

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

平成30年度
成果報告書

令和元年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平成 30 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



平成 30 年 7 月に実施されたインドネシア・シナブン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、現在、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では、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。

本成果報告書は、開始されてからほぼ 2 年経過した本プログラムの、平成 30 年度（2018 年度）の成果をまとめたものである。

グラビア	i
はじめに	ii
目次	
1. 課題の概要	2
2. 研究機関および研究者リスト	2
3. 研究報告	3
4. 活動報告	15
4.1 会議録	15
4.2 対外的発表	16
5. むすび	16

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、次世代の火山研究者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、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し、次世代の火山研究者を養成する。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（遠隔授業環境整備、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、10年後の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	小園誠史	実施担当者
東北大学	准教授	地引泰人	実施担当者*
北海道大学	教授	中川光弘	実施担当者
北海道大学	教授	橋本武志	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	市原美恵	実施担当者
東京工業大学	教授	野上健治	実施担当者
東京工業大学	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	准教授	中道治久	実施担当者
九州大学	教授	寅丸敦志	実施担当者
九州大学	教授	清水 洋	実施担当者
鹿児島大学	教授	中尾 茂	実施担当者
神戸大学	准教授	金子克哉	実施担当者

信州大学	准教授	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	准教授	並木敦子	実施担当者
茨城大学	准教授	長谷川健	実施担当者
首都大学東京	教授	鈴木毅彦	実施担当者
早稲田大学	准教授	鈴木由希	実施担当者
防災科学技術研究所	総括主任研究員	藤田英輔	実施担当者
気象庁	気象研究所部長	山本哲也	実施担当者
国土地理院	総括研究官	藤原 智	実施担当者
産業総合科学研究所	首席研究員	篠原宏志	実施担当者

*平成 30 年 12 月から

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	nishimura.takeshi@tohoku.ac.jp
	教授	中村 美千彦	
	准教授	小園 誠史	
	准教授	地引 泰人*	
北海道大学	教授	中川 光弘	
	教授	橋本 武志	
山形大学	教授	伴 雅雄	
東京大学	准教授	森 俊哉	
	准教授	市原 美恵	
東京工業大学	教授	野上 健治	
	准教授	神田 径	
名古屋大学	教授	熊谷 博之	
京都大学	教授	大倉 敬宏	
	准教授	中道 治久	
九州大学	教授	寅丸 敦志	
	教授	清水 洋	
鹿児島大学	教授	中尾 茂	
神戸大学	准教授	金子 克哉	

信州大学	准教授	齋藤 武士	
秋田大学	教授	大場 司	
広島大学	准教授	並木 敦子	
茨城大学	准教授	長谷川 健	
首都大学東京	教授	鈴木 毅彦	
早稲田大学	准教授	鈴木 由希	
防災科学技術研究所	総括主任研究員	藤田 英輔	
気象庁気象研究所	部長	山本 哲也	
国土地理院	総括研究官	藤原 智	
産業技術総合研究所	首席研究員	篠原 宏志	

* 平成 30 年 12 月から

(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し、次世代の火山研究者を養成する。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、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、コンソーシアムでどういう人材を育成しているかについて宣伝を行う。

また、次世代火山研究推進事業と積極的に連携し、10 年後の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
- ・火山セミナーの実施
- ・フィールド実習の実施（霧島山）

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） ストロンボリ山(イタリア)
- ・火山セミナー（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（4月）と決定（5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
- ・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）
- ・当該年度の学生募集（4月）と決定（5月）

4) 平成 31 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（予定）
- ・フィールド実習（3月） 桜島（予定）
- ・海外フィールド実習（6月、11月） ストロンボリ火山（イタリア）、
大屯火山（台湾）
- ・火山セミナーの実施

- ・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）
- ・当該年度の学生募集（4月）と決定（5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（予定）
- ・フィールド実習（3月） 雲仙岳（予定）
- ・海外フィールド実習（6月） イタリア国の火山
- ・火山セミナーの実施
- ・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）
- ・当該年度の学生募集（4月）と決定（5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（9月） 有珠山（予定）
- ・フィールド実習（3月） 伊豆大島（予定）
- ・海外フィールド実習（6月） イタリア国の火山
- ・火山セミナーの実施
- ・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）
- ・当該年度の学生募集（4月）と決定（5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） 阿蘇山（予定）
- ・フィールド実習（3月） 霧島山／桜島（予定）
- ・海外フィールド実習（6月） イタリア国の火山
- ・火山セミナーの実施
- ・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）
- ・当該年度の学生募集（4月）と決定（5月）

