

# 火山専門家の リスクコミュニケーション の重要性

山梨県富士山科学研究所  
吉本 充宏

# 目次

- ・リスク・コミュニケーションの重要性
- ・富士山という難題：なぜ誤解されやすいのか
- ・山梨県での火山専門家の関わり
- ・他の地域での事例
- ・研究者・実務者を対象とした火山対策スペシャリスト養成研修

# 危機発生時のリスク・コミュニケーションの目的

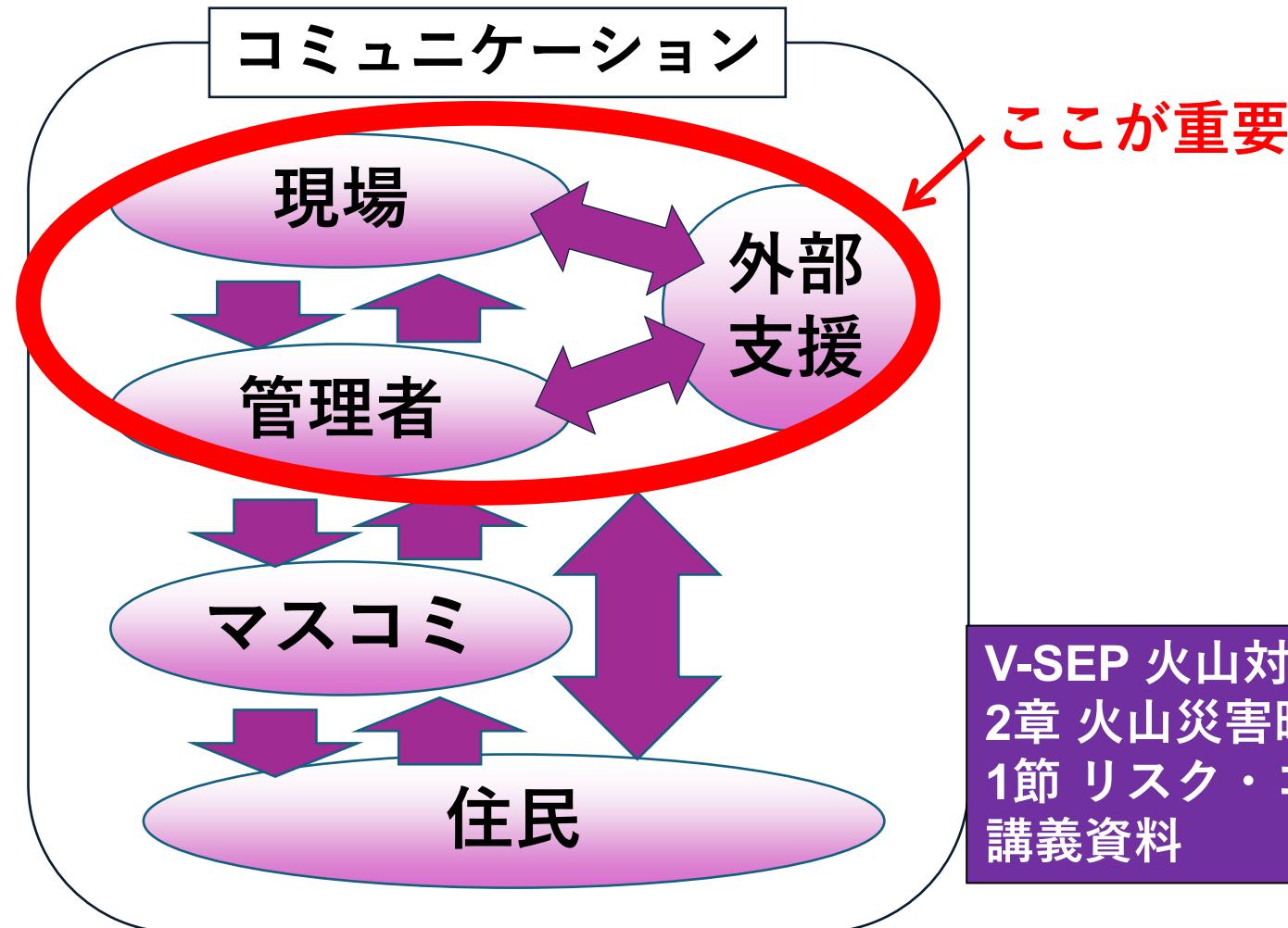
危機発生時におけるリスク・コミュニケーションの最大の目的は、**被害を最小限に食い止めるため、正確で役立つ情報を広く共有すること**

