

令和5年度概算要求における
火山防災対策関係予算(概要)

令和4年9月5日

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 4
3. 消防庁	.....	P 6
4. 文部科学省	.....	P 8
5. 国土交通省水管理・国土保全局砂防部	.....	P11
6. 国土地理院	.....	P15
7. 気象庁	.....	P17
8. 海上保安庁	.....	P21
9. 情報通信研究機構	.....	P23
10. 防災科学技術研究所	.....	P26
11. 産業技術総合研究所	.....	P28
12. 土木研究所	.....	P33

内閣府 (防災担当)

火山災害対策の推進

事業概要・目的

平成27年度に改正された活動火山対策特別措置法を踏まえ、火山防災体制を強化するため、各種施策を推進します。

令和4年度の事業概要は以下の通りです。

- 火山専門家を活用する仕組みの構築、火山専門家の育成、監視観測・調査研究体制の整備について検討します。また、火山の監視観測・調査研究体制の整備に関する検討を行います。
- 火山防災エキスパートの派遣、火山防災協議会等連絡・連携会議の開催、指針・手引等を用いた研修の開催等の火山専門家による技術的支援等を行います。
- 大規模噴火に伴う広域降灰時の関係自治体及び関係指定公共団体等による応急対応を具体化するための調査検討を行います。
- 各火山地域の火山防災協議会と協働した火山防災訓練の実施等を通じ、多様な火山現象に応じたより実践的な避難計画の作成に関する調査検討を行います。

事業イメージ・具体例

○火山専門家を活用する仕組みの構築、火山専門家育成、監視観測・調査研究体制の整備に関する検討

- ①火山防災対策会議等の開催
- ②火山専門家の連絡・連携会議の開催
- ③中長期的な噴火リスク評価等に資する資料収集・整理等

○火山専門家による技術的支援

- ①火山防災エキスパート制度の運用
- ②火山防災協議会等連絡・連携会議の開催
- ③指針・手引き等を用いた研修の開催

○広域噴火災害対策の検討

- ①関係機関の応急対応の具体化にあたっての検討

○多様な火山災害に応じた避難対策の推進

- ①火山防災訓練の企画支援
- ②避難計画の手引きの改定



広域噴火災害(降灰)のイメージ

USGS(アメリカ地質調査所)ホームページより



堅牢な建物への登山者の避難訓練(吾妻山)

福島県ホームページより

期待される効果

○火山の監視観測・調査研究体制の整備、広域噴火災害時の具体的な防災対応の策定、突発噴火時の緊急避難対策の促進等により、火山災害時の国及び地方公共団体の対応力が向上し、被害の軽減が期待されます。

内閣府

(科学技術・イノベーション推進事務局)

次期戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)課題候補 「スマート防災ネットワークの構築」

令和5年度から開始予定の次期SIP防災分野において取り扱う研究開発テーマについて、以下のコンセプト及びRFI（研究機関等から提供された研究開発アイデア等）に基づき、PD候補、関係府省庁、有識者等から構成される検討タスクフォースにて検討中。

■ 課題候補「スマート防災ネットワークの構築」のコンセプト

気候変動等に伴い災害が頻発・激甚化する中で、平時から災害に備える総合的防災対策を強化するとともに、災害時対応として、災害・被災情報をきめ細かく予測・収集・共有し、個人に応じた防災・避難支援、自治体による迅速な救助・物資提供、民間企業と連携した応急対応などを行うネットワークを構築する。

■ RFI結果を踏まえた課題の構築案

基盤技術	観測・予測技術の高度化		
データ基盤・PF	防災情報連携プラットフォーム		
総合的防災対策	気象変動等の予測 (22件；気候レジリエンス、 気候サービス創出、TCFD、 地球システムモデル)	防災デジタルツインの構築 (46件；国土3D化、 リスク解析・提供、 災害シミュレーション)	リスク評価・マネジメント手法の確 立および実践 (35件；流域治水、経済被害 推計、タイムライン、BCP)
災害時対応 (発災直前・直後／応急対応)	防災情報収集・共有 ネットワーク (41件；IoTセンシング、 衛星コンステレーション、 ビッグデータ解析、都市OS)	被害早期把握・ 避難誘導システム (19件；リアルタイム被害推定、 避難経路最適化、個別計画、 要支援者)	救助・物資輸送・ 応急復旧技術 (29件；ドローン、ロボット、 家屋等被害把握、 緊急ライフラインの確保)

消防庁

火山防災対策に係る消防庁の取組

【消防防災施設整備費補助金】

活動火山対策避難施設(退避壕、退避舎等)を新設・改修する地方公共団体に対し、整備に要する費用の一部を補助。

同施設を新設・改修する民間事業者に補助する地方公共団体に対し、補助額の一部を補助。

〈補助率〉 **原則1/3**(8火山については、**1/2**)

※補助率1/2:活火山法第14条に基づき、避難施設緊急整備地域(8火山周辺地域)に指定された関係都道府県が作成した避難施設緊急整備計画に掲げる施設が対象

8火山 : 桜島、阿蘇山、有珠山、伊豆大島、十勝岳、雲仙岳、三宅島、霧島山(新燃岳)

※補助金の充当残額の**80%**について特別交付税措置あり

〈補助実績〉

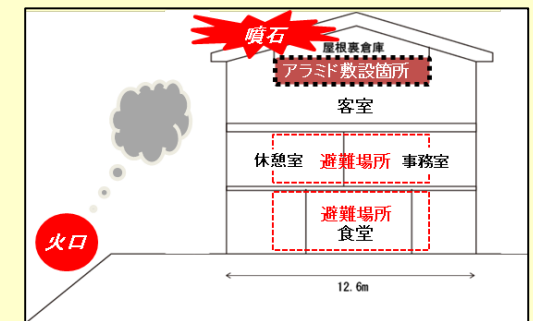
単位:千円

年度	地方公共団体所有施設				民間所有施設			
	整備団体	事業	補助対象経費	補助額	補助団体	事業	補助対象経費	補助額
令和元年度	長野県王滝村	退避壕新設	19,440	6,480	富山県立山町	退避舎改修	36,000	12,000
	長野県王滝村	退避舎改修	21,276	7,092	岐阜県下呂市	退避舎改修	11,226	3,742
令和3年度	長野県木曾町	退避舎改修	23,980	7,993	富山県立山町	退避舎改修	18,000	6,000
令和4年度	長野県王滝村	退避壕新設	37,840	12,613	富山県立山町	退避舎改修	83,471	27,823
	長野県木曾町	退避壕新設	59,180	19,726				

R3年度 民間施設の退避舎改修事業



(富山県立山町)



噴石対策イメージ

【緊急防災・減災事業債】

活動火山対策避難施設(退避壕、退避舎等)を新設・改修する地方公共団体に対し、整備に要する費用を充当。

〈充当率〉 100%

〈交付税措置〉 元利償還金の70%について普通交付税措置あり

〈事業年度〉 令和7年度まで

文部科学省

次世代火山研究・人材育成総合プロジェクト



文部科学省

背景・課題

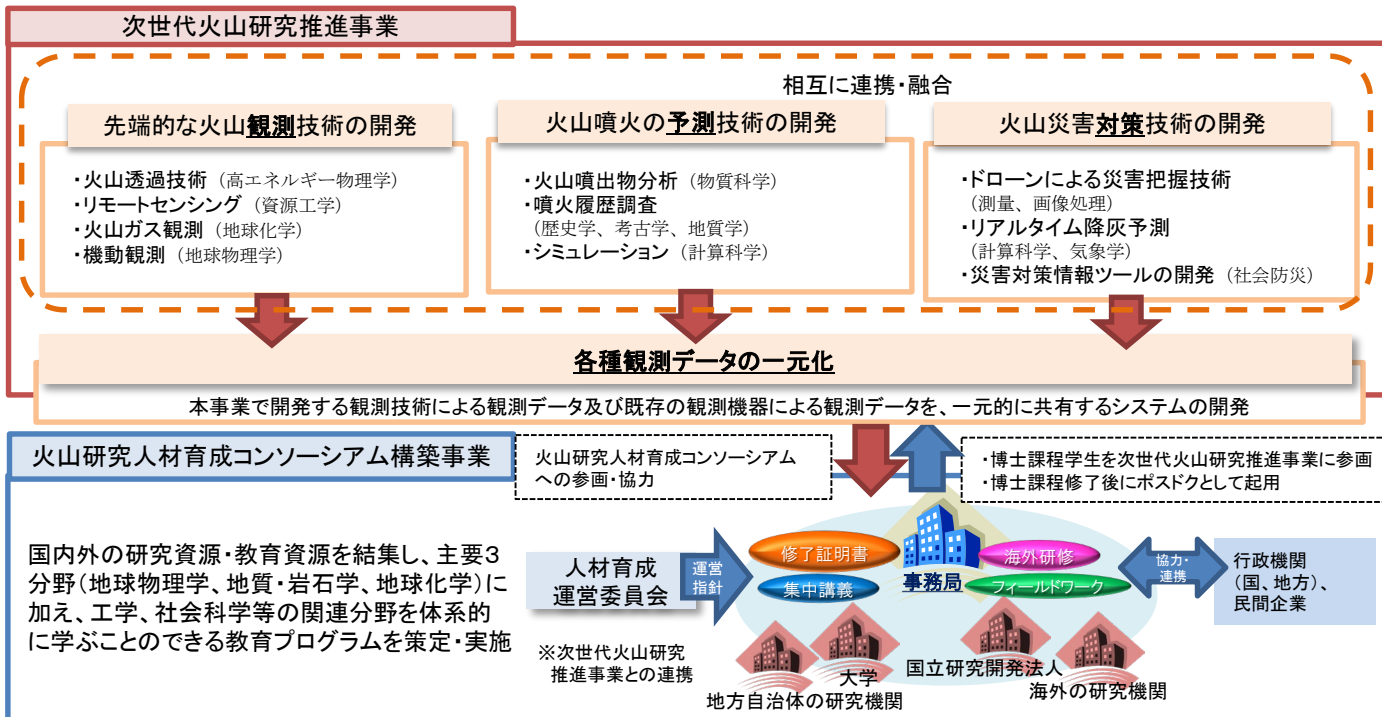
- ◆ 平成26年9月の御嶽山の噴火等を踏まえ、火山研究の推進及び人材育成が求められている。一方で、既存の火山研究は「観測」研究が主流であり、**防災・減災に資する「観測・予測・対策」**の一体的な火山研究が不十分。
- プロジェクトリーダーの強力なリーダーシップの下、他分野との連携・融合を図り、「観測・予測・対策」の一体的な研究を推進。
 - ・「火山研究人材育成コンソーシアム」を構築し、大学間連携を強化するとともに、最先端の火山研究と連携させた体系的な教育プログラムを提供。

