

阿蘇山の火山活動解説資料

福岡管区気象台

地域火山監視・警報センター

＜噴火警戒レベル 3（入山規制）が継続＞

中岳第一火口では、本日（8日）01 時 46 分に爆発的噴火¹⁾が発生しました。

8日午前、気象庁機動調査班（JMA-MOT）が九州地方整備局の協力により実施した上空からの観測によると、中岳第一火口の南東側 1.2km で、赤外熱映像装置²⁾により大きな噴石と思われる温度の高い箇所が認められました。噴火に伴う火山灰等によると考えられる灰色の変色域は、中岳第一火口の北西側で 1.6km、南東側で 1.0km に認められ、北東側にのびていました。中岳第一火口では、白色の噴煙が火口縁上、約 300m の高さに上がっており、目視できる範囲で火口内に湯だまりは確認できませんでした。

8日に実施した現地調査及び電話による聞き取り調査では、15時現在で熊本県、大分県、愛媛県、香川県で降灰を確認しました。火口から北東約 6 km にある阿蘇警察署で約 3 cm 積もるなど、阿蘇山の北東側で多量の降灰となっています。

今後も同程度の噴火が発生する可能性があります。

【防災上の警戒事項等】

火口から概ね 2 km の範囲では、噴火に伴う弾道を描いて飛散する大きな噴石³⁾及び火砕流⁴⁾に警戒してください。火口周辺では強風時に小さな噴石³⁾が 2 km を超えて降るため、風下側では火山灰だけでなく小さな噴石及び火山ガスにも注意してください。

○ 活動概況

・火口及び火口周辺の状況（図 1～6）

本日（8日）午前、気象庁機動調査班（JMA-MOT）が九州地方整備局の協力により実施した上空からの観測によると、中岳第一火口の南東側 1.2km で、赤外熱映像装置により大きな噴石と思われる温度の高い箇所が認められました。噴火に伴う火山灰等によると考えられる灰色の変色域は、中岳第一火口の北西側で 1.6km、南東側で 1.0km に認められ、北東側にのびていました。中岳第一火口では、白色の噴煙が火口縁上、約 300m の高さに上がっており、目視できる範囲で火口内に湯だまりは確認できませんでした。

また、8日に実施した現地調査では、中岳第一火口から北東側約 4 km の国立阿蘇青少年交流の家で長径 7 cm の小さな噴石を確認したほか、中岳第一火口の北から北東にかけて降灰を確認しました。

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

この資料は気象庁のほか、国土地理院、京都大学、九州大学、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）』を使用しています（承認番号：平 26 情使、第 578 号）。

・降灰の状況（図 6、図 8）

8 日実施した現地調査及び電話による聞き取り調査では、15 時現在で熊本県、大分県、愛媛県、香川県で降灰を確認しました。火口から北東約 6 km にある阿蘇警察署で約 3 cm 積もるなど、阿蘇山の北東側で多量の降灰となっています。

・噴煙の状況（図 7）

中岳第一火口では、8 日 01 時 46 分の爆発的噴火以降、噴火は観測されていません。白色の噴煙が概ね火口縁上 200m の高さで経過しています。

・地震・微動の状況（図 9、図 10）

火山性地震は、7 日 21 時 52 分の噴火後に B 型地震⁵⁾ が増加しましたが、8 日 01 時 46 分の爆発的噴火後は少ない状態で経過しています。

火山性微動の振幅は、7 日 10 時頃から大きい状態となっていました。8 日 13 時頃からやや小さい状態となっています。

・地殻変動の状況（図 11～13）

傾斜計⁶⁾ では、爆発的噴火の後に火山活動に伴う特段の変化は認められていません。

GNSS⁷⁾ 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草千里を挟む古坊中一長陽(国)の基線で 2016 年 7 月頃からわずかな伸びの傾向が認められており、深部のマグマだまりの膨張の可能性が考えられます。

- 1) 阿蘇山では、火道内の爆発による地震を伴い、火口周辺の観測点で一定基準以上の空気の振動を観測した場合に爆発的噴火としています。
- 2) 赤外熱映像装置は物体が放射する赤外線を検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。
- 3) 噴石については、その大きさによる風の影響の程度の違いによって到達範囲が大きく異なります。本文中「大きな噴石」とは「風の影響を受けず弾道を描いて飛散する大きな噴石」のことであり、「小さな噴石」とはそれより小さく「風に流されて降る小さな噴石」のことです。
- 4) 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 から時速百 km 以上、温度は数百℃にも達することがあります。
- 5) 火山性地震のうち、相が不明瞭で、比較的周期が長く、火口周辺の比較的浅い場所で発生する地震で、火道内のガスの移動やマグマの発泡などにより発生すると考えられています。
- 6) 火山活動による山体の傾きを精密に観測する機器。火山体直下へのマグマの貫入等により変化が観測されることがあります。1 μ radian (マイクロラジアン) は 1 km 先が 1 mm 上下するような変化です。
- 7) 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

国土交通省災害対策ヘリコプターはるかぜから撮影



2016年10月8日09時36分(晴)

