#### 学生の確保の見通し等を記載した書類

- (1) 学生の確保の見通し及び申請者としての取組状況
- ① 学生の確保の見通し ア 定員充足の見込み

#### ① 現状

改組前の2専攻の入学者定員は16名(生産システム工学専攻8名+環境システム工学専攻8 名)である。改組後の1専攻の入学者定員を16名と設定する。最近の専攻科の受検者と入学 者の動向を観ると,専攻科設置の1994年度以降,受検者は20名程度から多いときで40 名程度となっているが,2010年度を境に受検者,入学者ともに年々減少の傾向がある。こ れは、リーマンショックや東日本大震災などの社会的/経済的な不安定が起因して、専攻科に 進学するよりは安定した就職先確保の傾向があるためと考えられる。(図1)入学者数の専攻 別の推移より、2010年度までは、両専攻ともに大差なく10名程度の入学者が年々わずか ではあるが増加傾向となっていたが、2010年度程度以降からは、両専攻ともに入学者が減 少している。とりわけ、環境システム工学専攻の入学者の減少が顕著である。(図2)これは、 「15. 専攻科改組の趣旨等を記載した書類」でも述べたような理由、すなわち、環境システ ム工学専攻が本科の物質・生物系と土木・建築系を融合した教育課程となっていることが、社 会的な要請とのミスマッチ、学生の学修ニーズとのミスマッチ、産業界が期待する知識の充足 が不十分であることが大きな原因であることがいえる。また,専攻科に進学する学生の中には, 地域企業への就職を希望する学生が多かったが、リーマンショックを境に県内企業の活力が失 われ雇用に消極的な時期が続き、この間、本科卒業の学生の県外流出が加速されたことも要因 の1つであるといえる。 本校の本科も含む学生の進路の内,就職に限定すると, 県外就職数 と県内就職数は2000年度以降に大きく変化しており、2000年度に35%程度あった県 内就職率(=県内就職数/県外就職数×100%)は,2005年度以降は20%を切り,リ ーマンショック後にも徐々に減少し10%を切る状況が生まれた。2016年度には、秋田大 学COC+の参加校としての活動が功を奏し、県内就職率が20%以上に戻ることもあったが、 一過性の可能性もある。(図3) 県内就職数に限定すると,本科の各学生の卒業生はともに2 000年度以降,数名程度で推移しているが,土木・建築系では,10名程度の就職数となっ た年度もある。当該系では,公務員就職の傾向が強くあること,インフラ整備という継続的な 県内ニーズがあることなどがこの理由としてあげられる。(図4)一方で,県外就職数の推移 を観ると、各学系ともに2000年度以降、増加の傾向を示しているが、2012年以降横ば い、あるいは減少傾向にあることがわかる。(図5)これらの就職者数の推移は、本科卒業の 内の大学編入者の推移とリンクしていることがわかる。(図6) ② 大学進学もあわせた 進学ニーズ

図6から、2000年度から2011年度までの大学編入者数の減少は、県外就職数の増加とリンクしていることがわかる。着目すべきは、近年は大学編入者が増加の傾向にあることがわかる。これは、本科の入学者確保対策として、高専学生の出口は、技術者としてのみならず、

大学編入/大学院進学であることをアピールしていること、県内の社会/経済状況の回復などに起因し、進学希望の学生が今後も増加する可能性もある。実際、2000年度以降、研究大学以外の大学への進学者は、就職者によって減少傾向にあるが、2012年度以降増加の傾向に転じている。これらの学生を地方大学への進学から専攻科への進学へ転換させること有効である。(図7)これにより、専攻科入学生が確保された場合、専攻科修了生のもともと県内就職希望者に加え、県外就職希望者を県内就職へ転換できれば、本専攻科の改組の趣旨にも一致する。実際、2000年度以降、県内就職数は若干減少したものの、最大5名程度となっている。また、県外へ流出した修了生のうち、かなり高い割合で、県外へ就職している。県内定着数の増加の見込みは潜在しているといえる。(図8)

#### ③ 改組に対する学生ニーズ

これまでに示したデータから抽出される学生ニーズをあげると、

・本科における地域教育によって、地域創生、地域のオープンイノベーション・エコシステム 創出への学生意欲を促進することに加え、大学編入/専攻科進学を希望する、いわゆる就職希 望でない学生数を確保することが、専攻科入学生数を確保することにつながる。

これを実現するためには、産業界のみならず、学術界からも要請のある、融合・学際領域の知の修得を拡大するための教育課程の改善が必要である。現状でも、高専専攻科卒の学生の、卒業研究と特別研究を論文としてまとめた経験と博士課程への進学率が高いことが、研究大学からの評価が高い。このことから、専攻科教育課程の改善は学術界からの期待にも応えることができる。また、本科からの研究大学への編入志望があったが、推薦試験や学力試験に不合格となり、就職志望や地方大学への進学志望に転換する学生が毎年少なくない。これらの学生を専攻科へ進学させた後、本来志望の研究大学受験に再チャレンジさせることの機会創出が可能である。

