

## 吾妻山の火山活動解説資料

仙台管区気象台  
地域火山監視・警報センター

＜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）に引下げ＞  
大穴火口周辺の隆起・膨張を示す地殻変動は、2018年12月上旬頃から次第に緩やかになり、現在は概ね停滞しています。また、火山性地震は2月以降減少傾向がみられ、火山性微動は2018年12月23日を最後に観測されていません。

これらのことから、大穴火口から概ね1.5kmの範囲に影響を及ぼす噴火の可能性は低くなったものと判断し、本日（22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）に引き下げました。

大穴火口や旧火口周辺では、火山ガスの噴出が認められており熱活動も継続していることから、火山灰や高温の土砂、熱水等が突発的に噴出する可能性があります。また、硫黄平橋周辺でも火山ガスに注意が必要です。地元自治体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

#### ・地殻変動の状況（図2-①、図3～5）

浄土平観測点（大穴火口から東南東約1km）に設置している傾斜計では、2018年5月頃から大穴火口周辺の隆起・膨張を示す変動が始まり、7月22日の火山性微動発生以降、変化が大きい状態で継続していましたが、12月上旬頃から次第に緩やかになり、現在は概ね停滞しています。

GNSS連続観測では、2018年5月頃から大穴火口を囲む基線で伸びの変化が継続していましたが、一部の基線では2月頃から鈍化が認められます。

#### ・地震や微動の発生状況（図1、図2-②～⑦）

火山性地震は、4月に入り49回（21日現在）と概ねやや多い状態で経過しているものの、2月以降減少傾向がみられます。

火山性微動は2018年12月23日を最後に観測されていません。

#### ・噴気など表面現象の状況（図6～8、図10～12）

18日に福島県警察本部の協力により実施した上空からの観測では、前回（2月25日）と比較して、大穴火口付近及びその周辺の地熱域に大きな変化は認められませんでした。

監視カメラによる観測では、大穴火口とその付近の噴気の状態に変化は認められません。浄土平3監視カメラの熱映像データの解析では、2018年10月中旬頃から認められていた大穴火口及びその周辺の地熱域の拡大傾向は、1月中旬頃から概ね停滞しています。

この火山活動解説資料は、仙台管区気象台のホームページ（<https://www.jma-net.go.jp/sendai/>）や、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](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。

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、国土交通省東北地方整備局、国土地理院、東北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も利用して作成しています。

本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）」及び「電子地形図（タイル）」を使用しています（承認番号：平29情使、第798号）。

・火山ガスの状況（図9）

大穴火口の北西に設置している火山ガス観測装置による観測では、2018年7月下旬頃から噴気に含まれる二酸化硫黄（ $\text{SO}_2$ ）と硫化水素（ $\text{H}_2\text{S}$ ）の組成比（ $\text{SO}_2/\text{H}_2\text{S}$ ）が高くなりはじめ、9月頃からは高い状態が継続しています。

