

平成 27 年（2015 年）の阿蘇山の火山活動

福岡管区気象台
火山監視・情報センター

2014 年 11 月 25 日から始まった噴火は 5 月 21 日まで続きました。

8 月 8 日から時々ごく小規模な噴火が発生した後、9 月 14 日 09 時 43 分に小規模な火砕流¹⁾を伴う噴火が発生しました。この噴火の発生により、平成 27 年 8 月から運用を開始した噴火速報を初めて発表しました。この噴火では、灰色の噴煙が火口縁上 2,000m まで上がり、北西方向へ流れました。また、弾道を描いて飛散する大きな噴石が火口周辺に飛散するのを確認しました。9 月 14 日の噴火以降、連続的に噴火が発生し、10 月 23 日まで続きました。ごく小規模な噴火が継続している中で、10 月 23 日 02 時 59 分と 06 時 02 分に小規模な噴火が発生しました。02 時 59 分の噴火では、噴煙が火口縁上 1,400m まで上がり、火口周辺に大きな噴石が飛散しました。

12 月 25 日 04 時 21 分頃に空振を伴う振幅のやや大きな火山性微動が発生しました。火口周辺は雲に覆われていたため噴煙などの状況は確認できませんでしたが、2016 年 1 月 7 日（期間外）に実施した現地調査で火口周辺に新たに噴石が飛散しているのを確認したことから、火山性微動発生時に噴火が発生していたものと考えられます。

○噴火警報・予報及び噴火警戒レベルの状況、2015年の発表履歴

9 月 14 日 10 時 10 分	火口周辺警報を発表し、噴火警戒レベルを 2（火口周辺規制）から 3（入山規制）に引き上げ
11 月 24 日 14 時 00 分	火口周辺警報を発表し、噴火警戒レベルを 3（入山規制）から 2（火口周辺規制）に引き下げ

○2015 年の活動状況

・噴煙など表面現象の状況（図 1～4、図 7～11、図 14～16、図 19、図 21、図 22-①、⑤～⑦、図 23-①、⑥～⑧、図 26～29）

2014 年 11 月 25 日に始まった噴火は、5 月 21 日まで続きました。噴火に伴う噴煙は時々 1,000 m 以上上がり、最高は火口縁上 1,500m でした。

この噴火期間中に実施した現地調査では、141 火孔²⁾から灰白色の噴煙を連続的に噴出し、噴石が火口内や火口縁上 100m まで上がっているのを確認しました。夜間に実施した現地調査では、ストロンボリ式噴火³⁾を観測し、赤熱した噴石が断続的に火口縁上 200～300m の高さまで上がるのを確認しました。また、夜間に遠望カメラ（高感度カメラ）で火映⁴⁾を時々観測した他、1 月と 2 月には、火口カメラ（阿蘇火山博物館）で火炎⁵⁾を時々観測しました。

この資料は福岡管区気象台ホームページ（<http://www.jma-net.go.jp/fukuoka/>）や気象庁ホームページ（<http://www.data.jma.go.jp/svd/vois/data/tokyo/volcano.html>）でも閲覧することができます。

この資料は気象庁のほか、京都大学、熊本大学、九州大学、国土地理院、国立研究開発法人防災科学技術研究所、国立研究開発法人産業技術総合研究所及び阿蘇火山博物館のデータも利用して作成しています。資料中の地図の作成に当たっては、国土地理院長の承認を得て、同院発行の『数値地図 50mメッシュ（標高）』、『数値地図 25000（行政界・海岸線）』及び『基盤地図情報』を使用しています（承認番号：平 26 情使、第 578 号）。

阿蘇山

2月20日に実施した現地調査では、2014年11月25日以降の噴火活動により、中岳第一火口南側付近に火山灰やスコリア⁶⁾が6~26cm堆積しているのを確認しました。

2月23日に熊本県及び2月27日に九州地方整備局の協力により実施した上空からの観測では、中岳第一火口内では火山灰などの堆積が認められ、141火孔から有色の噴煙を上げているのを確認しました。2014年11月27日の観測時よりも火山灰の堆積量は増加しており、141火孔周辺ではすり鉢状の地形が認められました。

5月5日の現地調査では、141火孔の南側が陥没していることを確認しました。5月3日の火山性微動に伴う噴出現象に関連している可能性があります。

6月10日に実施した現地調査では、141火孔内の一部に2014年7月8日以来となる湯だまり⁷⁾を確認しました。赤外熱映像装置⁸⁾による観測では、湯だまりの最高温度は80~90℃と高い状態でした。7月23日以降は、湯だまり内にごく小規模な土砂噴出を確認しました。また141火孔内の所々で100~400℃の温度の高い領域を確認しました。

7月31日と8月3日に火口縁の南西側で実施した現地調査では、141火孔南西側に新たな噴気孔を確認し、赤外熱映像装置による観測では、噴気孔の温度は約600℃と高い状態でしたが、9月11日に実施した現地調査では、この噴気孔が土砂で埋没しているのを確認し、この埋没により高温域は認められなくなりました。

9月14日09時43分に噴火が発生し、灰色の噴煙が火口縁上2,000mまで上がり、北西方向へ流れました。この噴火に伴い小規模な火砕流が発生し、火口周辺に流下しました。また、弾道を描いて飛散する大きな噴石が火口周辺に飛散するのを確認しました。噴火発生前の09時18分頃から火山性微動の振幅が増大し、噴火発生前の09時43分頃からさらに増大しました。また、噴火に伴い、古坊中観測点(中岳第一火口の南西約1.2km)で32Paの空振を観測しました。

この噴火発生以降、連続的に火山灰を噴出し、噴火は10月23日17時30分まで続きました。

9月14日に九州地方整備局の協力により、気象庁機動調査班(JMA-MOT)が実施した上空からの観測では、中岳第一火口周辺に変色域が認められ、南東方向に約1.3km、北東方向に約1.0km広がっているのを確認しました。この変色域は、概ね火砕流が流下した領域に対応すると考えられます。赤外熱映像装置による観測では、火口周辺でやや温度の高い領域を確認しましたが、顕著な高温域は認められないことから比較的低温の火砕流であったと考えられます。

10月23日02時59分と06時02分に小規模な噴火が発生しました。02時59分の噴火では、噴煙が火口縁上1,400mまで上がり、火口周辺に大きな噴石が飛散しました。06時02分の噴火では、噴煙が火口縁上1,600mまで上がりました。噴火に伴い、それぞれ古坊中観測点で11Pa及び9Paの空振を観測しました。

12月7日08時11分にごく小規模な噴火が発生し、乳白色の噴煙が火口縁上700mまで上がりました。同日実施した現地調査では、中岳第一火口の南西側でわずかな降灰を確認しました。

12月25日04時21分頃に空振を伴う振幅のやや大きな火山性微動が発生しました。火口周辺は雲に覆われていたため噴煙などの状況は確認できませんでしたが、2016年1月7日(期間外)に気象庁及び京都大学大学院理学研究科附属地球熱学研究施設火山研究センターが実施した現地調査で火口南西側に新たに噴石が飛散しているのを確認したことから、25日の火山性微動発生時に噴火が発生していたものと考えられます。噴石はこぶし大~半身大の大きさで、最大で火口縁から約100mまで飛散していました。

・降灰の状況（図5、図6、図12、図13、図17、図20、表1）

中岳第一火口の噴火に伴い、熊本県、大分県、宮崎県の一部の地域で降灰があったと推定されます。

熊本大学教育学部が実施している降灰観測によると、2014年11月25日の噴火開始から2015年5月11日までに噴出した火山灰の総量は約210万トンと推定されています。

9月14日の噴火直後に実施した現地調査及び聞き取り調査によると、火口より西側の熊本県北部から福岡県の一部で降灰を確認しました。

中岳第一火口周辺で観測された降灰量は、表1のとおりです。中岳第一火口周辺で観測された年間の降灰量は、阿蘇山特別地域気象観測所で15,679g/m²、阿蘇市役所で409g/m²でした。

表1 阿蘇山 中岳第一火口周辺で観測された降灰量

阿蘇山特別地域気象観測所		阿蘇市役所	
期 間	降灰量 (g/m ²)	期 間	降灰量 (g/m ²)
1月6日～1月30日	3,350	1月6日～1月30日	189
2月3日～2月27日	252	2月2日～2月27日	18
3月2日～3月31日	2,442	3月2日～3月31日	175
4月2日～4月30日	1,868	4月2日～4月30日	26
5月1日～6月1日	586	5月1日～6月1日	0
6月2日～9月10日	—	6月2日～9月10日	—
9月11日～9月30日	2,562	9月11日～9月30日	—
10月2日～11月2日	4,619	10月2日～11月2日	1
11月2日～12月31日	—	11月2日～12月31日	—
計	15,679	計	409

・地震や微動の発生状況（図22-②③、図23-②～④、図24～29、図32、表2～5）

火山性微動の振幅は、2014年7月頃から次第に大きくなり、2014年11月から7月にかけてはさらに大きな状態が継続しました。その後は、9月から10月にかけて一時的に大きくなる時期もありましたが、概ね小さな状態で経過しました。5月3日22時04分に、継続時間約5分間の振幅の大きな火山性微動が発生し、南阿蘇村中松で震度1を観測しました。火山性微動により震度1以上を観測したのは、1995年7月4日（震度1）以来です。12月25日04時21分頃に、継続時間約2分の空振を伴う振幅のやや大きな火山性微動が発生しました。

火山性地震は、9月から10月にかけて一時的に増加しましたが、その後は少ない状態となっています。5月8日12時58分及び12月4日03時45分、中岳第一火口付近のごく浅い所を震源とする地震が発生し、それぞれ南阿蘇村中松で震度3と震度1を観測しました。地震の前後で噴煙や地殻変動の状況に特段の変化は認められませんでした。火山性地震の震源は中岳第一火口付近のごく浅い所に分布しました。

孤立型微動⁹⁾は7月から10月にかけて概ね多い状態で経過し、10月下旬以降に減少しました。

なお、火山性微動の振幅が大きい状態の時には、火山性地震、孤立型微動ともに、計数できていません。

・火山ガスの状況（図 22-④、図 23-⑤）

火山ガス（二酸化硫黄）の放出量¹⁰⁾は1日あたり1,000～2,000トン程度と概ね多い状態で経過しましたが、10月以降はやや減少傾向が認められます。

・地殻変動の状況（図 30～32）

GNSS¹¹⁾連続観測では、深部にマグマだまりがあると考えられている古坊中一長陽（国）の基線にわずかな伸びの傾向が認められていましたが、3月頃から停滞しました。8月頃からもわずかな伸びの傾向が認められましたが、11月頃から停滞しています。

傾斜計では1月5日頃から9日頃にかけて、火口方向が隆起する変化（東上がり）が認められました。その後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ませんでした。

・南阿蘇村吉岡の噴気地帯の状況（図 33～35）

2月、4月、5月、10月及び12月に実施した現地調査では、これまでと同様にやや活発な噴気活動が続いていることを確認しました。

- 1) 火砕流とは、火山灰や岩塊、空気や水蒸気が一体となって急速に山体を流下する現象です。火砕流の速度は時速数十 km から数百 km、温度は数百℃にも達することがあります。
- 2) 阿蘇山では、火口内の火山灰や噴石を噴出する孔を火孔と呼んでいます。火山活動に伴い、火孔の位置が変わったり、同時に複数個の火孔が開いたりしたことがあり、明瞭に区別するために、西暦の下2桁と通し番号で命名しています。
- 3) 発泡した火山ガスが溶岩の中に閉じ込められ、それが折衝突的に開放されると、爆発的な小噴火が間欠的に起こります。この噴火では、灼熱した溶岩が噴水のように火口の上に噴きあげられ、火山弾やスコリアが放出されます。小噴火の起こる間隔は多くは数十秒ないし数10分で、活動が激しくなると溶岩の流出が見られることもあります。
- 4) 赤熱した溶岩や高温の火山ガス等が、噴煙や雲に映って明るく見える現象です。
- 5) 高温の噴出物が炎のように見える現象です。
- 6) マグマ由来の多孔質の黒い噴出物で、白っぽいものは軽石と呼びます。
- 7) 活動静穏期中の岳第一火口には、地下水などを起源とする約50～60℃の緑色のお湯がたまっており、これを湯だまりと呼んでいます。火山活動が活発化するにつれ、湯だまり温度が上昇・噴湯して湯量の減少や濁りがみられ、その過程で土砂を噴き上げる土砂噴出現象等が起こり始めることが知られています。
- 8) 赤外熱映像装置は物体が放射する赤外線を感知して温度分布を測定する測器です。熱源から離れた場所から測定することができる利点がありますが、測定距離や大気等の影響で実際の熱源の温度よりも低く測定される場合があります。
- 9) 阿蘇山特有の微動で、火口直下のごく浅い場所で発生しており、周期0.5～1.0秒、継続時間10秒程度で振幅が5 $\mu\text{m/s}$ 以上のものを孤立型微動としています。
- 10) 火口から放出される火山ガスには、マグマに溶けていた水蒸気や二酸化硫黄、硫化水素など様々な成分が含まれており、これらのうち、二酸化硫黄はマグマが浅部へ上昇するとその放出量が増加します。気象庁では、二酸化硫黄の放出量を観測し、火山活動の評価に活用しています。
- 11) GNSS (Global Navigation Satellite Systems) とは、GPS をはじめとする衛星測位システム全般を示す呼称です。

