

第4編

火山災害対策編

第1章 桜島

【火山災害対策編の記述について】

「火山災害対策編」は、火山災害に係る基本計画であり、国の防災基本計画、活動火山対策特別基本法及び活動火山対策の総合的な推進に関する基本的な指針に基づいて作成している。

また「火山災害対策編」では、実施すべき対策とその基本的な方針について記述した上で、具体的な施策については「一般災害対策編」の各施策を準用している。ただし、火山災害対策として独特の内容がある場合は、その対策の中に加筆している。

第 1 章

桜島

第1章 桜島

第1節 総則

第1 計画の概要

桜島は、西暦708年の噴火以来、大小30余回の噴火が記されている。安永噴火や大正噴火等のように多量の火山灰噴出や溶岩流出を伴うような大規模噴火が起こっている。このようなことから、県においては、地域防災計画の実施細目として桜島の噴火から県民等の生命・身体を守ることを目的に昭和42年1月に「桜島爆発災害対策細部計画」を策定した。

さらに、平成6年5月には県及び関係市によって大正噴火規模の噴火を想定した桜島火山噴火災害危険区域予測図が発表され、この結果を踏まえて「桜島爆発災害対策細部計画」が改訂された。

第2 桜島の特徴

1 桜島の概要

(1) 地形・地質の概要

桜島は始良カルデラの南縁に形成された成層火山である。桜島の火山体は、北岳（標高1,117m）と南岳（標高1,040m）の二つの主成層火山が重なって一つの桜島火山を形成している。これら主成層火山の山腹には歴史時代の活動によって形成された火口（大正噴火や昭和噴火の火口等）、火砕丘（鍋山、蝦ノ塚等）、溶岩ドーム（フリハタ山、湯之平、権現山、春田山、引ノ平等）がある。山腹から山麓にかけては、昭和溶岩、大正溶岩、安永溶岩、文明溶岩等の歴史時代の溶岩流が広がっているほか、噴出年代の明らかになっていない溶岩流が広い範囲に分布している。

また、赤生原から白浜にかけて、赤水から野尻にかけての山麓には河川・溪流から流下した土石流によって形成された火山麓扇状地が発達している。

桜島は約13,000年前から活動をはじめ、その後13回の大規模な軽石噴火を繰り返し、火砕流や溶岩流を噴出しながら成長し現在に至っている。

(2) 気象条件

① 風速

2001年～2010年の高層気象観測データ（観測点：鹿児島（鹿児島市東郡元町）から、桜島上空（3,000m～10,000m）での風向・風速を季節ごとにまとめると以下のとおりとなる。

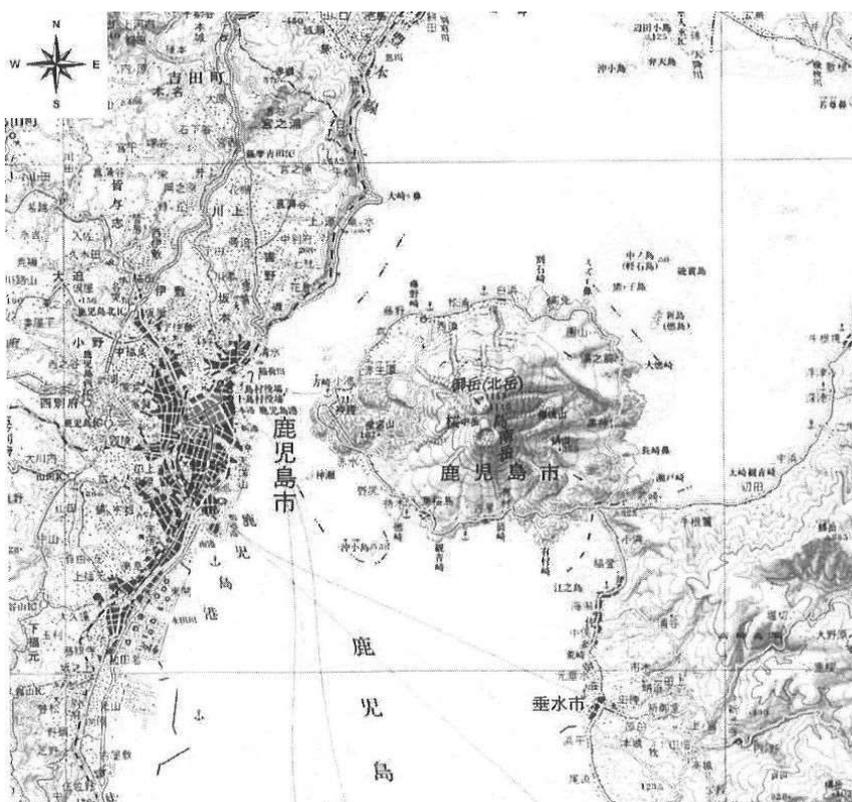
風向：春季、秋、冬季の上層風は上空3,000m～10,000mまでほとんどが西風である。

夏季は南西の風の頻度が高い。

高度による風向の差は殆どない。

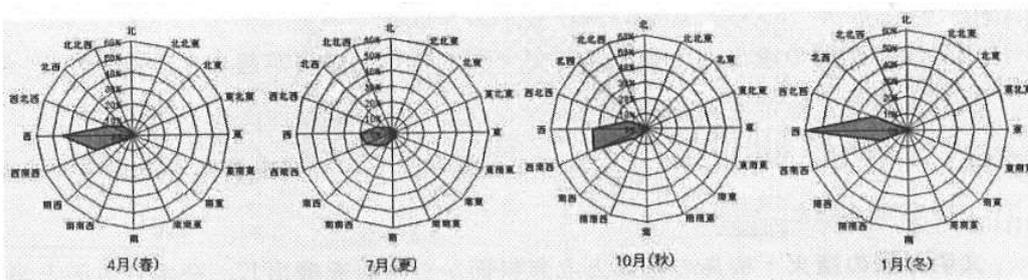
風速：冬季は偏西風の影響で上空10,000m付近では秒速80mを越えることがある。

夏季はどの高度でも秒速20mを越えることはあまりない。



桜島の周辺地形（国土地理院発行 1：20,000 地勢図より）

風配図

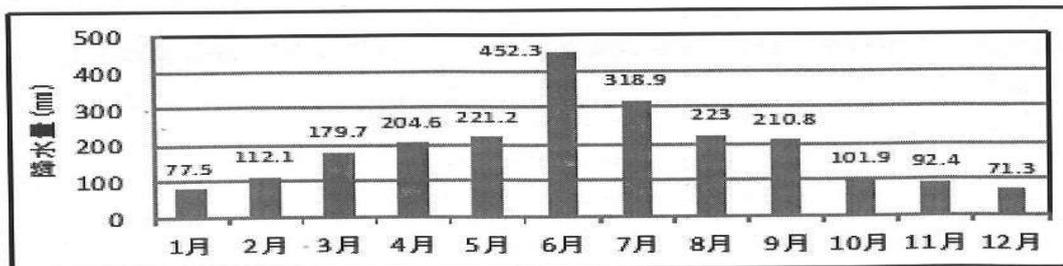


平均風速 約23m/秒 約11m/秒 約19m/秒 約34m/秒

季節ごとの風配図及び平均風速（上空 5,500m 付近）

② 降水量

桜島周辺では、梅雨期の6月から7月にかけて降水量が多く、月平均 300 mm以上の降水量が観測されている。一方、秋（10月）から冬（2月）までの間は、月平均 100 mm前後と降水量は少ない。鹿児島地方気象台で観測されている降水量の平均値を示す。



鹿児島地方気象台の降水量の平均値（1981年～2010年）

2 桜島の活動史

(1) 桜島の活動

桜島の発達史は古期北岳、新时期北岳、南岳の3つのステージに区分できる。古期北岳の活動（約2万6千年から2万4千年前）の後、休止期間を挟み、新时期北岳の活動が1万3千年前から開始し、少なくとも10回の軽石噴火を繰り返し、約5千年前には活動を停止した。その後、南岳の活動へ移り、歴史時代に4回の軽石噴火が発生した。

(2) 歴史時代の活動

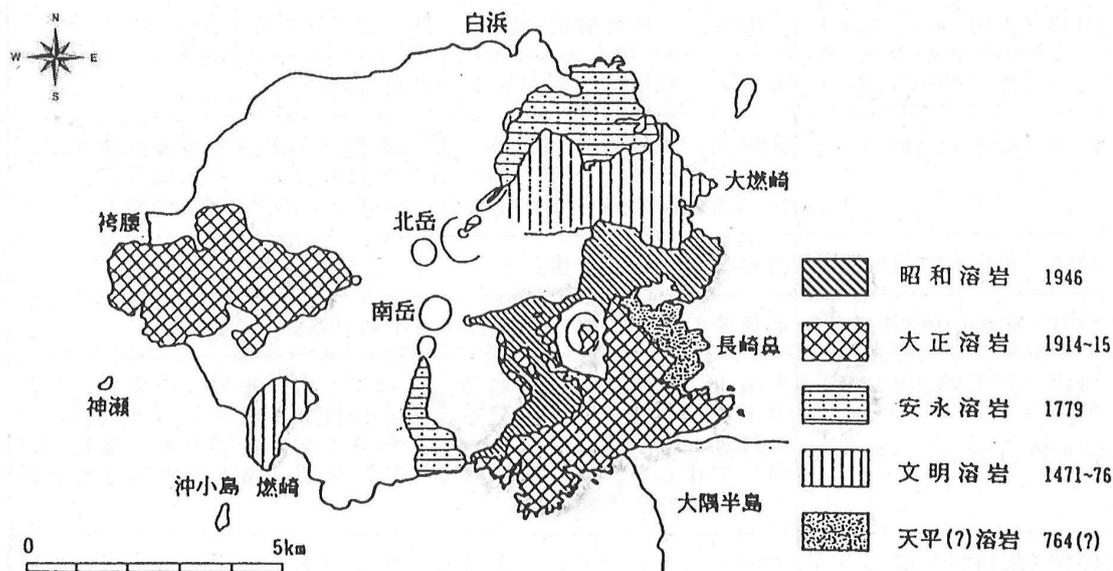
歴史時代の桜島の活動記録は、和銅元年（708年）が最も古いとされている。その後の噴火は大正3年の大噴火まで30回余記録されている。しかし、他に記録に残らなかった大噴火もあったであろうし、また、中小噴火は記録に残されていないものが多数あるものと考えられる。これらの噴火のうち最も活動の激しかった噴火は、天平宝字8年（764年）、天明年間、安永年間、大正3年、昭和21年の噴火であったとされている。

- ・ **天平宝字年間の噴火**：南岳の東麓でマグマ水蒸気爆発が起こり、それによって鍋山が形成されたと推定されている。また、この時には現在は東側の大正溶岩や昭和溶岩の下にある長崎鼻溶岩が流下し、海まで達した。
- ・ **文明年間の噴火**：桜島の南西と北東斜面から溶岩を噴出し、持木町方面と黒神町方面に溶岩原を形成し、2方向の溶岩とも海まで達した。
- ・ **安永年間の噴火**：桜島の南斜面と北東斜面から溶岩を噴出し、古里町方面と高免町方面に溶岩原を形成した。北東斜面から流下した溶岩は一部で文明溶岩を被い、北東の海域まで広がった。南側火口からは降下火砕物から変わった火砕流が流下した（小林、1982）。
- ・ **大正噴火（大正3年1月）**：爆発的噴火により多量の火山灰が降下堆積し、その後、西側斜面で火砕流が発生し、さらに、東と西の斜面から溶岩が流下し、それぞれ海まで達した。特に、東側に流下した溶岩は瀬戸海峡を埋め、桜島は大隅半島と陸続きになった。
- ・ **昭和噴火（昭和21年3月）**：大正溶岩の分布する東側斜面から溶岩が流下し、一部で大正溶岩を被った。

1955年以来、南岳の山頂噴火が断続的に続いており、降灰によって農作物に被害が生じているほか、噴石や空振によって島内の建物や車両に被害が発生している。

また、2006年（平成18年）には昭和火口が噴火を再開し、活発な火山活動が継続している。

桜島の歴史時代の溶岩分布図と、桜島で大きな被害が生じた噴火の一覧を次に示す。



島の歴史時代の溶岩分布図（小林哲夫原図）

被害記録が残っている桜島の噴火

年 月 日	記 事 内 容
708 (和銅元年)	・噴火。隅州向島湧出（向島は桜島の旧名）。
764 (天平宝字8年12月)	・大噴火。マグマ水蒸気爆発で鍋山を形成。長崎鼻溶岩の流出。民家が埋没。
1471 (文明3年9月12日)	・大噴火。降灰多く、黒神に溶岩が流下。死者多数。
1475 (文明7年8月15日)	・大噴火。黒神と野尻で噴火。野尻で降灰や噴石が多量。
1476 (文明8年9月12日)	・大噴火。野尻に溶岩が流下。人畜の死亡。
1779 (安永8年10月1日)	・大噴火。地震頻発、井戸水の沸騰、海水変色等前兆現象が起る。有村の北と高免の南で噴火が起り、それぞれ溶岩が流下した。高免沖の海中より噴火し、小島を形成。死者140余人。
1780 (安永9年8月11日)	・海中噴火で津波発生。
1781 (安永10年3月18日)	・高免沖の海中で噴火。死者行方不明15名。
1914 (大正3年1月12日)	・大噴火。大きな地震の頻発。井戸水の水量や温度の変化、地熱の上昇等の前兆現象が起る。1月12日10時頃西斜面と東斜面鍋山付近から噴火。両火口から火砕流と溶岩流が発生。溶岩流は海まで達した。火山灰が厚く堆積。地震・噴火の被害は死者29人。住家の全半壊315棟。
1946 (昭和21年1月より)	・大噴火。1月30日に灰を含む大噴煙があり、3月11日溶岩を噴出し、4月、5月に溶岩は黒神と有村の海岸まで到達。5月末頃まで活動が続く。
1955 (昭和30年10月13日)	・噴火。17日まで8回にわたり爆発・噴火し、死者1人、負傷者9人の人的被害と果樹類等の農作物に被害。これ以来、現在に至るまで、断続的に爆発が続く。
1963 (昭和38年11月6日)	・爆発。巨大な噴石が多量に落下し、東桜島湯之、持木町、有村等で山火事が発生。古里町の旅館の窓ガラスが多数破損。
1978 (昭和53年7月31日)	・爆発。多量の噴出物を伴う爆発が重なり、火口から北西側の地域に集中的に降灰。礫による負傷者が3名、自動車窓ガラスの破損、家屋の窓ガラス破損等の被害が発生。停電も発生。

