

## 2011 年度「機械工学振興事業資金」助成行事実施報告

本会では、会員の方々からの寄付金と本会拠出資金により「機械工学振興事業資金」を設け、青少年への機械工学の普及およびアジア諸国等の関係団体との連携促進を目的とする事業の育成を図っております。2010 年度からは、これまで各地区の大学・高専の大学祭、学園祭を通じて機械への興味を深めてもらうために行ってきました「メカライフの世界」展助成制度と、「機械工学振興事業資金」助成制度を一本化し、引き続き支援を行っております。

2011 年度は以下の 71 件に対し助成を行いました。各行事の詳細報告は本会 HP に掲載をしておりますのでご覧下さい。

なお、本資金に寄付をしていただきました会員の方々のご芳名は、日本機械学会誌 2011 年 9 月号に掲載をしておりますので、あわせてご覧下さいますようお願いいたします。

### 「メカライフの世界」展助成行事

| 実施組織   | 開催日                                      | 行事名                                | 会場          | 参加人数   |
|--------|--|------------------------------------|-------------|--------|
| 北海道支部  | 2011.10.1                                | レスキュー ロボットの展示                      | 北海道工業大学     | 100    |
|        | 2011.10.22, 23                           | 高専における機械工学                         | 苫小牧工業高等専門学校 | 150    |
| 東北支部   | 2011.8.5, 6                              | 機械工学科ってなに？～スタンプラリーで見て回ろう！          | 八戸工業高等専門学校  | 550    |
|        | 2011.8.7                                 | 「メカライフの世界」展                        | 鶴岡工業高等専門学校  | 900    |
|        | 2011.8.20, 21<br>2011.10.29, 30          | 体験メカトロニクス                          | 一関工業高等専門学校  | 250    |
|        | 2011.10.8, 9                             | 2011 エコとエネルギーのメカワールド展              | 八戸工業大学      | 200    |
|        | 2011.10.16                               | ソーラーカーが走る！                         | 秋田県立大学      | 150    |
|        | 2011.10.22                               | 2011 イーハートープサイエンスワールド「メカライフの世界」展   | 岩手大学        | 250    |
|        | 2011.10.22, 23                           | 楽しいメカワールド                          | いわき明星大学     | 600    |
| 関東支部   | 2011.8.6, 7                              | 社会に貢献する機械工学 - 「ものづくり」への招待 -        | 横浜国立大学      | 493    |
|        | 2011.10.15, 16                           | わくわくどきどき、メカニカル！2011                | 群馬大学        | 3 767  |
|        | 2011.10.22, 23                           | メカの世界 2011                         | 東京工業大学      | 4 500  |
|        | 2011.10.29, 30                           | 作って、飛ばして、手作り飛行物体！                  | 東京工業高等専門学校  | 1 505  |
|        | 2011.11.3                                | ボーリング 787 で使われている CFRP でサンドイッチを作ろう | 日本大学        | 73     |
|        | 2011.11.5, 6                             | 作って楽しもう！メカライフ 2011！                | 木更津工業高等専門学校 | 165    |
| 東海支部   | 2011.5.28, 29                            | ロボットであそんでみよう                       | 大同大学        | 250    |
|        | 2011.8.1                                 | 機械工学が作り出す世界                        | 三重大学        | 380    |
|        | 2011.9.3                                 | こんなところに機械工学                        | 岐阜工業高等専門学校  | 320    |
|        | 2011.10.3                                | ロボットの展示、操縦体験・ロボコンの世界をのぞいてみよう       | 豊橋技術科学大学    | 250    |
|        | 2011.10.8, 9                             | 教育・研究設備の展示、自作ロボットの公開・実演            | 豊田工業高等専門学校  | 800    |
|        | 2011.10.8, 9                             | 形状記憶合金熱エンジンの展示と実演                  | 愛知工業大学      | 70     |
|        | 2011.10.16                               | 風とあそぼう                             | 愛知工科大学      | 52     |
|        | 2011.10.22, 23                           | 楽しんで学べる創造機械工学展                     | 鈴鹿工業高等専門学校  | 500    |
|        | 2011.11.2, 3                             | つかみは OK ! ロボット展                    | 中部大学        | 165    |
|        | 2011.11.5, 6                             | 風車とソーラーカーから、エネルギーの未来を考えよう！         | 沼津工業高等専門学校  | 150    |
|        | 2011.11.12, 13                           | 全日本学生フォーミュラ大会の紹介と参加車輛展示            | 静岡大学        | 400    |
| 関西支部   | 2011.11.19, 20                           | 「メカライフの世界」展                        | 神戸市立青少年科学館  | 907    |
| 中国四国支部 | 2011.8.1, 2<br>2011.9.13<br>2011.10.18   | 機械工学ふれあい広場 2011                    | 高知工業高等専門学校  | 90     |
|        | 2011.8.19<br>2011.8.26, 27<br>2011.11.12 | 地球環境に優しいスターリングエンジン・スターリングクーラーの体験授業 | 米子工業高等専門学校  | 2 000  |
|        | 2011.8.27                                | ガソリン 1 リットルで動く車を動かしてみよう            | 香川高等専門学校    | 31     |
|        | 2011.9.5 ~ 9                             | 鳥取大学フォーミュラプロジェクト                   | 小笠山運動公園     | 10     |
|        | 2011.10.8, 9                             | 海洋・水産に関わる機械工学                      | 水産大学校       | 100    |
|        | 2011.11.5, 6                             | ミニレスキュー ロボットを作ろう！！                 | 松江工業高等専門学校  | 10 000 |
|        | 2011.8.6, 7                              | LED ポイの製作                          | 信州大学        | 50     |
|        | 2011.8.7, 8                              | 未来の君を発見できる                         | 新潟大学        | 500    |
| 北陸信越支部 | 2011.10.8 ~ 10                           | 人に役立つメカ、人を支援するメカ                   | 福井工業大学      | 300    |
|        | 2011.10.29, 30                           | ものづくりを体験しよう！                       | 石川工業高等専門学校  | 1 280  |
|        | 2011.11.5, 6                             | ものづくりの魅力                           | 富山高等専門学校    | 243    |

|      |                |   |                                   |          |
|------|----------------|---|-----------------------------------|----------|
| 九州支部 | 2011.7.29      | 「メカラライフの世界」展 ようこそメカワールドへ                          | 都城工業高等専門学校                        | 565      |
|      | 2011.8.6       | 2011 メカワールド in Kagoshima University               | 鹿児島大学                             | 100      |
|      | 2011.8.7       | 熊本高専オープンキャンパス 2011 メカライフの世界展「機械の世界に飛び込もう！」        | 熊本高等専門学校                          | 584      |
|      | 2011.8.10      | メカラライフの世界展「メカニカルワールドへのご招待」                        | 佐賀大学                              | 140      |
|      | 2011.10.18, 19 | 機械を操るインターフェイス技術を体験する青少年のための科学の祭典 2011 メカライフブースの出展 | 北九州工業高等専門学校                       | 550      |
|      | 2011.10.22, 23 | 鹿児島高専文化祭 機械工学科の展示テーマ“水素で動くクルマ”                    | 長崎大学                              | 500      |
|      | 2011.10.29     | メカトビア 2011  | 鹿児島工業高等専門学校                       | 50       |
|      | 2011.11.3      | 日本機械学会九州学生会「メカラライフの世界」展 福岡大学工学部機械工学科              | 久留米工業高等専門学校                       | 120      |
|      | 2011.11.5      | 夢科学探検 2011  | 福岡大学                              | 150      |
|      | 2011.11.5      | ポンポン船を作って遊ぼう！                                     | 熊本大学                              | 200      |
|      | 2011.11.6      | ロボットと遊ぼう  | 佐世保工業高等専門学校                       | 100      |
|      | 2011.11.19, 20 | 大分大学  | サイエンスワールド 2011～メカラライフの世界～         | 243      |
|      | 2011.11.19, 20 | 九州大学  | 工大祭“メカニクス・ポ”～Mechani-Expo2011～    | 863      |
|      | 2011.11.20     | 九州工業大学  | 2011年度「メカラライフの世界（エネルギーを知る）」展      | 200      |
|      | 2011.11.23     | 宮崎大学  | KSUロボットプログラミングコンテスト「第5回秋のロボット運動会」 | 60       |
| 合計   |                |   | 54 件                              | 37 126 人 |

#### 「機械工学振興事業資金」助成行事

| 実施組織                     | 開催日   | 行事名   | 会場  | 参加人数    |
|--------------------------|---|---|---|---------|
| 関東支部                     | 2011.7.29～2011.8.11                             | 夏休みサイエンススクエア 2011「おもしろメカニカルワールド」                  | 国立科学博物館                                   | 2 483   |
| 関東支部<br>神奈川ブロック          | 2011.8.2  | 小中学生工作教室（スターリングエンジン製作）                            | 神奈川大学                                     | 14      |
| 関東支部<br>東京ブロック           | 2011.8.8, 9                                     | 小中学生のための夏休みメカ教室                                   | 日本科学未来館                                   | 200     |
| 関東支部<br>群馬ブロック           | 2011.10.1                                       | 平成 23 年度 第 18 回小中高生向けイベント メカメカフェア 2011            | 群馬大学                                      | 968     |
| 東海支部                     | 2011.6.10,<br>2011.11.15                        | 会員シニア層と中小企業との交流事業                                 | 刈谷市産業振興センター,<br>三菱重工業 名古屋航空宇宙システム製作所 飛鳥工場 | 37      |
|                          | 2011.8.2  | 小・中学生のためのハイテクイベント                                 | 産業技術記念館                                   | 99      |
| 関西支部シニア会                 | 2011.8.20, 21                                   | 親と子の理科工作教室  | 神戸市総合教育センター                               | 52      |
| 九州支部                     | 2011.7.30,<br>2011.8.6, 2011.8.20,<br>2011.11.5 | おもしろメカニカルワールド                                     | 北九州工業高等専門学校,<br>長崎大学,<br>熊本大学             | 572     |
| 流体工学部門                   | 2011.8.13, 14                                   | 第 17 回流れのふしぎ展                                     | 日本科学未来館                                   | 2 200   |
| 動力エネルギー<br>システム部門        | 2011.8.3  | 親子見学会～風力発電、海洋資源を探検しよう～自由研究コンクール                   | 三菱重工業 横浜製作所 本牧工場・海洋研究開発機構 横須賀本部           | 56      |
| 環境工学部門                   | 2011.7.29,<br>2011.8.6                          | 手作りで音を楽しもう－環境にやさしい夏休み親子向けイベント                     | 東芝科学館,<br>神戸製鋼所灘浜サイエンススクエア                | 70      |
| ロボティクス・<br>メカトロニクス<br>部門 | 2011.7.30                                       | 第 14 回ロボットグランプリ                                   | 東京工業大学                                    | 500     |
| 宇宙工学部門                   | 2011.11.25                                      | 実践セミナー「宇宙機器の機械設計 - 大学間連携による「きぼう」日本実験棟船外実験装置の開発 -」 | 東京都市大学                                    | 24      |
| 技術と社会部門                  | 2011.11.29                                      | 「エネルギー利用」技術作品コンテストへの支援                            | 北海道教育大学                                   | 585 件   |
|                          | 2011.10.23                                      | 知能ロボットコンテスト・フェスティバル 2011                          | 仙台市科学館                                    | 300     |
|                          | 2011.8.20, 21, 27                               | 札幌駅前通り地下歩行空間、<br>札幌市清田区民センター                      | 夏休みキッズ科学技術セミナー                            | 55      |
|                          | 2011.10.2                                       | 北海道工業大学   | 第 11 回ロボット・トライアスロン札幌大会                    | 102     |
| 合計                       | 17 件  |   |   | 7 732 人 |

# 「メカライフの世界」展 報告書

## 1. テーマ名:

レスキューロボットの展示

## 2. 実施年月日:

2011年10月1日土曜日 9:30から16:00まで 大学祭期間

2011年10月2日日曜日 9:30から16:00まで 大学祭期間

## 3. 企画者:

### (1)大学・高専名

北海道工業大学 創生工学部 機械システム工学科

札幌市手稲区前田7条14丁目4-1 011-681-2161(代表)

### (2)研究室名

計測制御研究室

### (3)企画実施に参加した学生名

0927936 加藤 孝太郎 1024537 岩城 翔

佐藤 広基 林 瑞紀

中村 考博 斎藤 有樹

以上合計6名

## 4. 来場者総数:

来場者としては2日間で延べ100名程度。

## 5. 企画者から一言(『日本機械学会誌』上での説明文となります)

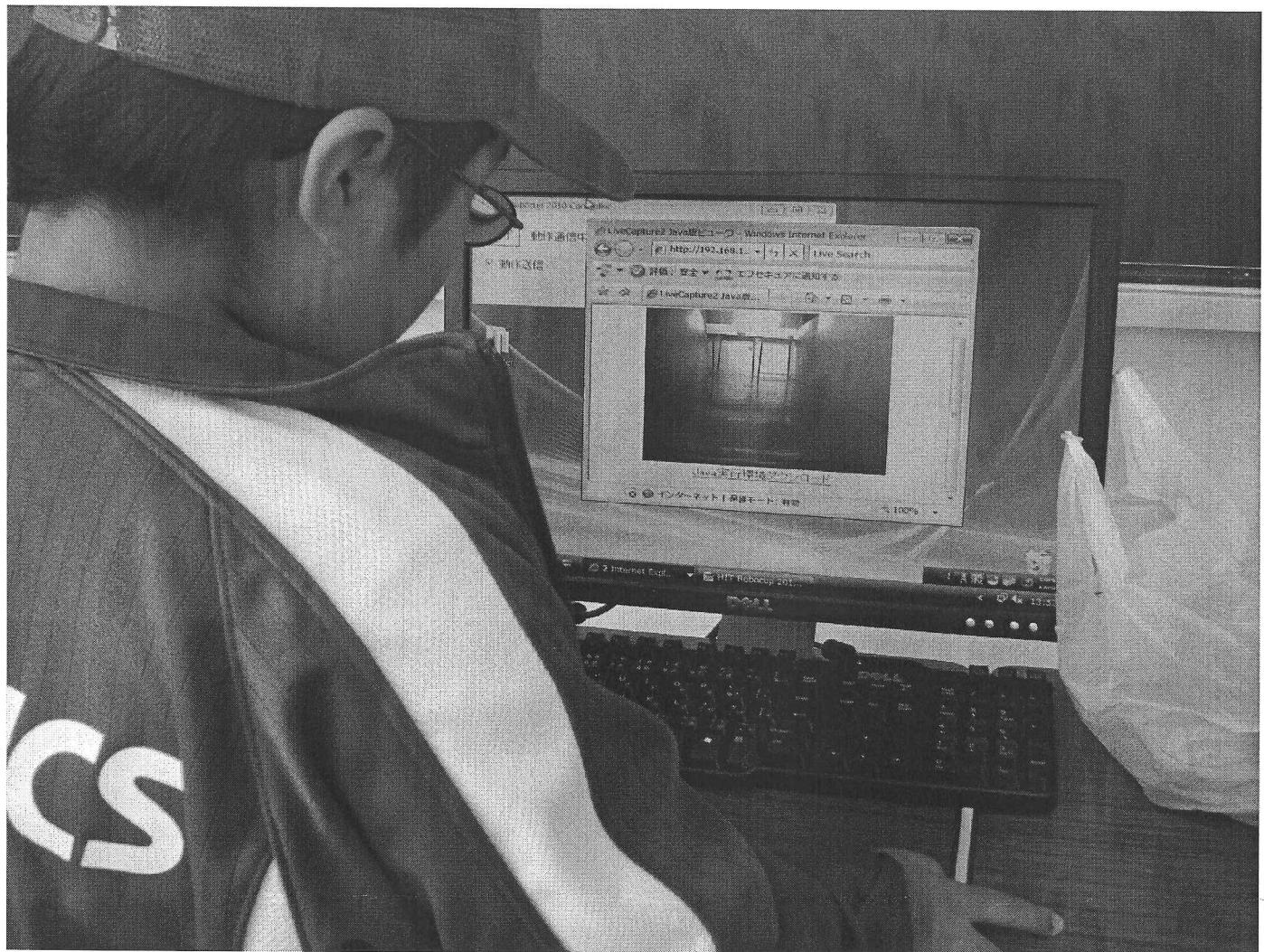
北海道工業大学での企画は小中高校生にレスキューロボットの操作体験をしてもらうことである。今回は大学祭期間中でもあり、大学のオープンキャンパス開催に併せることで2日間で合計100名程度の参加および見学があった。2011年5月3、4、5日にインテックス大阪で開催されたロボカップジャパン(レスキューデ部分)に参加したロボット製作部メンバーが中心となり企画、製作したレスキューロボットの展示、および実走行を子供たちに体験してもらうといった内容であった。

参加された小中高校生や父母の皆さんには担当学生の説明を聞きながら真剣にロボットを操作するなど、工学の一端に興味を持って触ってくれた様子であった。

## 6. 企画報告ホームページ URL:なし

## 7. 鮮明な写真を1枚貼付してください。



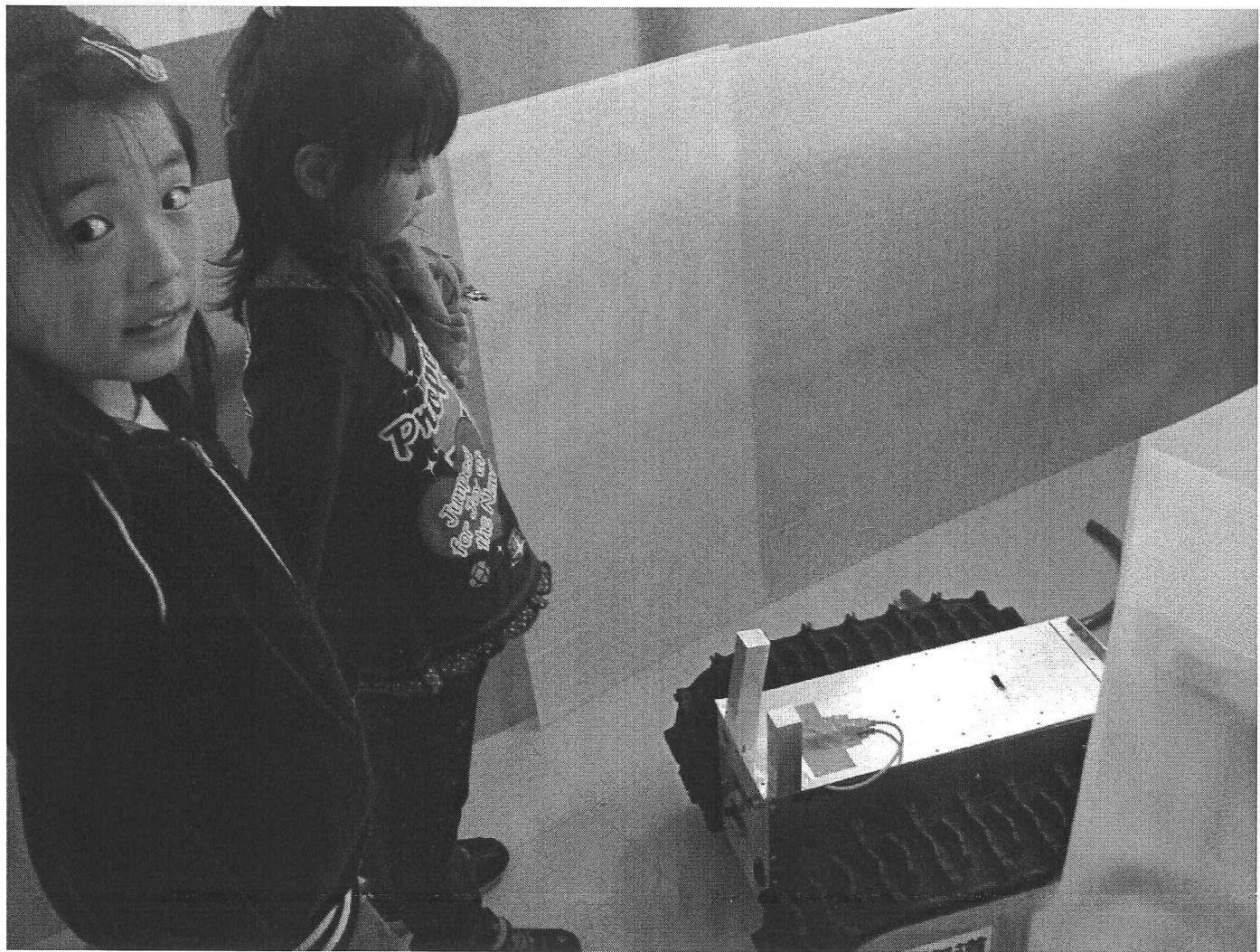














8. 収支決算報告:この報告書に添付してください。

## 機械工学振興事業 報告書

1. 企画代表者：苫小牧工業高等専門学校 機械工学科 准教授 高澤 幸治
2. 支 部：北海道支部
3. 行 事 名：高専における機械工学
4. 開 催 日：平成 23 年 10 月 22 日(土), 23 日(日)
5. 会 場：苫小牧工業高等専門学校
6. 来場者総数：約 150 名
7. 行事の概要

この行事は、1) 機械工学に関する啓蒙活動を行い機械工学の役割を広く周知することに資する、2) 高専における機械工学のあり方を紹介し高専の役割について若い世代に発信する、3) 在学生が活動を紹介することで「高専で機械工学を学ぶとこんなことができる」という具体的なイメージを持ってもらう、の三点を主な目的として、本校の学校祭(高専祭)の機械工学科展と同時に実施しました。