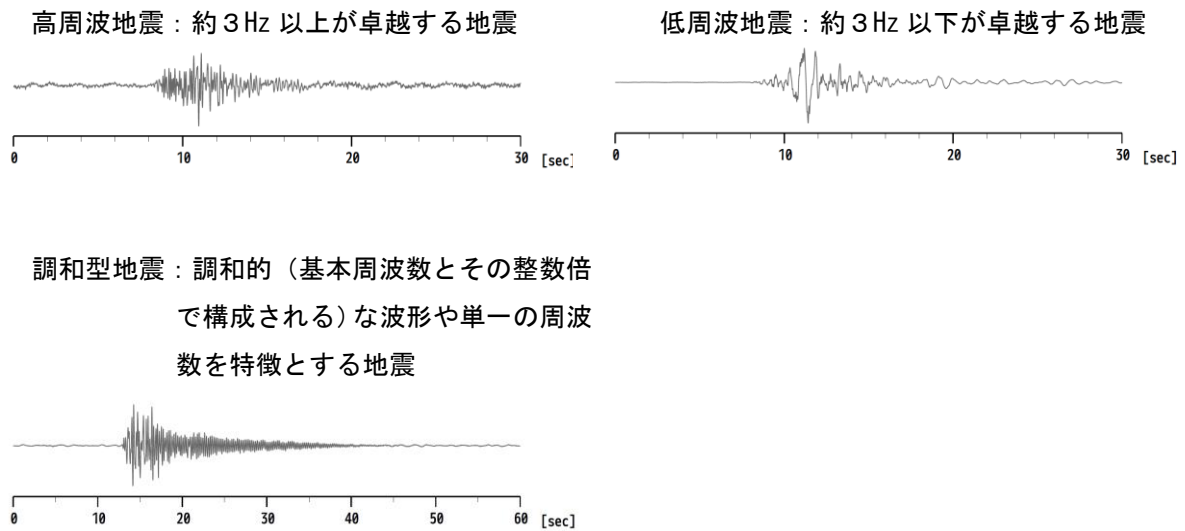


図1 吾妻山 主な火山性地震の特徴と波形例

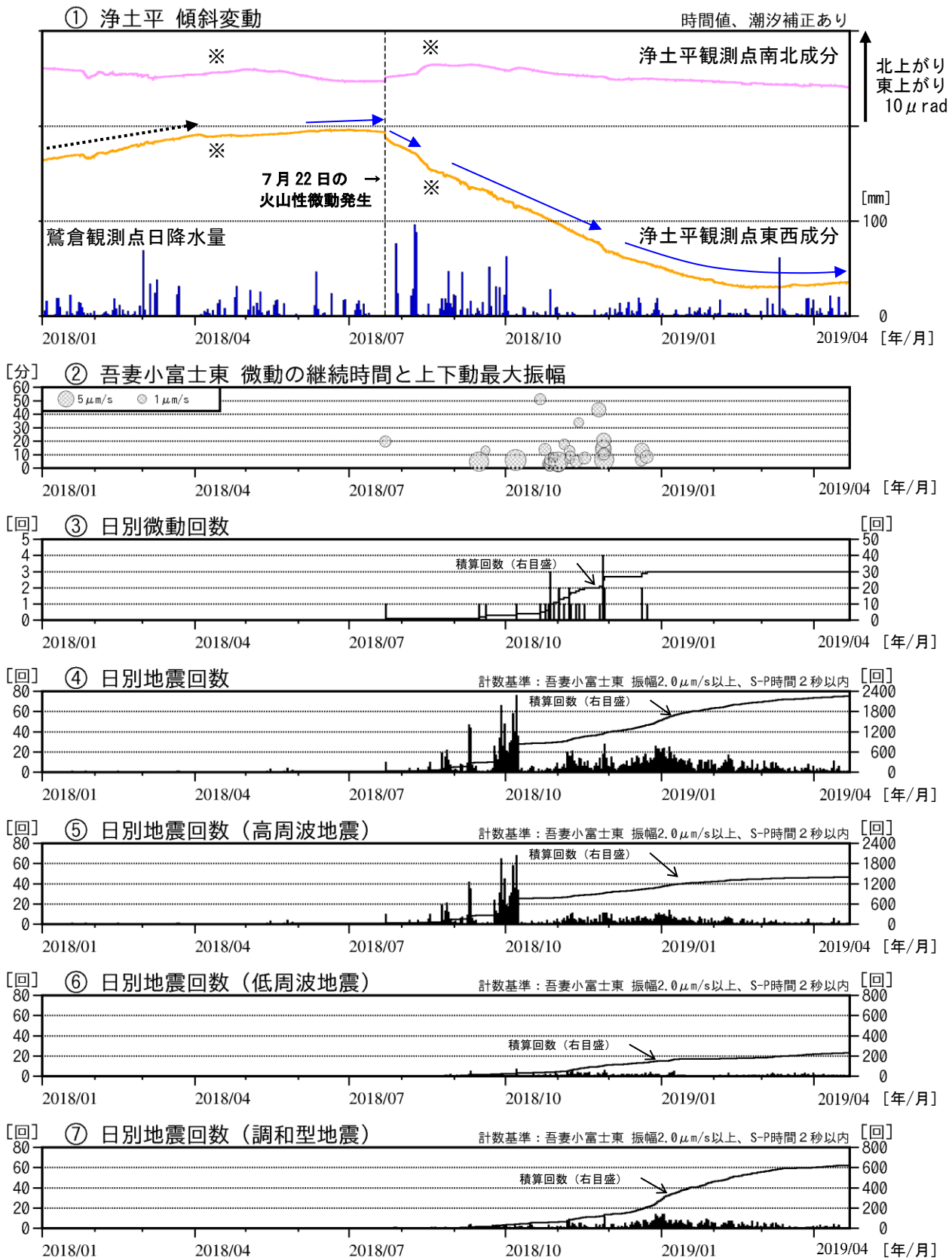


図2 吾妻山 浄土平観測点における傾斜変動、火山性微動の発生状況及び日別地震回数

(2018年1月～2019年4月21日)

- ・2018年5月頃から認められている大穴火口周辺の隆起・膨張を示す変動は、12月上旬頃から次第に緩やかになり、現在は概ね停滞しています(青矢印)。
- ・浄土平傾斜計の東西成分は、火山活動が静穏な時期には長期的に東上がりやで推移します(黒破線矢印)。
- ・4月の火山性地震は49回(21日現在)と概ねやや多い状態で経過しているものの、2月以降減少傾向がみられます。