この他, 学生からのアンケート調査や聞き取り調査結果より,

- ・本科改組前に実施した本科学生を対象とした COC+事業関連アンケート調査によると、3年生までは県内就職希望等、地域貢献への意識が高い(5段階評価で高い評点(4点,5点)の割合)が、4年生以降になるとこの比率が減少する傾向にある。この結果を分析すると、学生本人やその保護者の地域定着の要望は本来は高いものの、就業賃金などの首都圏との格差のみならず、地域の中小企業の実態把握が不十分であり、高専での学修を充分に発揮できないのではないかという懸念がある。このためにも、本科および専攻科での地域性を重視した教育課程、地域との産学連携などを重点化することは有効であることが推測される。
- ・ 特に、環境システム工学専攻の枠組みに対して、学修の遂行上の問題点の指摘が挙げられている。

設置の趣旨説明でも記載した、2専攻の区分による教育課程は、産業会からのニーズへの対応が困難であることに加え、学生からも、学修遂行上、意義を見いだせない、他専攻の科目を受講したいなどの要望が絶えない状況が継続していた。これに対する改善として、本科の4学系の区分を基準としても、どの学系も他の3学系との融合が総体的には必要であり、これを産

業界からの要望とも整合させると、本改組の「副専攻制」の区分に対応するといえる。

環境システム工学専攻の学生に限らず、生産システム工学専攻の学生の入学者数も最近は減 少傾向にあることから、産業界および学生からの要望をとりいれた改組の急務性がうかがえる。

#### イ 定員充足の根拠となる客観的なデータの概要

アで述べた定員充足の根拠となる客観的なデータとその概要を示す。

#### 年度

# 受検者数/入学者数(2専攻全体)

図1 専攻科への受験者数と入学者数の推移

図1は、専攻科設置以来の受検者と入学者の推移を示したものである。1994年度以降、受検者は20名程度から順調に増加に推移し多いときで40名程度となっている。入学者も定員以上を確保している。ところが、が、2011年度を境に受検者、入学者ともに年々減少の傾向にあることがわかる。

## 入学者数(生産/環境システム工学専攻)

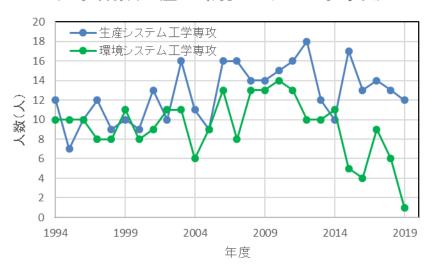


図2 専攻科入学者数の専攻別推移

図2は、専攻科入学者数の専攻別の推移である。1994年度から両専攻ともに若干の増加傾向があり、2011年度ぐらいまで定員充足数を確保している。2011年度以降、環境システム工学専攻では、大幅な入学者数の減少傾向が継続し、2015年以降定員数充足が困難な状況である。

現在の地域産業界における重要課題である

- ・機械部品や素材機能に係る産業、技術開発
- ・AI・IoT技術を取り入れた都市・社会基盤デザイン

に対し、当該専攻科が基盤とする物質・生物系及び土木・建築系学術分野では対応しきれないことが専攻科入学生の確保につながらない要因のひとつと分析されている。しかし、一方の生産システム工学専攻においては相応の定員が確保され、今回の専攻科改組により、併存する専攻科の融合及び副専攻制の充実により、地域産業界の求める人材を育成・輩出することが可能となり、地域ニーズとのマッチングにより専攻科への入学志願者の増加が図られるものと認識している。



図3 本科卒業生の県外/県内への就職数と県内就職率の推移

図3は、本科卒業生の県外就職数と県内就職数、県内就職率(=県内就職数÷全就職数)の推移である。2000年度には20人以上の県内就職数は10人程度以上で推移している。一方、県外就職数は、2000年度以降、2倍以上に増加している。このため、県内就職率は低い。

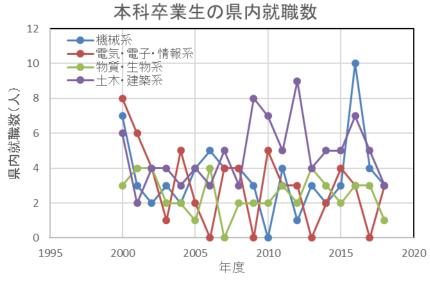


図4 本科卒業生の県内就職数の学系別推移

図4は、本科卒業生の県内就職数を4学系別の推移として示したものである。極一部を除き、 平均3人程度(約40名中)と低調であるが、土木・建築系は、年度にもよるが6、7人程度 の高い値を示すときもある。