V-SEP 火山対策士 上級

2章 火山災害時の情報共有

1節 リスク・コミュニケーションの基本  
講義資料

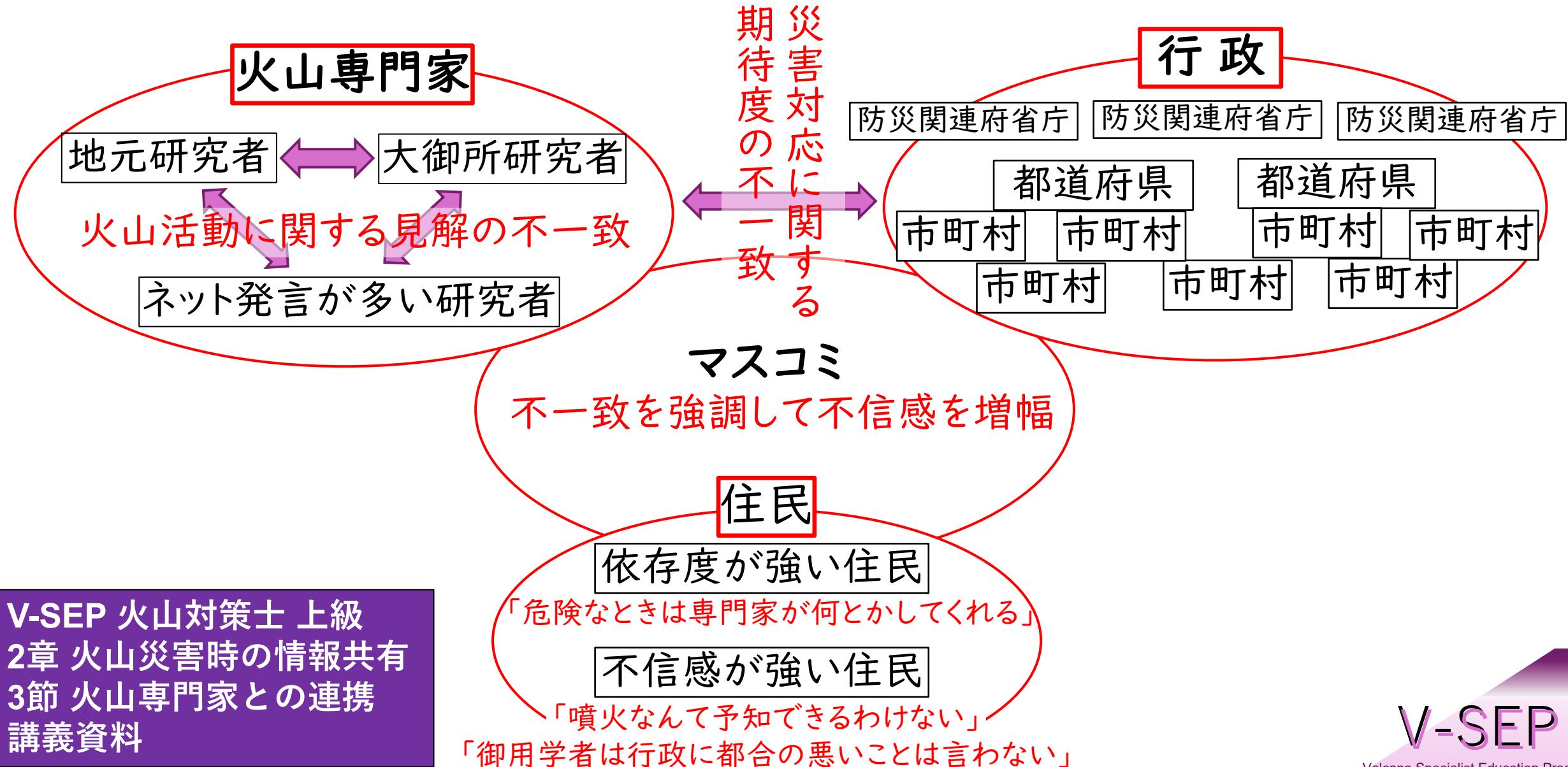
# 大規模災害時には支援組織との連携効率化も重要



V-SEP 火山対策士 上級  
2章 火山災害時の情報共有  
1節 リスク・コミュニケーションの基本  
講義資料

大規模災害時には都道府県、市町村の防災担当だけでなく  
警察、消防、自衛隊その他の関連組織等との連携が不可欠

# 火山災害時に起きうる不協和音



# カリブ海モンセラ一島での1996年噴火時の住民の不満

## モンセラ一島民は火山学者の警報を信用せず

[ロンドン] カリブ海にあるモンセラ一島では、現地科学者らが、同島にある火山の1996年から1997年にかけての噴火の予測に失敗したこと、島民からの信用を失っていたことが、聞き取り調査で明らかになった。

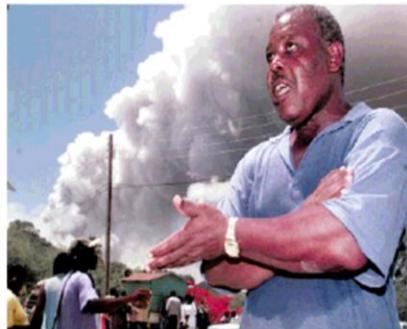
聞き取り調査の結果は数週間以内に出版される予定であり、災害対応政策におけるサイエンス・コミュニケーションの役割に関する議論に大きな影響を及ぼす可能性がある。

この聞き取り調査に参加したオックスフォード災害研究センターのデイビッド・サンダーソン氏は「島民は、火山がいつ噴火するかという問題を理解していない」と述べた。

### V-SEP 火山対策士 上級 2章 火山災害時の情報共有 3節 火山専門家との連携 講義資料

モンセラ一島民は、科学者たちの意見や要望を取扱う組織V-SEPが開発した「V-SEP火山対策士上級」教材の2章「火山災害時の情報共有」3節「火山専門家との連携」の講義資料である。この教材は、火山災害時に必要な情報を効率的に共有するための手助けとなることを目的としている。

科学雑誌「Nature」の1998年4月23日号に掲載されたモンセラ一島での火山噴火に関する記事



news

AP / クリストランディス

白熱する議論：モンセラ一島の住民は、昨夏、背後のスープリエールヒル火山から火山灰と水蒸気が噴き出した際、英國政府から示された島民の処遇について議論を続いている。さてにならない噴火予測を島民から非難されている現地の火山学者らは、「生まれてからずっと安全に暮らしてきた地域の人々に、彼らの居住地が危険になってしまったことを納得させるのは困難な任務であることが明確になった」と述べている。

