

(2) 平成 28 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、コンソーシアム参加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、14 機関で協定を締結した。平成 28 年 10 月に人材育成運営委員会、事務局を設立し、人材育成運営委員会の規定を整備するとともに、教育プログラムの構築と運営を行った 11 月に受講生を募集し、学部 4 年生から博士課程 1 年生までの計 36 名を、本コンソーシアム事業によるプログラムの受講生として認定した。2 月 11 日にプログラム開校式を実施し、次世代火山研究・人材育成総合フォーラム（第 1 回）や、災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画の成果報告シンポジウムを火山学セミナーとして位置づけ、受講生が聴講した。また、3 月には、霧島山において地球物理学的観測方法および地質・岩石学的調査に関するフィールド実習を行った。また、本コンソーシアム事業の紹介と、参加受講生や担当者の情報共有のため、ホームページを作成し、運用を開始した。

(b) 業務の成果

1) コンソーシアムの構築

コンソーシアム参加機関 8 大学および 4 コンソーシアム協力機関で協定を平成 28 年 10 月 12 日付けで締結した。鹿児島大学を新たなコンソーシアム参加機関とすることを第 1 回人材育成運営委員会（11 月 7 日）で審議し、文部科学省が設置する次世代火山研究・人材育成総合プロジェクト総合協議会（11 月 29 日）において了承された。11 月から新規のコンソーシアム協力機関を公募した。応募のあった大学について、第 2 回人材育成運営委員会（12 月 12 日）において審議し、神戸大学と信州大学、東海大学を協力機関として承認した。さらに第 3 回人材育成運営委員会（1 月 29 日）に秋田大学を協力機関として承認した。鹿児島大学と神戸大学とは 2 月 6 日に協定を締結し、協力機関としてコンソーシアム事業に参画した。信州大学とは 3 月 31 日に協定を締結し、また、秋田大学は来年度中に協定を締結し、平成 29 年度より協力機関に参加することとなった。なお、東海大学は、学内事情により、参画を見送ることとなった。

以上により、3 月 31 日時点で、下記の機関でコンソーシアムを運営している。

(代表機関) 東北大学

(参加機関) 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

(協力機関) 防災科学技術研究所、産業技術総合研究所、気象庁気象研究所、国土
地理院、神戸大学、信州大学

また、海外研修等を次年度以降実施する必要がある。そこで、イタリアのコンソーシ
アムとの協力イタリア国の火山研究・教育を推進する大学間コンソーシウム
(Convenzione per l' istituzione del Centro Interuniversitario per le Ricerche
Vulcanologiche: CIRVULC) と協定を締結して実施することを検討し、12月に CIRVULC
代表のフィレンツェ大学 Cioni 教授と両コンソーシアムの状況、協力内容、今後の進め
方について意見交換を進めた

2) 人材育成運営委員会の設立と運営

人材育成運営委員会を10月に設立し、規定を作成した。第1回人材育成運営委員会(11
月7日)では、主に、受講生便覧、受講生募集、新規コンソーシウム機関、プログラム開
校式、火山学セミナーについて、第2回(12月12日)は新規コンソーシウム機関、第3
回(1月29日)は主に、新規コンソーシウム機関、次年度の実施計画について審議した。
また、議事録を作成した。

3) 事務局の設立

事務局を立ち上げ、各事業の実施を支援した。12月から事務局の事務補佐員1名を雇用
し、また、2月から准教授を雇用した。受講生の履修管理(履修希望、履修状況)、セミナ
ー等のレポート受付・管理、予算・物品管理、出張手続き等を行い、コンソーシウム事業
が円滑に進むように整備した。また次年度4月から雇用する事務補佐員1名の募集を行っ
た。

