

阿蘇山の火山活動解説資料（令和3年5月）

福岡管区気象台

地域火山監視・警報センター

阿蘇山では、5月2日に火山性微動の振幅が増大したため、同日22時55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）に引き上げました。

火山性微動の振幅が2日から9日にかけて大きくなりましたが、10日以降、次第に小さくなり、18日以降は小さな状態となっていますが、時々変動がみられました。

火山ガス（二酸化硫黄）放出量、火口内の状況、及びGNSS連続観測では、火山活動の高まりを示す変化はみられていません。

火山性微動の振幅に時々変動がみられることから、中岳第一火口から概ね1kmの範囲では、噴火に伴う弾道を描いて飛散する大きな噴石及び火砕流に警戒してください。

風下側では、火山灰だけでなく小さな噴石が遠方まで風に流されて降るおそれがあるため注意してください。また、火山ガスに注意してください。

地元自治体等の指示に従って危険な地域には立ち入らないでください。

○ 活動概況

・ 噴煙など表面現象の状況（図1～5、図7-①⑥⑦）

中岳第一火口では、白色の噴煙が最高で火口縁上1,000m（4月：600m）まで上がりました。

25日に実施した現地調査では、中岳第一火口内に湯だまりはなく、火口の中央部付近から白色の噴煙が上がっているのを確認しました。中岳第一火口底から噴出する噴煙の最高温度は、観測条件が整わず不明（4月：65℃）でした。また、火口底の最高温度は、噴気の影響で不明（4月：125℃）でしたが、地熱域の分布に変化はありませんでした。

南側火口壁からは、白色の噴気を確認し、火口壁の最高温度は209℃（4月：196℃）でした。

・ 地震や微動の発生状況（図6、図7-②～④、図8）

中岳西山腹観測点南北動成分における火山性微動の1分間平均振幅は、1 $\mu\text{m/s}$ 以下で推移していましたが、2日21時頃から増大し、最大約8 $\mu\text{m/s}$ まで大きくなりました。1分間平均振幅は、3日以降も2.5 $\mu\text{m/s}$ 前後の大きな状態が継続しました。10日以降、振幅は次第に小さくなり、18日以降は1 $\mu\text{m/s}$ 以下と小さくなりましたが、時々変動がみられました。

孤立型微動の月回数は4,787回（4月：4,984回）で、前月と同様にやや多い状態でした。火山性地震の月回数は3,279回（4月：4,381回）と、前月と同様に多い状態でした。

震源が求まった火山性地震は、中岳第一火口付近のごく浅いところから深さ1km付近、火口の西側約4kmの深さ3km付近及び火口の北東側約5kmの深さ5km付近に分布しました。

この火山活動解説資料は気象庁ホームページ（https://www.data.jma.go.jp/svd/vois/data/tokyo/STOCK/monthly_v-act_doc/monthly_vact.php）でも閲覧することができます。次回の火山活動解説資料（令和3年6月分）は令和3年7月8日に発表する予定です。

資料で用いる用語の解説については、「気象庁が噴火警報等で用いる用語集」を御覧ください。

<https://www.data.jma.go.jp/svd/vois/data/tokyo/STOCK/kaisetsu/kazanyougo/mokuji.html>

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。

資料の地図の作成に当たっては、国土地理院発行の『数値地図50mメッシュ（標高）』を使用しています。

・火山ガスの状況（図7-⑤）

火山ガス（二酸化硫黄）の1日あたりの放出量は、200～800トン（4月：300トン）と、少ない状態で経過しました。火山性微動の振幅増大前後で大きな変化はみられませんでした。

・地殻変動の状況（図9、図10）

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基線において、2020年7月頃から縮みの傾向がみられており、マグマだまりにおいてマグマの蓄積は進行していないものと考えられます。



