

桜島爆発対策特別委員会行政調査報告から

【草津町】 草津白根山の火山活動対策について

1 草津白根山の火山活動について

(1) 草津白根山の概要

草津白根山は群馬県と長野県の県境にあり、西端部の最高所付近に白根山・逢ノ峰・本白根山等の火砕丘群が南北に並ぶ。白根山火砕丘頂部には北東から南北に並ぶ水釜、湯釜、涸釜（かれがま）の3火口湖がある。

草津温泉をはじめ、硫気孔・温泉に富み、硫化水素を発生する噴気活動がある。

過去1万年間における噴火活動において、8500年前に香草（かくさ）溶岩の噴出、3000年前に殺生（せっしょう）溶岩の噴火が発生している。最近3000年以降は、小規模な噴火を繰り返している。

有史以降の最も古い噴火は1805年の湯釜火口内で発生したもので、その後1983年まで白根山山頂火口（湯釜、水釜、涸釜及びその周辺を含む500mの範囲）で時折、火口周辺に噴石を飛散させる程度の水蒸気噴火が発生している。2018年1月23日には本白根山の鏡池付近（観測史上初）で水蒸気噴火が発生し、噴石により死者1名、重症3名、軽症8名の被害が生じている。

白根山火砕丘頂部西側から 2011年8月10日気象庁撮影
手前から涸釜、湯釜、水釜



(2) 火山活動状況（最近の噴火等） ※下線部は現在の状況

- ・ 1976, 1982, 1983年 小規模：水蒸気噴火
- ・ 2014年 噴火警戒レベルの引き上げ（1→2（火山周辺規制，概ね1km）
※火山性地震が増加し，湯釜付近の膨張を示す変更が認められた
- ・ 2017年 噴火警戒レベル2→1へ引き下げ
- ・ 2018年1月23日 小規模：水蒸気噴火，噴火警戒レベル1→2→3へ引き上げ
※本白根山の鏡池付近で水蒸気噴火が発生（観測史上初）し，噴石により死者1名，重症3名，軽症8名
- ・ 3月16日 草津白根山（白根山（湯釜付近））と草津白根山（本白根山）を分けて噴火警戒レベルの運用を開始
※本白根山→噴火警戒（火口周辺），噴火警戒レベル2
白根山（湯釜付近）→噴火警戒レベル1
- ・ 4月22日 白根山（湯釜付近）→噴火警戒（火口周辺），噴火警戒レベル2
- ・ 9月21日 〃 →噴火警戒レベル2→1へ引き下げ
- ・ 9月28日 〃 →噴火警戒レベル1→2へ引き上げ
（火山周辺規制，概ね1km）
- ・ 2019年4月5日 本白根山→噴火警戒レベル2→1へ引き下げ

(3) 過去の噴火から想定される噴火現象等

有史以来の居住地域（山頂部に居住地域なし）に影響を与える噴火記録はないが、過去の噴火等により、観測された噴火現象等は以下のとおり。

- ・水蒸気爆発（前兆現象が捉えにくい）
- ・噴火による噴石の飛散，火山泥流，土石流の流下，降灰
- ・その他（火山ガス，熱湯，毒水等の発生）

(4) 噴火警戒レベル（5段階）

2007年12月1日から気象庁による草津白根山の噴火警戒レベルの運用が開始され、これまで草津白根山全体を対象としていたが、2018年1月23日の本白根山の鏡池付近で発生した水蒸気噴火を受け、草津白根山防災会議協議会による協議の結果、同年3月16日から草津白根山（本白根山）と草津白根山（白根山（湯釜付近））を対象とする噴火警戒レベルが運用されることとなった。

※噴火警戒レベルが運用されている火山では、平常時のうちに火山防災協議会で合意された避難開始時期・避難対象地域の設定に基づき、気象庁は「警戒が必要な範囲」を明示し、噴火警戒レベルを付して、地元の避難計画と一体的に噴火警報・予報を発表している。市町村等の防災機関では、あらかじめ合意された範囲に対して迅速に入山規制や避難勧告等の防災対応をとることができ、噴火災害の軽減につながる事が期待される。（気象庁HPより）

