

「ものづくりを育む」本校の実習について

福島県立郡山北工業高等学校長 佐藤 和紀

1. はじめに

(1) 沿革

本校は、昭和19年に創立された福島県立郡山工業高校および昭和38年に創立された福島県立郡山山西工業高等学校が統合し、昭和52年に郡山北工業高等学校となった。本年度で創立36年目を迎えている。

(2) 設置学科

機械科（2クラス）、電気科、電子科、情報技術科、建築科、化学工学科の6学科7クラスで構成されている。

(3) 進路状況

昨年度は就職者が61.1%、進学が34.2%、残

りが公務員、縁故等となっている。また毎年早い時期に就職・進学率共に100%を達成している。

(4) 福島県の概要

福島県は、東北地方の一番南、東京からはおむね200キロメートル圏内に位置している。人口は、2008（平成20）年10月1日現在で、2,055,496人となっている。

面積は、13,782平方キロメートルで、全国では、北海道、岩手県について3番目の広さであり、県土は、気候風土から太平洋に面した「浜通り」、行政や経済の中核となっている「中通り」、山間部が多く、明治維新の白虎隊で知られた「会津地方」の3地区に分けられる。

福島県の2007年（平成19年・速報値）の製造品出荷額は、約6兆1,700億円となっている。内訳ではパソコンなどの情報通信機械が最も多く、電気機械、電子部品の製造が中心になっている。

また、昨年発生した東日本大震災の震源に近く、本県の太平洋沿岸部を津波が襲い、多くの犠牲者を出している。また内陸部における被害も大きく、本校も体育館や実習設備に少なからぬ被害を受けている。

さらに、福島第一原子力発電所の事故による放射能汚染は、県土の多くに影響を残している。



学校遠景

2. 本校の目標

本校の校訓は、「調和・創造・特色」であり、

本年度は

- ①学力向上
- ②進路実現
- ③人間性・社会性の育成
- ④学校と地域との連携

を重点課題に据えている。

3. 本校の「ものづくり」への取組

(1) 企業技術者等の学校での実践的指導

3年前から昨年度まで実施していた専門高校活性化事業および本年度から3年間実施予定の専門高校プロジェクト事業において「地元企業との共同課題研究」を実施している。この事業は技術革新や新たな企業立地に対応するために地域企業の技術者の協力を得ながら、共同課題研究に取り組み、高度な技術・技能の習得を図るとともに、地域企業について理解し、生徒の地域への定着に繋げる事を目的としている。

本年度は、以下の2つのテーマが設定されている。

第1のテーマが、電子科による「2足歩行路ロボット」のプログラミングに関する研究である。組込型マイクロコンピュータのプログラミングや制御を行っている地元企業との研究が進んでいる。

第2のテーマが、化学工学科による「トマトの茎・葉を原料とした機能性梱包容器の開発」である。地元の農園より廃棄されたトマトの茎や葉は、農業廃棄物として処理されている。この茎や葉には、植物の成長ホルモンを養成する働きがあることが基礎実験で確かめることができた。この茎や葉を材料として、農産物の鮮度を維持する梱包材ができるのではないかと考え、



農園見学

地元の梱包材製造メーカーとの共同研究を進めている。

(2) 生徒による企業での実践的な活動

2学年では、インターンシップ事業において勤労観や職業観を醸成することを目的として、実際の企業の技能や知識に触れ、自らの適性や意欲を喚起する機会として全生徒に対して3日間実施している。