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8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)

概要

- 噴火災害の軽減のためには、火山の機動観測により噴火現象の理解を深めることが不可欠
- 噴火切迫期・噴火発生時などの緊急時等に、人員や観測機器を当該火山に集中させた迅速かつ効率的な機動観測を実現するため、必要な体制構築に係る実証研究を実施

課題・背景

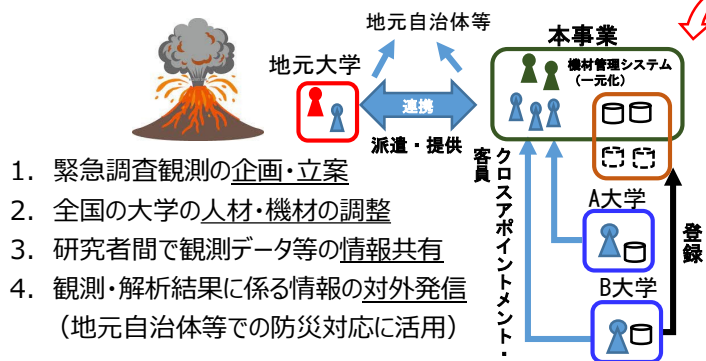
- 機動観測については、噴火発生や前兆現象発現などの緊急時における火山活動推移の迅速な把握や、平時における火山内部構造・状態の把握など、噴火現象の理解を深める上で重要
- 一方、各大学等が独自に人員や観測機器を揃えて機動観測体制を整備することは困難
- 「次世代火山研究・人材育成総合プロジェクト」で開発された新たな観測技術を実装した系統的な機動観測を実現するため、機動観測体制の高度化とその早期整備が必要
- 国内だけでは噴火事例数及び噴火様式の多様性が確保できないため、海外での観測機会の確保が重要

火山の総理解等のための機動観測に必要な体制構築 →防災科研に我が国の火山研究の司令塔を構築

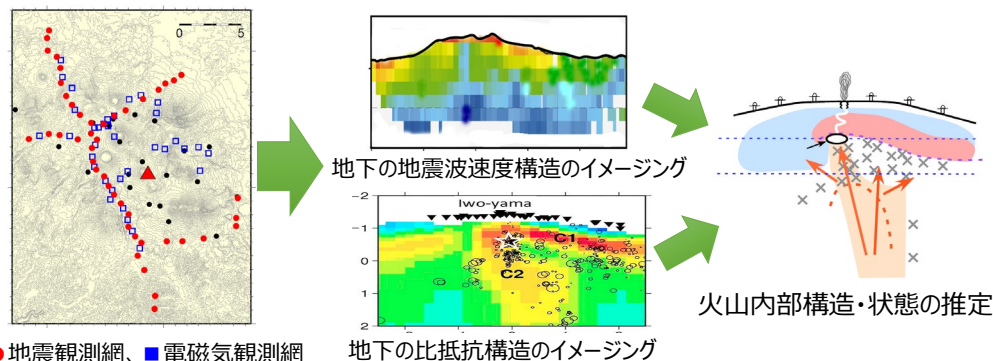
- ✓ 機動観測を円滑に実施するためのマネジメントを可能とする事務機能を構築し、機動観測体制を高度化
 - 観測計画の策定、研究者の派遣及び機材管理を一元的に行うため、高度人材を登用し、共用資機材及び機材管理システムを整備
 - 海外火山噴火時の機動観測実施のため、海外研究機関との連携窓口を整備（例：米USGS、伊INGV等）
- ✓ 得られた観測データは研究者間で共有（「次世代火山研究・人材育成総合プロジェクト」で構築した「火山観測データ一元化共有システム(JVDNシステム)」を活用

緊急時 地元大学と連携して、人員や観測機器を集中させた迅速かつ効率的な機動観測を実施

平時 観測計画に基づき、対象火山に多項目観測網を機動的に設置。火山内部構造・状態の変化を把握。得られた観測データをオールジャパンの火山研究者で共有



平時に得られた観測データや観測点構築のノウハウを緊急時にも活用



【関連する主な政策文書】

「国土強靱化年次計画2022」（R4.6.21 国土強靱化推進本部）
 「火山研究の推進のために早期に取り組むべき課題について（提言）」
 （R2.8.14 科学技術・学術審議会 測地学分科会 火山研究推進委員会）

【事業スキーム】

補助先機関：国立研究開発法人防災科学技術研究所
 事業期間：令和3～7年度



国土交通省
水管理・国土保全局砂防部

○火山地域において、予防的対策として砂防堰堤や遊砂地等を整備するとともに、火山噴火に対し迅速かつ的確な緊急対策を実施するための火山噴火緊急減災対策砂防計画の策定、緊急対策用資材の製作・配備、火山噴火に伴う土砂災害に関するリアルタイムハザードマップの提供体制の構築及び高精度化、監視設備の強化等を推進する。