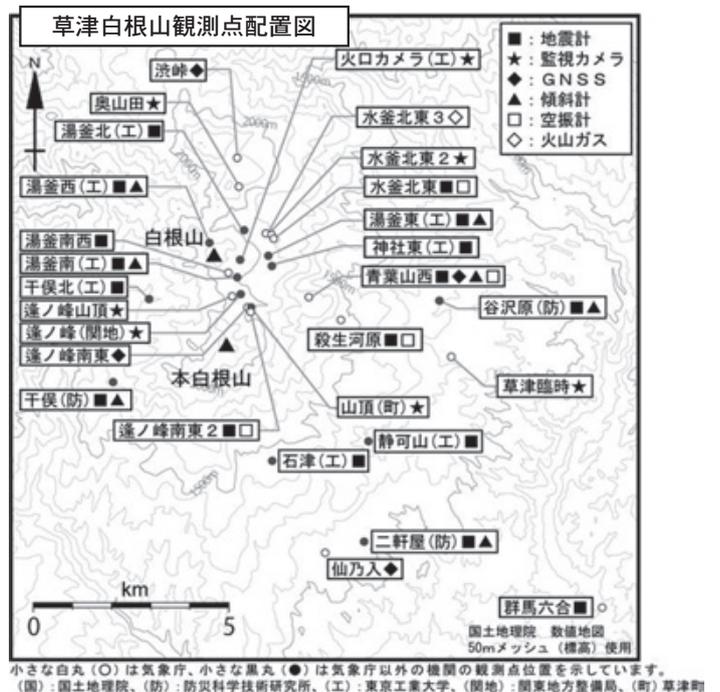
(5) 観測体制

気象庁，東京工業大学，国土地理院，国土交通省関東地方整備局，防災科学技術研究所及び草津町の観測機材が設置されている。

気象庁は、地震計，傾斜計，空振計，GNSS観測装置，監視カメラ等の火山観測機器を設置し，他機関の観測機器のデータとあわせ，火山監視・警報センターにおいて24時間体制で常時観測・監視している。

なお，本白根山の噴火を受け臨時の観測点を含め，地震計，空振計，監視カメラの常時観測点を増強し，観測データの解析と火山活動の監視強化を行っている。

また，同センターの「火山機動観測班」が，現地に向いて計画的に調査観測を行い，火山活動の高まりが見られた場合には，必要に応じて現象をより詳細に把握するために機動的に観測体制を強化する。



2 草津白根山防災会議協議会の概要について

(1) 目的

警戒避難態勢の整備を行うため、爆発に際し登山者及び地域住民等の生命身体、財産の保護等に関する防災計画の作成、災害予防のための調査研究、関係機関の連絡調整を目的とする。（昭和58年3月設置、平成28年4月8日法定協議会へ移行）

(2) 実施状況

年1回開催

(3) 構成機関（草津町：事務局）※約40団体、約100人

群馬県、長野県、草津町、嬭恋村、中之条町、長野原町、高山村、山之内町、国、消防、警察、専門委員（東京工業大学、上智大学ほか）

(4) その他

2018年1月23日の草津白根山（本白根山）の噴火を受け、(3)構成機関のうち、担当者レベルの草津白根山火山対策コアグループを編成し、年数回、避難計画や噴火警戒レベル2における国道292号の例外的な立ち入りに係る安全対策などを協議している。

3 「草津白根山の火山活動が活発化した場合の避難計画（火山周辺地域）」

2019年4月12日開催の草津白根山防災会議協議会において「草津白根山（白根山（湯釜付近）及び本白根山）の火山活動が活発化した場合の避難計画（火口周辺地域）」が承認され、同年4月19日から施行している。

