

現在の降灰予報などについて

現在の降灰予報など

火口上空の予測風の情報

噴火が発生する前から取得することで、事前の対策に生かせる情報。

噴火活動が活発な場合は、噴火が発生していなくても、定常的に気象台HPに火口上空の予測風を図情報で掲載(毎時更新、活動が活発な火山を対象)(現在、霧島山及び桜島について、宮崎及び鹿児島地方気象台HPに掲載)。

噴火に関する火山観測報

噴火直後(5分程度)に噴火に関する情報を取得することで、噴火直後の対策に生かせる情報。

噴火直後に発表し、噴火時刻、噴煙の高さ及び流向について、気象庁HP等に文字情報で掲載。

降灰予報

噴火後(30~40分)、降灰の範囲を提供することで、詳細な対策に生かせる情報。

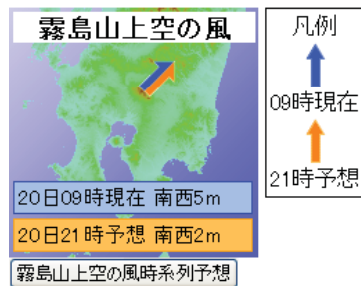
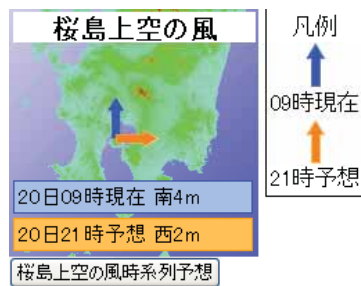
国内火山で噴火が発生し、広範囲に降灰があると予想した場合に発表、防災情報提供装置等で提供するほか、気象庁HPに掲載。6時間先までの毎時の降灰の予想される範囲を図示。降灰の予想される都道府県を記載。

現在発表している情報の内容

	火山上空の風情報 <u>(降灰に関する情報なし)</u>	噴火に関する火山観測報 <u>(降灰に関する情報なし)</u>	降灰予報
時間(いつ)	なし (3時間毎の風向を発表)	なし (噴火時刻を発表)	6枚の図の差分から降灰開始時刻が分かる (噴火時刻も記述)
場所・地域 (どこに)	なし (風向きから利用者が推測)	なし (噴煙の流向を発表)	図示+都道府県名
量(どのくらい)	なし	なし	なし

火口上空の予測風の情報(鹿児島地方気象台の例)(1)

噴火活動が活発な場合は、噴火が発生してなくても、定期的に気象台HPに火口上空の予測風を掲示。



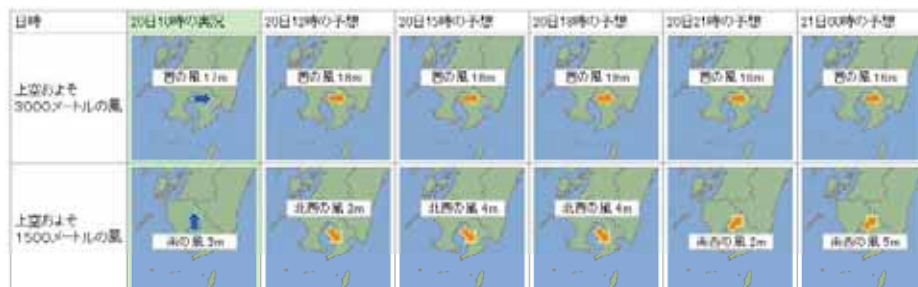
1日2回更新(09時、21時)

火口上空の予測風の情報(鹿児島地方気象台の例)(2)

桜島上空の風

「上空およそ3000メートルの風」は、噴煙が特に高く上がったときにご利用ください。
 データが表示されない場合や、データが更新されない場合があります。あらかじめご了承ください。
 情報は1時間おきに更新されますが、データ処理の関係上、毎時40分頃の更新となります。
 最新の情報を表示するために、定期的に手動で再読み込みをお願いします。

毎時更新



霧島山上空の風

データが表示されない場合や、データが更新されない場合があります。あらかじめご了承ください。
 情報は1時間おきに更新されますが、データ処理の関係上、毎時40分頃の更新となります。
 最新の情報を表示するために、定期的に手動で再読み込みをお願いします。



噴火に関する火山観測報(1)

爆発的な噴火の例

火山名、噴火時刻、噴煙の高さ、噴煙の流向を記載。

爆発的な噴火時は第2報まで発表。

桜島では、補助情報として、第1報に、火口上空の風向、風速を記載。

高層風 2000Z
→火口上の高層風(日本時:20日09時)
850-20008
→850hPaの風、方位20、008ノット
→海拔約1500m、南南西、約4m/s
700-30037
→海拔約3000m、西北西、約18m/s
500-29076
→海拔約5500m、西北西、約38m/s

