

火山防災エキスパート派遣に関わる参考資料

【群馬県：浅間山、草津白根山】

目 次

1. 日程・参加者等	1
2. 派遣先において直面している課題や問題意識	1
3. 浅間山	2
(1) 浅間山の概要	2
(2) 火山の概要	2
①過去の主な噴火災害	2
②現在の活動状況	7
③監視・観測体制の充実等の必要がある火山	7
(3) 火山監視・観測体制	8
(4) 浅間山の火山防災対策に関する取組	10
①浅間山火山防災協議会	10
②群馬県火山防災対策連絡会議	12
③噴火警戒レベルの運用	13
④火山ハザードマップ・火山防災マップの作成	14
⑤火山防災に関する啓発活動事例	15
4. 草津白根山	17
(1) 草津白根山の概要	17
(2) 火山の概要	17
①過去の主な噴火災害	17
②現在の活動状況	20
③監視・観測体制の充実等の必要がある火山	20
(3) 火山監視・観測体制	21
(4) 草津白根山の火山防災対策に関する取組	22
①草津白根山火山防災会議協議会	23
②群馬県火山防災対策連絡会議	23
③噴火警戒レベルの運用	24
④火山ハザードマップ・火山防災マップの作成	25
⑤火山防災に関する啓発活動事例	25

1. 日程・参加者等

- 派遣内容 群馬県火山防災対策連絡会議における講演
- 派遣日時 平成26年3月18日（火）13時30分～15時45分
講演時間（13:35～14:50）
- 派遣場所 群馬県庁 291 会議室（29 階）
- 派遣先事務局 群馬県総務部危機管理室
- 参加者 自治体等の防災担当職員 60 名程度

2. 派遣先において直面している課題や問題意識

- ・ 火山防災協議会については、浅間山では「浅間山火山防災協議会」が、草津白根山では「草津白根山防災会議協議会」が設置されており、関係機関が共同検討する場として機能している（それぞれ火山専門家も参画している）。ただし、草津白根山は群馬県側の協議会であり、今後、長野県とも連携した組織づくりが望まれる。その前提として、協議会の重要性についても関係機関相互で再認識する必要がある。
- ・ 浅間山においては、現在、大規模噴火対策の検討に着手したところであるが、まずは過去の大規模な実績が把握できている降灰について具体的な検討を進めることとしている。その他の火山現象（火砕流・土石流・溶岩流等）については、検討のベースとなるシミュレーション（ハザードマップ）がないため具体的な防災対応の検討に入れない状況である。
- ・ また、浅間山では「融雪型火山泥流」に対する防災対応の検討を積極的に進めており、火山防災マップは作成済みで、現在は「具体的で実践的な避難計画」の策定に着手したところである。避難対象区域、避難経路、避難手段等の把握に当たっては課題になっている。
- ・ 大規模噴火時の合同対策本部の設置場所についても、現在検討中である。
- ・ 全般的に、実際の噴火対応を経験したことのある職員がほとんどいないため、火山噴火災害のイメージの共有が十分にできていない状況である。
- ・ 避難訓練については、融雪型火山泥流に係る図上訓練は毎年実施しているが、大規模噴火に対応した実動訓練の要望も市町村から上がっており、現段階では対応できない状況である。
- ・ 昨年発生した伊豆大島での大規模な土砂災害について、どここの火山地域でも発生する可能性があるという専門家の意見もあるため、群馬県としても憂慮しているところである。

〔火山防災エキスパート申請書（群馬県総務部危機管理室）より〕

3. 浅間山

(1) 浅間山の概要

群馬県と長野県の2県にまたがって位置し、頂上の噴火口は両県の境にあり、標高は2,568mである。日本の活火山の中でも頻繁に活動をくりかえす火山として有名であり、爆発型の噴火が特徴である。

記録されている最古の噴火は、日本書記によれば、西暦685年で、西暦1783(天明3年)の噴火は日本の火山噴火災害中最大級のものであり、現在の鬼押出しはその時の噴出物である。

浅間高原一帯には別荘や林間学校、ゴルフ場や観光施設等が多数存在し、訪れる観光客は年間300万人にのぼるといわれている。

[火山噴火(爆発)防災計画(平成24年)、群馬県火山防災対策連絡会議]

(2) 火山の概要

複雑な形成史をもつ火山。黒斑(くろふ)火山(安山岩の成層火山)、仏岩火山(デイサイト質の成層火山)(2万年前～1万年前)(降下軽石・溶岩流・小浅間溶岩ドーム(2万年前)→降下軽石・火砕流→降下軽石・火砕流・溶岩流(13,000年前)→降下軽石・火砕流・溶岩流(11,000年前)の順に活動)が形成された後、約1万年前からは前掛火山が活動を開始し、山頂部の釜山は現在も活動中。これまでに10回余りの大規模な噴火と中小規模噴火を繰り返してきた。有史以降の活動はすべて山頂噴火。釜山の山頂火口(長径東西500m、短径南北440m)内の地形、特に火口底の深さは、火山の活動の盛衰に応じて著しく変化する。山頂火口は常時噴気しており、釜山西山腹の地獄谷にも噴気孔がある。爆発型(ブルカノ式)噴火が特徴で、噴火に際しては火砕流(熱雲)が発生しやすい。1108年、1783年には溶岩流も発生。噴火の前兆現象として、火口直下に浅い地震が頻発することがある。構成岩石のSiO₂量は53.5～74.0wt.%である。

[日本活火山総覧(第4版) 気象庁 平成25年3月]

①過去の主な噴火災害

- 有史以後の噴火のうち、とくに大規模だったのは、1108年の天仁の大噴火と、1783年の天明の大噴火である。
- 1108年の噴火は、前掛火山で最大規模の噴火だったと考えられており、広範囲にわたって、噴石や火山灰を降らせ、田畑に大きな被害をもたらした。大量の火砕流(追分(おいわけ)火砕流)が流出して、北側と南側の山麓を埋めつくし、そのあと北斜面に舞台溶岩流が流下した。

1783年の噴火は、浅間山山麓に最大規模の災害をもたらした。5月9日に始まった噴火は、3ヵ月後には最高潮に達し、8月4日の夜、軽井沢の宿場に大量の噴石が降り注ぎ、大混乱となった。この日、北麓には吾妻(あがつま)火砕流が流下した。

降灰は遠方にまでおよび、関東地方中部では、昼でも暗夜のようになったといわれている。翌日の午前、大爆発とともに鎌原（かんばら）火砕流が発生。大規模な火砕流は、浅間山の北斜面をなだれ落ち、その中に含まれていた溶岩片の力で地表を削り、岩屑なだれとなって鎌原村を埋没させた。この天明の大噴火による死者の数は、統計によりまちまちだが、全体で 1,500 人前後に達したのではないかと考えられている。

- その後も浅間山は数えきれないほど中小規模の噴火を起こしており、ときには降灰による被害や空振によるガラスの破損などがあり、登山者が噴石で死亡するなどの事故も起きている。
- 最近では、2004 年 9 月から小規模から中規模の噴火（爆発）が約半年間にわたって、頻発した。この一連の噴火による人的被害はなく、建物などへの被害もごく軽微なもので済んだが、一方で、降灰による農作物の被害や観光施設の一時閉鎖、風評被害による観光客や宿泊客の減少、防災対応では、交通規制が 2 県にわたる対応であったため、解除のタイミングなどで一時期混乱が生じた。
- 2009 年には、2 月 1 日 2 時頃、山頂の東北東にある傾斜計で変化が始まり、同日午前には山頂直下を震源とする周期の短い火山性地震が増加したことから、1 日 13 時に火口周辺警報を発表し、噴火警戒レベルを 2（火口周辺規制）から 3（入山規制）に引き上げた。その後、2 日に山頂火口で小規模な噴火が発生した。噴煙は火口縁上 2,000m に達して南東方向に流れ、関東南部でも降灰が確認された。また、同日大きな噴石が山頂火口の北西約 1～1.2km まで飛散しているのが確認された。2 日の噴火以降は、傾斜変化や周期の短い火山性地震の増加が認められなくなったことから、噴火が切迫した状態ではないものの、引き続き火口から 4 km の範囲に影響を及ぼす噴火が発生する可能性があるとして予想し、3 日に火口周辺警報を発表して警報事項を切り替えた。その後も、9 日から 17 日にかけて、ごく小規模な噴火が断続的に発生した。

〔「火山に強くなる本」山と溪谷社／「2004 年浅間山噴火に対する防災対応実態調査」内閣府政策統括官（防災担当）／気象庁ホームページ〕
http://www.seisvol.kishou.go.jp/tokyo/rovdn/Asamayama_rovdn/about_asama/2009_asama.pdf

《噴火災害の履歴》

西暦	噴火活動の内容
1108(天仁元)年 9 月 5 日 大規模：マグマ噴火	天仁噴火または浅間 B 軽石噴火:8 月 29 日、8 月末あるいは 9 月初旬、9 月 25 日-10 月 11 日。火砕物降下→火砕流→溶岩流→火砕物降下・火砕流。噴火場所は前掛山。マグマ噴出量は 0.62DRE km³
1128(大治 3)年 大規模：マグマ噴火	火砕物降下。噴火場所は前掛山。マグマ噴出量は 0.28DRE km³

