

学部・研究科等の現況調査表

研 究

2020 年 7 月

秋田大学

目 次

1. 国際資源学部・国際資源学研究科	1－1
2. 教育文化学部・教育学研究科	2－1
3. 医学部・医学系研究科	3－1
4. 理工学部・理工学研究科	4－1

1. 国際資源学部・国際資源学研究科

(1) 国際資源学部・国際資源学研究科の研究目的と特徴 1-2

(2) 「研究の水準」の分析 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 1-10

【参考】データ分析集 指標一覧 1-13

(1) 国際資源学部・国際資源学研究科の研究目的と特徴

1. 研究目的

国際資源学部・国際資源学研究科は、金属・非金属資源やエネルギー資源の探査・開発などの上流部門から、選鉱、精錬、および環境保全までの下流部門を加えた広範な理・工学分野を基本として、その遂行のために必要な、資源保有国の文化・歴史・法・経済等を加えた包括的な資源学を学ぶ環境を整備し、国際的、多角的視野を持つ資源人材を養成することを目的としている。そのための教育研究を行う組織として、国際資源学科内に資源政策コース、資源地球科学コース及び資源開発環境コースを設置し、国際資源学部の理念に基づき、コースごとに研究目的を定めている（別添資料 1201-00-1）。大学院国際資源学研究科は、博士前期課程においては資源地球科学専攻及び資源開発環境学専攻を、博士後期課程においては資源学専攻を設けている（別添資料 1201-00-2）。

2. 特徴

本学部・大学院は、一世紀をかけて国際的に資源学分野の知識・技術・ネットワークを培ってきた実績を基として、「資源」に関する多角的かつ高度な研究を推進するとともに、その成果の社会還元を目的として設置された、国立大学唯一の資源系学部・大学院である。

このような設置の趣旨に基づき、石油・天然ガス・鉱物資源等の資源エネルギーの調査・研究を行っているほか、持続可能な循環型社会形成のために重要なリサイクル技術の研究、資源経済・資源政策・資源マネジメント分野の研究などに取り組んでいる。

3. 研究活動の概要

大型国際プロジェクト「地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム（SATREPS）」や「国際深海科学掘削計画（IODP）」、あるいはNEDOによる超臨界地熱発電技術開発、大学共同利用機関人間文化研究機構基幹研究プロジェクト「現代中東地域研究」に加わり、学際的・超学際的研究を推進している。近年ではインパクトファクター（IF）が3～4以上の学術論文を複数発表し、IF=1.0以上の論文は年10編以上コンスタントに発表するなど着実な成果をあげている。さらに、資源分野を代表する国際会議での発表が年間30件以上に達し、学生を含めた受賞等の実績は毎年5件程度にのぼる。加えて、博士課程教育リーディングプログラムに在籍した博士学生を中心に、世界的な国際会議での受賞（Young Authors Awards）やIF=6.0の論文を第一著者として発表した学生が育つなど、特筆すべき事項に当てはまる実績につながっている。また、産業界との連携・協力を深化させており、外部資金の総獲得額がこの4年間で年平均180,000千円（平成28年度～平成31年度（令和元年度）現在の年平均）に達するなど、資源分野では国内有数の実績を上げ、資源学というオンリーワン機能を十分に発揮している。

(2) 「研究の水準」の分析

分析項目Ⅰ 研究活動の状況

<必須記載項目Ⅰ 研究の実施体制及び支援・推進体制>

【基本的な記載事項】

- ・ 教員・研究員等の人数が確認できる資料（別添資料 1201-i1-1）
- ・ 本務教員の年齢構成が確認できる資料（別添資料 1201-i1-2）
- ・ 指標番号 11（データ分析集）

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

○本研究科では、国際的な資源学研究を展開するための人員配置、研究基盤の整備を中心に、各種の取組や支援策を実施している。例えば、平成31年度（令和元年度）末現在、教員数が37人と小規模な研究科組織ではあるものの、外国人数員が5人在籍し、その比率が約13.5%に達するなど、国際化の推進に貢献した教員配置をとっている。その他、全学組織である国際資源学教育研究センターとの一体的な活動も、資源分野の国際展開では重要な役割を果たしている。兼務教員を中心に、研究科を横断した柔軟な教員体制が構築され、ボツワナ、モンゴル、カザフスタンをはじめ中東地域や東南アジア諸国、アフリカ南部地域で活発な研究活動を進めている。また、複数の教員が大型国際プロジェクトである「地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム（SATREPS）」（国立研究開発法人科学技術振興機構）や「国際深海科学掘削計画（IODP）」（国立研究開発法人海洋研究開発機構）、あるいはNEDO（国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構）による超臨界地熱発電技術開発等に直接関与し、プロジェクト代表者として牽引役を担うなど、国際プロジェクトを推進できる確固たる基盤を築いている。また、平成28年度より大学共同利用機関人間文化研究機構基幹研究プロジェクト「現代中東地域研究」拠点に加わり「中東地域の環境問題と多元的資源観」をテーマとする学際的・超学際的研究を開始した。

一方、施設面でも研究支援および研究を推進するための体制整備を進めている。主たるものとして、平成28年度から3カ年計画で進めた国際資源学研究科「総合研究棟」の新設が挙げられる。同棟の新営（新築）工事が平成30年度に完了し、国内を代表する資源系国際研究拠点を形成するとともに、最新設備の導入や研究基盤の強化により、資源国からの研究者、留学生等を幅広く受け入れるなど、世界に伍する研究活動を展開している。実際、「資源地球科学」分野および「資源開発と環境リサイクル」分野を中心に、これらを利活用した外部機関との共同研究等が多数開始され、将来につながる研究実績を上げ始めている。（表 i1-1）

表 i1-1：国際資源学研究科共同研究実績

	平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度	令和元年度
件数	20 件	16 件	12 件	17 件
金額（千円）	15, 237	12, 788	22, 495	22, 549

なお、教員組織としては、若手・女性研究者の比率が低いものの、平成 31 年度（令和元年度）以降、新たな外国人教員、若手教員の戦略的採用を進めるなど、重点分野を中心に教員組織の強化を進めている点が特徴である。[1. 1]

＜必須記載項目 2 研究活動に関する施策／研究活動の質の向上＞

【基本的な記載事項】

- ・ 構成員への法令遵守や研究者倫理等に関する施策の状況が確認できる資料
(別添資料 1201-i2-1～9)
- ・ 研究活動を検証する組織、検証の方法が確認できる資料
(別添資料 1201-i2-10～11)
- ・ 博士の学位授与数（課程博士のみ）（入力データ集）

【第 3 期中期目標期間に係る特記事項】

○本研究科の特色ある活動、施策として、例えば、研究基盤の支援と国際化の推進を目指した「国際資源学研究科教育研究プロジェクト事業（平成 29～30 年度）」を行い、年間 1～2 件の研究プロジェクトについて研究科独自の支援を行ってきたことが挙げられる。基盤整備に関するものでは、前述の国際資源学研究科「総合研究棟」の新営（必須記載項目 1 研究の実施体制及び支援・推進体制【第 3 期中期目標期間に係る特記事項】p. 1-3）に併せ、最新設備である「【先端的研究に資する研究設備事業】電子プローブマイクロアナライザー」を全学からの支援を受け導入したほか、研究科独自の予算を中心に、施設全体のユーティリティ強化を進めている。これら研究基盤力の強化策により、地質学を中心とする「資源地球科学」領域や資源環境および地熱、リサイクル等を中心とする「資源開発環境」領域において、論文数あるいは外部資金の獲得が増加傾向を示すなど着実に研究成果を上げている。（表 i2-1）

秋田大学国際資源学部・国際資源学研究科 研究活動の状況

表 i2-1：論文数調べ

(単位：件)

論文数	外国語／ 日本語	査読有無	平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度	令和元 年度
	外国語	査読あり	31	50	48	30
		査読無し	2	8	9	4
	日本語	査読あり	7	11	12	6
		査読無し	7	13	9	5
	インパクトファクターの 高い論文		7	14	16	18

(令和元年度の数值は、令和元年 10 月調査時の数值)

また、研究支援と研究の質の向上に関しては、全構成員への研究者倫理教育を確実に進め、外国人教員はもちろん留学生に対しても丁寧な指導等を行い、研究者としての資質向上を着実に進めている。なお、研究科による評価・検証方法として、平成 31 年度（令和元年度）以降、全教員から学術論文や国際会議での発表件数、受賞歴、外部プロジェクトへの参画状況等を中心に、複数の研究実績を提出させることについて議論を始めるなど、独自の取組を検討している点も特徴である。また、国際資源学研究科博士後期課程の学位取得者に関しては、研究科（博士後期課程）の完成年度が平成 30 年度であり、平成 30 年度及び平成 31 年度（令和元年度）における学位取得者は計 11 人ではあるが（平成 31 年度（令和元年度）末現在）、平成 31 年度（令和元年度）における総在籍者数が 32 人、充足率が 107% に達していることを考えると、博士取得者の増大が期待される。[2.1]

<必須記載項目 3 論文・著書・特許・学会発表など>

【基本的な記載事項】

- ・ 研究活動状況に関する資料（総合理系）
(別添資料 1201-i3-1)
- ・ 指標番号 41～42（データ分析集）

【第 3 期中期目標期間に係る特記事項】

○平成 28 年度に設置された国際資源学研究科は、この初年度に発表した査読付き学術論文が 38 編とやや少なかったものの、研究科組織を強化し、研究活動を定常化させた平成 29 年度以降は、「資源地域研究」ならびに「資源地球科学」、「資

秋田大学国際資源学部・国際資源学研究科 研究活動の状況

源開発および環境リサイクル」分野を中心に、毎年 50 編以上（英語・日本語）の学術論文を発表している。教員 1 人あたり年間 1 編以上の発表を確実に行之、総数のうち英文誌での発表が約 80%、和文誌は 20%程度と国際志向の強い研究活動を行っている。また、近年では IF が 3～4 以上の学術論文を複数発表し、IF=1.0 以上を超える論文も年 10 編以上コンスタントに発表している点も特徴である。その他、資源分野を代表する国際会議での発表が年間 30 件以上に達し、学生を含めた受賞等の実績が毎年 5 件程度ある。加えて、学生による研究活動にも特徴的な点があり、博士課程教育リーディングプログラムに在籍した博士学生を中心に、世界的な国際会議での受賞（Y o u n g A u t h o r s A w a r d s）や IF=6.0 の論文を第一著者として発表した学生が育つなど、特筆すべき事項に当てはまる実績が上がっている。また、他大学や外部機関との共同研究、国際プロジェクトも年間 20 件前後実施されるなど、世界レベルの研究力をもった研究科組織として着実な成果を上げている点が特徴である。[3.0]

<必須記載項目 4 研究資金>

【基本的な記載事項】

- ・ 指標番号 25～40、43～46（データ分析集）

【第 3 期中期目標期間に係る特記事項】

○国際資源学研究科では、全学的な取組と足並みを合わせ、科学研究費助成事業の申請、獲得に向け強化策を実施している。平成 31 年度（令和元年度）には研究科独自の F D を開催するなど地道な施策・取組を続けた結果、研究科が新設された平成 28 年度は採択率（継続課題を含む）が 30.2%（新規＋継続）だったのに対し、平成 30 年度には 39.0%（同）に達するなど、毎年着実に実績を上げている。また、民間企業を含む外部機関との共同研究、受託研究も積極的に行い、件数で見れば毎年 15～20 件の受入があり、その金額は共同研究で約 22,500 千円、受託研究では約 89,000 千円（いずれも平成 30 年度実績）に達している。特に規模が大きな研究プロジェクト（年間 10,000 千円以上）に限ると、この 4 年間で N E D O や J S T による外部資金を 4 件受け入れている。また、平成 30 年度からの 3 年間、資源分野に関係する企業から寄附講座の設置を受けるなど、産業界との連携・協力を深化させている点も特徴である。これら外部資金の総獲得額が、この 4 年間で平均 180,000 千円（平成 28 年度～平成 31 年度（令和元年度）現在の年平均）に達するなど、資源分野では国内有数の実績を上げているほか、資源学というオ

ンリーワン機能を十分に発揮した証左だと判断できる。なお今後の展望についても、さらなる研究費の獲得に向け、戦略的な活動と組織的な強化策を進める予定である。[4.0]

