
鶴見岳・伽藍岳火山避難計画

令和5年12月

鶴見岳・伽藍岳火山防災協議会

目 次

1	総則	4
1. 1	はじめに	4
1. 2	計画の目的	5
1. 3	基本方針	5
1. 4	計画の前提	5
2	対象火山の概況	6
2. 1	対象火山の概況	6
2. 2	被害想定	8
2. 3	監視観測体制等	14
2. 4	噴火警報等の概要	15
3	火山災害時における防災体制	20
3. 1	火山防災協議会、幹事会の開催	20
3. 2	災害対策本部等の設置	21
3. 3	各構成機関の配備体制	21
3. 4	合同会議等	24
4	平常時の防災対応	25
4. 1	情報収集・伝達体制	25
4. 2	登山者等に対する注意喚起	32
4. 3	登山者の把握（登山届の提出周知）	34
4. 4	避難施設の整備	35
4. 5	避難促進施設（施設利用者へ避難を促す必要がある施設）	35
5	噴火警戒レベルが事前に引き上げられた場合の避難対応	37
5. 1	避難の基本的な方針	37
5. 2	情報の伝達	38
5. 3	噴火警戒レベル1の場合	40
5. 4	噴火警戒レベル2の場合	42
5. 5	噴火警戒レベル3の場合	46
5. 6	噴火警戒レベル4の場合	49
5. 7	噴火警戒レベル5の場合	52
6	突発的な噴火発生時の避難対応	56
6. 1	各構成機関の体制	56
6. 2	情報の収集・伝達	56
6. 3	火口周辺規制	56
6. 4	登山者等の避難誘導	57
6. 5	登山者等自身による身を守る行動	57
6. 6	下山者の受け入れ、安否確認	60
6. 7	避難所の開設	60
6. 8	避難促進施設による避難誘導	61
7	救出・救助	62
7. 1	自衛隊災害派遣要請	62
7. 2	常備消防県内応援隊出動要請又は緊急消防援助隊出動要請	62
7. 3	警察災害派遣隊等援助要請	62
7. 4	救助・救出活動方針の決定	62

8	広域避難	64
8.1	広域避難の実施判断	64
8.2	避難対象エリアの設定	64
8.3	広域避難の実施手順	64
8.4	避難行動要支援者の避難	69
8.5	避難所の開設・運営	69
8.6	避難者の輸送	70
8.7	広域避難路の指定及び確保	71
8.8	その他	72
9	緊急フェーズ後の対応	95
9.1	避難の長期化に備えた対策	95
9.2	風評被害対策	95
9.3	避難指示等の解除	95
9.4	一時立入	95
10	安全管理	96
10.1	噴火（火山）災害に対する対応	96
11	防災力強化に向けた取組	100
11.1	協力体制の構築	100
11.2	計画の改訂	100
11.3	避難に係る事前対策	100
11.4	啓発活動	100
11.5	訓練の実施	101
11.6	要支援者への支援体制の構築	101

【巻末資料】

- 1) 想定火口から噴火が発生した場合の避難ルート
- 2) 広域避難する場合の避難ルート
- 3) 通行止めを行った際の迂回路
- 4) 各構成機関の配備体制
- 5) 協議会関係機関の連絡先一覧
- 6) 交通規制位置・方法等確認票（イメージ）
- 7) 緊急時における情報伝達例

<改訂履歴>

平成31年1月15日策定

令和3年12月22日改訂

令和5年12月21日改訂

本 計 画 の 概 要

1. 目的

本計画は、鶴見岳・伽藍岳で噴火が発生する又は発生する恐れがある場合に、鶴見岳・伽藍岳火山防災協議会を構成する各機関等の協力により円滑な避難行動を促し、住民、登山者等の安全を確保することを目的とする（「1. 2計画の目的」）。

2. 噴火の想定

鶴見岳では「鶴見岳山頂（北西にある地獄谷赤池噴気孔を含む）」、伽藍岳では「爆裂火口付近の噴気地帯」を想定火口としており、想定される噴火形態は、小規模～中規模（数万～数十万m³規模）の水蒸気噴火（* 1）と、中規模～大規模（数十万～数億m³規模）のマグマ噴火（* 2）であり、水蒸気噴火からマグマ噴火へ移行する可能性が高いとされている。

- * 1 水蒸気噴火・・・火山の地下にある水が加熱され、または減圧されることにより、急激に水蒸気となって膨張することを駆動力とする噴火のこと。2014年9月の御嶽山噴火（水蒸気噴火）では、死者行方不明者63名という甚大な被害が発生した。
- * 2 マグマ噴火・・・マグマが放出される噴火のこと。火山灰、大小の噴石として放出される場合や、溶岩として噴出する場合もある。1990年～1996年の雲仙岳の噴火活動は、水蒸気噴火の発生からマグマ噴火へ移行した。

3. 噴火警戒レベルと防災対応

噴火警戒レベルは、火山活動の状況に応じて「警戒が必要な範囲（生命に危険を及ぼす範囲）」と防災機関や住民等の「とるべき防災対応」を5段階に区分して発表する指標である。

気象庁は、噴火に伴って発生し、生命に危険を及ぼす火山現象（大きな噴石、火砕流等、発生から短時間で火口周辺に到達し、避難までの時間的猶予がほとんどない火山現象）の発生やその拡大が予想される場合に、「警戒が必要な範囲」を明示して噴火警報を発表する。

「警戒が必要な範囲」に居住地域が含まれる場合は「噴火警報（居住地域）」、含まれない場合は「噴火警報（火口周辺）」として発表する（「2. 4噴火警報等の概要」）。

県や市町、協議会の構成機関は、噴火時等において、迅速に、また相互に調整がとれた防災対応が実施できるように、噴火警戒レベルに応じた活動や役割を整理している（「5噴火警戒レベルが事前に引き上げられた場合の避難対応」）。

4. 突発的な噴火発生時の避難対応

観測データが豊富な火山では、その予兆となる観測データの変化が捉えられた場合は噴火の発生を予測できることもあるが、噴火の時期や規模、影響範囲等を的確に予測することは難しく、特に水蒸気噴火は、明瞭な前兆が観測されないままに噴火に至る場合もある。このことを踏まえ、噴火警戒レベル引上げに至る前の段階で突発的な噴火が発生した場合の防災機関や危険な範囲内にいる登山者等がとるべき防災対応について記載している（「6突発的な噴火発生時の避難対応」）。

突発的に噴火した直後は、噴火警戒レベル3（入山規制）と同様の防災対応を図る。

5. 広域避難

居住地域に重大な被害を及ぼすおそれがある噴火警戒レベル4、5においては、噴火の影響範囲が広く、場合によっては市町の区域を越える広域的な避難が必要となるため、広域避難を円滑に実施できるよう原則的な事項を定めている（「8広域避難」）。

噴火警戒レベル3の段階で、噴火警戒レベル4に上げられる場合に備え、防災体制（設置場所含む）や、広域避難に関する避難対象区域、避難経路、避難所等確認の防災対応について協議する（「5. 5噴火警戒レベル3の場合」）。

1 総則

1.1 はじめに

豊富な温泉や雄大な風景などの様々な恵みを与えてくれる鶴見岳・伽藍岳は、大分県別府市及び由布市にまたがっており、南端の鶴見岳（標高 1,375m）から北端の伽藍岳（標高 1,045m）まで約 5 kmにわたって溶岩ドームが連なる火山群である。

平成 15 年に火山噴火予知連絡会が、活火山の定義を「概ね過去 1 万年以内に噴火した火山及び現在活発な噴気活動のある火山」に見直し、鶴見岳に加えて伽藍岳においても、1 万年前以降に噴火があることから、活火山の範囲を拡大し、複数の活動中心があることを明確にするために、「鶴見岳」から「鶴見岳・伽藍岳」に名称が変更された。

鶴見岳・伽藍岳は、平成 21 年 6 月に火山噴火予知連絡会から「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」のひとつに選定され、気象庁が 24 時間体制で常時観測している。

県では、平成 6 年度から、鶴見岳において、火山災害予想区域図の作成、火山監視システム配置計画の検討を行い、平成 16 年 3 月に住民啓発を目的とした火山防災マップを作成・配布する等、対策を講じてきたところ、内閣府による「噴火時等の避難に係る火山防災体制の指針」（平成 20 年 3 月）の策定及び新燃岳噴火の対応を踏まえた防災基本計画の改正（平成 24 年 9 月）により、火山防災協議会の設置が努力義務となったことから、平成 26 年 2 月に、県や関係市町、防災関係機関に火山専門家を加え、火山活動が活発化した場合の総合的な避難等の火山防災対策を平常時から共同で検討するため「鶴見岳・伽藍岳火山防災協議会」（法定前協議会）を設置した。

その後、平成 26 年 9 月の御嶽山噴火を受けて改正された活動火山対策特別措置法（平成 27 年法律第 52 号。以下「法」という）第 2 条の規定により、国は、平成 28 年 2 月に「活動火山対策の総合的な推進に関する基本的な指針」を定め、法第 3 条第 1 項の規定に基づき、噴火の可能性が高く、人的被害を防止するために警戒避難体制を特に整備すべき地域として、鶴見岳・伽藍岳（別府市、宇佐市、由布市、日出町）を火山災害警戒地域に指定した。

この火山災害警戒地域の指定を受け、大分県及び別府市、宇佐市、由布市、日出町は、平成 28 年 7 月に法第 4 条の規定に基づき、「鶴見岳・伽藍岳火山防災協議会」を設置し（法定前協議会を法定協議会に移行）、警戒避難体制の整備に関して必要な協議を行っている。

鶴見岳は約 4 万年よりも前以降、伽藍岳は約 10,500 年前以降に活動を開始している。

鶴見岳・伽藍岳の噴火については、活動履歴が少なく、噴火に伴う過去の観測データがないことから、その経過がよく分かっていないが、噴火の形態については、水蒸気噴火からマグマ噴火へと移行する可能性が高いとされている。

約 10,500 年前から約 7,300 年前の間に発生した鶴見岳山頂付近での噴火や由布岳の池代火砕流を参考にシミュレーションした場合、別府市街地は、鶴見岳・伽藍岳の東山麓に広がる扇状地の上に位置し想定火口から居住地域が近いため、噴火により重大な被害を及ぼす可能性がある。

本計画では、鶴見岳・伽藍岳火山防災協議会の構成機関が連携協力し、住民・登山者等の安全を確保し、広域避難を含めた迅速かつ円滑な避難行動を実施するため火山避難計画を以下のとおり具体的に定める。

1. 2 計画の目的

本計画は、鶴見岳・伽藍岳で噴火が発生する又は発生する恐れがある場合に、鶴見岳・伽藍岳火山防災協議会を構成する各機関等の協力により円滑な避難行動を促し、住民、登山者等の安全を確保することを目的とする。

1. 3 基本方針

本計画は、次に掲げる事項を基本方針とし、具体的な対応を検討する。

- 住民、登山者等（※）の命を守ることを最優先とする。
- 各施設の管理者及び、鶴見岳・伽藍岳火山防災協議会を構成する各機関が連携して対処する。
- 噴火警戒レベルに応じた防災対応を基本とする。