図1 阿蘇山 噴煙の状況（5月13日、草千里監視カメラ）

白色の噴煙が最高で火口縁上1,000m（4月：600m）まで上がりました。



図2 阿蘇山 中岳第一火口の現地調査観測位置図（観測位置及び撮影方向）



図3 阿蘇山 中岳第一火口内の状況（火口南西側観測定点から観測）

中岳第一火口内に湯だまりはなく、火口中央部付近から白色の噴煙が上がっているのを確認しました。

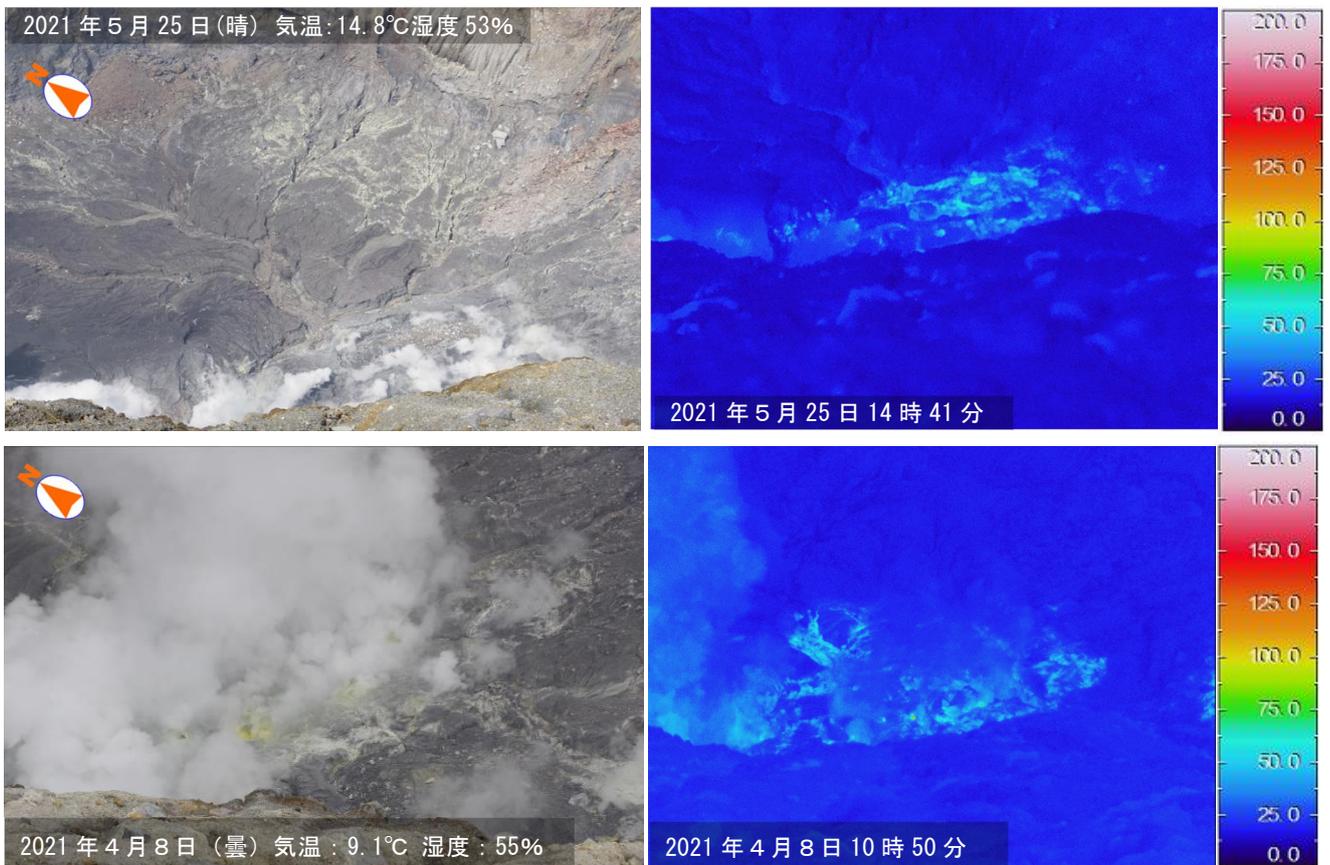


図4 阿蘇山 中岳第一火口底の状況（火口南西側観測定点から観測）

- ・中岳第一火口底から噴出する噴煙の最高温度は観測条件が整わず不明（4月：65℃）でした。
- ・火口底の最高温度は噴気の影響で不明（4月：125℃）でしたが、地熱域の分布に変化はありませんでした。

