

2021 年度  
公立大学法人 秋田県立大学  
システム科学技術学部

知能メカトロニクス学科  
自己点検・評価報告書  
(外部評価用資料)

2021 年 9 月  
公立大学法人 秋田県立大学



公立大学法人秋田県立大学 システム科学技術学部 知能メカトロニクス学科  
自己点検・評価報告書（外部評価用資料）

目次

第1章	総括：秋田県立大学知能メカトロニクス学科の概要	1
1.1	学科設置の経緯	1
1.1.1	学科再編の背景	1
1.1.2	知能メカトロニクス学科の輩出すべき人材像	3
1.2	学科の教育	3
1.3	学科の研究体制およびその成果	5
1.4	学科の地域・社会貢献	6
1.5	自己点検・評価報告書の作成方針	7
1.6	自己点検・評価結果	13
第2章	教育領域	18
2.1	基本理念と学位授与の方針	18
2.1.1	大学の基本理念と学位授与の方針（ディプロマポリシー）	18
2.1.2	学位授与実績	18
2.1.3	点検・評価	19
2.2	学生の受け入れ	20
2.2.1	入学者受入れの方針（アドミッションポリシー）	20
2.2.2	入試制度（新制度）	20

2.2.3	入学者選抜状況.....	22
2.2.4	学生募集活動.....	26
2.2.5	県内入学促進WG.....	31
2.2.6	休・退学状況.....	40
2.2.7	点検・評価.....	40
2.3	教育課程・教育方法.....	42
2.3.1	教育課程編成・実施の方針（カリキュラムポリシー）.....	42
2.3.2	具体的カリキュラム編成.....	43
2.3.3	カリキュラムマップと履修モデル.....	55
2.3.4	特徴的カリキュラム・教育方法.....	60
2.3.5	点検・評価.....	62
2.4	学習支援体制・環境.....	64
2.4.1	少人数教育.....	64
2.4.2	オンラインツールの整備（Campusmate、manaba）.....	65
2.4.3	基礎学力サポート体制.....	65
2.4.4	自己啓発・能力向上サポート体制.....	67
2.4.5	教育・研究環境.....	69

2.4.6	勉強・生活サポート体制 .....	70
2.4.7	点検・評価 .....	77
2.5	就職・進学支援 .....	78
2.5.1	支援体制 .....	78
2.5.2	キャリア支援実績 .....	79
2.5.3	大学院進学推進 .....	81
2.5.4	県内就職促進 .....	82
2.5.5	就職・進学実績 .....	84
2.5.6	点検・評価 .....	85
2.6	FD 事業 .....	87
2.6.1	FD 講習会・講演会 .....	87
2.6.2	専門家による授業評価 .....	88
2.6.3	学生による授業アンケート .....	90
2.6.4	授業公開・意見交換会 .....	90
2.6.5	その他の FD 事業 .....	91
2.6.6	点検・評価 .....	96
第 3 章	研究領域 .....	98
3.1	対象期間中の目標 .....	98

3.1.1	研究活動と成果	98
3.1.2	研究費と研究環境	98
3.2	実績	99
3.2.1	研究分野と研究体制	99
3.2.2	研究活動と成果	101
3.2.3	研究費と研究環境	103
3.2.4	秋田県の重点施策に対応した研究	104
3.2.5	点検体制	105
3.3	点検・評価	105
3.4	改善方策	106
第4章	地域・社会貢献領域	107
4.1	対象期間中の目標	107
4.2	実績	108
4.2.1	産業振興への寄与	108
4.2.2	外部機関委員等の活動	111
4.2.3	学外講師・講演	114
4.2.4	技術指導・協力、共同研究等	115
4.2.5	学外への情報発信	116
4.2.6	点検体制	116

4.3	点検・評価 .....	117
4.4	改善方策 .....	118
	参考資料リスト .....	119
	参考ホームページ .....	119

# 第1章 総括：秋田県立大学知能メカトロニクス学科の概要

## 1.1 学科設置の経緯

知能メカトロニクス学科は、2018(H30)年4月に、システム科学技術学部の学科再編により設置された新しい学科である。その学科再編の背景および知能メカトロニクス学科が目指す教育目標などについて以下に示す。

### 1.1.1 学科再編の背景

秋田県立大学は、「21世紀を担う次代の人材育成」と「開かれた大学として、秋田県の持続的発展に貢献」することを基本理念として、1999(H11)年4月に開学した大学である。工学系の学部としてシステム科学技術学部、バイオ・農学系の学部として生物資源科学部、両学部に通ずる基礎教養教育を担う総合科学教育研究センターなどを設置し、大学全体として、地域との関わりを通じた教育研究活動を積極的に展開し、有為な人材の輩出とともに、地域社会の課題への対応など、地域貢献活動に取り組み、秋田県の「知の拠点」としての役割を果たしてきた。

(引用・根拠資料：[23] 秋田県立大学 開学20周年記念誌)

システム科学技術学部は秋田県由利本荘市に位置し、機械知能システム学科、電子情報システム学科、建築環境システム学科、経営システム工学科の4学科構成でスタートした。現代の高度に専門化された分野を体系的に関連づけ、統合する思考方法である「システム思考」(※注)を全国に先駆けて大学教育に反映させ、「次代の“ものづくり”を担う有為な人材を育成する」ことを教育理念とし、「科学に裏付けられた技術開発を行う能力を養う」ことを教育目標として掲げている。

(引用・根拠資料：[24] 秋田県立大学学則／[25] 秋田県立大学学部規程／[26] 秋田県立大学大学院研究科規程)

開学から2018年まで19年間の月日が経ち、システム科学技術学部の卒業生もおおよそ、3300人を超え、建学の理念に則った教育の成果は、国内外の工業技術者として有為な人材の輩出とその後の活躍という形で確実に顕れている。特に、単に工学部と名乗らず、「システム科学技術」学部として設置した趣旨、すなわち、開学当時の工学系学生の教育に欠けがちであった、様々な分野のものづくりの技術の統合的な理解、さらにはものが使われる場である社会環境の理解を深めた上での専門教育を「システム思考」教育として推進してきたが、近年の我が国における、

- ① 特に工業分野を中心とする産業構造の大きな変化(例えば、安価で高品質な製品の大量生産から高い付加価値がある製品の少量特注生産など)の問題や、
- ② 産業界の急速な技術発展(エネルギーや交通など社会インフラの高性能化、社会全般へのロボットの普及、ネットワーク化とサイバー空間利用の飛躍的発展、ビッグデータ活用による利便性の向上など)、

- ③ 少子高齢化に伴う若者(労働者)人口の急速な減少問題への対応・対策が必要であり、これらの社会の変化に対応した教育カリキュラムの変更など教育課程の見直しが課題となっている。

また、数年来言われている「地方創生」政策は、上記の問題への対応の枠組みを示し、地域ごとの施策を促すものであり、秋田県においても、「航空機、自動車、新エネルギー、医療福祉、情報関連」を成長分野と位置付けた、「あきた未来総合戦略」(2015.10)が策定されている。本学は、建学の理念として「秋田県の持続的発展に貢献する」ことを掲げ、さらに本学部は、「研究開発による地域貢献」と「能力ある技術者養成による地域貢献」を理念として掲げている。したがって、秋田県の将来ビジョンに呼応し、大学として、さらには学部として、これを支える方策を立案し、実行に移すことは重要な使命である。このような状況から、教育・研究・地域貢献のすべてにおいて、これまでにない積極的な取組が必要になるため、学長を委員長として、「将来構想委員会」を設置し、本学(システム科学技術学部、生物資源科学部)の将来像の検討に着手し、全学的に議論を進めてきた。

システム科学技術学部における学科再編は、このような経緯から構想したものであり、従来の機械知能システム学科と電子情報システム学科の2学科を、機械工学科、知能メカトロニクス学科、情報工学科の3学科に再編し、①制御系に関して機械と電子の両方が分かる人材の輩出、②今後伸びることが予想される社会インフラ系、メカトロニクス産業、知的情報産業への人材の輩出、③秋田県など特定の地域に関わる工学技術者の養成を目的としたものである。

学部構成学科の再編については、学部の入学定員および入学試験実施枠、教職員数をほとんど変更せずに、現行4学科を5学科に再編する。

(引用・根拠資料：[\[27\]](#) 秋田県立大学ホームページ / [\[28\]](#) 秋田県立大学知能メカトロニクス学科ホームページ)

改組前	入学定員		改組後	入学定員
機械知能システム学科	80名	➔	機械工学科	60名
電子情報システム学科	80名		知能メカトロニクス学科	60名
建築環境システム学科	40名		情報工学科	40名
経営システム工学科	40名		建築環境システム学科	40名
計	240名		経営システム工学科	40名
			計	240名

※システム思考とは、分野ごとに高度に専門化・細分化してきたこれまでの工学に欠けていた「統合」の観点を取り入れて、専門技術の合理的調和を図る考え方をいう。

### 1.1.2 知能メカトロニクス学科の輩出すべき人材像

システム科学技術学部では、下記の能力を身に付けた学生に学位を授与する。

- ① 多様な技術を統合させるシステム思考に基づく実践的かつ柔軟な発想と想像力
- ② 自らを磨くことができる基礎的能力と時代の変化に対応できる問題解決能力
- ③ 相手の意見を理解し自らの考えを相手に伝えることができる能力

以上を基礎とし、知能メカトロニクス学科で修得すべき能力は以下のとおりである。

機械工学と電子工学に関する専門知識を有し、機械・電子・制御などの分野を融合したメカトロニクスをシステム思考に基づいて設計・開発できる能力の養成を目的とする。

また、これらの能力を養成するため、制御を基幹技術とする機械・電子・通信などの分野を融合した応用システムに関する教育と研究を行い、機械と電子の両方がわかる人材（機械を制御するためのハードとソフトに関する技術を体系的に修得）、産業構造の変化や産業界の急速な技術発展に対応できる人材、あきた未来総合戦略に位置付けられた成長分野（航空機、自動車、医療福祉）における地域産業振興につながる人材を育成しようとするものであり、時代の要請にダイレクトに対応する技術者を輩出する。

（引用・根拠資料：[\[1\]](#) 学科再編に関する書類における学科設置趣旨に関する部分／[\[2\]](#) 知能メカトロニクス学科リーフレット 2020／[\[29\]](#) あきた未来総合戦略）

## 1.2 学科の教育

### (1) 学科の理念とカリキュラムの考え方

知能メカトロニクス学科では、「機械工学と電子工学、制御工学に関する専門知識を有し、機械・電子・通信などの分野を融合したメカトロニクスをシステム思考に基づいて設計・開発できる実践的な能力を持つ人材の育成」を目的に教育・研究に取り組んでいる。

この目的を達成するため、以下の教育目標を掲げ、それに対応したカリキュラム編成および講座設置を行っている。

- ① 機械工学、電子工学、および制御工学の基礎知識を身につける： 知能化機械システム講座、電気電子システム講座、制御システム講座
- ② センサ素子やアクチュエータ、知能化技術などメカトロニクスに関する知識・技術、および実践的応用力を身につける： 一連のPBL(プロジェクト型実践演習)科目
- ③ イノベーションの実現に必要な想像力・創造力やコミュニケーション力を身につける： 演習・実習科目、PBL 科目

（参照：本文 p. 42, pp. 46～47）

### (2) 学科の特色あるプログラム

知能メカトロニクス学科では、機械工学、電子工学および制御工学の基礎知識を身に付けるための科目の他に、メカトロニクスに関する技術を体系的に修得できる科目や、今までに

ないものを作る想像力および創造力を備えた人材を育成する科目を設けている。具体的に、以下の特色あるプログラムが用意されている。

- メカトロニクス技術の基幹となす専門科目： 自動化やネットワーク化、知能化などの時代の要請に対応できるように、メカトロニクス分野の柱となる機械工学、電気電子工学および制御工学の基礎知識を体系的に修得するため、「機械材料学」や「機械力学」などの機械系科目、「電気回路学」や「電子回路学」、「電磁気学」などの電気電子系科目および「制御工学Ⅰ、Ⅱ」との制御に関する科目が配置されている。
- PBL（プロジェクト型実践演習）科目「知能メカトロニクス通論Ⅰ～Ⅳ」： 実践的・創造的な技術者養成のためのプロジェクト型実践演習科目として、第2セメスターから第5セメスターに配置されている。少人数のチームを組んで、それぞれ担当教員の指導のもと、センサやアクチュエータ、制御、プログラミングなどの要素技術とその活用法を体系的に習得すると共に、特定のテーマに関する課題解決に取り組む。
- システム科学技術基幹科目群： 本学科を含む全学部の特徴として、システム思考の涵養および科学と技術の一体性の理解・修得を達成するため、思考方法論的な科目、問題提起的な科目、体験的な科目など一連の基幹科目が配置されている。具体的に、「創造科学の基礎（知能）」、「システム科学入門」、「システム科学応用」および「システム科学演習」の授業科目が各学年にわたって配置されている。また、「科学技術史」、「環境科学」といった科目も、学生の科学技術に対する社会的・歴史的課題意識や、現代科学技術を取り巻く状況を総合的観点から展望する能力を養うために配置されている。
- 地域社会と地方創生に関連する科目： 科学技術と地域社会との関連性を理解し、地方創生のための産業振興を考える視点を養うために、実際の地域企業経営者が参画する「ベンチャービジネス論」や地域住民とのディスカッションに参加する「あきた地域学アドバンスト」、再生可能エネルギー全体の体系化や秋田県内外における課題について学ぶ「再生可能エネルギー入門」、農工連携の複合的な考え方や体系的な技術を習得する「スマート農業入門」などが配置されている。

（参照：本文 pp. 45～47）

### (3) 初年次教育

知能メカトロニクス学科では初年次の専門教育の導入を行う科目として1セメスターに「創造科学の基礎(知能)」を配置している。この科目の一部の授業時間を兼用して、新入生に対する大学生活のスタートアップ研修と学生間交流の促進を目的とした宿泊研修を実施している（2020年度はコロナ禍の影響で宿泊なし学内で実施）。大学での学び方や大学生活の注意点、健康維持のコツ、知能メカトロニクス学科の教育目標・各ポリシー・科目体系などを紹介すると共に、自己紹介ゲームやグループによる工作教室、工場・博物館見学、先輩学生による質疑応答などの交流活動を行っている。

また、学力不足の対応策として、入学直後に基礎学力テスト（数学と物理）を実施し、一定レベルに達していない学生に対し「基礎講座数学」と「基礎講座物理」を開講している。数学では微分積分（数Ⅲ）を中心に、物理では力学を中心に、高校卒業程度の内容の理解のみならず、問題がきちんと解けるように指導している。

さらに、システム科学技術学部の取り組みとして、「駆け込み寺」という仕組みも機能している。これは事務室教務チームや基礎科目担当教員の協力のもと、各学科のボランティア学生が後輩を指導するというものである。学生は各自の都合に合わせて自由に参加できる仕組みになっている。

（参照：本文 p. 64, pp. 65～67）

#### （4） 学科教育についてのその他の特徴

本学は、大学全体として以下の特徴を有しているが、知能メカトロニクス学科においてもこれらの特徴を生かした教育が行われている。

- 学生自主研究：1年生、2年生が自主的に研究に取り組める制度。学生は単独またはグループで研究テーマを決定し、研究計画を立てて実施する。指導教員は必要なアドバイスをを行い、実験スペースや機材を提供し、大学は研究資金を交付して、学生の研究をバックアップしている。
- アドバンスト自主研究：3年次前期の学生が将来研究室での研究活動の準備としてふさわしいテーマについて自主的に取り組める制度。研究期間は3年次前期の4月から9月まで最長6か月間であり、1グループあたり最大20万円の助成金が交付される。
- 創造楽習：授業では取り上げられないが、学生に深く知って欲しい知識やテクニックを希望者に修得してもらうという趣旨で、教員がテーマを決めて学生の参加を促すものである。

（参照：本文 p. 68）

### 1.3 学科の研究体制およびその成果

知能メカトロニクス学科は、社会や地域の持続可能な発展に寄与するため、国内外の注目技術分野の最新動向や秋田県の重点施策等を重視しながら、機械工学や電気電子工学などを融合させたメカトロニクス分野におけるイノベーション推進を目的とした教育・研究を行っている。このため、教員の研究対象は、ロボット工学、電気電子工学、制御工学、通信工学、電子デバイス、計測システム工学等多岐に渡り、その基礎研究、応用研究および社会実装を積極的に遂行し、国内外に認められる成果を多く挙げていることが学科の特徴となっている。

研究体制は、社会の変革や人員変動などに伴い調整されてきたが、2020年度では以下の

ように3つの講座、5つの研究グループの構成となっている。

- 知能化機械システム講座： ロボットメカノシステム、生体知能
- 制御システム講座： 制御システム基盤、応用制御システム
- 電気・電子システム講座： 先進物性デバイス

研究成果の特筆事項として、中核となる原著論文が年平均で60本と、極めて高いレベルで成果が安定して推移していることが挙げられる。それに加えて、学会発表が年平均で83本あり、学生の教育と連携して研究活動が展開され、優れた成果が得られていることが窺える。また、大学院（旧学科）の在籍者数は、2018年度には38名、2019年度には44名、2020年度には20名、年平均で23名とある程度の学生数を確保している。国際貢献に関しては、2018年度に23件、2019年度に22件、2020年度に20件と多くの実績を示している。

大学の組織横断的・弾力的な研究体制の充実を図るために学科が推進している「学内の共同研究」に関しては、過去3年間の件数ベースの実績では、2018年度には51件であったが、2019年には73件、2020年には79件まで件数を伸ばしている。査読付き学術誌論文の実績は3年間の平均で毎年20件に上ることが、学内の共同研究は確実に実施され、確たる成果に繋がっていることを示している。

学内競争的研究資金獲得に関しては、合計金額が2018年度と2019年度は学部全体の13%程度であったが、2020年度は学長プロジェクト資金の取得が大幅に伸びたため学部全体の41%を占めている。これらの実績から、業績の向上や研究内容の重要性が学内に認められ、競争的研究資金の獲得にも繋がっていることが窺える。

学外の競争的研究資金獲得に関しては、合計金額が3年間を通して学部全体の10%～37%と学内資金と同じ傾向にあり、特に直近の2020年度は科学研究助成金や補助金の獲得額が大きく伸びたことにより学部全体の37%と前年度の10%から大きく拡大した。

（参照：本文 pp. 103～104）

## 1.4 学科の地域・社会貢献

本学科の教員は、それぞれの専門知識を活かした研究活動において、成果を地域に適用することで地域・社会貢献を実現している。このような地域貢献につながった研究活動として、

- 「エネルギーハーベスティング技術による熱電発電システムの実用化」
- 「空気圧人工筋肉を用いた姿勢アシスト装具による農作業の軽労化に関する研究」
- 「農工連携によるアスパラガス自動収穫システムに関する研究」

などが挙げられる。また、行政・教育機関や学会関係の委員などの活動を通して社会貢献にも取り組んでいる。主な教育関連の活動として、県内高校の評議員や非常勤講師、生徒の課題研究発表会の審査員など、科学技術の発展に関する活動として、各種表彰の選考委員、研究プロジェクト募集のピアレビューア、学会関係の活動などが挙げられる。特に、多くの教員が学術界における社会貢献として国内と国際の各種学会活動に積極的に参画しており、

地域に向けて科学技術の発展や紹介・普及に向けて活動を展開している。COVID-19の影響が顕著な2020年度を除いて、委員担当などの件数が、外部行政・教育機関については22件/年、学会関係についても22件/年となっている。また、中小生と高校生を対象とする講義・講演は、2020年度以外の年で、平均31件実施されていた。

これらの活動を通して、本学科は地域における知の拠点としての役割を果たすと共に、秋田県と本学の知名度の向上にも貢献している。

(参照：本文 pp. 108～113)

## 1.5 自己点検・評価報告書の作成方針

### (1) 大学の中期計画と学科アクションプラン

2017年に第3期の公立大学法人秋田県立大学中期計画が公表されている。その期間は2018年4月1日から2024年3月31日までの6年間である。中期計画の目次の関連部分を表1-1に示す。なお、後の各章において中期計画の当該章・節などを次の形式で参照する。例えば、中期計画の第II章の第1節の(2)項を引用する際、「中期計画II-1-(2)」と記す。

この中期計画の目標を実現するために、2019年度から知能メカトロニクス学科では毎年アクションプランを策定しPDCA管理を実施している。知能メカトロニクス学科の2020(R2)年度アクションプランの内容は11～12ページに示されている。学科アクションプラン(AP: Action Plan)の一番左の欄にE2、R4のような整理番号が付けられている(E: Education; R: Research; C: Community; M: management)。後の各章でアクションプランの関連項目を次の形式で参照する。例えば、整理番号E2に対応する内容を引用する際、「AP-E2」と記す。

(引用・根拠資料：[\[30\]](#) 公立大学法人秋田県立大学第3期中期計画)

### (2) 評価方針と方法

本学の中期計画(2018年度～2024年度)と学科設置の経緯を踏まえ、新しい技術発展の情勢と地域産業構造の実情に即した学科の目標の設定や、実践的な技術者の育成を重視した教育カリキュラムの構築・実施、および入試、研究、地域・社会貢献における諸活動が、中期計画に沿った実施状況であることを外部評価してもらう。それと同時に、本学科が地域に欠かせない存在になるための、今後の活動への視座を得る。なお、本評価の対象期間は2018(H30)年度から2020(R2)年度までとする。

自己点検・評価の実施に当たり、教育、研究および地域社会貢献の3つの領域を大項目として評価する。そのために、各領域を複数の中項目に分けて評価し、その評価を総合した結果を大項目の評価とする。また、各中項目が複数の視点に分けられる場合には、その各視点を小項目として評価し、その評価を総合して中項目の評価とする。以下では、上述の大項目、中項目および小項目をそれぞれ「大」、「中」、「小」との簡略表記で表す。

なお、各項目の評価は以下に示すランクとその適用基準で行う。

評価ランク	適用基準	備考
優	総合評価の結果、特に優れていると認められる。	
良	総合評価の結果、優れていると認められる。	
可	総合評価の結果、改善の余地はあるが努力が認められる。	
不可	総合評価の結果、問題点があり適切な措置を講じる必要がある。	

表 1-1 秋田県立大学中期計画（目次と関連部分）

中期計画（平成30年度～令和5年度）	
<b>I</b>	<b>中期計画の期間</b>
	平成30年4月1日から令和6年3月31日までの6年間
<b>II</b>	<b>教育に関する目標を達成するための措置</b>
1	学生確保の強化
	(1)学部学生の確保
	・ 一般選抜試験出願倍率：5倍以上
	・ 県内出身入学生比率：35%
	(2)大学院学生の確保
	・ 大学院収容定員充足率：100%
2	教育の充実
	(1)学部教育の充実
	(2)大学院教育の充実
	(3)教育力の向上（FD活動）
3	学生支援の強化
	(1)学修支援
	(2)学生生活支援
	(3)キャリア教育・就職支援
	・ 就職希望者の就職率：100%
<b>III</b>	<b>研究に関する目標を達成するための措置</b>
1	先端的・独創的研究や特色ある研究の推進
2	外部研究資金の獲得強化
3	研究成果の活用
<b>IV</b>	<b>地域貢献に関する目標を達成するための措置</b>
	・ 県内の企業・自治体・公設試験研究機関等からの受託・共同研究の受入件数：60件
1	県内産業の支援
	(1)産業振興への寄与
	(2)コーディネート機能の強化
2	地域社会への貢献
	(1)地域で活躍する人材の輩出
	・ 就職決定者に占める県内企業・事業所への就職者の割合：30%（中期目標期間達成目標）
	(2)地域課題解決・地域活性化への支援
	(3)学校教育への支援
	(4)生涯学習への支援
<b>V</b>	<b>国際交流・他大学等との連携に関する目標</b>
1	国際交流の推進
	(1)海外大学等との学術交流の促進
	(2)国際感覚を備えた人材の育成
2	他大学等との連携の強化

VI 業務運営の改善に関する目標を達成するための措置	
1	組織運営の効率化及び大学運営の改善
	(1) 組織運営
	(2) 教育研究組織等の改善
	(3) 人事管理
2	財務内容の改善
	(1) 自己財源の確保
	(2) 経費の節減
3	自己点検・評価等の実施及び情報発信
	(1) 自己点検・評価等
	(2) 大学情報の発信
4	その他業務運営に関する重要事項
	(1) 安全等管理体制の充実
	(2) 教育研究環境の整備
	(3) 情報セキュリティ対策の強化
	(4) コンプライアンスの徹底

令和2年度 知能メカトロニクス学科アクションプラン(2020.5 作成)

整理番号	中期計画記載事項	検討主体(会議)等	2020年度(令和2年度) ※ブルー: イベント, オレンジ: 作業												2021年度(令和3年度)				
			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	取組の成果(見込み)				
															4~6月	7~9月	10~12月	1~3月	
<b>教育: 中期計画記載事項(II)</b>																			
戦略的広報の検討・実施(中期計画Ⅱ-1-(1)-①)		一般選抜試験出願倍率: 5倍以上																	
E2	学科公式HPの更新・HPによるPR活動の充実, SNSによる情報発信	学科	内容の検討	更新作業	公開				更新作業	公開			分析	アクセス数(「いいね」)の増加, 入試倍率の増加	検討・更新	公開	分析		
	学科パンフレットの更新検討	学科広報委員会	更新内容の検討										必要あれば作成・印刷	学科パンフレットの高校生への配布, 更新検討					
県内出身入学者の確保(中期計画Ⅱ-1-(1)-②, IV-2-(3)-②)		県内出身入学生比率: 35%																	
E5	県内高校生・保護者への広報活動の充実	入学対策・OC・学部	高校訪問検討	高校訪問	サイエンスカフェ	定例13高校の訪問	PTA向け見学会	Web広告などの活用・動画配信	ハイレベル講座検討	ハイレベル講座実施	県内入学者比率35%以上を達成								
	推薦入試, 総合型選抜の推進	学科県内入学促進WG	現状分析, 推進方策の検討	学科独自のパンフレットの検討・提言	高校訪問重点対象の検討	高校訪問, 出前授業, 各種セミナーなどの方策実施	効果分析・総括			推薦入試定員の確保	年度毎の取り組みの繰り返し								
多面的な評価方法による入学者選抜(中期計画Ⅱ-1-(1)-③)																			
E6	総合型選抜・推薦入試実施方法(多面的・総合的評価)の検討・検証	入学対策・学科長会議	学習指導要領の分析	高校教員と意見交換	主体性評価・調査書等の活用法の検討	学科別実施家検討・情報交換	総合型選抜	推薦・II	実施方法の検証	推薦III	実施方法の検証		主体性評価・配点・実施方法の決定	前年度実績の分析	実施方法検討	総合型・推薦II	推薦III		
大学院学生の確保(中期計画Ⅱ-1-(2))		大学院収容定員充足率: 100%																	
E7	ガイダンス, アンケートの実施・分析	大学院入学推進	全学生・保護者ガイダンス	学科別キャリアガイダンス	アンケート(全学生)	アンケート結果分析(学科)	保護者ガイダンス	アンケート結果検討(WG)	学科別キャリアガイダンス	総括, 次年度計画		大学院収容定員充足率: 100%	年度毎の取り組みの繰り返し						
学部教育の充実(中期計画Ⅱ-2-(1))																			
E8	「PBL教育」の推進 知能メカトロニクス通論Ⅰ,Ⅱ,Ⅲ,Ⅳの実施	各教員	実習科目の実施・授業評価の実施				分析・実施方法の検討	実習科目の実施・授業評価の実施		シラバスへの反映	分析	実施方法の検討	実績報告書と次年度実施計画書		年度毎の取り組みの繰り返し				
E9	各教員/講座の目標設定に基づく教育活動		活動の実施										次年度計画	研究グループ別年次実績報告書		年度毎の取り組みの繰り返し(教員評価とも連動)			
E12	「あきた地域学」の実施		講義・実習の実施, 授業アンケート実施				発表会・成績評価	総括	シラバスへの反映		次年度計画	地域志向, グローバル思考力の向上(数値指標等による)							
大学院教育の充実(中期計画Ⅱ-2-(2))																			
E13	大学院改組の推進と新カリキュラムの検討	学科	ポリシー・カリキュラム・履修モデル検討	ニーズ調査	事務相談	中間報告	事前相談	ポリシー・カリキュラム・履修モデル・入試制度確定	届出書類作成		教職課程申請書	実績報告書, 設置届出書		設置届提出	学生募集	入試	シラバス作成		
E14	共同大学院改組		ポリシー・カリキュラム・履修モデル検討	事務相談	ニーズ調査	ポリシー・カリキュラム・履修モデル確定	事前相談	申請書類作成	入試要項作成	設置届出書		設置届提出	学生募集	入試	シラバス作成				
教育力の向上(中期計画Ⅱ-2-(3), Ⅱ-3-(1))																			
E17	FD講演会・勉強会, 学外セミナー派遣	各教員	新任教員研修会	授業公開・検討会(随時)		講演会	授業公開・検討会(随時)	勉強会	シラバスの点検	学外セミナー派遣	(年度明け)実績報告書と当該年度実施計画書		年度毎の取り組みの繰り返し(教員評価とも連動)						
E18	授業公開の実施	PT募集・PT研修	実施										報告書作成・検証	実績報告書, 学生成績OPAの向上, 留年・退学者数の減少		年度毎の取り組みの繰り返し			
キャリア教育の充実・就職支援の強化(中期計画Ⅱ-3-(3))																			
E19	インターンシップ等を通じた就業体験機会の提供	キャリア支援	説明会	事前講習会	インターンシップ	事後研修会	報告書作成		報告集		年度毎の取り組みの繰り返し								
E20	各学年向けキャリアプログラムの実施	学科県内就職促進WG	低学年ガイダンス(2年生)	ジョブシャドウイング		低学年ガイダンス(1・2年生)	ジョブシャドウイング		就職内定率100%の達成										

研究:中期計画記載事項(III)														
県の重点施策に対応した大型研究プロジェクトの支援(中期計画 III-1-①・②, 2-①・②)														
R1	あきた未来ビジョン2.0対応課題の実施	研究グループ	工程表に基づき研究・教育を実施				工程表の見直し	研究・教育の実施	活動総括	経過報告書, 研究成果(論文, 共同研究, 技術移転等)	実施	見直し	総括	
R3	高出力密度モータの開発	研究グループ	大出力モータ構想検討	250kW試作設計		250kW試作			250kW試作モータ	実施	総括 計画			
R4	ICTを活用したスマート農業	研究グループ	計画見直し・調査項目抽出	システム試作		実証実験	データ収集・解析	システム拡張	活動まとめ	研究成果報告書	実施	総括 計画		
R5	研究グループにおける年次目標課題の実施	研究グループ	実績報告書作成	課題の実施		学部研究員支援	課題の実施		総括: 次年度計画	研究グループ別年次実績報告書	年度毎の取り組みの繰り返し			
地域貢献:中期計画記載事項(IV)														
県内産業の支援(中期計画 IV-1-(1)-①, IV-2-(2)-①)										県内の企業・自治体・公設試験研究機関等からの受託・共同研究の受入件数: 60件				
C2	アキタ・リサーチ・イニシアチブ(ARI), IHIとの航空機システム電動化共同研究	担当教員	全体会議	WGごとに研究実施		全体会議	WGごとに研究実施		全体会議	WGごとに研究実施	成果総括	研究実績報告書		
C4	内閣府地方大学・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)	担当教員	各タスクごとに工程表に従い研究実施(月一回運営委員会で報告)							成果報告書作成	成果報告書	年度毎の取り組みの繰り返し		
C6	本荘由利テクノネットワークによる地域企業支援	担当教員	総会	イベント開催(随時)						共同研究・受託研究の件数増加				
地域貢献:中期計画記載事項(IV)														
県内就職者の確保(中期計画 IV-2-(1))										目標: 県内就職率26%				
C7	学生への県内企業の情報提供	学科県内就職促進WG			特別講義依頼企業選定	特別講義実施準備	特別講義	特別講義		評価・次年度アクションプラン策定	県内就職率26%の達成	年度毎の取り組みの繰り返し		
学校教育への支援(中期計画 IV-2-(3))														
C9	小・中学生向け夏休み科学教室「創造学習」の開催	創造工原委		テーマ募集	実施準備	実施				報告書作成	参加児童・生徒数の増加, 理科離れの回遊, 年次報告書	年度毎の取り組みの繰り返し		
部局運営:中期計画記載事項(VI)・その他														
PDCAサイクルの実践														
M2	学科別年次教育・研究・地域貢献目標	学科	年次報告書の作成	アクションプランの策定	キャンパス懇談会報告	PDCA/Sの実施				年次報告書(次年度4月末)	年度毎の取り組みの繰り返し			
安全衛生管理体制の充実・教育研究環境の整備(中期計画 VI-4-(1)-①, VI-4-(2)-②)														
M5	整備を要する施設・設備・機器のリスタップ・整備の実施	学科・研究グループ		優先度の検討	リストの確定	整備の実施				最新リストの維持				
教員人材確保														
M8	公募書類の精査, 人材の確保	学科	人事案件の都度処理							N/A				
その他														
M9	同窓会の支援	同窓会委員	卒業生に有益な情報発信, 各支部・後援会との連絡, 総会開催の支援						同窓会入会	同窓会行事の増加, Aターン者数増加	年度毎の取り組みの繰り返し			

