

**次世代火山研究・人材育成総合プロジェクト  
令和2年度フォローアップ結果****【次世代火山研究・人材育成総合プロジェクト全体】****次世代火山研究・人材育成総合プロジェクト全体**

〔コメント〕

- 次世代火山研究推進事業の各課題も火山研究人材育成コンソーシアム構築事業も、コロナ禍にありながらうまく工夫してその影響を軽減し、ほぼ予定通りに業務を進めている点は評価できる。（次世代火山研究・人材育成総合プロジェクト共通）
- 次世代火山研究推進事業の成果は最終的には社会防災に資するべきものであるため、開発したツール等を社会実装するに際しては、過去の実際に起こった災害に適用することなどにより、その有効性、不確実性などを十分に検証しながら進めていただきたい。（次世代火山研究推進事業共通）

## 【次世代火山研究推進事業】

### 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

〔進捗状況〕

**概ね順調に進んでいる**

〔主なコメント〕

- ・火山活動データ一元化共有システム（JVON システム）を用いたデータ活用と分野間連携に資する目的で「状態遷移図とイベントツリー」の提案が行われている。こうした努力は、高く評価されるべきである。
- ・社会の防災力向上のため、タスクフォースに大学・防災科研の火山関係以外の専門家、関連組織、防災行政関係者等に参加頂くなど、他分野や自治体担当者レベルへの啓発・普及についても検討してほしい。
- ・JVON システムの利用法、データの見方等をわかりやすく記載したマニュアルが整備されており、評価できる。

### 課題B (先端的な火山観測技術の開発)

課題責任機関 国立大学法人 東京大学地震研究所

サブテーマ1：新たな技術を活用した火山観測の高度化

サブテーマ2：リモートセンシングを活用した火山観測技術の開発

サブテーマ3：地球化学的観測技術の開発

サブテーマ4：火山内部構造・状態把握技術の開発

〔進捗状況〕

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：**想定以上に順調に進んでいる**

〔主なコメント〕

- ・時間・空間分解能をさらに高めて課題B・C等の他の火山観測データと時間軸を揃えた比較検討を行うことで、火山内部の状態変化をもたらすプロセスを解明することが必要である。（サブテーマ1）
- ・課題Bサブテーマ3などの地球化学分野と連携し、カメラによって得られるデータと噴気孔から採取されたガスを分析した結果を比較することも期待したい。（サブテーマ2）
- ・離れた場所での地球化学的観測から、火口付近の値を推定することができるようになったことが、幾つかの例によって示された。今後は、火口の状態を推定するためにはどのような成分の推定が有効かを検討して頂きたい。（サブテーマ3）
- ・地下比抵抗による解析結果と、地球化学的データ等が示す結果とが、双方合理的に説明される点は興味深い。分野間連携の観点からも、高く評価できる。（サブテーマ4）
- ・課題B内のサブテーマ間の連携は進んでいる。今後は、他の課題との連携をさらに進めることを期待する。特に、課題Cと意見交換の場を持って、お互いの考え方についてもっと活発な議論を行って頂きたい。（課題B共通）

**課題B 2-1** (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)

※令和元年度で廃止

**課題B 2-2** (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 京都大学防災研究所

〔進捗状況〕

**概ね順調に進んでいる**

〔主なコメント〕

- ・観測点で安定した観測を続けるためには、耐雷性、耐熱性及び耐腐食性のシステムは必要であり、それを使用することによって長期の安定的な観測ができる。今後の試験により、耐腐食性・耐熱性もあるということになれば、既存の火山における地震計を置き換えることも夢ではないだろう。
- ・耐雷性能やシステムのノイズレベルなどの性能を定量的に示して頂きたい。