<選択記載項目A 地域連携による研究活動>

【基本的な記載事項】

(特になし)

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

○本学地方創生センターを通して資源開発・環境リサイクル研究開発事業、都市型資源（都市鉱山）の有効利用とリサイクルプロセス研究開発、人工的な地下水流れを用いた省エネ型地中熱利用システムの開発、秋田の鉱山管理と鉱業史研究に関する調査・研究事業、ハイパースペクトルと人工知能を活用したコメの自動判定システムの開発、秋田県トンネル予定地等の地質調査及び岩石評価、田沢湖の環境修復に関する研究、秋田県における再生可能エネルギー導入の経済性評価等を実施した。[A.1]

<選択記載項目B 国際的な連携による研究活動>

【基本的な記載事項】

(特になし)

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

○国際資源学研究科では、本学の海外拠点(秋田大学モンゴル事務所（平成28年9月29日設置）、秋田大学・パジャジャラン大学共同研究室（平成31年4月1日設置）、秋田大学ボツワナ事務所（平成29年6月28日設置）、秋田大学・UAE大学共同研究室（平成31年4月1日設置））、国際連携プロジェクト、海外の大学との研究交流協定を通して、積極的に資源に関わる研究活動を実施している。さらには外国人研究者を教員として採用し、南アフリカ共和国や米国との共同研究を深めてきた。[B.1][B.2]

○セルビア共和国ボール鉱山冶金研究所、ベオグラード大学工学部ボール校と平成26年度より5年間、地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム「持続可能な

秋田大学国際資源学部・国際資源学研究科 研究活動の状況

資源開発実現のための空間環境解析と高度金属回収の融合システム研究」を実施し、同国の環境汚染現状を把握、修復技術の提案を行った。[B. 1]

<選択記載項目 C 研究成果の発信／研究資料等の共同利用>

【基本的な記載事項】

(特になし)

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

○研究成果は、各種学会やシンポジウム、講演会、学術雑誌等を通して発信した。国際資源学研究科附属鉱業博物館では年4回一般者向けに講演会を、また年2回特別展を実施して、成果発信を行っている。また2万点以上にわたる岩石鉱物標本を所蔵しており、研究試料としての利用を許可している。[C. 1]

○国際資源学研究科教員が、40年の歴史の中でアジア地域から2人目となる資源地質学に関する国際学会 Society of Economic Geologists の2019 International Exchange Lecturer に選任され、平成31年度（令和元年度）に南米、北米、ヨーロッパ、アジアの大学、学会において金属資源に関する招待講演を実施した。[C. 1]

<選択記載項目 D 総合的領域の振興>

【基本的な記載事項】

(特になし)

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

○持続可能な資源開発を可能にするために文系・理系を問わず資源に関わる事象を総合的に扱い、異なる分野間での議論を深め、資源開発に伴う様々な問題の解決を目指している。例えば、平成28年度に大学共同利用機関法人人間文化研究機構「現代中東地域研究」秋田大学拠点キックオフ・シンポジウムとして開催された「サウジアラビア：エネルギー資源、文化、環境対応」では、世界有数のエネルギー企業アラムコ・アジア・ジャパン代表取締役による基調講演をもとにして「エネルギー・鉱物資源開発とCSR事業に関する日本・中東関係」をテーマに本学部の理学・工学・社会科学・人文学の教員が研究発表を行い、研究者・学生・企業関係者が共に議論する機会を設けた。また、平成30年度から独立行政法人日本学術振興会拠点形成事業プロジェクト「南部アフリカの持続可能な資源開発を目

秋田大学国際資源学部・国際資源学研究科 研究活動の状況

指したスマートマイニング拠点の形成」を開始し、ボツワナ共和国、モザンビーク共和国、ザンビア共和国、南アフリカ共和国の大学とともに共同研究、セミナー、研究者交流を実施した。[D. 1]

<選択記載項目 E 学術コミュニティへの貢献>

【基本的な記載事項】

(特になし)

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

○国際資源学研究科教員が学協会役員(日本素材物性学会会長、片倉もとこ記念沙漠文化財団 代表理事、日本アフリカ学会副会長等)を務め、学会講演会やシンポジウム(日本素材物性学会、日本中東学会第35回年次大会等)を主催、各種科学雑誌(Economic Geology, Resource Geology, Minerals, 地熱学会誌、地質学雑誌等)の編集業務を実施している。[E. 1]

○平成29年度には、第8回素材物性学国際会議を国際資源学研究科に所属する教員が中心になって秋田市で開催し、国内外からの参加者が3日間累計で約600人に達するなど国際交流の一翼を担う活動を行った。講演内容の一部は国際雑誌「International Journal of the Society of Materials Engineering for Resources」に掲載された。また、日本中東学会第35回年次大会公開講演を平成31年度(令和元年度)に秋田市で共催し「中東地域における多元的資源観の醸成を目指して」と題した公開シンポジウムを通じて、エネルギー資源が豊富な中東地域の地域研究分野において、イスラーム理解を中心とした地域の宗教、社会、文化、歴史、政治、経済に明るい人文学・社会学者と、資源に特化してさまざまな分野での技術開発を行ってきた自然科学者との間での学術連携の促進に貢献した。[E. 1]

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

＜必須記載項目1 研究業績＞

【基本的な記載事項】

- ・ 研究業績説明書

（当該学部・研究科等の目的に沿った研究業績の選定の判断基準）

本研究科・学部は、我が国の資源・エネルギーの安全保障に貢献する人材育成、資源分野における最新の技術開発を目指すことを目的としている。その目的を達成させるため「資源は世界共通の財産」であることを忘れず、資源国の文化・歴史理解、資源形成のメカニズムの解明、そして将来の資源開発・生産技術を研究し、資源国と一体となって世界規模の課題を解決することを目指している。したがって、世界を視野とした研究であり、かつ外部（学会等）からの評価が高い研究であることが最も重要であると考え。すなわち（1）学術誌への掲載や学会での受賞といった学術的評価度が高いこと、（2）資源国と一体となり、世界規模の課題解決を目的とする研究であること、（3）これまでにあまり研究例がなく、我が国のみならず資源国においても有益となる研究であること、である。以上を判断基準とし、研究業績を選定した。

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

○国際資源学研究科では、資源学に特化した国際的な研究活動を推進し、研究力の世界展開と卓越した研究成果の獲得を目標に、教職員一丸となって研究活動に取り組んでいる。実際、多くの成果を上げているが、論文発表の実績、研究の独自性や革新性、学術的意義、文化・社会へのインパクト、国際性あるいは産業界等との連携などを中心に、特に顕著な研究業績を有する次の7テーマを“特記すべき研究活動”として選定した。一つは、資源管理学を中心とする「資源政策分野（文系）」であり、残りの6テーマは理系分野に該当する。理系分野6テーマの内、金属鉱床の形成メカニズム等を究明する「資源地球科学分野（理学系）」が3テーマあり、残りは資源開発と資源生産技術を扱う「資源開発環境分野（工学系）」が該当する。

資源政策分野（文系）では、「サウジアラビアのオアシス社会における半世紀の景観変遷復元と社会関係の変化に関する研究」が該当する。本研究では、エネルギー資源が豊富な中東地域を対象に、現代の資源管理法、土地利用、生業形態、物質変化等を分析することで、景観変遷を復元すると同時に、社会関係の変化を実証的に検証した地域研究を進めている。国内では他に類を見ない特徴的な資源学研究であり、学会誌「沙漠研究」や出版社による書籍発行、また企画展示「サ

秋田大学国際資源学部・国際資源学研究科 研究活動の状況

ウジアラビア、オアシスに生きる女性たちの50年―「みられる私」より「みる私」(令和元年6月6日～9月10日に大阪の国立民族学博物館、また同年10月5日～12月22日に横浜ユーラシア文化館にて開催)などを通して成果公表している。

資源地球科学分野(理学系)では、固体地球科学領域を中心に「マグマ、熱水中における元素の挙動と鉱床形成に関する研究」や「流体包有物と安定同位体の分析による熱水鉱床形成のメカニズム解析」、同じく「金属鉱床の形成条件と成因の解明」が代表的な3テーマといえる。これらの研究は、国際的なフィールド調査を最前線の現場で行い、鉱床形成のメカニズムや地球規模で起きるダイナミクスな地質変動等を、我が国有数の研究施設を利用して理論的に解析している点が最大の特徴になっている。その成果として、世界的な学術誌である「*Economic Geology* (IF=3.3)」や「*Resource Geology* (IF=1.1)」等で多数発表しているほか、「論文賞」等の受賞歴を複数有するなど、資源の成因から資源探査、経済性評価まで、資源の成り立ちを地球科学的に究明している点は高く評価できる。その他、海底や湖底の堆積物を対象に、地球がたどった歴史的変遷を地球科学的に解明する研究が精力的に進められている。例えば、海洋堆積物コアから最終氷期における短期間の氷床変動を解明した研究や、湖底堆積物から富士山の噴火史を明らかにした研究では、国際的に評価の高い「*Scientific Reports* (IF=4.5)」や「*Quaternary Science Reviews* (IF=4.6)」に論文が掲載されるなど、優れた研究成果を上げている。またこれらの成果をプレスリリースし、広く社会に情報発信している点も特徴である。さらに当該研究は、地震学研究との関連性も明らかになるなど、今後の展開が大いに期待されるテーマといえる。

資源開発環境分野(工学系)では、資源環境と資源生産、資源の有効利用を中心に工学的研究を進めている点が特徴である。資源と環境を両立した研究では、地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム「SATREPS」に採択された「持続可能な資源開発実現のための空間環境解析と高度金属回収の融合システム研究」が挙げられる。国際共同研究である本プロジェクトは、多額の研究資金を獲得するとともに、代表的な論文発表3編だけでもIFの合計値が13.6(1編あたりの平均4.5)に達するなど、学術的に優れた成果を上げている。また本研究では、開発した技術や成果等の社会実装を中心に、資源保有国等に展開・応用することを目指している点も特徴であり、成果の波及という観点では重要な役割を果たしている。次いで、「超臨界地熱発電のための坑井掘削・仕上げ技術に関する研究」も国内を代表する資源系大型プロジェクトであり、特筆すべき研究である。当該研究は、従来の地熱発電技術では得られない大規模な発電用エネルギー

秋田大学国際資源学部・国際資源学研究科 研究成果の状況

を深部超臨界地熱エネルギーから回収しようとするNEDOプロジェクトの一環であり、秋田大学が牽引役を担う意味で学術的価値、社会的意義は大きい。実際、その成果は「*Geothermics* (IF=3.5)」や「*Geothermal Resource Council Transactions*」等の専門誌に掲載されるなど、科学技術として高い評価を得ている。また、エネルギー資源工学分野では、高効率地中熱利用システムに関する研究にも特色があり、産学連携テーマとして重要な位置付けになっている。さらに「鉱物処理およびリサイクル等の先進的資源利用技術の開発」に関する研究が挙げられる。本研究では、我が国の安定した資源供給に資する技術として、鉱石品位の低下や不純物処理、難処理鉱石の分離回収、資源リサイクルなどに寄与する次世代研究を、国内有数の施設を使って進めている点が特徴である。実際、科学研究費補助金の複数獲得をはじめ、(独)石油天然ガス・金属鉱物資源機構(JOGMEC)や民間企業等との共同・受託研究を多数獲得するなど、外部機関との研究が盛んに行われている。その成果においても、国際会議での学生の受賞や「*Scientific Reports*」, 「*Hydrometallurgy* (IF=3.5)」といった当該分野を代表する専門誌で多くの論文が発表され、意欲的な学術研究が行われている。

その他、アフリカ南部での最新資源学研究やIoT技術、ディープラーニング等を取り入れたスマートマイニング研究を行っている点も特徴であり、我が国唯一の研究として広く認知されている。また、東南アジアや中東地域を中心に、海外拠点を利用した石油地質学、堆積学、マイニング等に関する研究が行われ、資源分野の国際ハブ研究として重要な位置付けになっている。

以上、国際資源学研究科を代表する「特筆すべき研究業績」について説明を行ったが、我が国を代表する資源系研究科・学部として、他大学には類を見ない研究を進めている点が最大の特徴であり、国際的見地に立った第一線級の研究が組織的に展開されている。これまでに述べた教員数等の研究科組織の規模や当該期間に上げた研究実績を考えると、期待される水準を上回る成果を上げていると判断できる。[1.0]

