2・3・1 「メカライフの世界」展（2017年度「機械工学振興事業資金」助成行事）

申請組織	開催日	行事名	会場	参加人数
北海道支部	2017.8.5	機械工学体験ツアー	室蘭工業大学	169名
北海道支部	2017.10.14,10.15	ものづくりを支える「加工」の技術	旭川工業高等専門学校	80名
東北支部	2017.11.4,11.5	さわって動かす機械とロボット	一関工業高等専門学校	200名
東北支部	2017.8.10 2017.10.14,10.15	ソーラーカーが走る！2017	秋田県立大学本荘キャンパス他	60名
東北支部	2017.10.21,10.22	楽しいメカワールド	いわき明星大学6号館	136名
北陸信越支部	2017.7.15,7.16	3D-CADによる設計体験と3Dプリンタによるものづくり講座	金沢工業大学内	78名
北陸信越支部	2017.10.7	電子昆虫オプト製作教室（高校生向け）	信州大学繊維学部	10名
北陸信越支部	2017.9.16,9.17	機械工学の世界へようこそ	長岡技術大学	100名
北陸信越支部	2017.10.7,10.8	ものづくりとロボット（3Dプリンタによるロボット製作と実演）	福井工業大学工学部7号館	80名
北陸信越支部	2017.11.12,11.12	ものづくりの魅力	富山高専本郷キャンパス	200名
関東支部	2017.10.22,10.23	身近な材料で流体に関わるおもち手作りして遊ぼう！	東京工業高等専門学校	600名
関東支部	2017.10.21,10.22	「メカライフの世界」わくわくどきどき，メカニカル2017	群馬大学理工学部	3,730名
関東支部	2017.11.5	先進複合材料でサンドイッチ材をつくろう	日本大学生産工学部	111名
東海支部	2017.6.4 2017.7.30 2017.8.5,8.10,8.20 2017.10.7,10.8 2017.11.3,11.4	メカライフの世界展	大同大学,静岡理工科大学,岐阜工業高等専門学校,三重大学,豊田工業高等専門学校,豊橋技術科学大学,沼津工業高等専門学校	3,456名
関西支部	2017.11.18,11.19	「メカライフの世界」展	バンドー神戸青年少年科学館	1,319名
中国四国支部	2017.8.7 2017.10.1,10.22 2017.11.18	作って学ぼう“飛ぶ”のしくみ―クイズ大会&ペーパーグライダー工作教室―	松江工業高等専門学校および島根県内の小・中学校（大野公民館，出雲郷小学校，うしおまつり，十神小学校）	157名
中国四国支部	2017.12.17 2018.1.21	海のエネルギーを使った波力タービンを作ろう！	松江工業高等専門学校および島根県内公民館等施設	34名
中国四国支部	2017.30 2017.7.22,7.23 2017.11.11,11.12	作って遊ぼう七宝焼き	弓削商船高等電子機械工学科棟	391名
中国四国支部	2017.8.19	アルコールランプで動くエンジンを作ってみよう	香川高等専門学校高松キャンパス	80名
中国四国支部	2017.7.1,7.30	呉高専ミニロボコン	呉工業高等専門学校　機械工学科棟	50名
中国四国支部	2017.10.7,10.8	水産大学校学園祭（海燕祭）における研究室公開「海洋・水産に関わる機械工学」	水産大学	80名
九州支部	2017.7.2 2017.10.28	大分高専ロボット展	大分工業高等専門学校	700名
九州支部	2017.11.19	「メカライフの世界」展　ようこそメカワールドへ	都城工業高等専門学校	600名
九州支部	2017.8.19	2017メカワールド in Kagoshima University	鹿児島大学機械工学科	200名
九州支部	2017.8.5	機械について知ろう！触ろう！	熊本高等専門学校八代キャンパス	460名
九州支部	2017.8.10	「メカライフの世界」展・ようこそメカニカルワールド2017へ	佐賀大学本荘キャンパス	85名
九州支部	2017.10.7,10.8	サイエンスワールド2017	九州大学伊都キャンパス	2,100名
九州支部	2017.11.18	ちびっ子エンジニアリング体験	琉球大学工学部	50名
九州支部	2017.10.14,10.15	楽しいメカニカルワールド	長崎市科学館	600名
九州支部	2017.10.1	秋のロボット運動会2017	九州産業大学	48名
九州支部	2017.10.14,10.15	ロボメカワールド～ロボットと技術と機械工学～	北九州工業高等専門学校	300名
九州支部	2017.10.21	二足歩行ロボットによる障害物競走	鹿児島高専	160名
九州支部	2017.11.3	メカトピア2017	久留米工業高等専門学校	100名
九州支部	2017.10.28	夢科学探険2017	熊本大学黒髪南キャンパス	300名
九州支部	2017.11.4	ポンポン船を作ってみよう！！	佐世保工業高等専門学校	100名
九州支部	2017.11.5	ロボットと遊ぼう/スターリングエンジン	大分大学　旦野原キャンパス	552名
九州支部	2017.11.3,11.4	造大祭2017　メカライフの世界展	長崎総合科学大学工学部機械工学コース	85名
九州支部	2017.11.18,11.19	工大祭“メカニクスポ”Mechani-Expo2017-	九州工業大学戸畑キャンパス	120名
九州支部	2017.11.19	メカライフの世界展	宮崎大学工学部	200名
合計	39件			17,881名

2・3・2　その他（2017年度「機械工学振興事業資金」助成行事）

申請組織	開催日	行事名	会場	参加人数
関東支部	2017.7.25～8.4	夏休みサイエンススクエア2017「おもしろメカニカルワールド」	国立科学博物館	1,751名
関東支部　茨城ブロック	2017.7.21,12.22	学生のための“なるほど”技術者講演会	茨城大学	166名
関東支部　群馬ブロック	2017.7.16	平成29年度　第24回小中高校生向けイベント　メカメカフェア2017	群馬県内の教育機関、公共機関、企業（県内を幅広く巡廻開催）	653名
関東支部　東京ブロック	2017.8.3,8.4	小中学生のための夏休みメカ教室	日本未来科学館	240名
東海支部	2017.6.24	会員シニア層の活性化支援事業	刈谷市総合文化センター、他	23名
東海支部	2017.8.2	小・中学生のためのものづくり体験教室	産業技術記念会館	48名
東海支部	2017.10.24,10.25	機械工学基礎講座	ウインクあいち	20名
関西支部	2017.6～2017.12	シニア会「親と子の理科工作教室」	神戸市総合教育センター、箕面市教育センター、八幡市生涯学習センター、大津市伊香立児童館、池田市水月児童文化センター、交野市第1児童センターなど約20ヶ所	507名
九州支部	2017.8.5,8.19～8.21 2017.10.28 2017.12.3	おもしろメカニカルワールド	九州各県	480名
流体工学部門	2017.8.17,8.18	第23回流れのふしぎ展	日本科学未来館	2,500名
動力エネルギーシステム部門	2017.8.8	「機械の日」動力エネルギーに関する親子見学会	川崎重工業　兵庫工場、神戸工場（変更の可能性あり）	44名
環境工学部門	2017.7.28	講習会：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-	東芝未来科学館	35名
生産加工・工作機械部門	2017.7.15,7.16	コンピュータ支援ものづくり体験	九州工業大学情報工学部	67名
生産加工・工作機械部門	2017.7.31	デジタルファブリケーションを使った“ものづくり”体験	東北大学・創造工学センター　デジタルアトリエ	35名
生産加工・工作機械部門	2017.11.29	講演会「ものづくり最前線」	日本精工株式会社日精ホール	98名
ロボティクス・メカトロニクス部門	2017.3.25,3.26	第20回ロボットグランプリ	東京都立産業技術高等専門学校荒川キャンパス	192名
宇宙工学部門	2017.9.8	実践セミナー「革新的衛星技術実証の紹介及び小型衛星の技術課題」	ＪＡＸＡ相模原キャンパス／宇宙科学研究所	34名
技術と社会部門	2017.10.21	第10回新☆エネルギーコンテスト	日本大学工学部	101名
技術と社会部門	2017.10.15	第7回低温度差スターリングエンジン競技会・発表会	コンパルホール	16名
一般	2017.6.10,6.11	第29回知能ロボットコンテスト	スリーエム仙台市科学館	1,140名
一般	2017.7.30	夏休みキッズ科学セミナー	北海道科学大学ロボティクス工房	66名
一般	2017.9.24	第17回ロボット・トライアスロン　小樽大会	北海道職業能力開発大学校	96名
合計	22件			8,312名

2017年度メカライフの世界展　報告書

1. テーマ名：ものづくりを支える加工の世界
2. 実施年月日：2017年10月14日（土）～15日（日）
3. 実施責任者：旭川工業高等専門学校　システム制御情報工学科　堀川紀孝
4. 会場：旭川工業高等専門学校
5. 参加人数：鋳造体験約50名，総数80名

2017年10月14（土）～15日（日）に旭川工業高等専門学校の高専祭にあわせて『メカライフの世界展』を開催した．「ものづくりを支える加工の世界」をテーマとして，鋳造，機械加工，塑性加工，AM（Additive Manufacturing, 3D プリンタ）の展示を行い，鋳造については体験コーナーを設けた．会場内のスクリーンではものづくりに関するビデオを上映した．また，日本機械学会を紹介する展示として，機械遺産のパネル展示や学会誌の紹介コーナーを設けた．

鋳造体験コーナーでは，参加者が好きな文字のシールを使ってネームプレートの型をつくり，それをもとに自ら砂型を作って，スタッフがホワイトメタルで鋳造および仕上げを行った．両日とも親子連れや学生など多数の来場者があり，鋳造コーナーでは2日合計で50名を超える参加者があり，時間帯によってはお待ちいただくこともあるなど，盛況であった．鋳造体験コーナーでは小さな子供から大人までが真剣に砂型づくりに取り組む姿が印象的であり，参加者は融けた金属を注湯する様子など興味深そうに見つめ，できあがったネームプレートを手に歓声を上げていた．

その他の展示では，塑性加工のアルミ缶の製造工程のサンプルや3Dプリンタの動作デモンストレーションと出力品（旭川市の公式キャラクター「あさっぴー」やエンジン部品の模型）などへ関心をもつ来場者が多く，子供が鋳造体験の作業の間，展示物や映像を見ている様子がうかがえた．

会場の都合上，建物の奥の方での展示となり，通りかかる人は多くはなかったが，展示や体験コーナーに来場される割合は多く，幅広い方に機械工学と加工の世界の一端を知っていただく一助となったのではと思われる．

会場入り口

展示コーナー

手前に3Dプリンタ，右手に機械遺産のパネルを置いた．このほか，アルミ缶の製造工程サンプルの展示がある．

砂型製作中の参加者

小さな子供が砂型製作に挑戦中

「メカライフの世界展」報告書

室蘭工業大学もの創造系領域
助教　佐々木大地

行　事　名：機械工学体験ツアー
開　催　日：2017年8月5日
会　　場：室蘭工業大学
参加人数：169名

平成29年度の「メカライフの世界展」は，2017年8月5日（土）に室蘭工業大学においてオープンキャンパスと同時に開催しました。機械航空創造系学科機械システム工学コースの展示ブース内に「メカライフの世界展」コーナーを設け，同コースの先生方ならびに研究室の学部生・院生の皆様にご協力いただきました。ここでは「機械工学体験ツアー」と題して，エンジンについての展示・実演を行いました。機械工学の基礎学問のすべてが詰まったエンジンは，音，重さ，質感など実際に体験することでさらに魅力が伝わります。特にバイオマス，カーボンニュートラルなど環境を考慮したエンジンの燃料の技術の発展がめざましいです。より身近に機械工学を感じてもらうために，大学で開発中のディーゼルエンジンの実演会を行いました。参加者のほとんどが高校生で，スターターロープを引いてエンジンを始動させるのに苦戦しているようでしたが，バイオディーゼルエンジンから発する独特の匂いや院生の説明に興味津々の様子でした。

展示内容
・自動車の実用エンジン，エンジンパーツ
・バイオディーゼル燃料の生成工程と実際の燃料の展示および説明用のポスター展示
・実際のエンジンをかけて音や臭いなどを体験

2017年度機械工学振興事業資金報告書（東北支部）
「メカライフの世界」展　報告書

1．テーマ名：ロボット競技大会

2．実施年月日：平成29年8月19日～20日，平成30年1月29日（予定）

3．企画者：
（1）大学・高専名：一関高専

（2）研究室名：機械・知能系

（3）企画実施に参加した学生名：機械工学科3年44名，機械工学科5年5名

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では，デザイン教育の一環としてロボット開発を行う授業に取り組んでいる．これは3年で設計開発したロボットに4年でマイコンを搭載し，自律型移動ロボットを2年かけて開発する流れとなっている．昨年度学生が開発したロボットは中学生向けオープンキャンパスで，研究で開発されたロボットと共に展示し，機械工学および本校のカリキュラムについてのアピールを行った．なお，今年度のコンテストは1月下旬に行う予定である．（写真は昨年度のコンテストの様子）

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。

H29メカライフの世界展
機械工学振興事業資金報告書（一関高専）

ロボット競技大会（2017-01-30）　※昨年度の報告書提出後に実施

2017年度機械工学振興事業資金報告書（東北支部）
「メカライフの世界」展　報告書

１．テーマ名：ソーラーカーが走る！2017

２．実施年月日：2017年8月10日、10月14，15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：日景　健太　他、全6名

４．来場者総数：60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）：
秋田県大潟村ソーラースポーツラインで8月6、7日に開催されたWGC(WORELD GREEN CHALLENGE)のカテゴリーSのソーラーカーレースに、本学のソーラーカーAPU2017が出場しました。ソーラーカーにはまずまずのお天気で、当チームは昨年に続いてオープンクラス優勝を果たすことが出来ましたが、パンクにたたられて成績は今一つでした。例年10月の大学祭の時に実施していた小学生向けのペットボトルソーラーカー作りを、今年はソーラーカー大会直後の8月10日に行い、多くのご家族連れに参加して頂きました。残念ながらあいにくのお天気で、完成後の試走やレースは室内開催となったため、ソーラーパワー全開とはいきませんでしたが、楽しみながらエコカーに関心を持っていただくことが出来ました。今年度は8月26日、27日に宮城県の菅生サーキットで開催されたバッテリーカーレースに本格参戦し（昨年度はエントリーしたものの、練習走行でリタイヤ）、まずまずの記録を残すことが出来ました。ソーラーカーの結果と菅生の参加報告を合わせて、10月14日、15日の大学祭（潮風祭）において実車とパネルで紹介し、多くの方に関心を持って頂くことが出来ました。

６．企画報告ホームページURL：http://www.akita-pu.ac.jp/system/mise/bio_intelligence/human_support/mimuro_lab/index.html

７．鮮明な写真を１枚貼付してください。
8月10日、ペットボトルソーラーカーを作ってレースを楽しむ

８．収支決算報告：この報告書に添付してください。

2017年度機械工学振興事業資金報告書（東北支部）
「メカライフの世界」展　報告書

１．テーマ名：**楽しいメカワールド**

２．実施年月日：2017年10月21日（土）と22日（日）の二日間

３．企画者：
（１）大学・高専名：いわき明星大学

（２）研究室名：高研究室(CAD/CAE/CAM研究室)

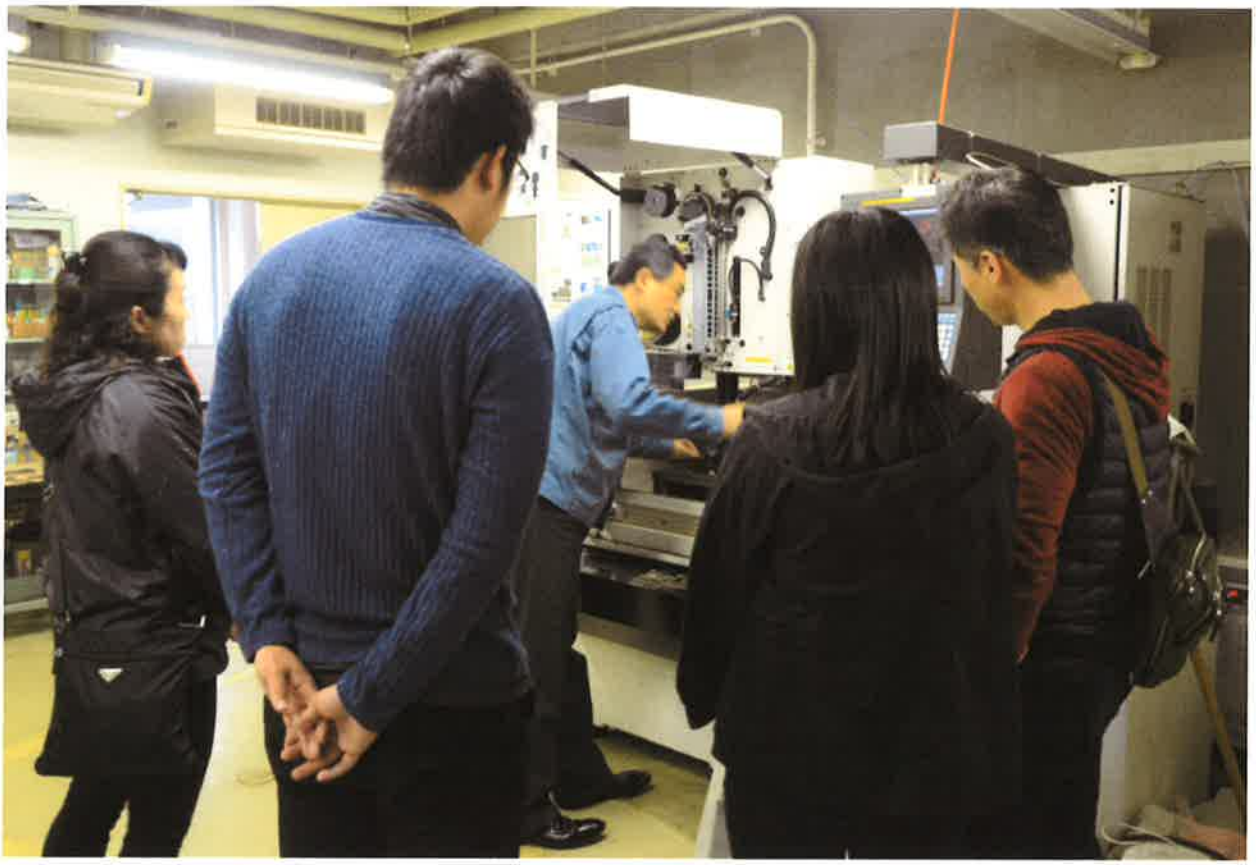
（３）企画実施に参加した学生名：山口　将弥、小林　豊、祖父江　功成、
安田　直希、寺島　高登、渡邉　康修

