

草津白根山の火山活動解説資料（令和3年2月）

気象庁地震火山部
火山監視・警報センター

白根山（湯釜付近）

湯釜付近の浅部では火山性地震は継続的に発生しており、湯釜付近の浅部の熱水活動は現在も継続していると考えられます。引き続き、小規模な水蒸気噴火が発生する可能性があります。

湯釜火口から概ね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に警戒してください。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。噴火時には、風下側で火山灰だけでなく小さな噴石が風に流されて降るおそれがあるため注意してください。

平成30年9月28日に火口周辺警報（噴火警戒レベル2、火口周辺規制）を発表しました。その後警報事項に変更はありません。

○ 活動概況

・地震や微動の発生状況（図1、図3-②～③、図4）

湯釜付近を震源とする火山性地震は継続的に発生しており、浅部の熱水活動は現在も継続していると考えられます。12月下旬以降、火山性地震はやや多い状態で経過していましたが、2月中旬以降、やや少ない状態で経過しています。震源は、主に湯釜付近の海拔約1kmに分布しました。

・地殻変動の状況（図3-④、図5～7）

湯釜周辺に設置している東京工業大学の傾斜計で、明瞭な傾斜変動は認められません。GNSS連続観測では、火山活動によるとみられる変動は認められません。

・噴気など表面現象の状況（図2、図3-①）

湯釜火口北側噴気地帯の状況は、噴気は概ね200m以下で推移し、特段の変化は認められません。

湯釜火口内の状況は、東京工業大学の監視カメラによると、湖面に浮遊物等によると考えられる変色域が時々観測されました。湯釜火口へ熱水や火山ガスが流出していることを意味すると考えられます。

・全磁力変化の状況

2020年12月17日以降、通信障害のため、欠測です。

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）でも閲覧できます。

次回の火山活動解説資料（令和3年3月分）は令和3年4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、関東地方整備局、東京工業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。

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）』『数値地図 25000（行政界・海岸線）』（国土地理院）を使用しています。

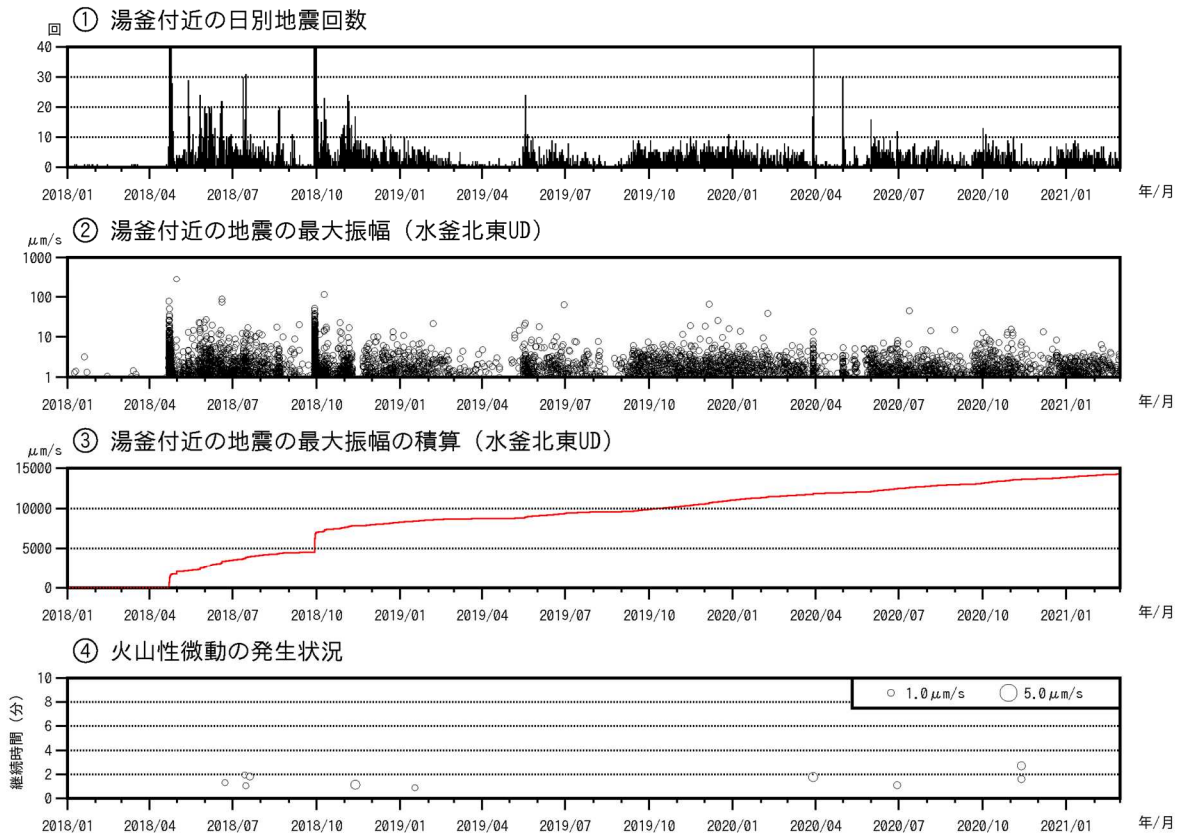


図1 草津白根山（白根山（湯釜付近）） 湯釜付近の地震活動及び火山性微動の発生状況（2018年4月1日～2021年2月28日）

・湯釜付近を震源とする火山性地震は継続的に発生しています。12月下旬以降、火山性地震はやや多い状態で経過していましたが、2月中旬以降、やや少ない状態で経過しています。



