

# 学部・研究科等の現況調査表

## 研 究

平成20年6月

秋田大学



## 目 次

1. 教育文化学部・教育学研究科	1-1
2. 医学部・医学系研究科	2-1
3. 工学資源学部・工学資源学研究科	3-1

※ 資料の出典名について、各部局等からのデータ報告等により作成したものは、その出典名の記述はしていない。



# 1. 教育文化学部・教育学研究科

I	教育文化学部，教育学研究科の研究目的と特徴	1 - 2
II	分析項目ごとの水準の判断	1 - 3
	分析項目 I 研究活動の状況	1 - 3
	分析項目 II 研究成果の状況	1 - 5
III	質の向上度の判断	1 - 8

## I 教育文化学部・教育学研究科の研究目的と特徴

教育文化学部及び教育学研究科は生涯学習化社会における教育者の養成に関わる教育研究を行なう。その研究目的は人文・社会・自然科学を横断統合する学際的な人間科学を探究すること、すなわち「人間の発達への深い理解にたつて、人間存在をめぐる現代的諸課題を総合的に探究する」ことである。

教育文化学部及び教育学研究科の構成と教育・研究の特色は、資料1-1：教育文化学部の構成及び特徴、資料1-2：教育学研究科の構成及び研究目的となっており、この教育・研究の目的や特色をとおして研究を遂行している。

それぞれの課程・専攻は、それぞれ特徴を有しており、本学部・研究科の特徴となっている。

資料1-1：教育文化学部の構成及び特色

学 部	課 程	教育研究の特色
教育文化学部	学校教育課程	生涯学習化社会における教育者の養成に関わる教育研究を行なう
	地域科学課程	「人間と社会(地域社会)」に関わる教育研究を行なう
	国際言語文化課程	「人間と異文化(国際化)」に関わる教育研究を行なう
	人間環境課程	「自然と人間の共存・共生(人間生存環境)」に関わる教育研究を行なう

(出典：平成19年度秋田大学教育文化学部概要)

資料1-2：教育学研究科の構成及び研究目的

研究科	課 程	教育研究の目的
教育学研究科	修士課程	次の諸事項の修得と涵養によって、21世紀初等中等教育を担う、優れた質の高い教員の養成を目的とする。 (1) 児童・生徒の発達と学習に関する専門的知識 (2) 教育諸科学の専門的知識 (3) 各教科の基礎となる諸科学分野の専門的知識 (4) 高度の教育実践能力 (5) 以上の諸事項をより深化させるための研究能力

(出典：平成19年度秋田大学教育学研究科(修士課程)案内)

## [想定される関係者とその期待]

想定される関係者としては第一に本学部の教育科学系研究者の研究成果に注目している日本及び国内の様々な分野の教育科学研究者であり教育関係者である。第二に人文・社会・自然科学を横断する学際的な人間科学を追求する研究者の研究成果に注目しているそれぞれの分野の研究者であり社会の構成員である。この「関係者」からは斬新な成果が期待されている。さらに、学部構成員の研究成果を背負って出前授業や講習会(教員対象)の場で活用される学校現場も「想定される関係者」と言える。また、同様に生涯学習化社会が成熟するなかで、県・市町村によって県内各地で企画される講演会や講習会の参加者も「想定される関係者」である。これらの「関係者」からは研究成果から湧き出る研究最前線の事象で「各種のメディア」からは得られない講演が期待される。

## II 分析項目ごとの水準の判断

## 分析項目 I 研究活動の状況

## (1) 観点ごとの分析

## 観点 研究活動の実施状況

(観点に係る状況)

本学部は教育科学を柱として、人文・社会・自然科学を横断統合する学際的な人間科学を探求する複合的な学部である。この強みを生かして、文部科学省の特色 GP に応募して採択された(資料 1-3:採択された特色 GP)。これらのプロジェクトのもとで、教育実践と研究が行われ大きな成果を挙げた。これには学校教育課程はもちろん、他の 3 課程の教員も参加し、秋田県教育委員会をはじめ多くの市町村教育委員会・公立学校との協力で行われた。

資料 1-3:採択された特色 GP

	年度	プログラム・プロジェクト名
1	平成 17 年度	大学・大学院における教員養成プログラム(教員養成 GP) ・「教育研究リーダーの学校臨床型養成」(平成 17・18 年度)
2	平成 18 年度	特色ある大学教育支援プログラム(特色 GP) 「ゲーミングシミュレーション型授業の構築 - 社会的実践力を培う体験的学習プロジェクト-」(平成 18~20 年度)
3	平成 19 年度	専門職大学院等教育推進プログラム(教員養成)事業 「学校における実践知の伝承と創造-21 世紀に生きる秋田の教育力-」 (H19・20 年度)

1 及び 3 はこれまでややもすると希薄だった教育文化学部と秋田県教育委員会や公立学校との関係が、「教育実践を通じた共同研究」という形で進展して、秋田県教育委員会と教育文化学部による「学校・大学パートナーシップ事業」(平成 17 年度から継続)や秋田県義務教育課による「理科支援員等派遣事業」への協力(平成 19 年度から)につながっている。2 は教室や学内で実践可能な体験的学習を授業に導入し、知識と行為の統一的な学習を達成しようとする学部教育に焦点をあてたプロジェクトで、こうした授業によって、学生が学習対象の理解や問題の解決を図ろうとする授業を実践し、彼らの社会的実践力を培おうというものである。一例を挙げると、社会科教育では間もなく開始される「裁判員制度」に焦点を当て、現役裁判官・現役検察官・現役弁護士と多くの学生が裁判員、書記官、刑務官、被告人、証人に扮して模擬裁判を行い、事前学習・事後学習・討論の結果と考察を通常の報告書とともに DVD 版としている。また、専門教育科目「日本文化論」では沖縄フィールドワークの成果を授業実践のための教材として刊行している。

本学部の教員を中心に、白神山地における動植物の研究や山間地における社会学的研究を進めてきた。その結果、平成 20 年度に「白神研究・教育機構」を設置して、ここを拠点に本学部の多様な教員集団を生かした教育・研究活動を行う体制を整えた。この機構では世界自然遺産地域を核に生物学・地質学・分析化学・水文学・気象学・歴史・民俗学の研究者や、地域に根ざした産業の育成・萌芽を目指した工芸・栄養(調理科学)の研究者が結集して新たな「白神学」を構築する研究者集団となり、その成果を社会に還元するものである。

本学部の発表論文・出版著書を資料 1-4:研究出版物の発行件数に示す。著書は Springer や Routledge など海外の世界的に著名な出版社からの出版や、サンケイ児童文化出版賞を受賞したものなどが含まれている。

また、作品等の発表件数、受賞件数及び受賞例を資料 1-5:作品等の発表件数、資料 1-6:受賞件数及び資料 1-7:受賞例に示す。件数は平成 16 年度から増加傾向にあり、発表した作品には世界的コンクールでの受賞や学会賞での受賞作などがある。

秋田大学教育文化学部・教育学研究科 分析項目 I

科学研究費補助金及びそれ以外の研究資金の獲得実績も年々増加している（資料 1－8：科学研究費補助金の獲得実績，資料 1－9：科学研究費補助金以外の研究資金の獲得実績）。なお，特許出願については，平成 18 年度に 1 件申請している。

資料 1－4：研究出版物の発行件数

A) 総数 (単位：件)

	平成 16 年度			平成 17 年度			平成 18 年度			平成 19 年度		
	論文	著書	合計									
教育文化学部	146	53	199	132	52	184	134	33	167	151	36	187

B) 講師以上教員一人当たり件数 (単位：件)

	平成 16 年度			平成 17 年度			平成 18 年度			平成 19 年度		
	論文	著書	合計									
教育文化学部	1.4	0.5	1.9	1.3	0.5	1.8	1.1	0.3	1.4	1.3	0.3	1.6

資料 1－5：作品等の発表件数 (単位：件)

	平成 16 年度		平成 17 年度		平成 18 年度		平成 19 年度	
	国内	国外	国内	国外	国内	国外	国内	国外
教育文化学部	17	0	19	0	30	0	28	0

資料 1－6：受賞件数 (単位：件)

