

第 33 回(2017 年度)マツダ事業助成  
—科学技術振興関係—

活 動 報 告 書

**公益財団法人マツダ財団**

## マツダ財団 設立趣意書

---

我が国経済はめざましい成長を遂げ、今日多くの国民が、日常生活の中で豊かさを享受しております。

これには、科学技術の発展のあずかるところが大きく、産業界も厳しい環境を克服し、高度の技術革新をすすめることでその一翼を担ってきました。換言すれば、天然資源に恵まれない我が国は、人びとの英知と勤勉さを資源として科学技術の振興を図ることによって、国際社会に伍し、社会経済の発展を成し遂げてきたといえます。このことは、未来社会においても同様であると考えます。

一方、急速な経済成長は、国の内外における様々な分野で新しい課題を提起してきました。工業化社会、さらには情報化社会の進展による社会環境の変化が、青少年の社会生活に多様な影響を及ぼしていることもその一つであります。物質的な豊かさが精神的な豊かさをもたらさず、むしろ青少年の心の荒廃を加速しているのではないかと指摘されています。心身共に発達形成期にある青少年の育成に、今まさに適切な施策や方途を講ずることが望まれる所以であります。

人びとが共に繁栄を分かち合い、心豊かに生きることのできる社会の実現を願うとき、調和のとれた科学技術の発展と、将来これらを担うべき青少年の健全育成とが相まって達成されていくことが大切と考えます。

マツダ株式会社は、新しい価値を創造し、人びとの喜びをひろげていくことを経営理念として社業に精励しておりますが、このほど実施した社名変更を記念し、併せて創立 65 周年を来年に控えたこの時期に、経営理念の一端を具現することを願って、科学技術の振興と青少年の健全育成のための助成等を主な事業内容とするマツダ財団を設立し、広く社会の発展に役立てようとするものであります。この財団の趣旨が我が国だけでなく、国際的なひろがりの中で活かされれば、これに過ぎる喜びはないと考える次第であります。

昭和 59(1984)年 10 月

## 目 的 及 び 事 業

目的：この法人は、科学技術の振興並びに次代を担う青少年の健全育成のための助成等を行い、もって世界の人びとが共に繁栄を享受し、心豊かに生きることのできる社会づくりに寄与することを目的とする。

事業：この法人は、この目的を達成するため、次の事業を行う。

- (1) 科学技術の振興に寄与する研究並びに諸事業に対する助成
- (2) 青少年の健全育成に寄与する研究並びに諸事業に対する助成
- (3) 科学技術の振興及び青少年の健全育成に関する講演会、シンポジウム、講座、セミナー等の開催
- (4) その他この法人の目的を達成するために必要な事業

2017年度マツダ事業助成一覧 - 科学技術振興関係 -

| 県        | 場所      | 事業名                                                          | 申請者<br>(肩書は応募時)                                   | 期間                          | ページ |
|----------|---------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------|-----|
| 広島       | 呉市      | 「科学体験」事業開催<br>地域発・課題探求型授業「インキュベーションワーク」と連携したサイエンスショーと科学・工作教室 | 呉工業高等専門学校<br>協働研究センター長<br>山脇 正雄                   | 2017.5.27<br>～12.16         | 4   |
| 岡山       | 赤磐市     | 「科学体験」事業開催<br>赤磐市を地球科学する                                     | NPO法人 地球年代学<br>ネットワーク(jGnet)周匝<br>研究所所長<br>乙藤 洋一郎 | 2017.6.1～<br>2018.3.31      | 7   |
| 山口       | 周南市     | 「科学体験」事業開催<br>周南地域における橋守活動を通じたインフラメンテナンス体験                   | 徳山工業高等専門学校<br>土木建築工学科<br>准教授 海田 辰将                | 2017.6.1～<br>2018.5.31      | 9   |
| 山口       | 山口市     | 「科学体験」事業開催<br>山口大学理学部サイエンスワールド2017                           | 山口大学大学院創成科学研究科<br>准教授 新沼 浩太郎                      | 2017.11.12                  | 12  |
| 広島       | 広島市     | 「科学体験」事業開催<br>第2回広島ジュニアサイエンスフェア                              | 広島干潟生物研究会<br>事務局長くや みつお                           | 2018.1.7                    | 14  |
| 山口       | 周南市     | 「科学体験」事業開催<br>小中学生を対象としたIoTブートキャンプ                           | 徳山工業高等専門学校<br>情報電子工学科<br>教授 原田 徳彦                 | 2018.3.23<br>～3.25          | 16  |
| 広島       | 東広島市/呉市 | 「科学体験」事業開催<br>広島国際大学 子ども向け体験講座                               | 広島国際大学保健医療学部<br>准教授 吉野 浩生                         | 2017.7.15<br>～<br>2018.3.31 | 18  |
| 山口       | 防府市     | 「科学体験」事業開催<br>サイエンスアカデミー2017                                 | 防府市<br>青少年科学館 館長<br>松本 浩                          | 2017.7.15<br>～7.30          | 20  |
| 広島       | 東広島市    | 「科学体験」事業開催<br>体験, 制御工学! ～自動運転車を作ってみよう～                       | 近畿大学工学部<br>講師 田上 将治                               | 2017.6.1～<br>2018.5.31      | 23  |
| 岡山       | 津山市     | 「科学体験」事業開催<br>小学生のための電子回路工作～LED点滅器および電子オルゴールの作製～             | 津山工業高等専門学校<br>総合理工学科 電気電子システム系<br>教授 西尾 公裕        | 2017.8.1～<br>11.30          | 25  |
| 岡山       | 岡山市     | 「科学体験」事業開催<br>樹脂封入標本を作ってみよう?手に取って観察できる標本の形                   | 岡山大学農学部<br>教授/農学部長<br>門田 充司                       | 2017.8.19                   | 27  |
| 山口       | 山陽小野田市  | 「科学体験」事業開催<br>おもしろワクワク化学の世界 -'17 山口化学展                       | 山口大学大学院創成科学研究科<br>教授・実行委員長<br>鬼村 謙二郎              | 2017.8.25<br>～8.27          | 29  |
| 島根       | 松江市     | 「科学体験」事業開催<br>連射のできるゴム鉄砲を作ろう!～みんなの知らない工作機械とレーザー加工体験～         | 松江工業高等専門学校<br>実践教育支援センター<br>技術専門職員<br>奥原 真哉       | 2017.7.1～<br>12.31          | 31  |
| 島根       | 松江市     | 「科学体験」事業開催<br>木の車を作ってゴムの力で動かそう!!                             | 松江工業高等専門学校<br>機械工学科<br>助教 後藤 宏介                   | 2017.7.1～<br>12.31          | 33  |
| 島根       | 松江市     | 「科学体験」事業開催<br>光で遊ぼう! ～偏光板と方解石で見る不思議な世界～                      | 松江工業高等専門学校<br>数理科学科<br>講師 須原 唯広                   | 2017.7.1～<br>12.31          | 35  |
| 合 計 15 件 |         |                                                              | 200 万円                                            |                             |     |

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |                        |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------|
| 事業名       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 代表者<br>所属 | 呉工業高等専門学校<br>協働研究センター長 |
| 17 KJ-001 | 地域発・課題探求型授業「インキュベーションワーク」と連携したサイエンスショーと科学・工作教室                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 代表者       | 山脇 正雄                  |
|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 開催地       | 呉市                     |
|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 助成金額      | 15 万円                  |
| 活動概要      | <p><b>【サイエンスショー】</b><br/> 日時 12 月 10 日(日) 10:00～15:00<br/> 場所 呉工業高等専門学校 図書館棟、普通教室棟他<br/> 対象 小学生以上<br/> 参加者(人) 約 1,000 名 内訳(保護者;50%)(生徒;50%)<br/> 内容 科学の面白さやものづくりの楽しさを体験できる「サイエンスショー」の実施。<br/> 学生主体のブースも含め、約40個のブースを出展。<br/> ほぼ計画どおりの 43 のブースを出展した。</p> <p><b>【科学・工作教室】</b><br/> 日時 5 月 27 日(土)、6 月 24 日(土)、7 月 29 日(土)、8 月 26 日(土)、9 月 30 日(土)、<br/> 10 月 21 日(土)、11 月 25 日(土)、12 月 16 日(土)<br/> 各回 9:30～12:00、13:30～16:00 の 2 回実施<br/> 場所 呉工業高等専門学校 電気情報工学科棟実験室<br/> 対象 中学生以上<br/> 参加者(人) のべ 230 人<br/> 内容 各回異なる電気に関するテーマについて取り扱う、体験・工作教室<br/> 各回、同じ内容で午前・午後の 2 部で構成され、共に 20 名を定員とし参加費および<br/> 材料費は無料で行う。毎回違う実験と工作ができる。<br/> 企画全体で全 8 回に支援を受け、行った。</p> |           |                        |

## ○サイエンスショー

### 事業の目的・ねらい

本事業(第 5 回びっくりワクワククリスマスサイエンスショー)は、科学の楽しさともものづくりの醍醐味を実体験してもらうイベントである。このイベントの目的は次の 2 点である。

- ・小中学生が科学の楽しさともものづくりの醍醐味を実体験し、夢や創造性を育む機会を提供する。
- ・科学者・技術者の卵である学生と交流することで、科学者・技術者の職としての魅力も感じてもらう。

### 事業の概要

本事業は、平成 29 年 12 月 10 日(日)に本校の 9 つの会場(普通教室棟、機械工学科棟、電気情報工学科棟、環境都市工学科棟、建築学科棟、第 2 普通教室棟、図書館棟、第 1 体育館、第 2 体育館)で実施した。本校が工学系高等教育機関である特徴を活かし、自然科学・人文社会、機械、電気、環境、建築といった広い分野の実験・工作が体験できるように、各学科から担当教員を数名ずつ選出した。さらに、教員主体のブースだけではなく、平成 27 年度から開設した課題探求型授業「インキュベーションワーク」を通じて、本校の学生が主体的に発案した実験・工作コーナーも設けた。結果として、合計 43 種類のブースを出展した

広報は本校ホームページや「呉市政だより」の掲載を初め、近隣の小中学校に全校生徒分チラシを配布して周知を徹底した。その結果、来場者数は約 1,000 名であった。来場者の内訳は、約 50%が園児・小学生、約 32%が同伴の保護者、残りが中高生と 50～60 歳代の年配の方となっており、幅広い年齢層の方に参加していただいた。また、約 8 割が呉市からの来場者であったが、広島市や東広島市からの参加もあった。

実施体制は、イベント運営の教員 3 名・職員 6 名で総合受付、誘導・案内、駐車場整理等を分担し、教員 22 名・学生 140 名で出展ブースの運営を行った。来場者用の休憩所 2 か所、授乳室やおむつ交換の場所も設けた。

