

令和4年度予算案における 火山防災対策関係予算（概要）

令和4年3月16日

火山防災に係る調査企画委員会（第8回）

| | | |
|---------------------------|-------|-----|
| 1. 内閣府(防災担当) | ..... | P 2 |
| 2. 消防庁 | ..... | P 4 |
| 3. 文部科学省 | ..... | P 6 |
| 4. 国土交通省水管理・国土保全局砂防部 | ..... | P 9 |
| 5. 気象庁 | ..... | P13 |
| 6. 内閣府(科学技術・イノベーション推進事務局) | ..... | P17 |
| 7. 国土地理院 | ..... | P20 |
| 8. 海上保安庁 | ..... | P22 |
| 9. 情報通信研究機構 | ..... | P24 |
| 10. 防災科学技術研究所 | ..... | P27 |
| 11. 産業技術総合研究所 | ..... | P29 |
| 12. 土木研究所 | ..... | P33 |

内閣府 (防災担当)

火山災害対策の推進

令和4年度 172百万円（令和3年度当初予算 172百万円、令和3年度補正予算20百万円）

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



(情報伝達の様子)

火山防災訓練の例

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。

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(令和4年度予算:13.7億円の内数)】

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の火山:活火山法第14条に規定された避難施設緊急整備地域にある
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〉

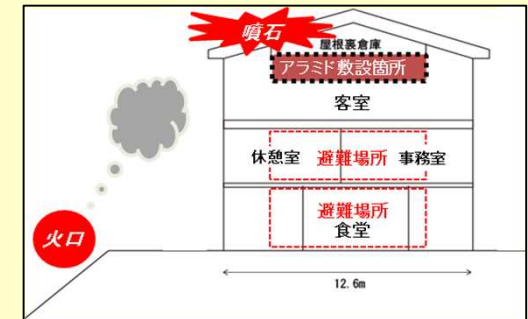
単位:千円

| 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 |
| 平成30年度 | 長野県木曾町 | 退避壕新設 | 103,272 | 34,324 | 富山県立山町 | 退避舎改修 | 36,000 | 12,000 |
| 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 |

H30年民間所有施設の退避舎改修事業



弥陀ヶ原(富山県立山町)



噴石対策イメージ

【緊急防災・減災事業債(令和4年度地方債計画:5,000億円の内数)】

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

背景・課題

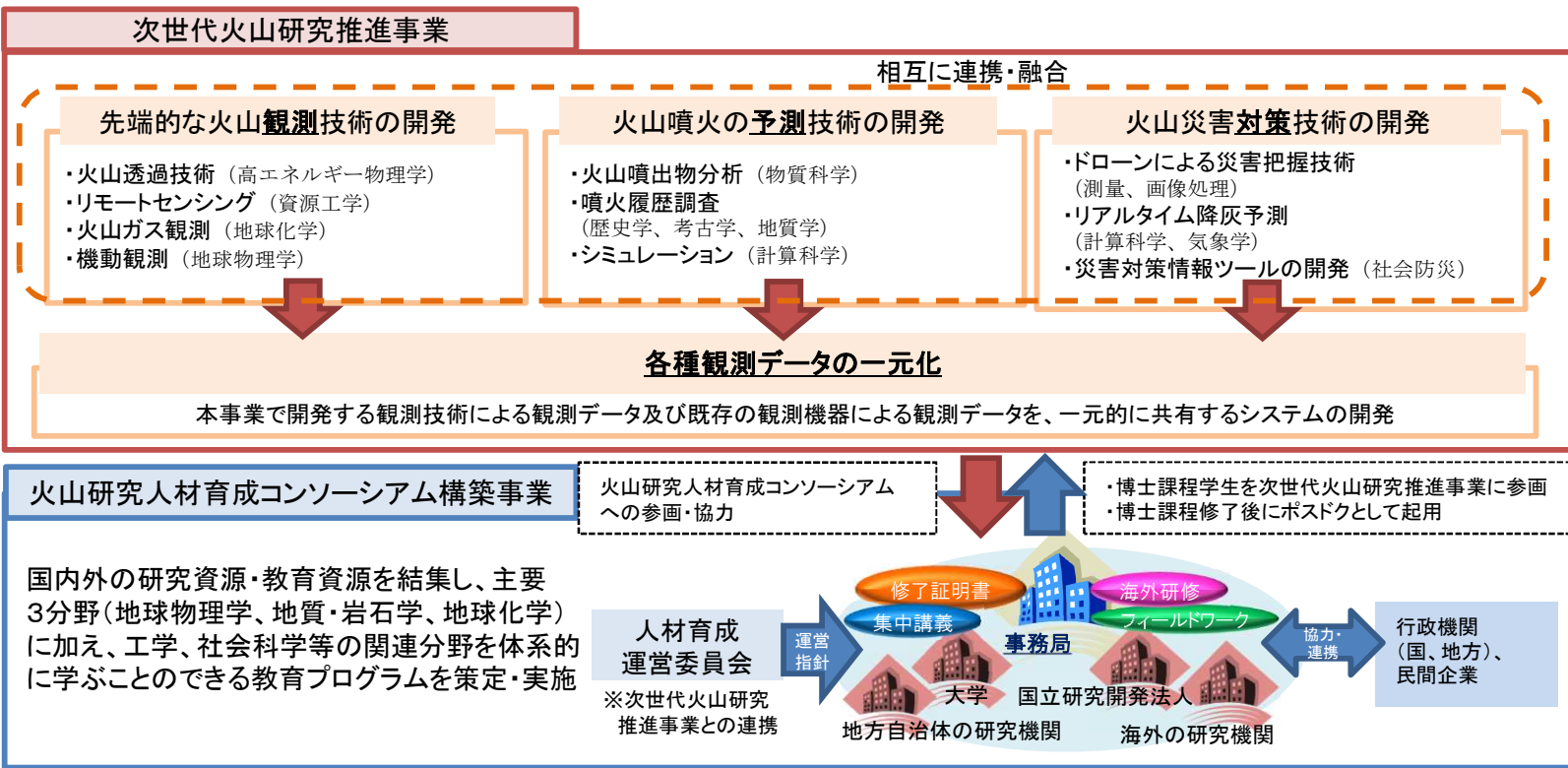
- ◆ 平成26年9月の御嶽山の噴火等を踏まえ、火山研究の推進及び人材育成が求められている。一方で、既存の火山研究は「観測」研究が主流であり、防災・減災に資する「観測・予測・対策」の一体的な火山研究が不十分。
- プロジェクトリーダーの強力なリーダーシップの下、他分野との連携・融合を図り、「観測・予測・対策」の一体的な研究を推進。
- ・「火山研究人材育成コンソーシアム」を構築し、大学間連携を強化するとともに、最先端の火山研究と連携させた体系的な教育プログラムを提供。

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3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

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、

鹿児島県、

日本火山学会、

イタリア大学間火山学コンソーシアム、

日本災害情報学会、

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

✓ 火山研究者育成プログラム受講生

・平成28～令和3年度、119名の受講生(主に修士課程の学生)を受け入れ

・令和2年度までの修了者数: 基礎コース93名

応用コース56名

発展コース3名

概要

噴火発生や前兆現象発現などの緊急時等に、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、**火山の総合理解等のための機動観測に必要な体制構築に係る実証研究**を以下のとおり実施する。

火山機動観測の課題・背景

技術開発とその活用

- 緊急時において迅速に機動観測を実施することは噴火現象に対する理解を深めるために非常に重要
- 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の整備が必要
- 平時において、火山内部の構造や状態についての科学知見を得るための調査研究を行うことも重要

