

特色ある学校

ものづくり教育の実践

富山県立富山工業高等学校長 中島 節治

1. はじめに

本校は、大正5年に富山市立富山工業学校として開校、昭和23年学制改革で富山県立富山工業高等学校となり、今年で創立95周年を迎えた。創立以来いくつもの変遷を経た後に、平成22年4月富山県立大沢野工業高等学校との再編統合により、新しい富山工業高等学校として再出発した。

このたびの再編統合は、他県にも見られるように長期的な少子化に伴う県立学校再編統合の1つで、富山県では平成17年に県立学校将来構想策定委員会が発足し、平成20年には教育振興計画推進会議ができ、10校を5校に統合する案が基本的な枠組として決定された。その中で、



県内にあった工業科単独校6校のうち4校が再編の対象となり、今年3月には2校が閉校となり単独校が4校となる。しかし一方で、これまで工業科の学校が地元産業に対して為した貢献から鑑みて、これまで以上に工業教育を推進するという方向から、それぞれの統合校には、実習棟の校舎が増設されたり、新しい実習設備が導入された。

2. 本校のものづくり

本校では、これまでも様々な形でものづくり教育を実施してきた。

高校生ものづくりコンテストでは、旋盤加工、電気工事、電子回路組立、木材加工、測量部門に参加し、県大会ではいずれも優秀な成績を収め、北信越大会に出場している。さらに旋盤加工、電子回路組立では、技能検定3級の取得に向けた取組も行っており、多くの生徒が取得に向けた練習をしている。

また、平成5年に本県で開催された第3回全国産業教育フェアから、記念すべき第1回全国高等学校ロボット競技大会が始まった。県内の工業高校で、それまで様々なものづくりを行っていた経験を踏まえ、満を持しての大会開催であった。その他の各種ロボット競技大会にも当

平成22年4月開校の新高校5校では、来年度、いよいよ3学年が揃い、新実習棟などの恵まれた教育環境の中で教育活動をますます充実します。

ものづくりの中核となる総合的な工業科高校

(新)富山工業高校	(新)高岡工芸高校
(設置学科) (学級数)	(設置学科) (学級数)
機械工学科 2	機 械 科 1
電子機械工学科 1	電子機械科 1
金属工学科 1	電 気 科 1
電気工学科 2	建 築 科 1
建築工学科 1	土木環境科 1
土木工学科 1	工 芸 科 1
	デザイン・絵画科 1

全学科が共通に学ぶ「ものづくり学」
工業全体に共通のものづくりの基礎基本を学ぶ

企業・大学等との連携
地元企業の専門技術者による授業等の実施

機械、電気、建設の
3領域を柱とした
**確かな
工業技術教育**

地域の伝統を
引き継ぎ全学科で学ぶ
**環境教育・
デザイン教育**

(新実習棟)
機械系実習棟

(新実習棟)
工芸・デザイン棟

普通科と複数の職業系専門学科を設置した高校

(新)滑川高校	(新)氷見高校	南砺福野高校
(設置学科) (学級数)	(設置学科) (学級数)	(設置学科) (学級数)
普通科 3	普通科 4	普通科 5
農業科 1	農業化学科 1	農業環境科 1
商業科 1	海洋科学科 1	福祉科 1
海洋科 1	ビジネス科 1	
	生活福祉科 1	