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） 草津白根山（予定）
- ・フィールド実習（3月） 雲仙岳（予定）

- ・海外フィールド実習（6月） イタリア国の火山
- ・火山セミナーの実施
- ・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） 有珠山（予定）
- ・フィールド実習（3月） 伊豆大島（予定）
- ・海外フィールド実習（6月） イタリア国の火山
- ・火山セミナーの実施
- ・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）
- ・当該年度の学生募集（4月）と決定（5月）

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） 浅間山（予定）
- ・フィールド実習（3月） 霧島／桜島（予定）
- ・海外フィールド実習（6月） イタリア国の火山
- ・火山セミナーの実施
- ・人材育成運営委員会の実施

(e) 平成30年度業務目的

コンソーシアムに参画する地方自治体や学協会、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。また、フィールド実習や講義等に協力を得るため、日本災害情報学会やイタリア大学間火山コンソーシアム（CIRVULC）、アジア火山コンソーシアムに本コンソーシアムへの参加依頼を行う。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。また、本プログラムの運営の支援および社会科学系の授業科目の充実を図るため、准教授を1名雇用する。

平成28年度および平成29年度に作成した受講生便覧をもとに、基礎コース及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等の火山学セミナー、フィールド実習（火山学実習）、海外研修を提供する。これらの授業のテキストを用意する。気象研、防災科研、産総研、国土地理院で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月頃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。

地方自治体の職員等が特別聴講生として聴講できるように火山学セミナーを提供する。受講生に、研究プロジェクトのリサーチアシスタントとしての業務を紹介する。また、平成31年度の受

講生の募集を行う。

(2) 平成 30 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ており、平成 30 年度末時点の構成機関は 16 大学、4 国の機関・研究機関、7 地方自治体及び 3 学協会となった。11 月に気象庁が気象研を包括する形でコンソーシアムに参画した。さらに、民間企業に対し、コンソーシアム協力団体としての募集を行った。人材育成運営委員会は 9 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。4 月に平成 30 年度受講生の追加募集を行い 6 名の受講生を認定した。6 月にイタリア国ストロンボリ火山、7 月にトバ／シナブン火山（インドネシア）、10 月に蔵王山及び雲仙岳、11 月にメラピ火山（インドネシア）、3 月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を行った。また、火山学セミナーを 8 回実施した。東北大学と九州大学、京都大学、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。地方自治体の職員も参加した火山学特別セミナーを長崎県島原市で実施した。平成 31 年度受講生は、11 月に募集し、16 名を認定した。また、平成 31 年度に開始する発展コース（博士課程の大学院生対象）の受講生便覧を作成した。

(b) 業務の成果

1) コンソーシアムの構築・運営

5 月に協力団体として鹿児島県が加入した。9 月にイタリア大学間火山コンソーシアム（CIRVULC）、10 月に日本災害情報学会が加入した。また、12 月に気象庁が協力機関として参画した。それ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。

11 月に民間企業の公募を行い、アジア航測株式会社からの申し込みがあった。現在、協定書の締結手続きについて調整を進めている。

事務局の円滑な運営および社会科学系のプログラムの作成・実施のため、社会学系の分野を専門とする准教授を 1 名雇用した。人材育成運営委員会を 9 回開催した。

2) 事務局の拡充

平成 30 年 12 月より、本プログラムの運営を支援するとともに社会科学系のセミナーの開講を実施・支援する准教授を 1 名雇用した。

3) 教育プログラムの実施・整備

本年度は、平成 28 年度および平成 29 年度作成した基礎コース及び応用コースの授業を提供した。以下の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、昨年度導入した Web 会議システムも利用しながら、授業を受講生に提供した。

