

最近の火山防災対策の取組状況

令和7年3月18日
火山防災対策会議(第19回)

1. 内閣府(防災担当)	 P 2
2. 内閣府(科学技術・イノベーション推進事務局)	 P 7
3. 消防庁	 P 11
4. 文部科学省	 P 13
5. 国土交通省水管理・国土保全局砂防部	 P 17
6. 国土地理院	 P 19
7. 気象庁	 P 23
8. 海上保安庁	 P 28

(以下、資料提供のあるオブザーバー機関)

9. 防災科学技術研究所	 P 30
10. 産業技術総合研究所	 P 32
11. 土木研究所	 P 35

内閣府 (防災担当)

火山防災訓練の実施に関する支援について

内閣府では、火山災害警戒地域における火山防災訓練の実施に関する支援を令和4年度から実施
⇒訓練の企画や運営に当たっての検討の流れや考え方等を「企画・運営ガイド」として取りまとめ・公表

令和5年8月第1版、令和6年6月第2版、令和7年春第3版改定予定

目的

火山地域における防災訓練の実施を支援し、支援を通じて得られた知見を全国で共有することで、各地域における防災訓練の実施を推進し、もって火山防災対策を一層推進していくことを目的に実施。

主な支援内容

- ・ 訓練の企画に必要な情報収集、シナリオの作成支援
- ・ 訓練実施の支援
- ・ 訓練の振り返り、評価の支援

火山災害警戒地域 (R6.8.1)

実働訓練 住民が参加した避難訓練



イメージトレーニング型 (防災WS) の演習

図上演習



総合訓練



避難促進施設と連携した総合訓練

図上演習



シミュレーション型の図上演習

総合訓練



関係機関との総合訓練

総合訓練



住民参加の避難訓練と連携した総合訓練

図上演習



地区防災組織と連携した図上演習

図上演習



協議会全体での図上演習

総合訓練



避難促進施設と連携した総合訓練

令和4年度支援対象

令和5年度支援対象

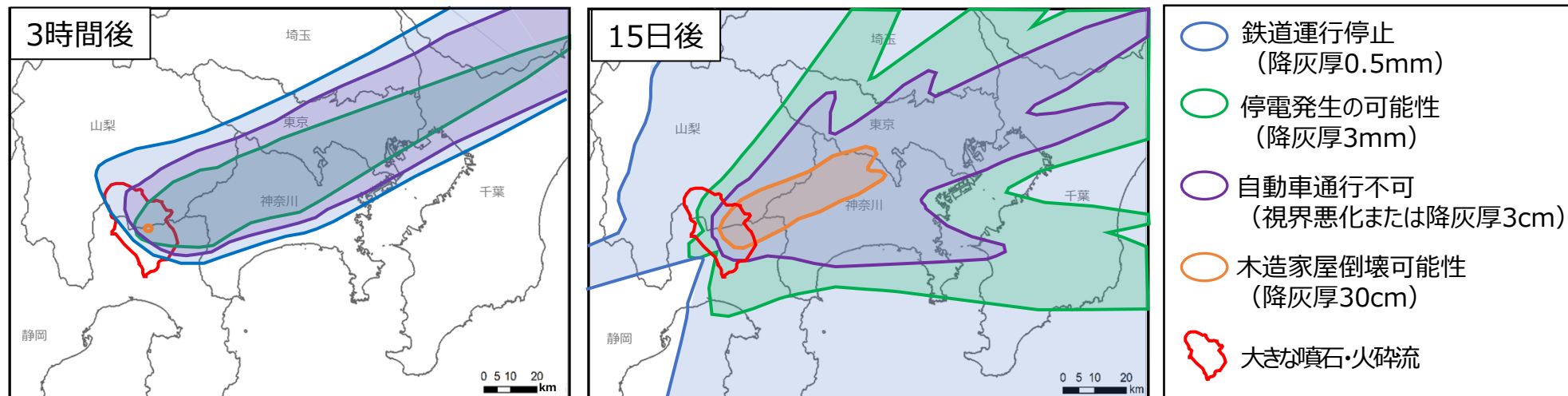
令和6年度支援対象

火山名	地方公共団体名	訓練形式
支援対象 (令和4年度)		
富士山	山梨県	図上演習
めあかんだけ 雌阿寒岳	釧路市	図上演習 実働訓練
支援対象 (令和5年度)		
あだたらやま 安達太良山	福島県	総合訓練
ばんだいさん 磐梯山		総合訓練
つるみだけ・がらんだけ 鶴見岳・伽藍岳	大分県	総合訓練
支援対象 (令和6年度)		
浅間山	長野県	図上演習
	軽井沢町	総合訓練
富士山	裾野市	図上演習

- ・富士山の1707年の宝永噴火規模の噴火をモデルケースに、大規模噴火時の広域降灰対策の検討を行う際の前提となる、
（1）降灰分布と交通機関やライフライン等への影響、（2）大規模噴火時の広域降灰対策の基本的な考え方を検討

（1）降灰分布と交通機関やライフライン等への影響

（首都圏に最も影響を及ぼす西南西風のケースの場合、降雨時）



※自動車通行不可の範囲は、降灰厚だけでなく視界悪化によるものを含んでいる。

（2）大規模噴火時の広域降灰対策の基本的な考え方

住民等の行動の基本的な考え方

- 火山活動が発達時に、地域を離れることが可能な人は、降灰が想定される範囲外への避難。
- 噴火期間中、火山灰が降った範囲にいる人は、当初は備蓄を活用して自宅・職場等に留まり、必要に応じて範囲外へ避難。
- 木造家屋の倒壊が想定される降灰厚に達する前に避難を完了。

対策の検討に当たっての留意事項

- 国から国民への呼びかけの仕組みの検討
- 大規模広域の住民避難方策の検討
- 火山灰が降った範囲にいる人への物資供給方策の検討
- 電力、鉄道、道路等インフラの早期復旧方策の検討
- 大量の火山灰の処理方策の検討 等

降灰によって生じる主な影響の一覧

令和2年4月 中央防災会議 防災対策実行会議
大規模噴火時の広域降灰対策検討WG（報告）に基づき作成

鉄道	微量の降灰で地上路線の運行が停止。 大部分が地下の路線でも、需要増加や車両・作業員の不足等により運行停止や輸送量の低下が発生。
道路	乾燥時10cm以上、降雨時3cm以上の降灰で二輪駆動車が通行不能。当該値未満でも、視界不良による安全通行困難及び、道路上の火山灰や鉄道停止に伴う交通量増等による速度低下や渋滞が発生。
航空	降灰が0.4mm以上になると滑走路等の除灰が検討され、2mm以上になると除灰が必要とされ、除灰作業が行われるまでの間、滑走路が利用不可。 大気中に火山灰が存在する空域では、航空機は迂回等の措置が必要。
物資	一時滞留者や人口の多い地域では、少量の降灰でも、買い占め等による食料及び飲料水等の売り切れが生じる。交通支障が生じると、物資の配送や店舗の営業困難等により生活物資が入手困難となる。
電力	降雨時3mm以上の降灰で碍子（がいし：電線等を支える器具）の絶縁低下による停電が発生。 数cm以上の降灰で火力発電所の吸気フィルタの交換頻度の増加等による発電量の低下。電力供給量の低下が著しく、需要の抑制や電力融通等の対応でも必要な供給力が確保できない場合は、停電に至る。
通信	噴火直後には利用者増による電話の輻輳が発生。降雨時に、火山灰が基地局等の通信アンテナに付着すると、通信を阻害。停電エリアの基地局等で非常用発電設備の燃料切れが生じると、通信障害が発生。
上水道	原水の水質が悪化し、浄水施設の処理能力を超えることで、水道水が飲用に適さなくなる又は断水となる。 停電エリアでは、浄水場及び配水施設等が運転停止し、断水が発生。
下水道	降雨時、下水管理（雨水）の閉塞により、閉塞上流から雨水があふれる。停電エリアの処理施設・ポンプで非常用発電設備の燃料切れが生じると下水道の使用が制限される。
建物	降雨時30cm以上の堆積厚で木造家屋が火山灰の重みにより倒壊するものが発生。 体育館等の大スパン・緩勾配屋根の大型建物は、積雪荷重を超えると損壊するものが発生。 5cm以上の堆積厚で、空調設備の室外機に不具合が生じる。
健康被害	目・鼻・のど・気管支等に異常を生じることがある。 呼吸器疾患や心疾患のある人々は症状が増悪する等の影響を受ける可能性が高い。

首都圏における広域降灰対策検討会

○趣旨

富士山で大規模噴火が発生した場合、首都圏を含む地域が広く降灰に見舞われ、国民生活や社会経済活動に大きな影響を及ぼすことが懸念される。

関係省庁等においては、令和2年4月に「大規模噴火時の広域降灰対策検討ワーキンググループ」から示された、降灰による影響等に基づき、広域降灰対策について検討を進めてきたところ。

今般、関係省庁及び地方公共団体等関係機関が連携した対策を進めていくに当たり、「首都圏における広域降灰対策検討会」を開催し、広域降灰対策に係る考え方や留意点等をガイドラインとしてとりまとめる。

○主な検討内容

- ・ 降灰の状況等に応じた広域降灰対策の基本方針
- ・ 関係機関が連携し、具体的な対策の検討を進めるに当たっての考え方や留意すべき事項

(主要検討テーマ)

- | | |
|-----------------|-----------|
| 1. 住民の安全確保 | 5. 物資供給 |
| 2. 広域降灰の予測・状況把握 | 6. ライフライン |
| 3. 情報の発信・周知啓発 | 7. 火山灰の処理 |
| 4. 輸送・移動手段 | |