火山地域における 土砂災害対策のイメージ

火山噴火緊急減災対策砂防計画の策定

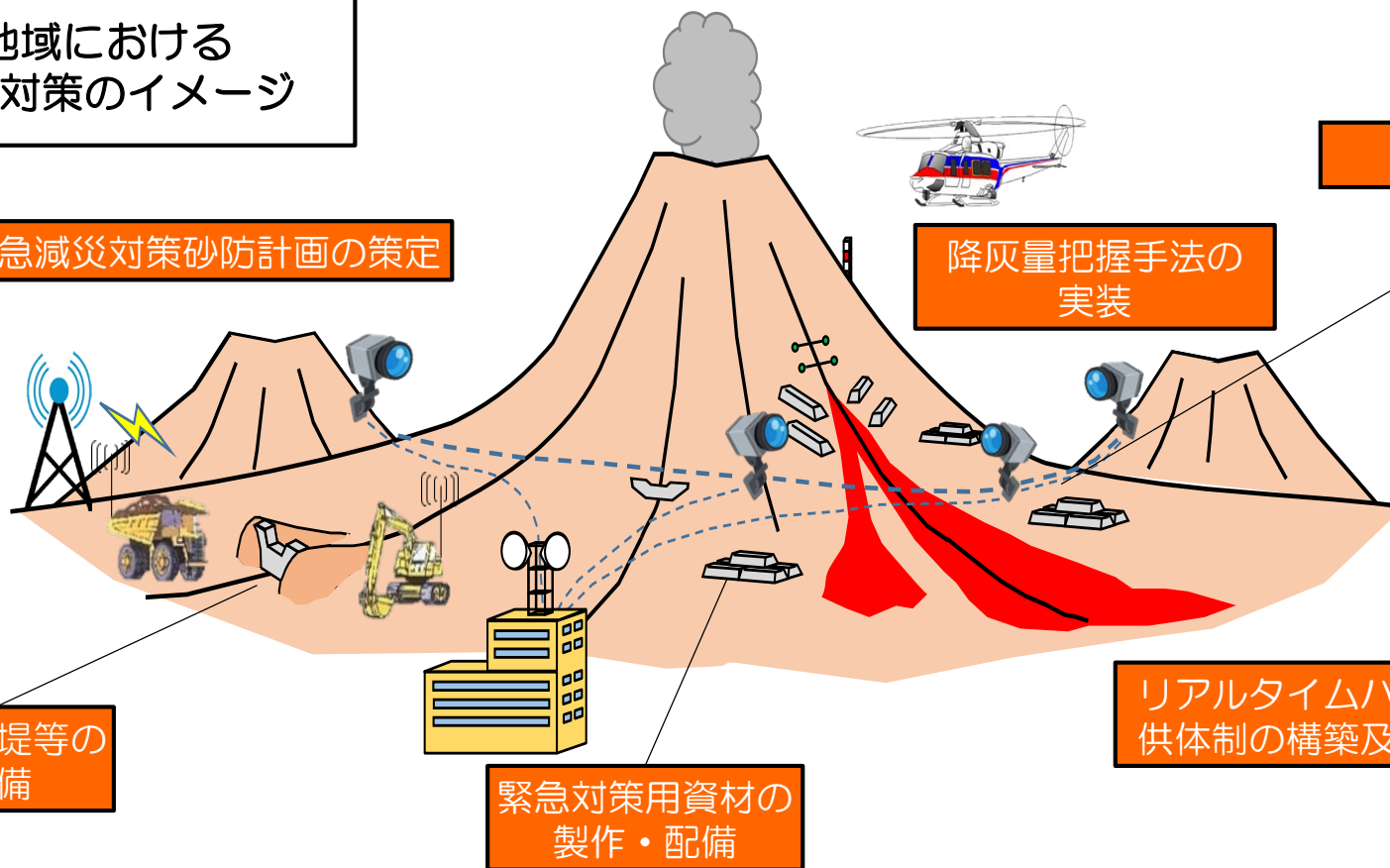
降灰量把握手法の
実装

監視設備の強化

砂防堰堤等の
整備

緊急対策用資材の
製作・配備

リアルタイムハザードマップの提供体制の構築及び高精度化の推進

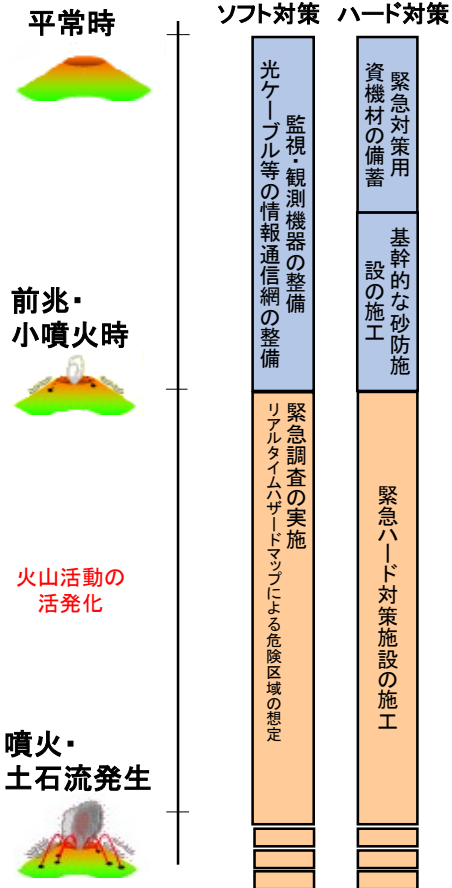


○火山災害警戒地域の指定された49火山において、資機材の備蓄や監視・観測機器の整備等の「平常時からの対策」と除石や緊急調査の実施等の「緊急時の対策」をハード・ソフト両面から機動的に実施するため、火山噴火緊急減災対策砂防計画の策定を進めている。

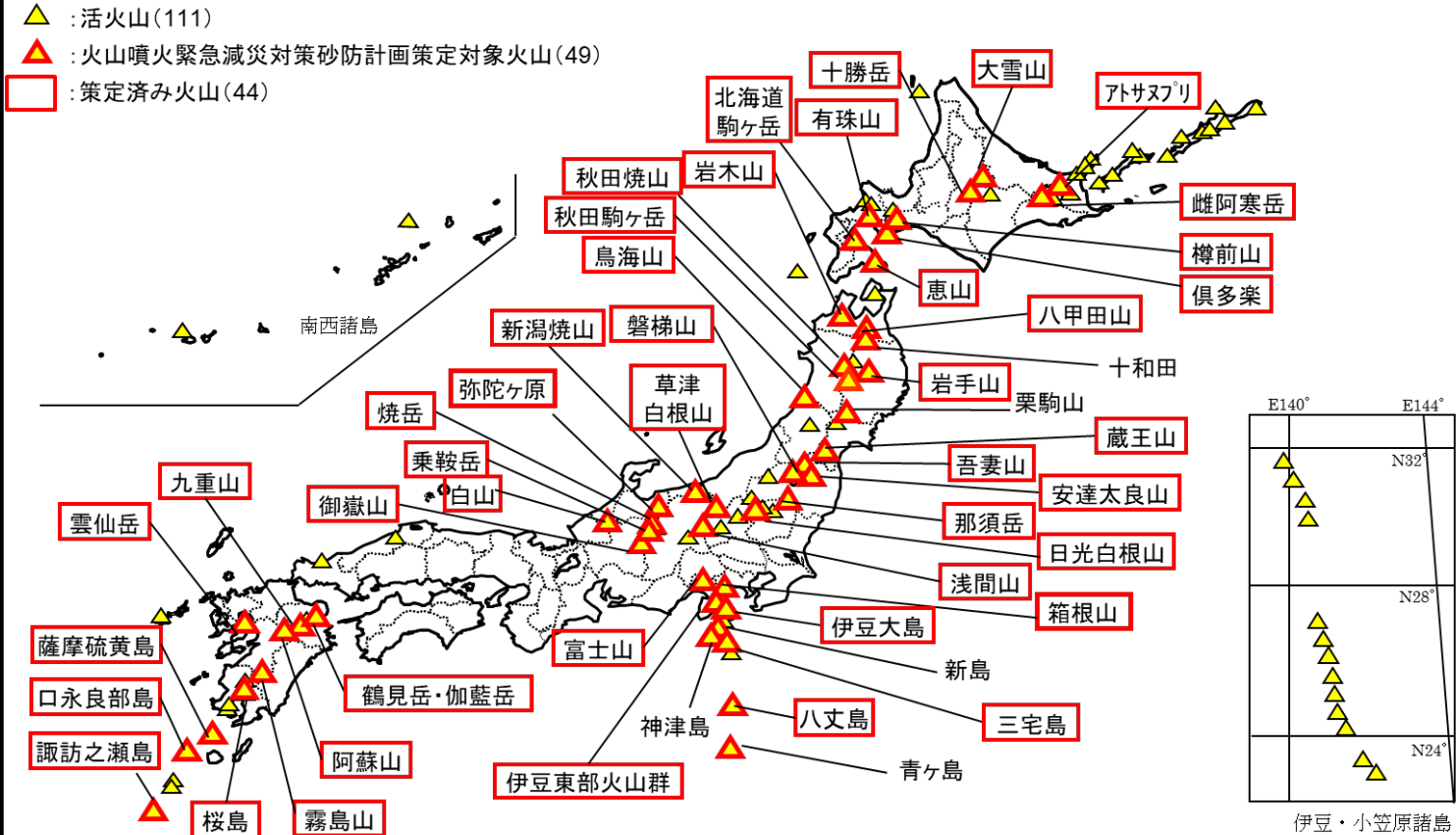
○令和4年3月末現在、44火山で策定済、令和4年度までに全49火山で策定予定。

○策定済みの火山については、必要に応じて見直しを進めている。

緊急減災対策のイメージ



全国49火山における計画策定状況



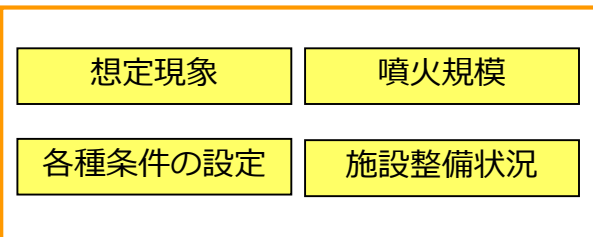
リアルタイムハザードマップの提供体制の構築及び高精度化の推進

- 新たな火口等に臨機応変に対応するため、噴火後の土砂災害の範囲を緊急に計算する「火山噴火リアルタイムハザードマップシステム」を開発し運用中。
- 運用火山を順次拡大するとともに、高精度3次元地形データの実装も順次実装中。
- 作成するハザードマップは火山防災協議会等を通じて市町村等に提供され、住民の迅速な避難誘導等に活用されることを期待している。

