

次世代火山研究・人材育成総合プロジェクト  
平成 29 年度フォローアップ結果

【進捗の総括】

※それぞれの課題・サブテーマのフォローアップ結果の詳細は、次ページ以降に記載。

次世代火山研究推進事業	課題 A		概ね順調に進んでいる
	課題 B	サブテーマ 1	概ね順調に進んでいる
		サブテーマ 2	概ね順調に進んでいる
		サブテーマ 3	概ね順調に進んでいる
		サブテーマ 4	概ね順調に進んでいる
	課題 B2-1		概ね順調に進んでいる
	課題 B2-2		概ね順調に進んでいる
	課題 C	サブテーマ 1	概ね順調に進んでいる
		サブテーマ 2	概ね順調に進んでいる
		サブテーマ 3	概ね順調に進んでいる
	課題 D	サブテーマ 1	概ね順調に進んでいる
		サブテーマ 2	概ね順調に進んでいる
		サブテーマ 3	概ね順調に進んでいる
	火山研究人材育成 コンソーシアム構築事業		

**課題 A** (各種観測データの一元化)

課題責任機関 国立研究開発法人 防災科学技術研究所

**〇概ね順調に進んでいる**

- データ共有を躊躇する機関もある中で、火山コミュニティの意見を聞きながら、データ共有の仕組みの構築に向けて努力されている。
- データを公開することで火山研究の振興につながるという共通認識が得られるよう、引き続き取り組んでほしい。例えば、人材育成プログラムでは、データは公開が前提であるということの教育が期待される。
- データを一元的に収集、流通させて火山研究の振興を図るという目的を達成するためには、大学の観測網のあり方、火山研究のために必要な観測のあり方なども含めた検討が欠かせない。科学技術・学術審議会との組織的な連携を図ってほしい。
- 防災科研の v-net のデータを大学などの研究機関がリアルタイムで活用できる仕組みが望まれる。
- 本課題で解決すべき問題点を整理し、具体的に分析し、実現可能性を検討したうえで、改善策を考えることが有効ではないか。
- データ共有の際は、その旨の情報の公開やデータ活用の利点などに関する周知方法も検討することが望まれる。
- 今後、参加機関を増やすために、データ共有のメリットを分かりやすく示す仕組みの検討を期待する。また、後から参加する機関にも配慮した仕組みが望まれる。
- 平成 30 年度にはシステムの実際の運用を目指すということで、本課題にとっても重要な年度になるであろう。目標達成に向けて期待している。
- 地震計や GNSS にとどまらず、多種目のデータが共有されることを期待している。

**課題 B-1** (新たな技術を活用した火山観測の高度化)

共同実施機関 国立大学法人 東京大学地震研究所

**〇概ね順調に進んでいる**

- 一般への情報発信や普及啓発に努められている。WEB 等ももっと活用してはどうか。
- 得られた観測データが火山のどのような性質を示し、火山噴火予測にどう役立つかを検討するためにも、地質系など火山学の各分野の研究者とさらに連携して実施することを期待する。
- 合成開口レーダー（課題 B-2）との連携にとどまらず、他の課題とも連携することが望まれる。例えば、顕著な地殻変動との比較なども実施してはどうか。
- 桜島の 2017 年 8 月や 11 月の顕著な噴火イベントで、実際にどのように観測されたか、早急な解析と成果の共有が望まれる。
- 現在観測の対象としている桜島に限らず、ミュオンを使うことの有効性がはっきりする火山を選んで実施することも検討してはどうか。

**課題 B-2** (リモートセンシングを活用した火山観測技術の開発)

共同実施機関 国立研究開発法人 防災科学技術研究所

**〇概ね順調に進んでいる**

- 火山活動評価の重要なツールとなり得るので、研究成果を広く公開することを目指してほしい。
- リモートセンシング手法の習得と実習は人材育成にとっても重要。人材育成プログラムの火山学セミナーにも参画していくとよい。
- 地殻変動観測の結果との比較を行うなど、SAR のコミュニティに限定しない取り組みが望まれる。

