

卓越大学院プログラム 平成30年度プログラム実施状況報告書

採択年度	平成30年度	整理番号	1803
機関名	東北大学	全体責任者（学長）	大野 英男
プログラム責任者	山口 昌弘	プログラムコーディネーター	金子 俊郎
プログラム名称	人工知能エレクトロニクス卓越大学院プログラム		

<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

本卓越大学院プログラムでは、「新産業の創出に資する領域」を最も重視する領域として、このような人工知能エレクトロニクスの研究環境の下で、産学連携・社会連携を意識して「社会課題の解決」と「新たな価値の創出」を実現する『実践力』と、Society 5.0における現実空間とサイバー空間およびそれらを繋ぐあらゆる空間を見通せる『俯瞰力』を習得することで、異分野技術を巻き込み「継続的イノベーション」を起こすことができる卓越した博士人材を育成する。

これらの俯瞰力と実践力の習得を達成するため、本プログラムでは幅広い学問分野の専門性の高い研究者による『学際融合教育』と民間企業の研究者と大学の研究者の協働による『産学連携教育』を、卓越大学院5年一貫教育（T1-T5年次）として構築し、ベーシック課程（T1年次）、アドバンスト課程（T2, T3年次）、プロフェッショナル課程（T4, T5年次）の3課程で教育する。

特に産学連携教育では、ベーシック課程のマネジメント科目群で卓越リーダーセミナーを実施、アドバンスト課程ではPBL(Project Based Learning)科目群を設置し最大4つのPBL科目を受講できるようにすることで、多方面の課題解決力を習得させ、産業界で活躍できるリーダー人材を育成する。プロフェッショナル課程では、国際舞台で中核となってグローバルに活躍する卓越した博士学生を育成するためインターンシップ科目群を設置し、PBL科目群の履修を基盤として更なる発展を目指した長期企業インターンシップを実施する。また、国内企業の海外拠点を活用した海外企業インターンシップ、東北大学と企業との共同研究に学生研究員として参画する企業共同研究インターンシップ、等の多彩なインターンシップを受講可能とし、産学連携・社会連携を意識した実践力を有した学生を育成する。

インターンシップ科目群の履修を通じて、学生が企業への就職を希望する場合、企業とのマッチングを経て在学中でも企業に就職できる『在学就職制度』を創設する。（調書P.5）

大学の改革構想

グローバル化や技術革新が急速に進む現代社会においてアカデミアに求められるポテンシャルも日々変化しており、従来の研究科単位の教育だけではそのニーズに対応することが困難となっている。東北大学では、従来の専門教育に加えて、学士課程後期および大学院教育における高度教養教育の強化により「専門力、鳥瞰力、問題発見・解決力、異文化・国際理解力、コミュニケーション力、リーダーシップ力」の6つのキー・コンピテンシーを育てることを目指している。本卓越大学院プログラムは、これらの能力を有する知のプロフェッショナルを育成するためのリーディングプログラムと位置付けて全学で推進する体制を構築する。

東北大学では、学位プログラムを中心とする全学的教学ガバナンスとマネジメント機能を担う「東北大学高等大学院」の創設を指定国立大学構想において位置づけており、学際・国際・産学共創に基づく高度なグローバル人材を育成する特徴ある学位プログラムの全学的展開を行う教育改革を強力に推進する。具体的なスケジュールとして、第3期中期計画期間中に学位プログラム推進機構の強化・拡大により「高等大学院機構」を設置して、全学的な学位プログラム教育体制の基盤を構築し、その後卓越大学院プログラムの成果をもとに、東北大学高等大学院への大学院組織の改組を全学的に実施していく。東北大学高等大学院では2030年までには50%以上の博士後期課程学生が研究科の枠を超えた学位プログラムに参加することを目指す。(調書P. 10)

2. プログラムの進捗状況

初年度である2018年度は、異分野技術を巻き込み「継続的イノベーション」を起こすことができる卓越した博士人材を育成するために、運営委員会、学際教育委員会、産学連携委員会などを設置して学際教育のカリキュラムの整備、PBL科目群実施のための共通設備品の購入など「学際融合教育」および「産学連携教育」の実施に必要な準備を行った。また、これらの教育を実施するための運営拠点としての人工知能エレクトロニクス教育研究センターを設置し、センター所属の事務職員を雇用した。また、2019年度4月採用の学生の募集および選抜を行った。