図1 阿蘇山 中岳第一火口周辺の変色域

噴火に伴う火山灰等によると考えられる灰色の変色域は、中岳第一火口の北西側で1.6km、南東側で1.0kmに認められ、北東側にのびていました。

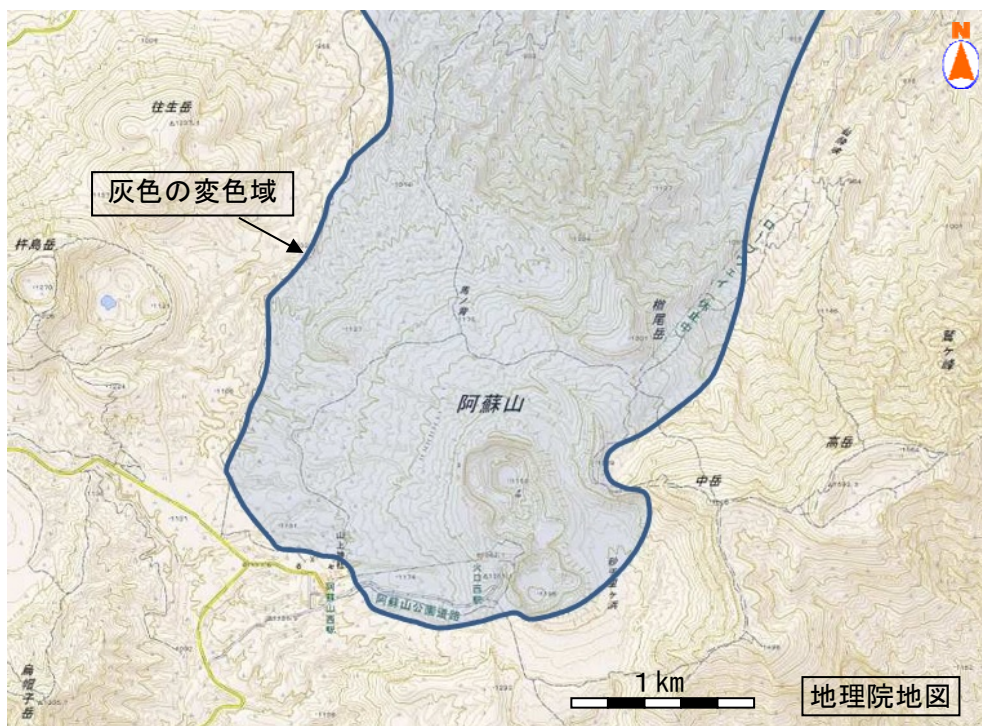


図2 阿蘇山 火口周辺の変色域

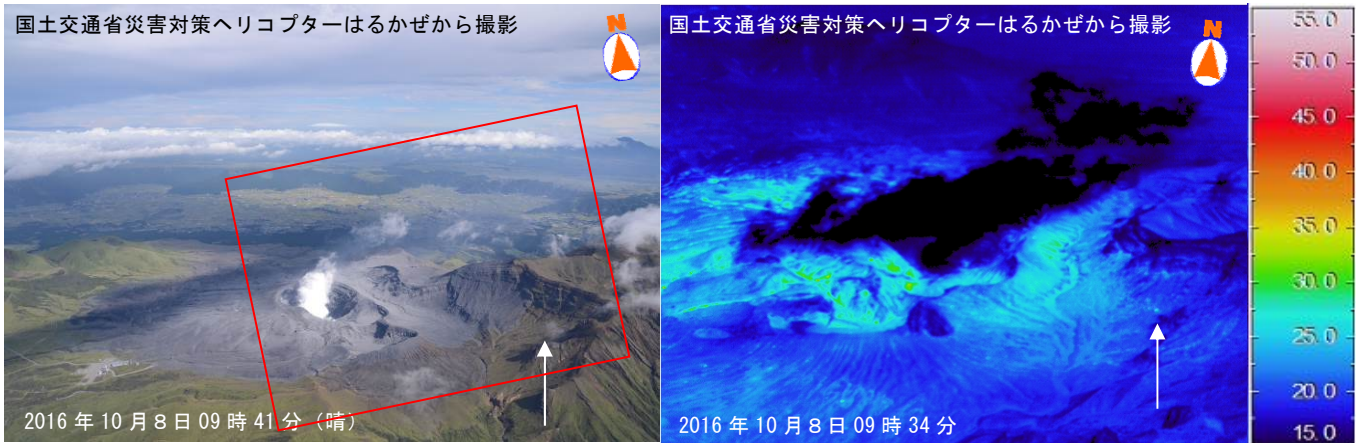


図 3 阿蘇山 大きな噴石の飛散地点

中岳第一火口の南東側1.2kmで、赤外熱映像装置により大きな噴石と思われる温度の高い箇所が認められました。

赤枠は右図の範囲

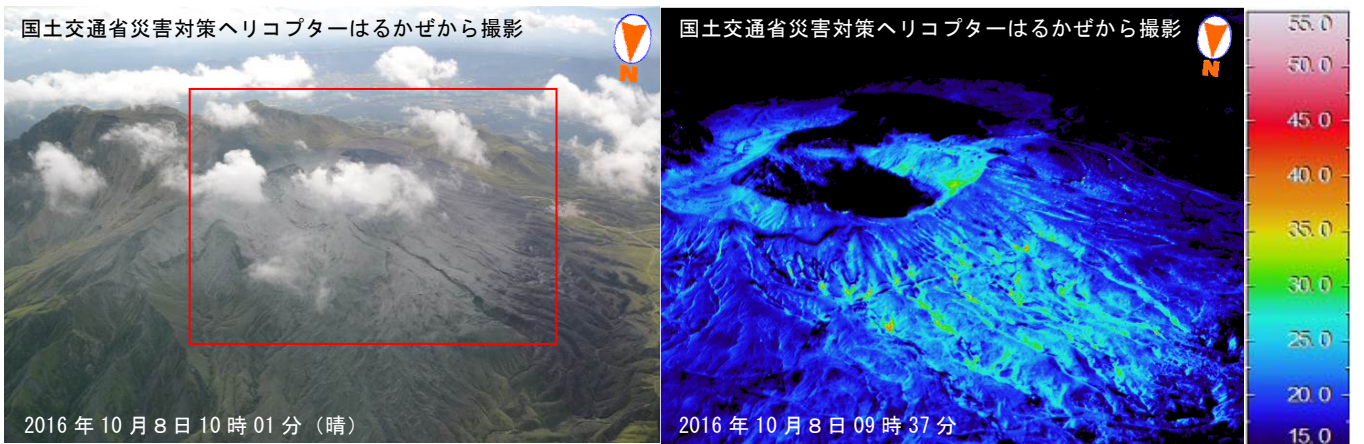


図 4 阿蘇山 中岳第一火口北側からの状況

