

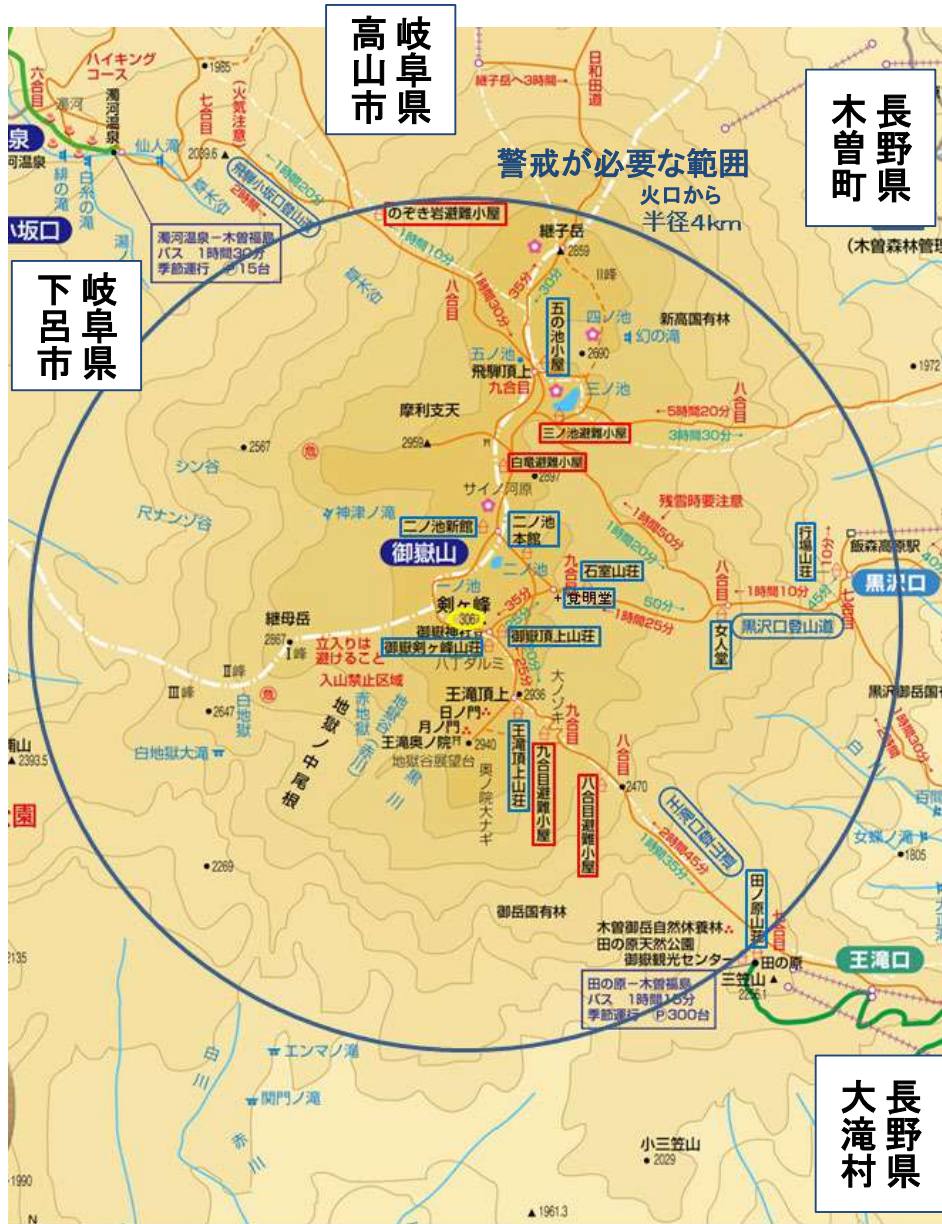
活動火山対策特別措置法について



令和5年8月2日

内閣府政策統括官(防災担当)付
参事官(調査・企画担当)付

2014年御嶽山噴火の概要



 :山荘・山小屋等
 :避難小屋
 :噴火箇所
 (へリ映像より、複数)

【概要】(平成26年9月)

- 9月27日11時52分頃に噴火が発生
 - 同日12時36分、噴火警戒レベルが1(平常)から3(入山規制)に引き上げ
 - 28日17時には「非常災害対策本部」を、22時には内閣府大臣政務官を本部長とする「非常災害現地対策本部」を設置
- (平成27年6月26日 噴火警戒レベル2に引下げ)
 (平成29年8月21日 噴火警戒レベル1に引下げ)

【被害状況】(平成27年11月6日現在)

- 死者 58名
- 行方不明者 5名



噴火の様子(平成26年9月29日)

火山防災対策の取組

御嶽山噴火 (H26. 9. 27) 火口周辺で死者 5 8 名・行方不明者 5 名 (合計 6 3 名)

- 御嶽山は噴火直前まで明瞭な前兆が無く、突如噴火
⇒火山の状況を監視して、住民や登山者等へ迅速な情報提供・避難が必要
- 火山現象は多様であり、対策は火山ごとの地形等を考慮する必要がある
⇒個別の火山毎に専門的な知見を取り入れた対策を検討することが必要

活火山法の改正
(H27. 12. 10施行)

火山防災対策

火山活動の監視・情報提供

- ・火山及びその周辺において、観測機器を設置し、火山活動を常時監視
- ・火山活動の変化を捉えた場合に、関係機関に情報を提供

住民・登山者の迅速な避難 (ソフト対策)

- ・住民・登山者等の避難 ⇒ 避難計画
- ・施設利用者の避難 ⇒ 避難確保計画
- ・普及啓発

火山の調査・研究

- ・過去の噴火の調査
- ・観測技術の高度化
- ・火山研究人材の育成
- ・噴火予測の高度化
- ・火山災害対策技術の開発
- 等

施設整備 (ハード対策)

- ・避難施設緊急整備計画に基づく事業 (道路、港湾、避難壕等の整備)
- ・治山治水事業 (砂防堰堤等の整備) 等 * 砂防は、緊急調査、土砂災害に関するカメラ監視等を含む。

活動火山対策特別措置法（昭和48年法律第61号）の概要

1. 目的

火山の爆発その他の火山現象により著しい被害を受け、又は受けるおそれがあると認められる地域等について、活動火山対策の総合的な推進に関する基本的な指針を策定するとともに、警戒避難体制の整備を図るほか、避難施設、防災営農施設等の整備及び降灰除去事業の実施を促進する等特別の措置を講じ、もって当該地域における住民、登山者その他の者の生命及び身体の安全並びに住民の生活及び農林漁業、中小企業等の経営の安定を図ることを目的とする。

2. 概要

国による活動火山対策の推進に関する基本指針の策定（第2条）

火山災害警戒地域の指定（第3条）

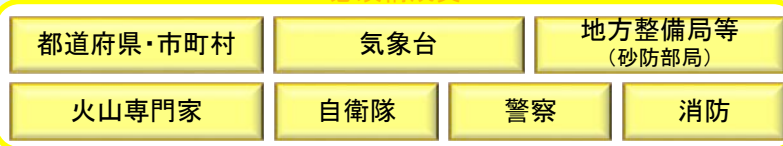
警戒避難体制の整備を特に推進すべき地域を国が指定（常時観測火山周辺地域を想定）

火山防災協議会（第4条）

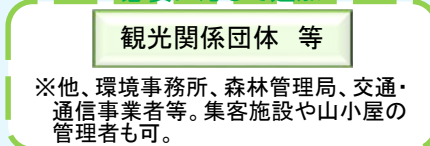
…関係者が一体となり、専門的知見も取り入れながら検討

- 都道府県・市町村は、火山防災協議会を設置（義務）

必須構成員

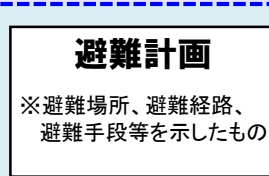
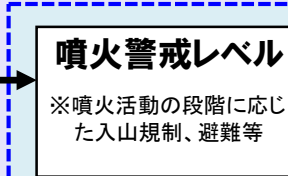
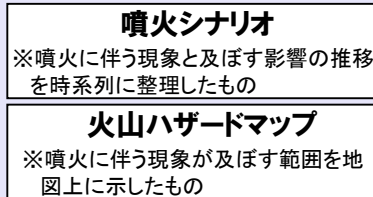


必要に応じて追加



協議事項

- 噴火警戒レベルの設定、これに沿った避難体制の構築など、一連の警戒避難体制について協議



避難施設緊急整備地域の指定(第13条)