## 本科卒業生の県外就職数

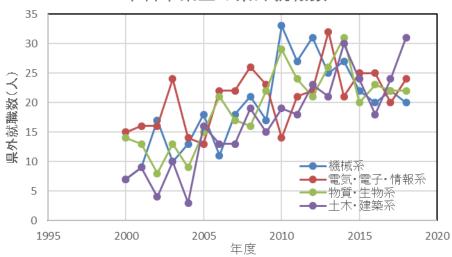


図5 本科卒業生の県外就職数の学系別推移

図5は、本科卒業生の県外就職数を4学系別の推移として示したものである。学系を問わず、2013年度くらいまでは増加傾向にあったが、これを境に、土木・建築系以外の学系では減少傾向が継続されていることがわかる。



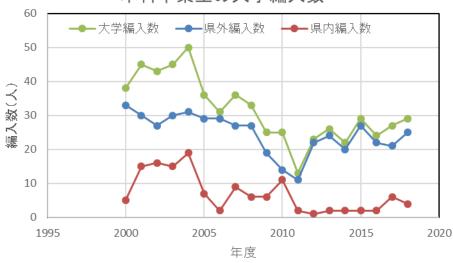


図6 本科卒業生の大学編入数の推移

図6は、本科卒業生の大学編入数の推移を示したものである。2000年度以降、大学編入数は減少傾向にあるが、2011年度を境に、県内大学への編入数はほとんどないものの、県外大学への編入数が増加傾向にある。この結果は、図5の県外就職数の減少傾向とリンクしている。

## 研究大学/研究大学以外編入者数

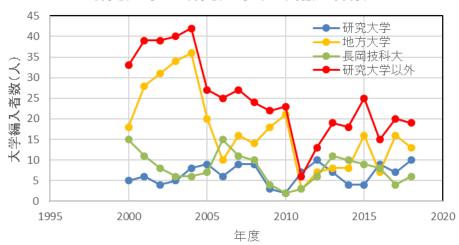


図7 本科卒業生の研究大学/研究大学以外への編入者数の推移

図7は、大学編入者を研究大学と地方大学とに区分して推移を示したものである。研究大学への編入者の推移は大きく変化していないものの、研究大学以外への編入者は、2011年度まで減少傾向が、これ以降増加傾向に転じている。

## 専攻科修了生の県内定着数/県外流出数

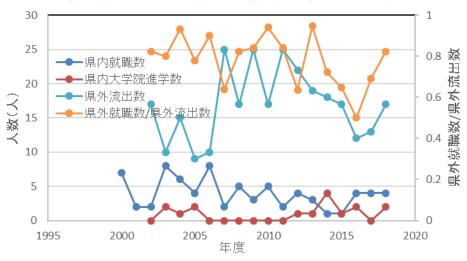


図8 専攻科修了生の県内定着数(県内の就職数+大学院進学数)と 県外流出数,県外流出数のうちの就職数の割合

図8は、専攻科修了生の県内定着数と県外流出数、県外流出数における県外就職数の割合の推移を示したものである。県内就職数の数は少ないものの若干名での推移がある。また、県外流出数は、2011年以降歯止めがかかっている。また、このうち就職者数の割合は70%程度で推移している。

#### ② 学生確保に向けた具体的な取組状況

改組と関わりなく、すでに学生確保に向けた取り組み状況を挙げる。

#### (1) 本科, 専攻科におけるCOC+事業に係る地域志向教育

- ・COC+講演会:1学年に1~2回,90分の講演会を県内企業の経営者等を講師として, 地域の特色,地域ニーズ,地域計画,経営マインド等を題材として,全学生に対して行っている。
- ・COC+授業:本科4年生(地域産業I,地域産業II)と本科5年生(地域史,地域計画)の4科目(8単位)の選択授業を開講している。令和2年度より本科課程に正式に導入される予定である。地域の経営者,技術者をはじめ,県庁職員による地域データの紹介,大学教員による地域史,技術計画等についての授業が用意されている。
- これらの教育機会を通して、地域に活躍する人材が、複数の専門性を有し、これらを自在 に駆使することのできる人材であることを認識させ、専攻科での学修機会へと誘導して いる。

#### (2) グローカル人材育成会による教育プログラムの高度化

- ・本会立ち上げの試行期間として、2017年度から本科卒業研究発表会を、企業技術者 などを相手にポスター発表させ、ディスカッション等の機会を与える。
- ・本会の会員企業から講師を招いたPBL教育や、地域ニーズと高専シーズと地域外の企業の技術や金を活用した産産学研究を本格的に開始し、これに専攻科の学生が中心的に活躍する機会を与える。
- 本校の教育プログラムが産学連携研究を重視していることを学生に認識させ、専攻科の学生がグローバルな視点で地域を眺め、地域でのオープンイノベーションの立役者となるべく、専攻科での研究訓練の機会へと誘導する計画である。