教育文化学部	平成 16 年度	平成 17 年度	平成 18 年度	平成 19 年度
	4	6	0	4

資料 1－7：受賞例

英語教育学会賞	・オーラル・コミュニケーション能力育成を目的とする英語教育活動が認められた。
漢字文化奨励賞	・編集委員長の任に当たった「中国学会 50 周年記念論集」が漢字文化振興会よりその業績が認められた
第 24 回田邊尚雄賞	・音楽学・歌舞伎研究・芸能史研究の諸分野の研究発展に多いに寄与し，今後の研究の基礎として用いられるべき著作として評価された。
サンケイ児童文化出版賞	・火山噴火解説・実験に様々な工夫がなされ，小学校高学年－中学生に火山に関する関心・知識，さらには科学に対する関心を広めることに貢献した点で評価された。
NPO 法人日本音楽集団「作曲コンクール」第一位及び団員賞	・完成度が高く名作と言える。自然体にして深みと躍動感のある楽想，効果的な楽器法，堂々とした構成。今後日本音楽集団の重要なレパートリーの一つ。

資料1-8：科学研究費補助金の獲得実績 (単位：件，千円)

区分	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度
応募件数	60	77	66	52
採択件数	23	25	28	25
金額	33,200	33,800	39,700	34,160

資料1-9：科学研究費補助金以外の研究資金の獲得実績 (単位：件，千円)

教育文化学部	平成16年度		平成17年度		平成18年度		平成19年度	
	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額
	4	10,526	8	19,398	15	15,670	14	24,286

## (2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待する水準を上回る。

(判断理由) 文部科学省によるGPに3年連続で3件のプロジェクトが採択された。「教員養成GP」と「専門職大学院等教育推進プログラム」による秋田県教育委員会や公立学校との共同研究は、その成果とともに、本学部との教育研究交流の機会を進展させて秋田県の教育界に大きく貢献した。また、特色GPでは多くのプロジェクト参画教員による研究成果が、大学における授業実践のための教材として使われて学生の「社会的実践力」を培う一助となっている。

論文・著書数は1人あたり1.8～1.9件である。この件数には、海外の著名な出版社からの出版や、各種受賞したものなどがある。科学技術研究費補助金の採択率は平成16年度と平成19年度を比較すると10%近く上昇している。なお、平成16年度～平成19年度までの採択率の平均は40%である。

以上のことから、期待する水準を上回ると判断する。

## 分析項目Ⅱ 研究成果の状況

### (1) 観点ごとの分析

#### 観点 研究成果の状況

(観点に係る状況)

本学部は、平成17年度に文部科学省の「大学・大学院における教員養成推進プログラム」(「教員養成GP」)に採択されており、これは本学部・研究科の実践研究の実績と、更なる発展が見込まれる可能性が評価されたことを示している。個別研究においては、国際会議における招待講演、国内外のメジャーな演奏会や展覧会での作品の演奏・出演や出展、科学研究費補助金の出版助成を受けた学術的な著書の刊行、書評を受けた出版物、国際誌への論文掲載など、教員の半数以上の研究業績が学会等の客観的な評価を受けている。

本学部は学校教育課程を柱に、学校教育課程の「内容教育」を担当するとともに地域科学・国際言語文化・人間環境それぞれの課程独自の教育を行う3課程の教員で構成されている。そのため本学部教員による研究は多岐に互っている。なお、研究科教員の研究成果については所属する課程毎に説明を加える。

学校教育課程は教育学、障害児教育、幼児教育学、心理学、教科教育学の各分野それぞれに、課程あるいは教育学研究科の理念にあった秀でた研究がみられる。特に教育学分野の著書「ナチズム・抵抗運動・戦後教育-「過去の克服」の原風景、全316頁、2006年」はその書評ひとつに【この部分は著作権の関係で掲載できません。】

とその内容が高く評価されている(業績No.1036)。また、教科教育学(音楽)の「歌舞伎囃子方の楽師論的研究—近世上方を中心として—【研究編】、全661頁、2006年」は第20回清栄会奨励賞(国立劇場)(研究者

部門), 第 24 回田邊尚雄賞(東洋音楽学会)の各賞を受賞した優れた研究である(業績 No.1010)。また「作品タイトル『火の曲』,日本音楽集団創立 40 周年記念作曲コンクール,2004 年 12 月 14 日(本選会場:東京・けやきホール)」で第一位を獲得した(業績 No.1011)。その他の研究業績も著名な出版社や厳格なレフェリー制をしき權威のある学会誌に掲載されたものである。

地域科学課程は政策科学,生活者科学,文化環境の 3 分野の教員で構成され,地域活性化に貢献する人材の育成を目途して教育をしており,研究成果もそれに沿ったものになっている。特に経済学,日本古代史学,水文学,栄養生化学,建築環境学の成果は著しい。経済学(経済政策)の「Population ageing, policy reforms and economic growth in Japan: a computable OLG model with endogeneous growth mechanism, Economics Bulletin, 3: 1-11, 2007」はこれが掲載された直後の 2 ヶ月半あまりで 130 回の閲覧が記録され,さらにこの論文をきっかけとして,わが国の経済政策の企画立案を司る内閣府をはじめ,ブルッキングス研究所(Brookings Institution, 米国),フランスの国際経済研究所(CEPII, 仏国),経済協力開発機構(OECD)等からの共同研究の要請,研究者との交流が開始されている(業績 No.1032)。地理学(水文学)の「The Shallow Groundwater Environment and the Risk of Soil Liquefaction」【in S. Takizawa (ed.) Groundwater Management in Asian Cities -Technology and Policy for Sustainability-, pp. 334, p..81-103, 2008】は国際的に著名な出版社である Springer Verlag から刊行され,分担執筆されたものである。アジアをはじめとする途上国での都市の発展における地下水環境の保全・管理のための啓蒙・教科書的なもので,この地域の都市環境の保全・管理に大きな影響を与えるものである(業績 No.1006)。その他の研究業績も国内外の著名な出版社や厳格なレフェリー制をしき權威のある学会誌に掲載されたものである。

国際言語文化課程は日本・アジア文化,欧米文化,国際コミュニケーションの 3 分野の教員で構成され,国際交流に貢献する人材の育成を目途して教育を行っている。特に日本文学,現代日本語学・方言学の成果はそれぞれの分野に大きな影響を与えるものである。これらの内,日本文学の『『平家物語』語り本の方法と位相』【汲古書院,全 365 頁,2004 年】はその書評のひとつに【この部分は著作権の関係で掲載できません。】と掲載されるなど学術的価値の高い著作である(業績 No.1015)。また,方言学の「授与動詞の対照方言学的研究」【ひつじ書房,全 354 頁,2007 年】は【この部分は著作権の関係で掲載できません。】

と高く評されている(業績 No.1021)。さらに,哲学の「ポーアの相補性——その構造と哲学的含意」,【『思想』第 986 号】、27-47 頁,2006 年】は国内で最も定評のある人文系学術誌の一つである『思想』編集部の求めに応じて執筆されたものであり,この研究者の実力のほどが知れる業績である(業績 No.1008)。その他の研究業績も国内外の著名な出版社や厳格なレフェリー制をしき權威のある学会誌に掲載されたものである。

人間環境課程は物理学・化学・生物学・地学からなる自然環境分野,情報科学・工学・数理学からなる環境応用分野の教員で構成され,人間生存環境を構築する人材の育成を目途して教育をしており,教員の研究成果もそれになつたものである。特に物理学の「“Lattice dynamics of tetragonal  $PbTiO_3$ ”」【Physical Review B 73, 064116 (064116-1 ~ 064116-10 全 10 頁),2006】は第一級の国際誌に掲載された秀でたものである(業績 No.1051)。また,地学の「世界一おいしい火山の本—チョコやココアで噴火実験」【小峰書店,全 127 頁,2006 年】は教育文化学部の教員構成の特徴をよく具現して,学校教育課程所属でない教員が専門の火山学の立場で火山現象を実験方法も付して分かり易く解説している。都内の数校からから講演(あるいは出張授業)の依頼が届くなどその影響は全国の小中学校に広がっている(業績 No.1052)。さらに生物学の「極地生物多様性画像データベース『南極昭和基地周辺の地衣類』」【国立極地研究所ホームページ及び CD 版,2005 - 2008

年】は著者の得た資料に基づいて昭和基地周辺産地衣類 28 種類について記載、分類、生態、分布の各項目を詳述しているもので、南極産地衣類の分類・生態学的研究に貢献している（業績 No. 1057）。

