

### Ⅲ 選択的評価事項A 研究活動の状況

#### 1 選択的評価事項A「研究活動の状況」に係る目的

高等専門学校における研究活動に関する法令としては以下の2つがある。

一つは高等専門学校設置基準第2条2より、「高等専門学校は、その教育内容を学術の進展に即応させるため、必要な研究が行われているように努めるものとする。」とあり、研究教育活動を行うことが定められている。

二つは、国立高等専門学校の法人化に伴い、独立行政法人国立高等専門学校機構法第12条三に、「機構以外の者から委託を受け、又はこれと共同して行う研究の実施その他の機構以外の者との連携による教育研究活動を行うこと。」とあり、外部との共同研究を含めた研究活動内容について定められている。

本校の研究活動に関する目的はこれに準拠しており、地域産業界への貢献と教育の質の向上を目指す。

##### 【秋田高専における研究活動の目的】

- ①実学に根ざした技術を探求し、独創的な工業技術を創造する研究開発を目指す。
- ②産学官連携を進めるとともに、地域産業界との共同研究や技術連携を推進する。
- ③教員は研究の一層の充実、活性化を図り、研究成果を教育活動に反映させる。

## 2 選択的評価事項A「研究活動の状況」の自己評価

### (1) 観点ごとの分析

観点A-1-①：高等専門学校の研究の目的に照らして、研究体制及び支援体制が適切に整備され、機能しているか。

(観点に係る状況)

本校の教員は資料A-1-①-1に示すように様々な分野に配置され、資料A-1-①-2に示すように研究テーマが設定されている。

本校における研究の目的として、独立行政法人国立高等専門学校機構法第12条三に基づき、「①実学に根ざした技術を探求し、独創的な工業技術を創造する研究開発を目指す。」、「②産学官連携を進めるとともに、地域産業界との共同研究や技術連携を推進する。」、「③教員は研究の一層の充実、活性化を図り、研究成果を教育活動に反映させる。」という目的を掲げ、その実現に向けて地域共同テクノセンターが中心となり、秋田工業高等専門学校産学協力会（以下、産学協力会）とも連携して推進している。以下、目的に沿って、研究体制および支援体制について述べる。

① 実学に根ざした技術を探求し、独創的な工業技術を創造する研究開発を目指す。

実学に根ざした技術開発を目指し、本校では平成16年度より、秋田工業高等専門学校プロジェクト研究（通称：「学科横断型プロジェクト研究」）を推進している。申請者は、資料A-1-①-3に示した申請書に従って、研究概要と年次計画を作成して校長宛に提出する。校長は、申請書の内容を審議して可否の判定を下す。

② 産学官連携を進めるとともに、地域産業界との共同研究や技術連携を推進する。

地域共同テクノセンターは、本校における外部との受託研究、共同研究の窓口となる。地域共同テクノセンターの組織運営等については、各種規則で規定している。資料A-1-①-4には地域共同テクノセンター規則、資料A-1-①-5には地域共同テクノセンター運営委員会規則、資料A-1-①-6には地域共同テクノセンター専門委員会要項を示す。運営組織については、資料A-1-①-7に地域共同テクノセンター組織図を示す。

また、テクノセンターは、「テクノコミュニティ」と「テクノラボ」から構成されている。「テクノコミュニティ」は、各種研究会・研修会や地域企業等との技術交流会議の場として活用され、「テクノラボ」の共同利用設備としては、(a)マルチチャンネル波動分析装置、(b)光・電子デバイス物性解析システム、(c)ICP発光分光分析装置、(d)CNC表面あらさ輪郭形状測定機、(e)全自動細孔分布測定装置、(f)AFM/STM装置、(g)全自動元素分析装置、(h)分光エリプソメーター等が設備され活用している（資料A-1-①-8）。

このような研究設備を始め、各学科学系等に設備されている機器等をも含め、企業との共同研究や技術相談、企業からの研究者の受け入れ・研究指導、また、特別研究や卒業研究にも活用可能な実験室として利用され、それらの成果の一部は、学生が各種学会等で発表している。