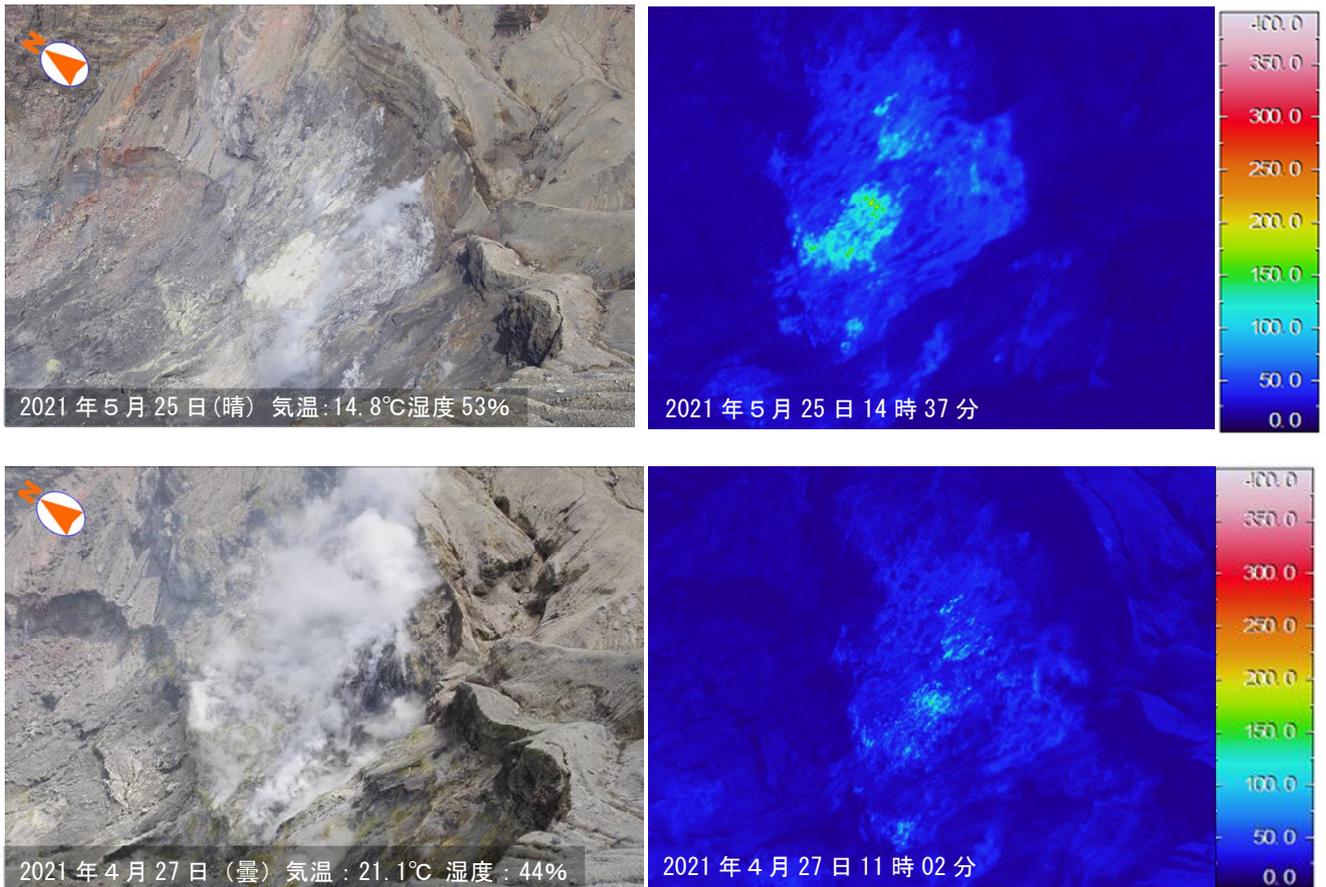


図5 阿蘇山 中岳第一火口内南側火口壁（火口南西側観測定点から観測）

- ・南側火口壁から白色の噴気を確認しました。
- ・赤外熱映像装置による観測では、火口壁の最高温度は209℃（4月：196℃）でした。

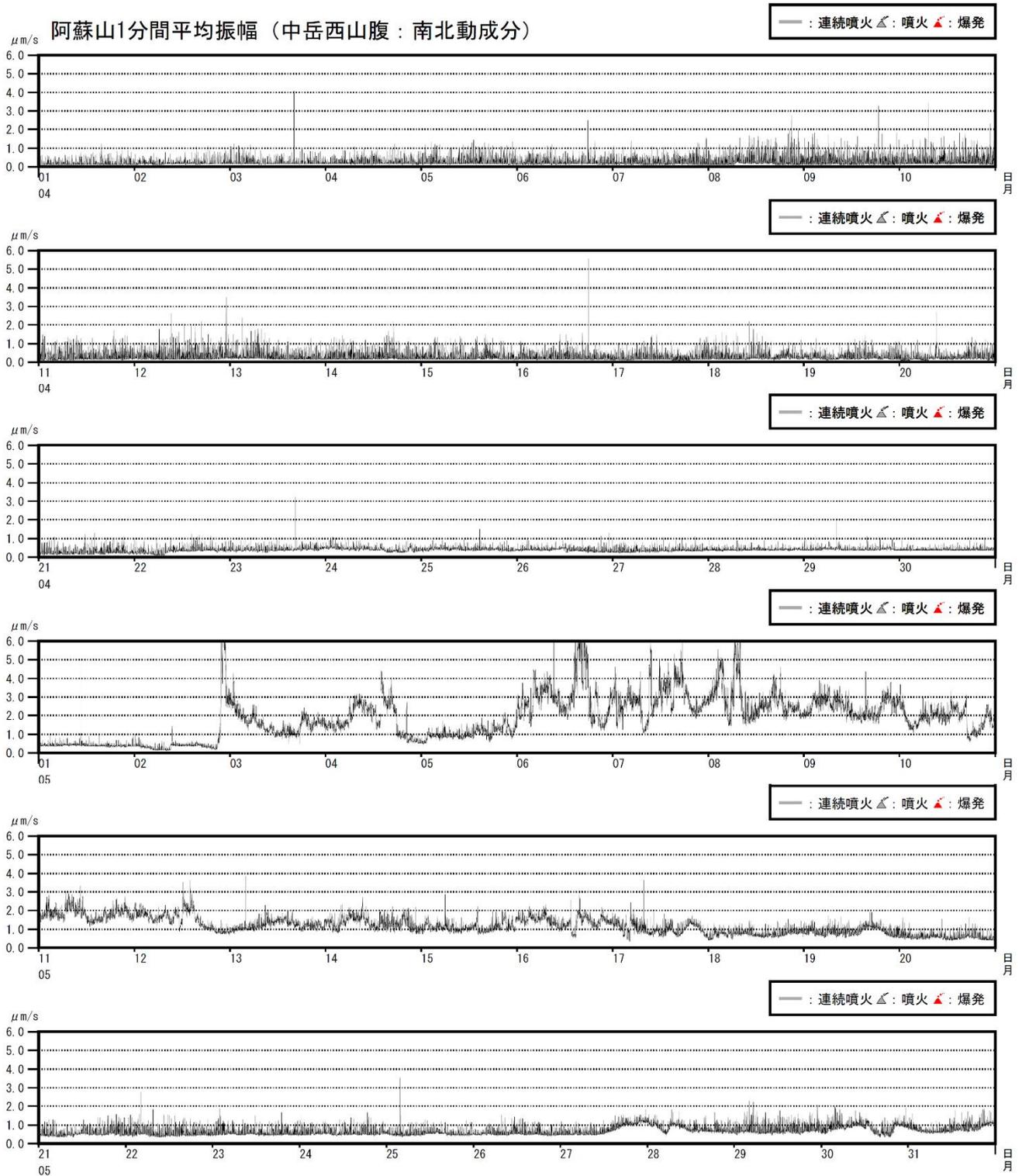


図6 阿蘇山 火山性微動1分間平均振幅
（中岳西山腹観測点南北動成分、4月1日～5月31日）

火山性微動の1分間平均振幅は、 $1\ \mu\text{m/s}$ 以下で推移していましたが、2日21時頃から増大し最大約 $8\ \mu\text{m/s}$ まで大きくなりました。1分間平均振幅は、3日以降も $2.5\ \mu\text{m/s}$ 前後の大きな状態が継続しました。10日以降、振幅は次第に小さくなり、18日以降は $1\ \mu\text{m/s}$ 以下と小さくなりましたが時々変動がみられました。