第2報では、補助情報として地震計や空振計の観測結果や大きな噴石の飛散距離等を記載。

火 山：桜島
日 時：2012年02月20日09時57分 (200057UTC) 第1報
現 象：爆発
有色噴煙：火口上700m (海拔5000FT)
白色噴煙：
流 向：北東

高層風 2000Z
850-20008
700-30037
500-29076
火口：昭和火口
今年229回目

火 山：桜島
日 時：2012年02月20日09時57分 (200057UTC) 第2報
現 象：爆発
有色噴煙：火口上700m (海拔5000FT)
白色噴煙：
流 向：北東

横山最大振幅：0.6 μ m
爆発音：なし
体感空振：なし
東郡元空振計：3.0Pa
瀬戸空振計：20.8Pa
弾道を描いて飛散する大きな噴石：6合目(昭和火口より300から500m)
噴煙量：少量
火口：昭和火口
今年229回目

噴火に関する火山観測報(2)

連続的な噴火の例

噴火開始後、30分経過しても噴火が継続している場合は、噴火継続の火山観測報を発表。

高層風の情報は、毎正時の観測値を基に解析した結果を記載している。そのため、解析が間に合わない場合は1時間前の値を使用している(右上の例)

継続報でも、火口上空の風向・風速を記載する(右下の例)。

火 山：桜島
日 時：2012年05月22日15時11分 (220611UTC)
現 象：噴火
有色噴煙：火口上1200m (海拔6600FT)
白色噴煙：
流 向：南西

噴煙量：中量
高層風 2205Z
850-05015
700-35014
500-32022
火口：昭和火口

火 山：桜島
日 時：2012年05月22日15時41分 (220641UTC)
現 象：噴火継続
有色噴煙：火口上1800m (海拔8600FT)
白色噴煙：
流 向：南西

噴火開始以降の最高噴煙高度：火口上1800m (海拔8600FT)
高層風 2206Z
850-03013
700-01012
500-30021
火口：昭和火口
連続的な噴火発生。今後も噴火が継続する場合は定期的に通報する。

降灰予報

噴火の日時・噴煙の高さ

火山名 霧島山（新燃岳） 降灰予報

平成23年1月26日 17時30分
福岡管区气象台・鹿児島地方气象台・気象庁地震火山部

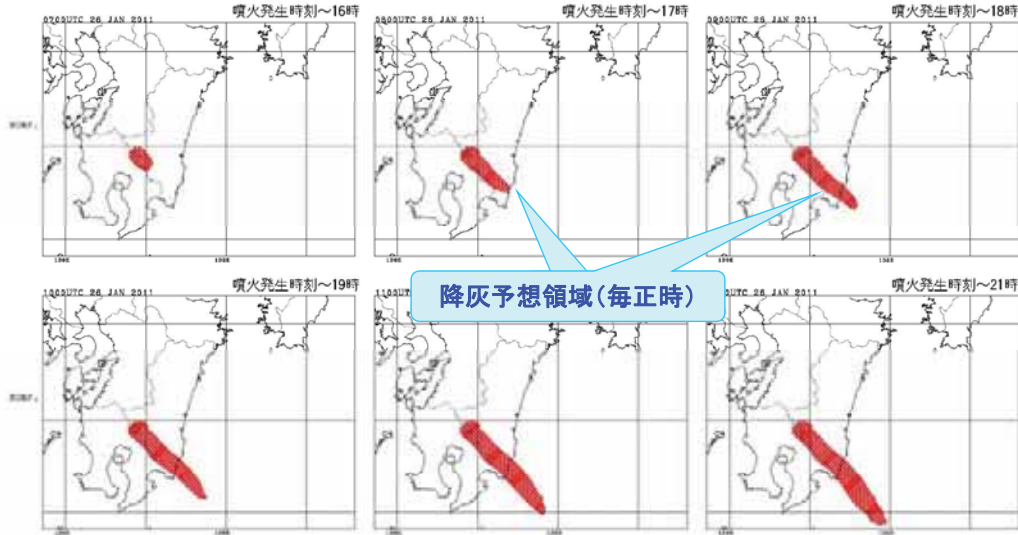
26日15時30分頃に霧島山（新燃岳）で噴火が発生し、噴煙は火口縁上1500mまで上がりました。
以下の地域では、降灰が予想されます。

