火山防災エキスパート派遣に係る参考資料
【栃木県の活火山】

目　　次

1. 日程・参加者等・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1
2. 派遣先の要望など・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1
3. 栃木県の活火山・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 2
（１）那須岳・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 2
①概要・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3
②有史以降の火山活動・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 4
③現在の活動状況・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 4
④火山噴火予知連絡会火山活動評価・・・・・・・・・・・・・・・・・ 4
⑤火山監視・観測体制・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 5
（２）日光白根山・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7
①概要・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7
②有史以降の火山活動・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 8
③現在の活動状況・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 8
④火山噴火予知連絡会火山活動評価・・・・・・・・・・・・・・・・・ 8
⑤火山監視・観測体制・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 9
（３）高原山（たかはらやま）・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 11
①概要・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 11
②有史以降の火山活動・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 11
4. 火山防災対策に関する取組（那須岳、日光白根山）・・・・・・・・・・・ 12
（１）火山防災協議会・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 12
①那須岳火山防災協議会・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 12
②日光白根山火山防災協議会・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 12
（２）噴火警戒レベルの運用・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 13
（３）火山ハザードマップ等の整備・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 13
（４）火山防災に関する啓発活動・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 14

平成２７年２月

１．日程・参加者等

■派遣内容　　平成 26 年度栃木県婦人防火クラブ連合会役員研修会における講演
■派遣日時　　平成 27 年２月 12 日（木）14 時 00 分～
講演時間（14:10～15:10）
■派遣場所　　栃木県那須塩原市（かんぽの宿 塩原）
■派遣先事務局　栃木県消防防災課
■参加者　　栃木県婦人防火クラブ連合会役員（約 40 名）

