

草津白根山の火山活動解説資料（平成 30 年 2 月）

気象庁地震火山部
火山監視・警報センター

本白根山では、火山性地震の回数が 1 月 23 日の噴火前に比べて多い状態が継続しているなど、火山活動が高まった状態となっています。

現時点ではマグマ噴火に移行する兆候は認められませんが、当面は 1 月 23 日と同様な噴火が発生する可能性は否定できません。本白根山鏡池付近から概ね 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¹⁾に警戒してください。噴火時には、風下側では火山灰だけでなく小さな噴石¹⁾が風に流されて降るため注意してください。

白根山（湯釜付近）の火山活動に特段の変化はみられず、引き続き、白根山湯釜火口から概ね 500 m の範囲では、ごく小規模な火山灰等の噴出に注意してください。

活動概況

14 日に実施した上空からの観測では、鏡池北火口北側の火口列と西側の火口及び鏡池火口底の火口列周辺で顕著な地熱域は認められませんでした。また、観測中、各火口で噴気は確認されず、火口の形状に特段の変化はありませんでした。

1 月 31 日以降、気温が低く、風が弱いときに、鏡池北火口北側の火口列付近でごく弱い噴気がときどき観測されています。

1 月 23 日噴火後、逢ノ峰付近を震源とする火山性地震が多発し、翌 24 日以降減少しましたが、その後も少ないながらも噴火前より、やや多い状態が続いており、火口近傍の観測点では、ごく微小な地震が観測されています。

GNSS²⁾連続観測では、噴火に伴う変化以外、特段の変化は観測されていません。

白根山（湯釜付近）の火山活動に特段の変化はみられません。

1) 噴石は、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。

2) 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す呼称です。

この火山活動解説資料は気象庁ホームページ (http://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。