実施体制における課題

- 各大学がそれぞれ独自に人員や観測機器を揃えて機動観測を実施する体制を整えることは困難
- 噴火の事例数及び噴火様式の多様性が確保できないため、機動観測の機会が火山観測研究の継続的な発展には不十分

火山の総合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

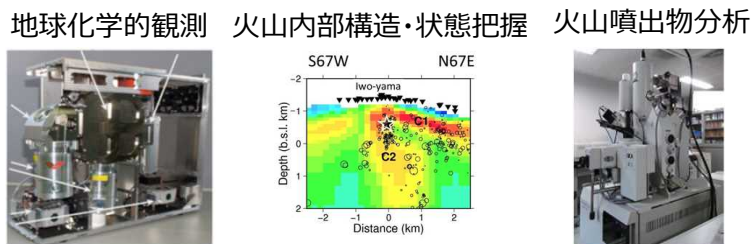
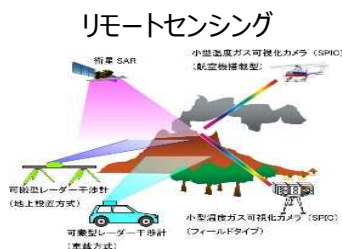
- 高度化した機動観測体制を整備するため、機動観測を円滑に実施するためのマネジメントを可能とする事務機能を構築
 - 観測計画の策定、機動観測に係る研究者の派遣及び機材の調達・維持管理を一元的に行うための高度人材の登用と共用資機材の配備を実施
 - 海外研究機関（例：USGS（米）、INGV（伊）など）と連携するための国際対応の窓口を整備(海外火山噴火時の機動観測の実施)
- 機動観測によって得られた観測データについては、次世代火山研究・人材育成総合プロジェクトで構築した火山観測データ一元化共有システム（JVDNシステム）により研究者間で共有
 - 令和3年度は、中長期的な体制構築のための準備を行い、令和4年度以降は、観測機材等を適切に活用して、平時や緊急時における具体的な機動観測を行っていくことが必要

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



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観測技術の例



関連する主な政策文書

「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)

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

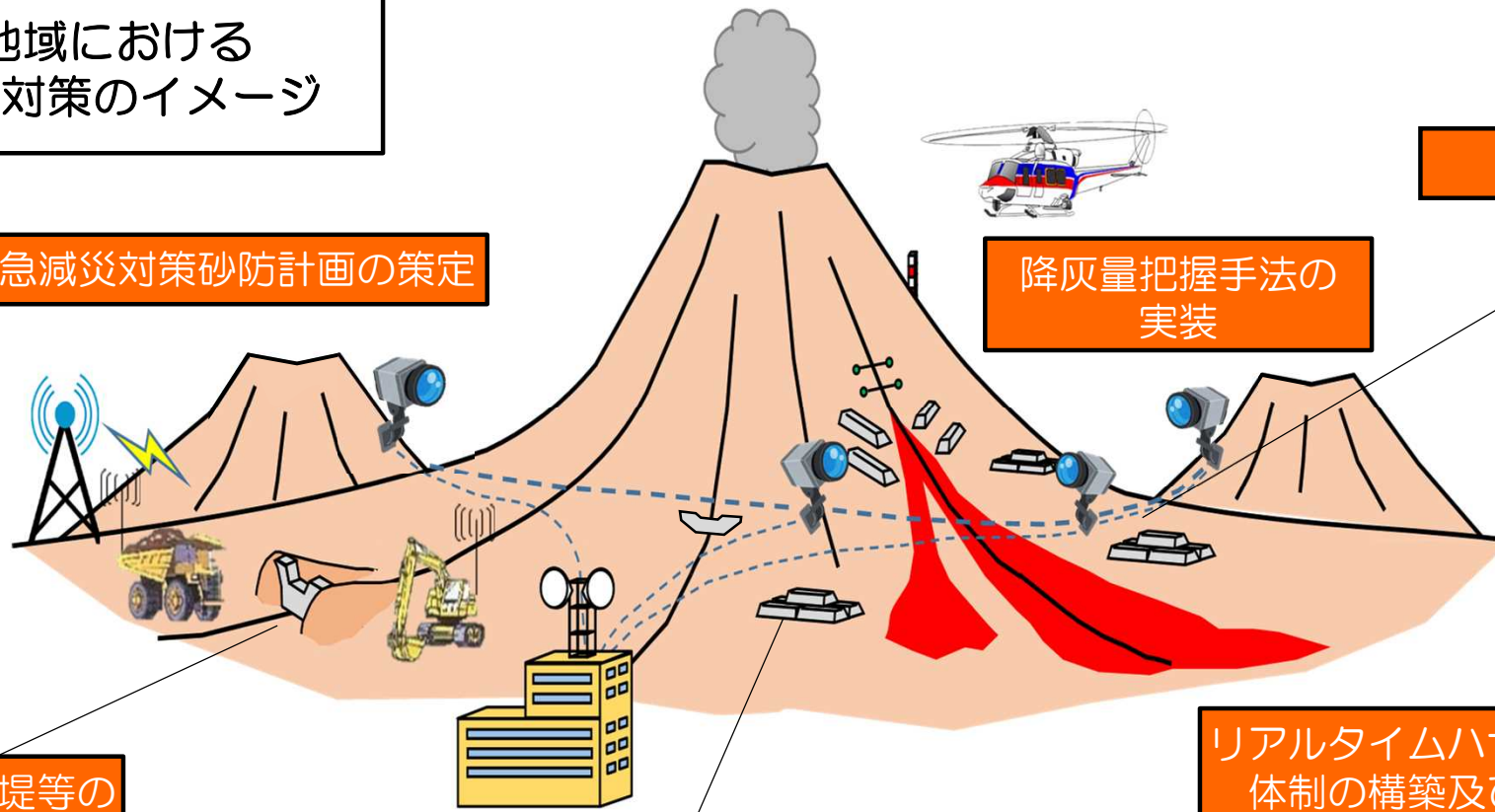
降灰量把握手法の
実装

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

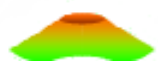


○火山災害警戒地域の指定された49火山において、資機材の備蓄や監視・観測機器の整備等の「平常時からの対策」と除石や緊急調査の実施等の「緊急時の対策」をハード・ソフト両面から機動的に実施するため、火山噴火緊急減災対策砂防計画の策定を進めている。