その他の研究業績も国内外の厳格なレフェリー制をしきく權威のある学会誌に掲載されたものである。

全課程の研究者が参画し、秋田県からの委託を受けた「秋田学」は、「元気なふるさと秋田づくり」の推進に向け、地域アイデンティティを高め、県民が郷土に誇りと愛着を持ち、自信を持って秋田を語れるようにするため、秋田の自然・風土・文化・歴史などについて、体系的に研究し、県民が親しみを持ってアプローチできるしくみを構築することにより、本学部が所有する知の連携及び発信等により、秋田県の活性化に貢献する事業である。

## （２）分析項目の水準及びその判断理由

（水準） 期待する水準を上回る。

（判断理由） 教育文化学部では、平成 17 年度文部科学省公募の「大学・大学院における教員養成推進プログラム」に「教育研究リーダーの学校臨床型養成 ー大学・学校・教育委員会によるコラボレートシステムの構築ー」、平成 19 年度には「専門職大学院等教育推進プログラム」に「実践知の伝承と創造」のテーマで応募しそれぞれ採択された。

書評で高い評価を受け、あるいは学会賞を授与された著書、国内外の著名な出版社や厳格なレフェリー制をしきく權威のある学会誌に掲載された著書・論文を多数世に問い、また音楽などの芸術活動や、学際領域での出版活動を通じて著しい社会貢献を果たしている著書も多くある。

平成 19 年度より、秋田県からの委託を受け「秋田学」の構築に関する事業への取組を開始した。「秋田学」構築の目的は、「元気なふるさと秋田づくり」の推進に向け、地域アイデンティティを高め、県民が郷土に誇りと愛着を持ち、自信を持って秋田を語れるようにするため、秋田の自然・風土・文化・歴史などについて、体系的に整理するとともに、県民が親しみを持ってアプローチできるようなしくみを構築することにより、多様な研究者を擁する本学部が所有する知の連携及び発信等により、秋田県の活性化に貢献する事業である。

以上のことから、期待する水準を上回ると判断する。

## 質の向上度の判断

- ①事例1「文部科学省の公募する3件の特色GPに平成17・18・19年度にそれぞれ採択された」(分析項目I)

(質の向上があったと判断する取組)

これらのプロジェクトのもとで、教育実践と研究が行われ大きな成果を得た。全課程の教員が参加し、秋田県教育委員会をはじめ多くの市町村教育委員会・公立学校との協力で行われた。

- ②事例2「白神研究・教育機構の設置」(分析項目I)

(質の向上があったと判断する取組)

学校教育課程を除く他の3課程には、学部全体を通じた組織だった研究組織が一部を除いて存在しなかったため、ここを拠点に本学部の特徴である多様な教員集団を活かした教育・研究活動を行うこととした。

- ③事例3「本学部の教員は質の高い研究論文・著書・作品等を出版している」(分析項目II)

(質の向上があったと判断する取組)

各課程所属教員の多くはそれぞれの分野において書評で高い評価を受け、あるいは学会賞を授与された著書、国内外の著名な出版社や厳格なレフェリー制をしく権威のある学会誌に掲載された著書・論文を多数発行し、また音楽などの芸術活動や、学際領域での出版活動を通じて著しい社会貢献を果たしている。

## 2. 医学部・医学系研究科

I	医学部・医学系研究科の研究目的と特徴	2 - 2
II	分析項目ごとの水準の判断	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 - 6
III	質の向上度の判断	2 - 10

## I 医学部・医学系研究科の研究目的と特徴

医学部は、「豊かな教養に支えられた人間性，学問の進歩に対応しうる柔軟な適応能力と課題探求・問題解決能力を養い，医学・健康科学に対する十分な理解のもとに，人々の健康と福祉に貢献できる国際的視野を備えた人材を育成する」という理念のもとに設置され，医学科と保健学科から構成されている。各学科の研究目的は資料2-1：医学部の研究目的のとおり定められている。

また，医学系研究科は，医学・生命科学に関わる研究・教育者，あるいは高度職業人を養成する目的で設置され，修士課程の医科学専攻および保健学専攻ならびに博士課程の医学専攻から構成されている。各専攻の研究目的は資料2-2：医学系研究科の目的のとおり定められている。

医学部及び医学研究科で重点的に取り組んでいる研究は資料2-3：重点的な研究に示すとおり，国際的視野に立った研究や地域に根ざした研究など特色的である。

### 資料2-1：医学部の研究目的

医学科	国際的に高く評価される独創性の高い研究を推進し，特色ある研究拠点を形成する
保健学科	教育の礎となり，健康科学に広く関わる知識と技術の発展に資する研究を目指し，社会に貢献する

(出典：医学部シラバス)

### 資料2-2：医学系研究科の目的

医科学専攻 (修士課程)	医学・医療の分野を志す他学部（医学部以外の理系学部）卒業生に，医学・医療の専門知識を体系的に教育する場を提供することにより，医学・医療関連分野における領域横断的な諸問題の解決に有用な幅広いバックグラウンドを持った人材を育成すること。
保健学専攻 (修士課程)	医学・健康科学に対する高度な知識と技能を有し，医療環境や医療技術での急速な変化・発展に対応できる高い倫理意識と柔軟な適応能力を備え，保健医療の中核を担える専門家，また，高度な課題探求・問題解決能力と国際的視野を有する教育者ならびに研究者を育成すること。
医学専攻 (博士課程)	柔軟な適応能力と課題研究・問題解決能力を養い，人類の健康と生命科学の発展に貢献できる国際的視野を備えた研究者を育成するとともに，高度先進医学・医療を推進することにより，地域における医学・医療の中核としての役割を担いうる医師・医学者を育成すること。

### 資料2-3：重点的な研究

<p><b>1. 【生命科学の世界的教育研究拠点形成】</b></p> <p>我が国における高齢化社会の到来と生活様式の変化に伴い，生活習慣病や神経疾患などの発症機構の解明と予防・治療法の開発戦略は社会的急務である。また生命科学分野における難治疾患や感染症の解決に向けた分野横断的なプロジェクトの国際的重要性は「第3期科学技術基本計画」でも強く謳われているとおりである。これらの社会的背景を鑑み，医学部・医学系研究科では国際的競争力のある世界最高水準の生命科学教育研究の拠点形成を目指している。これは本学の中期目標・中期計画でもある。また若手人材の育成は，教育研究拠点の継続的発展のため必要不可欠であるため，若手研究者（大学院生・ポスドク）育成や研究自立支援を重点的に行い，次代を担う若手研究者の人材の裾野の拡大を目指している。</p>
--

2 【県内の自殺予防】
1998 年より我が国の自殺者数は 3 万人を超え、深刻な社会問題となっている。とりわけ秋田県は人口 10 万人当たりの自殺者数が 42.1 人(2002 年統計)とわが国でも最も高く、その後も自殺死亡率の高さが続き、緊急かつ重大な課題となっている。秋田大学には県、自治体等から自殺予防対策への協力の要請も高く、学術的な観点から対策の実践に理論的根拠を付与すると同時に、具体的な活動への積極的な支援を行っている。
3 【がん研究への取り組み】
2007 年 4 月に制定されたがん対策基本法に基づき、がんの予防・早期発見・治療の均てん化・がん研究の推進等が重点課題となっている。がん死亡率の全国平均(平成 18 年統計)は 10 万人当たり 258 人に対して秋田県は 343 人でワースト 1 である。秋田大学はがん診療連携拠点病院の中核として県内の主導的役割を担う必要があり、がん研究のみならず、全県のがん登録、生活習慣の改善を通じた予防、検診、診断、治療、緩和医療等を推進している。とりわけがん研究は基礎・臨床講座の精力的な協力体制のもとに、トランスレーショナルリサーチの継続的な臨床応用を目指している。

## [想定する関係者とその期待]

世界的な研究拠点形成と人材育成は地方国立大学にも課せられた重要な使命である。同時に地域からの期待にも答えなければならない。特に秋田県は自殺率とがん死亡率がわが国のなかでも高く、喫緊の課題となっている。自治体の自殺予防対策を積極的に支援し、またがん検診を通して早期発見、早期治療に努め、県内の医療水準の均てん化を図る期待に応じなければならない。

## II 分析項目ごとの水準の判断

## 分析項目 I 研究活動の状況

## (1) 観点ごとの分析

## 観点 研究活動の実施状況

(観点に係る状況)

## 【研究成果】

## 1. 発表論文・学会発表

医学部における発表論文，学会発表の件数を資料 2-4：研究出版物の発行件数，資料 2-5：研究発表件数に示す。教員のほとんどすべてが 5 年以内に Impact Factor (IF) 平均 3 点の研究業績を英文で発表している。その中には Nature など国際学術誌として高い評価を受けている雑誌への掲載論文，国際会議における招待講演や科学研究費補助金など競争的研究資金の交付を受けた研究成果の発表などが含まれている。