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）	15名
3. 火山活動論（名古屋大学 4-7月）	15名
3. 岩石運動論（九州大学 8月集中）	14名
4. 火山物理学・火山流体学B（京都大学 11月集中）	2名

B. コンソーシアムが開講する授業科目

・火山学セミナー

6/2	社会科学（阪本真由美 兵庫県立大学 准教授）	21名
7/7-8	火山砂防（藤田 正治 京都大学 教授） （堤 大三 三重大学 教授）	11名
11/9	測地観測（藤原 智 国土地理院 総括研究官） （川元 智司 国土地理院火山情報活用推進官）	19名
11/15-16	噴煙観測（真木雅之 鹿児島大学 特任教授）	2名
1/10-11	火山ガス（野上健治 東京工業大学 教授）	9名
2/26-27	実験学（市原美恵 東京大学 准教授）	12名
2/22	地球電磁気学（橋本武志 北海道大学 教授）	15名
3/14-16	「災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画」 平成29年度成果報告会	17名

・火山学実習（フィールド実習）

10/6-8	蔵王（地質調査、地震観測）	11名
10/28-31	雲仙岳（火山ガス）	7名
6/21-30	ストロンボリ火山（地震、熱など）	5名
7/9-14	シナブン・トバ火山（地質/岩石、火山観測）	4名
11/18-24	メラピ山（ACV フィールドワーク）	1名
3/3-8	霧島（地質/岩石、水準測量、火山ガス）	14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

産業技術総合研究所 2名、気象庁気象研究所 3名、防災科学技術研究所 3名、
国土地理院 1名

地方自治体

北海道 1名、鹿児島県 1名、宮城県 4名

D. 学会発表

2018年日本地球惑星科学連合大会	22名
2018年日本火山学会秋季大会	19名
日本測地学会第130回講演会	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。

・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（蔵王、雲仙、霧島実習）。また、火山学に関連する各分野の基礎をまとめた解説を学会誌「火山」に投稿するため、とりまとめの担当者を決定した。

・特別聴講生へのセミナー提供

長崎県島原市において、地方自治体職員を対象とした火山学特別セミナーを10月30日から11月2日まで実施した。神奈川県2名、岐阜県2名、長野県1名、長崎県2名の職員に加え、受講生4名、そのほか地元マスコミや大学生等も参加し、火山現象、火山観測、気象庁対応、社会科学に関する講義、地方自治体職員による火山防災業務紹介、受講生による研究紹介、ガマダスドーム・火砕流跡巡検、総合討論を行った。

・火山研究プロジェクトとの連携

火山学特別セミナー（5月、認定式後）

火山研究プロジェクトの目的や研究内容について課題担当者が紹介するセミナーを実施した。平成30年度の新規受講生が対象。

伊豆大島緊急観測（9月）

受講生5名が参加した

（北海道大学1名、東北大学2名、東京大学1名、鹿児島大学1名）。

・発展コースの新設に向けた準備

本プログラムの開始からすでに2年が経過し、各大学の修士課程と本プログラムの応用コースを修了したうえで、平成31年度から博士課程への進学を希望する受講生が多くいる。そこで、これらの受講生が高度な研究遂行能力を身につけ、かつ、火山監視や防災に関する高度な知見を獲得できるように、発展コースを新設することとし、受講生便覧を作成した。発展コースの新設については、平成31年2月に総合協議会でメール審議により承認された。

3) リサーチアシスタント

研究PJと連携し、受講生がRAとして雇用された。

研究PJのRA

課題B 地球化学的観測技術の開発 D1 1名

課題B 火山内部構造・状態把握技術の開発 D1 1名、D2 2名

課題C 噴火履歴調査による火山噴火の中長期予測と D3 1名

噴火推移調査に基づく噴火事象系統樹の作成

4) アドバイザリーボード

9月に火山学会秋季大会の際に実施。また、希望する受講生はアドバイザリーボー

ドの担当者を訪問し、研究や将来についての相談を受けた（2月から3月）。

5) 受講生の募集

平成30年度受講生の募集は平成29年11月に実施したが、4月に若干名の追加募集を行った。これは平成30年度から新規参画する大学もあること、コンソーシアム参加・協力機関の大学に新たな大学院生も入学することが理由である。その結果、基礎コースの受講生は6名追加となり、平成30年度開始の受講生は22名であった。