図2 草津白根山（白根山（湯釜付近）） 湯釜付近の状況

左上図：逢ノ峰山頂監視カメラ（2月1日）

右上図：東京工業大学監視カメラ（2月22日）

左下図：東京工業大学監視カメラ（2月14日）

・湯釜北側噴気地帯の噴気（左上図破線丸内）は、概ね200m以下で推移し、特段の変化は認められませんでした。

・湯釜火口内で浮遊物等によると考えられる変色域（右上図矢印）が時々観測されました。湯釜火口へ熱水や火山ガスが流出していることを意味すると考えられます。

・14日、東京工業大学の監視カメラで、湯釜の湖面の一部で、一時的に変色域が観測されました（左下図破線丸内）。同様な変色域は、2018年6月下旬、2019年6月30日頃にも観測されています。

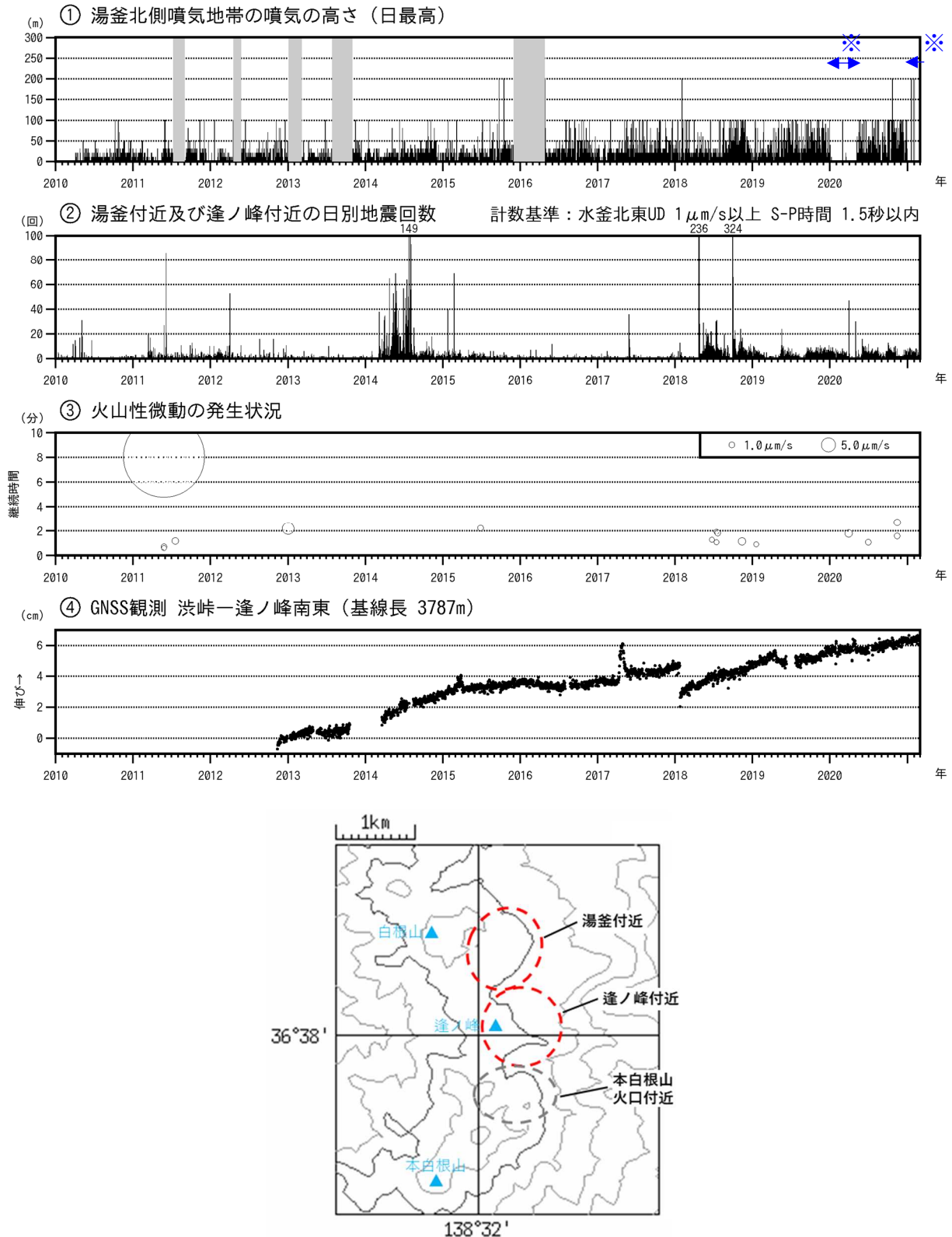


図3 草津白根山（白根山（湯釜付近））火山活動経過図（2010年1月1日～2021年2月28日）

①の灰色部分及び④の空白部分は欠測を示します。また、※の青矢印期間は（2020年1月から4月にかけて、及び2021年1月以降）は、一部の観測機器で障害が発生しているため、100m未満の噴気については観測できていない期間があります。