4) 教育プログラムの構築

- ・基礎コースおよび応用コース、修了要件
育成する人材について検討し、それを実現するための授業カリキュラムを考え、
受講生便覧としてまとめた。

○受講生便覧の概要

授業科目を以下のA-Dに整理し、基礎コースおよび応用コース修了に必要な単位数、
必修科目を設定した。

- A. コンソーシウム参加機関・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。

B. コンソーシアム等が開講する授業科目

・火山学実習

地球物理学、地質・岩石学、地球化学分野の計測、調査技術を学ぶ。

・火山学セミナー

最新の火山学研究の分野、工学・農学等の火山計測、防災対策に関する分野
人文・社会科学等の自然災害に関する分野

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に参加し、受講を証明する書類を提出する。

D. 学会発表

火山学に関する研究を、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）、または IAVCEI 主催あるいは共催の学会等において、筆頭著者として 1 回発表する。

・シラバスの作成

各大学で実施されている火山学関連の授業科目について、シラバスを簡単に閲覧できるようにホームページ上にまとめた。

・講義、フィールド実習、セミナー等

開校式

2 月 11 日に東北大学において開校式を行い、認定式およびオリエンテーション、記念講演「火山噴火と気候変動」（早坂忠裕 東北大学理学研究科長）を行った。36 名の受講生中、35 名が参加した。

講義

各大学において、所属大学の受講生に火山学関係の講義を実施した。次年度以降に実施する講義の中で、他大学生が受講できる講義を検討し、決定した。

火山学セミナー

2 月 15 日に実施された「平成 28 年度次世代火山研究・人材育成総合フォーラム（第 1 回）」は本委託事業と関係する火山研究の研究課題や方向性をまとめて聴講できること、現在あるいは将来の博士課程の受講生は研究課題に関連した研究に携わることが期待されていることから、火山学セミナーとして位置づけた。募集を行ったところ、32 名の受講生が東京の会場に集まり、聴講した。3 月 6 日、7 日には、本プログラムの担当責任者の多くが関与する「災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画」の平成 28 年度成果報告シンポジウムを火山学セミナーとして位置づけた。このシンポジウムでは、地震・火山現象の解明、地震火山噴火の予測、地震火山噴火の災害誘因予測の 3 つの研究分野について、理学だけでなく、歴史・考古、社会科学等の研究者による最新の地震火山に関する研究が紹介されるだけでなく、今後の研究方向性が議論される。この火山研究者育成プログラムの目指すところと一致

点も多いシンポジウムには、16名の受講生が履修した。

フィールド実習

3月12日～17日にかけて、霧島山において、地質・岩石学および地球物理学のフィールド実習を実施した。21名の受講生と、西村、小園（東北大学）、中川（北海道大学）、伴（山形大学）、松島（九州大学）、山本（京都大学）、中尾（鹿児島大学）、東宮（産業技術総合研究所）、金子（神戸大学）の教員が、えびの高原のホテルに宿泊して5泊6日のスケジュールで行った。1日目の夕方に集合し、2日目は霧島山の成り立ちや噴火履歴、2011年霧島山新燃岳噴火についての講義と、噴石地点の地質巡検、3日目は韓国岳登山をして霧島火山群を一望しながらの霧島山の成り立ちや噴火履歴の学習、4日目と5日目は、地質・岩石班と地球物理班に分けて実習を行った。所属大学での専攻とは異なる分野を履修するように受講生を班分けし、普段あまりなじみのない分野を学べるように行った。地質・岩石班は、火山地形や路頭観察、噴出物の顕微鏡観察などの実習を行った。地球物理班はえびの高原付近で水準測量を行い硫黄山の山体膨張を調べた。受講生は実習に関する内容をまとめたレポート提出の他、実習に対する受講生の要望をアンケートし、次回の実習実施の参考にすることとした。

単位認定

単位認定の方法について検討し、受講生便覧にまとめた。また、他大学の学生への講義の聴講、単位認定方法について、現在の事務的手続きや問題点を整理した。

特別聴講生

基礎コースおよび応用コースで開講されている講義や実習等については、火山に関連する業務等を実施している社会人等にも公開する方向で考えている。受講の仕組みや受講証の発行については、次年度に公開する講義やセミナーに参加する社会人の意向などをもとに検討することとなった。