1984（昭和59年7月21日）	・爆発。噴石が南側山麓の有村地区に飛散。噴石が高圧線を切断し、東桜島地区の1,800戸が停電。
1986（昭和61年6月）	・爆発。火山礫が持木町や野尻町に降下し、車のフロントガラスが破損。鹿児島市の中心部に多量の降灰、東亜国内航空機が国分市上空で噴煙に遭遇し操縦室の窓ガラスに無数のキズが入る被害が発生。
1990（平成2年8月）	・爆発。火山礫、火山灰の降下による被害。鹿児島市街地等でも多量の降灰。

※噴火の年月日は、薩摩地理拾遺集や九州噴火史等の史料からまとめた「桜島爆発災害対策細部計画」の噴火年表を基にした。

3 桜島の噴火の特徴

(1) 噴火の規模と頻度

桜島の三大噴火（文明・安永・大正）および昭和噴火と昭和30年以降の継続的な噴火の噴火様式、現象別噴出物量、被害状況は、江頭（1981）がまとめている。

このうち、安永・大正の噴火時には溶岩の容積が各々1.7 k m³、1.34 k m³であり、また、降下火砕物の容積も各々0.4 k m³、0.5 k m³であり、ほぼ同様の大きな噴火規模であることがわかる。文明噴火についても、溶岩の容積は安永・大正の三分の一程度であるが、降下火砕物量はむしろ多い。したがって、三大噴火はほぼ同規模の大きな噴火といえる。

一方、昭和噴火の規模は1桁小さく、桜島の噴火規模としては中程度のものといえる。

大きな噴火の活動間隔（頻度）は、文明・安永・大正の各噴火の間隔が約300年、135年であることから、約100～300年の時間スケールと考えられる。

(2) 噴火の発生場所

桜島では、過去に様々な規模の噴火が発生しているが、噴火の規模によって噴火口の位置も異なっている。小さな噴火は山頂火口で発生しているが、大正噴火クラスの大きな噴火では、山腹から噴火が始まっている。また、山頂から噴火する可能性も考えられる。

(3) 予測される火山災害要因

桜島では過去に様々な規模の噴火が起っている。噴火の規模によって災害要因の種類は異なり、影響範囲も大きく異なる。噴火の規模ごとに予測される火山災害要因を次に示す。

桜島で起りうる噴火規模とその特徴

噴火規模	過去の事例	災害要因	備考
小さな噴火	1950年代から現在まで続いている噴火	噴出岩塊、降下火砕物、火砕流、山腹への降灰物の土石流	山頂噴火
中程度の噴火	1946年の昭和噴火	噴出岩塊、降下火砕物、火砕流、溶岩流、火山ガス、山腹への降灰物の土石流	山腹噴火 山頂噴火
大きな噴火	1914年の大正噴火、1779年の安永噴火	噴出岩塊、降下火砕物、火砕流、溶岩流、火山ガス、津波、地殻変動、地震、土石流	山腹噴火 山頂噴火
巨大噴火	約11,000年前の桜島火山最大の噴火	噴出岩塊、降下火砕物、中型火砕流、溶岩流、山体崩壊、火山ガス、津波、地殻変動、地震、土石流	山体崩壊による岩屑なだれが発生することもある

3 火山活動に伴う津波

火山活動に伴う津波は、海底噴火、火山活動に誘発された山体崩壊等がある。一般に火山活動により発生した津波は、海溝型地震による津波に比べ、周期が短い。

安永噴火（1779～1780年）においては、水深の深いところで起きた海底噴火により、桜島の北側沿岸で約6mの津波が発生し、本市においても津波被害が記録されている。この噴火活動により、1.5～3mの地盤沈下が発生した。

また、天明噴火（1781～1782年）、大正噴火（1914年）でも、海底噴火に伴う津波や火山活動に伴う地震に伴う津波が発生している。（第6編資料編9「津波に関する資料」参照）

第3 桜島地域の社会条件

1 人口

桜島は、鹿児島市に属しているが噴火による降灰等で垂水市をはじめ周辺の市町にも影響を及ぼしている。

2 交通

桜島には、薩摩半島側からは桜島フェリーが24時間運行で連絡している。また、大隅半島側は陸続きになっており、国道224号で接続している。また、桜島の西側には、鹿児島市街地があり県内の幹線交通網が集まっている。

(1) 船舶

桜島港と鹿児島港の間に24時間運行の桜島フェリーが就航している。

また、桜島島内には22の港が避難港に指定されている。

鹿児島港は桜島山頂火口の西側10kmに位置している。鹿児島港は、桜島を始め薩南諸島および琉球諸島へ向かう船舶が寄港するほか、貨物の取扱量も多く重要港湾に指定されている。

第4 予想される災害のシナリオ

桜島の今後の大噴火に伴う現象の想定は、その規模、噴火場所、災害要因等がどのようなか、現在の科学でも困難である。今後、大正3年の噴火程度のもの、あるいはそれ以上の桜島全体が噴火口となり島が消滅してしまうほどの噴火等、いずれの可能性も考えられる。

しかし、桜島が生成して以来、島が消滅するほどの大噴火は発生しておらず将来発生の可能性は、何千年に1回といった程度の極めて少ない発生率でしか考えられない。このため、島が消滅するほどの大噴火を想定した対策計画は、非現実的であると言える。

桜島の噴火のうちで歴史時代に発生した災害規模の噴火は、近い将来における発生が十分考えられ、その程度の想定に基づく対策計画が現実的である。したがって、歴史時代の噴火記録の中で最も大きかったと言われる文明、安永、大正の噴火程度を想定の対象とし、なかでも最も記録が整理されている大正3年の噴火規模及びそれに伴う現象に基づいて想定し、対策計画を検討・実施することとする。

大正噴火規模のものが当時と同じ条件で発生することは考えにくいので、別の条件下で噴火現象の強さや影響の及ぶ範囲を検討しておくことが噴火災害対策を考える上で重要である。平成5年度に桜島の噴火災害危険区域予測図が作成され、予測される主な災害要因の影響範囲等が推定されている。

そこで、大正3年の実績と予測結果及び平成23年度県地域防災計画検討有識者会議の助言・提言等に基づく想定災害とする。

想定噴火の概要

噴火様式：プリニー式噴火と溶岩の流出

噴火規模：大正3年噴火規模。巨大噴火の発生も否定できない。

噴火場所：山腹中部。山頂の両山腹で噴火する可能性がある。

どの方位で噴火が起きるかは特定できない。また、山頂からの大きな噴火及び海底噴火も否定できない。

災害要因：噴出岩塊、降下火砕物、火砕流、溶岩流、火山ガス・噴煙、空振、地震動、地殻変動、地下水・温泉変動、泥石流、土石流、山崩れ、岩屑なだれ、地熱変動、津波（噴火前後の地震、海底噴火等によるもの）

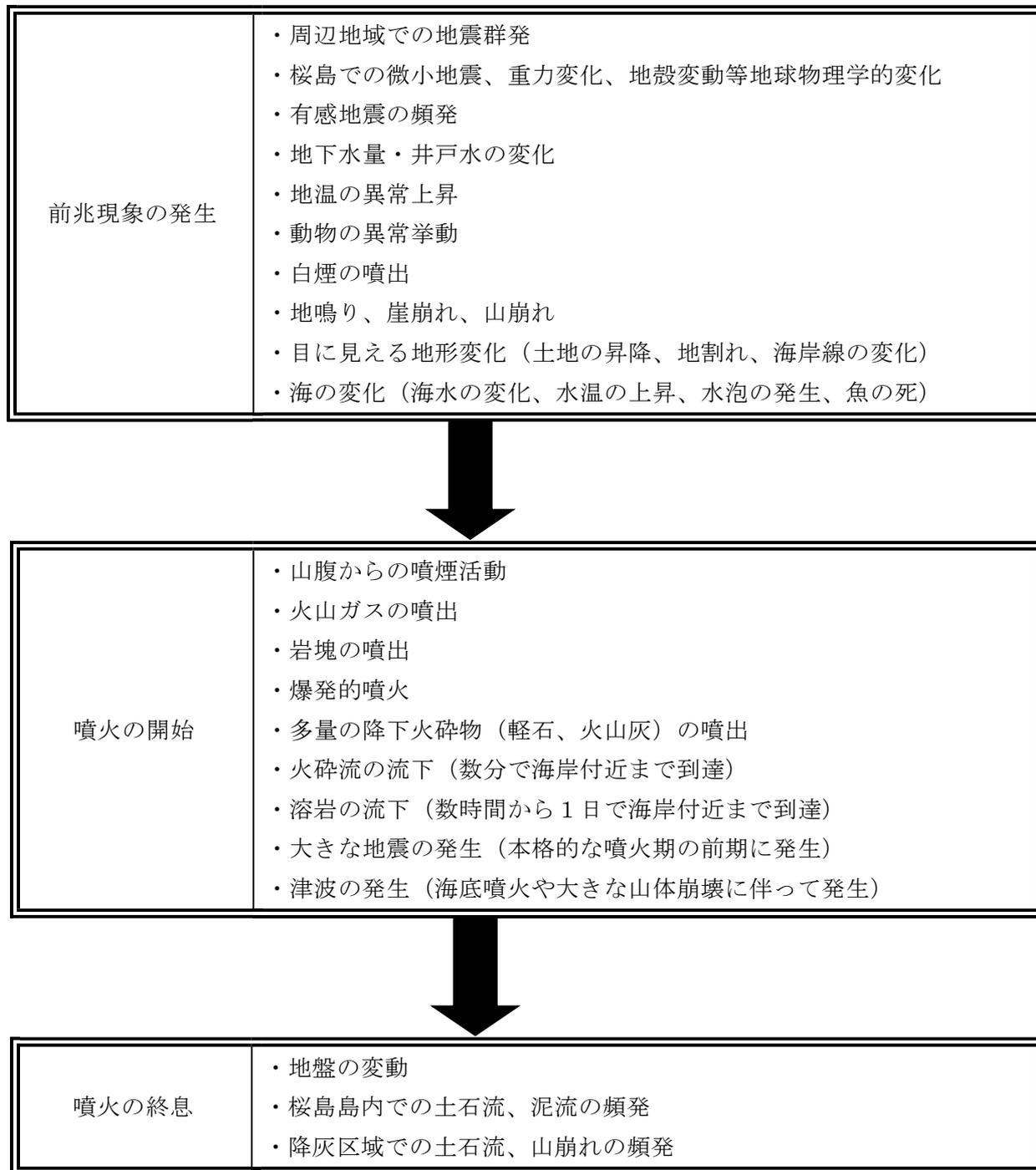
(注) プリニー式噴火：噴煙柱が上空1万メートル以上にも達し、多量の降下軽石や火山灰を放出するような激しい噴火。

現在の桜島の噴火はブルガノ式と呼ばれるもので、ここで想定している噴火よりも規模はかなり小さいものである。

1 予想される噴火のシナリオ

桜島で予想される噴火のシナリオは、過去の噴火の経過等から見て、次のように予測される。

予測される噴火のシナリオ



2 噴火の前兆現象

(1) 桜島で記録された噴火の前兆現象

桜島では、大噴火の際にその前兆現象と考えられる様々な現象が発生している。将来起るであろう大きな噴火の際にも、そうした噴火前兆現象がいくつか発生し、発見または観測されることが考えられる。

1 桜島周辺地域での地震

桜島やその周辺地域で地震が起る。

2 桜島での微小地震、重力変化、地殻変動等の地球物理学的変化

気象庁、京都大学防災研究所附属火山活動研究センター、鹿児島大学理学部附属南西島孤地震火山観測所が行っている常時観測によって、微小地震、重力変動、地殻変動等わずかな地球物理学的変化が観測される。また、火山ガスの量と成分の変化も起る。

3 有感地震の群発

噴火の数日前から、桜島の近くで地震が発生する。噴火が近づくと、地震の回数と激しさは増加する。

4 地下水量・井戸水の変化

井戸水の水位が急に増減する。ところによっては、湧水の現れるところもある。また、井戸水の水温上昇も起る。

5 地温の異常上昇

大きな噴火の数日前から土の温度が高まる。

6 動物の異常挙動

地温の上昇、地震動、火山ガスの臭い等に反応して、動物が日常と異なる挙動をしたり、ふだん山中にいる動物が人家周辺に出現する。

7 白煙の噴出

マグマの上昇に伴い、地下水が沸騰し、白煙をあげる。大きな噴火の直前に起こり、新たに白煙を噴出した地点付近が新しい噴火口になる可能性がある。

8 地鳴り

大きな噴火の数日前から地鳴りが起る。

9 目に見える地形変化（土地の昇降、地割れ、海岸線の変化）

地殻変動が活発化し、地割れ、地面の傾動、海岸線の変化、山崩れ、崖崩れ等が顕著に見られるようになる。

10 海の変化（海水の変色、水温の上昇、水泡の発生、魚の死）

大きな噴火が近づくと、海水の変色、水温の上昇、水泡の発生、さらに、そうした海の変化に伴って魚類のへい死・浮上等が見られる。

なお、これらの前兆現象は過去の噴火実績に基づくものである。

将来の大きな噴火の際に、前兆現象のすべてが確実に起こるとは限らないので注意が必要である。

(2) 予測される前兆現象の発生時期

桜島において大噴火が発生する際に、発見あるいは観測されることが予想される前兆現象の発生時期を次に示す。

予測される前兆現象の発生時期

前兆現象	1年前	1ヶ月前	1週間前	1日前	直前
周辺地域での地震	——	-----	-----		
わずかな地殻変動	——	-----	-----		
地下水量・井戸水の変化	-----	-----	-----		
重力変動		-----	-----		
地温の異常上昇		-----	-----		
動物の挙動異常		-----	-----		
目に見える地形変化		-----	-----		
海の変化		-----	-----		
有感地震の頻発		-----	-----		
桜島での微小地震			-----	-----	
白煙の噴出				-----	-----
地鳴り				-----	-----