【参考】データ分析集 指標一覧

区分	指標 番号	データ・指標	指標の計算式
5. 競争的外部 資金データ	25	本務教員あたりの科研費申請件数 (新規)	申請件数(新規)／本務教員数
	26	本務教員あたりの科研費採択内定件数	内定件数(新規)／本務教員数 内定件数(新規・継続)／本務教員数
	27	科研費採択内定率(新規)	内定件数(新規)／申請件数(新規)
	28	本務教員あたりの科研費内定金額	内定金額／本務教員数 内定金額(間接経費含む)／本務教員数
	29	本務教員あたりの競争的資金採択件数	競争的資金採択件数／本務教員数
	30	本務教員あたりの競争的資金受入金額	競争的資金受入金額／本務教員数
6. その他外部 資金・特許 データ	31	本務教員あたりの共同研究受入件数	共同研究受入件数／本務教員数
	32	本務教員あたりの共同研究受入件数 (国内・外国企業からのみ)	共同研究受入件数(国内・外国企業からのみ)／ 本務教員数
	33	本務教員あたりの共同研究受入金額	共同研究受入金額／本務教員数
	34	本務教員あたりの共同研究受入金額 (国内・外国企業からのみ)	共同研究受入金額(国内・外国企業からのみ)／ 本務教員数
	35	本務教員あたりの受託研究受入件数	受託研究受入件数／本務教員数
	36	本務教員あたりの受託研究受入件数 (国内・外国企業からのみ)	受託研究受入件数(国内・外国企業からのみ)／ 本務教員数
	37	本務教員あたりの受託研究受入金額	受託研究受入金額／本務教員数
	38	本務教員あたりの受託研究受入金額 (国内・外国企業からのみ)	受託研究受入金額(国内・外国企業からのみ)／ 本務教員数
	39	本務教員あたりの寄附金受入件数	寄附金受入件数／本務教員数
	40	本務教員あたりの寄附金受入金額	寄附金受入金額／本務教員数
	41	本務教員あたりの特許出願数	特許出願数／本務教員数
	42	本務教員あたりの特許取得数	特許取得数／本務教員数
	43	本務教員あたりのライセンス契約数	ライセンス契約数／本務教員数
	44	本務教員あたりのライセンス収入額	ライセンス収入額／本務教員数
	45	本務教員あたりの外部研究資金の金額	(科研費の内定金額(間接経費含む)＋共同研 究受入金額＋受託研究受入金額＋寄附金受入 金額)の合計／本務教員数
	46	本務教員あたりの民間研究資金の金額	(共同研究受入金額(国内・外国企業からのみ) ＋受託研究受入金額(国内・外国企業からのみ) ＋寄附金受入金額)の合計／本務教員数

研究に関する現況調査表 別添資料一覧（国際資源学部・国際資源学研究科）

	番号	資料・データ名	頁	備考
研究	1201-00-1	国際資源学部国際資源学科の研究目的		
研究	1201-00-2	国際資源学研究科の研究目的		
研究	1201-i1-1	国際資源学研究科研究者数		
研究	1201-i1-2	本務教員の年齢構成（2019年度）		
研究	1201-i2-1	国立大学法人秋田大学利益相反ポリシー		
研究	1201-i2-2	国立大学法人秋田大学利益相反マネジメント規程		
研究	1201-i2-3	秋田大学手形地区における人を対象とした研究に関する倫理規程		
研究	1201-i2-4	国立大学法人秋田大学化学物質等安全管理規程		
研究	1201-i2-5	秋田大学研究倫理規程		
研究	1201-i2-6	秋田大学安全保障輸出管理規程		
研究	1201-i2-7	国立大学法人秋田大学動物実験規程		
研究	1201-i2-8	秋田大学研究用微生物等，遺伝子組換え生物使用実験に関する安全管理規程		
研究	1201-i2-9	国立大学法人秋田大学における競争的資金等の取扱いに関する規程		
研究	1201-i2-10	秋田大学評価・IRセンター規程 第3条，第7条		
研究	1201-i2-11	秋田大学研究業績の名寄せ作業の分析結果等の報告会資料（H31.4.1）		機密情報のため，公表不可
研究	1201-i3-1	国際資源学部・国際資源学研究科の研究活動状況に関する資料（総合理系）		別途「分析に当たっての確認事項」への回答時に提出

2. 教育文化学部・教育学研究科

(1) 教育文化学部・教育学研究科の研究目的と特徴	・	2-2
(2) 「研究の水準」の分析	・ ・ ・ ・ ・	2-3
分析項目Ⅰ 研究活動の状況	・ ・ ・ ・ ・	2-3
分析項目Ⅱ 研究成果の状況	・ ・ ・ ・ ・	2-8
【参考】データ分析集 指標一覧	・ ・ ・ ・ ・	2-11

（１）教育文化学部・教育学研究科の研究目的と特徴

1. 研究目的

教育文化学部と教育学研究科の目的はそれぞれ別添のとおりである。（別添資料 1202-00-1）

このように、本学部・研究科では教育および地域の諸課題に対処する人材養成を基本としているため、研究活動では教育実践・改善に関する研究、地域理解・振興につながる地域研究といった、学部・研究科の教育にフィードバックされる実践的分野の研究の推進と、こうした研究を支えるために必要不可欠な基礎的研究の推進を主な目的としている。

2. 特徴

本学部は学校教育課程と地域文化学科、研究科は心理教育実践専攻と教職実践専攻がある。学校教育課程、教職実践専攻では地域の学校教育の現場や附属学校（本学の中期目標：大学の教育研究等の質の向上に関する目標 4 その他の目標 （3）附属学校に関する目標）（別添資料 1202-00-2）と密接な連携を図りながら現代的教育の諸課題の解決を目指した研究を行っている。また、地域文化学科では本学の中期目標（大学の教育研究等の質の向上に関する目標 2（1）【8】）（別添資料 1202-00-2）（再掲）に沿った研究を行っている。なお、心理教育実践専攻では学校教育現場及び地域社会両方にフィールドを置いた実践的研究を行い、公認心理師の資格取得可能な教育の体制をとっている。

(2) 「研究の水準」の分析

分析項目Ⅰ 研究活動の状況

<必須記載項目Ⅰ 研究の実施体制及び支援・推進体制>

【基本的な記載事項】

- ・ 教員・研究員等の人数が確認できる資料（別添資料 1202-i1-1）
- ・ 本務教員の年齢構成が確認できる資料（別添資料 1202-i1-2）
- ・ 指標番号 11（データ分析集）

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

（特になし）

<必須記載項目Ⅱ 研究活動に関する施策／研究活動の質の向上>

【基本的な記載事項】

- ・ 構成員への法令遵守や研究者倫理等に関する施策の状況が確認できる資料
（別添資料 1202-i2-1～12）
- ・ 研究活動を検証する組織、検証の方法が確認できる資料
（別添資料 1202-i2-13～14）

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

○ 学校現場の課題は、多様化、複雑化しており、大学で身に付けた知識や能力だけで教職を務め上げることは限界がある。本学教育文化学部は、養成・採用・研修の一体化の推進と様々な教育課題の実践的研究を中心的に行うため、平成31年度（令和元年度）に附属施設の「教育実践研究支援センター」を「教職高度化センター」に改組した。

組織としては4部門3室であるが、主に研究を担当する部門として「教職研究部門」と「教育実践研究部門」が設置されている。前者は教職生活全体を通して学び続ける教員を継続的に支援するために、視聴覚機器、ICTの活用などの現代的な教育課題や教師養成学などを研究する部門である。後者は附属学校園での実践的研究を進め、また、その成果を学校や市町村等が抱える教育課題の解決に適用する研究を行うことにより、地域の課題を解決することを目標とする。この他、県総合教育センターや市教育研究所連携推進室があり、秋田県、秋田市との連携を強化し、より地域に密接な研究ができる体制となっている。

本センターでは平成31年度（令和元年度）、

秋田大学教育文化学部・教育学研究科 研究活動の状況

- ・実践知の積み上げに裏付けられた附属学校園の実践研究を、学部・教職大学院の実習系科目に加え、専門科目にも活用するための研究
 - ・秋田県教員育成指標の制定をふまえた、学生段階から教師としてどのように成長していくかを考える新科目「教師養成学」の開発研究
- の二つのテーマを中心に研究を進めた。 [2.1]

<必須記載項目 3 論文・著書・特許・学会発表など>

【基本的な記載事項】

- ・ 研究活動状況に関する資料（教育系）
（別添資料 1202-i3-1）
- ・ 指標番号 41～42（データ分析集）

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

（特になし）

<必須記載項目 4 研究資金>

【基本的な記載事項】

- ・ 指標番号 25～40、43～46（データ分析集）

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

（特になし）

<選択記載項目 A 地域・附属学校との連携による研究活動>

【基本的な記載事項】

（特になし）

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

○秋田県教育庁義務教育課が設置する秋田県検証改善委員会において、本学部教員が委員長を務め、全国学力・学習状況調査の結果分析を行い、秋田県の探究型授業を充実させるための方策について共同研究・支援を行っている。また、秋田県教育庁義務教育課が県内小学校、中学校、高等学校と進めている「主体的・対話

秋田大学教育文化学部・教育学研究科 研究活動の状況

的で深い学び」の実現に向けた授業改善充実事業における実践協議会の委員長（平成30年度、平成31年度（令和元年度））を、本学部教員が務め、研究推進の支援を行っている。これらの取組により、秋田県における授業実践の課題を明らかにするとともに、その改善に向けた具体的な方策を示すことができている。さらに、新しい教育課程が目指す理念の共有にも寄与することができている。

[A.1]

○附属学校園との研究は、各教科・領域（幼3、小13、中10、特別支援3）にわたって、グループ（幼3、小14、中17、特別支援2）を組織し、研究会（延べ幼16、小26、中56、特別支援7）を行っている。これらの共同研究から、公開研究会、オープン研修会、各学校園紀要による成果の発信や、学会・研究会等での発表が行われている。また、教員免許状更新講習や学部授業、教職大学院授業、現職教員向け研修会でもその成果を活用している。[A.1]

○学部地域連携委員会で実施している「パイロットリサーチプロジェクト」では地域の自治体等に授業や卒論で教員の指導の下、学生が研究に取り組むテーマを募集している。平成31年度（令和元年度）には地域文化学科の教員が「県内DMO（Destination Management Organization）法人の比較研究」（秋田県）、「災害時の外国人支援のために必要な外国人のニーズ調査」（秋田県）、「秋田市の女性の活躍推進に関する状況の調査と分析」（秋田市）、学校教育課程の教員が「500歳野球大会がもたらす中・高齢者の健康増進効果について」（大仙市）を授業として取り組み、それぞれの自治体に報告を行った。令和2年以降についても募集を行い実施する予定である。[A.1]

○教育学研究科教職実践専攻では、独立行政法人教職員支援機構の研究助成を平成30年度から継続して受け、秋田県教育委員会と秋田県総合教育センターと連携して、秋田県教員育成指標と新たな教育課題に対応するよう高度化・体系化した研修プログラムの開発研究を進めている。本研究により、教師力の高度化・体系化に向けたプログラム内容を提案した。さらに、その内容に沿った研修プログラムを試行しており、本学教職大学院主催の「あきたの教師力高度化フォーラム」において提供、発信している。[A.1]

○平成30年2月に秋田刑務所と本学教育文化学部及び教育学研究科で共同研究及び連携に関する協定を結び、①公認心理師等の研修、②秋田刑務所への再犯防止

秋田大学教育文化学部・教育学研究科 研究活動の状況

教育への臨床心理学の専門的知見を提供、③共同研究を行うこととした。その協定の下、平成 30 年度には、心理学を学ぶ学部生による卒業論文研究を 1 件行った。また、平成 31 年度（令和元年度）の研究として、修士学生による薬物依存症者についての研究を行った。[A. 1]

