

草津白根山の火山活動解説資料（令和5年3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）

湯釜周辺の地震活動は低調で浅部の膨張を示す明瞭な地殻変動もみられず、火山活動は静穏に経過しました。しかし、湯釜付近の浅部の熱水活動は継続しており、中長期的には再活発化も考えられるため、今後も火山活動の推移に十分注意が必要です。

湯釜火口から概ね500mの範囲では、ごく小規模な火山灰等の噴出の可能性があります。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。また、湯釜火口周辺では火山ガスの噴出がみられ、その周辺のくぼ地や谷地形などでは高濃度の火山ガスが滞留することがありますので注意してください。

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

2021年1月下旬以降、湯釜付近の火山活動は静穏時の状態に戻る傾向にありましたが、2022年4月頃から同年末にかけて地震活動のさらなる低下がみられ、それ以降も地震活動は低調に経過しています。また、湯釜付近浅部の明瞭な地殻変動は認められず、火山ガス観測からも火山活動の高まりを示すような火山ガス濃度比の変動がみられないことから、短期的には静穏な状況であると考えられます。

・ 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、少ない状態で経過しました。震源は、湯釜付近の海拔1km付近に分布しました。

火山性微動は、2020年12月以降観測されていません。

・ 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、奥山田監視カメラ（湯釜の北約1.5km）によると、噴気は200m以下で推移し、特段の変化は認められません。

・ 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による観測では、湯釜浅部の膨張による考えられる明瞭な変化は認められません。

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。

・ 火山ガスの状況（図8）

水釜北東に設置している多成分火山ガス観測装置による観測では、二酸化炭素と硫化水素の濃度比に変化は認められませんでした。

・ 全磁力変化の状況

2022年12月25日以降、通信障害により欠測中です。

この火山活動解説資料は気象庁ホームページでも閲覧できます。

https://www.data.jma.go.jp/vois/data/tokyo/STOCK/monthly_v-act_doc/monthly_vact.php

次回の火山活動解説資料（令和5年4月分）は令和5年5月11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/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、東京大学地震研究所、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）』『電子地形図（タイル）』を使用しています。

