

選択的評価事項に係る評価

自 己 評 価 書

平成 2 6 年 6 月

小山工業高等専門学校

目 次

I	高等専門学校の現況及び特徴	1
II	目的	2
III	選択的評価事項A 研究活動の状況	4
IV	選択的評価事項B 正規課程の学生以外に対する教育サービスの状況	10

I 高等専門学校の現況及び特徴

1 現況

(1) 高等専門学校名

小山工業高等専門学校

(2) 所在地

栃木県小山市

(3) 学科等の構成

学 科：機械工学科，電気電子創造工学科，
物質工学科，建築学科，
電気情報工学科，電子制御工学科

専攻科：複合工学専攻

(4) 学生数及び教員数

(平成26年5月1日現在)

学生数：学 科 1,040人

専攻科 52人

専任教員数：82人

助手数：0人

2 特徴

小山工業高等専門学校は、昭和40年、機械工学科・電気工学科・工業化学科の3学科体制（各1学級・入学者125名）で発足した。昭和41年、校舎新営第1期工事が完了し、小山市街の仮校舎から現在のミズナラの林の中の新校舎に移転した。第1期卒業生を送り出した昭和45年に建築学科を、創立20周年の昭和60年に電子制御工学科をそれぞれ新設し、5学科・5学級体制となった。その後、工業化学科は物質工学科に、電気工学科は電気情報工学科に改組されている。平成11年には電子システム工学・物質工学・建築学の3専攻より成る専攻科が設置され、平成13年の専攻科棟新営工事の完了によりキャンパス内の建物配置が確定した。平成16年には独立行政法人国立高等専門学校機構小山工業高等専門学校へ移行した。平成22年には、3専攻からなる専攻科を複合工学専攻の1専攻へと改組し、平成25年には電気情報工学科と電子制御工学科が電気電子創造工学科に改組され、現在に至っている。

本校は北関東の交通の要衝に立地しており、栃木県・茨城県・埼玉県を中心とした地域の学生が在籍している。本校は創立以来の校是「技術者である前に人間であれ」をモットーに、「健やかな心身・豊かな人間性・科学技術の研鑽と創造」を教育理念とする高等教育機関である。本校の教育の特徴は、準学士課程では、5年間の早期も

のづくり教育を通して培った実践力と専門基礎力を有する有能な人材を、中堅技術者の候補生として社会に送り出すことである。専攻科課程においては、準学士課程と有機的に接続した2年間の問題解決能力・創造力等を培うカリキュラムの修得により、国際的に通用する開発型技術者（テクノロジスト）を養成することである。準学士課程の4、5年と専攻科課程を併せた4年間の技術者教育プログラムは、平成17年に日本技術者教育認定機構（JABEE）の審査に合格し、複合工学系プログラムでのJABEE認定校となった。

本校における学生生活が豊かな人間性の涵養に役立つように、教育面や自主的活動面での配慮と支援体制の整備が進んでいる。学習・教育目標に沿って体系的に編成された教育課程のもとで、学生は学習達成度を自ら評価したり、授業評価によって教育方法について自分の意見を述べる事が出来る。また県内の他大学との単位互換協定等により、学外の授業を受けることも出来るなどの自由度も大きい。本校には、図書情報・情報科学教育研究・地域連携共同開発・ものづくり教育研究の4センターがあり、関係する教職員が学習支援に当たっている。学生生活面での悩みに対しては、カウンセラーと担当教員で構成される学生支援室がきめ細かく対応する体制になっている。学生会の活動・クラブ活動も活発であり、校外清掃奉仕等を交えた諸行事が自主的に運営されている。後援会による学生活動への支援も財政援助を含めて活発である。本校には比較的多くの留学生が学んでおり、学生は国際感覚を身に付けるチャンスも多い。さらに海外教育機関との提携や海外語学研修制度による学習の機会もある。また、本校の学生寮では、上級生による自主的学習会が開かれるなど、教育寮としての機能が発揮されている。

本校の社会貢献の活動は、地域連携共同開発センターが窓口となり、産学官連携・公開講座・地域の行事への協力等の地域連携活動と地域企業からの技術相談や受託・共同研究等を行っている。平成25年には小山高専地域連携協力会が設立され、本校は地域との連携ネットワークの中心的機関として、多様な業務を通して地域産業の活性化に貢献するとともに、自らの教育・研究活動へのフィードバックを図る努力を続けている。

Ⅱ 目的

1. 小山工業高等専門学校の目的

小山高専では、平成 21 年度からの第 2 期中期計画の前文に次のように学校の目的を定めている。『小山高専は、準学士課程では豊かな人間性と感性を育む「社会性豊かなひとづくり教育」を充実させるとともに、「創造的なものづくり教育」を充実させ「開発型技術者（テクノロジスト）」の育成を主眼とする。一方、専攻科においては専門分野を持ちながら複眼的なものの見方や考え方のできる、フレキシビリティのある技術者の育成に主眼を置く。』

2. 本校の教育理念と教育目標

本校の開校式ならびに第 1 回入学式における校長告辞に示された内容を標語にして、次なる本校の教育理念が掲げられた。『技術者である前に人間であれ』。更に、その教育理念を具体的に示した内容として次の 3 項目を教育方針として設定し、継続している。 ○ 健やかな心身、○ 豊かな人間性、○ 科学技術の研鑽と創造