※融雪や降水による変動と推定されます。

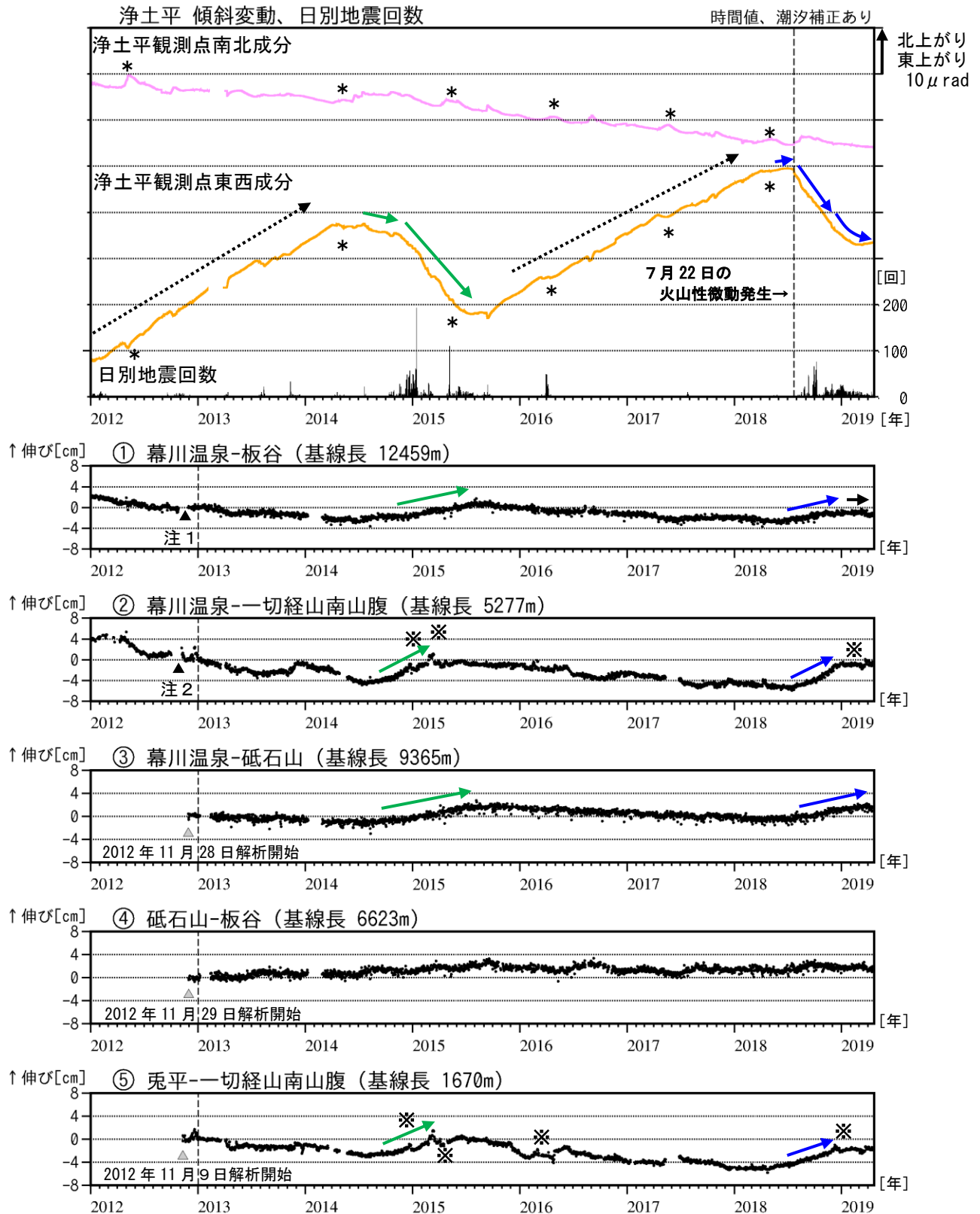


図3 吾妻山 傾斜変動及びGNSS基線長変化図 (2012年1月～2019年4月21日)

- ・2018年5月頃から、大穴火口周辺の隆起・膨張を示す地殻変動が継続していましたが(青矢印)、傾斜計では12月上旬頃から次第に緩やかになり、現在は概ね停滞しています。GNSS連続観測では、一部の基線で2月頃から伸びの変化に鈍化が認められます(黒矢印)。
  - ・2014年から2015年の活動活発化の際にも同様の地殻変動がみられています(緑矢印)。
  - ・浄土平傾斜計の東西成分は、火山活動が静穏な時期には長期的に東上がりで推移します(黒破線矢印)。
  - ・GNSS基線長は、2013年1月に解析方法を変更しています。
  - ・グラフの空白部分は欠測を表しています。①～⑤は図5のGNSS基線①～⑤に対応しています。
- 注1：板谷観測点の機器を更新しました。注2：一切経山南山腹観測点の機器を更新しました。
- \*融雪期には北西上がりの変動がみられます。  
※冬期には、原因不明の変化がみられることがあります。凍上やアンテナへの着雪等の可能性があります。