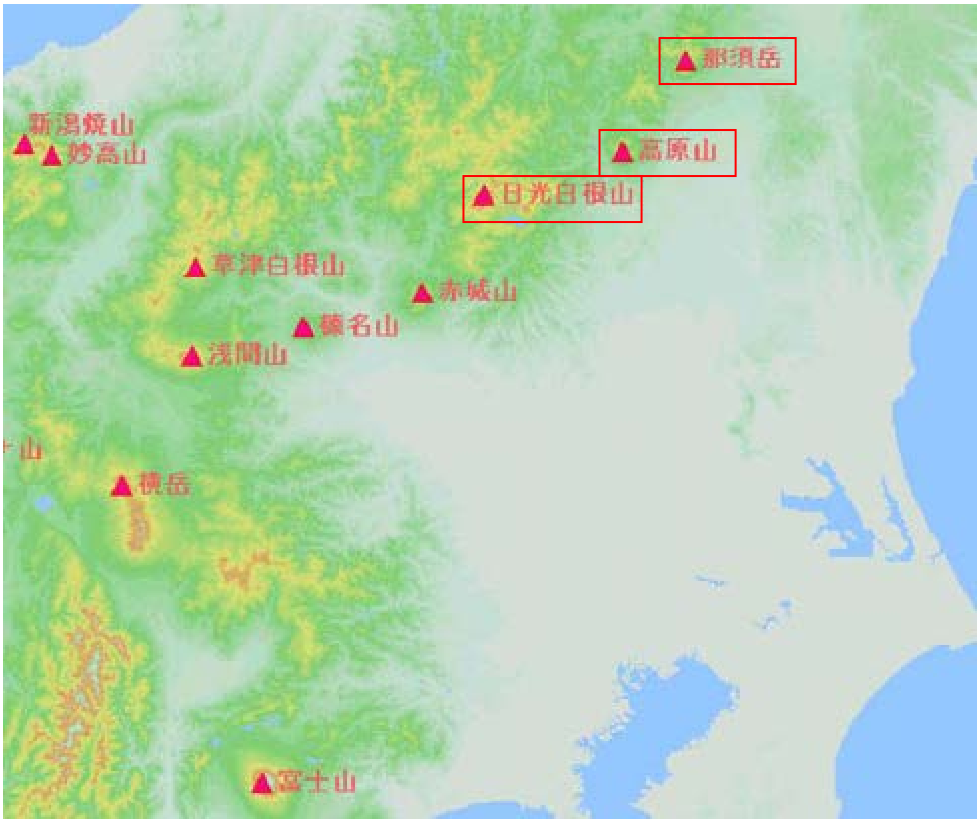
２．派遣先の要望など

- 栃木県婦人防火クラブは、家庭の主婦を中心に組織された防火・防災団体であり、家庭における防火活動のみならず、東日本大震災の際には避難所において炊き出しを行うなど幅広く活動し、地域の防火・防災に大きく貢献している。
- 毎年、栃木県婦人防火クラブ連合会の役員を対象として、防火・防災に関する研修会を開催し、防火・防災に対する意識の高揚や知識の取得を行っている。
- そのような中で、昨年９月に発生した御嶽山噴火は、那須岳や日光白根山等の火山を抱える本県でも大いに関心がもたれている一方で、これまで噴火災害の経験が無いため、知識不足であることも事実である。そのため、火山防災エキスパート派遣による火山防災をテーマとした講演を行うことで、火山防災全般についての理解を深めると共に、非常時の避難行動や避難所運営等に関する知識の習得を図り、地域の防災活動にさらに貢献していくことを期待している。

３．栃木県の活火山

栃木県には、「那須岳」、「日光白根山」及び「高原山（たかはらやま）」の３活火山が分布している。

このうち、那須岳、日光白根山が監視・観測体制の充実が必要な 47 火山（火山噴火予知連絡会選定）に選定されている。



〔栃木県地域防災計画（火山災害対策編)〕
http://www.pref.tochigi.lg.jp/c02/system/honchou/honchou/documents/suigaitaihuutatumakitouhuusuigaisetugaitaisakuhen.pdf

（１）那須岳

①概要

那須火山群は、栃木県と福島県の境に位置する第四紀の火山群で、ほぼ南北に連なる南月山・茶臼岳・朝日岳・三本槍岳・甲子旭岳の成層火山の集合体である。

このうち茶臼岳火山だけは現在なお常時激しい噴気活動を行っており、有史以来何回かの噴火記録のある活火山である。特に 1410 年の噴火では 180 人の死者が出たとされており、かなり大きな噴火災害が過去に発生したことで知られている。また、最新の噴火は 1963 年に起きている。一方、火山周辺には温泉を中心とした保養施設、ゴルフ場、スキー場、遊園地などが広がり、活火山としては有数の観光地となっている。さらに、ロープウェイを利用した茶臼岳への登山も盛んで、冬季を除いては、火口周辺に絶えず人がいる状況にある。下流域には、東北自動車道・東北新幹線など主要交通施設が分布している。噴火による主な影響範囲には、栃木県那須町・那須塩原市、及び福島県白河市・西郷村・下郷町が立地している。

