

第1節 火山活動現象

別府市が擁する鶴見岳・伽藍岳の特徴及び火山活動の諸現象を認識し、これに基づき火山災害の防災対応を実施するものとする。

1 鶴見岳・伽藍岳火山活動の歴史と市域への被害想定

我が国に111ある活火山のうち、100年程度の中期的噴火の可能性及び社会的影響を踏まえ、50の火山が常時観測火山(火山防災のために監視・観測体制の充実等が必要な火山)に選定されている。常時観測火山の一つである鶴見岳・伽藍岳の過去の活動の歴史と別府市域への被害想定は次のとおりとする。

(1) 過去の主な活動履歴

① 鶴見岳・伽藍岳の形成史

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る。鶴見岳はその最南端にある。火山群の岩石は、安山岩～デイサイトである。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。

鶴見岳は約4万年よりも前から活動を開始しており、主な活動時期はAT火山灰(29,000年前)とK-Ah火山灰(7,300年前)が堆積した間の22,000年間であり、その時期に鬼箕山溶岩、伽藍岳溶岩、内山南溶岩、鶴見岳山頂溶岩などが堆積した。内山南溶岩を噴出した10,500年前の噴火では、成長過程で溶岩ドームが崩壊して中釣火砕流が発生した。この火砕流に伴う火山灰が内山北部を中心に堆積している。また、約7,300年前以降の噴火活動は溶岩の流出を伴わない比較的小規模な噴火が主体であった。

現在、鶴見岳山頂北西側には地獄谷赤池噴気孔があり、噴気活動は活発である。

伽藍岳は溶岩ドームであり、活動開始は約10,500年前より若干古いと推定されている。山頂南側の爆裂火口では、硫気活動がある。

② 過去1万年間の火山活動

鶴見岳を構成する山体の大半はアカホヤ火山灰(約7,300年前)に覆われ最新の溶岩流である山頂溶岩もそれ以前の噴出物である。アカホヤ火山灰の堆積以降の噴火としては、1,800年前に鶴見岳山頂付近で発生したブルカノ式噴火による火山灰が鶴見岳の南側斜面に堆積している。伽藍岳は、約10,500年より若干古い時代に生成し、伽藍岳3火山灰を噴出した。数千百年前には、変質物を主体とする粘土質火山灰の放出が少なくとも2回は確認されている。上位の火山灰層は「日本三代実録」に記載されている西暦867年の噴火に相当するものと考えられる。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など、現在でも活発な噴気活動が続いている。

③ 記録に残る火山活動

| 噴火年代 | 現象 | 活動状況・被害状況等 |
|-------------------------|---------------|---|
| ▲771年 (宝亀3) | 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 |
| ▲867年 (貞観9) | 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 |
| 1949年 (昭和24) | 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1,100m付近で面積約30㎡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℃ |
| 1974-1975年 (昭和49-50) | 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年 (平成7) | 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月中旬には土手の高さ約1m、火口の直径約10m、短径約7m、深さ約4mの楕円状の泥火山となった。 |
| 1999年 (平成11) | 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) |
| 2002年 (平成14) | 地震 | 12月28~29日。鶴見岳山頂の東約2km、深さ5km付近を震源とする地震増加:最大震度2(震度1以上1回) |
| 2007年 (平成19) | 地震 | 6月6日から伽藍岳山頂の東約5km、深さは10km付近を震源とする地震増加:最大震度4(3回)。地震活動は9日までは活発であったが、次第に減衰しながら24日頃まで続いた。震度1以上は64回。 |
| 2011年 (平成23) | 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付近の活動が一次的に増加。 |
| 2022年 (令和4) | 地震 | 7月8日。伽藍岳山頂南東側付近を震源とする火山性地震が92回発生し、噴火警戒レベル2へ引き上げ。その後火山性地震の発生なく、7月27日に噴火警戒レベル1へ引き下げられた。 |

※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参考(福岡管区気象台)

※ ▲は噴火年を示す

(2) 噴火の想定

鶴見岳・伽藍岳は、粘性の高い安山岩~デイサイト質マグマによる溶岩流、溶岩ドームや火山砕屑物等が複雑に積み重なって形成された火山である。噴火の形態に

については、水蒸気噴火からマグマ噴火へ移行する可能性が高い。水蒸気噴火では一般には火山灰の噴出や岩塊の放出を伴うが、時には火砕流のように疏下する噴煙が発生することがある。この「火砕流」は低温のこともあるが、高温のこともありうるので、十分な注意・警戒が必要である。その後、ブルカノ式噴火による火砕流や溶岩の流出が続き、その後に溶岩流や溶岩ドームの崩落による火砕流が想定される。

低温の火砕流とは、水蒸気爆発の発生時にはしばしば見られるもので、水蒸気、火山ガス、細かな火山灰や噴石などが一体となり広域に流れ下るもので、谷筋などその主流域に当たるところでは、やや遠方であっても人的被害が想定される。

① 鶴見岳

ア 想定される噴火場所

噴火場所は、ブルカノ式噴火が発生した可能性が高い鶴見岳山頂(北西にある地獄谷赤池噴気孔付近を含む)を想定する。ただし、周辺の地震活動も活発なことから、今後の地震活動の推移や活動評価をみて適宜、検討される。

イ 想定される噴火規模

噴出する溶岩の量は、鶴見岳山頂溶岩のマグマ噴出量と同じ1億5千万DRE m³を推定した(DRE:マグマに換算した場合の体積)。火山灰の噴出量は1,800年前のブルカノ式噴火と同じ40万DRE m³、噴石の飛散状況に関するデータはないが、大きな噴石の到達範囲を想定火口から概ね4kmと推定した。

② 伽藍岳

ア 想定される噴火場所

噴火場所は、現在、噴気活動が最も活発な山頂南側にある爆裂火口付近の噴気地帯を想定火口とする。ただし、周辺の地震活動も活発なことから、今後の地震活動の推移や活動評価をみて適宜、検討される。

イ 想定される噴火規模

伽藍岳の最新の水蒸気噴火は「日本三代実録」に記載されている西暦867年の噴火である。また、西暦771年に発生したと推定される噴火も伽藍岳の水蒸気噴火の可能性もある。これらの噴火に伴い火山灰が南部や西麓に堆積した。これらのことから、居住地域に影響を及ぼす噴火は中規模以上の噴火であり、主に爆発的な噴火に伴う噴石や降灰が考えられる。

大きな噴石については、同様な岩石組成を持つ雲仙岳や霧島山(新燃岳)などの火山活動を参考にし到達範囲は想定火口から4kmと推定した。

火砕流、溶岩流は火山活動履歴から明確でないが、同様な岩石組成を持つ鶴見岳や由布岳の火山活動履歴から伽藍岳でも火砕流及び溶岩流の可能性があり、鶴見岳の想定と同規模の火砕流及び溶岩流を想定する。

2 災害が発生するおそれのある異常な現象

災害が発生するおそれのある異常現象は次のとおりであり、地域住民又は通行中の発見者からの通報に基づき、迅速な調査と防災対応を実施するものとする。

なお、次の異常現象が確実に発生するとは限らず、また、複数の現象が発生することもある。

(1) 噴火現象

噴火(噴石、火砕流、溶岩流、土石流、火山泥流等)及びこれに伴う降灰等

(2) 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・地割れ等)
- ④ 噴気・噴煙の顕著な異常変化(湧泉の新生・枯渇、量・味・臭・色・濁度・温度の異

常変化)

- ⑤ 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
- ⑥ 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・死魚等の浮上、発泡、温度の上昇等)

3 噴火活動の想定と別府市域への影響範囲

噴火活動の想定と、別府市域への影響は次のとおりとする。

- (1) 鶴見岳・伽藍岳における噴火シナリオ

(2) 想定される火山現象

想定される火山災害は次のとおりである。特に大きな噴石、火砕流は噴火開始後から避難までの時間的余裕がほとんどなく、かつ生命に対する危険性が極めて高い現象で噴火に備え事前の避難等を必要とする。

① 大きな噴石

風の影響を受けずに火口から弾道を描いて飛散して数分以内に落下し、場合によっては鉄筋コンクリートの建物の屋根を打ち破るほどの破壊力がある。そのため、速やかに大きな噴石が落下する可能性のある場所から離れる必要がある。

② 火砕流

火砕流は、火山灰や溶岩片等が高温の火山ガス等と一団となって、猛スピードで移動する。大変危険な現象なので、発生前に避難することが重要である。火砕流は、小規模噴火でも発生することがあり、この場合、火砕流を直接受けたくない屋内に避難するなど、十分な警戒が必要である。

③ 溶岩流

マグマが火口からあふれて斜面を流れ下りる現象。非常に高温で、通り道にある建物や樹木などは、焼き尽くされ、埋もれてしまう。ふつうは速度が遅く、走って逃げることも可能。火山情報をよく聞き、適切に避難することが必要である。

④ 降灰

火山灰の粒子は細かいため、上空の風に流されて風下側の広い範囲に降り積もる。大量に積もると建物が押しつぶされることもある。

降灰は、少量の堆積でも生活に大きな影響を及ぼすため、降灰のおそれがある火山では気象庁が以下のとおり「降灰予報」を発表する。

| | 発表される火山 | 発表時期 | 提供する予測情報 | 提供する予測時間 |
|--------------|--------------------------------------|---------------------------|------------------------------------|------------------|
| (定時) 降灰予報 | 噴火警報が発表され、噴火のおそれがある火山 | 噴火の発生に関わらず、定期的(概ね3時間毎)に発表 | 噴火が発生したときの ・降灰範囲 ・小さな噴石の落下範囲 | 3時間毎 18時間先まで |
| (速報) 降灰予報 | 噴火が発生し、やや多量(0.1~1mmの厚さ)以上の降灰が予想された火山 | 噴火発生後、速やかに(5~10分程度で)発表 | ・降灰範囲と量 ・小さな噴石の落下範囲 | 噴火発生から1時間以内 |
| (詳細) 降灰予報 | 噴火発生後、速やかに(5~10分程度で)発表 | 噴火後 20~30分程度で発表 | ・降灰範囲と量 ・市町村ごとの降灰開始時間 | 噴火発生から1時間毎6時間先まで |