※本計画における定義

住 民：住民、観光客、通過者、集客施設や避難促進施設の管理者・従業員、
一時立入者等、居住地域にいるすべての者

登山者等：登山者、観光客、通過者、集客施設や避難促進施設の管理者・従業員、
一時立入者等、火口周辺にいるすべての者

1. 4 計画の前提

本計画は、「火山防災対策を検討するための鶴見岳・伽藍岳の噴火シナリオ」（平成28年3月福岡管区气象台。以下「噴火シナリオ」という。）及び、火山活動の状況に応じて「警戒が必要な範囲」と防災機関や住民等の「とるべき防災対応」を5段階に区分して発表される「鶴見岳・伽藍岳の噴火警戒レベル」（平成28年7月26日運用開始、気象庁。以下「噴火警戒レベル」という。）を基に、火山現象の状況に応じた、情報収集・伝達方法、予警報の発表・伝達ルート及び住民や登山者等が「噴火警戒レベル」に対応した避難行動をとるための、避難、避難経路等について具体的に定めたものである。

鶴見岳・伽藍岳については、貞観9年（西暦867年）の伽藍岳の噴火を最後に噴火の記録はなく、また、気象庁の観測においても、現在のところ特段の変化はなく、静穏に経過している。

しかし、平成30年1月に発生した草津白根山の噴火のように想定火口以外の場所から噴火が発生することも否定できないため、このような状況を十分認識し、新たな知見や噴火シナリオの見直し等の動きもみながら、本計画の必要な改定等を行っていくものとする。

2 対象火山の概況

2.1 対象火山の概況

別府市の背後、東西にのびる別府地溝帯内に、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に位置する。火山群の岩石は安山岩～デイサイトで構成されており、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、火山群北端の伽藍岳に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。（日本活火山総覧（第 4 版））

鶴見岳・伽藍岳については、貞観 9 年（西暦 867 年）の伽藍岳の噴火を最後に噴火の記録はないが、1974 年～1975 年に鶴見岳山頂付近で噴気の噴出が起きたほか、伽藍岳山頂の火口地形内でも 1995 年に泥火山の噴出が起きるなど、活発な噴気現象が続いている。

令和 4 年 7 月伽藍岳山体を震源とする火山性地震が多発したことに伴い、噴火警戒レベル 2 への引上げが行われたが、噴火は発生せず、同月中に噴火警戒レベル 1 へと引き下げが行われた。気象庁の観測によれば、現在、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ていない。

表 2-1 鶴見岳・伽藍岳噴火活動史 [日本活火山総覧(第4版)]

・過去1万年間の噴火活動

鶴見岳を構成する山体の大半はアカホヤ火山灰(約7300年前)に覆われ(小林, 1984)、最新の溶岩流である山頂溶岩も、これ以前の噴出物である。アカホヤ火山灰の堆積以後に、鶴見岳を起源とする火山灰の噴出が起きているが、詳細な年代はわかっていない。

伽藍岳は、約1万500年前より若干古い時代に生成し、伽藍岳-3火山灰を噴出した(藤沢・他, 2002)。千数百年前には、2~3回の変質物を主体とする火山灰を放出した(星住・他, 1999; 藤沢・他, 2002)が、「日本三代実録」に記録されている西暦867年の噴火が、伽藍岳のこの水蒸気噴火にあたる可能性が高い。伽藍岳の山頂部の径300mの円弧状の火口地形の内側では、1995年に新たな泥火山が生成する(大沢・他, 1996)など、現在でも活発な噴気活動が続いている。

噴火年代	噴火場所	噴火様式	主な現象・マグマ噴出量
10.6ka ⁶	鞍ヶ戸岳北方(花の台) ^{1,3,6}	マグマ噴火 ^{1,3,6}	溶岩ドーム、火砕流、火砕物降下。 マグマ噴出量は0.05 DREkm ³ 。(VEI2) ^{1,6}
10.6←→7.3ka ⁶	鍋山南西斜面 ⁶	水蒸気噴火、(泥流発生) ⁶	泥流
10.6←→7.3ka ⁶	鶴見岳山頂付近 ^{1,2}	マグマ噴火 ^{1,2,3,6}	溶岩流。 マグマ噴出量は0.15 DREkm ³ 。 ¹
1.9ka ⁶	鶴見岳山頂付近 ⁶	マグマ噴火 ⁶	火砕物降下。 マグマ噴出量は0.0004 DREkm ³ 。(VEI2) ⁶

※年代、噴火場所、噴火様式、噴火イベント等については、(独)産業技術総合研究所の活火山データベース(工藤・星住, 2006-)を参考に、文献の追記を行った。なお、年代は暦年代で示す。表中の「ka」は「1000年前」を意味し、西暦2000年を0kaとして示した。

A←→B: A年からB年までの間のどこかで起こった噴火イベント

・有史以降の火山活動(▲は噴火年を示す)

噴火年代	現象	活動経過・被害状況等
▲771(宝亀3)年 ¹	水蒸気噴火(泥流) ^{1,6}	7月9日。火砕物降下?泥流。噴火場所は伽藍岳 ⁶ 。(VEI1) ⁶
▲867(貞観9)年 ¹	水蒸気噴火(泥流) ^{1,6}	2月28日。火砕物降下?泥流。噴火場所は伽藍岳 ⁶ 。 鳴動、噴石、黒煙、降灰砂、川魚被害。(VEI1) ⁶
1949(昭和24)年 ^{8,10}	噴気 ^{8,10}	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 ^{8,9,11}	噴気 ^{8,9,11}	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 ⁴	泥火山形成 ⁴ 噴気 ⁴	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 ¹²	地震 ¹²	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。

※年代、噴火場所、噴火様式、噴火イベント等については、(独)産業技術総合研究所の活火山データベース(工藤・星住, 2006-)を参考とした。

2. 2 被害想定

鶴見岳・伽藍岳では、地域住民等に火山に関する正しい情報をわかりやすく伝え、普段からの備えに役立ててもらふことを目的とし、平成 18 年 6 月に「由布岳・鶴見岳・伽藍岳火山防災マップ」を作成している。その後、平成 23 年の霧島山（新燃岳）噴火や平成 26 年の御嶽山噴火などの火山災害や東日本大震災の教訓などから火山防災の考え方も大きく変わったことを踏まえ、前回の火山防災マップを改訂し、平成 28 年 5 月に「鶴見岳・伽藍岳火山防災ガイドブック」を公表している。

また、将来の噴火に備えた防災対応を検討するため、いくつかの噴火のケースを想定し、噴火に伴う現象とその規模や被害等の影響範囲について、それらの推移を時系列として表した噴火シナリオを含む「鶴見岳・伽藍岳火山噴火緊急減災対策砂防計画書（平成 28 年 12 月、大分県土木建築部砂防課）」が作成されている。

さらに鶴見岳・伽藍岳では、火山活動の状況に応じて「警戒が必要な範囲」と防災機関や住民等の「とるべき防災対応」を 5 段階に区分して発表する指標である「噴火警戒レベル」を平成 28 年 7 月から運用開始している。

これら「鶴見岳・伽藍岳火山防災ガイドブック」、「鶴見岳・伽藍岳火山噴火緊急減災対策砂防計画書」及び「噴火警戒レベル」に基づき、本計画では、次の噴火想定に対する対応を検討する。

（1）想定火口

本計画では、これまでの活動履歴や現在の活動状況から、鶴見岳では「鶴見岳山頂（北西にある地獄谷赤池噴気孔を含む）」、伽藍岳では「爆裂火口付近の噴気地帯」を想定火口としている。

なお、これらの場所では、周辺の地震活動も活発であるため、今後の地震活動の推移や活動評価をみて適宜検討を加えることとしている。

（鶴見岳・伽藍岳火山防災ガイドブック）

（2）想定される火山現象

鶴見岳・伽藍岳で発生が想定される噴火形態は、小規模～中規模（数万～数十万 m^3 規模）の水蒸気噴火と、中規模～大規模（数十万～数億 m^3 規模）のマグマ噴火である。