○委員

伊藤 哲朗	東京大学生産技術研究所客員教授
小山 真紀	岐阜大学環境社会共生体研究センター准教授
関谷 直也	東京大学大学院情報学環 総合防災情報研究センター長・教授
竹内 裕希子	熊本大学大学院先端科学研究部教授
藤井 敏嗣（座長）	東京大学名誉教授

(事務局)

内閣府 政策統括官(防災担当)付 参事官(調査・企画)
(オブザーバー)

関係省庁、関係地方公共団体

○検討スケジュール

- | | |
|------------|--------|
| 令和6年7月26日 | 第1回検討会 |
| 令和6年9月9日 | 第2回検討会 |
| 令和6年10月22日 | 第3回検討会 |
| 令和6年12月2日 | 第4回検討会 |
| 令和7年1月20日 | 第5回検討会 |
| 令和7年3月4日 | 第6回検討会 |

内閣府
(科学技術・イノベーション推進事務局)

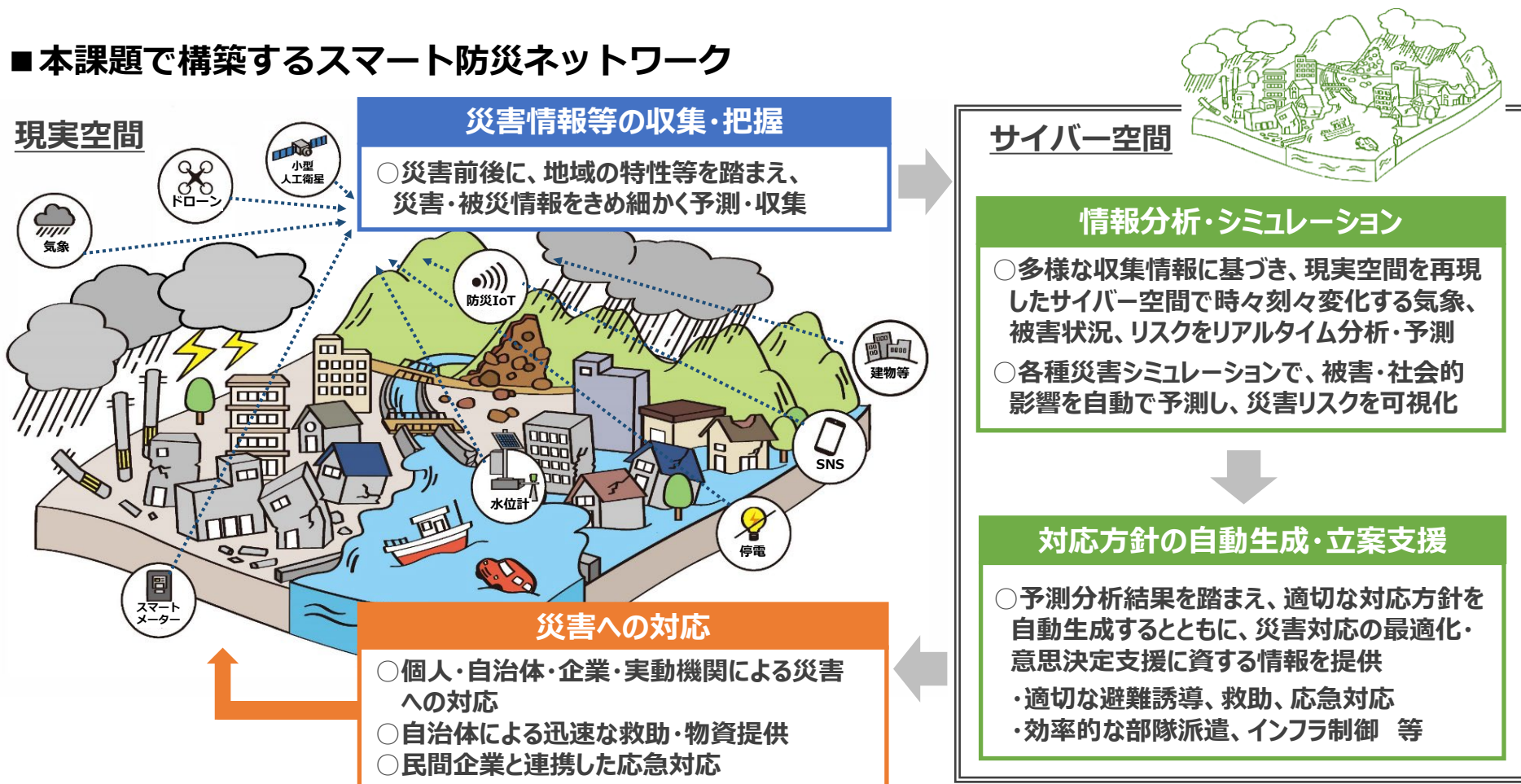
■ Society 5.0における将来像

巨大地震や頻発・激甚化する風水害に対し、企業・市町村の対応力の強化、国民一人ひとりの命を守る防災行動、関係機関による迅速かつ的確な災害対応を実現し、社会全体の被害軽減や早期復興の実現を目指す。

■ 課題概要

現実空間とサイバー空間を高度に融合させ、先端ICT、AI等を活用した「災害対応を支える情報収集・把握のさらなる高度化」と「情報分析結果に基づいた個人・自治体・企業による災害への対応力の強化」に取り組む。

■ 本課題で構築するスマート防災ネットワーク



サブ課題A 革新的な建設生産プロセスの構築

サブテーマ 人力で実施困難な箇所のロボット等による無人自動計測・施工技術開発 火山調査

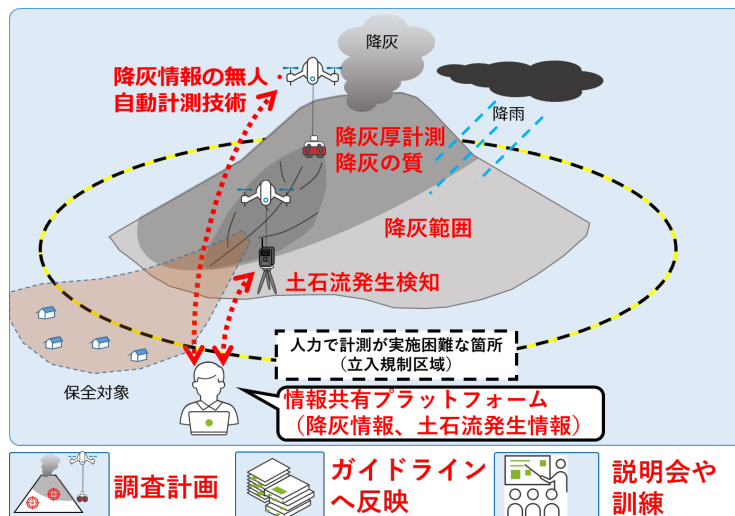
「ドローン等を用いた火山噴火時の降灰情報等に関する情報取得技術」の実現

現状

- 火山災害は、**低頻度かつ予測が困難**であることから、最新技術を活用した調査計画の検討や検証が、他の災害に比べて進んでいない。
- 近年、**多様なドローン技術の発展**のおかげで、**立入制限区域内**に進入し、**画像情報の取得**を行うことができるようになった。
- しかしながら、**火口付近の降灰厚や火山灰サンプリング**については、国内外において、**未だ安定した情報取得技術が確立されていない**。

研究開発

- 各種デバイスを用いた検証試験と改良による、**降灰厚や降灰の質(粒径等)の情報取得技術**の構築
- 立入制限区域内に開発技術を適用し、**緊急調査実施の判断材料**として活用する**計画の立案**
- 利用者へ**説明会**や**訓練計画の提案**を行い、火山調査システムの活用方法を習熟