#### (3) 長期海外留学の実施とこれにともなう教育プログラムの整備

- ・本科5年生の後期にあたる期間を,海外の学術機関等に留学し,研究活動を行う。この プログラムを実践する学生が,専攻科に進学して,産産学連携の研究を行う,または, 国際共同研究を行うなどの方向性を計画している。
- ・長期海外留学制度の導入により、本科5年生の前期までに、教育課程のほとんどの単位 取得をすませ、本科5年生後期は、卒業研究に専念できる体制とする。これにより、 専攻科に進学する学生は、専攻科での本格的な研究活動に対しての充実した準備期間 をもつことができる。
- 本科に導入される本教育プログラムを専攻科の教育プログラムに連携させると,真のグローバル人材の育成が可能となる。また、留学しない学生にとっても、専攻科修了までの期間、産学あるいは産産学連携に関わることで、グローカル人材としての育成が可能となる。

以上のような本科と専攻科が一体となって,グローカル人材を育成する教育プログラムであることを,本校の教育プログラムの特色とすることで,学生確保に取り組む。

#### (2) 人材需要の動向等社会の要請

#### ① 人材の養成に関する目的その他の教育研究上の目的

本校の校訓は「3S:創造・誠実・責任」,「3K:健康・研究・協働」であり,「深く専門の学芸を教授し,職業に必要な能力を育成する」ことを目的とし,技術者の育成を主な使命としている。また,平成29年度より実施している本科の改組によって,1学科複数コース制の新しい教育体系を採用することで,「堅牢な基礎学力の上に融合複合分野を含む高度な専門知識と柔軟な問題解決能力を備えた創造的技術者を育成する」ことを目指している。これらを背景に,専攻科を改組することにより,

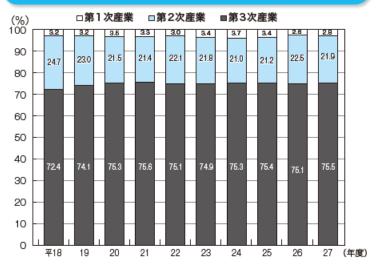
- 「融合とデザイン」
- 「挑戦するマインド」
- 「オープンイノベーション志向」

を備えた人材を養成することを目的とし、この人材が「地域のオープンイノベーションを起こし、パラダイムシフトを生む」いわゆるグローカル人材として地域に輩出するような教育プログラムを構築することが、社会、地域から要請されている。このため、地域産業の成長分野/ニーズを的確に捉え、この要請に直接的に応じることのできるような教育課程、産学連携研究の実施に接続するようなしくみを構築することが、地域社会のニーズの解決に接続する。この接続を実現することが教育研究の目的である。

② 上記①が社会的、地域的な人材需要の動向等を踏まえたものであることの客観的な根拠 ここでは、地域産業の成長分野/ニーズについての客観的な根拠を秋田県の調査結果と産業 政策から示し、次いで、秋田工業高等専門学校産学協力会会員企業からのニーズ調査をもとに、 本校がターゲットとする産学連携の方向性が客観的に正当であることを示す。

秋田県の産業構造は、県内産業の生産規模を示す県内総生産の推移(図9)より、全国同様に、第1次/第2次産業が減少傾向であり、第3次産業が増加傾向にあり、平成27年度には第3次産業が全体の75.5%と高い割合を占めている。今後、IoT、AIなどの情報通信分野のいわゆる第4次産業革命が県内でも生まれることは間違いない。

# 産業別県内総生産 (名目) 構成比の推移



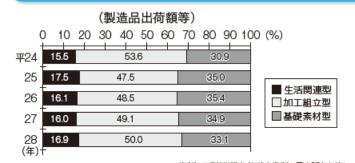
※端数処理の関係で計と内訳の合計は一致しない。 資料)平成27年度秋田県県民経済計算

図9 秋田県の産業別県内総生産構成比の推移

第4次産業革命やグローバル化の進展,アジア経済の成長,食料・エネルギーへの関心の高まりなどの時代の潮流を見据えつつ,秋田の強みを生かし,今後成長が見込まれる分野への積極的な展開や,多様な地域資源の活用,成長著しい東アジア等との経済交流を進めるなどの産業構造への転換を図るとともに,企業誘致や地域企業の経営基盤強化を通じ,安定的な雇用の創出と秋田県経済の持続的な発展に結び付けていくことが県の産業政策とされている。