西暦	噴火活動の内容
1783(天明 3)年 大規模：マグマ噴火(山体崩壊、二次爆発、泥流)	・ 天明噴火：5月8-10日、6月25、26日、7月17、21-31日、8月1-5、15日。火砕物降下→火砕物降下、火砕流→溶岩流、火砕物降下、火砕流、泥流→火砕流、岩屑なだれ→泥流。噴火場所は釜山火口。 ・ 5月から8月頃まで約90日間活動。特に7月28日には江戸で戸障子振動し、降灰あり。8月2日には火山雷・噴石のため前掛山は火の海となった。8月3日には牙(ぎっぱ)山にも噴石落下、山麓まで火事、銚子まで降灰。8月4日は北麓に吾妻(あがつま)火砕流を流出。関東中部で降灰のため昼も暗夜のようになる。8月5日午前大爆発とともに鎌原(かんばら)火砕流・岩屑なだれが発生、北麓に流下、下流では泥流に変化して吾妻川を塞ぎ、次いで決壊、多量の水が利根川に出て流域の村落を流失した。鎌原火砕流発生直後に鬼押出(おにおしだし)溶岩が北側斜面を流下。死者1,151名、流失家屋1,061棟、焼失家屋51棟、倒壊家屋130余棟、噴出物総量$4.5 \times 10^8 \text{m}^3$。マグマ噴出量は$0.51 \text{DRE km}^3$
1908～14(明治41～大正3)年 小規模：マグマ噴火	・ 鳴動または降灰。噴火場所は釜山火口。1911(明治44)年1～4月活発に活動、爆発音大、降灰広範囲で、しばしば関東北・中部に及ぶ。特に爆発音は1月18日には東方100～150 km以上、4月3、4日には富山県まで。5月8日噴石多量、死者1名、負傷者2名、空振による家屋の被害、爆発音240 kmに及ぶ。7～9月ときどき噴火、8月15日死者多数。10月22日、12月3日爆発音100 km以上に及ぶ。1912(明治45～大正元)年噴火：1、2、4、7月ときどき噴火、爆発音、降灰。10月連続して噴火し、火口底浅くなる。12月噴火続き、火口底さらに浅くなり火口縁と同じくらいになる。1913(大正2)年2、4～11月活発に噴火、爆発音大、降石、降灰広範囲。5月29日登山者1名死亡、負傷1名。6月17日には降灰は東方太平洋まで、爆発音の外聴域出現。1914(大正3)年1～6、11～12月活発に噴火、爆発音大(東京でも聞こえる)、降灰広範囲。特に3月3日空振強く山麓で戸障子はずれる。
1929～32(昭和4～7)年 小規模：マグマ噴火	・ 火砕物降下。噴火場所は釜山火口。1929(昭和4)年9月5日山頂有感地震：9月18日直径30～60 cmの噴石が3 kmも飛び、山林焼失。空振のため山麓で戸障子破損。爆発音の外聴域出現。4、10、11月にも1回ずつ噴火。1930(昭和5)年4月は数回鳴動、少量の降灰。6月11日噴火4～5回、強い空振、爆発音の外聴域出現、山火事。7月数回鳴動、降灰。8月活発に噴火し降灰、降石、20日火口付近で死者6名。9月の爆発も強く噴石、降灰広範囲。10月17日噴火。 ・ 1931(昭和6)年3、6～7月に1～数回の噴火、降灰。8月は活発に活動し噴石、降灰など。特に20日に遭難3名、爆発音の外聴域出現。9月前半に数回噴火、降灰、噴石。10、12月数回噴火し、12月8日には空振のため山麓でガラス破損、爆発音の外聴域出現、関東南部に迄降灰。1932(昭和7)年2～7月毎月十数～数十回噴火。爆発音大、降灰広範囲の噴火もあった。9月にも数回噴火、鳴動、降灰。

西暦	噴火活動の内容
1934～37 (昭和9～12)年 小規模：マグマ噴火	- 火砕物降下。噴火場所は釜山火口。 1934(昭和9)年11月小規模噴火：1935(昭和10)年1、2月に1回ずつ噴火。4月に数回噴火し特に20日は爆発音、空振が大きく山麓で戸障子はずれガラス破損。5月も活発でしばしば山火事発生。6～11月も毎月数回噴火。 1936(昭和11)年2～4、7～11月に毎月数～数十回の噴火。特に7月22日には爆発音の外聴域出現。7月29日及び10月17日にそれぞれ登山者1名死亡。1937(昭和12)年2～7月に毎月数回噴火。3月18日爆発音、空振大きく山麓で戸障子被害、降灰は関東中部に及ぶ。
1938～42 (昭和13～17)年 小規模：マグマ噴火	火砕物降下。噴火場所は釜山火口。 3～12月に毎月数～数十回噴火。5月21日に爆発音の外聴域出現、山麓でガラス破損。6月7日降灰多量。噴出物総量 $2 \times 10^5 \text{m}^3$。7月16日登山者若干名死亡、農作物被害。9月20日に山麓でガラス破損。10月4日、12月11日、28日に爆発音大きく可聴域大。9月26日13:43 噴煙高度8,200m。1939(昭和14)年全月数回噴火。2月2、15日には爆発音大きく可聴域大。1940(昭和15)年に毎月数回、12月から噴火回数増加。1941(昭和16)年毎月十数～数十回噴火。4月1日爆発音の可聴域大、山麓でガラス破損多数。7月13日死者1名、負傷者2名。1942年全月数～数十回噴火。5月には可聴域大、山火事など。
1947(昭和22)年 小規模：マグマ噴火	7月6日、8月14日。火砕物降下。噴火場所は釜山火口。 8月14日の噴火では噴石、降灰、山火事、噴煙高度12,000m、登山者9名死亡。
1949(昭和24)年 マグマ噴火	火砕物降下。噴火場所は釜山火口。 3、4、7～10月噴火。8月15日噴火時に転倒して登山者4名負傷。特に9月活発、9月3、21日は爆発音の外聴域出現
1950～51 (昭和25～26)年 小規模：マグマ噴火	火砕物降下。噴火場所は釜山火口。 1950(昭和25)年9月23日の噴火で登山者1名死亡、6名負傷、山麓でガラス破損、爆発音の外聴域出現。火口縁北側に巨大岩塊噴出(千トン岩)。10、12月にも1回ずつの噴火、噴石、降灰。1951(昭和26)年2～6月に1～数回の噴火。
1961(昭和36)年 小規模：マグマ噴火	火砕物降下、火砕流。噴火場所は釜山火口。 8～11月に毎月数～数十回噴火。8月18日に23ヶ月ぶりに噴火、かなりの範囲に噴石、降灰、行方不明1名、耕地、牧草に被害、噴出物総量 $7 \times 10^4 \text{m}^3$。
1982～83 (昭和57～58)年 小規模：水蒸気噴火、(泥流)	火砕物降下、火砕流、泥流。噴火場所は釜山火口。 1月17日地震群発。4月26日：小規模の火砕流、房総半島まで降灰。農作物被害。10月2日ごく小規模噴火：群馬県長野原町でごく少量の降灰。火砕流と泥流は1982年4月26日に発生。1983(昭和58)年4月8日爆発：爆発音、火口上に電光と火柱、山腹(南斜面)で山火事発生、長野県・関東地方北部・福島県の太平洋岸まで降灰

西暦	噴火活動の内容
1990(平成 2)年 3月～1991(平成 3)年 2月 地震・微動多発 (その中で 7 月 20 日に噴火)	7 月 20 日微噴火火口から東～東北東山麓の狭い範囲で微量の降灰。
2004(平成 16)年 9 月～ 小規模：マグマ 噴火	9 月 1 日に 21 年ぶりに爆発して活動を再開。 9 月 1 日の爆発は、大きい爆発音と空振を伴い、噴石を飛散、山頂の北東 6 km まで最大 3 cm の火山礫が降下、北東方向の群馬県・福島県(最も遠いところは相馬市)の一部で降灰。 9 月 14～18 日小噴火がしばしば発生、特に 16 日未明～17 日夕方はほぼ連続的に発生。南東の軽井沢町には多量の降灰があり、群馬県・埼玉県・東京都・神奈川県・千葉県(最も遠いところは勝浦市)の一部でも降灰。この頃火口底に新しい溶岩が出現。 9 月 23 日爆発。中程度の爆発音と空振が発生。爆発地震により軽井沢町追分・御代田町御代田で震度 1。山頂の北北東 4 km に最大 3 cm の火山礫が降下、北北東方向の群馬県・新潟県・山形県(最も遠いところは東根市)の一部で降灰。 9 月 29 日爆発。弱い爆発音と空振が発生。爆発地震により軽井沢町追分・御代田町御代田で震度 1 を観測。山頂の北 4 km に最大 4 cm の火山礫が降下、北から北北東方向の群馬県嬬恋村・長野原町・草津町等の一部で降灰。 11 月 14 日爆発。大きい爆発音と中程度の空振を伴い、山頂の東 4 km に直径 4～5 cm 火山礫(最大は 7.5 cm)が降下、長野県、群馬県、栃木県の一部で降灰。
2009(平成 21)年 2 月～	- 火砕物降下。噴火場所は釜山火口。 2 月 2 日小規模噴火。噴煙の高さ 2,000m 南東方向。火口から約 1 km に弾道を描いて飛散する大きな噴石が飛散。降灰は関東地方南部まで確認。 2 月 9 日ごく小規模な噴火。噴煙の高さ 400m 東。軽井沢町の一部の地域で微量の降灰を確認。2 月 9 日～2009 年 2 月 12 日 9 日 11 時 30 分頃～12 日 08 時頃小規模噴火