**課題C** (火山噴火の予測技術の開発)

課題責任機関 国立大学法人 北海道大学

サブテーマ1：火山噴出物分析による噴火事象分岐予測手法の開発

サブテーマ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

サブテーマ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

〔進捗状況〕

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**

〔主なコメント〕

- ・噴出物の分析結果と地球物理学観測による噴火過程の知見の対応が付き、それがサブテーマ3のシミュレーションで確かめられれば、分野を統合した火山研究の柱ができる。サブテーマ3との連携をさらに進め、シミュレーションによって再現可能な成果を量産してもらいたい。(サブテーマ1)
- ・噴火履歴情報が、火山防災、減災の観点から不可欠であることは間違いなく、それを実務者や自治体担当者(社会実装先)にわかりやすく説明することにも、一層ご尽力頂きたい。(サブテーマ2)
- ・2010年と2018年の新燃岳の噴火や2015年の桜島貫入イベントなど、現実のイベントにシミュレーションを適用した事例が増えれば、さらにその有効性が理解されるであろう。(サブテーマ3)
- ・伊豆大島を対象とした課題内での連携研究など、課題C内のサブテーマ間の連携は非常に進んでいる。今後は、他の課題との連携をさらに進めることを期待する。特に、課題Bと意見交換の場を持って、お互いの考え方についてもっと活発な議論を行って頂きたい。(課題C共通)

**課題D**（火山災害対策技術の開発）

課題責任機関 国立研究開発法人 防災科学技術研究所

サブテーマ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

サブテーマ2：リアルタイムの火山灰ハザード評価手法の開発

サブテーマ3：火山災害対策のための情報ツールの開発

〔進捗状況〕

サブテーマ1：概ね順調に進んでいる

サブテーマ2：想定以上に順調に進んでいる

サブテーマ3：概ね順調に進んでいる

〔主なコメント〕

- ・火山防災特別セミナーにおいて、研究者、防災担当者及び学生を対象に火山噴火時のUAVによる緊急撮影に関する講演やドローン活用に係る出版物に成果を紹介するなど、社会防災力向上に資する取り組みを行っている。（サブテーマ1）
- ・レーダーやライダーなどの要素技術をどのように組み合わせれば火山灰量の即時把握が最も有効にでき、また火山灰の拡散予測が有効にできるのか。そのような最適化の戦略も示してほしい。（サブテーマ2）
- ・実装先である自治体等との連携が密に行われており、まだ数は少ないものの自治体防災担当者から試用コメントをもらい、改修を繰り返すなど適切な改善が行われる枠組みも整っている。防災を担当している自治体関係者にとっては重要なものとなるので、より使いやすいように改修と試用を繰り返すとともに、さらなるユーザーニーズの発掘に努めて頂きたい。（サブテーマ3）
- ・課題D内のサブテーマ間の連携は進んでいる。今後は、他の課題との連携をさらに進めることを期待する。（課題D共通）

## 【火山研究人材育成コンソーシアム構築事業】

### 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

〔進捗状況〕

**想定以上に順調に進んでいる**

〔主なコメント〕

- ・火山学は各大学が専門の研究室を持っていない学際的な研究分野である。そのような研究分野を日本全体として育てていくシステムとして火山研究人材育成コンソーシアム構築事業がうまく機能している点は、防災など他の分野への波及効果という意味で高く評価できる。
- ・単なる研修、技術の習得ではなく、火山学を学問として教え、学ぶことに学生が興味を持っているということは、この分野にとって大変良いことである。引き続き、そのような教育方針を進めて頂きたい。
- ・修了生の質保証の仕組みを、明示的にしているか。各コースを修了することにより、どのような能力・スキルが身につくかを、修了証とともに、修了証サプリメントのような形で、可視化することも検討願えないだろうか。そうすることにより、修了生のキャリアパスの拡充にもつながると思慮する。
- ・自治体の火山防災担当者も履修できるような、短期研修のようなものを実施できないだろうか。履修授業を、一部社会人にも公開し、学生と社会人がともに学ぶことにより、双方にシナジー効果が生まれ、学生はキャリアパスに関する知識や考え方の醸成が、社会人は、学び直しの機会になることが期待され、人材育成が様々な階層に波及することが期待できる。