

富士山火山広域避難計画検討委員会 中間報告書

資料編

令和4年2月

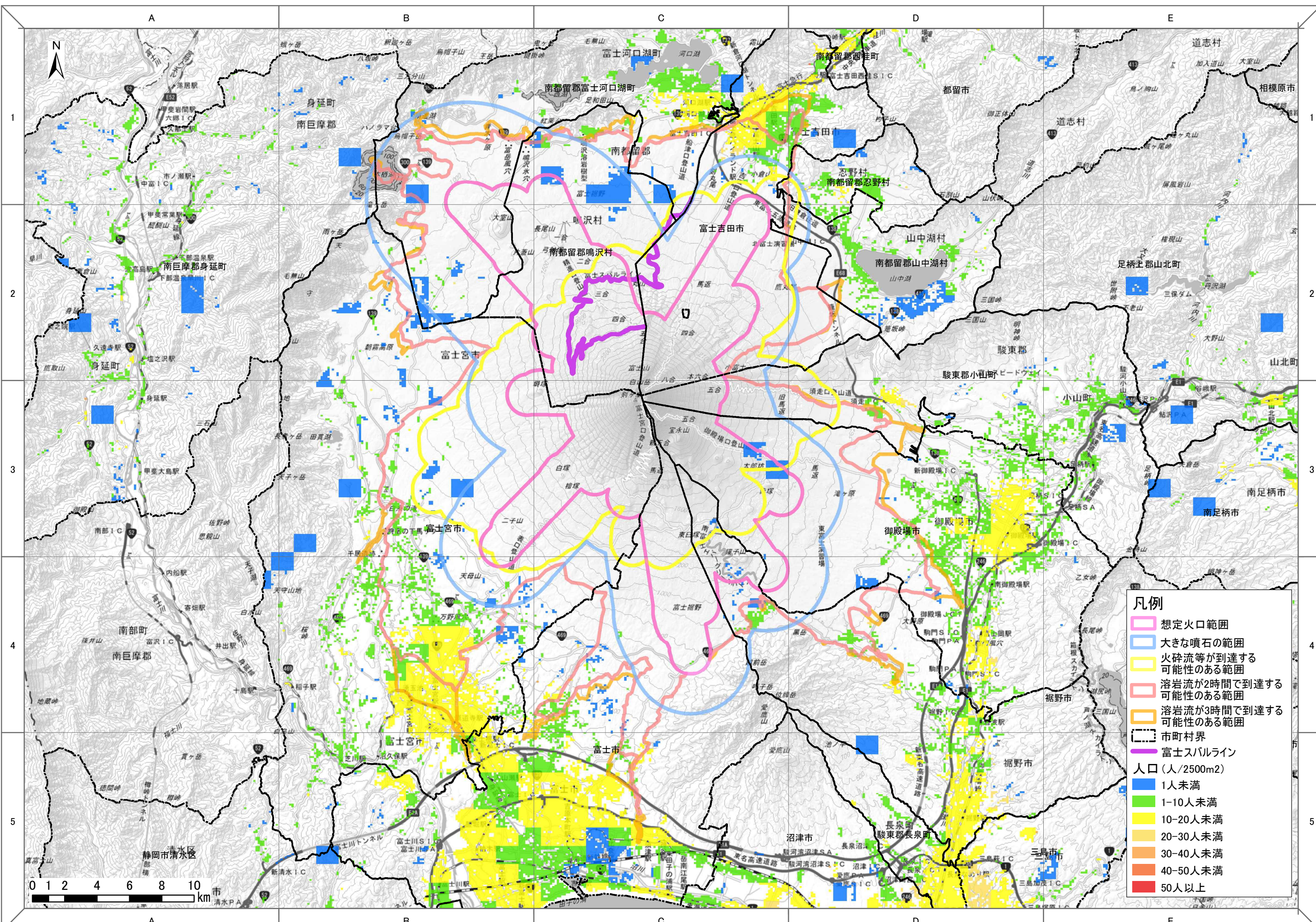
富士山火山広域避難計画検討委員会

一 覧

- 1 富士山周辺の人口分布図
- 2 暫定噴火ケース(溶岩流)
- 3 暫定噴火ケース(爆発的噴火)
- 4 交通シミュレーションの設定条件について
- 5 火山現象について
火山現象ごとの社会的影響及び避難方針
火山現象ごとの影響一覧
- 6 新避難対象エリアマップ
- 7 火山現象ごとに必要となる基本的な検討

1 富士山周辺の人口分布図

※ 富士山火山広域避難計画検討委員会中間報告書 P12 掲載（図表 6）



凡例

- 想定火口範囲
- 大きな噴石の範囲
- 火砕流等が到達する可能性のある範囲
- 溶岩流が2時間で到達する可能性のある範囲
- 溶岩流が3時間で到達する可能性のある範囲
- 市町村界
- 富士スバルライン

人口(人/2500m²)

- 1人未満
- 1-10人未満
- 10-20人未満
- 20-30人未満
- 30-40人未満
- 40-50人未満
- 50人以上

2 暫定噴火ケース(溶岩流)

※ 暫定版を掲載しているため、今後、見直しを行う場合があります。

暫定噴火ケース（溶岩流）

時間	火山活動の観測 ～ 噴火開始前（この間、4時間と想定）		噴火直前（2時間と想定）	噴火の発生 ～ 数ヶ月		降灰後～数十年	
	<ul style="list-style-type: none"> 火山性地震の震源が深部から浅部へ上昇 浅部で膨張を示す地殻変動が発生 		<ul style="list-style-type: none"> 地殻変動の拡大 	<ul style="list-style-type: none"> 大規模噴火の発生 大規模な溶岩流の流下 		<ul style="list-style-type: none"> 降灰後土石流の発生 	
予報警報	噴火予報		火口周辺警報	噴火警報		噴火の状況に応じて	
噴火警戒レベル	レベル1（活火山であることに留意）	火山の状況に関する解説情報（臨時）	レベル3（入山規制）	レベル4（高齢者等避難）	レベル5（避難）	噴火警戒レベルの引き下げ	
基本的な応急対策	<p>（平時）</p> <ul style="list-style-type: none"> 定期的な普及啓発事業と防災訓練の実施 	<ul style="list-style-type: none"> 情報収集体制 登山者へ下山の呼びかけ 	<ul style="list-style-type: none"> 警戒対策本部設置（必要に応じて災害対策本部） 職員招集 登山者・観光客入山規制 <p>【第1次避難対象エリア】 避難行動要支援者への避難指示 一般住民へ避難準備情報</p> <p>観光自粛を呼びかける必要があるか。</p> <p>◎市町村内の安全な場所に福祉避難所、避難所設置（状況に応じて順次拡大）</p>	<ul style="list-style-type: none"> 警戒体制の継続（必要に応じて災害対策本部） <p>【第1次避難対象エリア】 全ての者に避難指示</p> <p>【第2次避難対象エリア】 避難行動要支援者への避難指示 一般住民へ避難準備情報</p> <ul style="list-style-type: none"> 観光客に対して早期帰宅を呼びかけ 	<ul style="list-style-type: none"> 警戒体制の継続（同左） <p>【第1次避難対象エリア】 全ての者に避難指示</p> <p>【第2次避難対象エリア】 全ての者に避難指示</p> <p>【第3次避難対象エリア】 避難行動要支援者への避難指示 一般住民へ避難準備情報</p>	<ul style="list-style-type: none"> 応急対策体制（災害対策本部の設置等） 必要な追加指示 <p>◆噴火口位置、流下ライン（溶岩流の有無）の特定</p> <p>◆溶岩流が確認された場合、必要な避難対象エリアに避難指示</p> <p>避難が長期化する場合、ホテル等の宿泊施設を避難所として借り上げるなどの避難者の負担軽減を図ることが必要</p>	<ul style="list-style-type: none"> 状況に応じ避難を解除（一時立入～一時帰宅～全面解除） 土石流想定氾濫区域等 降雨時警戒避難 復興方針検討
社会情勢			報道の過熱 報道関係者が増加			<ul style="list-style-type: none"> 応援部隊・ボランティアの活動本格化 	
各エリアでの対応	<p>第1次 避難対象エリア （以下、避難対象エリアは省略）</p> <ul style="list-style-type: none"> 職員参集 避難所開設準備 情報伝達方法確認 	フェーズ1	（避難済み） ・安否確認	（避難済み） ・安否確認	<p>エリアに関わらず、噴火後は、噴煙・火山灰の有無、風向きに注意。 ⇒ 状況によっては噴煙型の対応</p>	<p>留意事項</p> <p>噴火の状況により避難の拡大・縮小を行う必要がある。</p> <p>火山灰の影響が少ない場合であっても、避難は徒歩または行政が調達する車両によることとすることで、深刻な交通渋滞の発生を抑制するとともに、確実な安否確認の実施が期待できる。</p> <p>溶岩流が流下した土地は、発災前と同じ用途で使用することが困難。</p> <p>このため、溶岩流流下エリアについては、避難指示解除後も、仮設住宅など移住先を確保する必要があることに留意する。</p>	
第2次	情報収集体制 第2次～第6次 共通	フェーズ1移行に向けた準備作業	フェーズ1	（避難済み） ・安否確認	<ul style="list-style-type: none"> （避難済み） 安否確認 逃げ遅れが生じた場合は、火山活動が小康状態になった段階で対応（第1次エリアも同じ） 噴火の状況により避難拡大を検討 		
第3次	<p>フェーズ1：（第1次及び第2次のみ適用） 避難行動要支援者避難開始、一般住民避難開始、福祉避難所開設、避難所開設、安否情報確認</p> <p>フェーズ2： 避難行動要支援者避難準備、福祉避難所開設準備、避難行動要支援者名簿確認、避難行動要支援者の移動手段確保、情報伝達方法確認、各種応急対策の確認</p> <p>フェーズ3： 避難行動要支援者避難開始、一般住民避難行動準備情報、福祉避難所開設、避難所開設準備、安否確認</p>	フェーズ2	フェーズ3	（要支援者避難済み） ・安否確認	<ul style="list-style-type: none"> 【溶岩流の流下方向】 フェーズ4に移行し、必要により避難拡大 【溶岩流が流下しない方向】 安全を確認後、避難行動要支援者の避難解除 被災エリアの支援実施の可否を判断 		
第4次			（必要に応じて） フェーズ2	フェーズ2	<ul style="list-style-type: none"> 【溶岩流の流下方向】 情報に注視し、順次フェーズの引き上げ 【溶岩流が流下しない方向】 被災エリアの支援実施の可否を判断 		
第5、6次			情報収集体制	（必要に応じて） フェーズ2	<ul style="list-style-type: none"> 【溶岩流の流下方向】 情報に注視し、順次フェーズの引き上げ 【溶岩流が流下しない方向】 被災エリアの支援実施の可否を判断 		