⑤ 火山ガス

火口や噴気孔から放出される火山ガスには、硫化水素や二酸化硫黄など有毒な成分が含まれており、呼吸器や心臓に疾患がある人は発作が引き起こされる可能性がある。また、火山ガスの濃度によっては、健康な人も生命に危険が及ぶ可能性がある。

空気より重く、火山地域の窪地や谷などに溜まっていることがあるため、風のない日は要注意である。

火山ガスは、水に吸収されやすい性質があるため、濡れタオルなどを口に当て

ることも有効である。

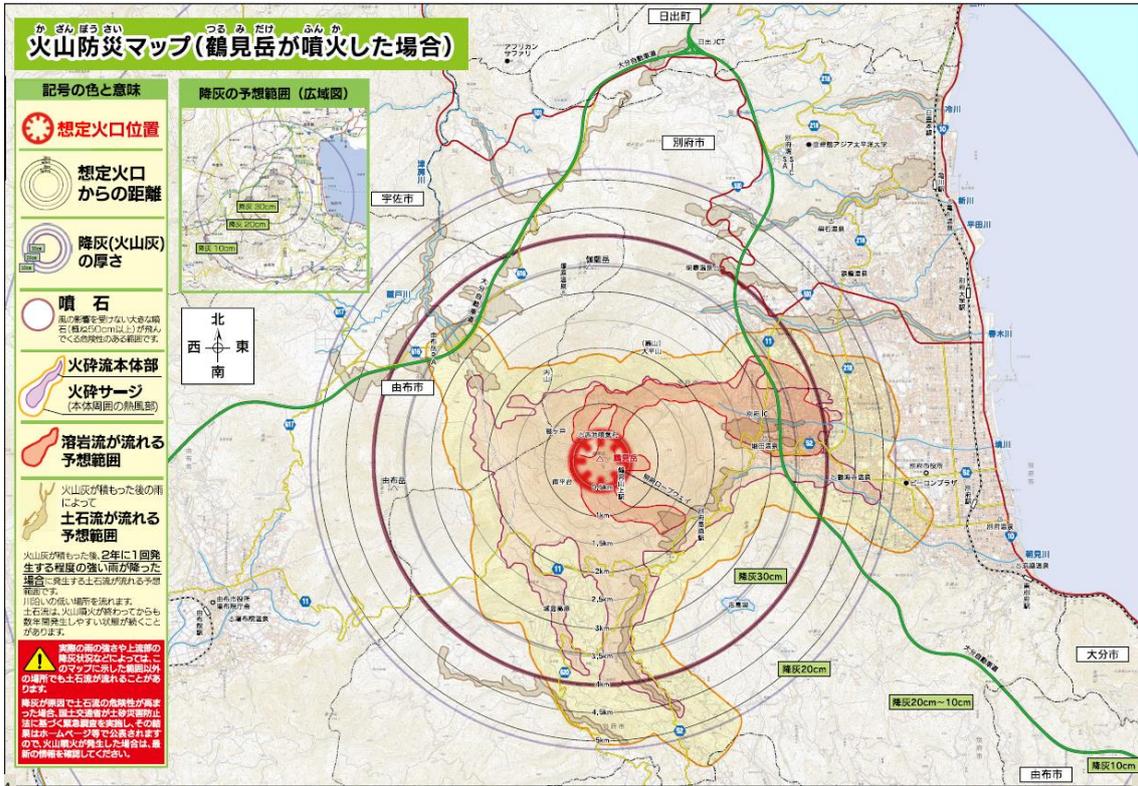
⑥ 土石流

噴火によって、山の斜面や谷の上流に火山灰が積もったときに、その後の雨によって土石流が発生しやすくなる。土石流が谷を下る速度は、時速数十キロメートルに達し、雨天時は、土石流危険渓流等から避難しておく必要がある。

(3) 火山災害の別府市域への影響

鶴見岳・伽藍岳の火山活動に伴い発生する災害の種別毎に、別府市域へ及ぼす影響は、次の「鶴見岳・伽藍岳火山防災マップ」(平成28年)のとおりとする。

風水害・火山対策編 第5章 火山災害対策
第1節 火山活動現象



第2節 火山災害予防

1 火山防災体制の整備等の取り組み

(1) 火山防災体制の整備等

防災危機管理課は、県、国、公共機関、専門家等と連携し、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の活動火山対策特別措置法第4条で定める協議会等(以下「火山防災協議会」という。)で火山防災体制を整備するよう努める。

(2) 情報の収集・連絡体制の整備

火山防災協議会は、観光施設などの事業所の職員、登山ガイド、関係機関等(環境省くじゅう自然保護官事務所、林野庁大分森林管理署及び大分西部森林管理署等)に協力を依頼(必要に応じて協定等を締結)し、「火山情報連絡員」の登録を促進するとともに、火山防災協議会ごとに必要な研修等を実施する。また、火山情報連絡員等からの異変情報を迅速に气象台(福岡管区・大分地方)へ伝達する流れ(連絡網)を整備する。

(3) 防災知識の普及・啓発、訓練

防災危機管理課は、大分地方气象台、県及び公共機関等の防災関係機関と連携し、火山に関する知識や火山噴火の特性、噴火警報(居住地域)等の解説、噴火警報(居住地域)発表時にとるべき行動など、火山防災に関する知識の普及・啓発を図る。

防災危機管理課は、火山防災協議会における検討を通じて、各火山の特性を考慮し、噴火警報等の解説など防災上必要な情報を記載した火山防災マップ等を活用し、防災知識の普及・啓発に努める。

(4) 住民等の避難誘導體制

防災危機管理課は、火山防災協議会における検討を通じて避難開始時期、避難対象地域、避難先、避難経路等を住民への周知徹底に努める。

(5) 避難促進施設

① 避難促進施設の指定

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について、火山防災協議会で定められた指定基準(想定火口域からの距離が1.5km以内の施設)に基づき、市内の避難促進施設を次のとおり指定する。

| 対象施設 | 位置 |
|----------|--------------------------|
| 別府ロープウェイ | 鶴見岳想定火口から概ね0.5kmに位置(山上駅) |

② 避難促進施設の義務

ア 避難促進施設の所有者又は管理者(以下、「管理者等」という。)は、内閣府令で定めるところにより、避難訓練その他火山現象の発生時における当該避難促進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避難確保計画を作成しなければならない。

イ 管理者等は、避難確保計画を作成したときは、遅滞なく、これを市長に報告するとともに、公表しなければならない。当該避難確保計画を変更したときも、同様とする。

ウ 管理者等は、避難確保計画の定めるところにより避難訓練を行うとともに、その結果を市長に報告しなければならない。

③ 支援

防災危機管理課は、管理者等の避難確保計画の作成又は避難訓練の実施に関し必要な助言等を行い、取り組みの支援に努めるものとする。

第3節 火山災害初動活動

火山活動に伴う災害の発生には、溶岩流、火砕流のほか、噴石・降灰などの火砕物が堆積後に大雨などにより発生する土石流と、災害内容及び災害規模・範囲に差異があるため、火山活動の前兆現象が発生し通報・受理の段階から慎重に対応するとともに、火山情報の発表等により正確な情報を収集し、災害発生状況の変化と推移を迅速かつ正確に把握しての防災対応により、人身被害発生未然防止に万全を期すものとする。

1 非常参集

迅速な職員の参集による早期の防災体制確立を図り、火山災害に対する的確な防災活動を実施するものとする。

(1) 参集基準

「第3章・第2節1・参集基準」に準じて実施するものとする。

(2) 参集要領

「第3章・第2節2・参集要領」に準じて実施するものとする。

2 火山災害の情報収集

火山災害から市民の生命・財産を保護する防災活動は、正確な情報に基づく災害対策本部の対応が重要となり、受理する多くの災害情報を迅速に処理し、的確な防災活動の実施により被害の軽減に努めるものとする。

(1) 火山災害の被害情報収集

火山災害の被害情報収集については、「第3章・第3節2・風水害被害状況の情報伝達及び報告」に準じて実施するものとする。

(2) 職員の情報

大規模災害発生時には、噂・デマなど、信用性の低い情報が多くなり、混乱をきたし被害を増大させることが予測されるので、市内各所に居住している職員が参集途上で確認した正確な情報を収集整理し、これに基づく的確な防災対応を実施するものとする。

なお、職員が参集途上で情報収集する内容は、次のとおりとする。

- ① 噴石・火山礫及び火山灰等の降下範囲
- ② 溶岩流及び火砕流等の到達位置
- ③ 住民の動揺状況及び避難準備等の動向
- ④ 道路及び橋等の損壊状況
- ⑤ 建物等への被害状況
- ⑥ 地域住民等の負傷者の有無

(3) 噴火警報・予報等

噴火警報・予報は、全国111の活火山を対象としており、鶴見岳・伽藍岳が対象となる。

噴火速報は、気象庁が常時観測している火山を対象に平成27年8月から発表を開始している。

① 噴火警報(居住地域)・(火口周辺)・(周辺海域)

福岡管区気象台気象防災部地域火山監視・警報センターが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)」、影響が海域に限られる場合は「噴火警報(周辺海域)」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。

② 噴火予報

福岡管区気象台気象防災部地域火山監視・警報センターが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。

③ 噴火速報

噴火の発生事実を迅速に発表する情報で、噴火速報は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き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、社会的な影響が大きく、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。

④ 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。

ア 降灰予報(定時)

噴火警報発表中の火山で、噴火の発生にかかわらず活動の状況に応じて一定規模の噴火を仮定して定期的に発表する。18時間先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

イ 降灰予報(速報)

