



開かれた学校づくりに向けて ～中学生へのものづくり指導～

埼玉県立行田工業高等学校
折原慶作

いて述べる。

1. はじめに

資源の少ない我が国が経済成長を果たし、発展してきたのは、我が国の工業力に負うところが大きい。とりわけ、工業高校の卒業生の果たした役割は大きく、中堅技術者として製造現場の最前線でめざましい活躍をしてきた。

しかし、経済の発展に伴う安定から高学歴指向が高まり、工業に携わることを敬遠させ、工業教育への関心を薄れさせた。一方、日本からの技術移転などによる発展途上国の技術蓄積により、日本経済の根幹をなす工業技術にも脅威をもたらしている。

工業教育に携わる者として、今後も、日本経済の発展は、ものづくりを通じた工業技術の発展なしにはあり得ないと確信し、ものづくりの楽しさと工業技術の素晴らしさを若い人に体験させることが、日本の工業を支えるために重要であると考えている。

そこで、本校では、中学校に働きかけ中学生や中学校の先生方、そして保護者の方々にも地元の工業高校を知っていただき、ものづくりの楽しさや工業技術の素晴らしさ、競技の醍醐味を味わっていただくソーラーラジコンカー・コンテストを、毎年、体験入学の日で開催している。以下に、その取り組みにつ

2. 本校の概要

本校は、埼玉県名発祥の地であり「埼玉古墳群」や「古代蓮」で知られる埼玉県北東部の行田市に位置し、昭和35年、行田高等学校（現進修館高等学校）に機械科が設置されたことに始まる。その後、電気科の設置があり、昭和42年には行田高等学校から行田工業高等学校として分離独立するなど、社会の要請に応えつつ発展してきた歴史の古い工業高校である。

本校は、地域に根ざした工業高校として、市内をはじめ近隣工業団地の企業や、地元だけでなく県内や全国の大学へも卒業生を送り出している。また、全国大会へ7回出場しているラグビー部をはじめ、柔道部やバレーボール部などが活躍し、地域からも高く評価されている。

現在は、生徒数男女併せて640名で、機械科1クラス（2、3年は2クラス）、電気科、電子機械科各2クラスを持つが、平成17年度には、市内の3校（女子高校、総合学科高校、本校）が統合され、地元中学校や地域からの要望や期待に応える学校として新たに発足する予定である。

3. 中学生ソーラーラジコンカー・コンテストの開催

(1) ねらい

最近の中学生は一般的に、ものづくりを得意としない生徒が増えている。その原因はいろいろ考えられるが、ものづくりに興味が持てないのも原因の一つである。そこで、本校では、「中学生にもものづくりの楽しさを味わい、工業高校の素晴らしさを肌で感じてもらうこと」をねらいとして、平成8年度から中学生ソーラーラジコンカー・コンテストの開催に取り組んできた。

(2) 概要及び展開

「中学生ソーラーラジコンカー・コンテスト」は、近隣の中学生を対象に、8月初旬に開催している。説明会を7月に行い、ルールの説明や部品の配布が行われ、講習会の日程などが発表される。その後、各中学校は、大会当日までに各校でマシーンを製作し、体験入学の午後に行われるレースに参加する。製作中わからないことがあったり、中学校にはない機械を使用したい場合は、本校に来てもらい、一緒に製作する。

(ア) コンテストまでのスケジュール

- ① 6月中旬に案内を郵送する。
- ② 6月下旬に中学校を訪問して、参加を勧める。
- ③ 7月上旬に説明会を開催する。
- ④ 説明会で参加要項と部品を配布する。
- ⑤ 技術講習会を本校で週に2回開催する。
- ⑥ 8月中旬にコンテストを開催する。

(イ) ソーラーラジコンカー製作規定

- ① コンテストに使用するラジコンカーは、生徒の自作であるものに限る。
- ② ソーラーパネル及びプロポなどは、主催者指定のものを使用することとする。

③ ソーラーパネルは、108mm×200mm×2mm(約60g)のものを3枚使用することとする。

スペックを表に示す。

太陽電池モジュール1枚あたりのスペック

	最大出力 Pm(W)	動作電圧 Vm(V)	動作電流 Im(mA)	解放電圧 Voc(V)	短絡電流 Isc(mA)
標準値	2.0	2.3	870	2.875	970
最小値	1.69	2.15	784	2.725	824

条件：太陽光入射エネルギー 1000W/m²
太陽電池素子温度 25°C

④ 受信器に用いられるクリスタルは、競技前に主催者側で用意したものを、外部から簡単に交換できる構造とする。

⑤ 競技車体の最大寸法は、次の通りとする。全長1000mm、全幅500mm以内

⑥ ソーラーラジコンカーの走行は、ソーラーパネルから供給される電気エネルギーによるものとするが、走行を安定させるために主催者側で用意したコンデンサーの使用は認める。また、サーボの電源はこの限りではない。

(ウ) 競技内容

① 競技は、3分間(決勝5分間)経過後にゴールラインに達した車両から競技を終了し、周回数を競うこととする。ただし、周回数が同数の時は、先にゴールラインに達した車両を上位とする。

