

VII-7 火山災害対策大量軽石火山灰対応計画

鹿児島市地域防災計画
桜島火山災害対策
大量軽石火山灰対応計画

鹿児島市

平成 31 年 3 月

令和 2 年 3 月 一部改訂

令和 3 年 3 月 一部改訂

令和 5 年 3 月 一部改訂

目 次

第1章 計画の基本的事項

- 第1節 本計画の位置付け
- 第2節 本計画の性格
- 第3節 大量軽石火山灰対応計画の考え方

第2章 対応方針と防災体制

- 第1節 大量軽石火山灰対策の対応方針
- 第2節 大量軽石火山灰対策の体制

第3章 大量軽石火山灰の影響範囲の設定方法

- 第1節 大量軽石火山灰の降下方向の把握
- 第2節 大量軽石火山灰の降下予想範囲の設定
- 第3節 大量軽石火山灰の降下実績の把握

第4章 情報収集・共有

第5章 大量軽石火山灰降下時等の広報

第6章 国・県等への支援要請

第7章 拠点の設置

第8章 市街地側の住民等の避難の枠組み

- 第1節 基本的な考え方
- 第2節 噴火前における市街地側の住民等避難要領
- 第3節 噴火収束後（大量軽石火山灰堆積後）における市街地側の住民等避難要領
- 第4節 大量軽石火山灰堆積後における土砂災害及び河川氾濫対策

第9章 大量軽石火山灰の除去

第10章 職員等の安全確保

第1章 計画の基本的事項

第1節 本計画の位置付け

本計画は、本市の桜島火山災害対策の基本となる「鹿児島市地域防災計画（火山災害対策編）」（以下「地域防災計画」という。）に基づくものであり、桜島火山災害に係る大量軽石火山灰降下時等での対応について必要な事項を定めるものである。

なお、本計画は、国の防災基本計画や県の地域防災計画等の見直しが行われた場合、また実際に大量の軽石や火山灰が降下した際に新たな課題や住民等からの要望等があった場合には、必要に応じて見直しを行うものとする。

第2節 本計画の性格

地域防災計画では、桜島火山災害対策について「災害予防」、「災害応急対策」、「災害復旧」の3段階のほか、「複合災害対策」、「長期避難対策」、及び「大量軽石火山灰対策」を定めている。

本計画は、「災害対策基本法」（以下「災対法」という。）に基づく応急対策のうち、大量の軽石火山灰が本市に降下するおそれがあるときから、降下時、そして降下後の土石流・河川氾濫発生時までの対応について定めるものとする。

第3節 大量軽石火山灰対応計画の考え方

大正の大噴火で噴出した軽石、火山灰及び噴石の総噴出量は約6億 m^3 と推定されている。当時、風下の地域では、大量の軽石火山灰の降下により、農林畜産水産業等への被害等のほか、噴火後数年にわたる土砂災害により甚大な被害を被った。なお、当時は、鹿児島市街地側での軽石火山灰の被害は報告されていない。

しかしながら、気象庁気象研究所のシミュレーション結果によると、主に夏場の東よりの風が優勢のときには鹿児島市街地側への大量の軽石火山灰の降下が起きうるとされており、この条件で、大正の大噴火規模の噴火が発生した場合、市街地には1億 m^3 を超える軽石火山灰の降下が想定され、市道や緊急輸送道路にはその内1,000万 m^3 近くの軽石火山灰が降り注ぎ、降り積もる軽石火山灰の厚さは場所によっては1m以上にもなるおそれがある。

一方、こうした大量の軽石火山灰の降下による都市圏への被害は、未だ鹿児島市だけでなく他の都市でも経験していない。内閣府（防災担当）や気象庁によると、火山灰が数cm積もっただけで、健康への影響、交通支障、電気や水道等の各種生活インフラに支障を来すこと等が想定されており、大正の大噴火規模の噴火が発生し、かつ市街地側に大量の軽石火山灰が降下した場合、住民等の生命だけでなく生活への影響は計り知れない。

このため本計画では、大規模噴火時における大量軽石火山灰対策について、大量の軽石火山灰が影響を及ぼす場所やその被害の不確かさを踏まえつつ、特に応急対策時における対策を講ずるものとする。このとき、地域防災計画「震災対策編」や「風水害対策編」に係る措置と並行して実施するものとする。なお、国等において新たな知見が得られた際は、本計画を適宜見直す。

第2章 対応方針と防災体制

第1節 大量軽石火山灰対策の対応方針

1 大量軽石火山灰対策の流れ

大量軽石火山灰対策の準備及び実施については、「地域防災計画火山災害対策編」に基づき、避難者及び避難支援者の人命の安全及び心身の健康を第一に考えた対応で行うものとする。

その際の対応の流れを次に示す。各対応の詳細は関係章を確認するものとする。

(1) 情報収集・共有【第4章】

大規模噴火のおそれがあるとの情報を、異常現象を発見したもの等による通報や、鹿児島地方気象台、京大火山センター、大隅河川国道事務所等からの助言により、了知した場合において、主に夏場の東よりの風が優勢のときには鹿児島市街地側への大量の軽石火山灰の降下を想定し、風向き等の気象状況、降灰予報等を収集するとともに、鹿児島地方気象台や京大火山センターに助言をあらためて求める。

収集した情報は、避難対応、軽石火山灰除去、ライフライン対策、土石流・河川氾濫対策、救急医療対応等の各種対策に係る関係機関と、災害対策本部等へのリエゾン派遣の仕組みを通じて共有する。

(2) 大量の軽石火山灰降下時等の広報【第5章】

市は、大量の軽石火山灰の降下のおそれがあるとき、降下時、降下後等、状況に応じて住民等が必要とする情報を、【資料編桜島火山災害対策避難計画 第3章第2節 避難等に関する情報の伝達・広報】に示された手順に沿って広報し、住民等の安全の確保や車両通行制限等による交通の混乱等を最小限に抑えるよう努める。

(3) 国・県等への支援要請【第6章】

大量の軽石火山灰が降下した場合、鹿児島市だけでなく市外を含めた広域への影響が想定される。このとき、健康への影響、交通支障、電気や水道等の各種生活インフラに支障を来すこと等による人命への影響に加え、大量の軽石火山灰の除去期間中の経済活動の停止が想定され、その影響は計り知れない。

このため、市は速やかに、国・県等への支援要請をし、市民の生命・財産の確保に努める。

(4) 拠点の設置【第7章】

大量の軽石火山灰が降下する地域においては、道路の途絶による物資の供給、避難や救急医療に係る対応、大量の軽石火山灰の除去等実施の困難が想定される。このため市は、これらの作業を支援するための拠点施設を、原則として、避難情報発令地域の隣接地域で、緊急輸送道路から車両による進入が可能な場所にある市が所管する施設等に設置する。なお、大量軽石火山灰堆積後においては、状況に応じ、避難対象地域内にも拠点を設置できるものとする。

(5) 市街地側の住民等の避難【第8章】

大規模噴火の前兆現象を捉え、噴火警戒レベル4への引き上げ以降、桜島島民は【資料編桜島火山災害対策避難計画】に基づき、桜島から避難させる。市街地側住民に対しては、噴火警戒レベル4への引き上げ以降、大規模噴火による市街地側への影響の可能性等に関する注意喚起を実施し、噴火警戒レベル5への引き上げ以降は、大量の軽石火山灰が市街地側に及ぶ可能性が風向きや降灰

予報等で予想された場合、鹿児島地方気象台や京大火山センターの助言等を参考にしながら、避難対象地域を段階的に概定して避難情報を発令し、発令した地域の住民に避難を促す。

噴火活動の最盛期が過ぎたことが確認され次第、軽石火山灰の堆積状況等を確認し、被害状況に応じ、改めて避難対象地域を設定の上、避難情報を発令し、発令した地域の住民に避難を促すとともに、早期の復旧を目指す。その後、軽石火山灰の除去状況やライフラインの復旧状況等を基に、避難対象範囲を段階的に縮小していくものとする。

また、発生が懸念される土砂災害や河川氾濫への対応は、国土交通省又は県が実施する緊急調査の結果や関係機関が発表する予・警報等の基準を確認しながら、風水害対策編「第3章第7節避難計画」に基づく避難情報の発表、避難誘導、避難所開設等の避難対応にあたる。

(6) 大量軽石火山灰の除去【第9章】

大量の軽石火山灰が降下した際は、国・県・市・関係機関、住民等は協力しながら速やかに、軽石火山灰除去や軽石火山灰による障害の軽減を図るものとする。

市は、災害対策本部及び各道路管理者や砂防、河川管理者の他、鹿児島県建設業協会鹿児島支部や道路降灰除去協会等の関係機関による連携体制を構築したうえで、避難情報発令地域の隣接地域にそれぞれ拠点を設け、降灰が始まる前に人員及び資機材を移動させたうえで、除灰計画の作成、大量の軽石火山灰の降下範囲及び除灰箇所を示した地図の準備、車両通行制限、除灰、宅地除灰の支援、大量の軽石火山灰の処分を行う。

なお、宅地内の除灰については、地元住民の協力を得ながらその除去に努め、除去した降灰は、市がこれらを収集するものとする。このとき、市は、宅地内の降灰除去の効率化・円滑化のため、除去状況について情報収集しながら、ボランティアの受入れや地域ぐるみの降灰除去が推進されるよう努めるものとする。

(7) 職員等の安全確保【第10章】

職員等による各種対策の実施は、降灰が止んだことを確認して実施することを基本とする。

屋外で対応にあっている職員等が、降灰や小さな噴石の落下が著しい状況に直面したときは、堅牢な屋内等に退避する。これらの報告を受けた災害対策本部は、風下にいる屋外での作業従事者に作業の一時中止及び屋内退避する旨を連絡する。

これらの対策を行う際の装備は、降灰時はヘルメット・ゴーグル・マスク等で頭部や呼吸器を守るようにし、降灰後に二次的に火山灰が舞う時はマスク・ゴーグルをして自身の身を守るように努める。

第2節 大量軽石火山灰対策の体制

1 体制

【資料編桜島火山災害対策避難計画 第2章 防災体制】に基づく体制での実施を基本とするが、災害警戒本部又は災害対策本部の設置時に、避難対応、軽石火山灰除去、ライフライン対策、土砂・河川氾濫対策、救急医療対応等の各種対策に係る関係機関からのリエゾン派遣を受け入れることとする。なお、行政機能が低下した場合や受援における体制は【資料編鹿児島市災害時業務継続及び受援計画】の他、各局（対策部）の定めに基づくものとする。

このとき、市は本計画の下表のとおり、事前にリエゾン派遣予定機関の名称及び連絡先を名簿としてとりまとめる。

なお、災害対策本部等の設置については、火山災害対策編「第3章第1節 組織、動員計画、7 災害対策本部（災害警戒本部）の運営」に基づくものとするが、風向き等に応じ、本庁舎に災害対策本部等を設置することができない場合は、被害が少ないと予想される、又は少ない地域に本部を設置する。

表 想定されるリエゾン派遣機関

各種対策	関係機関
避難対応	陸上自衛隊（国分駐屯地）、県警本部警備課、中央警察署警備課、西警察署警備課、南警察署警備課、県危機管理課
軽石火山灰除去	陸上自衛隊（川内駐屯地）鹿児島国道事務所、県道路維持課、県警本部交通規制課、中央警察署交通課、西警察署交通課、南警察署交通課、NEXCO西日本、道路降灰除去協会、県建設業協会鹿児島支部
ライフライン対策	九州電力、NTT西日本、ドコモCS九州、日本ガス、県LPガス協会、谷山港石油基地会
土石流・河川氾濫対策	鹿児島森林管理署、大隅河川国道事務所、県河川課、県砂防課、県建設業協会鹿児島支部
救急医療対応	日本赤十字社鹿児島県支部、市医師会、県医師会

2 リエゾン派遣の受入手順

市は、次の手順でリエゾン派遣機関を受入れる。

- (1) 大量の軽石火山灰の降下のおそれがあり、災害対策本部等の設置時に、予め作成した名簿にあるリエゾン派遣機関分の席を用意する。なお、災害対策本部等の設置場所は、大量の軽石火山灰の降下状況等を勘案しながら、火山災害対策編「第3章第1節 7 災害対策本部（災害警戒本部）の運営」に基づき決定し、設置場所をリエゾン派遣機関等に通知する。
- (2) リエゾン派遣機関に受入準備ができた旨を連絡し、リエゾン派遣機関からの受入人数を確認する。
- (3) リエゾン派遣受入後は、対策日数が長期にわたることが想定されるため、交代人員も合わせた名簿を作成し、災害対策本部等が管理する。

3 リエゾン派遣受入時の活動内容

市は、リエゾン派遣受入時に、次の活動を行う。

- (1) 大量の軽石火山灰対策に係る情報をリエゾン派遣機関と共有する。
- (2) 大量の軽石火山灰対策に係るリエゾン派遣機関からの情報を、当該機関の許諾を経て、住民等に広報する。
- (3) 大量の軽石火山灰対策の除灰計画をリエゾン派遣機関と協働で作成し実施する。
- (4) その他、大量の軽石火山灰対策に係る内容を協議し実施する。

第3章 大量軽石火山灰の影響範囲の設定方法

市は、大量軽石火山灰の影響範囲を次の方法で収集・決定し、住民等の避難及び各種対策を行う。

第1節 大量軽石火山灰の降下方向の把握

1 降下方向の把握方法

大規模噴火のおそれがある場合で、主に夏場の東よりの風が優勢のときには、鹿児島市街地側への大量の軽石火山灰の降下を想定して、次の情報を収集して降下方向を把握する。

- (1) 気象庁のホームページより、降灰予報、天気図、ウィンドプロファイラ等で風向きに関する現況を確認し、風向き、又はその予測が鹿児島市街地側に向いている場合
- (2) 鹿児島地方气象台や京大火山センターへの問い合わせにより、鹿児島市街地側へ大量の軽石火山灰が降下する旨の助言があった場合

上記以外に、参考として、過去の当該時期の風向きや風の強さも、気象のホームページ（例 過去の気象データ検索（高層）等）で確認することができる。

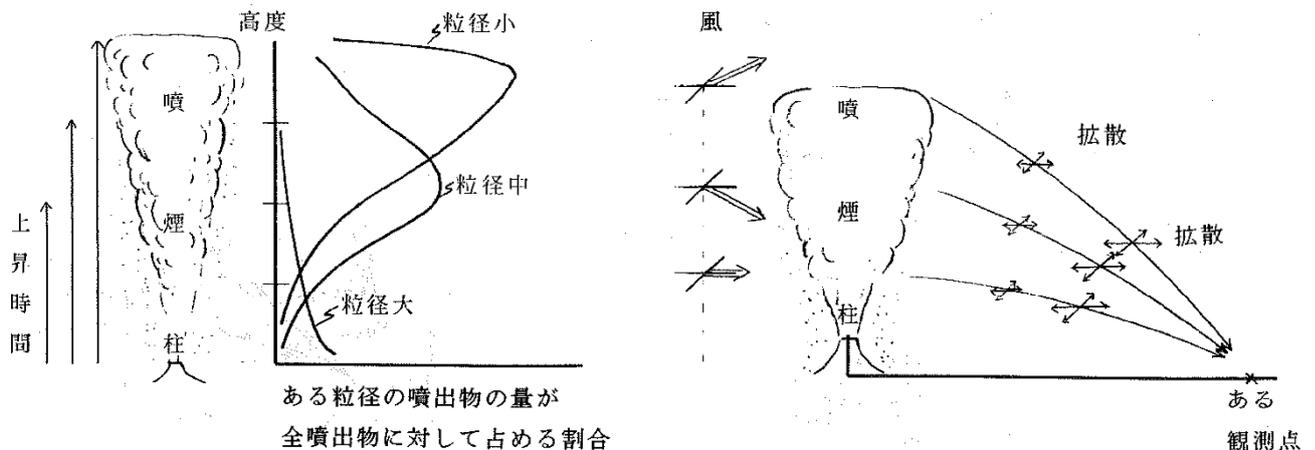


図 降下方向の予測イメージ(鈴木建夫(1990):降下火砕物堆積量予測シミュレーションプログラムより)

第2節 大量軽石火山灰の降下予想範囲の設定

1 降下予想範囲の設定方法

大量の軽石火山灰は、噴火時の噴煙の高さや含まれる噴出物の粒度、高層から低層までの風速等に応じて降下するとされていることから、降下予想範囲の設定は、次の方法で行う。

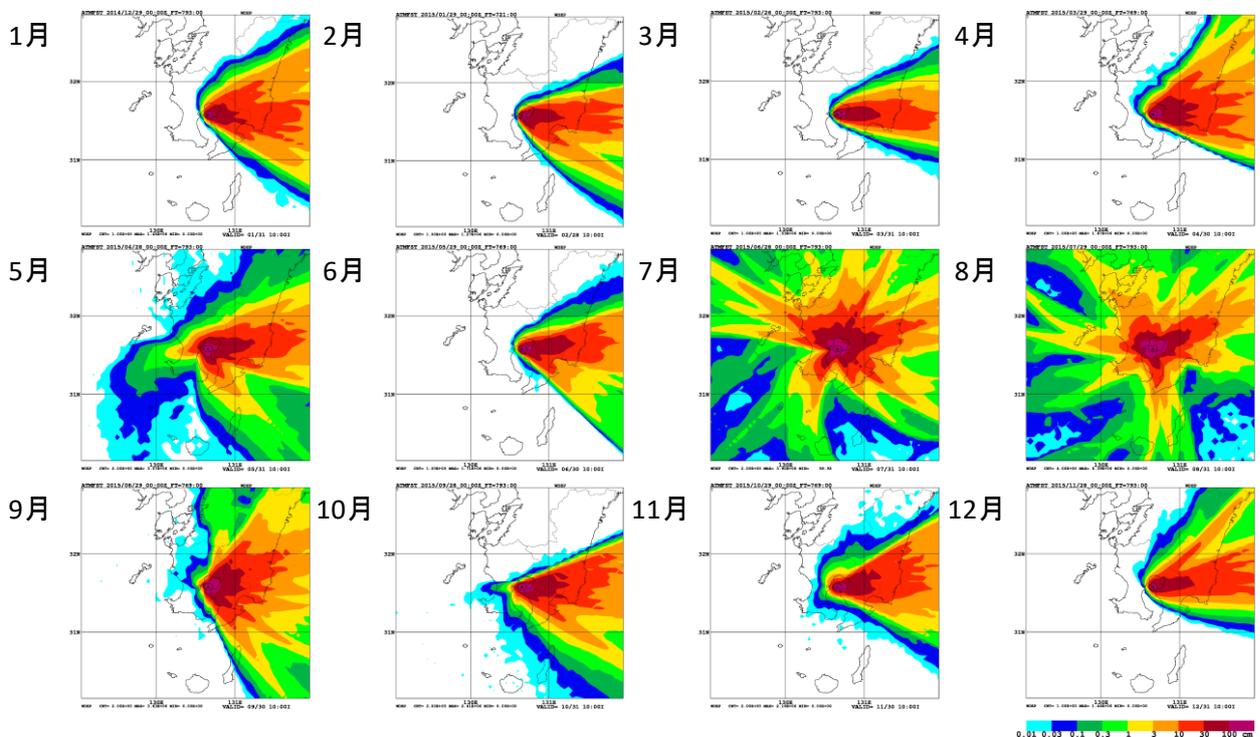
- (1) 鹿児島地方気象台や京大火山センター等からの助言
- (2) 大正噴火時の降灰範囲の実績図



図 大正噴火時の降灰範囲を左右反転させたイメージ(鹿児島大学HPより)

- (3) 既存のシミュレーション結果と風向風速の現況との比較

既存のシミュレーション結果と風向風速の現況を比較して、類似した風向きをもつデータからおおよその降下範囲を予測する。



例 次世代安心・安全ICTフォーラム@鹿児島大学 防災ワークショップ「大規模火山噴火時の地域防災」気象庁気象研究所 新堀敏基氏 発表資料より

2 降下予想範囲の地図への記載

大量の軽石火山灰の降下前は、【1 降下予想範囲の設定】に示した方法により、降下範囲を広めに見積るなどして、災害対策本部等にて、その結果を地図に落とし込むことで、避難対象範囲の検討や、関係機関との対策検討の素材とする。

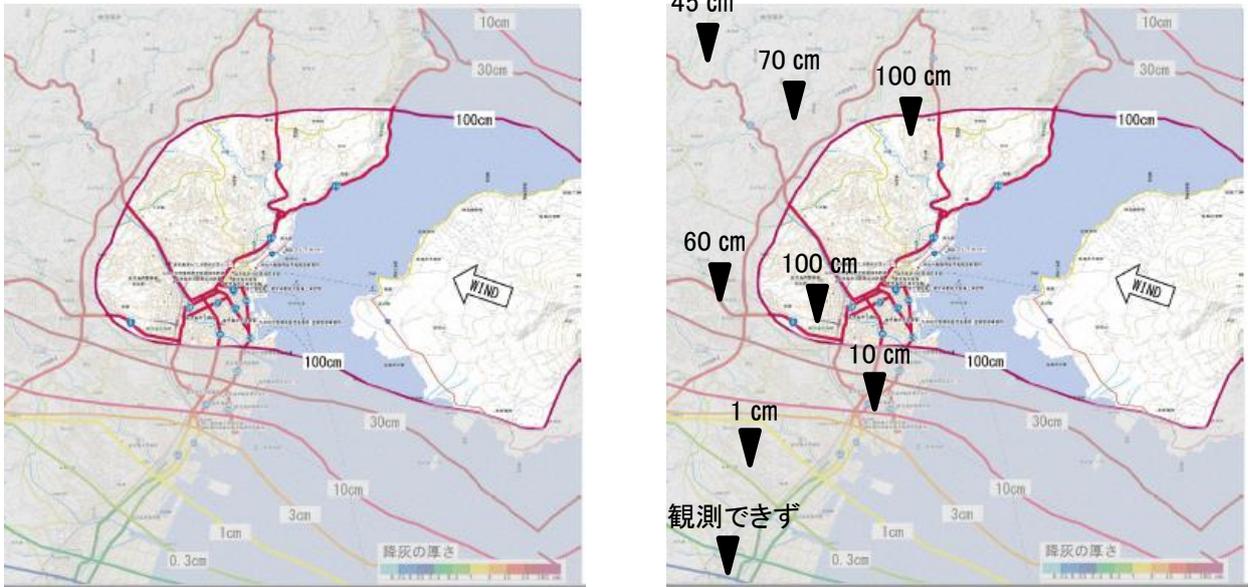


図 大量軽石火山灰の降下予想範囲及び避難想定範囲を図示したイメージ(左:既存シミュレーション結果を用いた例)と降灰実績図の書き込みのイメージ(右)