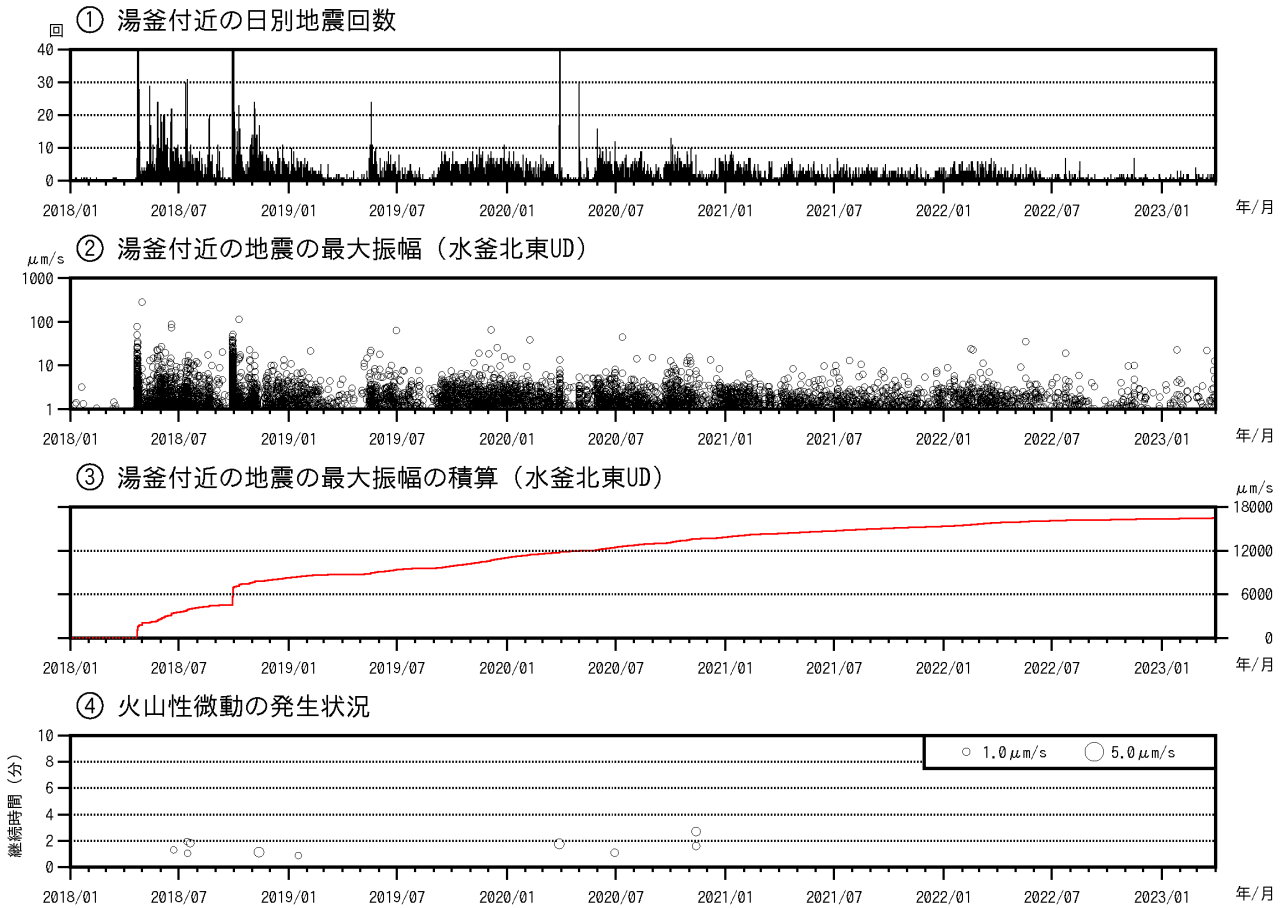


図1 草津白根山（白根山（湯釜付近）） 湯釜付近の地震活動及び火山性微動の発生状況
 （2018年1月1日～2023年3月31日）
 ・湯釜付近を震源とする火山性地震は、少ない状態で経過しました。

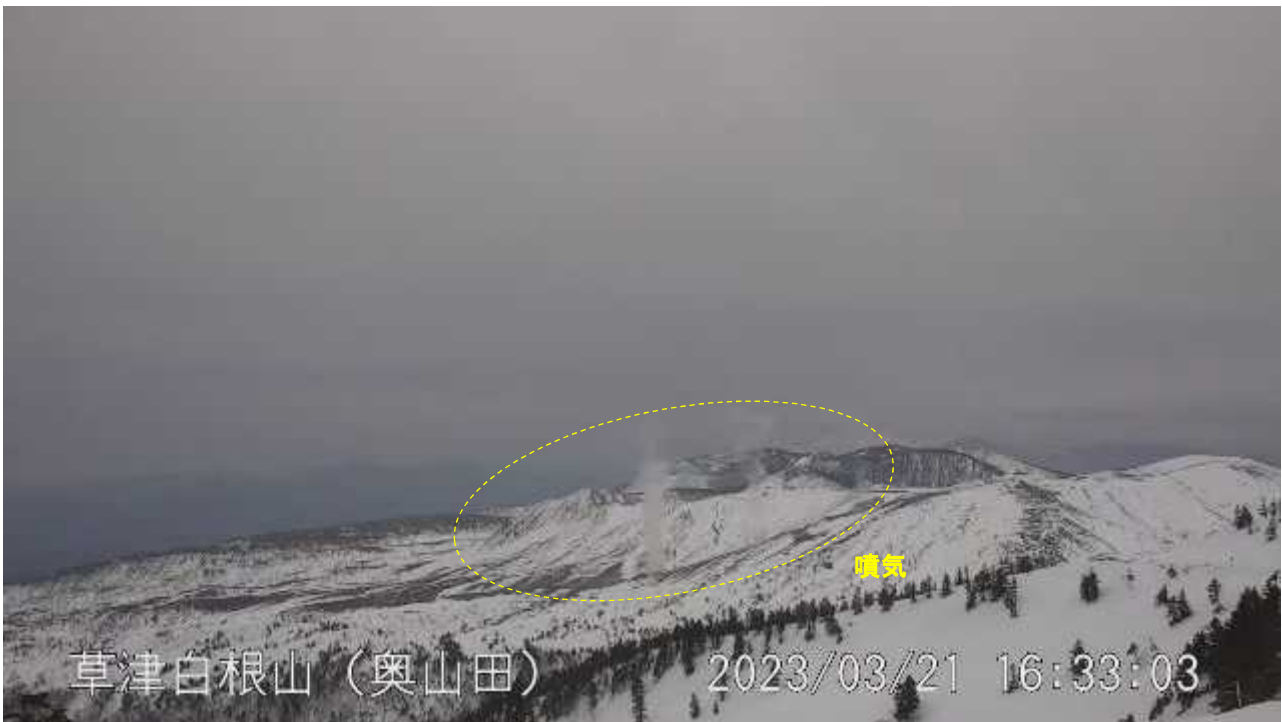


図2 草津白根山（白根山（湯釜付近））奥山田監視カメラによる湯釜付近の状況（3月21日）
 ・湯釜火口北側噴気地帯の噴気は200m以下で推移し、特段の変化は認められませんでした。