内容は、①工作機械の展示・実演と学生作品の紹介、②金属の引張試験および電子顕微鏡観察の体験、③機械工学科研究室見学、④ロボットテクノロジー部製作の歩行ロボットの展示、の四つとしました。いずれも、基本的には、本校の学生が実演や説明をしましたので、小中学生や保護者層にとっても機械工学を身近に感じて頂けたのではないかと思います。

本行事で扱っている機器や現象は、本校学生にとっては普段の実験や実習で慣れているものですが、一般の方にとっては体験したことのないものばかりです。高速回転する刃で金属を削って切屑が飛び散る、凄い勢いでレーザがプラスチックに文字を彫る、予想を遥かに超えた破壊音で金属棒が破断する、普段見慣れたものを電子顕微鏡で観察するとミクロの別世界がある、学生だけの力でロボットをつくることができる、等々を目の前の現実として体験したことは、特に、子供たちにとって貴重な経験となつたと思います。今後も、このような機会をつくって、将来を担う技術者の育成に微力ながら貢献できれば幸いです。

### 8. 行事の様子

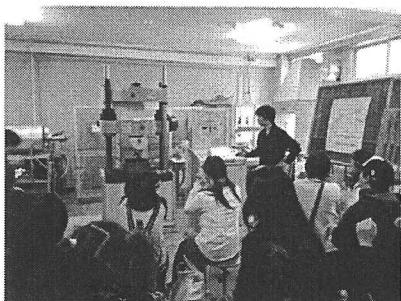


図 1 金属丸棒の引張試験体験

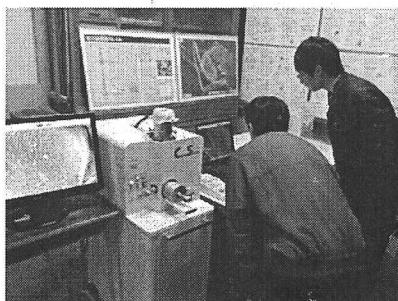


図 2 電子顕微鏡の操作体験

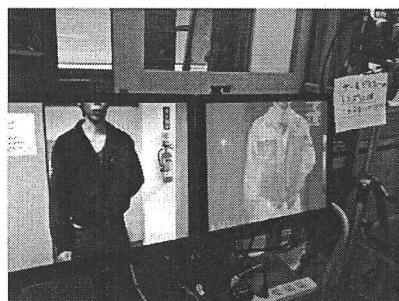


図 3 サーモグラフィ体験

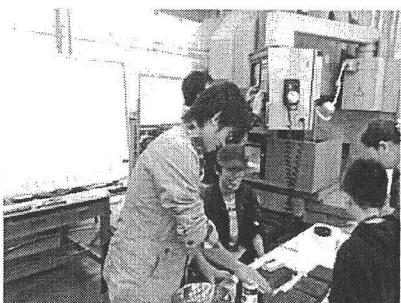


図 4 マシニングセンタ実演



図 5 レーザ加工実演

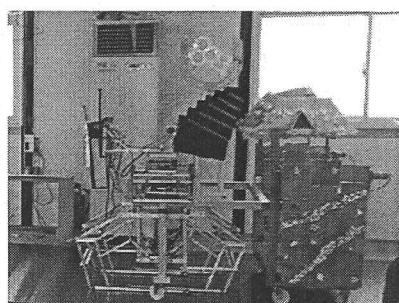


図 6 ロボコン出場マシン展示

### 9. 支出一覧表および領収書：別紙

# 2011年度機械工学振興事業資金報告書（東北支部）

## 「メカラライフの世界」展 報告書

1. テーマ名： 機械工学科ってなに？ ~スタンプラリーで見て回ろう！
2. 実施年月日： 2011年 8月5日， 6日
3. 企画者：  
(1) 大学・高専名： 八戸工業高等専門学校  
(2) 研究室名： 機械工学科全体  
(3) 企画実施に参加した学生名  
機械工学科5年，機械・電気システム工学専攻1，2年，他 約50名
4. 来場者総数： 約550名
5. 企画者から一言（『日本機械学会誌』上での説明文となります）：

八戸高専のオープンキャンパスに相当する中学生一日体験入学にあわせて、8/5,6の2日間にわたって「メカラライフの世界展」を開催した。実演を主とした機械工学の各分野での展示物だけでなく、電動カートの試乗や実習工場でのNC加工体験など、機械工学科を知らなかつた生徒や興味を持っていなかつた生徒が多数参加できるよう工夫を凝らしている。また、特定の分野の見学だけで帰らず、様々な分野を体験し知つてもらう目的で、3年目となる毎年好評のスタンプラリーを今年度も企画した。ペーパーブリッジ（材力）、髪の毛の強度測定（材料）、ウォータージェット（流体）、ライントレースロボット（制御）、SEM（トライボロジー）の5カ所をまわるとコンプリートとなる。スタンプラリーのコンプリート者には、東北支部に提供いただいた特製ボールペンを記念品として差し上げている。今年の特徴として、コンプリートするよりじっくり見て回る生徒が多かった。コンプリート者は142名と昨年度より減少したが、参加者総数は、昨年度より増加した。また、機械工学以外の分野を志望している生徒にも、多数、機械工学科を見ていただくことができた。

6. 企画報告ホームページURL： なし
7. 鮮明な写真を1枚貼付してください。



# 2011年度機械工学振興事業資金報告書（東北支部）

## 「メカラライフの世界」展 報告書

### 1. テーマ名：

平成23年度 日本機械学会東北学生会 「メカラライフの世界」展

鶴岡工業高等専門学校

- (1) からくりおもちゃで遊ぼう
- (2) 水と友達
- (3) 空気と友達
- (4) くるくる風車を作ろう
- (5) ジャンボシャボン玉をつくって遊ぼう
- (6) ODVの操作

(学校行事：親子で楽しむ科学の祭典 と融合して実施)

### 2. 実施年月日：

平成23年8月7日（日）

### 3. 企画者：

- (1) 大学・高専名 : 鶴岡工業高等専門学校
- (2) 研究室名 : 機械工学科
- (3) 企画実施に参加した学生名 : 45名

### 4. 参加者総数：

約900名

### 5. 企画者から一言（『日本機械学会誌』上での説明文となります）：

鶴岡市教育委員会（鶴岡市理科教育センター）および田川学校教育研究会理科教育センター共催で開催された『親子で楽しむ科学の祭典 2011』に融合して、『メカラライフの世界』展を実施いたしました。猛暑の中、小学生300名を含む約900名の参加者があり、モノづくりの面白さ・科学の楽しさを体験して頂けたと思います。

### 6. 企画報告ホームページ URL：

<http://www.tsuruoka-nct.ac.jp/mecha-life/>

### 7. 鮮明な写真を1枚貼付してください。



### 8. 収支決算報告：この報告書に添付してください。

# 2011年度機械工学振興事業資金報告書（東北支部）

## 「メカラифの世界」展 報告書

1. テーマ名：体験メカトロニクス

2. 実施年月日：平成23年8月20日，21日 および 平成23年10月29日，30日

3. 企画者：

(1) 大学・高専名：一関工業高等専門学校

(2) 研究室名：機械工学科

(3) 企画実施に参加した学生名：

工藤多佳文，下西雄一，畠山雄氣，加藤拓斗，狩野泰希，藤原健汰

4. 来場者総数：250名

5. 企画者から一言（『日本機械学会誌』上での説明文となります）：

一関高専機械工学科の3年ではデザイン教育の一環として相撲ロボットの開発を、また4年では相撲ロボットにマイコンを搭載した自立型ロボット開発を行っています。本企画ではこれによる作品をオープンキャンパスおよび学園祭で公開し、機械工学の魅力をPRすることが目的です。オープンキャンパスでは主に中学生が、学園祭では幅広い年代の方々が来場し、ロボットとメカトロニクスをキーワードとした機械工学について多くの方が興味をもって参加していました。

6. 企画報告ホームページURL：

7. 鮮明な写真を1枚貼付してください。



8. 収支決算報告：この報告書に添付してください。

# 2011年度機械工学振興事業資金報告書（東北支部）

## 「メカラライフの世界」展 報告書

1. テーマ名：

2011 エコとエネルギーのメカワールド展

2. 実施年月日：

平成 23 年 10 月 8 日, 9 日

3. 企画者：

(1) 大学・高専名 八戸工業大学 機械情報技術学科

(2) 研究室名

大黒研究室・阿部研究室・野田研究室・佐藤研究室・工藤研究室・工作技術センター・自動車工学センター

(3) 企画実施に参加した学生名 30 名

4. 来場者総数：

約 200 名

5. 企画者から一言（『日本機械学会誌』上での説明文となります）：

八戸工業大学での「メカラライフの世界展」は、「2011 エコとエネルギーのメカワールド展」と題し、大学祭期間中の 10 月 8 日, 9 日に 2 日間にわたって開催されました。企画の内容としては、研究室での研究テーマの展示、工作技術センターでのロボット操作体験、および自動車工学センターでの自動車整備機器や自動車の展示など、来場者に機械工学について理解してもらうため、各展示場で工夫された展示が行われていました。特に、ハイブリッドカーからの緊急電源の確保や原子力教育に使う実験装置など震災に関する展示に興味を示す来場者が多かったようです。

6. 企画報告ホームページ URL：

<http://it.mech.hi-tech.ac.jp/blog/?p=2456>

<http://it.mech.hi-tech.ac.jp/blog/?p=2485>

<http://it.mech.hi-tech.ac.jp/blog/?p=2505>

7. 鮮明な写真を 1 枚貼付してください。



# 2011年度機械工学振興事業資金報告書（東北支部）

## 「メカラライフの世界」展 報告書

1. テーマ名：ソーラーカーが走る！
2. 実施年月日：2011年10月16日
3. 企画者：
  - (1) 大学・高専名：秋田県立大学
  - (2) 研究室名：システム科学技術学部機械知能システム学科  
人間支援メカトロニクス研究グループ
  - (3) 企画実施に参加した学生名：西尾 直起、杉浦 達也、他約10名

4. 来場者総数：150人

5. 企画者から一言（『日本機械学会誌』上での説明文となります）：

年初から製作に取り掛かったソーラーカーが、8月6日、7日に秋田県大潟村にて開催された、WGC(WORLD GREEN CHALLENGE)のソーラーカーレースへの出場を果たし、4周100kmを3時間51分14秒で走りきり、オープンクラス（大学生、社会人）で3位に入賞しました。10月16, 17日の大学祭（潮風祭）において、この過程をビデオとパネルで紹介し、16日には30組の親子のペットボトルソーラーカー工作教室と電気自動車試乗会も開催し、多くの方々に、楽しみながら自然エネルギーに関心を持っていただくことが出来ました。

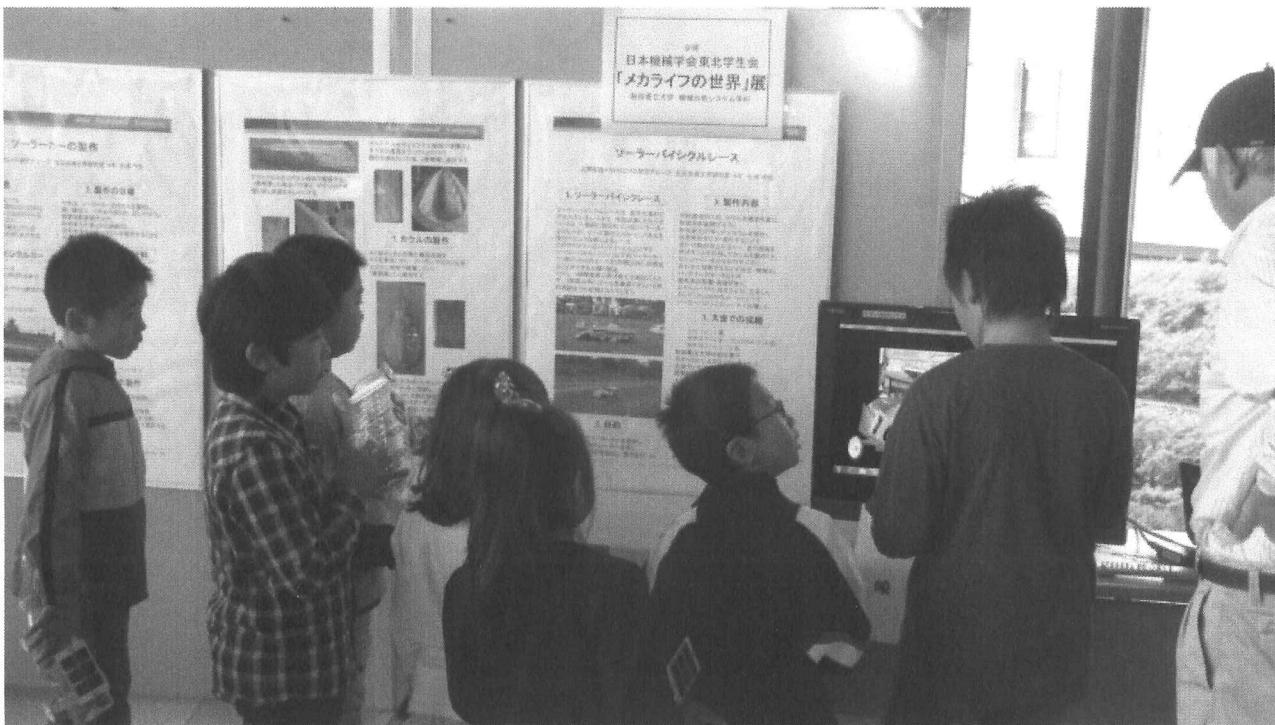
6. 企画報告ホームページURL：

7. 鮮明な写真を1枚貼付してください。



8. 収支決算報告：この報告書に添付してください。

(参考写真)



# 2011年度機械工学振興事業資金報告書（東北支部）

## 「メカラライフの世界」展 報告書

### 1. テーマ名：

2011 イーハトーブサイエンスワールド「メカラライフの世界」展

### 2. 実施年月日：

2011年10月22日

### 3. 企画者：

(1) 岩手大学

(2) 藤田研究室、小野寺研究室

(3) 藤田研究室：三浦雄大、小菅 啓、鎌田泰斗、蓬田嘉之  
小野寺研究室：佐藤秀俊、小島友晴

### 4. 来場者総数：約250人

### 5. 企画者から一言（『日本機械学会誌』上での説明文となります）：

2011年度のイーハトーブサイエンスワールド「メカラライフの世界」展では、「エンジンの仕組みを触って理解する！」、「風の性質を体験しよう！」の2つの企画を実施しました。

「エンジンの仕組みを触って理解する！」では、4サイクルエンジンと2サイクルエンジンの構造と作動原理を実際に触って理解してもらうことを目的に研究室を公開しました。まず、事前に作製しておいたカットモデルを使用して説明を行い、内部構造を見ることでそれぞれの特徴を視覚的に把握してもらいました。この説明の後に、屋外に出て、実際のエンジンを各自で始動・運転・停止の作業を経験してもらいました。運転体験に使ったエンジンはチェーンソー用2サイクルエンジン（安全のために刃の部分は外してある）と、学生実験で使用している汎用小型4サイクルエンジンで、シリンダ内を見て触った後で運転を行い、それぞれのエンジン特有の音と振動を体感してもらいました。

また、「風の性質を体験しよう！」では、風のもつエネルギーとその特性について体感してもらうことを目的に研究室を公開しました。実験室の小型風洞を使って小型風車の動作の様子を見てもらい、また低騒音風洞を使って音の性質を体感してもらいました。小さな子供たちにも、実際に五感を働かせて空気の流れとしての風の性質を理解してもらえたと思います。

当日は、岩手大学の大学祭と高校生向けのオープンキャンパスの同時開催で、研究室を訪問していただいた高校生や子供連れの一般の方々に、エンジンの振動や風の性質を実際に体感することで、機械工学への興味と理解を深めてもらうことができたと感じています。

### 6. 企画報告ホームページURL：<http://www.mech.iwate-u.ac.jp/event/index.html>

### 7. 鮮明な写真を1枚貼付してください。

### 8. 収支決算報告：この報告書に添付してください。



# 2011年度機械工学振興事業資金報告書（東北支部） 「メカラифの世界」展 報告書

1. テーマ名：楽しいメカワールド

2. 実施年月日：2011年10月22日-23日

3. 企画者：

- (1) 大学・高専名：いわき明星大学
- (2) 研究室名：CAD/CAE/CAM研究室(高研究室)、自動車工学研究室(桜井研究)
- (3) 企画実施に参加した学生名：佐藤正隆、加藤優樹、渡部勝憲、宍戸竜二、石井元氣、及川聖良、渋谷浩平、宍戸直哉、日田克彦、松本雅宏、東海林創

4. 来場者総数：約600名

5. 企画者から一言（『日本機械学会誌』上での説明文となります）：

第1分会場(高研究室)では、マシニングセンタ、NCワイヤ放電加工機および产学連携で開発した大型3次元座標測定機を実演した。来場された方々は説明に興味を持ち、熱心に質問をしていただき、「メカワールド」で楽しむことができた。第2分会場(桜井研究室)では、ソーラーカーなどエコカーの展示やドライビングシミュレータの試乗など多くの方に体験してもらった。これによって、環境問題や安全運転に关心を持ってもらうことができた。今後も研究結果を公開していきたい。

6. 企画報告ホームページURL：<http://www.iwakimu.ac.jp/%7Esandelab/>

7. 写真



## 行事報告

### 社会に貢献する機械工学 —「ものづくり」への招待—

横浜国立大学 佐藤 恭一

平成 23 年 8 月 6・7 日の横浜国立大学オープンキャンパスの開催に合わせて、横浜国立大学理工学部機械工学・材料系学科機械工学教育プログラム（EP）では、高校生やその父母ならびに地域住民を対象とし、機械工学の原点である「ものづくり」の面白さを体験してもらう場を提供するイベントを実施した。具体的な内容としては、下記に関する講義・展示・紹介が行われた。

- 機械工学 EP 模擬講義「AINシュタインから学ぶ「思考実験」」：AINシュタイン博士はどのように「思考実験」と「等価原理」を使って「一般化相対性理論」を確立したのかを探りながら、同じ「思考実験」で機械工学におけるもの強さの仕組みについて理解する。
- 研究室見学①「次世代切削加工技術の創成」：超高速切削過程における切削現象の解明など、次世代の切削加工現象の解明についての研究成果を、高校生、一般向けに平易に紹介する。（写真 1）



写真 1 研究室見学①「次世代切削加工技術の創成」の様子

- 研究室見学②「次世代のクリーンエネルギー、燃料電池」：エネルギー・環境問題を背景に、最近は固体高分子燃料電池(PEFC)に関する研究成果を、高校生、一般向けに平易に紹介する。

- 研究室見学③「3次元マイクロ光造形によるマイクロマシン作り」：「3次元マイクロ光造形法」を駆使した新しいマイクロ・ナノマシンの研究成果を、高校生、一般向けに平易に紹介する。
- 参加型公開機械系実験「シャルピーの衝撃試験、熱流体実験、ロボットの目となる画像処理とカメラキャリブレーション等、3実験テーマ」

また、学内施設の機械工場の見学、学生が製作したマイレージ競争のための電気自動車や、学生フォーミュラ車両のボディの展示も併せて実施した。

当企画は、高校生を中心に2日間で、研究室見学、参加型公開機械系実験には184名、講義には309名が参加し、盛況のうちに終わった。この機会を、「ものづくり」の観点から機械工学をより身近に感じてもらい、また、機械工学がどのように世の中に役に立っているかを理解してもらうきっかけとしてもらえば誠に幸いである。最後に、本行事への機械工学振興事業資金からのご支援に深く感謝申し上げます。

## 「メカラライフの世界」展 報告書

1. テーマ名： わくわくどきどき、メカニカル！2011
2. 実施年月日： 平成23年（2011年）10月15日（土）・16日（日）
3. 企画者：
  - (1) 大学・高専名 群馬大学 大学院工学研究科 機械システム工学専攻
  - (2) 研究室名 エネルギーシステム工学分野第一研究室、  
エネルギーシステム工学分野第四研究室、  
メカトロニクス工学分野第一研究室
  - (3) 企画実施に参加した学生名 小澤正裕, 栗原崇悦, 見城達弥, 柴田竜司,  
NURRINA BINTI ROSLI, 松本和樹, 斧澤良太, 小池悠太, 鈴木拓也, 田村翔,  
宮崎敏光, 岡本智宏, 木村翔平, 鬼山敬弘, 小西健太, 田島優太, 西川直音,  
吉田匡利, 梁鶴峰, 新井俊祐, 飯塚直樹, 稲村聰, 清水勝, 小池裕平, 丸山徹郎,  
陳中祥, 坂主樹哉,マイティニヤー, 干川達也, 松浦峻, 青山聰,  
グエンルーンタンニヤン, 関野文規, 名久井勇輝, 細谷昌史, ホアンチナンアン,  
胡杰, 趙雲, 立見裕子, 柄澤侑利, 東内暁, 熱田祐介, 霍輝, 王紅飛,  
チャイ羽佳, 大谷卓士, 宇賀神隆敏, 増田高志, 茂木雄太, 小高努
4. 来場者総数： のべ3,767名（15日のべ526名、16日のべ3,241名）
5. 企画者から一言（『日本機械学会誌』上での説明文となります）：