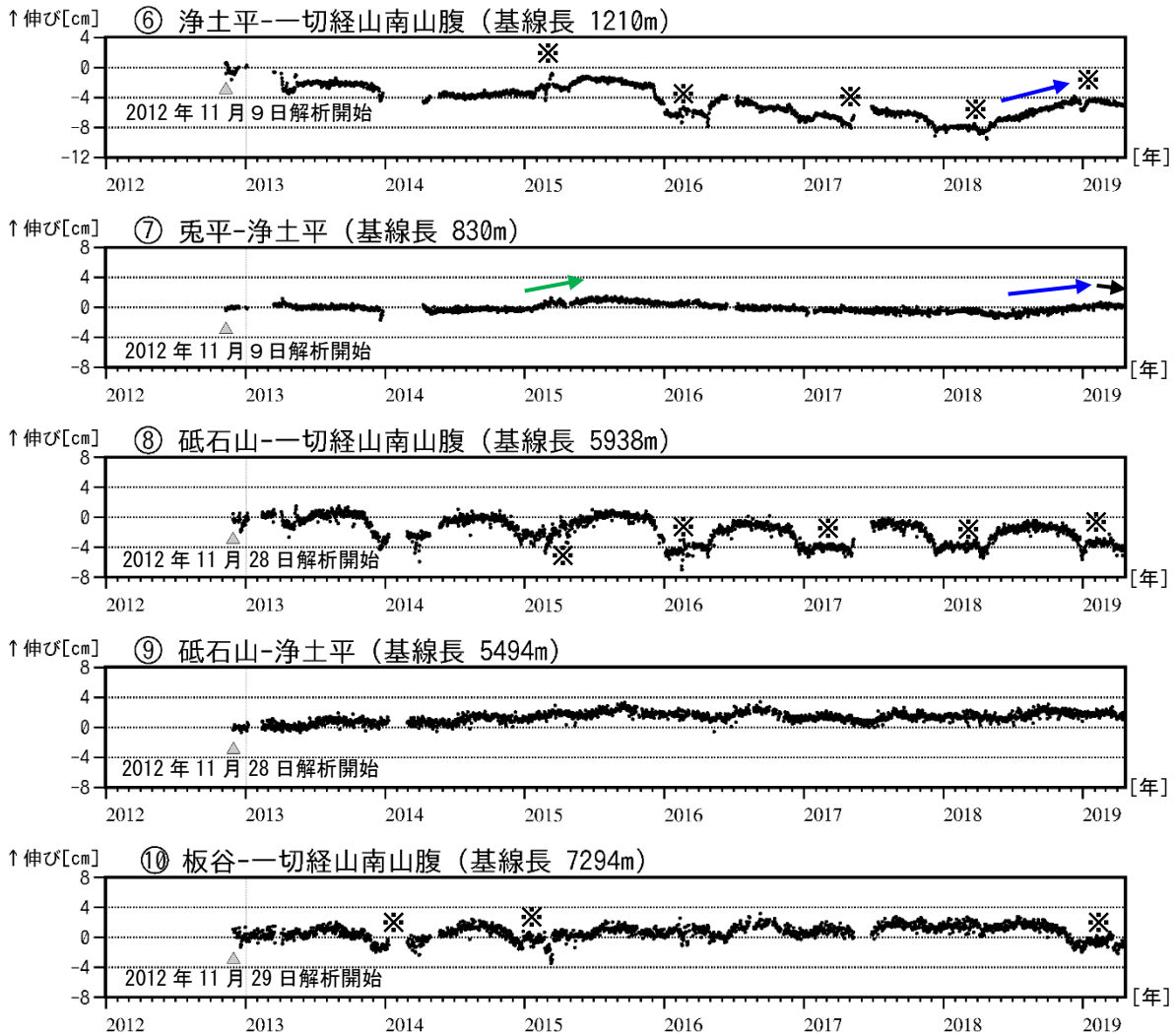


図4 吾妻山 GNSS 基線長変化図 (2012年11月～2019年4月17日)

- ・2018年5月頃から大穴火口を囲む基線で伸びの変化が継続していましたが(青矢印)、一部の基線では2月頃から伸びの変化に鈍化が認められます(黒矢印)。
- ・2014年から2015年の活動活発化の際にも同様の変化がみられています(緑矢印)。
- ・2013年1月に、解析方法を変更しています。
- ・グラフの空白部分は欠測を表しています。
- ・⑥～⑩は図5のGNSS基線⑥～⑩に対応しています。