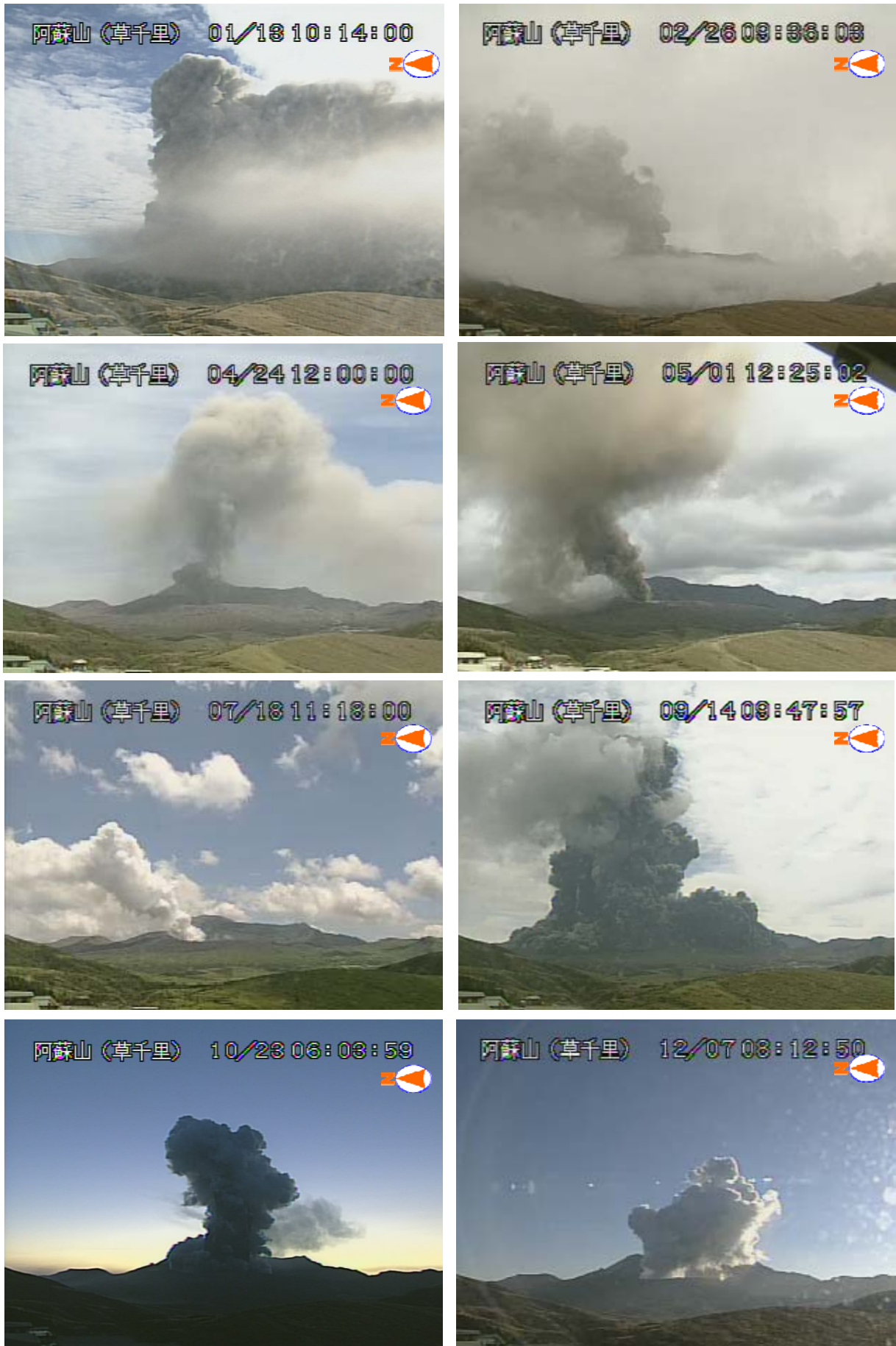


図 1 阿蘇山 2015 年の噴煙の状況 (草千里遠望カメラ)

2014 年 11 月 25 日に始まったマグマ噴火は、5 月 21 日まで続きました。



図2 阿蘇山 中岳第一火口内の状況（火口南側観測点から撮影）

1月から4月に実施した現地調査では、141火孔から灰白色の噴煙を連続的に噴出し、噴石が火口内や火口縁上100mまで上がっているのを確認しました。



図 3 阿蘇山 夜間現地調査におけるストロンボリ式噴火の状況
(中岳火口西側の約 3 km の草千里展望所から撮影)

中岳火口西側約 3 km の草千里展望所から 1 月から 4 月に実施した現地調査では、ストロンボリ式噴火を観測し、赤熱した噴石が断続的に火口縁上 200～300m の高さまで上がるのを確認しました。

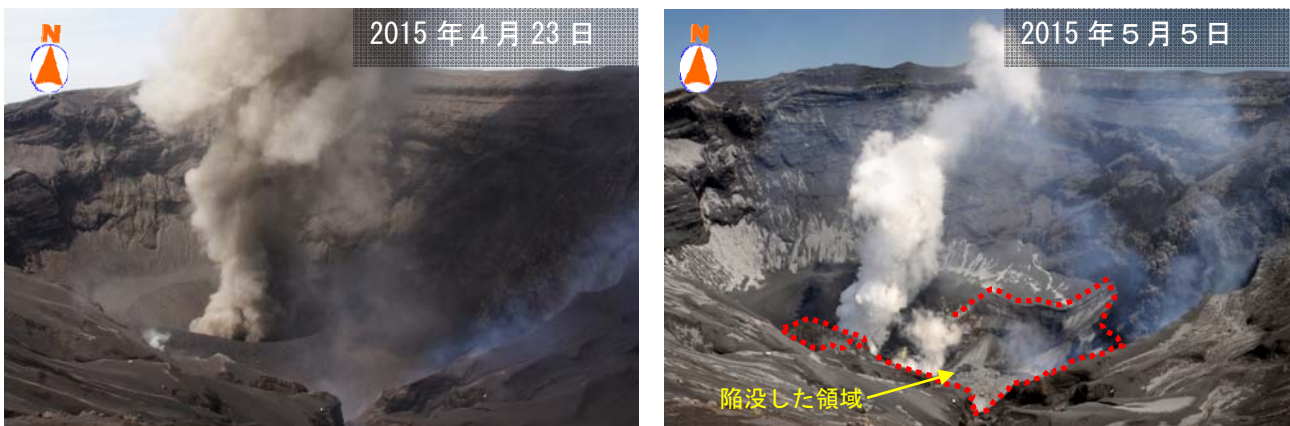


図 4 阿蘇山 中岳第一火口内の状況 (左図：4 月 23 日 右図：5 月 5 日)
(火口南側観測点から撮影)

5 月 5 日の現地調査では、141 火孔の南側が陥没していることを確認しました。5 月 3 日の火山性微動に伴う噴出現象に関連している可能性があります。



図5 阿蘇山 火口周辺の堆積物の状況（2月20日）

中岳第一火口南側付近に火山灰やスコリアが6～26cm 堆積しているのを確認しました。

写真中の丸数字は図6の丸数字に対応しています。

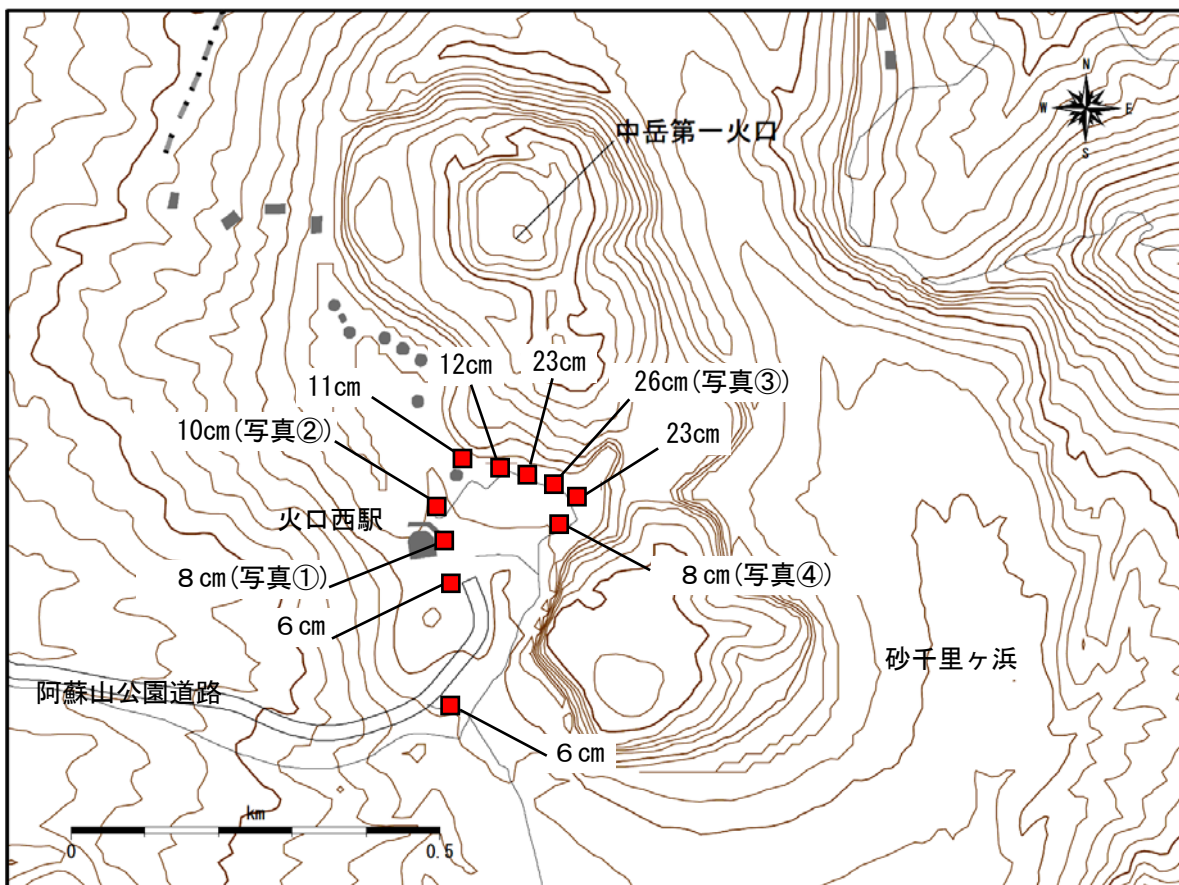


図6 阿蘇山 火口周辺の堆積物調査地点と厚さ（2月20日）



図 7 阿蘇山 中岳第一火口の状況（左図：2月27日、右図：2014年11月27日）

- ・中岳第一火口内では火山灰などの堆積が認められ、前年（2014年11月27日）の観測時よりも堆積量は増加していました。
- ・141火口周辺ではすり鉢状の地形が認められました。

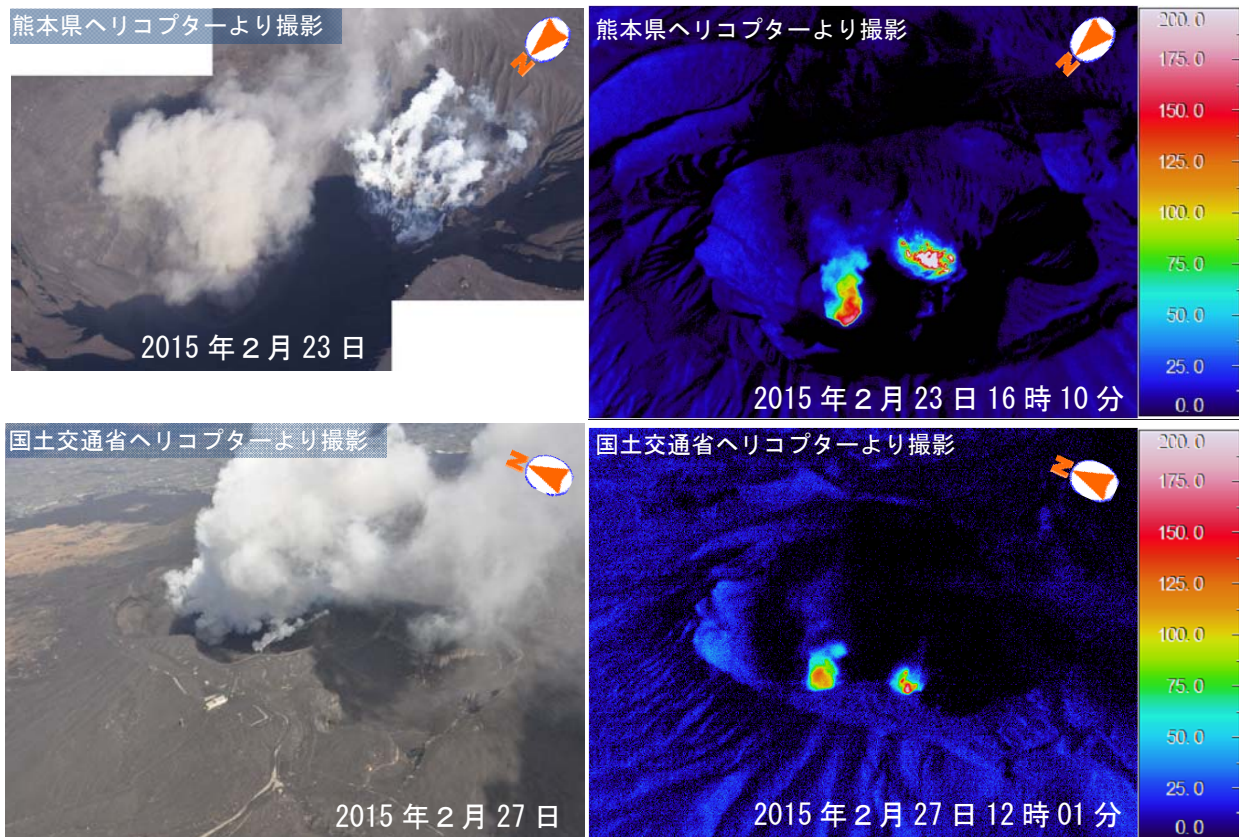


図 8 阿蘇山 中岳第一火口の状況（左図：可視画像、右図：赤外熱映像）
（上段：2月23日、下段：2月27日）

- ・141火孔及び南側火口壁周辺で引き続き熱異常域を確認しました。
- ・熱異常域の状況に大きな変化は認められませんでした。

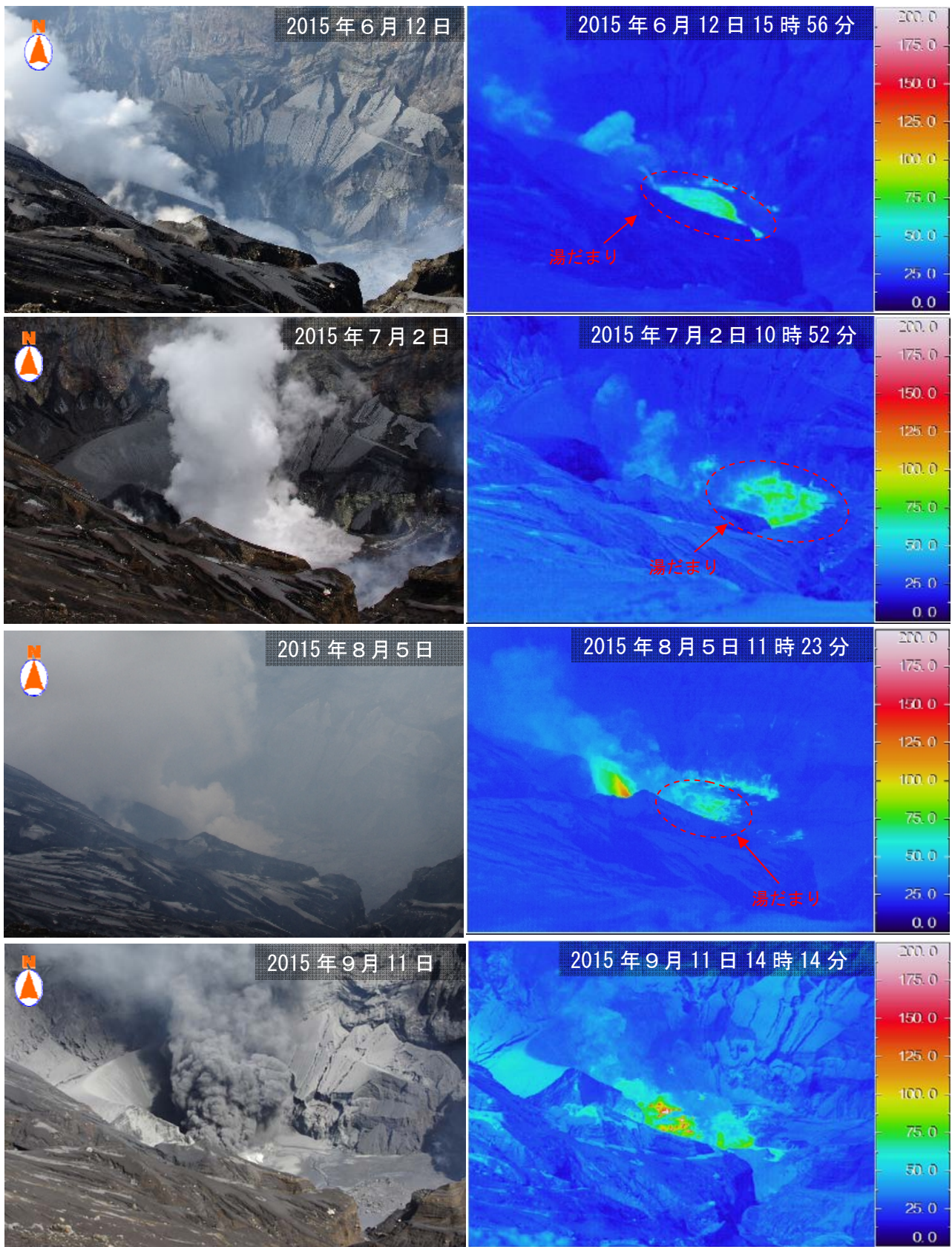


図 9 阿蘇山 中岳第一火口内の地表面温度分布（火口南側観測点から撮影）

- ・ 141 火口内で湯だまり（赤色点線）を確認した他、湯だまり内でごく小規模な土砂噴出を確認しました。
- ・ 湯だまりの温度は 80～90℃程度でした。
- ・ 141 火口内では所々で 100～400℃程度の高温部分が認められました。
- ・ 9 月 11 日の観測では灰白色の噴煙が噴出しているのを確認しました。

