

平成25年度 部局自己評価報告書

Ⅲ 部局別評価指標**1 部局第二期中期目標・中期計画における特色ある取組の進捗状況と成果**

※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

(1) 教育に関する目標**(1) 教育内容及び教育の成果等に関する目標****1. 大学院教育カリキュラムを充実させる。**

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。24年度には新たに空間情報科学コース、25年度にはメディカルバイオサイエンスコースを設立した。空間情報科学コースは、情報科学と空間経済学、ロジスティクス、社会インフラを繋ぐ未来志向の学習機会を提供している。メディカルバイオサイエンスコースは東北メディカルメगाバンク機構協力講座の教員が提供する講義を含み、バイオインフォマティクス専門技術者需要の急速な高まりに込えている。

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。

企業等へのインターンシップを奨励するとともに、産学連携講義「先端技術の基礎と実践」を実施している。さらに、24年度からは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「分野・地域を越えた実践的情報教育協働ネットワーク」に情報セキュリティ分野で参画・貢献している。本研究科では、実践的情報教育推進室を設置し、産学連携ネットワーク・セキュリティPBL (Project-Based Learning)を実施すると共に、全国の大学院に向けてハードウェアセキュリティ演習、新設講義「情報セキュリティ法務経営論」を提供している。

(2) 教育の実施体制等に関する目標**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。**

水準の高い博士論文の作成と、広い分野への視野の拡大、他分野の研究者が理解しやすい発表能力の啓発のため、博士2年次での全研究科向けの発表会での発表及び出席を義務付け、必修単位化した。この他にも、研究科では学際性を実質化するためのカリキュラム上の工夫や学術的な環境整備を行い、文・理の区別なく学ぶ共通基盤科目の設置や、研究科教員が行う講演を聴講し、分野を越えた議論を習慣づける情報科学談話会を定期的実施している。

研究科長による授業参観を実施するほか、学生による授業評価アンケートを実施して集約したコメントを毎年冊子としてまとめて全教員にフィードバックし、必要な場合は改善策を提案・実施する仕組みを整え、教育の質の向上に組織的に取り組んでいる。

24年度から、研究科内で学生が独自に企画する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50万円以内の研究プロジェクト支援を行い、学生の自主性を育てる取組を実施している(25年度は4件を採択)。

23年度、24年度と日本学生支援機構(JASSO)の支援を受けて Short Stay and Short Visit (SS&SV)プログラム「Mathematical Computer Science スキルアッププログラム」を実施し、韓国・スイス・カナダの大学へ14名を派遣し、5名を受け入れた。25年度も同短期派遣プログラム「情報技術スキルアッププログラム」が採択され、10名を派遣予定である。

英語学術論文の表現をより正確で適切なものにし、教員や学生の英語スキルを向上させるため、Academic Writing in English の授業を、外国人教員を招聘して実施している。また、研究科による英語論文校閲支援制度を設けている。

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。

国際交流推進室に1名の教員を配置し、学生便覧や広報情報（ウェブページ、募集要項等）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。また、14コマの英語講義からなる Information Technology and Science コースを開始している。さらに中国政府留学生派遣制度（中国国家建設高水平制度）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負担（半額は所属研究室で負担）を制度化した。現在、同制度で在籍する留学生の数は10名に上っている。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、間断なく留学生を受入れている。24年度はフランス ECOLE Central, Lyon から前期課程1名、現在、フランス INSA de Lyon から1名を受入れている。さらに今年度中に、ECOLE Central, Lyon から1名、来年度よりスウェーデン KTH より1名を受入れる予定である。世界的なロボット研究教育拠点の一つとして、欧州の協定大学9校より大学院生23名を招き、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・実習を行っており、参加学生の満足度も高い。台湾国立清華大学との国際交流ワークショップを年1回開催している。25年度、全学で実施している短期受入プログラムで、欧・亜の3大学より4名を受入れている。また、他研究科と共同で「後期課程学際融合工学教育プログラム（留学生特別コース）」を開始した。

（3）学生への支援に関する目標

1. 博士後期課程学生に対する教育環境の改善を図る。

博士後期課程学生への経済的支援として、後期課程学生を RA として雇用し、授業料の半額に見合う額を支給してきた。これにより、他の学生支援経費（GCOE の RA など）を受け取るものも含めて、研究科に在籍する後期課程学生は例外なく経済的支援を受けられる制度を確立している。後期課程学生の経済事情の調査分析を踏まえて、24年度からは RA 雇用を最大200時間から最大300時間に増やして支援を充実させた。また、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、無給の博士特定研究員の制度を22年度より設けている。これらの制度は、原則として1年任期ではあるが、後期課程進学へのハードルを取り払う有効な施策の1つとなっている。