※冬期には、原因不明の変化がみられることがあります。凍上やアンテナへの着雪等の可能性があります。

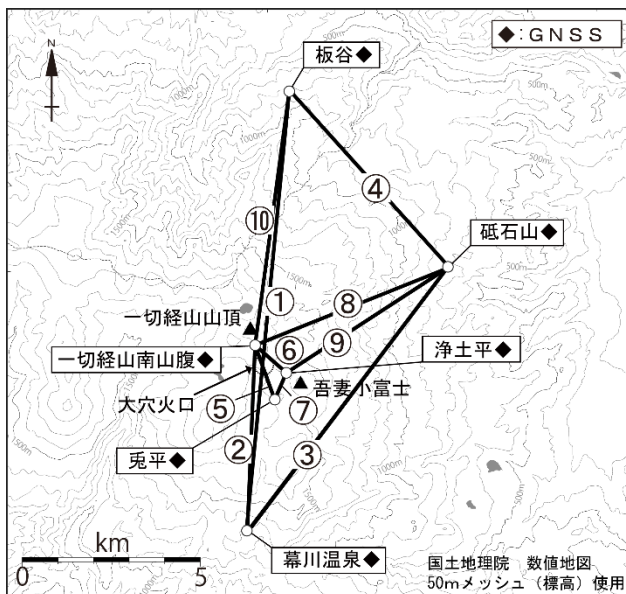


図5 吾妻山 GNSS 観測基線図

小さな白丸(○)は気象庁の観測点位置を示しています。

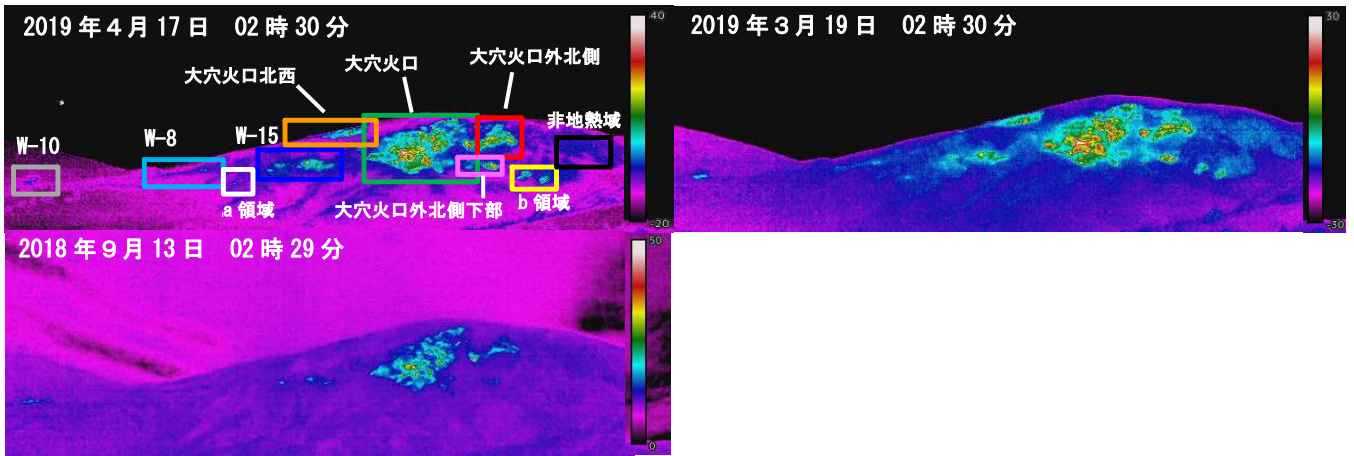


図6 吾妻山 浄土平3監視カメラ（熱映像）による大穴火口周辺の地熱域の状況

・ a 領域（白枠）及び b 領域（黄枠）では、2019 年 1 月中旬頃から地熱域の拡大が認められています。

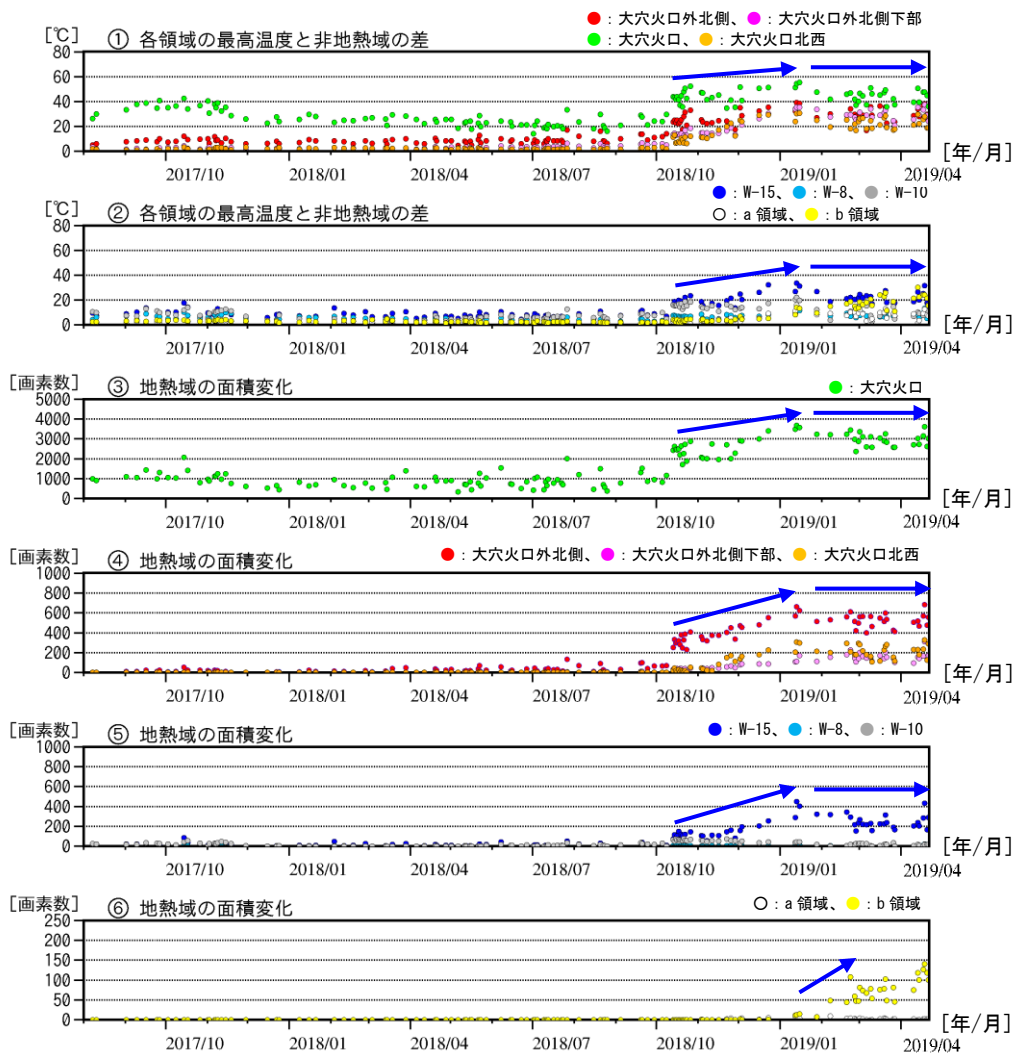


図7 吾妻山 監視カメラによる大穴火口周辺の地熱域の経過（2017 年 8 月～2019 年 4 月 21 日）

- ・ ①及び②では、各領域（図6の枠線）の最高温度と非地熱域（黒枠）の平均温度との差を示しています。
- ・ ③～⑥では、各領域（図6の枠線）毎に非地熱域の平均温度より5℃以上高い領域の画素数を示しています。数値が大きいほど、地熱域の面積が拡大していることを示します。
- ・ 大穴火口周辺（緑丸、赤丸、桃丸及び青丸）及び大穴火口北西（橙丸）で2018年10月中旬頃から地熱域の温度上昇及び拡大が認められていましたが、2019年1月中旬頃から停滞しています。
- ・ a 領域（白丸）及び b 領域（黄丸）で、2019年1月中旬頃から地熱域の拡大が認められます（⑥）。
- ・ グラフ中の点の色は図6の枠線の色に対応しています。

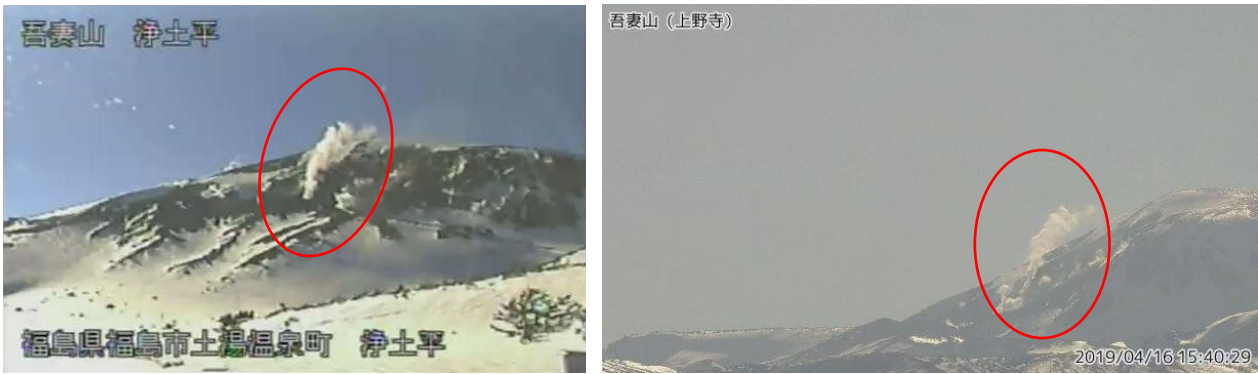


図8 吾妻山 大穴火口周辺の噴気の状態

- ・左図：大穴火口の東南東約500mに設置されている浄土平監視カメラ（東北地方整備局）の映像（4月16日15時40分頃）です。
- ・右図：福島市上野寺（大穴火口から東北東約14km）に設置している監視カメラの映像（4月16日）です。
- ・赤丸で囲んだ部分が大穴火口からの噴気で、この時観測された噴気の高さは100mです。