第3節 大量軽石火山灰の降下実績の把握

1 降下実績の把握方法

大量の軽石火山灰が降下した後、実際に堆積した軽石火山灰の層厚に係る情報を収集し、【第2節 2 降下予想範囲の地図への記載】で作成した地図等に、それらの情報を落とし込むことで軽石火山灰の堆積範囲をより正確に把握し、各種対策の検討資料とする。なお、その結果は、今後の火山活動の推移を予測するうえで貴重な情報とするため、鹿児島地方気象台や京大火山センター等と共有するよう努める。

大量軽石火山灰の降下実績の把握に係る手順は次のとおりとする。

- (1) 市職員や消防機関、関係機関等に、軽石火山灰の層厚に係る情報収集を依頼する。
- (2) 収集する情報は、日時、場所、層厚 (cm単位)、粒度 (最大の大きさ、軽石と灰の割合) とする。
- (3) 軽石火山灰の降下がある程度収まったのち、軽石火山灰堆積実績図としてとりまとめ、各種対策の対応計画策定の基礎資料とする。

第4章 情報収集・共有

市は、大量軽石火山灰対策における情報収集・共有に対し、次の枠組みをもって対応を行う。



図 情報収集・共有に係る体制と収集・共有する情報種類

1 体制

災害警戒本部又は災害対策本部立ち上げ時

【第2章第2節 大量軽石火山灰対策の体制】に記された体制を構築するとともに、各対策本部長は、所管にかかる災害情報、被害状況及び応急対策状況を情報収集し、本部総括部長を経て市長へ報告し、各対策部の業務に照応する県災害対策本部の他、リエゾン派遣機関に報告する。

なお、情報収集報告は、【資料編資料第25 災害情報等の収集報告要領】によるものとする。

2 収集・共有する情報種類

大量の軽石火山灰の降下前（降下が想定される時）、降下中、降下後に応じて、次の情報を収集する。

表 収集・共有する情報種類

情報種類	収集・共有する情報	収集・共有時期		
		降下前	降下中	降下後
気象情報	①風向き・風力に関する情報 (例 気象庁HP等の天気図、ウィンドプロファイラ等)	○	○	—
	②気象概況に関する情報 (例 気象庁HP等の天気図等)	○	○	○
	③台風に関する情報 (例 気象庁HP等の台風情報等)	○	○	○
	④その他、大量軽石火山灰対策に係る情報	○	○	○

情報種類	収集・共有する情報	収集・共有時期		
		降下前	降下中	降下後
降灰予報	①降灰予報（気象庁）	○	○	—
	②鹿児島地方気象台や京大火山センター及び大隅河川国道事務所等からの助言	○	○	—
降灰状況	①住民等からの通報	○	○	○
	②市職員や消防機関、関係機関等からの通報	○	○	○
	③降灰に関する関係機関の各種監視・観測情報及びライブカメラ情報等 （例 気象庁・大隅河川国道事務所等の火山に関するライブカメラ、道路状況を把握するための監視カメラ、河川の監視カメラ等）	○	○	○
	④鹿児島地方気象台や京大火山センター及び大隅河川国道事務所等の専門機関からの助言（緊急調査の結果含む）	○	○	○
	⑤その他、大量軽石火山灰対策に係る情報	○	○	○
避難状況	①住民等からの通報	○	○	○
	②市職員や消防機関、関係機関等からの通報	○	○	○
	③避難所班長からの報告	○	○	○
	④病院・福祉施設、在宅医療者等の人・物の状況 （例 隣県も含めた広域災害救急医療情報システムEMISの状況）	○	○	○
	⑤市及び関係機関の物資・資機材の備蓄量及び外部からの供給状況	○	○	○
	⑥その他、大量軽石火山灰対策に係る情報	○	○	○
被害状況 （想定する被害：資料編資料第93 想定被害の概要）	①住民等からの通報	○	○	○
	②市職員や消防機関、関係機関等からの通報	○	○	○
	③病院・福祉施設、在宅医療者等の状況	○	○	○
	④その他、大量軽石火山灰対策に係る情報	○	○	○
車両通行制限	①道路の破損状況 （例 道路建設班長を通じて道路管理者確認）	○	○	○
	②車両通行制限状況 （例 建設対策部を通じて県警察（交通規制課、署交通課）確認）	○	○	○
	③公共交通機関等の運行状況 （例 公共交通機関から災害対策本部への通報）	○	○	○
	④港湾の状況 （例 海上保安官官への確認）	○	○	○
	⑤その他、大量軽石火山灰対策に係る情報	○	○	○

情報種類	収集・共有する情報	収集・共有時期		
		降下前	降下中	降下後
ライフライン 規制	①電力状況 (例 九州電力送配電株式会社鹿児島配電事業所 及び九州電力株式会社鹿児島営業所の対策部 に確認)	○	○	○
	②給水状況及び下水道状況 (例 水道局総務課への確認)	○	○	○
	③ガス状況 (例 日本ガス株式会社又は、県LPガス協会への 確認)	○	○	○
	④電気通信状況 (例 NTT西日本鹿児島支店への確認)	○	○	○
	⑤燃料状況 (例 谷山港石油基地会、県トラック協会タンク 部会への確認)	○	○	○
	⑥その他、大量軽石火山灰対策に係る情報	○	○	○
緊急調査 (予・警報等 の基準変更 含む)	①緊急調査 (例 国土交通省又は県の緊急調査結果の確認)	—	○	○
	②大雨警報・注意報の発表基準(气象台)	—	—	○
	③土砂災害警戒情報の発表基準(県及び气象台)	—	—	○
	④土砂災害緊急情報の発表基準(国土交通省又は県)	—	—	○
	⑤河川砂防情報システム(県)	○	○	○
	⑥その他、大量軽石火山灰対策に係る情報	○	○	○
復旧情報	①除灰状況 (例 各道路管理者への確認)	—	○	○
	②交通の復旧状況 (例 県警察(交通規制課、署交通課)等への 確認)	—	○	○
	③ライフラインの復旧状況 (例 ライフライン機関への確認)	—	○	○
	④救急医療状況 (例 各医療・福祉関係機関への確認)	—	○	○
	⑤その他、大量軽石火山灰対策に係る情報	—	○	○
その他	①関係機関の体制に関する情報	○	○	○
	②国・県及び周辺地方公共団体等の動き	○	○	○
	③降灰除去に係るボランティア等の動き	—	—	○
	④その他、大量軽石火山灰対策に係る情報	○	○	○

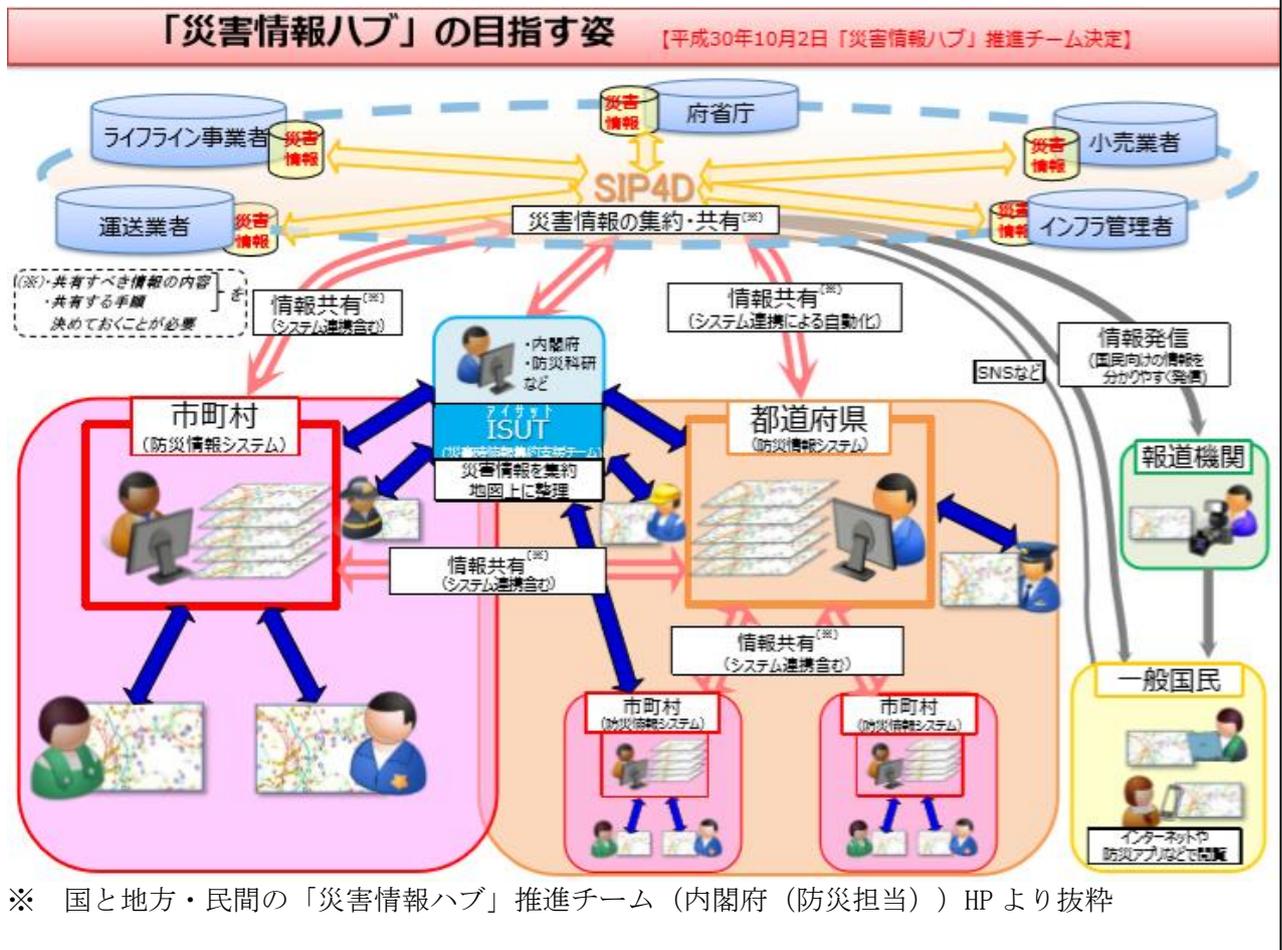
【参考 大規模災害発生時における「国と地方・民間の『災害情報ハブ』推進チーム」 ISUT】

1 ISUT (Information Support Team) とは

大規模災害発生時に主として都道府県災害対策本部において活動する官民のチームであり、官民が個別に保有している災害情報を収集、地図データ化して整理し、都道府県災害対策本部等に提供することで、意思決定に必要な状況の体系的な把握を支援することを目的とする。

2 大量軽石火山灰対策における災害情報ハブの活用

大量軽石火山灰対策における各種対策を実施するうえで、軽石火山灰の降下状況、避難状況、車両通行制限状況等の各種情報に係る地図データは重要である。そのため、市外からの情報収集手段として、現在、国が推進する「災害情報ハブ」の受援を視野に入れ、対応にあたるものとする。



第5章 大量軽石火山灰降下時等の広報

市は、大量軽石火山灰対策における広報に対し、次の枠組みをもって対応を行う。

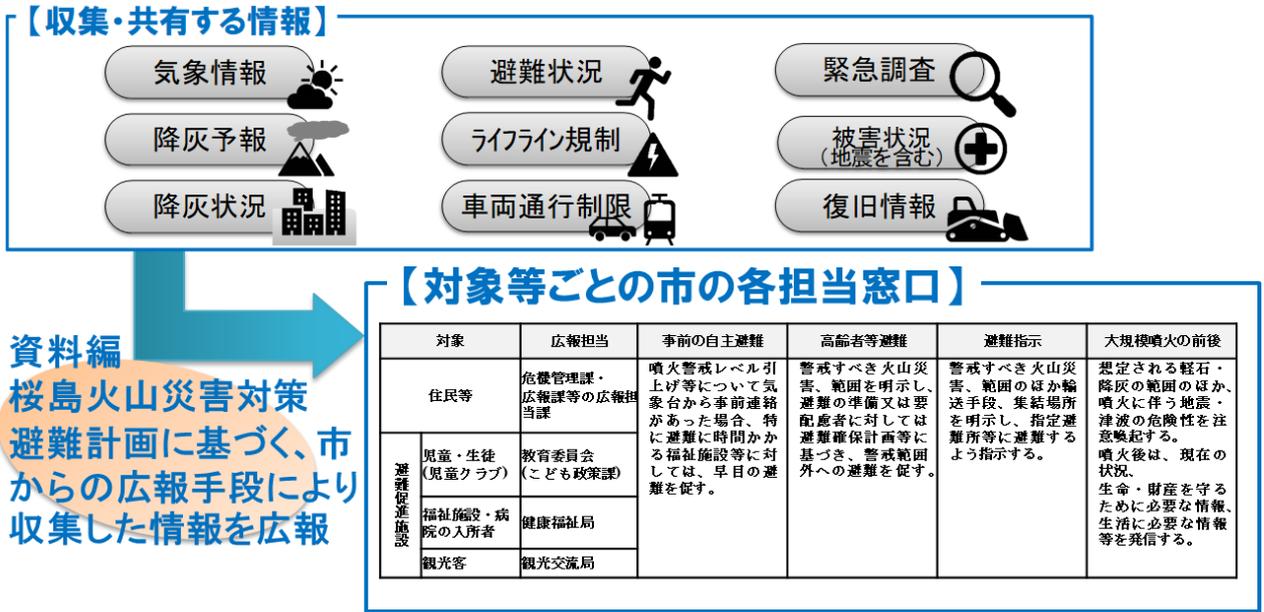


図 情報収集・共有に係る体制と収集・共有する情報種類

1 体制

【資料編桜島火山災害対策避難計画第3章第2節 避難等に関する情報の伝達・広報】に基づく体制で、情報の伝達・広報を行う。

2 情報の伝達・広報

情報の伝達・広報は次の流れで行う。

このとき、停電等のおそれがあることも想定し、軽石火山灰の降下のおそれがあることを把握した場合は、停電時にも活用できる広報に係る手段を関係機関と確認する。

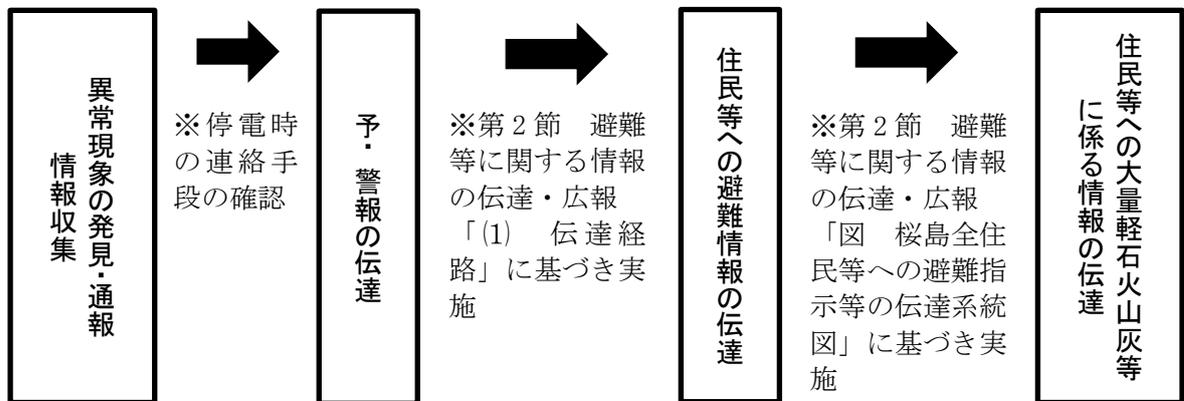


図 情報の伝達から広報までの流れ

3 広報する情報

避難行動の統制を図る観点から、噴火警戒レベルが4又は5（警戒範囲：全島）に引き上げられた段階で、東の風の場合、市街地側住民も避難が必要となる可能性があることや、スムーズな避難に向けた協力をお願いなど、住民・事業者等に対し周知・広報を行う。

広報する情報と事項は次のとおりである。なお、広報の実施要領等は、火山災害対策編「第3章 第6節 災害広報計画」に基づくものとする。

表 住民等に広報する情報

広報する情報種類	広報する目的とその事項
軽石火山灰の降下に関する情報	【目的】避難の円滑化や無用な混乱を避け、効率的な軽石火山灰の除去等のため。このとき、降灰予報や、鹿児島地方気象台及び京大火山センター等の助言を基に広報する。
	【降下前】大量の軽石火山灰の降下の可能性や想定される範囲や時期等を広報するように努める。
	【降下中】より正確な降下予想範囲と地点ごとの降下した軽石火山灰の層厚等を広報するように努める。 【降下後】測定した降下実績と地点ごとの降下した軽石火山灰の層厚等を、随時広報するように努める。
大地震の発生に関する注意喚起	【目的】大規模噴火後に大地震が発生する危険や、それに伴う被害を防ぐこと等のため。
	【降下前】大地震発生の可能性や、地震への備えの必要性を広報するように努める。
	【降下中・後】耐震性が確保された建物であっても、大量の軽石火山灰の堆積により、耐震性能が低下し倒壊の危険性があること等について、随時広報するように努める。
ライフラインの規制や車両通行制限等の状況	【目的】避難の円滑化や無用な混乱を避け、効率的な軽石火山灰の除去等のため。
	【降下前】車両通行制限の状況（制限時間、範囲等）等を広報するように努める。
	【降下中・後】ライフラインの規制や車両通行制限等の状況（規制や制限時間、範囲等）等を、随時広報するように努める。

避難状況	【目的】避難の円滑化や無用な混乱等避けるため。
	【降下前】事前の自主避難や避難情報の発令に向けた軽石火山灰の降下予想範囲等を広報するとともに、やむを得ず屋内退避をする際の配慮事項も広報するように努める。
	【降下中】より正確な降下予想範囲と地点ごとの降下した軽石火山灰の層厚等に基づいた避難範囲を広報するように努める。
被害状況	【降下後】測定した降下実績と地点ごとの降下した軽石火山灰の層厚等を基にした避難範囲及び河川氾濫・土砂災害による避難範囲を広報するように努める。そして軽石等の影響が小さくなった際には避難解除情報を、随時広報するように努める。
	【目的】二次災害を避けること等のため。
	【降下中】大量の軽石火山灰の降下や小さな噴石等の落下状況を広報するように努める。
物資の供給状況	【降下後】軽石火山灰の自重による木造家屋倒壊や火事、道路被害、ライフライン停止、河川氾濫・土砂災害等を、随時広報するように努める。
	【目的】避難生活や医療の充実、住民等の平時の生活を取り戻すこと等のため。
	【降下前・中】長期の物流停止を想定した備蓄の確認等を広報するように努める。
宅地除灰で収集した軽石火山灰の処分	【降下後】物資の供給状況（供給時期、地点、一人あたりの供給量等）を、随時広報するように努める。
	【目的】住民等の平時の生活を取り戻すこと等のため。
	【降下前・中】軽石火山灰の除去の準備等を広報するように努める。
土砂災害や河川氾濫の危険	【降下後】宅地及びその周辺の除灰協力と除灰の処分方法（回収時期、回収場所等）等を、随時広報するように努める。
	【目的】大量の軽石火山灰の降下による土砂災害や河川氾濫の危険や、それに伴う被害を防ぐこと等のため。
	【降下後】緊急調査に基づき見直した土砂災害警戒区域及び河川氾濫想定区域等及び、それらに基づく避難対象を、随時広報するように努める。
復旧情報又は見込み情報	【目的】住民等の平時の生活を取り戻すこと等のため。
	【降下後】ライフラインの規制や車両通行制限等の解除又はその目安、医療機関の利用可能状況等を、随時広報するように努める。
その他	【目的】住民等の生命、身体及び財産の保護のため。
	【降下前・中・後】関係するあらゆる情報を広報するように努める。

※降下前：桜島の噴火警戒レベル 4（警戒範囲：全島）引上げ及び降灰予報により、市街地側へ注意喚起を行う段階

4 広報手段

広報は内容に応じ、次の方法により行う。

広報手段	概要
同報系防災行政無線	<ul style="list-style-type: none">・各種情報を市内全域に放送・状況によっては、屋外子局により個々の地域において広報・4か国語（日、英、中、韓）で放送
報道機関によるテレビ、ラジオ、新聞等	<ul style="list-style-type: none">・「災害時における放送要請に関する協定」に基づき各種情報の報道を報道機関に依頼
安心ネットワーク 119 メール、緊急速報メール	<ul style="list-style-type: none">・各種情報をメールにより住民等へ広報
ホームページ、SNS及び広報紙の配布	<ul style="list-style-type: none">・関係課からの各種情報を、広報担当課がホームページ等に掲載

