次世代火山研究・人材育成総合プロジェクト
火山研究人材育成コンソーシアム構築事業

令和６年度

成果報告書

令和７年５月

文部科学省研究開発局

国立大学法人東北大学

本報告書は、文部科学省の令和６年度科学技術試験研究委託事業による委託業務として、国立大学法人東北大学が実施した令和６年度「火山研究人材育成コンソーシアム構築事業」の成果を取りまとめたものです。

グラビア

令和６年９月に実施された草津白根山におけるフィールド実習の様子。

はじめに

日本は世界有数の火山国であることはよく知られている一方で、火山研究者は全国で 80 人程度と非常に少ない。2014 年の御嶽山の噴火により、このことが改めて認識された上、活火山法の改正により火山防災協議会に火山専門家の参加が必須となり、火山研究者への期待も大きくなった。このような背景のもと、火山災害の軽減にも貢献する、火山研究人材を着実に育成することが社会的に求められている。

これまで、火山学は、主として、地球物理学、地質学・岩石学および地球化学（火山ガス）の地球物質科学を中心に進められてきた。多くの大学で大学院生の研究指導が行われてきたが、規模の大きな国立大学でさえ、火山を主に研究対象とする研究室は非常に少なく、学生は各研究室で主体的に進める学問分野を中心に研究を進めてきた。そのため、学問分野間の連携や融合が急速に進む火山学に関して、幅広い分野の専門的知識を系統的に学生に提供するには限界があった。また、社会的には、火山学だけでなく災害科学の基礎知識をもつ人材が、火山防災施策の立案や遂行、監視業務の高度化を推進し、安全・安心な社会を構築することが求められている。

以上のような背景のもと、火山学の学問分野で活躍する一方、社会にも貢献できる次世代の研究者を育成するためには、長期的な育成の視点に基づく新しい学問環境に適した教育システムが必要とされている。本コンソーシアム構築事業は、学生ひとりひとりが将来研究者あるいは防災関係者として重要な礎となる「科学的な思考方法」を身につけることを目的として修士課程の大学院生を対象に、勉強・研究の環境を整え、最先端の火山学的知見を生み出す人材や、火山監視・予測等の技術開発を進める人材を育てるものである。また、平成 31 年度から発展コースを新設し、高度な火山研究を実施する能力に加え、火山防災や火山監視技術の知見を習得した火山研究者を育成することとした。

本成果報告書は、開始されてからほぼ 9 年経過した本プログラムの、令和 6 年度（2024 年度）の成果をまとめたものである。

目次

１．　課題の概要 1

２．　研究機関および研究者リスト..... 1

３．　研究報告 3
(1) 業務の内容 3
(a) 業務題目 3
(b) 担当者 3
(c) 業務の目的 4
(d) 10 か年の年次実施計画（過去年度は、実施業務の要約） 4
(e) 令和６年度業務目的 7
(2) 令和６年度の成果 8
(a) 業務の要約 8
(b) 業務の成果 8
(c) 結論ならびに今後の課題 15
(d) 引用文献 16
(e) 成果の論文発表・口頭発表等 16
(f) 特許出願、ソフトウエア開発、仕様・標準等の策定 16
(3) 令和７年度の業務計画案..... 16
(a) コンソーシアムの構築と運営 16
(b) 教育プログラムの実施・整備 16
(c) 受講生の募集 18

４．　活動報告 18

４．１　会議録 18

４．２　対外的発表 19

５．　むすび 20

１．課題の概要

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、また、それらをサポートする民間企業からなるコンソーシアムを構築し、最先端の火山学研究を進めるとともに、高度社会の火山災害軽減を図る災害科学の一部を担うことのできる、次世代の火山研究人材を育成することを目的とする。

大学院修士課程の学生を主な対象とした基礎コース・応用コースでは、各大学で開講されている火山学関連の講義のほかに、コンソーシアムが提供するフィールド実習やセミナーと合わせて、主要 3 分野（地球物理学、地質・岩石学、地球化学）を中心に、学際的な火山学を系統的に学べる環境を整える。社会科学、工学等の分野のセミナー、火山防災に関連したセミナーやインターンシップを提供する。博士課程の大学院生を対象として平成 31 年度より新設した発展コースでは、高度な火山研究を実施する能力を高め、火山防災や火山監視技術の知見を深めるための特別研修や特別セミナーを提供する。また、火山学および火山防災に関するテキストや、火山のフィールドのテキストを作成する。学協会や、海外の教育・研究機関とも連携して、国内外の活動的火山でフィールド実習を実施する。これらのカリキュラムは、大学院生のみならず、国の機関や地方自治体の職員も受講できるように設計する。諸外国で火山研究を志す大学院生や火山監視業務等にあたる機関の研究者等と連携した教育プログラムを作成するとともに、全国規模のコンソーシアムの運営に相応しい教育環境（遠隔授業、ホームページ運営、キャリア開発支援）の整備を行う。

また、次世代火山研究推進事業と積極的に連携し、プロジェクト終了時において継続的に有効な教育ができることを念頭に、教育の実施方法や運営体制を整備する。

２．研究機関および研究者リスト

所属機関	役職	氏名	担当業務
東北大学	教授	西村　太志	実施責任者
東北大学	教授	中村　美千彦	実施担当者
東北大学	准教授	齋藤　さやか	実施担当者
東北大学	助教	田口　貴美子	実施担当者
北海道大学	教授	橋本　武志	実施担当者
北海道大学	教授	栗谷　豪	実施担当者
山形大学	教授	伴　　雅雄	実施担当者
東京大学	准教授	森　　俊哉	実施担当者
東京大学	准教授 (2024.9 まで) 教授 (2024.10 より)	市原　美恵	実施担当者
東京工業大学 (2024.9 まで) 東京科学大学 (2024.10 名称変更)	教授	野上　健治	実施担当者