噴火前は地域により自家用車による避難も可能

渋滞が懸念される市街地では、噴火後、一般住民は、原則、徒歩又は行政の車両により避難

注①) 火山活動は一足飛びに急速に高まることもあり、噴火警戒レベルが順を追って一段ずつ上昇するとは限らない。その場合は、その間に想定している応急対策を全て実施する。

注②) 地域の実情により、対応開始のタイミングを早める必要があるため、日頃から訓練を通じて避難に要する時間を把握しておく必要がある。

3 暫定噴火ケース(爆発的噴火)

※ 暫定版を掲載しているため、今後、見直しを行う場合があります。

暫定噴火ケース（爆発的噴火）

時間	噴火開始前数十日		噴火開始前数日		噴火前日から直前		15日間		降灰後～数十年	
	・山中で有感地震 ・鳴動の発生		・山麓で有感地震が増加		・有感地震が多発 ・広域的な揺れが発生		・大規模噴火の発生 ・大規模な火山灰等が広範囲に堆積		・降灰後土石流の発生	
予報警報	噴火予報		火口周辺警報		噴火警報				噴火の状況に応じて	
噴火警戒レベル	レベル1（活火山であることに留意）	火山の状況に関する解説情報（臨時）	レベル3（入山規制）	レベル4（高齢者等避難）	レベル5（避難）				噴火警戒レベルの引き下げ	
基本的な応急対策	（平時） ◆定期的な普及啓発事業と防災訓練の実施	◆情報収集体制 ◆登山者へ下山の呼びかけ	◆警戒対策本部設置（必要に応じて災害対策本部） ◆職員招集 ◆登山者・観光客入山規制 【第1次避難対象エリア】 避難行動要支援者への避難指示 一般住民へ避難準備情報 観光自粛を呼びかける必要があるか。 ◎市町村内の安全な場所に福祉避難所、避難所設置（状況に応じて順次拡大）	◆警戒体制の継続（必要に応じて災害対策本部） 【第1次避難対象エリア】 全ての者に避難指示 【第2次避難対象エリア】 避難行動要支援者への避難指示 一般住民へ避難準備情報 ◆観光客に対して早期帰宅を呼びかけ	◆警戒体制の継続（同左） 【第1次避難対象エリア】 全ての者に避難指示 【第2次避難対象エリア】 全ての者に避難指示 【第3次避難対象エリア】 避難行動要支援者への避難指示 一般住民へ避難準備情報	◆応急対策体制（災害対策本部の設置等） ◆噴火口位置、流下ライン（溶岩流の有無）の特定 ◆溶岩流が確認された場合、必要な避難対象エリアに避難指示	◆必要な追加指示	◆状況に応じ避難を解除（一時立入～一時帰宅～全面解除） ◆土石流想定氾濫区域等 ◆降雨時警戒避難 ◆復興方針検討	◆降雨時警戒避難 ◆復興	
社会情勢			報道の過熱 報道関係者が増加				応援部隊・ボランティアの活動本格化			
			地域から離れる人の増加・渋滞発生・帰宅困難者の発生							
			通信の混乱・不確実な情報の増大（デマ情報等）							
			観光客の減少							
各エリアでの対応	第1次 避難対象エリア （以下、避難対象エリアは省略） ・職員参集 ・避難所開設準備 ・情報伝達方法確認		フェーズ1	（避難済み） ・安否確認	（避難済み） ・安否確認	屋内避難を原則とするが、 詳細な避難方針は、 今後、検討	留意事項 噴火直後は、火口位置及び溶岩流流下の有無を確認する。 流下が認められる場合、溶岩流からの避難行動を実施 火山灰の直接的影響により生命・身体に深刻な危険が及ぶものではない。（降灰による建物倒壊を除く） 車両のスタックによる道路機能が失われると対策が困難となるため、自家用車による避難は避ける必要がある。 停電・断水・物流の停滞により生命・身体に危険が及び患者は安全なエリアまで避難させる必要がある。	噴火前は地域により自家用車による避難も可能 渋滞が懸念される市街地では、噴火後、一般住民は、原則、徒歩又は行政の車両により避難		
第2次	情報収集体制 第2次～第6次 共通	フェーズ1移行に向けた準備作業	（避難済み） ・安否確認	（避難済み） ・安否確認						
第3次	フェーズ1：（第1次及び第2次のみ適用） 避難行動要支援者避難開始、一般住民避難開始、福祉避難所開設、避難所開設、安否情報確認 フェーズ2： 避難行動要支援者避難準備、福祉避難所開設準備、避難行動要支援者名簿確認、避難行動要支援者の移動手段確保、情報伝達方法確認、各種応急対策の確認 フェーズ3： 避難行動要支援者避難開始、一般住民避難行動準備情報、福祉避難所開設、避難所開設準備、安否確認	フェーズ2	フェーズ3	（要支援者避難済み） ・安否確認						
第4次			（必要に応じて） フェーズ2	フェーズ2						
第5、6次			情報収集体制	（必要に応じて） フェーズ2						

注①）火山活動は一足飛びに急速に高まることもあり、噴火警戒レベルが順を追って一段ずつ上昇するとは限らない。その場合は、その間に想定している応急対策を全て実施する。

注②）地域の実情により、対応開始のタイミングを早める必要があるため、日頃から訓練を通じて避難に要する時間を把握しておく必要がある。

4 交通シミュレーションの設定条件について

※ 富士山火山広域避難計画検討委員会中間報告書
P.14 掲載（図表 8）の詳細説明資料

移動時間算定手順

自動車による移動時間の計算条件

- ① 速度は、固定せずに時速1km～30kmを想定(速度毎の移動時間を計算)
- ② 移動時間は、過去の災害の速度事例(東日本大震災時の渋滞事例等を参考に)を基に全区間一定の速度で走行する条件として算出
- ③ 避難対象者は、避難ユニットの中央部(国道、県道上)から順次避難
- ④ 人口と自動車への平均搭乗者数から自動車の車列の長さを計算し、最後尾までの通過時間を「移動時間」として計算した。

