

学校紹介

School

熊本地震から8年、工業科4学科の取組

学校法人開新学園 開新高等学校工業部長 福澤 弘文

1. 沿革

本校は、明治37年に東亜鉄道学院として鉄道業務に関する各種学校として創立された。途中、校名を東亜鉄道学校、熊本鉄道学校と改称しながら、昭和23年学制改革により熊本鉄道高等学校となった。運輸科に加え新たに電気科を設置した。昭和31年現在地の熊本市大江に移転し、昭和37年に校名を熊本第一工業高等学校と改称し、運輸科を鉄道科へ改変した。その後、学科の増設・廃科を経て平成7年校名を開新高等学校と改称した。平成21年には熊本フェイス学院高等学校を合併し現在に至る。工業科は土木建築科・電気情報科・自動車科・機械科の4学科8学級、総合学科は2学級、普通科は3学級の大規模校である。国際交流にも力を入れ、これまでに中国桂林職業教育中心学校や大韓民国蔚山エネルギー高等学校と交流をもち、現在は高雄高級工業職業学校や大韓民国朝日ロボット高等学校と新たに姉妹校締結を結び交流を深めている。



平成28年4月15日・16日の地震直後の本校

平成28年の熊本地震（二度の震度7）により校舎が大規模被災し、実習棟を含め校舎への

立入が困難になった。その間、プレハブ校舎や大型テントの中で実習を行ってきたが今では良い思い出である。

令和2年、熊本地震災害復旧工事が全て終了し、鉄筋5階建の新校舎で快適に授業を行っている。今回の学校紹介は工業科4学科の日頃の取組を紹介する。



令和2年完成した新校舎

2. 土木建築科の取組

土木建築科建築コースは、5年前から熊本県の依頼を受けて、県木を活かした景観づくり支援事業に参加をしている。そこで、熊本県の特徴を活かした製作ができないかと考えたところ、「くまモン」の顔を取り付けたベンチ（通称「くまモンベンチ」）を製作することになった。設計にあたっては地元の建築設計研究所に監修を依頼し、同時に課題研究のテーマとして扱うことになった。課題研究での取組を通して工業の見方・考え方を働かせ、体験的な学習を通して職業人として必要な資質・能力の育成を目指すことにした。

設計した試作品のベンチを街中に置いて、商店街の方々から持ち運びが大変という指摘を受けた。そこで、材質や構造上、必要ない部分を

省くなど設計を見直し色々試行錯誤をした。その中で利用者が安心・安全に使用でき、移動が容易にできるように設計のコンセプトを「安全性」「移動性」の2つの柱にした。どのようにしたら求めているものが形になるかを考えて、最終的に体重200kgの人間や作業中の負荷にも耐えられるように設計した。その結果、1脚当たり杉材の30mm×100mm×1000mmが4本(座面)、28mm×320mm×400mmが2本(側板)、40φ×1000mm1本(丸棒)、30mm×500mm×500mmが2本(くまモン顔)で設計した。作業工程としては1設計、2材料準備、3墨付け、4加工、5面取り、6塗装、7組立で行った。墨付けに関しては普段の授業で慣れているものの、加工に関しては電動丸鋸やグラインダーを使用するため安全に十分配慮した上で作業を行った。

製作した「くまモンベンチ」はすでに熊本市内の商店街に30脚設置している。今年度は八代市のアーケードと山都町に設置する予定である。課題研究では与えられた目標があり、限られた時間の中で生徒達は主体的に取り組むことができていた。企業の方、建築コースの生徒、教員で同じ目標を持ち、よりよいものにするためにたくさんの意見交換をして完成まで到達できた。このような取組を通して生徒たちはものづくりの楽しさを実感することができた。



くまもんベンチと製作メンバー

3. 電気情報科の取組

本学科は、昭和23年に電気科、昭和60年に

情報処理科を設置したが、少子化や時代背景から単独学科での募集を停止し、より専門分野に幅を持たせるために、平成21年に電気科・情報処理科を「電気情報科」として改編を行った。