3. 教育方針と育成すべき人材像

本校は創立当初より上記の教育理念の基に高等教育機関としての役割を果たしてきたが、平成16年度に第1期中期計画書を作成した際に、より具体的な 6 項目の教育目標と育成する学生の人材像を新たに設定した。その後、その内容について学生に分かり易く表現するべく精査し、次のような教育方針と人材像にまとめた。第2期中期（平成21年度～平成25年度）においては、専攻科の3専攻から1専攻5コースへの改組および電気情報工学科と電子制御工学科の学科再編を行ったが、学校全体の教育方針と学生の人材像は大きく変えていない。

① 豊かな人間性の涵養；豊かな教養と専門知識を基礎にして、技術者としてふさわしい人格を有し、社会に貢献できる人材の育成を目指している。② 豊かな感性と創造力の育成；ものづくりを基本とする実験実習を通じて製作・設計能力を育むことに加え、新しい工学的発想につながる感性とチャレンジ精神を培い、豊かな創造力・デザイン能力・実践力を有する人材の育成を目指している。③ 自然科学・数学・英語・専門基礎科目の学力向上；高度化する専門知識・技術の修得に必要な自然科学・数学・英語・専門基礎科目の十分な学力を有する人材の育成を目指している。④ 高度な専門知識と問題解決能力の育成；専門分野に関する高度な知識と問題解決能力を有し、技術革新に柔軟に対応できる人材の育成を目指している。⑤ 情報技術力の向上；コンピュータの利用能力に留まらず、新しいアイデアを具体化し設計するための情報技術力を有する人材の育成を目指している。⑥ コミュニケーション能力と国際感覚の育成；優れたコミュニケーション能力とプレゼンテーション能力を養い、社会環境や文化の枠を超えて活躍出来る、国際感覚豊かな技術者の育成を目指している。

更に上記①～⑥について、「準学士課程（A）」と「専攻科課程（S）」において身につける学力・資質について次のように対比させて設定している。

①－A：社会人となるための素養を身につけ、環境・福祉に配慮し工業技術が自然や社会に与える影響を認識できること。①－S：社会・経済と工業技術の共生に配慮し、工業技術者としての社会的責任と倫理観を自覚すること。②－A：実験実習に自主的に取り組み観察力・解析力を養い、新しい発想やアイデアを提案する習慣を身につけること。②－S：専門分野にとらわれず工業技術全般に対し知的好奇心をいだき、工業技術に関する研究計画・設計・製作およびその評価までの全プロセスをデザインできること。③－A：自然科学・数学・英語の基礎知識を身につけ、専門分野の基礎知識を修得していること。③－S：自然科学・数学・英語の応用知識を身につけ、専門分野の工学理論を理解していること。④－A：実践的技術者としての高度な専門分野の知識を修得し、与えられた技術的課題を解決できる能力を身につけること。④－S：開発型技術者としての高度な専門分野の課題に対する問題点を自ら発見し、その解決方法をデザインし研究を遂行できる能力を身につけること。⑤－A：情報技術に関する基礎知識と情報処理能力を有し、コンピュータを利用して適切な内容の報告書を作成できること。⑤－S：情報技術の応用力を身につけ、コンピュータを利用して解析力と設計力を身につけること。⑥－A：講義・実験・卒業研究の内容について日本語で口頭発表・質疑応答ができることと、基本的な技術英語の文

章を理解し国際的視野を身につけること。⑥－S：特別研究を含む専門分野の内容を学内・学外において日本語で口頭発表・質疑応答ができることと、高度な専門分野に関する技術英語の文章を理解し国際社会で活躍できる基礎能力を身につけること。

4. 各学科および専攻科の教育目標

本校では、準学士課程の各学科および専攻科（複合工学専攻）課程の教育目標を、次のように設定している。

「**一般科**」：一般科が主に担当する教育の中では、人間形成に必要な思考力、倫理的判断力や感性を育むと共に、各専門学科での教育に対する準備としての基礎学力を修得させる。これにより大学教養課程レベルの知識を養い、更に、卒業後に技術者として継続的に学習をするために必要な基礎力（文章構成力、社会への正しい認識力、専門に適合した数理的能力、国際的コミュニケーション能力等）を養うことに重点をおいた教育を行う。

「**機械工学科**」：ロボットやエンジンなどの機械と、機械を含むさまざまなシステムの設計・製造・制御などの分野で、実践的に活躍できる技術者の育成を目標としている。そのため、数学、物理などの基礎科目と機械工学の主要科目の連携による基礎学力の養成、工作実習や機械設計製図、機械工学実験を通じての技術力の錬磨、応用科目を通してのプロセス把握能力の教授を行う。卒業研究や輪講などを通して科学の研鑽と創造力の育成を目指す。

