

特色ある学校

魅力ある高校づくり

—地域課題を踏まえた活力ある学校づくり—

岐阜県立高山工業高等学校 機械科主任 境 信之

1. はじめに

本校は、木製の航空機を製造する技術者養成のため、昭和19年に岐阜県高山航空工業学校として創立された。以来、幾度かの学科・課程の再編を経て、昭和48年に岐阜県立高山工業高等学校となり、平成26年に創立70周年を迎えた。現在は機械科・電気科・電子機械科・建築インテリア科の4学科を設置する、岐阜県北部、飛騨地区唯一の工業高校である。

「かしこく・つよく・ゆたけく」を校訓とし、卒業後の生徒の多くは、飛騨地域や中京地区に就職している。部活動は、スキー部が県の強化指定を受け全国大会にも出場する他、ものづくりの競技会にも積極的に取り組み、平成29年度若年者ものづくり競技大会メカトロニクスで銀賞となる等、部活動にも積極的に取り組んでいる。また、平成30年度入学生から建築インテリア科において全国からの生徒募集枠を設ける等、地域の将来を担うエンジニアリーダーの育成を目指している。

2. 地域産業の現状と課題

本校が所在する飛騨地域は、今後急激な少子化により若年者人口が減少し、それに伴い地域産業や社会を支える人材が不足することが懸念されている。これらを踏まえた本校の課題は、地域の産業や社会を支える技術者育成と位置付

け、そのために必要な資質・能力等を明確にし、どのようにして生徒に身に付けさせるかを具体的に検討し、確実に取り組んでいくことである。

以下に、工業が社会に果たす役割を生徒に理解させるとともに、地域社会や地域産業の理解を深めさせるため、近年本校が行っている地域や企業等と連携した学習活動を挙げる。

3. 活動内容

(1) サテライトキャンパス活動

この活動は、サテライトキャンパスとしてイベント会場等に生徒の活動場所を設置し、観光客や地域の方と交流して学習成果を発表する活動である。“飛騨の匠工房”はサテライトキャンパスにおいて、生徒が地元企業と連携して開発した製品や、飛騨の匠の伝統を受け継いだ伝統工芸品を製作し、自ら販売する活動である。又、「ものづくり体験教室」は、小学生や地域の人々が、工業高校の各学科の特色を生かしたものづくりを体験し、本校に興味をもってもらう活動である。

“飛騨の匠工房”の商品は、木製飛行機の模型キット、高山陣屋の釘隠しの真向兎を模したマグネット、金属加工で作製した携帯ストラップ「アルボ君」、ろうそくの揺らぎをLEDで再現した春慶塗の行灯等があり、平成25年からのべ25品目を開発し販売している。(写真1)

高山陣屋で行われる朝市で活動すると、地域



写真1 高山陣屋でのサテライトキャンパス



写真2 生徒が企業で製作したスツール

の方からの励ましの言葉をいただいたり、外国人観光客へ対応したりすることを通して、作ったものを手にした人の反応を直接感じることができ、生徒はより良いものを作ろうとする意欲を向上させている。

(2) 産業現場実習

産業現場実習は、建築インテリア科3年生のインテリア類型の生徒が地域の家具メーカーにおいて、家具の企画から製造に至る一連の作業工程を実際の技術者から指導を受ける実習活動である。企業実習と学校の学習を並行して行う実習活動として、平成2年度から始めて、本年度で29年目を迎える歴史ある活動である。

現在は、課題研究に位置付けて実施しており、本年度は希望した6名の生徒が4社に分かれ、スツール製作(写真2)を共通テーマに30時間実施する予定である。実施後はその体験を生かし、学校で専門的な内容を意欲的に学ぶことに繋がっており、卒業後、指導を受けた企業に就職する生徒も多い。

さらに、平成29年度からは地元建設協会の協力を得て、建築類型でも同様の実習活動を始め、「建築現場を肌で感じる」を目的に、8社に分かれ8名が実践的な技能、技術を学習している。(写真3)

産業現場実習は、直接企業の技術者から学ぶことによって、単に知識や技術の習得ではなく、働く意義や望ましい職業意識を身に付けられる、まさにキャリア教育である。



写真3 建設現場で作業する生徒

(3) 知的財産教育

生徒の創造力を伸ばし、身近に起きる問題を自らの発想と技術で解決する力を育成するため、平成28年度より(独)工業所有権情報・研修館(INPIT)主催の「知的財産に関する創造力・実践力・活用力開発事業」に参加している。