４．来場者総数：136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）：
日本を、世界を支えるために、若い人々や市民に産業の基盤となる学問「機械工学」に興味を持ってもらい、重要性を認識してもらうことが大切である。

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

７．写真



８．収支決算報告：この報告書に添付してください。

平成２９年度「メカライフの世界展」行事報告書

1. 企画担当：金沢工業大学　工学部　機械工学科
   実施責任者：機械工学科　斉藤博嗣
2. 企画名：3D-CAD による設計体験と 3D プリンタによるものづくり講座
   講座担当者：機械工学科　瀬川明夫
3. 開催日：2017 年 7 月 15 日（土），16 日（日）
4. 開催場所：金沢工業大学 24 号館 5 階 501 室（CAD 室）
5. 参加人数：78 名
6. 実施概要：

平成２９年度の金沢工業大学における「メカライフの世界展」では，本学の夏のオープンキャンパスと同時開催とし，主な来場者である高校生ならびにそのご両親を中心とする幅広い世代に対し，3D-CAD および 3D プリンタを通じた機械工学の幅広さと奥行きを実感してもらう取り組みをおこなった．

講座では，本学の瀬川教授が講師を務め，3D-CAD による設計の基礎および 3D プリンタによるものづくりの現状，また瀬川教授が現在取り組まれている 3D プリンタを応用した医工連携に関する取り組みについてのミニ講義が開催され，引き続き参加者が自らコネクティングロッドを模擬した形状のソリッドモデルを 3D-CAD により作成する実習がおこなわれた．実習では，サポートスタッフの学生数名が参加者の疑問等に答え，初心者にもわかりやすい説明がおこなわれた．

また，熱溶解積層方式の 3D プリンタは講座中に常に稼働し，徐々に成形物が積層されていく様子を参加者が観察し，3D プリンタを前に瀬川教授がその解説をおこなった．高校生だけでなく，保護者からも熱心な質問があり，3D プリンタに対する興味は大きいようであった．

会場外には参加者の憩いの場としてフリートークラウンジを設け，機械工学ならびに本学機械工学科について気軽に質問ができる場とした．

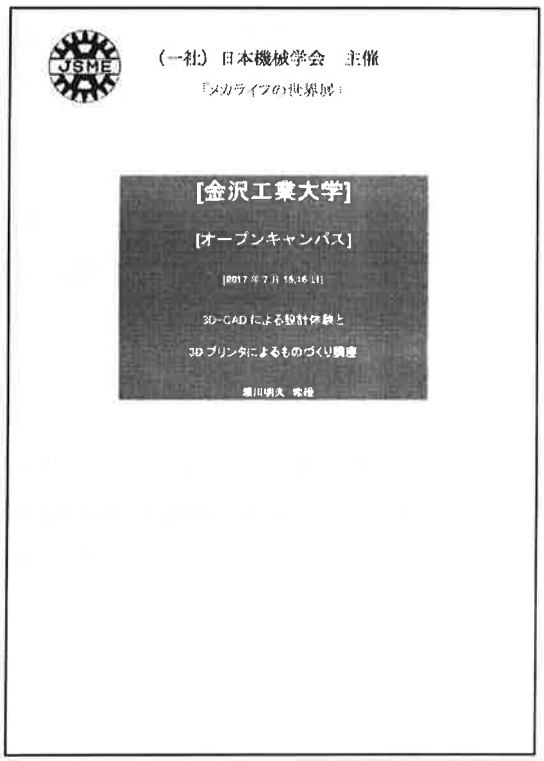
高校生を中心とする若年層からそのご両親を中心とする中高年層までの幅広い世代に対し，普段ニュース等で見聞きする設計の現場や，技術革新により目覚ましく変化する機械工学の代表例として 3D プリンタの実機に触れてもらうことで，機械工学への関心がより高まったものと期待される．

講座の実施風景

3D プリンタを前にした解説

スタッフ学生による 3D-CAD サポート

憩いの場としてのラウンジ



参加者向け講座解説資料の表紙

7.　収支決算

・収入

日本機械学会機械工学振興事業資金：　25,000 円

・支出

消耗品等：　25,000 円

平成29年度　メカライフの世界展　報告書

1．テーマ名：スカベンジャーロボット製作教室（小中学生向け）
2．実施年月日：平成29年10月7日（土）
3．会場：信州大学繊維学部
4．企画者：信州大学繊維学部機械・ロボット学科河村研究室
5．参加人数：10名
6．実施概要

日本機械学会ロボメカ部門主催のロボットグランプリ競技「ロボットスカベンジャー」に参加するためのロボット製作教室を開催した.

小中学生にロボット製作の楽しさを知ってもらい，ロボコン競技に参加するきっかけを作ることを目的とした．指導には大学生がボランティアであたり，丁寧な指導を行った．その結果，参加者がロボコンに参加可能なロボットを製作して，ものづくりへの興味とロボコンへの参加意欲を高めることができた.

平成 29 年度　メカライフの世界展　報告書

１．テーマ名：機械工学の世界へようこそ
２．実施年月日：平成 29 年 9 月 16，17 日
３．会場：長岡技術科学大学
４．企画者：長岡技術科学大学　機械創造工学専攻
５．参加人数：約 100 名
６．実施概要

本事業は機械工学との関わりが少ない子供（特に中高生）に対し，

- 機械工学の内容を見学してもらうことで，機械工学に対する興味を促すこと，
- 実の製品の開発等において，機械工学が世の中の役に立っていることを理解してもらうこと

を目的として，長岡技術科学大学の第３７回技大祭に合わせて実施した．

主な内容として，

- 機械工学の内容や，取り扱う様々な分野を一覧，対応する機械創造工学専攻の各研究室の研究を紹介したパネル等を作成し，大勢の見学者が通る通路脇の休憩スペースに設置し，機械工学の紹介を行った．必要に応じて，公開中の機械創造工学専攻の研究室への案内を行った．
- 長岡技術科学大学機械創造工学専攻の公開中の研究室や，テクノミュージアムにおいて，実験装置の見学を行った．

パネルの掲示の様子

メカライフの世界展　報告書

実施責任者：小沢 康美

開催日　：2017年10月8日，9日
会場　　：福井工業大学
参加者　：子ども（約30名），保護者（約15名），中高生（約35名）

近年，3D-CADや3Dプリンタを使用したRP（ラピッド プロトタイピング）が試作の手法として急速に普及し，様々なものづくり（造形）が容易になりつつある．従来はコンピュータの3D-CAD画面内でしか確認できなかった様々な機械が，3Dプリンタを利用することにより立体物（樹脂製）として容易に製作されるようになってきている．さらに3Dプリンタで製作された機械の立体物は手にとって調べることができるため，機械の仕組を理解するうえで有効なものとなっている．このような3D-CADと3Dプリンタを組み合わせたRPは，様々なアイデアの迅速な試作を可能ならしめている．

このような背景から本企画では「ものづくりとロボット」と題してCAD/CAMやRPで製作した簡単なロボット（歩行ロボットやロボットカーなど）の展示と実演を行った．この企画は機械工学が「ものづくり」にどのように関わっているのかを子どもたちに理解してもらい，子どもたちに人気のあるロボット（知能機械）を介して機械工学による「ものづくり」の楽しさを子どもたちにわかり易く伝える目的で実施されたものである．

参加者らはCAD/CAMやRPにより製作されたロボットを手にとって構造を興味深く観察したり，ロボットの操作を楽しんでいた．「RPを利用するとイメージしたものが簡単に製作できることに驚いた」といった子どもの感想や，「RPを利用したものづくりやロボット製作に親子で一緒に取り組んでみたい」といった子どもと一緒に参加された保護者からの意見が印象的であった．

本企画の実施を通して柔軟な思考をもつ未来を担う子どもたちに機械工学における「ものづくり」のおもしろさと興味を喚起することができたものと考える．

「メカライフの世界」展
ものづくりとロボット

9.

平成29年度　メカライフの世界展　報告書

１．企画：　　富山高等専門学校　機械システム工学科・電気制御システム工学科

２．担当者：　　富山高等専門学校　機械システム工学科・電気制御システム工学科　所属教員

３．日時：　　平成29年11月11日（土），12日（日）

４．会場：　　富山高等専門学校　本郷キャンパス

５．参加人数：　約200名（高専祭への来場者数：2500名）

６．概要

この企画は，富山高等専門学校本郷キャンパスの学校祭（志峰祭）の中で，機械システム工学科・電気制御システム工学科の学科展示企画の一環として，富山高専で普段行われている研究を小中学生や地域の方に紹介するために実施されたものである．各学科のテーマは

機械システム工学科：「機械の英知で未来を動かせ!」

電気制御システム工学科：「研究紹介＆作るぜ!ぐるぐる手回し発電機」

である．天候が悪かったにも関わらず，各企画に対して地域の方や小中学生など多数の来場者があった．

ビスマス結晶の作製実験では，担当教員のアドバイスを受けながら，来場者が自ら結晶の作製にチャレンジし，美しい形状のオリジナル結晶を，お土産として持ち帰ってもらい好評であった．印鑑の加工体験では，来場者が自ら加工機と連動しているパソコン上で，思い思いの印影をデザインし，そのデータが加工機に送られ，加工されるようすを興味深く見ていた．また，高専，大学等では，当たり前になりつつある3Dプリンターも，はじめて見る一般の来場者がとても多く，樹脂が一層ずつ積層されモノが出来上がっていくようすに，興味津々だったことが印象的であった．

EVカートや群ロボットなどは来場者に実際に操作、操縦を体験してもらい好評であった。ロボットアームの関節を操作してのお菓子つかみ取りは子供にも好評であった．さらに，各学科での研究成果に加え学生が参加したコンテストでの成果なども展示を行い，実験の説明を真剣に聞いている中学生の姿などが見られ、この企画を通して機械工学への興味を持ってもらえたのではないかと考える。

展示会場の入口

ビスマス結晶の作製体験

印鑑のNC加工体験

「メカライフの世界展」報告書

１．テーマ名：　身近な材料で流体に関わるおもちゃを作って遊ぼう！

２．実施年月日：　2017 年 10 月 22（土）, 23 日（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（実行委員長：清水昭博）

（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）伊原久美子、小野悠太
（機械工学科 5 年生）佐藤瑞樹、笹谷雄作、市川真輝、元島大輔、山下隼弥
（機械工学科 4 年生）福田千遥、田中徹哉、鈴木 雄一郎、中沢健十
（機械工学科 3 年生）伊藤拓海、一戸修摩、国友友一（機械工学科 2 年生）安岡弥香、増田葵、松本葉月、田中琉偉
（1 年 1 組）松澤流河

4. 来場者数：約 600 名

5. 企画者から一言：

本企画は東京高専の「くぬぎだ祭」および「サイエンスフェスタ」の機会を捉えて、近隣の小中学生らを対象としてものづくりの楽しさを体験してもらうものでした。身近な材料を用いて、よく回る風力発電機、紙とんぼ、三枚羽根ブーメラン、輪ゴム鉄砲、風船ジェットカー、風船ホバークラフト、紙グライダーを工作し、実際に回したり、飛ばしたり、走らせたりして遊ぶ体験ができました。回転、飛行、浮上、走行物体を工作しました。すべて無料で行っており、幼児、小中学生と保護者、高校生、中高年者の方が参加され、終わると「楽しかった！うれしい！」の感想を異口同音に聞けました。台風で来場者数が減ったのが残念でした。

6. 企画報告ホームページ URL：　情報セキュリティ対策中のため、未公開です。

7.　収支決算報告書：別紙参照

8. 写真:

事業報告書

平成 29 年 8 月 4 日

〒376-8515　群馬県桐生市天神町 1-5-1
群馬大学大学院理工学府知能機械創製部門
（一社）日本機械学会関東支部群馬ブロック幹事
准教授　小山 真司
TEL:0277-30-1545
E-mail: koyama@gunma-u.ac.jp

１．事業名称	平成 29 年度 第 24 回小中高校生向けイベント　メカメカフェア 2017
２．主　　催	（一社）日本機械学会関東支部（群馬ブロック）（松原雅昭ブロック長）
３．後　　援	群馬県，太田市，太田市教育委員会，上毛新聞社，NHK 前橋放送局，株式会社 エフエム群馬，エフエム太郎，群馬大学大学院理工学府（知能機械創製部門），こうがくクラブ，にこにこ食堂，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
４．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）
５．開催日時	平成 29 年 7 月 16 日（日）10：00～17：00
６．参加者数	653 名（来場者 482 名，出展者等 171 名）
７．入 場 料	無料
８．実施概要	

メカメカフェアは，群馬県内の小中高校生を対象に，機械，科学および技術の楽しさを体験していただくことを主旨として，（一社）日本機械学会関東支部（群馬ブロック）が主催し，毎年開催しているイベントであり，本年で 24 回目を迎えた．

今年度は，株式会社 SUBARU・SUBARU テクノ株式会社，株式会社ミツバ，ホンダ学園，太陽誘電株式会社，矢島工業株式会社，小倉クラッチ株式会社，新潟原動機株式会社，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，群馬大学大学院理工学府知能機械創製部門から計 12 件の出展があった．内容としては，EV カーの試乗，発電メカニズムの学習とミニカーによるタイムレース，四輪駆動ミニカーの走行実験，様々な高機能で面白い自転車の試乗，モーションコントロールを用いたキャッチゲーム，燃料電池自動車の展示，船の模型の展示と歯車で構成された装置の仕組みの学習，空気や液体に関する科学実験，ドライビングシミュレータなど，実に多岐にわたった．

当日は天候に恵まれ暑い日であったが，多くの家族連れで賑わった．子供たちは目をキラキラとさせて，展示物に見入ったり意外な動きにびっくりしたりしながら，展示スタッフの教員や大学生・大学院生に熱心に質問する様子も見受けられた．また，子供たちの保護者である大人たちも，身の回りの機械の中に含まれる様々な技術を知り，関心を深めている様子であった．このように，参加者達は，様々な科学・工学技術を生で体験し，普段話す機会のない大学生や大学教員とも交流を深め，大変満足してくれた様子であった．子供たちの理科離れが問題視されて久しいが，本質的に子供たちは動くものやメカ（機械）が好きな様子であり，その興味をさらに引き出し，理科や技術に対する関心を高めることができたものと考えられ，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いただいた各団体，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いただ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，群馬大学大学院理工学府知能機械創製部門の教職員，学生諸君，同時開催した群馬大学太田キャンパス学園祭実行委員および関係各位のご協力に感謝の意を表します．

「平成 29 年度 第 24 回小中高校生向けイベント メカメカフェア 2017」の当日の会場の様子

開場後には多くの来場者が訪れた
（太田キャンパス学園祭と同時開催）

不思議な理科実験に興味深々

ドライビングシミュレータでの運転体験

本物の燃料電池自動車

EV 体験乗車で名ドライバーに変身

クイズラリーの景品獲得に向けた最終関門

四輪駆動車の魅力

手回し発電カーでタイムレース

「メカライフの世界」展　報告書

1．テーマ名　：先進複合材料でサンドイッチ材をつくろう
2．実施年月日：2017年11月5日
3．会場　　：日本大学生産工学部12号館
4．企画者：
　（1）　大学名　　：日本大学生産工学部機械工学科
　（2）　研究室名　　：坂田研究室
　（3）　企画代表者　：坂田憲泰

5．来場者数：111名（2回の総人数）
　1回目　：　11：00　～　12：00（来場者：36名）
　2回目　：　14：00　～　15：00（来場者：75名）

6．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：
　はじめに，複合材料の起源，身近な複合材料，先進複合材料（FRP）などについて，パワーポイントで説明を行った．次に，サンドイッチ構造の利点や使用例についての説明を行った．そして，サンドイッチ材の効果を確認するために，同じ厚さのアルミニウム合金，コア材単体，CFRP単体，サンドイッチ材の三点曲げ試験を行い，サンドイッチ材が軽量で剛性が大きいことが確認した．最後に，参加者全員に飛行機や動物のかたちに切断したCFRPの表面材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の成形を行った．成形後のサンドイッチ材は，ストラップをつけてお土産にした．

