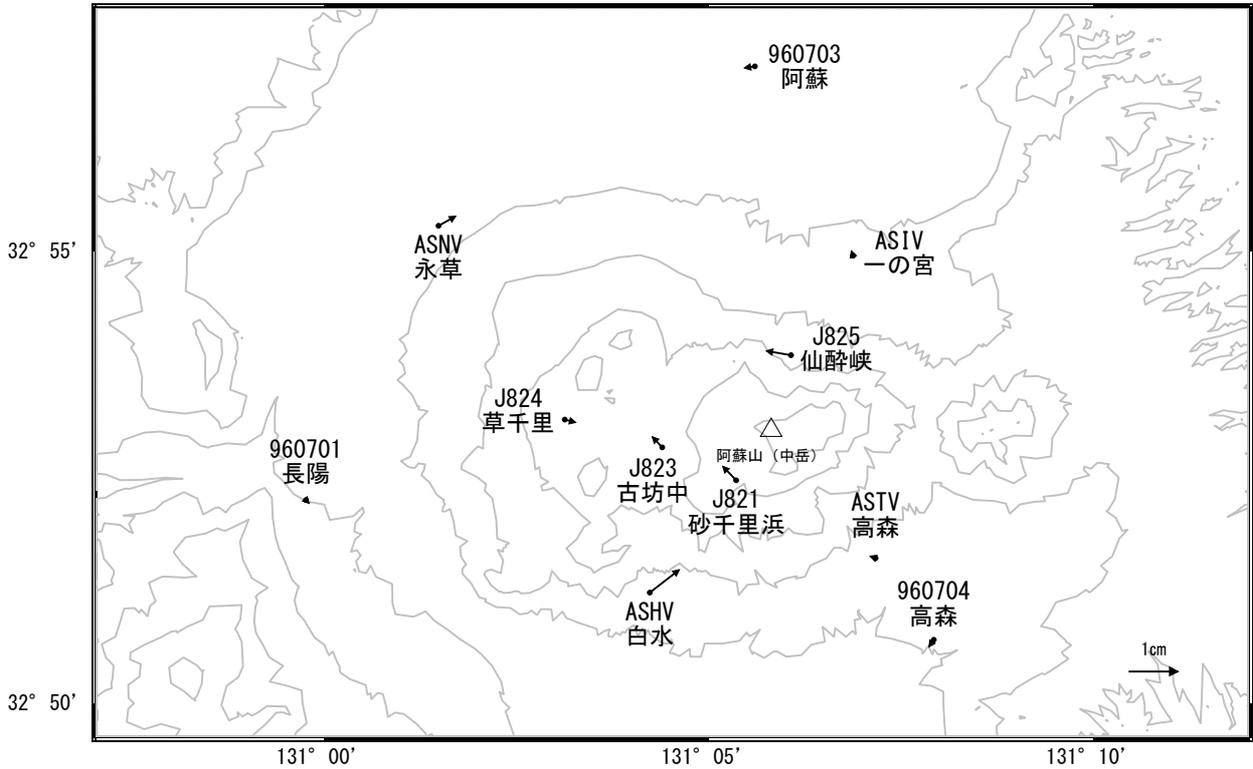
(注) 平成28年熊本地震の影響を受けています。

※[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

阿蘇山

阿蘇山周辺の地殻変動(水平:3か月)

基準期間:2018/02/03~2018/02/12[F3:最終解]
 比較期間:2018/05/03~2018/05/12[R3:速報解]

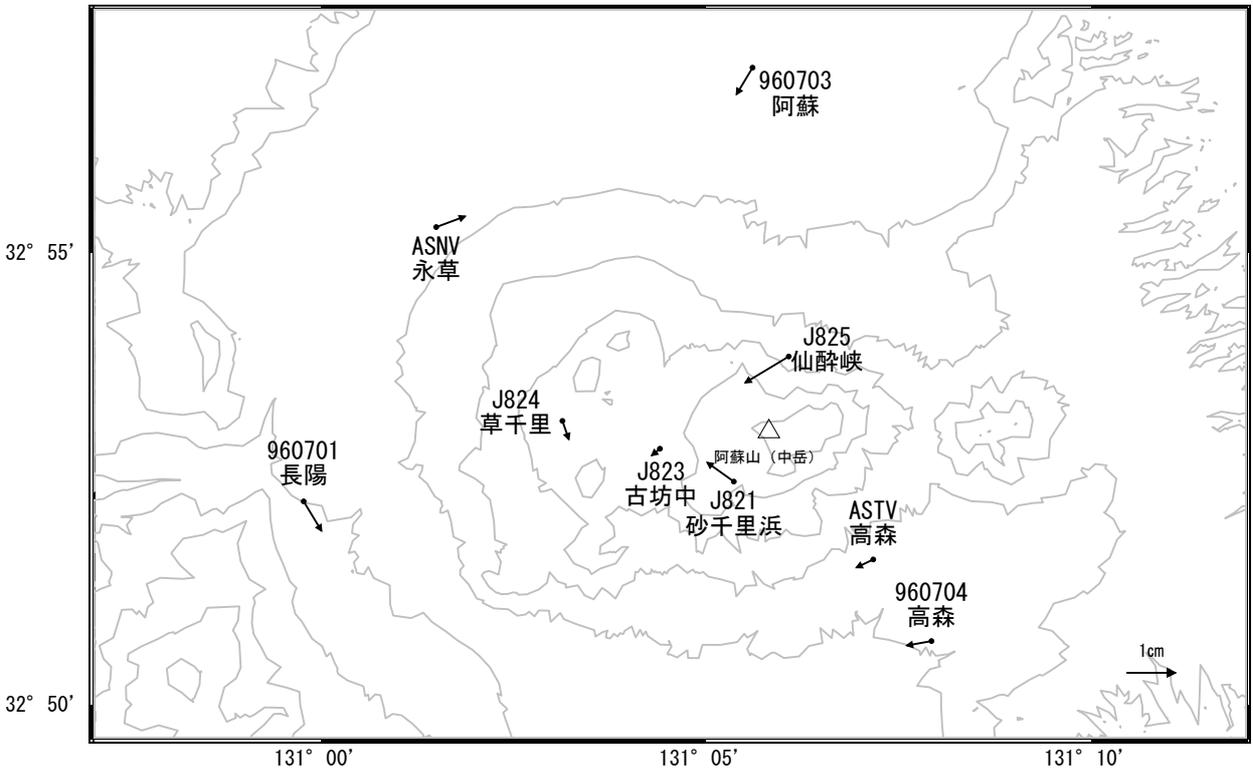


☆ 固定局:北方(960711)

国土地理院・気象庁・防災科学技術研究所

阿蘇山周辺の地殻変動(水平:1年)

基準期間:2017/05/03~2017/05/12[F3:最終解]
 比較期間:2018/05/03~2018/05/12[R3:速報解]



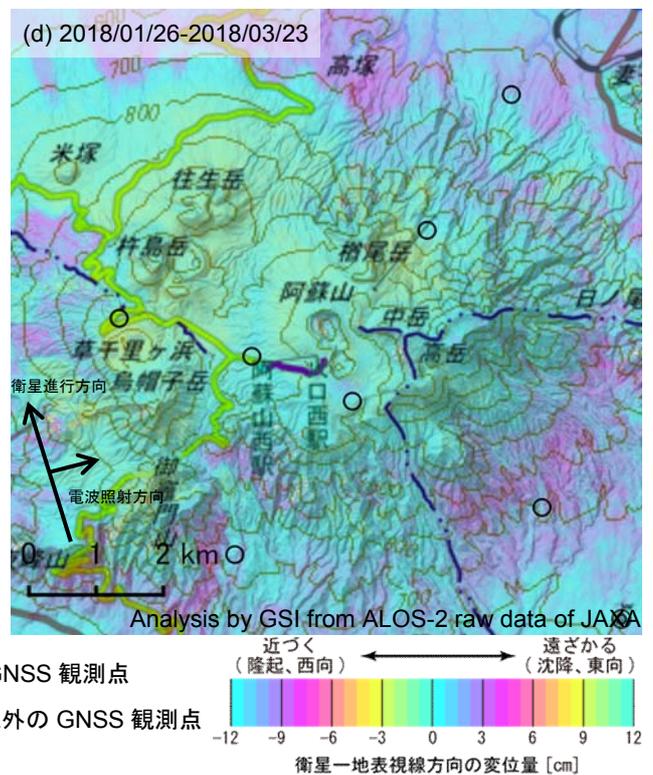
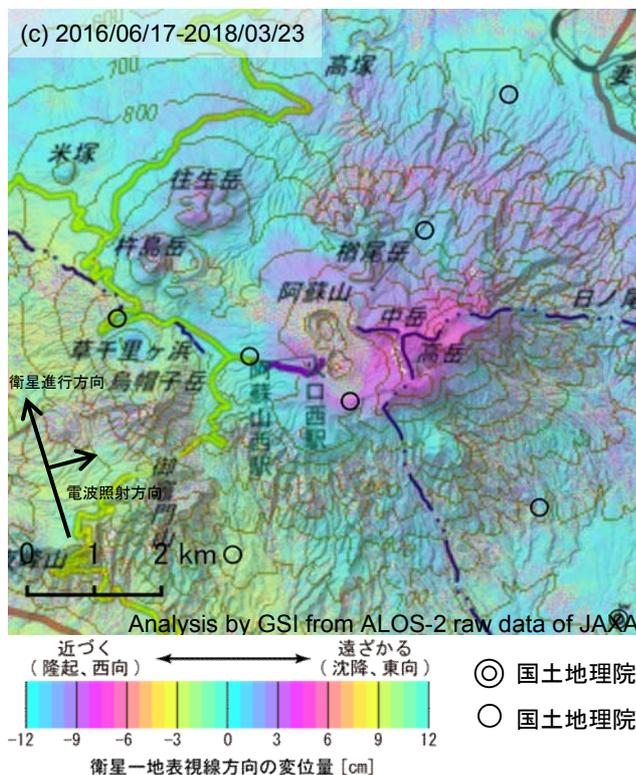
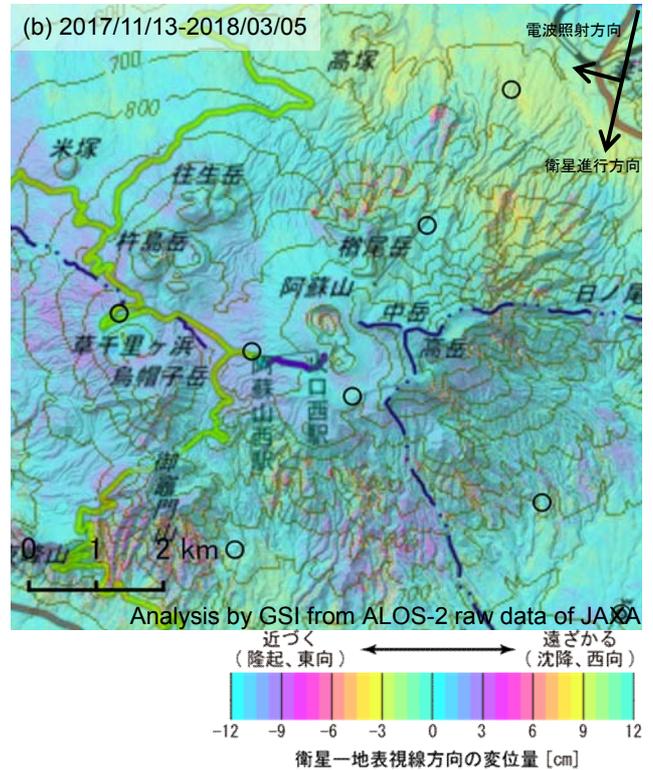
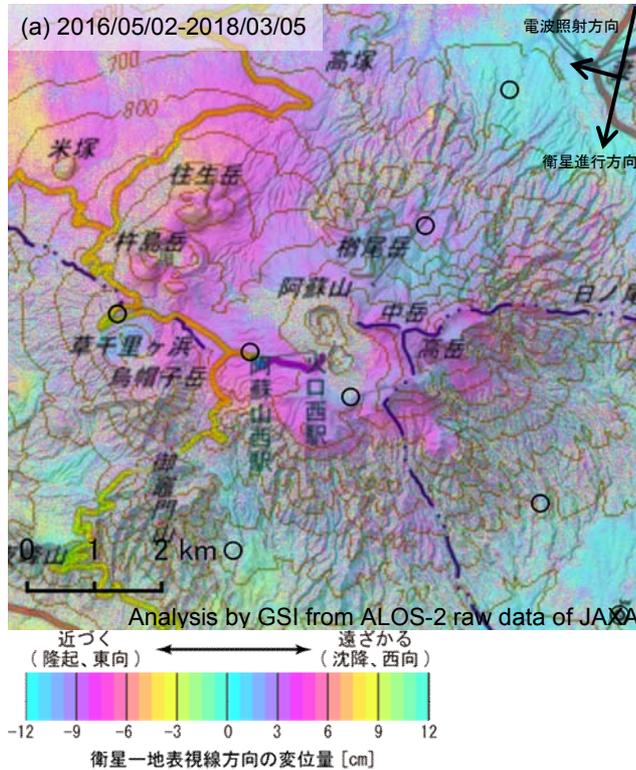
☆ 固定局:北方(960711)

国土地理院・気象庁・防災科学技術研究所

阿蘇山

阿蘇山の SAR 干渉解析結果について

判読) 長期の(a)、(c)では、中岳第一火口周辺で収縮とみられる衛星から遠ざかる変動が見られます。短期の(b)、(d)ではノイズレベルを超える変動は見られません。



- ◎ 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・陰影起伏図・傾斜量図

阿蘇山

	(a)	(b)	(c)	(d)
衛星名	ALOS-2	ALOS-2	ALOS-2	ALOS-2
観測日時	2016/05/02 2018/03/05 12:19 頃 (672 日間)	2017/11/13 2018/03/05 12:19 頃 (112 日間)	2016/06/17 2018/03/23 0:12 頃 (644 日間)	2018/01/26 2018/03/23 0:12 頃 (56 日間)
衛星進行方向	南行	南行	北行	北行
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	35.3°	35.3°	35.1°	35.1°
偏波	HH	HH	HH	HH
垂直基線長	+ 250 m	+ 334 m	- 29 m	- 71 m

*U: 高分解能(3m)モード

雲 仙 岳 （2018 年 5 月 31 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。
 2010 年頃から普賢岳から平成新山直下の深さ 1 ~ 2 km を震源とする火山性地震が時々発生しているため、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（2018 年 1 月 ~ 5 月 31 日）

- ・噴煙など表面現象の状況（図 1、図 2 - ）
 白色の噴気が時々観測され、最高で噴気孔上 200m まで上がった。
- ・地震、微動の発生状況（図 2 - 、図 3 ~ 図 5）
 火山性地震は時々発生した。震源は主に、普賢岳から平成新山付近の浅いところ ~ 深さ約 2 km、及び橘湾付近の深さ約 8 ~ 15km に分布した。
 2010 年頃から普賢岳から平成新山付近の深さ約 1 ~ 2 km の火山性地震が時々発生している。
 火山性微動は 2006 年 11 月以降、観測されていない。
- ・地殻変動の状況（図 6、図 7）
 傾斜計及び 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 雲仙岳 噴気の状況（5 月 12 日、垂木台地南監視カメラによる）

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。

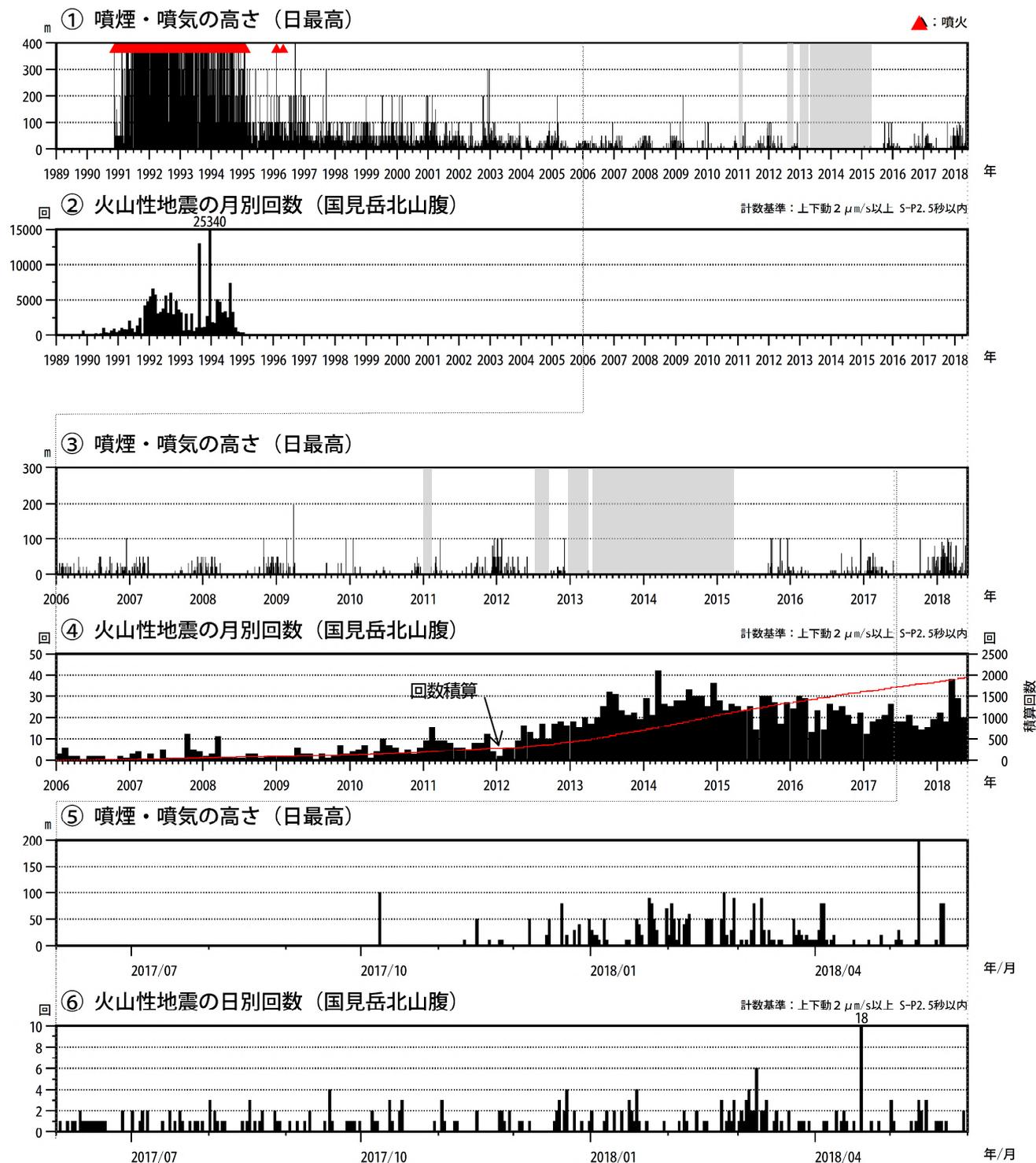


図2 雲仙岳 火山活動経過図 (1989年1月～2018年5月31日)

<2018年1月～5月31日の状況>

- ・白色の噴気が時々観測され、最高で噴気孔上200mまで上がった。
- ・火山性地震は時々発生した。
- ・火山性微動は2006年11月以降、観測されていない。
- ・2010年頃から普賢岳から平成新山付近の深さ1～2kmを震源とする火山性地震が時々発生している。

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。

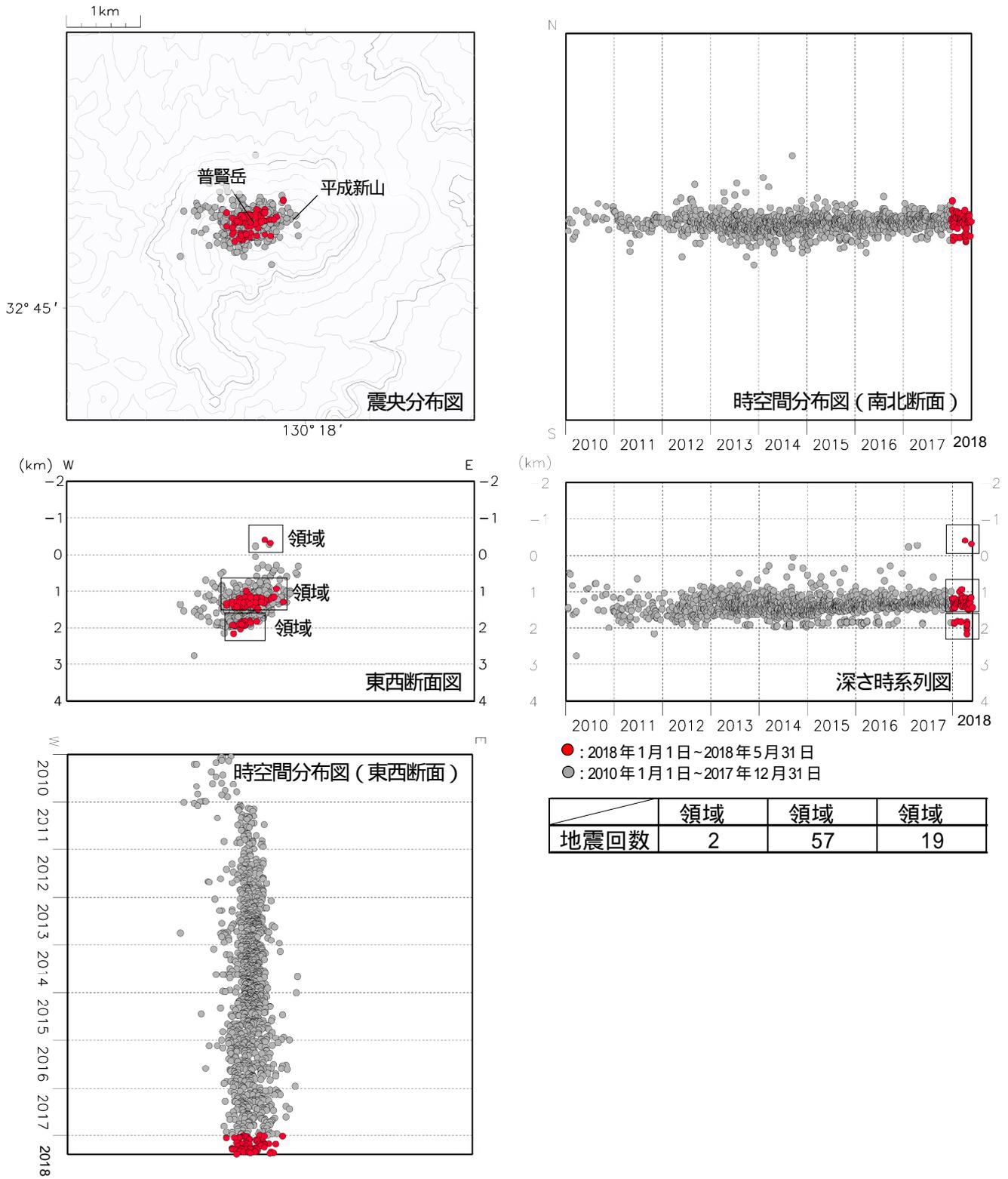


図3-1 雲仙岳 震源分布図 (普賢岳・平成新山付近の震源) (2010年1月~2018年5月31日)

<2018年1月~5月31日の状況>

普賢岳から平成新山付近を震央とする地震は、浅いところ、深さ約1km付近、深さ約2km付近を震源にして発生した。その発生頻度は深さ約1km付近(領域)のものが最も多かった。

震源計算プログラムは“hypomh(Hirata and Matsu'ura, 1987)”を用いている。
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。

