

科学技術振興費

地域防災対策支援研究プロジェクト

②研究成果活用の促進

～臨床環境学の手法を応用した火山防災における課題解決法の開発～

(平成27年度)

成果報告書

平成28年5月

文部科学省 研究開発局
国立大学法人 名古屋大学

まえがき

平成23年3月の東北地方太平洋沖地震を契機に、地方公共団体等では、被害想定や地域防災対策の見直しが活発化しています。一方で、災害の想定が著しく引き上げられ、従来の知見では、地方公共団体等は防災対策の検討が困難な状況にあります。そのため、大学等における様々な防災研究に関する研究成果を活用しつつ、地方公共団体等が抱える防災上の課題を克服していくことが重要となっています。

しかしながら、防災研究の専門性の高さや成果が散逸している等の理由により、地方公共団体等の防災担当者や事業者が研究者や研究成果にアクセスすることが難しく、大学等の研究成果が防災対策に十分に活用できていない状況にあります。

また、防災分野における研究開発は、既存の学問分野の枠を超えた学際融合的領域であることから、既存の学部・学科・研究科を超えた取組、理学・工学・社会科学等の分野横断的な取組や、大学・独立行政法人・国・地方公共団体等の機関の枠を超えた連携協力が必要であること、また、災害を引き起こす原因となる気象、地変は地域特殊性を有することから、実際に地域の防災に役立つ研究開発を行うためには、地域の特性を踏まえて行うことが必要であること等が指摘されています。

このような状況を踏まえ「地域防災対策支援研究プロジェクト」では、全国の大学等における理学・工学・社会科学分野の防災研究の成果を一元的に提供するデータベースを構築するとともに、大学等の防災研究の成果の展開を図り、地域の防災・減災対策への研究成果の活用を促進するため、二つの課題を設定しています。

- ① 研究成果活用データベースの構築及び公開等
- ② 研究成果活用の促進

本報告書は「地域防災対策支援研究プロジェクト」のうち、「②研究成果活用の促進」に関する、平成27年度の実施内容とその成果を取りまとめたものです。

「研究成果活用の促進」のため、本業務では「臨床環境学の手法を応用した火山防災における課題解決法の開発」をテーマとし、活火山地域の火山防災力を向上させる方法の研究開発を行っています。我が国には110もの活火山があり、そのうち気象庁が常時観測をしている火山は50にのぼります。火山防災対策は国レベルでは内閣府（中央防災会議）が火山防災の基本的な施策に関わるとともに、国土交通省（地方整備局）が防災のインフラ整備を、気象庁が監視観測を、大学等の研究機関が基礎研究を進めています。しかし、火山は、

その自然の特性においても、社会的特性においても地域性があります。この地域性をふまえるためには、各火山地域に組織された火山防災協議会を中心として、地域が主体となった火山防災を推進する必要があります。本業務では、そのような地域が主体となった火山防災を進めるための手法の開発を主眼とし、研究を行っています。

本業務では、中部地方にある火山のうち、岐阜県の県境にある白山・御嶽山・焼岳について、それぞれの火山地域における特色と防災の実績を活かしつつ、地域の防災力向上をめざしています。本業務は、名古屋大学大学院環境学研究科が、岐阜県危機管理部防災課と綿密に協力し、火山を挟んで隣接する石川県・長野県と連携するとともに、それぞれの火山の研究を行っている金沢大学・京都大学の協力を得て実施しています。3つの火山を対象に選定したのは、それぞれの火山や火山防災が異なった地域的特性に立脚したものであり、比較対照することによって、より一般的な課題解決法が得られるからです。また我が国の多くの活火山は県境にあり、火山を挟んだ県どうしの調整の効率化が課題となっています。本業務では、岐阜県・長野県・石川県と協力・連携体制を持つことによって、異なった県どうしが協調して火山防災に効果的に取り組む方法についても検討対象となっています。

本業務のテーマには「臨床環境学」という言葉が入っています。臨床環境学とは、名古屋大学の環境学研究科で提唱した学際領域の学問です。「臨床環境学」（渡邊誠一郎・他編）によると臨床環境学とは、「医学から借りた『臨床』という語を、環境問題という『病』の現場におもむく意味に拡張したもので、様々な分野の研究者や学生が現場に入り、行政、市民団体、企業、NPOなどの学術分野以外の人々とも協力して、問題の『診断』を行うとともに、その『治療』に取り組む学問」とされています。臨床環境学とは、基礎となる学問（基礎環境学）が下支えとなり、直面する課題に立ち向かい、解決を目指すものです。本業務では、火山においても同様な「臨床火山防災学」の確立を目指しています。臨床火山防災学とは、火山噴火や火山防災などの「基礎火山防災学」の成果に立脚して、活火山地域という現場に赴き、専門家・行政・市民・事業者が協力して火山防災の課題を解決することとまとめられます。

本課題では3年間の事業期間中に、各火山防災協議会において主体的・戦略的な企画力・コーディネーション力を向上するための「場」作りとそのための活動を行います。火山防災においては、ステークホルダーである地元地域が火山防災に関する専門性を有して、企画と実行力を持って防災を進めていくことが望ましい姿です。そのために、まず防災行政担当者レベルでの人材を育成し、火山防災協議会の活動を通じて地元のステークホルダーの防災への取り組みを促していくための場作りを行います。これらの取り組みにより、各火山防災協議会における戦略的コーディネーション力の向上をめざしています。

目次

1. プロジェクトの概要	5
2. 実施機関および業務参加者リスト	5
3. 成果報告	
3. 1 臨床火山防災学確立に向けた事業推進および教材研究	6
3. 2 防災行政担当者における火山防災企画力向上の取り組み	9
3. 3 活火山地域における火山防災企画力向上の取り組み	13
3. 4 その他	20
4. 活動報告	
4. 1 会議録	
4. 1. 1 担当国会議（2015年9月8日）	22
4. 1. 2 担当国会議（2015年10月14日）	22
4. 1. 3 運営委員会（2016年2月2日）	23
4. 2 对外発表	27
5. むすび	28

1. プロジェクトの概要

御嶽山の噴火を通して、行政の横の連携が地域防災にとっての問題として見えてきた。例えば、都道府県市町村は防災対策を行い、気象庁は火山防災情報を出し、監視観測をしている。大学は基礎研究を行い、学校は教育、インフラ系は国土交通省の地方整備局が行うなど、様々な組織が火山の地域防災に貢献しているものの、それぞれの横の連携が十分に取られていない現状がある。その連携を図る役割は火山防災協議会にあり、法律で位置づけられたものの、その力を十分に発揮できていない。

そこで、本業務では、地域が主体となり、国や県との連携方策を火山や地域の実情に合わせて作り上げる方法の確立をめざしている。検討するにあたって、基本的には、法律で作ることが決まった火山防災協議会を活かした展開を行う。また、火山には、活火山や火山地域、噴火、さらには地域にも個性があるので、国レベルで一括して展開することが非常に困難であることを踏まえ、地域が主体となって、岐阜県の3つの火山の防災に取り組む体制作りを関係者とともに行う。

本課題で目標とするものは、地元（火山防災協議会・ステークホルダー）のコーディネート機能および企画力の向上であり、地域が主人公の火山防災である。そのために、プロジェクト終了の3年後には、上記の目標を達成するための「場」をアクションプランの作成を通じて確立することをめざす。

そのために、今後火山防災協議会がコーディネーション機能を担えるように、必要となる準備を県及び大学が支援する。個々の火山防災に関し、戦略的なコーディネーション・通訳を行う「場」を立ち上げるための活動（ワークショップ等）を行うとともに、ステークホルダーミーティングで火山防災協議会以外の地域関係者に働きかける。

3つの火山とその防災体制にはそれぞれ個性がある。白山にはジオパークがあり、御嶽山は最近噴火を経験し、焼岳は最近の噴火がなく、観光地をかかえている。3つの火山を平行して対象とすることにより、火山の個性と特徴を踏まえた方策を相互に学習していきたい。

名古屋大学大学院環境学研究科の附属持続的共発展教育研究センターにある臨床環境学コンサルティングファームという機能は、地元や様々な地域の問題を大学のノウハウを使って、一緒に解決していくことを主眼としている。今回のノウハウをそこにできるだけ蓄積していくことにより、継続的な対応が可能なようにしたいと考えている。情報発信はWebサービスを通して発信を行い、それ以外にもジオパークのネットや、内閣府が行っている火山防災協議会の連絡会などでコミュニケーションしていく。

