

平成29年度 部局自己評価報告書 (33:未来科学技術共同研究センター)

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(1)【2-5 社会人の学び直しの支援】**

No. 6: 本センターが中心となり東北6国立大学法人で開催している「東北地区大学間連携推進ワーキング・グループ」において、「社会実装支援人材育成研修事業」を企画し、H28年11月に実施している。若手研究者に向け「若手研究者等向け社会実装支援セミナー」をH28年12月に開催した。

社会的価値: 東北地区で活動する産学連携人材の情報共有、連携強化に加え、キャリアパスも含めた人材の育成・確保に共同で取り組むことで、地域全体としての持続的な産学連携体制の構築と強化につながり、ひいては地域の産業振興と発展を確実に支えることが期待される。

また若手研究者が研究シーズを活かした社会実装に取り組む機会の拡大に貢献し地域新産業の創出につながることを期待される。

1(2)【1-2 多様な教員構成の確保】

No. 9: 構成員の多くを外部資金による雇用としていることから、各プロジェクトの状況に応じて多様な人事採用を常に行っている。上記I. 3の教員に加え、将来の教員候補となる研究者を含め、H28.12現在、外国人14名、若手(42歳以下)55名、女性29名のほか、省庁や企業の中堅クラス経験者も多数雇用している。H28年度新規採用25名のうち、省庁1名、企業3名の実務経験者を採用している。

社会的価値: 多様性を重視することで、優れた人材を広く集め、本学はもちろん、地域社会に広く優秀な人材を供給する源泉となっている。

2(1)【1-1 長期的視野に立脚した基礎研究の充実】

No. 19: 分野融合の先端研究を推進するため、基礎研究分野の融合を図り、研究を醸成させるべく支援を行っている。外部資金雇用者の科研費獲得による研究時間確保のため、各自の雇用経費へ運営費補填を行い、5%～15%のエフォート率確保を8名に対し行っている。

社会的価値: 若手研究者に対し、自己裁量可能な研究時間を確保し、新たな発想での研究開発分野の創出の機会を拡大している。

【1-2 世界トップレベル研究の推進】

No. 20: 実用化研究における研究論文の基礎となる知財の確保を支援し、被引用度の高い研究論文を増加させることを目指している。

社会的価値: 本学における学術研究の地位を高め、ひいてはそれをもって社会に優れた知と人材を広く提供することにつながると考えられる。

【1-3 国際的ネットワークの構築による国際共同研究等の推進】

No. 21: 国際的先端研究を積極的に支援し、下記国際シンポジウム、ワークショップ等を開催し、先端の国際共同研究を進めている。

5月 理学研究科と協力し、新奇ナノカーボン誘導分子系基盤研究開発センター第1回国際ワーク

ショップを開催。[美齊津プロジェクト (原子内包フラーレンナノバイオエレクトロニクス創成)]

9月 国際ワークショップ “Special Workshop: How to deal with the infection risk of waterborne pathogenic Viruses” を開催。[大村プロジェクト (水インフラを核とした未来志向型イノベーション拠点)]

同 次世代自動車宮城県エリア国際シンポジウム “Global/Local Innovations for Next Generation Automobiles 2016” を開催。[宮本プロジェクト (実験融合マルチレベル計算化学)、松木プロジェクト (次世代移動体システム)]

12月 The 11th General Meeting of ACCMS-V0 を開催。[美齊津プロジェクト]

社会的価値： 国際的な連携ネットワークを、特に実社会に貢献する要素の高いNICHeのプロジェクトが拡げることにより、社会の発展を地域のみならずグローバルに展開するとともに、そのような実用知を育む場として東北地域自体の国際的な地位を向上し、地域の発展にも資することが期待される。

【③-1 新たな研究フロンティアの開拓】

No. 25： 学際研究重点拠点として、「原子内包フラーレンナノバイオエレクトロニクス創成」研究を理学研究科、薬学研究科、工学研究科とともに引き続き進めている。[美齊津プロジェクト]

農林水産省「知」の集積による産学連携推進事業のうち研究プラットフォーム運営を農学研究科、工学研究科と連携し開始した。[宮澤プロジェクト (戦略的食品バイオ未来技術の構築)]

自動運転の研究に関連し、高齢者等の安全を高めるため、医工連携 (医学系研究科・加齢医学研究所・工学研究科・情報科学研究科) も進めている。[松木プロジェクト、須川プロジェクト (先進半導体センサ・デバイス開発)]

