

火山防災エキスパート派遣に係る参考資料

【鶴見岳・伽藍岳】

【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. 鶴見岳・伽藍岳の概要	2
(1) 火山の概要	2
(2) 火山活動の履歴	3
(3) 現在の活動状況：噴火予報 (噴火警戒レベル1、活火山であることに留意)	3
① 噴気など表面現象の状況	3
② 地震や微動の発生状況	4
③ 地殻変動の状況	4
(4) 火山監視・観測体制	5
4. 火山防災に関する取組	7
(1) 鶴見岳・伽藍岳火山防災協議会	7
(2) 噴火シナリオ	8
(3) 噴火警戒レベルの運用	9
(4) 火山防災マップ	11
(5) 鶴見岳・伽藍岳火山噴火緊急減災対策砂防計画の策定	12
(6) 鶴見岳・伽藍岳火山避難計画（火口周辺地域）	13
(7) 火山防災に関する啓発活動	15
① 火山防災シンポジウム	15
② 登山者・観光客への啓発活動	16

令和3年2月

1. 日程・参加者等

- 派遣内容 令和2年度鶴見岳・伽藍岳広域避難WG（第2回）
- 派遣日時 令和3年2月19日（金）13時00分～15時00分
- 派遣場所 オンライン会議
- 派遣先事務局 大分県生活環境部防災局防災対策企画課
- 派遣エキスパート 岩田 孝仁（火山防災エキスパート、
静岡大学防災総合センター 特任教授）
- 参加者 大分県、大分市、別府市、宇佐市、由布市、日出町など（約10名）

2. 派遣先において直面している課題や問題意識

鶴見岳・伽藍岳は、周辺には豊富な湧出量を誇る温泉や四季折々の自然などの恵みを与えてくれる。その一方で、鶴見岳は1800年前、伽藍岳は867年噴火の記録が残るなど、過去に大規模な噴火を繰り返した火山である。そのため、大分県では、鶴見岳・伽藍岳の火山活動時の総合的な避難対策等に関する検討を共同で行い、火山災害に対する防災体制を構築することを目的として、平成26年2月に鶴見岳・伽藍岳火山防災協議会を設置した。

鶴見岳・伽藍岳では、大分県別府市、宇佐市、由布市、日出町の4市町が活動火山対策特別措置法第3条の火山災害警戒地域に指定されている。鶴見・伽藍岳が噴火した場合、別府市への火山現象の影響は大きく、広域避難が必要となっている。しかし、広域避難先となるのは協議会に参画していない大分市が想定され、火山災害警戒地域に指定されていないが広域避難受け入れ先として想定される市町村への説明や連携体制の構築などが課題となっている。また、大分県では、これまで広域避難を想定した避難計画等の策定経験がなく、ノウハウがないという課題もある。

こうした課題を解決するために、県は協議会の下にワーキンググループを設置し、広域避難計画の検討を進めている。今回のエキスパート派遣では、このワーキンググループの打合せ会に参加し、避難計画の策定経験や噴火時等の対応経験を基にした広域避難計画策定に関する助言などが期待されている。

3. 鶴見岳・伽藍岳の概要

(1) 火山の概要

別府市の背後、東西にのびる別府地溝内に、南北 5km にわたり溶岩ドーム群が連なり、鶴見岳はその最南端。火山群の岩石は安山岩～デイサイト。鶴見岳は厚い溶岩流の累積からなる。鶴見岳山頂北側に噴気孔があり、また火山群北端の伽藍岳には強い噴気活動がある。火山群の東麓の扇状地に別府温泉群があり、特に扇状地南北縁、山地との境界部には多数の沸騰泉・噴気孔等が分布する。構成岩石の SiO₂ 量は 56.7～64.9wt.%である。



出典：気象庁ホームページ 鶴見岳・伽藍岳 概要
(https://www.data.jma.go.jp/svd/vois/data/fukuoka/513_Tsurumidake_Garandake/513_index.html)

(2) 火山活動の履歴

鶴見岳・伽藍岳の活動記録は、以下のとおりである。

<有史以降の火山活動>

西暦	噴火等の形態	詳細
▲771 (宝亀3)年	水蒸気噴火 (泥流)	7月9日。火砕物降下?泥流。噴火場所は伽藍岳。(VEI1)
▲867(貞観9)年	水蒸気噴火 (泥流)	2月28日。火砕物降下?泥流。噴火場所は伽藍岳。鳴動、噴石、黒煙、降灰砂、川魚被害。(VEI1)
1949(昭和24)年	噴気	2月5日に発見された。鶴見岳山頂の北西約500mの標高1100m付近で面積約30m ² の楕円形内の多数の噴気孔から高さ約10mの白色噴気、噴気温度95℃。
1974~75 (昭和49~50)年	噴気	12月~翌年5月。1949年と同地点で噴気、高さ約100~150m、周囲に小噴石飛散。
1995(平成7)年	泥火山形成 噴気	7~11月。伽藍岳で泥火山の形成:伽藍岳の珪石採取場跡で泥火山が形成された。初めは直径約1mの大きさであった噴気孔が7月末頃から次第に大きくなり、11月中旬頃には土手の高さ約1m、火口の長径約10m、短径約7m、深さ約4mの楕円状の泥火山となった。
1999(平成11)年	地震	12月20~21日。鶴見岳山頂の東約3km、深さ5km付近を震源とする地震増加:最大震度3(震度1以上37回)。
2011(平成23)年	地震	3月。東北地方太平洋沖地震(2011年3月11日)以降、山体の西側及び東側4~5km付近の地震活動が一時的に増加。

出典: 気象庁ホームページ 鶴見岳・伽藍岳 有史以降の火山活動
(https://www.data.jma.go.jp/svd/vois/data/fukuoka/513_Tsurumidake_Garandake/513_history.html)

(3) 現在の活動状況: 噴火予報(噴火警戒レベル1、活火山であることに留意)

火山活動に特段の変化はなく、噴火の兆候は認められない。噴火予報(噴火警戒レベル1、活火山であることに留意)の予報事項に変更はない。

①噴気など表面現象の状況

大分県監視カメラによる観測では、鶴見岳からの噴気は認められなかった(11月:認められず)。塚原無田監視カメラによる観測では、伽藍岳の噴気地帯からの噴気は最高で400m(11月:500m)まで上がった。