宮崎県 鹿児島県（福岡管区气象台・鹿児島地方气象台 発表）

降灰が予想される都道府県

この予報は、26日21時までを対象としています。

■図の見方
各図には、噴火発生時刻
から各図に示す当該時刻ま
でに降灰が予想される領域
を ● で示しています。



業務開始 : 平成20年3月31日

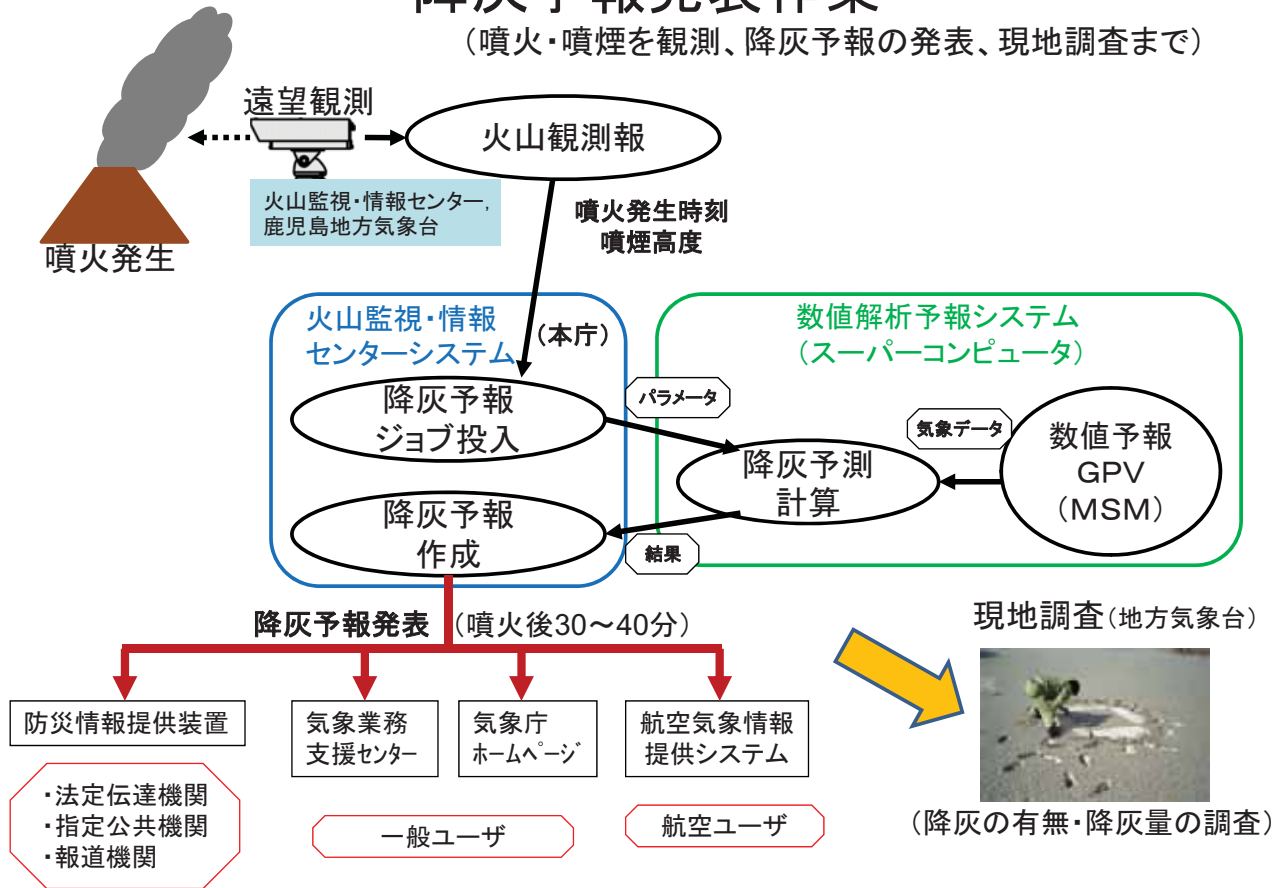
発表基準 :