イベントを盛り上げる工夫として、実験や工作といった体験型のブースを多く展開し、自分で制作した工作物を持ち帰れるようにした。イベントの評価は、アンケート調査により行った。

### 成果・効果

今年度も昨年度を上回る約 1,000 名の参加者が、県内の幅広い地域から参加したことは、本イベントへの期待・需要が継続して高いことを示すものである。チラシや本校のHPを見て来場した方が 4 割を占めており、今後もチラシの配布方法やHPの充実に力を入れることが重要である。また、アンケート調査によると、98%の方が満足したと回答しており、多くの参加者の方に科学の楽しさやものづくりの醍醐味を感じてもらえたようである。支援学生にとっても、このイベントへの参加は科学・モノづくりの楽しさを再認識する場になったようであり、学生の意識を高める効果の 1 つとして期待される。加えて、「学生の手作りのイベントがよかった。」、「学生の対応が親切で優しかった。」、「学校の雰囲気良かった」など、学生や本校への評価が高かったことは、特筆すべき点で、本事業は本校で行っている教育・研究を呉市だけでなく、県全体にアピールする良い機会になった。また、昨年度の教訓から、ブースの材料支援費を増額し、「材料が無くなり体験できなかった」といったブースを減らした。



クリスマスハンドメイド



ラーメン食品サンプル



### ○科学・工作教室

#### LEGO ブロックを極める&デジタルものづくりの紹介

### 事業の目的・ねらい

本事業は、中学生以上を対象とする体験・工作教室で、以下の 2 つを目的として行った。

- ・実際に手を動かして実験や体験をしてもらうパートと、テーマに関する工作をしてもらうパートで構成することで、理科実験や科学体験の面白さ、ものづくりや創意工夫の楽しさとやりがいを実体験してもらう。
- ・電気の発生から応用まで、電気に関する様々な技術を身近なものと感じてもらおうと共に、各回のテーマに沿った実験と工作によって理解を更に深めてもらう。



## 事業の概要

本事業の対象者は中学生以上で募集し、各回午前と午後の2部構成で同内容を20名ずつが受講として行い、全8回について支援を受けて開催した。参加料、材料費は徴収せず、これを平成20年度から昨年度まで、テーマの新設や内容改訂を行いながら、毎年度開いてきた実績がある。昨年度に引き続き、全て無料で行った。広報は本校ホームページへの掲載を初め、呉市内には「呉市政だより」を通じて、また各中学校宛に呉高专公開講座予定表を配布して行った。事業全体でのべ230人の参加者となった。毎回の参加者の内訳は、平均すると各回参加者の半分強が中学生、数組が保護者同伴の小学生、残りが50～60代を中心とした年配の方となっており、例年と同様であった。

各回の指導体制としては、申請責任者と電気情報工学科教員2～3名が講師を務め、また本校の専攻科生(大学3、4年生に相当)2名を助手として計5～6名が対応した。実験内容および教材、工作は極力独自開発の物を用いており、既製品の使用は第2回の一部に抑えた。年配の方々および小学生に配慮して大きめの基板設計、工作内容の変更など、視力や工作力に合わせた工夫を加えて教材および工作品を作製した。内容評価は、前年度同様の参加者へのアンケート調査で行った。

## 成果・効果

広報および申し込みへの対応改善を続けており、今年度も多数の参加者(230人)・見学者が得られた。リピーターの方々は今年度も増えており、繰り返し参加してもらうことで明らかに工作時の手際が良くなるなど、高い教育効果につなげることができた。

これら参加者からのアンケート回答は、現在までも満足度、理解度共に非常に高く、クレーム等は発生していない。また、アンケートでは希望するテーマや内容についても調査しており、今後もテーマ、実験内容、工作品の見直し(リピーターの方々からの要望)を継続する。

一方、助成金による本校専攻科生の助手採用は、年配の方々および中学生から評判が良く、講座内容に直接関係ない質問や会話などがあちこちで散見された。年代間、世代間コミュニケーションを生むだけでなく、彼らの会話から参加者に新たな質問や疑問が生まれることが多く、より専門的な案件については教員側で対応するが、ほとんどは専攻科生助手が対応してくれた。参加者の知的好奇心を刺激すると共に、専攻科生にも専門知識の重要性・有効性の確認や充実感を実感するなどの効果が得られた。



第3回電気を「動きにする」  
フレミングの実験と手作りモーターの製作



「電気を『音にする』」  
音の実験と鉛筆電子楽器の製作

|                         |                                                                                                                                                                                             |           |                          |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------|
| 事業名                     |                                                                                                                                                                                             | 代表者<br>所属 | NPO法人 地球年代学ネットワーク(jGnet) |
| 17 KJ-002<br>赤磐市を地球科学する |                                                                                                                                                                                             | 代表者       | 乙藤 洋一郎                   |
|                         |                                                                                                                                                                                             | 開催地       | 赤磐市周匝周辺                  |
|                         |                                                                                                                                                                                             | 助成金額      | 16 万円                    |
| 活動概要                    | <p>日時 2017 年 8 月 10 日<br/> 場所 赤磐市周匝周辺<br/> 対象 赤磐市小中生、中教研赤磐・加賀支部理科部会教諭、<br/> 参加者(人) 493 人 内訳(小中生 443 人 小中高の先生他; 71 人)<br/> 内容 ●ペルム紀 ●三畳紀 ●白亜紀(硯石層)●白亜紀流紋岩・石英斑岩貫入岩<br/> ●新生代第三紀層の山砂利層 の観察</p> |           |                          |

### 事業の目的・ねらい

赤磐市周辺には、ペルム紀から新生代第三紀までの地層が積み重なっている。ペルム紀・三畳紀は、地球史上最大の生物絶滅が起こった時期に当たる。そして赤磐市周辺には日本列島では極めて珍しく、ペルム紀・三畳紀に大陸棚で堆積した堆積層が分布している。これらの地層を、小学校や中学校の生徒に観察させることを本事業の目的とした。「将を射んとする者はまず馬を射よ」と考え、まず赤磐市の小学校・中学校の理科教諭に地層観察をしていただいた。さらに岡山大学教育学部の学部生・大学院生とともに地層観察の巡検も行った。赤磐市立城南小学校の生徒をつれて、ペルム紀～新世紀第三紀層の地層の巡検を行った。

### 事業の概要

- ① 「夏の巡検」  
実施:2017 年 8 月 10 日  
参加者・・中教研赤磐・加賀支部理科部会 (中学校教諭 11 名、小学校教諭 15 名)
- ② 「防災教育」  
実施:2017 年 10 月 21 日  
参加者・・赤磐市立高陽中学校 生徒(1 年生～3 年生 327 名; 教諭 32 名)
- ③ 「地域地質巡検」  
実施:2017 年 11 月 15 日  
参加者・・赤磐市立城南小学校 生徒(6 年生 21 名; 教諭 2 名)
- ④ 「地域地質巡検」  
実施:2018 年 2 月 10 日  
参加者・・岡山大学教育学部 准教授 1 名、学部学生 3 名;  
岡山大学理学部 修士学生 3 名; 愛知大学経営学部 准教授 1 名
- ⑤ 「出前授業 日本は 2 本」  
実施:2018 年 3 月 8 日  
参加者・・赤磐市立高陽中学校 生徒(1 年生 3 クラス 95 名; 教諭 3 名)
- ⑥ 巡検路の調査…12 回

### 成果・効果

地球史上最大の生物絶滅が起こった時期に形成されたペルム紀・三畳紀の地層の前で、生物絶滅のストーリーを語ると、小学生はもとより、小学校・中学校の教諭の方が、突然地層に興味を持ち始めるのがよくわかった。地層の紹介だけでは興味を持っていただけでないが、地球史上最大の生物絶滅のストーリーを語れば、地層を観察する人々の興味がわき起こることが分かり、ストーリーの大切さがよく理解できた。巡検に参加した小学生は、彼らが住んでいる場所が、日本の面積の 0.96%しか占めない古生層の中のペルム紀層であることを知ると、彼らは彼らの生活空間に俄然誇りをもつよう

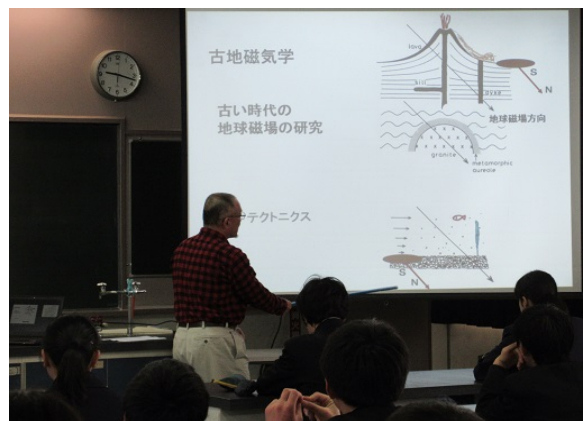


になった。しかしながら、ペルム紀は恐竜が出てくる以前の地層であると話すと、心なしか、がっかりした顔にもなった。

「防災教育」「出前授業」では、幾人かの生徒が適格な質問をしてくれ、講師の講演をよく聞いていることが分かった。



防災教育（高陽中学校）



出前授業：日本は2本(高陽中学校)



地域地質巡検(城南小学校)

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |                       |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------|
| 事業名                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 代表者<br>所属 | 徳山工業高等専門学校<br>土木建築工学科 |
| KJ-003                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 代表者       | 准教授 海田 辰将             |
| 周南地域における橋守活動を通じたインフラメンテナンス体験 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 開催地       | 周南市                   |
|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 助成金額      | 16万円                  |
| 活動概要                         | <p>日時 ① 2017 年 7 月 2 日(日)08:20-12:30<br/>② 2017 年 10 月 7 日(日)09:00-12:00</p> <p>場所 ① 新恵比須橋 ② 新平ヶ原公園</p> <p>対象 小中学生、高校生、高専生、保護者、一般市民</p> <p>参加者(人) 98 名(子供は小学生が中心)<br/>内訳(保護者/市民/高専生;73 人)(小学生;25 人)</p> <p>内容 ①②橋守活動、その他、8/4:橋の模型製作教室、8/23:こどもっちゃ商店街での橋守イベント、10/1:トンネル探検イベント等を実施した。2018 年 4 月 14 日(湯野地区)、5 月 13 日(鹿野地区)にも橋守活動を計画していたが、いずれも悪天候により中止となった。</p> |           |                       |