総合選択制
進路希望や興味・関心等に応じて、学科の枠を超えた科目選択が可能

地域と連携した活動の推進
地域行事への参加やインターンシップなどを実施

生徒の多様な能力を育てる学校独自の取組

1年生全員が、地域理解・
国際理解を深める
「コミュニケーション入門」
2年生全員が進路選択に
役立つ学習を少人数で行う
「滑高ゼミ」

(新実習棟)
海洋科実習棟

1年生全員が、ふるさとの
豊かな自然、歴史、
文化などの探求を通して、
自分の進むべき道を
見つめる
未来講座「HIMI学」

(新実習棟)
農業・海洋・生活福祉実習棟

1年生全員が、
地域と関わり、
地域を担う心を養う
「地域課題学習」
2年探求コース生徒などが、
体験学習等を通して
地域・地球的視点を学ぶ
「とやま地球学」

(新実習棟)
福祉実習棟

富山県刊行物 平成24年度富山県立高等学校入学者選抜用パンフレットより抜粋

初から積極的に参加して、生徒が活躍している。また、大沢野工業高校は、全国大会の常連校として名を馳せている。統合後は、本校も県大会、地区大会を勝ち抜き、多くの全国大会に出場するようになってきている。

平成20年から22年までの3年間は、文部科学省、経済産業省の「高校生ものづくり人材育成事業」の研究指定を受け実施した。その中で生徒の現場実習、教員の企業研修、技術者の実践的指導、地域、企業との共同研究などが行われ、大きな成果を得た。今年はその事業の一部を県単独事業として実施する「ものづくり人材育成塾」が始まり、将来の富山県のものづくり産業を支える担い手の育成を目的に、とやまの名匠と呼ばれる熟練技能者から技能講習が行われている。

さらに富山県では、富山県工業教育振興会の支援を受けた活動の一つとして、昭和63年より

県下の工業科設置校が参加する工業技術論文発表大会を行っている。2年生を中心として工業の専門に関する研究、製作を行い、プレゼンをする大会で、創造力を凝らしたものづくりの研究発表が毎年1月に行われている。平成22年度には、富山総合支援学校の生徒のために、本校生徒がこれまで学んだ知識技術を活かして介護用機器を開発したことを発表した。自立歩行が困難な被介護者をベッドや車いすからトイレに安全に且つ負担がかからない体勢で移動させることを目的とした移乗機である。高さ調整機構やスライド機構など様々な機構を取り入れることにより狭いところでも利用可能で、実用性も高く、創造力あふれる作品となった。そのため、特許を申請したところ見事に取得することができた。富山県発明とくふう展では、発明協会会長賞を、さらに第69回全日本児童学生発明くふう展では、最高賞の恩賜記念賞を受賞すること

各種ロボット競技全国大会成績(平成22年)
高校生ロボット相撲全国大会ラジコン型

準優勝

高校生ロボット相撲全国大会自立型

経済産業大臣賞

全国高等学校ロボット競技大会 出場

全日本ロボット相撲全国大会 出場

マイコンカーラリージャパン2011

ベスト8

高校生ロボットアメリカンフットボール全国大会
出場



富山の名匠による技能講習

「ものづくり学」は、学科を超えて工業全般の基礎基本を幅広く学び、広い視野と知識・技能を身につけることを目標とし、地域に貢献できる産業社会の担い手となるようものづくりに必要な総合力の育成を目指している。

1学年では、これまでの「工業技術基礎」を「ものづくり学Ⅰ」とし、学科を横断した実習を取り入れた。

2学年では、学校設定科目「ものづくり学Ⅱ」を開設し、企業等で活躍している技術者や大学の研究者を講師として授業を行い、エネルギーや環境問題、職業倫理やキャリア教育、安全管理、品質管理など幅広く工業全般にわたる基礎基本や最先端技術に対する見識を深める。

今年度より開講したのであるが、多くの企業等に講師の派遣を引き受けていただくことができた。講義は、その企業に固有の専門分野における技術的な話をはじめ、大変興味深く専門的な話が聞けるので、生徒の興味関心は高く、生徒は「専門分野の知識が深まった。」「最先端の技術に触れることができた。」というような感想を寄せている。学校側としても企業や大学とより連携を深めるよい機会となった。

