

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29年度  
成果報告書

平成30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 29 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 3 月に実施された桜島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実施し、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。

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	14
4.1 会議録	14
4.2 対外的発表	15
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当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
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
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	山里 平	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

### 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	nishi@zisin.gp.tohoku.ac.jp
	教授	中村 美千彦	
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	山里 平	
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 29 年 5 月から、\*\* 平成 30 年 3 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（CILVULC）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（9月） 樽前山(予定)
- ・フィールド実習（3月） 霧島（予定）
- ・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、11月）トバ／シナブン火山（インドネシア）（予定）
- ・コンソーシアム協力団体の募集（地方自治体・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） 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、トバ・シナブン火山
- ・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）

5) 平成 32 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（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) 平成 33 年度 :

- ・基礎コース、応用コースの実施
- ・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) 平成 34 年度 :

- ・基礎コース、応用コースの実施
- ・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) 平成 35 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（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) 平成 36 年度 :

- ・基礎コース、応用コースの実施

- ・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) 平成 37 年度：

- ・基礎コース、応用コースの実施
- ・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 29 年度業務目的

コンソーシアムに参画する大学や地方自治体、学協会の募集を行い、参加機関あるいは協力機関などとして協定書を交わし、事業への協力を依頼する。また、海外フィールド実習や講義等に協力を得るため、海外機関へコンソーシアム参加依頼を行う。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。本コンソーシアムに参加を希望する大学を募集する。

平成28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、民間企業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。

コンソーシアムが実施する火山学セミナーについて、特別聴講生の聴講ができるようにする。できる限りリサーチアシスタントとしての業務を提供する。また、平成30年度の受講生の募集を行う。

**(2) 平成 29 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すすめ、新たに4大学を承認し、昨年度から加入が決定していた大学と合わせて、計6大学と協力機関としての協定を締結した。ま

た、神戸大学は平成 30 年 4 月に協力機関から参加機関に変更する予定とした。地方自治体や学協会に協力を求めるため、あらたに協力団体という枠組みを用意し、6 地方自治体と日本火山学会と協定を結んだ。人材育成運営委員会を 12 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 28 年度受講生の追加募集を行い 4 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、9 月に草津白根山、3 月に桜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 9 回実施した。東北大学と九州大学、京都大学の講義について、他大学の大学院生が Web 会議システムも利用しながら受講した。平成 30 年度受講生は、11 月に募集し、16 名を認定した。

## (b) 業務の成果

### 1) コンソーシアムの構築

本コンソーシアムに参画を希望する大学を募集し、人材育成運営委員会で新規に 4 大学を承認した。神戸大学を協力機関から参加機関へ変更することを人材育成運営委員会で承認し、総合協議会においても 1 月に承認された。平成 30 年度からは、東北大学、北海道大学、山形大学、東京大学、東京工業大学、名古屋大学、京都大学、九州大学、鹿児島大学、神戸大学（以上、参加機関）、信州大学、秋田大学、茨城大学、広島大学、首都大学東京、早稲田大学（以上、協力機関）の 16 大学がコンソーシアムに参画することとなった。

地方自治体や学協会は「協力団体」としてコンソーシアムに参画できるように体制を整えた。日本火山学会にコンソーシアムの参画を承認した。また、参画依頼する地方自治体を人材育成運営委員会で決定し、北海道、宮城県、長野県、神奈川県、岐阜県、長崎県と協定書を 3 月 14 日付けで締結するとともに、群馬県、鹿児島県と平成 30 年度の連携協定締結に向けて相談を進めた。また、民間企業、学協会（災害情報学会等）のコンソーシアム参加について、依頼方法や公募について検討した。

イタリアの火山学会を通じて、イタリアの大学の火山コンソーシアム（CIRVULC、代表 Cioni フィレンツェ大学教授）との教育に関する研究協定の準備を進めた。協定書の検討を重ね、来年度中には協定書の締結を目指すこととした。

なお、人材育成運営委員会を以下の通り開催した。

- 第 4 回 (4/13 Web 会議)、第 5 回 (4/18-21 メール会議)、第 6 回 (5/24 東京)、
- 第 7 回 (9/21 熊本)、第 8 回 (10/21-25 メール会議)、
- 第 9 回 (11/2-13 メール会議)、第 10 回 (12/18 東京)
- 第 11 回 (1/24-2/5 メール会議)、第 12 回 (3/16、東京)