また，受賞件数は資料 2-6：受賞件数，資料 2-7：受賞例に示すとおりで，例として平成 17 年度日本ビタミン学会賞，U-J a p a n 大賞 2007 年度大賞，秋田わか杉科学技術奨励賞の受賞などである。研究に関連する発明，特許出願件数は資料 2-8：発明・特許の出願・特許件数のとおりである。

## 資料 2-4：研究出版物の発行件数

(単位：件)

区分	平成 16 年度	平成 17 年度	平成 18 年度	平成 19 年度
論文	694	644	702	698
著書等	132	136	114	173
計	826	780	816	871
助教以上教員 1 人当たり件数	3.07	2.9	3.07	3.26

\* 論文はオリジナルペーパー，著書等はオリジナルペーパー以外(研究発表を除く)

## 資料 2-5：研究発表件数

(単位：件)

区分	平成 16 年度	平成 17 年度	平成 18 年度	平成 19 年度
国内	1,804	1,877	1,772	1,735
国外	230	186	250	143
件数	2,034	2,063	2,022	1,878

## 資料 2-6：受賞件数

(単位：件)

平成 16 年度	平成 17 年度	平成 18 年度	平成 19 年度
11	15	20	23

## 資料 2-7：受賞例

受賞等	受賞理由・開催している機関等
ポール・ヤンセン賞	日本臨床精神神経薬理学会が統合失調症に有効な薬剤を開発したベルギーの故ポール・ヤンセン博士を記念して創設された賞で，平成 16 年度同賞を，精神科医師・薬剤師共同研究グループが「最新抗うつ薬の効果が遺伝子の特定領域の塩基配列によって左右されることを明らかにした」ことにより受賞
日本ビタミン学会賞	日本ビタミン学会から平成 17 年度日本ビタミン学会賞を，基礎医学の教授が，全身に分布するビタミン A 貯蔵細胞（星細胞）系の

	研究「ビタミン A 貯蔵細胞（星細胞）系の研究—分子から北極圏まで—」により受賞
日本病理学会学術奨励賞	社団法人日本病理学会から平成 18 年度学術奨励賞を、基礎医学の准教授が「三次元長期培養系を用いた肝細胞の胆管上皮化生の研究」で受賞
総務省 U-Japan 大賞	総務省が情報通信発展の貢献により表彰する「U-Japan ベストプラクティス 2007 大賞」を、附属病院医療情報部の研究「電子タグによるベッドサイド安全管理システム」が受賞
秋田わか杉科学技術奨励賞	秋田県が若手研究者の研究開発意欲を喚起し、新産業、新事業の創出につなげることを目的として平成 19 年度に創設した賞で、基礎医学の教授が「細胞膜リン脂質による生体調節機能の解明と創薬への応用」により第 1 回同賞を受賞

資料 2-8：発明・特許の出願・特許件数 (単位：件)

区分	平成 16 年度	平成 17 年度	平成 18 年度	平成 19 年度
発明	8	7	5	2
特許出願	2	5	3	4

## 2. 研究資金獲得

科学研究費補助金の応募件数、採択件数、金額は資料 2-9：科学研究費補助金採択実績に示すとおりである。「科学研究費補助金以外の競争的研究資金」の獲得件数及び金額並びに受託研究の受入は、資料 2-10：科学研究費補助金以外の競争的研究資金、資料 2-11：受託研究受入状況に示すとおりである。

資料 2-9：科学研究費補助金採択実績

区分	平成 16 年度	平成 17 年度	平成 18 年度	平成 19 年度
応募件数	259	336	353	289
採択件数	102	98	114	114
金額(千円)	358,730	331,240	318,240	238,088

資料 2-10：科学研究費補助金以外の競争的研究資金 (単位：件, 千円)

	平成 16 年度		平成 17 年度		平成 18 年度		平成 19 年度	
	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額
医学部・ 医学研究科	3	105,733	3	160,313	3	161,349	4	140,259

資料 2-11：受託研究受入状況 (単位：件, 千円)

	平成 16 年度		平成 17 年度		平成 18 年度		平成 19 年度	
	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額
医学部・ 医学研究科	23	44,864	22	33,554	19	115,444	30	113,050

## (2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を上回っている。

(判断理由) 教員のほとんどが 5 年以内に Impact Factor 平均 3 点以上の研究業績を英文で発表している。その中には、国際的学術誌として権威ある雑誌への掲載などが含まれ、質の高い研究が行われている。

また、教員の研究出版物の発行件数(教員 1 人当たり 2.9—3.3 件)、外部からの研究

資金獲得額(文部科学省科学研究費 3.1-3.6 億円,それ以外の競争的研究資金 1.0-1.6 億円への増大)からみても成果をあげていると考えられる。

以上のことから,期待される水準を上回っていると判断する。

## 分析項目Ⅱ 研究成果の状況

### (1) 観点ごとの分析

#### 観点 研究成果の状況

(観点に係る状況)

研究目的に対応したプロジェクト

1. 21世紀プログラム「細胞の運命決定制御」の成果とグローバルCOEプログラム「生体調節シグナルの統合的研究」への発展的継承

#### a. 世界水準の研究拠点

特記すべき研究プロジェクトとして,文部科学省 21世紀COEプログラム「細胞の運命決定制御」(平成14~18年度),引き続きグローバルCOEプログラム「生体調節シグナルの統合的研究」(群馬大学との連携,平成19~23年度)が採択されている。21世紀プログラム「細胞の運命決定制御」(平成14~18年度)では,がん・免疫系の領域を中心に細胞増殖・細胞死・細胞分化など,細胞の運命決定制御に関わるシグナル変換メカニズムやその異常による疾患の解明を目指して研究を行い,とくに

(1) 脂質シグナル(イノシトールリン脂質)の研究(業績No.1005-1008)

(2) 膜チャンネルに関する研究(業績No.1021-1022)

などは世界一線級の顕著な業績を上げ,第三者からも高い評価を受けた。国際誌に掲載された論文数は計247編,1編あたりのインパクトファクター4.7に及んだ(業績No.1001~1041,1052,1056~1057)。それらのうち21%が海外研究施設との共同研究成果であることは,国際的な共同研究も活発に行われたことを明確に示している。具体的には英国でケンブリッジ大学との合同セミナーの開催等である。

これらの成果は当該プロジェクト中間評価で最高のA評価という結果に繋がった。このように21世紀COEプログラムを当初の計画通りに推進し,生体シグナル研究における研究教育拠点を形成してきた。この成果を飛躍的に継続発展させるため,群馬大学との連携でグローバルCOEプログラム「生体調節シグナルの統合的研究」(平成19~23年度)が引き続いて採択された。当該プログラムでは神経系・内分泌系・免疫系という互いに連関する生体の3大調節系の教育研究を両大学間で相補的かつ相乗的に展開する計画を進める予定である。

#### b. 若手人材の育成

当該プログラムを支援するための全学組織拠点として,平成16年4月「バイオサイエンス教育・研究センター(BERC)」が医学部・医学系研究科内に設置された。センターは動物実験部門,分子医学部門,放射性同位元素部門,教育研究連携部門,福祉医療工学部門の5部門から構成されており,教員9名,技術職員16名を重点的に配置して当該プロジェクトの教育研究支援を行うことを使命としている。

研究体制として国内外から2名(のべ3名)のCOE主任研究員を,さらに8名(のべ13名)のCOE研究員を公募採用し,業績に応じた研究費の支援を行い,これらの中から5名(教授1名,助手4名)がアカデミックポジションを得た。また7名(のべ10名)のCOE研究補助員を配属し研究支援体制を充実させた。

国内では社会に対する貢献として地域の高校生のためのバイオサイエンス教育や市民公開講座を開催し,次世代をになう若者にバイオサイエンスへの興味を持たせる取り組みも行ってきた。さらに秋田県との連携のもと,秋田県を中心としたバイオベンチャー創出を目的としたあきたアカデミーベンチャーファンド(約6億円)が設立され,本拠点を