**課題 B-3** (地球化学的観測技術の開発)

共同実施機関 国立大学法人 東京大学

**〇概ね順調に進んでいる**

- 研究報告や成果の発表が精力的に行われている。
- 特定の火山で多種目観測を行うなど、他サブテーマと連携して進められていることは評価できる。
- 測定結果のデータベース化、他分野への共有化を、明確な方針を定めて進めてほしい。
- 課題 A との連携を進めて、地物データとの比較を進めてほしい。
- 可能であれば人材育成プログラムとの連携を進めてほしい。
- 緊急観測の実施基準に満たないような状況においても変動が把握できる可能性があり、より弾力的な運用を期待する。

**課題 B-4** (火山内部構造・状態把握技術の開発)

共同実施機関 国立大学法人 東京大学地震研究所

**〇概ね順調に進んでいる**

- 研究者間の適切な連携による多項目・組織的な観測、機動的な観測が実施されており、評価できる。
- 人材育成プログラムの推進に寄与しており評価できる。
- 本課題の成果は、火山活動の監視・評価にも有用な情報となるものであり、β版でもよいので積極的に公表してほしい（例えば噴火予知連絡会など）。
- 霧島山は現在顕著なマグマ集積の場の 1 つであり、新燃岳等での噴火の可能性評価など、このプロジェクト全体の存在意義が試されるフィールドでもあるので、引き続き精力的にリソースを投入する必要があるのではないか。

**課題 B2-1** (空中マイクロ波送電技術を用いた火山観測・監視装置の開発)

課題責任機関 国立大学法人 九州大学

**○概ね順調に進んでいる**

- 技術的課題に取り組んでおり、外部資金も獲得するなど努力されている。
- うまくいけば重要なツールとなりうる。一部進捗が遅れている部分があるが、目標達成に向けて今後の進捗を期待する。
- ドローンの操縦ができる人材の養成は、コンソーシアムと連携して可能ではないか。
- 学会以外でもよいので、もう少し発表や情報発信、PR をして、研究への理解を求めていくことが有効ではないか。

**課題 B2-2** (位相シフト光干渉法による多チャンネル火山観測方式の検討と開発)

課題責任機関 国立大学法人 秋田大学

**○概ね順調に進んでいる**

- データ解析を進めてほしい。
- 耐雷性だけでなく耐熱性も意識して開発を進めていくと良いのではないか。
- 人材育成プログラムとの連携について、学生が参加しやすいような調整、配慮が求められる。

**課題 C-1** (火山噴出物分析による噴火事象分岐予測手法の開発)

共同実施機関 国立大学法人 東京大学地震研究所

**〇概ね順調に進んでいる**

- 興味深い研究成果が得られており、もっと積極的に成果の発表・共有や情報発信を進めてほしい。
- 【課題 C 共通意見】 課題 C の大きな目標である噴火事象分岐予測モデルの高度化に向けて、個々の研究がどのように貢献するかを、研究の初期段階から示して、意識しながら進めてほしい。
- 【課題 C 共通意見】 課題 C の全体像の中での、それぞれのサブテーマの位置づけ、進捗を整理しつつ、課題 C 全体としてより連携しながら進めてほしい。

**課題 C-2** (噴火履歴調査による火山噴火の中長期予測と噴火推移調査に基づく噴火事象系統樹の作成)

共同実施機関 国立大学法人 北海道大学

**〇概ね順調に進んでいる**

- 多くの火山でトレンチ調査によって新しい情報が得られており、着実に成果が得られている。今後も一層の成果が挙がることを期待する。
- 課題 C の責任機関として、課題 C 全体にわたる連携が適切に図られている。
- 人材コンソーシアムへの参加・連携も積極的になされている。
- 地元自治体・住民への説明会等の取組は良い。多くの調査結果が得られているので、情報の伝わり方にも配慮しながら、成果発表や情報発信をより積極的に進めてほしい。
- 今後の研究計画について、可能ならば、活動間隔の長い火口の噴火リスクの評価に繋がるような切り口があると更に良い。
- 【課題 C 共通意見】 課題 C の大きな目標である噴火事象分岐予測モデルの高度化に向けて、個々の研究がどのように貢献するかを、研究の初期段階から示して、意識しながら進めてほしい。
- 【課題 C 共通意見】 課題 C の全体像の中での、それぞれのサブテーマの位置づけ、進捗を整理しつつ、課題 C 全体としてより連携しながら進めてほしい。