第6章 国・県等への支援要請

大量の軽石火山灰が降下した際には、道路の途絶による物資の供給の困難、大量軽石火山灰の除去作業等、市単独では対処することが困難な事態が予想されるため、市は国・県・周辺市町村や民間団体やボランティア等に支援要請を、大量の軽石火山灰が市街地側に及ぶ可能性が予想された時点から随時速やかに実施する。

1 体制

火山災害対策編「第3章第23節 民間団体協力要請計画」、「第3章第24節 相互応援協力計画」、「第3章第25節 自衛隊派遣要請計画」に準じた体制で実施する。なお、受援については【資料編鹿児島市災害時業務継続及び受援計画】に基づくものとする。

表 国・県等への支援要請

地域防災計画	支援要請先	備考
火山災害対策編 第3章第23節 民間団体協力要請計画	女性団体、青年団体、企業等、その他各種ボランティア団体等	—
火山災害対策編 第3章第24節 相互応援協力計画	隣接市町村、本市を所管する鹿児島県災害対策支部又は地域連絡協議会、鹿児島県災害対策本部又は危機管理課、本市を所管する指定行政機関及び指定地方行政機関、本市を所管する指定公共機関及び市内の指定地方公共機関、県内消防機関、県外消防機関（緊急消防援助隊）、市内の民間団体、協定のある県外市区町村（九州九都市・中核市・渋谷区・大垣市・磐田市等）、その他の国機関・市区町村・公的防災関係機関等	【資料編資料第121 災害に関する協定等締結状況一覧】
風水害対策編 第3章第25節 自衛隊派遣要請計画	陸上自衛隊西部方面総監・第8師団長・国分駐屯地司令（第12普通科連隊長）、海上自衛隊佐世保地方総監・第一航空群司令・鹿屋教育航空群司令、航空自衛隊新田原既知司令等	【資料編資料第61 自衛隊の連絡場所】 【資料編資料第62 災害派遣要請権者等への連絡場所】 【資料編資料第63 ヘリコプター発着場の条件】

第7章 拠点の設置

大量の軽石火山灰が降下する地域において、道路の途絶による物資の供給、避難対応、大量軽石火山灰の除去作業等の困難が想定される。このため、市は、これらの作業を支援するための拠点を設置する。

1 拠点とする場所

拠点とする場所は、原則として、避難情報発令地域の隣接地域で、緊急輸送道路から車両による進入が可能な場所にある市が所管する施設等とする。なお、大量軽石火山灰堆積後においては、状況に応じ、避難対象地域内にも拠点を設置できるものとする。

また、拠点とする施設等の管理者とは平時から協議を実施し、了解を得て拠点とする。

2 拠点が持つ機能

拠点には次の機能を持たせ、災害対策本部の指揮のもと、人員・資機材・物資・燃料・薬品等を移送・配備し、各種大量軽石火山灰対策の支援にあたるものとする。

また、1拠点につき1機能とはせず、利用できる拠点の広さや対策内容に応じて、1拠点に複数の機能を持たせることができるものとする。

(想定する機能)

- ・ 人員待機機能
- ・ 市民等の生活を支える食料の一時集積機能
- ・ 救急医療機関等へ移送するための医療品等資機材の一時集積機能
(医療従事者等がいる場合は、医療救護所の機能併設も可)
- ・ ライフライン施設等の稼働に必要な資機材・燃料・薬品等の一時集積機能
- ・ その他、大量軽石火山灰対策に必要な機能



図 拠点施設の配備と物資投入イメージ

3 拠点の利用

大量の軽石火山灰の降下範囲を示した地図等を踏まえ、拠点が持つ機能に応じた場所に設置する。

表 拠点が持つ機能と設置位置の考え方

拠点が持つ機能	設置する拠点位置
人員待機機能	<ul style="list-style-type: none"> ・ 軽石火山灰の降下範囲内にある被害が大きい地域に近いところから順次置く。 ・ 軽石火山灰の降下範囲内にある各対策施設に近いところに置く。 ・ 軽石火山灰除去では、緊急輸送道路等の作業対象道路の周辺に置く。
市民等の生活を支える食料の一時集積機能	<ul style="list-style-type: none"> ・ 軽石火山灰の降下範囲内に残留した住民等のため、軽石火山灰除去対象の緊急輸送道路等の周辺に置く。 ・ 各種対策等を実施している職員等のため、軽石火山灰の降下範囲内にある各対策施設に近いところに置く。
医療品等資機材の一時集積機能	<ul style="list-style-type: none"> ・ 救急医療機関等へ移送するため、救急医療機関の施設等に近いところに置く。
資機材・燃料・薬品等の一時集積機能	<ul style="list-style-type: none"> ・ 軽石火山灰の降下範囲内にある各対策施設に近いところに置く。 ・ 特に、軽石火山灰除去に必要な資機材・燃料等は、除去作業をしている緊急輸送道路等の作業対象道路の周辺に置く。 ・ 特に、ライフライン施設等の稼働に必要な資機材・燃料・薬品等は、各ライフライン施設の近くに置く。



図 物資等を各拠点に移送する際の流れイメージ(原図は長期避難計画第7章より)

【参考 かがしまiマップの活用】

1 かがしまiマップ

鹿児島市が提供する地図を使って様々な施設やエリアの情報を提供する地図情報システムである。



図 かがしまiマップイメージ

2 かがしまiマップの使い方

かがしまiマップは、パソコン・携帯電話から利用でき、事前登録の必要はない。

使用目的別に4つ（携帯電話版は3つ）の地図に分かれている。

公共施設等を検索したい場合は「施設情報マップ」を、公園や学区などの生活に密着した情報が見たい場合は「生活情報マップ」を、避難所や土砂災害警戒区域などの防災情報を検索したい場合は「防災マップ」を、用途地域（容積率・建ぺい率）などの都市計画情報を検索したい場合は「都市計画マップ」を選び、目的に応じた施設等を選ぶことができる。

3 大量軽石火山灰対策でかがしまiマップを活用する例

軽石火山灰の降下範囲を示したうえで、次の各種対策に資する地図情報を作成する。

- (1) 拠点の抽出（第7章 拠点の設置）
- (2) 避難所等の抽出（第8章 市街地側の住民等の避難の枠組み）
- (3) 軽石火山灰除去に係る拠点や土砂捨て場の抽出（第9章 大量軽石火山灰の除去）
- (4) その他、地図情報を活用した各種対策



図 かがしまiマップを用いた各種施設等の抽出イメージ

第8章 市街地側の住民等の避難の枠組み

第1節 基本的な考え方

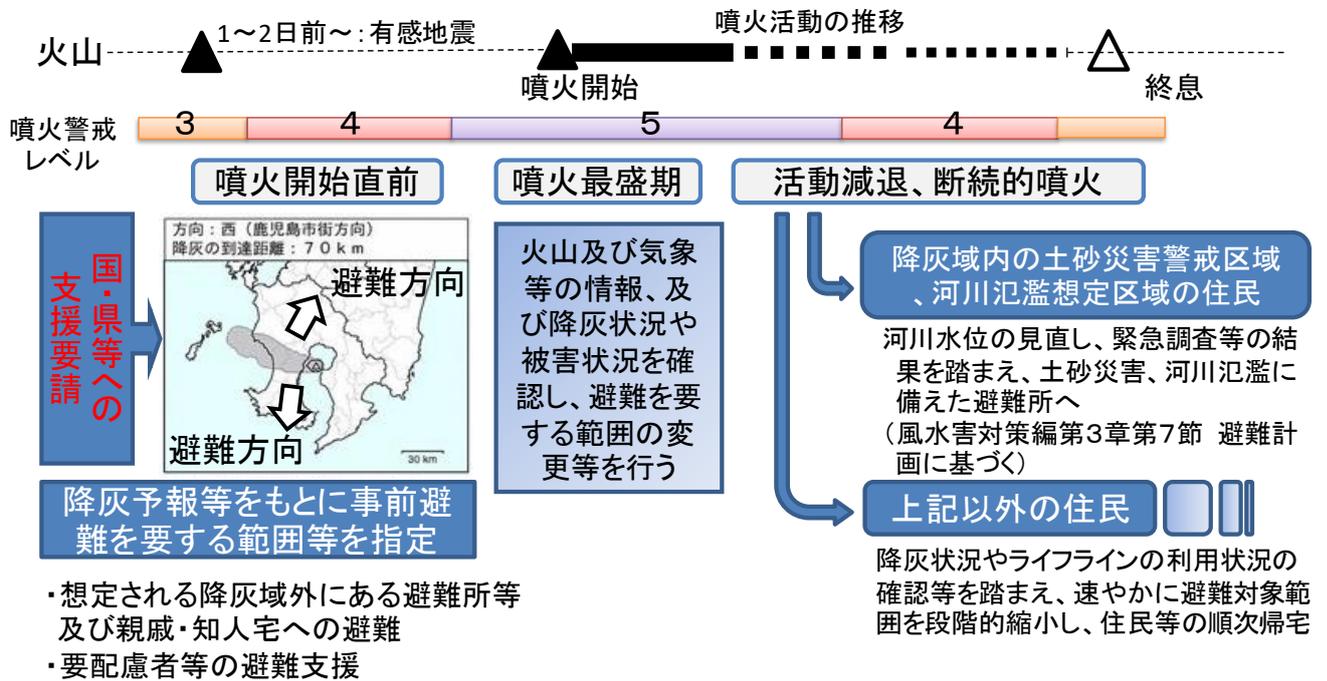


図 大量の軽石火山灰の降下時における住民等の避難の枠組み

1 体制

【資料編桜島火山災害対策避難計画 第2章 防災体制】に基づき、対策にあたる。

なお、大量の軽石火山灰の影響は広域かつ深刻であるため、大量の軽石火山灰の降下が想定される場合は速やかに、【第6章 国・県等の支援要請】に基づく対応にあたるものとする。

2 避難又は被災回避行動に向けたリスク想定

市街地側では、風向きにより大量の軽石火山灰や小さな噴石の降下が予想されるが、堅牢な建物の中に退避するなどの被災回避行動をすることで、直ちに生命の危険は生じないことが想定される。

ただし、その後の停電等の発生によるライフラインの停止等の長期化により、普段の生活を送れなくなることや要配慮者に加え一般住民においても生命維持の危険等が想定される。

また、大規模噴火後には大地震が発生する可能性があり、大量軽石火山灰の堆積によって建物の耐震性能が低下し、倒壊の危険等が想定される。

3 住民避難に関する基本的な考え方

(1) 噴火前

大規模噴火の前兆現象を捉え、噴火警戒レベル4への引き上げ以降、桜島島民は【資料編桜島火山災害対策避難計画】に基づき、桜島から避難させる。

市街地側住民に対しては、噴火警戒レベル4への引き上げ以降、大規模噴火による市街地側への影響の可能性等に関する注意喚起を実施し、噴火警戒レベル5への引き上げ以降は、大量の軽石火山灰が市街地側に及ぶ可能性が風向きや降灰予報等で予想された場合、鹿児島地方気象台や

京大火山センターの助言等を参考にしながら、避難対象地域を段階的に概定して避難情報を発令し、発令した地域の住民に避難を促す。

(2) 噴火後（大量軽石火山灰堆積後）

噴火活動の最盛期が過ぎたことが確認され次第、大量軽石火山灰の堆積状況やライフライン途絶状況等を考慮し、避難地域を改めて定め、同地域に対し避難指示を発令して、市内の避難所又は近隣市町の避難所や親戚・知人宅へ避難を促すとともに、早期の復旧を目指す。その後、軽石火山灰の除去状況やライフラインの復旧状況等を基に、避難対象範囲を段階的に縮小していくものとする。

また、発生が懸念される河川氾濫や土砂災害への対応は、国土交通省の緊急調査・土砂災害緊急情報や、関係機関が変更した予・警報等の基準を確認しながら、風水害対策編「第3章第7節避難計画」に基づく河川氾濫や土砂災害に備えた避難対応を実施する。

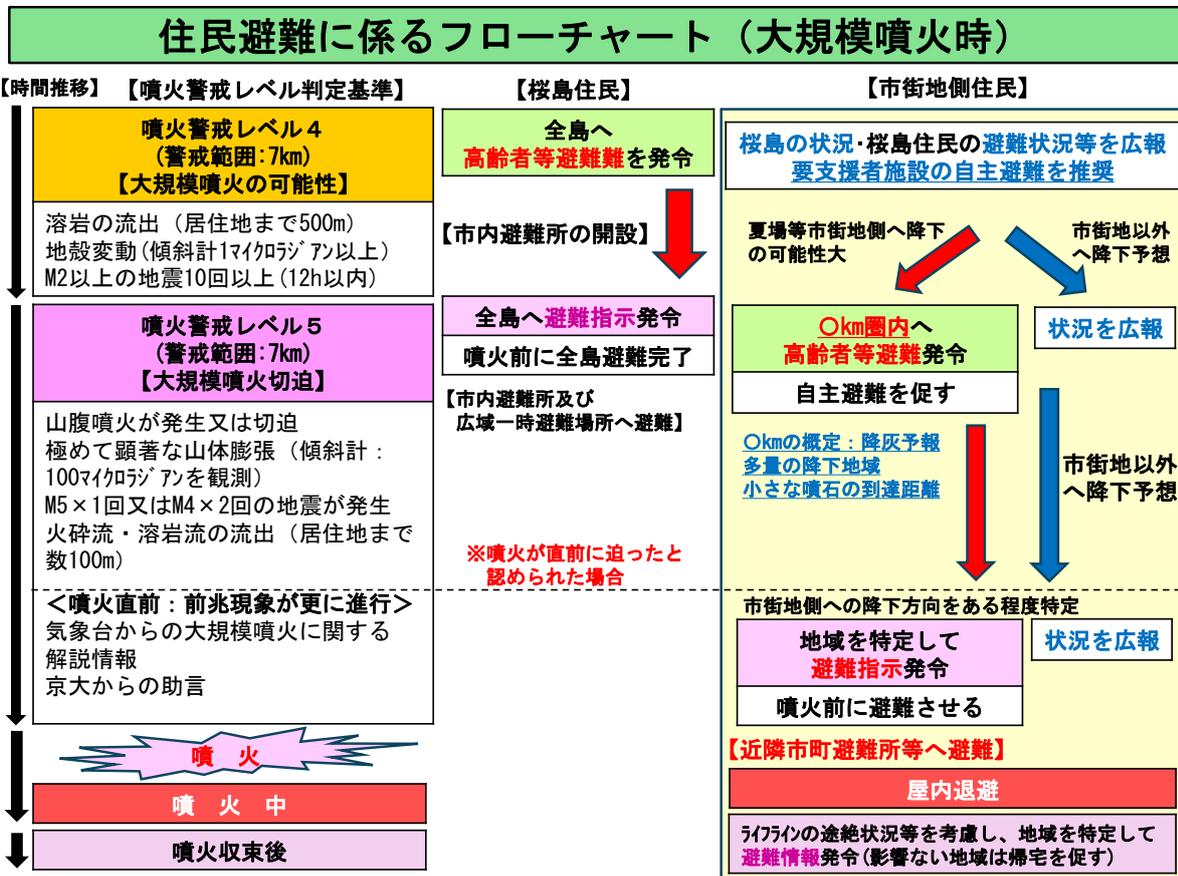


図 住民避難に係るフローチャートの一例

第2節 噴火前における市街地側の住民等避難要領

1 避難対象範囲の設定

大規模噴火による小さな噴石や大量の軽石火山灰の降下による被害の影響範囲を、噴火前に具体的に特定することは難しいため、過去の大噴火による軽石火山灰や小さな噴石の降下実績及び、既存の火山防災マップや降灰シミュレーションの結果を勘案して設定する。この際、実際の噴火口から距離が近ければ近いほど被害が甚大になるということや市街地の特性（建物の密集度、噴火時等

に発生する地震による液状化が予想される地域、河川氾濫が想定される区域等)を考慮するとともに、噴火前に得られる最新の情報を基に、南岳山頂火口から同心円状の一定の地域を避難対象範囲とする。

さらに、噴火が切迫するなどし、軽石火山灰等の降下予想範囲等に係る更なる情報が鹿児島地方気象台や京大火山センターの助言等により得られた場合には、状況に応じてさらに狭い地域を避難対象地域として特定するものとする。

2 避難情報の段階的発令

避難情報の段階的発令基準等は以下のとおりである。ただし、噴火警戒レベルが一気に5に引き上げられるなど、段階的発令とならない場合もあることに留意すること。

(1) 注意喚起

① 広報の基準

噴火警戒レベル4(警戒範囲:7km)に上げられ、特に夏場等、降灰予報等により市街地側へ大量軽石火山灰の降下の可能性がある場合

② 主な広報内容

ア 火山や風向きに関する情報

イ 病院や福祉施設など要支援者等が多く利用する施設の自主避難の推奨

ウ その他、【第5章 3 広報する情報】に掲載された情報

(2) 高齢者等避難

① 発令の基準

噴火警戒レベル5(警戒範囲:7km)に上げられ、特に夏場等、降灰予報等により市街地側へ大量軽石火山灰の降下の可能性が大きい場合。

ただし、風向きや噴火の前兆現象等の状況により、噴火警戒レベル5(警戒範囲:7km)引上げを待たずに発令する場合がある。

② 発令の範囲

南岳山頂火口から同心円状の一定の地域(降灰予報による多量の降灰地域・小さな噴石の到達距離等を勘案し、概定)



図 噴火前の高齢者等避難の発令のイメージ

③ 広域避難にあたっての処置事項

ア 県及び近隣市町に対し、広域避難に関する支援要請を行い、近隣市町の避難所及び輸送手段を確保する。

イ 合わせて、避難促進のために車両通行制限等の処置・対策を実施する。ただし、避難途中の噴火発生によって混乱が生じることを避けるため、各種対策の準備時間や避難完了に要する時間などを確保できるか否かを十分に考慮してあたるものとする。

ウ 避難指示発令以降の避難者数の増大を避けるため、高齢者等避難段階での早めの避難について積極的な広報に努める。

エ 大規模噴火後には、大量軽石火山灰の降下のほか、大地震が発生する危険性もあるという観点から、可能な限り早めの避難を促す。

(3) 避難指示

① 発令の基準

噴火警戒レベル5（警戒範囲：7km）に上げられ、地震活動や地盤変動などの前兆現象が更に進行し、鹿児島地方気象台からの大規模噴火に関する解説情報や京大火山センターからの噴火切迫に関する助言がなされるなど、噴火が直前に迫ったと認められた場合。

ただし、風向きや噴火の前兆現象等により、噴火警戒レベル5（警戒範囲：7km）引上げと同時に発令する場合がある。

② 発令の範囲

降灰予報等による主たる降灰方向の地域（降灰予報による多量の降灰地域・小さな噴石の到達距離等を勘案し、概定）

このとき、南岳山頂火口を中心にした16方位のうち、鹿児島市に影響のある5方位をA～Eゾーンとし、降灰予報等による主たる降灰方向の地域に対し、高齢者等避難発令地域から更に地域を絞り、避難指示を発令する。（※喜入地域が含まれるFゾーンは20km以上も離れているため、基本的には避難指示の発令対象には含まない。）



図 噴火前の避難指示の発令のイメージ

表 避難ゾーンと主な地域

避難ゾーン	主な地域	主な風向き
A	吉野地域（北部）	南東の風
B	吉野地域（中央）	
C	中央地域（中央・上町・城西）	東の風
D	中央地域（鴨池）	
E	谷山地域	北東の風
F	喜入地域	

③ 広域避難にあたっての処置事項

噴火警戒レベルが一気に5に引き上げられ、段階的発令とならずに避難指示が発令された場合も、「(2) 高齢者等避難」の「③ 広域避難にあたっての処置事項」の対応に準じるものとする。

3 やむを得ず屋内退避をする際の配慮事項

(1) やむを得ず屋内退避せざるを得ない対象の一例

- ① 指定行政機関、指定公共機関等公共的機関で勤務している者のうち、防災対応等のため必要な最小限の人員
- ② 入院患者を留まらせている病院等で勤務している者のうち、患者等対応のため必要な最小限の人員

(2) やむを得ず屋内退避をする場合の配慮点

- ① 軽石火山灰の降下に耐えうる堅牢な住家等であること。
 - ・ マンション、鉄筋・コンクリート住家等（耐震強度あり。ただし、大量軽石火山灰の堆積により耐震性能が低下し、状況によって倒壊の危険性があることに留意する）
 - ・ 古くて耐震強度不足の木造家屋は不可（堆積30cm以上で倒壊する可能性あり）
- ② 大量の軽石火山灰の降下後、ある程度の期間、生活を維持するための準備をすること。
 - ・ ある程度の期間生活できる水、食料の準備、電気、水道、ガスが停止した場合の処置（携帯ラジオ、停電時の灯りの処置、風呂に水を溜めておく等）
- ③ 大量の軽石火山灰の降下後、降下した地域からの自力避難が可能なこと。

4 避難情報が発令された地域以外の住民に対する措置

(1) 自主避難の促進

避難情報が発令された地域の周縁部においても、大量の軽石火山灰の降下並びにライフラインの途絶等の可能性があるため、開設している避難所や親戚・知人宅等への自主避難を促す。