さらに、研究科では後期課程充足率向上に向けて、キャリア支援、経済支援の方法、留学生特別コースを活用した優秀な留学生の獲得と支援、後期課程に進学する日本人学生の経済支援、社会人学生の獲得、教員のインセンティブ、広報活動の充実、などの具体的な視点から可能な施策を検討している。このうち、25年度より優秀な後期課程進学者に対する学振特別研究員に準ずる支援制度を設立する予定である。

本研究科教員は「高度イノベーション博士人材育成センター」を兼務しながら、キャリア支援活動に多大の貢献を行っている。

(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. 「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。

・ 全学横断的な学際的・総合的研究のコアとしての研究活動

国際高等研究教育機構を活用した全学組織である応用数学連携フォーラムは、情報科学研究科に事務局を置き、多くの部局や WPI (世界トップレベル研究拠点プログラム) を横断して、応用数学の利用による学術の創生と発展をリードする目的で活動している。現在までに 34 回のワークショップ、星陵地区における生命科学のための数学セミナー、WPI と共同開催の片平サテライト (物性研究者と数学者のコラボレーション) を開催し、全学的に数学応用の教育と啓蒙を行っている。23 年度からは東北大学重点戦略支援プロジェクト「数学をコアとするスマート・イノベーション融合研究共通基盤の構築と展開 (SMART)」を推進し、24 年度には 11 回の研究会を実施するなど、計算科学・生命情報・社会環境システムなどとの境界領域に、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ことを目指した研究を推進している。このために数学連携推進室を研究科に設置し、学内外の研究連携を行っている。これらの活動は、応用分野における数学的技法の先進的な有効利用で東北大学が世界的なリーダーシップを取るさきがけとなっている。

東北大学重点戦略支援プロジェクト「環境と安全に配慮した次世代移動体システムの実証研究拠点整備」(次世代移動体システム研究会) には、本研究科から多くの教員が参画し、特に、次世代の自動車などの移動体と交通流の知能化についての開発研究を行い、宮城県でのトヨタ AQUA の生産ラインへの自律搬送車技術の技術移転などの成果を上げている。

・ 研究科重点プロジェクトにおける成果

研究科で重点研究プロジェクトを設置し、1 プロジェクトあたり特任助教の雇用と 300 万円の研究費を拠出して、学際的・融合的な研究の組織化を推進している。「生命情報ビッグバン時代の生命情報科学研究の基盤構築」は、遺伝子データベース、タンパク質データベースの構築、ストレス機構の解明、感覚・知覚機構の解明などでの大きな成果をあげ、プロジェクトリーダーが日本学術振興賞を受けるなどの評価を受け、東北大学メディカルメガバンク機構での中核研究に発展した。また、「多様なセンサ情報を融合した道路交通流のナウキャストとフォアキャスト」で行った交通流の解析は、NHK の「震災ビッグデータ」で大きく取り上げられるなど大きな注目を集めている。25 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」を開始する。これらのビッグデータに関するプロジェクトの発展として、リーディング大学院『ビッグデータ科学を实践する博士リーダー育成プログラム』を中核組織として提案している。

2. 多様な分野をもつ情報科学研究科の独自性を発展させる。

研究科の優れた成果を持つテーマに対して、研究グループの形成と研究者間の協力を奨励し、組織的な成果アピールを促進する目的で、24 年度より、研究センターと研究ユニットの制度を開始した。24 年度には、「ネットワークアルゴリズムセンター」、「産学連携グローバル人材育成センター」、「純粋・応用数学研究センター」の 3 つのセンターと、「言語変化・変異研究ユニット」が立ち上げられた。

3. 教員の相互啓発により研究水準を高める。

本研究科は文理にわたる学際的視点の研究を特徴としており、この特質を生かすには、広範な分野の研究者のフランクな交流が、特に効果的である。このため、研究科の教員が専門分野の最新研究動向を、分かりやすく同僚に説明する研究科談話会を定期的開催し、活発な討議を行っている。

また、研究科の学際性を最大限生かして今日的な諸問題について発表・討論する場として総合科学を考えるセミナーを年一回開催してきており、24年度で6回目を数える。学生、教員、研究科OBが主な参加者である。24年度は本研究科設立20周年記念として「情報科学が作る未来社会」というタイトルで講演とパネルディスカッションを行い、多様な視点から問題について考える場を提供してきている。