避難施設緊急整備計画の作成(第14条)

＜都道府県知事＞
 ※道路・港湾・広場・退避ごう等の整備、学校・公民館等の不燃堅牢化

防災営農施設整備計画等の作成(第19条)

＜都道府県知事＞
 ※農林水産物の被害を防止するための施設の整備等

降灰除去事業の実施(第22条)

＜市町村＞
 ※道路、下水道、都市排水路、公園、宅地

降灰防除地域の指定(第23条)

降灰防除事業の実施(第24条～26条)

※地域内の教育施設、社会福祉施設での空気調和施設等の整備、医療施設・中小企業者の施設等整備に対する低利資金融通

【協議会の意見聴取を経て、地域防災計画に記載(義務)】

【都道府県】(第5条)


- 火山現象の発生・推移に関する情報の収集・伝達、予警報の発令・伝達（都道府県内）
- 右の2、3を定める際の基準
- 避難・救助に関する広域調整等

【市町村】(第6条)

- 火山現象の発生・推移に関する情報の収集・伝達、予警報の発令・伝達（市町村内）
- 立退きの準備等避難について市町村長が行う通報等（噴火警戒レベル）
- 避難場所・避難経路
- 集客施設・要配慮者利用施設の名称・所在地
- 避難訓練・救助等

【市町村長の周知義務】(第7条)

火山防災マップの配布等により、避難場所等、円滑な警戒避難の確保に必要な事項を周知



【火山防災マップの例(桜島)】

【避難確保計画の作成義務】(第8条)

集客施設（ロープウェイ駅、ホテル等）や要配慮者利用施設の管理者等による計画作成・訓練実施

- 自治体による登山者等の情報把握や登山者等の安全確保に関する努力義務(第11条)
- 治山・治水事業の推進(第27条)
- 人の健康等に及ぼす影響の調査・研究の推進(第29条)
- 研究観測体制の整備、研究機関相互の連携の強化、火山専門家の育成・確保(第30条)

近年の動向：富士山の新たな火口発見

① 想定火口範囲の見直し

→火口の追加や伏在火口の想定により、**想定火口範囲が拡大**

- 対象噴火年代の変更や近年の発見等による、中・小規模噴火の火口を新たに追加
- 伏在火口（繰り返し発生した噴火により、地中に埋もれた火口）として、山頂から半径4km以内の全域を想定火口範囲に追加

平成18年版の想定火口範囲図



改定後の想定火口範囲図

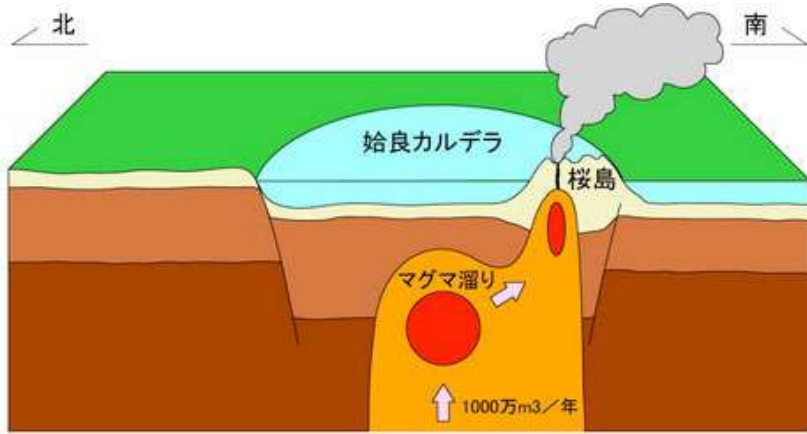


H25（2013）年、富士吉田市の市街部からわずか1～2 km程度の場所で新たな火口が発見され、調査の結果、H28（2016）年に詳細な火口位置を特定（^{がんのあな}雁ノ穴火口）

想定火口の追加などにより、富士山火山防災対策協議会において、令和3（2021）年3月にハザードマップを見直し、噴火による影響範囲が拡大したことを踏まえ、溶岩流について原則徒歩避難への見直しや、観光客等の帰宅時期等を検討し、令和5（2023）年3月に避難計画を改定。

令和3年3月26日
富士山火山防災対策協議会資料より抜粋

近年の動向：桜島で大規模噴火の可能性



上下変動量

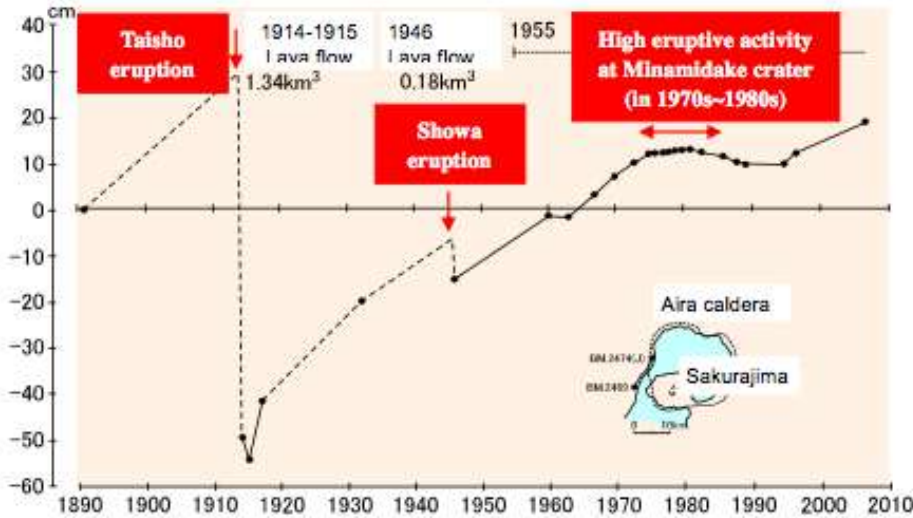


Fig. 11 Temporal change of relative heights of BM. 2474 referred to BM. 2469 (Iguchi, 2008: modified from Eto et al., 1997).

【表1】 17世紀以降の噴出物量が3億立方m以上の大規模噴火

	噴出物の量	
	10億m ³ 以上	3～10億m ³
17世紀	北海道駒ヶ岳 (1640)	北海道駒ヶ岳 (1694)
	有珠山 (1663)	
	樽前山 (1667)	
18世紀	樽前山 (1739)	富士山 (1707)
	桜島 (1779-82)	伊豆大島 (1777-79)
		浅間山 (1783)
		雲仙岳 (1792)
19世紀	磐梯山* (1888)	有珠山 (1822)
		有珠山 (1853)
		北海道駒ヶ岳 (1856)
20世紀	桜島 (1914)	北海道駒ヶ岳 (1929)
21世紀	?	?

*磐梯山 (1888) のほとんどは山体崩壊による旧山体構成物

©藤井敏嗣

あと10年程度で大正噴火のマグマ蓄積レベルに到達する！



◇ 改正の趣旨

近年、富士山の市街地近くで新たな火口が発見されたこと等による想定される火口の範囲の拡大や、桜島で大規模噴火の可能性が指摘されたことなど、日本全国で火山活動が活発化した際の備えが急務となっている。

このような状況に鑑み、噴火災害が発生する前の予防的な観点から、活動火山対策の更なる強化を図り、住民、登山者等の生命及び身体の安全を確保することを目的とし、以下を改正し、所要の措置を講ずる。

◇ 改正内容

①避難確保計画の作成等に係る市町村長による援助等（第8条関係）【追加】

【現状】
不特定多数の者が利用する施設や、避難に時間を要する要配慮者が利用する施設に作成が義務付けられている、利用者の安全を確保するための避難確保計画の作成が十分に進んでいない。

【原因】
・避難確保計画作成に係るノウハウの不足
・小規模な施設にとって、計画作成そのものが負担となっていること 等

避難確保計画の作成状況
避難促進施設に位置づけられた559施設中、452施設で避難確保計画作成済み（令和4年9月末時点）



市町村長は、避難確保計画の作成及び変更並びに実施に関し必要な情報の提供、助言その他の援助を実施
・火山防災協議会が市町村長をサポート

②登山の期日、経路等の情報の提供を容易にするための配慮等（第11条関係）【追加】

・地方公共団体が登山届等提出の容易化に配慮することを規定（オンラインによる登山届の導入等）
・登山届等の情報が火山噴火時等の救助活動にとって重要であることを明記
・登山届等の提出の努力義務規定の内容を強化