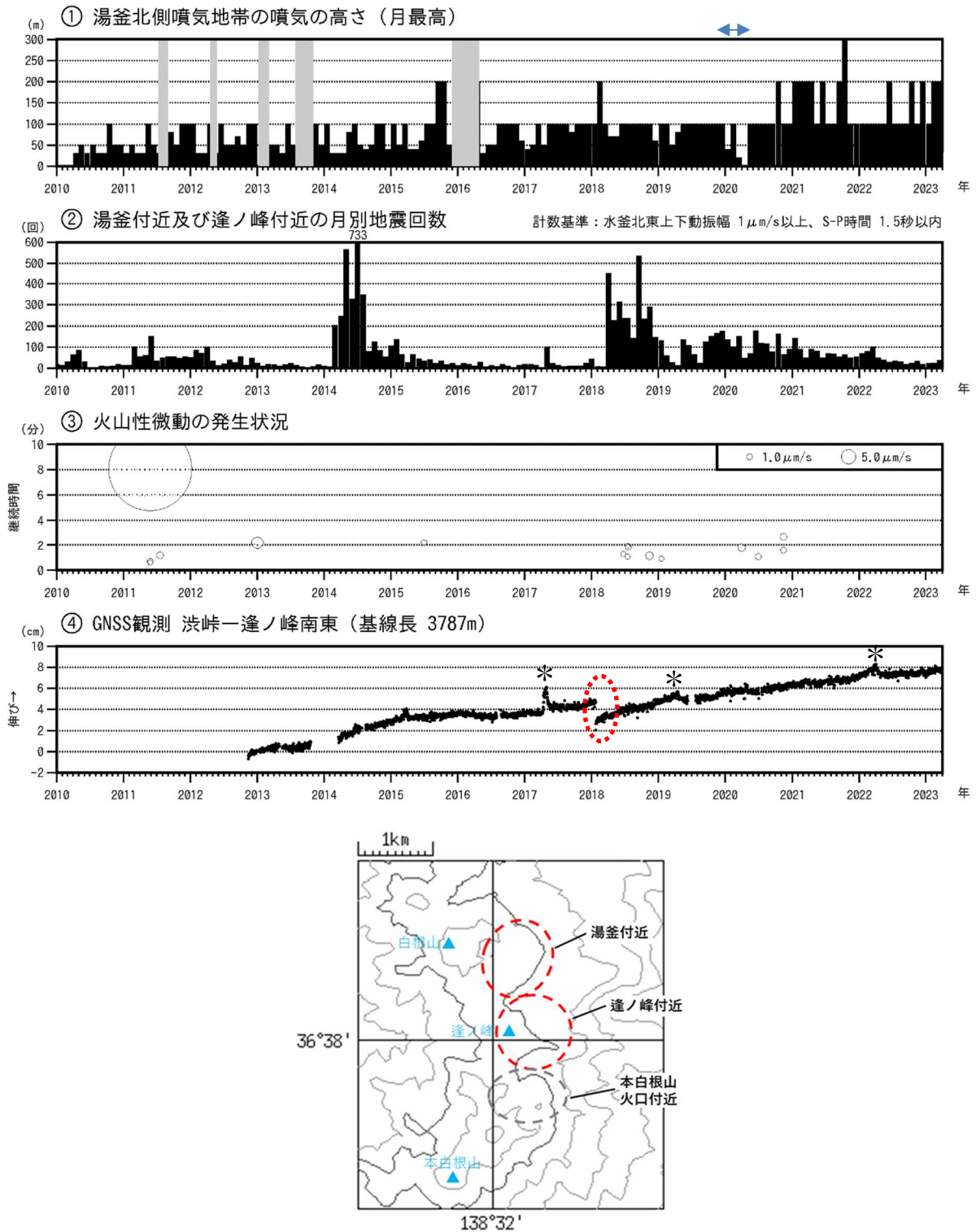


図3 草津白根山（白根山（湯釜付近））火山活動経過図（2010年1月1日～2023年3月31日）

①の灰色部分及び④の空白部分は欠測を示します。また、青矢印で示す期間については、一部の観測機器で障害が発生したため、100m未満の噴気については観測できていない場合があります。④は図7の④の基線に対応しています。2016年1月以降のデータについては、解析方法を改良しています。*の変動は、渋峠または逢ノ峰南東GNSS連続観測点固有の変動に対応し、火山活動によるものではないと考えられます。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。

- ・草津白根山では、2014年や2018年に湯釜付近浅部への火山性流体の著しい供給の増加によると考えられる火山性地震の活発化と浅部の膨張などが観測されました。最近の草津白根山の火山活動は、静穏な状況ですが中長期的には再活発化することも考えられます。
- ・GNSS連続観測では、今期間、火山活動によるとみられる変動は認められません。
- ・④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みられました。