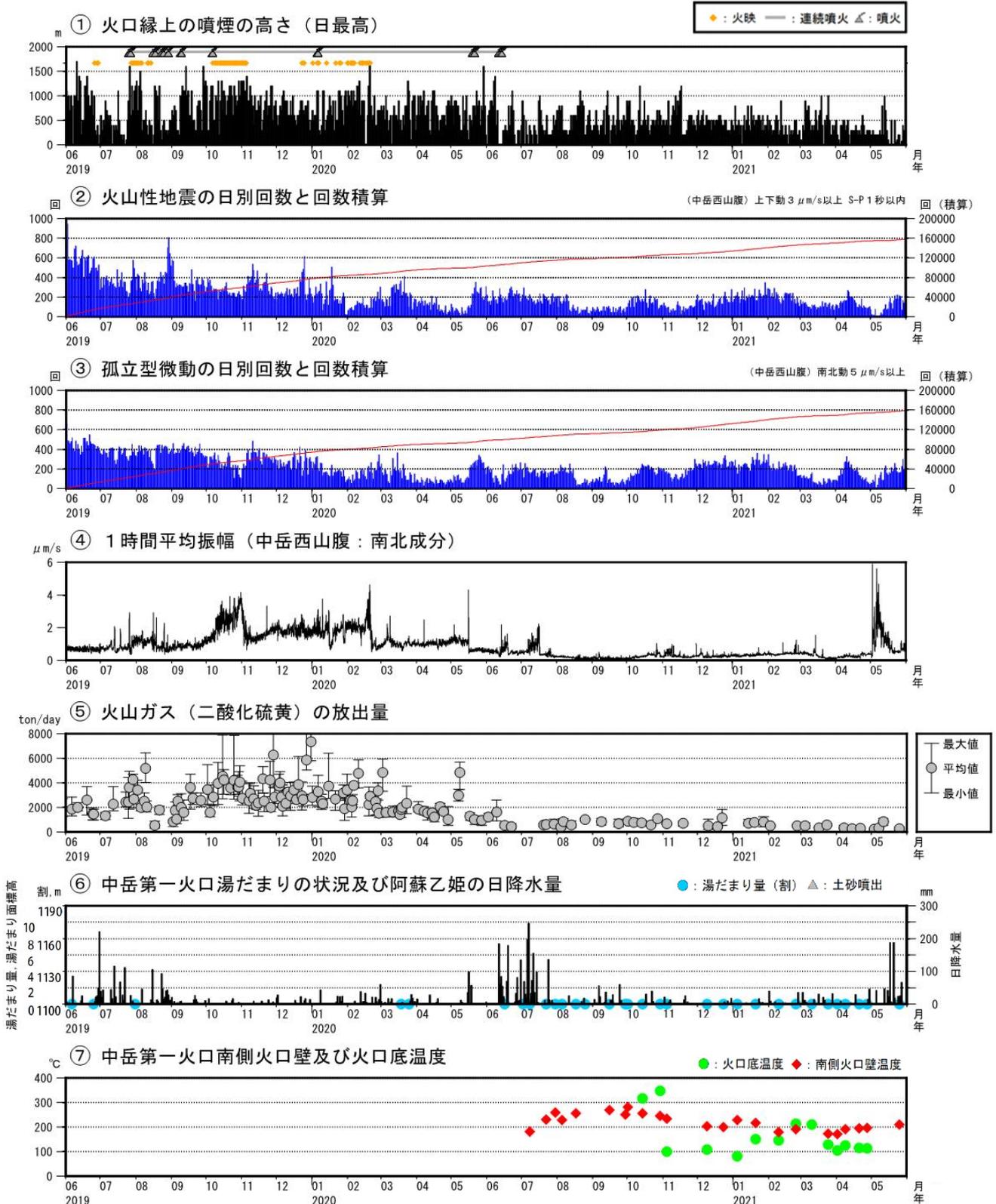


図7 阿蘇山 火山活動経過図（2019年6月～2021年5月）

< 5月の状況 >

- ・中岳第一火口では、白色の噴煙が最高で火口縁上1,000m（4月：600m）まで上がりました。
- ・孤立型微動の月回数は4,787回（4月：4,984回）と、前月と同様にやや多い状態でした。火山性地震の月回数は3,279回（4月：4,381回）と、前月と同様に多い状態でした。
- ・火山性微動の振幅は2日から大きな状態が継続しましたが、10日以降、次第に小さくなり、18日以降は小さくなりました。
- ・火山ガス（二酸化硫黄）の1日あたりの放出量は、200～800トン（4月：300トン）と少ない状態で経過しました。火山性微動の振幅増大前後で大きな変化はみられませんでした。