（鶴見岳・伽藍岳火山噴火緊急減災対策砂防計画書）

<想定される火山現象>

- ・水蒸気噴火 降下火山灰、噴石、火砕流、降灰後の土石流
- ・マグマ噴火 降下火山灰、噴石、火砕流、溶岩流、降灰後の土石流

図 2-1 火山防災対策を推進するための鶴見岳・伽藍岳の噴火シナリオ

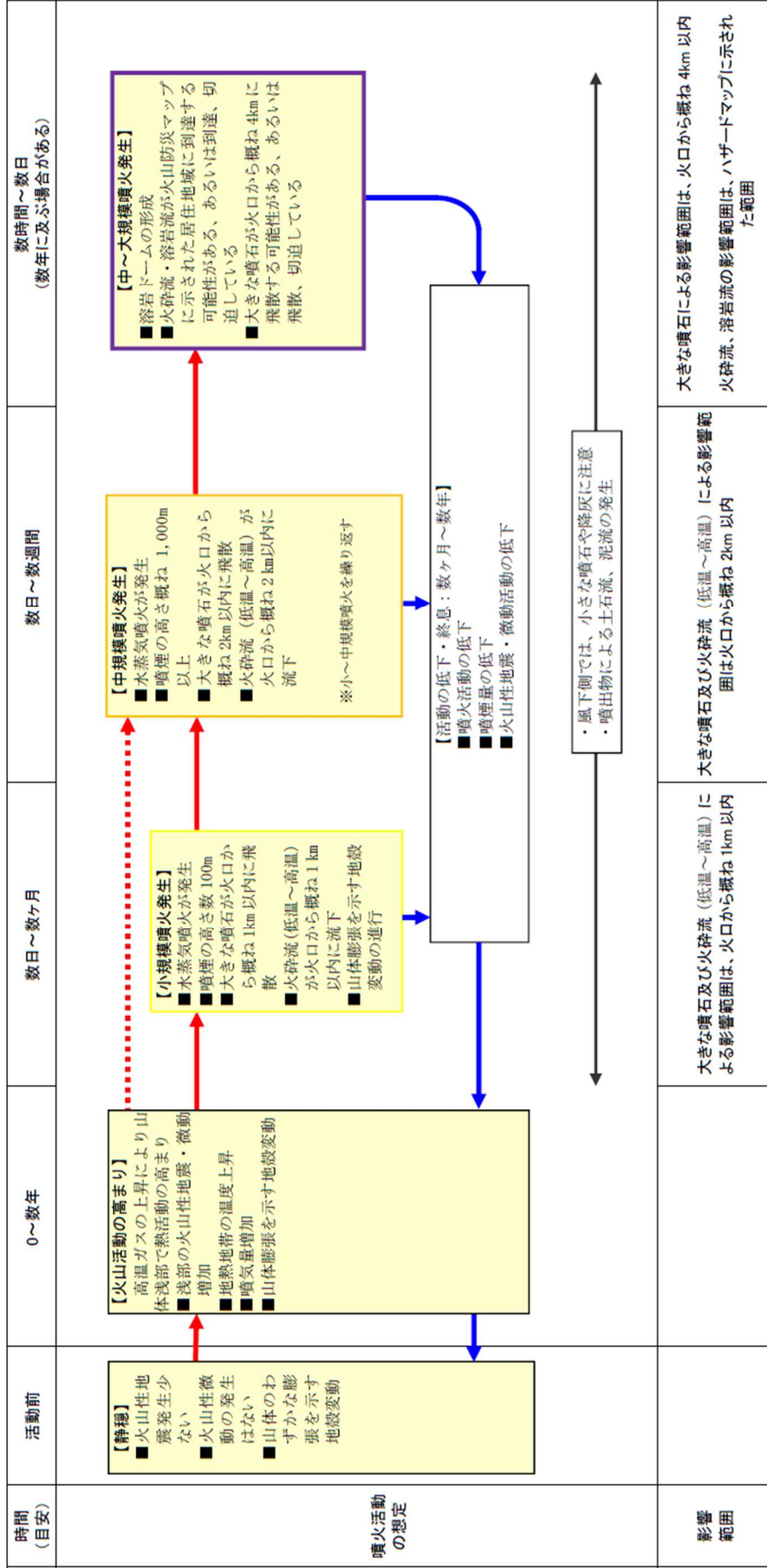


表 2-2 想定される主な現象及び特徴

想定される主な現象	火山現象等の特徴
大きな噴石	爆発的な噴火によって火口から吹き飛ばされる大きな岩石等は、風の影響を受けずに火口から弾道を描いて飛散して短時間で落下し、建物の屋根を打ち破るほどの破壊力を持っている。被害は火口周辺の概ね 2~4km 以内に限られるが、過去、大きな噴石の飛散で登山者等が死傷したり建造物が破壊されたりする災害が発生しており、噴火警報等を活用した事前の入山規制や避難が必要。
小さな噴石・火山灰 (降灰)	<p>噴火により噴出した小さな固形物のうち直径 2mm 以上のものを小さな噴石（火山れき）、直径 2mm 未満のものを火山灰といい、粒径が小さいほど火口から遠くまで風に流されて降下する。</p> <p>小さな噴石は、火口から 10km 以上遠方まで風に流されて降下する場合もあり、あたりどころが悪ければ、人命にかかわる。噴出してから地面に降下するまでに数分~十数分かかることから、火山の風下側で爆発的噴火に気付いたら屋内等に退避することで小さな噴石から身を守ることができる。</p> <p>火山灰は、時には数十 km から数百 km 以上運ばれて広域に降下・堆積し、農作物の被害、交通麻痺、家屋倒壊、航空機のエンジントラブルなど広く社会生活に深刻な影響を及ぼす。</p>
溶岩流	マグマが火口から噴出して高温の液体のまま地表を流れ下る。通過域の建物、道路、農耕地、森林、集落を焼失、埋没させて完全に不毛の地と化す。地形や溶岩の温度・組成にもよるが、流下速度は比較的遅く基本的に人の足による避難が可能。
火砕流	<p>火砕流は岩片、火山灰、火山ガス及び空気が混ざった熱い流れで、高速で流れ下り、場合によってはその速度が 100km/h を超えることもある。このため発生を確認してから、避難を開始しても間に合わない可能性が高い。数百℃と高温なため、巻き込まれた場合に生命の危険が生じる。</p> <p>水蒸気噴火に伴って発生する火砕流の場合、温度は百数十℃とやや低温であるが直接吸い込むと喉や肺を損傷するなど熱傷の恐れがある。</p>
火口流出型泥流	噴火に伴い火口から地下水が直接泥流となって流れ出すものを火口流出型火山泥流（熱泥流）という。
降灰後の土石流	火山噴火により噴出された岩石や火山灰が堆積しているところに大雨が降ると土石流や泥流が発生しやすくなる。火山灰が積もったところでは、数ミリ程度の雨でも発生することがあり、これらの土石流や泥流は、高速で斜面（谷筋）を流れ下り、下流に大きな被害をもたらす。
火山ガス	<p>火山地域ではマグマに溶けている水蒸気や二酸化炭素、二酸化硫黄、硫化水素などの様々な成分が、気体となって放出される。ガスの成分によっては人体に悪影響を及ぼし、過去に死亡事故も発生している。</p> <p>2000 年からの三宅島の活動では、多量の火山ガス放出による居住地域への影響が続いたため、住民は 4 年半におよぶ長期の避難生活を強いられた。</p>
その他の現象	<p>空振：爆発的な噴火では、衝撃波が発生して空気中を伝わり、窓ガラスが割れたりすることがある。</p> <p>火山性地震：マグマの移動等に伴い発生する地震を火山性地震という。</p>

(3) 被害想定

「鶴見岳・伽藍岳火山防災ガイドブック」の鶴見岳・伽藍岳火山防災マップを被害想定の基本とする。

図 2-2 鶴見岳・伽藍岳の噴火警戒レベルに応じた防災対応

(出典：気象庁リポート「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-」,2021(令和3)年12月)

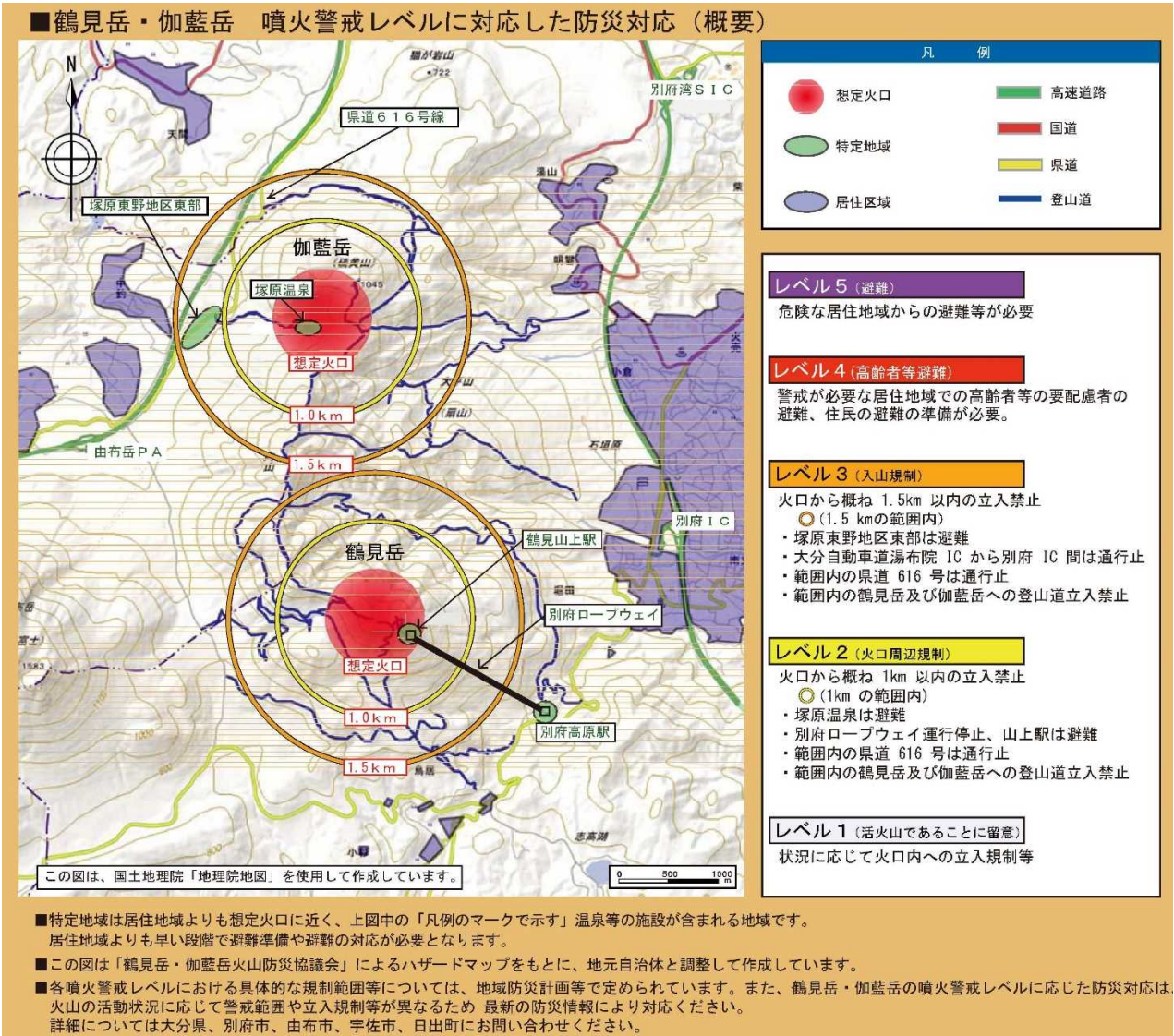


図 2-3 鶴見岳・伽藍岳火山防災マップ（鶴見岳が噴火した場合）

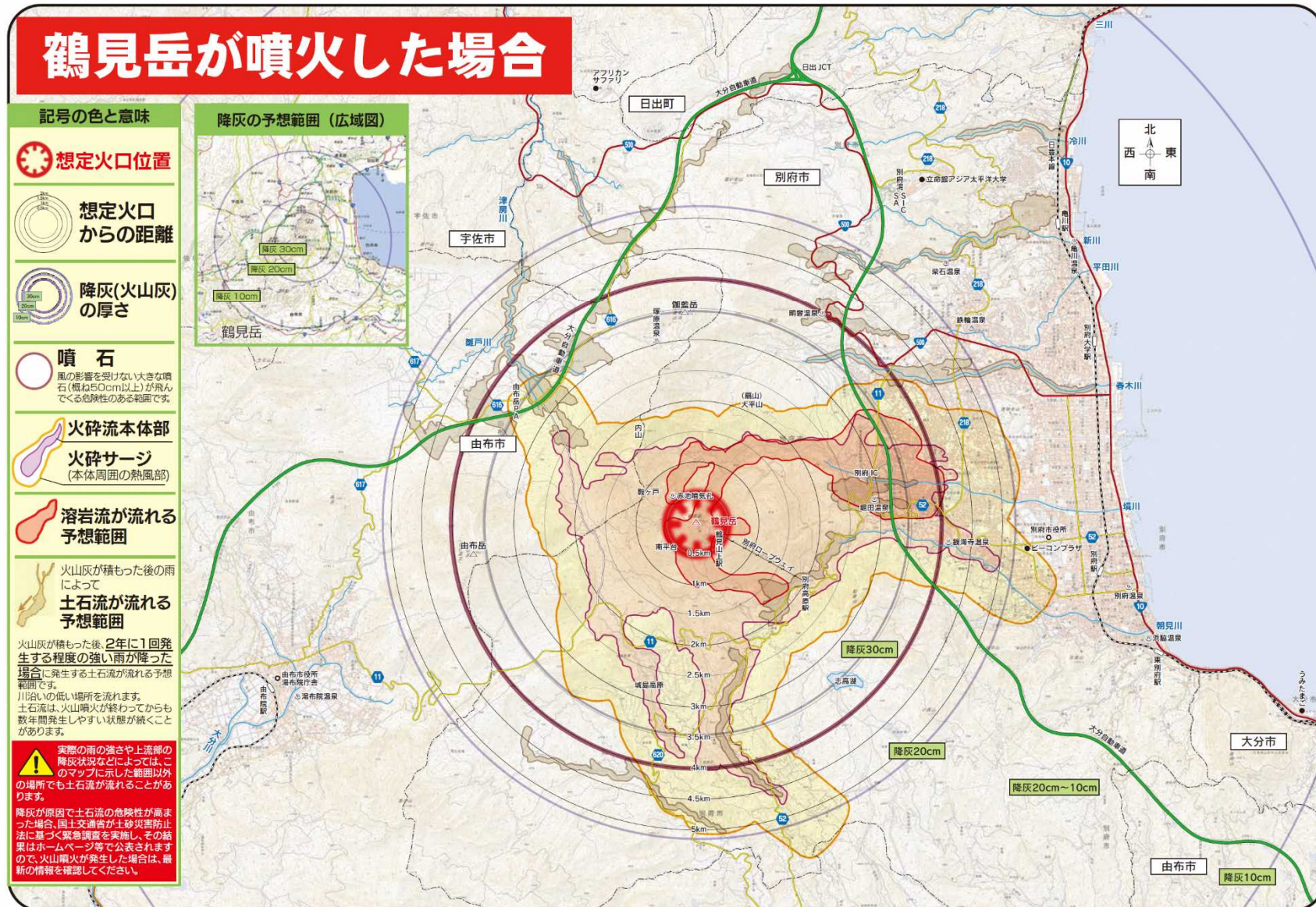


図 2-4 鶴見岳・伽藍岳火山防災マップ（伽藍岳が噴火した場合）



2.3 監視観測体制等

鶴見岳・伽藍岳では、噴火の前兆を捉えて噴火警報等を適確に発表するために、気象庁をはじめとする各機関が地震計、傾斜計、空振計、GNSS 観測装置、監視カメラ等の火山観測施設を整備している。福岡管区气象台に設置された「地域火山監視・警報センター」において、火山活動を24時間体制で常時観測・監視している。