「**電気電子創造工学科**」：低学年においては理数系及び英語ならびに専門基礎科目を中心に習熟度別の授業を行い、基礎学力の向上に努める。高学年においては演習スパイラル教育により基礎学力を補完しつつ、「環境共生エネルギーコース」、「制御システムコース」及び「情報デザインコース」の3分野のコースに分かれ、それぞれの専門分野の授業、実験及び卒業研究を通して、創造力・問題解決能力・コミュニケーション能力を養い、国際的に活躍するための基礎力を有し、科学技術の融合化・複合化に対応できる技術者の育成を目指す。

「**物質工学科**」：新素材、化成品、生体物質等の関連分野で活躍する人材の育成を目指す。専門基礎、実験科目により化学と工学の基礎を修得させ、その上に材料や生物の専門的内容を選択させて、関連する学力の向上を図る。最終学年では、教員の直接指導により、発表能力を向上させ創造的な卒業研究の完成を目指す。

「**建築学科**」：低学年からの実習を通じて建築学の基本を修得させ、建築学と工学の基礎学力の向上のみならず、プロジェクトの企画能力の育成を目指す。高学年では専門基礎科目の修得の重要性を強く認識させ、最終学年の卒業研究を通じて、建築学の諸分野において活躍できる、創造性と問題解決能力およびコミュニケーション能力を有する実践的技術者の育成を目指す。

「**電気情報工学科**」：電気情報工学の基礎知識について、演習を含めたスパイラル教育により修得させる。高学年では、電気・電子・情報分野の3コースを設置し高度な専門知識を修得させる。ものづくりを主眼とするプロジェクトワーク・コース別実験・卒業研究等を通じて、創造力・問題解決能力・コミュニケーション能力に優れた実践的技術者の育成を目指す。

「**電子制御工学科**」：専門基礎科目を通じて本学科導入教育を行い基礎学力の充実を図る。専門科目では基礎学力を補完し専門分野の知識技術を修得させる。専門応用科目では電子・計測・制御・情報分野の既存知識と最新知識を修得させ、卒業研究、輪講を通じて自立能力、解決能力、創造能力、発表能力、実践能力等の育成を目指す。

「**複合工学専攻**」：機械系、電気・電子・情報系、化学を基礎とした材料工学・生物工学・化学工学等の分野、及び建築学の諸分野の基礎学力の養成と各専門性を深めつつ、技術の複合化・高度化の進む産業社会に柔軟に対応できる人材の養成を目指す。

具体的には1) 工学理論のみでなく、実験・実習・実学に裏付けされた技術者の育成。2) 専門分野を持ちながらも他分野も見通せる複眼的なものの見方や考え方ができるフレキシビリティのある技術者の育成であり、そのため、専門分野の習熟と共に、共通科目を設け、複眼的で柔軟なものの見方の習得を目指す。

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

本校においては、「研究活動に関する目標」として、次のように規定されている。

＜研究に関する基本目標＞

1) 研究活動の教育への還元に関する目標

高専が実践的・開発型技術者の育成機関であることを踏まえ、各教員が専門分野あるいは学際領域における研究を企画・実行し教育研究能力の向上を図ると共に、卒業研究・特別研究などを通して研究成果が教育に資することを目標とする。

2) 研究活動の地域社会への還元に関する目標

地域密着型の高等技術教育機関である高専として、地域に根ざした技術開発研究を重要視し、地元企業との技術相談・共同研究等を促進して地域社会への貢献を図り、研究成果の公表に努めることを目標とする。

更に、研究活動の指針として、「教員研究」「特別研究（専攻科課程）」「卒業研究（準学士課程）」の各々について、研究活動の指針を次のように定めている。

＜小山高専における研究活動の指針＞

「教員研究」

教員の研究活動は、専門分野における教員自身の研究に対する資質の向上と、学生に対する教育の質の向上とを目的として実施する。各教員はそれぞれの個性を活かした次のような内容の研究に携わる。

- a) 教育方法・改善に関する研究
- b) 実用化に近いシーズ研究
- c) 地域産業に関連する技術に関する研究
- d) 学術的な基礎研究

これらの研究について、その成果を学術講演会での発表や学術論文として公表することに努める。

「特別研究」（専攻科課程における研究）

指導教員の下で、高度な技術的内容の教員研究に参加させることにより、研究計画の立案から実施・取り纏めまでを系統的に体得するように指導する。研究対象の実験的検証・理論的解析法・評価方法等を修得し、基礎的知識を実践的研究に発展させる過程の中で、独創性・積極性・問題解決能力を身につける。得られた成果を学内での発表（中間発表・本発表）に加え、学外で発表することを目標にプレゼンテーション能力を養うと共に、卒業研究生に対する研究指導・相談に当たることによりリーダーシップを身につける。

「卒業研究」（準学士課程における研究）

各学科で4年間学修した内容を基礎に、配属された研究室において指導教員から与えられた課題を個人あるいは複数で研究を行う、準学士課程教育の集大成科目と位置づける。教員とのゼミナールなどを通して、研究課題の意義、研究手法及びその実施に関する指導を受けると同時に結果の評価・分析などについて自学自習を重ねて、実践的技術者としての問題解決能力を養う。その主な目的は、工学上の諸課題についての研究の進め方、論文のまとめ方、発表の方法などの修得である。

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)

本校における研究活動の目標は、中期計画において以下のように詳細に規定され、次の3つの目標を中心に、一般科と専門学科の全教員はそれぞれの分野で研究テーマを定めて研究活動を行っている(資料A-1-①-1)。

