

特色ある学校

ものづくり・ひとづくり

—ものづくりを通して、人づくり教育の実践—

香川県立三豊工業高等学校長
織田 博



本校正面

1. はじめに

創立45周年を迎えた本校は、今年、ものづくり人材教育や各種ロボット競技全国大会での活躍が認められ、全国で唯一「ものづくり日本大賞文部科学大臣賞」を受賞する栄誉に輝いた。この受賞をバネに、教職員・生徒が一つになって、「ものづくりを通じた人づくり」を合い言葉に、学力向上や資格の取得また学校行事や部活動に全力で取り組んでいる。

2. 本校の沿革と概要

本校は、昭和37年の高度経済成長期に地元産業界の強い要望により、香川県下4番目の工業高校として創立された。当初は機械科（120）、電気科（80）であったが、昭和38年には、電子科（40）が設置された。その後、機械科・電気科・電子科の6クラスの状況が続いたが、少子化が進行する中、現在は1学年3クラス（機械科35・電気科35・電子科35）、全校生徒291名、教職員数50名の小規模校である。しかし、創立以来、棒高跳びでは、実に十数名の全国高校チャンピオンを輩出し、近年は、毎年、ロボット相撲やマイコンカーラリー、ロボットアメリカンフットボールなどで全国優勝しており、「ロボットの三豊工」として、全国的に名前を知られている。

3. ものづくり日本大賞文部科学大臣賞の受賞

第2回ものづくり日本大賞において、今年度、新たに設けられた「青少年支援部門」で、本校が文部科学大臣賞を受賞した。これは、本校がメカトロ部におけるロボットの製作活動や各学科での課題研究を中心としたものづくり、地域の子どもたちへのものづくり指導など、全校を挙げてものづくり教育に取り組んでおり、その成果として平成17・18年度において、全国レベルのロボット競技大会において優勝4回、準優勝3回の実績をあげ、それが認められた受賞である。そのため、本校では受賞を機会に、生徒や教職員と受賞の喜びを分かち合い、地域にもものづくり教育を発信するために、受賞記念式典の開催、記念碑の除幕、受賞記念誌の発行をした。受賞記念式典には、教育委員会や中学校の校長先生など多くの方々に出席していただき、



式典後のものづくり教育の説明



ものづくり日本大賞受賞記念碑

式典の後、各学科のものづくり教育の取り組みやロボット相撲、マイコンカーラリーの実演などを披露し、評価を得た。

4. メカトロ部の活躍と成果

各学科に所属する機械加工、電子制御、情報技術等に得意分野を持つ教員5名が指導グループを構成し、ロボットに興味・関心を持ってメカトロ部に集まる生徒達とロボットの研究や製作活動を毎日続けている。この活動が本校のものづくりの核となり、各学科における課題研究等での製作活動にもつながり、大きな成果を得ている。平成7年頃から各種ロボット競技大会に参加したが、平成11年頃までは教員主体で取り組んでいたため、レベルの高い四国地区予選の壁が厚く全国大会に出場できなかった。

平成11年頃から生徒が主になるロボットづくりを始めてから、徐々に全国的に活躍できるようになった。平成12年度から昨年度まで各種ロボット競技全国大会で13回の全国優勝、9回の準優勝を成し遂げている。

○ロボット相撲（4回優勝）

（全日本ラジコンの部）平成14年度・16年度
・18年度

（高校生ラジコンの部）平成17年度

○ジャパンマイコンカーラリー（5回優勝）

平成12年度から平成15年度まで4連覇
平成17年度

○高校生ロボットアメリカンフットボール（4回優勝）

平成14年度から平成17年度まで4連覇



平成18年度全日本ロボット相撲決勝戦

5. ものづくり教育の校内組織

地域から期待される学校づくりを推進したり、取り組みや年間計画を協議したりするため、「魅力ある学校づくり推進委員会」を設置している。その中で核となって推進する担当（教務、生徒会、メカトロ部、機械科・電気科・電子科など）を決めている。特に、メカトロ部では、機械科・電気科・電子科の教員が、相互の協力・連携を通じて、技術力や指導力の向上を図っている。その活動をとおして培われたものづくりのノウハウや加工技術・創造力は、各科の課題研究や製作実習に活かされるなど、全校的な取り組みになっている。その結果、前述の各種ロボット競技の全国大会で優勝するほか、平成14年度から16年度にかけ「自動餌やり機」「省エネ間接照明ブラインド」「転落防止安全杖」が全日本学生児童発明くふう展において3年連続で入選、平成17年度には段差を楽に乗り越えることができる「段差楽々スロープ内蔵台車」が恩賜記念賞（全国第一位）を受賞した。本年度も県発明くふう展で入選した「車椅子牽引装置すむ君」を全国発明くふう展に出品している。



段差楽々スロープ内蔵台車

また、各種国家試験に挑戦し、平成18年度第1種電気工事（8名）、第2種電気工事士（51名）や2級ボイラ技士（5名）、工事担任者デジタル第1種（2名）、初級アドミニストレータ（1名）などに合格している。また、将来の熟練工を目指して平成14年度から合格者を出している機械加工技能士（旋盤）は、本年度3級で6名、2級で1名の合格者を出している。