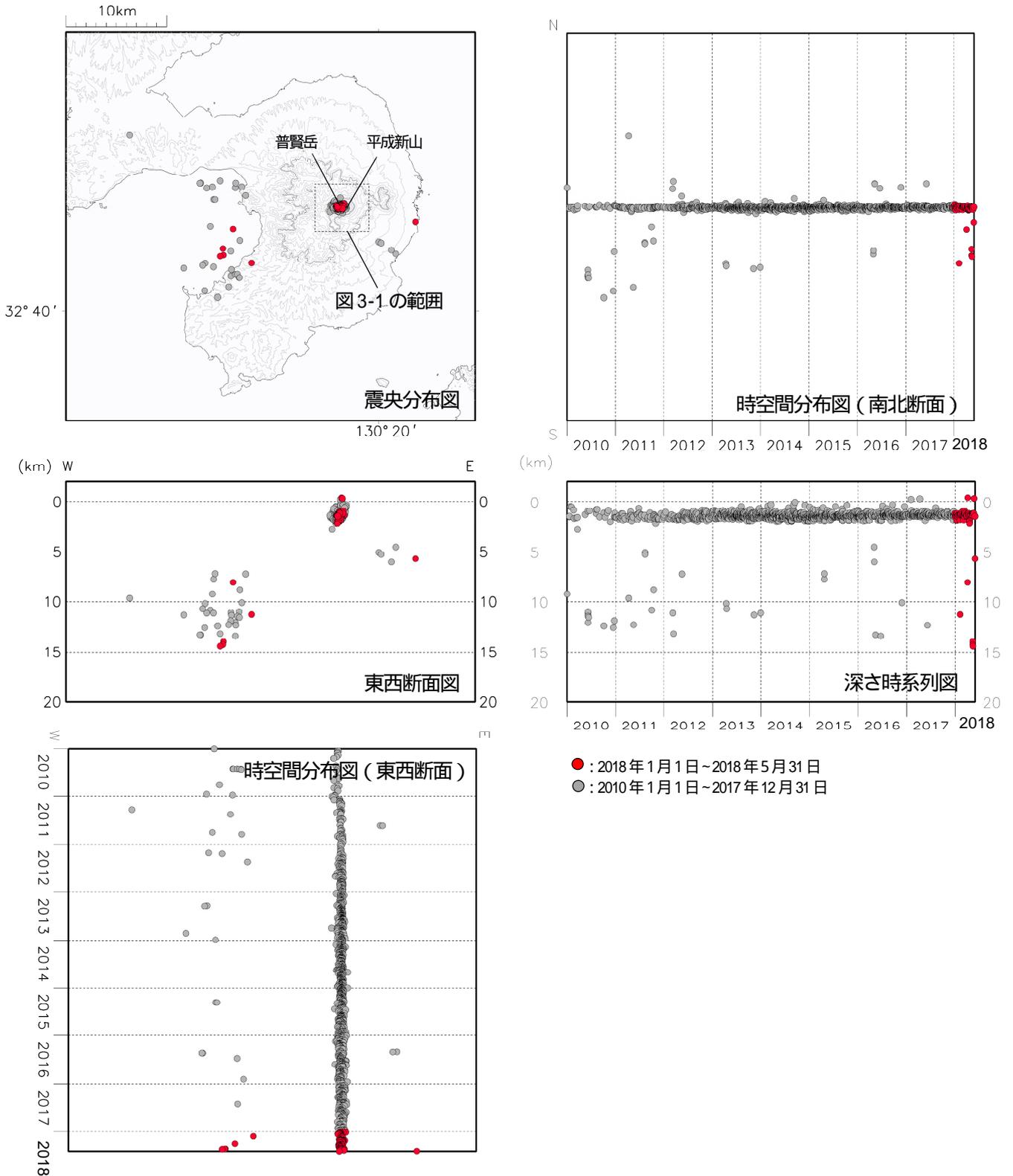


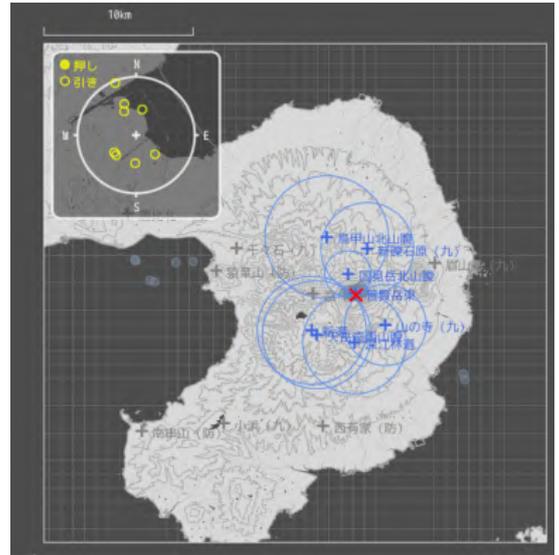
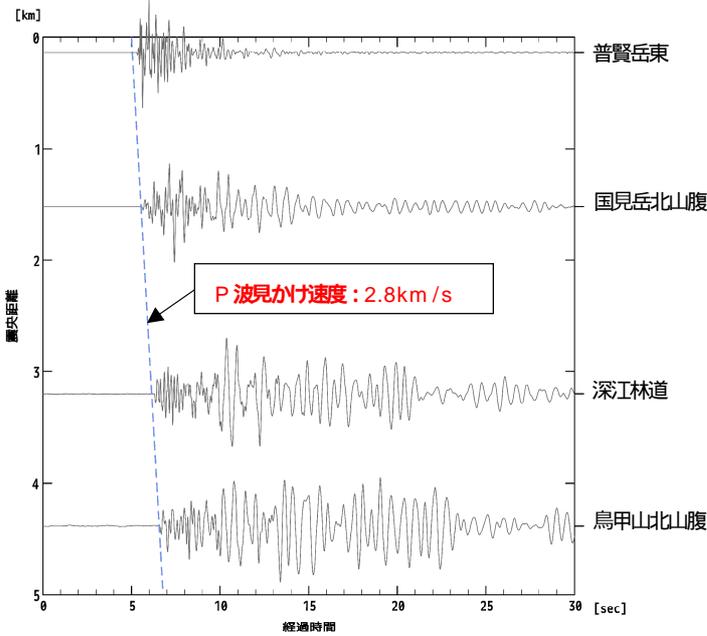
図 3-2 雲仙岳 震源分布図(広域)(2010年1月~2018年5月31日)

<2018年1月~5月31日の状況>

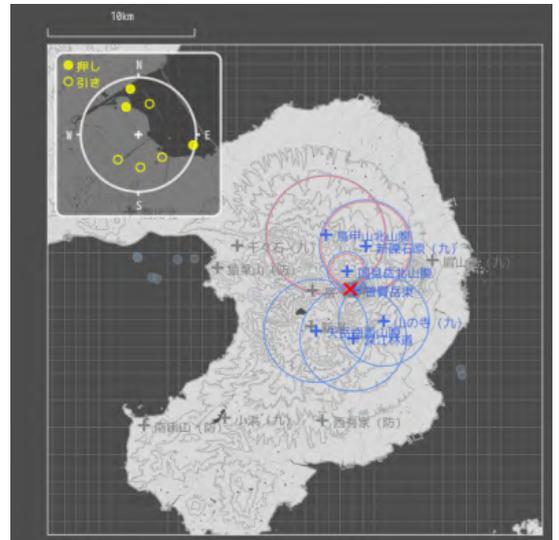
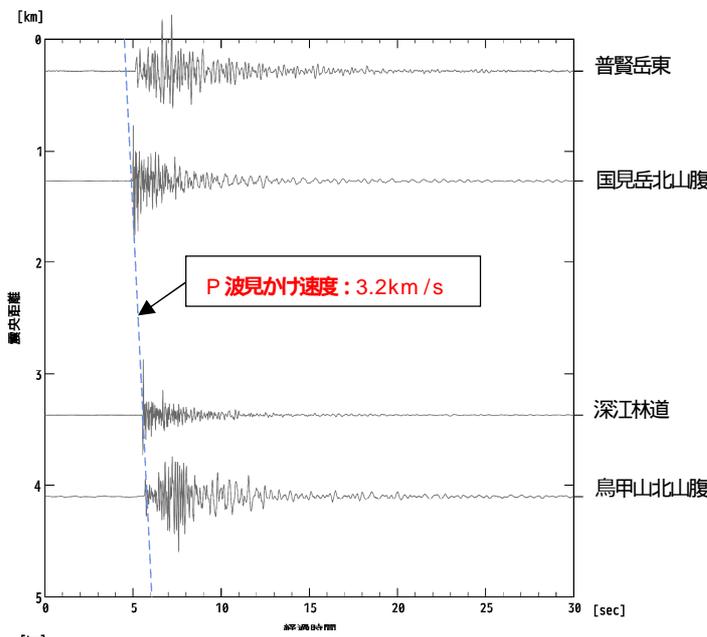
震源は、普賢岳から平成新山直下のほか、橘湾付近の深さ約8~15kmと、普賢岳の東約7kmの深さ5kmに分布した。

震源計算プログラムは“hypomh(Hirata and Matsu'ura, 1987)”を用いている。
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。

2018/4/5 14:51 の地震
震源深さ - 0.4km 付近



2018/5/1 20:12 の地震
震源深さ 1.4km 付近



2018/4/19 16:40 の地震
震源深さ 2.2km 付近

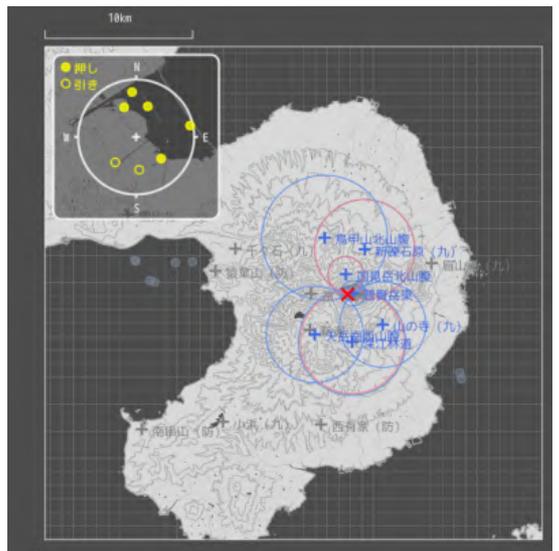
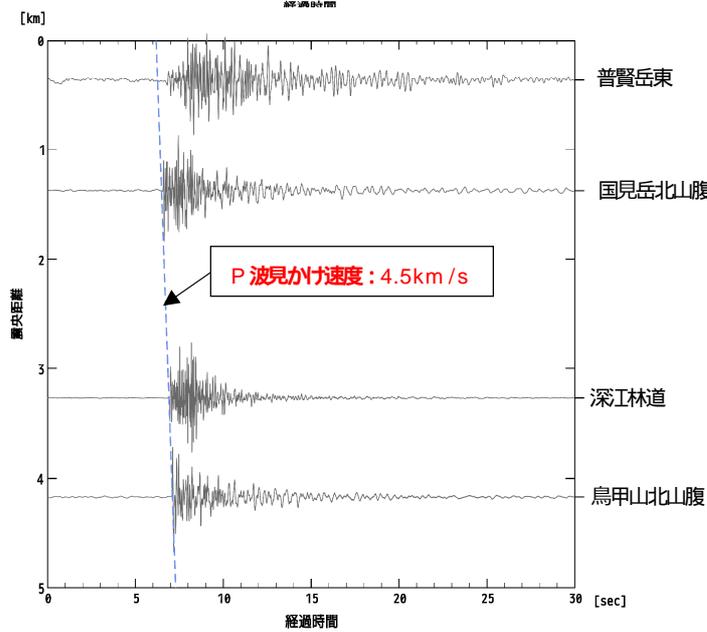


図 4 雲仙岳 震源深さ毎の主な震動波形（上下動）（左）及び震央分布図（右）

、 は図 3-1 内における領域番号を示す。
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。

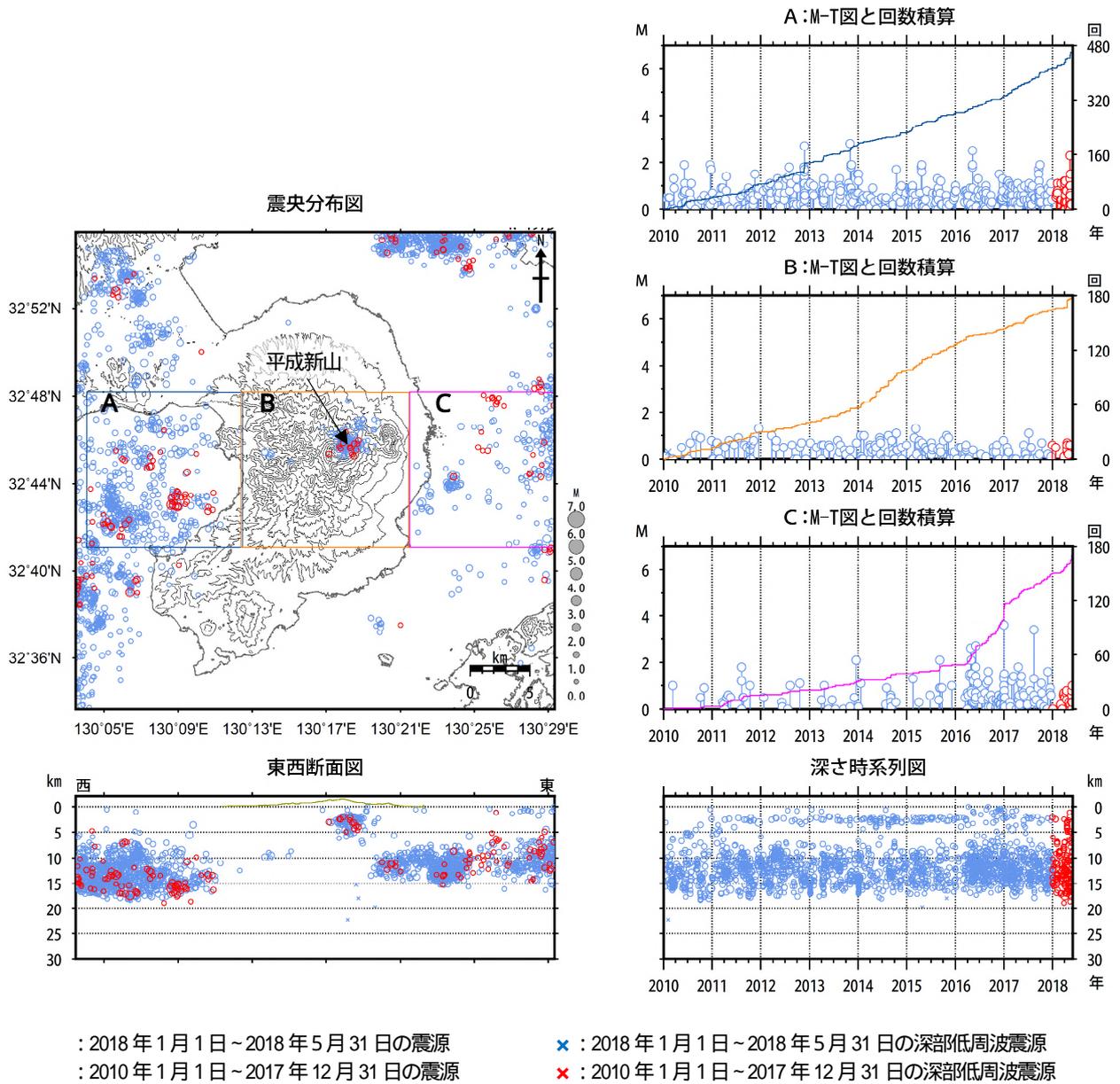


図5 雲仙岳 一元化震源による震源分布図 (2010年1月~2018年5月31日)

- ・ B領域中の普賢岳から平成新山の浅部では、2009年頃までは地震の発生は少なかったが、2010年以降は定常的に発生している。
- ・ C領域は平成28年(2016年)熊本地震の影響で2016年以降地震が増加している。

表示している震源には、計算誤差の大きいものがある。

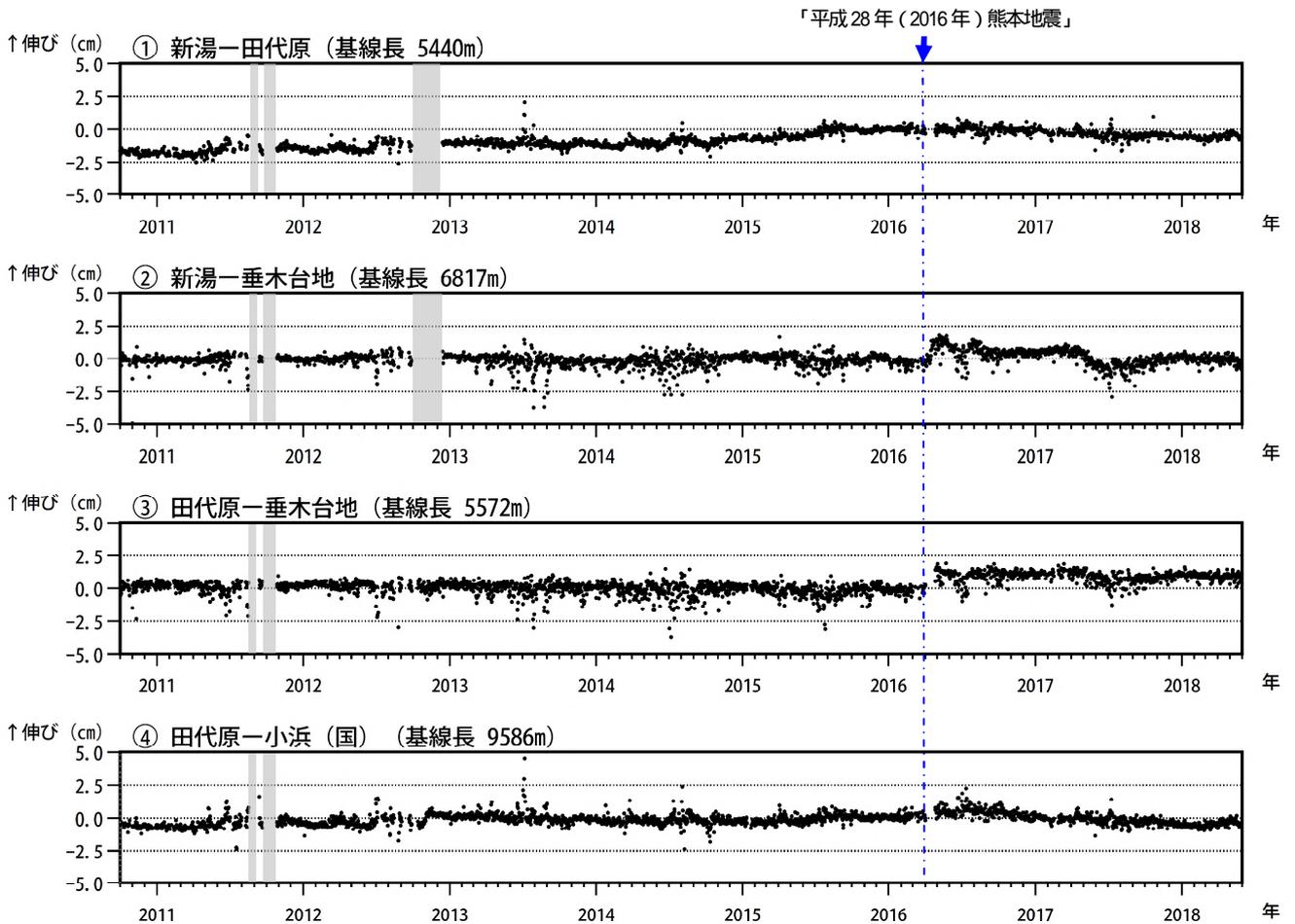


図 6 雲仙岳 GNSS 連続観測による基線長変化 (2010 年 10 月 1 日 ~ 2018 年 5 月 31 日)

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 8 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。