中心とした産官学連携も着実に進めている。

## 2. 自殺予防に関する研究

### a. 社会的取り組み

高い自殺率という秋田県の実態と、その予防という社会的要請を背景に、医学科の教員を中心にして平成16年度に「自殺予防研究プロジェクト」を立ち上げた。平成16～18年度は秋田大学の年度計画推進事業として経費が配分され、市民公開講座や定期セミナーを開催するとともに、モデル地域における調査や面談などを行った。保健学科教員は上記プロジェクトに実践者として参画し、地域住民の調査研究や健康講座を実施し、自殺予防に貢献している。これらの研究成果を受けて、平成19年度には文部科学省から連携推進事業「高齢社会における自殺予防の学際的研究創出事業」に選ばれ、平成21年度まで3年間(平成19年度は21,300千円)研究費が交付され、研究が進展することとなる。

具体的成果としてモデル地域の自殺率は平成16年度には事業実施前と比べて47%減少した。また、県内全体の自殺者数は資料2-12: 県内の自殺者数のように、平成15年の559人をピークに漸減しており、19年は過去10年間で最少の417人となった。このことは大きな成果である。

資料2-12: 県内の自殺者数 (単位: 人)

区分	平成15年	平成16年	平成17年	平成18年	平成19年
自殺者数	559	494	467	493	417

### b. 研究成果

これらの成果は平成17年度から19年度の3年間に自殺予防関係に関する著書6冊、学術雑誌特集号として刊行された。研究成果はマスコミ等でも注目され、社会的にも高い評価を得て印刷物として公表された(業績No.1042~1044)。

## 3. がん研究について

### a. 業績

臨床系教員によって掲載されたがん研究に関する論文数は資料2-13: がん研究論文に示すとおりで、一論文あたりの平均IFは16年度からの4年間で漸増しており、質の高い雑誌への掲載論文が増加していることが窺える。

資料2-13: がん研究論文 (単位: 件)

区分	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度
論文数	299	242	232	113
JCR収録論文数	47	29	30	21
IF平均	2.202	2.896	2.705	3.054

\* IF(インパクトファクター)はそれぞれの年のJCRによる。

### b. 個別の研究内容

IFの高い学術雑誌に掲載され、かつ第三者(学会賞受賞、招待講演等)からの評価を受けた原著論文業績を示す。

- (1) 呼吸器系がん【センチネルリンパ節に関する研究(業績No.1052~1053)】
- (2) 消化器系がん【食道癌におけるREG1遺伝子発現と抗がん剤感受性に関する研究(業績No.1049)】
- (3) 泌尿器系がん【前立腺がんの遺伝子多型と予後(業績No.1062)】

(4) 婦人科系がん【子宮体がんの傍大動脈リンパ節郭清の意義(業績 No.1065)】

(5) 耳鼻科系がん【転移と MMP 活性に関する研究(業績 No.1067)】

などは高い評価を受けたものである。

#### c. 社会的取り組み

一方でこれらの研究成果を実際の臨床に応用している現状を紹介するために、県民に対する附属病院の取組として「がん征圧に向けて-秋大病院の挑戦-」というテレビ番組を放映した。民間放送局「秋田テレビ」の特別報道番組において、附属病院で行われている「最先端のがん治療」が多岐にわたって取り上げられ、各診療科のがん医療への取り組み、医師並びにコメディカルスタッフの真摯に患者と向き合う様子が伝えられた。平成 19 年 1 月から 3 月にかけて、毎週土曜に計 8 回の番組が放送された。AKT 番組編成審議会にて好評を得、4 月に同番組が再放送された。現在も大学病院の外来テレビで放映され、啓蒙に努めている。

#### 4. その他の研究について

##### a. 連携大学院の設置

医学研究科では、平成 16 年度より秋田県立脳血管研究センターとともに連携大学院(外科系専攻脳循環代謝動態学分野)を開設し、客員教授、客員助教授各 1 人の指導の下で脳循環の画像に関する研究、脳血管障占の研究、脳の高次構造の研究などを行っている。平成 16 年度には一名の大学院生が連携大学院に進学し、平成 19 年に「椎体路近傍病変における拡散テンソル画像による軸索機能評価」と題する論文で博士号を取得した。

##### b. 保健学領域における成果について

保健学科では、抗がん剤を取り扱う看護職の職業性曝露の認知状況や防護策の実施等について調査、研究、報告を行い(業績 No.1070~1071)、その成果は現在多くの医療施設で活用されている。

## (2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を大きく上回っている。

(判断理由)

### 1. COE プログラム

医学研究科では文部科学省 21 世紀 COE プログラムの平成 14 年度申請分「細胞の運命決定制御」が中間評価において最高の A 評価を得ている。さらに継承研究として、グローバル COE プログラム「生体調節シグナルの統合的研究」(平成 19~23 年度)が採択された。このことは当該研究プロジェクトが高い評価のうちに研究が継続中であることを示している。

### 2. 自殺予防の研究

秋田大学の自殺予防に関する研究の具体的成果は国内の一流出版社(岩波書店、ぎょうせい等)からの相次ぐ出版依頼、多数の総説論文の依頼(研究業績説明書に記載のとおり)があり、研究成果を広く一般国民および研究者に周知することができた。それに伴いマスメディアにも研究成果が取り上げられる機会が増えた。これらの研究成果の結果、プロジェクトの代表者は内閣府の「自殺総合対策のあり方検討会」委員に選ばれ、「自殺総合対策大綱」の策定に関与し、研究成果を施策に反映させることができた。また国の大型の競争的研究資金である厚生労働省の「自殺対策のための戦略研究」にも参加して共同研究を進めている。平成 16 年度~18 年度までの実績を踏まえ、平成 19 年度には文部科学省地域連携融合事業「高齢社会における自殺予防の学際的研究創出事業」に採択され、地域における自殺予防学の構築に向けた新たな事業の開発につながっている。

3. 臨床的がん研究

掲載論文の平均 IF は平成 16 年の 2.0 から平成 19 年度には 3.0 に漸増し、質の高いものが多くなっている。また社会に対する還元として報道を通してがんの検診、早期発見の重要性などを県民に啓蒙した。

以上のことから、期待される水準を大きく上回っていると判断する。

### Ⅲ 質の向上度の判断

#### ① 事例1 「21世紀COEプログラム」(分析項目Ⅱ)

(質の向上があったと判断する取組)

文部科学省21世紀COEプログラム「細胞の運命決定制御」(平成14～18年度)、引き続きグローバルCOEプログラム「生体調節シグナルの統合的研究」(群馬大学との連携、平成19～23年度)が採択された。若手人材育成においても国内外からのべ3名のCOE主任研究員を、さらにのべ13名のCOE研究員を公募採用し、これらの中から5名(教授1名、助手4名)がアカデミックポジションを得た。

#### ② 事例2 「自殺予防に関する研究」(分析項目Ⅱ)

(質の向上があったと判断する取組)

具体的成果は県内の自殺者数の著明な減少である。モデル地域では47%の減少、県全体の自殺者数を例に挙げると、平成15年の559人をピークに、16年は494人、17年は467人、18年は493人、19年は過去10年間で最少の417人となった。このことは大きな成果である。

#### ③ 事例3 「がん研究」(分析項目Ⅱ)

(質の向上があったと判断する取組)

がん研究推進対策として、平成19年度に北東北4大学(秋田大学、弘前大学、岩手医科大学、岩手県立大学)共同申請により、文部科学省のがんプロフェッショナル養成プランが採択された。北東北における総合的がん専門医療人の養成が目的であり、秋田大学においても平成20年度からがん治療専門医養成コースが大学院医学系研究科に新たに設置され、18名の大学院生がこのコースを選択した。

#### ④ 事例4 「社会との連携」(分析項目Ⅱ)

(質の向上があったと判断する取組)

社会のニーズに対応したトランスレーショナル研究を推進するために、医工連携(医学と工学)のみならず、医福連携(医学と福祉科学)、医薬連携(医学と薬学)、医情連携(医学と情報科学)、医経連携(医学と経済学)、医農連携(医学と農学)などの幅広い連携を目指して、医学部・産業界・秋田県合同で平成20年度に医学部産官学連携オフィス(案)を医学部内に立ち上げる予定である。

医学研究科では、平成16年度より秋田県立脳血管研究センターと連携して連携大学院(外科系専攻脳循環代謝動態学分野)を開設した。歴史が浅いためまだ成果は十分ではないが、既に1名の大学院生が博士課程を修了した。

保健学科では、我が国ではほとんど調査されなかった抗癌剤を取り扱う医療従事者への健康影響を実証的に調べた。欧米諸国に比べて防護対策は不十分であり、抗癌剤による医療従事者の職業性曝露に対する防護策の必要性の認識を高めた。今後医療従事者の職業癌の発症を防止するための国の施策(ガイドライン)の必要性を提唱する根拠として有用な結果である。