④は図7の④の基線に対応しています。2013年1月に解析方法を変更しています。

最下段の図は、図1①②③と図3②の地震の震源の概ねの位置を示しています。

・GNSS連続観測では、2018年1月の本白根山噴火に伴う変化が認められた後、2020年1月にかけて、噴火後の本白根山の収縮によるものと考えられる変動が見られました。

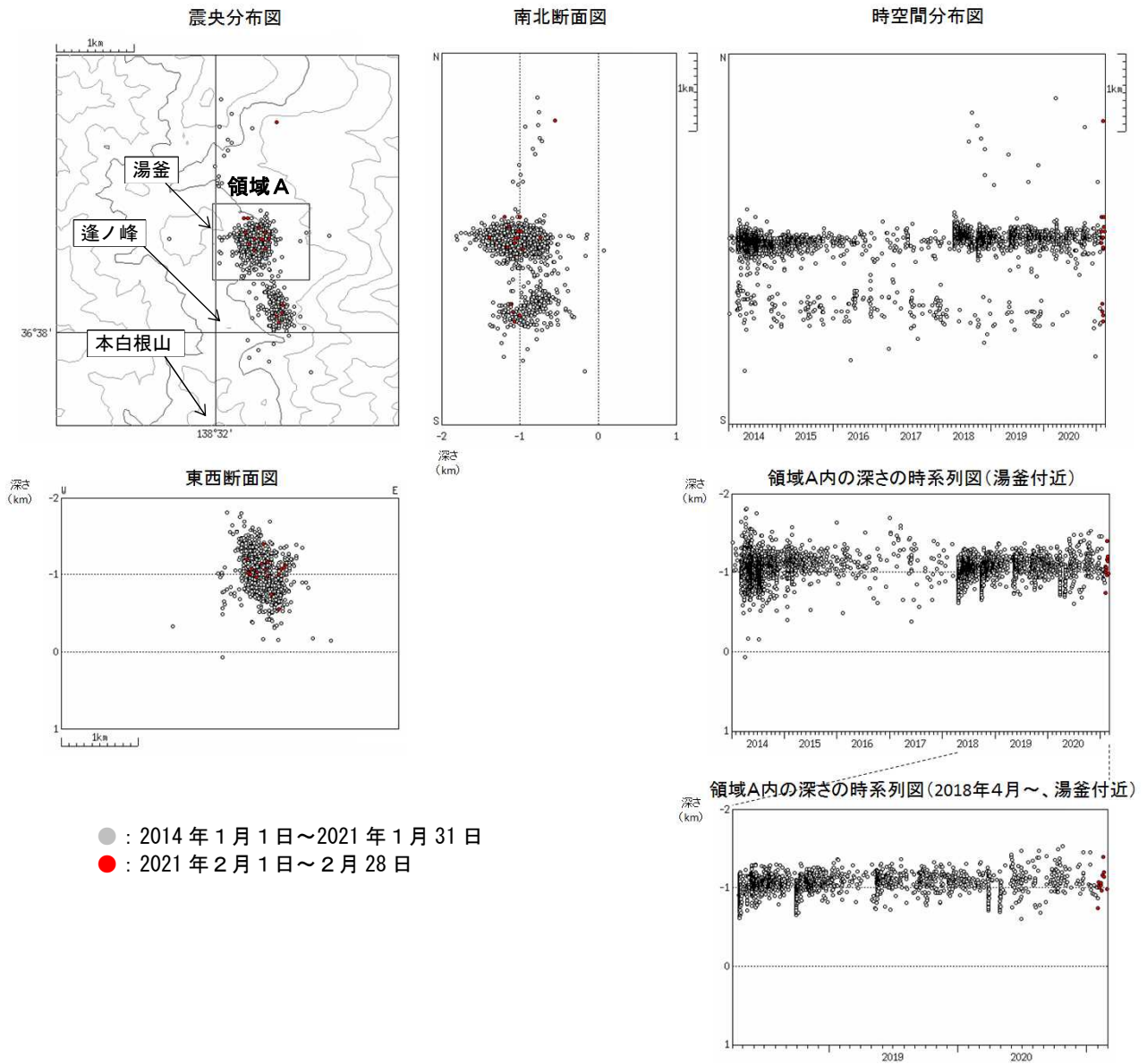


図4 草津白根山 震源分布図（2014年1月1日～2021年2月28日）

・火山性地震の震源は、主に湯釜付近の海拔約1kmに分布しました。