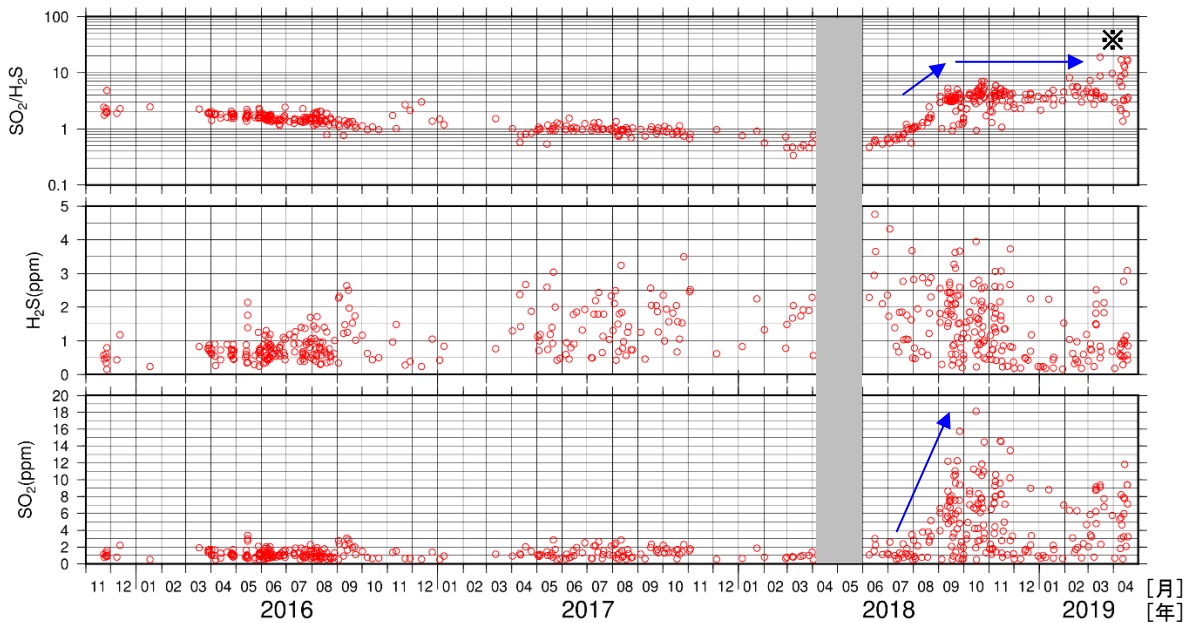


図9 吾妻山 火山ガス観測装置による観測（2015年11月～2019年4月18日）

- ・大穴火口の北西に設置している火山ガス観測装置による観測では、2018年7月下旬頃から噴気に含まれる二酸化硫黄（ $\text{SO}_2$ ）と硫化水素（ $\text{H}_2\text{S}$ ）の組成比（ $\text{SO}_2/\text{H}_2\text{S}$ ）が高くなりはじめ、9月頃から高い状態が継続しています。
  - ・火山ガス観測装置は風によって装置まで流れてきた火山ガスと大気の混合気体中の、火山ガス成分の濃度変化を測定しています。このため観測データのグラフの濃度は、噴気中の火山ガス成分濃度を直接示すものではなく、風向き等火山活動以外の影響を受けて増減する場合があります。
  - ・火山ガス観測装置は校正作業が必要となるため、この校正結果によっては値が補正され、変更される可能性があります。このグラフで示されている値は変更前の速報値を含みます。
  - ・グラフの灰色部分は欠測を表しています。
- ※一部の高い値は、火山ガスの硫黄析出反応による影響の可能性があります。