(2) 自宅等に留まる場合の注意点

自宅等に留まる場合は、前項のやむを得ず屋内退避をする際の配慮事項に準じた対応をとるものとする。

5 近隣市町への広域避難要領

多くの住民等の移動が想定されるため、必要に応じ、鹿児島県の協力のもと、周辺市町に避難の受入れを要請する。要請する市町の決定は、軽石火山灰の降下方向等を勘案しながら行うものとする。

る。避難については、自家用車等を活用した自主避難を基本とするが、高齢者等の避難支援が必要な場合は、避難情報が発令されている地域外に一時退避場所を設け、市バス等の移動手段を活用し、避難誘導を行うものとする。

(1) 噴火前における広域避難要請

避難指示発令対象者数が数十万人規模になるおそれがあり、鹿児島市の避難所が不足する状況が想定されることから、県及び近隣市町に対し、状況に応じて広域避難に関する支援要請を行う。なお、避難指示発令対象者数が数十万人規模に及ぶ場合に備え、市は県と連携して平時から継続的に、県内外の更なる受入れ避難先の調整及び設定に努める。

(2) 避難ゾーン毎の避難先市町の設定

① 避難指示発令地域のパターン化と避難先市町の設定

住民の避難が円滑に進むよう、避難指示発令地域をパターン化する。

また、居住地（町丁目）毎に避難先市町と目標地点を定める。

なお、このときの避難先市町の設定に係る考え方は次のとおりである。

- ・ 町丁目毎に避難先市町を定め、目標地点を一つとすることで、住民一人ひとりが行動目標を覚えやすい計画とできるよう努める。
- ・ 避難ゾーン毎の避難対象者数が状況によって増減することも踏まえた上で、避難ゾーン毎の人口バランスも考慮し、避難先市町を設定する。
- ・ 町丁目毎の避難先市町を住民に周知していくには、長期的な啓発活動が必要なことから極力避難先市町の変更がないようにし、変更がある場合は住民等に周知する。又、避難先市町の避難所が必ずしも十分とは限らないため、並行して、親戚・知人宅への自主避難についても周知する。

表 避難ゾーン毎の避難先市町のパターン例と受け入れ人数

避難ゾーン	主な地域	避難先市町 ※【 】内は受入可能人数			
		AB パターン	BC パターン	CD パターン	DE パターン
A	吉野地域 (北部)	阿久根市、出水市、 さつま町、伊佐市、 湧水町、長島町 【30,000-36,000】			
B	吉野地域 (中央)		阿久根市、出水市、 さつま町、伊佐市、 湧水町、長島町 【30,000-36,000】		
C	中央地域 (中央・ 上町・ 城西)		薩摩川内市、日置市、 いちき串木野市、 霧島市、始良市 【56,000-69,000】	薩摩川内市、日置市、 いちき串木野市、 霧島市、始良市 【56,000-69,000】	
D	中央地域 (鴨池)			枕崎市、指宿市、 南九州市、南さつま市 【64,000-79,000】	枕崎市、指宿市、 南九州市、 南さつま市 【64,000-79,000】
E	谷山地域				

※ 受入可能人数は令和元年 10 月時点の関係市町調べの概数

② 避難先市町毎の目標地点と主な避難経路

渋滞緩和につながるよう、避難先市町ごとの目標地点と共に、主な避難経路を設定し、周知徹底を図る。

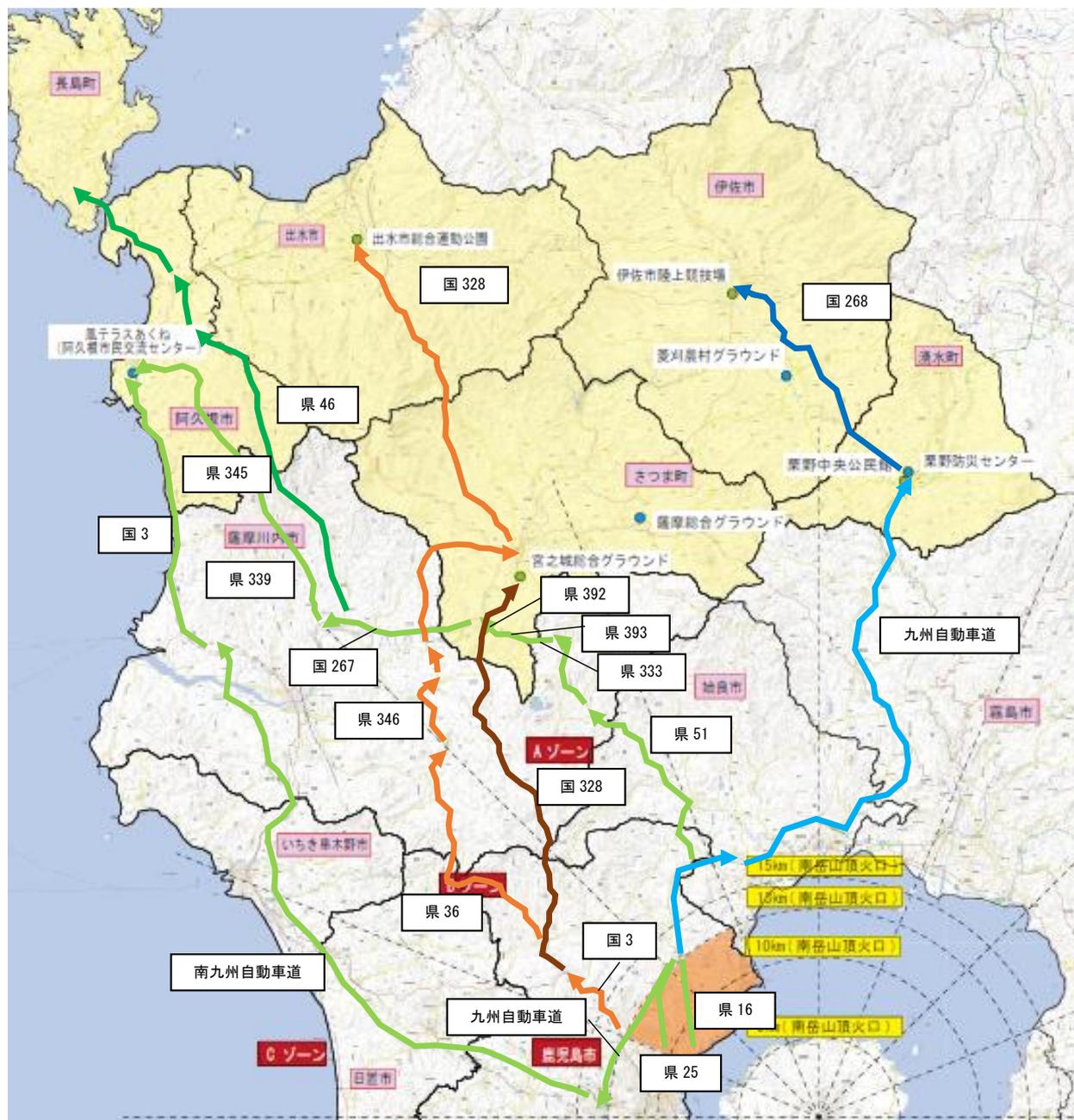
次に、現行の避難先市町に係る情報を基に、避難ゾーン毎の避難先市町とその目標地点及び主な避難経路の一覧と、避難ゾーン毎に係る図表を示す。

表 避難ゾーン毎の避難先市町とその目標地点及び主な避難経路の一覧

避難ゾーン	主な地域	避難先市町	各市町目標地点	主な避難経路
A B	吉野地域 (北部)	阿久根市	市総合運動公園 風テラスあくね（阿久根市民交流センター）	<ul style="list-style-type: none"> ・ 県道 16 号～九州自動車道～南九州自動車道～国道 3 号 ・ 県道 16 号（又は県道 25 号）～県道 51 号～県道 333 号～県道 393 号～県道 392 号～国道 267 号～県道 46 号（又は県道 339 号～県道 345 号）
		出水市	市総合運動公園	<ul style="list-style-type: none"> ・ 国道 3 号～国道 328 号～県道 36 号～県道 346 号～国道 328 号
	吉野地域 (中央)	さつま町	宮之城総合グラウンド 薩摩総合グラウンド	<ul style="list-style-type: none"> ・ 国道 328 号
		伊佐市	市陸上競技場 菱刈農村グラウンド	<ul style="list-style-type: none"> ・ 九州自動車道～国道 268 号 ・ 県道 25 号～県道 40 号～県道 55 号～県道 53 号
		湧水町	栗野中央公民館 栗野防災センター	<ul style="list-style-type: none"> ・ 県道 16 号～九州自動車道
		長島町	川床コミュニティセンター	<ul style="list-style-type: none"> ・ 国道 3 号～国道 328 号～国道 267 号～県道 46 号
		薩摩川内市	サンアリーナ 入来総合運動場 樋脇総合運動場	<ul style="list-style-type: none"> ・ 南九州自動車道 ・ 国道 3 号～県道 36 号～県道 42 号 ・ 国道 3 号～県道 335 号
C	中央地域 (中央・上町・城西)	日置市	伊集院総合運動公園 東市来運動公園 吹上浜公園	<ul style="list-style-type: none"> ・ 県道 206 号～県道 37 号
		いちき串木野市	多目的グラウンド 市来運動場 長崎鼻公園	<ul style="list-style-type: none"> ・ 県道 24 号～国道 3 号
		霧島市	上床公園 横川運動公園 牧園アリーナ	<ul style="list-style-type: none"> ・ 県道 25 号～九州自動車道
		始良市	蒲生体育館	<ul style="list-style-type: none"> ・ 県道 16 号～九州自動車道

D E	中央地域 (鴨池) 谷山地域	枕崎市	塩浜運動公園 妙見グラウンド 片平山運動公園	<ul style="list-style-type: none"> ・ 県道 217 号～国道 225 号 ・ 県道 217 号～県道 19 号 ～ 県道 27 号～ 県道 34 号
		指宿市	指宿市総合体育館 開聞総合体育館	<ul style="list-style-type: none"> ・ 国道 226 号 ・ 県道 219 号～ 県道 23 号 ～ 県道 27 号 ・ 県道 217 号～ 県道 219 号 ～ 指宿スカイライン
		南九州市	知覧平和公園 諏訪運動公園 穎娃運動公園	<ul style="list-style-type: none"> ・ 県道 20 号～ 指宿スカイライン ～ 県道 23 号 ・ 県道 20 号～ 指宿スカイライン ～ 県道 234 号 ・ 国道 225 号～ 県道 219 号 ～ 指宿スカイライン ～ 県道 23 号 ・ 国道 225 号～ 県道 219 号 ～ 指宿スカイライン ～ 県道 234 号
		南さつま市	加世田運動公園	<ul style="list-style-type: none"> ・ 県道 217 号～ 県道 219 号 ～ 県道 20 号～ 国道 270 号 ・ 県道 217 号～ 県道 219 号 ～ 県道 20 号～ 県道 22 号 ～ 国道 270 号 ・ 県道 20 号～ 国道 225 号 ～ 県道 219 号～ 県道 20 号 ～ 国道 270 号 ・ 県道 20 号～ 国道 225 号 ～ 県道 219 号～ 県道 20 号 ～ 県道 22 号～ 国道 270 号

ア A、Bゾーンの場合



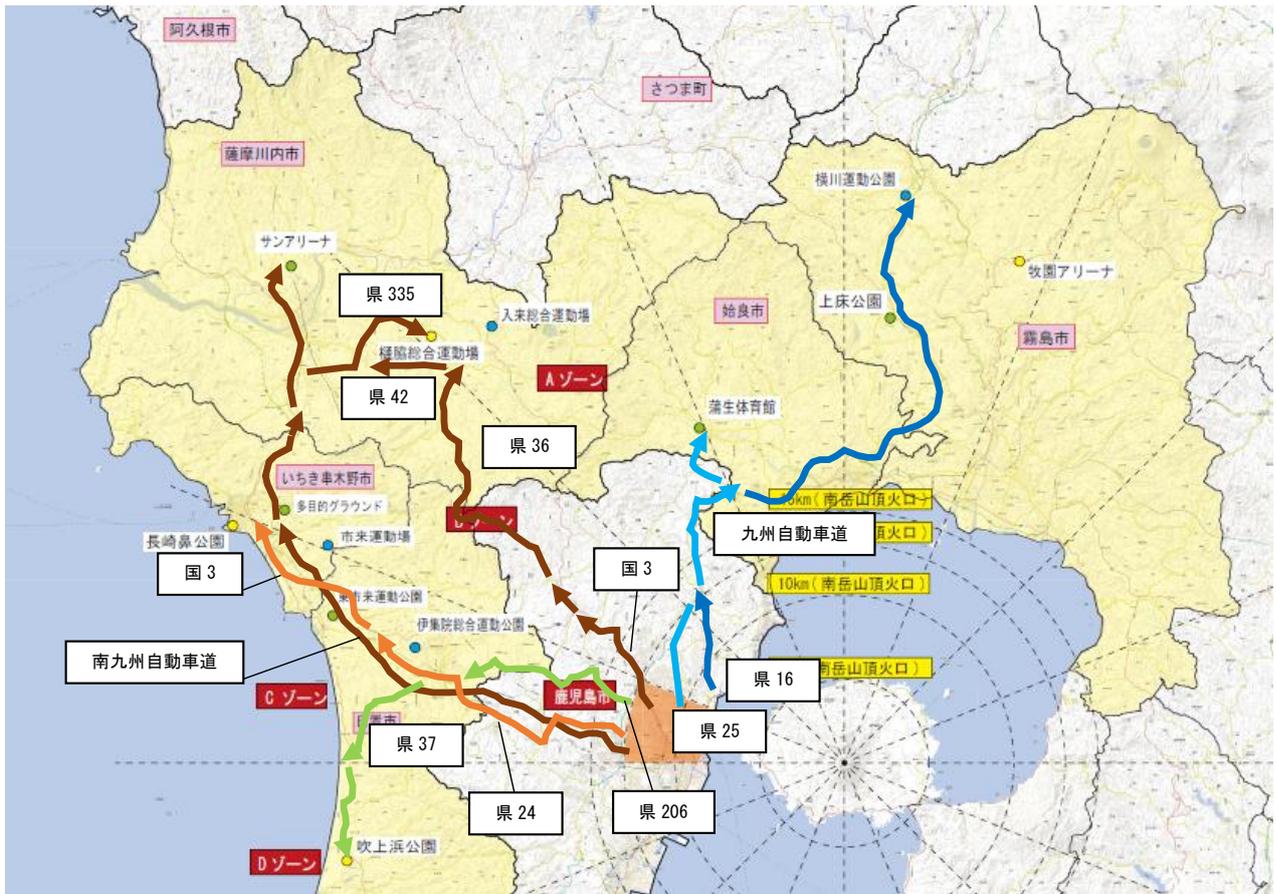
【Aゾーン】町丁名ごとの避難先の例

町丁名	避難先		避難経路
	市町	目標地点	
宮之浦町	伊佐市	伊佐市陸上競技場 菱刈農村グラウンド	<ul style="list-style-type: none"> 九州自動車道～国道 268 号 県道 25 号～県道 40 号～県道 55 号 ～県道 53 号
牟礼岡一丁目			
牟礼岡二丁目			
牟礼岡三丁目			

【Bゾーン】町丁名ごとの避難先の例 ※Aゾーンの吉野町はBゾーンとして記載

町丁名	避難先		避難経路
	市町	目標地点	
坂元町	阿久根市	市総合運動公園 風テラスあくね(阿久根市民交流センター)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 県道 16 号～九州自動車道 ～南九州自動車道～国道 3 号 ・ 県道 16 号 (又は県道 25 号) ～県道 51 号～県道 333 号 ～県道 393 号～県道 392 号 ～国道 267 号～県道 46 号 (又は県道 339 号～県道 345 号)
東坂元一丁目			
東坂元三丁目			
東坂元四丁目			
鼓川町			
稲荷町			
吉野町			
大明丘一丁目			
大明丘二丁目			
大明丘三丁目			
東坂元二丁目	出水市	出水市総合運動公園	<ul style="list-style-type: none"> ・ 国道 3 号～国道 328 号～県道 36 号～ 県道 346 号～国道 328 号
玉里団地三丁目			
若葉町			
伊敷町			
伊敷四丁目			
伊敷五丁目			
伊敷台一丁目			
伊敷台二丁目			
伊敷台三丁目			
伊敷台四丁目			
伊敷台五丁目			
伊敷台六丁目			
伊敷台七丁目			
西伊敷一丁目			
西伊敷二丁目			
西伊敷四丁目			
西伊敷五丁目			
西伊敷六丁目			
下伊敷町			
下伊敷三丁目			
緑ヶ丘町			
川上町			
下田町	長島町	川床コミュニティセン ター	<ul style="list-style-type: none"> ・ 国道 3 号～国道 328 号～国道 267 号 ～県道 46 号
吉野一丁目			
吉野二丁目			

イ Cゾーンの場合



【Cゾーン】町丁名ごとの避難先の例

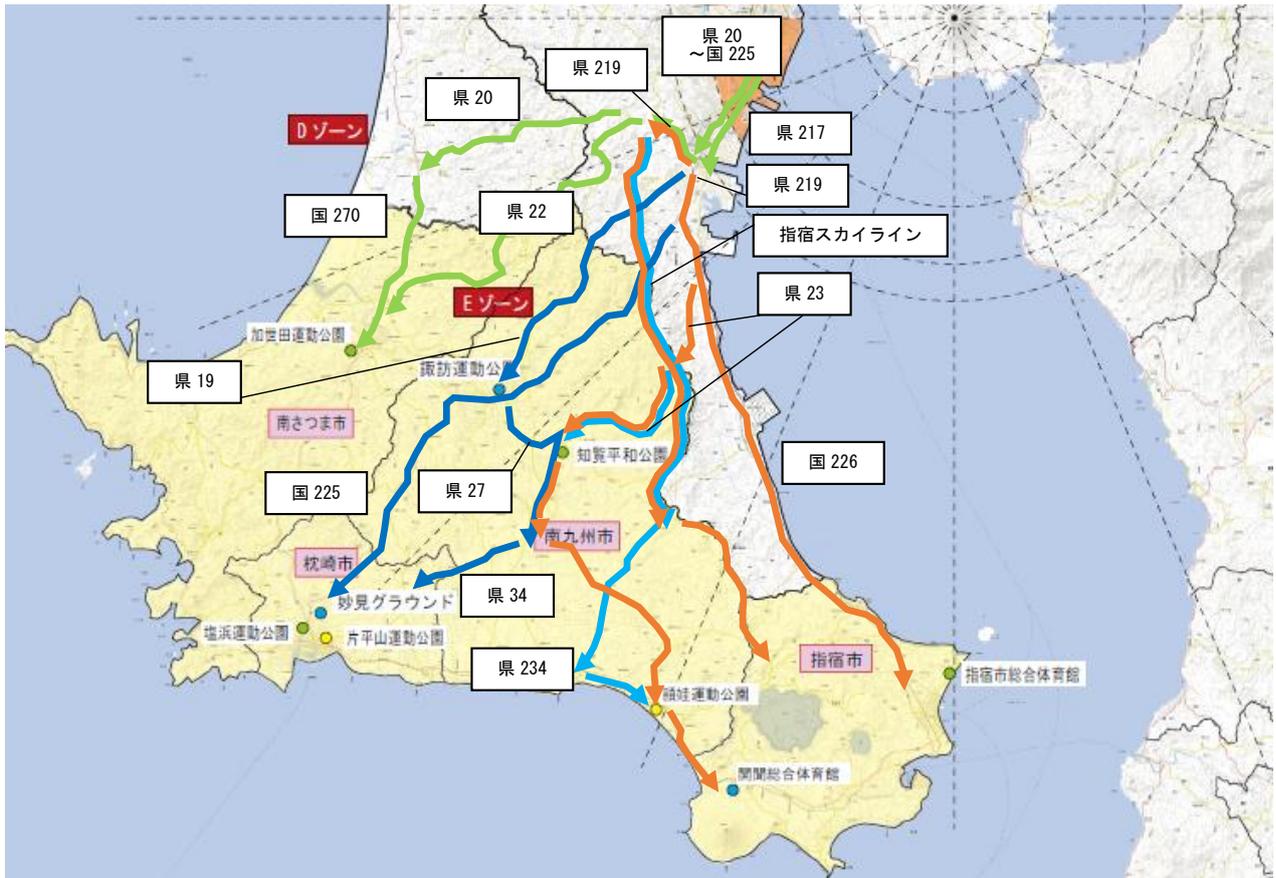
	避難先		避難経路
	市町	目標地点	
西坂元町	薩摩川内市	サンアリーナ 入来総合運動場 樋脇総合運動場	<ul style="list-style-type: none"> ・南九州自動車道 ・国道 3 号～県道 36 号～ 県道 42 号 ・国道 3 号～県道 335 号
清水町			
祇園之洲町			
池之上町			
春日町			
柳町			
浜町			
上竜尾町			
下竜尾町			
冷水町			
長田町			
大竜町			
上本町			
小川町			
本港新町			

