

富士山北麓地域の住民とのリスクコミュニケーションに基づく 避難支援ツールの開発

Development of Evacuation Assistance Tools Based on Risk Communication with
Residents in the North Foothills Area of Mt Fuji.

佐藤 史弥¹ 秦康 範¹ 本多 亮^{2,1} 吉本 充宏^{2,1} 松崎 元³
Fumiya Sato¹ Yasunori Hada¹ Ryo Honda^{2,1} Mitsuhiro Yoshimoto^{2,1}
and Matsuzaki Gen³

¹山梨大学地域防災・マネジメント研究センター

Disaster and Environmentally Sustainable Administration Research Center, University of Yamanashi

²山梨県富士山科学研究所

Mount Fuji Research Institute, Yamanashi Prefectural Government

³千葉工業大学

Chiba institute of Technology

This paper reports the results of developing two evacuation tools based on "all-hazard" and "phase free" through risk communication with residents in the northern foot area of Mt. Fuji eruption. As a result of discussions with residents, it was found that "contacting and confirming the safety of family and acquaintances," "preparing emergency supplies," and "confirming evacuation methods" are issues to be addressed when evacuating from lava flows during the eruption of Mt Fuji. Therefore, we developed "My Evacuation Card," which can be stored in a wallet, etc. with contact information of family members, etc., and "My Family's Evacuation Plan," which contains evacuation sites and emergency items to take with you in case of emergency.

Keywords : Mt Fuji, Risk Communication, Evacuation, Phase Free

1. 序論

2021年3月に、17年ぶりに富士山火山ハザードマップが改定された¹⁾。この改定により、従来のハザードマップよりも火口の出現が想定される範囲が広がり、溶岩流、火砕流、融雪型火山泥流及び大きな噴石の到達想定範囲が拡大した。さらに、溶岩流等の想定到達時間が早くなる地域が示された。このことにより、広域避難計画の大幅な見直しが検討されるなど、富士山の火山防災を取り巻く状況は一変したといえる。

富士山は過去に様々な形態の噴火を引き起こしており、噴火の規模や発生する火山現象を絞り込むことが難しい²⁾。さらに、火山現象毎の到達距離の違いと火口の位置関係により、富士山噴火災害のリスクは地域ごとに異なる。そのため、同一市町村内でも、理解しなければならないリスクが異なることから、住民がそれらのリスクを適切に理解することが難しい。筆者らの研究³⁾でも、多様な火山現象を適切に理解することは、住民にとって非常にハードルの高い可能性があることを指摘している。

したがって、住民の適切な火山現象に対する理解を促すためには、火山防災の専門家と住民のリスクコミュニケーションが必要となる。本研究では、筆者らが富士山北麓地域の住民を対象に実施した「富士山噴火災害からの警戒態勢構築ワークショップ（以下、噴火警戒避難体制構築WS）」を通して、「オールハザード」、「フェーズフリー」をコンセプトとした2種類の避難ツールを開発した成果を報告する。

2. 警戒避難体制構築 WS の概要

本研究では、富士河口湖町と富士吉田市の地域住民を対象に警戒避難体制構築 WS を実施した。富士吉田市は同市の市役所職員（以下、市役所職員）21名、富士河口湖町では同町内にある精進湖民宿村の民宿の経営者（以下、精進湖住民）10名を対象とした。

噴火警戒避難体制構築 WS は、参加者に対する富士山噴火に対する防災意識調査を事前実施したうえで、合計4回のWSを実施した。第1回WSでは、事前防災意識調査の結果を踏まえた座学の火山防災講習会を実施した。第2回WSでは、富士山噴火による溶岩流からの避難の際の課題抽出WSを実施した。第3回WSでは、第2回の結果を踏まえて作成した富士山噴火マイ避難カード（素案）を参加者に提示し、富士山噴火マイ避難カード（素案）の修正案を検討した。第4回WSでは、第3回WSの結果を踏まえて作成した2種類の避難支援ツールをWS参加者に提示し、意見聴取を実施するとともに、ツールの活用可否を尋ねるアンケート調査を実施した。なお第4回WSは新型コロナウイルスの感染拡大防止のため、精進湖住民については書面開催とし、市役所職員のみ対面で実施した。