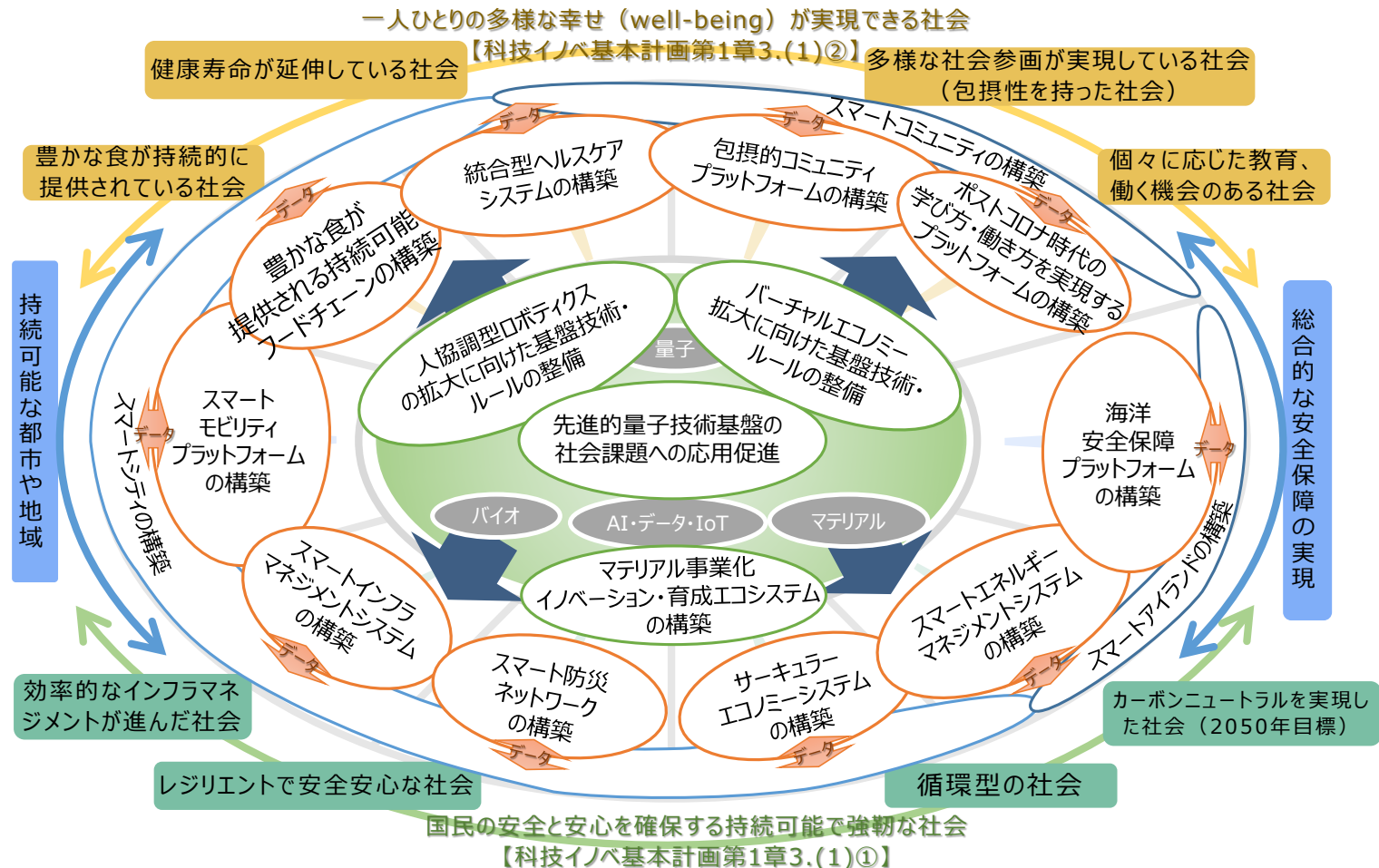
目指す姿

- 火山噴火時の**立入困難な地域内の火山灰の分布、層厚、性状(粒径や透水性)**等をドローン等の工学システムを用いて**調査することが可能**となる。
- 得られた**情報**を既存**情報共有プラットフォーム**で火山地域の**防災関係機関に共有**することで、**避難判断に活用**することが可能となる。
- 従来不可能だった環境情報の収集が可能となるため、**土石流の発生予測の精度**が大幅に**向上**し、**火山地域の安全に大きく貢献**することが期待できる。

(参考) 戦略的イノベーション創造プログラム (SIP) 概要

Cross-ministerial **S**trategic **I**nnovation Promotion **P**rogram

- 総合科学技術・イノベーション会議 (CSTI) が、**Society5.0の実現に向けてバックキャストにより、社会的課題の解決や日本経済・産業競争力にとって重要な課題を設定するとともに、そのプログラムディレクター (PD) ・予算配分をトップダウンで決定。**
- 基礎研究から社会実装までを見据えて一気通貫で研究開発を推進。**
- 府省連携が不可欠な分野横断的な取組を**産学官連携により推進。**
- 令和5年度から第3期として14の課題を推進。



消防庁

火山防災対策に係る消防庁の取組

【退避壕、退避舎等の整備】

消防防災施設整備費補助金

○民間施設の新設・改修への補助(平成30年度～)

- 民間事業者が行う退避施設等の新設や山小屋等を活用した退避施設の整備(屋根・壁面のアラミド繊維補強等)に係る費用について、地方公共団体が補助する場合に活用可能。

- 地方公共団体の補助に対して、1/3を補助。
(活火山法第14条の避難施設緊急整備計画に掲げる施設にあつては1/2)

- 富山県立山町で令和5年度に実施。
(補助率1/3、補助額:12,000千円)



民間施設改修の例
(富山県立山町)

補助スキーム例(国補助+県補助)

町補助:9割			山小屋等 経営者 負担:1割
国補助:3割	県補助:3割※	市町村負担:3割※	

※ 負担額・補助額に対する8割の特別交付税措置あり

○公共施設の新設・改修

- 退避施設を地方公共団体が新設・改修する場合に活用可能。

- 地方公共団体の整備費用に対して、1/3を補助。
(活火山法第14条の避難施設緊急整備計画に掲げる施設にあつては1/2)

- 岐阜県下呂市で令和6年度に実施。
(補助率1/3、補助額:27,271千円)



退避壕整備の例
(長野県王滝村)

補助スキーム例(国補助+県補助)

国補助:1/3	県補助:1/3※	市町村負担:1/3	
		一般補助施設 整備等事業費	一般財源
		:90%※	:10%※

※ 負担額(地方債の元利償還金を含む)・補助額に対する8割の特別交付税措置あり

文部科学省

火山調査研究推進本部の最近の活動について

■政策委員会

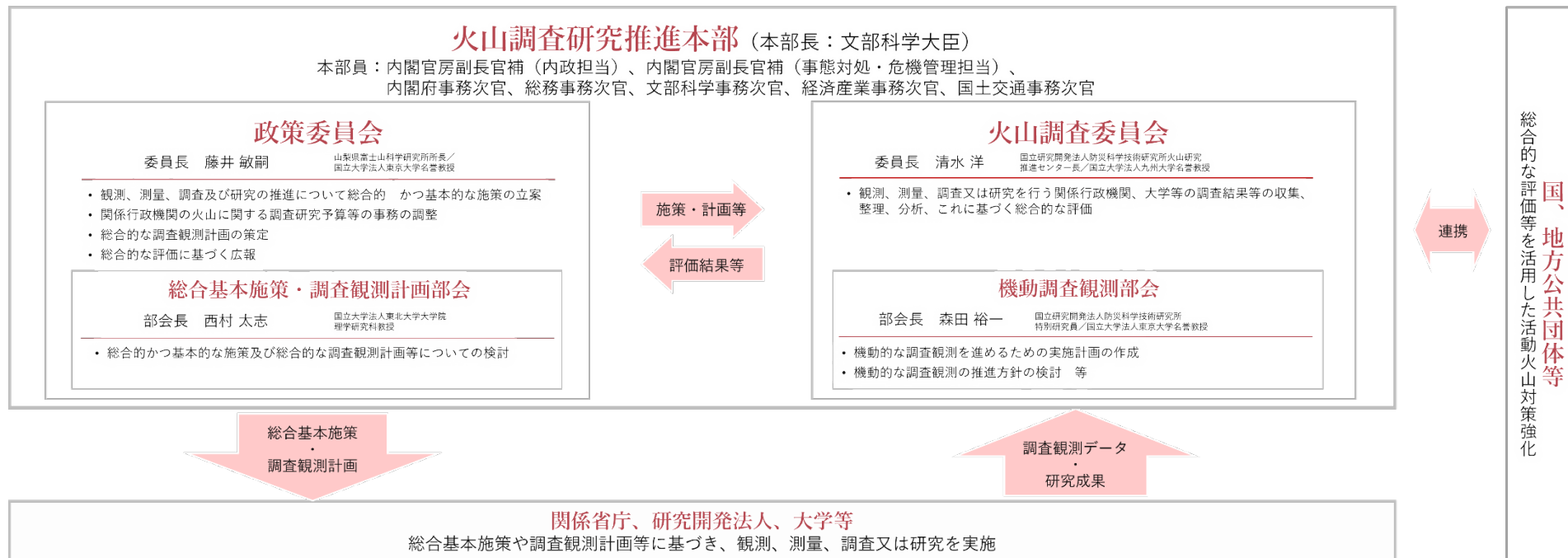
総合的かつ基本的な施策及び調査観測計画について

- ・ **政策委員会**で決定された**総合的かつ基本的な施策及び調査観測計画の要点** (R6. 8)に基づき、**総合基本施策・調査観測計画部会**において具体的内容を検討。
⇒ **政策委員会**において、**総合的かつ基本的な施策の中間取りまとめ（案）**を取りまとめ (R7. 3)。本部会議に諮る予定。
⇒ 今後、**調査観測計画検討分科会**において、**火山に関する総合的な調査観測計画**について集中的に調査審議予定。

■火山調査委員会

火山に関する総合的な評価について

- ・ **火山調査委員会**で我が国の111の活火山について、関係行政機関、大学等の調査結果等を収集、整理、分析し、**火山活動の現状の評価**を実施 (R6. 9)。また、観測データや調査研究の充実等の方策を検討すべき火山等を**重点評価火山**として選定。
⇒ **火山調査委員会**において、**詳細な火山活動の現状評価及び調査研究方策**を取りまとめ (R7. 2)。
⇒ **機動調査観測部会**において、調査研究方策を踏まえ、**機動的な調査観測の実施計画**について審議 (R7. 3)。



火山調査研究の推進について―火山に関する観測、測量、調査及び研究の推進についての総合的かつ基本的な施策― 中間取りまとめ（案） 概要

火山に関する観測、測量、調査及び研究の進むべき方向性

- **主な目標**として、火山に関する観測、予測、対策の一体的な推進により
 - 火山活動の状態や火山ハザードの適切な把握
 - 噴火の時期、場所、規模、様式、推移の予測、及びこれらに基づく火山ハザードの予測を行えるようにすること

- **成果の活用に係るあるべき姿**として、火山活動、火山ハザードの把握や予測に基づく、防災計画の策定や警戒避難対策、噴火発生後の被災対応、復興に資する適切な情報の発信
- 火山研究・実務人材の育成と継続的な確保の取組や、成果を適切に国民、防災関係機関等に提供する取組の推進

当面10年間に推進する火山調査観測に関する事項

火山調査観測の推進

- | | | | |
|---|---|---|---|
| ○ 基盤的な調査観測 <ul style="list-style-type: none">- 陸上観測体制の整備・運用・更新・高度化- 海域観測体制の整備・運用・高度化- 噴火履歴、火山体構造等の基礎情報調査 | ○ 機動的な調査観測 <ul style="list-style-type: none">- 常時観測がしにくい項目や集中的な観測点配置等- 「機動的な調査観測・解析グループ」の構築 | ○ リモートセンシング技術の活用 <ul style="list-style-type: none">- 衛星、航空機、ドローン、気象レーダー、地上設置カメラ等 | ○ 物質科学分析体制の構築 <ul style="list-style-type: none">- 即時的・一元的な分析のための中核拠点の整備・運用 |
|---|---|---|---|