## 事業の目的・ねらい

本事業では、周南地域にある橋および取り付け道路における簡易点検・清掃活動を通じて、道路インフラの長寿命化に貢献するとともに、インフラメンテナンスの重要性に対する啓発を行う。本活動の最大の特徴は、橋や道路の点検や清掃活動を「橋守活動」と位置づけ、小学生～大人までの幅広い年齢層を対象に、世代間交流までも視野に入れた体験型アクティビティとして市民に発信・提供することである。簡易点検では、実際に橋や道路に生じている損傷や劣化を観察し、「なぜ?」「なに?」という参加者からの疑問を引き出し、予測される危険や原因を考え、その対策までも楽しく体験する。これらを踏まえ、本事業の具体的な目的とねらいを整理すると以下の通りである。

- ① 橋などの道路インフラにおける「当たり前」を守る技術を学び、体験型アクティビティとして簡易点検活動および清掃活動の機会を提供することで、インフラメンテナンスに対する理解を広く促進する。
- ② 本事業により地域住民はもちろん、何よりも子供たちが橋や道路に「興味」や「愛着」を感じてくれることで、道路インフラを大切に使う心を育み、人材不足が叫ばれる建設技術者の育成に貢献する。

## 事業の概要

本事業は、大きく分けて(1)橋守活動(2)啓発イベント活動の 2 種類の活動から構成される。平成 29 年 6 月～平成 30 年 5 月までに実施した主な活動概要は、以下の通りである。

- ① 平成 29 年 7 月 2 日(日)08:20-12:30 「橋守活動 in 須金&気ままな橋見学」 参加者:53 名(小学生 13 名)  
周南市須金地区にある須金橋および新恵比須橋の簡易点検、土砂撤去などの清掃美化活動を行った後に近隣の近代土木遺産橋梁の見学と解説を行った。当日は、須金地域の一斉清掃と重なったが、小学生、親子連れ、高専生などの若い方々の参加者が多い本活動が地域の一斉清掃にも貢献する形となった。
- ② 平成 29 年 8 月 4 日(金)09:30～12:00 「ドリームスクール 2017」 参加者 21 名(小学生 21 名)  
啓発イベント活動の一環として、「8/4 橋の日」に小学 5～6 年生 21 名を対象に橋のしくみと新聞

紙ブリッジの製作教室を開催した。まず新聞紙を丸めて棒をつくり、これを組み合わせてトラス橋を製作した。

- ③ 平成 29 年 10 月 1 日(日)08:30-12:00 「トンネル探検&橋製作教室」 参加者 28 名(小学生 12 名)

土木技術の啓発イベントとして、周南地域の送水トンネル工事の見学会と橋模型の製作教室を行った。今回は、工事現場の見学であったことから、親子連れの参加が目立った。見学会では、トンネル内部の杉板に小学生が落書きをするコーナーを設けた他、建設機械への搭乗体験などを実施した。橋模型の製作では、徳山高専にて割り箸のみを使用して作る「レオナルドの橋」の製作教室を行ったが、子どもよりも大人の方が夢中であった。

- ④ 平成 29 年 10 月 7 日(土)09:00-12:00 「橋守活動 in 新平ヶ原公園」 参加者 48 名(小学生 12 名)

周南市山間部にある新平ヶ原公園の周辺 3 橋について、簡易点検、土砂撤去などの清掃美化活動を実施した。当日はあいにくの曇り空であり、活動中に土砂降りに見舞われたこと、そして対象橋梁にスズメ蜂の巣が確認された、1 橋しか実施できなかった。周南地域だけでなく、宇部などの県西部からの参加者も多かった。

- ⑤ 平成 29 年 11 月 23 日(木)10:00-15:30 「こどもっちゃ！商店街」 参加者 多数(小学生～高校生)

徳山商店街におけるお仕事体験イベント「こどもっちゃ！商店街」に橋守活動ブースを出展し、コンクリート打音検査体験、橋梁点検車体験、等身大レオナルドの橋製作体験などの、子供向けの体験型啓発活動を行った。

好奇心旺盛な子どもたちがひっきりなしに訪れる状況であり、対応するスタッフ、学生が足りない程であった。

- ⑥ 平成 30 年 4 月 14 日(土)、5 月 13 日(日)「橋守活動 in 湯野・鹿野」 ※ 荒天のため中止  
いずれの橋守活動も、40 名を超える参加希望者があったものの、当日の天候不良につきやむなく中止となった。

## 成果・効果

本事業では、子どもからシニア世代までの幅広い年代の方々に対して、誰でもできる橋守活動を行う機会を楽しく提供することに努めている。現在のところ、主な参加者の年齢層は、小学生 3 割、中～高校生 1 割、20～50 代 5 割、60 代 1 割のようなイメージである。橋守活動は、橋梁の管理者である周南市、地元建設企業の技術者、地域の小学生・親子連れ、徳山高専生、一般市民が協同して行うボランティア活動であり、産官学民それぞれの立場でそれぞれのメリットを感じて気軽に気ままに参加してくれれば幸いである。本事業を通じて、身近な道路インフラに興味を持ち、子どもたちが将来、建設分野を含む理工系の進路に舵を切ってくれることに期待したい。

なお、本事業にアシスタント&一参加者として加わっている高専生についても、自分たちが普段学んでいる土木技術を現場で実践する良い機会となっており、それが地域のボランティア活動として感謝されることにやりがいを感じており、今後の学習意欲や専門意識の向上にリンクしているようである。本活動が実際に橋の長寿命化や延命化にどれだけの効果をもたらすかについて定量的に示すことは難しい。しかし、やった方がよいことは明らかであり、インフラメンテナンスの潤滑油として、今後も引き続き工夫と改善を図りながら活動に磨きをかけ、地域のインフラ長寿命化と利用者の理解促進、そして将来の人材育成に貢献できれば幸いである。





写真-1 橋守活動 2017/07/02 (タンパによる補修体験)



写真-2 新聞紙ブリッジ製作教室 2017/08/04



写真-3 橋守活動 2017/10/07



写真-4 橋守活動 2017/10/07 (活動前後のビフォーアフター)

|                  |                                                                                                                                                                                                                   |       |                |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------|
| 事業名              |                                                                                                                                                                                                                   | 代表者所属 | 山口大学大学院創成科学研究科 |
| 17 KJ-004        |                                                                                                                                                                                                                   | 代表者   | 准教授 新沼 浩太郎     |
| 山口大学理学部サイエンスワールド |                                                                                                                                                                                                                   | 開催地   | 山口市            |
| 2017             |                                                                                                                                                                                                                   | 助成金額  | 10 万円          |
| 活動概要             | <p>日時 2017年11月12日</p> <p>場所 山口大学 吉田キャンパス 第2学生食堂</p> <p>対象 幼児・小中高校生・一般市民</p> <p>参加者(人) 1,159 人 内訳(小中高生; 349 人、小中高の先生; 不明)</p> <p>内容 大学生による科学を紹介する企画ブースの出展、実験室や研究室を訪問して実験を体験するツアー、博物館等との連携による出展。</p> <p>発表;24 件</p> |       |                |

### 事業の目的・ねらい

大学の研究活動を、教員と学生が主体となって企画する様々な展示・体験を通じて、地域住民に楽しみながら理解してもらうことによって科学の啓発促進を行い、子供たちの理科離れの解消に貢献する。

### 事業の概要

出展ブース数: 17 (理学部学生 13、学外博物館 4)

来場者数: 1,159 名

(のべ人数 内訳:一般 417 名、小学生 322 名、未就学児 139 名、中高校生 27 名他)

出展内容

- ・電気と磁石！ 見えない力を体験しよう
- ・シャボン玉であそぼう
- ・手でつかめる不思議な水！？
- ・図形であそぼ！！
- ・めびうす いん ざ わーど
- ・ふしぎな砂で遊ぼう！！
- ・水性ペンで花を咲かせよう！
- ・目指せ！君もチリモンマスター！～海の小さな仲間たち～
- ・カルデラって何？～山を噴火させて形を変えよう～
- ・並の波じゃない！？ 津波のしくみ
- ・飛ばせっ！マグヌスカップ(出展:教育学部理科教育講座の学生)
- ・葉っぱの葉脈しおりをつくろう(出展:教育学部理科教育講座の学生)
- ・山口情報芸術センターYCAM × 山口大学理学部(β)
- ・かんたん工作「すつとび！シャトル」(出展:防府市青少年科学館ソラール)
- ・しらべよう！ 私たちをささえる小さな生き物たち(出展:岩国市立ミクロ生物館)
- ・体験講座「ホネホネウォッチング」(出展:土井ヶ浜遺跡・人類学ミュージアム)
- ・博物館がやってきた！(出展:山口県立山口博物館)

また、理学部ミステリーツアー(理学部内を巡りながら実験を行う科学アトラクション)は2コース7実験室を出展した。

### 成果・効果

来場者数は1,159名(内訳:未就学児139名、小学生322名、中高生27名、一般417名他)であった。実験室を訪問し眼前で科学実験・体験アトラクションを行うミステリーツアーは昨年同様、同時



に2つのコースを実施することで希望者ができる限り参加できるよう企画の拡充を行った結果、300組を超えるツアー参加があった。また今年度の新しい試みとして理学部の研究室の研究内容を一般の方々へ“分かりやすく”伝えることを目指し、山口市情報芸術センター（通称:YCAM）とのコラボレーション企画を学生主体で実施したところ、大変好評であった。

来場者アンケートによると、

- ・来場者の約1/3は過去にも来場しており、サイエンスワールドは地域に根付いたことが読み取れる。
- ・約 96%の来場者が「また来たい」と答えており、(知識の羅列ではなく)来場者の手で行う科学実験・目前で繰り広げられる科学体験による素直な驚きなどの期待に応えることができたと自負する次第である。
- ・来場者の約1/4は山口市外(主に山口県下の防府、下松、宇部を筆頭に福岡、島根まで)から来場しており、山口大学理学部の科学研究の成果を多くの方々に広く還元する機会となった。



YCAM とのコラボブース



ミステリーツアーでは、普段は入ることのできない大学の実験室をめぐりました



「カルデラって何？」



「ホネホネウォッチング」  
(土井ヶ浜遺跡・人類学ミュージアム)



|                     |                                                                                                                                                                                                                            |       |                |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------|
| 事業名                 |                                                                                                                                                                                                                            | 代表者所属 | 広島干潟生物研究会      |
| 17 KJ-005           |                                                                                                                                                                                                                            | 代表者   | 事務局長 く や み つ お |
| 第 2 回広島ジュニアサイエンスフェア |                                                                                                                                                                                                                            | 開催地   | 広島市            |
|                     |                                                                                                                                                                                                                            | 助成金額  | 16 万円          |
| 活動概要                | <p>日時 平成 30 年 1 月 6 日</p> <p>場所 広島市青少年センター</p> <p>対象 青少年・一般</p> <p>参加者(人) 442 人 内訳(成人 196、大学生 2、高校生 14、中学生 47、<br/>小学生 151、幼児 32)、教員数は不明</p> <p>内容 科学研究口頭発表、ポスターセッション、サイエンスショー、<br/>実験/体験ブース、科学写真展等 発表;口頭 8 件、ポスター31 件</p> |       |                |