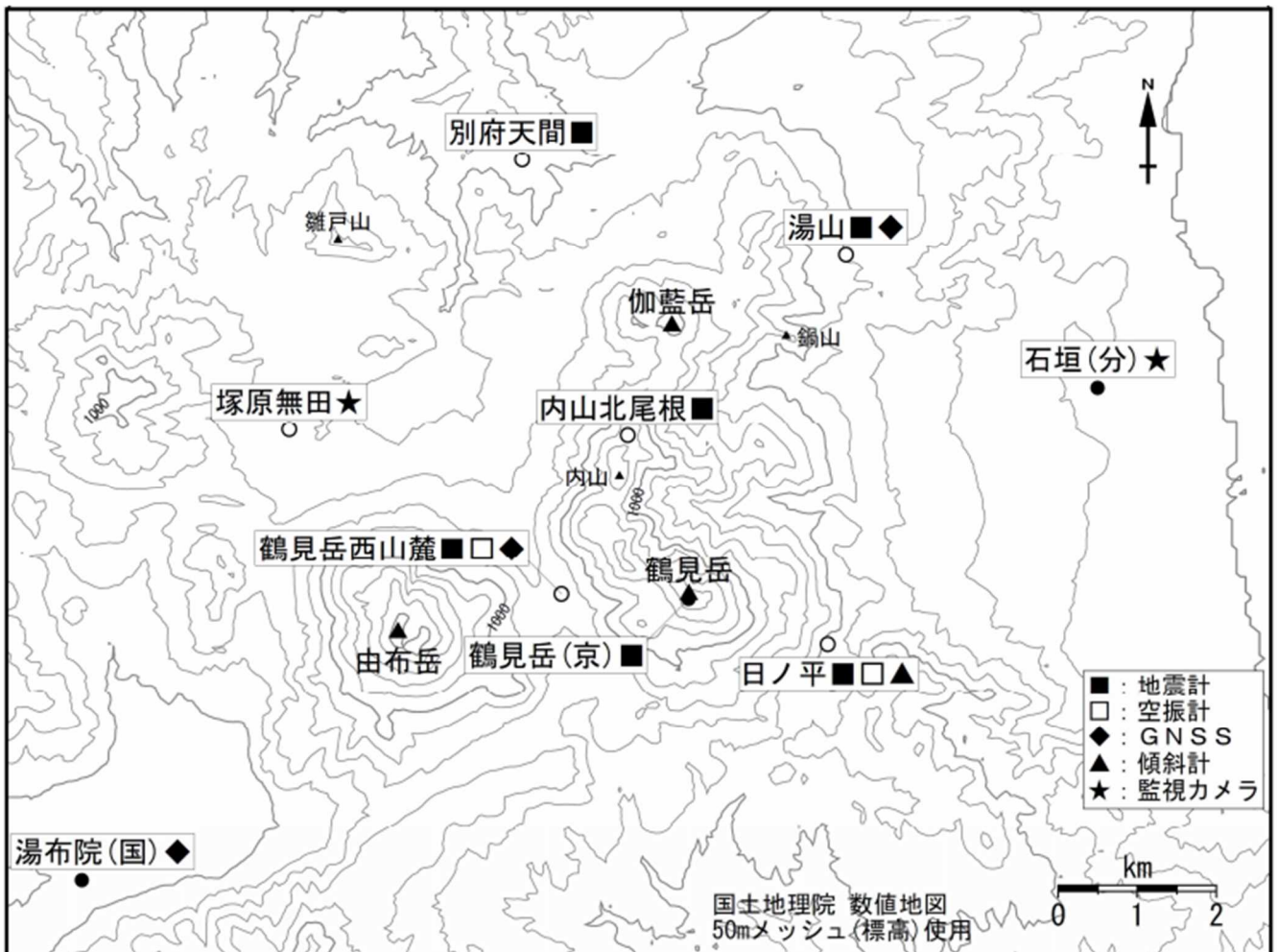
また、同センターの「火山機動観測班」が、現地に出向いて計画的に調査観測を行い、火山活動に高まりが見られた場合には、必要に応じて現象をより詳細に把握するために機動的に観測体制を強化する。

これらの観測・監視の成果を用いて火山活動の評価を行い、居住地域や火口周辺に危険を及ぼすような噴火の発生や拡大が予想された場合には「警戒が必要な範囲」（この範囲に入った場合には生命に危険が及ぶ）を明示して噴火警報を発表する。

また、気象庁は、火山噴火予知連絡会に定期的に資料等の提供及び報告を行い、適切な火山活動の評価のために必要な連携を行う。

今後、火山噴火予知連絡会の火山活動評価検討会において、常時観測火山を対象に過去の噴火地点の精査、現在の観測体制の点検、今後の観測のあり方等について検討がなされる。その検討結果を踏まえ、観測体制についても検討を進めていくこととなる。

図 2-5 鶴見岳・伽藍岳観測点配置図（気象庁ホームページより）



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、(京)：京都大学、(九)：九州大学、(防)：防災科学技術研究所、(分)：大分県

2. 4 噴火警報等の概要

(1) 気象庁が発表する噴火警報・噴火予報、噴火警戒レベルについて

イ 噴火警報（居住地域）・噴火警報（火口周辺）

噴火に伴って発生し生命に危険を及ぼす火山現象（大きな噴石、火砕流、融雪型火山泥流等、発生から短時間で火口周辺に到達し、避難までの時間的猶予がほとんどない火山現象）の発生やその拡大が予想される場合に、「警戒が必要な範囲」（生命に危険を及ぼす範囲）を明示して発表する。「警戒が必要な範囲」に居住地域が含まれる場合は「噴火警報（居住地域）」、含まれない場合は「噴火警報（火口周辺）」として発表する。噴火警報（居住地域）は、警戒が必要な居住地域を含む市町村に対する火山現象特別警報に位置づけられる。

ロ 噴火予報

火山活動の状況が静穏である場合、あるいは火山活動の状況が噴火警報には及ばない程度と予想される場合に発表する。

八 噴火警戒レベル

噴火警戒レベルは、火山活動の状況に応じて「警戒が必要な範囲」と防災機関や住民等の「とるべき防災対応」を5段階に区分して発表する指標である。国の防災基本計画（火山災害対策編）に基づき、各火山の地元の都道府県等は、火山防災協議会を設置し、平常時から噴火時の避難について共同で検討を実施する。噴火警戒レベルに応じた「警戒が必要な範囲」と「とるべき防災対応」を設定し、市町村・都道府県の「地域防災計画」に定められた火山で、噴火警戒レベルは運用される。

鶴見岳・伽藍岳の噴火警戒レベルを次頁に示す。

表 2-3 鶴見岳・伽藍岳の噴火警戒レベル

鶴見岳・伽藍岳の噴火警報等の発表基準(平成 28 年 7 月運用開始)

種別	名称	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
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 (高齢者等避難)	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高齢者等の要配慮者の避難、住民の避難の準備等が必要。	●大きな噴石が火口から 4 km 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。状況に応じて高齢者等の要配慮者の避難の準備、特定地域からの避難等が必要。	●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
		火口周辺	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 1 km 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とる必要がある地域を指す。

(2) 降灰予報

噴火発生後、どの地域にどれだけの降灰があるかの情報を提供する。また、活動が活発化している火山では、現在噴火が発生したと仮定した場合に予想される降灰の範囲を提供する。降灰量を降灰の厚さによって「多量」、「やや多量」、「少量」の3段階に区分してそれぞれの階級における「降灰の状況」と「降灰の影響」及び「とるべき対応行動」を示す。

イ 降灰予報（定時）

噴火警報発表中の火山で、噴火により人々の生活に影響を及ぼす降灰が予想される場合に、定期的（3時間毎）に発表する。18時間先（3時間区切り）までに噴火した場合に予想される降灰範囲や小さな噴石の落下範囲を提供する。

ロ 降灰予報（速報）

噴火の発生を通報する「噴火に関する火山観測報」を受けて発表する。

降灰予報（定時）を発表中の火山では、降灰への防災対応が必要となる「やや多量」以上の降灰が予測された場合に発表する。降灰予報（定時）が未発表の火山では、噴火に伴う降灰域を速やかに伝えるため、予測された降灰が「少量」のみであっても必要に応じて発表する。

事前計算された降灰予報結果（※）から適切なものを抽出することで、噴火後速やかに（5～10分程度で）発表する。噴火発生から1時間以内に予想される、降灰量分布や小さな噴石の落下範囲を提供する。

※ 降灰予測計算には時間がかかるため、噴火発生後に計算を開始したのでは、噴火後すぐに降り始める火山灰や小さな噴石への対応に間に合わないため、あらかじめ噴火時刻や噴火規模（噴煙高）について複数のパターンで降灰予測計算を行い、計算結果を蓄積している。

ハ 降灰予報（詳細）

噴火の観測情報（噴火時刻、噴煙高など）を用いて、より精度の高い降灰予測計算を行って発表する。降灰予報（定時）を発表中の火山では、降灰への防災対応が必要となる「やや多量」以上の降灰が予測された場合に発表する。降灰予報（定時）が未発表の火山では、噴火に伴う降灰域を速やかに伝えるため、予測された降灰が「少量」のみであっても必要に応じて発表する。

降灰予報（速報）を発表した場合には、予想降灰量によらず、降灰予報（詳細）も発表する。降灰予測計算結果に基づき、噴火後20～30分程度で発表する。

噴火発生から6時間先まで（1時間ごと）に予想される降灰量分布や、降灰開始時刻を提供する。

(3) 火山ガス予報

居住地域に長時間影響するような多量の火山ガスの放出がある場合に、火山ガスの濃度が高まる可能性のある地域を発表する予報である。

(4) 噴火速報

噴火速報は、登山者等や周辺の住民に対して、噴火の発生を知らせる情報で、火山が噴火したことを端的にいち早く伝え、身を守る行動を取ってもらうために発表する。噴火が発生した事実を速やかに知らせるため、火山名と噴火した時間のみの情報で以下のような場合に発表する。

- ・噴火警報が発表されていない常時観測火山において、噴火が発生した場合
 - ・噴火警報が発表されている常時観測火山において、噴火警戒レベルの引上げや警戒が必要な範囲の拡大を検討する規模の噴火が発生した場合（※）
 - ・このほか、社会的に影響が大きく、噴火の発生を速やかに伝える必要があると判断した場合
- ※噴火の規模が確認できない場合は発表する。