市町村別平均世帯人数

車列の長さ=避難人数/1台あたりの搭乗者数×(車両+車の間隔)

(1200人が避難する想定)

$$1200(\text{人}) / 2(\text{名/台}) \times 5(\text{m}) = 3000\text{m}$$

自動車は600台

時速6kmの場合の移動時間

$$3.6(\text{km}) / (6\text{km/h}) \times 60(\text{min}) = 36(\text{min})$$

1200人が避難するのに36分かかる



時速 (km/h)	備考	出典
5.0	東日本大震災 都内の実績	東京 23 区を対象とした大規模災害時交通シミュレーションと交通渋滞緩和策の評価(堀口、大口他) 企業HP内掲載
7.6	富士山一斉避難訓練一部実績	2017.8.21山梨日日新聞「一斉避難 本番に不安」より算出
8.8	東日本大震災時の津波避難実態調査結果	「平成23年度 津波避難を想定した避難路、避難施設の配置及び避難誘導について」P32

移動時間算定手順

徒歩による移動時間の計算条件

- ① 速度は、固定せずに時速1km～5kmを想定(速度毎の移動時間を計算)
- ② 全区間一定の速度で歩行すると仮定
- ③ 避難対象者は、避難ユニットの中央部(国道、県道上)から順次避難
- ④ 避難時の人の密度、歩道を通行することを想定した避難幅を設定し、列の長さを算定、最後尾までの通過時間を「移動時間」として計算した。

列の長さ=避難人数/密度/避難幅(2m)
(3500人が幅2mの列で避難する想定)

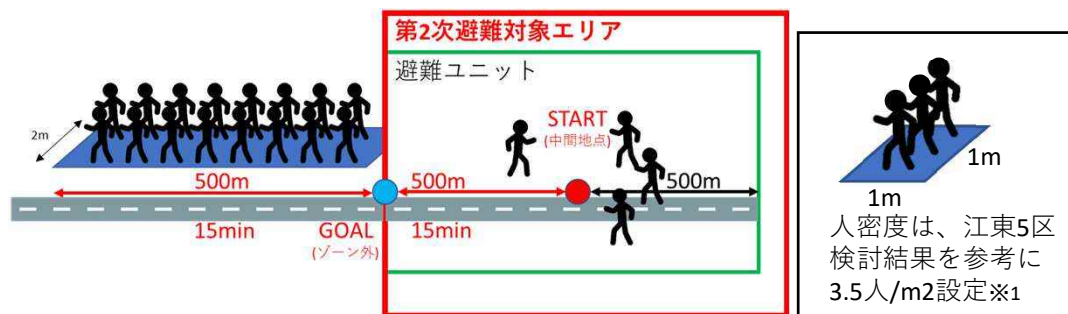
$$3500(\text{人})/3.5(\text{人}/\text{m}^2)/2(\text{m})=500\text{m}$$

時速2kmの場合の移動時間

$$1(\text{km})/(2\text{km}/\text{h}) \times 60(\text{min})=30(\text{min})$$

3500人が1km避難するのに30分かかる

歩道幅(県道の歩道2m)
道路構造令の解説と運用
(H16.2) P227)



時速 (km/h)	備考	出典
1.8	歩行困難者	津波避難対策推進マニュアル検討会報告書 第2章 (P23)
2.2	東日本大震災時の津波避難実態調査結果	津波避難対策推進マニュアル検討会報告書 第2章 (P24) (その他3.8km/h※2 2.3km/h※3との記載あり)
3.6	老人自由走行速度、群衆歩行速度、地理不案内者	津波避難対策推進マニュアル検討会報告書 第2章 (P23)

※1 出典: 江東5区における検討状況(域外避難) 洪水・高潮からの大規模・広域避難検討WG (H29.2)

※2 出典: 平成23年度 津波避難を想定した避難路、避難施設の配置及び避難誘導について

※3 出典: 東日本大震災の津波被災現況調査結果(第3次報告)

移動時間算定手順

手段	時速(km/h)	備考	出典
自動車	5.0	東日本大震災都内の実績	東京 23 区を対象とした大規模災害時交通シミュレーションと交通渋滞緩和策の評価(堀口、大口他) 企業HP内掲載
	7.6	富士山一斉避難訓練一部実績	2017.8.21山梨日日新聞「一斉避難 本番に不安」より
	8.8	東日本大震災時の津波避難実態調査結果	「平成23年度 津波避難を想定した避難路、避難施設の配置及び避難誘導について」P32
徒歩	1.8	歩行困難者	津波避難対策推進マニュアル検討会報告書 第2章(P23)
	2.2	東日本大震災時の津波避難実態調査結果	津波避難対策推進マニュアル検討会報告書 第2章(P24) (その他3.8km/h※2 2.3km/h※3との記載あり)
	3.6	老人自由走行速度、群衆歩行速度	津波避難対策推進マニュアル検討会報告書 第2章(P23)



図 管制データの平均走行速度※1

※1出典: 東京 23 区を対象とした大規模災害時交通シミュレーションと交通渋滞緩和策の評価(堀口、大口他)

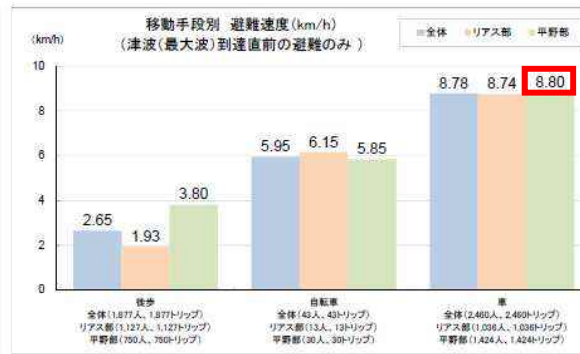
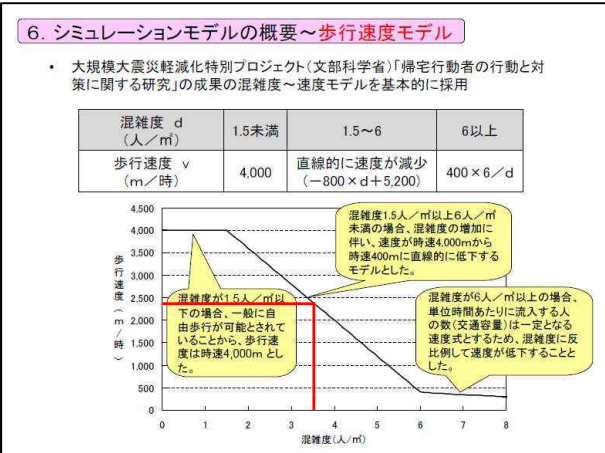


図 移動手段別速度※2

※2出典: 平成23年度 津波避難を想定した避難路、避難施設の配置及び避難誘導について

※3出典: 東日本大震災の津波被災現況調査結果(第3次報告)



人口密度3.5人/m²の場合
歩行速度は、2.4(km/h)

図 混雑度と歩行速度の関係

資料出典: 帰宅行動シミュレーション結果について(概要)P6に一部加筆

http://www.bousai.go.jp/kaigirep/chuobou/senmon/shutohinan/pdf/shiryo_1.pdf

5 火山現象の特性について

※ 富士山火山広域避難計画検討委員会中間報告書
P.21 掲載（図表 13）の関連資料

火山現象ごとの社会的影響及び避難方針
火山現象ごとの影響一覧

1.1. 火山現象ごとの社会的影響及び避難方針

火山現象の社会的影響を整理するにあたって表 1.1 に示す火山の事例を収集整理した。事例収集した火山は、気象庁ホームページの「全国の活火山の活動履歴等」※1の各火山の有史以降の火山活動より、被害の大きかった最新の噴火で、資料が収集可能であった火山とした。