東京工業大学 (2024.9 まで) 東京科学大学 (2024.10 名称変更)	准教授	神田　　径	実施担当者
名古屋大学	教授	熊谷　博之	実施担当者
京都大学	教授	大倉　敬宏	実施担当者
京都大学	教授	中道　治久	実施担当者
九州大学	教授	寅丸　敦志 (2024.10 まで)	実施担当者
九州大学	教授	下司　信夫 (2024.11 より)	実施担当者
九州大学	教授	松島　　健	実施担当者
鹿児島大学	教授	中尾　　茂	実施担当者
神戸大学	教授	金子　克哉	実施担当者
信州大学	教授	齋藤　武士	実施担当者
秋田大学	教授	大場　　司	実施担当者
広島大学	教授	柴田　知之	実施担当者
茨城大学	准教授 (2024.9 まで) 教授 (2024.10 より)	長谷川　健	実施担当者
東京都立大学	教授	鈴木　毅彦	実施担当者
早稲田大学	教授	鈴木　由希	実施担当者
富山大学	教授	石﨑　泰男	実施担当者
大阪公立大学	教授	三浦　大助	実施担当者
防災科学技術研究所	火山防災研究部門長	藤田英輔	実施担当者
気象庁	地震火山部 火山監視課長	菅野智之	実施担当者
気象庁	気象研究所 火山研究部長	中村浩二	実施担当者
国土地理院	地殻変動研究室長	宗包　浩志	実施担当者
産業技術総合研究所	招聘研究員	篠原　宏志 (2023.6 月まで)	実施担当者
産業技術総合研究所	活断層・火山研究部門 副部門長	石塚　吉浩	実施担当者

３．研究報告

(1) 業務の内容

(a) 業務題目

火山研究人材育成コンソーシアム構築事業

(b) 担当者

所属機関	役職	氏名	メールアドレス
東北大学	教　授	西村　太志	takeshi.nishimura.d2@tohoku.ac.jp
	教　授	中村　美千彦	
北海道大学	教　授	橋本　武志	
	教　授	栗谷　　豪	
山形大学	教　授	伴　　雅雄	
東京大学	准教授	森　　俊哉	
	准教授 (2024.9 まで)	市原　美恵	
	教授 (2024.10 より)	市原　美恵	
東京工業大学 （2024.9 まで） 東京科学大学 (2024.10 名称変更)	教　授 准教授	野上　健治 神田　　径	
名古屋大学	教　授	熊谷　博之	
京都大学	教　授	大倉　敬宏	
	教　授	中道　治久	
九州大学	教　授	寅丸　敦志	
	教　授	松島　　健	
鹿児島大学	教　授	中尾　　茂	
神戸大学	教　授	金子　克哉	
信州大学	教授	齋藤　武士	
秋田大学	教　授	大場　　司	
広島大学	教　授	柴田　知之	
茨城大学	准教授 (2024.9 まで)	長谷川　健	
	教　授 (2024.10 より)	長谷川　健	
東京都立大学	教　授	鈴木　毅彦	
早稲田大学	教　授	鈴木　由希	
富山大学	教　授	石﨑　泰男	

防災科学技術研究所 気象庁地震火山部 気象庁気象研究所 国土地理院 産業技術総合研究所	火山防災研究部長 火山監視課長 火山研究部長 地殻変動研究室長 活断層・火山研究部門　副部門長	藤田　英輔 菅野　智之 中村　浩二 宗包　浩志 石塚　吉浩	

(c) 業務の目的

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、また、それらをサポートする民間企業からなるコンソーシアムを構築し、多様な火山現象の理解の深化、国際連携を強めた最先端の火山学研究を進めるとともに、高度社会の火山災害軽減を図る災害科学の一部を担うことのできる、次世代の火山研究者を育成することを目的とする。

大学院修士課程と博士課程の学生を主な対象とし、各大学で開講されている火山学関連の講義や実習をできる限り体系化し、主要 3 分野（地球物理学、地質・岩石学、地球化学）を中心に、学際的な火山学を系統的に学べる環境を整える。社会科学、工学等の分野の特別講義・セミナーを実施するとともに、火山防災に関連したセミナーやインターンシップを提供する。博士課程の学生には、より高度な火山研究の実践能力を養い、火山防災の知識と応用力を涵養するためのプログラムを提供する。以上により、次世代の火山研究人材を養成する。プログラムの内容については、受講生の意見を聞き、可能な限りフィードバックするようにする。また、火山学および火山防災に関するテキストや、火山のフィールドのテキストを作成する。学協会（日本火山学会等）や、海外の教育・研究機関とも連携して、国内外の活動的火山でフィールド実習を実施する。これらのカリキュラムは、大学院生のみならず、国の機関や地方自治体の職員も受講できるように設計する。また、アジア火山学コンソーシアム（Asian Consortium of Volcanology）やイタリア火山学コンソーシアム（CIRVULC）とも連携し、アジア諸国をはじめとする諸外国で火山研究を志す大学院生や火山監視業務等にあたる機関の研究者等と連携した教育プログラムを作成するとともに、全国規模のコンソーシアムの運営に相応しい教育環境（遠隔授業環境整備、ホームページ運営、キャリア開発支援（リサーチアシスタント制度やインターンシップ制度の活用や学会等での研究発表活動、キャリアパス意識啓発等））の整備を行う。さらに、コンソーシアムを修了した学生の受け皿となる気象庁や国土地理院等に、コンソーシアムで育成する人材について説明する。