(1) 計画の目的

草津白根山が噴火し噴石及び降灰が発生し、または噴火の可能性が高まった場合に、草津白根山防災会議協議会を構成する草津町をはじめとする関係県及び関係町村並びに関係防災機関が連携協力し、火口周辺に存在する登山者・観光客等の安全を確保し、迅速かつ円滑な避難対応がとれる体制を講ずることを目的とする。

(2) 計画の位置づけ

本計画は、活火山対策特別措置法に基づく「活動火山対策の総合的な推進に関する基本的な指針」を踏まえ、火山単位の統一的な避難計画として協議会において策定するものであり、本計画で定める事項について、協議会に属する県及び町村の地域防災計画や防災関係機関の防災業務計画等に反映することにより、実効性のある警戒避難体制を推進するものである。

なお、本計画では、噴火警戒レベル2または3が発表された場合、または突発的に噴火が発生した場合を対象とする。

(3) 主な策定項目

①計画の基本的事項

- ・目的等、草津白根山の概要・監視観測体制、想定火山現象・噴火シナリオ・噴火警戒レベル（1～5）、避難計画の基本的事項（火口周辺規制及び入山規制の範囲、レベルに応じた避難対象者等）

②事前対策

- ・防災体制の構築（県及び町村の体制、あらかじめ実施する安全対策等）、情報伝達体制の構築、

避難のための事前対策（避難場所，避難経路，避難手段の確保等），救助体制の構築，避難促進施設

③噴火時の対応

・異常現象により噴火警戒レベルが2または3に引き上げられた場合の対応（噴火警戒レベル2における国道292号の例外的な立ち入りに係る安全対策等），突発的に噴火が発生した場合の対応，救助活動，災害対策基本法に基づく警戒区域，報道機関への対応

④緊急フェーズ後の対応（風評被害対策等）

⑤平常時からの防災啓発と訓練

4 噴火警戒レベル2における国道292号の例外的な立ち入りに係る安全対策

現在，草津白根山（白根山（湯釜付近））は，噴火警戒レベル2（火山周辺規制，概ね1km）であるが，「草津白根山の火山活動が活発化した場合の避難計画（火山周辺地域）」中に定める同安全対策に基づき，例外的に国道292号について，車両の通行のみを可能とする措置をとっている。（全国に事例なし）

※ 国道292号は，冬期閉鎖期間を除き，観光ルートとして車両の通行が頻繁であり，また，火口周辺では登山やハイキングを楽しむ観光客も多く，冬期積雪期では，火口近傍にコース設定がなされている。

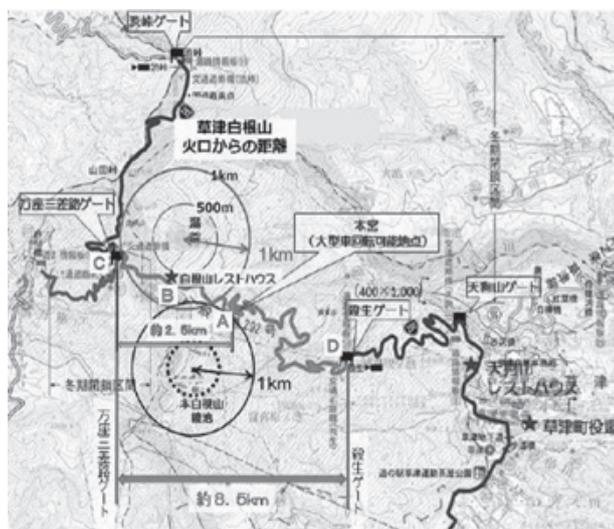
(1) 基本方針

草津白根山（白根山（湯釜付近））の噴火警戒レベルが2の状態にあるとき，湯釜火口湖を中心とした概ね1kmの範囲の立ち入りを規制することとなるが，例外的な国道292号における車両の立ち入りに関しては，草津白根山防災会議協議会において安全対策を十分協議・確認した上で，法律で定められた権限のある機関が責任をもってその措置を講じる。