○教育学研究科心理教育実践専攻を中心として平成 26 年度より現在まで附属中学校と共同研究で特別活動におけるキャリア教育のツール開発を行い、臨床心理学のナラティブアプローチの手法を取り入れた「人生の樹」を応用した実践応用の研究を毎年行い、公開研究会及びオープン研修会で研究内容を公開し続けている。「人生の樹」とは本学部森和彦教授と附属中学校で開発した、相手の語る「物語」を通して、その人らしい解決法を見出していくための方法である。具体的には自分の過去のルーツや資源（大切な人を含む）を根っこに、現在の課題や興味関心を幹に、未来の希望を枝葉になぞらえて絵及び単語で描き、自分のキャリアを整理するものである。また、現在この手法を使い、大学院生が秋田市内の児童養護施設にいる子どもたちを対象にライフストーリーとしてのキャリアを語らせる試みを実践中である。[A. 1]

<選択記載項目 C 研究成果の発信／研究資料等の共同利用>

【基本的な記載事項】

（特になし）

【第 3 期中期目標期間に係る特記事項】

○教育実践、臨床心理学の開発・改善に関する研究の成果を内容とし、それらに携わる教育者や研究者にとって広く活用されるよう、年 1 回「秋田大学教育文化学部教育実践研究紀要」、「秋田大学臨床心理相談研究」、「秋田大学教育文化学部教職高度化プロジェクト研究集録」を発行し、発信に努めている。掲載論文は秋田大学学術情報リポジトリにおいて公開し、広く閲覧できるようにしており、学部・研究科授業に活用することができる。[C. 1]

<選択記載項目 D 学術コミュニティへの貢献>

【基本的な記載事項】

（特になし）

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

○各附属学校園では毎年各附属学校園で学部教員との共同で研究した授業を公開し、それに関する討議を行う公開研究協議会を開催している。これにより県内の教員にその研究成果の還元を行い、県内各学校園の授業改善につなげている。また、県内の教員の資質を向上させるため、附属学校園で研修するオープン研修会も毎年開催している。

さらに、「あきたの教師力高度化フォーラム」を開催し、教育での現代的テーマを一つ取り上げ、本学部や他大学等のテーマについての専門の教員等の方をお招きして公演等を行っている。このフォーラムには県内の現職の教員や大学院生も参加し、そのテーマについての理解を深めている。

これらの取組を通じ、秋田県の教員の資質向上を目指し、秋田県教育界に貢献を行っている。[D.1]

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

＜必須記載項目1 研究業績＞

【基本的な記載事項】

- ・ 研究業績説明書

(当該学部・研究科等の目的に沿った研究業績の選定の判断基準)

教育文化学部学校教育課程・教育学研究科は、教員養成を目的として設置されており、高度な教育実践力を養うことができる教育プログラムを特色としている。また、平成30年度に再編された地域文化学科は、地域の活性化、国際化および心理的支援に資する人材の養成を目的とし、実践的な地域理解や国際理解、心理学的素養を育む教育プログラムを特色としている。したがって、学部・研究科における研究としては、教育実践・改善に関する研究、および地域理解・振興・国際化につながる地域研究、心理の研究など、課程・学科の教育にフィードバックされる研究であるという点が最も重要であると考えている。同時に、こうした研究を支えるために必要不可欠な基盤的研究も十分に考慮する必要がある。以上を踏まえ、これらの領域の研究において、外部（学会や社会など）から一定の評価を得ているなどの客観的な指標を参照しながら、研究業績を選定している。

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

○本学部の学校教育課程・教育学研究科では教員養成の面から、地域文化学科では地域研究の面から研究を行うことで地域に貢献している。

(1) 教員養成（主に学校教育課程・教育学研究科）

1) 教育学関連分野

附属学校園をはじめ、秋田県内の学校における実践研究を盛んに行っている。例えば、研究業績説明書に取り上げた成田雅樹教授や佐藤学教授、瀬尾知子准教授の業績は秋田県の教員との共同研究等を基盤としたものである。

更に、研究業績説明書で取り上げた秋田のジオパークの活用（林信太郎教授）や研究業績説明書にはないが、秋田の土崎空襲や花岡鉦山事件の教材化（「地域における継承的アーカイブと学習材としての活用」（外池 智教授，基盤研究（C））のように秋田を素材とした教育についても研究が進められている。

これら研究は科研費を獲得していることから、それぞれの分野において高く評価されていることが分かる。この高い質の研究を基盤とし、秋田県の実教関係の様々な委員や研修会の講師を依頼され、秋田県の教員の資質向上につながっている。

2) 内容学関連分野

インパクトファクター（IF）が公表されている自然科学系の教員は少ない

中で、数学分野の内容学の教員が IF0.4～2.0 程度の国際誌に 8 編掲載、生物分野では IF0.7 の国際誌に 1 編、化学分野では IF4.052, 4.431, 4.85 の 3 誌に各 1 編掲載されており、極めて高い水準の研究を行っているといえる。

文系分野については 2020 年採択の「「シェイクスピア崇拜」と 18 世紀イングランド娯楽ビジネス」（佐々木和貴教授，基盤研究（B））をはじめ、「新潟市新津美術館所蔵・坂口安吾旧蔵書の調査に基づいた創作原理に関する総合的研究」（山崎義光准教授，基盤研究（C）），「運動時の循環調節と体温調節の相互関係：個人差発生メカニズムの解明とその応用」（渡邊和仁講師，若手研究）などの科研費を獲得している研究など各分野の評価を受けている研究がある。この高い見識を持って教員志望の学生指導や現職教員の研修を行っており，秋田県教育界への貢献が顕著といえる。

（2）地域研究（主に地域文化学科）

1）秋田・東北地域の文化等分野

秋田や秋田を含む東北地方の研究が充実していることが特徴の一点である。科研費を獲得しているものでいえば「秋田県旧鉾山地域における在日朝鮮人の生活史」（高村竜平准教授，基盤研究（C）），「東北諸藩における軍記の享受と伝承・歴史認識形成の関連性を解明する新研究」（志立正知教授，基盤研究（C）），「調音構造の多角的分析による北奥・南奥方言の音声対立とその動態に関する新研究」（大橋純一教授，基盤研究（C））などである。

2）秋田の問題解決志向分野

もう一点，特長的なのは秋田が抱える問題の解決を志向した研究である。研究業績説明書でも取り上げた北島正人准教授の研究は秋田の自殺率を下げるうえで示唆的なものであり，また，秋田の教員のメンタルヘルス，子どもの不登校の対策などにも資するものである。その他科研費を獲得したものとして「東北地域における漆文化・産業の再評価と地域再生に関する文理融合型の基礎研究」（石沢真貴教授，挑戦的萌芽研究）では秋田の川連漆器について再評価を行い，「公的統計を用いた各種住宅水準がヒートショック関連死亡率に与える市町村別の影響分析」（西川竜二准教授，基盤研究（C））では秋田のような寒冷地での住の問題点の研究に取り組んでいる。更に，研究業績説明書で取り上げた林武司教授は水文学をもとにして「都市域における地下水流動の実態把握のためのマルチトレーサー手法の開発」（基盤研究（C））を獲得するとともにインパクトファクター 2.401 の学術誌に論文が掲載される高い研究を活かして秋田県から依頼された水環境に関する調査や様々な委員・講演活動によって環境保全意識向上に大きく寄与している。

これら以外にも秋田の高齢化についての研究（例えば「秋田県羽後町における高齢者の農業とその役割」（地学雑誌，125 巻（3 号）（2016 年 6 月），381 頁 - 394 頁）植村円香准教授），秋田のプロスポーツに関する研究（「地方プロスポーツクラブチームによる地域活性化に関する研究」伊徳地域振興財団 2019 年度助成金），秋田の祭の存続についての研究（「秋田

秋田大学教育文化学部・教育学研究科 研究成果の状況

県北の伝統的な祭りにおけるクラウド・ファンディングの活用に関する研究」
（平成 29 年度地域文化活動の実践者と研究者によるグループ研究助成（サントリー文化財団）））など秋田県の抱える諸問題点についての研究を盛んに行っている。

以上のように、I F が極めて高い学術誌に掲載される成果を上げ、また科研費獲得につながる高い水準の研究を遂行しており、さらに地域に根差した研究も遂行している本学部の研究水準は極めて高いものとする。

【参考】データ分析集 指標一覧

区分	指標 番号	データ・指標	指標の計算式
5. 競争的外部 資金データ	25	本務教員あたりの科研費申請件数 (新規)	申請件数(新規)／本務教員数
	26	本務教員あたりの科研費採択内定件数	内定件数(新規)／本務教員数 内定件数(新規・継続)／本務教員数
	27	科研費採択内定率(新規)	内定件数(新規)／申請件数(新規)
	28	本務教員あたりの科研費内定金額	内定金額／本務教員数 内定金額(間接経費含む)／本務教員数
	29	本務教員あたりの競争的資金採択件数	競争的資金採択件数／本務教員数
	30	本務教員あたりの競争的資金受入金額	競争的資金受入金額／本務教員数
6. その他外部 資金・特許 データ	31	本務教員あたりの共同研究受入件数	共同研究受入件数／本務教員数
	32	本務教員あたりの共同研究受入件数 (国内・外国企業からのみ)	共同研究受入件数(国内・外国企業からのみ)／ 本務教員数
	33	本務教員あたりの共同研究受入金額	共同研究受入金額／本務教員数
	34	本務教員あたりの共同研究受入金額 (国内・外国企業からのみ)	共同研究受入金額(国内・外国企業からのみ)／ 本務教員数
	35	本務教員あたりの受託研究受入件数	受託研究受入件数／本務教員数
	36	本務教員あたりの受託研究受入件数 (国内・外国企業からのみ)	受託研究受入件数(国内・外国企業からのみ)／ 本務教員数
	37	本務教員あたりの受託研究受入金額	受託研究受入金額／本務教員数
	38	本務教員あたりの受託研究受入金額 (国内・外国企業からのみ)	受託研究受入金額(国内・外国企業からのみ)／ 本務教員数
	39	本務教員あたりの寄附金受入件数	寄附金受入件数／本務教員数
	40	本務教員あたりの寄附金受入金額	寄附金受入金額／本務教員数
	41	本務教員あたりの特許出願数	特許出願数／本務教員数
	42	本務教員あたりの特許取得数	特許取得数／本務教員数
	43	本務教員あたりのライセンス契約数	ライセンス契約数／本務教員数
	44	本務教員あたりのライセンス収入額	ライセンス収入額／本務教員数
	45	本務教員あたりの外部研究資金の金額	(科研費の内定金額(間接経費含む)＋共同研 究受入金額＋受託研究受入金額＋寄附金受入 金額)の合計／本務教員数
	46	本務教員あたりの民間研究資金の金額	(共同研究受入金額(国内・外国企業からのみ) ＋受託研究受入金額(国内・外国企業からのみ) ＋寄附金受入金額)の合計／本務教員数

研究に関する現況調査表 別添資料一覧（教育文化学部・教育学研究科）

	番号	資料・データ名	頁	備考
研究	1202-00-1	教育文化学部・教育学研究科の研究目的と特徴		
研究	1202-00-2	国立大学法人秋田大学が達成すべき業務運営に関する目標（中期目標） （平成30年3月26日 文部科学大臣変更提示）		
研究	1202-i1-1	平成31年度教育文化学部教員定員・現員表		
研究	1202-i1-2	本務教員の年齢構成（2019年度）		
研究	1202-i2-1	国立大学法人秋田大学利益相反ポリシー		
研究	1202-i2-2	国立大学法人秋田大学利益相反マネジメント規程		
研究	1202-i2-3	秋田大学手形地区における人を対象とした研究に関する倫理規程		
研究	1202-i2-4	国立大学法人秋田大学化学物質等安全管理規程		
研究	1202-i2-5	秋田大学研究倫理規程		
研究	1202-i2-6	秋田大学安全保障輸出管理規程		
研究	1202-i2-7	国立大学法人秋田大学動物実験規程		
研究	1202-i2-8	秋田大学研究用微生物等，遺伝子組換え生物使用実験に関する安全管理規程		
研究	1202-i2-9	国立大学法人秋田大学における競争的資金等の取扱いに関する規程		
研究	1202-i2-10	秋田大学教育文化学部核原料物質取扱要項		
研究	1202-i2-11	秋田大学教育文化学部における外部資金受入れの審議に関する要項		
研究	1202-i2-12	附属学校園における未成年者を対象とした研究についての指針		
研究	1202-i2-13	秋田大学評価・IRセンター規程 第3条，第7条		
研究	1202-i2-14	秋田大学研究業績の名寄せ作業の分析結果等の報告会資料（H31.4.1）		機密情報のため，公表不可
研究	1202-i3-1	教育文化学部・教育学研究科の研究活動状況に関する資料（教育系）		別途「分析に当たっての確認事項」への回答時に提出