(5) 火山の状況に関する解説情報

火山性地震や微動の回数、噴火等の状況や警戒事項を取りまとめたもので、定期的または必要に応じて臨時に発表する。臨時に発表する際は、火山活動のリスクの高まりが伝わるよう、臨時の発表であることを明示し発表する。※令和4年（2022年）7月に、火山の状況に関する解説情報（臨時）が発表された。

(6) 火山現象に関する情報等

噴火警報・予報、降灰予報及び火山ガス予報以外に、火山活動の状況等を知らせするための情報等である。情報例を以下に示す。

イ 火山活動解説資料

写真や図表等を用いて火山活動の状況や警戒事項を詳細に取りまとめたもので、毎月又は必要に応じて臨時に発表する。

ロ 月間火山概況

前月一ヶ月間の火山活動の状況や警戒事項を取りまとめたもので、毎月上旬に発表する。

ハ 噴火に関する火山観測報

噴火が発生したことや、噴火に関する情報（噴火の発生時刻・噴煙高度・噴煙の流れる方向・噴火に伴って観測された火山現象等）を直ちに発表する。

(7) 火山観測データ

常時観測火山50火山について、観測データを気象庁ホームページで公開を行っている。データについては、原則として毎日1回夕方前に前日分までの値を掲載している。

(8) 火山噴火応急対策支援サイト

気象庁は、地元自治体の救助・捜索活動及び防災対応の支援のため、最新の観測データ・活動状況を即時的に表示、自治体との双方向での情報交換を可能とするサイトとして、「火山噴火応急対策支援サイト」を構築している。

図 2-6 火山噴火応急対策支援サイト（気象庁が運用）



(内閣府 (防災担当)、消防庁、国土交通省砂防部、気象庁合同事務局 火山防災協議会等連絡・連携会議資料から引用。上段が第8回、下段が第9回気象庁説明資料。)

3 火山災害時における防災体制

3.1 火山防災協議会、幹事会の開催

平常時および異常検知時には、大分県、別府市、宇佐市、由布市、日出町のほか気象台や地方整備局、陸上自衛隊、警察、消防、学識経験者などで構成される「鶴見岳・伽藍岳火山防災協議会」で情報収集・提供を行い、情報を共有する。

(1) 鶴見岳・伽藍岳火山防災協議会

各構成機関の地域防災計画・防災業務計画等に基づき、鶴見岳・伽藍岳の火山災害に備え、関係機関間等にて平時からの情報の共有を図るとともに、鶴見岳・伽藍岳の火山災害に関する情報交換及び警戒避難体制について共同で検討を行うことにより、事前対策及び迅速・的確な初動対応につなげることを目的とする。

(2) 幹事会

鶴見岳・伽藍岳で噴火が発生または発生するおそれがある場合の避難対象地域の指定・拡大・縮小等の迅速な判断に資するよう、平常時及び緊急時に技術的検討を行う必要がある。

そのため、鶴見岳・伽藍岳火山防災協議会は、避難時期及び避難対象地域の確定等に深く関与する各構成機関の実務者等による幹事会を置く。また、幹事会は、必要に応じて各構成機関以外の者を出席させることができる。

(3) 鶴見岳・伽藍岳火山防災協議会及び幹事会の構成（編成機関）

火山防災協議会及び幹事会は、大分県、市町、気象台、地方整備局、陸上自衛隊、警察、消防、学識経験者、その他各機関により構成される。

(4) 協議招集

協議会の会議は、会長が招集する。各構成機関は、噴火警戒レベルの推移を注視するとともに、各編成機関間において協議が必要と認めるときは、事務局に協議要請を行うものとする。事務局は、各構成機関からの協議要請に基づき、会長に報告・連絡し、各構成機関は所定の場所に参集する。

(5) 協議内容

協議会は、想定される火山現象の状況に応じた警戒避難体制の整備を行うため、次に掲げる事項について協議を行う（鶴見岳・伽藍岳火山防災協議会規約第2条各号）。

- ① 鶴見岳・伽藍岳に係る噴火シナリオ、火山ハザードマップ、噴火警戒レベル、具体的な避難計画及び防災訓練等の一連の警戒避難体制の整備に関する事項
- ② 大分県防災会議が法第5条2項の規定により同条第1項各号に掲げる事項について定める際の意見聴取に関する事項
- ③ 別府市、宇佐市、由布市及び日出町の防災会議が法第6条第3項の規定により同条第1項各号に掲げる事項について定める際の意見聴取に関する事項
- ④ 前3号に掲げるもののほか、当協議会の目的を達成するために必要な事項（高齢者等避難、避難指示、警戒区域の設定等の防災対応に関する検討及び関係市町への助言に関することを含む。）

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4参照）。

(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。

(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 3-1 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	◇室長 防災対策企画課長	別に定める職員	県庁舎本館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 振興局次長 (地域防災監)	別に定める地方機関の職員	振興局内
別府市	◆災害対策連絡室	◇室長 防災局長	災害対策初動マニュアルに基づき指定された職員	市役所本庁舎2階 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		防災安全課職員全員	本庁舎
	◆支部災害警戒準備室		各振興局 2名	本庁舎、挾間庁舎、湯布院庁舎
日出町	◆災害対策連絡室	◇室長 総務課危機管理室長	別に定める職員	日出町役場総務課内

(2) 警戒体制（災害警戒本部の設置等）

大分県及び各市町（別府市、宇佐市、由布市、日出町）は、災害情報の把握、関係機関との連絡調整、災害応急対策を行うため、次の表で示す体制をとることとする。

表 3-2 県及び各市町の警戒体制概要

構成機関	体制	責任者	部室員	設置場所
大分県	◆災害警戒本部	◇本部長 生活環境部 防災局長	◇副本部長 生活環境部防災局危 機管理監	県庁舎本館 6階大分県 防災センタ ー内
	◆情報室	◇室長 防 災対策企 画課長	◇副室長・室員 別に定める職員	
	◆地区災害警戒 本部	◇地区本部 長 振興 局長	◇地区副本部長 振興局次長（地 域防災監）	振興局内
	◆地区情報室	○地区室長 振興局長	○地区副室長・地区室員 別に定 める地方機関の職員	
別府市	◆災害警戒本部	◇本部長 防災局長	災害対策初動マニュアルに基づき 指定された職員	市役所本庁 舎2階防災 危機管理課 内
宇佐市	◆災害警戒本部	◇本部長 総務部長	別に定める職員	本庁舎
由布市	◆災害対策警戒 本部	◇本部長： 副市長	◇副本部長：総務課長、建設課長、 福祉課長、会計管理者、消防長 ◇本部員：総務課、建設課、農 政課、水道課、福祉課、防災安全 課 ◇待機：各課（待機命令が発令さ れた場合は、各課にて待機） ◇各部局長は、災害の状況に応じ て別途職員を配置し、災害の応急 対策を行う（職員の配置、応急対 策の内容については各部局で定め る）。	本庁舎
	◆支部災害対策 警戒本部	◇支部本部 長：振興 局長	◇支部副本部長：地域整備課長 （挾間・湯布院振興局）、地域振 興課課長補佐（庄内振興局） ◇支部本部員：各振興局 5割	本庁舎、挾間 庁舎、湯布院 庁舎
日出町	災害警戒本部	◇本部長： 総務課長	副本部長：総務課危機管理室長 部員：災害警戒本部要員	日出町役場 内会議室

噴火による被害や避難者が発生した場合は、状況に応じて非常体制に移行するものとする
（参考：噴火時等の具体的で実践的な避難計画策定の手引き P.61）。

(3) 非常体制（災害対策本部の設置）

大分県及び各市町（別府市、宇佐市、由布市、日出町）は、災害情報を迅速・円滑に処理し、的確な防災対応を実施するため、次の表で示す体制をとることとする。

表 3-3 県及び各市町の非常体制概要

構成機関	体制	責任者	部室員	設置場所
大分県	◆災害対策本部	◇本部長 知事	◇副本部長 副知事、警察本部長 ◇本部員 知事部局の部局長、企業局長、病院局長、教育長、警察本部警備部長、生活環境部防災局長	県庁舎本館6階 大分県防災センター内 (ただし、防災センターが被災し使用できない場合は、県庁舎等に設置するものとする)
	◆地区災害対策本部	◇地区本部長 振興局長	◇地区副本部長 振興局次長（地域防災監）、保健所長、土木事務所長、教育事務所長、警察署長 ◇地区本部員 地方機関の長・地区災害対策本部に地区本部会議及び対策のための班を設置する。なお、各班の設置及び要員の配置については、所管する地域及び県の機関の状況並びに災害の規模を勘案して地区本部長が決定する。	振興局内
	◆現地災害対策本部	◇現地本部長 副知事、本部員（警察本部警備部長を除く）のうちから本部長が指名	◇現地副本部長 地区本部長及び地区副本部長のうちから本部長が指名 ◇現地本部員 関係部の要員及び関係地区の地区本部員のうちから本部長が指名	随時決定
別府市	◆災害対策（第一次体制）	◇本部長:市長	災害対策初動マニュアルに基づき指定された職員	災害対策本部 5階大会議室 各対策班 各所属課
	◆災害対策（第二次体制）	◇本部長:市長	災害対策初動マニュアルに基づき指定された職員	災害対策本部 5階大会議室 各対策班 各所属課
	◆災害対策（第三次体制）	◇本部長:市長	災害対策初動マニュアルに基づき指定された職員	災害対策本部 5階大会議室 各対策班 各所属課
	◆支所災害対策本部	◇本部長（支所長）	◇副本部長（市民課長） ◇部員（災害対策本部体制要員）	各支所内
宇佐市	◆災害対策本部	◇本部長:市長	◇別に定める職員	本庁舎
由布市	◆災害対策本部	◇本部長:市長	◇副本部長：副市長、教育長 ◇本部員：各部各班長	本庁舎
	◆支所災害対策本部	◇支所本部長：振興局長	◇支所副本部長：地域整備課長（挾間・湯布院振興局）、地域振興課課長補佐（庄内振興局） ◇支所本部員：各振興局員	本庁舎、挾間庁舎、湯布院庁舎
日出町	◆災害対策本部	◇本部長：町長	◇副本部長（副町長、教育長） ◇部員（各対策部職員）	日出町役場大会議室又は331会議室（被災状況による）

3.4 合同会議等

国が現地に体制を確保した場合には、協議会の構成機関は、国と緊密に連携を図ることが重要である。

また、必要に応じて、国、県、市町、火山専門家等の関係者で構成される合同会議等が開催された場合には、協議会の構成機関は、それに参加し、火山の活動状況や被害情報等について、情報共有を行うとともに、防災対応について協議を行う。