その他、特定の分科細目に囲い込めない学際的研究プロジェクトの開拓支援、同様の性格の講演会、シンポジウム、国際会議の開催支援およびその準備支援に力を注いでおり、構成員からの申請により、研究科長裁量経費から開催費を支援している。

4. 研究成果の一層の公開を進める。

研究科では情報科学の研究活動に広く貢献するために、研究科発足直後の1994年より、国内外から編集委員・アドバイザーボードを迎えて、欧文論文誌“Interdisciplinary Information Sciences”を毎年2号刊行してきた。国内170機関、海外160機関に配布され、電子ジャーナルとしても公開されている。

また、研究科の研究教育活動を広く知らしめるためにニュースレターを23年度から年2回刊行し、研究科内、学内の他、全国の大学にも配布している。

(2) 研究実施体制等に関する目標

1. 研究活動に集中的な時間が取れる環境を整備する。

研究科の業務のほとんどを研究科長と2名の副研究科長、2名の研究科長補佐からなる運営会議構成員で行い、ほぼすべての委員会の委員長を運営会議構成員が務める。教授会は年5回であり、定常的な議決は運営会議及び専攻長による専攻長会議で行う。これにより、一般教員の研究科運営へのオーバーヘッドは非常に少なくなっている。

特に准教授や助教には研究科での運営業務の負担はほとんどない。この環境で若手教員は高く評価される研究を行っており、24年度は日本学術振興会賞、船井学術賞、丹羽記念賞、トーキン財団奨励賞、山下記念賞、OR学会研究賞などの若手対象の賞を受賞している。

2. 最適な人材活用のための適切な人事制度を確立する。

具体的な人事は専門分野で行うが、研究科の人事調整委員会において人事管理を行い、必要な人事に対して柔軟に対応している。また、研究科として博士研究員を雇用し、必要な分野に配属する体制にある。

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。

研究科では全学に先駆けて16年度より教員全員に教員評価報告書を毎年提出させており、教員評価委員会(運営会議)で精査して評価し、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。24年度は報告書様式を変更し、研究活動のみならず社会活動や教育活動についても詳しく成果を記載できるよう改良した。

本研究科では、基幹科目および展開科目の全般にわたり、平成 24 年度は 28 名で計 135.3 コマの授業担当をしており、全学教育の充実に大きく貢献している。教員評価においては、全学教育への貢献を高く評価して処遇に反映させ、全学教育での意欲向上へのインセンティブとしている。

(3) 社会との連携や社会貢献、国際化に関する目標

(1) 社会との連携や社会貢献に関する目標

1. 研究科の成果を実社会に応用して社会貢献を行う。

1-1. 産業界、自治体等からの受託研究、共同研究を推進するため、産学・社会学連携推進室等を中心として、研究者との連携をサポートする。

・アカデミックスタッフの雇用

受託研究、共同研究の受託と運営推進のためには、アカデミックスタッフによる教員へのサポートが重要である。24 年度よりアカデミックスタッフの雇用に関する検討を開始し、25 年度より雇用を始める予定である。

・ICT 技術開拓を基盤にした地域貢献

本研究科で研究開発された技術は数多く製品化に結びついている。これらの ICT 技術の実績が評価され、仙台市との間で情報知能システム研究 (IIS) センターの活動は顕著であり、本研究科も知能システム、情報通信、デジタル信号処理システムなどの分野においてシーズの提供や共同研究を通して多大の貢献をしている。24 年度には 193 社からの来訪者があり企業ニーズと研究シーズのマッチングが行われた。地域企業と東北大学の共同研究支援により、大学あるいは大手企業から地域企業への発注が 10 件以上 (総額 210,000 千円以上) 生まれ、地元企業に対して総額 120,000 千円の競争的資金の斡旋を行い、6 件の外部資金 (総額 600,000 千円) を獲得している。

本研究科は次世代移動体研究会を通じて宮城県の重点施策である自動車産業および地域企業への貢献を行っている。生産に関する技術移転、経産省 IT 融合プロジェクトによる多賀城のみやぎ復興パークでの次世代自動車関連の地域企業共同研究、東北経産局画像処理研究会・センサ技術研究会による新規技術開発などを進め、地域産業振興に貢献している。