変色域では日射の影響を超えるような温度の高い領域を確認できません。

赤枠は右図の範囲



図 5 阿蘇山 中岳第一火口内の状況

火口内では、湯だまりは確認できませんでした。

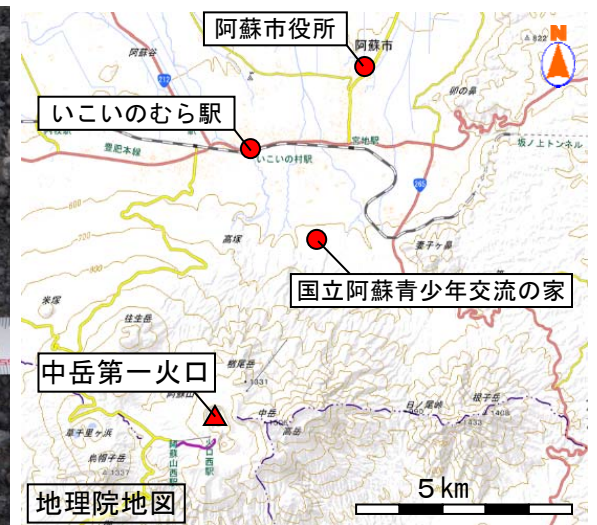


図 6 阿蘇山 降灰の状況

- 上段左：いこいのむら駅（中岳第一火口から北側約 6 km）
- 上段上：阿蘇市役所（中岳第一火口から北東側約 8 km）
- 下段：国立阿蘇青少年交流の家（中岳第一火口から北東側約 4 km）

8日に実施した現地調査では、中岳第一火口から北東側約 4 km の国立阿蘇青少年交流の家で長径 7 cm の小さな噴石を確認したほか、中岳第一火口の北から北東にかけて降灰を確認しました。