②と③の赤線は回数の積算を示しています。
 ⑤～⑦は現地調査の結果を示しています。
 ⑦の火口底温度等は赤外熱映像装置により計測しています。

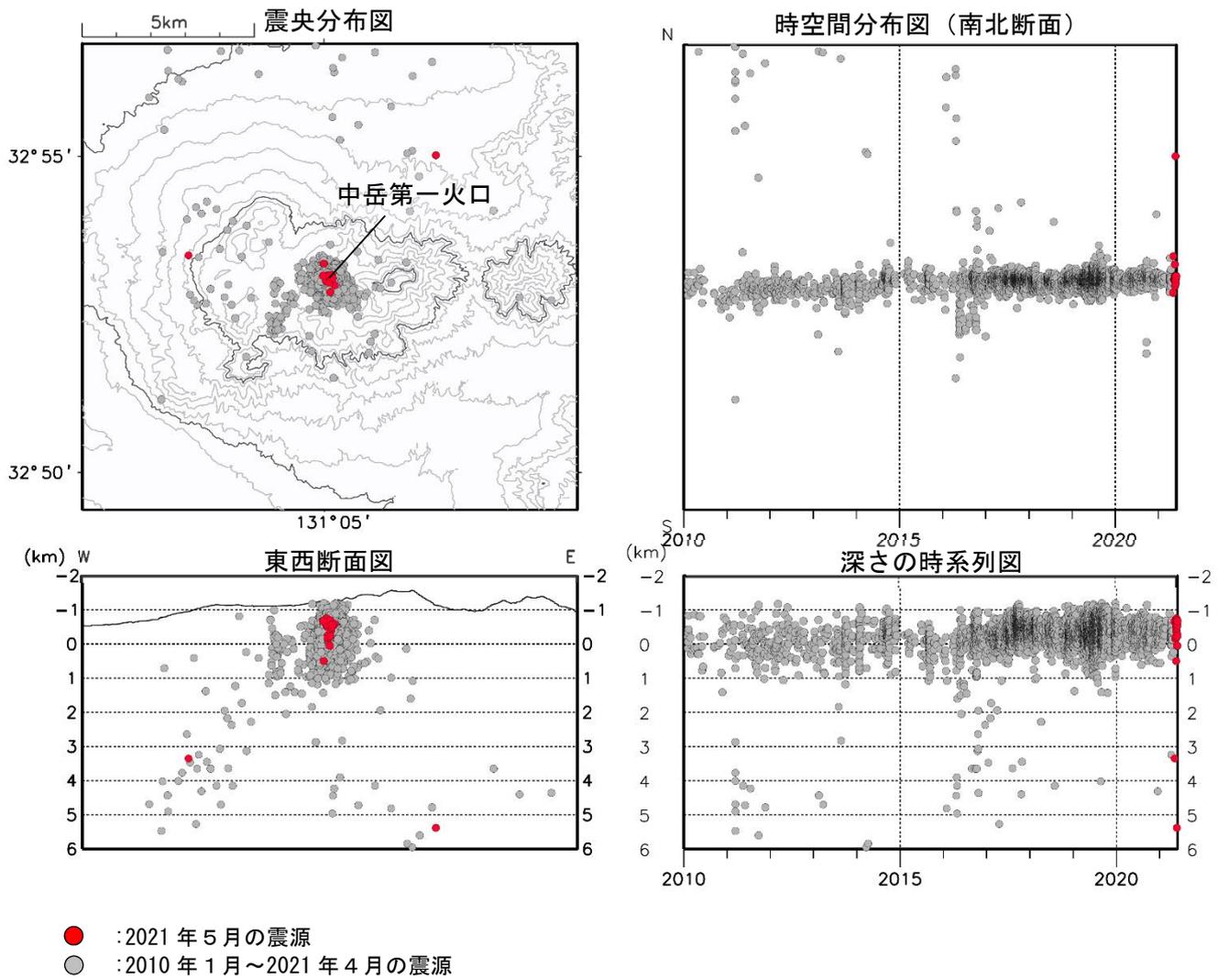


図8 阿蘇山 火山性地震の震源分布（2010年1月～2021年5月）

< 5月の状況 >

震源が求まった火山性地震は、中岳第一火口付近のごく浅いところから深さ1 km付近、火口の西側約4 kmの深さ3 km付近、及び火口の北東側約5 kmの深さ5 km付近に分布しました。