○令和3年3月末現在、42火山で策定済、令和4年度までに全49火山で策定予定。

緊急減災対策のイメージ

平常時

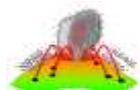


前兆・小噴火時



火山活動の活発化

噴火・土石流発生



ソフト対策 ハード対策

監視・観測機器の整備
光ケーブル等の情報通信網の整備

緊急調査の実施
リアルタイムハザードマップによる危険区域の想定

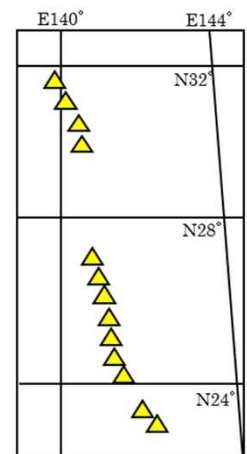
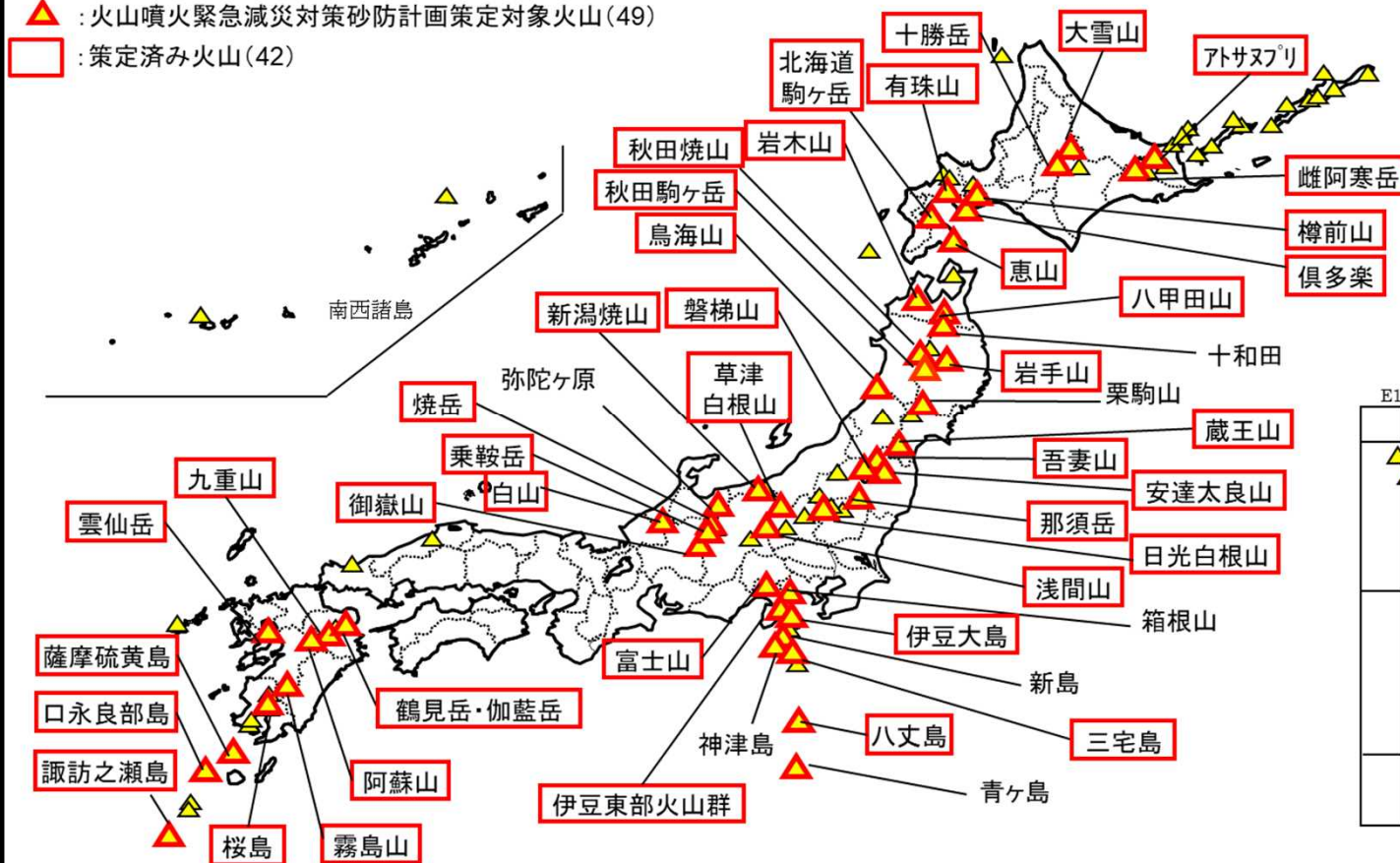
緊急対策用
資機材の備蓄

基幹的な砂防
施設の施工

緊急ハード対策施設の施工

全国49火山における計画策定状況

- ▲ : 活火山(111)
- ▲ (赤) : 火山噴火緊急減災対策砂防計画策定対象火山(49)
- (赤) : 策定済み火山(42)



伊豆・小笠原諸島

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

- 様々な噴火現象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次元地形データを実装も実施予定。
- 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。

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**影響範囲等を想定**したもの

作成の際の入力条件

想定現象

噴火規模

各種条件の設定

施設整備状況

提供準備

リアルタイムハザードマップ

土砂災害の影響範囲の想定
(数値シミュレーションによる)

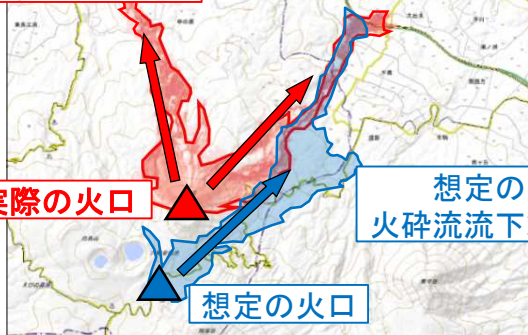
防災活動への利用

避難支援のための
情報提供

緊急的な
減災対策の検討

リアルタイムハザードマップの活用が有効な例

新たな想定
の火砕流
流下範囲



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**

運用中の火山

12火山で運用中 (令和3年4月22日時点)