< 鶴見岳・伽藍岳 噴気の状態（12月21日、大分県監視カメラによる） >



< 鶴見岳・伽藍岳 伽藍岳の噴気の状態（12月2日、塚原無田監視カメラによる） >



②地震や微動の発生状況

鶴見岳・伽藍岳付近の地震は少ない状態で経過した。月回数は11回（11月：15回）と前月より減少した。震源が求まった地震は、鶴見岳山頂の西2km付近の深さ約4～5kmに分布した。火山性微動は2010年11月の観測開始以降、観測されていない。

③地殻変動の状況

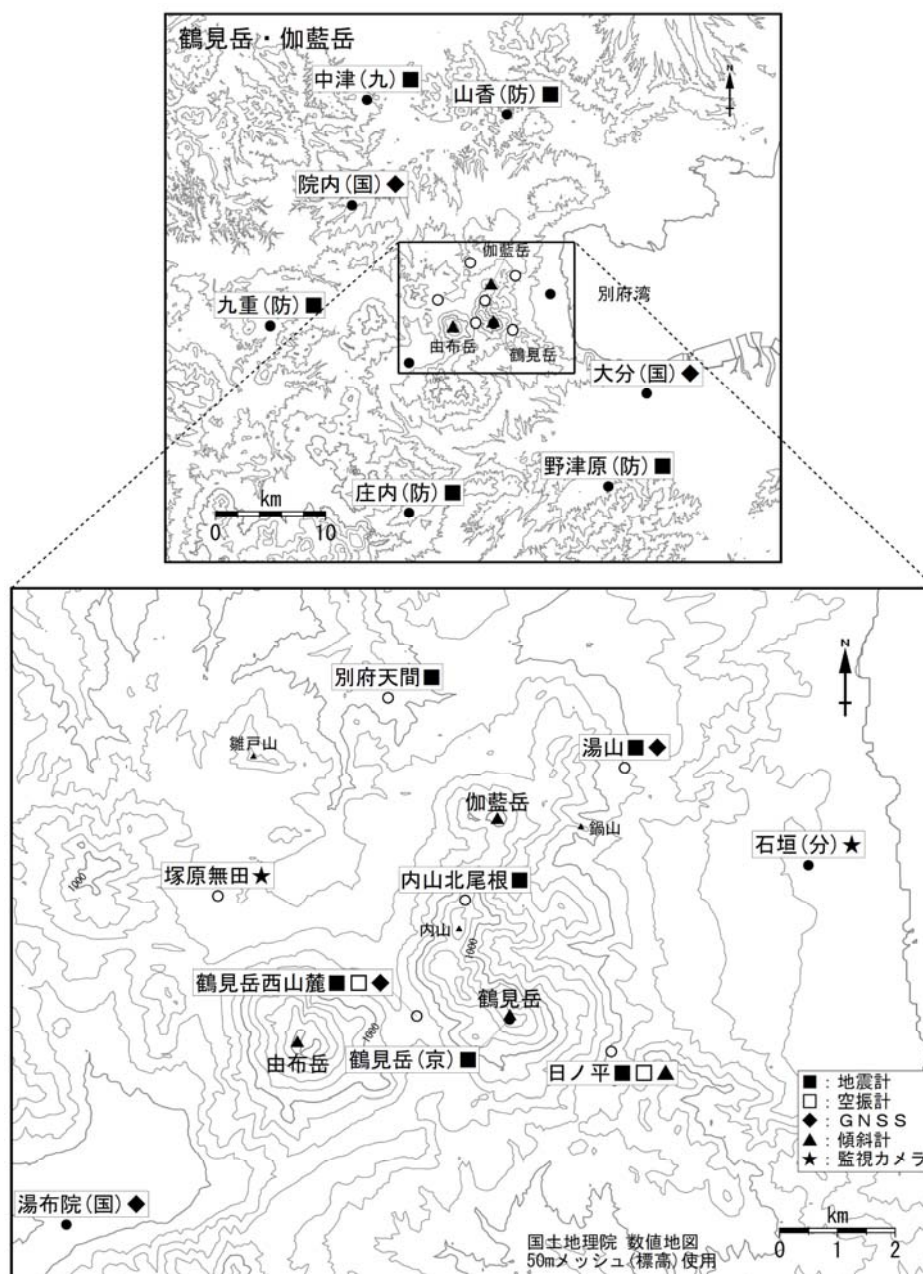
GNSS 連続観測では、火山活動によると考えられる特段の変化は認められなかった。

出典：気象庁ホームページ 鶴見岳・伽藍岳の火山活動解説資料（令和2年12月）
(https://www.data.jma.go.jp/svd/vois/data/tokyo/STOCK/monthly_v-act_doc/fukuoka/20m12/513_20m12.pdf)

(4) 火山監視・観測体制

鶴見岳・伽藍岳の観測点配置図は以下のとおりである。

＜鶴見岳・伽藍岳 観測点配置図＞



出典：気象庁ホームページ 「鶴見岳・伽藍岳 観測点配置図(令和1年11月)更新」
https://www.data.jma.go.jp/svd/vois/data/fukuoka/513_Tsurumidake_Garandake/513_Obs_points.html

＜鶴見岳・伽藍岳 観測点一覧表＞

記号	測器種類	地点名	位置			設置高 (m)	観測開始日	備考
			緯度	経度	標高 (m)			
■	地震計	湯山	33°19.53'	131°27.07'	401	0	2010.11.1	
		日ノ平	33°16.86'	131°26.92'	473	0	1994.7.7	
		内山北尾根	33°18.29'	131°25.29'	1,194	-3	2016.12.1	広帯域地震計
		鶴見岳西山麓	33°17.20'	131°24.75'	832	-1	2017.3.24	
□	空振計	日ノ平	33°16.86'	131°26.92'	473	2	2010.11.1	
		鶴見岳西山麓	33°17.20'	131°24.75'	832	2	2017.3.24	
◆	GNSS	湯山	33°19.53'	131°27.07'	401	3	2010.10.1	
		鶴見岳西山麓	33°17.20'	131°24.75'	832	2	2017.3.24	
▲	傾斜計	日ノ平	33°16.86'	131°26.86'	473	-15	2016.12.1	
★	監視カメラ	塚原無田	33°18.33'	131°22.53'	611	7	2019.11.1	

出典：気象庁ホームページ 「鶴見岳・伽藍岳 観測点一覧表（令和1年11月）更新」
 (https://www.data.jma.go.jp/svd/vois/data/fukuoka/513_Tsurumidake_Garandake/513_Obs_points.html)

