

# 学部・研究科等の現況調査表

研 究

平成28年6月

岩手大学

## 目 次

1. 人文社会科学部・人文社会科学研究科	1-1
2. 教育学部・教育学研究科	2-1
3. 工学部・工学研究科	3-1
4. 農学部・農学研究科	4-1
5. 連合農学研究科	5-1

# 1. 人文社会科学部

## ・人文社会科学研究科

I	人文社会科学部・人文社会科学研究科の研究目的と特徴	1 - 2
II	「研究の水準」の分析・判定	1 - 4
	分析項目 I 研究活動の状況	1 - 4
	分析項目 II 研究成果の状況	1 - 6
III	「質の向上度」の分析	1 - 8

## I 人文社会科学部・人文社会科学研究科の研究目的と特徴

### 1. 研究目的

本学部は昭和 52 年に旧教養部を母体として創設され、本研究科は平成 2 年に本学部を基礎に設置された。このような経緯より、本学部・研究科は人文社会科学とともに自然科学の研究者も含み、その研究目的を、学部については「自然科学との密接な関連の下に人文社会諸科学の総合的な研究教育を行う」（「総合的学部としての改革と前進」3 頁）、研究科については「自然科学との密接な関連のもとにより高度の学際的かつ総合的な見地から人文社会科学を体系的に研究教育」（同 83 頁）するとしている。

### 2. 本学部・本研究科の構成と特徴

平成 12 年以降、本学部は人間科学課程、国際文化課程、法学・経済課程、環境科学課程の 4 課程からなる。また、本研究科は平成 16 年以降、人間科学専攻、国際文化学専攻、社会・環境システム専攻の 3 専攻からなる。学部・研究科所属の教員はこれら課程・専攻に所属して教育研究にあたっている。総合的学部にふさわしく、教員の専門分野は文系・理系双方の多岐に亘り、学部・研究科の構成もこれを活かしたものになっている。

### 3. 岩手大学中期目標・中期計画との関係

本学部・研究科では、岩手大学の研究に関する中期目標 I-2-(1)-①「特色ある研究や水準の高い研究を重点的に推進する」に基づき、各教員が各専門領域での高水準の研究をめざすとともに、総合的学部の特徴を生かした学際的研究を推進している。中期計画では、とくに I-2-(1)-②「産業、学術文化、教育に係わる地域課題研究や特色ある研究に積極的に取り組み、成果の社会還元を進める」を重視し、地域活性化のための知の拠点たるべく、岩手県や東北地方の文化・社会・自然に関する研究に取り組んでいる。

### 4. 人文社会科学系と自然科学系の教員による共同研究

後述の「宮沢賢治を中心とした岩手の文化の豊饒性に関する研究」や「『エコ住宅』地域普及のための社会科学研究の発展に向けて」に代表されるように、人文社会科学系と自然科学系の教員による共同研究が行われている。

### 5. 研究推進を図るための工夫

- (1) 教員の研究成果発表の場として岩手大学人文社会科学部紀要（『Artes Liberales』）を年 2 回発行している。
- (2) 教員の研究活動を促進するため、教員個人評価制度を実施している。
- (3) 教員の研究活動の活性化を図るために学部のサバティカル制度を設けている。
- (4) 教員の研究活動を促進するため、「人文社会科学部教育研究改善プロジェクト（学部長支援経費）」制度を設けている。

### 6. 東日本大震災に関する研究

東日本大震災関連の研究成果が相当数発表されており、とくに社会学、心理学、経済学、法学、情報科学などの分野では、被災地域のコミュニティ再建支援や政策提言に繋がる研究が行われている。

#### [想定する関係者とその期待]

本学部・研究科は、下記のような組織や地域社会・国際社会を関係者とし、その期待を次のように想定している。

- (1) 各種の学会・研究会等、学術的な研究を目的とする組織については、高度な専門的研究の成果を発表すること。
- (2) 共同研究・プロジェクト研究の相手方や分析対象の地域社会・国際社会については、研究成果を地域社会の発展のために還元したり、文化的な相互交流を推進したりする

- こと。
- (3) とくに東日本大震災被災地の自治体・企業・市民については、復興に寄与する研究成果の発表。

## II 「研究の水準」の分析・判定

### 分析項目 I 研究活動の状況

#### 観点 研究活動の状況

(観点に係る状況)

#### 1. 論文、著書、研究発表などの状況

本学部・研究科教員の研究業績数の推移は表1のとおりである(学部紀要『Artes Liberales』の研究活動報告に基づき作成)。これを基に第2期中期目標期間の研究活動の状況について分析すると、著書や国内外の学術誌に発表された学術論文は例年50本前後である。平成24年度以降は東日本大震災関連の研究成果が相当数発表されている。

【表1】

区分	平成 22 年度	平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度
著書, 学術論文	54	47	42(4)	56(5)	45(3)	53(8)
研究ノート, 書評, 凡例研究報告書など	12	17	20(3)	12(3)	16(2)	2(1)
学会発表, 研究科発表, 講演会など	41	37	40(9)	53(9)	48(8)	37(3)

( ) 内は震災関連の研究業績で内数

#### 2. 科学研究費助成金受け入れ状況

本学部・研究科教員の、新規・継続を合わせた科研費申請および採択の状況は表2のとおりである。科研費申請に係るインセンティブ経費などにより、申請率は平成22年度以降着実に上昇している。ここ3年間の採択率は40%以上である。

【表2】

	平成 22 年度	平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度
申請件数	27 件	40 件	50 件	52 件	56 件	50 件
採択件数	15 件	15 件	18 件	21 件	27 件	23 件
申請率	35.06%	53.33%	67.57%	74.29%	78.87%	73.53%
採択率	55.56%	37.50%	36.00%	40.38%	48.21%	46.00%
採択金額 (千円)	17,100	16,900	16,000	17,800	19,600	18,158

#### 3. 科研費以外の外部資金を活用した共同研究・受託研究実施状況 [別添資料1参照]

第2期中期目標期間中における本学部・研究科教員の科研費以外の外部資金を活用した共同研究・受託研究は、表3のとおり25件であった。

【表 3】

平成 22 年度	平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度
5 件	5 件	7 件	2 件	4 件	2 件
3,470 千円	8,136 千円	5,620 千円	850 千円	4,817 千円	630 千円

これらの研究は、「環境浄化剤としての廃棄カキ殻の有効活用」（「研究業績説明書」業績番号 4）をはじめとして地域の社会問題の解決を目指すものが多く、本学部・研究科教員が地域社会に関わる課題研究や特色ある研究に積極的に取り組み、その成果も広く社会に還元されていることを示している。

#### 4. 全学的な戦略的経費を活用した研究

本学部・研究科では、中期計画 2-2-1-1「競争的な研究経費支援制度により、今後の発展が期待される萌芽的な研究や持続社会形成に資する研究を育成・推進する」に基づき、研究機能強化のために、本学の全学的な戦略的経費である「研究拠点形成・重点研究支援経費」および「教育研究支援経費」の配分を積極的に活用してきた。平成 22 年度から平成 24 年度までの「研究拠点形成・重点研究支援経費」を利用した成果としては、「宮沢賢治を中心とした岩手の文化の豊饒性に関する研究」がある（総額 10,500 千円）。また、「教育研究支援経費」による研究は、表 4 のように着実に増加してきている。

【表 4】

平成 22 年度	平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度
2 件	3 件	4 件	5 件	4 件	3 件
560 千円	1,212 千円	1,550 千円	1,735 千円	2,210 千円	1,376 千円

（平成 26 年度は「課題研究支援経費」を含む）

さらに、本学部独自の戦略的経費である「人文社会科学部教育研究改善プロジェクト（学部長支援経費）」によるプロジェクト型研究への支援がある。「『エコ住宅』地域普及のための社会科学的発展に向けて」（塚本善弘准教授（環境科学課程）代表）や、「東北地方の文学に関する日仏共同研究」（中里まき子准教授（国際文化課程）代表）などがその成果例である。

#### 5. サバティカル研修制度とその実績 [別添資料 2 参照]

岩手大学は平成 19 年度にサバティカル研修制度を導入した。本学部・研究科はサバティカル期間中の研究成果を学術論文として公表することを義務づけており、本中期目標期間中に本学部・研究科 7 名の教員がこれに基づいた学術論文の公表を行った。

#### 6. 国内外の他大学との研究交流

本学部・研究科は、以下の 3 つの大学と学術交流協定を締結し、これを活かした研究交流を進めている。

##### ① ボルドー・モンテーニュ大学（フランス共和国）（平成 19 年度締結）

本学術交流協定では、とくに文学などの文化面の研究に関連して、二大学間の共同研究プログラムを促進することを目的としている。

##### ② 新潟大学人文学部（平成 24 年 4 月締結）、愛媛大学法文学部（平成 26 年 11 月締結）

本学を含めて学術交流協定を行った 3 大学間で地方国立大学文系学部相互の研究携・交流のあり方を検討し、今後の共同研究を促進することを目的としている

（<http://jinsha.iwate-u.ac.jp/topics/新潟大学人文学部との学術交流協定締結-2012-05-08/>）（<http://jinsha.iwate-u.ac.jp/topics/愛媛大学法文学部との学術交流協定締結/>）。

7. 教員の外部審議会等の兼業状況 [別添資料3参照]

本学部・研究科の多くの教員は自治体の審議会の外部委員などに就任している。その状況は表5のとおりであり、本中期目標期間中平均で年間66件であった。

【表5】

平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度
59件	60件	89件	70件	70件	46件

(水準)

期待される水準にある。

(判断理由)

- ・ 科研費の申請率・採択率がともに上昇傾向にあることは、各教員の研究への評価が高まっていることを示している。
- ・ 科研費以外の外部資金による共同研究・受託研究も積極的に展開されており、研究領域も、資源利用、環境浄化、防災、被災地の雇用創出、国際的文化交流、コミュニティー・デザインなど多岐に亘っている。
- ・ 自治体の審議会の外部委員等という任務を通じて、多くの教員が研究成果を社会に還元している。
- ・ 前出の「宮沢賢治を中心とした岩手の文化の豊饒性に関する研究」や「『エコ住宅』地域普及のための社会科学研究の発展に向けて」は人文社会科学系と自然科学系の教員による共同研究の成果であり、総合的学部としての特徴が十分に発揮されている。

これらの理由により、本学部・研究科の研究活動の状況は関係者の期待に据えていると判断できる。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

観点 研究成果の状況

(観点に係る状況)

本学部・研究科には多様な専門領域の教員が所属しており、研究成果もきわめて多岐にわたる。以下では、本学部・研究科の特徴がよく表れている研究成果を紹介する。

1. 主に社会、経済、文化面で高く評価された研究業績

まず、本学部・研究科のもつ総合的・学際的な特色を生かした共同研究として以下の①及び②があげられる。

①「宮沢賢治を中心とした岩手の文化の豊饒性に関する研究」(代表：砂山稔元教授・池田成一教授・山本昭彦教授(国際文化課程))(研究業績説明書1)

本研究は、様々な学問的視座から宮沢賢治の世界と岩手の文化・社会・風土との関わりを総合的に把握して、文化面から地域貢献を行おうとしたものである。本研究の成果として3冊の著書が刊行され、新聞記事で紹介されたり、書評誌に取り上げられたりした。

②「東北地方の文学に関する日仏共同研究」(代表：中里まき子准教授(国際文化課程))(研究業績説明書3)

本研究は、ボルドー・モンテーニュ大学との学術交流協定に基づく共同研究の一環であり、東北地方に縁のある作家(宮沢賢治、石川啄木、高村光太郎など)の文学作品を日仏比較の観点から研究し、その成果を内外に発信することで被災地復興に文化面で寄与することを企図したものである。研究成果として書籍2冊、論文集3冊が刊行された。

また、地域環境問題に対応した研究としては以下の③があげられる。

③「環境浄化材としての廃棄カキ殻の有効利用」(河田裕樹元教授(環境科学課程))(研究業績説明書4)

本研究は主に外部資金による民間企業との共同研究であり、廃棄物としての処理に難の



あったカキ殻を、シックハウス症候群の原因物質ホルムアルデヒドやたばこから出る化学物質を吸着・分解する壁材の材料として利用し、廃棄物削減と環境浄化を図ることを企図したものである。最終的に壁材は製品化され、社会的な注目を集めている。

さらに、東日本大震災からの復興に寄与する研究として以下④⑤の2つがある。

④「復興行財政政策の現状と課題」(井上博夫教授(法学・経済課程))(研究業績説明書5)

本研究は、地方公共団体の行財政の調査・分析を通して震災復興の課題の一つを明らかにしたものである。この成果は定評のある学術誌で書評され、また、井上教授がシンポジウム報告者として招待されたりするなどの評価を得ている。

⑤「東日本大震災後における岩手県農林水産業の復旧・復興をめぐる現状と課題」(横山英信教授(法学・経済課程))(研究業績説明書6)

本研究は、東日本大震災による岩手県農林水産業の被害状況の現地調査を踏まえ、復旧・復興をめぐる課題を明らかにした。その成果は2冊の共著という形で結実し、定評のある複数の学術誌の書評で取り上げられた。

2. 主に学術面において高く評価された研究業績

主に学術面でも高く評価された研究業績として以下の⑥⑦の2つがある。

⑥「東北古代史像の再構築—阿弋流為から平泉まで—」(樋口知志教授(国際文化課程))(研究業績説明書7)

本研究は、東北古代史について、考古学・歴史地理学の最新の調査・研究成果を摂取しながら、古代東北の政治史を中央政界との関係のもとに再構成したものである。その成果は、2冊の学術書として発表されるとともに、日本史の分野で定評のある『岩波講座 日本歴史』の一章を占めた。

⑦「廃棄物処理の経済分析」「産業廃棄物税導入効果の経済分析」(笹尾俊明准教授(環境科学課程))(研究業績説明書8、9)

本研究は、計量経済学的手法を用いて、ごみ処理有料化と産業廃棄物税の廃棄物減量効果及び廃棄物処分場設置に伴う外部費用の推計を行い、社会的費用の少ない処理施設のあり方を検討したものである。著書『廃棄物処理の経済分析』は環境経済・政策学会の2012年度「学術賞」を受賞した。

(水準)

期待される水準にある。

(判断理由)

- ・本学部・本研究科は、本学の中期計画のなかでも2-1-1-2「産業、学術文化、教育に係わる地域課題研究や特色ある研究に積極的に取り組み、成果の社会還元を進める」を重視している。上記①～⑦の研究成果はそれに該当する。
- ・②の成果は、書籍2冊、論文集3冊以外にも、市民を対象としたシンポジウムや講演会によって地域社会に還元されている。
- ・③～⑤は、地域環境問題の解決、および東日本大震災からの復興など、地域の喫緊の課題に応えたものである。
- ・⑥～⑦は、学術的に高く評価された業績であるとともに、それぞれ文化・環境の面で地域に寄与する内容のものである。

これらの理由により、本学部・研究科の研究成果の状況は、想定する関係者の期待に据えていると判断できる。

### Ⅲ 「質の向上度」の分析

#### (1) 分析項目Ⅰ 研究活動の状況

##### 事例1 「東日本大震災関連の研究業績」

II-分析項目 I-1 で触れたように、平成 24 年度以降、東日本大震災関連の業績（被災者の生活調査、心理面での支援実践、地域経済調査、雇用調査等に基づいて、被災地域のコミュニティ再建支援や政策提言等を目指す研究）が毎年のように発表され、その中で「研究業績説明書」にあるような学術的に優れた業績や、社会・経済・文化面で高く評価された業績が生まれている。

このことから、東日本大震災関連の研究業績は、中期計画 2-1-1-2「産業、学術文化、教育に係わる地域課題研究や特色ある研究に積極的に取り組み、成果の社会還元を進める」にあたり、研究対象、業績数など震災被災県にある本学ならではの研究成果をあげていると言える。