社会的価値： 学内の幅広い分野から集まった優れた研究者が相互に連携協力し、かつNICHeの研究者はいずれも実社会への出口化に意欲が高いことから、高い研究レベルと同時に、実用面でも即効性がある連携プロジェクトが高く期待される。これにより高いレベルでの社会課題解決が進められる期待が高い。

(2) 【①-3 優れた若手・女性・外国人研究者の積極的登用】

No. 28： 上記、No. 9に既述。

社会的価値： 多様性を重視した教員・研究者の登用により、優れた人材の育成と輩出を行い、本学内はもちろん、社会に広く優れた人材を供給する源泉となっている。

【②-1 世界最高水準の最先端研究機構群の設置】

No. 30： 基盤研究の成果を迅速に実用化に繋げるべく、分野融合研究の推進体制およびの外部資金獲得の強化を図る目的で、各省庁等からの情報収集に加え、NEDO、JST などのステークホルダーの方々からの意見聴取を行っている。

政策的課題と社会的課題を整理し、学内研究者へ幅広く情報提供等を行い、NICHeに限らず他部署についても研究資金獲得の支援を積極的に行っている。

社会的価値： 産官学幅広く各分野からの有識者の意見を定常的に収集するとともに、政府や産業界、社会からの要請に常に感度高く応じることで、各界から厚い信頼を得て政策的課題・社会的課題に適合した研究開発を円滑に行い、確実に社会への貢献を行えるものとなる。

【②-2 グローバルな連携ネットワークの発展】

No. 31： グローバルな連携ネットワークの強化を進めるため、大学間協定世話部局として台湾国立交通大学の協定更新を行い、今年度は流体科学研究所、工学研究科、理学研究科、原子分子材料科学高等研究機構とともにリエゾンオフィスの設置を進めている。[須川プロジェクト]

既存の学問領域を超えた国際共同研究を推進するため、高等研究機構に協力し北京科技大学ジョイ

ントラボラトリーを設置した。[庄子プロジェクト]

インド、およびエジプトにおいて、現地の行政、大学、関係機関と共同で水質モニタリング、実証プラントの開発・試験、技術開発を行っている。[大村プロジェクト]

多賀城拠点（みやぎ復興パーク）において、日本国際協力センター（JICE）を通じた ASEAN 各国の研究機関の訪問者、9月52名、12月69名、計121名に対し、防災・減災に関する視察対応を行い、これら機関とのネットワーク構築を図っている。[松木プロジェクト]

社会的価値： 本学における優れた取組を広く海外に発信するだけでなく、そのモデルを広く提供することで、着実に国際貢献となっている。

特に、大震災の経験を経て構築された技術・知見は広く国際的に将来の災害に人々が備え、防災・減災に貢献する社会的価値は大きい。

3【②-1 社会連携活動の全学的推進】

No. 35： 水監視システムの社会実装に向けて、宮城県松島町、仙台市の協力のもと、下水中の病原微生物監視を実施し、ノロウイルス感染の事前兆候を掴むことに成功し、二次感染拡大防止する仕組みづくりを検討している。[大村プロジェクト]

多賀城拠点において、福島市役所、横浜市役所、愛知県議会、浦安市議会、久留米市議会、東北経産局長及び宮城県副知事など163名の防災・減災研究活動の視察に対応した。同じく、多賀城高等学校災害科学科の生徒40名に対し、防災・減災に関する研究指導を行っている。また多賀城市内小学生99名および保護者に対し、防災・減災に関する親子見学会を定期的に開催している。[松木プロジェクト]

社会的価値： 具体的な社会課題解決となる取組となっており、その価値は疑いない。

4【①-1 東北大学復興アクションの着実な遂行】

No. 37： 上記、II.1(3)⑱に既述。

5(1)【①-1 国際競争力向上に向けた基盤強化】

No. 40： 上記、No. 31に既述。

【③-1 国際通用性の向上】

No. 46： 中国清華大学の Bo-Qing XU 教授を始め著名な外国人研究者を多数招聘し、英語による研究講演・議論等を通じて、国際的な教育体制も構築している。また、TOTAL 等海外企業との国際共同研究の枠組みの中で、仏 Ecole Central de Lyon 等の海外教育機関の学生の指導を行っている。[宮本プロジェクト]