	避難先		避難経路
	市町	目標地点	
易居町	薩摩川内市	サンアリーナ 入来総合運動場 樋脇総合運動場	<ul style="list-style-type: none"> ・南九州自動車道 ・国道3号～県道36号～ 県道42号 ・国道3号～県道335号
名山町			
山下町			
東千石町			
西千石町			
中町			
金生町			
照国町			
城山町			
泉町			
住吉町			
堀江町			
大黒町			
呉服町			
新町			
船津町			
城南町			
松原町			
南林寺町			
甲突町			
新屋敷町			
樋之口町			
山之口町			
千日町			
加治屋町			
高麗町			
平之町			
城山一丁目			
城山二丁目			
新照院町			
草牟田町			
草牟田一丁目			
草牟田二丁目			
永吉一丁目			
永吉二丁目			
永吉三丁目			

	避難先		避難経路
	市町	目標地点	
明和一丁目	薩摩川内市	サンアリーナ 入来総合運動場 樋脇総合運動場	<ul style="list-style-type: none"> ・南九州自動車道 ・国道3号～県道36号～ 県道42号 ・国道3号～県道335号
明和二丁目			
明和三丁目			
明和四丁目			
明和五丁目			
原良町			
原良一丁目			
原良二丁目			
原良三丁目			
原良四丁目			
原良五丁目			
原良六丁目			
原良七丁目			
薬師一丁目			
薬師二丁目			
城西一丁目			
城西二丁目			
城西三丁目			
鷹師一丁目			
鷹師二丁目			
常盤町			
常盤一丁目			
常盤二丁目			
西田一丁目			
西田二丁目			
西田三丁目			
玉里町	始良市	蒲生体育館	<ul style="list-style-type: none"> ・県道16号～九州自動車道
玉里団地一丁目			
玉里団地二丁目			
下伊敷二丁目			
武一丁目	いちき 串木野市	多目的グラウンド 市来運動場 長崎鼻公園	<ul style="list-style-type: none"> ・県道24号～国道3号
武二丁目			
武三丁目			
中央町			
上之園町			
田上六丁目			

	避難先		避難経路
	市町	目標地点	
田上七丁目	いちき 串木野市	多目的グラウンド 市来運動場 長崎鼻公園	・ 県道 24 号～国道 3 号
武岡一丁目			
武岡二丁目			
武岡三丁目			
西陵一丁目			
伊敷一丁目	霧島市	上床公園 横川運動公園 牧園アリーナ	・ 県道 25 号～九州自動車道
伊敷二丁目			
伊敷三丁目			
伊敷六丁目			
下伊敷一丁目	日置市	伊集院総合運動公園 東市来運動公園 吹上浜公園	・ 県道 206 号～県道 37 号
小野町			
小野一丁目			
小野二丁目			
小野三丁目			
小野四丁目			

ウ D、Eゾーンの場合



【Dゾーン】町丁名ごとの避難先の例

町丁名	避難先		避難経路
	市町	目標地点	
錦江町	南さつま市	加世田運動公園	<ul style="list-style-type: none"> ・ 県道 217 号～県道 219 号～県道 20 号～国道 270 号 ・ 県道 217 号～県道 219 号～県道 20 号～県道 22 号～国道 270 号 ・ 県道 20 号～国道 225 号～県道 219 号～県道 20 号～国道 270 号 ・ 県道 20 号～国道 225 号～県道 219 号～県道 20 号～県道 22 号～国道 270 号
荒田一丁目			
荒田二丁目			
与次郎一丁目			
与次郎二丁目			
下荒田一丁目			
下荒田二丁目			
下荒田三丁目			
下荒田四丁目			
天保山町			
鴨池一丁目			
鴨池二丁目			
真砂町			
真砂本町			
三和町			
上荒田町			

鴨池新町	指宿市	指宿市総合体育館	<ul style="list-style-type: none"> ・国道 226 号 ・県道 219 号～県道 23 号～県道 27 号 ・県道 217 号～県道 219 号 ～指宿スカイライン
唐湊一丁目			
唐湊二丁目			
唐湊三丁目			
唐湊四丁目			
郡元町			
郡元一丁目			
郡元二丁目			
郡元三丁目			
南郡元町			
東郡元町			
南新町			
日之出町			
紫原一丁目			
紫原二丁目			
紫原三丁目			
紫原四丁目			
紫原五丁目			
紫原六丁目			
紫原七丁目			
西紫原町			
桜ヶ丘七丁目			
桜ヶ丘八丁目			
宇宿一丁目	枕崎市	塩浜運動公園 妙見グラウンド 片平山運動公園	<ul style="list-style-type: none"> ・県道 217 号～国道 225 号 ・県道 217 号～県道 19 号～県道 27 号 ～県道 34 号
宇宿二丁目			
宇宿三丁目			
宇宿四丁目			
宇宿五丁目			
宇宿六丁目			
宇宿七丁目			
宇宿八丁目			
宇宿九丁目			
新栄町			
向陽一丁目			
向陽二丁目			

広木一丁目	南九州市	知覧平和公園 諏訪運動公園 穎娃運動公園	<ul style="list-style-type: none"> ・ 県道 20 号～指宿スカイライン～県道 23 号 ・ 県道 20 号～指宿スカイライン～県道 234 号 ・ 国道 225 号～県道 219 号～指宿スカイライン～県道 23 号 ・ 国道 225 号～県道 219 号～指宿スカイライン～県道 234 号
広木二丁目			
広木三丁目			
田上一丁目			
田上二丁目			
田上三丁目			
田上四丁目			
田上五丁目			
田上台一丁目			
田上台二丁目			
田上台三丁目			
田上台四丁目			
桜ヶ丘四丁目			
桜ヶ丘五丁目			
桜ヶ丘六丁目			
小原町			
魚見町			
東谷山一丁目			
東谷山二丁目			
東谷山六丁目			
小松原一丁目			

【Eゾーン】町丁名ごとの避難先の例

町丁名	避難先		避難経路
	市町	目標地点	
中央港新町	南九州市	知覧平和公園 諏訪運動公園 穎娃運動公園	<ul style="list-style-type: none"> ・ 県道 20 号～指宿スカイライン～県道 23 号 ・ 県道 20 号～指宿スカイライン～県道 234 号 ・ 国道 225 号～県道 219 号～指宿スカイライン～県道 23 号 ・ 国道 225 号～県道 219 号～指宿スカイライン～県道 234 号
小松原二丁目			
東開町			
南栄二丁目			
南栄三丁目			

【A～Eゾーン共通】

- ・ 掲載されていない町丁名についても、風向きや風速によって避難が必要となる場合が考えられることから、その際は、各所の避難者受入状況等を勘案し、対応を決定することとする。ただし、受入が困難な場合は、県内だけでなく県外も含めた二次避難先を国・県に要請する。

(3) 避難先市町における留意事項

① 避難先市町における受入れが困難な場合の措置

避難ゾーン毎に設定した避難先市町で、避難者数に大きな偏りが生じた又は生じるおそれがある場合には、道路ネットワークを勘案しながら、避難ゾーン毎に設定した他の避難先市町内で受入可能かどうか確認したうえで誘導する。さらに、設定している避難先市町で受入れ不可能なほど大量の避難者数となった場合は、県内だけでなく県外も含めた二次避難先を国・県等に要請する。このとき、多様な手段で市民等に周知するよう努める。

② 避難先市町において火山灰等の影響が生じた場合の措置

避難先市町においても火山灰の降下による影響が想定されるため、二次避難が可能な避難先市町の設定に努める。また、必要に応じ、県内だけでなく県外も含めた二次避難先を国・県等に要請する。

(4) 避難方法別処置・対策

自家用車等を活用した住民の自力避難要領や避難用バスを活用した避難支援要領、その他の避難手段について次に示す。

① 自家用車等による避難（住民の避難）

自宅から指定された避難先市町の目標地点に移動し、そこで割り振られる避難所へ更に避難する。

このとき、高齢者等避難発令に併せて車両通行制限等の実施を検討する。検討にあたっては、各種対策の所要時間を十分に考慮してあたるものとする。車両通行制限等を実施する場合、防災関係機関は高齢者等避難発令前の段階から車両通行制限に必要な準備を進め、足並みを揃えた対応となるよう市は高齢者等避難発令の情報を防災関係機関に事前に伝えるように努める。住民等に対しても車両通行制限が実施される可能性がある旨を積極的に広報し、避難促進につなげる。

広域避難時における市街地の交通渋滞緩和のため、自家用車等の避難にあたっては可能な限り各世帯 1 台又は乗り合わせによる避難について広報し、車両台数の低減に努める。

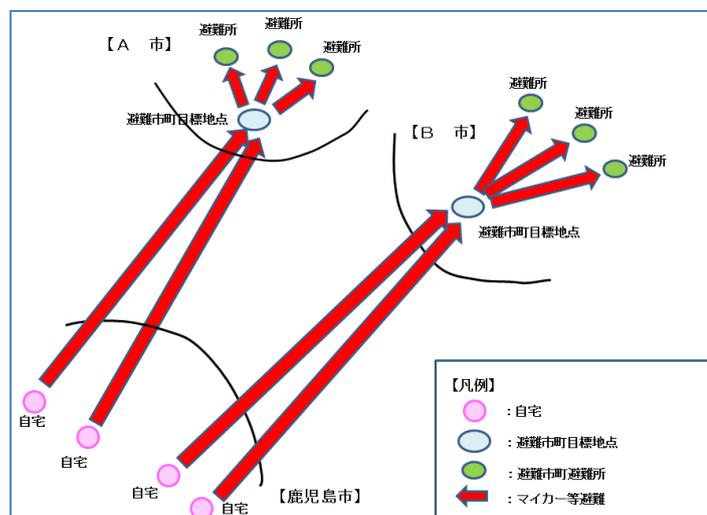
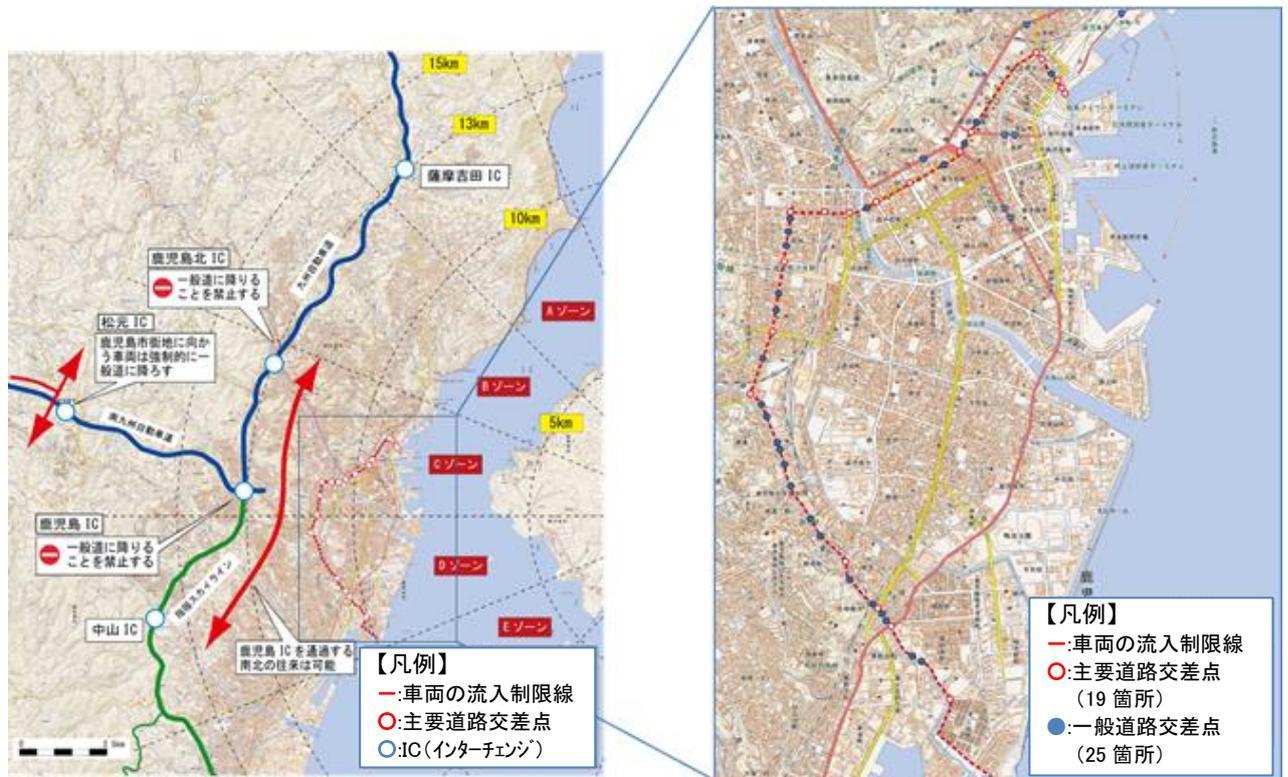


図 マイカー等による広域避難のイメージ

【人口の集中する中心市街地(主にC・Dゾーン)への車両通行制限を実施する際の方法例】

実際の車両通行制限を実施する際は、道路管理者や警察等の関係機関と調整して、流入箇所の設定、車両通行制限手法とその資機材調達等の対応にあたるものとする。



- ※ 有料道路の車両通行制限例：鹿児島IC、鹿児島北ICからの一般道路に出ることを禁止し、南九州西回り自動車道で鹿児島市街地に向かう車両は松元ICで一般道路に降ろす
- ※ 一般道路の車両通行制限例：千石馬場通り～城西通り～新川を結んだ線から市街地側への車両の流入を禁止し、道路管理者による車両通行制限

【中心市街地以外の地域(主にA・Bゾーン)への車両通行制限を実施する際の方法例】



- ※ 有料道路の車両通行制限例：薩摩吉田IC、鹿児島北ICにおいて、一般道に降りることを禁止する
- ※ 一般道路の車両通行制限例：国道10号の仙巖園以北は通行止め(避難は可)とし、国道10号から県道16号・25号に入る地点及び薩摩吉田IC付近から県道16号・25号に入る地点において流入規制を行う。また、国道3号から県道208号に入る地点にて流入規制を行う

図 車両通行制限のイメージ

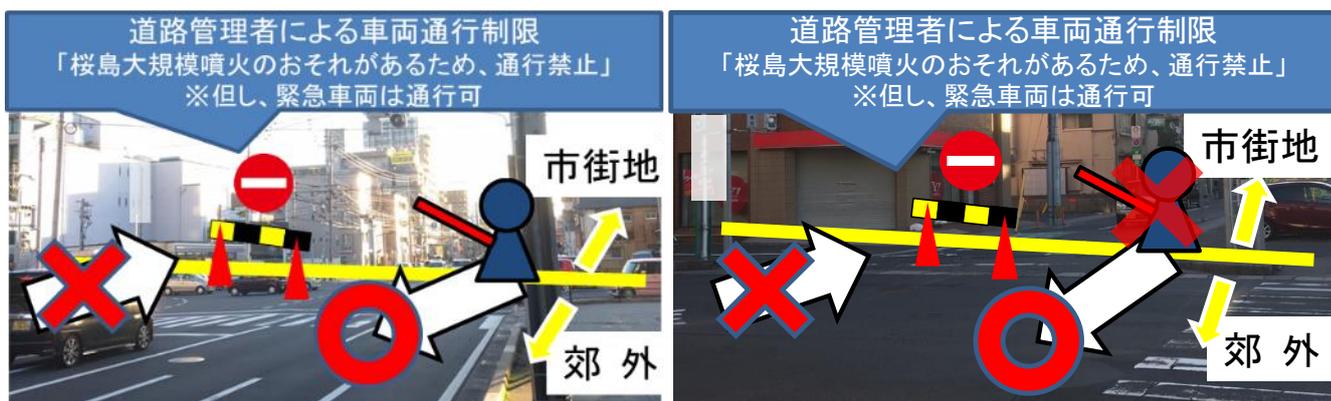


図 車両通行制限のイメージ（主要道路）

図 車両通行制限のイメージ（主要道路以外）

表 車両通行制限に係る資機材の例（千石馬場通り～城西通り～新川を結んだ線の場合）

流入路線箇所数	通行止め必要資材	
	コーン	コーンバー
51 箇所	148 本	74 本

※ 各流入路線の車線数に応じて必要資機材を算出

※ 警備員は主要道路数に応じて今後算出

表 車両通行制限に係る資機材の例（A・Bゾーンへ入る一般道の場合）

流入路線箇所数	通行止め必要資材	
	コーン	コーンバー
4 箇所	12 本	6 本

※ 各流入路線の車線数に応じて必要資機材を算出

表 鹿児島市が締結している資機材に関する協定

協定名	内容	締結先
災害時におけるテント等資機材の供給等の協力に関する協定	・災害時のテント及びその他避難生活支援に必要な資機材の供給、設営、使用、及び撤収 など	(株)ニシムラ (株)フタバ 平和リース(株)
災害時におけるレンタル重機等の提供に関する協力協定	・災害時におけるレンタル重機等及びその他避難生活支援に必要な資機材等の供給、使用及び撤収 など	(株)アクティオ 太陽建機レンタル(株) (株)レンタルのニッケン (株)ショーワ
災害時における物資の供給等に関する協力協定	・災害時における冷風機、発電機、大型テント等避難生活支援に必要な資機材等の供給、使用及び撤収 など	フタバ九州(株)

※ コーン、コーンバー等の通行止めに必要な資材の確保にあたっては、道路管理者等の保有分で不足する場合、協定事業者への協力の要請を検討する。

表 車両通行制限時における関係機関の基本的役割分担

関係機関	車両通行制限における基本的な役割
九州地方整備局 鹿児島国道事務所	管轄する国道における通行制限に関すること。
鹿児島県	管轄する県道における通行制限に関すること。
鹿児島市	管轄する市道における通行制限に関すること。
NEXCO西日本 鹿児島高速道路事務所	管轄する道路における通行制限に関すること。
鹿児島県道路公社	管轄する道路における通行制限に関すること。
鹿児島県警察	状況に応じて、道路管理者と連携し車両通行制限の支援等

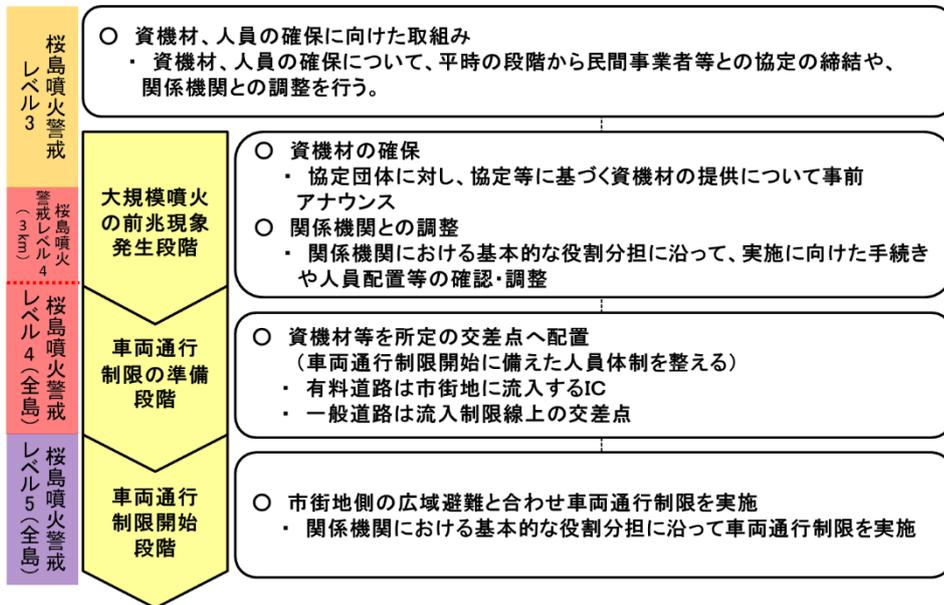


図 車両通行制限対応フロー

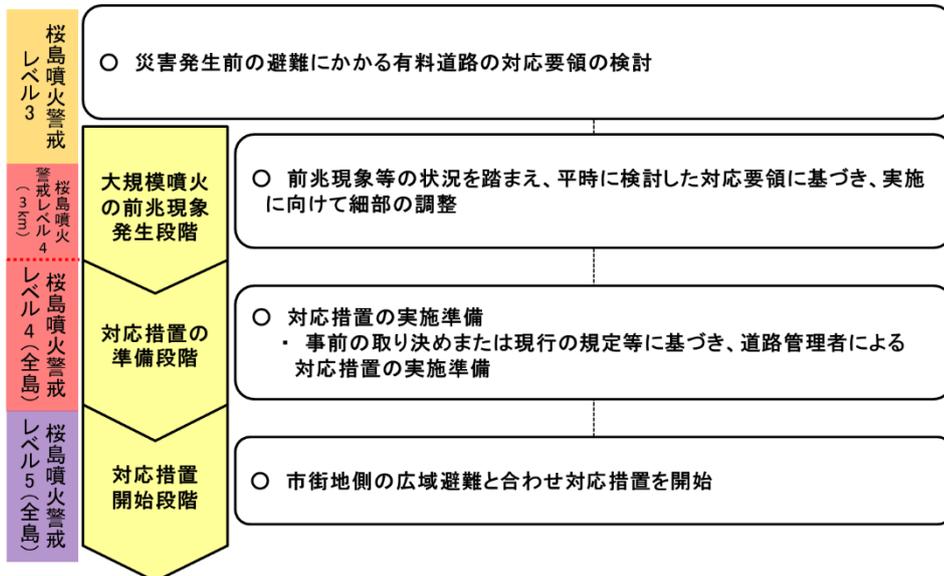


図 有料道路における対応フロー

② 避難用バスによる避難（避難支援）

住民は、自力でバス出発点まで移動して避難用バスに乗り、まずは鹿児島市内の一時避難場所へ避難する。その後、指定された避難先市町の目標地点に移動し、そこで割り振られる避難所へ更に移動する。