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

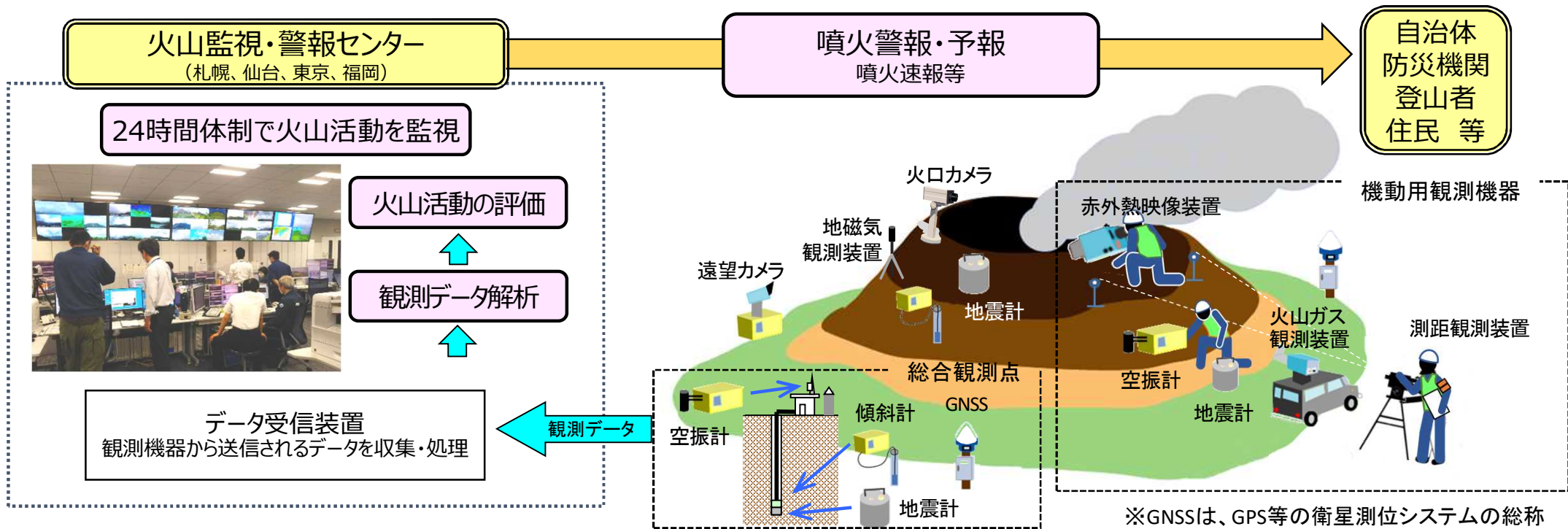
気象庁

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

※総合観測点のうち3地点、火口カメラ1地点、機動用観測機器のうち地震計及びテレメータ装置、地磁気・火山ガスのデータ受信装置を更新する。

※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。

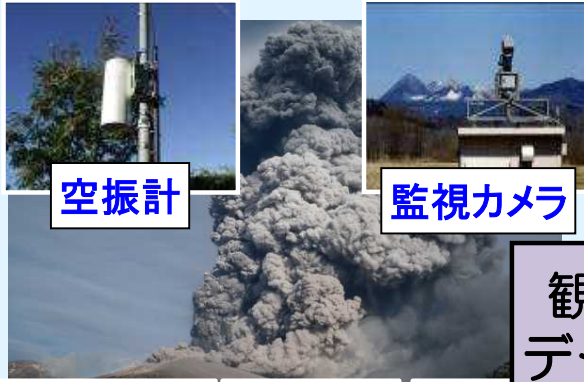
※常時観測火山においては、火山噴火予知連絡会や火山防災協議会等を通じて関係機関に観測点の整備予定を共有し、それぞれの役割を踏まえながら連携して整備を図る。

※ 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。



全国的活火山

火山近傍に整備している観測施設(50火山)



空振計

監視カメラ



地震計

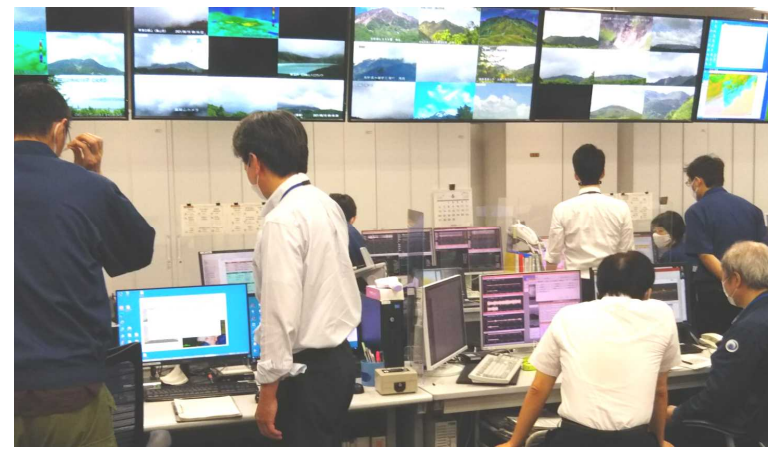
GNSS

傾斜計

観測データ

火山監視・警報センター
(札幌、仙台、東京、福岡)

24時間体制による火山活動の監視



観測データ解析

火山活動の評価

火山機動観測

噴火警報
噴火予報
火山の状況に関する解説情報
火山活動解説資料等

迅速な情報提供

- 火山防災協議会への参画
- 活動状況の解説(状況により職員派遣)
- 発見者通報等による情報提供・情報収集

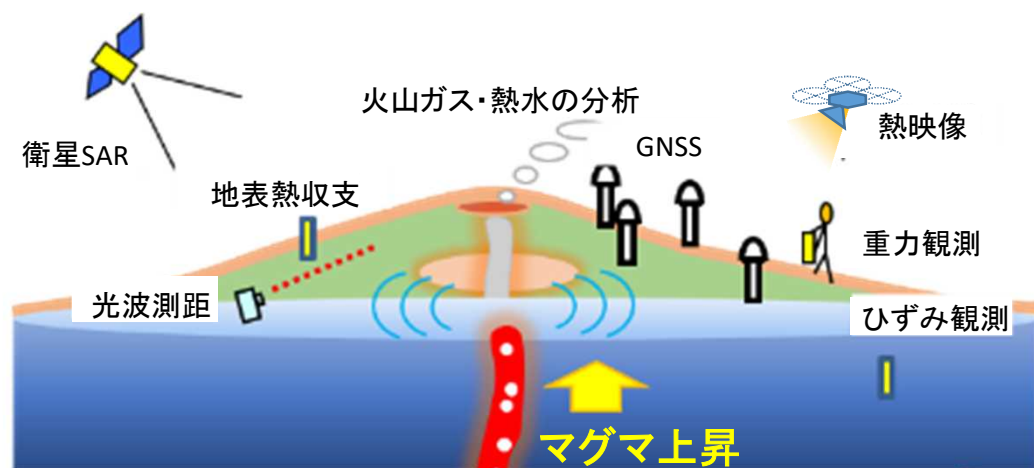
自治体・関係機関・住民等

各地の気象台・火山防災連絡事務所

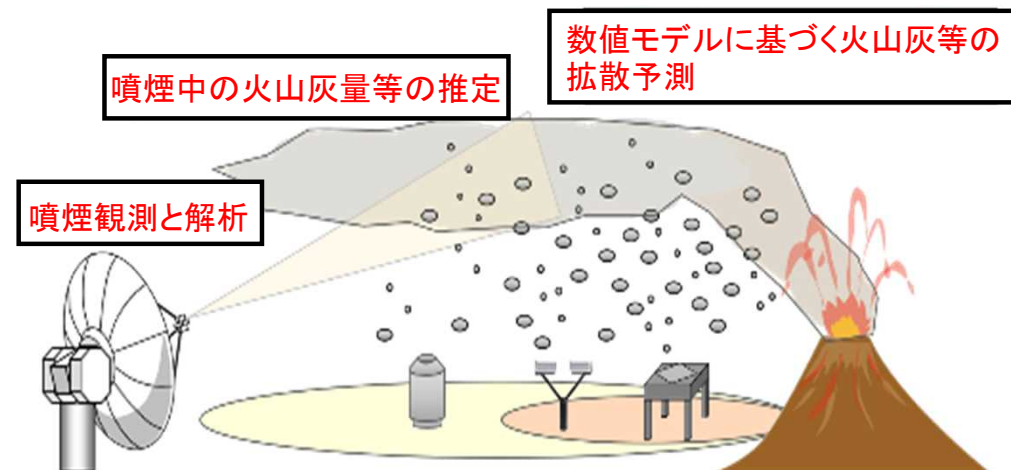


定期・随時に機動観測班を派遣
臨機応変な現地観測体制強化

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

内閣府

(科学技術・イノベーション推進事務局)