平成31年度 of 受講生の募集を平成30年11月に実施した。24名の応募者について調査票を元に審査し、12月に16名を採択した。平成31年4月には、コンソーシアム参加・協力機関の大学に新たな大学院生も入学することなどから、4月に若干名の追加採択を行う予定である。また新設する発展コースの受講生の募集を開始した。

6) 受講生のコース修了と進路

平成30年度修了生として、基礎コース17名、応用コース22名を認定した。

本プログラムの受講生で、平成31年3月に各大学の修士課程を修了した受講生は16名である。その内、7名（応用コース修了6名、基礎コース修了1名）は博士課程へ進学、8名（応用6名、基礎2名）は就職、1名（応用コース修了）は進路未定である。

また、本プログラムの応用コースを平成29年度に修了し、平成31年3月に博士号を取得した者は3名である。

これらを含む、これまでに就職した受講生の進路先を以下にまとめる。

- ・平成31年度就職（平成29年度応用コース修了、平成30年度博士号を取得した者3名）
気象庁、JSPS 特別研究員（PD）、ジオパーク学術研究員
- ・平成31年度就職（平成30年度修士課程修了者8名及び博士課程中途退学者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

上記のとおり、受講生18名の内9名は、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、2名は地球科学関係の企業に就職した。2名は中学校・

高等学校の教員である。

(c) 結論ならびに今後の課題

平成 30 年度は、コンソーシアムの構築・運営、事務局の拡充、教育プログラム等を計画通り実施することができた。

コンソーシアムへの参画機関の募集を行い、平成 31 年 3 月時点で、16 大学、4 国等の機関・研究機関、3 学協会、7 地方自治体からなる、コンソーシアムが構築された。また、民間企業の公募を行い、1 社の参画を認め、現在、協定書締結に向けて進めている。社会科学系の教員（准教授）を 1 名雇用した。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、8 の火山学セミナー、国内 3 カ所における火山学（フィールド）実習、国外 3 カ所の海外研修等を実施した。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・研究開発法人等や地方自治体によるインターンシップ等を行った。その結果、基礎コース修了生 17 名、応用コース修了生 22 名を認定した。また、平成 30 年度受講生の追加募集（4 月）により 4 名を、11 月の平成 31 年度受講生募集により 16 名の受講生を決定した。3 月には基礎コースの追加募集のほか、博士課程に進学・在籍する大学院生を主対象とする発展コースの募集を開始した。

授業科目の提供では、各大学にはない授業科目として、社会科学や火山砂防、噴煙モニタリングなど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に適切な科目の提供が行えるよう努める。また、新設する展開コースでは、より高度な火山研究の実践能力に加え、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。なお、地方自治体職員を主な対象として実施した火山学特別セミナーでは、受講生が参加することにより議論が活発化し、参加者から高い評価を得た。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ようなカリキュラムを提供する。

(d) 引用文献

該当しない

(e) 成果の論文発表・口頭発表等

該当しない

(g) 特許出願，ソフトウェア開発，仕様・標準等の策定

1)特許出願

なし

2)ソフトウェア開発

なし

3) 仕様・標準等の策定

なし

(3) 平成 31 年度業務計画案

下記のコンソーシアムの構築、事務局の拡充、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を実施する。アドバイザーボードの提供、受講生の募集を行う。平成 31 年度には、基礎コース及び応用コースを修了する受講生をそれぞれ 15 名程度育成するとともに、令和 2 年度にコースを開始する受講生を 15 名程度採択することを目標とする。また、応用コースを修了した博士課程大学院生を対象とした発展コースを開始し、平成 31 年度は 10 名程度の受講生に授業科目を提供することを目標とする。

a. コンソーシアムの構築と運営

昨年度募集した民間企業にコンソーシアム参画を依頼する。また、新たに加入希望する地方自治体等と協定の締結を進める。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のほかに、博士課程の大学院生を主対象とした発展コースを開設する。発展コースの受講生には、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、最新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授業科目を提供する。基礎・応用コースはこれまでと同様の授業科目を提供する。