図 7 阿蘇山 中岳第一火口の状況（2016年10月8日12時22分）

白色の噴煙が概ね火口縁上200mの高さで経過しています。

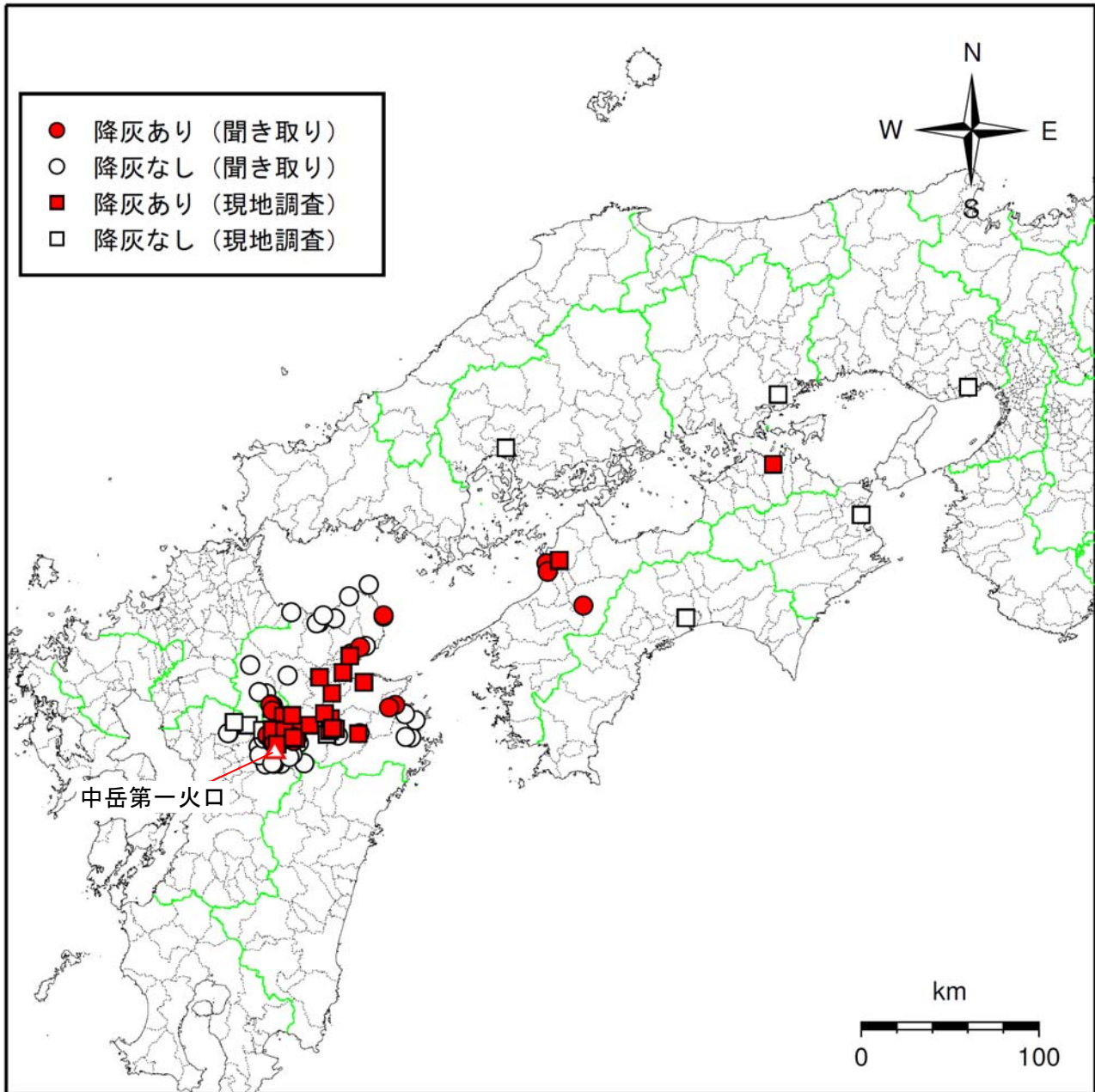


図8 阿蘇山 降灰の状況（2016年10月8日15時現在）

8日に実施した現地調査及び電話による聞き取り調査では、15時現在で熊本県、大分県、愛媛県、香川県で降灰を確認しました。火口から北東約6kmにある阿蘇警察署で約3cm積もるなど、阿蘇山の北東側で多量の降灰となっています。