秋田県の工業においては、加工製品を製造する加工組立型産業が大きなウェイトを占めている。(図10)その中でも、特に電子部品・デバイス産業は、平成28年の製造品出荷額等が製造業全体の27.8%を占める県内のリーディング産業となっているが、ここ10年間で6,615億円から3,434億円まで減少しており、電子部品・デバイス産業とともに本県工業を牽引する産業の再構築が課題となっている。また、従業員一人当たりの付加価値額は、全国平均の60%(全国44位)と低位にとどまっていることから、IoT,AI等先進技術の利活用により、生産性や技術力の向上を図っていく必要がある。

# 工業構造の推移



※生活関連型:食料品、繊維、飲料・飼料など ※加工組立型:電気機械、輸送用機械など ※基礎素材型:木材・木製品、金属製品など 資料) 工業統計調査(経済座業省)、平成28年経済センサスー 活動調査(製造業に関する集計)(総務省・経済産業省) より県作成

図10 秋田県の工業構造の推移

第3次産業,すなわち商業・サービス業は県内総生産で約5割,従業員数で約6割と産業構造に占める割合が高く、地域経済の中で大きなウェイトを占めている。(図11)県内では、郊外型大型店舗の進出、ライフスタイルの変化やキャッシュレス決済の普及による購買形態の多様化など、商業を取り巻く環境はめまぐるしく変化している。また、サービス業においては、少子高齢化等に伴う地域課題解決に向けた新たなニーズが生まれているほか、インターネット環境の高度化やスマートフォンの普及等により、これまでICTの利活用が進んでいなかった産業分野においても新たな取組が加速するなど、情報関連産業の市場は拡大している。

# 県内総生産に占める工業の割合(平成27年度)

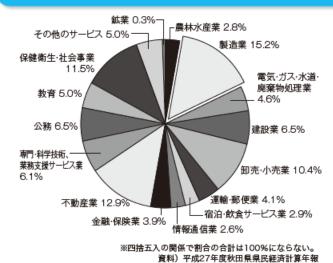


図11 県内総生産に占める工業/商業の割合

I o T, A I といった第4次産業革命のイノベーションにより、産業分野における生産性の 向上や新たな商品・サービスの創出のほか、人々の暮らしや社会でも様々な課題の解決や利便 性の向上が期待されている。情報関連産業は、こうした経済・産業・社会システムの変革を支 える基盤産業として今後とも大きな成長が見込まれる。県内情報関連産業の振興に向け、大都市圏等からの受注拡大や、県内におけるICT需要に自前で応えることを目指し、大規模市場をターゲットとしたソフトウェア等の商品開発や販路拡大、人材育成等の支援、情報関連事業者の県内への新規立地及び事業拡大の促進、設備費や新規雇用経費等に対しての助成が行われている。また、第4次産業革命への対応が急がれる中、これらを支えるICT人材の確保が喫緊の課題となっており、これらICT利活用/ICT人材の確保は、農業/水産業/林業への波及が期待されている。

秋田県では、環境・リサイクル産業の創出・集積を促進している。持続可能な環境調和型社会の構築に向けて、北部エコタウン地域に環境・リサイクル産業を集積し、国内外の一大拠点を目指すとともに、エコタウンで得られた成果を県内全域に波及させるため、平成29年3月に「秋田県環境・リサイクル産業集積推進計画〜第2期秋田エコタウンプラン〜」を策定し、レアメタル等金属リサイクルの推進(都市鉱山開発)、地域の特性や循環資源の性質に応じたリサイクル事業の支援、環境・リサイクル産業の育成を重点方針の3本の柱としている。(図12)また、秋田県では、平成23年12月に内閣総理大臣から総合特区「レアメタル等リサイクル資源特区」の指定を受け、リサイクルに関する処理コストの低減や物流の確保等を図り、家電等を県内外から広く収集することにより、リサイクル産業の振興、雇用創出による経済の活性化及びレアメタル等金属リサイクル資源供給基地の形成を目指している。

# 環境・リサイクル産業の製造品出荷額

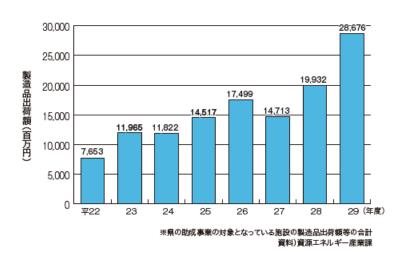


図12 秋田県の環境・リサイクル産業の製造品出荷額

秋田県には、風力、太陽光、水力、地熱などの再生可能エネルギー資源が豊富に存在している。平成28年度に策定した「第2次秋田県地球温暖化対策推進計画」に基づき、これらのエネルギー資源の積極的な導入と活用を進めている。地中深くから噴出する蒸気や熱水を用いて発電する地熱発電は、CO2排出量が極めて少ないクリーンな発電といわれ、県内には既に3箇所の地熱発電所(鹿角市・湯沢市、合計88、300kW)が稼働しており、令和元年5月に