○基礎コース及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

社会科学に関する講義、数値計算や火山観測、実験火山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、火山研究プロジェクトによる成果報告会、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」(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）

樽前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。

・その他

下記の発展コースの授業科目である火山学ワークショップ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を提供する。また、火山研究プロジェクトによる成果報告会、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」(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

火山研究プロジェクト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。イタリア国ストロンボリ火山や台湾国大屯(だいとん)火山等において実習や研修を行う。

- ・火山学ワークショップ

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。

○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。

○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。

- ・アドバイザーボード

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

○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・発展コースの火山学セミナー等を提供する。また、地方自治体の職員と受講生が参加する火山学セミナーを長野県等で行う。

c. 受講生の募集

基礎コースの平成 31 年度の受講生は平成 30 年 11 月に募集を行っているが、コンソーシアム参加・協力機関の大学に他大学から新たな大学院生も入学することから、平成 31 年 4 月に若干名の追加募集を行う。また、令和 2 年度に基礎コースを開始する受講生の募集を令和元年 11 月頃に行う。平成 31 年度受講生の認定式・オリエンテーションを平成 31 年 4 月頃を実施する。発展コースの平成 31 年度の受講生の募集を平成 31 年 4 月に行う。

4. 活動報告

4. 1 会議録

平成 30 年度第 1 回人材育成運営委員会

日時 平成 30 年 4 月 23 日から 25 日（メール審議）

- 議題 1. 受講生追加募集について
2. 委員の交代

平成 30 年度第 2 回人材育成運営委員会

日時 平成 30 年 5 月 21 日から 5 月 24 日（メール会議）

- 議題 1. 准教授人事選考委員会について

平成 30 年度第 3 回人材育成運営委員会

日時 平成 30 年 7 月 27 日から 7 月 31 日（メール会議）

- 議題 1. 准教授人事

平成 30 年度第 4 回人材育成運営委員会

日時 平成 30 年 9 月 26 日 10 時から 12 時

場所 秋田大学

- 議題 1. 受講生のコース修了見込みについて

平成 30 年度第 5 回人材育成運営委員会

日時 平成 30 年 10 月 21 日から 10 月 25 日（メール会議）

- 議題 1. 平成 31 年度受講生募集について

平成 30 年度第 6 回人材育成運営委員会

日時 平成 30 年 10 月 26 日から 10 月 30 日（メール会議）

議題 1. コンソーシアムへの新規加入について

平成 30 年度第 7 回人材育成運営委員会

日時 平成 30 年 12 月 25 日 10 時から 13 時

場所 東北大学東京分室

議題 1. 平成 31 年度受講生の審査結果について

2. 平成 31 年度事業計画の概要について

平成 30 年度第 8 回人材育成運営委員会

日時 平成 31 年 1 月 31 日から 2 月 5 日（メール会議）

議題 1. 平成 31 年度事業計画について

平成 30 年度第 9 回人材育成運営委員会

日時 平成 30 年 3 月 11 日から 3 月 15 日（メール会議）

議題 1. 平成 31 年度受講生便覧について

2. 平成 31 年度受講生基礎コース追加募集・発展コース募集について

4. 2 対外的発表

本プログラムの紹介

平成 30 年 9 月 国際会議「Cities on Volcanoes」（ナポリ市、イタリア）

平成 31 年 3 月 クレルモン・フェラン大学マグマ火山学研究所（仏国）

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、平成 31 年 3 月 31 日現在、16 大学、4 研究機関（研究開発法人・国の機関）、7 地方自治体、3 学協会の機関から構成されている。平成 31 年度には民間企業 1 社も加わる。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。

本プログラムも 2 年間強実施し、基礎・応用コースの教育プログラムは一回りした。火山学実習は順調に立ち上がり、他大学授業や火山学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・国の機関に加え、地方自治体でのインターンシップも行われるようになった。このように、基本的なプログラムは順調に立ち上がり、アンケート調査の結果、受講生の評価もまずまずである。次年度以降も、これらの授業科目を着実に提供することが必要であろう。

平成 31 年度からは、博士課程の受講生を対象とした発展コースを新設する。研究者や火山監視等の高度技量をもつ実務者を育成できるよう、授業科目の整備と実践を進めていく。