

平成29年度 部局自己評価報告書 (12 : 情報科学研究科)

Ⅲ 部局別評価指標(取組分)

※ 評価年次報告「卓越した教育研究大学へ向けて」で報告する内容

※ 字数の上限:(23)～(24)合わせて7,000字以内

(1)全学の第3期中期目標・中期計画への貢献又は里見ビジョンへの貢献とその社会的価値(23)

1. 教育に関する取組

(1)教育内容及び教育の成果等

・データ科学国際共同大学院

データ科学を重点分野として、27年度に国費留学生優先配置プログラムを開始し、28年度は5名(後期2名、前期・後期一貫3名、全体では9名)を受け入れた。これに伴い英語講義からなるカリキュラムを整備・実施している。これを基盤として29年度データ科学国際共同大学院(GPDS)を開設した。GPDSのパートナーシップ構築のため、本学において、Case Western Reserve 大学(CWRU)から4名の研究者および本学関連部局の研究者が参加する第3回のCWRU-東北大データ科学ワークショップを開催した。また、10月より3ヵ月間CWRUより客員准教授を受入れて、講義及び共同研究を実施した。現在JSD協定締結に向けた最終調整を行っている。同様なパートナーシップ探索を欧米圏の大学に対しても行った。

・enPiTの実施

国の重要施策である情報セキュリティに関する高度専門人材育成では実践的情報教育推進室を設置し、24年度から文科省の「情報技術人材育成のための実践教育ネットワーク形成事業(enPiT)」を実施して、全国にインターネットを通して講義提供をしている。28年度には20名程度の前期課程学生(東北地区の他大学からの参加学生を含む)がプログラムを修了した。さらに、28年度より第2期enPiT(enPiT2)に中核拠点校として関わり、enPiTカリキュラムを学部教育レベルにブレークダウンし、情報セキュリティ教育を学内のみならず広く全国展開している。

・前期課程コース制

本研究科の学際的研究教育環境を活用しながらスペシャリスト養成を行う前期課程のコース制を設けている。H24年度から順次整備し、英語で実施するInformation Technology and Scienceの他、情報数学、高信頼システムデザイン、ソフトウェア、ヒューマンインターフェース・ロボティクス、情報リテラシー教育、空間情報科学、メディカルバイオサイエンス、の計8コースを提供してきた。28年度より、グローバル社会で活躍することを目指す人材が身につけるべき教養、科学的分析力、コミュニケーション能力を養成するためのグローバルスキル育成コースを新設した。

・学生プロジェクト

研究科内で公募し、研究科長裁量経費によって1件50万円以内の支援を行い、学生の自主性を育てる取組を実施している(25、26年度共に4件、27年度は5件、28年度は4件を採択)。

・特色ある情報科学カリキュラム

インターンシップを奨励するとともに、企業技術者を講師に迎えて産学連携講義「先端技術の基礎と実践」を実施している。27年度より改編した共通基盤科目「学際情報科学論」では、楽天球団、テクノマインド(IT企業)、起業コーディネータ(COI-STREAM提供)、海外招聘教員によって提供されるPBLを含めた実践情報科学の教育プログラムを実施している。

・国際性のある人材教育

英語講義からなるITSコースを設置している。学生の英語による読み・書き・発表能力を向上させるため、Academic Writing in English, English Communication, English Presentationの授業を開講すると共に、外国人教員を招聘してComputer FundamentalsおよびInformation

Technology Fundamental を実施している。

データ科学を重点分野として 27 年度には国費留学生優先配置プログラムを開始し、29 年度にはデータ科学国際共同大学院開始した。これに合わせて英語で提供される講義科目、演習、PBL を整備し実施している。

研究科による英語論文校閲支援制度を設けている。

・授業評価

研究科長による授業参観や、授業評価アンケート結果の冊子体での教員へのフィードバックを実施している。これには教員によって提案された改善策が盛り込まれ、教育の質の向上に役立っている。学生にもこれを開示している。