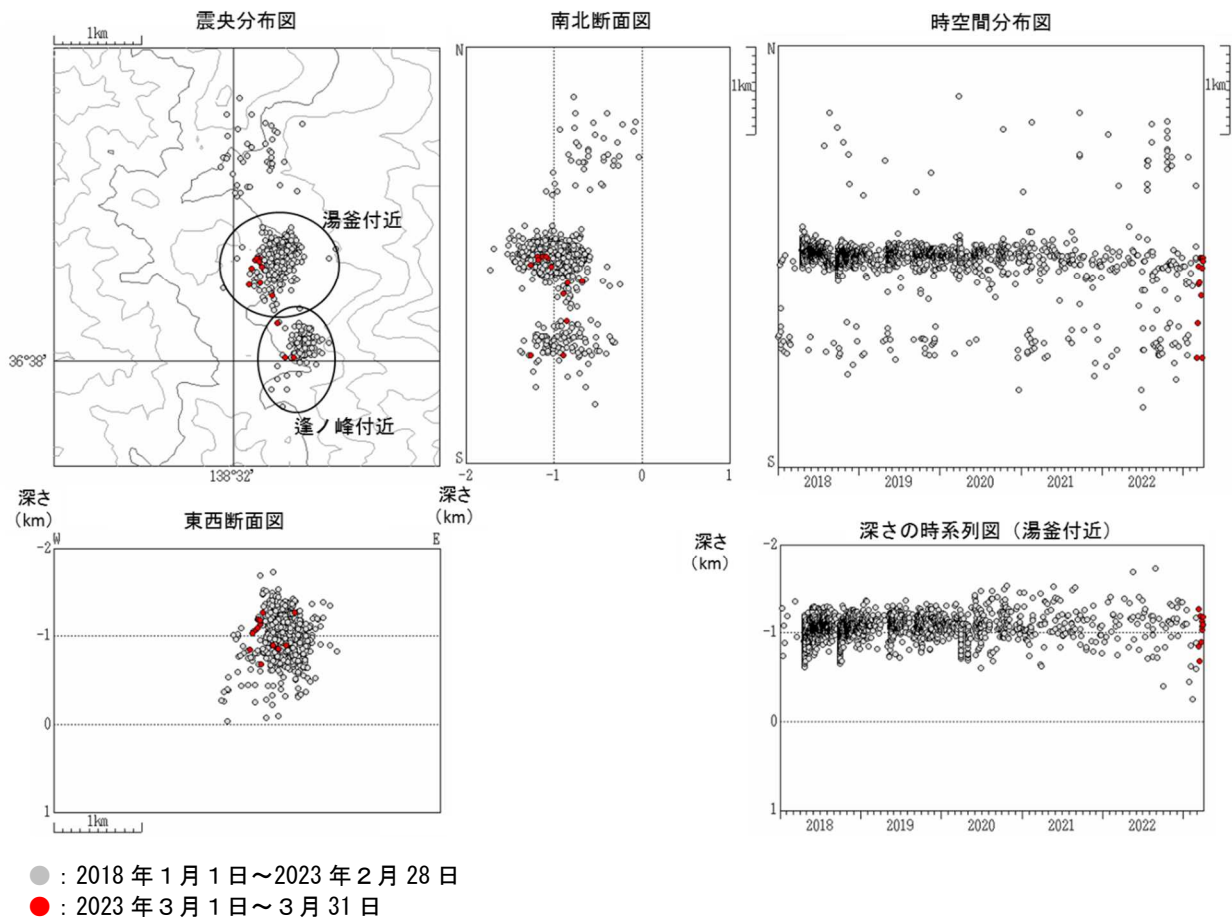


図4 草津白根山 震源分布図（2018年1月1日～2023年3月31日）

・火山性地震の震源は、主に湯釜及び逢ノ峰付近の海拔1km付近に分布しました。

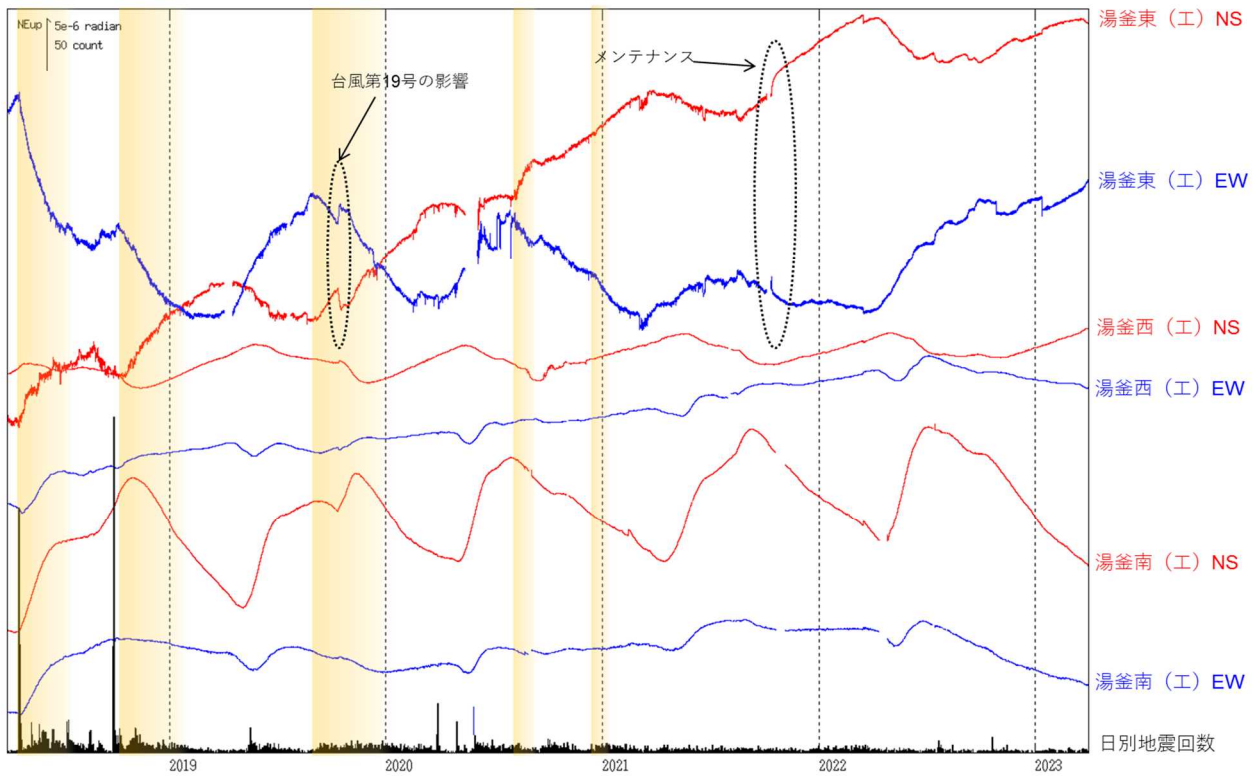


図5 草津白根山（白根山（湯釜付近）） 傾斜変動（2018年4月1日～2023年3月31日）

（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による観測では、湯釜浅部の膨張によると考えられる明瞭な変化は認められません。
- ・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月上旬以降など、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）。