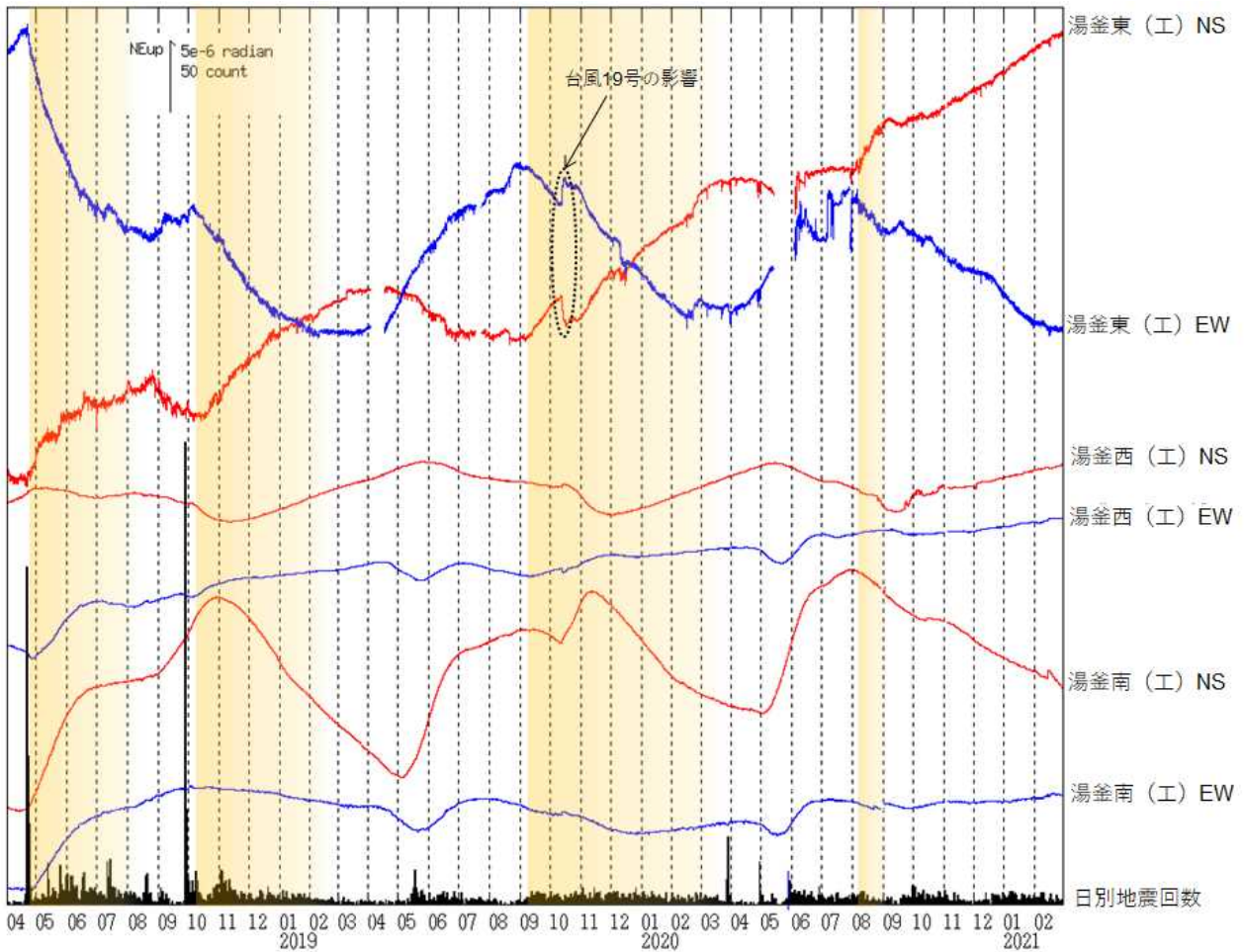


図5 草津白根山（白根山（湯釜付近）） 傾斜変動（2018年4月1日～2021年2月28日）
 （工）：東京工業大学

※データは時間平均値を使用しています。空白部分は欠測を示します。

- ・湯釜周辺に設置している東京工業大学の傾斜計で、明瞭な傾斜変動は認められていません。
- ・過去には、湯釜東（工）及び湯釜西（工）観測点で、2018年4月下旬以降、2018年10月上旬以降、2019年9月上旬以降、及び2020年8月に湯釜浅部の膨張を示す変化がみられました（黄色網掛け部分）。