##### 事例2 「外部資金の獲得状況」

表6のように、第2期中期目標期間の本学部・研究科教員の科研費の申請件数・採択件数、申請率・採択率は第1期と比較して着実に向上している。

【表6】

	第1期6年間 合計	第1期6年間 年平均	第2期6年間 合計	第2期6年間 年平均
申請件数	227 件	37.83 件	275 件	45.83 件
採択件数	86 件	14.33 件	119 件	19.83 件
申請率	—	46.66%	—	63.78%
採択率	—	38.20%	—	43.94%
採択金額(千円)	91,800	15,300	105,558	17,593

また、表7のように、科研費以外の外部資金の獲得は、第1期と比較して、採択件数の合計で4倍強、採択金額の合計で6倍強と、大幅に向上している[別添資料1参照]。

【表7】

	第1期6年間 合計	第1期6年間 年平均	第2期6年間 合計	第2期6年間 年平均
採択件数	6 件	1 件	25 件	4.17 件
採択金額(千円)	3,587.2 千円	597.87 千円	23,523 千円	3,920.5 千円

##### 事例3 「他大学との研究交流体制の構築」

先述(1-5 ページ)のように第2期中期目標期間中に、新潟大学人文学部、及び愛媛大学法文学部との学術交流協定を新たに締結し、研究交流体制を整備した。新潟大学との協定に関してシンポジウム1件と学術講演会1件、愛媛大学との協定に関してシンポジウム1件が開催された[別添資料4参照]。また、ボルドー・モンテーニュ大学との学術交流協定に関しては、先述のようにシンポジウム6件、学術講演会8件、一般向け講演会2件の開催、及び書籍2冊、論文集3冊という成果を上げた[別添資料5参照]。

(2) 分析項目Ⅱ 研究成果の状況

事例1 「地域の文化の継承・発信に関連する研究の推進」

上記Ⅱ-分析項Ⅱ-1-①「宮沢賢治を中心とした岩手の文化の豊饒性に関する研究」は、第1期中期目標期間に発足した「宮沢賢治研究会」の課題を継承したものである。第2期では、研究組織がさらに充実して研究成果が蓄積され、論文集1冊、エッセイ・コラム・論文を含む書籍が2冊刊行されるに至った。また、同②「東北地方の文学に関する日仏共同研究」も東北地方の文化を国内外に発信する上で大きな成果をあげた。

事例2 「地域課題解決に関連する研究成果のさらなる展開」

上記Ⅲ-(1)-事例2で触れたように、科研費以外の外部資金の採択件数や採択額は第2期中期目標期間中に大幅に増大したが、そのほとんどは地域課題の解決に関連したものである[添付資料1参照]。また、上記Ⅱ-分析項目Ⅱ-4「全学的な戦略的経費を活用した研究」に関して、地域課題解決に関連する採択件数・採択金額の割合を見てみると、表8のように第1期中期目標期間より増大していることが分かる。

【表8】

	第1期6年間 合計	第1期全体に 占める割合	第2期6年間 合計	第2期全体に 占める割合
採択件数	7件	33.33%	10件	47.62件
採択金額 (千円)	2701千円	36.31%	4580千円	52.99%

したがって、本学部・研究科の教員は、単に学術的に高水準にある研究を生み出すことを目指すのみならず、中期計画2-1-1-2「産業、学術文化、教育に係わる地域課題研究や特色ある研究に積極的に取り組み、成果の社会還元を進める」という課題に積極的に応え、この側面での質を向上させたとと言える。

## 2. 教育学部・教育学研究科

I	教育学部・教育学研究科の研究目的と特徴	2-2
II	「研究の水準」の分析・判定	2-4
	分析項目 I 研究活動の状況	2-4
	分析項目 II 研究成果の状況	2-10
III	「質の向上度」の分析	2-12

## I 教育学部・教育学研究科の研究目的と特徴

### 1. 研究方針・基本的方向性

教育学部・教育学研究科の研究目的は、教育に関する諸課題の解決のための理論的・実践的研究を中心に、その背景となる人文科学、社会科学、自然科学、芸術等の諸分野の学術的研究に取り組み、その成果を教育界など社会に還元することにある。それは第2期中期目標期間の中期計画でも「産業、学術文化、教育に係わる地域課題研究や特色ある研究に積極的に取り組み、成果の社会還元を進める」という形で掲げられてきた。

### 2. 学内のプロジェクト型研究と地域貢献

学内の競争的経費を獲得し、「学校气象台」の研究や伝統技術の活用に関する研究など、地域の教育、文化、産業の課題解決に寄与する研究を行っている。なかでも「平泉文化の普遍的・世界的意義」の解明という「ユネスコからの宿題」に応えるための、平成22年から学内の「研究拠点形成・重点研究経費」を獲得し、平泉文化の意義を多方面から研究した〔業績番号7〕。その取り組みや成果は「平泉文化研究センター」の設立につながり、ここが平泉文化研究の拠点として機能し、研究の発展推進に寄与した。

### 3. 学外からの研究資金の獲得と学外との共同研究

科学研究費の申請と採択は第1期中期目標期間に比べ5割程度増加し、科研費以外の外部資金の獲得額も年平均2.8倍に増加している。これらをもとに国内外の研究機関や地域の諸団体と教育・文化・産業振興に関する共同研究及び受託研究に取り組み、教育や産業の振興、文化の保存・発展の面で地域社会に貢献している。

### 4. 東日本大震災からの復興支援に関する研究

東日本大震災によって被災地が抱えた諸課題に対しては、「コミュニティ再建」、「心のケア」、「学習支援方法の開発」などの研究を展開し、また「避難行動」、「震災地盤」などの調査研究や、方言を含む文化財の復旧・保存に関する研究を通して、積極的に地域の期待に応えている〔業績番号6, 9〕。

### 5. 附属学校および附属センターとの共同研究

中期計画【37】(I-3-(4)-1:「教育学部・教員養成機構と連携して、教員養成に関わる教育・研究への協力・支援を拡充する。)」の一環で、平成20年度設立の「岩手大学教育学部プロジェクト推進支援事業」を拡充・発展させ、その成果を平成25年度から『教育実践研究論文集』として公表している。同じく第2期中期計画関連事業「通常学級における特別支援教育のあり方に関するモデル事業」では、『ユニバーサルデザイン授業実践事例集』を作成し、全国の教員研修などで活用されている。学部と附属教育実践総合センターもICT教育や「いじめ・不登校問題」の共同研究に取り組み、その成果を『教育実践総合センター研究紀要』の発刊を通して社会に発信している。

### 6. 国際的学術研究(国際連携)

これまで実施してきた中国の大学との学術交流を礎石として、平泉文化の国際的意義をめぐる国際シンポジウム等を開催し、その成果を社会に公表・還元している〔業績番号7〕。芸術分野ではカラララ大学(イタリア)と連携し国際彫刻シンポジウムを開催し、地域の芸術振興に貢献している。その他に情報工学、臨床心理学、数学、英語教育などの分野での研究成果は、国際的にも高い評価を得ている〔業績番号1, 10, 14, 15〕。

### 7. 研究活動の検証と特徴ある研究

研究活動に関し2年毎に、全学統一基準で教員評価を行い、平成24年度、平成26年度とも、水準を上回る活動(5段階で4以上)を認められた教員数が全体の8割を超えている。各専門分野の研究に加え、本学部・研究科の特徴ある研究として、特に「震災復興支

援」「地域文化の発掘・継承、産業振興」〔業績番号2, 3, 6, 7, 9〕、「小規模校での教育方法研究」や「各教科教育法の研究」など、地域社会が抱える課題解決のための研究をあげることができ、それぞれに成果をあげている〔業績番号4, 12, 13, 14〕。

8. 研究成果の状況 一優れた研究業績として

国内外の学術誌等の掲載による学術面の業績は、SSが2件、Sが7件。社会・経済・文化面の業績は、Sが6件である。

[想定する関係者とその期待]

想定する関係者は、学術面では教育学部が関わる学術分野の学界と地域の教育関係者であり、社会・経済・文化面では、地域の学校教育および生涯教育関係者、行政団体、各種企業などである。本学部・研究科に対しては、これらの関係者から「学力増進」「特別支援教育の充実」「いじめ・不登校問題」「心のケア」等の課題に対する対処や、「世界遺産の普遍的・世界史的意義の解明」「地域文化の保存」「まちづくり支援」「環境・防災教育」「芸術振興」などでの研究成果やその地域還元という期待が寄せられている。

## II 「研究の水準」の分析・判定

### 分析項目 I 研究活動の状況

#### 観点 研究活動の状況

(観点に係る状況)

#### 1. 研究実施の体制と研究業績数

研究の基盤環境として、各教員には個室研究室と実験室、年 33 万円の個人研究費が提供されている。研究成果発表の場としては『教育学部研究年報』等を刊行し、岩手大学リポジトリを通して世界に発信している。

研究活動の実施状況は、表 1 のとおりである。専任教員数は減少したが、研究業績の数は第 1 期に比べ論文、著書、総説等を合わせると 1 人平均年 1.933 本から 2.447 本へと増加し、学術関係の受賞も大幅に増えている。内容面では東日本大震災後の地域の復興や防災、教育関係の諸課題の探究・解決を目指したものや、学際的、国際的な連携を創出する研究などで新たな展開が見られる。

表 1 教育学部専任教員の研究業績数 (平成 22～27 年度) (平成 28 年 4 月 1 日現在)

区分		平成 22 年度	平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度
教員数 (各年度 4 月 1 日現在)		83	78	81	80	80	77
研究 活動	論文	78	100	89	113	120	99
	著書	35	30	38	35	35	32
	総説・解説記事	38	40	63	79	86	62
	芸術・技術・体育系業績	119	137	116	125	95	96
	研究発表	107	117	155	186	169	136
	学術関係受賞	2	2	2	3	2	2
	工業所有権	3	1	0	2	0	0

(研究業績の出典：岩手大学情報データベースより集計)

#### 2. 学内研究経費支援

学内では既存の「教育研究支援経費」に加え、第二期中期目標期間から競争的研究経費支援として、中期計画 2-1-1-1 に関わる「研究拠点形成・重点研究支援」と、中期計画 2-1-1-2 に関わる「地域課題研究支援経費」が設けられた。本学部の学内支援教育研究経費獲得の推移は以下(表 2)の通りである。

##### ※ 中期計画 2-1-1-1

「実績と高い水準を有する卓越したプロジェクト型研究等の発展・形成を支援する方策を整備し、重点的に推進する。」

##### ※ 中期計画 2-1-1-2

「産業、学術文化、教育に係わる地域課題研究や特色ある研究に積極的に取り組み、成果の社会還元を進める。」

表2 学内支援教育研究経費（平成22年度～平成27年度）（金額単位：千円）

	平成22年度		平成23年度		平成24年度		平成25年度		平成26年度		平成27年度		
	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額	
研究拠点形成・重点研究支援経費	1	4,520	1	6,000	1	6,400							
地域課題研究支援経費（支援型）	2	2,550	2	4,200	2	4,500	3	4,650	1	1,090			
地域課題研究支援経費（マッチング型）									1	200			
地域課題研究支援経費（解決プログラム）					5	861	6	801			4	698	
教育研究支援経費	萌芽的研究支援経費	5	2,462	3	1,491			2	584	2	737	2	1,190
	教育等支援経費	1	470	2	796					1	500		
	海外渡航支援経費	1	200	2	400	3	600	2	400				
計	10	10,202	10	12,887	11	12,361	13	6,435	5	2,527	6	1,888	

（出典：学内教育研究支援経費採択一覧より集計）

表2にある「研究拠点形成・重点研究支援経費」では、「平泉文化の国際性と地域性」（総額1,692万円）というテーマで国内外の研究者と連携し、平泉文化の世界史的意義解明の研究を行っている〔業績番号7〕。「地域課題研究支援経費」による研究としては、「世界遺産教育『平泉』の実践的研究—小中連携のカリキュラム・プランの構築—」〔業績番号7所収〕、「岩手県産材を用いた伝統的な‘接ぎ手’技術の可視化による組み木の開発」〔業績番号3〕、「地域気象観測ネットワーク『学校気象台』の構築と学校・市民への普及に関する研究」、「平泉をテーマとした国際交流展」等があり、それぞれ教育、産業振興、芸術振興など地域の課題解決につながる研究を展開した。さらに萌芽的研究支援経費を得て「東北の弥生期の考古学的研究」〔業績番号8〕や「小規模校の体育授業の課題解決に関わる研究」等の研究を推進している。

### 3. 学外からの研究資金の獲得と学外との共同研究

#### 1) 科学研究費助成金（科研費）の申請及び採択状況

教育学部・研究科教員の70～80%が申請し、年度毎の採択件数も第1期中期目標期間（平成16年度～平成21年度）の平均件数に比べ1.5倍に増加した。採択率は申請数に対して43%～52%の間で推移している。（表3参照）



岩手大学教育学部・教育学研究科 分析項目 I

表3 科研費の申請及び採択状況 (( ) 内は新規分) (金額単位：千円)

		平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平均
申請	件数	43(29)	60(47)	67(42)	72(47)	69(46)	65(45)	62.6(42.6)
	金額	66,184	100,396	89,820	102,626	93,463	111,908	94,066
採択	件数	22(8)	27(14)	34(9)	38(13)	30(7)	28(8)	29.8(9.8)
	金額	16,260	25,700	31,500	43,000	28,800	24,600	28,310
採択率		51.2%	45%	50.7%	52.7%	43.4%	43.0%	47.6%

【参考】第1期中期目標期間における科研費の採択状況

		平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平均
採択	件数	21	19	14	17	22	20	18.8
	金額	22,800	28,800	24,500	21,900	26,470	22,970	24,573

2) 科研費以外の外部資金（競争的資金を含む）の獲得状況

中期計画3-1-1-1に沿って地域の課題解決、教育支援、工芸、食品、デザイン等の分野を中心に外部資金の獲得も活発に行われ、その総額は第1期中期目標期間に比べ年平均で2.8倍となっている。その中で震災後の復興支援関連の調査研究資金の獲得が目立ったことは第2期中期目標期間の特徴といえる。(表4参照)

※中期計画3-1-1-1

「地域の課題（ニーズ）と大学の資源（シーズ）の効果的なマッチングによる地域の課題解決、更には地域社会と大学が協働して課題を共有し地域振興策の実施を視野に入れた取組を進める。

表4 外部資金（競争的資金を含む）の獲得状況 (金額単位：千円)

	平成22年度		平成23年度		平成24年度		平成25年度		平成26年度		平成27年度	
	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額
大学補助金		-	2	12,375	1	4,032	1	2,508		-		-
共同研究	11	4,853	16	5,339	20	6,368	15	6,563	11	7,259	9	2,720
受託研究	1	525	3	4,309	3	8,021	1	525	1	540	3	4,281

岩手大学教育学部・教育学研究科 分析項目 I

受託事業	2	3,758		-	2	2,246	3	4,949	5	31,547	4	47,069
寄附金 受入	6	2,670	8	4,040	5	2,970	9	183,756	4	1,448	4	990
計	20	11,806	29	26,063	31	23,637	29	198,301	21	40,794	20	55,060

(出典：教育学部外部資金獲得一覧より集計)

3) 競争的外部資金の獲得状況

外部資金のうち「競争的資金」としては、文部科学省、文化庁、国際交流基金、岩手県市町村など公的機関・団体からの公募型研究費の他に、民間からの公募で獲得した資金が挙げられる(表5参照)。

その中でも大規模な資金に平成25年度に財団法人岩手教育文化センターからの学部・研究科への寄付金(18165万円)があり、教育方法開発・芸術教育等での研究に活用されている。この他に、国際交流基金による「海外日本語インターンプログラム」(平成24年～平成25年、1068万円)は、本学部にて特徴的な日本語教育研究と海外教育現場での研究・実践成果の検証(日本語教育実習)に活用されている。