・ダブルディグリープログラム

本研究科では幾つかの大学とダブルディグリープログラムの協定を結んでおり、28 年度はフランス ECOLE Central, Lyon から前期課程 1 名、スウェーデン KTH より 1 名をそれぞれ受入れた。世界的なロボット研究教育拠点の一つとして、工学研究科と合同で 2 週間のロボティクスサマープログラムを実施し、学生同士の交流も含め、講義・実習を行っている。28 年度は、本プログラムが開始した 22 年度以来最大の、19 大学から 54 名（12 の異なる国籍）の学生が参加した。

・短期留学

専門性および国際感覚の醸成を目指した日本学生支援機構(JASSO)の短期滞在・派遣プログラムには 23 年度から 28 年度まで継続的に採択されており、欧米圏のトップ大学への派遣を年 10 人規模で実施している。

(2) 教育の実施体制等に関する取組

・データ科学

27 年度、データ科学の人材育成を目標とし、本研究科が実施部局として生命科学、経済学、工学の各研究科と連携して国費留学生優先配置プログラムを開始した。これに伴い、英語講義のみからなるデータ科学関連のカリキュラムを提供している。これはデータ科学の基礎から実践までの講義に加え、実践トレーニング、実課題に基づく産学連携 PBL などからなる。このカリキュラムを基盤として 29 年度データ科学国際共同大学院(GPDS)を開設した。これらのプログラムを連携させて活用し、外国人留学生と日本人学生が混ざり合って学習する混合学習環境を実現している。GPDS では本学と海外連携機関のメンターから研究指導を受ける JSD を目指しており、後期課程 2 年次には 6 ヶ月以上連携機関に滞在して共同研究を実施することを課している。

・情報リテラシー

小中学校での実地教育や地域の高齢者に対するシニア教室（28 年度 35 回開催、のべ 800 名参加）を実施し、実践教育のフィールドとすると同時に社会貢献を行っている。

・情報セキュリティ

実践的情報教育推進室を設置し、文科省「情報技術人材育成のための実践教育ネットワーク形成事業(enPiT)」(24 年度～)を実施して、全国にインターネットを通して講義提供をしている。さらに、28 年度より第 2 期 enPiT(enPiT2)に中核拠点校として関わり、enPiT カリキュラムを学部教育レベルにブレークダウンし、情報セキュリティ教育を学内のみならず広く全国展開している。これらは地域 IT 企業技術者を講師に迎えて PBL を実施しており、産学連携教育およびオープンエデュケーションの優れた実践となっている。

(3) 学生への支援に関する取組

・経済的支援

博士後期課程学生は RA として最大 300 時間雇用され、その謝金額は授業料の 2/3 程度に達する。

・キャリアパス支援

後期課程修了後の研究活動継続とキャリアパス支援を目的として、研究科長裁量経費により雇用される博士研究員の制度および無給の博士特定研究員の制度を設けている (22 年度～)。さらに、「高度イノベーション博士人財育成ユニット」と連携して、キャリア支援を行っている。

・短期海外派遣

専門性および国際感覚の醸成を目指した日本学生支援機構 (JASSO) の短期滞在・派遣プログラムには 23 年度から 29 年度まで継続的に採択されており、欧米圏のトップ大学への派遣を年 10 人規模で実施している。研究科では、派遣される学生の旅費を支援している。

・学振特別研究員応募奨励

25 年度より、学振特別研究員 DC1 申請と連動させて優秀な後期課程進学者に対する特別支援制度を設立し、28 年度は 5 名を選抜した。うち 1 名は学振 DC1 に採用された。残りの 4 名は年間 100 万円の RA 謝金が支払われる。選抜の過程で DC1 申請書を数名の審査委員が査読し、その結果を申請者にフィードバックすることで申請書のブラッシュアップを支援している。