また、流体研等と共同で協定を結びリエゾンオフィスの設置を進めている台湾国立交通大学から、白田理一郎教授が11月に来訪し、講演会を行っている。[須川プロジェクト]

社会的価値： 本学構成員の国際的な対応力を強化し、本学の優れた知と技術を広く発信・展開する基盤となることから、その価値は大きいと考えられる。

(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(⑳)

○最高水準の実用化研究の推進と研究リーダーの育成

1) 若手研究者及び研究支援者の育成制度を継続実施し、対象者の研究活動を支援する。

外部資金雇用者の科研費内定による研究時間確保のため、各自の雇用経費へ運営費補填を行い、エフォート率を引き続き確保する。

達成状況：

H28 支援実績： 8名、支援額計 5,979千円

(支援者科研費採択額合計 21,580千円(間接経費4,980千円を含む))

社会的価値： 優れた若手研究者を育成し、広く社会に供給する。

2) 農工と連携し農林水産省「知」の集積による研究開発プラットフォーム事業における成果創出の加速化を図る。

「知」の集積研究開発プラットフォームの管理体制の構築を支援し、新たな日本食試乗の創出と食産業の成長化を図る。

達成状況： 第1コンソーシアム（日本食コンソーシアム）が順調に進められていることに加え、第2コンソーシアムの次年度設立に向けても検討が進められている。

社会的価値： 地域食品産業のグローバル展開を後押しし、地域の発展に貢献する。

◎共同研究拠点としての機能強化と拡充を図る。

3) 世界トップクラスのクリーンルームである未来情報産業研究館等の共用化を進め、世界最高レベルの研究開発拠点として整備を進める。

特徴ある保有施設の学内外共用化を実施する。

達成状況： 上記施設の共用化に関するルール等の整備を行った。

社会的価値： 本学の優れた設備を広く地域に開放し、地域産業の発展につながる。

4) マーケティング強化と起業化の促進を行い、早期事業化、実用化を促進する。

学外マーケティング及び起業化支援の専門家を招聘し、BIP 事業、民間投資ファンドの活用等により、研究プロジェクトの起業化の支援を行う。

達成状況： H29 年度より、一般社団法人ランチェスター協会認定講師であるマーケティングの専門家1名を特任教授として採用する準備を進めてきた。

社会的価値： 研究シーズの実用化を加速し、社会課題の解決を早めることにつながる。

5) 国際競争力を永続的に維持する産業技術を創造する。

各研究プロジェクトの社会実装を進める。

達成状況： NICHe 創立(1998 年)以来、これまでに 30 社以上のベンチャー企業を設立し、特に H28 年には、未来エネルギーラボ株式会社、及び仙台スマートマシーナイズ株式会社と、新規 2 社を設立した。

社会的価値： 先進技術の社会実装が進むことで、産業の発展と社会の進歩に貢献する。

◎研究活動支援環境の整備充実

6) 異分野融合体制を強化する。

先ず、異分野融合のハブ組織として、医・農・工連携体制を構築する。

達成状況： 医学系研究科、工学研究科、農学研究科の各所属教員を H29 年度から副センター長に併任することとした。

社会的価値： 幅広い部局と直接的に連携することで、各分野の状況により即した支援体制を構築できる上に、分野横断連携をより円滑に行い、複合的な社会課題の解決につなげられることが期待される。

7) 学部・研究所との連携を強化し学内での役割分担を明確にする。

NICHe におけるノウハウを MaSC と共有するとともに、研究所発の実用化研究を NICHe で行う等の役割分担を明確にする。

達成状況： H29 年度からセンター長が研究所長会議に出席して、情報と目的の共有を図ることとした。

社会的価値： 実社会への出口化を旨とする NICHe の学内での役割をより広く学内で知ってもらうことで、潜在力の高いプロジェクトのさらなる発掘にもつなげられ、より幅広く社会の発展に資することが期待される。

8) センターの経済的自立化の一環として保有施設の学内外共同利用促進、研究プロジェクトの再編

成を行う

未来情報産業研究館における新たなクリーンルームの共同利用制度を活用する、更に東北放射光施設誘致及び国際リニアコライダー ILC 設置後の活動に協力する。

達成状況： クリーンルーム共同利用制度については、上記 3) に既述。
東北放射光施設および ILC 設置後の活動に協力する。

社会的価値： 幅広い分野に支えられ、かつ社会課題に対する感度の高い NICHe が積極的に関わることで、こうした優れた施設をより有効に活用することにつながれると考えられる。