## 1.6 自己点検・評価結果

報告書の各章で行われた自己点検・評価結果を次の総括表にまとめて示す。

表 1-2 自己点検・評価結果（教育領域）

評価項目	自己評価			理由
	大	中	小	
第2章 教育領域	良			いくつかの課題も挙げられるが、特徴ある教育プログラムが整備され、学生生活のサポート体制が充実している等、教育活動全般としては評価できる。
2.1 基本理念と学位授与の方針		良		学位授与の実績はまだないが、基本理念に応じた学位授与方針が適切に設定されている
2.1.1 大学の基本理念と学位授与の方針			良	大学の基本理念を踏まえた学位授与方針が、学部、学科の各レベルで適切に設定されている。
2.1.2 学位授与の実績			—	学科設立後4年未満で、学位授与の実績なし。
2.2 学生の受入れ		良		おおむね良好であるが、県内高校生の確保に課題が残る。
2.2.1 入学者受入れの方針(アドミッション・ポリシー)			良	大学の基本理念を踏まえた入学者受入れの方針が大学、システム科学技術学部、知能メカトロニクス学科の各階層で適切に設定されている。
2.2.2 入試制度（新制度）			良	入学者受入れの方針に基づいて優秀な人材を発掘し、客観的および公正に選抜するための入試制度が適切に設定されている。
2.2.3 入学者選抜状況			可	旧制度および新制度のいずれの入試制度においても十分な数の受験者数と入学者数の確保に成功している。専門高校に対する推薦選抜の受験者数の確保と、県内出身者の入学率に課題が残る。
2.2.4 学生募集活動			優	高校訪問や進学説明会など様々な学生募集活動に精力的に取り組んでいる。
2.2.5 県内入学促進 WG			優	県内入学者の増加を図るため、現状解析、問題点の洗い出し、活動方針、各種対策、実施内容・方法の検討、遂行など学科独自の取組みを積極的に展開し、一定の成果を上げ始めている。
2.2.6 休・退学状況			良	休学者は2020年度に3名であり、退学者は2019年度に2名、2020年度に2名と、少ないレベルに維持できている。

2.3 教育課程・教育方法		良	教育上適切かつ特徴のあるカリキュラム構成および教育方法となっている。
2.3.1 教育課程編成・実施の方針		良	大学の方針を踏まえた教育課程編成・実施の方針および教育方法が、学部、学科の各レベルで適切に設定されている。
2.3.2 具体的カリキュラム編成		良	教育課程編成・実施の方針に沿ったカリキュラム編成となっており、基礎・基幹科目や専門科目がバランスよく配置されている。また、学生が段階的かつ着実に科目を履修できるように適切な進級要件が設定されている。
2.3.3 カリキュラムマップと履修モデル		良	4年間を通した履修計画を立てやすいように各科目の配置がわかりやすくマップに纏められており、学生が将来目指す専門分野に応じた適切な履修モデルが設定されている。
2.3.4 特徴的カリキュラム・教育方法		優	4年一貫教育の利点を活かしたクサビ形カリキュラム構成としており、対話型・検討型の授業を充実させている。特に少人数・対話検討型・PBL科目としての「知能メカトロニクス通論Ⅰ～Ⅳ」を開講し、学生アンケート結果も良好（満足度が高い）であるなど、特徴的で質の高い教育が実施できている。
2.4 学習支援体制・環境		優	教職員が一体となったきめ細かい学習支援体制が機能しており、入学後の学生の成長に寄与している
2.4.1 少人数教育		良	教員学生間の距離が近く、学生の満足度も高い。
2.4.2 オンラインツールの整備 (Campusmate、manaba)		良	manabaを利用した学習が学生にも浸透し、学習効率アップに間違いなく効いている。
2.4.3 基礎学力サポート体制		優	入学前指導、基礎講座で下位学生のサポートを充実させているのみならず、駆け込み寺で上位学生・積極的な学生にも提供できるサービスがあり、学生同士の学びあいの場にもなっている。
2.4.4 自己啓発・能力向上サポート体制		優	講義で学ぶ以外に、意欲を持った学生には、自主的にかつ教員のサポートを受けながら、学会発表できるレベルまでの研究ができる自主研究等の特徴ある体制が整えられている。

2.4.5 教育・研究環境			良	自主的な学習、研究活動ができる環境が用意されている。また、学生が講義外での学習において不自由を感じないように、使用時間・広さ・質ともに十分な学習環境が整備されている。
2.4.6 勉強・生活サポート体制			良	学生生活をサポートする様々な制度が整備されている。また、学生支援員の発足など、体制と機能の改善が進んだ。
2.5 就職・進学支援			良	就職・進学支援にあたり、学内組織に加えて学科内組織が適切に設置され運営されている。キャリア支援についても多様なプログラムが設定されており、学生の利用率も高く、効果が期待できる。
2.5.1 支援体制			良	就職・進学ともに学科内の支援体制が確立されており、充実したキャリア教育が行われている。
2.5.2 キャリア支援実績			優	多様なキャリア支援プログラムが実施されている。学生の利用率が高く、実効性が認められる。
2.5.3 大学院進学推進			良	進学を推進する学内委員が組織され、複数の進学推進策が実行されているが、更なる努力が必要と考えられる。先行履修制度のような新規策の導入があり、積極的に対策が行われていることが認められる。
2.5.4 県内就職促進			優	学科県内就職促進 WG による県内企業エンジニアによる特別講義や企業見学のような学科独自の取り組みを行い、県内就職の促進に努めている。
2.5.5 就職・進学実績			良	過去の就職・進学実績はないが、2021 年度の内定状況は順調に推移している。しかし、中期計画の県内就職の数値目標の達成はまだ難しい状況と考えられる。今後は卒業生の就職先の分析と学科の支援策への反映、本学大学院への進学者の確保が課題である。
2.6 FD 事業			優	各種 FD 活動は全般的に適切かつ十分に実施されており、教員の FD 意識の向上と教育の内容・方法の改善に貢献している。
2.6.1 FD 講習会・講演会			良	実状に応じてその分野に詳しい専門家を招いて講習会・講演会を開催すると共に、学外のセミナーや講演会への参加も積極的に行っている。
2.6.2 専門家による授業評価			優	客観的かつ明確な評価尺度と評価手順に沿った専門家による授業評価が適切に実施されており、各教員の授業改善に有効に活用されている。

2.6.3 学生による授業アンケート			良	セメスターの中盤において授業アンケートを実施しており、集計結果を速やかに担当教員へフィードバックし、直ちにその講義の改善がなされている点が評価できる。
2.6.4 授業公開・意見交換会			優	他の教員の授業からヒントや刺激が得られる授業公開と公開後の意見交換会の開催は、多くの教員の主体的な授業の見直しと改善に役立っている。授業公開および意見交換会は毎年継続的に適切かつ十分に実施されている。
2.6.5 その他のFD事業			良	新任教職員研修会やティーチングポートフォリオなど一連の効果的な活動を積極的に展開している。

表 1-3 自己点検・評価結果（研究領域）

評価項目	自己評価			理由
	大	中	小	
第3章 研究領域	良			総括として教員の研究活動が活発に行われており、特に研究成果と競争的研究費獲得の実績が高く評価できる。
3.2.1 研究分野と研究体制		可		学科理念を踏襲する広くバランスの取れた分野・体制が基本的に確立されているが、教員欠員の補充が必要である。機械と電子の融合した新しい分野を目指す学科であるため、体制の安定化に少し時間と労力が必要である。
3.2.2 研究活動と成果		優		研究成果の対外発表実績が高いレベルを維持している。また、組織横断的な研究についても、着実に実績を積み上げている。
3.2.3 研究費と研究環境		優		学内外の競争的資金の獲得において着実な成果を上げている。特に、学外競争的研究費の資金獲得で実績が大きく向上している。
3.2.4 秋田県の重点施策に対応した研究		良		本学科教員の専門知識を活かし、航空機、スマート農業および福祉など県の重点施策に関わる研究課題に積極的に参画している。現在、他の大学・研究機関、県内の企業と協力しながら、複数の関連プロジェクトを進めており、一定の実績を挙げ始めている。
3.2.5 点検体制と改善方法		良		学科アクションプランのPDCA導入で、システムティックな点検・改善方法や評価方法が構築された。

表 1-4 自己点検・評価結果（地域・社会貢献領域）

評価項目	自己評価			理由
	大	中	小	
第 4 章 地域・社会貢献領域	優			各教員の研究分野を生かした地域貢献が積極的に行われている等、中項目すべてにわたり高く評価できる。
4.2.1 産業振興への寄与		良		地域産業の振興を目指す様々な取り組みがなされている。
4.2.2 外部機関委員等の活動		優		研究を通じた地域貢献を初め、行政や教育機関の各種委員会への貢献の実績も上げられている。また、全国規模の社会貢献としての学会活動、および県外企業との積極的な関わりがみられる。
4.2.3 学外講師、講演		優		各高校の SSH 事業や地域の小中学生向け科学教育イベントに非常に積極的に関与している。
4.2.4 技術指導・協力、共同研究等		良		技術指導・協力を積極的であり、着実に実績を増やしている。
4.2.5 学外への情報発信		優		マスコミを通じた情報発信も積極的に行われている。また、地域貢献に直結した研究内容が PBL 教育と連携している学科の特徴をアピールできている。
4.2.6 点検体制と改善実績		良		学科 AP による年度毎の点検体制が整っている。

## 第2章 教育領域

### 2.1 基本理念と学位授与の方針

#### 2.1.1 大学の基本理念と学位授与の方針（ディプロマポリシー）

##### (1) 大学の基本理念

秋田県立大学は、次の二つの点を基本理念として創設された。

➤ 21世紀を担う次代の人材育成

真理探究の精神と、未来を切り拓く幅広い視野・柔軟な発想や豊かな創造力を兼ね備えた、21世紀を担う次代の人材を育成すること。

➤ 開かれた大学として、秋田県の持続的発展に貢献

先端的な科学の研究および技術の開発を行うことにより、地域産業の高度化を通じた本県の産業振興に寄与するとともに、県民に対して生涯にわたる高度な教育機会を提供することにより、本県の持続的発展に大きく貢献すること。

##### (2) 秋田県立大学の学位授与の方針

以下の能力を身に付け、卒業に必要な単位を修得した学生に学位を授与する。

① 時代の変化に対応できる問題解決能力を備えていること

② 自らを磨くことができる基礎的能力を備えていること

##### (3) システム科学技術学部の学位授与の方針

現代の高度に専門化された分野を体系的に関連づけるシステム思考による幅広い視野を持ち、独創性に富む人材の育成を目指す。このため、以下の能力を身に付け、卒業に必要な単位を修得した学生に学位を授与する。

① システム思考に基づく柔軟な発想と想像力

② 自らを磨くことができる基礎的能力と時代の変化に対応できる問題解決能力

③ 相手の意見を理解し自らの考えを相手に伝えることができる能力

##### (4) 知能メカトロニクス学科の学位授与の方針

機械工学と電子工学、制御工学に関する専門知識を有し、機械・電子・通信などの分野を融合したメカトロニクスをシステム思考に基づいて設計・開発でき、将来の産業に貢献できる実践的な人材を養成する。このため、以下の知識・能力を身に付け、卒業に必要な単位を修得した学生に学士の学位を授与する。

① 機械工学と電子工学、制御工学の基礎知識

② センサ素子やアクチュエータ、知能化技術等、メカトロニクスに関する知識と技術

③ 今までにないものを作る想像力および創造力

#### 2.1.2 学位授与実績

知能メカトロニクス学科は、2018(H30)年度のシステム科学技術学部改組によって誕生した学科であり、改組後4年未満のため学位授与の実績はない。

### 2.1.3 点検・評価

「基本理念と学位授与の方針」に関して学科の自己評価を表 2-1-1 に示す。大学の基本理念を踏まえた学位授与の方針が大学、システム科学技術学部、知能メカトロニクス学科の各レベルで適切に設定されている。

表 2-1-1 「基本理念と学位授与の方針」における自己評価

評価項目	自己評価		理由
	中	小	
2.1 基本理念と学位授与の方針	良		学位授与の実績はまだないが、基本理念に応じた学位授与の方針が適切に設定されている
2.1.1 大学の基本理念と学位授与の方針		良	大学の基本理念を踏まえた学位授与の方針が、学部、学科の各レベルで適切に設定されている。
2.1.2 学位授与の実績		—	学科設立後 4 年未満で、学位授与の実績なし。

## 2.2 学生の受け入れ

### 2.2.1 入学者受入れの方針（アドミッションポリシー）

本学では、次のような資質を持つ学生を受入れている。

- ① 明確な目的とその実現のための意欲と学力を有すること
- ② 旺盛な知的好奇心を持っていること
- ③ 必要なコミュニケーション能力があること

さらに、システム科学技術学部では、各教育課程における専門技術とそれらに関連する知識を修得し、システム思考により、時代の変化に応じた問題解決能力とものづくりの場への適用が可能な人材の育成を目指している。したがって、以下の条件を基準として学生を受入れている。

- ① 高校教育課程で定められた基礎学力を有すること
- ② 明確な目標とその実現のための意欲と思考力を有すること
- ③ 旺盛な知的好奇心をもっていること
- ④ 必要なコミュニケーション能力があること

知能メカトロニクス学科ではアドミッションポリシーに示した資質に加え、次のような資質を持つ人材を求めている。

- ① 数学と物理学の基礎学力を有し、ものづくりに興味のある人
- ② メカトロニクスの専門知識を学ぶ意欲があり、仲間と協力できる人

### 2.2.2 入試制度（新制度）

上記の入学者受入れの方針（アドミッションポリシー）に合致した優秀な人材を多面的な評価手法により発掘し、これらの人材を客観的および公正に選抜するため、現在は主に以下の選抜方法を実施している：(1) 総合型選抜、(2) 学校推薦型選抜、(3) 一般選抜。以下にその内容を示す。

#### (1) 総合型選抜

秋田県内の高等学校を卒業見込みの者で、高等学校在学中に本学部に関連する分野において特色ある活動を主体的に行った者を対象とする入試選抜である。総合型選抜では特色ある活動に関する活動報告書の内容についてプレゼンテーション（発表 10 分＋質疑応答 10 分）を行うとともに、志望理由書の内容や学部学科に対する興味関心、大学での学習や将来への意欲などを面接により評価している。また、面接では理科、数学について口頭試問も行っている。募集人員は 3 人である。

#### (2) 学校推薦型選抜

学校推薦型選抜にはⅠ、Ⅱ、Ⅲの三種類がある。

学校推薦型選抜Ⅰは、秋田県内の高等学校の工業、情報、水産に関する学科または総合学科（工業に関する専門科目を 20 単位以上修得見込み）を卒業見込みの者で、調査書の全体

の学習成績の状況が原則 4.3 以上である者を対象とする入試選抜である。この選抜では大学入学共通テストを課さずに小論文と面接を課し、推薦書・調査書等出願書類とともに総合的に合否判定している。また、面接では理科、数学について口頭試問も行っている。募集人員は 4 人である。

学校推薦型選抜Ⅱは、秋田県内の高等学校を卒業見込みで、かつ推薦選抜Ⅰの対象者以外の者で、調査書の全体の学習成績の状況が原則 4.3 以上である者を対象とする入試選抜である。この選抜では大学入学共通テストを課さずに小論文と面接試問を課し、推薦書・調査書等出願書類とともに総合的に合否判定している。また、面接では理科、数学について口頭試問も行っている。募集人員は 4 人である。

学校推薦型選抜Ⅲは、秋田県内の高等学校を卒業見込みの者で、大学入学共通テストで本学が指定する教科・科目を受験する者を対象とする入試選抜である。この選抜では大学入学共通テストの成績に加えて面接を課し、推薦書・調査書等出願書類とともに総合的に合否判定している。なお、学校推薦型選抜Ⅲでは面接で口頭試問は課さない。募集人員は 7 人である。

### (3) 一般選抜

一般選抜には前期日程と後期日程がある。

一般選抜（前期日程）は学校教育法が定める大学入学資格を有する者のうち、大学入学共通テストで本学が指定する教科・科目を受験する者を対象とする入試選抜である。個別学力検査（「数学」「理科」）の成績に加え、大学入試共通テストの成績および調査書の内容に基づく得点に基づき合否判定している。募集人員は 32 人である。

一般選抜（後期日程）は学校教育法が定める大学入学資格を有する者のうち、大学入学共通テストで本学が指定する教科・科目を受験する者を対象とする入試選抜である。小論文を課し、大学入試共通テストの成績および調査書の内容に基づく得点に基づき合否判定している。募集人員は 10 人である。

（引用・根拠資料：[\[31\]](#) 令和 4 年度入学者選抜要項／[\[32\]](#) 令和 3 年度学生募集要項）

#### 【補足】

2018(H30)年度～2020(R2)年度入学者選抜においては旧入試制度に基づく選抜を実施した。これらは主に以下の選抜方法からなる：(1) 推薦入学、(2) 特別推薦入学Ⅱ、(3) 一般入試。

推薦入学には秋田県内の高等学校の工業、情報、水産に関する学科又は総合学科（工業に関する専門科目を 20 単位以上修得見込み）を卒業見込みの者を対象とする推薦入学 A、秋田県内の高等学校を卒業見込みの者で、推薦入学 A の対象者以外の者のうち、調査書全体の評定平均値が原則として 4.3 以上を対象とする推薦入学 B、および秋田県内の高等学校を当該年度に卒業見込みの者で、大学入試センター試験において本学が指定する教科・科目を受験する者を対象とする推薦入学 C がある。推薦入学 A と推薦入学 B はいずれも大学入試センター試験を課さずに小論文と面接試問を課し、推薦書・調査書等出願書類とともに総合的に合否判定を行った。推薦入学 C は大学入試センター試験の得点および推薦書・調査書

等出願書類とともに総合的に合否判定を行った。募集人員は推薦入学 A が 4 人、推薦入学 B が 2 人、推薦入学 C が 6 人である。

特別推薦入学IIは秋田県内外を問わず、高等学校又は中等教育学校を卒業した者および当該年度に卒業見込みの者を対象とし、大学入試センター試験のうち「数学」と「理科」のみを課した入試選抜である。大学入試センター試験の得点と志望理由書の得点に基づき合否判定を行った。募集人員は 4 人である。

一般入試には前期日程と後期日程があり、それぞれ前述の一般選抜（前期日程）と一般選抜（後期日程）と基本的に同様である。ただし調査書の内容の加点は行っていない。募集人員は前期日程で 30 人、後期日程で 14 人である。

### 2.2.3 入学者選抜状況

以下ではまず旧入試制度における選抜状況を示し、続いて新入試制度における選抜状況を示す。

まず旧入試制度で実施していた 2018(H30)年度～2020(R2)年度入学者の各種推薦入学における選抜状況を表 2-2-1～表 2-2-4 に示す。

表 2-2-1 推薦入学 A 入学者選抜状況

入学年度	募集人員	出願者数	受験者数	受験倍率	合格者数	入学者数
2018	4	4	4	1.0	4	4
2019	4	2	2	0.5	2	2
2020	4	2	2	0.5	2	2

(引用・根拠資料：[\[33\]](#) 秋田県立大学ホームページ；2021 年 5 月)

表 2-2-2 推薦入学 B 入学者選抜状況

入学年度	募集人員	出願者数	受験者数	受験倍率	合格者数	入学者数
2018	2	3	3	1.5	3	3
2019	2	2	2	1.0	2	2
2020	2	2	2	1.0	2	2

(引用・根拠資料：[\[33\]](#) 秋田県立大学ホームページ；2021 年 5 月)

表 2-2-3 推薦入学 C 入学者選抜状況

入学年度	募集人員	出願者数	受験者数	受験倍率	合格者数	入学者数
2018	6	4	4	0.7	1	1
2019	6	4	4	0.7	3	3
2020	6	9	9	1.5	4	4

(引用・根拠資料：[\[33\]](#) 秋田県立大学ホームページ；2021 年 5 月)

表 2-2-4 特別推薦入学Ⅱ入学者選抜状況

入学年度	募集人員	出願者数		受験者数		受験倍率	合格者数		入学者数	
		全体	県内	全体	県内		全体	県内	全体	県内
2018	4	3	0	3	0	0.8	2	0	2	0
2019	4	5	3	5	3	1.3	2	1	2	1
2020	4	4	0	4	0	1.0	2	0	2	0

(引用・根拠資料：[\[33\]](#) 秋田県立大学ホームページ；2021年5月)

秋田県内の実業高校を対象とする推薦入学 A に関しては、受験倍率が 0.5～1.0 倍で、定員を満たしたのは 2018 年度のみであり、その後の二年間は定員の半分にとどまった。それに対して普通高校を対象とする推薦入学 B に関しては、受験倍率が 1.0～1.5 倍であり、毎年募集定員を充足することができた。県内高校を対象とし、大学入試センター試験を課す推薦入学 C に関しては、受験倍率が 0.7～1.5 倍で、この 3 年度すべてで募集人員を充足しておらず、3 年間の平均充足率も 50% を切る結果となった。全国の高校を対象とする特別推薦入学Ⅱに関しては、受験倍率が 0.8～1.3 倍であったものの、合格者数が少なく、3 年連続、募集人員の半分の充足率にとどまった。以上より、旧入試制度における推薦入学による入学者の確保はやや苦戦したと言える。

続いて、入試制度が新制度に変わった 2021(R3)年度入学者の、総合型および各種学校推薦選抜における選抜状況を表 2-2-5～表 2-2-8 に示す。新制度では、総合型選抜と学校推薦型選抜はすべて秋田県内の高校のみを対象としている。

表 2-2-5 総合型選抜入学者選抜状況

入学年度	募集人員	出願者数	受験者数	受験倍率	合格者数	入学者数
2021	3	2	2	0.7	2	2

(引用・根拠資料：[\[33\]](#) 秋田県立大学ホームページ；2021年5月)

表 2-2-6 学校推薦型選抜Ⅰ入学者選抜状況

入学年度	募集人員	出願者数	受験者数	受験倍率	合格者数	入学者数
2021	4	1	1	0.25	1	1

(引用・根拠資料：[\[33\]](#) 秋田県立大学ホームページ；2021年5月)

表 2-2-7 学校推薦型選抜Ⅱ入学者選抜状況

入学年度	募集人員	出願者数	受験者数	受験倍率	合格者数	入学者数
2021	4	4	4	1.00	4	4

(引用・根拠資料：[\[33\]](#) 秋田県立大学ホームページ；2021年5月)

表 2-2-8 学校推薦型選抜Ⅲ入学者選抜状況

入学年度	募集人員	出願者数	受験者数	受験倍率	合格者数	入学者数
2021	7	6	6	0.9	5	5

(引用・根拠資料：[\[33\]](#) 秋田県立大学ホームページ；2021年5月)

総合型選抜は受験倍率が0.7倍となり、入学者数も募集人員に1人だけ届かなかった。総合型選抜はプレゼンテーションと面接により選抜を行う入試であり、2021年度が初めての実施であったことから、高校側も指導対応に戸惑い、様子見の傾向があった可能性がある。実業高校を対象とする学校推薦型選抜Ⅰに関しては、受験倍率が0.25倍と最も低い倍率となり、募集人員4に対し1人しか出願がなかった。旧入試制度における実業高校を対象とする推薦入学Aでも受験倍率が低い傾向が見られたため、特に工業高校からの受験者が少ない理由を調べ、対策を練る必要がある。普通高校を対象とする学校推薦型選抜Ⅱに関しては、受験倍率が1.0倍となり、募集人員どおりの入学者を確保することができた。大学入学共通テストを課す学校推薦型選抜Ⅲに関しては受験倍率が0.9倍となり、出願者数・入学者数ともに募集人員に対しわずかに及ばなかったものの、学校推薦型選抜Ⅱに次いで良好な結果となった。以上より、新入試制度における総合型および学校推薦型選抜においては、学校推薦型選抜Ⅰを除き比較的順調に入学者を確保できたと言える。

次に、2018(H30)年度～2021(R3)年度入学者の一般選抜（前期日程）における選抜状況を、表2-2-9～表2-2-10に示す。なお、入試制度の変更にともない、前期日程・後期日程ともに2021年度のみ募集人員が異なっている。

表 2-2-9 一般選抜（前期日程）入学者選抜状況

入学年度	募集人員	出願者数		受験者数		受験倍率	合格者数		入学者数	
		全体	県内	全体	県内		全体	県内	全体	県内
2018	30	75	10	66	9	2.2	53	7	41	7
2019	30	109	22	98	19	3.3	54	2	46	2
2020	30	144	21	124	17	4.1	49	5	40	5
2021	32	132	20	109	15	3.4	50	3	36	3

(引用・根拠資料：[\[33\]](#) 秋田県立大学ホームページ；2021年5月)

表 2-2-10 一般選抜（後期日程）入学者選抜状況

入学年度	募集人員	出願者数		受験者数		受験倍率	合格者数		入学者数	
		全体	県内	全体	県内		全体	県内	全体	県内
2018	14	85	16	28	8	2.0	16	2	11	1
2019	14	112	21	33	13	2.4	14	4	11	3
2020	14	113	20	33	9	2.4	16	0	10	0
2021	10	89	22	33	12	3.3	23	2	18	2

(引用・根拠資料：[\[33\]](#) 秋田県立大学ホームページ；2021年5月)

以上の選抜状況をもとに、全入学者数に対する秋田県内出身者の入学者率を表 2-2-11 に示す。

表 2-2-11 秋田県内出身者の入学者率

入学年度	全入学者数	県内出身者の入学者総数	県内入学者率
2018	62	16	25.8%
2019	66	13	19.7%
2020	60	13	21.7%
2021	66	17	25.8%

(引用・根拠資料：[\[33\]](#) 秋田県立大学ホームページ；2021 年 5 月)

一般選抜（前期日程）に関しては受験倍率が 2.2～4.1 倍であり、年ごとに変動はあるものの、平均すると 3.3 倍程度の倍率を確保できている。一般選抜（前期日程）はすべての入学者選抜の中で最も募集人員の多い選抜であり、優秀な人材を確保するためにも 3 倍以上の受験倍率を保つことは重要である。この 4 年間は比較的良好に選抜できていたと言える。一方で、一般選抜（前期日程）における秋田県出身者数が少ない。本学では中期目標において秋田県内出身の入学生比率を、全入学者数の 35%以上とする目標を掲げている。前述の通り、総合型選抜、学校推薦型選抜I、学校推薦型選抜II、学校推薦型選抜IIIについてはすべて県内高校生に限定しているが、これらの選抜すべてにおいて募集人員を確保しても 35%には達しないため、この目標を達成するには一般選抜（前期日程）における県内高校生の入学者数を増やすことが必要となる。過去 4 年間では、2018 年度の 7 人を最高に、5 人以下の入学者数に留まっている。

一般選抜（後期日程）に関しては受験倍率が 2.0～3.3 倍であった。例年、出願数は多いものの、進学先の決定した多数の受験者が一般選抜（後期日程）を欠席するため、2～3 倍程度の受験倍率は特別に低い訳ではない。一般選抜（前期日程）と同様に、一般選抜（後期日程）においても秋田県出身の入学者数が少なく、最も多い 2019 年度でも 3 人であり、2020 年度においては 0 人であった。

表 2-2-11 より、過去 4 年間における秋田県内出身者の入学者比率は 19.7～25.8%に留まっており、前述の県内入学者率 35%以上という目標を達成していないことがわかる。この目標を達成するためには、毎年 21～23 人の県内出身者を確保する計算となるため、今後も継続的なプロモーションや学生募集活動が必要と言える。

表 2-2-12 に、知能メカトロニクス学科の一般入試出願者の推移を、学科設立の 2018 年以降の 4 年間について示す。表には参考として本学科を含めたシステム科学技術学部全体のデータも示す。知能メカトロニクス学科の一般入試の出願倍率については、初年度は認知度の不足からか 3.6 倍にとどまってはいるが、2019 年以降は中期計画での数値目標である 5 倍以上を達成している。ただし、学部全体平均よりは低くなっているため、今後も一定以上の出願者を確保するための方策を継続的に講じる必要があると考えられる。

表 2-2-12 知能メカトロニクス学科の一般選抜（前期・後期合算）出願者の推移

入学年度	知能メカトロニクス学科			システム科学技術学部全体		
	募集人員	出願者数	出願倍率	募集人員	出願者数	出願倍率
2018	44	160	3.6	166	850	5.1
2019	44	221	5.0	166	1063	6.4
2020	44	257	5.8	166	995	6.0
2021	42	221	5.3	168	962	5.7

（引用・根拠資料：[\[33\]](#) 秋田県立大学ホームページ；2021年5月）

## 2.2.4 学生募集活動

### (1) 高校訪問

表 2-2-13 に 2018(H30)年度～2020(R2)年度において進学推進員が訪問した県内・県外高校訪問数を示す（知能メカトロニクス学科を含む学部全体での集計結果）。2020年度はコロナの影響で訪問数も減っているが、例年 300 前後の高校への訪問を実施している。

表 2-2-13 高校訪問状況

年度	2018		2019		2020	
県内	春季	53	春季	53	春季	52
	秋季	45	秋季	49	秋季	51
県外	北海道	17	北海道	21		
	青森県	16	青森県	16	青森県	19
	岩手県	26	岩手県	29	岩手県	19
	宮城県	19	宮城県	19	宮城県	13
	山形県	20	山形県	17	山形県	17
	福島県	16	福島県	15	福島県	13
	新潟県	16	新潟県	17	新潟県	23
	茨城県	19	茨城県	8		
	栃木県	14	栃木県	8	栃木県	2
	群馬県	5	群馬県	5	群馬県	1
	埼玉県	1				
	静岡県	16	静岡県	17		
	愛知県	21	愛知県	17		
	岐阜県	7	岐阜県	5		
	富山県	7				
	石川県	5				
福井県	3					
訪問高校数総計	326		296		210	

（事務局アドミッションチーム調べ（2021年5月））

## (2) 進学説明会

表 2-2-14 に 2018(H30)年度～2020(R2)年度における県内・県外で実施した進学説明会の状況を示す（知能メカトロニクス学科を含む学部全体での集計結果）。2020 年度はコロナの影響で低調となってしまった。学部全体の実績ではあるが、例年 200 人以上の参加者がある。

表 2-2-14 進学説明会実施状況

年度	2018	2019	2020
実施都市	秋田市	秋田市	秋田市
		由利本荘市	
	大仙市	大仙市	
	横手市	横手市	
	湯沢市	湯沢市	
	弘前市	弘前市	
	八戸市	八戸市	
	盛岡市	盛岡市	盛岡市
	仙台市		仙台市
		新潟市	新潟市
総来場者数	210	256	76

(事務局アドミッションチーム調べ (2021 年 5 月))

## (3) オープンキャンパス、ミニオープンキャンパス (潮風祭)

表 2-2-15 に 2018(H30)年度～2021(R3)年度におけるオープンキャンパスおよび潮風祭におけるミニオープンキャンパスの来場者数を示す（知能メカトロニクス学科を含む学部全体での集計結果）。ただし 2020 年度は新型コロナウイルスの感染拡大を避けるため、オープンキャンパスを Web 開催として実施し、ミニオープンキャンパスの開催は中止した。

表 2-2-15 オープンキャンパスおよびミニオープンキャンパス実施状況

年度	オープンキャンパス来場者数	ミニオープンキャンパス来場者数
2018	415	26
2019	445	37
2020	Web開催	開催無し

(事務局アドミッションチーム調べ (令和 3 年 5 月))

オープンキャンパスにおいて知能メカトロニクス学科で実施した研究室公開テーマを表 2-2-16 に示す。

表 2-2-16 オープンキャンパスにおける研究室公開テーマ

年度	公開テーマ
2018	高度情報社会を担う無線通信システム
	生物をみるためのふしぎな量子電子顕微鏡
	液晶／有機ELのしくみと新しいデバイスの開発
	空気圧で人を支援する機械システム
	メカトロ技術で命に関わるリスクを減らす～医療からクマ対策まで～
	人間と機械の調和を目指した脳情報工学の世界
	電磁界応用研究の紹介～プラズマ現象や低速大トルクモータの研究～
	機械を自力で動かせるフィードバック制御
	身近にあるエネルギーを電気エネルギーとして有効活用する
2019	あやつる技術～自動制御とメカトロニクス～
	高度情報社会を担う無線通信システム
	量子電子顕微鏡！
	液晶／有機ELのしくみと新しいデバイスの開発
	空気圧で人を支援する機械システム
	メカトロ技術で命に関わるリスクを減らす～医療からクマ対策まで～
	人間と機械の調和を目指した脳情報工学の世界
	電磁界応用研究の紹介～プラズマ現象や低速大トルクモータの研究～
	制御工学研究室の紹介
2020	身近にあるエネルギーを電気エネルギーとして有効活用する
	あやつる技術～自動制御とメカトロニクス～
	Web開催のため公開なし

(事務局アドミッションチーム調べ (2021年5月))

表 2-2-17 にミニオープンキャンパスにおいて知能メカトロニクス学科で実施した研究室公開テーマを示す。

表 2-2-17 ミニオープンキャンパスにおける研究室公開テーマ

年度	公開テーマ
2018	高機動汎用ロボット
	環境発電技術～微小な電磁波や温度差を利用した発電～
2019	かわさきロボット競技大会模擬戦
	次世代電磁エネルギー変換システムの研究開発ー低速大トルクモータや振動検知センサの開発ー
	身近にあるエネルギーを電気エネルギーとして有効活用する
2020	開催なし

(事務局アドミッションチーム調べ (2021年5月))

#### (4) キャンパス見学

表 2-2-18 に 2018(H30)年度～2021(R3)年度におけるキャンパス見学校名と受入数を示す(知能メカトロニクス学科を含む学部全体での集計結果)。

表 2-2-18 キャンパス見学受入れ状況

年度	2018	2019	2020
内訳	能代工業高校	八戸東高校	御所野高校
	新屋高校	新屋高校	秋田西高校
	角館高校	増田高校	仁賀保高校
	湯沢高校	角館高校	秋田北鷹高校
	秋田北高校	湯沢高校	由利工業高校
	大曲高校	秋田西高校	野辺地高校(教員)
	秋田西高校	六ヶ所高校	
	増田高校	横手清陵高校	
	横手清陵高校	平成高校	
	仁賀保高校	能代科学技術(教員)	
	西目高校	秋田中央高校(PTA)	
	鶴岡工業高校(教員)	ものづくりオープンカレッジ(企業ブース展示と由利工業高校・大曲工業高校見学含む)	
	久慈高校(教員)		
	栄東(教員)		
総受入件数	14	12	6