〔那須岳火山噴火緊急減災対策砂防計画（基礎資料編)〕

http://www.ktr.mlit.go.jp/ktr_content/content/000083794.pdf

那須岳　南西側から 2012 年　9 月　10 日　気象庁撮影

〔日本活火山総覧（第 4 版）　気象庁　平成 25 年 3 月〕

②有史以降の火山活動

那須岳の有史以降の火山活動を示す。

≪噴火災害の履歴≫

年	噴火活動の内容
▲1408～10(応永15～17)年	2月24日～翌々年3月5日。火砕物降下,泥流→火砕物降下・火砕流,泥流→溶岩流。噴火場所は茶臼岳。 那珂川黄変。死者180余名。牛馬多数被害。マグマ噴出量は 0.041DREkm³。
▲1846(弘化3)年	8月。噴火場所は茶臼岳(詳細不明)
▲1881(明治14)年	7月 1日。火砕物降下。鳴動、噴石、降灰。噴火場所は茶臼岳山頂西側の無間火口及び北西側の火口。那珂川の魚被害。
1942(昭和17)年	10～12 月。茶臼岳西斜面の噴気活発化。
1943(昭和18)年	12月。西斜面の噴気活発化。
▲1953(昭和28)年	10月24、29日。火砕物降下。噴火場所は茶臼岳西側の噴気地帯(無間火口)。旧火口の西側斜面で噴火し、降灰は南6km に及ぶ。
▲1960(昭和35)年	10月10日頃。火砕物降下。噴火場所は茶臼岳北西側の噴気地帯。噴石、北方0.8km まで降灰。
▲1963(昭和38)年	11 月 20 日。噴火場所は茶臼岳西側の噴気地帯(無間火口)。西斜面の無間火孔で小爆発。火砕物降下。付近に降灰。
1977(昭和 52)年	1月30～31日。最大地震は30日23：25、M3.7。黒磯における有感地震回数4回(最大震度3)。震源は山頂から南西約10km の山麓。
1985(昭和 60)年	9～12月。9月9～12、27～29日北山麓で地震多発、有感（福島県下郷町等で最大震度 3)。12 月 16 日北山麓で地震多発、M4.4。有感(若松震度 2)
1986(昭和 61)年	3、7月。3月 12日山頂北方数 km で地震多発、M4.4、有感(大丸震度 4)。7月 1～3 日南西山麓で地震多発（最大 M4.1)。有感（若松、白河、那須火山観測所震度 2)

（▲は噴火年を示す）

〔気象庁ホームページ那須岳有史以降の火山活動〕
http://www.data.jma.go.jp/svd/vois/data/tokyo/301_Nasudake/301_history.html

③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。

平成21 年3月31 日に噴火予報（噴火警戒レベル１、平常）を発表した。その後、予報事項に変更はない。(2014 年9月30 日現在)

〔「第130回火山噴火予知連絡会資料　その7関東・中部地方」(平成26年10月23日)〕
http://www.data.jma.go.jp/svd/vois/data/tokyo/STOCK/kaisetsu/CCPVE/shiryo/130/130_no07.pdf

④火山噴火予知連絡会火山活動評価

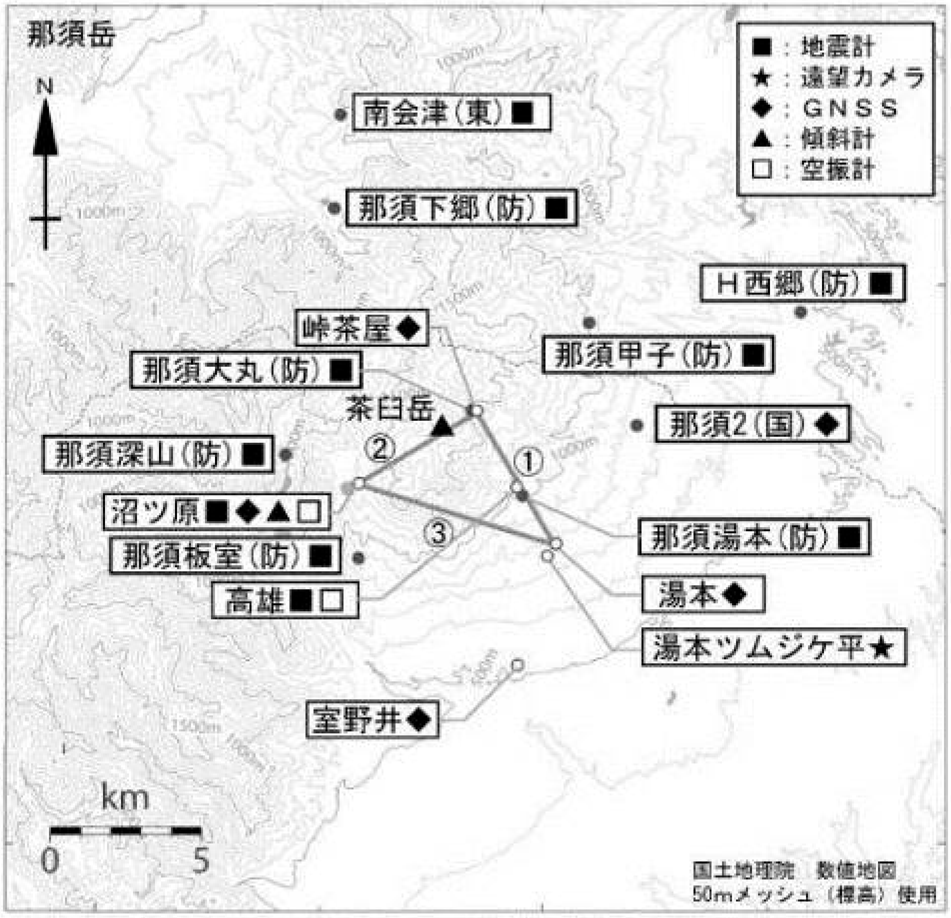
火山噴火予知連絡会火山活動評価検討会において、中長期的に噴火等が発生する可能性の検討をもとに災害軽減のために監視を強化すべき火山の選定が行われた。那須岳