・学生プロジェクト

研究科長裁量経費によって 1 件 50 万円以内の支援を行っている (25, 26 年度共に 4 件、27 年度は 5 件、28 年度は 4 件を採択)。

(4) 入学者選抜に関する取組

・留学生

アジア人財資金構想の支援を受けた東北大学 ASIST、国費留学生優先配置プログラム「ビッグデータ科学を实践する社会基盤構築人材の育成」、世界展開力養成事業、データ科学国際共同大学院 (29 年度開設) などで培われた海外機関との連携体制を基盤として、学生交流および国際共同研究を促進する。

・入試改革

数理分野では周辺分野からの学生の受入れを目指して口頭試問のみの入試を新規導入した。また、下期入試にあっては他校からの受験可能性を考慮して、人文系および数学系について 1 ヶ月日程を前倒しすることを決定した。

2. 研究に関する取組

(1) 研究水準及び研究の成果等

・「新しい情報科学」を創出する学際的・総合的研究の推進

① ImPACT タフロボティクスプロジェクトを中核に、防災ロボティクスの世界拠点を形成している。

② 「研究科重点プロジェクト」を設置し、研究科長裁量経費によって継続的に学際・総合研究を支援している。過去プロジェクトは全て大型の外部資金獲得につながった。28 年度からは「数学と諸分野の協働推進による学際的・総合的な新領域研究の開拓」を開始し、数学相談室の開設、数学を専門とする研究者による研究聞き取り、応用数学連携フォーラム講演会 (28 年度 13 回開催、のべ 62 回) など、積極的な活動を展開している。

③ URA (25 年度より雇用) を活用して、ImPACT、CREST、さきがけ、資源エネルギー庁、NEXT、NEDO、科研費新学術領域など外部資金の受託に成功している。COI-STREAM 等の全学プロジェクトでも中心メンバーとして活躍している。

④ 科研新学術領域「生物ナビゲーションのシステム科学」をテーマに、神経科学・生態学・ロボティクス・データ科学の研究者が共同し、新しい情報学の創出を目指して研究している。

・多様な分野をもつ情報科学研究科の独自性の発展

① 研究グループ形成・研究者間協力・組織的成果アピールを促進する目的で、研究センターと研究ユニットの制度を維持している（24年度から制度化）。

② 研究科長裁量経費により学際的研究プロジェクト開拓支援、シンポジウム開催、国際会議発表等の海外渡航支援、東日本大震災復興研究プロジェクト支援、学生プロジェクト支援を行っている。

③ 学際的・総合的な研究を志向して、「情報科学談話会」を年6回講師13名で開催した。参加者が200名以上となる会もあり、研究科のアウトリーチ活動として高く評価している。

・研究成果の一層の公開

① 研究科ウェブサイトのリニューアルによって、研究ダイジェストや受賞等の発信を強化して、国内外への発信力を向上、アクセス数の増加となった。「情報科学研究科ニュースレター」を年2回発行し、紙媒体の情報発信にも努めている。

② 研究科シンポジウム『「情報科学」から「行動の因果」を考える』を開催し、学内外一般を含め122名の参加者を得た。学外の一般参加者31名には本学OBも含まれ、学内参加者には多くの他研究科の参加者がいたことはシンポジウムの社会貢献を示すものである。後に収録ビデオを一般公開しておりと多数のビデオの閲覧者が期待できる。27年度の『もしも明日〇〇が起きたら～「情報科学」から「防災」を考える』参加者数111名、Ustream視聴者数169名）から定期的に開催して、研究科の重要なアウトリーチ活動と位置付けている。

③ ImPACT、SIPプロジェクトの成果として、産・官との共同研究の成果に関して多数のプレスリリースを行い、タフロボティクス・データサイエンス・人工知能の実応用の可能性を社会に発信した。

④ 国際学術誌（1995年創刊号以来、毎年2～4号）を継続刊行し、国内170機関、海外160機関に配布するとともに、JSTAGEを通してオープンアクセスを確保している。