今回の火山活動解説資料（平成 30 年 3 月分）は平成 30 年 4 月 9 日に発表する予定です。

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 29 情使、第 798 号)。

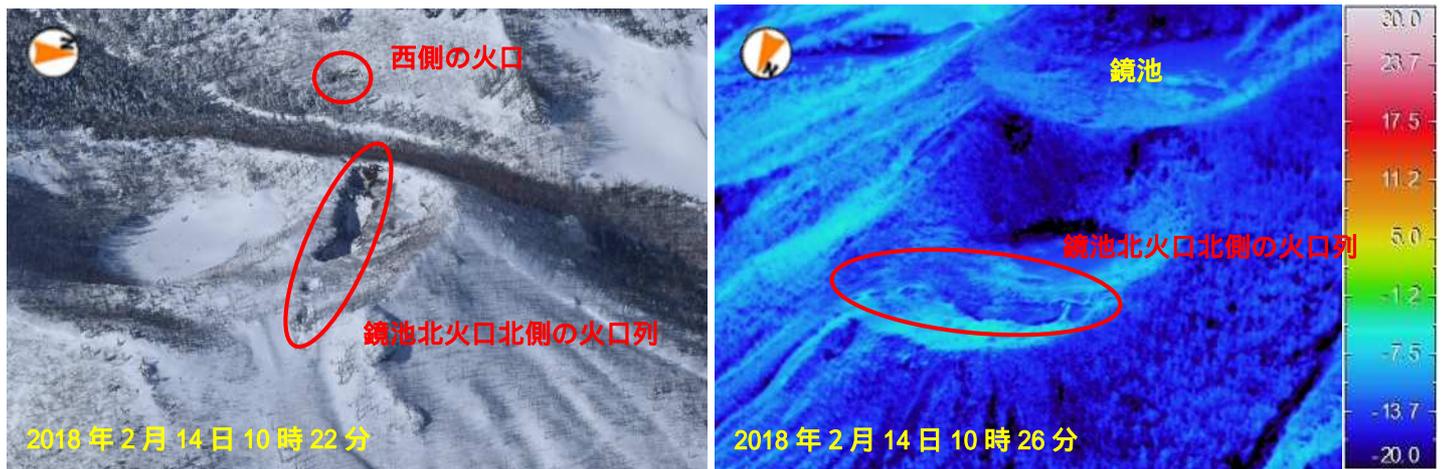


図1 草津白根山 鏡池北火口北側の火口列と西側の火口の状況

- ・ 火口周辺に顕著な地熱域は認められず、上空からの観測中、噴気は確認されませんでした。



図2 草津白根山 鏡池火口底の火口列の状況

