

防災科学技術に関する 研究開発課題の事前評価結果

平成27年8月

科学技術・学術審議会

研究計画・評価分科会

防災科学技術委員会委員

主査 田中 淳	東京大学大学院情報学環総合防災情報研究センター長 教授
岡田 義光	国立研究開発法人防災科学技術研究所理事長
国崎 信江	株式会社危機管理教育研究所 危機管理アドバイザー
桑野 玲子	東京大学生産技術研究所 教授
河本 要	兵庫県企画県民部防災企画局防災企画課防災計画参事
重川希志依	常葉大学大学院環境防災研究科 教授
清水 洋	九州大学大学院理学研究院附属地震火山観測研究センター長 教授
首藤 由紀	株式会社社会安全研究所取締役所長
鈴木 靖	一般財団法人日本気象協会執行役技師長
高木洋一郎	NTT 空間情報株式会社 取締役ビジネス開発部長
寶 馨	京都大学防災研究所長 教授
武井 康子	東京大学地震研究所 准教授
田村 圭子	新潟大学危機管理室 教授
西村 浩一	名古屋大学大学院環境学研究科 教授
林 春男	京都大学防災研究所巨大災害研究センター 教授
福永 輝繁	東京消防庁防災部震災対策課長
福和 伸夫	名古屋大学減災連携研究センター長 教授
松澤 暢	東北大学大学院理学研究科地震・噴火予知研究観測センター長 教授
室野 剛隆	公益財団法人鉄道総合技術研究所鉄道地震工学研究センター長

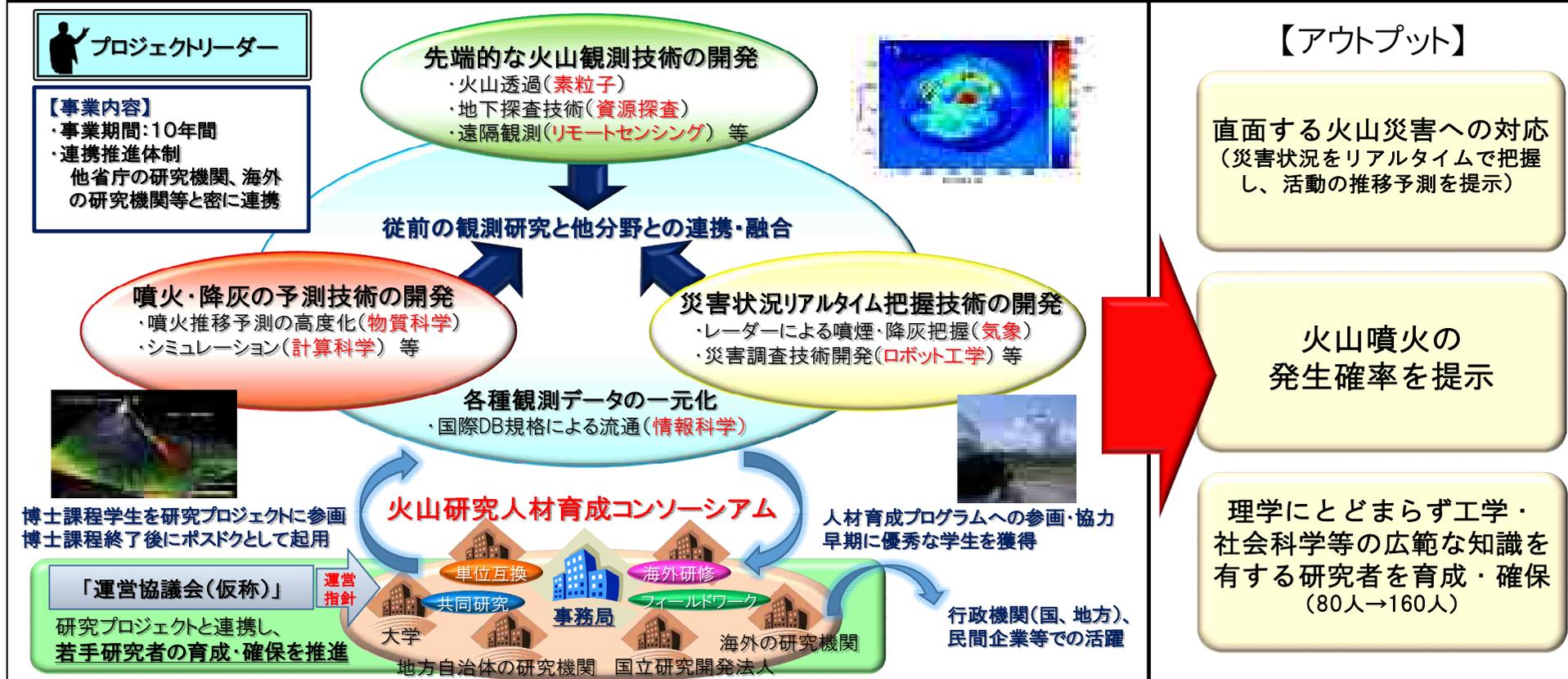
次世代火山研究・人材育成総合プロジェクト構想について(案)