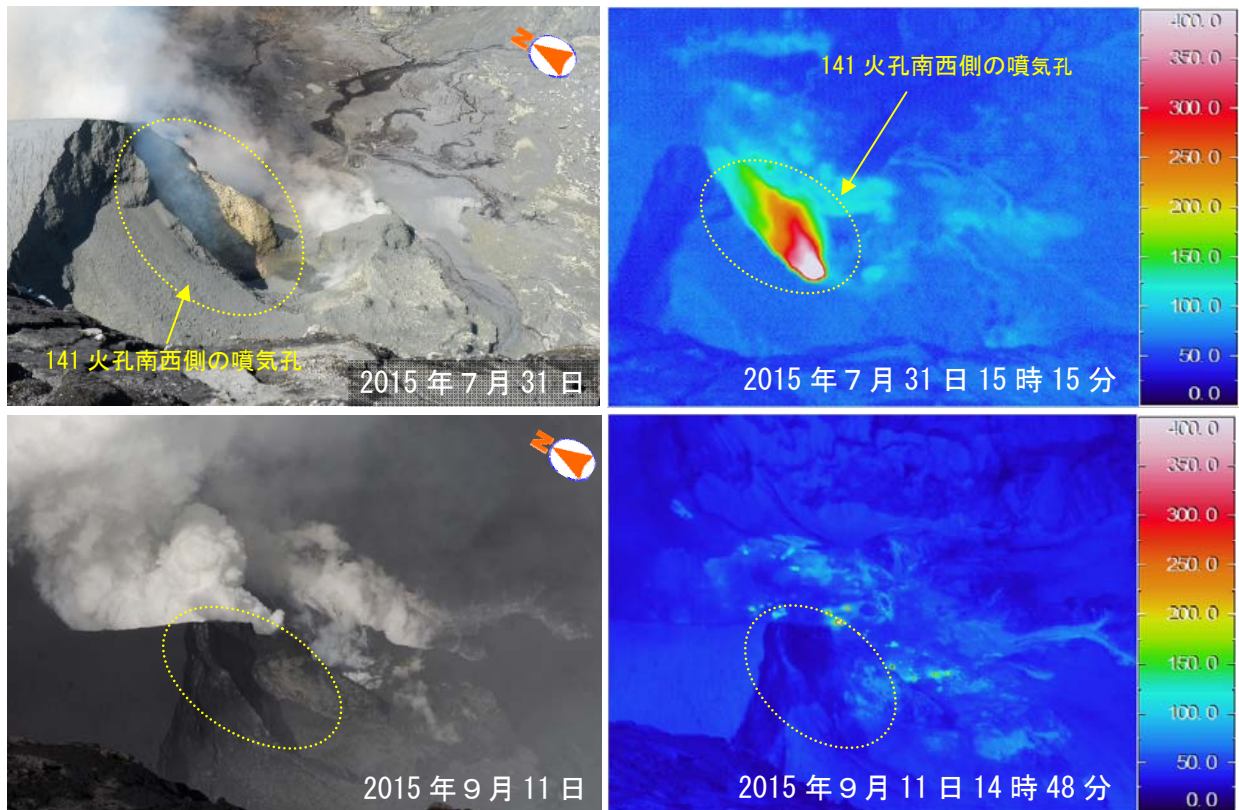


図 10 阿蘇山 141 火孔及びその周辺部の地表面温度分布

(左図：可視画像、右図：赤外熱映像、火口南西側観測点から撮影)

- ・ 7 月 31 日と 8 月 3 日に火口縁の南西側で実施した現地調査では、141 火孔南西側に新たな噴気孔を確認し、赤外熱映像装置による観測では、噴気孔の温度は約 600℃と高い状態でした。
- ・ 9 月 11 日の観測では、141 火孔南西側の噴気孔が土砂により埋没しているのを確認しました。

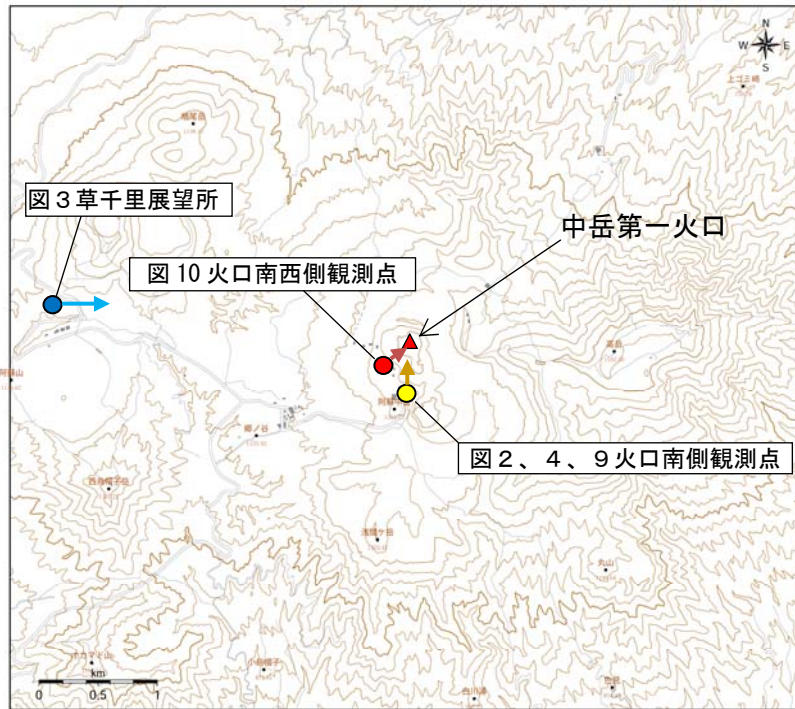


図 11 阿蘇山 中岳第一火口現地調査撮影位置図

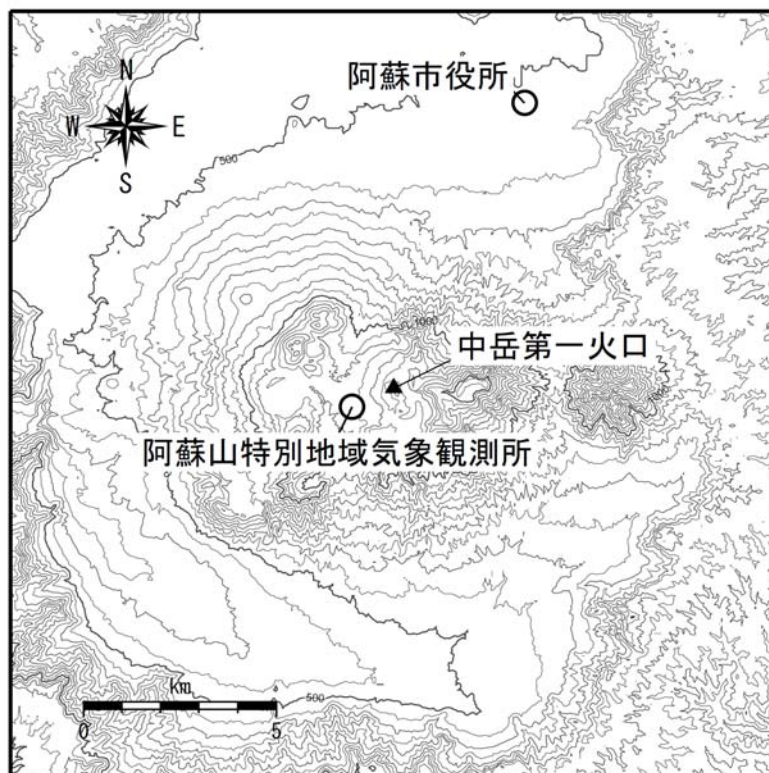


図 12 阿蘇山 降灰観測点

中岳第一火口周辺で観測された降灰量は、阿蘇山特別地域気象観測所で 15,679g/m²、阿蘇市役所で 409g/m²でした。

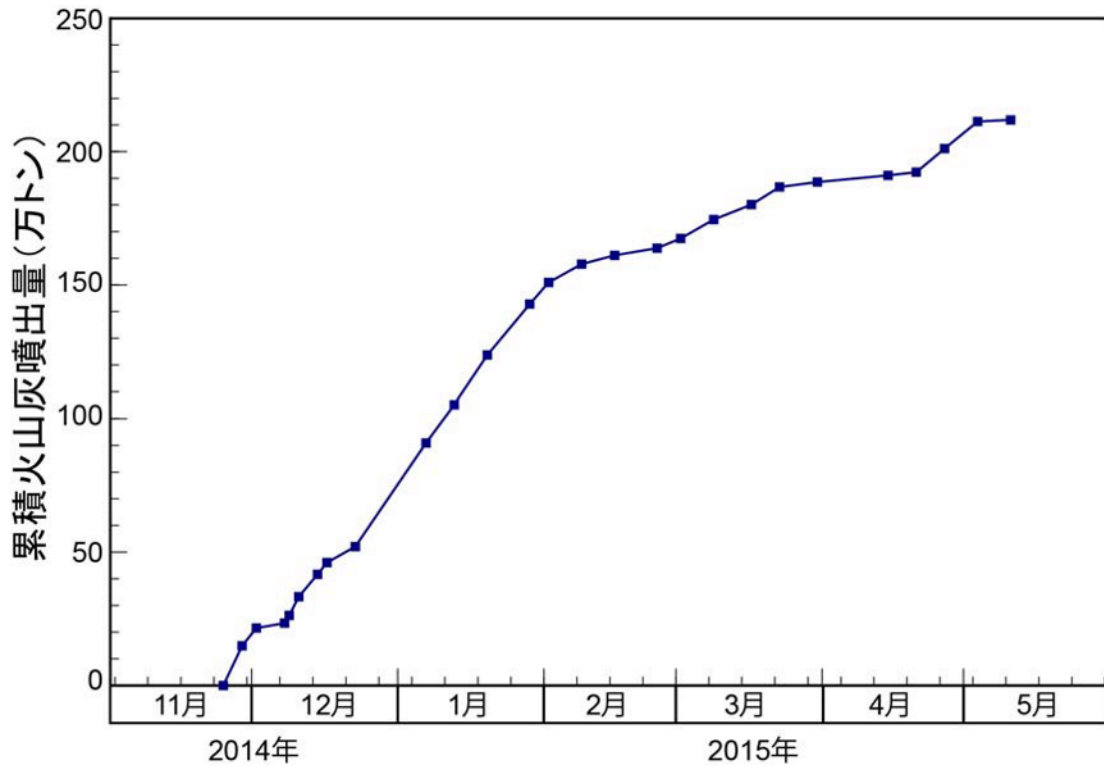


図 13-1 阿蘇山 2014 年 11 月 25 日から 2015 年 5 月 11 日にかけての火山灰噴出量の推移（熊本大学による）

- ・ 2014 年 11 月 25 日から 2015 年 5 月 11 日にかけての火山灰の総噴出量は約 210 万トンと推定されています。
- ・ 2015 年 2 月頃から火山灰噴出量に減少傾向が認められます。

