

平成28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(第2期中期計画取組分)

- ※ 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:(1)~(2)合わせて7,000字以内

(1)全学の第2期中期目標・中期計画への貢献及び部局の第2期中期目標・中期計画の達成に向けた特色ある取組等の成果(㉓)

<p>1. 教育に関する目標</p> <p>(1) 教育内容及び教育の成果等に関する目標</p> <p>(1-1) 大学院教育カリキュラムを充実させる。</p> <p>① 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、英語で実施するコースを含め計8コースを提供している。</p> <p>(1-2) 創造性や問題解決を重視した対話的な教育環境を充実する。</p> <p>① 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。</p> <p>② 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、H24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、H27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ている。</p> <p>③ H27年度より共通基盤科目「学際情報科学論」を改編し、楽天球団、SRA 東北(IT企業)、COI-STREAMと連携したPBLを含めた実践情報科学の教育プログラムをカリキュラム化した。</p> <p>(2) 教育の実施体制等に関する目標</p> <p>(2-1) 学際的かつ創造的な教育の効果をあげるために環境を整備する。</p> <p>① 視野の拡大、発表能力養成のため、博士2年次での全研究科向けの発表会を義務付けている。</p> <p>② 文理の区別なく学ぶ共通基盤科目の設置や、分野を越えた議論を習慣づける「情報科学談話会」を実施している。</p> <p>③ 「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。ここでは教員によって提案された改善策を、教育の質の向上に役立っている。</p> <p>④ 学生プロジェクトを公募し、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(H25、26年度共に4件、H27年度は5件を採択)。</p> <p>⑤ 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。</p> <p>⑥ 学生の英語による読み・書き・発表能力を向上させるため、学術論文作成と英語プレゼンテーションの二講義を開講すると共に、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。</p> <p>⑦ 研究科による英語論文校閲支援制度を設けている。</p> <p>(2-2) 国内外から多様な資質をもつ学生を積極的に受け入れる。</p> <p>① 国際交流推進室に1名の教員を配置し、教務コンテンツの英語化、外国人留学希望者への対応の効率化を実現した。</p> <p>② 英語講義からなるITSコースを設置している。さらに中国政府留学生派遣制度(中国高レベル)による留学生の積極的な受入れのため、授業料の研究科による半額負担を制度化した。現在、同制度で在籍する留学生の数は7名に上っている。</p> <p>③ 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、27年度はフランス ECOLÉ Central, Lyon から前期課程1名、フランス INSA de Lyon から1名、スウェーデン KTH より</p>

1名を受入れている。また、世界的なロボット研究教育拠点として、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、H27年度は24大学から53名(26の異なる国籍)の学生が参加し、過去最大規模となった。

④ H27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、4研究科で第1期の後期課程6名、前期課程8名を受入れた。これに伴い、英語講義からなるカリキュラムを実施し、H29年度開始予定の国際共同大学院の準備としている。H27年度は、国際共同大学院のパートナーシップ構築のため、7月に教員・学生を米国CWRUへ派遣してワークショップを開催し、また11月には東北大にCWRUの教員を招聘して関係部局と連携してシンポジウムを開催した。

(3) 学生への支援に関する目標

(3-1) 博士後期課程学生に対する教育環境の改善を図る。

① 経済的支援として、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75%に達する。

② 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H22年度より設けている。

③ H25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、H27年度は5名を選抜した。うち2名は学振DC1に採用された。残りの3名は年間100万円のRA謝金が支払われる。

④ 「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。

⑤ 多様な学修環境に応じて、長期履修制度の利用を推奨している(27年度は前期課程1名、後期課程11名、平成28年5月1日現在で前期課程1名、後期課程10名)。

2. 研究に関する目標

(1) 研究水準及び研究の成果等に関する目標

(1-1) 「新しい情報科学」を創出する学際的・総合的な研究を推進する。

① 数学連携推進室を設置して応用数学連携フォーラムを運営、多くの部局を横断して数学をコアとした新しい学際的・融合的アプローチを構築する研究を推進している。第2期中期計画期間中に、ワークショップを47回、星陵地区における生命科学のための数学セミナーを11回開催した。

