

学校紹介

School

宮崎県立延岡工業高等学校 ひむか未来マイスター・ハイスクール事業の取組

宮崎県立延岡工業高等学校長 山内 武幸

1. はじめに

本校は文部科学省事業である「マイスター・ハイスクール事業」の指定校となり、令和3年度からの3か年計画で「ひむか未来マイスター・ハイスクール」事業を進めた。指定を受けるにあたり、宮崎県教育委員会、一般社団法人宮崎県工業会、延岡市が一体となり、地域社会が求める予測困難な社会の変化にも主体的に対応できる資質・能力を有する人材を育成するカリキュラムを構築し、それを学んだ生徒が、今以上に地元の魅力を感じて定着することを促進することで、地域の振興に資することを目的として事業を展開してきた。

2. 学校紹介

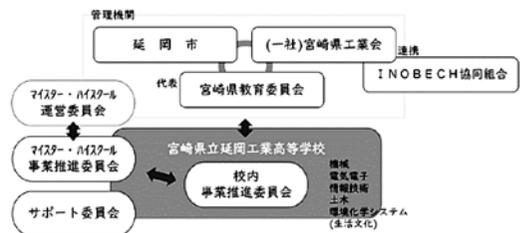
本校は水と緑の工業都市である宮崎県北部の延岡市の東部に位置し、工業系5学科（機械・電気電子・情報技術・土木・環境化学システム）と家庭系1学科（生活文化）の計6学科からなる全日制課程の高等学校である。また、「生徒一人一



人が育ち、輝き、誇りを持つ延工」という学校スローガンを掲げ、新しい時代に必要とされるスペシャリストの養成を目指し、学習、資格指導、部活動に熱心に取り組んでいる。

3. 事業の概要・目的について

IoT や AI などのデジタル技術を活用した付加価値の高い商品開発や、ビジネスモデル変革を目指すこれからの地域産業界を担う高校段階での人材育成として、「ICT を活用したものづくり」に力点を置いたカリキュラム開発からスタートし、実際のものづくり現場で活用できるレベルまでの知識や技術を身に付け、科学的な根拠に基づいて、工業分野に係る課題を発見し、解決する力を養うとともに、持続可能な地域や社会の実現に貢献しようとする態度を培う。また、本校に設置されている各学科の実習環境を含めた教育の現状や地域産業界連携組織（宮崎県工業会県北地区部会及び INOBECH 協同組合（延べ 106 社））の特徴を考慮し、まずは機械科における実習内容の充実から着手し、長期的なスキームとしては、学校、地域産業



界，地元自治体それぞれの立場からの当事業へのニーズ調査を行い，機械科以外での取組についても検討する。さらに地元企業のもつ技術力や存在意義，成長意欲などの魅力に触れ，自らもそうした企業で地域や社会に貢献しようとする態度を養うことを目的とする。

4. マイスター・ハイスクールビジョンについて

本校機械科において，工作機械等を用いた各種加工技術，特にコンピュータを用いた設計・製造（CAD / CAM システム）技術等の習得に関わるカリキュラムの研究開発からスタートし，「ICT を活用したものづくり」を中心に，ニーズ調査等を踏まえながら地域産業界の変化に対応した事業実施を行う。また，長期的な人材育成の視点に立ち，早い時期からものづくりに対する興味・関心を高め，本校で学び，将来はものづくりで生計を立てようとする意欲（アントレプレナーシップを含む）を醸成することを目的に，エン Lab（エンラボ）〈注 1〉を新たに設置し，延岡市民のものづくりの拠点を目指す。

〈注 1〉 3D プリンタ等を利用し，ものづくりの楽しさを体感できる場所



5. 取組内容について

(1) 機械科実習カリキュラムの見直し

これまで 1 年生で実施していた，旋盤，フライス盤，アーク溶接，計測測定・鋳造，手仕上げ・板金 の内容を，令和 6 年度から旋盤，フライス盤，アーク溶接，CAD，手仕上げ，鋳造へと変更した。

2 年生では，令和 7 年度より 3 単位から 4 単

位へ増加し，旋盤，フライス盤，ガス溶接，CAD・CAM，シーケンス制御の項目は変わっていないが，1 年次より CAD 実習を取り入れたことで，CAD・CAM 実習の内容を変更した。

3 年生では，切削，NC 旋盤，ホブ盤，製作実習，マシニングセンタ の内容を，切削（NC フライス盤），NC 旋盤，CAD・CAM，ワイヤーカット，マシニングセンタ へと見直しを行った。本事業により学習内容の検討が重ねられ，学年を重ねる毎に幅広い視点で技術を身に付けることができる構成をつくりあげることができた。

(2) 産業実務家教員による技術指導

事業実施初年度より，INOBECH 協同組合，地元企業でのキャリア教育および生徒就職と関係の深い企業，県工業会県北支部を交えた，産業実務家教員配置への協議を重ねさせていただいた。技術指導では，切削加工をスタートとして，実習で経験する加工技術指導をはじめ，様々な校内行事でご指導いただいた。



(3) 情報リテラシーを高める取組

CEO より，オープンバッジ〈注 2〉を活用した情報活用力・情報リテラシーを高める取組として令和 4 年度よりご指導いただいた。

〈注 2〉 資格や学習履歴を電子的に証明するデジタル証明のことをデジタルバッジといい，オンライン上にて発行され，資格の保有状況や学習履歴を任意で共有・公開することができる。その中でも国際標準規格に準拠したものをオープンバッジとしている。



