

火山防災情報

令和6年8月5日

気象庁地震火山部 火山監視課 火山防災推進室

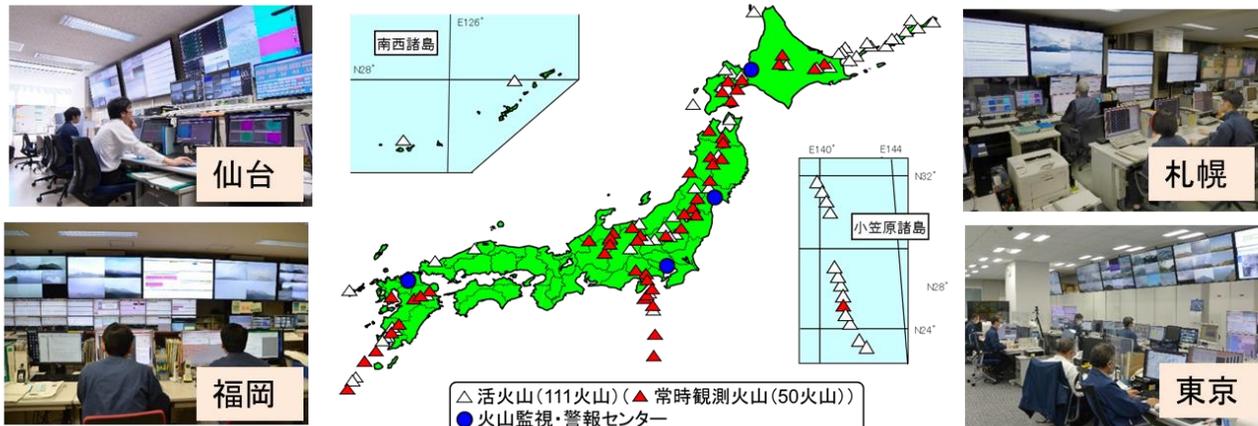
・ 火山防災調査官 山田基史

気象庁の火山業務（全体像）

火山活動の観測・監視・評価の結果に基づく噴火警報等の発表

全国の活火山と火山監視・警報センター

気象庁本庁（東京）の火山監視・警報センター及び札幌・仙台・福岡の地域火山監視・警報センターで、全国の活火山を監視しています。



全国111の活火山のうち50火山において、火山の周辺に観測施設を整備し、24時間体制で常時観測・監視しています（常時観測火山）。

火山活動に変化がみられた場合など、職員を現地に派遣して、観測体制を強化することがあります。また、全国の活火山について、平時から計画的に現地に赴き、調査を行っています。

噴火警報等の発表

火山監視や現地調査の成果に基づき、火山活動の評価を行い、噴火警報等を発表します。

気象庁ホームページの「火山登山者向けの情報提供ページ」では、現在発表されている噴火警報などの情報や、監視カメラの映像などの火山観測データをご覧いただけます。



▲ 監視カメラの映像(口永良部島)

火山観測施設

常時観測火山を24時間体制で監視

火山の活動は、地震計、傾斜計、空振計、GNSS観測装置及び監視カメラなどを用いて監視しています。また、大学等研究機関や地方自治体の観測データなども利用しています。



現地調査

全国の活火山を定期的に、または火山活動に変化がみられる場合に調査

現地調査では、熱観測や火山ガス観測などの陸上からの観測に加えて、関係機関の協力により、ヘリコプターやドローンなどによる上空からの観測も行っています。上空からの観測では、地上からは近づけない火口内の様子や、火山噴出物の分布等を詳しく調査・把握することができます。



▲ 現地調査の様子(草津白根山)



▲ ドローンによる観測(阿蘇山)

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殆どない現象

大きな噴石※



1986年11月23日
桜島

火砕流



1994年6月24日
雲仙岳

融雪型火山泥流



大正15年5月24日
十勝岳 (上富良野町提供)

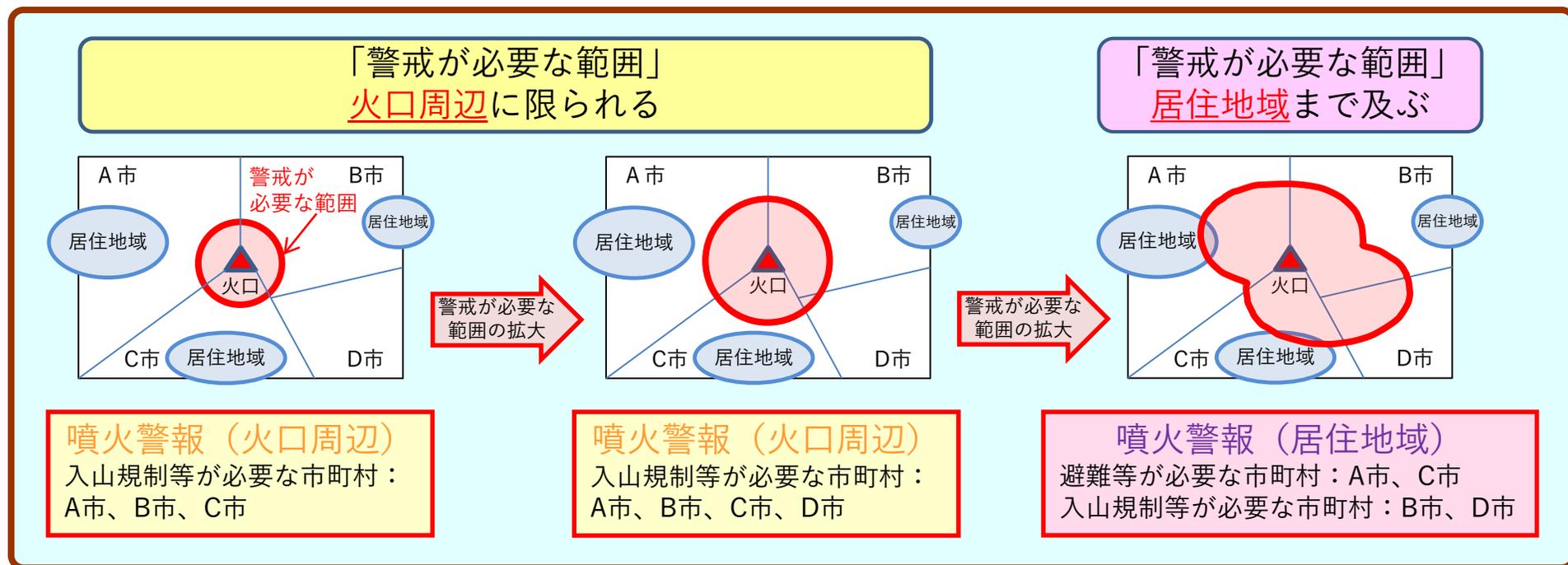
「警戒が必要な範囲」 (生命に危険を及ぼす範囲) を明示して発表

- ※ 大きな噴石は、風の影響を受けず弾道を描いて飛散する大きな噴石のこと。
小さな噴石は、遠方まで風に流されて降ることがあります。

噴火警報・予報と噴火警戒レベル

噴火警報は、噴火に伴って、生命に危険を及ぼす火山現象（発生から避難までの時間的猶予が殆どない）に対して「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