3. 医学部・医学系研究科

(1) 医学部・医学系研究科の研究目的と特徴	3-2
(2) 「研究の水準」の分析	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	3-8
【参考】データ分析集 指標一覧	3-10

（１）医学部・医学系研究科の研究目的と特徴

1. 研究目的

医学部は医学科と保健学科で構成され、医学部の理念に基づき、次のとおり学科ごとに研究目標を定めている。

- ・医学科は、国際的に高く評価される独創性の高い医学研究を推進し、特色ある研究拠点を形成する。
- ・保健学科は、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。

また、医学系研究科は医学専攻、医科学専攻、保健学専攻で構成されており、医学系研究科の理念に基づき、次のとおり専攻ごとに研究目標を定めている。

- ・医学専攻は、人類の健康・福祉の発展に寄与する医学・医療・生命科学の卓越した研究拠点を形成するとともに、現代の医学・医療を取り巻く多彩な社会的課題の解決に貢献する社会医学・医療科学の研究を推進する。
- ・医科学専攻は、人類の健康・福祉の発展に寄与するため、医学・医療関連分野の領域横断的な諸問題の解決に貢献する研究を推進する。
- ・保健学専攻は、保健学、特に看護学とリハビリテーション科学の領域で、創造性に富み学問的基盤の確立と発展に貢献する研究を推進する。

2. 特徴

医学専攻の講座は、平成31年度（令和元年度）現在、病態制御医学系14講座、腫瘍制御医学系9講座、機能展開医学系12講座、社会環境医学系4講座で構成されている。保健学専攻の講座は、基礎看護学、臨床看護学、母子看護学、地域生活支援看護学、理学療法学、作業療法学の6講座で構成されている。また、この他に寄附講座や各センター、附属病院等の施設と協力し、研究活動を行っている。中でも、平成29年度に高齢者医療先端研究センター（学内共同教育研究施設）を設置し、さらに令和2年1月に附属病院に「高齢者臨床検査科」を、また令和2年2月に附属病院に「認知症医療センター」を開設したことは、超高齢社会となった秋田県の地域医療の中核的機関として特徴的なものである。

第3期中期目標期間においては、「国際的な研究水準の向上と本学の強みや特色を活かした研究の推進により新たな価値の創造と新たな連携へと発展させる。」という研究に関する目標の下、生体情報学（主のがん・免疫系）や移植医療等を始めとする研究の実績を活かし、先端的で特色ある研究を推進し、新たな医療技術の開発や医療水準の向上を目指している。また、保健学専攻の教員を中心に、リハビリテーションや看護など高齢化に伴う身体機能障害の回復に関しても取り組み、地域医療・福祉・健康・がん治療における患者及び家族支援に貢献する研究を推進している。

(2) 「研究の水準」の分析

分析項目Ⅰ 研究活動の状況

<必須記載項目1 研究の実施体制及び支援・推進体制>

【基本的な記載事項】

- ・ 教員・研究員等の人数が確認できる資料（別添資料 1203-i1-1）
- ・ 本務教員の年齢構成が確認できる資料（別添資料 1203-i1-2）
- ・ 指標番号 11（データ分析集）

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

○平成 28 年度に、地域医療の充実を目指し、肝胆膵内科学・神経内科学講座と消化管内科学講座を統合し、消化器内科学・神経内科学講座へ名称を変更し、消化管内科学分野の機能強化を図る効果があった。平成 30 年度には呼吸器疾患の診療体制充実のため、呼吸器内科学講座を新たに設置し、循環器内科学・呼吸器内科学講座を循環器内科学講座へ名称変更した。平成 31 年度（令和元年度）には環境保健学講座と公衆衛生学講座を統合し、衛生学・公衆衛生学講座へ名称変更した。医学専攻社会環境医学系の 2 講座を統合することで、研究施設や教職員の効率的な配置が可能になり、大講座制への移行を見据えた統合の効果があった。[1.1]

○医学部附属病院は、学内共同教育研究施設である高齢者医療先端研究センターと連携し、院内の認知症診療における機能強化を図ることを目的に、新たに標榜診療科として、令和 2 年 1 月 1 日に「高齢者臨床検査科」を開設した。また、院内の体制整備を行い、院内組織である中央診療施設等として、令和 2 年 2 月 1 日に「認知症医療センター」を開設した。当院の認知症診療におけるゲートキーパー機能の役割を担っていくほか、これまで複数の診療科で行われていた認知症診療を包括的に対応することを目指す。[1.1]

<必須記載項目2 研究活動に関する施策／研究活動の質の向上>

【基本的な記載事項】

- ・ 構成員への法令遵守や研究者倫理等に関する施策の状況が確認できる資料（別添資料 1203-i2-1～10）
- ・ 研究活動を検証する組織、検証の方法が確認できる資料（別添資料 1203-i2-11～14）
- ・ 博士の学位授与数（課程博士のみ）（入力データ集）

秋田大学医学部・医学系研究科 研究活動の状況

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

○平成31年3月に「秋田大学における医学系研究実施者等の研究倫理教育に関する申し合わせ」を制定した（別添資料1203-i2-10）（再掲）。本申し合わせは、研究倫理教育の徹底のため、医学系研究実施者等に対して、「毎年度1回以上の研究倫理教育受講」を必須とするものであり、併せて、受講状況の確認を研究協力室にて継続的に行う体制も構築した。これにより、本学医学系研究実施者等の研究倫理教育の基本的なルールを確立するとともに、当該者の多施設共同研究への円滑な参加も可能となった。[2.1]

○平成31年1月に「国立大学法人秋田大学臨床研究審査委員会」を設置した（別添資料1203-i2-13）（再掲）。本委員会は、秋田県で唯一、東北厚生局の認定を受け、臨床研究法に対応した特定臨床研究等の実施の適否に関する審査を行う委員会である。この結果、秋田県内医療機関における臨床研究の継続的な実施が可能となった。[2.1]

○臨床研究法施行後も、研究者の自由な発想に基づく質の高い臨床研究を絶やすことなく成果を発信していくため、平成30年度に研究支援制度（「病院長による臨床研究助成」）を設立し、臨床研究実施者に研究費支援（別添資料1203-i2-15）を行った。この結果、特に、特定臨床研究の附属病院での円滑な実施が可能となった。[2.1]

<必須記載項目3 論文・著書・特許・学会発表など>

【基本的な記載事項】

- ・ 研究活動状況に関する資料（保健系）（別添資料1203-i3-1）
- ・ 指標番号41～42（データ分析集）

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

○（特になし）

<必須記載項目4 研究資金>

【基本的な記載事項】

- ・ 指標番号25～40, 43～46（データ分析集）

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

○平成31年度（令和元年度），AMED（国立研究開発法人日本医療研究開発機構）の「橋渡し研究戦略的推進プログラム」に採択され，「CRP 遺伝子多型解析による食道癌リンパ節転移リスク診断キットの開発」（地域がん医療学講座）を進めており，本学は，多施設共同研究の主施設として，新規体外診断用医薬品開発のための研究を主導している。平成31年度（令和元年度）採択金額は5,915万円であり，継続が認められれば，全期間（3年間）で合計約1億5,000万円の支援を得られる予定である。[4.1]

○平成28年度より「Adiposity 亢進に伴う腫瘍免疫微少環境変化と泌尿器癌進展の分子機構解明」（腎泌尿器科学講座）が継続して科研費の大型種目である基盤研究Aに採択（平成28～令和2年度：配分額3,341万円）され，基礎研究の着実な積み重ねが評価されている。[4.1]

＜選択記載項目A 地域連携による研究活動＞

【基本的な記載事項】

（特になし）

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

○下記のとおり地域において産学官連携による研究活動を行っている。これらの取組は秋田県の科学技術振興施策のビジョンである「あきた科学技術振興ビジョン2.0」が目指す方向と連動しており，ビジョンの中に取り上げられている。（別添資料1203-iA-1）[A.1]

- ・先進がん医療等コア技術開発（医学専攻胸部外科学講座）
- ・非接触型振動センサーによる心拍・呼吸遠隔監視システムの研究開発（医学専攻細胞生理学講座）
- ・機能的電気刺激装置におけるブレインマシンインターフェースおよびニューラルネットワークを用いた新しい刺激制御方法の開発（医学専攻整形外科学講座）
- ・身体運動機能維持向上と介護予防に対する地域主体型運動指導による介入効果とその後の長期継続効果の検討（保健学専攻理学療法学講座）
- ・包括的回想療法の展開による認知症予防・進行遅延，およびご本人の生きがい・役割創出にむけての取り組み（保健学専攻作業療法学講座）

秋田大学医学部・医学系研究科 研究活動の状況

- ・美容院・理容院プロジェクト（日本およびタイランドにおける高齢者が健康に生きるための美容院・理容院を用いたシステム構築）（保健学専攻臨床看護学講座）
- ・髪洗うプロジェクト（洗髪用使い捨て紙製品の開発・世の中において利用可能にするための研究）（保健学専攻臨床看護学講座）

○本学，秋田エプソン株式会社及び秋田県産業技術センターが連携して取り組んだ『世界初の技術「電界攪拌」を用いたがん迅速診断支援装置の開発』が，第8回ものづくり日本大賞（主催：経済産業省，国土交通省，厚生労働省，文部科学省）の製品・技術開発部門において「経済産業大臣賞」を受賞した。本取組は，従来2時間以上を要する免疫組織染色法において，電界攪拌技術により染色処理時間を1/10に短縮させ，術中迅速免疫組織病理診断を可能とするもので，従来と比較すると，迅速性，安定性，信頼性，染色性に富む確度の高い診断ができる。また，これまで2度の手術が必要であったが，1度の手術で治療方針を決定でき，患者への負担や医療費の削減が可能となる。なお，「手術中病理診断向け迅速免疫組織染色法」（特許第5629850号）として特許も取得しており，令和元年度東北地方発明表彰（主催：公益社団法人発明協会）において特許庁長官賞を受賞した。[A. 1]

○本学と秋田市の菓子舗が共同開発して，ビタミンDやカルシウムを含有した骨粗鬆症予防のサブリ饅頭を開発し，「大学病院の先生が考えたサブリ饅頭」を平成30年6月から販売している。[A. 1]

<選択記載項目B 国際的な連携による研究活動>

【基本的な記載事項】

（特になし）

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

○保健学専攻において，国際的な視野を有するグローバルな人材育成を目的として，平成28年4月より保健学専攻国際交流センターを開設し国際共同研究を推進しており，下記とおり共同研究を行っている。[B. 1]

- ・地域在住高齢者における季節に応じた睡眠・覚醒リズムに関する調査研究（タイ王国チェンマイ大学医療技術学部作業療法学専攻，スラナリー工科大学看護学部，保健学専攻臨床看護学講座，保健学専攻作業療法学講座，平成27年7月～平成

秋田大学医学部・医学系研究科 研究活動の状況

29 年 10 月)

- ・救急医療における暴力被害者支援看護師の人材育成について（米国ネブラスカ大学，保健学専攻臨床看護学講座，令和元年 7 月～）

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

＜必須記載項目1 研究業績＞

【基本的な記載事項】

- ・ 研究業績説明書

(当該学部・研究科等の目的に沿った研究業績の選定の判断基準)

本学部・研究科は、人類の健康・福祉の発展に寄与する研究拠点を形成し、社会の抱える諸問題の解決に貢献するという目的を有しており、医学・医療・生命科学に関する先端的研究を行うとともに、地域医療・福祉を担うという特色がある。したがって、学術的に卓越した研究が行われているという点及び地域の課題解決に貢献できるような研究が行われているという点が最も重要であると考えている。それらを踏まえ、(1)学術誌への掲載や学会での受賞・招待講演といった学術的評価度、(2)新聞等により広く公表されるといった社会的評価度という判断基準で研究業績を選定している。