[気象庁 HP 浅間山記録に残る火山活動より、主な噴火災害を抜粋。表に記載されている以外の火山活動については気象庁 HP を参照]

http://www.seisvol.kishou.go.jp/tokyo/306_Asamayama/306_index.html

②現在の活動状況：噴火予報（噴火警戒レベル1、平常）

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ない。2010年4月15日11時00分に噴火予報（警報解除）を発表し、噴火警戒レベルを2（火口周辺規制）から1（平常）に引き下げた。ただし、山頂火口から500m以内に影響する程度の噴出現象は突発的に発生する可能性があるため、火山灰噴出や火山ガス等に警戒が必要。

（2014年1月31日現在）

〔「第128回火山噴火予知連絡会資料 その5 関東・中部地方」（平成26年2月25日）〕
http://www.seisvol.kishou.go.jp/tokyo/STOCK/kaisetsu/CCPVE/shiryo/128/128_no05.pdf

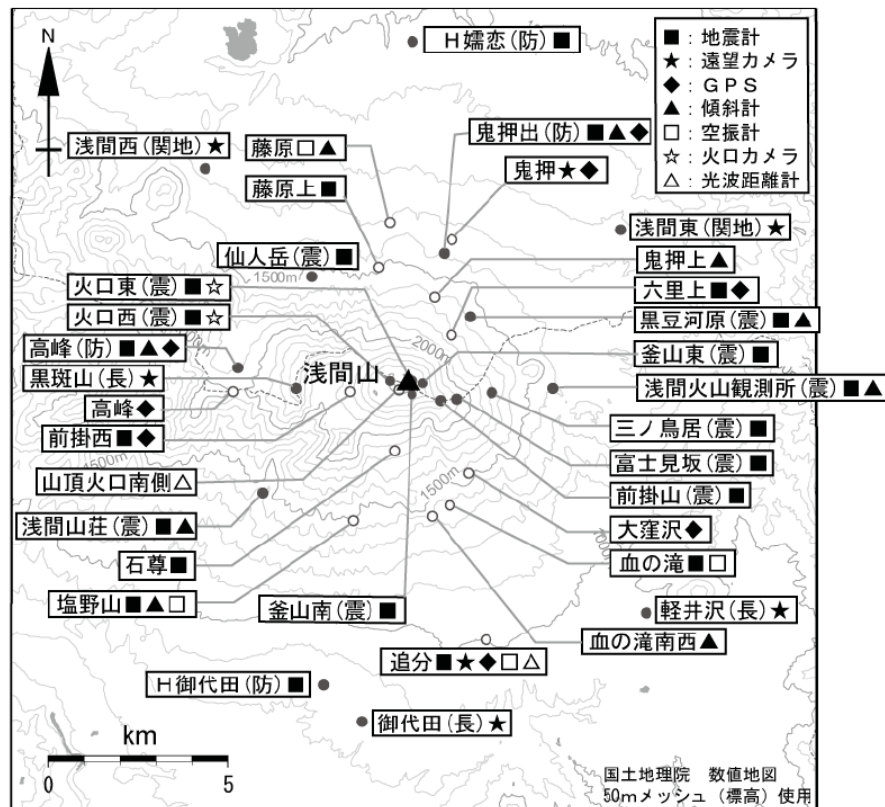
③監視・観測体制の充実等の必要がある火山

火山噴火予知連絡会火山活動評価検討会において、中長期的に噴火等が発生する可能性の検討をもとに災害軽減のために監視を強化すべき火山の選定が行われた。浅間山は、「近年、噴火活動を繰り返している火山」とされている。

選定理由
①近年、噴火活動を繰り返している火山 ・過去数十年程度の間、頻繁に噴火している ・100年以内の間隔でマグマ噴火を繰り返している
②過去100年程度以内に火山活動の高まりが認められている火山 ・地震活動：過去100年程度の山体浅部の地震活動（マグマの動きに関連したものなど） ・地殻変動：過去10年程度のマグマ貫入等に伴う地殻変動 ・噴気活動・地熱活動：過去100年程度の活発な噴気活動、地熱活動
③現在異常はみられないが過去の噴火履歴等からみて噴火の可能性が考えられる
④予測困難な突発的な小噴火の発生時に火口付近で被害が生じる可能性が考えられる

〔「火山防災のために監視・観測体制の充実等の必要がある火山」気象庁（平成21年6月）〕

(3) 火山監視・観測体制



第1図 浅間山 観測点配置図

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す。

(国): 国土地理院、(防): 防災科学技術研究所、(震): 東京大学地震研究所、

(関地)： 関東地方整備局、(長)： 長野県

この地図の作成には、国土地理院発行の『数値地図 25000（行政界・海岸線）』および『数値地図 50m メッシュ（標高）』を使用した。

地震計	気象庁：山頂火口付近から周辺山麓（山頂から 0～8 km）にかけて短周期地震計 7 点（地上型）、広帯域地震計 2 点（地上型）
	東大震研：山頂火口付近から周辺山麓（山頂から 0～12 km）にかけて短周期地震計 7 点（2 点は広帯域地震計併設）、広帯域地震計 10 点（地上型）
	防災科研：周辺山麓に 2 点（孔井型、設置深 153～712m）（Hi-Net）
空振計	気象庁：周辺山麓（山頂から 3～8 km）に 3 点
GPS	気象庁：山体内及び周辺山麓（山頂から 4～8 km）に点（1 周波 2 点）
	気象研：山体内（山頂から 1～3 km）に 3 点（1 周波）
	地理院：周辺山麓（山頂から 5～18 km）に 7 点
	東大震研：山頂火口付近から周辺山麓（山頂火口付近から 12 km）に 8 点
傾斜計	気象庁：周辺山麓に孔井型（設置深 12m）3 点を設置
	東大震研：周辺山麓に孔井型（設置深 12～25m）3 点を設置
監視カメラ	気象庁：周辺山麓（山頂から 4～8 km）に高感度カメラ 2 点

	東大震研：山頂火口東西縁に可視カメラ 2 点
	関東地整：周辺山麓（山頂から 7～10 km）に高感度カメラ 2 点
	長野県：山体内及び周辺山麓（山頂から 3～10 km）に高感度カメラ 3 点、赤外カメラ 2 台
その他の観測	火山ガス（二酸化硫黄放出量） 気象庁、東大理、東工大、産総研：繰り返し観測実施（気象庁では月に 1～数回程度実施） 光波測距 気象研（月に 1～数回程度実施） 赤外熱映像観測 気象庁、防災科研：航空機による繰り返し観測 重力観測 東大震研 ミューオン観測 東大震研

※気象庁は平成 21 年度補正予算により、山体南側 1500m 林道沿いに地震計・傾斜計（孔井型、設置深 100m）、空振計を整備する。これに伴い、地震計 2 点は廃止する。

〔浅間山の火山活動解説資料（平成 26 年 1 月）気象庁地震火山部火山監視・情報センター〕
 (http://www.seisvol.kishou.go.jp/tokyo/STOCK/monthly_v-act_doc/tokyo/14m01/306_14m01.pdf)
 〔火山噴火予知連絡会検討会報告「火山観測体制等に関する検討会報告（平成 22 年 2 月報告）」〕
 (http://www.seisvol.kishou.go.jp/tokyo/STOCK/kaisetsu/CCPVE/03_kanto_chubu.pdf)

