

次世代火山研究・人材育成総合プロジェクト の実施状況（概要）



文部科学省

MINISTRY OF EDUCATION,
CULTURE, SPORTS,
SCIENCE AND TECHNOLOGY-JAPAN

背景・課題

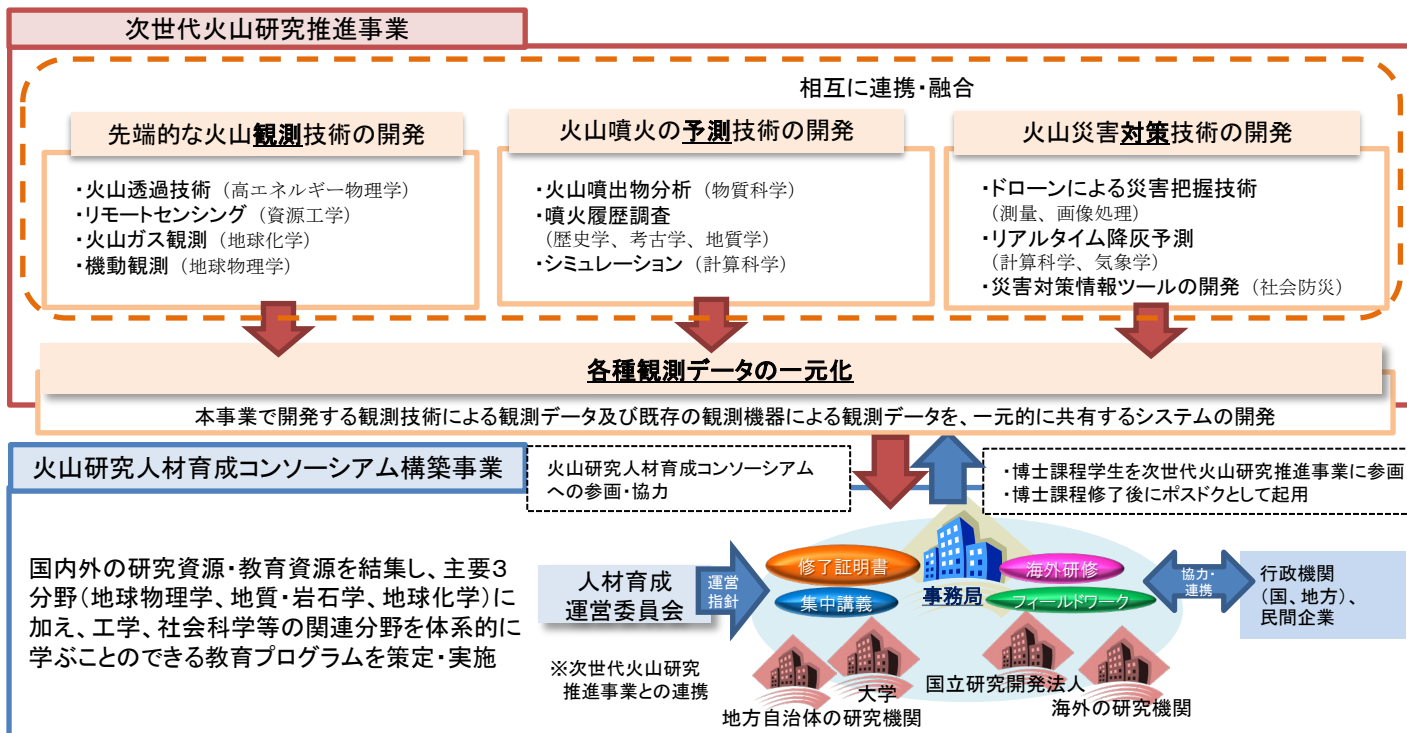
- ◆ 平成26年9月の御嶽山の噴火等を踏まえ、火山研究の推進及び人材育成が求められている。一方で、既存の火山研究は「観測」研究が主流であり、防災・減災に資する「観測・予測・対策」の一体的な火山研究が不十分。
- ・プロジェクトリーダーの強力なリーダーシップの下、他分野との連携・融合を図り、「観測・予測・対策」の一体的な研究を推進。
- ・「火山研究人材育成コンソーシアム」を構築し、大学間連携を強化するとともに、最先端の火山研究と連携させた体系的な教育プログラムを提供。

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4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①

次世代火山研究・人材育成総合プロジェクト

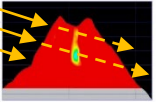
- 火山研究の推進と人材育成を通して火山災害の軽減への貢献を目指す、平成28年度から10か年のプロジェクト
- **次世代火山研究推進事業**・・・「観測・予測・対策」の一体的な火山研究および火山観測データの一元化を推進
 - **火山研究人材育成コンソーシアム構築事業**・・・理学にとどまらず工学・社会科学等の広範な知識と高度な技能を有する火山研究者の育成

◆次世代火山研究推進事業

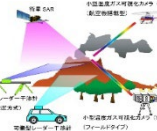
- 次世代火山研究推進事業では、分野を融合した、先端的な火山研究を実施。
- 令和3年度は、観測・予測等の技術開発や、各地の火山で火山ガス観測や物理観測、火山噴出物の解析、トレンチ掘削の集中調査等を実施。
- 令和4年度は、引き続き各課題において調査分析やシステム開発等を進めている。

先端的な火山観測技術の開発 課題B

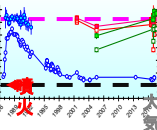
➢ 新たな火山観測技術や解析手法等を開発し、噴火予測の高度化を目指す。



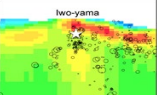
素粒子ミュオンを用いた火山透視技術の開発



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氣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

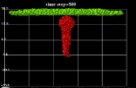
➢ 噴火履歴の解明、噴出物の分析（噴火事象の解析）を実施し、得られた結果をもとに数値シミュレーション精度を向上させ、噴火予測手法の向上、噴火事象系統樹の整備等を目指す。



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

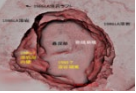
➢ 火山観測データ等のデータネットワークの構築により、火山研究や火山防災への貢献を目指す。

➢ 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