7．鮮明な写真を1枚貼付してください。

機械工学振興事業（メカライフの世界展）報告書

１．テーマ名：

レーザー加工でオリジナルキーホルダーを作ろう

２．実施年月日：

2017 年 6 月 4 日

３．団体名，企画者など：

（１）大学・高専名

大同大学

（２）研究室名

宮本研究室，坪井研究室

（３）企画実施に参加した学生名

児玉真幸（修士２年），田中隆太郎（修士１年），高木雄生（修士１年），鞠千里（修士１年），佐野祐輝（学部４年），陳怡安（学部４年）

４．来場者数総数：

約３０名

５．企画者から一言：

大同大学オープンキャンパスに合わせて，高校生，保護者の方を対象に 2017 年 6 月 4 日(日)15:00～16:00 で実施しました。レーザー加工の原理などをスライドやポスターを使って説明しました。また，実際のレーザー加工機が加工している様子をカメラによりディスプレイに映してリアルタイムで来場者に見ていただけるようにしました。来場者には実際にレーザー加工機で印字加工したアルミプレートをプレゼントしました。

６．企画報告ホームページ URL：http://www.daido-it.ac.jp/~j-miya/news.html

７．写真：

８．収支決算報告：

別紙参照

「機械工学振興事業（メカライフの世展）報告書

１．テーマ名：
前後輪二輪駆動電動バイクの展示試乗走行（静岡理工科大学オープンキャンパスにて）

２．実施年月日：
2017年7月30日（日）
2017年8月20日（日）

３．企画者：
（１）大学・高専名
静岡理工科大学
（２）研究室名
ヴィークル工学研究室
（３）企画実施に参加した学生名
横田　雅司（Ｍ１）
鈴木　裕和（Ｂ４）

４．来場者総数：
オープンキャンパス来場者総数988名
（この内、展示説明者数は100名程度、試乗体験者数は十数名程度）
（内訳）
2017年7月30日（日）オープンキャンパス来場者総数　487名
2017年8月20日（日）オープンキャンパス来場者総数　501名

５．企画者から一言（『日本機械学会誌』上での説明文等となります）：
前輪と後輪が両方とも駆動するという新たな発想の電動バイクの展示試乗会を実施した。見学者に対し、展示構造説明後実際に試乗走行をしてもらう。試乗走行内容は、後輪だけの駆動、前輪だけの駆動、及び前後輪駆動の３パターンを比較し、体験試乗してもらうものである。特に、前輪だけの駆動や前後輪駆動は、通常のバイクと異なるため、日頃体感できないものである。バイクの可能性を展示による構造説明だけでなく、実際の試乗で体感してもらうことができ、参加者にも好評であった。写真は展示説明をしている様子や実際に試乗してもらっている様子を写したものである。

６．企画報告ホームページURL：
特になし

７．鮮明な写真を１枚貼付してください。（上記と次項に添付）

８．収支決算報告：この報告書に添付してください。（次項に領収書添付）
（収支決算報告に添えていただく領収書（原本）はA4判の用紙に添えて貼付願います）
領収書の内訳は以下です。

・（消耗品交換）１２インチダンロップタイヤ２本	￥15,000
・（消耗品交換）タイヤ交換組付作業費	￥ 3,000
・（点検整備）　整備改修費	￥33,852
（消費税）	￥ 4,148
（合計）	￥56,000

（写真の添付）

（領収書の添付）

以上

「機械工学振興事業（メカライフの世展）報告書

１．テーマ名：こんなところに機械工学

２．実施年月日：2017 年 8 月 5 日（土）

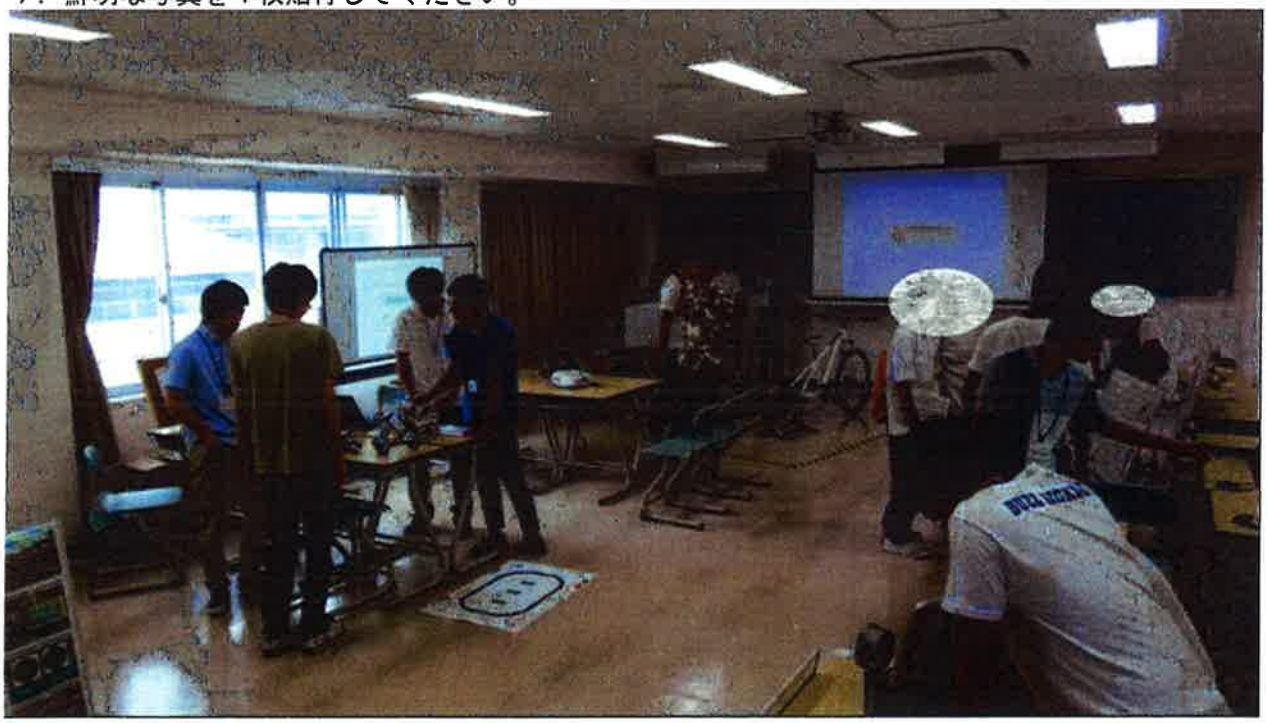
３．企画者：専攻科 2 年
（１）大学・高専名
岐阜工業高等専門学校
（２）研究室名
機械工学科における全研究室
（３）企画実施に参加した学生名　専攻科　先端融合開発専攻　尾関優汰
機械工学科 4 年生　8 名，5 年生 37 名，　専攻科生 3 名

４．来場者総数：428 名

５．企画者から一言（『日本機械学会誌』上での説明文等となります）：
中学生，その保護者，および中学校の先生方を対象に「こんなところに機械工学」と題して，様々な機械工学分野の紹介と展示，体験工作を行った．具体的な内容は，引張り試験，空調の仕組み，モデルロケットの展示，自転車発電，ＣＡＥ解析，プレス加工などである．また，３Ｄプリンタから出力した小物をクイズの正解者へのプレゼントとした．全般に，見学者は機械工学分野の幅広さに興味を持ち，よい機械工学のＰＲの機会となった．

６．企画報告ホームページ URL：
http://www.gifu-nct.ac.jp/admission/open_campus/

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。

別紙添付

「機械工学振興事業（メカライフの世界）」報告書

１．テーマ名：

機械工学の最先端を知ろう！

２．実施年月日：

2017 年 8 月 10 日（木）

３．企画者：三重大学院 工学研究科 機械工学専攻　市川智也，高村幸希

（１）大学・高専名

三重大学工部 機械工学科

（２）出展研究室名

量子物性工学研究室，メカトロニクス研究室，シテム設計研究室，生体システム工学研究室，材料機能設計研究室，集積加工システム研究室および超精密加工研究室，エネルギー環境工学研究室，エネルギーシステム設計研究室およびエコ・プロダクツ研究室，流動現象学研究室

（３）企画実施に参加した学生名

上記研究室の大学院生および卒研生

４．来場者数

約 760 名

５．オープンキャパスの機会を利用して，近隣地域の中・高校生に私たちが携わっている研究内容や大学での生活を紹介しました．各種研究室を自由に見ていただき，私たちや先生方の説明を聞いていただくだけではなく，実際に NC 旋盤，ロボット，大型風洞やエネルギー・環境に関する実験装置，材料などを見たり触れていただいたりすることで，機械工学が扱う幅広い分野について実感していただけたと思います．また，非常に多くの方が来場されたので，進学進路として，私たちの後輩として機械工学を考えてもらえる方が増えたのではないかと思います．

６．企画報告ホームページ

なし

7．来場者と企画実施に参加した学生の例

8．　収支決算報告

収入

メカライフの世界展助成	¥55,000
計	¥55,000

支出

来場者用飲料および紙コップ	¥32,180
展示用模型	¥21,390
事務用品	¥1,430
計	¥55,000

領収書は別添いたします.

以上

「機械工学振興事業（メカライフの世展）報告書

１．テーマ名：
自作ロボットの展示および実演

２．実施年月日：
2017年10月7日（土），8日（日）

３．企画者：第4学年　機械工学科　柴田　健生
（１）大学・高専名
豊田工業高等専門学校
（２）研究室名
機械工学科第4学年及び自動車部
（３）企画実施に参加した学生名
田代　智英，黒柳　賢人，阪井　拓，加子　瑞騎，福井　悠平，
鵜飼　隆央，齋藤　亮吾，臼井　康貴

４．来場者総数：
約800名

５．企画者から一言（『日本機械学会誌』上での説明文等となります：
豊田工業高等専門学校機械工学科第4学年及び自動車部は10月7，8日に行われたオープンキャンパスにおいて，「メカライフの世界展」として，自作した自動演奏金管楽器，茶運び人形（ロボット），洗濯折りたたみ機，ロボット掃除機，エコランカー等を展示し，来場者の中学生や保護者の皆さんに，それらの機械の説明をし，機械の魅力を体験（体感）していただきました。このメカライフの世界展を通して，来場者の方には，いろいろな機械に触れていただくことで，機械に興味を持っていただけたものと思います。

６．企画報告ホームページURL：無

７．鮮明な写真を１枚貼付してください。

「機械工学振興事業（メカライフの世展）報告書

１．テーマ名：
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！

２．実施年月日：
2017 年 10 月 8 日

３．企画者：学部 3 年　機械工学課程　新庄　未空
（１）大学・高専名
豊橋技術科学大学
（２）研究室名
豊橋技術科学大学ロボコン同好会（当団体は研究室ではなくサークルです）
（３）企画実施に参加した学生名
新庄　未空、益戸　直也、西川　定希、平井　一誠、伊藤　耕平、森田　知熙

４．来場者総数：
約 150 名

５．企画者から一言（『日本機械学会誌』上での説明文等となります）：
私たち、豊橋技術科学大学ロボコン同好会は 10 月 8 日に行われた技科大祭で、部員が自作したミニロボットを、来場者の子供たち・親子同士に操縦体験をしていただきました。操縦体験を通して、ロボットの構造を学んでもらえました。それにより「ものづくり」に対して関心を持っていただけたと思います。
また、大会に出場したロボットの展示と大会の様子を放映し、ロボットコンテストにも興味を持っていただけたと思います。

６．企画報告ホームページ URL：無

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。

別紙添付

「機械工学振興事業（メカライフの世界）報告書

1．テーマ名：
メカの面白さを感じよう！

2．実施年月日：
2017年11月3日から4日

3．企画者：
（1）大学・高専名
沼津工業高等専門学校
（2）研究室名
沼津工業高等専門学校　機械工学同好会
（3）企画実施に参加した学生名
機械工学科3年佐野笙太郎，3年猪多洋介，3年岩田修二，物質工学科1年河合優哉

4．来場者総数：
約300名

5．企画者から一言（『日本機械学会誌』上での説明文等となります）：

摩擦円板式無段変速機、歯車減速機、テオヤンセンのストランドビーストに組み込まれた機構を製作・展示して、来場者に操作してもらった。力の伝達や運動の変化を説明して、これら機構の面白さを理解していただくことができた。

6．企画報告ホームページURL：無

7．鮮明な写真を1枚貼付してください。

2017年度「機械工学振興事業資金」行事報告

【実施責任者】
松江工業高等専門学校 機械工学科 教授　高尾 学

【行事名】
作って学ぼう“飛ぶ”のしくみ ―クイズ大会&ペーパーグライダー工作教室―

【開催日】
平成29年8月7日(月)～平成29年11月18日(土)の期間に4か所で開催

【会場】
大野公民館（松江市）
出雲郷小学校（松江市）
うしおまつり（雲南市）
十神小学校（安来市）

【参加人数】
157名

【行事内容】
一人でも多くの小学生に機械工学への興味を持ってもらい，次世代の機械分野や航空分野を担う技術者を育むため，飛行機を題材とした工作教室を開催した。この教室は，次の流れに沿って実施した。
(1) 飛行機○×クイズ・・・飛行機の開発史，速度や流体の性質などに関するクイズ
(2) 飛行機が飛ぶしくみに関する授業・・・揚力と推力を発生する主翼とジェットエンジンに関する説明
(3) ペーパーグライダー工作・・・工作を楽しむとともに，翼の反りや上反角などの用語を学習
(4) ペーパーグライダー競技・・・飛行機(グライダー)をどのように調整したら良く飛ぶのか体験的に学習
この教室は島根県内4か所で実施し，開催日，会場および参加人数は，次の通りである。

平成29年 8月 7日(月)	大野公民館	30名
平成29年10月 1日(日)	出雲郷小学校	51名
平成29年10月22日(日)	うしおまつり	50名
平成29年11月18日(土)	十神小学校	26名

本行事の実施にあたり資金をご提供いただいた(一社)日本機械学会，さらに，本行事の会場として受け入れていただいた諸団体の皆様に対して，心より謝意を表する。

2017年度「機械工学振興事業資金」行事報告

【行事名】
海のエネルギーを使った波力タービンを作ろう！

【実施責任者】
松江工業高等専門学校　実践教育支援センター　奥原真哉

【開催日】
平成29年12月17日（日），平成30年1月21日（日）

【会場】
松江工業高等専門学校（松江市）
三刀屋文化体育館アスパル（雲南市）

【参加人数】
受講者：17名　保護者：17名　計：34名

【行事内容】
青少年への海洋エネルギー利用技術やものづくりへの啓蒙を目的として海のエネルギーや波力発電についての授業と工作教室を実施した。教材は海洋エネルギー利用技術のひとつである振動水柱型波力発電を題材として申請者が開発したものを用いた。

工作教室を以下のプログラムにより実施した。

①海のエネルギーと波力発電についての授業（パワーポイントによる授業）　約30分
②波力タービンの作成（工作）　約1時間
③波力タービンを用いての実験　約30分

機械工学振興事業実施報告書

講座名	作って学ぼう七宝焼き
実施日時	講座：平成29年7月30日（水）10:00～12:00 オープンキャンパス1：平成29年7月22日、23日 オープンキャンパス2：平成29年11月11日、12日(予定)
講師名	藤本隆士
受講者数	講座　22名、オープンキャンパス1　87名
内容	七宝焼き（しっぽうやき）は、釉薬を銅板に載せ、加熱して融かし、ガラスのような質感に仕上げる工芸品のことで、近隣には体験できる施設は少ない。そこで、電子機械工学科が現有する電気炉を用いたモノづくり体験として、七宝焼きづくりの講座を開催した。今回の参加者は２２名であったが、申し込みも多く、お断りしなければならない程に盛況だった。 各人がフォーク、スプーンやアクセサリーなどの銅板を選び、デザインを考えながら釉薬を載せ電気炉で加熱して仕上げた。
講師の感想	電気炉で800℃以上に加熱するため、小学生低学年の参加は不安であったが保護者同伴とすることで、スムーズに進行できた。参加者も楽しんだり、出来上がりに後悔したりと、本公開講座の目的である、ものづくりの難しさと楽しさを体験できた。また、付添の保護者も楽しんで作っており、大人から子供までが楽しめる体験であることが分かった。 電気炉の容量から一度に２０名を超えると、運営が極めて難しくなることがわかった。
参加者の声	別途アンケートより、８９％を超える参加者が「充分満足できた」または「おおむね満足できた」と回答しており評判が良いと判断できる。思ったよりも「ものづくり」は大変だと改めてわかった。またやりたい。きれいに花びらがうつったので嬉しかった。子供が高専を目指してもらえるきっかけにしたいと思う。見たことのない電気炉を使うこと、注意点を説明していただき専門的な経験を積むことが出来て弓削商船ってどんなことをするんだろう？との息子の疑問が少し解ったのではないかなと思います。などの感想が寄せられた。
参考URL	http://www.yuge.ac.jp/archives/6815