（４）浅間山の火山防災対策に関する取組

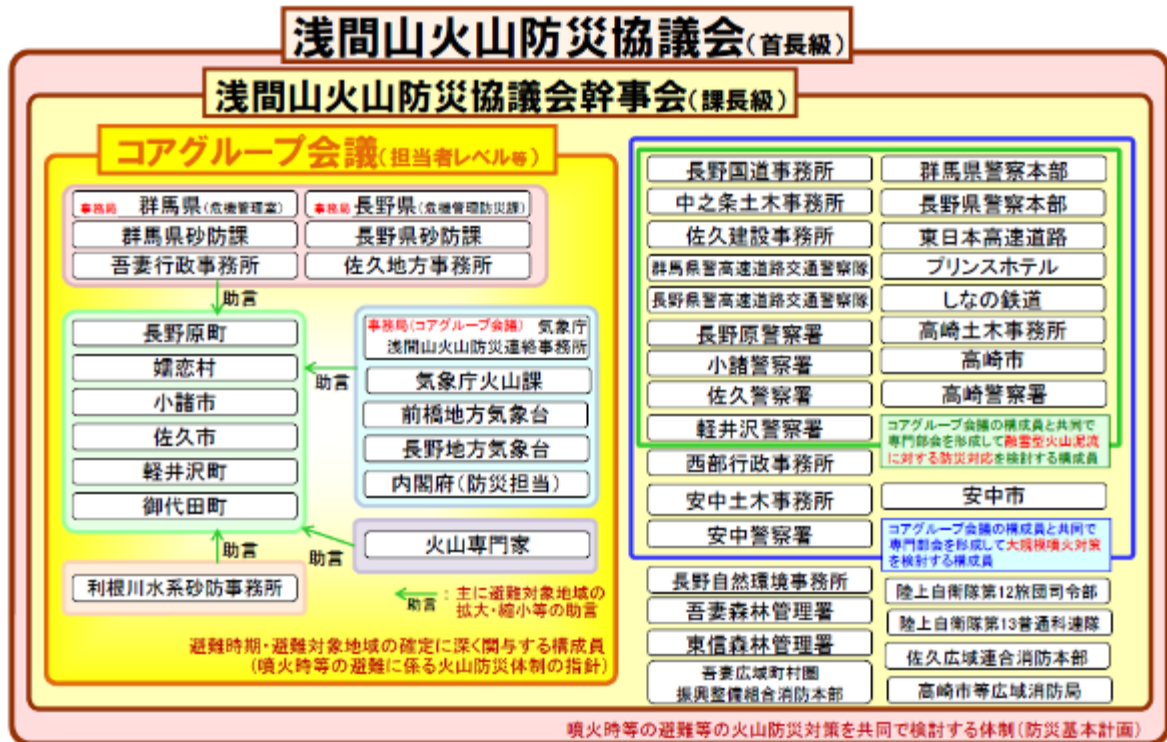
浅間山は、群馬・長野県境に位置しており、平成 17 年 5 月には両県による浅間山火山防災対策連絡会議（以下、連絡会議）が設置されていたが、平成 25 年 8 月に、連絡会議は、コアグループ会議を明確に位置づけるなど浅間山火山防災協議会に発展的に移行している。また、群馬県火山防災対策連絡会議が、浅間山及び草津白根山を対象に、噴火等による被害の軽減を図るため、群馬県内の火山周辺町村等関係機関により設置されている。

現在の浅間山火山防災マップ（火山災害予測区域図）は、小～中規模噴火の場合として、平成 15 年 3 月に作成公表されている。また、噴火警戒レベルは、平成 19 年 12 月に運用開始されている（平成 22 年 12 月に改正）。

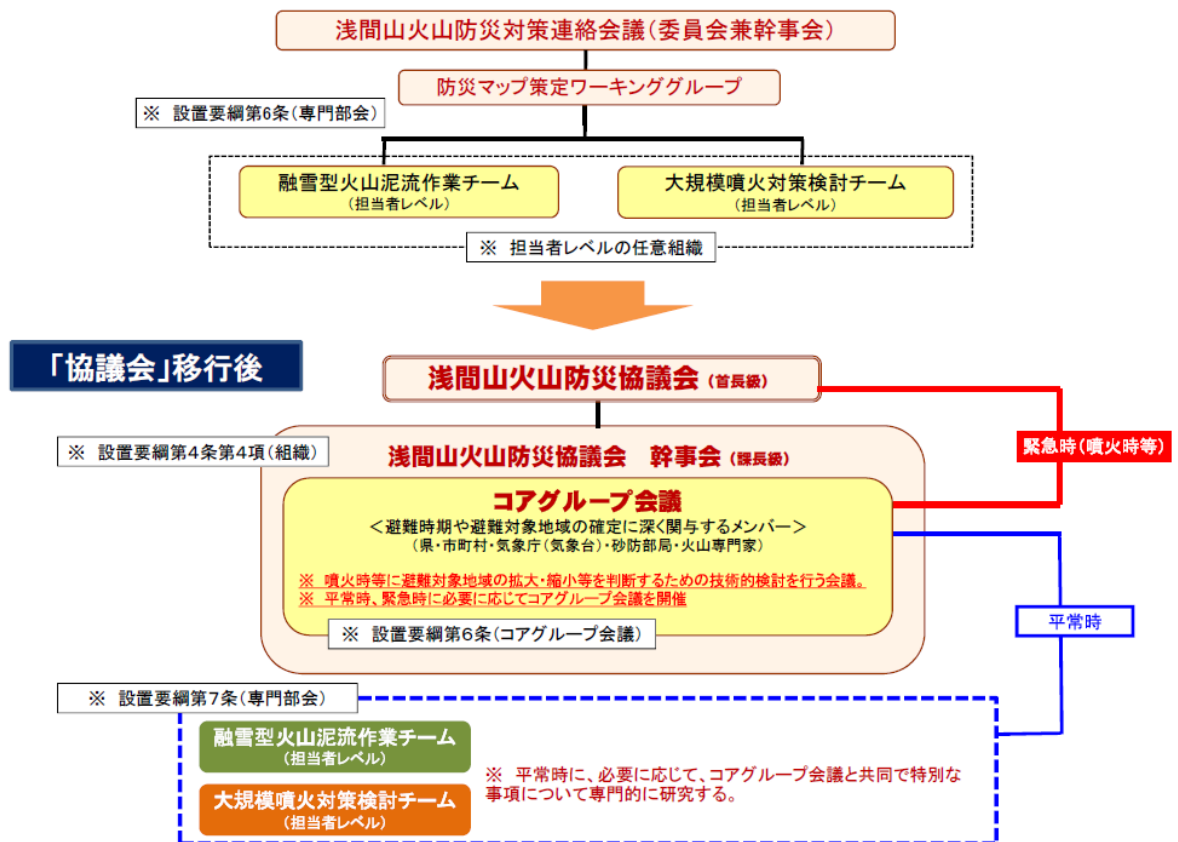
①浅間山火山防災協議会

※「浅間山火山防災対策連絡会議」から「浅間山火山防災協議会」への移行

- 従来の「浅間山火山防災対策連絡会議」は、国、県、市町村、その他関係機関が平時から情報の共有化や共通課題の研究、迅速・的確な初動対応の確認等を行う組織として、全国の火山の中でも先行して、平成 17 年 11 月に設立された。
- 平成 23 年～24 年にかけて、中央防災会議において、「防災基本計画（火山災害対策編）」が改定され、噴火警報（噴火警戒レベル）に応じた避難勧告や入山規制等の防災対応は、「火山防災協議会」において共同で検討し策定する避難計画に基づき実施することと明確に定められた。
- このことから、「浅間山火山防災対策連絡会議」を、防災基本計画に基づく火山防災協議会としてより明確に位置づけるため、以下の 4 項目を設置要綱に加えるとともに、名称についても変更を行った。
 - ・ 火山防災協議会が「県の地域防災計画」に基づき設置されていること。
 - ・ 火山防災協議会が、市町村長に対して「避難対象地域」を助言する役割を担っていること。
 - ・ 避難時期・避難対象地域の技術的な検討を行う「コアグループ会議」が設置されていること。
 - ・ コアグループ会議に「火山専門家」が正式な構成員として参画していること。



「浅間山火山防災協議会」への移行に係る組織イメージ図



〔「浅間山火山防災対策連絡会議」設置要綱の修正に関する資料(群馬県総務部危機管理室)〕

②群馬県火山防災対策連絡会議

- 群馬県火山防災対策連絡会議は、浅間山及び草津白根山（いずれも群馬・長野県境に位置）を対象に、噴火等による被害の軽減を図るため、昭和 54 年 10 月に群馬県内の火山周辺町村等関係機関により構成され設置された連携組織である。同連絡会議により、昭和 56 年 12 月には、「火山噴火（爆発）防災計画」が作成されている。

対象火山	浅間山・草津白根山
構成機関 (コアグループに相当する機関)	【県（防災部局）】 群馬県総務部危機管理室〔事務局〕 【市町村】 中之条町、東吾妻町、長野原町、嬬恋村、草津町、高山村、安中市、高崎市 【气象台】 前橋地方气象台、浅間山火山防災連絡事務所 【砂防部局】 (国) 利根川水系砂防事務所 (県) 県土整備部砂防課 【火山専門家等】 東京大学、東京工業大学
構成機関 (コアグループに相当する機関以外)	【関係機関】 (国) 高崎河川国道事務所、利根川ダム統管理事務所、八ッ場ダム工事事務所、品木ダム水質管理所、群馬森林管理署、吾妻森林管理署、万座自然保護事務所、陸上自衛隊第 12 旅団 (県) 総務部消防保安課、県土整備部砂防課・道路管理課、環境森林部森林保全課、健康福祉部薬務課、観光局観光物産課、西部行政事務所、吾妻行政事務所、西部保健福祉事務所、吾妻保健福祉事務所、高崎土木事務所、安中土木事務所、中之条土木事務所、浅間家畜育成牧場、西部環境森林事務所、吾妻環境森林事務所 (警察・消防) 群馬県警察本部、高崎警察署、安中警察署、吾妻警察署、長野原警察署、中之条町消防団、東吾妻町消防団、長野原町消防団、嬬恋村消防団、草津町消防団、高山村消防団、高崎市消防団、安中市消防団、高崎市等広域消防局、吾妻広域町村圏振興整備組合 (その他) 日本赤十字社群馬県支部、吾妻郡医師会、碓氷安中医師会、JR 東日本高崎支社、NTT 東日本群馬支店、東日本高速道路関東支社、東日本高速道路佐久管理事務所、東京電力群馬支店、プリンスホテル長野・群馬地区

