

博士課程教育リーディングプログラム 平成25年度プログラム実施状況報告書

採択年度	平成25年度		
申請大学名	東北大学	申請大学長名	里見 進
申請類型	複合領域型（物質）	プログラム責任者名	花輪 公雄
整理番号	Q02	プログラムコーディネーター名	長坂 徹也
プログラム名	マルチディメンジョン物質理工学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

本学位プログラムの目的は、日進月歩で新しい機能、プロセス、デバイス、特性が求められる物質・材料分野において、世界的な視野で日本の優位性を維持・発展させるために、多角的な視点や手法で物質・材料を理解することで常に俯瞰的にその対象物質が置かれる状況を把握し、迅速かつ適格に社会のニーズに対応できるリーダーを育成することである。本学位プログラムでは、東北大学の世界的強みである物質・材料科学の実績と人的資源を最大限活用し、大学院の前期および後期の5年間一貫教育を通じて、明確なビジョンを持ち、学術に立脚した確かな知識をもとに自ら考え実行できる能力を有すると共に、マルチディメンジョン物質デザイン思想を有し、それを実行するだけの広く確かな基礎知識と幅の広い研究経験を有する物質リーダー人材を養成する。ここで言う「マルチディメンジョン」とは、機能（発光、触媒、伝導、磁力等）、特性（強度、効率、限界値等）、プロセス（原料、製法、デバイス化等）、環境調和性（低炭素、高リサイクル性等）、経済性（コスト、需給バランス等）、安全、評価等に関するマルチプルな軸・次元で物質を幅広く俯瞰的に捉えることを意味する。このような能力を有する人材を養成するために、従来の研究科、専攻の枠を超え、基礎と応用を担う理学と工学の2つのコア、数学、化学、物理の基礎基盤に対して「物質科学」の横串を入れ、更に薬学、環境科学、経済学、哲学、社会科学を教育要素として配した総合的な教育を行う。

この目的達成のために、本学位プログラムでは、以下の3点を主目標として人材育成にあたる。

- 1) 幅広い基礎がしっかりした人材は幅広い対応能力を持つことから、物質に関する基礎を従来の大学院よりはるかに広く、徹底的に教育する。
- 2) しっかりした基礎学力に加えて、俯瞰的な視野の醸成に有効な、環境調和性、経済性、技術者倫理を系統的に学習させる。
- 3) このような基礎基盤の上で、各専門分野において、しっかりした知識、能力を習得させる。

これらの過程を経て、様々な次元においてマルチな新しい物質思想を有し、理論、実践、評価の3大能力を兼ね備えたマルチディメンジョン物質・材料技術者を育成する。国際舞台で中核になり、グローバルに活躍する物質分野のリーダーを育成する学位プログラムであるから、英語でのコミュニケーション能力育成は必須である。また、物質科学に携わる研究者として安全・安心、経済、倫理など社会的な側面にもきちんと配慮ができる物質リーダーを育成する。

2. プログラムの進捗状況

初年度の実施項目は、ほぼ当初計画通りに進捗しており、その概略をまとめると、以下のとおりである。

1. 平成25年10月の本プログラム採択後、直ちに東北大学リーディングプログラム推進機構内に、本プログラムの直接執行組織である「マルチディメンジョン物質理工学教育研究センター」を発足させ、本プログラムコーディネーターがセンター長に就任した。
2. 本プログラムの専用事務室の他、マルチディメンジョン物質理工学教育研究センター（教・職員室、自習室、実験室、講義室）および端末、OA機器類のネットワーク・教育インフラを整備すると共に、5年一貫の研究実施、プログラム内インターンシップ生の受け入れ研究実施のための共通実験装置を整備した。
3. 平成26年度からプログラムを本格的にスタートさせるために、教育、事務・技術支援、広報・アウトリーチ活動を主な業務とした教職員を採用し、必要部署へ配置した。初年度に採用した本プログラム職員は、特任教授2名（うち1名は企業からの移籍）、特任准教授2名、特任助教1名、事務室長他事務職員9名、技術職員2名である。特任准教授2名および特任助教は共に外国人（英語のネイティブスピーカー）であり、英語での専門教育およびグローバルコミュニケーションスキルの教育（プレ教育を含む）を専門に実施する教員として採用した。
4. 平成26年4月付けで広報アウトリーチ活動の専門教員として着任予定の客員教授1名、特任准教授1名を内定した。また、本プログラムの専門科目実施のための非常勤講師1名を委嘱し、4名より内諾を得た。
5. 広く学内外に本プログラムの趣旨と活動状況を周知させるために、本プログラム専門のホームページを立ち上げた。本ホームページは、今後プログラム履修生の科目履修状況、インターンシップ等の活動状況を把握・管理するためのツールとして利用するために、機能を整備中である。また、英語版の概略も完成済であるが、今後日本語、英語以外の他国語版の開設も計画中である。なお、本ホームページの機能強化、管理運営は、広報担当特任准教授がこれに専門に当たる予定である。
6. 本プログラムの特色でもある企業との共同研究をベースとしたプログラム履修生の博士論文研究の遂行および企業インターンシップを円滑に実施するために、材料系を主にした企業へのプログラム趣旨説明を活発に進めると共に、このスキームの母体組織である産学連携プラットフォームを立ち上げた。参画企業は既に数十社に上り、今尚参画を募っている段階である。
7. 本プログラム履修生に必修科目として課す予定である海外インターンシップを効率的に実施するために、本学および参画部局との協定校を中心とした海外研究機関への広報活動を行い、MITや北京科技大等、十校以上の海外有力大学を訪問した。海外有力大学での広報活動は、優秀な留学生を採用する上でも重要な戦略と考えられるため、英語、中国語のパンフレット、DVDを作成し、引き続き積極的な広報活動に努めている。
8. 平成26年2月～3月に、第1期生を選抜するための合同研修および最終試験を実施し、25名（大学院修士課程1年の新入生および2年生の編入生）を選抜した。最終試験（面接試験）には、入試委員に任命した元副社長、人事課長を含む企業委員4名にもご出席頂いた。外部から招聘した入試委員は、本プログラムの運営委員会にもご参画いただく予定である。なお、この1期生に対する認定式・オリエンテーションは平成26年4月1日に、本プログラム責任者である花輪教育担当理事（東北大学リーディングプログラム推進機構長）出席の下で予定通り举行された。
9. 平成26年3月23日に、本プログラムのキックオフシンポジウムを開催した。里見進総長、文科省からの来賓、本プログラム責任者、コーディネーターの他、海外研究機関、国内研究機関、プログラム参画教員、素材企業役員よりご講演を賜った。第1期生全員を含む学内外の約120名が出席し、シンポジウム終了後は懇親会を開催して今後のプログラムの進め方等について意見交換を行った。