【噴火警報と「警戒が必要な範囲」について】



- 警戒が必要な範囲は必ずしも同心円とは限らず、火山活動の各段階に対して火山ハザードマップに基づいて設定されています。
- 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します。

噴火警戒レベル（2007年12月1日～）

火山の活動状況に応じて、「警戒が必要な範囲」と防災機関や住民・登山者が「取るべき対応」を5段階で発表する「噴火警戒レベル」を運用しています。

噴火警戒レベルに応じた防災対応については、火山防災協議会における避難計画の共同検討を通じて、「地域防災計画」に定められます。

種別	名称	対象範囲	噴火警戒レベルとキーワード		説明			
					火山活動の状況	住民等の行動	登山者・入山者への対応	
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	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（状況に応じて対象地域や方法等を判断）。	
	又は 噴火警報		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（可能性が高まってきている）。	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（状況に応じて対象地域を判断）。	
警報	噴火警報 (火口周辺)	火口から 居住地域 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。	通常の生活（今後の火山活動の推移に注意。入山規制）。状況に応じて高齢者等の要配慮者の避難の準備等。	登山禁止・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）。
	又は 火口周辺 警報	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。	通常の生活。（状況に応じて火山活動に関する情報収集、避難手順の確認、防災訓練への参加等）。	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）。
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）。	特になし（状況に応じて火口内への立入規制等）。	

噴火警戒レベル リーフレット

諏訪之瀬島の噴火警戒レベル

— 火山災害から身を守るために —

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、登山者等の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「高齢者等避難」、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」）。
- 対象となる火山が噴火警戒レベルのどの段階にあるかは、噴火情報等でお伝えします。



諏訪之瀬島 噴火警戒レベルに対応した防災対応

● 噴火警戒レベルに応じて下記のような防災対応が必要になります。

● レベル5（避難）：危険な居住地域からの避難

○ 避難先：避難先として指定された避難所または指定された避難所が利用可能な避難所

○ 警戒が必要な範囲：諏訪之瀬島島内全域

○ 避難先：避難先として指定された避難所または指定された避難所が利用可能な避難所



● この図は諏訪之瀬島防災情報図（鹿児島県防災情報センター）を元に十島村等調整して作成しています。

● 各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ので、詳細については鹿児島県及び十島村にお問い合わせください。

この図は、国土院「地理院地図」を使用しています。



平成19年12月1日運用開始
令和6年3月27日改定

諏訪之瀬島の噴火警戒レベル

種別	名称	対象範囲	レベル (1-5)	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	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。	●山腹噴火等により、大きな噴石、火砕流、溶岩流が居住地域に到達、あるいはそのような噴火の発生が切迫している。 過去事例 1813年：トンガマ尾根から諏訪之瀬島火口に至る火口列で噴火、火砕流がトンガマ尾根から約2kmまで到達、溶岩流下、山体崩壊による岩層なだれなど(文化噴火) ●諏訪之瀬島火口で噴火が発生し、島内の居住地域に大きな噴石が飛散。 過去事例 観測事例なし ▶警戒が必要な範囲は御釜火口中心から概ね3.5kmとなる。
			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。	●山腹噴火等により、大きな噴石、火砕流、溶岩流が居住地域に到達することが予想される。 過去事例 観測事例なし ●諏訪之瀬島火口で噴火が発生し、島内の居住地域近くまで大きな噴石が飛散。 過去事例 観測事例なし ▶警戒が必要な範囲は御釜火口中心から概ね3.5kmとなる。
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	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。状況に応じて高齢者等の要配慮者の避難の準備等。 登山禁止や入山規制等危険な地域への立入規制等。	●大きな噴石が火口中心から1.5kmを超え、概ね2.7km以内に飛散。 過去事例 2021年10月：御釜火口中心から最大で約1.5kmまで大きな噴石が飛散 ●火山活動の更なる高まりにより、大きな噴石が火口中心から1.5kmを超え、概ね2.7km以内に飛散するような噴火が予想される。 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。	●小噴火が発生し、火口中心から概ね1.5km以内に大きな噴石の飛散。 過去事例 事例多数 ●火口中心から概ね1.5km以内に大きな噴石の飛散するような小噴火の発生が予想される。
予報	噴火予報	火口内等 (ことに留意)	1（活火山であることに留意）	火山活動は静穏。火山活動の状況によって、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。

注1) ここでのいう「大きな噴石」とは、概ね20cm〜30cm以上の、周の影響をほとんど受けずに弾道を描いて飛散する大きさのもの。

注2) レベル3〜5では、御釜火口で発生する噴火を想定している。各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ので、詳細については鹿児島県及び十島村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HPでもご覧いただけます。
<https://www.jma.go.jp/jma/index.html>



本冊子は、鹿児島県を制作しています。



福岡管区気象台 地域火山監視・警報センター
TEL: 092-725-9606 <https://www.data.jma.go.jp/fukuoka/>
鹿児島地方気象台 TEL: 099-250-9919
<https://www.data.jma.go.jp/kagoshima/>



令和6年3月

噴火警戒レベル判定基準

- 噴火警戒レベルの判定基準は、それぞれの火山における想定される火山活動に基づいて定めています。火山活動の状況や新たな知見をもとに随時見直します。
- 噴火警戒レベルを運用している49火山全ての噴火警戒レベル判定基準を気象庁HPに公表しています。

(例) 諏訪之瀬島の噴火警戒レベル判定基準

諏訪之瀬島の噴火警戒レベル判定基準

令和6年3月27日現在

レベル 当該レベルへの引上げの基準 当該レベルからの引下げの基準

【山腹噴火等により居住地域に重大な被害を及ぼす噴火が発生】

①大きな噴石、火砕流、溶岩流が居住地域に到達

【山腹噴火等により居住地域に重大な被害を及ぼす噴火が切迫】

次のいずれかが観測された場合

②火砕流、溶岩流が居住地域に切迫

③御岳火口からトンガマ尾根にかけての火口列直下付近を震源とする、規模の大きな体に感じる地震の多発（概ね、マグニチュード4が2回/24時間、またはマグニチュード3が10回/24時間）

④さらに多量のマグマの上昇を示す急激で顕著な地殻変動

左記に該当する現象が観測されなくなり、火山活動の低下が続いたと認められた場合には、レベルを引き下げる。

【御岳火口で居住地域に重大な被害を及ぼすブルカノ式噴火が切迫または発生】

⑤御岳火口中心から2.7kmを超えて大きな噴石が飛散

大きな噴石が当該距離に影響する噴火が3日程度発生しない場合、レベルを引き下げる。

【山腹噴火等により居住地域に重大な被害を及ぼす噴火の可能性】

次のいずれかが観測された場合

①御岳火口から居住地域方向へ流下する火砕流を観測

②旧火口からトンガマ尾根にかけての火口列付近から噴火を観測

③御岳火口からトンガマ尾根にかけての火口列直下付近を震源とする体に感じる程度の地震の多発（概ね、マグニチュード3が2回/24時間、またはマグニチュード2が10回/24時間）