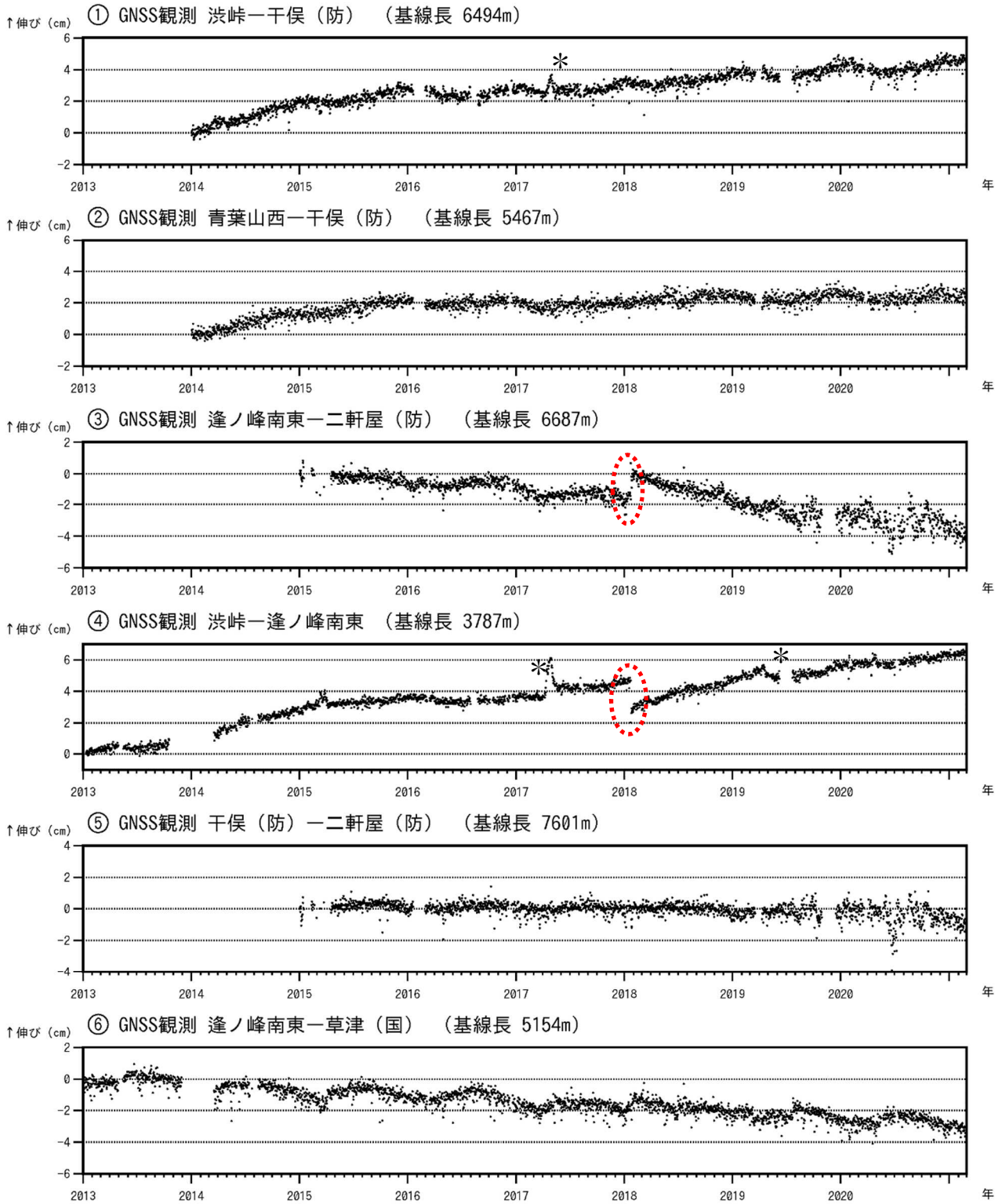
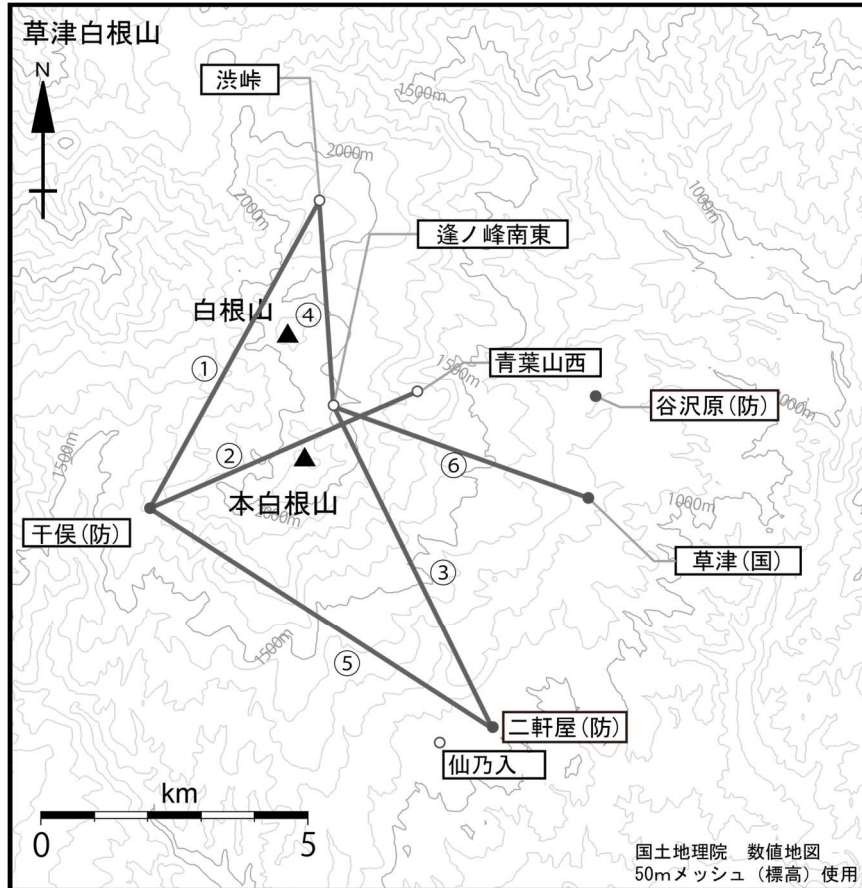