表 1.1 事例収集を行った火山の主な火山現象及び収集項目

火山名	被害の大きかった最新の噴火年※1	主な火山現象※2
十勝岳	1926年（大正15年）	小さな噴石・火山灰、融雪型火山泥流
有珠山	2000年（平成12年）	大きな噴石、小さな噴石・火山灰、泥流
岩手山	1919年（大正8年）	小さな噴石・火山灰
草津白根山	2018年（平成30年）	大きな噴石、火砕流、小さな噴石・火山灰
浅間山	2004年（平成16年）	小さな噴石・火山灰、火山ガス
御嶽山	2014年（平成26年）	大きな噴石、火砕流、小さな噴石・火山灰、火山ガス、泥流
箱根山	2015年（平成27年）	小さな噴石・火山灰、火山ガス
三宅島	2000年（平成12年）	大きな噴石、火砕流、小さな噴石・火山灰、火山ガス、泥流
阿蘇山	2016年（平成28年）	大きな噴石、小さな噴石・火山灰
雲仙岳	1991年（平成3年）	火砕流、土石流
霧島山 （新燃岳）	2011年（平成23年）	大きな噴石、小さな噴石・火山灰、（空振）
桜島	2020年（令和2年）	大きな噴石、火砕流、溶岩流、小さな噴石・火山灰、火山ガス、土石流
口永良部島	2015年（平成27年）	火砕流、小さな噴石・火山灰、火山ガス

※1 「全国の活火山の活動履歴等」

（出典：気象庁 HP http://www.data.jma.go.jp/svd/vois/data/tokyo/STOCK/kaisetsu/vol_know.html#rireki）

※2 主な火山現象：大きな噴石、火砕流、融雪型火山泥流、溶岩流、
小さな噴石・火山灰、火山ガス、土石流、泥流

（出典：気象庁 HP <http://www.data.jma.go.jp/svd/vois/data/tokyo/STOCK/kaisetsu/volsaigai/saigai.html>）

表 1.2 事例収集を行った火山の被害概要等 (1/7)

火山名	被害概要等
十勝岳	<p>1926(大正 15) 年 5 月 24 日、十勝岳が噴火を起こし、高温の岩屑なだれが発生し、残雪を溶かし 25 分あまりで山麓の富良野原野まで泥流が到達した。寒冷地で積雪期に起こる噴火災害の典型的な事例である。</p> <p>1926 年噴火では大泥流が山麓の集落を襲い 144 名の犠牲者を出す大災害となり、1962 (昭和 37) 年噴火では火口近くの硫黄鉱山が破壊され 5 名が犠牲となった。1988-1989 年にも小噴火を頻発するなど、火山活動は活発な状態にある。</p> <p>1926 年噴火の被災直後から、被災地の住民会や在郷軍人分会、青年団や消防組等による迅速な救護・復旧活動が行われた。義援金の分配や復興事業実施の方向性について村民間の対立などもあり、水田の再生は 8 年かかった。</p> <p>(出典：「災害教訓の継承に関する専門調査会報告書 平成 19 年 3 月 1926 十勝岳噴火」 内閣府 防災情報のページ より一部抜粋 http://www.bousai.go.jp/kyoiku/kyokun/kyoukunnokeishou/rep/1926_tokachi_funka/index.html)</p>
有珠山	<p>噴火は有珠山の西山山麓で発生し、噴煙の高さは最大で 3,500m に達し弱い火災サージを伴った。破碎した軽石・火山灰などが噴出した。</p> <p>最大で 15,815 人が避難指示・勧告の対象となったものの、噴火前に迅速な避難が行われたこと等により人的被害はなかった。</p> <p>電気、水道、電話、下水道、道路、鉄道、文教施設等は、火山噴火による地殻変動や泥流等により、大きな被害を受けた。そのため防災集団移転事業が実施された。噴火活動終息後、火山を観光資源として活用した様々な開発や計画が検討された。</p> <p>(出典：「2000 年 (平成 12 年) 有珠山噴火災害」内閣府防災情報のページ 災害復興対策事例集 より一部抜粋 http://www.bousai.go.jp/kaigirep/houkokusho/hukkousesaku/saigaitaiou/output_html_1/case200001.html)</p>
岩手山	<p>記録に残っている岩手山の一番古い噴火は、1686 年の大噴火で、このときから 1919 年までに 4 回の噴火の記録が残っている。1732 年の噴火は、たくさんの溶岩が流れて「焼走り」ができたと言われている。</p> <p>このときは、盛岡にも火山灰が降ったが、その後約 270 年間マグマ噴火は起こっていない。一番新しい噴火は 1919 年の水蒸気爆発で、その後噴火は起こっていないが、ときどき噴気が出ることがある。</p> <p>(出典：「岩手山の噴火の歴史」 ぼくらイーハトーブ火山局岩手山調査隊 東北地方整備局 HP より一部抜粋 http://www.thr.mlit.go.jp/iwate/kodomo/iwatesan/con5/index.html)</p>

表 1.3 事例収集を行った火山の被害概要等 (2/7)

火山名	被害概要等
草津白根山	<p>噴火口は、鏡池北火口北側火口列、鏡池北火砕丘西側火口、鏡池火口内火口列の3箇所。火山灰および噴石が放出され、大きな噴石は1kmを超えて飛散。</p> <p>降灰は本白根山鏡池火口北側の火口から東北東方向に伸びるように分布し、火口から30km遠方まで確認。</p> <p>人的被害は死者1名、重傷3名、軽傷8名（放出火山岩塊による）。</p> <p>「本白根山火山噴火緊急減災対策砂防計画検討委員会」を設置し、噴火に対する対応および調査の報告、「本白根山火山噴火緊急減災対策砂防計画」の策定を行った。</p> <p>（出典：「本白根山火山噴火緊急減災対策砂防計画検討委員会」第1回（平成30年8月7日） 討議資料利根川水系砂防事務所 HP より一部抜粋 https://www.ktr.mlit.go.jp/tonesui/tonesui_index012.html）</p>
浅間山	<p>10万年以上前から噴火を繰り返し、日本の火山噴火の災害としては最大といわれる1783（天明3）年の大噴火では、軽井沢町周辺から嬬恋村などの山麓一帯に未曾有の被害をもたらした。死者総計1000人を超え、流された家屋は1000戸以上にも上ったという。その後も山頂火口からの噴火が続き、明治年間以来たびたび爆発的噴火を繰り返してきた。1950年代までは毎年のように噴火があり、爆発による噴石によって犠牲者も多く出した。現在も、気象庁地震火山部の観測データによれば、山頂火口で小規模な噴火が発生したり、火山性地震が多い日で100回以上起きるなど、依然として活動は続く。国土交通省、県、市町村では、噴火の規模と危険範囲の目安として「浅間山火山防災マップ」を作り、防災対策に力を入れている。</p> <p>複雑な形成史を持つ火山。爆発型（ブルカノ式）噴火が特徴で、噴火の際は火砕流（熱雲）が発生しやすい。現在、活動的で特に重点的に観測研究を行うべき火山の一つ。</p> <p>（出典：「日本の火山 vol.03 浅間山（群馬県・長野県）」内閣府 防災情報のページ より一部抜粋 http://www.bousai.go.jp/kohou/kouhoubousai/h20/09/volcano.html）</p>

表 1.4 事例収集を行った火山の被害概要等 (3/7)

火山名	被害概要等
御嶽山	<p>噴火は剣ヶ峰の南西側で発生した。火砕流が南側斜面を 3km 以上流れ下り、広範囲で降灰が観測された。多くの噴石により多数の死傷者が発生した。</p> <p>死者・行方不明者 63 名、負傷者 69 名（重傷 29 名、軽傷 40 名）の人的被害をもたらした。行方不明者 5 名は発見されていない。</p> <p>噴火の翌月に発生した台風の降雨により土石流が発生する可能性があったため、木曾町の 5 地区で避難を実施した。</p> <p>木曾町庁内における復興体制の構築に向けた検討を行うための「木曾町地域創生戦略会議」、火山活動に関する情報共有や登山等の安全対策等の御嶽山の復興に関し官民で連携して検討を行うための「御嶽山安全対策連絡会」、御嶽山を有する長野県、岐阜県、木曾町等の関係自治体および関連機関の情報共有のための「御嶽山火山防災協議会」、等を設置し、復旧・復興体制の構築を行った。</p> <p>地域住民や職員の不安や懸念の払拭、意識啓発、誘客のため、地域住民向けの説明会や各種の懇談会や講演会を開催した。</p> <p>入山規制に伴い観光客が減少したため、宿泊施設助成制度、観光事業者・メディアとの連携による安全性の PR 等、観光客の誘致対策として様々な取組を行った。</p> <p>（出典：「2014 年（平成 26 年） 御嶽山噴火による災害」内閣府防災情報のページ 災害復興対策事例集 より一部抜粋 http://www.bousai.go.jp/kaigirep/houkokusho/hukkousesaku/saigaitaiou/output_html_1/jirei_menu.html)</p>