国内火山で噴煙の高さが火口縁上3千メートル以上
観測された場合※、あるいは噴火警戒レベル3相当以
上の噴火など、一定規模以上の噴火が発生した場合

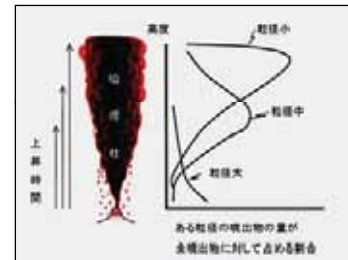
※霧島山(新燃岳)については2千メートル以上

降灰予報発表作業

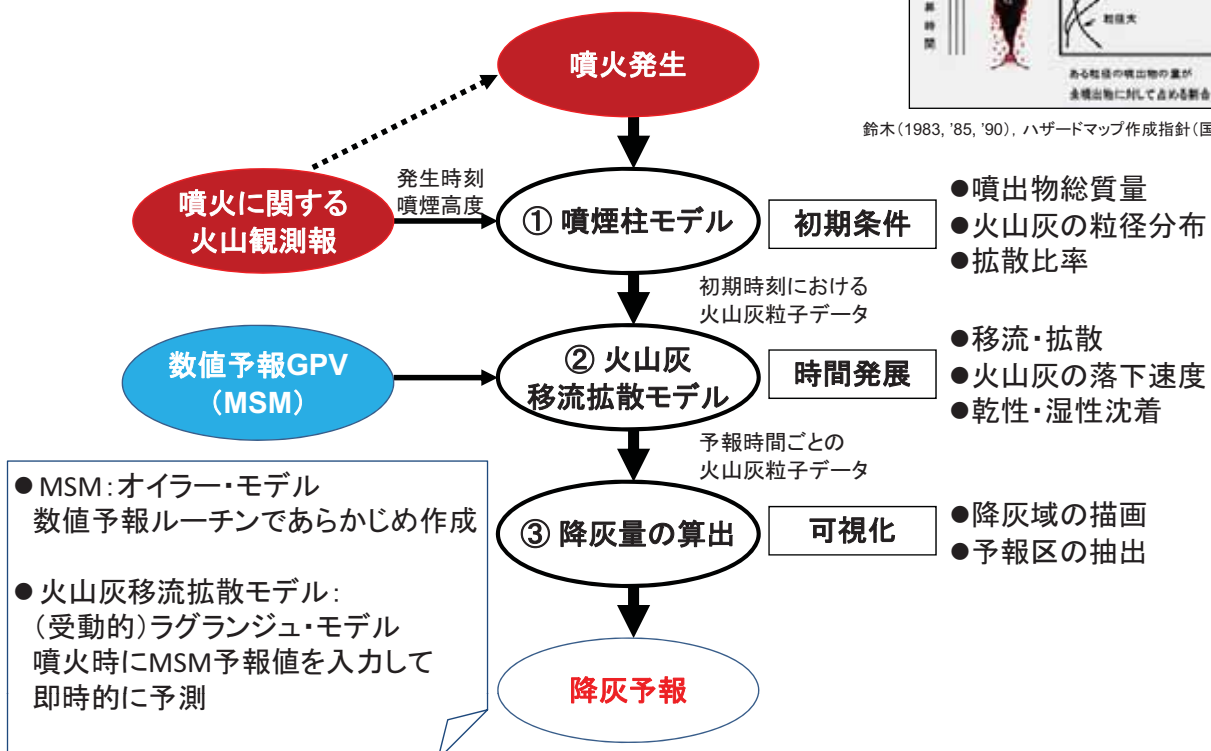
(噴火・噴煙を観測、降灰予報の発表、現地調査まで)



降灰予測の方法



鈴木(1983, '85, '90), ハザードマップ作成指針(国土庁, 1992)



降灰予測計算例(1)

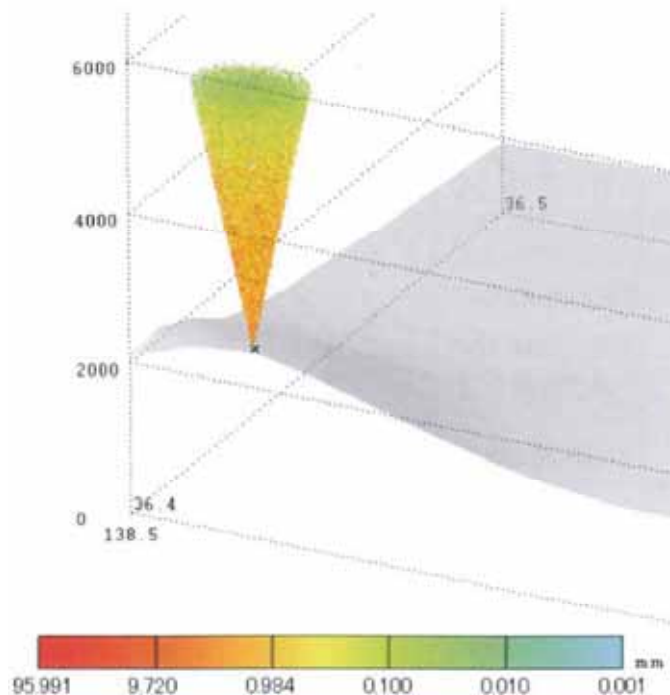
浅間山2009年2月2日噴火を用いた
計算例(新堀・他(2010)から引用)

噴火時刻: 01時51分(1651UTC)

噴煙の高さ: 火口上3,500m
(海拔6,000m)