(2) 車両の立ち入りを認める区間

噴火警戒レベル2の立入規制区域である湯釜火口湖を中心とする概ね1kmの範囲を通過する国道292号本宮付近から万座三差路ゲートまでの約2.5km区間（A→C）

※あらかじめ群馬県（道路管理課）と草津町が協議の上，決定した規制内容を行う。



<車両の立ち入りを認める区間>

(3) 具体的な安全対策

①条件

○立入期間

火山監視が可能な日の出から日没までの間で、草津町と道路管理者において決定する。

原則、冬季閉鎖解除後～10月14日8：00～17：00

10月15日～冬季閉鎖まで8：00～16：30

○立入可能車両：車両のみ（自転車、自動二輪車、オープンカーを除く）

○その他：駐停車禁止

②現地誘導員の配置

草津町は、本宮、白根レストハウス及び万座三差路に現地誘導員を配置する。

※現地誘導員は、草津町役場職員が中心

誘導員は2人一組の3班体制とし、本宮（A地点）、白根レストハウス前（B地点）、万座三差路（C地点）にそれぞれ配置し、通行車両の誘導を行う。

突発的な噴火の発生や表面現象（新たな噴気孔の発見など）、震動、異音、異臭等の異常を認知した場合には、誘導員の判断で躊躇することなく、車両の立ち入りを規制するとともに、避難誘導を迅速に行う。

立入規制を行った場合には、その状況を速やかに草津町に報告する。草津町は、道路管理者及び気象庁に報告する。

なお、異常と認められた現象が火山活動に由来するものでない場合は、通行を再開することができる。

③火山監視体制の確保

○気象庁火山監視・警報センターによる常時監視

○東京工業大学草津白根火山観測所による観測

○草津町が白根レストハウスに火山監視員を配置

火山監視員は、表面現象や震動、異音、異臭等を目視等により監視するとともに、異常を認知した場合は、直ちに誘導員に連絡し立入規制措置を講じさせるとともに、その状況を速やかに草津町に報告する。草津町は、道路管理者及び気象庁に報告する。

④目視等による火山観測ができない場合（霧など）の措置

火山監視員または誘導員は、天候悪化により、目視等による火山監視（霧など）ができない場合は、草津町にその旨を報告する。報告を受けた草津町は、現地の情報や道路カメラの状況等を踏まえて立入規制の判断を行い、規制を行った場合には、道路管理者に報告する。

⑤開通前における通行の判断

誘導員は、毎日開通前に殺生ゲートから万座三差路までのパトロールを実施し、道路状況、火山活動の異常や天候の確認を行い、草津町に報告する。草津町及び道路管理者は、誘導員からの報告や気象庁による監視状況を踏まえた協議により、通行の可否を決定する。

⑥定期的なパトロールの実施

誘導員は、対策区間のパトロールを1時間に1回程度実施し安全点検を行うほか、突発的な噴火や異常を認知した場合は、速やかに避難誘導を迅速に行う。

⑦注意看板等の設置

草津町は、通行車両に対する注意喚起のため、噴火警戒レベル2であること、急遽規制がかかる可能性があること、現場の誘導員等の指示に従うことなどを記載した看板やチラシを対策区内及びその他の箇所（宿泊・観光施設、集客施設、道路等）に設置・配布する。