### 事業の目的・ねらい

科学研究の口頭発表、ポスターセッション、科学実験体験、科学写真展を通して、参加者に楽しみながら科学的素養を培い、科学技術や科学研究の振興に役立てる。

### 事業の概要

#### 【具体的な内容】

- 内容 科学研究口頭発表……小学生 4 本、中学生 4 本  
いずれも、広島市科学賞で教育長賞、優秀賞を受けた作品であり、このうち広島県科学賞で 2 点が特選(うち 1 点は日本学生科学賞中央審査で日本科学未来館賞を受賞)を、3 点が準特選を受けた作品。  
また別の 1 点は、旺文社学芸サイエンスコンクールにおいて努力賞(4 等に該当)を受けた作品。
- 科学研究ポスター発表……展示枚数は 31 枚(いずれも A1 版カラー)
- サイエンスショー……高校生 10 名による 3 テーマを舞台で演示
- 実験コーナー……10 ブース
- 体験コーナー……獣医師 2 名の指導による獣医師体験、科学写真チームによる撮影体験
- 科学写真展……36 点
- 科学研究材料の無料配布……微生物などを希望者に配布
- 開催日時・場所 平成 30 年 1 月 6 日(土)12:30~16:30 広島市青少年センター

### 成果・効果

#### 【参加者への効果】

- ・参加者は科学技術の一端に触れることができ、一様に参加したことに満足している。
- ・科学研究の口頭発表やポスター発表を見たり聞いたりした子どもたちは、圧倒され、また保護者、教師も、科学研究の重要性を認識した。とりわけ今回は優秀な作品の展示や発表が多く、特に保護者や教師が刺激を受けていた。
- ・ポスター発表者も参観者とのやりとりを通して達成感を味わい、次年度への意欲が向上した。
- ・ブースでの解説者も、参加者の反応を実際に手応えとして受け止めることができ、改善点や準備物をあらためて考える機会を得た。
- ・サイエンスショー出演者、写真展の出品者たちも達成感を味わい、次年度への意欲を高めた。

#### 【地域への効果】

- ・身近な材料を用いた実験やびっくりするような楽しい実験を中心にブースを展開したため、子どもも保護者も楽しめ、科学技術の振興に有効だったとおもわれる。

- ・ポスターセッションの場で発表者と参観者との予想以上の質疑応答が繰り返され、これを通して科学的に考えたり実験したりする具体例を示すことができ、科学研究のすそ野を広げることにつながったと考えられる。
- ・保護者は、科学研究や体験活動の教育効果について認識が深まり、これからの社会を生きぬく力を育てる必要性を感じていた。

#### 【その他の効果】

- ・獣医師会、企業が協力的であり、ボランティアでブース参加していただいた。この輪を広げること、により多くの実験や体験が可能となるだろう。

## 2nd じゃすふあ の記録

### （第2回広島ジュニアサイエンスフェア）

平成30年1月6日  
広島市青少年センター

世代交代の期間  
一匹が何匹の子を産むか  
脱皮の間隔

口頭発表(テレビ報道画面から)

ポスター発表

サイエンスショー

実験ブース

科学写真展

獣医師体験

|           |     |
|-----------|-----|
| 口頭発表      | 8本  |
| ポスター      | 31点 |
| 実験ブース     | 10件 |
| 科学写真展     | 36点 |
| 獣医師体験     | 1件  |
| 来場者数 442名 |     |

主催：広島ジュニアサイエンスフェア実行委員会  
広島・地域から「体験の風をおこそう」運動推進実行委員会

|           |                                                                                                                                                                               |           |                       |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------|
| 事業名       |                                                                                                                                                                               | 代表者<br>所属 | 徳山工業高等専門学校<br>情報電子工学科 |
| 17 KJ-007 | 小中学生を対象とした IoT ブートキャンプ                                                                                                                                                        | 代表者       | 教授 原田 徳彦              |
|           |                                                                                                                                                                               | 開催地       | 周南市                   |
|           |                                                                                                                                                                               | 助成金額      | 15 万円                 |
| 活動概要      | <p>日時 3月24日9時～25日16時</p> <p>場所 徳山高専・徳山駅前賑わい交流施設</p> <p>対象 小中学生</p> <p>参加者(人) 45人 内訳(保護者等;22人)(生徒;23人)</p> <p>内容 AI 時代に対応するためにコンピュータを如意自在に扱える人材を育成する小中学生を対象とした IoT ブートキャンプ</p> |           |                       |

### 事業の目的・ねらい

本事業の目的は、コンピュータを実体として体感できるコンピュータを組み込んだ IoT 機器を使用し、小中学生を対象とした体験学習講座として、集中的に教育実践するブートキャンプを開催する。この経験を通し、AI 時代に対応するためにコンピュータを如意自在に扱える人材を育成するための基礎体制を構築する。特に、初等・中等教育に適したコンピュータ組み込み IoT 機器とその教育手法を開発する一助とする。

### 事業の概要

本事業は、事業期間に周南市を中心として開催する「石巻ハッカソン in しゅうニャン市」の事業の一環として、小中学生を対象にコンピュータ関連ブートキャンプとして実施するものである。なお、「石巻ハッカソン in しゅうニャン市」事業は、ハッカソン部門とIoT ブートキャンプ部門の2部門で構成される。(IoT ブートキャンプは、小中学生を対象とした、教員と高専の学生によるコンピュータ教育の集中講義である。)

IoT ブートキャンプでは、以下の内容を実施した。

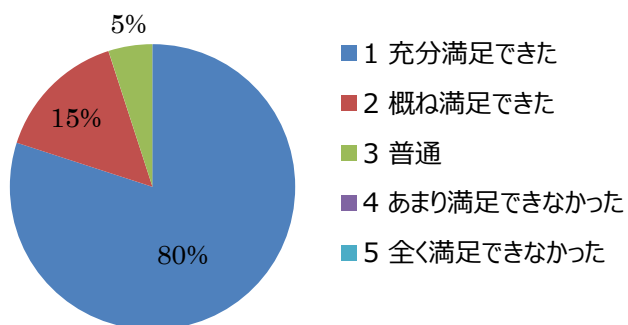
- ・Scratch(初等教育用プログラミング言語)講座:Scratch を使って「ねこ」をモチーフに独自アプリを開発した。低学年の子供も親子で楽しくプログラミングに取り組んでいた。
- ・Arduino(マイコンボード)プログラミング:Scratch とマイコンボードを使って、画面上で動かす仮想ロボットによる独自のゲームなどを作成した。それぞれのアイデアを作品の形にし、発表会では、作品の説明、デモンストレーションを行い、学生や社会人の関心を集めた。指導した学生にとっても良い機会となった。



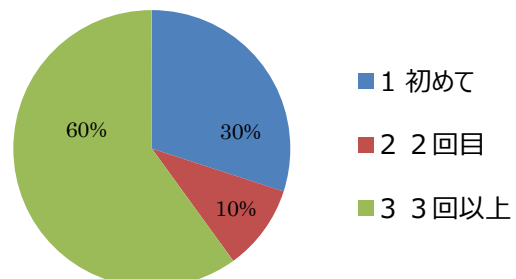
## 成果・効果

アンケート結果をグラフに示す。

感想



来校回数



アドバンスコース  
教室、発表会



ビギナーコース  
集合写真、教室





|                  |                                                                                                                                                                                           |       |           |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|
| 事業名              |                                                                                                                                                                                           | 代表者所属 | 広島国際大学    |
| 17 KJ-008        |                                                                                                                                                                                           | 代表者   | 准教授 吉野 浩生 |
| 広島国際大学 子ども向け体験講座 |                                                                                                                                                                                           | 開催地   | 東広島市/呉市   |
|                  |                                                                                                                                                                                           | 助成金額  | 10 万円     |
| 活動概要             | <p>日時 2017 年 7 月 15 日～2018 年 3 月 31 日</p> <p>場所 広島国際大学 東広島キャンパス<br/>呉市大和ミュージアム</p> <p>対象 小学生、一般市民</p> <p>参加者(組) 約 400(児童 約 400 人とその保護者)</p> <p>内容 小学生向け夏休みの「子ども向け体験講座」(ものづくり, 科学体験)開催</p> |       |           |

### 事業の目的・ねらい

広島国際大学では 2011 年 7 月に初めて夏休みの小学生向け講座「子ども向け体験講座」を開催し、多くの参加者に来学してもらった。2012 年度以降徐々に参加教員を拡充し、様々なテーマで子ども向け体験講座やサイエンスショーを実施してきた。毎年申し込みが定員を上回って大変好評であった。

2017 年度も従来好評を得ているテーマとともに、新規テーマを開発して夏休み時期(7 月下旬から 8 月下旬)を利用して講座を開講することで、子どもたちに様々な体験を提供する。開催場所は広島国際大学東広島キャンパス保健医療学部の各実験室、実習室であり、参加者に本学に来学してもらい実施する。テーマは以下に挙げたもので、それぞれ 15～40 名の参加者を募って科学体験講座を実施する。好評な企画は複数回の開講により対応する。

2014 年度からは、呉市海事歴史科学館学芸課(大和ミュージアムにおける科学イベントの実行組織:呉市教育委員会の関連組織)の依頼により放射線測定に関する演示実験を行っている。霧箱にて放射線を見ることを中心に自然放射線に関する説明、測定器により測ることのできる放射線が違うことなどを説明するものである。

2017 年度も実施(2018 年 3 月 21 日)する。放射線に関しては誤った知識を持っている人も多数いる。誤った知識を持っていると、いざというとき間違った行動をしてしまう可能性があるもので、このイベントを通して正しい知識を身につけてもらう。

### 事業の概要

テーマ 1:色が変わる水:身のまわりの酸性とアルカリ性

紫キャベツなどから酸性・アルカリ性で色の変化する色素を抽出し、身の回りの食材や薬品の酸性やアルカリ性を調べてみよう。毎年人気のある企画です。

テーマ 2:ひかりの万華鏡をつくって、色々な光をかんさつしてみよう

ひかりの万華鏡を作ってみよう(工作)。作った万華鏡でいろいろな光をかんさつしてみよう。どんなふうに見えるかな。かんさつ表にきろくしてみよう(自由研究)。夏休み宿題の工作・自由研究のラストスパート。とてもきれいなので、子どもたちは大喜びでした。

テーマ 3:レモン電池を作ってみよう

レモンと金属の板を使って、電子オルゴールを鳴らしたり発光ダイオードを点灯させたりしてみましょう。電池がどのようにできているのか、自分で作って体験してみましょう。食べ物で電気が作れることに子どもたちは非常に興味をもっていました。