降灰予報(定時)を発表中の火山では「やや多量」以上が予測された場合、降灰予報(定時)を未発表の火山では、予測された降灰量が「少量」のみであっても必要に応じて発表。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

ウ 降灰予報(詳細)

噴火の観測情報を用いて、より精度の高い降灰予測を発表。降灰予報(定時)を発表中の火山では「やや多量」以上が予測された場合、降灰予報(定時)を未発表の火山では、予測された降灰量が「少量」のみであっても必要に応じて発表。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

⑤ 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。

⑥ 火山現象に関する情報等

噴火警報・予報、噴火速報、降灰予報及び火山ガス予報以外に火山活動の状況等をお知らせするための情報等で、気象庁(福岡管区気象台)が発表する。

ア 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とりまとめたもので、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。

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

ので、毎月又は必要に応じて臨時に発表する。

ウ 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。

全国版及び各地方版が公表される。(大分県は「九州地方の火山」)。

エ 地震・火山月報(防災編)

月ごとの地震・火山に関連した各種防災情報や地震・火山活動に関する分析結果を取りまとめたもので、全国版が公表される。

オ 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。

(4) 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」と防災関係機関や住民等の「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。各火山の火山防災協議会における発表基準や避難対象地域等の共同検討を通じて、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、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は平成28年7月より運用が開始されている。

(5) 鶴見岳・伽藍岳の噴火警戒レベル(平成28年7月運用開始)

| 種別 | 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)又は噴火警報 | 居住地域及びそれより火口側 | レベル5(避難) | 3kmを超える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。(三次避難区域) | 危険な居住地域からの避難等が必要(状況に応じて対象地域や方法を判断)。 | ●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 |
| | | | | 3km以内の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。(二次避難区域) | | |
| | 2km以内の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。(一次避難区域) | | | | | |
| | | | レベル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、住民の避難準備等が必要(状況に応じて対象地域や方法を判断)。 | ●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 |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|---------------|
| | | | | | 2.7 km流下(鶴見岳) |
|--|--|--|--|--|---------------|

| 種別 | 名称 | 種別 | 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 |
|----|--------------------|----|-------------|-------------------|---|---|--|
| 警報 | 噴火警報(火口周辺)又は火口周辺警報 | | 火口から居住地近くまで | 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(今後の火山活動の推移に注意。入山規制)。状況に応じて災害時要配慮者の避難準備等が必要。登山者・入山者は登山禁止や入山規制等危険な地域への立入規制等(状況に応じて規制範囲を判断) | <ul style="list-style-type: none"> ●大きな噴石が火口から概ね 1.5 km以内に飛散。 ●火砕流(低温～高温)が火口から概ね 1.5 km以内に流下。 【過去事例】 観測事例なし |
| | | | 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。登山者・入山者は火口周辺への立入規制等(状況に応じて火口周辺の規制範囲を判断)。 | <ul style="list-style-type: none"> ●小噴火が発生し、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 1 km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 | レベル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)。 | 住民は通常の生活。登山者・入山者は特になし(状況に応じて火口内への立入規制等)。 | <ul style="list-style-type: none"> ●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 |

注)ここでいう大きな噴石とは、主として風の影響を受けずに弾道を描いて飛散するものとする。

第4節 火山情報の伝達

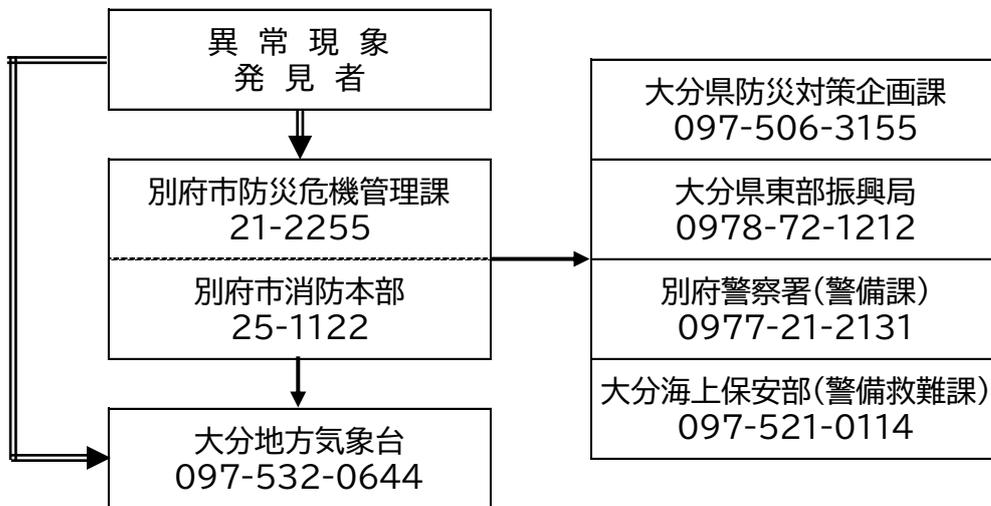
正確な火山情報の受理に基づく迅速な伝達により、防災機関等との協調による的確な防災対応を実施するとともに、地域住民等の安全確保を図るものとする。

1 火山活動に伴う異常現象の通報及び伝達

「第5章・第1節2・災害が発生するおそれのある異常な現象」における異常現象を発見した者が災害対策基本法第54条に基づき通報してきた場合は、火山活動の真偽を確認するため迅速に調査及び検知を行い、これに基づき早期に円滑な防災対策を実施するものとする。

なお、異常現象を受理した場合は、次図のとおり伝達するものとする。

異常現象の通報伝達



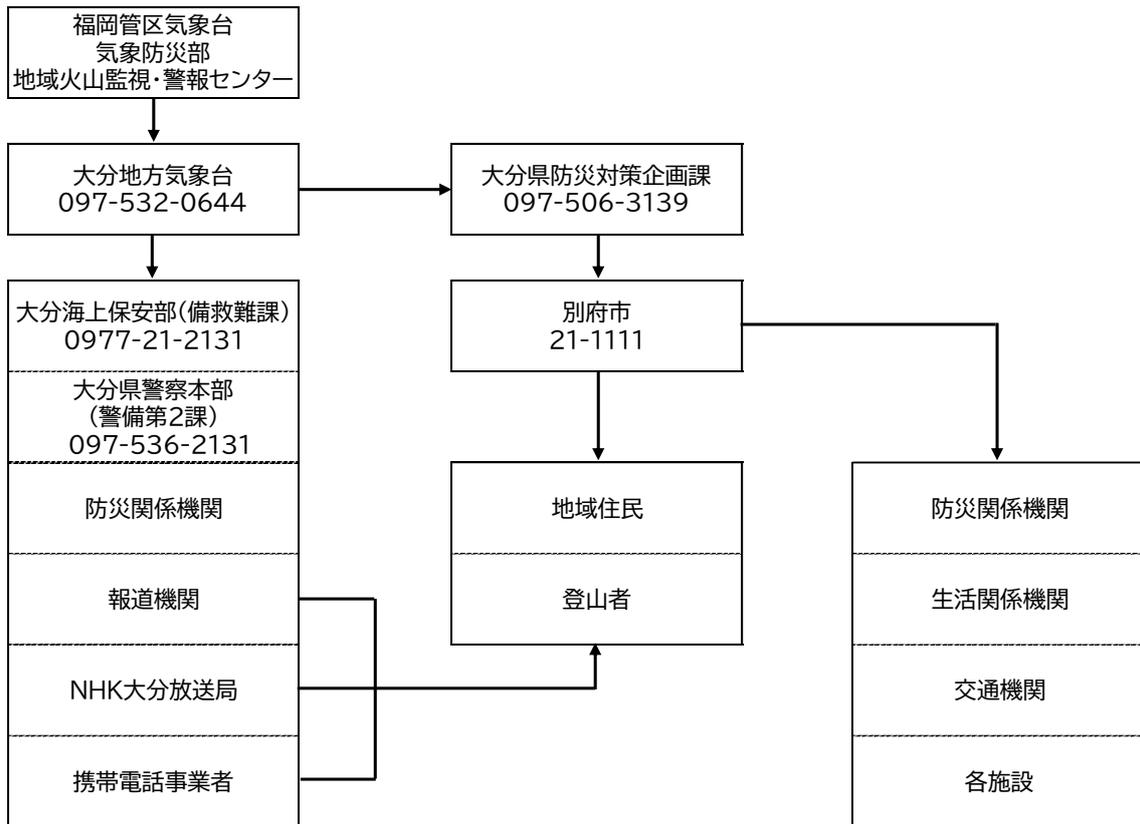
2 福岡管区気象台発表・火山情報の伝達

福岡管区気象台の地域火山監視・警報センターが発表する鶴見岳・伽藍岳に関する噴火警報・予報等の火山情報に基づき、火山災害対策を講じるものとするが、噴火・噴煙や溶岩流の発生、火砕流の発生、また、降雨に伴う土石流の発生など火山活動の態様変化があるとともに、火山活動は時期の推移に伴い変化することが予測されるため防災対応に困難が生じるものとなる。

このため、火山災害の防災対策は人身被害防止を最重要課題として取り組むため、迅速な福岡管区気象台発表の火山情報収集等により、各防災関係機関との連携協調による防災活動を実施するものとする。