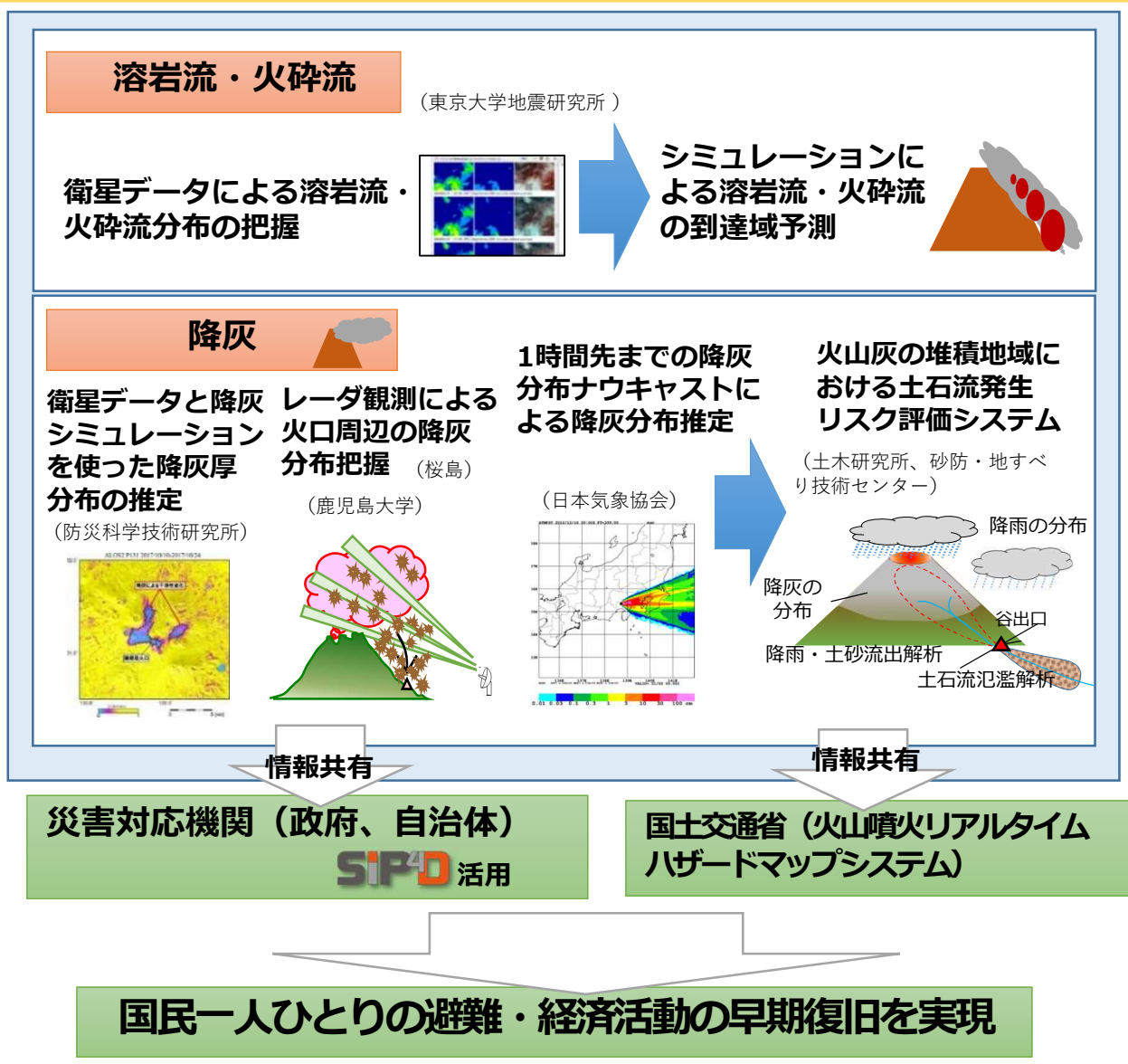
- 衛星データおよびレーダ観測データ等により降灰厚・火砕流・溶岩流の分布を迅速に把握する技術を開発する。
- 降灰厚分布の観測およびシミュレーション情報に基づき、土石流発生リスク評価手法および評価システムを開発する。
- 災害対応機関（政府、自治体）や国土交通省のリアルタイムハザードマップシステムへ情報提供し、国民一人ひとりの避難・経済活動の早期復旧を実現を目指す。

本研究のコアコンピタンス

- (他者が真似できない圧倒的な技術・能力)
- 衛星画像データのリアルタイム処理と火山活動に関する情報の抽出技術
 - 気象モデルと連携した噴煙拡散シミュレーションによる広域の降灰厚分布推定
 - 空中を浮遊する火山灰量の短時間間隔での定量的観測技術
 - 火山噴火に伴う土石流の観測実績と土石流被害発生リスク評価システムの開発実績

本研究により何ができるようになるか (社会実装すると何がかわるか)

- 溶岩流・火砕流・降灰厚およびこれらによる土石流などのハザード・リスクを定量的に把握し、被害域をより迅速かつ適確に予測することができるようになる。
- 本システムが実稼働すれば、国土交通省をはじめとして、国や自治体等の災害対応機関へ情報を共有することにより国民一人ひとりの避難・経済活動の早期復旧を実現が可能となる。



(参考) 第2期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」

実施期間 2018年度から2022年度 5年間

目指す姿

概要

大規模地震・火山災害や気候変動により激化する風水害に対し、市町村の対応力の強化、国民一人ひとりの命を守る避難、広域経済活動の早期復旧を実現するために、南海トラフ地震等の防災に関する政府計画を実施する必要がある。そこで、本SIPでは、衛星・AI・ビッグデータ等を利用する国家レジリエンス強化の新技术を研究開発し、政府と市町村に実装することにより、政府目標達成に資するとともに、災害時のSociety 5.0の実現を目指し、SDGsに貢献。

目標

防災に関する政府計画(例えば、南海トラフ地震で想定される死者33万人超の被害を、概ね8割以上削減)の実施に必要な主要な研究開発項目の全てについて、実用に供し得るレベルの研究開発を完了し、社会実装の目処を付ける。具体的には、本SIPで対象とする2つの統合システムについて、最先端技術を取り入れた研究開発を行い、国及び異なるタイプの複数の自治体で実用化する。

出口戦略

- ・「避難・緊急活動支援統合システム」は、各省庁等が災害対応の充実を図るためそれぞれのシステムを運用するとともに、政府としての応急活動等に必要なものについて、関係機関と連携しつつ、内閣府が運用する。
- ・「市町村災害対応統合システム」は、既存システムの更新時期に併せて導入を促進する。

社会経済インパクト

- ・確実に避難ができるようになることで、逃げ遅れによる死者ゼロを目指す。
- ・広域経済を早期に復旧することで、被災者がいち早く通常の生活に戻ることができる社会を実現する。

達成に向けて

研究開発内容

国家レジリエンス(防災・減災)を強化するため、以下の2つの統合システムの研究開発を行う。

- ① 避難・緊急活動支援統合システム
 - ・ビッグデータを活用した災害時の社会動態把握や、衛星等を活用した被害状況の観測・分析・解析を、政府の防災活動に資するよう発災後2時間以内に迅速に行える技術
 - ・スーパー台風、線状降水帯について、広域応急対応や避難行動等に活用できるよう、必要なリードタイムや確からしさを確保して予測する技術
- ② 市町村災害対応統合システム
 - ・短時間でビッグデータを解析し、避難対象エリアの指定や避難勧告・指示を行うタイミングの判断に必要な情報を自動抽出する情報処理技術

火山降灰等シミュレーション広域被害予測技術開発は「被災状況解析・予測」の一部

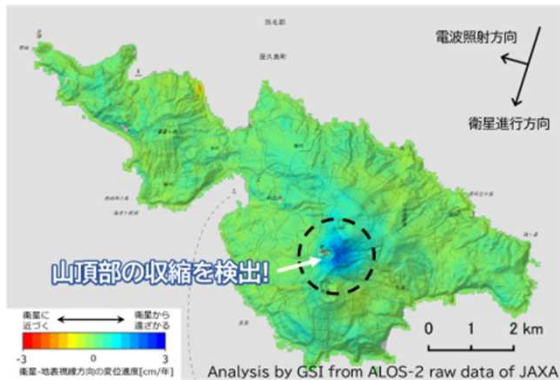


国土地理院

令和4年度予算案：1,313百万円の内数（令和3年度予算額：1,425百万円の内数）

・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GNSS火山変動リモート観測装置等により地殻変動を監視する。