【課題及び目指すべき方向性】

- 御嶽山の噴火等を踏まえ、火山研究の推進及び人材育成・確保が求められているが、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の実施には至っていない。それに加え、火山研究者は約80人と少数。
- 我が国の火山研究を飛躍させるため、従前の観測研究に加え、他分野との連携・融合のもと、「観測・予測・対策」の一体的な火山研究の推進及び広範な知識と高度な技能を有する火山研究者の育成・確保(80人→160人)を目指す。

【事業概要】

- 中核機関をプラットフォームとし、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、最先端の火山研究と連携させた教育プログラムを提供。



次世代火山研究・人材育成総合プロジェクト（案）

中央防災会議（内閣府(防災担当)）



関係府省等

内閣府	総務省
経済産業省	気象庁
海上保安庁	国土地理院

文部科学省

次世代火山研究・人材育成総合プロジェクト

○中核機関をプラットフォームとし、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。

- ・先端的な火山観測技術の開発
- ・噴火・降灰の予測技術の開発
- ・災害状況リアルタイム把握技術の開発

○「火山研究人材育成コンソーシアム」を構築し、最先端の火山研究と連携させた教育プログラムを提供。

- ・研究プロジェクトと連携し、若手研究者の育成・確保等を推進

連携

調査観測データ、研究成果の情報共有

成果の活用

- ・人材育成コンソーシアムへの参加などを通じた人的交流
- ・各省関連研究との連携
- ・各省施策における技術の活用

気象庁
(火山噴火予知連絡会)

- ・火山の活動評価等に活用

火山防災協議会

- ・地域防災計画策定等への科学的知見の活用

- ・研究成果の火山防災への活用
- ・火山専門家の火山防災への参画

事前評価票

(平成27年8月現在)

1. 課題名 次世代火山研究・人材育成総合プロジェクト（新規）

2. 開発・事業期間 平成28年度～平成37年度（10年間）

3. 課題概要

先端的な火山観測技術の開発、噴火・降灰の予測技術の開発、災害状況リアルタイム把握技術の開発を行うことで、「観測・予測・対策」の一体的な火山研究を推進する。これらの研究体制としては、従前の観測研究に加え、工学や計算科学、社会科学等の他分野との連携・融合による次世代の火山研究体制を構築する。その際、中核機関をプラットフォームとして各種観測データの一元化を図り、全国の研究者が様々な火山の研究が可能になる体制を構築する。

また、本プロジェクトにおける研究への参画を通じて、若手研究者の育成・確保を図るとともに、火山に関する広範な知識や技能を体系的に学ぶことのできる全国横断的な場として火山研究人材育成コンソーシアムを構築し、本プロジェクトの研究と連携させて若手研究者の育成・確保を推進する。

4. 各観点からの評価

(1) 必要性

- ・多くの活発な火山を有する我が国では、これまで大規模災害につながるマグマ噴火を主な対象として「観測」に基づく基礎的な学術研究が実施されてきたが、御嶽山の水蒸気噴火による甚大な人的被災の発生により火山対策を進めるための研究・技術開発への社会的要請は高い。
- ・さらに、これまでは「観測」研究センターにとどまっていた火山研究に、「観測・予測・対策」の一体的な火山研究実施の必要性及び社会的要請が高まっている。
- ・今後、火山災害の軽減を図るためには、旧来の火山学よりも広い分野の専門知識を有する人材の育成が必要である。また、自然科学分野以外の工学や計算科学、社会科学分野等との連携・融合を通じた研究体制を構築し、火山研究者の多様性と数の底上げも必要となる。
- ・水蒸気噴火や降灰の予測は、現状の知見や観測では不十分であり、今後これらを予測するための先端的な火山観測技術の開発は喫緊の課題である。また、これまで幾度も指摘されてきた火山研究者の育成・研究体制の強化などの課題も含め、国費を用いて実施すべき研究分野であるといえる。