(事務局アドミッションチーム調べ (2021年5月))

(5) 出前授業・模擬講義

表 2-2-19 に知能メカトロニクス学科で実施した 2018(H30)年度～2020(R2)年度における出前授業および模擬講義の実施実績を示す。

表 2-2-19 出前授業・模擬講義実施実績

年度	2018	2019	2020
内訳	新屋高校	由利高校	由利高校
	湯沢高校	遠野高校	仙台向山高校
	湯沢翔北高校	蒲郡東高校	湯沢翔北高校
	岩手フェス	湯沢翔北高校	大館国際高校
	由利高校模擬講義	由利高校模擬講義	由利高校模擬講義
		本荘高校物理学実験	
担当件数	5	6	5

(事務局アドミッションチーム調べ (2021年5月))

(6) サイエンスカフェ

表 2-2-20 に知能メカトロニクス学科で実施した 2018(H30)年度～2020(R2)年度におけるサイエンスカフェの実施実績を示す。サイエンスカフェは、高校生をキャンパスに招待

し、興味深い工学的トピックに関して教員が平易に話をするイベントである。2018年度は  
 知能メカトロニクス学科が担当したが、2019年は他学科の担当年度であった。また、2020  
 年度は新型コロナ対策のために実施を見送ったため、こちらも実施実績はなかった。

表 2-2-20 サイエンスカフェ実施実績

年度	2018		2019		2020	
	高校名	人数	高校名	人数	高校名	人数
内訳	本荘高校	40	本荘高校	44	開催無し	
	五城目高校	2	西目高校	2		
	新屋高校	3	仁賀保高校	2		
	能代高校	1				
	由利高校	3				

(事務局教務チーム調べ (2021年5月))

#### (7) 入学生特待生制度、県内入学者入学金減免制度

表 2-2-21 に知能メカトロニクス学科の 2018(H30)年度～2020(R2)年度入学者における入  
 学生特待生数と県内入学者入学金減免者数を示す。

入学生特待生度は下記のいずれかの要件を満たす秋田県内の高等学校等を卒業した者に  
 対する奨学金給付制度であり、原則として4年間給付される。

- ① 推薦選抜Ⅲにより選抜された入学者で、大学入学共通テスト得点率が、本学の定める  
 配点の70%以上である者
- ② 総合型選抜、推薦選抜Ⅰ・Ⅱにより選抜された入学者で、大学入学共通テスト得点率が、  
 本学の定める配点の70%以上であることを証明する「成績通知書」を提出した者
- ③ 一般選抜により選抜された入学者で、大学入学共通テスト得点率が、本学の定める配  
 点の75%以上である者

県内入学者入学金減免制度は秋田県内の高等学校等を卒業した者に一律に適用される制  
 度である(県外入学者が423,000円に対し、県内入学者は282,000円)。したがって、表 2-2-  
 20中の減免者数はその年度の県内入学者数と一致している。

表 2-2-21 学生特待生数および県内入学者入学金減免者数

入学年度	2018	2019	2020	2021
入学生特待生数	0	0	0	0
県内入学者入学金減免者数	16	13	13	17

(事務局教務チーム調べ (2021年5月))

## (8) 大学 PR 特命アンバサダー制度

本学には学生（学部生・大学院生、学年不問）が出身高校を訪問し、大学の紹介と魅力を PR することや、自分の学生生活の近況を報告してもらい、本学の魅力を高校の先生や後輩に知ってもらうことを目的とする「大学 PR 特命アンバサダー制度」と呼ばれる事業がある。実施時期は 6 月～10 月であり、以下のいずれかの方法により実施している。

- ① 母校の教員等へ手紙を送付（1,000 字～2,000 字程度）。
- ② 高校の教員等にアポイントメントを取り、ZOOM 等でプレゼンテーションを行う。
- ③ 高校の要請に基づき高校へ出向き後輩や高校教員等にプレゼンテーションを行う。

実施した学生には、謝礼として 3 千円分の QUO カードを進呈している。表 2-2-22 に知能メカトロニクス学科所属の学生が PR 特命アンバサダーとして 2018(H30)年度～2020(R2)年度に訪問した高校の実績を示す。

表 2-2-22 大学 PR 特命アンバサダー訪問実績

年度	2018	2019	2020
内訳	由利高校(秋田)	耐久高校(和歌山)	由利高校(秋田)
		一宮南高校(愛知)	
		西目高校(秋田)	
		由利高校(秋田)	
件数	1	4	1

(事務局教務チーム調べ (2021 年 5 月))

### 2.2.5 県内入学促進 WG

2019(R1)年度から、中期計画に掲げている入学者の秋田県内出身者比率 35%の目標を達成するために、知能メカトロニクス学科において「県内入学促進 WG」を設置し、現状認識や問題点の解析、学科独自の活動方針と基本対策の検討、行動計画とその実施など、一連の活動を展開してきた。ここでその主な趣旨、活動実績および成果などについてまとめる。

#### (1) WG のメンバー構成

年度	WG メンバー	責任者
2019(R1)年度	小谷光司、徐粒、齋藤直樹、本間道則、古川 大介、宮崎進学推進委員	小谷教授
2020(R2)年度	小谷光司、徐粒、齋藤直樹、本間道則、佐藤 俊之、古川大介、宮崎進学推進委員	徐教授

#### (2) 目的

##### 【全体的な目的】

- ・ 入学者の秋田県内出身者比率 35%達成を目指して対策を検討する。

- ・ 大学（学部）全体での秋田県出身者増大をターゲットに議論するが、知能メカトロの特徴を活かして独自に対策できるものがあれば率先して対応する。

#### 【2019(R1)年度における目的】

県内入学者の現状を分析し、問題点を洗い出した上、学科独自の活動方針と基本対策を検討する。9月中までに本年度の活動案を提案すると共に、それを実施する。

#### 【2020(R2)年度における目的】

昨年度検討した現状認識、活動方針および基本対策に基づき、更なる具体的な実施内容与方法などを検討し、9月中までに本年度の活動案を提案すると共に、それを実施する。

### (3) WG 検討会議開催状況

#### ➤ 2019(R1)年度：

第1回：2019年6月10日 10:30～ 現状分析

第2回：2019年7月1日 10:30～ 活動方針議論

第3回：2019年8月5日 10:30～ 活動計画議論

第4回：2019年3月27日～ 2019年度活動総括

#### ➤ 2020(R2)年度：

第1回：2020年6月30日～ 本学科の特徴などに関する説明の要点と内容の検討

第2回：2020年7月28日 14:30～16:00 学科独自のパンフレートやHPの内容と形式などの改善策の検討と提言

第3回：2020年8月25日～ 高校訪問の重点対象および相応の個別対策の検討

### (4) 検討結果：

#### 【現状認識】

- ・ 推薦ABCの定員枠を受験者数で満たせていない。
- ・ 一般入試では県内志願者の点数が全体に比べて低い。特に個別試験の差が顕著である（センター試験の点数は良いのに、個別試験で点が取れない）。
- ・ センター成績に関して、一般では不合格だが、推薦Cでは合格の可能性のある県内志願者は多い。
- ・ 知能メカトロニクス学科で何をやっているのかまだよく理解されていない。

#### 【活動方針】

- ・ 推薦、一般にかかわらず、志望先として本学（知能メカトロ）を検討してもらえるように認知度を向上し、知能メカトロのイメージを定着させる。特に、推薦入試を最大

限活用するように促す工夫を凝らす。

- ・ それにより、推薦枠の充足と、一般選抜出願時の県内志願者数の増大を目指す。
- ・ 対象高校を厳選し、それらの高校と信頼関係を築き、優秀な学生に本学（知能メカトロ）を志望してもらおう。本学では責任をもって指導する。
- ・ 工業系高校、準進学校、進学校毎に対策を打つ。
- ・ 地元（由利本荘市内）の高校とはより密接に信頼関係を築く。

#### 【高校への説明要点と内容】

##### ➤ 必要性：

各教員が高校訪問の際、手元に説明要点と内容のまとめがあれば便利であると共に、学科の方針はより要領よくかつ確実に高校側に伝えられる。（実際使うとき、各高校の状況に応じて臨機応変に必要な要点を説明すればよい。）

##### ➤ 説明が必要なポイント：

- ・ 本学の新しい入試制度およびその特徴などの説明
  - ① 総合型選抜の導入：新たに県内高校出身者を対象に、主体性や意欲を重視した総合型選抜を実施する。
  - ② 総合型選抜＋推薦型選抜（Ⅰ～Ⅲ）で県内高校枠が学部全体で 20 人も増える。入試制度を見直し、全学の県内枠をこれまでの 98 人から 118 人（知能メカトロニクス学科では 12 人から 18 人）に大幅拡大。
  - ③ 新しい入試制度の構成：総合型選抜、学校推薦型選抜(推薦型選抜Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ)、一般選抜（前期日程、後期日程）（詳細は募集要項か大学 HP 参照）。
  - ④ 特に推薦Ⅲは従来の推薦Ⅱに似ているが、次の点で大きく異なっている：大学共通テストの科目が限定され、数学と物理だけで評価され、また面接時の「口頭試問」もない。理科系の強い生徒には大分受験しやすくなったと思われる。
- ・ 本学科の特徴
  - ① メカトロニクスとは、機械工学(メカニクス)と電気電子工学(エレクトロニクス)の 2 本柱とそれを融合・自動化させる制御工学などからなる技術分野。
  - ② 設立の背景：自動機能を持つロボットや自動車などは、典型的なメカトロニクスシステムの実例である。AI(人工知能)や IoT、自動運転技術のさらなる発展により、メカトロニクスはますます重要となる。それに応じて、この複合型技術分野に通じる人材がますます求められる（就職に有利）。
  - ③ 教育理念：機械工学と電子工学に関する専門知識を有し、機械・電子・制御・通信などの分野を融合したメカトロニクスシステムを設計・開発できる実践

的な技術者を育成する。

- ④ カリキュラムの特色： プロジェクト型実践演習を中心とした少人数による実践的技術者の育成； 最新の研究機器を活用した学生実験や理解を深めるための演習の実施； プレゼンテーション、コミュニケーション能力訓練の機会を多数設定（図 2-2-1 参照）。

・ 県内受験生の合格状況解析結果

- ① 別途で作成した 2020(R2)年度県外と県内の受験生の一般前期入試得点分布図を使えば、②で述べる特徴は、一目瞭然である。
- ② 全体的には、推薦の定員枠を満たしていない；一般入試では県内志願者の点数が低く、特に個別試験の差が顕著である(センター試験の点数がよくても、個別試験で点が取れない)；センター試験に関して、一般入試では不合格であるが、推薦 C（推薦 III）では合格の可能性のある県内志願者が多いとの状況はあまり変わっていない。(①の資料を使って適宜説明。)
- ③ 本学科の 2020(R2)年度の入試結果の状況によって、成績上位者に受験してもらえようように高校担当者への働きかけが引き続き必要である。

・ 必要に応じて該当高校出身の学生の修学状況（教務から関連資料取得）

・ 本学の特徴や知名度に関する説明

- ① 少人数教育や自主研究、クラス担任、駆け込み寺、保健室、学生相談室、キャリアガイダンスの講義、キャリアセンターなど学生の勉学、生活、進路選択などを支援する一連の方策やシステムが講じられている。
- ② QS(Quacquarelli Symonds)ランキングやその他の個別ランキングでは上位に位置している。(例えば、2020 年に本学はアジアの大学で 351～400 位、国内の大学で 87 位にランクイン。)
- ③ 他の国公立大学と比べても引きを取らないぐらい実験設備が充実しており、教員一人当たりの学生人数も少ないので、のびのびと勉学と研究ができる環境が整っている。
- ④ 公立大学であるため学費が割安の上、各種奨学金制度も充実している。特に県内学生に限定する支援基金も設けられている。

以上の必要と思われる要点と本学の県内入学者を積極的に増やす方針を説明した上、成績上位者の本学への出願、特に推薦入試への出願の指導を働きかける。

## プロジェクト型実践演習

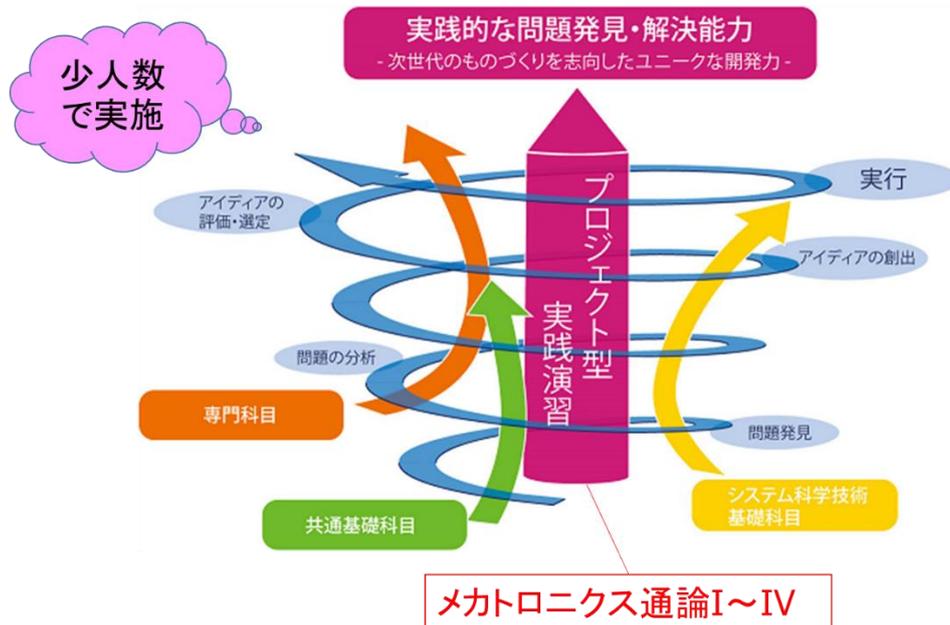


図 2-2-1 カリキュラムの構成イメージ

### 【学科独自のパンフレットと HP の見直し・改善策の提言】

- 高校生にとって、メカトロニクスとは、どのような分野または学問領域であるのか、どのような産業との結び付きなのかなど、一見してわかるイメージ図を使用した説明を HP とパンフレットに記載する必要がある。以下、いくつか可能な改善案を例示する：
  - ・ 各分野（機械・電気・制御・情報）の円が重なりあったメカトロニクスのイメージ図が必要（図 2-2-2 参照）
  - ・ ヒト型/産業用ロボットなど具体的な実例を用い、身近な所での必要性和関連性を示すイメージ図（図 2-2-3 参照）
  - ・ ツリー構造からメカトロニクスと産業機械との関連性を示し、メカトロニクスの学問領域を説明（図 2-2-4 参照）
- 知能メカトロニクス学科全体のイメージを分かりやすく紹介するために、上述のメカトロニクスの各関連分野との対応関係が分かるように各講座の研究活動を紹介すべきではないかと考える。
  - ・ 例えば、パンフレットや HP での各講座の研究紹介は、単に現在実際に行っている研究テーマを並べるのではなく、まず一般的にそれぞれの講座はメカトロニクス

のどの部分に関わる分野の研究に取り組んでいるのかを示し、そしてその具体的な例として、現在進行中の研究をいくつか挙げるといふ形にすれば、知能メカトロニクス学科としての統一的なイメージが示せるのではないか。

- 変更案の妥当性検討と実施は学科長を通じて広報委員会に依頼する。

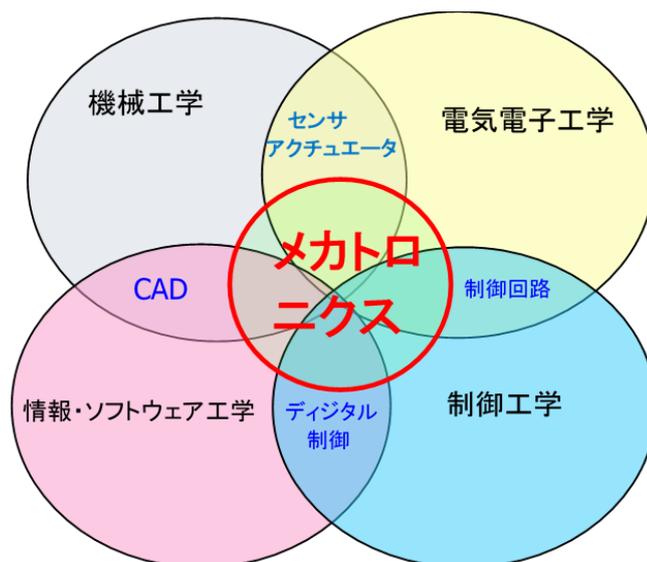


図 2-2-2 メカトロニクス分野の構成

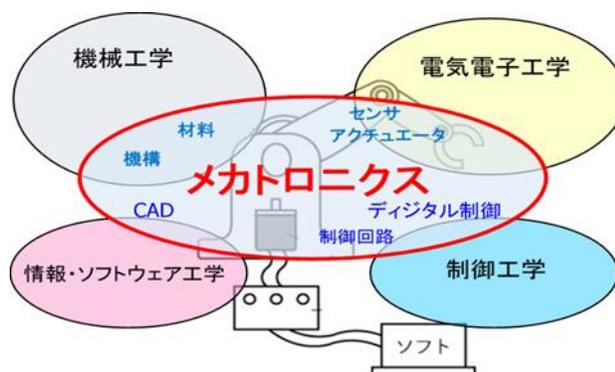


図 2-2-3 ロボットを例にしたメカトロニクス分野紹介

# メカトロニクス製品



図 2-2-4 メカトロニクス分野紹介と産業機器との関連

最近、知能メカトロニクス分野の活躍が期待される分かり易い例として、人々の生活を直接サポートするロボットシステムを題材とした将来像を作成している。(図 2-2-5) 今後、高校生向けに改訂を進め学科の広報に利用する予定である。

## 実空間(Society5.0のフィジカル空間)で「動かす」技術を担うエンジニアの育成 知能メカトロニクス学科の将来像

Society5.0:サイバー空間でのAIやビッグデータ解析などの結果をフィジカル空間でのサービスや輸送機等の様々な機械の動きに応用し、高度な社会に発展させていく構想

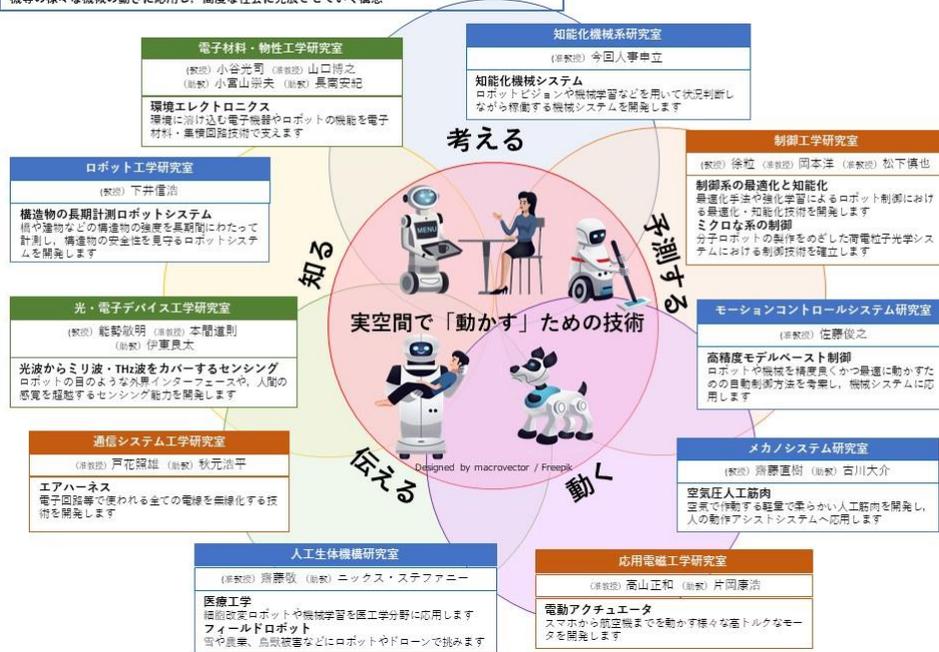


図 2-2-5 学科の将来像

### 【対象高校の選定と対応の対策】

推薦Ⅰ（工業系）、推薦Ⅱおよび推薦Ⅲ（準進学校）および一般入試および推薦Ⅲ（進学校）のそれぞれのカテゴリーに対し、対象校となる高校を選定し、個別の活動目標や対応の対策などを検討した。（詳細略）

## (5) 活動実績

### ➤ 高校訪問など

2019(R1)年度：

- ・ 6月21日 高校教員に対する入試説明会 礒田先生・小谷先生
- ・ 6月30日 本荘高校 本間先生
- ・ 9月26日 大曲高校 齋藤直樹先生
- ・ 9月27日 角館高校 徐先生
- ・ 9月30日 本荘高校 本間先生
- ・ 10月4日 由利高校 礒田先生
- ・ 10月4日 由利工業高校 礒田先生
- ・ 10月7日 秋田南高校 小谷先生
- ・ 10月7日 新屋高校（重点対策外） 小谷先生
- ・ 10月31日 湯沢翔北高校 岡本先生
- ・ 12月6日 推薦AB 合格者に係る進学指導担当者との連絡調整会議 小谷先生

2020(R2)年度：

- ・ 10月7日 横手高校 齋藤敬先生
- ・ 10月7日 横手清陵学院高校 齋藤敬先生
- ・ 10月7日 角館高校 古川先生
- ・ 10月8日 大曲高校 礒田先生
- ・ 10月8日 大曲工業高校 礒田先生
- ・ 10月9日 本荘高校 小谷先生
- ・ 10月9日 由利高校 齋藤直樹先生
- ・ 10月9日 由利工業高校 齋藤直樹先生
- ・ 10月12日 秋田工業高校 徐先生
- ・ 10月12日 秋田北高校 徐先生
- ・ 10月12日 秋田南高校 徐先生

### ➤ 説明用参考資料の作成：

- ・ 「県内高校訪問時の説明要点」
- ・ 秋田県出身合格者の成績分析図(R2年度)【使用時に取扱い注意】

## (6) 活動成果

2020(R2)年度入学者選抜状況分析：

【全体状況】 県内入学者比率は 2019(R1)年度より 2 ポイント増加して、21.7%である。  
県内出身者の手続き率は 100% (表 2-2-11)。

【推薦入試】 2019(R1)年度と同様、推薦 B 以外の区分はすべて定員割れ；推薦 C の出願者は昨年より 5 名多く 9 名に急増したが、センター試験成績不振で不合格のケースが多い (表 2-2-1、表 2-2-2、表 2-2-3)。

【一般入試】 前後期合わせた県内出身者は、出願者数：43→41、受験者数：32→26、合格者数：6→5 と、前年度に比べ微減である。合格率は 18.9% (6/32) から 19.2% (5/26) と微増であるが、それでも全体の合格率の半分以下である (表 2-2-9、表 2-2-10)。

2021(R3)年度入学者選抜状況分析：

### 【全体状況】

- ・ 知能メカトロニクス学科において、全入試区分合計の県内入学者比率は、2021(R3)年度 25.8%であり、2020(R2)年度の 21.7%と 2019(H31)年度の 19.7%に比べ増加した (表 2-2-11)。
- ・ 県外出身者の手続き率と比べ、県内出身者の手続き率が高い値(100%)を維持している。年度毎の全体の手続き率変動の予想が難しい状況からも、できるだけ県内出身者の合格者を増やすメリットがある。

### 【推薦入試】

- ・ 新しい入試制度の導入により単純比較が難しいが、2021(R3)年度の推薦入試の県内入学者数は、2020(R2)年度の 8 名から 12 名に増加した。しかし、推薦 II 以外の区分はすべて定員割れが生じているので、引き続き高校との信頼関係作りや進路指導担当の先生への説明・働きかけなど努力する余地がある。

### 【一般入試】

- ・ 2021(R3)年度は 2020(R2)年度に比べ出願倍率(出願者数/定員)がやや低くなった(全体：5.84→5.26；前期：4.80 倍→4.13 倍；後期：8.07 倍→8.9 倍)。新型コロナ禍による影響であるかどうかは不明である。
- ・ 前期後期合わせた県内出身者の入学者数は 5 人であり、2019(H31)年度と 2020(R2)年度と全く同じで依然低水準の状況である。学科単独で解決が難しいが、いかに一般入試における県内出身者の合格率を高めるかは大きな課題である。

## (7) 今後の課題

- 学科で検討・対応すべき課題
  - ・ 積極的な個別高校訪問の実施
  - ・ 重点対策校に対する情報収集と信頼関係の築き
  - ・ 受験生と保護者へのアピール（学科 HP 内容の充実と改善以外の方法の検討）
- 大学全体で検討・対応すべき課題
  - ・ 一般入試における県内受験者の合格率向上の施策検討
  - ・ 県内出身学生に対する入学料減免や「ふるさと元気創生基金」(2019年度以降、詳細大学 HP 参照)などの制度が講じられているが、さらなる優遇措置拡大の可能性検討（授業料減免制度や入学生特待生制度の適用拡大など）

### 2.2.6 休・退学状況

表 2-2-23 に、2018 年度前期セメスタ～2021 年度前期セメスタまでの知能メカトロニクス学科における休学・退学状況を示す。出席状況や学修状況が芳しくない学生に対して早めに対処しているものの、ここ数年は休学者数・退学者数ともに 1～2 人程度で推移している。

表 2-2-23 休学者・退学者数

年度	2018前期	2018後期	2019前期	2019後期	2020前期	2020後期	2021前期
休学者数	0	0	0	0	2	1	1
退学者数	0	0	0	2	1	1	0

(事務局学生チーム調べ (2021 年 5 月))

### 2.2.7 点検・評価

以上をもとに、学生の受け入れに関する自己評価を表 2-2-24 に示す。アドミッションポリシーに基づき、多様な入試制度が整備されている。中期目標に掲げる県内入学者の割合を増やすため、入試制度の改革、学科内の新 WG 立ち上げ、広報活動の活性化等に精力的に取り組んでいる。

表 2-2-24 「学生の受入れ」における評価

評価項目	自己評価		理由
	中	小	
2.2 学生の受入れ	良		おおむね良好であるが、県内高校生の確保に課題が残る。
2.2.1 入学者受入れの方針(アドミッション・ポリシー)		良	大学の基本理念を踏まえた入学者受入れの方針が大学、システム科学技術学部、知能メカトロニクス学科の各階層で適切に設定されている。
2.2.2 入試制度（新制度）		良	入学者受入れの方針に基づいて優秀な人材を発掘し、客観的および公正に選抜するための入試制度が適切に設定されている。
2.2.3 入学者選抜状況		可	旧制度および新制度のいずれの入試制度においても十分な数の受験者数と入学者数の確保に成功している。専門高校に対する推薦選抜の受験者数の確保と、県内出身者の入学率に課題が残る。
2.2.4 学生募集活動		優	高校訪問や進学説明会など様々な学生募集活動に精力的に取り組んでいる。
2.2.5 県内入学促進 WG		優	県内入学者の増加を図るため、現状解析、問題点の洗い出し、活動方針、各種対策、実施内容・方法の検討、遂行など学科独自の取組みを積極的に展開し、一定の成果を上げ始めている。
2.2.6 休・退学状況		良	休学者は 2020 年度に 3 名であり、退学者は 2019 年度に 2 名、2020 年度に 2 名と、少ないレベルに維持できている。

## 2.3 教育課程・教育方法

### 2.3.1 教育課程編成・実施の方針（カリキュラムポリシー）

#### (1) 秋田県立大学の教育課程編成・実施の方針

- ① 現代の科学技術の幅広い要請に応えられるよう、問題発見能力と解決能力を兼ね備えた、技術者などの産業人・研究者および教育者の育成を目指した教育を行う。
- ② 時代の変化に対応し、自ら能力を磨くことができるよう、情報処理能力、外国語能力、コミュニケーション能力など、不断の学習活動に必要な基礎的能力の訓練を重視し、自立した社会人の形成に資する教育を行う。

#### (2) システム科学技術学部の教育課程編成・実施の方針

「システム思考による幅広い視野を持ち独創性に富む人材」を育成するため、

- ① システム思考の涵養と、科学と技術の一体性を理解し体得するためのシステム科学・技術関連科目、数学、物理など各専門分野の基礎、そして学科ごとに特色ある専門分野の教育を行う。
- ② 4年間を通じて教養科目と専門教育科目をバランスよく履修するためのクサビ型カリキュラムを採用する。
- ③ 教員・学生間でディスカッションを重視した少人数教育を実現する。

#### (3) 知能メカトロニクス学科の教育課程編成・実施の方針

専門教育科目では、以下のように、人材育成のための特色ある科目を開講する。

機械工学と電子工学の基礎知識を身に付けるための科目の他に、メカトロニクスに関する技術を体系的に修得できるセンサ素子やアクチュエータ、知能化技術に関する科目を設ける。さらに、プロジェクト型実践実習（PBL）を少人数教育体制で実施し、今までにないものを作る想像力および創造力を備えた人材を育成する科目を設ける。

#### (4) 知能メカトロニクス学科の教育方法

Semester制を採用し、卒業研究を除いてすべての科目の授業期間が半年以内の短期完結型とし、集中的な授業を行う。クサビ型カリキュラムを採用し、1 Semesterから専門科目が配置されるとともに、5 Semesterまで外国語科目が配置され、4年次にも人文社会科学科目の履修が可能である。1 Semesterには新入学生の科学技術に対する興味を引き付ける科目群を配置し、新入学生の学問への動機付けを効果的に行う。その後、2 Semesterから5 Semesterまでプロジェクト型実践演習に関する科目が有機的な連携を持ちながら配置される。さらに、専門科目の学修を踏まえて、社会での機械と人間の役割・責任分担を理解するための応用科目を6 Semesterで学ぶ。専門科目は5 Semesterまでにほぼ履修し、6 Semesterに研究室配属が行われ、7・8 Semesterの卒業研究へとつながる。なお、本学はキャップ制を取っており、過剰な授業科目の登録を防ぎ、履修した科目に対して適切な学習時間を確保することを目的とし、授業科目の履修登録単位数の上限（1 Semester-26 単位、年間 48 単位）を設定している（成績優秀者への特例措置あり）。学生一人一人が計画的

な履修計画を立て、学修すべき授業科目を精選することで十分な学修時間を確保し、単位の実質化を図ることを目的としている。

(引用・根拠資料：[\[3\]](#) 学生便覧)

## 2.3.2 具体的カリキュラム編成

### (1) カリキュラム編成の考え方

➤ 教育課程の考え方：

問題発見能力と解決能力を兼ね備えた創造性豊かな人材を育てるため、柔軟で独創的な思考力と情報発信能力を養う教育を行う。

科学技術の専門分化・高度化が著しく進行し、これに対応するために必要な知識や技術のすべてについて大学の学部段階で教育することは困難である。また、大学院でより高度で専門的、応用的な教育・研究を行うことも踏まえ、学部段階では、先端科学技術の絶え間ない発展へ柔軟に対応できる能力を育てるため、教養教育および専門教育を通じた幅広い基礎の育成に重点をおき、基本的かつ総合的な思考力を身につけるための教育を行う。

社会の変化に柔軟に対応しうる教育課程を編成するとともに、学生の学習意欲、学習効率の向上に重点を置き、魅力ある教育課程を編成している。具体的には、

- ① 学生と教員の触れ合いを重視した少人数教育
- ② 国際化に対応した実践的な語学教育
- ③ 高度情報化に対応した情報処理教育
- ④ 集中的な講義による履修期間の短縮化
- ⑤ 放送大学や県内の大学、短期大学および高等専門学校との単位互換制度の導入など、特色ある教育課程を編成している。

(引用・根拠資料：[\[34\]](#) 秋田県立大学システム科学技術学部シラバス)

➤ 教育課程の特色：

教育課程は大きく分けて、「教養科目」と「専門教育科目」からなる。「教養科目」は、「人文社会科学科目」、「外国語科目」、「保健体育科目」により構成され、「専門教育科目」は、学部共通の「システム科学技術基幹科目」、「共通基礎科目」、および学科ごとの「専門科目」から構成される。

➤ 教養科目：

教養科目は、人文社会科学科目、外国語科目、保健体育科目の総称である。教養科目は学部から独立した組織である「総合科学教育研究センター」に所属する教員が基本的に担当する。また、希望する学生は、放送大学の授業科目が履修でき、より幅広く教養や語学を身につけることができる。

## (A)人文社会科学科目

人文社会科学科目は、教養科目の中の人文・社会科学分野の科目である。このうち、「文学・文化学」、「哲学・倫理学」、「心理学」、「社会学」、「経済学」、「日本国憲法」の各分野については、人文、社会科学系の基本となる学問分野である。そして、総合的に物事にアプローチする見方を養うため、これらの担当教員を主体としたオムニバス方式で、「総合科目A 人間と環境」および「総合科目B 生活と情報」を開講する。また、コミュニケーションの基礎となる「自己」、「他者」、「自己と周囲との関係」を理解し把握できるようにするため「コミュニケーション入門」を、職業観・勤労観を育み働くことに関する知識を養うため「現代の働く環境」をそれぞれ開講する。さらに、私たちが暮らす「秋田」に目を向け、秋田の歴史、現状の基礎的事項を理解し、将来に向けた課題と今後の地域の在り方に対する視座を身につけるため「あきた地域学」を必修科目として開講している。