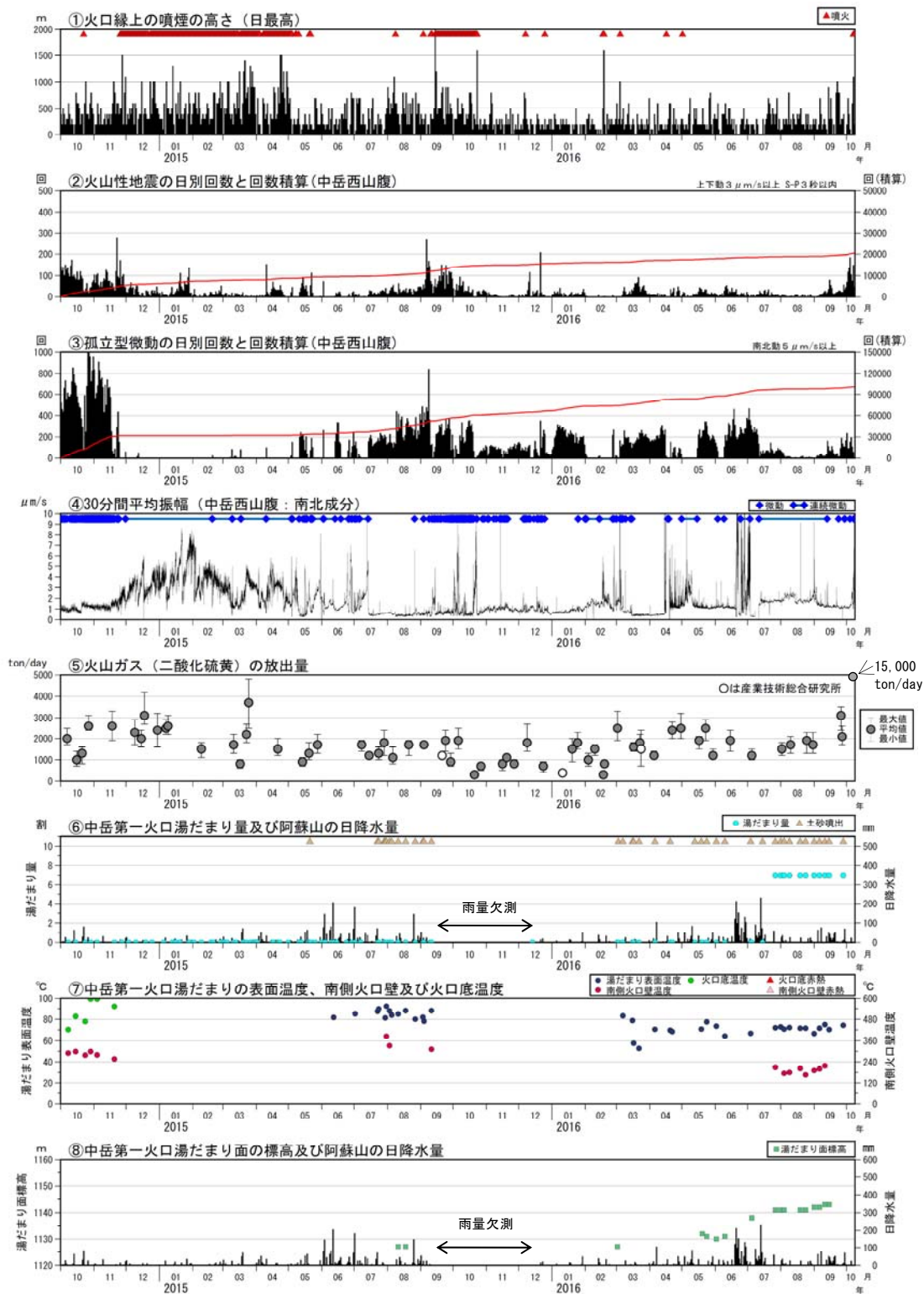


図9 阿蘇山 火山活動経過図 (2014年10月～2016年10月8日)

- ・火山性地震は、7日21時52分の噴火後にB型地震が増加しましたが、8日01時46分の爆発的噴火後は少ない状態で経過しています。
- ・火山性微動の振幅は、7日10時頃から大きい状態となっていました。8日13時頃からやや小さい状態となっています。

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日にかけて欠測しています。

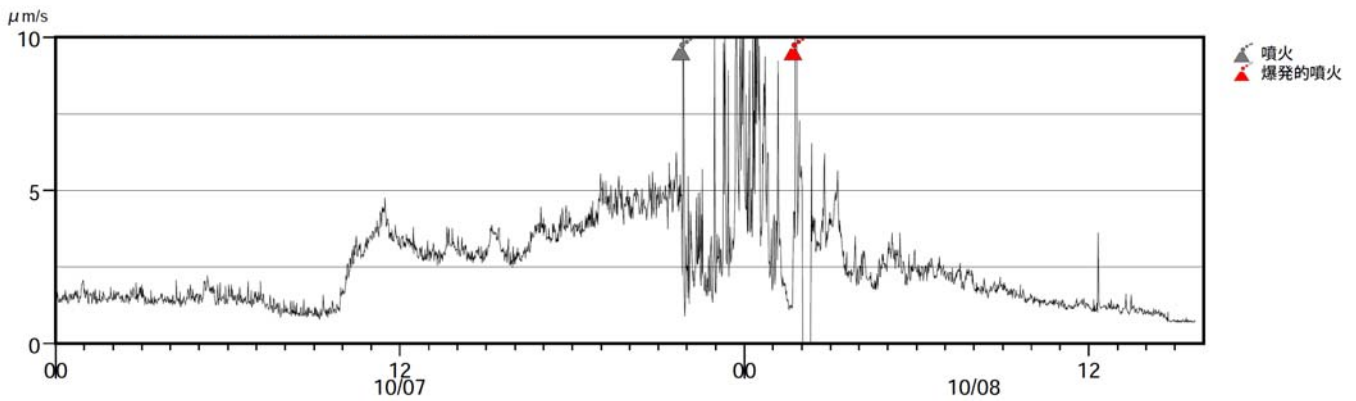


図10 阿蘇山 中岳西山腹南北動の1分間平均振幅(2016年10月7日00時~10月8日16時)