英國政府は、昨年の大規模な火山活動を受けて、調査委員会を立ち上げた。居住地区から立ち退くように毎日、警報が出されていても関わらず、20人以上の人々が白空に向かった。その活動をサポートする必要があることにも言及した。「火山学者は不確実な部分が多い科学である」と彼は集会において発言した。「噴火に関して我々が理解していない側面が確かにあった。それはそれらに関する懸念をどのように伝え、訓練を受けていい」とも述べた。スパークス教授は、社会学者や防災担当の手助け」と併せて、その意見や要望を取扱う組織V-SEPが開発した「V-SEP火山対策士上級」教材の2章「火山災害時の情報共有」3節「火山専門家との連携」の講義資料である。

科学者たちは、火山災害時に必要な情報を効率的に共有するための手助けとなることを目的としている。

- ✓ 同島では専門家の警報発令を無視して避難しなかった20人以上が噴火で死亡。
- ✓ 英国政府が事態を重く受け止め専門家委員会を設置し、聞き取り調査を実施。
- ✓ 調査で示された住民らの主な不満

◆ 専門家の発言はアテにならない。分からぬ。

- 専門家の予測は外れてばかり。
- 解説する内容は素人と同レベル。
- 専門用語ばかりで理解できない。

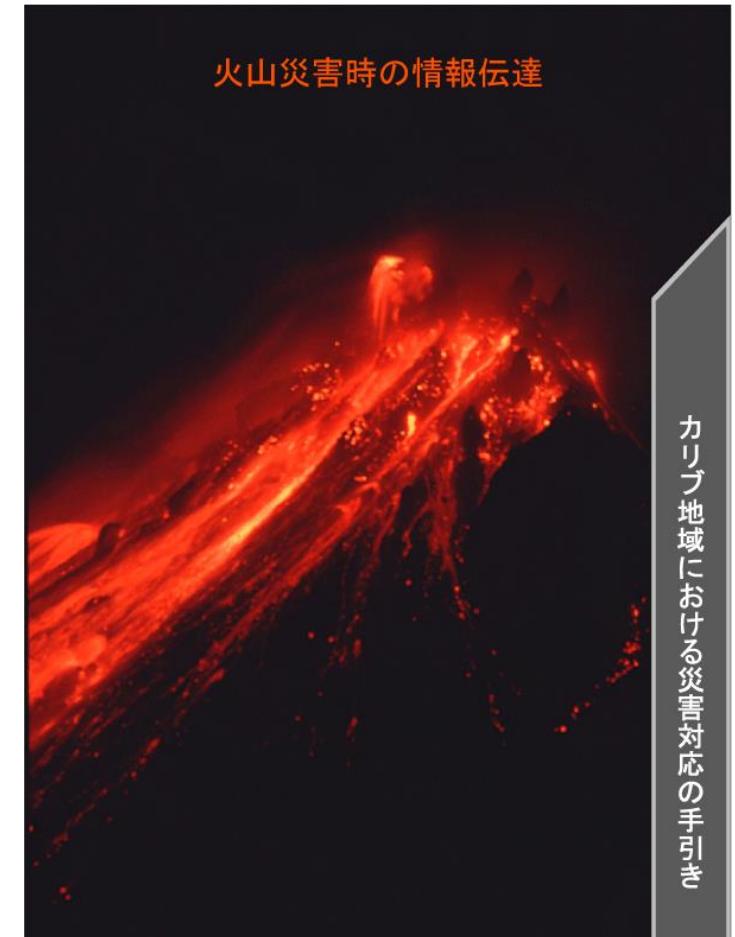
◆ 避難の指示が複雑すぎる

- 避難地域の区分けが細かすぎ。
- 避難レベルの設定と更新が多すぎ。
- 地図は読めない。使ったことがない。

# モンセラート島での課題に対する英国政府の対策

- ✓ 英国政府の専門家委員会は、住民とあわせて火山専門家にも聞き取り調査を実施。
  - ◆ 火山専門家は「我々が理解していないことがあったが、その懸念や不確実性を適切に伝える訓練を受けているわけではない」と発言。
  - ◆ 火山専門家からは「政治家から非現実的なレベルの要求をされ、専門家の役割を果たすことが困難になった」という意見も。
- ✓ 委員会で得られたリスク・コミュニケーションに関する教訓を「手引き」(右図)として公表。

日本語版の手引きは下のアドレスもしくは右のQRコードからアクセスできます。  
<https://dil-opac.bosai.go.jp/publication/pdf/caribbean.pdf>