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

○研究業績説明書に掲載した研究テーマ全51件は、がん研究17件、生体情報及びその応用14件、高齢化、医理工連携、その他の研究20件に大きく分けることができる。

(1) がん研究

秋田県はがんによる死亡率が高く、がんをテーマにした研究は全51件中17件と最も多い。なかでも、「慢性骨髄性白血病に対するチロシンキナーゼ阻害剤による微小残存病変の駆逐と無治療寛解達成の研究」(合計IF:21.9)は第2期中期目標期間において特に優れた研究として評価されており、今期においても継続して高い業績を上げており、大学を代表する特色ある研究となっている。そのほか、「脳腫瘍病理診断における最先端分子診断法の役割に関する研究」(合計IF:37.8)を筆頭に、「間質ネットワークが加速するがんの悪性化メカニズムの研究」(合計IF:21.6)、「肺癌の個別化治療に関する研究」(合計IF:19.5)、「高カロリー・高脂肪食とAdiposity亢進状態による泌尿器癌進展の分子メカニズムの解明と治療標的分子の探索に関する研究」(合計IF:13.3)、「リンパ系腫瘍の治療標的の探索に関する研究」(合計IF:22.1(予想10を含む))、「癌とマクロファージの関係の研究」(合計IF:11.2)、「子宮体癌(EC)におけるリンチ症候群(LS)の識別研究」(合計IF:10.5)、「分子標的抗がん剤の個別化治療法の確立に関する

研究」(合計 IF : 11.0) , 「新規抗腫瘍性化合物の開発に関する研究」(合計 IF : 10.2) , 「創傷治癒の分子メカニズム, および癌細胞の糖代謝制御に関する研究」(合計 IF : 10.1) など, 合計 IF が 10 以上の研究テーマ 11 件を有する。

(2) 生体情報及びその応用をテーマにした研究

生体情報及びその応用をテーマにした研究は 14 件あり, Nature Microbiology (IF=14.3), Nature Communications (IF=11.9), Blood(IF=16.6), Journal of Allergy and Clinical Immunology (IF=13.3), Journal of Clinical Investigation (IF=12.3), Journal of Cell Biology (IF=8.9)等, 世界のトップジャーナルに掲載され学術的に高い評価を受けているものを含め, 合計 IF が 10 以上の研究テーマ 7 件を有する。「自然リンパ球の機能制御機構に関する研究」(合計 IF : 13.0) のほか, 「難治性アレルギー性炎症疾患の病態解明に関する研究」(合計 IF : 34.5) 及び「好酸球性副鼻腔炎に関する研究」(合計 IF : 25.1) では学術的評価とともに新たな治療戦略を提唱するなど社会的影響も大きい。「疾患病態を制御するネットワークの解析と治療法の開発に関する研究」(合計 IF : 32.6) は, 第2期中期目標期間において特に優れた研究として評価されており, 今期においても Nature Microbiology や Nature Communications に掲載されるなど, 高い業績を上げている。また, 「Non-Edg 型リゾホスファチジン酸 (LPA) 受容体ファミリーの生理機能とその分子機構の解明に関する研究」(合計 IF : 18.3) , 「小胞体からの分泌機構の解析」(合計 IF : 15.0) , 「間質性膀胱炎に関するゲノム病理学的研究」(合計 IF : 14.8) は, 近年急速に伸びてきている研究である。

(3) 高齢化, 医理工連携, その他の研究

全国でも高齢化率が高い秋田県における特色ある研究として, 高齢化に関する研究がある(全 51 件中 6 件)。「高齢者脊柱変形の病態の解明とトータルマネジメントの確立に関する研究」(合計 IF : 9.0) , 「高齢期の概日リズムの研究」(合計 IF : 7.6) など, 独自の視点で高齢者の課題に取り組んでいる。

「電界非接触撹拌技術を応用した in-situ hybridization による術中迅速個別化医療機器の開発に関する研究」(合計 IF : 11.4) は 2014 年に特許取得の後, 本学附属病院で数多くの患者に使用してその成果が認められ, 公益社団法人発明協会主催の 2019 年東北地方発明表彰において特許庁長官賞を受賞するなど, 医理工連携の分野において, 学術的にも社会的にも高い評価を受けている。

その他にも, 「神経ステロイドによる緑内障性視神経症の神経保護の研究」(合計 IF : 20.0) , 「プレコンセプションヘルスの研究」(合計 IF : 15.8) , 「秋田県における上部消化管疾患に関する臨床研究」(合計 IF : 11.4) , 「少子化社会における母子の栄養問題に関する研究」(合計 IF : 9.2) など, 合計 IF が概ね 10 以上の研究があり, 様々な分野で高い評価を受けている。

【参考】データ分析集 指標一覧

区分	指標 番号	データ・指標	指標の計算式
5. 競争的外部 資金データ	25	本務教員あたりの科研費申請件数 (新規)	申請件数(新規)／本務教員数
	26	本務教員あたりの科研費採択内定件数	内定件数(新規)／本務教員数 内定件数(新規・継続)／本務教員数
	27	科研費採択内定率(新規)	内定件数(新規)／申請件数(新規)
	28	本務教員あたりの科研費内定金額	内定金額／本務教員数 内定金額(間接経費含む)／本務教員数
	29	本務教員あたりの競争的資金採択件数	競争的資金採択件数／本務教員数
	30	本務教員あたりの競争的資金受入金額	競争的資金受入金額／本務教員数
6. その他外部 資金・特許 データ	31	本務教員あたりの共同研究受入件数	共同研究受入件数／本務教員数
	32	本務教員あたりの共同研究受入件数 (国内・外国企業からのみ)	共同研究受入件数(国内・外国企業からのみ)／ 本務教員数
	33	本務教員あたりの共同研究受入金額	共同研究受入金額／本務教員数
	34	本務教員あたりの共同研究受入金額 (国内・外国企業からのみ)	共同研究受入金額(国内・外国企業からのみ)／ 本務教員数
	35	本務教員あたりの受託研究受入件数	受託研究受入件数／本務教員数
	36	本務教員あたりの受託研究受入件数 (国内・外国企業からのみ)	受託研究受入件数(国内・外国企業からのみ)／ 本務教員数
	37	本務教員あたりの受託研究受入金額	受託研究受入金額／本務教員数
	38	本務教員あたりの受託研究受入金額 (国内・外国企業からのみ)	受託研究受入金額(国内・外国企業からのみ)／ 本務教員数
	39	本務教員あたりの寄附金受入件数	寄附金受入件数／本務教員数
	40	本務教員あたりの寄附金受入金額	寄附金受入金額／本務教員数
	41	本務教員あたりの特許出願数	特許出願数／本務教員数
	42	本務教員あたりの特許取得数	特許取得数／本務教員数
	43	本務教員あたりのライセンス契約数	ライセンス契約数／本務教員数
	44	本務教員あたりのライセンス収入額	ライセンス収入額／本務教員数
	45	本務教員あたりの外部研究資金の金額	(科研費の内定金額(間接経費含む)＋共同研 究受入金額＋受託研究受入金額＋寄附金受入 金額)の合計／本務教員数
	46	本務教員あたりの民間研究資金の金額	(共同研究受入金額(国内・外国企業からのみ) ＋受託研究受入金額(国内・外国企業からのみ) ＋寄附金受入金額)の合計／本務教員数

研究に関する現況調査表 別添資料一覧（医学部・医学系研究科）

	番号	資料・データ名	頁	備考
研究	1203-i1-1	医学系研究科教員・研究員等の人数（2019年度）		
研究	1203-i1-2	本務教員の年齢構成（2019年度）		
研究	1203-i2-1	国立大学法人秋田大学利益相反ポリシー		
研究	1203-i2-2	国立大学法人秋田大学利益相反マネジメント規程		
研究	1203-i2-3	秋田大学手形地区における人を対象とした研究に関する倫理規程		
研究	1203-i2-4	国立大学法人秋田大学化学物質等安全管理規程		
研究	1203-i2-5	秋田大学研究倫理規程		
研究	1203-i2-6	秋田大学安全保障輸出管理規程		
研究	1203-i2-7	国立大学法人秋田大学動物実験規程		
研究	1203-i2-8	秋田大学研究用微生物等，遺伝子組換え生物使用実験に関する安全管理規程		
研究	1203-i2-9	国立大学法人秋田大学における競争的資金等の取扱いに関する規程		
研究	1203-i2-10	秋田大学における医学系研究実施者等の研究倫理教育に関する申し合わせ		
研究	1203-i2-11	秋田大学評価・IRセンター規程 第3条，第7条		
研究	1203-i2-12	秋田大学研究業績の名寄せ作業の分析結果等の報告会資料（H31.4.1）		機密情報のため，公表不可
研究	1203-i2-13	国立大学法人秋田大学臨床研究審査委員会規程		
研究	1203-i2-14	臨床研究審査委員会議事要旨（2019年度）		機密情報のため，公表不可
研究	1203-i2-15	病院長による臨床研究助成公募要領		
研究	1203-i3-1	医学部・医学系研究科の研究活動状況に関する資料（保健系）		別途「分析に当たっての確認事項」への回答時に提出
研究	1203-iA-1	あきた科学技術振興ビジョン2.0概要		

4 . 理 工 学 部 ・ 理 工 学 研 究 科

(1) 理工学部・理工学研究科の研究目的と特徴 . . . 4-2

(2) 「研究の水準」の分析 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 4-9

【参考】データ分析集 指標一覧 4-13

（１）理工学部・理工学研究科の研究目的と特徴

１．研究目的

秋田大学の研究に関する基本的な理念は、「国際的な水準の教育・研究の遂行」・「地域の振興と地球規模の課題の解決への寄与」であり、研究に関する基本的な目標は「地域の特性を活かした研究とグローバルな課題に対応する研究に取り組むことによるイノベーションの創出の推進」である。

これに対し、理工学部・理工学研究科の研究目的は、「世界的ニーズが明確で発展の著しい理学と工学が融合した理工学を教育研究分野の中心に据え、地域産業を担う高度な専門技術者・研究者、地域に根ざしたグローバルな人材、国際的な視野をもって地域の産業を自ら産み出す挑戦者、これからの国際社会でのイノベーションを担う人材を養成するとともに、地域産業・地方行政と連携することによって地方創生を推進する」というものである。（「理工学部の理念・目的」，「秋田大学大学院理工学研究科規程」より抜粋）

第３期中期目標では研究に関して「地域に根ざす大学としての個性を発揮し、地域の特性を活かした研究の推進とイノベーションの創出により、地域の活性化や発展に寄与する。」を掲げており、理工学部・理工学研究科の研究目的と合致している。

２．特徴

本学部・研究科は、明治43年創立の秋田鉱山専門学校を起源とし、昭和24年に設置された鉱山学部、平成10年設置の工学資源学部（鉱山学部を改組）にその伝統が受け継がれ、百年以上にわたり資源学と工学の両分野で研究を推進してきた。

平成26年度に設置された理工学部においては、リージョナルセンターとして機能の抜本的な強化を図る一方、理工学部を中心とした地域再生の核を構築し、地域ニーズにマッチした人材を輩出するとともに、地域産業との共同研究を推進し、地域社会の課題解決を図るものとしている。

理工学部は４学科で構成され、博士前期課程（修士課程）では、理工学部の４学科（９コース）を基礎に、４専攻（９コース）と、秋田県立大学と共同大学院である共同ライフサイクルデザイン工学専攻を設け、博士後期課程では、組織を区分して１専攻（４領域）を設けている。令和２年度からは学部および博士前期課程の創造生産工学コースを機械工学コースに統合する改組が行われ、理工学部が４学科（８コース）、理工学研究科博士前期課程は５専攻８コースとなった。

さらに、研究目的を達成するため、附属研究センターを設置している。

附属革新材料研究センターは附属理工学研究センターを平成30年度に改組・設置したものであり、本学の強みである「材料・素材」を基に新しい価値を創造し、エレクトロモビリティやエネルギーの高度利用技術の発展に貢献することを目指している。（別添資料1204-00-1～2）

(2) 「研究の水準」の分析

分析項目Ⅰ 研究活動の状況

<必須記載項目1 研究の実施体制及び支援・推進体制>

【基本的な記載事項】

- ・ 教員・研究員等の人数が確認できる資料（別添資料 1204-i1-1）
- ・ 本務教員の年齢構成が確認できる資料（別添資料 1204-i1-2）
- ・ 指標番号 11（データ分析集）

