

## 選択的評価事項 A 研究活動の状況

### (1) 観点ごとの自己評価

観点 A - 1 - 1： 研究の実施体制及び支援・推進体制が適切に整備され，機能しているか。

#### 【観点到係る状況】

弘前大学理工学部及び弘前大学大学院理工学研究科は理工系の研究を行う教員 100 名で構成されている。

これら教員の研究分野は，数物系科学分野，化学分野，工学分野など多岐に及ぶため，理工学部内部に先進医用システム開発センター，液晶材料研究センター，自然エネルギー研究センター，テラヘルツ応用工学研究センターの各センターを設置し，当該分野における先端的な研究を支援する体制が整備されている。

なお，自然科学系教員の研究については，理工学部附属施設として設置されている地震火山観測所及び寒地気象実験室により，その研究体制が整備・支援されている。

これら教員の研究活動を支援する技術職員は，全て教育研究支援室に所属し，職員間で連携して研究支援体制を構築しているため，教員個人や少人数の研究グループの枠にとらわれず，機動的な研究支援が可能な体制となっている。

また，研究成果については，弘前大学理工学部研究報告（冊子体）を年 2 回刊行し，国内の大学・図書館のみならず，海外の大学・図書館にも発送している。

さらに，弘前大学理工学部のホームページにも毎月 1 件の研究成果を掲載し，積極的な研究成果の発信を行っている。

#### 【分析結果とその根拠理由】

特徴的かつ先端的な研究分野のセンター化など，研究の実施を支援する体制が整っており，さらに，それをサポートする体制も整備されている。

このことにより，研究の実施体制及び支援・推進体制は適切に整備され，機能していると言える。

観点 A - 1 - 2： 研究活動に関する施策が適切に定められ，実施されているか。

#### 【観点到係る状況】

研究活動に関する施策として，具体的には，弘前大学学長指定重点研究への理工学部からの積極的な推薦，及び理工学部長裁量経費による理工学部長指定重点研究において，外部との共同研究を優先させる方針を定めている。

平成 17 年度において，理工学部教員が関連する弘前大学学部長指定重点研究の具体的研究内容としては，

- 1．人体機能の解明やその病態治療に有効な医用器械やシステムの，理工学部と医学部の共同研究による開発研究
- 2．青森県の特徴として挙げられる海洋エネルギーやバイオマスエネルギーなどの循環型エネルギーシステムの開発研究
- 3．持続可能な社会の構築に向けた機能性物質・新素材の開発
- 4．地域固有の自然災害等発生機構の解明とその対策の研究

などがある。

また，理工学部において重点的に取り組むプロジェクトとして，弘前大学法人の理工学部の中期計画に，地域への貢献度が高いと考えられる下記3分野のプロジェクトを掲げている。

- 1．地震予知・噴火予知研究
- 2．地域の自然環境を利用したエネルギー開発
- 3．地域からの要望の多い医用工学関連の研究

このように，理工学部として，研究活動に関する施策が適切に定められ，実施されている。

#### 【分析結果とその根拠理由】

理工学部として研究活動に対する施策を選択的に定めることにより，教員個人のみ研究活動に比して，重点指定された研究分野は，その研究目標への到達可能性が高くなっている。

また，地域企業等との連携・共同研究も理工学部の施策として促進している結果，年々活発化している。

これらのことから，理工学部の研究活動に関する施策は適切に定められ，実施されていると言える。

観点 A - 1 - 3： 研究活動の質の向上のために研究活動の状況を検証し，問題点等を改善するためのシステムが適切に整備され，機能しているか。

#### 【観点到係る状況】

競争的研究資金への応募について，科学研究費補助金の申請を全員必ず特別の事情がない限り義務付けており，申請状況の検証も行っている。

平成 16 年度は申請 99 件，そのうち新規申請課題 18 件を含む 29 件が採択されている。

平成 17 年度は申請 95 件であったが，これもほぼ全員申請を行った結果といえる。

#### 【分析結果とその根拠理由】

理工学部にも所属する教員の研究状況を全て把握する事は困難であるが，科学研究費補助金等の代表的な競争的資金については，その申請状況等を検証し，問題点を改善するシステムが整備されている。