山葵沢地熱発電所(湯沢市, 46, 199kW)が運転を開始し、大分県に次ぐ国内第2位の 地熱県となった。

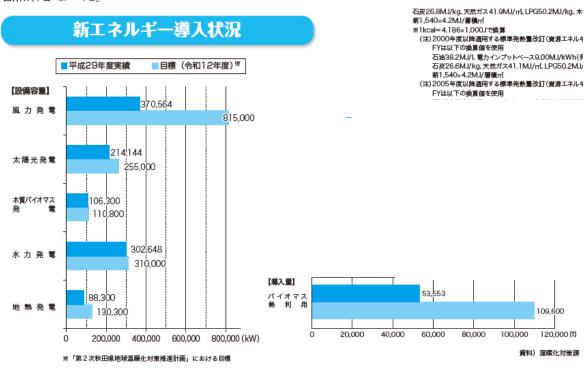


図13 秋田県の新エネルギー導入状況と目標値

以上の産業の現況に基づいて、秋田県は、電子部品・デバイス産業の集積を生かし、自動車の電動化・自動運転、家電製品等のIoT技術の進展・省エネルギー化に伴い発展が見込まれる分野や新エネルギー関連産業、また、自動車や航空機産業において、航空機システムの電動化や複合材の低コスト成形法、などの新しい産業の創生を推進する政策を打ち出している。加えて、医療福祉関連産業において、医療福祉機器に関する研究開発拠点の創出やサプライチェーンの形成、産学官連携による医療・福祉ニーズに基づいた新技術や新製品の開発の促進政策を打ち出している。

そこで、これらの根拠に基づいて、専攻科改組における地域産業の**成長分野/ニーズ**について6件を設定し、これに潜在する<u>要素技術</u>にターゲットを絞り、

- ① 素材・、機械部品等の製造⇒自動車・航空機等の輸送関連産業
- ② 風力発電・太陽光発電・地熱発電等⇒新エネルギー・再生可能エネルギーの関連産業
- ③ IoT・AI および情報通信⇒医工連携等のロボティクス産業
- ④ 誘電体素材による電子部品製造・センサ製造・モータ製造**⇒電子回路・デバイスの関 連産業**
- ⑤ 農工連携・水産業・林業⇒IoT産業・デジタル化産業
- ⑥ 地域および海外インフラ整備・超スマート社会・資源循環型社会⇒土木・建設の関連 産業

### とした。

この6件の地域産業の成長分野/ニーズについての今後の取り組み計画に関して,秋田工業高等専門学校産学協力会会員企業89社にアンケート調査した。65社より回答(回答率:73%)があり,5段階による自社の評価をしていただいた。結果を表1に示す。ここで,回答は

・5:これまでの十分な取り組みを継続する

・4:これまでに取り組んできたが課題を改善して取り組む

3: どちらともいえない

・2:これまでに取り組んでいないが努力目標とする

・1:現状では取り組む計画はない(関係がうすい)

から選択することとしてある。回答した 65 社の うち 5 ~ 1 を選択した会員企業数をリストアップした。

| 成長分野/ニーズ |                       | 5の回答数 | 4の回答数 | 3の回答数 | 2の回答数 | 1の回答数 | 平均  | 5  | ,4の | 企業   | 数  |
|----------|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|----|-----|------|----|
| 1        | 素材製造                  | 11    | 3     | 6     | 4     | 41    | 2.1 | 14 | 1 社 | ( 22 | %) |
|          | 機械部品                  | 9     | 9     | 10    | 3     | 34    | 2.3 | 18 | 3 社 | ( 28 | %) |
|          | 自動車                   | 7     | 14    | 5     | 4     | 35    | 2.3 | 2  |     | (32  |    |
|          | 航空機                   | 2     | 8     | 7     | 7     | 41    | 1.8 | 10 | ) 社 | (15  | %) |
| 2        | 新エネルギーシステム            | 6     | 14    | 14    | 5     | 26    | 2.5 | 20 | 社   | (31  | %) |
|          | IoT•AI技術              | 4     | 16    | 13    | 11    | 20    | 2.6 | 20 | ) 社 | (31  | %) |
| 3        | 情報通信                  | 6     | 14    | 19    | 3     | 23    | 2.6 | 20 | ) 社 | (31  | %) |
|          | ロボット                  | 6     | 10    | 12    | 8     | 29    | 2.3 | 16 | 社   | ( 25 | %) |
|          | 医工連携                  | 4     | 10    | 8     | 7     | 36    | 2.1 | 14 |     | ( 22 |    |
|          | 誘電体                   | 3     | 4     | 7     | 2     | 49    | 1.6 | 7  |     | (11  |    |
| 4        | 電子部品                  | 9     | 7     | 4     | 5     | 40    | 2.1 | 16 | 社   | ( 25 | %) |
| 4        | センサ                   | 3     | 8     | 6     | 5     | 43    | 1.8 | 1  | 社   | (17  | %) |
|          | モータ製造                 | 1     | 4     | 8     | 6     | 46    | 1.6 | 5  | 社   | ( 8  | %) |
| 5        | 農工連携(IoT・デジタル化も含む。)   | 3     | 4     | 9     | 12    | 37    | 1.8 | 7  | 社   | ( 11 | %) |
| (5)      | 水産業・林業への<br>IoT・デジタル化 | 3     | 1     | 10    | 11    | 39    | 1.7 | 4  | 社   | 6    | %) |
|          | 地域のインフラ整備             | 14    | 8     | 10    | 6     | 27    | 2.6 | 22 | 2 社 | (34  | %) |
| 6        | 海外のインフラ整備             | 0     | 4     | 8     | 4     | 49    | 1.5 | 4  |     |      |    |
|          | スマート社会                | 5     | 9     | 17    | 9     | 25    | 2.4 | 14 | 1 社 | (22  | %) |