(1) 気象台発表・火山情報の伝達

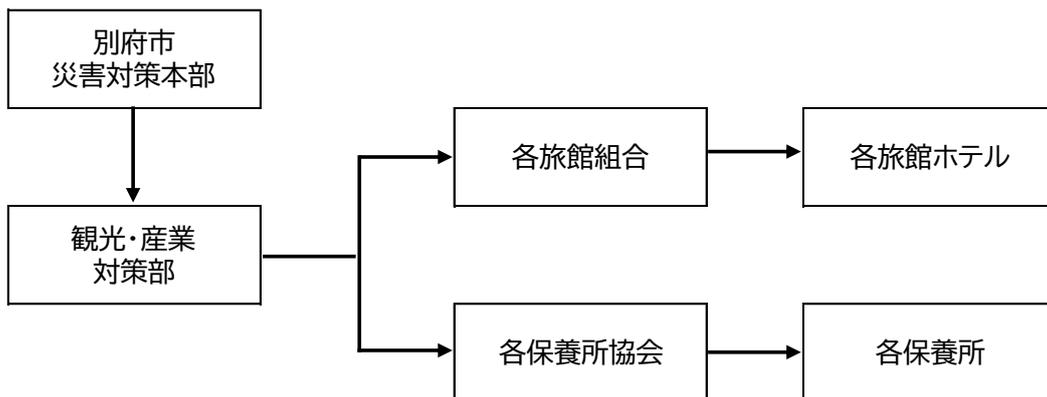
気象台発表・火山情報の伝達



(2) 宿泊施設への伝達

災害発生時における観光客の防災安全を図るため、組織を通じ、迅速に次図のとおり火山情報を伝達するものとする。

宿泊施設への伝達



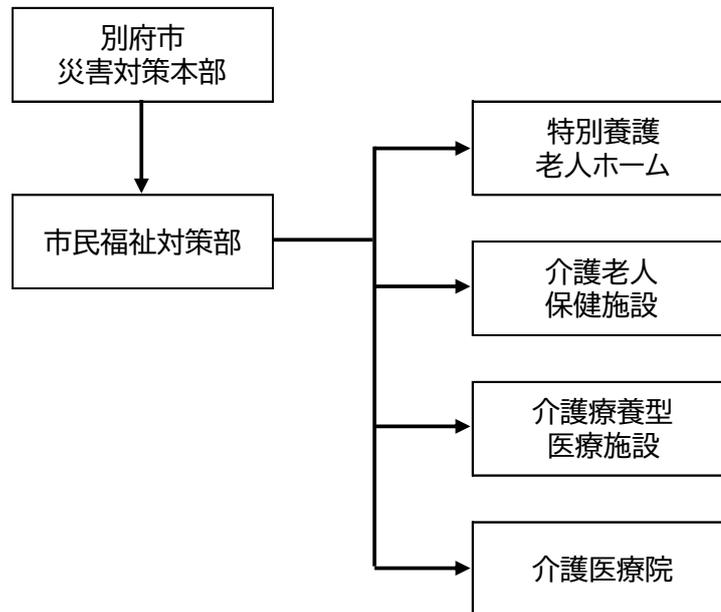
(3) 要配慮者収容施設への伝達

高齢者及び障がい者並びに手術後の入院患者等を収容している施設は、緊急避難等に時間を要すると思料されるため、早期の段階において火山情報を伝達するものとする。

① 老人ホーム等

特別養護老人ホーム及び介護老人保健施設等は、自力避難が困難な高齢者を多く収容しているので、早期の段階において次図のとおり火山情報を伝達するものとする。

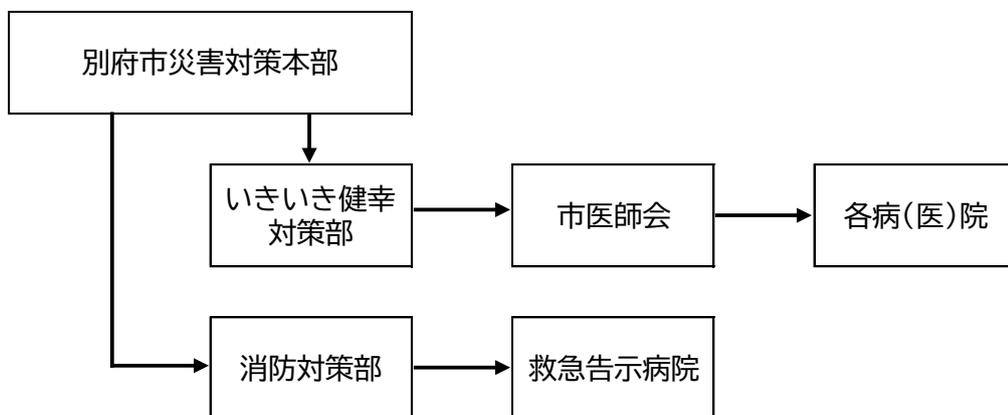
老人ホーム等への伝達



② 病院等

病院等に対して負傷者等の救急患者受入準備を要請するとともに、術後等で自力避難が困難な患者を多く収容しているため、早期の段階において火山情報を伝達するものとする。

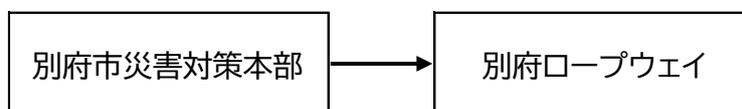
病院等への伝達



(4) 避難促進施設への伝達

避難促進施設は居住地域と比べて火口に近い場所に存在することから、早期の段階において、火山情報を伝達するものとする。

火口周辺への伝達



(5) 登山者等への伝達

登山者等は火口付近に滞在している者から登山途中である者まで広域に存在している可能性が高く、また所在の把握が困難であることから、防災ヘリや緊急速報メール等により、火山情報を伝達し早急な下山を促すものとする。

登山者等への伝達



第5節 火山災害の初動体制

火山活動に伴う災害発生は、前兆現象の発見及び気象台発表の火山情報で覚知することとなるが、火山災害は覚知後において、実災害発生から終息するまで長期間を経過するとともに、確定情報の収集に困難をきたすものと予測される。

このため、火山災害による人身被害の軽減を図るため、初動体制から正確な情報収集に基づく長期の防災体制を確立するよう努めるものとする。

1 参集基準

「第3章・第2節1・参集基準」に準じるものとする。

2 参集要領

「第3章・第2節2・参集要領」に準じるものとする。

第6節 火山災害の応急措置計画

総括班は、県等から噴火警報・予報等の伝達を受けた場合及びその後火山災害の発生が予測される場合は、福岡管区気象台の地域火山監視・警報センターの情報に基づき迅速に事前対応を検討するとともに、住民及び通行者、登山者等の身体・生命を保護するため事前の応急措置を実施するものとする。

1 別府市防災会議の開催

火山災害に伴う防災対策は、迅速な全市的取組み対応が重要なため、防災会議を開催するものとする。

なお、防災会議における次の検討議題について、決定した事項に基づき円滑な防災活動を実施するものとする。

(1) 災害発生前の対応について検討

- ① 監視・・・噴石・降灰等による多量堆積物の、異常変化等について 24 時間監視体制を検討する。
- ② 調査・・・専門技術職を有する防災関係機関による災害危険調査、規制範囲の検討及び周辺住民の動向を調査する。
- ③ 広報・・・通行車両、周辺住民、登山者等へ注意を喚起し、防災安全を図る。

(2) 災害発生時の対応について検討

- ① 避難誘導に関すること。
- ② 避難者の人員輸送に関すること。
- ③ 避難経路(道路等)の安全確保に関すること。
- ④ 防災活動に関すること。
- ⑤ 救助救出活動に関すること。
- ⑥ 救急救護活動に関すること。
- ⑦ 情報の収集伝達に関すること。
- ⑧ 広報活動に関すること。
- ⑨ 防災体制に関すること。

2 登山規制

登山者等の安全を確保するため、適切な登山規制を次のとおり実施するものとする。

- (1) 総括班は、大分地方気象台から「噴火警報」の通報を受けたとき、直ちに地域住民及び登山者に対し、的確な行動が行える準備等の広報を実施するなどにより、注意を喚起するものとする。
- (2) 総括班は、大分地方気象台から「噴火警報」の通報を受けたとき、又は火口現地観測等により特に必要があると認めるときは、登山を規制するものとする。
- (3) 登山者等の安全を確保するため、主要登山口における規制情報掲示など適切な登山規制を次のとおり実施するものとする。

【主要登山口】

- ① 火男火売神社鳥居付近
- ② 別府ロープウェイ西口
- ③ 扇山浄水場付近
- ④ 明礬内山線立入規制フェンス付近

登山規制及び規制解除基準表

| 規制区分 | 発令基準 | 周知方法及び発令内容 |
|----------|--|---|
| 火口周辺立入禁止 | <p><規制></p> <p>① 福岡管区気象台から火山の状況に関する解説情報(臨時)が発表されたとき</p> <p>② 噴気孔及び周辺に前兆現象が発生し、火山活動による異常現象と認められたとき。</p> <p>③ 噴気孔の現地観測により、噴気に異常が認められたとき。</p> <p><解除></p> <p>福岡管区気象台から、火山性の原因でないと発表されたとき。</p> | <p>① 別府ロープウェイに電話連絡する。</p> <p>② 主要登山口の情報看板に規制情報を掲示する。</p> <p>③ 緊急速報メール等により登山者へ情報伝達を行い下山を促す。</p> |
| 第一次規制 | <p><規制></p> <p>① 福岡管区気象台から「火口周辺警報(噴火警戒レベル2(火口周辺規制)」が発表されたとき。</p> <p>② 噴気孔の現地観測により、「注意」または「警戒を要する」等の発表があり、火口周辺への立入りが危険であると認めたとき。</p> <p><解除></p> <p>福岡管区気象台が発表する火山情報及び火口現地観測により、火口周辺への立入りが危険でなくなったと認めたとき。</p> | <p>① 別府ロープウェイに電話連絡する。</p> <p>② 主要登山口の情報看板に規制情報を掲示する。</p> <p>③ 広報車により広報パトロールを実施する。</p> <p>④ (鶴見岳の場合)別府ロープウェイの運転中止、山上駅からの避難を指示する。</p> <p>⑤ 入山禁止規制をする。</p> <p>⑥ 防災ヘリによる広報を実施する。</p> <p>⑦ 緊急速報メール等により規制情報を発信し、登山者の下山を促す。</p> |
| 第二次規制 | <p><規制></p> <p>① 福岡管区気象台から「噴火警報(火口周辺)噴火警戒レベル3(入山規制)」が発表されたとき。</p> <p>② 地獄谷赤池噴気孔の火口現地観測により、噴火のおそれが濃厚となったとき。</p> <p><解除></p> <p>第一次規制の場合に準ずる。ただし、第二次規制、第一次規制、解除の順に規制緩和を行う。</p> | <p>① 別府ロープウェイ、城島高原オペレーションズに電話連絡する。</p> <p>② 主要登山口の情報看板に規制情報を掲示する。</p> <p>③ 広報車により広報パトロールを実施する。</p> <p>④ (鶴見岳の場合)別府ロープウェイ関係者の避難を指示する。</p> <p>⑤ 入山禁止規制をする。</p> <p>⑥ 防災ヘリによる広報を実施する。</p> <p>⑦ 緊急速報メール等により規制情報を発信し、登山者の下山を促す。</p> |