V-SEP 火山対策士 上級  
 2章 火山災害時の情報共有  
 3節 火山専門家との連携  
 講義資料

# 富士山という難題：なぜ誤解されやすいのか

■噴火様式・現象が多岐にわたる

■火口想定範囲が広い

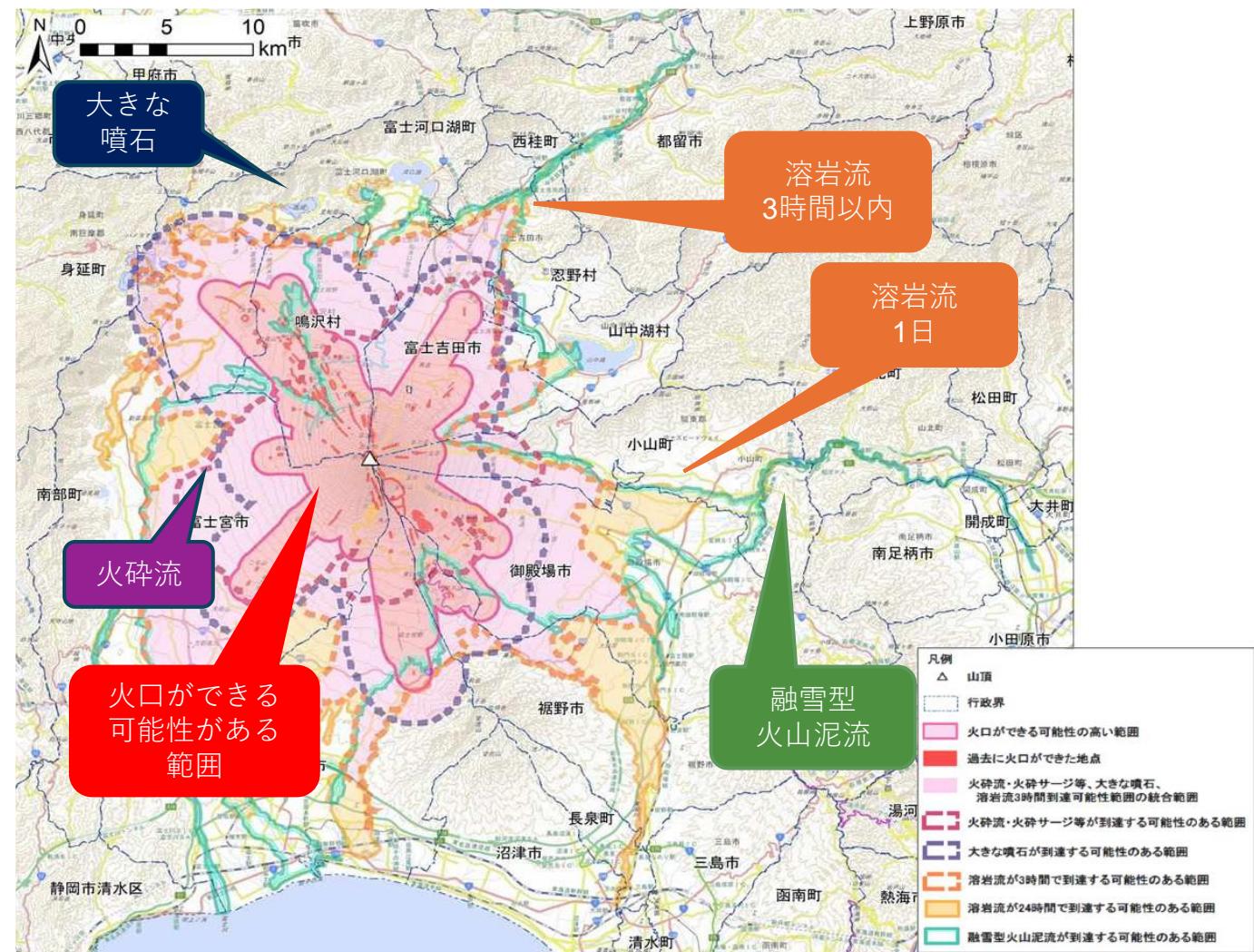
⇒複雑なハザードマップ

■避難対象者が多種多様

⇒複雑な避難計画



迅速な避難には  
住民の理解と協力が不可欠



# 富士山における避難の全体イメージ

避難対象エリア	第1次避難対象エリア	第2次避難対象エリア	第3次避難対象エリア	第4次避難対象エリア	第5次避難対象エリア	第6次避難対象エリア		
対象とする範囲 噴火警戒レベル	想定火口範囲	火碎流・火碎サージ、大きな噴石が到達する可能性がある範囲 積雪期：融雪型火山泥流の一部	溶岩流が3時間以内に到達する可能性がある範囲	溶岩流が24時間以内に到達する可能性がある範囲	溶岩流が7日以内に到達する可能性がある範囲	溶岩流が最終的に到達する可能性がある範囲		
レベル1	平時(活火山であることに留意)							
解説情報【臨時】	住民	情報収集体制（行政機関から出される情報に注意）						
	観光客等	登山者は下山。第4次避難対象エリアまでに滞在する観光客等はレベル1～3のうちに帰宅			情報収集体制（行政機関から出される情報に注意）			
	分散避難	影響範囲外への自主的な分散避難を希望する住民は、分散避難を実施 この場合、避難対象エリアに関わらず <b>レベル1～3のうち自家用車を利用可</b>						
レベル3	住民	避難行動要支援者、一般住民とも避難	児童生徒の引き渡し等					
	観光客等	第4次避難対象エリアより内側に滞在する観光客等はレベル1～3のうちに帰宅			情報収集体制（行政機関から出される情報に注意）			
	分散避難	影響範囲外への自主的な分散避難を希望する住民は、分散避難を実施 この場合、避難対象エリアに関わらず <b>レベル1～3のうち自家用車を利用可</b>						
レベル4	避難済み	※ 逃げ遅れが生じた場合、救出救助	避難行動要支援者、一般住民とも避難	避難行動要支援者は避難	情報収集体制（行政機関から出される情報に注意）			
【積雪期】融雪型火山泥流の影響範囲のうち「融雪型火山泥流ハザードマップ(危険度区分)」において事前避難の必要な区域は、第2次避難対象エリアの避難開始基準に準じて避難を開始			一般住民は情報収集体制	避難行動要支援者は避難準備	情報収集体制（行政機関から出される情報に注意）			
レベル5	避難済み	※ 逃げ遅れが生じた場合、救出救助	溶岩流が特に短時間で到達する可能性がある地域では、一般住民は避難開始	避難行動要支援者は必要に応じて避難開始	情報収集体制（行政機関から出される情報に注意）			
噴火直後			<b>溶岩流の流下方向は避難</b> （降灰が生じた場合、車両での移動は困難となるため、徒步で避難）					
噴火状況判明後			<b>降灰後土石流の可能性がある区域</b> からの避難 (緊急調査結果が出される前に降雨があった場合、渓流付近からは立ち退き避難)					
			降灰時は、原則、自宅又は近隣の堅牢な建物内での屋内退避 ただし、大規模な降灰や溶岩流の流下、近隣での火災発生など立ち退き避難を要する場合、徒步で移動					