具体的な進捗状況

- ①人工知能エレクトロニクス(AIE)教育研究センターを設置し、運営委員会、総務委員会、学際教育委員会、産学連携委員会、国際連携委員会、広報委員会を結成した。学際教務委員会では、カリキュラムを整備し、学生便覧、履修要項、履修内規を制定した。また、AIE教育研究センター専用スペースとして、学生居室、PBL室、計算機演習室、テレビ会議室を整備した。その結果、学生の修学効果を向上させる環境が整った。
- ②研究開発実践科目群、PBL科目群の実施のための、共通設備品、計算機サーバーを購入した。これらの設備品の運用に必要な物品を購入した。その結果、これらの科目群の実施環境が整い、学生の修学環境が整った。
- ③人工知能エレクトロニクス(AIE)教育研究センター所属の事務職員(教務担当、総務担当、会計担当)を雇用した。その結果、センターの教務関係業務、総務関係業務、会計関係業務が円滑に運営できた。また、教育プログラムの実施のため、研究開発実践科目群、PBL科目群の予備実験補助等でRAを雇用した。その結果、科目群の整備が進み学生の修学環境が整った。
- ④PBL科目およびインターンシップ科目の実施のため、企業や国内外機関との連携強化のため、現況調査を行った。その結果、日本企業の海外拠点(エンジンバラ、ケンブリッジ、シンガポール)、および海外研究機関(ナンヤン大学(シンガポール)、ミネソタ大学(米国))との連携を強化することができた。また、国内企業の状況調査を行い、新規企業のアドバンスド教育パートナー企業としての参画の準備が整った。
- ⑤PBL科目群および研究開発実践科目群の実施のため、購入した設備品を用いて、雇用したRAに試験的な研究を実施した。その結果、これらの科目群の実施内容が向上した。また、卓越学修レベル認定のためのスキル習得プロセス支援システムを整備し、雇用したRAを対象に試験的に実施した。その結果、学生の修学効果を向上させる環境が整った。
- ⑥人工知能エレクトロニクス卓越大学院のホームページを作成し、学内外の学生へ周知した。運営委員会、学生選考委員会を開催した。その結果、当初予

定の2倍弱の応募者があり、優秀な学生を獲得することができた。また、キックオフシンポジウムを開催し、国内外の学生、研究者、企業へ広報した。その結果、アドバンスト教育パートナー企業としての新たな企業の参画に向けた活動に繋げることができた。

【平成30年度実績：大学院教育全体の改革への取組状況】

・本事業を通じた大学院教育全体の改革への取組状況、及び次年度以降の見通しについて

大学院教育全体に波及させる取組として、一つは組織的観点から「学位プログラム推進機構」を設置し、多様なプログラムの質保証を全学として行うものである。機構においては、本卓越大学院プログラムも含み各種学位プログラムの入学認定、教育カリキュラム認定、学位論文審査、修了認定を一元的に管理しており、これは本学が設置を目指している学位プログラムを中心とする全学的教学ガバナンスとマネジメント機能を担う「東北大学高等大学院」の創設に繋がる重要な取り組みである。もう一つは、それぞれの卓越大学院プログラムにおいて実施されている特徴的なカリキュラムや研修の共通教育プラットフォーム化である。本学では、従来の専門教育に加えて、学士課程後期および大学院教育における高度教養教育の強化により「専門力、鳥瞰力、問題発見・解決力、異文化・国際理解力、コミュニケーション力、リーダーシップ力」の6つのキイ・コンピテンシーを育てることを目指しており、これらのキイ・コンピテンシー育成に関連して、国際理解力やコミュニケーション力、あるいは社会人基礎力については、共通プラットフォーム上での運用を目指している。平成30年度は採択された2つの卓越大学院プログラムにおいて、それぞれのプログラムが定める人材育成目標達成に向け、これらを組み入れた教育カリキュラムの開発・構築を行った。今後、学位プログラムでの教育実績を踏まえ、これまで研究科単位で実施されてきた教育の枠を超えた、全ての博士課程教育に共通する教育コンテンツとして展開していく予定である。

人工知能エレクトロニクスの特徴的な取り組みとして、人工知能の学問分野における俯瞰力と実践力を有した国際的に通用する卓越した博士人材を育成するために、6研究科の教員による『学際融合教育』と民間企業の研究者との協働による『産学連携教育』を柱とする卓越大学院5年一貫教育（T1-T5年次）を構築するため、ベーシック課程（T1年次）、アドバンスト課程（T2, T3年次）、プロフェッショナル課程（T4, T5年次）の3課程の教育カリキュラムを作成し、アドバンスト課程への進級要件、プロフェッショナル課程への進級要件、本プログラムの修了要件を定めた。また、PBL科目群実施準備のため、共通設備品の購入、アドバンスト教育パートナー企業と連携して、PBL科目群のシラバスの作成を行い、学生の修学環境を整備した。独自科目であるPBL入門科目群、PBL科目群については、他の各プログラムに所属している学生が受講できるようにした。また、「スピントロニクス」、「データ科学」、「日本学」の3つの国際共同大学院と連携する科目は、プロフェッショナル課程（T4年次とT5年次）であるため、2019年度中に相互のカリキュラムを受講できるように整備する。