産業技術の振興を図り、地域社会の発展に資することを目的として、平成4年に発足した産学協力会は、平成26年4月現在、その参加企業が58社になっており、地域共同テクノセンターの活動を支援している。

③ 教員は研究の一層の充実、活性化を図り、研究成果を教育活動に反映させる。

教員の研究および受託研究、共同研究等の研究内容は、教育活動に反映するために担当教員の卒業研究や特別研究の一部として行われている。

教員の研究活動の活性化を図り、組織的に支援するために、学内予算で措置する創造教育支

援経費および校長裁量経費による教員の教育研究費の支援を行っている（資料A-1-①-9）。創造教育支援経費は授業や実験実習の改善に利用されており、校長裁量経費は研究の立ち上げなどに利用されている。また、科学研究費補助金の採択件数の向上を目的にした、科学研究費補助金申請説明会（資料A-1-①-10）を行い、外部資金の獲得に努めている。組織的には資料A-1-①-11に示すように地域共同テクノセンターと企画室が設けられ、企業と教員との窓口をつとめると共に、各種助成金に関する外部資金情報の提供を行っている。

（分析結果とその根拠理由）

実学に根ざした技術開発を目指し、本校では秋田工業高等専門学校プロジェクト研究の制度を推進している。そのための研究体制および支援体制は整備されている。

地域共同テクノセンターは、本校における外部との受託研究、共同研究の窓口となる。また、平成4年に発足した産学協力は、地域共同テクノセンターの活動を支援している。

教員の研究活動を組織的に支援するために、創造教育支援経費および校長裁量経費による教員の教育研究費の支援を行っている。また、科学研究費補助金の採択件数の向上を目的にした、科学研究費補助金申請説明会を行うことで、外部資金の獲得に努めている。

以上のことから、本校の研究の目的に照らして、研究体制および支援体制が適切に整備され、機能している。

#### 観点A-1-②： 研究の目的に沿った活動の成果が上げられているか。

（観点に係る状況）

それぞれの目的ごとに活動の成果をまとめる。

- ① 実学に根ざした技術を探求し、独創的な工業技術を創造する研究開発を目指す。

工学的応用を目指して、平成25年度に環境技術等に関する研究4件、平成24年度にはバイオ・ナノテク技術に関する研究5件、平成23年度に化学プロセス・バイオ技術等に関する研究5件、平成22年度に環境・電子応用技術等に関する研究5件、平成21年度にナノテク・環境技術等に関する研究4件の学科横断型プロジェクト研究を実施した（資料A-1-②-1）。

研究を推進するに当たり、最新技術と特許の情報収集として毎年、最先端技術講演会（資料A-1-②-2）と知的財産教育講演会（資料A-1-②-3）を教職員および学生対象に実施した。

- ② 産学官連携を進めるとともに、地域産業界との共同研究や技術連携を推進する。

地域社会の発展に貢献し、教育研究の充実、地域産業の発展に寄与することを目的とした、地元企業40社からなる産学協力が、平成4年に発足した。発足時から年2～3回の会報の発行、会員企業紹介誌、卒業生名簿を発行するとともに、定期的に研修会と交流会を企画している。産学の最新技術情報の交換、人的ネットワーク作りを意識した活動を行っている（資料A-1-②-4）。地域共同テクノセンターと産学協力は、産学官連携における車の両輪と位置づけられ、今後のさらなるタイアップにより、地域産業界とのより密接な産学連携が期待される（資料A-1-②-5）。

また、地域企業に本校の研究シーズの紹介と、企業におけるニーズ把握のために、県内企業をテクノセンターコーディネーターが中心となり、計画的に訪問している。本校の名誉教授2名、元教授1名の3名にコーディネーターを委嘱し、月1～2回程度の割合の企業訪問（2～3社／