表5 競争的資金

(金額単位:千円)

	平成22年度		平成23年度		平成24年度		平成25年度		平成26年度		平成27年度	
	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額
大学補助金		-	2	12,375	1	4,032	1	2,508		-		-
受託研究	0	0	1	746	1	4,504	0	0	0	0	1	3,691
受託事業	1	890		-	1	746	2	3,949	2	4,073	2	4,251
寄附金受入	6	2,670	6	2,640	4	2,570	5	182,836	1	500	1	500
計	7	3,560	9	15,761	7	11,852	8	189,293	3	4,573	4	8,442

(出典：教育学部外部資金獲得一覧より集計)

4) 外部資金による東日本大震災に関わる研究

東日本大震災からの三陸沿岸地域等の復興や防災に関わって、地域の関係団体からの受託事業や共同研究が、被災地にある国立大学の自覚的責務として精力的に展開されたのが第二期の特徴である。「沿岸地域の復興とコミュニティの再建ならびに持続可能な社会の構築に関する研究」(代表：麦倉哲)〔業績番号9〕や、文化庁委託の「方言の実態に関する調査研究事業」(代表：大野眞男)〔業績番号6〕は、全国誌等のメディアに取り上げられ、その研究の意義が高く評価されている。この他に、「東日本大震災地盤調査研究」(平成23-25年度)(代表：土井宣夫)や被災古文書の調査・修復に関わる「乾燥古文書調査研究」(平成23年度)(代表：菅野文夫)等も被災地のニーズに応え復興に貢献する研究と言える。

4. 附属学校等との共同研究

教育学部では平成16年度から「教育学部・附属学校研究会」を組織し共同研究に取り組んできた。第2期中期目標期間も中期計画【37】(I-3-(4)-1)を掲げ、共同研究を積極的に推進し(表6)、その成果を『研究論文集』の形で公開した。

※中期計画【37】(Ⅰ-3-(4)-1)

「教育学部・教員養成機構と連携して、教員養成に関わる教育・研究への協力・支援を拡充する。」

表6 附属学校との代表的共同研究

研究名	研究内容と特色
「算数・数学活動を通して確かな学力を育むための授業づくりに関する実践研究」(代表 山崎浩二)	学部 GP に加え大学の「教育研究支援経費(萌芽的研究)」を得て、岩手県の算数・数学に関する学力に関する課題に応えようとしたものであり、その成果は「研究報告書」として平成 23 年～26 年まで毎年刊行されている。
「地域気象観測ネットワーク『学校気象台』」(代表 名越利幸)	附属学校を含む地域の学校との連携事業であり、理科教育のみならず、災害を引き起こす気象現象の理解を通じた防災教育にも寄与している。
「通常学級における特別支援教育のあり方に関するモデル事業」(代表 我妻則明)	中期計画(※)の事業の一環として、「附属学校特別支援教育推進専門委員会」を設け、通常学級に在籍する発達障がい児童等への対応事例の研究を重ねることで、『ユニバーサルデザイン授業実践事例集』を作成し、HP ( <a href="http://www.edu.iwate-u.ac.jp/wp-content/uploads/2016/03/UDjissenjireisyuu.pdf">http://www.edu.iwate-u.ac.jp/wp-content/uploads/2016/03/UDjissenjireisyuu.pdf</a> ) で公開することで全国の教員研修の資料に供するとともに、教員セミナーを開催して地域の教育力の向上に貢献している。 ※ 中期計画 3-4-1-2 「教育委員会との連携のもと、地域のモデル校として、地域の教員の資質・能力の向上、地域の学力の向上、教育活動の一層の推進に寄与する。」

附属学校との共同研究の推進を目的に行われてきた「学部 GP」(岩手大学教育学部プロジェクト推進支援事業)制度も、第2期中期目標期間には更に充実させ(表7)、平成25年度からはその成果を『岩手大学教育学部プロジェクト推進支援事業教育実践研究論文集』で公表し、また『学部研究年報』、『教育実践総合センター紀要』などと併せ、岩手大学リポジトリを介して共同研究事業の成果を県内外の教育関係者に還元している(表8)。

表7 学部 GP 等の採択状況(ただし、成果のリポジトリによる公表は平成25年度から)

年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度
採択件数	8	15	14	14	11	16

(出典:学部代議員会資料)

表8 附属学校との共同研究成果の公表(学部研究年報、センター紀要、学部 GP 研究論文集合計)

年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度
成果件数	2	3	4	18	20	24

(出典:岩手大学リポジトリ)

#### 5. 「教育学部附属教育実践総合センター」の研究活動

「教育学部附属教育実践総合センター」では、教育方法の改善を図ることを目的に教育・研究活動を行っており、その成果は『教育実践総合センター研究紀要』を通して公開されている。年度ごとの掲載論文数は以下の通り年々増加の傾向にある(表9参照)。

表9 教育学部附属教育実践総合センター研究紀要 掲載数

年 度	平成 22 年度	平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度
掲載件数	19	35	31	26	49	31

(出典：岩手大学リポジトリ)

6. 国際的研究交流活動を基礎とした国際的共同研究

本学部・研究科では、表10に示した各大学と第2期中期計画3-3-1-1の下、国際的研究交流活動を基礎とした国際的共同研究を推進している。例えば①曲阜師範大学、寧波大学、西北大学の歴史学、考古学関係者との間で「平泉文化の世界史的意義の解明」を目的とした研究交流〔業績番号7〕。②歴史教育の分野での、清華大学、曲阜師範大学等の教員と日中の東北地方の近代史をテーマにした国際シンポジウムの開催〔業績番号12〕。③タイのサイアム大学との学術交流をふまえ若手英語教師の成長分析を通じた英語教育研究〔業績番号14〕。④カラーラ大学の研究者との平泉と震災をテーマにした国際彫刻シンポジウムの開催などがある。その他日本語教育、工芸分野でも積極的な研究交流が行われている。

※中期計画3-3-1-1

「国際戦略を検討する組織を設置し、海外との教育交流及び研究交流を推進する。」

表10 教育学部が関わる国際交流協定締結大学一覧

教育学部単独で交流協定を締結している大学は以下の6大学である。		
国名	大学名	初締結年月日
アメリカ合衆国	ノース・セントラル・カレッジ	2002. 9. 6
イタリア共和国	カラーラ大学	2005. 10. 5
カナダ	ブリティッシュ・コロンビア大学	2001. 7. 17
中華人民共和国	北京大学・芸術学系、哲学系、宗教学系	1998. 8. 21
	清華大学・中文系	2000. 12. 15
	山東工芸美術学院・国際交流与合作処	2006. 5. 19

全学レベルで学術交流協定を締結している大学は19大学であるが、その中で教育学部が中心になって学術・教育交流を行って大学は以下の7大学である。		
国名	大学名	初締結年月日
台湾	国立高雄師範大学	2011. 7. 11
中華人民共和国	曲阜師範大学	2002. 9. 25
	北京大学・石河子大学	2003. 12. 5
	西北大学	2003. 12. 9
	寧波大学	2006. 10. 28
アメリカ合衆国	テキサス大学オースティン校	2004. 10. 20
タイ王国	サイアム大学	2002. 7. 2

(出典：岩手大学 HP <http://www.iwate-u.ac.jp/renkei/gaikoku.shtml>)

7. 研究活動に関する教員評価

本学では2年毎に「研究活動」に関し5段階で教員評価を行っており、平成26年度からは、教育、研究、社会貢献、学内活動等に関わる評価基準が全学的に統一され、より客観的な評価となっている。表11に見られるように平成24年度（平成22・23年度分対象）では「評点4、水準を上回る活動が認められる」以上が全体の88%。同じく平成26年度では82%を占めている。研究業績の優れた研究者に対しては、赴任6年目以降、サバティカルを取得する権利が与えられ、毎年1～2名が取得している。

表11 研究活動に係る教員評価結果

（平成24年度、26年度分。但し着任1年未満の教員は、評価対象外のため当該年度の教員数とは異なる）

年度（評価実施教員数）	評点5	評点4	評点3	評点2	評点1
平成24年度（76名）	41	26	8	1	0
平成26年度（79名）	37	28	13	0	1

（水準） 期待される水準にある。

（判断理由）

各教員に基盤的研究環境が提供され、各年度1人平均複数件の研究成果を挙げている。2年毎の「研究活動」の評価でも、「水準を上回る活動が認められる」との評価を得た教員が大半を占めている。また「研究拠点形成・重点研究支援」や「地域課題研究支援経費」等の学内の研究資金52件をはじめ、科研費等外部からの研究資金の獲得に第1期より積極的に取り組み、獲得額も2倍以上となっている。それらによる研究活動は、学部・研究科の研究目的に沿って、教育分野を中心にその背景となる諸科学の分野に及ぶが、第2期は「平泉文化の世界史的意義の解明」など地域課題に対応した研究の充実が特徴的である。特に東日本大震災後は、被災県にある国立大学として、まちづくり、心のケア、教育支援、文化財保護、防災など地域課題に関わる研究が重ねられ、地域関係者の期待に沿った成果をあげていることが地元紙を含む各種報道からも確認でき、想定する関係者の期待に応えていると判断できる。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

観点 研究成果の状況

（観点に係る状況）

「学部・研究科等を代表する優れた研究業績リスト」には、第二期中期目標期間でSS評価2件、S評価13件の業績が挙げられている（表12参照）。震災後の平成25年度からは学術面でも社会経済文化面でも、優れた業績の増加が認められる。

表12 学部・研究科等を代表する優れた研究業績数

年 度	研 究 業 績				合 計
	学術的意義 (SS)	学術的意義 (S)	社会、経済、 文化的意義 (SS)	社会、経済、 文化的意義 (S)	
平成22年度	1				1
平成23年度		1			1
平成24年度					0
平成25年度		2		2	4
平成26年度		2		2	4
平成27年度	1	2		2	5

合 計	2	7	0	6	15
-----	---	---	---	---	----

学術面では、平成 22 年度から 6 年間に SS が 2 件、S が 7 件である。情報科学、代数学、英語教育の研究成果が国際的な雑誌に掲載されている他、国内の学術誌や著作等でも、教科教育学（理科、社会、数学）、教育学、考古学、歴史学の分野において優れた研究成果が上がっている。特に高速 IT 環境に対応した超高速暗号技術の開発研究により、米国電子電気学会の国際会議における最優秀論文賞を受賞した「乱数に関する研究について」〔業績番号 1〕や、整数の加法的表現に付随する例外集合の密度評価のための新手法開発により密度評価の世界新記録を樹立し、その手法が国際的に権威ある雑誌 Mathematical Review で高評価を得た「整数の加法的問題の研究」〔業績番号 15〕は、国際的に優れた研究として高く評価される。また理科教育〔業績番号 4〕や教育学〔業績番号 11〕、歴史教育〔業績番号 12〕、数学教育分野の〔業績番号 13〕、英語科教育〔業績番号 14〕等の教育に関わる研究は教育学部・教育学研究科として取り組むべき特徴的研究であり、優れた業績である。

社会・経済・文化面においては、S が 6 件である。その内訳は、デザイン学 2 件〔業績番号 2, 3〕、書道〔業績番号 5〕、日本語学、臨床心理学、歴史学、社会学である。これらも特許権の獲得、JST による高評価、全国的学芸団体の最高賞、全国学会誌や全国紙等からの高評価を得ている。この中には岩手県、東北地方の課題をふまえた本学部に特徴的な研究も含まれる。世界遺産平泉の世界史的意義の研究〔業績番号 7〕の他に、文化庁からの受託研究で「方言の実態に関する調査研究事業」〔業績番号 6〕や「被災地域社会の持続性と支援課題の研究」〔業績番号 9〕は、被災地域の文化保存や、新たな街作りのための貴重な研究として、それぞれ全国紙等に紹介されている。さらに森田療法の自然災害や原発被害者への応用の有用性が国際的に認められ、国際会議に招かれた臨床心理学の研究〔業績番号 10〕なども震災関連の業績と言える。

(水準) 期待される水準にある

(判断理由)

学術面での SS 2 件、S 7 件、社会・経済・文化面での 6 件の S 業績は、国際的・全国的に優れた研究として学会賞の獲得の他、招待講演の実績、学術誌の書評、プリアレビュー、マスコミなどでの評価などからも確認できる。これらの研究は、教育関連組織からの期待はもとより、震災被災地のコミュニティ復興支援、文化の保存や振興、産業振興につながっているとところから、地域社会の関係者の期待にも応えている。

### Ⅲ 「質の向上度」の分析

#### (1) 分析項目Ⅰ 研究活動の状況

##### 事例1 「学内研究費等による地域貢献的研究活動」(分析項目Ⅰ)

第2期中期目標期間に創設された「地域課題研究支援経費」等の学内競争的研究費に応募し、総額4630万円の研究費を得て、地域の教育、文化、産業等の課題解決のための研究を展開し、多数のメディアに取り上げられた。特に「研究拠点形成・重点研究経費」による平泉文化研究は「平泉文化研究センター」の発足に繋がり、ここが平泉文化研究の拠点として機能し、研究の発展推進に寄与した。

##### 事例2 「外部資金の獲得と共同研究、受託研究の活動」(分析項目Ⅰ)

科研費獲得は第1期中期目標期間に比べ件数で1.5倍、金額で17%増加した。国内外の機関、団体等からの外部資金による研究活動も、第1期に比べ金額的に2.8倍と増加し、地域の教育支援、文化・産業振興に関わる研究を推進している。特に東日本大震災後は域社会の復興や教育支援、文化財保護等の分野で9件の研究活動が行われている。

##### 事例3 「学部・附属学校の共同研究の研究活動」(分析項目Ⅰ)

附属学校との共同研究の充実を目指し中期計画の事業に「教育実践を中心とした学部・附属共同研究の強化」を掲げ、「学部プロジェクト推進事業」(学部GP)による支援の充実を図ることで、平成27年度には採択件数が第2期中期目標期間初年度の平成22年度に比べ倍増している。平成25年度からはその成果を「研究論文集」及び大学リポジトリで公開している。学部が公開した附属学校との共同研究の件数は、平成22年度に比して約10倍に増加し、特別支援分野での「ユニバーサルデザイン授業実践事例集」は、HPを通し全国の教育現場で活用されている。

#### (2) 分析項目Ⅱ 研究成果の状況

##### 事例1 「優れた研究業績」(分析項目Ⅱ)

第2期中期計画2-1-1-1及び2-1-1-2に対応し、第1期中期目標期間比2倍以上の学内研究費及び外部資金を獲得し、平泉文化研究の国内拠点形成につながる成果や、教育諸課題の解決、東日本大震災からの復興を支える優れた研究成果をあげて、関係者の期待に答えている。また、附属学校との共同研究も充実させ、成果の公開件数を第2期中に10倍に増やしただけでなく、研究内容の点でも学部として特徴的な教科教育や芸術分野の業績を増やし、優れた研究業績(S)の内の半数以上を占めるまでに充実させている。また(SS)を第1期中期期間の1件から2件に増やすことができている。

## 3. 工学部・工学研究科

- I 工学部・工学研究科の研究目的と特徴・・・3-2
- II 「研究の水準」の分析・判定・・・3-3
  - 分析項目 I 研究活動の状況・・・3-3
  - 分析項目 II 研究成果の状況・・・3-11
- III 「質の向上度」の分析・・・3-13



## I 工学部・工学研究科の研究目的と特徴

本学の第2期中期目標「特色ある研究や水準の高い研究を重点的に推進する」、及び本学部の理念と目標を踏まえ、本学部の研究目的は、次の3項目にまとめることができる。

1. 科学技術分野における基礎研究と応用研究の推進による自然界の摂理の解明と技術革新の探求
2. 人間と環境を活動の理念の中心に据えた「ソフトパスエンジニアリング」関連研究による、持続可能で安全安心な社会作りに貢献
3. ものづくり関連研究の総合的推進、特に地域におけるものづくり産業振興への貢献