テーマ 4:花火の秘密 ～夏の夜の夢～ (炎色反応)

花火の色は何でできているのだろうか?身近なものに含まれる金属の種類によって炎の色が変わることを調べます。

テーマ 5:おもちゃを作ろう ～ 物理学の法則を考えながら ～ 昔から遊ばれてきたおもちゃには、

仕組みを考えると物理学の法則にたどり着くことがよくあります。みんなでおもちゃを作ってその仕組みを考えてみましょう。できたおもちゃを使って楽しく遊びました。

5-1 かえてこ〜い！＜慣性と弾性力(ゴムの力)＞

5-2 ハンドパワーで浮き沈み＜アルキメデスの原理とパスカルの原理＞

5-3 光の万華鏡を作ろう＜光の回折と干渉＞

5-4 くわえてしゃべって、あゝいゝうゑゝおゝ＜音＞

テーマ6:おひさまにあてると色が変わるスライムをつくってみよう

身近なもので、オリジナルのスライムをつくってみよう。また、おひさまに当てると色が変わる不思議なスライムもつくってみよう。科学体験の講座です。楽しくものづくりができました。

## 成果・効果

今回で7年目となる子ども体験講座だが、毎年東広島市内だけでなく近隣の呉市、広島市などから多くの児童とその保護者が参加してくれている。参加希望者が非常に多く、抽選により参加者を決定している。抽選に漏れた方には非常に申し訳ないと思っているが、何年か続けて応募してくれてやっと来られたという保護者もいた。子どもたちはもちろん熱心に受講してくれているが、保護者の方々にとっても初めて知ることがあるようで、頷いたり感心したりしながら一緒に聞いてくれていて地域貢献になっていると実感している。日程によっては参加を希望していたのに当日欠席する方が多い講座もあり、様々な条件等を勘しながら、来年度以降も継続して実施していきたい。



|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |           |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|
| 事業名            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 代表者所属 | 防府市青少年科学館 |
| 17 KJ-009      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 代表者   | 館長 松 本 浩  |
| サイエンスアカデミー2017 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 開催地   | 防府市       |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 助成金額  | 15 万円     |
| 活動概要           | <p>日時 平成 29 年 7 月 15 日(土)～7 月 30 日(日)</p> <p>場所 防府市青少年科学館</p> <p>対象 事前申込不要の科学体験教室:4歳～一般<br/>Aコース:4歳～小学 2 年生(親子で参加)<br/>Bコース:小学 3 年生～小学 6 年生<br/>Cコース:小学 5 年生～中学 3 年生</p> <p>参加者 4,572 人 内訳 (事前申込不要の科学体験教室:2,006 人)<br/>(A～Cコース:2,566 人)</p> <p>内容 講師に小・中学校、高等学校、大学等の先生方をはじめ、企業や博物館の皆様をお迎えし、幼児から中学生までを対象とした科学教室を開催。また、事前申込不要で参加できる科学体験教室も実施。<br/>科学教室:39 種類、事前申込不要の教室:8 種類)</p> |       |           |

### 事業の目的・ねらい

防府市青少年科学館は、青少年の科学する心を育み、未来への夢や希望を抱かせるための体験型学習施設として、幅広い科学教育普及事業を行っている。

防府市青少年科学館では、平成 10 年の開館以来、夏休み期間中に継続的に科学教室を実施しており、前身の「おもしろサイエンス in ソラール」を含め、今年で 20 回目となった。科学実験や工作などを通して、科学の不思議さや楽しさを体感していただき、科学に対する興味関心を掘り起こすことを目的に開催している。

今年の「サイエンスアカデミー2017」においても、幼児や小・中学生の科学的好奇心を刺激し、科学することの面白さ、楽しさを知っていただける内容の教室を実施した。

### 事業の概要

講師に小・中学校、高等学校、高等専門学校、大学の先生方をはじめ企業や博物館の皆様をお迎えし、夏休み前半の 14 日間、幼児から中学生までを対象とした科学教室を開催した。

事前申込みが必要な教室は、1日3種類行い、A:コースは1回 45 分で1日5回実施、B・Cコースは1回 90 分で1日3回実施した。また、事前申込み不要の科学体験教室は、毎日1種類実施した。

なお、7月20日は、ほとんどの公立小・中学校で1学期の終業式であったため、事前申込みが必要な教室は実施せず、事前申込み不要の科学体験教室を2種類実施した。

対象年齢は、Aコースが4歳～小学2年生、Bコースが小学3年生～小学6年生、Cコースが小学5年生～中学3年生とし、事前申込み不要の科学体験教室は、4歳～一般とした。

それぞれの教室のタイトルは、次のとおりである。

|           |                                   |                                       |
|-----------|-----------------------------------|---------------------------------------|
| 7/15(土)   | A:ビー玉ころころ<br>B:岩石標本をつくろう！         | B:美しいかきまぜ棒をつくろう<br>申込不要の教室:輪ゴムの力で走る車  |
| 7/16(日)   | A:松田のホログラム万華鏡<br>B:モーターで走る木製バイク   | C:作って学ぼうLEDの仕組み<br>申込不要の教室:輪ゴムの力で走る車  |
| 7/17(月・祝) | A:見えない光を見てみよう！<br>B:調べよう！海のプランクトン | B:回転して開く「からくり工作」<br>申込不要の教室:すつとび！シャトル |
| 7/20(木)   | 申込不要の教室:すつとび！シャトル、カラフルスライム        |                                       |
| 7/21(金)   | A:傘袋ロケットを作ろう！<br>B:筋肉の痛みを消す薬をつくろう |                                       |

|         |                                         |                                                |
|---------|-----------------------------------------|------------------------------------------------|
|         | B:コマ型日時計を作ってみよう！                        | 申込不要の教室:ふわふわボール                                |
| 7/22(土) | A:ぱっくんワニさんとあそぼう！<br>B:－196℃の超冷たい世界体験    | C:金のスプーンと銅のスプーン<br>申込不要の教室:ふわふわボール             |
| 7/23(日) | A:ペットボトルで光の万華鏡<br>B:糸のこで作るトントんずもう       | B:ポンポン船を作ろう<br>申込不要の教室:くるくるタコプター               |
| 7/24(月) | A:なぜ光る！？蛍光風車<br>B:メダカの観察・飼育に挑戦          | C:分光器で光のヒミツを探ろう<br>申込不要の教室:くるくるタコプター           |
| 7/25(火) | A:葉脈標本でマイしおりを作ろう<br>B:わくわくEスクール～パーク外工作～ | B:アロマキャンドルを作ろう！！<br>申込不要の教室:クルクル回すふしぎな模様       |
| 7/26(水) | A:声がかきこえるー糸でんわー<br>B:メリーゴーランドをつくろう      | C:暗くなると発光するLED回路<br>申込不要の教室:クルクル回すふしぎな模様       |
| 7/27(木) | A:じしゃくでネズミがクルクル<br>B:高～くとぶヘリコプターづくり     | B:木の葉化石を掘り出そう！<br>申込不要の教室:とじてひらいて紙からくり         |
| 7/28(金) | A:エコーマイクをつくろう<br>B:解明しよう！化石のできかた        | C:3Dの世界をつくろう楽しもう<br>申込不要の教室:とじてひらいて紙からくり       |
| 7/29(土) | A:CDホバークラフトを作ろう<br>B:とべ！ペットボトルロケット      | C:DNAを見てみよう<br>申込不要の教室:まるでマジック!?ゆらしてうごく動物      |
| 7/30(日) | A:ドングリパラシュートを作ろう<br>B:化石のキーホルダー         | C:魔法の光で見えないものを見る<br>申込不要の教室:まるでマジック!?ゆらしてうごく動物 |

## 成果・効果

防府市青少年科学館では、開館以来、夏休み期間中に多様な科学教室を実施するイベントを開催しており、今年の「サイエンスアカデミー2017」では、14日間に6,381人の来館者があった。このうち、科学教室への参加者は4,572人で、その内訳は次のとおりである。

Aコース:1,159人 Bコース:1,081人 Cコース:326人 申込不要の教室:2,006人

この事業は、気軽に科学を体験でき、また、自由研究の参考にできるため、毎年この「サイエンスアカデミー」を楽しみにしておられる方も多く、当館では夏休み期間中の恒例の事業となっている。

今年は、夏休み前の7月15日から7月30日まで開始し、1日平均455人もの来館者で賑わった。

科学的な知識は教科書や参考書、図鑑などから得ることはできるが、当館では、知識だけでは子どもたちに科学は身につかないと考えており、実際に体験することによって、科学の楽しさや面白さをより一層感じることができ、また感動も大きいことが、この事業の人気の一因であると感じている。

講師の先生方からは、子どもたちのイキイキした姿や好奇心あふれた眼差しを見たりすることには大変充実感があり、学校とは違った施設での指導方法の勉強になることも多いので、継続して参加したいという声をいただいている。

これらのことから、参加する子ども達の科学への興味関心の喚起のみならず、講師の方の指導方法のあり方についても、成果が出ていると思われる。

各教室は工作を中心に、観察や実験など多様な内容となるよう講師に依頼している。Aコースは子どもと保護者のペアで参加していただくことにしているが、BコースやCコースの教室でも保護者同席が可能な教室もあり、親子で実験や工作などに取り組まれている姿を見て、親子の絆を深めるという意味でも良い効果が出ていると感じている。

なお、中学生は夏休みに入ると、部活動での試合やコンクールなどで忙しく、当事業に参加できない生徒もいる。今後の課題として、開催時期を移動させるか、又は、2回に分けて開催するといった検討が必要かも知れない。

いずれにせよ、当館は「むずかしいと思われがちなサイエンスを『やさしく、ふかく、たのしく』伝



える」ことをモットーしているので、この事業は夏休みに欠かすことのできない大切な事業である。

今後も、将来を担う子ども達がワクワクし、目を輝かせながら科学体験ができる場を提供していくことが当館の使命であるとの前提でこの事業を継続実施して参りたい。



Aコース「松田のホログラム万華鏡」



Bコース「木の葉化石を掘り出そう」



Cコース「3Dの世界をつくろう楽しもう」



申込不要の科学教室「クルクル回す不思議な模様」

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 事業名            | 代表者所属                                                                                                                                                                                                                                                                              | 近畿大学工学部 |
| 17 KJ-010      | 代表者                                                                                                                                                                                                                                                                                | 講師 田上将治 |
| 体験，制御工学！       | 開催地                                                                                                                                                                                                                                                                                | 東広島市    |
| ～自動運転車を作ってみよう～ | 助成金額                                                                                                                                                                                                                                                                               | 16 万円   |
| 活動概要           | <p>日時 2018 年 3 月 10 日</p> <p>場所 東広島 近畿大学工学部</p> <p>対象 小中高生および地域の方</p> <p>参加者(人) 3 名 内訳(小中高の保護者 1 人)(生徒; 2 人)</p> <p>内容 この公開講座では、先導車との距離を保ちながら走る自動運転車のソフトウェアを作成し、フィードバック制御の理解を深めてもらいました。模型自動車には距離センサとマイコンを搭載し、Simulink というソフトウェアを用いて比例制御の実験を行いました。制御ゲインの役割を、車の動きを通じて理解してもらいました。</p> |         |

