

## 特色ある学校

# 工業教育への新たな取組 学校改革のポリシー “サイエンス&テクノロジー”



長野県松本工業高等学校長 赤羽 利文

### 1. はじめに

本校は、西に北アルプス、東に美ヶ原を望み、上高地の玄関口として多くの人に親しまれ、自然に恵まれた松本市の東南に位置している。市内には国宝松本城や旧開智学校など歴史的建造物、北杜夫などの作家が青春を謳歌した旧制松本高等学校（あがたの森）など文化財も豊富であり、またサイトウ記念フェスティバルや鈴木メソッドに代表される音楽の都としても知られ、多くの観光客が訪れている。

昭和14年に長野県立松本工業学校として開学以来72年の歴史の中で幾多の変遷を経て、現在全日制機械科2クラス、電気科1クラス、電子工業科2クラスの学科構成で、一貫した工業の専門高校として地域のみならず国の内外で活躍する技術者を数多く送り出している。昨年、県の高校再編計画の下に、定時制が学校創立以来71年の長い歴史を閉じた。これにより全日制5クラスの工業高校となった。

コース制を導入したこの春の入試では、募集定員200名に対して前期・後期あわせて349



国宝松本城より北アルプスを望む

名の受検があり、地域の本校に寄せる期待の大きさを改めてうかがうことができる。全日制単独工業高校として新たな魅力づくりを求められている。

### 2. 本校の現状

平成22年度入学生より、機械科に新たに精密工学、メカトロ工学、電気科に電気・エネルギー工学、ロボット・制御工学、電子工業科に電子工学、ソフトウェア工学の6つのコース制を設け、3学科6コースとして新たなスタートを切った。基礎・基本を大切にしながら実践的技術・技能を習得するとともに、次代のニーズに応えるべく、大学進学と就職の2つの道筋による高度技術者育成を目指している。

資格取得や各種コンテストに生徒は積極的に取り組み、高校生ものづくりコンテスト全国大会では電子回路組立部門で'06、'07と優勝、'08は3位、'09、'10と2連覇と好成績を残し、トヨタ自動車、日産自動車などの大手企業からも大きな期待を寄せられており、新たな伝統とな



草深大貴君全国2連覇。表敬訪問

つつある。  
また、'08には若年者ものづくり技術大会(全国大会)電子回路組立職種では金賞を受賞してい

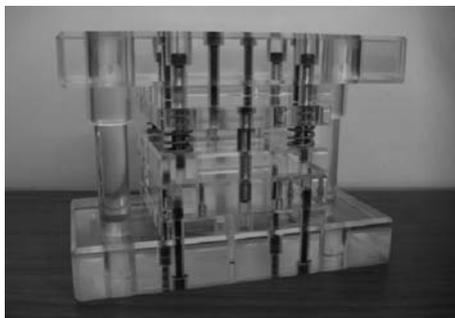
る。

進路については、進学と就職の比率が7対3から半々まで推移しているが、最近では経済状況の厳しさから就職が増えており、現在は半々となっている。国公立大への進学者は、'08は17名、'09は16名の他、難関とよばれている大学への進学を果たしている。就職についても、地元の要望も強くあるが一流と言われている企業へ多く就職をしている。

企業との連携として今年度は「金型研究開発」「シーケンス制御システム開発」「鋳造に関する研究」「燃料電池の研究および開発」「昆虫型ロボット作成と制御」「FPGA組込み制御技術」「PC製造における生産技術・品質管理とネットワーク技術」「MMI（マンマシンインターフェース）技術の習得」などのテーマで関係企業にお世話になり生徒が研究を深めている。

大学との連携は、「金型研究開発と組成変形の研究」「身近な物理・新素材」「倒立振子の製作とC言語による制御」をテーマに3大学4学部にお世話になっており、科学的思考力の育成をねらいとしている。

また、企業・大学連携は、生徒や教職員の技術レベル向上と科学的思考力の育成とともに、技術者としての資質向上や異世代との交流をとおしてコミュニケーション力の向上を図ること、関連する企業や大学との繋がりを深めることができ、極めて重要な取組と考えている。