本学では、人文社会科学科目から10単位以上（うち必修2単位）修得することを卒業要件としている。人文社会科学科目はクサビ型カリキュラムの趣旨から、高年次でも履修可能である。英語以外の外国語については、本学の教員による授業科目としては開講しないが、放送大学開講科目の「フランス語」、「ドイツ語」、「スペイン語」、「中国語」又は「韓国語」を履修し、単位を修得した場合は2単位まで、卒業に必要な人文社会科学科目の単位に算入することができる。

さらに、放送大学の語学の授業科目以外にも、単位互換制度を利用して、放送大学と県内他大学等（四年制大学、短期大学および高等専門学校）で開講される授業科目を履修することもできる。そこで修得した授業科目の単位は、放送大学の語学の授業科目の単位も含めて4単位を限度として、卒業に必要な人文社会科学科目の単位に算入することができる。

## (B)外国語科目

外国語に関しては、現代における科学技術分野での事実上の標準語が英語である状況を踏まえて、英語のみを必修（「CALL I」、「CALL II」）とする（卒業要件：12単位）。さらに実用的な英語を重視し、社会人として、また、研究者・技術者として、実社会で実際に使える英語の習得を目指している。

まず、第1・第2セメスターにおいては、コミュニケーション能力を重視したコンピュータを使つての「CALL I」と「CALL II」を必修科目として、さらに同じく第2セメスターでは専門的な英語を学ぶ前段階として「科学英語」、「科学英語基礎」を選択科目として開講する。3セメスター以降では、学生のニーズに応じて「異文化コミュニケーションI・II」、「英語プレゼンテーションI・II」、「教養英語I・IV」を選択科目として開講する。また、TOEICやTOEFLなどの資格試験を視野に入れた「実践英語I・II」、卒業後の進路に合わせて発展的に英語を学ぶ「グローバルシチズンシップA～D」も開講する。

なお、本学においては、英語資格試験等で一定の級やスコアを取得した場合、その級やスコアに応じて、外国語科目（英語）の単位を認定する制度がある。すでに十分な英語能力を持つ学生が、基礎的な英語の授業に物足りなさを感じることなく、他の講義に注力できるよ

うに設定されたものである。

### (C)保健体育科目

生涯にわたる健康教育、スポーツ実践の基礎的理論および技能の習得を図るため、講義科目1科目（「保健体育」）と実技科目2科目（「体育実技I・II」）を開講する。具体的には、第1・第3 Semesterにおいて、選択科目として「体育実技I・II」を開講し、体育施設棟、テニスコート、陸上競技場、野球場等を利用して、運動・スポーツの基礎的スキル・知識を習得し、安全な運動実践能力を養成する。また、第2・第4 Semesterにおいて、選択科目として「保健体育」を開講し、講義室等を利用して、健康・スポーツ科学の基礎的理論を習得し、健康で安全な生活を営むのに必要な習慣、態度を養成する。

### ▶ 専門教育科目：

専門教育科目は、システム科学技術学部共通の「システム科学技術基幹科目」と「共通基礎科目」、学科ごとの「専門科目」の総称である。システム科学技術学部では、学科ごとに開講される専門科目を履修する前に、学部共通の「システム科学技術基幹科目」と「共通基礎科目」と呼ばれる科目群を設置して、システム思考による幅広い視野と多様な価値観を涵養し、学術的な知識に加えて技術者・研究者としての豊かな人間性と倫理観を備えることができる。

### (A)システム科学技術基幹科目

「システム科学技術基幹科目」は学部教育課程上の大きな特色であり、学部共通の教育方針としてのシステム思考の涵養および科学と技術の一体性の理解・修得を達成するため、思考方法論的な科目、問題提起的な科目、体験的な科目などを専門教育の基礎となる基幹要素として明確に位置づけている。この科目群の多くは学科合同で開講することにより、学科相互の垣根を低くし、他学科の学生や教員との交流が活発化することを期待している。具体的な授業科目として、「創造科学の基礎」（第1 Semesterに配置）では、専門科目への導入の一環として様々な技術についての現状や研究課題などを学ぶ。単に講義を行うだけでなく、各学科がその特性に応じ、ものづくりの楽しさを実際に体験させる等の試みを積極的に取り入れることにより、学生にこれから学ぶ学問分野への興味を持たせ、専門科目の学修へ進む動機付けを高めるようにしている。さらに大学や社会における研究・開発活動で重要な技術者倫理についても学ぶ。また、「科学技術史」、「環境科学」といった科目では、科学技術について歴史、あるいは環境の視点からの問題提起的講義を行い、学生の科学技術に対する社会的・歴史的問題意識を養うことにより、現代における科学技術を取り巻く状況を総合的観点から展望する。

加えて、システム思考の方法論的科目として、「システム科学入門」（学部共通内容で第1 Semesterに配置／システム思考の基礎を学ぶもの）、「システム科学応用」（学科ごとの内容で第2 Semesterに配置／各学科におけるシステム思考の応用を扱うもの）および体験的な科目として「システム科学演習」（学科ごとの内容で第1～4 Semesterに配置／システ

ム思考による具体的問題解決への取り組みを扱う演習科目) という一連の科目を設定している。また、科学技術と地域社会との関連性を理解する科目として、実際の地域企業経営者が参画する「ベンチャービジネス論」や地域住民とのディスカッションに参加する「あきた地域学アドバンスト」、再生可能エネルギー全体の体系化や秋田県内外における課題について学ぶ「再生可能エネルギー入門」、生物資源科学部の学生と共に農学の知識と工学の知識を異なる視点から学ぶことにより、農工連携の複合的な考え方や体系的な技術を習得する「スマート農業入門」などを配置し、最近の産業をめぐる動向や地方創生のための産業振興を考える視点の涵養にも配慮している。

#### (B)共通基礎科目

「共通基礎科目」では、数学(解析学、代数学、確率・統計学等)、物理学、化学、生物学などの科目を配置し、科学技術を学ぶ上で基礎となる数学や自然科学の幅広い知識を養う。各専門教育課程へ円滑に接続できる基礎知識と応用能力の修得を図るため、これらの科目は各学科の専門性に応じて、必修科目又は選択科目として適切に配置している。また、高度情報化社会に対応して、情報処理能力の向上を図るために学科ごとに開講される専門情報処理科目の導入として、「情報リテラシー」を第1セメスターに配置し情報処理の基礎能力を養成する。

#### (C)専門科目

専門科目は学科ごとに開講し、68単位以上の修得が卒業の要件となる。クサビ型カリキュラムを活かし、第1セメスターから、予備知識を必要としない科目を中心に基本的な専門科目の講義を始めるとともに、専門科目のほとんどを第6セメスターまでに履修し、第7セメスターからは卒業研究に集中する。

専門科目は、基本的に学科ごとに特色ある科目を展開する。他方、学科間さらには学部間での垣根を低くし、幅広く学生と教員が相互交流することを可能にするため、また、学生の興味関心に応じて専門関連領域を広く学び、総合的な履修に資するよう、いずれの学科においても他学科の専門科目、さらには、生物資源科学部の専門科目も履修可能とし、これらに県内他大学等の授業科目を合わせて10単位まで卒業単位として認定できるようにしている。

#### (D)知能メカトロニクス学科の専門科目の内容・特色

知能メカトロニクス学科では、機械工学と電子工学に関する専門知識を有し、機械・電子・通信などの分野を融合したメカトロニクス分野における様々な応用システムについてシステム思考に基づいて設計・開発できる実践的な能力を養成することを目標とした専門教育を行う。

このため、制御を基幹技術とする機械・電子・通信などの分野を融合した応用システムに関する教育を行い、機械と電子の両方を理解しながら機械を制御するためのハードとソフトに関する技術を体系的に修得する。具体的には、「機械材料学」や「機械力学」などの機械系科目と「電気回路学」や「電子回路学」、「電磁気学」などの電子系科目および「プログラミング言語」などのソフトウェアに関する科目および「制御工学I・II」でシステムの制御

に関する科目を学修する。

また、日本や地域の将来の産業に貢献できる実践的な技術者を育成するために、プロジェクト型実践演習を中心とした少人数で実施する科目として、「知能メカトロニクス通論I～IV」で1年生から3年生まで、特定のテーマに関する課題解決に取り組む。

▶ あきた地域学課程：

本学では、地域と大学が協働し、長期的な視野と幅広い教養を備え、秋田の地域課題などを自分のものとして捉え、考え、解決に乗り出すことができる人材を育てるために、あきた地域学課程を設置している。

あきた地域学課程では、1年次から4年次まで継続的に地域に関わり、秋田県の実情を具体的な素材として利用し、その地域が抱える課題を理解し、課題解決へ向けたアプローチと解決策の提案を通じてコミュニケーション力、問題解決力、行動力の向上を目指す。あきた地域学課程で定められている科目について、所定の単位を修得した場合、以下に示した地域創生推進士の認定を受けることができる。

- ① 標準認定：地域の実情を把握し、それぞれの地域の課題や抱えている問題点を明らかにすることで問題意識を持つ。
- ② 上級認定：標準コースで把握した地域の課題や問題に対し能動的に取り組み、解決策の策定や新たな提案を行う。
- ③ エキスパート認定：上級コースでの解決策や新たな提案を実践に移し、地域住民とともに目に見える形にして地域に還元する。

▶ その他の科目：

(A) インターンシップ（学部共通自由科目）

学生が企業や自治体、試験研究機関等における実務を体験実習することにより、これまでの学習理解を深め、実践能力や職業意識を向上することができるようインターンシップ授業を実施する。

(B) 単位互換

本学では、学生がより幅広く教養や語学を身に付けることができるよう放送大学や県内の他大学等（秋田大学、国際教養大学、秋田公立美術大学、ノースアジア大学、秋田看護福祉大学、日本赤十字秋田看護大学、秋田栄養短期大学、聖霊女子短期大学、日本赤十字秋田短期大学、聖園学園短期大学、秋田工業高等専門学校）との単位互換を行っている。

(2) カリキュラム表

知能メカトロニクス学科の2021年度入学者向けのカリキュラム表を表2-3-1および表2-3-2に示す。



表 2-3-2 2021 年度入学者向けカリキュラム表 (知能メカトロニクス学科) つづき

(2) 知能メカトロニクス学科 (令和3年度入学者)

種類	専門分野等	授業科目	教職課程 の教科	単位	開講年次(セメスター)・通時間数								必修選択区分・単位数				卒業に必要な区分別単位数		
					1年次 1セメ	2年次 2セメ	3年次 3セメ	4年次 4セメ	5年次 5セメ	6年次 6セメ	7年次 7セメ	8年次 8セメ	必修	選択必修 (1)	選択 (2)	選択 (1)		自由	
専門科目	知能メカトロニクス 通論	知能メカトロニクス通論Ⅰ	○工業	2		4								2				必修 46 単位 選択必修(1)から 2 単位以上 選択(1)から 20 単位以上  選択(1)のうち10単位は他学部、他 学科科目、単位互換協定に基づ く他大学等の開講科目を充てることが できる。	
		知能メカトロニクス通論Ⅱ		3			4							3					
		知能メカトロニクス通論Ⅲ		3				4						3					
		知能メカトロニクス通論Ⅳ		2					4					2					
	電気電子系 基礎	電気回路学Ⅰ	○工業	2	2									2					
		電気回路学Ⅱ	○工業	2		2								2					
		論理回路学(知能)		2		2										2			
		電子回路学	○工業	2		2								2					
		電磁気学	工業	2		2										2			
		電子物性		2		2										2			
		電気電子材料	工業	2		2										2			
	機械系 基礎	機械材料学	工業	2		2										2			
		機械要素学		2		2								2					
		材料力学Ⅰ	○工業	2		2								2					
		材料力学Ⅱ		2		2										2			
		機械力学		2		2										2			
		機械設計工学(知能)	○工業	2			2							2					
		設計製図		2			4							2					
	メカトロニクス系 基礎	センサ工学	○工業	2	2									2					
		応用数学		2		2										2			
		制御工学Ⅰ	○工業	2		2								2					
		制御工学Ⅱ	工業	2		2										2			
		プログラミング言語Ⅰ	○工業	2		2								2					
		プログラミング言語Ⅱ	○工業	2		2								2					
		知能メカトロニクス概論	○工業	2		2								2					
		デジタル信号処理		2		2										2			
		計測工学(知能)		2		2										2			
		波動伝送工学		2		2										2			
		応用解析力学		2		2										2			
		最適化手法		2		2										2			
		熱力学		2		2										2			
		流体工学	工業	2		2										2			
		気体放電論		2		2										2			
	メカトロニクス系 応用	知能機械制御	工業	2		2										2			
		機械知能学		2		2										2			
		ロボット工学		2		2										2			
		電子デバイス工学	工業	2		2				2						2			
		応用センシング工学		2		2				2						2			
		通信システム	工業	2		2				2						2			
		生産システム工学	工業	2		2				2				(2)		2			
		エネルギーシステム工学	工業	2		2				2				(2)		2			
		輸送機械工学	工業	2		2				2				(2)		2			
		セミナー・卒業研 究等	課題研究		2					2				2					
		セミナー		2					2				2						
		卒業研究		8					8	8	8								
	他学科専門科目 インターンシップ	(他学科専門科目)														(10)			
インターンシップA			2		2											2			
インターンシップB			2		2											2			
卒業に必要な単位数												46	2		20		合計	68 単位	
卒業に必要な単位数の合計												必修	70	4	選択	50		総合計	124 単位

備考

1 卒業要件

- 卒業単位数は124単位以上とする。
- 人文社会科学科目は、必修2単位及び選択(1)8単位以上の合計10単位以上を修得。
- 外国語科目は、英語を必修4単位のほかに選択(1)、(2)、(3)及び(4)それぞれ2単位以上の合計12単位以上を修得。教養英語Ⅳは選択(2)、(3)及び(4)のいずれか一つに充てることができる。
- 保健体育科目は、2単位以上を修得。
- システム科学技術基幹科目は、必修8単位を含む14単位以上を修得。
- 共通基礎科目は、必修10単位、選択必修2単位(解析学Ⅰa、解析学Ⅰbのいずれか1科目)を含む、18単位以上(自由科目を除く)を修得。
- 専門科目は、必修科目46単位及び選択必修科目2単位を含む68単位以上(自由科目を除く)を修得。
- 専門科目の選択必修科目のうち、エネルギーシステム工学、輸送機械工学、生産システム工学から2単位以上を修得。

2 履修条件Ⅰ(5セメスターへの進級条件)

- 4セメスター終了時に以下の要件を満たしている者及び別に定めるところにより学部長が認めた者は、5セメスターに進むことができる。
- 人文社会科学科目から6単位以上を修得。
- 外国語科目は、8単位以上を修得。
- 保健体育科目は、2単位以上を修得。
- システム科学技術基幹科目は、12単位以上を修得。
- 共通基礎科目は、16単位以上(自由科目を除く)を修得。
- 「知能メカトロニクス通論Ⅰ」を修得。

3 履修条件Ⅱ(7セメスター以降への進級条件)

- 6セメスター終了時に以下の要件を満たしている者及び別に定めるところにより学部長が認めた者は、7セメスター以降に進むことができる。
- 人文社会科学科目から8単位以上を修得。
- 外国語科目は、10単位以上を修得。
- 保健体育科目は、2単位以上を修得。
- システム科学技術基幹科目は、必修8単位を含む14単位以上(自由科目を除く)を修得。
- 共通基礎科目は、必修及び選択必修12単位を含む18単位以上(自由科目を除く)を修得。
- 専門科目は、必修及び選択必修26単位を含む46単位以上(自由科目を除く)を修得。
- 「知能メカトロニクス通論Ⅰ」「知能メカトロニクス通論Ⅱ」「知能メカトロニクス通論Ⅲ」「知能メカトロニクス通論Ⅳ」「課題研究」を修得。

4 選択必修(1)(2)又は選択(1)(2)(3)(4)については、それぞれの範囲での選択必修又は選択を示す。

5 専門科目の選択必修科目は、卒業に必要な単位数を超えて修得した場合、超過分を選択科目の単位数に含めることができる。

6 教職課程の教科欄に○印を付した科目は、当該免許状を取得するための必修科目であることを示す。

※カリキュラムは毎年度検討し、必要に応じて適宜修正している。例えば、2019(H31)年度には、社会的要請としてSDGsの概念の理解と普及を推進するためシステム科学技術基幹科目として「再生可能エネルギー入門」を新設、2020(R2)年度には、本学が力を入れる農工連携研究の概念を理解し、より一層推進するためにシステム科学技術基幹科目として「スマート農業入門」を新設している。さらに、人文社会科学科目で「コミュニケーション入門」と「現代の働く環境」の開講セメスターを入れ替え、「コミュニケーション入門」を前期セメスターで開講するように変更した。これは主に新入生（1年生）に対して、入学直後の前期に学生同士の対話などがメインとなる「コミュニケーション入門」を実施して、早期に学生同士の交友関係の促進を図るためである。2021(R3)年度には、システム科学技術基幹科目として「持続可能な社会と情報処理」を新設するとともに、物理学の基幹科目であり他の専門科目を学ぶ前に修得することが学修の効率化につながるとの趣旨から専門科目の「熱力学」を第6セメスター開講から第4セメスター開講に変更している。また、学修内容と科目名の対応を改善し、類似の科目名を冠した科目との差を明確にするため、「人工知能・機械制御」を「機械知能学」に科目名変更を行っている。

### (3) 卒業要件

システム科学技術学部に休学期間を除き4年以上在籍し、所定の授業料を納め、124単位以上を修得した学生は卒業が認定され、学士（工学）の学位記が授与される。

具体的な知能メカトロニクス学科の卒業要件は表2-3-3に示す通りである。

表2-3-3 知能メカトロニクス学科の卒業要件

・卒業単位は124単位以上とする。

(数字は単位数)

科目群		必修科目	選択科目	合計
教養科目	人文社会科学科目	2	8以上	10以上
	外国語科目	4	8以上	12以上
	保健体育科目	—	2以上	2以上
専門教育科目	システム科学技術基幹科目	8	6以上	14以上
	共通基礎科目	10	8以上	18以上
	専門科目	46	22以上	68以上
合計		70	54以上	124以上

### (4) 進級条件の設定

入学後、学生が段階的かつ着実に科目を履修することが求められることから、本学科においては、第5セメスターへ移行する時点および第7セメスターへ移行する時点の二つの時点において、人文社会科学科目、外国語科目、保健体育科目、システム科学技術基幹科目、

共通基礎科目、専門科目のカテゴリーごとに進級に必要な単位数を設定しており、それに達しない学生は進級できないこととしている。必要単位数はそれぞれ次の通りである。

① 5 セメスターへの進級条件：

4 セメスター終了時に以下の要件を満たしている者および別に定めるところにより学部長が認めた者は、5 セメスターに進むことができる。

- ・ 人文社会科学科目から 6 単位以上を修得。
- ・ 外国語科目は、8 単位以上を修得。
- ・ 保健体育科目は、2 単位以上を修得。
- ・ システム科学技術基幹科目は、12 単位以上を修得。
- ・ 共通基礎科目は、16 単位以上（自由科目を除く）を修得。
- ・ 知能メカトロニクス通論 I を修得。

② 7 セメスターへの進級条件：

6 セメスター終了時に以下の要件を満たしている者および別に定めるところにより学部長が認めた者は、7 セメスターに進むことができる。

- ・ 人文社会科学科目から 8 単位以上を修得。
- ・ 外国語科目は、10 単位以上を修得。
- ・ 保健体育科目は、2 単位以上を修得。
- ・ システム科学技術基幹科目は、必修 8 単位を含む 14 単位以上を修得。
- ・ 共通基礎科目は、必修および選択必修 12 単位を含む 18 単位以上（自由科目を除く）を修得。
- ・ 知能メカトロニクス通論 I、知能メカトロニクス通論 II、知能メカトロニクス通論 III、知能メカトロニクス通論 IV、課題研究を修得。
- ・ 専門科目は、必修および選択必修 26 単位以上を含む 46 単位以上を修得。

なお、何らかの理由により、学習意欲がありながら進級条件をクリアできない学生を支援するため、仮進級の制度が設けられている。不足単位数が僅かであって、本人が学習意欲と進級後に必要な学力を有していれば、学科長の申請により学部長が仮進級を認めることができる。仮進級が認められた場合、当該学生毎に指導担当教員が指名され、学習や履修、生活指導も含めてサポートすることになる。

## (5) 教職課程

### ▶ 教員養成の理念

本学は、現代の科学技術の幅広い要請に応えられるよう、問題発見能力と問題解決能力を兼ね備えた研究者・技術者および教育者の育成を目指し、また、時代の変化に対応し、自ら

の能力を磨くことができるよう、情報処理能力、外国語能力、表現能力など、不断の学習活動に必要な基礎的能力の訓練を重視し、自立した社会人の形成に資することを教育目標に掲げている。

こうした本学の教育目標の達成を目指して、学生は日々教養基礎教育や学部の基礎・専門教育および研究等に主体的に取り組まなければならない。また、教職課程においても、教員に必要な資質・能力を育成するために設定されている授業を通じて、学生自らが調べ、考え、討論・研究等しながら、より実践的な力を付けられるよう努めなければならない。

システム科学技術学部知能メカトロニクス学科に高等学校教諭一種免許（工業）の課程を置いて、「科学技術が高度化し、さらに技術革新が加速化している現代において、科学技術の最前線で活躍するための知識と考え方を高校生に教育できる」高等学校教員の養成を目指している。

#### ▶ 教員養成の目標（養成する教師像）

##### 【高校工業】

- ① 工業の各分野に関する基礎的・基本的知識と技術を習得させ、現代社会における工業の意義や役割を理解させることができる教員を養成すること。
- ② 環境およびエネルギーに配慮しつつ、工業技術の諸問題を主体的、合理的に、かつ倫理観をもって解決し、工業と社会の発展を図る創造的な能力と実践的な態度を育てることができる教員を養成すること。

#### ▶ 教員養成の目標を達成するための計画

##### 【知能メカトロニクス学科（高一種免（工業））】

本学科は、制御を基幹技術とする機械・電子・通信などの分野を融合したメカトロニクスに関する教育と研究を行う。教育課程は標準的な機械工学および電気電子工学の学問体系を基礎として編成している。特に、プロジェクト型実践実習を中心としたメカトロニクスに関する講義とメカトロニクスシステムの設計に欠かせない制御工学、プログラミング言語に重点を置く。メカトロニクスが利用される分野では自動制御や自動認識が不可欠であることから機械制御や人工知能による機械の知能化に関する教育にも力を注ぐ。以上の教育により、メカトロニクスを学問的基盤として、工業に関する幅広い知識を高校生に教育できる高等学校教員の養成を目指している。

#### ▶ 教育課程および教員組織

知能メカトロニクス学科における高一種免（工業）教育課程を表 2-3-4 および表 2-3-5 に示す。

表 2-3-4 教育課程（その1）

様式第2号（高・教科及び教科の指導法に関する科目）

学部学科等の教育課程及び教員組織（高一種免（工業）・教科及び教科の指導法に関する科目）							
学部・学科等	システム科学技術学部	知能メカトロニクス学科	入学定員 60	1. 免許状取得に必要な最低修得単位数 教科及び教科の指導法に関する科目 24単位	2. 学 位 学士（工学）	3. 学位又は学科の分野 工学関係	
施行規則に定める科目区分等		令和3年度以降					
科目区分	各科目に含まれることが必要な事項	授業科目	単位数		共通開設	専任教員	履修方法等
			必	選			
教科及び教科の指導法に関する科目	教科に関する専門的事項	工業の関係科目					
		システム科学入門（機械・知能）	2			徐粒教授	
		システム科学応用（知能）		2		（徐粒教授） 下井信浩教授 能勢敏明教授 松下慎也准教授 本間道則准教授 戸花照雄准教授	
		システム科学演習（知能）		2		（能勢敏明教授）	
		システム科学技術概論	2			（徐粒教授） 高山正和准教授 片岡康浩助教	
		工業数学（知能）		2		小谷光司教授	
		知能メカトロニクス通論Ⅰ	2			齋藤敬准教授 （高山正和准教授） 伊東良太助教 （片岡康浩助教） 小宮山崇夫助教 長南安紀助教	
		電気回路学Ⅰ	2			（戸花照雄准教授）	
		電気回路学Ⅱ	2			（戸花照雄准教授）	
		電子回路学	2			（本間道則准教授）	
		電磁気学	2			（小谷光司教授）	
		電気電子材料	2			山口博之准教授 （長南安紀助教）	
		機械材料学	2				
		材料力学Ⅰ	2			齋藤直樹教授	
		機械設計工学（知能）	2			（齋藤直樹教授）	
		センサ工学	2			岡本洋准教授	
		制御工学Ⅰ	2			（徐粒教授）	
		制御工学Ⅱ	2			佐藤俊之准教授	
		プログラミング言語Ⅰ	2				
		プログラミング言語Ⅱ	2				
		知能メカトロニクス概論	2			（齋藤敬准教授）	
		流体工学	2			（齋藤直樹教授）	
		知能機械制御	2			（佐藤俊之准教授）	
		電子デバイス工学	2			（能勢敏明教授）	
		通信システム	2			（戸花照雄准教授）	
		生産システム工学	2				
エネルギーシステム工学	2						
輸送機械工学	2						
職業指導	職業指導（工業）	2					
教科及び教科の指導法に関する科目における複数の事項を合わせた内容に係る科目							
各教科の指導法（情報機器及び教材の活用を含む。）	工業教育法Ⅰ	2		他		全学共通科目	
	工業教育法Ⅱ	2		他		全学共通科目	
●単位数	・教員の免許状取得のための必修科目（選択必修科目の単位数を含む） ・教員の免許状取得のための選択科目			3 2単位 2 8単位	●専任教員数（合計） ●必要専任教員数（教科に関する専門的 <sup>3</sup>	1 7人 4人	

表 2-3-5 教育課程（その2）

様式第2号（大学が独自に設定する科目）

学部学科等の教育課程及び教員組織（高一種免（工業）・大学が独自に設定する科目）						
学部・学科等	システム科学技術学部	知能メカトロニクス学科	入学定員 60	1. 免許状取得に必要な最低修得単位数 大学が独自に設定する科目 12単位	2. 学 位 学士（工学）	3. 学位又は学科の分野 工学関係
施行規則に定める科目区分等	令和3年度以降					
科目区分	授業科目	単位数		担当教員	履修方法等	
		必	選			
大学が独自に設定する科目	学校インターンシップ		1	西聡 特任教授	「大学が独自に設定する科目」の選択科目又は最低修得単位数を超えて履修した「教科及び教科の指導法に関する科目」又は「教育の基礎的理解に関する科目」「道徳、総合的な学習の時間の時間等の指導法及び生徒指導、教育相談に関する科目」「教育実践に関する科目」について、併せて12単位以上を修得	
●単位数・教員の免許状取得のための必修科目（選択必修科目の単位数を含む）					0単位	
・教員の免許状取得のための選択科目					1単位	
・他の科目区分の単位数のうち最低修得単位数を超えている単位数の合計					36単位	

➤ 教員養成に係る質向上の取組

教員の養成に係る教育の質の向上に向けて以下のような取り組みを行っている。

- ・ 「学校インターンシップ」（3セメスター）

教育実習前に高校を理解するために、ボランティアとして教員の仕事を補助しながら学校組織や教員の仕事の一端を学び、生徒と触れあいながら生徒理解の一面を経験することを通じて、教育実習に備えるための自己課題を明確にする。そして、受け入れ高校の教育活動に役立つ活動を目指す。

- ・ 教員採用試験対策セミナー（前期・後期各 8～10 回程度）

実際の教員採用試験を受験するにあたり、「教職教養試験」はどのような試験内容かを認識するとともに、過去問題を解きながら、教職課程の授業以外での対応が必要であることを知り、いわゆる受験学力を身に付けるための勉強の仕方を学び、本番に向けて自学で対策のステップアップができるよう、そのきっかけをつくる。

➤ 教員養成実績

知能メカトロニクス学科においては、設立後 4 年未満のため教職課程を修了した実績はない。しかしながら、知能メカトロニクス学科設立の母体となる旧電子情報システム学科および旧機械知能工学科においては、毎年、2～10 名程度の高一種免（理科・工業）の免許取得実績がある。なお、2021 年度時点で、知能メカトロニクス学科において教職課程を履修している学生数は、4 年生：2 名、3 年生：5 名、2 年生：5 名、1 年生：7 名となっている。

（引用・根拠資料：[\[3\]](#) 学生便覧／[\[35\]](#) システム科学技術学部カリキュラム表／[\[36\]](#) 教員の養成の状況）





表 2-3-8 エレクトロニクス系の履修モデル

履修モデル	システム科学技術学部	知能メカトロニクス 学科	エレクトロニクス系 (令和3年度以降入学者向け)				令和3年4月3日			
電気・電子技術と機械設計に関する基礎知識と応用力を備え、家電や医療機器などの設計、開発、製造の分野で活躍できるエレクトロニクス関連の技術者を養成する。										
卒業後活躍が期待される分野：家電や医療機器などのエレクトロニクス分野の電装系製品の設計、開発、製造										
科目の種類	1 年次		2 年次		3 年次		4 年次		モデル 単位計	卒業要件 単位計
	教職等 選択	必修 選択	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位		
人文社 会科学 科目		必修	あきた地域学	2						
		選択	教養科目	2						
			教養科目	2						
			教養科目	2						
外国語 科目		必修	CALL I	2						
			CALL II	2						
		選択	科学英語基礎	2						
			実践英語 I	2						
保健体育			実践英語II	2						
			教養英語III	2						
		選択	体育実技 I	1						
			体育実技 II	1						
システム 科学 技術基 幹科目		必修	創造科学の基礎(知能)	2						
			科学技術史	2						
			環境科学	2						
			システム科学入門 (機械・知能)	2						
		選択	システム科学応用(知能)	2						
			システム科学技術概論	2						
共通基 礎科目			システム科学演習(知能)	2						
		必修	情報リテラシー(機械・知能)	2						
			解析学 II	2						
			線形代数学	2						
			物理学 I (知能)	2						
			物理学実験	2						
		選択	解析学 I a	2						
		選択	確率・統計学	2						
			物理学 II (知能)	2						
			工業数学(知能)	2						
学 科 科 目		必修	電気回路学I	2						
			センサ工学	2						
			材料力学I	2						
			機械要素学	2						
			電気回路学II	2						
			制御工学I	2						
			電子回路学	2						
			知能メカトロニクス概論	2						
			機械設計工学(知能)	2						
			課題研究	2						
			セミナー					2		
			卒業研究					8		
		選択	エネルギーシステム工学	2						
		選択	論理回路学 (知能)	2						
			電子物性	2						
			電磁気学	2						
			制御工学II	2						
			計測工学 (知能)	2						
			デジタル信号処理	2						
			電気電子材料	2						
		波動伝送工学	2							
		電子デバイス工学	2							
		通信システム	2							
実 験 実 習 科 目		必修	知能メカトロニクス通論I	2						
			知能メカトロニクス通論II	3						
			知能メカトロニクス通論III	3						
			設計製図	2						
			プログラミング言語I	2						
			プログラミング言語II	2						
		知能メカトロニクス通論IV	2							
		最高履修制限単位 4 8	43	最高履修制限単位 4 8	43	最高履修制限単位 4 8	28	最高履修制限単位 4 8	10	124
※履修モデルは、将来の人材像毎に履修計画の典型例を提示するものです。強制されるものではありません。 ※色付き部分(専門科目の選択必修科目および選択科目)以外は知能メカトロニクス学科の履修モデルで共通です。 ※合計単位数は、卒業要件単位数(最低単位数)に合わせてあります。提示科目以外の単位取得も検討してください。										





### (3) 履修指導方法

入学直後の学生に対するオリエンテーションにおいて、学生便覧やシラバス、カリキュラムマップ、履修モデル、時間割を用いて、本学科における履修について、詳細に説明・指導を行い、本学部の教育課程全般に対する理解を得させている。具体的には、本学部・本学科の教育課程上の特色・方針、クサビ型カリキュラムやセメスター制の意義と仕組み、卒業単位数、進級バリアとその内容等が含まれる。また、本学科における典型的な履修モデルをオリエンテーション等で示し、具体的なイメージを持って履修できるようにしている。それ以降も、学年進級時などにおいて、全体の年度別オリエンテーションを実施するとともに、担任制度を活用して個々の学生の履修状況等に応じた個別の履修指導を行っている。

(引用・根拠資料：[\[4\]](#) 知能メカトロニクス学科内部資料)

#### 2.3.4 特徴的カリキュラム・教育方法

秋田県立大学システム科学学部および知能メカトロニクス学科では、以下に示すように特徴的なカリキュラム・教育方法を実践している。

##### (1) クサビ型カリキュラム

1年次から専門科目を配置するとともに、3年次や4年次においても教養科目が履修できるように、4年一貫教育の利点を最大限活かしたクサビ型カリキュラムを採用している。専門科目については、可能なものはできるだけ低年次に配置するとともに、1年次においては、各専門分野の概要を理解するために必要な科目群を配置している。

##### (2) 演習・実験・実習の重視と対話型・検討型の授業の充実

21世紀におけるモノづくりを目指して実践的な知識・技術を習得するため、演習・実験・実習を重視したカリキュラムを設定している。特に演習・実験・実習においては、学生と教員との密接なディスカッションを重視し、講義においても学生と教員との間に活発な対話や討論が行われるよう配慮している。

