

特色ある工業高等学校をめざして

千葉県立千葉工業高等学校 草刈廣直

1 はじめに

本校は、昭和11年4月、千葉県に初めて設置された工業高校で、本年で創立86周年を迎える。現在学校が所在する県中央地域には、京葉工業地帯が広がっている産業の中心的役割のある地域である。本校の全日制の課程は工業化学科、電子機械科、電気科、情報技術科の4学科に、平成28年度に設置された理数工学科を含む5学科で構成されている。定時制の課程は機械科、電気科の2学科であったが、令和2年度より工業科の1学科、機械と電気の2コースで構成されている。



本講の入口付近

近年は、グローバル化、多様化する社会状況への対応のために、平成20年より、ベトナム社会主義共和国のハノイ工業職業訓練短期大学との姉妹校協定を結び、継続的に生徒を派遣した。平成28年度より台湾の臺中市立東勢工業高級中等学校とも姉妹校協定を結び交流の場を広げてきた。

平成25年には、工業教育の拠点校として研究・開発を一層推進するとともに、平成26年度に、千葉県の工業教育の質を高め、ものづくりの実践力を育成するために、企業や大学等の関連機関との連携を図り、継続的に推進する組織として「工業系高校人材育成コンソーシアム千葉」を立ち上げた。

2万4千人を超える本校の卒業生は、日本国内はもちろん、世界各国で工業技術者・技能者として幅広い活躍をしている。校訓の自主責任、勤労愛校、信義礼譲を柱とする人間形成を目指し、積み重ねられた伝統をさらに発展させ、次世代を担

う新しい技術者の育成のため、職員・生徒、関係機関が一体となって教育活動に取り組んでいる。

2 コンソーシアム千葉

平成26年度より工業高校と大学、専門学校、企業等と連携して工業教育の質を高め、ものづくりの実践力を育成することを目的とした組織である。

高校と各会員機関との情報交換に加え、大学の教員による生徒の研究発表技術向上の指導、関係企業による生徒の課題研究発表会の参観と助言など、高校の教育活動の中で、生徒の成長のために協力をしていただき、新しい社会を担う人材育成に資する活動をしている。

3 国際交流

JICA 草の根技術協力事業（ベトナム）を千葉県教育庁企画管理部教育政策課が主管となって実施してきたことをきっかけに、グローバル人材育成の一環として、平成20年度からベトナム社会主義共和国のハノイ職業訓練短期大学と姉妹校協定を締結、生徒を現地へ派遣し、交流を深めてきた。



台湾との国際交流

平成28年度からは交流先を変更し、台湾の台中市にある臺中市立東勢工業高級中等学校と姉妹校協定を締結している。日本からわずか4時間という近さから相互交流が可能となり、毎年12月に本校生徒を現地へ派遣し、5月には台湾の生徒が本校を訪問して、それぞれの学校で歓迎式典や体験入学などをおし継続的に交流を行なっている。本校在学中に複数回交流に参加する生徒も多

いため、相互理解も深まっていく中、コロナ禍の影響で現在は、オンラインでの交流のみとなってしまっている。現地への生徒派遣は、日常では得られない貴重な経験ができるため、1日も早い再会を願っている。現在は、語学学校などを通して台湾からの留学生との語学交流を続け、再開に向けて取組みを続けている。

4 出前授業

本校では、複数の出前授業を行なっている。特質すべき点は、全日制の生徒と定時制の生徒が協働で出前授業に取り組んでいる点である。出前授業は主に近隣の保育園と保育所を中心に、ロボットの操作体験や、レゴブロックの組み立て、タイヤ付き椅子の操縦体験などを行なっている。保育園児は、この出前授業を毎年とても楽しみにしてくれており、授業が終わる時間まで目一杯楽しんで遊んでくれる。本校生徒も園児と非常に充実した時間を過ごすことができ、「次もぜひ参加させてください」との発言がとても嬉しい限りである。この授業の最後は、園児と本校生徒との「ハイタッチ」で締めくくることが恒例となっている。園児からは、「おやまの学校」と呼ばれ親しまれる地域に根ざした学校である。また、近年は、小学校でもプログラミングを授業に取り入れていることもあり、本校への出前授業の依頼を受けている。レゴマインドストーム20台で小学校の先生と共にプログラミング体験授業を実施している。最初は、緊張していた小学生も次第に緊張がほぐれ、だんだんとプログラミングができるようになり、もっと課題をこなしてみたいとの要望があるため、予定した内容よりも多くの課題に取り組むことができ好評である。



蘇我コミュニティプログラミング講座

夏季休業中には、小・中学校で、電子回路の製作や化学実験などにも取り組んでいる。

電子回路工作教室では、小学生が事前に描いた絵にLED点滅回路を取り付けた。授業当日は、本校生徒がサポートをしながら回路の組み立てを行うが、回路基板の準備や部品の準備など小学生が困らないようアイデアを出しながら、準備段階でさまざまな工夫をして臨んだ。

化学実験では、発泡タイプの入浴剤の製作、偏光板を用いた万華鏡の製作など化学に興味を持ってもらおうと取り組み、保護者からも好評であった。

その他地域のコミにティセンターと連携し地域の子どもたちに化学実験やプログラミング体験を実施している。また、千葉市教育センターとの連携では、中学校の技術科の教員にプログラミング実習を実施するなど、授業支援なども行っている。