4. 火山防災に関する取組

(1) 鶴見岳・伽藍岳火山防災協議会

鶴見岳は1800年前、伽藍岳は867年噴火の記録が残るなど、過去に大規模な噴火を繰り返し、今後も活動が続くと考えられている。そこで、鶴見岳・伽藍岳の火山活動時の総合的な避難対策等に関する検討を共同で行い、火山災害に対する防災体制を構築することを目的として、鶴見岳・伽藍岳火山防災協議会を2014年2月に設置し、火山防災対策に取り組んできた。

その後、2014年9月に発生した御嶽山噴火の教訓等を踏まえ、活動火山対策特別措置法が改正され、火山災害警戒地域に指定された県及び市町村は、「火山防災協議会」の設置が義務化された。

鶴見岳・伽藍岳では、別府市、宇佐市、由布市、日出町が火山災害警戒地域に指定されたことを受け、2016年7月に法定協議会に移行した。

火山防災協議会には、県、市町、气象台、地方整備局、自衛隊、警察、消防、観光団体、火山専門家などが参加しており、関係者が連携して、警戒避難体制の構築に向けた取組を行っている。最近の取組として、平成31年1月に開催された火山防災協議会で、「鶴見岳・伽藍岳火山避難計画（火口周辺地域）」の策定、居住地域の避難対応について検討を進めるなど、近年、火山防災対策の取組について、関係機関で意見交換及び情報共有が積極的に行われている。

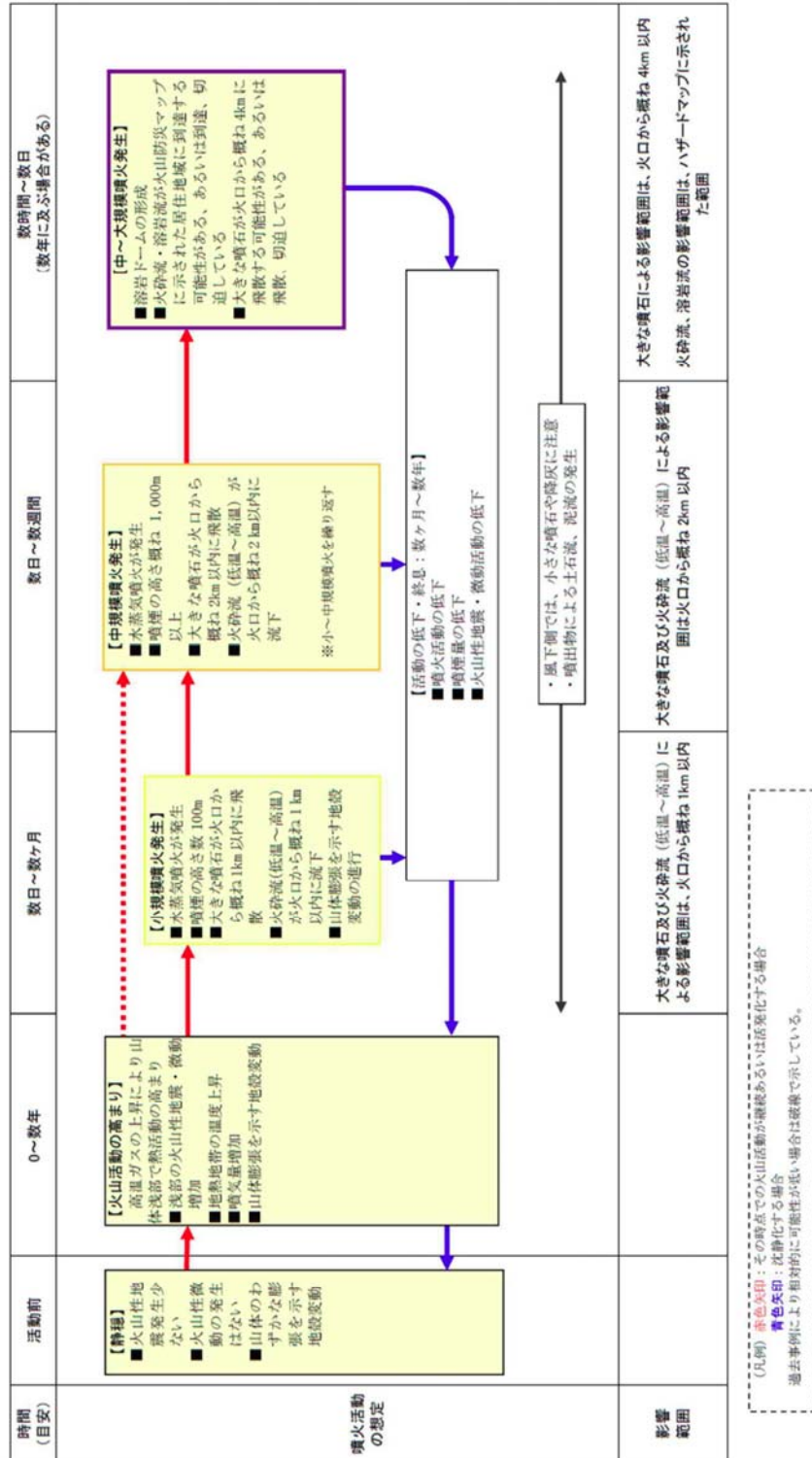
<協議会構成機関一覧表>

区分	機関名
都道府県 (第1号)	大分県知事
市町村 (第1号)	別府市市長、宇佐市市長、由布市長、日出町町長
地方气象台等 (第2号)	気象庁福岡管区气象台気象防災部長、気象庁大分地方气象台長
地方整備局 (第3号)	国土交通省九州地方整備局長
陸上自衛隊 (第4号)	陸上自衛隊西部方面特科隊長、陸上自衛隊西部方面戦車隊長
警察 (第5号)	大分県警察本部長
消防 (第6号)	別府市消防本部消防長、宇佐市消防本部消防長、由布市消防本部消防長、杵築速見消防組合消防本部消防長
火山専門家 (第7号)	鹿児島大学 名誉教授 下川悦郎、鹿児島大学 名誉教授 小林哲夫、京都大学 名誉教授 鍵山恒臣、京都大学 名誉教授 竹村恵二
その他 (第8号)	大分県生活環境部長、林野庁九州森林管理局長、国土交通省国土地理院九州地方測量部長、国土交通省九州地方整備局大分河川国道事務所長、環境省九州地方環境事務所くじゅう管理官事務所上席国立公園管理官、一般社団法人大分県バス協会会長

(2) 噴火シナリオ

鶴見岳・伽藍岳の噴火シナリオは、以下の図のとおりとなっている。

＜鶴見岳・伽藍岳噴火シナリオ＞



出典：鶴見岳・伽藍岳火山避難計画（火口周辺地域）
<https://www.pref.oita.jp/site/bosaitaisaku/kuju-houtei.html>