##### (3) 知能メカトロニクス通論 (PBL 科目)

実践的な技術者養成のためのプロジェクト型実践演習科目として、知能メカトロニクス通論Ⅰ～Ⅳを、第2セメスターから第5セメスターに配置している。

知能メカトロニクス通論Ⅰでは、少人数でチームを組んで自動で動作するロボットを製作する演習を行う。授業の前半では、ロボット製作のための基礎として、マニュアルに従ってロボットキットを段階的に組み立てと機能確認を行うことを通して、議論の方法や、モータやセンサ等の機能部品・ソフトウェアの使用法について学ぶ。授業の後半では決められた競技課題に対し、チームごとに達成に向けた議論を行い、機能するロボットとしてハードウェア・ソフトウェアを製作する。そして製作したロボットにより競技を行い、その能力を競う。またなぜそのようなロボットとなったのか、チームごとにプレゼンテーションを行う。具体的な課題として、家の屋根から雪を下すロボットを製作し、その雪下ろしの能力を競っている。2018年度から2020年度までに3回実施しているが、学生の満足度も高く、高い学

修効果が上がっている。地元メディアにも複数回の取材・報道が行われており、対外的にも注目されている（新聞報道4件、その他記事2件）。

知能メカトロニクス通論ⅡおよびⅢでは、知能メカトロニクス通論Ⅰに引き続いて、メカトロニクスシステム構築に関する理解を深めて知識を蓄積するため、要素となる個別技術分野（センサ、電子回路、情報処理、アクチュエータ、制御等）それぞれについての講義（座学）と実験を一貫して行い、能動的に学習して知識として定着させる。主に教授、准教授がテーマ毎に10名程度のグループを直接指導し、少人数教育の利点を活かして柔軟な学習を実施する。さらに、グループで実験を進めることにより、構成員とのディスカッションを通してコミュニケーション能力を向上させ協働力を培う。具体的な2021年度の実施テーマは以下の通りである。

■知能メカトロニクス通論Ⅱ

- (A) MATLAB 入門
- (B) 機械学習と画像処理
- (C) モータアクチュエータの基礎
- (D) 演算増幅器と応用回路
- (E) 電気回路の測定
- (F) トランジスタの基礎とセンサ応用

■知能メカトロニクス通論Ⅲ

- (A) 空気圧アクチュエータの特性  
空気圧アクチュエータの応答計測とシリンダの運動シミュレーション
- (B) 論理回路の講義と回路作成  
シーケンス回路とデジタル回路による論理回路の製作とその評価
- (C) 変復調の基礎  
振幅変調、周波数変調の基礎と実験
- (D) MATLAB による古典制御理論の基礎  
実例を用いたモデル化と MATLAB を用いたシミュレーション
- (E) 光デバイス応用の基礎技術  
発光デバイスと光学センサーデバイスの基礎と実験
- (F) フィードバックシステム  
現代制御理論と倒立振り子ロボットを用いた実験

※なお、当初各テーマは1テーマ当たり3週から4週をかけて実施し、各学生は、全テーマの半分のテーマを実施する（実施するテーマは教員側が指定）方式で実施したが、学生の授業アンケート回答で、すべてのテーマを実施したかったとの意見が多かったことから2021年度より、1テーマ当たり2週で実施することにし、各学生がすべてのテーマを実施できるように変更した。

知能メカトロニクス通論IVでは、知能メカトロニクス I～IIIに引き続き、その集大成として、はじめに画像処理と連携した外部機器の制御を学習し、次に特定の社会的課題に対し、議論しながら独自の知能メカトロニクス機器をつくりあげ、競技形式でプレゼンテーションおよび動作確認・評価し、全体構成から各要素まで説明する能力を身に付ける。2020年度が初めての開講であったが、新型コロナウイルス感染症の影響で急遽遠隔実施となり、当初予定のロボットキットと画像認識、そして部品試作の組み合わせによる模擬的な野菜収穫システム構築から、仮想空間での農産物収穫ロボットシミュレーション（アスパラガスの収穫）に変更して実施した。実機での実習ができなかったのが残念ではあったが、「アスパラガスの収穫という実践的な内容だったのでとても興味をもって取り組むことができた」や、「通論I～IVの集大成ということで、今まで学んできた機械、知能、電子、情報の知識をフルに活用することで、本学科の求める学生像に近づけたと思う」等、実践的・総合的な内容については概ね好評であった。なお、知能メカトロニクス通論IVの最終競技に関して国際会議で1件の発表実績がある。

(引用・根拠資料：[\[5\]](#) 知能メカトロニクス通論アンケート集計結果他)

#### (4) 研究室配属 (6セメ配属、課題研究)

知能メカトロニクス学科では、3年次後期(第6セメスター)開始時に研究室配属を実施している。大部分の学生は、カリキュラム上の主要科目をすでに修得済みであり、本格的な卒業研究を開始する準備をスムーズに行うため、研究室に配属した上で研究室教員の充実した指導を行っている。卒業研究に向けたより専門性の高い専門科目講義を履修すると共に、必修科目の「課題研究」では、知能メカトロニクス学科における卒業研究で必要となる調査の仕方、まとめ方、発表の仕方、議論の仕方を修得するため、その準備段階として第7セメスターで取り組む卒業研究のテーマに関連した先行研究を調査し、関連する代表的文献を選び、その文献を読み、内容を理解し、発表・議論する場を提供している。

#### 2.3.5 点検・評価

「教育課程・教育方法」に関して学科の自己評価を表 2-3-11 に示す。大学の基本理念を踏まえたカリキュラム編成・教育方法となっており、クサビ形カリキュラムや、少人数・対話・検討型のPBL科目としての「知能メカトロニクス通論I～IV」を開講するなど、教育上適切かつ特徴のあるカリキュラム構成となっている。

表 2-3-11 「教育課程・教育方法」における自己評価

評価項目	自己評価		理由
	中	小	
2.3 教育課程・教育方法	良		教育上適切かつ特徴のあるカリキュラム構成および教育方法となっている。
2.3.1 教育課程編成・実施の方針		良	大学の方針を踏まえた教育課程編成・実施の方針および教育方法が、学部、学科の各レベルで適切に設定されている。
2.3.2 具体的カリキュラム編成		良	教育課程編成・実施の方針に沿ったカリキュラム編成となっており、基礎・基幹科目や専門科目がバランスよく配置されている。また、学生が段階的かつ着実に科目を履修できるように適切な進級要件が設定されている。
2.3.3 カリキュラムマップと履修モデル		良	4年間を通した履修計画を立てやすいように各科目の配置がわかりやすくマップに纏められており、学生が将来目指す専門分野に応じた適切な履修モデルが設定されている。
2.3.4 特徴的カリキュラム・教育方法		優	4年一貫教育の利点を活かしたクサビ形カリキュラム構成としており、対話型・検討型の授業を充実させている。特に少人数・対話検討型・PBL科目としての「知能メカトロニクス通論Ⅰ～Ⅳ」を開講し、学生アンケート結果も良好（満足度が高い）であるなど、特徴的で質の高い教育が実施できている。

## 2.4 学習支援体制・環境

### 2.4.1 少人数教育

2021年4月1日時点で、知能メカトロニクス学科には、知能化機械システム、制御システム、電気電子システムの3講座に、教授5名・准教授8名・助教7名、の計20名の教員が配置されている。

表 2-4-1 講座の構成

講座名	研究グループ	職名	氏名
<b>知能メカトロニクス学科</b>			
知能化機械システム	知能化機械システム	教授	下井 信浩
		教授	齋藤 直樹
		准教授	佐藤 俊之
		准教授	齋藤 敬
		助教	古川 大介
		助教	Stephanie Nix
制御システム	制御システム基盤	教授	徐 粒
		准教授	岡本 洋
		准教授	松下 慎也
	応用制御システム	准教授	戸花 照雄
		准教授	高山 正和
		助教	片岡 康浩
		助教	秋元 浩平
電気電子システム	先進物性デバイス	教授	能勢 敏明
		教授	小谷 光司
		准教授	山口 博之
		准教授	本間 道則
		助教	長南 安紀
		助教	小宮山 崇夫
		助教	伊東 良太

学生は1年生が66名、2年生が58名、3年生が65名、4年生が60名の合計249名が在籍している。よって教員1人当たりの学生数は12名程度となっている。また後述のように、担任制度、学習支援制度が機能しており、事務室、学生相談室と協力しながら、学生へ細かい目配りをし、丁寧なケアを行っている。これにより学生は教員を身近に感じ、少人数教育のよさを実感している。これは受験生が入学を決める要因にもなっている（例：「先生が一人一人をサポートしてくれる。」、「教育内容や実験施設が充実している。少人数制で1年から研究出来るから。」「県内であり、教職員との距離が近く、就職サポートが大変良いと聞いたため。」「少人数教育による細やかな指導がされ、興味のある研究をしている研究室があった。」「設備も良く、少人数制の講義をしていて、国公立大学なので学費も安く親の負担も少なく済むから。」「新型コロナウイルスの影響が比較的少なく、学生生活を通常に開始できると判断しました。少人数で充実した指導を受けることが出来るというのは、この状況下では大変魅力的です。オンラインではなく、対面授業を行っている点も重要でした。最初は第一希望ではありませんでしたが、知れば知るほどこの大学に行きたいと思うようになりました。）」

（引用・根拠資料：[\[37\]](#)（株）フロムページ、「テレメール全国一斉進学調査」／[\[6\]](#) 学生満足度アンケートの実施について／[\[7\]](#) 平成30年度学生生活アンケート調査）

#### 2.4.2 オンラインツールの整備（Campusmate、manaba）

オンラインツールとしては、学生ポータル（Campusmate-J）、およびmanabaが用意されている。学生ポータル（Campusmate-J）では、週間スケジュール、今日のスケジュール、大学からの連絡（一般的な連絡）、あなたへの連絡（個人的な連絡）、が確認でき、主に学生の学習スケジュール管理に用いられている。manabaには、レポート、小テスト、アンケート、掲示板、授業コンテンツ、といった項目が含まれており、manabaを介して課題が与えられたりレポートを提出したり、小テスト（自動採点機能もある）を行ったりし、学生の学習ポートフォリオ（学習成果の記録）に保存できるようになっている。動画を含めた講義資料もmanabaを通して学生に提供されている。レポート、テスト、などに関しては、教員、学生が適宜双方向にコメントできるようになっている。manabaを用いた学習の利用状況として課題の提出率をあげてみると、必修科目の線形代数学、選択必修科目の論理回路学、選択科目の熱力学でそれぞれ92、87、90%となっており、単位を取得する意思のある学生はほぼ全員がまじめに毎回課題に取り組んでいる状況となっている。また、授業アンケートでも、manabaを通じて行った問題演習が毎回の講義の理解に役立ったとの記述が毎年みられ、授業外学習の充実へ有意義に機能しているといえる。

#### 2.4.3 基礎学力サポート体制

##### (1) 入学前教育

一般入試に合格して入学する学生に比べ、推薦入試で合格して入学する学生は概して基礎学力が低い傾向にある。そのような学生が他の学生と肩を並べてスムーズに授業内容を

理解し、順調に進級・卒業できるようにするため、推薦入試合格者全員に対しては、合格してから入学するまでの間、高校卒業レベルの数学、物理、英語についての添削指導が毎年実施されている。特に数学では、数Ⅲなどを履修していない学生もいて高校での学習が不足している可能性が高く、なおかつ大学での学習に必要な数Ⅲに、内容を絞って指導している。指導にあたるのは、長年、高校で教鞭をとってきたベテランの元教諭である。具体的には複数回の添削指導とスクーリングが行われる。添削回数は入試区分によって2つに分かれる。総合型、推薦Ⅰ、推薦Ⅱでの合格者には合格発表後の12月から3月までの間に、添削指導7回、スクーリング4回が行われる。推薦Ⅲでの合格者の場合は合格発表日が2月であるためそこから3月までの間に添削指導2回、スクーリング2回が行われる。万一提出状況が芳しくない学生がいても、当該学生の在籍する高校を通じて提出を促すように働きかけがなされる。締め切りを多少過ぎても課題を解かせ提出させるため、提出率は最終的には100%となっている。

## (2) 基礎講座

上記(1)は推薦合格者対象のケアであるが、一般入試の合格者においても学力不足のため、入学後の学習についていけず、留年、退学の憂き目にあう可能性のある学生が一定数含まれる。そういった学生を特定しアシストするために、新入生全員に対して入学式の前に基礎学力テスト(数学と物理)を実施し、その成績が一定レベルに到達していない学生に対して「基礎講座数学」と「基礎講座物理」の科目を開講している。受講者人数は10~20名程度に絞り、数学では微分積分(数Ⅲ)を中心に、物理では力学を中心に、高校卒業程度の内容の理解のみならず、問題がきちんと解けるような指導が丁寧に行われる。基礎講座を受講した学生は、入学時に数学あるいは物理の学力が他の学生に比べ明らかに不足であるにもかかわらず1年次で学ぶ解析Ⅰa、物理学Ⅰの単位取得率は、上位学生の取得率と同等になっていた。基礎講座によって、入学前の学力格差を埋める試みは一定の成果をあげているといえる。なお、英語については学部共通の対策として「基礎講座(英語)」が同様に開講されている。

## (3) 駆け込み寺

2014(H26)年度から始まった学部独自の学習支援事業で、システム科学技術学部で学ぶ上で重要となる「数学」や「物理学」の学力向上を主な目的とし、学生の主体的な学びの機会を提供するのが目的である。また、先輩学生(ピアチューター)が後輩学生をサポートするというスタイルが特徴で、勉強方法や進路、学生生活に関することなどを学生同士の近い目線で質問・相談できる場となっている。従来は対面のみであったが、コロナ禍にある現在は、対面でも(実施期間中:月曜3・4限、火曜2限、水曜2・4限、金曜3・4限、であれば飛び込みで利用可)、遠隔でも(manabaで予約をし、ピアチューターとメッセージのやり取りもできる)利用できるようになっている。ピアチューターは学部2年生以上の学生で、自薦および研究指導担当教員または学年担任教員の推薦による応募の後に承認を得た学生を採用

している。ここを利用する低学年の学生にとって最適なサポートをできるような基本的な学力を担保するために、ピアチューターは特別顧問の教員により問題演習を受けてきている。さらに臨床心理士によるカウンセリングの視点に関する研修や、図書館司書による図書利用に関する指導も受けている。ピアチューターがどう勉強しているのかを知ること、低学年学生の利用者にとっては大いに参考になっている。体制はピアチューターと特別顧問の教員であるが、2021年度前期現在、15名の学生と2名の専任教員で体制ができています。利用状況であるが、やはり1年生の利用が多い。講義で出た問題が分からないとき、テスト前などは特に利用者数が増える。利用者にとってとても有益のようで、リピーターも多いという状況となっている。

## 2.4.4 自己啓発・能力向上サポート体制

### (1) 自主研究

この制度は、秋田県立大学に在学する学生で、自ら研究テーマを選定し、適切な指導者を得て研究を実施しようとする意欲のある者に対して、大学が支援を行う制度である。学生自主研究を行うことができる者は、本学システム科学技術学部又は生物資源科学部の1・2年次に在学する学生および指導教員で構成される研究グループとし、研究しようとするテーマごとに参加する人数に制限はない。研究期間は原則1年間であり、助成金は1グループあたり最大15万円が支給される。「自分発のアイデアを、県大発のプログラムでカタチに！」とすることを目指しており、入学して間もない学生が己の興味に沿って教員のサポートも得られる状態で研究活動ができるという魅力的な制度である。高校生がこの制度にも惹かれて本学を受験するきっかけにもなっている。この自主研究、後述のアドバンスト自主研究、創造楽習では、大学院生がサポートメンバーとして配備され、研究指導の補助もできるようにもなっている。

(引用・根拠資料：[\[38\]](#) 学生自主研究報告書)

2018年度から2020年度にかけて知能メカトロニクス学科で行われた自主研究の実績としては、「電気自動車の制御研究」「小型ロボット用電動モータ制御システムの製作」「リレーを用いた計算機の製作」「液晶を用いた電気化学発光素子に関する研究」「液体有機半導体を用いた発光デバイスに関する研究」「金属錯体を用いた発光デバイスに関する研究」「温泉発電によるLED照明システムの研究」「Input Output」「Raspberry Piを使用したSCの制作」2019年度「電動走行ロボットの制御に関する研究」「障害物回避プログラム」「水冷および空冷型熱電発電システムの設計と制作」「釣りの歴史を海底から変える水中ドローン ROVの研究」「貴方だけに懐くペットロボットの開発」「LEDを用いた高速通信 -異なる環境下における通信精度-」「掃除ロボットの電子制御」「自動運転車の制御研究」「筋電信号を利用した機械操作に関する研究」「義手の機構に関する研究」「伸縮腕による車いす生活の介助」「伸縮腕による狭所の清掃ロボの開発」「多脚歩行ロボットの制御法開発」「筋電信号を用いたロ

ロボットハンドの操作」があり、それぞれ成果報告書にまとめられている。学生自主研究を行った学生の反応は好評で、「卒業研究に役立つ知識・技術が身についた」「自主研究で研究テーマと出会い大学院にまで進学した」「1年次から指導教員や研究室の先輩と仲良くできた」「研究室配属前に学会発表やインカレ出場などの貴重な経験ができた」という声がある。

## (2) アドバンスト自主研究

この制度は秋田県立大学に在学する学生に対し、早期に研究室との関わりを持つ機会を与えることで、学生が円滑に専門研究を実践できるように、大学が支援を行う制度である。アドバンスト自主研究の研究テーマは、3年次前期の学生が将来研究室での研究活動を行うための準備としてふさわしいテーマとなっている。研究期間は3年次前期の4月に開始し、9月末日までに完了することとなっている（最長6か月間）。1グループあたり最大で20万円の助成金が交付されている。2021年度の知能メカトロニクス学科では、「Arduino マイコンとGPSを用いた位置計測システム開発に関する研究」、「THz時間領域分光法による材料物性の評価」の2件の研究が提案された。

## (3) 創造楽習

この制度は学部生・大学院生向けの体験型の課外教室という位置づけにある。教員が行う講義の補完や専門の研究に関わることなど、普段の講義ではできない学習を学生に提供するものとなっている。教員がテーマを提案し、創造工房が予算と広報、実施などの面で支援する。実施期間は5-7月の3か月となっている。2018-2020年度において知能メカトロニクス学科がかかわった実績として「スマートフォンの中身を見てみよう」「ハードディスクを分解しよう」「3Dプリンタ&3DCADソフトを体験してみよう」「3色LEDライトを自作してみよう」、「LaTeXでカッコいい論文を書こう-数式を自由自在に書けるようになる-」「ロボット製作入門（レゴマインドストーム初級編）」「太陽電池を測ってみよう」「TBS受信チャレンジ」「レーザー加工機を使ってオリジナルアクセサリを作ろう」「リベンジ・ザ・TBS受信チャレンジ」「光のいろいろ中級編～光を制御して色を変える～」「オリジナルフォトフレームを作ろう」「光のいろいろ番外編～光でアクセサリを作ろう～」「電磁界シミュレーション体験楽習-JMAG-Designerの使い方（初級編）-」「極小世界の加工を体験しよう」「Internet of Things (IoT)体験楽習、低コストwifiマイコンによるLチカ(LEDの点滅)にトライ」「破壊して観よう」「光で材料を分析してみよう～光のいろいろ中級編～」「秋田の珍現象“しゃべるガードレール”の謎を解く!」「スライサーソフトCuraの使い方-よりよい3Dプリントのために-」が行われた。

## 2.4.5 教育・研究環境

### (1) 創造工房

創造工房は、学生の自主的、創造的な科学活動を支援する組織で、学生が自主研究活動を積極的に行うことができるような支援をしている。また、学外に向けて子供の”ものづくり”や科学技術に対する関心を高めるための活動も行っている。主に、学内学習（創造楽習）、地域学習（創造学習）、学内コンテスト（ものづくりコンテスト創造チャレンジ：2018年度「光る新しい生活雑貨」、2019年度「令和時代のインテリア」）、共催イベント/地域活動（科学教室）といった活動をしている。秋田県立大学の教職員で構成された創造工房委員会が運営を担っている。施設としては、以下の通り。①工作加工スペース：150 m<sup>2</sup>、バンドソー、ボール盤があり、ロボット、エコカー製作の場となっている。②創造工作スペース：150 m<sup>2</sup>、電子工作用作業ブース、PCブース、オシロスコープ、テスター、定電流源、Wi-Fi等、3DCAD、3Dスキャナ、3Dプリンタ、BNCカッターがあり、ロボット、マイコンカー製作に利用されている。③多目的スペース：220 m<sup>2</sup>、工作用具（紙や木の加工用）、木造建築実大模型（兼休憩スペース4.5畳）、作品展示スペース（ガラスケース）、があり、建築系演習授業、建築学生サークル活動に利用されている。④研究・研修スペース：60 m<sup>2</sup>、プロジェクタ、スクリーン、大型プリンタ、があり、各種セミナーに利用されている。

### (2) 計算機実習室

本荘キャンパス共通施設棟のコンピュータ実習室では主としてコンピュータリテラシー教育が行われている。授業がない時間には、学生が自習用としてパソコンを自由に利用できる。本荘キャンパスで学科に設置されているコンピュータ実習室では、主として各学科の専門教育が行われている。4月と10月の年2回、授業科目の履修登録も時間割表、シラバスを参考にしながら、PCを用いて各自が履修科目を選択・登録することができる。

### (3) 電波無響室など

電波無響室はアンテナの放射特性を測定・評価するための実験室で、間口5m、天井高6m、奥行き10mの室内全面に四角錐の電波吸収体を取り付け、電波の反射を極力無くした環境を実現している。外部からの電波の影響を受けないように電磁シールドが施されており、壁の内側に電波吸収体を配置して電波が反射しないような構造になっている。電波の理想的な測定環境を実現でき、電子機器やアンテナなどから放射される電波を正確に測定するために使われる。主に制御システム講座の研究・教育活動に活用されているが、学外利用される場合もある。

本学部には多目的音響実験室もあり、音に関する多方面の研究に利用できる。現在、情報工学科人間支援情報工学講座の研究教育用として、ヒトの聴覚に関する実験に主に使用されている。壁や天井にグラスウール製の吸音材を取り付け、約200平方メートルの内容積をもつ半無響室であり、目的とする音だけを室内に発生させるために静かであつ響きのない

空間が作り出されている。

#### (4) 図書館・図書情報サービス

本荘キャンパス図書館は、共通施設棟の3階に位置しており、開放感のある高い天井、配色、照明、書架や机の配置など細部にもこだわった居心地の良い空間となっている。主にシステム科学技術学部・研究科の授業や研究に有用な資料を収集していて、蔵書数は約11万冊。275席の閲覧席では、図書の閲覧や自主学修、情報コンセントへの接続による学内LANの使用ができるほか、AVコーナーでは、DVD資料などの視聴ができる。4室あるグループ学修室では、大型テレビ・コピーボード・プロジェクタ・モバイルスクリーンなどを用いて、グループディスカッションやゼミ発表、プレゼンテーション練習などに利用できる。利用できる時間帯は平日8時から23時(試験期間中は24時)、休日9時から21時となっていて、学生が講義後に夜、自習するにも十分に長い時間の利用が可能となっている。

#### (5) 体育館、グラウンド等

バスケットボール用のコートをも2面確保でき、トレーニング機器も備えた体育館となっている。開館時間は平日8時半から21時、休日は9時から17時まで、となっている。バレー部、バスケット部、バドミントン部、音楽部、など運動部、文化部が、平日の夕方から21時までを中心に連日利用している。屋外には、テニスコートおよび400mトラック、運動場がある。利用時間は平日8時半から19時、休日は9時から17時、となっている。学内利用のみならず地元の中学校等の利用も頻繁に行われている。

### 2.4.6 勉強・生活サポート体制

#### (1) 学生相談室・保健室

学生生活支援として、学生相談室がある。常勤の臨床心理士のカウンセラー1名が常駐し、学生相談や関係者との調整を行っている。また、2020年度から非常勤カウンセラー1名が加わり、2名体制で学生および教職員のサポートを行っている。学生相談室の延べ利用者数および保護者面談件数を表2-4-2に示した。

表 2-4-2 学生相談利用者数および保護者面談件数 (システム科学技術学部)

年度	2018	2019	2020
学生相談室延べ利用者(人)	980	1,373	1,288
保護者面談件数(件)	28	65	138

(事務局学生チーム調べ(2021年6月))

また、新入生オリエンテーションでは毎年健康アンケート調査を実施している。さらに、1年次の初年次教育「創造科学の基礎(知メカ)」では、「身体と心の健康講座」と題したカウンセラーによる講話とグループワークを年1回行い、新入生の新しい環境への不安解消を目的に実施している。

保健室には1名の嘱託職員と1名の非常勤職員が常駐し、学生の健康相談や健康診断等を行っている。保健室の延べ利用者数を表2-4-3に示した。

表2-4-3 保健室利用者数（システム科学技術学部）

年度	2018	2019	2020
保健室延べ利用者(人)	2,483	3,608	1,707

(事務局学生チーム調べ(2021年6月))

## (2) 担任制度

入学時にクラス主担任1名と、クラス副担任1名(2020年度以降は副担任2名)を配置し、学習と生活全般についての相談窓口として、学生への諸連絡や必要に応じた個別面談などの学生の生活・履修に関わる相談・指導について、学生とのきめ細かいコミュニケーションを図っている。学生には、教務委員、学年担任、学生支援員などの相談窓口を紹介し、学生の疑問や不安に答えられる体制としている。学部1年生から3年生の前期までは担任、学部3年生の後期において研究室に配属された後は、配属先の指導教員が必要に応じて学科の教務委員、学生委員、学生支援員、学生相談室(カウンセラー)と連携したサポートを行っている。特に1・2年生の必修科目の担当教員と出席状況を確認し、連続欠席した場合は担任が他の講義の様子等を確認し、面談等を実施して連続欠席を防ぐようにしている。

学年担任の主な任務を挙げる。

- ・ オリエンテーションの企画・運営
- ・ 初年次宿泊研修の企画・運営
- ・ 履修指導(教務委員と連絡)
- ・ 不登校学生・成績不振者等への指導
- ・ 保護者個別相談対応
- ・ 休学・復学・退学などの手続き
- ・ 学科別キャリアガイダンスの企画・運営
- ・ キャリア支援員、インターンシップ委員の担当
- ・ その他(学生生活全般に関わる相談)

新入生に対する大学生活のスタートアップ研修と学生間交流を目的とした初年次宿泊研修を1年に1回実施しているが、その実績を表2-4-4に示す。

表 2-4-4 新入生宿泊研修の実績

年度	日時	宿泊場所	実施内容
2018	4/7(土)～4/8(日)	サンルーラル大潟	大潟キャンパス施設見学、交流活動、 干潟博物館見学
2019	4/12(金)～4/13(土)	サンルーラル大潟	大潟キャンパス施設見学、交流活動、 干潟博物館見学
2020	5/1(金)・7/17(金)	宿泊なし	交流活動(自己紹介すごろく、工作教室)

※2020 年は宿泊研修中止。代替として「創造科学の基礎(知メカ)」の中で学生間交流活動を実施（引用・根拠資料：[\[8\]](#) 2018～2020 学科研修会資料、報告書等）

### (3) 学生支援員制度

学生に対する相談体制(学生相談室等)はあるが、既存の相談体制で拾えない声を拾えるように、相談の窓口を広げることを目的に学生支援グループが 2018 年度から発足している。学科から学生対応の知識や経験、適性を加味して 3 名の学生支援員を選任している。学生相談室との連携、他学科学生支援員との協力などを継続的に行い、安定したより適切な学生対応を行う体制とした。学生支援員による学生対応や教員の支援が徐々に機能し始めている。学生支援グループの会議の実績は表 2-4-5 の通りである。

表 2-4-5 学生支援グループ活動実績(システム科学技術学部)

年度	2018	2019	2020
研修会開催回数(回)	1(47)	2(21)	8(51)
全体会議開催回数(回)	7(108)	3(39)	3(44)

( ) 内は参加人数 (事務局学生チーム調べ、2021 年 6 月)

また、学部教職員対象の研修会(表 2-4-6)が定期的で開催されており、教職員に参加を促して啓発を図っている。

表 2-4-6 学部教職員対象の研修会実績(システム科学技術学部)

年度	講師	演題	対象	参加者
2018	名取洋典 (いわき明星大学)	学生指導・学生支援に活かす教育心理学-理論に基づいた実践をめぐって-	教職員	47 名(講話) 17 名(ワーク)
2019	小林真由美、田中理恵(秋田県立大学・学生相談室)	学生理解と傾聴の体験を目的としたペアおよびグループワーク	教職員	18 名

(事務局学生チーム調べ、2021 年 6 月)

#### (4) 奨学金制度、特待生制度

学生の経済的支援の中心は日本学生支援機構の奨学金である。奨学金の応募に際しては、事務局学生チームや教務チームが、より多くの学生が安心して学業に専念できるようきめ細かな援助を行なっている。また、学部教務委員会ならびに学部学生委員会もこれらの運営に関与しており、このシステムは有効に機能していると考ええる。実績は表 2-4-7 の通りである。学科学生の人数割合と比較して、学部全体より高い割合で奨学金を受給していることがわかる。

表 2-4-7. 奨学金支給実績(システム科学技術学部)

年度	2018	2019	2020
受給者数(人)	475(37)	483(67)	509(100)
学部学生数(人)	976(62)	997(129)	1005(187)
割合(%)	48.7(59.7)	48.4(51.9)	50.6(53.5)

( ) 内は全学に対する学科の人数および割合

(事務局学生チーム調べ、2021 年 6 月)

秋田県内出身の学生に対して奨学金制度を設けて経済支援すること、および外国の大学との学術協定に基づいて交流を促進することを目的にその資金を確保するため、秋田県立大学 10 周年記念募金事業が実施された。この趣旨に基づき、秋田県内出身学生に対する経済的支援を目的とした奨学金として、「秋田県立大学 10 周年記念奨学金」がある。この奨学金は、秋田県内高校を卒業し申請時に在学している正規生であり、また、学業を継続することに経済的困難が認められる学生であり、さらに別に定められた成績基準を満たした学生を対象としている。奨学金の給付額は一人当たり 20 万円であり、学部生、大学院生合わせて、年間 17 名程度に支給している。この奨学金は、2020 年度の申請および交付をもって廃止された。表 2-4-8 に給付実績を示した。

表 2-4-8. 秋田県立大学 10 周年記念奨学金給付実績(システム科学技術学部)

年度	2018	2019	2020
受給者数(人)	8(1)	1(0)	6(3)

( ) 内は学科の人数

(事務局学生チーム調べ、2021 年 7 月)

また本学では、秋田県内の高等学校を卒業した者で入学試験の成績優秀者を「入学生特待生」として、原則 4 年間、年間授業料に相当する奨学金を給付する制度を導入している。さらに、在学学生を対象とした「在学学生特待生」の制度もある。表 2-4-9 に給付実績を示した。

また、2020 年度より修学支援新制度が実施されており、学修意欲のある学生が経済的理

由で進学をあきらめることのないよう、入学料・授業料の減免および給付奨学金による支援が行われている。

表 2-4-9 在学生特待生実績(システム科学技術学部)

年度	2018	2019	2020
特待生数(人)	36(0)	36(3)	36(6)
学部学生数(人)	976(62)	997(129)	1005(187)
割合(%)	3.69(0)	3.61(2.33)	3.58(3.21)

( ) 内は学部に対する学科の人数および割合  
(事務局学生チーム調べ、2021年6月)

表 2-4-9 は在学生特待生の実績であり、学科設立以降で入学生特待生の実績はない。

#### (5) 安全教育(高圧ガス、薬品、避難訓練)

学生の自主的なものづくり・研究活動を支援するため、様々な機器が導入されている。これらを含めた教育・研究環境に関わる安全衛生と事故対応については、学部安全衛生委員会を中心となって対応している。入学時のオリエンテーションでは安全マニュアルの配布と説明を行っている。また、サークル活動でのものづくりに利用される創造工場の施設・設備の場合、学部創造工房管理運営委員会の管理・運営の下、利用申請があれば随時安全講習を行い、申請があった学生に対してライセンスカードの発行を行っている。さらに、1年次の「創造科学の基礎(知メカ)」では、倫理教育・安全教育に関する講義および施設見学を年1回実施している。

卒業研究等で使用する高圧ガス・化学物質等の利用については、適正な使用、保管および管理を図るため、高圧ガス講習会と化学物質取扱講習会がそれぞれ年1回実施されている。また、火災等の災害に際し、教職員、学生等が防災行動並びに避難を安全かつ確実に行うことができるように避難訓練が年1回実施されている。

#### (6) 後援会制度

後援会は、学生がより充実した学生生活を送ることができるよう、課外活動や福利厚生、就職活動などについて支援するために設立されたものである。主な事業として、大学祭・自治会・クラブ・サークル活動に対する助成、各種資格(TOEIC、危険物取扱者)取得に対する助成、就職対策として実施する各種講座や模擬試験に対する助成、学生教育研究災害傷害保険および学研災付帯賠償責任保険への加入負担などがある。後援会の加入者の実績は表 2-4-10 の通りである。学科学生の人数割合と比較して、学部全体とほぼ同じ高い割合で後援会に加入していることがわかる。

表 2-4-10 後援会加入者の実績(システム科学技術学部)

年度	2018	2019	2020
加入者数(人)	912(57)	923(119)	922(169)
学部学生数(人)	976(62)	997(129)	1005(187)
割合(%)	93.4(91.9)	92.6(92.2)	91.7(90.4)

( ) 内は学部に対する学科の人数および割合

(事務局学生チーム調べ、2021年6月)

### (7) 保障制度(学研災・学研賠)

学生が教育研究活動中に被った災害に対して補償する制度として、入学時において「学生教育研究災害障害保険」(学研災)への加入を義務付けている。さらに、TAを担当する学生において一部の教科(実験・実習など)を担当する学生については、担当教科において相手に対して傷害を与えた場合や機械を誤って壊したりした場合などのために障害賠償責任が生じた場合への対応として、「学研災付帯賠償責任保険」(学研賠)への加入も指導している。学研災・学研賠の加入者の実績は表 2-4-11 の通りである。学科学生の人数割合と比較して、学部全体とほぼ同じ高い割合で学研災・学研賠に加入していることがわかる。