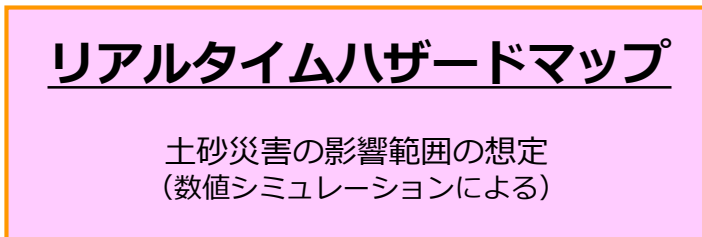
リアルタイムハザードマップとは

火山噴火の条件に応じた土砂移動現象の影響範囲等を緊急的に想定したもの

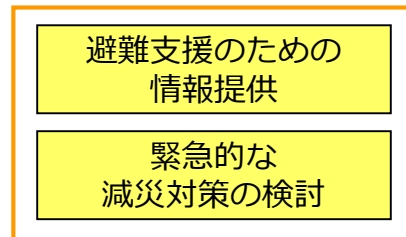
作成の際の入力条件



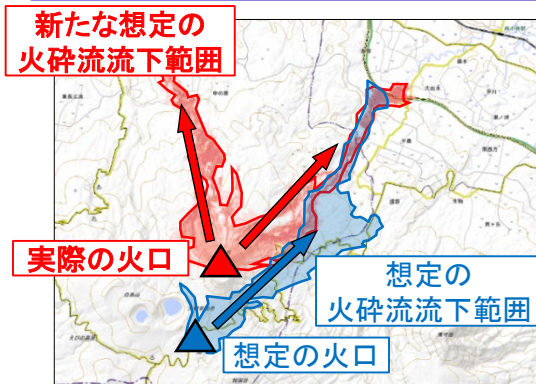
提供準備



防災活動への利用



リアルタイムハザードマップの活用が有効な例



新たな火口からの噴火など想定と異なる現象が発生した場合でも、緊急に土砂災害の範囲を計算

新たなハザードマップとして提供

より実効性のある避難誘導等に活用

運用中の火山

12火山で運用中 (令和4年3月時点)

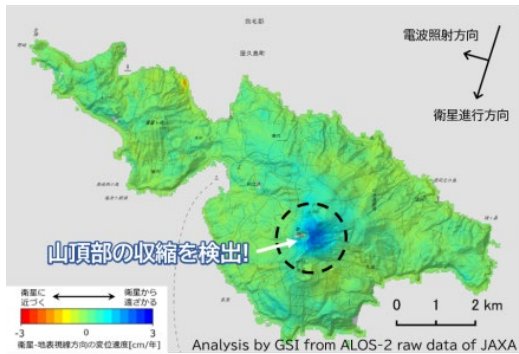
岩手山、吾妻山、日光白根山、草津白根山、浅間山、富士山、焼岳、乗鞍岳、御嶽山、雲仙岳、霧島山、桜島

※今後順次拡大予定で、必要なデータ整備等の作業を引き続き実施

国土地理院

・地殻変動等調査経費

火山活動が活発な地域等において、人工衛星の観測データを用いたSAR干渉解析及び可搬型GNSS連続観測装置等により地殻変動を監視する。

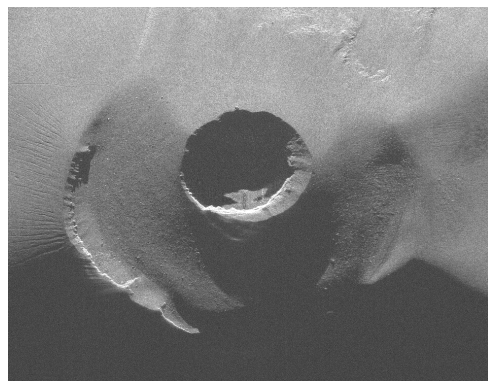


干渉SAR解析結果

鹿児島県口永良部島の山頂部の収縮
解析：国土地理院
(解析期間：2015年6月1日～2021年3月1日) 原初データ所有：JAXA

・測量用航空機運航経費

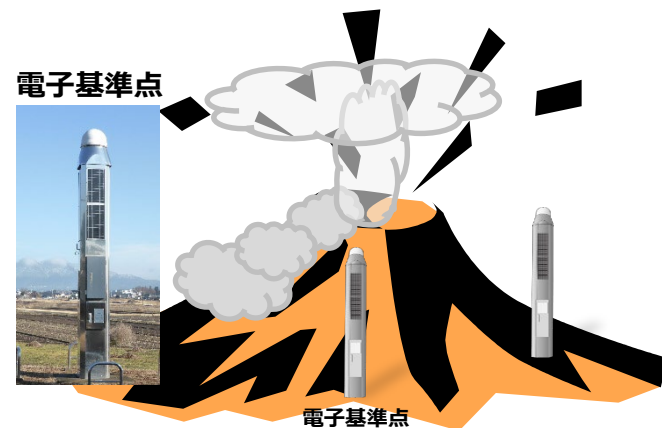
活動が活発な火山における航空機SAR観測、被災状況把握のための空中写真撮影等を実施し、防災関係機関等に提供する。



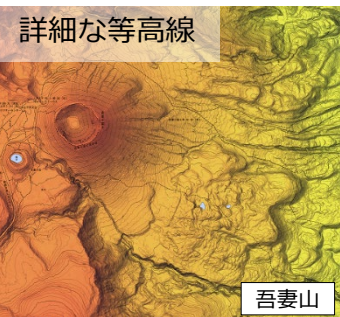
浅間山の航空機SAR画像（令和元年8月8日観測）
噴煙等の影響を受けずに火口内の地形状況を把握できる。

・基本測地基準点測量経費

火山周辺の電子基準点により地殻変動の監視を行い、地殻変動情報を防災関係機関等に提供する。



・火山基本図整備経費

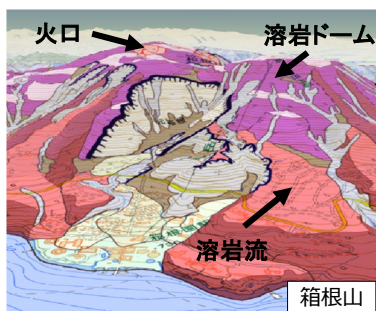


火山基本図

火山防災対策や被災状況把握、人命救助活動、二次災害防止計画策定等に資するため、火山周辺の地形等を詳細に表した火山基本図を整備する。

※令和5年度は、「アトサヌプリ」、「樽前山」、「三宅島」、「青ヶ島」を整備予定。

・防災地理調査経費

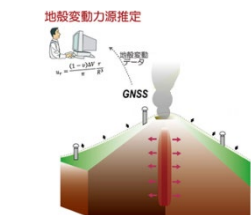


火山土地条件図

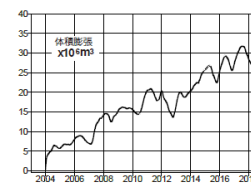
活動的な火山を対象に、溶岩流等の火山活動により形成された地形等を分類した地形分類情報（火山土地条件図）を整備する。

※令和5年度は、「アトサヌプリ」、「焼岳」、「伊豆東部火山群」、「神津島」を整備予定。

・一般研究経費



電子基準点等により得られた地殻変動を基に、地殻変動の力源推定を行い、これらの情報を防災関係機関に提供する。



推定した力源の時間変化

気象庁

火山監視・観測用機器等の整備

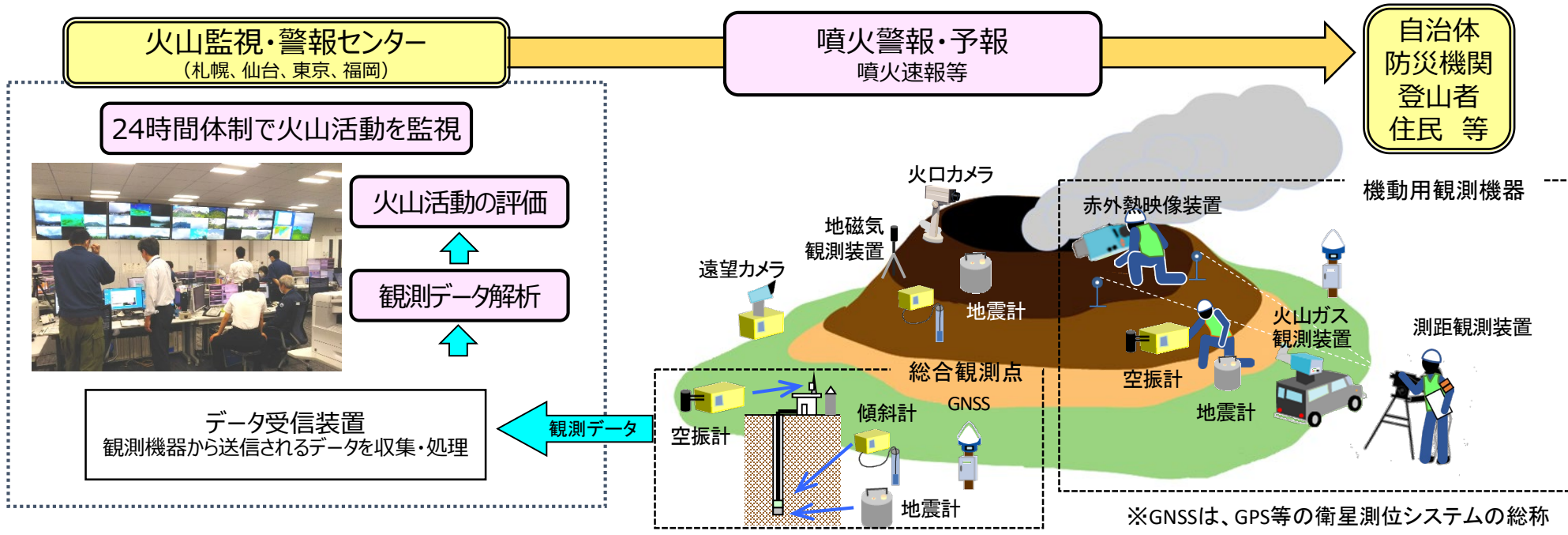
現状と課題

○気象庁では、噴火の前兆を捉え、噴火警報や噴火速報等を発表。これら情報を適確に発表するため、地震計、傾斜計、空振計、GNSS観測装置、監視カメラ等の火山観測機器による24時間体制の常時監視のほか、火山活動が活発化した際等に現場に出向き機動的に観測を実施し、火山活動の変化を把握している。