本稿では避難支援ツールの作成に関連する第2~4回のWSの結果について報告する。住民意識調査及び、第1回WSの結果は、既報³⁾に詳しいのでそちらを参照されたい。

3. 噴火警戒態勢構築 WS の実施

(1) 溶岩流からの避難時の課題抽出（第2回WS）

溶岩流からの避難時の課題抽出WSは、参加者を5~6人の班に分けてそれぞれの班でグループワークを実施し

た。最初に参加者に「今は日曜日の午前10時。天候は晴れ。数日前から火山性地震が増加し、2日前に気象庁から火山に関する解説情報（臨時）が出されている。あなたは、家族とともに自宅にて休日を過ごしている。すると突然、富士山が噴火したという緊急速報が入ってきた。30分後にあなたの住んでいる地区に溶岩流が到達するおそれがあるため、避難指示が発令された。」という状況付与をしたうえで、2つの課題を実施した。

1つ目は、溶岩流からの避難先の検討である。この課題では、参加者の自宅周辺に記載された溶岩流の可能性マップ、溶岩流ドリルマップ、防災マップの3種の地図を見比べ、参加者の自宅に最短時間で到達する溶岩流からの避難場所と移動経路を検討した。

2つ目は、避難時の困りごとの検討である。検討した

避難先に家族と一緒に避難する場合に、困ると思うことを付箋に書きだしたのち、各班で付箋の内容を共有しKJ法によるグルーピングを実施した。なお市役所職員は、家族と一緒に避難する場合の困りごとの他に、平日に市役所での仕事に富士山が噴火したという状況付与を行い、家族と離れて避難する場合に困ることについても検討をおこなった。

図1に両地区での避難時の困りごとを取りまとめた結果を示す。家族と一緒に避難する場合の困りごとは両地区ともに「非常時持ち出し品の選定」と、「避難方法の確認」に関する困りごとが出る結果となった。「非常時持ち出し品の選定」については、避難時に何を持ち出したらよいかわからないという意見が多い。また、「避難方法の確認」についても、避難先がわからない等、基本