表 2-4-11. 学研災・学研賠の加入者の実績(システム科学技術学部)

年度	2018	2019	2020
加入者数(人)	940(57)	953(125)	954(174)
学部学生数(人)	976(62)	997(129)	1005(187)
割合(%)	96.3(91.9)	95.6(96.9)	94.9(93.0)

( ) 内は学部に対する学科の人数および割合

(事務局学生チーム調べ(2021年6月))

### (8) サークル・同好会活動サポート

各クラブ・サークルに対するサポートとして、後援会によって運営費や備品購入、大会への出場等に助成をしている他、学生自治会、大学祭開催経費について助成している。また、体育・文化的な大会やコンクール等で高い評価を得る他、地域・社会貢献に資する等、課外活動の振興に大きく貢献した際には、大学から表彰を受けた団体又は個人に対して奨励費が送られる。

### (9) 課外活動支援

学部では学生生活の充実とコミュニケーション力などの向上を目的として学生企画支援ワーキンググループによる学生活動のサポート事業(学生チャレンジサポート制度)を行っている。若者の人間力向上という社会的要請に応えるため、自然との交流(遊び)と農業の教

育力を活かした学生支援を行い、行動力と創造力に富み社会性豊かな人材を育てることを目的としている。各学科の有志教員と学部事務学生チームによる組織で学科からは1名が参加している。学生企画支援ワーキンググループによる企画の実績は表 2-4-12 の通りである。

表 2-4-12 学生企画数と延べ参加人数(システム科学技術学部)

年度	2018	2019	2020
企画数	13	17	14
参加人数(延べ)	406	689	231

(事務局学生チーム調べ(2021年6月))

主な企画として、鳥海山・飛島・男鹿ジオパークツアー、鳥海山登山、ボート体験会、ミニミニ科学教室、メカトロ杯リレーマラソン大会、書道教室、学内イルミネーションなどがこれまでに実施されている。

#### (10) 国際交流活動

学生の海外留学を支援するため、連携協定締結大学への短期留学支援や海外語学研修プログラムを実施している。これによって、外国人学生との交流機会の拡大を図り、学生の異文化交流を促進している。海外研修・語学留学制度の実績は表 2-4-13 の通りである。

表 2-4-13 海外研修・語学留学制度の実績(システム科学技術学部)

年度	2018	2019	2020
企画数	8	7	3
参加人数	11(1)	7(3)	5(1)

( ) 内は学科での人数。2020年度はオンラインでの開催。

(事務局学生チーム調べ(2021年6月))

知能メカトロニクス学科からは2018年度～2020年度までに5名が参加した。2018年度の研修先にはシンガポール、2019年度の研修先にはオーストラリア、韓国、カナダがある。また、2020年度にオンラインでの英会話への参加を果たしている。さらに、大学間協定をカセサート大学(タイ)と結び、学部間協定を山東建築大学(中国)と結んでいる。

#### (11) オフィスアワー

教授・准教授が所定の時間研究室に待機する「オフィスアワー」を設けている。学生が教員を訪ね、教員が対応可能な時間かどうかを心配することなく相談や質問ができる。週に1コマ設定され、各教員室の入り口に統一されたフォーマットで曜日と時限が表示されている。

## 2.4.7 点検・評価

入学前指導から、入学後の初年度教育や基礎講座、自主研究、クラス担任、学生支援員制度、駆け込み寺、保健室、学生相談室、特待生制度、各種奨学金、継続的なキャリアガイダンス、キャリアセンターなど学生の勉学、生活、進路選択を支援する一連の方策や体制が講じられている。各種の支援活動は、教員と事務局の各チームが連携・情報共有しながら行われている。特に生活・履修上問題がある学生については、学生相談室・保健室と関係教員・学生支援員が連携して柔軟に対応している。

学習支援体制・環境に関する自己評価を表 2-4-14 に示す。

表 2-4-14 「学習支援体制・環境」における自己評価

評価項目	自己評価		理由
	中	小	
2.4 学習支援体制・環境	優		教職員が一体となったきめ細かい学習支援体制が機能しており、入学後の学生の成長に寄与している
2.4.1 少人数教育		良	教員学生間の距離が近く、学生の満足度も高い。
2.4.2 オンラインツールの整備(Campusmate、manaba)		良	manaba を利用した学習が学生にも浸透し、学習効率アップに間違いなく効いている。
2.4.3 基礎学力サポート体制		優	入学前指導、基礎講座で下位学生のサポートを充実させているのみならず、駆け込み寺で上位学生・積極的な学生にも提供できるサービスがあり、学生同士の学びあいの場にもなっている。
2.4.4 自己啓発・能力向上サポート体制		優	講義で学ぶ以外に、意欲を持った学生には、自主的にかつ教員のサポートを受けながら、学会発表できるレベルまでの研究ができる自主研究等の特徴ある体制が整えられている。
2.4.5 教育・研究環境		良	自主的な学習、研究活動ができる環境が用意されている。また、学生が講義外での学習において不自由を感じないように、使用時間・広さ・質ともに十分な学習環境が整備されている。
2.4.6 勉強・生活サポート体制		良	学生生活をサポートする様々な制度が整備されている。また、学生支援員の発足など、体制と機能の改善が進んだ。

## 2.5 就職・進学支援

### 2.5.1 支援体制

本学中期計画において、大学主導の様々な就職・進学支援策を通じてこれまで以上に支援を強化することが示されており、さらに数値目標として「就職希望者の就職率 100%」（中期計画II-3-(3))、「大学院収容定員充足率 100%」（中期計画II-1-(2))が掲げられている。このような目標を達成するために、キャリア情報センタースタッフ、総合科学教育研究センター所属のキャリア担当教員と連携しながら就職および進学支援が行われている。本学科における就職・進学支援体制を図 2-5-1 に示す。学生の就職支援全般については学部キャリア支援委員会が主体となり行っている。また、キャリア支援委員会と連携して学生の就職支援を補助し強化する組織として学部インターンシップ委員会および本学科が独自に設立した県内就職促進 WG がある。大学院への進学支援については、大学院進学推進委員会(学部)、学部教務委員会、学科教務委員会が主体となって大学院への進学推進・支援のための現状分析、具体策の検討および実施を担っている。これらの委員会の委員、WG メンバーは学科会議にて承認されており、また活動内容についても必要に応じて学科会議にて随時報告がなされている。

(引用・根拠資料：[\[9\]](#) 令和元年度および令和 2 年度県内就職促進 WG 活動報告書／[\[30\]](#) 公立大学法人秋田県立大学第 3 期中期計画)

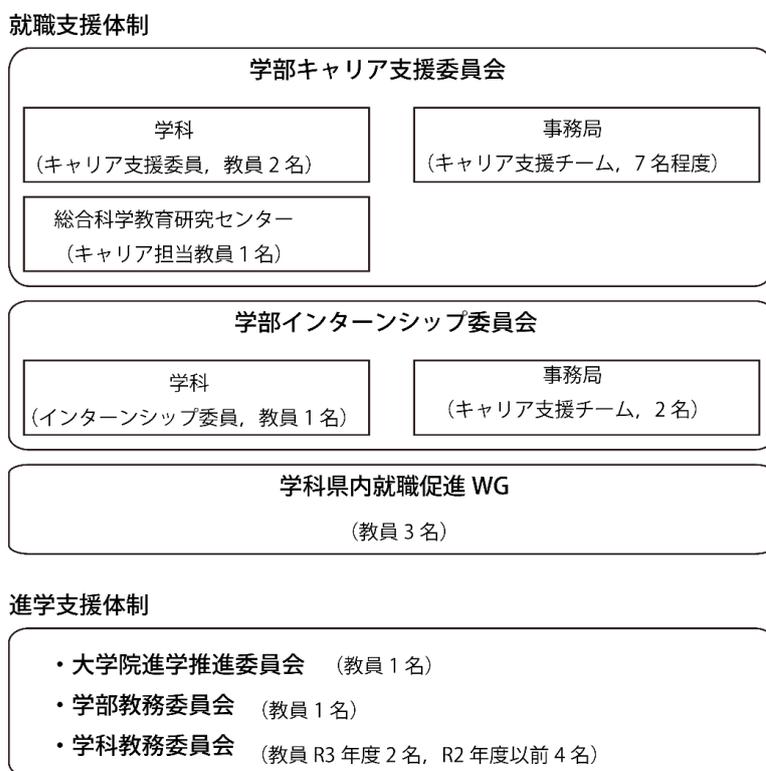


図 2-5-1 知能メカトロニクス学科における就職・進学支援体制

## 2.5.2 キャリア支援実績

本学科におけるキャリア支援については、キャリア支援委員会が主体となって行われる。キャリア支援委員会は各学科から選出された教員（学科あたり 1～2 名）、総合科学教育研究センターのキャリア担当教員 1 名、事務局キャリア支援チーム（7 名程度）により構成されている。キャリア支援チームは各種ガイダンス・セミナーの企画、学生の個別指導・助言、企業対応、進路調査、就職関連情報の収集・提供などを行っている。また、学科のキャリア支援委員は学科別キャリアガイダンスの実施、学科教員への情報提供、来校企業の対応、学生への個別指導、進路調査票のとりまとめなどを行い、キャリア支援チームと連携して円滑かつ充実したキャリア支援の実行に努めている。学生に提供されている具体的なキャリア支援プログラムを表 2-5-1 に示す。

表 2-5-1 各学年を対象として実施するキャリア支援プログラム

学年	プログラム名
1 年	創造科学の基礎（キャリアデザイン、1 コマ） 低学年ガイダンス①（先輩とのパネルディスカッション、ワーク） ジョブシャドウイング
2 年	低学年ガイダンス②（適職診断・職業適性検査 R-CAP） 低学年ガイダンス③（進路情報報告会、ワーク） ジョブシャドウイング
3 年、博士前期 1 年	キャリアガイダンス（学科別キャリアガイダンスを含む） インターンシップ 企業セミナー・見学
4 年、博士前期 2 年	個別企業説明会 各種セミナー（労基法セミナー、秘密保持セミナーなど）

表 2-5-1 に示したキャリア支援プログラムのなかでも、学部 3 年生および博士前期課程 1 年生を対象としたキャリアガイダンス（他学科との合同で実施）は主たるキャリア教育の機会を提供するものである。講義枠（90 分）を利用し週一回の頻度で実施し（通年で 30 回）、業界研究、自己分析・PR、インターンシップ対策、マナー講座などが行われる。また、30 回のうち 3 回分が割り当てられる学科別キャリアガイダンスでは、学科の 3 年生担任とキャリア支援員が連携して企画している。2020 年度および 2021 年度の実績は表 2-5-2 の通りである。

1・2 年生を対象として、県内企業における観察型の一泊インターンシップとしてジョブシャドウイングを実施している。（表 2-5-3）これは、文部科学省が支援する「地（知）の拠点大学による地方創生推進事業（COC+）」への採択を受けて 2015 年度から実施しているものである。学生にとって実際の就業の現場を知ることができる貴重な機会であり、多くの学生の応募がある。2019 年度春期の募集では全学で延べ 59 名の応募があった。以下に本学

科におけるこれまでの実施の実績を示す。2018年度は参加者が0であったが、2019年度には延べ15名の参加があり、当該事業を積極的に活用している状況が確認できる。なお、2020年度はコロナ禍のため未実施であるが、2021年度は事業を再開することになっている。

(引用・根拠資料：[\[39\]](#) 秋田県立大学ジョブシャドウイング資料／[\[40\]](#) 地(知)の拠点大学による地方創生推進事業(COC+)紹介資料)

表 2-5-2 2020 年度~2021 年度学科別キャリアガイダンスの概要

実施日	実施内容
2020年6月30日	研究室配属に向けた大学院生による研究グループ紹介
2020年10月20日	4年生および大学院生による就職活動の体験談とディスカッション
2020年11月24日	OB・OGによる講話(TDK株式会社、株式会社五洋電子)
2021年7月13日	研究室配属に向けた研究グループ紹介

表 2-5-3 2019 年度ジョブシャドウイング実績(学科)

実施日	企業	参加者数
2020年2月27日	株式会社アキタシステムマネジメント	2年生1名
2020年2月19日	リコーITソリューションズ株式会社	2年生1名、1年生2名
2020年2月6日	株式会社タニタ秋田	1年生2名
2019年9月12日	日立オートモティブシステムズ株式会社	1年生1名
2019年9月9日	株式会社ウェンティ・ジャパン	2年生1名、1年生1名
2019年8月29日	JUKI産機テクノロジー株式会社	2年生1名、1年生1名
2019年8月28日	株式会社フィデア情報システムズ	2年生1名
2019年8月9日	秋田エプソン株式会社	2年生2名、1年生1名

上記のジョブシャドウイングは低学年対象であるが、学部2・3年生、大学院博士前期課程1年生を対象とした通常のインターンシップもまた実施している。(表 2-5-4) 5日以上のインターンシップ実施に加えて、事前・事後のセミナー参加、報告書の提出により講義科目「インターンシップ」の自由単位(2単位)が与えられる。これまでの実績は表 2-5-4 に示すとおりである。2020年度はコロナ禍のため県内企業に限定した実施(大学仲介)であっ

たが、延べ6名の参加があった。2021年度も同様に県内企業に限定して実施することになっている。

(引用・根拠資料：[\[10\]](#) 令和2年度秋田県立大学システム科学技術学部・研究科 インターンシップ実施報告集)

表 2-5-4 インターンシップ実績 (学科)

実施日	企業	参加者数
2020年9月9～11日	リコーITソリューションズ株式会社	3年生1名
2020年9月7～18日	TDK株式会社	3年生2名
2020年9月22日	株式会社秋田銀行	3年生1名
2020年9月4日	ジヤトコ株式会社	3年生1名
2020年9月7日	メイテックグループ	3年生1名

### 2.5.3 大学院進学推進

近年の我が国における産業構造の変化および秋田県における諸問題の進展に迅速にかつ確実に対応できる、高度な専門性を有した人材育成の要求を受け、学科に加えて研究科についても改組を行い、2022年度より総合システム工学専攻を新たに設置する。総合システム工学専攻では、これまでの4専攻を統合して1専攻とし、その代わり5つのコース(機械工学、知能メカトロニクス、情報工学、建築学、経営システム工学)を設ける。また、秋田大学と共同で運営する共同ライフサイクルデザイン工学専攻は共同サステナブル工学専攻に移行する。学部全体での募集定員は再編後も変更せず、博士前期課程では総合システム工学専攻42名、共同サステナブル工学専攻8名(計50名)である。また、博士後期課程総合システム工学専攻においては、募集定員8名である。

(引用・根拠資料：[\[41\]](#) 総合システム工学専攻の設置の趣旨および必要性)

入試にあたっては、あらかじめ公開されたアドミッションポリシーに基づいて選抜が実施される。博士前期課程に関して掲げられたアドミッションポリシーは以下のとおりである。「学部教育を基礎として、システム思考に更に高度で先端的な厚みを持たせ、分野横断的な能力を養うことにより、グローバルに発展的な未来を切り開くことを目指す人材を受け入れる。」また、多様な選抜区分(推薦特別選抜(7月)、一般選抜(8・3月)、社会人特別選抜(8・3月)、外国人・帰国子女特別選抜(8・3月)、学部3年次学生を対象とする特別選抜(3月))に基づいて入試が行われる。

(引用・根拠資料：[\[42\]](#) 秋田県立大学大学院 システム科学技術研究科博士前期課程 学生募集要項)

本学中期計画における数値目標である大学院定員充足率100%(中期計画II-1-(2))を達成するために、様々な対策が講じられている。まず、大学院への進学を促すための大学院進学推進委員会(学部)が設置されており、本学科教員から1名が任命されている。入試や大学院進学アンケートなどによる現状分析、具体的な進学推進策の検討などを行っている。こ

で、2021年度に3年生に対して実施した大学院進学アンケートの結果を抜粋して紹介する。「あなたは大学院への進学を希望していますか」という問いに対して、「希望している、どちらかといえば希望している」と回答した学生は22名であった。これは全体の48.9%に達し、大学院進学への関心が低くないことが確認された。

(引用・根拠資料：[\[11\]](#) 令和2年度大学院進学アンケート (学科3年生))

大学院への進学推進に関する学生向けの支援としては、特待生制度、大学院優秀学生奨学金制度、先行履修制度などがある。これらの制度について以下に説明する。本学では次代を担う有為な人材を学業成績等に基づき選抜し表彰する特待生制度を設けている。学部に加えて大学院生についても入学生特待生の表彰が行われており、本学学部在学中の成績等に基づいて選考が行われる。入学生特待生には年間授業料相当額もしくはその半額の奨学金が付与される。さらに、在學生については在學生特待生制度があり、博士前期課程2年生および博士後期課程2および3年生が対象となっている。在學生特待生についても年間授業料相当額もしくはその半額の奨学金が付与される。

(引用・根拠資料：[\[43\]](#) 秋田県立大学特待生制度)

上記に加えて、学部の成績上位(所属学科の上位25%以内)の学生に対して奨学金を付与する大学院優秀学生奨学金制度が設けられている。(成績の基準に応じて年間授業料に相当する金額もしくはその半額が付与される。この大学院優秀学生奨学金制度は2013(H25)年度から運用が開始され、2024(R6)年度までの実施が保証されている。

引用・根拠資料：[\[44\]](#) 秋田県立大学優秀学生奨学金制度)

2021年度より、本学大学院への進学を希望する4年生を対象に、大学院での講義の履修を認める先行履修制度を開始した。総合システム工学専攻では、2021年度前期のみで共通基礎・学際科目で4つ、知能メカトロニクスコースで7つの講義が既に開講されている。共同サステナブル工学専攻では共通科目で3つ、専門科目でも1つが設定されている。

(引用・根拠資料：[\[12\]](#) 令和3年度後期先行履修制度開講科目一覧)

上記のように、大学として大学院への進学推進に関する種々の取り組みが行われている。さらに、学科としてもキャリア教育の一環として学科別キャリアガイダンスにおいて研究室紹介、大学院生との懇談など(表2-5-2)を適宜実施してきた。このような取り組みにより、学科の現状に合わせた大学院への進学を積極的に推進している。

#### 2.5.4 県内就職促進

急激な県内人口減少、少子高齢化の進展をうけて、本学中期計画(2018/4/1~2024/3/31)において①県内就職希望者の増加を促す取り組みの実施、②自治体、企業等との連携による卒業生の県内就職の促進策の実施が掲げられており、さらに数値目標(中期目標期間達成目標)として、就職決定者に占める県内就職者の割合30%(2021年度は28%)が設定されている。(中期計画IV-2-(1))知能メカトロニクス学科においても中期目標の達成に貢献することを目的として、県内就職を促進するための学科独自の取り組みを行うことを意図し、県内就職促進ワーキンググループを発足し2019年度より活動を開始している。県内就職促進

WGの主な活動内容は以下の通りである。①県内就職に関する現状分析、②県内就職率向上に向けた活動方針の検討、③具体的な県内就職促進プログラムの立案および実施。一例として、2020年度に実施した県内就職促進プログラムを表2-5-5に示す。

(引用・根拠資料：[\[9\]](#) 令和元年度および令和2年度県内就職促進WG活動報告書)

上記の県内就職促進プログラムは学生の県内就職に直接アプローチするものであり、学生への情報提供を活発に行うことを狙いとしている。これに加えて、県内産業や企業の最新情報の教員間での共有を意図して、学外有識者(あきた企業活性化センター、石川直人)との懇談会(2021年2月12日実施)を実施した。本学科から4名の教員が参加し、県内産業や企業の現状について最新の情報収集を行った。得られた情報については年次報告書にまとめることにより学科教員と共有を図った。

表2-5-5 2020年度県内就職促進プログラム(学生向け)の実施概況

区分	プログラム名	セメスター	講義名/講義担当教員	「講演題目」 講師、企業名	実施日	参加者数
特別講義I	秋田の産業・企業紹介①	1	創造科学の基礎(知能)/ 磯田陽次	「秋田の産業と企業」 本間道則	6/26 3限	50
	秋田の産業・企業紹介②	2	システム科学 応用(知能) /磯田陽次	「電動パワーステアリング (EPS)システム概論」 高橋俊博・(株)ジェイテクト /奥村宣孝・(株)ジェイテクト IT開発センター秋田	12/23 2限	60
特別講義II	秋田の産業・企業紹介③	3	知能メカトロ ニクス通II/ 小谷光司	「株式会社三栄機械企業紹介」 佐々木昭二・(株)三栄機械	8/17 3限	58
	秋田の産業・企業紹介④	4	知能メカトロ ニクス通論III /磯田陽次	「自分・クルマ・秋田の未来に向けて」 斎藤秀和・ミネベアミツミ (株)秋田事業所	11/20 3限	60
特別講義III	企業訪問	5		JUKI産機テクノロジー(株)/ 秋田エプソン(株)	9/3	9
	OB・OGによる講演	6	キャリアガイ ダンス/3年 担任	「株式会社五洋電子企業紹介 モノづくりで五つの洋 (うみ)へ」 嵯峨透、煙山史人・(株)五洋 電子	11/24 4限	60

### 2.5.5 就職・進学実績

本学科は2018年度に新設され、2022年3月に一期生の卒業となる。暫定データであるが2021年7月30日現在の就職および進学状況を表2-5-6に示す。卒業見込者は62名であり、そのうち就職希望者が42名（68%）、進学希望者が17名（27%）となっており、就職と進学希望者の割合はおおむね2.5：1である。県内就職については10名が希望しているが、就職希望者（42名）の23.8%に留まっており、本学中期計画における2021年度の数値目標である28%（中期計画IV-2-（1））に及ばない。県内就職促進の観点からさらなる支援策が望まれる。

2021年6月30日現在における進路決定先について業種ごとに分類し、表2-5-7にまとめて示す。この表より、進路決定先として最も多い業種は電気機器・電子部品（14名）、次いで機械、輸送用機器（6名）、情報・通信（6名）であり、機械工学科や情報工学科とのすみ分けが明確になされていることが確認できる。また、メカトロニクス関連企業からの内定も2件あり、本学科での研究分野や教育プログラムの内容を直接反映したものとなっている。以上のように、一期生の進路決定先企業の分析から、学科での研究・教育分野を反映した業種への就職が達成されており、研究・教育と卒業生の進路について良好な整合性が得られていることが確認できる。また、情報・通信や精密機器、機械、設備工事分野への就職希望もあることから、これらの業種に関する情報提供もバランスよく行い、効率的な就職支援に繋げることが将来の検討課題である。

表 2-5-6 2021 年度就職および進学状況（学科）

2022年3月卒業見込者の就職・進学進捗状況（2021年7月30日現在）

卒業見込者 A	就職希望者					進学希望者				その他進路 K
	一般企業志望 B	公務員志望 C	自営業志望 D	計		本学大学院志望 G	他大学院志望 H	計		
				志望者 E (B+C+D)	内定者 F			志望者 I (G+H)	合格者 J	
62	40	2	0	42	38	12	5	17	8	3

県内就職状況（2021年7月30日現在）

卒業見込者 a	就職希望者全体		うち県内就職			
	志望者 b	内定者 c	志望者 d	内定者 e	県内就職率 f (e/b)	県内就職率(見込) g (d/b)
62	42	38	10	8	19.0%	23.8%

表 2-5-7 2022 年 3 月卒業見込者の進路決定状況（2021 年 6 月 30 日現在）

業種	企業名	内定者数
電気機器・電子部品	愛知電機(株)、イビデン(株)、三菱電機エンジニアリング(株)、ラピスセミコンダクタ(株)、ジェイ・アール・シー特機(株)、TDK(株)、ミネベアミツミ(株)	14
機械、輸送用機器	(株)山田製作所、ジヤトコ(株)、山陽精工(株)、日本精機(株)、静甲(株)、アネスト岩田(株)	6
情報・通信	富士ソフト(株)、(株)SHIFT、アイシン・ソフトウェア(株)、SOC(株)、(株)ティーネットジャパン、(株)フレクト	6
メカトロニクス	アイリスオーヤマ(株)、シグマトロン(株)	2
電気・ガス	東北電力(株)、東北電力ネットワーク(株)	2
設備工事、建設	(株)ユアテック、(株)大林組	2
サービス業	ヒビノ(株)	1
商社	ヤマザキ金属(株)	1

### 2.5.6 点検・評価

本学科における就職・進学支援体制については、学部教務委員会やキャリア支援委員会のような学部単位での学内組織に加えて、学科教務委員会や県内就職促進 WG のような学科単位での支援体制が存在し、種々のキャリア支援プログラムや大学院進学推進に関するプログラムを主体的に実施している。多様な支援プログラムが設定されているが、学生の参加率が高く、実効性が保たれている。学部単位で実施するプログラムに加えて、学科別キャリアガイダンスにおけるキャリア育成や県内就職促進に関する種々のイベントなど、本学中期計画に掲げられた「就職希望者の就職率 100%」（中期計画II-3-(3)）および「大学院収容定員充足率 100%」（中期計画II-1-(2)）という数値目標の達成に向けた具体的な取り組みが学科独自に行われている。その結果、2021 年度卒業見込者について、就職希望者の就職率は 100% を達成する見込みである。また、大学院進学希望者（他大学院を含む）については卒業見込者の 27%（17 名）となっている。もし全ての学生が本学大学院に進学したとすれば、研究科の定員 50 名に対するコースあたりの割合（12.5 名）を上回ることになる。しかし、現状では 17 名のうち、本学大学院総合システム工学専攻への進学希望者は 9 名（共同サステナブル工学専攻を含めた場合では 12 名）に留まっており、上記のコースあたりの割合である 12.5 名を下回り改善が求められる。そのため、2021 年度より学科として大学院進学促進に関する WG を発足し、現状分析と解決策の検討などに取り組んでいる。また、今後は卒業生（一期生）の就職・進学状況の分析と問題点の整理、さらに学科の教育プログラムやキャリア支援策への反映が課題となる。

表 2-5-8 「就職・進学支援」における自己評価

評価項目	自己評価		理由
	中	小	
2.5 就職・進学支援	良		就職・進学支援にあたり、学内組織に加えて学科内組織が適切に設置され運営されている。キャリア支援についても多様なプログラムが設定されており、学生の利用率も高く、効果が期待できる。
2.5.1 支援体制		良	就職・進学ともに学科内の支援体制が確立されており、充実したキャリア教育が行われている。
2.5.2 キャリア支援実績		優	多様なキャリア支援プログラムが実施されている。学生の利用率が高く、実効性が認められる。
2.5.3 大学院進学推進		良	進学を推進する学内委員が組織され、複数の進学推進策が実行されているが、更なる努力が必要と考えられる。先行履修制度のような新規策の導入があり、積極的に対策が行われていることが認められる。
2.5.4 県内就職促進		優	学科県内就職促進 WG による県内企業エンジニアによる特別講義や企業見学のような学科独自の取り組みを行い、県内就職の促進に努めている。
2.5.5 就職・進学実績		良	過去の就職・進学実績はないが、2021 年度の内定状況は順調に推移している。しかし、中期計画の県内就職の数値目標の達成はまだ難しい状況と考えられる。今後は卒業生の就職先の分析と学科の支援策への反映、本学大学院への進学者の確保が課題である。

## 2.6 FD 事業

・本学の FD のための組織について

教育効果の測定方法を開発する仕組みとして、まず全体として全学の FD 専門部会があり、学部間の連携を図っている。また、2009(H21) 年度からは学部ごとに FD 分会を組織した経緯がある。2021(R3)年度時点で、システム科学技術学部の FD 分会の構成員は7名である。下記の通り、授業アンケート、講演会、シラバスの改善、授業公開など各学部の実情にあわせて FD 活動を展開している。

(引用・根拠資料：[\[13\]](#) 秋田県立大学教務・学生委員会ファカルティ・デベロップメント専門部会設置要綱／[\[14\]](#) 秋田県立大学教務・学生委員会ファカルティ・デベロップメント専門部会システム科学技術分会設置に関する申し合わせ)

### 2.6.1 FD 講習会・講演会

・授業改善に資するため、時宜を得たテーマで講演会や勉強会を企画している。

FD 講演会は、教員の FD 意識の向上および実際の教育方法の改善を促すために、秋田キャンパスと本荘キャンパスで交互に開催している。このため教員のキャンパス移動を円滑にするため送迎バスを運行していた。しかしコロナ渦を契機にネット配信を行うなど、より多くの教員の参加が可能となるよう工夫をしている。今後もオンライン会議ツールを駆使していく方向性で検討している。以下は、近年に行った講習会実績である。

2018 年度：

【全学】『静岡大学工学部 1 年生 560 名を対象とした課題解決型学習』

(講師) 静岡大学 准教授 生源寺 類 氏

(日時) 2018 年 9 月 20 日 (木) 14:30~16:00 (参加者) 56 名

【システム科学技術学部】『静岡大学浜松キャンパスにおける産業イノベーション人材育成プログラム』

(講師) 静岡大学 准教授 木谷 友哉 氏

(日時) 2018 年 9 月 21 日 (木) 10:30~12:00 (参加者) 36 名

【システム科学技術学部】『次年度に向けてシラバスについて考える』

(講師) 廣田 千明 准教授 / 伊藤 大輔 准教授

(日時) 2019 年 3 月 25 日 (月) 13:00~14:30 (参加者) 14 名

2019 年度：

【全学】『中央教育審議会答申および教学マネジメント特別委員会における議論について』

(講師) 文部科学省高等教育局大学振興課大学改革推進室長 平野 博紀 氏

(日時) 2019 年 8 月 30 日 (金) 14:15~15:45 (参加者) 52 名

【システム科学技術学部】『学生の学修を促進する詳細シラバスとその活用法』

(講師) 芝浦工業大学 教授 榊原 暢久 氏

(日時) 2019年9月9日(月) 10:00~12:00 (参加者) 26名

【システム科学技術学部】『シラバスの有効活用を考える』

(講師) 廣田 千明 准教授 / 堂坂 浩二 教授 / 菅野 秀人 准教授

(日時) 2019年12月10日(火) 10:30~12:00 (参加者) 14名

2020年度:

【全学】『教学マネジメントにおける学修成果の可視化について』

(講師) 宇都宮大学 大学教育推進機構 基盤教育センター 准教授 石井 和也 氏

(日時) 2020年9月28日(月) 10:00~12:00 (参加者) 75名

(実施形態) オンラインと対面のハイブリッド講演

【システム科学技術学部】『今後の授業における ICT の活用』

(講師) 放送大学 教養学部 情報コース 教授 中川 一史 氏

(日時) 2020年9月28日(月) 13:30~15:30 (参加者) 56名

(実施形態) オンライン遠隔講演

【システム科学技術学部】『効果的な遠隔講義とは』

(講師) 岡本 洋 准教授(知能メカトロニクス学科所属) / 長谷川 兼一 教授  
/ 岡崎 弘信 教授 / 廣田 千明 准教授

(日時) 2021年3月15日(月) 10:30~12:00 (参加者) 29名

(実施形態) オンラインと対面のハイブリッド講演

・外部セミナー・講演会等への派遣について

学外で開催されるFD関係のセミナー等についてFD委員に案内するとともに、参加する場合は旅費や参加費を支弁している。参加後はFD分会や勉強会で内容を共有し、授業改善に活用している。

## 2.6.2 専門家による授業評価

教員の教育内容および教育方法の向上・改善に役立てる目的、および本学全体の教育水準を向上させるために、授業評価を実施している。

- ・ 授業評価者は、他大学や、場合により本学を定年退職した教員が多い。教員評価者は当該授業が始まる前に教室に入り、学生と授業者の全体が見渡せる教室の斜め後方に着席する。そして授業を聴きながら授業評価実施要領別紙「授業評価書」による評価尺度に従って評定する。また、評価尺度の評定に加えて、評価者意見欄に

評価者の所見を述べる。具体的な評価項目次のとおりである。

- ・ 授業を行う環境ができているか。また、授業のより良い習慣が目標となっているか。(出欠確認 遅刻者への対応 私語や授業中の態度)
- ・ 授業目的とテーマが明確か。(何をどこまで学習するかが明確で、大学レベルの専門性を満たしているか)
- ・ 授業に新しい知識・技術的能力・創造的思考経験などが含まれているか。
- ・ 双方向授業を意識した内容となっているか。(学生の質問機会の有無とそれに対する丁寧な回答がされているか)
- ・ 授業運営の工夫があるか。(小テストや授業の振り返りなどが活用されているかプリント、視覚教材などが効果的に活用されているか)
- ・ 予習・復習・次回授業の予告等が行われているか。

このほか、上述の通り授業の状況全般についても自由記述形式のコメントが記入される。

また、評価内容は教員にフィードバックしてその後の授業改善・充実に役立てる。そのために、授業評価の全体の流れは概ね、以下のとおり設定されている。

- ① 評価者は、被評価者に実施科目、単元を通知する。評価実施日時については、全教員に対しアンケートを実施して希望を提示してもらい、可能な限り各教員の希望に沿うよう配慮している。
- ② 被評価者は、希望により事前に授業評価について評価者と打ち合わせを行うことができる
- ③ 評価者は、別紙「授業評価書」により授業評価を行い、その結果を教育本部長に報告する。
- ④ 教育本部長は評価内容を被評価者に通知する。
- ⑤ 評価内容の通知を受けた被評価者が評価者との面談を希望する場合は、評価後面談を実施する。
- ⑥ 授業評価に関わるデータのとりまとめは事務局が行い、保管管理は教育本部長が行う。また、これらのデータを教員個人の業績評価などの目的で提供することはないが、教員の表彰に用いる場合は、この限りでない。