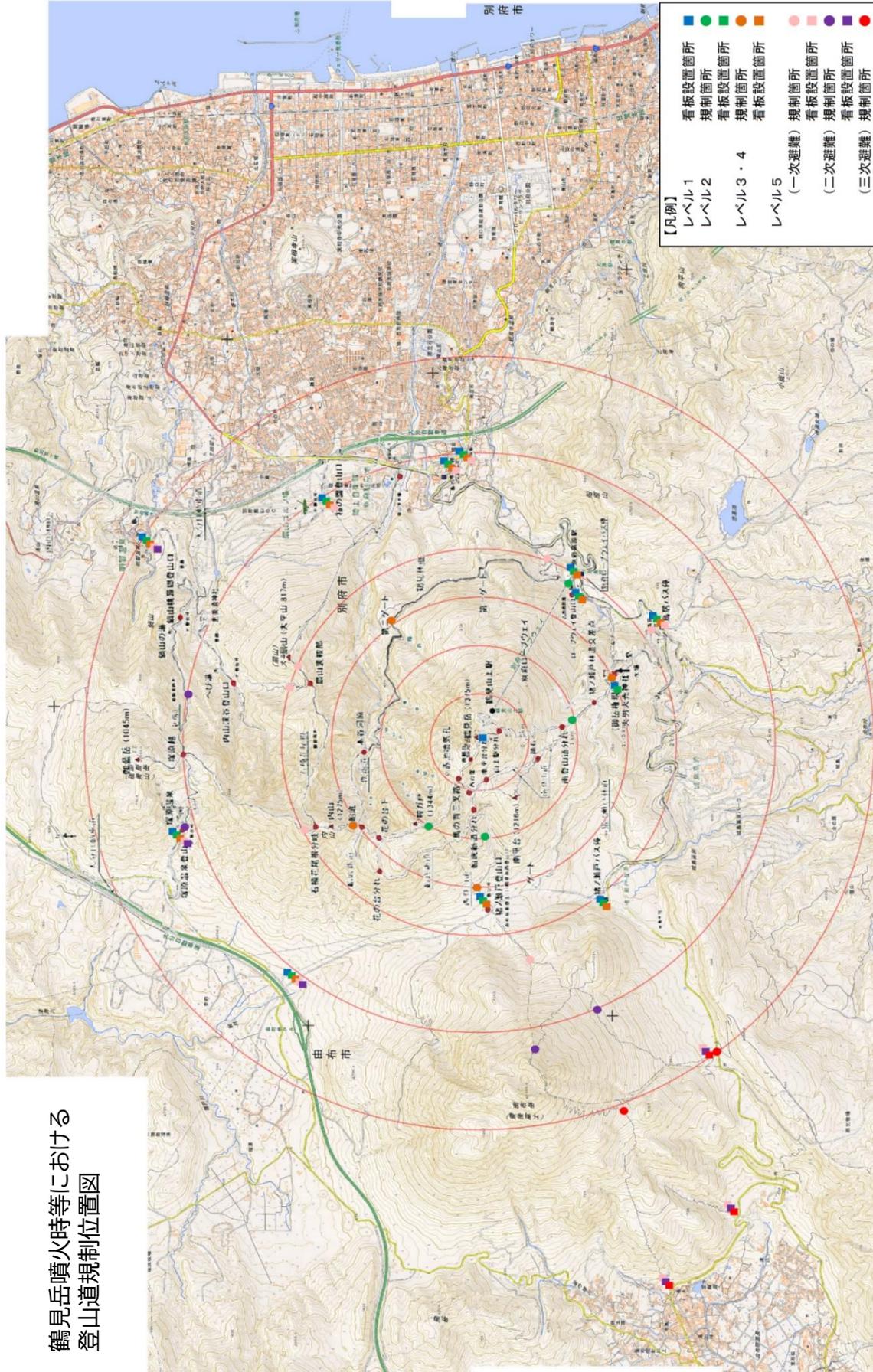
| | | |
|-------|--|--|
| 第三次規制 | <p><規制> 噴火により災害が発生し、又は発生するおそれがあると認めるとき。</p> <p><解除> 上記のおそれがなくなったと認めるとき。</p> <p>ただし、第三次規制、第二次規制、第一次規制、解除の順に規制緩和を行う。</p> | <p>① 主要登山口の情報看板に規制情報を掲示する。</p> <p>② 広報車により広報パトロールを実施する。</p> <p>③ 避難指示を発令する。</p> <p>④ 入山禁止規制をする。</p> <p>⑤ 防災ヘリによる広報を実施する。</p> <p>⑥ 緊急速報メール等により規制情報を発信し、登山者の下山を促す。</p> |
|-------|--|--|

(4) 鶴見丘における噴火警戒レベルに応じた登山規制

| 噴火警戒レベル | 立入を規制する登山道 |
|------------------|---|
| レベル5 (三次避難区域) | 次図●の位置から立入を規制 主な通行できない登山道を示した看板を次図■の位置に設置 |
| レベル5 (二次避難区域) | 次図●の位置から立入を規制 主な通行できない登山道を示した看板を次図■の位置に設置 |
| レベル5 (一次避難区域) | 次図●の位置から立入を規制 主な通行できない登山道を示した看板を次図■の位置に設置 |
| レベル4 | |
| レベル3 | 次図●の位置から立入を規制 主な通行できない登山道を示した看板を次図■の位置に設置 |
| レベル2 | 次図●の位置から立入を規制 主な通行できない登山道を示した看板を次図■の位置に設置 |
| レベル1 | 気象庁が火山の状況に関する解説情報(臨時)(注1)を発表した場合、次図■の位置に注意喚起の看板設置 |

(注1)噴火警戒レベルの引上げ基準に至らないまでも火山活動変化があったときに気象庁が発表する情報

鶴見岳噴火時等における
 登山道規制位置図



(5) 伽藍岳における噴火警戒レベルに応じた登山規制

| 噴火警戒レベル | 立入を規制する登山道 |
|------------------|---|
| レベル5 (三次避難区域) | 次図●の位置から立入を規制 主な通行できない登山道を示した看板を次図■の位置に設置 |
| レベル5 (二次避難区域) | 次図●の位置から立入を規制 主な通行できない登山道を示した看板を次図■の位置に設置 |
| レベル5 (一次避難区域) | 次図●の位置から立入を規制 主な通行できない登山道を示した看板を次図■の位置に設置 |
| レベル4 | |
| レベル3 | 次図●の位置から立入を規制 主な通行できない登山道を示した看板を次図■の位置に設置 |
| レベル2 | 図6●の位置から立入を規制 主な通行できない登山道を示した看板を次図■の位置に設置 |
| レベル1 | 気象庁が火山の状況に関する解説情報(臨時)(注1)を発表した場合、次図■の位置に注意喚起の看板設置 |

(注1)噴火警戒レベルの引上げ基準に至らないまでも火山活動変化があったときに気象庁が発表する情報

(1) 鶴見岳における噴火警戒レベルに応じた交通規制

| 噴火警戒レベル | 通行を規制する国県道 |
|------------------|---|
| レベル5 (三次避難区域) | 火山防災マップに示す被害想定区域内の国道 500 号、県道 11 号、52 号、218 号、616 号及び 620 号は通行止 |
| レベル5 (二次避難区域) | 大分自動車道湯布院 IC～大分 IC の間は通行止 3km 以内の県道 11 号、52 号及び 620 号は通行止 |
| レベル5 (一次避難区域) | 2km 以内の県道 11 号は通行止 |
| レベル4 | 避難準備情報を発表している地域内の県道は駐停車禁止 |
| レベル3 | — |
| レベル2 | — |
| レベル1 | — |

(注1) 進入規制箇所の手前に転回場所を設けるとともに、主要交差点等に予告看板を設置する。

(注2) 市町道は、国県道の規制に準じて進入規制等を行う。

(注3) 降灰や小さな噴石の飛散状況によっては、噴火警戒レベルにかかわらず進入規制等を行う。

(注4) 土石流については、土砂災害防止法第29条に基づき国土交通省が発表する「土砂災害緊急情報」等により、別途避難勧告・指示や通行規制等を行う

(2) 伽藍岳における噴火警戒レベルに応じた交通規制

| 噴火警戒レベル | 通行を規制する国県道 |
|------------------|--|
| レベル5 (三次避難区域) | 火山防災マップに示す被害想定区域内の国道 500 号、県道 11 号、218 号、616 号及び 617 号は通行止 |
| レベル5 (二次避難区域) | 3km 以内の国道 500 号及び県道 616 号は通行止 |
| レベル5 (一次避難区域) | 2km 以内の県道 616 号は通行止 |
| レベル4 | 避難準備情報を発表している地域内の県道は駐停車禁止 |
| レベル3 | 大分自動車道湯布院 IC～別府 IC の間は通行止 1.5km 以内の県道 616 号は通行止 |
| レベル2 | 1km 以内の県道 616 号は通行止 |
| レベル1 | — |