上記の目的を達成するための措置として、以下の取り組みを行った。

### (1) 【研究力向上に関する取り組み】

第1期中期目標期間に設置した戦略的研究推進会議の機能強化を行い、人件費管理枠経費、学内インセンティブ経費、学部長裁量経費などを活用しながら、基礎から応用までの研究力向上を図った。これにあたり、

- ① 戦略的研究推進会議主導で行う教育研究力強化のための概算要求機能を高め、第2期中期目標期間中に4件の大型プロジェクト採択（「生体機能の理解にもとづく災害ストレス支援技術の推進事業」、「地域再生のためのグローバルものづくり人材育成構想」、「磁性を用いた非破壊検査に関するユニバーサルネットワークの構築」「金属生産工学（金属製錬・金属リサイクル）の教育・研究の強化」）を実現した。
- ② 特色ある研究を組織的に推進するための「ソフトパス工学総合研究センター（SPERC）」を平成23年4月に設置した。

### (2) 【ソフトパス工学総合センターと関連研究の推進】

工学部・工学研究科が標榜する「ソフトパスエンジニアリングの構築とその実践」の一環として、ソフトパス工学総合センター（SPERC）を設置し、ソフトパスエンジニアリング関連研究及び新たな研究課題への組織的対応を開始した。

### (3) 【地域におけるものづくり推進】

岩手大学工学部・工学研究科の強みでもあるものづくり関連研究を総合的に推進し、「地域イノベーション戦略推進プログラム」、「21世紀型ものづくり人材岩手マイスター育成」、「グローバルものづくり人材育成」など、地域におけるものづくり産業振興にも繋がる研究を重点的に推進した。

[想定する関係者とその期待]

#### 【想定する関係者】

- ・我が国の自然科学分野における研究者、及び産業界での研究者・高度技術者
- ・岩手県をはじめとする地方自治体、地域産業関係者

#### 【対象】

- ・新材料・新エネルギー分野、希少素材リサイクル分野、安全・安心関連分野、IT分野など、大学の独自性、優位性のある先端科学技術分野などの重点分野
- ・金型・鋳造分野、複合デバイス分野などの自動車関連産業、航空機部品産業などを中心としたものづくり分野

#### 【期待】

- ・それぞれの学術分野の進展と関連産業界の発展に大いに貢献すること。
- ・工学部・工学研究科におけるものづくり関連技術は、地域振興、東日本大震災・大津波からの復興推進、地域創生に大いに貢献すること。

## II 「研究の水準」の分析・判定

## 分析項目 I 研究活動の状況

## 観点 研究活動の状況

(観点に係る状況)

## 1. 工学部・工学研究科における研究活動

工学部・工学研究科では、今後目指すべき新しい工学像として、持続可能な発展社会の実現という人類共通の課題に工学の立場から貢献する「ソフトパスエンジニアリング (Soft Path Engineering)」の構築を学部・研究科の理念に掲げ、これをふまえた研究活動を、ミッション再定義でも確認した本学の「強み」の部分である金属生産、表面・界面科学、金型・鋳造などをはじめとする「ものづくり」分野で展開し、他にもエネルギー科学、環境工学、超伝導、航空宇宙、生命工学、デザイン・メディア工学などの領域で特色ある研究を広範に展開した。

岩手大学工学部・工学研究科の研究戦略

[http://www.sperc.eng.iwate-u.ac.jp/wp-content/uploads/2011/11/sperc\\_pamphlet.pdf](http://www.sperc.eng.iwate-u.ac.jp/wp-content/uploads/2011/11/sperc_pamphlet.pdf)

## 2. 発表論文数及び口頭発表件数

研究活動の成果は、国内外の各分野の学会が発行する学術論文誌等に多数発表されている。

資料1～6には、各年度における専攻別発表論文数及び口頭発表件数を、それぞれ邦文、英文別、及び、国際会議、国内講演の別に示している。また、資料7～9は、工学研究科及び各専攻での発表論文数の年度毎の推移を示している。年度毎の変動等はあるが、発表論文数は平均210報を上回り、教員一人当たりでも平均1.7報となっている。口頭発表についても積極的に行っており、国際会議は教員一人当たり約1.6回、国内講演では6回以上発表している。一方で、発表論文数の減少傾向の発生は看過できるものではないことも事実である。この原因の詳細な分析は行えていないが、平成24年度からの落ち込みが見られることから、平成23年3月11日に発生した東日本大震災及び大津波の影響を否定することはできないであろう。ただし、研究科全体として平成27年度には回復に転じていること、また後述するように、復興予算関係も含めてその間外部資金を得ての研究活動は活発化していることから、工学部・工学研究科における基本的研究力は高水準が維持されていると判断出来る。

資料1 平成22年度各専攻別発表論文数及び口頭発表件数

平成22年度	発表論文			口頭発表	
	邦文	英文	計	国際会議	国内講演
応用化学・生命工学専攻	7	32	39	23	139
フロンティア材料機能工学専攻	6	71	77	85	202
電気電子・情報システム工学専攻	8	30	38	45	163
機械システム工学専攻	14	12	26	21	107
社会環境工学専攻	16	3	19	14	126
デザイン・メディア工学専攻	8	4	12	10	54
金型・鋳造工学専攻	9	2	11	4	31
工学研究科 計	68	154	222	202	822
件/教員	0.5	1.2	1.7	1.6	6.4
(参考)教員数	129	129	129	129	129

岩手大学工学部・工学研究科 分析項目 I

資料2 平成23年度各専攻別発表論文数及び口頭発表件数

平成23年度	発表論文			口頭発表	
	邦文	英文	計	国際会議	国内講演
応用化学・生命工学専攻	11	26	37	18	137
フロンティア材料機能工学専攻	4	58	62	68	230
電気電子・情報システム工学専攻	6	25	31	35	153
機械システム工学専攻	15	19	34	26	99
社会環境工学専攻	18	11	29	19	133
デザイン・メディア工学専攻	11	9	20	11	56
金型・鋳造工学専攻	9	4	13	4	38
工学研究科 計	74	152	226	181	846
件/教員	0.6	1.2	1.8	1.4	6.5
(参考)教員数	130	130	130	130	130

資料3 平成24年度各専攻別発表論文数及び口頭発表件数

平成24年度	発表論文			口頭発表	
	邦文	英文	計	国際会議	国内講演
応用化学・生命工学専攻	13	31	44	21	130
フロンティア材料機能工学専攻	3	64	67	75	175
電気電子・情報システム工学専攻	9	30	39	42	134
機械システム工学専攻	18	31	49	24	105
社会環境工学専攻	19	5	24	15	122
デザイン・メディア工学専攻	6	6	12	14	51
金型・鋳造工学専攻	3	1	4	2	33
工学研究科 計	71	168	239	193	750
件/教員	0.6	1.3	1.9	1.5	5.8
(参考)教員数	129	129	129	129	129

資料4 平成25年度各専攻別発表論文数及び口頭発表件数

平成25年度	発表論文			口頭発表	
	邦文	英文	計	国際会議	国内講演
応用化学・生命工学専攻	3	47	50	43	150
フロンティア材料機能工学専攻	7	53	60	52	144
電気電子・情報システム工学専攻	7	31	38	47	144
機械システム工学専攻	8	19	27	34	103
社会環境工学専攻	27	5	32	12	113
デザイン・メディア工学専攻	6	7	13	8	61
金型・鋳造工学専攻	7	2	9	8	29
工学研究科 計	65	164	229	204	744
件/教員	0.5	1.3	1.9	1.7	6.0
(参考)教員数	123	123	123	123	123

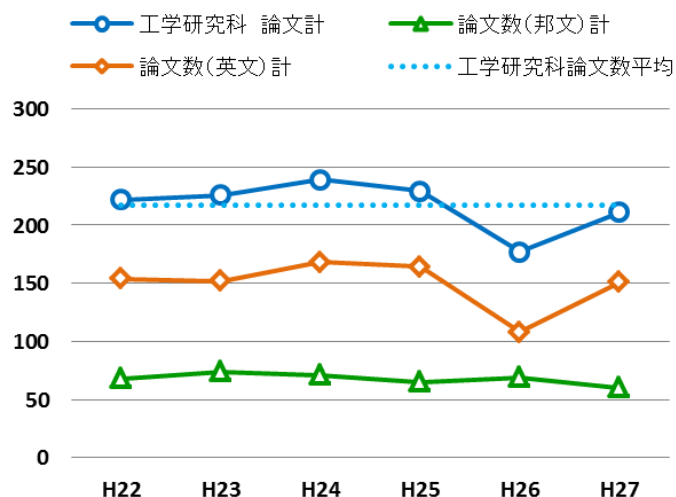
資料5 平成26年度各専攻別発表論文数及び口頭発表件数

平成26年度	発表論文			口頭発表	
	邦文	英文	計	国際会議	国内講演
応用化学・生命工学専攻	6	25	31	44	145
フロンティア材料機能工学専攻	10	37	47	35	154
電気電子・情報システム工学専攻	7	22	29	51	139
機械システム工学専攻	13	16	29	24	121
社会環境工学専攻	27	4	31	8	95
デザイン・メディア工学専攻	5	3	8	11	44
金型・鋳造工学専攻	1	1	2	1	26
工学研究科 計	69	108	177	174	724
件/教員	0.6	0.9	1.5	1.4	5.9
(参考)教員数	122	122	122	122	122

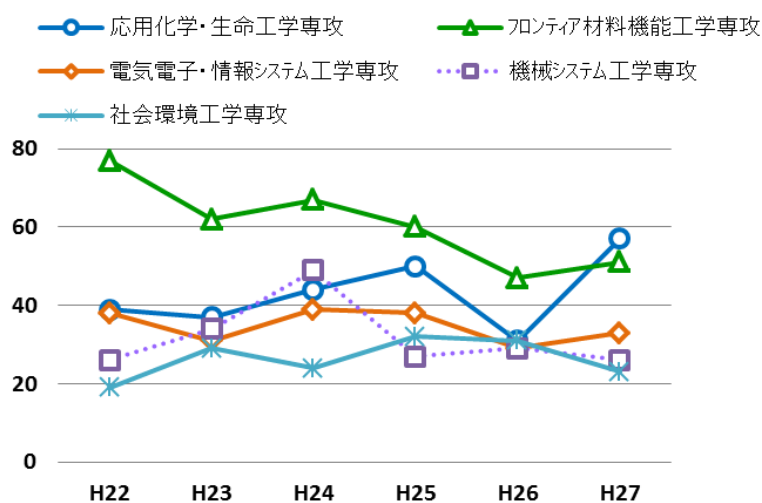
資料6 平成27年度各専攻別発表論文数及び口頭発表件数

平成27年度	発表論文			口頭発表	
	邦文	英文	計	国際会議	国内講演
応用化学・生命工学専攻	2	55	57	70	149
フロンティア材料機能工学専攻	7	44	51	55	161
電気電子・情報システム工学専攻	9	24	33	65	178
機械システム工学専攻	12	14	26	29	110
社会環境工学専攻	21	2	23	9	122
デザイン・メディア工学専攻	6	11	17	18	66
金型・鋳造工学専攻	3	1	4	5	35
工学研究科 計	60	151	211	251	821
件/教員	0.5	1.2	1.7	2.0	6.5
(参考)教員数	127	127	127	127	127

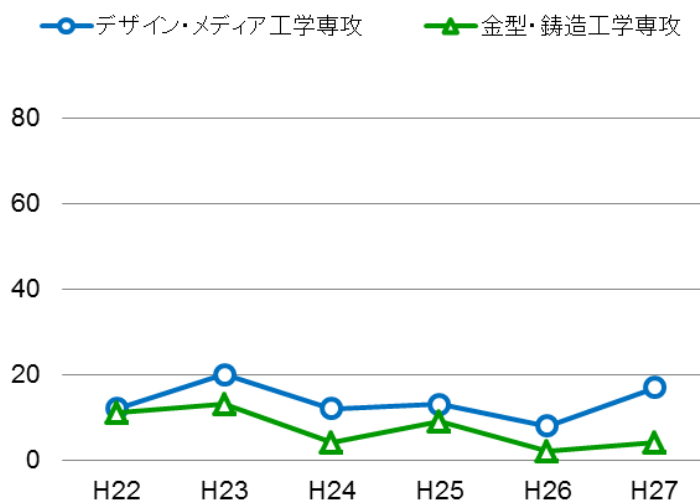
資料7 工学部・工学研究科における発表論文数の推移



資料 8 専攻毎の発表論文数の推移（その1）



資料 9 専攻毎の発表論文数の推移（その2）



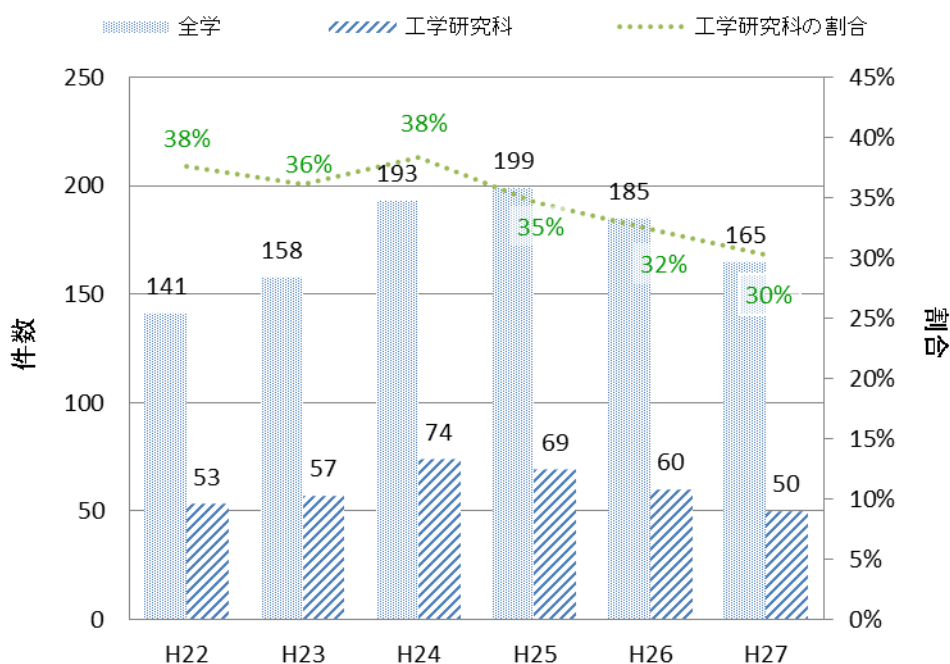
### 3. 外部資金獲得状況

資料 10 及び 11 には、工学部・工学研究科及び専攻毎の科学研究費助成事業（科研費）採択数の推移を、全学との対比で示す。年度による数値の変動はあるが、概ね全学の採択件数のうち 1 / 3 強を工学部・工学研究科が占めており、堅調に主要外部資金である科研費を獲得していることが分かる。なお、過去 3 年間での科研費採択件数の減少傾向が見られるが、発表論文数の低下と共通の要因が関係しており、外部資金全体でみた場合には高水準を維持している。

資料 10 全学、工学研究科及び専攻毎の科学研究費補助金採択数の推移

	H22	H23	H24	H25	H26	H27
全学	141	158	193	199	185	165
工学研究科	53	57	74	69	60	50
工学研究科の割合	38%	36%	38%	35%	32%	30%
＜専攻＞						
応用化学・生命工学	5	7	11	9	9	6
フロンティア材料機能工学	14	12	12	13	11	12
電気電子・情報システム工学	15	18	17	15	12	14
機械システム工学	11	9	12	11	10	7
社会環境工学	2	4	8	9	6	5
デザイン・メディア工学	4	4	9	7	6	2
金型・鋳造工学	1	2	1	1	2	2
その他	1	1	4	4	4	2