※ 上記は、原則的な対応を示したものであり、各市町村が地域特性を考慮した上で、避難時期や移動手段を判断し、それぞれの計画とすることを想定している。



# 山梨県の火山防災研究体制の強化

所長 藤井敏嗣（マグマ学）  
研究部長 吉本充宏（火山地質学・火山防災）

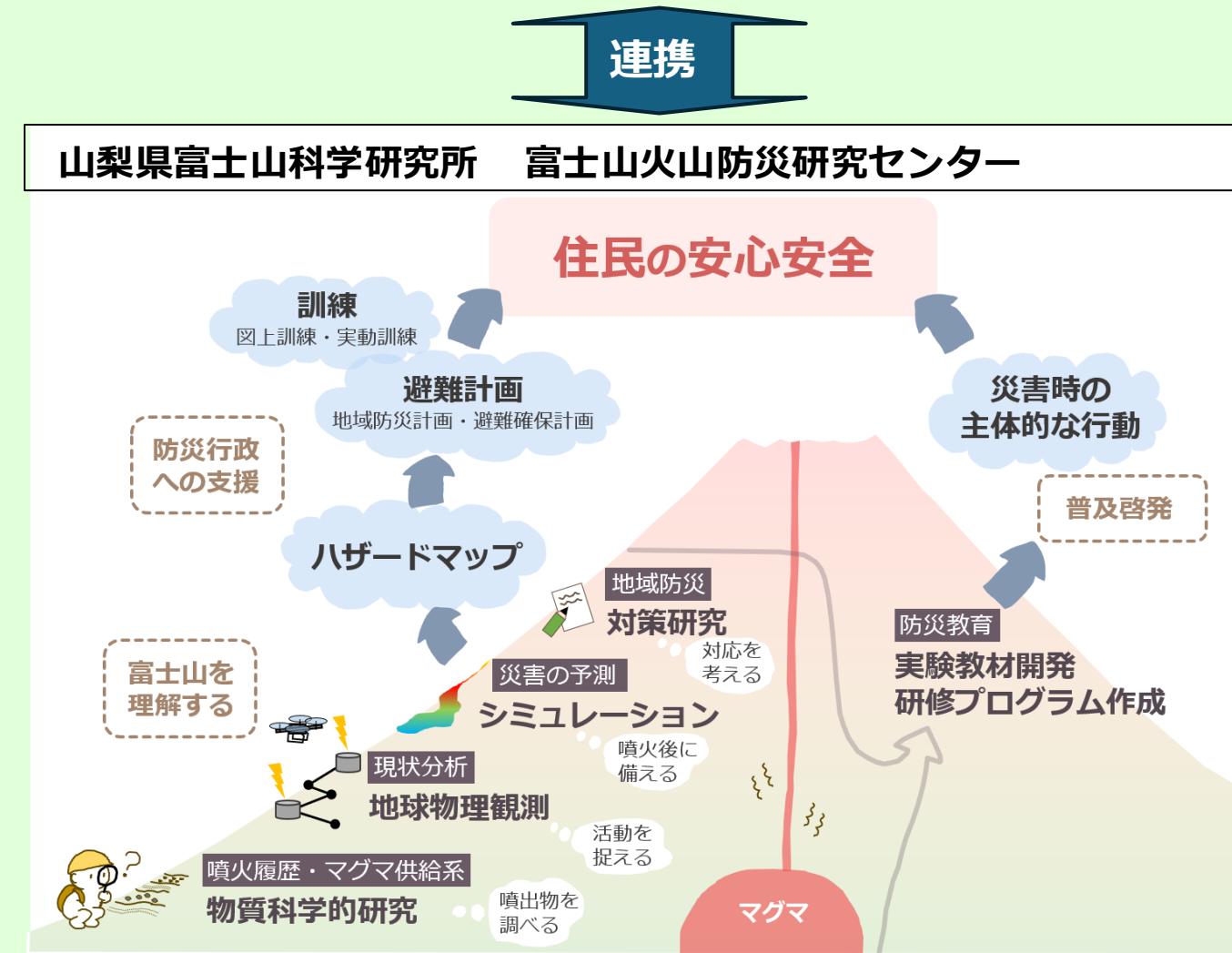
- 富士山火山防災研究センター
  - 石峯康浩センター長（火山物理学・災害医学）
  - 本多 亮（測地学・重力）
  - 山本真也（有機地球化学・同位体地球化学）
  - 久保智弘（地震工学・建築学・防災）
  - 龜谷伸子（火山地質学）
  - 西澤達治（岩石学・地球化学）