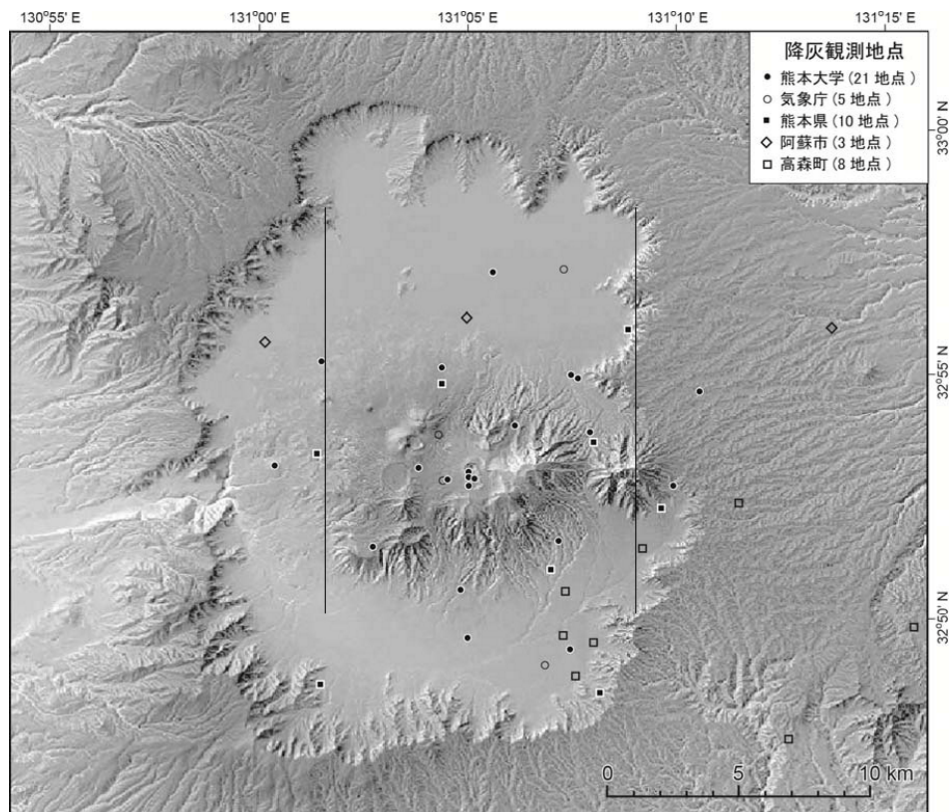


図 13-2 阿蘇山 降灰観測地点の位置（熊本大学による）

概ね 1 週間ごとに各観測点の火山灰を採取し噴出量を推定しています。

- ：熊本大学、○：気象庁、■：熊本県、◇：阿蘇市、□：高森町

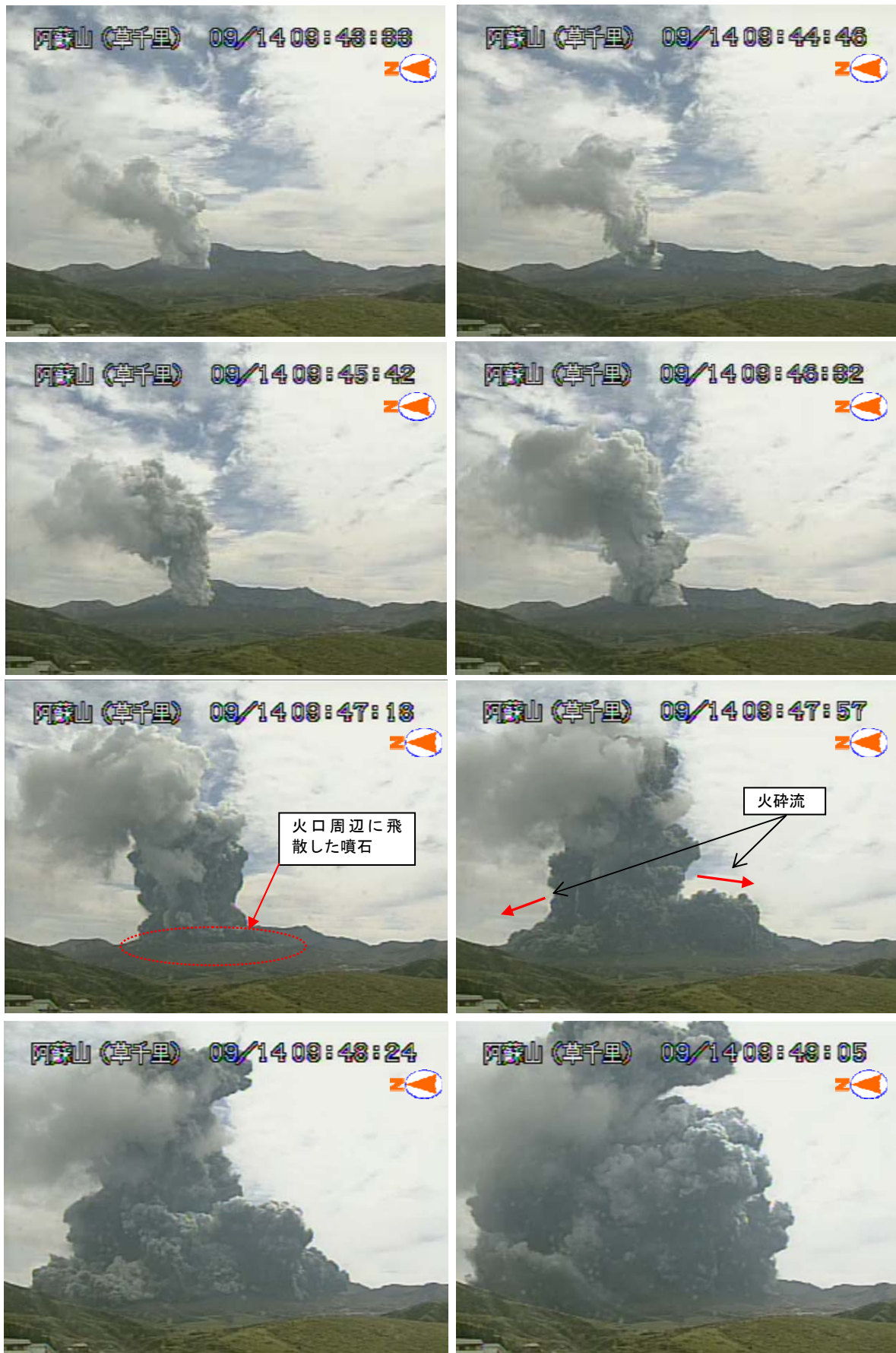


図 14 阿蘇山 9月14日09時43分に発生した噴火の状況(草千里遠望カメラ)

- ・ 9月14日09時43分に噴火が発生しました。
- ・ 小規模な火砕流が発生しました。
- ・ 弾道を描いて飛散する大きな噴石が火口周辺に飛散するのを確認しました。