(3) 噴火警戒レベルの運用

気象庁が運用している「噴火警戒レベル」について、鶴見岳・伽藍岳では、平成28年7月から運用を開始している。

鶴見岳・伽藍岳では、運用開始以降、現在まで噴火警戒レベル1【活火山であることに留意】が継続されている。

鶴見岳・伽藍岳の噴火警戒レベル

— 火山災害から身を守るために —

噴火警報等で発表する 噴火警戒レベル

- 噴火警戒レベルとは、噴火時などに危険な範囲や必要な防災対応を、レベル1から5の5段階に区分したものです。
- 各レベルには、火山の周辺住民、観光客、登山者等をとるべき防災行動が一目で分かるキーワードを設定しています（レベル5は「避難」、レベル4は「避難準備」、レベル3は「入山規制」、レベル2は「火口周辺規制」、レベル1は「活火山であることに留意」）。
- 鶴見岳・伽藍岳の噴火警戒レベルは、噴火警報等でお伝えします。



由布岳から鶴見岳・伽藍岳を望む

■ 鶴見岳・伽藍岳 噴火警戒レベルに対応した防災対応（概要）



この図は、国土地理院「地理院地図」を使用して作成しています。

凡 例	
●	想定火口
○	特定地域
■	居住区域
—	高速道路
—	国道
—	県道
—	登山道

レベル5（避難）

危険な居住地域からの避難等が必要

レベル4（避難準備）

警戒が必要な居住地域での避難の準備が必要
要配慮者の避難等が必要

レベル3（入山規制）

火口から概ね 1.5km 以内の立入禁止
○ (1.5 km の範囲内)

- ・ 塚原温泉地区東部は避難
- ・ 大分自動車道湯布院 IC から別府 IC 間は通行止
- ・ 範囲内の県道 616 号は通行止
- ・ 範囲内の鶴見岳及び伽藍岳への登山道立入禁止

レベル2（火口周辺規制）

火口から概ね 1km 以内の立入禁止
○ (1km の範囲内)

- ・ 塚原温泉は避難
- ・ 別府ロープウェイ運行停止、山上駅は避難
- ・ 範囲内の県道 616 号は通行止
- ・ 範囲内の鶴見岳及び伽藍岳への登山道立入禁止

レベル1（活火山であることに留意）

状況に応じて火口内への立入規制等

- 特定地域は居住地域よりも想定火口に近く、上図中の「凡例のマークで示す」温泉等の施設が含まれる地域です。居住地域よりも早い段階で避難準備や避難の対応が必要となります。
- この図は「鶴見岳・伽藍岳火山防災協議会」によるハザードマップをもとに、地元自治体と調整して作成しています。
- 各噴火警戒レベルにおける具体的な規制範囲等については、地域防災計画等で定められています。また、鶴見岳・伽藍岳の噴火警戒レベルに応じた防災対応は、火山の活動状況に応じて警戒範囲や立入規制等が異なるため、最新の防災情報により対応ください。詳細については大分県、別府市、由布市、宇佐市、日出町にお問い合わせください。



本冊子は、植物油インクを使用しています。



気象庁
Japan Meteorological Agency

福岡管区気象台 地域火山監視・警報センター
TEL: 092-725-3808 <http://www.jma-net.go.jp/fukuoka/>
大分地方気象台
TEL: 097-532-0644 <http://www.jma-net.go.jp/oita/>



平成28年7月運用開始

鶴見岳・伽藍岳の噴火警戒レベル

種別	名称	対象範囲	レベル (キョウブ)	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
特別警報	噴火警報(居住地域)	居住地域及びそれより火口側	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。	●大きな噴石や火砕流、溶岩流が居住地域に到達、あるいは到達するような噴火の発生が切迫している。 過去事例 観測事例なし
			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の準備、要配慮者の避難等が必要。	●大きな噴石が火口から4km以内に飛散する可能性がある。または、火砕流、溶岩流が居住地域付近に到達するような噴火の発生が予想される。 過去事例 約10,500～7,300年前の間に溶岩が約2.7km流下(鶴見岳)
警報	噴火警報(火口周辺)	火口から居住地域近くまで	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。火口から居住地域近くまでの範囲への立入規制等。状況に応じて要配慮者の避難準備、特定地域の避難等が必要。	●大きな噴石が火口から概ね1.5km以内に飛散。 ●火砕流(低温～高温)が火口から概ね1.5km以内に流下。 過去事例 観測事例なし
			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。状況に応じて特定地域の避難等が必要。	●小規模噴火が発生し、大きな噴石が火口から概ね1km以内に飛散。 ●火砕流(低温～高温)が火口から概ね1km以内に流下。 過去事例 大きな噴石:867年の噴火(伽藍岳) 火砕流:観測事例なし
予報	噴火予報	火口内等	1 (活火山であることに留意)	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。状況により火口内に影響する程度の噴出の可能性あり

- 特定地域とは、火口周辺の警戒地域として他の地域より早い防災対応を取る必要がある地域を指します。
- 各噴火警戒レベルにおける具体的な規制範囲等については地域防災計画等で定められています。詳細については地元自治体にお問い合わせください。
- 最新の噴火警戒レベルは気象庁ホームページでもご覧いただけます。
<http://www.jma.go.jp/jma/index.html>



