

草津白根火山における臨時地震観測

Temporary seismic observation at Kusatsu-Shirane volcano, Japan

*山本 希¹、青山 裕²、筒井 智樹³、寺田 暁彦⁴、神田 径⁴、小川 康雄⁴

*Mare Yamamoto¹, Hiroshi Aoyama², Tomoki Tsutsui³, Akihiko Terada⁴, Wataru Kanda⁴, Yasuo Ogawa⁴

1. 東北大学地震・噴火予知研究観測センター、2. 北海道大学地震火山研究観測センター、3. 秋田大学国際資源学部、4. 東京工業大学火山流体研究センター

1. Research Center for Prediction of Earthquakes and Volcanic Eruptions, Graduate School of Science, Tohoku University, 2. Institute of Seismology and Volcanology, Hokkaido University, 3. Graduate School of International Resource Sciences, Akita University, 4. Volcanic Fluid Research Center, Tokyo Institute of Technology

草津白根火山は群馬県・長野県の県境に位置する活火山であり、中央部には北側の白根火砕丘群・南側の本白根・鏡池火砕丘の2つの火砕丘群が存在する。草津白根火山では有史以来多数の水蒸気噴火が発生しているが、これらはいずれも白根火砕丘で発生したものであり、2018年1月23日に本白根山鏡池北火砕丘で発生した噴火は有史以降初めての本白根山における事象であった。このような経緯から、草津白根火山における地震常時観測は火口湖湯釜を取り囲む白根火砕丘に集中したものとなっていた。そこで、2018年1月23日の噴火を受け、本白根山の活動に伴う地震活動の推移を把握するために、東京工業大学を主体として本白根山周辺に臨時地震観測点の設置が1月27日から行われた。本発表では、本臨時地震観測の概要と観測された地震記録・地震活動について紹介を行なう。

本臨時地震観測では、常時地震観測点不足していた本白根山の南側を中心に3点の臨時地震観測点の設置を1月27日から1月30日の期間に行った。各観測点には、Nanometirics社製Trillium Compact型広帯域地震計(固有周期120秒)を設置し、計測技研社製HKS-9700データロガーを用いて100 Hzでの収録を行った。屋外に設置を行った2点では、地震計は埋設設置を行い、地震計・データロガーの電源は太陽電池及び鉛蓄電池からの供給とした。各観測点におけるデータはシングルボードマイコンで保存を行うとともに、携帯電話網を通じて東北大学の受信サーバにVPN接続・常時転送している。さらに、臨時観測点のデータは東北大学と東京工業大学火山流体研究センターの間の仮設VPN回線を通じて草津白根火山研究所に送られ、既存の処理システムへ統合されるとともに、気象庁へのデータ配信が行われている。また同時に、これらのデータは全国地震観測データ流通ネットワークJDXnetへの配信も設置直後から行っている。

本臨時地震観測により、本白根山噴火後の地震活動をより詳細に捉え、その活動推移を把握することが可能となった。草津白根火山での火山性地震の活動は、2018年1月23日噴火前は検測基準以上のもの月数イベント程度であり主にA型地震に卓越した活動であったが、臨時観測開始以降は多数のB型地震とハイブリッド型の地震を含む地震活動が記録されている。なお、これらの火山性地震の震央は、森ほか(2006)で指摘されているように、湯釜周辺と本白根山北側の2領域に集中している。また、初動到達時刻の読み取りは困難なものの、微小地震の活発な活動も記録されており、今後、波形相関をもとにしたMatched Filter法等を適用することにより、活動推移の詳細をさらに明らかにするとともに、1月23日噴火以前の地震活動推定の精度向上も行うことが出来るものと期待される。

キーワード：水蒸気噴火、草津白根火山、2018年1月23日噴火

Keywords: Phreatic eruption, Kusatsu-Shirane volcano, Eruption on 23 January 2018