地域の企業との連携では、電子機械科の生徒が課題研究の作品製作で、鑄造技術の支援を受けることができた。生徒は、何度も会社に足を運び、鑄造技術に加え、商品の企画、製品設計、製造条件、製造、販売に至るまで一連の企業活動についても学び、実際に商品売り出す場合を想定した価格設定を行うなど、授業だけでは学べない多くの学びがあった、

5 キャリア教育

専門高校への進学者の減少は、顕著になっている。県内各校では、20年以上も前から体験入学、小・中学校への出前授業など積極的に工業教育の理解を深める取り組みを続けてきている。取り組み自体は、評価も高く一つの学びの形として一定のニーズや役割を果たしてきている。

これまでの取り組みは、工業分野への興味・関心、理解を求め生徒募集につなげるという考え方であった。しかし、子どもたちが「ものづくりが楽しかった」ということが、必ずしも進路に結びついていない実態も見えてきた。また、「大学に進学しなければ、良い就職ができない。」と言った社会風潮もあり、普通高校思考が強まっている。

近年は、これまでと以上に前出授業に力を入れているが、キャリア教育の視点を重視した取り組みに移行している。「ものづくりは楽しい」というメッセージに加え、社会とのつながり、身の回りにある工業製品がどのように作られているかなど、社会に役立つ製品をどのように考え生まれてくるのかなどを意識させ、「工業」という学びが高校にあり、将来就職に必要な基本的スキルを身につけ

られる他、大学進学で学びを深め社会的自立を目指すことができるというメッセージを発信している。どの段階で、どのようにキャリア形成をするのが重要である。本校でもこれまでの取り組みをキャリア教育の視点で捉え直し、将来像を描きながら今どのように学ぶのかを考えてもらうよう取り組んでいる。

6 理数工学科のチャレンジ

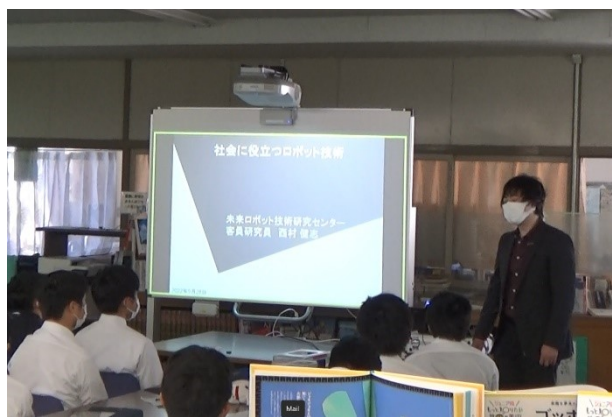
理数工学科は、平成28年度に設置し、本年度で7年目3回目となる。また、本年度は、新しい高等学校学習指導要領が施行された節目でもある。

理数工学科がこれまで蓄積した経験を生かし、本年度より学科が主軸とする独自のカリキュラムを実施している。

設立の目的である進学を目指す工業学科として、共通教科では、数学、理科、英語の充実を図った。また、専門科目では、デジタルファブリケーションを取り入れた、次世代のものづくりを学科の主軸となる学びとし、令和3年度にスマート専門高校事業で導入した3Dプリンタ（樹脂タイプ・金属タイプ）、3Dモデリングマシンを活用する。

授業の構想は、生徒が一人一台端末のiPadでラフスケッチを描き、学校のCADを活用し、3D-CADで設計、3Dプリンタで製作するという一連の流れ（デジタル・ファブリケーション）を行う。共通教科では、受験や大学入学後に必要な学力の定着を目的とし、工業科目では、課題探究・プレゼンテーション力・調査分析力など工業教育の特色を生かした学びを実施している。専門高校に進学する生徒の多くは、「就職する」という意識を持っている。専門高校で学びながら技術技能を習得する中で培われるものづくり技術の習得や実際の社会とのつながりを意識することで、大学進学においてもその先にある社会人（就職）としての自分のあり方を目指す意識を持っている。力強く生きる力を培うことのできる専門高校の良さが生かされている。

大学での学びがどのようなものか、複数大学や専門学校と連携し、学校設定科目「産経工学研究」の中で、大学等の学びの一部を経験させている。大学進学のための意識を醸成しながら先端的学びを経験することができている。



学校設定科目産業工学研究

7 おわりに

生徒が地域や外部機関の人々との出会いによって得た、経験や体験は社会人となるための糧となる。色々な取組の場面で活躍している姿や、普段の授業では見ることができない生き生きとした表情に生徒たちの成長を垣間見ることができる。そのような貴重な機会を現在はコロナ禍で制約されていることは非常に残念でならない。1日も早く平穏な日常に戻ることを切に願うばかりである。

本校の伝統と特色ある教育活動は、多くの企業との信頼関係に結びつき、就職に非常に有利である。また、進学に重きを置いた理数工学を設置していることは新しい試みである。以前は就職と進学の割合は7：3であったが、近年は6：4と全学科で進学者が増えている。

変化の激しい時代に対応できるグローバルで、高度なものづくり人材の育成に向けて、本県の工業教育をリードする拠点校の役割として、これまで培ってきた本校の数々の特色ある取組を更に深め、今以上に企業や大学、外部機関や地域との連携を図りながら、新時代の教育活動の実現に取り組んでいくことが重要である。

*:本稿は「工業教育資料」実教出版404号

令和4年7月10日発行(p.20~23)に一部、内容等を加筆修正したものである。