火山に関するデータベース・データ流通

- **データベース**（地球物理学的・物質科学的情報、基礎調査情報、火山ハザード情報）**及びデータ流通プラットフォーム**（連続観測データや即時解析結果等）の**整備・運用・更新・高度化**

当面10年間に推進すべき火山に関する調査及び研究

火山活動評価手法に関する調査及び研究

- **火山活動評価のための基礎情報に関する調査及び研究**
 - 噴火事象系統樹、階段ダイアグラム、噴火発生場、数十年単位の火山活動状態等
→ 火山活動度の客観的な評価指標の構築
→ 活火山等の選定、活火山の活動度のランク分け など
- **火山活動の状態の把握と予測に関する調査及び研究**
 - 噴火前兆の即時把握に基づく噴火発生予測手法及び噴火発生時の即時把握手法
 - 噴火準備過程や噴火切迫性、火山活動推移過程の評価手法 など

火山ハザード評価手法に関する調査及び研究

- **火山ハザード把握手法に関する調査及び研究**
 - リモートセンシング技術等を活用した火山ハザードの影響範囲の即時把握
 - 火山ハザード把握の即時性向上のための、噴火発生時の即時把握手法との連携 など
- **火山ハザード予測手法に関する調査及び研究**
 - 火山ハザードの影響範囲を予測するためのシミュレーション技術
 - 即時把握した噴火の情報と火山ハザードのシミュレーション技術等を統合した即時火山ハザード予測図の作成手法

総合的な評価を活動火山対策に活用するための調査及び研究

- **火山ハザードの影響評価手法に関する調査及び研究** - 火山ハザード情報を効果的に活用する手法、火山ハザードが社会に与える影響の評価手法

人材の育成と継続的な確保

- **火山研究人材の育成と継続的な確保** - 大学教育、社会人等への学び直し機会提供、関連分野研究者等の参画、大学や研究機関における研究人材の継続的な確保 など
- **火山実務人材の育成と継続的な確保** - 地方公共団体、民間企業等における実務者への専門知識・技能取得支援、地方公共団体等における実務人材の継続的な確保 など

横断的な事項

- | | |
|------------------------------------|----------------------------------|
| ○ 予算の確保・調整等 | ○ 地震調査研究推進本部、地震火山観測研究計画（建議）等との連携 |
| ○ 火山に関する観測、測量、調査及び研究の成果に関する広報活動の推進 | ○ 地方公共団体、関係行政機関等との連携 |
| | ○ 国際的な連携 |

即戦力となる火山人材育成プログラム



これまで、「次世代火山研究・人材育成総合プロジェクト」により、次世代の火山研究者の育成を推進してきたところ。加えて、令和6年度から、**①火山研究者を目指す社会人等への学び直しの機会の提供、②関連分野の研究者等の火山研究への参画を推進、③火山実務者への火山の専門知識・技能の取得支援**の機会を提供するなどのプログラムを開始。

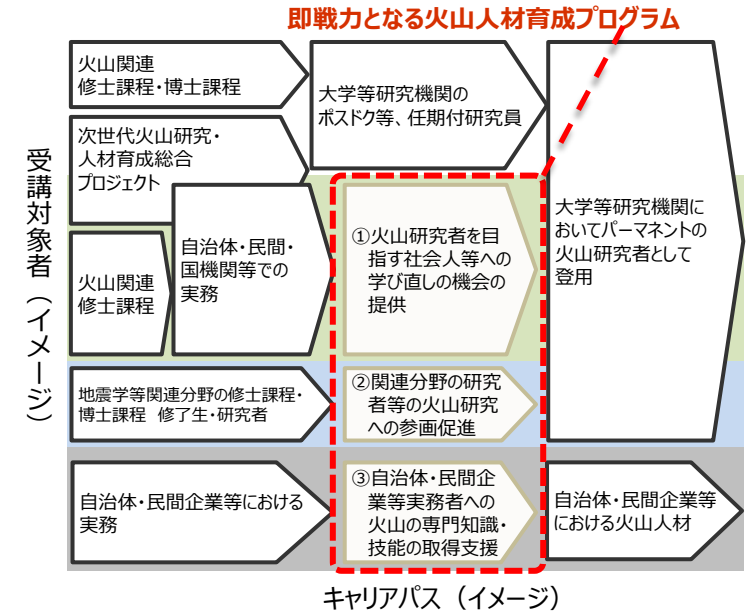
<コース実施内容>

- ① **火山研究者を目指す社会人等**への学び直しの機会の提供
- ② **関連分野**（地震学・情報科学・その他理工学分野等）の**研究者等**の火山研究への参画促進
- ③ **自治体・民間企業等における実務者**への火山の専門知識・技能の取得支援

<効果>

火山の専門知識を持つ者、関連分野の研究者を**即戦力となる火山人材として育成**。
地域の火山防災対策に資する専門知識・技能の取得による**自治体・民間企業等における防災対応能力の向上**。

昨年10月に採択機関を決定し、
現在、各機関、各コースにおいて、公募等を実施中。
（各機関のホームページを参照）



採択機関 (五十音順)	事業名	事業概要 ホームページ(URL)
東北大学大学院 理学研究科	即戦力となる火山人材 育成プログラム	我が国における火山研究や火山に関する業務に携わる者の即戦力としての育成及び継続的な確保を推進する。また、将来的に、火山関連業務に従事する高度な専門性を有する人材を育成することを目的とする。 https://www.kazan-sokusen.jp/
山梨大学大学院 総合研究部附属 地域防災・マネジ メント研究センター	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	火山災害に対応可能な実務者人材・研究者の育成を促進するために、オンデマンド及びオンライン講義、火山標準テキストを軸に目的別の3つのコースを設定し、各コースに応じた人材育成を行う。 https://desire.yamanashi.ac.jp/v-sep/

国土交通省
水管理・国土保全局砂防部

- 火山噴火緊急減災対策砂防計画はR6年度末現在で全国49の火山において策定。
訓練を通じた課題や最新のデジタル・無人化技術活用の反映等、適宜見直しを実施。
- 無人化技術の開発については、一部内閣府 戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)とも協力。

立入困難区域における土砂災害対策手法や 土石流等の発生可能性調査手法の開発

自動施工・遠隔施工技術の検証



自動施工検証（浅間山）



遠隔施工実証（桜島）

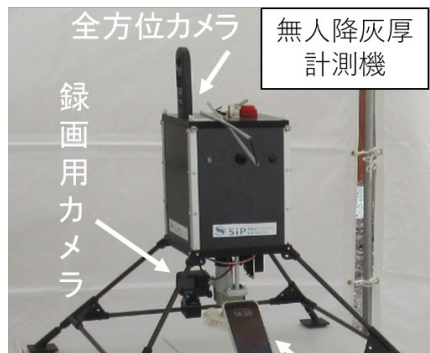
火山噴火緊急減災砂防計画の実効性を高めるための 関係機関と連携した訓練

土砂法に基づく国職員による調査の 実効性を高める訓練等



訓練を通じた国職員の対応ツール検証等（阿蘇山）

降灰厚把握技術の検証



無人降灰厚計測機と運搬計測試験（浅間山）



内閣府SIPと連携



関係機関との合同訓練を通じた具体的な対策案の検討



融雪型火山泥流を対象とした国・県・町との合同訓練（那須岳）

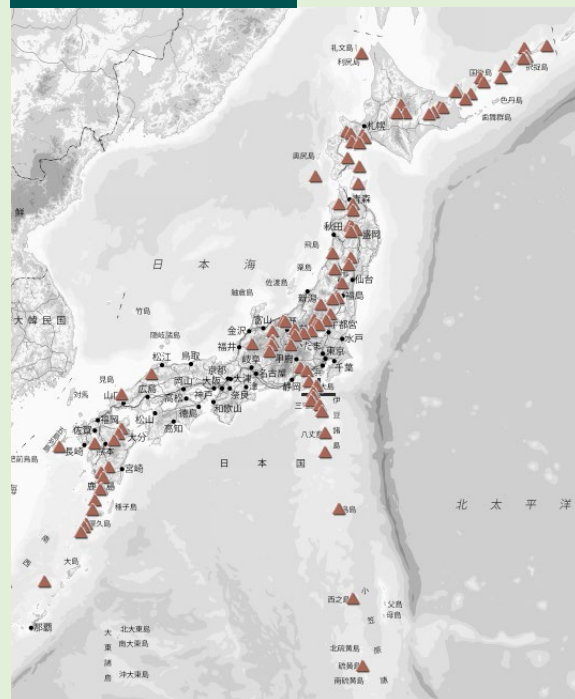
国土地理院

干渉SAR時系列解析による火山監視

国土地理院では、従来のSAR干渉解析より検出精度が高い干渉SAR時系列解析※を令和3年度から火山監視に導入した。これまでに解析を実施した火山において、従来の解析では検出困難だった微小な変動の把握に成功した。今後は、「だいち2号」「だいち4号」のデータを用いた干渉SAR時系列解析により、全国陸域99火山の監視を行う予定である。