### 2) 教育プログラムの構築と整備

本年度は、昨年度作成した教育プログラムをもとに受講生に授業を提供した。授業科目は以下の通りである。

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

地球物理学、地質・岩石学、地球化学、防災学、自然災害科学に関連する大学院修士課程の学生対象の授業とし、受講生の基礎学力および研究実施能力を養う。

B. コンソーシアム等が開講する授業科目

火山学実習 国内外の活火山において、火山の観測調査方法を学ぶ。

火山学セミナー 工学・農学等の火山計測、防災対策の分野、人文・社会科学等の自然災害の分野、最新の火山学研究内容、等に関する知見を提供する。

C. インターンシップ

国や地方自治体、民間企業、研究開発法人等が行う、地球科学、自然災害、計測・調査技術等に関連する内容のインターンシップを主な単位認定対象とした。

D. 学会発表

日本地球惑星科学連合、それに加盟する学会の定期学術大会（学会）等の学会において、筆頭著者として1回発表することを、単位認定対象とした。

以上の授業科目の内、講義や火山学セミナーについては、メーリングリストを使い、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。以下に各授業科目の開講状況をまとめる。

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3科目。人数は他大学の受講生数

火山物理学特論（東北大学 4-7月）	10名
岩石運動論（九州大学 8月集中講義）	6名
火山物理学・火山流体学B（京大、11月集中講義）	3名

B. コンソーシアム等が開講する授業科目

・火山学セミナー

06/02	社会科学（地引泰人 東北大学助教）	22名	
07/07	社会科学（田村圭子 新潟大学教授）	28名	
9/25-26	噴煙モニタリング（真木雅之 鹿児島大学教授）	18名	※1
10/10	火山防災（西出則武 東北大特任教授）	13名	
11/30	数値計算（鈴木雄治郎 東京大学助教）	12名	
02/15	火山ガス（篠原宏志 産総研主席研究員）	16名	
02/26-27	実験学（中村美千彦 東北大学教授）	7名	
03/02	北大地球物理学・火山岩石学セミナー	10名	
03/14-16	「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	18名	※2

※1 鹿児島大、※2 東大で開催。

・火山学実習（フィールド実習）

09/03-08 草津白根山	
地球化学、地質・岩石学、地球物理学に関する実習	20名
09/24 阿蘇山	
火口巡検	20名
03/04-09 桜島	
地球化学、地球物理学に関する実習	12名
06/21-30 イタリア国ストロンボリ島等（海外研修）	
地質・岩石学、地球物理学に関する実習	6名

#### C. インターンシップ

##### コンソーシアム参画機関実施

産総研 4名、気象研 8名、防災科研 1名、国土地理院 1名  
長野県 2名

#### D. 学会発表

2017年日本地球惑星科学連合大会	14名
2017年日本火山学会秋季大会	17名
日本測地学会第128回講演会	1名

そのほか、以下のプログラムを策定の実施、あるいは検討を行った。

##### ・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、テキストとして利用できるようにした（平成28年度霧島実習、平成29年度草津白根実習、桜島）。マグマ挙動の物理的特性および火山観測の基礎をまとめたテキストの作成を行った。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」に投稿してまとめること、分野ごとの内容抽出と担当者を決定した。

##### ・アドバイザーボードの担当者による指導

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）

##### ・特別聴講生

社会科学に関する火山学セミナー2回について、受講生以外に関心を持つ国等の機関や企業の職員などにもホームページや火山学会メーリングリスト等参加を呼びかけた結果14名の参加があった。セミナーの聴講状況やインタビューをもとに、特別聴講生の受入方法について検討を行った。

##### ・火山研究プロジェクトとの連携

火山研究プロジェクトで実施される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ため、9月に研究プロジェクトに参画する企業によるドローン実習が企画された。しかし、草津実習、火山学会等の行事が多く、参加する受講生がなかった。

- ・リサーチアシスタント

各大学のリサーチアシスタントに関する規定やその選考方法等について調査を行った。リサーチアシスタントは博士課程の大学院生に限られるなどの規定がある大学が多く、本プログラムの修士課程の大学院生へのリサーチアシスタントとしての雇用方法をどのようにするか、方策を検討した。

### 3) 受講生の募集

平成28年度プログラム開始の受講生の追加募集を4月に実施し、4名の受講生を認定した。平成30年度プログラム開始の受講生について、平成29年11月初旬より募集を行い、11月末に応募を締め切った。20名の応募があった。応募時に提出された調査票の採点を行い、審査経緯や審査方針、大学・分野の重複の取り扱いなどに関して委員内で質疑・検討を行い、16名を合格者として選考した。また、募集時期以降に協力機関として新たに参画する大学からの受講生を主な対象として、平成30年4月に受講生の追加募集を行うこととした