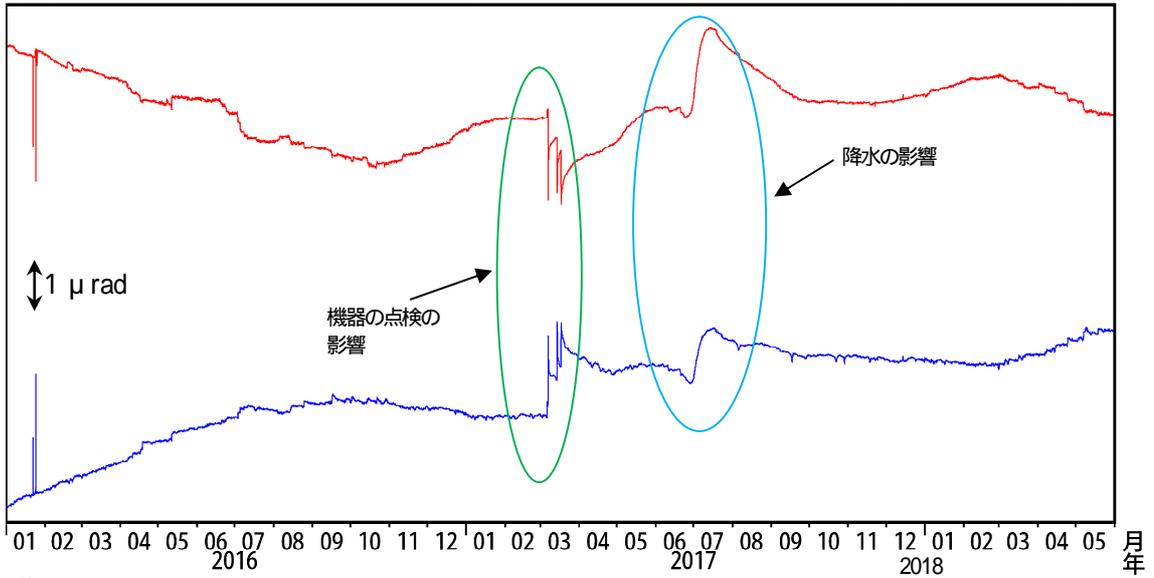
2016 年 1 月以降のデータについては、解析方法を変更している。

灰色部分は機器障害による欠測を示している。

(国): 国土地理院の観測点を示している。

① 雲仙岳 国見岳北山腹観測点の傾斜変動

赤線：南北方向（北-UP）、青線：東西方向（東-UP）
3月のカタカタは点検によるもの



② 雲仙岳日降水量

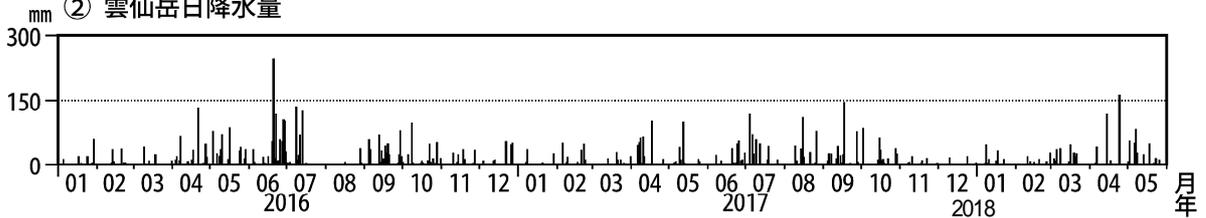


図 7 雲仙岳 傾斜変動（2016年1月～2018年5月31日、時間値、潮汐補正済み）

<2018年1月～5月31日の状況>

傾斜計では、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。

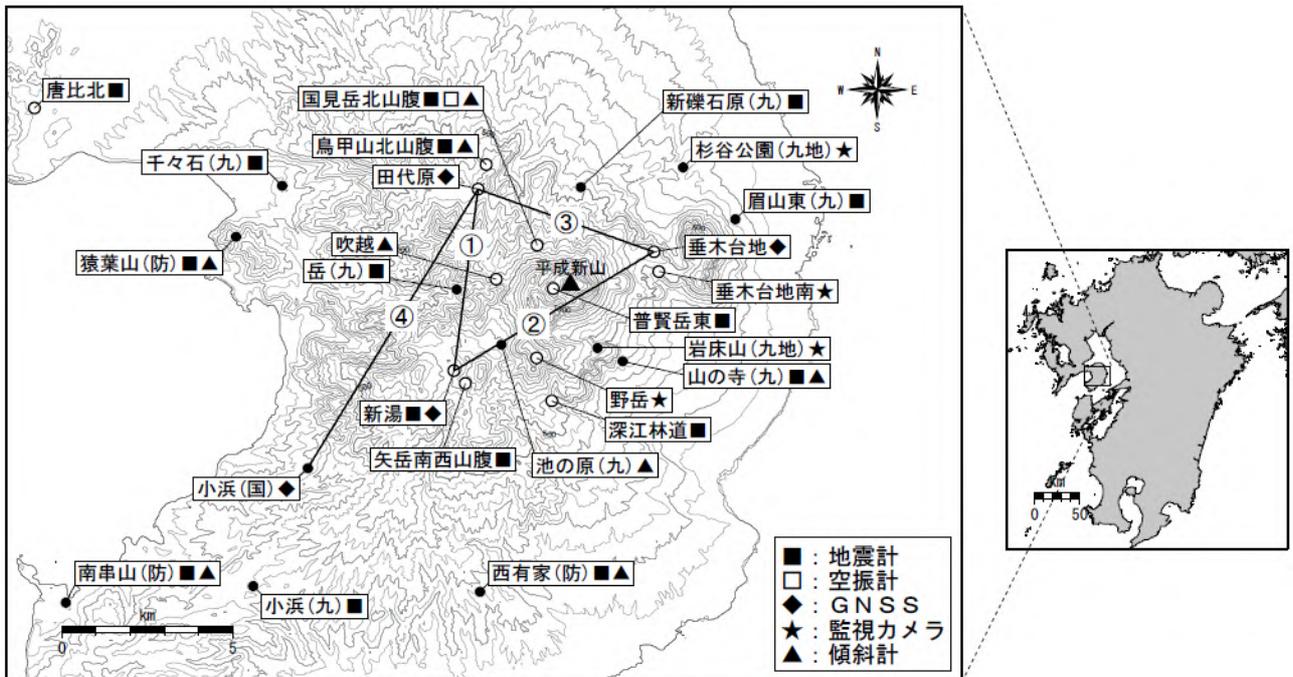


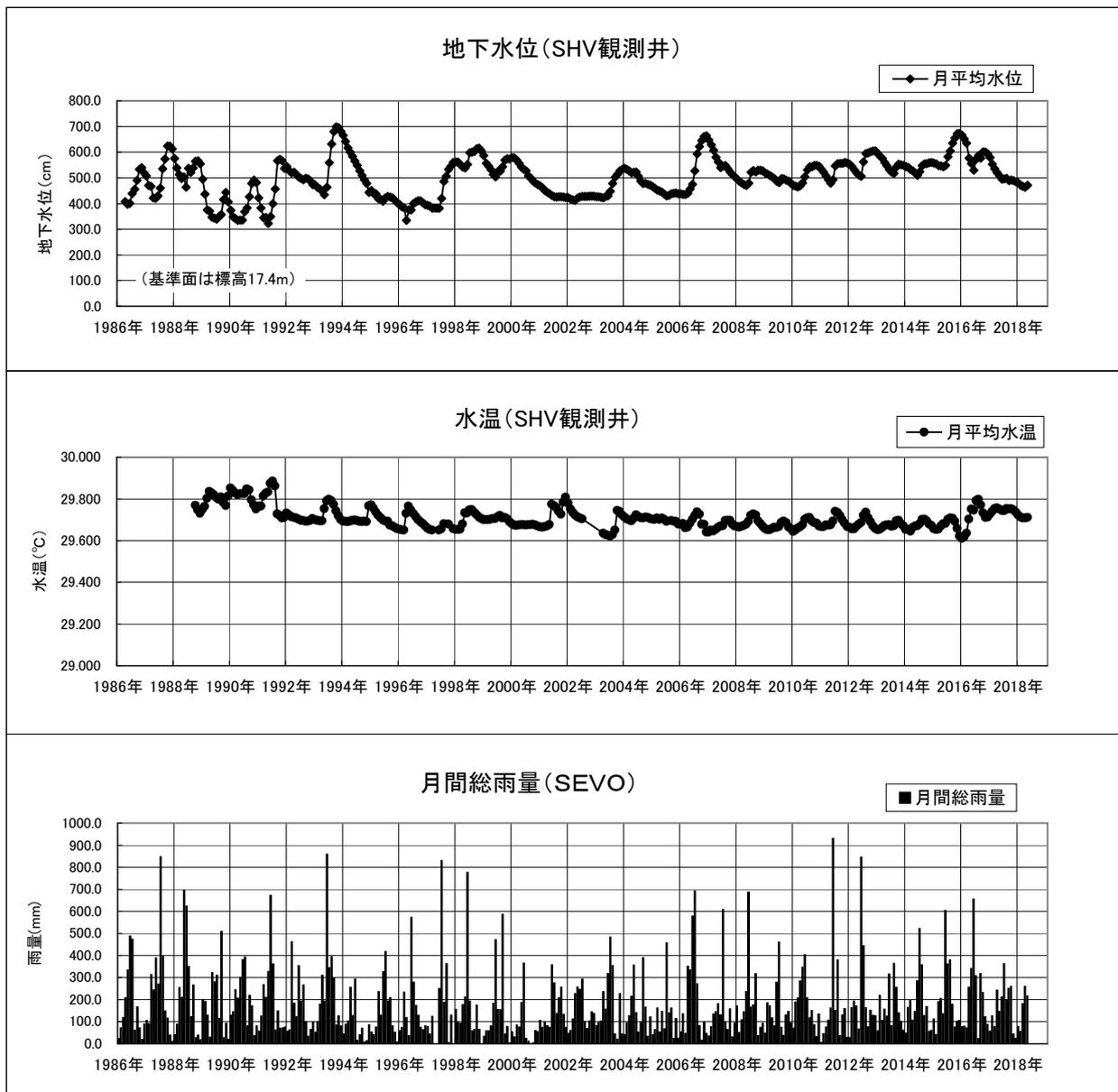
図 8 雲仙岳 観測点配置図及び GNSS 連続観測による基線番号

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。

雲仙火山における地下水観測

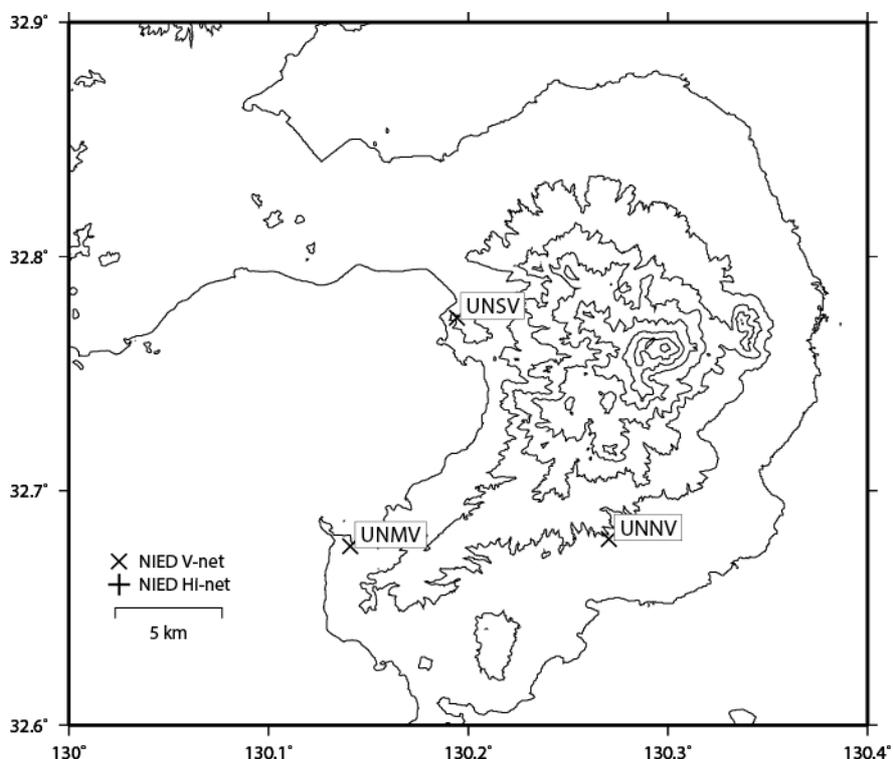


地震火山観測研究センター・島原観測所温泉観測井(SHV観測井)における月平均水位・月平均水温・月間総雨量の観測結果
(2005年5月以降の月間総雨量は気象庁アメダス島原を使用)

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

2018 年 1 月～ 4 月期間中、火山活動に伴うような地殻変動は認められなかった。

雲仙岳の傾斜変動 (2014/07/15~2018/05/06)

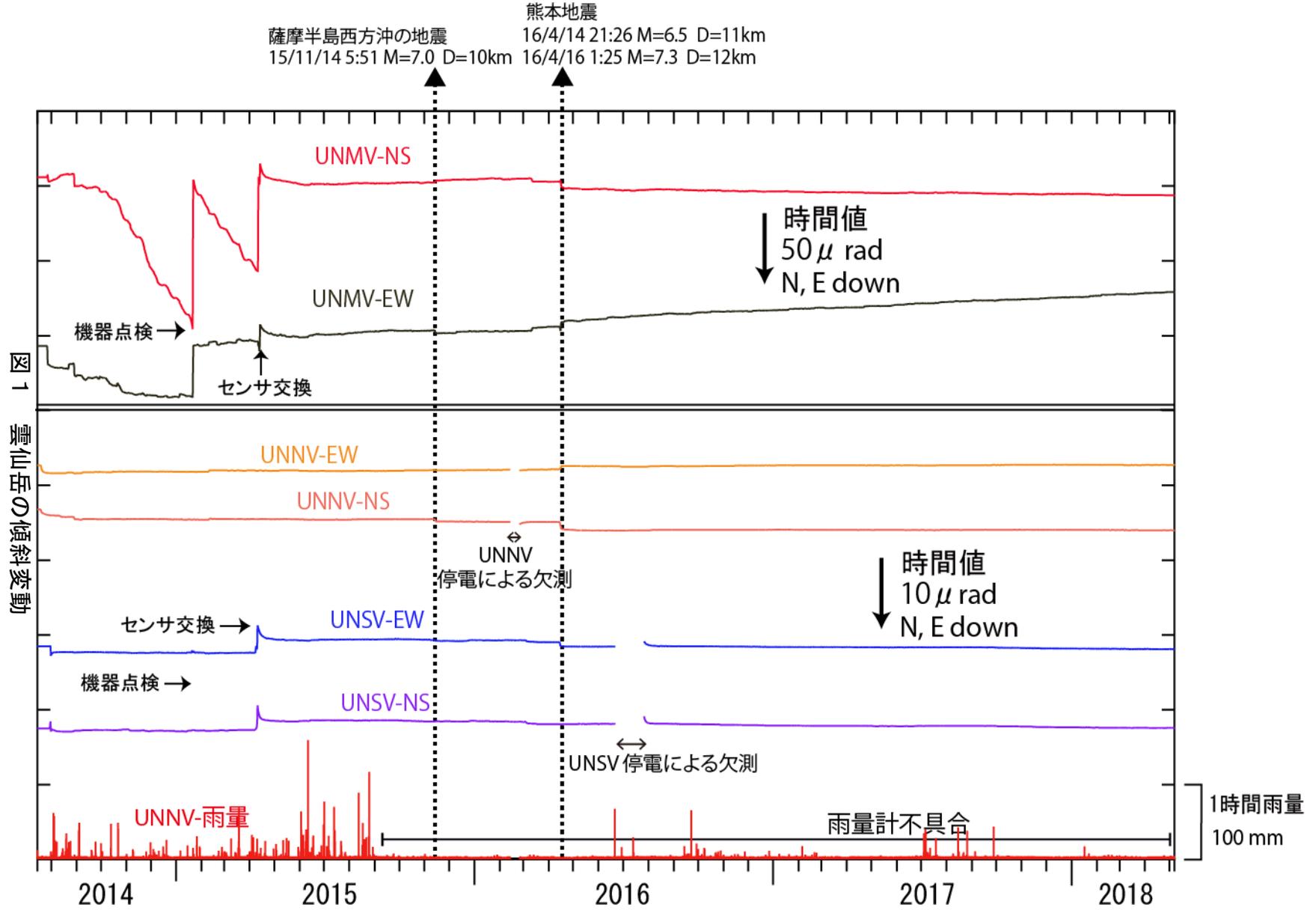


図1 雲仙岳の傾斜変動

雲仙岳

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、
2017 年 12 月 31 日 - 2018 年 04 月 30 日の地殻変動【愛野 (0693) 固定】

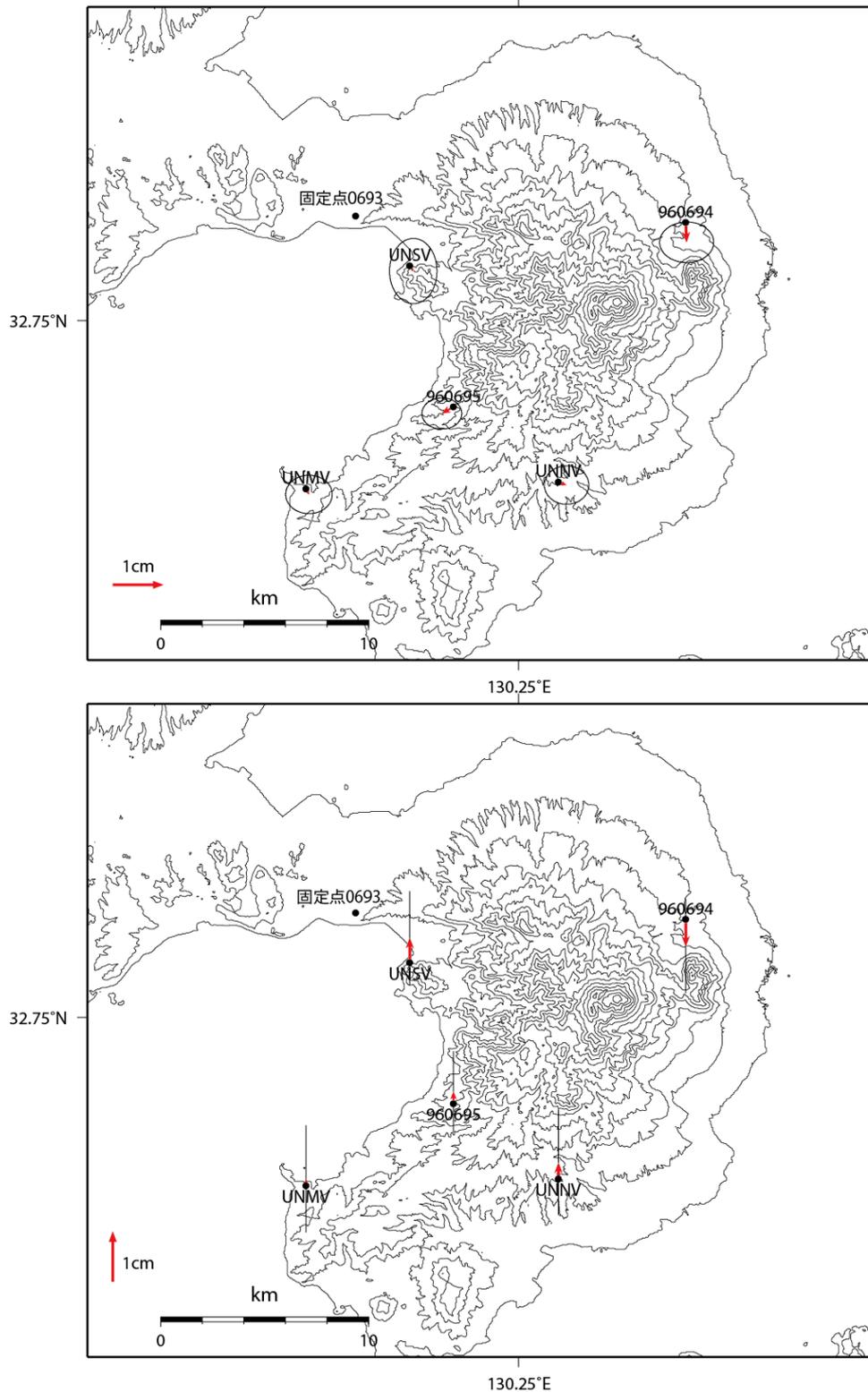


図 2 雲仙岳の GNSS 解析結果ベクトル図. ※速報暦使用

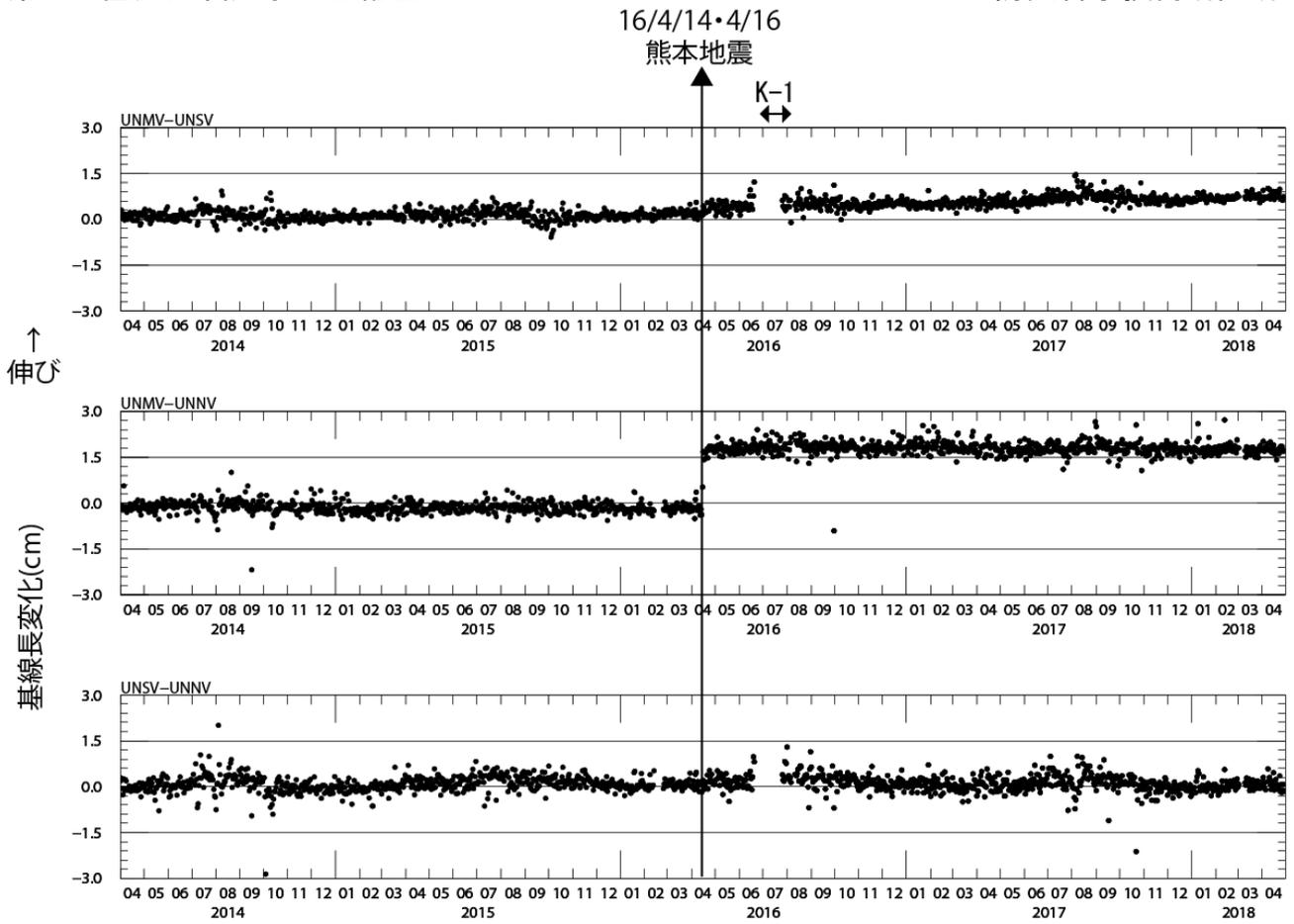


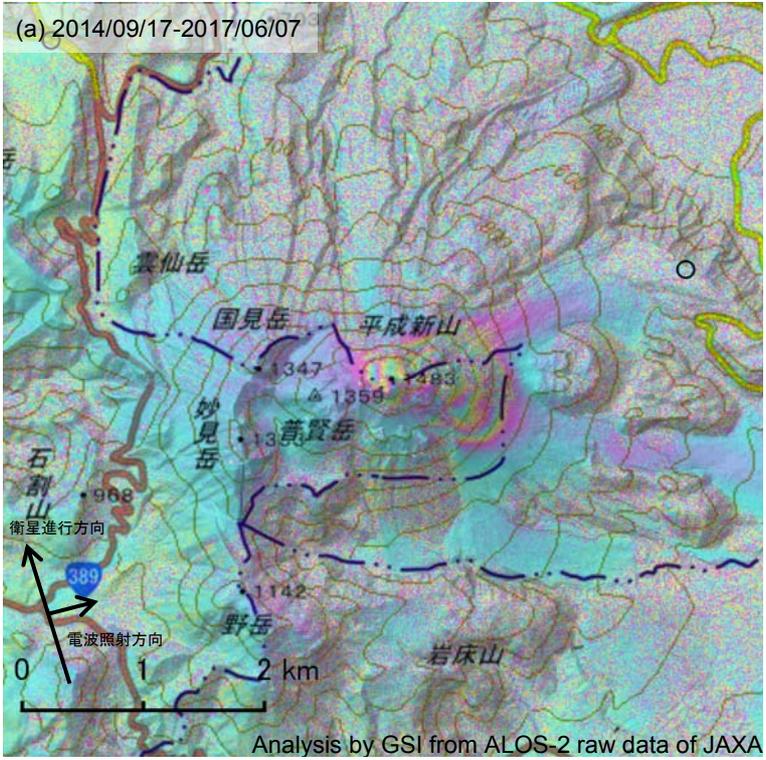
図 3 防災科研 3 観測点 (西有家, 猿葉山, 南串山) 間の基線長変化.
2014/4/1~2018/04/30

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

雲仙岳の SAR 干渉解析結果について

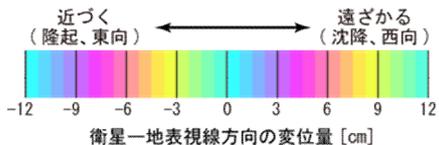
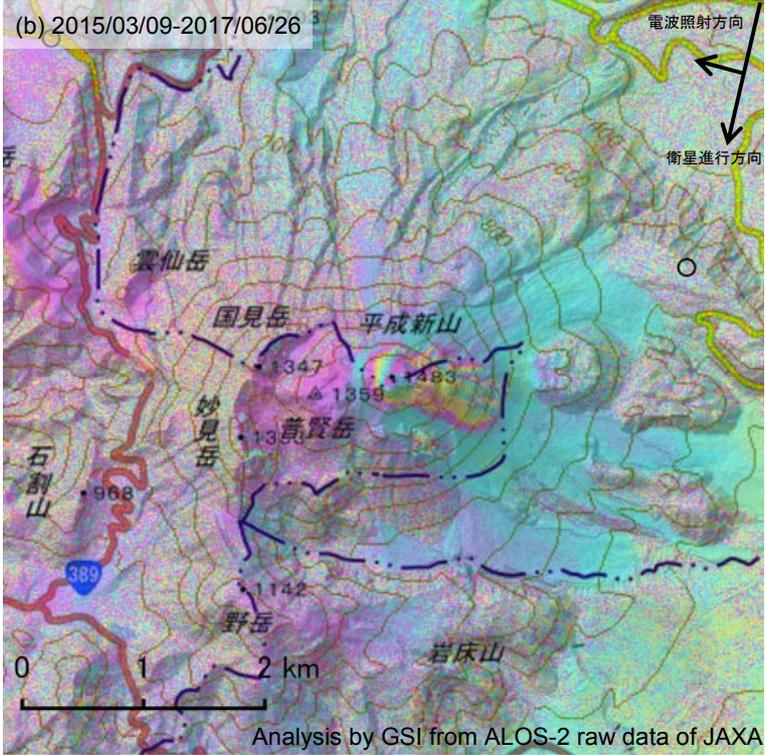
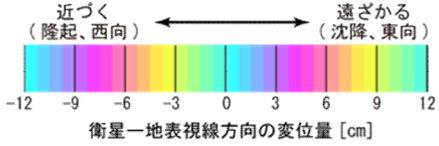
判読) 平成新山周辺で収縮とみられる衛星から遠ざかる変動が見られます。