③噴火警戒レベルの運用

浅間山は、平成 19 年 12 月 1 日より噴火警戒レベルが運用開始されている。

◎浅間山の噴火警戒レベル（平成19年12月1日から実施、平成22年12月22日改正）

予報 警報	対象 範囲	レベル (※ルート)	火山活動の状況	住民等の行動及び登山 者・入山者等への対応	想定される現象等
噴 火 警 報	居住 地域 及び それ より 火口	レベル5 (避難)	居住地域に重大な被害 を及ぼす噴火が発生、 あるいは切迫している 状態にある。	危険な居住地域から の避難等が必要。	・天仁天明クラスの噴火発生、火砕流等が 居住地域に到達 【天明噴火（1783 年）の事例】 8 月 4 日～5 日：吾妻火砕流、縁原岩屑 なだれ、吾妻泥流、鬼押出溶岩流等が発 生 ・中噴火が頻発し、天仁天明クラスの噴火 が切迫している 【天明噴火（1783 年）の事例】 8 月 1 日～3 日：軽石噴火の発生間隔が 短くなり、継続時間が長くなる。 ・積雪期に中噴火に伴う火砕流が発生し、 融雪型火山泥流が居住地域に到達、また は到達すると考えられる 【過去事例】 観測事例なし
		レベル4 (避難 準備)	居住地域に重大な被害 を及ぼす噴火が発生す ると予想される（可能 性が高まっている）。	警戒が必要な居住地 域での避難準備、災 害時要援護者の避難 等が必要。	・中噴火が断続的に発生し、天仁天明クラ スの噴火の発生が予想される。 【天明噴火（1783 年）の事例】 7 月 26 日～31 日：中噴火が断続的に発 生 ・噴火継続中の有感地震発生や顕著な地震 変動等により、天仁天明クラスの噴火の 発生が予想される 【過去事例】 観測事例なし ・積雪期に中噴火が発生し、居住地域に影 響する融雪型火山泥流の原因となる火砕 流が発生した可能性がある
火 口 周 辺 警 報	火口 から 居住 地域 近く まで の広 い範 囲の 火口 周辺	レベル3 (入山 規制)	居住地域の近くまで重 大な影響を及ぼす（こ の範囲に入った場合に は生命に危険が及ぶ） 噴火が発生、あるいは 発生すると予想され る。	住民は通常の生活。 状況に応じて災害時 要援護者の避難準 備。 登山禁止・入山規制 等危険な地域への立 入規制等。	・山頂火口から中噴火が発生し、4 km 以 内に噴石や火砕流が到達 【2004 年噴火の事例】 9 月 1 日：噴石が山頂火口から約 2.7km まで飛散 【その他の事例】 1973 年 2 月 1 日：噴石が山頂火口から 約 2km まで飛散、火砕流が約 1.5km ま で到達 1958 年 11 月 10 日：噴石が山頂火口か ら約 3km まで飛散、火砕流が約 3km ま で到達 ・中噴火が切迫している 【過去事例】 2004 年 8 月 31 日：山体浅部の膨張を示 す傾斜変動と火山性地震急増 1973 年 2 月 1 日：地震急増
	火口 から 少し 離れた 所まで の火口 周辺	レベル2 (火口周 辺規制)	火口周辺に影響を及ぼ す（この範囲に入った 場合には生命に危険が 及ぶ）噴火が発生、あ るいは発生すると予想 される。	住民は通常の生活。 火口周辺への立入規 制等。	・山頂火口から小噴火が発生し、2 km 以 内に噴石や火砕流が到達 【1982 年噴火の事例】 4 月 26 日：噴石が山頂火口から約 1 km に飛散、火砕流が約 1 km まで 到達 ・小噴火の発生が予想される 【2004 年噴火の事例】 7 月下旬：噴煙量増加、火山性地 震増加
噴 火 予 報	火口 内等	レベル1 (平常)	火山活動は静穏。 火山活動の状態によっ て、火口内で火山灰の 噴出等が見られる（こ の範囲に入った場合に は生命に危険が及ぶ）。	状況に応じて火口内 への立入規制等。	・火山活動は静穏、状況により山頂火口か ら 500m 以内に影響する程度の噴出の可 能性あり

注 1) ここでいう噴石とは、主として風の影響を受けずに飛散する大きさのものとする。

注 2) 表中にある火口からの距離はいずれも概ねの数値を意味する。

注 3) 天仁天明クラスの噴火とは、火砕流、泥流等が居住地域まで到達して広範囲に影響するような噴火とする。

注 4) 中噴火とは、山頂火口から概ね 4 km 以内に噴石飛散させる噴火とする（稀に噴石が概ね 4 km をこえることがある）。

注 5) 小噴火とは、山頂火口から概ね 2 km 以内に噴石飛散させる噴火とする。

〔火山噴火（爆発）防災計画（平成 24 年度）群馬県火山防災対策連絡会議〕

<http://www.data.jma.go.jp/svd/vois/data/tokyo/STOCK/level/Asamayama.pdf>

〔「浅間山の噴火警戒レベル」（気象庁リーフレット）〕

④火山ハザードマップ・火山防災マップの作成

火山噴火時における住民や観光客等の迅速な避難等のため、浅間山及び草津白根山について、火山噴火時の溶岩流、火砕流、土石流等の広がり予測（ハザードマップ：災害危険区域予測図）、避難所の位置、避難時の心得等を記載した火山防災マップを平成7年に作成し、住民や旅館等に配布した。

浅間山については、2003年（平成15年）に改訂を加え、2009年（平成21年）にも、群馬県、長野県や周辺市町村等で構成する浅間山火山防災対策連絡会議により噴火警戒レベル1～3までの噴火現象に対応した火山防災マップを作成し、関係市町村で活用されている。

また、2011年（平成23年）には、浅間山ハザードマップ検討委員会から提供を受けたハザードマップを活用し、中噴火に伴う融雪型火山泥流（噴火警戒レベル4～5）に対する住民説明会用マップを作成し、住民に対して周知を図った。

今後は、大規模噴火（噴火警戒レベル4～5）までの噴火現象に対応した防災マップの作成を検討中である。

〔火山噴火（爆発）防災計画（平成24年度）群馬県火山防災対策連絡会議〕

《噴火警戒レベル1～3までの噴火現象に対応した火山防災マップ》

http://www.ktr.mlit.go.jp/ktr_content/content/000055111.pdf

http://www.ktr.mlit.go.jp/ktr_content/content/000055112.pdf

〔国土交通省利根川水系砂防事務所ホームページ〕

協議会移行前の「浅間山火山防災対策連絡会議」には、専門部会として火山防災マップ策定WGが設置されており、浅間山ハザードマップ検討委員会とも連携し、「融雪型火山泥流」に対する防災対応の検討を積極的に進めてきた。平成23年8月に、浅間山融雪型火山泥流マップが作成・公表されている。

⑤火山防災に関する啓発活動事例

■防災訓練 浅間山噴火を想定したロールプレイング方式防災訓練

開催日	平成 26 年 2 月 3 日（月）14:00～16:00
開催場所	利根川水系砂防事務所
主催	浅間山火山防災協議会・利根川水系砂防事務所
参加機関	利根川水系砂防事務所、長野国道事務所、群馬県、長野県、嬬恋村、長野原町、佐久市、小諸市、御代田町、軽井沢町、内閣府、気象庁、自衛隊、警察、消防など 39 機関 95 名

浅間山噴火時の防災対応を円滑かつ効果的に実施するため、浅間山火山防災協議会では、浅間山噴火時の防災対応の確認と関係機関の情報共有の実践を目的としたロールプレイング方式の防災訓練を実施している。本訓練は平成 19 年度から実施され今回が 7 回目になる。

〔国土交通省利根川水系砂防事務所ホームページより〕

■浅間山合同登山

開催日	平成 24 年 10 月 25 日（木）
主催	気象庁浅間山火山防災連絡事務所
参加者	関係市町村、長野県、群馬県、気象台、群馬県警及び国土交通省の防災担当者約 40 名

関係機関の防災担当者による浅間山の現状を確認することを目的とした、浅間山合同登山が実施された。当時の浅間山は、噴火警戒レベル 1（平常時）で、火口付近立ち入り禁止となっており、特別に許可を得ると共に、安全装備の装着（ヘルメット、ガスマスク）及び浅間山火山防災連絡事務所による監視の下に火口にて調査が行われた。

〔「浅間山砂防だより」第三号 平成 24 年 11 月 1 日 国土交通省利根川水系砂防事務所浅間山出張所〕

■学習会

国土交通省と各都道府県では、昭和 58 年から毎年 6 月を「土砂災害防止月間」として、土砂災害の防止と被害の軽減を図るための各種活動を実施している。

利根川水系砂防事務所浅間山出張所では、土砂災害、特に浅間山の噴火に備え火山災害について、現状やその対策の必要性等を子供の頃から知識を持ってもらうことを目的に、平成 25 年 6 月に、浅間山南麓市町の 4 小学校を対象に学習会を開催した。