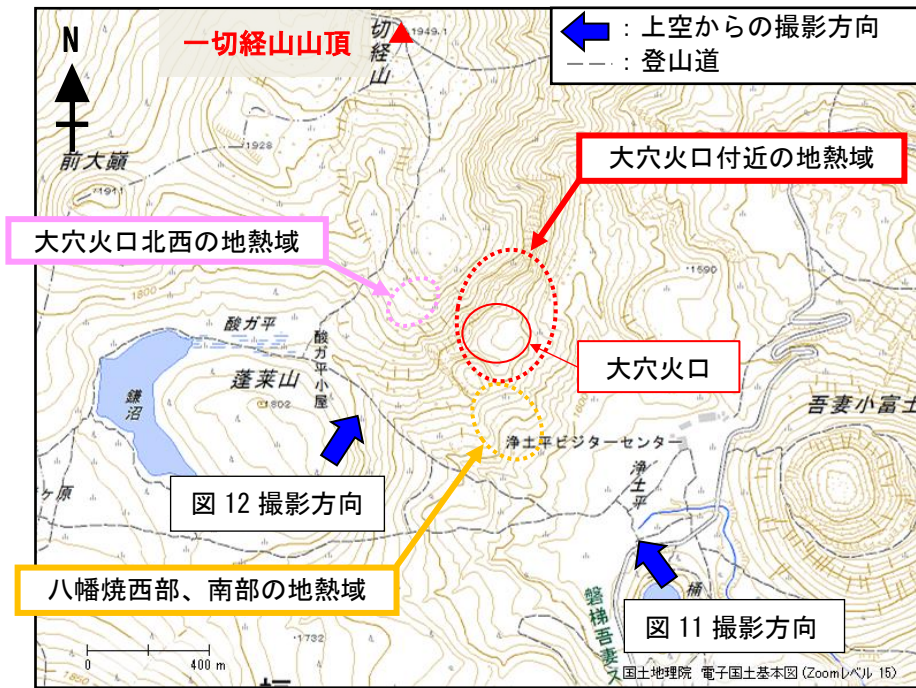


図 10 吾妻山 大穴火口周辺の噴気と地熱域の分布及び写真と地表面温度分布撮影方向

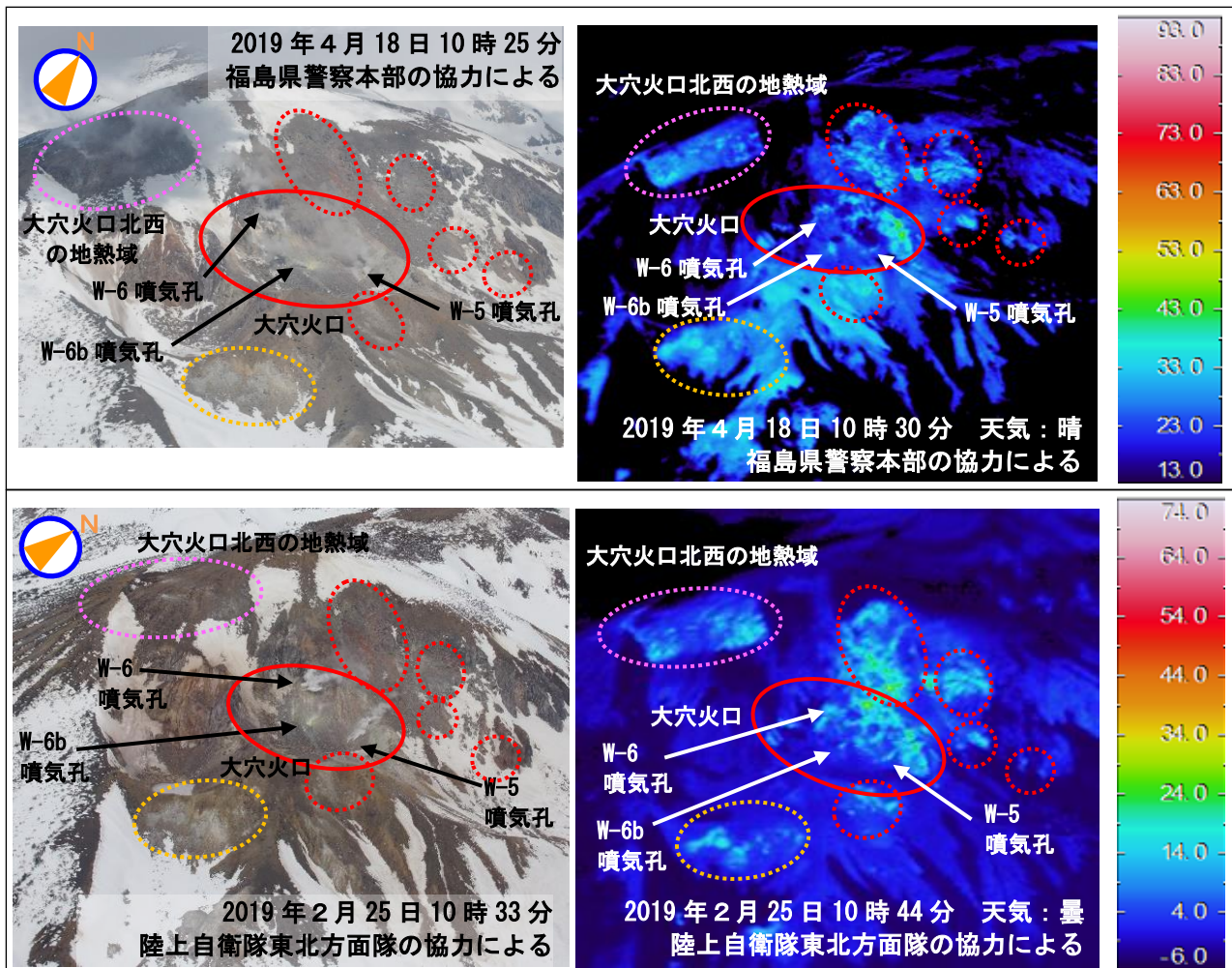


図 11 吾妻山 上空から撮影した大穴火口付近及びその周辺の状況と地表面温度分布

- ・ 前回（2月25日）の上空からの観測と比較して、大穴火口付近及びその周辺の地熱域に大きな変化は認められませんでした。
  - ・ 図中の破線の色は図 10 の破線の色に対応します。
- ※日射の影響により、裸地等では表面温度が高めに表示されています。