## 事業の目的・ねらい

申請代表者は、以前に”ロボットの要 おはなし制御工学”というタイトルで公開講座を開講した経験がある。制御の歴史から始まり、パソコン上のシミュレーションソフトの操作を通してフィードバック制御の原理を体験してもらうという内容である。大変好評で、特にシミュレーションの体験が面白く、理解が深まったという感想を多く頂いた。一方で、ぜひ実物での動きも見たい、体験したいとの声も多くあった。そこで今回、地域の小中高生を主対象に上記講座の知識を模型自動車に適用して自動運転車を製作する公開講座を企画した。自動運転車製作を通じてフィードバック制御をはじめとする制御技術や科学技術全般への関心を深めてもらうことが目的である。

## 事業の概要

今回の公開講座では、図 1 に示す様に先導車に追従する自動運転車を教材とした。市販の模型自動車をベースに距離センサ、マイコンと独自に製作した電子回路基板を搭載したもので、自動制御のためのプログラム作成に重きを置いた。プログラム作成では Simulink という制御分野では広く用いられているソフトウェアを用いた。Simulink はブロックをつなぎ合わせればプログラミングができるため小学生でも障壁が低いと思われたこと、学界、産業界でも広く使われる本格的な科学技術ソフトウェアに触れてほしいという思いもあり、このようにした。

講座は休憩を含めて 2 時間構成とした。座学部分は 30 分程度、残りの時間で 1～4 の実習を行った。実習 1 ではモータの動作を、実習 2 ではセンサの動作を確認し、実習 3 と 4 で自動運転車が完成させる構成である。この計画に基づいてパワーポイントによる講義資料も準備した。

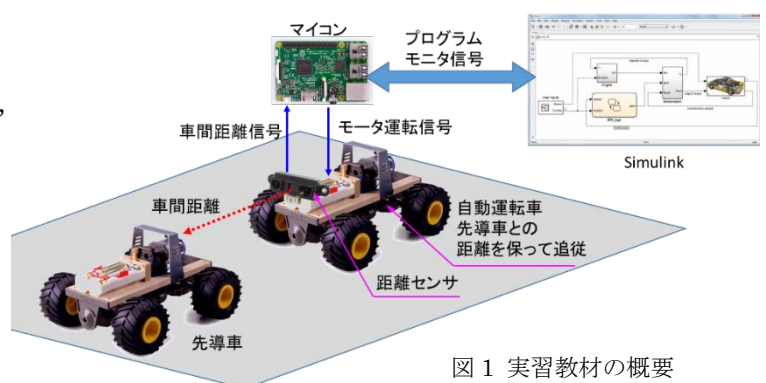


図 1 実習教材の概要

## 成果・効果

【今回の講座の成果と反省点は下記の通りである。

- ・必要な教材、資料一式を準備し、目的通り機能させることができた。

- ・参加者は、自らプログラムを変更して車の動きの違いを確かめるなど、内容を理解できていたようである。
- ・上記に加え、前進、後進だけでなく旋回もやってみたいという要望や質問もあり、講座の狙いは達成できたと思われる。
- ・一方で参加者のキャンセルなどもあり参加人数は計画を大きく下回った。東広島市の広報誌や大学ホームページ、フェイスブックなどを活用して広報したが、今後も参加者の呼び込みについて考えていく必要がある。
- ・開催日時については、学校の卒業式と重なるなど考慮が不足していた点がある。今後の反省点の一つとしたい。

当日の様子を撮影した写真を以下に掲載します。



図 2 講義の様子



図 3 Simulink に

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                |           |                                |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------|
| 事業名                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                | 代表者<br>所属 | 津山工業高等専門学校<br>総合理工学科 電気電子システム系 |
| 17 KJ-011                            |                                                                                                                                                                                                                                                                | 代表者       | 教授 西尾 公裕                       |
| 小学生のための電子回路工作 ～LED 点滅器および電子オルゴールの作製～ |                                                                                                                                                                                                                                                                | 開催地       | 津山市                            |
|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                | 助成金額      | 15 万円                          |
| 活動概要                                 | <p>日時 平成 29 年 8 月 3 日, 5 日, 6 日, 9 日<br/>平成 29 年 10 月 15 日<br/>平成 29 年 11 月 11 日</p> <p>場所 津山市立一宮小学校, 津山高専 (8 月)<br/>津山市一宮公民館(10/15)<br/>津山市立弥生小学校(11/11)</p> <p>対象 小学生</p> <p>参加者 約 350 人 内訳(小中高の先生; 20 人)(生徒; 330 人)</p> <p>内容 出前授業(LED 点滅器, 電子オルゴールの作製)</p> |           |                                |

### 事業の目的・ねらい

出前授業を実施することにより、小学生に科学・工学に興味を持ってもらうことが最大の目的である。世の中では、小学生らの理科離れが言われているが、そのような状況を出前授業などにより改善していくことを考えている。また、早い段階で工学に興味を持つことにより、将来、大学工学部・高専などを希望する学生が増加することを期待している。また、津山高専を小学生や保護者らに PR することも目的である。

申請者はこの数年間、電子回路を用いた出前授業を実施してきており、今後も引き続き同様の活動を続ける必要があると考えている。平成 29 年度は、これまでより活動範囲を広げて実施することにした。

### 事業の概要

電子回路の作製に関する出前授業を実施した。電子回路は LED 点滅器、電子オルゴールを作製することにした。電子回路を作製して、LED が点滅したり、音がなったりすると嬉しく感じるため、本電子回路工作を体験することで、多くの児童は喜びを感じると考えられる。

図 1 に LED 点滅器を示す。図 2 に電子オルゴールを示す。電子部品(LED, 抵抗, コンデンサ, トランジスタなど)を配布し、回路図を見ながら、ブレッドボード(6cm×9cm 程度の大きさ)に電子部品をつけて、電子回路を作製した。ブレッドボードを用いることで、はんだが不要になるため、火傷などの怪我の防止になる。また、容易に電子回路を作製できることから、小学生でも楽しく作ることができると共に、多人数の小学生の参加も可能になる。

LED 点滅器は、2つの LED が交互に点滅する。これらの LED を使用しているコンデンサの容量を変えることで、ゆっくり点滅させたり、はやく点滅させたりすることもできるため、そのようなことも経験させた。また、たくさんの LED も点滅させることが可能であるため、いろいろな色(青、赤、緑、黄色)の LED を点滅させることにした。

電子オルゴールは、電源を入れると曲が鳴るように設定した。3 曲の音楽が鳴るように回路を設計しており、ボタン電池を押すことで、別の曲が鳴るようにした。小学生でも扱えるように、素子数を減少するように回路を設計した。また、音が鳴っている間に LED を点灯させる回路も導入することにした。

以上の内容の出前授業を 8 月～11 月に実施した。

### 成果・効果

図 3～図 5 に出前授業の様子を示す。多くの小学生が参加して、真剣に楽しく電子回路を作製することができた。出前授業終了後にアンケートを実施した結果、参加した多くの小学生が「楽



しかった」と回答した。また、「理科・科学への興味が高まりましたか?」の質問には、参加した多くの小学生が「理科・科学に興味を持った」と回答しており、本出前授業を通して、科学・工学に興味を持ってもらうことができたと考えられる。さらに、「違うものを作るとしたら、また参加したいですか?」の質問には、参加した多くの小学生が「参加したい」と回答しており、今後も新たな楽しい出前授業を提案する必要があると考えられる。

申請者(教員)1名では全参加児童を相手にすることは難しいため、高専学生を補助員として参加させた。高専学生らも補助員をすることで、小学生に分かりやすく教えることの楽しさや難しさなどを体験することができ、貴重な経験になったと考えられる。

出前授業には児童らの保護者や小学生の先生らも参加しており、出前授業の内容や高専学生らの真剣な様子を見て頂くことができ、高専PRになったと考えられる。このように、小学生のみではなく、保護者にも工学の楽しさや津山高専などをPRすることができた。

今後もこのような出前授業を定期的に継続することを考えている。

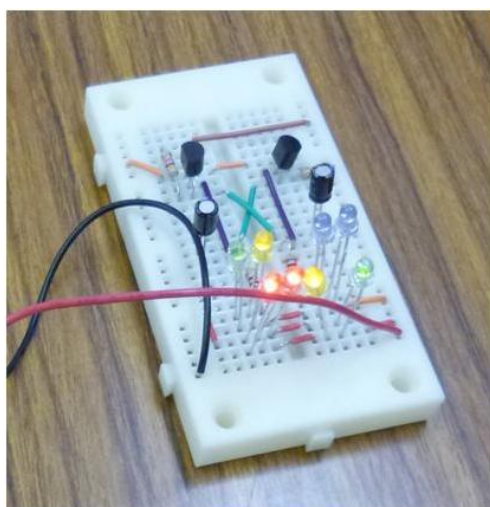


図1 LED点滅器

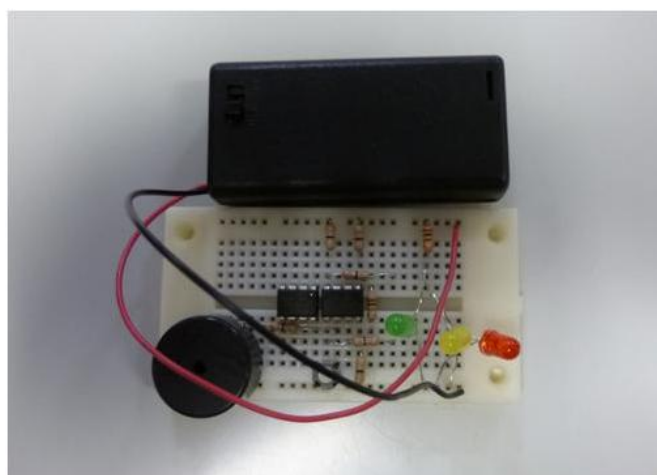


図2 電子オルゴール



図3 出前授業の様子(津山市立一宮小学校)