③迅速かつ的確な情報の伝達等（第12条関係）【追加】

情報通信技術の活用等を通じて、火山現象の発生時における住民や登山者等の円滑かつ迅速な避難のために必要な情報を迅速かつ的確に伝達することを規定

④火山現象に関し専門的な知識又は技術を有する人材の育成及び継続的な確保等（第30条関係）【追加】

国及び地方公共団体は、相互の連携の下に、
・火山に関し専門的な知識又は技術を習得させるための**教育の充実**を図り、
・その知識又は技術を有する人材の**能力の発揮の機会を確保**すること等を通じた**人材の育成及び継続的な確保**に努めなければならない。

国は、火山に関する観測、測量、調査及び研究を推進するため、必要な予算等の確保や、地方公共団体に対する必要な援助に努めなければならない。

⑤火山調査研究推進本部の設置（第31条～第36条関係）【新規】

文部科学省に、火山に関する観測、測量、調査及び研究を一元的に推進するための**火山調査研究推進本部**を設置

【推進本部でつかさどる事務】
①観測、測量、調査及び研究の推進について総合的かつ基本的な施策を立案
②関係行政機関の火山に関する調査研究予算等の事務の調整
③総合的な調査観測計画を策定
④関係行政機関、大学等の調査結果等を収集、整理、分析し、総合的な評価を実施
⑤総合的な評価に基づく広報

⑥火山防災の日（第37条関係）【新規】

・国民の間に広く活動火山対策についての関心と理解を深めるため、**8月26日**を「**火山防災の日**」に制定
・火山防災の日には、防災訓練等その趣旨にふさわしい行事が実施されるよう努める。

明治44年8月26日は、浅間山に日本で最初の火山観測所が設置され、観測が始まった日です。



浅間火山観測所

⑦検討（附則第7項関係）【新規】

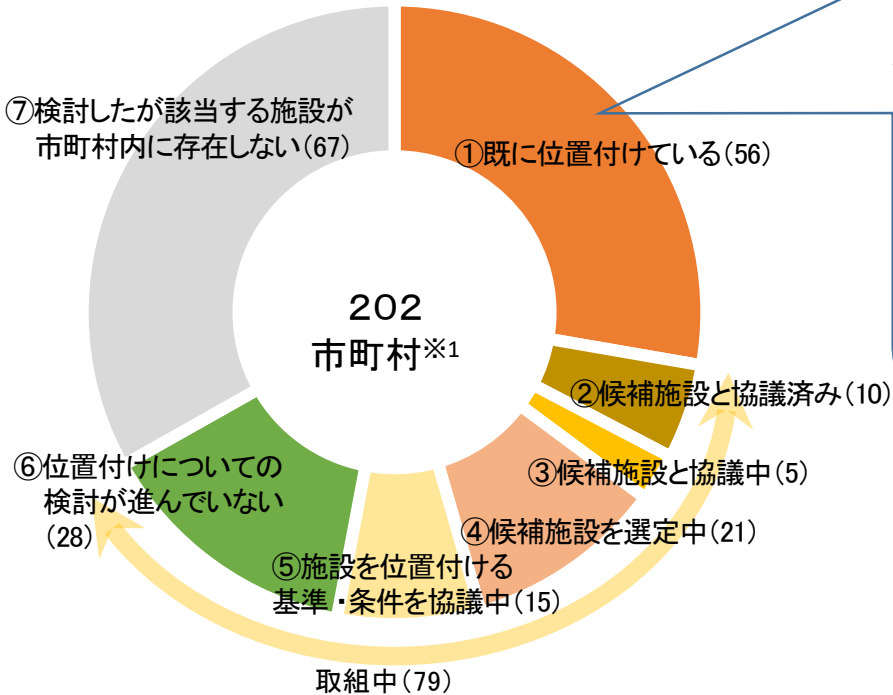
政府は、火山に関する最新の科学的知見等を勘案し、活動火山対策の在り方について検討を加え、必要な措置を講ずる。

避難促進施設の位置付け及び避難確保計画の作成の取組状況（令和4年9月30日現在）

①避難確保計画作成支援

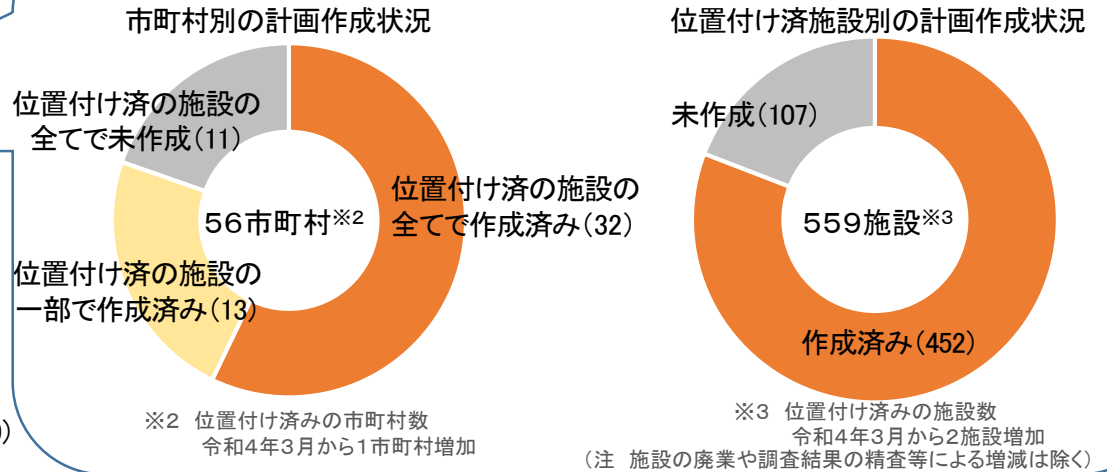
- 火山災害警戒地域の延べ202市町村に対して、避難促進施設と避難確保計画についてアンケート調査。
- 避難促進施設の地域防災計画への位置付け状況についての回答は次の通り。
 - ・56市町村（約28％）で位置付け済み、67市町村（約33％）で該当する施設なしとしている。
 - ・残りの79市町村（約39％）で、候補施設と協議中等、地域防災計画への位置付けが未だ実施されていない。
- 避難確保計画の作成状況について、地域防災計画に位置付け済の56市町村のうち、32市町村（約57％）では位置付け済の施設の全てで作成済み。避難促進施設ごとに見た場合には、559施設中452施設（約81％）で作成済みであった。

火山災害警戒地域の市町村における避難促進施設の位置付け等の状況

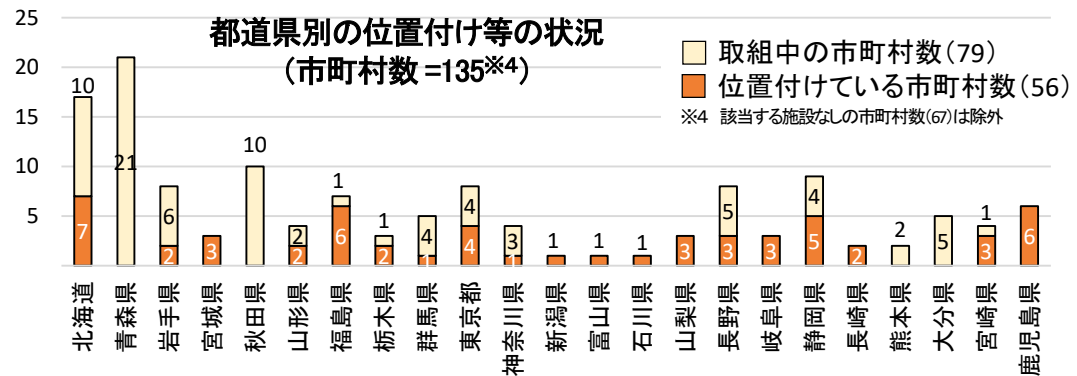


※1 火山災害警戒地域に指定されている市町村数

既に位置付けている56市町村における避難確保計画の作成状況



都道府県別の位置付け等の状況
(市町村数=135※4)