※干渉SAR時系列解析とは、多数のSAR干渉解析結果を統計的に処理することで、変動の検出精度の向上と変動の時間推移の把握を可能とする解析手法

陸域99火山

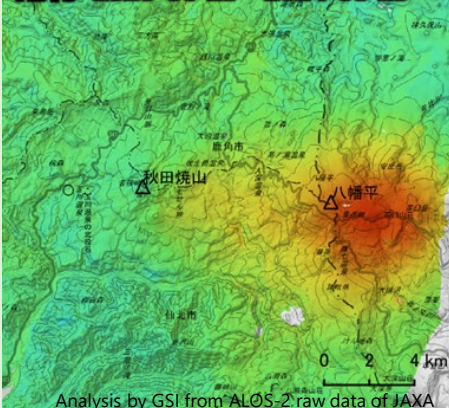


八幡平山頂を含む広い範囲で2020年後半から膨張傾向を示す変動を検出
八幡平周辺でこのような変動が観測されたのは初

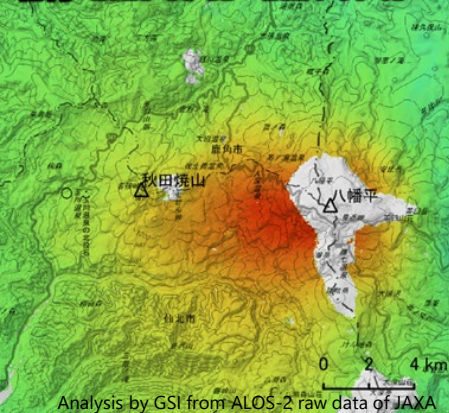
解析例：八幡平の地殻変動

時系列解析による変位速度

南行 2020-06-25~2024-08-29

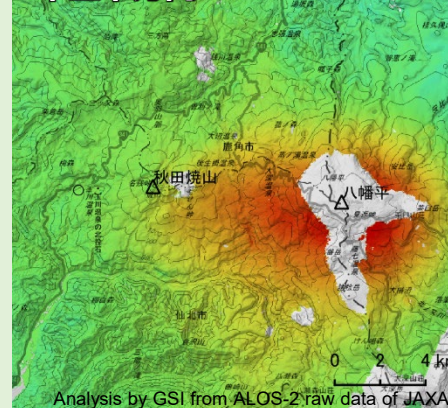


北行 2020-06-09~2024-11-19

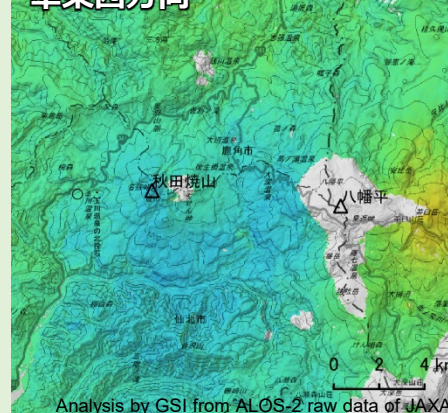


2.5次元解析結果※

準上下方向



準東西方向



※2.5次元解析とは、異なる2方向から観測して得られる2つの視線方向の変動量(変位速度)から、上下・東西方向の変動量(変位速度)を求める解析

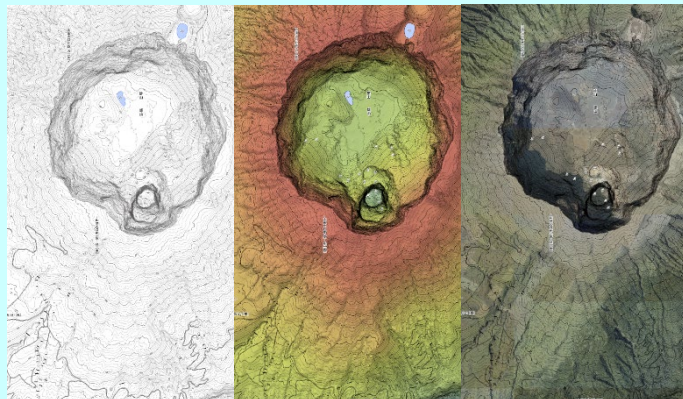
沈降 隆起
-5 0 5
準上下方向の変位速度[cm/年]

西向き 東向き
-5 0 5
準東西方向の変位速度[cm/年]

－全国の活動的な火山を対象として整備－

○火山基本図

- 火山の地形を精密に表す等高線や道路・建物等を表示した縮尺1万分1の地形図
- 航空レーザ測量に基づく標高データから整備した火山基本図は、画像データ（基図、陰影段彩図、写真地図）、GISデータ、紙地図として整備・公開
- 5m間隔の等高線から噴火時の溶岩流の流下経路を予測可能



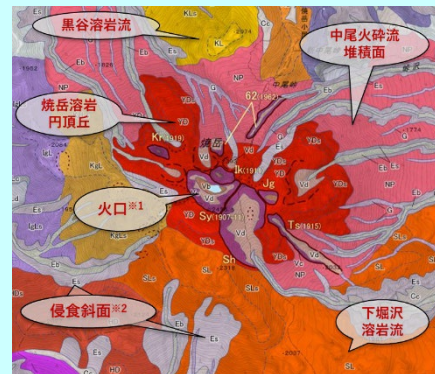
「三宅島」 基図

陰影段彩図

写真地図

○火山土地条件図

- 過去の火山活動により形成された地形や噴出物の分布を色分け表現した縮尺1万分1～5万分1の地形分類図
- 過去の噴火口と溶岩流出箇所、泥流・土石流の発生箇所から、新たな災害発生箇所を予測可能



火山土地条件図「焼岳」の一部

※1: 噴火時の噴出口となるリスク高
※2: 噴火、豪雨、地震時の崩壊リスク高

【火山基本図・火山土地条件図の効果・活用】

- 国、地方公共団体、火山防災協議会等が、火山防災計画策定やハザードマップ作成などに利用することで、火山災害に強い国土づくりに貢献。
- 火山災害発生時には、現場における被災状況把握や情報共有、救助活動、二次災害防止計画策定、火山活動の監視等において各方面で活用。
- 住民レベルでの火山対策が進み、火山災害に強いまちづくりや国民の安全・安心に貢献。
- 登山での活用や、観光施策策定の基礎資料としても貢献。
- 高精度な標高データから、詳細な火山地形を表示可能となり、未知の噴火口の抽出など火山災害対策に貢献。