これらの活動を組織的に本学の教育の改善に資するために、以下の指針を定めている。

- ・ 教育本部長は、教育内容および教育方法の向上・改善を図るため、データを分析し、その傾向を取りまとめる。
- ・ 教育本部長が必要と判断した場合は、授業評価に関する分析結果をFD専門部会などに提供し、教育研究活動の点検評価などを指示することができる。

2018年度から2020年度までの3年間で、20名の学科全教員に対して18件の授業評価が行われた。ただし、このうち2020年度前期はコロナ禍により遠隔授業となり授業評価はゼ

ロ件、対面授業を再開した 2020 年度後期は 2 件の授業評価が行われた。

(引用・根拠資料：[\[15\]](#) 公立大学法人秋田県立大学職員評価規程)

### 2.6.3 学生による授業アンケート

#### (1) 授業アンケート (学部)

卒業研究を除く全ての授業科目において、全履修生を対象に Semester 毎に授業アンケート調査を実施している。アンケートはマークシート方式で、「授業に対する取り組み」1 問、「授業の内容・目的・シラバスの理解」3 問、「授業方法」5 問、「全般的印象」1 問の計 10 問の質問からなる。自由意見を書くスペースもあり、意見が長くなった場合は用紙裏面にも記載できる。

速報的な授業毎の個別調査結果は速やかに授業担当の教員に返却され、各教員はこれを授業の改善のために当該 Semester 内で迅速に利用できる。より網羅的な集計・分析後の個別集計結果は追って各教員に電子的に配布される。全体の集計結果は学内に報告し、概要はイントラネットで学生も対象として公開している。

記載された自由意見に対しては、当期の授業期間中に可能な範囲において口頭等で回答することが望ましいと教員に周知している。後述のティーチングポートフォリオを使用し、自由意見への回答を行うことも可能である。また FD 委員は全ての科目の自由記述欄について学科ごとの分析を行う。その結果をとりまとめたものは FD 分会で報告される。その後、各学科・センターにおいて対応策が検討される。

(引用・根拠資料：[\[16\]](#) 秋田県立大学授業に関するアンケート【学部生用】)

#### (2) 授業アンケート (大学院)

博士前期 2 年、博士後期 3 年の修了予定者を対象に、各大学院生が履修してきた大学院授業科目全般について自由記述による形でアンケート調査を実施する。学部の授業アンケートと同様、結果は FD 分会で報告され、その後、各学科・センターにおいて対応策が検討される。

### 2.6.4 授業公開・意見交換会

他教員の授業を参観することにより、自らの授業を行う上でのヒントを得ることなどを目的とし、定期的に授業公開とその後の意見交換会を開催している。

授業科目は本学の教員が開講しているものとし、原則として担当教員の下承を得て実施している。授業公開は推奨科目を学科ごとに 1 つ以上を設定したうえで学部の教員に周知され、参加者は申し込みを行う。前期、後期とも最低 1 科目の参観を行うことが望ましいとしているが、とりわけ新任教員、新たに授業を担当する教員には積極的参観を推奨している。

申し込んだ参加者には、「授業参観報告書」の提出を求めている。公開後に意見交換会を開催することができ、授業方法等に関する様々な意見交換等が行われ、参加した教員からは

好評を得ている。

なお、近年の知能メカトロニクス学科所属教員による授業公開実施の実績は下記のとおりである。

- ① 2018 年度「機械知能システム学実験（旧機械知能システム学科の科目）」 間所 洋和 准教授
- ② 2019 年度 第 2 セメスター必修科目「解析学Ⅱ」 松下 慎也 准教授
- ③ 2020 年度 第 4 セメスター選択科目「電磁気学」 小谷 光司 教授

## 2.6.5 その他の FD 事業

### (1) 新任教員研修会、教職員研修会

新任教員研修会は、新しく採用となった教員を対象に、教務、学生対応、入試など教学面の観点から研修会を行うものであり、毎年新たに採用となった教員を対象に概ね同じ内容で開催している。知能メカトロニクス学科発足後の内容は下記のとおりである。

#### 【2018 年度】

日時： 2018 年 4 月 3 日(火)10:00-12:00

会場：本荘キャンパス K219 中会議室

参加者： 5 名

次第：

- ・学部長訓示（松本真一学部長）
- ・講義の仕方等について（2017 年度 教務委員長 能勢 敏明 教授（知能メカトロニクス学科所属））
- ・FD 活動等について（2017 年度 F D 分会委員 山口 邦雄 教授）
- ・教務関係スケジュールについて（教務チーム）
- ・入試スケジュール等について（2017 年度 入学対策委員長 木村寛教授）
- ・大学生のメンタルヘルスと対応の基本(学生相談室 田中 理恵 カウンセラー)

#### 【2019 年度】

日時： 2019 年 4 月 2 日（火） 13:00-15:20

会場： 本荘キャンパス K219 中会議室

参加者： 6 名

次第：

- ・学部長訓示（松本 真一 学部長）
- ・最近の大学教育の現場（2018 年度 教務委員長 能勢 敏明 教授（知能メカトロニクス学科所属））
- ・本学の FD 活動について（2018 年度 FD 分会長 菅野 秀人 准教授）
- ・教務関係スケジュール等について（教務チーム）

- ・入試スケジュール等について（2018年度 入学対策委員長 飯田 一朗 教授）
- ・大学生のメンタルヘルスと対応の基本(学生相談室 田中 理恵 カウンセラー)

#### 【2020年度】

日時： 2020年4月2日（木）13:00-14:50

会場： 本荘キャンパス K219 中会議室

参加者： 2名

次第：

- ・学部長訓示（水野 衛 学部長）
- ・最近の大学教育の現場（2019年度 教務委員長 富岡 隆弘 教授）
- ・本学のFD活動について（2019年度 FD分会長 長谷川 兼一 教授）
- ・教務関係スケジュール等について（教務チーム）
- ・入試スケジュール等について（2019年度 入学対策委員長 小谷 光司 教授（知能メカトロニクス学科所属））

#### (2) ティーチングポートフォリオ

「教員の教育職能開発を行いよりよい授業をめざす」、および「学生に直接、シラバス以外の情報を提供する」の2点を目的として本学では「秋田県立大学版ティーチングポートフォリオ（簡略版）」を導入・運用している。

ティーチングポートフォリオにより、教育内容改善に向けた各教員の取組状況を、履修中の学生や次年度に履修する学生を対象に可視化する。2013年度以降、教員と在学学生を対象に学内イントラネットで公表している。

また、ティーチングポートフォリオは個々の教員に対して授業改善に必要な考察を促すと共に、教育に関する業績の証拠・記録資料としても位置づけられている。

なお、本格的なティーチングポートフォリオ導入にあたっては、メンターの育成や教員の負担増など課題が多い。よってまずは簡略なもの（所定様式：秋田県立大学版ティーチングポートフォリオ（簡略版））から取り組んでいる。具体的な項目は

- 主な授業科目（必修・選択の別、開講セメスター）
- 授業に臨む姿勢
  - ・ 講義を受けることで学生にどう変わってほしいか
  - ・ 授業の進め方の特徴
  - ・ 授業のセールスポイント
  - ・ 授業改善の取り組み
  - ・ 信念や教育理念 等
- 教員としての他己・自己紹介
  - ・ 学生からこう見られていると思う
  - ・ 学生からのメッセージ

- ・ メッセージへの回答等
- 受講生に伝えてきたメッセージ
- 受講予定のみなさんへ（旧型式：学生のみなさんへ）
- その他（自由記載欄）
  - ・ 専門分野の紹介
  - ・ 学会や研修会等への参加状況
  - ・ 参考資料
  - ・ その他

である。なお、本学として策定されたティーチングポートフォリオに関する指針を以下に引用する。

== 引用ここから=====

### 3. 秋田県立大学版ティーチングポートフォリオ（簡略版）指針

#### 【目的】

- (1) 教員の教育職能開発を行いベターな授業をめざす
- (2) 学生に直接、シラバス以外の情報提供をする

#### 【内容】

##### (1) 対象

教員：教授、准教授、助教

##### (2) 方針

- ・「ティーチングポートフォリオ」の前段階として、名称を“秋田県立大学版ティーチングポートフォリオ（簡略版）”とする。
- ・「弘前大学教育者総覧」に準拠することに同意するものの、項目名を統一し、読み手にわかりやすくなるように工夫する。
- ・学生向けの内容とする。
- ・教員1人あたり、所定様式相当の量とする。
- ・参加は教員の任意とし、記入する講義、実験、演習などの選択を指定しない。
- ・現在の「研究者総覧」と同様の入力システムの導入を要請し、このシステムを通じて掲載・改定を随時行う。

※当面は本学のイントラネットホームページに掲載し、各教員および在学生に対して公表する。

- ・メンターの育成を含めた本格的なティーチングポートフォリオの作成をめざす方向とする。
- ・教員評価に直接用いることはない。授業改善の取組の1つとして、プラス評価の対象とする。
- ・秋田県立大学版ティーチングポートフォリオ（簡略版）様式は、実施に際して

の具体的なたたき台という位置付けであり、今後も改良を加えるものとする。

== 引用ここまで =====

知能メカトロニクス学科においては、全教員がティーチングポートフォリオを作成、公開している。下記の実例から分かるように、シラバスに比べるとややインフォーマルであり、教員の個性をより反映したものになっている。

#### 【ティーチングポートフォリオ記載内容の実例】

##### (1) 能勢 敏明 教授： 項目「学生のみなさんへ」より

“講義等は分かり易い事が至上と思われていますが、「分かる」とはどういう事でしょうか？単に一生懸命聴講するのではなく、勉強して自分で一生懸命考えた後に初めて分かり・見えて来るもっと広い世界がある事も理解して下さい。子供の頃の夢を持ち続ける事は大いに結構ですが、それに拘って子供の頃に理解した狭い世界に閉じこもってしまうのはとても残念です。だから個人的には、子供の夢はアバウトで良いのであって、大人になっても新しい出会いにいつも興味を持ち続けてもらいたいと思っています。”

##### (2) 齋藤 敬 准教授： 項目「授業に臨む姿勢」より

“皆さんには技術の消費者ではなく、創り出す側になってもらいたく、様々な物に触れて試しながら「考えて形にしてみよう」授業を目指しています。特に無線アンケートツールを活用し、その場で学生の意見や習熟度など確認しながら、講義内容を調整しています。目指すところは「人生の可能性を拡げる&生存率を高める」です。”

##### (3) 小宮山 崇夫 助教： 項目「受講予定のみなさんへ」より

“座学と異なり、学生実験は他人任せにしては進みませんし、進まなければ帰れません。自ら考え、段取りをし、班の仲間と協力してデータを取得して、自分なりの考えを実験レポートにまとめる。最初はうまく書けなくても、教員に指摘された改善点を反映していけば必ずできるようになります。”

### (3) シラバスの強化

2019年度のFD事業は「シラバス」をテーマとしてシラバスの充実に向けた方策を講じた。具体的には以下の3点を実施した。

- ① 2019年9/9(月)の学部FD講演会において、芝浦工業大学の榊原暢久教授が「学生の学修を促進する詳細シラバスとその活用法」とのテーマで講演した内容を、学内で使用するシラバス作成の手引きに反映させた。また、シラバス作成期間中の12/10(火)に「シラバスの有効活用を考える」をテーマに学部FD勉強会を開催し、学部全体でシラバスの改善を図った。

- ② 例年よりも FD 委員によるシラバスの確認期間を長く設定し、必要な記載内容の徹底を図った。
- ③ 新型コロナウイルス感染症の影響により、当初のシラバスから内容が変更となった教員は、2020 年度の特別版としてシラバス（改訂版）を作成して学生に提示することとした。

### 【シラバスの実例】

上述のの取り組みを反映した実例として、知能メカトロニクス学科教員の齋藤直樹教授による 3 セメスターの選択科目「材料力学 I(知能)」のシラバスを下記に引用する。授業の目標、到達目標など所定の諸項目について記述がある。

== 引用ここから =====

#### ○授業の目標

機械や構造物の設計を行うときには、強度設計と呼ばれる、強度を考慮した壊れない安全な設計を行わなければならない。そのために、まずは、材料に対する引張、圧縮、曲げなどの荷重によって生じる応力および変形に関する基礎理論を理解することが必要となる。ここでは、様々な部材形状や負荷と応力の関係を理解し、計算によって応力が求められることを目標とする。

#### ○到達目標

次のことを身につけることを目標とする。

- (1) 各種負荷状態における応力を計算できる
- (2) モールの応力円の解析から、主応力とその方向を求めることができる
- (3) はりに働く力とモーメントを求めることができる

#### ○身につく能力

<全学ディプロマ・ポリシー>

【知識・理解・技術】各専門分野の知識・技術を習得し、活用する力を身につけている

#### ○授業の概要

機械や構造物の強度設計を行うためには、材料における引張、圧縮、曲げなどの荷重と、それによって材料内部に生じる応力や、外部に生じる変形の状態を知らなければならない。この授業では、応力、ひずみ、機械材料の変形といった、基本的な内容について説明し、簡単な構造物の解析、熱や自重による応力や変形の解析、平面応力解析、はりに働く力やモーメントの解析と展開し、様々なケースにおける荷重に対する応力の求め方について、具体的に示していく。

#### ○授業の計画

第 1 回	：材料力学の概要（1）	応力および単位
第 2 回	：材料力学の概要（2）	応力とひずみ
第 3 回	：フックの法則	機械材料の変形

第4回	：材料の引張と許容応力	応力-ひずみ図、許容応力と安全率
第5回	：組合せ構造物	簡単な不静定問題と簡単なトラスの解析
第6回	：熱応力	熱応力とは
第7回	：少し複雑な棒材の問題	自重や一様変化断面を持つ棒の伸び
第8回	：平面応力解析（1）	傾斜面応力、せん断応力の指定、向きなどの定義
第9回	：平面応力解析（2）	共役せん断応力、平面応力状態、モールの応力円について
第10回	：平面応力解析（3）	モールの応力円による主応力解析
第11回	：薄肉かく	薄肉円筒、薄肉球かく
第12回	：はりの力とモーメント（1）	はりに働くせん断力とモーメント
第13回	：はりの力とモーメント（2）	はりに働くモーメント
第14回	：はりの力とモーメント（3）	等分布荷重を受けるはり
第15回	：はりの力とモーメント（4）	三角形分布荷重を受けるはり
第16回	：定期試験	

○授業時間外学修の指示

- ・学修内容が新しいことが多く、かつ各項目の理解には時間がかかることが予想されるため、予習と復習をよく行うこと。
- ・テキストには良質の演習問題が多数掲載されていることから、よく自習すること。

○成績評価の方法

演習（30%）、期末試験（70%）、受講態度などを総合的に判断して評価する。  
 なお、出席回数が10回未満の場合は単位を認めない（不合格とする）。

○テキスト・参考書等

テキスト：伊藤勝悦『やさしく学べる材料力学 第3版』森北出版 税抜 2,600  
 ISBN:978-4-627-66193-6

○履修上の留意点

高校物理の力学の内容をよく復習しておくこと

== 引用ここまで =====

### 2.6.6 点検・評価

全学のFD専門部会および学部のFD分会と連携して、学科の各種FD活動を展開している。教員のFD意識の向上および教育方法の改善を促すために、毎年外部の専門家や本学の教員などによる講演会・講習会が開催されている。また、外部セミナーや講演会への教員派遣および参加後の他の教員との情報共有も積極的に行われている。さらに、新任教職員研修会制度により、新しく採用となった教職員を対象に、教務や学生対応、入試など教学関連の

研修会を開催している。また、より具体的に教員の教育内容や教育方法の改善に役立て、本学全体の教育水準を向上させるために、専門家・ベテラン教員による授業評価および、承諾を得た担当教員の授業公開なども実施されている。

教育効果や学生の満足度を確認し、その情報を授業改善につなげるため、全ての授業科目において、全履修生を対象に Semester 毎に授業アンケートを 1~2 回実施している。各授業の個別調査結果はまず速報的に授業担当の教員に返却され、速やかに当該授業の改善に活用される。より網羅的な集計や分析の結果は後に改めて配布・公開される。

「FD 事業」に関して本学科の自己評価を表 2-6-1 に示す。

表 2-6-1 「FD 事業」における自己評価

評価項目	自己評価		理由
	中	小	
2.6 FD 事業	優		各種 FD 活動は全般的に適切かつ充分に実施されており、教員の FD 意識の向上と教育の内容・方法の改善に貢献している。
2.6.1 FD 講習会・講演会		良	実状に応じてその分野に詳しい専門家を招いて講習会・講演会を開催すると共に、学外のセミナーや講演会への参加も積極的に行っている。
2.6.2 専門家による授業評価		優	客観的かつ明確な評価尺度と評価手順に沿った専門家による授業評価が適切に実施されており、各教員の授業改善に有効に活用されている。
2.6.3 学生による授業アンケート		良	Semester の中盤において授業アンケートを実施しており、集計結果を速やかに担当教員へフィードバックし、直ちにその講義の改善がなされている点が評価できる。
2.6.4 授業公開・意見交換会		優	他の教員の授業からヒントや刺激が得られる授業公開と公開後の意見交換会の開催は、多くの教員の主体的な授業の見直しと改善に役立っている。授業公開および意見交換会は毎年継続的に適切かつ充分に実施されている。
2.6.5 その他の FD 事業		良	新任教職員研修会やティーチングポートフォリオなど一連の効果的な活動を積極的に展開している。

## 第3章 研究領域

### 3.1 対象期間中の目標

中期計画における研究活動の目標は、それぞれ次の通りである。特に研究成果の活用において、知能メカトロニクス学科では、秋田県の重点施策を重視し、それに対応した研究をアクションプランに掲げている。

#### 3.1.1 研究活動と成果

- (1) 先端的・独創的研究や特色のある研究の推進(中期計画III-1)
  - ・サバティカル研修制度や国の長期研修制度の活用により、教員の海外大学等との学術交流を促進し、教育研究水準の向上を図る。
  - ・ICT技術を用いた高齢者見守りシステムの開発
  - ・間伐材を用いた雪崩・落石のモニタリングシステムの開発
  - ・鉄骨構造物の健全性モニタリング技術の開発
- (2) 秋田未来ビジョン 2.0 に対応した課題の実施
  - ・ICTを活用したスマート農業の研究推進
  - ・屋根雪下ろしロボットや鳥獣被害対策ロボットの開発
  - ・研究グループにおける年次目標に科掲げる課題の実施
- (3) 秋田県における農工連携研究の拠点としての役割を担う(中期計画IV-1)
  - ・県や公設試験研究機関および企業等と連携して関連テーマの共同研究
  - ・学内における農工連携関連の共同研究を推進する。

#### 3.1.2 研究費と研究環境

- (1)外部研究資金の獲得強化(中期計画III-2)
  - ・科学研究助成金(科研費)等の競争的資金の獲得  
教員の外部資金獲得に係る意識の向上
- (2)自己財源の確保(中期計画VI-2-(1))
  - ・科研費の獲得(中期計画III-2)
  - ・秋田県の重点施策に対応した地域育成型の研究資金獲得
  - ・その他の各種競争的外部資金の獲得
- (3)秋田県の重点施策に対応した研究
  - ・研究成果の活用  
新技術説明会や各種イベントでの研究紹介、専用サイトへの掲載等
  - ・先端的・独創的研究や特色の有る研究を推進  
航空機関連技術や農業の6次産業化、新たな木質部材の開発に関する研究等

学科教員は採用されてから 5 年の任期単位で大学より評価を受けており、それぞれが期初に設定した目標に従って活動している。教員は任期開始時に大学の目標に沿った個々の研究目標を設定し、2 年を経過した時点で自己評価報告書を作成し、大学の中間評価を受ける。同時期に、残りの任期間に行う目標を設定し、任期の最終年度に再度自己評価報告書を作成し、大学の最終評価を受ける。以後、定年退職の年度まで、同様の評価を繰り返し受けることが義務づけられている。よって、学科の各教員が自主的な研究目標を策定し、それらを総合したものが学科の研究活動の目標にあたる。

## 3.2 実績

### 3.2.1 研究分野と研究体制

知能メカトロニクス学科は、社会や地域の持続可能な発展に寄与するため、国内外の注目技術分野の最新動向や秋田県の重点施策等を重視しながら、機械工学と電気電子工学を融合させたメカトロニクス分野におけるイノベーション推進を目的とした教育・研究を行っている。このため、教員の研究対象は、ロボット工学、電子材料・デバイス工学、制御工学から計測システム工学等多岐に渡り、その基礎研究、応用研究および社会貢献の実施が学科の特徴となっている。

#### (1) 研究体制

社会の変革に伴い、学科研究体制も 2018 年度に大学改組による新学科として 4 つの研究グループ体制からスタートしている。2019 年には県の施策等による研究グループの再編成により 6 つのグループを再編し、更に時代のニーズに適応した計 5 つの研究グループ体制に編成している (表 3-1)。

表 3-1 研究グループの体制変遷

2018 年度	人員	2019 年度	人員	2020 年度	人員
ロボットメカノシステム	3	ロボットメカノシステム	3	ロボットメカノシステム	4
人間支援メカトロニクス	4	生体知能	4	生体知能	4
計測通信制御	7	制御システム基盤	3	制御システム基盤	3
先進物性デバイス	7	応用制御システム	3	応用制御システム	5
		知能デバイス	7	先進物性デバイス	7
		電気エネルギー変換	2		
合計	21	合計	22	合計	23

現在の学科研究体制は大講座制を取っており、知能化機械システム講座、制御システム講座、電気・電子システム講座の3つの講座で構成されている。現在では、各講座には1つないし2つの研究グループが置かれている(表3-2)。

表 3-2 現在の研究体制 (2020 年度)

講座名	研究グループ名	職名	氏名	研究分野
知能化機械システム講座	ロボットメカノシステム	教授	下井信浩	センサ・ロボット工学
		教授	齋藤直樹	ロボット工学
		准教授	佐藤俊之	制御工学
		助教	古川大介	生体医工学
	生体知能	教授	佐藤和人	脳情報工学
		准教授	齋藤敬	細胞工学
		准教授	間所和洋	脳情報工学
助教	ニックスステファニー	生体医工学		
制御システム講座	制御システム基盤	教授	徐 粒	制御工学
		准教授	岡本洋	制御工学
		准教授	松下慎也	数理工学
	応用制御システム	教授	磯田陽次	マイクロ波工学
		准教授	高山正和	物理学
		准教授	戸花照雄	環境電磁工学
		助教	秋本浩平	通信工学
		助教	片岡康浩	電気工学
		助教	小宮山崇夫	電子材料工学
電気・電子システム講座	先進物性デバイス	教授	能勢敏明	光電子デバイス工学
		教授	小谷光司	半導体集積回路
		准教授	本間道則	液晶工学
		准教授	山口博之	電子材料工学
		助教	長南安紀	電気電子材料工学
		助教	伊東良太	電子工学
		助教	小宮山崇夫	電子材料工学

## (2) 各研究グループの研究テーマ

### 知能化機械システム講座

#### ロボットメカノシステム研究グループ

- ・国際貢献に関連するロボットとメカニカルシステムの開発
- ・安全安心の社会を構築するための簡易計測システムに関する研究

- ・メカトロニクス知能制御手法の開発と生体力学柔軟デバイス開発  
生体知能研究グループ
- ・次世代自動車・運転支援システム、交通事故を減らす予防安全研究
- ・細胞機能改変による先端医療応用、高度移動型生活支援ロボットの開発
- ・人に優しい知能化技術、機械学習の応用研究とロボットビジョン

#### 制御システム講座

##### 制御システム基盤研究グループ

- ・ロボットや航空機などの複雑なシステムのモデリングと制御の研究
- ・電子制御技術による新型生物電子顕微鏡の開発

##### 応用制御システム研究グループ

- ・低速回転で大きな回転力を発生するモータの開発
- ・空気中で放電を起こすことによって風を生み出す研究
- ・スマートフォンなどに用いられるアンテナ・増幅器などに関する研究

#### 電気・電子システム講座

##### 先進物性デバイス研究グループ

- ・温度差や電磁波、室内光など微少な環境エネルギーを活用する環境発電技術をはじめとする材料・プロセス・デバイス・回路の研究
- ・偏光発光液晶デバイス、可変回折格子、光計測応用、ミリ波、テラヘルツ応用など液晶デバイスの新しい応用開発の研究

(引用・根拠資料：[\[45\]](#) 大学案内 2018～2020)

### 3.2.2 研究活動と成果

研究活動については、毎年度初頭に研究グループごとに大学へ研究計画を申請し、過年度の研究成果を年次業績報告書として報告している。過去 3 年の年次業績報告書を基に研究成果を表 3-3 にまとめた。

研究成果の特筆事項として、中核となる原著論文が年平均で 60 本と、極めて高いレベルで成果が安定して推移していることが挙げられる。それに加えて、学会発表が年平均で 83 本もあり、学生の教育と連携して研究活動が展開され、優れた成果が得られていることと考察される。また、大学院（旧学科）の在籍者数は、2018 年度には 38 名、2019 年度には 44 名、2020 年度には 20 名、年平均で 23 名と高水準を満たしている。国際交流、受賞・特許に関しては安定した実績が上げられており、国際貢献は 2018 年度に 23 件、2019 年度に 22 件、2020 年度に 20 件と多くの実績を示している。

大学の中期計画の目標である組織横断的・弾力的な研究体制の充実を受けて学科が推進している「学内の共同研究」に関しては、過去 3 年間の件数ベースの実績を掲載する（表 3-4）。共同研究の実績が 2018 年度には 51 件であったが、徐々に増加し、2019 年には 73 件、2020 年には 79 件まで件数を伸ばしている。更に査読付き学術誌論文の実績も 3 年間の平均

で 20 件であることから、学内の共同研究の実績が中期目標の達成に大きく貢献していることが証明されている。また、学科教員の研究活動の情報交換の場として知能メカトロニクス研究会を隔月の頻度で開催している。

(引用・根拠資料：[28] 知能メカトロニクス学科研究会の開催実績 (知能メカトロニクス学科ホームページ) )

表 3-3 研究成果表 (業績報告書 2018～2020)

	2018(H30)年度	2019(R1)年度	2020年(R2)年度
著書	2	1	0
原著論文	70	67	43
その他(文献)	15	14	7
学会発表	86	104	59
学会活動	22	23	10
学生自主研究	15	13	1
大学院在籍者数(後期課程者数)	38(2)	44(2)	25
国際交流	5	5	4
国際貢献	23	22	20
受賞	8	6	3
特許(登録済み)	—	1	1
その他(展示)	2	—	4
原著論文： 査読付き学術誌論文、査読付き国際会議論文、招待論文、解説・総説論文 その他(文献)： 招待講演、査読なし論文、紀要、報告書など 学会発表： 査読なし国際会議、国内学会・研究会などでの口頭発表 国際交流： 国際共同研究・学術交流、客員研究員などの受け入れ 国際貢献： 国外からの各種委員への依頼、国際学術誌編集への参加、国際会議の組織活動への参加			

表 3-4 学内共同研究

	2018(H30)年度	2019(R1)年度	2020(R2)年度
著書等	—	1	—
学術誌論文	12	26	22
国際会議論文	7	5	4
国内学会発表	30	38	48
その他	2	3	5
合計(件)	51	73	79

その他：学会以外の発表、雑誌の掲載、新聞等の掲載実績

### 3.2.3 研究費と研究環境

#### (1) 研究費

研究費に関しては、年度の研究計画書をベースに教員全員に一定額が配分されている。さらに、大学院生の研究と教育のための研究費も一人当りに対して一定額が配分されている。大学は教員による積極的なそれ以外の学内・学外の競争的研究資金の獲得を奨励している。過去3年間の研究資金獲得状況を表3-5に示す。

表 3-5 研究資金獲得状況（2018年度－2020年度）

(1)学内資金

(金額単位：円)

項目	H30(2018)		R1(2019)		R2(2020)	
	件数	金額	件数	金額	件数	金額
学長プロジェクト	3	5,003,000	7	5,100,000	3	11,206,000
産学連携	1	600,000	0	0	1	300,000
学科計	4	5,603,000	7	5,100,000	4	11,506,000
学部計	37	43,127,000	28	38,465,000	21	27,812,000
学科割合(%)	11%	12%	25%	13%	19%	41%

(2)学外資金

(金額単位：円)

項目	H30(2018)		R1(2019)		R2(2020)	
	件数	金額	件数	金額	件数	金額
共同研究	4	3,500,000	3	1,600,000	5	52,163,000
受諾研究・事業	5	5,612,046	4	304,000	3	2,239,000
奨学寄付金	3	1,350,000	7	7,050,000	4	2,310,000
補助金	0	0	0	0	1	10,000,000
科研費（代表）	9	9,750,000	5	6,370,000	9	19,760,000
科研費（分担）	0	0	2	390,000	3	1,284,114
学科計	21	20,212,046	21	15,714,000	25	87,756,114
学部計	119	167,472,009	130	163,655,484	115	235,224,452
学科割合(%)	18%	12%	16%	10%	22%	37%

(引用・根拠資料：[\[17\]](#) システム技術学部・研究科業績報告書)

学内競争的研究資金の獲得に関しては、合計金額が 2018 年度と 2019 年度は学部全体の 12%程度であったが、2020 年度は学長プロジェクト資金の取得が大幅に伸びたため学部全体の 41%を占めている。これらの実績から、業績の向上や研究内容の重要性が学内に認められ、競争的研究資金の獲得にも繋がっていく進展が窺える。

学外の競争的研究資金の獲得に関しては、合計金額が 3 年間を通して学部全体の 10%～37%と学内資金と同じ傾向にあり、特に直近の 2020 年度は学部全体の 37%と前年度の 10%から大きく拡大した理由は、科学研究助成金や補助金の獲得額が大きく伸びている影響と判断する。

## (2) 研究環境等

各教員にはほぼ同等のスペースの居室と研究室が割り当てられている。居室、研究室に加えて、分野によっては必要となる実験室の割当もある。研究環境整備は各教員に任されているが、大学の固定資産となる 50 万円以上の機材については消耗品とは別に管理されている。過去 3 年の平均でみると年間 6 件、約 4300 万円平均の取得となっている(表 3-6)。このことから、研究環境は高水準を維持していると言える。

表 3-6 新規固定資産取得状況

	2018 年度	2019 年度	2020 年度
件数	8	2	8
金額(円)	80,610,376	1,240,800	47,229,100

### 3.2.4 秋田県の重点施策に対応した研究

大学の中期計画を受けて 2019 年度より始まった学科別アクションプランでは、学科の特徴ある研究が県の重点施策に対応した大型研究プロジェクトとして支援を受けている。

以下、研究プロジェクトのタイトルなどの情報を記す。

(1) ICT を活用したスマート農業（農作業軽労化のためのアシスト技術）継続中

小出ファーム（にかほ市）で実証実験を実施(2020.11). 2021 年度にも農業法人等と連携して実証実験を実施予定している。

研究実績： 2019 年：学会発表 1 件；2020 年： 学会発表 2 件、学術論文 1 件

(2) Qol（Quality of life）を重視した高齢者の見守りシステムの研究

エービス(株)との共同研究による被介護者にセンサとを身につけない安否・ベッドモニタリングシステムの開発。

研究実績：2018 年：学会発表 5 件、論文 1 件、2019 年：学会発表 3 件、論文 3 件、2020 年：学会発表 3 件、論文 2 件

### (3) 航空機電動化に向けた高出力密度モータの基盤技術開発 継続中

本学科教員は、航空機用アクチュエータの電動化に向けて高出力で軽量となるモータを実現するための基盤技術の開発を、秋田大学や秋田県内企業と協力しながら進めている。秋田県の総合戦略で航空機産業の振興と専門人材の育成が重点プロジェクトとして掲げられている中で、航空機の電動化実現に寄与する研究開発拠点を秋田県に創生することを目的に設立された「アキタ・リサーチ・イニシアチブ」のもとに本学と秋田大学が有する工学・技術を集結し、さらに複数の秋田県内企業と連携・協力しながらモータ性能を向上させるための技術開発を行っている。2020 年度には、特定の用途で使用されるモータの構想検討や設計などを実施するとともに、モータを構成する各種部品の試作方法について秋田県内企業とともに詳細な検討を実施した。

研究実績：2020 年：特許出願 2 件

これらの成果から見て大学の中計画に沿った研究プロジェクトも順調に成果を重ね、萌芽的研究から、若木に育ち、やがて大樹になる可能性も秘めていることが考察された。

(引用・根拠資料：[\[30\]](#) 中期計画IV-1)

### 3.2.5 点検体制

学科教員個人の研究業績は、前述の教員評価制度による点検・改善体制がすでに整っている。学科としては、大学の中期計画目標達成に向けて、2019 年度から学科単位の広範囲な活動を具体化する学科アクションプランの策定・検証体制を確立している。研究領域を含む学科アクションプランに基づいて、継続的な実績評価と改善を目的に年度周期の PDCA サイクルが適用されている。

(引用・根拠資料：[\[18\]](#) 学科アクションプラン 2019 実績、pp. 11-12 学科アクションプラン 2020 計画)

## 3.3 点検・評価

技術分野の最新動向や秋田県の重点施策などを目標に、メカトロニクス分野における知能化機械システム、電気・電子システムおよび制御システムの 3 本の柱を中心に模索しながら確立した研究体制は順調に機能し、研究業績の面においても研究資金獲得の面においても優れた成果を挙げていることが評価できる。ただし、2020 年度末に一遍に 2 名の教授の定年退職と 1 名の准教授の転出によって、教育と研究の両面から大きな影響を受けている。迅速に適任の教員を補充し、研究体制を整えることが必要である。

なお、研究領域を含む自己完結型の学科 PDCA サイクルの体制が確立されたことは、大きく評価できる。当面はこの点検・評価制度を維持することに注力し、その効果を検証する。