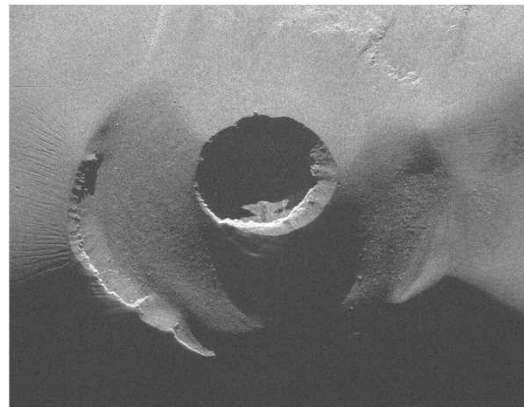


干渉SAR解析結果

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。



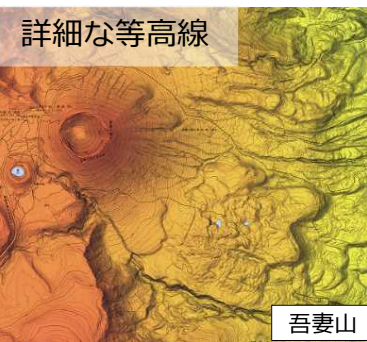
浅間山の航空機SAR画像（令和元年8月8日観測）
噴煙等の影響を受けずに火口内の地形状況を把握できる。

・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

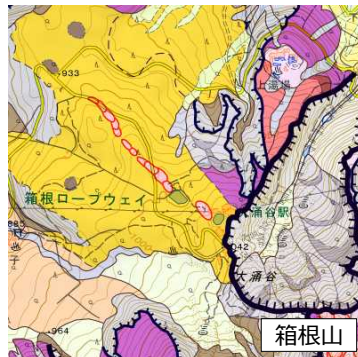


火山防災対策や被災状況把握、人命救助活動、二次災害防止計画策定等に資するため、火山周辺の地形等を詳細に表した火山基本図を整備する。

火山基本図

※令和4年度は、「白山」、「北海道駒ヶ岳」、「九重山」、「鶴見岳・伽藍岳」を整備予定。

・防災地理調査経費

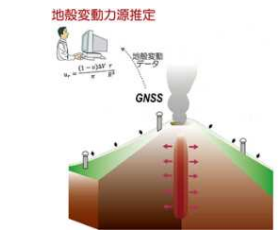


火山地形分類データ

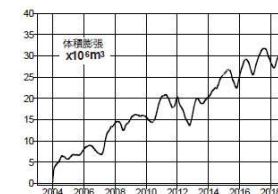
※令和4年度は、「蔵王山」を整備予定。

活動的な火山を対象とした、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火山地形分類データを整備する。

・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

海上保安庁

【令和4年度予算額(案)】 1百万円(前年度予算額1百万円)

1. 南方諸島・南西諸島の定期的巡回監視及び臨時監視観測

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。



硫黄島 (R3.4.5)

硫黄島

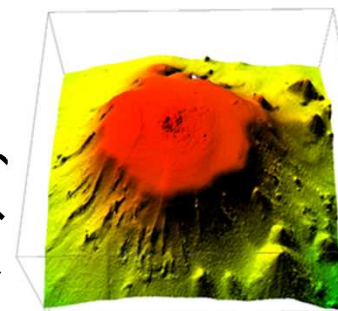


薩摩硫黄島 (R2.9.29)

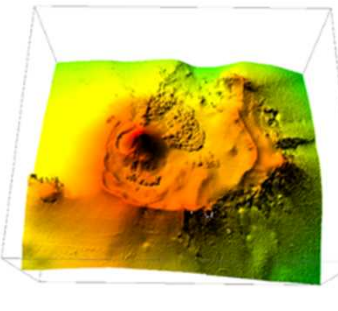
薩摩硫黄島

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。

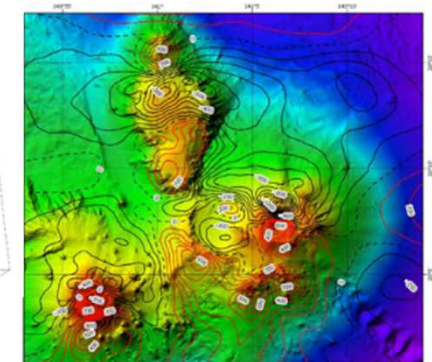


西海徳場島瞰図



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）を有する次世代航空機搭載合成開口レーダー（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年度に実施した。令和4年度は土地利用、森林破壊、海洋油汚染、海洋波浪等、地球環境に関するメカニズムの解明や、地震、津波、火山噴火、洪水等の自然災害における被災状況把握に資する観測技術の高度化に向けた実証観測を実施予定。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の高度化を行なっていく予定。

実施内容

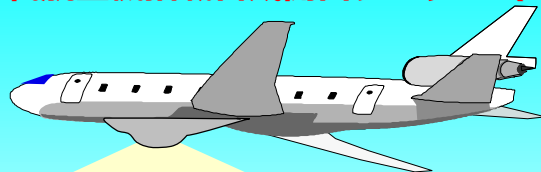
令和4年度については、以下の項目について実施予定。

- Pi-SAR X3の実証観測
- 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観測データの利活用に向けたデータ解析技術の高度化

次世代航空機搭載合成開口レーダーの地表面観測

- 試験観測の合間に、測地学分科会地震火山部会（平成28年4月）資料で記載されている火山（99箇所）の平常時における火山観測を行い、噴火した際の基本データを整備する予定。
- 噴火後は可能な限り観測を行い、噴火前の観測データと比較・解析することで、新しい火口や地形変化等の情報抽出を行う予定。

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

地震による建物等の構造物の変化モニタリング

土砂崩れ

車両・鉄道の
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

津波の浸水領域の
モニタリング

農作物・植生モニタリング

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

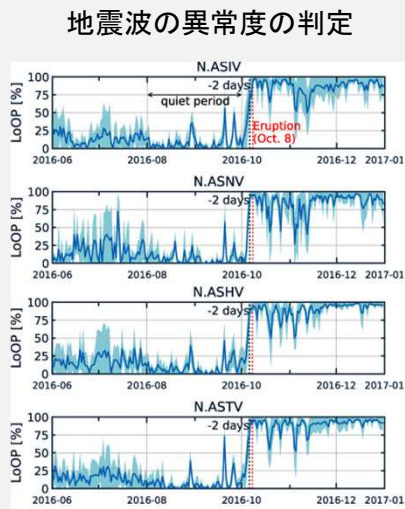
国立研究開発法人
防災科学技術研究所

防災科学技術研究所

令和4年度予算案 防災科学技術研究所運営費交付金の7,861百万円内数

● 火山観測データによるメカニズム解明と状態遷移図作成 ● 火山観測網の運用

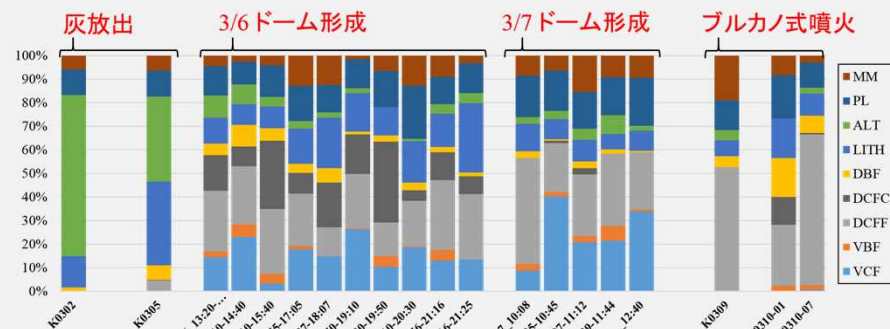
火山観測施設(V-net) 16火山55点



複数種の観測機器を運用し、火山活動を監視



● マグマ上昇率の物質科学的推定



霧島新燃岳2018年噴火における火山灰組織の変化

● シミュレーションによる噴火・災害予測技術の開発



桜島における火砕流の確率論的ハザードマップ

※ 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4(2022)年度火山研究計画(案)