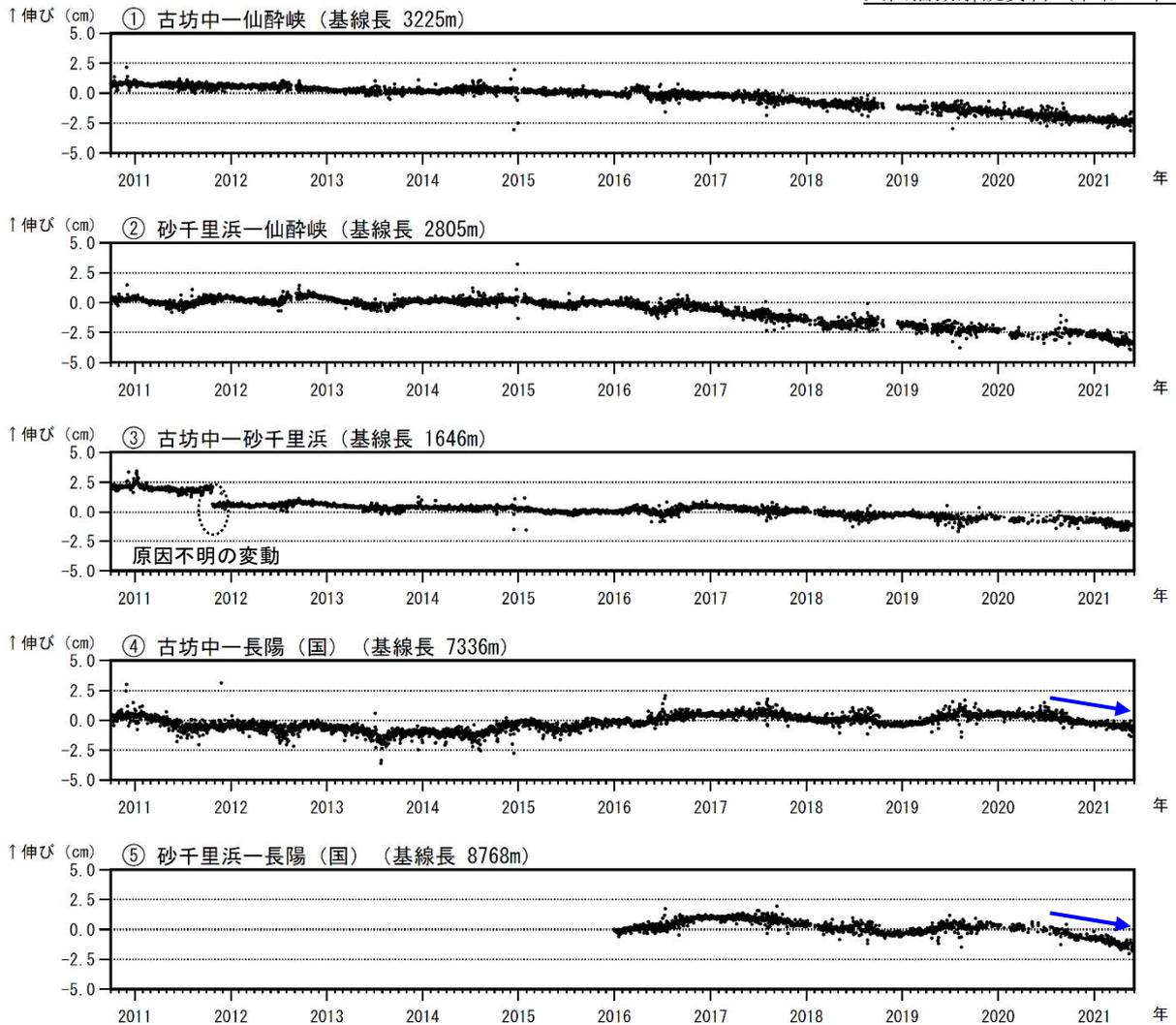


図9 阿蘇山 GNSS 観測による基線長変化（2010年10月～2021年5月）

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基線（④、⑤）において、2020年7月頃から縮みの傾向がみられており、マグマだまりにおいてマグマの蓄積は進行していないものと考えられます（青矢印）。