## 3. 工学資源学部・工学資源学研究科

I	工学資源学部・工学資源学研究科の研究目的と特徴	3-2
II	分析項目ごとの水準の判断	3-4
	分析項目 I 研究活動の状況	3-4
	分析項目 II 研究成果の状況	3-6
III	質の向上度の判断	3-11

## I 工学資源学部・工学資源学研究科の研究目的と特徴

工学資源学部・工学資源学研究科では、秋田大学の研究活動の基本目標を達成するために、資源系の研究においては、「地球規模の資源・環境・エネルギー問題のための鉱山・資源学系の研究の継承・発展を推進する」ことを、工学系の研究においては、「先端分野・学際分野への展開を継続しながら、地域の課題である高齢化への対応や新たな産業創出などに寄与できる研究の充実」をそれぞれ目指している。そして、より具体的には、資料3-1：工学資源学部・工学資源学研究科の研究目的に示す研究目的を掲げている。

資料3-1：工学資源学部・工学資源学研究科の研究目的

	研 究 目 的
1	今日の資源・エネルギー問題は、地球上の物質循環の観点から総合的にとらえる必要がある。その中で環境に与える影響に配慮した新素材の開発や廃棄物などの人工物のリサイクル技術は、重要な技術である。今まで培われた素材プロセス技術、化学・物質関連技術を基に、資源リサイクルと環境に調和した材料やその製造プロセスを研究する。
2	知の継承、発展、創造に努め、基礎から応用までの幅広い自律的な研究活動を行う。特に、広範で学際的な『「環境」と「共生」』という課題について独創的な研究活動を行い、持続可能な21世紀型文明の基盤を築く。
3	地域と共に発展し地域と共に歩む「地域との共生」を目指す。また、秋田県の産業・文化・医療の向上はもとより、東北地方、更には環日本海地域の発展にも貢献する。
4	国際的な教育・研究拠点の形成を目指し、国際交流を積極的に推進して、地球規模の課題の解決に貢献する研究を推進する。
5	グローバル化時代の資源学に対応し、地域社会への積極的な貢献をもたらす研究を推進する。

(出典：工学資源学部及び研究科の教育・研究目的及び目標)

工学資源学部は、明治43年(1910年)に創立された秋田鉱山専門学校に端を発し、昭和24年に設置された鉱山学部としてその伝統を受け継ぎ、百年近くにわたり工学と資源学に関する研究を行って来た。創立以来昭和40年代前半まで、地域の豊富な鉱物資源を背景として、我が国の資源技術の発展に大きく貢献した。その後、資源の枯渇、および経済・社会情勢の変化を受けて立地地域地場産業としての鉱業は衰退を余儀なくされたが、これまでに蓄積された研究成果は、世界的な視野で見れば、急速な地球人口の増加、および社会の高度化に比例するように台頭してきた資源問題の解決のために、重要性がむしろ高まりつつある。地球環境との共生に十分に配慮しつつ、急速に高度化が進む人間社会に真に不可欠な資源を確保する技術とコンセプトが強く求められている。

グローバル化時代における資源サイクル分野・エネルギー分野・環境安全分野問題への対応、急速に進行しつつある少子高齢化に付随した工学的な諸課題、並びに高度情報化社会における諸課題に対応する新しい研究領域を創出することが特徴である。

## [想定する関係者とその期待]

素材、資源、環境及びバイオ分野の研究を推進する研究機関として、学部学生、同卒業生、博士前期及び後期課程学生、同修了生、卒業生・修了生受入事業所、共同研究提携に

関連する企業等，地域社会を関係者と想定し，地球規模の資源・エネルギー・環境問題の対応や先端分野・学際分野の研究を展開し，新産業を創出するという関係者の期待に応えるものである。

## II 分析項目ごとの水準の判断

## 分析項目 I 研究活動の状況

## (1) 観点ごとの分析

## 観点 研究活動の実施状況

(観点に係る状況)

本学部・研究科における研究活動は、国内のみならず国外を視野に行われている。学部・研究科における共同研究は、国内の各種研究機関や一部は国内外の研究者および機関との間で展開され、本学部教員が主席研究員として参画した国際プロジェクト、主催した国際会議を含めて、その結果は学部研究報告に公表されている。平成 16 年 8 月には VBL-工学資源学部ジョイント国際ワークショップを開催し、研究発表をおこなっており国際共同研究への発展が期待される。平成 17 年に日本素材物性学会との共催で第 5 回素材物性学国際会議 (ICMR2005AKITA) が開催された。毎回国内外から約 20 名の研究者を招聘して研究発表を行っている。

本学部の発表論文・出版著書等を資料 3-2：研究出版物の発行件数に示す。論文記載雑誌は、Journal of Biological Chemistry や土木学会論文集など、国外、国内の著名な雑誌などへの記載を含む。作品等の発表件数、各種受賞件数及び受賞例を資料 3-3：作品等の発表件数、資料 3-4：受賞件数及び資料 3-5：受賞例に示す。発表した作品には初号器の販売に至り、他に類を見ない新規産業を創設することで「地元産業の活性化にも貢献した」ものなどがある。受賞件数は増加傾向にあり、国際学会での受賞や国内の権威ある学会での受賞などがある。発明・特許取得件数を資料 3-6：発明・特許の出願・特許件数に示す。いずれの件数も増加しているが、特許については、法人化時点と平成 19 年度を比較すると 4 倍に増加している。科学研究費補助金及びそれ以外の競争的研究資金の獲得実績を資料 3-7：科学研究補補助金の獲得実績及び資料 3-8：科学研究費補助金以外の競争的研究資金の獲得実績に示す。いずれの研究資金についても増加傾向にある。共同研究状況及び受託研究受入状況を資料 3-9：共同研究状況及び資料 3-10：受託研究受入状況に示す。共同研究において、平成 17 年度及び平成 18 年度の金額は減少しているものの、件数は増加している。受託研究受入状況については、平成 16 年度から件数、金額とも増加している。

資料 3-2：研究出版物の発行件数

A) 総数

(単位：件)

	平成 16 年度			平成 17 年度			平成 18 年度			平成 19 年度		
	論文	著書等	合計									
工学資源学部	145	27	172	194	26	220	200	22	222	180	25	205

## B) 助教以上教員一人当たり件数

(単位: 件)

	平成 16 年度			平成 17 年度			平成 18 年度			平成 19 年度		
	論文	著書等	合計									
工学資源学部	0.92	0.17	1.09	1.23	0.16	1.39	1.27	0.14	1.41	1.13	0.16	1.29

## 資料 3-3: 作品等の発表件数

(単位: 件)

	平成 16 年度		平成 17 年度		平成 18 年度		平成 19 年度	
	国内	国外	国内	国外	国内	国外	国内	国外
工学資源学部	0	1	0	3	3	0	0	0

## 資料 3-4: 受賞件数

(単位: 件)

	平成 16 年度	平成 17 年度	平成 18 年度	平成 19 年度
工学資源学部	8	6	8	10

## 資料 3-5: 受賞例

国際素材物性学特別賞	異方性複合素材や不均質素材の弾性波動応答に係わる解析的研究業績による。
日本画像学会 コニカミノルタ研究奨励賞	「液晶で潜像形成—光セキュリティデバイスへの応用—」の研究により、偏光で可視化する液晶の製造方法を確立した。

## 資料 3-6: 発明・特許の出願・特許件数

(単位: 件)

	平成 16 年度	平成 17 年度	平成 18 年度	平成 19 年度
発明	27.5	29	35	35.5
特許出願	8	25	24.5	32

## 資料 3-7: 科学研究費補助金の獲得実績

(単位: 件, 千円)

区分	平成 16 年度	平成 17 年度	平成 18 年度	平成 19 年度
応募件数	143	163	149	138
採択件数	45	41	40	51
金額 (千円)	77,070	88,940	88,150	81,960

## 資料 3-8: 科学研究費補助金以外の競争的研究資金の獲得実績

(単位: 件, 千円)

	平成 16 年度		平成 17 年度		平成 18 年度		平成 19 年度	
	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額
工学資源学部	9	9,750	18	50,571	15	64,850	13	81,765

資料3-9：共同研究状況

(単位：件，千円)

	平成16年度		平成17年度		平成18年度		平成19年度	
	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額
工学資源学部	35	42,226	39	39,766	37	29,233	40	44,769