表 1.5 事例収集を行った火山の被害概要等 (4/7)

火山名	被害概要等
箱根山	<p>火山性微動が発生するとともに、大涌谷北～北東にかけて最大約 1.2km の範囲で降下物が確認された。また、大涌谷において新たな噴気孔が確認され、この周辺で火山灰の堆積による盛り上がり確認されたほか、ロープウェイ大涌谷駅付近で降灰が確認された。</p> <p>避難者数は 54 人であったが人的被害はなかった。</p> <p>協議会の設置、観光客等の避難誘導マニュアルの作成、訓練の実施、火山避難計画の作成等により復旧・復興体制の構築を行った。</p> <p>マスメディアを通じて日本語、英語、中国語、韓国語の 4ヶ国語で全国に情報発信した。</p> <p>「箱根地域全体が危ない」という印象から、前年度比で観光客が約 2 割減少したため、旅行会社等に働きかけ、観光客に箱根の現状を正確に伝えてもらえるよう工夫した。また、観光振興を目的として「第 1 回火山☼観光サミット」を箱根町で開催した。</p> <p>火山ガス観測装置を 11 地点に設置し、大涌谷園地内の 2 個所にディスプレイを設置し、観光客に対する火山ガスの周知や監視体制・避難誘導體制を強化した。</p> <p>(出典：「2015 年 (平成 27 年) 箱根山大涌谷噴火警戒レベル上昇による影響」 内閣府 防災情報のページ 災害対応資料集 より一部抜粋 http://www.bousai.go.jp/kaigirep/houkokusho/hukkousesaku/saigaitaiou/output_html_1/jirei_menu.html)</p>
三宅島	<p>多量の火山灰、火山レキが島内の広範囲に降り、火砕流 (低温) を伴う噴火が発生し、海岸部まで到達した。また大量の火山ガスが長期間放出した。</p> <p>噴火活動が活発化し大規模な噴火が発生したため全島避難の決定が下され、島民は島外で避難生活を送ることとなった。人的被害は負傷者 1 名であった。</p> <p>噴石、地震等により家屋、設備等に被害が生じたが放置されたままであったため、劣化やネズミ等による被害が発生した。</p> <p>火山ガスの放出が続いたことにより避難生活が長期化することとなった。4 年 5 ヶ月ぶりに避難指示が解除され島民の約 7 割が帰島し、農地の復旧などが実施され、島の本格的な復興が始まった。</p> <p>噴火や火山ガスの影響で車、家屋、電化製品が痛み大量の廃棄物が発生し処理の遅れが課題となった。また、火山ガスに対して必要な安全確保の対策が条例として定められたが、ルールを確実に守る難しさが浮き彫りとなった。</p> <p>(出典：「平成 12 年 (2000 年) 三宅島噴火災害の記録/概要版 三宅島噴火 2000 火山との共生」 平成 20 年 2 月 東京都三宅村 より一部抜粋 https://www.vill.miyake.tokyo.jp/bousai/kiroku/index.html)</p>

表 1.6 事例収集を行った火山の被害概要等 (5/7)

火山名	被害概要等
阿蘇山	<p>7～9 万年前の Aso-4 噴出によるカルデラ形成後、カルデラ内に中央火口群が形成され、現在も中央火口群の活動が継続している。現在も活動が続いているのは中岳だけで、中岳火口には 9 世紀以来ほぼ継続して活動記録があり、最近 20 年では数年の間隔をおいて 1～2 年の活動期がある。</p> <p>最近の人的被害は、阿蘇中岳第一火口から発生した有毒ガス（二酸化硫黄）が原因とみられる死亡事故（平成 6 年 1 人及び 9 年 2 人が死亡）が発生している。</p> <p>これまでの火山防災対策の取り組みとして、阿蘇火山防災会議協議会の設置、熊本県による阿蘇山土砂災害監視システムの配置、気象台及び大学等による観測、福岡管区気象台から発表される火山情報共有体制の構築、関係機関による啓開避難体制の構築、砂防施設や治山施設の整備、噴火時の関係機関の協力体制の構築等を行っている。</p> <p>（出典：「阿蘇山火山噴火緊急減災対策砂防計画（案） 資料編」平成 24 年 3 月（平成 28 年 12 月一部改訂） 熊本県土木部砂防課 より一部抜粋 https://www.pref.kumamoto.jp/soshiki/114/2848.html）</p>
雲仙岳	<p>火口からの溶岩噴出により溶岩ドームが成長し、溶岩塊の崩落により火砕流が約 6,000 回発生した。そのうちの火砕流が水無川沿いに約 4.3km 流下し、マスコミ関係者、消防団員等の死者・行方不明者 43 人の被害を出した。以後、火砕流や土石流により家屋の被害、国道や鉄道の寸断により島原市街地が一時孤立した。観光客の減少や人口の流出などで島原半島全体に被害が波及した。</p> <p>人的被害は死者・行方不明者 44 人、負傷者 12 人であった。</p> <p>応急・緊急対策の導入による仮設導流堤の建設や除石や砂防えん堤の建設に無人化施工が初めて導入された。</p> <p>復興計画を作成し、安中三角地帯の嵩上げ、砂防指定地の利活用、大野木場小学校被災校舎の現地保存、土石流被災家屋の保存、雲仙岳災害記念館・道の駅の建設などを柱とする火山観光が実現した。</p> <p>（出典：「過去の災害に学ぶ（第 16 回）1990～1995 年雲仙普賢岳噴火」広報ぼうさい No.43 2008 年 1 月号 内閣府 防災情報のページより一部抜粋</p> <p>http://www.bousai.go.jp/kyoiku/kyokun/kyoukunnokeishou/rep/1990_unzen_funka/index.html）</p>

表 1.7 事例収集を行った火山の被害概要等 (6/7)

火山名	被害概要等
霧島山 (新燃岳)	<p>新燃岳では、平成 23 年 1 月 19 日に小規模な噴火が発生し、27 日に 1 回目の爆発的噴火が発生、その噴煙は火口縁上 2,500m 以上に達した。1 月 19 日以降の一連の噴火により、山腹斜面では多量の降灰があり、市街地でも降灰が確認された。1 月 28 日には、火口内に溶岩ドームが形成されているのが確認され、その後、最大直径は約 600m に達した。爆発的噴火は、平成 23 年 2 月上旬まで頻発したが平成 23 年 3 月 1 日を最後に発生していない。</p> <p>平成 23 年 1 月の噴火では、市街地で降灰があり、道路上に火山灰が堆積したことによる車両スリップ事故や火山灰の除去作業中に屋根やはしごから落下する等の人的被害、噴石による自動車ガラスや太陽光パネル等の破損、噴火に伴う空振により鹿児島県霧島市内の各所で窓ガラスが割れる等の被害が発生した。火山灰が葉に付着するなどして、露地野菜（ほうれんそう、キャベツなど）で収穫不能や収量・品質の低下、施設園芸（きゅうり、いちごなど）で光線透過率の低下などによる収量・品質低下が発生した。灰の重みや空振で、ビニールハウス資材が破損する被害も発生した。ヤマメ養殖場において、稚魚 20 万尾が死ぬ被害が発生した。</p> <p>（出典：「平成 23 年霧島山（新燃岳）噴火国土交通省の対応」九州地方整備局 HP より一部抜粋 http://www.qsr.mlit.go.jp/bousai_joho/kirishima.html)</p>
桜島	<p>最近の活動として、昭和 30 年の爆発以来、長期間にわたって溶岩を火口底に押し上げては爆発する山頂噴火を活発に続けており、桜島及び周辺地域の住民生活をはじめ農作物等各面にわたって大きな被害をもたらしている。大正噴火が収まった大正 4 年以降現在までの 100 年の間に地下のマグマだまりに多量のマグマが蓄積され、始良カルデラ周辺の地盤が隆起してきており、次なる大規模噴火への備えが必要な時期に入ったと警鐘が鳴らされている。</p> <p>日常的に発生する噴火による火山灰の降灰除去対策、土石流を防ぐための砂防、治山施設の整備など総合的に降灰に強いまちづくりが進められている。</p> <p>噴火の規模に応じた避難体制の整備、研究・観測体制の整備、防災関係機関との連携、大規模噴火に伴う大量の軽石火山灰対策、桜島火山周辺地域の連携、等の火山対策が行われている</p> <p>（出典：「鹿児島市火山防災トップシティ構想」鹿児島市 HP より一部抜粋 https://www.city.kagoshima.lg.jp/kurashi/bosai/bosai/sakurajima/index.html)</p>