その結果として，同補助金への申請件数は教員数に比して高いレベルを維持しており，これは当該検証システムが適切に機能している結果と言える。

観点 A - 2 - 1： 研究活動の実施状況（例えば，研究出版物，研究発表，特許，その他の成果物の公表状況，国内外の大学・研究機関との共同研究，地域との連携状況，競争的研究資金への応募状況等が考えられる。）から見て，研究活動が活発に行われているか。

#### 【観点到係る状況】

地域や企業との連携の度合いを示す，受託研究および共同研究については，平成 16 年度では受託研究 11 件，金額 1,851 万円，及び共同研究 25 件，金額 2,072 万円，計 36 件，金額 3,923 万円であったが，平成 17 年度では，受託研究 16 件，金額 7,822 万円及び共同研究 21 件，2,487 万円の計 37 件，金額 1 億 309 万円と，質・量において飛躍的に増大しており，研究活動の活発さを裏付けている。

また 科学研究費補助金研究課題の中で 他機関の分担者が含まれている研究は 平成 15 年度は 8 件 1,606 万円，

平成 16 年度は 7 件 1,010 万円に比べ，平成 17 年度は 8 件 3,270 万円と大幅に増大した。

さらに，当学部・研究科が主催等として関連した，国内・国際シンポジウムについては，平成 15 年度については 4 件，平成 16 年度については 2 件であったが，平成 17 年度は 11 件に増えた。

また，弘前大学独自の競争的資金である「学術国際振興基金」への応募については，申請分野「若手研究者への助成」への応募は 13 件（全学 41 件），申請分野「先進的な研究の助成」への応募は 12 件（全学 37 件），申請分野「地域企業と大学の共同研究の助成」への応募は 12 件（全学 30 件）の申請が理工学部から出されており，大学全体の 3 分の 1 を占めている。

これら研究成果については，弘前大学理工学部研究報告（冊子体）を年 2 回刊行し，国内の大学・図書館のみならず，海外の大学・図書館にも発送している。

さらに，弘前大学理工学部のホームページにも毎月 1 件の研究成果を掲載し，積極的な研究成果の発信を行っている。

#### 【分析結果とその根拠理由】

受託研究実施件数，共同研究実施件数，他機関の研究者との共同研究件数，国内及び国際シンポジウム開催状況などから，理工学部における研究活動は非常に活発であると言える。

また，弘前大学理工学部研究報告の刊行に代表されるように，教員の研究成果公表を積極的に行っており，このような施策により，教員個人の研究活動においても，その活発さが保たれている。

観点 A - 2 - 2： 研究活動の成果の質を示す実績（例えば，外部評価，研究プロジェクト等の評価，受賞状況，競争的研究資金の獲得状況等が考えられる。）から見て，研究の質が確保されているか。

#### 【観点に係る状況】

理工学部において重点的に取り組むプロジェクトとして，弘前大学法人の理工学部の中期計画に，地域への貢献度が高いと考えられる下記 3 分野のプロジェクトを掲げている。

- 1．地震予知・噴火予知研究
- 2．地域の自然環境を利用したエネルギー開発
- 3．地域からの要望の多い医用工学関連の研究

これら，重点指定を受けた研究については，研究の質が確保されている。

例えば，1．地震予知・噴火予知研究については，広帯域地震計・テレメータ装置を泊観測点に，データ集約装置を理工学部附属地震火山観測所に導入し，データの高精度化を実現した。

2．地域の自然環境を利用したエネルギー開発については，南條（N0.47）を中心とした研究グループが，津軽海峡海流発電の基礎研究を継続的に実施している。

3．地域からの要望の多い医用工学関連の研究については，宮田（N0.10）の，知能機械工学科を中心として推進している医用工学の研究活動が学会に高く評価され，平成 17 年 10 月には初めて弘前大学で日本生体医工学会東北支部大会を開催した。