遠隔授業

受講生が他大学で開講される講義を、所属する大学で聴講できるように、東北大、北海道大、九州大の講義室にWeb会議システムを整備した。また、実際講義などを試験的に配信し、問題点を調べた。

テキストの作成

火山学に関するテキストの作成について、分量や内容、分野について検討した。

次世代火山研究推進事業との連携

研究推進事業のキックオフミーティング等にプログラム担当者が参加し、研究課題で実施される観測研究調査等について理解するとともに、担当研究者とフィールド実習として利用できるかどうか、検討を始めた。

5). 受講生の募集

受講生を募集し、決定した。10月上旬に開催された日本火山学会において、説明会を実施した。11月に日本火山学会のメーリングリストに基づき募集を開始し、12月上旬に締め切った。第1回人材育成運営委員会で決定された審査方法を元に、36名の受講生を決定した。

6) そのほか

・ホームページの整備

本プログラムのホームページの作成をした。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&レポートのページを用意し、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。また受講生およびプログラム担当者用のみが閲覧できるページも用意し、講義内容や講義資料等の配布や、会議議事録や事業計画などのファイルが共有できるようにした。3月末に公開した。

・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。また、事務局やフィールド実習での利用、あるいは、試験実施を行い授業実施に必要な基礎データを収集した。

○利用

パーソナルコンピュータ（東北大学）

事務局の事務作業などに利用している。

デジタルレベル、顕微鏡（東北大学）

霧島フィールド実習（それぞれ、水準測量、地質・岩石実習）に利用
トータルステーション（フィールド実習用） 鹿児島大学

霧島フィールド実習（測量実習）に利用

○試験実施

土壌フラックスメーター（東京大学、東京工業大学）

次年度以降に実施する地球化学のフィールド実習用に利用

Web会議システム（東北大学、北海道大学、九州大学）

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するために利用

(c) 結論ならびに今後の課題

平成28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発足、事務局の設立を実施することができた。また、基礎コースおよび応用コースの授業科目、取得単位数や必修科目などを示した各コースの修了要件を記した受講生便覧の作成も行った。さらに、11月に受講生を募集し、学部4年生から博士課程1年生までの計36名を、本コンソーシアム事業によるプログラムの受講生として認定することができた。コンソーシアムへの募集も行い、2月から2大学、次年度からさらに2大学が参画することとなった。

平成 29 年 2 月 11 日に、東北大学でプログラム開校式・認定式を開催した。その後、受講生は、本プロジェクト担当者の多くが参加する、次世代火山研究・人材育成総合フォーラム（第 1 回）および災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画の成果報告シンポジウムを、火山学セミナーとして聴講した。また、3 月中旬に約 1 週間、霧島山において地球物理学的観測方法および地質・岩石学的調査に関するフィールド実習を行った。受講生 21 名と講師 10 名が参加した。そのほか、本コンソーシアム事業の紹介と、参加受講生や担当者の情報共有のため、ホームページを作成し、運用を開始した。

コンソーシアムには、学協会、地方自治体、民間企業等にも参画してもらい、受講生に多様な学習機会を提供する必要がある。受講生の教育プログラムの骨格も固まったこと、教育プログラムも開始されたことから、これらの団体に本コンソーシアムに参画してもらうことが課題であろう。また、平成 28 年度に本プログラムによって開講された授業は、まだ 3 つと少ないが、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ている。次年度以降は、より多くの授業科目の提供が行われるとともに、他大学の講義の Web 会議システムを利用した聴講も行われる。また、基礎および応用コースを修了する受講生も期待される。まだ、始まったばかりであるので、授業科目の提供だけでなく、事務的にもしっかりとした運営を実施することが重要である。

(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

(f) 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