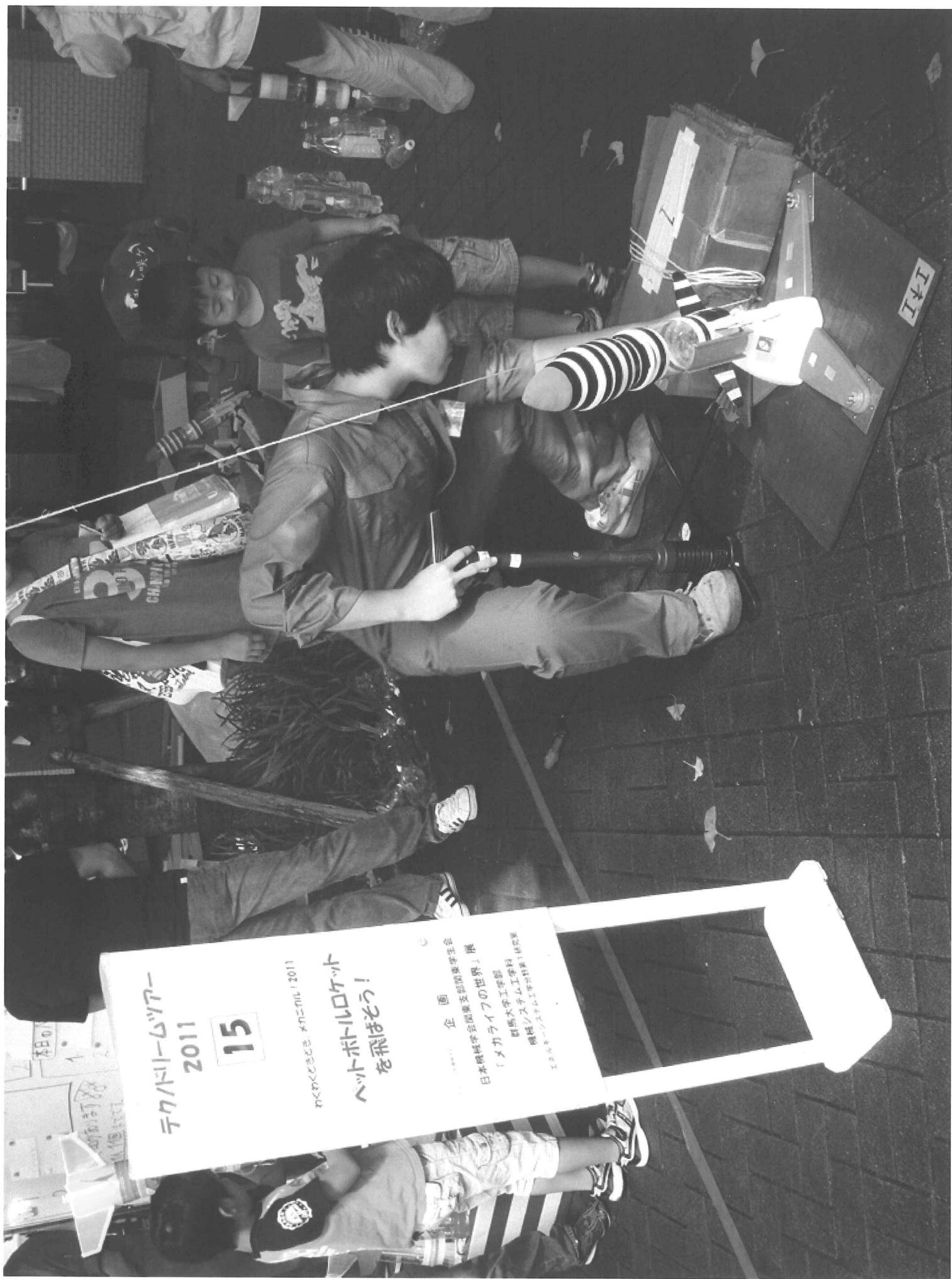
群馬大学工学部の学園祭「工学祭」の企画「テクノドリームツアーアー2011」に群馬大学工学部機械システム工学科の学生が中心となって、「メカラライフの世界」展～わくわくどきどき、メカニカル！2011～と題して、3つのブースを設けた。具体的な出展内容は、(1) ロボットと遊ぼう！！（メカトロニクス第1研）、(2) 無回転シートを撃とう（エネルギー第4研）、(3) ペットボトルロケットを飛ばそう！（エネルギー第1研）である。当日は、学園祭や他のテクノドリームツアーアーの出展団体とともに、こども達の興味をひく内容であったことから、多くの方々が来場された。今回の出展内容は、こども達だけでなく保護者の方も十分に楽しめるものであり、日頃気にとめることの少ない科学技術、特に機械工学について、体験的に知ってもらう良い機会になったと考えている。
6. 企画報告ホームページ URL : <http://www.me.gunma-u.ac.jp/wakudoki2011/> (予定)
7. 鮮明な写真を1枚貼付してください。  
次のページに貼付します。
8. 収支決算報告：この報告書に添付してください。

テクノドームアーバン  
2011 15

わくわくじきどき メカニカル 2011

ヘットボトルロケット  
を飛ばそう!

企画  
日本機械学会関東学生会  
「メカライフの世界」展  
日本大学工学部  
機械システム工学科  
機械システム工学が得意  
工具キーパー



## 「メカラифの世界展」 報告書

1. テーマ名： メカの世界 2011
2. 実施年月日： 平成 23 年 10 月 22 日, 23 日
3. 企画者：
  - (1) 大学・高専名： 東京工業大学
  - (2) 研究室名： 工学部 機械科学科
  - (3) 企画実施に参加した学生名：  
(2 年次学生 11 名) 亀島晟吾, 菅谷通宏, 田岡祐樹, 竹島啓純, 戸手孝則, 根本千恵, 三浦敏孝, 守屋瑠璃子, 吉川恵, 吉澤玄, 和田雅之  
(4 年次学生 6 名) 竹中泰亮, 東 拓矢, 田村 壮司, 服部 篤志, 藤村 賢宏, 宮内 和政  
(学部 4 年次学生および大学院生約 50 名)
4. 来場者総数：約 4500 名
5. 企画者から一言  
機械科学科各研究室の研究紹介パネルや展示・研究室公開, さらには学科所属学生の製作した独創的な機械の展示・実演を体験して頂きました. 特に学生の企画では, 4 年次学生によるケチャップドロワーの展示・実演, 2 年次学生による, シーソーを使った体感型ブロック崩しゲーム” Block Buster2011 -MS edition- ”の体験および色紙の帶による操縦ロボットの工作・体験を通し, 小中学生から大人までの多数の来場者に広く深くメカの可能性を感じて頂くことができました.
6. 企画報告ホームページ URL : <http://www.mech.titech.ac.jp/homejp.html> にアップ予定
7. 写真



Block Buster 2011



色紙の帶による操縦ロボット



ケチャップドロワー



研究紹介

### 7. 収支決算報告書

別紙の通り. 超過分 3046 円は, 東京工業大学機械科学科教員積立金より支出いたしました.

## 「メカライフの世界展」報告書

1. テーマ名： 「作って、飛ばして、手作り飛行物体！」

2. 実施年月日： 2011 年 10/29 (土) 、 10/30 (日)

3. 企画者：

(1) 大学・高専名： 東京工業高等専門学校

(2) 研究室名： 機械工学科

(3) 企画実施に参加した学生名：

(専攻科 機械情報システム専攻) 岩村拓哉、大塚仁、香川亮太、青木彬

(機械工学科 3 年生) 佐藤怜、浅野剛史、鈴木健太、遠藤嘉陽、林莉澄

(機械工学科 2 年生) 上田稜、奥山優太郎、李元斌、岩崎圭太。

(1 年生) 打田沙姫、羽田千晶、星野彩

4. 来場者数：

| 日     | 来場者数 | 備考        |
|-------|------|-----------|
| 10/29 | 640  | 東京高専文化祭期間 |
| 10/30 | 865  | 東京高専文化祭期間 |
| 合計    | 1505 |           |

5. 企画者から一言：

本企画は東京高専くぬぎだ祭とサイエンスフェスタとの重複した機会を捉えて、近隣の小学生らを対象としてものづくりを体験するものでした。竹トンボ世界チャンピオンが伝授する本物の竹トンボ、紙を使用した三枚羽ブーメランと紙トンボ、輪ゴム鉄砲などを工作し、実際に飛ばすなどして遊ぶ体験を楽しんでいただきました。特に流体力学を意識して飛行物体の工作を多く取り扱いました。多くの小学生、中学生、高校生、保護者の方がお立ち寄って下さいました。

6. 企画報告ホームページ URL :

<http://xythos.tokyo-ct.ac.jp/dpt/m/mechlife.pdf>

7. 収支決算報告書： 別紙参照

8. 写真:



## 「メカラифの世界」展 報告書

1. テーマ名：ボーイング 787 で使われている CFRP でサンドイッチを作ろう
2. 実施年月日：2011 年 11 月 3 日
3. 企画者：
  - (1) 大学・高専名 日本大学生産工学部
  - (2) 研究室名 邊 研究室
  - (3) 企画実施に参加した学生名 鈴木崇司, 小林ゆり, 森 悠介, 滝田裕一, 北村駿典
4. 来場者数： 73 名 (3 回の総人数)
5. 企画者から一言 (『日本機械学会誌』上での説明文になります)：

最初にサンドイッチ材の構造と原理について簡単に説明を行った。次に、参加者全員に CFRP の表板 2 枚とコア材 1 枚を配布し、瞬間接着剤を用いてサンドイッチ材を作製させた。この作製を通して、サンドイッチ材の硬さと軽さを実際に体験させ、参加者が複合材料をより身近に感じることができたと考える。作製したサンドイッチ材は、おみやげとして全員にプレゼントした。最後に、サンドイッチ材の効果を定量的に評価するため、同一面積の CFRP 表板、コア材、サンドイッチ材の順に三点曲げ試験を行い、各たわみ量を比較した。結果は、サンドイッチ材のたわみ量が最も小さくなり、サンドイッチ材の剛性の大きさとその有用性を示し、サンドイッチ材が航空機や F1 などの構造材料として使用される理由を理解させることができた。
6. 鮮明な写真を 1 枚貼付してください。



7 収支決算報告書：この報告書に添付してください。



## 「メカラифの世界」展 報告書

1. テーマ名：作って楽しもう！メカラиф 2011！

2. 実施年月日：2011年11月5日～6日

3. 企画者：

(1)大学・高専名 木更津工業高等専門学校

(2)研究室名 機械工学科 機械工作研究室、機械要素研究室

(3)企画実施に参加した学生名

【準学士課程】吉野達也、鈴木智博、宮本祐樹

4. 来場者総数：165名

5. 企画者から一言(『日本機械学会誌』上での説明文となります)：

今年度で開催10年目となりました。研究室の公開および小中学生向けの製作体験テーマとして(1)思いどおり動くかな？レゴロボットを作ろう！(2)どれが速いかな？！ウインドカーを作ろう！の2テーマのものづくりを企画しました。来場者は家族で来場された方も多く、幼稚園児から年配の方まで幅広い方にものづくりを体験していただきました。

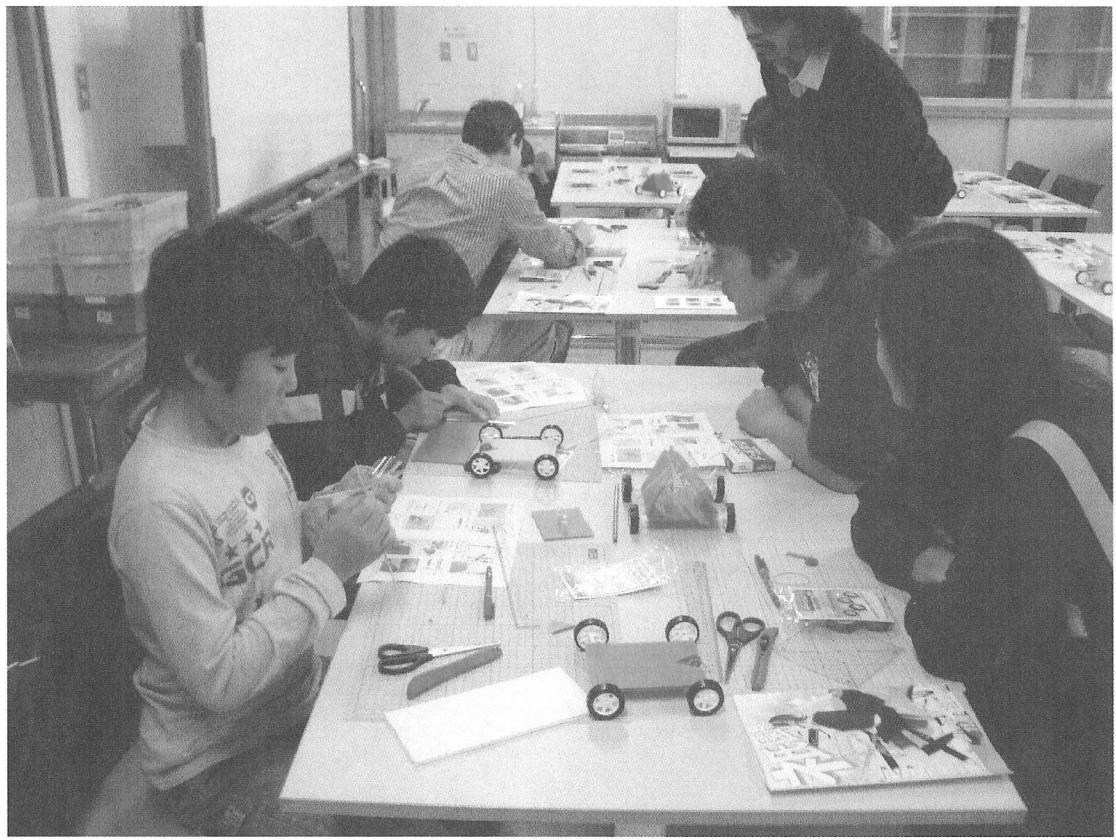
体験後のアンケートには全員「楽しかった」と回答があり、ものづくりを通じて、体験や感動することの大切さ知りただけだと自負しております。そして、ここで体験した子供たちが将来はエンジニアを目指してくれればと期待します。

6. 企画報告ホームページ URL: <http://www.kisarazu.ac.jp/~mecha/>

7. 実施の様子写真(別紙のとおり)

8. 収支決算報告(別紙のとおり)

【ウインドカー】



【レゴロボット】



## 機械工学振興事業資金助成行事報告用紙

申請者名：石田 幸男

申請組織：日本機械学会 東海支部

行事名：メカラифの世界展

開催日：11 大学・高専ごとによる（詳細は別紙）

開催会場：各大学・高専（詳細は別紙）

参加人数：3387 名

### 日本機械学会ホームページ掲載用実地報告文

#### ・テーマ 「メカラифの世界展」

東海学生会では、機械工学振興事業資金の助成を受け「メカラифの世界展」を開催した。科学技術を身近に感じてもらう機会を数多く設け、特に機械工学の素晴らしさを子供から大人まで広く伝えることを目的としている。本年度は合計 11 の大学・高専のキャンパスを会場とし、各校の特色あるテーマを主体として実施された。以下にその概略を紹介する。

三重大学では「機械工学が作り出す世界」、岐阜高専では「こんなところに機械工学」、鈴鹿高専では「楽しんで学べる創造機械工学展」をテーマに、最先端の機械工学や身近な機械工学、ものづくりの楽しさが紹介された。

大同大学では「ロボットであそんでみよう！」、豊田高専では「教育・研究設備の展示、自作ロボットの公開・実演」、豊橋技術科学大学では「ロボットの展示、操縦体験・ロボコンの世界をのぞいてみよう」、中部大学では「つかみは OK！ ロボット展」をテーマに、ロボットに関する興味深い催しが実施された。

また、愛知工科大学では「風とあそぼう」、沼津高専では「風車とソーラーカーから、エネルギーの未来を考えよう！」と題し、地球環境改善やエコエネルギーと機械工学の関連について考えるテーマが実施された。

さらに、静岡大学では「全日本学生フォーミュラ大会の紹介と参加車両展示」、愛知工業大学では「形状記憶合金熱エンジンの展示と実演」が行われ、人気のあるレースカーや新しい熱機関が紹介された。

各大学・高専で行われた 11 の企画の参加者総数は 3300 名を超えた、大盛況であった。これらの企画は、展示のみではなく体験・体感できるものがほとんどであり、参加された幅広い年齢の方々には、「機械工学」というものに十分親しみと興味を持って頂けたと確信している。今後も機械工学を含む科学技術を広く知ってもらうためにも、長く継続されることが望まれる。

添付写真は、静岡大学での企画



平成23年度 機械工学振興事業資金助成行事(メカラифの世界展)報告書 別紙

| 開催日            | テーマ(タイトル)                      | 学校名(開催場所)  | 参加者数   |
|----------------|--------------------------------|------------|--------|
| H23. 5. 28~29  | 「ロボットであそんでみよう」                 | 大同大学       | 250    |
| H23. 8. 1      | 「機械工学が作り出す世界」                  | 三重大学       | 380    |
| H23. 9. 3      | 「こんなところに機械工学」                  | 岐阜工業高等専門学校 | 320    |
| H23. 10. 3     | 「ロボットの展示、操縦体験・ロボコンの世界をのぞいてみよう」 | 豊橋技術科学大学   |        |
| H23. 10. 8~9   | 「教育・研究設備の展示、自作ロボットの公開・実演」      | 豊田高専       | 800    |
| H23. 10. 8~9   | 「形状記憶合金熱エンジンの展示と実演」            | 愛知工業大学     | 70     |
| H23. 10. 16    | 「風とあそぼう」                       | 愛知工科大学     | 52     |
| H23. 10. 22~23 | 「楽しんで学べる創造機械工学展」               | 鈴鹿工業高等専門学校 | 500    |
| H23. 11. 2~3   | 「つかみはOK！ロボット展」                 | 中部大学       | 165    |
| H23. 11. 5~6   | 「風車とソーラーカーから、エネルギーの未来を考えよう！」   | 沼津工業高等専門学校 | 150    |
| H23. 11. 12~13 | 「全日本学生フオーミュラ大会の紹介と参加車輌展示」      | 静岡大学       | 400    |
| 合計             |                                |            | 3087 名 |

平成 24 年 3 月 29 日

## 平成 23 年度 機械工学振興事業資金助成行事（メカラライフの世界展）報告

### 1. 「ロボットであそんでみよう」

（大同大学、H23.5.28 – 29、参加者 250 名）

今回の「メカラライフの世界展」は、大学祭の期間中にオープンキャンパスの行事の一つとして開催された。メインテーマとして企業と共同研究中の絞りロボットを実演・展示し、「ロボットを用いた絞り染め体験」のワークショップを行った。さらに、空中ブランコロボットの実演と体験、2 足歩行ロボットの競技会開催と多足歩行ロボットの操縦体験などを行った。2 日間の内、1 日目は 2 足歩行ロボットの競技会「第 5 回ロボットバトル in 大同大学」を開催し、全国から 16 台のロボットが集まった。2 日目のロボットを用いた絞り染め体験では、大人から子供までの大勢の方々にオリジナルハンカチの絞り染めをしていただき、記念として持ち帰ってもらうことで好評であった。参加者はロボットにより綿のハンカチに樹脂キャップを装着した後、染料に漬け、水洗いした後に布を広げて引っ張るとキャップが外れ、白い絞り模様が浮き出ることで興味をもつていただいた。



### 2. 「機械工学が作り出す世界」

（三重大学、H23.8.1、参加者 380 名）

高校生を対象にして、三重大工学部のオープンキャンパスの時期に合わせて開催しました。各研究室の実験室や研究室において実験装置・設備を題材にし、機械工学科における各研究室の先端研究内容を教員や学生が参加者に対して分かりやすく説明や紹介をおこないました。ロボット、切削加工、レーザ切断等の体験、体感できるものから、マイクロバブル、フォトニック格子のような顕微鏡を通して観察するものまで展示・実演し、参加者は説明に聞き入っていました。



### 3. 「こんなところに機械工学」

(岐阜工業高等専門学校、H23.9.3、参加者 320 名)

主として中学3年生を対象に、「こんなところに機械工学」と題して、様々な機械工学の分野の紹介と展示、体験工作を行った。内容は、FEMによる応力解析、模型を使った車のしくみ、クレーンの振れ止め制御、空調のしくみ、スターリングエンジン、歯車模型である。炭素鋼の引張試験、アルミニウム板の深絞り加工の実演も行った。また、ペーパークラフトによるクランク機構等の体験工作を行い、からくりの面白さに触れてもらった。全般に、見学者は興味を持って見学しており、よい機械工学のPRの機会となったと思われる。

----- (写真なし) -----

### 4. 「ロボットの展示、操縦体験・ロボコンの世界をのぞいてみよう」

(豊橋技術科学大学、H23.10.3、参加者 名)

----- (報告書が提出され次第報告) -----

### 5. 「教育・研究設備の展示、自作ロボットの公開・実演」

(豊田工業高等専門学校、H23.10.8・9、参加者 800名)

10月8日（土）、9日（日）の2日間にわたり、豊田工業高等専門学校オープンキャンパス機械工学科企画の一つとして、「メカラиф h の世界展」を実施した。8日、9日ともに秋空のもと800名ほどの来場者があった。学生の製作したロボットや自動車などの展示、豊橋技術科学大学機械工学系との協賛で、「遠隔制御による電導ドリルの穴空け開け」体験を実施した。その他、エコランカーの展示や研究室・実験室の公開を行い、本校機械工学科の紹介ならびに機械工学の楽しさについて体験し学んで頂いた。