また、次世代火山研究推進事業と積極的に連携し、プロジェクト終了時において継続的に有効な教育ができることを念頭に、教育の実施方法や運営体制を整備する。

(d) 10 か年の年次実施計画（過去年度は、実施業務の要約）

1) 平成 28 年度：

・事務局の設立およびコンソーシアム参加機関および協力機関間で協定書の締結
・人材育成運営委員会の実施
・受講生の募集と決定

・コンソーシアム参加機関・協力機関（大学）の公募
・教育プログラムの内容の検討
・火山学セミナーの実施
・フィールド実習の実施（3 月）（霧島山）
・次年度の学生追加募集（3 月）

2）平成 29 年度：
・基礎コース、応用コースの実施
・フィールド実習（9 月）　草津白根山
・フィールド実習（3 月）　桜島
・海外フィールド実習（6 月）　ストロンボリ火山(イタリア)
・火山学セミナー（社会科学 2，数値計算 1，観測技術 2，実験 1，防災 1、総合 1）
・コンソーシアム参加機関・協力機関の加入（大学、地方自治体、学協会）
・人材育成運営委員会の実施
・次年度の学生募集（11 月）と決定（12 月下旬）
・当該年度の学生追加募集の決定（4 月）

3）平成 30 年度：
・基礎コース、応用コースの実施
・フィールド実習（10 月）　蔵王山、雲仙岳
・フィールド実習（3 月）　霧島山
・海外フィールド実習（6 月）　ストロンボリ火山（イタリア）
・海外フィールド実習（7 月）トバ／シナブン火山（インドネシア）
・海外フィールド実習（11 月）メラピ火山（インドネシア）
・コンソーシアム協力団体の募集（地方自治体・学術団体・民間企業等）
・火山学セミナーの実施
・人材育成運営委員会の実施
・次年度の学生募集（11 月）と決定（12 月下旬）
・次年度の学生追加募集（3 月）
・当該年度の学生追加募集の決定（4 月）

4）平成 31 年度（令和元年度）：
・基礎コース、応用コース、発展コースの実施
・フィールド実習（9 月）　樽前山
・フィールド実習（3 月）　桜島（中止）
・海外フィールド実習（6 月）　ストロンボリ火山（イタリア）
・海外フィールド実習（10 月）大屯火山（台湾）
・火山研究特別研修（10 月）シンガポール南洋理工大学、EOS
・火山防災特別セミナー（10 月）長野県上田市
・火山学（特別）セミナーの実施
・人材育成運営委員会の実施
・次年度の学生募集（11 月）と決定（12 月下旬）
・次年度の学生追加募集（3 月）

・当該年度の学生追加募集の決定（4 月）

5）令和 2 年度：

・基礎コース、応用コース、発展コースの実施

・フィールド実習（9 月）　草津白根山

・フィールド実習（3 月）　霧島山

・海外フィールド実習　　イタリア国の火山（中止）

・火山防災特別セミナー（10 月）熊本県阿蘇市

・火山学（特別）セミナーの実施

・人材育成運営委員会の実施

・次年度の学生募集（11 月）と決定（12 月下旬）

・次年度の学生追加募集（3 月）

・当該年度の学生追加募集の決定（4 月）

6）令和 3 年度：

・基礎コース、応用コース、発展コースの実施

・フィールド実習（10 月）　有珠山

・フィールド実習（3 月）　桜島

・火山研究特別研修（2 月）

・火山防災特別セミナー（10 月）鹿児島県鹿児島市

・火山学（特別）セミナーの実施

・人材育成運営委員会の実施

・次年度の学生募集（11 月）と決定（12 月下旬）

・次年度の学生追加募集（3 月）

・当該年度の学生追加募集の決定（4 月）

7）令和 4 年度：

・基礎コース、応用コース、発展コースの実施

・フィールド実習（9 月）　草津白根山

・フィールド実習（3 月）　霧島山

・火山学（特別）実習　柏崎（7 月）

・火山研究特別研修（2 月）シンガポール南洋理工大学、EOS

・海外フィールド実習（3 月）伊豆大島、ACV

・火山防災特別セミナー（10 月）箱根

・火山学（特別）セミナーの実施

・人材育成運営委員会の実施

・次年度の学生募集（11 月）と決定（12 月下旬）

8）令和 5 年度：

・基礎コース、応用コース、発展コースの実施

・フィールド実習（9 月）　有珠山

・フィールド実習（3 月）　桜島

・海外フィールド実習（6 月）　イタリア国の火山

・海外フィールド実習（3 月）　インドネシア

・火山研究特別研修（1 月）シンガポール南洋理工大学、EOS
・火山防災特別セミナー(御嶽山)
・火山学（特別）セミナーの実施
・人材育成運営委員会の実施
・次年度の学生募集（11 月）と決定（12 月下旬）

9）令和 6 年度：
・基礎コース、応用コース、発展コースの実施
・フィールド実習（9 月）　草津白根山
・フィールド実習（3 月）　霧島山
・海外フィールド実習（9 月）　イタリア国の火山
・海外フィールド実習（3 月）　韓国・済州
・火山研究特別研修（2 月）シンガポール南洋理工大学、EOS
・火山学特別実習（3 月）火山研究プロジェクトの観測調査研究との連携
・火山防災特別セミナー（富士山）
・火山学（特別）セミナーの実施
・人材育成運営委員会の実施
・次年度の学生募集（11 月）と決定（12 月下旬）