表1 成長分野/ニーズの細目に対する今後の取り組み計画について

成長分野/ニーズの細目についての回答(表1)を整理したところ、各企業がどの技術分野 を得意としており、また、今後どの技術分野に参入する計画があるかということが判明した。 5&4を回答した企業数が30%を超える技術/産業に着目すると、

- · 自動車産業
- ・新エネルギーシステム
- · I o T・A I 技術
- 情報通信技術
- ・地域のインフラ整備産業

があげられる。一方で、誘電体技術、モータ製造、農工連携、水産業・林業へのIoT・デジタル化技術、海外インフラ整備等は、参入計画のある企業が少ない。これは、地域が要請していないというよりは、秋田高専産学協力会に関連の企業が存在しないことが原因と考えられる。これの改善すること、すなわち、教員の研究シーズから提案することでの産学連携が生まれる可能性を秘めていることといえる。さらに、65社の回答の内訳(表 2 )を観てみると、5と回答(赤枠)、4と回答(緑枠)に着眼すると、ほとんどすべての企業が成長分野に対して何らかの関わりをしており、前向きな拡大を意識していることがわかる。また、分野①~⑥の複数にわたっての事業計画が今後展開されることも予測される。

□ 金乗物。1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 728 29 30 31 32 33 34 04 14 2 43 44 45 46 47 48 49 50 51 55 55 57 58 59 60 61 62 65 64 65 84

表2 成長分野/ニーズの細目に対する各社(65社)の回答の内訳

以上の結果から、成長分野/ニーズ①~⑥の大項目において、概して、評点5&4の企業数が25%~30%を超える技術/産業分野がほとんどであり、一方で、大項目④と⑤の結果は、これらの分野でこれから産業振興の巻き返しを図りたいという県策に合致していることがわかる。また、大項目②を除くと、「2:これまでに取り組んでいないが努力目標とする」と回答した企業数が大変多く、このことは地域が一体となって産業振興に取り組むという姿勢がうかがえる。なお、大項目②の評点1の件数は、洋上風力発電などの再生化エネルギー関連の建設やメンテナンスといった新しい産業への地域企業のビジネス参入が予想される分野であることが要因であると考える。 以上整理した結果は、秋田県の産業政策としてあげられた、産業構造の転換とともに地域企業の経営基盤強化が達成され、安定的な雇用の創出と経済の持続的な発展に結び付けるという各企業の意識の表れであると推測される。実際、このことに関するアンケートの回答(表3)からも、同様のことがうかがえる。

表3 産業構造の転換にともなう企業マインドの調査結果

| Q   | 企業No.                          | 5の回答数 | 4の回答数 | 3の回答数 | 2の回答数 | 1の回答数 | 平均   | 5,4の企業数  |
|-----|--------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|------|----------|
| (1) | 経営力の向上                         | 15    | 41    | 5     | 2     | 1     | 4.05 | 56社(88%) |
| (2) | 技術力/設備の向上                      | 21    | 41    | 2     | 1     | 0     | 4.26 | 62社(95%) |
| (3) | 付加価値の高い製品<br>/サービス             | 18    | 41    | 4     | 1     | 1     | 4.14 | 59社(91%) |
| (4) | サプライチェーン <i>/</i><br>コネクターハブ機能 | 4     | 19    | 20    | 2     | 20    | 2.77 | 23社(35%) |
| (5) | 独自技術による海外<br>展開                | 4     | 13    | 11    | 9     | 27    | 2.34 | 17社(27%) |
| (6) | 海外での技術指導                       | 1     | 12    | 9     | 10    | 32    | 2.06 | 13社(20%) |
| (7) | 特定分野のリーディ<br>ング                | 7     | 19    | 18    | 7     | 14    | 2.97 | 26社(40%) |