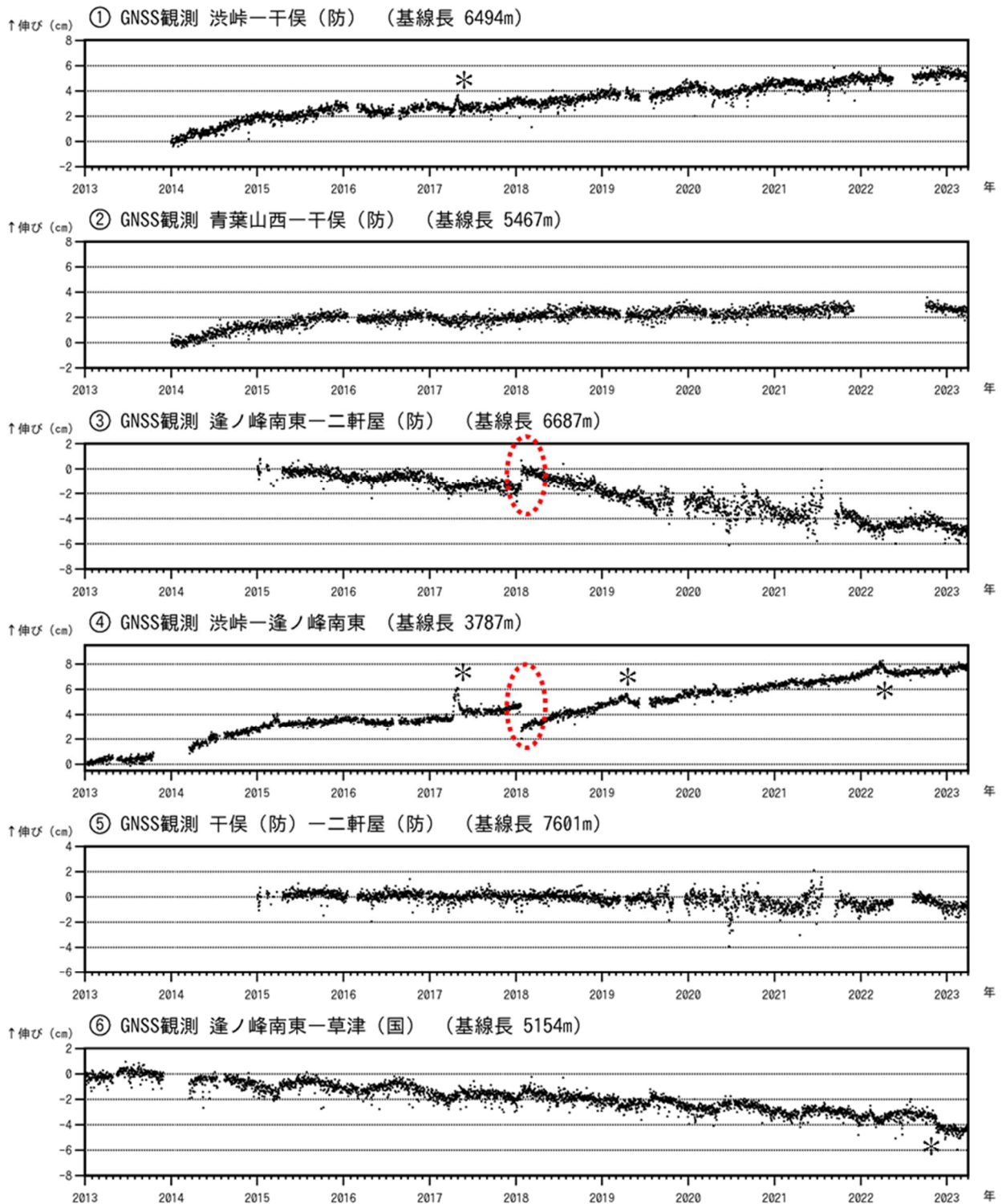


図6 草津白根山 GNSS連続観測の結果（2013年1月1日～2023年3月31日）

図中の①～⑥は図7の①～⑥と対応しています。

2016年1月以降のデータについては、解析方法を改良しています。*の変動は、渋峠、逢ノ峰南東または草津（国）GNSS連続観測点固有の変動に対応し、火山活動によるものではないと考えられます。