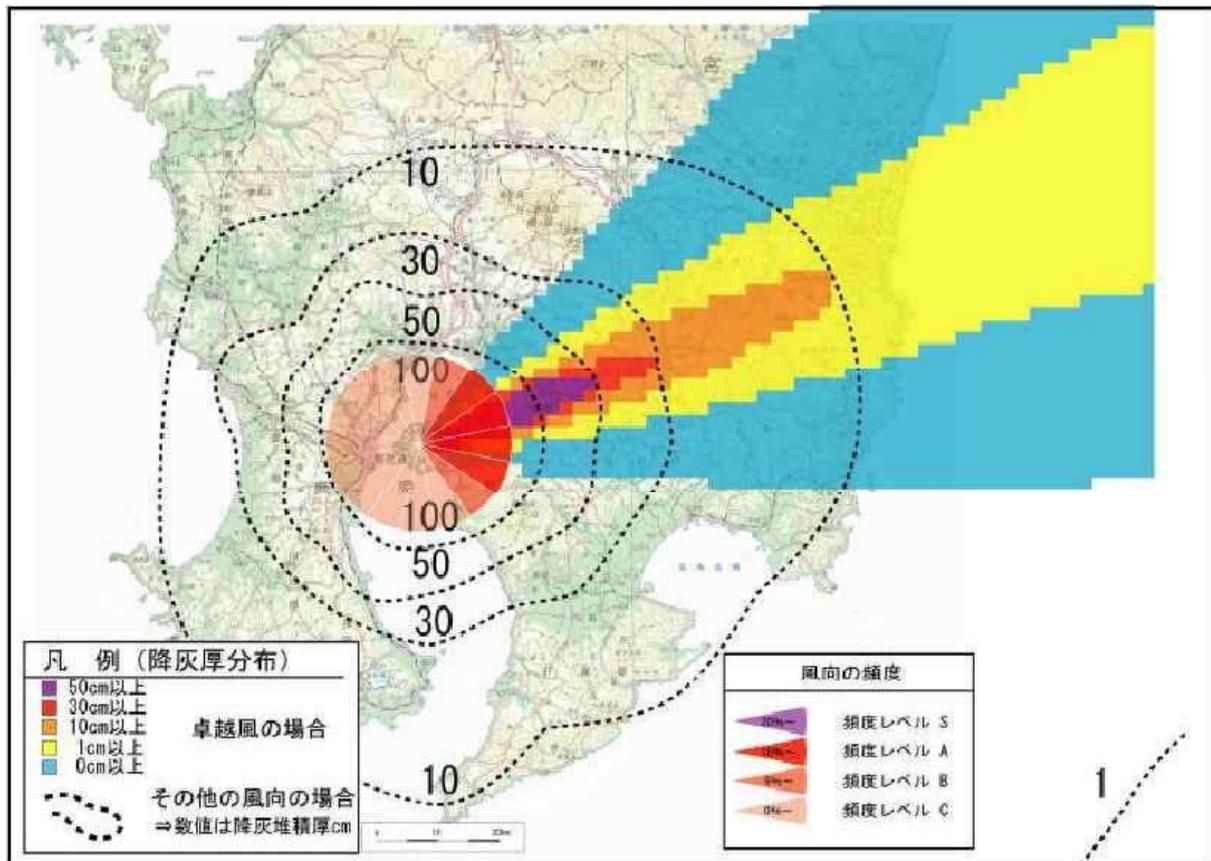
3 予測される火山災害要因と危険区域の予測

桜島ではいろいろな規模の噴火が過去に起こっている。これらを大別すると、小さな噴火（1950年代から現在まで続いている噴火）、中程度の噴火（1946年の昭和噴火）、大きな噴火（1914年の大正噴火、1779年の安永噴火等）、巨大噴火（約11,000年前の桜島火山最大の噴火）の4タイプが考えられる。

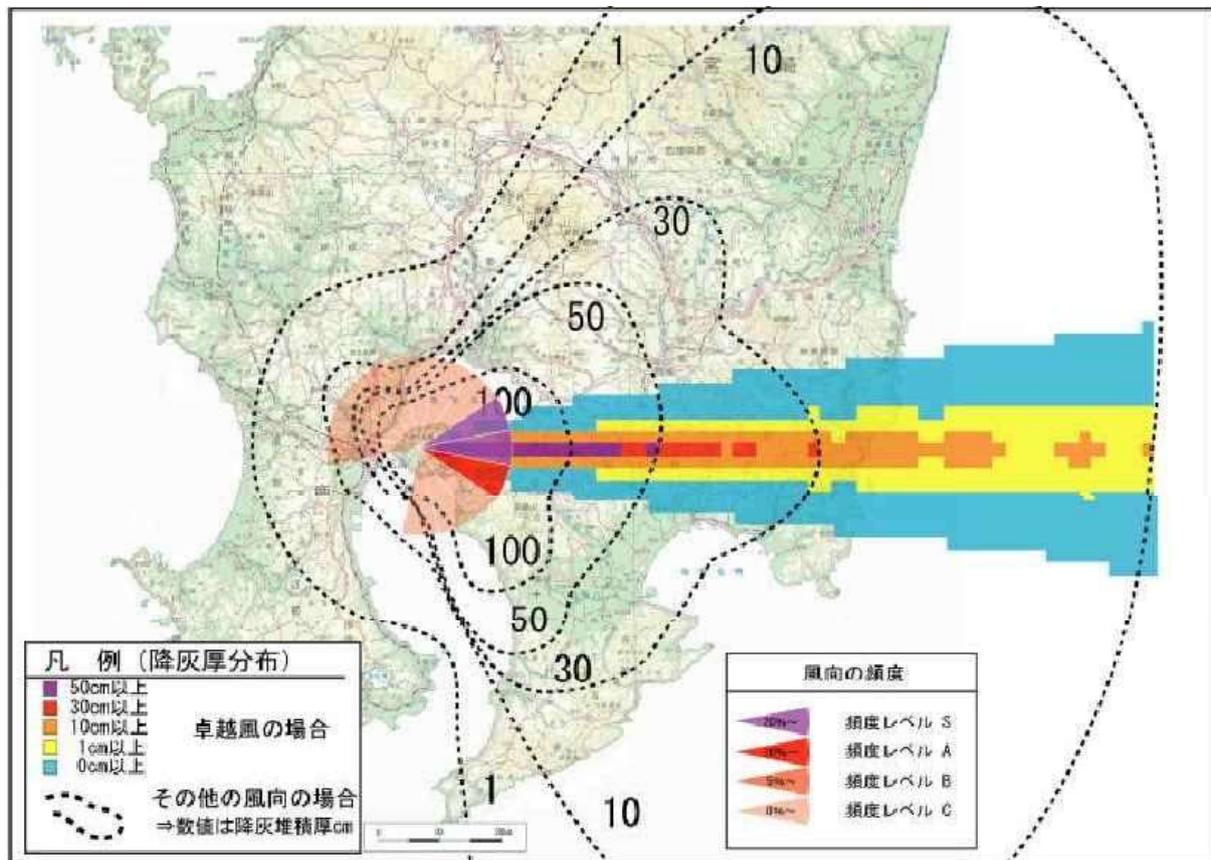
巨大噴火の発生を完全に否定することはできないが、大きな噴火（大正噴火）が過去に何度か発生していることや主要な災害要因が発生していることから、大きな噴火（大正噴火）を想定噴火として、桜島火山防災検討委員会（災害予想区域図検討部会）が災害危険区域の検討予測を行い、災害危険区域予測図を作成した。

災害危険区域予測図の降灰影響範囲図（夏期、冬期）、噴石影響範囲図、火砕流影響範囲及び到達時間図、溶岩流影響範囲及び到達時間図、島外土石流影響範囲図（冬季）を次に示す。

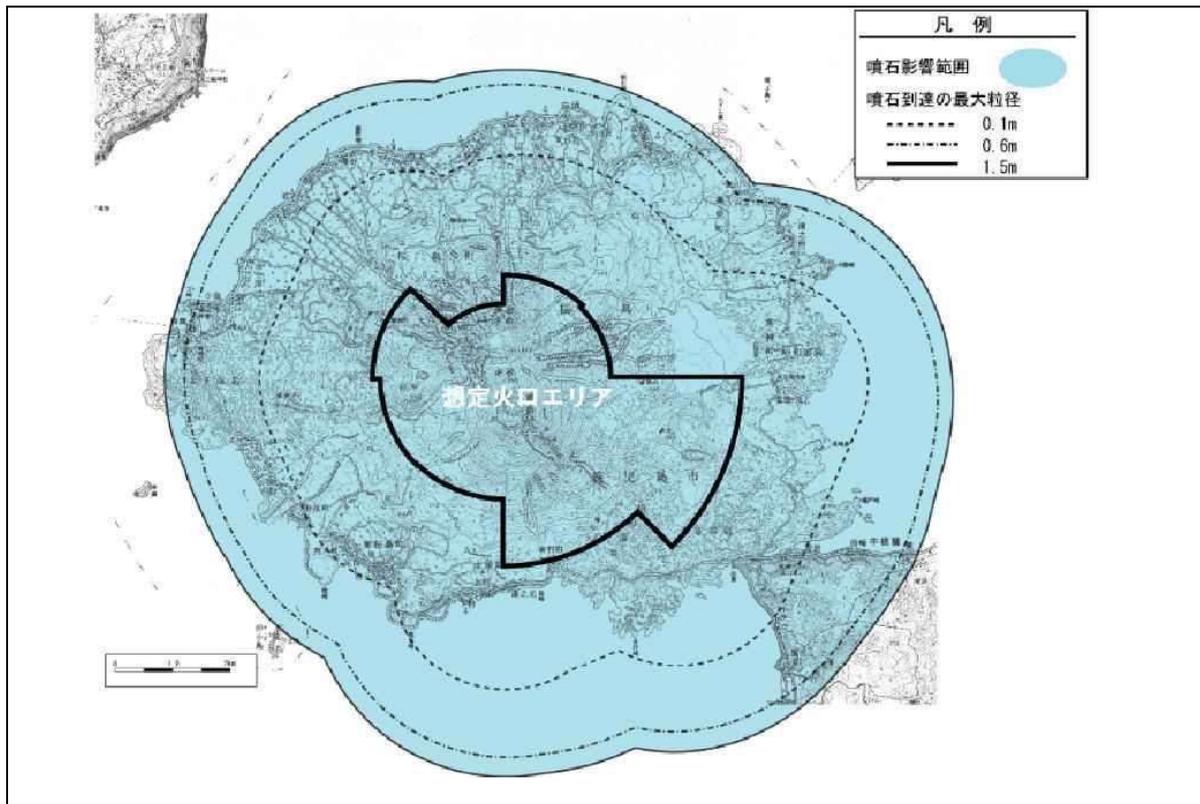
なお、この災害危険区域予測図は、限られた条件（噴火口、噴火の規模、気象条件等）を想定した危険区域であり、将来起こる噴火の危険区域を示しているわけではない。