3学年では、「課題研究」を「ものづくりⅢ」と位置づけ、学科を横断したグループ編成も可能とした展開を行い、それぞれの得意分野を活かした製作を行うことにしている。

ができた。

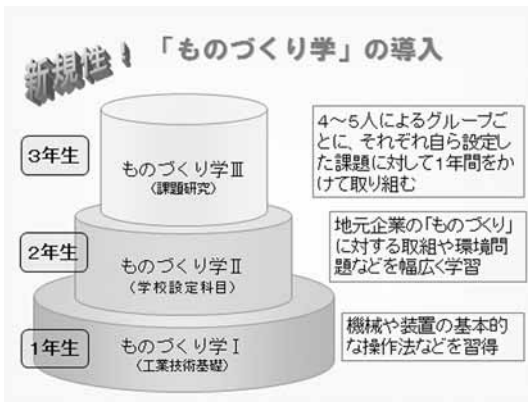
3. 「ものづくりの中核校」を目指して

新しい富山工業高等学校は、これまでの1学年、5学科6クラスから6学科8クラスとなり、県内最大規模の高等学校となった。機械系に機械工学科、電子機械工学科、金属工学科、電気系に電気工学科、建築系には建築工学科と土木工学科を置き、総合的な工業高校として再出発した。ものづくりのスペシャリストの育成を目指し、これに合わせてカリキュラムを見直した。系をまたぎ科目の相互履修ができる選択科目の設置、さらに全科共通の学校設定科目「ものづくり学」を導入することとした。



移乗機(特許 第4746147号)

(全日本児童学生発明くふう展恩賜記念賞)



ものづくり学講義風景

4. これからのものづくり教育

特に近年、入学してくる生徒は、体を使ったものづくりの実体験が少なく、多くは流行のゲームに嵌っている。携帯電話でのソーシャルゲームがその主流を取って代わろうとしている今日、今後はさらにその傾向が強まると予測される。簡単に楽しめるそれは、ものづくりによる達成感、充実感とはまたちがったものを享受しているようである。全否定するつもりはないが、ものづくりを進めようとする私たち教育者にとっては、ひとつの障壁（弊害）ともとれる。

しかしながら、工業人の育成を目指す上で、体を動かすこと、汗水流すことを厭わない、ということは大変重要である。そのようなことを念頭に置き、まず、道具（工具、機械）の扱い、

ものをつくることの難しさ、楽しさを体感させることが必要であると思われる。小さい頃のような体験が少ない生徒が多くなればなるほど、そういう経験をさせる時間が重要である。それと同時に工業人（社会人）としてのモラルや相手を思いやる心の醸成なども含めて、学校で教えていかななくてはならないことは多くなっているようにも思える。本物のものづくりを教育する工業教育の取組が一層求められる時代になると予見している。幸い、富山県内の多くの企業から協力がいただける状況にあるこの現在において、さらに産学連携を図り、ものづくり教育の実践を進め、人間性豊かな人材の輩出に努めていきたい。

ものづくり学Ⅱ		
ものづくり エネルギー 環境保全	ものづくり概論(教員) エネルギー概論(教員) エネルギー・電力(北陸電力) 動力センターの環境保全対策(三菱レイヨン) 建築分野における環境負荷低減(富山県立大学) 生産活動と環境保全(アイザック)	1学期
	インターンシップ (7月27日～29日)	
産業技術	半導体デバイスの製造技術(パナソニックセミコンダクタ) 産業ロボットの製造技術(不二越) 立山の環境保全(立山黒部貫光) 鉄道技術(富山地方鉄道) ウォータージェット加工(スギノマシン) 自動車の開発(トヨタ自動車) マシニングセンター・レーザー加工(コマツNTQ) 電力の品質・雷対策(北陸電力) 電源装置の仕組みと安定化(コーセル) 建築土木技術(佐藤工業)	2学期
	経営概論・円高と海外進出(ジェック経営コンサルタント) 職業観とキャリア(ヤングジョブ富山) 作業における安全確保(建設業協会) 品質管理、5S(田中精密)	3学期
職業指導 安全教育 品質管理	※ 一部に予定を含む	