【整備状況】

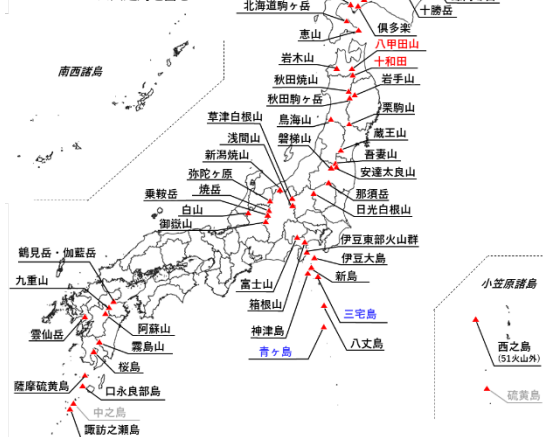
青字：令和6年度公開
赤字：令和6年度整備（新規）

黒字：整備済
灰字：未整備

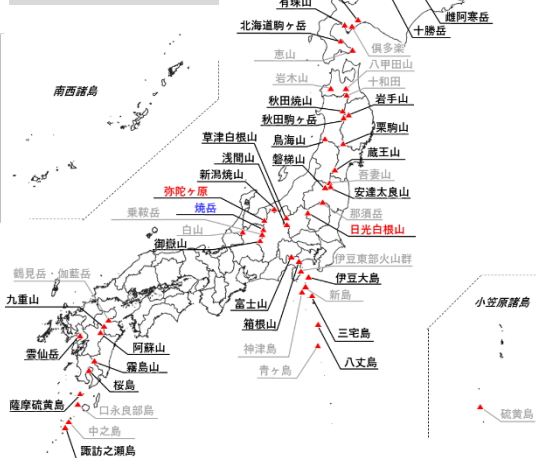
（令和7年2月時点）

火山基本図 50火山を整備済

※西之島を含む

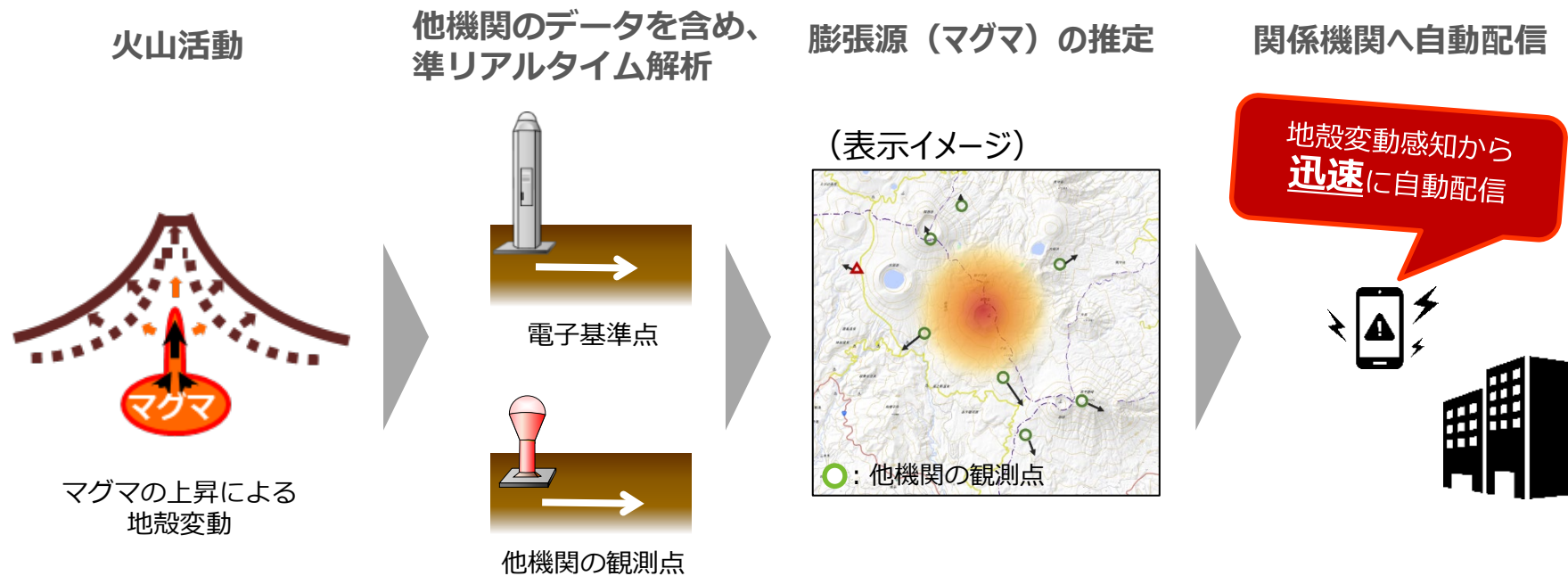


火山土地条件図 32火山を整備済



火山活動による地殻変動の早期検知

国土地理院は、電子基準点の位置情報から地殻変動を即時解析し、地震の際に地殻変動と地震規模を迅速に推定する仕組み（REGARD）を運用している。この技術を応用することで、火山活動による地殻変動を早期に検知し、マグマ等の膨張源に関する情報を迅速に提供することを目指す。令和6年度は、これらの情報を推定、提供するための試験環境の整備を行った。

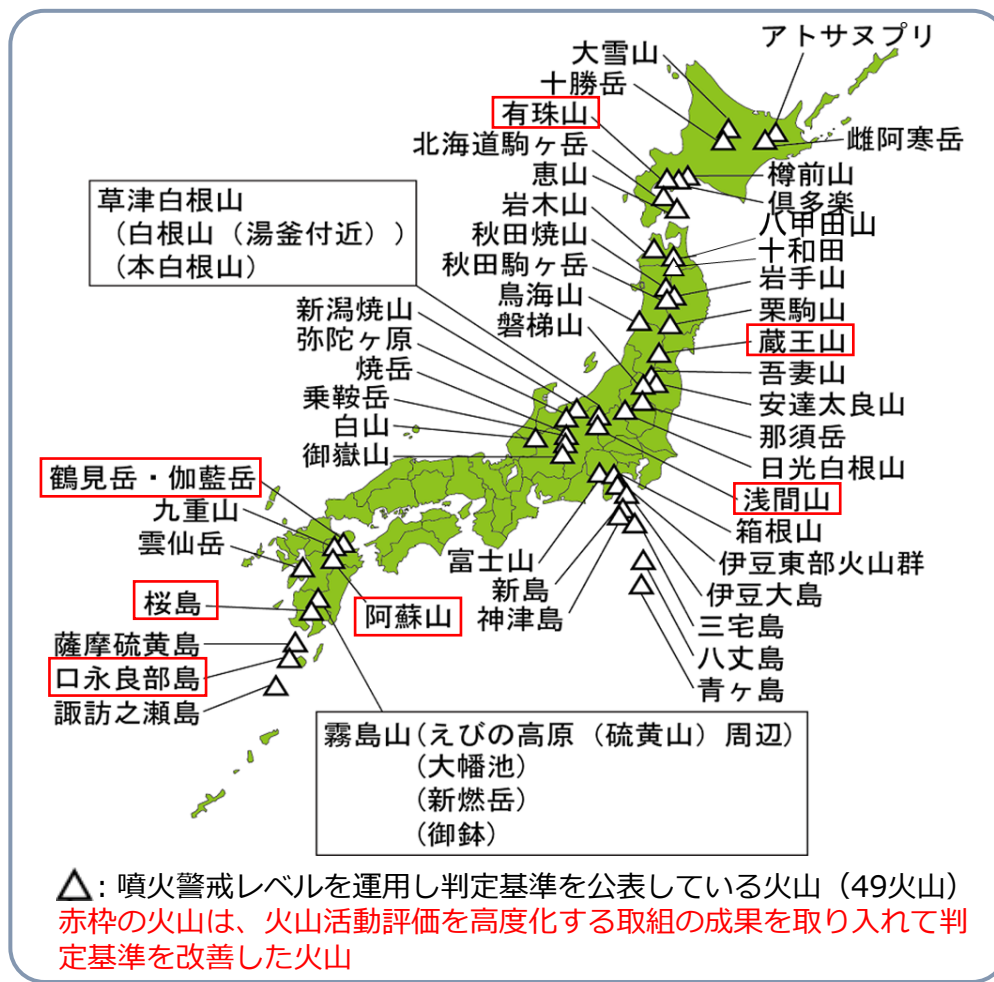


【効果】

- ・ 準リアルタイム解析の実施による火山周辺の地殻変動監視体制の強化
- ・ 火山活動が急激に活発化した際の迅速な情報提供

気象庁

- 気象庁では平成26年9月の御嶽山噴火災害を受けて、水蒸気噴火の可能性も踏まえた**噴火警戒レベルの判定基準の精査・公表を進め、令和4年3月に噴火警戒レベルを運用する49火山の全てで作業を完了**した。その後も新たな観測事例等に基づき、随時判定基準の見直しを行っている。
- また、現在気象庁では、**地下のマグマや熱水の挙動を推定することにより火山活動評価を高度化する取組を順次進めており、令和5年度には有珠山、蔵王山、浅間山及び桜島において、その成果を取り入れた判定基準の改善を行った**（令和6年度は三宅島、令和7年度は雌阿寒岳、吾妻山、焼岳、霧島山（新燃岳）の火山活動評価を高度化する予定である）。



主な取組

全庁的な取組とし、本庁のみならず、各管区气象台・地方气象台でも重点的な取組を実施。各省庁や地方公共団体等と連携して実施。

イベント関連

- 講演会やシンポジウム等のイベントの開催
✓火山本部地域講演会、国立科学博物館防災講演会 等
- 見学会・お天気フェアにおける展示・講演
✓「こども霞が関見学デー」、お天気フェア 等
- 教育委員会※や気象友の会と連携した小中学生向けポスターコンクールのテーマに「火山防災の日」を選定
※港区教育委員会、宮城県教育委員会、仙台市教育委員会
- 火山防災協議会等との合同登山、火山防災訓練の実施



ツール関連

- 気象庁HP「火山防災の日」特設サイトの公開・情報発信
- ポスターやリーフレット等の普及啓発資料の充実
- 気象庁火山防災マスコットキャラクター「ぼるけん」の着ぐるみ、ぬいぐるみを作成
- 手話動画の作成
- SNSを活用した普及啓発
✓気象庁防災情報X (Twitter) で火山機動観測などについて紹介

特設サイト



ポスター リーフレット



着ぐるみ ぬいぐるみ



手話動画



宮城県聴覚障害者情報センター
(みみサボみやぎ) 作成

SNS X (Twitter)



気象庁では、火山専門家が科学的知見に基づいた助言を行うことにより、気象庁の火山情報（噴火警報や火山の状況に関する解説情報等）の内容及び運用等の高度化を推進し、噴火災害を軽減することを目的とした、「火山情報アドバイザー会議」について、令和6年11月28日から運用を開始した。

定例会は、年に1回開催し、火山情報の発表に関する事後検証やレベル判定基準の見直し等、火山情報の質の向上に資する助言を実施する。

臨時会は、火山活動が噴火シナリオと異なる推移をたどる場合などに開催し、各火山監視・警報センターに対し、火山活動状況の検討に基づく噴火警戒レベルの運用、機動観測等、火山情報の質の向上に資する助言を実施する。

会議は地方単位（北海道、東北、関東・中部、九州）で開催する。（複数の地方が合同で開催することも可能）

委員

（北海道地方）

青山 裕 北海道大学 大学院理学研究院 教授

（東北地方）

太田 雄策 東北大学 大学院理学研究科 教授

山本 希 東北大学 大学院理学研究科 准教授

（関東・中部地方）

前野 深 東京大学 地震研究所 准教授

行竹 洋平 東京大学 地震研究所 准教授

（九州地方）

大倉 敬宏 京都大学 大学院理学研究科 教授

為栗 健 京都大学 防災研究所 准教授

中道 治久 京都大学 防災研究所 教授

（各地方共通）

石塚 吉浩 国立研究開発法人 産業技術総合研究所 活断層・火山研究部門 副研究部門長

上田 英樹 国立研究開発法人 防災科学技術研究所 巨大地変災害研究領域地震津波火山観測研究センター 火山観測管理室長

宗包 浩志 国土地理院 地理地殻活動研究センター 地殻変動研究室長

（敬称略・五十音順）

大規模噴火発生時の広域降灰対策について、令和2年の中央防災会議のWG報告書※1を踏まえ、今年度、内閣府では「首都圏における広域降灰対策検討会」を開催しているところ。関係省庁や地方公共団体等の広域降灰対策に係る考え方や留意点等の検討が進められており、トリガー情報※2及び見通し情報※3の必要性とともに、同情報の方向性の案が示されている。

現在気象庁で発表している降灰予報は、1mm以上の降灰量を同一のカテゴリーで扱うなど、大規模噴火時の広域降灰を想定した情報体系とはなっていない。内閣府の検討会の内容を具体化するために、「広域降灰対策に資する降灰予測情報に関する検討会」を気象庁で開催し、全国の火山を対象に、大規模噴火時の広域降灰に対応した新たな降灰予測情報についての検討を行う。