火山性微動の振幅は、7日10時頃から大きい状態となっていました、8日13時頃からやや小さい状態となっています。

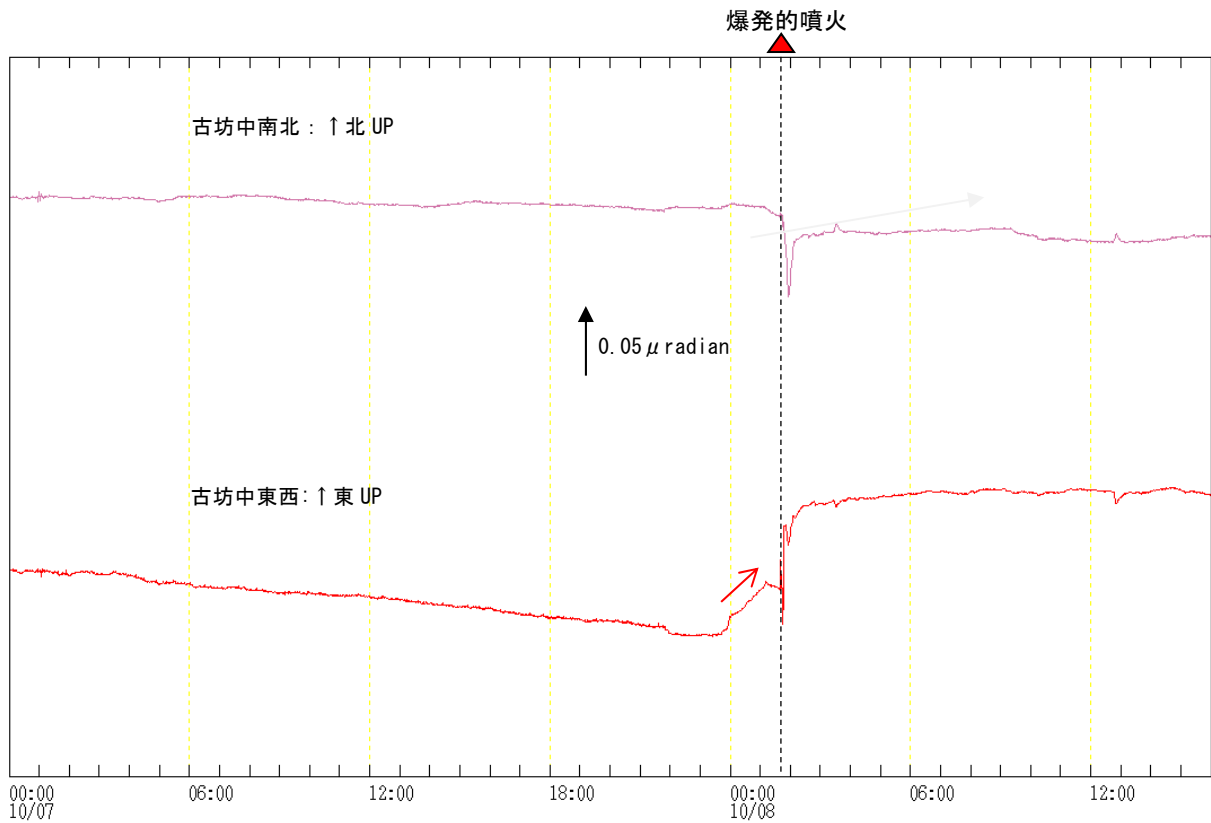


図11 阿蘇山 古坊中の傾斜変動(2016年10月7日00時~10月8日16時)

- ・古坊中観測点の傾斜計では、7日23時50分頃から火口方向の隆起が認められました(赤矢印)。
- ・その後は大きな変化は認められません。

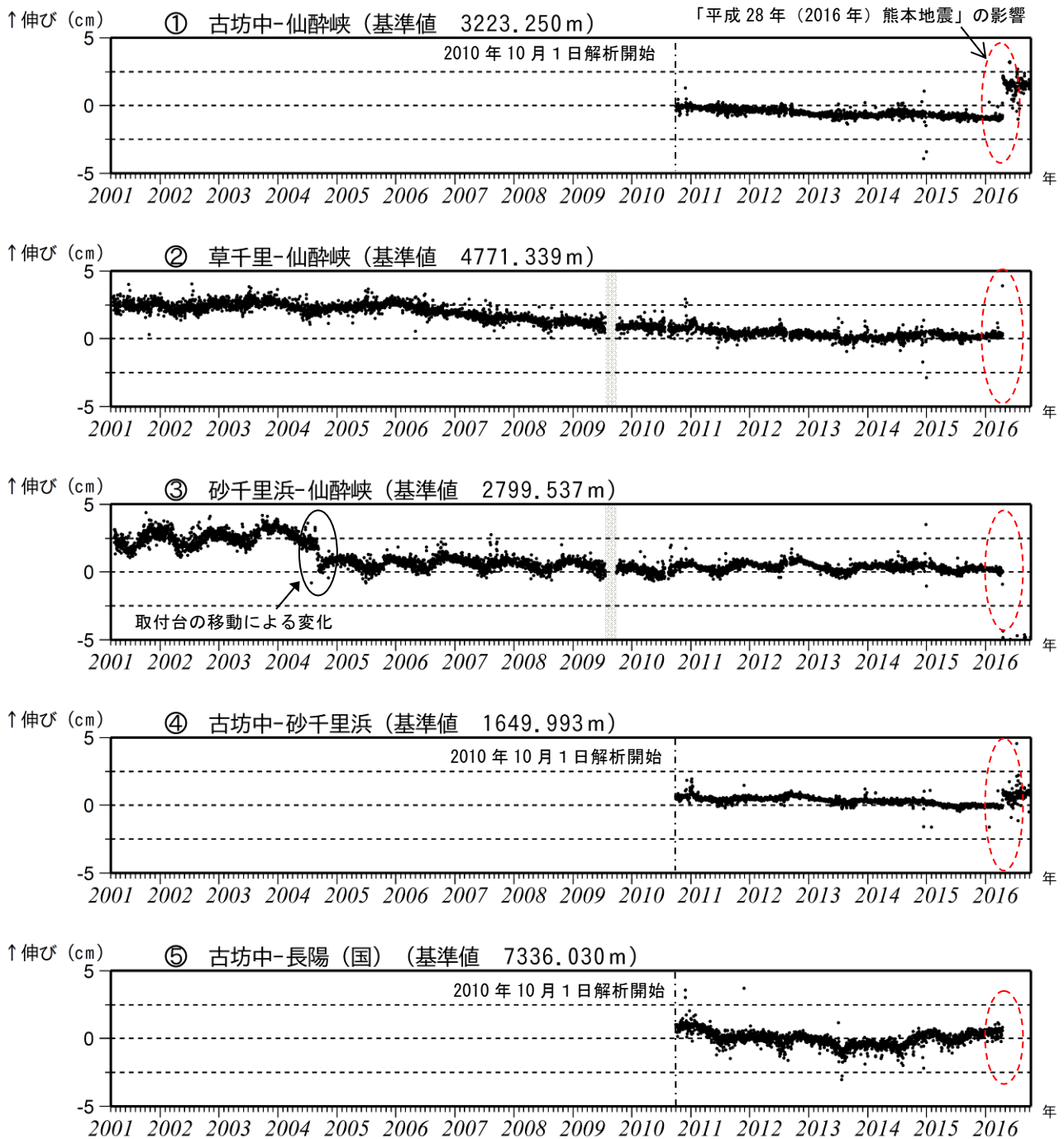


図 12-1 阿蘇山 GNSS連続観測による長期の基線長変化 (2001 年 3 月～2016 年 10 月 7 日)