〔「浅間山砂防だより」第四号 平成 25 年 6 月 17 日 国土交通省利根川水系砂防事務所浅間山出張所〕

■火山ハザードマップ説明会（平成 23 年 10 月 24 日）

平成 23 年 8 月に、浅間山融雪型火山泥流マップが作成・公表されたが、その後、関係市町村において、住民等を対象にマップ説明会が実施された。

その一つである御代田町では、浅間山融雪型火山泥流マップで、当町に広範囲に影響が及ぶ可能性があることから、住民及び防災関係者を対象として、「浅間山火山防災に関する説明会」を開催された。学識者や気象庁浅間山火山防災連絡事務所、国土交通省利根川水系砂防事務所により、融雪型火山泥流の解説をはじめ、浅間山の噴火の歴史や火山防災、融雪型火山泥流マップについての講演が行われた。

4. 草津白根山

(1) 草津白根山の概要

草津白根山は、過去の噴火記録では、有史以来、居住地への影響を与える噴火の事例はないが、前兆現象をいち早く察知して住民に伝達し、避難等の迅速な行動をとるための計画策定は重要である。

また、火口直近を走る国道 292 号線は、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、スキー場が火口近傍にコース設定がなされており、火口周辺地域における防災対応は重要である。

このことから、草津町、嬬恋村、中之条町及び関係機関で構成する「草津白根山防災会議協議会」において、諸対策に取り組んでいる。

〔火山噴火（爆発）防災計画（平成 24 年）、群馬県火山防災対策連絡会議〕

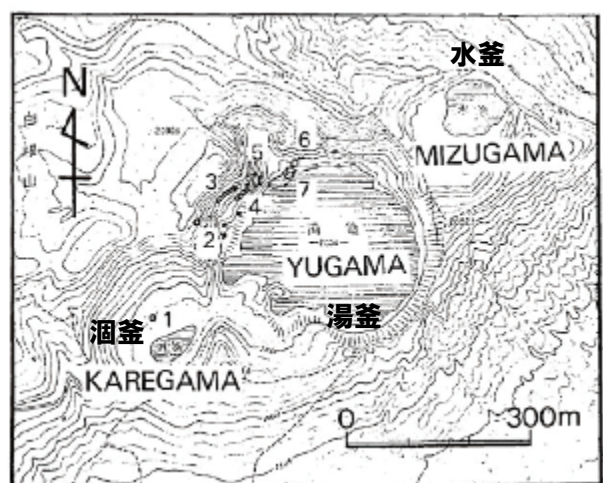
(2) 火山の概要

南東側に低くなる第三紀火山岩からなる基盤山地上に、非対称に成長した成層火山。西端部の最高所付近に白根山・逢之峰・本白根山等の火砕丘群が南北に並び、それらから東・南方に、数kmの範囲は安山岩溶岩流の斜面、さらに下方数kmの範囲はデイサイトの火砕流台地である。安山岩・デイサイトの SiO_2 量は 53.7～64.2wt.%である。白根山火砕丘頂部には北東から南西に並ぶ水釜、湯釜、涸釜(かれがま)の 3 火口湖がある。有史以降の噴火は 1902 年の弓池付近までを含む白根山山頂周辺で起き、近年の噴火活動はすべて水蒸気爆発である。泥流を生じやすい。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。

〔日本活火山総覧（第 4 版） 気象庁 平成 25 年 3 月〕

①過去の主な噴火災害

- 白根山火砕丘の頂部には北東から南西に並ぶ水釜、湯釜、涸釜(かれがま)の 3 つの火口湖がある。有史以降の噴火は山頂火口周辺で起き、近年の噴火活動はすべて水蒸気爆発であり、泥流を生じやすいという特徴がある。
- 1882(明治 15)年の湯釜からの噴火以降、草木の繁茂していた湯釜火砕丘が、現在のような白色粘土でおおわれた荒涼とした風景となったといわれている。
- 1882 年以降、1902 (明治 35) 年、1925 (大正 14) 年、1932 (昭和 7) 年、1939 (昭和 14) 年に大きな噴火があった。いずれも水蒸気爆発で、マグマ噴火には至っていない。1902 年の噴火は現在駐車場や



〔3 つの火口湖(気象庁作成資料)〕

レストハウスある弓池付近で発生し、浴場や事務所の建物が全壊した。また、以後もしばしば小噴火を繰り返し、1932年に起きた水蒸気爆発では、山上の施設が大破、発生した火山泥流によって硫黄鉱山の作業員2人が犠牲になった。1939年の噴火では、山麓の草津温泉でも、かなりの降灰がみられたといわれる。

- 1942（昭和 17）年、1976（昭和 51）年、1982（昭和 57）年などの噴火は、いずれも涸釜、湯釜、水釜などの火口内で生じている。
- 1970 年代には、有毒な火山ガスによる事故が相次いで起き、1971（昭和 46）年 12 月 27 日、スキーヤー 6 人が、温泉用のボーリング孔から漏れていた硫化水素によって中毒死、1976（昭和 51）年 8 月 3 日、本白根山白根沢で、登山中の女子高校生が小休止した場所に火山ガスが滞留していたため、3 人が中毒死する事故があった。
- 1983 年 11 月 13 日には、湯釜で 2 回にわたり水蒸気爆発が発生し、人頭大の噴石を 600～700m の範囲に放出した。

〔「火山に強くなる本」山と溪谷社／関東・甲信越の火山 I フィールドガイド日本の火山①築地書館〕

《噴火災害の履歴》

西暦	噴火活動の内容
1783(天明 3)年	・ 草津温泉温度急上昇、浴客死亡。
1805(文化 2)年 水蒸気噴火	火砕物降下。噴火場所は湯釜 長野県方面に降灰、樹木枯死。
1882(明治 15)年 中規模：水蒸気噴火	8 月 6 日。火砕物降下。噴火場所は湯釜、涸釜付近。 泥土噴出し、弓池埋没、樹木枯死、1 か月前から山頂で鳴動、 噴火当日、山麓で遠雷のような音響が聞こえ、その夜噴火。
1897(明治 30)年 水蒸気噴火	・ 7 月 8、31 日 8 月 3～16 日。火砕物降下。噴火場所は湯釜。 1 月頃からときどき鳴動。7 月 8 日 0：00 従来の湯釜火口の 北東 200m 地点(湯釜火口内)で噴火、泥土・岩塊噴出。同日 5： 00 その南西 200m 地点 で再び爆発、熱泥・湯噴出。付近の硫 黄採掘所全壊、降灰草津に及ぶ。7 月 31 日大池の南で地震、 鳴動を伴う爆発、泥土・岩塊を噴出、150kg の 巨石を 900m 飛 ばす。8 月 2 日鳴動とともに爆発、噴石。8 月 3 日にも爆発、 負傷者 1 名。以後中旬まで鳴動、ときに熱泥土噴出。
1900(明治 33)年 水蒸気噴火	・ 10 月 1 日。噴火場所は湯釜。
1902(明治 35)年 小規模：水蒸気噴火	・ 火砕物降下。噴火場所は弓池北岸。 ・ 7 月 15 日噴火し、水蒸気・砂石を噴出、浴場・事務所の建物 全壊。8 月 20 日小爆発。9 月 4～6 日しきりに爆発、灰・水 蒸気噴出。万座温泉で降 灰 3 cm。9 月 17 日鳴動、降灰多量。 9 月 24 日鳴動、噴石盛ん。
1905(明治 38)年 水蒸気噴火	・ 10 月。硫黄流出。噴火場所は湯釜？
1925(大正 14)年 中規模：水蒸気噴火	1 月 22 日。火砕物降下。降灰。噴火場所は湯釜北壁。

1927～28(昭和2～3)年 水蒸気噴火	12月31日、1月29～31日。火砕物降下。噴火場所は湯釜および湯釜火砕丘南東斜面。 - 岩塊・泥土噴出。硫黄流出、吾妻川・利根川で魚死ぬ。
1932(昭和7)年 小規模：水蒸気噴火	10月1～27日。火砕物降下。噴火場所は湯釜、涸釜および湯釜火砕丘南東斜面の亀裂3。 - 火口付近で死者2名、負傷者7名、山上施設破損甚大。泥流、殺生河原降灰、噴出物総量$1.6 \times 10^4 \text{m}^3$、11月頃まで活動。
1937～39(昭和12～14)年 中規模：水蒸気噴火	火砕物降下。噴火場所は湯釜。 37年11月27日爆発、鳴動。12月1～31日爆発、降灰。1938年にはときどき噴煙活動。1939(昭和14)年2～5月には噴火、降灰。
1940～41(昭和15～16)年 水蒸気噴火	4、9月、翌年1月、噴煙活動(黒煙)。
1942(昭和17)年 水蒸気噴火	2月2日。火砕物降下。噴火場所は湯釜・水釜火砕丘南東斜面および北斜面の火口列、水釜北東部 - 割目を生じ、噴煙、降灰、鳴動、火口付近の施設破損。
1971(昭和46)年 火山ガス	12月27日。温泉造成のボーリング孔のガス(H_2S)もれによる中毒死、死者6名。
1976(昭和51)年 小規模：水蒸気噴火	3月2日。水釜で小規模な水蒸気爆発。噴気活動は同年4月頃から次第に衰える。8月3日本白根山白根沢(弁天沢)で滞留火山ガスにより登山者3名死亡。
1976(昭和51)年 火山ガス	8月3日。本白根山白根沢(弁天沢)で滞留火山ガスにより登山者3名死亡。
1977(昭和52)年	1月4日局地的な有感地震、最大有感距離約15km、逢の峰・芳ヶ平ヒュッテ震度4。
1982(昭和57)年 小規模：水蒸気噴火	10月26日、12月29日。火砕物降下。噴火場所は湯釜北西部および涸釜。 10月26日湯釜・涸釜の数か所で小規模な水蒸気爆発。12月29日湯釜で小規模な水蒸気爆発。
1983(昭和58)年 小規模：水蒸気噴火	7月26日、11月13日、12月21日。降下火砕物。噴火場所は湯釜北西部および涸釜北側火口壁。 7月26日湯釜で小規模な水蒸気爆発。11月13日11:40と12:08の2回湯釜で水蒸気爆発。人頭大の噴石を600～700mの範囲に放出、降灰は東南東方向、渋川まで達する。涸釜北側火口壁下部に亀裂(幅30cm、長さ45m)を生ず。12月21日湯釜と涸釜で小規模な水蒸気爆発。
1986(昭和61)年	6月地震多発。
1987(昭和62)年	8月中旬地震多発。
1989(昭和64)年	1月6日微動、6、7日湯釜湖面一部暗色変色。10～11月地震多発。
1990(平成2)年2月～ 1991(平成3)年9月	地震多発、微動多発、湯釜湖面度々変色。
1996(平成8)年	2月7日湯釜火口で厚さ20～30cmの氷を湖岸に打ち上げる小規模な火山活動があった。活動中心は湯釜内北西部。
1997(平成9)年	5月2日湯釜西部湖岸近くで火山ガスの突出と湖面の盛り上がりが観測された。