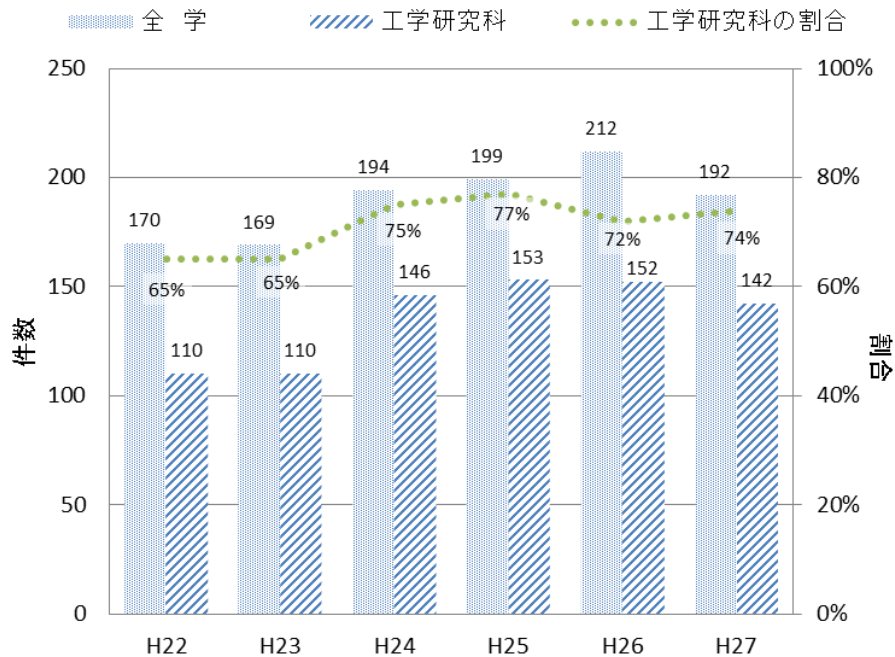
資料 11 全学及び工学研究科の科学研究費補助金採択数の推移



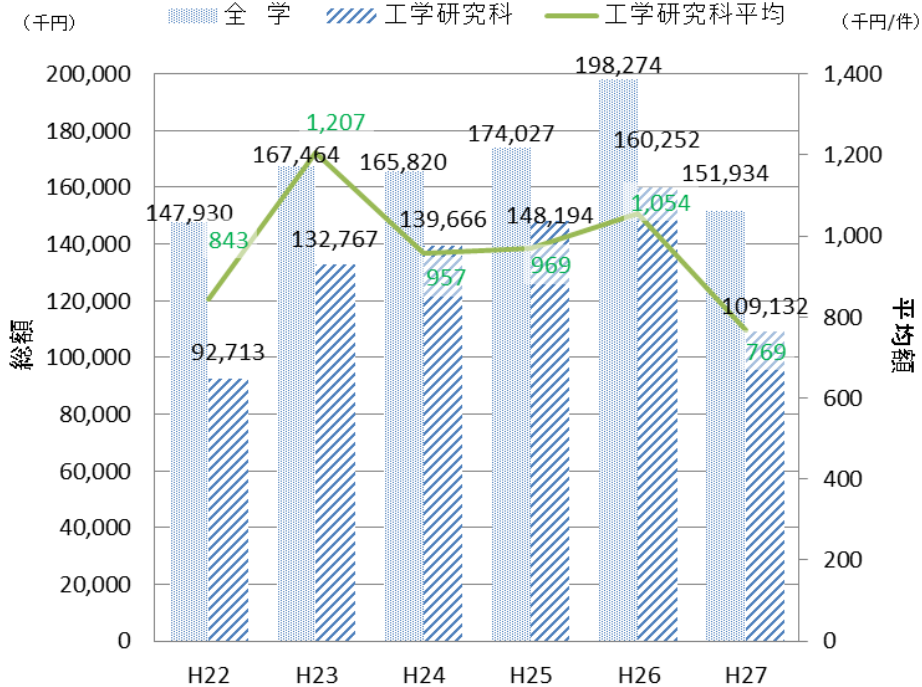
資料 12 及び 13 には、民間企業との共同研究の実績を全学との対比で示す。工学部・工学研究科が大学全体の共同研究の大半を占めていること、また、全体に件数、金額とも震災以後増加傾向にあること、金額でも合計 1 億 6 千万円に到達し、一件あたりの金額も百万円程度であり、民間企業など産業界との共同研究を活発に実施していることが確認できる。



資料 12 全学及び工学研究科の民間企業等との共同研究の実績（件数）

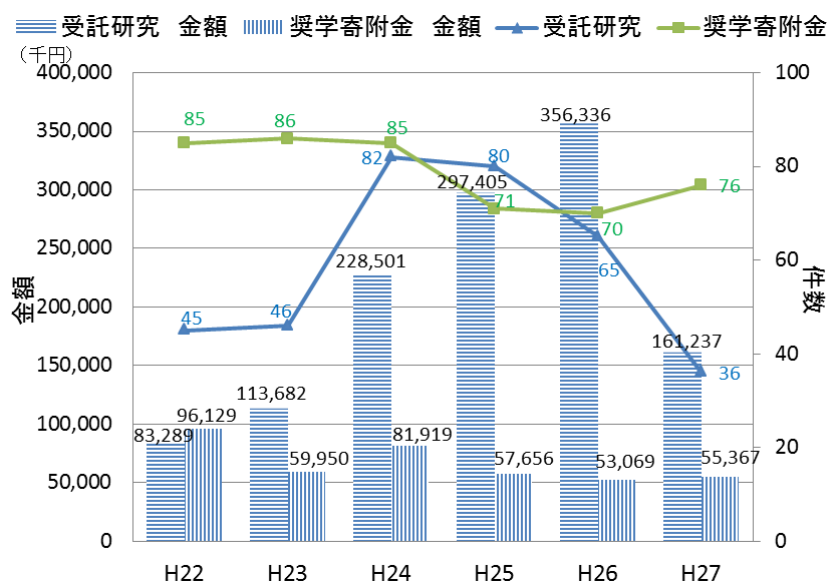


資料 13 全学及び工学研究科の民間企業等との共同研究の実績（金額）



資料 14 には、工学研究科の受託研究/奨学寄付金の実績を件数、金額別に示す。奨学寄付金については民間企業等における財務状況などの都合により減少傾向にあるが、受託研究の金額が過去 4 年間著しい伸びを示しており、全学の教育研究支援施設の全面的な協力を得ながら、着実に競争的外部資金を獲得していることが分かり、それを支える研究力が高水準であることを示す証左である。

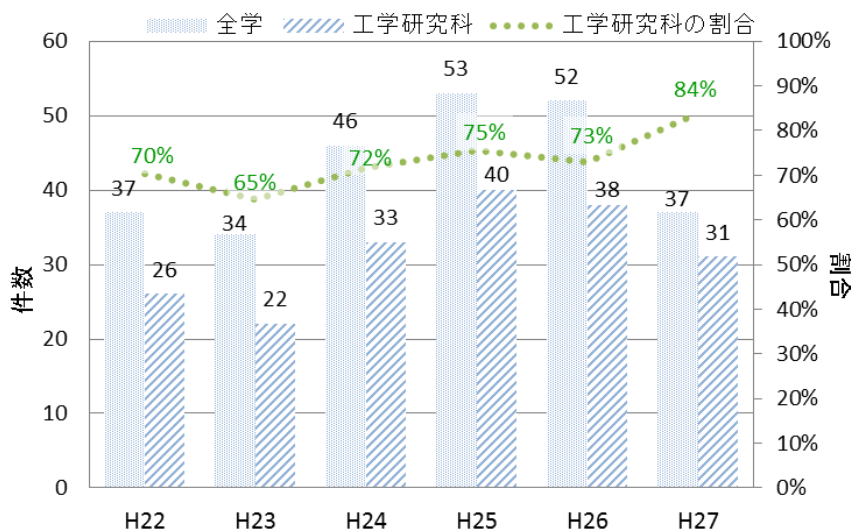
資料 14 工学研究科の受託研究/奨学寄付金の実績



#### 4. 知的財産関係

資料 15 には、発明委員会への申請数の推移を全学との対比で示す。この図から、発明、ノウハウ等の申請数は工学部・工学研究科が全学での過半数を占めている。このことは、震災以後の競争的外部資金（JST A-STEP など）の獲得数の増加にともなってイノベーションに繋がりうる研究活動が活発化し、知的財産としての価値を有する知見が量的に拡大したことを示すものである。

資料 15 全学及び工学研究科の発明委員会への申請数の推移



#### 5. 附属研究センター等における組織的研究活動

工学部・工学研究科では、「ソフトパス工学総合研究センター」、「融合化ものづくり研究センター」をはじめ、研究に関する複数のセンターを有し、それぞれ特徴ある研究活動を展開している（資料 16）。また、研究活動全体を支援するために、学部長直属組織である「研究高度化・グローバル化特別対策室（平成 24 年度～）」の設置や（資料 16）、「地域再生のためのグローバルものづくり人材育成構想（平成 26 年度、平成 27 年度文部科学省特別経費）」の事業でも研究室支援型学内カンパニー活動を展開している（業績番号 3）。



岩手大学工学部・工学研究科 分析項目 I

資料 16 工学部・工学研究科の附属研究センター等における活動状況一覧

附属研究センター等	研究活動状況
ソフトパス工学総合研究センター (SPERC)	<p>工学部・工学研究科が標榜する「ソフトパスエンジニアリングの構築とその実践」の一環として、ソフトパス工学総合センター (SPERC) を設置し、新たな研究課題への組織的対応を開始した。研究分野を「安全・安心」(3 研究グループ)、「未来工学」(2 研究グループ)、「新材料・エネルギー」(3 研究グループ) の 3 分野で括り、特徴ある研究に取り組んでいる。各分野に設置した研究グループでは、世界的に卓越した特徴ある研究テーマを重点的に推進している。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. プラズマライフ研究グループでは、高電圧・プラズマ技術の農業水産業食品プロセス分野への応用に関する研究 (業績番号 13) に関して、科研費基盤研究 (A) を獲得するなど、学術、産業応用の両面において高度な研究を推進している。</li> <li>2. 感覚器工学グループでは、厚生労働省科学研究費をフィージブルスタディとして採択され (研究代表: 2000 万円/期間 3 年)、その後、保健医療分野基礎研究推進事業において研究を進め (研究代表: 4 億円/期間 5 年)、現在、文部科学省橋渡し研究において、非臨床試験を実施している (研究代表: 1 億 3000 万円/期間 3 年)</li> <li>3. 学内の拠点形成重点研究として、加速器科学グループ (H22-24)、ライフサポート工学研究グループ (H24-26)、環境調和型新素材研究グループ (H25-27)、金属保全工学研究グループ (H25-27) が学内の競争的支援経費 (3000 万/3 年) を獲得し、精力的に研究を行っている。</li> </ol>
融合化ものづくり研究センター	<p>岩手県内所在の自動車関連産業地域の振興などを目的として、金型、鋳造、デバイスの分野で活動を行っている。震災以後は文部科学省地域イノベーション戦略支援プログラム (東日本大震災復興支援型) 「いわて環境と人にやさしい次世代モビリティ開発拠点」に採択され、金型分野では、「微細金属部材を用いたインサートモールド技術の開発」、鋳造分野では、「次世代自動車部材用鋳造品の高強度技術の開発」、複合デバイス分野では、「新機能材料の創出と車載デバイスの開発」をテーマに研究開発を推進している。</p> <p>また、経済産業省産学連携イノベーション促進事業「次世代ものづくり革新を支える基盤技術開発・人材育成拠点形成事業」にも採択され、金型分野では、次世代自動車用プレス部品等の実証研究、鋳造分野では、自動車・機械部材用鋳造品の実証研究、高機能化学合成分野では、次世代機能化学素材及び接合技術の実証研究を推進している。</p>
金属材料保全工学研究センター (平成 23 年度以降は SPERC 内でのセンターとして継続)	<p>文部科学省概算要求・特別教育研究経費 (連携融合事業: H19~H22) に採択され、磁気的非破壊評価研究の世界の研究者を集めた国際ネットワーク事業を進めている。日本学術振興会・二国間交流事業では韓国との共同研究 (H21~H23)、米国との共同研究 ((他大学との分担) H22~H23) に採択され、韓国原子力エネルギー研究所 (KAERI) および米国カリフォルニア大学サンタバーバラ校 (UCSB) と、中性子照射脆化の非破壊評価技術に関する共同研究を行っている。</p> <p>また、日本学術振興会・科学研究費補助金では、6 件の基盤研究 B の採択を受け、非破壊評価技術の基礎的な研究を実施している。さらに、拠点形成事業 (H25~27) としての学内支援を受け、発電プラントの経年劣化検査に加えて、自動車製品の製造時の品質検査に応用するための非破壊評価技術の研究を進めている。</p>
研究高度化・グローバル化特別対策室	<p>研究の高度化、グローバル人材の育成、博士課程入学者の増加などの課題に対応するために、平成 24 年度に学部長直下の特命チームである「研究高度化・グローバル化特別対策室」(室員 9 名、事務職員 2 名 (内、非常勤職員 1 名)) を設置し、博士課程入学者の充足のための留学生の増加策、国際交流戦略の策定や具体的な交流の企画と運営を行っている。これらは研究の高度化を企図したものであり、海外研究者の招聘、協定校への派遣、公的資金への申請などを通じて、若手教員の研究の高度化等の施策を行っている。</p>
入試・広報特別対策室	<p>学部における入試情報や教育研究活動状況の効果的な広報活動を行うための組織である。特に理工系へ進学する女子学生数の増加と女子学生の大学院進学などを促すための活動を展開するため、「工学ガールズ」というグループを設立し、オープンキャンパスや小中高校への出前実験、また全学における男女共同参画関係事業などにも対応している。その活動の成果として、岩手県での ILC 啓蒙活動の実施組織に任命されるなど認知度が向上し、この活動に憧れて本学部を志願する学生が出てきている。</p>

## 6. 東日本大震災からの復興支援に関する研究

東日本大震災によって被災地及び岩手県が抱えた諸課題に対しては、「ものづくり産業復興」「水産業復興」に関わる研究に関連地域の関係者と共同して積極的に取り組み、新たな技術、産業の育成に努めている。また、「地域防災」「地域振興」「環境調査」などの調査研究や地域住民との意見交換など、研究を通じた震災復興支援を進め、地域の期待に十二分に応えている。

(水準) 期待される水準にある。

(判断理由)

工学部・工学研究科の研究活動の状況については、研究の実施状況、外部資金の獲得、研究プロジェクトの推進において期待される水準にあると判断される。特に、ソフトパスインジニアリングの理念に基づき、新たな工学構築を目指した高度で国際競争力のある研究を数多く実施するとともに、地域及び国際社会とともに生きる工学部づくりを行うという研究目標に照らし、地域交流の基盤整備を推進し、地域に密着した研究開発事業も多く採択されるなどの成果を上げている。このことについては、外部評価委員会でも高い評価を受けており、学会や産業界の研究者・高度技術者、地方自治体や地域産業、民間企業等、関係者の期待に込めている。

## 分析項目Ⅱ 研究成果の状況

## 観点 研究成果の状況

(観点到に係る状況)