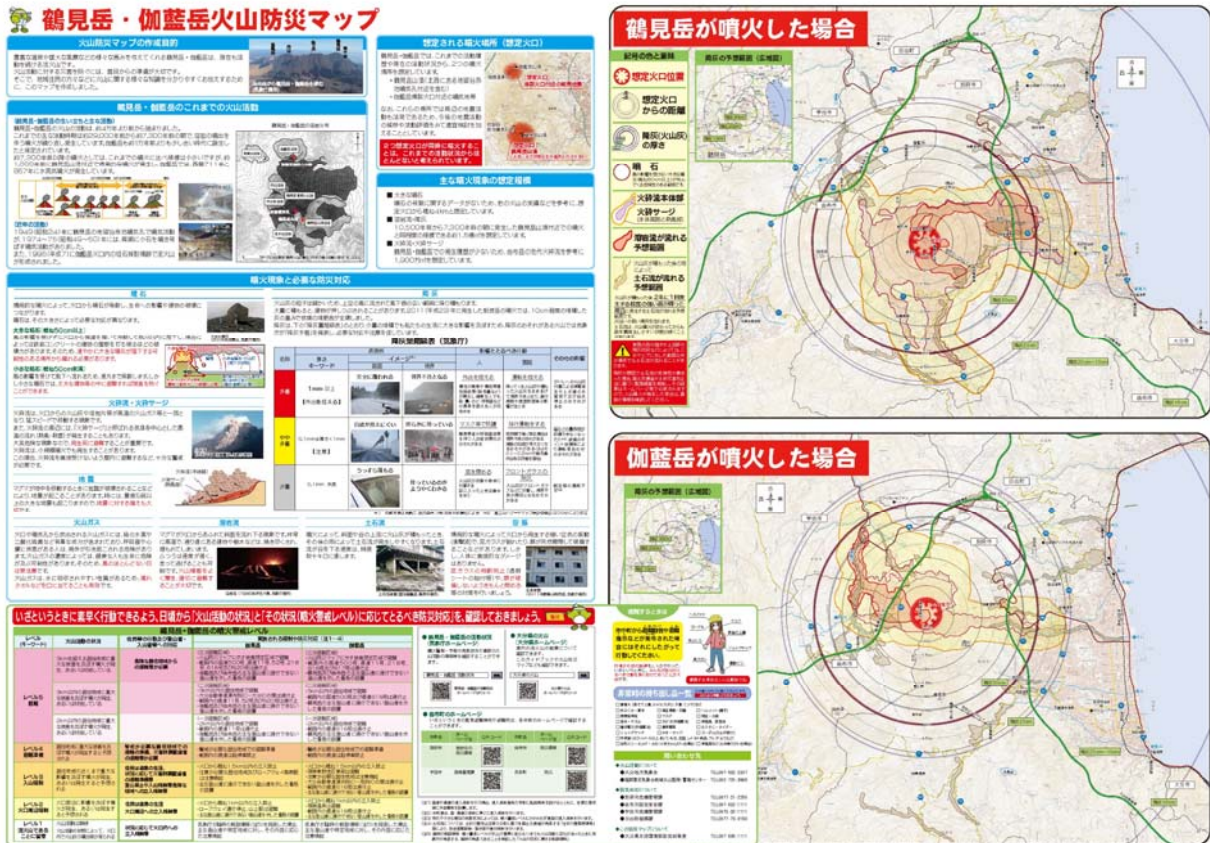
出典：気象庁ホームページ 「鶴見岳・伽藍岳の噴火警戒レベル」

(https://www.data.jma.go.jp/svd/vois/data/tokyo/STOCK/level/PDF/level_513.pdf)

(4) 火山防災マップ

鶴見岳・伽藍岳では、平成 28 年 5 月に、鶴見岳・伽藍岳火山防災協議会において「鶴見岳・伽藍岳火山防災マップ」が作成された。

<鶴見岳・伽藍岳火山防災マップ>



出典：大分県ホームページ

(<https://www.pref.oita.jp/uploaded/attachment/1025193.pdf>)

(5) 鶴見岳・伽藍岳火山噴火緊急減災対策砂防計画の策定

平成 19 年度に国土交通省から「火山噴火緊急減災対策砂防計画ガイドライン」が示され、鶴見岳・伽藍岳を含む全国 29 活火山が減災計画を策定する火山として選定された。

鶴見岳・伽藍岳では、平成 25 年度より学識経験者、地元自治体の首長、関係行政部局の 27 名で構成された「鶴見・伽藍岳火山噴火緊急減災対策砂防計画委員会」を設置し検討を進め、4 回の委員会を経て計画が承認された。

「鶴見岳・伽藍岳火山噴火緊急減災対策砂防計画」は、規模や発生時期の特定の予測が難しい火山噴火に伴い発生する土砂災害に対して、ハード対策とソフト対策からなる緊急対策を迅速かつ効果的に実施し、被害をできる限り軽減（減災）することを目的としている。計画では、想定される噴火シナリオやシミュレーション等からなる被害想定などをもとに、緊急ハード対策や緊急ソフト対策、火山噴火時の緊急調査といった噴火時等の砂防の対応や、平常時から取り組むべき資材の備蓄、火山防災に関する啓発など、幅広い防災対策についてまとめられている。

(6) 鶴見岳・伽藍岳火山避難計画（火口周辺地域）

鶴見岳・伽藍岳では、平成31年1月に、活火山法等に基づき、火山防災協議会において検討することとされている「火山単位の統一的な避難計画」として「鶴見岳・伽藍岳火山避難計画（火口周辺地域）」を策定した。

この避難計画では、「噴火時等における具体的で実践的な避難計画策定の手引き（内閣府）」に沿った形で火山災害の想定、防災体制、噴火時における火口周辺地域の避難対応、今後の防災力強化に向けた取組などが記載されている。

なお、居住地域（住民等向け）の避難計画については、別府市への火山現象の影響は大きく、広域避難が必要となっている。そのため、協議会の下に広域避難を検討するためのワーキンググループを設置し、継続して検討を行うことになっている。

鶴見岳・伽藍岳火山避難計画 （火口周辺地域）

平成31年1月

鶴見岳・伽藍岳火山防災協議会

3.2 災害対策本部等の設置

(1) 県及び各市町

大分県及び別府市、宇佐市、由布市、日出町は、それぞれの地域防災計画の定めるところにより、災害対策本部、災害警戒本部等を設置するなど速やかに噴火警戒体制を確保する（各構成機関の配備体制については巻末資料2）参照。

(2) 各構成機関（各市町及び県を除く）

鶴見岳・伽藍岳火山防災協議会の各構成機関（県及び各市町を除く）の長は、防災業務計画等をはじめ、それぞれの計画に定める体制をとる。

(3) 体制情報の共有

各構成機関の長は、設置又は確立した体制の内容について、速やかに県に連絡するものとする。県は、同連絡に基づき、各構成機関の体制を集約し、それぞれが体制に係る情報を共有できるよう連携・連絡体制の徹底を図るものとする。