※1 中央防災会議 大規模噴火時の広域降灰対策検討WG「―首都圏における降灰の影響と対策―～富士山噴火をモデルケースに～（報告）」（R2.4.7）

※2 大規模噴火時の降灰への対応のトリガーとなる大規模噴火発生の情報

※3 大規模噴火時、噴火の推移に応じた降灰の見通し情報

委員

（有識者）

入江 さやか 松本大学地域防災科学研究所教授
大月 隆司 日本放送協会報道局災害・気象センター長
鈴木 雄治郎 東京大学地震研究所准教授
関谷 直也 東京大学大学院情報学環総合防災情報研究センター長・教授
堤 浩一郎 LINEヤフー株式会社 ヤフーメディア統括本部 企画デザイン2本部
天気・災害企画デザイン部 防災・地図データコラボレーションスペシャリスト
濱本 真希 東京都総務局総合防災部計画調整担当課長
福島 隆史 一般社団法人 日本民間放送連盟災害放送専門部会 幹事
（株式会社TBSテレビ 報道局 解説委員）

藤井 敏嗣（座長） 東京大学名誉教授

脇田 浩任 鹿児島市危機管理課長

（関係省庁）

内閣府 政策統括官（防災担当）付

総務省 消防庁 国民保護・防災部 防災課

（事務局）

気象庁地震火山部

※敬称略、有識者は五十音順

検討スケジュール

第1回（1月14日）

- ✓ 開催趣旨と今後の進め方
- ✓ 国・地方公共団体における広域降灰対策の検討状況
- ✓ 降灰予報と降灰予測技術の現状
- ✓ 本検討会における課題と論点

第2回（2月12日）

- ✓ 第1回の議論を踏まえた検討
- ✓ 大規模噴火時の広域降灰に資する降灰予測情報の案
- ✓ 噴火前に提供する降灰に関する情報のあり方の検討
- ✓ 報告書の骨子案の確認

第3回（3月25日（予定））

- ✓ 第2回の議論を踏まえた検討
- ✓ 報告書案の検討

報告書公表（4月以降を想定）

海上保安庁

最近の取組概要

調査概要

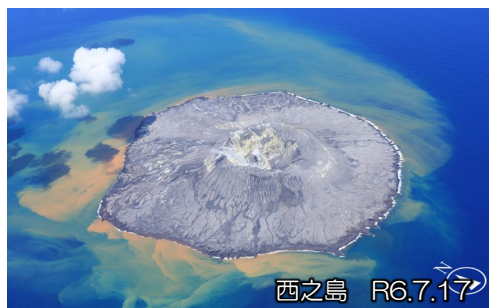
- 航空機による定期火山活動監視観測の実施(南方諸島、南西諸島)
- 航空機や無操縦者航空機による臨時火山活動監視観測を毎月1回程度の頻度で継続して実施(活動的な海域火山)
- 測量船による日光海山の海域火山基礎情報調査(海底地形調査)を実施

結果概要

- 令和6年7月に須美寿島で変色水を確認
- 令和7年1月に硫黄島翁浜沖で気泡の湧出を確認、その後噴火が発生
- 令和7年1月に桜島、口永良部島、諏訪之瀬島で噴煙を確認、薩摩硫黄島で噴煙、変色水を確認

※観測結果は気象庁や火山本部に速報するとともに、当庁の海域火山データベースにて火山活動の写真や動画を広く一般にも公開している。

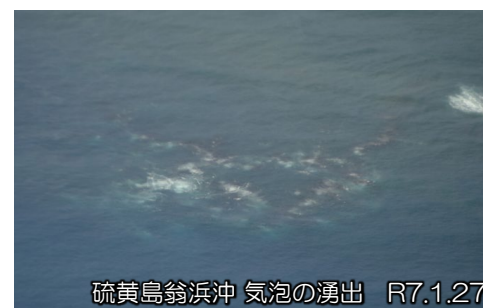
南方諸島方面の海域火山調査



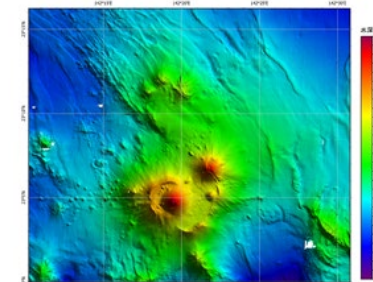
西之島 R6.7.17



須美寿島 変色水 R6.7.18



硫黄島翁浜沖 気泡の湧出 R7.1.27



日光海山の海底地形

南西諸島方面海域火山調査



桜島の南岳山頂 赤外面像 R7.1.20



薩摩硫黄島 R7.1.20



口永良部島 新岳火口 R7.1.20



諏訪之瀬島 御岳火口 R7.1.20

防災科学技術研究所 (オブザーバー機関)

火山災害に対するレジリエントな社会の実現のための研究

火山活動の予測技術開発（センシングとシミュレーション）、JVDNシステムの活用と連携推進（データ統合・可視化）、レジリエンス向上のための取組（情報プロダクツ）など、火山災害に対するレジリエントな社会の実現のための研究を実施。

予測 火山災害の予測力・予防力・対応力向上に関する研究開発

令和6年度における物質科学的火山観測手法の高度化に関する研究開発として、火山活動を総合的に評価するために不足している、時々刻々変化する噴火活動に関する物質科学的な連続観測データの充実を引き続き進めた。一例として、硫黄島で発生した噴火に関して、噴出した溶岩を採取・分析し、物質科学的な連続観測データを解釈する基礎データを得るとともに、比較データとなる地震活動データや地殻変動データの解析を進めた。また、基盤的火山観測網（V-net）を運用するとともに、各観測データの火山観測データ一元化共有システム（JVDNシステム）への統合を進めた。



降灰連続観測装置(VOLCAT)の高度化と展開

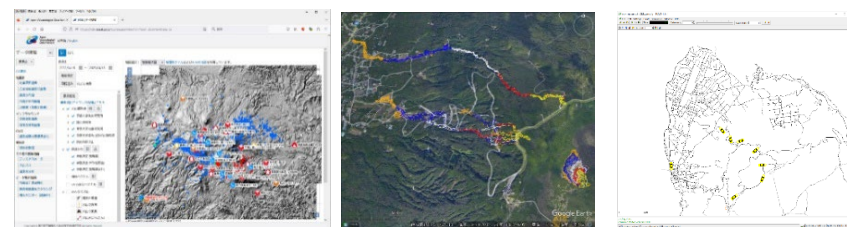


硫黄島における火山活動調査・噴火対応

※このほか、火山調査研究推進本部との連携推進のための体制を整備。

対応 JVDNシステムの活用と連携推進（データ統合・可視化）

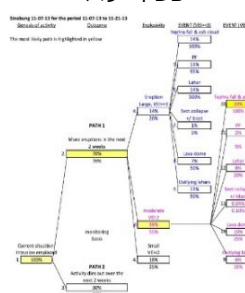
令和6年度における火山防災情報生成技術の開発としては、自治体の防災対応や避難計画等の意思決定に資するため、観測・調査研究の成果を統合して防災対策や対応の意思決定に資する情報の生成技術の開発を進めた。また、基盤的防災情報流通ネットワーク（SIP4D）への搭載も含めた形で引き続き展開を行った。



ハザードDB

ハザードによる被災対象の定量化

避難シミュレーション

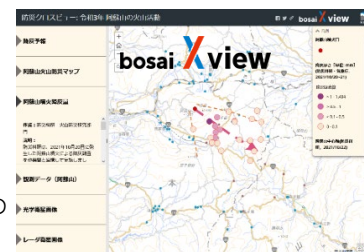


VDAP式イベントツリー



SIP4D

火山防災情報の
SIP4D搭載



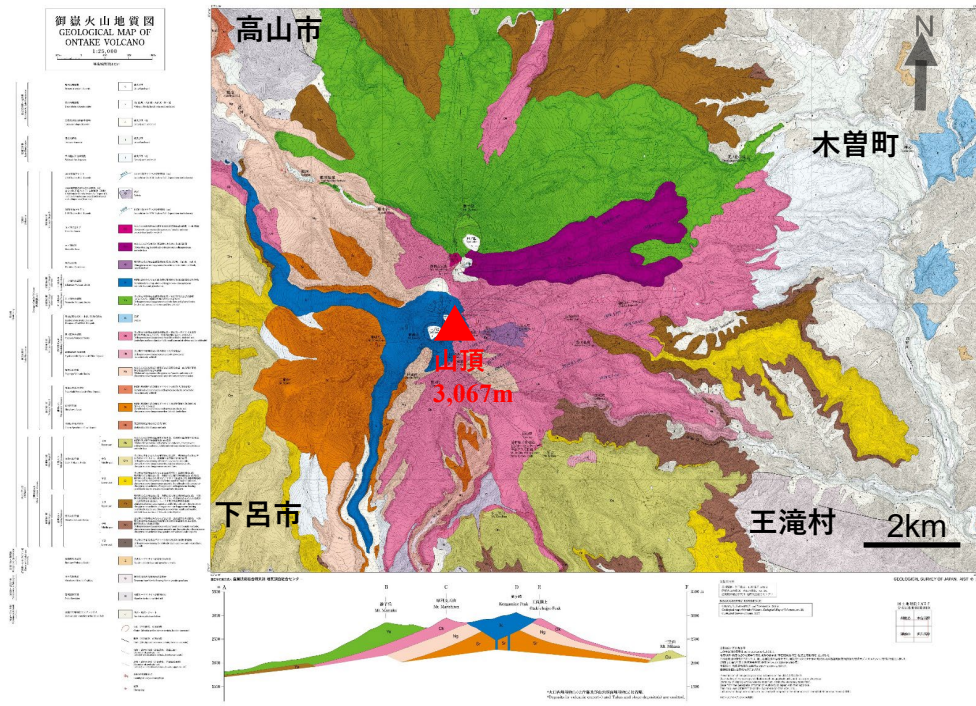
防災対策や対応の意思決定情報を提供

産業技術総合研究所 (オブザーバー機関)