2. 実施機関および業務参加者リスト

所属機関	役職	氏名	担当業務
名古屋大学大学院環境学研究科	教授	山岡 耕春	3. 1. 1、 3. 1. 2、 3. 1. 3、 3. 1. 4

名古屋大学大学院環境学研究科	教授	高野 雅夫	3. 1. 2
名古屋大学大学院環境学研究科	特任准教授	中村 秀規	3. 1. 2、 3. 1. 3、 3. 1. 4
名古屋大学大学院環境学研究科	研究員	堀井 雅恵	3. 1. 2、 3. 1. 3、 3. 1. 4

3. 成果報告

3. 1 臨床火山防災学確立に向けた事業推進および教材研究

(1) 業務の内容

(a) 業務の目的

本委託業務は、課題②「研究成果活用の促進」を実施するため、白山・御嶽山・焼岳について、それぞれの火山地域における特色と防災の実績を活かしながら、岐阜県との協力体制にもとづき、石川県、金沢大学、長野県、京都大学防災研究所と連携して、各火山の火山防災協議会の戦略的コーディネーション力を向上させる場作りとそのための活動を行う。本業務項目では、計画全体の総合推進を図ることを目的とする。

(b) 平成27年度業務目的

1) プロジェクトの総合推進

運営委員会、担当者会議、防災行政担当者および活火山地域における臨床火山学の実践について、実施状況を常に把握し、担当者間で情報共有を行う事で、効果的な事業実施を推進する。運営委員会は、大学等の防災研究の知見を持つ者、メディアで防災報道に携わる者、地方自治体の防災担当者から構成し、研究成果を活用した防災・減災対策を検討する。

2) 臨床火山学に関わる教材研究

ジオパークに関する取り組みなど、火山防災の基礎となる火山と人との関わりについて3つの火山で最も進んでいる白山地域の特色を活かした教材作りに必要な資料を集めるとともに、アナログ教材の試作に取りかかる。

3) 担当者検討会議の実施

担当者会議を開催し、名古屋大学・金沢大学・京都大学防災研究所・岐阜県・長野県・石川県の担当者が名古屋大学に集まり、当該年度の事業に関する詳細な検討を行うとともに、進捗状況については電子メール等による情報共有・意見交換を進める。

(c) 担当者

所属機関	役職	氏名
名古屋大学大学院環境学研究科	教授	山岡 耕春

(2) 平成27年度の成果

(a) 業務の要約

1) プロジェクトの総合的推進

運営委員会を2月2日に開催し、本年度開催した事業に関する意見交換を行い、次年度の事業に活用することとした。

2) 臨床火山学に関わる教材研究

白山地域の資料としてデジタル標高データ、白山火山に関する文献、アナログ教材に関する参考文献を入手し、教材の試作として、白山火山の3Dアナログ地形モデルを作成した。

3) 担当者会議の実施

9月8日に、担当者会議を実施した。また、担当者会議を受け、10月14日に、市町村の防災担当者も対象とした拡大担当者会議を開催した。

(b) 業務の成果

1) プロジェクトの総合的推進

本業務に関する全体の進捗状況を把握し、担当者間で情報共有を行うため、通常の会議やメールによる情報共有の他、特に、以下の取り組みによって事業の効果的实施を推進した。

a) 共有サイトの運営

名古屋大学が管理するオンラインストレージサイトを利用し、名古屋大学内の業務担当者間のデータ共有を図るとともに、岐阜県・長野県・石川県の防災担当者や金沢大学や京都大学の業務協力者とも情報の共有を行った。またワークショップの参加者に対しても、ストレージサイトを利用して、当日資料や議事録の配付を行った。書類の電子化とともに、用いるファイルの大容量化が進み、もはや電子メールの添付ファイルのみによる関係者の情報共有は困難である。また無料のファイル送信サービスサイトについても、自治体によってはアクセスを制限しているところもある。セキュリティーのしっかりしたストレージサイトの運用は今後とも有用性を増すと考えられる。

b) 運営委員会の開催

2016年2月2日、名古屋大学東京オフィス（東京都千代田区）にて運営委員会を開催した。委員の所在地が、名古屋・東京以外に岐阜市・長野市・金沢市であるため交通事情を勘案し、東京にて運営委員会を開催した。運営委員会では、本事業全体像、本年度実施した事業内容、次年度の計画について説明し、委員から意見をいただいた。

運営委員会は以下の構成である。

藤井敏嗣 (山梨県富士山研究所 所長)
山崎 登 (日本放送協会 解説主幹)
河合孝憲 (岐阜県危機管理部 部長)
野池明登 (長野県危機管理部 部長)
粕野健治 (石川県危機管理部 危機管理監)
山岡耕春 (名古屋大学 教授)

2) 臨床火山学に関わる教材研究

本研究は、金沢大学人間社会研究域の酒寄淳史教授および青木賢人准教授を業務協力者として実施した。本年度の成果は以下の通り。

a) 教材研究のための白山地域の資料として以下のものを入手した。

・デジタル標高データ

(国土地理院 <http://cyberjapandata.gsi.go.jp/3d/index.html>)

・火山のアナログ教材に関する参考文献

林 信太郎 (2006) 世界一おいしい火山の本-チョコやココアで噴火実験. 小峰書店, 127p.

笠間友博・林 信太郎・萬年一剛 (2009) 日本火山学会第 16 回公開講座「火山学者と火山を作ろう! in 箱根・小田原」テキスト, 日本火山学会, 26p.

大石雅之・松島喜雄・田中明子・西来邦章 (2012) 「地質情報天 2011 ひと」におけるキッチン火山実験「小麦粉噴火による火山の成長」レシピ, GSJ 地質ニュース, Vol.1, No.4, 115-119

高田 亮 (2003) アナログ実験で火山と遊ぼう, 地質ニュース, Vol.591 号, 24-27.

・白山火山に関する文献

産業技術総合研究所 活火山データベース(工藤・星住, 2006)

https://gbank.gsj.jp/volcano/Act_Vol/index.html

白山火山防災協議会 (2015) 火山防災対策を検討するための 白山の噴火シナリオ. 20p.

b) 教材の試作として、3Dプリンターを使用し、白山火山の3Dアナログ地形モデルを作成した。作成したモデルを写真に示す(図1)。この3Dアナログモデ



図1 3Dプリンターによって試作した、白山地域の3Dアナログ地形モデル。高さ方向を2倍に強調したもの。

ルは、最近急速に普及している一般向けの 3D プリンターを用いて制作した。教材は、学校などで実施する防災教育などで用いられることを想定しているため、学校でも購入可能なクラスの 3D プリンターを使用して作成することが必要である。高さ方向の協調の程度、またモデルのサイズなど、模擬授業などで使用しながら最適な大きさを探索する。

3) 担当国会議の実施

本事業は、本年度が初年度であるため、9月8日に、最初の担当国会議を名古屋大学にて実施した。担当国会議への参加は、名古屋大学の業務担当者の他、金沢大学理工研究域の平松良浩教授、京都大学防災研究所の大見士朗准教授、岐阜県危機管理部防災課、長野県危機管理部防災課、石川県危機管理部防災課、白山市総務部危機管理課からの参加があった。この会議では、事業全体の説明の他、本年度の事業実施計画について議論をした。その中で、実際に仕事をお願いすることとなる、県の地方事務所や市町村の担当者向けの説明が必要であるとの強い意見があり、市町村防災担当者対象の会議を開催することとした。

市町村の防災担当者を対象とした会議は、10月14日に長野県松本合同庁舎にて開催した。会議は、名古屋大学の事業担当者の他、岐阜県高山市、岐阜県下呂市、岐阜県飛騨県事務所、岐阜県危機管理部防災課、松本市、長野県木曽町、長野県王滝村、長野県木曽地方事務所、長野県松本地方事務所、長野県危機管理防災課からの出席により開催された。会議では、事業全体計画、本年度の事業実施計画について説明後、事業実施への協力をお願いし、了承された。

(c) 結論ならびに今後の課題

プロジェクトの総合推進、担当国会議の開催ともに滞りなく実施することができ、事業計画の効率的実施ができた。ただし、会議の日程調整を始めてから実際の会議の開催までに一ヶ月程度の時間を要することが通常である。また県や市町村は議会開催時期には出張が制限されることが多いため、時期の選定も重要な課題であることが分かった。