**任期付研究員**

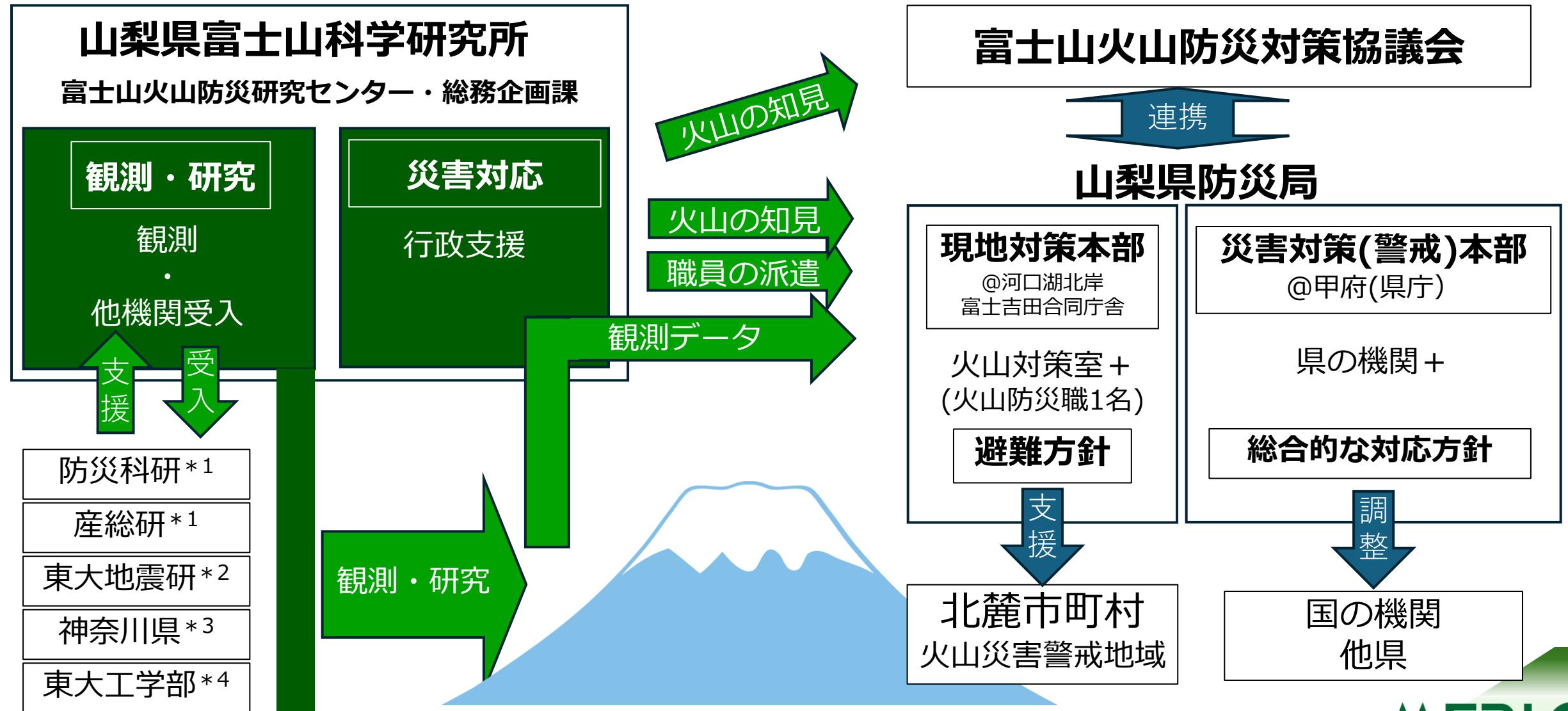
- \*山河和也（地球物理学（空振））
- \*池谷拓馬（火山地震学）
- 渡部将太（火山地質学・岩石学）
- 秋葉祐理（物性物理学・パターン形状解析）
- 佐藤明夫（自然地理学・火山防災）
- \*菊池瞭平（岩石学）
- 岡田夏美（防災教育）

