

# 豊田工業高等専門学校

## 目 次

I	選択的評価事項に係る評価結果	2-(9)-3
II	選択的評価事項ごとの評価	2-(9)-4
	選択的評価事項A 研究活動の状況	2-(9)-4
	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	2-(9)-8
<参 考>		2-(9)-13
i	現況及び特徴（対象高等専門学校から提出された自己評価書から転載）	2-(9)-15
ii	目的（対象高等専門学校から提出された自己評価書から転載）	2-(9)-16
iii	選択的評価事項に係る目的（対象高等専門学校から提出された自己評価書から転載）	2-(9)-18
iv	自己評価の概要（対象高等専門学校から提出された自己評価書から転載）	2-(9)-20
v	自己評価書等	2-(9)-21



## I 選択的評価事項に係る評価結果

豊田工業高等専門学校は、大学評価・学位授与機構が定める「選択的評価事項A 研究活動の状況」において、目的の達成状況が良好である。

豊田工業高等専門学校は、大学評価・学位授与機構が定める「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」において、目的の達成状況が非常に優れている。

当該選択的評価事項Bにおける主な優れた点として、次のことが挙げられる。

- 経済産業省中小企業庁「高等専門学校等を活用した中小企業人材育成事業」に平成18年度に採択された「豊田地域の自動車部品製造における中小企業の若手技術者育成プログラム」及び平成20年度に採択された「自動車部品製造における中小企業の製造技術者育成プログラム」の事業として「ものづくり人材育成講座」を実施し、事業終了後も豊田商工会議所、豊田工業高等専門学校、豊田市の産学官連携による「とよたイノベーションセンター」において、「製造技術者育成プログラム」として継続して実施し、地域技術者の育成を図っているほか、平成21年度科学技術振興機構（JST）「社会システム改革と研究開発の一体的推進」の「地域再生人材創出拠点の形成」に採択された「ものづくり一気通観エンジニアの養成プログラム」（後の文部科学省採択事業）の成果を活かした産学官連携の「創造的ものづくり技術者育成プログラム」を導入して、電子機械工学専攻1年次及び2年次の「電子機械工学特別実験」、情報科学専攻1年次及び2年次の「情報科学実験」において、専攻科課程の学生とともに地域企業技術者の育成を図っていることは、特色ある取組である。

## II 選択的評価事項ごとの評価

### 選択的評価事項A 研究活動の状況

A-1 高等専門学校の目的に照らして、必要な研究体制及び支援体制が整備され、機能しており、研究の目的に沿った活動の成果が上がっていること。

#### 【評価結果】

目的の達成状況が良好である。

#### (評価結果の根拠・理由)

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。

##### 1) 研究・技術シーズの育成

所属する全教員が、各自の研究を滞りなく進めることができる最低限の研究費については、教員研究費として年度当初に配分を行っている。また、新任教員には、研究スタートアップ資金として、特別に、研究費が配分されている。

さらに、校内競争的資金として、「教育研究プロジェクト経費」「ものづくり教育経費」を設け、校内公募を実施し、選考の上、分配している。これらの補助を受けた教職員は、翌年度、成果報告書の提出が義務付けられている。

校内の研究支援体制を強化するため、平成20年度に企画・地域連携係を新設し、補助金や産学連携イベントに係る情報提供、科学研究費補助金申請に係る支援、知的財産に関する啓もうや特許手続き支援などの業務を一括して行っている。特許申請に関しては、校内に置かれた知的財産委員会において審議を行い、企画・地域連携係が窓口となって、国立高等専門学校機構や企業の担当部署との調整や事務手続きを行っている。

##### 2) 学術交流の促進と新技術の創出

地域企業・自治体・大学など校外の機関との学術交流を促進し、共同研究等を通じた新技術の創出を図るため、地域共同テクノセンター（平成14年11月開設）を設置している。さらに、平成24年4月に、豊田市・豊田商工会議所・当校の3者において連携協定を締結し、同年6月に、地域共同テクノセンター内にとよたイノベーションセンターを開設している。

とよたイノベーションセンターは、「人材育成」「技術・経営支援」「新技術創出支援」の三つの目的の下に、活動を展開している。

##### 3) 外部資金の獲得

外部資金の獲得に係る校内支援として、企画・地域連携係を中心に、補助金申請に係る情報提供や申請手続きの支援を行い、調達係を中心に、物品購入に係る支援をしている。さらに、財務係において予算管理に係る支援を行っている。平成25年度に実施した企画・地域連携係による「外部資金の獲得」に向けた取組として、教職員向け講演会「競争的研究資金の仕組みと申請のポイント」、科学研究費補助金申請に係る説明会を実施している。