図6 草津白根山 GNSS連続観測の結果（2013年1月1日～2021年2月28日）

2016年1月以降のデータについては、解析方法を改良しています。

図中の①～⑥は図7の①～⑥と対応しています。

- ・GNSS連続観測によると、火山活動によるとみられる変動は認められません。
- ・③④の基線では、2018年1月の本白根山噴火に伴う変化（赤色破線）が認められた後、2020年1月にかけて、噴火後の本白根山の収縮によるものと考えられる変動が見られました。
- ・*の変動は、火山活動によるものではないと考えられます。



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、(防): 防災科学技術研究所、(工): 東京工業大学、(関地): 関東地方整備局、(町) 草津町

図7 草津白根山 GNSS 観測点配置図

図中のGNSS基線番号①～⑥は図3、図6、図9の番号に対応しています。

本白根山

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ません。

ただし、2018年1月のように突発的に噴火が発生したことを踏まえ、今後も火口付近では、突発的な噴出に注意する必要があります。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。

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ありません。

○ 活動概況

・ 噴気など表面現象の状況（図8）

今期間、噴気は観測されていません。

・ 地震や微動の発生状況（図9-①~②、図10）

本白根山火口付近及び逢ノ峰付近を震源とする地震は、少ない状態で経過しています。

火山性微動は観測されていません。

・ 地殻変動の状況（図9-③）

GNSS連続観測では、火山活動によるとみられる変動は認められません。

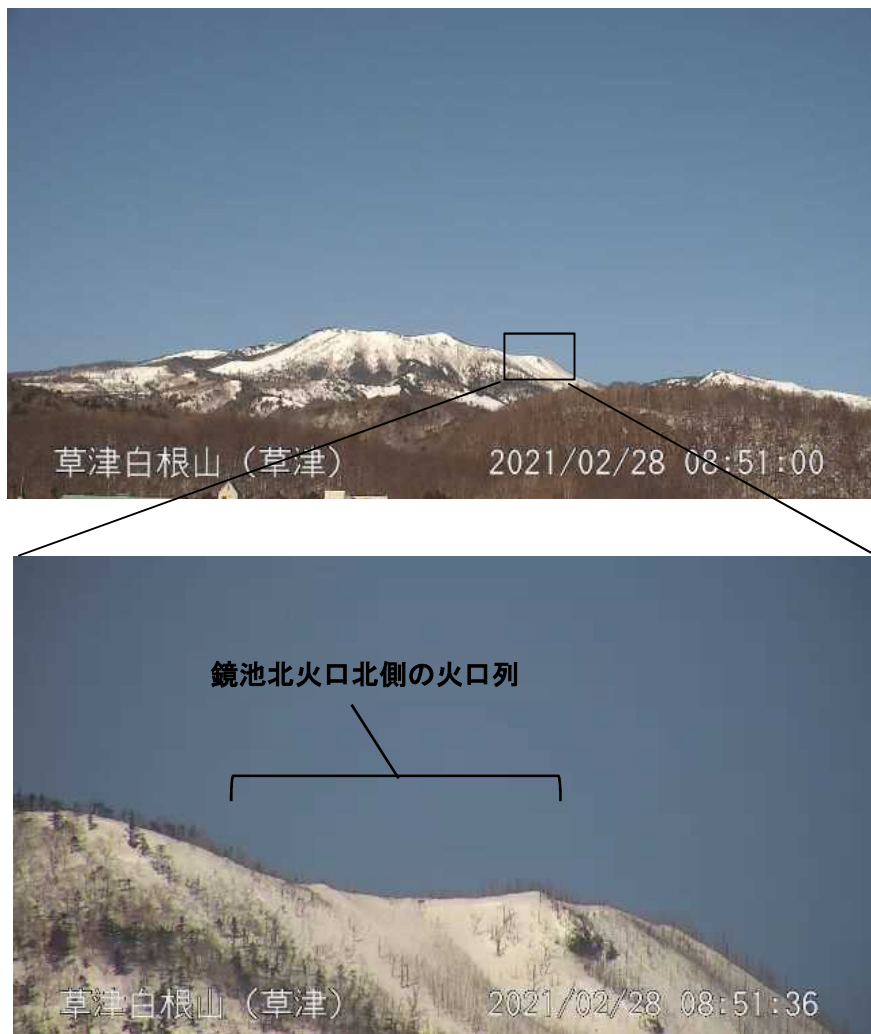


図8 草津白根山（本白根山） 本白根山付近の状況（2月28日草津監視カメラ）

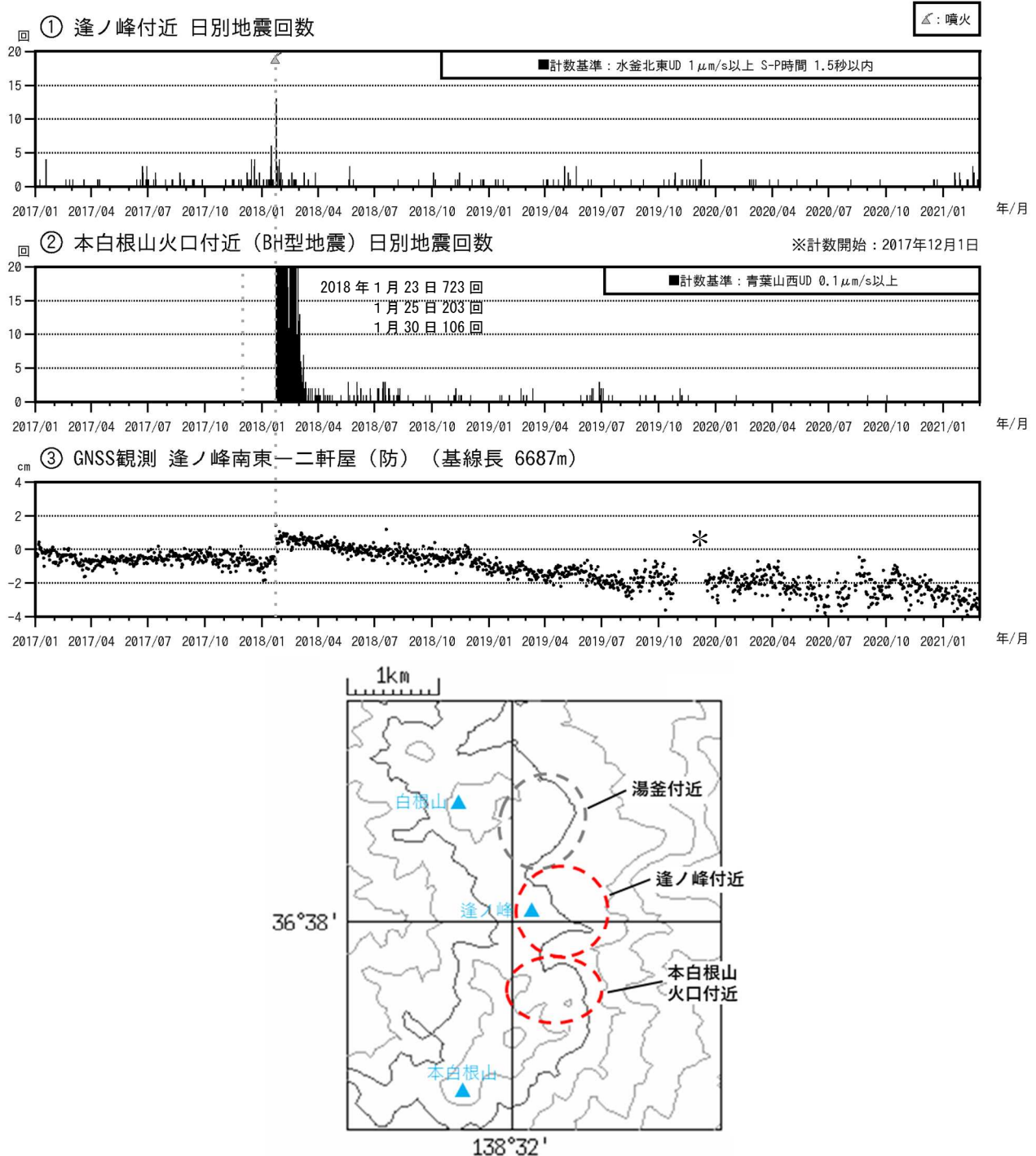


図9 草津白根山（本白根山） 火山活動経過図（2017年1月1日～2021年2月28日）

草津白根山では、火山性地震はその発生領域から、「湯釜付近」、「逢ノ峰付近」、「本白根山火口付近」に分けています。本白根山の火山活動については、逢ノ峰付近と本白根山火口付近の地震活動に注目して監視しています。

火山性地震の種類については図10を参照してください。

③は図7の③の基線に対応しています。

最下段の図は、①②の地震の震源の概ねの位置を示しています。

- ・ 逢ノ峰付近の火山性地震は、少ない状態で経過しました。なお、1月下旬以降、発生頻度にやや高まりが見られますが、このような若干の高まりは、これまでも数カ月おきに見られています。
- ・ 噴火発生後、本白根山火口付近でBH型の火山性地震が多発しましたが、2018年12月以降は、少ない状態で経過しています。なお、BH型地震は、初動が不明瞭なため、震源は求まっていません。
- ・ ③の基線では、2018年1月の噴火に伴う変化が認められた後、2020年1月にかけて、噴火後の収縮によるものと考えられる変動が見られました。
- ・ ③の基線で、*の変動は、火山活動によるものではないと考えられます。