④多量のマグマ上昇を示す急激で顕著な地殻変動

左記に該当する現象が観測されなくなり、火山活動の低下が続いた場合に、レベルを引き下げる。なお②でレベルを引き上げた場合、居住地域に重大な被害を及ぼす規模の噴火の可能性が低下したと判断できればレベルを引き下げる。

【御岳火口で居住地域に重大な被害を及ぼすブルカノ式噴火の可能性】

⑤活動の高まりがある中で、御岳火口中心から2.7km近くに大きな噴石が飛散

大きな噴石が当該距離に影響する噴火が3日程度発生しない場合、レベルを引き下げる。

【火口中心から1.5kmを超え概ね2.7km以内に影響を及ぼす噴火の可能性】

次のいずれかが観測された場合

①御岳火口中心から1.5km近くまで飛散する大きな噴石を48時間以内に複数回観測

②大きな空振を伴う噴火の発生（神戸原空振計で概ね200Pa以上）

③火山性微動の振幅増大（トンガマ南西観測点の1分間平均振幅で概ね40μm/s以上が1時間以上継続）

④火口直下の増圧を示す急激な地殻変動

左記の引上げ基準を全て満たさなくなり、火山活動の低下が続いた場合にレベルを引き下げる。

【火口中心から1.5kmを超え概ね2.7km以内に影響を及ぼす噴火の発生】

⑤御岳火口中心から1.5kmを超え概ね2.7km以内に大きな噴石が飛散

大きな噴石が当該距離に影響する噴火が3日程度発生しない場合、レベルを引き下げる。

【火口中心から概ね1.5km以内に影響を及ぼす噴火の可能性】

次のいずれかが観測された場合

①御岳火口でごく小噴火の発生

②高感度の監視カメラで見える微弱な火映を時々観測

③火口浅部を震源とする火山性地震の増加（地震回数が10回以上/24時間）

④火山性微動の発生

⑤諏訪之瀬島付近を震源とする高周波地震の増加及び山体の膨張を示唆する地殻変動を観測

左記の引上げ基準に達しない活動が概ね6ヵ月続いたときを基本とするが、平穏時に戻る傾向が明瞭であると判断したときはレベルを引き下げる。

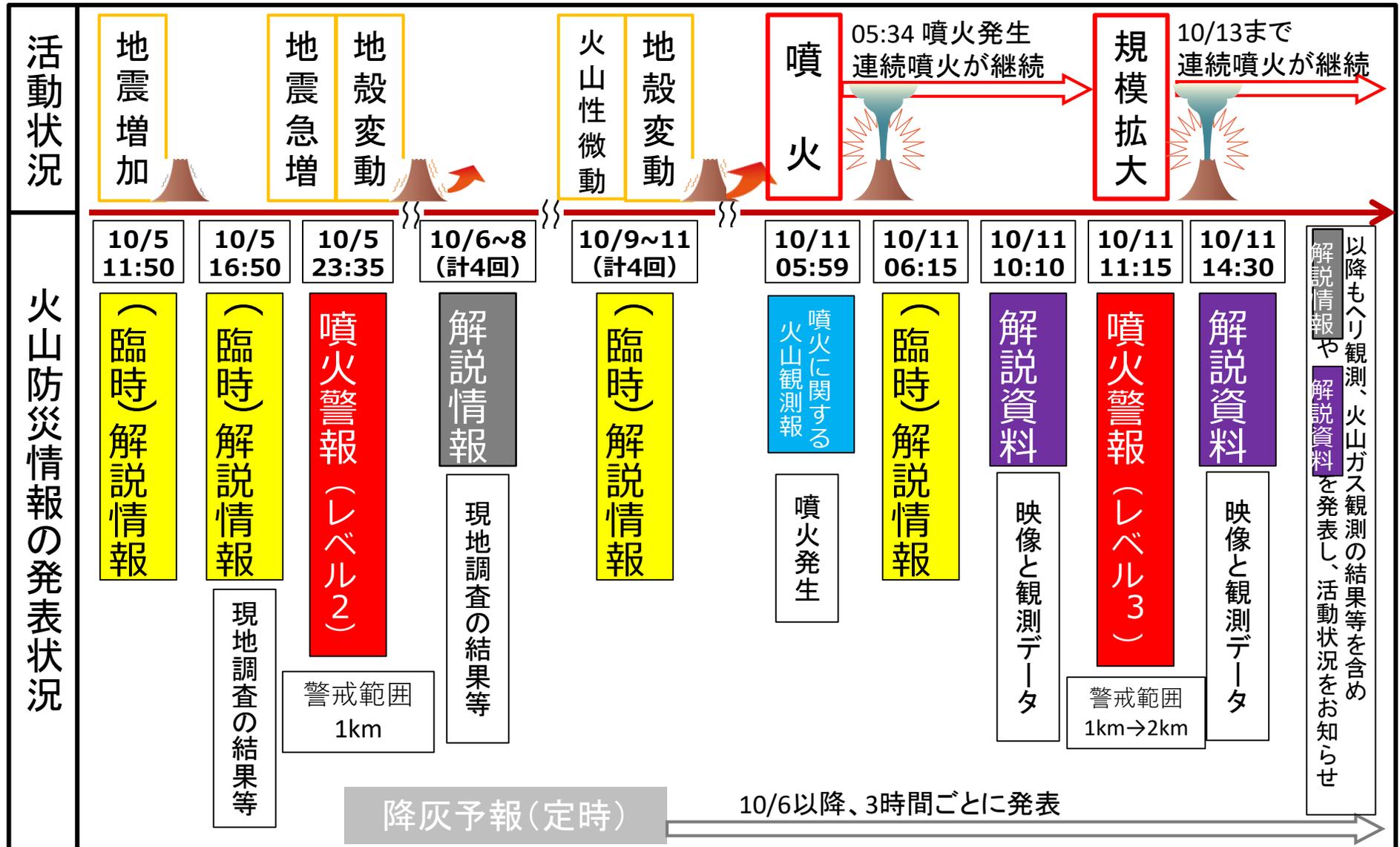
【火口中心から概ね1.5km以内に影響を及ぼす噴火の発生】

⑥御岳火口中心から概ね1.5km以内に大きな噴石が飛散

火山の活動状況に応じ発表される火山防災情報

種 類	概 要
噴火警報、噴火予報	噴火警報は、噴火に伴って 生命に危険を及ぼす火山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等を明示して発表する
	噴火予報は、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
噴火速報	登山者や周辺の住民に対して、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いただくために発表する情報
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が、 今後の活動の推移によっては噴火警戒レベルを引き上げる可能性がある 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
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ですが、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、適時発表する情報
火山活動解説資料	写真や図表等を用いて、火山活動の状況や防災上警戒・注意すべき事項等について解説するため、随時及び定期的に発表する資料
噴火に関する火山観測報	噴火が発生したことや、噴火の発生時刻、噴煙高度等を噴火後直ちに知らせる情報
降灰予報 (定時・速報・詳細)	噴火により、どこにどれだけの量の火山灰が降るかや、風に流されて降る小さな噴石の落下範囲の予測を伝える情報