- ・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みられました。

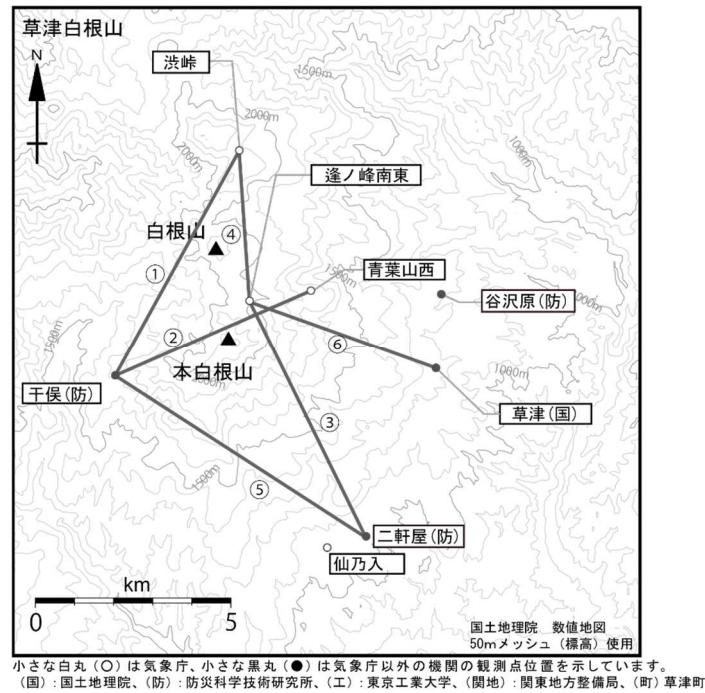


図7 草津白根山 GNSS 観測点配置図

図中のGNSS基線番号①～⑥は図3、図6及び図10の番号に対応しています。

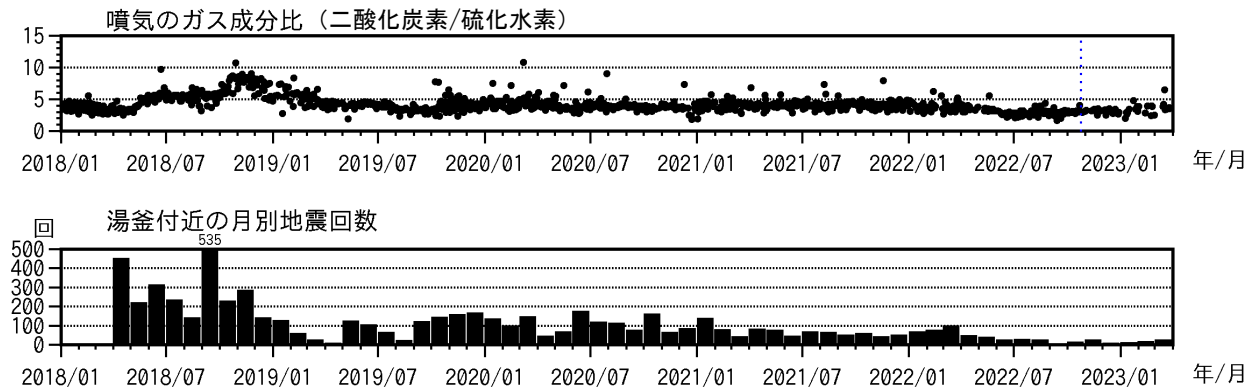


図8 草津白根山 火山ガス観測結果（2018年1月～2023年3月）

上図は水釜の北東に設置した多成分火山ガス観測装置（水釜北東3観測点、図12）で観測された二酸化炭素と硫化水素の濃度比の時間変化を示しています。グラフ中の破線以降に得られたデータについてはセンサの感度変化に対する補正は行っていません。下図は湯釜付近を震源とする地震の月別回数を示しています。

- ・地震回数が急増し、火山活動の高まりがみられた2018年には（下図）、二酸化炭素と硫化水素の濃度比に上昇が認められました。
- ・今期間、センサの感度変化に対する補正は行われておりませんが、明瞭な濃度比の上昇は認められませんでした。