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）〕

⑤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、（東）：東北大学

≪那須岳 観測点配置図≫

地震計	気象庁：山体内（山頂から３km）に短周期地震計１点（地上型）
	防災科研：山体内から周辺山麓（山頂から１～14km）に短周期地震計８点（地上型、うち２点はHi-net）
傾斜計	現在は観測を行っていない
空振計	気象庁　：山体内（山頂から３km）に１点
GPS	気象庁　：山体内から周辺山麓（山頂から１～８km）に３点
	地理院　：周辺山麓（山頂から６～20km）に４点
監視カメラ	気象庁　：山体内（山頂から５km）の１点で観測を実施
	栃木県　：山頂付近と周辺山麓（山頂から７km）に２点（気象庁へは未分岐）
その他の観測	１～２年に１回程度の頻度で現地調査を実施しGPS の繰り返し観測や噴気地帯の状況、噴気温度等の観測も実施。

※気象庁は、平成 21 年度補正予算により山体内（山頂から４km）に地震計・傾斜計（孔井型、設置深 100m）・空振計、及びGPS を整備する。これに伴い、現行の地震計及び空振計観測点は廃止する。

〔那須岳の火山活動解説資料（平成 26 年９月）気象庁地震火山部火山監視・情報ｾﾝﾀｰ〕
http://www.data.jma.go.jp/svd/vois/data/tokyo/STOCK/monthly_v-act_doc/tokyo/14m09/301_14m09.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.data.jma.go.jp/svd/vois/data/tokyo/STOCK/kaisetsu/CCPVE/kansoku/03_kanto_chubu.pdf

（２）日光白根山

①日光白根山の概要

日光白根火山は、栃木・群馬県境に分布する直径約 1000m、高さ約 300m の溶岩ドームといくつかの厚い溶岩流からなる安山岩・デイサイト火山である。西方にのびる厚い溶岩流の上に主峰・白根山(奥白根)などの溶岩ドームが形成されている。有史以降の噴火は、奥白根からの水蒸気噴火などの活動が知られている。噴気地域は現存しない。

別名、奥白根山などとも呼ばれ、2000m を超す山々に取り囲まれ、その内側にはコバルトブルーの水をたたえる五色沼、弥陀ガ池などの美しい湖沼や凹地があり、高山植物の宝庫でもある。