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

○附属理工学研究センターの附属革新材料研究センターへの改組

附属理工学研究センターはその起源が秋田大学鉱山学部設立直後の昭和 25 年に設立された附属地下資源開発研究所に遡る。設立当初は鉱山資源を中心とした鉱山学・燃料化学関連の研究が中心であったが、時代の変遷とともに研究領域を工学分野にシフトしてきた。平成 28 年度の大学院理工学研究科への改組と同時に附属理工学研究センターとして以来、時代に合わせたセンターのあり方について議論を重ね、平成 30 年 4 月より革新材料研究センターとして新たにスタートした（別添資料 1204-i1-3）。研究科の強みを押し出した戦略的研究クラスターを構築することが目標であり、特にこれまでの強みである「材料・素材」をもとに新しい価値を創出する。まだクラスター構築には至っていないが、国際的な研究交流を進めるため台湾・国立彰化師範大学およびインド・VIT 大学と共同研究を行っている。[1.1]

○研究支援制度

前身の工学資源学部設立 75 周年記念事業による国際交流基金を用いた、教職員の海外渡航支援・国際会議登録料支援（第3期中期目標期間においては平成 31 年度（令和元年度）末までに 7 件を支援）を行ってきたほか、工学資源学部設立 100 周年記念事業による学術支援基金による優秀な若手教員の研究支援（第3期中期目標期間においては平成 31 年度（令和元年度）末までに 2 件を支援、うち 1 人は翌年度に科研費が採択されている）を平成 24 年度より実施している。[1.1]

<必須記載項目2 研究活動に関する施策／研究活動の質の向上>

【基本的な記載事項】

- ・ 構成員への法令遵守や研究者倫理等に関する施策の状況が確認できる資料

秋田大学理工学部・理工学研究科 研究活動の状況

(別添資料 1204-i2-1～9)

- ・ 研究活動を検証する組織，検証の方法が確認できる資料

(別添資料 1204-i2-10～15)

- ・ 博士の学位授与数（課程博士のみ）（入力データ集）

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

○平成 29 年度国立大学改革強化推進補助金（若手人材支援事業）の採択

運営費交付金が削減されるなか，本学部・研究科の教育研究活動を継続的に発展させるため，若手教員を積極的に採用するための方策として，平成 29 年度国立大学改革強化推進補助金（国立大学若手人材支援事業）へ申請した（別添資料 1204-i2-16）。本補助金はシニア教員から若手教員へのポスト振替を進めるなど，若手教員の安定的なポストを拡大し年齢構成を是正する先導的な取組を重点的に支援（人件費）するものである。申請計画では 10 人としていたが，7 人が採択された。これより平成 29 年度に優秀な若手教員として，応用化学コースで特任助教 1 人，材料理工学コースで特任講師 1 人，特任助教 1 人，数理科学コースで特任助教 1 人，電気電子工学コースで特任講師 1 人，特任助教 1 人，創造生産工学コースで特任助教 1 人を採用した。赴任間もない平成 30 年度の論文数は 7 人で 12 編（1 人あたり約 1.7 編）と，本研究科全体の 1.20 を大きく上回っており，当研究科の研究力向上に貢献している。

なお，特任講師 1 人と特任助教 4 人が令和 2 年 4 月より承継職員としており，他の 2 人も令和 3 年 4 月より承継職員とする予定である。 [2. 1][2. 2]

<必須記載項目3 論文・著書・特許・学会発表など>

【基本的な記載事項】

- ・ 研究活動状況に関する資料（総合理系）

(別添資料 1204-i3-1)

- ・ 指標番号 41～42（データ分析集）

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

○教員の論文・著書・国際会議報告

表 i3-1 に示すように教員 1 人あたりの論文数は徐々に増加しており，第 2 期中期目標期間最終年の平成 27 年の 1.09 に対し，平成 30 年で 1.20 と 0.11 向上した。

秋田大学理工学部・理工学研究科 研究活動の状況

なお、平成 30 年度のデータは理工学研究科の調査によるものである。[3.0]

表 i3-1：本研究科教員の論文数等

	H26	H27	H28	H29	H30
論文	143	145	150	150	160
教員 1 人あたりの論文数	1.08	1.09	1.12	1.18	1.20
著書	9	10	11	12	5
国際会議報告	115	93	84	104	63

(出典：「数値で解剖する理工学研究科 H30」，理工学研究科調査)

<必須記載項目 4 研究資金>

【基本的な記載事項】

- ・ 指標番号 25～40，43～46（データ分析集）

【第 3 期中期目標期間に係る特記事項】

(特になし)

<選択記載項目 A 地域連携による研究活動>

【基本的な記載事項】

(特になし)

【第 3 期中期目標期間に係る特記事項】

○地方創生センター地域産業研究部門の活動

本学では、地域と連携し、地域の活性化と発展等に寄与することを目指し「地域協働，地域防災」の事業を担っていた「地域創生センター」と、新産業創出のための独創的な研究開発推進や若手研究者の育成，産学連携活動の促進など「新産業創出，人材育成」事業の役割を担っていた「ベンチャー・ビジネス・ラボラトリー」，「ベンチャーインキュベーションセンター」等の既存の施設を再編統合し，平成 28 年 4 月に新たに「地域協働・防災部門」及び「地域産業研究部門」の 2 部門からなる「地方創生センター」を設置した。地域産業研究部門は，秋田県が産業・エネルギー戦略として掲げる，「金属リサイクル」，「自動車産業」，「新エネルギー」，「航空機産業」，「医工連携」などの分野に研究面で貢献す

秋田大学理工学部・理工学研究科 研究活動の状況

べく、設立当初の平成 28 年度には 6 つの事業（資源開発・環境リサイクル研究事業、新素材・機能性材料開発研究事業、機械システム・電気電子デバイス系研究開発事業、新エネルギー開発研究事業、航空宇宙産業研究事業、医理工連携産業研究開発事業）を設置し、地域産業振興策や地域課題解決に寄与することを目的として活動を始めた。その後、組織の見直しを行い、事業を発展的に再編し、平成 30 年度からは 5 つの事業（資源開発・環境リサイクル研究事業、新素材・機能性材料開発研究事業、自動車・航空機産業研究開発事業、新エネルギー開発研究事業、医理工連携産業研究開発事業）で構成する部門に改組し、活動している。表 iA-1 に、当部門に参加する理工学研究科教員の関わる論文・国際会議報告の数を示す。年々、論文数等が増加しており、当部門での活動により研究成果が得られているものと考えられる。（別添資料 1204-iA-1～4）[A. 1]

表 iA-1：地方創生センター地域産業研究部門に参加する
本研究科教員の関わる論文・国際会議報告数

	H28	H29	H30
論文・国際会議報告 (件)	32	44	47

（出典：理工学研究科集計）

○「秋田複合材新成形法技術研究組合」の活動

本学、秋田県立大学、日本精機株式会社、株式会社三栄機械の 4 機関は将来の航空機部品製造の拠点化を目指した『秋田複合材新成形法技術研究組合』を平成 29 年 4 月 3 日に設立した（別添資料 1204-iA-5）。理事長には、本学の研究担当理事、専務理事にはプロジェクトリーダーでもある理工学研究科村岡幹夫教授が就任、本学内に事務局を設置し円滑な運営と知的財産の一体的な管理を行い、本学における研究活動は理工学研究科教員・学生が担っている。秋田県では航空機部品等の事業化を目的に複合材の革新的なコスト製造技術の開発を行っているが、本技術研究組合において、この技術開発の推進を図るとともに、この技術が「安く」「軽い」「容易」にできることが特徴であることから、航空機以外への広範な応用も検討している。[A. 1]

○航空機電動化に関わる「アキタ・リサーチ・イニシアチブ」の活動

本会は、秋田県の航空機関連産業振興につなげるべく、産学官金連携の体制で航空機システム電動化の研究推進や優れた人材の育成を目的とした研究者有志の会で平成 30 年 4 月 10 日に設立された（別添資料 1204-iA-6）。本研究科と秋

秋田大学理工学部・理工学研究科 研究活動の状況

田県立大学大学院システム科学技術研究科の教員より構成され、代表には両大学大学院の研究科長が務めている。参加教員は航空機電動化に向けた課題解決のため、5つのワークショップ（燃料ポンプ電動化、モーター評価、エネルギー回収、電力平準化・冗長化、シミュレーション）を構成して活動し、大凡1カ月に1回打ち合わせを行っている。本会の活動は後述する内閣府「令和元年度地方大学・地域産業創生交付金」の交付対象事業採択につながった。[A.1]

○内閣府「令和元年度地方大学・地域産業創生交付金」の交付対象事業に採択

内閣府「令和元年度地方大学・地域産業創生交付金」の交付対象事業に、本学が参画し秋田県が申請していた「小型軽量電動化システムの研究開発による産業創生」が採択された。「アキタ・リサーチ・イニシアチブ」の活動における理工学研究科教員の航空機電動化に向けた研究活動が基礎となったプロジェクトである。本学では「電動化システム共同研究センター」を新たに設置し、本事業を通じた産学官共同での小型軽量電動化システムの研究開発を推進する。申請計画では、表 iA-2 に示すように、平成 31 年度（令和元年度）～令和 5 年度の事業費はおよそ 16 億円に達する。（別添資料 1204-iA-7～8）[A.1]

表 iA-2：令和元年度地方大学・地域産業創生交付金「小型軽量電動化システムの研究開発による産業創生」交付対象事業費

年度	R1	R2	R3	R4	R5	計
金額 (千円)	1,402	403,345	683,343	270,370	278,241	1,636,701

<選択記載項目D 総合的領域の振興>

【基本的な記載事項】

（特になし）

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

○「秋田大学医理工連携『夢を語る会』」の活動（医理工連携研究の業績）

本学医学部と理工学部の医理工連携による、秋田県内の医療機器産業の振興と医療福祉の高度化を目指した「秋田大学医理工連携“夢を語る会”」を平成 26 年度から開催している。平成 28 年度は 4 回、平成 29 年度 4 回、平成 30 年度 4 回、平成 31 年度（令和元年度）3 回の開催で、理工学研究科教員の講演は 11 件行われている。（別添資料 1204-iD-1）[D.1]

<選択記載項目 E 学術コミュニティへの貢献>

【基本的な記載事項】

(特になし)

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

○理工学研究科の教員を中心に本学を含む秋田県内で開催された学会

第3期中期目標期間において、理工学研究科の教員を中心に本学を含む秋田県内で開催された学会の件数を、国際学会、国内学会（参加者が全国から、参加者が東北地区から、参加者が秋田県内から）に分けて表 iE-1 に示す。なお、平成29年度に第8回素材物性学国際会議を開催したほか、平成31年度（令和元年度）に参加者数が2,500人規模の日本機械学会2019年度年次大会、平成31年度（令和元年度）電気関係学会東北支部連合大会を開催している（平成31年度（令和元年度）全体の状況は未集計）。（別添資料 1204-iE-1）[E. 1]

表 iE-1：理工学研究科の教員を中心に本学を含む秋田県内で開催された学会の件数

規模	H28	H29	H30
国際	0	2	0
全国	12	5	2
東北地区	5	6	8
秋田地区	1	0	1

(出典：理工学研究科調査)

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

＜必須記載項目 1 研究業績＞

【基本的な記載事項】

- ・ 研究業績説明書

(当該学部・研究科等の目的に沿った研究業績の選定の判断基準)

理工学研究科(学部)は、平成28年(学部は平成26年)に理工学を教育研究分野の中心とし、幅広い学問分野を包括する地域の教育拠点の構築を目的に発足した。当研究科・学部では秋田大学の研究における基本目標を達成するため、地域の特性を活かした研究とグローバルな課題に対応する研究に取り組むことでイノベーションの創出を推進している。研究業績の選定にあたっては、国内外の学会で高い評価を受けている、地域において高い評価を受け地域に貢献している、マスコミ等で取り上げられるなど社会的評価が高い、製品化などに成功し社会的に高い評価を受けていることを重視している。

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

研究業績説明書に記載したテーマ25件は、生命科学・医用工学・高齢者フレイル対策関連分野3件、リサイクル・素材・環境・エネルギー関連分野7件、計測・分析技術関連分野5件、新機能デバイス関連分野4件、その他の分野6件に大きく分けられる。