応用化学・生命工学専攻の八代仁教授のグループでは、「高性能非水溶液電解液二次電池用活物質としての酸化チタンの合成」に関する研究として、非水溶液電解液二次電池用活物質として高性能を示す各種酸化チタンの合成に成功し、その成果はいずれもインパクトファクターが10以上((1)13.59, (2)11.65, (3)10.18)の雑誌に掲載され、他の研究者によるサイテーション数も(1)46, (2)31, (3)81と、短期間で数多く引用されている(業績番号9)。富田浩史教授のグループは、緑藻類ボルボックス由来の光受容タンパク質を改変し、可視光域に反応性を持つ光受容タンパク質を作製した(mVChR1)。mVChR1タンパク質をコードする遺伝子を失明ラットの神経細胞に導入し、視覚機能を回復させることに成功し、さらに安全性研究を行い、ヒトの視覚回復のための遺伝子治療として応用可能であることを示した。その結果として、文部科学大臣表彰「研究部門」を受賞するとともに、論文はNature Groupの遺伝子治療雑誌(GENE THER, IF(2013)=4.196, MOL THER, IF(2013)=6.425)に掲載され、オプトジェネティクス分野の最もヒトへの応用に近い研究として期待されている(業績番号22)。

フロンティア材料機能工学専攻の吉澤正人教授のグループは、近年の物性物理学における最も大きなブレイクスルーの一つである鉄系超伝導体における新しい超伝導発現機構の研究に取り組み、典型的な鉄系超伝導体  $Ba(Fe_{1-x}Co_x)_2As_2$  について系統的な超音波実験を行い、超伝導転移温度が最大となる組成において、最も大きな格子のソフト化が起こることを発見し、軌道の自由度が超伝導の発現に重要な役割を担うことを示した。その成果により、2015年度の第20回日本物理学会論文賞を受賞するとともに、「鉄系超伝導体の超伝導発現における軌道揺らぎの重要な役割を実験的に最初に指摘した」論文として、高い評価を受けており、被引用回数についても出版から3年半で60回の引用がある。第26回低温物理学国際会議では「Quantum criticality and superconductivity in  $Ba(Fe_{1-x}Co_x)_2As_2$  investigate by ultrasonic measurements」の演題で招待講演を行うなど、計4回の国際会議に招待されている(業績番号8)。竹口竜也教授のグループは、次世代金属・空気二次電池のための高性能可逆酸化物電極触媒の開発に取り組み、金属・空気二次電池のための空気極触媒として、新規層状酸化物を開発した。これにより、不可能とされてきた可逆空気極の実現により充電・放電効率を飛躍的に向上させ、また、白金等の貴金属を使う必要

がないことから、貴金属資源の保全に貢献するなど、次世代二次電池の実用化と、環境問題の解決に大きく貢献している。この研究は、NEDO「革新型蓄電池先端科学基礎研究事業／革新型蓄電池先端科学基礎研究開発」に係わる共同研究の一つとして採択されている(業績番号 21)。

電気電子・情報システム工学専攻の本間尚樹准教授のグループは、人物の見守りを目的として、飛躍的に感度の高いマイクロ波生体センシング技術を確立した。送受双方にマルチアンテナを用いた MIMO と呼ばれる技術を用いることで、6m 離れた人物の呼吸を非接触・非拘束に観測することに成功した。また、複数の人物位置を約 27cm 以下の位置精度で特定する方法についても確立している。この研究は、非接触かつ非拘束に人物のバイタルサインや位置も特定できる画期的技術ということで注目を集め、2014 年度・日経エレクトロニクス・ジャパン・ワイヤレステクノロジー・アワードの最優秀賞を受賞している。また、電子情報通信学会にて招待論文(本間他, ”マルチアンテナシステムの生体センシングへの応用,” 信学論 B, vol. J9-B, pp. 853-867, Sep. 2015) の依頼を受け、掲載されている(業績番号 14)。

(水準) 期待される水準にある。

(判断理由)

工学部・工学研究科の研究成果の状況については、それぞれの専攻、研究センター等が行った研究の多くが国内外の主要学会誌に研究論文として掲載され高く評価されている。このことから、各研究分野で期待される水準に応える成果を上げていると判断できる。特に、「ソフトパスエンジニアリング」に関する重点的研究の拠点として設置されたソフトパス工学総合研究センターでは、独創的で高度な研究成果を数多く上げ、関連する学会からの高い評価を得ている。また、地域振興、震災復興推進、地域創生という観点から工学部・工学研究科におけるものづくり関連の研究開発・研究成果は地域において存在感を示している。特に、金型・鋳造分野、複合デバイス分野などの自動車関連産業、航空機部品産業などを中心とした研究成果は、岩手県をはじめとする地方自治体、地域産業関係者から高く評価されており、関係者の期待に十分に答えている。

### Ⅲ 「質の向上度」の分析

#### (1) 分析項目Ⅰ 研究活動の状況

##### 事例分析1 附属研究センター等による組織的な研究活動

教育研究力をさらに高めるための概算要求機能強化の一環として、工学部運営会議及び戦略的研究推進会議が主導的に外部資金獲得に取り組み、第2期中期目標期間中に4件の大型プロジェクト採択を実現した。

また、自動車関連産業の地域における振興などを目的とした東日本大震災復興支援型の大型プロジェクト（文部科学省地域イノベーション戦略支援プログラム「いわて環境と人にやさしい次世代モビリティ開発拠点」）や経済産業省産学連携イノベーション促進事業「次世代ものづくり革新を支える基盤技術開発・人材育成拠点形成事業」が採択され、工学部附属融合化ものづくり研究センターを中心としてこれら研究に取り組み、成果を上げている。この他にも、工学部・工学研究科の研究グループは、内閣府総合科学技術・イノベーション会議が主導する「戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）/革新的設計生産技術」にも採択されている。

これらのように、第2期中期目標期間においては、本学部・研究科の研究特性を活かす大型研究の採択やその実施に組織的な取り組みを展開し、成果をあげた。

##### 事例分析2 外部資金獲得状況

競争的外部資金である科研費の採択状況は、第1期中期目標期間最終年度の平成21年と比較して平成22年度～平成26年度の5年間の平均で、採択件数で約30%増加、採択額で約20%の増加となっている。また、民間等との共同研究については、契約件数が約27%の増加、契約額で約34%の増加となっている。さらに、受託研究についても、金額ベースで約22%の増加となっている。

#### (2) 分析項目Ⅱ 研究成果の状況

研究活動にあたり、工学部・工学研究科は

- ① 科学技術分野における基礎研究と応用研究の推進による自然界の摂理の解明と技術革新の探求
- ② 人間と環境を活動の理念の中心に据えた「ソフトパスエンジニアリング」関連研究による、持続可能で安全安心な社会作りに貢献
- ③ ものづくり関連研究の総合的推進、特に地域におけるものづくり産業振興への貢献、

という目的を有している。また、地域企業等との共同研究等の実績などにも特色がある。これらの目的、特色を踏まえて、基礎研究については、その独創性、学問分野への貢献度、インパクト度、引用回数を元に、応用研究については、独創性、イノベーション創生への貢献度や実用への接近度を元に、また、地域等との連携による研究については、実用性の高さ、地域社会・企業等への貢献度を元に第2期中期目標期間における優れた研究業績を選出した（研究業績説明書：別表1）。これらの業績は、工学部・工学研究科の掲げる研究目的に合致した研究が数多く展開されるとともに、基礎研究分野のみならず応用研究面でもインパクト度の高い雑誌に掲載される率が第1期中期目標期間と比して向上するなど、質の高い研究成果・情報を地域のみならず国際社会に発信した。また、高い業績を挙げている研究分野も拡大した。

## 4. 農学部・農学研究科

- I 農学部・農学研究科の研究目的と特徴・・・4－2
- II 「研究の水準」の分析・判定・・・4－3
  - 分析項目Ⅰ 研究活動の状況・・・4－3
  - 分析項目Ⅱ 研究成果の状況・・・4－7
- III 「質の向上度」の分析・・・4－9

## I 農学部・農学研究科の研究目的と特徴

### 1. 研究方針・基本的方向性

岩手大学農学部の前身である盛岡高等農林学校が創設された1902年（明治35年）当時の東北地方は、冷害が繰り返され、農業振興とその指導者育成が重要な課題であった。盛岡高等農林学校はこうした目的を達成するために設置され、現在の農学部でも寒冷地での産業振興とこれに関わる人材育成の社会的使命は変わることがない。今日までの実績から、東北地方を中心とする自治体、試験研究機関、関連企業が農学部に寄せる期待は大きく、国立大学法人化を機会に寒冷地農学の研究拠点として、これまで以上の共同研究・社会貢献が要望されている。

これを踏まえ、農学部・農学研究科の研究目的は、地域の研究拠点として独創的・国際水準の研究に取り組み、その成果に基づいて社会貢献を行うことである。具体的には岩手県及び東北地方の有する環境資源を利用して、①持続可能な地域農林業と豊かな地域社会の形成に貢献する一方で、②地球規模の問題を視野に入れた地域的課題を解決し、③生物系地場産業の創出・発展に貢献することを目指すことにある。

### 2. 特徴的な研究（寒冷地の植物生理に関連する国際水準の研究）

附属寒冷バイオフィロンティア研究センターを中心にして「生物の寒冷に関わる現象を解明し、その成果を育種に応用する」ことを目指し、研究を実施している。第1期中期目標期間において21世紀COEプログラム「熱—生命システム相関学拠点創成」が採択された。第2期中期目標期間においても植物の寒冷環境シグナルの受容と応答機構の解明（研究業績説明書1）、植物の発熱現象に関わる研究（研究業績説明書20）など、寒冷地の植物生理に関連する国際水準の研究に取り組み、その成果を広く発信している。

### 3. 中期目標・中期計画に関わる重点的研究領域

岩手大学は第2期中期目標期間の中期計画において、「産業、学術文化、教育に係わる地域課題研究や特色ある研究に積極的に取り組み、成果の社会還元を進める」と定めており、農学部でも、雑穀や山菜など地域の特産品に関する研究や、農畜産物の放射能汚染問題に関する研究など、地域の活性化および東日本大震災からの復興に関連した研究を推進している。

### 4. 地域農林畜産業との連携

農学部は、近隣の研究機関とともに「岩手農林研究協議会（AFR）」ならびに「岩手 Farm to Table フォーラム研究会」を結成し、これを産官学の情報交流や共同研究推進の場としている。農学部地域連携推進室は、岩手大学地域連携推進機構及び岩手農林研究協議会（AFR）と連携し、地域農林業活性化に関する共同研究のためのシーズ、研究成果・情報を発信している。

#### [想定する関係者とその期待]

岩手大学農学部・農学研究科における研究に関しては、国、地方自治体、農業関係団体、食品関連事業者などを想定する関係者としている。特に東北地方を中心とする自治体、試験研究機関、関連企業の期待は大きく、寒冷地農学の研究拠点として、これら機関や組織と連携した共同研究・委託研究を積極的に展開し、地域から国際的レベルに至る広い範囲の研究成果情報を発信して、寒冷地の農林畜産業を教育・研究面から支え持続的な農林畜産業の発展に貢献することを期待されている。

II 「研究の水準」の分析・判定

分析項目 I 研究活動の状況

観点 研究活動の状況

(観点に係る状況)

1. 農学部・研究科の研究活動状況を示すデータ

農学部・研究科における研究活動の実施状況を概括すれば以下の様に展開されている。

(1) 論文、著書、研究発表の状況 (表1)

論文数は毎年 250 報を超え、その約 7 割が外国語で書かれている。著書数は 2010 年から 2013 年までは毎年約 30 件であったが、2014 年には 50 件を超えている。外国語で書かれた著書は増加している。研究発表件数も毎年 600 件以上で 2012 年には 700 件弱である。国際学会発表の割合は、2010 年から 2012 年の 10% 台に対し、2013 と 2014 年は 20% 台と増加している。農学部教員一人当たりの活動は年平均で論文 2.6 報、著書 0.3 本、研究発表 6.0 回にあたる。

年度	論文					著書					研究発表				
	うち		内外組織との			うち		内外組織との			うち		内外組織との		
	件数	外国語 %	共同研究	共同研究 %	件数	外国語 %	共同研究	共同研究 %	件数	外国語 %	共同研究	共同研究 %			
2010	271	198 73.1	268	98.9	32	1 3.1	6	18.8	613	110 17.9	576	94.0			
2011	273	194 71.1	266	97.4	35	4 11.4	8	22.9	615	101 16.4	558	90.7			
2012	271	194 71.6	261	96.3	31	5 16.1	8	25.8	694	110 15.9	659	95.0			
2013	295	221 74.9	287	97.3	30	5 16.7	7	23.3	640	128 20.0	590	92.2			
2014	255	175 68.6	252	98.8	52	9 17.3	11	21.2	628	141 22.5	585	93.2			

出典：農学部年報（各年度版）

(2) 特許 (表2)

特許は出願件数と登録件数を合わせると、年間 18~28 件で平均 22.5 件/年であり、教員の約 5 人に 1 人が出願登録しており、積極的に特許を出願・申請している。特許の出願数は第 1 期中期目標期間を 50% 以上も上回っている。

年度	出願件数	登録件数
2010	18	2
2011	13	7
2012	11	16
2013	16	12
2014	10	12
2015	5	13

(3) 共同研究、受託研究、奨学寄附金 (表3)

共同研究は平均 33.2 件/年、受託研究は平均 32.5 件/年、寄付金は平均 153.5 件/年である。共同研究および受託研究は第 1 期中期目標期間の報告における水準とほぼ同じレベルであるが、寄付金の件数は約 3 倍に伸びている。

年度	共同研究		受託研究		寄付金	
	件数	うち新規	件数	うち新規	件数	うち新規
2010	37	21	29	26	174	29
2011	41	26	29	17	158	18
2012	27	15	38	31	144	24
2013	26	16	43	15	150	24
2014	34	24	34	15	147	16
2015	34	18	22	22	148	19

出典：農学部年報（各年度版）

(4) 他大学、他研究機関との共同研究 (表4)

予算を伴う共同研究はいずれの相手機関とも毎年安定した件数を維持している。独立行政法人・科学技術振興機構と締結された研究は 2012 年と 2013 年に急増しており、震災復興支援のプロジェクトによるものと考えられる。「震災復興支援プロジェクト」が増加したことは、岩手大学が地域から期待され、それに応えている証しと考えられる。

「震災復興支援プロジェクト

([http://www.iwate-u.ac.jp/reconstruct/s\\_index\\_kiko.shtml](http://www.iwate-u.ac.jp/reconstruct/s_index_kiko.shtml))」

岩手大学農学部・農学研究科 分析項目 I

表4 予算を伴う他大学・研究機関との共同研究・受託研究

(上段は共同研究件数、下段は金額：円)

機関名	2010	2011	2012	2013	2014
(独)科学技術振興機構	4	5	21	25	11
	13552500	14117200	54308450	42096200	28052700
(独)岩手県工業技術センター	2	3	2	1	
	4705000	5029000	3390000	2340000	
(独)産業技術総合研究所	1				
	500000				
(独)農業・食品産業技術総合研究機構	4	5	5	4	10
	25997000	71348000	48490790	34016080	49064234
(独)農業環境技術研究所	1	1	1	1	1
	800000	800000	800000	700000	600000
学習院・学習院女子大学	1	1			
	1690000	1690000			
環境省	1	1	1	1	
	975000	976500	585900	550000	
岩手医科大学					1
					1665000
岩手県南広域振興局	1	1	1		
	614250	615300	544950		
岩手県北広域振興局					1
					198000
岩手県農業研究センター				1	1
				3500000	4000000
岐阜県畜産研究所				1	
				11000	
気仙地方森林組合	1	1		1	1
	199445	173250		173250	178200
九州大学	1	1	1		
	7995000	1295000	4300000		
秋田県畜産試験場				1	1
				50000	50000
盛岡市		1			
		297000			
青森県	1	1			
	6300000	5271000			
総務省東北総合通信局	1				
	2600000				
帯広畜産大学			1		
			400000		
東京大学		1			
		500000			
東京工業大学					1
					3891000
東北大学	1	1	1	1	1