〔日本活火山総覧（第 4 版） 気象庁 平成 25 年 3 月〕

〔山と渓谷社（ヤマケイオンライン)〕
http://www.yamakei-online.com/yamanavi/yama.php?yama_id=274

日光白根山全景 西側から 2006 年 8 月 31 日 伊東明彦撮影

〔日本活火山総覧（第 4 版） 気象庁 平成 25 年 3 月〕

②有史以降の火山活動

日光白根山の有史以降の火山活動を示す。

≪噴火災害の履歴≫

年	噴火活動の内容
▲1649(慶安 2)年	火砕物降下。噴火場所は白根山頂火口。山頂噴火、降灰多量、新火口(直径約 200m、深さ約 10m)生成。頂上の神社全壊。
▲1872(明治 5)年	5 月 14 日。噴火場所は南西斜面中腹。南西斜面の中腹に直径 2 百数十 m の火口生成、噴煙。
▲1873(明治 6)年	3 月 12 日。火砕物降下。噴火場所の詳細は不明。噴煙、降灰砂。利根川の魚被害。
▲1889(明治 22)年	12 月 4 日。火砕物降下。噴火場所は白根山西斜面。爆発地点は小川村に面した旧火口。鳴動、降灰、片品川濁る。
1952(昭和 27)年	7～9 月。7 月初め頃から群馬県片品村鎌田から噴煙が見え、火口の近くでは時々噴煙臭。9 月初旬に山麓で鳴動。
1993～95(平成 5～7)年	7 月～翌々年 9 月。中禅寺湖付近で微小地震活動が、山頂直下で微小地震・微動活動が活発化。
2001(平成 13)年	3 月 31 日～4 月初旬、日光白根山の北西部から北東部（深さ 5km 未満）で地震活動。最大地震は M5.2（日光市で震度 4)。6 月 5 日から数日間、日光白根山の東約 5km で震源の浅い地震活動（最大震度 1）。
2011(平成 23)年	3 月～。東北地方太平洋沖地震（2011 年 3 月 11 日）以降、西側及び北西側へ約 5km 付近と、東側から南東側へ約 5～10km 付近で地震活動が活発化。有感地震多発。3 月 12 日 00 時 24 分 M4.5（震度 4)。

（▲は噴火年を示す）

〔気象庁ホームページ日光白根山有史以降の火山活動〕
http://www.data.jma.go.jp/svd/vois/data/tokyo/302_Nikko-Shiranesan/302_history.html

③現在の活動状況：噴火予報（噴火警戒レベルは未運用）

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。

平成 19 年 12 月 1 日に噴火予報（平常）を発表した。その後、予報事項に変更はない。(2014 年 9 月 30 日現在)

〔「第 130 回火山噴火予知連絡会資料　その 7 関東・中部地方」(平成 26 年 10 月 23 日)〕
http://www.data.jma.go.jp/svd/vois/data/tokyo/STOCK/kaisetsu/CCPVE/shiryo/130/130_no07.pdf