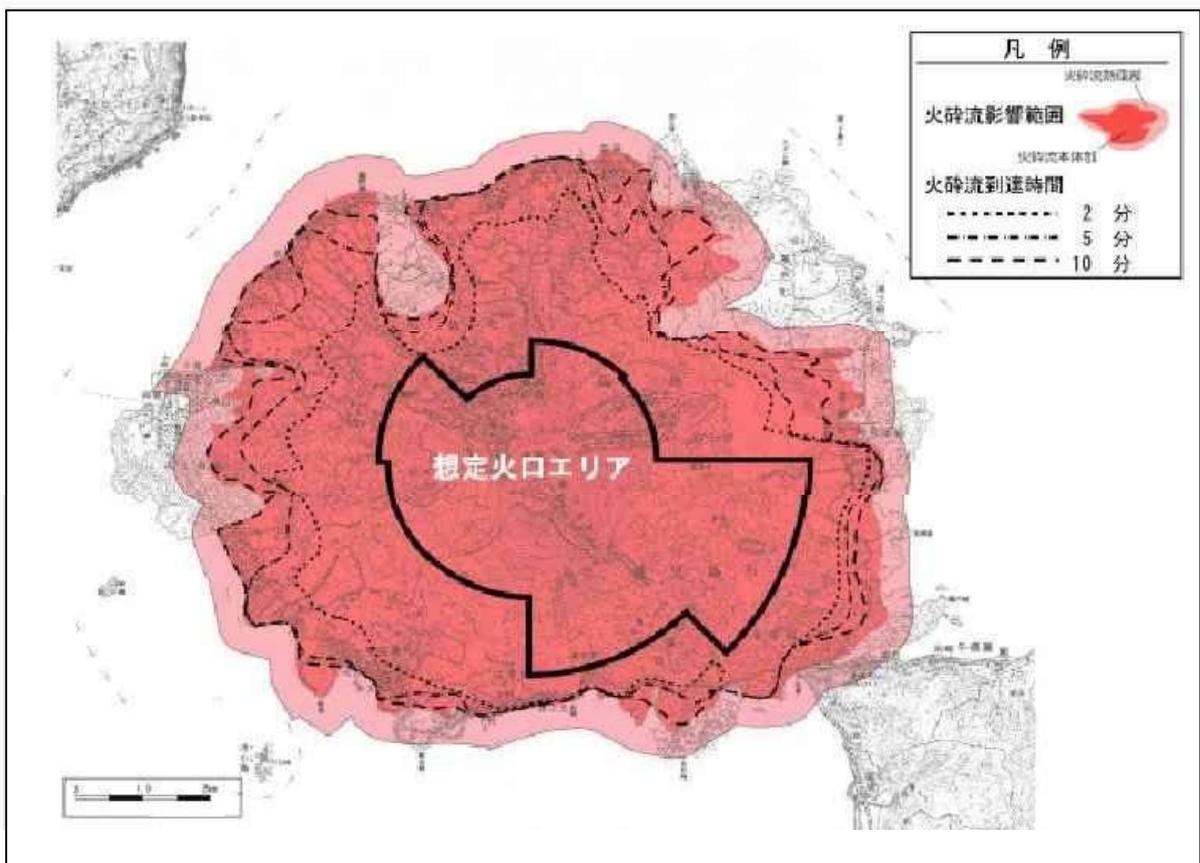
降灰影響範囲図（特定ケース：夏期）



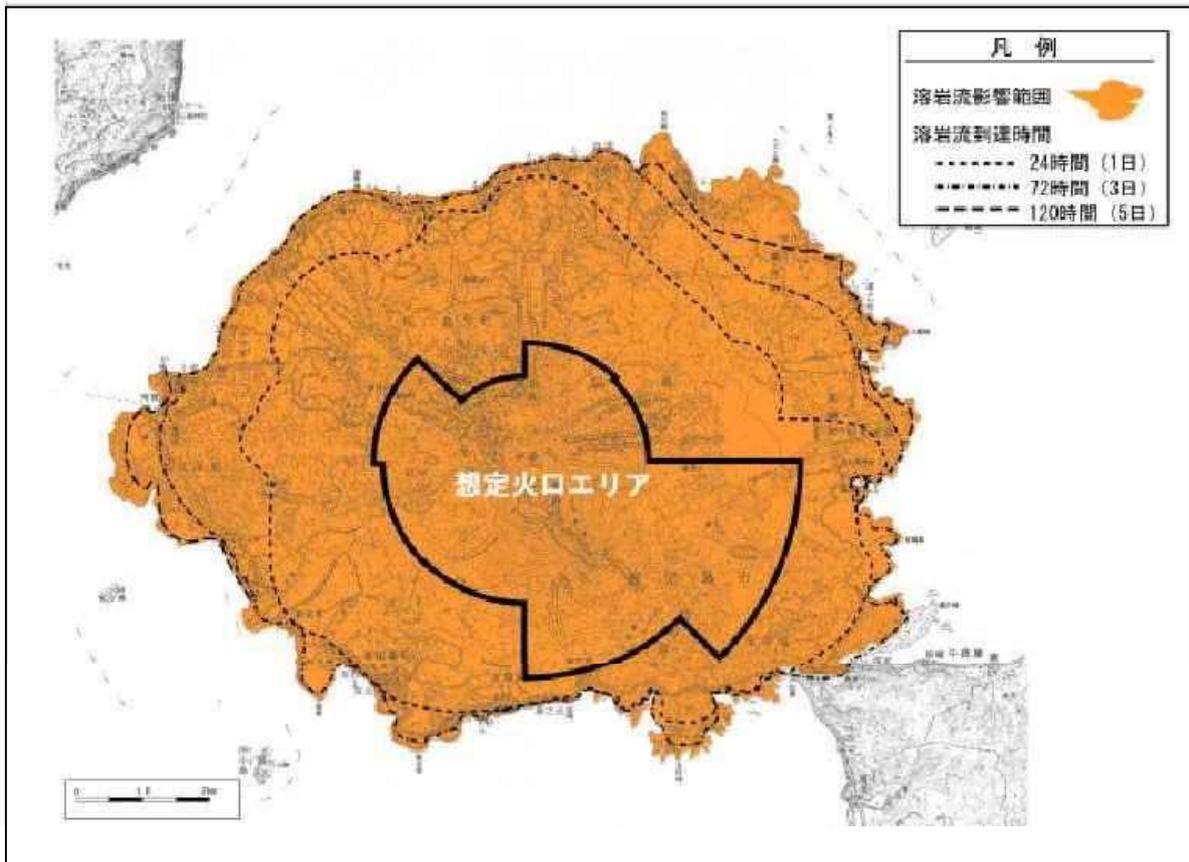
降灰影響範囲図（特定ケース：冬期）



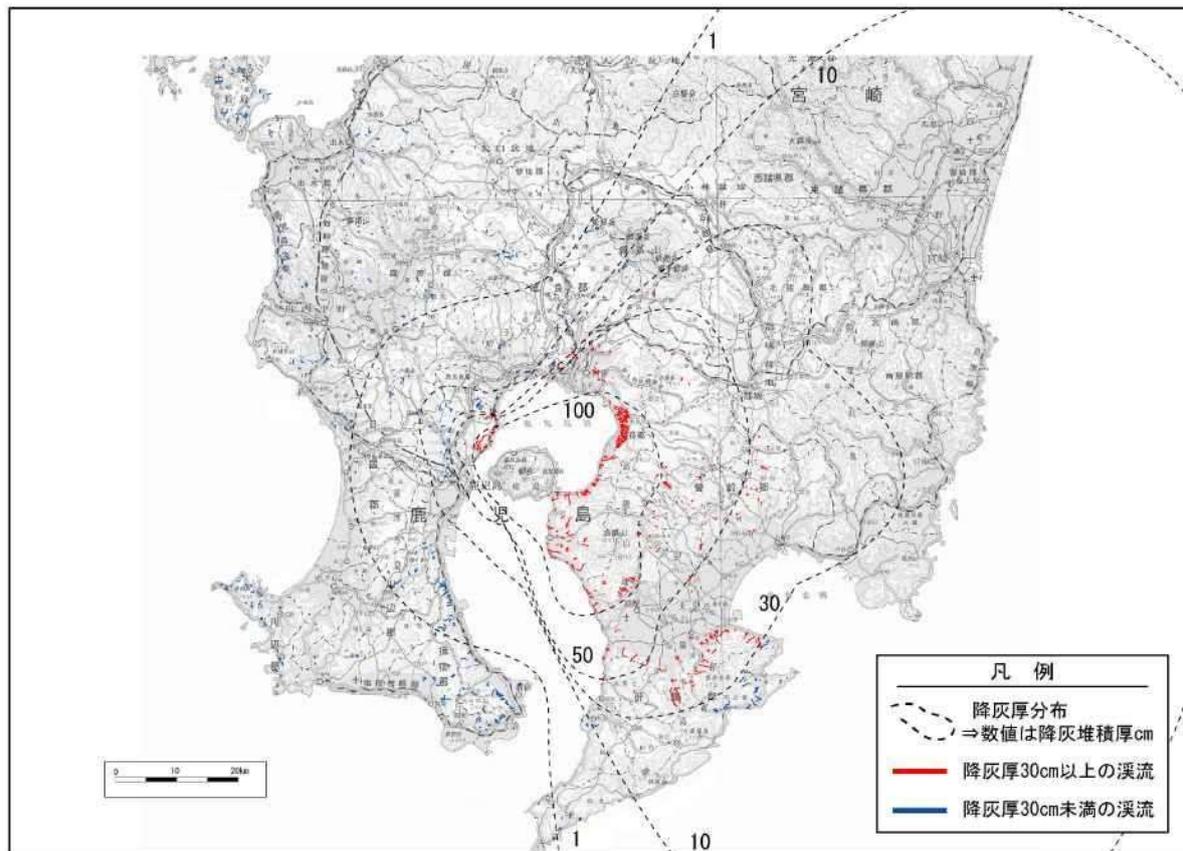
噴石影響範囲図



火砕流影響範囲及び到達時間図



溶岩流影響範囲及び到達時間図



島外土石流影響範囲図（特定ケース：冬期）

4 桜島災害の予測

桜島が大正噴火規模の噴火をした際に予想される災害状況及び被災地域を次に示す。

桜島の噴火による災害状況予測

災害現象	災害状況と被災地域	時間的要素
噴出岩塊	人間や家畜が死亡したり、車両、建物、道路等が破壊されたりする。熱い岩塊が落下した場合は火災が発生することもある。 噴火口から3～4kmの範囲に直径10cmから数mの岩塊が落下する。	爆発的な噴火と同時に噴出される。
降下火砕物	直径十数cmの降下火砕物が直撃すると、人間や家畜が死亡したり、車両に被害が生じる。また、降下火砕物が厚く堆積すると、木造建物やビニールハウスが破壊され、農作物に甚大な被害が生じる。 強い西風：桜島から垂水市北部、曾於市、志布志市、霧島市、大崎町 弱い南東風：桜島から垂水市北部、鹿児島市、薩摩川内市、日置市	粒径が大きな火砕物は桜島島内に短い時間で降下する。細かいものは遠くに飛散し、ゆっくりと降下する。
火砕流	火砕流の本体が流下、堆積したところでは建物、樹木はなぎ倒され、焼失し、埋没する。また、本体から500m外側の範囲でも熱風の影響を受け、火災が発生する。 桜島火山で発生が予測される火砕流は小型火砕流で噴火地点から下方の谷地形を流下する可能性が高い。	発生から1分半程度で海岸に達する。
溶岩流	溶岩の流下域にあたる地域では、土地や家屋の破壊、埋没等の破壊的被害が生じる。 溶岩流は噴火口より下方の低所に沿って流下する。	火口から5時間から8時間で海岸に到達する。
火山ガス・噴煙	噴火口の近くの谷地形では、有毒ガスが溜まることがある。	噴火活動の初期に発生する。
空振	窓ガラスの破壊等の被害が生じる。 被害は、100km離れた地域に及ぶこともあり、桜島島内や鹿児島市、垂水市で窓ガラスの破損等の被害を生じることがある。	爆発的噴火に伴って発生する。
地震	マグニチュード7程度の地震が発生し、建物やライフラインへの被害や斜面の崩壊等が発生する。 桜島周辺地域では、震度5～6程度となる。	初期の爆発と前後して発生する。
地殻変動	地盤の沈降により、海岸構造物の破損や低地部での浸水、高潮被害が生じる。 桜島や鹿児島湾北部地域で発生する。	多数の噴出物を出した後、長期にわたって進行。

地下水・温泉変動	地下の水脈が変動し、地下水・温泉の水温・水量・水質に変化が現れる。	大きな噴火の前後に生じる。
泥流・土石流	泥流、土石流の流下域では、建物や農地は流失、埋没する。 桜島やその周辺地域の山地で、多量の降下火砕物が堆積したところで発生。	噴火後数年間、大雨時に発生する。
山崩れ	桜島やその周辺地域の山地で、多量の降下火砕物が堆積したところで発生。	噴火後数年間、大雨時に発生する。
岩屑なだれ	噴火活動や地震に伴って、山体崩壊が発生し、火山斜面や谷沿いを高速で流下する現象で、岩屑なだれが海に流入すると、津波が発生する。	崩壊とともに発生し、高速で流下する。
地熱変動	植生破壊や農作物被害が生じることがある。	噴火の前後に生じる。
津波	岩屑なだれの海への流入や海底噴火によって発生する。 津波は鹿児島湾全域に及ぶ。 海底噴火に伴う津波の想定結果は、第6編資料編「13 鹿児島県地震等災害被害予測調査に関する資料」を参照	

桜島広域火山防災マップ

【桜島で大規模噴火が起きると・・・】

- 過去に大規模な噴火が繰り返し発生しています。（大正、安永、文明噴火等）
- 大規模な噴火が発生すると、桜島県内だけでなく、広い範囲に影響が及びます。

【大規模噴火時の降灰分布予測】 <この図は、降灰の可能性のマップを示したものです>



降灰堆積厚さごとの影響の目安

50cm程度 ・木造家屋が倒壊する可能性があります。

- ・落灰が水を含んだ場合には、木造家屋が倒壊する可能性があります。
- ・山地の渓道では、土石流が多発します。

30cm程度 ・河川では、洪水氾濫が起こりやすくなります。

堆積厚さが数cm以下でも様々な影響があります。

- ・目、鼻、のどの異常
- ・視界不良、スリップ等による交通障害
- ・農作物被害
- ・道路のセンターライン、軌線が見えなくなる

■上の図は有史以降に最も多くの火山灰や軽石を噴出した文明噴火時の噴出量を想定しています。

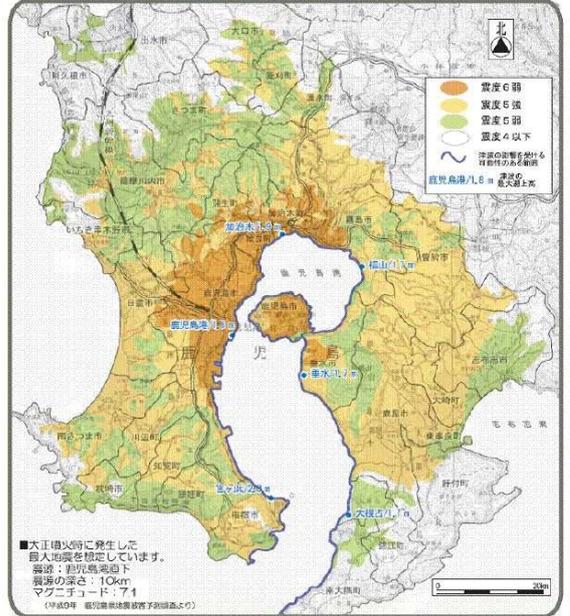
■実際の噴火の際には、そのときの風向きによって灰が流される方向が変わります。

■桜島上空の一年間の風向、風速を分析し、各方位に火山灰が到達する可能性のある範囲の全てを包括的に示しています。（一度に、全ての方向に到達するわけではありません）

- 降灰** 火山灰は風に流されて降り積もり、風下側では、噴火後2〜3日間で堆積厚50cm以上になる可能性があります。
- 土石流・洪水** 火山灰が積もると、少しの雨でも土石流や洪水が発生しやすくなります。噴火が収まった後も、しばらくは発生しやすい状態が続きま。
- 地震** 大規模噴火に伴い、桜島や周辺地域で震度5〜6の地震が約1割の確率で発生します。
- 津波・浸水** 地震や海底噴火、岩なだれによる津波が発生することがあります。また、地下のマグマが人目に触れられることで、海盤が下がり、沿岸地域では浸水被害が発生することがあります。

広域的に
影響

【大規模噴火時の地震による震度分布予測】



■大正噴火時に発生した震源地を想定しています。震源：鹿児島県志布志町の深さ：10km マグニチュード：7.1 (1983年 鹿児島県産業技術センターより)

【過去の大規模噴火】



■現在のようにならぬ活動が再開したの約4千5百年前と考えられています。

■南岳で活動が始まってからは、現在見られるような断続的な噴火活動と静穏な状態が繰り返して交互にやっています。

■約1200年前以降、大規模な山頂噴火は数十年から数百年の静穏な状態をはさんで発生しています。

大正噴火時の降灰、土石流、洪水発生状況



文明噴火の軽石分布



安永噴火の津波・浸水被害

安永噴火では、島内だけでなく桜島北東の海客でも噴火があり、小池村桜島小島では高さ10mの津波が襲いました。この津波により、津之浜などで9人が死亡、6人が行方不明になりました。また、大量にマグマを噴出したため、地盤が最大で数m沈み、鹿児島県下で洪水に巻き込まれるなど、鹿児島県津波被害は浸水被害も発生しました。