火山防災情報の発表事例 (霧島山 (新燃岳) 2017年10月)



8月26日は「火山防災の日」です

－ 火山に関する防災への関心と理解を深めましょう－

8月26日は、明治44年（1911年）に、日本で最初の火山観測所が、群馬県・長野県の県境にある浅間山に設置され、火山の観測が始まった日です。

気象庁ホームページ 「火山防災の日」特設サイト



2019年11月8日17時24分
桜島噴火 噴煙高5500m

令和6年度第1回 気象データのビジネス活用セミナー(データ解説編)

降灰予報について

令和6年8月5日

気象庁地震火山部 火山監視課

調査官 榊原良介

噴火警報と降灰予報



火山噴火による降灰は、生命に対する危険性は高くないものの、ひとたび発生すれば日常生活に大きな影響を及ぼします。降灰に対する迅速な対応をとっていただけるよう降灰予報を発表します。

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）に対して、警戒を呼びかけるために噴火警報を発表します。

◆業務開始

2007(平成19)年、気象業務法の改正により火山現象が予報・警報の対象になるとともに、2008(平成20)年3月31日より、火山現象予報のひとつとして、新たに降灰予報及び火山ガス予報の提供を開始。

◆降灰予報の目的

社会生活に影響を与える「降灰」に対し、事前または事後の対策を実施することで、被害発生や拡大の予防もしくは軽減を図ることを目的とする。

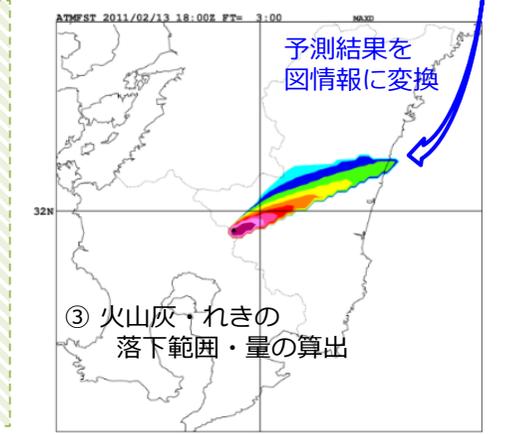
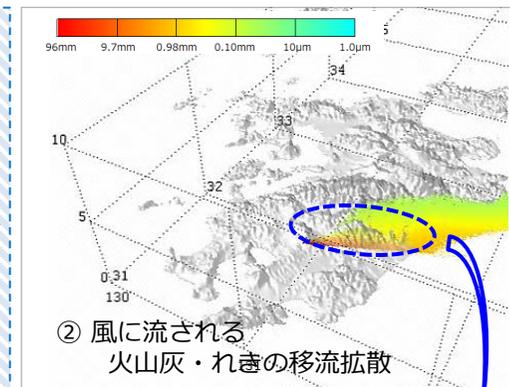
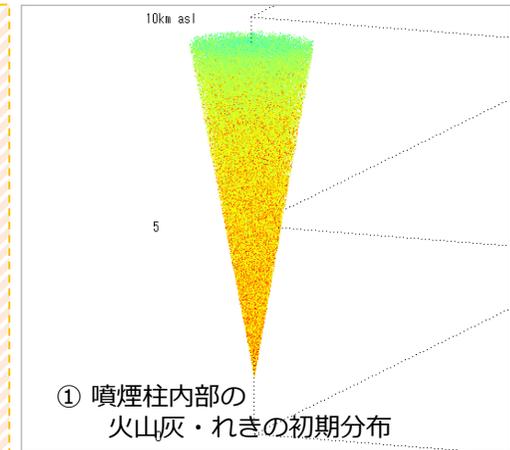
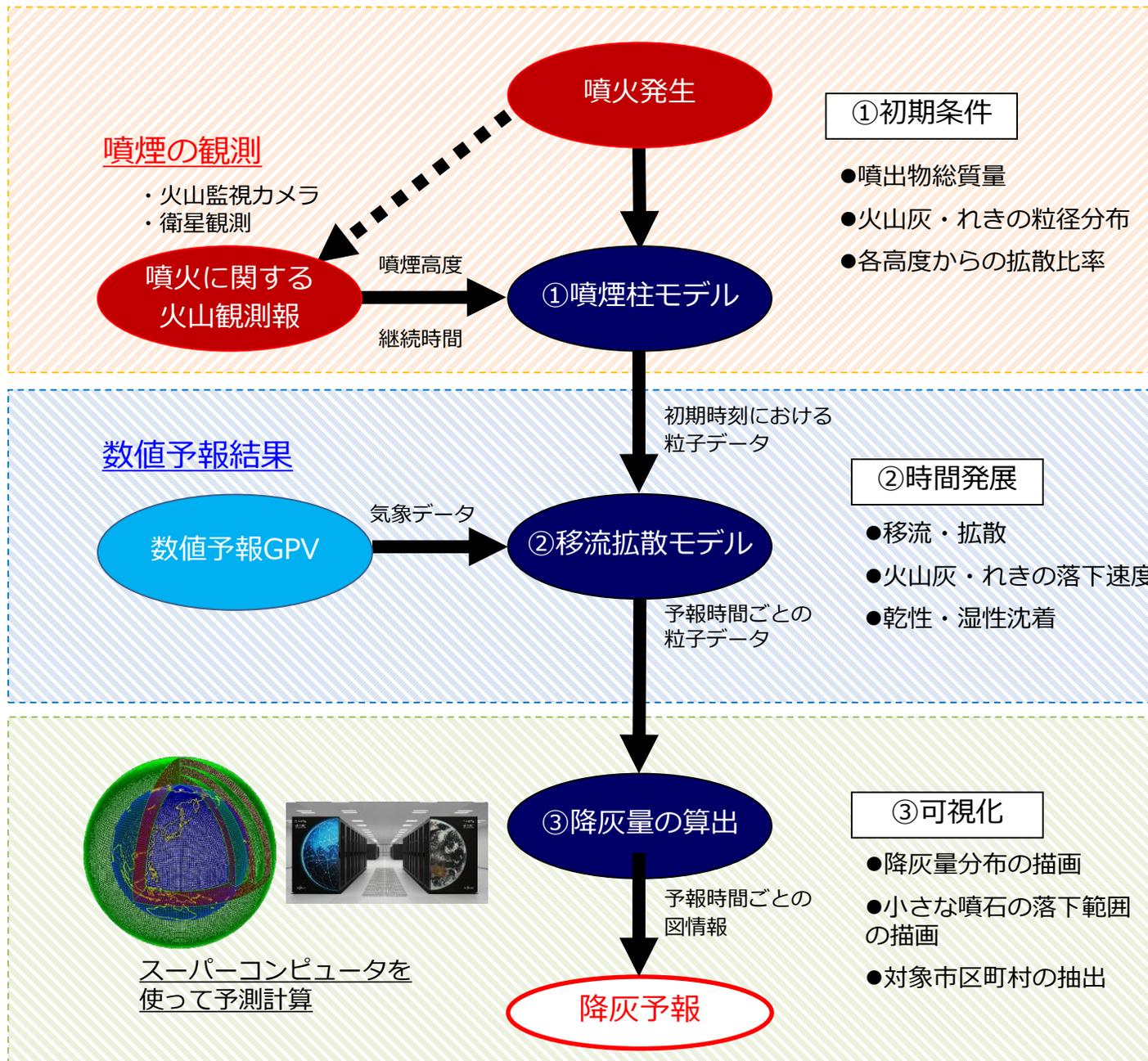
◆対象とする「降灰」の定義