10）令和 7 年度：
・基礎コース、応用コース、発展コースの実施
・フィールド実習（9 月）　有珠山（予定）
・フィールド実習（3 月）　桜島（予定）
・海外フィールド実習（9 月）　イタリア国の火山(予定)
・火山研究特別研修
・火山防災特別セミナー
・火山学（特別）セミナーの実施
・人材育成運営委員会の実施
・当該年度の学生追加募集の決定

(e) 令和 6 年度業務目的

コンソーシアムに参画する地方自治体や民間企業の募集を行い、協力団体としての協定書を交わし、事業への協力を依頼する。本コンソーシアムの運営や教育プログラムの事業が円滑に進められるよう、人材育成運営委員会を実施する。

前年度までに作成した受講生便覧をもとに、基礎コースおよび応用コースの授業科目を提供する。各大学で実施されている火山学に関連する授業科目、社会科学や数値計算などの火山学セミナー、フィールド実習（火山学実習）を提供する。これらの授業のテキストを用意する。気象庁、防災科学技術研究所、産業技術総合研究所、国土地理院でのインターンシップを整備し、受講生を受け入れる。また、受講生に地方自治体、国の機関のインターンシップを紹介する。9 月および 3 月ごろに履修状況を確認し、修了要件を満たした受講生には、基礎コースあるいは応用コースの修了証を発行する。

博士課程の受講生には、多様な火山活動の理解と災害軽減に関する社会科学的知識の習

得のため、最近の火山研究や観測の実施、専門知識の習得、および社会科学知識の習得が可能な、火山学特別セミナー、フィールド実習（火山学特別実習）、火山研究特別研修、火山防災特別セミナー等の授業科目を提供する。なお、基礎・応用・発展コースの受講生が同時に聴講できるセミナーの場合、火山学（特別）セミナーと記す。また、基礎・応用コースの受講生は、発展コースの授業科目の一部を聴講可とする。

地方自治体の職員等には、特別聴講生として聴講できる火山防災特別セミナーを提供する。発展コースの受講生に、次世代火山研究推進事業のリサーチアシスタントとしての業務を紹介する。また、令和 7 年度の受講生の募集を行う。

(2) 令和 6 年度の成果

(a) 業務の要約

東北大学は、コンソーシアム代表機関として、コンソーシアム参画機関と協力して火山研究人材育成に関するコンソーシアムの構築を引き続き進めた。

人材育成運営委員会は 8 回実施し、コンソーシアムおよび教育プログラムの運営を行った。

9 月 1 日から 6 日に草津白根山、3 月 9 日から 14 日に霧島において地球物理、地質・岩石、地球化学に関するフィールド実習（火山学実習）を行った。2 月に南洋理工大学（シンガポール）で火山研究特別研修を実施した。また、火山学（特別）セミナーを 10 回、火山学特別セミナーを 1 回実施した。東北大学と九州大学、名古屋大学の講義について、他大学の大学院生が Web 会議システムなども利用しながら受講した。阿蘇山で実施した京都大学の集中講義に他大学の大学院生が参加した。地方自治体の職員も参加した火山防災特別セミナーを山梨県富士吉田市（富士山）で実施した。令和 7 年度受講生は、11 月に募集し、基礎コース 17 名、発展コース進学 6 名、発展コース編入 2 名を採択した。

(b) 業務の成果

1) コンソーシアムの構築・運営

人材育成運営委員会を 8 回開催し、受講生の募集や採択、修了に関する審議、教育プログラムの実施内容の検討・整備を行った。また、教育プログラムの実施状況を中心に、コンソーシアムの活動状況を公開するために、ホームページの更新やパンフレットを作成した。

コンソーシアム協力機関・団体（令和 6 年度末時点）

協力機関

機関名称	参画時期
防災科学技術研究所	平成 28 年 10 月(原協定)
産業技術総合研究所	平成 28 年 10 月(原協定)
気象庁気象研究所	平成 28 年 10 月(原協定)から 平成 30 年 11 月まで（注）
気象庁	平成 30 年 12 月

国土地理院	平成 28 年 10 月(原協定)
信州大学	平成 29 年 4 月
秋田大学	平成 30 年 2 月
広島大学	平成 30 年 2 月
茨城大学	平成 30 年 2 月
東京都立大学	平成 30 年 2 月
早稲田大学	平成 30 年 2 月
富山大学	令和 3 年 4 月
大阪公立大学	令和 4 年 4 月

協力団体

機関名称	参画時期
北海道	平成 30 年 3 月
宮城県	平成 30 年 3 月
神奈川県	平成 30 年 3 月
長野県	平成 30 年 3 月
岐阜県	平成 30 年 3 月
長崎県	平成 30 年 3 月
鹿児島県	平成 30 年 5 月
群馬県	令和 2 年 2 月
山梨県	令和 2 年 3 月
大分県	令和 3 年 12 月
アジア航測株式会社	平成 31 年 4 月
株式会社 NTT ドコモ（令和 4 年 7/1 より、法人部門は NTT コミュニケーションズ株式会社に統合）	令和 2 年 3 月
東京電力ホールディングス株式会社	令和 2 年 4 月
九州電力株式会社	令和 2 年 9 月
株式会社建設技術研究所	令和 4 年 3 月
日本電気株式会社	令和 5 年 7 月
日本火山学会	平成 30 年 2 月
日本災害情報学会	平成 30 年 10 月
イタリア大学間火山学コンソーシアム	平成 30 年 9 月