## 6. 「形状記憶合金熱エンジンの展示を実演」

(愛知工業大学、H23.10.8・9、参加者 70 名)

戸伏研究室では、毎年恒例の形状記憶材料に纏わる展示を行った。眼鏡のフレームや注射針など、今では至る所で目に見る機会が多くなった形状記憶材料。中でも、形状記憶合金で作られた熱エンジンと腕相撲マシーンは、非常に人気を集めた。また、今年はその発表が評価され、最優秀出展賞も獲得できた（下写真参照）。来場者の中には、中学・高校生も非常に多かった。本出展をきっかけに、この中から将来技術者を目指す学生が誕生することを願って止まない。



## 7. 「風とあそぼう」

(愛知工科大学自動車短期大学・愛知工科大学、H23.10.16、参加者 52 名)

幼児から一般市民に楽しんで参加してもらえるように以下の項目を企画し実施した。(1) 身近な風が空気の流れであることを説明（説明パネル）、(2) 空気の重さを測る簡単な実験を体験（体験実験）、(3) ベルヌーイの定理を簡単な工作と実験で体験（工作と体験実験）、(4) 簡単な工作でストリーマを製作して実験（工作と実験）、(5) よく飛ぶ紙トンボの工作を実験（工作と実験）、(6) 飛行機、ヘリコプター、ペットボトル水ロケットなどの模型の展示と実験。準備段階の前日 10 人、実施日 42 人の参加があった。

小学生低学年までの子どもと保護者の参加が多く、前期項目のうち、特に紙トンボの工作と実験に人気が高かった。ヘリコプターの飛行実験も人気があった。また、年配者の中にパネルを熱心に見学する姿もあった。



#### 8. 「楽しんで学べる創造機械工学展」

(鈴鹿工業高等専門学校、H23.10.22 - 23、参加者 500 名)

本企画は、来場者参加型のものである。機械工学の基礎知識を活用し、本校の機械工学科 4 年生が展示物を製作する。その展示物は、来場者が見て、触って、体感できるもので、来場者も楽しみながら機械工学の基礎に触れることができる。この企画は、これまで継続的に実施しており、多くの小中学生に対して機械工学の役割や魅力を伝えてきている。本年度も、多くの来場者に参加していただき、大変盛況であった。



## 9. 「つかみは OK! ロボット展」

(中部大学、H23.11.2・3、参加者 165 名)

中部大学の大学祭に併せて「つかみは OK! ロボット展」と題して「メカラифの世界」展を開催しました。二か所設けたコーナーで LEGO マインドストームによるロボット製作を体験し、併設のライントレーサのコースで実際にロボットを動作していただきました。また、ロボットアームの各関節をパソコンからの操作で制御し、お菓子を掴み取るというロボットアーム制御を三か所設けたコーナーで体験していただきました。平日開催日には 25 名ほどでしたが、祭日開催日には小学生や小さいお子さんを連れた親子で賑わい 140 名の方に来場いただきました。



## 10. 「風車とソーラーカーから、エネルギーの未来を考えよう！」

(沼津工業高等専門学校、H23.11.5・6、参加者 150 名)

「メカラифの世界展」を本校の高専祭の開催日に実施した。多くの小中学生とともにその保護者が来校して、本展示を見学した。ミニ授業の形態で、ソーラーカーの模型を製作し、走行した。また、プロペラ型のマイクロ風車を用いて風力発電を実演するとともに、風車の発電技術をパワーポイントで説明した。風車（かざぐるま）の製作にも多くの方が参加し、持ち帰っていただけた。



## 1.1. 「全日本学生フォーミュラ大会の紹介と参加車輌展示」

(静岡大学、H23.11.12・13、参加者 400 名)

学生フォーミュラ大会は、「学生の手によって立案、設計、製作」をしたフォーミュラカーにおいて、マシンの性能だけでなく、デザイン、コスト、プレゼンテーションも加味した総合評価がなされる大会です。今回、多くの来場者が集まる静岡大学浜松キャンパステクノフェスタにて、学生フォーミュラ大会の紹介と、カーボンモノコックフレームを採用したエンジン車及びインホイールモータを搭載したEV車を展示するとともに、それらのデモ走行を行いました。この展示を通じて学生フォーミュラチームの活動を多くの方に知っていただくとともに、“創る”ことの素晴らしさや面白さを伝えることができました。



## 平成 23 年度「メカラифの世界」展を終えて (平成 23 年 11 月 19 日～20 日)

関西学生会委員長 後藤雄大(大阪大学)

関西学生会「メカラифの世界」展 実行委員

葛谷健士郎, 濱田竜也, 今村和樹(大阪府立大学)

一般社団法人日本機械学会関西学生会では、平成 23 年 11 月 19 日(土), 20 日(日)の 2 日間に渡り、「メカラифの世界」展を神戸市立青少年科学館に於いて開催しました。「メカラифの世界」展は主に小学生を対象として、子供達に機械工学や科学の面白さを知ってもらう為に、毎年学生会が主体となって行っている行事です。本年度参加いただいた来場者は親子を含め、2 日間で延べ 907 名(1 日目 428 名, 2 日目 479 名)にも達しました。開催初日はあいにくの悪天候に見舞われ、2 日目には神戸マラソンが開催され、心配な面もありましたが大変盛況な行事になりました。

開催期間中は、昨年から続いてフォーミュラカー、サッカーロボットを始めとしたロボット、エンジンカットモデル、熱音響オルガン、ホバークラフト等の展示や実演を始め、今年は果物電池や人工心臓、ライントレーサーやダイラタント流体等の新しい展示を行いました。フォーミュラカーとホバークラフトは実際に試乗ができ、普段乗ることのできない乗り物に子供達は興味津々でした。また、ダイラタント流体は強い力を加えると固くなり、力を加えないとドロドロした液体に戻るという不思議な性質を持っています。子供達は、ダイラタント流体が片栗粉と水という身近なものから作られている事を知ると大変驚いていました。中には、ダイラタント流体について知っている親子もいました。

毎年恒例の工作体験コーナーは本年度も大盛況でした。本年度は工作として、相撲ロボット、浮沈子、ストロー笛、ペットボトル空気砲、ペットボトルホバークラフトの 5 種類の工作コーナーを用意しました。更に実際に工作で作ったもので遊べる遊びコーナーも用意しました。相撲ロボットでは集まった子供達でのトーナメント開催を行いました。ペットボトル空気砲では学生が用意したものを子供達が一生懸命打ち倒そうとしていました。ペットボトルホバークラフトは展示コーナーにホバークラフトの展示があったので、子供が原理を理解する上で良かったと思います。浮沈子では、子供達が製作する上で上手くいかない場合があり、その原因について学生と子供達と一緒に考え、学生が説明を行う場面もありました。いずれの工作においても、子供達が興味津々に難しい原理を聞いている様子や、楽しそうに試行錯誤を繰り返している姿から、将来自分たちが技術者として進んでいく上で忘れてはならない姿勢を思い出すこともありました。

来場者の方々からは、「スタッフの学生さんが親切だった」、「工作で丁寧に教えていただけた」など学生委員やスタッフの学生の対応を評価していただきました。これは学生スタッフの皆さんのが「子供達に楽しんでいいって貰いたい」という気持ちを持って取り組んだ結果だと思います。それだけではなく、学生委員やスタッフ自身も本当に楽しそうでした。普段接することの少ない子供達と一緒に活動することは学生にとっても良い経験になったと思います。

関西学生会委員一同は、平素の行事に加え社会に対して貢献できる活動を通して貴重な経験を得ることができました。来年度も一層素晴らしい「メカラифの世界」展が開催されるものと期待しています。この活動が社会貢献のみならず学生会自身の発展に繋がっていくものと信じています。

最後になりましたが、「メカラифの世界」展を開催するにあたってご協力いただいた、各大学の学生会幹事の先生方、学生委員、各大学研究室の学生と先生方、また会場の神戸市立青少年科学館の方々に深くお礼を申し上げます。

以上

<当日の模様>



会場入口



フォーミュラカー展示



ダイラタント流体展示



熱音響オルガン展示



ライントレーザー展示



工作コーナー



遊びコーナー



有料工作遊びコーナー

行事名：「機械工学ふれあい広場 2011」

実施責任者名：濱田祥平（担当教員名：永橋優純）

実施内容：8月に実施の「高知高専オープンキャンパス」、9月に実施の「中学生の一日体験入学」、10月に実施の「地元小学校との連携ものづくり教育」などで、「ミニチュアソーラーカー」の製作、「ゴム動力カー」の製作、「4足歩行ロボット」の製作などを適当に組み合わせて、もの作りを主体とした機械工学ふれあいイベントを実施した。これらのテーマに対しては延べ90名ほどの小中学生が参加した。写真は、「地元小学校との連携ものづくり教育」における「ミニチュアソーラーカー」製作および「4足歩行ロボット」製作の様子である。



← 小学連携ものづくり教育  
(ミニチュアソーラーカーの製作)

小学連携ものづくり教育 →



## 「機械工学振興事業資金」報告書

1. テーマ名：地球環境に優しいスターリングエンジン・スターリングクーラーの体験授業

2. 実施年月日：平成 23 年 8 月 19 日（金）オープンキャンパス

平成 23 年 8 月 26・27 日（金・土）とっとり産業フェスティバル 2011

平成 23 年 11 月 12 日（土）オープンキャンパスⅡ

3. 企画者：

(1) 大学・高専名 米子工業高等専門学校

(2) 研究室名 热工学研究室

(3) 企画実施に参加した学生名

片山孝志 東一生 足立一馬 河本修平 澤貴宏 松田有加 矢野咲乃

4. 来場者総数：2000 名（延べ）

5. 報告記事：

本体験授業は、多くの中学生が米子高専を訪れるオープンキャンパスにおいて行いました。本年度は、8月19日と11月12日の2回行われ、2回の延べ来場者数は総数で約500人でした。また、とっとり産業フェスティバル2011（延べ来場者数1300人）でも同体験授業を実施しました。体験授業で実施したのは、低温度差駆動スターリングエンジンによる発電デモンストレーションとスターリングクーラーによる冷却体験授業でした。学生主導による体験授業は、スターリングエンジンについては動作原理や構造についての説明がポスターや实物を用いて行われました。スターリングクーラーについては、冷凍サイクルの説明を行った後に、冷却部に触れる体験が人気でした。参加者からは、スターリングエンジンに対して「静かに動いていて驚いた」、スターリングクーラーについては「どうして冷えるのか不思議。びっくりした。」などの感想が寄せられ大変好評でした。

6. 企画報告ホームページURL：<http://www.yonago-k.ac.jp/>

7. 鮮明な写真を1枚貼付してください。



8. 収支決算報告：この報告書に添付してください。

## 2011年度 「機械工学振興事業資金」 報告書

### 1. テーマ名

ガソリン1リットルで動く車を動かしてみよう

### 2. 実施年月日

平成23年8月27日（土） 香川高等専門学校 オープンキャンパス

### 3. 実施責任者

所属 香川高等専門学校 機械工学科

氏名 高橋 洋一

### 4. 補助学生氏名

創造工学専攻 2年生 入谷 祐介, 鹿谷 勇二, 中桐 涼平, 山本 翔太

機械工学科 5年生 古田 嵩人, 宮崎 卓実

### 5. 来場者数

中学生20名, 保護者1名, 見学者数十名

### 6. 報告記事

平成23年8月27日（土）の香川高等専門学校オープンキャンパスにおいて、中学生を対象とした体験講座「ガソリン1リットルで動く車を動かしてみよう」を実施した。当日は、事前に申し込みのあった中学生20名およびその保護者に参加頂いた。また、オープンキャンパスに来校していたその他の中学生や保護者、引率教員等の多くの方々に見学頂いた。

はじめに、本校で製作している燃費競技大会用車両（エコカー）と市販されている自動車やバイクとの燃費の違いを説明し、ガソリン1リットルで1000km走るエコカーの仕組みについて解説した。さらに、これまでに参加した燃費競技大会の実績等を紹介した。その後、すべての中学生がエコカーに実車し、校舎周りの1周300mのコースを走行した。それぞれが、交代でドライバー、燃料計測係、記録係の3つの役割を順番に担当し、走行後に燃費を計算した。ヘルメットとグローブを装着して乗車するため、はじめは多くの中学生が緊張した様



子であったが、走行後に計算した 100km/L を越える燃費に歓声を上げていた。さらに、中学生や保護者の方々から熱心な質問もあり、関心の高さが伺えた。将来を担う技術者になる可能性がある中学生達がこの体験講座を通じて、機械工学分野の技術に興味や関心を持ってくれたものと期待する。

最後に、機械工学振興事業資金の助成のもとで本講座が実施できたことに感謝致します。また、スタッフとしてご協力頂いた学生諸君にも感謝の意を表します。

# 鳥取大学フォーミュラプロジェクト活動報告

鳥取大学フォーミュラプロジェクトリーダー

畠 隆太郎

私たち鳥取大学フォーミュラプロジェクトは9月5日から9月9日に静岡県の小笠山運動公園で開催された全日本学生フォーミュラ大会に参加しました。

大会は5日間を通して、技術車検、静的種目、動的種目が行われました。

## 1.大会1日目(9月5日)

大会初日は自分たちの大学のピット設営や受付を行いました。大会初日から技術車検は受けられるとのことでしたがマシンの調整に時間がかかり技術車検の予約を済ませその日は退場時間となったので会場を出、宿舎に戻ることになりました。

## 2.大会2日目(9月6日)

大会2日目は朝から技術車検を受けさせて頂きました。この技術車検ではタイヤを切ったときにタイヤとカウルが干渉するのでカウルを切断すること、燃料タンクと排気管の間にアルミ板一枚置くことで排気熱を遮断すること、ブレーキフルードのタンク部分の固定が緩いので確実に固定することを次の技術車検までに完成させることを指摘されました。これらの指摘項目は一日かかりましたがこの日のうちに完成させることができ、技術車検をパスすることができました。

この日は主に静的審査が行われプレゼンテーション審査、デザイン審査、コスト審査が行われました。

## 3.大会3日目(9月7日)

大会3日目は朝からマシンからドライバーが脱出する緊急脱出審査を受け、ドライバーは全員が合格しました。次に重量の検査がありましたがこれは無事に一発合格しました。次にチルト車検を受けました。このチルト車検ではマシンを傾けた際に燃料タンクからガソリン漏れが生じたために溶接にやり直しを行いました。燃料タンクの溶接が終わり、チルト車検も合格しました。次にノイズ車検を行いましたがエンジンの指定回転数でエンジンが安定せず、この調整を行い、調整が終わった時点で退場時間となり宿舎に戻ることになりました。この日は動的審査であるスキッドパッド、アクセラレーションがありましたが全車検項目を合格しておらず参加することは出来ませんでした。

#### 4.大会 4 日目(9月 8日)

大会 4 日目はエンジンの回転数を調整できたのでノイズ試験を合格しました。次にブレーキテストを行いましたが今度はエンジンの出力不足のため ECU の調整を行いました。その結果、午後にブレーキテストを合格しましたがこの日行われた動的種目のオートクロスは参戦できませんでした。

またこの日はデザイン審査で上位 4 チームの公開審査があり、それに参加ました。

#### 5.大会 5 日目(9月 9日)

大会最終日は動的種目のエンデュランスがあり、これに参加出来ることになりましたが時間の都合上、鳥取大学の順番に回ってくることはなく動的種目は不参加のまま終了しました。午後からは時間があったので他大学のマシンを見学させていただきました。

また全体の写真撮影があり、最後に表彰式がありました。私たち鳥取大学は 55 位と言う形で第9回大会は終わりました。



## 2011年度 学生会行事

平成23年1月21日

独立行政法人 水産大学校

海洋機械工学科 助教 山西 大

2011年度本校において開催された学生会行事についてご報告します。

事業題目：海洋・水産に関わる機械工学

事業：水産大学校学園祭－海燕祭 における研究室開放

事業日時：平成23年10月8日(土), 19日(日)の両日の10時～16時

参加者数：のべ約100名

事業企画詳細：

3つの企画を実施した。以下にその内容の詳細について記す。

① テーマ 船舶起源の大気汚染物質の低減～実験成果の紹介～

船舶の動力エネルギーは、ほとんどの場合重油を燃料とする舶用ディーゼルエンジンによって生み出されているが、このエンジンから排出されるPM, NOx, CO, CO<sub>2</sub>等の物質が大気/海洋環境に影響している現実を踏まえて、本学科ではこれらを低減することを目的とした研究を推進している。これら研究の最新の成果について、パネル, 冊子等を用いて分かり易く解説した。

② テーマ 流れと流れの研究 空気を使った実験 低温の神秘

本学科保有の蒸気タービン・ボイラの実験装置の展示およびパネル展示と解説を行った。また、熱工学で現象を可視化する装置－ハイスピードカメラとサーモビュワーについて展示解説を行った。サーモビュワーに関しては常時展示した。さらに、過冷却という現象について試験管を使った簡単な実験を行い、参加者に体験的に理解していただいた。

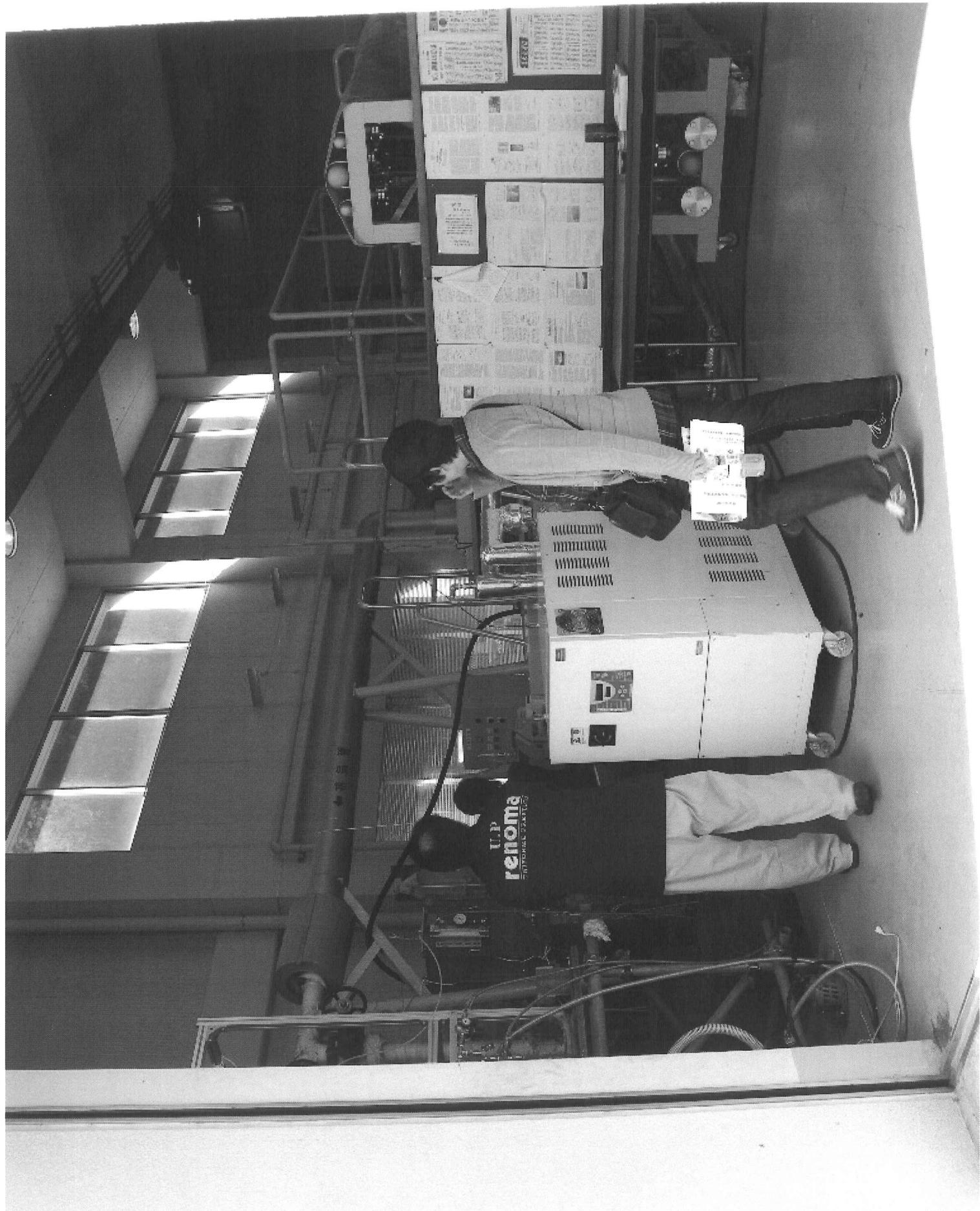
③ テーマ 自然エネルギーを知ろう！考え方！

洗濯のりや塩など身近な素材を使って液体の性質や不思議さについての展示を行った。シャボン玉を参加者に作ってもらうことで液体の表面張力について体験していただいた。また、洗濯のりからスーパーボールを作り、液体から固体になる化学変化について説明した。

以上







## 機械工学振興事業資金 報告書

松江工業高等専門学校 機械工学科 本間寛己

機械工学振興事業として、「ミニレスキューロボットを作ろう！！」と題して、イベントを開催しました。開催日時は平成23年11月5日、6日の2日間で、本事業は島根県出雲市の出雲ドームで開催された「出雲産業フェア2011」の松江工業高等専門学校 機械工学科の出展の一環として実施されました。参加者は2日間で10,000名でした。

イベント内容として、オリジナルのミニレスキューロボットキットの工作教室とレスキューロボットの操作体験を行いました。ロボットキットは本校の学生が設計したもので、小学生低学年以下でも30分～1時間で製作できます。学生達のサポートもあり、参加した子供達は全員時間内に完成させることができました。完成後は展示ブースで動かして遊んでもらいましたが、ガレキをかき分けながら進むロボットの動きが”面白い”と喜んでいました。

また、第11回レスキューロボットコンテストに出場して消防検定協会理事長賞を受賞したロボットも展示しました。子供達にはロボット操作を体験してもらいました。PCに映されるロボットのカメラ映像や救助作業の動きに興味を示される保護者の方も多く、レスキューロボットへの関心の高さを感じました。

本事業が、子供たちに機械のおもしろさを感じてもらう、よい機会となったと考えています。今回、学会からの補助のおかげでイベントを開催できましたことをお礼申し上げます。



## 機械工学振興事業資金助成行事報告用紙

メカラифの世界展

1.