実施行事の風景

２０１７年度 「機械工学振興事業資金」報告書

1. 行事名

アルコールランプで動くエンジンを作ろう

2. 開催日時

平成 29 年 8 月 19 日（土），13：00～16：00

3. 会場

香川高等専門学校　高松キャンパス（香川県高松市勅使町 355）

4. 実施責任者

所属　香川高等専門学校　機械工学科　講師

氏名　高橋　洋一

5. 運営スタッフ

機械工学科教員 2 名，技術職員 2 名，機械工学科 5 年生 5 名

6. 参加者数

体験中学生 40 名，保護者 20 名，見学者 20 名　　合計 80 名

7. 報告記事

平成 29 年 8 月 19 日（土）の香川高等専門学校高松キャンパスの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「アルコールランプで動くエンジンを作ろう」を実施した．当日は，事前に申し込みのあった中学生 40 名に参加頂いた．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，本校の実習で製作している「1 シリンダディスプレーサ型スターリングエンジン」について説明し，自動車やバイクのエンジンに使用されている内燃機関との違いを解説した．その後，4 名ずつのグループに分かれて，約 30 点からなる部品をグループで組立ててもらい，エンジンの運転および回転数の測定を行った．写真は，各グループに分かれてエンジンを組み立てている様子である．中学生からは熱心な質問が多数あり，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できる．

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本校教職員および学生諸君にも感謝の意を表します．

平成２９年８月２１日

「機械工学振興事業基金」　事業報告書

呉工業高等専門学校　野村高広

１．テーマ名：　呉高専ミニロボコン

２．開催年月日：　平成２９年７月　１日（土）10:00～16:00　（講習会）
　　平成２９年７月３０日（土）10:00～16:00　（本大会）

３．大会会場　　呉工業高等専門学校　機械工学科棟３階　M3 教室

４．大会運営　　呉工業高等専門学校　機械工学分野　野村高広，尾川　茂，山田祐士
　　および　学生スタッフ２名

５．来場者数：約５０名　（選手中学生２３名，引率教員・保護者・応援生徒２７名）

６．概況報告

歩行ロボットによりスピードを競う呉高専ミニロボコンを７月 30 日（日）の学校見学会に併せて開催しました．エントリーした中学生は 23 名（中学校としては７校）．引率教員・保護者・見学会来校者を含めると大会会場では常時３０名以上の賑わいとなりました．

１台ずつのタイム計測方式による激戦の中，優勝ロボットは４足歩行タイプの模型ロボットを競技用に大改造したものでした．

今回は平面コースに加えてアップダウンのスロープセクションを設けたため，全員が完走することはできませんでしたが，アイデアにあふれる 23 台の歩行ロボットの登場に会場は大いに盛り上がりました．

７．大会の様子

大勢の方に観戦頂き，盛り上がりました．

難所のスロープセクション．

８．HP 掲載等

以下の HP で紹介しました．

平成 29 年７月１日（土）呉高専日誌「公開講座　呉高専ミニロボコン講習会」
平成 29 年８月 17 日（木）呉高専日誌「第２回　呉高専ミニロボコン開催」

2017年度　機械工学振興事業資金助成行事報告書

平成29年11月17日

国立研究開発法人　水産研究・教育機構　水産大学校
海洋機械工学科　石田　雅照

2017年度本校において機械工学振興事業資金の助成を受けて開催した行事内容について報告いたします。

行事名：水産大学校学園祭（海燕祭）における研究室公開「海洋・水産に関わる機械工学」
開催日：平成29年10月7(土)，8日(日)
会場：　水産大学校　海洋機械工学科　内燃・制御実験棟，舶用機械総合実験棟，流体工学実験室，
参加者数：のべ約80人

行事実施内容詳細：
3つの研究室がそれぞれテーマを企画し，以下のように実施した．

① 内燃機関研究室（研究成果に関するパネル展示）　津田・山西・石田研究室
舶用ディーゼル機関から排出される大気汚染物質の低減を目指した研究成果についてパネルを使用して説明を行った。また、内燃機関の実物の部品、ディーゼル機関に使用される各種燃料油の展示・説明を行い、ディーゼル機関の模型を使用した原理説明を行った。さらに、子供向け体験として紙コップロケットによる簡易な内燃機関の原理の説明と実演を行った。

② 蒸気研究室（熱電対実験，蒸気研究室実験装置の見学）　西田・大原・一瀬研究室
蒸気原動機サイクル実験装置の説明、熱電対検定装置の紹介、さらに舶用機関シミュレーターの実体験を行った。

③ 流体で遊んでみよう！　渡邉研究室
洗濯のりや塩などを使った自分だけのスライム作り、割れないシャボン玉作りなどの体験を通して、液体の性質や不思議さについて学べる展示を行なった。また、ダイラタンシー流体の説明、および浮力を調整できる浮沈子を使用した簡易模型を用いて、潜水艦の仕組みを説明した。

紙コップ
ロケット

2017夏休みサイエンススクエア
「おもしろメカニカルワールド」

関東支部　会員担当幹事
辻　裕一（東京電機大学）

関東支部では，国立科学博物館主催の「2017夏休みサイエンススクエア」に2017年7月25日（火）～8月4日（金）の期間「おもしろメカニカルワールド」のコーナーを出展した．本企画は，8月7日の「機械の日」に関連した関東支部の企画として，小中学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・体感し，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る．今年で本企画も19回目となり，機械工学振興事業資金の助成を受け，有意義な内容で実施することができ，成功裏に終わった．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る．

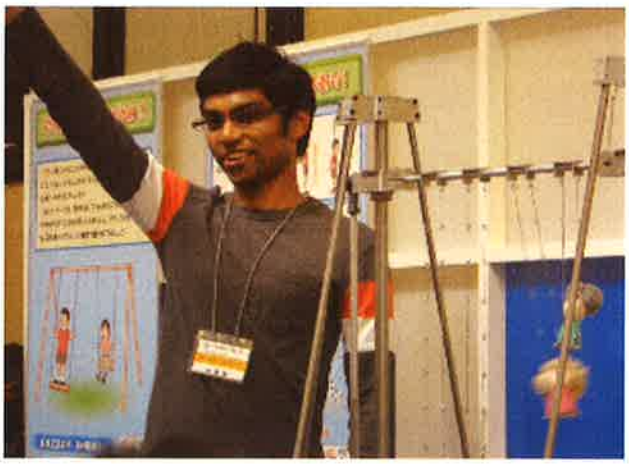
「おもしろメカニカルワールド」では，４大学の研究室と支部のシニア会が2日間ずつ，計10日間出展した．出展内容から〔工作〕型と〔実験〕型の２つに分類し，両者のバランスがとれるよう出展スケジュールを配置した．

○〔工作・実験〕　地球にやさしいクリーンエネルギーについて知ろう（早稲田大学：勝田研究室）
○〔工作〕　自分で作れる ちょっと不思議なやじろべい（埼玉大学：長嶺研究室）
○〔実験〕　ブランコは、なぜゆれるの（東京工業大学：木村研究室）
○〔工作〕　歩行するロボットを作ってみよう（日本機械学会関東支部：シニア会）
○〔実験〕　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）

各研究室の出展では，各企画に基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・実演が行われた．また，定員に対して希望者が多い工作型についてはWeb抽選の申込みによって参加者を受け付けた．出展10日間で1,751名の参加があり，昨年度と比較して約25%減となった．科学博物館側のブース数削減などの方針転換のため，昨年度のような２ブース並列出展が認められず，出展の延べ日数も大幅に減らされた．これらを勘案すれば，実質的には盛況であったといえる．Web抽選に漏れた方が当日受付を期待して来場されてもいた．以下に，代表的な写真で「おもしろメカニカルワールド」の様子を紹介する．

さて，科学博物館では「夏休みサイエンススクエア」に関して今後も見直しを進めるとのことである．次年度は出展団体の公募制を開始する計画であることより，申請件数の激増が予想され，それに伴い，本企画の延べ日数のさらなる削減，最悪の場合には不採択も危惧される．

最後に，ご協力頂きました４つの大学の教職員および学生の方々，シニア会の方々，国立科学博物館の職員の方々，関東支部の職員の方々に，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．



おもしろメカニカルワールドの様子

■収入　（単位:円）

科　目	決算額
機械工学振興事業資金	200,000
関東支部より	500,000
合　計	700,000

■支出　（単位:円）

科　目	決算額
アルバイト料	156,000
交通費	18,202
教員・幹事　旅費交通費	31,557
運搬費	60,386
工作材料費	95,180
ポスター作成	6,480
職員交通費・振込手数料	20,973
合　計	388,778

茨城ブロック「第１０回、１１回学生のためのなるほど技術者講演会」実施報告

関東支部　茨城ブロック

なるほど技術者講演会実施責任者　茨城大学　山崎 和彦

茨城ブロックでは 2017 年機械工学振興事業資金の助成を受けて、「学生のためのなるほど技術者講演会」を実施しました。本講演会は２回(夏：第１０回、冬：第１１回)に分けて開催されました。

本講演会の目的は，大学 1 年生や高専 4 年生などの専門教育を学び始めた学生を対象とし，技術者としての心構えや␣ものづくり␣の素晴らしさを認識させることと，自身の将来像をイメージさせて学習モチベーションを向上させることです．主として機械工学関連分野の第一線で活躍する合計５名の技術者の方々から，業務内容の紹介と現在の技術開発状況や関連技術，技術者としての心構えなどについてご講演いただきました。

(1)第 10 回講演会

1. 行事名 第 10 回学生のためのなるほど技術者講演会
2. 開催日 平成 29 年 7 月 21 日（金）14：20～17：20
3. 会場 茨城大学 水戸キャンパス 理学部 C 棟 9 番教室（茨城県水戸市文京 2-1-1）
4. 参加人数 84 名
5. 実施報告

講演のタイトルおよび講師は以下の通り．

(1) 14：25 ～ 15：15 「産業機械の開発と機械工学」
　日立建機株式会社 星 暁生 氏

(2) 15：15 ～ 16：05 「茨城県工業技術センターの紹介とシミュレーションを活用した設計支援」
　茨城県工業技術センター 前島 崇宏 氏

(3) 16：20 ～ 17：10 「日本の産業競争力を支えるメカトロニクス技術」
　株式会社日立製作所 松家 大介 氏

講演会に参加した学生からは，講演内容や業務内容に関する多くの質問があり，また講演会終了後も学生自身の将来に関する質問や意見交換が行われた．

(2)第 11 回講演会

1. 行事名　第 11 回学生のためのなるほど技術者講演会
2. 開催日　平成 29 年 12 月 22 日（金）14：20～16：00
3. 会場　茨城大学 日立キャンパス 工学部 E1 棟 10 番教室（茨城県日立市中成沢 4-12-1）
4. 参加人数　82 名

5. 実施報告

機械系技術者として化学の分野や技術士としてご活躍されている２名の講師をお招きし，最近の技術開発状況や技術者としての心構えなどついてご講演いただいた．講演のタイトルおよび講師は以下の通り．

(1) 14：25 ～ 15：10 『 株式会社クレハの紹介と化学会社における機械系の仕事 』

株式会社　クレハ　　大森　直樹 氏

(2) 15：10 ～ 15：55 『 「前例がない」に挑戦する技術士のお話 』

株式会社　福祉用具サービスもんちゃん　　佐藤　剛 氏

講演会に参加した学生らから，講演内容や業務内容，講演者の経験に関する質問があった．また講演会終了後も講演者らによる質問や意見交換が行われた．アンケート結果から９割の学生から「自身の将来の役立つ」という評価を得ています。講師および本講演会開催にご協力いただいた方に感謝するとともに、今後も若い機械系技術者育成のため講演会事業を推進していきます。

図１　講演会の様子

図２　質疑応答の様子

「メカライフの世界」展 報告書

１．テーマ名： わくわくどきどき、メカニカル！２０１７

２．実施年月日： 平成２９年（２０１７年）１０月２１日（土）・２２日（日）

３．企画者：
（１）大学・高専名 群馬大学 理工学部 機械知能システム理工学科

（２）研究室名 マテリアル分野第一研究室
エネルギーシステム分野第四研究室
流体理工学研究室
インテリジェントシステム第一研究室
ロボット研究会

（３）企画実施に参加した学生名 古田樹男，外山司，田部陽大，木村将大，持田陽平，阿久澤旦，磯部真史，木村安伸，山下尚人，宮内光志郎，猪股諒，菅生渉，上田涼真，立石昂大，名取優斗，増渕匠，宮内康気，森田直哉，ズルヒルミ ビン ヤシン，千葉洸，登丸未歩，三ツ木康二，宮岡尚広，小篠諒太，関涼斗，高石考記，川田直人，橋本真，濱田享壱，持田純，山崎颯太，小川雅人，木村敦史，佐藤航平，中坂拓哉，中里一優，永廣怜平，三上大弥，矢島颯大，半田圭佑，塚本拓野，海野陽平，木村洋介，福岡なるみ，池田直樹，Wan junaidee bin wan hamat，篠崎大祐

４．来場者総数： のべ 3,730 名（21 日のべ 3,256 名，22 日のべ 474 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）：

群馬大学理工学部の学園祭「群桐祭」の企画「テクノドリームツアー２０１７」に群馬大学理工学部機械知能システム理工学科の学生が中心となって、「メカライフの世界」展～わくわくどきどき、メカニカル！２０１７～と題して、５つのブースを設けた。具体的な出展内容は、（1）ロボット展示・操縦体験（ロボット研究会）、（2）UV レンジでアクセサリーを作ろう！（マテリアル第１研）、（3）無回転シュートを撃とう！！（エネルギー第４研）、（4）ペットボトルロケットを飛ばそう！（流体理工学研究室）、（5）ロボットと遊ぼう！！（インテリ第１研）である。当日は、学園祭や他のテクノドリームツアーの出展団体ともに、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.mst.st.gunma-u.ac.jp/wakudoki2017/（予定）

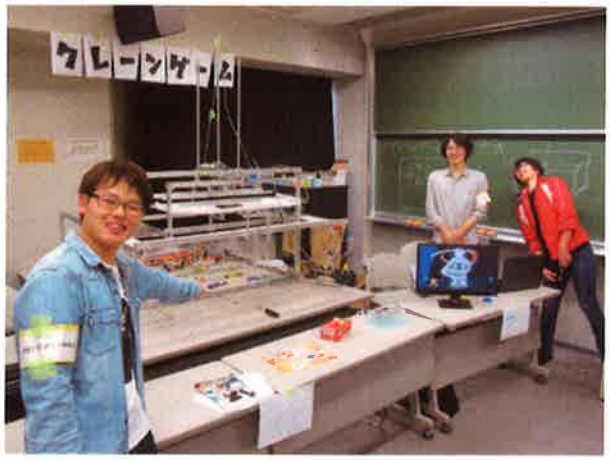
７．鮮明な写真を１枚貼付してください。

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。

ロボットの組立．真剣そのものです．

無回転のボールの飛び方は？



クレーンゲーム．上手につかめるかな？

お気に入りのアクセサリーはできたかな？

水しぶきとともに大空へ！

日本機械学会関東支部東京ブロック
イベント報告書

東京ブロック長　中島　求

東京ブロック企画として,「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行いましたので、ここに報告いたします。

イベント名:「機械の日・機械週間」記念行事　小中学生のための夏休みメカ教室
「ロボットを作って動く仕組みを考えよう！」
運営委員:角田会計幹事、長澤運営委員、中島ブロック長、西副ブロック長(50 音順)
開催日:2017 年 8 月 3 日(木)、4 日(金) 13.00～17.00 (各日同内容で実施)
会　場:日本科学未来館　木星ルーム(東京都江東区青海 2-41)
参加者:8 月 3 日 120 名以上(小中学生 40、スタッフ 21、父兄および見学者 60 程度)
8 月 4 日 120 名以上(小中学生 40、スタッフ 23、父兄および見学者 60 程度)

内　容:

開会の挨拶(西副ブロック長(3日)、中島ブロック長(4日))の後、メカ先生(福田氏、東京工業大学大学院生)によるメカ授業が行われた。メカに関連した一般的な説明および今回製作する工作キット(タミヤ製:リモコンカブトムシ工作セット)の特徴などについて講義いただいた。

その後、6つのテーブルに分かれて、メカキットの製作実習を行った。テーブル毎に基本 6～7 名の小中学生に対して、キット製作を補助するチューター役の学生を合計 15～16 名(1 テーブルに約 2～3 名)配置した。また、運営委員は、教室の進行管理と同時に、製作の遅れがちな参加者の補助や見学者(引率含む)に対応(過去に製作したメカキットで遊ばせるなど)した。

参加者はメカの製作を完了した後に、動作を確認したり、用意した改造用パーツをパーツセンターで貰って改造に取り組んだり、シール等を用いてそれぞれのメカをデコレートした。全ての参加者がメカの製作を完了するのにおよそ 2 時間要した。

続いて、製作したキットを用いて、競技会(約 30 分)を行った。競技はフィールド内に設置された箱2個をフィールド外にまで移動させるタイムアタックとし、タイムの少なさを競う個人戦とした。

競技会後に表彰式を行い、各日の 1～3 位およびデザイン賞(設計が優れていたものを選出)には賞状と賞品を贈呈した。

最後に栗山関東支部長(3 日)、角田会計幹事(4 日)らによる挨拶を行い、集合写真を撮って閉会した。

感想・コメント

参加者(小中学生)は機械の動作原理などを楽しく学ぶことができ、有意義なイベントであった。今回の工作キットはリモコンカブトムシということで、頭部の改造による性能向上が見込まれたため、事前に改造用のパーツ(自分で形状変更が出来るもの)を準備し、改造パーツがあること・改造によりメカの性能を上げることが可能であることを製作実習の際にアナウンスしたところ、ほぼ全員が改造に取り組んでいた。自ら工夫する楽しさと成功／失敗を経験することは、参加者にとって良い経験になったと思う。

[来年に向けた改善のための意見]