- ・ 上空からの観測中、噴気は確認されませんでした。
- ・ 雪に覆われており顕著な地熱域はないものと考えられます。

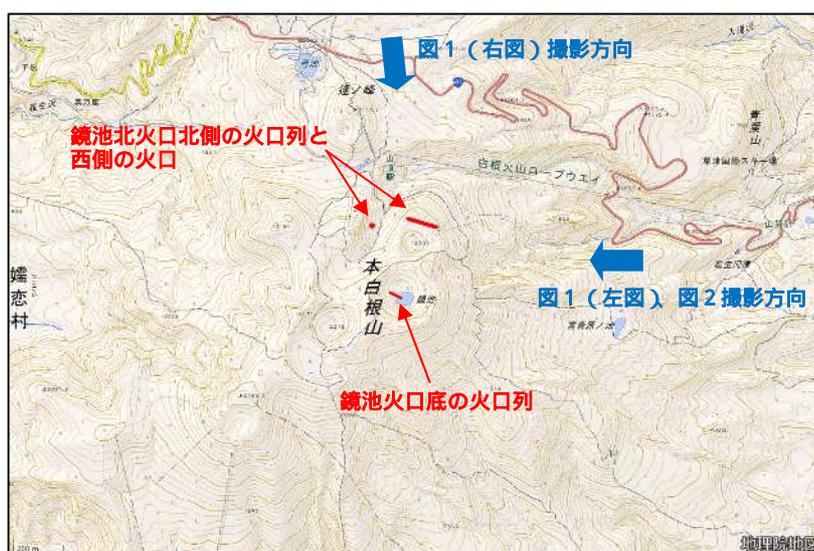


図3 草津白根山 上空からの観測による鏡池付近の撮影方向

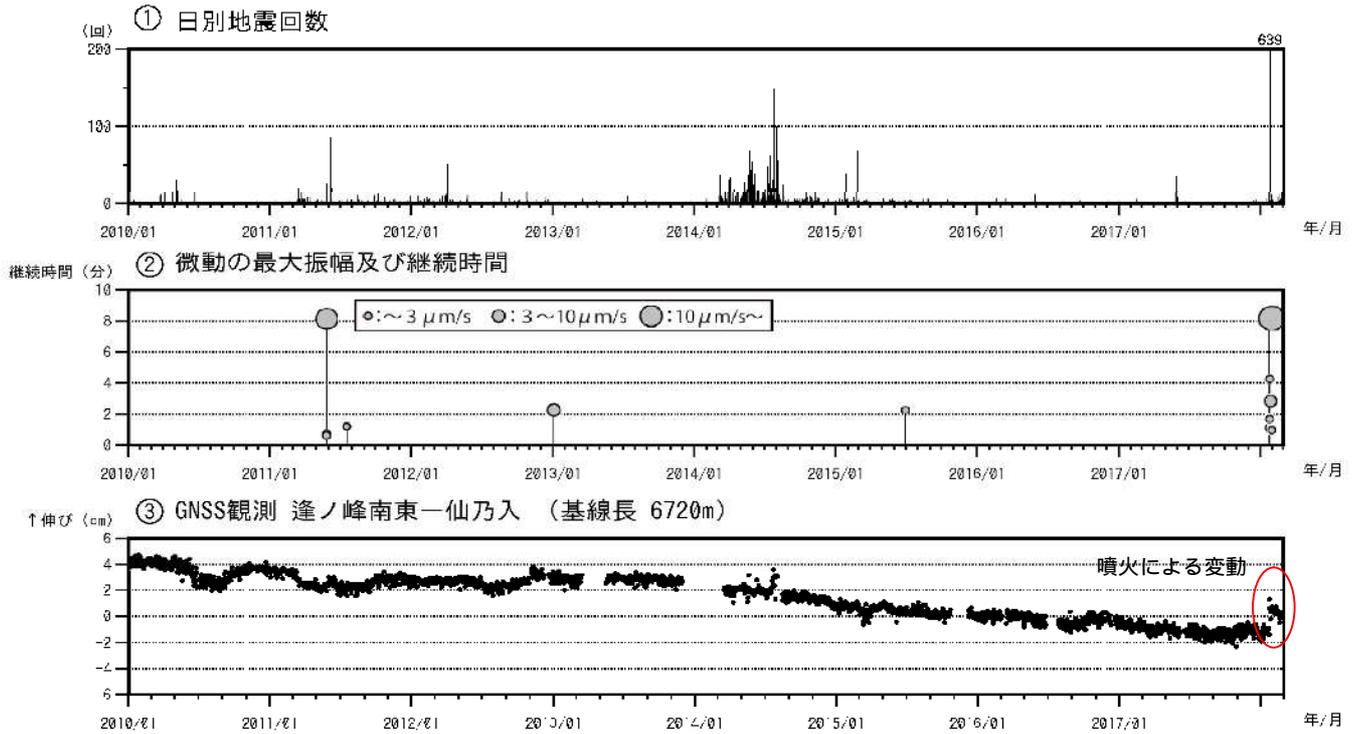


図4 草津白根山 最近の活動状況（2014年1月1日～2018年2月28日）
 ・噴火発生後、火山性地震が増加し、その後も少ないながらも噴火前よりやや多い状態が続いています。