市町村における避難促進施設の位置付けにあたっての課題（令和4年3月31日現在）

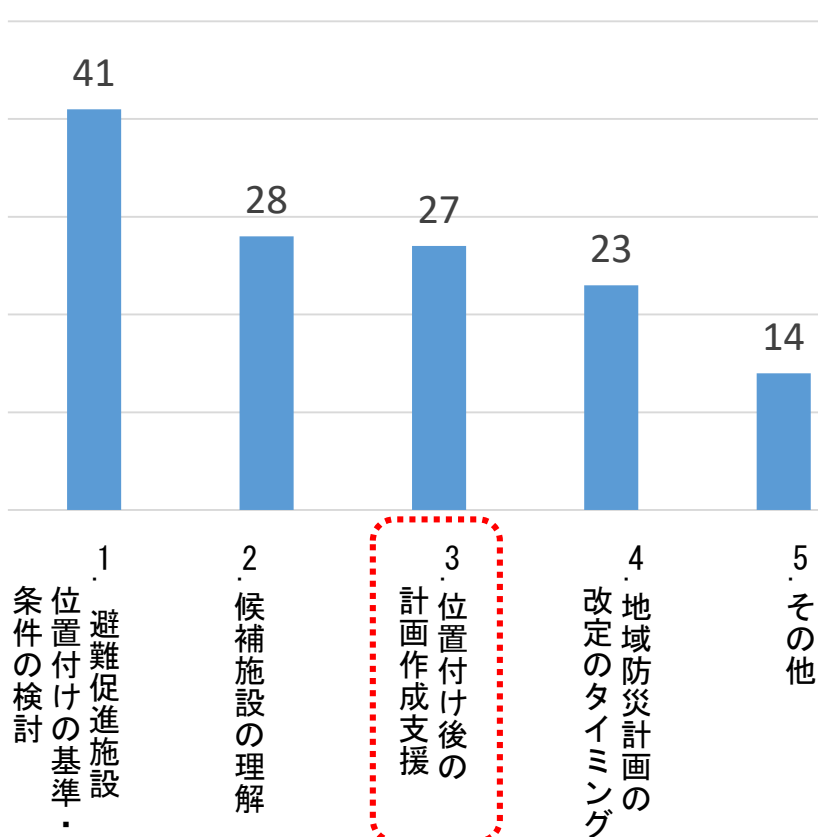
①避難確保計画作成支援

- 避難促進施設を位置付けていない87市町村※へのアンケートでは、27市町村（約31%）で、「位置付け後の計画作成支援」が避難促進施設の指定にあたって課題と感じていた。
- 「位置付け後の計画作成支援」についての具体的な課題として、支援の方法が分からないことや、計画を作成するための知識が不足しているなどのノウハウの不足が挙げられた。

※「避難促進施設を位置付けている」もしくは「該当する施設が存在しない」以外の回答があった市町村

避難促進施設を未指定の87市町村における
位置付けにあたっての課題（複数回答可）

[市町村]

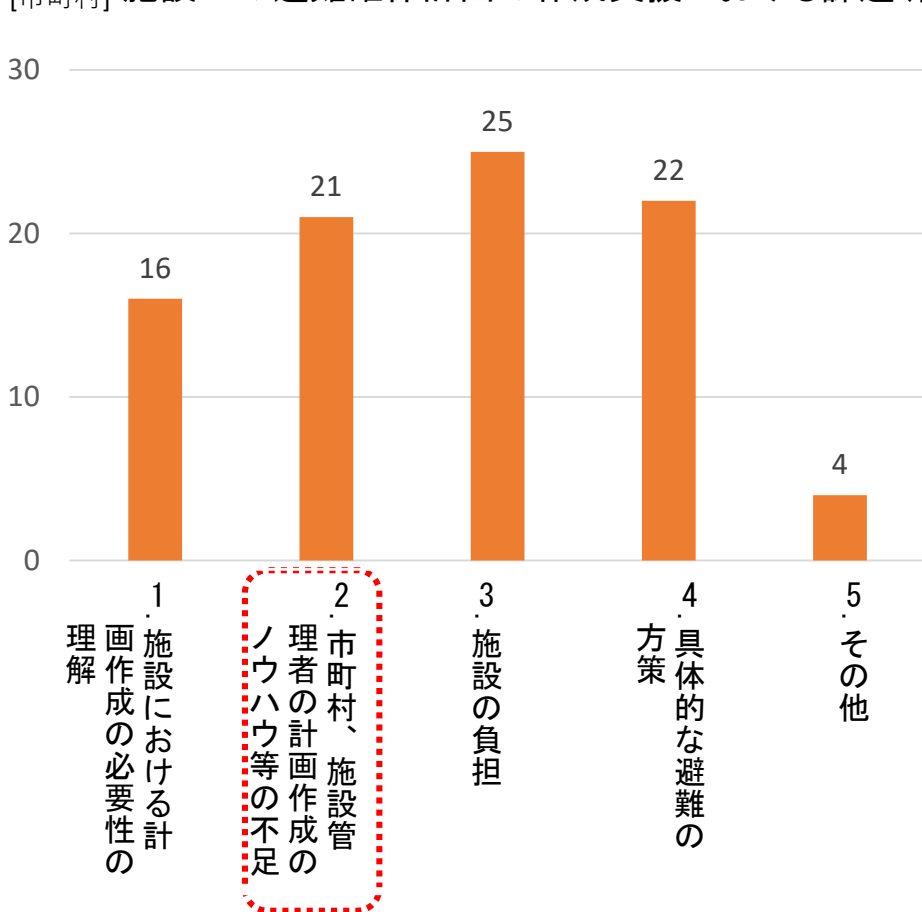


分類	主な意見
1. 避難促進施設位置付けの基準・条件の検討	<ul style="list-style-type: none"> ・基準・条件の検討が進んでいない。 ・どのような基準が適切かわからない。
2. 候補施設の理解	<ul style="list-style-type: none"> ・観光等における風評被害も懸念され、施設管理者等からも同意を得ることが難しい。 ・施設担当者の交代により再協議が必要。
3. 位置付け後の計画作成支援	<ul style="list-style-type: none"> ・指定した施設に対する計画作成支援の方法がわからない。 ・対象候補施設に計画作成のノウハウがない。
4. 地域防災計画の改定のタイミング	<ul style="list-style-type: none"> ・地域防災計画改定のタイミングに合わせて、避難促進施設を位置付ける予定。
5. その他	<ul style="list-style-type: none"> ・協議会で検討中。または今後検討する予定。 ・避難促進施設の基準や条件を協議する前に、地域の住民等への火山災害に関する基礎知識の普及啓発が必要 ・ハザードマップのエリアが市街地であり、対象施設が非常に多く対応に苦慮。

- 施設の避難確保計画の作成支援における課題に関する市町村へのアンケートでは、市町村、施設管理者の計画作成のノウハウ等の不足に関する回答が挙げられた。
- 具体的な内容としては、市町村担当者の専門的知識が不足している、施設管理者がどのように計画を作成しているのか知識・スキルが不足している、などが挙げられた。

避難促進施設を指定した55市町村における

[市町村] 施設への避難確保計画の作成支援における課題（複数回答可）



分類	主な意見
1. 施設における計画作成の必要性の理解	<ul style="list-style-type: none"> ・風評被害に対する懸念もあり、施設管理者と町との間での危機意識の共有が難しい。 ・実災害をイメージしにくい。
2. 市町村、施設管理者の計画作成のノウハウ等の不足	<ul style="list-style-type: none"> ・計画作成の経験・知識が不足している。 ・噴火のパターンに併せた計画作成のノウハウがない。 ・避難促進施設の所有者に、内閣府の手引きを渡すだけでは作成することが難しいため、防災部局がひな型を作成するなどの支援が必要であった。
3. 施設の負担	<ul style="list-style-type: none"> ・家族経営など小規模な避難促進施設においては、避難確保計画の作成が負担となっている。 ・宿泊施設では業務多忙の中の避難確保計画作成となるため、負担となっている。 ・定期的な訓練の実施・資機材の確保等が負担となる。
4. 具体的な避難の方策	<ul style="list-style-type: none"> ・突発的に噴火した場合についての、規制範囲外への避難のタイミング ・多人数での場合の避難に於いて、手段等の策定が進んでいない。
5. その他	<ul style="list-style-type: none"> ・長期閉鎖が続き再開の目途が立たない施設がある。

●委員会の開催

「噴火時等の避難計画の手引き作成委員会」

・委員会(座長:池谷浩(一財)砂防・地すべり技術センター研究顧問)は、火山防災の有識者、火山学者、火山地域の自治体、登山・旅行の関係者等により構成。

●作成の背景・改定のポイント

○平成28年3月:御嶽山噴火災害の発生と活動火山対策特別措置法の改正(平成27年12月施行)を踏まえて作成

・施設の所有者等による施設利用者への情報伝達や避難誘導など避難確保に関する計画(避難確保計画)の作成を促進すべき(「御嶽山噴火を踏まえた今後の火山防災対策の推進について(報告)」(平成27年3月 火山防災対策推進WG))