(注)平成 30 年 12 月に気象庁が協力機関として参画したことに伴い、気象研究所は、気象庁として本コンソーシアムに参画することとなった。

2) 教育プログラムの実施・整備

本年度は、修士課程の大学院生を主な対象とした基礎・応用コースおよび博士課程の大学院生を主な対象とした発展コースの授業を提供した。授業科目の内、講義や火山学セミナーについては、メーリングリストを用い、事務局から受講生へ通知し募集を行った。また、遠隔の受講生が聴講できるよう、Web 会議システムも利用しながら授業を提

供した。以下に各授業科目の開講状況をまとめる。参加人数を授業ごとに示す（括弧内は、そのうちの発展コース受講生数)。

A.コンソーシアム参加機関・協力機関の大学で開講されている授業科目

各大学で火山学およびその周辺分野の講義を実施した。

他大学の受講生にも提供した授業科目は以下の4科目。人数は他大学の受講生数。

1. 地震火山計測学特論（東北大学　4－7 月）　9 名（ 1 名）
2. 火山活動論（名古屋大学　4－7 月）　15 名（ 1 名）
3. 岩石運動論（九州大学　7 月集中）　15 名（ 0 名）
4. 火山物理学・火山流体学 B（京都大学　11 月集中）　10 名（ 0 名）

(5.)海底火山探査実習（神戸大学 10 月）（中止）
(6.)海底火山探査実習（神戸大学 3 月）（中止）

B.コンソーシアムが開講する授業科目

・火山学特別セミナー

7/1-30　気象庁火山業務（気象庁職員研修を利用）（参加受講生なし）
8/1-2　社会科学（阪本真由美　兵庫県立大学　教授）　2 名（2 名）

・火山学（特別）セミナー

6/13-14　社会科学（齋藤さやか　東北大学　准教授）　30 名（ 1 名）
7/11-12　火山砂防（堤大三　信州大学　教授）　32 名（ 0 名）
（藤田正治　砂防・地すべり技術センター 研究顧問）
10/16-18　火山学会　56 名（12 名）
11/21-22　火山噴煙（大石哲　神戸大学　教授）　19 名（ 0 名）
12/3-5　次世代火山研究総合プロジェクト合同研究集会　5 名（ 2 名）
12/18-19　測地学（宗包浩志　国土地理院）　21 名（ 0 名）
2/18　地球電磁気学（橋本武志　北海道大学　教授）　18 名（ 1 名）
3/3-4　実験学（市原美恵　東京大学　教授）　21 名（ 0 名）
3/5-7　「災害の軽減に貢献する地震火山観測研究計画」成果報告会　8 名（ 1 名）
4 月-11 月　論文紹介　11 名（ 2 名）

※1 回 30 分のセミナーを 6 回受講で単位認定。次年度に受講は継続可。令和 6 年度に聴講した受講生数は 44 名（11 名)。

・フィールド実習（火山学実習）

9/1-6　（地質調査、磁気観測、火山ガス観測）　23 名（ 1 名）
3/9-14　霧島（地質調査、測地観測、火山ガス観測）　24 名（ 1 名）

・フィールド実習（火山学特別実習、海外研修/海外特別研修）

3/15-16　霧島（火山研究プロジェクト観測調査研究）　3 名（ 1 名）
9/7-15　イタリア（ナポリ・ストロンボリ・カターニャ）　4 名（ 4 名）
3/2-7　ACV　韓国・済州　4 名（ 3 名）

・火山研究特別研修

2/18-19　シンガポール南洋理工大学 EOS　6 名（ 2 名）

・火山防災特別セミナー

11/6-8　山梨県富士吉田市（富士山巡検含む）　5名（ 4名）

C.インターンシップ　コンソーシアム参画機関における実施

防災科学技術研究所	2名(0名)
気象庁	5名(0名)
国土地理院	1名(0名)
山梨県	2名(0名)
岐阜県	3名(0名)
群馬県	1名(0名)
長野県	1名(0名)
アジア航測株式会社	1名(0名)

D.学会発表

日本地球惑星科学連合 2024 年大会	30名(7名)
2024 年度日本火山学会秋季大会	33名(7名)
日本鉱物科学会 2024 年度年会	2名(1名)

そのほか、以下のプログラムの実施や策定、検討を行った。

・遠隔授業

火山学セミナー等について、開催場所で参加できない受講生にWeb会議システムを利用してリアルタイムで配信した。また、それらの授業を録画し、オンデマンド視聴を可能とした。

・テキストの作成

火山学実習の際に、講義資料をホームページ上に公開し、受講生がテキストとして利用できるようにした。火山学会誌「火山」の解説・紹介として、特集号「次世代火山研究者のための火山学講座」を企画し、学際的といわれる火山学の多様な分野の理解が得られるよう、各分野の観測・分析手法、データ解析を解析する記事を掲載した。

・授業科目一覧

コンソーシアムのホームページに、授業科目が一覧できる受講生用ページを用意した。

・次世代火山研究推進事業との連携

認定式の際に、受講生に火山研究推進事業で進める研究を紹介した。研究推進事業が開催した研究集会「火山学はどのように噴火様式・推移の予測を行うか：霧島火山を例にして」に受講生が参加した。

3) リサーチアシスタント

課題 B-3 地球化学的観測技術の開発	D3 1名
課題 B-4 火山内部構造・状態把握技術の開発	D3 1名
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	D3 1名、D2 1名、D1 1名