- 1) 学内・学校間研究の促進とそのための研究体制の整備
- 2) 地域の産業界や地方公共団体との共同研究・受託研究の促進とそのための体制整備
- 3) 研究成果の公表・成果の知的資産化に対する取り組みの促進とそのための体制整備

前述の一例として物質工学科の研究分野一覧を示す(資料A-1-①-2)。専門学科における教員の博士号取得率は87%である。平成11年度に、3専攻(電子システム工学専攻、物質工学専攻、建築学専攻)からなる専攻科が設置されて以来、学生による研究活動への参加が飛躍的に増加していることを踏まえて、「教員研究」「特別研究(専攻科課程)」「卒業研究(準学士課程)」の位置づけを明確にした(資料A-1-①-3)。さらに、各学科間(各専攻間)の教育及び研究交流を推進するため、平成22年度に3専攻から「複合工学専攻」の1専攻(5コース)にし、複眼的な学生を育成するとともに、異なる分野の教員間の研究交流も一層活発化させることを目指す。

本校では、多くの他高専に比べてかなり早い時期の昭和56年度に、学内共同利用教育研究施設として「工業安全教育研究センター(旧称)」が設立された。その主な目的は、当時地元企業などの事故に対する関心の高まる中、従来各学科で実施されていた教育研究を学際的に取り上げて設備を整備し、工業安全に関する共同教育研究の場を与えるとともに、地元企業などへの助言の充実を図ることであった。その後、地域への貢献、地域と連携した共同研究などの推進を積極的に推し進めることに主眼を移し、名称を平成15年度に「地域共同開発センター」、平成20年度には「地域連携共同開発センター」(以下「共同センター」という。)と改め、内容は工業安全に関する分野に限らず、共同センターに備えられている大型分析機器などを活用し、幅広いテーマで活発な研究活動が継続されている。本校ホームページに掲載された共同センターの案内を示す(資料A-1-①-4)。

共同センターでは、教育研究活動が円滑に実施出来るよう支援するために、その組織・業務内容などの規則を定めている：「小山工業高等専門学校地域連携共同開発センター規則」(資料A-1-①-5)、「小山工業高等専門学校地域連携共同開発センター運営委員会細則」(資料A-1-①-6)、「小山工業高等専門学校地域連携共同開発センター利用規程」(資料A-1-①-7)。共同センターに設置した各設備についての詳しい知識を有する教員を「地域連携共同開発センター員」として配置し(資料A-1-①-8)、設備の維持管理と共に初めての利用者に対して使用法の指導を行う等、設備の円滑な利用に努めている。共同センターの設備を利用した卒業研究・特別研究は多数行われている(資料A-1-①-10)。しかし、共同センターの建物及び設備の老朽化が進んだため、設備の故障により地域連携活動及び教員研究・共同研究に支障が生じてきた。そのため、平成22年度より、共同センターの予算による共同センターにある主力設備(NMR、X線回折装置、走査型電子顕微鏡など)の修繕を行った。さらに、より効率よく学校全体の研究活動及び地域連携活動を支援するため、平成24年から25年度にかけて共同センターは大規模改修を行った。これに伴い、補正予算により各種分析装置の多くを更新した(既出：資料A-1-①-9)。さらに、レンタルラ

ボを設置して地域企業との共同研究をより活発に実施する体制を整えた。一新された共同センターは、今後の研究活動のために一層貢献できると期待される。

平成13年度には「広く社会に貢献し支持される高等教育機関」を目指して「地域連携室」が設置された。平成19年の教育基本法の改正により、産学連携・地域貢献は高専が果たすべく重要役割であることが明確にされ、平成20年度より地域連携室は地域共同開発センターと統合し、新たに「地域連携共同開発センター」として組織再編された。その運営については、地域連携共同開発センター長を中心に、地元企業からの技術相談、企業等との共同研究・受託研究・受託試験を積極的に進めると共に、公開講座の開催、各種イベントへの参加、出前授業等の実施を通じて地域貢献の推進を図っている（資料A-1-①-11）。

平成16年度に文部科学省から全国高専では初となる産学官連携コーディネーターが本校に配置されて以来、共同センターの活動が一層活発になっている（資料A-1-①-12）。具体的活動内容の1つとして、本校における研究内容を紹介した「研究シーズ集」を作成し（資料A-1-①-13）、産学官交流会（資料A-1-①-14）において配付するなど、本校教員の研究と地域社会におけるニーズとのマッチングを行っている。この「研究シーズ集」は、冊子に加え平成21年度よりWeb版を作成しホームページを通じて社会に公開されている（既出：資料A-1-①-13）。

校内における研究費の支援については、教育研究活動を活性化する目的で平成13年度より競争原理を導入して、その後、重点配分経費を中心とした競争経費の割合を年々増やし、平成24年度は2,150万円であったが、極めて厳しい財政事情の中、平成25年度からの重点配分経費は1,389万円として教育研究費に充て、ヒアリングを行って配分している（資料A-1-①-15）。