申請者：松原雅春

申請組織：北陸信越支部

行事名：LED ポイの製作（申請時：機械の仕組み）

開催日：'11.8.6-7

開催会場：信州大学 繊維学部

参加人数：約 50 名

別紙報告書 1 参照

2.

申請者：坂本秀一

申請組織：北陸信越支部

行事名：未来の君を発見できる（申請時：もの作り体験－ブラシカ－の製作－）

開催日：'11.8.7-8

開催会場：新潟大学 工学部

参加人数：約 500 名

別紙報告書 2 参照

3.

申請者：小沢康美

申請組織：北陸信越支部

行事名：人に役立つメカ、人を支援するメカ（申請時：ものづくりと機械工学（生物型知能機械の製作と実験））

開催日：'11.10.8-10

開催会場：福井工業大学

参加人数：約 300 名

別紙報告書 3 参照

4.

申請者：松崎良男

申請組織：北陸信越支部

行事名：ものづくりを体験しよう！（申請時：機械工学って、おもしろい？！）

開催日：'11.10.29-30

開催会場：石川工業高等専門学校

参加人数：約 1280 名

別紙報告書 4 参照

5.

申請者：太田孝雄

申請組織：北陸信越支部

行事名：ものづくりの魅力

開催日：'11.11.5-6

開催会場：富山高等専門学校

参加人数：243 名

別紙報告書 5 参照

日本機械学会ホームページ掲載用実地報告文

（ <http://www.jsme.or.jp/notice39.htm> に過去の実地報告が記載されておりますので、ご参考ください ）（写真をご添付ください）

## 「メカラифの世界」展 報告書

1. テーマ名 :

「LED ポイの製作」  
青少年のための科学の祭典 2011

2. 実施年月日 :

2011 年 8 月 6, 7 日

3. 企画者 : 根本 剛志

(1) 大学・高専名 信州大学大学院 工学系研究科 機能機械学専攻

(2) 研究室名 河村研究室

(3) 企画実施に参加した学生名 田中翔太, 上村良介

4. 来場者総数 :

約 50 名

5. 企画者から一言 :

今回は 3 色 LED を PIC で制御して 50 種類以上の点灯パターンをもつ「LED ポイ」の製作実習を行いました。青少年のための科学の祭典 in 上田に合わせて開催したため、非常に多くの来場者の方に興味を持ってもらいました。希望者にはパーテー式と説明書を渡し動作の説明などを行いながらプリント基板へのハンダ付けを行なってもらいました。ある小学生は、なれないハンダ付けに苦労しながらも集中して作業し、無事 LED がピカピカと点灯したときには感激していました。今回祭典と併設したことでのだん工学系に関心の薄い人たちにも、触れてもらえる機会ができました。今回のイベントがきっかけで、来場者や地元の子どもたちに少しでも機械への興味を持ってくれれば幸いだと思っています。

6. 企画報告ホームページ URL :

7. 写真



8. 収支決算報告 : 別紙

## メカラифの世界展

8月7日、8日に開催された新潟大学オープンキャンパスにて機械学会学生会メンバーを中心にメカラифの世界展を開催した。高校生を中心とした来場者に、「未来の君を発見できる」を合言葉に、機械全体の研究や仕事のイメージを、15研究分野に分かれてその分野に関連する研究や製品例などをポスターで紹介するとともに簡単な実験を加えて伝えた。高校生からは機械に対しての明るいイメージが得られたと好評であった。同時開催として、別室で教職員を中心に「パスタブリッジ」、「ブランジャー」、「ウインドカー」および「悪路走行車」などの創造工学展示、学生フォーミュラの展示、模擬講義とものづくり体験コーナーが実施された。メカラифの世界展へは500名近くの来場者が訪れ、同時開催イベントも会場に来場者が入れ切れないほど大盛況であった。

(文責 新潟大学教授 安部隆)



図xx メカラифの世界展（新潟大学）

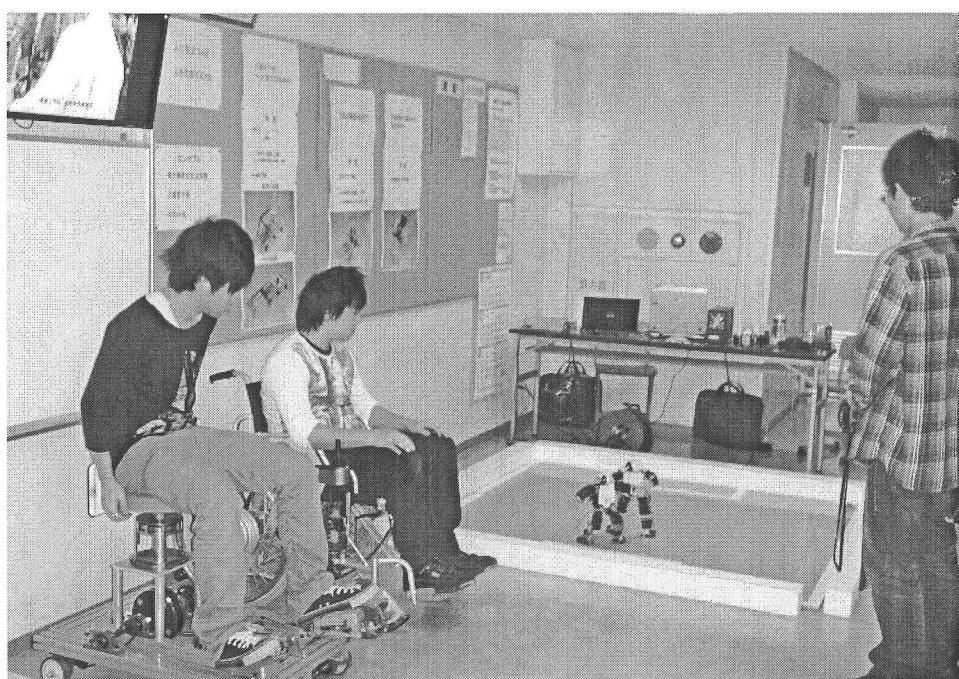
# 「メカライフの世界」展 報告書

1. テーマ名： 「人に役立つメカ、 人を支援するメカ」
2. 実施年月日： 平成 23 年 10 月 8~10 日
3. 企画者：
  - (1) 大学・高専名： 福井工業大学
  - (2) 研究室名： 機械工学科 小沢研究室
  - (3) 企画実施に参加した学生名： 齋田貴大、 増田和茂、 福田達哉
4. 来場者総数： 約 300 人

## 5. 企画者から一言

最近は機械が知能化し、ロボットに見られるように人間と機械が共生する時代となってきています。このような時代に社会から求められる「人のために役立ち、人を支援する知能機械」をして製作した車椅子やヒューマノイドロボットの展示・実演を行いました。今回の企画は福井工業大学の大学祭と同時開催であり、多くの小学生・中学生・高校生・一般の人々が来場されました。見学者はロボットに触れたり、車椅子に体験試乗したりして構造や原理などに大きな関心を持たれていました。今回の企画を通して、多くの人々に人と共生する機械やモノづくりの大切さを伝えることができました。

## 6. 展示コーナーの写真



## 2011年度「メカラифの世界」展 実施結果報告

学校名；石川工業高等専門学校

開催日；2011.10.29～30

テーマ名；ものづくりを体験しよう！

○2011年10月29日、30日

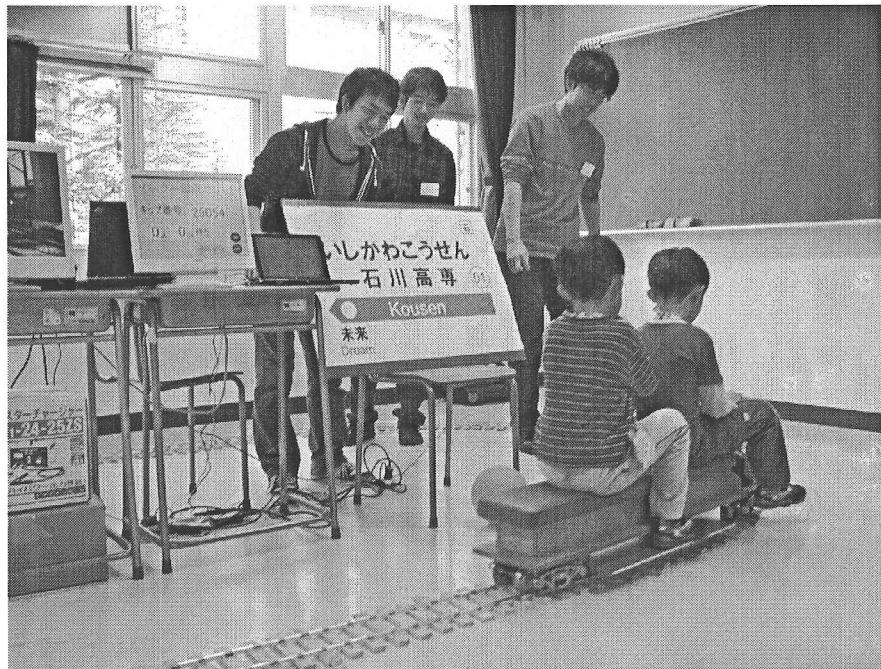
○石川工業高等専門学校／機械工学科

○企画実施に参加した学生名：犬嶋耀祐、梶原公仁洋、河村浩輔、北 一世、寺井 渉、中川翔太、宮田貴章、向 佑磨、村田一馬、若林明慶

ほか24名

○来場者総数：約1280名

「メカラифの世界展」は、オープンカレッジおよび高専際の期間中に開催され、小学生や中学生をはじめ大勢の方が来場された。テーマは4つの体験型テーマと作品展示であった。体験型テーマは、(A) ローソクを熱源とした発砲スチロール船を作り、水面を走行させる「ポコポコ船を作つてみよう」、(B) ペットボトルで風力発電が可能な風車を作る「ペットボトル風車を作つてみよう」、(C) 小型三次元加工機によるプラスチック表面加工を実演する「加工機でプレートを削つてみよう」、(D) ソーラー発電の電気で動く列車に試乗する「電車に乗つてみよう」であった。作品展示は、(E) 1～3年生が製作した機械実習作品「こんなのつくっちゃいました」を展示した。



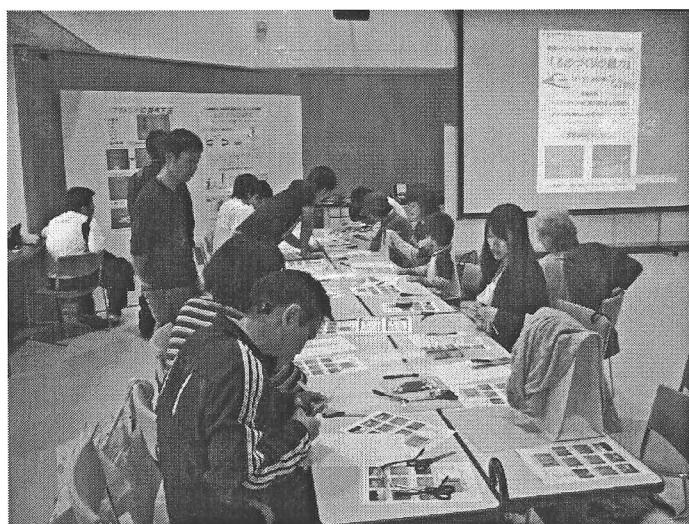
## 「メカラифの世界展」 実施報告

1. テーマ名：ものづくりの魅力
2. 開催日：2011年11月5日（土）、6日（日）
3. 実施会場：富山高等専門学校 オープンラボ2階
4. 企画者
  - (1) 大学・高専名：富山高等専門学校
  - (2) 実施責任者：富山高等専門学校専攻科2年 辻 広大
  - (3) 協力学生：富山高等専門学校専攻科2年 筒口雄平、植平安基、中川高基、辻橋翔平
  - (4) 連絡員：富山高等専門学校 機械システム工学科 准教授 太田孝雄
5. 来場者数：243名（5日：152名、6日：91名）

### 6. 実施報告

本企画は、本校の専攻科生が中心になって、来客者が実際にものづくりの体験を通じて、ものづくりの魅力を体感いただくことを目的として、本校の学園祭「第3回高専祭－志峰祭－」の機械システム工学科・機械工学科合同企画と併せて実施した。本企画の内容は、ペーパークラフト飛行機やプラトンボを来客者が製作し、その後に実際に飛ばして遊ぶといったことである。

当日は、両日ともにあいにくの雨模様ではあったが、小中高生、夫婦または家族連れと多数の方々が来場された。来場者は、ペーパークラフト飛行機やプラトンボの製作に真剣に取り組んでおられ、各々が製作した飛行機やプラトンボでどこまで飛ぶかを競い合いながらものづくりを楽しんでいた。今回の企画は、子供達だけではなく大人も十分に楽しめるものであることから、体験的にものづくりの楽しさや魅力を伝える良い機会になったと考えている。



|                |  |                   |        |       |
|----------------|--|-------------------|--------|-------|
| メカライフの世界展<br>～ | 「メカライフの世界」展 ようこそメカワールド                       | 2011.7.29         | 都城高専   | 565 名 |
|                | 2011 メカワールド in Kagoshima University          | 2011.8.6          | 鹿児島大学  | 100 名 |
|                | 熊本高専オープンキャンパス2011<br>メカライフの世界展「機械の世界に飛び込もう!」 | 2011.8.7          | 熊本高専   | 584 名 |
|                | メカライフの世界展<br>「メカニカルワールドへのご招待」                | 2011.8.10         | 佐賀大学   | 140 名 |
|                | 機械を操るインターフェイス技術を体験する                         | 2011.10.18~<br>19 | 北九州高専  | 550 名 |
|                | 青少年のための科学の祭典2011<br>メカライフブースの出展              | 2011.10.22~<br>23 | 長崎大学   | 500 名 |
|                | 鹿児島高専文化祭<br>機械工学科の展示テーマ”水素で動くクルマ”            | 2011.10.29        | 鹿児島高専  | 50 名  |
|                | メカトピア2011                                    | 2011.11.3         | 久留米高専  | 120 名 |
|                | 日本機械学会九州学生会「メカライフの世界」<br>展 福岡大学工学部機械工学科      | 2011.11.3         | 福岡大学   | 150 名 |
|                | 夢科学探検2011                                    | 2011.11.5         | 熊本大学   | 200 名 |
|                | ポンポン船を作って遊ぼう!                                | 2011.11.5         | 佐世保高専  | 100 名 |
|                | ロボットと遊ぼう                                     | 2011.11.6         | 大分大学   | 243 名 |
|                | サイエンスワールド2011～メカライフの世界～                      | 2011.11.19~<br>20 | 九州大学   | 863 名 |
|                | 工大祭”メカニクスボ”～Mechani-Expo 2011～               | 2011.11.19~<br>20 | 九州工業大学 | 200 名 |
|                | 2011年度「メカライフの世界（エネルギーを知<br>る）」展              | 2011.11.20        | 宮崎大学   | 200 名 |
|                | KSUロボットプログラミングコンテスト<br>「第5回秋のロボット運動会」        | 2011.11.23        | 九州産業大学 | 60 名  |

## 夏休みサイエンススクエア 2011 「おもしろメカニカルワールド」

関東支部 会員担当幹事  
竹村 隆 (荏原製作所)

関東支部では、国立科学博物館主催の「夏休みサイエンススクエア 2011」に 2011 年 7 月 29 日(金)～8 月 11 日(木)の期間「おもしろメカニカルワールド」のコーナーを出展開設しました。本企画は、8 月 7 日の「機械の日」の関東支部イベントとして、小中高校生を対象に身の回りの様々な現象が機械工学の原理と結びついていることを実感・体感することにより、機械に対する興味や理解を深めてもらうことを目的としています。今年で本企画も 13 回目となります。機械工学振興事業資金の助成を受け魅力ある内容で実施することができました。ここに深く感謝申し上げます。

「おもしろメカニカルワールド」は 4 大学の研究室が各企画で 3 日間ずつ出展しました。

- ブランコはなぜゆれるの (東京工業大学：木村研究室)
- 自分で作れる！ちょっと不思議なやじろべい (埼玉大学：佐藤研究室)
- あれ、水タンクで建物の揺れが止まるよ (東京大学：金子研究室)
- 地球に優しいクリーンエネルギー (早稲田大学：勝田研究室)

各大学研究室の出展では、各企画にもとづき工夫が凝らされた模型や資料を使って機械工学の原理を平易に解りやすく実感・体験することのできる工作や実験・実演が行われました。

工作や実験・実演には 12 日間で昨年を上回る 2,483 名の参加があり、たいへん盛況でした。興味深い実験・実演を前にした小中学生の目の輝きや、工作が上手にできたときのうれしそうな表情などが印象的であり、保護者の方々にも楽しんでいただくことができました。本企画は、日本機械学会の認知度の向上および理工系好きの少年少女育成の一助になっているものと考えています。

ご協力いただきました 4 大学の教職員および学生の方々、国立科学博物館の職員および教育ボランティアの方々、関東支部の職員の方々に対して、ここに深く感謝申し上げます。関東支部では内容の充実を図りながら今後も実施していく予定です。皆様のご協力を引き続きお願い申し上げます。



2011年度 小中学生工作教室（スターリングエンジン製作）  
実施報告書  
(後援：宇宙航空研究開発機構)

開催日時・会場

8月2日（火）

第1回 10:30～12:00, 第2回 13:30～15:00

神奈川大学 横浜キャンパス（東急東横線「白楽」駅から徒歩15分,

〒221-8686 横浜市神奈川区六角橋3-27-1）

主担当：神奈川大学 原村

会告作成等の担当：関東学院大学 辻森

講師：JAXA 星野氏, 吉原氏

学生アルバイト：2名

参加者： 第1回 6名, 第2回 8名

備考：

今回の工作キットには、組み立て精度に関して不具合があった。参加者が少人数であったため、精度の高いキットに交換して工作を行い、十分な動作が得られた。

## 機械工学振興事業資金助成行事報告用紙

申請者名：飯田一嘉

申請組織：関東支部 東京ブロック

行事名：小中学生のための夏休みメカ教室

開催日：2011年8月8,9日

開催会場：会議室3（東京都江東区青海2・4F）

参加人数：200名

日本機械学会ホームページ掲載用実地報告文

（<http://www.jsme.or.jp/notice39.htm> に過去の実地報告が記載されておりますので、ご参考ください）（写真をご添付ください）

東京ブロックでは、機械工学振興事業資金の助成を得て、2011年8月8日、9日の2日間に渡り、「小中学生のための夏休みメカ教室」を日本科学未来館にて開催した。参加者数は、一般見学者（会場には過去に作成した工作キットで遊ぶスペースを設け、一部開放されている）も含めると両日で200名以上であった。

開会宣言（岡本企画幹事）、開会の挨拶（宇都宮副ブロック長）の後、作成する工作キット（タミヤ製ロボクラフト：メカダービー）の特徴・構造原理・後で行う競技内容などについて、メカ先生（8/8：服部俊介氏、8/9：西村真佐人氏、共に東京海洋大学大学院）に講義して頂いた。

その後、7つのテーブルに分かれてメカキットの作成実習を行った。テーブル毎に基本3名の小中学生に対して、キット作成を補助するチューター役の学生を2テーブルに対し3名配置した。また、他のスタッフは、特に作成の遅れがちな参加者への補助などを行った。早目に作成が完了した参加者は、キットの飾り付けや競技の練習をした。

約1時間半の作成時間の後、作成したキットを用いて、各テーブルでチームを組んで約1時間の競技会を行った。競技は3種類（綱引き（個人戦、得点はチームに加算）・ボーリング・障害物リレー）用意したが、1日目に予想外に時間がかかることが判明し、2日目はボーリングを外した。競技会は周りで応援する父兄も含め大変な盛り上がりを見せた。

競技会終了後に優勝～3位のチームと綱引きの優秀者に賞状と賞品を贈呈した。表彰式・宇都宮副ブロック長による講評の後、集合写真を撮って閉会した（写真は2日目）。

参加者（小中学生）はチューターの補助の下に楽しく工作することができ、有意義なイベントで、ロボットの動作原理を「メカダービー」を作成することで学ぶことができた。また、そのロボットを使った競技会により、自作ロボットの性能や機械の動作などを知ることができた。