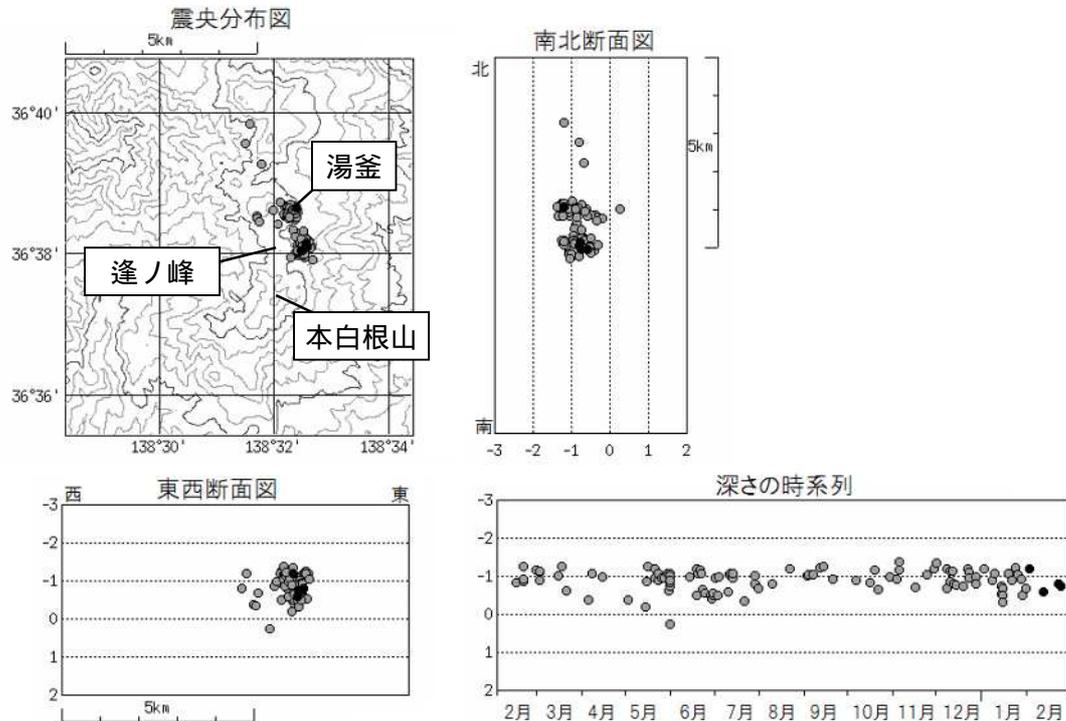


図5 草津白根山 震源分布図（2017年2月1日～2018年2月28日）
 : 2017年2月1日～2018年1月31日
 : 2018年2月1日～2月28日

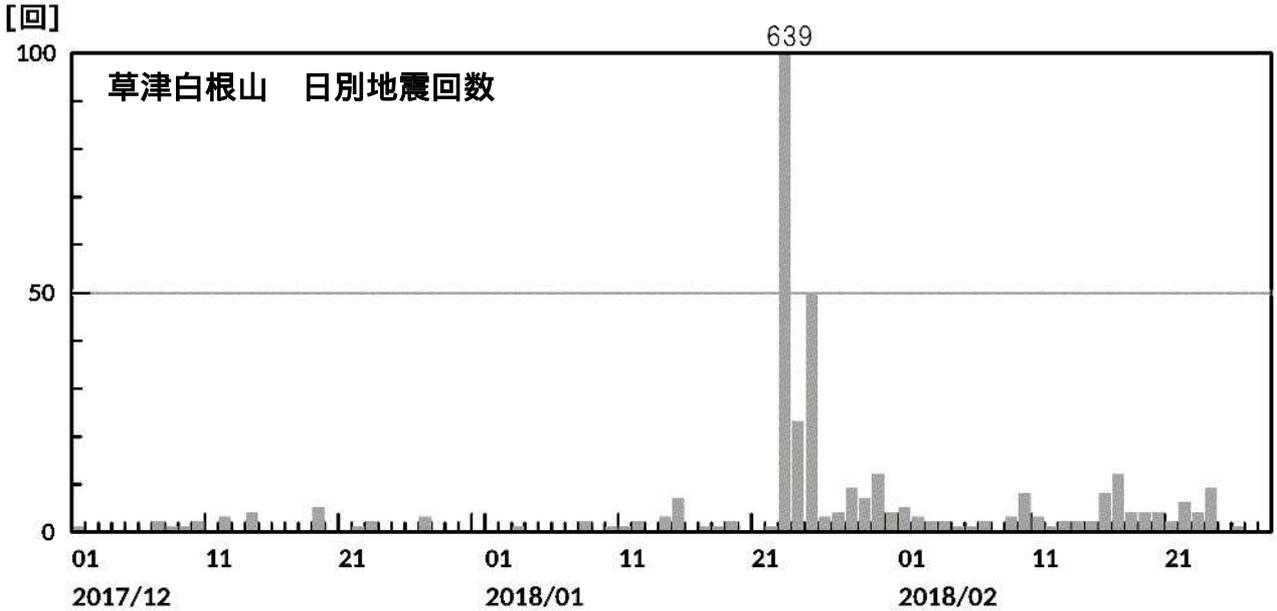


図6 草津白根山 最近の日別地震回数(2017年12月1日~2018年2月28日)
 ・1月23日噴火後、逢ノ峰付近を震源とする火山性地震が多発し、翌24日以降減少しましたが、その後も少ないながらも噴火前より、やや多い状態が続いています。