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9）

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10-①～②、図11）

今期間、本白根山火口付近を震源とする火山性地震は観測されず、逢ノ峰付近を震源とする火山性地震は、少ない状態で経過しました。火山性微動は観測されていません。

・ 地殻変動の状況（図10-③）

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。

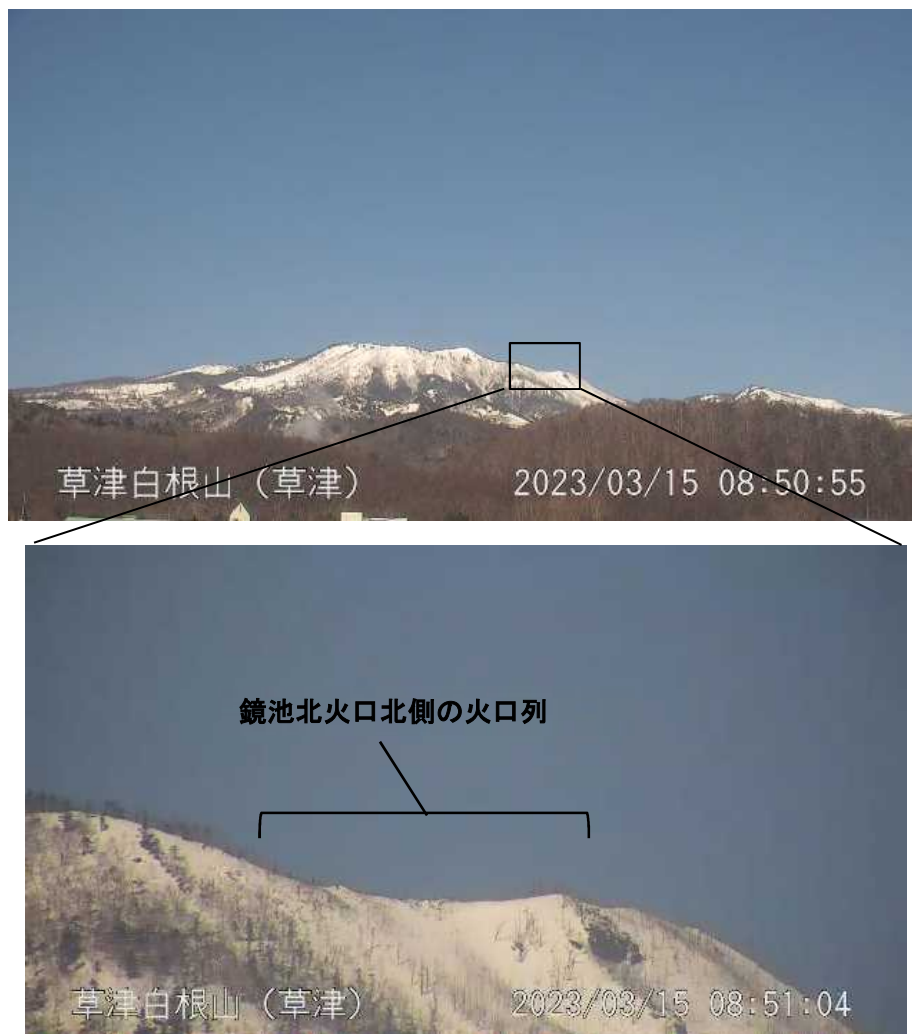


図9 草津白根山（本白根山） 本白根山付近の状況（草津監視カメラ）

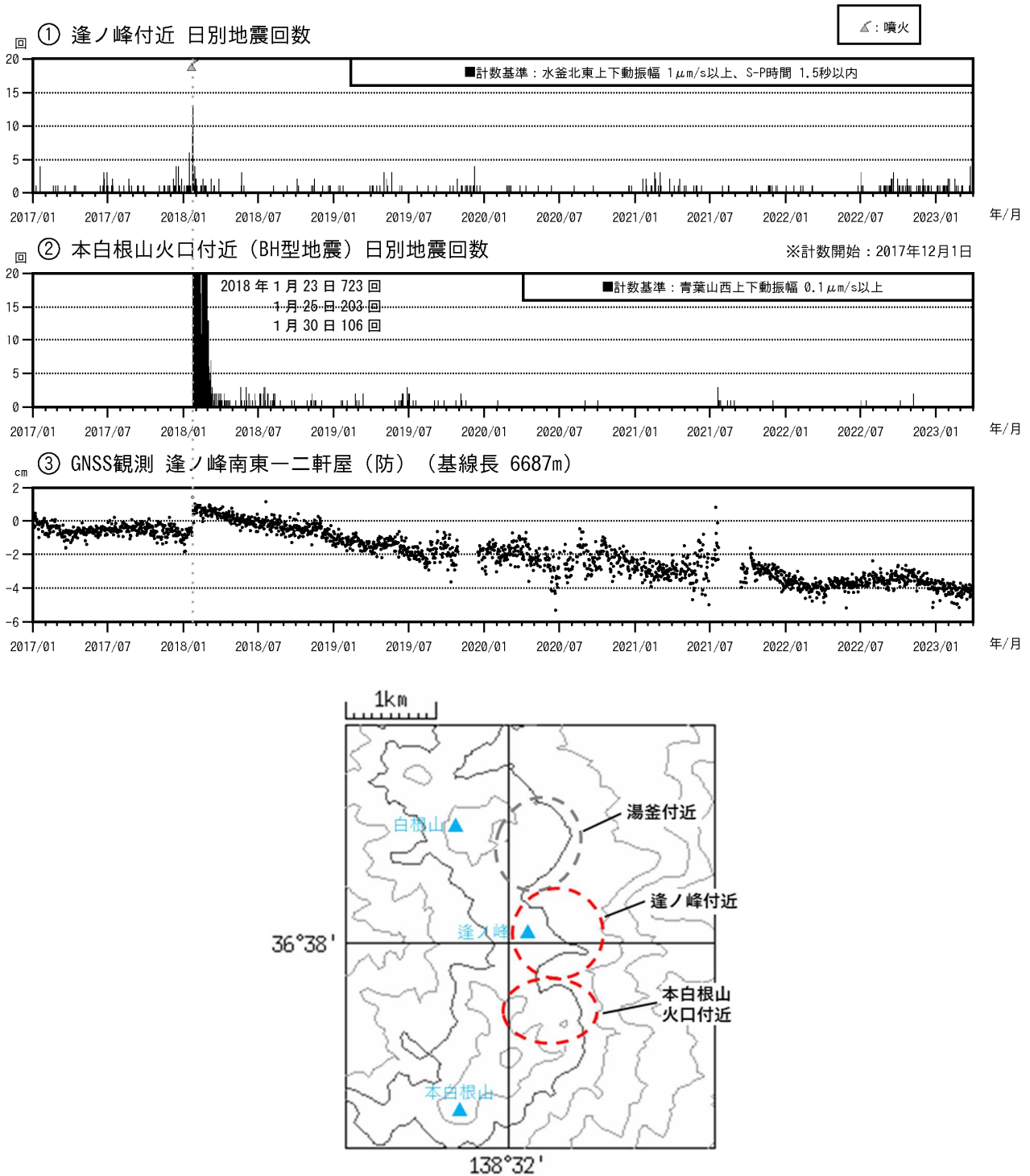


図10 草津白根山（本白根山） 火山活動経過図（2017年1月1日～2023年3月31日）