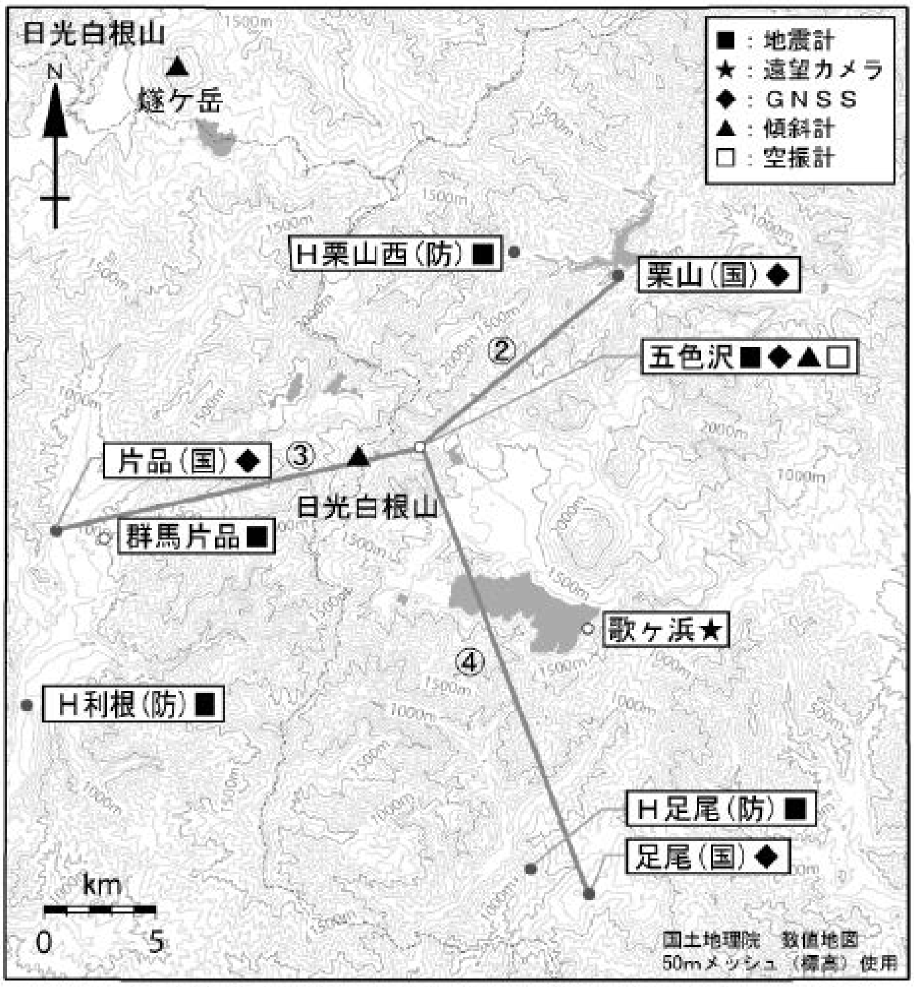
④火山噴火予知連絡会火山活動評価

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。日光白根山は、「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」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）〕

⑤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

≪日光白根山 観測点配置図≫

地震計	防災科研：周辺山麓(山頂から 12～20km)に３点(１点は地上型、２点は孔井型、設置深 102、202m)
GPS	地理院　：周辺山麓(山頂から 13km)に２点
その他の観測	特になし

※気象庁は平成 21 年度補正予算により山体内（山頂から３km）に地震計・傾斜計（孔井型、設置深 100m)、空振計、GPS および周辺山麓（山頂から 12km）に監視カメラを整備する

〔日光白根山の火山活動解説資料（平成 26 年９月）気象庁地震火山部火山監視・情報ｾﾝﾀｰ〕
http://www.data.jma.go.jp/svd/vois/data/tokyo/STOCK/monthly_v-act_doc/tokyo/14m09/302_14m09.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.data.jma.go.jp/svd/vois/data/tokyo/STOCK/kaisetsu/CCPVE/kansoku/03_kanto_chubu.pdf

（３）高原山（たかはらやま）

①概要

高原山は栃木県北部に位置し、噴出物が東西、南北とも約 15km に分布する総体積約 55km^3 の主として玄武岩質安山岩・安山岩・デイサイトからなる成層火山である。高原山は、北部のカルデラ火山(塩原火山)とその中央火口丘(明神岳,前黒山)、および南部の釈迦ヶ岳、西平岳、鶏頂山、剣が峰などからなる円錐火山(釈迦岳火山)からなる。さらに前黒山北側山麓には西北西－東南東の断裂帯(割目群)に伴う単成火山がある。活動は約 50 万年前には開始していて、約 10 万年前頃にはおもな活動を終止させた。この後に長い休止期があったが、約 6500 年前には北側で割れ目噴火が発生し，割れ目火口の上に富士山*溶岩ドームが形成された。

＊富士山（ふじさん、1184m）：現在の高原山の北麓に位置する。「新湯富士（あらゆふじ）」とも呼ばれている。

〔日本活火山総覧（第４版）　気象庁　平成 25 年３月〕

高原山全景　南東側から　2011 年 12 月 15 日　気象庁撮影

②有史以降の火山活動

歴史時代での噴火記録はないが、富士山近くの新湯（あらゆ）では噴気活動がある。また、1979 年２月及び 1981～1982 年には地震が群発した。

≪噴火災害の履歴≫

年	噴火活動の内容
1979(昭和 54)年	２月。微小地震が群発。
1981～82(昭和 56～57)年	12～1 月。微小地震の群発。12 月 22 日に塩原町で震度Ⅳ、軽微な被害あり。

〔気象庁ホームページ高原山有史以降の火山活動〕
http://www.data.jma.go.jp/svd/vois/data/tokyo/333_Takaharayama/333_index.html