表 3-7 研究領域における評価

評価項目	自己評価			理由
	大	中	小	
第 3 章 研究領域	良			総括として教員の研究活動が活発に行われており、特に研究成果と競争的研究費獲得の実績が高く評価できる。
3.2.1 研究分野と研究体制		可		学科理念を踏襲する広くバランスの取れた分野・体制が基本的に確立されているが、教員欠員の補充が必要である。機械と電子の融合した新しい分野を目指す学科であるため、体制の安定化に少し時間と労力が必要である。
3.2.2 研究活動と成果		優		研究成果の対外発表実績が高いレベルを維持している。また、組織横断的な研究についても、着実に実績を積み上げている。
3.2.3 研究費と研究環境		優		学内外の競争的資金の獲得において着実な成果を上げている。特に、学外競争的研究費の資金獲得で実績が大きく向上している。
3.2.4 秋田県の重点施策に対応した研究		良		本学科教員の専門知識を活かし、航空機、スマート農業および福祉など県の重点施策に関わる研究課題に積極的に参画している。現在、他の大学・研究機関、県内の企業と協力しながら、複数の関連プロジェクトを進めており、一定の実績を挙げ始めている。
3.2.5 点検体制と改善方法		良		学科アクションプランの PDCA 導入で、システムティックな点検・改善方法や評価方法が構築された。

### 3.4 改善方策

研究領域における活動促進のためには、学内業務の見直しなどによる教員個人の研究活動時間の十分な確保が効果的であると考えます。しかし、時代の変化やコロナによる野外活動の制限等による多方面にわたって影響が認められるため、学科理念の達成を可能にするための努力が必要である。

## 第4章 地域・社会貢献領域

本学は基本理念の一つに、「開かれた大学として、秋田県の持続的発展に貢献」することを掲げている。この理念を踏まえ、秋田県や社会の持続的発展のために、本学科教員が持つ教育・研究などに関する様々なシーズや資源を様々な形で積極的に社会に還元している。

### 4.1 対象期間中の目標

本学の中期計画によれば、地域貢献について対象期間中の数値目標として以下が掲げられている。

中期計画 IV-1-(2)：地域貢献に関する目標を達成するための措置：県内の企業・自治体・公設試験研究機関等からの受託・共同研究の受入件数：60 件

そのための活動として、中期目標や学科アクションプランに沿って以下の項目実施が目標である。

#### (1) 産業振興への寄与

中期計画 IV-1-(1)：学部・研究科、研究所が各専門分野で蓄積してきた研究資源や成果に基づき、県内企業等における技術開発等を積極的に支援する。

#### (2) 外部機関委員等

中期計画 IV-2-(2)：県内自治体等が設置する委員会等に教職員が積極的に参加するなど、本県の地域振興・地域活性化に向けた多様な課題解決支援を行う

#### (3) 学外講師、講演

中期計画 IV-2-(3)：科学教室の開催等、地域の小・中学生を対象とした理数教育の支援プログラムを実施する

中期計画 IV-2-(3)：教員免許更新講習講座への協力のほか、教育機関からの要請に応じて理数教育に関する研修会を開催するなど、県内の理数教員の指導力向上を支援する。

#### (4) 技術指導・協力、共同研究等

中期計画 IV-1-(1)：学部・研究科、研究所が各専門分野で蓄積してきた研究資源や成果に基づき、県内企業等における技術開発等を積極的に支援する。

## (5) 学外への情報発信

中期計画 III-3：各種イベントや本学ウェブサイトなどを活用し、研究成果を広く情報発信する。

中期計画 VI-3-(2)：教育研究の成果や地域貢献の取組等の広報資源としての価値を見直し、これらを効果的に情報発信するなど、本学のプレゼンス向上を志向した広報戦略を展開する。

本学では、各教員が2年毎に教員評価を受けることとなっており、その評価項目中に「地域貢献」が含まれている。具体的には、教員評価は、「教育領域」「研究領域」「地域貢献等領域」「学内貢献領域(20%固定)」が評価項目であり、各教員がそれぞれの領域のウェイトと2年間の目標を設定する。これら、学科教員それぞれの「地域貢献等領域」における目標の総和が学科の目標にあたる。

## 4.2 実績

### 4.2.1 産業振興への寄与

本学科教員は、それぞれの専門知識を活かし、県内資源の有効利用や諸問題の解決を目指して研究活動を展開することで、産業振興への寄与を目指した地域貢献に取り組んでいる。ここでは、このような研究活動の例をいくつか紹介する。

#### (1) エネルギーハーベスティング技術による熱電発電システムの実用化に関する研究

～湯沢エリアの温泉水から回収した熱エネルギーの電気エネルギーへの変換～

本学科教員は、熱電発電システムの実用化について研究を進めている。秋田県にある主要な温泉地の中でも豊富で良質な温泉水を有する小安峡温泉に注目し、この温泉水の熱を熱電発電システムにより電力に変換し利用することで地域発展に寄与することを目的として「ゆざわ熱電プロジェクト」を進めている。これは秋田県の産官学（秋田大学、秋田県立大学、秋田県産業技術センター、ロイヤルパーツ）からなる秋田熱電研究会によって行われており、湯沢市が地熱モデル地区として活動しているのを支援するものである。本学科教員は、地元企業の（株）ロイヤルパーツと共同で、熱電発電システムの設計・制作を行い、その熱電発電システムを用いた実用化への検証実験として、湯沢市にある小安峡温泉駐車場の足湯でのLED照明の設置を行った。さらに温泉熱を暖房に用いている皆瀬地区のビニールハウスにおいてその熱の一部をLED照明とした商品作物へのLED補光の検討を行い熱電発電システムの補光による植物の成長の促進を確認した。（図4-1、図4-2）



図 4-1 熱電発電システムによる照明



図 4-2 LED 照明の設置の様子

これらの研究成果は以下の論文等で発表している。

- 1) 秋田県立大学ウェブジャーナル B (研究成果部門)、6、203-208 (2019).
- 2) 秋田県立大学学生自主研究研究成果、2019-6

## (2) 空気圧人工筋肉を用いた姿勢アシスト装具による農作業の軽労化に関する研究

本学科の教員は、空気圧人工筋肉の実用化を目指して、農業従事者の姿勢アシストによる農作業の軽労化について研究を進めている。特に農業は秋田県の基幹産業であるが、少子高齢化によって労働力の低下や離農者の増加も問題となっており、農作業の軽労化は重要な問題である。この中で本学科の教員は、独自に開発中の空気圧人工筋肉を利用して、中腰姿勢をアシストする装具を開発した。この装具による軽労化の評価を、県内各地の農作業において実施することを計画している。2020 年度はにかほ市の農業組合法人小出ファームにて実証実験を行った。アシスト装具の装着により、農作業中の腰に掛かる負担が減少することと、長時間の使用でも問題なく使えることを確認している。

このアシスト装具はまだ装着状態に問題点があり、現在改良を続けている段階であるが、他の農業従事者からも装着の希望が寄せられたり、改良点についての意見が様々あがっており、今後も各地の農作業での実証実験を進め、実用化を目指していく予定である。(図 4-3、図 4-4)



図 4-3 開発中の中腰アシスト装具



図 4-4 アシスト装具を装着した農作業の様子

これらの成果については以下の論文等で発表している。

- 1) 齋藤直樹、他、“農作業中の姿勢アシスト力情報に基づいた中腰アシストデバイスのアシスト効果の評価”、日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス講演会 2021 講演論文集、1P2-A14(1)-(4)、2021
- 2) Naoki Saito、etc. “Development of semi-crouching assistive device using pneumatic artificial muscle”、 Journal of Robotics and Mechatronics、 Vol. 32、 No. 5、 pp. 885-893、 2020
- 3) 三浦喬、他、“中腰姿勢アシスト装具による腰部負荷の低減効果の実験的検証”、第 38 回日本ロボット学会学術講演会講演論文集、RSJ2020AC2H1-01、2020.10
- 4) 齋藤直樹、他、“空気圧人工筋肉を用いた中腰アシスト装具の開発”、日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス講演会 2020 講演論文集、1P2-H13(1)-(3)、2020

### (3) 農工連携によるアスパラガス自動収穫システムに関する研究

本学科教員は、農工連携に関連して、アスパラガスの自動収穫システムについて研究を進めている。これは本学地域連携・研究推進センターが受けた、地域農家からの新規アスパラガス農場の省力化についての技術相談に対し、本学教員が学部・学科横断的に対応したことが背景となっている。本学科教員は、屋外での使用に適した新たな伸縮機構の研究を行っており、農場計画の前段階として、学内連携により自動収穫システムの共同研究も実施した。現在も県内外の企業と伸縮機構の実用化を進めており、農業に限らず雪下ろしや荷物仕分けの自動化に向けた重要機構として期待されている。もう一つの特徴は、この農工連携のテーマが学生の教育と連動している点にある。課題解決型とも言われるプロジェクトベースドラーニング (PBL) においては、課題の解決に向けたプロジェクトを学生同士が協力しながら行う。本学科の PBL のまとめとなる「知能メカトロニクス通論IV」では、県農業試験場の協力の下、まず画像処理による収穫に適したアスパラガスの自動識別を中間競技として実施した上で、その後の最終競技として、ビニールハウス内でのロボットによるアスパラ

ガスの収穫と搬出を、3次元シミュレーションとして実施した。シミュレーション上の制約のため簡略化された部分もあるが、上位のチームは1本10秒程度でアスパラガスを収穫、搬出に成功している。これは事業化されている既存のアスパラガス収穫ロボットの1本15秒という収穫速度を上回り、優れた成果といえる。何より重要なのは、本学科の学生全員が、知能メカトロニクスの知識や経験を活かして、身近な課題を自分たちで解決する経験を得たという点にあり、今後の波及効果が期待される。(図4-5、図4-6)

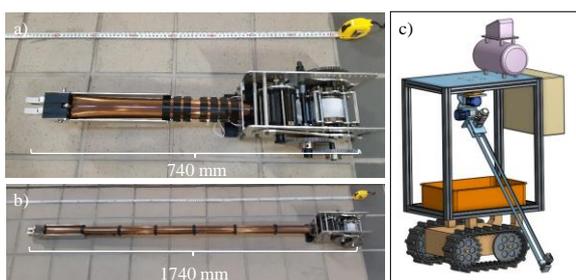


図4-5 伸縮機構（左上：収納、左下：伸長）  
とアスパラガス収穫ロボ用実装案（右）

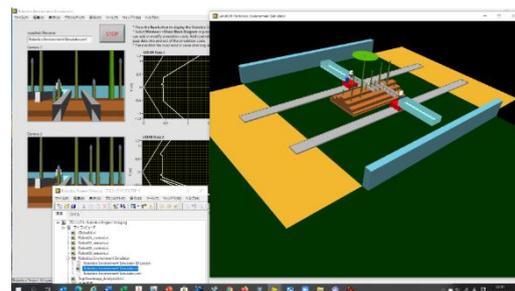


図4-6 アスパラガス収穫シミュレーション  
(知能メカトロニクス通論IV最終競技)

これらの成果については以下の論文等で発表している。

- 1) Takashi Kei Saito et al., 300-N Class Convex-Based Telescopic Manipulator and Trial for 3-DOF Parallel Mechanism Robot, Journal of Robotics and Mechatronics, Vol.33(1), pp. 141-150,(2021)
- 2) 国際会議招待講演, Takashi Kei SAITO, "Virtual asparagus harvesting robot competition - project based learning on agriculture", India-Japan Fest BICON-2020, (web) (2020.12.17)

#### 4.2.2 外部機関委員等の活動

##### (1) 地域貢献活動

本学科教員は、行政・教育機関の委員などの活動を通して地域貢献に取り組んでいる。

(表4-1)

主には教育に関する活動(学校評議員、湯沢翔北高等学校専攻科非常勤講師、秋田県工業系生徒による課題研究発表会審査員、由利高校課題研究発表会審査員など)、科学技術の発展に関する活動(公益財団法人斎藤憲三顕彰会選考委員、NEDO 研究開発推進部ピアレビューアなど)となっており、地域に向けて科学技術の発展や紹介・普及に向けて活動を展開している。

これらの活動の一つとして、本荘由利テクノネットワークの活動について紹介する。

本組織は、地域産業界の自立的・創造的活性化を目指し、地域の産学官の交流を図るとともに、企業の技術者と大学の研究者が共に研鑽・連携して技術力を育む場を提供し、併せて

地域の大学と会員企業の相互理解を促進することを目標として、秋田県立大学システム科学技術学部と、由利本荘市を中心にした秋田県内の企業から構成されている。2021 年度時点で、秋田県立大学教員を含む個人会員 121 名、企業会員 48 社が参画しており、知能メカトロニクス学科からも 2 名の教員が参加している。

本荘由利テクノネットワークでは、上に掲げた目標を達成するために主に以下の役割を担って活動している。

- ① 地域企業間の連携意識の高揚と促進
- ② 企業間、大学、行政機関等との交流の促進
- ③ 産学共同研究センターの事業活動のパートナー支援
- ④ 大学シーズと企業ニーズのマッチング促進
- ⑤ 学生と企業技術者との協同支援
- ⑥ その他本会の目的達成に必要な事項

5 分野の専門委員会を基盤に、地域企業と大学教員による技術者向けの専門性の高い講習会や試作会、工場見学などを実施し、異分野企業との技術・人材交流の場を提供している。また、「学生×企業」連携活動として、学生プロジェクトチームによる企業の課題解決を目指すプロジェクトを発足させるなど、企業技術者のスキルと学生の活力、新しい考え方を融合する場を提供している。さらに、本荘由利産学共同研究センター内のサテライトオフィス、ベンチャーインキュベーションの活用支援、大学の測定機器、分析機器等の施設・設備の利用支援を行っている。

2020 年度の活動実績としては、講習会：11 回、試作会：2 回、連携活動・事業：9 回、共催事業：3 回であり、述べ参加者数は 582 名を数えている。特に、連携活動の一つとして、「学生発表会・コンテスト」（企業×学生委員会）では、参画企業の寄付のもと、秋田県立大学の学位論文の一部をコンテスト形式でパネル発表し、学生・教員と企業の技術者の交流を促進し、新たな産学連携の芽を開拓する機会としている。これまで 2 回開催しているが、大変盛況で、2020 年度はオンライン実施にも関わらず 107 名の参加者を集めている。

（引用・根拠資料：[\[19\]](#) 2021 年度 本荘由利テクノネットワーク 役員会・総会 配布資料（抜粋））

なお、表 4-1 に過去 3 年間本学科教員による各種行政・教育機関の委員担当実績が件数ベースで示されている。2020 年度は件数が激減している。これは COVID-19 の影響により社会全体で人流抑制の傾向が強くなり、こうした活動にも大きな影響が生じたためと考えられる。

表 4-1. 行政・教育機関等委員などの件数

年度	行政・教育機関等
2018	14
2019	11
2020	4

注：主な委員等

(行政・教育機関・法人等) あきた次世代自動車普及促進協議会副会長、学校評議員(由利高校)、科学研究費委員会専門委員、公益財団法人斎藤憲三顕彰会選考委員、NEDO 研究開発推進部ピアレビューア、湯沢翔北高等学校専攻科非常勤講師、秋田県工業系生徒による課題研究発表会審査員、由利高校課題研究発表会審査員、東京大学大規模集積システム設計教育研究センター協力研究員、秋田メディカルインダストリーネットワーク運営委員、本荘由利テクノネットワーク委員

(引用・根拠資料：[\[17\]](#) 秋田県立大学システム科学技術学部業績報告書)

## (2) 社会貢献活動

本学科教員は、学会関係の委員などの活動を通して社会貢献に取り組んでいる。これらの活動は直接地域に還元されるものではないと考えられるが、各教員の学術界の動向や専門知識および技術レベルを高水準で保つために重要であり、このような水準の知識および技術をもって地域の産業振興に取り組むことで、より効果的な還元が期待できるものと考えられる。高度な研究活動水準を維持するために、様々な学会活動を展開している。各分野で先端研究に携わる研究者を学外講師として招へいする切掛けにつながっており、学生教育の面でも有効に作用している。(表 4-2)

表 4-2. 学会等委員などの件数

年度	学会関係
2018	22
2019	23
2020	12

注：主な委員等

(学会関係) 電子情報通信学会(東北支部委員・東北支部運営委員)、日本液晶学会(理事、編集委員、代議委員) 電子情報通信学会ソサイエティ論文誌編集委員会査読委員、計測自動制御学会顧問、日本機械学会/情報・知能・精密機器部門代議員、日本フルードパワ

ー・システム学会（論文査読委員・会誌編集委員）、日本機械学会 2019 年度年次大会実行委員、科学技術・学術政策研究所専門調査員

（引用・根拠資料：[\[17\]](#) 秋田県立大学システム科学技術学部業績報告書）

#### 4.2.3 学外講師・講演

本学科教員は、特に大学コンソーシアムあきたによる高大連携授業や、県教育長が主催するスーパーサイエンスハイスクール（SSH）事業などにおいて非常に多くの高校生向け講義を担当し、大学における研究や科学技術の普及に関する高校生への情報提供に積極的に取り組んでいる。この他にも、本学主催の小学生向け夏休み科学教室「創造学習」や、由利本荘市教育委員会が主催する科学フェスティバル、にかほ市教育委員会が主催するフェライト子ども科学館実験教室など、小中学生向けや一般向けにも講義・講演を実施することで、教育分野や教養の提供においても地域に貢献している。

これらの活動の一環として、科学フェスティバルやフェライト子ども科学館実験教室などについて紹介する。

科学フェスティバルは由利本荘市教育委員会と由利本荘市生活環境課が主催の小中学生向け科学イベントである。2019 年度で 16 回を数えるイベントで、由利本荘市総合体育館を会場に、毎年延べ 500 人を超える来場者を迎える。毎年およそ 20～30 テーマ程度の企画を準備し、出展ブース形式で来場者に科学にちなんだ実験や工作などを、1 テーマ 20～30 分程度で楽しんでもらい、科学への関心を高めてもらおうというものである。このイベントは本学共催事業であり、毎年本荘キャンパスから 12～14 テーマ程度の出展を行っており、知能メカトロニクス学科からも 3 テーマ（5 名の教員）が参加している。この中で本学科教員は、光の屈折や空気圧に関する実験工作、電子工作に関連するテーマを提供している。

（引用・根拠資料：[\[20\]](#) 第 16 回科学フェスティバルポスター、[\[21\]](#) 創造工房委員会会議資料（抜粋）、[\[22\]](#) 創造工房活動年報）

また、にかほ市教育委員会と連携した企画もいくつか実施している。その一つがフェライト子ども科学館実験教室である。これはフェライト子ども科学館の実験工房にて開催するもので、毎週開催している科学館実験教室の特別版として、本学教員による実験教室を実施しているものである。2019 年度は本学からは 2 件の実施となり、知能メカトロニクス学科から 1 名の教員が開催している。

他には小学校教員理科実技研修会も毎夏行っている。これは小学校教員の理科実験の実技に関する技術向上や理解度の向上を目指し、実際に小学校で使用する教材を利用しながら、その原理などについて本学教員が解説を加えることで理解を深めようという企画である。2019 年度は知能メカトロニクス学科から 2 名の教員が、電磁気に関するテーマで研修会を行っている。

（引用・根拠資料：[\[22\]](#) 創造工房活動年報）

なお、表 4-3 に本学科教員による講義・講演の実績が示されている。2020 年度は件数が激減している。これは COVID-19 の影響により講演依頼が減少したり、人流抑制などが影響して出前講義や講演等の実施に抵抗が生じたためと考えられる。(表 4-3)

表 4-3 講義・講演件数

	高校生対象	小中・一般対象
2018	18	9
2019	15	19
2020	4	3

(高校生対象) キャンパス訪問(研究室訪問など)、高大連携サマーキャンプ、出前講義、模擬講義、SSH 事業、高大連携授業など

(小中・一般対象) 科学フェスティバル、フェライト子ども科学館実験教室、夏休み親子体験入学、夏休み科学教室「創造学習」、ミニミニ科学教室、教員教具研修会、教員免許更新講習など

(引用・根拠資料：[\[17\]](#) 秋田県立大学システム科学技術学部業績報告書)

#### 4.2.4 技術指導・協力、共同研究等

本学科教員は、それぞれの専門性を活かし、技術指導・共同研究などを通して、社会貢献や地域貢献活動を行っている。技術協力では、「東北化学薬品」「丸大機工」「村田製作所」「カンタム14」「サンコースプリング」といった企業を中心に、研究を遂行するための技術等を保有する企業と連携しながら、企業に本学科のシーズを提供することで、技術協力や情報提供を行っている。

また、共同研究では「アナログデザイン」「応用地質」「JNC」のように企業とのものだけでなく、「信州大学」「秋田大学大学院医療系研究科」「東京慈恵会医科大学基盤研究施設」「東北大学電気通信研究所」「電気通信大学」のように他大学との共同研究も行われている。これらの共同研究・受託研究を通して、本学科教員の専門性を企業の発展につなげている。

(表 4-4)

表 4-4 技術指導、共同研究・受託研究の件数

	技術指導・協力	共同研究・受託研究
2018	5	9
2019	5	7
2020	4	8

(引用・根拠資料：[\[17\]](#) 秋田県立大学システム科学技術学部業績報告書)

#### 4.2.5 学外への情報発信

本学科における地域貢献に関連した活動はマスコミの取材による報道で新聞やテレビ等で紹介されている。あきた産学官連携フォーラムや大学見本市「イノベーション・ジャパン」へ出展することで情報発信に努めている。こうした情報発信により本学科の取り組みを広く知ってもらうことにつなげている。表 4-5 は年度毎の新聞報道等の件数をまとめたものである。

報道された内容は、「間伐材を用いた災害警報システム」「ドローンによる温暖化ガスの計測」「鳥獣被害対策ロボット」「雪下ろしロボット」といった地域が抱える問題への取り組みに関する研究成果や、本学科が取り組んでいる「地域の問題解決をロボット技術により解決する方法を体験する PBL 学習」などが挙げられる。これらの情報発信を通して智能メカトロニクス学科の特徴を活かした地域貢献を広くアピールできている。

2020 年度は件数が激減している。これは COVID-19 の影響により、大学が学外者の立ち入りに制限を設けたりしたために取材等が難しくなったことや、研究の進捗等にも影響を及ぼしたことなど、研究成果を広く学外に発信することに抵抗が生じたと考えられる。(表 4-5)

表 4-5 本学科関連の新聞報道等件数

年度	2018	2019	2020
新聞報道等件数	16	17	2

(引用・根拠資料：[\[17\]](#) 秋田県立大学システム科学技術学部業績報告書)

#### 4.2.6 点検体制

「4.1 対象期間中の目標」でも述べたが、各教員が 2 年毎にうける教員評価の評価項目中に「地域貢献」が含まれている。教員評価では、各教員が「教育領域」「研究領域」「地域貢献等領域」「学内貢献領域 (20%固定)」の各評価項目に対するウェイトと 2 年間の目標を設定する。2 年後、各教員がまとめた目標に対する実績を元に、学科長、学部長、担当理事の三段階で評価する制度となっている。

本学科では毎年、研究グループ毎に所属教員の一年間の活動成果をまとめた業績報告書を作成し、学外の関係者向けに公表することとしている。この業績報告書の報告内容には、原著論文一覧など研究成果に加え、本章にて紹介した外部機関委員、学外講師・講演、技術指導、共同研究、新聞報道など、地域貢献に関連する項目も含まれている。この業績報告書の作成により、それぞれの年度における「地域貢献」に関する実績記録の確認・点検ができるようになっている。

本学科では、本学における中期計画の遂行にコミットするために、年度ごとにアクションプランを策定している。年度末に当該年度の取り組みの成果をまとめ、大学側から評価を受けることとなっている。

### 4.3 点検・評価

本学科では、それぞれの研究グループおよび所属教員の専門性を活かし、地域の課題に向き合いながら、研究・教育活動を進めている。

本学科の地域貢献活動は、地域の問題や秋田県の問題だけでなく、地元発の技術開発として地域だけでなく全国的に展開することを視野に入れて、マスコミなどの媒体を通じた情報発信や、学会活動などと連携しながら行っており、本学科教員がそれぞれの専門性を活かし地域貢献していることが確認できる。また、大学の本来の目的である人材育成の観点から、これらの活動の成果を特に地域の小中高生に還元することを目的として、多くの小中高生向け講義・講演を実施している。またさらには地元企業との共同研究や技術指導・協力などを通して、学术界や他県企業との繋がりを形成するなど、地元企業のもの作り力の向上にも貢献しているものとする。

一方で、地元企業との連携については、研究分野の性格上、全ての教員が可能といえるものでもなく、また地域の問題解決として具体的に研究活動をつなげることが難しい分野もある。そういった分野を育てていくことも大学の役割の一つと考えられるので、今後そのような活動に発展させていくことが重要であるとする。また、研究分野では地域との繋がりが少ない教員でも、教育面で地域に還元することは比較的できているものと考えられるので、今後も学科全体で教育と研究の両面での地域貢献活動をバランス良く行っていくことが必要であるとする。

表 4-6 地域・社会貢献領域における評価結果

評価項目	自己評価			理由
	大	中	小	
第4章 地域・社会貢献領域	優			各教員の研究分野を生かした地域貢献が積極的に行われている等、中項目すべてにわたり高く評価できる。
4.2.1 産業振興への寄与		良		地域産業の振興を目指す様々な取り組みがなされている。
4.2.2 外部機関委員等の活動		優		研究を通じた地域貢献を初め、行政や教育機関の各種委員会への貢献の実績も上げられている。また、全国規模の社会貢献としての学会活動、および県外企業との積極的な関わりがみられる。
4.2.3 学外講師、講演		優		各高校のSSH事業や地域の小中学生向け科学教育イベントに小中学生や高大接続事業に非常に積極的に関与している。
4.2.4 技術指導・協力、共同研究等		良		技術指導・協力を積極的であり、着実に実績を増やしている。
4.2.5 学外への情報発信		優		マスコミを通じた情報発信も積極的に行われている。また、地域貢献に直結した研究内容がPBL教育と連携している学科の特徴をアピールできている。
4.2.6 点検体制と改善実績		良		学科APによる年度毎の点検体制が整っている。

#### 4.4 改善方策

学科アクションプランは毎年理事に報告されるので、そのプロセスにおいて継続的な実績評価と改善を図る。また、自治体や地元企業からの依頼について、教員間で情報交換を行い、実施の支援体制をとる。大規模化が期待される地域貢献については、学科内で検討し、組織的に大学当局や外部の各機関への協力を要請していく。

## 参考資料リスト

- [1] 「学科改組構想に関するアンケート調査」報告書：調査対象：企業（採用担当者）、公立大学法人秋田県立大学「システム科学技術部の学科改組構想に関するアンケート調査」2018.
- [2] 知能メカトロニクス学科リーフレット 2020.
- [3] 学生便覧.
- [4] 知能メカトロニクス学科オリエンテーション資料.
- [5] 知能メカトロニクス通論アンケート集計結果他.
- [6] 学生満足度アンケートの実施について、2020.
- [7] 平成30年度学生生活アンケート調査、2018.
- [8] 2018～2020 学科研修会資料、報告書等.
- [9] 令和元年度および令和2年度県内就職促進WG活動報告書.
- [10] 令和2年度秋田県立大学システム科学技術学部・研究科 インターンシップ実施報告集.
- [11] 令和2年度大学院進学アンケート（知能メカトロニクス学科3年生）.
- [12] 令和3年度後期先行履修制度開講科目一覧.
- [13] 秋田県立大学教務・学生委員会ファカルティ・デベロップメント専門部会設置要綱（平成18年制定、平成20年改正）.
- [14] 秋田県立大学教務・学生委員会ファカルティ・デベロップメント専門部会システム科学技術分会設置に関する申し合わせ（平成21年制定、令和元年改正）.
- [15] 公立大学法人秋田県立大学職員評価規程（平成18年制定）.
- [16] 秋田県立大学授業に関するアンケート【学部生用】、2020.
- [17] 公立大学法人秋田県立大学システム科学技術学部・研究科業績報告書.
- [18] 学科アクションプラン2019実績.
- [19] 2021年度 本荘由利テクノネットワーク 役員会・総会 配布資料（抜粋）.
- [20] 第16回科学フェスティバルポスター.
- [21] 創造工房委員会会議資料（抜粋）.
- [22] 創造工房活動年報.

## 参考ホームページ

- [23] 秋田県立大学 開学20周年記念誌 秋田県立大学、2019.  
<https://www.akita-pu.ac.jp/akita-prefectural-university-20th-anniversary/HTML5/pc.html#/page/1>
- [24] 秋田県立大学学則（平成18年制定、令和3年改訂）.  
[https://www.akita-pu.ac.jp/up/files/www/about/houjin/20210317\\_gakusoku.pdf](https://www.akita-pu.ac.jp/up/files/www/about/houjin/20210317_gakusoku.pdf)

- [25] 秋田県立大学学部規程(平成 22 年制定、平成 25 年改訂).  
<https://www.akita-pu.ac.jp/up/files/www/about/houjin/gakubu.pdf>
- [26] 秋田県立大学大学院研究科規程(平成 22 年制定、平成 25 年改訂).  
<https://www.akita-pu.ac.jp/up/files/www/about/houjin/kenkyuka.pdf>
- [27] 秋田県立大学ホームページ <https://www.akita-pu.ac.jp/>  
 同ポリシー関連 <https://www.akita-pu.ac.jp/about/policy/policy>  
 同入学者選抜状況 <https://www.akita-pu.ac.jp/nyushi/joho/senbatsu/>
- [28] 秋田県立大学知能メカトロニクス学科ホームページ／知能メカトロニクス学科研究会.  
<https://www.akita-pu.ac.jp/system/im/index.html>
- [29] あきた未来総合戦略 (2015 年 12 月策定, 2018 年 3 月改訂) .  
<https://www.pref.akita.lg.jp/pages/genre/12491>
- [30] 公立大学法人秋田県立大学第 3 期中期計画, 秋田県立大学, 2018～2023.  
<https://www.akita-pu.ac.jp/about/houjin/gyomu/6483>
- [31] 令和 4 年度入学者選抜要項、秋田県立大学.  
[https://www.akita-pu.ac.jp/up/files/www/event2/e-gakubu/e-gakubu2022/r4\\_senbatsuyoukou.pdf](https://www.akita-pu.ac.jp/up/files/www/event2/e-gakubu/e-gakubu2022/r4_senbatsuyoukou.pdf)
- [32] 令和 3 年度学生募集要項、秋田県立大学.  
 一般選抜  
[https://www.akita-pu.ac.jp/up/files/www/event2/e-gakubu/e-gakubu2021/R3ippan\\_youkou.pdf](https://www.akita-pu.ac.jp/up/files/www/event2/e-gakubu/e-gakubu2021/R3ippan_youkou.pdf)  
 学校推薦型選抜  
[https://www.akita-pu.ac.jp/up/files/www/event2/e-gakubu/e-gakubu2021/R3suisengata\\_youkou.pdf](https://www.akita-pu.ac.jp/up/files/www/event2/e-gakubu/e-gakubu2021/R3suisengata_youkou.pdf)
- [33] 入学者選抜状況.  
<https://www.akita-pu.ac.jp/nyushi/joho/senbatsu/>
- [34] シラバス、秋田県立大学、2020.  
<https://www.akita-pu.ac.jp/student/calendar/student0100>
- [35] システム科学技術学部カリキュラム表、2018～2020.  
[https://www.akita-pu.ac.jp/up/files/www/student/calendar/R3\\_アッブ用履修規程別表.pdf](https://www.akita-pu.ac.jp/up/files/www/student/calendar/R3_アッブ用履修規程別表.pdf)
- [36] 教員養成の状況に関する情報の公表、秋田県立大学.  
<https://www.akita-pu.ac.jp/about/kyouiku/kyouinyousei>
- [37] (株) フロムページ、「テレメール全国一斉進学調査」、「秋田県立大学に入学を決めた理由」.  
<https://telemail.jp/shingaku/p/shingakusurvey/result.php?code=0069&gc=10003360&ga=gaku>
- [38] 学生自主研究レポート (過去のものも同じページから見えます).  
<https://www.akita-pu.ac.jp/about/tokucho/pr01>

- [39] 秋田県立大学ジョブシャドウイング.  
[https://www.akita-pu.ac.jp/renkei/coc/coc\\_news/2543](https://www.akita-pu.ac.jp/renkei/coc/coc_news/2543)
- [40] 地（知）の拠点大学による地方創生推進事業（COC+）.  
[https://www.akita-pu.ac.jp/renkei/coc/coc\\_news/2340](https://www.akita-pu.ac.jp/renkei/coc/coc_news/2340)
- [41] 総合システム工学専攻の設置の趣旨および必要性.  
<https://www.akita-pu.ac.jp/about/houjin/keikaku/houjin050000>
- [42] 秋田県立大学大学院システム科学技術研究科博士前期課程学生募集要項.  
[https://www.akita-pu.ac.jp/up/files/www/event2/e-daigakuin/e-daigakuin2022/sys\\_suisentokubetsu\\_youkou2022.pdf](https://www.akita-pu.ac.jp/up/files/www/event2/e-daigakuin/e-daigakuin2022/sys_suisentokubetsu_youkou2022.pdf)
- [43] 秋田県立大学特待生制度.  
<https://www.akita-pu.ac.jp/nyushi/sodan/jukensei0601>
- [44] 秋田県立大学優秀学生奨学金制度.  
<https://www.akita-pu.ac.jp/nyushi/sodan/jukensei0602>
- [45] 大学案内 2021、 秋田県立大学、 2020. (過去のものも同じページから見えます).  
<https://www.akita-pu.ac.jp/about/pamp/6364>