教材研究については、3Dプリンターの導入を行うとともに、パソコンのソフトウェアも稼働させることができ、ルーチン的に3Dアナログモデルを作成することができるようになった。次年度は、これを実際に教材として活用する方策を実証的に研究する必要がある。

(d) 引用文献

なし

3. 2 防災行政担当者における火山防災企画力向上の取り組み

(1) 業務の内容

(a) 業務の目的

本委託業務は、課題②「研究成果活用の促進」を実施するため、白山・御嶽山・焼岳について、それぞれの火山地域における特色と防災の実績を活かしながら、岐阜県との協力体制にもとづき、石川県、金沢大学、長野県、京都大学防災研究所と連携して、各火山の火山防災協議会の戦略的コーディネーション力を向上させる場作りとそのための活動を行う。本事業項目では、自治体の防災行政担当者レベルでの火山防災企画力向上のため、学習会とワークショップを開催する。

(b) 平成27年度業務目的

初年度は、火山防災企画力向上のための課題と論点の整理を行うことを目標とし、岐阜県・長野県・石川県の火山防災担当者を集め、ワークショップとして以下の3つの内容を行う。

- 1) 内閣府（防災担当）と火山研究者から火山防災政策と火山研究の現状について学習する。
- 2) 参加者で、火山ごとの現状と課題について次の2点を確認する。
 - ・火山防災協議会の地域防災（火山防災情報伝達、避難方策策定・訓練・実施、防災教育・知識普及）に関する活動の現状と課題。
 - ・火山監視・観測、治山・治水・交通、火山調査研究を含めた全体コーディネーションの現状と課題。
- 3) 参加者で、火山防災協議会がコーディネーション能力を強化するための議論を行い、課題と論点の整理を行う。

(c) 担当者

所属機関	役職	氏名
名古屋大学大学院環境学研究科	教授	山岡 耕春
名古屋大学大学院環境学研究科	教授	高野 雅夫
名古屋大学大学院環境学研究科	特任准教授	中村 秀規
名古屋大学大学院環境学研究科	研究員	堀井 雅恵

(2) 平成27年度の成果

(a) 業務の要約

岐阜・長野・石川3県の県及び市町村の火山防災担当者を集めて、学習会とワークショップを、10月29日に岐阜県高山市で開催した。

(b) 業務の成果

2015年10月29日に、岐阜県高山市にある飛騨・世界生活文化センターにて火山防災行政担当者を対象とした学習会とワークショップを開催した。開催に当たっては、特に、岐阜県危機管理部防災課および高山市のご協力をいただいた。

名古屋大学の業務担当者と金沢大学の業務協力者以外の参加者は以下の通り。
岐阜県高山市（4名）・岐阜県飛騨市・岐阜県下呂市・岐阜県郡上市・岐阜県白川村・

岐阜県飛騨県事務所（３名）・岐阜県防災課（４名）・清流の国ぎふ防災・減災センター・長野県松本市・長野県木曽町・長野県王滝村（２名）・長野県危機管理防災課（２名）・長野県木曽地方事務所（２名）・長野県松本地方事務所（２名）・石川県危機対策課（２名）・石川県白山市（２名）

またオブザーバーとして、文部科学省（２名）と防災科学技術研究所（２名）の参加を得た。

1) 学習会

東京大学名誉教授の荒牧重雄氏から「我が国の火山危機対応の歴史」について、内閣府防災担当の森本輝企画官から「火山防災施策について」の講義を受けた。

荒牧名誉教授からは、日本の明治以降の火山危機対応、防災関連の法制の変遷について、磐梯山、知床硫黄山、安達太良産、伊豆鳥島、樽前山、有珠山、焼岳、桜島、明神礁、阿蘇山、雲仙普賢岳、三宅島、伊豆大島、浅間山など実際の噴火事例、自ら観測された事例も交え、ご講演いただいた（図２）また、火山防災に特有の問題や現在の日本の危機管理体制の問題点など鋭いご指摘もあり、地域の防災行政担当者である参加者に変好好評であった。

森本企画官からは、現在の火山防災対策の現状、御嶽山噴火後の法改正や体制の見直し、口永良部島、箱根山、桜島等の最近の防災対応事例、普及啓発活動の事例を丁寧にわかりやすく説明していただいた。火山防災協議会のコアメンバーを中心とする参加者にとって今後の国の施策の理解に大変役立つ内容であった。



図２ 東京大学の荒牧名誉教授による講演の様子。我が国の火山危機対応の歴史について興味深いお話をいただいた。

2) 火山毎の現状についての議論

白山・御嶽山・焼岳について火山毎に分かれて個人ワークを行い、その後グループワークを行って現状と課題の確認を行った。その結果以下の様な課題の存在が認識された（図３）。

各火山に共通する課題

- ・登山者・観光客への迅速な情報を提供する手段の確立
- ・登山者や住民への平時の防災教育・啓発の必要性
- ・避難計画策定と避難訓練の実用性の検証
- ・防災行政担当者における火山専門知識の蓄積
- ・火山防災協議会の予算確保
- ・気象庁・火山専門家とのコミュニケーションと連携

- ・行政の縦割りの中での火山防災行政の主体性確保

個々の火山に特有の課題

- ・周辺住民の火山防災意識向上（白山）
- ・監視・観測の現地事務所の必要性（御嶽山）
- ・居住地域に近い、観光客・登山者が多い（焼岳）



図3 防災行政担当者を対象としたワークショップにおけるグループワークの様子。

3) 火山防災協議会についての議論

白山・御嶽山・焼岳について、コーディネーション能力強化のために、今後行う火山毎の学習会とワークショップについて各火山に分かれて議論した。その結果、各火山防災協議会を対象にしたワークショップについて以下の課題を確認した。

- ・ 今日出てきた課題をどうするか、更に踏み込んだワークショップにしたい。火山防災協議会の幹事会でもなかなか議論が進まないなので、今日のような議論を協議会の作業部会として行うべき（白山）。
- ・ 防災だけでなく、観光、自然公園関係の行政担当者もメンバーとして検討すべき（御嶽山）
- ・ 参加人数は20名ぐらいが望ましい。メンバーについては、幹事会に加えて警察、観光部局に声をかける。議論の中身については今日の意見交換を元にする。協議会の来年度の方が見えていないので、こういう場を使わせてもらって来年度の計画を検討する。焼岳は観光と密接に関係しているので、ステークホルダーミーティングにつなげる必要がある。

参加者には、「普段聞けない意見を聞くことができた」「あまり接点のなかった人の話が聞けた」「問題点が明確になった」など好評であり、意義のある学習会・ワークショップとなった。

(c) 結論ならびに今後の課題

本業務項目については、平成27年度当初の業務目的をほぼ達成できたと考えられる。このような試みが成功するかどうかは、参加者が「参加して良かった」と感じることであり、その観点で、一定の成果が得られ裸ものと思われる。来年度も防災行政担当者を対象とした勉強会とワークショップを開催する。住民や観光業者など火山防災のステークホルダーを対象とする講演会や意見交換会を開催する年度であるため、担当者会議などで、より綿密な計画を建てる必要がある。

(d) 引用文献

なし

3. 3 活火山地域における火山防災企画力向上の取り組み

(1) 業務の内容

(a) 業務の目的

本委託業務は、課題②「研究成果活用の促進」を実施するため、白山・御嶽山・焼岳について、それぞれの火山地域における特色と防災の実績を活かしながら、岐阜県との協力体制にもとづき、石川県、金沢大学、長野県、京都大学防災研究所と連携して、各火山の火山防災協議会の戦略的コーディネーション力を向上させる場作りとそのための活動を行う。本事業項目では、白山・御嶽山・焼岳の各火山における火山防災協議会を対象とし、火山防災企画力向上のため、学習会とワークショップを開催する。

(b) 平成27年度業務目的

初年度は、各火山地域における火山防災企画力向上のための課題と論点の整理を行う事を目標とし、白山、焼岳、御嶽山の各火山地域において火山防災協議会の主要メンバーを対象に以下の内容でワークショップを開催する。