これらの基線は図10の①～⑤に対応しています。基線の空白部分は欠測を示しています。

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ます。

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ます。

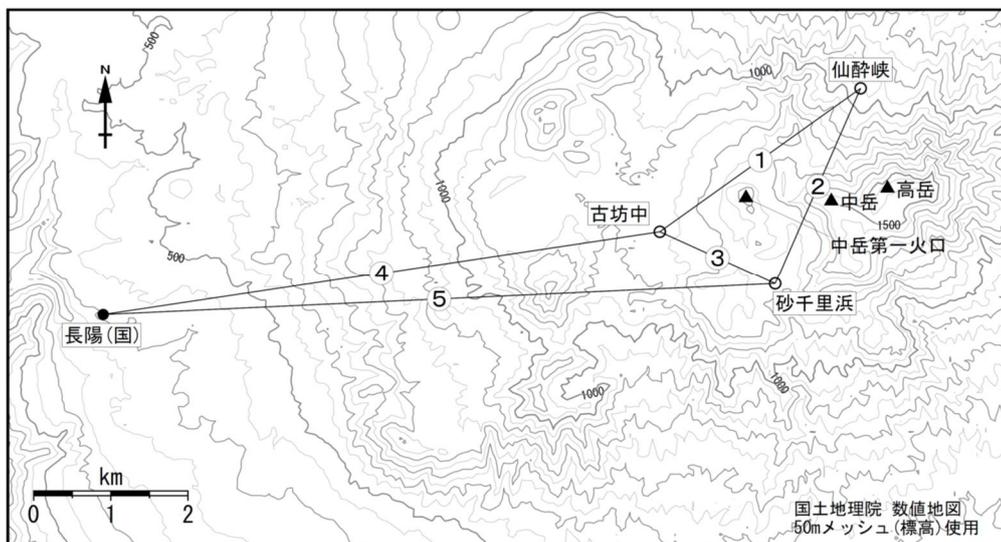
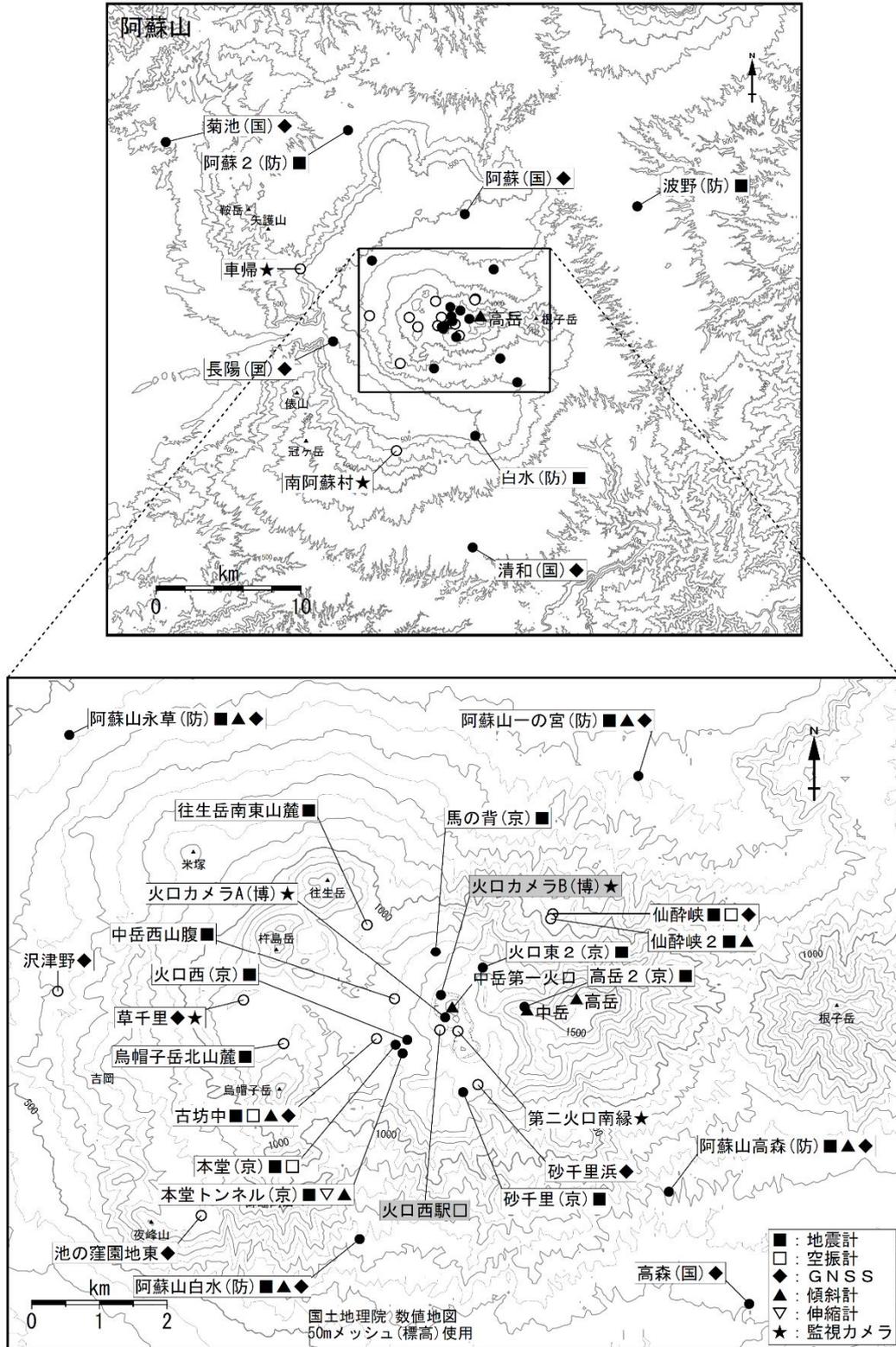


図10 阿蘇山 GNSS 連続観測点と基線番号

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



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。
 灰色の観測点は障害中です。
 (国)：国土地理院、(京)：京都大学、(防)：防災科学技術研究所、(博)：阿蘇火山博物館

図11 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、(国)：国土地理院
 図中の灰色の観測点名は、噴火により障害となった観測点を示しています。