2004(平成 14)年	5 月 17 日 湯釜で湖水の吹き上げが目撃され、その後変色水が確認された。5 月 19～22 日 湯釜火口の北西約 7 km 付近を中心に一時的に地震増。
2008(平成 20)年	5 月。北側噴気地帯の東側斜面で新たな噴気確認。 7 月湯釜火口内北東部に極めて小規模な噴気孔を新たに確認。 10 月水釜火口の北側斜面で新たな噴気確認。

〔気象庁 HP 草津白根山 記録に残る火山活動〕
http://www.seisvol.kishou.go.jp/tokyo/305_Kusatsu-Shiranesan/305_history.html

②現在の活動状況：噴火予報（噴火警戒レベル 1、平常）

地震活動、地殻変動ともに特段の変化は認められなかった。湯釜火口内北東部や北壁及び水釜火口の北から北東側にあたる斜面で熱活動がみられている。山頂火口から概ね 500m の範囲に影響を及ぼすごく小規模な火山灰等の噴出の可能性があることから、平成 21 年 4 月 10 日 14 時 00 分に噴火予報を発表し、警戒事項を切り替えた（噴火警戒レベル 1（平常）継続）。（2014 年 1 月 31 日現在）

〔「第 128 回火山噴火予知連絡会資料 その 5 関東・中部地方」（平成 26 年 2 月 25 日）〕
http://www.seisvol.kishou.go.jp/tokyo/STOCK/kaisetsu/CCPVE/shiryo/128/128_no05.pdf

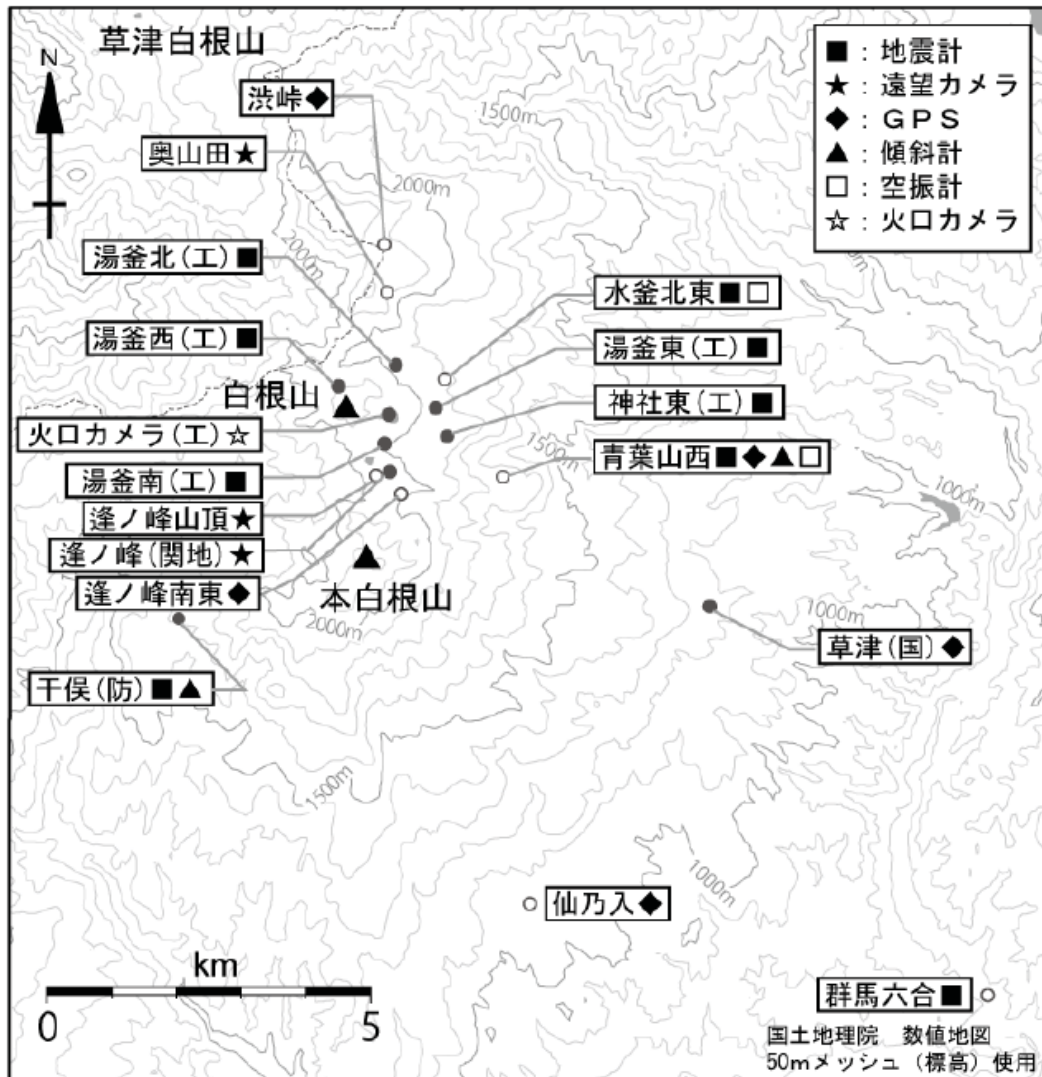
③監視・観測体制の充実等の必要がある火山

火山噴火予知連絡会火山活動評価検討会において、中長期的に噴火等が発生する可能性の検討をもとに災害軽減のために監視を強化すべき火山の選定が行われた。草津白根山は、「近年、噴火活動を繰り返している火山」とされている。

選定理由
①近年、噴火活動を繰り返している火山 ・過去数十年程度の間、頻繁に噴火している ・100 年以内の間隔でマグマ噴火を繰り返している
②過去 100 年程度以内に火山活動の高まりが認められている火山 ・地震活動：過去 100 年程度の山体浅部の地震活動（マグマの動きに関連したものなど） ・地殻変動：過去 10 年程度のマグマ貫入等に伴う地殻変動 ・噴気活動・地熱活動：過去 100 年程度の活発な噴気活動、地熱活動
③現在異常はみられないが過去の噴火履歴等からみて噴火の可能性が考えられる
④予測困難な突発的な小噴火の発生時に火口付近で被害が生じる可能性が考えられる

〔「火山防災のために監視・観測体制の充実等の必要がある火山」気象庁（平成 21 年 6 月）〕

(3) 火山監視・観測体制



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

地震計	気象庁：山頂火口付近（山頂火口から1km）に短周期地震計1点（地上型）
	東工大：山頂火口付近（山頂火口から2kmの範囲）に6点（4点は孔井型）、周辺山麓（山頂火口から5km）に1点
空振計	気象庁：山頂火口付近（山頂火口から1km）に1点
GPS	気象庁：山体内（山頂火口から2km）に1点（1周波）、周辺山麓（山頂火口から9kmの範囲）に2点（2周波1点、1周波1点）
	地理院：周辺山麓（山頂火口から6km）に1点
傾斜計	東工大：山頂火口付近（山頂火口から1kmの範囲）に3点
監視カメラ	気象庁：南側山体内（山頂火口から1km）に1点
	国交省利根川水系砂防事務所：南側山体内（山頂火口から1km）に1点
	東工大：火口付近（湯釜火口内）に1点

その他の観測	電磁気 気象庁：山体内に3点の全磁力連続観点を設置。周辺山麓を含め山頂火口付近の約20箇所の全磁力繰り返し観測点で毎年1～2回全磁力観測を実施。オフラインで解析。 赤外熱映像 気象庁：航空機からの赤外熱映像観測を繰り返し実施 東工大：航空機からの赤外熱映像観測を繰り返し実施 地中温度 気象庁：山頂火口内及び周辺の熱活動異常域で地中温度を連続観測。オフラインで解析。 東工大：山頂火口内及び周辺の熱活動異常域で地中温度を連続観測。オフラインで解析。
--------	--