1) 白山における火山防災企画力向上の取り組み

白山地域において、金沢大学の協力を得て以下のa)からc)の計画を実施する。白山地域では、白山手取川ジオパークが認定されており、他の2火山と比較して進んでいる自然と人との関わりを学ぶ地元の取り組みを重点課題とする。

- a) プロジェクト実施関係者より本プロジェクトにおける3年間の目標及び実施内容について説明をする。
- b) 防災担当が、県の火山防災に関する取り組みの現状を紹介するとともに、火山・防災研究者がそれぞれの火山と防災に関する知見について講演する。
- c) ワークショップ参加者に、以下の3つの点について意見交換を行ってもらい、課題と論点の整理を行う。
 - ・火山防災協議会の地域防災に関する活動の現状と課題。

- ・火山監視・観測、治山・治水・交通、火山調査研究を含めた地域防災の全体コーディネーションの現状と課題。
- ・火山防災協議会がコーディネーション能力を強化するために、火山防災協議会コアメンバーはそれぞれ何をすべきか。また火山防災協議会メンバー以外の一般地域ステークホルダーとの対話と巻き込みをどのようにするか。

2) 焼岳における火山防災企画力向上の取り組み

焼岳地域においては、京大防災研究所の協力を得て、白山同様の内容を実施する。焼岳地域は、昭和30年代以前にしばしば噴火を経験し、3火山で最大の観光地である地域の抱える火山防災上の課題を明らかにするとともに解決法を探る。特に、将来起こりうる焼岳の噴火にそなえ観光と防災のバランスをどの様にするかを主な課題とする。

3) 御嶽山における火山防災企画力向上の取り組み

御嶽山地域においては、名古屋大学が主体となり、白山同様の内容を実施する。2014年噴火災害後に御嶽山地域の抱える火山防災上の課題を明らかにするとともに解決法を探る。他の2火山のお手本とするべく、御嶽山噴火による地元経済への影響や噴火後の火山防災への取り組みのあり方を主な課題とする。

(c) 担当者

所属機関	役職	氏名
名古屋大学大学院環境学研究科	教授	山岡 耕春
名古屋大学大学院環境学研究科	特任准教授	中村 秀規
名古屋大学大学院環境学研究科	研究員	堀井 雅恵

(2) 平成27年度の成果

(a) 業務の要約

1) 白山における火山防災企画力向上の取り組み

11月26日に、白山市において学習会とワークショップを開催した。

2) 焼岳における火山防災企画力向上の取り組み

2016年1月27日に松本市で学習会とワークショップを開催した。

3) 御嶽山における火山防災企画力向上の取り組み

2016年1月13日に、木曽町において学習会とワークショップを開催した。

(b) 業務の成果

白山・焼岳・御嶽山の各火山地域において火山防災協議会の主要メンバーを対象にワークショップを開催した。各火山において、プロジェクト担当者によるプロジェクト内容の紹介、火山と防災に関する学習会、及びワークショップによる課題と論点の整理を行った。

1) 白山

11月26日に、白山市（鶴来総合文化会館クレイン）において学習会とワークショップを開催した。開催にあたっては、特に、石川県および白山市に全面的なご協力をいただいた。

名古屋大学の業務担当者にくわえ、金沢大学からは業務協力者である平松良浩教授、酒寄淳史教授、青木賢人准教授が運営にあたった。それ以外の参加者は以下の通りであった。

国土交通省金沢河川国道事務所、金沢地方気象台（2名）、石川県危機対策課（3名）、石川県土木部砂防課、石川県環境部白山自然保護センター（2名）、石川県石川土木総合事務所（2名）、石川県白山市総務部（4名）、白山手取川ジオパーク推進協議会（3名）、石川県白山市白峰市民サービスセンター（3名）、岐阜県危機管理部（2名）、岐阜県県土整備部砂防課、岐阜県飛騨県事務所（2名）、岐阜県郡上市、岐阜県白川村、福井県安全環境部（2名）、福井県勝山市、福井県大野市（2名）

学習会では、静岡大学の岩田孝仁特任教授より富士山を中心とする静岡県の火山防災の課題についてご講演いただいた（図4）。1989年の伊東市の群発地震と手石海丘海底噴火の事例や富士山の具体的な火山防災体制（想定される噴火、ハザードマップ、避難計画、火山防災対策協議会、静岡県・山梨県・神奈川県三県合同の避難訓練の様子、夏の登山者への対応の課題）について詳しくお話いただいた。最大70万人の住民と7千人の観光客の避難計画、80機関が参加した火山防災協議会、90機関、約3900人が参加した三県合同避難訓練の様子など、規模の大きな火山ならではの火山防災の大変さがうかがわれた。避難計画や防災訓練、教育啓発など、今回のワークショップで扱う課題が、富士山火山協議会においても主な課題として取り上げられており、白山火山防災関係者である今回の参加者にとって大変参考になった。

ワークショップについては、参加者がABC3つのグループに分かれ、A 情報伝達、B 避難計画・訓練・実施、C 防災の課題に関して、課題を共有し、課題解決にむけて意見交換を行なうため、付箋紙を利用したグループワークを実施した（図5）。その後、A、B、Cの課題それぞれについてまとめ、全体意見交換を行なった。それぞれのまとめは次の通りである。



図4 白山火山防災協議会を対象とした、学習会における岩田教授（静岡大学）の講義の様子。



図5 グループワークの発表の様子。白山市にて。

- ・噴火時の登山者に対する情報伝達の方法が課題である。
 - ・携帯電話を使った伝達が有効であり、不感地帯の解消が課題である。
 - ・携帯電話通話エリアの拡大はすぐには無理なので、他の伝達方法も取るべき。
 - ・情報伝達の訓練も避難訓練に含める必要がある。
 - ・御嶽山の噴火を踏まえて、噴火警戒レベル1. 5～2の時の入山規制の判断が課題である。
 - ・登山客の避難誘導について具体的に検討が必要。
 - ・防災教育に関わる指導者の養成、学校教育のカリキュラムとの兼ね合い、登山者への知識普及が課題である。
 - ・火山の原理など長期的・大局的見地の教育と実践的な防災のHow toなど短期的見地の教育が課題とされた。
- 最後に翌年度にむけた、ステークホルダーミーティングに関する意見交換を行った。

2) 焼岳

1月27日に松本市（グレンパークさわんど）で学習会とワークショップを開催した。開催にあたっては、特に、岐阜県飛騨事務所および松本市に全面的なご協力をいただいた。

名古屋大学の業務担当者にくわえ、京都大学からは業務協力者である大見士朗准教授が運営にあたった。それ以外の参加者は以下の通りであった。

長野県松本市（2名）、岐阜県高山市（2名）、松本砂防事務所、神通川水系砂防事務所、議普地方気象台（2名）、長野県危機管理部（2名）、岐阜県危機管理部（2名）、松本建設事務所（2名）、環境省松本自然環境事務所（2名）、林野庁中信森林管理署、林野庁飛騨森林管理署（2名）、長野県警察本部、岐阜県警察本部（2名）、松本警察署、高山市消防本部、長野県松本地方事務所（3名）、岐阜県飛騨県事務所（2名）。

また内閣府と防災科学技術研究所よりオブザーバー参加をいただいた。

学習会では、信州大学の三宅康幸教授に焼岳の噴火史から最近の活動まで、焼岳の多様な火山活動全般について火山地質学から詳しくご講演いただいた（図6）。2300年前のマグマ噴火は、

1991-95年の雲仙普賢岳の噴火によく似ており、粘性の高いマグマが溶岩ドームとなり、大規模な火砕流を発生させるような噴火であったこと、1962年の水蒸気噴火は泥流被害を伴い、噴火活動は1年に及んだことなどを実際の写真や経緯も含めてお話

いただいた。1995年の中の湯水蒸気爆発の経緯と詳細な発生メカニズムの説明もあった。雲仙普賢岳噴火の焼岳は、雲仙普賢岳のような火砕流を伴うマグマ噴火も起こしうること、水蒸気噴火は、過去の頻度から見れば、いつ起こってもおかしくないことが実感できるお話であった。