本学科における重点目標は、「新しい時代を生きる自覚と責任をそなえた生徒を育成する」ことである。基礎学力の向上・実験実習の重視・資格取得の奨励に重点を置き、将来、社会に貢献できる生徒を育成することを目指している。一年次は電気・情報の基礎学習を行い、二年次から電気コースまたは情報コースを希望選択させている。二年次からはより専門的な学習を行い、国家資格への受験に挑戦させ就業意識を高めている。それぞれのコースでの取組としては、電気コースにおいては第二種電気工事士の取得を第一の目標にしている。そのために放課後課外を実施し学科試験への対策を行っている。また、実験実習の中にも電気工事実習の項目があり実技試験への備えも行っている。全員の合格までとはいかないが、資格を取得することにより、電気関係への興味が強まり進路にも良い影響を与えている。さらに、第一種電気工事士への支援も引き続き行っている。令和2年には新実習棟も完成し、地震で壊れた電動発電機・模擬送電線路・高電圧装置・シーケンス装置などの大型設備も更新され、充実した実習を行っている。次に情報コースでは、新実習棟にコンピュータ室が完成し、プログラミングやロボット制御方法を学習している。将来、SEや情報関係への就職で活躍できるような指導を行っている。その他に様々な資格試験を受験させ、国家資格のITパスポート等の受験に挑戦させている。また、三年生の課題研究ではデータベース、HP作成、ロボット制御を学ぶ。データベース検定やWebクリエイター試験を受験し、毎年ほとんどの生徒が資格を取得している。ロボット制御では、ドローンを使った制御方法も学ばせるように取り組んでいる。

最後に、急速に発達した情報化社会において、新しい技術を身につけた電気情報技術者への需要は、年々高まっている。本学科では今後も基本から応用を身につけさせて、豊かな人間性と創造性に優れた生徒が育つように教育活動に熱心に取り組んでいる。



シーケンス制御実習

4. 自動車科の取組

日本の自動車業界は世界的なEV化への変革期にあり、技術的にも人材面でも課題を抱えている。地域に目を移せば、自動車業界の整備士不足は深刻な問題である。近年は小規模自動車整備事業所でも高卒求人を実施または検討を始める動きが活発化している。高卒で採用し、働きながら専門学校で学ばせる制度を取り入れる企業も徐々に増え、人材確保競争が熾烈さを増している。採用条件においても人気ディーラー以上の厚遇を提示する整備工場も増え、高卒人材への期待も大きく膨らんできている。

このような時代にあって教育現場にいる私たちは、次代を担う人材の育成と人材供給という自動車業界に欠かせない使命を担っている。本学科では人材難の風潮に乗った安易な就職の斡旋だけでは、継続的な就職先の確保と企業からの信頼獲得にはつながらないと考えている。このような考えのもと自動車科では、二年生のインターンシップ先を認証工場に限定し、生徒に本物の整備現場で学ばせ、「必要とされる人材とは何か」を肌で感じさせている。インターンシップ期間中は、科の全職員が研修先を巡回し、現場が必要とする人材や教育に対する意見

を伺っている。このような活動を通してたどり着いた本学科のテーマが「リアルへのこだわり」である。授業や実習では、大手ディーラーで実際に行われている高度で効率の良い点検整備を取り入れている。教育内容が教科書だけで終わらぬように企業との連携を強め、常に最新の情報をフィードバックできるように心がけている。見た目だけの最新設備で中学生を募集するのではなく、本学科で育った人材の進路実績や企業での活躍が、本校入学への進路選択に繋がるような教育活動を目指している。本学科の「リアル」への取組として、実習工場の設備を見直し、いち早く特定整備事業の認証を受けた。自動ブレーキや自動運転車に対応可能な新しいスキャンツールや整備書・配線図に代わるFAINESも導入し、すぐにでも整備工場の看板を上げられるような「リアル」な体制を整えることができた。その一部として、全自動の検査システムを法改正に合わせ整備工場でも多く使われている手動式のヘッドライトテストに変更し、検査と調整を同時に学べるようにしている。さらに急激な電動化の流れに柔軟に対応すべく、実習車両にはエンジン車・ハイブリッド車・新旧の電気自動車を導入し充電設備も設置している。