また、産学官連携活動を通じた外部資金の獲得に向けて、とよたイノベーションセンターを拠点に、3人のコーディネーター（非常勤）が中心となって、活動している。

## 4) 実践的・創造的技術者の育成

地域共同テクノセンターを拠点として、平成 21 年度より 5 年間にわたり、科学技術振興機構（JST）「社会システム改革と研究開発の一体的推進」における「地域再生人材創出拠点の形成」事業の採択を受けた「ものづくり一気通観エンジニアの養成プログラム」（後の文部科学省採択事業）を展開し、地域のものづくり企業の技術者と当校専攻科課程の学生が混成チームを編成し、実践的な課題研究に取り組んでいる。

また、世界的なロボットコンテストである「ロボカップ」を通じた研究指導では、担当の教授 1 人と技術職員 1 人が継続的に指導を行う体制の下、校内の競争的資金や科学研究費補助金の補助を受けている。

これらのことから、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、機能していると判断する。

## 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。

## 1) 研究・技術シーズの育成

「研究・技術シーズの育成」に向けた校内体制の整備により、毎年、多くの研究成果が出ている。また、専攻科生に対しては、研究促進に特に大きな役割を果たすという認識の下に、特別支援金が、教育研究費として配分されている。

## 2) 学術交流の促進と新技術の創出

とよたイノベーションセンターにおける平成 25 年度の技術・経営相談の実績は、相談企業数が 89 社、相談件数は 276 件に上っている。また、新技術創出支援の一環として実施している、4 回のセミナーの参加者総数は 267 人に上っている。これらの活動は、豊田市及び豊田商工会議所と常に連携をとって実施しており、自治体との学術交流の場となっている。また、これらの交流をきっかけに、異業種の地域企業による「新技術の創出」のための団体である環境ビジネス研究会が発足している。

## 3) 外部資金の獲得

平成 25 年度の外部資金受入については、「科学研究費補助金」 20 件、「共同研究」 7 件、「受託研究」 5 件、「寄附金」 13 件及び「先導的創造科学技術開発費補助金」 1 件を受け入れている。

## 4) 実践的・創造的技術者の育成

科学技術振興機構（JST）の事業として採択された「ものづくり一気通観エンジニアの養成プログラム」が、平成 25 年度で終了しているため、連携自治体である豊田市に働きかけ、プログラムの自立化を模索し、平成 26 年度以降は、とよたイノベーションセンターの事業として、引き続き実施していくことが決まっている。さらに、自立化後の予算として、豊田市から年間 900 万円、豊田商工会議所から 600 万円（平成 26 年度）を確保している。なお、本プログラムは、これまでの 5 年間で、企業技術者 53 人、専攻科課程学生 86 人の合計 139 人の修了者を出している。

また、ロボカップを通じた研究活動においては、全国大会と世界大会への参加を通して、成果を広く世界に発表し、実験・評価を行っており、ロボカップ世界大会「小型ロボトリグ」では、実績を残している（平成 22 年：第 4 位、平成 23 年：第 4 位、平成 24 年：第 3 位）。

これらのことから、研究の目的に沿った活動の成果が上げられていると判断する。

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。

#### 1) 研究・技術シーズの育成

当校では、「研究・技術シーズの育成」という観点から、総務主事・総務主事補（各学科より選出）・地域共同テクノセンター長から編成される総務主事グループが組織されており、週1回、定期的に会議を開いている。各学科・地域共同テクノセンター・事務部・国立高等専門学校機構など多方面から入ってくる産学連携や研究促進に係る情報は、このグループの会議に集約され、協議にかけている。

研究・技術シーズの育成の目的に対して、科学研究費補助金の採択がされなかったテーマでも応募可能な教育・研究プロジェクト経費を校内で募集し、各教員の持つ技術シーズの更なる発掘・育成に努めている。

#### 2) 学術交流の促進と新技術の創出

とよたイノベーションセンター並びに地域共同テクノセンターでは、産学官連携活動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として、とよたイノベーションセンター推進協議会、とよたイノベーションセンター運営委員会、とよたイノベーションセンター企画委員会といったレベルの異なる三つの組織を設け、定期的に会合を開いている。平成25年度においては、とよたイノベーションセンター運営委員会を3回、とよたイノベーションセンター企画会議を3回、「ものづくり一気通観エンジニアの養成」ユニット推進協議会を1回、とよたイノベーションセンター推進協議会を1回開催し、多方面の様々な立場の委員によって、実施状況や問題点が話し合われ、改善に向けた提案がなされている。そのような提案の一つに、産業界から要望のあった「中級講座」（従来からの基礎講座よりも上の技術者を対象）の新設があり、現在、その実現に向けて準備を進めている。

#### 3) 外部資金の獲得

当校では、外部資金、科学研究費補助金の獲得を始め、共同研究・受託研究・寄付金の受入・特許出願などに係る実施状況や問題点について、企画・地域連携係で一元管理し、当係主導による活動が行われている。