3.3 各構成機関の配備体制

各構成機関の配備体制についての概要は以下となる（詳細は巻末資料2）各構成機関の配備体制参照。

(1) 情報連絡体制

大分県及び各市町（別府市、宇佐市、由布市、日出町）は、情報の収集・伝達並びに災害予防・警戒活動を行うため、次の表で示す体制をとることとする。

表 3-2 県及び各市町の情報連絡体制概要

構成機関	体制	責任者	室員	設置場所
大分県	◆災害対策連絡室	○宮長 防災対策企画課長	別に定める職員	県庁舎新館6階 大分県防災センター内
	◆地区災害対策連絡室	○地区室長 企画課次長 (地域防災課)	別に定める地方機関の職員	各管内
別府市	◆災害対策連絡室	○室長 共創戦略室長	災害対策初動マニュアルに基づき策定された職員（各対策課） ・総務課：防災危機管理課、広報課； ・秘書広報課、農林水産課； ・農林水産課、建設課； ・消防課、消防署出動中隊	市役所本庁舎2 階部防災危機管理課内
宇佐市	◆災害対策連絡室	○室長 危機管理課長	別に定める職員	本庁舎
由布市	◆災害警戒準備室 ◆支部災害室		防災安全課職員全員 各振興局 2名	本庁舎 本庁舎、快晴庁

4 平常時の防災対応

4.1 情報収集・伝達体制

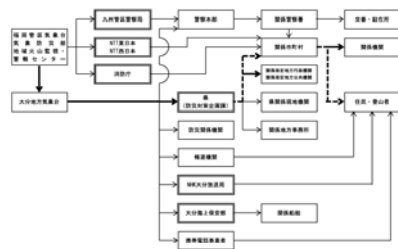
(1) 噴火警報・予報等の情報伝達

鶴見岳・伽藍岳に関する噴火警報・予報等の火山に関する情報は、福岡管区気象台の地域火山監視・警報センターが発表し、図4-1の経路により各関係機関へ伝達する。登山者等へは、関係市町等を通じて周知する。

県は、防災情報ネットワークシステム、FAX等により、県の出先機関、市町及び消防本部に伝達する。

市町や関係機関は、必要に応じ、県民安全・安心メール、防災ヘリ、防災行政無線等多様な手段により、登山者等への周知を行う。

図4-1 噴火警報・予報等の情報伝達系統図



- 注1 二重線で囲まれている機関は、気象業務法施行令第8条第1号及び第9条の規定に基づく法定伝達先。
- 注2 点線の経路は、特別警報が発表された際に、通知もしくは周知の措置が義務付けられている伝達経路
- 注3 太線及び点線の経路は、火山現象警報、火山現象特別警報、火山の状況に関する解説情報（臨時の発表であることを明記したものに限る。）及び噴火連絡が発表された際に、通報又は要請等が義務づけられている伝達経路。

図4-3 鶴見岳・伽藍岳登山地図



4.3 登山者の把握（登山届の提出周知）

県及び市町村は、火山災害発生時の救助活動を迅速、的確に実施するため、関係機関等と連携し、火山地域での登山を計画する者に対し、登山届（計画書）等の提出について周知・啓発を図るものとする。また、観光施設や宿泊施設等にも協力を求め、登山計画書（登山届）の提出を促進するとともに、観光事業者等との情報連携体制を構築し、緊急時の登山者の情報把握に努める。

<登山計画書（登山届）の提出方法（例）>

- ・管轄観光業者への提出
- ・インターネットや携帯サイトからの提出
(大分県観光 HP <http://www.pref.oita.jp/site/keisatu/tozan.html>)
- ・各登山口での記帳台への記入

表4-7 登山届記帳台設置箇所一覧

火山区分	山名	設置場所(登山口)
鶴見岳・伽藍岳	鶴見岳	鶴見岳御岳権先登山口
	伽藍岳	由布岳東側登山口
由布岳	由布岳	由布岳正道(南側)登山口
	由布岳	由布岳西側登山口
九重山	黒岳	黒岳在入口
	黒岳	白鳥在入口
	黒岳	勇池登山口
	大船山・平治岳	大船林道入口(下流沢)登山口
	久住山・三俣山	長者原登山口(すげり跡入)登山口
	大船山	長者原登山口(雨ヶ池跡入)
	久住山・黒木山	牧ノ戸登山口
	黒木山	大曲がり入口
	大船山	岳麓寺登山口
	大船山	今水登山口
久住山	くろみ分かれ登山口	
久住山	黒(沢)水登山口	
久住山	雨登山口(岩崎道路交差点)	
久住山	赤川登山口	
登山届記帳台設置例 (九重山牧ノ戸登山口)	雨ヶ池	黒の本登山口

引用：大分県HP 一部加筆

5.5 噴火警報レベル3の場合

(1) 各構成機関の体制

噴火警報レベル3（入山規制）が発表された場合、県および各市町では次の体制をとる。

表5-10 1 噴火警報レベル3（入山規制）が発表された場合の体制

噴火警報レベル 入山規制	体制				
	大分県 [災害対策連絡 格室]	別府市 [災害対策本部]	宇佐市 [災害対策連絡 格室]	由布市 [災害対策連絡 本部]	日田市 [災害対策連絡 格室]

(2) 入山規制

噴火警報レベル3（入山規制）での防災対応は下記のとおりとする。

表5-11 噴火警報レベル3（入山規制）の防災対応（鶴見岳・伽藍岳）

種別及び名称	対象範囲	レベル(ロード)	必要な防災対応
避難 噴火警報(火口周辺)又は火口周辺警報	火口から居住地域近くまで	レベル3(入山規制)	火口から概ね1.5km以内の立入禁止 ・等原東野地区東部は避難 ・大分自動車道布院ICから日田JCT間及び東九州自動車道日田JCTから別府IC間は通行止め ・範囲内の県道616号は通行止め ・範囲内の鶴見岳及び伽藍岳への登山道立入禁止

表5-12 噴火警報レベル3（入山規制）の規制内容

施設	鶴見岳	伽藍岳
施設	防災対応：避難 等原東野地区東部 注意喚起 別府ロープウェイは運行停止(避難放送、避難誘導等)	防災対応：避難 ・へび川、鍋山の湯 消防機関は、安全が確認できる地域(火口から概ね1.5km圏外)から、実施可能な範囲で、避難を促す方法をとる。(噴火警報レベル3の情報発表から40分程度を想定)
登山道	防災対応：入山規制 範囲内のすべての登山道	同左
登山口	防災対応：閉鎖(規制看板設置) <別府市> ・火男売神社付近の登山口(鶴見岳) 消防団が、原則、実施可能な範囲で、規制看板(鳥居バス停近く)を設置する。	防災対応：閉鎖(規制看板設置) <別府市> ・鍋山境御座登山口(伽藍岳) 明部内山権立入規制フェンスを閉じる(撤設しない)とともに、看板を設置する。