産業技術総合研究所運営費交付金の内数他

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

- とりまとめ : 秋田焼山

- 調査中 : 御嶽山, 伊豆大島(第2版:沿岸海域部を追加), **岩木山**, 雌阿寒岳, 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)

R4 (2022)年度
から調査開始

- 噴火口位置データの整備

- 大規模火砕流図 (**支笏火砕流, 阿蘇3・4火砕流**)の公表

B) 物質科学的手法による火山噴火推移の研究

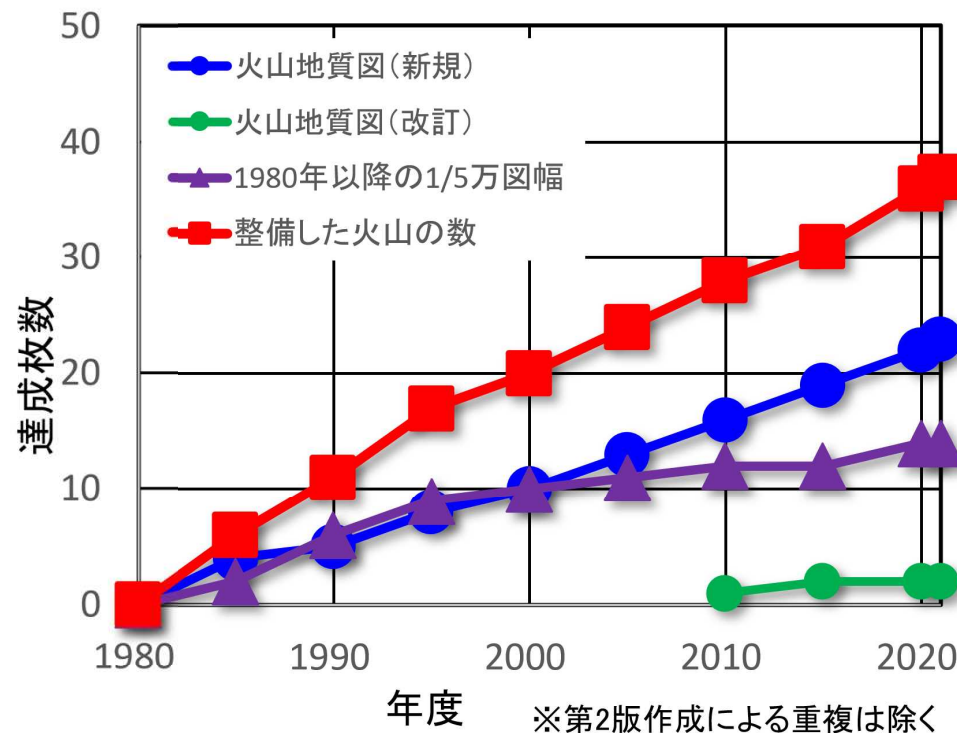
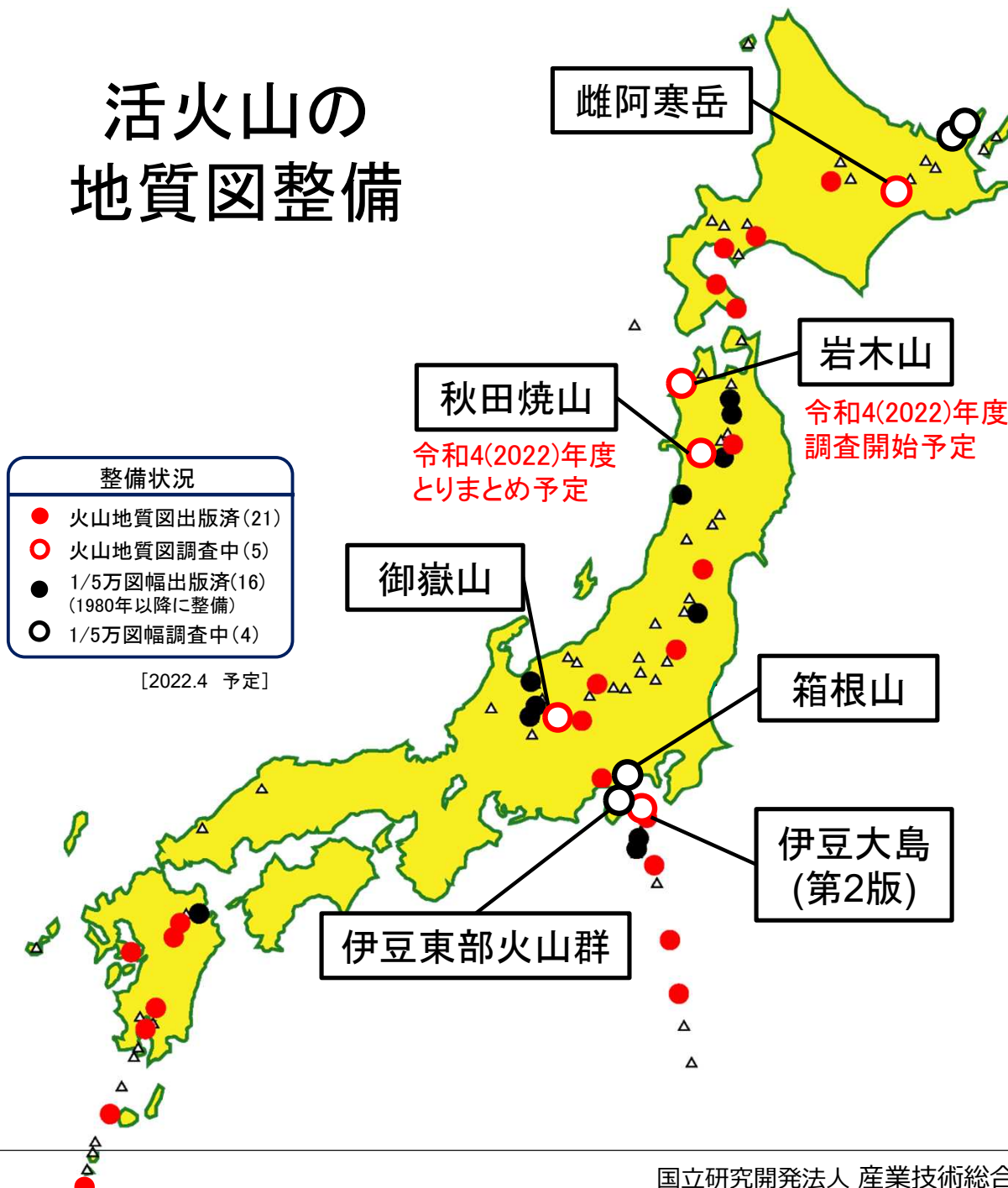
- 火山ガス・火山灰の観測に基づく火山噴火推移評価手法の開発