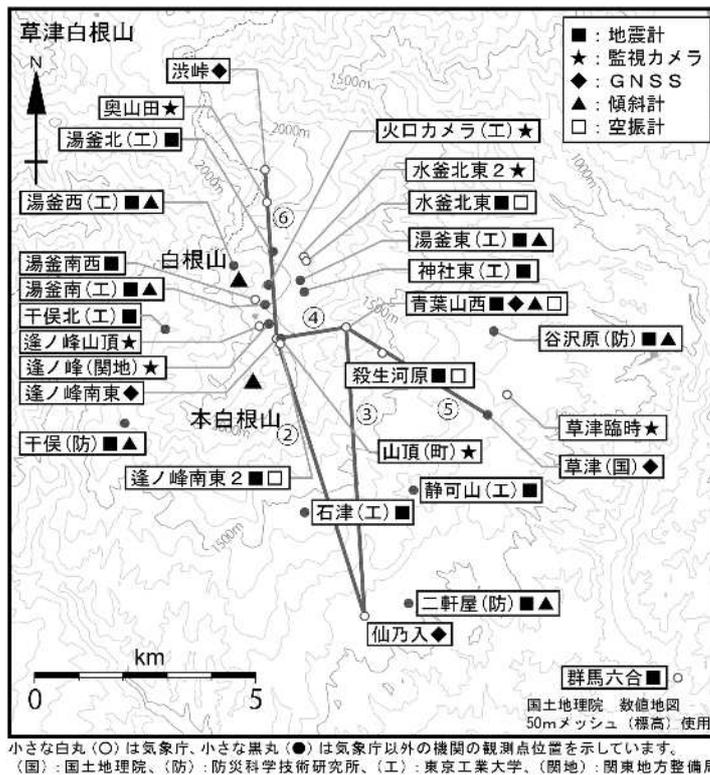


図7 草津白根山 観測点配置図(2018年2月2日現在)
 ・本白根山の更なる監視強化のため、逢ノ峰南東2及び殺生河原に地震計と空振計を、草津臨時に監視カメラを増設しました。
 ・あわせて、東京工業大学が中心となり、北海道大学、東北大学及び秋田大学の協力を得て増設された干俣北、石津及び静可山の地震計についても、火山活動の監視に利用しています。(文部科学省次世代火山研究・人材育成総合プロジェクトによる設置)

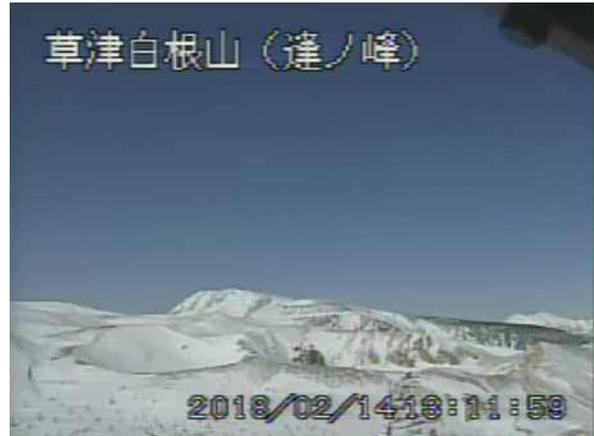


図8 草津白根山 湯釜付近の状況

左上図：奥山田監視カメラ
(2月4日撮影)

右上図：逢ノ峰(山頂)監視カメラ
(2月14日撮影)

左下図：東京工業大学監視カメラ
(2月23日撮影)