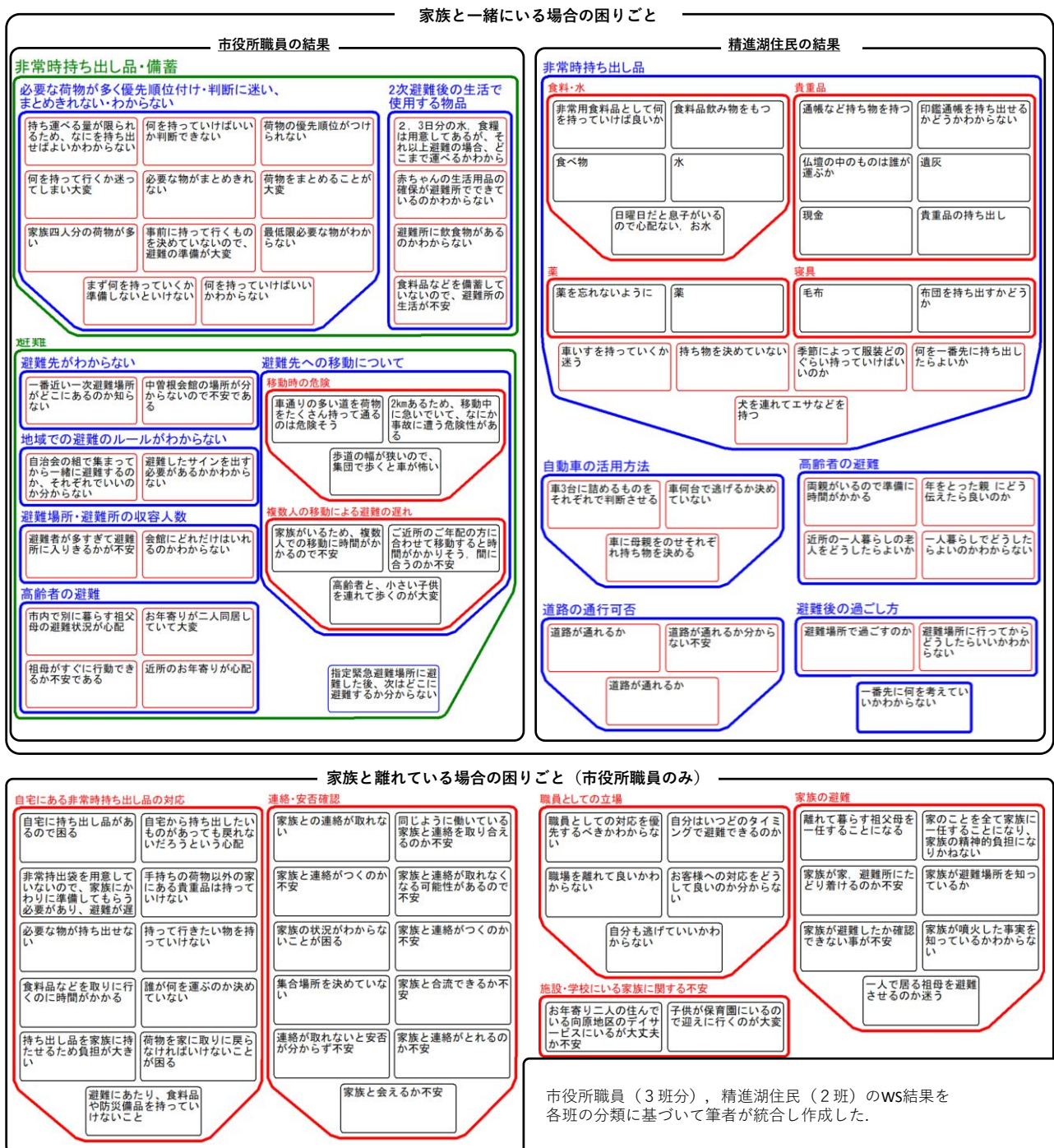


図1 避難時の困りごとの取りまとめ結果

市役所職員（3班分）、精進湖住民（2班）のWS結果を各班の分類に基づいて筆者が統合作成した。

的なことがわからないという結果となった。また、家族と離れて避難する場合の困りごとを見ると、「非常時持ち出し品」等の困りごとに加えて、「家族との安否確認・連絡手段」に関する困りごとが多数見られた。

(2) 富士山噴火マイ避難カード（素案）の作成と修正案の検討（第3回WS）

第2回WSから、富士山噴火時の溶岩流からの避難時の課題として、「非常時持ち出し品の選定」、「避難方法の確認」、「家族との安否確認・連絡手段」の3つの課題があることが明らかになった。これらの結果をもとに富士山噴火マイ避難カード（素案）を作成した。

富士山噴火マイ避難カード（素案）は、横向きA4サイズ(210mm×297mm)の用紙を2行4列に分割し、各区画に抽出された課題へ対応する記入欄を設け、折り畳みA7サイズ(74mm×105mm)にして、鞆などで持ち歩くことを想定し作成した。

富士山噴火マイ避難カード（素案）には3つの記入欄を設けた。1つ目は、連絡先の記入欄である。この欄には、一緒に暮らす家族の情報、避難時に必要な連絡先、一緒に暮らしていない家族・親戚知人などの連絡先を記入できる。

2つ目は、避難方法の記入欄である。この欄には、避難時の移動方法、避難を始めるタイミング、避難先の名前を記入できる。そして、避難のタイミングを確認するために、噴火警戒レベルを掲載した。

3つ目が、非常時持ち出し品の記入欄である。この欄には、別添の非常時持ち出しリストの中から、各個人が必要な物品を「命を守るための持ち出し品」と、「屋内避難のための備蓄」に分けて記入できる。なお、別添の非常時持ち出しリストは、東京防災⁴⁾、首相官邸⁵⁾、赤十字⁶⁾、人と防災未来センター⁷⁾がそれぞれ作成する非常時持ち出し品リストを参考に作成した。

また、常時観測火山を有する基礎自治体や、近年水害や地震の被害を経験した基礎自治体が発行する非常時持ち出しリストを収集し、作成した非常時持ち出しリストと比較した。その結果、災害経験を有している基礎自治体特有の非常時持ち出し品は確認できなかった。また、火山災害ではゴーグルが必要となるが、それ以外の品目は、ハザードの種別によらず共通していた。

第3回WSでは富士山噴火マイ避難カード（素案）をWS参加者へ提示し、修正意見を議論した。その結果、大きく2つの修正意見が出た。1つ目が、富士山噴火マイ避難カード（素案）に掲載する情報の精査である。具体的には、連絡先の記入欄の項目数が多いという意見や、非常時持ち出し品のリストを携帯する必要性がないという意見が寄せられた。2つ目が、デザインとサイズ感の修正である。富士山噴火マイ避難カードは、携帯するには大きいため、コンパクトなサイズにしてほしいという意見が多数寄せられた。