・政府の政策に関する社会貢献

ビッグデータを用いた E-サイエンスの推進に積極的に関与し、研究科シンポジウム「実世界ビッグデータへの情報科学の挑戦」を開催企画した。情報セキュリティ、移動体ネットワークなどにおいても、本研究科は、標準化など国際的な情報政策の策定に大きな役割を果たしている。交通シミュレーションや渋滞解析と CO2 排出量評価モデルを用いたエネルギー・環境対策の評価を行い、国の運輸政策による環境エネルギー問題への指針に貢献している。また、防災、インフラ老朽化などの問題に対応するロボット技術に関して、重点課題の検討や標準化などに関する政策提言に関与するなど、政策に沿った社会問題解決への取り組みを進めている。

・重点プロジェクトおよび産学官連携講義による社会連携・社会貢献

(2) 研究に関する目標に既述。

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ため、講演会、セミナー、技術相談などを積極的に行う。

・市民への教育と文化啓蒙による社会貢献

市民を対象とした「情報リテラシー教育プログラム」を、研究科を挙げて実施している。本プログラムは、「学校現場への支援活動や、一般市民向けの公開講座を通じて情報通信技術(ICT)活用能力を身につけさせるための教育を積極的に行い、社会貢献を果たすとともに、社会での実践的取り組みを通じて情報教育の専門職を目指す大学院生の人材育成にも貢献した」として、24年度総長教育賞が授与されている。

また、「メディア・リテラシー・プロジェクト」は、マスメディア、自治体等と連携し、市民向けのセミナーやワークショップなどを数多く開催し、映像文化、メディア文化に関して、研究科で得られた研究成果を社会に還元しており、顕著な社会文化活動をしている。さらには、震災時のメディアのリテラシーに関する交流集会を開催するなど、情報発信の在り方についての検証と検討を行っている。

・PBLのオープン化

24年度より本研究科が実施している文部科学省「分野・地域を越えた実践的情報教育協働ネットワーク」では、産学連携ネットワーク・セキュリティPBLを在仙の他大学の学生に対してもオープンにしており、多くの参加者がある。また、講師は地域のIT企業の技術者であり、学生と地域とを結びつける地域貢献としての効果も期待される。

・講演会、セミナーの開催

(2)研究に関する目標の欄に既述。

(2)国際化に関する目標

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。

1-1. 国際的な研究成果発信力を強化するため、研究科ジャーナルによる情報発信の拡大、国際シンポジウムの開催、英文広報の充実を行う。

・文書・ウェブページの英文化

国際交流推進室に専任の国際化支援教員を1名雇用し、英文による広報の充実を図っている。24年度は、研究科を紹介する様々な文書や、ウェブページの英語化を行い、海外から本研究科の研究成果等がより見えやすいように工夫を行った。

・欧文論文誌 " Interdisciplinary Information Sciences " の発行

(2)研究に関する目標に既述。

1-2. 情報科学の国際的な拠点形成を目指し、大学間協定や部局間協定に参画し、国際共同研究を推進する。

・学術交流協定の締結

国際共同研究や交流を推進するため、大学間学术交流協定や部局間学术交流協定の締結、部局間学术交流協定の大学間学术交流協定への格上げなどを行っている。24年度は新たに4件の学术交流を締結した。台湾精華大学や韓国浦項工科大学、中国北京郵電大学などと定例的に研究交換を行うなど、アジア諸大学と連携し、国際的な研究拠点化を遂行している。

・交流事業・サマースクールの実施

(1)教育に関する目標に既述。

2. 国際的な研究交流を促進する。

2-1. 外国人留学生・研究員の受け入れのサポート体制を強化するとともに、外国人留学生の産業界への就職を支援する。

・留学生人材の日本企業へのキャリア支援

産学協同による地域創造型アジア IT 人材育成・定着プログラム (ASIST) として、優秀なアジアからの留学生を東北大学にリクルートし実践的産学連携 IT 教育とビジネス日本語教育を行って日本企業へのキャリアパスを形成し、将来的には日本の社会基盤を担ってもらうための高度人材育成を行ってきた。19~24年度で22名の前期課程学生、6名の後期課程学生をプログラムで採用し、合計106名の留学生(私費含む)、68名の日本人学生に対して産学連携教育を行った。この留学生キャリア支援で培われたノウハウや情報は、24年度に研究科内に設置された「産学連携グローバル人材育成センター」へと受け継がれ、ビジネス日本語や就職活動支援に生かされている。

・外国人教員による教育

Information Technology and Science コース(英語コース)を設け、専門科目である Information Technology Fundamental、Computer Science Fundamentals などの専門科目においては外国人教員による講義を実施している。