### 4) そのほか

- ・ホームページの運用

本プログラムのホームページにおいて、プログラムの紹介、カリキュラム、募集要項、トピックス、インタビュー&レポートのページに、随時、平成29年度に実施した教育プログラム等の様子を掲載し、本プログラムを学生や一般の方に紹介できるようにした。また、大学の講義や本コンソーシアムの火山学セミナーのビデオ映像がダウンロードできるページを用意し、受講生が講義の聴講および復習ができるような環境を整備した。また、講義内容や講義資料等の配布、会議議事録や事業計画などのファイルを掲載した。

- ・機器の準備と利用

以下のプログラム実施に必要な物品を購入した。

- ・Web 会議システム（名古屋大学、東北大学）

受講生が他大学で開講される講義を受講生が所属する大学から遠隔聴講できるように、開講される講義室が変更されても対応できる携帯型の Web 会議システムを導入した。

### (c) 結論ならびに今後の課題

平成29年度は、計画通り、コンソーシアムの構築、人材育成運営委員会の運営を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30年3月時点で、16大学、4国の研究機関等、1学協会、6地方自治体からなる、コンソーシアムが構築された。また、海外のコンソーシアムとの協定締結の準備を進めた。基礎コースおよび応用コースの授業として、3大学の講義、9の火山学セミナー、2つの国内のフィールドにおける火山学実習、1つの

海外研修等を実施し、多くの受講生が積極的に受講した。また、国等の研究機関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 38 名（平成 29 年 11 月 30 名、平成 30 年 3 月 8 名）、応用コース修了生 4 名（平成 30 年 3 月）となった。また、4 月の平成 28 年度受講生の追加募集により 4 名を、11 月に平成 30 年度受講生募集により 16 名の受講生を決定した。

受講生に多様な学習機会を提供するために、引き続き、災害関係を学協会や地方自治体、民間企業等への参画依頼をする必要がある。また、海外研修を有効に実施するために海外の火山関係の機関にも参画してもらう必要がある。平成 30 年度は平成 29 年度に作成した受講生の教育プログラムにより実施したが、いずれも受講生は新しい分野や知見を得られたことを高く評価した。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うよう努める。なお、他大学の講義や火山学セミナーでは、受講生の Web 会議システムの評価もますますであった。火山教育を担当する教員も必ずしも多くはないため、講義のビデオを有効に活用した授業体制を考えることも有効であろう。

(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 30 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。リサーチアシスタントの制度の整備検討、アドバイザリーボードの提供、受講生の募集を行う。

a. コンソーシアムの構築

災害情報学会にコンソーシアムへの参画を依頼する。また、海外フィールド実習や研修等に協力を得るため、海外機関へコンソーシアム（イタリア国火山研究大学コンソーシアム（the Interuniversity Center for Research in Volcanology、CIRVULC）、アジア火山コンソーシアム（Asian Consortium of Volcanology））との協定締結



を進める。民間企業のコンソーシアム参加については、公募等により参画を依頼する。

b. 事務局の拡充

社会科学系のカリキュラムの一層の充実及び事務局の運営強化等を目的として、本プロジェクトで雇用する准教授あるいは助教クラスの教員1名を選考する。

c. 教育プログラムの実施・整備

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。

・講義

各大学で実施されている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、火山砂防や火山観測に関する講義を実施する。そのほか、最先端の火山研究に関するセミナーとして、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、地球惑星科学連合大会などを利用して、受講生に提供する。

・遠隔授業

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

・フィールド実習(火山学実習)

樽前山と霧島山等において、地質・岩石や地球化学、地球物理の実習を行う。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。博士課程進学希望の受講生を主な対象として、イタリア国ストロンボリ火山やインドネシア国シナブン火山等において実習や研修を行う。

・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。

・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。

・特別聴講生

地方自治体の職員等を主な対象とし、受講生も参加可能な火山学セミナーを雲仙等で行う。

d. リサーチアシスタント

各大学の規定等と調整を進め、受講生にリサーチアシスタントとしての業務を提供できるよう制度を検討する。

#### e. 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。

#### f. 受講生の募集

平成30年度の受講生は平成29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30年4月に若干名の追加募集を行う。また、H31年度に基礎コースを開始する受講生の募集を平成30年11月に行う。平成30年度受講生の認定式・オリエンテーションを平成30年5月頃を実施する。