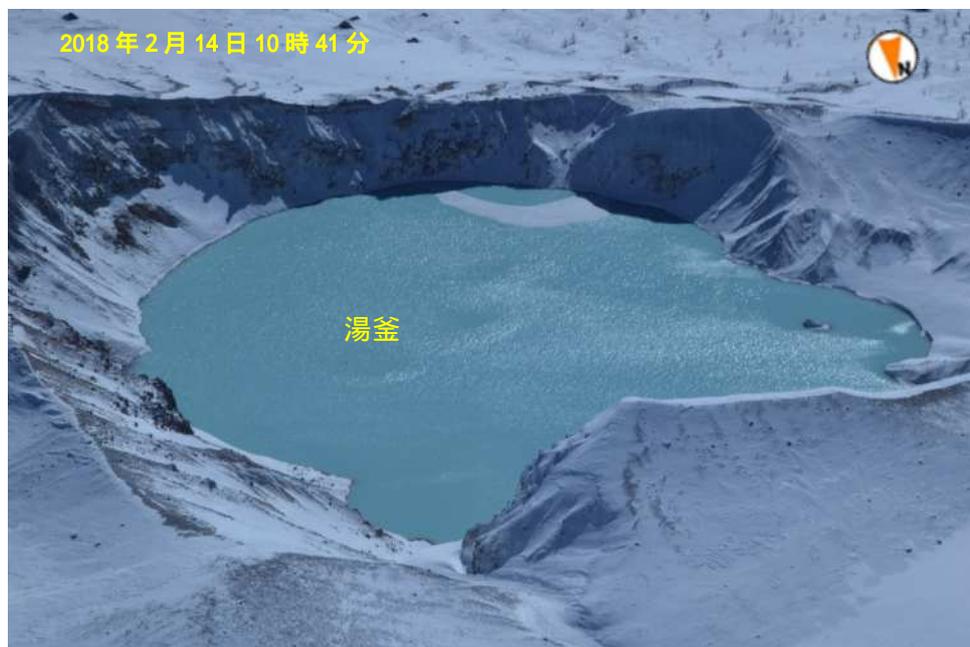


図9 草津白根山 湯釜火口及び水釜火口周辺の状況

・白根山(湯釜付近)の噴気や地熱域の状況に特段の変化は認められませんでした。

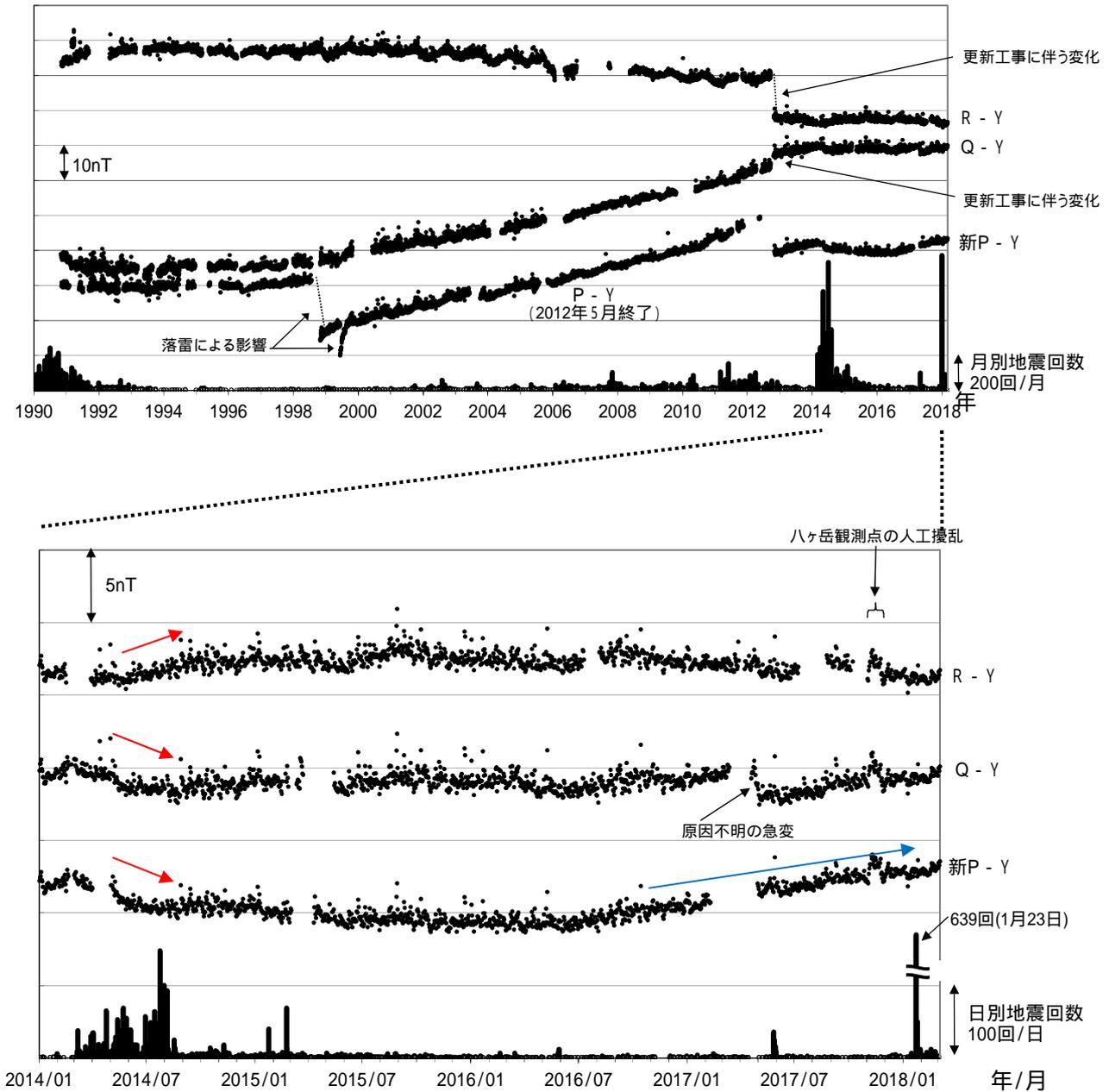


図 10 草津白根山 全磁力連続観測による全磁力値の変化及び地震回数

上段：1990年～2018年3月4日、下段：2014年1月～2018年3月4日

連続観測点Q、Rおよび新Pにおけるハヶ岳地球電磁気観測所(東京大学地震研究所)(Y)との全磁力の夜間日平均値差。最下段に草津白根山で観測された日別地震回数を示しています。