また、産学官連携活動を通じた外部資金の獲得に関しては、とよたイノベーションセンターと地域共同テクノセンター主導による多面的な活動が展開されている。この活動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として、とよたイノベーションセンター推進協議会、とよたイノベーションセンター企画委員会、とよたイノベーションセンター運営委員会が組織され、定期的に会合が開かれている。

産学官が連携した技術者教育講座である「ものづくり一気通観エンジニアの養成プログラム」では、平成21年度から5年間にわたって、文部科学省の支援を受けて実施してきた。平成25年度で、この補助金期間が終わり、事業を継続させるためには、人件費・備品費・材料費などの運転資金を自前で準備しなければならないことから多くの豊田市議に視察に来てもらい、プログラムの実施環境や成果物を実際に見てもらいながら、本プログラムの有効性を訴え、その結果、自立化1年目の平成26年度には、プログラムの実施経費として、豊田市より支援を受けることができている。

#### 4) 実践的・創造的技術者の育成

「ものづくり一気通観エンジニアの養成」ユニット推進協議会と、とよたイノベーションセンター推進協議会において、活動状況や問題点が把握され、活動に対する評価と改善案が協議されている。改善を図

るための具体的な方策については、とよたイノベーションセンター企画会議、とよたイノベーションセンター運営会議において議論されている。

「ものづくり一気通観エンジニアの養成プログラム」はプログラム開始から3年間は、2年間の教育課程として運用していたが、企業からの要望をもとに、育成効果を落とさずに、1年間に短縮したプログラムを再構築し、4期生（平成25年度生）から適用している。

これらのことから、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、機能していると判断する。

以上の内容を総合し、「目的の達成状況が良好である。」と判断する。

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

B-1 高等専門学校の目的に照らして、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、成果を上げていること。

【評価結果】

目的の達成状況が非常に優れている。

(評価結果の根拠・理由)

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。

当校では、地域社会への貢献として社会のニーズに対応した教育サービスとして、1) 地域技術者育成への貢献(社会人の学び直し等)及び2) 小中学校と連携した理科教育支援への取組を、第一及び第二の目的として年度計画に取り上げ、年度ごとに実施状況を確認しながら計画的に実施している。また、3) 中学生及び地域社会に向けた公開講座を第三の目的として、生涯学習委員会が中心となり、計画的に実施している。

1) 地域技術者育成への貢献

平成 18 年度経済産業省中小企業庁「高等専門学校等を活用した中小企業人材育成事業」に採択された「豊田地域の自動車部品製造における中小企業の若手技術者教育プログラム」の事業として「ものづくり人材育成」講座を実施し、事業終了後も当校及び豊田市、豊田市商工会議所の3機関の協定による「とよたイノベーションセンター」において、「製造技術者育成プログラム」として、継続して実施し、地域技術者の育成を図っている。講座内容は①機械製図の基礎、②メカトロニクスの基礎(電気・電子回路の基礎)、③金属(機械)加工・計測評価技術、④メカトロ生産・製造技術(生産設備制御・保全技術)で、各講座定員20人で開講している。

また、平成21年度に科学技術振興機構(JST)「地域再生人材創出拠点の形成」事業「ものづくり一気通観エンジニアの養成」プログラムが採択され、当校専攻科生と地元企業技術者による技術者養成が行われている。この5年間の継続プログラムは、「ものづくりの構想・企画から最終工程までの一連の工程を見通す力及び最適な競争力を実現する的確な技術マネジメント力を有する、『創造力豊かなリーダー技術者』の養成」を目的とする人材育成プログラムであり、専攻科課程の学生とともに地元企業技術者の育成を果たしており事業終了年度の平成25年度までに139人の修了生を送り出している。この事業は文部科学省からの補助がなくなった後も5年以上継続して実施する予定であり、魅力ある取組となるよう工夫と対応を行っている。

2) 小中学校と連携した理科教育支援

小中学校における教育を支援するという出前授業の目的を、当校ウェブサイト上に掲載するとともに、授業一覧を含めて、豊田市近郊の小中学校に文書で通知を行っている。平成24年度は「割れにくいシャボン玉をつくろう」(小学生対象)や、「ペルチェで発電してみよう」(中学生対象)など、10回の出前授業を実施している。

### 3) 中学生及び地域社会に向けた公開講座

当校では小中学生あるいは地域住民を対象として、平成24年度は「ウルトラマイクロ水力発電モデルの製作－自然エネルギーを活用しよう－」など計12回、平成25年度は「ロボットレスキューに挑戦」など計11回の公開講座を実施している。これらの情報はパンフレットやポスター、市町村広報誌（豊田市は約15万世帯）等の配布を通して、地域住民に対してその開催を宣伝している。一般市民向け講座については、豊田市から駅近くの利便性の良い会場の提供も受けている。また、当校が行う公開講座は愛知県のウェブサイト「学びネットあいち」に登録され、当校の公開講座専用ウェブサイトにはリンクが張られている。加えて、各新聞社及び各市町村広報誌に掲載を依頼するなどして受講生を募集している。