避難用バスの準備にあたっては、市営バスの確保を行う。また、県への確保の要請のほか、市内バス事業者等に対して可能な範囲での協力の要請も検討することとし、市内のバスが不足する場合は、市外、県外へ協力を要請する。

避難用バスは貸切バスの事前確保を検討するとともに、高齢者等の利用も想定し、低床バスの確保に努める。

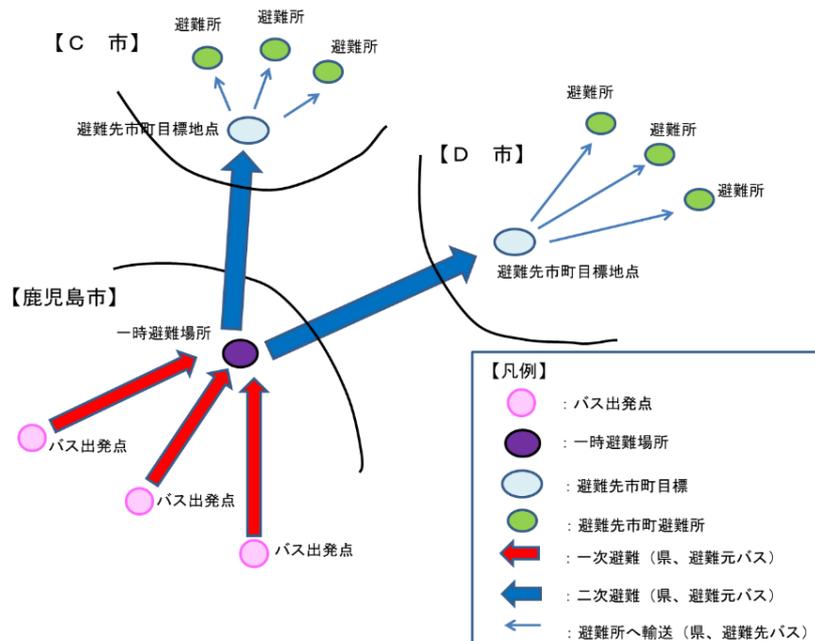


図 バスによる広域避難のイメージ

【避難用バスによる支援要領の一例】

ア 車両通行制限範囲内（中心市街地）

- バス出発点は、鹿児島中央駅、みなと大通り公園、鴨池陸上競技場、鹿児島大学郡元キャンパス等、複数のバスが操縦しやすい十分な広さのある場所を基本とし、このほか、概ね中学校区ごと1か所の出発点（バスが操縦しやすい十分な広さのある学校等）の設定を検討する。
- 住民はバス出発点にて避難用バスに乗り、避難経路上のバス停留所を経由し、まず一時避難場所（吉田文化体育センター、健康の森公園、ふれあいスポーツランド、錦江湾公園等）に移動する。
- 一時避難場所において避難先市町を指定し、当該市町へ避難する。その後、避難先市町の目標地点に移動し、そこで割り振られる避難所へ更に移動する。

イ 車両通行制限範囲外

- 避難情報発令対象地域における各地域の指定避難所（バスが操縦しやすい十分な広さのある学校等）をバス出発点として指定する。
- 住民はバス出発点で避難用バスに乗り。避難用バス乗車後は、上記アによる。

- バス避難経路については、「(2) 避難ゾーン毎の避難先市町の設定」の「② 避難先市町毎の目標地点と主な避難経路」に準じる。



図 バスによる避難支援要領(出発点、集合場所等)イメージ

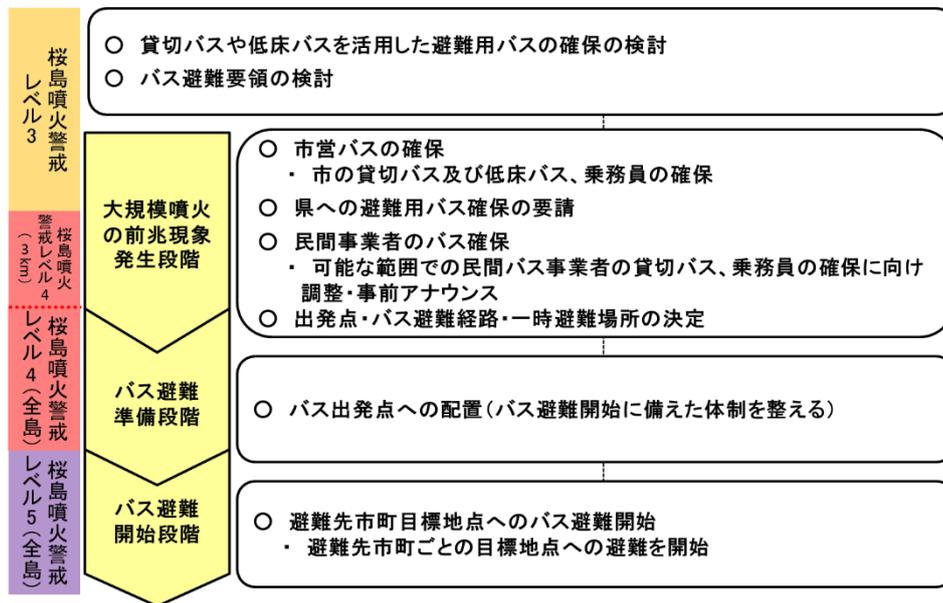


図 バス避難における対応フロー

③ その他の避難手段（避難支援）

・ JR九州による避難支援

JR九州の車両を増便するなどして、住民の避難手段として活用するよう、JR九州と調整する。

また、JRの適切な利用はマイカー避難の台数の低減に繋がることから、特に各駅の近隣に住む市民に対しては、JRを利用した避難を呼びかけることとする。

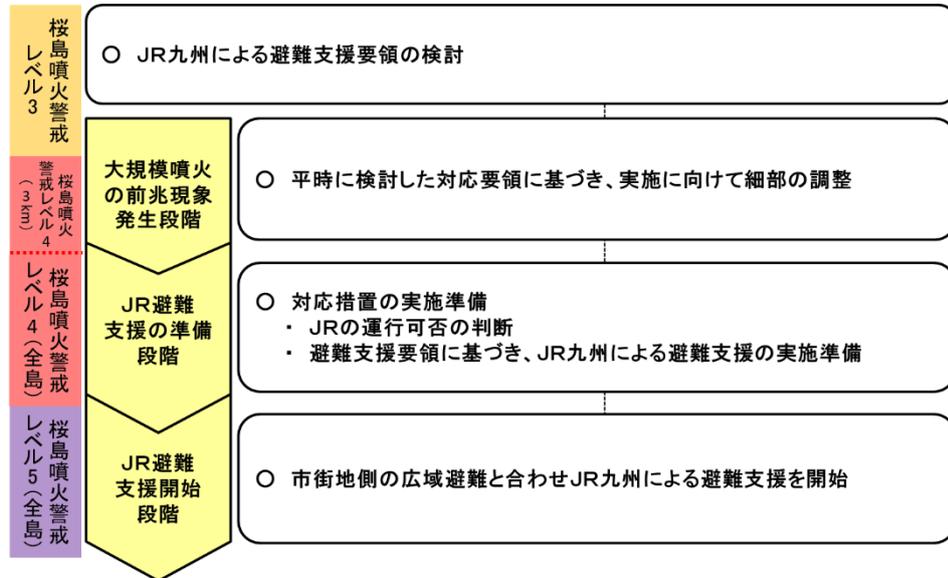


図 JR九州による避難支援対応フロー

・ その他の避難手段

その他、あらゆる避難手段を得るよう関係機関と調整し、活用するよう努める。

6 広域避難にかかる鹿児島市・避難先市町・鹿児島県の役割分担

広域避難時における、鹿児島市・避難先市町・鹿児島県の役割を下記に示す。

時間	鹿児島市	避難先市町	鹿児島県
噴火前	<ul style="list-style-type: none"> ・市民等への事前周知・広報、避難情報の発令等 ・桜島側要支援者の島外避難 ・桜島住民の島外避難 ・災害救助法の事前適用要請 ・市街地側住民の広域避難に関する調整・避難の開始 ・市内避難所の運営、物資支援要請 ・物資集積拠点の開設・運営 ・県へ自衛隊の派遣要請依頼 	<ul style="list-style-type: none"> ・広域避難の受入調整、避難所開設、水・食料等の供給 	<ul style="list-style-type: none"> ・要支援者（入院患者等）の医療機関による輸送支援 ・桜島住民の島外避難支援 ・災害救助法の事前適用について国との協議 ・広域避難に関する調整支援、水・食料等の供給支援、避難者の輸送支援 ・市内避難所運営支援（救援物資の供給等） ・自衛隊への災害派遣要請
噴火発生 (地震発生)	<ul style="list-style-type: none"> ・市内避難所の運営 ・可能な範囲で救助活動実施（消防、警察、自衛隊） ・噴火発生後の降灰状況等の確認 ・降灰・地震の状況等により更なる市外避難所への避難 	<ul style="list-style-type: none"> ・避難先市町における避難所運営 ・更なる避難者受入の検討 	<ul style="list-style-type: none"> ・避難所運営支援(救援物資の供給等) ・DMAT、自衛隊等による支援調整 ・大隅地方、県外への広域避難受入の調整検討
噴火後	<ul style="list-style-type: none"> ・市内避難所の運営 ・受援要員の受入調整 ・救助活動実施 ・物資集積拠点の運営 ・軽石・火山灰除去体制検討、除去活動の開始 	<ul style="list-style-type: none"> ・避難先市町避難所の運営 ・受援要員の受入調整 ・物資集積拠点の運営 	<ul style="list-style-type: none"> ・避難所運営支援(救援物資の供給、生活・衛生環境の整備支援等) ・受援に関する調整 ・救助活動支援の調整 ・物資集積拠点への救援物資供給支援 ・軽石・火山灰除去体制検討、除去活動の開始、必要により機材等の他県からの受入

7 市街地側の避難行動要支援者等の避難又は被災回避行動の留意点

避難行動要支援者（多様な医療・福祉施設の他、電気機器による医療行為を受けている患者、透析等の定期的なケアを必要としている患者等、長期の在宅避難で生命の危険があるもの）については、想定される軽石火山灰の降下範囲外にある医療・福祉施設や避難所等への事前の自主避難を推奨するとともに、自宅及び入院・入所先の医療・福祉施設等に留まるという選択や、医療・福祉施設等が受入先として指定した医療・福祉施設等への搬送を実施する。このとき、【資料編鹿児島市避難行動要支援者避難支援等プラン】の参照や、市は国・県等に応援要請をした上で、災害時にお

る医療機関相互応援に関する協定による応援要請も活用し、在宅医療者や医療・福祉施設等に留まる選択をした者の居場所を把握し、優先度に応じて救助救出にあたる。

また、観光客等には、高齢者等避難情報の段階で帰宅又は想定される軽石火山灰の降下範囲からの退避を広報し、利用可能な交通機関を知らせるなどの帰宅支援を行う。

(1) 医療機関等の避難に係る役割や取組

市街地側に大量の軽石火山灰の降下が予想される警戒時における医療機関等の避難に関しては、早めの避難行動が求められる上に、鹿児島市の圏域を越える広域避難となることが確実視されることから、広域的対応の視野を持ち、平時から必要な対策を検討する。

表 医療機関等の避難に係る役割や取組

関係機関	平時の取組	噴火警戒レベル4(警戒範囲:全島)以降の取組
鹿児島市	<ul style="list-style-type: none"> ・桜島大規模噴火発生により起こりうることを積極的に周知し、鹿児島市における医療機関の平時からの備えを促進する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・各医療機関に自主避難を推奨する。 ・県や他の医療機関に対する応援要請を行う。 ・状況に応じ、災害救助法の適用を鹿児島県に要請する。 ・医療機関等が施設に留まるための準備に対する支援を行う。 ・鹿児島市立病院の災害拠点病院としての活動を行う。 ・市医師会等との連携による受入医療機関等の調整を行う。(市域内における避難の場合)
鹿児島県	<ul style="list-style-type: none"> ・桜島大規模噴火対応に関する災害医療連携体制の具体的な方針を検討する。 ・平時から後方医療施設等の確保に努める。(例 災害拠点病院の充実及び地域医療連携の推進、県外の協力病院の拡充、搬送体制の整備、医薬品・医療用資機材等の確保体制の整備など) ・桜島大規模噴火発生により起こりうることを積極的に周知し、鹿児島県における医療機関の平時からの備えを促進する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・鹿児島市からの報告又は要請に基づき、災害救助法を適用する必要があると認めたときは、直ちに法に基づく救助の実施について、鹿児島市及び県各部局に指示するとともに、内閣総理大臣に通知又は報告する。 ・医療機関等が施設に留まるための準備に対する支援を行う。 ・医薬品・医療用資機材等の搬送支援など、具体的な応急対応を実行する。 ・EMISを活用して、医療機関の被災状況や診療継続の可否、患者の受入情報等について、情報収集・提供を行い、医療提供体制の維持を図る。 ・DMATの編成、派遣を行う。 ・県医師会・市町村等との連携による受入医療機関等の調整を行う。(市域を越える避難の場合) ・医療活動の総括調整及び支援を行う。(統括DMATとの連携及び防災関係機関との調整含む。)

医療機関等	<ul style="list-style-type: none"> ・ 平時から協定等に基づく避難先の確保や防災能力の向上に努める。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 施設に留まらせる患者と避難させる患者等の割振りを検討する。 ・ 施設に留まるための準備を実施する。 ・ 必要に応じて事前の自主避難を開始する。 ・ E M I S を活用して、被災状況（患者受入の可否）を登録する。 ・ 避難を実施する場合は、患者等の安全管理を第一に実行する。
-------	--	--

(2) 高齢者、障害者等の避難行動要支援者に係る役割や取組

市街地側に大量の軽石火山灰の降下が予想される警戒時における高齢者、障害者等の避難行動要支援者の避難に関しては、早めの避難行動が求められる上に、鹿児島市の圏域を越える広域避難となることが確実視されることから、広域的対応の視野を持ち、平時から必要な対策を検討する。

また、【資料編鹿児島市避難行動要支援者避難支援等プラン】に基づき、市や専門支援機関、住民等の役割を下記に示す。なお、専門支援機関とは社会福祉協議会・社会福祉施設・医療機関等介護・医療活動を行う組織等を、住民等とは要支援者やその家族、そして自主防災組織・町内会等を指す。

表 避難行動要支援者等の避難に係る役割や取組

関係機関等	平時の取組	噴火警戒レベル4(警戒範囲:全島)以降の取組
鹿児島市	<ul style="list-style-type: none"> ・ 桜島大規模噴火発生により起こりうることを積極的に周知し、鹿児島市における専門支援機関の平時からの備えを促進する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 高齢者等避難の発令、伝達 ・ 避難行動要支援者名簿の平常時からの情報提供に不同意であったものへの避難支援 ・ 避難行動要支援者名簿等を活用した安否確認 ・ 要配慮者が必要な保健・医療・福祉サービス等が受けられる避難所（福祉避難所）の指定、運営 ・ 拠点を利用した医薬品等の供給
専門支援機関	<ul style="list-style-type: none"> ・ 平時から協定等に基づく避難先の確保や防災能力の向上に努める。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 避難行動要支援者の避難支援と安否確認への協力 ・ 要配慮者の収容への協力
住民等	<ul style="list-style-type: none"> ・ 町内会、自主防災組織、民生委員等と連携し、個別支援計画の作成に努める。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 要配慮者への高齢者等避難等の伝達 ・ 避難行動要支援者への避難支援と安否確認 ・ 医薬品等のニーズ情報の発信と受取

※ 専門支援機関…社会福祉協議会・社会福祉施設・医療機関等の介護・医療活動を行う組織等

第3節 噴火収束後（大量軽石火山灰堆積後）における市街地側の住民等避難要領

1 避難対象範囲の再設定

噴火活動の最盛期が過ぎたことが確認され次第、【第3章第3節 大量軽石火山灰の降下実績の把握】により軽石火山灰の堆積状況を確認し、被害状況に応じ、改めて避難対象範囲を設定するものとする。

2 被害状況に応じた避難指示の発令

(1) 発令の基準

噴火活動が最盛期を過ぎた後において、大量軽石火山灰の堆積やライフライン途絶等により、普段の生活を送れなくなることや特に避難行動要支援者等で長期の在宅避難による生命維持の危険等が想定されるなど、住民避難が必要と判断された場合

(2) 発令の範囲

- ① 軽石火山灰が大量かつ広範囲に堆積し、車両走行等ができない、又は、道路上の軽石火山灰の除去に時間を要する地域
- ② ライフライン（電気、水道、ガス、通信等）が途絶され、復旧に時間を要する地域



図 噴火後(大量軽石火山灰堆積後)の避難指示等の発令のイメージ

(3) 避難情報の解除

軽石火山灰の除去状況やライフラインの復旧状況等を基に、避難対象範囲を段階的に縮小していくものとする。

3 近隣市町への住民避難要領

【第2節 5 近隣市町への広域避難要領】に基づき、対策にあたるものとする。

4 市街地側の避難行動要支援者等の避難又は被災回避行動の留意点

【第2節 6 市街地側の避難行動要支援者等の避難又は被災回避行動の留意点】に基づき、対策にあたるものとする。

第4節 大量軽石火山灰堆積後における土砂災害及び河川氾濫対策

1 避難情報の発令基準の見直し

大量軽石火山灰の堆積後は、数年間にわたって土砂災害や河川氾濫の発生の危険性が増加する。このため、国土交通省が実施する緊急調査の結果や関係機関が発表する予・警報等の基準が変更された場合はそれらを確認し、国土交通省・気象台・県等の情報や助言を参考に、大雨等による避難情報の発令基準を見直す。

【資料編資料第19 予・警報情報等の種類及び発表機関】

2 避難対応

土砂災害や河川氾濫の及ぶ範囲の住民に対し、風水害対策編「第3章第7節 避難計画」に基づく避難情報の発表、避難誘導、避難所開設等の避難対応にあたる。

第9章 大量軽石火山灰の除去

大量の軽石火山灰の影響は広域かつ深刻であるため、大量の軽石火山灰の降下が想定される場合は速やかに、【第6章 国・県等の支援要請】に基づく対応にあたる。そのうえで、風向きや降灰予報等で大量の軽石火山灰が市街地側に及ぶ可能性が予想された場合、市は各道路管理者等と連携し、軽石火山灰除去作業に向けた体制を整え、降下後等に除去対応にあたる。

1 対応開始の時期

風向きや降灰予報等において、桜島の大規模噴火に伴う大量の軽石火山灰が市街地側に及ぶ可能性が予想された時点で、軽石火山灰除去作業に向けた体制を整え、降下後から除去を開始する。

なお、降下前には、土石流・河川氾濫等の大量軽石火山灰による被害が発生するおそれがある箇所での点検・強化に努める。

2 体制と方針

市は災害対策本部において、【第2章第2節 大量軽石火山灰対策の体制】にある軽石火山灰除去に係るリエゾン機関（道路管理者及び除去作業事業者）と合同体制を構築し、軽石火山灰の降下状況に応じた除去計画を立てて対応にあたる。