評価項目：

- ・科学的・技術的意義（先導性、発展性等）
- ・国費を用いた研究開発としての意義（国や社会のニーズへの適合性、国の関与の必要性等）

評価基準：

- ・従前の火山研究の裾野を広げ、人材の多様化に資する事業となっているか
- ・社会のニーズに応えるための災害低減に資する火山研究を実施するものとなっているか

(2) 有効性

- ・先端観測技術や噴火・降灰予測技術、災害状況リアルタイム把握技術の開発等の、「観測・予測・対策」の一体的な火山研究の実施により、火山災害の軽減・社会の防災力向上に資する研究が加速することが期待できる。
- ・プラットフォームとなる中核機関に各種観測データが一元的に集約され、容易なアクセスによる有効活用や研究者間で情報共有されることで、これまで以上に広範囲で様々な分野の研究者の連携が可能となり、また、火山研究に興味を持つ学生の増員や研究者の裾野を広げることに繋げると期待できる。
- ・火山研究人材の育成により、火山防災協議会や行政機関等の場において科学的知見を助言できる専門家を育成・確保でき、実効性の高い地域防災計画の策定等が期待できる。
- ・観測に関しては、現状では研究者数が少なく、技術断絶を防ぐ意味でも継続的な取組が必要である。
- ・人材育成に関してはプロジェクト終了後も将来に亘って、持続的に火山研究に関わって活躍できる場を拡大することが求められる。また、火山のメカニズム解析等の純粋研究志向に偏らず、災害被害軽減に対するマインドを持った人材育成が重要である。

評価項目：

- ・研究開発の質の向上への貢献
- ・行政施策・人材の養成・知的基盤の整備への貢献の程度

評価基準：

- ・研究成果が社会の防災力向上に資するものとなっているか
- ・火山研究の人的基盤の拡大に資するものとなっているか

(3) 効率性

- ・新たな先端的観測技術による観測データや、物質科学・計算科学と連携した予測結果は、火山災害の軽減に貢献することが期待できる。
- ・各種観測データが一元的に管理され、多様な研究者による効果的な利用が期待できるだけでなく、気象庁や火山防災協議会或いは自治体などでの効果的な活用や、技術開発によって得られた新たなデータやシミュレーション結果等と観測データとの比較が容易になり、より精緻なハザード予測に基づき、地域社会の減災に貢献することが期待できる。また各種観測データの公開や活用が促進されることで、これまで火山研究に携わってこなかった異分野の研究者の参画を促すことが可能となる。
- ・コンソーシアムを構築しておくことにより、教育を通じて異分野間の連携も強化され、共同研究がやりやすくなると考える。
- ・成果を期待するには、ある程度長期間のプロジェクトの継続が不可欠ではあるが、10年間の長期プロジェクトであり、3年程度の期間を区切って複数回の途中段階評価のプロセスを経て、適切に研究プロジェクト内容の見直しを行っていくことが望ましい。
- ・現状では予算枠や中核機関、火山研究人材育成コンソーシアムの実施体制（事務局など）が明らかではないなど、実施体制に未確定な点がある。プロジェクトがオールジャパンで実施され、必要な機能と高い効率性を有するために関係機関等と十分な調整を行う必要がある。また、海外との共同研究の積極的な展開とそれに基づく人材育成についても考慮することが望ましい。

評価項目：

- ・ 研究開発の手段やアプローチの妥当性、施策見直し方法等の妥当性

評価基準：

- ・ 異分野との連携により、火山研究の実施や人材育成のために適切な手段が講じられているか

5. 総合評価

【本課題を推進すべき】

- ・ 「観測・予測・対策」の一体的な火山研究を実施するための研究体制を構築し、科学的エビデンスに裏付けられた火山防災の実現に向けた重要な取組であり、予算を確保する必要がある。
- ・ ただし、現時点では予算の枠組みに未確定なところがあり、構想に盛り込まれている内容の実施に不確定要因が含まれることに留意する必要がある。
- ・ 今後予想される火山災害に備えて、長期的な視点から我が国の火山研究体制を抜本的に強化し、これまでの我が国の火山研究の弱点を埋めるプロジェクトであると評価できる。火山の噴火災害軽減の研究推進と、そのための人材育成は喫緊の課題であり、本プロジェクトの推進は急務である。
- ・ 火山研究の戦略性を高めるため、全国横断的な体制を強化し、観測結果や研究成果を含む火山データの一元化を進めることで、異分野の研究者の参入が容易となり、火山研究を行う上でのハードルが下がるため、火山ごとに観測・研究体制が個々に確立されていた火山研究分野において、これまでにない新しい研究が生まれることが期待できる。
- ・ プロジェクトの推進に当たっては、今後起こりうる火山災害を想定し、火山防災協議会など社会との接点となる場を巻きこんだ持続性のある仕組みを構築すること、自然科学の正しい理解と最先端の進歩を理解し、火山防災協議会等で実際に防災に活かせる人材の育成を行うこと、地震や豪雨と同様に自然災害の一つとして学術だけでなく防災・減災、復旧・復興の実務まで連携した取組とすること、国際的な研究展開を図ること及び人材育成の仕組みを構築すること等に留意する必要がある。