P、Q、R及び新Pの位置は図11に示されています。グラフの空白部分は欠測を示します。

- ・全磁力連続観測で、2014年5月以降の湯釜近傍地下の温度上昇を示唆する変化(図中の赤矢印)は、2014年7月以降停滞していましたが、2016年夏頃から温度低下を示す変化(図中の青矢印)に転じています。

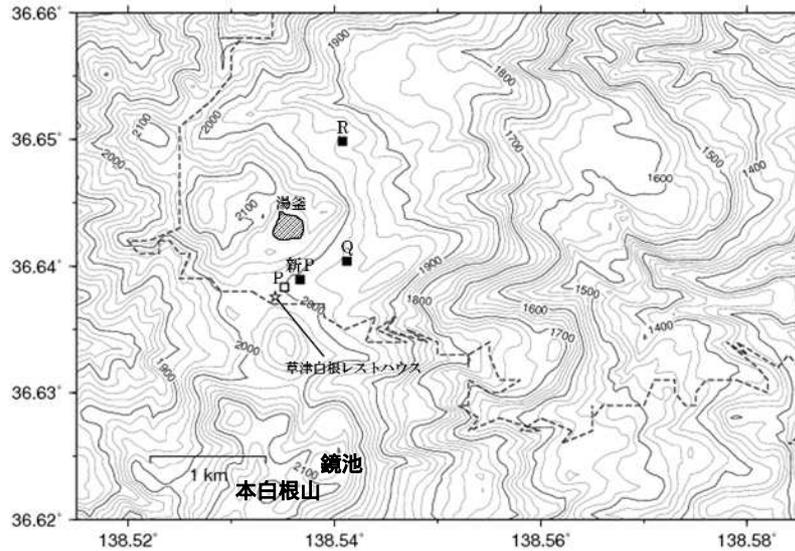


図 11 草津白根山 全磁力観測点配置図

：連続観測点（新 P、Q、R：観測中）
 ：連続観測点（P：2012 年 5 月観測終了）

図 10 の Y（東京大学八ヶ岳地球電磁気観測所）は地図の範囲外（草津白根山の南約 62km）

【参考】全磁力観測について

火山活動が静穏なときの火山体は地球の磁場（地磁気）の方向と同じ向きに磁化されています。これは、火山を構成する岩石には磁化しやすい鉱物が含まれており、マグマや火山ガス等に熱せられていた山体が冷えていく過程で、地磁気の方に帯磁するためです。しかし、火山活動の活発化に伴い、マグマが地表へ近づくなどの原因で火山体内の温度が上昇するにつれて、周辺の岩石が磁力を失うようになります。これを「熱消磁」と言います。そして地下で熱消磁が発生すると、地表で観測される磁場の強さ（全磁力）が変化します。これらのことから、全磁力観測により火山体内部の温度の様子を知る手がかりを得ることができます。

例えば、山頂直下で熱消磁が起きたとすると、火口の南側では全磁力の減少、火口北側では逆に全磁力の増大が観測されます。この変化は、熱消磁された部分に地磁気と逆向きの磁化が生じたと考えることで説明できます。山頂で観測した全磁力の値は、南側 A では地磁気と逆向きの磁力線に弱められて小さく、北側 B では強められて大きくなるのがわかります。

ただし全磁力の変化は、熱消磁によるものだけでなく、地下の圧力変化などによっても生じることがあります。

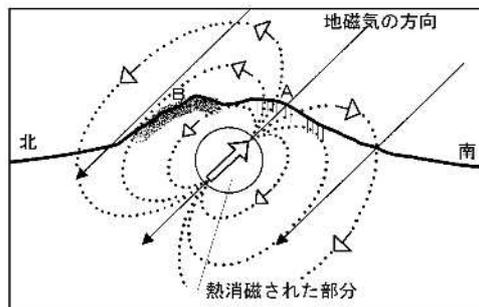


図 8 熱消磁に伴う全磁力変化のモデル

火山体周辺の全磁力変化と火山体内部の温度

北側の観測点で全磁力増加
 南側の観測点で全磁力減少

[消磁]



火山体内部の温度上昇を示唆する変化

北側の観測点で全磁力減少
 南側の観測点で全磁力増加

[帯磁]



火山体内部の温度低下を示唆する変化