	(a)	(b)
衛星名	ALOS-2	ALOS-2
観測日時	2014/09/17 2017/06/07 0:19 頃 (994 日間)	2015/03/09 2017/06/26 12:19 頃 (840 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	40.7°	40.1°
偏波	HH	HH
垂直基線長	-117 m	-157 m

*U: 高分解能(3m)モード

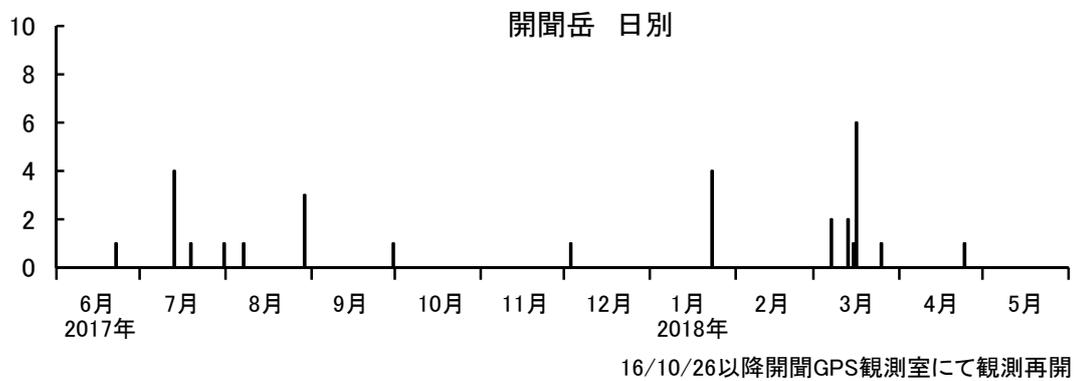
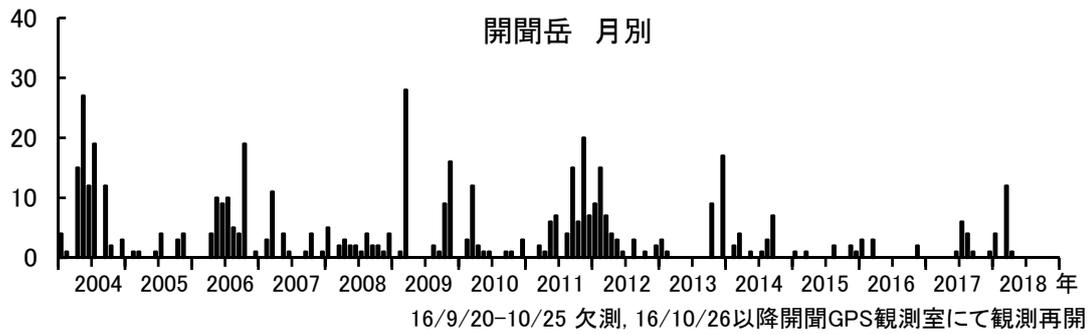
○ 国土地理院以外の GNSS 観測点



背景: 地理院地図 標準地図・陰影起伏図・傾斜量図

雲仙岳

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
(2018年5月31日まで)

開聞岳

薩摩硫黄島（2018年5月31日現在）

薩摩硫黄島では、2月9日から4月11日にかけて夜間に火映が時々観測された。また、3月19日及び22日に火山性地震が増加した。火山活動が高まり、小規模な噴火が発生する可能性があること判断したことから、3月19日11時45分に火口周辺警報を発表し、噴火警戒レベルを1（活火山であることに留意）から2（火口周辺規制）に引き上げた。その後、火山活動は低下し、火口周辺に影響を及ぼす噴火の兆候は認められなくなったことから、4月27日14時00分に噴火予報を発表し、噴火警戒レベルを2（火口周辺規制）から1（活火山であることに留意）に引き下げた。

硫黄岳火口では、噴煙活動が続いており、火口内付近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。

概況（2018年1月～5月31日）

・噴煙など表面現象の状況（図1～11、図12- ）

硫黄岳山頂火口では、白色の噴煙が最高で火口縁上1,800mまで上がった。

3月24～25日、4月25～26日、及び5月23～27日に実施した現地調査では、前回（2017年7月19～23日）と比較して、硫黄岳火口からの噴煙の状況ならびに硫黄岳北側斜面及び西側斜面の噴気の状況に特段の変化はなかった。また、赤外熱映像装置による観測では、火口周辺及び山腹で熱異常域を観測したが、以前の調査と比較して、熱異常域の拡大や高まりは認められなかった。

高感度の監視カメラでは、2月9日から夜間に火映が時々観測されていたが、4月12日以降は観測されていない。

5月25日に実施した現地調査では、前回（2007年4月20日）と比較して、火口縁が火口内へ数m程度崩落していることを確認した。

・地震、微動活動の状況（図13～14、図12- ）

火山性地震は、3月19日及び22日に93回発生するなど一時的に増加したが、その後は減少し、少ない状態で経過した。

火山性微動は、3月16日に1回発生した。薩摩硫黄島で火山性微動を観測したのは、2017年7月1日以来である。その後は観測されていない。

・地殻変動の状況（図15～17）

GNSS連続観測では、火山活動に伴う特段の変化は認められなかった。

傾斜計では、3月下旬より北東上がりの変動が見られる。

・火山ガスの状況（図12- ）

5月27日に実施した現地調査では、火山ガス（二酸化硫黄）の放出量は1日あたり1,500トンで、期間内の他の観測（4月25日300トン、3月24日600トン）から増加し、やや多い状態であった。

この資料は気象庁のほか、京都大学、三島村役場、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。



図 1 薩摩硫黄島 噴煙及び火映の状況
 (上図：2018年3月28日、下図：2018年2月23日、岩ノ上監視カメラによる)

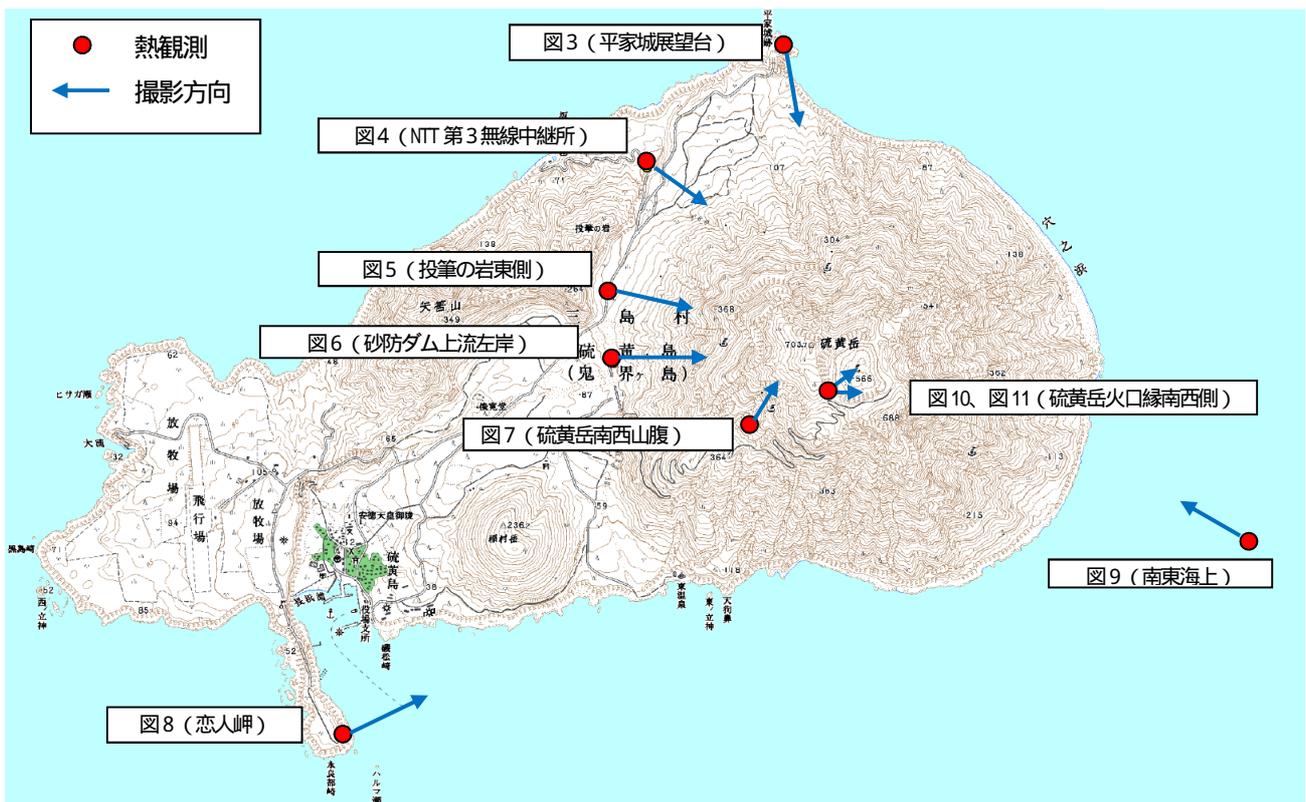


図 2 薩摩硫黄島 熱異常域観測点

この地図の作成には、国土地理院発行の『数値地図25000 (地図画像)』を使用した。

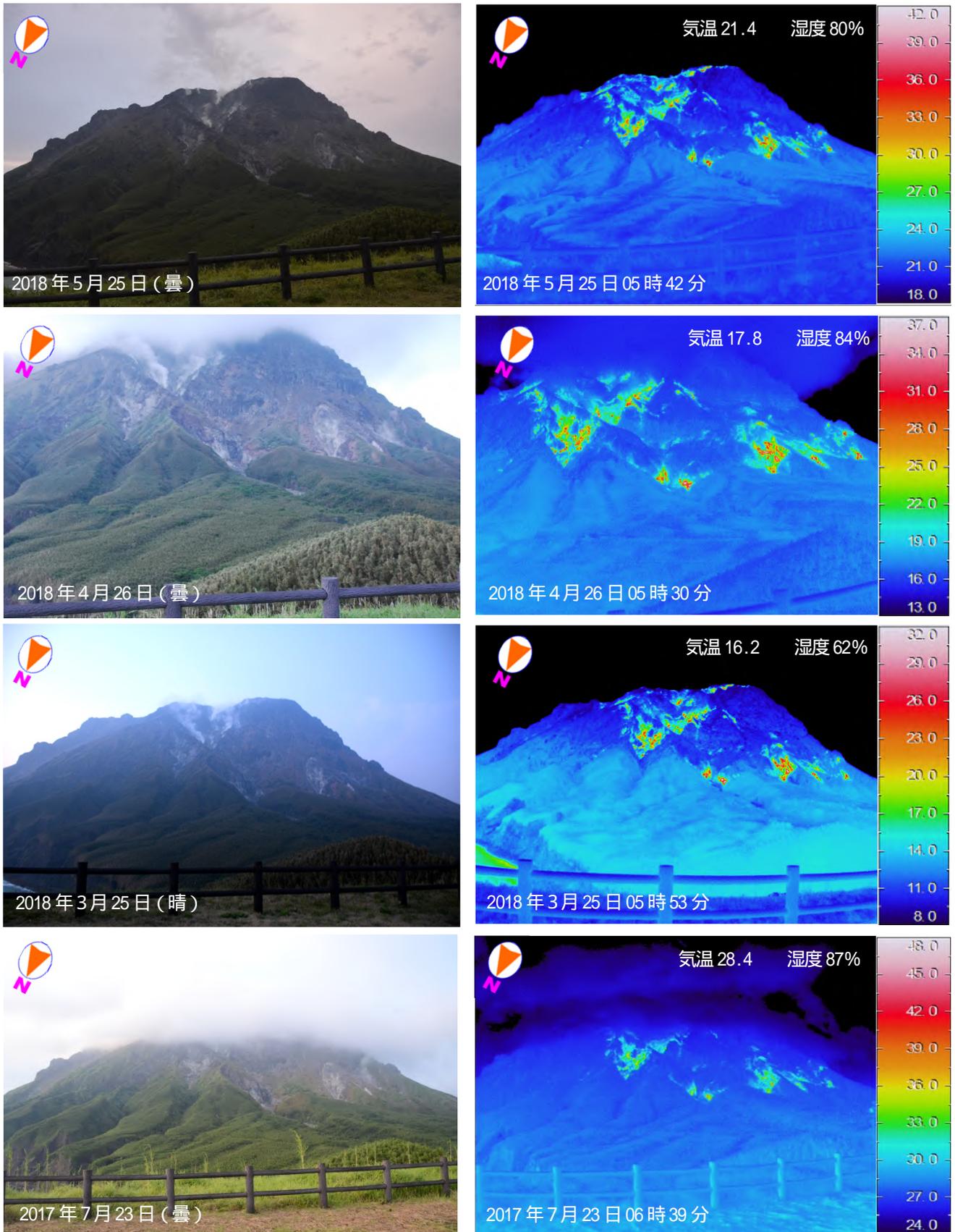


図3 薩摩硫黄島 硫黄岳北側の状況（平家城展望台から観測）
 以前の調査と比較して、熱異常域に変化は認められない。

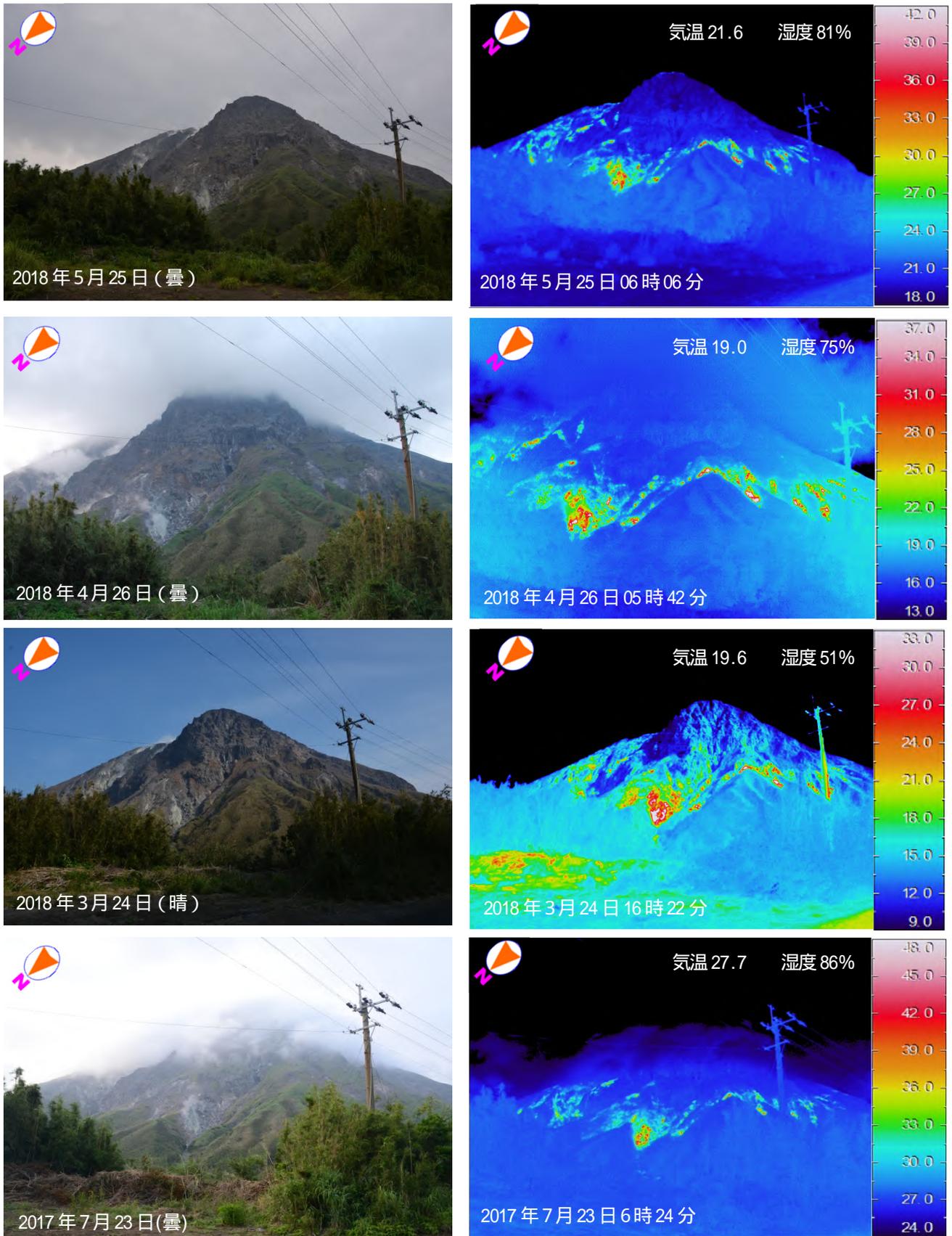


図 4 薩摩硫黄島 硫黄岳北側の状況 (NTT第3無線中継所付近から観測)