降り積もることによって被害が発生する「火山灰」や「風に流されて降る小さな噴石」が対象。

◆数値モデルによる予測

経験則が大半の火山業務にあって、数値モデルを用いた予報を発表している。火山灰の移流・拡散予測に数値予報GPVを利用している。

降灰予測の方法



降灰量階級表

- 降灰量の情報を、利用者に分かりやすく、防災対応が取りやすいように伝えるため、降灰量を階級で表現
- 降灰量を「**多量**」「**やや多量**」「**少量**」の**3階級**に区分し「**降灰状況**」及び「**影響及びとるべき対応行動**」を示す

名称	表現例			影響ととるべき行動		その他の影響
	厚さ キーワード	イメージ※1		人	道路	
		路面	視界			
多量	1mm 以上 【外出を控える】 降灰量(重さ) 1kg/m ² 以上	完全に覆われる 	視界不良となる 	外出を控える 慢性の喘息や慢性閉塞性肺疾患(肺気腫など)が悪化し健康な人でも目・鼻・のど・呼吸器などの異常を訴える人が出始める	運転を控える 降ってくる火山灰や積もった火山灰をまきあげて視界不良となり、通行規制や速度制限等の影響が生じる	がいしへの火山灰付着による停電発生や上水道の水質低下及び給水停止のおそれがある
	やや多量	0.1mm ≤ 厚さ < 1mm 【注意】 降灰量(重さ) 0.1 ~ 1kg/m ²	白線が見えにくい 	明らかに降っている 	マスク等で防護 喘息患者や呼吸器疾患を持つ人は症状悪化のおそれがある	
少量		0.1mm 未満 降灰量(重さ) 0.1g ~ 0.1kg/m ²	うっすら積もる 	降っているのが ようやくわかる	窓を閉める 火山灰が衣服や身体に付着する 目に入ったときは痛みを伴う	フロントガラスの除灰 火山灰がフロントガラスなどに付着し、視界不良の原因となるおそれがある

住民への注意喚起
道路の通行規制、速度制限など

健康弱者への注意喚起
道路の除灰作業の実施

※1 掲載写真は気象庁、鹿児島市、(株)南日本新聞社による

※2 富士山ハザードマップ検討委員会(2004)による想定

降灰予報の種類と発表タイミング

(噴火と降灰のイメージ)



「噴火していなくても定期的に発表」

「噴火したら発表」

降灰予報(定時)

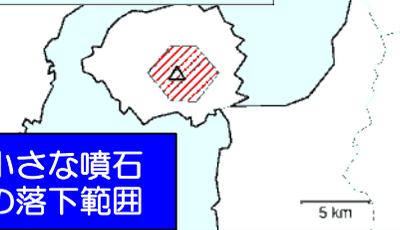
- ・噴火のおそれがある火山に対して発表
- ・火山の活動状況に応じて噴煙高を仮定
- ・降灰範囲や小さな噴石の落下範囲を予測
- ・定時(3時間ごと)に発表

降灰範囲

3時間ごと18時間先まで予測



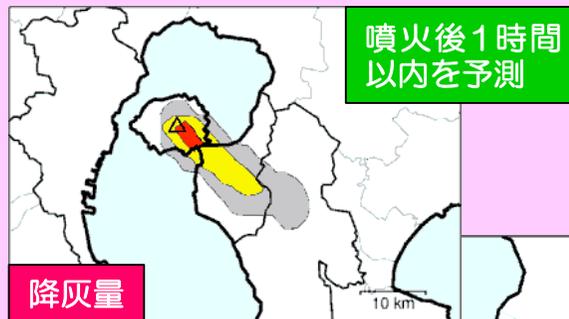
小さな噴石の落下範囲



降灰予報(速報)

- ・基準以上の降灰量が予測された場合に発表
- ・事前の計算結果より最も適当なものを抽出
- ・1時間以内の降灰量や小さな噴石を予測
- ・噴火発生後、速やかに(5~10分程度で)発表

噴火後1時間以内を予測



降灰量

小さな噴石の落下範囲



降灰予報(詳細)

- ・基準以上の降灰量が予測された場合に発表
- ・観測した噴煙高を用いて詳細な計算を実施
- ・6時間先までの降灰量や降灰開始時間を予測
- ・噴火発生後、20~30分程度で発表

市町村ごとの降灰開始時間

1時間ごと6時間先まで予測



降灰量

- : 多量の降灰範囲
- : やや多量の降灰範囲
- : 少量の降灰範囲(①は降灰ありの範囲)
- 太線 : 降灰が予想される市町村
- ▨ : 小さな噴石の落下範囲