(1)経営力の向上,(2)技術力/設備の向上,(3)付加価値の高い製品/サービスへの取り組みは,順調に推移することが予測されるが,サプライチェーンマネジメント,コネクタハブ企業として活動,海外展開については,今後の課題となる。また,これらは本校で立ち上げ計画中の「グローカル人材育成会」が拠点として,地域外,海外の企業との連携の橋渡し機能を推進することの意義づけ,根拠ともいえる。高専ならではの活動,すなわち中小の企業との連携がグローカル化することを目指す。グローカル人材に対する企業からの要請を把握するためのアンケートの回答(表4)を示す。Aターン(秋田県ではUターンをこのように呼ぶ)就職,インターンシップ等,認知度の大きいものへの反応は大きい。これに対して,外国人受け入れ等海外との交流に関しては消極的である。このことは県策の1つともなっているので,これに同調していく。また,着目すべきは,異種業交流,他機関との交流への意識が高まっていることである。

表4 グローカル人材に対する地域企業の反応の調査結果

| Q   | 企業No.                         | 5の回答数 | 4の回答数 | 3の回答数 | 2の回答数 | 1の回答数 | 平均   | 5,4 | の1 | 上業 | 数  |
|-----|-------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-----|----|----|----|
| (1) | Aターン就職                        | 15    | 43    | 1     | 4     | 1     | 4.05 | 58  | 社( | 91 | %) |
| (2) | インターンシップ, 長期インターンシップ, 職業訓練の受入 | 18    | 38    | 2     | 5     | 1     | 4.05 | 56  | 社( | 88 | %) |
| (3) | 外国人材の受入                       | 2     | 11    | 28    | 9     | 14    | 2.66 | 13  | 社( | 20 | %) |
| (4) | 異業種交流, 他機関<br>との交流            | 3     | 26    | 19    | 11    | 4     | 3.21 | 29  | 社( | 46 | %) |
| (5) | 海外赴任                          | 3     | 8     | 14    | 6     | 33    | 2.09 | 11  | 社( | 17 | %) |
| (6) | 就職を前提とした留<br>学生への奨学金給付        | 0     | 1     | 23    | 9     | 31    | 1.91 | 1   | 社( | 2  | %) |

最後に,本専攻科改組の趣旨の,企業視線からの反応を具現化するアンケートの回答(表 5) を示す。本科も含む7か年における教育課程に含まれる,専門性,外国語教育,地域学,PBL 教育,研究活動などによって要請されるビジネススキルを企業視線の項目としたアンケート調査を実施し,回答を分析したところ,地域企業からの期待と概ね一致していることがわかる。

表 5 本校の教育方針(本科も含む)に対する地域企業の反応/期待の調査結果

| Q   | 企業No.               | 5の回答数 | 4の回答数 | 3の回答数 | 2の回答数 | 1の回答数 | 平均   | 5,4 | の1 | 主業 | 数  |
|-----|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-----|----|----|----|
| (1) | 専門性に特化              | 37    | 25    | 3     | 0     | 0     | 4.52 | 62  | 社( | 95 | %) |
| (2) | 技術の境界, 融合領<br>域に特化  | 27    | 18    | 17    | 2     | 1     | 4.05 | 45  | 社( | 69 | %) |
| (3) | 外国語能力               | 8     | 24    | 19    | 9     | 5     | 3.32 | 32  | 社( | 49 | %) |
| (4) | ビジネスコミュニケー<br>ション   | 28    | 27    | 6     | 3     | 1     | 4.20 | 55  | 社( | 85 | %) |
| (5) | 新規の提案, 企画等<br>への積極性 | 34    | 28    | 3     | 0     | 0     | 4.48 | 62  | 社( | 95 | %) |
| (6) | 独自性,差別化への<br>志向     | 23    | 33    | 8     | 1     | 0     | 4.20 | 56  | 社( | 86 | %) |
| (7) | 地域外, 学術機関等<br>との連携  | 18    | 31    | 12    | 3     | 1     | 3.95 |     | 社( |    | %) |
| (8) | 他者への尊重心             | 28    | 29    | 7     | 1     | 0     | 4.29 | 57  | 社( | 88 | %) |

なお、表  $1 \sim$ 表 5 にあげたアンケートの回答において、6 5 社の回答のうち、5 8 社の記名回答があったことから、本校教育と地域企業、ひいては地域全体との距離が今後ますます近接することの可能性を秘めていること、また、産学連携の戦略をこれらの回答から導くことも可能となった。この観点でも、同様のアンケートを短周期で繰り返すことにより、地域性を考慮した教育プログラムの高度化、特に、副専攻の設定への反映が有効であることと考えることができる。