計算に用いた粒子数: 10万個

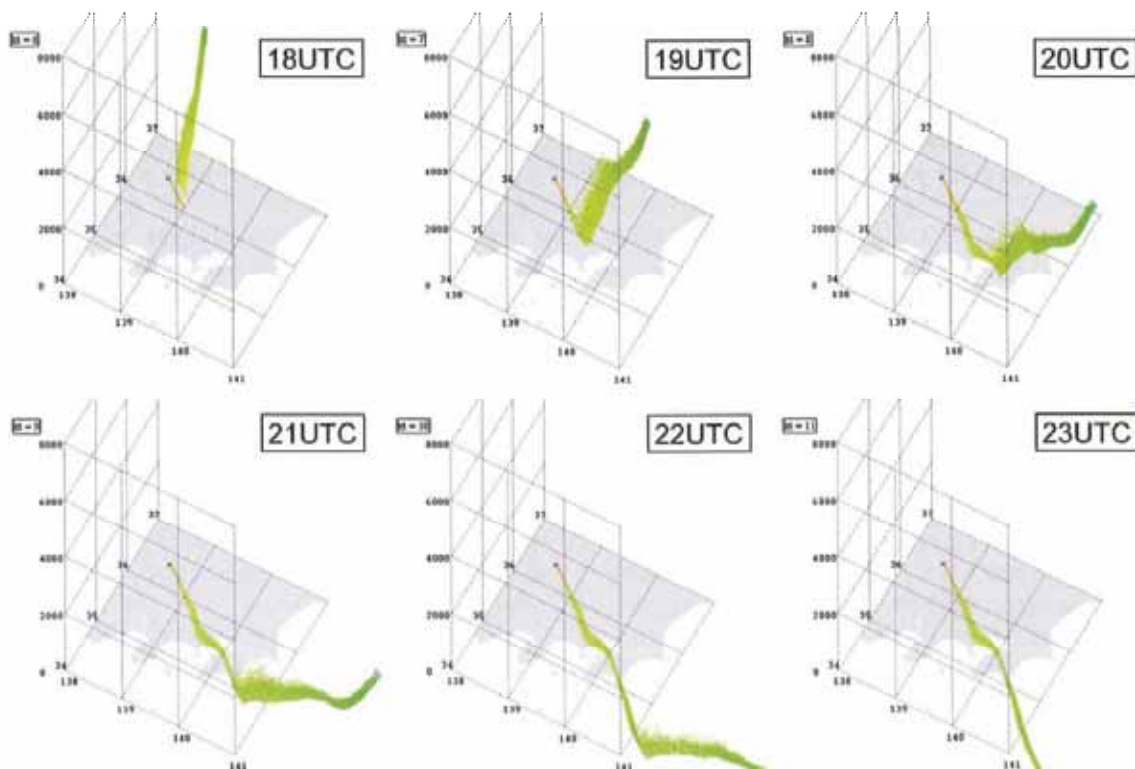
(図)降灰予測モデルで設定
した噴煙柱
(各粒子の粒径を色分け)



引用文献

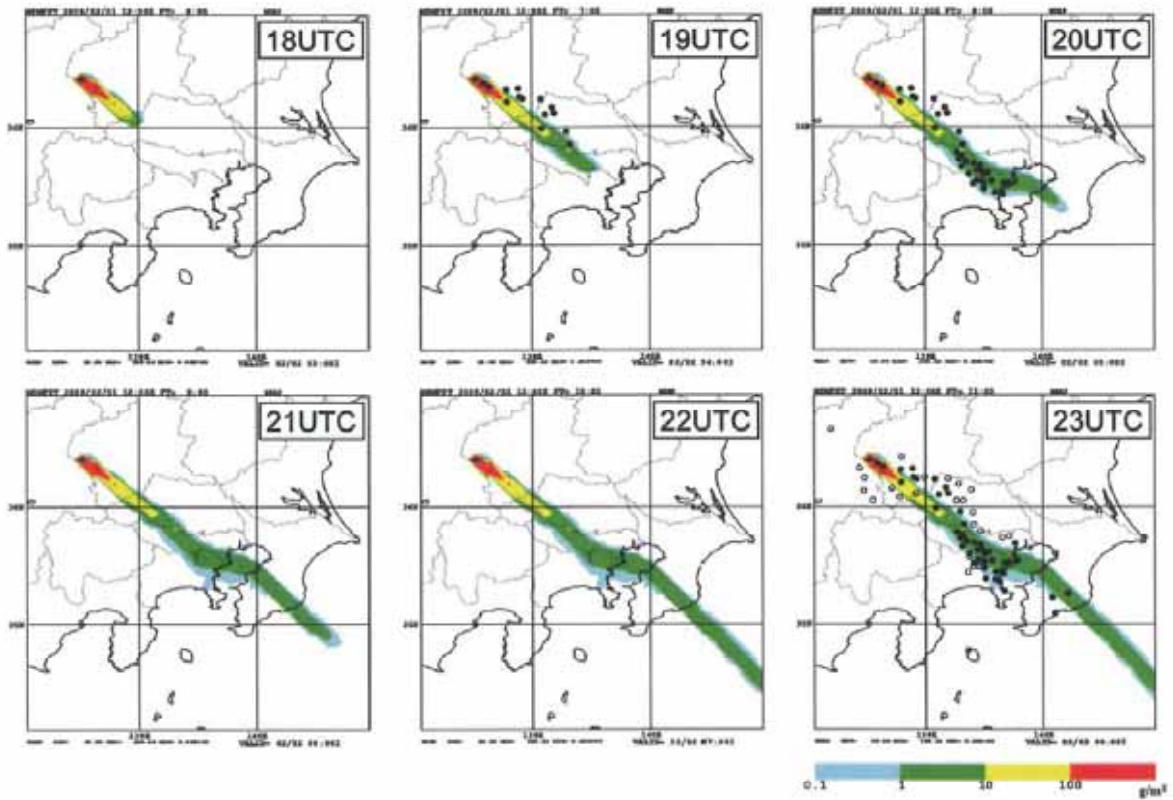
新堀敏基・相川百合・福井敬一・橋本明弘・清野直子・山里平(2010): 火山灰移流拡散モデルによる量的降灰予測
-2009年浅間山噴火の事例-, 気象研究所技術報告, 61, 13-29.