\*文部科学省次世代火山人材育成事業修了者

防災局／火山対策室 行政職員3名  
+火山防災職 \*古屋海砂技師（火山地質学）



# 富士山研の火山活動が活発化した際の対応



# 山梨県コアグループ会議（年5回）

## 事務局：防災局防災危機管理課火山防災対策室

### 県組織

県民生活部

　　峡南地域県民センター

　　富士・東部地域県民センター

### 林政部

　　治山林道課

　　富士・東部林務環境事務所

### 観光文化部

　　世界遺産富士山課

　　文化振興・文化財課

### 県土整備部

　　道路管理課

　　砂防課

　　峡南建設事務所

　　富士・東部建設事務所・吉田支所

### 山梨県道路公社

　　富士山有料道路管理事務所

　　山梨県警察本部 警備第二課

### 市町村

富士吉田市安全対策課

都留市総務課

大月市総務管理課

上野原市危機管理室

身延町交通防災課

西桂町総務課

山中湖村総務課

富士河口湖町地域防災課

鳴沢村総務課

### 消防

峡南広域行政組合消防本部

富士五湖広域行政事務組合消  
防本部

都留市消防本部

### 火山専門家

藤井所長、荒牧顧問、吉本管理幹

小山内信智（客員）

池谷浩（客員）

山梨県富士山科学研究所

石峯研究管理幹ほか

### 国

国土交通省：甲府河川国道事務所  
富士砂防事務所

気象庁：甲府地方気象台

陸上自衛隊第1特科隊

### 民間

一社）富士五湖観光連盟

富士スバルライン自主防災協議会

# 山梨県コアグループ会議

## 2024年度

日時・場所	実施内容
第1回 5月15日（水） 13：30～ 富士山科学研究所	○富士山火山について（富士山科学研究所） ○火山防災情報について（甲府地方気象台） ○現地対策本部活動マニュアルについて（火山防災対策室） ○山梨県コアグループ会議、令和6年度事業計画について
第2回 7月17日（水） 13：30～ 富士山科学研究所	○実災害の体験談 壮瞥町長 田鍋 敏也氏 ○令和6年度富士山関連の避難訓練実施計画について
第3回 9月18日（水） 13：00～ 富士山科学研究所	○図上演習
第4回 11月20日（水） 13：30～ <u>WEB開催</u>	○実動訓練の実施に向けて ○情報受伝達訓練（噴火警戒レベル1【解説情報（臨時）】）
第5回 1月15日（水） 13：30～ 富士山科学研究所	○令和6年度訓練の振り返り ○令和7年度の避難訓練について

## 2025年度

日時・場所	実施内容
第1回 5月21日（水） 13：30～ 富士山科学研究所	○富士山火山について（富士山科学研究所） ○火山防災情報について（甲府地方気象台） ○山梨県コアグループ会議、令和7年度事業計画について
第2回 7月16日（水） 13：30～ 富士山科学研究所	○実災害の体験談 岩手大学名誉教授 斎藤 徳美 氏 ○令和6年度富士山関連の避難訓練実施計画について
第3回 9月17日（水） 13：00～ 富士山科学研究所	○図上演習
第4回 11月14日（金） 13：30～ <u>WEB開催</u>	○実動訓練の実施に向けて ○情報受伝達訓練（噴火警戒レベル1【解説情報（臨時）】）
第5回 1月21日（水） 13：30～ 富士山科学研究所	○令和7年度訓練の振り返り ○令和8年度の避難訓練について

# 富士山研で実施した火山防災研修

回	実施日	実施概要	備考
第1回	2017年1月11日	火山と噴火、ハザードと災害（雲仙普賢岳を例に）、避難計画、噴火警戒レベル対応演習	—
第2回	2017年11月1日	火山と噴火、火山災害への防災対応、噴火危機時の当面の実行計画の策定（2017年霧島山噴火を例に）	座学の時間を35分に短縮
第3回	2018年1月10日	土砂災害に備える街づくり、御嶽山噴火災害、災害対応に学ぶ演習	座学・演習の時間をバランス
第4回	2019年1月16日	富士山と火山防災、火山観測と噴火予知、機関ごとの噴火対応演習（テーマ：要支援者）	経験豊かな火山専門家による座学
第5回	2020年2月12日	富士山火山広域避難行動計画（素案）を基にした避難経路・避難順序・体制の検討演習	演習による避難行動計画の検証
第6回	2021年1月20日	ドリルマップを用いた避難実施要領の検討 避難先や避難方針等の策定	域内避難の可能性検討
第7回	2021年10月4日	噴火前・噴火中・噴火後を想定した避難対応に係る図上演習	行動計画素案の検討
第8回	2022年9月21日	噴火前（噴火警戒レベル3まで）を想定した避難対応に係る図上演習	行動計画素案の検討
第9回	2023年9月20日	噴火前、初動期の対応の整理	行動計画素案の検討
第10回	2024年9月18日	具体的な防災対応に基づく避難行動計画の検討	行動計画素案の検討
第11回	2025年9月17日	富士山避難基本計画における県市町村の役割分担	富士山避難基本計画の検証 現地対策本部の役割

# 富士山研で実施している行政に対する主な火山研修

- 山梨県コアグループ会議（防災関係職員）
- 山梨県消防職員幹部教育上級幹部科【1日間】\*
- 山梨県消防職員幹部教育幹部科（中級）【1日間】\*
- 山梨県警察職員 富士山火山災害教養
- 山梨県警察災害警備専科 富士山教養
- 山梨県富士吉田警察署警備課 富士山教養
- 山梨県河川砂防管理担当者研修
- 山梨県学校教員研究会【2日間】\*
- 山梨県新任職員研修会【1日間】\*

\*図上演習あり



# マスコミとの関係強化

- ・山梨減災報道ネットワーク  
(山梨県内の報道機関と山梨大学の勉強会)への参画
- ・マスコミ関係者への研修
- ・やまなし防災減災フェスへの協力



# 研究者と行政が定期的に連携している事例

## 北海道の火山：北海道防災会議（火山専門委員会）

- ・ 北海道、市町村、気象庁、火山専門家（北大、北海道教育大、道総研ほか）
- ・ 年に1回実施

## 岩手火山：岩手ネットワークシステム（INS）地盤と防災

- ・ 行政、産業界、大学(岩手大・岩手医科大・岩手県立大・富士大ほか)