(4) マイスター・インターンシップ

企業での実践的な学習機会の充実へ、2年実習を利用して、4月から3月まで計25週にかけて、市内の5つの企業で実習を実施した。各企業では、安全教育・モーターの組立、分解・NC工作機械やレーザーによる金属加工、3次元測定・配電盤の配線作業を学んだ。参加した3名の生徒は、「進路先の選択肢が広がった」「地元企業の良さを知ることができ、考えが変わった」「企業によって、ものづくりの考え方が違うことに気づき、興味が湧いた」等、見識を広げることができた。



(5) ものづくり教室

令和3・4年度では、小学校やエンLabを会場として幅広くものづくりを通じた技術交流を開催してきた。令和5年度も継続して近隣の小学生・地域住民の方を対象に、本校主催により実施する形式のみならず、企業と共同開催する機会も設定し、延岡市民に対してものづくりの魅力、学校の技術力を理解してもらうことができ、様々な技術交流が図られる場を構築した。



(6) 生徒企業見学、教職員企業見学

1・2年生は企業見学で、特殊な技術での製造の様子や最新の大型機械を見学したり、半導体製造装置をはじめ、産業用装置全般の加工から組立までの一貫対応する業務に触れたりすることができた。また、自動車のエンジンや足回りの部品を、鍛造技術により強度を高め製造するなど、地元の様々なものづくり企業の高い技

術に触れる機会も得ることができた。

教職員による市内企業見学では、高い技術力と、これまで私達が暮らしている地元延岡には日本を代表する製造業が数多くあることを改めて認識することができた。身近にありながら無知のことが多く、ものづくり全般と機械保全や制御関係の分野におけるICTの必要性を感じると共に、工業の町延岡の魅力をこれからの生徒にいかにつけていくべきかという課題が見えてきた見学となった。



(7) 工業教育フェアでのワークショップ

県内企業による技術PRをはじめ、各機関のブースが多数設置される「みやざきテクノフェア」(宮崎県工業会主催)は同時開催で「宮崎県工業教育フェア」も行われ、その取組の一つとして県内の工業高校生が、来場者(主に子供たち)に、ものづくりの面白さを知ってもらうためのワークショップを開き、本校の機械技術部の生徒が参加している。手順に沿って分かりやすく説明し、一緒になって取り組むことで、製作したキーホルダーを喜んで持って帰ってもらった。ステンレス板の切削、面取りや磨き作業といった材料の準備から、さらには当日の体験希望者の動線や体験希望者が増えた際の対応について、生徒が自ら臨機応変に行動するといった、ものづくりとは違った場面でも成長を感じたワークショップとなった。



(8) 知的財産講演会

延岡市商工観光部工業振興課が主催となり、1年生を対象に講演会を実施した。知的=頭の

中のこと、財産＝価値のあるものという話から始まり、特許権を取るための条件について説明していただいた。最後に固定観念から脱出することの大事さを生徒に伝えるべく、物事に行き詰まった際にゼロベースで考えるという言葉をよく耳にするが、それがまさに視点を変えて考えるということであり、生徒は、日頃の学習においても様々な角度から物事を考えることの大切さを知ることが重要であると実感していた。本事業を通じて、将来、特許を取得し、世の中の生活を豊かにできるような人材が出てくることに期待したい。



6. おわりに

本事業では新型コロナウイルス感染症の影響を受け、数多くの変更等を余儀なくされた。企業見学の中止など、生徒達にもものづくりの現場を体感できるチャンスを与えてあげることができなかった。地元の企業を知ることは、よりものづくりに対する興味関心を深め、企業の技術力や存在意義、成長意欲などの魅力に触れることができるため、今後も早い段階で実施する予定である。また、マイスター・ハイスクール運営委員会や事業推進委員会において、これからのDX化に向けたNC工作機械等の技術を習得することについては、必要不可欠であるという認識で全会一致した。DXに特化した実習内容の改善や生徒の特性や進路選択を考慮したスキルアップのための選択実習など、今後も検討していきたい。さらに、エンLabが整備されることにより、今まで以上に学校を身近に感じて

もらうためのスペースが新たに構築された。今後も延岡市近郊地域の方々（特に地元の小中学生）に未来のものづくり技術者の誕生の場としてこのスペースを活用してもらい、運営委員会や事業者推進委員会のキーワードにあげられた「ワクワクするものづくり」の拠点としての運用を進めていきたいと考えている。先述したように、生徒が学校外との交流をもつことの重要性という観点から、本事業では本校マイスターCEOである元永様をはじめとする企業の技術者の方々や、関係機関とも連携を密にさせていただいた。生徒たちが自ら考え、案を出し、計画を立てて行動することを新しいカリキュラム、様々な取組の目標としたい。

このマイスター・ハイスクール（次世代地域産業人材育成刷新事業）は、全国で12の事業（計13校）が指定校となり、各事業で様々な取組が実施されている。その中でも本校の取組については、県工業会（INOBECH協同組合含む）や延岡市をはじめ、この事業に数多くの方々に関わっていただいた。冒頭の副題に「ICTを活用したものづくりを目指して」とあるが、ICTはあたかも人は要らないような言葉に聞こえがちであるが決してそうではなく、NC工作機械や3Dプリンタ等を人と人を結びつけるための手段として活用することで、ものづくりの根本的な部分である「それを作るために何を勉強すべきなのか」また、「失敗して当たり前、改善の繰り返しで人も企業も成長する」ことをぜひ高校在学中に学べる環境にしていきたい。この事業を通して一人でも多くの本校出身者が、地元延岡の地において欠かせない存在になることを心から願っている。