岩手大学農学部・農学研究科 分析項目 I

	2500000	2400000	1900000	500000	400000
農林水産省	3	2	1	1	2
	46700000	22000000	700000	2500000	29456250
八幡平市	1				
	622650				
北海道大学			1	1	2
			23532054	18750000	21925000
北里研究所	1				
	945000				
明治大学				1	1
				1952000	3054000

(5) 科学研究費助成金(科研費)の受け入れ状況(表5)

科研費の獲得件数は年間50件以上を維持しており、増加傾向にある。また、金額は概ね年間1億円以上を獲得しており、第1期中期目標期間に比べ、件数、金額共に約40%増加している。種目別では基盤研究(C)が最も多く全体の44%を占めているが、新学術領域研究や基盤研究(A)などの大型予算も毎年獲得している。なお、第1期中期目標期間で獲得件数が多かった若手研究は近年減少傾向にあるが、他種目に移行したものと考えられる。

表5 科研費獲得状況

年度	合計金額 (千円)	合計 件数	新学術領 域研究	特定領 域研究	基盤研究				萌芽 研究	若手 研究	研究開始 支援	奨励 研究
					(S)	(A)	(B)	(C)				
2010	98,310	50	1	1	0	1	8	19	2	14	1	3
2011	146,750	55	1	2	1	1	9	22	4	10	3	2
2012	122,960	58	2	2	0	1	11	26	7	7	2	0
2013	114,740	62	2	0	0	1	12	30	9	6	0	2
2014	118,400	62	3	0	0	1	13	29	8	6	0	2
2015	112,053	56	2	0	0	1	12	27	7	7	0	0

出典：農学部年報(各年度版)

(6) 競争的外部資金(表6)

科研費以外の競争的外部資金の獲得件数は年間30~40件程度で科研費よりも少ないものの、金額は科研費をやや上回っており、科研費に匹敵する重要な研究財源となっている。金額では官庁系のものが全体の90%程度を占めており、その中でも農林水産省系が過半を占めていることは関係者の期待の大きさを示すものである。第1期中期目標期間と比較すると件数には大きな変化はないが、金額では大きく減少している。これは21世紀COEプログラムが終了したことによるもので、これを差し引くと金額に大きな変化は無い。

表6 競争的外部資金獲得状況(科研費以外)

年度	合計件数	合計金額 (千円)	件数	官庁系法人金額 (内農水省系)		自治体系法人		民間財団	
						件数	金額	件数	金額
2010	26	138,728	19	112,615	(91,938)	6	16,113	1	10,000
2011	32	153,506	22	131,756	(105,900)	7	7,629	3	14,121
2012	44	176,896	38	159,153	(68,785)	3	5,942	3	11,800
2013	47	155,554	43	143,614	(62,016)	3	10,840	1	1,100
2014	28	132,356	28	132,356	(101,420)	0	0	0	0
2015	23	152,711	20	148,091	(93,423)	3	4,620	0	0

出典：研究推進課資料

(7) 学内の競争的資金

第2期中期計画において「競争的な研究経費支援制度により、今後の発展が期待される萌芽的な研究や持続社会形成に資する研究を育成・推進する。」(中期計画 2-2-1-1)と定めている。農学部は、大学内の競争的資金である学長裁量経費の50%近くを獲得し、教員の研究活動の高さを示している。また、大学として特に重点的に取り組む研究であると認められた「研究拠点形成・重点研究支援経費」が6年連続で配分されている。

表7 学内の競争的資金獲得状況

年度	合計件数	合計金額 (千円)	研究拠点形成 重点研究支援	地域課題 研究支援	教育研究支援			
					研究	若手	教育	海外
2010	16	16,411	1	0	7	5	0	3
2011	18	15,120	1	1	11	3	1	1
2012	21	20,613	1	2	10	5	0	3
2013	18	20,444	1	3	8	4	0	2
2014	15	20,181	1	3	6	3	0	2
2015	15	19,547	1	4	4	3	1	2

出典：研究推進課資料

2. 農学部・研究科の特徴的な研究および重点的に取り組む研究領域

21世紀COEプログラム「熱—生命システム相関学拠点創成」に関連する寒冷バイオシステム機構の解明と寒冷遺伝子資源活用の研究は、第2期中期目標期間においても論文発表数が高い水準を維持しており、インパクトファクターの高い学術雑誌に多数の論文を報告している(研究業績説明書1、2、8、20)。また、この分野では科学研究費を毎年10程度獲得しており、そのうち新学術領域研究にも毎年採択されている。

このほか、農学部・研究科の特徴的な研究として、岩手県久慈地方の特産品である琥珀の抗アレルギー作用に関する研究や、県内で多く生産されている雑穀や花卉に関する研究など、地域の活性化に結びつく研究も行われている(研究業績説明書10、13)

3. 地域農林畜産業との連携

岩手農林研究協議会(AFR)等の組織を通じて、岩手県内の自治体、研究機関、企業との共同研究を行っている(表8)。第1期中期目標期間と比較すると、自治体等との共同研究・委託研究数はやや少ないが、企業との共同研究数は概ね同等であり、地方企業との連携が着実に行われていることを示している。また、岩手Farm to Tableフォーラム研究会では、各研究機関持ち回りで概ね年に4回の研究会を開催した。農学部地域連携推進室は「いわて産学連携推進協議会」の一員として、研究シーズ、研究成果を発信し、岩手大学地域連携推進センターと連携して外部資金情報の発信・シーズの取りまとめを行っている。

表8 共同研究等の状況

年度	合計件数	合計金額 (千円)	共同研究等（自治体）		共同研究等（企業）		奨学寄付金	
			件数	金額 (千円)	件数	金額 (千円)	件数	金額 (千円)
2010	33	30,113	9	17,549	9	3,540	15	9,023
2011	39	25,673	13	11,746	14	7,589	12	6,337
2012	24	14,298	6	7,897	8	2,508	10	3,892
2013	19	22,175	5	11,013	3	450	11	10,712
2014	22	19,613	5	2,541	9	9,293	8	7,779
2015	18	17,266	3	5,000	6	7,316	9	4,950

出典：研究推進課資料

## 4. 東日本大震災からの復興支援に関する研究

農地や農畜産物の放射能汚染問題、津波被災農地の再生、震災後の町づくりなど、被災県にある国立大学として、震災復興に関する研究も行われている（研究業績説明書 12、17）。

（水準）期待される水準を上回る。

（判断理由）第2期中期目標期間に発表された論文数は第1期中期目標期間よりも約30%増加し、特許の出願数も第1期中期目標期間を50%以上上回っている。また、外部資金の獲得も第1期中期目標期間に比べ大幅に増加しているなど、研究活動は高い水準を維持している。さらに、「寒冷地の植物生理現象の解明と応用」に関連する世界最高水準の研究をはじめ、地域の特産品や震災復興に関する研究など、本学部・研究科を特徴付ける研究や地域課題に即した取組も多く行われており、外部資金も多く獲得している。このような研究活動の状況は、関連研究機関、地方自治体や地元企業等との共同研究、国際水準の研究成果の発信、ならびに地域への貢献を通じて関係者の期待に十分応えており、期待される水準を上回っていると考えられる。

## 分析項目Ⅱ 研究成果の状況

## 観点 研究成果の状況

（観点到に係る状況）

第2期中期目標期間における本学部・研究科の研究成果の状況を概括して以下に報告する。

## 1. 学会賞等

文部科学大臣表彰（科学技術賞）を1件、全国規模の学会賞を8件（日本トキシコロジー学会、日本育種学会、システム農学会、日本植物病理学会、農業農村工学会、越智賞、日本土壌肥料学会、染色体学会）、奨励賞・論文賞を9件受賞している。

## 2. 優れた研究業績

学部・研究科を代表する優れた研究業績を20点選出し、研究業績説明書に示した。

本学部・研究科の特徴的な研究である「寒冷に関わる現象の解明と応用」に関するものとしては4報（研究業績説明書1、2、8、20）が出されている。

植物の育種改良に関する研究も活発に行われており「植物ウイルスベクターを利用した果樹の開花促進・世代促進技術の開発（研究業績説明書5）」では、リンゴ小球形潜在ウイルスに植物の開花制御関連遺伝子を連結してリンゴやナシの幼植物（実生）に感染させることで、通常は発芽後5～10数年を要するリンゴ・ナシ実生の開花時期を発芽後1.5～2

ヶ月に短縮し、さらに1世代を1年以内に完了させる、世界的に例のない果樹の開花・世代促進技術を開発した。

地域活性化に関するものとして、「久慈産琥珀の新規抗アレルギー物質の研究と実用化による地域創生・震災復興（研究業績説明書 10）」があり、岩手県久慈地方の特産品である琥珀から新規抗アレルギー物質を発見したもので、近く琥珀抽出物を用いた化粧品が発売される運びとなっている。

東日本大震災からの震災復興に関する研究も多く行われており、「広域土壌の健全性評価のための物理探査手法によるセンシング技術の研究（研究業績説明書 12）」では、津波被災水田などで作物の枯死の原因となる塩分の濃度を推定するために、電磁探査と電気探査により地中の電気伝導度を長期にわたり広範囲に調査し、体積含水率と土壌の見かけの電気伝導度の関係から土壌水の電気伝導度を評価する手法を提案した。本成果は JFE21 世紀財団の 2015 年度技術研究助成金の採択に貢献した。「福島第一原発事故に係る帰還困難区域における放射性物質の環境動態ならびにウシに対する長期被爆の影響に関する研究（研究業績説明書 17）」では、長期被爆の健康影響などを長期間にわたり継続的に調査しており、社会的関心が高いため多くのマスコミ取材を受けている。

また、地球規模の問題に対応した研究として、「変動気候下での寒冷地水稻生産の適応技術の開発（研究業績説明書 4）」が行われており、一連の研究で、地球温暖化が進行しても寒冷地で問題となっている水稻の冷害が軽減されるのではなく、むしろ助長されるという試算をするとともに、温暖化に適応した作期の最適化の重要性について指摘した。

（水準）期待される水準を上回る。

（判断理由） 本学部・研究科の特徴である寒冷に関する研究、農林畜産業の振興に関する研究、地域に密着した研究、震災復興に関する研究などで水準の高い研究成果が得られており、いずれもインパクトファクターの高い学術雑誌に掲載されている。また、これらの研究成果をもとに多数の学会賞を獲得し、学会等の学術団体から高い評価を得た。学術的な評価に加え、地域の振興や震災復興への多大な貢献によって、市町村、民間企業等の関係者からも高い評価を受けている。これらより、関係者の期待を上回る成果を得ていると判断される。

### Ⅲ 「質の向上度」の分析

#### (1) 分析項目Ⅰ 研究活動の状況

第2期中期目標期間では第1期中期目標期間に比べ、科学研究費の採択件数、金額共に約40%増加している他、その他の外部資金の獲得も大幅に増加している。また、第2期中期目標期間に発表された論文数は第1期中期目標期間よりも約30%増加し、特許の出願数も第1期中期目標期間を50%以上上回っている。第2期中期計画期間に発生した東日本大震災からの復興に関する研究活動も行われている。

#### (2) 分析項目Ⅱ 研究成果の状況

全国規模の学会賞を8件受賞した。これは第1期中期目標期間の受賞数6件を上回る。また、植物の寒冷環境シグナルの受容と応答機構の解明等の先端的研究、ならびに、通常は発芽後5～10数年を要するリンゴ・ナシ実生の開花時期を発芽後1.5～2ヶ月に短縮し、さらに1世代を1年以内に完了させる、世界的に例のない果樹の開花・世代促進技術を開発する（研究業績説明書5）など、優れた研究成果を挙げた。

## 5. 連合農学研究科

I	連合農学研究科の研究目的と特徴	5 - 2
II	「研究の水準」の分析・判定	5 - 3
	分析項目 I 研究活動の状況	5 - 3
	分析項目 II 研究成果の状況	5 - 5
III	「質の向上度」の分析	5 - 7

## I 連合農学研究科の研究目的と特徴

### 1 連合農学研究科の構成と設置目的

岩手大学連合農学研究科は、岩手大学、弘前大学、山形大学、帯広畜産大学の4構成大学の農学系研究科を基盤とする博士後期課程の独立研究科であり、各大学の特色を活かした教育と研究体制を整えることによって、生物生産科学、生物資源科学、寒冷圏生命システム学、生物環境科学に関する先端的・学際的研究を推進することを目的とする。

### 2 構成大学研究科の特色と成果を上げている研究領域

岩手大学：「生物の寒冷に関わる現象を解明し、その成果を育種に応用する」ことを目指し、研究を実施している。地域の活性化および震災復興に関連した研究を推進しながら、近隣の研究機関とともに、地域農林業活性化に関する共同研究のためのシーズ、研究成果・情報を発信している。

弘前大学：「生命現象、生体新機能の解明に関する基礎研究」「新規生理活性物質や機能性食品等の探索開発」「バイオテクノロジーの基礎と応用に関する研究」「リンゴなど地域農産物の生産性向上に関する研究」「地域環境の保全と利用に関する総合研究」「地域の活性化に関わる総合研究」の分野で特徴的な研究を行っている。また、地域の未利用資源の開発、白神山地の基礎研究、リンゴなどの農産物の高品質化を使命としている。

山形大学：全国一広い研究用水田を有する農場と700ヘクタールを超える広大な森林を誇る演習林とからなる恵まれた立地条件に立ち山形県の特産物などの地域性や日本海に面した東北地方南部の環境の特性を活かした特徴のある研究を推進している。

帯広畜産大学：獣医学、農畜産学、生殖生物学、原虫病学における世界レベルの研究実績と全国の関連分野の研究者が結集するシステムを活かし、獣医・農畜産分野の研究を一層推進し、我が国の農業関連学術分野の発展に寄与するとともに、食料安全保障、感染症対策等の地球規模課題の解決に貢献するための研究を推進している。

### 3 研究科長裁量経費を活用した共同研究と重点研究領域

本研究科では、4構成大学間の連携のもとに、寒冷圏に棲息（生育）する生物を分子から生態系レベルまで、総合的に研究することに特徴がある。これにあたっては、研究科長裁量経費を活用して、若手研究者育成プログラムを助成するとともに、構成大学間での共同研究の推進を図っている。

#### [想定する関係者とその期待]

国や地域の農学関係者、食品関連事業者、地方自治体、試験研究機関、関連企業が想定する関係者であり、その期待は、寒冷地農学の研究拠点として、人々の生活を豊かにする多面的で高度な研究の推進による学術上の発見、農業に役立つ諸技術の開発、食品・健康機能性成分に関する発見、国際共同研究によるアジア地域の農業の発展や環境保全等である。

II 「研究の水準」の分析・判定

分析項目 I 研究活動の状況

観点 研究活動の状況

(観点に係る状況)

本研究科は4構成大学の農学系研究科を基盤にして、それぞれの大学で地域に根ざした研究が行なわれている。また、研究科長裁量経費を活用した共同研究プロジェクトでは、4構成大学及び3連携大学院の研究者による共同研究の募集を行い、将来の外部資金獲得に結びつく研究を奨励している《表1》。