4 平常時の防災対応

4.1 情報収集・伝達体制

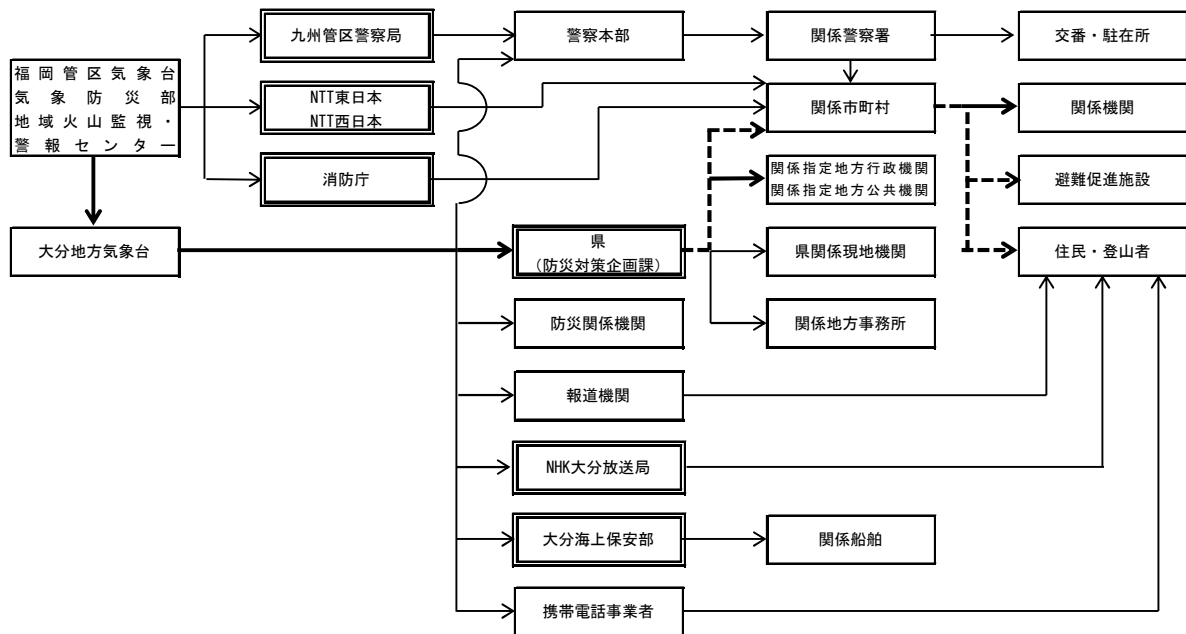
(1) 噴火警報・予報等の情報伝達

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。住民や登山者等へは、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、緊急速報メールや防災行政無線等多様な手段により、住民、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り。)及び噴火速報が発表された際に、通報又は要請等が義務づけられている伝達経路。

表 4-1 収集・整理する情報の例

収集・整理する情報	情報内容	情報発信機関
噴火警報	噴火に伴って、生命に危険を及ぼす火山現象（大きな噴石、火砕流、融雪型火山泥流等、発生から短時間で火口周辺や居住地域に到達し、避難までの時間的猶予がほとんどない現象）の発生が予想される場合やその危険が及ぶ範囲の拡大が予想される場合に、「警戒が必要な範囲」（生命に危険を及ぼす範囲）を明示して発表される情報。噴火警戒レベルを運用している火山では、噴火警戒レベルを付して発表	気象庁
噴火警戒レベル	火山活動の状況に応じて「警戒が必要な範囲（生命に危険を及ぼす範囲）」と、防災機関や住民等の「とるべき防災対応」を5段階に区分した指標で、噴火警報・予報に付して発表されるもの	気象庁
火山の状況に関する解説情報（臨時）	噴火警戒レベルの引上げ基準に現状達していない、または警戒が必要な範囲を拡大する状況ではないが、今後の活動の推移によってはこれらの可能性があると判断した場合、または判断に迷う場合に、火山活動の状況や防災上警戒・注意すべき事項等を伝えるための情報（臨時の発表であることを明記して発表）	気象庁
火山の状況に関する解説情報	現時点では、噴火警戒レベルを引き上げる可能性は低いが、火山活動に変化がみられるなど、火山活動の状況を伝える必要があると判断した場合に発表される情報	気象庁
噴火速報	登山者等や周辺の住民に対して、噴火の発生を知らせる情報。火山が噴火したことを端的にいち早く伝え、身を守る行動を取ってもらうために発表される情報	気象庁
降灰予報	噴火後に、どこに、どれだけの量の火山灰が降るかについて発表される情報	気象庁
火山ガス予報	居住地域に長期間影響するような多量の火山ガスの放出がある場合に、火山ガスの濃度が高まる可能性のある地域をお知らせする情報	気象庁
土砂災害緊急情報	緊急調査の結果に基づき、土砂災害が想定される土地の区域及び時期に関する情報	国土交通省

(2) 住民への情報伝達

イ 平常時の情報伝達

県及び市町は、各種広報媒体を活用し、鶴見岳・伽藍岳が活火山であることや火山活動の状況などの情報を掲示し、啓発に努める。

市町は、避難対象地域の住民に対し、噴火警報等の解説、避難場所や避難経路、避難方法、住民への情報伝達方法について、周知する。

ロ 緊急時の情報伝達

市町は、防災行政無線や広報車、緊急速報メール、テレビ、ラジオ等を活用し、避難対象地域の住民等に対して、避難に関わる情報を、迅速かつ確実に周知する（緊急時における情報伝達例は巻末資料7を参照）。