・行事日程を半日(実質3時間)としているため、その時間内で組み立てができるロボットの選定、また競技方法の段取りなど。

・事前の準備に時間を要するので、アルバイトの確保も含め、早目に取り組みを始めることが重要である。

・会場費などの理由に依り、未来館以外で開催する場合は、参加者の確保が深刻な問題となり得る。

日本機械学会東海支部シニア会　交流会　実施報告書

1. 開催日時:　2017 年 6 月 24 日(土)　15:00～17:00　(17:30～　夕食会)
2. 場　　所:　刈谷市総合文化センター　5 階　501 講座室　(夕食会:2階レストラン)
3. 出 席 者:　斎藤　昭則(会長)、田中　皓一(副会長)、湯川　晃宏(庶務幹事)
笹谷　英顕(本部委員兼運営委員)、麻田　祐一、打田　司、大下　宰一郎
大矢　泰正、高木　和彦、田中　敏雄、谷　泰臣、中原　崇文、服部　彰二
播田　光行、藤本　正男、松原　守(以上、運営委員)、鈴村　義一(支部幹事)
有浦　義夫、木村　幸雄、~~鈴木　勝也~~、祖父江　直、高野　孝義、中田　斉正
~~三嶋　吉一~~、渡利　實(50 音順、敬称略、二重線は当日欠席者)　予定 25 名
当日 23 名

4. 議　　題:

(1)　本部イノベーションセンター　人材活躍・中小企業支援事業委員会　報告　(笹谷委員)

本部の人材育成・中小企業支援事業委員会の位置づけと、各支部シニア会の活動状況について報告があった。東海支部シニア会は関西支部シニア会に次いで二番目に創立されたこと、現在は全支部にシニア会が設立されていることが説明された。各支部のシニア会の活動内容はほぼ似通ったものであるが、関西支部は予算規模が 120 万円と群を抜いて大きく活動内容も活発であるとの説明があった。関西支部では支部内の中小企業への技術支援が盛んであり、この予算は企業からの収入も入っていると考えられる。東海支部でも企業支援について過去数回トライしたがうまくいかなかった旨の議論もあった。これらの議論を踏まえながら、今後の活動の方向などについて活発な討議がなされた。

(2)　2017 年度活動内容と担当者確認

支部のシニア会担当幹事である鈴村氏から、今年度シニア会が関わる支部行事の説明があり、例年同様 8 月に「機械の日ハイテクイベント」、10 月に「機械工学基礎講座」が実施されるとのことであった。「機械の日ハイテクイベント」では風車に関する講演と、風車を備えた「風に向かって走る不思議なウインドカー」の工作を行うことが企画されており、シニア会から 8 名の工作指導員の要請があった。「機械工学基礎講座」も例年同様の企画で実施予定であるが、会場が未定とのことであった。この講座に関してはシニア会から講師 3 名の派遣要請があった。いずれも推薦者を決定し了承された。　(下記の写真は交流会の様子を撮影したものである)

このあと、2 階のレストランで夕食会が行われた。

2017年9月15日
日本機械学会東海支部第６６期
企画担当幹事
名城大学　成田 浩久
豊田自動織機　平松 裕康
伊藤 信幸

2017年度「小・中学生のためのものづくり体験教室」実施報告書

1．開催日時・場所と参加人員

1）日時：8月2日（水）１３時００分～１７時００分

「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

2）実施内容

12:30～13:00　受付

司会進行　成田 浩久　幹事

13:00～13:05　開会の挨拶　酒井 康彦 支部長

13:05～13:35　講演

演題：「風車が回るしくみ」

講師：三重大学　大学院工学研究科　教授

前田　太佳夫　氏

13:35～15:00　工作　風に向かって走る不思議なウインドカー！

司会進行　平松 裕康　幹事

指導　刈谷少年少女発明クラブ、シニア会、豊田自動織機

15:00～17:00　産業技術記念館見学　＊自由見学、自然解散

3）場所：トヨタ産業技術記念館　ホールＡ

4）参加人数：

・４８名（募集６０名）小学生３９名、中学生９名　小学生比率は８１％

（昨年度：参加人数３７名: 小学生２７名、中学生６名、小学生比率８２％）(学年不明４名)

・事前申込者４６名であったが、３名取消し、１名当日欠席、会場での申込者が６名あった。
会場での申込者は兄弟同伴であったため、小２の参加も容認。

内訳

小学生（1年：0名、2年：3名、3年：0名、4年：20名、5年：4名、6年：12名）

中学生（1年：8名、3年：1名）

2．まとめ

1）講演

・風車はなぜ回るのか？風車で発電できるしくみは？
ウインドカーはなぜ風に向かって走るのか？
をパワーポイントのスライドや動画を用いて簡単な理論含め分り易く講演していただいた。
大人はもちろん、子供にもほぼ理解を得られる適切な内容であった。

2）工作

・工作指導員は、シニア会８名、刈谷少年少女発明クラブ２名、豊田自動織機１名に
協力いただいた。指導員一人当りの担当は子供３～５名となり、指導には余裕をもって
進めることできた。
子供たちは、工具を使って、切る・貼る・組立る・色塗りする等、工夫をしながら工作を
完成させ、ウインドカーレースでは自分なりに練習して早く走らせることを体験できた。

３）イベント実施後の工作指導員、幹事のコメント

・講演は、講師が子供たちにも理解を得られるように分り易く工夫した内容であり、スライドには動画も織り交ぜた適切な内容であった。

・工作は、子供たちが主体的に取組み、自主的にウインドカーを早く走らせる練習をしてレースで競い合う喜びを体験できる内容であった。

４）参加者、保護者アンケート結果　（別紙資料１を参照）

３．決算書

支出合計：３１１,２０２円（予算額は５０万円）　（参考：前年度２７０,０３８ 円）

詳細は別紙資料２を参照

【当日の様子】

成田 浩久　幹事の司会でスタート

酒井 康彦　支部長　開会の挨拶

三重大学教授 前田　太佳夫　氏　講演

レースの説明をする平松　裕康　幹事

ウインドカー工作キットと工具セット

ウインドカーレースのトロフィー

シニア会、刈谷少年少女発明クラブ、豊田自動織機の皆さんによる工作指導風景

夢中でウインドカーの製作する子供たち

自主的なウインドカーレースの練習風景

ウインドカーレースの予選風景

白熱したウインドカーレースの決勝風景

子供のインタビュー風景

優秀者にトロフィーを授与
（向かって右から金賞、銀賞、銅賞）

第６回機械工学基礎講座「機械設計」　実施報告書

実施日：2017 年 10 月 24 日（火）9:30～18:30（第１日）
10 月 25 日（水）9:30～18:30（第２日）
会　場：刈谷市総合文化センター（中央生涯学習センター）会議室
〒448-0858 愛知県刈谷市若松町２－１０４

１．アンケートのまとめ

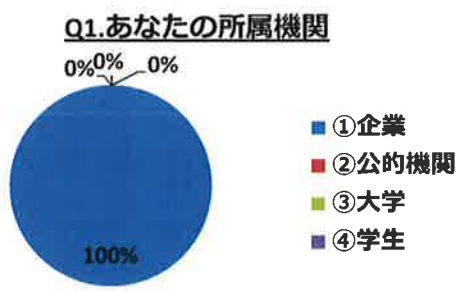
参加者は 20 名で，内 18 名が 2 日間の参加であった．本年度は企業からの参加が 100％（昨年は 93％），所属部署については設計、機械系が 78％であった．参加者の 72％が 20 代で，受講目的は「現在の実務に利用」が 83％であった．受講に至った情報源は「職場」が 89％であった．開催時期について「良い・妥当」との回答者が 74％，会場について「とても良い、妥当」と回答したのは 74%となり昨年度より 8%減少した．

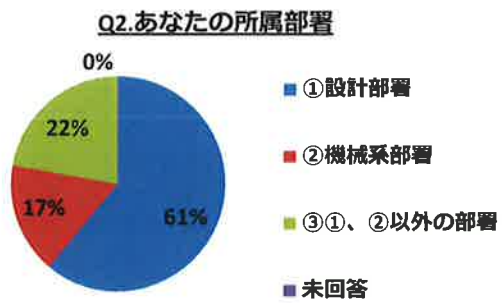
受講前の講座内容の印象については，どの講座も「受講したい」が約 7 割以上（昨年 6 割以上）であった．理解度については，「60％以上」の割合が，材料力学では 45％（昨年 79％），機械材料学 72％（昨年 72％），製図規格 73％（昨年 82％），機械要素 44％（昨年 61％），製図実習では 44％（昨年 71％）であった．今後の習得意欲については，「非常に大・大」が，材料力学 83％，機械材料学 78％，・製図規格 72％，製図実習・機械要素では 55％（昨年は全科目平均約 4 割以上）あった．テキストについては，「非常によい･参考になる」が 78％であった．

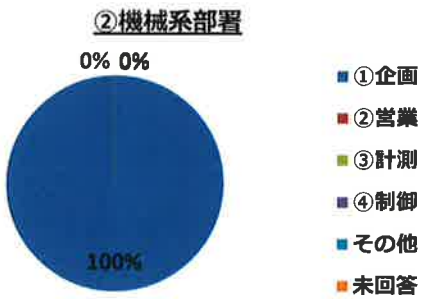
受講料については，「適切」が 39％に対して「高い」が 33％であった．実施頻度については，「毎年実施」が 50％，「年に数回」が 28％であった．今後開催してほしいテーマについては，「機械設計で今回の各講座をもっと深く広く学びたい」が 68％（昨年 44％）で最も高く，次いで「熱工学」5％，「制御」7%，「流体工学」7%，「計測」5%であった．