(2) 研究実施体制等

・研究時間の確保

研究科運営の業務負担が少ない環境[下記【組織運営の改善及び効率化に関する取組】を参照]の下、若手教員は高く評価される成果をあげた。28年度はマイクロソフト情報学研究賞、日本学術振興会賞、電子情報通信学会NOLTAソサイエティ特別功労賞、船井学術賞、文部科学大臣表彰若手科学者賞などを受賞している。

・最適な人材活用のための適切な人事制度

① 研究科の人事調整委員会において人事管理を行っている。

② 研究科経費で博士研究員（28年度1名）を雇用し、必要な分野に配属する体制にある。

・教員評価システム

全学に先駆けて16年度より毎年、教員全員に教員評価報告書を提出させ、教員評価委員会で評価し賞与等に反映させている。このデータは研究科プロジェクトの構築や研究指針の策定にも活用している。

3. 社会との連携や社会貢献及び地域を志向した教育・研究に関する取組

・研究科の成果を実社会に応用して社会貢献を行う。

① URAや研究企画室などを活用して、産業界、自治体等と研究者との連携をサポートする。27年度はURA企画の人工知能研究者マップの作成、研究科シンポジウムの開催などを実施した。

② 情報知能システム研究センターを通じたシーズの提供や共同研究、宮城復興パークでの次世代自動車関連の地域企業共同体や技術移転など、地域産業振興に貢献している。27年度は、みやぎ復興パークにてトヨタ自動車東日本(株)と東北大学との共同研究体制のもとに、ドライビングシミュレータ、自動運転などの実証実験を実施した。

③ 朝日新聞、NHK と連携したビッグデータ技術の社会活用や災害時通信の社会実験などの貢献は大きく注目されている。28年度は科研新学術領域代表、基盤 A, 若手 A などの予算を獲得し、企業との共同研究を通じて社会問題の解決に向けて積極に関与を進めている。

④ 防災ロボティクス (ImPACT)、震災ビッグデータ解析、「復興大学」への参画などによって震災復興に大きく貢献している。また、研究科独自の復興プロジェクト支援の成果は、震災アーカイブ構築、被災地の女性復興支援、仮設住宅におけるコミュニティ形成支援、震災地区における意識調査などの社会貢献として高く評価されている。さらに、仙台市選挙事務不適正処理再発防止委員会委員長として答申を提出など、社会貢献に尽力している。

・最先端の情報科学を先導・普及し研究成果を社会に還元する。

① ImPACT タフロボティクスプロジェクトを中核に、防災ロボティクスの世界拠点を形成している。

② 耐災害ネットワーク (スマホ de リレー) に関する研究は、先端技術大賞特別賞を受賞し、高い評価を得ている。

③ 「情報リテラシー教育プログラム」では、小中学校での実地教育や、地域の高齢者に対するシニア PC 教育を実施し、実践教育のフィールドとすると同時に社会貢献を行っている。

④ 「被災地における ICT を用いた自立支援教育プロジェクト」では、マスメディア、教育機関、自治体等と連携し、出前授業や市民セミナーを数多く開催している。

4. 災害からの復興・新生に関する取組

【19 東北大学復興アクションの着実な遂行】を参照。

5. グローバル化に関する取組

・データ科学国際大学院

【1. 教育に関する取組 (1) 教育内容及び教育の成果等】を参照。

・大学間の国際連携

HeKKSaGOn (日独 6 大学学長会議、カールスルーエ工科大学)、UV2016 (International Conference on Universal Village、名古屋大)、日米イノベーションバブ連絡会 (東京) などの大学間の国際連携会議へ教員を派遣すると共に、AEARU (東アジア研究型大学協会) のデータ科学ワークショップを 9 月に仙台で主催した。

・国際学術誌

【2. 研究に関する取組 (1) 研究水準及び研究の成果等】を参照。

・国際共同研究

国際的な拠点形成を目指し、大学間協定や部局間協定締結、JSPS 日中韓フォーサイト事業、二国間共同事業 (日本-インドネシア、日本-オランダ) などによる定期的な交流を推進している。