「御嶽火山地質図」

火山地質図シリーズNo.24 (2025年2月出版)

- 1：25,000縮尺地形図精度で火山噴出物の分布を表現
- 地質図のラスターデータ (jpg, geotiff, kmz) 及び説明書 (pdf) も公開 (出版後随時)



(基図に国土地理院電子地形図25000を使用)

火山防災対策に資する重要知見

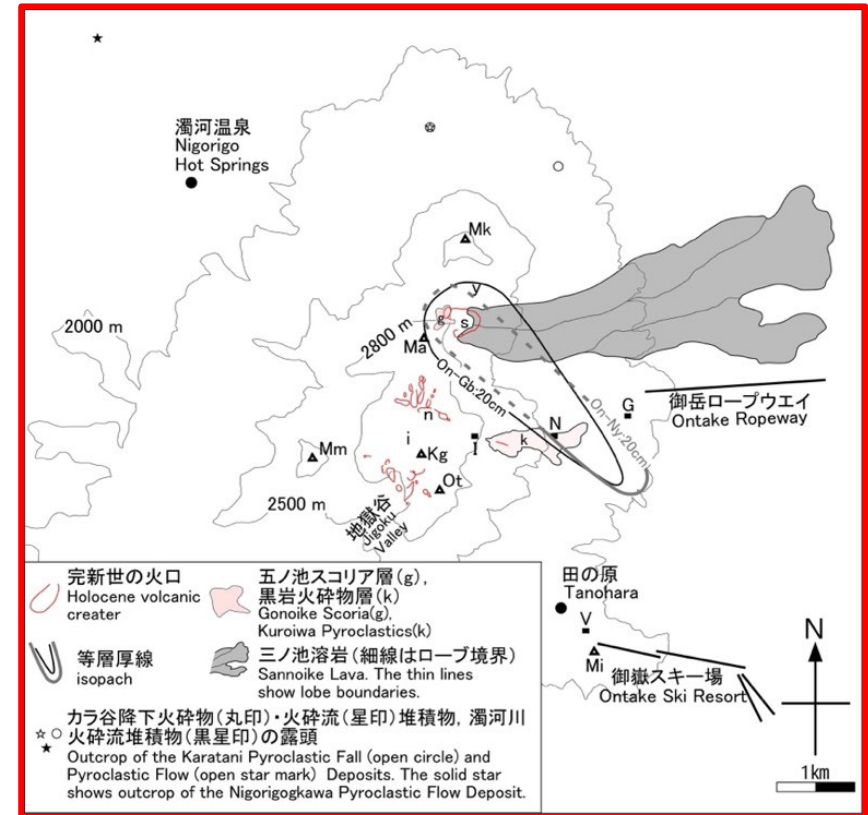
- およそ78万年前から現在に至る御嶽火山の火山活動履歴及び噴出物の分布を網羅
- 感度法K-Ar年代とAr/Ar年代測定により時間軸を高精度化
- 2014年噴火を含む完新世の活動履歴と火口位置情報を整備
- 御嶽火山防災協議会に情報提供



地理院地図を使用



日本の火山データベース



完新世の火口位置と噴出物分布

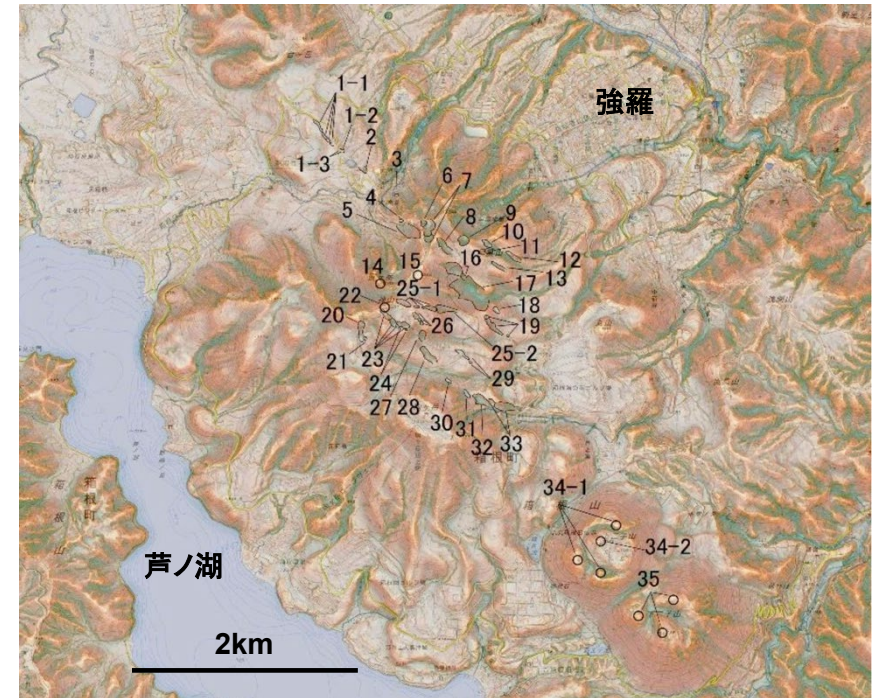
伊豆大島噴火口図（2024年3月公開）



背景地図に地理院地図(標準地図)と「東京都デジタルツイン実現プロジェクト 島しょ地域点群データ」から作成した赤色立体地図を使用

「火口位置データの整備」

箱根火山の火口位置データ（2024年1月公開）



背景地図に地理院地図(標準地図)と国土地理院DEMから作成した赤色立体地図を使用

背景

- 火山噴火の火口位置情報は防災対策の起点となる重要情報
- 未知の火口からの想定外の災害を軽減

火山防災に資する成果

- 伊豆大島で87個の火口位置、箱根火山で35個の火口位置をデータ化、火口の確実度を3段階で評価
- 伊豆大島では火口位置を噴火イベントに対比させ、噴火口図として公開

<https://www.gsj.jp/publications/pub/openfile/openfile2023.html>

土木研究所 (オブザーバー機関)

土木研究所第5期中長期計画の研究開発プログラムにおいて土石流の氾濫範囲の推定精度向上、広域降灰時の多数の溪流を対象とした土石流影響評価手法の開発を実施。

◆主な研究内容

【土石流の氾濫範囲の推定精度向上】

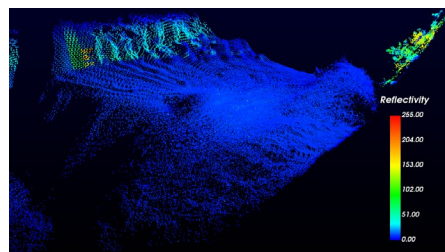
- (1) 土石流の現地観測、発生源調査
- (2) 降灰斜面における浸透・流出実験
- (3) (1)(2)を踏まえた土石流数値シミュレーションモデルの改良

【多数の溪流を対象とした高速・効率的な計算技術の検討】

- (1) 高速計算のための数値計算プログラムの改良
- (2) 計算対象溪流探索手法の開発

土石流の現地観測、発生源調査

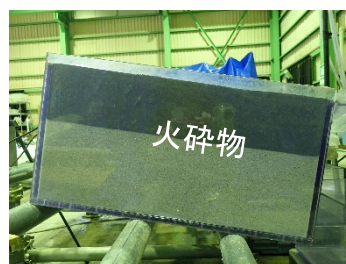
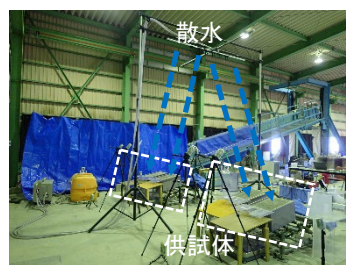
- ・現地観測: 水深、流速、土砂濃度等を観測
- ・発生源調査: 地形変化等を計測



桜島有村川における土石流観測(上:カメラ画像、下:LiDAR計測結果(反射率疑似カラー表示))

降灰斜面における浸透・流出実験

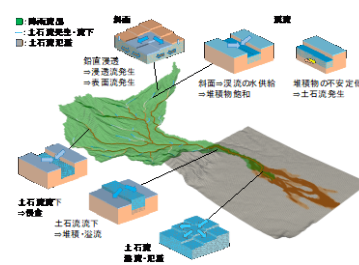
- ・火砕物が表面流出量の変化に与える影響を実験により調査



実験に用いる供試体(イメージ)

数値シミュレーションモデルの改良

- ・観測結果等を踏まえたシミュレーションモデルの改良

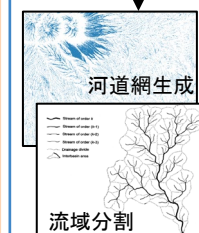
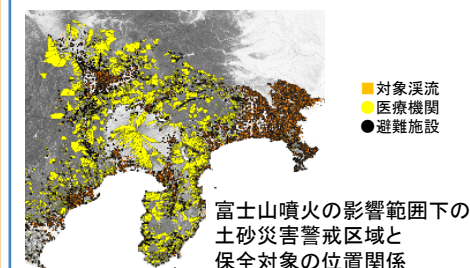


土石流・流下・氾濫過程を一体化した数値シミュレーションモデルのイメージ

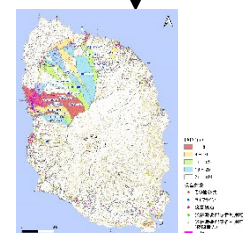


過去の火山噴火で発生した土石流の氾濫範囲の再現性の検討

多数の溪流を対象とした高速・効率的な計算技術の検討



高速計算のための数値計算プログラムの改良



計算対象溪流探索技術の開発

氾濫範囲の予測の精度向上

多数溪流における
数値シミュレーション