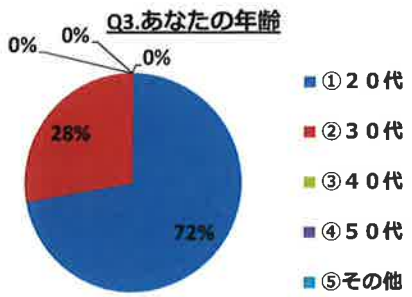
２．アンケート結果（集計）

Q1-6. 参加者について

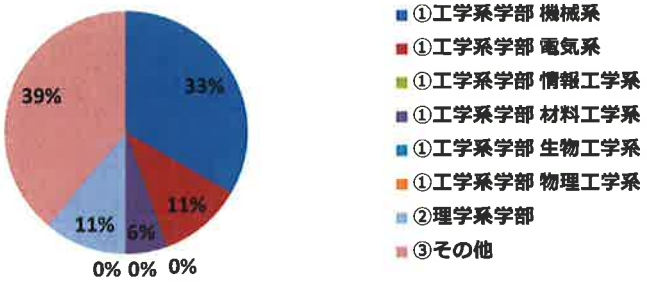




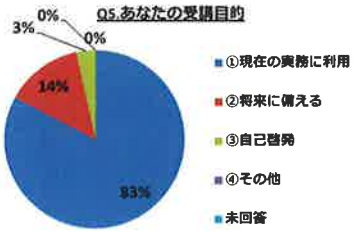




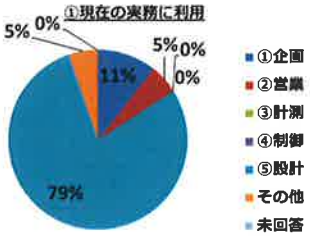
Q.4あなたの専門領域（出身学部等）



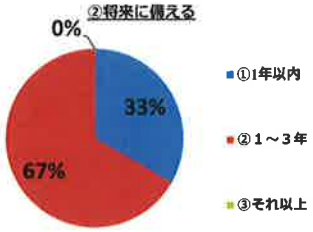
Q5.あなたの受講目的



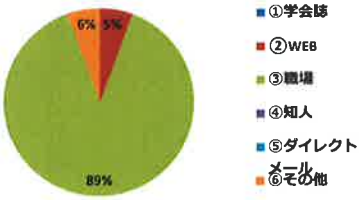
①現在の実務に利用



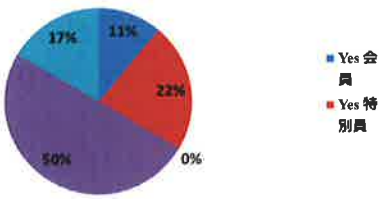
②将来に備える



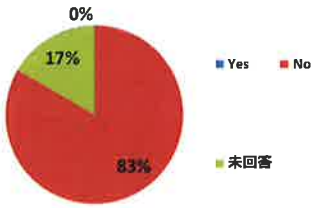
Q5.受講するにいたった情報源



Q.機械学会会員ですか？

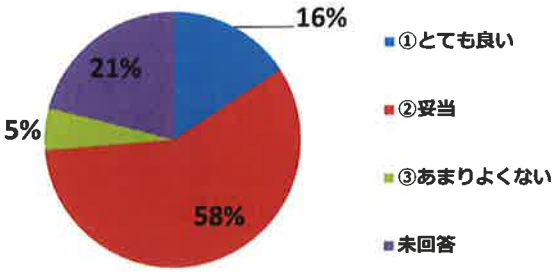


Q.昨年も参加されましたか？

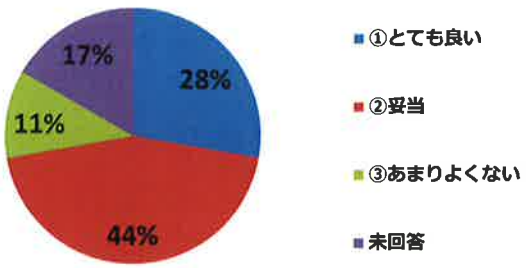


Q7. 開催時期・会場について

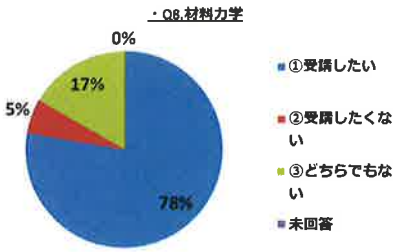
Q7.開催時期

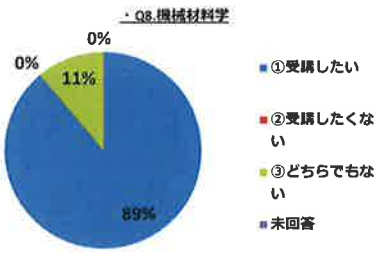


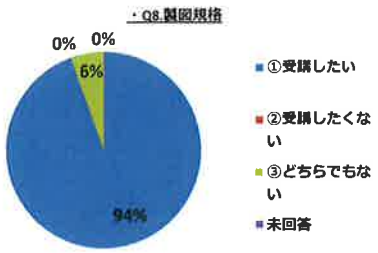
Q.7開催会場

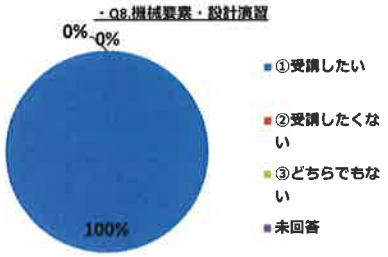


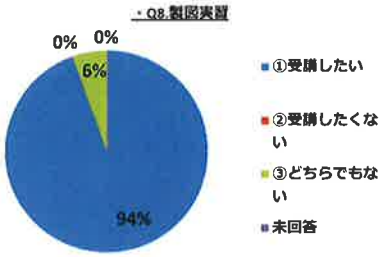
Q8. 受講前の印象について



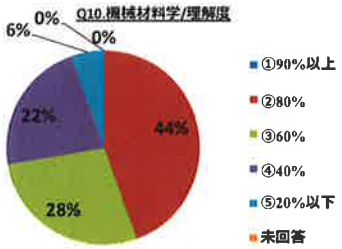


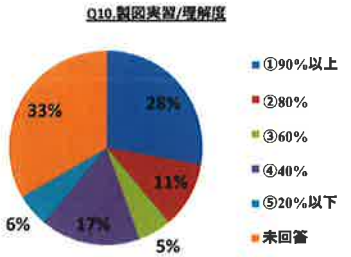


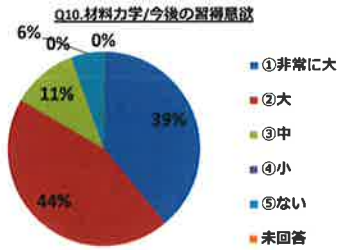


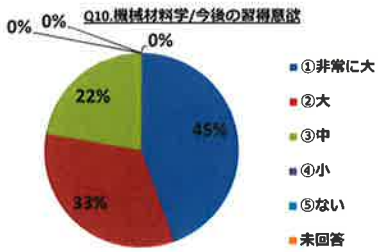


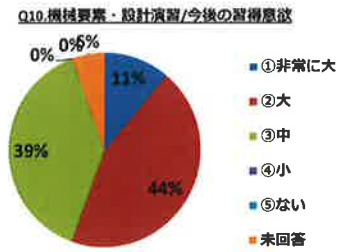
Q.10 受講後の理解度について

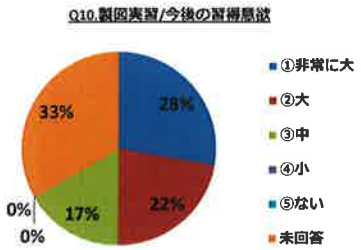




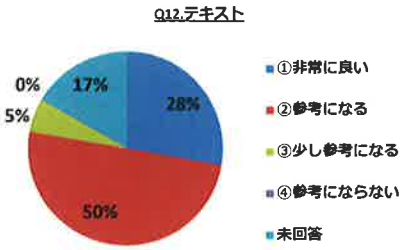


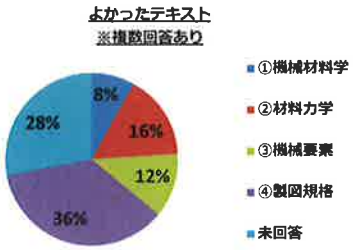


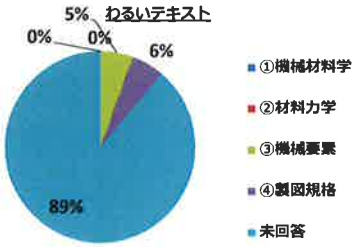




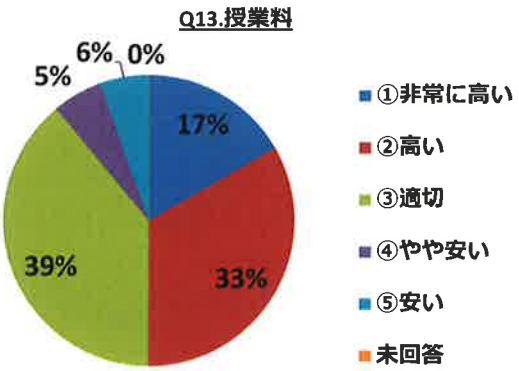
Q.12 テキストについて

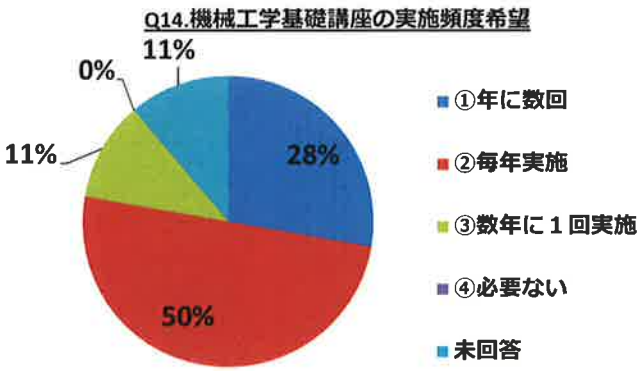




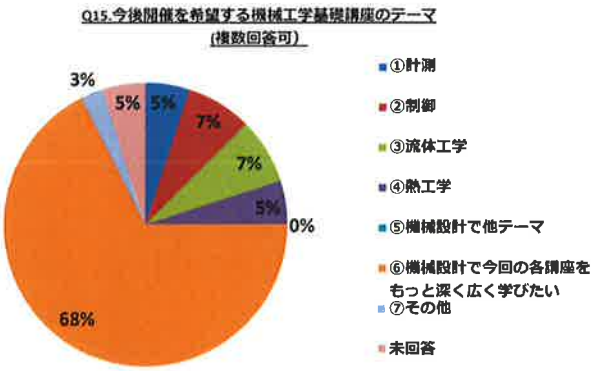


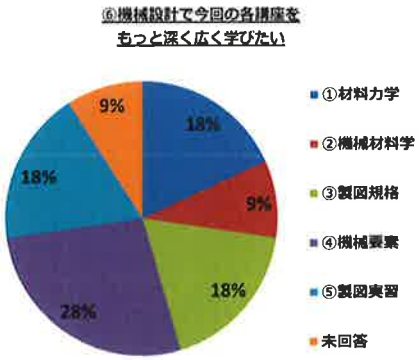
Q.13,14 授業料と頻度について





Q.15 今後の希望するテーマ





3. アンケート結果（自由記述）

Q9. 受講前に期待していたことがあれば、具体的にお書きください。

・材料力学⇒ねじりの基本知識、梁の設計、材料の基本、基礎的なこと（引っ張り、せん断、応力）

・機械材料学⇒樹脂について詳しく知りたかった、材料に関する基礎知識

・製図規格⇒図面記号の意味を知りたかった

・機械要素/設計演習⇒軸受け、継ぎ手の種類や選定、設計法の基礎知識

・製図実習⇒手を動かし図を描くこと

・全体を通して⇒基礎の習得、実践での活用

Q11. 受講後、本講座のどういった点を改善するとよいとお考えですか。

・材料力学⇒広範囲だったが解りやすく、興味が持てた、物の写真がもっとあると良かった、知っている前提での講義は理解が困難、式が多くて解りづらかった、より詳細に解析して欲しい、もう少し内容を絞り時間を取って欲しい、

・機械材料学⇒公式から説明されても理解が困難、適用例などがあると良かった、公式の説明ではなく、実務でどう使うかを学びたい、証明等の説明は実際に解いて欲しい、

・製図規格⇒実例と共に説明があると良かった、内容が多すぎる（急ぎ過ぎ）

・機械要素/設計演習⇒要点が解りづらかった、概要過ぎて解りづらい、要点をもう少しまとめて欲しい

・製図実習⇒もう少し時間が必要、CAD 実習もあると嬉しい、

Q15. その他、ご意見、ご希望

・現場で長年経験された方のお話は今後の設計活動で参考になった。
・内容が多いのは良いが、時間とのバランスが取れていないので、どの講義も急ぎ過ぎで良く解らない（内容か、時間の見直しを希望します）
・全体的に良かった（たまに速く難しかった）
・機械系を卒業していない人には推奨したい
・テキストが解りやすい
・スクリーンを大きくして欲しい
・マイクを使って欲しい
・製図を始めてやってみて、難しく感じたが体験できて良かった
・品質工学についても講座があると嬉しい
・時間に制約があり難しいとは思いますが、設計を実際に経験されて来た方ならではの経験談などをより多く伺いたかった

以上

平成30 年1 月11 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：小学生とそのご家族，および中学生を対象とした，ものづくり体験イベントを実施した．機械学会九州支部内の4 カ所において計6 回開催し，会場ごとに模型飛行機づくりの体験・飛行競技大会，モデルロケット製作・打ち上げおよびラジコン操作体験，ロボット製作・競技大会をそれぞれ実施した．各会場では，開催大学・高専所属の学会員に加え，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からの協力を得て各企画を実施した．

実施責任者：日本機械学会九州支部 庶務幹事 工藤奨(九州大学)

開催日時・場所・参加人数など：

1．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：[第 1 回] 平成 29 年 8 月 5 日（土）
[第 2 回] 平成 29 年 8 月 19 日（土）

場　　所：長崎大学

参加人数：[第 1 回] 114 名（児童 56 名+保護者 55 名+見学 3 名）
[第 2 回] 110 名（児童 53 名+保護者 52+見学 5 名）

2．宮崎地区

「おもしろメカニカルワールド～ロボコン教室～」

開 催 日：[第 1 回] 平成 29 年 8 月 19 日（土）
[第 2 回] 平成 29 年 8 月 20 日（日）

場　　所：都城工業高等専門学校

参加人数：30 名

3．北九州地区

「おもしろメカニカルワールド～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 29 年 8 月 20 日（日）

場　　所：北九州工業高等専門学校

4．熊本地区

「親子で楽しむロケットとラジコン」

開 催 日：[第 1 回] 平成 29 年 10 月 28 日（土）
[第 2 回] 平成 29 年 12 月 3 日（日）

場　　所：熊本大学工学部，白川黒髪緑地公園

参加人数：[第 1 回] 110 名
[第 2 回] 16 名

収支決算：

収入：1,528,814 円
機械工学振興事業資金 180,000 円
三菱日立パワーシステムズ(株)協賛金 500,000 円
事業費 840,983 円
支部活性化費 7,831 円

支出：1,528,814 円

第23回流れのふしぎ展　開催報告　　田辺基子（神奈川工科大学）

平成29年8月17日（木），18日（金），日本科学未来館にて日本機械学会流体工学部門主催，神奈川工科大学共催，「第23回流れのふしぎ展」を開催しました．2日間で約2,500人もの方々の来場があり，今年も大盛会となりました．「流れのふしぎから未来がみえてくる」をテーマとして，（1）体験型展示，（2）楽しい流れの実験教室，（3）科学講演，（4）教員と科学ボランティアのための研修会 を実施しました．子どもから大人まで，身の回りの流れに関するふしぎな現象を間近に見て，さわって，遊ぶ中で，「えっ！？」と驚くような発見を通して，科学や流体力学の世界に興味を持ってもらおうというものです．ボランティアスタッフが毎年デザインする流れのふしぎ展公式キャラクター「フロウ（Flow）君」が今年も活躍し，スタッフTシャツのほか，スマホのカメラ画面にフロウ君が現れて，記念撮影できるAR技術（Augmented Reality，拡張現実）で，来場者を迎えました．AR技術では他にも，スマートフォンやタブレットのアプリでスタッフTシャツや説明パネルをスキャンすると，詳細な説明を読むことがでるサービスを準備し，子どもの付き添いのお父さんが待ち時間に熱心に読む姿も見られました．幼児から中・高生まで子どもの年齢が幅広いため，同じ現象でも説明内容や使える用語が変わります．また海外からの観光客や，インターナショナルスクールの課外活動の子どもたちも来場し，スタッフは年齢に応じた説明や英語での案内やサポートに努めました．留学生スタッフも大活躍しました．

（1）体験型展示（参加自由）

二つの部屋で，11種類の空気や水の流れを利用したおもちゃや遊びの展示ブースを設置し，スタンプラリー形式で実施しました．多くの小中学生などでブースは賑わい，あちこちで順番待ちの列が伸びました．スタンプを5個集めればスタッフ手作りの「浮沈子工作キット」をもらえるのですが，5個といわずコンプリートしてしまう子どもたちが続出しました．中でも一番人気のブースは「空力オリンピック」で，「ただいま〇〇分待ちです」という表示を出すほどでした．手を使わずドライヤー1つで，風の力を使って，発泡スチロールの球を筒から飛び出させたり，柵のないくねくね道を落とさず走らせたりするしくみに次々に挑みゴールを目指すタイムアタックで，いわば流体力学の総合競技です．上位の記録はプロジェクターで映し出され，見守る親御さんたちも興奮で手に汗握るコーナーになりました．スタッフが驚くような高記録も出て，来年が楽しみです．そのほか，エアポンプを利用してイルカが口で作るようなリングを水中で作る「空気の輪」，ボールの回転を利用して

軌道を曲げ直接ゴールをねらう「コーナーキック」，終端速度と同じ速さで下から気流を吹かし，スポイトから落とした水滴が空中に静止して水滴の形状が観察できる「雨滴」，カップを回転させて飛ばすとフワッと手前に戻ってくる「マグナスカップ」，ゴムで引っ張って真っすぐにボールを飛ばすとボールの後ろの不規則な渦でボールに変化が起こる「無回転シュート」，水を満たしたたらいをグルグル回転させ，急に止めると，進行方向と垂直に渦が生まれ，たらいの内壁に広がっていた茶葉が回転しながらだんだん中心部分に集まってしまう「曲がる川の流れ」など，直接触って感じて楽しめる実験体験型ブースが多数揃いました．各ブースでは，スタッフによる遊び方の説明や現象の解説が行われました．高校生以上の来場者や親御さんの中には原理をより詳しく知りたい方も多く，大学や高校で教鞭をとるスタッフが対応しました．２日間とも，終了時間ギリギリまで一つでも多く遊びたい子どもたち，思わず夢中になり，楽しいおもちゃで癒される大人の方々の姿がみられました．

（２）楽しい流れの実験教室（小中学生対象，当日先着受付順）

申し込み制の実験教室では，竹串に通した２つの発泡スチロール製の球体を，手を使わずにストローで吹いて串から外す「雪だるま」づくりを行いました．身の回りの材料で，流体力学の現象を体験できるオリジナルおもちゃです．製作したおもちゃは，家庭や学校でも実験できるようにプレゼントします．ハサミやとがった串を使いますが，教職課程で学ぶ学生スタッフが「パネルシアター」を使って作り方を解説し，丁寧にサポートして，時には親御さんの助けも得て，参加した子どもたち全員が作品を完成することができました．ストローでどの場所を吹くと球は浮き上がるのか？　会場で成功しなかった子どもも，スタッフの実演や材料キットの説明書をもとに，家庭でチャレンジすることができます．このおもちゃは，飛行機の翼が空気の流れを受けて浮き上がる原理と関係していて，いつか揚力の概念を科学的に理解する土台の経験にもなる，まさに未来への種をまく企画でした．実験教室は全７回で８４名の参加者があり大盛況となりました．参考動画として，日本機械学会ホームページで公開されている「楽しい流れの実験教室（http://www.jsmefed.org/experiment/index.html）」が紹介されています．

（3）科学講演（聴講自由）

科学講演では，「スパコン京の シミュレーション 」（加藤千幸先生，東京大学），「ナノって何なの？ 目に見えない小さな世界」（神谷克政先生，神奈川工科大学）と題して，２つの人気テーマの講演が行われ，大人だけでなく小中学生を含む延べ約 140 名の聴講者が集まりました．加藤先生の講演では，スパコンの概念のわかりやすい解説から始まり，水などの流体の乱流を，同じ条件であれば実際にまったく同じことが起こる超高精度の３D シミュレーション映像で再現するスーパーコンピュータの解析能力と仕組みを大画面で見せてくれました．本物のような美しい CG 映像ではなく，本物と同じ現象を作り出すことのできるスパコンの計算能力に，会場から驚きの声が上がりました．神谷先生の講演では，ナノの世界の小ささを水という素材で学びました．例えば水分子の直径＝100 億分の１メートル（0.1 ナノメートル）という，なかなか実感できない極めて小さな単位を，自作模型を使って解説していただきました．フロアと気さくに対話しながらの講演では，ナノの世界での水分子の様子を，可愛らしいフォルムのキャラクターを使って説明してくださり，参加者は，ナノという極めて小さな世界について興味が尽きない様子でした．

（4）教員と科学ボランティアのための研修会（事前申込み）

研修会では，小・中・高校教員，科学ボランティア，教職課程学生等を対象とした流れに関わる原理やそれを魅力的な実験で学ぶ事例などを，石綿良三教授（神奈川工科大学）を講師として実践的に学びました．研修では様々な実験教材が配布され，簡単な実験装置も示しながら，身の回りの流れに関わる現象の秘密を，わかりやすく解説していただきました．参加者は，科学館関係者，高校教員，TV 番組制作者を含めて１０名ほど．日ごろは学校や科学教室等で科学の指導をしている参加者も，この教材なら面白く学べる！と，夏休み明けに向けて目を輝かせていらっしゃいました．教材作成のための材料の入手方法や下準備の要点などについて，石綿教授からノウハウも提供され，時間が来ても誰も会場を去ろうとせず，質問が途絶えないほどの盛り上がりを見せました．その中で，原理を正しく説明することの重要性を再認識しました．

＜最後に＞

開催に際して，日本機械学会流体工学部門特定事業資金，日本機械学会機械工学振興事業資金，神奈川工科大学からそれぞれ助成金を頂くとともに，東京都教育委員会をはじめ多くの機関・団体から後援・協賛を頂きました．また，開催までの実行委員会による準備と会期中の運営に当たっては，イベント当日がお盆休み明けで，人が集まりにくい時期であるにも関わら

ず，大学・高専・高校教員（神奈川工科大学，群馬大学，東北大学、東洋大学，東京都市大学、香川高専）13 名、高校教員の 3 名，学生（神奈川工科大学，東洋大学，京都大学）32 名，高校生 4 名、卒業生（神奈川工科大学）5 名，一般ボランティア 4 名，総員 58 名の献身的な協力に支えられました．多大なる助成とご協力に深く感謝の意を表します．

平成 29 年 8 月 17 日

2017 年度「機械工学振興事業資金」報告書

動力エネルギーシステム部門　部門企画委員会
委員長 濱本芳徳（九州大学）

行 事 名 ： 親子見学会「スパコンが生み出す 3D 映像体験とモノづくり技術を学ぼう」
開 催 日 ： 平成 29 年 8 月 8 日(火)　9:50～17:00
会　　場 ： 理化学研究所 計算科学研究機構
神戸大学 計算科学教育センター
川崎重工業 カワサキールド、西神戸工場ロボットショールーム
参加人数 ： 44 名（子供 25 名、大人 17 名、引率 2 名）
参 加 費 ： 無料
対　　象 ： JSME ジュニア会友（小学生～中学生）と保護者
主　　催 ： 一般社団法人 日本機械学会動力エネルギーシステム部門

実施報告 ：

2017 年 8 月 8 日（火）、ジュニア会友を対象として、「スパコンが生み出す 3D 映像体験とモノづくり技術を学ぼう」をテーマに夏休み親子見学会を開催しました。本企画は、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っていただくことを目的として毎年開催しており、14 回目となる本年は、初めて関西地区での実施となりました。当日は、台風一過の晴天の下、ジュニア会友の小・中学生 25 名と保護者の方々、合計 44 名にご参加いただきました。

最初に訪問した理化学研究所 計算科学研究機構では、世界トップレベルの計算機能力を誇るスーパーコンピュータ「京」を見学しました。スタッフの方からのわかりやすい説明のあと、実際に稼働中の「京」をガラス越しに見ることができました。子供たちからは多くの率直な疑問が飛び交い、「京」の仕組みや役割について真剣に説明を聞いていました。続いて、隣接する神戸大学計算科学教育センターに移動し、三次元可視化装置 π-CAVE を体験しました。VR 技術によりスーパーコンピュータで得られたデータの可視化を可能とする π-CAVE では、衛星搭載イオンエンジンから噴出されるプラズマ粒子や新燃岳の噴火のシミュレーションデータを、三次元映像として夢中になって体感することができました。