【いざというときの情報】

■以下の情報を確認し、必要に応じて避難して下さい。<火山活動等に関する気象からの情報>

■火山情報と火山活動度レベル

火山情報	レベル	火山の状況	事例
緊急火山情報	5	極めて大規模な噴火が発生したる可能性	大正噴火(1914年)昭和噴火(1946年)
注意火山情報	4	中〜大規模噴火が発生したる可能性	1983年〜1984年大正噴火(1814年)〜昭和噴火(1946年)
注意火山情報	3	活発な火山活動	噴火している山頂噴火(1955年以降)等
火山情報	2	比較的静穏な火山活動	通常レベル
火山情報	1	静穏な火山活動	1983年〜1984年噴火
火山情報	0	長期にわたる静穏な状態	事例なし

■津波予測

津波の種類	解説
津波警報	高いところまで避難し、建物に避難していただく。津波が来たら、高いところまで避難してください。
津波注意報	高いところまで避難してください。

<避難に関する市町からの情報>

段階 情報内容

避難準備 大規模な噴火が発生するおそれがあります。お年寄りの方など避難が困難な方は避難してください。そのほかの方々も避難準備を始めてください。

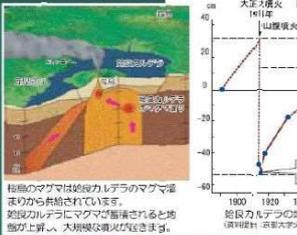
避難勧告 大規模な噴火が予想され、危険が迫っているため、避難してください。

避難指示 大規模な噴火が発生し、危険が予想される。または大規模な噴火が発生したため、避難しなればなりません。

これらの情報が、防災行政無線や伝言筒などにより、地域の皆さんに伝えられます。

火山灰が厚く積もった場合には、少しの雨でも土石流が発生しやすくなります。土石流が起りやすくなったら、気象台および県、市町から土砂災害警戒情報や避難に関する情報が出ますので注意してください。

【桜島の防災】



■桜島では地盤が徐々に上昇してきています。現在、マグマは大正噴火時の8割程度まで溜まっており、大規模な噴火がいつ発生してもおかしくない状況です。

■桜島と私たち共に生きていくために、国や県、市、町は様々な防災対策を実施しています。

■関係各機関の監視観測により、大規模噴火が発生しそうなときには事前に予兆を捉えることが可能であるとされています。



桜島広域火山防災マップ（鹿児島県地域防災計画）

第2節 災害予防

全 部

予防計画については、第2編第1章「災害予防」の内容に準ずる。

地震・津波災害については、第3編第1章「災害予防」の内容に準ずる。

第1 火山災害に強い地域づくり

火山噴火による災害の軽減を図り、火山災害に強い地域づくりを促進するためには、平常から火山の監視に努め、少しでも早く噴火の前兆現象を把握し、的確な方法で情報を収集・伝達することが重要である。換言するならば、桜島が大きな噴火を引き起こす前に災害応急対策が適性かつ迅速に行われるために火山噴火災害危険区域予測図等を利用し、中長期的に「人づくり」、「組織づくり」、「情報ネットワークづくり」を推進し、火山災害に強い地域づくりを推進する。

第2 住民の防災活動の促進

住民が正しい防災思想と知識を身につけ、災害時には住民が協力しあって被害の軽減にあたらなければならない。

1 防災思想の普及・徹底

「自らの身の安全は、自ら守る」自助と、「地域の安全は、地域住民が互いに助け合っ
て確保する」共助が防災の基本である。市民は、自らが防災対策の主体であることを認識し、日頃から火山の特性を知るなど、自主的に火山噴火に備えるとともに、防災訓練や各種防災知識の普及啓発活動をはじめとする市・消防機関等が行う防災活動と連携・協働する必要がある。

また、市民は、被害を未然に防止し、あるいは最小限にとどめるため、地域において相互に協力して防災対策を行うとともに、市と連携・協働し、市民全体の生命・身体及び財産の安全確保に努めなければならない。

このため、市及び関係機関は、自主防災思想の普及・徹底を図る。

2 防災知識の普及・訓練

(1) 防災知識の普及

市は、防災週間や防災関連行事等を通じ市民に対し、火山に対する危険性の周知とともに防災知識の普及、啓発を図る。

- 家庭等での予防、安全対策
 - ・ 3日分の食料、飲料水、非常持出品の準備等
 - ・ 家庭内の連絡体制の確保
- 火山災害発生時にとるべき行動
 - ・ 様々な条件化（家屋内、路上、自動車運転中等）での対応

- ① 防災教育
学校等の教育機関においては、防災に関する教育の充実に努めるものとする。
 - ② 普及方法
防災知識の普及にあたっては、報道機関等の協力を得るとともに、ビデオ、掲示板等を活用する。
 - ③ 市は、防災週間、土砂災害防止月間等に、各種講習会等を開催し、火山災害や二次災害防止に関する総合的な知識の普及に努める。
- (2) 防災訓練の実施、指導
- ① 市は、積極的に防災訓練を実施する。
 - ② 地域、職場、学校等においてきめの細かい防災訓練を実施するよう指導し、住民の火山災害発生時の避難行動等の習熟を図る。
- (3) 防災知識の普及、訓練における要配慮者への配慮
- 防災知識の普及にあたっては、高齢者、障がい者、乳幼児、外国人等要配慮者に充分配慮し、地域において要配慮者を支援する体制が整備されるように努める。

第3 桜島降灰除去計画

火山の爆発に伴う降灰により、交通及び住民の日常生活等に支障を及ぼしている場合に、県、市、関係各機関、住民等の役割を明確にし、速やかに降灰を除去し、障害の軽減を図る。

1 実施責任者

火山の爆発に伴う降灰の除去、障害の軽減については、それぞれの施設を管理するものが行う。この場合において住民は、降灰除去の迅速化に寄与するよう協力する。

2 道路の降灰除去

(1) 主要道路の降灰除去

主要道路の降灰除去は、国道指定区間については国が、その他の国道及び県道については県が、市道については市が行う。

ただし、異常降灰時（降灰量が概ね 500 g/m^2 を越え、目視により路面の外側線等が判明できない程度の場合）における降灰除去については、関係機関相互に情報を交換し、その円滑化及び効率化に努める。

(2) その他の道路

主要道路以外の道路に係わる降灰除去は、市、住民が相互に情報を交換し降灰除去の迅速化、円滑化に努める。

3 宅地内の降灰除去

(1) 宅地内の降灰除去

宅地内の降灰については住民自らその除去につとめ、除去した降灰は、市が指定する場所に集積し、市はこれらを収集する。

(2) 自主防災組織の活用

市は、宅地内の降灰除去の効率化、円滑化のため、自主防災組織の活用を図り、地域

ぐるみの降灰除去が推進されるよう努める。

第4 災害応急体制の整備関係

1 火山防災協議会の設置

活動火山対策特別措置法（以下「活火山法」という。）第3条第1項に規定される「火山災害警戒地域」の指定があった県及び市町村は、活火山法第4条の規定により、火山毎に想定される火山現象の状況に応じて、県、市町村、国、火山専門家等の関係機関が一堂に会して警戒避難体制の整備に関して必要な協議を行うための「火山防災協議会」を組織する。

2 火山防災連絡会の設置

県は、常時又は発災時（火山活動の活発化を含む）を問わず、県市町村、消防、警察、自衛隊及び火山専門家等において情報共有及び必要な検討等を迅速かつ円滑に行えるよう、必要な火山毎に「火山防災連絡会」を設置する。

なお、火山防災連絡会の開催する目的は、主に以下のとおりとする。

- ① 平時からの情報共有及び知識の蓄積等
- ② 発災時（火山活動の活発化含む）等の情報共有や調整
- ③ 火山防災協議会へ諮る事項の事前調整

上記以外で、県が必要と認めたとき。

第3節 災害応急対策

全部

応急対策については、第2編第2章「災害応急対策」の内容に準ずる。

地震・津波災害については、第3編第2章「災害応急対策」の内容に準ずる。

第1 広域被害への対応

大正噴火級の大噴火が発生した場合、大量の降灰、大規模な土石流、地震等による広域にわたる被害が発生する恐れがある。

市は、各種被害の軽減や都市機能の回復を図るため、災害時応援協定を活用するなど、県や他の地方公共団体、関係機関と連携した対策の実施に努める。

1 降灰対策

噴火に伴い火山灰が広い範囲に堆積し、道路交通への影響や排水路等の閉塞等のおそれがある場合、桜島降灰除去計画によるほか、市は降灰の収集・処分体制を確立する。

2 降灰後の土石流対策

降灰量が多い地域では、その後、数年間にわたって土石流の発生が増加する。

風水害対策後編に準じるほか、以下のとおり対応する。

- (1) 市は、降灰の状況に応じ、県や気象台等の助言を参考に、大雨による避難指示等発令の暫定運用基準の検討を行う。
- (2) 市は、火山噴火に起因する大規模な土砂災害が急迫している状況において、国土交通省が実施する緊急調査の結果に基づき被害の想定される土地の区域及び時期に関する情報（土砂災害緊急情報）の通知を受けた場合は、適切に避難指示等の発令を行う。
- (3) 市は気象台が発表する「災害時支援資料」や独自に収集した情報を基に、適切に避難指示等の発令を行う。

3 地震・津波対策

噴火等に伴う地震や海底噴火あるいは山体崩壊に伴う津波が発生するおそれがある。

地震・津波災害対策編に準じるほか、以下のとおり対応する。

- (1) 市は、山体崩壊の前兆現象など、異常現象を確認した際は、関係機関へ情報伝達する。

4 高潮対策

大規模な噴火によるマグマ放出により、錦江湾部周辺での地盤沈下に伴う高潮が発生するおそれがある。

風水害編に準じるほか、以下のとおり対応する。

- (1) 沿岸施設管理者等は、各施設の沈降状況調査を実施するとともに、沈降が確認された際は、被害想定を行う。

- (2) 市は、沈降状況に応じ、県や気象台等の助言を参考に、高潮による避難指示等の暫定運用基準の検討を行う。

第4節 災害復旧・復興

全部

復旧・復興計画については、第2編第4章「災害復旧・復興」の内容に準ずる。

地震・津波災害については、第3編第3章「災害復旧・復興」の内容に準ずる。

第1 復旧・復興の基本方向の決定

市は、被災の状況、火山周辺地域の特性、関係公共施設管理者の意向等を勘案しつつ、迅速な原状復旧を目指すか、災害に強いまちづくり等の中長期的課題に立った計画的復興を目指すかについて早急に検討し、復旧・復興の基本的方向を定める。

1 被害が比較的軽い場合の基本的方向

火山の噴火に伴う被害が比較的少なく、局地的な場合で、かつ、被害が短期で終息することが予測されている場合は、迅速な原状復旧を原則とする。

2 被害が甚大な場合の基本的方向

大規模な噴火による多量の噴出物が広範囲に及び、甚大な被害が発生した場合は、迅速な原状復旧を目指すことが困難になる。その場合、災害に強い地域づくり、火山災害を克服した地域づくり等、中長期的課題の解決を図る復興を目指すものとする。被災地の復旧・復興は、市及び県が主体となって、住民の意向を尊重しつつ共同して計画的に行う。ただし、その応急対策、復旧・復興において多大な費用を要することから適切な役割分担のもとに、財政措置、金融措置、地方財政措置等による支援を要請するとともに、災害復旧・復興対策の推進のため、必要に応じ国、他の地方公共団体等に対し、職員の派遣、その他の協力を求めるものとする。

第2 原状復旧の進め方

1 復旧にあたっての基本方針

ライフライン施設等、公共施設の災害復旧実施責任者が行う災害復旧事業の計画策定の基本方針は、各施設の原形復旧と併せ、災害の特性と原因を詳細に検討して、再度災害の発生防止とともに、被害を最小限に食い止めるために必要な施設の新設改良を行う等の事業計画を樹立し、極力早期復旧に努めるものとする。

市は、火山現象の状況に応じて、県、市町村、国、火山専門家等の関係機関が一堂に会して警戒避難体制の整備に関して必要な協議を行うための「火山防災協議会」及び、県が、常時又は発災時（火山活動の活発化を含む）を問わず、県市町村、消防、警察、自衛隊及び火山専門家等において情報共有及び必要な検討等を迅速かつ円滑に行えるよう設置する「火山防災連絡会」に参加する。