４．火山防災対策に関する取組（那須岳、日光白根山）

（１）火山防災協議会

①那須岳火山防災協議会（平成 14 年６月 21 日設置）

構成機関 （コアグループに相当する機関） ◎は固定事務局 ○は輪番制事務局	■県（防災部局） 栃木県県民生活部消防防災課 ■市町村 那須塩原市、那須町◎ ■気象台 宇都宮地方気象台 ■砂防部局 （国）日光砂防事務所 （県）県土整備部砂防水資源課、大田原土木事務所 ■火山専門家等 宇都宮大学
構成機関 （コアグループに相当する機関以外）	■関係機関 （国）宇都宮国道事務所、塩那森林管理署、陸上自衛隊第12特科隊、那須御用邸管理事務所、那須御用邸皇宮護衛官派出所 （県）県北健康福祉センター、那須農業振興事務所、県北環境森林事務所、大田原県税事務所、今市発電管理事務所 （警察・消防）栃木県警察本部、那須塩原警察署、黒磯那須消防組合消防本部 （その他）NTT栃木支店、東京電力栃木支店・栃木北支社、電源開発東日本支店沼原電力所、東日本高速道路関東支社那須管理事務所、（財）栃木県道路公社那須管理事務所、JR東日本宇都宮地区センター、日本赤十字社栃木県支部、大田原赤十字病院、那須市医師会、那須ロープウェイ管理事務所、黒磯観光協会、那須観光協会 （オブザーバー）福島県、白河市、西郷村
最近の主な活動の内容	・噴火警戒レベル導入の協議 ・協議会（那須町、那須塩原市、栃木県）の下に防災機関からなる那須岳火山防災委員会を設置。 ・情報伝達訓練の実施

②日光白根山火山防災協議会（平成 26 年３月 27 日設置）

構成機関 （コアグループに相当する機関） ◎は固定事務局 ○は輪番制事務局	■県（防災部局） 栃木県県民生活部○ 群馬県総務部○ ■市町村 日光市、沼田市、片品村 ■気象台 気象庁火山課、宇都宮地方気象台、前橋地方気象台 ■砂防部局 （国）日光砂防事務所、利根川水系砂防事務所 （県）栃木県県土整備部砂防水資源課、日光土木事務所、群馬県県土整備部砂防課、沼田土木事務所 ■火山専門家等 宇都宮大学
構成機関 （コアグループに相当する機関以外）	■関係機関 （国）陸上自衛隊第12特科隊、第12旅団司令部 （警察・消防）栃木県警察本部、日光警察署、群馬県警察本部、沼田警察署、日光市消防本部、利根沼田広域消防本部 （その他）日光市観光協会、沼田市観光協会、利根町観光協会、片品村観光協会
最近の主な活動の内容	・噴火シナリオ作成 ・関係機関との情報交換 ・啓発活動の継続的な実施 ・火山防災マップの検討

〔内閣府ホームページ火山防災協議会の設置状況〕
http://www.bousai.go.jp/kazan/torikumi/pdf/kyougikai.pdf

（２）噴火警戒レベルの運用

栃木県下の活火山のうち、現在、噴火警戒レベルが運用されているのは、那須岳のみである（平成 21 年３月運用開始)。

なお、日光白根山は、平成 26 年３月に火山防災協議会も設置され、27 年度噴火警戒レベル運用に向けて検討が進められているところである。

〔「平成 26 年度　火山防災対策に関する取組状況調査」内閣府〕

【内容については下記を参照】

〔「那須岳の噴火警戒レベル」(気象庁リーフレット)〕

http://www.data.jma.go.jp/svd/vois/data/tokyo/STOCK/level/Nasudake.pdf

（３）火山ハザードマップ等の整備

栃木県下の活火山のうち、現在、火山ハザードマップが作成・公表されているのは、那須岳のみである。

「那須岳火山防災マップ」は平成 14 年に作成され、火山情報の改定に伴い平成 22 年３月に改訂版が発行されている。

【内容については下記を参照】

那須町ホームページ「那須岳火山防災マップ・ハンドブック」

http://www.town.nasu.lg.jp/hp/page000000900/hpg000000871.htm

（４）火山防災に関する啓発活動

【那須岳火山地域における図上訓練】

那須町では地域が主体となった防災対応力の向上のため、自主防災組織を対象とした防災学習・防災訓練が実施された。

一般社団法人 DCM 推進協議会ホームページ

http://www.team-dcm.com/apl/nasu.pdf