(注1) 進入規制箇所の手前に転回場所を設けるとともに、主要交差点等に予告看板を設置する。

(注2) 市町道は、国県道の規制に準じて進入規制等を行う。

(注3) 降灰や小さな噴石の飛散状況によっては、噴火警戒レベルにかかわらず進入規制等を行う。

(注4) 土石流については、土砂災害防止法第29条に基づき国土交通省が発表する「土砂災害緊急情報」等により、別途避難勧告・指示や通行規制等を行う

4 現地警戒隊の配備

(1) 現地警戒隊の配備基準

火山活動に関する異常現象の発生等により、福岡管区気象台から「噴火警報」が発表された後、次の状況となった場合に現地警戒隊を組織して配備するものとする。

- ① 火山活動が活発化し、災害危険が予測される時機に現地警戒隊を配備するものとする。
- ② 地域住民が自主避難を開始するなど、災害情勢が悪化していると判断された場合に、現地警戒隊を配備するものとする。

(2) 現地警戒隊の編成

消防署及び消防団で現地警戒隊を編成配備し、火山災害から住民の身体・生命の保護に努めるものとする。

- ① 現地警戒隊の隊長は、消防署当直責任者とする。
なお、消防長は、市災害対策本部で対応するものとする。
- ② 現地警戒隊の副隊長は、消防団長とする。
なお、消防団本部員は、消防団長を補佐するものとする。
- ③ 現地警戒隊は、次表のとおりとする。
なお、緊急を要する場合は、消防署及び管轄外消防分団又は市災害対策本部から、要員を応援出動させるものとする。

現地警戒隊

| 隊長 | 副隊長 | 地 区 | 警 戒 隊 |
|----------|------|----------|-----------|
| 消防署当直責任者 | 消防団長 | 東山地区 | 消 防 署 |
| | | | 第 1 4 分 団 |
| | | | 第 1 5 分 団 |
| | | 南立石・鶴見地区 | 消 防 署 |
| | | | 第 1 2 分 団 |
| | | | 第 1 3 分 団 |

(3) 現地警戒隊の任務

- ① 避難準備の開始を広報するものとする。
- ② 火災発生の防止を図るものとする。
- ③ 警戒区域を設定するものとする。
- ④ 安全な避難経路等を広報するものとする。
- ⑤ 現地の情報を収集し、市災害対策本部へ伝達するものとする。
- ⑥ 電話回線の途絶時等においては、消防無線等による連絡業務を行うものとする。

5 救出・救助

被災者の救出救助及び搬入は、県等関係機関に応援を求めて、速やかに実施するものとする。消防機関、現地警備隊、自主防災組織、事業所、及び市民は、自ら可能な限りの救出活動を行うとともに、防災関係機関の活動に積極的に協力するものとする。

また、自衛隊への災害派遣要請、各関係機関への応援要請、救助救出活動の方針決定については、「第3章・第5節 救助救急活動の確立」及び、別に定める「鶴見岳・伽藍岳火山避難計画(火口周辺地域) 7 救助・救出」に準ずるものとする。

6 警戒区域の設定

大規模災害が発生し、又は発生のおそれが大であると判断された場合において、住民の身体・生命を保護するため防災対応が特に必要であると認めた場合は、「第3章・第12節 10・警戒区域の設定」に準じて警戒区域を設定するものとする。

7 広報事項

福岡管区气象台から「臨時火山情報」が発表され、火山噴火あるいは噴火のおそれが生じた場合は、住民の動揺によるパニック現象の発生防止と、被害の拡大防止を図るため、迅速に時機を失しないよう次の内容を広報するものとする。

- (1) 異常現象の状況
- (2) 異常現象に対する福岡管区气象台の見解及び火山情報
- (3) 避難に関する事項
 - ① 避難の必要性の有無
 - ② 避難準備(避難時の携帯品等)
 - ③ 避難前の集結地及び避難経路・場所
 - ④ 交通状況(交通途絶場所等)
- (4) 火山活動の状況
 - ① 火山噴火地点
 - ② 火山噴火の状況
 - ③ 火山噴火による影響度
- (5) 被害の状況
 - ① 被害発生区域
 - ② 人身の被害状況
 - ③ 建物の被害状況
 - ④ 道路の損壊状況
- (6) 災害対策の状況
 - ① 災害対策の実施状況
 - ② 地域防災無線の配置状況
 - ③ 医療救護所の設置場所
 - ④ 人員輸送車両等の配置場所
- (7) その他、住民のパニック防止

第7節 火山災害の避難計画

火山活動に伴う災害は、予期せぬ事態が発生するため人命保護を最優先した防災対応が重要であり、住民はもとより、幼児・高齢者・障がい者等の災害弱者に対する防災安全の確立が重要となり、このため、付近住民と防災機関の連携協力による、早いタイミングの安全な避難計画を確立するものとする。

1 噴火予測範囲と避難対象地域等の地区名

鶴見岳・伽藍岳の火山活動に伴う災害想定として、溶岩流、火砕流本体部・熱風部及び降雨等により二次的に発生する土石流の災害があり、噴火警戒レベル5における避難対象地域は次のとおりとする。

(1) 災害予測範囲

鶴見岳・伽藍岳火山防災ガイドマップに定めるとおりとする。

(2) 鶴見岳の噴火警戒レベル5における避難地域等の地区名は次の表のとおりとする。

| 噴火警戒レベル | 避難させる特定地域 | 避難させる居住地域等の地区名 |
|------------------|---------------------|---|
| レベル5 (三次避難区域) | 別府ロープウェイ 別府高原駅周辺 | 東山地区 (東山一区・東山二区・枝郷・山の口・城島) 南立石地区 (堀田・南立石1区・南立石2区・南立石生目町・南立石板地町・南立石本町・南立石八幡町・南荘園町・鶴見園町・観海寺) 陸上自衛隊別府駐屯地 鶴見地区 (扇山・鶴見・荘園) 大平山地区 (小倉・竹の内・大畑・朝日ヶ丘町) 緑丘地区 (荘園北町・東荘園1丁目～9丁目・緑丘町・実相寺) 西地区 (原町・中島町・光町1区・光町2区・光町3区・朝見1丁目1区・朝見2丁目・朝見3丁目・乙原) 野口原、青山地区 (中央町・西野口町・田の湯町・上田の湯町・青山町・上原町・山の手町) 境川地区の一部 (上野口町1区・上野口町2区・天満町1区・天満町2区・石垣西1丁目～3丁目) 野口地区 (幸町・富士見町・野口中町・野口元町1区・野口元町2区・駅前本町・駅前町) 朝日地区の一部 (明礬、湯山、火売、馬場、北中、新別府) 春木川地区の一部 (春木) 石垣地区の一部 (南須賀・石垣西4丁目～10丁目) |
| レベル5 (二次避難区域) | 別府ロープウェイ 別府高原駅周辺 | 東山一区、堀田、陸上自衛隊別府駐屯地 |
| レベル5 (一次避難区域) | 別府ロープウェイ 別府高原駅周辺 | 東山一区 |

(3) 伽藍岳の噴火警戒レベル5における避難地域等の地区名は次の表のとおりとする。

| 噴火警戒レベル | 避難させる特定地域 | 避難させる居住地域等の地区名 |
|------------------|---------------------|--|
| レベル5 (三次避難区域) | 別府ロープウェイ 別府高原駅周辺 | 朝日地区(明礬・湯山・天間・火売・北中・鉄輪上・風呂本・御幸・井田・鉄輪東・北鉄輪・新別府・馬場) 大平山地区(小倉・竹の内・大畑・朝日ヶ丘町) 鶴見地区(扇山・鶴見・荘園) 陸上自衛隊別府駐屯地 南立石地区の一部(堀田) 緑丘地区(実相寺・荘園北町・東荘園・緑丘町) 春木川地区の一部(中須賀元町・春木・桜ヶ丘) 上人地区の一部(亀川四の湯町2区・上人西・上平田町・大観山町) |
| レベル5 (二次避難区域) | 別府ロープウェイ 別府高原駅周辺 | 明礬、湯山、天間、小倉(ただし九州横断道路以西) 竹の内(ただし、九州横断道路以西) |
| レベル5 (一次避難区域) | 別府ロープウェイ 別府高原駅周辺 | |

2 避難指示の発令

避難指示等は、以下の基準を参考に、被害が想定される区域を対象に発令する。

ただし、この基準は目安として定めるものであり、発令のタイミングについては、避難に要する時間を十分に考慮し、今後の気象予測、福岡管区気象台及び大分地方気象台からの情報を含めて総合的に判断する。

| 区 分 | 発令基準 |
|--------|--|
| 高齢者等避難 | 噴火警報(噴火警戒レベル4)が発表され、被害が発生するおそれがあるとき。 |
| 避難指示 | 噴火警報(居住地域)(噴火警戒レベル5)が発表され、被害の発生が高まると予想されるとき。 |

3 避難指示の発令権者

火山災害による避難勧告・指示の発令権者は、「第3章・第12節1・避難指示等の基本方針」に準ずるものとする。

4 避難要領

鶴見岳・伽藍岳の火山活動に伴う、災害発生時における避難実施基準等は次のとおりとする。

(1) 避難実施基準表

鶴見岳・伽藍岳の火山活動により発生した災害により、避難を実施する基準は次表のとおりとする。

避難実施基準表

| 段 階 | 実 施 基 準 | 内 容 |
|------|--|--|
| 避難準備 | 鶴見岳・伽藍岳噴火に関わる異常現象が発生し、噴火などの災害発生が予測されるとき。 | 周辺住民は、貴重品などの非常持出し携行品を整理準備し、火山活動の現況把握に留意する。 |
| 事前避難 | 鶴見岳・伽藍岳の火山現象が確認され災害が発生するおそれがあると認めるとき。 (避難指示) | ① 事前に住民、登山者に対して避難を勧告または指示し、避難者を誘導する。 ② 別府ロープウェイ山上駅に対し、乗客の安全確認と避難及び運転停止を指示する。 ③ 要配慮者には、十分な配慮をして避難誘導する。 ④ 避難先を明示する。 |
| 緊急避難 | 鶴見岳・伽藍岳の火山現象により、住民等の身体生命を保護することに緊急を要すると認めるとき。 または、緊急火山情報を受けたとき。 (避難指示) | ① 緊急であることを住民に伝える。 ② 要配慮者には、十分な配慮をして避難誘導する。 ③ 残留者または遅れている住民が居ないか検索を実施する。 |
| 最終避難 | 緊急避難の終了後において、更に遠方の安全な避難所へ、最終的に避難させる必要があると認めるとき。 (避難指示) | ① 緊急避難所において、一時的に危険性を回避できる時機を見知り、緊急避難者を安全な避難所へ避難誘導または搬送する。 ② 要配慮者には、十分な配慮をして避難誘導または搬送する。 |