平成18年度には、中国重慶大学と教育・学術に関する交流協定を締結し、学校間の研究協力体制が国内のみならず海外へも拡大してきている（資料A-1-①-16）。また、平成19年度には、宇都宮大学と教育研究上の交流・連携に関する協定を締結している（資料A-1-①-17）。

平成22年度に同県の栃木市にサテライト・キャンパスが設置され、公開講座の開催・技術相談などを通じて地域貢献をさらに推進している（資料A-1-①-18）。

平成22年度には研究活動および外部資金の獲得をさらに推進するため、「教育研究推進委員会」を立ち上げ、学校全体の視点に立って、研究活動に関する計画・考案などを検討し外部資金の獲得などに取り込んできた（資料A-1-①-19）。

平成24年度に小山市と連携協定を提携し、地元扎根し、地元貢献する学校として更なる一步を踏み出した。（資料A-1-①-20）

（分析結果とその根拠理由）

本校における研究体制は、各教員の研究活動を地域連携共同開発センターが中心となって支援することにより組織されている。共同センターは30年以上にも亘りセンター長ならびにセンター員を中心に運営され、研究設備の充実とその有効利用を図るためにプロジェクト研究を実施するなど教員や学生の研究活動を推進しその成果を教育に還元するための体制を強化してきた。平成24年度からスタートした共同センターの全面改修と平成25年度に導入した先端設備により、今後教員の研究活動またその成果などを地域社会へ還元するための地域連携の拠点としての機能がより一層期待されている。

研究活動の活性化を図るために重点配分経費予算による研究費助成制度を設けている。また、この研究助成制度の内容が毎年改善されている。重慶大学と教育・学術に関する交流協定を締結し、学校間の研究協力体制が国内のみならず海外へも拡大してきている。平成19年度には、宇都宮大学

と教育研究上の交流・連携の協定を締結して、単位互換、インターンシップ、共同研究、産学官連携、装置・設備の相互利用、学生への教育及び進学機会の提供、関心を有する分野の情報及び資料の交換、等に関する学生・教職員の交流・連携を図っている。平成22年度に立ち上げた「教育研究推進委員会」により学校全体のビジョンを持って、様々な外部競争資金の獲得に取り組んでいる。また、平成23年度中に小山市との包括協定を結んだことにより、地元のニーズに合わせた研究開発の環境も整った。

以上のように、本校では研究の目的に沿う研究体制及びその支援体制が整備され、かつ有効に機能している。

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）

本校における研究活動の成果として、教員自身の研究活動における成果と、教員が行う研究活動への学生の参加による成果とがある。教員自身の研究業績とその分類例について、平成24年度に本校研究紀要に掲載された公表例を示す（資料A-1-②-1）。学内の総計として、3年間平均で毎年、論文（著書を含む）は96件程度で、口頭発表（国際会議と国内学会）は210件程度である（資料12-1-②-2）。これらの研究成果には、学科間や教員、技術職員間などの学内の共同研究の成果も含まれている（資料12-1-②-3）。学生の参加による研究活動の成果として、準学士課程の卒業研究発表会（資料A-1-②-4）及び専攻科課程の特別研究発表会（資料A-1-②-5）が毎年開催され、その研究結果がそれぞれ概要集としてまとめられている。また、専攻科が設置されて以来、学生による国内学会及び国際会議における研究発表も盛んに行われている（資料A-1-②-6、7）。地元の大学・企業との合同研究発表会「大学コンソーシアムとちぎ「学生&企業研究発表会」」において、他大学では大学院生が中心となり参加した中で、本校専攻科生が優秀な研究発表者として金賞を含め多数受賞し、高い評価を受けている（資料A-1-②-8）。さらに、物質工学科教員と小山市内の酒店および小山市と連携した「市花オモイガワザクラ」の酵母を使った日本酒造りが開始され、平成26年4月発売を目指して研究を継続している。（資料A-1-②-9）

また、小山市との包括連携協定によって、新しい研究開発が始まった（資料A-1-②-10、11）。これらの研究成果は地元の発展に大いに貢献できると期待されている。

外部資金の獲得状況については、最近の5年間を見ると科学研究費助成事業の採択ではやや増加傾向にある。また、共同研究の受入、受託研究の受入、受託事業の受入及び奨学寄附金の受入においては、毎年一定の実績を確保している（資料A-1-②-12）。また、地元企業からの技術相談も毎年一定の件数を受け入れている（資料A-1-②-13）。科学研究費助成事業については、校内で説明会を開き教員に理解と獲得への意欲を促進するように努めている（資料A-1-②-14）。

（分析結果とその根拠理由）

本校教員による研究活動の成果としては、論文（著書を含む）では年間に約100件程度、国際会議と国内学会での口頭発表は年間200件程度発表されている。このうち、教育への還元についてみると、学生の国内学会・国際会議における発表件数が多数（24件以上／年）あり、地元の大学院生との共同発表会において優秀な研究発表者として本校専攻科生が多数選ばれるなど、研究活動が教育の面においても十分成果を上げている。

地域連携共同開発センター長が中心となり、地元の高等教育機関や企業との協議会及び交流会等

が開催され、研究発表や情報交換が頻繁に行われている。また、奨学寄附金及び共同センターが一括して取りまとめを行っている共同研究、受託研究に関しては、毎年一定の件数を受入れている。更に、地元企業からの技術相談件数は平均毎年30件を超えている。