資料3-10：受託研究受入状況

(単位：件，千円)

	平成16年度		平成17年度		平成18年度		平成19年度	
	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額
工学資源学部	27	47,054	35	81,811	36	105,019	37	101,111

**(2) 分析項目の水準及びその判断理由**

(水準) 期待される水準を大きく上回る。

(判断理由) 教員の研究発表数から、年間の教員一人あたりの論文発表件数は1.05件～1.40件となっており、その半数を超えるものは英文によるものである。その中には国際学会誌への掲載論文で被引用数の多いもの、国際会議における招待講演、国内基幹学会での受賞論文や科学研究費補助金など競争的研究資金の交付を受けた研究成果の発表などが含まれている。

一方、共同研究・受託研究も地域および産学といった国内にとどまらず海外にも及んでいる。国際会議では3～4年ごとに開催されており国際的視野に立った研究を推進するのに貢献している。

以上のことから、期待される水準を大きく上回ると判断する。

**分析項目Ⅱ 研究成果の状況****(1) 観点ごとの分析****観点 研究成果の状況**

(観点に係る状況)

本学部の研究は、工学系と資源系から成り、資源・環境・エネルギー・高齢化対応技術と新産業創出の成果が上がっている。科学研究費補助金の分科の順に沿って、資料3-11研究成果の状況(総合領域分野)情報学分科・人間医工学分科～資料3-18研究成果の状況(工学分野)プロセス工学分科・総合工学分科工学の8つの分野に分類して成果を示す。

資料3-11に示す情報学、人間医工学分野においては、本県の抱える高齢化に対応した技術開発と薬物障害の解明、そして生体に注目した医工連携に関わる新たな技術を開発したことは、各種マスメディアでも紹介されるとともに、地域社会の要求に大きく応えている。

資料3-11：研究成果の状況(総合領域分野) 情報学分科・人間医工学分科

表I No	研究業績内容	説明
1001	口唇の動き特徴を用いた非接触型コマンド入力インタフェースの開発	新しい個人識別によるセキュリティシステムとして新聞(2007.5.13読売)で報道され注目された。
1002	抗生物質ゲンタマイシンによる腎障害の分子生物学的な解明	分子生物学研究領域では最高レベルのJournal of Biological Chemistryに掲載。

秋田大学工学資源学部・工学資源学研究科 分析項目Ⅱ

1003	サイバースペースにおける高齢歩行者の危険回避能力検査の試みー歩行環境シミュレータの開発	NHK 総合「ためしてガッテン」で詳しく報道。特許公開後、地元企業と連携してシステムの製品化と販売を開始。
1004	医療材料用抗菌性無機材料の開発ー酸化亜鉛の抗菌活性作用	細菌類に対するセラミックス結晶化学からの最初のアプローチとして高く評価。
1005	双胎間輸血症候群における内視鏡レーザー照射制御	日本原子力研究開発機構と連携。現場の医師も参加して実用化は近い。

資料 3-12 に示した地球惑星学分野においては、本学部の創立以来の特色である優れた資源探査技術を地域社会のみならず世界へ発信し、国際的プロジェクトのリーダー的役割を果たすなど大きく貢献している。

資料 3-12：研究成果の状況（数物系科学分野） 地球惑星科学分科

I 表 No	研究業績内容	説明
1006	統合国際深海掘削計画：新生代気候変動の解明	文部科学省が重点課題としている国際プロジェクト。2004 年 9 月に、本学教員が共同首席研究員として参加した。
1007	オマーン国グザイン鉱床における塊状硫化物の開発	オマーン国やパプアニューギニア国と連携して資源に関する国際的な研究に道を開いた。
1008	黒鉱中の希土類元素や成因に関する研究	秋田独特の鉱物に関する研究である。研究成果が、インパクトファクター、サイテーションインデクスがともに高い地球科学国際誌に掲載された。

資料 3-13 に示した応用物理・工学基礎分野においては、秋田大学 VBL と環境資源学研究センターを拠点として稀少元素などを応用した新たな磁気特性の改善を行い、その成果は世界的に認められ、具体的な特許製品として大きな成果が上がっている。

資料 3-13：研究成果の状況（工学分野） 応用物理学・工学基礎分科

I 表 No	研究業績内容	説明
1009	磁気力顕微鏡の低ノイズ化と新しい高分解能磁性探針の製作	国際シンポジウムでの招待論文。日本応用磁気学会誌の特集企画に取上げられた。特許出願し製品化を開始した。
1010	形状記憶合金の磁場誘起歪みの応用に関する基礎研究	日本応用物理学会欧文誌に掲載。日本応用磁気学会誌「まぐね」に磁場誘起歪みの応用として特集記事が掲載された。

資料3-14に示した機械工学分野においては、鉱山掘削技術を応用した新たな加工技術を地元企業と連携して開発するとともに、災害から原発を守る免震技術や身体運動機能の解析を通じて、環境への配慮、安心・安全・健康な社会の構築に貢献している。

資料3-14：研究成果の状況（工学分野） 機械工学分科

I表No	研究業績内容	説明
1011	半導体切断用の油と遊離砥粒を使わないダイヤモンドソーワイヤシステムの開発	地域新生コンソーシアム事業として4,700万円の外部資金を獲得し、地元企業と共同で実施された成果を、文科省主催のクラスジャパン2007で公開して注目された。
1012	機能性流体を用いた新しい免震技術	地震から原子力発電所などを守る技術。2007年7月にアメリカ機械学会から受賞した。

資料3-15に示すように、電気電子分野から環境問題へのアプローチとして、電磁放射計測や重金属イオン除去技術の開発など、特色ある成果が上がった。また、秋田地域の豊富な民俗芸能のデジタル情報化による保存や、秋田の農業を情報ネットワークで支援した成果は地域社会の要求に大きく応えている。

資料3-15：研究成果の状況（工学分野） 電気電子工学分科

I表No	研究業績内容	説明
1013	プリント基板のEMI（電磁放射）とそのモデリング	プリント基板からの電磁放射に関する計測とシミュレーションの方法・応用。IEEE Sendai Chapterで論文賞受賞。電子情報通信学会論文誌の招待論文等
1014	動電現象を用いた汚染土中の重金属除去法	導電現象を用いて、汚染土壌中の重金属を安全に除去する手法を開発。平成17年度日本素材物性学会「山崎賞」を受賞。
1015	高性能LSI用デバイスとしての薄層SOI MOSFET	2006年度応用物理学会論文賞を受賞。2004年開催のIEEE主催国際学会の招待論文。
1016	次世代ディスク対応の液晶デバイスの開発	地域新生コンソーシアムとして県内の活性化に貢献。
1017	独立電源と無線LAN技術を用いた広域農地での情報ネットワーク構築	地域社会に貢献する研究。査読委員から高い評価を受けた。地元新聞で紹介。
1018	民俗芸能の舞踊の伝承技術と磁気センサを用いた手指用モーションキャプチャ装置の開発	高速・高精細で手指の動きを計測できる世界初の装置の開発。Siggraph2006(世界最大のCG関連の国際会議)で採択された。新聞・テレビ等で大きく紹介。
1019	空中音波による波動の回折限界を超えた変位検出システム	日本応用物理学会において2007年超音波シンポジウム賞として表彰された。

秋田大学工学資源学部・工学資源学研究科 分析項目Ⅱ

資料3-16で示した土木工学分野では、鉱山県として地元で豊富な素材を生かしたコンクリートの開発や、地域防災力研究センターを中心とした地震、津波、河川、斜面災害を防ぐ活動の拠点となっている。本学部では、2004年のインド洋津波災害の時、全国で最も早く現地調査を実施し新聞でも報道され、関係者の期待に大きく応えた。

資料3-16：研究成果の状況（工学分野） 土木工学分科

I表No	研究業績内容	説明
1020	火山礫を用いたポーラスコンクリートの開発	環境にやさしい技術として、特許を取得するとともに、国土交通省の公共事業に5件採用された。
1021	鉄筋を用いないハイブリッド床版	安心・安全な社会構築のための研究。コンクリート構造関係で権威のある国際誌に掲載。
1022	Banda Acehと周辺における2004年インド洋津波と被害想定からみた課題	2004年12月、スマトラ沖地震に伴うインド洋津波の被害を初期に現地調査した。

資料3-17に示した材料工学分野では、資源開発と素材の加工や有効利用で培われた材料技術は、材料使用中のモニタリング技術やリサイクル技術などに姿かたちを変えて地域社会に貢献している。