## 桜島火山：桜島火山防災連絡会（通称：五者会議）

- ・ 鹿児島県、市町村、気象台、京大防災研、大隅河川国道事務所
- ・ 2ヶ月に1回実施

# 研究者・実務者を対象とした火山対策スペシャリスト養成研修

申請機関：山梨大学

参加機関：山梨県富士山科学研究所、京都大学防災研究所、鹿児島市

協力機関：山梨県、北海道、富士吉田市



## コース1

### 大学院博士後期課程斡旋コース

修士学生や社会人に対して、火山学や火山実務に関する学びの機会を提供し、博士後期課程への進学を支援する。

受講者ごとに希望する研究テーマ、進学先等の相談サポートを実施。

コース3のオンデマンド講座を受講することで、火山実務のスキルを身につけた研究者を目指す。

R7年度 7名の受講生を受入

## コース2

### 共同研究コース

土木学、情報学、社会科学など、多様な分野からの火山研究への参入を促進するために、研究費助成を行い、共同研究を実施する(公開審査)。

他分野研究者の、火山および火山防災を促進し、火山研究に裾野を広げ、火山研究の更なる拡大を図る。

R7年度 3件の研究を採択

## コース3

### 実務者人材育成コース

実践的な火山災害対応が可能な実務者人材を育成するために、オンデマンド講座や実地研修等の受講により、火山学や火山対応実務に関する確かな知識の習得をめざす。

国内外の活火山地域での実地研修や交流を通じて、より実践的な技能を会得。

修了要件を満たしたら、火山対策士(中級・上級)資格を付与。



R7年度 11名の受講生を受入

# コース3(実務者人材育成コース):オンデマンド講座

## 中級 30講座

タイトル		
1章 火山災害とは	1-1節 火山とは? 噴火とは?	
	1-2節 火山噴火で発生する多様な災害要因	
	1-3節 近年の主な火山災害	
	1-4節 噴火による犠牲者数の統計データ	
	1-5節 火山災害の特殊性	
2章 火山災害に関する行政の枠組み	2-1節 日本の火山防災体制	
	2-2節 火山防災対策協議会とは?	
	2-3節 日本における火山監視体制	
	2-4節 火山専門家の役割	
3章 火山災害に関する法体制	3-1節 火山災害に関する法体制の概要	
	3-2節 活火山法とは?	
	3-3節 災害対策基本法の概要	
	3-4節 災害対策基本法第60条と63条	
	3-5節 災害救助法	
4章 火山災害時の危機管理	4-1節 地方自治体の地域防災計画	
	4-2節 各組織における災害対策本部の活動	
	4-3節 災害時の組織連携	
	4-4節 噴火警戒レベル	
	4-5節 ハザードマップ	
5章 火山災害時の緊急対応	5-1節 火山災害対応時の安全確保	
	5-2節 避難	
	5-3節 被災者支援の留意点	
6章 火山災害時のインフラ対策	6-1節 火山災害のインフラへの影響と対策	
	6-2節 火山灰への対応	
	6-3節 火山灰の陸上交通・物流への影響	
	6-4節 火山灰の建物への影響	
7章 研修内容を踏まえた防災訓練・啓発活動	7-1節 訓練の種類・目的	
	7-2節 訓練の計画(噴火シナリオと付与情報)	
	7-3節 鹿児島市における大規模噴火対応訓練	
	7-4節 平時の火山防災啓発・教育	

## 上級 34講座

章		節	タイトル
1章	火山防災の歴史	1-1節	日本の火山防災の歩み
		1-2節	世界的な火山防災の歴史
2章	火山災害時の情報共有	2-1節	リスク・コミュニケーションの基本
		2-2節	住民への情報発信に関する留意点
		2-3節	火山専門家との連携
		2-4節	マスコミ対応
		2-5節	災害対応の記録・報告書の作成
3章	事前の備え	3-1節	噴火時の自治体機能の確保／活動拠点本部の設置計画
		3-2節	資機材の整備(通信、電源、食糧備蓄等)
		3-3節	関連組織の支援受け入れ
		3-4節	避難促進施設における避難確保計画
		3-5節	個別避難計画の作成を含む要支援者対策
4章	火山災害対応の留意点	4-1節	火山防災マップの活用
		4-2節	捜索・救助における警察・消防・自衛隊との連携
		4-3節	域外避難を見据えた避難手段の確保
		4-4節	域外避難を見据えた避難先の確保
		4-5節	避難所に関する火山災害特有の留意点
5章	インフラ等に関する備え	4-6節	インフラ事業者との連携
		5-1節	上下水道への火山噴火の影響と対応
		5-2節	降灰時の道路啓開
		5-3節	航空機への影響
		5-4節	津波・地盤沈下・漂着軽石の港湾への影響
6章	関連法規を活用した対応	5-5節	農業・畜産被害対策
		6-1節	火山災害における激甚災害特別法の活用
		6-2節	火山灰除去に関する活火山法に基づく補助事業
		6-3節	農林水産業に対する活火山法に基づく補助事業
		6-4節	砂防法に基づく事業(国交省における取組)
7章	火山災害からの復旧・復興	6-5節	砂防法に基づく事業(協議会での対応)
		7-1節	復旧・復興に関する火山災害の特性
		7-2節	噴火の長期化とその対応(長期避難や集団移転への備え)
		7-3節	噴火災害の伝承・災害遺構に関する取り組み
		7-4節	観光・ジオパーク活動と連携した復興計画
8章	研修内容を踏まえた高度な防災訓練	8-1節	火山災害対策訓練の種類と目的
		8-2節	火山災害対策訓練におけるコントローラーとファシリテーターの役割

# 火山専門家のリスクコミュニケーション：4つの姿勢

- ・不確実性を伝える
- ・専門用語を捨て、行動に直結した表現を使う
- ・行政・マスコミ・住民と“顔の見える関係”を築く
- ・訓練に必ず参加し、共通言語の土台をつくる

ご清聴ありがとうございました。