➡ 火山災害はいつ起こるか分からないため、老朽化した火山監視・観測用機器等を順次更新し噴火警報や噴火警戒レベル等の安定的な発表体制を確保する必要がある。

計画

迅速・的確な噴火警報・噴火速報を発表し、防災対応等を支援



効果

異常時における火山活動の変化を早期発見、噴火発生を速やかに把握し、噴火警報、噴火速報等を迅速かつ適切に発表する体制を維持することで、登山者や住民等の避難行動や自治体等の円滑な防災対応を可能とする

※機動用観測機器について、整備年の古いものから順次更新を行っており、少なくとも現在の機動観測体制が維持できるように整備を図る。
 ※常時観測火山においては、火山噴火予知連絡会や火山防災協議会等を通じて関係機関に観測点の整備予定を共有し、それぞれの役割を踏まえながら連携して整備を図る。

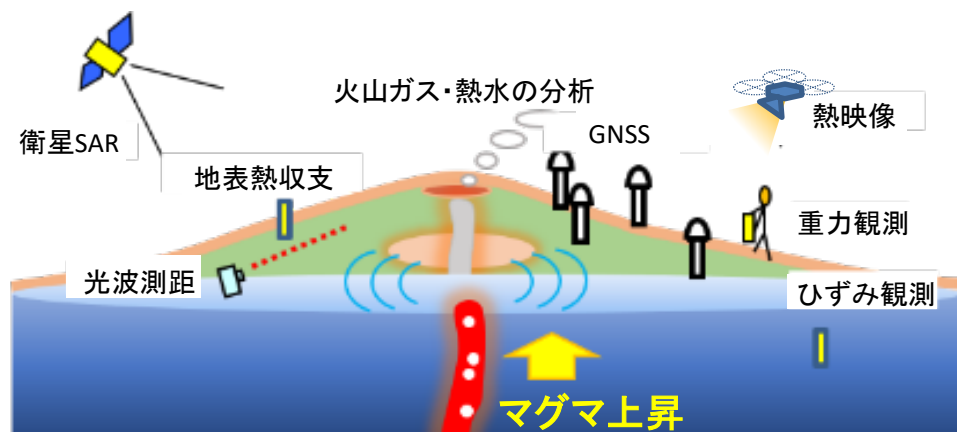
火山観測網、火山監視情報システムの運用等

※ 気象庁HPや火山噴火応急対策支援サイト等を通じたデータ提供のほか、主に研究者を対象に、防災科研のJVDNシステムを通じ、震動データやGNSSデータ等のローデータを提供。一次処理結果の共有の方策については、データの種類やフォーマット等について防災科研と引き続き検討を進める。
※ 大学等の観測点の保守・維持等への協力についても実施。

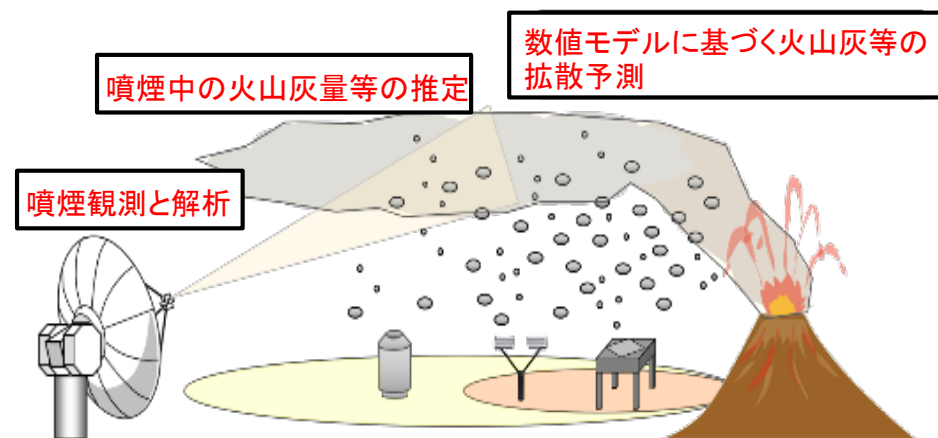


火山活動の監視・予測に関する研究

気象研究所において、地殻変動や火山ガスなどの観測データの解析をととして、火山活動の理解を深めるとともに、火山内部の状態をよりの確に把握することで、火山活動予測、火山活動評価の改善を図る。また、噴火に伴う浮遊火山灰や降灰等、噴火現象の即時的な把握技術および予測技術の開発を行う。



・多項目観測によるマグマ上昇の検出・モニタリング手法
・火山ガスのモニタリング手法と化学分析



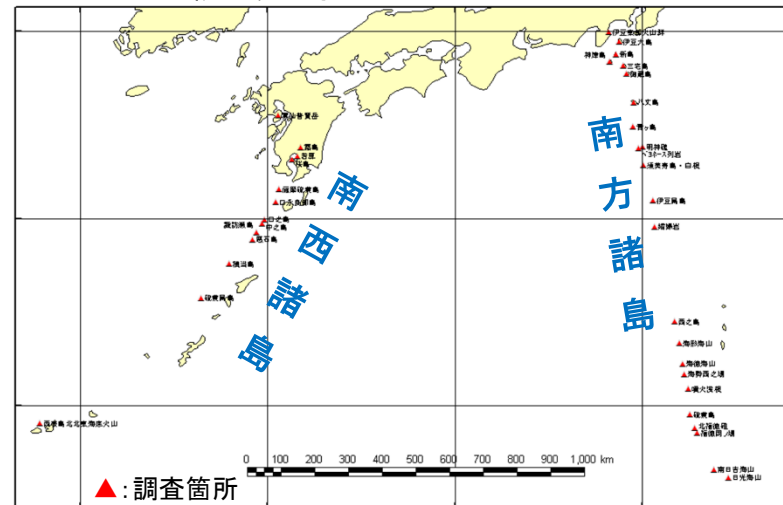
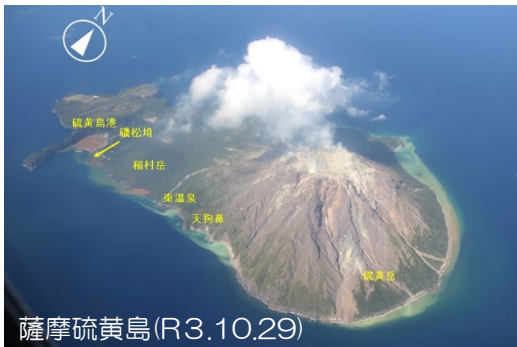
・火山噴出物の監視技術開発
・データ同化に基づく輸送予測

- ・より適切な「**噴火警戒レベル**」の判断基準の設定に寄与
- ・大規模噴火にも対処可能な「**降灰予報**」および「**航空路火山灰情報**」に寄与

海上保安庁

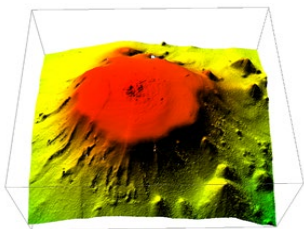
1. 南方諸島・南西諸島の定期的巡回監視観測及び臨時監視観測

南方諸島及び南西諸島の火山島や海底火山の活動を航空機により監視する。

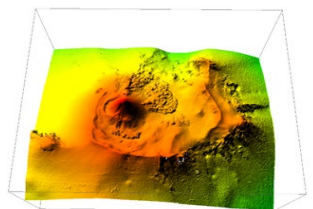


2. 海域火山基礎情報調査

海域火山に関する基礎情報の整備のため、測量船や無人調査艇により海底地形調査、海底地質構造調査、地磁気調査等を行い、その結果を海域火山基礎情報として取りまとめる。

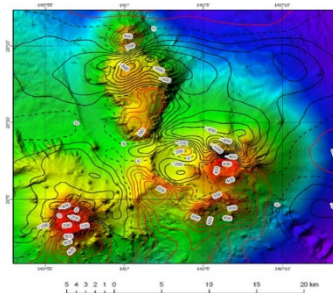


西海徳場島瞰図



東海徳場島瞰図

海徳海山海底地形鳥瞰図



海徳海山全磁力異常図

国立研究開発法人
情報通信研究機構

研究開発目的

情報通信研究機構は、世界最高レベルの性能（分解能15cm以下）を有する航空機搭載SAR（Pi-SAR X3）を令和2年度に開発し、初期機能・性能確認試験を令和3年度・令和4年度に実施した。令和5年度は機能・性能確認試験を継続して実施するとともに、土地利用、森林破壊等、地球環境に関するメカニズム解明に資する研究や地震、火山噴火等の自然災害における被災状況把握に資する研究等のための試験観測を実施予定。また、地震や火山等の自然災害発生時には、その被災状況把握のための観測法や観測データの解析法について高度化を行なっていく予定。

