

- ・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