4) アドバイザリーボード

受講生のアドバイザリーボードを決定し、学会等やZoomで運営委員と研究や将来進路の相談を行えるようにした。

5) 受講生の募集

令和6年度受講生の募集は令和5年11月に実施し、基礎・応用コース23名、発展コースへの進学3名、発展コースへの編入1名を採択した。令和7年度の受講生の募集を令和6年11月に実施した。基礎コース19名と発展コース編入2名の応募者について調査票を基に審査し、基礎コース17名と発展コース編入2名を採択した。また応用コースを修了し発展コースへ進学する6名を採択した。

6) 受講生のコース修了と進路

令和7年4月に応用コース23名、基礎コース25名の修了認定が行われる予定である。本プログラムの受講生で、令和7年3月に各大学の修士課程を修了した受講生は24名である。その内、8名は博士課程へ進学、16名は就職である。

これまでに就職した受講生の進路先を以下にまとめる。

・令和７年度就職（令和６年度修士課程修了者 16 名）

気象庁	１名
民間企業（防災、地質関係）	７名
民間企業（地球科学関係）	２名
民間企業（一般）	６名

・令和６年度就職　（令和５年度博士号を取得した者４名）

東京大学	２名
茨城大学	１名
神戸大学	１名

・令和６年度就職（令和５年度博士課程　単位取得満期退学１名）

気象庁	１名

・令和６年度就職（令和元年度修士課程修了し令和５年度博士号を取得した者１名）

国立歴史民俗博物館	１名

・令和６年度就職（令和５年度修士課程修了者 18 名）

気象庁	５名
民間企業（防災、地質関係）	７名
民間企業（地球科学関係）	１名
民間企業（一般）	４名

地方自治体　　1名

・令和5年6月就職　（令和4年度博士号を取得した者1名）
フィレンツェ大学　　1名

・令和5年度就職　（令和4年度博士号を取得した者3名）
九州大学　　1名
産業技術総合研究所　　1名
民間企業（一般）　　1名

・令和5年度就職（令和4年度博士課程　単位取得満期退学2名）
気象庁　　1名
地方自治体（地質災害、防災対策関係）　　1名

・令和5年度就職（令和元年度修士課程修了し令和4年度博士号を取得した者1名）
京都大学　　1名

・令和5年度就職（令和4年度修士課程修了者10名および修士課程退学者1名）
気象庁　　4名
国土地理院　　1名
民間企業（防災、地質関係）　　1名
民間企業（地球科学関係）　　3名
民間企業（一般）　　2名

・令和4年度就職（令和4年9月博士号を取得した者1名）
産業技術総合研究所　　1名

・令和4年度就職　（令和3年度博士号を取得した者4名）
東京大学　　1名
東京工業大学　　1名
京都大学　　1名
地方自治体（地質災害、防災対策関係）　　1名

・令和4年度就職（令和3年度修士課程修了者13名）
気象庁　　4名
国の機関　　2名
民間企業（地球科学関係）　　1名
民間企業（一般）　　6名

・令和3年度 学振研究員（令和2年度博士号を取得した者2名）

静岡大学　1名
名古屋大学　1名

・令和3年度就職（令和2年度博士課程　単位取得満期退学）
原子力規制庁　1名

・令和3年度就職（令和2年度修士課程修了者11名）
国土地理院　1名
国の機関　1名
民間企業（防災、地質関係）　6名
民間企業（地球科学関係）　1名
民間企業（一般）　2名

・令和2年度就職（令和元年度博士号を取得した者4名）
京大研究員　1名
東北大研究員　1名
東大研究員（CREST）　1名
民間企業（地球科学関係）　1名

・令和2年度就職（令和元年度修士課程修了者12名および博士課程中途退学者1名）
気象庁　3名
民間企業（防災、地質関係）　5名
地方自治体（地質災害、防災対策関係）　1名
民間企業（一般）　4名

・令和2年度就職（令和元年度修士課程退学）
気象庁　1名

・令和2年度就職（令和元年9月博士号取得）
防災科学技術研究所　1名

・令和2年度就職（令和元年度途中に就職内定に伴い修士課程退学）
地方自治体　1名

・平成31年度就職（平成29年度応用修了、平成30年度博士号取得した者3名）
気象庁　1名
JSPS特別研究員（PD）　1名
ジオパーク学術研究員　1名

・平成31年度就職（平成30年度修士課程修了者8名および博士課程退学者2名）

気象庁	1 名
民間企業（防災対策、地質/岩石分野）	2 名
地方自治体職員（地質災害、防災対策関係）	1 名
中学校教員	1 名
民間企業（地球科学関係）	1 名
国の機関	1 名
民間企業（一般）	3 名

・平成 30 年度就職（5 名）

国土地理院（防災、地質関係）	1 名
民間企業（防災、地質関係）	1 名
民間企業（地球科学関係）	1 名
高校教員	1 名
民間企業（一般）	1 名

令和 6 年度 3 月までに基礎コースまたは応用コースを修了した 160 名のうち発展コースへ進学(または進学予定)した者は 45 名である。

これまでに就職した受講生は 128 名である。19 名が発展コースを修了し、そのうち 16 名が大学や研究機関へ就職し、2 名は防災を扱う専門職として地方自治体へ就職した。

基礎・応用コースを修了し、就職した 109 名のうち研究者、火山活動監視や防災、火山学普及に関連する業務等を行う機関・企業に 63 名、火山防災を専門に扱う地方自治体職に 1 名、地球科学関係の企業に 13 名、中学校・高等学校の教員職に 2 名、中央省庁など国の機関に 4 名就職した。