⑧安全対策資機材の活用

草津町は、電光掲示板や仮設信号機等の安全対策資機材を有効に活用するなど、突発的な噴火や異常な状態を認知した場合の避難誘導を想定した安全対策を講じる。

(4) その他

(1)～(3)のほか、以下の事項を定めている。

①立入規制の判断

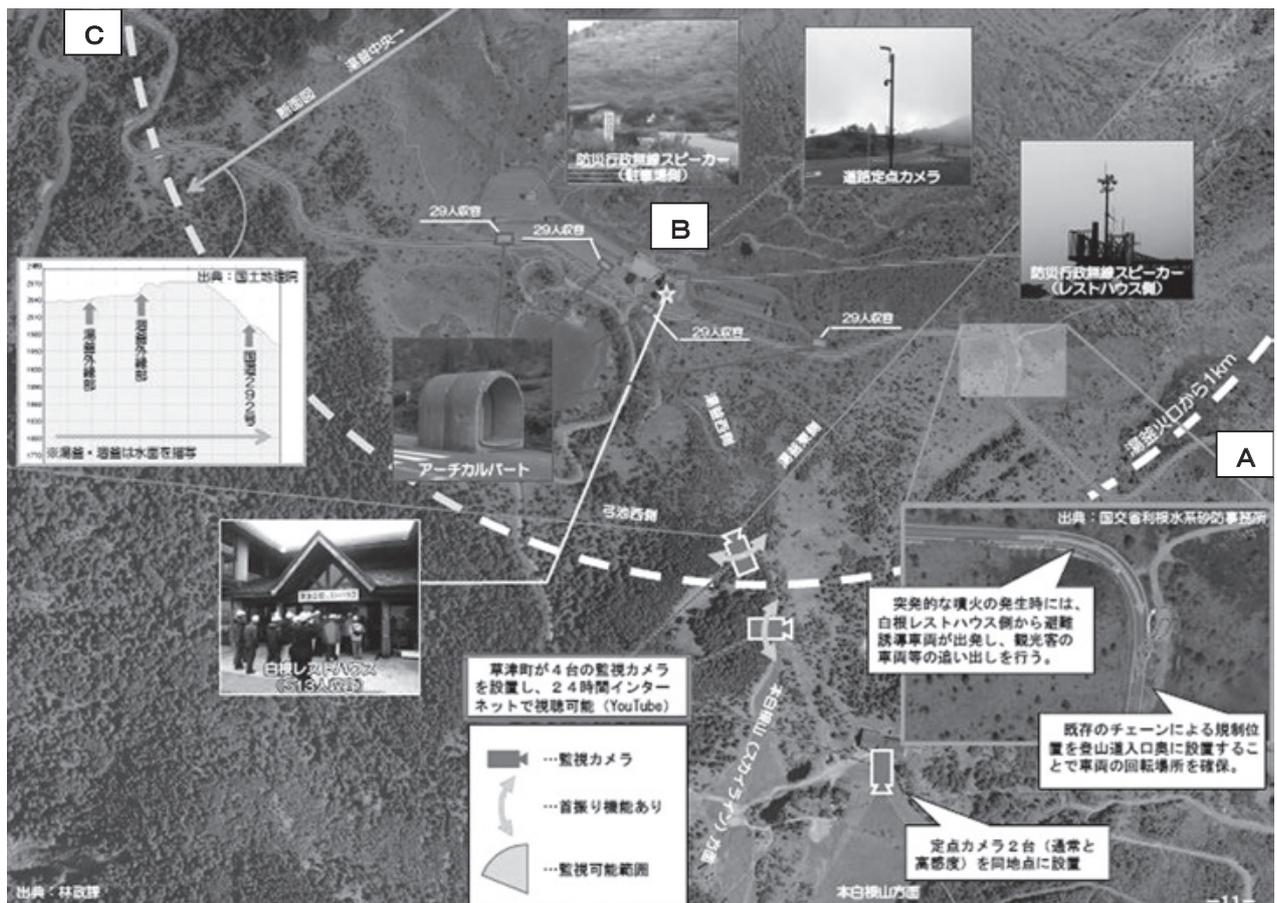
②立入規制解除の判断

③緊急時の情報伝達手段

④緊急避難場所の確保

- ・避難壕の設置
- ・白根レストハウスの活用

⑤緊急時の避難方法（火山活動が活発化した場合、噴火した場合） など



<草津白根山（白根山（湯釜付近）の安全対策>