・市町村が指定する、不特定多数の者が利用する施設や、避難に時間を要する要配慮者が利用する施設(避難促進施設)の所有者等に対し、避難確保計画の作成・公表等を義務化(「活動火山対策特別措置法」の改正(平成27年12月 施行))

○令和3年3月:取り組み事例集の拡充を踏まえて改定

○令和3年5月:災害対策基本法の改正(令和3年5月施行)を踏まえて改定

○令和4年3月:取り組み事例集の拡充を踏まえて改定

●手引きの概要

○解説編

・避難確保計画を作成すべき施設

火山防災協議会における議論を基に市町村が選定

- 例)突発的な噴火が発生した際に直ちに対応が必要な火口近くに位置する施設
 ・火口から遠くても利用人数が多い大規模な施設

・計画作成にあたっての留意点

- 避難確保計画の検討体制の構築
- 市町村との連携・協力体制の構築
- 避難確保計画の作成主体
→ 単独で作成するか、共同して作成するか
- 施設のグループ分け



グループ		施設例
集客施設	A 交通関係施設	ロープウェイ、バスターミナル 等
	B 宿泊施設	ホテル、山小屋 等
	C 利用者が主に屋外で活動することが想定される施設	キャンプ場、スキー場等
	D その他、利用者が比較的短時間滞在する施設	観光案内所、土産屋 等
利用配慮施設	E 医療機関	病院、診察所等
	F 医療機関以外の要配慮者利用施設	学校、老人福祉施設 等

(5) 避難訓練の実施と計画の見直し

○計画作成編

・実際の計画の記載例も掲載

避難確保計画に定めるべき項目

1. 計画の目的 避難確保計画の位置づけや目的

2. 当施設の置かれた状況

・ハザードマップや噴火警戒レベルに対応した規制範囲との施設の位置関係

3. 避難確保を行うべき人数及び範囲

・施設の従業員や利用者等の人数の把握
 ・施設周辺からの緊急退避者数も想定

4. 防災体制

・災害対応時の体制や従業員の役割分担
 ・複数施設が共同して計画を作成している場合は、代表施設が情報を集約

5. 情報伝達及び避難誘導

防災対応を4ケースに分類し、それぞれの情報伝達と避難誘導の方法

6. 資器材の配備等

・市町村との情報通信手段の配備と維持管理
 ・ヘルメットやマスク、水・食糧等の準備
 ・必要に応じて建物の屋根等を強化

7. 防災教育及び訓練の実施等

・従業員への防災教育
 ・避難訓練の実施とそれに基づく計画の検証・見直し
 ・パンフレットの配布等、登山者や旅行者への啓発
 ・日頃から火山活動を観察し、異常があれば通報

①噴火警戒レベル引上げがあっても立入規制の範囲外で避難を必要としない場合、又は臨時的解説情報等が発表された場合
 市町村からの情報を利用者等に伝達
 情報伝達:市町村からの立入規制等の情報を利用者等に伝達
 避難誘導:利用者等に危険な範囲に立ち入らないよう呼びかけ

②噴火警戒レベル引上げ等に対応した立入規制等により、避難が必要となった場合
 市町村からの情報に基づき避難を開始
 情報伝達:市町村からの避難指示等を利用者等に伝達
 避難誘導:利用者等を規制範囲外まで誘導

③噴火警戒レベル引上げ等が無く、突発的に噴火した場合(火口周辺の避難促進施設)
 施設が自ら判断し防災対応を開始
 情報伝達:施設が噴火を察知し、市町村へ状況を伝達
 避難誘導:利用者等に屋外から屋内への緊急退避を呼びかけ
 →屋内のより安全な場所への誘導
 →火山活動の状況に応じて規制範囲外まで誘導

④噴火警戒レベルが引き上げられないまま居住地域に影響を及ぼす噴火に至った場合(居住地域の避難促進施設)
 施設が自ら判断し防災対応を開始
 情報伝達:施設が噴火を察知した場合は、市町村へ状況を伝達
 避難誘導:火山活動の状況に応じて避難対象地域外まで誘導

○参考資料

・本手引きの用語解説・火山防災の基本知識

○避難確保計画作成の解説資料(作成ガイド、ひな形、取組事例集等)

- 地方公共団体等で火山防災対応の主導的な役割を担った経験のある実務者を、内閣府火山防災エキスパートとして火山地域へ派遣
- 講演や避難訓練の講評等において、実際に地方公共団体や国の機関で噴火時等の防災対応に当たった経験や、火山現象やハザードマップ等に関する専門知識を提供することにより、各火山協議会の火山防災対策の立案等を支援

【支援内容】

- ・地方公共団体の長及び職員への研修
- ・防災訓練の企画、実施の支援
- ・協議会等の運営等の支援
- ・各火山の地域防災計画、火山防災マップ等の作成支援 等

【内閣府火山防災エキスパート(令和5年3月現在)】

- 岩田 孝仁 (静岡大学防災総合センター特任教授)
- 杉本 伸一 (雲仙岳災害記念館 館長)
- 田鍋 敏也 (壮瞥町長)
- 三浦 秀明 (元宮崎県危機管理局危機管理課専門主事)
- 松井 宗廣 (株式会社オリエンタルコンサルタンツ 顧問 技師長)

【派遣実績(平成21年10月～令和5年3月末)】

- 25火山69回の派遣を実施



全国の協議会関係者の連携強化の取り組み(火山防災協議会等連絡・連携会議等)

- 全国の火山防災協議会の間で、火山防災対策に係る取り組みに関する情報交換等を行うとともに、関係機関と火山防災対策を進める上での共通課題について連携して検討。
- 平成24年度から毎年1回、火山防災協議会等連絡・連携会議(全国会議)を開催。各火山地域の火山防災対策における取組事例紹介、火山防災エキスパート等の有識者との意見交換、関係省庁からの情報提供等を行う。
- 平成28年度から毎年1回、火山防災協議会に参画する火山専門家等の連携会議(専門家会議)を開催。協議会の火山専門家等が参加し、専門家の連携を強化するとともに取組の共有等を行う。
- 平成29年度から新たな取り組みとして地域グループ等の会合を開催。新任者等グループ会合と、テーマ別会合を実施し、地域内で共通している課題の検討等を行う。

全国会議について

- 有識者との意見交換、グループ討論、現地見学等を実施。
- 第11回: 令和4年11月10日(木)(オンライン開催)
167機関289名(市町村87名、都道府県56名、国の機関90名、火山防災エキスパート等有識者37名等)が参加。

専門家会議について

- 有識者との意見交換、事例紹介等を実施。
- 第7回: 令和4年11月11日(金)(オンライン開催)
88名(火山専門家32名、火山防災エキスパート等9名、地方公共団体・国の機関47名)が参加。

地域グループ等の会合について

- 火山防災行政に係る解説、火山専門家等による講話、火山地域による取組事例紹介、意見交換等を実施。
- 新任者等グループ会合: 令和5年5月9日(火)(オンライン開催)
- 登山者や観光客等の避難対策に係るグループ会合: 令和5年2月28日(火)(オンライン開催)



有識者との意見交換



火山地域における取組紹介



火山地域における取組紹介



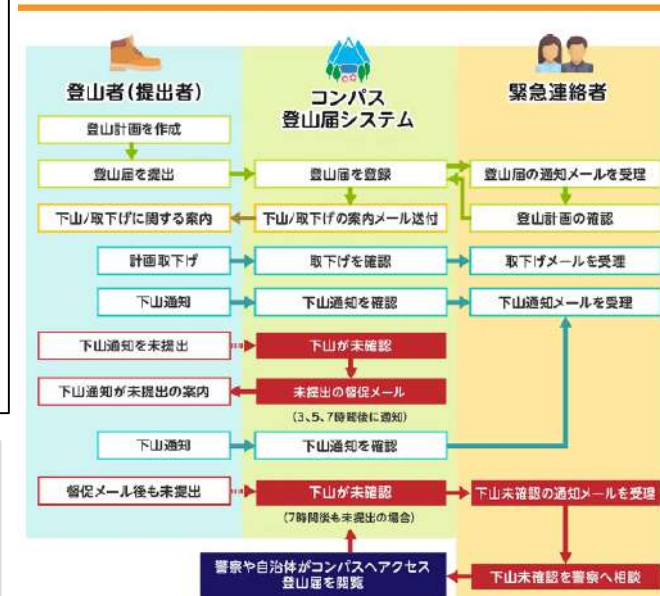
現地見学会

- 平成27年の法改正において、地方公共団体が登山者等の情報の把握に努めることや登山者等自身が自らの身を守る手段を講じるよう努めることが定められたが、火山災害時の登山者等の早期把握、安否確認に役立つ登山届の提出が進んでいないとの指摘がある。
- 安全登山の普及に寄与するために「山岳安全対策ネットワーク協議会」が発足し、登山届の提出率を現在の全国平均約30%から2025年までに約60%へと倍増させることなどを目指している。