なお、令和 2 年度修士課程修了し、民間企業に就職した受講生 1 名は、令和 5 年度に地方自治体（火山防災専門職）に就職した。

(c) 結論ならびに今後の課題

令和 6 年度は、コンソーシアムへ新たな参画機関はなく、令和 6 年 3 月時点で、18 大学、4 国等の機関・研究機関、3 学協会、10 地方自治体、6 民間企業からなるコンソーシアムで事業を実施した。基礎コースおよび応用コースの授業として、4 大学の講義・実習、10 の火山学セミナー、国内 3 カ所、国外 2 カ所におけるフィールド実習（火山学(特別)実習）を実施した。これらに、多くの受講生が積極的に参加した。また、国等の機関・研究開発法人・自治体等によるインターンシップ等を行った。令和 7 年 4 月の人材育成運営委員会において基礎コース 25 名、応用コース 23 名が認定見込みである。11 月の令和 6 年度受講生募集により基礎・応用コース 17 名、発展コース編入 2 名の受講生を決定した。

授業科目は、各大学で受講生が聴講することが難しい、社会科学や火山ガス観測に関するセミナーなどを提供することができた。発展コースの受講生には、気象庁職員研修の一部を提供することができた。次年度以降も、基礎コースおよび応用コース、発展コースに、適切で魅力的な科目の提供が行えるよう努める。また、地方自治体職員も参加する火山防災特別セミナーでは、受講生と地方自治体、火山研究者の間で活発な議論が行われている。

受講生が防災の最前線で業務に携わる社会人と議論できる取組も継続し、火山防災について広い視野をもてるこのようなカリキュラムを引き続き提供する。

(d) 引用文献

該当しない

(e) 成果の論文発表・口頭発表等

なし

(f) 特許出願、ソフトウエア開発、仕様・標準等の策定

1) 特許出願

なし

2) ソフトウエア開発

なし

3) 仕様・標準等の策定

なし

(3) 令和 7 年度の業務計画案

下記のコンソーシアムの構築、教育プログラムの実施および関連の体制の整備をおこなう。また、特別聴講生を対象としたセミナーの提供、アドバイザリーボードの提供、受講生の募集を行う。令和 7 年度には、基礎コースおよび応用コースを修了する受講生をそれぞれ 15-20 名程度、発展コースを修了する受講生を 5 名程度育成する。

(a) コンソーシアムの構築と運営

民間企業や地方自治体等と協定の締結を引き続き進める。人材育成運営委員会を随時開催し、受講生の募集や採択、修了に関する審議、教育プログラムの実施内容の検討、コンソーシアム参画機関の募集と審査などを実施する。コンソーシアム事務局の運営を円滑に行えるよう、ホームページの更新等を行う。

(b) 教育プログラムの実施・整備

基礎コースおよび応用コース、発展コースについて、前年度までと同様の授業科目を提供する。

○基礎コースおよび応用コースの授業科目

・各大学で実施されている講義

各大学で実施されている修士課程対象の火山学に関連する授業科目を受講生に提供する。

・火山学セミナー

火山防災や火山観測、実験火山学、社会科学等に関する講義を提供する。そのほか、最先端の火山研究に関するセミナーを、次世代火山研究推進事業による成果

報告会、多くの担当責任者が参加する「災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画（第３次）」（建議）の成果報告会、火山学会秋季大会などを利用して、受講生に提供する。

・フィールド実習（火山学実習）

有珠山と桜島等において、地質・岩石や地球化学、地球物理の実習を行う。ACV によるフィールドワークをフィールド実習に位置づけ、受講生に提供する。

・その他

下記の発展コースの授業科目である火山防災特別セミナー等の参加も可とする。

○発展コースの授業科目

・各大学で実施されている講義

各大学で実施されている博士課程対象の火山学に関連する授業科目を受講生に提供する。

・火山学特別セミナー

社会科学に関する講義、最先端の火山研究に関する講義、気象庁特別研修等を提供する。また、次世代火山研究推進事業による成果報告会、担当責任者の多くが参加する「災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画（第二次）」（建議）の成果報告会、火山学会秋季大会などを利用して、受講生に提供する。基礎・応用コースのセミナーの履修も可とする。

・フィールド実習（火山学特別実習）

次世代火山研究推進事業の観測調査研究等をフィールド実習として位置づけ、受講生が最先端の観測研究を学ぶ実践的な場を提供する。

・火山研究特別研修

国内外の研究者による最新の火山研究に関する講演を提供する。また、受講生自身の研究も発表し、国内外の研究者による指導を通して、課題解決策や研究方向性を考える機会を提供する。

・火山防災特別セミナー

国の機関や地方自治体等で実施されている火山防災・火山活動監視の業務に関する内容を学ぶ。

・海外特別研修

イタリア国ストロンボリ火山等で行われる International School of Volcanology や ACV によるフィールドワークを海外特別研修に位置づけ、受講生に提供する。

○授業を円滑に実施するための取り組み

・遠隔授業

各大学で実施されている火山学関連の講義や実習、火山学セミナーを遠隔授業として提供する。

・テキストの作成

火山観測やデータ解析・分析に関するテキストや、火山学実習で利用するテキストを作成する。

・授業科目一覧

開講している授業科目とその内容を一覧できるように、ホームページの該当ページを随時更新する。

〇受講生の研究・キャリアパス相談等のための取り組み。

・インターンシップ

受講生に、コンソーシアムに参画する地方自治体、国の機関や研究開発法人等のインターンシップを提供する。

・アドバイザリーボード

プログラム担当者らからなるアドバイザリーボードを用意し、各受講生の火山研究や将来について相談を受け付ける。

〇特別聴講生へのセミナー提供

国や地方自治体、民間企業等で火山防災業務等に携わる職員等に、上記の基礎・応用コース、発展コースの火山学セミナー等を提供する。また、地方自治体などの職員と受講生が参加する火山防災特別セミナーを箱根等で行う。