また，医用工学に関する研究内容は中小企業基盤整備機構からも評価を受け，同機構からは弘前にビジネスインキュベーションの立ち上げを支援するという申し出も受けている。

#### 【分析結果とその根拠理由】

重点的に取り組むプロジェクトについては，現在進行中であるにもかかわらず，上記のように外部機関から高い評価を受ける研究成果がすでに見られるようになってきており，このことは研究の質が確保されていることの証明と言える。

観点 A - 2 - 3 : 社会・経済・文化の領域における研究成果の活用状況や関連組織・団体からの評価等から見て，社会・経済・文化の発展に資する研究が行われているか。

**【観点に係る状況】**

佐藤魂夫(No.44)は，津波防災の重要性を伝えるため，研究室の学生とともに「稲むらの火」の紙芝居を製作し，2003年4月に弘前大学理工学部ホームページに掲載した。

2004年スマトラ島沖地震による津波災害を機に，同じ紙芝居の英語版も追加したが，これに対し，個人，出版社，ボランティア団体，国および自治体などの幅広い層から反響があり，防災教育の教材として活用したいとの問い合わせが多数寄せられた（計20件）

これらの要望に対し，すべて無償で利用の許可を与え，防災知識の普及に著しく貢献した。現在，この紙芝居のサイトは内閣府防災担当が製作した「みんなで防災」のホームページにリンクされている。

このように，弘前大学理工学部における研究活動は，社会・経済・文化の発展に資するべく，積極的な社会へのフィードバックが行われている。

**【分析結果とその根拠理由】**

理工学部における教員の研究成果は積極的に社会に公開され，その中には上記「稲むらの火」の紙芝居のように，防災意識の向上を通じて，社会の発展に大きく寄与する研究も含まれている。

なお，研究の結果得られた教員の専門的知識は，教員が自治体の防災・土木・建設等の委員会委員等に就任することにより，地域社会の発展に大きく寄与している。

また，活発に行われている研究成果の商品化や産業化は，地域産業にも大きく貢献している。

**(2) 目的の達成状況の判断**

目的の達成状況が非常に優れている。

**(3) 優れた点及び改善を要する点**

**【優れた点】**

理工学部内部に先進医用システム開発センター，液晶材料研究センター，自然エネルギー研究センター，テラヘルツ応用工学研究センターの各センターを設置し，当該分野における先端的な研究を支援する体制が整備されている。

また，理工学部において重点的に取り組むプロジェクトとして，弘前大学法人の理工学部の中期計画に，地域への貢献度が高いと考えられる3分野のプロジェクトを掲げ，さらに，それぞれについてその研究の質を高めるべく体制の整備を行い，成果をあげている。

**【改善を要する点】**

該当なし。

#### (4) 選択的評価事項 A の自己評価の概要

弘前大学理工学部及び弘前大学大学院理工学研究科は理工系の研究を行う教員 100 名で構成され，その研究分野は，数物系科学分野，化学分野，工学分野など多岐に及ぶ。

これら研究を推進し支援するために，理工学部及び理工学研究科は，附属地震火山観測所及び寒地気象実験室に加え，先進医用システム開発センター，液晶材料研究センター，自然エネルギー研究センター，テラヘルツ応用工学研究センターの各センターを中期計画に沿って設置し，重点整備を行っている。

また，学部長裁量経費を地域との共同研究に対して優先的に配分するなど，地域への貢献・連携を強めるための研究体制の整備を推し進めてきている。

これらの結果として得られた様々な研究成果については，研究内容の分かりやすい説明・紹介を理工学部のホームページに掲載することや，毎年の教員の研究成果を理工学部研究報告にまとめ，外部へ送付することなどにより，積極的に外部に発信している。

その影響もあり，ここ数年，地域との連携の度合いを示す受託研究・共同研究の数は飛躍的に増大してきた。

しかし，青森県の産業基盤の弱さにより，地域との研究拡大には限界があり，今後は地域の特色を活かした新産業創出への戦略的参画を進めていく方針である。