6. 地域への発信

経済協力開発機構（OECD）が、昨年高校1年生に実施した「学習到達度調査」では、日本は全分野で順位が後退して中位グループとなったが、特に理科への関心・意欲を示す指標では最下位グループとなり、科学技術立国としての危機感が強まっている。そこで、本校では子どもたちに科学技術に興味を持たせ、ものづくりの楽しさを体験させる取り組みや、ものづくり相談窓口を開設している。

(1) 将来のものづくりを担う子どもの育成

① サイエンスフェスタ イン三豊工

地域の小学校、養護学校の生徒および保護者を招待し、ものづくりの楽しさを知ってもらうため、ものづくり体験教室や相撲ロボット、マイコンカーラリーなどの体験コーナーを設け、毎年、約100名の参加を得ている。

② 中学生ものづくり体験入学

地元の中学生約100名が、機械・電気・電子科のそれぞれの実習や検電器の製作などの製作体験をし、さらに相撲ロボットやマイコンカー



中学生ものづくり体験入学

ラリーの実演を見たり、実際に動かしたりしている。

③ ミニマイコンカー製作講習会

地元の小・中学生約20名が、ミニマイコンカーを製作し、プログラムを作成してコースを走らせ、タイムを競う。

④ ロボット製作技術・ノウハウの公開

取り組みの輪を広げるために、三豊工のホームページに相撲ロボットやマイコンカーの製作に関する技術や機械加工の方法について、全面公開している。

(2) 三豊工ものづくりセンター

地域のものづくり教育の拠点校を目指して、昨年4月に「ものづくり相談窓口」を開設し、ロボットなどのものづくりの相談や見学・体験、ものづくり指導に積極的に取り組んでいる。

① ものづくり展示コーナーの設置

本校のものづくりの歴史、各科の課題研究作品、発明くふう展入賞作品、相撲ロボット、マイコンカーなどの展示をしている。



サイエンスフェスタ イン三豊工



ものづくり展示コーナー

② ものづくり支援・出前講座

本年度設置した「ものづくり相談窓口」では、近隣の小学校PTAから要望があり、親子23名が参加して、相撲ロボットの操作や車いす牽引装置の体験をしてもらうなどの成果があった。また、中学校理科研究会の先生20名がロボットづくりの学習とロボットの操作体験をした。

近隣の特別支援学校からも、障害を持つ子どもたちが操縦することのできるような車いす装置の要望があり、本校生徒が課題研究の中で車いす電動けん引装置を製作し、寄贈した。



平成19年9月17日付 読売新聞より

7. 波及効果と今後の課題

これまで、各種ロボット競技の全国大会で毎年優勝しているため、それが当たり前のように思われ、喜びが共感できていなかった。そこで、受賞を機会に、記念式典後に各科の学科主任やメカトロ部が「ものづくりの取り組みと成果」について生徒に紹介したり、ものづくりの歩みや栄光の軌跡を掲載した受賞記念誌を全校生徒に配布したりした。それにより、生徒の意識も徐々に変容し、各種ロボット競技での活躍が生徒の「誇り」となってきた。

本校では、このようなものづくり教育に取り

組むことにより、メカトロ部の生徒を核に自分の技術・技能に自信をもち、大きく成長するなど、生徒がたくましく育っている。そして県内の大学に進学したり、地元企業に就職した生徒が地元企業の製造現場を支えたりするようになっている。しかし、ものづくり教育を積極的に進めるにしたがって課題も出ている。ものづくり教育のための経費や各種ロボットの製作に関する材料費・電子部品代を捻出するために、県のきらめく香川の高校づくりの研究指定（平成17・18年度）や尾崎エレキテル財団の研究助成（毎年）、産業財産権の活用に関する研究指定（平成19年度）、大社教育文化振興財団の助成（平成19年度）、弘済会の特色ある学校づくり研究実践校助成（平成19年度）などの支援を積極的に活用しているものの、教職員の旅費等については、苦慮しているのが現状である。

8. おわりに

メカトロ部の生徒は毎日、夜遅くまで、ロボットづくりに取り組んでいる。この子どもたちは、中学時代には目立った生徒ではなかったが、毎日先輩と一緒に活動する中でロボットづくりに魅せられていく。その中で苦勞したり、工夫したりしてものを作り上げる喜びや、そのようにしてできたものが、人に役立ったり、喜んでもらえたりすることにより、「ものづくりの楽しさ」が分かってくる。また、先輩が全国大会で活躍したり、自分が地区大会で入賞したりすることにより益々自信を持つとともに、その製作したものでお互いの技を競い、切磋琢磨することによって、人間的にも成長していつている。

香川県でも、生徒の少子化に伴い県立学校の再編整備が検討されている中、地元の人材育成の工業高校として、これからも多くの実践的技術者を育成するとともに「ものづくりを通して人づくり」を積極的に進め、地域から期待される学校づくりに、教職員・生徒が一丸となって取り組んでいきたい。