最新の電気自動車を使った故障探求

資格面でも、三年生の全員が10月の3級整備士試験に挑戦している。全員合格を目指して課外授業等を充実させ、卒業までにほとんどの

生徒が3級ガソリン整備士に合格している。また、電気自動車普及に伴い低圧電気取扱の資格取得にも取り組み、希望した生徒全員が合格している。本学科が求める「リアル」は、時代の流れとともに常に変化する。そのために、生徒たちはもちろんのこと、教師一人ひとりが車や整備に関する技術習得に絶えず励み、時代のニーズにしっかりとアンテナを張り続けることを心がけている。

以前から卒業生を採用頂いている企業からは、「高校卒の人材だからこそ面白い」や「3級整備士から現場で育てあげて、ゆくゆくは幹部候補に据えてみたい」とのお言葉もいただいている。整備の現場に新しい風をおこす人材の育成に寄与することを最大の目標に据え、日々教育活動に邁進している。

5. 機械科の取組

昭和38年に設置された機械科では「機械に関する基礎的な知識や技術を習得させ、これに関連する仕事に適応する能力や勤労精神にあふれた技術者の養成」を教育目標としている。

実習・課題研究においては、「ものづくり」に重点を置き、リヤカーや水あかりの竹筒制作など実用的なものづくりを目標に取り組んできた。令和元年より更なる機械科の魅力作りを目標にマシニングセンタを利用し、工業人の教育を目指す事にした。まずは教職員の更なる知識・技能の向上を目指し、ものづくりの現場から講師をお願いする事になり、地元企業で活躍されているベテラン講師を派遣していただいた。初めてマシニングセンタに触れる職員もいたが、慣れるにつれて器用に扱い、一定の成果がでた。

翌年、外部講師から生徒へ定期的な学習機会を確保し、産学官連携の一つのモデルになればと計画を進めた結果、令和5年度よりマシニングセンタなどのCNCに興味ある生徒たちを中心に班編成し、授業が始まった。授業目標としてアクリル板へ名前を加工するための知識・技

能の習得を目指した。授業初日は、生徒たちも緊張しながらスタートした。授業内容も初めて聞く専門用語に戸惑いながらも生徒たちは、コード名やプログラム作成のコツ、機械の取り扱い方などを学習した。



講師を招いてマシニングセンタ学習

研修は計画的であるが、次の実施日まで2〜3か月の間隔が開くこともあり、授業担当者が新たな知識の習得を生徒に求める必要があった。また、研修を受ける生徒たちは三年生であり、進路活動と両立させることが課題であった。進路活動が終わった11月以降に次の研修を実施したが、当初の目標としていた自分の名前を加工するまでは時間不足のため実現しなかった。

しかし、生徒たちは他の班では味わえない現場のプロの方からの知識・技能の習得を体験でき充実した様子が見られた。また、今回の経験を踏まえて、班員の中から卒業後にお世話になった企業へ内定を頂くなどの成果があった。今後も引き続き反省を活かしながら地元企業と連携し人材育成を継続させたい。

6. おわりに

少子化の波は止まらず、工業科定員320人の生徒確保は、今後、困難を極めるだろうと予想される。工業の発展を支える人材確保のために魅力ある授業・実習への取組が求められる。いま、熊本県はTSMCの進出に伴い多くの半導体企業が熊本に集結している。時流に乗り遅れないような柔軟な教育活動が求められるのではないか。