9) 推進中の各研究プロジェクトに対する外部評価を活用した効果的な活動を継続する。

外部有識者による研究プロジェクト評価委員会による評価結果を各プロジェクト活動にフィードバックする。

達成状況： H28 年 11 月に、外部有識者 4 名を含め、プロジェクト評価会を実施し、その結果をまとめ、各プロジェクトリーダーにフィードバックを行った。さらにそのフィードバックで出された意見も踏まえ、評価制度の専門家として前八戸高専校長（元本学副学長）の岡田益男名誉教授を招聘し、プロジェクト評価および設置申請の様式の再構築を行うこととした。

社会的価値： 幅広い分野に渡り、かつ社会実装を目指す部局として評価制度の再構築を図ることで、広くモデルとなる評価制度・評価指標の構築が行え、そのような適正な評価指標の元に、より適正な形で研究の発展につながると考えられる。

10) 経済産業省、NEDO との人事交流による人材育成を継続し、政策実現のための大学研究活動をさらに明確化する。

経済産業省、NEDO との交渉を行い、人事交流を継続する。

達成状況： H27 年 5 月から 2 年間の任期で経産省から教授を迎え、プロジェクト運営、新規プロジェクト獲得を果たしたほか、宮城県が地方版 IoT 推進ラボとして認定を受け (H28. 7)、その企画推進を行った。

社会的価値： 人事交流を継続することで、プロジェクトの現場での状況を直接に知った行政官を継続的に供給することにつながり、より実現性の高い施策・事業の企画創出が期待され、より良い社会の発展につながると期待される。

○東日本大震災からの復興に資する新産業分野と地域雇用の創出を図る。

11) 東北地域の産業復興に資する新産業分野と地域雇用の創出：大学発貢献モデルの具現化

超低摩擦や食品加工等の復興に資する関係プロジェクトの推進と成果創出を引き続き支援するとともに、「知の集積による産学連携事業」等による研究開発プラットフォームの展開を図る。

達成状況： 宮城県食品産業協会や東北経済連合会等と連携し、地域企業との連携・技術支援を進めている。また、農学研究科と協力し、ネットワークをさらに拡大し、プラットフォームの円滑な運営を図っている。

社会的価値： 地域の産業界に新たな産業・ビジネス・雇用を生み出すものとなる。

12) みやぎ復興パークを研究開発拠点として利用し、東北復興を加速する大学発先端技術の実用化促進、新産業分野と地域雇用の創出活動を継続する。

地域交通分野、リチウムイオン二次電池における地域新産業を創出する。

達成状況： リチウムイオン二次電池については、II. 1 (3) (19) No. 74 に既述。
地域交通分野についても検討を進めており、H29 年度から具体的な実証地域に合わせた推進体制を構築して進めていく計画である。

社会的価値： 地域新産業を着実に創出し、かつ例えば当該電池を用いる応用分野の発展にも波及することで、より広く社会の発展に貢献できる。

- 学内先端技術を活用した環境と安全に配慮したキャンパス交通システムを提案する。
- 13) 近未来技術実証特区を活用した研究環境の整備：安全なキャンパス交通システムの提案
 キャンパス内交通システムに関する仙台市交通局との月例会議を財務部との協力で継続実施するとともに、青葉山新キャンパスにおける新交通システムの実証・運行を具体的に開始する。
 達成状況： H29年度から、自動走行化を目指し、青葉山新キャンパス内で学内連絡用EVバス及び新交通システムの試走を開始することとした。関係各部局とも連携し、実運用に向けた取組を進めている。
 社会的価値： 安全・安心かつ快適・利便なキャンパスの実現のみならず、青葉山をモデルとして、関心をもった全国各地域の発展に寄与できる。
- 14) 近未来技術実証特区による自動走行・自動飛行の産業コンソーシアムの活動を展開する。
 産業コンソーシアムの自動走行ワーキングの活動を継続する。
 達成状況： 青葉山地区、荒浜地区など特区を活用した新たな研究・実験等を実施する。
 上記13)に既述したように、新交通システムの実証・実運用に向け、具体的に参加企業を募り、取組を開始する。また並行して、関心ある自治体・地域に向けての取組も進めていく。
 社会的価値： 各技術の実証と社会実装の加速化につながるとともに、具体的な各地域へのモデル展開にも円滑につながり、社会課題を少しでも早く解決できる。