これらのことから、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と判断する。

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。

#### 1) 地域技術者育成への貢献

とよたイノベーションセンターが主催し、当校地域共同テクノセンターで実施される「製造技術者育成プログラム」は現在各講座定員20人で開講している。平成24、25年度の修了者数はそれぞれ89人、67人で定員の8割以上に相当する。平成24、25年度は30社以上、各講座を通じた延べ数にして50社以上の地域企業が若手技術者を同講座の受講生として派遣している。また、パンフレットの事前配布やコーディネーターによる事前説明で講座の意図、内容並びにレベルについて、派遣企業から理解を得ている。

各講座内容に対する受講者へのアンケートでは「受講前の期待度（期待したか）」「受講後の満足度（満足したか）」「レベルは適切か」「知見は得られたか」「業務に役立つか」の各項目について尋ねている。①機械製図の基礎では全項目平均の肯定意見（そう思う、ややそう思う）は約7割であり、業務には8割の受講生が役立つと回答している。②メカトロニクスの基礎も同様な割合で肯定評価が得られているが、地元派遣企業の職種の関係で、金属加工、製造、計測評価などを仕事にする機械系業務の受講生が多いため、業務に役立つとの回答は5割を割っている。③金属加工・計測評価技術での平均の肯定的評価は7割以上を得ている。④メカトロ生産・製造技術も平均で7割以上の肯定的評価を得ている。評価アンケートの結果は全学科の担当者が集まる生涯学習委員会の席上で、受講者の意見や感想がそのまま報告されるとともに、講師にも直接知らされている。その上で、特に低評価の講座については、とよたイノベーションセンター長や地域共同テクノセンター長等を交えて講座の見直しや新規講座の開設等についての議論が行われ、次年度以降の講座内容に反映させる態勢がとられている。

この事業はもともと平成18～20年まで経済産業省中小企業庁の委託事業「高等専門学校等を活用した中小企業人材育成」として始められ、平成21年度以降は自立化して当校で継続されているものである。現在上記①～④までの4講座（同じ講座を複数回行った年度もある）を開いており、平成18～25年度までに総定員数630に対して、合計631人の修了者を輩出し、平成21年度の補助金の交付終了以降も、平成25年度まで定員の8割以上の修了者を確保できている。

「ものづくり一気通観エンジニアの養成」プログラムを始めた当初は毎週1日2年という長期間であったことが問題となり、平成25年度（4期生）以降は、従来のプログラム内容から座学を大幅に減らし、内容の見直しによって養成期間を1年間に短縮する改善を実施している。

#### 2) 小中学校と連携した理科教育支援

出前授業に関する受講生の意見聴取の状況については、派遣された講師が感想を受講者に聴取したり、訪問先の施設が独自のアンケートで調査した結果、好評を得ている。小中学生の受講意見や体験の感想結果は、生涯学習委員会の席上で紹介され、情報の共有化を図り、次回以降の講座内容に反映させている。

出前授業は校外からの希望による申し込みによって行っており、一部の教員に負担が偏っている問題があることに對し、申込みを平等負担となるよう調整が出来ないことから、出前授業を行う教員に対してインセンティブとして研究補助費を支給することとしている。

### 3) 中学生及び地域社会に向けた公開講座

公開講座の充足率は講座によって差がみられるが、講座全体の平均では 100%を超えている。小中学生対象講座、中学生対象講座、一般(中学生以上)対象講座というように幅広く講座を提供し、内容を充実させており、平成 24 年度の受講者数は、小中学生で 200 人以上、一般の参加者を加えると 240 人以上であった。

また、平成 17 年度から生涯学習委員会の決定に基づき、当校の公開講座の受講風景を説明付きでウェブサイト公開している。

公開講座に関する感想や今後の希望・要望などの調査は、平成 16 年度から現在まで、受講生に対するアンケートを通して継続的に行っている。講座の満足度については、全体で 96%の受講生が「十分満足、概ね満足」との回答を示している。ただし、「期待外れであった」という回答もみられるため、それらの結果も、1)と同様、生涯学習委員会の席上で周知され、該当講座に対する次年度以降の講座内容へ反映させている。テーマを毎年見直すことで充足率を向上させている学科があり、「平成 22 年度ものづくりの楽しさを体験しようソーラーカーと信号機とオリジナルプレート」の充足率(参加者数/定員)が、それ以前の年度と同程度の 44%であったのに対し、次年度以降テーマの見直しを行った結果、「平成 23 年度ものづくり体験記～七宝焼からスターリングエンジンまで～(お父さんお母さんも一緒に見学大歓迎!)」は充足率 133%、「平成 24 年度ものづくり体験記Ⅱ～低融点合金の鋳造・金属の電子顕微鏡観察・信号機のコントロール～(お父さんお母さんも一緒に見学大歓迎!)」は充足率 156%、「平成 25 年度ものづくり体験記Ⅲ～オリジナル鍋敷の製作・超音波振動による物体浮遊・空気圧で動く機械の組立～(お父さんお母さんも一緒に見学大歓迎!)」は充足率 194%を達成している。