実施内容

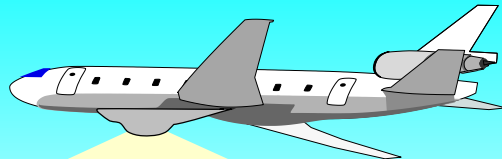
令和5年度については、以下の項目について実施予定。

- Pi-SAR X3の機能・性能確認試験及び試験観測
- Pi-SAR X3の試験観測の合間に火山の火口観測を実施予定
- Pi-SAR・Pi-SAR2データ検索・公開システムの運用継続（取得済み火山データを公開）
- 過去データとの比較による微細な変化抽出手法の高度化

次世代航空機搭載合成開口レーダーの地表面観測

- 気象庁から毎月報告発表される地震活動及び火山活動を参考に、試験観測の周辺地域における噴火警戒レベル3以下の火山を観測し、噴火の予知予兆の検討に資する観測データの整備及び関係機関への情報共有を行う。
- 噴火後は可能な限り観測を行い、噴火前の観測データと合わせて情報公開し、関係機関において実施する新しい火口や地形変化等の情報抽出に貢献する。

次世代航空機搭載合成開口レーダー (Pi-SAR X3)



観測対象

平時の火口のモニタリング



平時の火口のモニタリング

地震、地盤沈下・隆起に伴う地面の変動モニタリング

土地利用モニタリング

土砂崩れ

車両・鉄道のモニタリング

地震による建物等の構造物の変化モニタリング

海面・船舶等のモニタリング

道路・橋のモニタリング

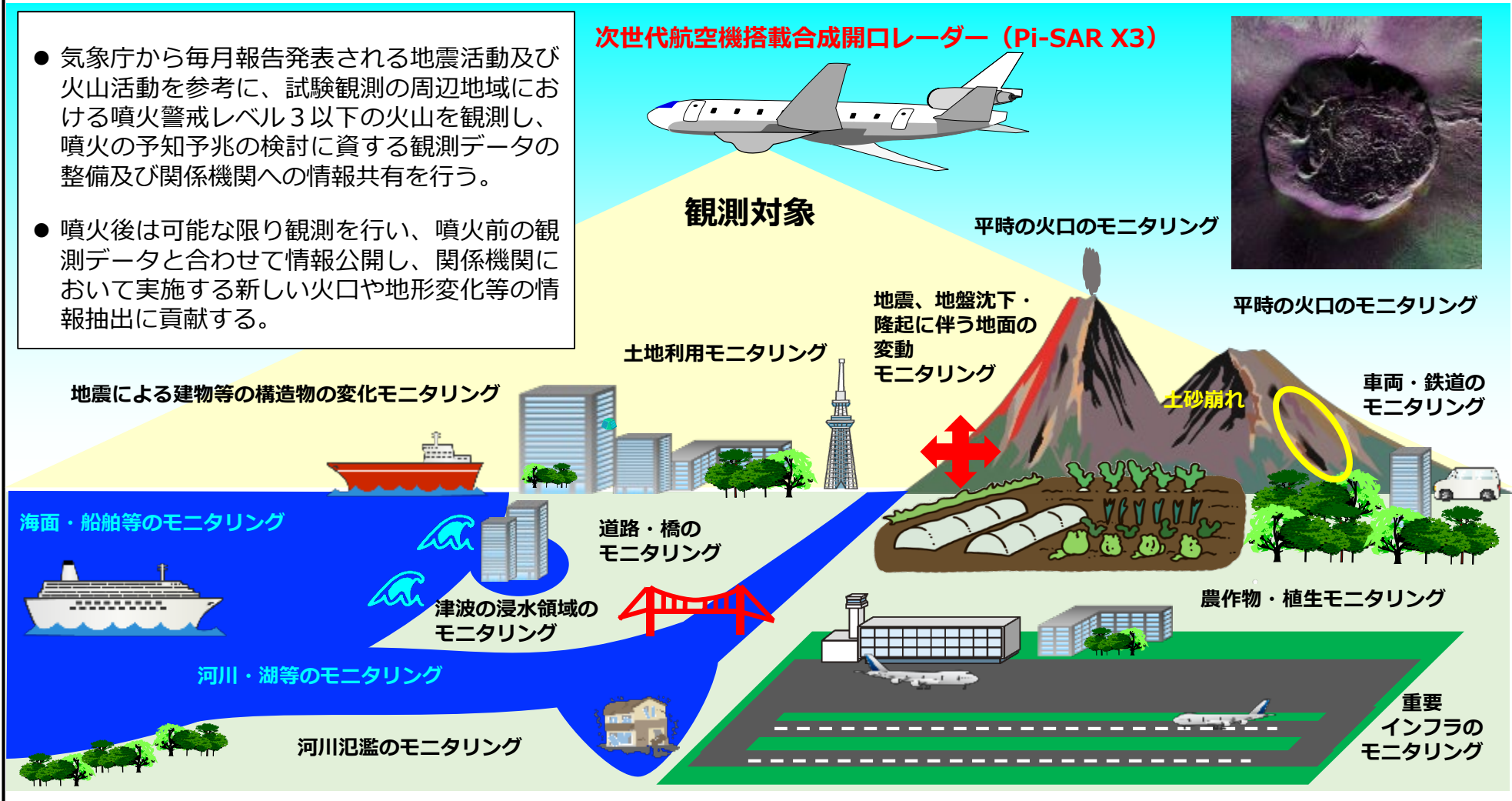
農作物・植生モニタリング

津波の浸水領域のモニタリング

河川・湖等のモニタリング

河川氾濫のモニタリング

重要インフラのモニタリング



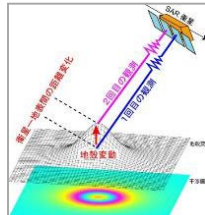
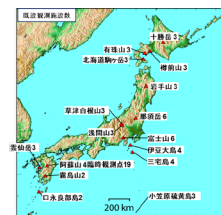
国立研究開発法人
防災科学技術研究所

防災科学技術研究所

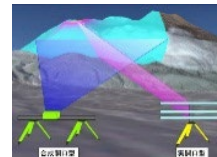
■ 火山活動の予測技術開発（センシングとシミュレーション）

- 火山観測網やリモートセンシング技術、物質科学調査等を活用した噴火のリアルタイム把握技術とシミュレーション技術の連携により、噴火によるハザードの即時予測技術を開発する。さらに火山活動の推移予測の研究を行う。

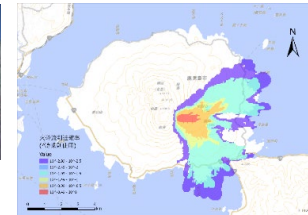
基盤的火山観測網（V-net） 衛星SAR



地上設置型レーダー



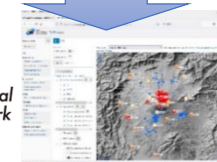
シミュレーション



■ JVDNシステムの活用と連携推進（脅威度評価・データ統合）

- レジリエンス向上に資する情報プロダクツを創出するため、レジリエンスの評価のためのデータ等を収集し、JVDNシステムの機能向上を行う。さらに、JVDNシステムを活用して分野や組織を超えた研究実施体制の強化・充実を図る。

ハザードの即時予測技術、火山活動の推移予測等を研究



JVDNシステム（火山観測データ一元化共有システム）

他分野・他組織との連携

JVDNシステムを火山分野のプラットフォームとして、デジタルツインの考え方に基いて連携・統合を進める。

火山防災の関係機関等へ意思決定等に資するデータや情報プロダクツを提供

■ レジリエンスの向上のための取組（情報プロダクツ）

- 災害軽減のための意思決定に資するコンテンツを充実させ、知識普及・啓発に努める。さらに、火山防災の関係機関へ意思決定等に資するデータや情報を提供し、研究成果の社会実装に努める。

※ その他、「次世代火山研究・人材育成総合プロジェクト」の採択を受け、火山防災研究を推進。また、火山機動観測実証研究事業（補助金事業）を実施

国立研究開発法人
産業技術総合研究所

産業技術総合研究所における令和5(2023)年度火山研究計画

A) 活火山の地質図・データベース整備

- 活火山の地質図整備

- 印刷 : 秋田焼山

- 作成中: 雌阿寒岳, 岩木山, 御嶽山, 鶴見岳・伽藍岳,
伊豆大島(第2版:沿岸海域部を追加), 伊豆東部火山群*,
箱根山*, 羅臼岳・知床硫黄山* (*は5万分の1地質図幅)