(2) 避難指示等の実施要領

火山災害の発生に伴う避難指示等の実施要領は、「第3章・第13節4・避難指示等の実施要領」に準じるものとする。

(3) 避難指示の伝達要領

火山災害の発生に伴う避難指示の伝達要領は、「第3章・第13節5・避難指示等の伝達要領」に準じるものとする。

5 避難路と輸送計画

火山活動による大災害発生時における避難は、大勢の被災住民が一挙に避難する状況となり、混乱によるパニック現象の発生要因となることが予測され、このため、自主防災会による正確な情報収集に基づく避難行動の実施を指導するとともに、円滑な緊急輸送の措置を講ずるものとする。

(1) 避難路

火山災害は、時間の推移により溶岩流、火砕流、土石流と災害内容が変化するため、一律に安全な道路を事前選定することは困難であるが、原則として避難に使用する道路は次のとおりとする。

- ① 総括班は、災害状況の変化を的確に予測し、安全な道路の情報を住民へ迅速に伝達するものとする。

- ② 原則として避難に使用する道路は、道路幅が広く歩道の付いた道路を優先するものとする。
- ③ 避難に使用する道路では、緊急車両等の走行に支障をきたさないよう、避難者は歩道又は路側帯を通行するものとする。

(2) 輸送計画

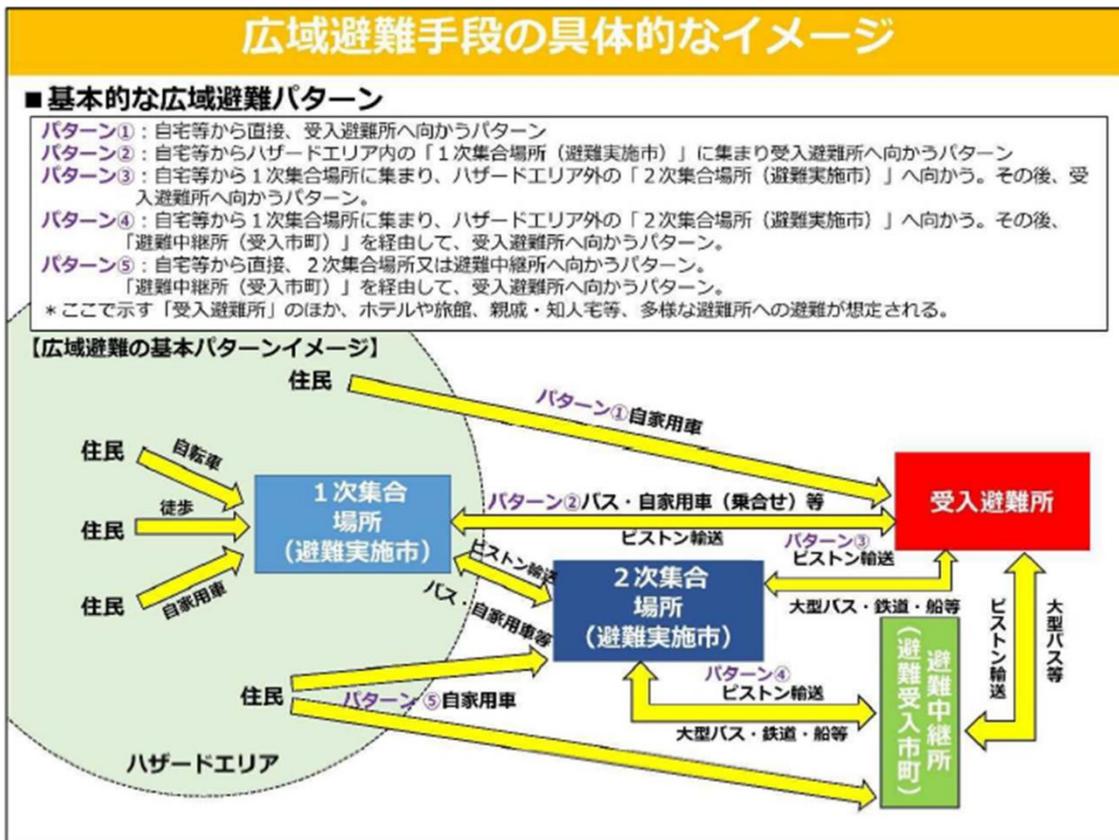
鶴見岳・伽藍岳の火山活動により発生した、大規模災害で実施する被災者・負傷者及び緊急物資等の円滑な輸送については、「第3章・第15節・輸送対策」に準じるものとする。

6 広域避難

居住地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超える広域的な避難が必要となる。総括班は、予想される災害の事態に照らし、広域避難の実施について判断する。