図6 焼岳防災協議会を対象とした学習会において行われた、信州大学三宅教授の講演

ワークショップについては、昨年１０月２９日の行政防災担当者ワークショップで議論された焼岳の課題を踏まえて、消防・警察・観光・建設・砂防・森林・環境・気象庁を含めたより広範囲のメンバーで、情報伝達、避難計画・訓練・実施、防災教育、全体コーディネーション等について、グループワークを行った。また、来年度に予定されているステークホルダーミーティングについて、どのような目的設定で行うのか、どのような形で行うのか（学習会、意見交換会をするのかなど）、どのようなメンバーに集まってもらうべきか（例えば防災協議会のメンバーで今回来られていない人、防災協議会外で登山者の窓口の人、メディア、教育関係者などが考えられる）、地域ステークホルダーとの対話・協働に関する意見交換を行った。

議論の結果、各カテゴリーについて以下の現状と課題がまとめられた。

- ・火山防災情報伝達についての課題

登山者へ情報を伝える手段に限られる。噴火速報の有用性。登山者の火山についての啓発。平穏時の啓発手段。外国人登山者への対応。登山ガイドへの啓発・情報提供。「火山」を含めた安全登山啓発。風評被害対策。

- ・避難計画

登山者の避難対策。宿泊者の避難計画策定・訓練。

- ・地域の特性

岐阜県側は居住地域が近い。観光地・温泉地が近い。百名山であり、登山者が多い。登山者の構成が老若男女多岐にわたる。

- ・専門人材

火山の防災啓発に対応できる職員が限られている。事務局（県・市）の専門性。担当者の人事異動にかかわらずノウハウ蓄積。

- ・インフラ

山頂に電源（通信）が確保。携帯電話エリア整備、法規制の緩和。携帯電話の不感地域の解消（特に人気の新中の湯ルート）。

- ・協議会組織

火山防災協議会予算。火山防災協議会の構成機関の役割分担。

- ・協議会内外コーディネーション

火山防災における主体。観光部門との連携。複数の責任者（森林・砂防・規制・観測・観光・・）。情報発信する際の県間同士の情報のやり取り（整合性）はどうなる。発信情報の統一性・発信主体。遭対協との接点。

- ・气象台との関係

气象台・気象庁とのコミュニケーション不足。

3) 御嶽山

１月１３日に、木曽町において学習会とワークショップを開催した（図７）。開催にあたっては、特に長野県木曽地方事務所に全面的なご協力をいただいた。

名古屋大学の業務担当者が運営にあたった。それ以外の参加者は以下の通りであった。

岐阜県高山市、岐阜県下呂市、高山市消防本部、下呂市消防本部、岐阜県飛騨県事務所（２名）、岐阜県危機管理部（２名）、岐阜県警察本部、岐阜地方气象台、長野県木曽町（３

名)、長野県王滝村(2名)、木曽広域消防本部、長野県木曽地方事務所(2名)、長野県危機管理部(2名)、木曽建設事務所、長野県警察本部、木曽警察署、長野地方気象台。

また、金沢大学と内閣府からオブザーバー参加をいただいた。

学習会では、箱根町の山口賢氏を招いて、「箱根山大涌谷噴火に際しての危機対応について」というテーマで、昨年2015年の箱根山大涌谷噴火に際しての箱根町の危機対応について、ご講演いただいた。2014年の御嶽山噴火を受けて、箱根山の火山防災の方針を見直し、突発的な噴火を含めたあらゆる事態を想定した防災体制の構築を行ったことやその具体的内容、その後、

実際に起こった大涌谷噴火に際しての危機対応に関して、大変わかりやすくお話いただいた。噴火警戒レベルレベル1の段階での立ち入り禁止区域設定の決断等、しっかりした防災体制を構築され、実際に運用された実績は、地域防災の担当者にとって大変参考になる内容であった。また、観光を業とする住民の経済的困難、噴火後の火山ガスのモニタリングの必要性など、今後、考えなければならない問題点も明らかとなり、大変参考になった。

また、産業技術総合研究所の及川輝樹氏から、御嶽山の78万年にわたる長い噴火史と最近の噴火の特徴について、火山地質学から詳しくお話いただいた。噴火の予知・予測のためには監視・観測だけでなく、地質学によって研究された過去の噴火事例を参考にする必要があるというお話であった。御嶽山は2014年の噴火によって大き

信濃毎日新聞

2016年(平成28年)1月14日 木曜日 日刊 9版★

御嶽山麓

地元主導の火山対策始動

名古屋大が支援する火山防災のプロジェクトのイメージ

火山防災協議会

情報伝達・防災教育・住民の避難・関係機関の調整

ワークショップ

課題の共有

役割の確認など

対応の立案・実行

木曽で自治体担当者向け初講習

御嶽山(長野・岐阜県境)の麓の自治体担当者ら名古屋大の専門家らによる火山防災の知識や対策を学ぶワークショップ(参加者約50人)の初回は13日、木曽市木曽町で開かれた。市町村の担当者ら約50人が参加し、火山防災の重要性や、火山防災の現状、火山防災の課題、火山防災の対策などについて、火山防災協議会メンバーの山田浩二(山田浩二)氏から説明を受けた。火山防災協議会メンバーの山田浩二(山田浩二)氏は、火山防災の重要性や、火山防災の現状、火山防災の課題、火山防災の対策などについて、火山防災協議会メンバーの山田浩二(山田浩二)氏から説明を受けた。

火山と生きる

火山対策を進める御嶽山火山防災協議会メンバーの山田浩二(山田浩二)氏は、火山防災の重要性や、火山防災の現状、火山防災の課題、火山防災の対策などについて、火山防災協議会メンバーの山田浩二(山田浩二)氏から説明を受けた。

役割高まる火山防災協

13日に木曽市木曽町で開かれたワークショップ(参加者約50人)の初回は、火山防災協議会メンバーの山田浩二(山田浩二)氏から説明を受けた。火山防災協議会メンバーの山田浩二(山田浩二)氏は、火山防災の重要性や、火山防災の現状、火山防災の課題、火山防災の対策などについて、火山防災協議会メンバーの山田浩二(山田浩二)氏から説明を受けた。

具体策打ち出す必要

この日、御嶽山火山防災協議会メンバーの山田浩二(山田浩二)氏は、火山防災の重要性や、火山防災の現状、火山防災の課題、火山防災の対策などについて、火山防災協議会メンバーの山田浩二(山田浩二)氏から説明を受けた。

人を通年で採用

御嶽山火山防災協議会メンバーの山田浩二(山田浩二)氏は、火山防災の重要性や、火山防災の現状、火山防災の課題、火山防災の対策などについて、火山防災協議会メンバーの山田浩二(山田浩二)氏から説明を受けた。

1月14日(木)

天気

最高気温

最低気温

北部

6時 12 18 24

15日 16日 17日

中部

6時 12 18 24

15日 16日 17日

南部

6時 12 18 24

15日 16日 17日

5%以上

5%未満

24面に詳しい天気情報

経済文化・小説

6-9面

図7 地元有力紙の一面で紹介された、御嶽山火山防災協議会向け学習会・ワークショップと本プロジェクト。(信濃毎日新聞2016.1.14)

な人的被害を出し、社会的には注目されていても最近の噴火は小規模であるが、長い歴史の中では壊滅的で大規模な噴火を何度も起こした大きな火山であることを実感できるお話であった。また、御嶽山は、噴火の形式が多様で複雑な活動をしており、噴火の予測は難しい。

ワークショップについては、火山防災情報伝達、避難方策策定・訓練・実施，防災教育・知識普及、全体コーディネーション等に関する課題を明らかにするとともに、翌年度の地域ステークホルダーミーディングの活用について意見交換を行った。

議論の結果、各カテゴリーについて以下の現状と課題がまとめられた。

- ・火山防災情報伝達（全体・住民向け）

専門家・気象庁との常日頃からの情報共有。情報発信の頻度。各機関間の情報共有・顔の見える関係作り。情報伝達手段の冗長（複数）化・マニュアル化。火山防災情報伝達手段。

- ・火山防災情報伝達（観光客・登山者向け）

登山者への情報伝達方法。携帯電話の不感地帯の解消。携帯・スマホ以外の緊急情報伝達手段。登山者への情報伝達手段の複線化、複数の伝達方法。複数の伝達手段。山小屋関係者との連絡体制。外国人への情報伝達 多言語化。登山者の避難計画の策定

- ・避難計画策定・訓練・実施（全体・住民向け）

御嶽山をひとつの山としての避難体制・避難マップ作り。共有した避難マップ作り。地元自治体（現場）警戒発令基準。災害対策本部（県・市・町・村）・現地本部の置き方。火山防災訓練・防災訓練。気象庁・防災担当者間の情報伝達・訓練。