表 1.8 事例収集を行った火山の被害概要等 (7/7)

火山名	被害概要等
口永良部島	<p>新岳で爆発的噴火が発生し、噴火警戒レベルが3（入山規制）から5（避難）へ引き上げられた。この噴火により、噴煙が火口上9,000m以上まで上がり、火口周辺部に噴石が飛散した。また、火砕流が発生し、新岳火口の北西側（向江浜地区）にかけての海岸にまで達した。降灰は屋久島町のほか、西之表市、中種子町で確認された。</p> <p>屋久島町は、爆発的噴火発生から16分後に全島に島外への避難勧告を発令、その5分後に避難指示へ切り替え全島避難となり屋久島の避難所等へ避難した。人的被害はなかった。</p> <p>ライフライン施設には大きな被害はなかったが、噴石散乱の影響により、本村地区と湯向地区を結ぶ町道が通行不能となった。</p> <p>噴火による降灰、全島避難となった期間中の大雨・台風等の二次災害により、一部家屋では損壊、腐食、床下浸水、度重なる停電による家電故障等の被害が生じ、災害廃棄物の処理が課題となったが、町が島外搬出計画を策定し処理を行った。</p> <p>被災者の完全帰島を見据え、生活の中・長期的な復興への道筋を示すことを目的として、住民の意見・意向を反映させた「口永良部島噴火災害復興計画」を策定した。</p> <p>（出典：「2015年（平成27年）口永良部島噴火による災害」内閣府 防災情報のページ 災害対応資料集 より一部抜粋 http://www.bousai.go.jp/kaigirep/houkokusho/hukkousesaku/saigaitaiou/output_html_1/jirei_menu.html）</p>

1.2 とりまとめ

各種火山の事例収集を踏まえ、表 1.9～表 1.16 に示すとおり火山現象ごとの社会的影響等及び避難方針案を整理した。

表 1.9 大きな噴石の社会的影響及び避難方針案

項目		内容
特徴	発生条件	単独でまたは他の災害現象に付随して発生する。
	発生タイミングと速度	噴火とほぼ同時に発生して、高速で弾道を描いて地上に落下。
	危険性(速度関連)	速度が速く、直接当たれば死傷(外傷、熱傷)する。
	危険性(その他)	かなり堅牢な建物でなければ、建物を破壊することもある。
	範囲	比較的狭い。 ※詳細は、富士山ハザードマップ(令和3年3月改定)を参照
	対応	危険な範囲で孤立した場合には空からの救助は不可能、陸路も装甲車などが必要。
	復旧	堆積物の除去により復旧は比較的容易である。
社会的影響	<p><御嶽山噴火(2014年(平成26年)9月27日)> 噴火は剣ヶ峰の南西側で発生した。多くの噴石により多数の死傷者が発生した。 死者・行方不明者63名、負傷者69名(重傷29名、軽傷40名)の人的被害をもたらした。行方不明者5名は発見されていない。 (出典:「2014年(平成26年)御嶽山噴火による災害」内閣府防災情報のページ 災害復興対策事例集より一部抜粋 http://www.bousai.go.jp/kaigirep/houkokusho/hukkousesaku/saigaitaiou/output_html_1/jirei_menu.html)</p>	
避難方針案	発生後に避難することは困難なため、噴火前に影響範囲から離脱する。	

表 1.10 火砕流・火砕サージの社会的影響及び避難方針案

項目		内容
特徴	発生条件	火砕流発生の危険性は、山頂付近（およそ5合目以上）で噴火した場合に限られる。
	発生タイミングと速度	大別すると2パターンあり、いずれも自動車並の高速。 噴煙柱から発生する場合、噴火と同時に発生。噴出物の崩落により発生する場合は、噴火開始から発生まで若干のリードタイムがある。
	危険性（速度関連）	速度が速く、火砕流が発生してからの流下コースからの避難は不可能。
	危険性（その他）	<ul style="list-style-type: none"> 巻き込まれた場合には建物の中に居てもほぼ死亡（外傷、全身及び気管支の火傷）する。 現在のところ湖まで達する火砕流は想定していないが、湖に達した場合には二次爆発を起こすこともある。 積雪期に発生した場合には融雪型火山泥流を引き起こす場合がある。
	範囲	<ul style="list-style-type: none"> 現在想定している火砕流の到達範囲は溶岩流と比較して狭く、人家までの影響は想定されていない。 気体が主である流れであり、谷に沿って流れるとは限らない。
	復旧	堆積物の除去により復旧は比較的容易である。
	社会的影響	<p><雲仙岳噴火（1990年（平成2年）～1995年（平成7年））> 火口からの溶岩噴出により溶岩ドームが成長し、溶岩塊の崩落により火砕流が約6,000回発生した。そのうちの火砕流が水無川沿いに約4.3km流下し、マスコミ関係者、消防団員等の死者・行方不明者43人の被害を出した。以後、火砕流や土石流により家屋の被害、国道や鉄道の寸断により島原市街地が一時孤立した。観光客の減少や人口の流出などで島原半島全体に被害が波及した。 人的被害は死者・行方不明者44人、負傷者12人であった。 （出典：「過去の災害に学ぶ（第16回）1990～1995年雲仙普賢岳噴火」 広報ぼうさい No.43 2008年1月号 内閣府 防災情報のページより一部抜粋 http://www.bousai.go.jp/kyoiku/kyokun/kyoukunnokeishou/rep/1990_unzen_funka/index.html)</p>
	避難方針案	発生後に避難することは困難なため、噴火前に影響範囲から離脱する。

表 1.11 溶岩流の社会的影響及び避難方針案

項目		内容
特徴	発生条件	単独でまたは他の災害現象に付随して発生する。
	発生タイミングと速度	噴火と同時に若干のリードタイムがあつて流下。その速度は速くても人が歩く程度。
	危険性(速度関連)	被災拡大の速度が比較的遅く、拡大状況に合わせた段階を踏んだ避難が可能である。
	危険性(その他)	湖水等に流入した場合には激しい水蒸気爆発を起こすこともある。
	範囲	<ul style="list-style-type: none"> ・山頂から十数 km 離れた市街地でも溶岩に埋没し壊滅的な被害を受ける可能性がある。 ・流下経路(谷沿い)が十分予測できる。 ※詳細は、富士山ハザードマップ(令和3年3月改定)を参照
	対応	<ul style="list-style-type: none"> ・徒歩による避難でも対応可能であり、直ちに車両で市町村の区域外へ避難することはしない。 ・流下拡大に応じて段階的に避難を拡大する。
	復旧	溶岩流に覆われた範囲の復旧は困難である。
社会的影響	<p><伊豆大島三原山噴火(1986年(昭和61年)11月15~23日、12月18日)></p> <p>火砕物降下、溶岩流。噴火場所は山頂火口。4月1~2日地震群発、7月微動開始、8~11月ときどき地震群発。11月12日南側火口壁で噴気開始。15日17:25頃南側火口壁より噴火始まる(A火口)。15~23日山頂噴火続く、溶岩噴泉、溶岩湖、溶岩流。19日溶岩が火口から溢れ、カルデラ床に流下。21日14:00頃から激しい地震活動開始。16:15頃カルデラ床で割れ目噴火開始(B火口)。溶岩噴泉・溶岩流。17:46頃外輪山外側でも割れ目噴火(C火口)、20:45C火口噴火停止。22日02:00頃B火口の活動衰退。</p> <p>21日夜全島民1万人島外へ避難(約1ヶ月)。23日朝山頂部爆発終わる。23日カルデラ内で二次的な溶岩流。12月17日微動再開。12月18日17:30頃A火口より噴火、頻繁に爆発し、約2時間続く。</p> <p>(出典:「伊豆大島 有史以降の火山活動」気象庁HPより一部抜粋 https://www.data.jma.go.jp/svd/vois/data/tokyo/317_Izu-Oshima/317_history.html)</p>	
避難方針案	<p>基本的には噴火後に徒歩により避難する。</p> <p>ただし第3次避難対象エリアにおける避難行動要支援者は、噴火前に影響範囲外へ離脱する。</p>	