<鶴見岳・伽藍岳火山避難計画>

出典：鶴見岳・伽藍岳火山避難計画

(7) 火山防災に関する啓発活動

①火山防災シンポジウム

2019年11月24日に、大分大学減災・復興デザイン教育研究センター主催の「火山防災シンポジウム」が開催された。このシンポジウムでは、「大分県においても火山災害を想定した対応のあり方やまちづくりに求められること、さらには地域防災のあり方を考える機会を提供し、共に考えたい。」という開催趣旨のもと、火山防災エキスパートの杉本委員による基調講演や学生による発表、別府市長や杉本委員ら有識者によるパネルディスカッションが行われた。

地域のリスクを知り、多様な災害に備える

火山
防災
シン
ポジ
ウム

地域のリスクを知り、多様な災害に備える

2019年11月24日 日 13:30 ▷ 16:30
別府ビーコンプラザ 国際会議室

火山防災シンポジウム

日時 2019年11月24日(日) 13:30 ▷ 16:30 (開場 13:00)
会場 別府ビーコンプラザ 国際会議室
参加申込不要(先着200席)

■開催趣旨
多様化、激甚化する今日の災害。全国的にも自然災害が多発している状況がある。ここ大分県は、地震、津波、土砂災害、洪水、火山など多様な自然災害のリスクを有している地域である。シンポジウム開催地の別府市においては、密集市街地において火災がこれまでも多く発生しており、自然災害だけでなく都市災害のリスクも有している。観光地として全国、世界に名をはせる別府市においては、温泉資源そのものは自然の恵みによるものであることは言うまでもなく、自然と共生する視点はこれからも欠かすことはできない。多様な災害を想定しながら、「被災をした後のまちづくりをどう進めるのか」は今日我々に突きつけられた課題でもある。しかし、「火山」だけの切り口では災害をイメージすることは難しく、日常的な生活やまちづくり、都市政策と連携をさせながら、「何をすべきか」を考える必要がある。このような観点のもとで、雲仙普賢岳災害から災害を想定した対応のあり方やまちづくりに求められること、さらには地域防災のあり方を考える機会を提供し、共に考えたい。

□基調講演 (13:35 ▷ 14:30)
「雲仙普賢岳火山災害から学ぶ」
三陸ジオパーク推進協議会上席推進員
内閣府火山防災エキスパート 杉本 伸一 氏

□学生発表 (14:30 ▷ 15:00)
「地域防災に求められること
～まちのあり方、災害への向き合い方～」
大分大学 別府大学

□ディスカッション (15:10 ▷ 16:30)
▼パネリスト
別府市長 長野 恭敏 氏
三陸ジオパーク推進協議会上席推進員 杉本 伸一 氏
京都大学大学院理学研究科附属地球熟学研究施設長・教授 大沢 信二 氏
▼コーディネーター
大分大学減災・復興デザイン教育研究センター長・教授 小林 祐司

■問合せ
大分大学減災・復興デザイン教育研究センター TEL.097-554-7333 Mail cerd-office@oita-u.ac.jp

主催 大分大学減災・復興デザイン教育研究センター
共催 別府大学、慶幸行大分地方振興会、アジア創薬株式会社
協賛 京都大学大学院理学研究科附属地球熟学研究施設 大分県 別府市 南務町 宇佐市 臼杵町
問合せ 大分大学減災・復興デザイン教育研究センター ▷ TEL.097-554-7333 ▷ Mail cerd-office@oita-u.ac.jp

<火山防災シンポジウム>

出典：大分大学減災・復興デザイン教育研究センターホームページ
(<http://www.cerd.oita-u.ac.jp/2019/11/14/volcanosympo2019/>)

②登山者・観光客への啓発活動

大分県では、活火山である鶴見岳・伽藍岳、由布岳、九重山で登山や観光を行う人向けに、啓発用のホームページを作成している。

このページには、いざというときどうすればいいか、火山現象から身を守る方法などが掲載されているほか、「火山登山のしおり」も掲載されている。

活火山の登山や観光を行う方へ

[Tweet](#) [いいね!](#) [印刷用ページを表示する](#) 掲載日：2015年8月27日更新

大分県の火山

大分県内には、鶴見岳・伽藍岳、由布岳、九重山の3つの火山があります。
そのうち、鶴見岳・伽藍岳及び九重山は、常時観測火山に選定されており、気象庁が24時間体制で観測・監視を行っています。



凡例
▲ 常時観測火山
▲ 活火山
(常時観測火山を除く)

▲ 鶴見岳・伽藍岳
▲ 由布岳
▲ 九重山(じゅうじゅう山)

大分県内の活火山位置図

活火山の登山や観光を行う場合

登山や観光等で活火山に立ち入る場合は、噴火等が起こった際に適切に避難できるよう、あらかじめ必要な準備をしましょう。

- [事前の情報収集](#)
- [火山への登山のしおり](#) [PDFファイル/1023KB]
※[火山への登山のしおりのプリンター設定と折りたたみ方](#) [PDFファイル/305KB]

いざというときは

異常な火山活動により入山規制等が行われた場合や、突発的な噴火が発生した場合は、次のとおり適切な防災対応をとってください。

火山活動に異変により、入山等が規制された場合(噴火前)

噴火のおそれが高まり、入山等が規制される場合、携帯電話の緊急通報メールなどで避難が呼びかけられます。

入山規制等の情報を入手したときは、想定される噴火口を避け、速やかに規制範囲外へ移動しましょう。



<大分県ホームページ「活火山の登山や観光を行う方へ」>

出典：大分県ホームページ

(<https://www.pref.oita.jp/soshiki/13550/volcano-mountaineering-sightseeing.html>)

また、同じく登山者・観光客向けに、火山に関する情報の確認方法やいざというときの対処方法、防災マップなどが記載された「火山防災のしおり」を日本語、英語、中国語、韓国語の4か国で公開している。

今も活動を続ける活火山

鶴見岳・伽藍岳のこれまでの火山活動

【鶴見岳・伽藍岳の生い立ちと主な活動】
 鶴見岳・伽藍岳の火山活動は、約4万年より前から始まりました。
 これまでの主な活動時期は、約25,000年前から約7,300年前の間で、溶岩の噴出を伴う爆発が繰り返し発生しています。伽藍岳も約1万年より少し古い時代に発生したと推定されています。
 約7,300年前以降の噴火としては、それまでの噴火に比べ規模は小さいですが、約1,000年前に鶴見岳山頂付近で爆発的な噴火が発生し、伽藍岳では、西暦711年と967年に水蒸気噴火が発生しています。