以上のことから、本校における研究活動の目的である、1) 教育への還元と2) 地域社会への還元について、十分成果が上げられていると判断する。

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。

(観点に係る状況)

教員自身の研究活動を把握するために、平成19年度より各教員の研究発表状況を人事係で収集し、本校研究紀要に掲載している(資料A-1-③-1、既出：資料A-1-②-1)。平成25年度は評価書の提出率は96%である(資料A-1-③-2)。また、点検評価規程(資料A-1-③-3)には、第9条に「校長は、点検及び評価等の結果について委員会に検証させるとともに、教育研究等の改善にこれを反映させるものとする。」と定められ、改善を図る体制が整備されている。学校全体の研究活動ビジョンの改善を図る具体的取り組みとして、教育研究推進委員会で本校の外部資金獲得するための立案・申請計画(資料A-1-③-4) 科学研究費補助金を獲得するために、採択者による採択のための経験談等の紹介とその方策を検討している。(既出：資料A-1-②-14)。

(分析結果とその根拠理由)

本校における研究活動の実施状況と問題点を把握するために、各教員から提出された研究業績(研究発表状況等) 一覧を本校研究紀要に掲載している。具体的な改善の取り組みとして、共同センター運営委員会で年度計画を立案すると共に、設備充実費の有効活用を含めて、研究活動の改善を図っている。また、研究体制のより充実化を目標とした将来構想について本校の中期計画に掲げられ、共同センター長を中心に研究組織・研究活動方針に関する改善の取り組みがなされている。

以上のように、本校では研究活動の実施状況や問題点を把握する取り組みがなされ、改善を図るための体制が適切に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)

- ・地域連携共同開発センター：企業との共同研究プロジェクト等により本校の研究体制に重要な役割を果たしている。平成24-25年度での建物の改修および各種測定機器の更新により、より強力な研究体制が整えられた。
- ・主に専攻科生により、優れた研究が行われ、国内学会だけでなく国際会議においてその研究成果が継続して報告されている。

(改善を要する点)

- ・外部資金の獲得：科学研究費の申請のための説明会では採択者による経験談等の紹介等により、最近の5年間では、その採択数は増加傾向にあるが、いまだ十分な採択数ではない。今後も科研費獲得に向けて、継続的な改善が必要である。

（３）選択的評価事項 A の自己評価の概要

本校における研究体制は、各学科の教員が単独または他の機関を含む複数の研究者と行う研究活動を地域連携共同開発センター（以下「共同センター」という。旧称「工業安全教育研究センター」）が中心となって支援することにより組織されている。共同センターは昭和56年に設置されて以来、現在まで30年以上にも亘り研究設備の充実を図るとともに教員の研究活動を強力に支援している。また、共同センターの設備を利用した卒業研究・特別研究も多数行われている。

全学的な取り組みとして、平成13年度には社会に貢献し支持される学校を目指すために地域連携室（現在は地域連携共同開発センターとして再編）が設置され、企業との共同研究・受託研究の実施、奨学寄附金・技術相談の受入等を実施している。また、研究活動の活性化を図るために重点配分経費予算による研究費助成制度を設け、毎年その制度の見直しを行い教員の研究活動の活性化に繋がった。学科横断型で研究を推進する学内共同研究や企業や学外研究機関との学外共同研究も積極的に行われてきている。平成18年度には、中国重慶大学と教育・学術に関する交流協定を締結し、学校間の研究協力体制が国内のみならず海外へも拡大してきている。平成19年度には、宇都宮大学と教育研究上の交流・連携の協定を締結して、単位互換、インターンシップ、共同研究、産学官連携、装置・設備の相互利用、学生への教育及び進学機会の提供、関心を有する分野の情報及び資料の交換、等に関する学生・教職員の交流・連携を図っている。平成24年1月に小山市と包括提携をした後、地元の行政、企業との共同研究もより活発になっている。

教員による研究活動の成果についての発表状況では、最近3年間において論文発表件数は毎年100件程度、国内外での学会発表件数は毎年210件程度あり、その成果が上がっている。また、学生の国内学会・国際会議における発表件数も多数（24件以上／年）あることから、研究活動が教育の面においても十分に成果が認められる。奨学寄附金及び評価・地域連携係が一括して取りまとめを行っている共同研究、受託研究に関しては、毎年一定件数を受入れている。さらに、地元企業からの技術相談件数は毎年30件を超えている。

研究活動の状況に関しては、研究業績の本校研究紀要への記載などにより把握されている。その結果を踏まえて、自己点検評価の項目に研究活動の評価を含め、研究活動の状況・問題点を把握し、その後外部評価委員会で評価を受ける体制が整備されている。研究活動の改善の取り組みとしては、本校の中期計画に研究組織の改革・整備案が明示され、共同センター運営委員会において研究設備の充実化や新しいプロジェクト研究の方向性の設定など、定期的に具体案を計画し実行している。