- ・避難計画策定・訓練・実施（登山者・観光客向け）

登山者の避難計画策定。登山者・観光客が参加した避難訓練の実施。登山者情報と両県での共有化。山小屋のシェルター化、山小屋ヘリポートの整備。火山災害・噴火時の救助や搜索の体制作り。

- ・防災教育・知識普及（住民・学校・全体）

防災意識・火山の知識の向上。何がどこに起こるかをイメージさせるハザードマップ。火山専門家との関係の継続性。防災情報の精度や確度の正しい理解。火山災害記憶の風化。学校での火山防災教育

- ・防災教育・知識普及（行政）

行政職員への火山防災学習による資質向上。行政職員の防災人材の育成。防災担当者以外の職員への火山防災教育、知識の向上。

- ・防災教育・知識普及（登山者向け）

火山であることを認識した登山。ツアー客の登山者教育、情報提供。

- ・全体コーディネーション

観測との情報共有と情報伝達速度。各機関情報共有・顔の見える関係作り。

- ・その他

登山者の避難シェルター。山小屋の機能強化。登山届の提出の徹底・統一化。火山情報のお知らせ。噴火しても成り立つ観光。行政上のサービスと自己責任（自助・共助・公助）。

(c) 結論ならびに今後の課題

本業務項目について、平成27年度業務目的はほぼ達成できた。次年度は、火山防災協議会を対象とした学習会とワークショップは行わず、ステークホルダー（住民・観光業者など）向けの会を企画することとなる。その場合、行政への要求を述べる場となってしまうような工夫が必要である。

(d) 引用文献

なし

3. 4 その他

(1) 業務の内容

(a) 業務の目的

本事業項目では、課題①「研究成果活用データベースの構築及び公開等」で構築するデータベース等を利用して研究成果を公表し、一般への活用を促す。

(b) 平成27年度業務目的

事業の成果及び事業内容は、研究成果の活用事例として、「地域防災対策支援研究プロジェクト」の課題①「研究成果活用データベースの構築及び公開等」において構築するデータベースに随時反映させるとともに、全国に対して事業の広報等を行う課題①の受託者に情報を提供する。

火山防災協議会を対象に、地域報告会を各火山1回程度開催し、当該事業の成果や進捗について広く紹介する。初年度は、火山防災協議会開催時に合わせて紹介する。

文部科学省が開催する成果報告会において成果を報告する。

(c) 担当者

所属機関	役職	氏名
名古屋大学大学院環境学研究科	教授	山岡 耕春
名古屋大学大学院環境学研究科	特任准教授	中村 秀規
名古屋大学大学院環境学研究科	研究員	堀井 雅恵

(2) 平成27年度の成果

(a) 業務の要約

課題①において構築するデータベースに、ワークショップの報告を掲載する(図8)とともに、課題①の受託者からヒアリングを受け、情報を提供した。

地域報告会として火山防災協議会開催に合わせて、当該事業の成果や進捗について広く紹介した。

文部科学省が2016年3月15日に開催した成果報告会にて成果を報告した。

(b) 業務の成果

課題①において構築するデータベースに、防災行政担当者向けワークショップおよび各火山の火山防災協議会向けワークショップ開催の報告を掲載し、一般向けに公表した。また、課題①の受託者からヒアリングを受け、情報を提供した。その結果は、3月16日に開催された課題①の運営委員会の資料とされた。

地域報告会として、本年度は火山防災協議会の開催時に、計画の概要とそれぞれの火山防災協議会を対象とした学習会とワークショップの取り組みについて報告をした。報告に向けて、本プロジェクトのパンフレットを制作し、会場で配布した。焼岳は2016年3月25日、御嶽山は2016年3月29日に開催された火山防災協議会にあわせて報告した。白山については、予定されていた火山防災協議会が次年度に延期となったため、防災協議会事務局である岐阜県と石川県に事業の成果と進捗について報告した。

文部科学省が2016年3月15日に開催した成果報告会にて成果を報告した。

(c) 結論ならびに今後の課題

本業務項目について平成27年度業務目的はほぼ達成できたと考える。地域の火山防災は火山防災協議会が主体であるため、本プロジェクトについては、火山防災協議会構成員に十分な理解をうける必要がある。

2016年1月27日 焼岳火山噴火対策協議会 学習会・ワークショップを開催しました

■焼岳火山噴火対策協議会 学習会・ワークショップ■日時：2016年1月27日■場所：長野県松本市 グレンパークさわんど 焼岳火山噴火対策協議会のメンバーなど36名が参加しました。今回は防災担当者だけでなく、関係自治体の観光部局、建設部局、消防、警察、砂防…

コメント(0)

[続きを読む»](#)

2016年02月04日 13時35分 投稿者:名古屋大学大学院環境学研究科

2016年1月13日 御嶽山火山防災協議会 学習会・ワークショップを開催しました

■御嶽山火山防災協議会 学習会・ワークショップ■日時：2016年1月13日■場所：長野県木曾町 長野県木曾合同庁舎 御嶽山火山防災協議会のコアメンバーなど31名が参加しました。今回は防災担当者だけでなく、関係自治体の環境部局や建設部局、消防、警察、気…

コメント(0)

[続きを読む»](#)

2016年01月20日 18時57分 投稿者:名古屋大学大学院環境学研究科

2015年11月26日 白山火山防災協議会 学習会・ワークショップを開催しました

■白山火山防災協議会 学習会・ワークショップ■日時：2015年11月28日■場所：石川県白山市 鶴来総合文化会館クレイン 石川県、岐阜県、福井県の自治体等から白山火山防災協議会のコアメンバーを中心に39名が参加しました。今回は、…

コメント(0)

[続きを読む»](#)

2015年12月04日 14時13分 投稿者:名古屋大学大学院環境学研究科

2015年10月29日 防災行政担当者 学習会・ワークショップを開催しました

■防災行政担当者 学習会・ワークショップ■日時：2015年10月29日■場所：岐阜県高山市飛騨・世界生活文化センター

御嶽山、焼岳、白山に関係する自治体の行政防災担当者など39名が参加しました。今回の学習会・ワークショップは、地域…

コメント(0)

[続きを読む»](#)

2015年11月10日 17時15分 投稿者:名古屋大学大学院環境学研究科

図8 地域防災対策支援研究プロジェクトのホームページに掲載された、本業務で実施したワークショップの報告。

http://all-bosai.jp/chiiki_pj/index.php?gid=10116

(d) 引用文献

なし

4. 活動報告

4. 1 会議録

4. 1. 1 担当学会議（2015年9月8日）

日時：平成27年9月8日（火） 13:30～

場所：名古屋大学理学部E館4階 411号室（セミナー室）

出席者（敬称略）：杉下尚（岐阜県）

南沢修、林田貴志（長野県）

草薙修哉（石川県）

北出進一（白山市）

平松良浩（金沢大学）

大見士朗（京都大学）

山岡耕春、中村秀規、堀井雅恵（以上名古屋大学）

以上10名

会議で決定された主な事項

- ・ 3火山合同の防災行政担当者ワークショップについては、県だけでなく関係市町村にも参加を求める。岐阜県が中心となって関係市町村と日程調整する。会場は高山市民文化センター。セミナー講師（内閣府、火山研究者）のスケジュールを元に日程調整。10・12月の予定。
- ・ 白山ワークショップの日程調整、メンバーについては金沢大、石川県、白山市の関係者に一任する。開催場所は白山市。
- ・ 御嶽山、焼岳ワークショップに関しては、まず、防災協議会関係者（県地方事務所）に説明会を行う必要がある。10月8日、14、15日のいずれかの日程で、山岡（＋中村）が松本市で長野県側に説明を行い、県地方事務所にプロジェクトの内容を理解していただいた後にあらためてワークショップの日程調整を考える。今回の説明会は長野県で行われるが、岐阜県側も一緒に参加する可能性もある。ワークショップの開催場所は、御嶽山は木曽事務所（木曽町）、焼岳は松本市沢渡。