図4 出前授業の様子(津山市立弥生小学校)

|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |           |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|
| 事業名             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 代表者所属 | 岡山大学農学部   |
| 17 KJ-012       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 代表者   | 学部長 門田 充司 |
| 樹脂封入標本を作ってみよう   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 開催地   | 岡山市       |
| ～手に取って観察できる標本の形 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 助成金額  | 10 万円     |
| 活動概要            | <p>日時 平成 29 年 8 月 19 日(土)10:00～15:00</p> <p>場所 岡山大学(岡山市)</p> <p>対象 小学生以上</p> <p>参加者(人) 申し込み:31名、当日参加者:24名<br/> 内訳(小中高の先生:2人)(小学生:12人)(中学生:2人)(大学生以上2人)<br/> (その他:6)</p> <p>内容 植物を中心とした標本の様々な形態と収蔵方法、扱い方などについて説明を行った後、樹脂封入標本作成の実習を行う。樹脂の硬化時間を利用して植物標本を用いた研究例を紹介し、標本が支える科学研究について知識を得るとともに、生物多様性について理解を深める。</p> <p>講演;5件</p> |       |           |

## 事業の目的・ねらい

生物標本は、あらゆる生物がいつ・どこで・どのように生きていたかの記録であり、地球や生命の歴史と現状を把握するために蓄積される人類の財産である。また、標本は分類学の証拠や命名の基準としての重要性のみならず、地球規模で進行する環境変化の証拠となったり、過去の標本から DNA を得ることによる進化学の研究に用いられりと、多面的な価値が見出されている。本事業では、様々な生物標本の形と収蔵方法やデータベースの紹介、生物標本の持つ様々な利用の方法を知ってもらい、生物標本を通して科学の面白さに触れてもらうことを目的とする。また、壊れにくく気軽に手に持って観察することができる樹脂封入標本を実際に作成することで、生物をより身近な存在として理解することの普及啓発を行うことを目的とする。

## 事業の概要

以下のスケジュールに沿って、岡山大学農学部にて行った(写真1)。

1. 植物と様々な標本の形(講演:写真2)
2. 封入標本作成1:標本の配置と二層目入れ(講演と実習)
3. 封入標本作成2:三層目入れ(講演と実習)
4. 森林・植物の研究紹介(講演)
5. 封入標本作成3:持ち帰った後の磨き方(講演と実習)

標本は主催者が用意した植物(草本、木本の葉や花)、小型の昆虫(ホソヘリカメムシ)の中から3種参加者が選び、各自3個の樹脂封入標本を作成した(写真3)。標本は和名・学名・作成日の書かれたラベルと共に封入した。樹脂は主催者が混合したものを配り、参加者が各自で標本の封入作業を行った。硬化にかかる時間を利用して、森林・植物の研究紹介を行った。

## 成果・効果

アンケートの結果、講師の講義や説明、学習のレベル、学習の方法・形態、学習のための情報提供、といった項目すべてにおいて、満足度が大きい(5段階評価の5)と回答した参加者が最も多かった。参加者は小学生が最も多かったが、80 歳代の参加者もあり、説明の方法に工夫を要したが、目的とした本講座の内容は概ね伝達できたと推測される。また、全ての参加者が積極的に講座に取り組み、実習の合間に活発な質問も出ていた。本講座は、講座で行った内容をもとに独自による学習につなげて欲しいという意図があったが、年齢を問わず今後も取り組みたいと

言った声が聞かれた。



写真1:会場



写真2:講演を聞く参加者



写真3:標本を選ぶ



写真4:樹脂を流し込む

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |                    |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------|
| 事業名                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 代表者<br>所属 | 山口大学大学院<br>創成科学研究科 |
| 17 KJ-013.<br>おもしろワクワク化学の世界<br>ー'17 山口化学展 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 代表者       | 教授 鬼村謙二郎           |
|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 開催地       | 山陽小野田市             |
|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 助成金額      | 15 万円              |
| 活動概要                                      | <p>日時 平成 29 年 8 月 25 日(金)～8 月 27 日(日) 10:00～17:00(最終日のみ 16:00 まで)</p> <p>場所 おのだサンパーク 大催事場(山陽小野田市)</p> <p>対象 未就学児、小中学生およびその保護者、高校生、大学生、一般</p> <p>参加者(人) 3499 名</p> <p>内訳 未就学児 約 700 名、小学生 約 910 名、中学生以上の一般 約 1890 名</p> <p>内容 山口県内の化学系企業7社、山口東京理科大学工学部2研究室、宇部工業高等専門学校、宇部高校、徳山高校、山口大学理学部3研究室、工学部から7研究室、計22団体・研究室が化学をテーマとした展示や体験できる23ブースを設置し実施した。</p> |           |                    |

## 事業の目的・ねらい

科学技術によるイノベーション(技術革新)の重要性は一層増加しており、大学における専門教育や企業による高度技術開発のみならず多くの市民、特に未来の研究者・技術者となる子供たちへの科学教育が重視されている。一方、化学と化学技術は産業の基盤技術を支えると共に、社会の発展に大きな役割を果たしてきた。化学技術により生み出される数々の「もの」が日常の快適な暮らしを支えている。21 世紀においては、科学基盤技術の一層の高度化と共に、持続的な社会の発展と環境・資源・エネルギー・食料・生命・健康等の全地球的課題の解決のために、化学技術は中心的な役割を果たすことが期待されている。しかしながら次世代を担う若い世代の理科離れ、ひいては化学離れが憂慮されている。化学技術の重要性和素晴らしさを、これから技術立国日本を担う青少年に訴え、正しい理解を求めると共に、化学本来の面白さや不思議さを伝えることにより、夢を与える必要が有る。それにより、将来、化学の分野に進む優秀な人材の育成も可能となる。このような目的のもとに、日本化学会中国四国支部では、(公財)徳山科学技術振興財団の協力を得て、青少年の化学や実験に対する好奇心や理解を深めるために平成 5 年より毎年、『化学展』を中国四国の1都市で開催してきた。本化学展では、青少年(主として小学生・中学生)に対して科学技術、特に化学と化学技術、並びに我々の日常の快適な暮らしを支える科学の重要性や素晴らしさを、パネルや実物の展示、デモンストレーション(演示実験)、体験実験等により紹介する。

本事業では化学技術の重要性和素晴らしさを 21 世紀の未来を担う青少年に訴え、子供達やその保護者、一般の大人にも正しい理解を求めると共に、化学本来の面白さや不思議さを伝えることにより、夢を与えることを目的とする。この化学展により、子供達の素朴な疑問や好奇心を感動につなげる機会を提供する共に、大人の方々の化学や化学技術に対する認識を新たにしてもらうことを目的としている。

## 事業の概要

「おもしろワクワク化学の世界ー'17 山口化学展」(主催:日本化学会中国四国支部、共催:徳山科学技術振興財団、山口東京理科大学、山口大学、理学部、工学部)は次世代を担う子供たちに“わたしたちを支える化学技術”の重要性、不思議さ、面白さ、を分かり易く伝えることを目的としている。化学展は毎年中国・四国地区の大学が各県持ち回りで実施しており、山口県での開催は、2008 年以降 9 年ぶり、4回目の開催となった。



’17 山口化学展では山口県内の化学系企業7社、山口東京理科大学2研究室、宇部工業高等専門学校、宇部高校、徳山高校、山口大学理学部3研究室、工学部応用化学科から3研究室、循環環境工学科から4研究室、計22団体・研究室が化学をテーマとした展示や体験できる23ブースを設置し開催した。

## 成果・効果

開催当日は開場と同時に小学生や保護者が来場し、3日間で約3500名が来場した。各ブースで実験を体験すると押されるスタンプラリーを実施し、出展企業、協賛からの景品や山口大学からのヤマミグッズが来場者に配られ、子供たちも喜んでいて、また多くのメディアからの取材もあり、来場者からはテレビを見て来たとの声も多く聞かれた。

来場者のアンケートで面白かった実験ブースの上位には「海藻から人工イクラをつくろう!!」、「スライムであそぼう!!」、「『カルメラ焼き』を作ってみよう」、「きれいな色のスライムを作ろう」、「電気でアルミ板をにじ色にする」などの子供たちが実際に手を動かしたり触ったりすることのできる“体験型テーマ”であり、多くの来場者が訪れた。アンケートでは化学の魅力を再発見した、毎年開催して欲しい、山口県東部でも開催して欲しいなどの意見が聞かれた。また山口化学展の開催情報元は何かとの問いでは「ポスター、チラシを見た」が全体の43%と最も多く、貴財団の助成金で作成したチラシを小中学生や各家庭に配布した広報効果が活かされた。

山口化学展が子供たちに科学を体験する楽しさや興味を持って成長し、将来、科学者や技術者を目指すきっかけとなり、大人たちにとっても化学や山口県の魅力を再発見してもらえる機会となることを願っている。



会場の様子



海藻から人工イクラをつくろう!!



スライムであそぼう!!



電気でアルミ板をにじ色にする

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                 |           |                          |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------|
| 事業名                                    |                                                                                                                                                                                                                                                 | 代表者<br>所属 | 松江工業高等専門学校<br>実践教育支援センター |
| 17 KJ-017.                             |                                                                                                                                                                                                                                                 | 代表者       | 技術専門職員 奥原真哉              |
| 連射のできるゴム鉄砲を作ろう！～みんなの知らない工作機械とレーザー加工体験～ |                                                                                                                                                                                                                                                 | 開催地       | 松江市                      |
|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                 | 助成金額      | 11 万円                    |
| 活動概要                                   | <p>日時 平成 29 年 7 月, 10 月</p> <p>場所 松江工業高等専門学校, 雲南市三刀屋文化体育館アスパル</p> <p>対象 小・中学生</p> <p>参加者(人) 31 人 (内訳 生徒; 31 人)</p> <p>内容 学校の授業では触れる機会のない様々な工作機械の見学とゴム鉄砲の製作過程としてレーザー加工機による加工体験, 製作した部品によりラチェット機構を用いた連射ができる構造を考えながら組立てを行い, ものづくりへの興味・関心をはぐくむ。</p> |           |                          |

### 事業の目的・ねらい

次代を担う科学技術系人材の育成はますます重要な課題となり, 学校教育においても科学技術の土台となる理科教育の充実が求められている。また国際的に見ると, 我が国の子供たちの理科教育に対する学習意欲はまだ低い状況が見られ, 将来を担う子供たちへの科学技術の啓発は大変重要である。

この状況を踏まえて, ラチェット機構により連射のできるゴム鉄砲を開発し, レーザー加工機による加工から組立て, 射的大会などを行う工作教室を実施する。本申請では, 工作教室を通して普段見たり触れたりする機会のないレーザー加工機などの工作機械を用いた加工体験と連射機構を考えながら組立てを行うことで子供たちの科学技術・ものづくりへの興味・関心や理科教育への意欲向上に繋げ, 科学技術系人材の育成に寄与することを目的とする。

