

博士課程教育リーディングプログラム 平成24年度プログラム実施状況報告書

採択年度	平成24年度		
申請大学名	名古屋大学	申請大学長名	濱口 道成
申請類型	複合領域型（横断的テーマ）	プログラム責任者名	國枝 秀世
整理番号	N01	プログラムコーディネーター名	田島 宏康
プログラム名	フロンティア宇宙開拓リーダー養成プログラム		

＜プログラム進捗状況概要＞

1. プログラムの目的・大学の改革構想

【プログラムの目的】

宇宙は人類最後のフロンティアといわれているが、現代社会の基盤はすでに通信・放送衛星、GPSなどの宇宙インフラに深く依存しており、その利用を拡大する時代に移りつつある。こうした宇宙インフラおよび地球上の人類の営みを支配する地球を取り巻く太陽地球環境をはじめとする宇宙を理解し、人類の生活基盤を保護し安全安心を保つための技術を開発し有効に利用することは、人類の重要な課題である。

しかしながら、日本をはじめとする先進国の宇宙開発予算は頭打ち傾向にあり、中国、韓国、インドなどが激しく追い上げている状況にある。このような状況において、欧米諸国ではPhD取得者を大量に動員して民間の宇宙利用を拡大することで宇宙産業の振興をはかっている。このような世界的な競争の中で、日本は宇宙科学や宇宙技術・先端材料開発などの個々の分野では世界に引けをとらないが、産学官をあげて宇宙の開拓をリードする人材が不足しており、その最先端の知見や技術が宇宙産業に有効に活かされていないのが現状である。「宇宙」の開拓は、理学・工学の様々な要素を必要とする総合科学であり、ひとつの分野に閉じこもらず、様々な角度からのアプローチを有機的に組み合わせなければ達成する事が出来ない。高い専門性と広い知識を持ちグローバルな世界で競えるリーダーがフロンティア「宇宙」の開拓に切望されている。同時にこのようなリーダーは日本の次世代の先端産業を牽引することもできる人材である。

名古屋大学博士課程教育リーディングプログラム「フロンティア宇宙開拓リーダー養成プログラム」では、深い専門知識・経験、先端技術を基礎として研究分野を俯瞰できる広い知識・視野を持ち、国際的に競争力のあるプロジェクトを率いる能力を兼ね備えた人材を実践的・組織的に育成することで、宇宙をはじめとする次世代産業を開拓する能力を持つ国際的リーダー輩出することを目指している。

【大学の改革構想】

名古屋大学は、平成12年2月に制定した学術憲章における社会的貢献の基本目標の一つとして「名古屋大学は、先端的研究と、国内外で指導的役割を果たしうる人材の養成とを通じて、人類の発展ならびに世界の産業に貢献する」と記している。また、平成18年10月に総長の諮問機関 International Advisory Board から「世界に伍して競争力のある大学院プログラムを作成し維持する」教育の在り方に関する答申を得て、交流協定を通じた大学院

生の交換を活発化させるなど改革に取り組んでいる。現在は「名古屋大学から Nagoya University へ」をスローガンとして、教養教育の充実、グローバルCOEプログラム、グローバル30事業の推進、国際水準の若手研究者の育成等を掲げて、グローバルに活躍できるリーダーの養成に力を入れている。グローバル30では留学生をリクルートする仕組みを確立すると共に、外国人教員を充実させ、留学生に対し日本人に対するのと同等の教育を行っている。このプログラムでは、日本の人口が減少する中で留学生を将来の日本を担う人材として教育し、企業にリーダーとして送り込むことを目指している。本プログラムにより、経済的な援助を行うとともに、5年一貫のエリート教育を行う道筋を作ることができれば、外国人学生にとって日本の大学をより魅力的にし、より優秀な人材を確保することができる。

本申請を行う理学研究科・素粒子宇宙物理学専攻および工学研究科・航空宇宙工学専攻はグローバルCOEやグローバル30プログラムを推進し、様々な施策を実施している。本プログラムでは、博士課程前期からの一貫した教育の下で、学生に対して、企業への道をより明確な目標とさせ、上記の施策を発展させるとともに、企業とのインターンシップ等新たな施策を実施する。

2. プログラムの進捗状況

施策実行に概ね専念する特任教員を11名雇用し、施策の確実な実行を支援する体制を整備した。本リーディングプログラムにおいて中核となるChubuSat実践プログラムでは、専任の特任教員を雇用し、確実に実施できる体制を構築した。博士課程学生に対してきめ細かく履修支援を提供するメンター1名を雇用し、さらに1名の採用を決定した。さらに、5名のメンターを雇用する計画である。また、メンターを整備するまでの代替措置として、DC2、3の博士課程学生をメンター補佐として雇用して、分野横断セミナー等の学生自主活動を支援する体制を整備した。