降灰予測計算例(2)



噴火1時間後から毎時に予測された火山灰粒子の位置を3D表示(新堀・他(2010)から引用)

降灰予測計算例(3)



噴火1時間後から毎時に予測された降灰分布(新堀・他(2010)から引用)
(図は量別に表示されているが、現在の降灰予報は量に関わらず、降灰の範囲を示している。)

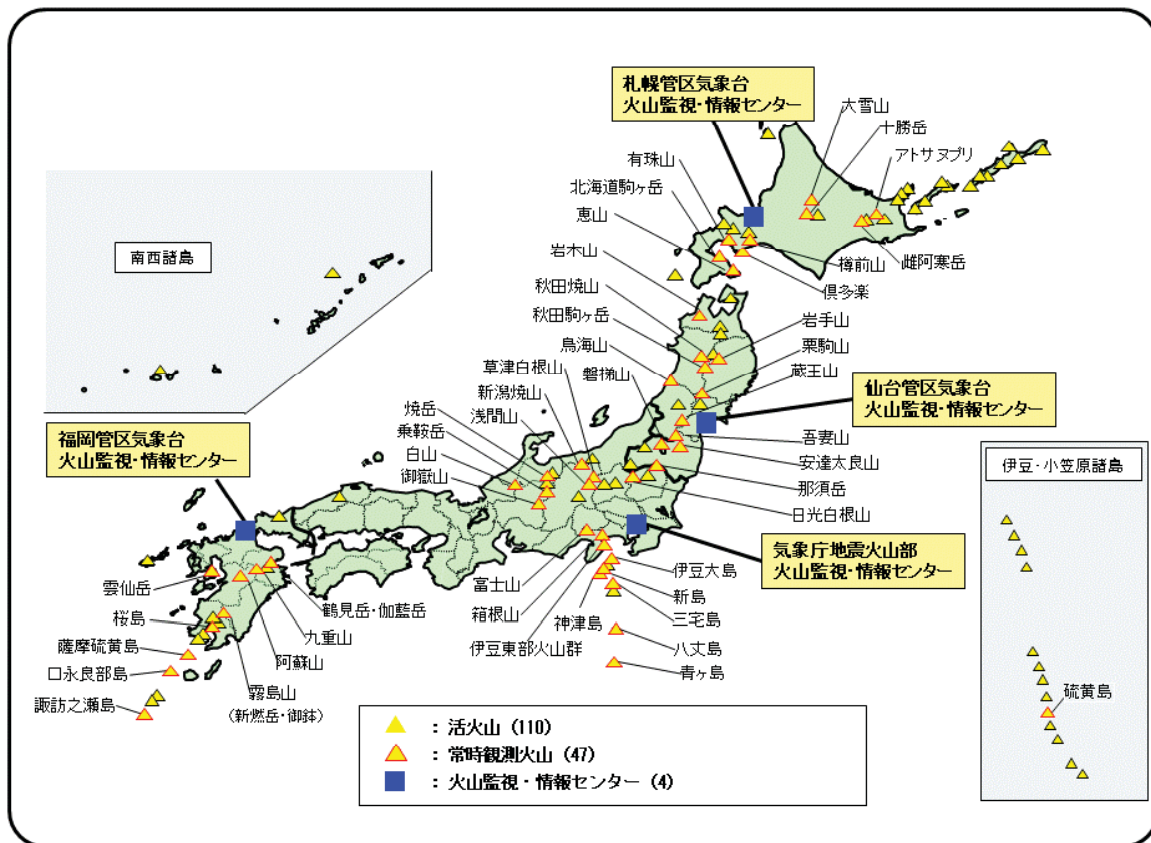
降灰予報発表履歴(1)