さらに、より充実した教育サービスに向けて、自由記述のアンケート調査も実施し、各講座を主催する学科がアンケート結果を踏まえて、講座内容を適宜改善している。

課題点としては近年の公開講座のうち充足率の芳しくない講座が一部にあることで、次年度以降に内容の改善等の処置が望まれている。一方、工夫した点として、受講生の利便性を高め、応募者数増につなげるため、来校不要の申込方法に変更している。また従来、各学科が独自の書式のチラシを用意していたものを、平成 17 年度からは全講座共通の書式に統一し、ウェブサイト上からダウンロードや確認ができるようにも改善している。さらに、企画・地域連携係で全体のポスターを作成し、中学校や地域の公民館など 150 機関以上に配布するようにしている。加えて、申し込みに関しては、個人単位の申し込みのほか、各中学校が取りまとめて申し込みができるよう、手続きを簡略化している。

これらのことから、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おり、また、改善のためのシステムがあり、機能していると判断する。

以上の内容を総合し、「目的の達成状況が非常に優れている。」と判断する。

**【優れた点】**

- 経済産業省中小企業庁「高等専門学校等を活用した中小企業人材育成事業」に平成 18 年度に採択された「豊田地域の自動車部品製造における中小企業の若手技術者育成プログラム」及び平成 20 年度に採択された「自動車部品製造における中小企業の製造技術者育成プログラム」の事業として「ものづくり人材育成講座」を実施し、事業終了後も豊田商工会議所、豊田工業高等専門学校、豊田市の産学官連携による「とよたイノベーションセンター」において、「製造技術者育成プログラム」として継続して実施し、地域技術者の育成を図っているほか、平成 21 年度科学技術振興機構（JST）「社会システム改革と研究開発の一体的推進」の「地域再生人材創出拠点の形成」に採択された「ものづくり一気通観エンジニアの養成プログラム」（後の文部科学省採択事業）の成果を活かした産学官連携の「創造的ものづくり技術者育成プログラム」を導入して、電子機械工学専攻 1 年次及び 2 年次の「電子機械工学特別実験」、情報科学専攻 1 年次及び 2 年次の「情報科学実験」において、専攻科課程の学生とともに地域企業技術者の育成を図っていることは、特色ある取組である。



## < 参 考 >



## i 現況及び特徴（対象高等専門学校から提出された自己評価書から転載）

### 1 現況

(1) 高等専門学校名 豊田工業高等専門学校

(2) 所在地 愛知県豊田市

(3) 学科等の構成

学 科：機械工学科，電気・電子システム工学科

情報工学科，環境都市工学科，建築学科

専攻科：電子機械工学専攻，建設工学専攻，

情報科学専攻

(4) 学生数及び教員数（平成26年5月1日現在）

学生数：

学 科 機械工学科228人，電気・電子システム工学

科226人，情報工学科212人，環境都市工学科

227人，建築学科227人 合計1,178人

専攻科 電子機械工学専攻22人，建設工学専攻19人，

情報科学専攻15人 合計56人

専任教員数：80人 助手数：0人

### 2 特徴

#### 「学校の沿革」

本校は産業界の強い要望により，中堅技術者の養成を目的とした高等教育機関として，昭和38年4月1日に設置された。設立時の準学士課程（本科）の学科構成は，機械工学科，電気工学科及び建築学科の3学科であり，入学定員はそれぞれ40名であった。昭和38年愛知県豊田市のトヨタ会館において開校式と第1回入学式を挙行し，トヨタ自工（株）本社工場内の施設を仮校舎，旧豊田市役所を仮学生寮とし，昭和39年愛知県豊田市栄生町の本校舎に移転し，現在に至っている。この間，昭和43年度には土木工学科（入学定員40名），昭和62年度には情報工学科（入学定員40名）が増設された。また，平成5年度には土木工学科が環境都市工学科に改組され，平成6年度には電子機械工学専攻，建設工学専攻及び情報科学専攻の3専攻からなる専攻科課程（専攻科）が設置された。平成11年度には電気工学科が電気・電子システム工学科に改称されている。現在では，5学科・3専攻，学生数1,040名（入学定員）規模の教育・研究機関に発展してきている。