(3) 富士山噴火マイ避難カード（素案）の修正と意見聴取（第4回WS）

第3回WSの結果を踏まえて、富士山噴火マイ避難カードのコンセプトを整理した。まず、第2回で抽出された溶岩流からの避難時の課題は、他の災害にも共通する課題であることから、「オールハザードに対応できること」をコンセプトとした。さらに、平時から富士山噴火マイ避難カードを活用することで、災害時の円滑な活用につながると考え、日常と非日常（災害時）の垣根をなくす「フェーズフリー」の概念⁸⁾をコンセプトに加えた。また、富士山噴火マイ避難カードの配色もカラーユニバ

マイ避難カード



わが家の避難計画

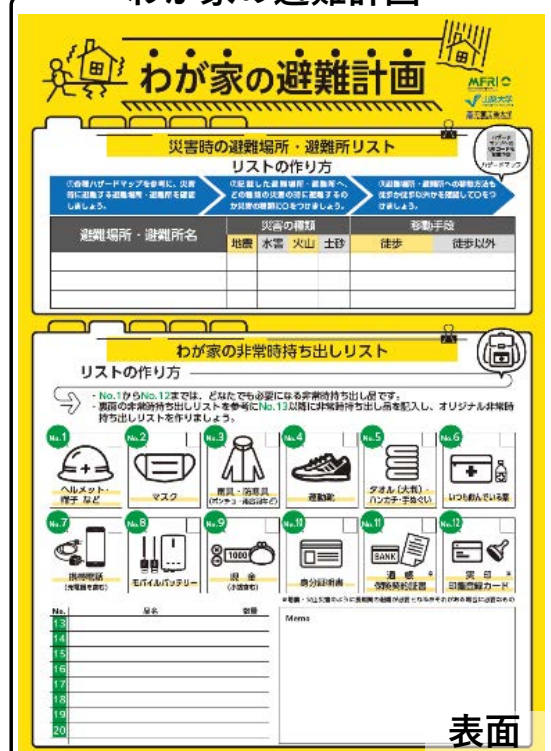


図2 マイ避難カード（上段）とわが家の避難計画（下段）

一サルデザインに配慮することとした。これらのコンセプトに基づき、富士山噴火マイ避難カードを図 2 に示す 2 種類の避難支援ツールとして再作成した。

「マイ避難カード」は、避難時の連絡先や災害時の集合場所を確認するためのツールである。クレジットカードサイズ (53.98mm×85.60mm) で平時から財布等に入れ、連絡先の確認に使用する。平時の活用例としては、携帯電話やスマートフォンの電池が切れた際の連絡先の確認に使用することを想定している。NTT-BJ の調査⁹⁾によると、ここ数年で“電話番号を覚えられなくなった”と「感じる」人は 80.5% に上る結果であり、開発した本ツールの平時からの活用の余地は十分にあると考えられる。

他の類似の避難カードに比した「マイ避難カード」の特徴として、「カード所有者が必要とする情報」のみを掲載していることが挙げられる。例えば、内閣府が公表する災害・避難カード事例集¹⁰⁾に掲載される災害・避難カードには、わたしの情報として、カード所有者の名前や、性別、血液型、生年月日、住所、電話番号、持病の有無を記入する欄が設けられている。これらの情報は、カード所有者の情報を他者へ見せることを目的としている。「マイ避難カード」では、自分のみが使うことを想定しているため、カード所有者の情報は記入しない。

「わが家の避難計画」は、世帯ごとの避難方法や、非常時持ち出し品リストを作成することができる。大きさは、B4 サイズ(257mm×364mm)であり、冷蔵庫などに掲示し、平時から確認することを想定している。

「わが家の避難計画」の特徴として、災害時に誰でも必要になると思われる非常時持ち出し品 12 品目を掲載している点が挙げられる。これら 12 品目は、行政からの支援物資として調達できる物品や、コンビニやスーパーで購入・調達できる物品以外の物品を念頭に、筆者ら研究グループで議論し選定した。これら 12 品目以外に各世帯・各個人で必要な品目を裏面の非常時持ち出しリストから選び、表面に記入できるようにした。