	火山名	噴火日時	発表日時	噴煙高度[m] (火口縁上)	予想降灰域都道府県
1	桜島	平成20年7月28日07時05分	07時30分	3300	2(鹿児島、熊本)
2	桜島	平成20年7月28日10時10分	10時55分	3200	2(鹿児島、熊本)
3	浅間山	平成21年2月2日02時10分	02時40分	2000	5(長野、群馬、埼玉、東京、神奈川)
4	桜島	平成21年4月9日15時31分	16時05分	4000 以上	1(鹿児島)
5	桜島	平成21年5月30日20時23分	20時55分	3700	2(鹿児島、宮崎)
6	桜島	平成21年10月3日16時45分	17時20分	3000	2(鹿児島、宮崎)
7	霧島山(新燃岳)	平成23年1月26日15時30分	17時30分	1500	2(鹿児島、宮崎)
8	霧島山(新燃岳)	平成23年1月27日15時41分	16時10分	2500 雲に入る	2(鹿児島、宮崎)
9	霧島山(新燃岳)	平成23年1月27日17時28分	21時00分	3000	2(鹿児島、宮崎)
10	霧島山(新燃岳)	平成23年1月27日17時28分	03時10分	3000	2(鹿児島、宮崎)
11	霧島山(新燃岳)	平成23年1月30日13時57分	14時20分	不明	2(鹿児島、宮崎)
12	霧島山(新燃岳)	平成23年1月30日13時57分	15時15分	不明	2(鹿児島、宮崎)
13	霧島山(新燃岳)	平成23年2月1日07時54分	08時15分	2000	2(鹿児島、宮崎)
14	霧島山(新燃岳)	平成23年2月1日07時54分	09時05分	2000	2(鹿児島、宮崎)
15	霧島山(新燃岳)	平成23年2月1日15時34分	16時00分	3000	2(鹿児島、宮崎)
16	霧島山(新燃岳)	平成23年2月1日15時34分	21時00分	3000	2(鹿児島、宮崎)
17	霧島山(新燃岳)	平成23年2月1日23時19分	23時50分	2000 以上	2(鹿児島、宮崎)
18	霧島山(新燃岳)	平成23年2月1日23時19分	03時00分	2000 以上	3(鹿児島、宮崎、高知)
19	霧島山(新燃岳)	平成23年2月2日05時25分	05時50分	2000 雲に入る	3(鹿児島、宮崎、高知)
20	霧島山(新燃岳)	平成23年2月2日05時25分	09時00分	2000 雲に入る	2(鹿児島、宮崎)
21	霧島山(新燃岳)	平成23年2月2日10時47分	11時15分	500 雲に入る	2(鹿児島、宮崎)
22	霧島山(新燃岳)	平成23年2月2日10時47分	15時10分	500 雲に入る	2(鹿児島、宮崎)
23	霧島山(新燃岳)	平成23年2月2日15時53分	16時20分	3000	2(鹿児島、宮崎)
24	霧島山(新燃岳)	平成23年2月2日15時53分	21時20分	3000	2(鹿児島、宮崎)
25	霧島山(新燃岳)	平成23年2月3日03時00分	09時15分	1500	2(鹿児島、宮崎)
26	霧島山(新燃岳)	平成23年2月3日12時17分	12時40分	2500	2(鹿児島、宮崎)
27	霧島山(新燃岳)	平成23年2月3日12時17分	15時20分	2500	2(鹿児島、宮崎)
28	霧島山(新燃岳)	平成23年2月3日17時45分	18時05分	2000	2(鹿児島、宮崎)
29	霧島山(新燃岳)	平成23年2月3日17時45分	21時25分	2000	2(鹿児島、宮崎)
30	霧島山(新燃岳)	平成23年2月4日09時42分	10時10分	3000	2(鹿児島、宮崎)

降灰予報発表履歴(2)