以前の調査と比較して、熱異常域に変化は認められない。

2018年3月24日の測定は日射の影響を強く受けているが、熱異常域に大きな変化はないと見られる。

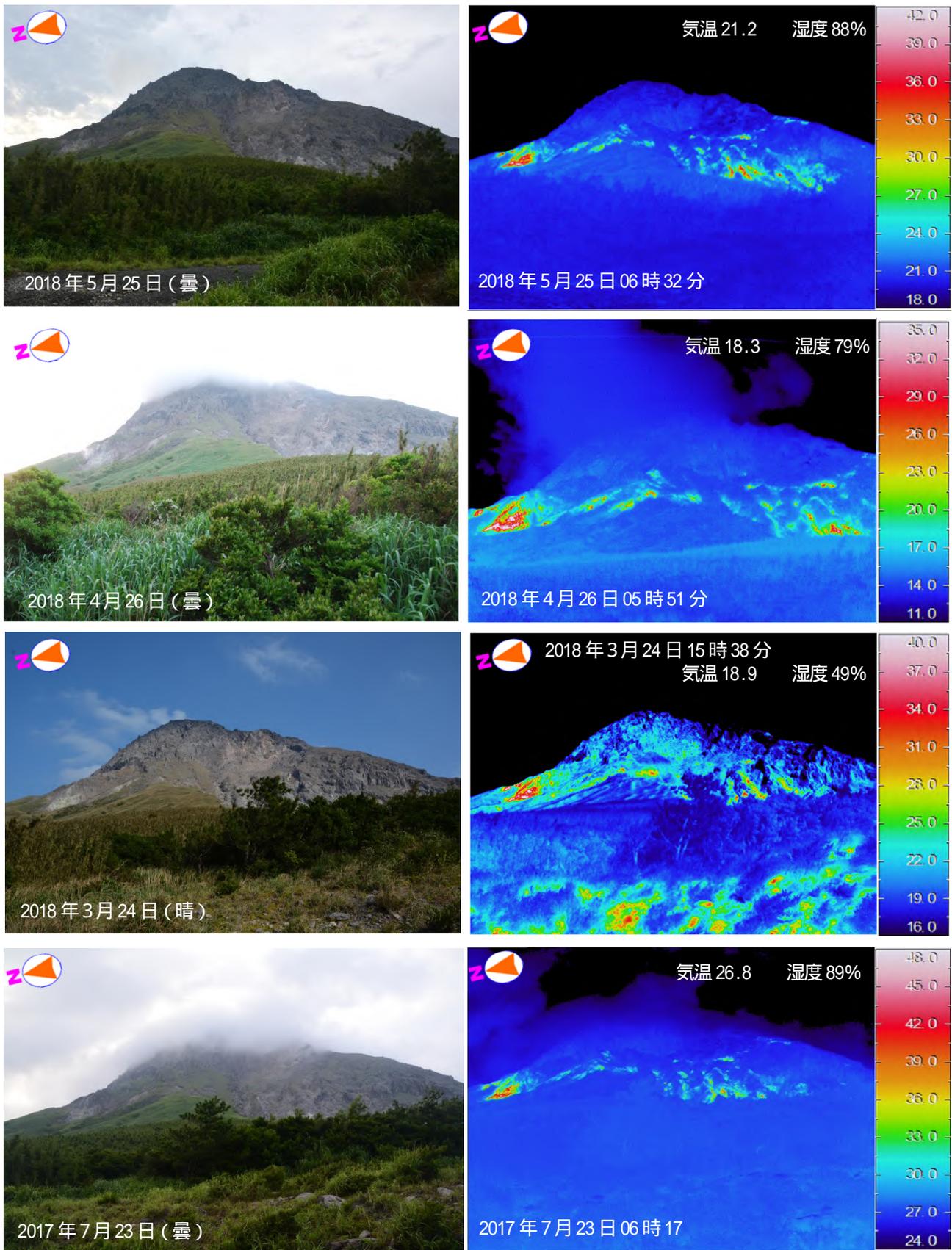


図5 薩摩硫黄島 硫黄岳西側の状況（投筆の岩東側から観測）

以前の調査と比較して、熱異常域に変化は認められない。

2018年3月24日の測定は日射の影響を強く受けているが、熱異常域に大きな変化はないと見られる。

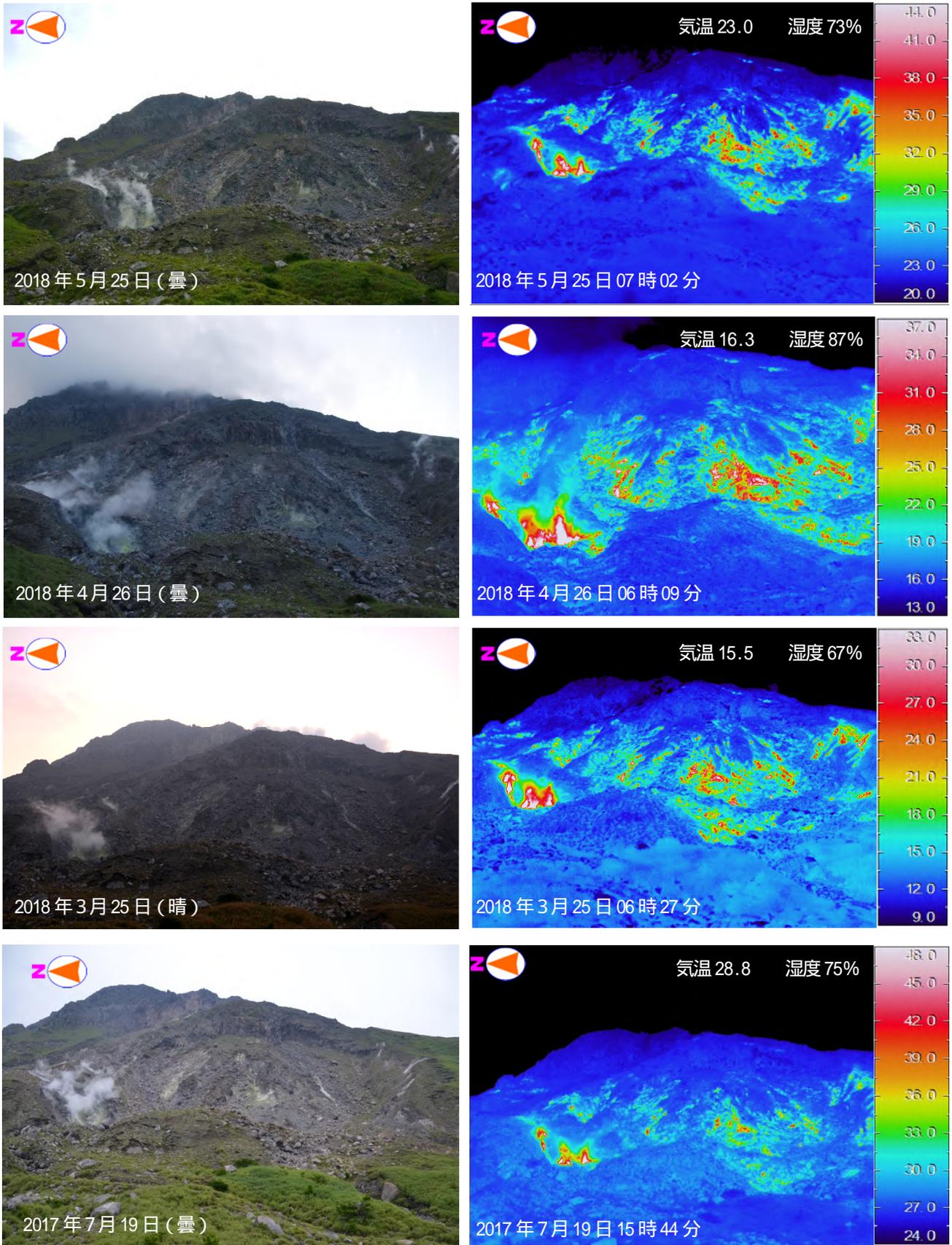


図6 薩摩硫黄島 硫黄岳西側の状況 (砂防ダム上流左岸から観測)
 以前の調査と比較して、熱異常域に変化は認められない。

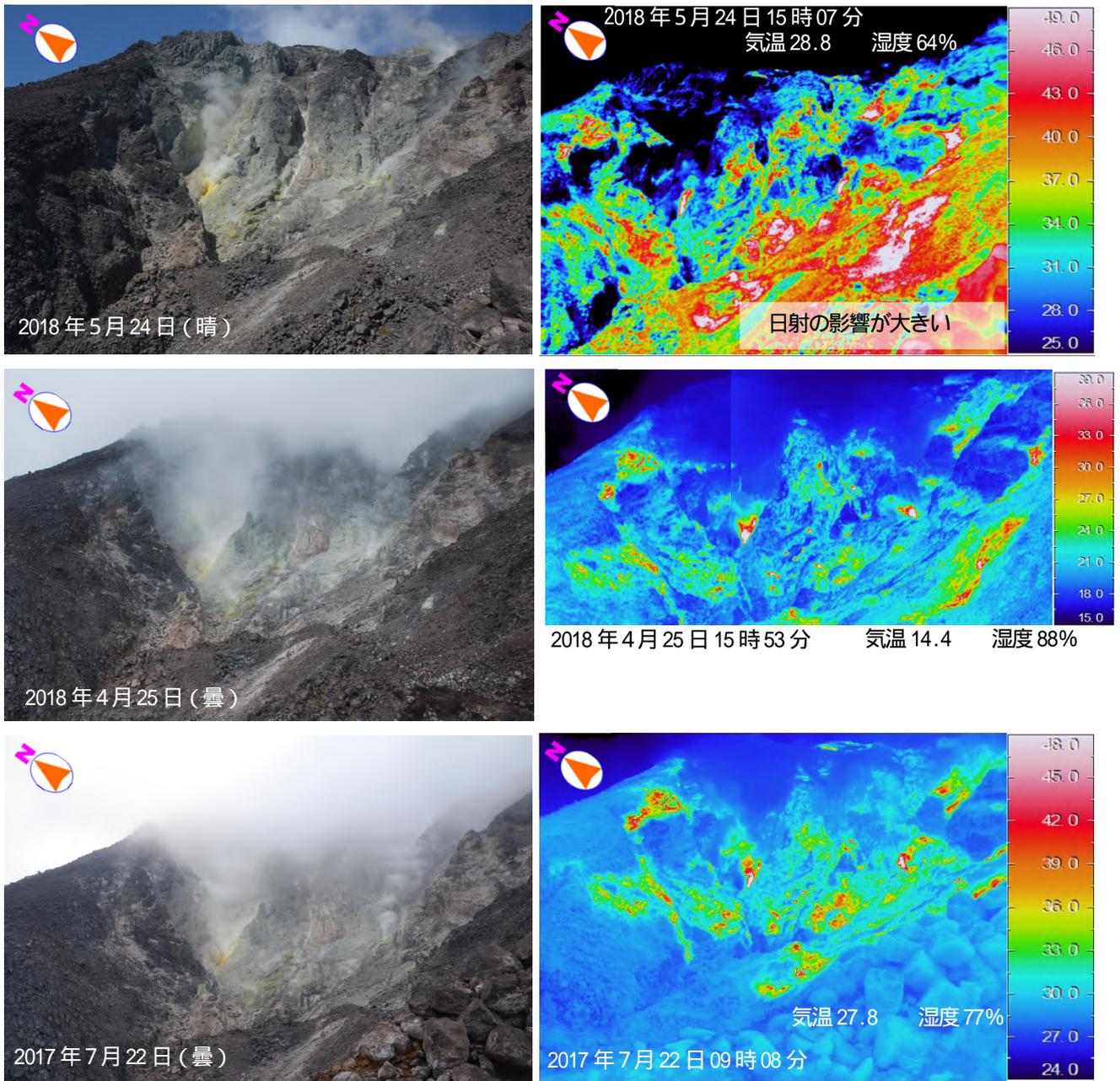


図 7 薩摩硫黄島 硫黄岳南西側の状況（硫黄岳南西山腹から撮影）

以前の調査と比較して、熱異常域に変化は認められない。

2018年5月24日の測定は日射の影響を強く受けているが、熱異常域に大きな変化はないと見られる。

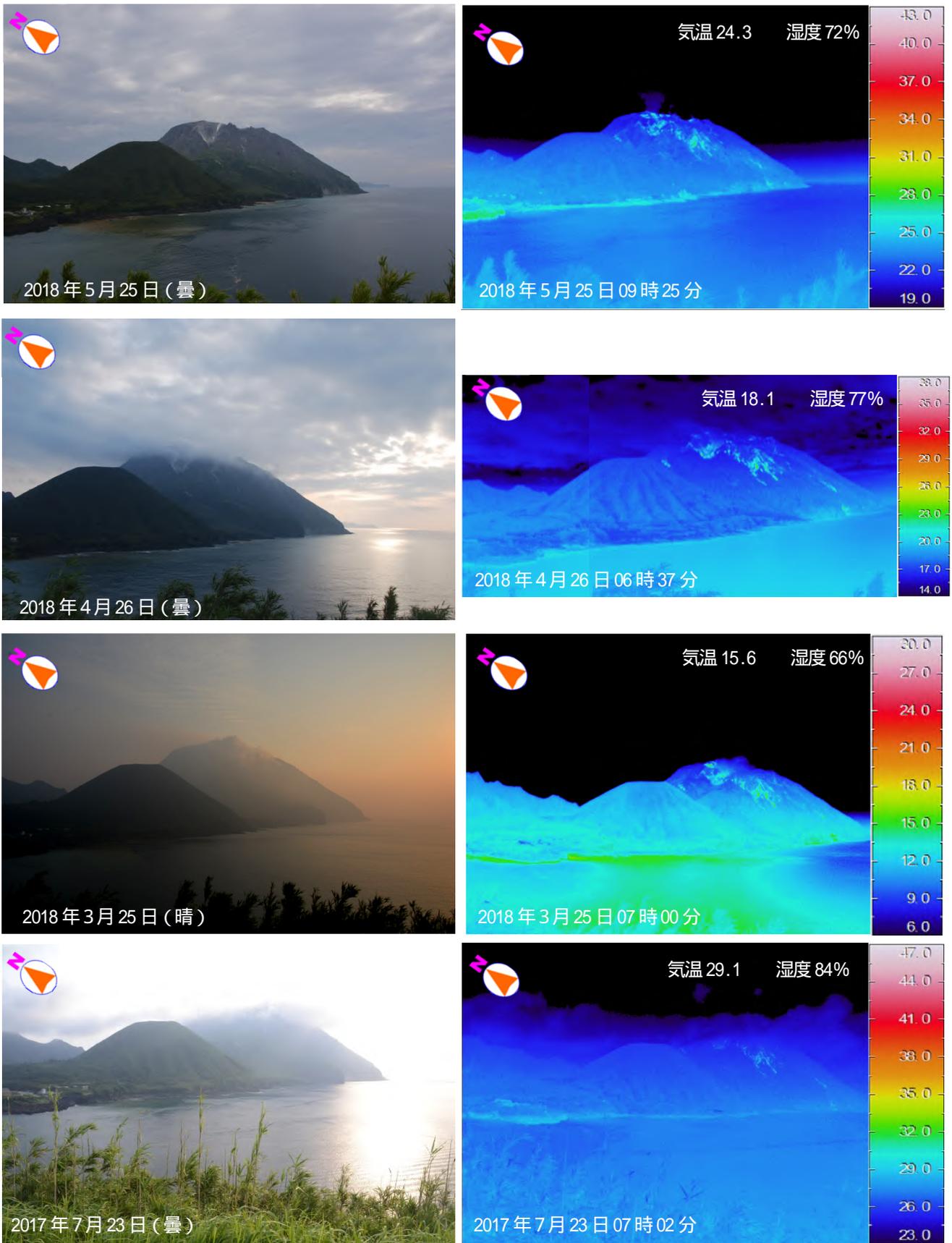


図 8 薩摩硫黄島 硫黄岳西側の状況 (恋人岬付近から観測)
以前の調査と比較して、硫黄岳山腹付近に変化は認められない。

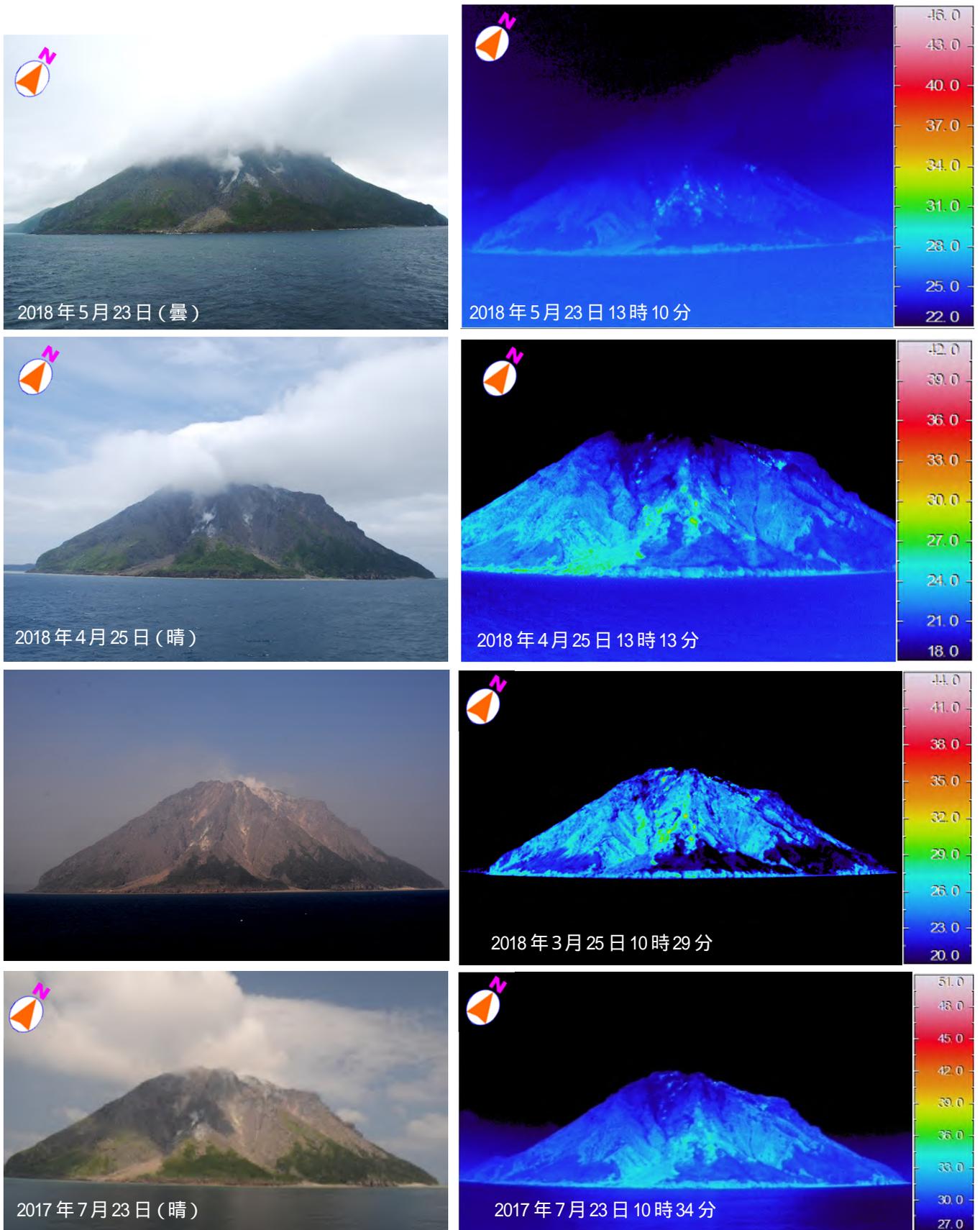


図9 薩摩硫黄島 硫黄岳南東側の状況（南東海上から観測）
以前の調査と比較して、硫黄岳山腹付近に変化は認められない。

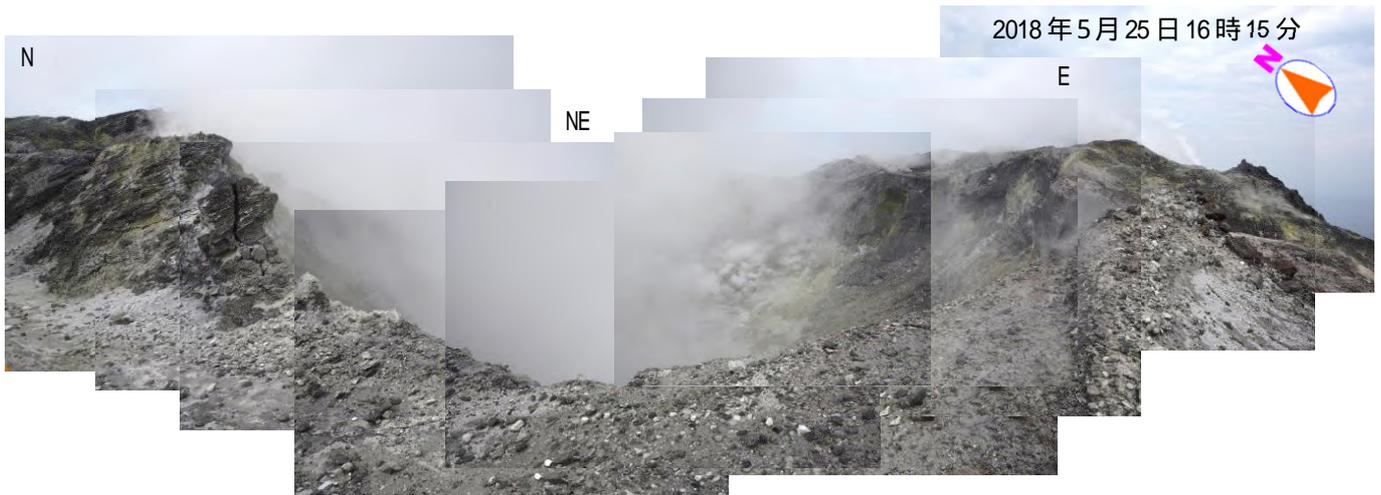


図 10 薩摩硫黄島 硫黄岳火口内の状況（硫黄岳火口縁南西側から観測）
噴気により、火口底の状況は確認できなかった。

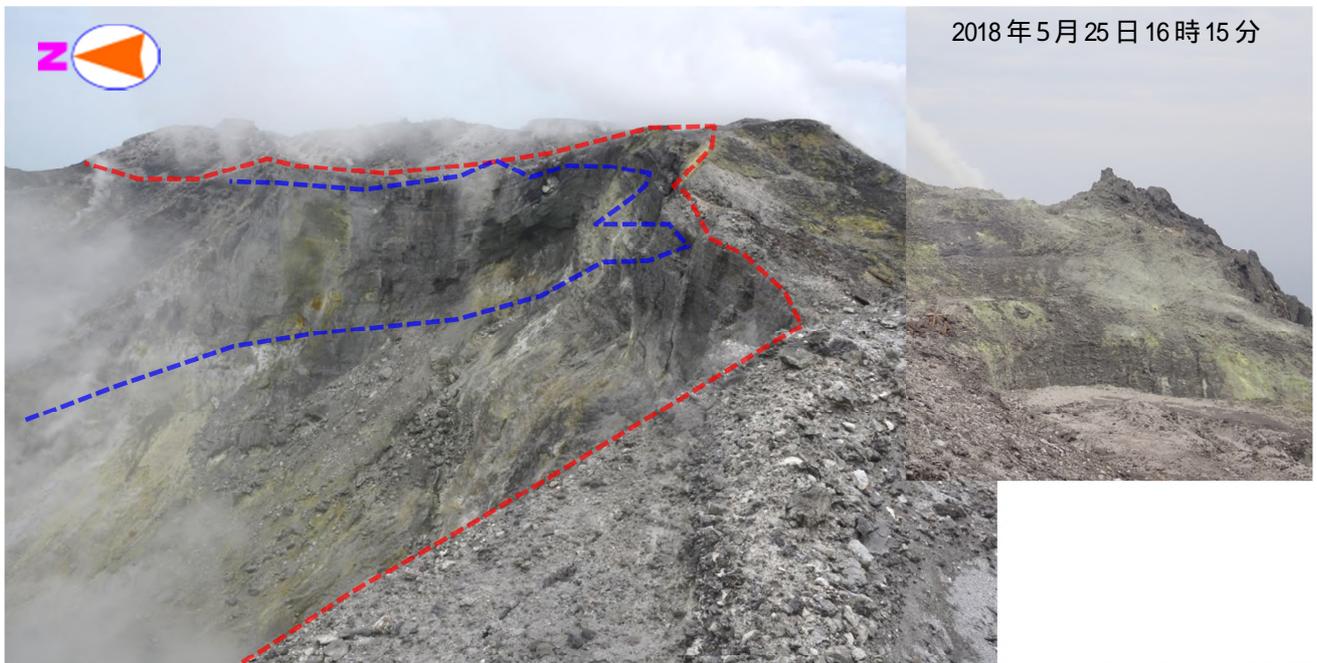


図 11 薩摩硫黄島 硫黄岳火口縁の状況（硫黄岳火口縁南西側から観測）
（赤破線：2018年5月25日の火口縁、青破線：2007年4月20日の火口縁）
前回（2007年4月20日）と比較して、火口縁が火口内へ数m程度崩落していることを確認した。

薩摩硫黄島

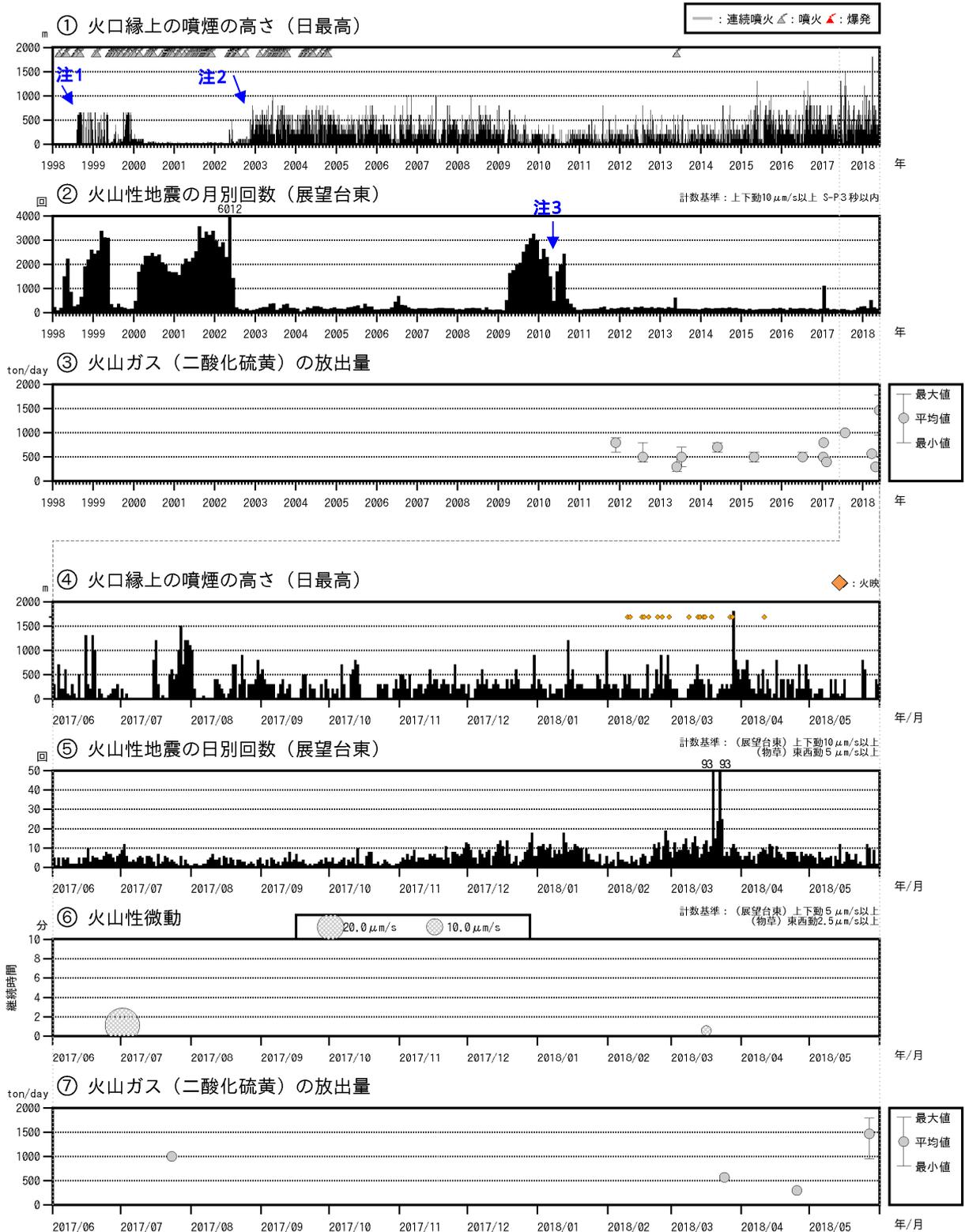


図 12 薩摩硫黄島 火山活動経過図（1998 年 1 月～2018 年 5 月 31 日）

<2018 年 1 月～ 5 月 31 日の状況>

- ・ 白色の噴煙が最高で火口縁上 1,800m まで上がった。
- ・ 火山性地震は 3 月 19 日及び 22 日に 93 回発生するなど一時的に増加したが、その後は減少し、少ない状態で経過した。
- ・ 火山性微動は 3 月 16 日に 1 回発生した。
- ・ 火山ガス（二酸化硫黄）の放出量は、5 月 27 日に実施した現地調査では 1 日あたり 1,500 トンで、やや多い状態であった。

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 地震計障害のため火山性地震及び火山性微動の回数が不明。