表1

研究科長裁量経費（共同研究奨励費）採択一覧				
年度	研究代表者 所属大学	研究課題	分担者	配分金額 (千円)
平成 22 年度	弘前大学	バイオマス抗菌性油（青森ヒバ油等）を活用した病害防除技術の開発	弘2、岩1、山1	1,000
	弘前大学	マメ科在来種由来の有用形質に関する遺伝子の同定および発現機構の解明	弘1、山1、帯1	1,000
	岩手大学	寒冷圏の食材の新たな機能開発による付加価値の付与	弘1、岩1、山1	1,000
平成 23 年度	弘前大学	温暖化対応型胴割れ耐性イネ品種のゲノム構造解析と遺伝解析	弘1、岩1	1,000
	帯広畜産大学	シソ科植物「シモバシラ」による氷層析出機構の解明	岩1	850
	岩手大学	温帯林（日本）および北方林（カナダ・モンゴル）における異なる森林生態系の地上部と地下部の炭素隔離比較	弘1、山2	850
平成 24 年度	岩手大学	被災都市河川のレジリエンス評価をめざした白神基準の確立に関する研究	岩1、弘1	900
	山形大学	日本とドイツのブナ林に及ぼす気候変動（積雪深）の影響に関する比較研究	帯広1、弘1	800
平成 25 年度	岩手大学	大気CO2濃度上昇に適応したコムギ品種の簡易選抜法の確立	帯1	300
	山形大学	モンゴル北部・永久凍土地帯における森林分布の気候変動応答性	山1、弘1、帯1	500
	山形大学	水田土壌の炭素変動に及ぼす有機物と化学肥料の長期施用の影響	弘1	1,000
平成 26 年度	岩手大学	Understanding the auxin-cell cycle molecular connection	山1	850
	弘前大学	紫外可視光変換材料を利用した低日照地域のバイオマス生産評価	岩1、弘1	850
平成 27 年度	弘前大学	青色光がリンゴ果実の着色とアントシアニン代謝に及ぼす影響	弘1、帰国留学生	700
	弘前大学	固定価格買取制度下におけるバイオマスエネルギー事業の特質と課題	山1、岩1	700
	山形大学	ブナの豊凶が下層の生物相に与える直接的・間接的影響	弘1、岩1	700

<http://ugas.agr.iwate-u.ac.jp/jp/research.html>

(研究科長裁量経費 共同研究奨励費/学生研究プロジェクト経費)

構成大学の研究活動状況

岩手大学：論文数は毎年 250 報を超え、その約 7 割が外国語で書かれている。研究発表件数も毎年 600 件以上で 2012 年には 700 件弱である。国際学会発表の割合は、2010 年の 10% 台から 2014 年は 20% 台と増加している。【別添資料 1 表 1：論文数・著書数・研究発表数】

特許は出願件数と登録件数を合わせると、平均 23.4 件/年であり、教員の約 5 人に 1



人が出願登録している。【別添資料 1 表 2：特許の出願・登録数】

寄付金は、平均 154.6 件／年である。寄付金の件数は第一期に比べ約 3 倍に伸びている。

【別添資料 1 表 3：共同研究、受託研究、奨学寄附金数】

科研費の獲得件数は、第一期に比べ、件数、金額共に年平均で約 40%増加している。【別添資料 1 表 4：科研費受け入れ状況】

科研費以外の競争的外部資金の金額は、科研費をやや上回っており、重要な研究財源となっている。【別添資料 1 表 5：競争的外部資金獲得状況（科研費以外）】

大学内の競争的資金である学長裁量経費については、毎年、研究拠点形成重点研究支援や地域課題教育研究支援の経費をはじめ、農学系研究に係わる特徴ある研究計画が採択され、教員の研究活動の高さを示している。【別添資料 1 表 6：学内の競争的資金獲得状況】

弘前大学：投稿論文や著書の各年度の平均は 214 編で、教員あたり公表数は年平均 3.1 編と高い値を維持している。また、教員の学会発表活動は、国際学会や国内学会及び国内外のシンポジウムでの招待講演を含め、延べ 1,912 回行なわれた。教員あたりでは年 4.6 回であった。【別添資料 2 表 1：論文・学会発表・学会賞・特許】

教員の海外派遣数及び海外研究者の受入数は、平均的に 54 人となった。【別添資料 2 表 2：研究交流件数】

受入研究員は、若手研究者を中心に年平均で 13 人の受け入れがあった。特に学部客員研究員は、外国人研究者も含めて平成 22 年度は 7 人であったが、平成 27 年度は 17 人と大幅に増加した。【別添資料 2 表 3：各種研究員在籍数】

科学研究費は、受け入れ件数が平成 22 年度の 32 件から、平成 27 年度の 47 件と大幅に増加し、それに伴い金額も大きく増加した。【別添資料 2 表 4：外部資金受入状況】

受託研究では、青森県、弘前市並びに藤崎町などの地方自治体や、企業等からの要請に積極的に対応し、地域連携や地域貢献を図っている。

特許等の出願状況は、品種登録された赤い果肉のリンゴ「紅の夢」や関連品種の苗木の普及を地元企業とスタートさせ、既に数千本が販売されており、将来のリンゴ産業に革命的な影響を及ぼすと期待されている。【別添資料 2 表 5：教員特許出願状況・教員種苗出願状況・商標登録状況】

山形大学：論文、著書及び研究発表の総数は年間平均 467 件であり、平成 27 年度では、教員一人あたり約 7.5 件となっている。【別添資料 3 表 1：論文数・著書数・研究発表】

研究成果の特許出願件数は、6 件となっている。【別添資料 3 表 2：研究活動実施状況】

競争的外部資金の獲得状況は、平成 27 年度には 2 億 3,000 万円を超え、教員 1 人当たり、356 万円に近づいている。【別添資料 3 表 3：競争的外部資金の獲得状況】

競争的外部資金のうち科学研究費助成事業については、申請件数が年間平均 77 件であり、平成 27 年度の応募対象者 1 人当たりの申請件数は 1.23 件となっている。平成 22 年度と平成 27 年度を比較し採択件数 65%増（20 件→33 件）、獲得金額 117%増と顕著な伸びを示している。【別添資料 3 表 4：科学研究費助成事業への申請・獲得件数、獲得額に関するデータ】

共同研究・受託研究は、年間平均で共同研究が 18 件、受託研究が 19.8 件である。この中で(株)三井物産、(株)住友商事、(株)コニカミノルタなどの大手企業との「農業界と経済界の連携による先端モデル農業確立実証事業」などの受託研究が顕著となり、受託研究経費も 3 百万を超える大型のものが増えたのが特徴としてあげられる。また、平成 27 年度に寄附講座の設置の準備を開始し、平成 28 年度から「食料自給圏「スマート・テロワール形成講座」を設置することが決定した。【別添資料 3 表 5：共同研究、受託研究の実施件数及び金額】

帯広畜産大学：畜産学研究科の専任教員（畜産学研究科及び原虫病研究センターの本務教員）あたりの学術論文・著書等の発表数は、平均で 4.61 件である。このうち、審査制度のある学術雑誌に発表された学術論文は 3.68 件であり、その 94.8%となる 3.49 件が英文

で執筆されており、第一期（94.0%）よりも上昇している。【別添資料4表1：論文・著書・普及書等・総説】

科学研究費補助金の獲得状況は、平成27年度の本務教員あたりの採択内定件数が1.11件、内定金額が3,483千円となっている。また、平成27年度の入件数は平成22年度の27件から、30件に増加した。【別添資料4表2：科研費補助金内定件数及び金額の推移】

共同研究の入件数は、平成27年度の本務教員あたりの入件数は、大学全体で0.86件の数値を示しており、畜産学研究科では、1.44件に達している。また、平成27年度の入件数は、平成22年度の23件から、39件に、入件金額は平成22年度の27,919千円から、40,393千円と、それぞれ大幅に増加した。【別添資料4表3：共同研究・受託研究の件数及び金額の推移】

(水準) 期待される水準を上回る。

(判断理由)

4構成大学はそれぞれ各大学の特色を活かした研究を活発に実施しており、また、外部資金の獲得等は第一期に比べ大幅に増加している。

以上のことから、寒冷地農学の拠点として、国、地方自治体、試験研究機関、関連企業などの関係者から期待される水準を上回っていると判定する。

## 分析項目Ⅱ 研究成果の状況

### 観点 研究成果の状況

(観点到に係る状況)

岩手大学：「植物ウイルスベクターを利用した果樹の開花促進・世代促進技術の開発(No.5)」では、リンゴ小球形潜在ウイルスに植物の開花制御関連遺伝子を連結してリンゴやナシの幼植物(実生)に感染させることで、通常は発芽後5~10数年を要するリンゴ・ナシ実生の開花時期を発芽後1.5~2ヶ月に短縮し、さらに1世代を1年以内に完了させる、世界的に例のない果樹の開花・世代促進技術を開発した。

地域活性化に関するものとして、「久慈産琥珀の新規抗アレルギー物質の研究と実用化による地域創生・震災復興(No.9)」があり、岩手県久慈地方の特産品である琥珀から新規抗アレルギー物質を発見した。

弘前大学：「白神山地の微生物資源に関する研究(No.17)」では、白神山地における山地の土壌、地形、動植物の評価を行うことで世界自然遺産としての価値向上に努め、その成果をもとに新種のキノコや、酵母が得られ、産業的にも貢献した。

「温暖化耐性イネ品種の育成(No.19)」では、イネの遺伝子に関する研究では、温暖化に耐性のある新種を発見した。また、胴割れ耐性品種を明らかにした。

「接木によるリンゴの人為的「枝変わり」品種作出に関する研究(No.20)」では、リンゴなどを対象に組換え遺伝子を含まない接ぎ木法を利用した遺伝子修飾方法を開発した。

「未利用遺伝資源の活用研究(No.23)」では、微生物学分野では、白神山地から有用な酵母を単離し、それを利用した商業的醸造につながった。

「ツルアラメの研究(No.24)」では、食品化学分野では、未利用資源のツルアラメの栄養価値を明らかにした。

「ホルモンによる昆虫の発育制御の研究(No.27)」では、昆虫変態に影響を与える遺伝子群の解析、農産物に対する昆虫被害の制御方法についての研究成果に対し、日本応用動物昆虫学会賞を受賞した。

「リボソームの機能と生合成に関する研究(No.28)」では、生化学・分子生物学分野では、トランス-トランスレーション機能の分子生物学的研究が発展し、タンパク質合成が停止した状態を認識するメカニズムを明らかにした。

山形大学：「イネと糸状菌の生理活性ジテルペノイド生合成酵素に関する研究(No.29)」で

は、植物に侵入した病原菌などの生物ストレスなどに反応して、植物自ら新規に合成するフィトアレキシンについて研究を行い、イネにおいて生合成遺伝子を機能同定したことにより、イネの主要な病気の1つであるいもち病抵抗性研究に重要な知見を与えた。また、糸状菌の研究において、制がん剤のリード化合物として期待されているフシコキシンの生合成遺伝子を全容解明し、それをリード化合物として化学合成される制がん剤候補化合物の大量調製に貢献した。この成果は、最新の Impact factor; 9.674 の Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America に掲載されるとともに、Physiologia Plantarum に掲載された論文は Plant&Animal Science の分野において上位2%に位置し、高い学術的評価を得ている。これらの学術・応用の両面での研究に重きを置く植物化学調節学会の学会賞を平成27年に受賞した。

「在来作物に関する研究 (No. 38)」では、在来作物の保全・啓蒙活動を行っており、情報提供したドキュメンタリー映画「よみがえりのレシピ」が全都道府県の映画館および海外でも上映され、国内だけでも3万人以上が鑑賞した。その後、在来作物の掘り起こしと保存活用を始める市民団体や自治体が急増している。

帯広畜産大学：資源環境農学分野では、ゴルジ体内でキシロースを付加された糖タンパク質が、低温ストレスに加えて高温ストレス耐性の維持に寄与することを明らかにした「作物の生産性の向上と環境ストレス下での安定生産を目指し、乾燥ストレスならびに低温と高温ストレス耐性強化に着眼した研究 (No. 40)」がある。また、耐湿性を支える根のバリア形成に欠かせない原因物質を同定し、このバリアが塩耐性にも関与することを明らかにした (No. 41)。

応用微生物学分野では、「ダイズ根粒菌の共生関連遺伝子群とその誘導発現に関する研究 (No. 42)」において、ダイズ根粒菌のダイズとの共生に関わる遺伝子群を網羅的に解析した結果得られた遺伝子領域 BjG30 が、ダイズとの機能的な共生に重要であることを世界で初めて明らかにした。

畜産生命科学分野では、「菌従属栄養植物ベニバナイチヤクソウの発芽生態に関する研究 (No. 44)」において、カビやきのこの仲間から栄養を獲って生活する菌従属栄養植物ベニバナイチヤクソウの発芽が特定のカビと共生したときだけに起こることを世界で初めて明らかにした。

食品工学分野では、「産学官連携による高製パン適性の野生酵母「とち野酵母」の開発・商品化 (No. 51)」において、分離した酵母菌株を使用した製パン技術が特許化され、本学として民間企業への技術移転第1号となった。また本特許は、国産唯一となる予備発酵不要の「とち野酵母・インスタントドライイースト」として発売され、着実に売上げを伸ばしており、産学官連携研究の代表的な成功例となった。

(水準) 期待される水準を上回る。

(判断理由)

本研究科の特徴である寒冷に関する研究が推進され、学術面で世界的水準にある研究業績を上げている。また、各構成大学がおかれる地域に根差した特色ある研究も成果を上げており、学会賞受賞や世界的な学術誌での掲載も多く、また、民間企業への技術移転や地域創生・震災復興に貢献した研究もあることから、本研究科における研究成果は、関係者の期待に応え、高い水準を上げていると判断する。

### Ⅲ 「質の向上度」の分析

#### (1) 分析項目Ⅰ 研究活動の状況

研究業績や外部資金獲得の増加

(論文・特許等)

岩手大学は、論文数は第一期期間よりも約30%増加し、特許の出願数も50%以上上回っている。東日本大震災からの復興に関する研究活動も活発に行われている。

弘前大学は、論文数の増加(年平均150編から214編へ)、教員あたり公表数の増加(年平均2.2編から3.1編へ)、学会発表数の増加(延べ1,235回から1,912回へ)、教員あたり発表数の増加(うち国際学会での発表が年0.36回から0.73回)、論文・学会賞の受賞(延べ5件から17件へ)と、多くの項目で第二期での大幅な伸びが見られた。

山形大学は、論文、著書及び研究発表が平成27年度では、教員一人あたり約7.5件となり第一期期間中(H16～H18)の教員一人あたり平均2.7件を大きく上回っている。

帯広畜産学研究科の専任教員あたりの学術論文・著書等の発表数は、平均で4.33件であり第一期期間中(H16～H19)の2.61件を大幅に上回っている。

(外部資金の獲得)

岩手大学では、科学研究費の採択件数、金額共に約40%増加している他、その他の外部資金の獲得も大幅に増加している。

弘前大学では、科研費の獲得件数が平成21年度と平成27年度で比較すると、件数は約1.7倍、総額は1.5倍となっている。第一期、第二期の全期間を比較すると、科学研究費の受け入れ件数は約1.9倍、総額は1.5倍であった。

#### (2) 分析項目Ⅱ 研究成果の状況

各構成大学の特徴を活かした研究成果の発表

(質の向上があったと判断する取組)

岩手大学では、学会賞を8件受賞し、リンゴ・ナシ実生の世界的に例のない果樹の開花・世代促進技術を開発するなど、弘前大学では、世界で初めて発見したトランス-トランスレーション機能の分子生物学的研究や青森県内から単離された微生物からの新規生理活性物質に関する研究などで優れた研究成果をあげた。

山形大学では、動物生態学の基礎及び応用的な国際共同研究の新たな展開、山形県における在来作物に関する研究、山形県特産農産物から排出される副産物と廃棄物の飼料化の実用化研究で、帯広畜産大学では、ダイズ根粒菌のダイズとの共生に関わる遺伝子領域BjG30が、ダイズとの機能的な共生に重要であることを世界で初めて明らかにするなど優れた研究成果をあげた。

これらのように、第一期に比べ、地域活性化に係わる優れた研究が増加した(研究業績説明書「社会・経済・文化的意義」を有する研究のSS・S研究)。