図 15-1 阿蘇山 中岳第一火口周辺の状況（9月14日）

火口周辺に変色域が認められ、南東方向に約 1.3km、北東方向に約 1.0 km広がっているのを確認しました。

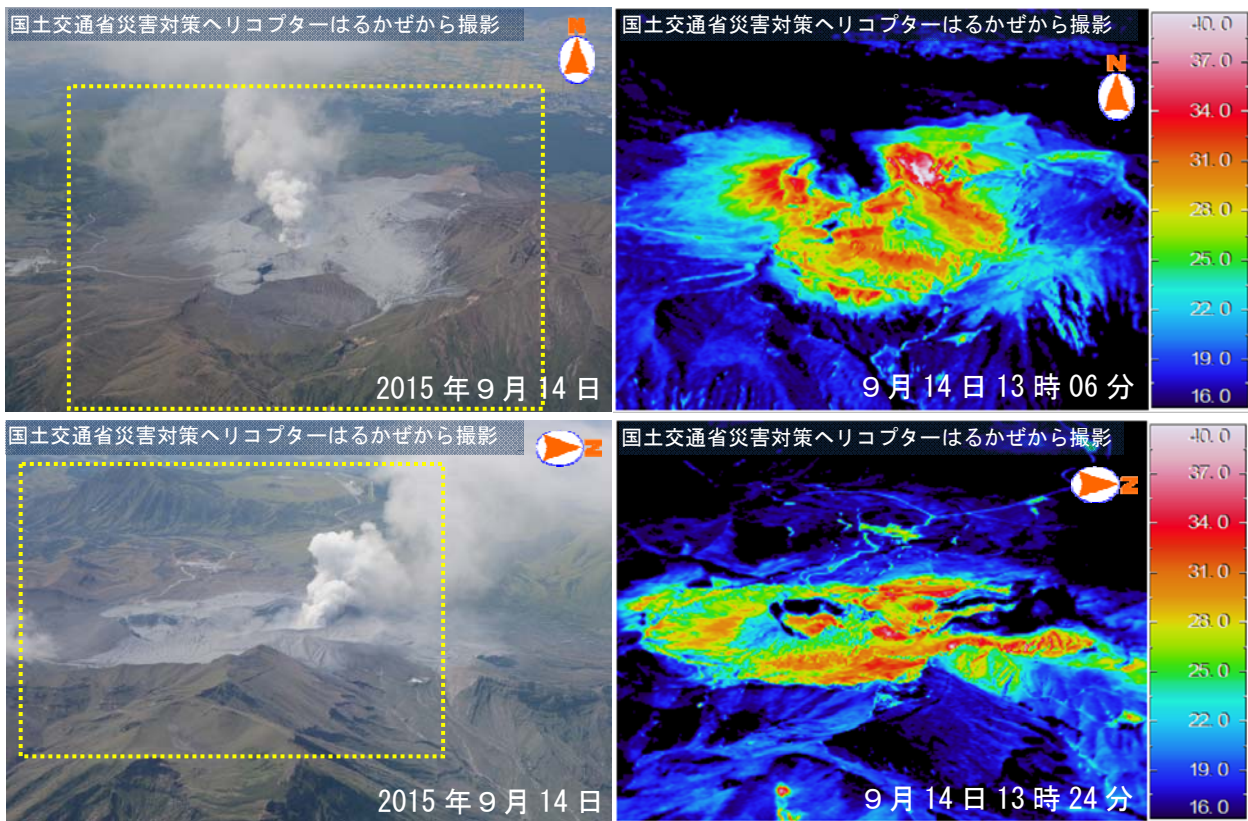


図 15-2 阿蘇山 中岳第一火口周辺の状況（9月14日）

（左写真の黄色破線は熱画像の撮影範囲を示しています。）

火口周辺でやや温度の高い領域を確認しましたが、顕著な高温域は認められませんでした。

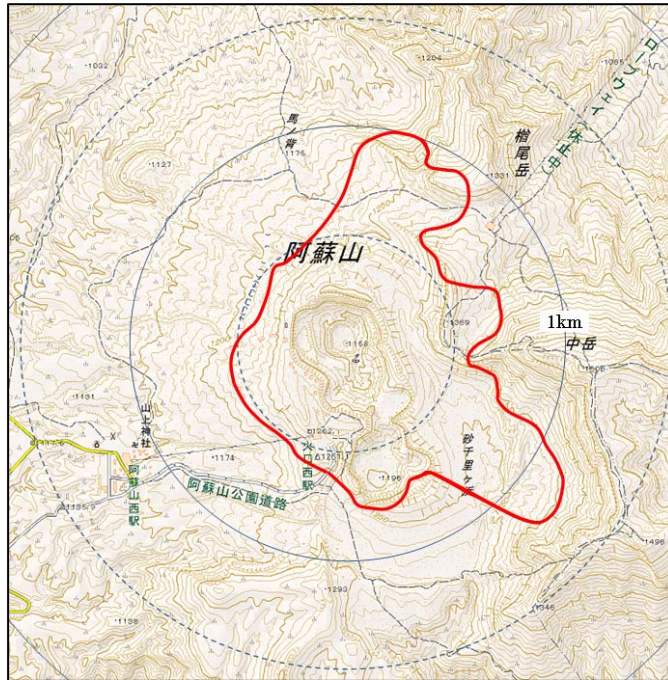


図 16 阿蘇山 9月14日の噴火による火口周辺の変色域

中岳第一火口周辺で変色域が認められ、南東方向に約1.3km、北東方向に約1.0km広がっているのを確認しました。

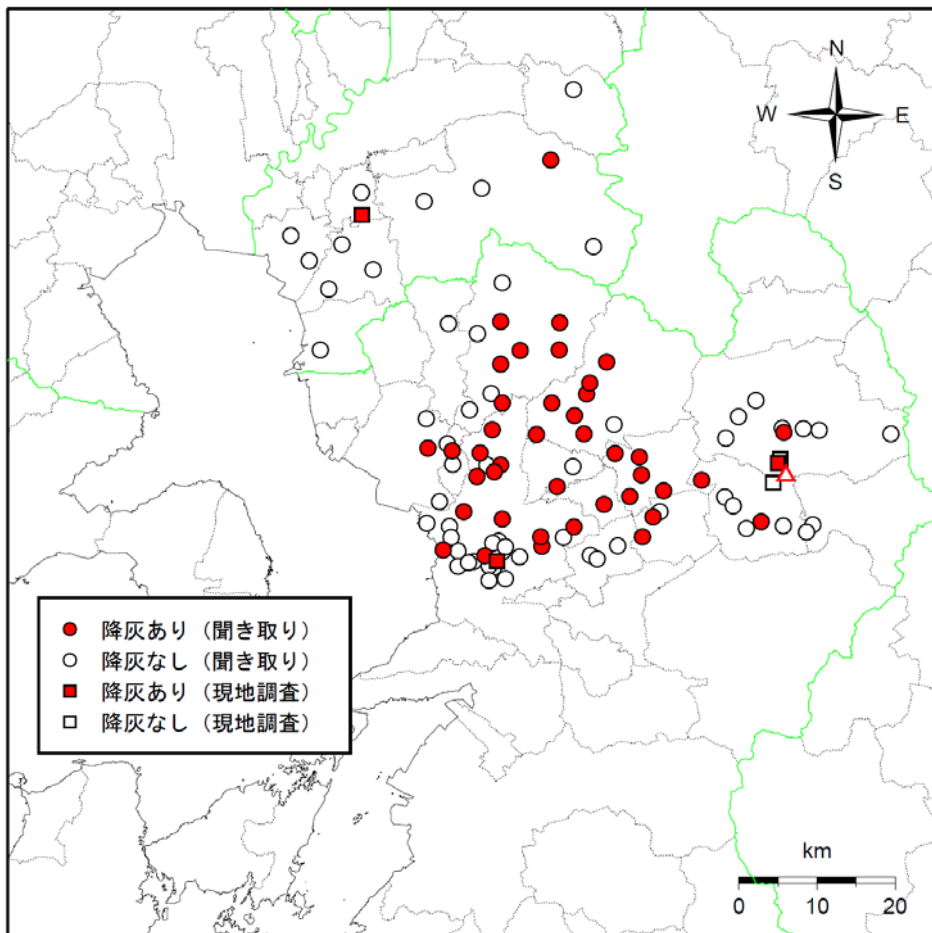


図 17 阿蘇山 9月14日の降灰の状況

9月14日に実施した現地調査及び聞き取り調査によると、火口より西側の熊本県北部から福岡県の一部で降灰を確認しました。

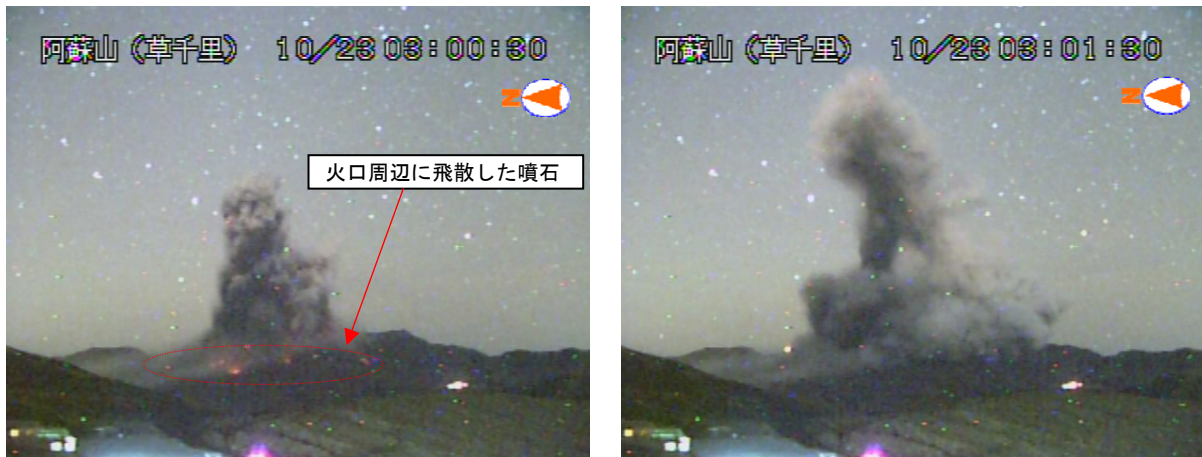


図18 阿蘇山 10月23日02時59分に発生した噴火の状況（草千里遠望カメラによる）

- ・噴煙が火口縁上1,400mまで上がりました。
- ・大きな噴石が火口周辺に飛散するのを確認しました。

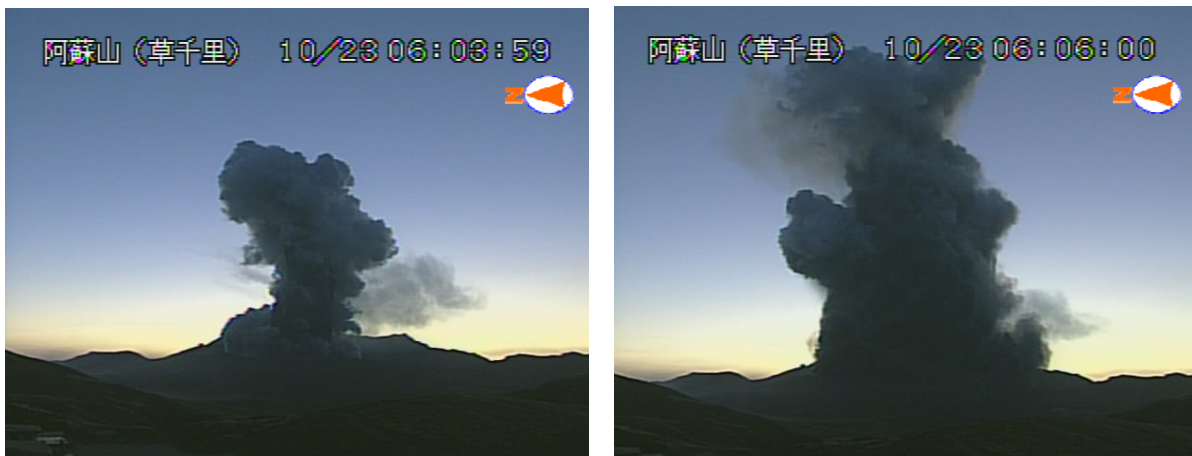


図19 阿蘇山 10月23日06時02分に発生した噴火の状況（草千里遠望カメラによる）

噴煙が火口縁上1,600mまで上がりました。

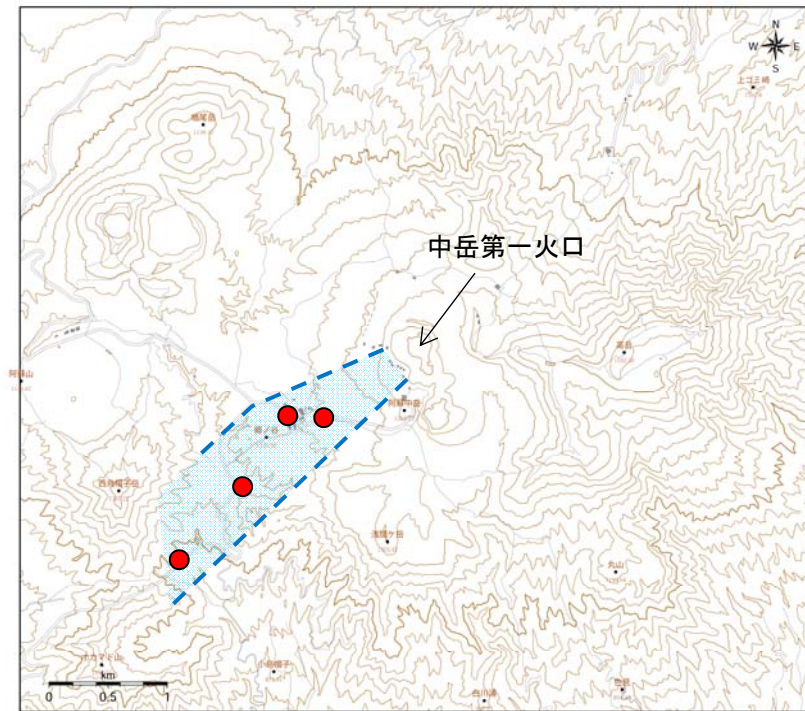


図 20 阿蘇山 12 月 7 日に実施した現地調査地点（赤丸）と降灰したと思われる領域（水色部分）



図 21-1 阿蘇山 2016 年 1 月 7 日（期間外）に実施した現地調査で確認した噴石とクレーター
中岳第一火口南西側で噴石が飛散した跡を確認しました。

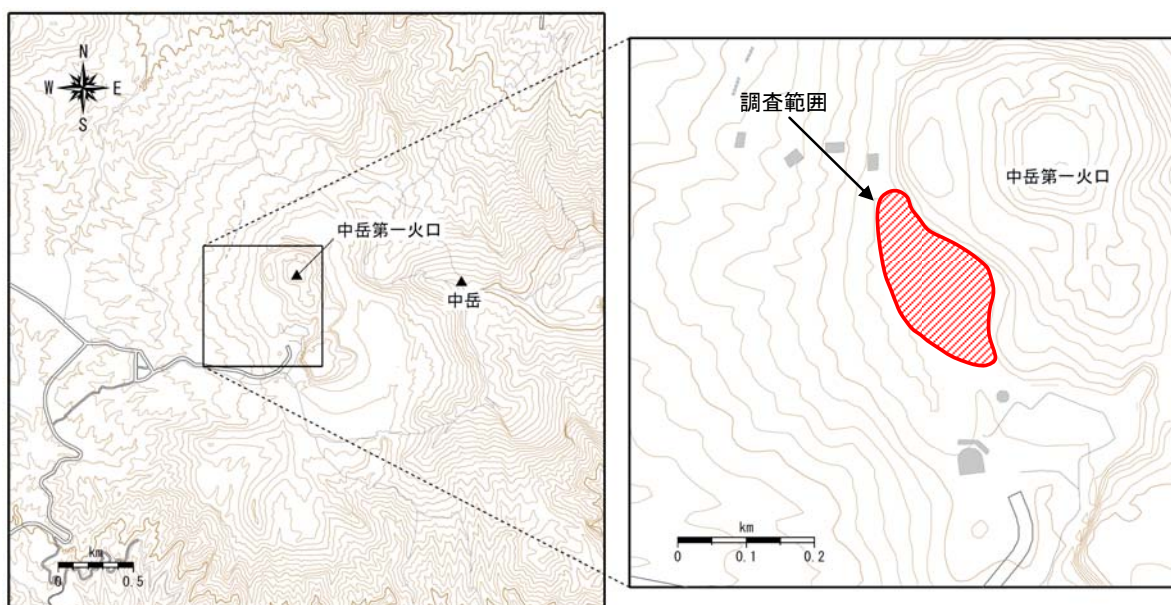


図 21-2 阿蘇山 2016 年 1 月 7 日に現地調査を実施した範囲

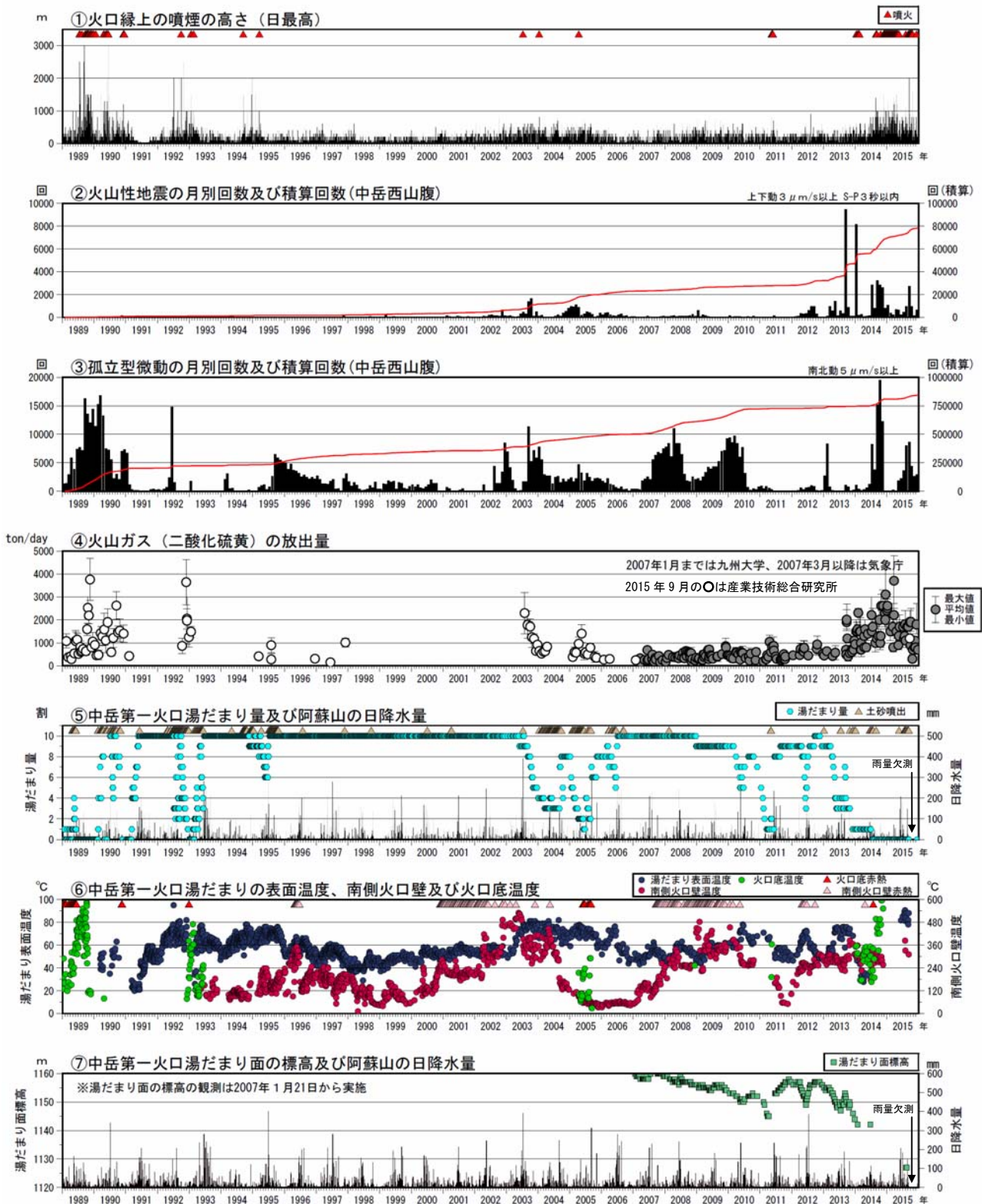


図 22 阿蘇山 火山活動経過図 (1989 年 1 月～2015 年 12 月)

2002 年 3 月 1 日から検測基準を変位波形から速度波形に変更しました。

②と③の赤線は回数の積算を示しています。

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

阿蘇山の降水量は 2015 年 9 月 14 日から 12 月 16 日まで欠測しています。

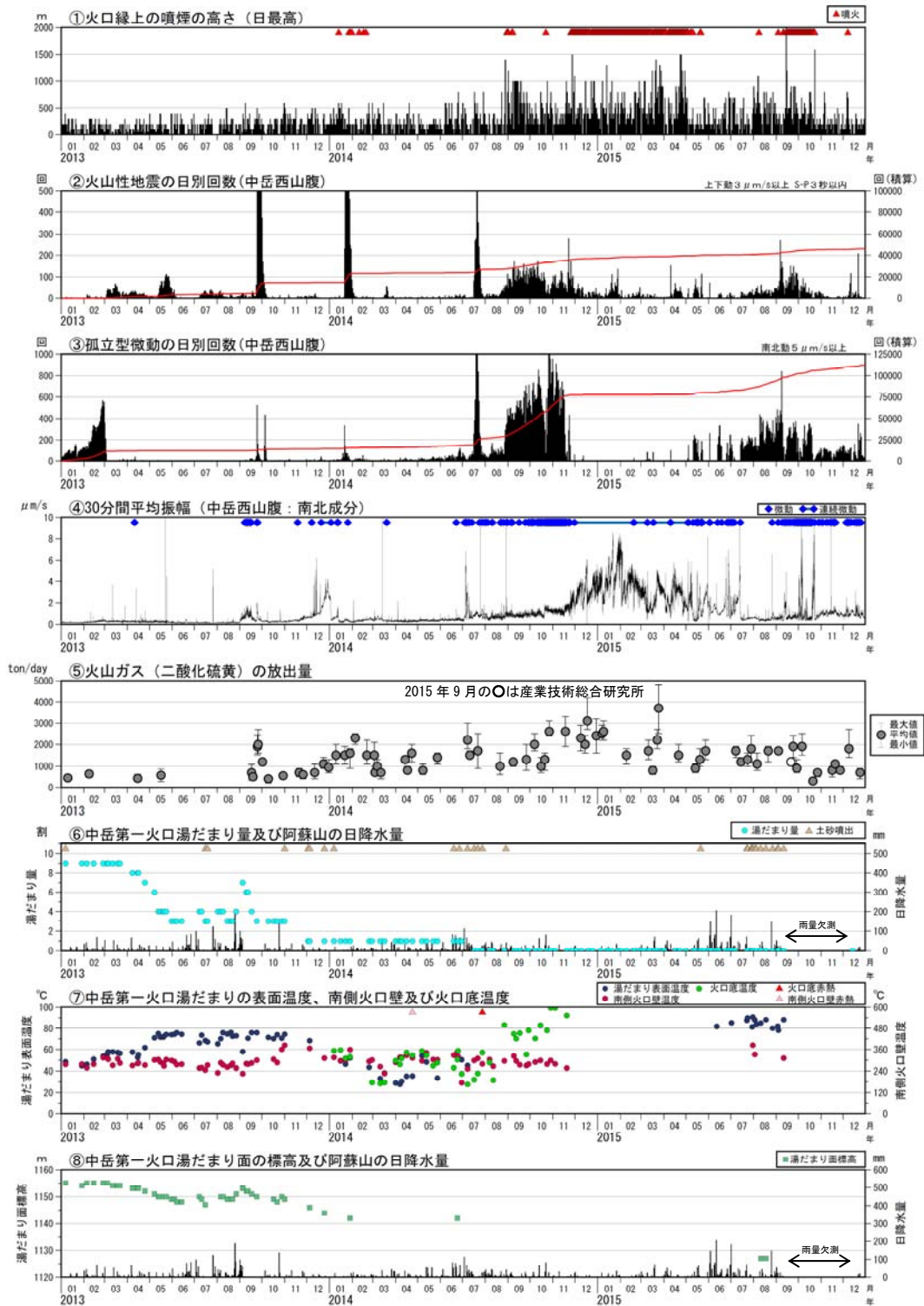


図 23 阿蘇山 火山活動経過図 (2013 年 1 月～2015 年 12 月)

<2015 年の状況>

- ・火山性微動の振幅は、2014年7月頃から次第に大きくなり、2014年11月から7月にかけてはさらに大きな状態が継続しました。その後は、9～10月にかけて一時的に大きくなる時期もありましたが、概ね小さな状態で経過しました。
- ・火山性地震は、9月から10月にかけて一時的に増加しましたが、その後は少ない状態となっています。
- ・孤立型微動は7月から10月にかけて概ね多い状態で経過し、10月下旬以降に減少しました。
- ・火山ガス（二酸化硫黄）の放出量は1日あたり1,000～2,000トン程度と概ね多い状態で経過しましたが、10月以降はやや減少傾向が認められます。