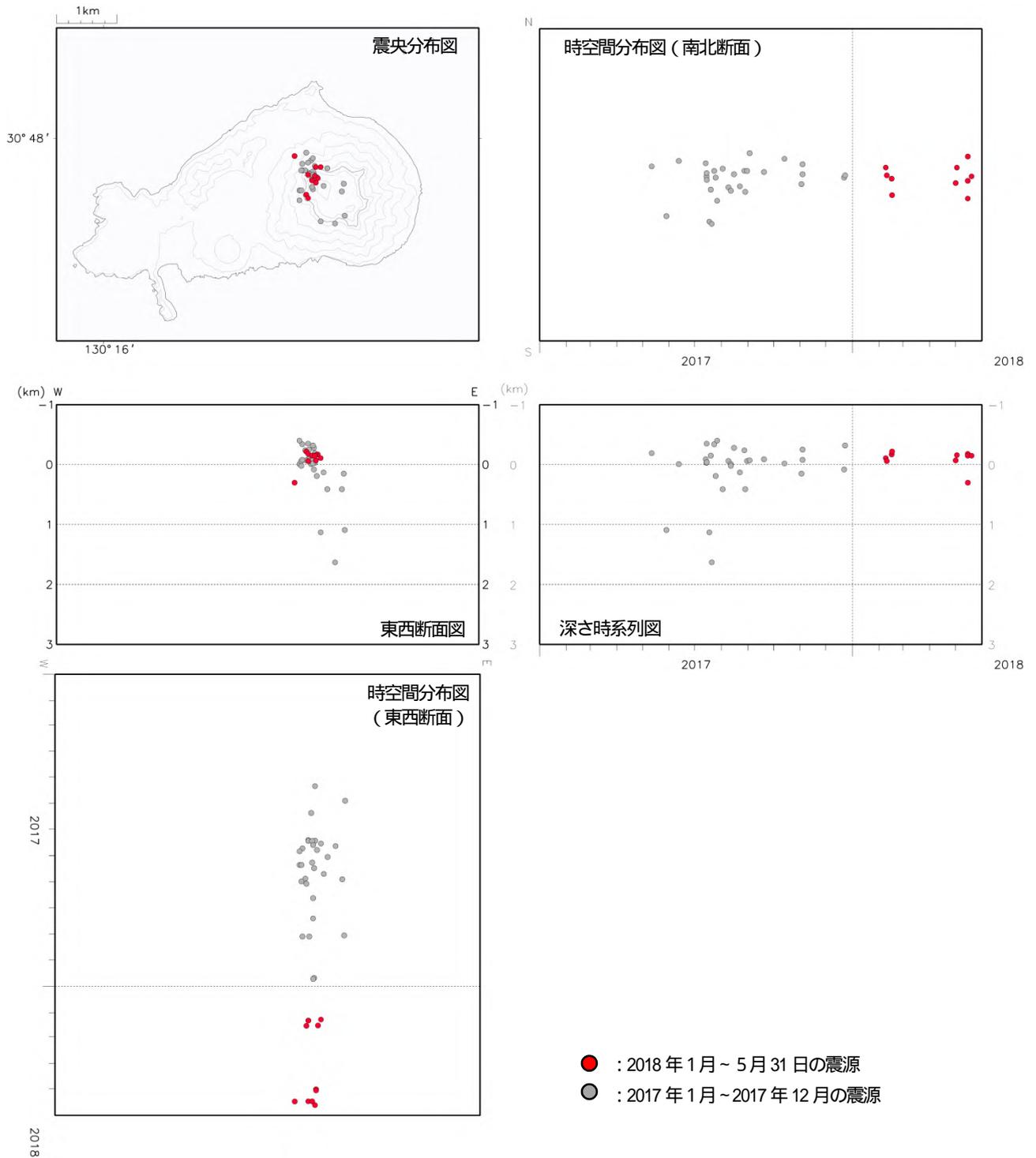


図 13 薩摩硫黄島 火山性地震の震源分布図 (2017 年 1 月 ~ 2018 年 5 月 31 日)

<2018 年 1 月 ~ 5 月 31 日の状況>

震源は、主に硫黄岳付近の深さ 0 km 付近に分布した。

震源計算プログラムは “hypomh(Hirata and Matsu'ura, 1987)” を用いている。
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。

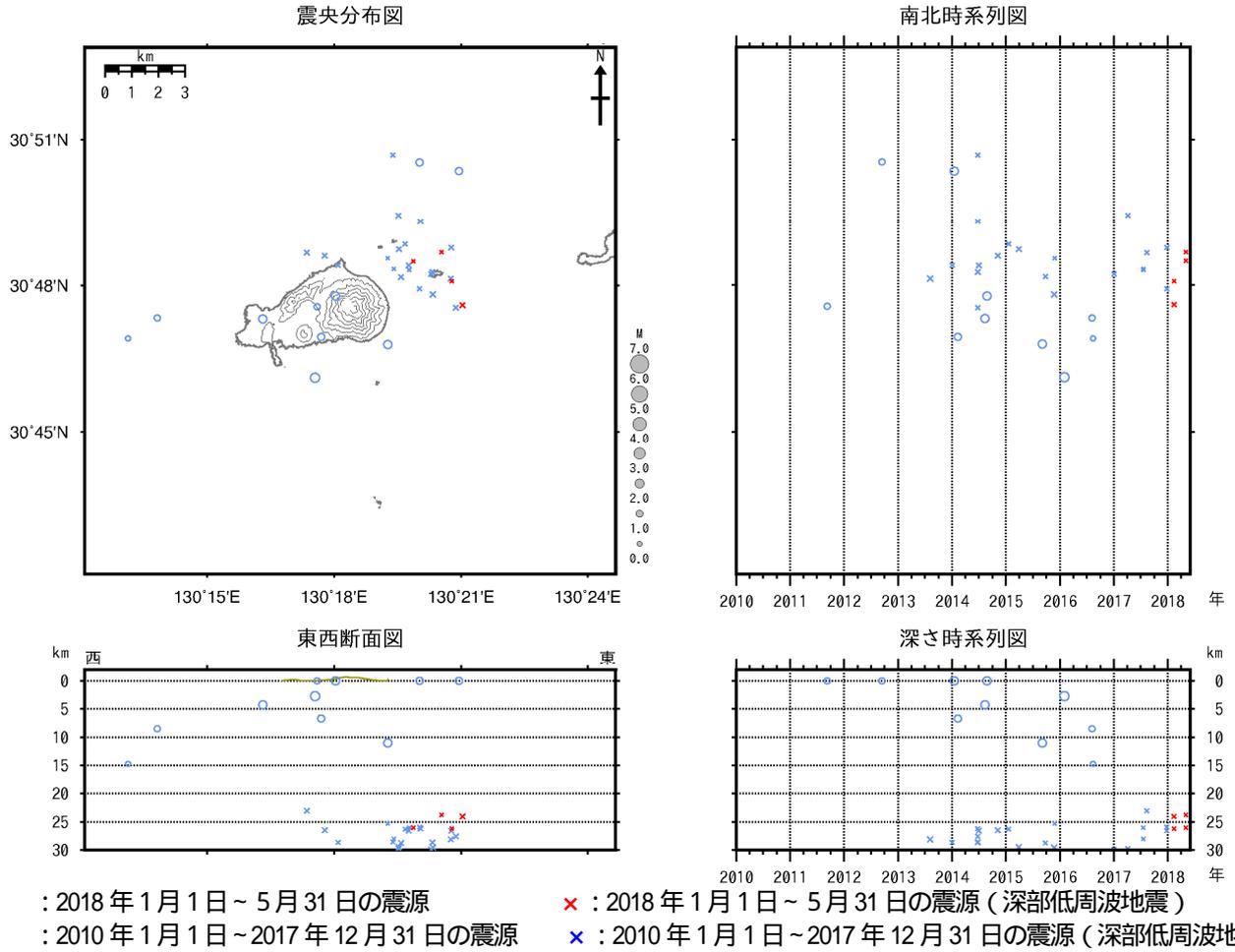


図 14 薩摩硫黄島 一元化震源による震源分布図 (2010年1月～2018年5月31日)

薩摩硫黄島北東沖の深さ 25km 程度を震源とする深部低周波地震が 4 回発生した。

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。

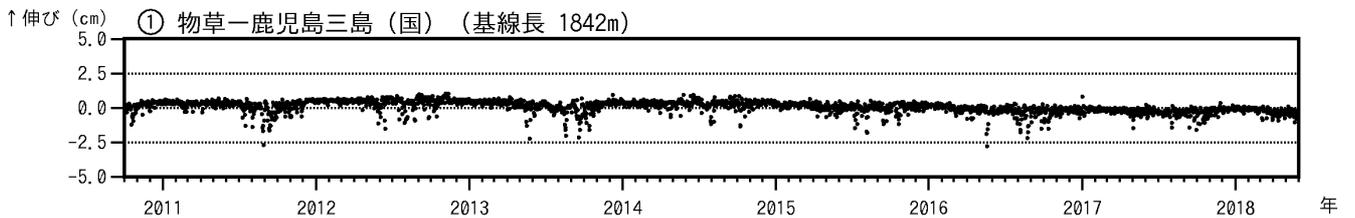


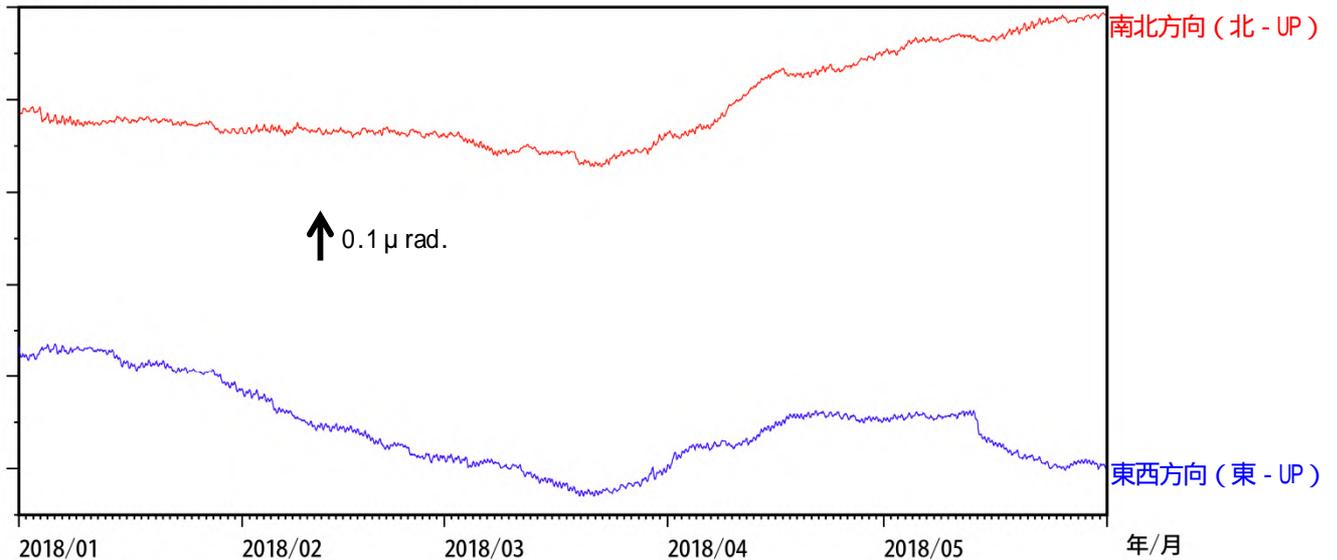
図 15 薩摩硫黄島 GNSS連続観測による基線長変化 (2010年10月～2018年5月31日)

火山活動によると考えられる変化は認められなかった。

この基線は図 17 の に対応している。

(国) : 国土地理院

① 薩摩硫黄島 展望台観測点の傾斜変動



② 枕崎日降水量

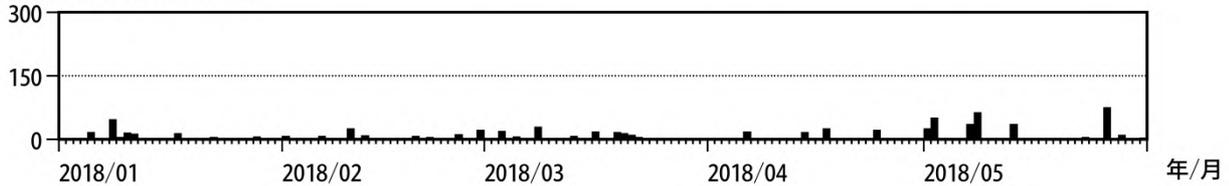


図 16 薩摩硫黄島 展望台傾斜計の傾斜変動 (2018 年 1 月 ~ 5 月 31 日)

3 月下旬より北東上がりの変動が見られる。

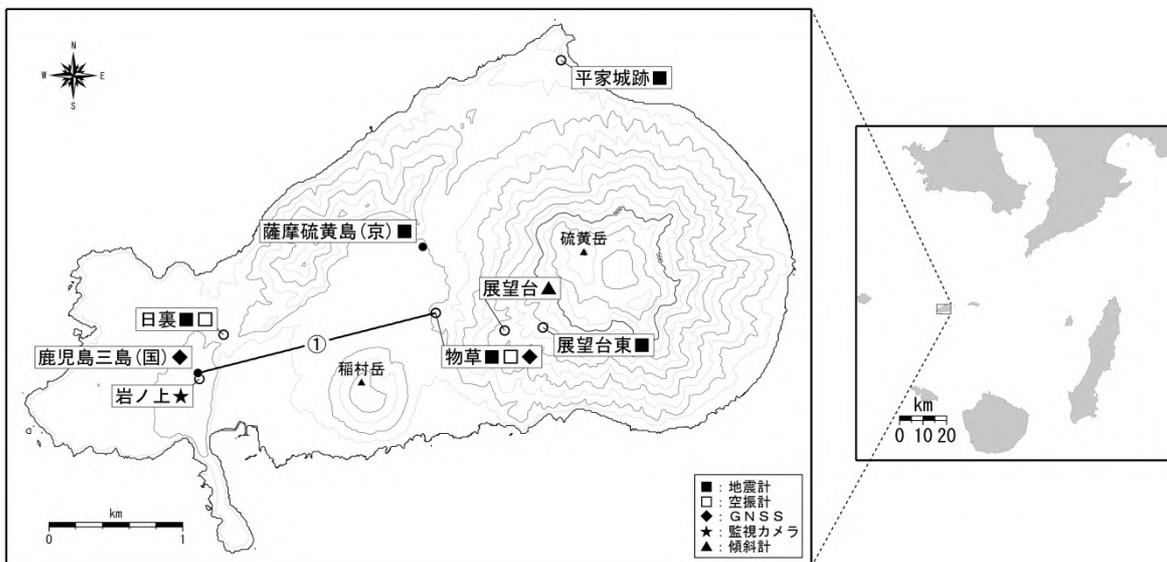


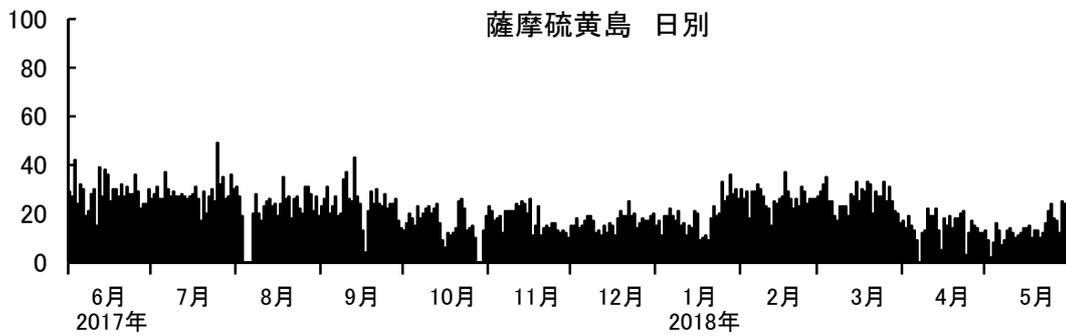
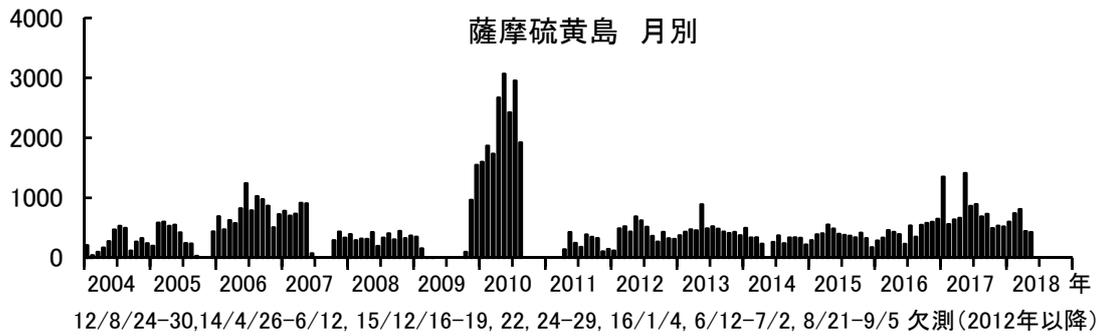
図 17 薩摩硫黄島 観測点配置図

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『基盤地図情報 (標高モデル)』を使用した。

薩摩硫黄島における地震活動の推移



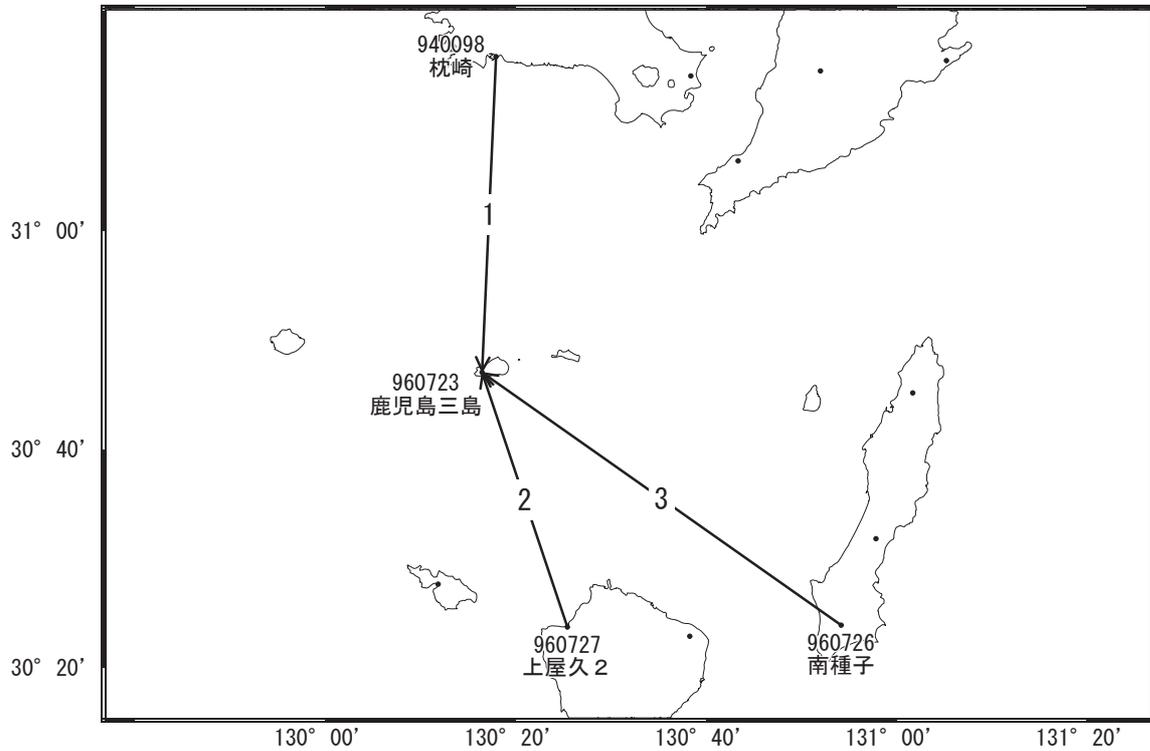
薩摩硫黄島における火山性地震の発生回数
(2018年5月31日まで)

薩摩硫黄島

薩摩硫黄島

G N S S 連続観測結果には特段の変化は見られません。

薩摩硫黄島周辺GEONET(電子基準点等)による連続観測基線図

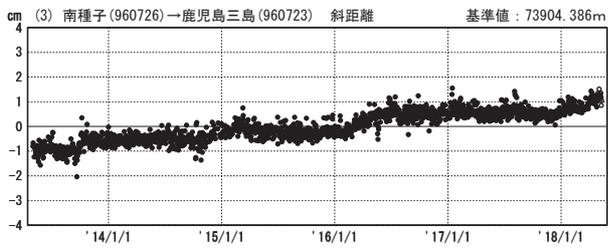
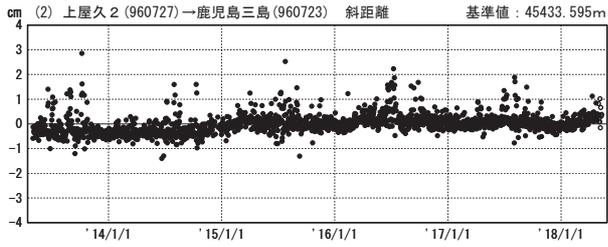
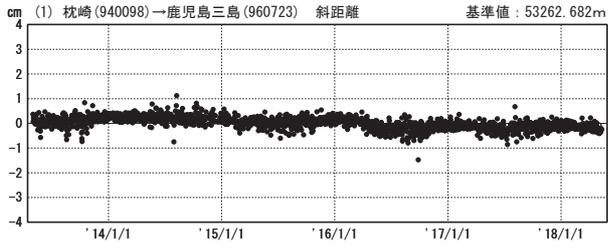


薩摩硫黄島周辺の各観測局情報

点番号	点名	日付	保守内容
940098	枕崎	20140115	アンテナ交換
960723	鹿児島三島	20170215	受信機交換
960726	南種子	20160712	受信機交換
		20180206	受信機交換
960727	上屋久2	20161206	受信機交換

基線変化グラフ

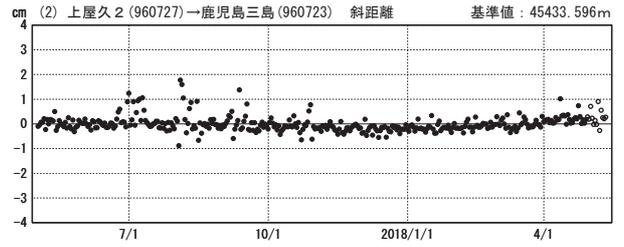
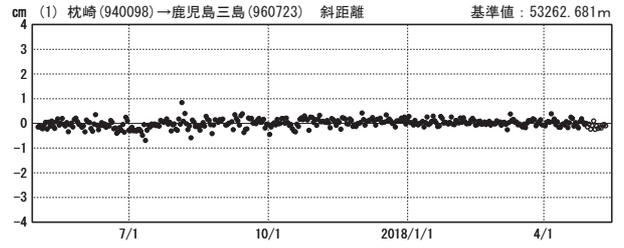
期間: 2013/05/01~2018/05/12 JST



●—[F3:最終解] ○—[R3:速報解]