※気象庁は平成21年度補正予算により山体内（山頂火口から2km）に地震計・傾斜計（孔井型、設置深100m）、空振計、GPS、監視カメラを整備する。これに伴い、現行の監視カメラは廃止する。

〔「第128回火山噴火予知連絡会資料 その5 関東・中部地方」（平成26年2月25日）〕
http://www.seisvol.kishou.go.jp/tokyo/STOCK/kaisetsu/CCPVE/shiryo/128/128_no05.pdf

〔火山噴火予知連絡会検討会報告「火山観測体制等に関する検討会報告（平成22年2月報告）」〕
http://www.seisvol.kishou.go.jp/tokyo/STOCK/kaisetsu/CCPVE/03_kanto_chubu.pdf

（6）草津白根山の火山防災対策に関する取組

わが国では先行的に昭和58年3月に草津白根山防災会議協議会が設置されている。草津白根山は、群馬・長野県境に位置する火山であるが、現時点では協議会を構成する行政機関は、群馬県側の町村のみである。また、群馬県火山防災対策連絡会議が、浅間山及び草津白根山を対象に、噴火等による被害の軽減を図るため、群馬県内の火山周辺町村等関係機関により設置されている。

現在の草津白根山火山防災マップは、平成7年3月に作成公表されている。噴火警戒レベルは、平成19年12月に運用開始されている。

①草津白根山防災会議協議会

- 草津白根山防災会議協議会は、昭和 57 年 10 月から翌年にかけて起きた水蒸気爆発（噴火）を契機として、昭和 58 年 3 月 30 日に、草津町、嬭恋村、旧六合村（くにむら、現在は吾妻郡中之条町に編入合併）の 1 町 2 村で設置され、関係機関が共同検討する場として機能している。草津白根山防災計画も同時期に作成されている。現在の構成町村は、草津町、嬭恋村、中之条町である。
- 草津白根山防災会議協議会は、群馬県側の行政機関、関係機関で構成された協議会であり、今後、長野県とも連携した組織づくりが望まれている。

対象火山	草津白根山
構成機関 (コアグループに相当する機関)	【県（防災部局）】 群馬県総務部危機管理室 【市町村】 草津町〔事務局〕、嬭恋村、中之条町(旧六合村含む) 【气象台】 前橋地方气象台 【砂防部局】 (国) 利根川水系砂防事務所 (県) 吾妻県民局中之条土木事務所 【火山専門家等】 東京大学、上智大学
構成機関 (コアグループに相当する機関以外)	【関係機関】 (国) 吾妻森林管理署、長野自然環境事務所、万座自然保護官事務所 (県) 環境森林部自然環境課、県土整備部道路管理課、吾妻県民局吾妻行政事務所・吾妻保健福祉事務所 (警察・消防) 長野原警察署、吾妻警察署、吾妻広域町村圏振興整備組合消防本部

②群馬県火山防災対策連絡会議

- 浅間山及び草津白根山（いずれも群馬・長野県境に位置）を対象に、噴火等による被害の軽減を図るため、昭和 54 年 10 月に群馬県内の火山周辺町村等関係機関により構成され設置された連携組織である。昭和 56 年 12 月には、「火山噴火（爆発）防災計画」が作成されている。

→構成機関等の詳細については、p 12 参照

③噴火警戒レベルの運用

草津白根山は、平成 19 年 12 月 1 日より噴火警戒レベルが運用開始されている。

◎草津白根山の噴火警戒レベル (平成19年12月1日から実施)

予報 警報	対象 範囲	レベル (キーワード)	火山活動の状況	住民等の行動及び登山 者・入山者等への対応	想定される現象等
噴 火 警 報	居住 地域 及び それ より 火口 側	レベル 5 (避難)	居住地域に重大な被害を 及ぼす噴火が発生、ある いは切迫している状態に ある。	危険な居住地域から の避難等が必要。	・溶岩流が居住地域に到達、あるいは 切迫している。 【過去事例】 有史以降の事例なし。 約3,000年前：本白根山で噴火、 溶岩流が南側約 6 kmの石津まで到達 約18,000年前：白根山で噴火、 溶岩流が東側約 5 kmの元山近くま で到達 ・山頂火口から概ね 3 km以内に噴石 飛散、あるいは切迫している 【過去事例】 有史以降の事例なし 約3,000年前：本白根山火砕丘形 成、殺生河原まで噴石飛散
		レベル 4 (避難 準備)	居住地域に重大な被害を 及ぼす噴火が発生すると 予想される（可能性が高 まっている）。	警戒が必要な居住地 域での避難準備、災 害時要援護者の避難 等が必要。	・噴火活動の高まり、有感地震多発や顕 著な地殻変動等により、噴石や溶岩流 が居住地域まで到達するような噴火の 発生が予想される 【過去事例】 有史以降の事例なし
火 口 周 辺 警 報	火口 から 居住 地域 近く まで の広 い範 囲の 火口 周辺	レベル 3 (入山 規制)	居住地域の近くまで重大 な影響を及ぼす(この範 囲に入った場合には生命 に危険が及ぶ)噴火が発 生、あるいは発生すると 予想される。	住民は通常の生活。 状況に応じて災害時 要援護者の避難準備。 登山禁止・入山規制 等危険な地域への立 入規制等。	・山頂火口から噴火し、半径 2 km 程度 まで噴石飛散、あるいは湯釜火口壁決 壊に伴う泥流の発生 【過去事例】 有史以降の事例なし
	火口 から 少し 離れ た所 まで の火 口周 辺	レベル 2 (火口 周辺 規制)	火口周辺に影響を及ぼす (この範囲に入った場合 には生命に危険が及ぶ) 噴火が発生、あるいは発 生すると予想される。	住民は通常の生活。 火口周辺への立入規 制等。	・山頂火口から小噴火が発生し半径 1 km 程度まで噴石飛散 【過去事例】 1983年11月：噴石が湯釜火口か ら約550mまで飛散 1932年10月：南東斜面で割れ目噴 火 1902年9月：弓池北東岸から噴火 1882年8月：噴石が湯釜・洞釜火 口から550mまで飛散 ・地震多発等により、小噴火の発生が予 想される 【過去事例】 1990～1991年：火山性地震や火 山性微動の多発 1976年3月：水釜火口内に新火孔 形成、降灰
噴 火 予 報	火口 内等	レベル 1 (平常)	火山活動は静穏。 火山活動の状態によっ て、火口内で火山灰の 噴出等が見られる(こ の範囲に入った場合に は生命に危険が及ぶ)。	状況に応じて火口内 への立入規制等。	・火山活動は静穏、状況によっては山頂 火口内及び一部火口外に影響する程度 の噴出の可能性あり 【過去事例】 1997年5月：噴気突出、水柱 1989年1月：火山性微動、湯釜変 色 1987年10月：火山性地震多発

注1) 山頂火口とは白根山の湯釜火口、水釜火口、洞釜火口およびその周辺をいう。表は湯釜火口からの距離で表現してい
るが、湯釜火口以外で噴火等が発生した場合には保全対象までの距離を考慮した上でレベルを決定する。

注2) ここでいう噴石とは、主として風の影響を受けずに飛散する大きさのものとする。

注3) 噴火警戒レベルは、火山ガスに関する規制とは異なる。

注4) レベル5では危険範囲を確定していない。今後、ハザードマップ検討会で具体的な検討を進め反映させる予定。

〔火山噴火（爆発）防災計画（平成 24 年度）群馬県火山防災対策連絡会議〕

<http://www.data.jma.go.jp/svd/vois/data/tokyo/STOCK/level/Kusatsu-Shiranesan.pdf>

〔「草津白根山の噴火警戒レベル」(気象庁リーフレット)〕

④火山ハザードマップ・火山防災マップの作成

草津白根山火山噴火災害危険区域予測図作成検討委員会の監修を受け、噴出岩塊、火山灰・軽石を想定した「草津白根山火山防災マップ」が平成7年に作成され、住民、旅館等に配布されている。

<http://www.town.kusatsu.gunma.jp/www/contents/1227536171031/files/map.pdf>

[草津町ホームページ]

⑤火山防災に関する啓発活動事例

■草津町ホームページによる火山ガスに関する注意呼びかけ

草津白根山では、これまでに有毒な火山ガスによる事故が相次いで発生しているため、草津町では、町ホームページでも危険箇所のお知らせや事故防止などの呼びかけを行っている。

[草津町ホームページ]

<http://www.town.kusatsu.gunma.jp/www/contents/1227593661357/>

■草津白根山周辺の観光コースと火口周辺の防災施設情報の提供

草津温泉観光協会では、火口湖湯釜を中心とした「白根山・湯釜見学コース」をホームページ等でPRしているが、湯釜周辺の防災施設や規制ラインを示した地図も作成し、コース案内と併せてお知らせしている。

[草津温泉観光協会ホームページ <https://www.kusatsu-onsen.ne.jp/hiking/erea-a.html>]