参加者の保護者のアンケートから、企画の内容などについて好意的な意見が多数を占めた。リピーターの参加も多く、企画に好意的な方々が参加していると考えられる。

また、会場を訪れた日本科学未来館の一般見学者に、「機械の日」パンフレットの配布や、

機械学会（ジュニア会友）の紹介を行い普及活動としても効果があった。理系に興味のある人が集まる環境のため、ジュニア会友の活動に興味を示す小中学生や父兄も多かった。昨年度から、事前の申込人数が定数に達しなかった場合に、ジュニア友会への入会を条件に当日参加者を募集しており、今回は14名がジュニア友会の新規会員となった。



# 事業報告書

平成 23 年 10 月 2 日

〒373-0057 群馬県太田市本町 29-1  
群馬大学大学院工学研究科生産システム工学専攻  
(社)日本機械学会関東支部群馬ブロック幹事  
准教授 中沢 信明  
TEL:0276-50-2244, TEL:0276-50-2235  
E-mail: n.nakazawa@gunma-u.ac.jp



1. 事業名称 平成 23 年度 第 18 回小中高生向けイベント メカメカフェア 2011  
2. 主 催 (社) 日本機械学会関東支部群馬ブロック  
3. 共 催 群馬大学工学部, こうがくクラブ  
4. 後 援 群馬県, 太田市, 上毛新聞社, NHK 前橋 放送局, 群馬テレビ, エフエム群馬, 太田市教育委員会, エフエム太郎, おおたタイムス, 群馬大学科学技術振興会, 群馬地区技術交流研究会, 地域産学官連携ものづくり研究機構  
5. 開催場所 群馬大学 太田キャンパス 群馬県太田市本町 29-1  
6. 開催日時 平成 23 年 10 月 1 日 (土) 10:00-16:00  
7. 参加者数 968 名 (来場者 750 名, 出展者等 218 名)  
8. 入場料 無料  
9. 実施概要

メカメカフェアは、群馬県内の小中高生を対象に、機械、科学および技術の楽しさを体験して頂くことを主旨として、(社) 日本機械学会 関東支部群馬ブロックが主催し、群馬大学工学部、こうがくクラブが共催する形態で、毎年開催しているイベントであり、本年で 18 回目を迎えた。

当日は、(株)明電舎、三洋電機(株)、太陽誘電(株)、ヤマト発動機(株)、太田市サイエンスアカデミー、群馬産業技術センター、群馬工業高等専門学校、群馬自動車大学校、群馬大学次世代 EV 研究会、群馬大学工学部機械システム工学科ならびに生産システム工学科から計 24 件の出展があった。内容としては、次世代型の各種自動車、競争艇用モーター・ボート、手回し発電機、高速度カメラによるミルククラウンの観察、立体視、光弾性、クレーンの制御、音と振動、赤外線カメラによる温度計測、人間型ロボットなどの展示・実演の他に、紙飛行機や牛乳パックブームラン、風上に動くコップなどの工作教室、空気や液体に関する科学実験など様々であった。また、太田市サイエンスアカデミーの生徒 32 名が製作したホバークラフトの展示があり、それぞれ独創的なデザインの作品が並べられ、地元密着型のイベントとなった。会場となった群馬大学太田キャンパスは、平成 20 年にオープンしたばかりであり、最新の加工機械各種 (プラズマ、レーザ、放電加工、形彫加工、マシニングセンタ、溶接ロボットなど) の見学、実演も行われた。

当日は穏やかな天候に恵まれ、多くの家族連れで賑わった。また、子供達だけではなくこれから科学技術を学んでいく高校生や大学生等の来場者も多く、興味深く見て歩く様子も見受けられた。参加した子ども達は、様々な科学・工学技術を生で体験でき、普段話す機会のない大学生や大人との会話など、大変満足してくれた様子であり、当フェアの開催目的は十分達成できたものと思われる。

最後に、助成ならびに後援を頂いた各団体、出展者の皆様、当イベントの事前準備から当日の運営にご協力頂いた地域産学官連携ものづくり研究機構、群馬大学、こうがくクラブ、群馬大学工学部機械システム工学科・生産システム工学科の教職員、学生諸君および関係各位のご協力に感謝の意を表します。



## 参考資料

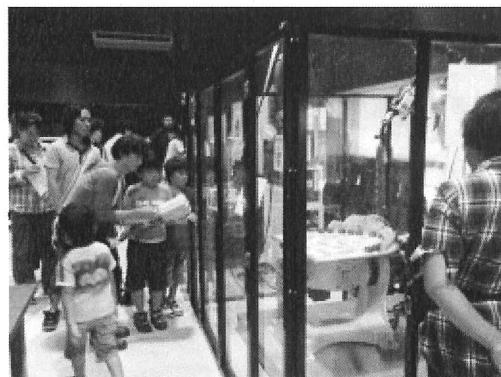
「平成 23 年度 第 18 回小中高生向けイベント メカメカフェア 2011」の当日の会場の様子  
(詳細は、<http://www.jsme.or.jp/kt/gunma/> に掲載しました)



会場となった群馬大学太田キャンパス。



競走艇モーター艇は間近で見ると迫力がある。



キャンパス設備の溶接ロボット、魚釣りゲームを楽しむ。



水素で動く車、運転席に乗ることができた。



工作教室には親子の姿が目立った。



ボールレース、見てるだけで楽しい。



UFO キャッチャーは順番待ちの状態。



理科実験に興味津々。

## 2011年度「機械工学振興事業資金」助成申請事業

### 会員シニア層と中小企業との交流事業報告書

2011年12月15日

日本機械学会東海支部シニア会  
会長 斎藤昭則

#### 1. 目的

会員シニア層の持っている蓄積技術をベースにして、中小企業への技術支援の可能性を探り、会員シニア層の活躍の機会の創出と地域産業活性化への支援を行うことを目的とする。

このために「交流会」と「企業見学会」を企画する。

なお、昨年度末に愛知工業大学から機械工学実験支援の要請と、実習および講義（「機械製図実習」「モノづくり文化」「生産プロセス工学」「計測工学」）の講師推薦要請があり、これらに対応したことを踏まえ、「中小企業」の枠を大学等の教育機関にも拡大することとする。

#### 2. 交流会

2.1 実施日時： 2011年6月10日（金）15:00～19:00

2.2 会 場： 刈谷市産業振興センター 201会議室

2.3 出 席 者： 打田司、大下宰一郎、川合峰夫、久保田和雄、黒木泰宏、斎藤昭則、田中敏雄、中原崇文、服部彰二、播田光行、藤本正男、山本恭裕（敬称略、50音順）

#### 2.4 交流会での報告・討議内容

##### (1) 愛知工業大学への支援依頼のいきさつ

斎藤会長から支援依頼のいきさつと対応結果が報告された。以下に概要を記す。

- ・ 愛知工業大学から、支部幹事を通じて機械工学実験のための非常勤講師推薦の依頼があった。
- ・ これに対して6名のシニア会員を推薦した。その後、さらに総合教育科目「モノづくり文化」および前期講義「計測工学」の講師推薦依頼があり、それぞれシニア会員1名を推薦した。
- ・ 機械工学実験は大学専任教官の担当科目との調整があり結局4テーマになったが、他に通期の「製図実習」と後期の「生産プロセス工学」が加わったため、6名の推薦者の中で調整した。
- ・ 「計測工学」は学生実験と関連が深かったので、学生実験を担当していただいたお一人に重複して担当していただいた。
- ・ 最終的には、学生実験の講師4名（内1名は、「計測工学」も担当）、および「製図実習」講師、さらに、講義「モノづくり文化」「生産プロセス工学」の講師各1名、計7名のシニア会員を推薦した。現在、それぞれの方が大学側と連絡を取りつつ対応していただいている。

##### (2) 実務担当者の状況報告

前項に述べた講師の一人で、学生実験「1自由度系 2自由度系の振動」を担当している播田光行氏から現状と課題についての報告があった。

以下は播田氏の報告概要である。

- ・ 担当：機械工学専攻，3年前期（4月～7月），毎週火曜日 13:00～16:00
- ・ 受講人数：22名×7班，計 154名
- ・ 内容：「理論の講義」「シミュレーション」「実験」に分かれており，それぞれ時間は1時間，2時間，1時間30分程度かかり，計4時間30分になる。そのため，終了は17:30と，予定時間を大幅にオーバーせざるを得ない。  
実験終了後（次の週）にプレゼンテーション授業実施。班毎に論文発表形式にまとめ発表し議論を行う（通常の所要時間：13:00～16:30）。  
プレゼンテーション後，各人がレポートをまとめて提出。これを採点する。
- ・ 課題：
  - ①実験装置やシミュレーションソフトは大学側で製作したものを与えられたため，細かな内容まで分からぬ。
  - ②事前打合せの時間が少なかったため，シミュレーション内容等の自分の理解が不十分で，特殊な記号などの細かなことを学生に聞かれても分からぬ。大学院生のサポートが必要。
  - ③実験装置は毎回故障が起こる。故障するとお手上げ。
  - ④授業時間が長すぎて，結構疲れる。
  - ⑤レポートの採点は自宅で小一日かかる。
  - ⑥会社や社会の話しをしたいと思っていたが，時間がタイトなため実験授業以外の話しができず残念。
- ・ 感想：
  - 学生はほどほどについてきて，レポートもほぼ全員提出（あきらめた人が1名）してくれてるので全体として特に大きな問題はない。  
ただし，思っていたよりも時間がかかり，それを考えると手当は安い。ただし，基本的にはボランティアと思っているので（手当のことは）話しにくい。  
学生は礼儀正しく，知らない人でも必ず挨拶してくれるので，好感がもてる。

この後，出席者でフリーディスカッションした。以下に意見をまとめる。

- ・ 学生実験のテーマが「1自由度系 2自由度系の振動」とのことであるが，これが実社会で活用できるとは思えない。まず、実社会で起きている事実を話し，実社会で問題になることと，このテーマがどのようにつながるか，というような流れの講義が必要なのではないだろうか。
- ・ ただし、現状でもかなりタイトな講義時間の中では，そうした内容を含めるのは事実上不可能と思われる。
- ・ 今回は大学側からの要請時期が新学期の開始直前だったので準備期間が十分に持てなかつた。今後もこのような要請があるものと予想されるので、準備期間を長く取れるように働きかけたい。
- ・ 当面，シニア会での技術支援は基本的にボランティアということで進めて行きたいと思うので，十分な手当を要求することにはならないと思うが，費やす時間に対して額は少ないということは支部幹事会にも伝えたい。また，今後は支援要請の条件にできるだけ手当額を明記していただくように持ち掛けたい。
- ・ 企業への技術支援は企業秘密なども関係してなかなか具体化が難しいが，今回の大学からの実

験支援や講義への講師要請は対応しやすい。

- こうした支援要請が今後も続くようであれば、シニア会側から実社会での問題解決を念頭にした実験内容の構成を考えて提案することもできるのではないかだろうか。また、それらの実績を踏まえて周辺の大学にも提案する（売り込む）ことも考えられるので、今後の検討事項として行きたい。

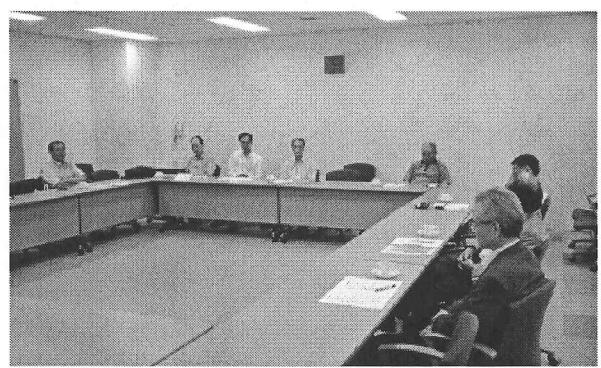


写真 交流会の様子

### 3. 企業見学会

3.1 実施日時： 2011年11月15日（火）14:00～16:00

3.2 見学先： 三菱重工業株式会社 名古屋航空宇宙システム製作所 飛島工場

3.3 出席者： 三原康彦，田中敏雄，倉本佳男，川合峰夫，鈴木靖昭，伊佐治強彦，笹谷英顕，鎌倉幸夫，高木和彦，藤本正男，篠原敏典，甘利昌彦，赤土肇，寺田浩清，大下宰一郎，播田光行，打田司，高木三則，服部彰二，上村伸治郎，三嶋吉一，進藤芳英，水谷尚夫，中原崇文，斎藤昭則（敬称略，申し込み順）

3.4 内容：

#### (1) 企業見学先選定のいきさつ

当初は中小企業の実態を知るための見学会を計画したが、なかなか受け入れ企業が見つからなかつたため、運営委員から希望の強かった上記見学先に変更した。運良く、現在の東海支部支部長の神納裕一郎氏が三菱重工業所属の方であったため、快く引き受けていただいた。

#### (2) 見学対象

【ロケット】 H-II A, H-II B組立

【民間機】 Boeing 777 および 767 の胴体

ボンバルディア Global Express/Global 5000 の主翼および胴体

#### (3) 見学会の状況

最初に鈴木博飛島工場長殿からスライドとビデオ映像によって、三菱重工業全体の航空宇宙技術の取り組み、および見学先である飛島工場の取り扱い製品についてご説明をいただいた。

その後、2班に分かれて上記のロケット組立工場と、航空機機体部品製作とその一部組立の状況を見学した。見学では機体部品組立の様子だけではなく、新たに開発された摩擦溶接技術

の特徴などの説明も受けた。また、最新鋭旅客機 Boeing 787 の翼組立ラインの状況（まだ、稼働はしていなかったが）などの見学と説明も受けた。

最後に、全体の質疑があり、鈴木工場長殿からお答えをいただいた。

ロケットの胴体や航空機の胴体、翼の一部など大型部品の組立の様子を間近に見ることができ、参加したシニア会員の多くから大変有意義だったとの感想があった。

航空機は数多くの部品（300 万個？）からなっており、最終組立は今回見学した大企業である三菱重工業などの数社が担っているが、その部品は多くの中小企業に発注されている。いずれ、こうした部品製作を担っている中小企業への技術支援も考えられることから、今回のような川下企業の状況もよく知ることが重要であると考えている。そのため、企業見学先は必ずしも中小企業に限る必要はないよう思う。

なお、工場内での撮影は禁止とのことであったので、写真の添付はありません。代わりに、見学当日にいただきましたパンフレットの中から、見学しました飛島工場の概要写真を抜粋して示します。



以上

2011.09.16

アイシン精機(株) 中村 隆次  
岐阜大学 王 志剛

## 2011年度「小・中学生のためのハイテクイベント」実施報告書

### 1. 開催日・場所と参加人員

1) 日時：8月2日（火）13時00分～16時30分

場所：産業技術記念館 大ホール

2) 参加人員： 99名（募集100名）

内訳：小学生64名、中学生35名

### 2. 実施内容とアンケート結果

#### 1) 実施内容

12:30～13:00 受付

司会進行 中村隆次 幹事

13:00～13:05 挨拶、神納 祐一郎 支部長

13:05～13:40 講演

・演題：「超電導リニアモーターカー浮上走行のしくみ」

・講師：東海旅客鉄道株式会社 中央新幹線推進本部 担当課長 草田 栄久氏

13:40～15:00 工作

・「リニアモーターカー模型の組み立て、作動確認」

・指導：機械学会東海支部シニア会、刈谷少年発明クラブ

15:00～16:30 大学・高専実験出前工房

・出展校：愛知工業大学、三重大学、中部大学、豊田工业大学、

鈴鹿工業高等専門学校、岐阜大学

15:00～16:30 産業技術記念館見学

・自由見学、自然解散

#### 2) 「機械の日・機械週間」企画

本部主催の「機械の日・機械週間」記念行事と連携。



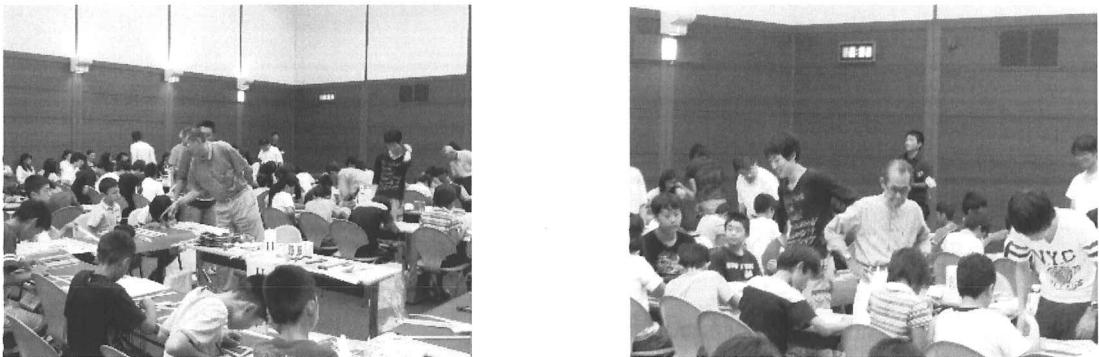
東海旅客鉄道株式会社

中央新幹線推進本部

担当課長 草田氏 講演



講演会場の様子



工作指導するシニア会、刈谷少年発明クラブ、学生の皆さん



実験出前工房を見学する小・中学生

### 3)まとめ

- ・昨年と同様、小・中学生が対象。小学生64名（小4：22名、小5：25名、小6：17名）、中学生35名（中1：18名、中2：11名、中3：6名）で小学生の参加比率は約65%であった。
- ・講演では、草田様に「超電導リニアモーターカー浮上走行のしくみ」について映像や図などを使用してわかりやすく解説して頂いた。参加者からはわかりやすかったという声を多く頂いた反面、専門的な言葉が少し難しかったという声もあった。
- ・今回の工作指導も、機械学会東海支部シニア会と刈谷少年発明クラブのスタッフの方々にご協力いただいた。また、実験工房に出展参加した大学・高専の学生にも手伝って頂いたため、工作の進行がやりやすかった。子供たちは、くぎ打ちや磁石の貼り付けなどに苦労しながらも真剣な眼差しで工作を行っていた。完成したリニアモーターカーの模型で電流の向きを変えると走行体（パイプ）の転がりの向きが変わることや、隣同士で模型を連結して走行体を走らせるなど楽しく取り組んでいた。手作り感満載の工作は、大変好評であった。

- ・大学・高専実験出前工房では、愛知工業大学、三重大学、中部大学、豊田工業大学、鈴鹿工業高等専門学校、岐阜大学の6校に出展して頂いた。自ら動かすことができるロボットやさまざまな体験ができる実験など、各校に工夫をして頂いた。多くの子供たちが終了時間まで見学し、ロボットやジャイロ、ソーラー発電実験など楽しかったという声を多数頂いた。
- ・今回、同伴保護者向けにアンケートを取り、教材費の負担可否について質問した。受益者負担ということや学校や家庭であまりやられない工作であれば、500円～1,000円程度の教材費負担は問題ないという意見があった。今後、検討していきたい。

#### 《イベント実施後の出展者コメント》

- ・展示型より、体験型の方が集客できていた。
- ・今回、各大学間の間仕切りをなくしたが、オープンな感じがして、とても良かった。  
来年も継続すべきである。
- ・会場がもう少し広いとよい。一度に子供たちが入ってきたとき、混乱を招くし、怪我に繋がる。
- ・展示パネルを見るのは父母で、子供達は見ない。  
詳しい説明を書いたチラシを持って帰ってもらうのが良い。希望者もいた。
- ・せっかくプロジェクトで順番に投影されている「作り方」、すなわち工作図面があるにもかかわらず、自分でそれを見て作ろうとしている受講者はほとんどいないようであった。時間が限られていることもあります、補助者がすぐに手を出してしまわざるを得ない状況であったが、できれば子供達に自分で考える余裕を与えたかったと思います。
- ・出前工房の出展・搬入時間ですが、毎年工作イベントの時間が押しているので、あらかじめ工作イベントを長く設定し、出前工房の時間を後方にずらしていただけるとよい。
- ・電源の取り回しや椅子等、会場裏(出前工房側)の楽屋(物置)を利用させていただけますと助かります。
- ・各団体の展示物の写真が入ったチラシを作成しても良いのでは?
- ・工作教室の内容(難易度や時間配分)は、検討された方が良いかと思う。
- ・反省点として、工作補助の学生の数・リハーサルの集合時間の周知徹底をすべきであった。
- ・出前工房に短時間に大勢の方が集中してしまうので、多少狭い感じがしました。
- ・機械工学をほぼ網羅する展示内容で、熱心に対応していただきましたことを感謝申し上げます。

#### 3. アンケート結果とまとめ

別紙1を参照。

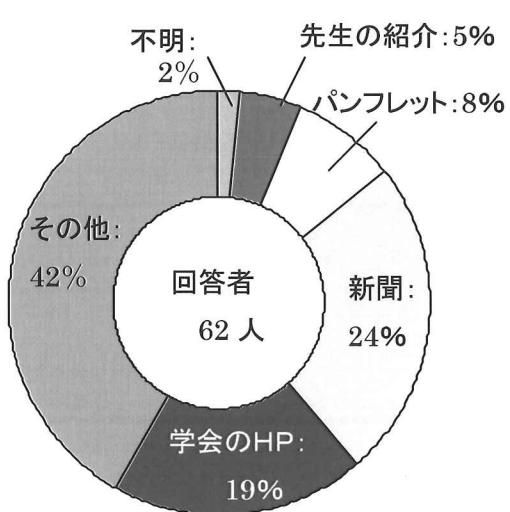
#### 4. 決算書

- ・支出合計：1,273,044円 < 予算：1,500,000円
- ・詳細結果は、別紙資料を参照(支出合計：別紙2)