午後は、貸切バスでカワサキワールドに向かい、川崎重工グループの代表的な製品の数々を、自由に触れて体験していただきました。新幹線の実物大模型や二輪車などの展示には実際に乗り込むことができ、楽しく遊びながら、モノづくりの大切さを実感できたものと思います。その後、川崎重工業 西神戸工場を訪問し、生産現場が再現されたロボットショールームを見学しました。車体の溶接や塗装などの自動車製造ラインや、ビジョンセンサを使った食品選別・箱詰め工程、双腕スカラロボット duAro など、各種産業用ロボットが動作する様子を間近に見ることができました。高速かつ高精度に動くロボットアームの迫力は圧巻で、子供たちは動作の一つ一つを熱心に観察している様子でした。普段は見る機会のない産業用ロボットを身近に感じていただけたことと思います。

参加していただいた子供たちには、見学会を題材にした自由研究作品の応募をお願いしています。優秀な作品については、日本機械学会ホームページ等で紹介する予定ですので、是非ご覧ください。

最後に今回の見学会で大変お世話になりました理化学研究所、神戸大学、川崎重工業の方々、および機械工学振興事業資金へご寄付してくださった会員の方々に感謝申し上げます。また、猛暑の中、熱心に見学いただいた参加者の皆様に感謝申し上げます。

川崎重工業 西神戸工場 ロボットショールーム

コンピュータ支援ものづくり体験 実施報告書

九州工業大学

鈴木恵友、カチョーンルンルアン　パナート

1. 内容

開催日時：2017 年 7 月 15 日（土）、16 日（日）

参加人数：合計 67 名

実施場所：九州工業大学情報工学部機械情報工学科

２．概要

本年度は透明樹脂とそれを固定する多数の円筒リング部品をレーザカッターにより、記念望遠鏡の作製を行なった。さらにイベントでは、半導体製造技術や工作機械、CAD/CAM に関する説明を行なったあと、部品図（CAD データ）を紹介し、レーザカッターによる加工動画を紹介し、参加者が望遠鏡を組み立てた。

次に半導体製造技術に関しては分解したスマートフォンの展示物を用いて、筐体やネジなどのスマートフォンの構成部品や半導体チップに関する説明を行なった。一部の参加者は、半導体素子自体のイメージがしにくい様子であった。そのため、一般の人でも分かりやすいようなイラストにより捕捉説明を行った。ほか、半導体プロセスでも CMP(Chemical Mechanical Polishing)研磨機を使用し。最先端のチップを製造する説明を行った。工作機械に関する説明は、スマートフォンの筐体や小型ネジなどに関する内容と関連させて行なった。参加者の多くは、当初、機械加工に関するイメージが浮かばない様子であったが、工作機械で加工する様子を動画や実機で紹介することで理解を深めることができた。特に小学生の参加者からは、CAD データと2次元ステージによるレーザ光線の走査する様子が面白く感じたようであった。個人的には、小学生を対象とした場合（小学生らが自分で望遠鏡円筒に描いたりしたので）、円筒を包むかわいいスケッチ画のほうが好まれる印象をもった。そのため、来年度の企画では事前に複数のスケッチ画を用意し、参加者に選んでもらうような企画へ改善を進めていきたい。

最後に本イベントの参加者は、小学生、中学生、高校生を合わせて 67 名であった。参加人数としては、昨年より減少したので、来年は本イベントの案内は事前にチラシを作成し、大学近辺の小学校や学習塾に配布するべきである。最後に本企画は機械工学振興事業資金の支援により運営された。この場を借りて謝意を表したい。

デジタルファブリケーションを使った“ものづくり”体験
（東北大学・カタールサイエンスキャンパス教育セミナー共催）
（生産加工・工作機械部門　企画）

1. 日時：　平成 29 年 7 月 31 日（月）12:50 ～ 16:00
2. 会場：　東北大学・創造工学センター　デジタルアトリエ
3. 参加者数：　35 名
4. 実施報告

2017 年 7 月 31 日（月）に東北大学・カタールサイエンスキャンパス教育セミナーとの共催で「デジタルファブリケーションを使った“ものづくり”体験」を実施しました．今回ご出席頂いたのは，小学校・中学校・高等学校・特別支援学校の 35 名の先生方です．中には東京の高校からご参加頂いた先生もいらっしゃいました．

本セミナーの前半部分は，宮城教育大学教育学部准教授　門田和雄先生に指導頂きながら実習形式で行いました．具体的には，一人一人に 3D CAD「Fusion360」を操作頂きながらご自身の立体名札のデータを作成頂き，それを 3D プリンタで実際に造形するという実習です．ほとんどの参加者が 3D の造形体験は初めてでしたが，見事にそれをクリアできました．また，造形が終了するまでの間，3D プリンタの歴史や，各国での 3D プリンタ活用事例の紹介を通して今後の活用方法を考える時間となりました．

後半部分は，株式会社 IHI 技術開発本部の根岸孝二様に『3D プリンタ技術の現在と未来』をテーマとして，産業界での 3D プリンタ活用の最近の動向と今後の展開予想についてお話頂きました．3D プリンタの分類を紹介後に，各方式の造形法の違いを説明頂き，活用がものづくりにどんな変化とメリットを生み出したかを分かりやすくお話しして頂きました．さらに金属 3D プリンタでビルや家をそのまま建設する未来や，設計データの一本化など，近い将来の 3D プリンタ社会の到来を個々に実感して頂く機会となりました．

最後に，本セミナーの開催に当たり講師を務めて頂いた先生方，また共催を頂いた東北大学様に心より感謝申し上げます．

セミナーの様子

理工系大学生・大学院生・高専生を対象としたセミナー「ものづくり最前線」
（生産加工・工作機械部門　企画）

1. 日時：　平成 29 年 11 月 29 日（水）13:30～17:30
2. 会場：　日本精工(株) 大崎本社ビル（日精ビル）３階日精ホール
3. 参加：　９０名
4. 実施報告

先輩たちが「ものづくり」の最前線でどのような活躍をされているのかを知っておくことは，将来に備える上で大変重要である．そこで，各分野の日本を代表する企業の中で「ものづくり」の最前線で活躍されている方々を講師として招き，製品の裏に隠れた苦労やそれを成し遂げたときの喜び，仕事に対する誇りを語って頂いた（図１）．

各講演においてわかりやすく丁寧に説明して頂いたため，参加した学生の理解も深まったようである（図２）．以下に講演者および講演内容の概要を紹介する．

（１）自動車用鋼板の商品開発と利用技術開発の最前線

新日鐵住金（株）　技術開発本部 鉄鋼研究所 利用技術研究部 白神 聡

新日鐵住金は，世界をリードする研究開発に日々挑戦している．本講演では，自動車などに用いられる薄鋼板の商品・利用技術開発の事例を通じ，技術者のものづくりに対する情熱が紹介された．

（２）　あらゆる機械を生み出す工作機械

DMG 森精機（株）　技術本部 実験部　入野 成弘

身の回りの工業製品と工作機械の結びつきを説明しながら，「機械を作る機械」，「マザーマシン(母なる機械)」である工作機械の最新技術が紹介された．

（３）『 ボールねじ 』ってなんだろう ？

日本精工（株）　産業機械技術総合センター CMS 開発部 新井 覚

ボールねじの生まれた歴史的背景，基本的な構成，求められる機能特性について説明された後，将来にわたって機械技術者が果たすべき役割、今後の進化の方向性について述べられた．

（４）パナソニックのモノづくり開発

パナソニック（株）　生産技術本部 生産技術研究所 和田 紀彦

工場を進化させる『ソフト生産技術』と商品の付加価値を向上させる『ハード生産技術』について，具体例を交えながら紹介された．

（5）自動車の CO2 削減に貢献する材料・工法技術

日産自動車（株） 総合研究所 先端材料研究所 南部 俊和

地球温暖化防止の観点から CO2 排出量の削減は急務であり．自動車においては、電気自動車（EV）や車体軽量化が重要となってきている．本講演では，エンジンフリクション低減技術や車異種材接合技術などの先端事例について紹介された．

（6）航空エンジンとその加工技術

（株）IHI 技術開発本部 生産技術センター 加工技術部 佐々木 渉

本講演では，高い信頼性と性能を誇る航空エンジンのしくみと技術動向，およびものづくり技術について紹介された．

最後に，ご講演いただきました講師の方々，会場を提供いただきました日本精工㈱の皆様に深謝申し上げます．

図 1. セミナーの風景

図 2.熱心に講演を聞く参加者

第20回ロボットグランプリ開催報告
開催日：2017年3月25日（土）～26日（日）
場所：東京都立産業技術高等専門学校　荒川キャンパス
大会URL: https://www.jsme.or.jp/rmd/RobotGrandPrix/20th/index.html

ロボットグランプリ実行委員長　琴坂信哉（埼玉大）

ロボティクス・メカトロニクス部門企画行事であるロボットグランプリを，本年は東京都立産業技術高等専門学校荒川キャンパスにて2017年3月25日，26日に開催致しました．今回で第20回目となるロボットグランプリは，学会会員のみならず，小中学生から大学生，一般人に対する工学技術の啓蒙活動として高く評価されたロボット競技会です．今回も，昨年に引き続き，大道芸ロボット，ロボットランサー，スカベンジャー競技の 3 種目が実施されました．

1日目に開催された開会式では，岸本喜久雄日本機械学会会長，そして，会場をご提供頂きました東京都立産業技術高等専門学校を代表して田原正夫校長よりご挨拶を賜りました．開会式に引き続き行われました大道芸ロボット競技では，9チームが出展し，趣向を凝らしたパフォーマンスが披露されました．予定通りに動作しないロボットもありましたが，楽しいストーリー性を持ったロボットも多く，会場ではちびっこ審査員の厳しい視線にさらされながらも和気藹々と進みました．競技終了後には表彰式が行われ，優勝チームには，岸本会長より賞状および研究奨励金，協賛企業各社からの副賞が授与されました．最後に，広瀬茂男組織運営委員長，および主催者側である日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス部門小俣透部門長よりご挨拶をさせて頂きまして，1日目の競技会を終了致しました．

2日目は，ロボットランサー競技とスカベンジャー競技が行われました．ロボットランサー競技では，参加者のレベルに応じてマイスタークラス，スタンダードクラスに分かれて競技を行いました．参加したランサーロボットは，両クラスの合計で63台にものぼりました．また，スカベンジャー競技には，長野県上田市，北海道札幌市，福岡県福岡市からの予選をくぐり抜けてきたチームや，一般参加のチームの合計26チームのエントリーがありました．両競技とも，最後にはハイレベルの戦いとなり，大変な盛り上がりとなりました．競技終了後，ロボットランサー競技，スカベンジャー競技の表彰式が行われ，それぞれの入賞者には，賞状と協賛企業各社からの副賞が授与され，無事終了致しました．

来場者数は，競技参加者を含めて26日がおよそ137名，27日は大変寒い雨の日でしたが192名の方にご来場頂きました．以下に，各競技の詳細な結果を記載しておきます．

●大道芸ロボット競技（3月25日）

参加申し込み9チームがビデオ予選を通過し競技を行いました．内訳は，からくり部門2チーム，コンピュータ制御部門が 7 チームで，会場に並べられたロボットが順次パフォーマンスを披露しました．観客の年少者から15名ほどのちびっこ審査員として札を上げて投票してもらい，審査員はこれを参考に総合評価を行いました．審査結果は以下の通りです．

大道芸ロボット競技　結果
優勝：フライングパンケーキ　（東京工業大学）
準優勝：カップ麺調理器　（静岡大学）

第三位：白雪ねーさん　（大阪電気通信大学）
技術賞：からくり空中ブランコ　（不二越工業高等学校）
ちびっ子賞：チャリ四駆　（電気通信大学）
娯楽賞：かんきつ君　（個人参加）

大道芸ロボット競技の様子

●ロボットランサー競技（3 月 26 日）

スタンダードクラス予選，決勝，マイスタークラスの順で競技が行われました．スタンダードクラスでは参加者 59 チーム，マイスタークラスでは参加者 4 チームでの戦いとなりました．スタンダードクラス上位 3 チームと特別賞 3 チーム，マイスタークラス上位 3 チームがそれぞれ表彰されました．

スタンダードクラス 結果

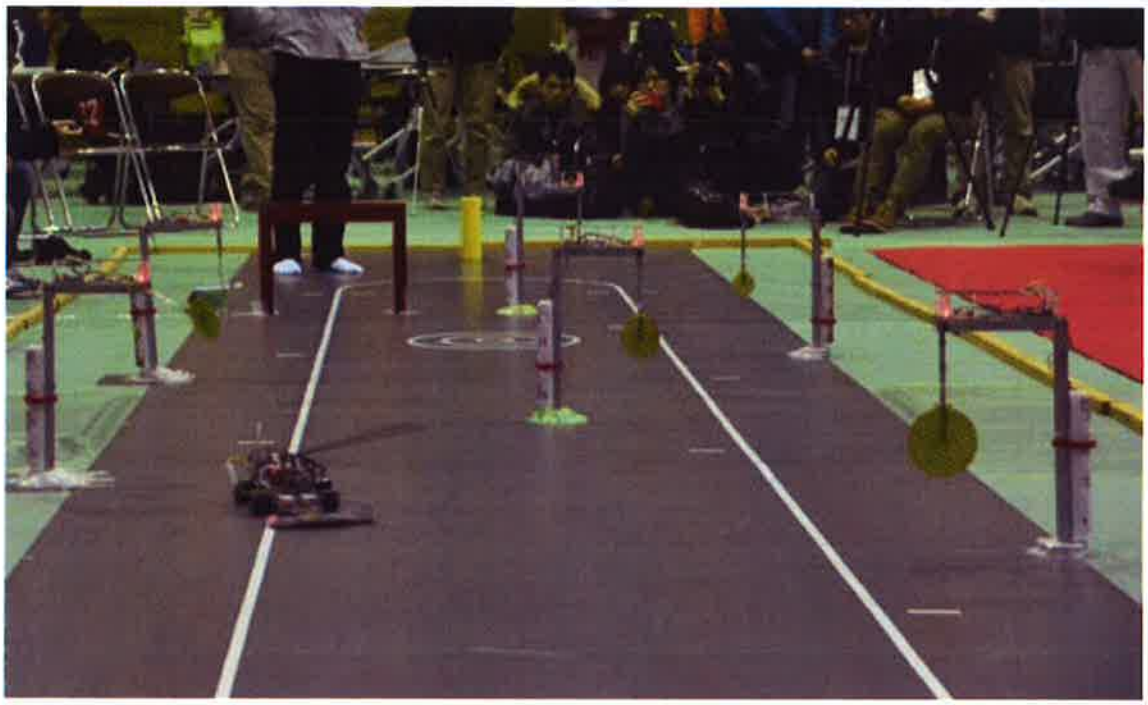
優勝：SIT-GlaDos　（湘南工科大学附属高校）
準優勝：Shin-Shirley　（電気通信大学ロボメカ工房）
第 3 位：RL-06　（長野県工科短期大学校）
デザイン賞：961　（日本工業大学）
特別賞：Vivid Bit　（千葉工業大学）
技術賞：あかいすいせい　（日本工業大学マイクロコンピュータ研究部）

マイスタークラス 結果

優勝：Petrushka　（湘南工科大学ロボット同好会　）
準優勝：雷神 86 仕様　（日本工業大学）

第3位：大型戦車えいぶらむす改　　（電気通信大学ロボメカ工房）

上位入賞者の技術レベルは大変高く，スピードとランスの精確な制御が目を引きました．



ロボットランサー競技の様子

●スカベンジャー競技（3月26日）

スカベンジャー競技では，多数の親子チームが参加し，見学者も含めて大変な盛り上がりを見せました．参加者の層が厚くなってきたことから，昨年度から初心者向けのビギナークラスと経験者を対象とした一般クラス（昨年度は，エキスパートクラスと呼称）を創設しました．一般クラスでは，エントリーした14チームによる予選上位の4チームと地方予選会からの招待チーム6チームで決勝トーナメントが行われました．操縦テクニックにより高得点を得るチームもあれば，様々な工夫がされた機体を出品してくるチームもありました．ビギナークラスには6チームのエントリーがありました．ビギナー決勝では，予選上位3チームによるトーナメント戦が実施されました．一般クラスでは，札幌日大 Siriusが強さを見せつけ，パーフェクトに迫る得点で決勝トーナメントを勝ち進み，予選から上がってきた長井ハッピー号をくだしました．ビギナークラス決勝では，両チームともパーフェクトを達成し，より短時間でコンプリートした商大うっちーチームが優勝となりました．