飛騨地域のものづくり産業は、家具や独自の技術を持った特色のある製品が多い。少子高齢化が進むこの地域において、生産性の向上や、知的財産を生み出す人材の育成が望まれており、以下の知的財産に関する教育を研究・推進している。

① 基礎教育(基礎知識と発想手法の習得)

全ての学科で1年次に知的財産に関する基礎的な教育活動として、身近な課題を解決するアイデア商品を創出する実習を取り入れている。ブレインストーミングやKJ法といったアイデアの創出や整理方法を用いた問題解決ワークショップや、紙タワー製作やマシュマロと

パスタで構造物を製作するといった教材によって、グループワークで課題解決を図る実習を行っている。

② 商品製作・開発（商標・意匠の実践の開発）

サテライトキャンパスにおいて、販売する商品はオリジナル商品であるが、すでに商標や意匠登録されていないかを検索サイト（J-PlatPat）で調べたり、必要な場合は許諾を取ったりするなど、産業財産権を踏まえた実践的な商品製作になるよう指導している。

③ 発展的な取組（知的財産の創造）

電子機械科では課題研究において、地場産業を生かした新商品の開発を研究したり、商品の生産効率を上げるための金型づくりに挑戦したりしている。また、パテントコンテストに応募するアイデア作品の創出にも取り組んでおり、特にパテントコンテストへの挑戦では、過去に4件入賞し、そのうち3件が特許登録された。（写真4）将来、生徒が学んだ内容を生かし、地域で特許技術を生かした事業が生み出されることを期待している。



写真4 パテントコンテストでの表彰の様子

(4) 水力発電によるエネルギーに関するイノベーション

平成29年に高山市で、市内の小学校4～6年生までの児童が電気エネルギーの有効利用方法を考える取組が行われた。電気科ではそこで教材として活用する、木製水車発電機を開発し、生徒が「ものづくり実習講師」として参加して児童の活動を支援した。（写真5）



写真5 子ども大学たかやまでの様子

また、木製水車発電機で発電した電気エネルギーを有効利用する作品を製作する親子ものづくり体験教室を、市内のまちづくり協議会の要望で開催した。（写真6）



写真6 ものづくりを指導する生徒

さらに、高山市制80周年記念事業として開催された工業高等専門学校での大会「第6回小水力発電アイデアコンテスト」に特別参加した。農業用水に設置して、街灯等に電力を供給する小水力発電システム（写真7）を、機械科、電気科、建築インテリア科がそれぞれの専門性を生かして合同で製作した。



写真7 農業用水に設置した小水力発電機

これらの取組の成果は、平成 29 年に県が主催する専門高校の活動を発表する場で、地元の中学 2 年生に対して紹介した。また、高山市教育長にも報告し、木製水車発電機の模型を教育長室に寄贈した。(写真 8)



写真 8 高山市長室へ木製水車模型の寄贈

(5) その他の地域連携・交流活動

この他にも地元中学校への生徒の卒業作品展や、近隣の小学校 6 年生へのものづくり体験教室など様々な活動を実施している。このような活動が本校の教育内容を地域に広報する機会となっており、様々な団体等から子どもたちを対象にしたものづくり体験教室等へのサポートを相談されることも多くなった。(写真 9)



写真 9 夏休み親子ものづくり教室のサポート

また、平成 28 年には、高山祭屋台を所有する町内会から、サテライトキャンパスで販売しているろうそくの揺らぎを再現した LED 光源を、高山祭りの屋台の提灯に活用できないか相

談を受けた。ユネスコ無形文化財にも登録され、多くの観光客が集まる祭りであり、耐久性や信頼性等多くの課題を克服して、実現することができた。この成果を受け、翌年には同町内の門提灯を LED 光源に代える取組につなげることができた。(写真 10)



写真 10 LED 化した祭屋台と門提灯

4. おわりに

地域や企業と連携し工業教育の魅力を高めることは、工業教育を地域住民に理解してもらうだけでなく、活動を通して、生徒自身が工業高校で学ぶ専門知識や技術によって、様々な課題を解決することが可能であり、地域社会に貢献できることを理解することに繋がった。また、活動に参加する児童や生徒に対し、ものづくりの楽しさや大切さを伝えることができた。

今後も様々な活動を検証、整理して教育課程や学習計画に効果的に取り入れることによって、課題発見や課題解決、コミュニケーション能力といった、様々な資質、能力の育成に繋がりたいと考えている。そして、さらに地域の様々な資源を活用した魅力ある教育活動を推進し、「飛驒の匠の技と心を継承」する技術者の育成に努めていく覚悟である。