これらの基線は図 13 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的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。
2016 年 4 月 16 日以降の②草千里-仙酔峡、③砂千里浜-仙酔峡及び⑤古坊中-長陽 (国) の基線は変動が大きく表示されていません。

(国) : 国土地理院

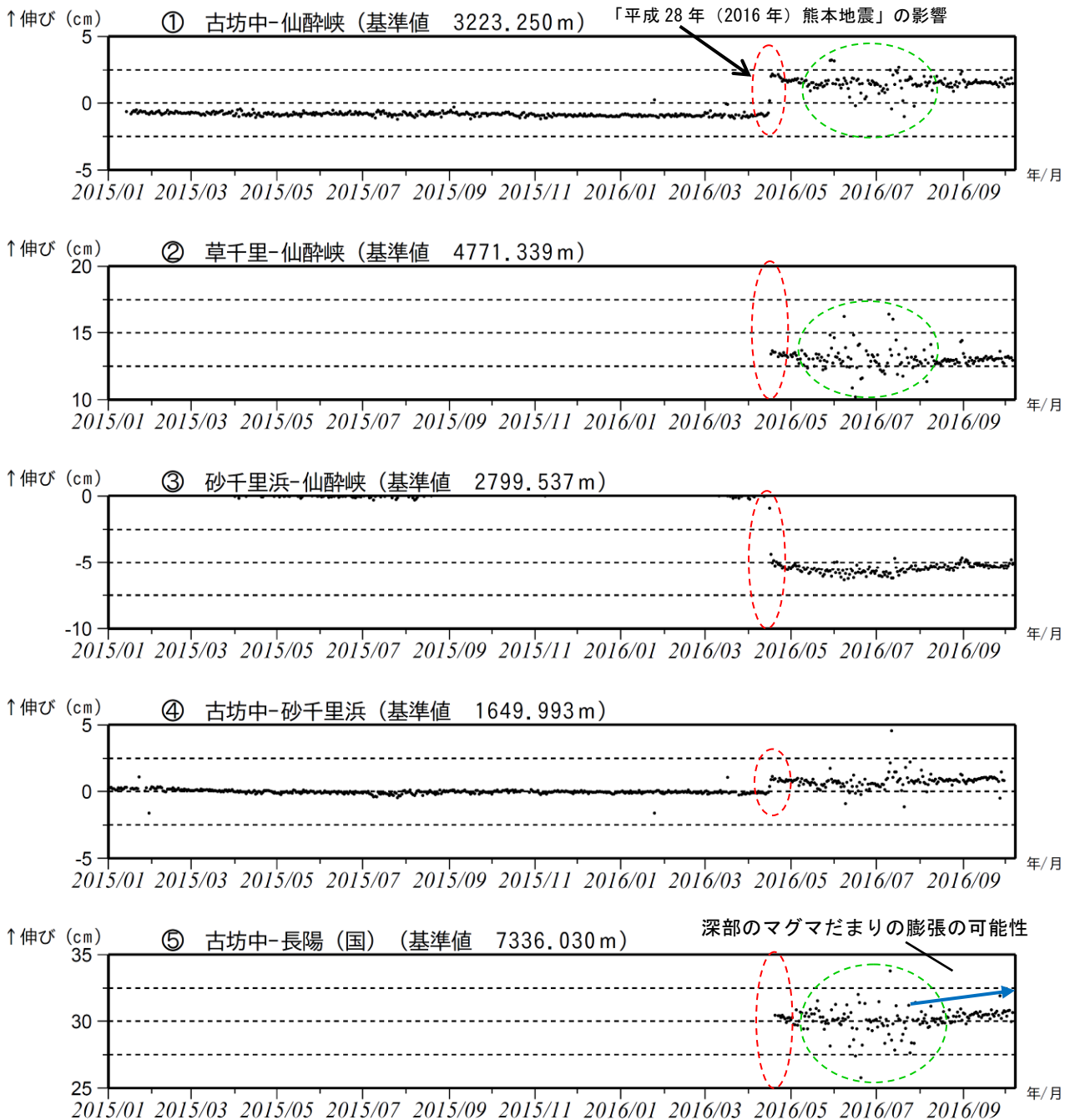


図 12-2 阿蘇山 GNSS 観測による短期の基線長変化 (2015 年 1 月～2016 年 10 月 7 日)

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草千里を挟む⑤古坊中-長陽(国)の基線で 2016 年 7 月頃からわずかな伸びの傾向が認められており、深部のマグマだまりの膨張の可能性が考えられます。