競技の結果，一般クラス，ビギナークラスそれぞれの決勝上位の3チームに，および下記のような特別賞が5チームに授与されました．

スカベンジャー競技　結果

一般クラス優勝：札幌日大 Sirius

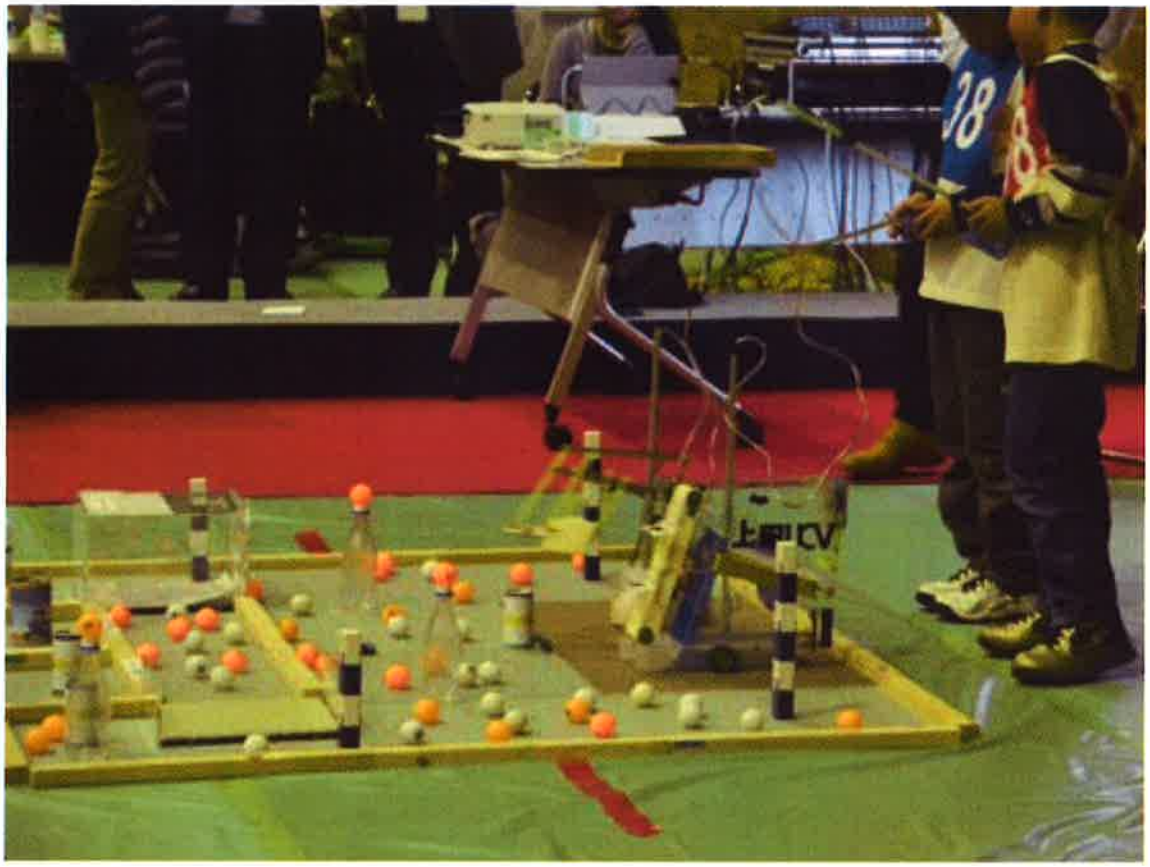
一般クラス準優勝：長井ハッピー号

一般クラス第3位：ASAKAWAブラザーズ

ビギナークラス優勝：商大うっちー

ビギナークラス準優勝：Team YYK
ビギナークラス第３位：うな重ブラスト

創造賞：長井チャレンジ号
技術賞：チーム小学２年生
娯楽賞：もちづきフレンズ
奨励賞：玩流 あつめ丸
アイデア賞：そらりん



スカベンジャー競技の様子

会場内には，各競技会の実施スペース以外にも大道芸ロボットの展示やオーム社のロボコンマガジンを紹介するブースもつくり，多くの人々に広くものづくりの楽しさを広める助けとしました．また，上田ケーブルビジョン様のテレビ取材もありました．

この様に毎年ロボットグランプリを行う事ができるのは，多くの企業（今年は，11 社様よりご支援を頂きました）より協賛を頂いているおかげです．さらに，ロボティクス・メカトロニクス部門の全面的な支援のおかげでもあります．また，大会実施にあたっては，各大学から多数のアルバイト学生の協力を頂きました．実行委員の皆様，各スタッフの皆様，ありがとうございました．最後になりましたが，会場を快くお貸し頂きました東京都立産業技術高等専門学校様に紙面を借りて感謝したいと思います．

以上

No.17-110　宇宙工学部門実践セミナー
「革新的衛星技術実証の紹介及び小型衛星の技術課題」　　報告書

開催日　　２０１７年９月８日
会場　　宇宙航空研究開発機構　相模原キャンパス／
　　宇宙科学研究所研究・管理棟(I)　2F 会議場
参加人数　34 名

2017 年 9 月 8 日（金）JAXA 相模原キャンパスにて、機械工学振興事業基金助成事業　実践セミナー(17-110)「革新的衛星技術実証の紹介及び小型衛星の技術課題」が開催されました。

国内の小型衛星／Cube Sat 開発者から期待されている革新的衛星技術実証プログラムについて、初めにグループ長であられる香河様より、政策的位置づけ、制度設計、１号機の内容等について講演頂きました。「宇宙活動法」の理念を先取りして制度設計しながら進められてきたことや、イプシロンロケット４号機／革新的衛星技術実証１号機（以下、革新１号機）の本体（バス部）の設計、製造、運用として、広く門戸を開いた形で競争を行い、ベンチャー企業アクセルスペース社を JAXA として初めて契約して進めることにしたこと等が紹介されました。

次に、イプシロンロケット側の対応を JAXA 原様、IHI エアロスペース坂本様に講演頂きました。2018 年度に計画されている革新１号機で小型衛星、超小型衛星、3U/1U サイズ衛星の搭載方法、搭載環境の見通し、運用方法など、開発中のロケット側の情報をまとめて知ることのできる貴重な機会となりました（同様の内容は追って、宇宙科学技術連合講演会にて講演される見通しです）。

最後に小型衛星の開発経験が豊富な日本大学の宮崎先生より、過去の衛星開発の紹介と革新１号機に搭載する CubeSat の開発の状況、革新２号機に向けた要望について講演頂きました。開発を進めるにあたって、基本的には課題は無いとしながらも、安全に対するインヒビット確保のためのスイッチ類での電圧降下への配慮や、残留磁場の影響を軌道上で校正することの重要性、海外購入部品を使用する際の注意点など、実践的なアドバイスが盛り込まれた講演でした。打上手段側への要望として、CubeSat の利用が広がるにつれサイズの大きい高度なミッションも出てきており、国内にも 6U サイズで海外の打上手段を検討している大学があることや、クラスター打上でのコンステレーションに対する需要など、今後の国内での軌道上実証のニーズや産業育成の観点で示唆に富む講演でした。

図　講演風景

参加者は大学関係者、企業、宇宙機関関係者等、34 名が参加し、講演後の懇親会にも約 10 名が参加し、講師を囲んで様々な意見交換を行うことができました。

No.17-76 第7回低温度差スターリングエンジン競技会・発表会

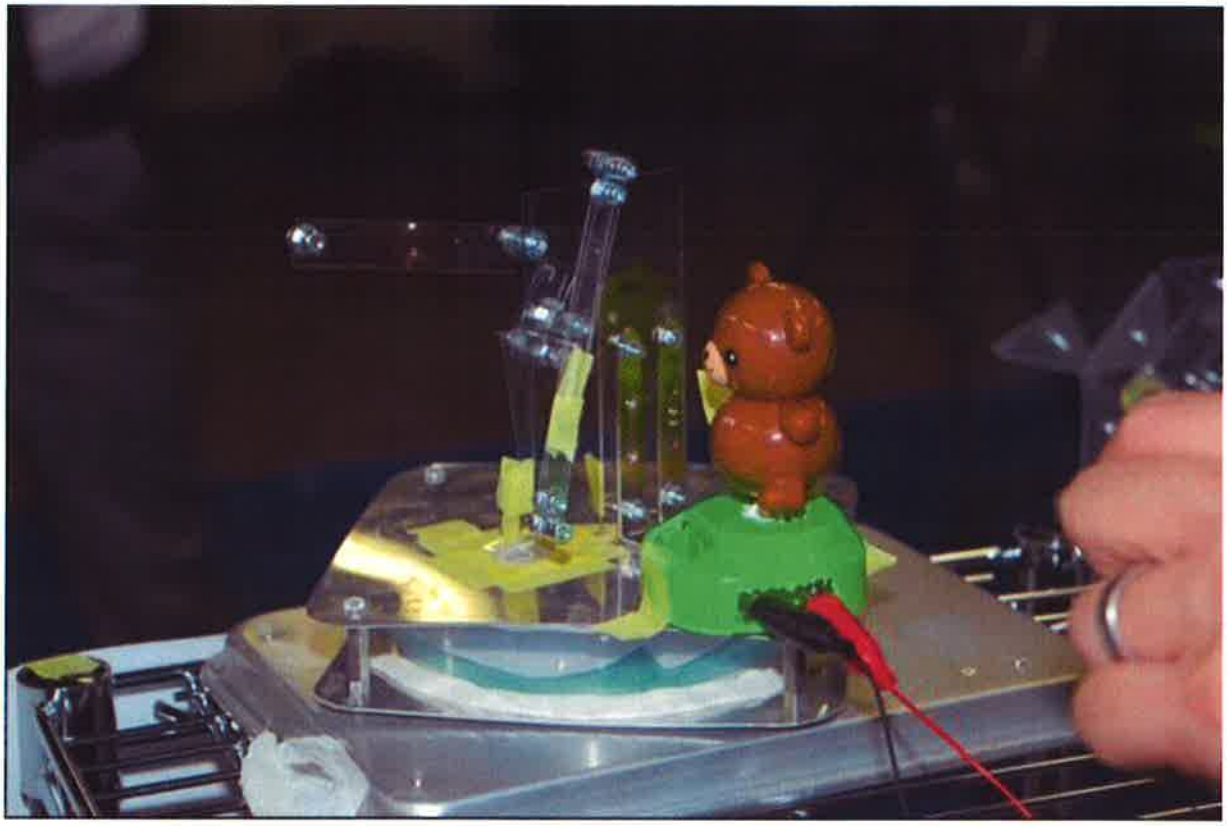
日本機械学会技術と社会部門
工学・技術教育委員会委員長
加藤義隆（大分大学所属）

2017年10月15日，大分県の大分駅近くに所在するコンパルホール4階視聴覚室にて，第7回低温度差スターリングエンジン競技会・発表会を実施した．7組の団体から11作品の出品があり，16人が出席した．出席者は過去に出品した方が主で，継続的な取り組みになっているという点で事業の趣旨の通りではある．今回は競技会・発表会当日の出品者に児童や生徒はいなかった．しかし見学者には大学受験を控えた浪人生，高校生，小学生がいた．見学者に新規の出席者は少ないものの，過去の出品者が数人おり，社会人になった方や，小学生の時に出品した女の子が高校生になっているなど，見た目に成長を感じられる状況もあった．そういった方々に参加して頂いても，「またこれか」とならず，新たに楽しんで頂けるよう努力はしている．

出席者が少ないことは反省点である．共催団体が事前に実施したスターリングエンジンの工作教室の参加者は，当該事業終了後の催しでもスターリングエンジンの催しに何人か顔を出してくださっており，今回は日程が悪かったことも参加者が少ない要因としては挙げられる．しかしながら，催しの趣旨が取り組む者の交流の場を設けることだったため，出品者や運営に関わる者以外は，ただ見ている以外にやることはない．そこで次年度の予定として，出品者の奮起を促す工夫や出品者以外の方の出席を誘う参加型の取り組みを提案する．また広報活動も，より広く地域の方々に認知して頂けるよう工夫する所存である．当該事業の寂しい状況を大分大学のイベントにて紹介したところ，地域の方からは近隣の小中学生に対して一人1枚チラシを配布して欲しいという旨の要望を頂いた．その要望はかなえられないが，それに代わる方法を現在検討している．

本報告は日本機械学会技術と社会部門ニュースレターNo.37に掲載する予定の記事の原稿を短縮したものである．http://www.jsme.or.jp/tsd/news/index.html からたどり，本文を参照して頂ければ幸いである．一部の作品の映像を https://youtu.be/iwe6oXw9q0E で紹介する．また行事の説明は別途，「〔No.17-76〕第7回低温度差スターリングエンジン競技会・発表会 参加の手引き」に掲載されている．2018年2月現在，http://www.jsme.or.jp/tsd/kouen/index.html からたどって参照可能である．

大分県教育委員会，大分合同新聞，NHK大分放送局，OBS大分放送，TOSテレビ大分，ＯＡＢ大分朝日放送，エフエム大分，J:COM 大分ケーブルテレコムに後援して頂きました．共催の大分大学からは，関連事業の採択，大分県内の学校への広報資料の送付，にほうジャーナルへの広告掲載費用の負担，学長の定例記者会見等による広報で配慮して頂きました．おおいた協働ものづくり展でも紹介の機会を頂きました．



知能ロボットコンテスト・フェスティバル2017 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2017

開催日時　：　平成29年6月10日（土）　1次予選・敗者復活戦
平成29年6月11日（日）　2次予選・決勝戦

会　　場　：　スリーエム仙台市科学館

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

共　　催　：　一般社団法人日本ロボット学会、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　：　一般社団法人日本機械学会、オリエンタルモーター(株)、(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、(株)童具館、(株)アルトナー、富士通アイソテック株式会社、(株)日南、新日鉄住金ソリューションズ株式会社

後　　援　：　地方独立行政法人青森県産業技術センター、朝日新聞仙台総局、地方独立行政法人岩手県産業技術センター、(株)インテリジェント・コスモス研究機構、ＮＨＫ仙台放送局、河北新報社、仙台ＣＡＴＶ(株)、仙台経済同友会、仙台商工会議所、公益財団法人東北活性化研究センター、(株)福島中央テレビ、福島民報社、宮城県産業技術総合センター、山形県工業技術センター、読売新聞東北総局、公益財団法人みやぎ産業振興機構

協力団体　：　スリーエム仙台市科学館、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、大阪電気通信大学 電子機械工学科 鄭研究室、東北工業大学知能エレクトロニクス学科 藤田研究室、滋賀県立大学工学部機械システム工学科　メカトロニクス研究室、茨城大学 工学研　知能システム工学科　森研究室、東北工業大学ライフデザイン学部　クリエイティブデザイン学科、福島大学 共生システム理工学類 高橋研究室、真田賞選考委員会

入館者数　：　総計　約1,140人　　内訳　6月10日(土)　約720人
6月11日(日)　約 420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93台

	チャレンジャーズコース	マスターズコース
大学生	59	4
高専生	3	1
高校生	5	0
中高一貫校	14	5
社会人	1	1
合　計	82	11

※一般社団法人日本ロボット学会様、仙台市教育委員会様、一般社団法人日本機会学会、東北学院大学産学連携推進センター様、オリエンタルモーター(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、(株)童具館様、(株)アルトナー様、富士通アイソテック株式会社様、(株)日南様、新日鉄住金ソリューションズ株式会社様、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29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29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29年6月10日（土）、11日（日）の両日、仙台市科学館（宮城県仙台市）を会場に開催されました。2日間で延べ約1,140名の観客を動員（仙台市科学館発表）し、特に日曜日は、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、93 チームが参加し、アイデアと技術を競いました。参加チームの内訳は、大学生が主体であり、他に、高校生、高専生、中学生、社会人のチームとなっています。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、チャレンジャーズコースとマスターズコースの2つの競技が用意されています。チャレンジャーズコースでは3色計15個のスポンジボール、マスターズコースでは3色のスポンジボールと空き缶、水入りボトルと多様化させたものが対象物となっています。チャレンジャーズコースの競技は、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、またマスターズ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。（http://www.inrof.org/irc/　「競技ルール」をご参照ください）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。

競技の結果は，別紙にてお知らせ致します。各コースの入賞チームと賞品などを記載しておりますので，どうぞご確認をお願い致します。

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　共生システム理工学類　教授）

2017.8.25

〒006-8585　北海道札幌市手稲区前田７条15丁目４番１号
北海道科学大学工学部機械工学科
教授　竹澤　聡
TEL：011-688-2283，FAX：011-688-2283
E-mail：takezawa@hus.ac.jp

１．事業名称 夏休みキッズ科学技術セミナー
２．主 催 北海道科学大学，
３．後 援 一般社団法人日本機械学会，独立行政法人日本学術振興会
４．開催場所　北海道科学大学２号館ロボティクス工房
５．開催日時 平成29年 7月30日（日）
６．参加者数 66名（小学校５・６年生30 名，小学４年以下および保護者36名総計66名
7．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11年目を迎えた継続的イベントである．今年度はロボットの構造について学び、フィードフォワード制御による簡単な２足移動ロボットを製作することを趣旨とし、子どもたちとロボットづくりを通じて交流を目指した．

本年は，独立行政法人日本学術振興会の協力得て、動物の尾っぽによるロボット姿勢をフィードバック制御で実現するために、新機構を接合させるアタッチメントを３Dプリンターで作製し機能を強化する実装の例を紹介する講座を７月30日実施した．

なお、二足歩行のさらなる安定化ともにレースに勝利するための機構の改善や戦略を班ごとに検討する時間を設けました。またギヤボックスとのアタッチメントを３Dプリンターで作製し機能を強化する実装の例を紹介しました。ロボット製作および競技会は，受付，開講式，オリエンテーションの後，早速取りかかった．ロボット製作は，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．子供達は製作に熱心に取り組み，５人１組で６チームを構成し、速度計測を行い、最も平均速度の速い班が優勝、２番目のチームが準優勝としてオリジナルロボットによる1m短距離走(時間にして４０秒強)を実施しました．表彰，閉講式を行って終了した．セミナー当日は，参加者の子供達および保護者の熱気で会場が満たされ，掲載写真の子供達のはじけた笑顔が見られた．

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公益社団法人日本機械学会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，発展に支援をお願いする次第です．