資料3-17：研究成果の状況（工学分野） 材料工学分科

I表No	研究業績内容	説明
1023	腐食疲労損傷の定量化に成功した研究	イギリス腐食学会より、2004年度のbest paperとしてT.P.Hoar Award2005を受賞。
1024	WC-SiC系の高硬度、高靱性の超硬材料の開発	日本経済産業新聞や「日経ものづくり」で、硬質材料分野で画期的な成果として2007年に4回取り上げられた。
1025	サーメットチップの高性能ダイカスト部品としてのリサイクル	経済産業省、地域新生コンソーシアムとして、5千万円規模の外部資金を獲得し、使用済みサーメットを再利用して掘削用のビットを開発する成果を上げた。

資料3-18に示した、秋田の自然を研究フィールドとして歴史的に蓄積されてきた資源の回収と精製技術に関わるプロセス工学分野は、リサイクル技術、環境浄化技術として昇華し、21世紀の持続可能な社会の構築に大いに貢献している。

資料3-18：研究成果の状況（工学分野） プロセス工学分科・総合工学分科

I表No	研究業績内容	説明
1026	新たな工業触媒としてのゼオライト-高効率の自動車排ガス浄化用触媒の開発	自動車排ガスの環境問題に対応した研究。外部資金の獲得を実現。インパクトファクターの高い国際誌に掲載した。
1027	超音波による特殊反応場を用いた鉄系正極材料の合成	平成18年度JSTの実用化のための可能性試験(FS)に採択。国際会議にて発表。
1028	金属リサイクルと環境浄化を目的とした微量金属抽出剤の合成	レアメタルの抽出リサイクルに関する特許3件とNEDOの外部資金4900万円の獲得を実現した。

## (2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を大きく上回る。

(判断理由) 資料3-11から資料3-18まで示した8分野においても、本学部の置かれた環境と歴史的な経緯から生じる目的に合致した特色ある研究が実施され、その成果の状況が非常に優れている。その結果として、外部資金の獲得状況、各賞の受賞、特許、実用化などが期待以上に進んでいる。秋田県や地元企業と連携した研究開発事業も多く実施され、その研究水準は、地元をはじめ関係者の期待を大きく上回る。

以上により、期待される水準を大きく上回ると判断する。

### Ⅲ 質の向上度の判断

- ①事例1「金属リサイクルと環境浄化を目的とした微量金属抽出剤の合成」(分析項目Ⅱ)  
(質の向上があったと判断する取組)

本事例は、学部の研究目的である「資源リサイクルと環境に調和した材料」に合致した研究である。特定の金属イオンを取り込むための空孔を有する3次元構造分子を設計して、新しい「チアカリックスアレン」を合成して金属リサイクルに結びつけた点は、独創的である。この研究に関連して、特許2件の公開と2件の出願がある。また、5千万円規模の外部資金の獲得があり、研究の質が大きく向上している。

- ②事例2「双胎間輸血症候群における胎児鏡レーザー照射制御」(分析項目Ⅱ)  
(質の向上があったと判断する取組)

本事例は、学部研究目的の、「先端分野・学際分野への展開」「秋田県の産業・文化・医療の向上」に合致した研究である。医工連携の学際分野に相当し、胎児の外科治療にレーザー照射を制御する新たな取り組みに飛躍的な研究水準の向上が認められる。日本原子力研究開発機構をコア研究機関とする全国的な研究組織に秋田大学として参画して成果を上げている。研究発表1件、関連特許は出願済みであり、研究の質が大きく改善している。

- ③事例3「高効率の自動車排ガス浄化用触媒の開発」(分析項目Ⅱ)  
(質の向上があったと判断する取組)

本事例は、学部の研究目的である「資源リサイクルと環境に調和した材料」および「地域社会への積極的な貢献」に寄与するものである。関連してM社、C社、S社と3件の共同研究を実施している。M社とは、自動車排ガス浄化用触媒の開発に関連した特許を3件出願済みである。また、JST 戦略的独創研究推進事業のプロジェクト「環境保全のためのナノ構造制御触媒と新材料の創製」により研究費の獲得に繋がった。インパクトファクターが2以上の国際誌に2件の論文発表が有り、研究の質が大きく向上している。

- ④事例4「独立電源と無線LAN技術を用いた広域農地での情報ネットワーク構築」(分析項目Ⅱ)

(質の向上があったと判断する取組)

本事例は、「地域との共生」「地域社会への積極的な貢献」という目的に対して具体的な研究成果を示すものである。同タイトルの論文が「農業情報学会」から発表された。編集担当者から「秋田県大潟村という広大な専業農業地帯を対象として広域無線ネットワークシステムを実践した点は極めて有意義であり、インパクトのある実践研究である。」と評価された。2007年8月20日付けの地元紙「秋田さきがけ新報」に大きく取り上げられた。

- ⑤事例5「民俗芸能の舞踊の伝承技術と磁気センサを用いた手指用モーションキャプチャ装置の開発」(分析項目Ⅱ)

(質の向上があったと判断する取組)

本事例は、「地域社会への積極的な貢献」という目的に対して、具体的な研究成果を示すものである。また、関連して「民俗芸能を保存・記録する手法の開発」により、文化の持続的な発展に寄与している。平成17～19年度に総務省の競争的資金を獲得し、高精細な記録ができる手指用モーションキャプチャ装置を世界にさきがけて開発した。民俗芸能の記録・保存のためだけでなく、様々な匠の技を後世に残すための技術としての応用が期待されており、研究の高い水準を維持している。

⑥事例6「サイバースペースにおける高齢歩行者の危険回避能力検査の試みー歩行環境シミュレータの開発」(分析項目Ⅱ)

(質の向上があったと判断する取組)

本事例は、「地域の課題である高齢化への対応や新たな産業創出」という目標に合致するものである。秋田県内の企業により歩行環境シミュレータの製品化が実現した。また、報道ステーション(テレビ朝日2006年12月4日)など多くのメディアに取り上げられ、高齢者交通事故防止という国民的課題の解決にも大きく寄与しており、研究の質は大きく改善している。

⑦事例7「口唇の動き特徴を用いた非接触型コマンド入力インタフェースの開発」(分析項目Ⅱ)

(質の向上があったと判断する取組)

本事例は、「地域社会への積極的な貢献」という目的を果たすものである。関連学会より2回の受賞、新聞など各種メディアでの報道が4回あった。また、平成18年度JSTのシーズ発掘試験研究として採択され、競争的資金を獲得した。本研究は、「口の動きで生体認証」するというこれまでにない新しい提案であり、研究上の質の大きな向上があったと認められる。

⑧事例8「医療材料用抗菌性無機材料の開発」(分析項目Ⅱ)

(質の向上があったと判断する取組)

本事例は、本学が掲げる『「環境」と「共生」』を課題とした独創的な研究という目的を達成する研究である。2005年、2006年と引き続き国際会議で招待講演を実施している。国際誌に最近3編の論文を発表し、初めての抗菌セラミックスとして高く評価されている。以上のように人間医工学分野でこれまでに無い新しい成果が認められるので、中期計画中に研究上の質の向上があった。

⑨事例9「機能性流体を用いた新しい免震技術」(分析項目Ⅱ)

(質の向上があったと判断する取組)

本事例は、「地域の振興と地球規模の課題を解決する」という目的を達成する研究成果である。本研究内容は、地震災害から原子力発電所などを守る、新たな免震システムを作ったものである。代表者のこれまでの企業での技術的実務経験から、学問的価値を抽出して一般化することにより安全な社会へ貢献するものである。2005年と2006年で3編の論文を発表した。2007年にはアメリカ機械学会より優れた論文発表として全世界から8件のうちの1つとして受賞した。平成19年度には科学研究費に採択されたことから、研究の質は大きく改善している。

⑩事例10「火山礫を用いたポーラスコンクリートの開発、ラピリコンクリート」(分析項目Ⅱ)

(質の向上があったと判断する取組)

本事例は、「地球的規模の解決」および『「環境」と「共生」』を課題とした独創的な研究という目的に合致するものである。秋田県に産出する火山礫(ラピリ)を有効に利用したこれまでに無い新しい素材を開発したものである。特許第299577号を取得した。本コンクリートは、国土交通省の事業として実際の工事に5件採用された。2005年に土木学会に発表した論文は、ヒートアイランド現象の抑制効果に関して検討したものであり、都市が抱える問題を解決する技術として高い水準を維持している。