(2) [前記②]のほか東北大学グローバルビジョン(部局ビジョン)の重点戦略・展開施策の達成状況又は部局の第3期中期目標・中期計画の達成状況とその社会的価値(24)

1. 組織運営の改善及び効率化に関する取組

① 研究科に新たに研究企画室、広報室を設置し、既存の国際交流推進室とともに研究科の運営の窓口とし、研究科 URA の更なる活用による研究企画、外部資金導入企画および研究科 PR の改善と効率化を図っている。

② 学際的な研究グループの形成を奨励し、組織的な成果発信とアピールを促進する目的で、平成 24 年度から研究センターと研究ユニットの制度を開始し、現在 3 つのセンターと、1 つのユニットが、外部資金による研究員雇用など活発に活動している。また、学際的研究プロジェクト、シンポジウム・国際会議等の開催・準備、震災復興プロジェクト、学生プロジェクトに対して研究科長裁量経費で支援を行っている。

③ 組織運営に関しては、研究科執行部（研究科長と 2 名の副研究科長、2 名の研究科長補佐、事務長）及び専攻長 4 名による意思決定を専攻長会議で行う体制を維持し、教員への管理運営負担を最小限にしている。あらたに、基礎・システム専攻では専攻会議も教授会（年 5 回）開催時にはメール審議にするなど、更なる効率化を行った。このような教員負担の軽減により、若手教員の研究が活性化し、28 年度はマイクロソフトリサーチアワード賞、船井賞など、多くの若手賞を受賞している。

④ 研究科内に、ハラスメント防止等委員会、学生相談・ハラスメント相談員、教員・職員間トラブル相談窓口、長時間労働に対する面接指導員を常設している。

2. 財務内容の改善に関する取組

① 外部資金の導入は右肩上がりに上昇しており、この 4 年間で 3 倍近くの増加となった。また、科費申請に関しては、全ての教員に応募、更に複数応募を促しており、応募数、採択数も高い水準にある。

② 運営交付金に関して、総長裁量分の増加などに対応し、研究科内の研究費の配分の方針を適宜修正している。平成 28 年度は、電子情報システム・応物系 3 号館の大規模改修経費の影響もあり、教員配分を 25%カットし、必要な教員に申請により追加配分をするという方策を行った。これにより、「必要なところに研究費を配分する」という競争的な配分を研究科内で部分的に行うこととなった。

③ 理研や NII などとの共同研究により、外部組織で雇用した研究員を研究科研究員として働かせるシステムにより、人件費の増加を伴わない研究力の向上を行っている。

3. 学際的かつ創造的な教育研究の効果をあげるための環境整備

① 工学研究科と協力し、情報科学研究科教員が多数居住している電子情報システム・応物系 3 号館の大規模改修を実施した。これにより、大きな研究環境の改善が実現した。

② 研究科第二棟の計画のブラッシュアップを行った。

③ テニユアトラックの教員のテニユア審査の結果、テニユアを付与した（研究科で初）。

4. 自己点検・評価及び当該状況に係る情報の提供に関する取組

① 研究科の現状の把握と将来構想のため、自己評価報告書を刊行した（29 年 1 月、前回は 24 年 3 月）。

② 外部の有識者 5 名を含む運営協議会を開催し、研究科の運営に関する議論を行った。
・教員の個人評価は引き続き実施し、全員の調査書を執行部 5 名で評価し、研究、教育（講義）、教育（論文指導）、社会貢献、管理運営、外部資金導入の各項目に関して、優れた成果をあげた教員を評価し、賞与や学術賞への推薦などのインセンティブの参考にするとともに、研究科で企画における情報として活用している。

③ これらの自己点検を反映して研究科の企画を推進し、国際交流推進室、研究企画室、研究センター等の設置・改善や、産学連携講義や、実践情報教育の実施、コース制の整備、英語での教育の実施、学生プロジェクト支援などを実施している。