(c) 受講生の募集

基礎コースおよび発展コースの令和 7 年度の受講生は令和 6 年 11 月に募集を行っているが、令和 7 年度受講生の認定式・オリエンテーションを令和 7 年 4 月に実施する。本事業は文部科学省から令和 7 年度まで委託された事業であるため、令和 8 年度以降の実施方法について人材育成運営委員会でよく検討する。

４．活動報告

４．１　会議録

令和 6 年度第 1 回人材育成運営員会

日時　令和 6 年 4 月 1-3 日（メール）

議題　1. 委員の交代について

令和 6 年度第 2 回人材育成運営員会

日時　令和 6 年 4 月 14 日

議題　1. 受講生修了認定について

2. スケジュールについて

3. 受講生進路先について

4. 令和 07 年度受講生募集について

令和６年度第３回人材育成運営員会
日時　令和６年８月 7-21 日（メール）
議題　1. 受講生審査委員の決定
2. 大学院生（特別聴講）に関する議論
3. コンソーシアム以外の民間企業就職情報について意見交換

令和６年度第４回人材育成運営員会
日時　令和６年９月 2-4 日（メール）
議題　1. 火山学セミナー：ランチタイムセミナー講師の承認
2. 火山学セミナー：ランチタイムセミナー講師の選定方法について

令和６年度第５回人材育成運営員会
日時　令和６年 10 月 16 日
議題　1. 委員の交代について
2. 令和７年度事受講生募集審議
3. 令和７年度事受講生応募資格
4. 受講生就職案内について
5. 大学院生（特別聴講）について

令和６年度第６回人材育成運営員会
日時　令和６年 11 月 10-13 日（メール）
1. 特別聴講生（大学院生）の承認

令和６年度第７回人材育成運営員会
日時　令和６年 12 月 24 日
1. 令和７年度受講生審査結果
2. 令和７年度実施計画大枠

令和６年度第８回人材育成運営員会
日時　令和７年１月 20-22 日（メール）
1. 令和７年度事業計画について

４．２　対外的発表

学術論文（受講生筆頭著者）新規５件

1. **Takuro Horiuchi,** Mie Ichihara, Kiwamu Nishida, Takayuki Kaneko(2024), A Seismic Precursor 15 min Before the Giant Eruption of Hunga Tonga-Hunga Ha'apai Volcano on 15 January 2022, Geophysical Research Letters, 51, e2024GL111144, doi.org/10.1029/2024GL111144

2. **田次 将太，** 中川 光弘，和知 剛(2023)東北日本，秋田駒ケ岳南部カルデラの形成史 火山，68 巻 4 号 p. 207-228，doi.org/10.18940/kazan.68.4_207
3. **田次 将太，** 中川 光弘，和知 剛(2023)東北日本，秋田駒ケ岳南部カルデラの形成史 火山，68 巻 4 号 p. 207-228，doi.org/10.18940/kazan.68.4_207
4. **Masayuki Nakano**, Hiroyuki Kumagai, Kimiko Taguchi(2025) Oscillation frequencies of long-period seismic events at Kusatsu-Shirane volcano, Japan, related to the volume of water vapor in a hydrothermal crack, Geophysical Journal International, published online, doi.org/10.1093/gji/ggaf006
5. **坂本 光瑠，宮本 知治，石橋 純一郎，松島 健，森 啓悟** (2023) 長崎県雲仙地獄における熱水変質帯の分布と温泉水による酸性変質作用　岩石鉱物科学 53 巻第 1 号，doi.org/ 10.2465/gkk.240202.

５．むすび

8 大学および 4 研究機関（研究開発法人・国の機関）で発足した本火山研究人材育成コンソーシアムは、令和 7 年 3 月 31 日現在、18 大学、4 研究機関（研究開発法人・国の機関)、10 地方自治体、3 学協会、6 民間企業から構成されている。受講生も各大学から本プログラムに参加し、幅広い人材の育成を進めている。受講生に基礎・応用コースの授業を提供してから 8 年半、発展コースの授業を提供してから 6 年が経過したが、本プログラムが提供する火山学実習や火山学（特別）セミナーは順調に実施され、他大学授業や火山学(特別)セミナーの遠隔からの受講システムも大きな問題なく機能している。また、研究開発法人・国等の機関でのインターンシップや、地方自治体の職員も交えた火山防災特別セミナーも行われている。海外で実施する研修については、本プログラムの開始からイタリアやアジアの活火山で順調に実施することができていたが、新型コロナ感染拡大や現地の山火事災害の影響を受けて 3 年間実施できない期間があったが、令和 5 年度より以前のように実施できるようになった。

火山研究や監視に関する機関、地球科学や防災に関する企業、中学高等学校に就職した人数は、基礎コースまたは応用コースを修了した受講生の 3 分の 2 ほどになり、火山研究や防災に関する人材として社会での活躍が期待される。本プロジェクトも残り 1 年となり、受講生にできる限り魅力的な授業を提供できるよう引き続き工夫を凝らしていくとともに、プロジェクト後の体制も検討していく予定である。