②と③の赤線は回数の積算を示しています。

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ます。

⑦の湯だまり温度等は赤外放射温度計で計測していましたが、2015年6月から赤外熱映像装置により計測しています。

阿蘇山の降水量は2015年9月14日から12月16日まで欠測しています。

阿蘇山

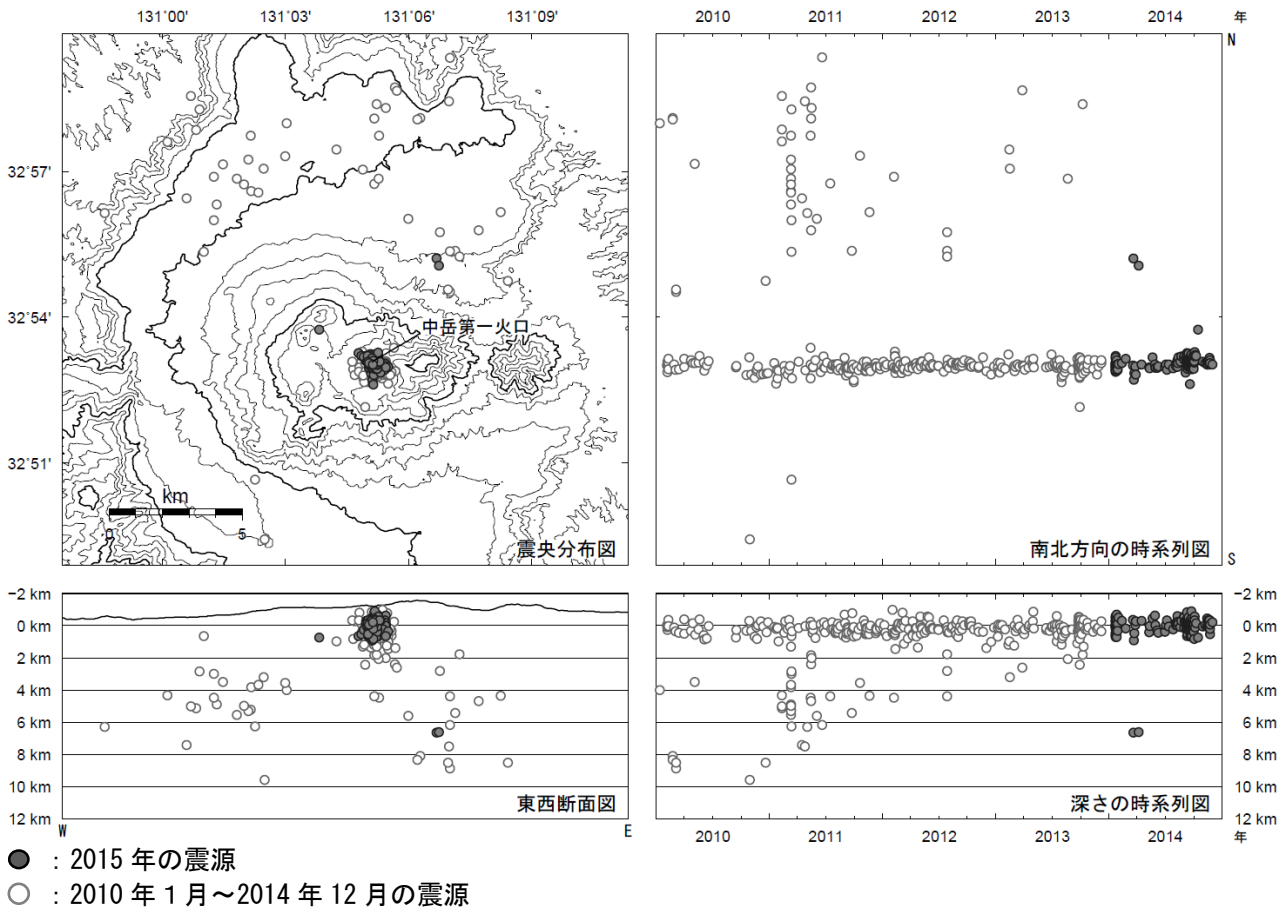


図 24 阿蘇山 火山性地震の震源分布図（2010 年 1 月～2015 年 12 月）

<2015 年の状況>

火山性地震の震源は、主に中岳第一火口付近のごく浅いところに分布し、これまでと比べて変化はありませんでした。

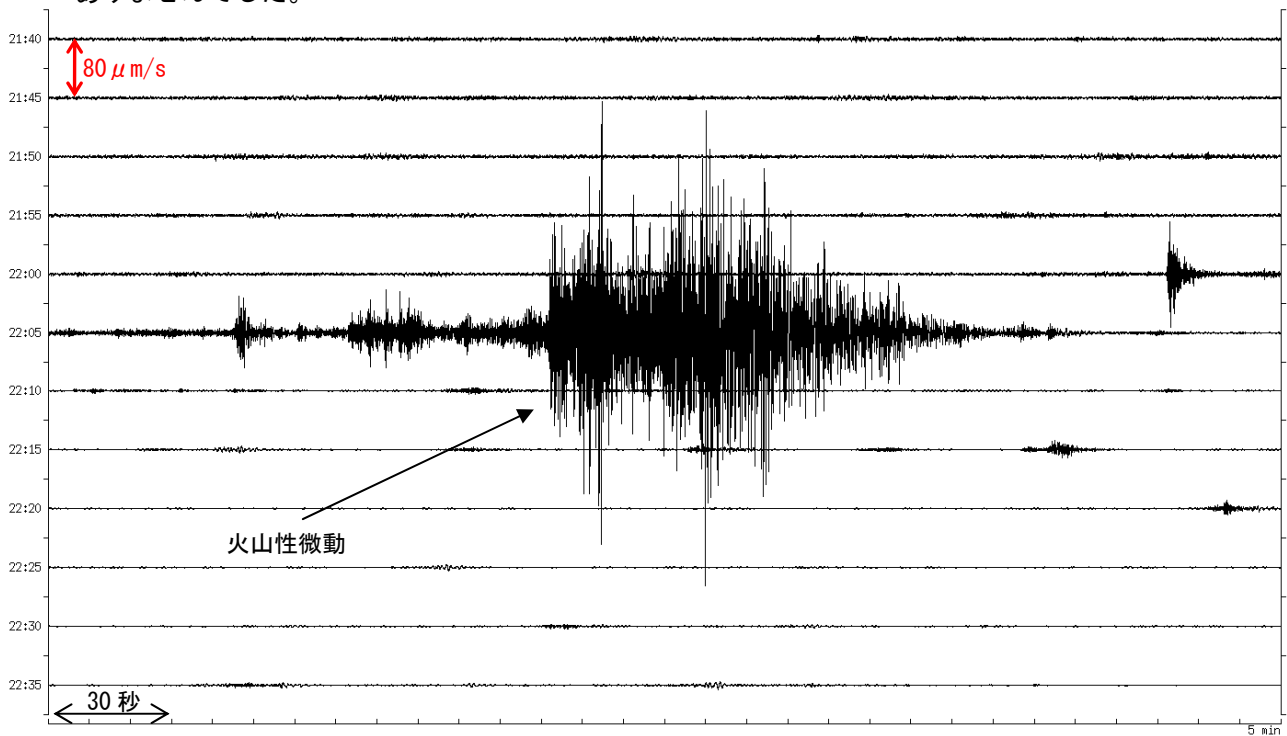


図 25 阿蘇山 中岳西山腹観測点上下動成分の震動波形（5 月 3 日 21 時 40 分～22 時 40 分）

5 月 3 日 22 時 04 分に、継続時間約 5 分の振幅の大きな火山性微動が発生し、南阿蘇村中松で震度 1 を観測しました。

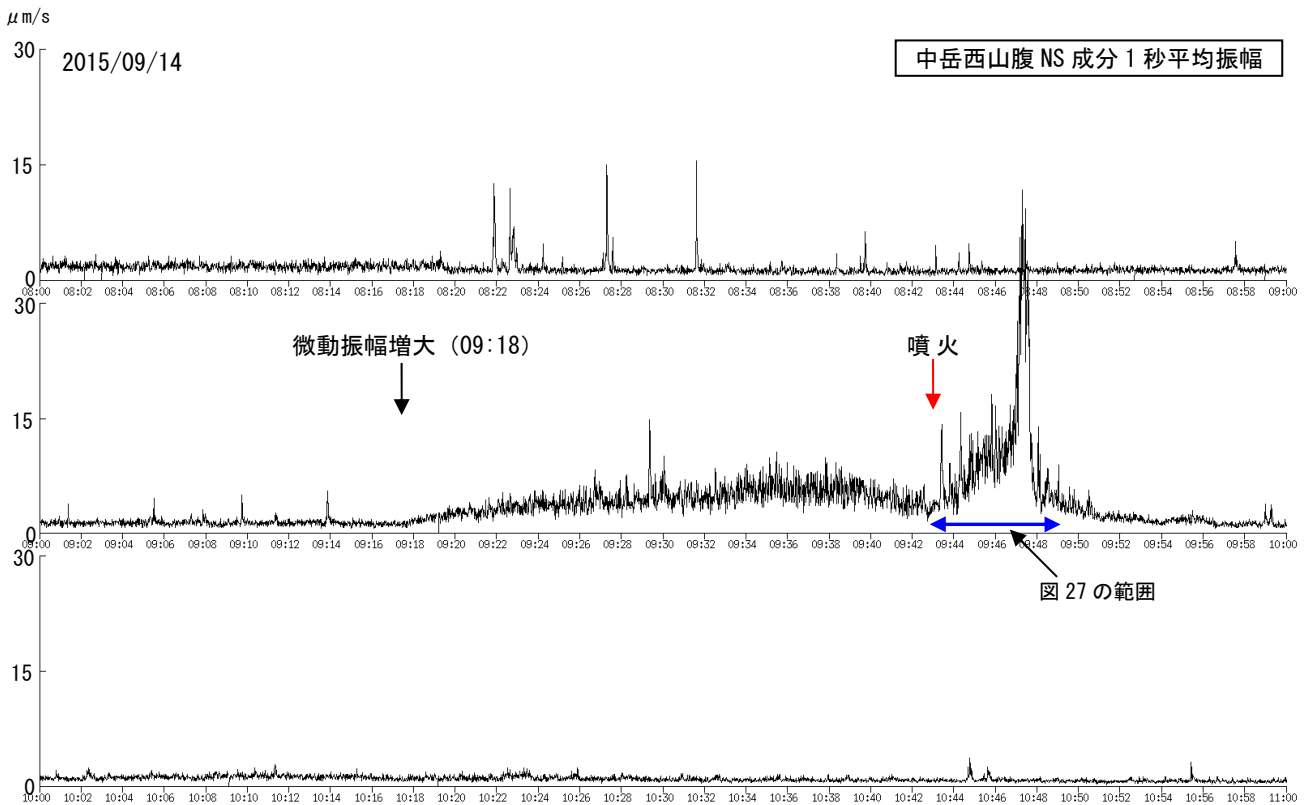


図 26 阿蘇山 中岳西山腹観測点南北成分の 1 秒平均振幅 (9 月 14 日 08 時～11 時)

噴火発生前の 09 時 18 分頃から微動振幅が増大し、噴火発生の 09 時 43 分頃からさらに増大しました。

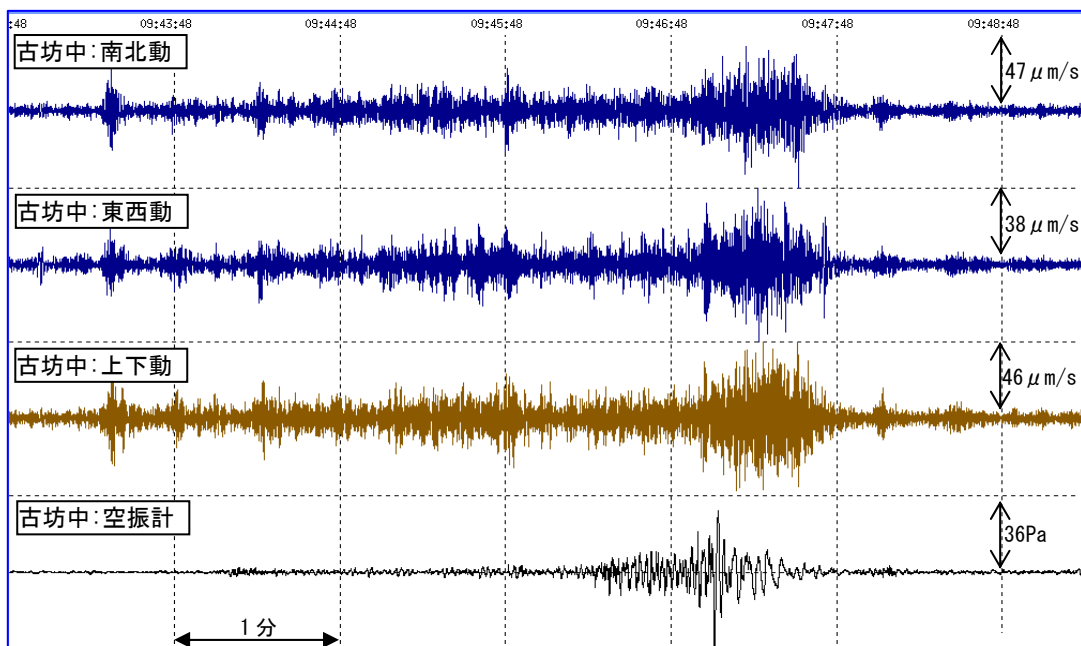


図 27 阿蘇山 9 月 14 日 09 時 43 分に発生した噴火に伴う地震波形と空振波形 (古坊中観測点)

古坊中観測点で 32Pa の空振を観測しました。

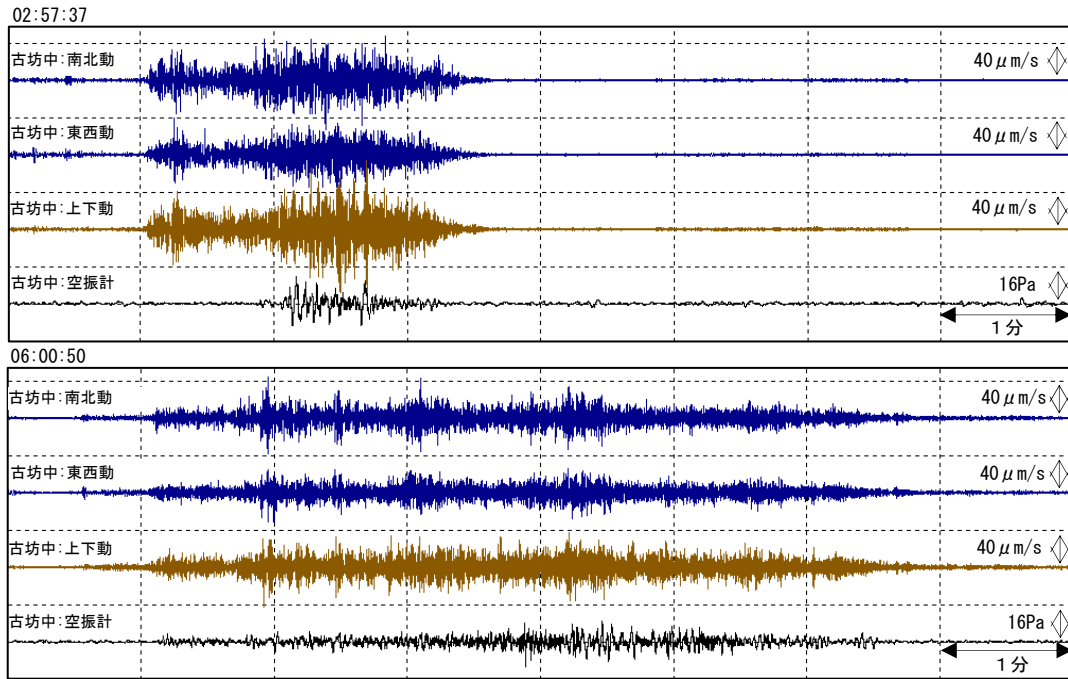


図 28 阿蘇山 10 月 23 日 02 時 59 分と 06 時 02 分に発生した噴火に伴う地震波形と空振波形（古坊中観測点）
（上段：10 月 23 日 02 時 59 分の噴火、下段：10 月 23 日 06 時 02 分の噴火）