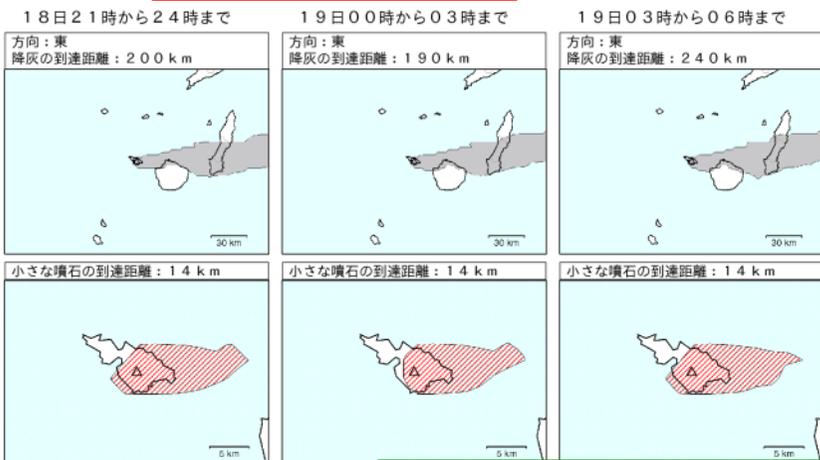
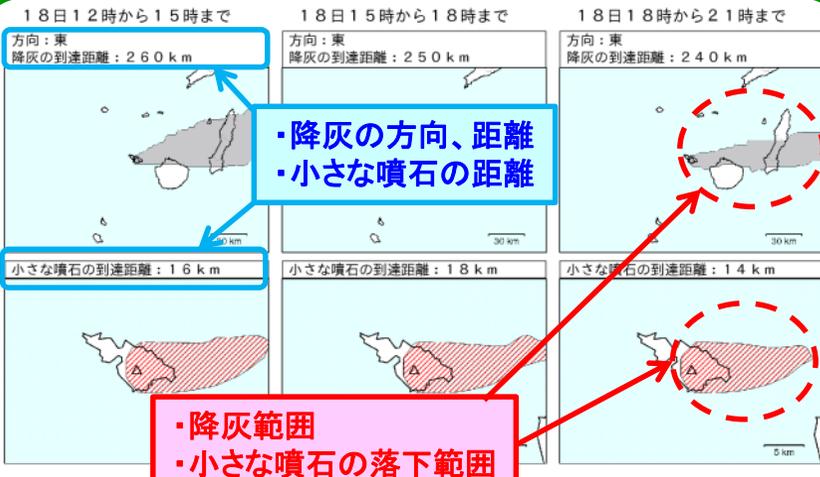
降灰予報(定時)

火山名 口永良部島 降灰予報(定時)

平成27年06月18日11時00分
気象庁地震火山部発表

現在、口永良部島は噴火警戒レベル5(避難)です。18日12時から19日6時までに噴火が発生した場合には、以下の方向・距離に降灰及び小さな噴石の落下が予想され、18日21時から24時までは火口から東方向に降灰が予想されます。

噴煙が高さ5000mまで上がった場合の火山灰及び小さな噴石の落下範囲を示しています。噴火発生時、小さな噴石の落下が予想される範囲内では、屋内や頑丈な屋根の下などに移動してください。強風のため、遠方まで小さな噴石が流されるおそれがあります。



噴火を想定し、3時間ごと18時間先までの6通りを图示

(噴火と降灰のイメージ)

噴火の可能性が高まっている

火山の近くで降灰や小さな噴石の落下が始まる

火山から離れた場所で降灰が始まる

火山灰が降り積もり、降灰量によっては被害が生じる

噴火前

噴火発生(0分)

噴火直後(5~10分程度)

噴火後(20~30分程度)

「噴火していなくても定期的に発表」

降灰予報(定時)

「噴火したとき随時に発表」

降灰予報(速報)

降灰予報(詳細)

- ・ 噴火のおそれがある火山(=噴火警報発表中の火山) **周辺住民が、計画的な対応行動**をとれるようにするために発表
- ・ 噴火の発生の有無に関わらず **定期的**に発表
- ・ 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**等を提供

利活用のイメージ



降灰に備え窓を閉めておく。
傘やマスクを用意して外出する。
洗濯物を外で干さない。 など



噴火の可能性が高い火山の周辺住民が、事前に対策をとれるようにする。

降灰予報(速報)

火山名 口永良部島 降灰予報(速報)

平成27年05月29日10時09分
気象庁地震火山部発表

29日09時59分に口永良部島(新岳)で噴火が発生し、噴煙は火口縁上9000mを超えています。火口から南東方向に火山灰が流れ、1時間以内に屋久島町では多量の降灰があり、降灰は鹿児島県屋久島町まで予想されます。また、火口から南東方向およそ10kmまでの範囲では、小さな噴石が風に流されて降るおそれがあります。

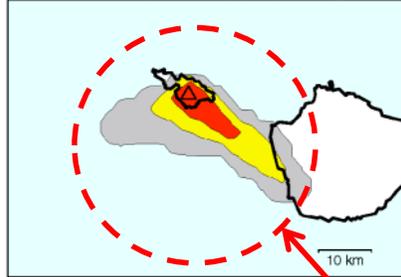
1時間以内に予想される降灰量は各市町村の多いところ次のとおりです。
多量 鹿児島県：屋久島町

多量の降灰が予想される範囲内では、不要な外出を控えてください。やや多量の降灰が予想される範囲内では、傘やマスク等で防灰対策をして、徐行運転を心掛けてください。小さな噴石の落下が予想される範囲内では、屋内や頑丈な屋根の下などに移動してください。

** (参考：降灰量階級 名称・厚さ・キーワードなど)
[多量] [0.1mm以上] 火山灰がまきあげられ視界不
[やや多量] [0.1 - 1mm] 火山灰が降っているのが明ら
[少量] [0.1mm未満] 火山灰が降っているのがよう

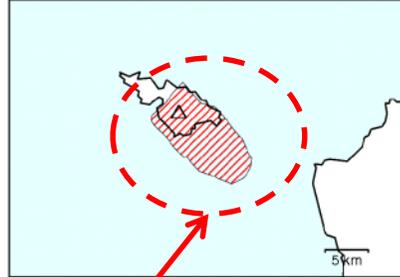
- ・降灰量(最大階級の市町村)
- ・降灰(市町村)

噴火開始から1時間以内の降灰量



●：大量の降灰
●：やや大量の降灰
●：少量の降灰
太線：降灰が予想される市町村

噴火開始から1時間以内の小さな噴石の落下範囲

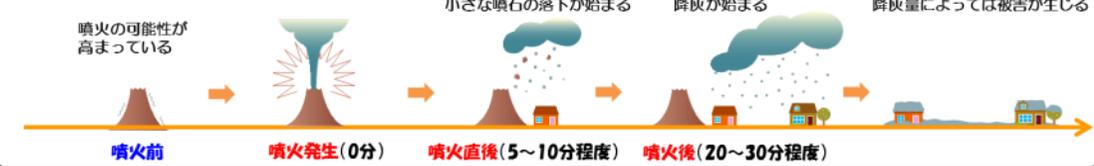


■：小さな噴石の落下範囲

- ・降灰量分布及び降灰が予想される市町村
- ・小さな噴石の落下範囲

噴火発生後から1時間以内
までを图示

(噴火と降灰のイメージ)



「噴火してすぐでも定期的に発表」

降灰予報(定時)

「噴火したとき随時に発表」

降灰予報(速報)

降灰予報(詳細)

- ・ **火山近傍の住民**が、噴火後**すぐ**降り始める火山灰や小さな噴石への**対応行動**をとれるようにするために発表
- ・ 噴火の発生を通報する「噴火に関する火山観測報」に続いて、噴火後**速やかに**(5~10分程度で)**発表**
- ・ **速報性を重視**して、事前に計算した想定噴火のうち最も適当なものを抽出し発表するため、予測精度は落ちる
- ・ 予想される**降灰量分布**(市町村単位)、**小さな噴石の落下範囲**を提供