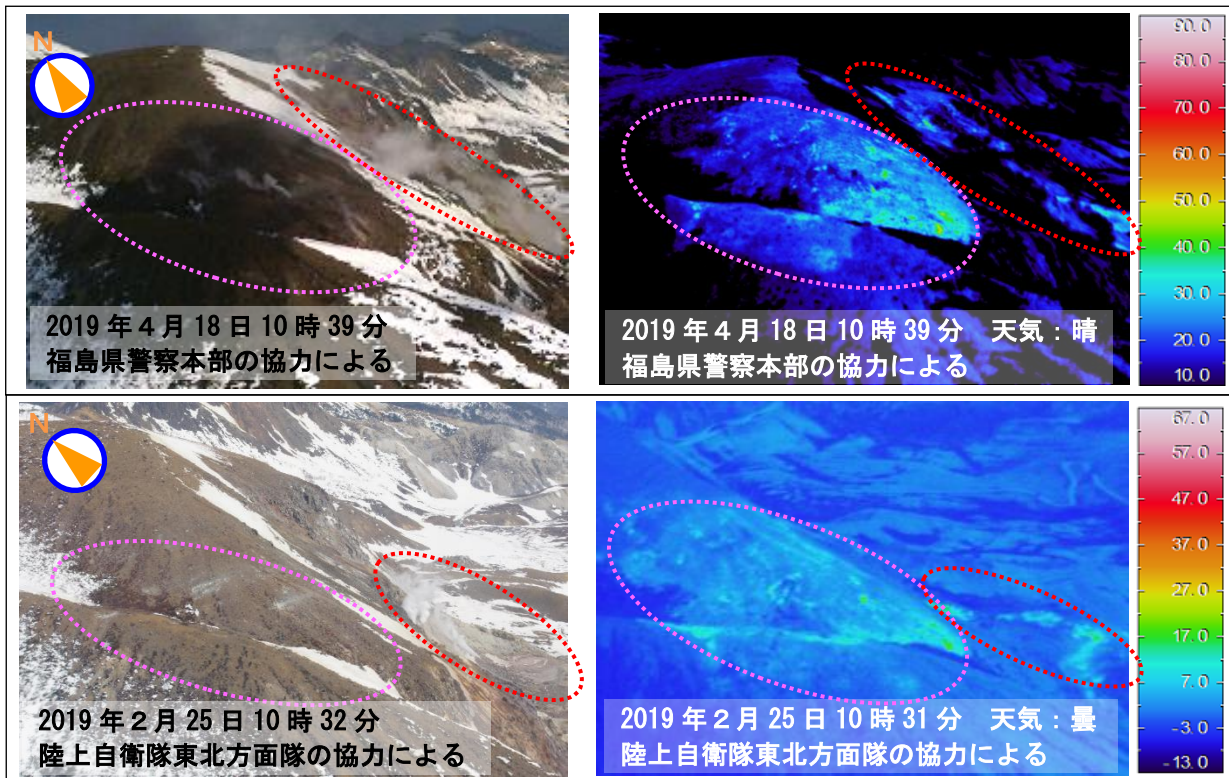


図12 吾妻山 上空から撮影した大穴火口北西の状況と地表面温度分布

- ・ 前回（2月25日）の上空からの観測と比較して、大穴火口北西の地熱域（桃破線）に大きな変化は認められませんでした。
  - ・ 図中の破線の色は図10の破線の色に対応します。
- ※日射の影響により、裸地等では表面温度が高めに表示されています。

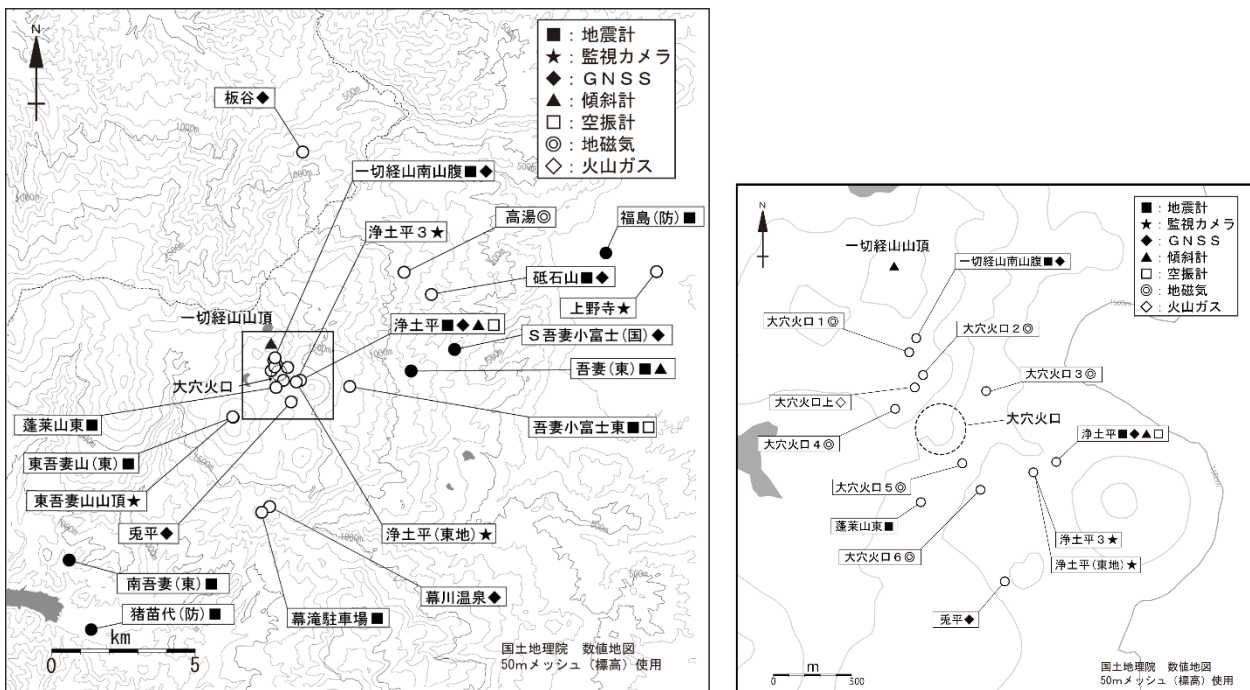


図13 吾妻山 観測点配置図

- 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。  
左図の四角囲みは右図の表示範囲を示しています。  
（東地）：東北地方整備局 （国）：国土地理院 （東）：東北大学 （防）：防災科学技術研究所