これらの基線は図 13 の①～⑤に対応しています。

変動の大きかった②草千里-仙酔峡、③砂千里浜-仙酔峡及び⑤古坊中-長陽(国)の基線については、2016 年 4 月 16 日以降の状況を表示しています。

緑色破線部分は気象の影響による乱れと考えられます。

(国) : 国土地理院

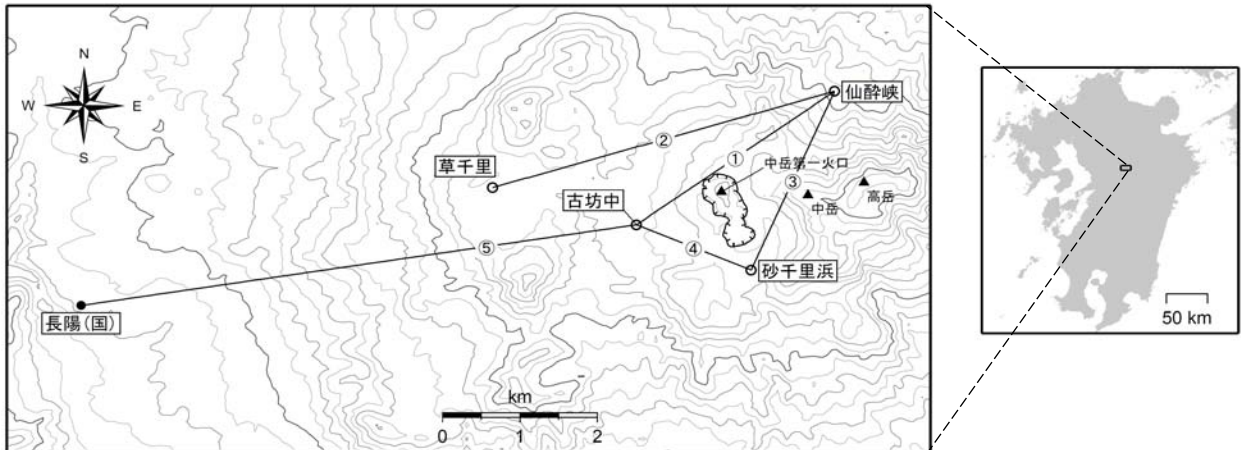


図 13 阿蘇山 GNSS 連続観測点と基線番号

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

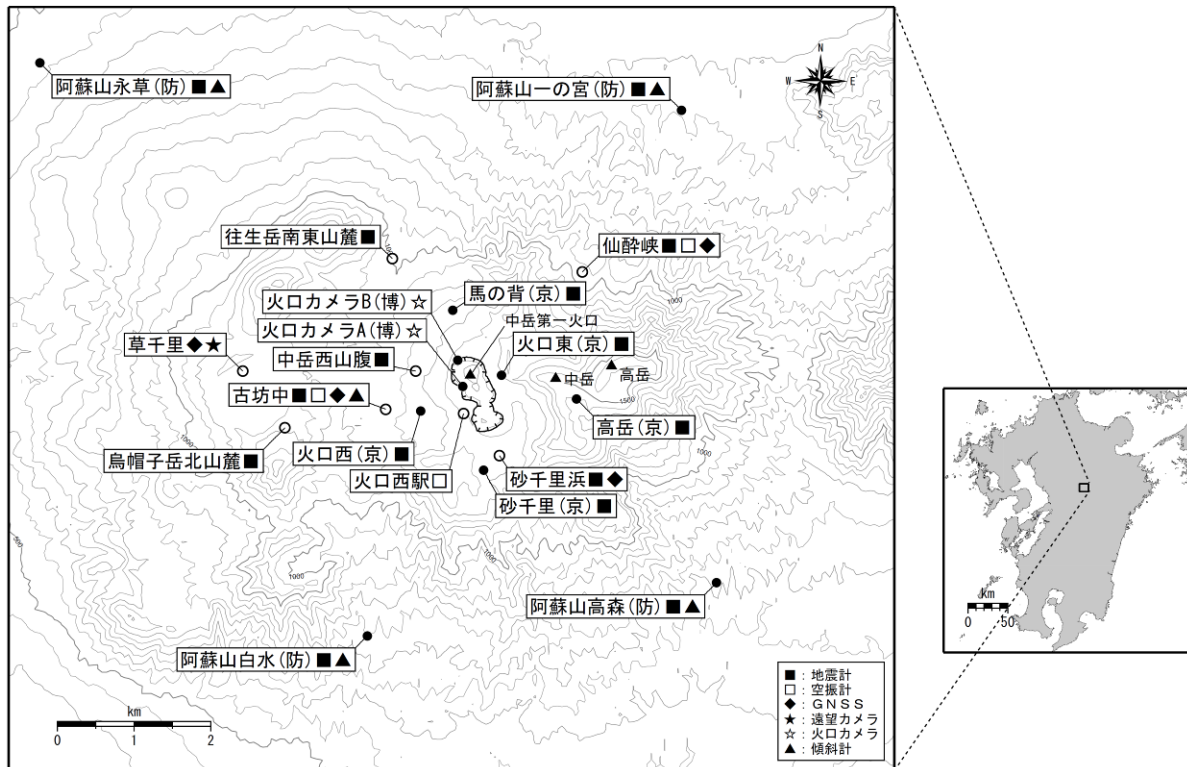


図 14 阿蘇山 観測点配置図

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