県は、県民安全・安心メール、おおいた防災アプリ、ホームページやSNS等を活用し、市町が行う情報伝達を支援する。

図 4-2 別府市の情報伝達系統図

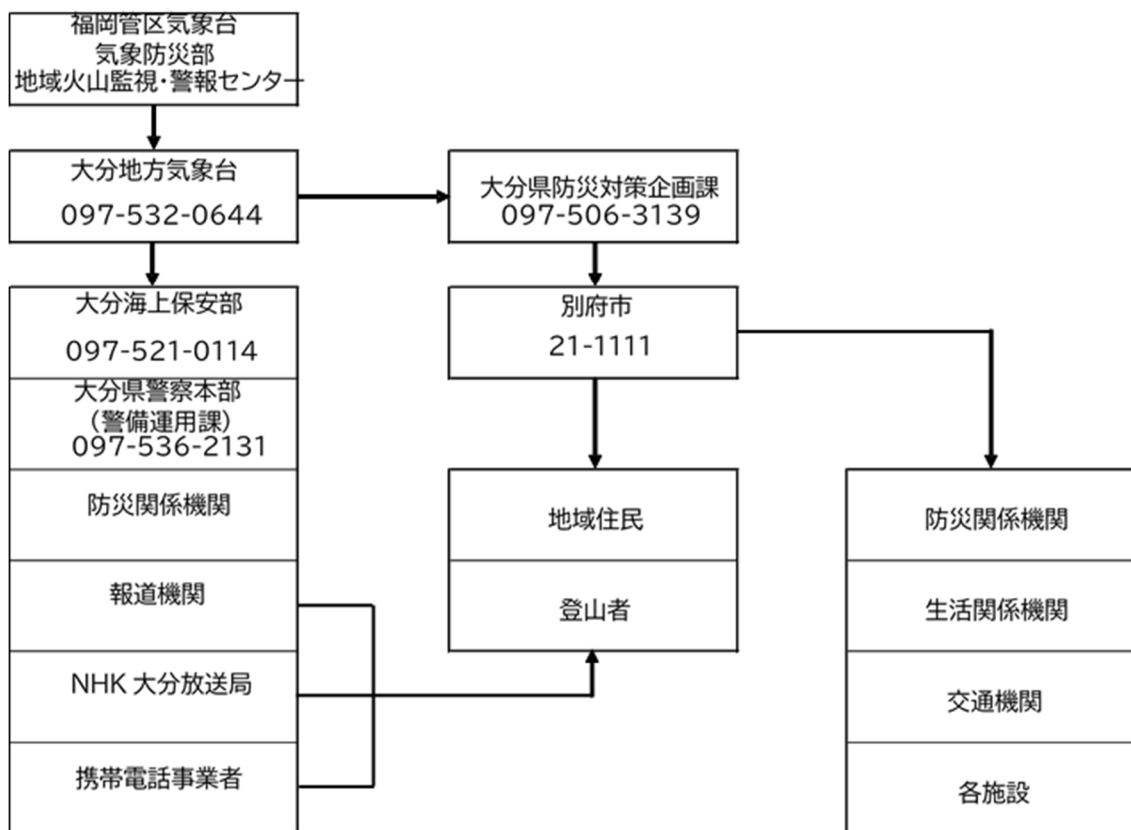


図 4—3 宇佐市の情報伝達系統図

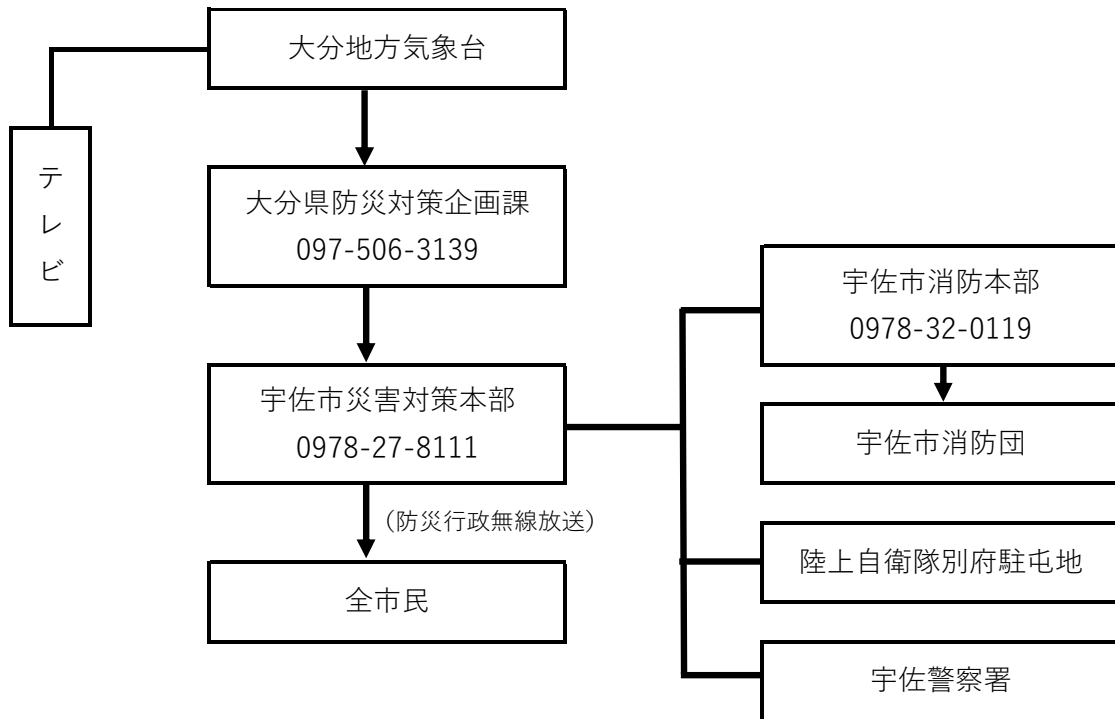


図 4—4 由布市の情報伝達系統図

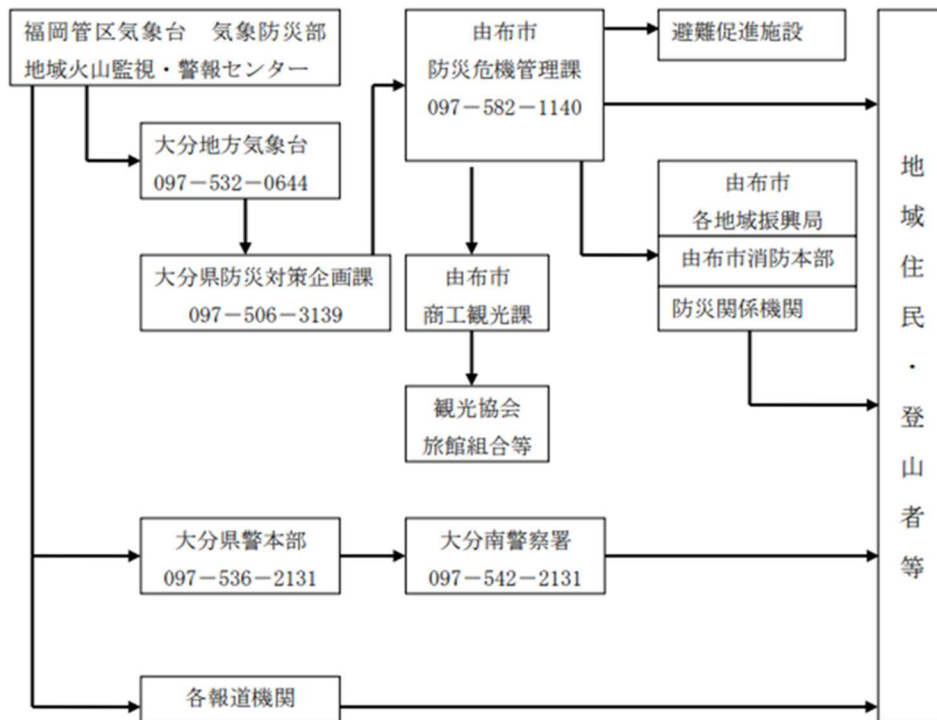
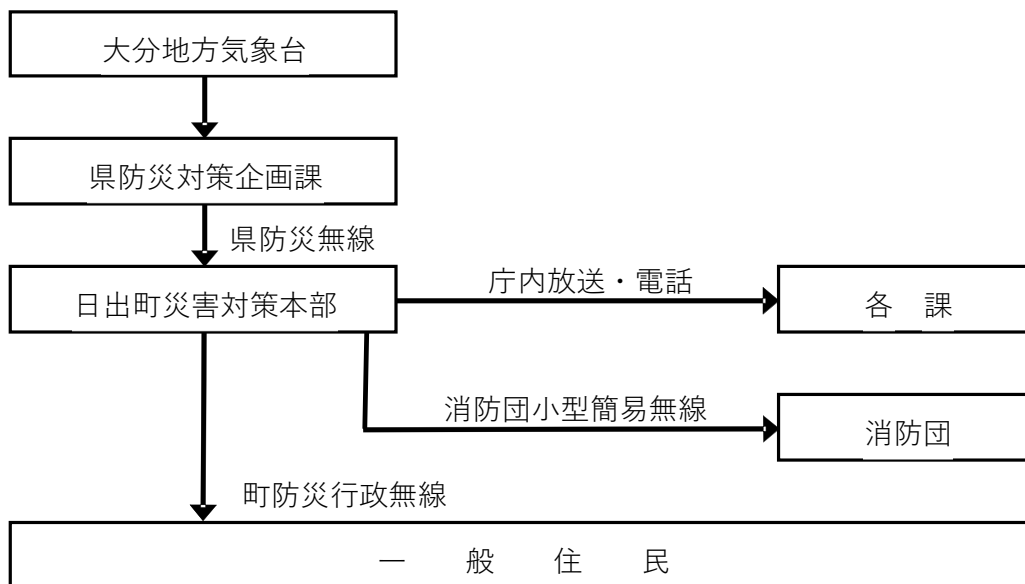


図 4—5 日出町の情報伝達系統図



(3) 登山者等への情報伝達

イ 平常時の情報伝達

県及び市町は、各種広報媒体の活用のほか観光事業者（観光施設、宿泊施設等）、観光協会、交通事業者等の協力を得て、観光施設、宿泊施設、主要な駅等において、鶴見岳・伽藍岳が活火山であることや火山活動の状況などの情報を掲示し、啓発に努める。

ロ 緊急時の情報伝達

県及び市町は、防災行政無線、緊急速報メール、県民安全・安心メール、おおいた防災アプリ、防災ヘリ、インターネット等あらゆる手段を活用し、登山者等に対して、緊急の情報（噴火警報や入山規制、避難情報等）を周知する。

県及び市町は、各種広報媒体の活用のほか観光事業者（観光施設、宿泊施設等）、観光協会、交通事業者、放送事業者等の協力を得て、緊急の情報を広報し、周知を図る。

(4) 災害が発生するおそれがある異常な現象の通報（災害対策基本法第54条）

イ 基本方針

噴火、降灰、鳴動、地温の上昇等災害が発生するおそれがある異常な現象を発見した者は遅滞なく、その旨を当該市町の首長又は警察官若しくは海上保安官に通報しなければならない。

通報を受けた警察官又は海上保安官は、その旨を速やかに市町長に通報しなければならない。

通報を受けた市町長は、その旨を大分地方気象台及びその他の関係機関に通報しなければならない。

市町長は、県その他関係機関と連携して迅速・的確な防災体制の確立を図る。

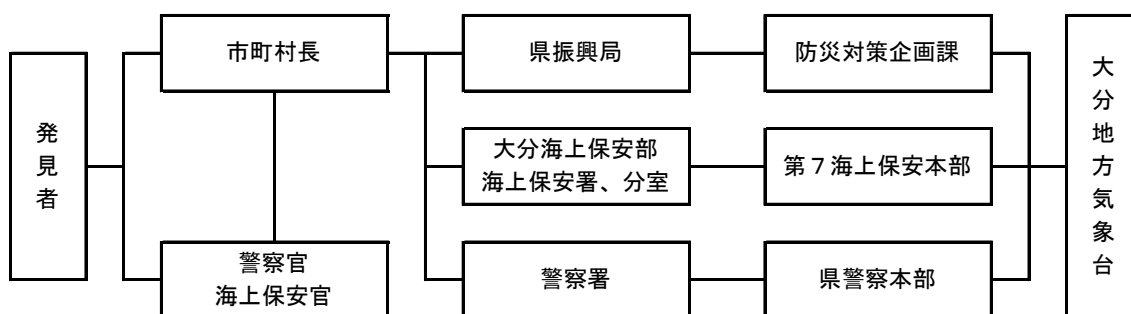
表 4-2 火山活動による主な異常現象の例

現象の区分	現象の例
噴火現象	噴火（爆発、溶岩流、泥流、軽石流、火砕流等）及びそれらに伴う降灰砂等
噴火以外の火山性異常現象	①火山地域での地震の多発 ②火山地域での鳴動の発生 ③火山地域での顕著な地形変化、山崩れ、地割れ ④噴気・噴煙の顕著な異常変化、噴気孔・火口の新生・拡大・移動、噴気・噴煙の量・色・臭・温度、昇華物等の異常変化 ⑤火山地域での湧泉の顕著な異常変化 （湧泉の新生・枯渇、量・味・臭・色・濁度・温度の異常変化等） ⑥火山地域での顕著な地温の上昇、地熱地帯の新生・拡大・移動及びそれに伴う草木の立ち枯れ ⑦火山付近の海洋・湖沼・河川の水の顕著な異常変化 （量・濁度・臭・色の変化、軽石・死魚の浮上、発泡、温度の上昇等）

□ 市町の措置

発見者、警察官、海上保安官から通報を受けた市町長は、速やかにその概況を把握確認のうえ、被害を受けるおそれのある登山者等に周知するとともに、次の関係機関に通報し必要な措置を求める。

図 4-6 異常現象等通報系統図（大分県地域防災計画）



八 県の措置

市町からの通報は、生活環境部防災局防災対策企画課で受信し、各部局に伝達して必要な措置を求める。また、生活環境部防災局防災対策企画課は、大分地方気象台に通報があった旨を伝達する。

○火山情報連絡員からの通報

平素から、火山情報連絡員[※]の登録を促進するとともに、異変情報が迅速に気象台へ伝達されるよう連絡体制を整備する。

※火山情報連絡員：日頃、山を見ている人（火口近くに位置する避難促進施設管理者、山岳ガイドなど）

4. 2 登山者等に対する注意喚起

県、各市町及び関係機関は、自ら、若しくは観光関係の事業者等を通じて、火山地域を訪れる登山者等に対して防災知識の普及啓発を図るとともに、火山防災マップ等を通じて、火山災害についての知識の普及啓発を図る。

また、周辺の店舗、宿泊施設及び観光施設等不特定多数が利用する施設に、火山防災マップや啓発用ポスターの掲示並びに観光客向けの異常現象や噴火発生時等の対応措置を示したパンフレット等を常置するよう努める。

さらに、火山の危険性の知識の少ない外国人観光客の安全確保を図るため、日本語以外のハザードマップ、パンフレット等について作成するよう努める。

表 4-3 登山者等への情報周知箇所（別府市）

区分	施設名	所在地	備考
観光施設	別府ロープウェイ株式会社	別府市大字南立石字寒原 10-7	
登山口	別府ロープウェイ西口からの登山口	別府市大字南立石字寒原 10-7	
登山口	火男火売神社（御嶽権現社）付近の登山口	別府市大字南立石字新三 11-11	
登山口	扇山浄水場付近の登山口	別府市大字南立石字鶴見 4548-1346	
登山口	明礬内山線立入規制フェンス	別府市別府市大字鶴見字明礬 1225-6	鍋山桃源郷登山口、へびん湯、鍋山の湯

表 4-4 登山者等への情報周知箇所（宇佐市）

区分	施設名	所在地	備考
集客施設	九州自然動物公園アフリカンサファリ	宇佐市安心院町南畑 2-1755-1	

表 4-5 登山者等への情報周知箇所（由布市）

区分	施設名	所在地	備考
観光団体	湯布院塚原高原観光協会	由布市湯布院町塚原 4-31	
集客施設	塚原温泉火口乃泉	由布市湯布院町塚原 1235	
集客施設	奥宿 無相荘	由布市湯布院町塚原 1240-61	
集客施設	乗馬クラブクレイン湯布院	由布市湯布院町塚原 1240 - 25	

表 4-6 登山者等への情報周知箇所（日出町）

区分	施設名	所在地	備考
	施設なし		

图 4-7 鹤见岳・伽蓝岳登山地图



4.3 登山者の把握（登山届の提出周知）

県及び市町は、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絡体制を構築し、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）>

- ・ 管轄警察署への提出
- ・ インターネットや携帯サイトからの提出
（大分県警察本部 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	山岳名	設置場所（登山口）
鶴見岳・伽藍岳	鶴見岳	鶴見岳御岳権現先登山口
	由布岳・鶴見岳	由布岳東側登山口
由布岳	由布岳	由布岳正面（南側）登山口
	由布岳	由布岳西側登山口
	由布岳	由布岳西側登山口
九重山	黒岳	黒岳荘入口
	黒岳	白泉荘入口
	黒岳	男池登山口
	大船山・平治岳	大船林道入口（下湯沢）登山口
	久住山・三俣山	長者原登山口（すがもり越え）登山口
	大船山	長者原登山口（雨ヶ池越え）
	久住山・泉水山	牧ノ戸登山口
	星生山	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	くたみ分かれ登山口
	久住山	表（沢水）登山口
	久住山	南登山口（岩崎道路交差点）
	久住山	赤川登山口
	扇ヶ鼻	瀬の本登山口



登山届記帳台設置例
(九重山牧ノ戸登山口)