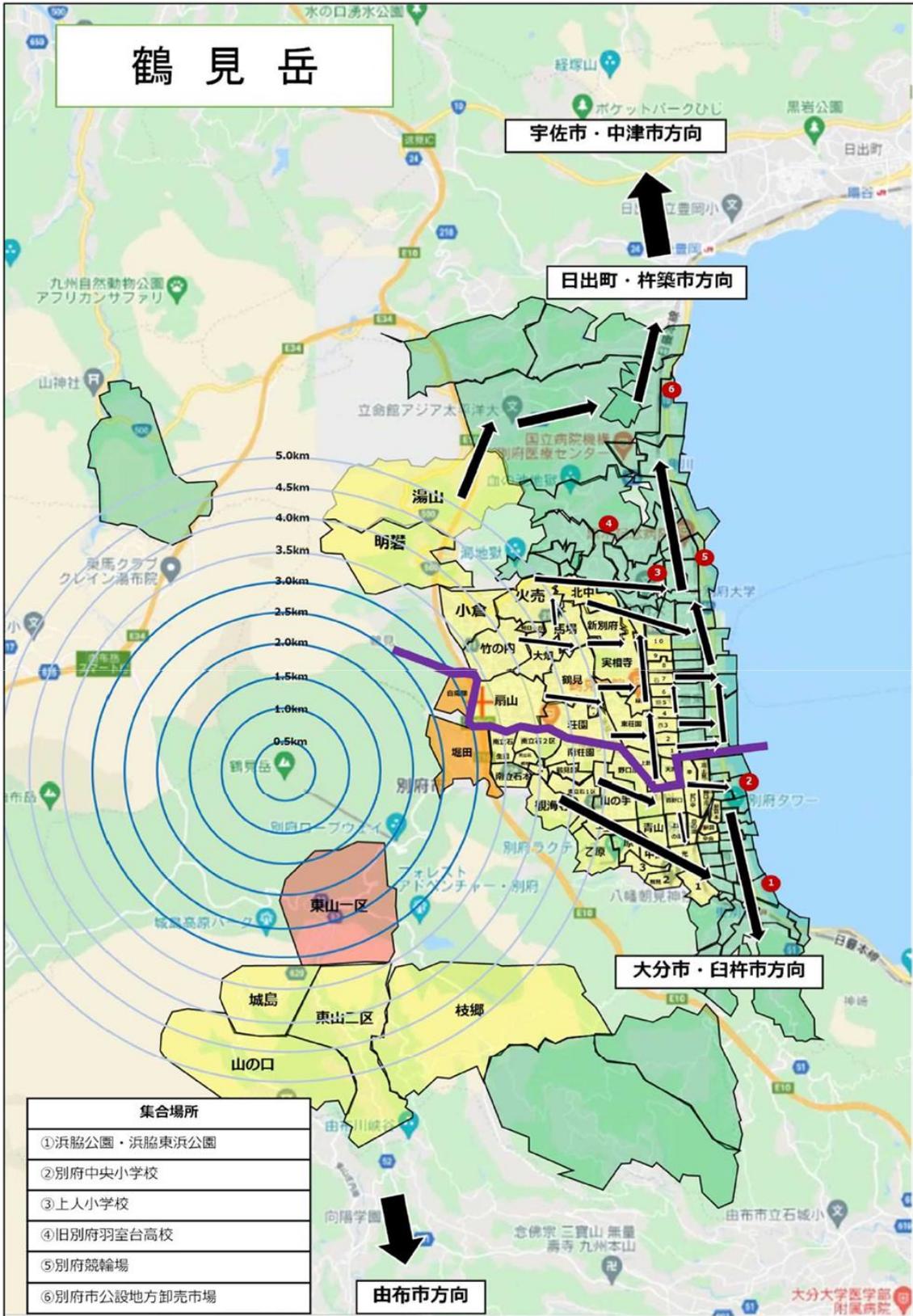
(1) 広域避難の実施手順

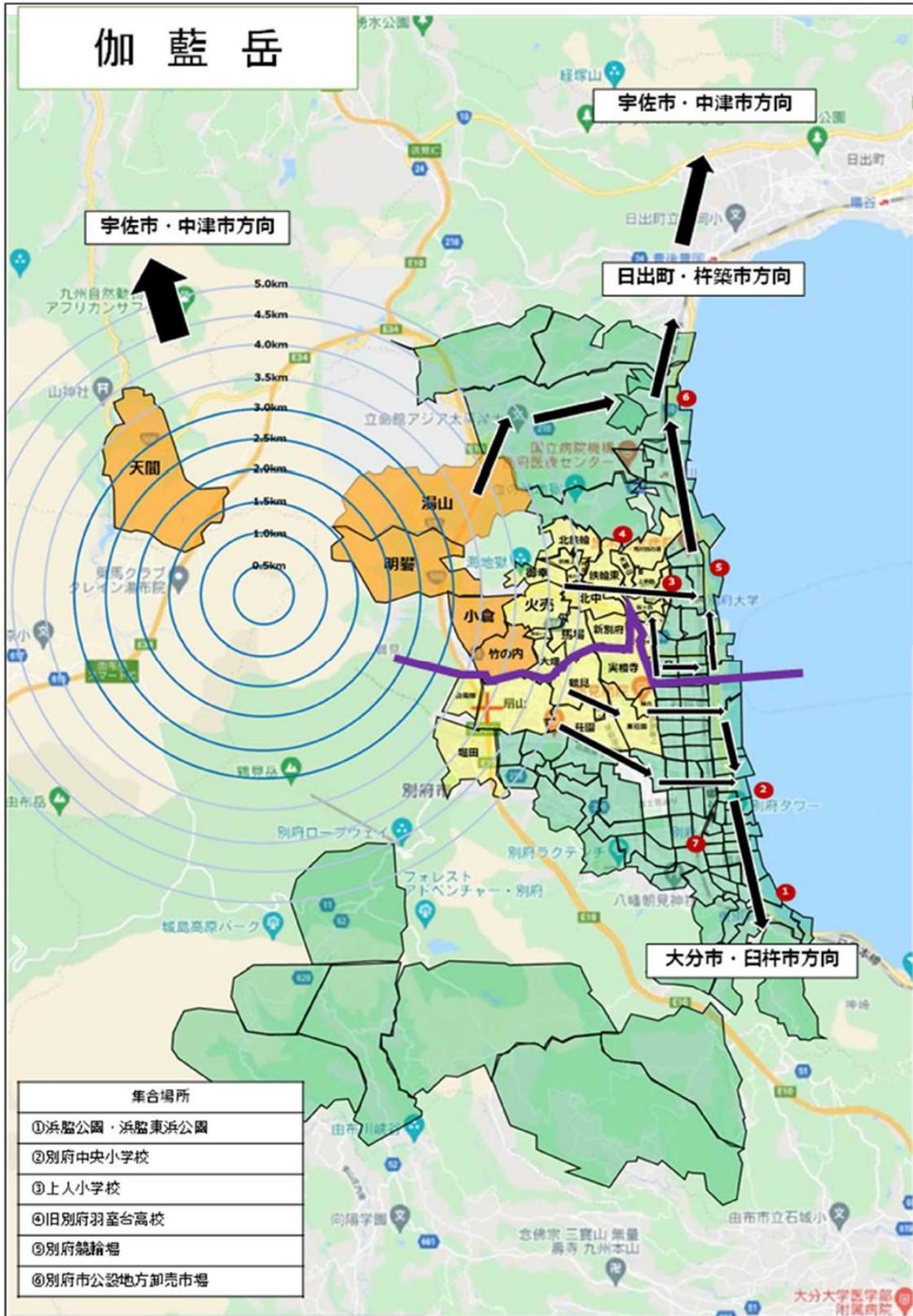
被災が想定される区域内に1次集合場所を、被災が想定される区域外に2次集合場所を設置する。自家用車による避難を原則とし、自家用車による避難が可能な者は自家用車にて2次集合場所又は市外の受入避難所への避難を行う。自家用車による避難が困難な者については1次集合場所に集結しバス等により2次集合場所又は市外の受入避難所へ避難するものとする。



(2) 避難方向

鶴見岳噴火時、伽藍岳噴火時のそれぞれに避難方向を設定する。各避難方向については以下のとおりとする。





第8節 火山活動に伴う土石流対策

鶴見岳・伽藍岳の火山活動に伴い発生する土石流災害の対策は、噴火による噴石・降灰等が堆積し、長雨や台風による集中豪雨により貯まった水とともに一気に流下し、また、先端部に巨礫(石)が集中しているので流下速度が早く大規模災害に繋がるため、次のとおり防災対策を講じるものとする。

1 土石流による災害範囲

火山灰が積もった後の雨によって土石流が流れる予想範囲は火山防災マップのとおりである。

土石流は火山噴火が終わってからも数年間は発生しやすい状態が続く可能性がある。なお、降灰が原因で土石流の危険性が高まった場合、国土交通省が土砂災害防止法(平成12年法律57号)第29条に基づく緊急調査を実施し、その結果が公表される。

2 災害対策本部(土石流)

火山活動後の土石流災害は、大規模となり甚大な被害の発生が予測される。

また、突発性があるため早期準備により災害対策本部を確立し、防災対応を実施するものとする。

(1) 別府市防災会議の開催

災害対策本部の設置については、平成8年1月の災害対策基本法の一部改正により、防災会議の意見を要しないこととなったが、火山活動後の土石流災害は、大規模となり甚大な被害発生が予測されるため、全市的取組み対応の実施を検討する防災会議を要すると思料されるので、次のとおり開催するものとする。

① 防災会議の開催時期

ア 鶴見岳・伽藍岳の噴火が終息時に、噴石・降灰等の火砕物が多量に堆積している場合において、梅雨や台風などにより大分気象台から「大雨警報」が発表されたときとする。

イ 堆積している多量の噴石・降灰等に崩壊等が発生し、防災上で注意を喚起する必要があるときとする。

ウ 専門技術職を有する防災関係機関の判断により、防災上で注意を喚起する必要があると認められたときとする。

② 防災会議の検討議題

ア 土石流災害発生前の対応について検討

(ア) 監視……噴石・降灰等による多量堆積物の、異常変化等について24時間監視体制を検討する。

(イ) 調査……専門技術職を有する防災関係機関による災害危険調査及び周辺住民の動向を調査する。

(ウ) 広報……通行車両、周辺住民へ注意を喚起し、防災安全を図る。

イ 土石流災害発生時の対応について検討

(ア) 避難誘導に関すること。

(イ) 避難者の人員輸送に関すること。

(ウ) 避難経路(道路等)の安全確保に関すること。

(エ) 防災活動に関すること。

(オ) 救助救出活動に関すること。

(カ) 救急救護活動に関すること。

(キ) 情報の収集伝達に関すること。

(ク) 広報活動に関すること。

(2) 災害対策本部の設置

「第3章・第1節・組織体制の確立」に準じるものとする。

3 輸送計画及び避難路

大規模災害となることが予測される土石流の発生では、事前における輸送計画と避難路の確保が重要であり、次のとおり定めるものとする。

(1) 輸送計画

- ① 土石流対策の輸送計画は、基本的に「第3章・第15節・輸送対策」に準じ実施するものとする。
- ② 土石流の発生、又は発生のおそれがある場合、多数の避難者を迅速に人員輸送しなければならないので、早期の段階に民間車両等の借上げ及び防災関係機関の応援要請を実施するものとする。

(2) 避難路

土石流災害が発生し、又は発生するおそれがある場合の避難路は、避難者及び防災関係機関等の緊急車両走行について、安全確保に努めるものとする。

- ① 総括班は、災害状況及び変化等について迅速・正確な情報収集を実施し、一刻も早い道路情報を地域住民に伝達することにより安全を確保するものとする。
- ② 避難に使用する道路は、道路幅が広く歩道の付いた道路を優先し使用するものとする。
- ③ 市長公室対策部機動班及び防災関係機関は、避難路の要所に要員を配置し、避難者の安全を確保するものとする。
- ④ 避難に使用する道路では、災害活動等を実施する緊急車両の走行に支障を期待さないよう、避難者は歩道又は路側帯を通行するものとする。

4 土石流災害の避難所対策

火山災害に伴う土石流は、大規模災害に進展することが予測されるため、正確な情報収集に基づき、次のとおり迅速な避難所対策を実施するものとする。

(1) 土石流災害時の避難所開設対策

- ① 火山活動に伴う土石流の状況及び変化について正確な情報を迅速に収集し、これに基づき安全な避難場所を開設するものとする。
- ② 開設した避難所には、避難所配置要員のほか保安要員を増員配置し、避難者の安全確保に努めるものとする。

(2) 土石流災害時の応急避難対策

火山災害に伴う土石流は、大規模災害となり市内の広範に亘り被害が発生するため、一時又は収容避難所に避難しても孤立し、他方面への移動に困難をきたすと予測されるので、次の要領により避難対策を講じるものとする。

- ① 大分地方气象台及び学識経験者により、大規模な土石流が発生するおそれがあると判断された場合は、時機を失することなく早期に避難準備又は避難を開始するものとする。
- ② 避難実施後における孤立を避けるため、次の要領により避難を実施するものとする。
 - ア 市指定避難所のうち、春木川、新川、冷川、柴石川の沿岸部を除く安全な避難所に避難するものとする。
 - イ 春木川、新川、冷川、柴石川の沿岸部を除いた、安全な公共機関を応急避難所として開設するものとする。
 - ウ 春木川、新川、冷川、柴石川の沿岸部を除いた、市以外の公共機関が所管する、安全かつ避難が可能である施設の開設を協力要請するものとする。
- ③ やむを得ず孤立した場合の最終避難地への移動は、県災害対策本部と連携を図り県防災航空隊及び自衛隊によるヘリコプター及び他のあらゆる手段を講じ、人員輸送を実施するものとする。
- ④ 避難収容施設等が不足する場合は、「大分県及び市町村相互間の災害時応援

- 協定」に基づき隣接市町村に対し応急避難所の開設を協力要請するものとする。
- ⑤ 陸路の避難路を断たれた場合は、船舶会社・漁協組合又は県災害対策本部を通じて、海上自衛隊・大分海上保安部に安全な漁港等からの人員輸送を要請するものとする。
 - ⑥ 集団避難時の輸送計画については、「第3章・第15節・輸送対策」に準じて実施するものとする。