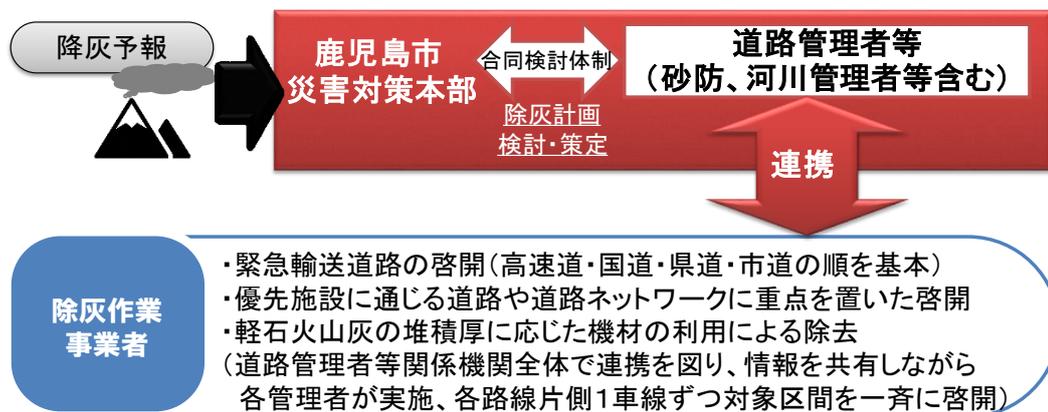


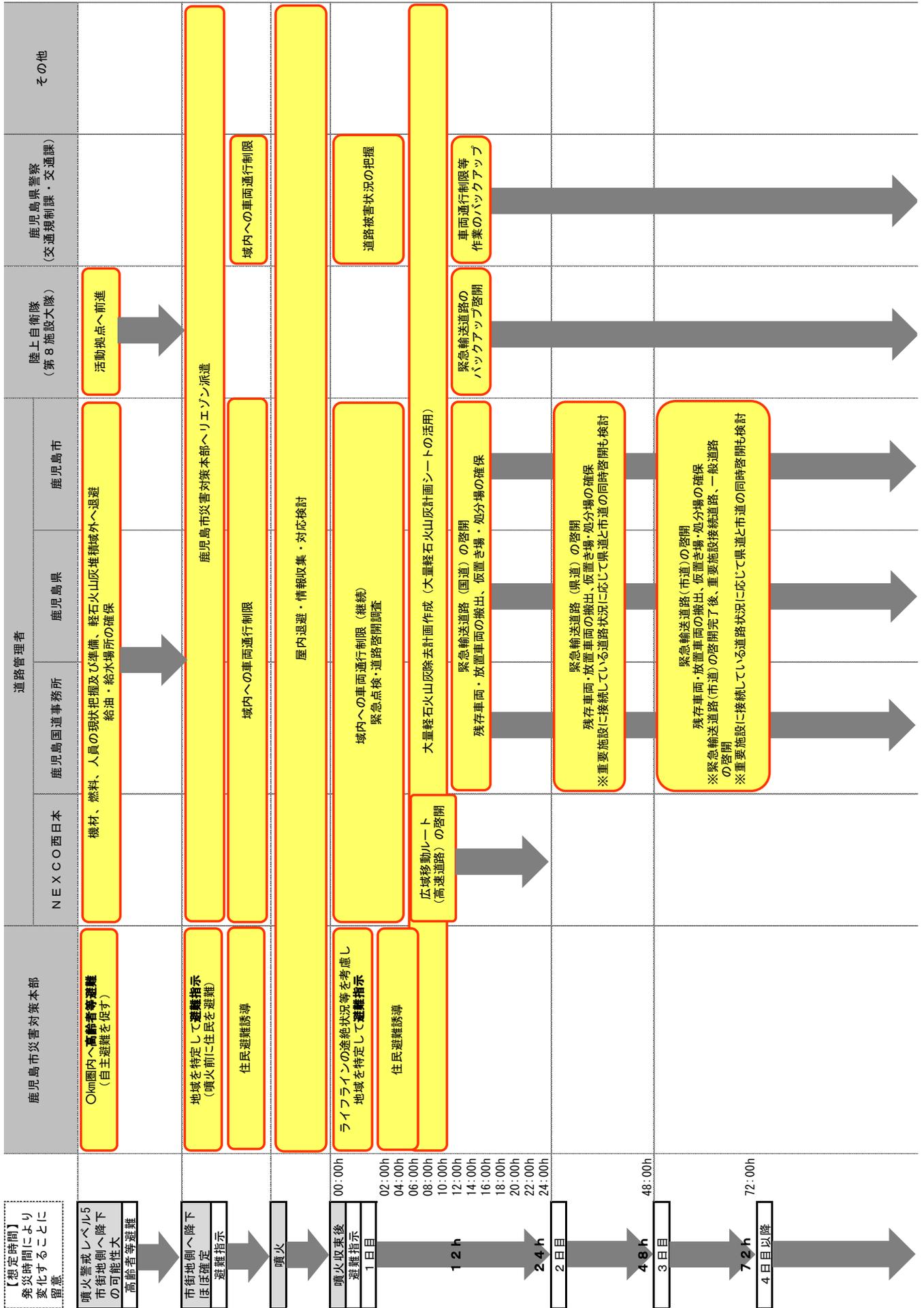
図 大量軽石火山灰除去の体制と方針

3 大量軽石火山灰の除去対策の枠組み

大量の軽石火山灰の降下のおそれがあるときから、次の枠組みで大量軽石火山灰の除去対策にあたる。このとき、おおよその流れは大量軽石火山灰除去タイムラインを念頭に実施する。

- ・ 軽石火山灰の降下状況の把握と除去対象エリア図の作成（【第3章第2節 大量火山軽石火山灰の降下予想範囲の設定】に基づく）
- ・ 軽石火山灰除去計画シートを活用した除去計画の検討
- ・ 人員及び資機材等の配備と準備
- ・ 車両通行制限
- ・ 除去
- ・ 軽石火山灰の処分（仮置場、処分場）

軽石火山灰除去タイムライン（イメージ）



4 大量軽石火山灰の除去の実施

【3 大量軽石火山灰の除去の枠組み】の項目の順に、大量軽石火山灰の除去を実施する。

(1) 軽石火山灰の降下状況の把握と除去対象エリア図の作成

軽石火山灰の降下状況については、市職員や消防機関、関係機関及び地域住民等からの情報を集約し整理する。

除去に係る作業を効果的に実施するため、【第3章第2節 大量火山軽石火山灰の降下予想範囲の設定】に基づき、除去に係るあらゆる情報を地図等に一元化して表示して除去対象エリア図を作成したうえで、本部員及びリエゾン派遣機関等と共有する。

なお、除去対象エリア図に一元化して表示する情報は次のとおり。

- ・ 降下予想範囲（降灰予報、現地報告等を基に作成）
- ・ 優先的な除去対象（道路、施設、設備等）
- ・ 道路や歩道に埋設されたライフライン設備
(特に停電が他のライフラインの運用に影響を及ぼすことに留意)
- ・ 除去開始位置
- ・ 資機材等の配備及び待機位置
- ・ 仮置場、捨て場の位置
- ・ その他、除去に関連して災害対策本部で収集した情報



図 除去対象エリア図のイメージ(図は軽石火山灰の堆積状況を示したレイヤーの抜粋イメージ)

(2) 除去計画の検討と留意点

災害対策本部において、上記【(1) 軽石火山灰の降下状況の把握と除去対象エリア図の作成】

で作成したエリア図情報を踏まえ、軽石火山灰除去計画シートを活用しながら除去計画を国・県・市・関係機関を含む道路管理者全体で検討・策定する。

なお、除去計画は、軽石火山灰の降下状況や住民等の被災状況に加え、資機材の配備状況等に応じて随時修正する。

① 除去計画の記載内容

作成する除去計画の項目の例を次に示す。なお、除去計画の検討には、本市が平成 30 年度に実施した「車両走行・道路啓開作業検証実験」の結果等を参照*しつつ、大量の軽石火山灰の降下後の実走結果等を踏まえ、除去計画を作成・修正する。

※ 軽石が 1m 堆積した 4m 幅員道路の除去に係る時間目安は、バックホウとホイールローダーの組合せで約 1.3 k m/24 h（平成 30 年度 車両走行・道路啓開作業検証実験）

※ 4m 幅員道路の除去時に形成される法面勾配はおおよそ 30° でその分を考慮した除去が必要

※ 九州道路啓開等協議会が平成 28 年 3 月に公表した九州道路啓開計画（初版）

表 除去計画の項目及び記載内容例

項目	記載内容例
ア 軽石火山灰の降下範囲と降下後の除去範囲	<p>【降下前】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 軽石火山灰の降下予想範囲 ・ 除去作業の実施予定範囲 <p>【降下後】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 軽石火山灰の降下範囲 ・ 除去作業の実施予定範囲 ・ 軽石火山灰のおおよその層厚 <p>※ 降灰予報、現地報告等を基に作成</p>
イ 優先的な除去対象	<p>軽石火山灰の降下範囲にある、次の道路・施設等を優先的に除去する。</p> <p>【優先除去路線】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 緊急輸送道路 <ul style="list-style-type: none"> 【資料編資料第 99 第 1 次緊急輸送道路の指定状況】 【資料編資料第 100 緊急輸送道路ネットワーク】 ・ 電力や燃料等の物資の運搬に係る路線 ・ 市内外の処分場に通じる路線（高速道路、港等） ・ 重要施設に繋がる道路や道路ネットワークに重点を置いた啓開 ・ 土砂災害や河川氾濫発生（懸念）箇所に繋がる道路 等 <p>【施設】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 地域生活の根幹をなす施設を駆動する電気施設 ・ 住民等の生命、身体の保護に必須な水道施設 ・ 生命、身体の保護に係る病院施設 ・ 住民等の安否確認、情報収集のための通信設備 ・ 支援物資等を輸送する交通施設 ・ その他、緊急的に住民等の生命、身体の保護に必要な施設 等

ウ 人員・資機材等の配備、除去開始位置等	<ul style="list-style-type: none"> ・ 人員・資機材等の待機拠点 ・ 除去開始位置 <p>※ 災害対策本部にリエゾン派遣されている県建設業協会鹿児島支部を中心に、「災害時におけるレンタル重機等の提供に関する協力協定」に基づく協力事業者等と人員・資機材等の配備、除去開始位置等に係る意見も確認しながら効率的な道路啓開を検討</p> <p>※ 降灰予報や降下範囲に係る情報を踏まえ、軽石火山灰の降下（予想）区域外の両端又は除去に係る作業車両が通行できる地点に拠点を設け、降下が始まる前に人員・資機材の移動を開始</p>
エ 車両通行制限箇所	<ul style="list-style-type: none"> ・ 車両通行制限箇所の設定と実施
オ 除去方法	<ul style="list-style-type: none"> ・ 除去対象ごとに使用する作業車両の数と担当事業者名 ・ 想定作業日数の試算（平成 30 年度 車両走行・道路啓開作業検証実験に基づき、バックホウとホイールローダーの組合せで約 1.3km/24h を基に試算し、実際の除去速度に応じて再計算） ・ 道路幅に応じた除去方法の設定（平成 30 年度 車両走行・道路啓開作業検証実験に基づき、4m幅員道路の除去時に形成される法面幅や、重機サイズを勘案した設定 等） ・ 河川内の堆積土砂の除去方法の設定（下流から上流 等） ・ 宅地の軽石火山灰除去の支援方法（ボランティアの活用等） ・ 仮置場と処分場の設定と移送方法 等 <p>※ 避難対象範囲は 3 日～1 週間での除去を目標にした計画の検討</p> <p>※ 実際の降下範囲を踏まえ、優先的な除去対象から順次、より効果的に除去するための除去方法を記載</p>
カ 給油所	<ul style="list-style-type: none"> ・ 協定を締結した施設の利用（例 株式会社M i s u m i 等） <p>※ 各地の利用可能な給油所における給油を基本としつつ、状況に応じてタンクローリーによる現場における直接給油も視野に実施</p>
キ 仮置場、処分場	<ul style="list-style-type: none"> ・ 仮置場 ・ 処分場 <p>※ 軽石火山灰の降下（予想）区域内外の公共施設（公園、学校）等を、仮置場・処分場として設定（鹿児島市災害廃棄物処理計画 第 5 章資料編 6 仮置場候補地リストを参考とする。）</p> <p style="text-align: right;">【資料編資料第 36 鹿児島市指定避難所一覧】</p> <p style="text-align: right;">【資料編資料第 99 地震時の退避場所】</p> <p>※ 国・県等に軽石火山灰の仮置場・処分場の確保依頼</p>
ク その他、除去に係る必要な事項	<p>※ 災害対策本部で収集された情報や課題に応じて、新たな項目を立てて、除去計画に反映</p>

【参考 軽石火山灰除去計画シートのひな型（案）及び記載の例】

軽石火山灰除去計画シートのひな型（案）及び記載の例

〇〇〇〇年〇月〇日 〇〇：〇〇

1 軽石火山灰の降下・除去範囲

時刻	風向	降下前（予想）		降下後	
		降下範囲 （ゾーン）	除去範囲（km） （火口からの距離）	降下範囲 （ゾーン）	除去範囲（km） （火口からの距離）
〇〇：〇〇	東	C, D	〇〇	-	-
〇〇：〇〇	東	-	-	C	〇〇

2 軽石火山灰除去

(1) 緊急輸送道路

※道路啓開に係る時間の目安：約 1.3km/24h

（平成 30 年度 車両走行・道路啓開作業検証実験より）

ア 一般道

区分	路線名 （およその層厚）	延長 （km）	各拠点の人員・資機材配備状況			啓開目安 （〇/〇）
			拠点名	人数 （名）	資機材配備状況 （台数・担当事業者）	
国道	10 （30～80 cm）	2.0	〇〇〇	10	・ホイールローダ（3台・〇〇） ・バックホウ（3台・〇〇）	〇/〇
県道	25 （〇～〇cm）	1.5	〇〇〇	12	・ホイールローダ（2台・〇〇） ・バックホウ（2台・〇〇）	
市道	〇〇線 （〇～〇cm）	2.0	〇〇〇	5	・ホイールローダ（1台・〇〇） ・バックホウ（1台・〇〇）	
その他						

イ 高速道路

路線名 （およその層厚）	延長 （km）	各拠点の人員・資機材配備状況			啓開目安 （〇/〇）
		拠点名	人数 （名）	資機材配備状況 （台数・担当事業者）	
九州自動車道 （30～80 cm）	2.0	〇〇〇	12	・ホイールローダ（3台・〇〇） ・バックホウ（3台・〇〇）	〇/〇

(2) 関連施設の機能維持に係る道路

施設名	機能維持に係る道路					啓開目安 (○/○)
	路線名 (おおよその層厚)	延長 (km)	拠点名	人数 (名)	資機材配備状況 (台数・担当事業者)	
〇〇病院	〇〇通り (30~80 cm)	〇日	〇〇	5	・ホイールローダ (1台・〇〇) ・バックホウ (1台・〇〇)	○/○

(3) 河川等の機能維持に係る道路

河川名	機能維持に係る道路					啓開目安 (○/○)
	路線名 (おおよその層厚)	延長 (km)	拠点名	人数 (名)	資機材配備状況 (台数・担当事業者)	
〇〇川	〇〇通り (30~80 cm)	○/○	〇〇	5	・ホイールローダ (1台・〇〇) ・バックホウ (1台・〇〇)	○/○

3 車両通行制限箇所

区分	制限内容				配備人員 (名)
	路線名	制限区間	制限箇所	制限方法	
国道	10	〇〇交差点～ △△交差点	〇〇交差点 △△交差点	バリケード・案内看板・立入 禁止表示 (日・英・韓・中)	2
県道	21	□□交差点～ ◇◇交差点	□□交差点 ◇◇交差点	バリケード・案内看板・立入 禁止表示 (日・英・韓・中)	0
市道	〇〇通	××交差点～ ☆☆交差点	××交差点 ☆☆交差点	バリケード・案内看板・立入 禁止表示 (日・英・韓・中)	0
その他					

※ 上記に加え、側道の車両通行制限は市災害対策本部が広報し、周知に努める

4 仮置場、処分場

名称	仮置き容量 (m ³)	軽石火山灰搬入元の情報		
		路線名	ダンプ台数 (台)	容量 (m ³)
〇〇公園				

5 給油所一覧

名称	利用可能の可否
〇〇給油所	可 ・ 否
〇〇ガソリンスタンド	可 ・ 否

※ 各地の給油所における給油を基本としつつ、状況に応じてタンクローリーによる現場における直接給油も視野に実施する

6 その他

【参考 平成 30 年度 大量軽石火山灰を想定した車両走行・道路啓開作業検証実験の結果】

1 車両走行実験の結果

(1) 実施要領

- ① コース内容：軽石 30 c mコース、軽石 1mコース、火山灰コース
- ② 実験手順
 - ・ 全ての車両について、軽石 30 c mコースを走行
 - ・ 次に 30 c mコースを走行できた車両のみ 1mコースを走行
 - ・ 最後に火山灰コースを走行
- ③ 走行ルール
 - ・ 走行速度は時速 5 k m/h 未満
 - ・ 運転手の他、1 名を搭乗（合計 2 名）
 - ・ コース上において一時停止の上、再発進

(2) 結果

【軽石コース】

- ・ 後輪駆動車及び前輪駆動車は、概ね走行不可であったが、四輪駆動車は、スムーズに走行可能であった。
- ・ チェーン装着の場合、後輪駆動車は走行不可だが、前輪駆動車は走行可能であった。
- ・ 踏み固められた路面（わだち）の場合、後輪駆動車は、走行できる車両とできない車両があった。

【火山灰コース】

- ・ 後輪駆動車は、走行できる車両とできない車両があった。
- ・ 前輪駆動車は、走行可能であった。
- ・ 四輪駆動車は、スムーズに走行可能であった。

2 道路啓開作業検証実験

(1) 内容

車両走行実験で使用したコースを用いて、有効幅員 4mを啓開するために要した時間を計測した。重機は、バックホウ、ホイールローダー、掩体掘削機、中型ドーザーを用いて実施した。

(2) 結果

【軽石コース】

- ・ 30 c m堆積部は、中型ドーザー、ホイールローダー、バックホウ、掩体掘削機の順で、啓開速度が早かった。
- ・ 1m堆積部は、ホイールローダーとバックホウを組み合わせで実施したところ、30 c m堆積部のバックホウと、同程度の時間であった。
- ・ 1mの軽石が堆積した道路をバックホウとホイールローダーの組合せで除去するのにおよそ 1.3 k m/24 h かった。

【火山灰コース】

- ・ 30 c m堆積部は、中型ドーザー、ホイールローダー、バックホウの順で啓開速度が速かった。

No.	作業車両	車両イメージ	軽30cm (約12㎡)	軽1m (約40㎡)	火山灰 (約12㎡)	備考
1	バックホウ (0.7㎡)		5分39秒	5分44秒 【組み合わせ】	6分27秒	火山灰コースで バックホウ(0.4㎡) 9分04秒
2	ホイール ローダー		4分17秒		5分27秒	
3	掩体掘削機 [えんたいくつきき]		12分53秒	—	—	
4	中型ドーザー		1分05秒	—	1分20秒	

図 道路幅員 4m を長さ 10m 啓開する際にかかった時間

3 道路啓開作業検証実験時の法面勾配等の一覧

道路啓開作業時に除去した軽石火山灰を、一時的に道路中央部及び路肩部分に積み上げる場合を想定して、積み上げた際の法面幅、法面高、法面勾配を計測した。それぞれの測定箇所は下図のとおりである。

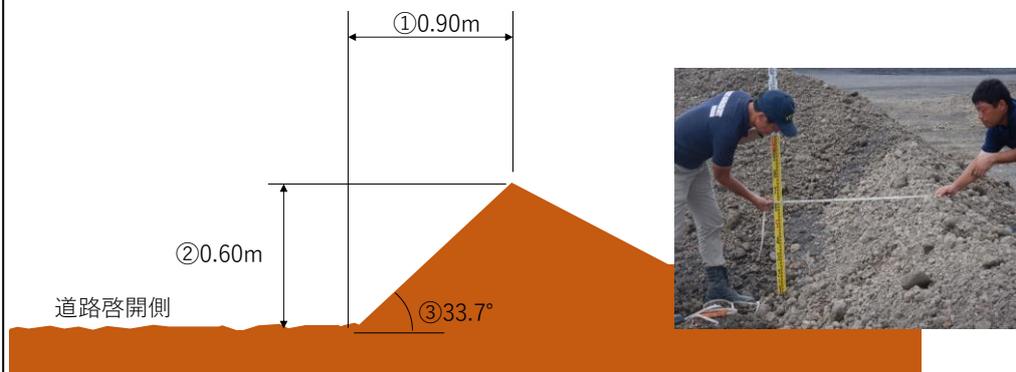


図 道路啓開作業検証実験時の法面勾配等(①:法面幅、②:法面高、③:法面勾配)

(1) 法面幅、法面高、法面勾配の結果

車両走行実験で使用したコースを用いて、有効幅員 4m を啓開する際に要した、法面幅、法面高、法面勾配の結果を次に示す。なお、内法面と外法面は、それぞれ道路の内側と外側に形成された法面のことを言う。

【軽石コース】

ケース	法面幅(m)	法面高(m)	法勾配(°)	備考
軽石 1m コース(傾斜部)	3.05	2.00	33.3	内法面
軽石 1m コース(傾斜部)	3.59	2.00	29.1	外法面
軽石 1m コース(平坦部)	3.24	2.00	31.7	内法面
軽石 1m コース(平坦部)	5.04	2.30	24.5	外法面
軽石 30 cmコース(傾斜部)	0.90	0.60	33.7	内法面
軽石 30 cmコース(平坦部)	2.55	1.06	22.6	内法面
軽石 30 cmコース(傾斜部)	1.15	0.65	29.5	内法面
平均値	—	—	29.2	—

【火山灰コース】

ケース	法面幅(m)	法面高(m)	法勾配(°)	備考
火山灰コース(傾斜部)	2.07	1.17	29.5	内法面
火山灰コース(平坦部)	2.16	1.45	33.9	内法面
火山灰コース(傾斜部)	1.85	1.25	34.0	内法面
平均値	—	—	32.5	—

② 優先的な除去対象の決定に係る考え方

住民等の生命や安全の確保を第一に考えながら、軽石火山灰の降下状況や住民等の被災状況、地震等による道路の損壊状況等を踏まえ、優先的な除去対象を災害対策本部で決定する。

なお、道路ネットワークやライフライン、特に道路や電気の復旧が、他の通信・上下水道・ガス等の運行に繋がるなどの復旧手順のイメージをしながら、関係機関のリエゾン派遣を受けた災害対策本部にて協議する。上記に加え、河川や河川へ繋がる主要な排水施設など、予め選定しておく。軽石火山灰の堆積により影響が懸念される箇所の点検強化を含め、軽石火山灰降下後にはその堆積状況を把握の上、土石流・河川氾濫対策等も開始するとともに、軽石火山灰による経時的な被害の変化を災害対策本部は把握するなど、該当する被害箇所を所管する関係機関と災害対策本部にて協議を続ける。