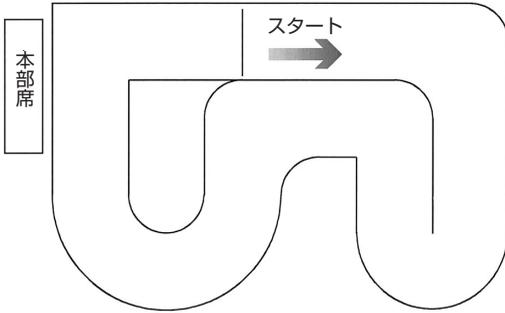
② コースは、競技コース図の通りとする。

③ 予選は、1レースに2台のソーラーラジコンカーを走行させて行う。

④ 組み合わせは、当日、受付時に抽選で決定する。

⑤ 決勝には、各予選グループから、リーグ戦で上位1チームが決勝トーナメントに参加できる。

⑥ 決勝トーナメントは、1レースにつき、上位1チームが決勝戦に参加できる。



競技コース

⑦レース中転倒、コースアウト等により走行不能となった車両は、コース審判が手を貸してレースに復帰させる。

⑧スタート時にフライングをしたと認定された車両に対しては、周回数を1周減ずるペナルティが与えられる。

⑨競技中は、競技審判、コース審判の指示及び判断を厳守する。

⑩天候不順の場合等、競技の進行に著しい遅れが生じた場合、主催者の判断によって、競技時間の短縮や競技中止等、運営方法を変更する場合がある。

(3) 大会当日（8月9日（金））

「中学生ソーラーラジコンカー・コンテスト」への参加台数は年々増加しており、平成14年度は中学生チーム15台とラジコン部チーム1台の合計16台となった。また、ギャラリーや報道関係、そして本校の職員と参加者が多く、とても盛況に行われた。大会当日の天候は晴天で、とても良い条件のもとでの開催となった。

4. コンテストの成果

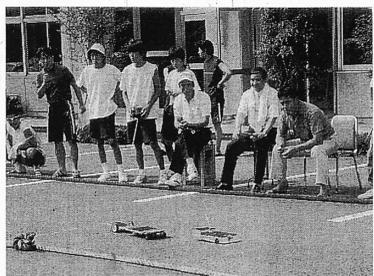
この事業を振り返って感じたことは、今の中学生や小学生はテレビゲームばかりで、ものを作ったり考えたりすることが苦手だと思っていたが、実は違うのではないかということだ。このような機会が与えられれば、興味を持って積極的に取り組む子供が多いのではないだろうか。なぜなら、レース直前までマシンの調整に取り組んでいた真剣な顔、順調に走行してゴールしたときの満足そうな顔、残念ながら予選で負けてしまい悔しそうな顔、そしてレースに勝ったときのうれしそうな笑顔、どの顔も一つのことをやりとげた充実感あふれる顔だった。また我々も、企画のねらいが十分中学生に伝わ



写真 1



写真 2



県北地域の中学生を集めた「中学生ソーラーラジコンカーコンテスト」が十日、県立行田工業高校の校内で行われ、二回生、同高が優勝の栄冠を手にした。

行田工業高校

中学生招きラジコン大会



ものづくりの楽しさを味あわせ、工業高校の素晴らしさを感じてもらうことができ、成功だったと考える。在校生の中には、このコンテストに参加したことをきっかけにもものづくりに目覚め、本校に入学してきた生徒もいる。

また、昨年は参加校を増やすのが課題であったが、本年度は案内状の早期発送を行ったためか若干増加した。今後も、さらなる参加校を増やす工夫を続けていく。

多くの中学生にもものづ

県北地域の中学生を集めた「中学生ソーラーラジコンカーコンテスト」が十日、県立行田工業高校の校内で行われ、二回生、同高が優勝の栄冠を手にした。

六回目を今年が、北本、深谷市立七中から二チームが参加した。優勝は、ラジコンカーの製作、文字通り「激戦」を繰り広げた。持田裕文君（三年）は、その中、自分が仕上げたオリジナル作品、車体も軽くなるよう、発泡スチロールを多用した。本日は、その製作の様子を、写真で紹介する。

優勝したのは、深谷市立七中から二チームが参加した。優勝は、ラジコンカーの製作、文字通り「激戦」を繰り広げた。持田裕文君（三年）は、その中、自分が仕上げたオリジナル作品、車体も軽くなるよう、発泡スチロールを多用した。本日は、その製作の様子を、写真で紹介する。

優勝したのは、深谷市立七中から二チームが参加した。優勝は、ラジコンカーの製作、文字通り「激戦」を繰り広げた。持田裕文君（三年）は、その中、自分が仕上げたオリジナル作品、車体も軽くなるよう、発泡スチロールを多用した。本日は、その製作の様子を、写真で紹介する。

写真 3 大会当日の新聞記事

ったのではないかと喜んだ。

5. 今後の展望

今回の「中学生ソーラーラジコンカー・コンテスト」は、当初のねらい通りに、中学生

くりの楽しさを味あわせるため、工業高校をより理解させる努力を続けていかなければならない。開かれた学校づくりを推進していくためにも、地域に学校の魅力を積極的にアピールすることが重要である。

資格取得にチャレンジ!

チャレンジライセンス危険物取扱者テキストシリーズ

丙種危険物取扱者テキスト B5判128p. 定価800円

乙種4類危険物取扱者テキスト B5判152p. 定価800円

乙種1・2・3・5・6類危険物取扱者テキスト B5判136p. 定価950円

定価はすべて5%税込価格です

イラストを満載した解説でわかりやすく展開!

計算問題には「例題」を設け、解法を解説!

同一の問題を3回チェックできる解答欄!

ご採用校には問題自動作成CD-ROMのサービスもあります(丙種/乙4のみ)

消防法改正、危険物の規制に関する政令の改正、危険物の規制に関する規則の改正に対応しました。