- ・ 10 月 23 日 02 時 59 分の噴火では、古坊中観測点で 11Pa の空振を観測しました。
- ・ 10 月 23 日 06 時 02 分の噴火では、古坊中観測点で 9Pa の空振を観測しました。

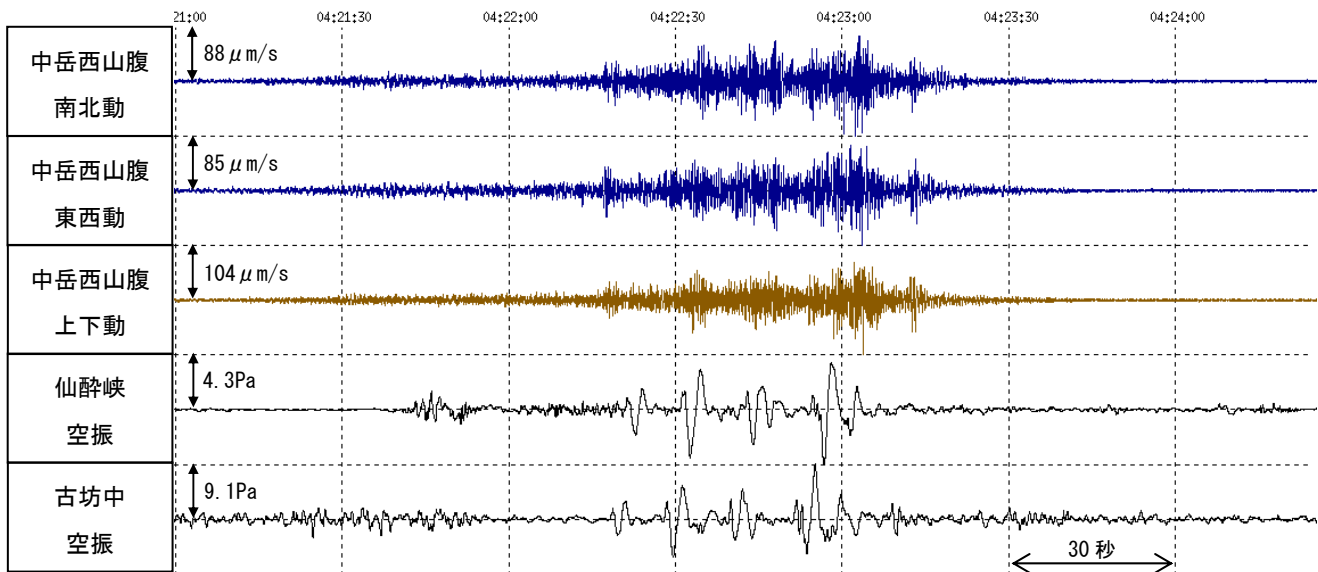


図 29 阿蘇山 12 月 25 日 04 時 21 分頃に発生した空振を伴う火山性微動

- ・ 継続時間約 2 分の空振を伴う振幅のやや大きな火山性微動が発生しました。
- ・ 古坊中観測点で 7.4Pa、仙酔峡観測点で 4.0Pa の空振を観測しました。
- ・ 火山性微動発生時、火口周辺は雲に覆われていたため噴煙などの状況は確認できませんでした

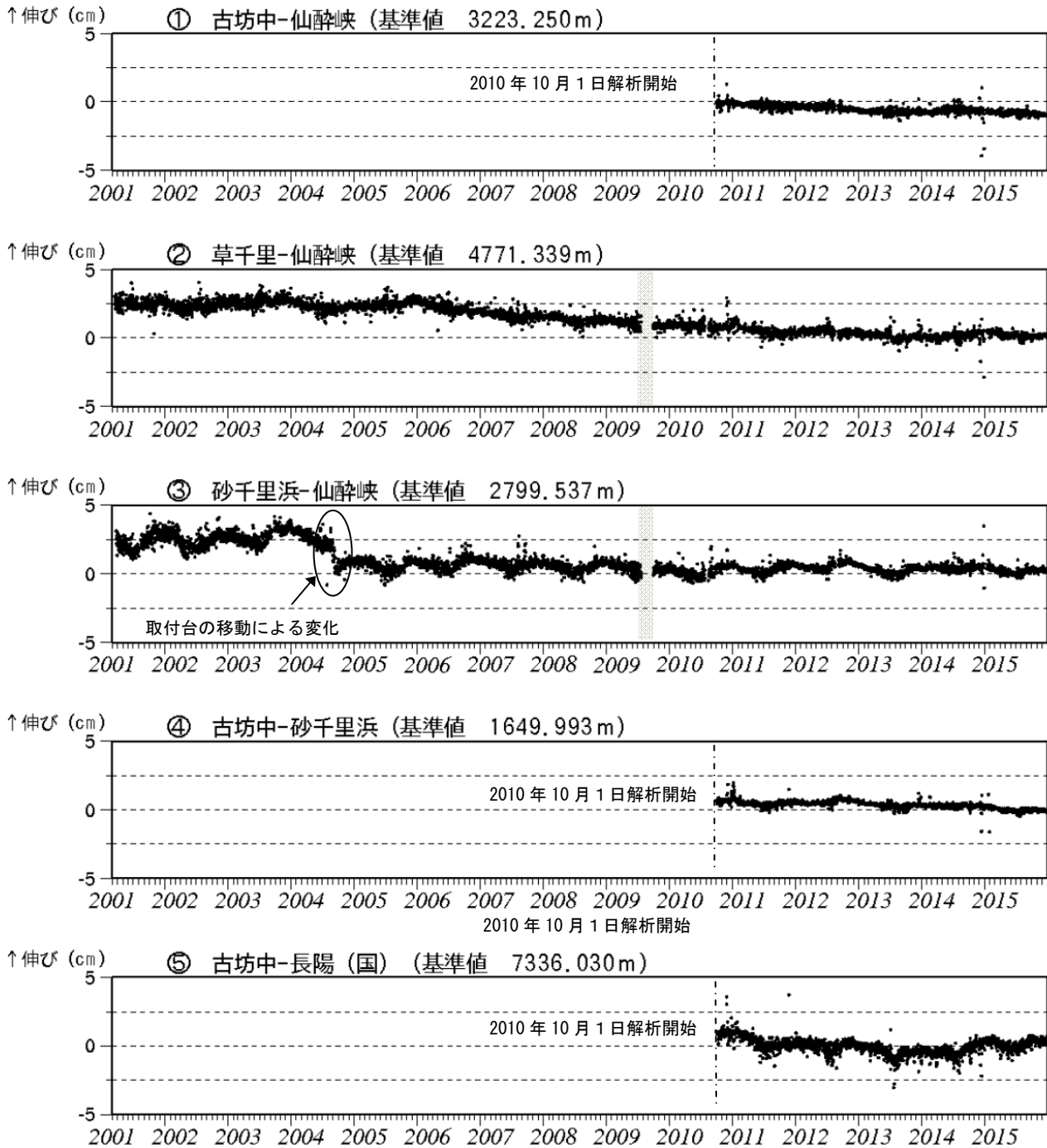


図 30 阿蘇山 GNSS連続観測による基線長変化 (2001 年 3 月～2015 年 12 月)

<2015 年の状況>

GNSS 連続観測では、深部にマグマだまりがあると考えられている古坊中－長陽(国)の基線にわずかな伸びの傾向が認められていましたが、3 月頃から停滞しました。8 月頃からもわずかな伸びの傾向が認められましたが、11 月頃から停滞しました。

これらの基線は図 31 の①～⑤に対応しています。

2010 年 10 月以降のデータについては、電離層の影響を補正する等、解析方法を改良しています。

灰色部分は障害のため欠測を示しています。

仙酔峽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ましたが、以前の基準値に合うように調整しています。

(国) : 国土地理院

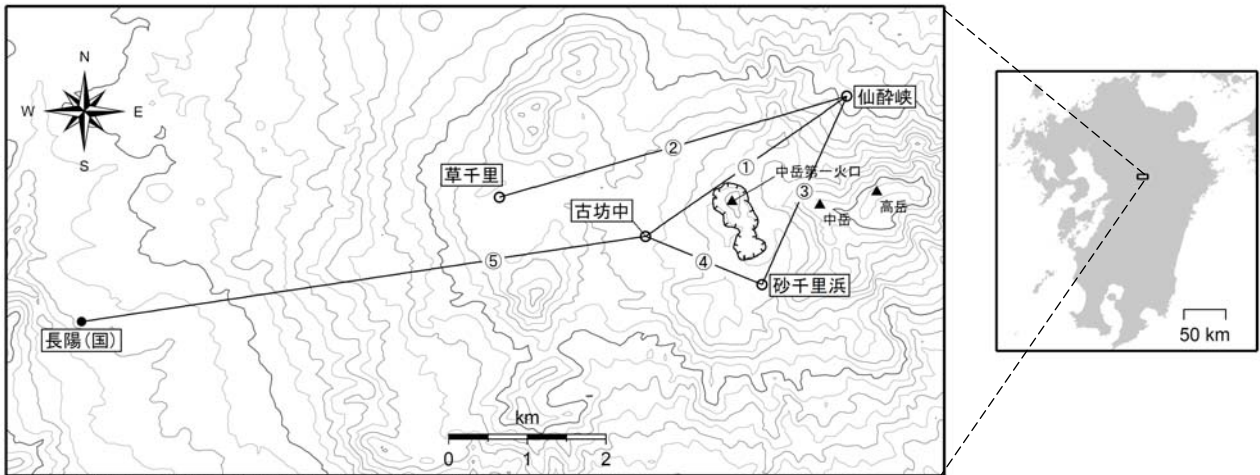


図 31 阿蘇山 GNSS 連続観測点と基線番号

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しています。
(国) : 国土地理院

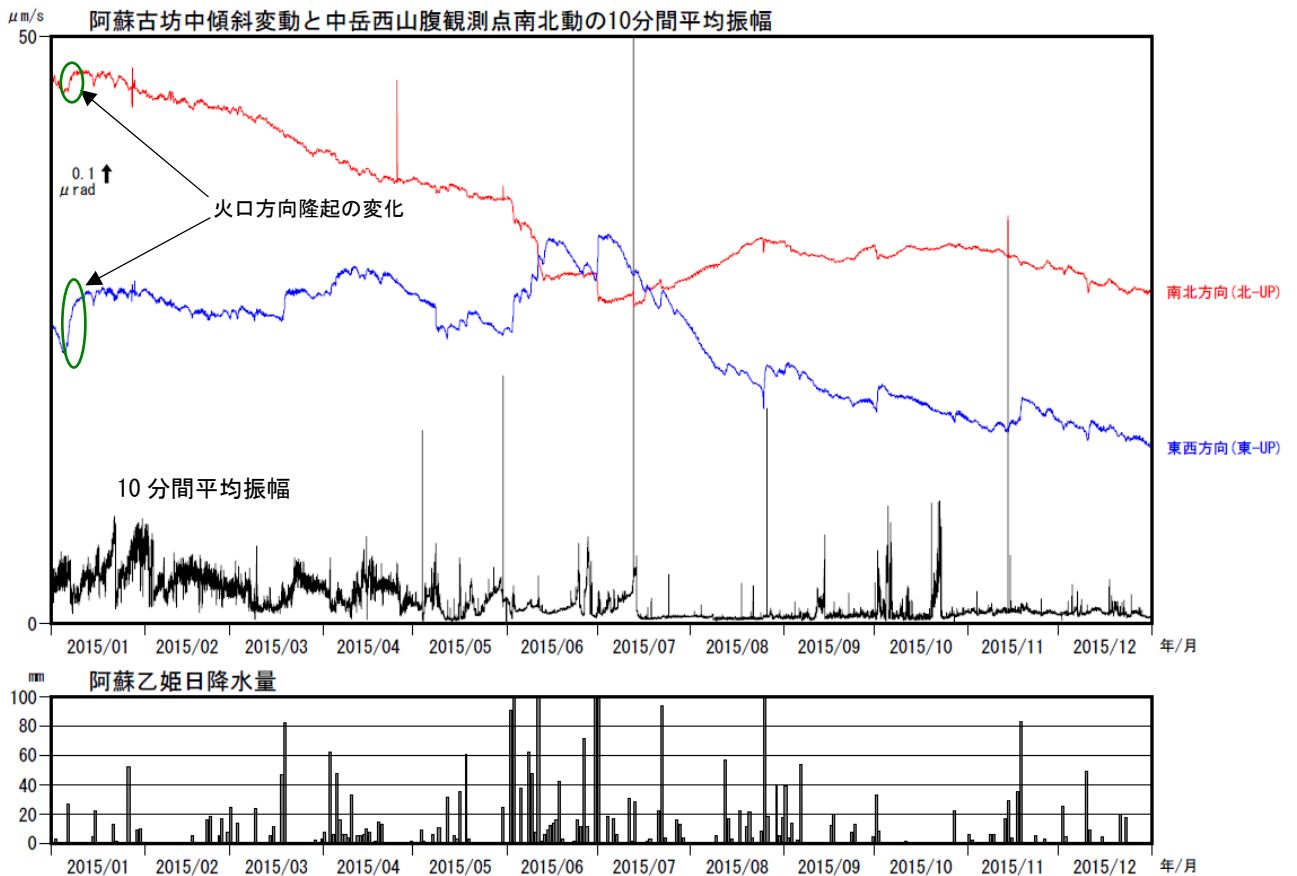


図 32 阿蘇山 古坊中傾斜計の傾斜変動 (2015 年 1 月～2015 年 12 月)

<2015 年の状況>

傾斜計では 1 月 5 日頃から 9 日頃にかけて、火口方向が隆起する変化 (東上がり : 図の緑色円) が認められました。その後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ませんでした。その他の火口方向隆起の変動は降水の影響と考えられます。