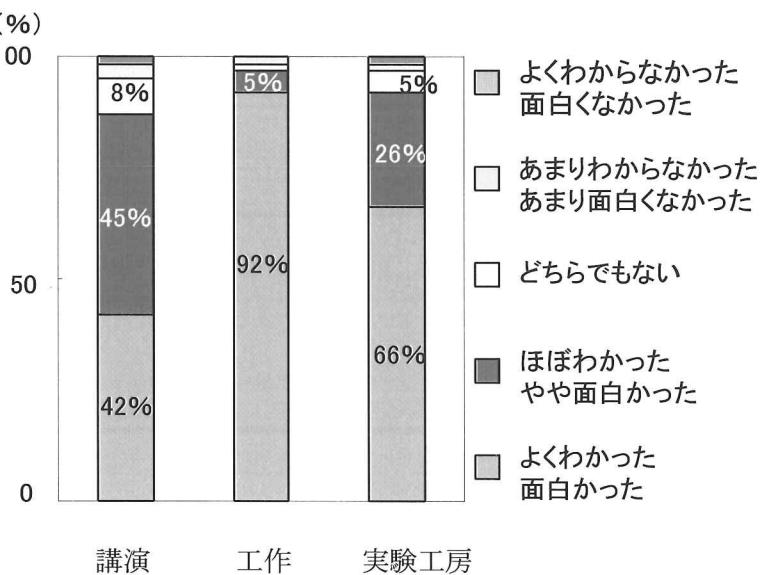
以上

## 別紙1. アンケート結果

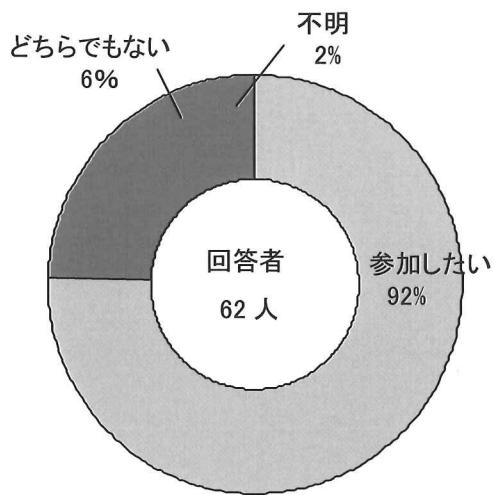
①イベントを知ったきっかけ



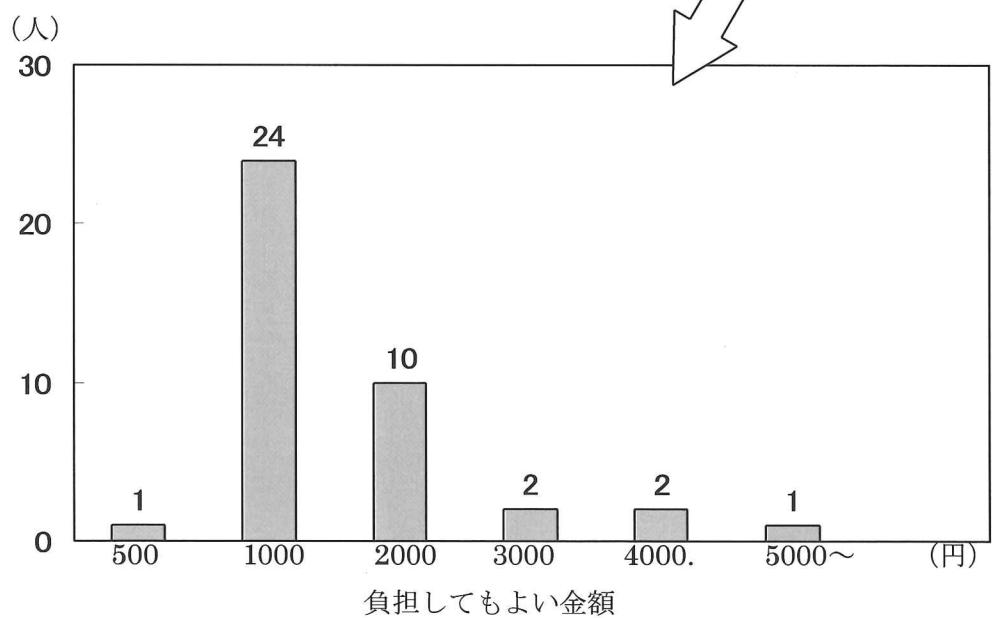
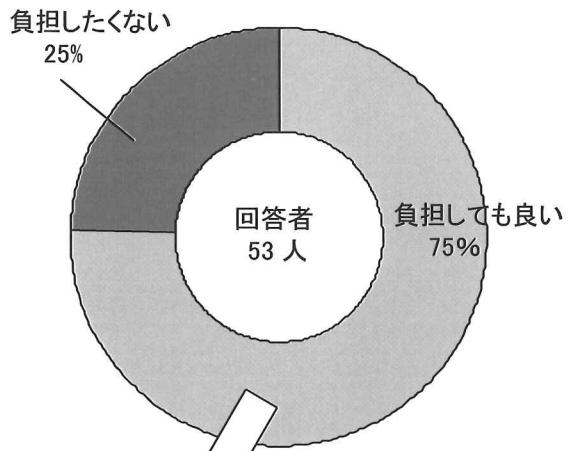
②各イベントの評価



③イベントにまた参加したいか



④教材費の負担 (同伴保護者にアンケート)



- ・参加者 99名に対し、アンケート回答者は 62名（回収率 63%）であった。
  - ・イベントを知ったきっかけは、「友人、親からの紹介」が最も多く、次いで「新聞」、「学会のHP」の順で多かった。
  - ・各イベントの評価は、講演、工作、実験工房のいずれも高いものであった。「よくわかった・面白かった」と「ほぼわかった・やや面白かった」を合わせると 90%以上であった。
  - ・このようなイベントにまた参加したいかは、「参加したい」が 92%であった。
  - ・教材費の負担については、同伴保護者にアンケートをとったところ、53名の回答のうち 75%が「負担してもよい」との回答であった。負担してもよい金額としては「1,000円」までが大多数であった。
- 「負担しても良い」の理由としては、
- ①負担はない方がよいが、このような機会を多く設けてほしいから
  - ②参加者側が真剣になる、製作後も作品を大事にすると思うから
  - ③親には教えられないことを教えていただけるから
  - ④受益者負担と考えればこの程度は良いから
  - ⑤材料費程度と思えば負担しても良いから といった意見があった。
- ・希望開催時期は、半数以上が 8月上旬、ついで 7月下旬が多かった。
  - ・次回聞いてみたい講演や興味あるテーマとしては、①ロボット（3人）、②ソーラーカー（2人）、③宇宙（はやぶさ、スペースシャトル）（2人）などがあった。

## 《主な声》

### ◇講演

- ・リニアモーターカーの浮上するしくみが動画や図入りの資料で紹介されわかりやすかった。
- ・専門用語があり、少し難しかった。
- ・リニアモーターカーの浮上と走行のしくみがわかり、勉強になった。

### ◇工作

- ・自分で、一から作れて楽しかった。
- ・くぎ打ちや磁石を並べ貼り付けるのに苦労したが、完成できて良かった。
- ・磁石と電流と力の働きが、実際にものを作って、試してよくわかった。

### ◇実験工房

- ・いろいろな展示があって面白かった。
- ・実際にロボットを動かせて楽しかった。
- ・ジャイロや空一発電など実験できて楽しかった。

### ◇その他

- ・親切でわかりやすく教えてくれてありがとうございました。
- ・工作で、うまく動かなかったがあきらめずにおこない、最後に動いた時はうれしかった。

以上

## 平成 23 年度神戸市総合教育センター「親と子の理科工作教室」実施報告

平成 23 年 8 月 26 日

報告 野依辰彦

- 1 名 称：『親と子の理科工作教室』
- 2 主 催：一般社団法人日本機械学会関西支部 シニア会  
後 援：神戸市教育委員会
- 3 日 時：平成 23 年 8 月 20 日（土）および 8 月 21 日（日）  
13:30～15:30 関係者活動時間：10:00～17:00
- 4 会 場：神戸市総合教育センター  
〒650-0044 神戸市中央区東川崎町 1-3-2 Tel: 078-360-3432  
実施担当：野依辰彦
- 5 実施テーマ 1（2 日間とも）  
紙飛行機を飛ばそう  
責任者：野依辰彦  
テーマ主担当：藤川哲三  
支援：谷口邁 出口幸治（神戸高専 20 日のみ）
- ・参加者：
  - 20 日 小学生：7 名 保護者：6 名
  - 21 日 小学生：6 名 保護者：4 名
  - ・会場写真

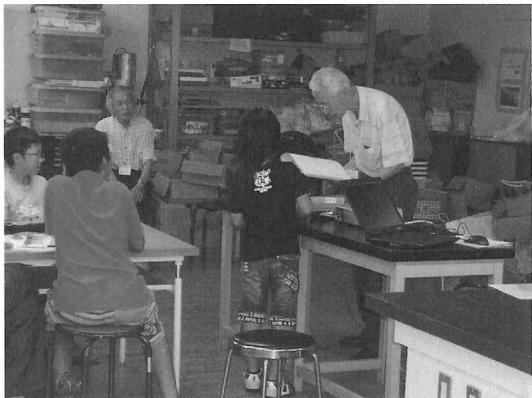


Photo.1 『浮力実験』(8月20日)

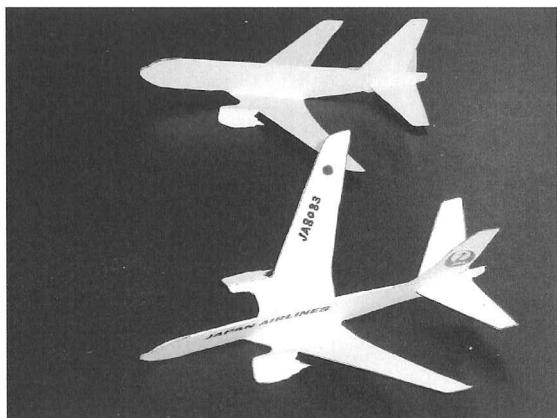


Photo.2 『モデル紙飛行機』(8月20日)



Photo.3 『工作風景』(8月21日)

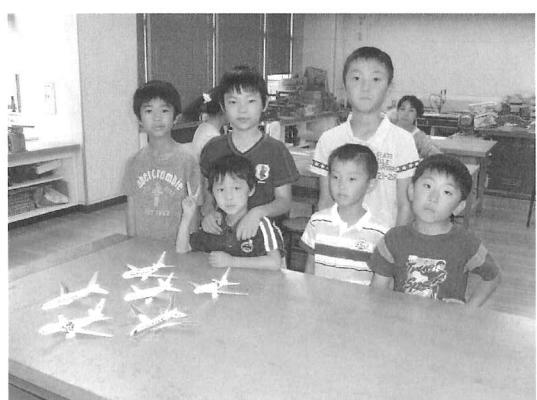


Photo.3 『作品を前に整列』(8月21日)

## ・ 所感

何度も実施されているテーマであるも揚力の仕組みと、調整で驚くほどよく飛ぶ紙飛行機に关心が高かった。色付けをする行程を設けたが必ずしも人気があったわけではない。次回は「よく飛ぶ」に重点を置き工作と工夫に時間をかけるのが良いと思われる。

## 7 実施テーマ(2) プロペラカーを走らせよう (2日間とも)

責任者：西村誠一

テーマ主担当者： 西村誠一、 副 岩堀宏治

支援 上原尚広 (全体受付)、学生支援 芦田龍郎 (第1日) (神戸高専)、吉田薰 (第2日) (関大)

・参加者：20日 児童 11名 同伴保護者 7名

21日 児童 10名、 同伴保護者 10名

・会場写真



写真 1 工作作業前の自動車技術の説明(8/20)



写真 2 工作作業風景(8/20)



写真 3 工作作業風景(8/21)

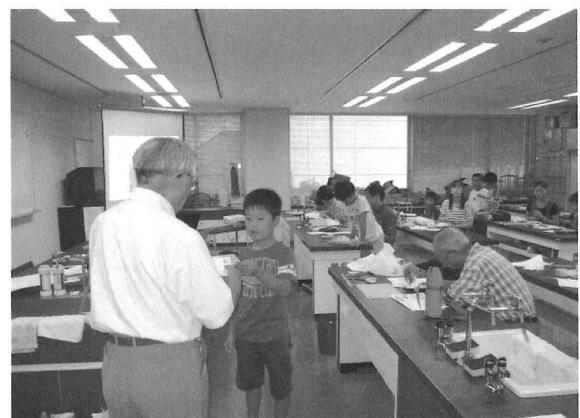


写真 4 作品の品評と参加証の手渡し(8/21)

- 所感 電池駆動のプロペラを組み合わせるようになって非常に人気が高いテーマとなった。工作に技術を要するため親も総掛かりで楽しんだ。完成時間と出来栄え（走行性など）にばらつきがあるが持ち帰り、芯出しや車輪の滑らかさなど再度工夫するのに格好のテーマである。児童の動くものと電気への関心の強さを知らされる。

## 8 実施テーマ3 こまの不思議 (2日間とも)

責任者：堀好夫

テーマ主担当： 木本 恭二 副 福家義博

支援：20日 天野航介、 原 裕貴 (神専)

21日 橋本雅之、 上武優也 (神大)

・参加者：20日小学生 11名 保護者：10名

21日 小学生 8名 保護者 7名

・会場写真



Photo.1 『こま』工作説明



Photo.2 『こま』の製作

#### ・所感と課題

教室後のアンケートにあるように、教室が、初めての子供達が、80%であり、子供達の工作態度も真剣、又、保護者の方も、子供達の工作に対して言葉、行動で支援する様子は、いつも感動することあります。

『こま』の回転に関する技術的・工学的なことは、難解であるが、フィギュアスケートの写真を用いてやさしく説明し、子供達に、工作・工業的面白さを与えた教室であったと考えます。工夫すると回転時間が大幅に改善するとの体験が良い。子供達が望む形の『こま』を作らせて、回転の長さなど考えさせることも勉強になると考える。

#### 9 総合所感

- ・今回も教育委員会に依頼し神戸市の全小学校に案内メールを配信したところ、60名の定員に対し定員いっぱいの応募があり全員に参加券を発送した。当日までにキャンセルがあり、実参加は52名となったがテーマにより人数に偏りが出た。(昨年は定員90名に対し200名。)

- ・140校中の14校からの申し込みがあり最多は本山第2小の18名、次に福池小の10名。これは学校管理職の関心度と学校内での広報の違いによると見られる。次回募集時は教育委員会と相談して第2段の勧誘を検討してみる。

#### ・児童アンケートの結果

- ・楽しさ度 紙飛行機 100% プロペラカー 100% こま 94%

- ・理解度 紙飛行機 100% プロペラカー 90% こま 79%

- ・ジュニア会友入会の勧誘を各テーマ教室で実施した。入会金500円を支払っての入会は10名であり、事務局経由送金する。期待に応えるような広報と対応が必要である。

- ・学生会諸君は楽しく協力してくれ終了後の打ち上げ会でシニアとの懇親を深めた。来年もお願いしたい。学生会担当の横小路、梅川両先生も様子を見に来場頂いた。

- ・神戸市教育委員会のご担当の方々には後援、広報などの作業、当日には休日出勤をして頂き、機器の貸与、空調の配慮を頂き感謝に堪えない。

以上

平成23年12月5日

## 機械工学振興事業資金助成事業 報告書

日本機械学会九州支部

### 事業名

おもしろメカニカルワールド

### 事業内容

小学生の親子を対象とした、模型飛行機づくりの体験・飛行競技大会とモデルロケット製作・打ち上げ体験を、機械学会九州支部内の3か所で、計4回開催した。開催大学・高専担当者、日本機械学会九州支部シニア会、および、三菱重工業株式会社長崎造船所の担当者の協力の下に実施した。

### 開催日時・場所・参加者数

#### 北九州地区 「飛行機を作ってみんなで飛ばそう！ 飛行時間コンテスト」

開催日：平成23年7月30日

場所：北九州高専

参加者数：49組（約100名）



#### 長崎地区 「子供と親のものづくり教室～飛行機を作ってみんなで飛ばそう！」

開催日：平成23年8月6日（第1回）、平成23年8月20日（第2回）

場所：長崎大学

参加者数：112名（第1回）、110名（第2回）



#### 熊本地区 「モデルロケット製作・打ち上げ そして レスキュー」

開催日：平成23年11月5日

場所：熊本大学

参加者数：約250名



### 収支決算

収入：1,539,857円

機械工学振興事業資金 540,000円,

三菱重工業(株)長崎造船所協賛金 540,000円,

事業費 200,000円

支部補填 259,857円

支出：1,539,857円

以上

流れのふしきを体験して科学への興味を喚起  
(第 17 回流れのふしき展実施報告)

2011 年 8 月 13 日と 14 日の 2 日間にわたって日本科学未来館において「第 17 回流れのふしき展」を開催した。本企画は本会流体工学部門主催で青少年を対象とし、流れを題材に楽しみながら自然現象に触れ、機械工学および科学技術への興味と理解を深めてもらうことを目的としている。体験型展示、工作教室、科学教室(講演)およびコンテストを行い、2 日間で約 2,200 名の方が来訪され、盛況であった。

「体験型展示」は 10 のコーナーからなり、「えっ! ?」と驚くような現象（といつても遊びに近い）をただ見るだけではなく、実際に体験できるようにした。一見すると特異な現象と思えることが、実は自然の法則に合ったものであり、さまざまな技術に役立っていることを紹介した。「科学教室」では、栗田泰生先生（神奈川工科大）の「ブラックホールと宇宙のふしき」、浅井武先生（筑波大）の「サッカーブレ球を蹴ろう」、高木通俊先生（元 日産自動車）の「流れが磨いた自動車のカタチ」の 3 テーマについて、わかりやすく科学の面白さを伝えた。

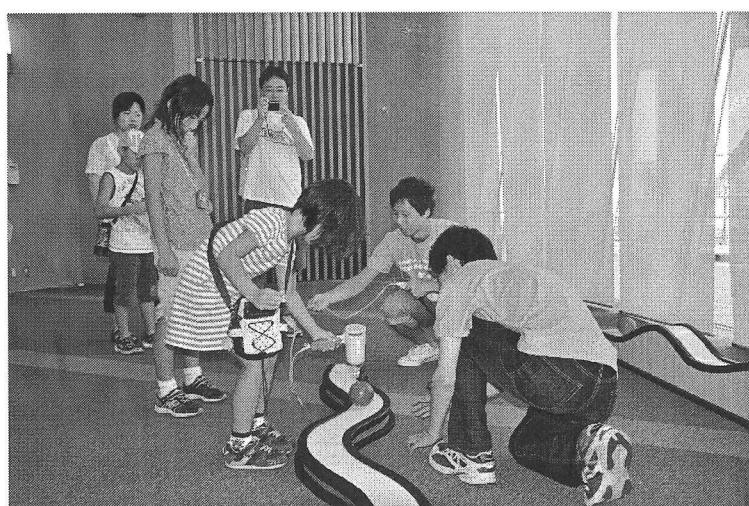
「コンテスト」は、ウインドカー（風のエネルギーで風上に走る模型自動車）の「レーシング部門」と「障害物部門片道走行」（タイムレース）、「障害物部門往復走行」（アイデアで審査）を行い、約 100 グループの参加があった。小学生の参加も多く、伯仲した競争やユニークなアイデアでたいへん盛り上がった。

また、昨年から「教員と科学ボランティアのための研修会」を始め、流体力学のさらなる普及を目指した。流体力学に関する現象はその意外性から一般向けの科学書などでしばしば取り上げられている。しかし、その原理の説明はかなりの率（半数以上？）で間違っているようである。この研修会では教材作りを交えながらさまざまな現象を体験してもらい、よく誤解される現象について正しい原理を理解いただくことも意識した。

「工作教室」は 2 日間で 9 回を行い、合計で 170 名の子供たちが参加した。空気であやつるおもちゃの「雪だるま」、浮き沈みする「浮沈子」、回転と流れを利用した「マグナスカップ」の 3 種類の教室で、自分で作ったおもちゃで楽しんでいた。

以上のイベントにより、青少年および一般社会人に流体力学を通じて科学技術・機械工学の普及と啓蒙の一助になったものと考える。本行事には機械工学振興事業資金、流体工学部門特定事業資金および神奈川工科大学から助成を受け、ここに深く謝意を表する。末筆ながら、休憩もままならないほどの大盛況下で献身的に協力いただいた 68 名のスタッフに感謝を申し上げる。

(神奈川工科大学 石綿良三)