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

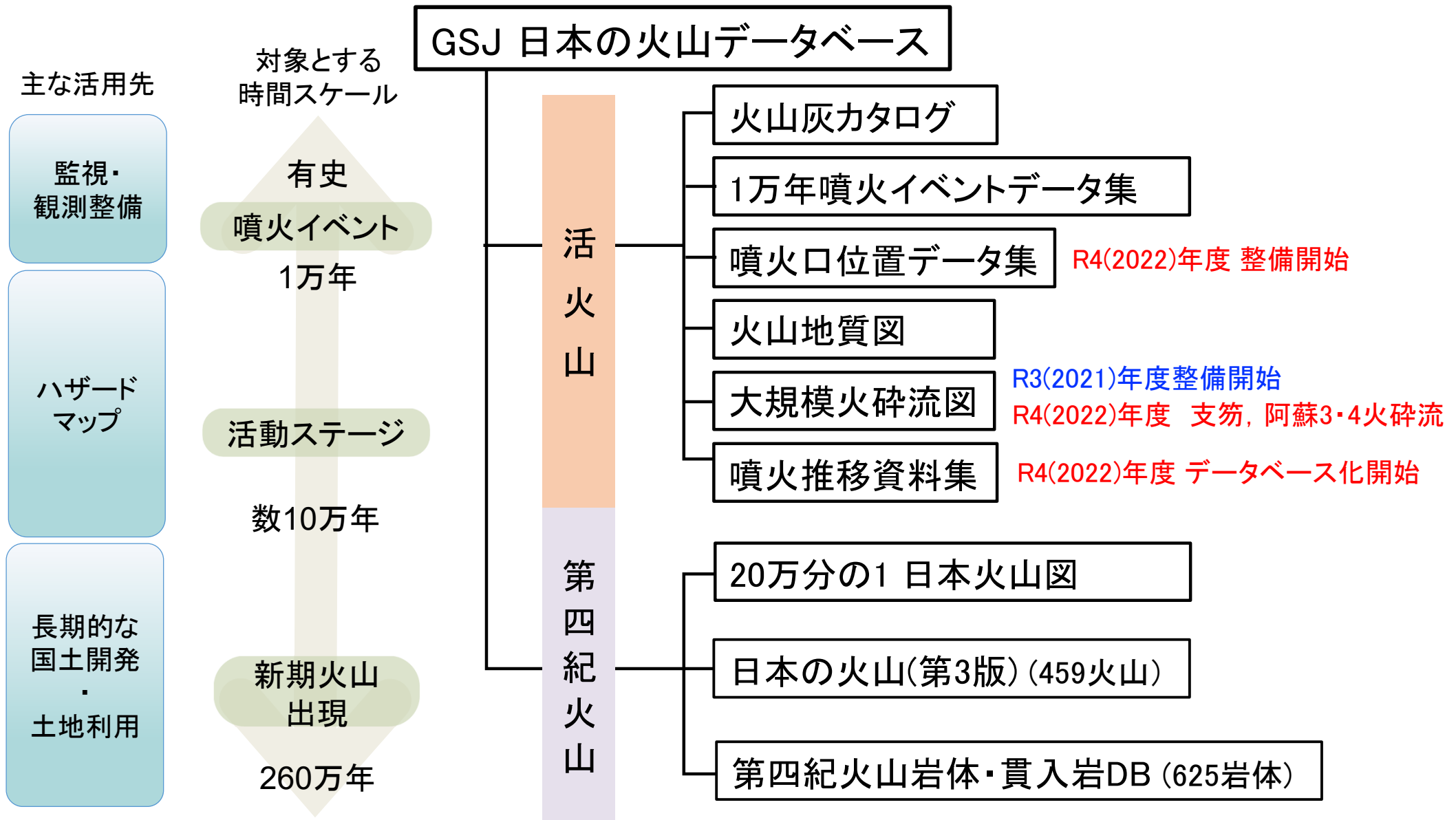
監視・観測体制の充実が必要な50火山のうち地質図を整備した火山



令和4(2022)年度の予定

- とりまとめ: 秋田焼山
- 調査開始: 岩木山
- 調査中: 雌阿寒岳, 御嶽山, 伊豆大島(第2版), 伊豆東部火山群*, 箱根山*, 羅臼・知床硫黄山* (*は5万分の1地質図幅)

[参考資料] 産総研GSJにおける火山地質図・データベースの整備体系



(既存DBは最新知見に基づき随時更新)

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及びSIPにおいて、降灰後の土石流の対策として土石流の氾濫計算の精度向上等に関する研究を実施。

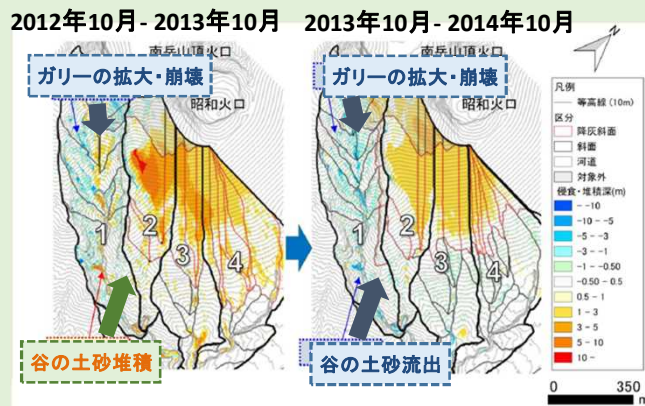
◆主な研究内容

【氾濫計算の精度向上のための流出解析の高精度化】

- (1) 降灰斜面での降雨量と流出・浸透量観測、土石流の現地観測、発生源調査
- (2) 観測に基づく表面流出量の変化や侵食土砂を考慮した流出解析モデルの改良

■ 桜島 有村川での観測

- 土石流発生源調査
 - ・ 地形変化等を計測
- 降灰斜面での観測
 - ・ 降雨量、流出量(水・土砂)、浸透量等を観測
- 土石流観測
 - ・ 水深、流速、土砂濃度 等を観測

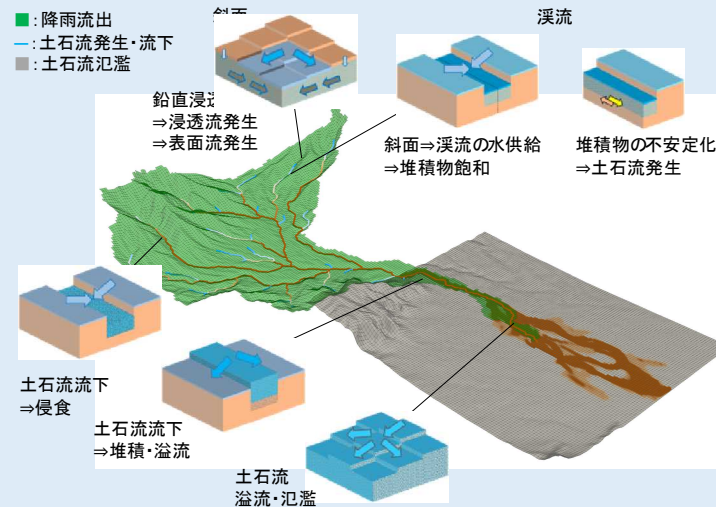


航空レーザ測量データの差分解析

有村川における表面流観測

● 河道での流出解析モデルの改良

- ・ 観測結果を踏まえた土石流流出解析モデルの改良



土石流・流下・氾濫過程を一体化した数値解析法

氾濫計算
モデル
への入力



氾濫範囲の
予測の
精度向上