R5 (2023)年度
から調査開始

- 火山灰カタログのデータ登録を継続

- 1万年噴火イベントデータ集(火口位置データ)整備を継続

- 大規模火砕流図(洞爺火砕流堆積物)の公表

B) 物質科学的手法による火山噴火推移の研究

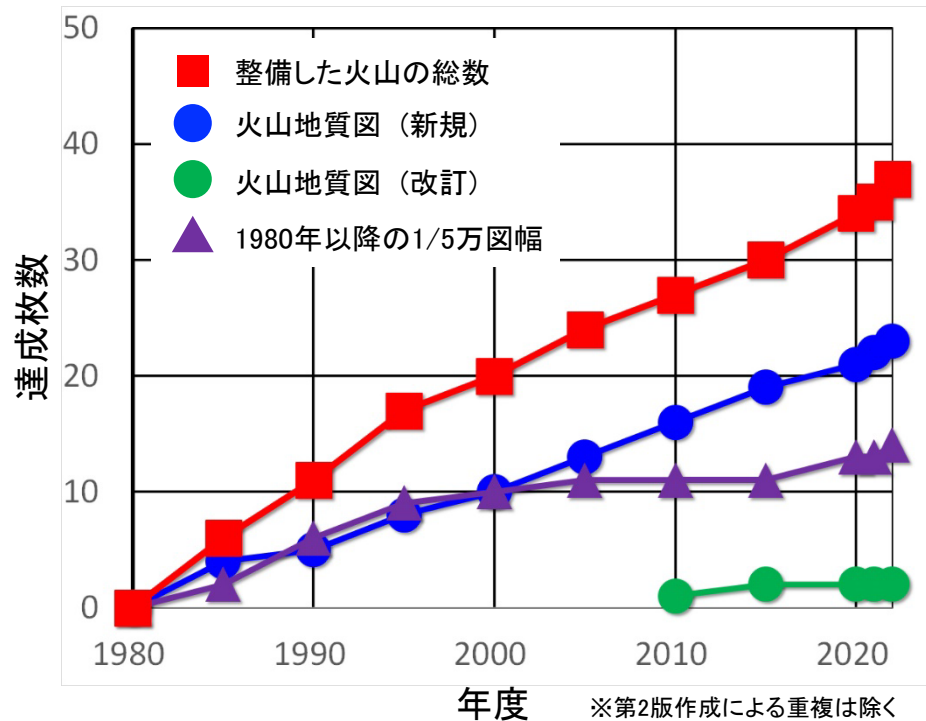
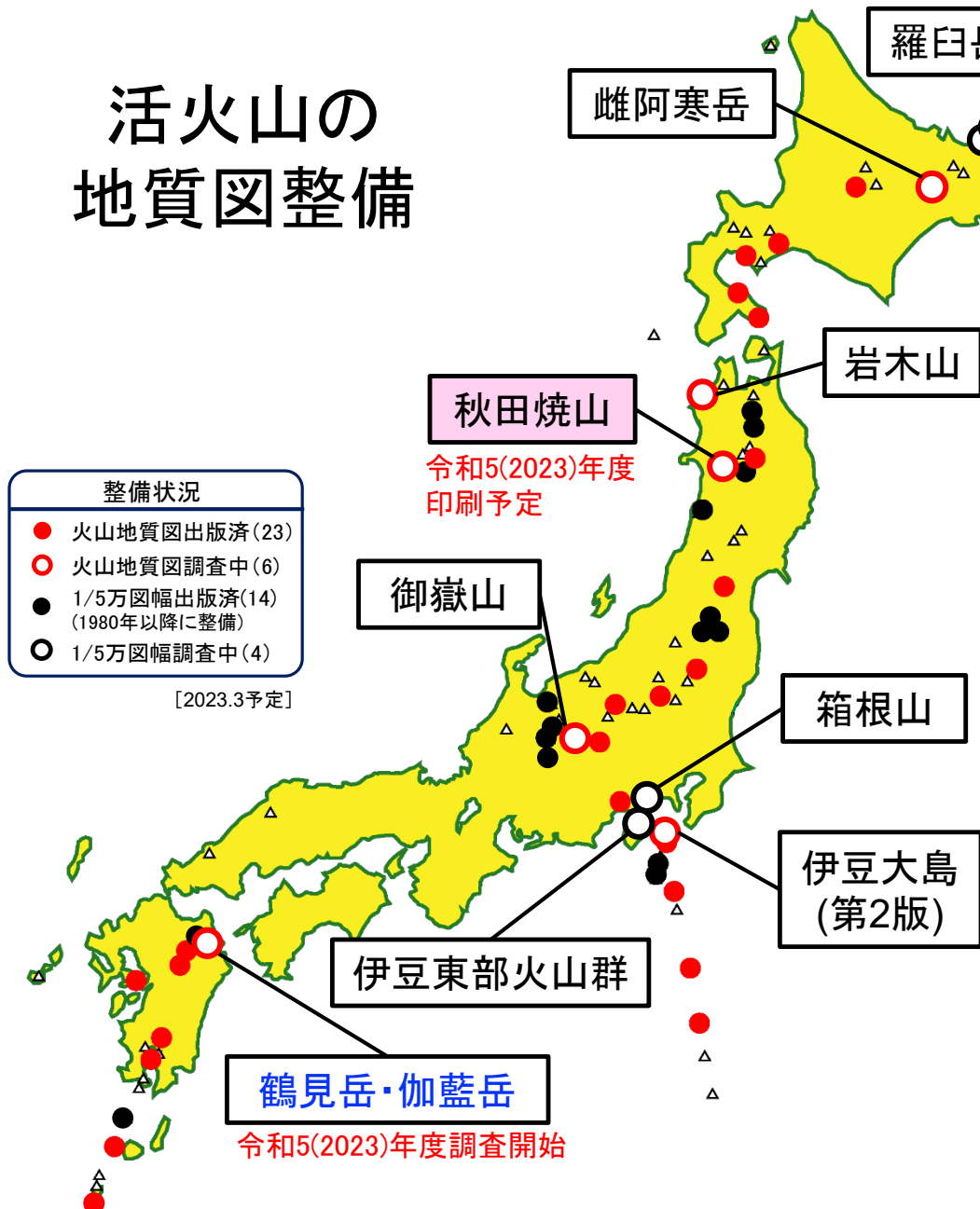
- 火山ガス・火山灰の観測に基づく火山噴火推移評価手法の開発

C) 巨大噴火準備過程の研究

- カルデラ噴火に至るマグマ蓄積プロセスの解明(始良など)

活火山の地質図整備

監視・観測体制の充実が必要な50火山のうち地質図を整備した火山



令和5(2023)年度の予定

- 印刷予定: 秋田焼山
- 調査開始: 鶴見岳・伽藍岳
- 調査中: 御嶽山, 雌阿寒岳, 岩木山, 伊豆大島(第2版), 伊豆東部火山群*, 箱根山*, 羅臼岳・知床硫黄山*

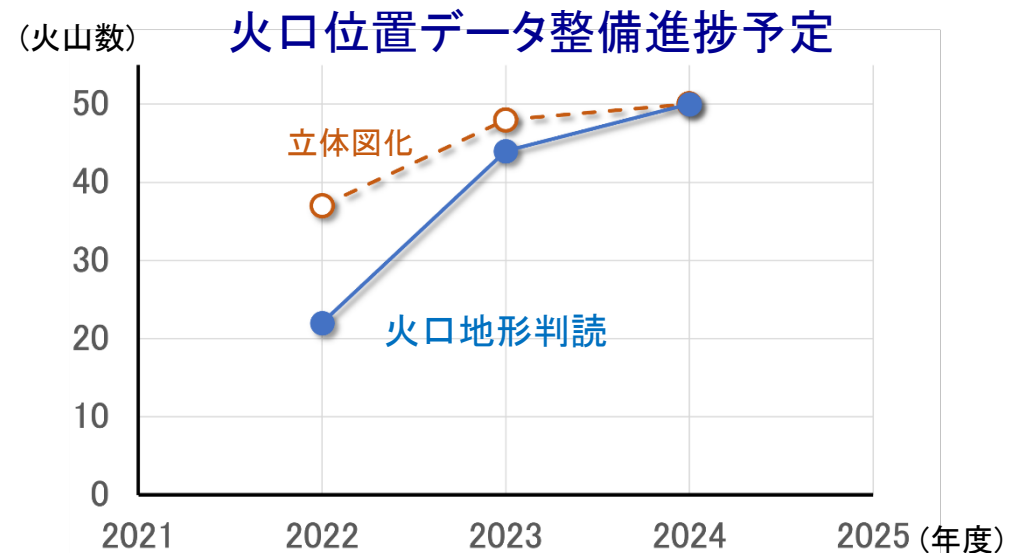
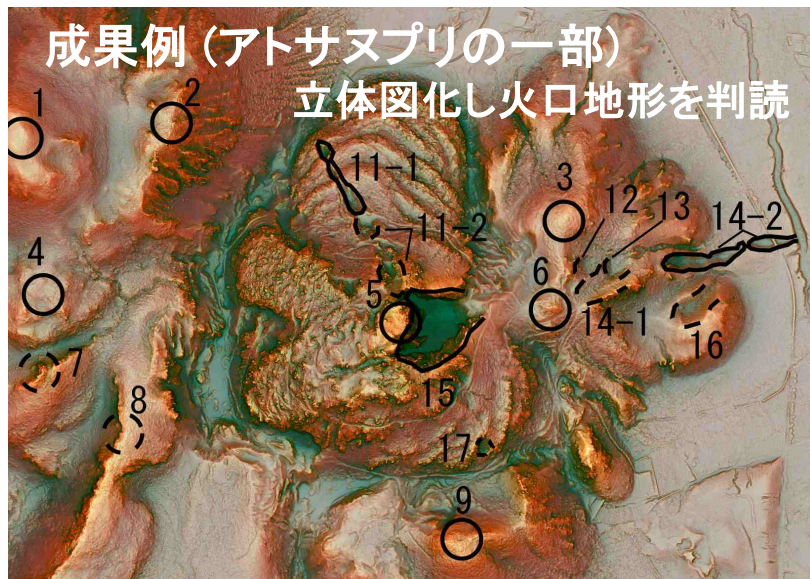
(*は5万分の1地質図幅)