② 「研究科内重点プロジェクト」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[部局ビジョンの重点戦略(1-1)参照]。H25年度からは「ビッグデータ応用を開くカスタムスーパーコンピューティングのためのソフトウェア・ハードウェア基盤」を開始し、H27年度はバイオインフォマティクス、医療情報処理、大規模グラフ処理などに関するアクセラレータ開発において17件の国際会議発表と3件の招待講演を行うなど、成果をあげている。

③ H25年度より雇用しているURAを活用して、ImPACT、CREST、さきがけ、資源エネルギー庁、NEXT、NEDO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。

(1-2) 多様な分野を持つ情報科学研究科の独自性を発展させる。

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開始した[(2)部局ビジョンの重点戦略1-2を参照]。

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。

(1-3) 教員の相互啓発により研究水準を高める。

① 教員の相互啓発により研究水準を高めると共に、学際的・総合的な研究を行つために、情報科学談話会を定期的に開催している(27年度は6回)。

(1-4) 研究成果の一層の公開を進める。

[(2) 部局ビジョンの重点戦略1-3を参照]

(2) 研究実施体制等に関する目標

(2-1) 研究活動に集中的な時間がとれる環境を整備する。

① 部局ビジョンの重点戦略1-4にあるように、研究科の運營業務負担が少ない環境で若手教員は高く評価される研究を行っており、27年度は文部科学大臣表彰若手科学者賞、独創性を拓く先端技術大賞特別賞、船井学術賞、ドコモモバイルサイエンス賞、IEEEの若手研究賞、トーキン財団奨励賞などの若手対象の賞を受賞している。また、28年度初頭に文部科学大臣表彰若手科学者賞を受賞している。

(2-2) 最適な人材活用のための適切な人事制度を確立する。

- 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(平成27年度2名)を雇用し、必要な分野に配属する体制にある。

(2-3) 有効な人材の活用と育成のため、教員評価システムを適切に運用する。

① 全学に先駆けてH16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. その他の目標

(1) 社会との連携や社会貢献に関する目標

(1-1) 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。27年度はCREST、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。

(1-2) 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。

(2) 国際化に関する目標

(2-1) 国際的な研究拠点化と、世界への研究成果の更なる発信を推進する。

- ① 国際的な研究成果発進力を強化するため、27年度は研究科ウェブページリニューアル、研究科ジャーナルによる情報発信、研究科シンポジウムの開催、英語広報の充実を行った。
- ② 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、二国間共同事業などによる定期的な交流を推進している。
- (2-2) 国際的な研究交流を促進する。
- ① ロシアとの国際展開力強化事業に関連した研究交流を開始し、27年度は仙台とモスクワでそれぞれ数学・IT分野の合同セミナーを開催した。

(2)「部局ビジョン」の重点戦略・展開施策及びミッションの再定義(強み・特色・社会的役割)の実現に向けた取組等の成果(24)