（４）目的の達成状況の判断

目的の達成状況は良好である。

IV 選択的評価事項B 正規課程の学生以外に対する教育サービスの状況

1 選択的評価事項B「正規課程の学生以外に対する教育サービスの状況」に係る目的

本校は、教育・研究の成果を地域社会に還元し、常に地域に根差した高等機関であることを目指している。以下に、本校の自己点検評価書に記載された「正規課程の学生以外に対する教育サービスの状況」の目的を記述する。

《教育・文化・まちづくりへの貢献に関する目標》

1) 公開講座等による生涯教育への貢献

- ・公開講座:件数は年間 30 件程度を目標とする。
- ・施設の一般開放:本校施設(図書情報センター、授業時間を除く教室・運動施設)の一般開放に一層努める。

2) 出前授業等による理数系離れ対策・入学者確保対策

- ・出前授業:小山市教育委員会の管轄下にある小中学校、公民館との連携により、小中学校対象の「出前授業」をサテライト・キャンパス、小中学校、図書館で開催し、理数系離れ対策・入学者確保対策を推進する。出前授業、公開イベントの件数は、合わせて年間 50 件程度を目標にする。
- ・イベント参加:地域の各種イベントに、ロボコン・デザコン等の学生創作作品の出展を学生とともに積極的に行い、理数系離れ対策、入学者確保対策を推進する。参加件数および入賞件数の維持あるいは増加に努める。

2 選択的評価事項B「正規課程の学生以外に対する教育サービスの状況」の自己評価

(1) 観点ごとの分析

観点B-1-①： 高等専門学校の教育サービスの目的に照らして、公開講座等の正規課程の学生以外に対する教育サービスが計画的に実施されているか。

(観点に係る状況)

本校の中期計画では、公開講座や出前授業の充実、志願者増を目指すために本校が実施するイベント、ボランティア活動等、サテライト・キャンパスでのイベントや連携事業の開催、図書情報センターの一般開放の一層促進が挙げられている(資料B-1-①-1)。これらが正規課程の学生以外に対する教育サービスに関する計画に相当する。

以下、これらの活動の実施状況を示す。

(a) 公開講座等

公開講座の企画、広報、実施は主として総務課評価・地域連携係及び地域連携共同開発センターが行っている。事務組織規程(資料B-1-①-2)及び地域連携共同開発センター規則(資料B-1-①-3)を示す。公開講座の開催広報は本校HPで行っているが、他の広報例として、配布ポスター(資料B-1-①-4)、市広報(資料B-1-①-5)を示す。平成25年度における公開講座の実施状況を(資料B-1-①-6)に示す。公開講座中一部有料の講座があるが、受講者に中学生以下が含まれる講座は無料である。公開講座の内容は、一般市民等を対象としたパソコン講座、デジカメ講座、小中学生を対象とした化学実験講座、ものづくり講座、人文社会系の講座等である。また、平成22年度からは小山高専サテライト・キャンパスを会場とした講座も実施してきた。平成25年度における公開講座件数は28件である。公開講座の実施風景を(資料B-1-①-7)に示す。平成22年度から25年度までの公開講座実施件数を(資料B-1-①-8)に示す。公開講座実施件数は年間30件程度に落ち着きつつある。

(b) 出前授業等

本校教職員、学生による平成25年度における出前授業実施状況、イベント参加状況を(資料B-1-①-9)に示す。出前授業、イベントへの参加は、小中学生の理数系離れ対策、入学者確保対策及び地域貢献活動として実施している。平成25年度における出前授業の実施件数およびイベント参加は61件であった。前年度の50件に比べて20%も増加している。出前授業の一部である、高専機構主催の国立科学博物館における「2012 夏休みサイエンススクエアーチビもそ君をつくろうー」には、3日間の期間中に180名の参加者があり盛況であった。平成25年度には「夏休みサイエンススクエア」は諸般の事情により開催できなかったが、小学校理科教育支援プロジェクト(平成25年度15件実施)において、受講した小学生に好評を博した。出前授業・イベントの実施風景を(資料B-1-①-10)に示す。平成22年度から24年度までの出前授業・公開イベントの実施件数を(資料B-1-①-11)に示す。

(c) 施設の外部への開放

①小山高専サテライト・キャンパス-とちぎ歴史文化まちづくりセンターの設置

平成22年度に発足し平成23年度にオープンした小山高専サテライト・キャンパスは、隣市に設置した別施設のため、小山市内以外にも教育等サービスや情報発信、各種団体とのまちづくり連携事業等を推進している。平成25年度のサテライト・キャンパスでの公開講座、イベント、各種団体との連携事業の一覧(29件)を(資料B-1-①-12)に、実施風景を(資料B-1-①-13)に、サテライト・キャンパスでの平成22年度から25年度までの実施件数推移を(資料B-1-①-14)示す。設置4年を迎え年間30件程度の実施件数に落ち着きつつある。

②図書情報センターの一般開放

図書情報センターを一般に開放している。平成 23 年度から 25 年度までの新規学外者登録数及び貸出冊数を（資料 B-1-①-15）に示す。平成 25 年度の学外利用登録者数は 296 人となっており、年度毎の新規登録者数は平均約 15 人で、貸出冊数は平均 220 冊となっている。また近年ではリサイクル図書として廃棄処分の図書を、学園祭の際に一般に提供する事業を展開している。