4. 1. 2 担当者会議（2015年10月14日）

日時：平成27年10月14日（水） 13：30～

場所：松本合同庁舎 5階501会議室

出席者（敬称略）：

田中 知博（高山市 焼岳、御嶽山）

小林慎史、安田岳史（以上、岐阜県飛騨県事務所 焼岳、御嶽山）

福嶋高志（松本市 焼岳）

塩沢宏昭、小林伸行、矢沢哲也（以上、長野県松本地方事務所 焼岳）

川口耕史（下呂市 御嶽山）

川島茂孝（木曽町 御嶽山）

栗空俊之、稗田実（以上、王滝村 御嶽山）

直江崇、百瀬秀幸（以上、長野県木曽地方事務所 御嶽山）

宮前良一（岐阜県防災課）

南沢修、山口伸彦、林田貴志（以上、長野県危機管理防災課）

山岡耕春、中村秀規、堀井雅恵（以上、名古屋大学）

計20名

会議で決定された主な事項

- ・焼岳火山噴火対策協議会学習会ワークショップの日程等調整担当部署は岐阜県飛騨事務所安田氏にお願いする。京都大学大見准教授と相談しつつ進める。会場はグレンパークさわんどを候補とする。
- ・御嶽山火山防災協議会学習会ワークショップの日程等調整担当部署は長野県木曽地方事務所百瀬氏にお願いする。会場は木曽事務所の予定。
- ・10月29日の行政担当者学集会ワークショップは、マスコミにはクローズにし、取材は頭取り、最後のインタビュー程度に限る。記者クラブには名古屋大学からアナウンスする。
- ・初年度は、学習、ディスカッションの場を設け、問題点を明らかにする。そうした議論を、地域を中心とした火山防災に活かしていくことについての合意。

4. 1. 3 運営委員会（2016年2月2日）

(1) 日 時 平成28年2月2日（火曜日） 13：30-15：00

(2) 場 所 名古屋大学東京オフィス 会議室

(3) 参加者

<委員>

粕野 健治（石川県危機管理部 危機管理監）（欠席）

河合 孝憲（岐阜県危機管理部 部長）

野池 明登（長野県危機管理部 部長）

藤井 敏嗣 (東京大学名誉教授・火山噴火予知連絡会会長)

山崎 登 (NHK解説主幹)

山岡 耕春 (名古屋大学教授・本課題代表)

<オブザーバー>

松井浩司 (文部科学省研究開発局地震・防災研究課防災科学技術推進室)

新屋直人 (石川県危機管理部危機対策課)

林田貴志 (長野県危機管理部防災課 主任)

宮前良一 (岐阜県危機管理部防災課火山防災対策係長)

中村秀規 (名古屋大学特任准教授)

(4) 議事次第

(a) 臨床火山防災学プロジェクト全体計画について

(b) 臨床火山防災学プロジェクト平成27年度に実施した事業について

(c) 臨床火山防災学プロジェクト平成28年度事業案について

(d) その他

(5) 記録

(山岡) 冒頭挨拶。

(各自自己紹介)

(a) 全体計画

(山岡) 資料に基づいて3年間のプロジェクト全体像の概説。地域主導の火山防災体制を強化するため、検討の場を作ることを目的。プロジェクト終了後の継続性と情報発信も留意している。火山防災に臨床環境学の考え方を適用。課題の診断から治療までを一貫して地域関係者と研究者が連携してPDCAサイクルをまわす。予算は年間300万円程度。

(委員) プロジェクトで形成するとしている「場」は火山防災協議会よりも広いものか？

(山岡) プロジェクトでの活動は、協議会を支えるもの。公式の協議会では自由な意見交換が行いにくい。組織のことをよく知った上で組織を背負わずに発言できる場が必要。そうした「場」作りをしている。

(中村) 公募申請段階では、協議会よりも広い関係者が含まれることも想定していた。基本的には協議会(のコアメンバー)を中心メンバーとしつつ、協議会を支援、補完する「場」を研究プロジェクトで作っている。

(委員) オフィシャルな協議会メンバーを増やすことになるのか。

(委員) 今後さらに増えることはありえる。協議会は公式な意思決定の場なので、そこにいくまでの、研究プロジェクトで行っているような自由な意見交換の場が重要になる。協議会と両輪になるといい。今回のプロジェクトが始まって、市町村担当者の意識が変わってきたという報告も受けている。

(委員) 法改正以前に、行政と学識経験者からなる火山防災協議会のコアメンバーの制度を内閣府で作った。ここには市町村も含まれる。協議会の運営ががちがちにならないように。本プロジェクトの活動は本来のコアメンバーの活動であるはずだが。一方でコアメンバー制度がなくなるという噂を聞く。

(オブ) 東北地方の県からなくそうとしている協議会があると聞いた。

(委員) プロジェクトで実施しているような場があればなくなってもよいかもしれないが。市町村が重要。

(委員) プロジェクトのアウトプットの形はいずれ見えてくると思う。その過程としてのワークショップ。組織を背負わずにざっくばらんに話せるのはよい。地域ステークホルダーとして観光業者がある。山岳観光は長野県にとって柱。そのために安全は前提。地域主導で安全を担っていくため、主体をはぐくむ場が重要。

(b) 平成 27 年度実施事業

(山岡) 資料に基づいて今年度実施した活動の概要を報告。今年度は地域火山防災の課題の整理と共有が主目的。ワークショップでは少人数のグループワークとして意見を言いやすい環境を設定した。

(中村) 基本的な枠組みは 3 つの火山で共通だが、よびかける組織の範囲をどうするか、どのようなテーマ、グループ分けとするかについては、火山ごとに個別の調整を行って企画・実施した。そのため呼びかけ範囲やテーマ設定は若干異なる。

(オブ) 4 回のワークショップ全てに参加した。課題は出尽くしたと感じる。解決策のアイディア出しまでグループ討議で行うことができた。いろいろな意見が聞けてよかった。

(オブ) 白山以外の 3 回のワークショップに参加した。今年度からの担当。これまで組織間の距離を感じていたが、ワークショップでの自由な意見交換でいろいろな見方があったことが分かった。またワークショップを経て顔の見える関係が出来た。

(委員) ワークショップの際にグループごとのファシリテーターはいたか。

(中村) グループごとではコアメンバー／事務局となる各県（地方事務所）、市の防災担当の方々にはファシリテーションや全体共有のお願いをした。全体では中村が進め方に関する質問に対応した。

(委員) ワークショップでは情報伝達に関する課題と解決法について議論が多く行われたとのことだが、地域のメディアは入れないのか。

(山岡) メディアと行政の間には緊張関係があり、どのようにするか悩んでいる。

(委員) 防災に関してはメディアと行政の目的は一致しているのだから、協議会とも関わるべきではないか。災害が起こった後にメディアと自治体の関係がぎくしゃくすることがあるが、それは事前のコミュニケーションが悪いから。ワークショップにメディアも参加してもらって、意見を言ってもらい、顔の見える関係を作るべきではないか。自治体の方にメディアアレルギーがある。ゆるやかな防災の輪の中にメディアも入れられないか。

(山岡) 名古屋大学 Network for Saving Lives (NSL；東海地域で、名古屋大学研究者とともに、マスメディア等を中心としたメンバーが、大規模災害に備えた意見交換、勉強会を 2001 年に発足した)の例は大学とメディアとのつながりに後から行政が入ったケース。

(委員) 箱根町では最初観光業界とメディアとの関係はトラブルがあった。その後、メディアも好意的、建設的になった。

(山岡) 長野市に拠点のある新聞社には本プロジェクトを熱心に取材している記者が

いる。

(オブ) (行政として) メディアとの良い関係は望ましい。ワークショップに呼ぶ際の線引きをどうするか。熱心な記者のみか、公平に全てのメディアか。

(委員) 地域防災会議の一つ下の幹事会では報道ならではの立場でメディアもメンバーになっている。一方、メディアにとって本研究プロジェクトのワークショップは関心事と思う。メディアの参加については、事前のルールが要る。

(山岡) 名古屋大学 NSL でのルールは「勉強会の場で知ったことは直接記事にはしない。記事にしたいときは改めて取材する」だった。これでうまくいった。

(委員) 参加呼びかけは報道各社にその会社として入ってくれと言うべき。個人での参加はおかしい。全ての組織に案内する。「あて職」。

(c) 平成 28 年度事業案

(山岡) 資料に基づき説明。ステークホルダーミーティングがメイン。2つの火山合同での実施もありえる。焼岳には8月に「山の日」が、御嶽山には10月に「火山砂防フォーラム」が予定されている。これらを避けて日程調整が必要。