山岳安全対策ネットワーク協議会

日本の主要山岳4団体である「公益社団法人日本山岳会」「公益社団法人日本山岳・スポーツライミング協会」「日本勤労者山岳連盟」「公益社団法人日本山岳ガイド協会」と、登山届システムの開発を担当するインカム株式会社で構成。

コンパス登山届システム



登山届のオンライン化の事例

②登山の期日、経路等の情報の提供を容易にするための配慮等（第11条関係）【追加】

- ・ 地方公共団体が登山届等提出の容易化に配慮することを規定（オンラインによる登山届の導入等）
- ・ 登山届等の情報が火山噴火時等の救助活動にとって重要であることを明記
- ・ 登山届等の提出の努力義務規定の内容を強化

③迅速かつ的確な情報の伝達等（第12条関係）【追加】

情報通信技術の活用等を通じて、火山現象の発生時における住民や登山者等の円滑かつ迅速な避難のために必要な情報を迅速かつ的確に伝達することを規定

次世代火山研究・人材育成総合プロジェクト



火山防災に係る調査企画
委員会(第10回)資料より

④人材育成・
継続確保

背景・課題

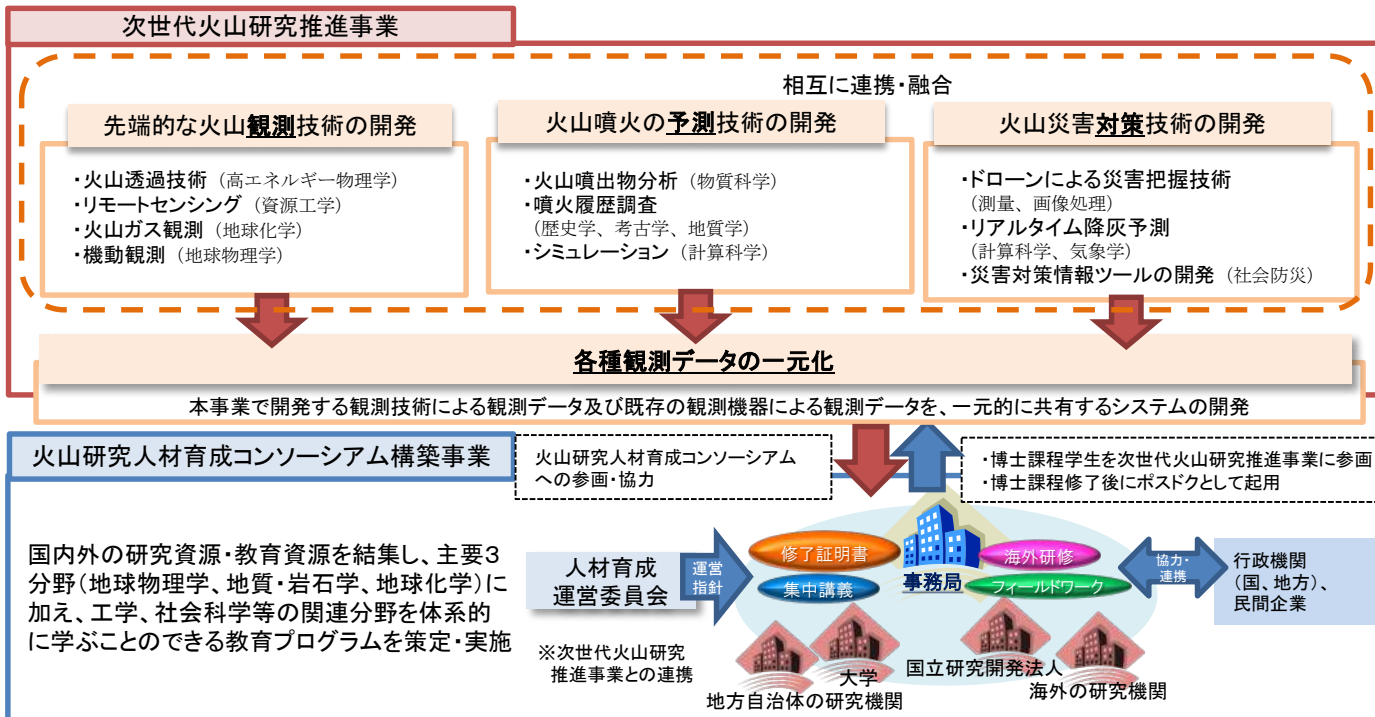
- ◆ 平成26年9月の御嶽山の噴火等を踏まえ、火山研究の推進及び人材育成が求められている。一方で、既存の火山研究は「観測」研究が主流であり、防災・減災に資する「観測・予測・対策」の一体的な火山研究が不十分。
- プロジェクトリーダーの強力なリーダーシップの下、他分野との連携・融合を図り、「観測・予測・対策」の一体的な研究を推進。
- ・「火山研究人材育成コンソーシアム」を構築し、大学間連携を強化するとともに、最先端の火山研究と連携させた体系的な教育プログラムを提供。

事業概要

【事業の目的・目標】

- ✓ 「観測・予測・対策」の一体的な火山研究の推進
 - ・直面する火山災害への対応(災害状況をリアルタイムで把握し、活動の推移予測を提示)
 - ・火山噴火の発生確率を提示
- ✓ 理学にとどまらず工学・社会科学等の広範な知識と高度な技能を有する火山研究者の育成

【事業概要・イメージ】



【事業スキーム】

- ✓ 委託先機関: 大学、国立研究開発法人等
- ✓ 事業期間: 平成28年度～令和7年度



【これまでの成果】

- 火山研究人材育成コンソーシアム
- ✓ 参画機関 (令和4年12月時点)
- 代表機関: 東北大
- 参加機関: 北大、山形大、東工大、東大、名大、京大、神戸大、九大、鹿児島大
- 協力機関: 防災科研、産総研、国土地理院、気象庁、信州大、秋田大、広島大、茨城大、東京都立大、早大、富山大、大阪公立大学
- 協力団体: 北海道、宮城県、群馬県、神奈川県、山梨県、長野県、岐阜県、長崎県、大分県、鹿児島県
- 日本火山学会、日本災害情報学会、イタリア大学間火山学コンソーシアム、アジア航測株式会社、株式会社N T T ドコモ、東京電力ホールディングス株式会社、九州電力株式会社、株式会社建設技術研究所
- ✓ 火山研究者育成プログラム受講生
 - ・平成28～令和4年度、142名の受講生 (主に修士課程の学生) を受け入れ
 - ・令和3年度までの修了者数: 基礎コース112名、応用コース69名、発展コース7名

【関連する主な政策文書】「国土強靱化基本計画」(H30.12.閣議決定)

「御嶽山噴火を踏まえた今後の火山防災対策の推進について(報告)」(H27.3.中央防災会議 防災対策実行会議 火山防災対策推進ワーキンググループ)

次世代火山研究・人材育成総合プロジェクト

火山研究の推進と人材育成を通して火山災害の軽減への貢献を目指す、平成28年度から10か年のプロジェクト

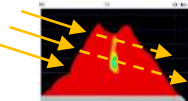
- **次世代火山研究推進事業**・・・「観測・予測・対策」の一体的な火山研究および火山観測データの一元化を推進
- **火山研究人材育成コンソーシアム構築事業**・・・理学にとどまらず工学・社会科学等の広範な知識と高度な技能を有する火山研究者の育成

◆次世代火山研究推進事業

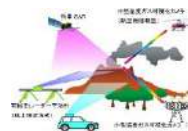
- 次世代火山研究推進事業では、分野を融合した、先端的な火山研究を実施。
- 令和3年度は、観測・予測等の技術開発や、各地の火山で火山ガス観測や物理観測、火山噴出物の解析、トレンチ掘削の集中調査等を実施。
- 令和4年度は、引き続き各課題において調査分析やシステム開発等を進めている。