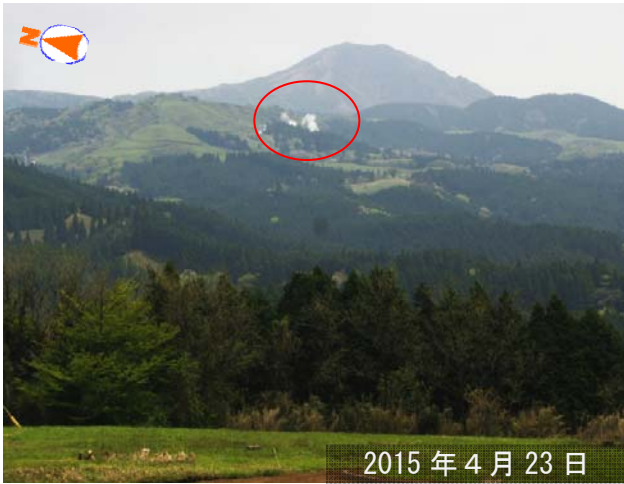


図33 阿蘇山 南阿蘇村吉岡の噴気（赤丸内）（南阿蘇村長陽からの遠望観測）



図34 阿蘇山 南阿蘇村吉岡噴気地帯の状況（噴気地帯を南側から撮影）

これまでと同様にやや活発な噴気活動が続いていることを確認しました。

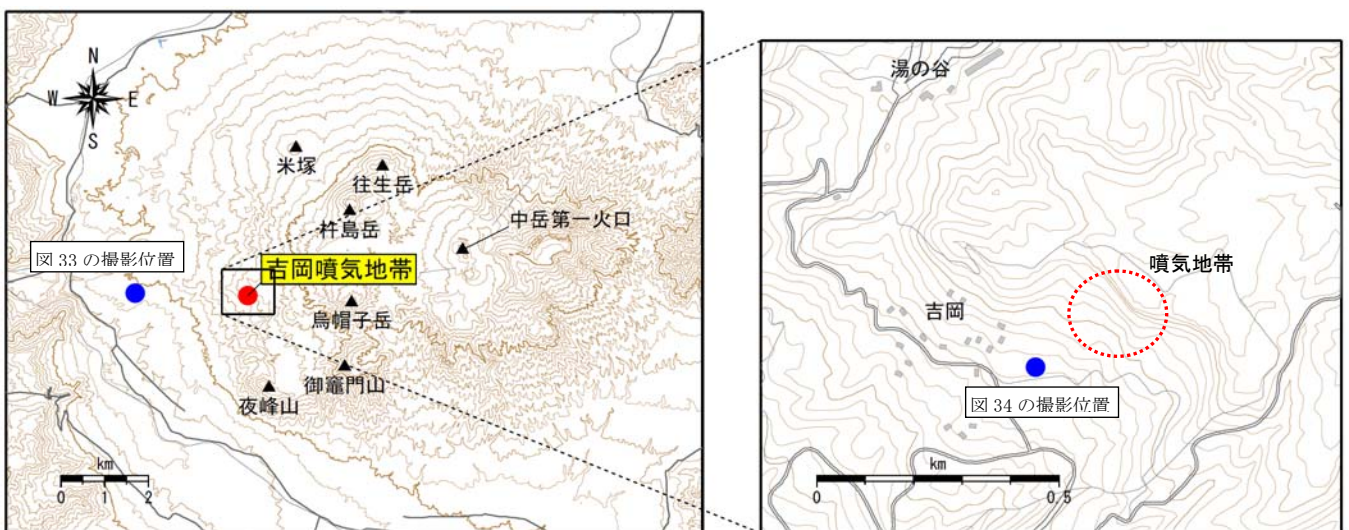


図35 阿蘇山 南阿蘇村吉岡の噴気地帯位置図

表2 阿蘇山 2015年火山性地震日別回数（A型）

日	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1日	0	0	0	0	1	0	0	0	9	0	0	0
2日	0	0	0	1	0	0	1	1	18	0	0	0
3日	0	0	0	0	1	0	2	2	35	0	1	0
4日	0	0	0	0	1	0	1	3	20	0	0	1
5日	0	0	0	1	0	0	5	0	69	0	1	0
6日	0	0	0	0	0	0	0	0	226	0	1	0
7日	0	1	2	0	0	0	0	1	79	0	1	0
8日	0	0	0	1	2	0	0	4	130	0	0	0
9日	0	0	0	1	0	0	0	1	102	0	0	0
10日	0	0	0	1	0	0	1	2	41	0	0	0
11日	0	0	0	0	0	0	0	8	16	0	0	0
12日	0	0	4	0	2	0	1	5	15	0	1	0
13日	0	0	1	0	1	1	0	5	30	0	0	0
14日	0	0	0	0	0	0	1	2	3	3	0	0
15日	0	0	1	0	0	0	1	0	2	2	0	0
16日	0	0	2	0	1	0	1	11	0	1	0	0
17日	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	1
18日	0	0	0	0	0	0	1	5	0	0	1	2
19日	0	0	1	0	1	0	5	0	0	0	0	0
20日	0	0	0	0	0	0	4	1	0	0	0	0
21日	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0
22日	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
23日	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	2
24日	0	0	0	0	0	0	5	0	0	1	0	0
25日	0	0	0	0	0	3	2	4	0	0	0	0
26日	0	0	0	0	0	1	2	1	0	2	0	0
27日	0	0	1	1	0	1	1	5	2	2	0	0
28日	0	0	0	0	0	3	0	6	0	1	0	0
29日	0		1	0	0	1	1	5	0	0	0	0
30日	0		1	0	2	1	2	21	0	1	0	0
31日	0		1		0		2	22		0		0
月合計	0	1	15	6	12	11	46	124	798	13	6	6
年合計	1038											

火山性微動の振幅が大きい期間は、振幅の小さな火山性地震、孤立型微動は計数できていません。

表 3 阿蘇山 2015 年火山性地震日別回数 (B型)

日	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1日	19	10	5	6	2	2	6	14	37	40	19	9
2日	5	37	13	3	1	73	13	17	16	1	5	5
3日	24	9	18	3	20	0	5	29	23	34	19	2
4日	14	3	17	7	44	1	3	40	20	60	11	9
5日	8	0	0	1	0	1	9	47	12	29	3	4
6日	12	0	10	6	0	0	2	56	45	54	6	0
7日	10	12	3	6	3	0	1	25	56	94	4	14
8日	6	3	5	2	0	0	0	19	37	50	8	10
9日	2	1	19	7	0	0	1	22	41	54	9	32
10日	12	4	0	151	1	0	3	13	33	72	7	71
11日	20	17	5	23	23	1	0	56	44	23	5	116
12日	47	18	13	15	40	0	0	31	4	30	3	0
13日	13	6	11	4	64	3	0	16	20	26	3	4
14日	12	0	16	22	91	19	8	22	82	25	3	26
15日	19	3	6	38	51	13	30	30	43	48	0	13
16日	26	10	10	71	36	20	27	23	60	21	0	18
17日	39	23	4	46	54	24	25	18	74	19	2	23
18日	28	21	8	37	26	15	10	35	98	24	0	30
19日	73	13	20	33	3	1	14	19	74	35	3	1
20日	112	10	3	32	0	0	15	22	150	1	1	17
21日	49	11	3	34	54	0	9	34	99	0	0	208
22日	36	26	7	32	113	0	11	39	115	0	6	20
23日	30	15	3	55	19	0	16	23	38	25	3	4
24日	74	16	5	32	0	0	9	10	147	23	9	7
25日	59	31	1	23	0	2	23	32	102	28	6	6
26日	57	22	4	6	0	14	26	28	60	14	7	0
27日	92	53	5	5	0	0	31	19	118	7	3	1
28日	135	11	2	1	0	0	29	22	112	27	2	3
29日	18		3	2	0	19	22	41	116	34	0	3
30日	19		3	0	2	24	39	27	86	27	3	2
31日	3		1		3		14	26		25		2
月合計	1073	385	223	703	650	232	401	855	1962	950	150	660
年合計	8244											

火山性微動の振幅が大きい期間は、振幅の小さな火山性地震、孤立型微動は計数できていません。

表4 阿蘇山 2015年孤立型微動日別回数

日	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1日	0	0	0	0	0	0	121	142	360	86	105	152
2日	0	0	0	0	0	265	156	150	485	0	26	136
3日	0	0	4	0	26	0	94	225	286	121	47	75
4日	0	0	0	0	152	0	0	151	429	87	114	97
5日	0	0	0	0	0	0	39	142	360	43	124	81
6日	0	0	0	0	0	0	20	102	476	39	111	74
7日	0	2	8	0	0	0	0	150	439	213	114	105
8日	0	1	11	0	0	0	0	136	843	163	102	68
9日	0	0	84	0	0	0	0	440	362	337	110	100
10日	0	0	7	101	0	0	0	252	123	194	82	119
11日	0	0	16	0	201	0	0	418	134	141	85	128
12日	0	0	24	0	243	0	0	275	0	158	100	0
13日	0	0	13	0	209	159	0	362	64	266	85	0
14日	0	0	6	0	215	232	158	389	108	293	91	0
15日	0	0	1	0	172	336	191	192	225	349	33	82
16日	0	0	0	0	79	335	218	168	233	356	1	160
17日	0	0	82	0	204	152	182	215	244	305	72	89
18日	0	0	0	0	43	135	115	327	312	321	43	55
19日	0	27	0	0	0	0	131	374	284	245	62	25
20日	0	0	0	0	0	0	140	344	324	68	34	14
21日	0	0	0	0	77	0	151	285	214	0	96	352
22日	0	0	0	0	188	0	161	311	221	0	86	99
23日	0	0	0	0	103	0	189	284	261	21	108	202
24日	0	0	0	0	0	0	161	277	363	25	85	264
25日	0	0	0	0	0	71	237	212	277	50	109	228
26日	0	0	0	0	0	171	217	264	320	65	114	48
27日	0	0	0	0	0	0	207	385	374	77	135	54
28日	0	0	0	0	0	54	186	182	270	66	90	33
29日	0	/	0	0	0	112	220	259	78	97	125	35
30日	0	/	0	0	0	247	201	221	220	79	144	29
31日	0	/	0	/	0	/	130	414	/	120	/	37
月合計	0	30	256	101	1912	2269	3625	8048	8689	4385	2633	2941
年合計	34889											

火山性微動の振幅が大きい期間は、振幅の小さな火山性地震、孤立型微動は計数できていません。

表5 阿蘇山 2015年火山性微動日別回数（連続微動を除く）

日	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0
2日	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
3日	0	0	0	0	1	0	1	0	1	3	0	0
4日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0
5日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0
6日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
7日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	1	2
8日	0	0	0	0	0	0	0	0	6	52	0	0
9日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	48	0	0
10日	0	0	0	1	0	0	0	0	0	27	1	0
11日	0	0	0	0	0	0	0	0	1	10	0	0
12日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	0	0
13日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	1	0
14日	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5	2	0
15日	0	0	0	0	1	0	0	0	0	14	0	0
16日	0	0	0	0	2	0	0	0	1	42	0	0
17日	0	0	0	0	0	0	0	0	1	39	0	0
18日	0	0	0	0	9	0	0	0	0	24	0	0
19日	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	0	0
20日	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
21日	0	0	0	0	35	0	0	0	0	0	0	0
22日	0	0	0	0	14	0	0	0	1	0	0	1
23日	0	0	0	0	1	0	0	0	0	8	0	0
24日	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
25日	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2
26日	0	0	0	0	0	0	0	1	10	0	0	0
27日	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
28日	0	0	0	0	0	0	0	0	5	1	0	0
29日	0		0	0	0	0	0	0	8	0	0	0
30日	0		0	0	0	0	0	0	34	0	0	0
31日	0		0		0		0	0		0		0
月合計	0	0	0	1	64	0	2	1	76	334	5	5
年合計	488											

表 6 阿蘇山 気象庁(火山)観測点一覧(緯度・経度は世界測地系)

測器種類	観測点名	位置			設置高 (m)	観測開始 年月	備 考
		緯度 (°′)	経度 (°′)	標高 (m)			
地震計	古坊中	32° 52.83′	131° 04.40′	1,143	-90	1992.4	短周期、長周期
	中岳西山腹	32° 53.10′	131° 04.65′	1,163	-1	1965.1.1	短周期
	烏帽子岳北山麓	32° 52.70′	131° 03.55′	1,157	-3	1965.1.1	短周期
	往生岳南東山麓	32° 53.90′	131° 04.45′	1,020	-2	1965.1.1	短周期
	砂千里浜	32° 52.50′	131° 05.35′	1,250	0	1982.1.1	短周期
	仙酔峡	32° 53.80′	131° 06.05′	980	-3	1982.1.1	短周期
空振計	古坊中	32° 52.8′	131° 04.4′	1,143	2	1996.3.1	
	仙酔峡	32° 53.8′	131° 06.1′	980	2	2001.3.1	
	火口西駅	32° 52.8′	131° 05.1′	1,262	12	2001.3.1	
GNSS	草千里	32° 53.1′	131° 03.2′	1,140	12	2001.3.15	二周波
	古坊中	32° 52.8′	131° 04.4′	1,143	3	2010.10.1	二周波
	砂千里浜	32° 52.5′	131° 05.4′	1,250	2	2001.3.15	二周波
	仙酔峡	32° 53.8′	131° 06.1′	980	2	2001.3.15	二周波
遠望カメラ	草千里	32° 53.1′	131° 03.2′	1,140	12	2001.3	高感度カメラ
傾斜計	古坊中	32° 52.8′	131° 04.4′	1,143	-90	2001.3	

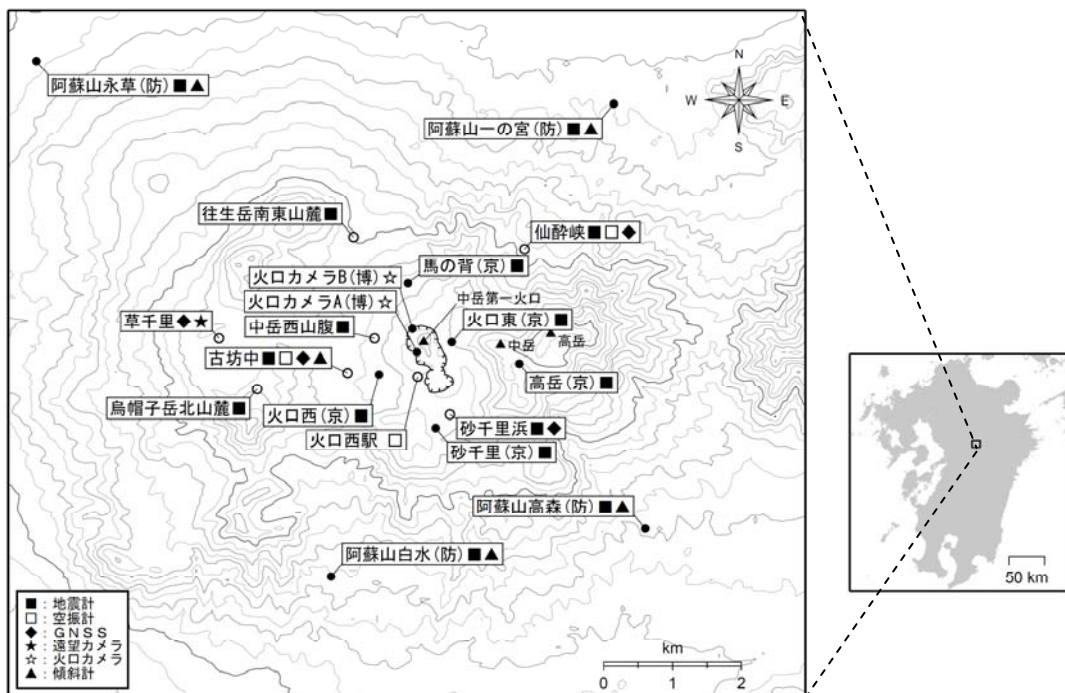


図36 阿蘇山 観測点配置図

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しています。
(京): 京都大学、(防): 防災科学技術研究所、(博): 阿蘇火山博物館