#### 「学校の特徴」

本校では，以下の事項に取り組み成果を上げている。

#### 1. 国際性の育成

1) 英語教育の活性化

英語多読授業を全学で展開し，本科第3年及び専

攻科1年全員がTOEIC団体受験をしている。

2) 海外留学

毎年40名前後の学生（本科2～3年）を海外に留学生として送り出している。

#### 2. ものづくり教育

各学科でPBLに取り組み，学校見学会，ロボコン，プロコン，デザコン等で成果をあげている。また，夏季休業中にもものづくりセミナーを実施している。

#### 3. FDへの積極的な取り組み

1) FDセミナー，FDシンポジウム

FDセミナー，FDシンポジウム等を定期的に開催し組織的な教員の資質向上に務めている。

2) 公開授業，授業参観

公開授業で教員同士のスキルアップを図り，保護者による授業参観による点検評価も実施している。

#### 4. 専攻科教育

1) インターンシップ

平成18年度から授業を7月中に終了させ，8・9月の2ヶ月間インターンシップを実施している。

2) JABEE認定

平成16年度に「電気・電子システム工学プログラム」，「環境都市工学プログラム」，平成17年度に「機械工学プログラム」，「情報科学」のプログラム，平成18年度には「建築学プログラム」が認定され5つ全ての専門分野別にJABEE認定されている。

3) 学会発表

専門学協会等で口頭発表させ，活動の活性化，コミュニケーション能力の向上に役立てている。

#### 5. 教員の教育・研究活動等

1) 外部資金獲得

原則全教員が科研費申請をし，採択件数も徐々に増えており外部資金獲得に努力し成果をあげている。

2) 表彰等

教員研究集会の文部科学大臣賞受賞等多くの教員が学協会で表彰を受けている。

3) 地域社会への貢献

公開講座，出前授業を実施し，産学官連携による共同教育を行っている。

## ii 目的（対象高等専門学校から提出された自己評価書から転載）

### 1 豊田工業高等専門学校の使命

教育基本法 の精神にのっとり、及び学校教育法に基づき、「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」を昭和38年の創設時に学校の目的と定めている。また、平成6年には専攻科の目的を「高等専門学校の基礎の上に、精深な程度において工業に関する高度な専門的知識及び技術を教授し、その研究を指導すること」と定めている。

### 2 教育研究活動の基本方針及び養成しようとする人材像

本校の社会的使命は、実践的で、創造力ある技術者を育てることを通して、人類社会の福祉増進に貢献することである。本校で行う教育の特徴は、豊富な体験学習を基礎に、若年期からの創造性の育成、専門分野に関する基本的知識、実践的技術の習得を中心として、技術の社会的責任を認識しつつ、広い視野を持って、創造的に技術開発に挑戦し続け得る技術者を養成することである。

### 3 教育目標（本科・専攻科共通教育目標）

- ① 社会の変化と要請を的確に捉え、ものづくりを多面的に認識し、実現可能なシステムを構築できる技術者の養成
- ② 実験・実習で培われる豊かな体験と基礎理論の深い理解との融合から生まれるエンジニアリング基盤の確立
- ③ 問題意識と考える力を持ち、自ら学習することによる創造力と実践力を備えた技術者の養成
- ④ 科学的な分析に基づく論理的な記述力、明解な口頭発表能力、十分な討議能力、および国際的に通用するコミュニケーション能力の修得
- ⑤ 世界の文化・歴史の中で、技術が社会に与える影響を考え、自らの責任を自覚し誇りを持つことのできる技術者の育成

### 4 準学士課程における具体的達成度目標

#### 本科教養教育

人間として、技術者として必要な教養並びに工学基礎学力の修得、外国語能力、情報リテラシーの修得、心身共に健全な人格形成のための教育を中心とする。さらに、専門技術への導入教育、ものづくりへの関心を高めるための教育的工夫を行う。

#### 本科専門教育

本科にあつては、教育目標並びに自らの専門技術分野についての基礎的知見を身につけ、経験に裏打ちされた実践的かつ創造的技術者(準学士)を養成する。

##### a) 機械工学科

技術者教育に求められる社会的要請に対して、環境を考慮し、資源の無駄を無くし、エネルギーや作業の効率化を念頭に置いた「ものづくり」を中心に据えた教育を行う。また、少人数教育である実験・実習に多くの時間を充当し、工学基礎理論の理解を助け、「ものづくり」の精神を肌で感じさせて、洞察力、実践力、問題解決能力の素養を身につけた機械技術者の育成をする。

##### b) 電気・電子システム工学科

社会における技術者の役割を意識し、現象の観察・体験を出発点として学習することにより、電気・電子回路、電気磁気学の基礎的内容を修得し、電気エネルギーの運用（発生、輸送、変換）に関する原理、エレクトロニクスの基礎、コンピュータによる情報・通信（情報の保持・変換・伝達）の概念を理解している技術者を養成する。