先端的な火山観測技術の開発 課題B

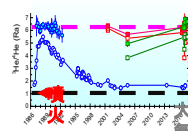
- ▶ 新たな火山観測技術や解析手法を開発し、噴火予測の高度化を目指す。



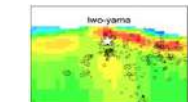
素粒子ミュオンを用いた火山透視技術の開発



リモートセンシングを利用した火山観測技術の開発

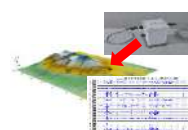


火山ガス観測・分析による火山活動推移把握技術の開発



多項目・精密観測、機動的観測による火山内部構造・状態把握技術の開発

火山観測に必要な新たな観測技術の開発 課題B2



位相シフト光干渉法による電気的回路を持たない火山観測方式の検討及び開発

火山噴火の予測技術の開発 課題C

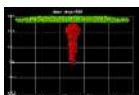
- ▶ 噴火履歴の解明、噴出物の分析（噴火事象の解析）を実施し、得られた結果をもとに数値シミュレーション精度を向上させ、噴火予測手法の向上、噴火事象系統樹の整備等を目指す。



噴出物分析による噴火事象分岐予測手法の開発



ボーリング、トレンチ調査、地表調査等による噴火履歴・推移の解明



数値シミュレーションによる噴火ハザード予測

各種観測データの一元化 課題A

- ▶ 火山観測データ等のデータネットワークの構築により、火山研究や火山防災への貢献を目指す。
- ▶ 本プロジェクトで取得したデータのほか、火山分野のデータ流通を可能なものから順次共有を進める。
- ▶ 平成30年度に運用を開始。データの充実及びシステムの改良を引き続き進めていく。

火山災害対策技術の開発 課題D

- ▶ 噴火発生時に状況をリアルタイムで把握し、推移予測、リスク評価に基づき火山災害対策に資する情報提供を行う仕組みの開発を目指す。



ドローン等によるリアルタイムの火山災害把握



火山災害対策のための情報ツールの開発



リアルタイムの火山灰状況把握及び予測手法の開発



◆火山研究人材育成コンソーシアム構築事業

- 最先端の火山研究を実施する大学や研究機関、火山防災を担当する国の機関や地方自治体などからなるコンソーシアムを構築。
- 受講生が所属する大学にとどまらない学際的な火山学を系統的に学べる環境を整えることで、次世代の火山研究者を育成する。

➤ 実施内容

- ✓主要3分野(地球物理学、地質・岩石学、地球化学)の専門科目の授業
- ✓火山学セミナー(工学、社会科学等)
- ✓フィールド実習(国内/海外)
- ✓インターンシップ等



火山学セミナー



フィールド実習



海外フィールド実習
(ストロンボリ山)

- 平成28～令和3年度、118名の受講生を受け入れ、令和4年度新たに24名の受講生を受け入れた
- 令和3年度までの修了者数：
基礎コース112名、応用コース69名
発展コース7名
- 令和元年度より、主に博士課程の学生を対象とする発展コースを新設。国内外での実践的な実習や、最先端の火山研究及び社会科学等の講義を提供

< 最近の主な実施状況(令和4年12月現在) >

令和3年度	2月	火山研究特別研修(シンガポール 南洋理工大学)
	3月	桜島フィールド実習
令和4年度	7月	火山学実習/火山学特別実習(課題B2-2)
	9月	草津白根山フィールド実習
	10月	火山防災特別セミナー(箱根)

その他：火山学セミナー(社会科学系、火山砂防 など)

コンソーシアム参画機関(令和4年12月現在)

代表機関：東北大学

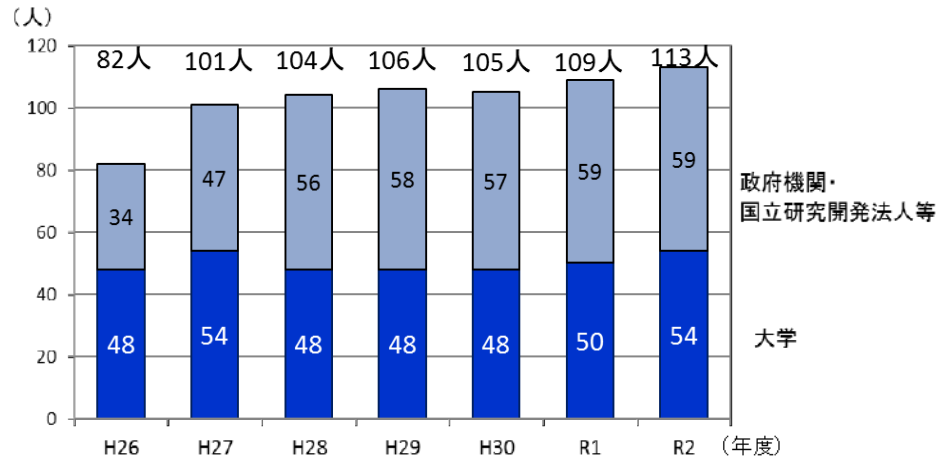
参加機関：北海道大学、山形大学、東京大学、東京工業大学、名古屋大学、京都大学、九州大学、鹿児島大学、神戸大学

協力機関：信州大学、秋田大学、広島大学、茨城大学、東京都立大学、早稲田大学、富山大学、大阪公立大学
防災科学技術研究所、産業技術総合研究所、気象庁、国土地理院

協力団体：北海道、宮城県、長野県、群馬県、神奈川県、山梨県、岐阜県、長崎県、鹿児島県、大分県

日本火山学会、日本災害情報学会、イタリア大学間火山コンソーシアム(CIRVULC)、
アジア航測株式会社、株式会社NTTドコモ、東京電力ホールディングス株式会社、九州電力株式会社、
株式会社建設技術研究所

地震火山観測研究計画（H31年1月：科学技術・学術審議会建議）の実施機関に属する火山研究者のうち、観測点の維持・管理に携わっている研究者数の推移



※大学の研究者は、教授・准教授・講師・助教・任期付き研究員を集計。
 ※地震と火山の両方に関係する研究者を含む。

文部科学省「次世代火山研究・人材育成総合プロジェクト」
 修了生の就職先

就職年度	就職者数（就職先別）								合計		
	大学	防災科学技術研究所	気象庁	国土地理院	文部科学省	国の機関	地方自治体	教員		民間（防災・地球科学）	民間（その他）
H30				1				1	2	1	5
H31(R1)	1		2			1	2	1	3	3	13
R2	3	1	4				2		6	4	20
R3	2			1	1	1			7	2	14
R4	3		4		1	1	1		1	6	17
合計	9	1	10	2	2	3	5	2	19	16	69

- 今後は更に、若手研究者を育成するとともに、継続的に活躍できる場の確保に向けた取組が必要。

④火山現象に関し専門的な知識又は技術を有する人材の育成及び継続的な確保等（第30条関係）【追加】

国及び地方公共団体は、相互の連携の下に、

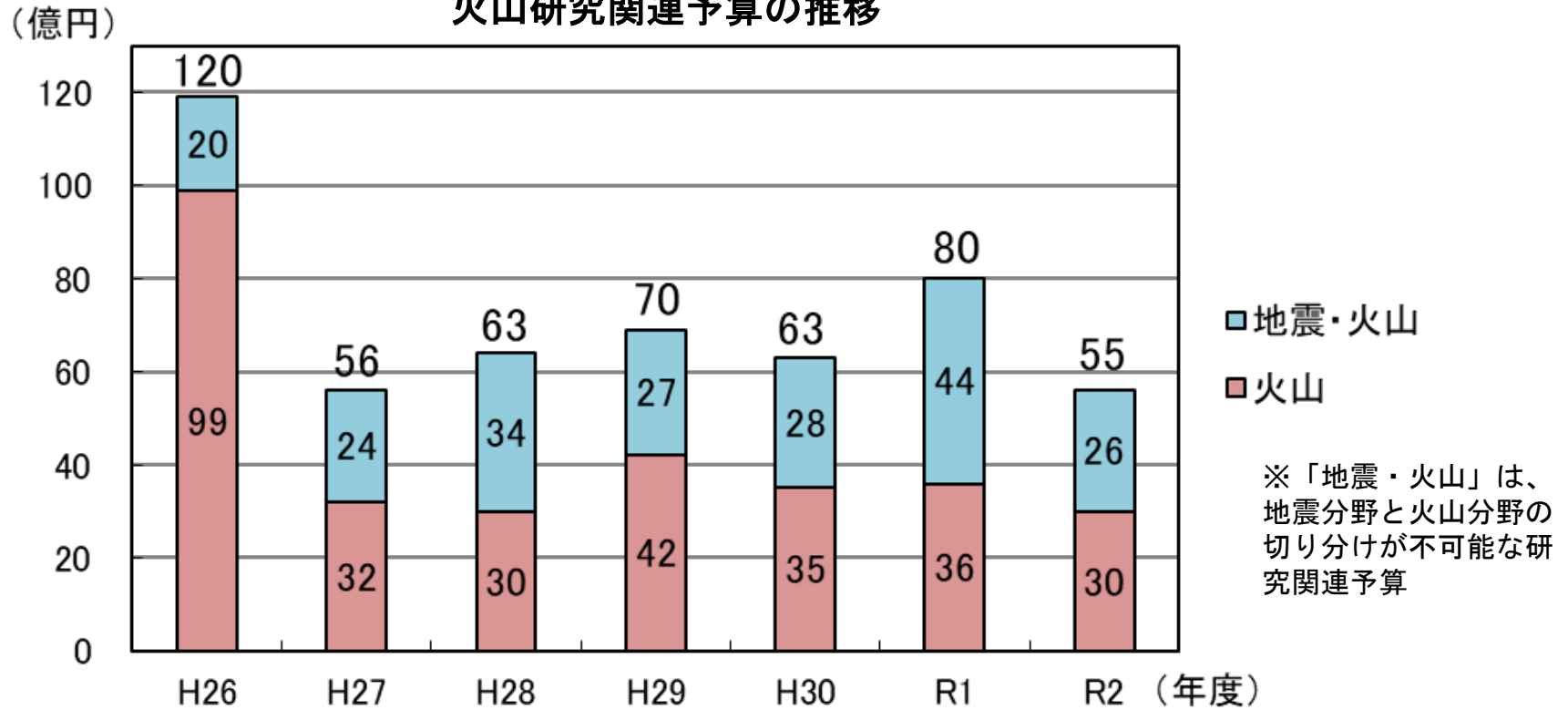
- ・ 火山に関し専門的な知識又は技術を習得させるための教育の充実を図り、
 - ・ その知識又は技術を有する人材の能力の発揮の機会を確保すること
- 等を通じた人材の育成及び継続的な確保に努めなければならない。