内容は、製造業を中心とした89社に実務を中心にした実習をお願いしている。

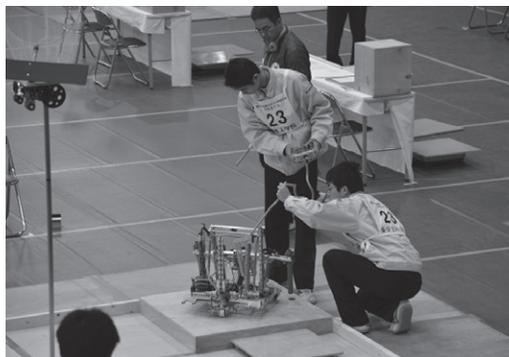
(3) 各種競技大会等への参加

- ・高校生ものづくり大会に毎年参加している。
- ・高校生ロボット競技大会

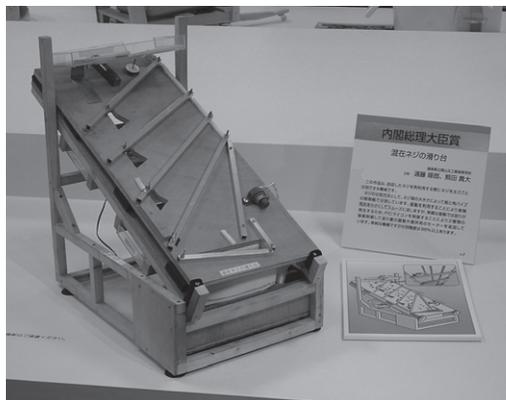
本校コンピュータ部では、創造力と新たな工夫で、仲間と協力しながらロボット競技大会への参加を目指している。



インターンシップの様子



ロボット競技大会の様子



混在ねじ滑り台

また、その過程を通して授業だけでは習得できない新たな技術・技能を習得し、ものづくりへの興味関心を高めるとともに、次世代を担う後輩への指導をしている。

昨年の県大会では、1位から3位を独占し、5連覇を成し遂げた。

これまでの全国大会での戦績は、5位入賞が最高位。今年は優勝を目指している。

・発明工夫展

本校電気部では、実際に学んだことを形にする試みの1つとして、毎年全日本学生児童発明工夫展に参加している。

これまでには、太さがまちまちのねじを同一径ごとにそろえる「混合ねじの滑り台」で内閣総理大臣賞を、水没した携帯電話を乾燥させ、データを守る「ドライもん」では奨励賞を受け

た。

昨年度は、雨樋の放射性物質を安全に清掃することのできる「雨樋ブラッシャー」が発明協会会長賞を受けた。電気部では、「身近な」「今必要なもの」を考え、形にすることをモットーに日々の活動を行っている。

・全国高校生技術アイデアコンテスト

昨年の原発事故の影響で、県土の広い範囲に放射性物質の影響がみられ、公園や公共の場こそ除染が進んでいるが、個人の家などはそれぞれの家庭での対応に任されている。この状況の中生徒達も「ものづくり」で県民の不安を減らし、ふるさとに貢献できないかと試行錯誤した。

除染が進まない家の庭や狭い場所の放射性物質を早く・安全に・簡単に除去できるように工



ロボット競技大会の様子



雨樋ブラッシャー



土壌すくい

夫を凝らした「土壌すくい」は、表土3cmを削り、自動的に土嚢へ入る構造をもつ半自動除染機である。この機械は、優秀賞を受賞した。

・国際マイクロナノアプリケーションコンテスト

このコンテストは、MEMS (Micro Electro Mechanical Systems) デバイスを用いたアプリケーションを提案してその視点のユニークさや独創性を競う国際的なコンテストである。

本校の生徒グループは、携帯電話のサービスを活用し、車両の盗難防止機能として位置情報を自動発信するシステムを開発した。

自転車などに加わった振動や傾きを検知し、異常を検出すると自動的にメールが携帯電話に送られ、追跡が可能となる仕組み。

国内予選では、東北大学や京都大学を抑えて優勝した。7月5～8日に北京で開かれた国際大会では惜しくも敢闘賞であったが、唯一の高校生チームとして大きく紹介された。



コンテストの様子



コンテストの様子

4. 今後の「ものづくり」について

普通科志向が高まっている中、工業高校の進路や学びの成果について中学生はもとより、企業をはじめとした地域の皆さんに理解してもらうことが重要であり、各種コンテストや発表会への参加が重要な手だてであると感じている。