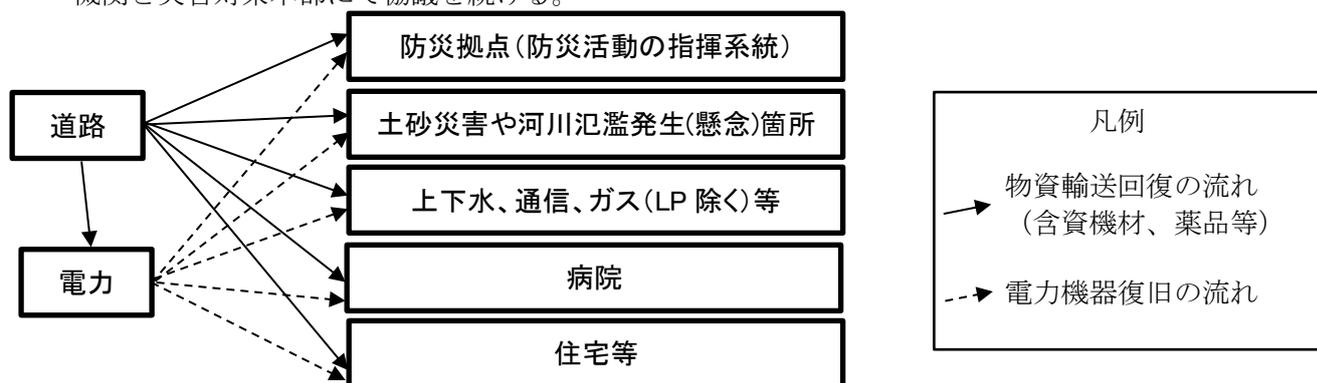


図 生命保全や生活等の復旧の流れイメージ

このとき、次に示す道路啓開の実施にあたり考慮が必要な重要施設の例を参考にしながら、【4 大量軽石火山灰の除去の実施 (1) 軽石火山灰の降下状況の把握と除去対象エリア図の作成】で作成する図に落とし込み、対応にあたるものとする。

表 道路啓開の実施にあたり考慮が必要な重要施設の例(鹿児島市)

所管	重要施設の例とその位置	
水道局	鹿児島市水道局本庁舎	鴨池新町 1-10
	水道応急・維持管理センター	鴨池新町 7-3
	河頭浄水場	犬迫町 1272-1
	滝之神浄水場	吉野町 1125-1
	平川浄水場	平川町 5702-1
	南部処理場	南栄 2-13
	谷山処理場	谷山港 3-2-5
	上町中継ポンプ場	祇園之洲町 2
	大明ヶ丘中継ポンプ場	大明丘 1-5-5
	谷山倉庫	谷山 3-383-15
	吉野倉庫	吉野町 3224
資源循環部	北部清掃工場 (隣接する清掃事務所含む)	犬迫町 11900 (犬迫町 11918)
	南部清掃工場	谷山港 3-3-3
	衛生処理センター (公財) 環境サービス財団	谷山港 3-2-1 東開町 2-3

表 道路啓開の実施にあたり考慮が必要な重要施設の例(市内の災害拠点病院)

区分	重要施設の例とその位置	
基幹災害拠点病院	鹿児島市立病院	上荒田町 37-1
地域災害拠点病院	鹿児島市医師会病院	鴨池新町 7-1
	鹿児島赤十字病院	平川町 2545
	鹿児島大学病院	桜ヶ丘 8-35-1
	米盛病院	与次郎 1-7-1

表 道路啓開の実施にあたり考慮が必要な重要施設の例(関係機関)

所管	重要施設の例とその位置	
九州電力送配電株式会社鹿児島支社	九州電力電気ビル	与次郎 2-6-16
	田上変電所	田上 2-3-1
	天文館変電所	樋之口町 6-9
	鹿児島変電所	伊敷 4-7-1
	鴨池変電所	与次郎 2-2295-164
NTT 西日本鹿児島支店	NTT松原ビル (隣接するパースビル含む)	松原町 4-26 (松原町 3-4)
	NTT甲南ビル	荒田 1-54-1
ドコモCS九州鹿児島支店	ドコモ鹿児島支店	加治屋町 18-5
	仮屋基地局	伊敷台 1-7047
日本ガス	日本ガス 本社	中央町 8-2
	日本ガス 鹿児島工場	谷山港 3-3-5
	日本ガス 谷山総合センター	南栄 3-25-1
県LPガス協会	鹿児島県プロパンガス会館	鴨池新町 5-6
	日米礦油(株)鹿児島LPGターミナル	宇宿 2-5-7
	株式会社 Misumi 鹿児島海上基地	南栄 3-31
谷山港石油基地会	谷山地区共同防災センター	谷山港 1-5-4
	谷山港石油基地会 (東西オイルターミナル(株))	谷山港 1-5-1

③ 復旧に向けた情報の見える化

災害対策本部において、関係機関のリエゾン派遣を通じて得られたライフライン等の各種情報は、被害状況や復旧状況が一目でわかるよう、表や地図に落として共有する。

なお、これらの情報は、前出の【(1) 軽石火山灰の降下状況の把握と除去対象エリア図の作成】で作成した除去対象エリア地図に、各種対応を受けて変化した状況に応じて、最新情報の更新を随時行うものとする。

作成する表や地図に記載する事例と、その参考事例を次に示す。

ア 表に記載する内容の例

- ・ 作成日時
- ・ 作成した対策部名と連絡先
- ・ 表題と報番号
- ・ 対象としているライフライン名
- ・ 地域の名称、戸数、対象としている供給戸数、供給が停止している戸数、復旧率
- ・ 復旧の見通し
- ・ その他、必要な内容

イ 地図に記載する内容の例

- ・ 軽石火山灰の降下範囲
- ・ 表に記載した内容
- ・ 重要拠点等の位置
- ・ 復旧エリア（前報まで復旧していたエリアと色別で表示）
- ・ その他、必要な内容

【参考 新潟県中越地震時の対応】 新潟県ホームページより抜粋

① 表の例

8月27日(月) 9時現在
ライフライン・交通情報班

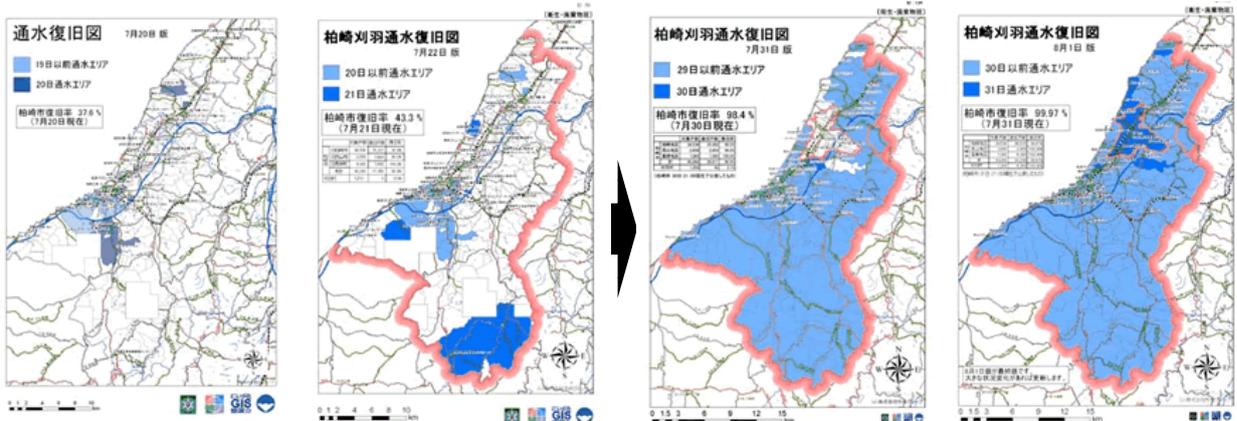
平成19年7月16日 新潟県中越沖地震によるライフライン被害状況(第56報)

都市ガス				
市町村	戸数 (復旧対象戸数)	供給戸数	断ガス戸数	復旧率
旧柏崎市地区	27,356	27,298	58	99.8%
西山・刈羽地区	3,622	3,615	7	99.8%
計	30,978	30,913	65	99.8%

ガス管の点検及び修繕、開栓(敷地内引込管の点検・修繕)作業を実施
(復旧見通し)

柏崎・西山地区
被害が大きく復旧になお時間を要するエリアについては、今までの修繕に加え、掘削用重機が進入できない場合は別ルートからガス管を配管したり、水の浸入が著しく水が抜けない場合には新規にガス管を埋設し直すなど、現場の状況に適した対応を取ることで、遅くとも8月末までの復旧をめざします。

② 図の例



(3) 人員及び資機材等の配備と準備

災害対策本部は、国・県・市・関係機関を含む道路管理者全体の合意を以て策定した除去計画に基づき、人員及び資機材等の配備と準備を指揮する。除去作業にあたる機関は、災害対策本部と連絡を取りながら、人員及び資機材を配備する。必要な資機材等の一覧は次のとおりである。

表 必要な資機材等の一覧

項目	資機材等及び備考
作業車両	バックホウ、ホイールローダー、トラック等

このとき、気象庁からの降灰予報等を受けて、原則として、避難情報発令地域の隣接地域に拠点を設け、軽石火山灰の降下が始まる前に人員及び資機材の移動を開始する。なお、移動が間に合わない資機材があった場合、降下後、堆積地域からであっても使用が可能な場合はそれらも除去作業に充てる。



図 避難情報発令地域の隣接地域に設置した拠点からの除去開始イメージ

除去作業に使用する重機の手配については、県建設業協会鹿児島支部を中心に、「災害時におけるレンタル重機等の提供に関する協力協定」に基づく協力事業者と情報共有し要請する。

また、重機オペレーターの確保については、県建設業協会鹿児島支部を中心に、陸上自衛隊や国土交通省九州地方整備局等へ要請を行う。そのほか、給油については、各地の利用可能な給油所での実施を基本としつつ、状況に応じてタンクローリーによる現場における直接給油も視野に実施する。

表 重機の手配要請先一覧

機関名称	連絡先
鹿児島県建設業協会鹿児島支部	099-256-5088
株式会社アクティオ	099-808-2870
太陽建機レンタル株式会社	099-250-3333
株式会社レンタルのニッケン	099-269-2201

(4) 車両通行制限

① 車両通行制限の実施に係る考え方

除去計画に基づく円滑な除去作業を行うために、軽石火山灰の降下域内外における車両通行制限を行い、放置車両等による通行障害が生じないように努める。このとき、市は情報収集、調査及び車両通行制限の実施、車両通行制限に関する広報、道路管理者と警察機関の相互連絡、交通情報の広報を行う。

なお、車両通行制限の実施に係る考え方は次のとおりとする。

- ・ 軽石火山灰の道路への堆積により交通が危険と認められる場合
- ・ 除去に関する作業等のためやむを得ないと認められる場合
- ・ 災害応急対策に係る人員・物資等の緊急輸送の確保の必要性がある場合
- ・ 災害対策本部が必要と判断した場合
- ・ その他、各車両通行制限の実施権者が定める業務計画による

② 車両通行制限の実施

車両通行制限は、次の要領で実施する。

いつ	<ul style="list-style-type: none"> ・ 大量の軽石火山灰の降下が想定されたときから、除去により車両の通行が可能となったときまで ※ 車両通行制限の範囲は、除去状況に応じて随時、縮小する。
どこで	<ul style="list-style-type: none"> ・ 円滑な避難及び除去作業を行うため、それらの範囲を示した線上又はその内部 ・ 車両通行制限の範囲は、除去状況に応じて随時、縮小
どのように	<ul style="list-style-type: none"> ・ 関係者以外の軽石火山灰の降下範囲外から範囲内への移動と、範囲内での移動を通行制限 ・ 車両通行制限に関する情報は市ホームページや臨時災害放送局等により広報



(2011年霧島山(新燃岳)噴火時)

図 車両通行制限の実施箇所のイメージ(左)と車両通行制限の様子イメージ(右)

(5) 除去作業

① 除去作業方針

緊急輸送道路を優先的に高速道路、国道、県道、市道の順を基本として除去する。このとき、除去により片側 1 車線ずつ確保し、取り除いた灰は、一時的に道路中央部に積み上げ、道路啓開による人員・物資の移動可能な状態を速やかに確保する。

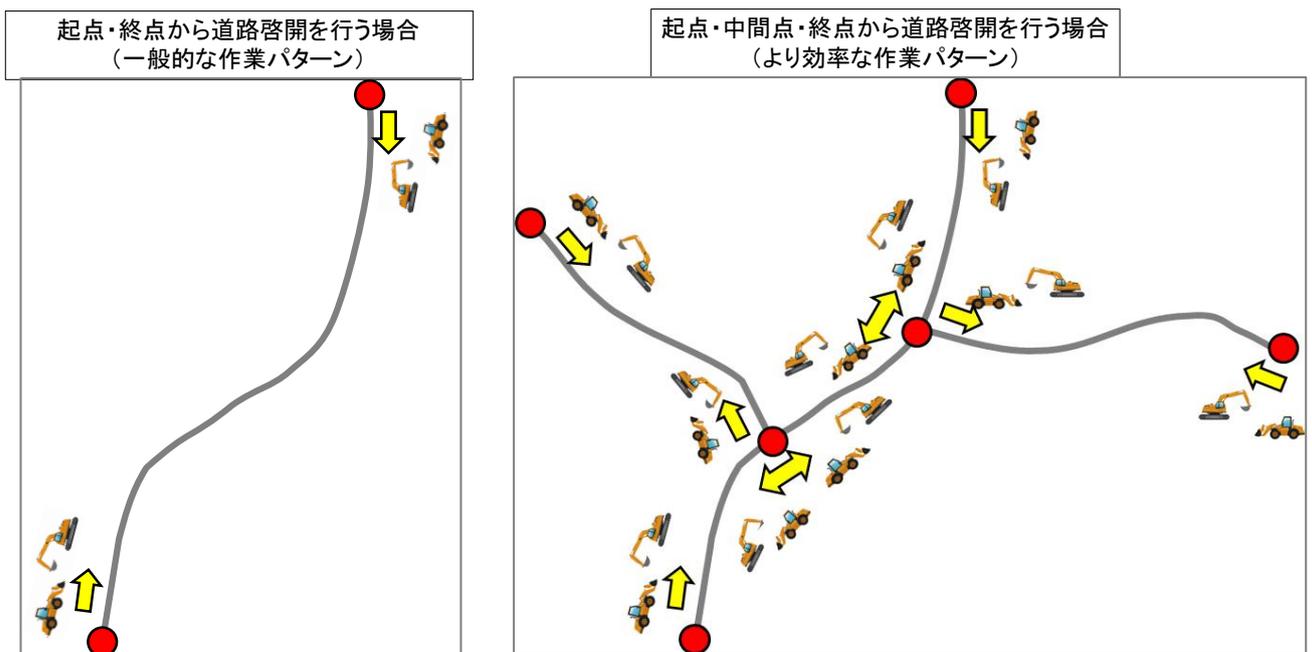
なお、片側 1 車線道路については、路肩への積み上げを基本としつつ、状況によって、片側の車道に積み上げ、上り下り機能を他の道路と相互に補完することや、ライフライン等の復旧に向けた作業スペースを確保するなど柔軟に対応する。

② 除去作業の実施

除去作業は除去作業事業者の知見を踏まえつつ、次のような方法で実施する。

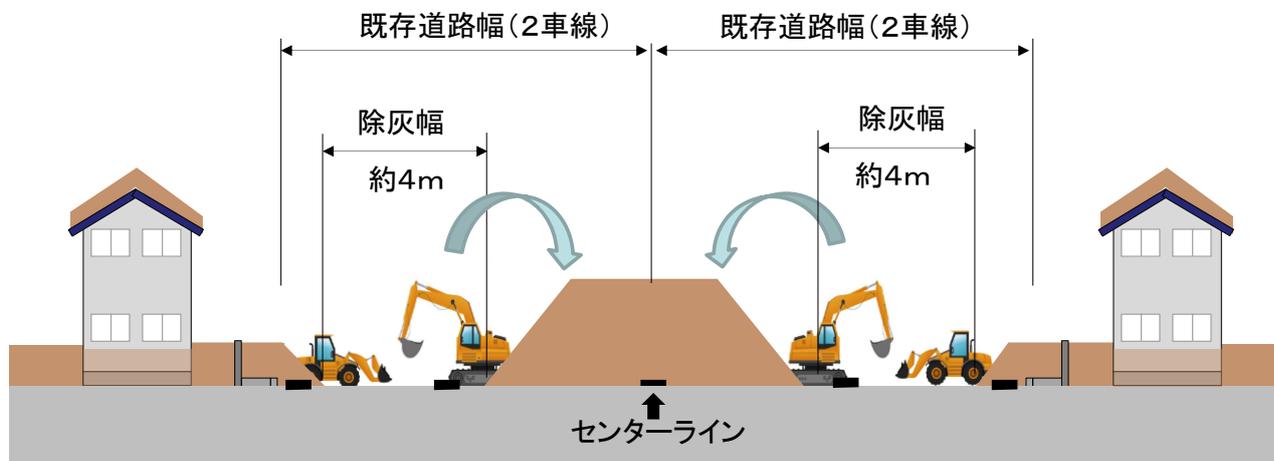
ア 道路の起点・終点及び起点・中間点・終点からの道路啓開

軽石火山灰の降下範囲内において、車両が通行不能になる手前地点から、降下量が多い方向に向かって除去作業を進める。その際、下図のように道路の除去作業車両が移動可能な中間点がある場合は、率先して中間点からの除去作業を一斉に実施し、効率化を図る。



イ 機材の搬入及び軽石火山灰の除去等の実施

道路の起点等への機材の搬入は、使用する機材が堆積した軽石火山灰上を自走して作業起点に移動する。その後、下図の要領で片側1車線ずつ軽石火山灰の除去と仮置きを行い、通行路を確保する。



- ※ 片側1車線道路の場合は、対面走行を確保した後、対面路の除去を行う。
- ※ 法面勾配を考慮した除去、道路上の仮置きを実施する。
- ※ 車道や遊歩道にライフライン設備があることがリエゾン派遣機関より情報共有があった場合は、作業に必要なスペースを別途設ける。

(6) 軽石火山灰の処分（仮置場、処分場）

大量の軽石火山灰の処分のため、既存の処分場の他、仮置場の用地を確保するとともに、仮置場においては風等による飛散を防ぐなどのため軽石火山灰の保管方法等を事前に検討する。なお、仮置場の選定に当たっては、鹿児島市災害廃棄物処理計画 第5章資料編 6 仮置場候補地リストを参考とする。

① 既存の処分場

軽石火山灰の処分は、既存の土捨場等をまず充てる。

② 仮置場の用地や軽石火山灰の保管時の考え方

ア 仮置場の用地

- ・ 二次被害を回避するため住宅、河川等に隣接しない場所
- ・ 多量の軽石火山灰を捨てることが可能な空間を有する場所
- ・ ダンプトラックの往来が可能な場所
- ・ 私有地の場合、地権者と代償措置等について合意が必要

(例) 建設発生土等の軽石火山灰捨て場、碎石場跡地、採鉱跡地、原野等

イ 保管方法の考え方

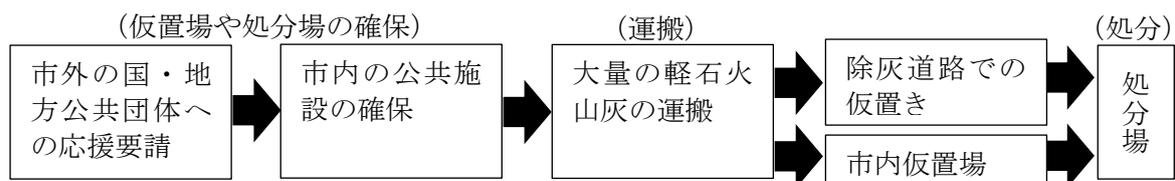
- ・ 平坦な場所（軽石火山灰の移動、流出を防止）
- ・ 河川や水路等から一定程度離れた場所（下流域への流出を防止する）
- ・ ダンプトラックの往来が可能な場所（後日、処分場へ移動させることを念頭）
- ・ 公有地、公共施設（私有地への集積は、地権者と合意が必要）

(例) 大型駐車場、公園、公共グラウンド、遊休地 等

(内閣府（防災担当）「広域的な火山防災対策に係る検討会」資料より)

③ 仮置場から処分場への流れについて

大量の軽石火山灰の降下のおそれがある場合に、県・周辺の地方公共団体・九州圏・国の順に処分場とできる場所の確保を要請し、次の順番で大量の軽石火山灰を処分する。



5 国の支援制度の活用による大量軽石火山灰の除去の推進

風水害対策編「第4章第1節 施設の災害復旧事業等の推進」に基づく事業等の他、国からの支援制度を積極的に活用し、大量の軽石火山灰の除去を推進する。なお、活用する際は、各事業の所管府省庁と調整する。

(1) 大量軽石火山灰の除去、運搬に係る事業例

- ・ 災害救助法（内閣府（防災担当））
- ・ 堆積土砂排除事業（国土交通省）
- ・ その他

第10章 職員等の安全確保

大量の軽石火山灰の降下範囲では呼吸器への健康被害・視界不良やスリップによる事故等が、小さな噴石が落下する範囲ではケガや車両のガラスの破損による予期せぬ事故等が、それぞれ懸念される。このため、職員等による各種対策は、軽石火山灰の降下が中断又は終了したことを確認して実施することを基本とし、屋外での災害対応にあたる職員及び事業者の安全を確保して実施する。

1 職員等の安全確保の方針

各種対策は、軽石火山灰の降下が中断又は終了したことを確認して実施することを基本とする。

屋外で対応にあたっている職員等が、軽石火山灰の降下や小さな噴石の落下が著しい状況に直面したときは、堅牢な屋内等に退避する。これらの報告を受けた災害対策本部は、風下にいる屋外での作業従事者に作業の一時中止及び屋内退避する旨を連絡する。

2 職員等の装備

降灰時は、ヘルメット・ゴーグル・マスク等で頭部や呼吸器を守るようにし、降灰後に二次的に火山灰が舞う時は、マスク・ゴーグルをして自身の身を守るように努める。