(1) 生命科学・医用工学・高齢者フレイル対策関連分野

「ニトリル水和酵素触媒機構の触媒機構解明」はインパクトファクターの高い著名な学術雑誌で成果が報告されているほか、科研費基盤研究Bに採択された評価の高い研究である。「ハイパーサミアによる悪性腫瘍の治療技術の研究」は成果の一部が学会賞を受賞したほか、科研費などの外部資金獲得や特許取得に至っている。

「VRシミュレータの開発と交通事故防止技術の研究」は本学でも重視している高齢化フレイル対策技術に関する研究成果であり、成果の一部が学会賞を受賞したほか、地元企業との共同研究や特許取得に至っている。またその成果の一部は、当該研究グループにより第2期中期目標期間中に県内企業で商品化された歩行環境シミュレータに実装され、全国38都道府県の警察本部や自動車教習所などに計88台の納入実績がある。なお、歩行環境シミュレータは平成27年度に東北地方発明表彰において「日本弁理士会会長奨励賞」を受賞した。

(2) リサイクル・素材・環境・エネルギー関連分野

リサイクル関連のテーマは「白金族金属リサイクル技術の開発」, 「白金族金属を対象とした効率的な分離剤の開発」であり, 前者はインパクトファクターの高い著名な学術雑誌で成果が報告されているほか, 学会賞, 令和元年度秋田わか杉科学技術奨励賞, インテリジェント・コスモス奨励賞を受賞し, 環境省からの大型外部資金獲得に至っている。後者もインパクトファクターの高い著名な学術雑誌で成果報告されているほか, インテリジェント・コスモス奨励賞を受賞し, 学会の招待講演や外部資金獲得に至っている。

素材関連テーマは「非等モル重縮合による芳香族ポリケトン合成」, 「正方晶 FeCo ドットパターンの作製と磁気特性」である。前者はインパクトファクターの高い著名な学術雑誌で成果が報告され, そのフロントカバーに採択されたほか, 学会の招待講演や外部資金獲得に至っている。後者は当該研究グループが平成 29 年度に採択された NEDO 未踏チャレンジ 2050「超高効率・高出力モーターに資する世界最強磁石の開発」の関連テーマであり, インパクトファクターの高い著名な学術雑誌で成果が報告されているほか, 成果の一部で学会賞を受賞している。

環境関連テーマは「環境に配慮した石炭の高効率利用に関する研究」はインパクトファクターの高い著名な学術雑誌で成果が報告されているほか, バックカバーで新規技術として紹介された。学会賞も受賞している。「人工衛星・UAV 取得データを用いた環境モニタリング法の開発」は複数の学会賞を受賞している。

エネルギー関連分野は「電気化学系蓄電デバイスの電極材料の高性能化とバイオマス原料の適用」であり, インパクトファクターの高い著名な学術雑誌で成果が報告されているほか, 複数の学会賞の受賞, 複数の外部資金獲得に至っている。

(3) 計測・分析技術関連分野

「テラヘルツ波帯振動モード検出による物質の新規識別法開発とその高感度化に関する研究」と「微小流体包有物の迅速多元素同時分析法の確立」はインパクトファクターの高い著名な学術雑誌で成果が報告されているほか, 複数の科研費獲得や特許出願に繋がっている。

「高感度な超常磁性磁気力顕微鏡探針の開発」は, 科学技術振興機構の先端計測事業にて平成 28 年 3 月まで行われた「ベクトル磁場検出・高分解能・近接場磁気力顕微鏡の開発」の一環で行われ, かつ, 科学技術振興機構の産学共創基礎基盤研究事業の革新的次世代高性能磁石創製の指針構築にて平成 28 年 10 月から平成 31 年 3 月まで行われた「磁石破断面の 3 次元磁場イメージングが可能な高分解能・交番磁気

力顕微鏡の開発による保磁力機構の解明」の一環で行われたものであり、インパクトファクターの高い著名な学術雑誌で成果が報告されているほか、共同研究を行っている企業で製品化されている。「高分解能・高機能・磁気イメージングに関する研究」も同じ研究グループで取り組まれたテーマで、第3期中期目標期間以前も含めると多数の特許を取得しているほか、平成28年には日本磁気学会の優秀研究賞「走査型磁気力顕微鏡の空間高分解能化に関する研究」を受賞した。「ナノ磁性粒人工配置の構築と粒間磁気相互作用の非侵襲計測」はインパクトファクターの高い雑誌への掲載や国際会議での招待講演などにつながっており、科研費基盤研究B（採択額が申請領域で1位）に採択されたテーマである。

（４）新機能デバイス関連分野

「温度応答性高分子を修飾した新規磁性吸着材の開発と磁気分離への応用」は複数の学会賞を受賞している。「メカレス・焦点可変液晶レンズの開発及びその応用に関する研究」ではその核心技術で複数の特許を取得し、多数の招待講演や複数の外部資金獲得に至っている。「アンカリング力と配向分割による液晶駆動電圧に関する研究」は複数の招待講演や特許取得がある。

「電界書込み型の超低消費電力磁気メモリの開発」は科学技術振興機構のさきがけ事業に採択されたテーマであり、国内外で多くの特許出願を行ったほか、学会賞の受賞、多数の招待講演がある。本研究に関連してインドVIT大学や台湾国立彰化師範大学との共同研究を実施している。

（５）その他の分野

「メタルナノコイルの創製・応用」はインパクトファクターの高い著名な学術雑誌で成果が報告されているほか、科研費獲得や複数の国際特許出願（一部は特許登録）に繋げている。さらに、本技術がきっかけとなり、当該研究者が地方創生事業「新世代航空機部品製造拠点創生事業」（H28-R2）のプロジェクトリーダーを務め、総額約4億円の研究開発を統括するに至った。

「引張応力が重畳された繰返しねじりを受ける銅－はんだ接合体の弾・塑性・クリープ有限要素解析」では開発したサブルーチンプログラムが商用ソフトウェアに実装された。「純金属とセラミックスの鋳造接合及び純金属の鋳造欠陥防止」においても成果の一部が商用ソフトウェアに採用され、複数の学会賞を受賞している。「オートマタ理論，形式言語理論」の成果の一部は掲載学術誌において引用数の高い論文とされたほか、科研費獲得に至っている。

「リサージェンスと量子異常マッチングに基づく場の量子論解析」はインパクト

秋田大学理工学部・理工学研究科 研究成果の状況

ファクターの高い著名な学術雑誌で成果が報告されているなど、査読付論文 12 本・解説記事 3 本執筆の他、5 度ずつの国際・国内会議招待講演、10 度のセミナー講演を行っている。

「土要素を伝播するせん断波速度の測定法についての研究」は地盤工学分野で世界第 4 位の専門誌に成果が報告されている。

【参考】データ分析集 指標一覧

区分	指標 番号	データ・指標	指標の計算式
5. 競争的外部 資金データ	25	本務教員あたりの科研費申請件数 (新規)	申請件数(新規)／本務教員数
	26	本務教員あたりの科研費採択内定件数	内定件数(新規)／本務教員数 内定件数(新規・継続)／本務教員数
	27	科研費採択内定率(新規)	内定件数(新規)／申請件数(新規)
	28	本務教員あたりの科研費内定金額	内定金額／本務教員数 内定金額(間接経費含む)／本務教員数
	29	本務教員あたりの競争的資金採択件数	競争的資金採択件数／本務教員数
	30	本務教員あたりの競争的資金受入金額	競争的資金受入金額／本務教員数
6. その他外部 資金・特許 データ	31	本務教員あたりの共同研究受入件数	共同研究受入件数／本務教員数
	32	本務教員あたりの共同研究受入件数 (国内・外国企業からのみ)	共同研究受入件数(国内・外国企業からのみ)／ 本務教員数
	33	本務教員あたりの共同研究受入金額	共同研究受入金額／本務教員数
	34	本務教員あたりの共同研究受入金額 (国内・外国企業からのみ)	共同研究受入金額(国内・外国企業からのみ)／ 本務教員数
	35	本務教員あたりの受託研究受入件数	受託研究受入件数／本務教員数
	36	本務教員あたりの受託研究受入件数 (国内・外国企業からのみ)	受託研究受入件数(国内・外国企業からのみ)／ 本務教員数
	37	本務教員あたりの受託研究受入金額	受託研究受入金額／本務教員数
	38	本務教員あたりの受託研究受入金額 (国内・外国企業からのみ)	受託研究受入金額(国内・外国企業からのみ)／ 本務教員数
	39	本務教員あたりの寄附金受入件数	寄附金受入件数／本務教員数
	40	本務教員あたりの寄附金受入金額	寄附金受入金額／本務教員数
	41	本務教員あたりの特許出願数	特許出願数／本務教員数
	42	本務教員あたりの特許取得数	特許取得数／本務教員数
	43	本務教員あたりのライセンス契約数	ライセンス契約数／本務教員数
	44	本務教員あたりのライセンス収入額	ライセンス収入額／本務教員数
	45	本務教員あたりの外部研究資金の金額	(科研費の内定金額(間接経費含む)＋共同研 究受入金額＋受託研究受入金額＋寄附金受入 金額)の合計／本務教員数
	46	本務教員あたりの民間研究資金の金額	(共同研究受入金額(国内・外国企業からのみ) ＋受託研究受入金額(国内・外国企業からのみ) ＋寄附金受入金額)の合計／本務教員数

研究に関する現況調査表 別添資料一覧（理工学部・理工学研究科）

	番号	資料・データ名	頁	備考
研究	1204-00-1	理工学部の組織図（2019年度）		
研究	1204-00-2	理工学部の組織図（2020年度）		
研究	1204-i1-1	理工学研究科現員表		
研究	1204-i1-2	本務教員の年齢構成（2019年度）		
研究	1204-i1-3	附属革新材料研究センターホームページ		
研究	1204-i2-1	国立大学法人秋田大学利益相反ポリシー		
研究	1204-i2-2	国立大学法人秋田大学利益相反マネジメント規程		
研究	1204-i2-3	秋田大学手形地区における人を対象とした研究に関する倫理規程		
研究	1204-i2-4	国立大学法人秋田大学化学物質等安全管理規程		
研究	1204-i2-5	秋田大学研究倫理規程		
研究	1204-i2-6	秋田大学安全保障輸出管理規程		
研究	1204-i2-7	国立大学法人秋田大学動物実験規程		
研究	1204-i2-8	秋田大学研究用微生物等、遺伝子組換え生物使用実験に関する安全管理規程		
研究	1204-i2-9	国立大学法人秋田大学における競争的資金等の取扱いに関する規程		
研究	1204-i2-10	秋田大学評価・IRセンター規程 第3条, 第7条		
研究	1204-i2-11	秋田大学研究業績の名寄せ作業の分析結果等の報告会資料（H31. 4. 1）		機密情報のため、公表不可
研究	1204-i2-12	秋田大学大学院理工学研究科評価委員会規程		
研究	1204-i2-13	数値で解剖する理工学研究科H28		機密情報のため、公表不可
研究	1204-i2-14	数値で解剖する理工学研究科H29		機密情報のため、公表不可
研究	1204-i2-15	数値で解剖する理工学研究科H30		機密情報のため、公表不可
研究	1204-i2-16	平成29年度国立大学改革強化推進補助金（若手人材支援事業）		
研究	1204-i3-1	理工学部・理工学研究科の研究活動状況に関する資料（総合理系）		別途「分析に当たっての確認事項」への回答時に提出
研究	1204-iA-1	地方創生センター地域産業研究部門ホームページ		
研究	1204-iA-2	秋田大学地方創生センター組織、地域産業研究部門事業（平成28年度）		
研究	1204-iA-3	秋田大学地方創生センター組織、地域産業研究部門事業（平成29年度）		
研究	1204-iA-4	秋田大学地方創生センター組織、地域産業研究部門事業（平成30年度）		
研究	1204-iA-5	秋田複合材新成形法技術研究組合ホームページ		
研究	1204-iA-6	アキタ・リサーチ・イニシアチブホームページ		
研究	1204-iA-7	令和元年度地方大学・地域産業創生交付金の交付対象事業の決定について		
研究	1204-iA-8	2019年度地方大学・地域産業創生交付金実施計画		
研究	1204-iD-1	夢を語る会開催実績一覧（平成28～令和元年度）		
研究	1204-iE-1	理工学研究科開催学会・イベント等（平成28～30年度）		