表 1.12 融雪型火山泥流の社会的影響及び避難方針案 (1/2)

項目		内容
特徴	発生条件	融雪型火山泥流は、積雪期において、火砕流が発生した場合に発生する。
	発生タイミングと速度	火砕流等により積雪が溶けて発生するため、発生までに若干のリードタイムがあって流下。その速度は自動車程度がそれ以下。
	危険性(速度関連)	速度が速く、融雪型火山泥流が発生してからの流下コースからの避難は困難。
	危険性(その他)	<ul style="list-style-type: none"> 水深が深い場合には、巻き込まれた車両や人は流されて、死亡(水死等)する可能性が高い(流速 1m/s 以上で水深 20cm 以上の場合危険)。 市街地付近では流速が衰えており、谷沿いでない建物の 2 階等に退避すれば安全を確保できる。
	範囲	<ul style="list-style-type: none"> ほぼ河川区域に沿って流下する。ただし、一気に大量の泥流が流れるため、河川区域をあふれて流れる危険性がある。 広い範囲まで速い速度で到達する可能性がある(十数 km 離れた市街地に 1 時間以内)。
	復旧	堆積物の除去により復旧は比較的容易である。
社会的影響	<p><十勝岳(1926年(大正15年))> 1926(大正15)年5月24日、十勝岳が噴火を起こし、高温の岩屑なだれが発生し、残雪を溶かし25分あまりで山麓の富良野原野まで泥流が到達した。寒冷地で積雪期に起こる噴火災害の典型的な事例である。この噴火では大泥流が山麓の集落を襲い144名の犠牲者を出す大災害となった。被災直後から、被災地の住民会や在郷軍人分会、青年団や消防組に加え、近隣町村の青年団や在郷軍人分会による迅速な救護・復旧活動が行われた。なお、義援金の分配や復興事業の実施にあたっては、その方向性について村民間の対立などもあったという。復興事業において最も長期にわたったのが水田の再生であり、8年の年月がかかった。</p> <p>(出典:「災害教訓の継承に関する専門調査会報告書 平成19年3月1926十勝岳噴火」 内閣府 防災情報のページ http://www.bousai.go.jp/kyoiku/kyokun/kyoukunnokeishou/rep/1926_tokachi_funka/index.html)</p>	

表 1.13 融雪型火山泥流の社会的影響及び避難方針案 (2/2)

項目	内容
社会的影響	<p><ネバド・デル・ルイス火山 (1985 年) > 1985 年 11 月 13 日、南米コロンビアのネバド・デル・ルイス火山 (標高 5,399m) が、噴煙を高さ 10 数 km にまで噴き上げるかなり大きな噴火を起こした。火山灰や軽石を多く含むこの噴煙柱の部分的な崩壊によって生じた小規模な火砕流は、山頂部を覆う氷河 (アイスクャップ) を融かして、大規模な泥流を発生させた。泥流は中腹の V 字状放射谷内を流れ下って、東面および西面の山麓の谷底低地に氾濫した。その到達距離の最大は山頂から 80km であった。これにより死者・行方不明者 2.3 万人、損壊家屋 4,500 戸という大きな被害が生じた。死者数で見るとこれは世界の火山災害史上 4 番目という大災害である。被害が最も著しかったのは山頂の東 45km のところにあった人口 2.9 万人のアルメロ市で、市街の大半が泥原と化し、ここだけで 2.1 万人もの死者を出した。</p> <p>(出典:「19.ハザードマップが活かされなかった噴火泥流災害ーコロンビア・ネバドデルルイス火山の 1985 年噴火ー」 国立研究開発法人防災科学技術研究所 HP より一部抜粋 https://dil.bosai.go.jp/workshop/02kouza_jirei/19deiryu.html)</p>
避難方針案	<p>発生後に避難することは困難なため、噴火前に影響範囲から離脱する。ただし市街地付近で流速の衰えが想定される区域では建物内での垂直避難も可能とする。</p>

表 1.14 大量の降灰の社会的影響及び避難方針案 (1/2)

項目		内容
特徴	発生条件	高い噴煙柱が形成された場合に大量降灰となる。
	発生タイミングと速度	噴火と同時に発生した噴煙から落下。火口からの距離によって数分から数時間で地上に到達。
	危険性(その他)	<ul style="list-style-type: none"> ・直接死傷する危険性はほとんどない。 ・火口周辺や風下など、高温の火山灰・火山れきが大量につもる場合は、木造家屋が火災を起こす危険性がある。 ・体育館などの避難所でも降灰の重量で被害を受けるものがある。 ・降灰中の屋外作業は転倒・車両走行不能・交通事故の危険性がある。 ・降灰により道路上で車両が立ち往生した場合にはその後の道路確保を困難にする。 ・交通機関が広域的に停止し、停電・信号故障が発生する可能性もあり、救援活動も停滞する。灰粒子浮遊により、航空機は飛べなくなる。 ・交通支障により、生活物資の搬送が行えなくなる。 ・経済活動に広域のかつ甚大な影響を与える。 ・積もった降灰から火山ガスが発生する場合があります、風通しの悪い場所では火山ガス中毒の危険性もある。 ・降灰によって発生した土石流などによって流出した土砂が河床上昇を引き起こし、洪水氾濫の危険性が増大する。 ・土石流・浸水被害が続く
	範囲	<ul style="list-style-type: none"> ・大量の降灰は高層風によって運ばれるため、大量降灰域は東方を中心とする可能性が高い。 ・きわめて広範囲(南関東一帯)に降灰があるため、降灰域外への避難は不可能。
	対応	(検討中) 数十cm以上堆積すると建物に被害が出る可能性があるが、降灰の休止中に灰下ろしができれば被害を免れる。
復旧	道路確保や市街地の復旧、河床上昇対策に多大な除灰作業が必要となる。	

表 1.15 大量の降灰の社会的影響及び避難方針案 (2/2)

項目	内容
社会的影響	<p><有珠山噴火（2000年（平成12年）3月27日）> 噴火は有珠山の西山山麓で発生し、噴煙の高さは最大で3,500mに達し弱い火災サージを伴った。破碎した軽石・火山灰などが噴出した。最大で15,815人が避難指示・勧告の対象となったものの、噴火前に迅速な避難が行われたこと等により人的被害はなかった。 電気、水道、電話、下水道、道路、鉄道、文教施設等は、火山噴火による地殻変動や泥流等により、大きな被害を受けた。そのため防災集団移転事業が実施された。 噴火活動終息後、火山を観光資源として活用した様々な開発や計画が検討された。 （出典：「2000年（平成12年）有珠山噴火災害」内閣府防災情報のページ 災害復興対策事例集 より一部抜粋 http://www.bousai.go.jp/kaigirep/houkokusho/hukkousesaku/saigaitaiou/output_html_1/case200001.html）</p>
避難方針案	<p>（検討中）噴火後の避難を原則とした上で、噴火形態、風向きなど様々な要素を考慮し、火山専門家の助言を踏まえて、避難する。</p>

表 1.16 降灰後土石流の社会的影響及び避難方針案

項目		内容
特徴	発生条件	降灰が約 10cm 以上堆積した後（降灰中もありうる）、10mm 程度以上の降雨によって発生する。
	発生タイミングと速度	降灰後の降雨時に若干のリードタイムがあって流下。その速度は、自動車程度。
	危険性（速度関連）	速度が速く、発生してからの流下コースからの避難は困難。
	危険性（その他）	巻き込まれた家屋、車両、人などは流されて、死亡（水死、生理等）する可能性が高い。
	範囲	ほぼ谷に沿って流下し、谷の出口であふれる。
社会的影響		事例については今後精査
避難方針案		噴火発生後、直ちに発生する現象ではないため、通常の土砂災害と同様に対応する。 降灰状況を踏まえた土砂災害緊急情報や土砂災害警戒情報等を参考に避難指示を出す。