「親子見学会～風力発電、海洋資源を探検しよう～」を終えて

部門企画委員会 小田 浩（三菱重工業）、浅野 等（神戸大学）

将来を担うジュニア会友に、機械や工学、エネルギーに興味を持つて頂くことを目的として、8月3日夏休み親子見学会を開催しました。今年度は、風力発電、海洋資源をキーワードに三菱重工業本牧工場と海洋研究開発機構を見学しました。56名の児童・生徒、および親御さんが参加し、朝9時に横浜駅前に集合しました。交通渋滞のためバスの到着が遅れ、楽しみにしていた子供達からはまだかとの声が上がっていましたが20分遅れで到着したバス2台に分乗し、三菱重工業本牧工場へ向かいました。まずは会議室で見学の際の注意事項の説明を受け、かかとの高い靴を履いている人は安全靴に履き替えてもらい、風車工場に向かいました。工場入口には風車の模型が置いてある展示スペースがあり工場の概要の説明がありました。ここでは2,400kW級と1,000kW級の風車のナセルを製造しており、2,400kW級の風車は高さ100m以上にもなり、約1200世帯分の消費電力をまかなうことが出来るそうです。また、風車は約10,000点の部品から出来ているとの説明にみんな驚いていました。工場内では風車の部品、それらを移動するクレーン、組み上がったナセル、特に洋上風車初号機のナセルを見ることが出来たのはグッドタイミングでした。通常ブレードやタワーが注目されあまり目立たないナセルですが、間近でみるとその大きさは想像以上で2階建ての一戸建てほどの大きさあり、その存在を改めて知らしめられました。その後バスで移動しドック見学です。工場にはドック3基あり、27万トンクラスの巨大船が入渠できる国内最大級の設備だそうです。ここでは、LNG船、艦艇、フェリー、客船等の修繕を行うそうで、当日は5,000トンクラスの船の補修中でした。風車工場見学時もドック見学時も子供達から次から次に質問があり予定時間を超過してしまいました。何度も工場見学の応対をされている担当の方も、子供達からの質問が多いですね、と感心されていました。最後に会議室に戻って風車のペーパークラフトを作成する予定でしたが、見学に時間を取られたため作成要領の解説のみで、作成は自宅に帰つてのお楽しみとなりました。

次に、海洋研究開発機構（JAMSTEC）へバスで向かいました。道路の混雑もなく予定より早く到着し、会議室で食事をとりました。JAMSTECの方の配慮もあり、予定を1時間繰り上げて13時に見学会を開始しました。最初に、30分の紹介ビデオを観たあとJAMSTEC柴田様より「しんかい6500」を中心に講演頂きました。

「しんかい6500」は約22年前の1989年11月にJAMSTECで就航、柴田様は初代航法管制長をされておられたとのことです。潜航深度6527mの世界記録が達成されたこと、水圧に耐えるため操縦室はチタン合金の球殻でできていること、浮力材の構造や潜航での下降速度と深度調節法などわかりやすく説明して頂きました。その後の見学では、「しんかい2000」の実物展示でその構造を見たり、「しんかい6500」の実物大模型では操縦室に入り窓をのぞいたりと、その構造や大きさを実感できたと思います。高圧実験水槽棟では耐圧試験で破壊された金属製の球殻を見て深海での水圧の強さを知ることもできました。簡易実験では、水中の発泡スチロール製カップヌードル容器が水圧上昇によって同じ形で縮小していく様子を見る事ができました。2つ試験容器を頂きましたが、幸運にも持ち帰ることができた子供たちは、家で小さくなっていく様子を説明しているのではと思います。最後の質問コーナーでも質問が相次ぎ、子供たちの興味も尽きることがないようです。

現場を見るときの子供たちの表情や熱心にメモをとったり素直な質問を次々と問い合わせたり姿を見ることで、見学会の必要性を再認識しました。最後に、今回の見学会で大変お世話になりました三菱重工業、海洋研究開発機構のスタッフの方々に感謝申し上げます。



実践セミナー「宇宙機器の機械設計・大学間連携による「きぼう」  
日本実験棟船外実験装置の開発・」

宇宙工学部門 第2企画委員会  
運営委員 石田良平(大阪府立大学)

実践セミナー「宇宙機器の機械設計」は、11月25日(金)に東京都市大学世田谷キャンパスのメモリアルホールにて開催した。

メーカに設計開発を依頼せずに大学間連携で設計開発が行われたスプライトおよび雷放電の高速測光撮像センサ(Global Lightning and sprIte MeasurementS:GLIMS)を実例として、ミッション提案から設計開発のプロジェクトマネジメント、機器を構成するユニット、熱・構造設計の実際などの実例について解説した。

講演タイトルと講演者は以下のとおり。

1. 「きぼう」日本実験棟船外実験・観測装置の提案から搭載まで

織田裕久(JAXA)

2. GLIMS 機器の背景と目的

牛尾知雄(阪大)

3. GLIMS 機器の構成

佐藤光輝(北大)

4. GLIMS 機器設計開発におけるプロジェクトマネージメントの実際

鈴木 瞳(JAXA)

5. GLIMS 機器の熱設計と構造設計

坂本祐二(東北大), 石田良平(阪府大)



## 第14回「エネルギー利用」技術作品コンテスト審査会の報告

神奈川工科大学 佐藤智明

既に、日本機械学会誌の2012年2月号で報告されていますように、日本産業技術教育学会主催、日本機械学会共催の第14回「エネルギー利用」技術作品コンテストが行われ、2011年12月17日に表彰式が行われました。日本機械学会からは会長賞として下記のような3作品が選ばれました。

今回、機械学会から審査委員として2次審査会に参加させていただきました。参加作品は小学校、中学校および高等学校の部に分かれて、全部で585件もの作品が集まりました。それでも、震災の影響からか東北地方からの出品が減少し、例年よりよりは少ないとのことでした。審査は当日は朝10時から始まり午後5時頃までかかりました。2次審査では既に選考され、150作品くらいになっておりましたが、どれも工夫を凝らして、時間をかけて作られていると感じられる作品ばかりでした。受賞作品の「SUNサン観覧車」は小学校6年生の作品でしたが、観覧車を回転させる機構がしっかりと作られていて、観覧車は女の子らしく彩りが鮮やかにデザインされていて非常によくできた作品でした。「再生可能エネルギー・ハイブリッド発電船「エコシップ」」は、発電所がそのまま船になった感じのもので、このような船があればいいな、といった生徒たちの思いが伝わってくるような、構想としてはかなりの大きさの船を想定した、縮尺模型(1m×1m程度)の作品でした。「簡易なペルトン水車発電機の製作」はホースからの水で実際に発電することのできる作品で、実際に発電する映像が提供されていて、それを見て受賞が決定されました。水道ホースからの水流で回転するペルトン水車は回転数もかなりの高速回転で、効率の良さを感じさせました。おそらく、生徒さんたちはいろいろな水車を勉強されたんだろうと感じられ、こうした努力も評価の対象となりました。

今回、機械学会からはこれら3作品の受賞でしたが、文部科学大臣賞や経済産業省関係の賞など15の機関から賞が設定され、全部で63作品が選ばれました。これらの受賞作品はどれも目を惹くものばかりで、子供たちの今後の活躍が非常に期待できる選考会となりました。来年度は震災の影響も少なくなり、本年度よりも多くの作品が集まることが予想されますので、本コンテストの更なる飛躍を期待したいと思います。

### (受賞作品)

- ・小学校の部「個人」：土岐市立妻木小学校、加藤菜保美：SUNサン観覧車
- ・中学校の部「個人」：広島市立高取北中学校、高橋脩己：再生可能エネルギー・ハイブリッド発電船「エコシップ」
- ・高等学校の部「団体」：兵庫県立洲本実業高等学校、水力・風力発電研究チーム 藤野充啓、石田直輝、沖田和真、辻直人、柴谷祐基、長手佑馬、柏木秀太、細川昂佑：簡易なペルトン水車発電機の製作



## 第 23 回 知能ロボットコンテスト 行事報告

当学会が協賛する第 23 回知能ロボットコンテスト（主催：ロボット競技会実行委員会、他 2 団体、<http://www.inrof.org/>）が、平成 23 年 10 月 21 日（日）、仙台市科学館（宮城県仙台市）を会場に開催されました。約 300 名の観客を動員（仙台市科学館発表）し、子供連れの家族などが訪れ、それぞれ工夫が凝らされたロボットの動きに対して歓声が上がっていました。

今年は、東日本大震災により 6 月の大会はいったん中止となりましたが、楽しみにしていた方々から多くの励ましのお言葉をいただき、実行委員会としては、今後の復興を力づける為にも、「知能ロボットコンテスト・フェスティバル 2011」を下記の日程にて開催致しました。全国から約 30 チームが参加し、アイデアと技術を競いました。本ロボットコンテストは、1990 年から（予備大会を含めると 1989 年から）開催されている日本でも最も歴史あるもののひとつであり、高度な競技内容を特徴とする完全全自動のロボットによるコンテストです。その競技は、競技台上に置かれている対象物をロボットが自律的に発見し、所定のゴールに運ぶ速さと正確さを競うもので、チャレンジコースとテクニカルコースの 2 つの競技が用意されています。チャレンジコースでは 3 色計 15 個のスポンジボール、テクニカルコースでは 3 色のスポンジボールと 3 色の空き缶が対象物となっています。チャレンジコースの競技は、比較的簡単なやり方でも競技に参加することが可能なルールとなっており、またテクニカルコースはかなり高度な技術を要求するようになっています。その結果、初心者から高度のプロ技術者まで、それぞれのやり方で楽しく参加できるように工夫されています。また、本競技会の特徴として、リピータの割合が大きいことが挙げられ、本競技会に魅せられた参加者・観戦者の熱気あふれる大会です。

競技の結果、チャレンジコースの一位は、千葉工業大学 林原研究室の「ピクソン」、同コース二位は、秋田県立大学 S.E.I.M の「S.C.C.」、テクニカルコース一位は、大阪工業大学生活支援ロボットシステム研究室の「O.I.T. ファルコン Ver. 2.1」、がそれぞれ輝きました。本大会最高賞である「最優秀技術賞」は、審査員の協議の結果、今回は該当無し、となりました。

本競技会は、大学教員・学生・有志によるボランティアベースのロボット競技会実行委員会を中心に、日本機械学会様をはじめ、本競技会にご賛同くださる団体・企業の皆様の、資金的・物的・人的なご支援により運営されています。この場をお借りしし、関係各位に深く感謝を申し上げます。

ロボット競技会実行委員会  
代表 高橋 隆行  
(福島大学 副学長)

# 知能ロボットコンテスト・フェスティバル2011 結果報告

事業催事名 : 知能ロボットコンテスト・フェスティバル2011

開催日時 : 平成23年10月23日(日)

会場 : 仙台市科学館

入場方法 : 無料

主催 : ロボット競技会実行委員会、メカトロで遊ぶ会、(社)日本ロボット学会

共催 : 仙台市教育委員会、東北学院大学 産学連携推進センター、

協賛 : (社)日本機械学会、(財)みやぎ産業振興機構、(社)みやぎ工業会、オリエンタルモーター(株)、(株)バンダイナムコゲームズ、梅沢無線電機(株)仙台営業所、(株)テクノプラザみやぎ、日本信号(株)、仙台運送(株)、NECネットイノベーション(株)、(株)仙台共同印刷、

協力団体 : 学校法人 日本コンピュータ学園 東北電子専門学校 デジタル映像放送科、千葉工業大学 工学部 未来ロボティクス学科、東北学院大学 工学部 機械知能工学科 熊谷研究室、東北大学 大学院工学研究科 バイオロボティクス専攻 田中(真)研究室、東北大学 自主ゼミナール協議会、東北工業大学知能エレクトロニクス学科 藤田研究室/電腦からくり部、福島大学 共生システム理工学類 高橋研究室/ロボット研究会、真田賞選考委員会

入館者数 : 総計 約300人(仙台市科学館の調査より)

参加チーム数 : 知能ロボットコンテスト総数31台

|      | チャレンジコース | テクニカルコース |
|------|----------|----------|
| 大学生  | 19       | 4        |
| 高専生  | 2        | 0        |
| 高校生  | 0        | 0        |
| 小中学生 | 1        | 0        |
| 社会人  | 5        | 0        |
| 合計   | 27       | 4        |

※(社)日本ロボット学会様、仙台市教育委員会様、東北学院大学産学連携推進センター様、(社)日本機会学会、オリエンタルモーター(株)様、(株)バンダイナムコゲームズ様、梅沢無線電機(株)様、(株)テクノプラザみやぎ様、日本信号(株)様、仙台運送(株)様、NECネットイノベーション(株)様、(株)仙台共同印刷様、真田賞選考委員会様からの御共催金、御支援金、御提供品は、競技会の企画・運営費・賞品として、使わせていただきました。厚く御礼を申し上げます。

<第23回 知能ロボットコンテスト入賞結果及び賞品>

| 品   | 賞   | チーム名 (所属) <ロボット名> |             |
|---|---|-------------------|-------------|
| 組込みCPUボード(梅沢無線電機株式会社), ネットタンサー(株式会社 バンダイナムゲームス)                 | WTM(千葉工業大学 林原研究室)<ピクソン>                     | コース1位             | チャレンジコース1位  |
| ステッピングモーターCSK566AP(2個セット)(オリエンタルモーター株式会社), USB3.0対応外付ハードディスク1TB | S.E.I.M.鮎(秋田県立大学 S.E.I.M.)<S.C.C.>          | チャレンジコース2位        | チャレンジコース2位  |
| ネットタンサー(株式会社 バンダイナムゲームス)、(組込みCPUボード梅沢無線電機)                      | 大阪工業大学生活支援ロボットシステム研究室<O.I.T. ファルコン Ver.2.1> | テクニカルコース1位        | テクニカルコース1位  |
| ボータブルカラー液晶デジタルオシロスコープ(真田賞専攻委員会)                                 | とある技術の超電磁砲(T-semi) <T-semiのレベル5>            | 真田賞               | 真田賞         |
| ステッピングモーターCSK566AP(2個セット)(オリエンタルモーター株式会社)                       | S.E.I.M.鮎(秋田県立大学 S.E.I.M.)<Blue-ray Type Q> | あすなろ賞             | あすなろ賞       |
| 3D再生対応外付型ブルーレイディスクドライブ((社)日本ロボット学会)                             | 山形電波工高(山形電波工高csc)<天の堂IR>                    | 日本ロボット学会特別賞       | 日本ロボット学会特別賞 |
| 無線LANプロードバンドルータ   | Team.High_Risk(東北学院大学工学部 口ボット研究会)<風魔>       | アイディア倒れ賞          | アイディア倒れ賞    |
| 仙台銘菓, キーホルダー(メカトロであそぶ会)   | ものづくり講座(natural science)<Z>                 | メカトロで遊ぶ会賞         | メカトロで遊ぶ会賞   |
| ステッピングモーターCSK566AP(2個セット)(オリエンタルモーター株式会社)                       | MADCAT(T-semi)<arduino>                     | チャレンジ技術賞          | チャレンジ技術賞    |
| 200万画素Webカメラ  | S.E.I.M.鮎(秋田県立大学 S.E.I.M.)<ATAMA>           | 期待賞               | 期待賞         |

補足:「期待賞」はさまざまな期待をのせて授与される、今回特別に作られた賞です。

本大会最高賞である「最優秀技術賞」は、審査員の協議の結果、今回は該当無しとなりました。

2011.08.30

代表者

〒006-8585 北海道札幌市手稲区前田 7 条 15 丁目 4 番 1 号

北海道工業大学創生工学部機械システム工学科

教授 竹澤 聰

TEL : 011-688-2283, FAX : 011-688-2283

E-mail : takezawa@hit.ac.jp

1. 事業名称 夏休みキッズ科学技術セミナー
2. 主 催 (社) 日本機械学会
3. 後 援 北海道工業大学, 札幌駅前通りまちづくり株式会社, 社団法人札幌市こども会  
育成連合会
4. 開催場所 札幌駅前通り地下歩行空間、札幌市清田区民センター
5. 開催日時 平成 23 年 8 月 20 日 (土)・21 日 (日)・27 日 (土)
6. 参加者数 55 名 (小学生 40 名・保護者 15 名)
7. 参加費 無料
8. 実施概要

夏休みキッズ科学技術セミナーは、札幌市近郊の小学校高学年を対象に、科学技術の面白さおよび楽しさを体験してもらうことを目的として、平成 19 年度から数えること 5 年目を迎えた継続的イベントである。今年度は日程を 3 回に分けての簡単なエディティメントロボット製作に挑戦することを趣旨とした。また、これまでの大学近郊在住の小学生対象ではなく、札幌市中心部および普段あまり接点のない区域との交流を目指した。

受付、開講式、オリエンテーションの後、相撲ロボットの製作に早速取りかかった。8 月 20 日 (土)・21 日 (日) 札幌駅前通り地下歩行空間で開催されたロボット製作はリモートコントロール型に挑戦するものであり、加工と組立および動作チェックの作業を学内ボランティアの学部生がチームリーダーとなって指導にあたった。平成 23 年 8 月 27 日 (土)，札幌市清田区民センターでは自律型相撲ロボット製作であり、子供達は製作に熱心に取り組み、ぎ装を施したオリジナル相撲ロボットによる競技会では白熱した試合が展開された。最後に上位 3 名の表彰、閉講式を行って無事終了することができた。

セミナー当日は、天候にも恵まれ、欠席者もなく参加者の子供達および保護者の熱気で会場が満たされ、実施者側は大忙しの一日となったが、掲載写真の子供達のはじけた笑顔が示す通り、手近なものに着目したロボット製作を通して科学・工学技術を自由研究成果物に結びつけられたこと参加した小学生は大いに満足してくれた様子であり、当セミナーの開催目的は十二分に達成できたものと思う。

最後に、助成を頂いた機械工学振興事業資金、実施計画、事前準備に加え当セミナーの運営にご協力頂いた本学ロボティクス研究室の院生、学生諸君および関係各位に深く感謝の意を表するとともに、今後とも本セミナーの継続、発展に尽力する所存である。



第11回ロボット・トライアスロン札幌大会  
運営委員会事務局 花島直彦（室蘭工業大学）

機械工学振興事業資金の助成の下で、平成23年10月2日に第11回ロボット・トライアスロン札幌大会を開催しましたので、その概要についてご報告いたします。

ロボット・トライアスロンとは、自律移動ロボットがコース上の3つの連続した課題をこなす競技で、工学系学生に対するメカトロニクス導入教育を目的に2001年度からスタートしました。第2回から全道レベルに大会を拡大し、今年度で第11回目を迎えました。昨年は第10回記念ということで、大きな大会を開きましたので、今年度は何チーム集まるか不安なところもございましたが、6つの教育機関から32チーム89名、教員13名の参加がありました。今年度は、会場をご提供いただいた北海道工業大学の大学祭の中で実施しましたので、幼い子供から一般市民まで多くの観戦者が集まり、機械工学の振興に一役買いました。

前回、前々回の大会では、最高難度の課題だった空き缶運びにおいて、全ての缶を収集場所に運ぶロボットが現れました。そこで今回は、空き缶の配置を変更したり、収集場所を2カ所に分けるなどのルール改定を行いました。これに対し、空き缶を掴んだり、押し込んだり、ベルトで運んだりと、主催者の想定を超えたアイディアが多数見られる中、なんと10個全ての缶を運ぶロボットが2台も現れました。この分野における学生たちの技術レベル向上が実感できる大会でした。第12回大会は日本ロボット学会と同会場で実施することが決まっています。専門家を目の前にどんなパフォーマンスが発揮されるか、今から楽しみです。

さらに詳しい情報はホームページに順次掲載していきます。

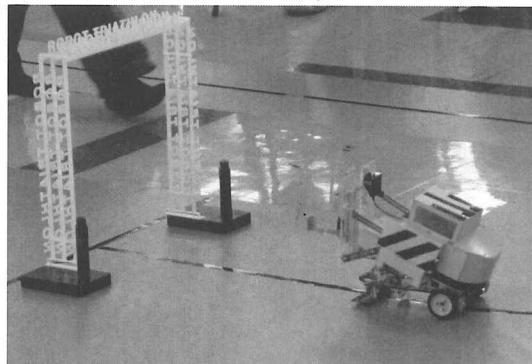
<http://www.robot-triathlon.org/>

最後になりましたが、本事業への継続的な御支援に対し深く感謝申し上げます。ありがとうございました。

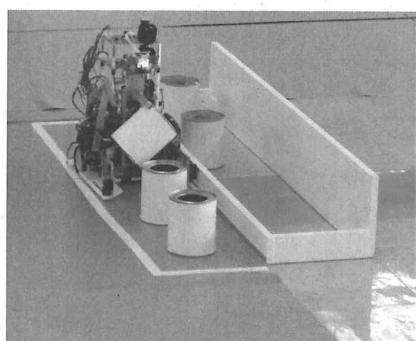
## 第11回ロボットトライアスロン記念大会の様子



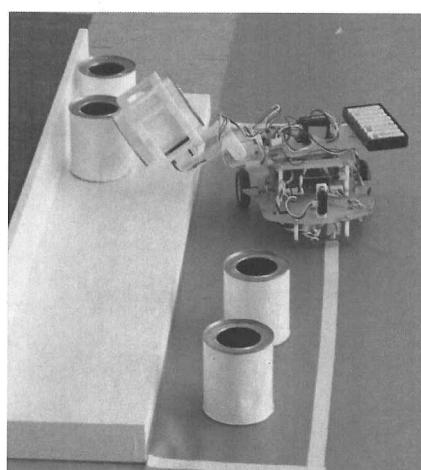
アピール走行において、観客にロボットの機能を力説する競技者



ゲートをくぐろうとするロボット  
工事用車両をイメージしたデザイン



空き缶を枠に入れる  
ビジョンセンサを利用している



空き缶を台に載せる  
サーボモータでアームを制御  
ノーマルカテゴリで総合優勝したロボット



最後に参加者全員で記念撮影