

工業系学科をもつ全国初の 中高一貫教育校の取り組み

秋田県立横手清陵学院中学校・高等学校 福田 世喜

1. はじめに

本校は、秋田県で初めての県立中高一貫教育校として平成16年に開校した。現在、中学校は学年2学級、高校は学年で普通科3学級、工業系学科の総合技術科2学級となっている。全国初の工業系学科のある中高一貫教育校でもある。

教育目標としては、「21世紀を主体的に生き抜く人材の育成」を掲げ、「切磋琢磨 学べ競え 望め」を校訓とし、今年度は「背伸びさせ やらせてみて ほめて育てる」を重点目標として教育活動に取り組んでいる。

2. 総合技術科の概要と方針

総合技術科において、これまでの工業系の学科と異なることは、1年生で工業の各分野の基礎的な科目を一通り総合的に学習し、2年生から専門の類型を選択するところにある。類型は、システム工学類（機械系）、情報工学類（電気情報系）、環境工学類（建築土木系）の3類型である。

科目「工業技術基礎」においては、各類型選択を視野に入れた各分野の基礎実習が行われ、これによって生徒が2年次からどの類型に属するのかを考えやすいようにしている。

また、学校設定科目「創造」や「総合的な学習の時間」、「課題研究」に多くの時間を割いている。



「創造」では、新しいものを創り出すための発想のしかたの学習を通して、ものごとの捉え方や考え方、自発的にアイデアを創出する態度を育てることを目指している。さらに、特許の取得や新たな仕事を生み出す起業家精神などの育成にも力を入れている。

「課題研究」では、ものづくりをテーマとした課題を多く設定し、ものづくりを通して問題解決能力、発表力を育てることを目指している。

なお、研究テーマを決めるに当たっては、類型の枠にこだわらなくてもよいようにしている。

また、スキルアップタイムという時間を設定し、昼食後と5校時の間に毎日20分の授業を設けている。総合技術科では、この時間に主として資格取得（情報技術検定、第2種電気工事士、初級システムアドミニストレータ、測量士補、建築施工管理技術検定、製図検定、危険物取扱者など）や英語、数学、理科の学力の定着を目指す時間として活用している。

3. 中学校のものづくり教育

中学校の科目「ものづくり」では、ものづくりに関する基礎的な技術を実際の作業を通して総合的に習得させ、ものづくりに主体的に対応できる能力と態度を育てることを目指している。今年度は、80名を7グループに分け、中学2年生は木材加工、金属加工、電子工作、調理関係における6テーマから、中学3年生は中学2年生とは別テーマから選択してものづくりを行っている。

テーマの設定に当たっては、類型の特徴をいかしつつ、生徒が興味をもてるような内容にしている。また、2年生と3年生の内容では、難易度に差をつけ、生徒が達成感や満足感が得られるように工夫している。

教科「技術・家庭」の技術分野においては、中学1年生で「技術とものづくり（木工）」と「情報とコンピュータ」を、中学2年生で「技術とものづくり（金工）」と「情報とコンピュータ」を、中学3年生で「情報とコンピュータ（プログラムと計測制御）」に取り組んでいる。これらの授業においては、総合技術科の設備を使った実習を行うことで、他の中学校では体験できない内容となっている。

4. 高い資格取得率

多くの工業高校と同様に、本校でも資格取得や検定試験への取り組みを重視してきている。

難関資格への挑戦としては、基本情報技術者試験があげられ、18年度に1名合格、19年度は春季の試験までで1名合格である。

初級システムアドミニストレーターの資格については、17年度初めて挑戦し、1名の合格。18年度は10名まで合格者を伸ばすことができた。19年度は、9名（情報工学類8名、環境工学類1名）の合格者が出ている。

18年度には、ジュニアマイスターゴールドが



電気工事士取得のために懸命な実技練習

6名、シルバーが11名それぞれ認定され、認定率では県内で最高になった。今年度は、ゴールド取得者がすでに1名おり、年度末にはシルバーとゴールドで、昨年度よりも認定者が増える見込みである。

環境系の難関資格の建築施工管理技術検定は60%の合格率、電気工事士も電気系のみを生徒が受験するのではなく、システム工学類、環境工学類の生徒も挑戦し、17年度の3名のみの合格から、18年度は30名と10倍の合格者を出すことができた。19年度は、26名の合格であったが、合格率は81%と今までで最高であった。

その他に技能検定合格で機械加工延べ13名、電子機器組立延べ11名や、環境系では測量士補66%合格、建築施工技術検定試験60%合格と、高い合格率となっている。

なお、19年度のものづくりコンテストでは、県大会で電子回路組立部門1位（東北大会出場）、旋盤部門7位、木材加工部門5位であっ



建築設計コンクール表彰式

た。また、18年度の「秋田県建築を学ぶ学生・生徒による建築設計コンクール」では、最優秀賞の秋田県知事賞を受賞した生徒もいる。

5. 全国屈指のメカトロ部

本校総合技術科の部活動加入率は80.2%と高く、各部が活発に活動している。運動部では、陸上競技部、柔道部、水泳部が全国大会出場を

果たしている。工業科に関連する部活動で活躍しているのがメカトロ部である。

メカトロ部は、相撲ロボット、課題ロボット、マイコンカーなどさまざまなロボットを製作することを通じて、専門知識、技術、技能を習得し、ものづくりへ意欲的に取り組む態度と創造性を育てることを目指している。