第 4 回 WS では、開発した 2 つの避難支援ツールを参加者に提示し、修正意見の聴取を行うと共に、開発したツールを今後使用したいか否かを問うアンケート調査を実施した。図 3 に今後の活用可否に関するアンケート調査の結果を示す。図 3 から、「マイ避難カード」、「わが家の避難計画」ともに、今後も使用したい参加者が多い結果であることがわかる。しかし、「わが家の避難計画」のみ避難先の検討には使用しないという回答も存在した。その理由を見ると、「わが家の避難計画」を家に掲示する場所がない、対象災害のハザードマップと併用しないと避難先を検討できないなどの意見が挙げられた。今後は、これらの課題へ対応することで、さらなるユーザビリティの向上を目指す。

また、開発した避難支援ツールは、基礎自治体が住民に配ることを想定している。また、これらのツールは、年度初めに住民に配布し、必要な連絡先を毎年見直してもらうことが理想的であると考えている。そのためには、自治体側の継続的な予算確保が必要であり、例えば小野市¹¹⁾や伊那市¹²⁾のように企業からの広告を掲載することで印刷費用を賄うことも必要であると考えられる。

4. 結論

本稿では、富士山北麓地域の住民とのリスクコミュニケーションを通して、「オールハザード」、「フェーズフリー」をコンセプトとした 2 種類の避難ツールを開発した成果を報告した。当初は、富士山噴火時の溶岩流を

想定した避難支援ツールの開発を目指したが、住民との検討の結果、「非常時持ち出し品の選定」、「避難方法

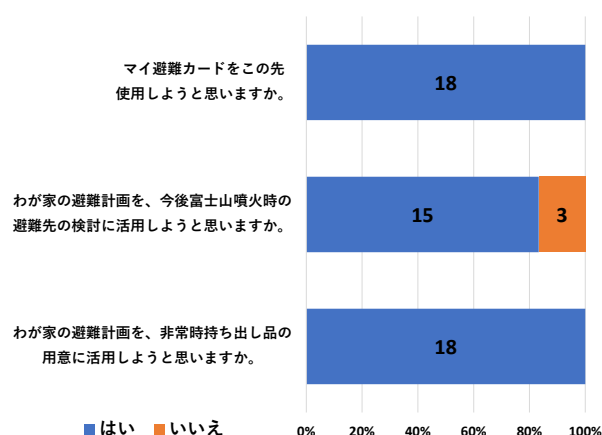


図 3 今後の活用可否に関するアンケート調査の結果

の確認」、「家族との安否確認・連絡手段」と、全災害で共通する課題が抽出された。そこで家族等の連絡先を記入し、財布等に収容可能な「マイ避難カード」と、世帯毎の避難方法や非常時持ち出し品を記入する「わが家の避難計画」を開発した。今後は、開発した避難支援ツールを十分に活用してもらうために、継続的なリスクコミュニケーションが必要である。

謝辞

本研究は、戦略的イノベーション創造プログラム (SIP) 国家レジリエンス (防災・減災) の強化防災情報共有システムを基盤とした文理融合型の地域レジリエンス強化の助成を受けたものです。

参考文献

- 1) 山梨県 HP : 富士山ハザードマップ, <https://www.pref.yamanashi.jp/kazan/hazardmap.html>
- 2) 藤井敏嗣: ”活火山” 富士の素顔, 平成 14 年度地震研究所公開講義 (2), <https://www.eri.u-tokyo.ac.jp/KOHO/KOHO/39/39-2.htm>
- 3) 佐藤史弥, 吉本充宏, 本多亮, 秦康範: 富士山周辺市町村住民を対象とした事前アンケート調査に基づく火山防災講習会の試行, 自然災害科学, Vol.41 特別号, pp.111-124, 2022.
- 4) 東京都: 東京防災, <https://www.bousai.metro.tokyo.lg.jp/1002147/index.html>
- 5) 首相官邸: 災害の「備え」チェックリスト
- 6) 日本赤十字社: 非常時の持ち出し品・備蓄品チェックリスト
- 7) 阪神・淡路大震災記念 人と防災未来センター: 減災グッズチェックリスト
- 8) 一般社団法人フェーズフリー協会: フェーズフリーとは, <https://phasefree.or.jp/phasefree.html>
- 9) NTT-BJ: 電話番号に関する意識調査, https://www2.fgn.jp/mpac/_data/8/?d=200708_20
- 10) 内閣府: 災害・避難カード事例集, https://www.bousai.go.jp/oukyu/hinankankoku/saigai_jireisyu.html
- 11) 小野市: 小野市防災マップ
- 12) 伊那市: 伊那市防災ハンドブック (令和 2 年度発行), https://www.inacity.jp/bohan_bosai_kinkyu/bousai/hinankoudou/inashibosaimapR2.html