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。

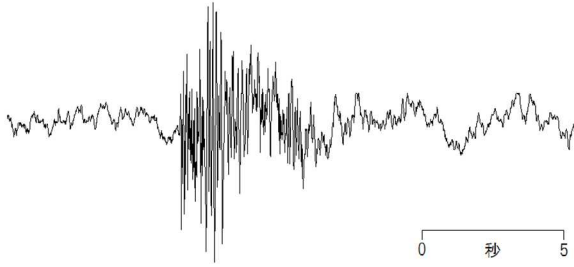
火山性地震の種類については図11を参照してください。

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。

- ・今期間、本白根山火口付近を震源とする火山性地震は観測されず、逢ノ峰付近を震源とする火山性地震は、少ない状態で経過しました。
- ・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みられました。

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

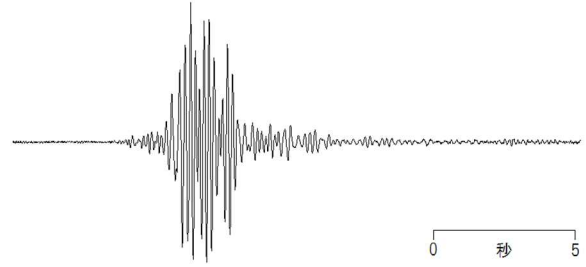


図11 草津白根山（本白根山） 主な火山性地震の特徴と波形例

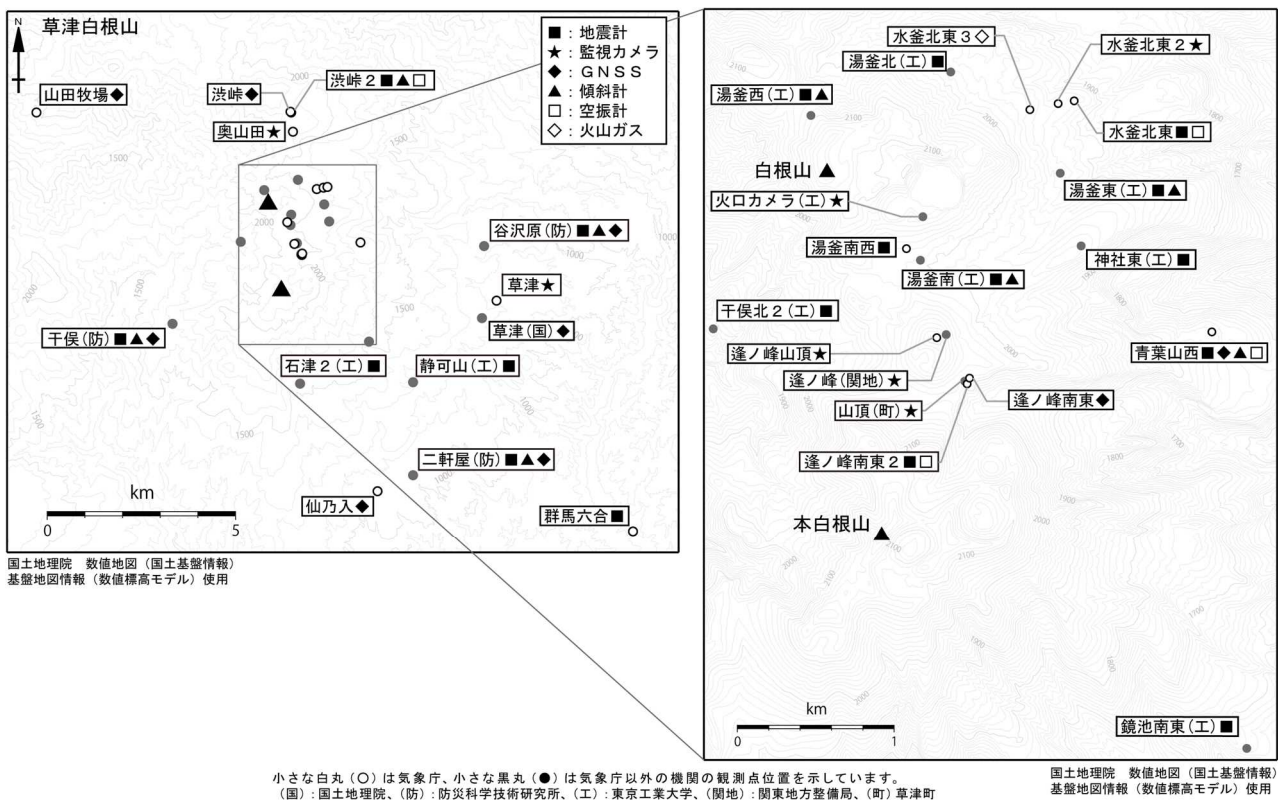


図12 草津白根山 観測点配置図