また、同協議会、連絡会は関係市に対し、その検討結果に基づく助言・指示を行う。

2 復旧事業の推進

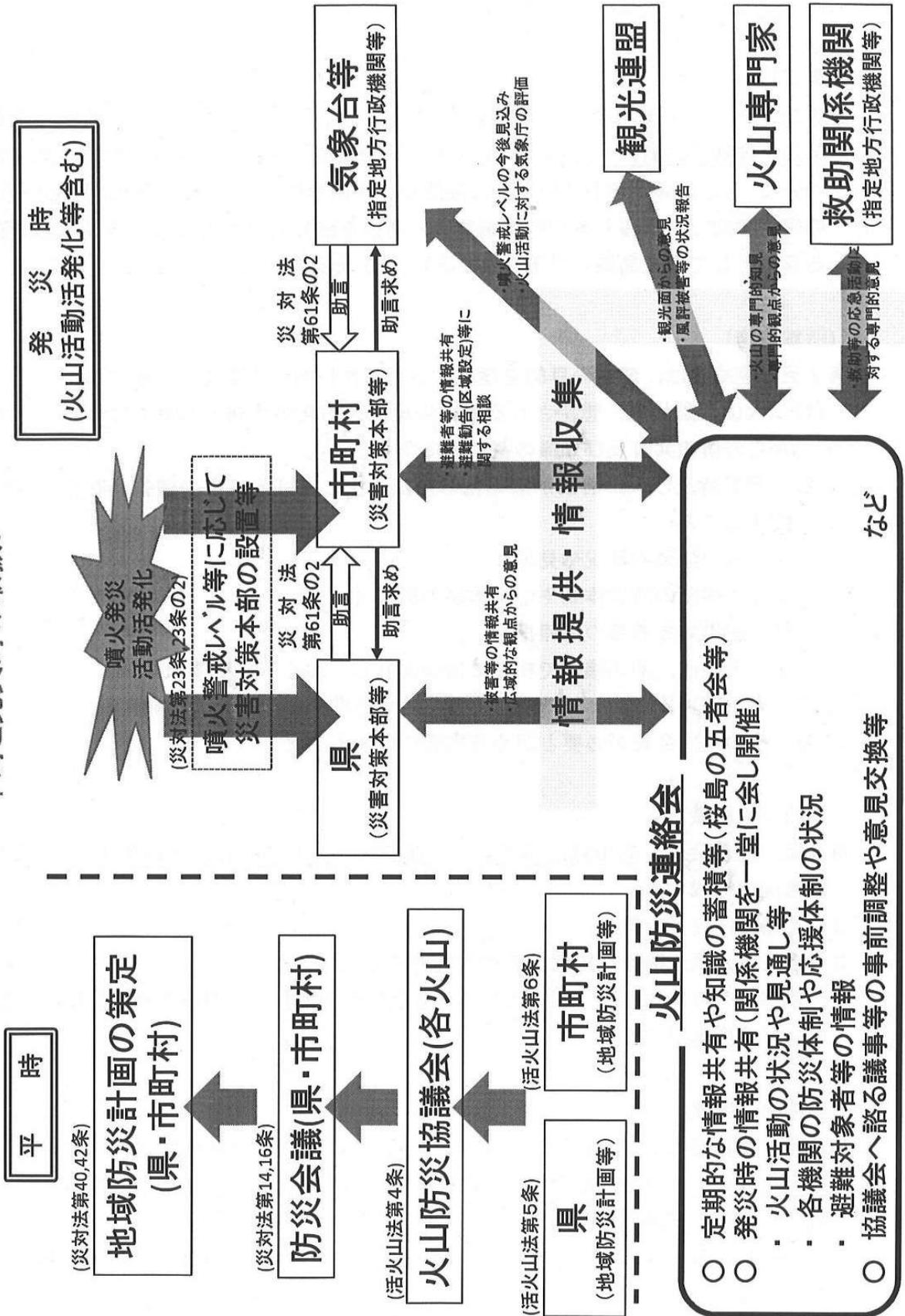
次の4つの分野に区分し、復旧事業を推進する。

- (1) 公共土木施設
- (2) ライフライン施設等
- (3) 降灰対策
- (4) がれきの処理

鹿児島県
(桜島以南4火山)

火山防災連絡会の相関図

～平時と発災時の取扱い～



「火山防災協議会」及び「火山防災連絡会」相関図

桜島火山防災協議会

桜島火山防災協議会規約

(趣旨)

第1条 桜島火山防災協議会（以下「協議会」という。）は、活動火山対策特別措置法（昭和48年法律第61号。以下「法」という。）第4条第1項の規定に基づき、桜島において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に関し必要な協議等を行うため、鹿児島県（以下「県」という。）並びに鹿児島市及び垂水市（以下「関係市」という。）が共同で設置する。

(所掌事務)

第2条 協議会は、前条の目的を達成するため、次に掲げる事項について協議等を行う。

- (1) 火山現象の状況に応じた警戒避難体制の整備に関すること
- (2) 県及び関係市の地域防災計画に定めるべき事項等に関すること
- (3) 火山活動状況や関係機関の火山防災対策の状況等に関する情報の共有に関すること
- (4) 定期的な火山防災訓練の実施等に関すること
- (5) その他、会長が必要と認める内容に関すること

(協議会の組織)

第3条 協議会は、別表1に掲げる構成員で構成する。

- 2 協議会に会長1名を置く。
- 3 会長は、法第4条第2項第1号に定める県知事をもって充てる。
- 4 会長に事故があるときは、あらかじめ会長が指名する者がその職務を代理する。
- 5 会長は、協議会を代表し会務を総理する。
- 6 別表1に示す法第4条第2項第7号及び第8号の構成員については、会長が任命する。
- 7 前項に定める構成員の任期は2年とし、補欠の構成員の任期は、前任者の残任期間とする。ただし、再任を妨げない。

(協議会の開催)

第4条 協議会の会議（以下「会議」という。）は、会長が招集し、会長が議長となり議事を整理する。

- 2 構成員に代わり会議に出席する者（以下「代理構成員」という。）がある場合は、構成員から委任を受けた者でなければならない。
- 3 会議は、構成員または代理構成員（以下「構成員等」という。）の過半数が出席しなければ、これを開き、議決することができない。
- 4 議長は、構成員等として議決に加わる権利を有しない。
- 5 会議の議事は、出席した構成員等の過半数で決し、可否同数のときは議長の決すところによる。

- 6 協議会が必要と認めるときは、構成員以外の者に対して資料を求め、又は会議への出席を依頼し、助言等を求めることができる。
- 7 会議は原則として公開とする。ただし会議を公開することにより公正かつ円滑な議事運営に支障が生じると認められる協議については、非公開で行うものとする。
- 8 法第5条第2項又は法第6条第3項に定める意見聴取は、第5項に規定する議決をもって協議会の意見とする。

(協議会の書面開催)

- 第5条 会長が適切と認めた場合は、書面により協議会を開催（以下「書面開催」という。）し議決することができる。
- 2 書面開催により議決する場合には、第4条第3項から第6項までの規定を準用する。

(協議結果の尊重義務)

- 第6条 法第4条第3項の規定に基づき、協議会において協議が整った事項について、協議会の構成員は、その協議結果を尊重しなければならない。

(事務局)

- 第7条 協議会の業務を処理するため、協議会に事務局を置く。
- 2 事務局は、県の火山防災を所管する課に置き、当該課長が事務局長を務める。
 - 3 事務局に関し必要な事項は、事務局長が別に定める。

(委任)

- 第8条 この規約に定めるもののほか、協議会の事務の運営上必要な細則は、会長が協議会に諮って定める。

(附則)

- この規約は、平成28年8月10日から施行する。

別表1

桜島火山防災協議会の構成

法第4条における区分		構成機関等		構成員(職名)
第1号	1	鹿児島県		知事
	2	鹿児島市		市長
	3	垂水市		市長
第2号	4	気象庁	鹿児島地方気象台	台長
第3号	5	国土交通省	九州地方整備局	局長
第4号	6	陸上自衛隊	第12普通科連隊	連隊長
第5号	7	鹿児島県警察本部		本部長
第6号	8	消 防	鹿児島市消防局	消防局長
	9		垂水市消防本部	消防長
第7号	10	火山専門家	京都大学	火山物理専門家
	11		鹿児島大学	火山地質専門家
	12		鹿児島大学	砂防専門家
第8号	13	観光関係団体等	鹿児島県観光連盟	専務理事
	14	海上自衛隊	第1航空群	群司令
	15	海上保安庁	第十管区海上保安本部	警備救難部長
	16	国土交通省	九州運輸局鹿児島運輸支局	支局長
	17	農林水産省	九州農政局	地方参事官
	18	国土地理院	九州地方測量部	部長
	19	林野庁	九州森林管理局	局長
	20	日本赤十字社	鹿児島県支部	事務局長
	21	九州電力	鹿児島支社	執行役員鹿児島支社長
	22	NTT西日本	鹿児島支店	支店長
	23	霧島市		危機管理監
	24	姪良市		危機管理監兼危機管理課長
	25	霧島市消防局		消防局長
26	姪良市消防本部		次長兼警防課長	

※ 第2～4, 8号構成員は、事前の関係機関照会により職名を決定

桜島火山防災協議会細則

(趣旨)

第1条 本細則は、活動火山対策特別措置法（以下「法」という。）及び桜島火山防災協議会規約（以下「規約」という。）に基づき、桜島火山防災協議会（以下「協議会」という。）を円滑に運営できるよう、細部について定めるものとする。

(法による役職指定又はその者の指名による構成員)

第2条 法第4条第2項第2号から第4号までに規定する構成員については、桜島火山防災協議会事務局長（以下「事務局長」という。）が、次の各号に掲げる者に対し構成員の選出を依頼する。

- (1) 法第4条第2項第2号の選出は、福岡管区気象台長に依頼
 - (2) 法第4条第2項第3号の選出は、九州地方整備局長に依頼
 - (3) 法第4条第2項第4号の選出は、陸上自衛隊西部方面総監に依頼
- 2 前項の選出は、様式-1により依頼し、様式-2により回答する。
- 3 第1項に規定する依頼は、初回は協議会設置時に行い、二回目以降は原則隔年に行うものとする。
- 4 法第4条第2項第2号から第6号までに規定する構成員は、前項の依頼時期以外で人事異動や組織改編等に伴い構成員や役職名等に変更があった場合は、様式-2により遅滞なく事務局長へ報告するものとする。

(任意に選出する構成員)

第3条 法第4条第2項第7号及び第8号に規定する構成員については、次の各号に掲げる方法により選出し、任命する。

- (1) 法第4条第2項第7号の構成員は、協議会を構成する県と市町村及び気象台により調整し、火山現象に関する学識経験を有する者を選出する。
 - (2) 法第4条第2項第8号の構成員は、協議会を構成する県と市町村により参加機関を選出し、当該参加機関より選出された者とする。
- 2 前項の構成員は、様式-3により任命し、様式-4により就任の承諾を得るものとする。

(協議会への代理出席者)

第4条 構成員は、規約第4条第2項に規定のある「代理構成員」を出席させ議決等に関する事項を委任する場合、会議の都度、委任状（様式-5）を桜島火山防災協議会会長（以下「会長」という。）に提出するものとする。

(協議会の書面開催)

第5条 規約第5条第1項に規定のある「適切と認めた場合」の取り扱いについては、次の各号のとおりとする。

- (1) 地域防災計画などの修正に当たり、組織改編等による組織名等の修正のみの場合など軽微な修正の場合
 - (2) 会長が、桜島火山防災連絡会での検討で適切な判断が期待できると判断した場合
- 2 規約第5条第1項に規定のある「書面開催」は、別途、様式-6を鑑とした書類を事務局から各構成員へ送付するものとし、様式-7により各構成員の意見を集約する。

(事務局)

第6条 規約第7条第1項に規定する事務局は、協議会の運営に必要な次の事務を行う。

- (1) 協議会の開催における日程調整及び関係機関との連絡並びに会場調整等
- (2) 協議会における準備、会議資料まとめ、会議の記録等
- (3) 構成員の任命事務
- (4) その他、事務局長が必要と判断したもの

(附則)

この細則は、平成28年8月10日から施行する。

(様式-1)

平成 年 月 日

〇〇〇〇 長 殿
(関係機関の長)

桜島火山防災協議会事務局長 印

桜島火山防災協議会の構成員について (依頼)

桜島火山防災協議会細則第2条の規定に基づき、桜島火山防災協議会の構成員の選出をお願いします。

(様式-2)

桜島火山防災協議会事務局長 殿

平成 年 月 日

〇〇〇〇長 ㊟
(関係機関の長)

桜島火山防災協議会の構成員について(回答・報告)

法第4条第2項第___号に規定する構成員について、次の①又は②)により回答・報告します。

① 〇〇〇〇長を構成員とする。

氏名	
ふりがな	

② 次の者を構成員に指名する。

所属	
職名	
氏名	
ふりがな	

(回答者)

部局名:

担当者氏名:

電話:

FAX:

メールアドレス:

(様式-3)

平成 年 月 日

〇〇〇〇 殿
(構 成 員)

桜島火山防災協議会会長 ㊟

桜島火山防災協議会の構成員への任命について (通知)

桜島火山防災協議会規約第3条第6項の規定に基づき、桜島火山防災協議会の構成員に任命する。

(様式-4)

承 諾 書

平成__年__月__日付けで任命された、桜島火山防災協議会の構成員に就任することを承諾します。

平成 年 月 日

桜島火山防災協議会会長 殿

所 属 :

役 職 :

氏 名 :

ふりがな :

⑩

(様式-5)

委任状

平成 年 月 日

桜島火山防災協議会会長 殿

〇〇〇〇 印
(構成員)

平成 年 月 日に開催される桜島火山防災協議会について、桜島火山防災協議会規約第4条第2項の規定に基づき、次の者に権限を委任します。

所 属：
役 職：
氏 名：
ふりがな：

(様式-6)

平成 年 月 日

〇〇〇〇 殿
(構 成 員)

桜島火山防災協議会会長 ㊟

桜島火山防災協議会の書面開催について

桜島火山防災協議会規約第5条第1項の規定に基づき、書面開催とし、下記のとおり各構成員の意見を伺いたいたため、回答をお願いします。

記

1 照会内容

(1) 〇〇〇〇に関する内容

①

②

(2) 〇〇〇〇に関する内容

①

②

2 意見の回答方法

- ・ 提出様式：様式-7
- ・ 提出方法：郵 送
- ・ 郵 送 先：鹿児島県危機管理防災課（担当〇〇）
(〒890-8577 鹿児島市鴨池新町10番1号)

(様式-7)

平成 年 月 日

桜島火山防災協議会会長 殿

〇〇〇〇 印
(構 成 員)

桜島火山防災協議会における意見について (回答)

平成 年 月 日付けで照会のあった内容について下記のとおり回答します。

- 1 〇〇〇〇の内容
意見無し (又は, 意見有り (意見については別紙のとおり))

- 2 〇〇〇〇の内容
意見無し (又は, 意見有り (意見については別紙のとおり))

火山防災連絡会

火山防災連絡会設置要綱

(趣旨)

第1条 火山防災連絡会（以下「連絡会」という。）は、桜島、薩摩硫黄島、口永良部島、諏訪之瀬島、中之島の火山活動状況や想定される火山現象に対する対応等について、県、関係市町村、防災関係機関及び火山専門家（以下「関係機関」という。）の実務者間で、情報共有や各種調整等の連携を確立し、円滑な火山防災対応に資する目的として鹿児島県（以下「県」という。）が設置する。

(所掌事務)