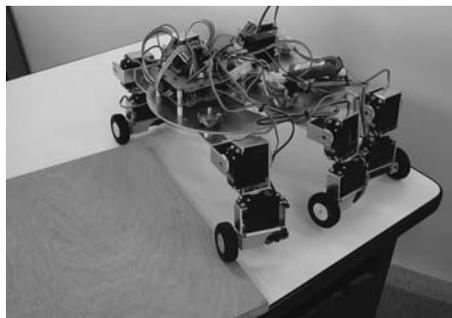


プレス金型のアクリルモデル

### 3. コース制導入について

長野県は、もたらされる『外貨』の81%を製造業が占めている極めて外需型の産業構造となっており、県の経済、県民生活の牽引役は製造業にあると言っても過言でなく、重点的な活性化が必要とされている。しかしながら、低コスト、高質な労働力を求めた企業の海外シフトが、リーマンショック以来加速され、雇用に深刻な影を落とし始めている現実もある。もはや労働集約型生産は中国を主体としたアジア諸国へ移るのは自然であり、国際的な水平分業の時代が来ていると言ってもよい。日本の立ち位置として高度技術化を図らなければならないことは容易に理解できる。このような背景の中、松本市は内需主体の産業振興を図ろうとしており、医学部と繊維学部が連携した産学官連携事業はその大きな一歩である。地元の行政が新産業創設に向けて舵を切ろうとしているこの時、松本工業高校が従来型の工業高校の枠の中での活性化ができるか、中学生に未来を感じさせる工業高校であり続けられるかなどの大きな課題を突きつけられていると言ってもよい。伝統校にありがちな「古さ」とともに、このことがコース制導入への契機となった。県下の高校再編の動向等を考えると、その実現は極めて急を要することであった。

伝統校にありがちな「古さ」は、工業のカリキュラムの硬直化に直結し、その原因の多くは教員の意欲や資質によることが大きい。そのた



6足歩行ロボット（段差を乗り越える）

め、企業との連携や大学との連携を「プラスα」ではなく、「必修」的な学習として位置づけ、積極的に外に出る、外からの情報やアプローチに対して柔軟に取り組める意識改革を目指した。

- ① 実践力の育成
- ② 共同研究開発・人材育成

技術の高度化への対応については、科学的思考力の育成、基礎学力の充実、ものづくりと日常の授業との繋がり等の課題を解決する明確な指導・学習体制の構築が必要であり、このために大学進学体制、選択制の拡充を行うこととした。

また、選択制の拡充により、大学進学希望者の専門科目履修単位数が少なくなり、専門性の低下が懸念される。これには、企業連携、大学連携による課題研究の充実を図ることで解決をし、学習「量」の少なさを先端的な取組という「質」で補い、さらには前向きに進路に大きく役立つ内容にすることとした。

- ① 問題解決力の育成、技術者として大きく成長する芽を育てる。
- ② 技術の世界に身を置く者としての自分のテーマを持たせる。
- ③ 自分のアピール、豊かな経験、自信

#### 4. 今後の課題と展望

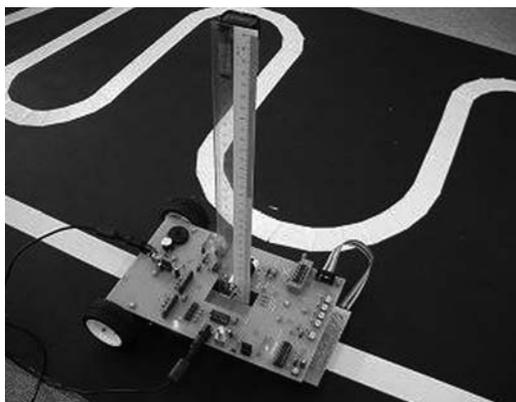
本年度入学生より実施するコース制については既に述べたが、実際にコースに別れての授業展開は彼らが2年生になってからのことである。生徒の進路意識が高まるのは、個々に差はある