## 4. 活動報告

### 4. 1 会議録

#### 第4回人材育成運営委員会

日時 2017年4月13日 12時15分から13時00分

場所 Web会議システム利用

- 議題
1. 受講生追加募集について
  2. コンソーシアム募集（大学）について
  3. 委員の追加
  4. アドバイザリーボードについて

#### 第5回人材育成運営委員会

日時 2017年4月18日13時から4月21日13時（メール会議）

- 議題
1. 受講生募集要項について

#### 第6回人材育成運営委員会

日時 2017年5月24日 12時30分から13時30分

場所 日本地球惑星連合大会会場（千葉市）

- 議題
1. 受講生の承認
  2. 連携団体の新設について
  3. 委員の追加

#### 第7回人材育成運営委員会

日時 2017年9月21日 10時から12時

場所 熊本大学工学部2号館223教室

- 議題
1. 人材育成運営委員会の規定の変更と細則の設置について
  2. 新規加入大学の審議
  3. 地方自治体の加入について

4. 受講生の募集および審査方法について
5. 受講生のコース修了の認定について
6. 神戸大学の参加機関への変更について

#### 第8回人材育成運営委員会

日時 2017年10月21日12時から10月25日15時まで（メール会議）

- 議題
1. 受講生応募者の審査について
  2. 募集要項について
  3. 応募書類について
  4. 応募書類の採点方法について

#### 第9回人材育成運営委員会

日時 2017年11月2日12時から11月13日12時まで（メール会議）

- 議題
1. 基礎コースの修了者について

#### 第10回人材育成運営委員会

日時 2017年12月18日13時から14時30分

場所 東北大学東京分室

- 議題
1. 2018年度受講生の審査結果について
  2. 2018年度受講生の追加募集について

#### 第11回人材育成運営委員会

日時 2018年1月24日12時から2月5日9時まで（メール会議）

- 議題
1. 2018年度事業計画について

#### 第12回人材育成運営委員会

日時 2018年3月16日13時30分から16時

場所 東京大学地震研究所2号館第二会議室

- 議題
1. 2018年度受講生便覧について
  2. 受講生のコース修了について
  3. 受講生追加募集について
  4. 委員の追加について

## 4. 2 対外的発表

- |            |       |    |                   |
|------------|-------|----|-------------------|
| 2017年9月25日 | 中日新聞  | 記事 | 「火山研究者なお不足」       |
| 2017年9月28日 | 公明新聞  | 記事 | 「火山防災研究者を育成」      |
| 2017年6月01日 | 南日本新聞 | 記事 | 「口永良部島(検証)噴火警戒レベル |

若手受け皿作り急務」

2018年2月1日 日本地球惑星科学総合ニュースレターVol.14 No.1

「火山研究人材育成コンソーシアム」

2017年3月17日 南日本新聞 記事 「次代の火山研究者育成」

2018年3月26日 Aoba Scientia No.30(東北大学理学部機関誌)

「特集 火山人材育成コンソーシアム事業」

## 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）で発足した本火山人材育成コンソーシアムは、平成 28 年度および 29 年度に新たに参画機関を募集することにより、平成 30 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）、6 地方自治体、1 学協会の機関から構成されている。平成 29 年度には、コンソーシアムが開講する授業として、草津白根山と桜島、ストロンボリ火山でフィールド実習を実施するとともに、社会科学や数値計算、観測モニタリング技術等の火山学セミナーを実施した。また、大学間で授業料不徴収に関する申し合わせを交わし、大学の授業が受講できるよう体制を整えた。これらの講義や火山学セミナーでは、平成 28 および 29 年度に導入した Web 会議システムを利用し、多くの受講生が遠隔受講やビデオ受講をした。さらに、研究開発法人・国の機関や地方自治体でのインターンシップの整備も進み、10 名以上の受講生が参加し、アドバイザーボードを活用した受講生の研究・進路指導等も行われるようになった。その結果、平成 30 年 3 月 31 日現在、基礎コース 38 名、応用コース 4 名の修了生を認定した。平成 29 年度に 9 回開催された人材育成運営委員会は、コンソーシアム参画機関の募集・審査、受講生の募集・審査、授業の企画や実施、受講生の単位認定・修了認定などを審議し、円滑な運営を支えた。

次年度以降も、火山学実習（フィールド実習）やセミナーを開講するとともに、社会科学系のカリキュラムの充実を図る。地方自治体、民間企業、学協会からのコンソーシアム参画をさらに拡充し、多様な教育を受けられるよう体制をさらに整備する。また、本プログラムの受講を多くの学生が希望するよう広報し、火山学や火山災害の軽減に関する研究に意欲のある大学院生へ教育プログラムを提供する。