回程度)を実施している。今後一層企業との絆が強まり、さらなる産学連携の活性化が図れるものと期待している(資料A-1-②-6)。

これらの組織的な支援活動を継続的に行うことで、科学研究費補助金、共同研究等の外部資金の獲得状況は一定の水準を維持している(資料A-1-②-7)。また、外部資金獲得に向けて多くの教職員が申請を行っている(資料A-1-②-8)。

共同研究等の成果も出始めてきており、その成果が新聞等に掲載された一部を資料A-1-②-9, 10 にそれぞれ示す。また、産学官連携による受託研究、共同研究等の状況を資料A-1-②-11 に示す。

地域産業界との交流の場として、地域共同テクノセンター主催の技術研究会を行っており(資料A-1-②-12)、「あきた産学官連携フォーラム」にも積極的に参加している(資料A-1-②-13)。

③ 教員は研究の一層の充実、活性化を図り、研究成果を教育活動に反映させる。

産学官連携による受託研究、共同研究等の研究内容は、担当教員の卒業研究や特別研究の一部として行われており、その成果は教育活動に反映されている。研究結果は、資料A-1-②-14, 15 に示すように、論文や口頭発表として発表し、資料A-1-②-16 に示すように特許が出願されている。このような教員の研究業績が認められ資料A-1-②-17 に示すように多方面の学協会から各賞を受賞している。

また、教員の研究活動の活性化のために、創造教育支援経費および校長裁量経費による教員の教育研究費の支援を行っており、平成25年度はそれぞれ32件、37件が採択されている。

(分析結果とその根拠理由)

工学的応用を目指して、平成21年度から平成25年度の間に2件の学科横断型プロジェクト研究を立ち上げた。どのプロジェクトも3～5年の複数年となっている。プロジェクト研究から科研費などの外部資金申請の基礎研究となっている。

テクノセンターと産学協力会は、産学官連携における車の両輪と位置づけられ、今後のさらなるタイアップにより、地域産業界とのより密接な産学連携が期待される。また、地域企業に本校の研究シーズの紹介と、企業におけるニーズ把握のために、県内企業をテクノセンターコーディネーターが中心となり、計画的に訪問している。

これらの組織的な支援活動を継続的に行うことで、科学研究費補助金、共同研究等の外部資金の獲得状況は一定の水準を維持している。

共同研究等の成果も出始めてきており、その成果が新聞等に掲載された例もある。産学官連携による受託研究、共同研究等の研究内容は、担当教員の卒業研究や特別研究の一部として行われており、その成果は教育活動に反映されている。

以上のことから、研究の目的に沿った活動の成果は上がっている。

**観点A-1-③： 研究活動等の実施状況や問題点を把握し、改善を図っていくための体制が整備され、機能しているか。**

(観点到係る状況)

観点A-1-①で述べた学科横断型プロジェクト研究で申請が受理された場合は、計画書に基づいて研究者(教員)は研究を推進し、1年ごとに進捗状況をチェックし、報告書を作成し校長

に提出する。校長は提出された内容を確認し、問題があれば担当者から説明を受ける。問題がなければ、所定の期間これを繰り返す。最終期間が終了したときには、成果などを報告書にまとめ、報告会を開催して終了報告を行う。報告会は、地域共同テクノセンター主催の技術研究会で実施した（資料A-1-②-12）。

研究の立ち上げにも使える創造教育支援経費および校長裁量経費は、単年度の研究教育活動経費として利用され、次年度の始めに活動の内容をまとめたものを報告書として提出することで、活動内容が把握できるようになっている（資料A-1-③-1）。よって、申請時には、前年度の報告書の内容や各学科、学系の研究教育状況をふまえて、効率的な経費の配分が行われる仕組みになっている。

平成25年度の創造教育支援経費および校長裁量経費については、それぞれ32件、37件が採択されている。

地域共同テクノセンターの活動および業務内容である共同研究や受託研究の状況については、地域共同テクノセンター運営委員会により把握され、問題点や課題を改善する体制が整っている（資料A-1-③-2）。また、産学官連携に関する教職員等の意見は、地域共同テクノセンター専門部会や教員会議等をとおして受け入れている。