引用：大分県 HP 一部加筆

4.4 避難施設の整備

県、各市町及び関係機関は、避難施設及びその他の施設について、各施設の状況及び整備等に係る検討などについて情報共有を図る。

4.5 避難促進施設（施設利用者へ避難を促す必要がある施設）

（1）避難促進施設の指定

- ・避難促進施設とは、火山現象の発生時に当該施設を利用している者の円滑かつ迅速な避難を確保する必要があると認められる施設である。
- ・各市町は、火口からの距離等施設の位置や影響する火山現象、利用者数等施設の規模、その他地域の実情を考慮し、集客施設等を避難促進施設として、地域防災計画に位置づける。避難促進施設の例を表 4-8 に示す。
- ・避難促進施設を指定する場合には、十分説明を行うなど、施設の理解を得ながら共同で防災体制の構築を行う。避難促進施設の指定にあたっては、協議会において協議する。
なお、避難促進施設の指定については、内閣府が作成した「集客施設等における噴火時等の避難確保計画作成の手引き」（2016年（平成28年）3月、内閣府（防災担当））を参考とする。
- ・鶴見岳・伽藍岳における避難促進施設に設定するための基準・条件は表 4-9 のとおりとする。基準・条件の変更にあたっては、協議会において協議する。
- ・避難促進施設の所有者等は、単独で又は共同して、避難訓練及びその他火山現象の発生時における当該施設を利用している者の円滑かつ迅速な避難の確保を図るために必要な措置に関する計画（以降、「避難確保計画」という）を作成しなければならない。

表 4-8 避難促進施設のグループ分け

グループ		施設例	
集客施設	A	交通関係施設	ロープウェイの停留場、鉄道駅、バスターミナル等
	B	宿泊施設	ホテル、旅館、山小屋等
	C	利用者が主に屋外で活動することが想定される施設	キャンプ場、スキー場、植物園、動物園等
	D	その他、利用者が比較的短時間滞在する施設	観光案内所、休憩施設、飲食店、物品販売業を営む店舗（土産屋等）等
要配慮者利用施設	E	医療機関	病院、診療所等
	F	医療機関以外の要配慮者利用施設	保育園、幼稚園、小学校、中学校、老人福祉施設、障害者支援施設等

出典：集客施設等における噴火時等の避難確保計画作成の手引き（H28.3，内閣府）

表 4-9 避難促進施設を定める基準

警戒地域	基準・条件
鶴見岳	想定火口域からの距離が 1.5km 以内の施設
伽藍岳	想定火口域からの距離が 1.5km 以内の施設

(2) 避難確保計画作成の支援

各市町は、避難促進施設との協議の場を設けるなど、避難計画との整合のとれた避難確保計画となるよう、その作成支援にあたる。

5 噴火警戒レベルが事前に引き上げられた場合の避難対応

5.1 避難の基本的な方針

噴火時の避難は、住民、登山者等が火山現象の影響範囲外に、もしくは安全な地域に退避することを基本とする。また、火山災害時における防災対応は、噴火警戒レベルに応じた対応を基本とし、噴火警戒レベルに応じて、住民、登山者等の避難等の判断を行うこととする。各噴火警戒レベルの防災対応及び登山者等に求める行動を表に示す。

表 5-1 噴火警戒レベルに応じた防災対応

種別及び名称	対象範囲	レベル (キーワード)	必要な防災対応	住民・登山者等に求める行動
予報 噴火予報	火口内等	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ち入り規制等	(住民等) ・防災訓練への参加 ・情報収集 (登山者等) ・情報収集
警報 噴火警報 (火口周辺) 又は火口周辺警報	火口周辺	レベル2 (火口周辺規制)	火口から概ね 1 km 以内の立入禁止 (鶴見岳) ・別府ロープウェイは運行停止、山上駅は避難 ・範囲内の鶴見岳への登山道立入禁止 (伽藍岳) ・塚原温泉は避難 ・範囲内の県道 616 号は通行止め ・範囲内の伽藍岳への登山道立入禁止	(住民等) ・情報収集 ・避難手順の確認 (登山者等) ・入山規制範囲外への避難
警報 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 (鶴見岳) ・範囲内の鶴見岳への登山道立入禁止 (伽藍岳) ・塚原東野地区東部は避難 ・大分自動車道湯布院 IC から日出 JCT 間及び東九州自動車道速見 IC から別府 IC 間 (日出 JCT 経由) は通行止め ・範囲内の県道 616 号は通行止め	※噴火警戒レベル 2 と同様
特別警報 噴火警報 (居住地域) 又は噴火警報	居住地及びそれより火口側	レベル4 (高齢者等避難)	警戒が必要な居住地域での避難準備。要配慮者は避難等 ・範囲内の県道は通行止め	(住民等) ・避難の準備 (登山者等) ・既に下山済。まだ山にいる場合、早急に下山もしくは救助要請を行う。
特別警報 噴火警報 (居住地域) 又は噴火警報	居住地及びそれより火口側	レベル5 (避難)	火山活動の状況に応じて、「一次避難区域」、「二次避難区域」及び「三次避難区域」(※)により避難	(住民等) ・避難 (登山者等) ・既に下山済。まだ山にいる場合、早急に下山もしくは救助要請を行う。

※「一次避難区域」「二次避難区域」「三次避難区域」については、5.7(2)を参照。

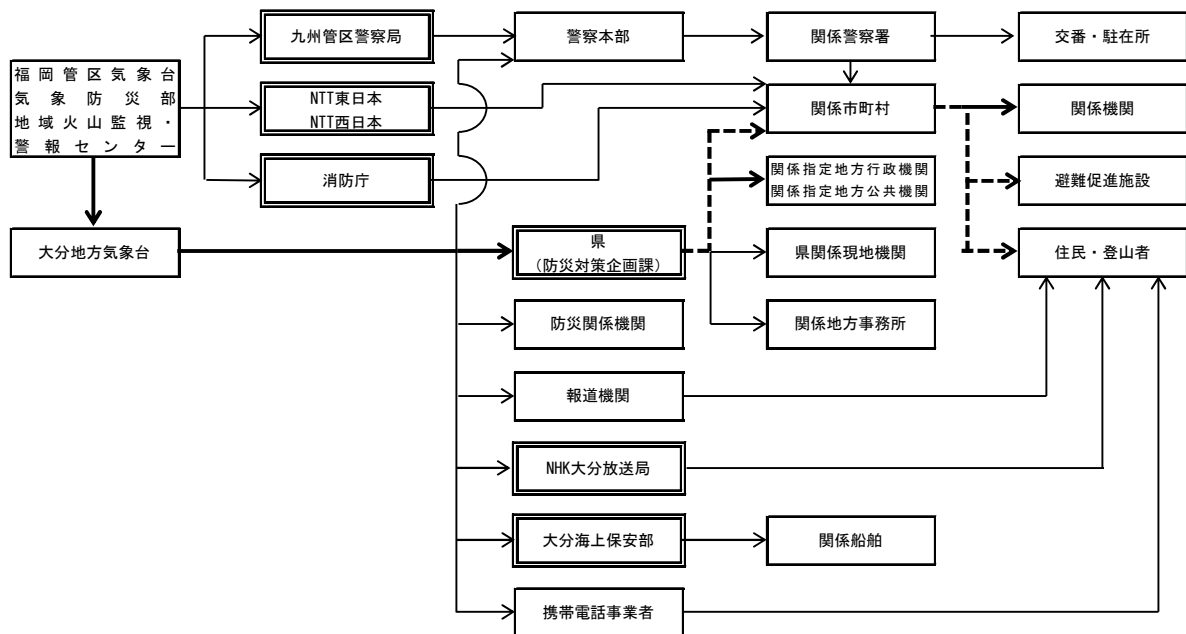
突発的な噴火発生時においても上記の避難行動を基本とするが、迅速な避難対応が求められる点及び登山者等への避難対応を同時に実施する必要がある点に留意する必要がある。突発的な噴火発生時の避難対応は、「6 突発的な噴火発生時の避難対応」で示す。

5.2 情報の伝達

(1) 噴火警戒レベル等の伝達

福岡管区気象台から「火山の状況に関する解説情報（臨時）」や噴火速報、噴火警報等が発表された場合、以下の「噴火警報・予報等の情報伝達系統図」により迅速かつ的確に伝達し、住民、登山者等、関係機関に周知するものとする。

図 5-1 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り。）及び噴火速報が発表された際に、通報又は要請等が義務付けられている伝達経路。

(2) 緊急性の高い情報の伝達

各市町は、防災行政無線又はその他の手段により直接、あるいは火口周辺事業者等を通じて、登山者等へ危険区域内からの下山及び入山の禁止又は自粛を伝達する。

(3) 報道機関への対応

報道機関への情報提供にあたっては、協議会の事務局等を窓口として一元化し、協議会で協議した対応方針や防災対応の状況について整理した情報を発信するとともに、観光関係団体・観光関係事業者等と共有する。

また、必要に応じて、県と気象庁等、関係機関が合同で記者会見を行う。合同記者会見を実施するにあたっては、報道機関へ会見時間等を事前に周知する。合同記者会見では、県は火山地域全体の防災対応の状況、関係市町は住民、登山者等の避難や避難所等の状況等の防災対応、気象庁は噴火警報や火山の活動状況、火山専門家は専門的知見から火山の活動状況等の解説、警察、道路管理者等は道路等の規制状況など、役割に応じて対応する。なお、誤った情報や整合性のとれていない情報は、避難等の対応に混乱を生じさせ、さらには、地域産業への経済的被害を及ぼす可能性もあるため、報道機関への情報提供や報道機関を通じての周知については十分に注意する。報道機関からの取材や問い合わせに対しても、協議会の事務局等が適時対応するとともに、協議会の構成機関等と情報を共有する。専門的な回答が必要となる場合などにおいては、適宜協議会の構成機関等に対応を依頼する。

関係市町は、協議会としての体制が整うまでの間や、地域住民等へのきめ細かな対応等に関する情報を発信する場合に備えて、市町としても報道機関対応の窓口を設置する。

5.3 噴火警戒レベル1の場合

(1) 各構成機関の体制

火山の状況に関する解説情報（臨時）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 5-2 火山の状況に関する解説情報（臨時）が発表された場合の体制
（噴火警戒レベル1〔活火山であることに留意〕）

噴火警戒 レベル	体制				
	大分県	別府市	宇佐市	由布市	日出町
レベル1 活火山であることに留意	【災害対策連絡室】	【災害対策連絡室】	【通常体制】	【災害警戒準備室】	【通常体制】

（各市町の地域防災計画より）

(2) 火口周辺の規制

火山の状況に関する解説情報（臨時）が発表された場合の防災対応は下記のとおりとする。

表 5-3 火山の状況に関する解説情報（臨時）が発表された場合の防災対応
噴火警戒レベル1（活火山であることに留意）

種別及び 名称	対象 範囲	レベル (キーワード)	必要な防災対応	
			鶴見岳	伽藍岳
予報 噴火予報	火口内 等	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ち入り規制等 ・別府ロープウェイは山上駅の下山案内開始	状況に応じて火口内への立ち入り規制等

(3) 各登山口での注意喚起

各市町は、臨時の解説情報の発表に伴い、主な登山口への看板設置や、別府ロープウェイ、塚原温泉、観光協会、登山ガイド、交通事業者からの協力を求めるなどにより、登山者等に対し、下記の対応を取ることを促すなど、注意喚起を行う。

- 火山防災マップの確認
- 最新の火山活動情報の収集・確認
- ヘルメット、マスク、ゴーグル等噴火に備えた装備の携行
- 突発的な噴火が発生した場合に備えた複数の避難ルートの確認