国は、火山に関する観測、測量、調査及び研究を推進するため、必要な予算等の確保や、地方公共団体に対する必要な援助に努めなければならない。

<p>防災施策全般</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">内閣府</div> <ul style="list-style-type: none"> •災害対策基本法、活動火山対策特別措置法 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">消防庁</div> <ul style="list-style-type: none"> •災害対策基本法
<p>噴火履歴調査 (火山ハザードマップ作成含む)</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>【ハザードマップ作成】</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">火山防災協議会</div> </div> <div style="width: 50%;"> <p>【噴火履歴等】</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <p>国土地理院</p> </div> <div style="width: 30%;"> <p>文部科学省</p> </div> <div style="width: 30%;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>大学 主に地質学系</p> </div> <hr style="border: 0.5px dashed black;"/> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>主に 地球物理系 地球化学系 砂防学系</p> </div> </div> </div> <div style="width: 15%;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">産業技術総合研究所</div> </div> <div style="width: 15%;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">防災科学技術研究所</div> </div> </div> </div>
<p>調査・研究・観測 (噴火履歴調査以外)</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">気象庁</div> </div> <div style="width: 30%;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">海上保安庁</div> </div> <div style="width: 35%;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">情報通信研究機構</div> </div> </div>
<p>監視</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">火山監視・警報センター</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">地域火山監視・警報センター（札幌、仙台、福岡）</div>
<p>情報提供</p>	<ul style="list-style-type: none"> •気象業務法により気象庁に警報発表の義務 •5段階で噴火警戒レベルを発表 •航空路火山灰情報（VAA）の発表 •土砂法による土砂災害緊急情報の提供 •住民や登山者へ火山活動の状況を伝達 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">国土交通省</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">地方公共団体</div>
<p>防災対応</p>	<ul style="list-style-type: none"> •土砂災害に関する対応（監視等を含む） •災害対応への財政支援、助言 •市町村長が避難情報等を発令 •火山防災協議会を設置 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">国土交通省</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">内閣府</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">地方公共団体</div>

火山研究関連予算の推移

地震火山観測研究計画（H31年1月：科学技術・学術審議会建議）の実施機関における
火山研究関連予算の推移



⑤火山調査研究推進本部の設置（第31条～第36条関係）【新規】

文部科学省に、火山に関する観測、測量、調査及び研究を一元的に推進するための**火山調査研究推進本部**を設置

【推進本部でつかさどる事務】

- ①観測、測量、調査及び研究の推進について総合的かつ基本的な施策を立案
- ②関係行政機関の火山に関する調査研究予算等の事務の調整
- ③総合的な調査観測計画を策定
- ④関係行政機関、大学等の調査結果等を収集、整理、分析し、総合的な評価を実施
- ⑤総合的な評価に基づく広報

【参考】地震調査研究推進本部について

(1) 経緯

・阪神・淡路大震災の教訓を踏まえ、全国にわたる総合的な地震防災対策を推進するため、地震防災対策特別措置法が議員立法によって制定された。（平成7年6月）

・同法に基づき、地震に関する調査研究の責任体制を明らかにし、これを政府として一元的に推進するため、政府の特別の機関として「地震調査研究推進本部」を設置。（平成7年7月）

○地震調査研究推進本部の構成

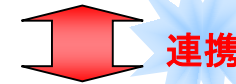
・本部長は文部科学大臣。本部員は関係府省の事務次官等。

・本部の下に関係省庁の職員及び学識経験者から構成される「政策委員会」と「地震調査委員会」を設置。

(2) 地震調査研究推進本部の役割

- ① 総合的かつ基本的な施策の立案
 - ② 関係行政機関の予算等の調整
 - ③ 総合的な調査観測計画の策定
 - ④ 関係行政機関、大学等の調査結果等の収集、整理、分析及び総合的な評価
 - ⑤ 上記の評価に基づく広報
- ※政策委員会は①～③と⑤を、地震調査委員会は④を担当

国、地方公共団体等の防災対策



地震調査研究推進本部(本部長:文部科学大臣)

政策委員会

- 予算調整部会
 - 広報検討部会
 - 調査観測計画部会
- 新たな科学技術を活用した地震調査研究に関する専門委員会

【役割】

・関係行政機関の予算等の調整、地震調査研究の基本方針の策定 等

地震調査委員会

- 長期評価部会
- 強震動評価部会
- 津波評価部会

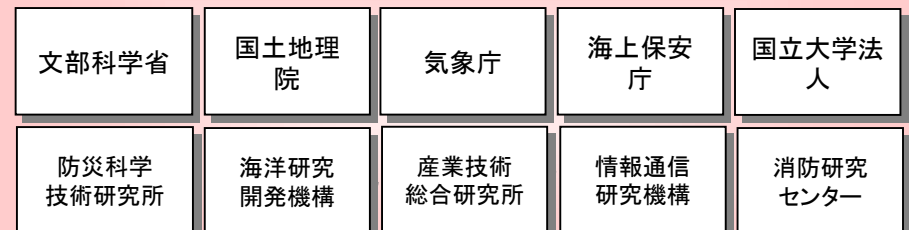
【役割】

・地震の発生確率や規模等の評価を実施、公表 等

総合基本施策、調査観測計画

調査観測データ、研究成果

調査観測、研究等の実施



※地震調査研究推進本部員：

内閣官房副長官、内閣府事務次官、総務事務次官、文部科学事務次官(本部長代理)、経済産業事務次官、国土交通事務次官

⑥火山防災の日（第37条関係）【新規】

- ・国民の間に広く活動火山対策についての関心と理解を深めるため、8月26日を「火山防災の日」に制定
- ・火山防災の日には、防災訓練等その趣旨にふさわしい行事が実施されるよう努める。

明治44年8月26日は、浅間山に日本で最初の火山観測所が設置され、観測が始まった日です。



浅間火山観測所

火山災害を想定した防災訓練実施状況（令和3年度）

都道府県		市町村	
都道府県数	11	市町村数	28
実施回数	20	実施回数	39

地方行政の現況より引用（総務省消防庁資料）



内閣府では、令和4年度から火山災害警戒地域の火山防災訓練の検討・実施に関する支援を実施

【実施内容】

- 火山地域の特性や避難方法等が異なるモデル地域を対象に、火山防災協議会や地方自治体における訓練の実施を支援
- 地域特性や避難計画等を踏まえた訓練形式やシナリオの検討、訓練を通じた避難誘導等の防災対応の確認・検証、避難計画等の見直しなどに関する技術的助言を提供
- 支援等で得られた成果に基づき、「火山防災訓練事例集」など、訓練の企画や実施等を支援するための資料の作成を計画