	火山名	噴火日時	発表日時	噴煙高度[m] (火口縁上)	予想降灰域都道府県
31	霧島山(新燃岳)	平成23年2月4日09時42分	15時05分	3000	3(鹿児島、宮崎、高知)
32	霧島山(新燃岳)	平成23年2月5日10時53分	11時20分	2000	2(鹿児島、宮崎)
33	霧島山(新燃岳)	平成23年2月5日10時53分	15時00分	2000	2(鹿児島、宮崎)
34	霧島山(新燃岳)	平成23年2月6日03時16分	03時45分	2000	2(鹿児島、宮崎)
35	霧島山(新燃岳)	平成23年2月6日03時16分	09時10分	2000	2(鹿児島、宮崎)
36	霧島山(新燃岳)	平成23年2月6日18時05分	18時40分	2000	2(鹿児島、宮崎)
37	霧島山(新燃岳)	平成23年2月6日18時05分	21時00分	2000	2(鹿児島、宮崎)
38	霧島山(新燃岳)	平成23年2月11日11時36分	12時05分	2500	2(鹿児島、宮崎)
39	霧島山(新燃岳)	平成23年2月14日05時07分	05時40分	不明	5(鹿児島、宮崎、大分、愛媛、高知)
40	霧島山(新燃岳)	平成23年2月18日18時16分	18時40分	3000	2(鹿児島、宮崎)
41	霧島山(新燃岳)	平成23年3月1日19時23分	19時40分	不明	2(鹿児島、宮崎)
42	霧島山(新燃岳)	平成23年3月1日19時23分	21時15分	不明	2(鹿児島、宮崎)
43	霧島山(新燃岳)	平成23年3月13日17時45分	18時15分	4000	2(鹿児島、宮崎)
44	霧島山(新燃岳)	平成23年4月3日08時41分	09時10分	3000	2(鹿児島、宮崎)
45	桜島	平成23年4月4日16時47分	17時05分	3000	1(鹿児島)
46	霧島山(新燃岳)	平成23年4月18日19時22分	19時45分	2000	2(鹿児島、宮崎)
47	桜島	平成24年5月23日14時54分	15時25分	3500	1(鹿児島)
48	桜島	平成24年5月24日04時29分	04時55分	3500	2(鹿児島、宮崎)

国内の活火山と気象庁の火山監視体制



噴火警戒レベル

避難、避難準備、入山規制など、噴火時等にとるべき防災対応を踏まえて火山活動の状況を5段階に区分し、それぞれにキーワードを設定して具体的な防災行動を分かりやすく表現したもの



噴火警戒レベル導入火山

(29火山) ※平成24年6月28日現在
(火山名の後ろの丸数字は平成24年6月28日現在の噴火警戒レベル)

予報段階の名称	対象範囲	レベルとキーワード	火山活動の状況	住民等の行動	登山者への対応
噴火警報	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）。	登山禁止。火山活動の状況によって、危険な地域への立入規制等（状況に応じて最新情報を判断）。
		レベル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、災害時避難経路の確認等が必要（状況に応じて対象地域を判断）。	
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	居住地域や火口から離れた地域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）。状況に応じて災害時避難経路の確認等（状況に応じて最新情報を判断）。	登山禁止。入山規制等、危険な地域への立入規制等（状況に応じて最新情報を判断）。
		レベル2 火口周辺規制	火口周辺に被害を及ぼす（この範囲に入った場合に球状降石が落下する）と予想される。	火口周辺に被害を及ぼす（この範囲に入った場合に球状降石が落下する）と予想される。	火口周辺への立入規制等（状況に応じて最新情報を判断）。
噴火予報	火口内等	レベル1 平常	火山活動が平常。火山活動の様相によって、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）。	通常の生活。	時によし（状況に応じて火口内への立入規制等）。

降灰予報の目的

- 降灰予報の目的は、「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」とする。
- 国内に影響する場合は、海外の火山の噴火による降灰も対象とする。

対象とする「降灰」の定義

- 対象とする「降灰」とは、降り積もることで被害が発生する火山灰や小さな噴石とする。なお、現在の予測技術は火山灰と小さな噴石を区別して発表できるレベルに至っていない。
- 降り積もる火山灰(降灰量)だけでなく、時間当たりの降灰量(降灰強度)も、降灰予報の対象とする。
なお、それ以前に降り積もった火山灰の量を加味するかについては、検討会で検討。

火山灰と噴石

火山灰

火山から噴出した岩石や火山灰などを総称して火山碎屑物と呼ぶ。火山碎屑物を大きさにより分類した場合、直径が64ミリより大きい噴出物を火山岩塊、直径が64～2ミリを火山礫、2ミリより小さなものを「火山灰」と呼んでいる。
(「火山に強くなる本」(火山防災用語研究会編)より引用)

噴石

一般的な言葉として、直径数センチより大きいものを「噴石」と呼ぶことがある(出典同上)。気象庁では、風の影響を受けず弾道を描いて飛散する大きな噴石と遠くまで風に流されて降る小さな噴石を区別して使用している。