・留学生のための経済的支援、相談対応、教育環境整備

(1)教育に関する目標に既述。

2-2. 学生や教員の海外派遣・交流の推進を図る。

・国際競技会

本研究科では、国際競技会へ学生チームを派遣してきている。24年度は学生プログラマ日本一決定戦優勝、25年度はプログラマ世界一決定戦3位、ロボカップ世界大会レスキューロボット部門総合5位、等の好成績を納めている。

・国際交流ワークショップ

(2)研究に関する目標の項に既述。

・学生の派遣と受け入れ

(1)教育に関する目標の項に既述。

(4) 業務運営等に関する目標（業務運営の改善及び効率化、財務内容の改善、自己点検・評価及び当該状況に係る情報の提供、施設設備整備・活用、環境保全・安全管理、法令遵守、その他）

(1) 業務運営の改善及び効率化に関する目標

1. 研究科の意思決定の迅速化及び伝達の円滑化を図る。

法人化以降、従来の教授会審議事項の相当部分を専攻長会議付託事項とし、教員の会議負担軽減と意思決定迅速化の両立を図ると共に、教員を対象としたニュースメール配信により速やかな伝達が可能となるシステムを運用し、研究科の意思決定の迅速化及び周知の円滑化に努めている。

(2) 財務内容の改善に関する目標

1. 競争的資金、外部資金の効果的な導入を図る。

運営交付金の削減に加えて、科学研究費の交付額・受入れ寄付金とも24年度は対前年度比約20%の減少という厳しい状況にあるが、受託・共同研究費等が12%増加したことにより、拡大する経費需要に対応できている。25年度からは、アカデミックスタッフを雇用し、さらなる外部資金獲得を目指している。

2. 人件費、管理費の弾力的・効率的運用を図る。

情報教育用電子計算機システムが24年度末に更新期を迎えるのに際して、各講座への分散配置から外部マシンのシェアリング方式に変更することで、セキュリティ向上と9%程度の予算節減が見込まれる。

(3) 自己点検・評価及び当該状況に係る情報提供に関する目標

1. 効率的で信頼性の高い研究科評価を実施する。

(2) 研究に関する目標に既述。

(4) その他業務運営に関する重要目標を達成するためにとるべき措置

1. 施設設備の整備・活用等に関する目標を達成するための措置。

東日本大震災により、工学研究科電気情報系1号館および人間・環境系棟が被災したことにより、被災建物に研究室があった本研究科所属教員の一部を、前年度に引き続いて現有の研究実験棟に収容している。このためスペースの利用効率は極めて高く、ゼミ等の円滑な実施に支障を来たしている。この状態は、被災建物の代替施設の完成に伴って解消が見込まれるが、研究科教員が現有建物の周辺に居住できることは情報科学の学際研究推進にとって重要であるため、目下、第二研究実験棟の核心的施設である「未来情報ロボティックス研究実験棟」の実現に向けて努力している。

2. 環境保全・安全管理に関する目標を達成するための措置。

「東北大学における温室効果ガス排出削減等のための実施計画」に基づき、CO2削減、省エネ等の観点からの取組(照明器具のLED化やセンサ型への更新等)を実施し、空調設定温度や不在時の消灯、OA機器の待機電力等の点検を通じて、使用電力量の節減に努めている。また産業医・安全管理者による定期的な巡回の際の指摘事項への対応を文書化することで、対策の着実な履行が図られる

ようになった。24年度から、複数の研究科内会議において、会議資料のペーパーレス化を実施しており、会議資料の検索の便、紙代・印刷代の節減と、事務職員の準備作業の軽減の両立が図られている。

東日本大震災に際して、通信回線や学内サーバが被災し、安否確認に多大な時間を要した反省から、携帯電話を利用した簡便な安否確認システムを導入した。研究科の安全ハンドブックについても、震災後の状況に対応した改訂を予定している。

3. 法令遵守に関する目標を達成するための措置。

FD研修として、研究・教育・経理を含むコンプライアンスの周知徹底を図っている。学内で、類似の講演会等が開催される機会も増えているので、研究科教職員に積極的に周知を図り参加を促している。意識向上の一例として、利益相反に関する自己申告書の部局提出率は、23年度から連続して100%を達成している。

研究科内に、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、研究不正に係る相談窓口、長時間労働に対する面接指導員を常設し、研究・教育・人事等に関する諸問題全般に包括的に対応できる体制をとっている。オリエンテーション等の機会を通じて周知徹底を図っている。

(5) その他、部局第二期中期目標・中期計画に記載はないが、部局として重点的に取り組んだ事項

特になし。