③教室、運動施設の開放

土日祝日には、外部団体主催体育大会等で運動施設等を開放している。平成 25 年度における外部への施設の開放状況を（資料 B-1-①-16）に示す。平成 25 年度において 9 日分の貸出が行われている。他にも後援会企画の講演会や関係団体として資格試験会場の貸出もある。

④研究生、科目等履修生、聴講生の受入

生涯教育の観点から、研究生、科目等履修生、聴講生の受入を行っている。平成 23 年度から 25 年度における、研究生、科目等履修生、聴講生の受入状況を（資料 B-1-①-17）に示す。リカレント教育として入学するこれらは、希望者がある場合に受入を行っており、近年は研究生のみとなっている。

（分析結果とその根拠理由）

公開講座は、平成 25 年度は前年(30 件)並の 28 件だったが、出前授業・イベント等は 61 件と、前年までの約 50 件に比べ 20%も増加している。小山市教育委員会と連携して行う市内小学校への「理科教育支援プロジェクト」（平成 20 年度から実施）は、平成 25 年度は 15 件の実施となっている。また、平成 22 年度からは小山高専サテライト・キャンパスを開設したため、公開講座や出前授業・イベント等の活動が飛躍的に増加した。志願者増を目指すために本校が実施・参加している公開講座や出前授業、イベントの多くは、講義型ではなく体験型の工作教室等であり、理数系離れ・入学者確保対策及び本校の広報活動の一環を担っている。

ボランティア活動等はイベントの中で、部活動や学生会、学生組織の委員会等が多数参加し、本校の活動を学外へ広くアピールしている。

本校施設の外部への開放は、図書情報センターの一般開放、教室・運動施設の開放で、必要に応じて実施されている。小山高専サテライト・キャンパスも地域の団体への貸出も含めた連携事業を実施し、小山高専の広報活動とともに、地域への教育サービス施設としての役割を担っている。また、先進的キャリア教育推進室の技術講座「技術者育成道場」では、平成 25 年度に有識者による科学技術の講演を 3 回実施し、地域企業への貢献としても役割を担っている。

上記のように、正規課程の学生以外に対する教育サービスが計画的に実施されている。

観点 B-1-②： サービス享受者数やその満足度等から判断して、活動の成果が上がっているか。また、改善のためのシステムがあり、機能しているか。

（観点到に係る状況）

本校主催の公開講座では、受講者の満足度アンケート調査を実施している。平成25年度のアンケート用紙の一例を（資料 B-1-②-1）に、アンケート結果の一部を（資料 B-1-②-2）に示す。満足度や感想は、「満足・すごくおもしろかった」と「やや満足・おもしろかった」が非常に高い割合を示しており高評価が得られている。受講者アンケート結果は、担当者が分析して次回開催講座における改善に役立てている。

出前授業の一例として、高専機構主催「2012 夏休みサイエンススクエア」を採り上げ、このアンケート用紙及びアンケート集計結果を（資料B-1-②-3）に示す。この出前授業には主に小学校高学年生 180 名が参加しているが、感想は「すごく面白かった」と「面白かった」を含めると95%以上となっており、受講者より高く評価されている。出前授業の改善策の実施例として、この授業の実施報告を（既出：資料B-1-②-3）に示す。また、アンケート結果を担当者が分析し次回開催への改善に役立てている。平成 25 年は諸事情により、ここで取り上げた「夏休みサイエンススクエア」は開催できなかったが、小学校理科教育支援プロジェクト（平成 25 年度 15 件実施）においては、受講した小学生の感想として同様に好評を博している。（資料B-1-②-4）

図書情報センターの一般利用者に対してもアンケート（資料B-1-②-5）を実施し、会議において、反省点を検討して改善をシステム化としている。

（分析結果とその根拠理由）

平成25年度実施の公開講座等の受講者満足度アンケート調査結果は、非常に高い満足度であったことから、講座内容が適切であると評価される。また、公開講座等を改善していくシステムとして、地域連携共同開発センターで改善策等が協議されている。

（２）優れた点及び改善を要する点

（優れた点）

サテライト・キャンパス、図書館、小中学校での出前授業を積極的に行ない、参加者から非常に高い満足度を獲得している。

（改善を要する点）

該当なし

（３）選択的評価事項Bの自己評価の概要

正規課程の学生以外に対する教育サービスとして、公開講座、出前授業、イベント参加、施設の一般開放、研究生等の受入などを実施している。

公開講座等は地域連携共同開発センター及び総務課評価・地域連携係が中心となり、目標達成に向けて、計画的に企画、立案、実施をしている。また、受講者のアンケート調査の満足度は、その講座内容が非常に高く評価されている。さらに、公開講座等を改善するシステムとして、地域連携共同開発センター担当者において改善策が協議されている。

施設の外部開放として、図書情報センターの一般開放、教室・運動施設の一般開放、研究生、科目等履修生、聴講生の受入を希望がある場合に行っている。また、小山高専サテライト・キャンパスや先進的キャリア教育推進室の設置により地域社会との連携と貢献を事業化している。

上記により、正規課程の学生以外に対する教育サービスが適切に行われている。

（４）目的の達成状況の判断

目的の達成状況が良好である。