利活用のイメージ

小さな噴石が降る範囲を把握して、速やかに建物の中に退避する。



火山近傍の住民(噴火してすぐ対応が必要な人々)に対して、速やかに降灰量及び小さな噴石の落下範囲を提供し、ただちに対応がとれるようにする。

降灰予報(詳細)

火山名 霧島山(新燃岳) 降灰予報(詳細)

平成30年03月12日18時54分
気象庁地震火山部発表

12日18時28分に霧島山(新燃岳)で噴火が発生し、噴煙は火口縁上2800mまで上がりました。火口から北東方向に火山灰が流れ、13日00時までに小林市、霧島市ではやや多量の降灰があり、降灰は宮崎県日向市まで予想されます。

13日00時までに予想される降灰量は各市町村の多いところでの次のとおりです。

やや多量 宮崎県：小林市
鹿児島県：霧島市
少量 宮崎県：宮崎市、都城市、日向市、西都市、高原町、国富町、綾町、高鍋町、新富町、木城町、川南町、都農町

予想される各市町村の降灰開始時刻は次のとおりです。

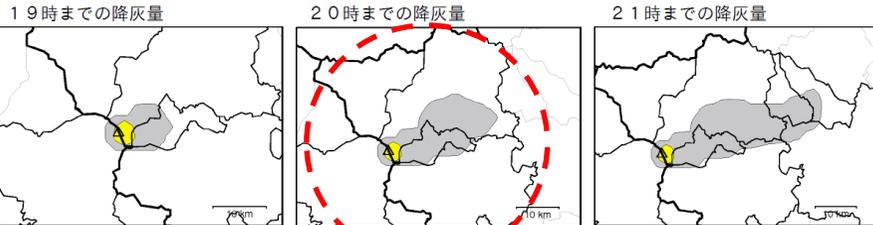
19時までに 宮崎県：都城市、小林市、高原町
鹿児島県：霧島市
21時までに 宮崎県：宮崎市、国富町、綾町
22時までに 宮崎県：西都市
23時までに 宮崎県：高鍋町、新富町、木城町、川南町
00時までに 宮崎県：日向市、都農町

やや多量の降灰が予想される範囲内では、傘やマスク等で

** (参考：降灰量階級・名称・厚さ・キーワードなど)

降灰開始時刻(市町村)

・降灰量(最大階級の市町村)
・降灰(市町村)



降灰量分布及び降灰が予想される市町村

● やや多量の降灰
● 少量の降灰
太線：降灰が予想される市町村

噴火発生から6時間先まで(1時間毎)に予想される降灰量分布を図示

(噴火と降灰のイメージ)

噴火の可能性が高まっている

火山の近くで降灰や小さな噴石の落下が始まる

火山から離れた場所で降灰が始まる

火山灰が降り積もり、降灰量によっては被害が生じる

噴火前

噴火発生(0分)

噴火直後(5~10分程度)

噴火後(20~30分程度)

「噴火していても定期的に発表」

降灰予報(定時)

「噴火したとき随時に発表」

降灰予報(速報)

降灰予報(詳細)

- 火山から離れた地域の住民も含め、**降灰量に応じた適切な対応行動**をとれるようにするために発表
- 発表がやや遅くなっても(噴火後20~30分)、噴火の情報を基に降灰予測計算を行い、**精度の高い降灰量分布**の予報を提供
- 予想される降灰範囲や**降灰量**、**降灰開始時間**等を市町村単位で提供

利活用のイメージ

やや多量の降灰が予想される範囲ではマスク等で防護する。



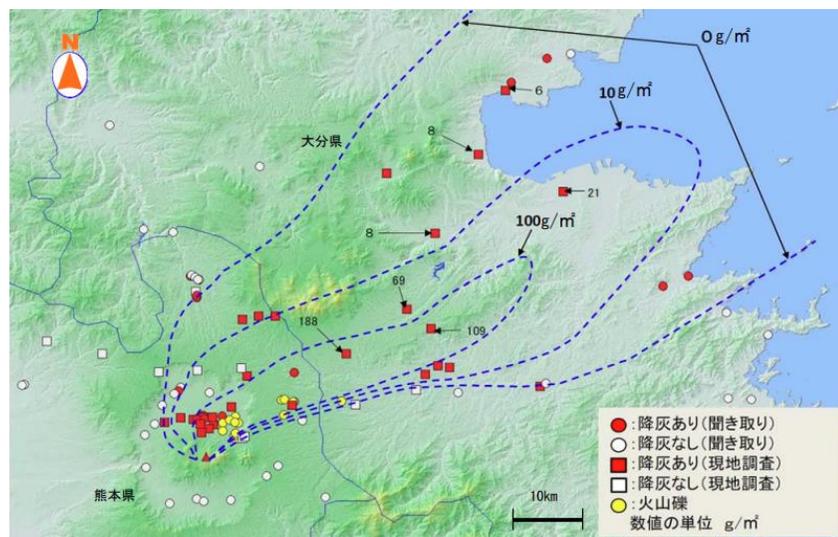
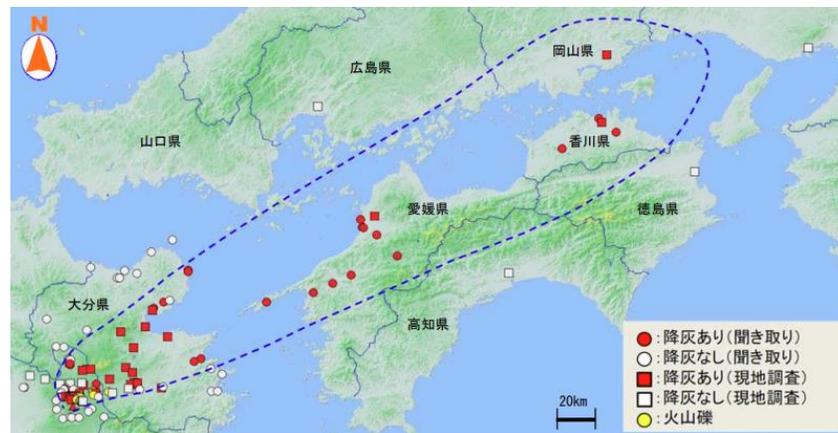
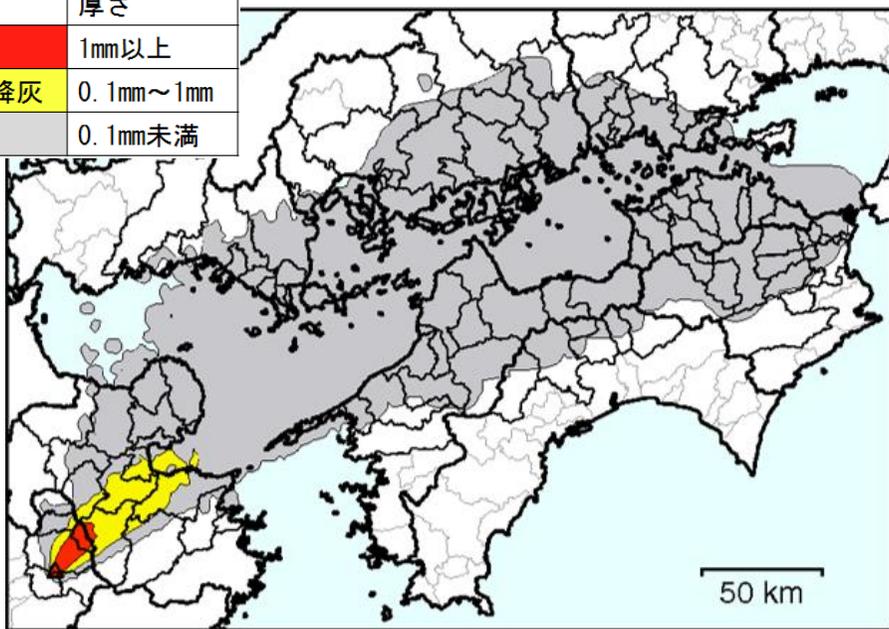
観測結果(噴煙高度)に基づいた精度の良い降灰量分布や市町村ごとの降灰開始時刻を提供し、降灰量に応じた適切な対応行動がとれるようにする。