外部からの意見や要望は、地域共同テクノセンター運営委員会の外部委員、参与会の外部委員（資料A-1-③-3, 4）、産学協力会における外部役員（資料A-1-③-5）や参加者から寄せられており、参与会報告書などの形で評価を受けている。

そのほか、あきた産学官連携フォーラム等の共催事業において寄せられる意見についても同様である。

#### （分析結果とその根拠理由）

学科横断型プロジェクト研究および創造教育支援経費（学内予算で措置された競争的予算）は、申請時に校長によるヒアリングを行うことで、内容の確認をするとともに、報告書または報告会により、研究教育活動の進捗状況を把握、確認する制度が構築されている。

特に、創造教育支援経費は単年度の研究教育活動経費として利用されており、創造教育支援経費の申請時には、前年度報告書の内容や各学科、学系の研究教育状況をふまえて、効率的な経費の配分が行われる仕組みになっている。

地域共同テクノセンターの活動および業務内容である共同研究や受託研究の状況については、地域共同テクノセンター運営委員会により把握され、問題点や課題を改善する体制が整っている。

外部からの意見や要望は、地域共同テクノセンター運営委員会の外部委員、参与会の外部委員、産学協力会における外部役員や参加者から寄せられており、参与会報告書などの形で評価を受けている。

このように、研究活動等の実施状況や問題点を把握し、改善を図っていくための体制が整備され、機能している。

## （2）優れた点及び改善を要する点

### （優れた点）

学科横断型プロジェクト研究では学科の垣根を越えた複合融合領域の研究がおこなわれ、教員相互の研究シーズを新しい分野に発揮できる仕組みが整った。また、企業との共同研究ではナノ

テク、材料、医療福祉などの開発が行われている。学科間や地域と連携した研究活動が成果を上げている。平成4年に発足した産学協力会は、発足時から継続して年2～3回の会報の発行、会員企業紹介誌、卒業生名簿を発行するとともに、定期的な研修会と交流会をとおして産学連携を推進している。今後テクノセンターとのさらなるタイアップにより、地域産業界との積極的な産学連携が期待される。

(改善を要する点)

特になし。

### (3) 選択的評価事項Aの自己評価の概要

実学に根ざした技術開発を目指し、本校では平成16年度から秋田工業高等専門学校プロジェクト研究を推進している。工学的応用を目指して、平成16～25年度に13件のプロジェクト研究を立ち上げた。

地域共同テクノセンターは、本校における外部との受託研究、共同研究の窓口となる。また、平成4年に発足した産学協力会は、地域共同テクノセンターの活動を支援している。テクノセンターと産学協力会は、産学官連携における車の両輪と位置づけられ、今後のさらなるタイアップにより、地域産業界とのより密接な産学連携が期待される。また、地域企業に本校の研究シーズの紹介と、企業におけるニーズ把握のために、県内企業をテクノセンターコーディネーターが中心となり、計画的に訪問している。

教員の研究活動を組織的に支援するために、創造教育支援経費および校長裁量経費による教員の教育研究費の支援を行っており、科学研究費補助金の採択件数の向上を目的にした、科学研究費補助金申請説明会を行うことで、科学研究費補助金の申請数は平成21年度の28件から平成25年度は46件と40%向上するなど外部資金の獲得に努めている。

これらの組織的な支援活動を継続的に行うことで、科学研究費補助金、共同研究、受託研究等の外部資金の獲得状況は一定の水準を維持している。

共同研究等の成果も出始めてきており、その成果が新聞等に掲載された例もある。産学官連携による受託研究、共同研究等の研究内容は、担当教員の卒業研究や特別研究の一部として行われており、その成果は教育活動に反映されている。

学科横断型プロジェクト研究および創造教育支援経費および校長裁量経費は、報告書または報告会により、研究教育活動の進捗状況を把握、確認する制度が構築されている。

外部からの意見や要望は、地域共同テクノセンター運営委員会の外部委員、参与会の外部委員、産学協力会における外部役員や参加者から寄せられている。

### (4) 目的の達成状況の判断

目的の達成状況が良好である。