- 部局ビジョンにおいて、重点戦略・展開施策とする5点への取り組みと進捗状況
1. 「新しい情報科学」を創出する学際的・総合的な研究を推進する。また、これらの研究成果の世界情報発信を積極的に行う。
- 1-1. 「研究科重点研究プロジェクト」の実施と発展的展開を行い、ImPACT タフロボティクス、メガバンクゲノム解析ユニット、ビッグデータ利活用プロジェクトなどに継続発展させている。
- 1-2. 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。
- 1-3. 研究科ジャーナル(欧文論文誌)を毎年2号刊行(2015年は増刊号があり4号を刊行)している。研究科ウェブサイトを全面的に刷新して、28年度から運用を開始した。
- 1-4. 主要な運營業務の大部分を5名の執行部からなる運営会議が担い、教員の負荷を軽減している。その結果、若手教員の研究が活性化し、平成27年度は文部科学大臣表彰若手科学賞、ドコモモバイルサイエンス賞、先端科学技術大賞特別賞、船井賞など、多くの若手賞を受賞している。
2. ビッグデータ利活用の世界拠点を構築し、人材育成を行う。
- プロジェクト研究や産学共同研究を実施し、ビッグデータの活発な研究拠点となっている。データ科学国際共同大学院の開講準備を行い、学術交流協定の締結やCWRUとのワークショップなどを行った。また、楽天球団と契約を結び、実世界データを用いた産学共同研究教育を実施した。
3. 研究科の成果を実社会に応用して社会貢献を行う。
- 3-1. 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として社会に貢献している。
- 3-2. 耐災害ネットワークに関する研究は、先端技術大賞特別賞を受賞し、高い評価を得ている。
- 3-2. 情報リテラシ教育プロジェクトでは、小中学校での実地教育や地域の高齢者に対するシニア教室による社会貢献を行っている。
- 3-4. 情報セキュリティ教育ではenPitで全国の連携大学を統括し、インターネットで講義を相互発信している。
4. 学際的かつ創造的な教育研究の効果をあげるために環境を整備する。
- 4-1. 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開始した。
- 4-2. 研究科第二棟の計画のブラッシュアップを行った。
- 4-3. 平成27年度は5年に一度の外部評価を実施した。これと教員の個人評価を含めた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。

4-4. テニユアトラックの規定を整備し、任期を外す審査を行った。

5. 国内外から多様な資質をもつ学生を積極的に受け入れる。

5-1. 国費留学生特別枠を獲得し、データ科学国際大学院によるグローバル化を目指すとともに、SS-SV 短期留学プログラムでは研究科から旅費補助を行っている。

5-2. 情報リテラシー教育プログラムにより小中学校教員を社会人大学院生として受け入れ、学生の多様性を形成している。

● ミッションの再定義に対する施策

ミッションの再定義において本研究科は、工学および学際の両分野にミッションを持つ。重要な課題と平成 27 年度の主要な施策や成果は次の通り。

(1) 情報通信、計算科学での強みを生かした新しい学問創出 (工学)

ドコモモバイルサイエンス賞、先端科学技術大賞特別賞などで社会的に評価されているように、情報通信や計算科学での独創的な学問創出の実績を上げている。これらを基盤に、データ科学を中核に置いた新しい情報科学の学問創出のための教育研究体制の企画を行った。

(2) 被災地域の復興と我が国の再生の取り組み (工学)

IMPACT タフロボティクスを中心に、防災ロボティクスの先導的研究を組織的に行い、また研究科シンポジウムでは、「もしも明日〇〇が起こったら」というテーマで文理を融合した議論を行った。

(3) 自然科学、人文科学、さらには社会科学にわたる学際的・総合的な情報科学の発展 (学際)

研究科重点プロジェクト、学際的研究プロジェクト支援、総合科学を考えるセミナー、研究科談話会などの学際研究教育の推進施策を実施し、また、応用数学フォーラムで数学を軸とした学際研究を全学横断的に実施し、データ科学では、情報科学、生命科学、工学、経済学の学生を混合して教育するデータサイエンスプログラムを開始し、部局を横断した学際教育の実施を行った。

(4) 優れた能力や資質を有する高度専門職業人・研究者の養成と、アジアなどを含む教育のグローバル化 (工学及び学際)

データサイエンス国際共同大学院の設置準備を行った。そのスタートアップとして、上述のデータサイエンスプログラムでは、国費留学生に私費留学生、日本人学生を加えた教育をおこなった。また、enPit プログラムでは、情報セキュリティの先導的な教育を実施している。また、フランス等の大学とのダブルデグリーにおける共同論文指導を実施した。