降灰予報の検証①

◆2016年10月8日 阿蘇山噴火の事例

- ・01時46分に噴火が発生。
- ・03時15分に噴煙高度11,000m(火口上)として降灰予報(詳細)を発表、噴火開始から08時までの予想降灰量分布は左下図のとおり。
- ・現地調査及び聞き取り調査による降灰の状況は右図のとおり。

	厚さ
多量の降灰	1mm以上
やや多量の降灰	0.1mm~1mm
少量の降灰	0.1mm未満



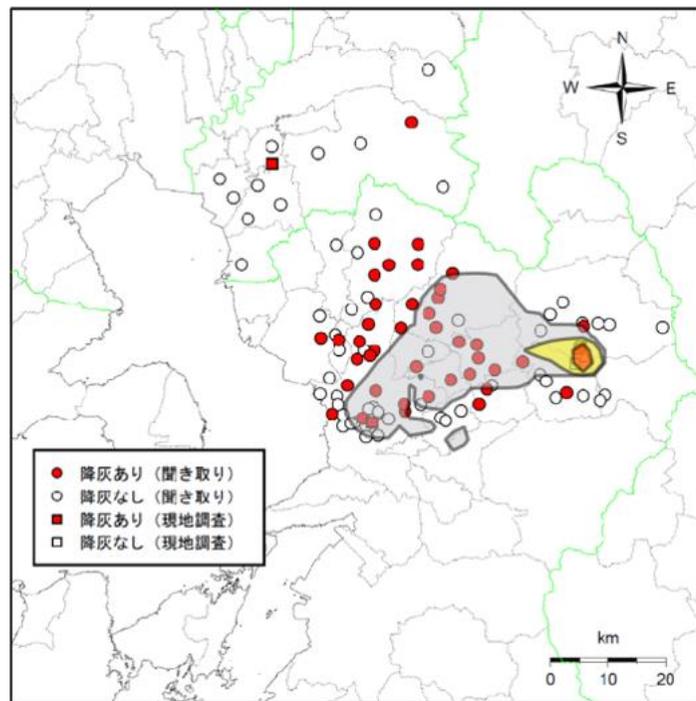
※国土地理院発行の『基盤地図情報』を使用

- ・発表した降灰予報は、火口から北東～東北東方向に降灰する様子を概ね再現できているが、「多量」「やや多量」の降灰量の予測領域が観測よりも広くなっており、火口に近い場所で降灰量の予測がやや過大であった。
- ・事後、気象衛星の画像や地震波形による解析を基に、噴煙高度を約12,000m(火口上)、噴火継続時間を4分として再計算することで、観測された降灰分布が精度良く再現されることが分かった。

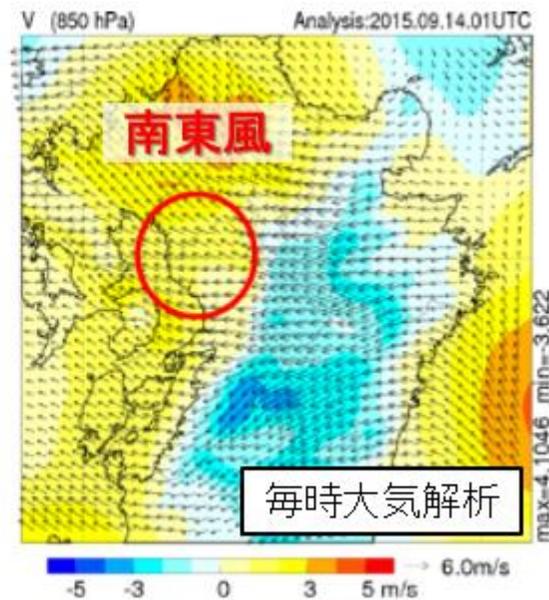
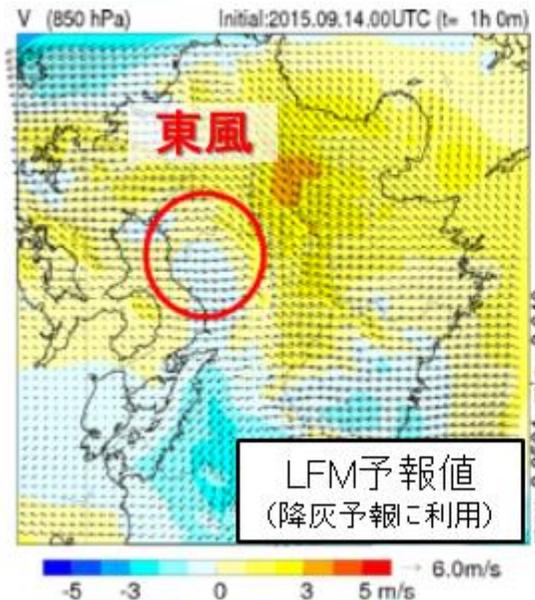
降灰予報の検証②

◆2015年9月14日 阿蘇山噴火の事例

- ・09時43分に噴火が発生。
- ・10時13分に噴煙高度2,000m(火口上)として降灰予報(詳細)を発表、噴火開始から16時までの予想降灰量分布と、現地調査及び聞き取り調査による降灰の状況は左下図のとおり。
- ・降灰の予測計算に用いた数値予報モデル(LFM予報値)と毎時大気解析は右下図のとおり(共に850hPa)。



※国土地理院発行の『数値地図25000(行政界・海岸線)』を使用



- ・この噴火では、特に火口から西～北西側において、降灰予報(詳細)で「少量」以上の降灰を予測した範囲よりも広い範囲で降灰を観測した。
- ・これは、火口上空の風の予報が東風であったことに対し、実際は南東風であったことが要因と考えられる。