A型地震：P，S相が明瞭で卓越周波数は10Hz前後と高周波の地震

BH型地震：S相が不明瞭で卓越周波数が約6Hzの地震

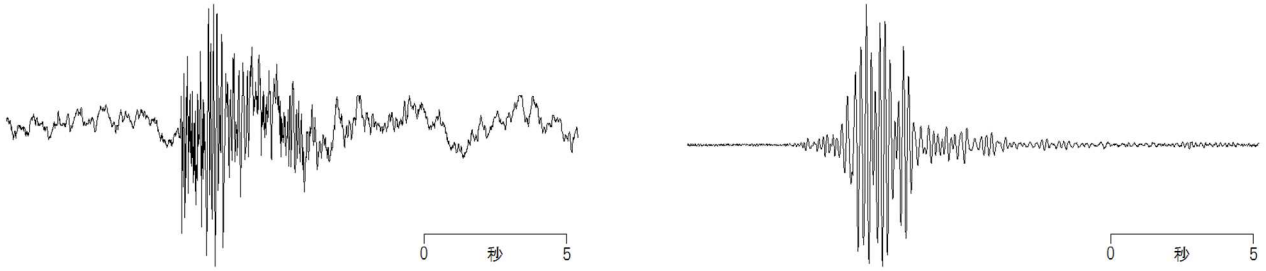
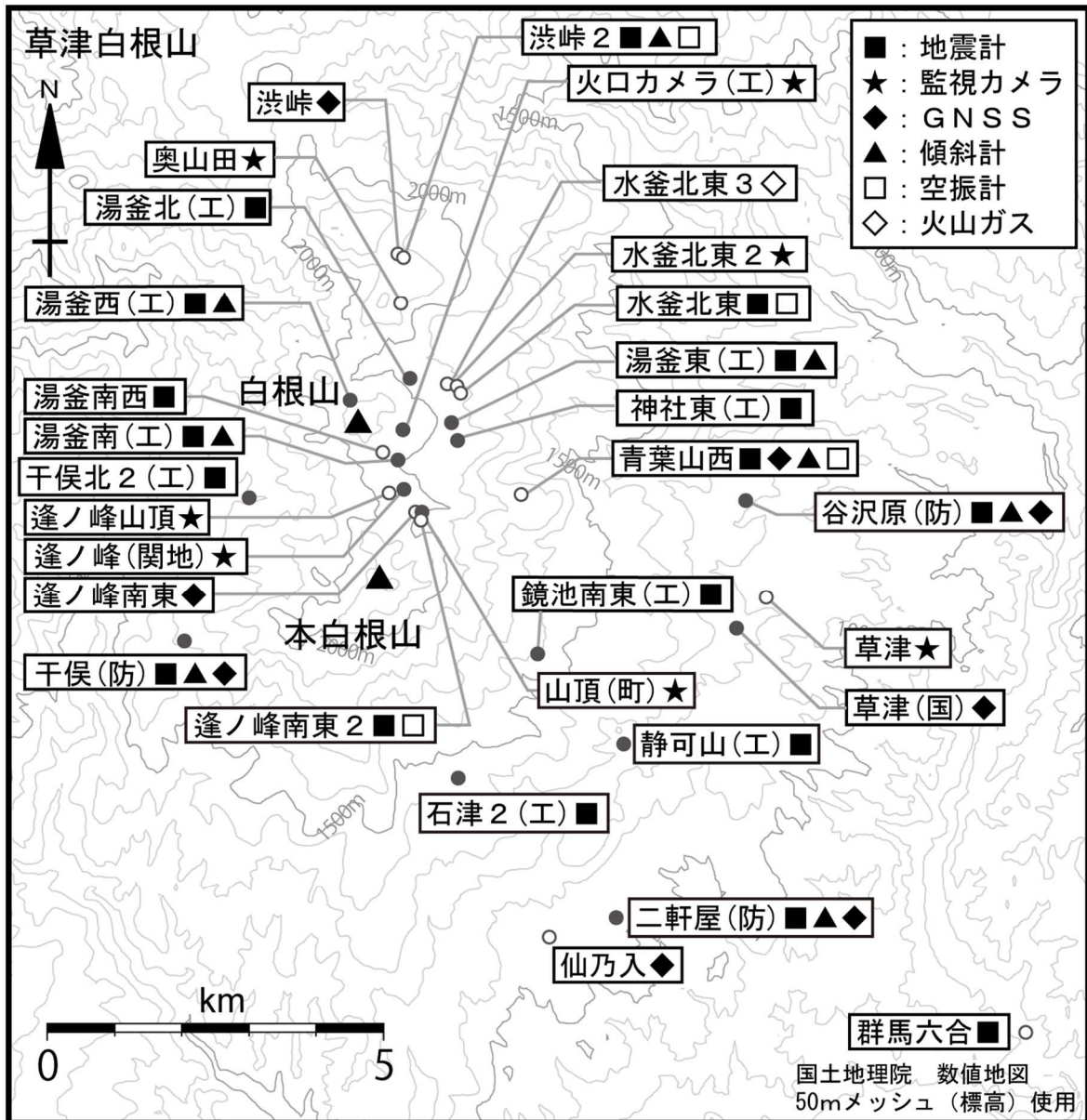


図10 草津白根山（本白根山） 主な火山性地震の特徴と波形例



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、（防）：防災科学技術研究所、（工）：東京工業大学、（関地）：関東地方整備局、（町）草津町

図11 草津白根山 観測点配置図