メカトロ部の活動実績をみると、17年度は、ロボット相撲全国大会にラジコン型2台が出場



を成し遂げ、18年度は、ラジコン型で2台、自立型で1台が東北大会を制し、全国大会出場を決めた。自立

型では、全国大会6位となった。今年度は、東北大会で自立型及びラジコン型高校の部で1、2位を独占し、一般の部でも4位と6位となった。通常メカトロ部は機械系か電気情報系の部員が主体となっていることが多いが、本校では



H19ロボット相撲東北大会表彰式

さまざまなタイプの生徒が部員となっている。今年、ラジコン部門で東北大会2位になったのは、建築工学類の生徒であった。

6. 中学校ロボット部

中学校にはロボット部があり、動作を伴うメカニズムの研究を通して、さまざまなものづくりを実践し、新たな技術の習得を目指している。

ロボット部では、18年度の夏、近郊の池でブラックバスを駆除するためのラジコン型釣りボ



ブラックバス捕獲用ボート清臨丸

ートを開発し、見事に2匹を釣り上げたという活動があった。どういう経緯でこの研究に取り組むことにな

ったのかというと、釣りをしている人たちを見ていて、釣り竿では池の縁からしかブラックバスを釣ることが出来ない。しかし、ボートなら池の中央部から釣ることも出来るのではないかと思いついたことからであった。また、小型でも引きの強いブラックバスを捕獲するために、船を大型化しなければならなかった。大きな船体への強力モーターの取り付けには、船体に固定する部品のマウント作りから始めなければならず、高校総合技術科の協力を得て製作した。そして、ルアー付の竿を上下左右に動かせるようにするなど、技術的にいろいろな試行錯誤があったが、完成させることができた。このことによって生徒達は、ものづくりの難しさと楽しさ、素晴らしさを体験したようであった。これも工業の学科のある中高一貫教育校ならではの取り組みである。

7. 地域での取り組み

本校は、「地域に開かれ、地域とともに発展する学校」を目指しているが、総合技術科での地域とかかわった取り組みとしては、インターンシップや職場見学、課題研究等などがある。



インターンシップ活動中

インターンシップには、2年生全員が3日間取り組んでいるが、生徒に好評であり、受け入れ企業も非常によく協力してくれている。

職場見学としては、1年生全員が県内の企業を訪問しており、企業理解を図っている。環境工学類では、建設現場を毎年訪れており、実際場面での学習を深めている。



現場見学（建築系）

課題研究においては、3年生の「ICTで地域を元気に！」のテーマ研究班と「横手駅前再開発の研究」班は、横手市とタイアップし、市の協議会に参加するなどして研究を進めていた。

8. 新たな地域貢献

今年度は、本県にとって初めての取り組みがいくつか行われている。

その一つめは、秋田県の「環境ものづくり人材育成事業」で、そのモデル校に本学院中学校および高校総合技術科が選ばれている。本校と一緒にモデル校となった地元小学校とともに、小学校・中学校・高校と12年間にわたる長期のものづくり教育のカリキュラム作成を進めている。このようにして、義務教育から高校教育までの流れにおいて、ものづくりの人材をいかに育成すべきかという課題に取り組んでいる。

二つめは、長期インターンシップの実施である。従来のインターンシップは3日間であったが、2週間のインターンシップを実施することにより、今まで以上に実践的な力を付けられるのではないかと、横手市自動車産業研究会の協力を得て実施することにした。横手市は、自動車関連の製造業が10数社あり、この地元企業に就職を希望する普通科高校の生徒もいる。そこで、本校が事務局となり、普通科の高校にも呼びかけて参加者を募集した。そして、長期インター

ンシップに5校から12名の生徒の参加を得て、夏季休業中に実施することができた。

三つめは、県教育委員会主催で本校が事務局を担当する「横手ものづくり塾」という講座である。これは、機械系及び電機系製造業に就職を希望している普通科高校生及びものづくりに興味をもっている生徒などを対象に、ものづくりの基礎技術や考え方を、企業からの講師によって指導を受ける講座である。本校を会場とし、機械コースと電気コースがある。土曜日の午前中の実施で、10月末から8回の講座で実施する計画である。

また、大学の工学部に進学希望の生徒を対象にした、進学コースも設定し、12月から4回の講座を実施する計画である。

この「横手ものづくり塾」への参加申し込み者は、7校から23名であった。

9. 第1期生の進路状況

本校の土台づくりに大きく貢献してくれたのは、中学校と高校の第1期生である。第1期生は、難しいとされる資格取得やコンテストなどにも積極的に挑戦し、進路実現においても高い実績を残して平成19年3月に卒業した。

総合技術科卒業生84名の進路状況は、県内就職11名、県外就職17名、国公立大学12名、私立大学21名、短期大学等5名、専修学校等18名である。

特に、国公立大学合格者12名は、県内の他の工業高校と比較しても、在籍生徒数に対する割合で非常に高い合格率であった。

今年度は、横手清陵学院中学校第1期生も高校に進学し、中高一貫教育校としての第2ステージがスタートした。今後も、挑戦し続ける姿勢を崩さず、産業界や行政と連携・協力しながら、よりよい工業教育を展開していきたいと考えている。