**課題 C-3** (シミュレーションによる噴火ハザード予測手法の開発)

共同実施機関 国立研究開発法人 防災科学技術研究所

**〇概ね順調に進んでいる**

- シミュレーションの成果や技術で人材育成コンソーシアムに貢献することも期待する。
- 【課題 C 共通意見】 課題 C の大きな目標である噴火事象分岐予測モデルの高度化に向けて、個々の研究がどのように貢献するかを、研究の初期段階から示して、意識しながら進めてほしい。
- 物理モデルで予測できる範囲を明示して計画を進めてほしい。
- 【課題 C 共通意見】 課題 C の全体像の中での、それぞれのサブテーマの位置づけ、進捗を整理しつつ、課題 C 全体としてより連携しながら進めてほしい。
- 素過程の理解を進めて、課題 B-4 などとの連携も目指してほしい。



**課題 D-1** (無人機 (ドローン等) による火山災害のリアルタイム把握手法の開発)

共同実施機関 アジア航測株式会社

**〇概ね順調に進んでいる**

- 火山活動評価にも活かせるよう、成果の共有を期待する。
- 30 年度の計画について、具体的な到達点を意識して取り組んでほしい。
- プロジェクトに参加する研究者や人材育成コンソーシアム構築事業との情報共有や連携をもっと図ってほしい。

**課題 D-2** (リアルタイムの火山灰ハザード評価手法の開発)

共同実施機関 国立大学法人 京都大学防災研究所

**〇概ね順調に進んでいる**

- 他のサブテーマや課題との連携、成果発表も積極的に行われており評価できる。
- 観測計画が充実しており、インバージョンによる噴煙柱モデルの改善につながることを期待する。
- 九州の山にとどまらず、緊急観測にも対応できるようになると良い。

**課題 D-3** (火山災害対策のための情報ツールの開発)

共同実施機関 国立研究開発法人 防災科学技術研究所

**〇概ね順調に進んでいる**

- 本サブテーマでは色々な事を実施しているが、もう少しまとめて、全体の目標に向けて、どのような目的で何を実施・研究しているのか、というデザインを明確にすべき。このあとどう進んでいくかをもう少しはっきりとしてほしい。研究計画の各項目について具体的な到達点を意識して 30 年度の計画に取り組むよう期待する。
- ハザードマップのデジタル化は、ハザードマップの改訂予定なども考慮してターゲットを見直すべきか検討する必要があるのではないか。
- ハザードマップのデジタル化は、ハザードの評価基準の標準化が行われないと利用が難しい可能性がある。地元だけでなく遠方からの登山者なども利用しやすい仕組みづくりを意識すべき。
- 全ての火山防災協議会の情報収集を図るべきではないか。
- 火山灰の実験は、もう少し条件を変えながら進めた方が良い。
- 降灰が社会インフラ等に与える影響について建築学会と意見交換した結果が、今後の研究に活かされることを期待する。
- 成果を社会に還元することを目指して進めてほしい。

**火山研究人材育成コンソーシアム構築事業**

コンソーシアム代表機関 国立大学法人 東北大学

**○概ね～想定以上に順調に進んでいる**

- 規模が大きくなっている中で、連携等に十分配慮しながら取り組まれている。
- 新規参画大学及び新規参画団体が予定されており、状況が許せば次年度以降の受講生の定員増も考慮してほしい。
- 特別受講生の受け入れ枠の拡大などを通して、社会人教育にも積極的に取り組んでほしい。
- 参加大学が多くなるほどスケジュール調整が困難になるので、プログラムの継続と周知により、全国的に各大学のスケジュール（学事暦など）を共通化する方向に交渉することが望ましい。
- カリキュラムについては継続的に議論・検証していく必要がある。
- 例えば、受講者に地震予知連絡会の議論をオブザーバーとして聴講させることも有効ではないか。
- 社会科学系のプログラムの充実については、現行の火山学セミナーでの対応が適切と言えが、長期的な視野に立った取り組みも検討してほしい。
- 社会科学における火山災害研究はこれまでに多くの成果があるので、これらをプログラムの中に積極的に取り入れていってほしい。また、災害や科学のジャーナリスト等の意見を聞くことも有効と思われるので検討してはどうか。
- 人材育成プログラムによる学位取得状況を、今後、ホームページ等で公開してほしい。
- 本来の業務や研究の枠を越えて取り組まれているので、支える側からの十分なサポートが望まれる。