【近年の活動】
 1949(昭和24)年に鶴見岳の地獄谷赤池噴気孔で噴気活動が、1974～75(昭和49～50)年には、周間に小石を噴き飛ばす噴気活動がありました。1995(平成7)年に伽藍岳火口内の埴石採取場跡で泥火山が形成されました。

鶴見岳・伽藍岳の特徴

別府市街地の背後には、南北にわたり深割下ームが連なっており、鶴見岳はその南端に、伽藍岳はその北端に位置しています。

市街地から鶴見岳・伽藍岳を望む(大分市見山)

鶴見岳山頂北側に噴気孔(地獄谷赤池噴気孔)があり、伽藍岳には珍しい噴気活動があります。

火山群のほとんどの噴気孔には、白十字形の噴気地帯があり別荘地や集落が広がっています。特に山地との境界線には多数の黒煙帯・噴気孔等が分布し、地中から吹き出る熱湯・熱気・噴気などを無断で採れることが許されています。園内外の観光客の人気を集めています。

また、鶴見岳・伽藍岳の一部は、阿蘇くじら国立公園に指定されており、春のヤマキリシマや夏の懸崖など四季折々の景観を堪能させてくれます。

問い合わせ先

- ◆火山活動について
 - ◆大分県庁 総務課 TEL097-532-2247
 - ◆鶴見岳(地獄谷赤池)火山監視・情報センター TEL097-925-3606
- ◆防災対策について
 - ◆別府市危機管理課 TEL097-7-21-2255
 - ◆由布市防災安全課 TEL097-502-1111
 - ◆宇布市危機管理課 TEL0978-32-1111
 - ◆大分市防災課 TEL0977-73-3150
- ◆防災マップについて
 - ◆大分県生活環境課防災計画課 TEL097-536-1111

火山防災のしおり

大分県の活火山 **鶴見岳・伽藍岳**

～登山や観光に訪れる方へ～

別府市 由布市
宇佐市 日出町
大分県

活火山で登山や観光を行うときは

登山や観光等で活火山に立ち入るときは、火山活動が活発になった場合に適切な避難ができるよう、あらかじめ必要な準備をしましょう。

活火山に立ち入る場合は適切な準備を、平成27年7月に改正された活火山対策特別措置法でも定められています。(第11条第2項)

情報を確認する

活火山へ入山する場合は、事前に火山防災マップや最新の火山状態等を確認しましょう。

大分県では、事前確認が必要な情報をまとめたホームページを公開していますので、参考にしてください。

大分県ホームページ

最新の情報収集のページ

大分県火山 情報収集

観光に訪れる方は

火口周辺へ観光に訪れる場合は、規制範囲に立ち入らないようにしましょう。

火山活動に変化があった場合は、訪れた施設の管理者からの指示に従って行動して下さい。

活火山によっては、ロープウェイや自家用車などで火口周辺へアクセスできる環境を整備されているところもあります。

登山する方は

登山は、素晴らしい環境等を楽しみ、目的地への到達による達成感味わうことができます。一方で、疲労や軽薄など、命に関わる危険性があり活火山に登る場合は、「嵐火のおそれ」というときに危険な要素が加わります。登山にあたっては、準備をしっかり整えましょう。

◆装備について
 火山の状態や特性を踏まえ、以下のような物の中から、必要なものを用意して登山に臨みましょう。

- ◆ 携帯電灯等の通信機器
- ◆ 緊急時に対応できるようにしましょう
- ◆ 登山靴、登山杖
- ◆ 非常食、飲料水
- ◆ その他登山に必要な装備

【火山活動の状態によって待避するもの】

- ☐ 火山防災マップ
- ※ 防災マップの内容は、必ず登山前に確認しましょう
- ☐ ヘルメット、ゴーグル、マスク
- ※ 噴石や火山灰から身を守る装備です

◆登山届について
 登山の際には、登山届を必ず提出しましょう。

山岳遭難事故発生時の救助・捜索活動のため、大分県山岳遭難対策連絡協議会や各警署等では、登山届を受け付けています。

登山届の提出方法

マスク・各警署へ届出
 ・主要な登山口に設置している届出箱で届出
 ・届出ポストへ投函
 ・インターネットによる届出

大分県 登山届

検索

いざというときは

異常な火山活動により入山規制等が行われた場合や、突発的な噴火が発生した場合、次のとおり適切な対応行動をとってください。

◆火山活動の異常により、入山等が規制された場合(噴火前)
 入山規制等の情報が入りしときは、想定される噴火口を避け、速やかに規制範囲外へ移動しましょう。噴火のあそれが高まり、入山等が規制される場合、規制範囲の緊急連絡ダイヤルなどで通報が呼びかけられます。

◆突発的な噴火が発生した場合

<p>噴石から身を守るために</p> <p>爆発的な噴火によって火口から飛散する噴石は、その大きさによって対応対応が異なります。</p> <p>◆大きな噴石(概ね50cm以上)◆</p> <p>◆噴火時に危険な範囲から離れたらよい◆</p> <p>◆小さな噴石(概ね50cm未満)◆</p> <p>◆屋内などへ避難して安全を確保しましょう◆</p> <p>◆特徴◆</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 特徴: 身を隠す場所がない場合は、ヘルメットを被り、身を隠すことのできる固いものを被る。ヘルメットが持たない場合は、リュックやバックパックの前面や扉で頭を守り、その裏で姿勢を低くして避難を待ちましょう。 <p>◆大規模な噴石(2005年遠山山、鳥取行経路)◆</p> <p>◆大規模な噴石(2005年遠山山、鳥取行経路)◆</p> <p>◆大規模な噴石(2005年遠山山、鳥取行経路)◆</p>	<p>火山灰から身を守るために</p> <p>マスクやゴーグルを装着し、火山灰が体内に入らないようにしましょう。</p> <p>火山灰は、目のほか、鼻や喉を引き起こし、体中に吸い込むと呼吸器障害や目眩に影響を与えます。</p> <p>火山灰から身を守るために</p> <p>目が苦しくなるなどの異常を感じたときは、速やかに平地や谷から移動しましょう。火山灰は、水に溶解されやすい性質があるため、濡れたタオルなどを口に当てるとも有効です。</p> <p>火山灰には有毒成分が含まれ、濃度によっては非常に危険な可能性があります。火山灰は安全より悪いので、火山地帯の危険な谷間などに落ちていることがあります。</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

＜火山防災のしおり（鶴見岳・伽藍岳）＞

出典：別府市ホームページ

(https://www.city.beppu.oita.jp/bousai_syoubou/bousai_jyohou/bousai_map/turumi_garan.html)