(委員) 協議会に観光業者は入っているか。

(オブ) ノンコアメンバーとして入っている。

(委員) 白山に関して観光業界からの本プロジェクトへの反応はどうか。

(オブ) 火山防災への取り組みは観光へのマイナスイメージに繋がると心配する方もいる。来年白山開山1300年。(防災で) 騒ぎたくない人もいる。御嶽山と違って白山は最近の噴火が350年前。死者が出ていない。

(山岡) 白山手取川ジオパークの活動が盛ん。防災のみならず幅広いジオパークの活動を取り上げられないかと思う。

(d) その他

(オブ) 文部科学省として、(A-1)プロジェクトが終了した後も地域で活動が継続されることを期待、(A-2)他の組織が他の地域でも使える方法が開発されることを期待。マニュアル化、一般化。本プロジェクトが他地域での展開のきっかけとなるとよい。

(B)「臨床環境学」と名前が付いているので、他と何が違うか、何が上手く出されるのか、特徴が示すことができるとよい。3年後のまとめとしてそれがあれば。

(山岡) プロジェクト経費が年間300万円と比較的小額なものも継続しやすさに繋がる。「臨床火山防災学」については、体系を整理して提示する、ということが可能かもしれない。プロジェクトの成功は、まずはワークショップ参加者がやってよかったと思うこと。成功体験。まずはこれを目指す。これが達成されれば、4年目からも継続する気運が生まれる。

(オブ) 行政にとっての教育の方法が示されるか。担当が替わっても続けられるか。

(委員) 避難計画では自衛隊も重要になるが。参加はあったか。

(中村) 焼岳ワークショップでは参加を呼びかけた。そのうえで欠席。

(オブ) 今後避難計画を検討していくにあたり、協議会事務局、コアメンバーが必要なメンバーを柔軟にオブザーバーと呼んで意見交換を行うこともできる、と、ワークショップ経験から考えるようになった。

(委員) 火山の勉強会に行ってしまうことは、噴火警戒レベルの順番どおりに噴火現象

が起こると誤解している方が多い。実際は違う。雨の被害の話でも科学の予測は正確なものと思っている住民やメディアの人がいる。

（委員）御嶽山噴火の後、情報伝達の部会で、警戒レベルで判断するのでなく火山現象ごとの防災対応基準が必要と報告した。協議会でその認識がなくなっている。まず防災担当者の知識共有が必要。

（山岡）協議会が法定となり、そのとおりにしなければならないと思い込んでいるようだ。内閣府は「支援」の意図だと言っているが。

（委員）箱根町が実施する温泉サミットの予算5000万円は地域創生の予算から得たという。こちらの予算を防災に使えないか。

（委員）協議会はあくまで任意団体。お金を持って事業をできない。関係者が資金を持ち寄って活動している。弱い。岐阜県は他県とまたがっているため、特に運営が難しい。

（委員）国土強靱化計画の予算は県につく。協議会に予算がつけられるようにすべき。

（オブ）（複数県にまたがる）協議会の末端の会計をどうするか、石川県、長野県、岐阜県で相談している。

事業参加者以外は、発言者氏名を伏せた。

4. 2 対外発表

(1) 学会等発表実績

地域報告会等による発表

発表成果（発表題目）	発表者氏名	発表場所 （会場等名）	発表時期	国際・国内の別
「臨床火山防災学プロジェクト」	山岡耕春	御嶽山火山防災協議会	2016.3.29	国内
「臨床火山防災学プロジェクト」	山岡耕春	焼岳火山防災協議会	2016.3.25	国内
「臨床火山防災学プロジェクト」	山岡耕春・中村秀規・堀井雅恵	名古屋大学環境総合館	2016.3.18	国内

マスコミ等における報道・掲載

報道・掲載された成果 （記事タイトル）	対応者氏名	報道・掲載機関 （新聞名・TV名）	発表時期	国際・国内の別
3県の自治体職員高山で火山学習会	山岡耕春	中日新聞	2015.10.30	国内
火山防災の課題共有	山岡耕春	岐阜新聞	2015.10.30	国内
火山防災初の学習会	山岡耕春	読売新聞	2015.10.30	国内

火山防災 地元から強化	山岡耕春	信濃毎日新聞	2015.10.30	国内
火山防災の課題共有	山岡耕春	岐阜新聞	2015.10.30	国内
白山火山防災協や金大などが学習会	平松良浩	北陸中日新聞	2015.11.27	国内
白山の火山防災対策へ意見交換	山岡耕春	北國新聞	2015.11.27	国内
地元主導の火山対策始動	山岡耕春	信濃毎日新聞	2016.1.14	国内

学会等における口頭・ポスター発表

発表成果（発表題目、口頭・ポスター発表の別）	発表者氏名	発表場所（学会等名）	発表時期	国際・国内の別
なし				

学会誌・雑誌等における論文掲載

掲載論文（論文題目）	発表者氏名	発表場所（雑誌等名）	発表時期	国際・国内の別
なし				

(2) 特許出願、ソフトウェア開発、仕様・標準等の策定

(a) 特許出願

なし

(b) ソフトウェア開発

なし

(c) 仕様・標準等の策定

なし

5. むすび

本年度は、本業務実施の初年度であった。年度当初の課題公募・ヒアリングを通じて採択されるプロセスがあったため、実際に計画実施がスタートしたのは9月となった。事業で行う行事が年度の後半となり、年度末の忙しい時期とも重なったことから関係自治体の方には大変ご迷惑をおかけした。関係自治体の方のご協力無しには成り立たなかったのが本事業である。

本事業では、関係者の組織化に腐心をした。名古屋大学内では、大学院環境学研究所にある2つの附属研究センターが協力する形を取った。主に自然科学の研究者から

成る地震火山研究センターと、主に都市工学や社会科学の研究者からなる持続的共発展教育研究センターのコラボによるプロジェクトとした。さらに、地理的に近い位置にある名古屋大学と岐阜県庁（危機管理部防災課山岳遭難・火山対策室）とが綿密に打ち合わせ、アカデミアと行政のコラボを作り上げた。ここで対象を岐阜県の県境にある３つの活火山である御嶽山・焼岳・白山とすることにした。その上で、アカデミアの領域では、白山の防災に関わりのある金沢大学の先生と焼岳の防災に関わっている京都大学防災研究所の先生に、協力していただくことにした。行政機関の領域では、長野県危機管理部防災課と石川県危機管理室にご協力をお願いした。この段階で、３つの火山に対しての、行政のつながりと、アカデミアのつながりが出来上がった。

実際の実行に当たっては、９月上旬の担当者会議に３県と３大学が集まり、白山市を加えて具体的な方策を議論した。その中で、当初の想定になかった長野県の地方事務所や市町村の担当者への説明が必要ということとなり、急遽１０月に松本市にて会議を設定することになった。岐阜県・長野県の防災行政担当の全面的なご協力があり、説明も滞りなくすみ、地方事務所や市町村のご協力の約束を取り付けることが出来た。この後の、防災行政担当者を対象とした学習会とワークショップ、火山防災協議会を対象とした学習会とワークショップは、関係する行政担当の方々の全面的なご協力によって非常にスムーズに進めることができた。主任担当者として記して感謝を申し上げる。

学習会とワークショップを進めるうち、この取り組みの意味も明らかになってきた。火山防災協議会は組織の代表の集まりで、それぞれの組織は所掌の範囲を持ち、その場所での発言は「組織を背負った」考えを述べることとなる。本事業で進めるワークショップでは、「組織に詳しい」個人が意見を述べる場となり、組織を越えて課題の共有ができるという意味がある。実際の施策には予算要求が必要であり、所掌を持つ組織が組織を越えて共有した課題を念頭に置いて予算要求をし、業務を遂行することによって、縦割り組織を越えた連携ができるものと思うようになってきた。

来年度は、いよいよ、ステークホルダーである地元住民や観光業者を巻き込んだ取り組みを進めることとなる。住民相手の取り組みは、行政担当者にとっても非常に気を遣うものであり、事前の十分な議論と打ち合わせが必要になる。本事業では、取り組みを進めていくプロセスそのものも手法研究開発の一環と考えており、事業目的を達成するために最大限の努力をしていきたい。