「防災・減災のための高精度デジタル地質情報の整備事業」における 火口位置データベースおよび噴火口図整備

全体計画の概要

- A) 「火口位置データベース」: 火口の位置情報を地形的・地質学的観点から確実度評価して表示
- 全国の常時観測火山(50火山)を対象
- B) 「噴火口図」: 噴火口の位置と形状を縮尺1/2.5万地形図の精度で提供し、活動年代、噴火の規模・様式などの属性情報を表示
- 富士山、伊豆大島から作成開始.

R5(2023)年度は、大雪山など火山地質図整備が行われていない火山に対する立体図化、火口地形判読を進め、データベース化に向けたデータ作成を行う。



阿蘇中岳 2021年10月20日噴火における降灰データ共有化

[背景] 内閣府「降灰調査データ共有スキーム」に則った降灰調査に関して、文科省次世代火山PJ内のデータ利活用委員会(降灰チーム※1)として実運用に関する打ち合わせを進めていた。

(参加者, 次世代火山PJに参画の大学・研究機関の他, 気象庁, 砂防部, 土木研の関係者)

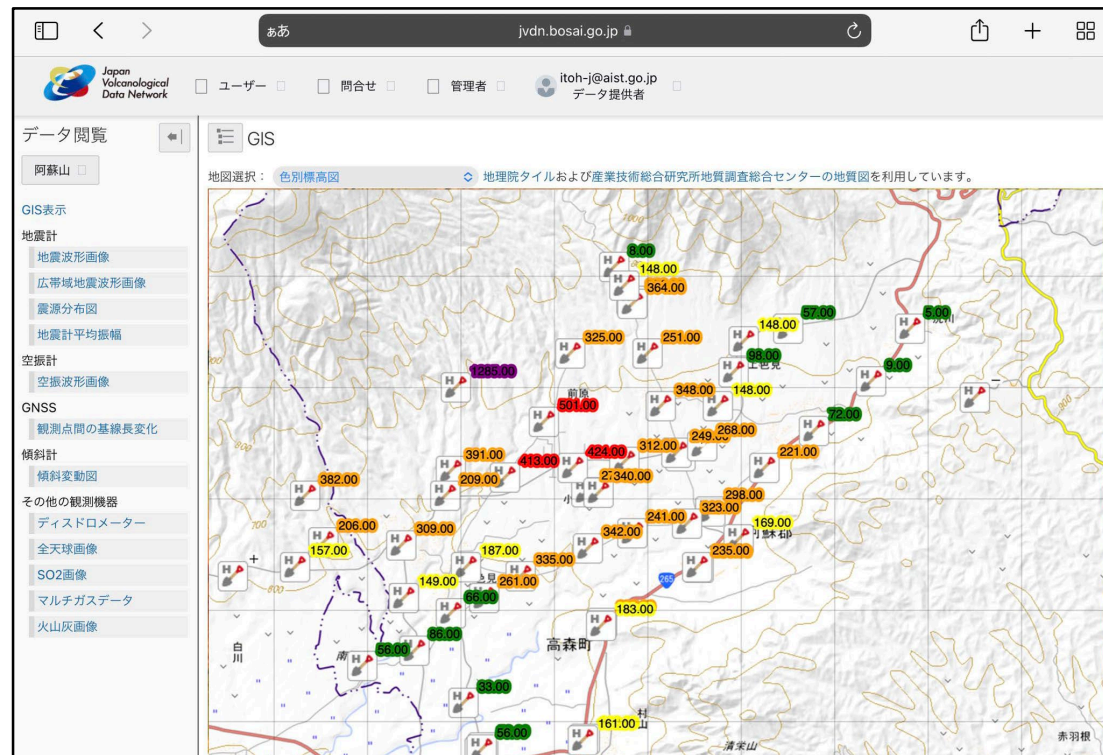
※1 現在は, 火山機動観測実証研究事業における降灰チームとして活動中

[阿蘇中岳噴火2021年10月噴火への対応]

- 10/14の小噴火を契機に, JVDN (Japan Volcanological Data Network※2) システムを活用するためMLおよびユーザー登録を開始

※2 URL : <https://jvdn.bosai.go.jp/portal/ja/>

- 10/20の噴火発生を受け, 現地調査予定を関係者で情報共有
- 気象庁による情報収集, 熊本大学, 防災科研, 産総研により現地調査が順次開始
- 調査結果は, 随時JVDNシステムに登録
- 登録データから, 降灰分布の傾向を判断し, 新たな調査地域の分担を相談
- 10/21からは現地は降雨となったが, 調査地域を分担し, 効率的に調査を行ったことで, 迅速に降灰状況が把握できた



JVDNシステムで共有される現地調査データ

国立研究開発法人
土木研究所

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】

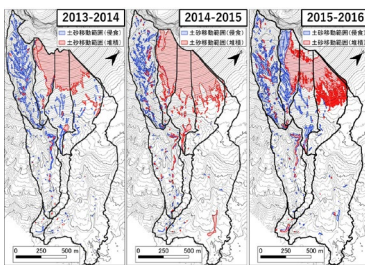
- (1) 高速計算のための分散型並列計算システムの開発
- (2) 計算対象溪流探索手法の開発

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: 形変化等を計測



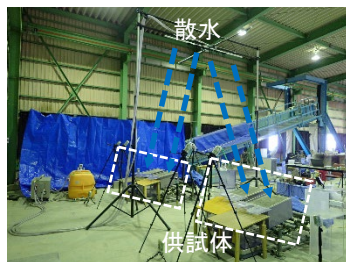
有村川における土石流観測



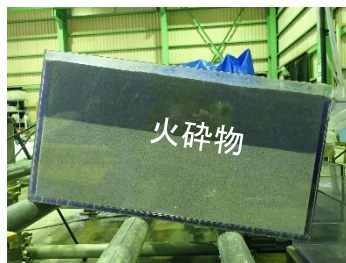
土砂移動範囲の空間分布

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



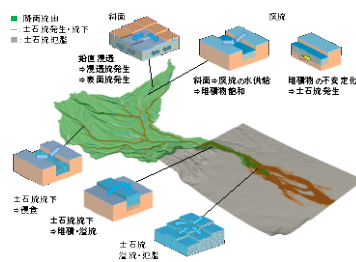
室内実験の状況(イメージ)



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

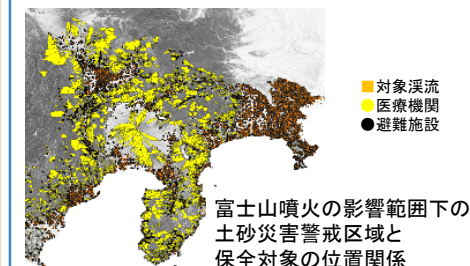


土石流・流下・氾濫過程を一体化した数値シミュレーションモデルのイメージ

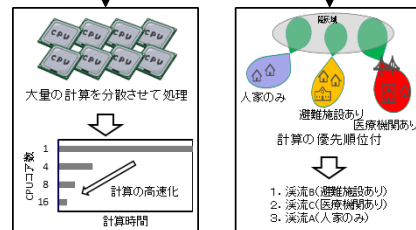


過去の火山噴火で発生した土石流の氾濫範囲の再現性の検討

多数の溪流を対象とした高速・効率的な計算技術の検討



富士山噴火の影響範囲下の土砂災害警戒区域と保全対象の位置関係



高速計算のための並列計算システムの開発

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