##### c) 情報工学科

社会の変化に対応できる高度で知性と創造性の豊かな情報処理技術者を育成することを目標にしている。具体的には、ハードウェアに関連するコンピュータシステムとソフトウェアに関連するプログラミング言語やシステムプログラムの知識を利用したものづくりによるシステムを構築できるコンピュータ技術者を養成する。

#### d) 環境都市工学科

人間が活動する社会と自然との関わりの中で、持続可能で快適な人間の活動空間を創造する技術を教育することを基本理念とし、地球規模での環境問題を認識しつつ、人間の生活を支えるより良い道路、鉄道、上下水道等の社会基盤施設の建設・維持管理に必要な基礎知識と実践的技術を身に付けた技術者を育成する。

#### e) 建築学科

社会と技術との関わりを種々の側面から教授し、ものづくりのプロセスとの関わりで、表現力・応用力・実践能力が身についた建築技術者を育成する。

### 5 専攻科課程における具体的達成度目標

#### 専攻科教育に関する具体的達成度目標

専攻科にあっては、専門分野の高度な技術能力に加え、より深い教養、より広い工学基礎知識を身に付ける。その上で技術者倫理を備えた技術開発能力、あるいは将来研究開発型の技術者を目指し得る能力を持つ者(学士(工学))を育て、技術開発と研究開発に意欲のある学生を養成する。

#### a) 電子機械工学専攻

本科で身につけた基本的能力に加え、社会における技術者の役割と責任を理解するとともに、実験、開発の背景を自ら調査・整理し、技術的な問題点を明確にした上で目的と方法を設定し、計画的、継続的に研究できる基礎的な研究開発能力を持つ技術者を育成する。

#### b) 建設工学専攻

人間が安全で快適に暮らせる社会の確立のために本科で学んだ環境都市工学あるいは建築学の知識や技術に加え、都市工学、建築学、計画学、環境工学等の学際的な知識や実践的な技術、さらには、CAD を利用したデザイン技術や実験を通じた計測技術を修得させる。

#### c) 情報科学専攻

本科の知識と実践力に加えて、ハードウェアの基本動作を理論面から解析できるとともに、ソフトウェア的手法を利用してハードウェアを設計でき、ソフトウェア開発において、数理的理論に基づくスマートな設計ができるとともに、ハードウェアの基本動作を意識した設計ができ、コンピュータネットワークの動作を通信理論の観点から数理的に解析できる高度な実践的技術者を養成する。

### iii 選択的評価事項に係る目的（対象高等専門学校から提出された自己評価書から転載）

#### 選択的評価事項A「研究活動の状況」に係る目的

愛知県の工業出荷額（製造品出荷額等）は全国1位であり、その中でも突出した「ものづくりの地」である豊田市に本校は位置している。こうした産業的背景より、本校では、就職希望者のうち8割程度が製造業や運輸通信業へ就職し、就職先の大半は愛知県内となっている。活性化の著しい豊田市地域にあっても、製造業の持続的成長に必要な人材の育成は最重点課題であり、実践的・創造的技術者の育成を使命とする本校に対する期待は高い。

また、「独立行政法人国立高等専門学校機構法」第12条には、高専の業務として、「三 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」が定められている。

こうした観点から、実践的・創造的技術者の育成を目的としつつ、地域の企業や自治体と連携した研究活動を組織として推し進めていくことは、「地域への貢献」や「外部資金の獲得」につながり、昨今、その重要性は増すばかりである。

そこで、本校における研究活動の目標として以下の項目を掲げる。

#### 1) 研究・技術シーズの育成

各教員は、それぞれの専門分野において、時代のニーズや社会の要請を的確に捉えた上で、独創的な研究テーマに取り組み、多様な研究・技術シーズを育む。また、研究活動を通して得られた知見や成果を広く社会に公開する。

#### 2) 学術交流の促進と新技術の創出

地域企業・自治体・大学など学外の機関との学術交流を促進し、共同研究等を通じた新技術の創出を図る。また、豊田市地域における「知の拠点」として、先端技術の発信・技術相談・技術指導・業務支援等に努める。

#### 3) 外部資金の獲得

企業・自治体・大学等との共同研究・受託研究を通して、外部資金の獲得に努める。また、科学研究費補助金等の競争的資金の獲得を全学的に推し進める。

#### 4) 実践的・創造的技術者の育成

様々な研究活動（調査・実験・開発・考察・議論・発表等）を通して、問題解決能力を備えた、実践的・創造的な技術者の育成を図る。また、産学官連携による共同教育にも取り組み、地域企業から求められる「次世代を担う創造力豊かなリーダー技術者」の育成を目指す。