企画委員会においては、工学研究科から新美、長野、理学研究科から野尻、金田も企画委員とし、企画・運営体制を強化した。また、各運営室で理学・工学研究科から副室長を1名ずつ配置し、理工を挙げて運営を支援する体制とした。また、平成24年度中に運営会議を3度開催し、プログラム運営・人事に関する規約、特任教員の雇用、予算、プログラムの進め方等の重要事項を議論し、決定した。さらに、国際アドバイザーボードに国外の研究機関から2名、国内の研究機関から1名、産業界から3名を招聘し、キックオフ会議においてパネルディスカッションを開催し、本プログラムのあり方について議論し、多くの助言・激励をいただいた。

採択決定後1ヶ月以内に学内向けの説明会を実施し、2ヶ月後に第一回目の面接・選抜を実施した。さらにプログラム担当者等を通して周知した後、第2次面接・選抜を実施し、12名の学生を追加した。所属学生の選抜時には、申請書に書かれたリーディング大学院に対する抱負、指導教員による意見書、及び面接に基づいて審査を行った。平成24年度採用学生67名のうち、10名が留学生である。博士後期課程学生を対象にsRAの募集を実施し、7名の学生をsRAとして選抜した(支給は平成25年度開始)。さらに、優秀な学生を獲得するため、次年度の東京・大阪での大学院入試説明会の準備を進めている。

教育プログラムにおいては、宇宙理工学Minima-Aの5科目分の教材を作成し、専攻の枠を横断した「宇宙基礎」「宇宙開発」「宇宙利用」「先端基盤」の4つの教育研究コースの英語のビデオ講義を撮影した。また、「共通コースワーク」Minima-Bとして、新しい理学・工学研究科共通の選択科目「宇宙研究開発概論」を創設した。今年度は、移行措置として集中講義形式で「宇宙研究開発概論」を開講した。

ChubuSat実践プログラムを実施する部屋を確保し、必要設備を整備した。また、次年度から本格的始動のため、学生の意識調査を実施し、その結果と分野間のバランスを考慮してチームを構成した。

来年度からインターンシップを本格的に実施するため、企業インターンシップ受入れや産学官連携セミナーへの講師派遣について、40社以上の関連企業・機関との協議を進めている。三菱電機(株)先端総合技術研究所、明星電気からはインターンシップ受入れ可の回答を得ている。また、インターンシップに関する学生の意向を調査したところ、海外研究機関での研究に偏っていることから、企業インターンシップの奨励するための方法を検討

している。

数人の学生チームによって企画された学生主導による若手分野横断セミナーを開始し、理工の学生が参加するなど研究交流する場を提供している。学生の自主的な研究を奨励するため、滞在型の「若手自発研究」や国際会議への派遣など競争的研究資金や、国内学会旅費などを補助した。また、国際的な研究協力を促進するため、マンチェスター大学やスタンフォード大学等との協定について検討を進めた。

グローバルな教育研究環境を発展させるため、キックオフ会議では、国際アドバイザリーボードのメンバーであるコロラド大学LASP所長のダン・ベーカー氏や「はやぶさ」の責任者であった川口淳一郎氏を招聘して公開講演を実施した。また、超新星爆発や新しい宇宙輸送機の空力性能向上における基礎研究課題であるRichtmyer-Meshkov instabilityで知られるロシアのSarov物理・技術研究所のE. E. Meshkov博士を招聘してセミナーを行った。

先端技術室においては、ものづくり＝先端技術開発を推進し、確かな技術力や開発能力を有する人材育成を目的として、「ものづくり講義」「ものづくり実習」「ものづくりセミナー」「ものづくり研究会」「ものづくりリポジトリ」などの施策を策定した。特に、ものづくり実習に関しては、全学技術センターの協力のもとに、基礎的な工作実習だけでなく、理工が連携して、3次元CADやFEM解析、制御技術などの応用コースの充実を図り、必要となる装置を整備した。

産学官連携を促進するため、経済産業省が主導する「航空宇宙産業フォーラム」による産学官連携事業に対して、本プログラム担当者による推進会議への参加、各種講演会の講師、JA2012 (Japan International Aerospace Exhibition) への出展、ISTS (International Symposium on Space Technology and Science) でのSpecial Session企画、International Space Exhibitionへの出展などを実施・計画し、産業界との接点の拡大に努めている。