基線変化グラフ

期間: 2017/05/01~2018/05/12 JST

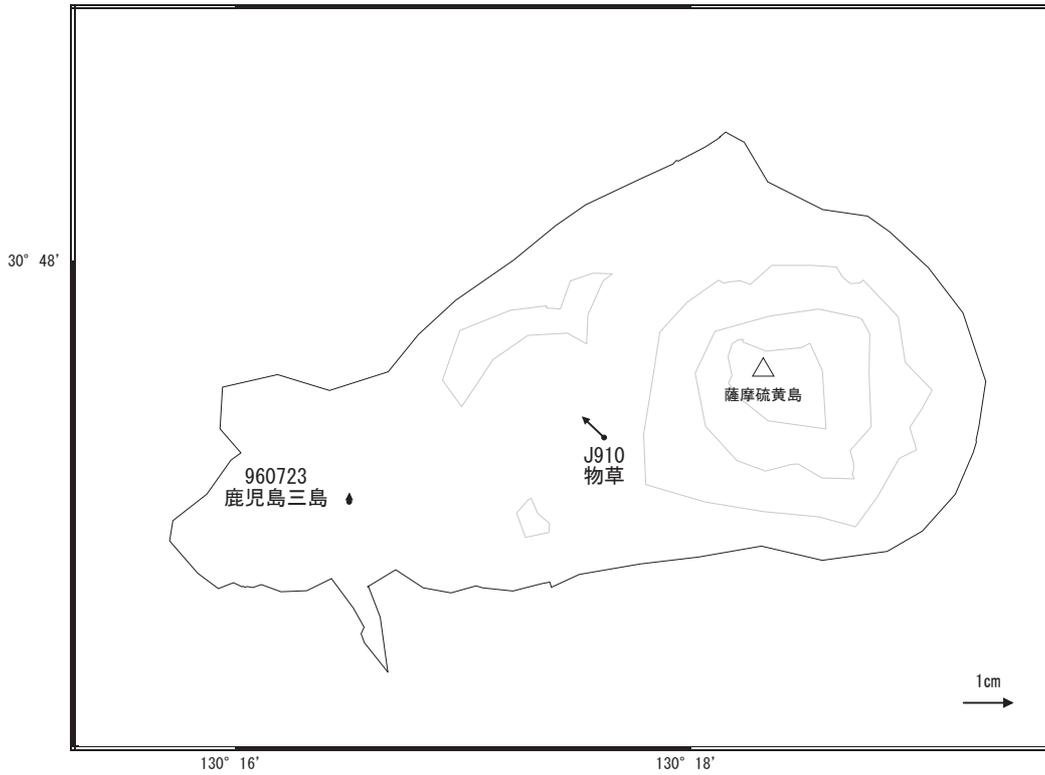


国土地理院

※[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

薩摩硫黄島周辺の地殻変動(水平:3か月)

基準期間:2018/02/03~2018/02/12[F3:最終解]
比較期間:2018/05/03~2018/05/12[R3:速報解]

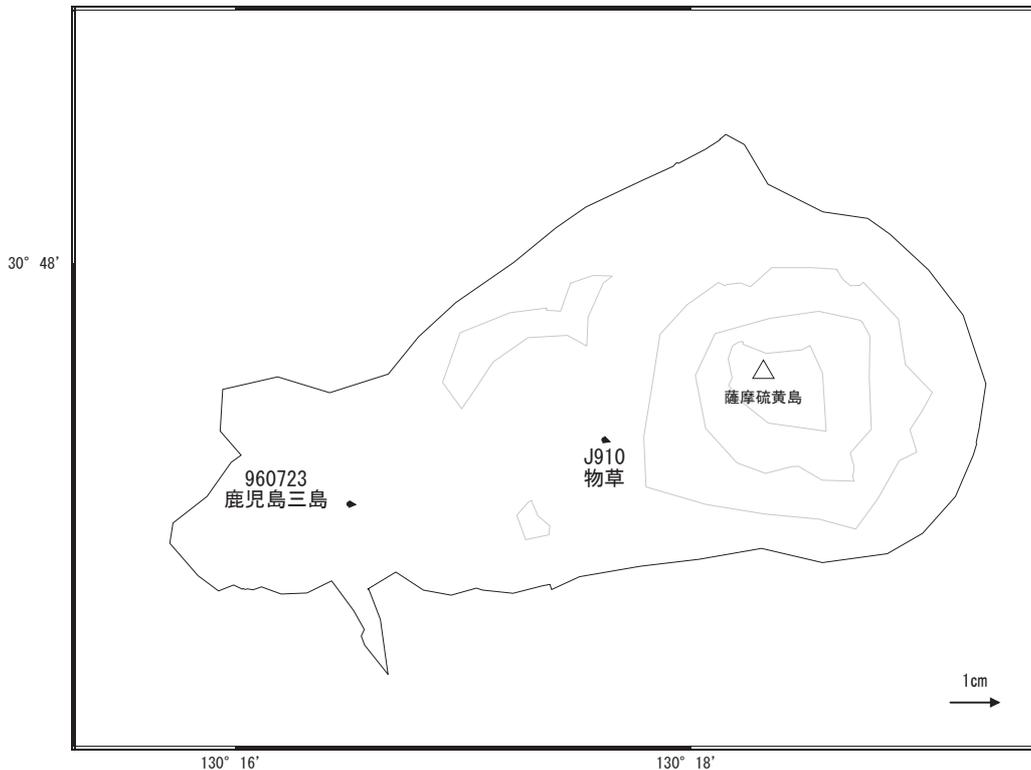


☆ 固定局:枕崎(940098)

国土地理院・気象庁

薩摩硫黄島周辺の地殻変動(水平:1年間)

基準期間:2017/05/03~2017/05/12[F3:最終解]
比較期間:2018/05/03~2018/05/12[R3:速報解]



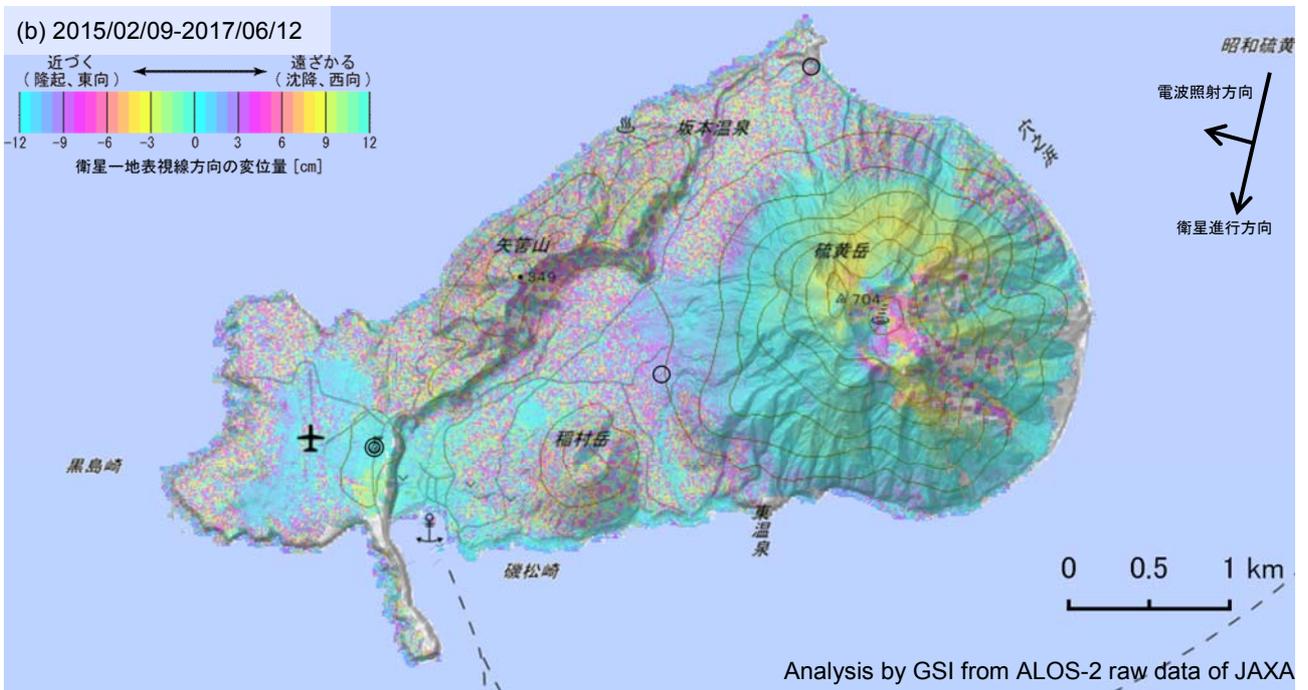
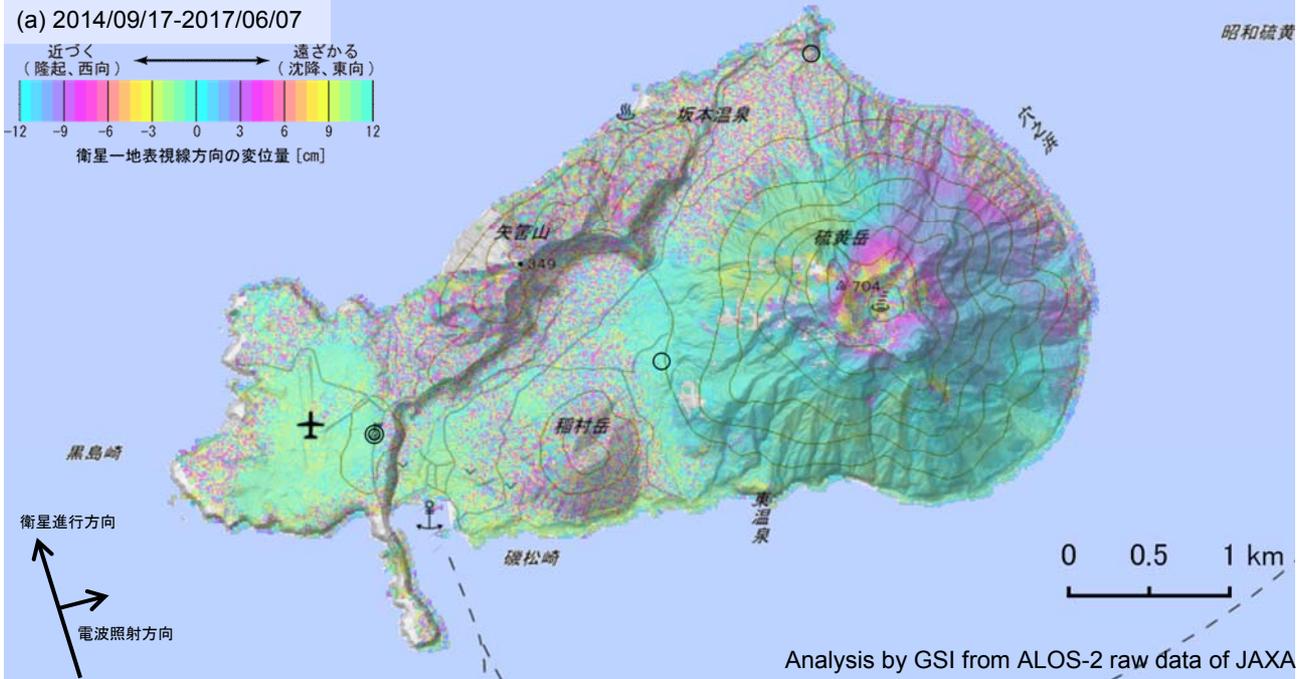
☆ 固定局:枕崎(940098)

国土地理院・気象庁

薩摩硫黄島

薩摩硫黄島の SAR 干渉解析結果について

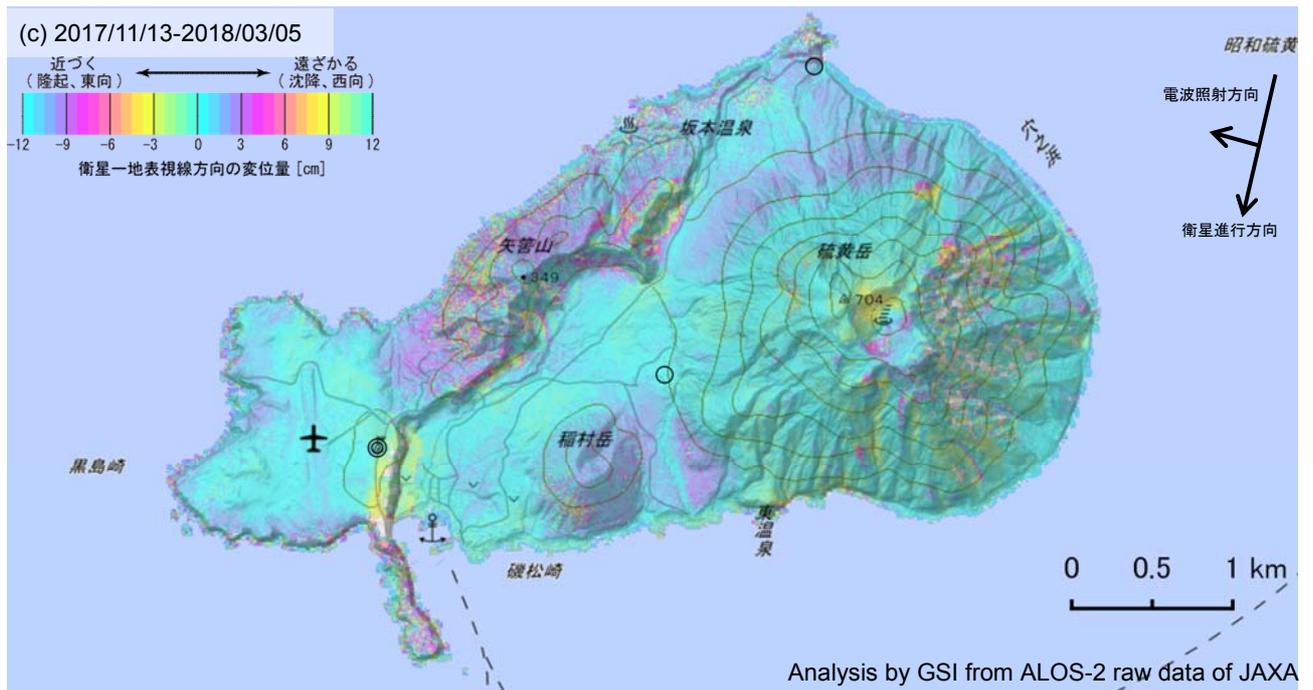
判読) ノイズレベルを超える変動は見られません。



- ◎ 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・陰影起伏図・傾斜量図

薩摩硫黄島



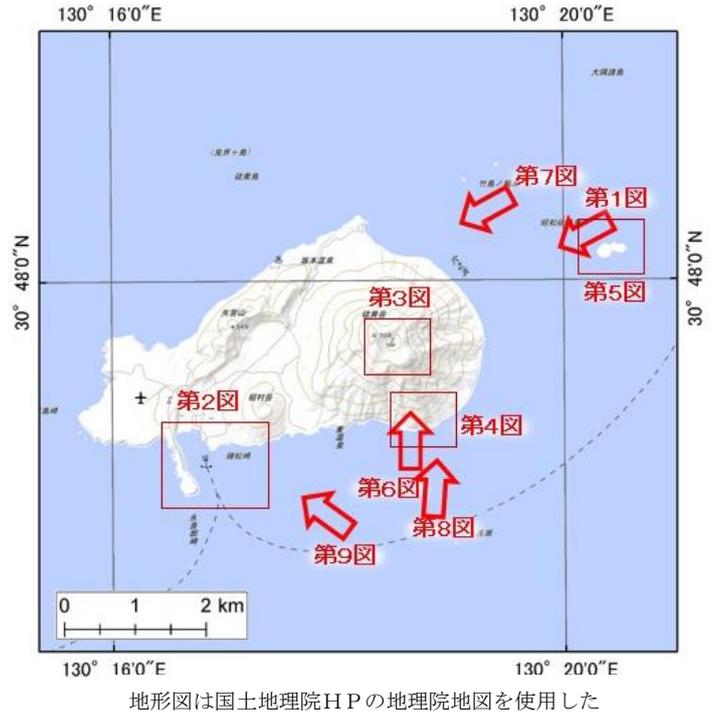
背景：地理院地図 標準地図・陰影起伏図・傾斜量図

	(a)	(b)	(c)
衛星名	ALOS-2	ALOS-2	ALOS-2
観測日時	2014/09/17 2017/06/07 0:18 頃 (994 日間)	2015/02/09 2017/06/12 12:19 頃 (854 日間)	2017/11/13 2018/03/05 12:19 頃 (112 日間)
衛星進行方向	北行	南行	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	38.3°	37.5°	37.5°
偏波	HH	HH	HH
垂直基線長	- 114m	- 96 m	+ 334 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

薩摩硫黄島



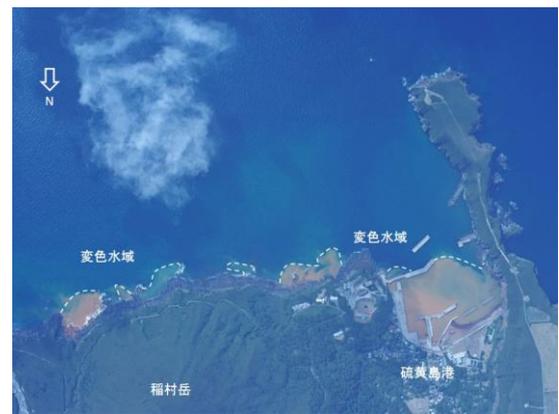
○ 最近の活動について

年月日	調査機関等	活 動 状 況
2018/3/12	海上保安庁	<p>10:05～10:26 の調査では、硫黄岳火口から連続的に白色噴気が放出されていた（第 1 図）。南東側斜面、東側斜面、北側斜面から白色噴気の放出が確認された（第 1 図）。</p> <p>平家城跡付近から硫黄岳東岸、南岸を経て東温泉までの海岸線に沿って幅 200～500m で青白色から黄褐色の変色水域が分布していた（第 1 図）。また、硫黄島港に幅約 400m、長さ約 300m で、稲村岳南西岸の海岸線に幅約 300m、長さ約 200m、南東岸の海岸線に幅約 200m、長さ約 200m で茶褐色の変色水域が、稲村岳南岸の海岸線の 2 カ所に西からそれぞれ幅約 50m、長さ約 100m と幅約 300m、長さ約 200m で薄い黄緑色の変色水域が分布していた（第 2 図）。</p> <p>熱計測の結果、硫黄岳火口付近や硫黄岳南東側の噴気が見られる箇所に高温部が分布していた（第 3 図、第 4 図）。</p> <p>昭和硫黄島周辺にごく薄い黄緑色の変色水域が分布していた（第 5 図）。</p> <p>なお、図中の黒い浮遊物は漂着油であると考えられる。</p> <p>15:23～15:27 の調査では、硫黄岳火口から連続的に白色噴気が放出され、南東側斜面、東側斜面、北側斜面から白色噴気の放出が確認された（第 6 図）。午前に実施した観測と比較して、特段変化は認められなかった。</p>

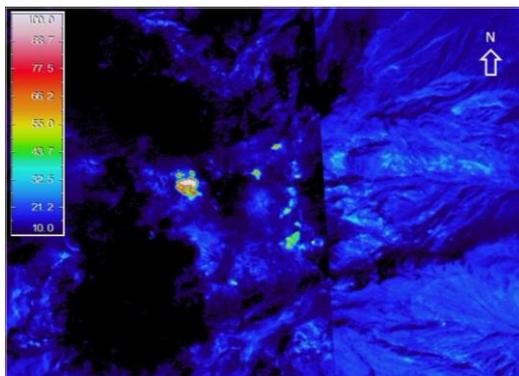
		<p>平家城跡付近から硫黄岳東岸を経て、南岸までの海岸線に沿って幅200～500mで青白色から黄褐色の変色水域が分布していた（第7図、第8図）。また、硫黄島港から稲村岳南東岸の海岸線に沿って長さ300～400mで茶褐色の変色水域が分布していた。</p> <p>東温泉付近の海岸線から幅約100m、長さ約200mで黄白色の変色水域が分布していた。</p> <p>なお、噴煙のため薩摩硫黄島北岸は調査できなかった。</p>
2018/3/13	海上保安庁	天候が悪く、特異事象を視認することができなかった。



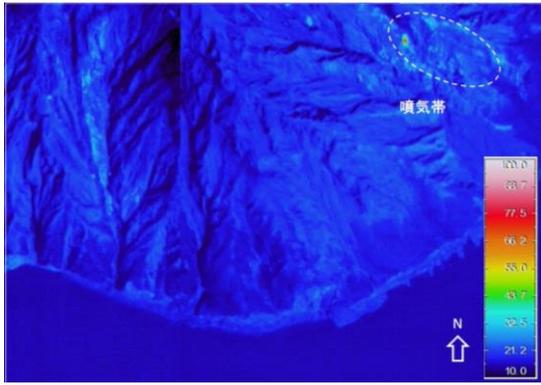
第 1 図 薩摩硫黄島
硫黄岳全景と変色水域
2018年3月12日 10:04撮影



第 2 図 薩摩硫黄島南岸の変色水域
2018年3月12日 10:25撮影



第 3 図 薩摩硫黄島 硫黄岳火口付近 (左) 熱画像 (右) 可視画像
2018年3月12日撮影



第 4 図 薩摩硫黄島 硫黄岳南側 (左) 熱画像 (右) 可視画像
2018年 3月12日撮影



第 5 図 昭和硫黄島 変色水域
2018年 3月12日 10:05撮影



第 6 図 硫黄岳山頂火口からの噴気
2018年 3月12日 15:23撮影

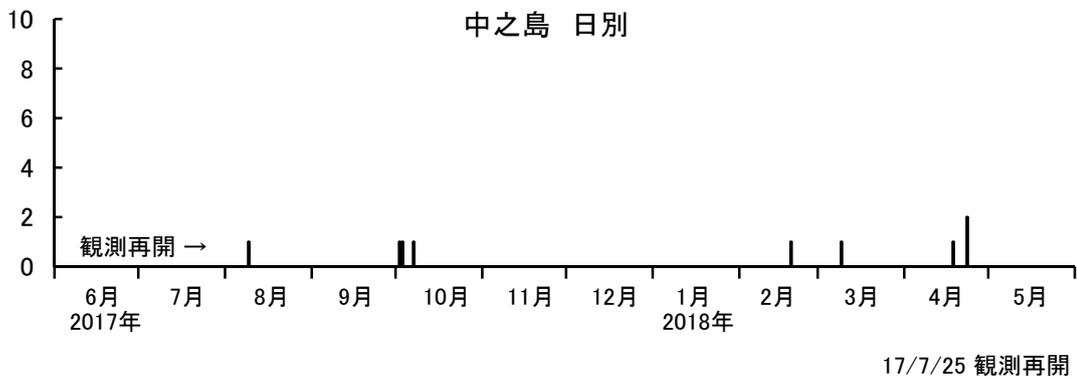
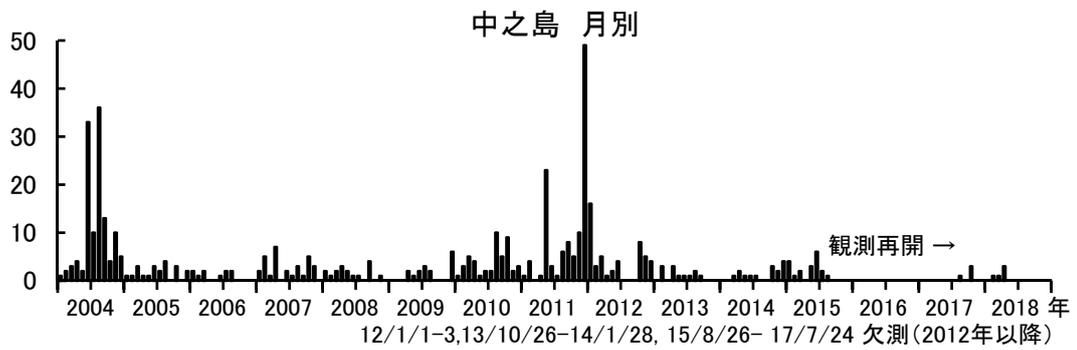


第 7 図 硫黄岳北東側の変色水域
2018年 3月12日 15:23撮影



第 8 図 硫黄岳南側の変色水域
2018年 3月12日 15:28撮影

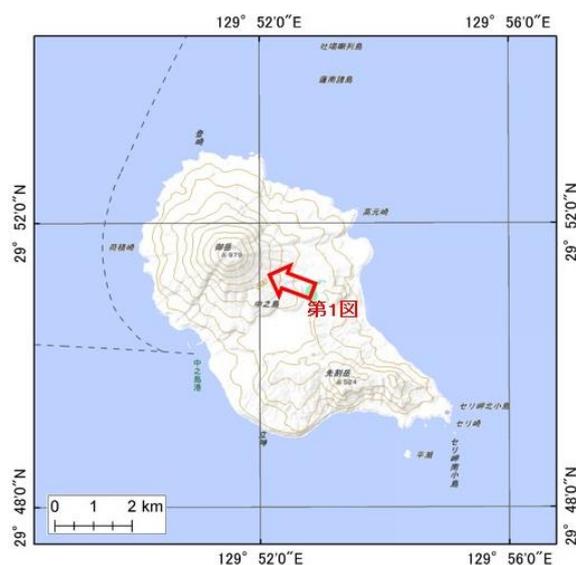
中之島における地震活動の推移



中之島における火山性地震の発生回数
(2018年5月31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