第2条 連絡会は、前条の目的を達成するため次に掲げる事項を所掌する。

- (1) 火山活動状況、想定される火山現象、火山防災体制・対策等について、平時からの情報共有及び知識の蓄積等に関すること
- (2) 発災時及び火山活動が活発化した際、次に掲げる事項の情報共有や調整等に関すること
 - ① 火山活動の状況や見通し
 - ② 各機関の防災体制や応援体制の状況
 - ③ 避難対象者等の情報把握
 - ④ その他、関係機関で相互に情報共有しておくべき事項
- (3) 火山防災協議会へ諮るべき事項に対する関係機関相互の事前調整
- (4) その他、会長が必要と認める内容に関すること

(連絡会の組織)

第3条 連絡会は、火山毎に別表1から別表5（以下「別表」という。）に掲げる関係機関で構成する。

- 2 連絡会に会長を置く。
- 3 会長は、県危機管理局危機管理防災課長をもって充てる。
- 4 連絡会への参加者は、別表に掲げる各関係機関の長が、開催される会議の内容に応じて都度選出する。

(連絡会の開催)

第4条 連絡会の会議（以下「会議」という。）は、会長が必要と認める際、火山毎又は複数火山合同で、都度必要な関係機関を招集し、会長又は県危機管理局危機管理防災課の出席職員が進行する。

- 2 会長が必要と認めるときは、別表に掲げる関係機関以外の者に対して資料を求め、又は会議への出席・助言等を求めることができる。

(事務局)

第5条 連絡会の事務局は、県危機管理局危機管理防災課に置く。

(委任)

第6条 この要綱に定めるもののほか、連絡会の事務の運営上必要な事務は、会長が別に定める。

(附則)

この要綱は、平成28年12月27日から施行する。

(別表1)

桜島火山防災連絡会の構成

関係機関名		職名
会長	鹿児島県危機管理局危機管理防災課	課長
1	鹿児島県	会議内容に応じて都度選出
2	鹿児島市	〃
3	垂水市	〃
4	気象庁 鹿児島地方気象台	〃
5	国土交通省 九州地方整備局	〃
6	陸上自衛隊 第12普通科連隊	〃
7	鹿児島県警察本部	〃
8	消 防 鹿児島市消防局	〃
9	垂水市消防本部	〃
10	京 都 大 学(火山物理専門家)	〃
11	火山専門家 鹿児島大学(火山地質専門家)	〃
12	鹿児島大学(火山砂防専門家)	〃
13	観光関係団体等 鹿児島県観光連盟	〃
14	海上自衛隊 第1航空群	〃
15	海上保安庁 第十管区海上保安本部	〃
16	国土交通省 九州運輸局鹿児島運輸支局	〃
17	農林水産省 九州農政局	〃
18	国土地理院 九州地方測量部	〃
19	林 野 庁 九州森林管理局	〃
20	日本赤十字社 鹿児島県支部	〃
21	九州電力 鹿児島支社	〃
22	N T T西日本 鹿児島支店	〃
23	霧 島 市	〃
24	始 良 市	〃
25	霧島市消防局	〃
26	始良市消防本部	〃

別表1

桜島の噴火警戒レベル判定基準

レベル	当該レベルへの引き上げの基準	当該レベルからの引き下げの基準
5	<p>【大規模噴火の切迫】 ○山腹噴火が発生もしくは切迫 山腹からの噴火が開始するか、極めて顕著な山体膨張（島内の傾斜計のいずれかで100マイクロラジアンが観測され、大きな地震活動（マグニチュード5ならば1回、マグニチュード4ならば2回）が伴った場合は、大規模噴火発生の可能性が切迫していると考え、全島を警戒範囲とする。 ○火砕流が居住地域近く（居住地域まで数100m）に到達。 ○溶岩流が居住地域付近（居住地域まで概ね100m）に到達。</p>	<p>噴火が発生しなかった場合は、観測データに活動低下が2週間以上続いた場合。 山腹噴火が発生した場合は、新たに形成された火口からの警戒範囲を定める必要がある。居住地が溶岩流や火砕流に被災した場合は、当該現象が終息した後、関係機関等の対策を考慮しながら、必要に応じ、噴火警戒レベルの再設定を行う。</p>
	<p>【これまでみられたような噴火（ブルカノ式噴火）の激化】 ○大きな噴石が火口から概ね2.4kmを超え3km以内に飛散した場合、警戒が必要な範囲は概ね3kmとする。火口から概ね3kmを超え3.5km以内に飛散した場合、警戒が必要な範囲は概ね3.5kmとする。 ○火砕流が居住地域近く（居住地域まで数100m）に到達。</p>	<p>大きな噴石や火砕流が当該距離に影響する爆発的噴火が3日間発生しない場合。</p>
4	<p>【大規模噴火の可能性】 ○溶岩の流出により溶岩が居住地域に接近（居住地域まで500m）。 ○2015年8月15日のような顕著な地殻変動（島内の傾斜計で1時間に1マイクロラジアン以上）を観測した場合は、火口から3kmを警戒が必要な範囲とするが、桜島付近を震源とするマグニチュード2以上の地震が10回以上（12時間以内）発生した場合は、山腹噴火の可能性が高まったとして、警戒範囲を全島対象とする。</p>	<p>・溶岩流の流下が居住地域到達前に停止し、居住地域に影響がないと判断された場合。 ・噴火が発生しなかった場合は、観測データにより活動低下が2週間以上続けて認められた場合。</p>
	<p>【これまでみられたような噴火（ブルカノ式噴火）の激化の可能性】 ○大きな噴石が2kmを超えて2.4km以内に24時間以内に3回飛散した場合、警戒が必要な範囲は概ね3kmとする。 ○火口から約2kmを越える火砕流が発生もしくはその可能性。次のいずれかで判断する。 ・火砕流が発生して、到達距離が火口から2kmを越えた場合。 ・目視できる場合は、火砕流が発生し、到達距離が確認できない場合でも、噴煙量階級6（きわめて多量）の噴煙が10分以上続く場合。 ・目視できない場合は、島内の傾斜計において、数時間で1マイクロラジアンの変動が予想される時。</p>	<p>大きな噴石や火砕流が当該距離に影響する爆発的噴火が3日間発生しない場合。</p>
3	<p>【火口から概ね2kmを超え2.4kmまで影響を及ぼす噴火の発生】 ・大きな噴石を火口から2kmを超え2.4km以内に飛散させる噴火が発生 【火口から概ね2kmを超え2.4kmまで影響を及ぼす噴火の可能性】 ・大きな噴石を火口から2km近くまで飛散させる噴火が発生 ・火砕流の流下が火口から概ね1.5kmを超え、居住地域への接近が予想される場合</p>	<p>大きな噴石や火砕流が当該距離に影響する噴火が3日間発生せず、さらなる活動の活発化が見られない場合、レベル3のまま警戒が必要な範囲を火口から概ね2kmまでとする。</p>
	<p>【火口から概ね2kmまで影響を及ぼす噴火の可能性】 始良カルデラへのマグマの供給が継続している中で、火口から2kmまでに大きな噴石を飛散する噴火を長期間にわたり繰り返していることから、現時点ではレベル3（警戒が必要な範囲は火口から概ね2km）以上の運用を基本とする。</p>	

- ・この判定基準は、気象庁内及び桜島火山防災協議会における検討を経て、また新たな事例等を通じて順次修正される。なお、レベル2（警戒が必要な範囲は火口から概ね1km）以下については、活動が長期的にわたり静穏な状態になった場合等に、火山防災協議会で改めて必要な防災対策等を検討した上で運用する。
- ・ここでいう「大きな噴石」とは、概ね20～30cm以上の、風の影響をほとんど受けずに弾道を描いて飛散するものとする。
- ・これまで観測されたことのないような観測データの変化があった場合や新たな観測データや知見が得られた場合はそれらを加味して評価した上でレベルを判断することもある。
- ・火山の状況によっては、異常が観測されずに噴火する場合もあり、レベルの発表が必ずしも段階を追って順番通りになるとは限らない（下がる時も同様）。
- ・レベル5からレベルを下げる場合にはレベル4ではなくレベル3に下げるものとする。
- ・レベルの引き上げ基準に達しない程度の火山活動の高まりや変化が認められた場合などには、「火山の状況に関する解説情報（臨時）」を発表することで、火山の活動状況の解説や警戒事項をお知らせする。

桜島の噴火警戒レベル判定基準とその解説

第1 想定する噴火の規模、様式の現象

1 噴火場所：昭和火口、南岳山頂火口、桜島山腹、周辺海域

2 噴火の区分とその影響

噴火とは、火口外へ固形物（火山灰、岩塊等）を放出または溶岩を流出する火山現象である。桜島の場合、頻繁に噴火が発生し、時期によっては常時噴出している火山であるため、気象庁は、桜島特有のルールとして、昭和火口及び南岳山頂火口の噴火については、一定基準（概ね噴煙の高さが火口縁上 1,000m）に満たない噴火は「ごく小規模な噴火」としている。

以降、特記なき限り、この定義により記述する。

桜島の噴火定義

噴火様式		火山現象	警戒が必要な範囲
※	ごく小規模噴火	火山灰、小さな噴石、 <u>大きな噴石</u>	火口周辺
	噴火（爆発的でない）	火山灰、小さな噴石、 <u>大きな噴石</u> 、 <u>火砕流</u> 、土石流	火口から概ね 2 km 以内
	爆発的噴火（爆発）	火山灰、小さな噴石、 <u>大きな噴石</u> 、 <u>火砕流</u> 、土石流、空振	多くは、火口から概ね 2 km 以内（まれに 2 km 以上）
山腹噴火（大規模噴火含む）		火山灰、小さな噴石、 <u>大きな噴石</u> 、 <u>火砕流</u> 、土石流、空振、 <u>溶岩流</u>	/
海底噴火		火山灰、小さな噴石、 <u>大きな噴石</u> 、 <u>火砕流</u> 、土石流、空振、 <u>溶岩流</u> 、 <u>サージ</u> 、 <u>津波</u>	

※ 1955 年以降の南岳山頂火口噴火及び 2006 年以降の昭和火口の噴火で見られた現象から記述

- ・ 「大きな噴石」とは「概ね 20～30cm 以上の、風の影響をほとんど受けずに弾道を描いて飛散する噴石」のことであり、「小さな噴石」とはそれより小さく「直径数 cm 程度の、風の影響を受けて遠方まで流されて降る噴石」のことである。火山灰や小さな噴石は、風に乗って警戒が必要な範囲を超えて広範囲に到達することがある。
- ・ 空振は、警戒が必要な範囲を超えて広範囲に伝わることもある。
- ・ 土石流は、噴火が終息した後も継続することがある。
- ・ 噴火警戒レベルは、噴火に伴って発生し生命に危険を及ぼす火山現象（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、上表の下線で示した現象）の危険が及ぶ範囲（警戒が必要な範囲）をもとに設定している。

3 噴火様式の区分の基準

昭和火口及び南岳山頂火口の噴火においては、爆発の基準を次のように定めている。

・南岳山頂火口の爆発

南岳山頂火口において噴火（噴煙量、噴煙の高さを問わない）が発生し、①、②の条件を共に満たす場合には、これを爆発とする。

- ① 爆発地震が観測されること。
- ② 以下の、いずれかを満たすこと。
 - A 鹿児島地方気象台で爆発音を観測した場合
 - B 鹿児島地方気象台で体感空振を観測した場合
 - C 鹿児島地方気象台の遠望観測（目視またはカメラ）で大きな噴石の火口外への飛散を観測した場合
 - D 東郡元空振計で3Pa以上、あるいは島内の横山、瀬戸の空振計のいずれかで10Pa以上の空振を観測した場合（あみだ川の空振計は用いない）

・昭和火口の爆発

昭和火口において噴火（噴煙量、噴煙の高さを問わない）が発生し、①、②の条件を共に満たす場合には、これを爆発とする。

- ① 爆発地震が観測されること。
- ② 以下の、いずれかを満たすこと。
 - A 鹿児島地方気象台の遠望観測（カメラ）で、水平距離で500m以上に大きな噴石の飛散を観測した場合
 - B 島内の横山、瀬戸、あみだ川の空振計のいずれかで10Pa以上の空振を観測した場合

ただし、噴煙に特に変化がみられない場合としない。

なお、爆発に加え、次のような基準で「噴火」を計測している。

・噴煙量階級*3以上の火山灰を含む有色噴煙を伴う噴火

ごく小規模な噴火は「噴火に関する火山観測報」で通報する対象から除いており、火山情報等で示す噴火回数にも含めていない。

* 気象庁では噴煙量を噴煙の高さと幅から1～6の階級に分けて観測している。噴煙量階級3以上の噴煙は、噴煙の幅にもよるが、高さが概ね1,000m以上の噴煙に相当する。噴火の一種を爆発としていることから、原則として、噴火回数のほうが爆発回数よりも多くなる。しかし、噴火は、噴煙が監視カメラ等で視認できる場合にのみ計測するため、天候不良時には計測は困難であるのに対し、爆発は、空振計によって天候不良時でも計測できることから、後者が多くなることもある。

第2 火山活動の時間的な推移

噴火警戒レベルの設定に当たっては、過去の噴火活動を参考に、想定される現象をもとにしている。桜島では、過去の噴火及びそれらの観測経験が豊富であるため、それをレベルの判定としている。主なものを以下に示す。

大正噴火（1914年）など過去の大規模山腹噴火においては、噴火発生時の数日前～前日から有感地震の多発・井戸水の水位や温度などに変化が見られた。昭和噴火（1946年）では、直前には顕著な前兆はみられなかったが、数年前から噴火活動の活発化がみられた。

南岳山頂噴火活動においては、A型地震※1の発生、BH型地震※2の多発、BL型地震※3の群発、調和型の地震及び微動の発生が、噴火活動の活発化に先駆ることがしばしばみられた（石原・井口（1989）等）。また、2006年から始まった昭和火口の最初の噴火活動開始前に、昭和火口の噴気・地熱の異常がみられた。南岳山頂火口及び昭和火口の個々の噴火に先駆して山体の膨張ひずみが観測されている（Ishihara(1990)、井口・他(2010)）。さらに、近年の事例として、2015年8月15日には、A型地震の頻発と同時に山体の急激な膨張を示す地殻変動がみられたが、短時間で終息し、結果的に噴火には至らなかったことがある。

