

日本機械学会 関東支部 埼玉ブロック共催 2018年度「マンガンカー工作・レース大会」 実施報告

ものづくり大学では、日本機械学会関東支部埼玉ブロックとの共催によって主題の大会を行った。概要を以下に報告する。

1. 開催日

- ・ 事前工作教室
平成30年10月20日（土）、21日（日）
- ・ 工作教室およびマンガンカーレース大会
平成30年10月27日（土）、28日（日）

2. 会 場

ものづくり大学 製造棟 M1073 ものづくり工房

3. 目 的

小学生に“考えて作る”機会を与え、ものづくりの楽しさを実感してもらう。同時に、工夫して機械の性能向上を考察する体験を通じて科学技術への興味を促す。

一方で、イベントの企画運営・小学生指導などを大学生主導で行わせることにより、ものづくり活動の疑似体験および社会に貢献する満足感を与え、さらにはコミュニケーション能力の向上を図る。

4. 事業主体

主 催 ものづくり大学
共 催 日本機械学会関東支部埼玉ブロック
後 援 行田市教育委員会

5. 参加者

合計 297 名

- ・ 事前工作教室
10月20日（土） 54人
10月22日（日） 66人
- ・ 工作教室およびマンガンカーレース大会
10月28日（土） 54人（レース大会55名、デザインコンテスト16名）
10月29日（日） 123人（レース大会91名、デザインコンテスト15名）

6. 日本機械学会関東支部埼玉ブロック賞 表彰詳細

表彰日	平成30年10月27日（土）、28日（日）
表彰場所	ものづくり大学
表彰理由	ものづくり大学、日本機械学会関東支部埼玉ブロック共催事業のマンガンカーレース大会にて、優秀な成績を収めた。
受賞者氏名	10月27日： 秋月 以蔵、矢野 悠翔、金子 咲羅（同着） 10月28日： 花本 陽哉、山柘 真也

7. 実施内容

本大会は、地域の小学生を対象として、アルカリマンガン電池をエネルギー源とする模型自動車を基本的な部品のみを提供し自由に製作してもらい、その後のタイムトライアルレースによって性能を競い合う大会である。

キットやプラモデルのように手順通りに組み立てれば誰にでも同じ形状・性能が得られるものではなく、レースで良い成績を残すには相応の工夫が必要となる。自分の頭で考えてものづくりを楽しむ良い機会となっている。

具体的には、電池、モーター、歯車などの基本的な部品およびプラスチックハニカム板（シャーシとして使用）を各参加者に提供し、参加者はこれらを適宜用いてオリジナルの模型自動車を製作する。タイヤ、モーター、電池ボックスの配置やシャーシの形状などにより走行性能に大きな違いが生じるため、高速走行を実現するにはある程度の科学的な知識と製作能力が問われる。

完成車は一周約20メートルの立体コースでタイムを計測し順位を付け、入賞者は表彰される。他に模型自動車のデザインの優秀者を表彰するデザインコンテストも同時に行なわれ、子供たちが思い思いにデザイン・装飾した。

なお、コースについては事前に本学学生が作成しており、毎年新しいコースを製作し大会が行われる。今年度は初めてジャンプ台が設けられ、好タイムを出すには車体のバランスが求められた。

25名ほどの学生がこのマンガンカープロジェクトに関わり、製作方法や大会運営方法などが、毎年後輩に引き継がれている。模型自動車の製作アドバイス、タイムトライアルレースの実施などの大会運営は学生が主体となって実施されている。

また、今までレース大会のタイム計測はストップウォッチを使用しての手動であったが、今年度は日本機械学会様のご高配により「自動計測装置」の開発に補助金をいただくことができ、学生たちが力を注いだ。

8. 事業成果

本年は事前工作教室を含めて合計297名の参加があった。例年のように用意していた材料がなくなり、最後は参加をお断りすることとなった。うちレース大会には、146名が参加した。

参加者は、工作教室でコースの幅に合わせて車体の幅やプラスチックリングの取り付け位置を調整しカーブでも安定して回れるようにしたり、軽量化を図るなど、少しでも早く走行できるよう工夫を行っていた。事前工作教室後、レース大会前に実際のコースで試走できないかと電話で問い合わせる参加者もあり、早いタイムを出せるよう毎年工夫を重ねているようだった。

この事業を通して、多くの小学生に“考えて作る機会”を与えることができたと考える。また、協力して作業を行うことで、親子の対話の促進や他校の子供との交流の場の提供など、多くの良い面をもたらしたと思う。

また、自動計測装置については、学生が一から仕様を考え製作した。レース大会1日目はうまく動かず、急きょ原因究明・改善し、2日目は無事活躍させることができた。今後も後輩が引き継ぎ改良を加えていくこととなる。学生が大きく成長する機会にもなっており、次年度以降も鋭意継続していきたい。

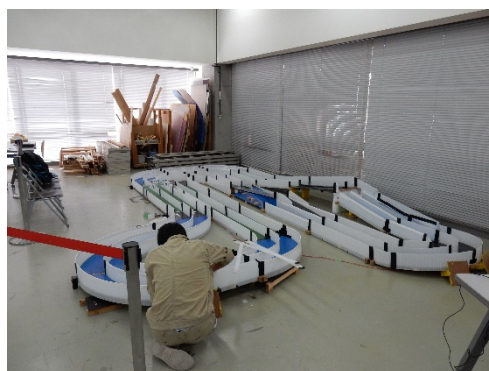
9. 会場の様子

[10月20日(土)、21日(日)の事前工作教室]





[10月27日(土)、28(日)の工作教室・レース大会]



[10月28日(日)の表彰式]

埼玉ブロック長山本正之様にもお越しいただき、賞状を授与いただいた。





[自動計測装置]



以上