ものの今までは3年の部活動が終了してから（ほとんどが夏休み前）であり、自らの将来に対して考える切っ掛けが遅く、進学や就職に対する準備期間が十分に確保されないという問題も指摘されていた。この2学年からコース制を導入することにより、今までより2年早く自らの進路について考えざるを得ない状況が生じることから、早い段階で職業意識や将来への目標設定ができることを期待している。

また、逆に生徒によっては、なかなか自らの進路を決めかねる者もいるので、十分な説明やより丁寧な指導が必要となってくる。

このように、専門高校が抱えている問題の1つには、普通科志向が高まっている中、専門高校の学習内容や進路について、中学生はもとより、その保護者も交えて十分に説明し理解してもらう努力が必要と感じている。



倒立振り子ロボット

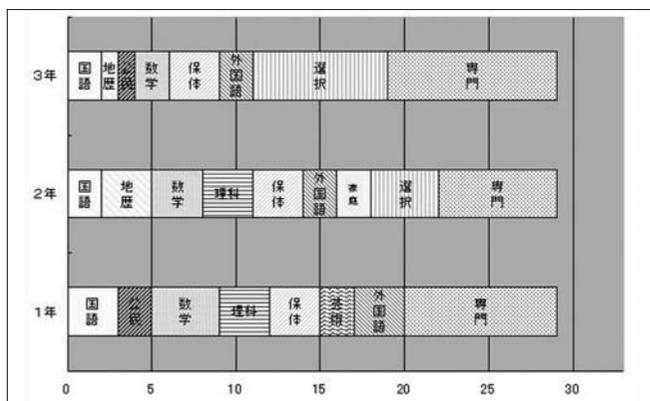
本校の進路実績についても、まだまだ無条件にプラスのイメージが浸透しているとは決して言えない状況である。今後は、更に中学校への本校生徒による出前授業や本校での公開講座を企画するなど、小中学生を巻き込んでのものづくりへの啓発活動やアピールする方策を検討している。国公立大学を中心とした大学進学と一流企業への就職を2本柱に学校の活性化を図りたい。

グローバル社会での生き残りは、確かな技能と高度な技術が問われる。世界の中で競争し、協調できる人材の育成を目指し、次の時代をリードする資質を身に付けさせる手立てとして、

新教育課程にあわせて大胆に教育課程の見直しを行い、進学や就職に十分耐えられるカリキュラムの精選を行う計画である。

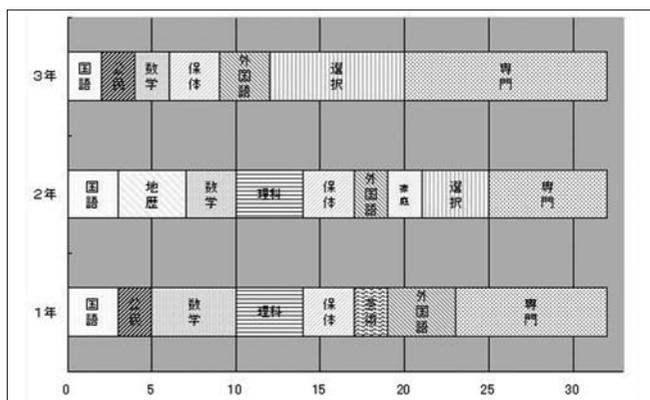
人が変われば学校も変わる。理屈先行より先ず行動。挑戦すれば何かが見えてくる。全ては生徒のために、世界を視野に。

幸いにも、同窓会、PTAが全面的に協力し、支援をしてくれているため、学校の方向性を定める後ろ盾となっている。今後、国等の支援事業が無くなっても、両者の支援により学習内容を少しずつリフレッシュをしていくことが期待でき、先の明るさも見えているので今後に期待したい。



平成22年度入学生

選択 2年4単位, 3年87単位  
(普通教科49~61単位,  
専門教科26~38単位)



平成24年度入学生より (3年間で9単位増)

選択 1年3単位, 2年4単位,  
3年87単位  
(普通教科49~70単位,  
専門教科26~47単位)