※ 小さな噴石、火山ガスについては、今後精査をする。

火山現象により想定される主な影響・社会現象（近距離エリア：第1次、第2次避難対象エリア相当）

	大きな噴石	火砕流等	溶岩流	火山灰・ 小さな噴石	融雪型 火山泥流	降灰後 土石流	火山ガス
被害 (健康)	直撃すると死亡する危険がある	巻き込まれると死亡する危険がある	巻き込まれると死亡する危険がある	火山灰:触れても直ちに危険が生じるものではない 小さな噴石:数cmの大きさのものが直撃すると危険	河川区域内から溢れると流速や流深によっては危険	巻き込まれると死亡する危険がある	成分によっては非常に危険
被害 (建物)	直撃すると大きな被害を受ける	巻き込まれると流出・焼失等の大きな被害をうける	巻き込まれると流出・焼失等の大きな被害をうける	屋根に大量に積もり、降雨で水分を含むと重みで倒壊するおそれ	河川区域から溢れた場合、大きな被害が生じる可能性	巻き込まれると大きな被害が生じる可能性	影響なし
交通 (道路)	道路上に飛来すると施設損傷や通行の妨げとなる	到達範囲では、堆積物で通行出来なくなる	流下後は、埋没し通行不能となる	道路上に堆積すると通行が困難 降灰中は、視界不良のため走行困難	道路施設被害、堆積物による通行不能が生じる	道路施設被害、堆積物による通行不能が生じる	影響なし
交通 (鉄道)	影響範囲内に該当施設なし	影響範囲内に該当施設なし	流下後は、鉄道敷が埋没し運行不能となる	少量でも堆積すると運行不能となる 降灰中は、視界不良のため走行困難	鉄道施設被害、堆積物による通行不能が生じる	鉄道施設被害、堆積物による通行不能が生じる	影響なし
ライフライン (電気)	設備損傷による停電が生じても、局所的な影響	設備損傷による停電が生じても、局所的な影響	設備損傷による停電が生じても、局所的な影響	電気設備に堆積後、降雨が生じるとショートにより停電が生じる可能性	土石流災害と同様に被害状況によっては部分的に停電が生じる		影響なし
ライフライン (水道)	直接的な影響を受ける可能性は低い	直接的な影響を受ける可能性は低い	設備損傷した場合、断水が生じる可能性	地下水の場合、直接的な影響は受けない ただし、停電により断水の可能性あり	直接的な影響を受ける可能性は低い	直接的な影響を受ける可能性は低い	直接的な影響を受ける可能性は低い
発生した場合の生活への影響	到達範囲内で生活することは危険	到達範囲内で生活することは危険	流下範囲以外では、孤立等に注意	移動が困難 停電・断水による不便な生活を強いられる	土石流災害と同様に被災箇所では生活が継続できない		風下側では、呼吸器系の疾患がある方に影響が生じるおそれ
まとめ	山体に近いエリアでは、命に関わる危険な現象が短時間で到達する可能性があるため、噴火の危険性が高まった時点から順次避難を開始しなければならず、通常の生活を維持することは困難 火口位置確定後、影響が及ばない地域では避難指示が解除される。						

火山現象により想定される主な影響・社会現象（中距離エリア：第3次、第4次避難対象エリア相当）

	大きな噴石	火砕流等	溶岩流	火山灰・ 小さな噴石	融雪型 火山泥流	降灰後 土石流	火山ガス		
被害 (健康)	到達せず		巻き込まれると 死亡する危険がある	火山灰:触れても 直ちに危険が生 じるものではない 小さな噴石:数cm の大きさのものが 直撃すると危険	河川区域内から 溢れると流速や 流深によっては 危険	(噴火後直ちに 発生するものでは ない) 巻き込まれると 死亡する危険がある	風向き、発生濃 度によっては影 響を受ける 成分によっては 非常に危険		
被害 (建物)				巻き込まれると 流出・焼失等の 大きな被害をうける		屋根に大量に積 もり、降雨で水分 を含むと重みで 倒壊するおそれ	河川区域から溢 れた場合、大き な被害が生じる 可能性	巻き込まれると 大きな被害が生 じる可能性	影響なし
交通 (道路)				流下後は、埋没 し通行不能となる		道路上に堆積す ると通行が困難 降灰中は、視界 不良のため走行 困難	道路施設被害、 堆積物による通 行不能が生じる	道路施設被害、 堆積物による通 行不能が生じる	影響なし
交通 (鉄道)				流下後は、鉄道 敷が埋没し運行 不能となる		少量でも堆積す ると運行不能と なる 降灰中は、視界 不良のため走行 困難	鉄道施設被害、 堆積物による通 行不能が生じる	鉄道施設被害、 堆積物による通 行不能が生じる	影響なし
ライフライン (電気)				設備損傷による 停電が生じても、 局所的な影響		電気設備に堆積 後、降雨が生じ るとショートによ り停電が生じる 可能性	土石流災害と同様に被害状況に よっては部分的に停電が生じる		影響なし
ライフライン (水道)				設備損傷した場 合、断水が生じ る可能性		地下水の場合、直 接的な影響は受け ない 浄水設備の場合、 濁りや成分検査で 断水となる可能性 ただし、停電により 断水の可能性あり	直接的な影響を 受ける可能性は 低い	直接的な影響を 受ける可能性は 低い	直接的な影響を 受ける可能性は 低い
発生した 場合の 生活への 影響				影響なし		流下範囲以外で は、孤立等に注 意	移動が困難 停電・断水による 不便な生活を強 いられる	土石流災害と同様に被災箇所 では生活が継続できない	風下側では、呼 吸器系の疾患が ある方に影響が 生じるおそれ
まとめ				噴火後、短時間で影響が及ぶ可能性があるため、自治体の情報に注意し、避難が必要な場合は、速やかに避難する 溶岩流の流下方向:立ち退き避難 火山灰が堆積する範囲:原則屋内退避(移動が困難、物流の停滞による物資不足、停電・断水が生じる可能性) 降雨時は、降灰後土石流に注意(土砂災害警戒区域から離脱) 上記以外の範囲では、通常に近い生活が可能					

火山現象により想定される主な影響・社会現象（遠距離エリア：第5次、第6次避難対象エリア相当）

	大きな噴石	火砕流等	溶岩流	火山灰・ 小さな噴石	融雪型 火山泥流	降灰後 土石流	火山ガス	
被害 (健康)	到達せず			火山灰:触れても直ちに危険が生じるものではない 小さな噴石:数cmの大きさのものが直撃すると危険	河川区域内から溢れも流速が低下していれば、建物内の垂直避難で対応可	(噴火後直ちに発生するものではない) 巻き込まれると死亡する危険がある	風向き、発生濃度によっては影響を受ける 成分によっては非常に危険	
被害 (建物)				巻き込まれると流出・焼失等の大きな被害をうける	屋根に大量に積もり、降雨で水分を含むと重みで倒壊するおそれ	河川区域から溢れた場合、大きな被害が生じる可能性	巻き込まれると大きな被害が生じる可能性	影響なし
交通 (道路)				流下後は、埋没し通行不能となる	道路上に堆積すると通行が困難 降灰中は、視界不良のため走行困難	道路施設被害、堆積物による通行不能が生じる	道路施設被害、堆積物による通行不能が生じる	影響なし
交通 (鉄道)				流下後は、鉄道敷が埋没し運行不能となる	少量でも堆積すると運行不能となる 降灰中は、視界不良のため走行困難	鉄道施設被害、堆積物による通行不能が生じる	鉄道施設被害、堆積物による通行不能が生じる	影響なし
ライフライン (電気)				設備損傷による停電が生じて、局所的な影響	電気設備に堆積後、降雨が生じるとショートにより停電が生じる可能性	土石流災害と同様に被害状況によっては部分的に停電が生じる		影響なし
ライフライン (水道)				設備損傷した場合、断水が生じる可能性	地下水の場合、直接的な影響は受けない 浄水設備の場合、濁りや成分検査で断水となる可能性 ただし、停電により断水の可能性あり	直接的な影響を受ける可能性は低い	直接的な影響を受ける可能性は低い	直接的な影響を受ける可能性は低い
発生した場合の生活への影響				影響なし	流下範囲以外では、孤立等に注意	移動が困難 停電・断水による不便な生活を強いられる	土石流災害と同様に被災箇所では生活が継続できない	風下側では、呼吸器系の疾患がある方に影響が生じるおそれ
まとめ				噴火後の推移を確認しながら必要に応じて避難するため、職場、学校、病院、店舗など通常どおりであることが想定される。溶岩流の流下方向のエリアでは、今後の避難に向け、最新の情報に留意する必要がある。降灰が生じている場合は、道路寸断、停電・断水、物流低下による物資不足の可能性が生じる。一部の地域では、物資不足、交通の低下(道路渋滞、鉄道運行停止)が想定される。				