#### 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

本校では正規課程の学生に対して、「実践的かつ専門的な知識及び技術を有する創造的な人材」（機構法第3条）を養成することを目指して教育活動を行っている。一方、同時に正規課程の学生以外に対する教育サービスも行っている。「独立行政法人国立高等専門学校機構法」第12条には、高専の業務として、「四 公開講座の開設その他の学生以外の者に対する学習の機会を提供すること」とあり、その趣旨に基づき地域社会への貢献として社会のニーズに対応した教育サービスを行うことは重要である。そこで本校では、正規課程の学生以外に対

する教育サービスの目標として以下の項目を掲げる。

1) **地域技術者育成への貢献（社会人の学び直し等）**

地域の中小企業の若年技術者に対する再教育や本校専攻科学生との共同実験プロジェクトを通して、地元産業の活性化を促進するとともに、本校教員の教育研究に関する成果や本校の施設・設備を公開し、地域の産業界及び教育界にそれを還元する

2) **小中学校と連携した理科教育支援**

主に小中学生を対象とした出前授業や、近隣市町及び県等が主催する科学技術関連イベントへの参加を組織的かつ積極的に推進する。また、在学学生を小中学校への出前授業の補助役として同行させ、訪問先生徒の授業理解の補助・学習意欲向上活動を通して本校学生の発表、コミュニケーション能力の向上も図る。

3) **中学生および地域社会に向けた公開講座**

教員による中学生を対象とした公開講座や地域住民を対象とした多方面に亘る分野の一般教養講座を行い、中学生を含む地域住民の教養向上並びに地域文化の振興に寄与する。

#### iv 自己評価の概要（対象高等専門学校から提出された自己評価書から転載）

##### 選択的評価事項A 研究活動の状況

平成20年度に「企画・地域連携係」を新設したことにより、学内の研究支援業務の効率化が図られるとともに、よりの確でタイムリーなサポートの提供が可能となった。産学官連携活動の活性化にもつながっている。また、多方面から入ってくる産学官連携や研究促進に係る情報は「総務主事グループ」に集約され、事務側の「企画・地域連携係」と密接に連携することで、「研究・技術シーズの育成」を推し進めている。

平成24年度には、豊田市・豊田商工会議所・本校の3者連携機関である「とよたイノベーションセンター」を開設した。その後、豊田信用金庫とも連携を結び、自治体・商工会議所・金融機関と高専が一体となって産学官連携に取り組む体制ができあがった。さらに、本センターの活動状況や問題点を把握し、改善を図っていくためのしくみとして、最上位の会議である「とよたイノベーションセンター推進協議会」から、中位の「とよたイノベーションセンター企画会議」、さらには下位の「とよたイノベーションセンター運営委員会」に至るまで階層の異なる会議を置いている。各会議の委員は、それぞれの立場での意見を述べ、地域社会のニーズに合った活動を展開し、「学术交流の促進と新技術の創出」を推し進めている。

「外部資金の獲得」に関しては、学内の組織である「企画・地域連携係」「調達係」「調達係」と、産学官連携組織である「とよたイノベーションセンター」が、それぞれの立場から、かつお互いに密接に連携しながら、活動実績を上げている。各教員の外部資金受け入れ状況および、地域共同テクノセンターを拠点として実施している文部科学省の人材育成事業における補助金、さらには、とよたイノベーションセンター事業における補助金の受け入れ状況を見ると、「外部資金の獲得」という目的に沿った成果が上がっていると判断できる。

「実践的・創造的技術者の育成」に関しては、「地域共同テクノセンター」「とよたイノベーションセンター」という二つのセンターを中心に、外部資金を獲得し、人材育成に係る複数のプロジェクトを推し進めている。また、活動状況の把握と今後の改善に向けて、「『ものづくり一気通観エンジニアの養成』ユニット推進協議会」と「とよたイノベーションセンター推進協議会」が組織されており、有効に機能している。

##### 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

「正規課程の学生以外に対する教育サービス」として、本校では1) 地域技術者育成への貢献（社会人の学び直し等）、2) 小中学校と連携した理科教育支援への取り組み、3) 中学生および地域社会に向けた公開講座を目的として掲げ、計画的に実施しており、これらの実施状況は概ね良好である。また、こうした実施状況やアンケート調査の結果等については、生涯学習委員会において報告され、同委員会及び総務課企画・地域連携係を中心として次年度以降の計画に反映される仕組みとなっており、改善システムは機能していると言える。

## v 自己評価書等

対象高等専門学校から提出された自己評価書本文については、機構ウェブサイト（評価事業）に掲載しておりますのでご参照下さい。

機構ウェブサイト <http://www.niad.ac.jp/>

自己評価書 [http://www.niad.ac.jp/sub\\_hyouka/ninsyou/hyoukahou201503/kousen/no6\\_1\\_3\\_jiko\\_toyota\\_k\\_s201503.pdf](http://www.niad.ac.jp/sub_hyouka/ninsyou/hyoukahou201503/kousen/no6_1_3_jiko_toyota_k_s201503.pdf)