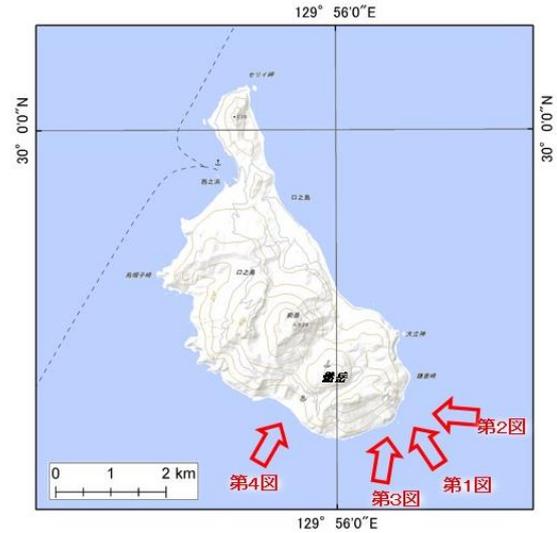
○ 最近の活動について

年月日	調査機関等	活動状況
2018/3/12	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 中之島
御岳火口と北東斜面の噴気
2018年3月12日 14:34 撮影

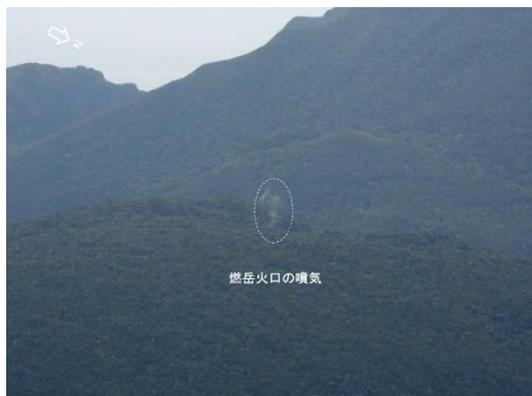
口之島



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
2018/3/12	海上保安庁	燃岳山頂にごく弱い白色噴気を認めた（第1図）。 タナギ山西側の大立神から鎌倉崎の約800m南方まで海岸線に沿って長さ 100～400mの長さで薄い黄緑色から薄い黄褐色の変色水域が分布していた（第2図）。タナギ山南側の海岸線に沿って幅約50m、長さ約800mで薄い黄褐色の変色水域が、その西方に幅約100m、長さ約200mでごく薄い黄緑色の変色水域が分布していた（第3図）。燃岳南西側の海岸線に幅約200m、長さ約50mでごく薄い黄緑色の変色水域が分布していた（第4図）。



第1図 口之島 燃岳山頂の噴気
2018年3月12日 14:43 撮影



第2図 口之島
タナギ山西側海岸線の変色水域
2018年3月12日 14:37 撮影

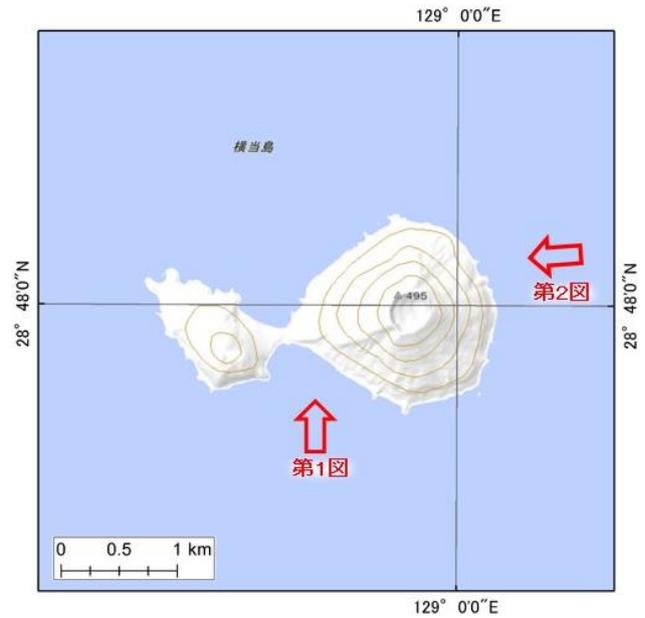


第 3 図 口之島
タナギ山南側海岸線の変色水域
2018 年 3 月 12 日 14:42 撮影



第 4 図 口之島
燃岳西側海岸線の変色水域
2018 年 3 月 12 日 14:42 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
2018/3/12	海上保安庁	<p>東峰の火口には噴気等の放出は認められなかった。</p> <p>東峰と西峰の接合部南岸の海岸線に沿って幅約1,000m、長さ100~200mで薄い黄緑色の変色水域が分布していた（第1図）。東峰東岸の2箇所に北からそれぞれ幅約200m、長さ約100mで褐色の変色水域が、幅約200m、長さ約100mで薄い黄緑色の変色水域が分布していた（第2図）。</p>

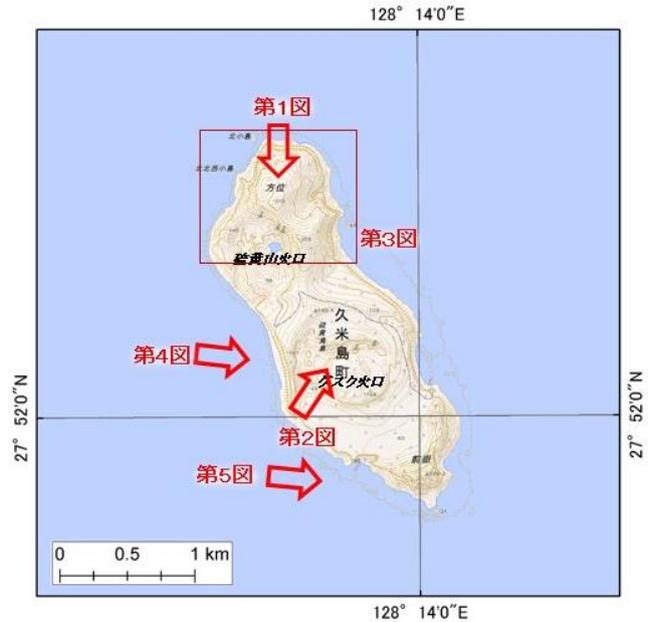


第1図 横当島
西峰と東峰の接合部の変色水域
2018年3月12日 12:52 撮影



第2図 横当島 東峰東岸の変色水域
2018年3月12日 12:46 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

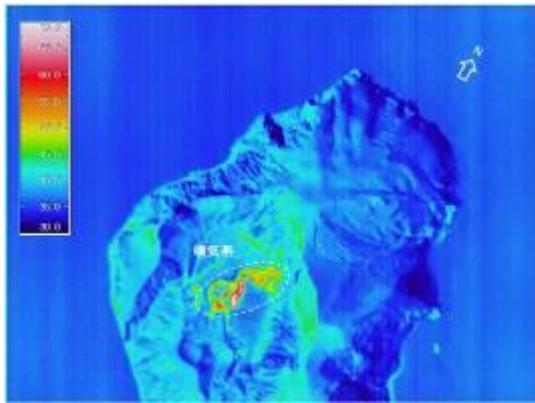
年月日	調査機関等	活 動 状 況
2018/3/10	海上保安庁	<p>硫黄岳火口内及びグスク火口壁北側の噴気孔に白色噴気の放出を認めた。(第1図、第2図)</p> <p>熱計測の結果、硫黄岳火口内の噴気帯に高温部が分布していた(第3図)。</p> <p>硫黄鳥島西側の海岸線に沿って幅約1,200m、長さ約100mで薄い黄緑色の変色水域が(第4図)、南側の海岸線に幅約100m、長さ約250mで帯状のごく薄い黄緑色の変色水域が分布していた(第5図)。</p>



第1図 硫黄鳥島西岸の変色水域
2018年3月10日 10:56 撮影



第2図 硫黄鳥島火口の噴気
2018年3月10日 10:57 撮影



第 3 図 硫黄鳥島 硫黄岳火口 (左) 熱画像 (右) 可視画像
2018 年 3 月 10 日 14:52 撮影



第 4 図 硫黄鳥島 西岸の変色水域
2018 年 3 月 10 日 15:13 撮影



第 5 図 硫黄鳥島 南岸の変色水域
2018 年 3 月 10 日 15:09 撮影

「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ません。 干渉不良:干渉不良により有意な結果は得られていません。	資料
		マスター	スレーブ					
中国・九州・南西諸島	三瓶山	2017/05/28	2018/01/21	238	北行	右	変動なし	
	阿武火山群	2017/11/13	2018/03/05	112	南行	右	変動なし	
		2017/06/16	2018/04/06	294	北行	右	変動なし	
	鶴見岳・伽藍岳・由布岳	2017/06/02	2018/01/26	238	北行	右	変動なし	
		2017/10/30	2018/02/19	112	南行	右	変動なし	
		2018/01/26	2018/03/23	56	北行	右	変動なし	
	九重山	2017/12/06	2018/03/28	112	南行	右	変動なし	
		2017/06/02	2018/01/26	238	北行	右	変動なし	
		2017/10/30	2018/02/19	112	南行	右	変動なし	
		2017/11/13	2018/03/05	112	南行	右	変動なし	
	阿蘇山	2018/01/26	2018/03/23	56	北行	右	変動なし	
		2017/06/02	2018/01/26	238	北行	右	変動なし	
		2016/05/02	2018/03/05	672	南行	右	中岳第一火口周辺で収縮とみられる衛星から遠ざかる変動が見られます。	○
		2017/11/13	2018/03/05	112	南行	右	変動なし	○
	雲仙岳	2016/06/17	2018/03/23	644	北行	右	中岳第一火口周辺で収縮とみられる衛星から遠ざかる変動が見られます。	○
		2018/01/26	2018/03/23	56	北行	右	変動なし	○
	福江火山群	2014/09/17	2017/06/07	994	北行	右	平成新山周辺で収縮とみられる衛星から遠ざかる変動が見られます。	○
		2015/03/09	2017/06/26	840	南行	右	平成新山周辺で収縮とみられる衛星から遠ざかる変動が見られます。	○
	霧島山	2017/02/01	2018/01/03	336	北行	右	変動なし	
		2017/06/26	2018/02/19	238	北行	右	変動なし	
		2018/01/03	2018/02/28	56	北行	右	変動なし	
		2017/11/18	2018/03/24	126	南行	右	変動なし	
		2018/02/19	2018/04/16	56	北行	右	変動なし	
	霧島山	2017/05/19	2018/01/12	238	北行	右	新燃岳火口を中心に東西に火砕物等の影響とみられる非干渉領域と衛星に近づく変動が見られます。 硫黄山南部で局所的な膨張とみられる衛星に近づく変動が見られます。	
		2018/01/12	2018/02/09	28	北行	右	変動なし	
		2017/06/21	2018/02/14	238	北行	右	新燃岳火口を中心に東西に火砕物等の影響とみられる非干渉領域と衛星から遠ざかる変動が見られます。 硫黄山周辺で収縮とみられる衛星から遠ざかる変動が見られます。(ノイズの可能性もある)	
		2017/10/25	2018/02/14	112	北行	右	新燃岳火口内中央に収縮とみられる衛星から遠ざかる変動が見られます。 新燃岳火口の周囲で火砕物による影響とみられる衛星から遠ざかる変動が見えます。	
		2017/11/22	2018/02/14	84	北行	右	新燃岳火口内中央に収縮とみられる衛星から遠ざかる変動が見られます。	
2017/12/20		2018/02/14	56	北行	右	新燃岳火口内中央に収縮とみられる衛星から遠ざかる変動が見られます。		
2018/01/17		2018/02/14	28	北行	右	変動なし		
2015/02/09		2018/03/05	1120	南行	右	新燃岳火口を中心に東西に火砕物等の影響とみられる非干渉領域と衛星に近づく変動が見られます。 硫黄山南部で局所的な膨張とみられる衛星に近づく変動が見られます。		
2015/08/24		2018/03/05	924	南行	右	新燃岳火口を中心に東西に火砕物等の影響とみられる非干渉領域が見られます。 硫黄山南部で局所的な膨張とみられる衛星に近づく変動が見られます。		
2017/11/13		2018/03/05	112	南行	右	新燃岳火口周辺で火砕物等の影響とみられる非干渉領域が見られます。 硫黄山南部で局所的な膨張とみられる衛星に近づく変動が見られます。		
2017/12/11	2018/03/05	84	南行	右	新燃岳火口周辺で火砕物等の影響とみられる非干渉領域が見られます。 硫黄山南部で局所的な膨張とみられる衛星に近づく変動が見られます。			

「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ません。 干渉不良：干渉不良により有意な結果は得られていません。	資料
		マスター	スレーブ					
中国・九州・南西諸島	霧島山	2018/01/22	2018/03/05	42	南行	右	新燃岳火口周辺で火砕物等の影響とみられる非干渉領域が見られます。	
		2017/10/31	2018/03/06	126	北行	左	新燃岳火口周辺で火砕物等の影響とみられる非干渉領域が見られます。	
		2015/04/10	2018/03/09	1064	南行	右	新燃岳火口を中心に東西に火砕物等の影響とみられる非干渉領域が見られます。硫黄山南部で局所的な膨張とみられる衛星に近づく変動が見られます。	
		2017/10/20	2018/03/09	140	北行	右	新燃岳火口周辺で火砕物等の影響とみられる非干渉領域と衛星から遠ざかる変動が見られます。	
		2018/01/12	2018/03/09	56	北行	右	新燃岳火口周辺で火砕物等の影響とみられる非干渉領域と衛星から遠ざかる変動が見られます。硫黄山南部で局所的な膨張とみられる衛星に近づく変動が見られます。	○
		2018/02/09	2018/03/09	28	北行	右	新燃岳火口周辺で火砕物等の影響とみられる非干渉領域が見られます。硫黄山南部で局所的な膨張とみられる衛星に近づく変動が見られます。	
		2015/08/16	2018/03/11	938	北行	左	新燃岳火口を中心に東西に火砕物等の影響とみられる非干渉領域が見られます。硫黄山南部で局所的な膨張とみられる衛星に近づく変動が見られます。	
		2015/10/26	2018/03/12	868	南行	左	新燃岳火口を中心に東西に火砕物等の影響とみられる非干渉領域と衛星に近づく変動が見られます。硫黄山南部で局所的な膨張とみられる衛星に近づく変動が見られます。	
		2017/10/25	2018/03/14	140	南行	右	新燃岳火口周辺で火砕物等の影響とみられる非干渉領域と衛星から遠ざかる変動が見られます。	
		2018/02/14	2018/03/14	28	北行	右	新燃岳火口周辺で火砕物等の影響とみられる非干渉領域と衛星から遠ざかる変動が見られます。	
		2017/12/07	2018/03/15	98	北行	左	新燃岳火口周辺で火砕物等の影響とみられる非干渉領域が見られます。	
		2016/05/01	2018/03/18	686	北行	右	新燃岳火口を中心に東西に火砕物等の影響とみられる非干渉領域と衛星に近づく変動が見られます。硫黄山南部で局所的な膨張とみられる衛星に近づく変動が見られます。	
		2018/03/07	2018/03/21	14	南行	左	新燃岳火口周辺で火砕物等の影響とみられる非干渉領域が見られます。	
		2018/03/12	2018/03/26	14	南行	左	新燃岳火口周辺で火砕物等の影響とみられる非干渉領域が見られます。	
		2018/03/14	2018/03/28	14	北行	右	新燃岳火口周辺で火砕物等の影響とみられる非干渉領域が見られます。	
		2018/02/14	2018/04/11	56	北行	右	新燃岳火口周辺で火砕物等の影響とみられる非干渉領域と衛星から遠ざかる変動が見られます。硫黄山南部で局所的な膨張とみられる衛星に近づく変動が見られます。	
		2018/03/14	2018/04/11	28	北行	右	新燃岳火口周辺で火砕物等の影響とみられる非干渉領域が見られます。硫黄山南部で局所的な膨張とみられる衛星に近づく変動が見られます。	
		2018/03/28	2018/04/11	14	北行	右	新燃岳火口周辺で火砕物等の影響とみられる非干渉領域が見られます。硫黄山南部で局所的な膨張とみられる衛星に近づく変動が見られます。	
		2018/01/22	2018/04/16	84	南行	右	新燃岳火口周辺で火砕物等の影響とみられる非干渉領域が見られます。硫黄山南部で局所的な膨張とみられる衛星に近づく変動が見られます。	
2018/03/05	2018/04/16	42	南行	右	新燃岳火口周辺で火砕物等の影響とみられる非干渉領域が見られます。硫黄山南部で局所的な膨張とみられる衛星に近づく変動が見られます。	○		

「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ません。 干渉不良:干渉不良により有意な結果は得られていません。	資料
		マスター	スレーブ					
		2018/03/09	2018/04/20	42	北行	右	新燃岳火口周辺で火砕物等の影響とみられる非干渉領域が見られます。 硫黄山南部及びその西側で局所的な膨張とみられる衛星に近づく変動が見られます。	○
		2018/03/09	2018/04/20	42	南行	右	新燃岳火口周辺で火砕物等の影響とみられる非干渉領域が見られます。 硫黄山南部及びその西側で局所的な膨張とみられる衛星に近づく変動が見られます。	

「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ません。 干渉不良:干渉不良により有意な結果は得られていません。	資料
		マスター	スレーブ					
中国・九州・南西諸島	霧島山	2018/03/10	2018/04/21	42	北行	左	新燃岳火口周辺で火砕物等の影響とみられる非干渉領域が見られます。硫黄山南部で局所的な膨張とみられる衛星に近づく変動が見られます。	
		2018/03/10	2018/04/21	42	南行	右	新燃岳火口周辺で火砕物等の影響とみられる非干渉領域が見られます。硫黄山南部及びその西側で局所的な膨張とみられる衛星に近づく変動が見られます。	○
		2018/03/11	2018/04/22	42	北行	左	新燃岳火口周辺で火砕物等の影響とみられる非干渉領域が見られます。硫黄山南部及びその西側で局所的な膨張とみられる衛星に近づく変動が見られます。	○
		2018/03/12	2018/04/23	42	南行	左	新燃岳火口周辺で火砕物等の影響とみられる非干渉領域が見られます。硫黄山南部及びその西側で局所的な膨張とみられる衛星に近づく変動が見られます。	○
		2018/03/26	2018/04/23	28	南行	左	新燃岳火口周辺で火砕物等の影響とみられる非干渉領域が見られます。硫黄山南部及びその西側で局所的な膨張とみられる衛星に近づく変動が見られます。	
		2018/03/15	2018/04/26	42	北行	左	新燃岳火口周辺で火砕物等の影響とみられる非干渉領域が見られます。硫黄山南部及びその西側で見られていた膨張とみられる衛星に近づく変動は小さくなっています。	
		2018/03/05	2018/04/30	56	南行	右	新燃岳火口周辺で火砕物等の影響とみられる非干渉領域が見られます。硫黄山南部及びその西側で局所的な膨張とみられる衛星に近づく変動が見られます。	
		2018/04/16	2018/04/30	14	南行	右	新燃岳火口内で収縮とみられる衛星から遠ざかるが見られます。硫黄山南部及びその西側で見られていた膨張とみられる衛星に近づく変動は小さくなっています。	○
		2018/04/20	2018/05/04	14	北行	右	新燃岳火口内で収縮とみられる衛星から遠ざかるが見られます。硫黄山南部及びその西側で見られていた膨張とみられる衛星に近づく変動は小さくなっています。	○
		2018/04/16	2018/05/14	28	南行	右	新燃岳火口周辺で火砕物等の影響とみられる非干渉領域が見られます。硫黄山南部及びその西側で見られていた膨張とみられる衛星に近づく変動は小さくなっています。	
		2018/04/30	2018/05/14	14	南行	右	新燃岳火口内で収縮とみられる衛星から遠ざかるが見られます。	○
	2018/04/23	2018/05/21	28	南行	左	新燃岳火口内で収縮とみられる衛星から遠ざかるが見られます。硫黄山南部で収縮とみられる衛星から遠ざかる変動が見られます。	○	
	米丸・住吉池	2017/11/13	2018/03/05	112	南行	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ません。 干渉不良:干渉不良により有意な結果は得られていません。	資料
		マスター	スレーブ					
中国・九州・南西諸島	桜島	2017/05/19	2018/01/12	238	北行	右	変動なし	
		2017/12/20	2018/01/17	28	北行	右	変動なし	
		2017/12/11	2018/01/22	42	南行	右	変動なし	
		2017/06/21	2018/02/14	238	北行	右	変動なし	
		2017/10/25	2018/02/14	112	北行	右	変動なし	
		2017/11/22	2018/02/14	84	北行	右	変動なし	
		2017/12/20	2018/02/14	56	北行	右	変動なし	
		2018/01/17	2018/02/14	28	北行	右	変動なし	
		2015/02/09	2018/03/05	1120	南行	右	南岳で収縮とみられる衛星から遠ざかる変動が見られます。南岳山頂火口と鍋山の間で衛星に近づく変動が見られます。	○
		2015/08/24	2018/03/05	924	南行	右	南岳と権現山東側で収縮とみられる衛星から遠ざかる変動が見られます。	○
		2017/11/13	2018/03/05	112	南行	右	変動なし	○
		2017/12/11	2018/03/05	84	南行	右	変動なし	
		2018/01/22	2018/03/05	42	南行	右	変動なし	
		2018/02/14	2018/03/14	28	北行	右	変動なし	
		2014/10/01	2018/04/11	1288	北行	右	南岳と権現山東側で収縮とみられる衛星から遠ざかる変動が見られます。北岳周辺では衛星に近づく変動が見られます。	
		2015/08/19	2018/04/11	966	北行	右	南岳と権現山東側で収縮とみられる衛星から遠ざかる変動が見られます。	○
		2018/02/14	2018/04/11	56	北行	右	変動なし	○
		2018/03/14	2018/04/11	28	北行	右	変動なし	
	2018/03/28	2018/04/11	14	北行	右	変動なし		
	2018/04/16	2018/04/30	14	南行	右	変動なし		
	池田・山川・開聞岳	2017/11/13	2018/03/05	112	南行	右	変動なし	
	薩摩硫黄島	2014/09/17	2017/06/07	994	北行	右	変動なし	○
		2015/02/09	2017/06/12	854	南行	右	変動なし	○
		2017/11/13	2018/03/05	112	南行	右	変動なし	○
	口永良部島	2014/08/20	2017/05/24	1008	北行	右	干渉不良	
		2015/11/11	2017/05/24	560	北行	右	新岳火口周辺で収縮とみられる衛星から遠ざかる変動が見られます。	○
		2015/02/09	2017/06/12	854	南行	右	干渉不良	
		2015/09/07	2017/06/12	644	南行	右	新岳火口周辺で収縮とみられる衛星から遠ざかる変動が見られます。	○
	中之島	2017/11/13	2018/03/05	112	南行	右	変動なし	○
		2017/02/01	2018/01/03	336	北行	右	変動なし	
	諏訪之瀬島	2018/01/03	2018/02/28	56	北行	右	変動なし	
		2015/03/09	2017/06/26	840	南行	右	変動なし	○
2015/02/18		2018/01/03	1050	北行	右	変動なし	○	
2017/02/01		2018/01/03	336	北行	右	変動なし		
2017/06/26		2018/02/19	238	北行	右	変動なし		
2018/01/03		2018/02/28	56	北行	右	変動なし		
硫黄島	2018/02/19	2018/04/16	56	北行	右	変動なし	○	
	2017/05/15	2018/01/08	238	北行	右	変動なし		
	2017/07/01	2018/02/24	238	北行	右	変動なし		
	2018/01/08	2018/03/05	56	北行	右	変動なし		
	2017/11/18	2018/03/10	112	南行	右	変動なし		
	2018/02/24	2018/04/21	56	北行	右	変動なし		