- ※1 A型地震：火山性地震のうち、P波やS波の相が明瞭で比較的周期の短い地震で、一般的に起こる地震と同様、応力集中による地殻の破壊によって発生していると考えられるが、火山活動に直接関係する発生原因として、マグマの貫入に伴う火道周辺の岩石破壊などの例がある。
- ※2 BH型地震：火山性地震のうち、相が不明瞭なB型地震の中で、比較的周期が短い（5～8Hz程度）地震。火道内の流体の移動やマグマの発泡などにより発生すると考えられる。
BH型地震の多発時には、顕著な噴火現象がみられず地盤の隆起・膨張が観測されることから、火道内の圧力が増加しつつある状態と考えられる。
- ※3 BL型地震：B型地震の中で、BH型地震に比べ周期が長い（1～3Hz程度）地震。
BL型地震の群発時は、噴煙・噴石の放出がみられ、地盤の沈降・収縮が観測されることから、火道内の圧力が減少していると考えられる。

第3 桜島の噴火警戒レベルの区分け

1955年以降の桜島の噴火は、南岳山頂火口もしくは昭和火口の噴火である。短い静穏期はあるものの、基本的に活発な噴火活動が継続しているため、噴火活動が活発化すれば、爆発的噴火によって大きな噴石や火砕流が居住地に近いところまで達することがある。また、長期にわたり始良カルデラのマグマの供給が継続している現状では、短期的な噴火活動の静穏化により、噴火警戒レベルを下げるのは適当ではない。

このため桜島では、通常噴火警戒レベル3（入山規制：警戒が必要な範囲はそれぞれの火口から概ね2km）とし、常時それぞれの火口から概ね2km以内は立ち入り禁止となっている。さらに噴火活動が活発化し、居住地域に大きな噴石や火砕流が達するおそれがある場合、あるいは既に達した場合は、レベル3をレベル4（高齢者等避難）、レベル5（避難）とする。

この他、大正噴火等の大規模噴火に先駆したような地震活動の活発化があった場合には、その規模やその推移に応じてレベル4（高齢者等避難）、レベル5（避難）とすることとしている。昭和噴火（1946年）のような溶岩の流出があった場合、溶岩流の流下状況に応じ、居住地域への影響を考慮した上で、レベル4（高齢者等避難）、レベル5（避難）とする。

（1）レベル1（活火山であることに留意）

火山活動は静穏で、ほとんど火口内だけに影響が限定される噴出だけが想定される状態。ただし、桜島の近年の活動では、噴火のおそれがない状態（レベル1）になったことはなく、現時点では、実質的には運用していない。

（2）レベル2（火口周辺規制）

南岳山頂火口及び昭和火口の噴火活動が比較的静穏な状態。南岳山頂火口もしくは昭和火口から1km以内に影響する噴火の可能性がある。桜島は長期間にわたり爆発的噴火を繰り返していること。短期間の静穏期にも始良カルデラへのマグマの供給が継続していることから、現時点では、実質的には運用していない。

(3) レベル3 (入山規制)

南岳山頂火口もしくは昭和火口の噴火活動が活発な状態。始良カルデラへのマグマの供給が継続。南岳山頂火口もしくは昭和火口から2 km以内に影響する噴火の可能性がある。大きな噴石や火砕流の到達距離が伸びた場合には、レベル3を維持したまま警戒が必要な範囲を居住地域に達しない範囲で広げることがある。

(4) レベル4 (高齢者等避難) ~レベル5 (避難)

南岳山頂火口もしくは昭和火口の噴火活動において、大きな噴石や火砕流の到達距離が伸びて、居住地域に達する可能性がある場合はレベル4、達した場合はレベル5とする。

噴火活動の高まり、体に感じる地震の多発や顕著な地殻変動があり、居住地域に影響するようなより大きな噴火が発生することが予想、もしくは切迫していると考えられる状態。溶岩流出が始まり、溶岩流が居住地域に達する可能性がある場合も同様とする。

第4 噴火警戒レベルの判定基準とその考え方

[レベル3] (警戒が必要な範囲は火口から概ね2 km まで)

南岳山頂火口もしくは昭和火口の活発な噴火活動が継続している場合。または、始良カルデラのマグマの供給が継続している場合。

[レベル3] (警戒が必要な範囲を火口から概ね2.4km に拡大)

レベル3の警戒が必要な範囲は、火口から約2 km の範囲を原則とする。但し、大きな噴石や火砕流の到達距離が伸びた場合、またはその可能性がある場合は、警戒が必要な範囲を居住地域に達しない範囲 (火口から概ね2.4km) に拡大する。

《判定基準》

レベル3の段階で、次のいずれかの現象が観測された場合、レベルは3に据え置いたまま、警戒が必要な範囲を拡大する噴火警報を発表する。

【火口から概ね2 km を超え2.4km まで影響を及ぼす噴火の発生】

- ・大きな噴石を火口から2 km を超え2.4km 以内に飛散させる噴火が発生

【火口から概ね2 km を超え2.4km まで影響を及ぼす噴火の可能性】

- ・大きな噴石を火口から2 km 近くまで飛散させる噴火が発生
- ・火砕流の流下が火口から概ね1.5km を超え、居住地域への接近が予想される場合

《引下げ基準：警戒が必要な範囲を火口から2 km 以内に縮小する基準》

- ・大きな噴石や火砕流が当該距離に影響する噴火が3日間発生せず、さらなる活動の活発化が見られない場合、レベル3のまま警戒が必要な範囲を火口から2 km までとする。

[レベル4]

レベル4 (高齢者等避難) は、マグマの貫入等によりさらに大きな噴火 (大規模噴火) が発生するおそれがある場合と、現在の南岳における噴火活動が活発化して、レベル3の警戒が必要な範囲 (火口から約2 km) を超えて大きな噴石や火砕流、溶岩流が到達、もしくは到達するおそれがある場合とに分かれる。レベル3の段階で、次のいずれかの現象が観測された場合に、レベル4に引き上げる。

【大規模噴火の可能性】

《引上げ基準》

- ・溶岩の流出により溶岩が居住地域に接近（居住地域まで500m）
- ・2015年8月15日のような顕著な地殻変動（島内の傾斜計で1時間に1マイクロラジアン以上）を観測した場合は、火口から3kmを警戒が必要な範囲とするが、桜島付近を震源とするマグニチュード2以上の地震が10回以上（12時間以内）発生した場合は、山腹噴火の可能性が高まったとして、全島を警戒が必要な範囲とする

《引下げ基準》

- ・溶岩流の流下が居住地域到達前に停止し、居住地域に影響がないと判断された場合。・噴火が発生しなかった場合は、観測データにより活動低下が2週間以上続けて認められた場合。

【これまでみられたような噴火（ブルカノ式噴火）の激化の可能性】

《引上げ基準》

- ・大きな噴石が2kmを超えて2.4km以内に24時間以内に3回飛散した場合、警戒が必要な範囲は概ね3kmとする
 - ・火口から約2kmを超える火砕流が発生もしくはその可能性。次のいずれかで判断する
- ①火砕流が発生して、到達距離が火口から2kmを超えた場合
 - ②目視できる場合は、火砕流が発生し、到達距離が確認できない場合でも、噴煙量階級6（きわめて多量）の噴煙が10分以上続く場合
 - ③目視できない場合は、島内の傾斜計において、数時間で1マイクロラジアンの変動が予想される場合

《引下げ基準》

- ・大きな噴石や火砕流が当該距離に影響する噴火が3日間発生しない場合。

【レベル5】

レベル5（避難）は、マグマの貫入等により山腹噴火（大規模噴火）が発生もしくは切迫している場合と、現在の活動が活発化して、レベル3の警戒が必要な範囲を超えて居住地域付近に大きな噴石や火砕流、溶岩流が到達、もしくは到達するおそれがある場合を想定する。

次のいずれかの現象が観測された場合に、レベル5に引き上げる。

【大規模噴火が切迫】

《引上げ基準》

- ・山腹噴火が発生もしくは切迫

山腹からの噴火が開始するか、極めて顕著な山体膨張（島内の傾斜計のいずれかで100マイクロラジアンが観測され、大きな地震活動（マグニチュード5ならば1回、マグニチュード4ならば2回）が伴った場合は、大規模噴火発生の可能性が切迫していると考え、全島を警戒が必要な範囲とする

- ・火砕流が居住地域近く（居住地域まで数100m）に到達
- ・溶岩流が居住地域付近（居住地域まで概ね100m）に到達

《引下げ基準》

噴火が発生しなかった場合は、観測データにより活動低下が2週間以上続けて認められ

た場合。

山腹噴火が発生した場合は、新たに形成された火口からの警戒が必要な範囲を定める必要がある。居住地域が溶岩流や火砕流により被災した場合は、当該現象が終息した後、関係機関等の対策を考慮しながら、必要に応じ、噴火警戒レベルの再設定を行う。

【これまでみられたような噴火（ブルカノ式噴火）の激化】

《引上げ基準》

・大きな噴石が火口から概ね 2.4km を超え 3 km 以内に飛散した場合、警戒が必要な範囲は概ね 3 km とする。火口から概ね 3 km を超え 3.5km 以内に飛散した場合、警戒が必要な範囲は概ね 3.5km とする

・火砕流が居住地域近く（居住地域まで数 100m）に到達

《引下げ基準》

大きな噴石や火砕流が当該距離に影響する噴火が 3 日間発生しない場合。

以上で示した基準のほか、これまで観測されたことのないような観測データの変化があった場合や新たな観測データが得られて総合的に評価した上でレベルを判断することもある。また、上記に示した基準は、過去のデータに基づき、桜島で想定される火山活動に基づいて定めている。火山活動が新たなステージになった場合など、火山活動の状況に応じて気象庁では、随時見直すこととする。

なお、レベルの引き上げ基準に達しない程度の火山活動の高まりや変化が認められた場合には、「火山の状況に関する解説情報（臨時）」を公表することで、火山の活動状況や警戒事項をお知らせする。

第5 今後検討すべき課題

桜島の噴火警戒レベルの判定基準は、現時点での知見や監視体制を踏まえたものであり、気象庁では今後見直しをしていくこととする。また、今後も、以下の各課題に引き続き取り組み、基準の改善を進める必要がある。

- (1) 大規模噴火に至るレベル4及びレベル5の判定基準については、火山防災協議会における大規模噴火時の避難計画等防災対応の検討の中で、より細かい数値基準を設定していく必要がある。特に、海底噴火については、現在のところ明確な基準がなく今後の課題である。
- (2) マグマ供給による始良カルデラの膨張は、観測開始以降継続していることから、現在は大規模噴火に向けた準備過程であると考えられている。現時点では、どのような観測データ及び時間経過により、始良カルデラへのマグマ供給の停止と桜島の長期静穏化を確認するかの明確な基準はないことから、今後蓄積される観測データや新たな知見に基づいて、関係機関の防災対応も考慮しながら、レベル2以下の運用も検討する必要がある。
- (3) 桜島における火山学の進展を踏まえて、その知見を判断基準に取り組み検討を続ける必要がある。

別表2

桜島の噴火警戒レベル（令和4年3月31日改正）

種別	名称	対象範囲	レベル	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
特別警戒報	噴火警戒報（居住地域）又は噴火警戒報	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（状況に応じて対象地域や方法を判断）。	<ul style="list-style-type: none"> 全島に影響する溶岩流や火砕流、噴火飛散 【過去事例】 天平噴火（768年）、文明噴火（1471年～1476年）、安永噴火（1779年～1782年）、大正噴火（1914年） <ul style="list-style-type: none"> 溶岩流や火砕流が一部居住地域に到達、あるいは切迫している 【昭和噴火（1946年）の事例】 <ul style="list-style-type: none"> 溶岩流が黒神海岸、有村海岸まで到達
			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（状況に応じて対象地域を判断）。	<ul style="list-style-type: none"> 噴火活動の高まり、有感地震多発や顕著な地殻変動等により、噴石や火砕流、溶岩流が居住地域に到達するような噴火の発生が予想される 【大正噴火（1914年）の事例】 <ul style="list-style-type: none"> 噴火開始の前日：有感地震多発 【昭和噴火（1946年）の事例】 <ul style="list-style-type: none"> 溶岩流出の数時間前：噴火活動の活発化
警戒報	噴火警戒報（火口周辺）又は火口周辺警戒報	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（状況に応じて規制範囲を判断）。	<ul style="list-style-type: none"> 火口から概ね2km以内に噴石飛散 【過去事例】 1970年代後半から80年代、2000年10月7日の噴火等 <ul style="list-style-type: none"> 火口から概ね2km以内に火砕流が到達 【過去事例】 1984年7月21日：南岳山頂火口から約1.2kmまで到達 2008年2月6日：昭和火口から約1.5kmまで到達等 <ul style="list-style-type: none"> 地震多発や傾斜変動等により、火口から概ね2km以内に噴石飛散するような噴火の発生が予想される 【過去事例】 事例多数
			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。	住民は通所の生活。火口周辺への立入規制等。	<ul style="list-style-type: none"> 火口から概ね1km以内に噴石飛散 【過去事例】 事例多数
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。	<ul style="list-style-type: none"> 火山活動は静穏、火口内及び一部火口外に影響する程度の噴出の可能性あり 【過去事例】 1950年～1955年のうちの静穏期

注1) ここでいう噴石とは、主として風の影響を受けずに飛散する大きさのものとする。

注2) レベル1～3では、南岳山頂火口及び昭和火口で発生する噴火を想定している。レベル4，5についてはこれら火口からの噴火に加え、大規模噴火を含む山腹からの噴火も想定している。

注3) レベル1～3では、南岳山頂火口及び昭和火口から2kmの範囲を立入禁止区域とする。

注4) 過去、海底噴火も発生しているが、海底噴火については、噴火地点が想定できないため記載していない。海底噴火が発生した場合は保全対象までの距離を考慮した上でレベルを決定する。

注5) レベルの引上げ基準に足していないが、今後、レベルを引き上げる可能性がある判断した場合、「火山の状況に関する解説情報（臨時）」を発表する。 ※桜島「噴火警戒レベル」は、平成19年12月運用開始