### 事業の概要

本事業では, 連射のできるゴム鉄砲(写真1)を開発し, 工作教室を開催する。

工作教室では, 普段, 学校の授業では触れる機会のない様々な工作機械の見学とゴム鉄砲の製作過程としてレーザー加工機による加工体験, 製作した部品によりラチェット機構を用いた連射ができる構造を考えながら組立てを行う。

〔講座の内容〕

- ① 松江高専 実習工場の見学
- ② レーザー加工機による加工体験
- ③ ゴム鉄砲の組立て
- ④ 射的大会(ゴム鉄砲の性能確認)
- ⑤ アンケート記入



写真1 ゴム鉄砲(教材例)

### 成果・効果

アンケート調査の結果, 本講座に満足した割合(とても楽しかった 88.4%, まあまあ楽しかった 7.7%, 普通以下 3.9%)と非常に高く, 普段の授業では触れる機会の無い, 各種工作機械やレーザー加工機の見学・加工体験が興味・関心を引いたのではないかと考えられる。

また, 簡単な機構によりゴムを連射することができるしくみを組立てにより理解でき, 工学やものづくりへの楽しさを感じたと思われる。





写真2 レーザー加工機加工の様子



写真3 工作の様子



写真4 工作の様子



写真5 射的大会の様子

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                           |           |                     |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------|
| 事業名                              |                                                                                                                                                                                                                                           | 代表者<br>所属 | 松江工業高等専門学校<br>機械工学科 |
| 17 KJ-018.<br>木の車を作ってゴムの力で動かそう！！ |                                                                                                                                                                                                                                           | 代表者       | 助教 後藤 宏介            |
|                                  |                                                                                                                                                                                                                                           | 開催地       | 松江市                 |
|                                  |                                                                                                                                                                                                                                           | 助成金額      | 10 万円               |
| 活動概要                             | <p>日時 2017 年 8 月 3 日, 8 月 24 日, 12 月 17 日 (計 3 回)</p> <p>場所 松江工業高等専門学校, 阿宮コミュニティセンター</p> <p>対象 小学生以上</p> <p>参加者(人) 50 名 (内訳 生徒; 50 人)</p> <p>内容 本事業は木材、糸、ゴムから構成されている車を題材にした工作キットの製作を行う。本事業は電子回路などを利用しないので、機械工学の分野に特化した内容を参加者は体験可能である。</p> |           |                     |

### 事業の目的・ねらい

我が国は非常に高い「ものづくり」の技術を有している。この「ものづくり」の技術は現在の日本経済を支える重要な屋台骨といっても過言ではない。

一方で、若者の理系離れが進んでおり、また、本校が位置する島根県では少子化の影響が深刻である。科学技術振興に力を入れることで、少子化に左右されることなく人材の地元定着を図ることが工業高等専門学校の一つの使命であると考えます。

そこで、小学校以上の生徒を対象として、木製の車を題材にした工作キットの製作を通して「ものづくり」の醍醐味を体験し、理解を深めることが本申請事業の目的である。また、使用する工作キットは電池及び電子回路を必要としないので、参加者に機械工学分野への興味を喚起させることもねらいである。

### 事業の概要

事業は木材、糸、ゴムから構成されている車を題材にした工作キットの製作を行う(図参照)。車の動力源はゴムの弾性であるため、電池及び電子回路を必要としない。これは、小学生には難しく危険な作業であるはんだ付けが無くても参加者が取り組めるようにテーマを設定した。また、本事業は電子回路などを利用しないので、機械工学の分野に特化した内容を参加者は体験可能である。

ものづくりの原点である材料を切断して部品を製作し、その部品を組み立てて一つのものをつくることで、ものづくりの達成感と楽しみ、理工学分野への興味を抱き、科学技術に親しんでもらう。

スケジュールは以下の通りである。

- ① カッターナイフの使用方法をはじめとする安全講習
- ② ゴムで動く車の製作
- ③ 車の試走
- ④ 車の動力源であるゴムの弾性の紹介及び説明
- ⑤ アンケート記入

### 成果・効果

本事業を受講した参加者には、概ね好評であった。本事業で用いたキットは小学生向けではあるものの、難易度が高く、参加者に受け入れてもらえるか不安であった。しかし、なるべく説明を小学生向けになるように平易な表現で心がけたこともあり、参加者は難色を示さずに製作した。参



加者には、「ものづくり」への興味だけでなく工学への興味をより一層引き立たせることに成功した。本事業は機械工学の分野に特化した内容を行うため、電池及び電子回路を必要としない、ゴムの弾性で動作するテーマを選択したが、一方で、少数意見ではあるが電気・電子回路工作もやって欲しいという要望もあった。



・  
・ 木の車



説明する報告者



製作に取り組む参加者



試走を楽しむ参加者

|                                            |                                                                                                                                                                                          |           |                     |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------|
| 事業名                                        |                                                                                                                                                                                          | 代表者<br>所属 | 松江工業高等専門学校<br>数理科学科 |
| 17 KJ-021.<br>光で遊ぼう！<br>～偏光板と方解石で見る不思議な世界～ |                                                                                                                                                                                          | 代表者       | 講師 須原 唯広            |
|                                            |                                                                                                                                                                                          | 開催地       | 松江市                 |
|                                            |                                                                                                                                                                                          | 助成金額      | 10 万円               |
| 活動概要                                       | <p>日時 2017 年 8 月 25 日、12 月 17 日<br/> 場所 松江工業高等専門学校<br/> 対象 小中学生<br/> 参加者(人) 一回目 40 人 二回目 32 人 計 72 人 内訳(生徒;40 人)(保護者;32 人)<br/> 内容 偏光を利用した“ステンドグラス”を作成した。方解石が天然の偏光フィルムとなっていることを体験した。</p> |           |                     |

### 事業の目的・ねらい

日本において理科離れの危機が叫ばれて久しいが、解決策を見つけるどころか、ますます理科離れが進行している現状がある。この理科離れを少しでも食い止めるためには、できるだけ早い段階において自然は興味深いということを理解し、そして自然を利用して楽しいものを作る喜びを体験することが肝要である。

本事業では光の色を教材として利用し、これを達成することを目標とした。光に様々な色が含まれていることは虹を見ることで理解できる。セロハンテープを偏光フィルムや方解石で挟むという単純な操作を行うと透明な素材に色が付き、重ね合わせるテープの枚数を変えるだけで虹に含まれる様々な色を作り出せることを体験できる。そして、色を使わない“ステンドグラス”工作を行い、自然に対する興味を喚起する。

### 事業の概要

島根県の小中学生に対して、以下の内容の講座を実施した。

- (1) 簡単な手作りの模型を用いて偏光を解説し、光の性質を解説した。
- (2) 偏光フィルムを使い、(1)の内容を体験し、理解した。
- (3) 方解石を用いて、複屈折現象を観測した。
- (4) 方解石に偏光フィルムを合わせ、複屈折現象の原因に偏光があることを理解し、方解石が天然の偏光フィルムになっていることを理解した。
- (5) セロハンテープと偏光フィルムを使い、偏光と干渉を利用した“ステンドグラス”を作成した。

### 成果・効果

- (1) 白色光から虹のように様々な色を取り出す体験をすることで自然に対する興味を喚起できた。
- (2) 自然の性質(偏光)を利用してももの(“ステンドグラス”)を作ることにより、理工学系への関心を高めることができた。
- (3) 事業実施後のアンケートにおいて満足度に関しては、参加組数 28 組に対して「とても楽しかった」25 組が、「まあまあ楽しかった」3 組と、100%の参加者に楽しかったと回答して頂けた。また、自然や科学技術への興味が高まったか、という質問に対しては「さらに興味を持った」16 組、「少し興味を持った」11 組、「変わらない」1 組と大勢の人がより興味を持つようになったとの回答があり、事業の目的を達成できたことが分かる。



講座開始



光の不思議を体験する参加者



作品を確認する参加者



参加者と講師の集合写真

第32回(2016年度)マツダ事業助成一覧 ―科学技術振興関係―

| 開催地                | 事業名                                            | 申請者(肩書は応募時)                           | 期間                      |
|--------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|
| 呉市                 | 地域発・課題探求型授業「インキュベーションワーク」と連携したサイエンスショーと科学・工作教室 | 呉工業高等専門学校<br>協働研究センター長<br>山脇 正雄       | 2016.5.28～12.17         |
| 津山市                | 電子回路技術を用いた小学生出前授業～LED点滅器および電子オルゴールの作製～         | 津山工業高等専門学校<br>准教授 西尾 公裕               | 2016.8.1～8.31           |
| 岡山市                | 動物の生殖器官と内分泌 ～触って見よう・調べてみよう(岡山大学公開講座 2016)      | 岡山大学農学部<br>農学部長・教授 門田 充司              | 2016.8.20～8.21          |
| 三原市、<br>広島県豊<br>田郡 | 瀬戸内海のプランクトン観察と海の観測による環境学習                      | 広島商船高等専門学校<br>准教授 芝田 浩                | 2016.8.18～10.30         |
| 広島市                | おもしろワクワク化学の世界<br>'16 広島化学展                     | 広島大学大学院工学研究院<br>教授 大下 浄治              | 2016.7.16～7.18          |
| 松江市                | 水の中で飛ぶ！<br>～泳ぐマンタレイロボットに挑戦～                    | 松江工業高等専門学校<br>准教授 アシュラフル アラム          | 2016.7.1～12.31          |
| 松江市                | 小学生のためのロボット工作<br>～作ったロボットで対戦！～                 | 松江工業高等専門学校<br>教授 箕田 充志                | 2016.7.1～8.31           |
| 周南市                | サイエンス・ピクニック<br>～小学生のためのはじめてがいっぱい               | 徳山工業高等専門学校<br>教授 奥本 幸                 | 2016.8.3                |
| 山口市                | 山口大学理学部<br>サイエンスワールド2016                       | 山口大学大学院<br>創成科学研究科<br>准教授 幡谷 泰史       | 2016.11.6               |
| 岡山市                | 「プラスチックに変身する謎の液体」おかもりサーチパークおもしろ体験でえー2016       | 岡山大学大学院<br>自然科学研究科<br>講師 押木 俊之        | 2016.7.22～7.23          |
| 周南市                | 踏切を作ろうーマイコンによるセンサー、音、光、モーターの制御ー                | 徳山工業高等専門学校<br>技術職員 河村 麻子              | 2016.8.23               |
| 松江市                | 電子工作で分かる身近なセンサーの不思議ー距離を計るにはー                   | 松江工業高等専門学校<br>技術専門職員 福島 志斗            | 2016.7.1～12.31          |
| 広島市                | 広島ジュニアサイエンスフェア                                 | 広島干潟生物研究会<br>事務局長 くや みつお              | 2016.12.23              |
| 三次市                | 科学実験で地域を繋ぐ。保護者、学校、そして子どもたちが創る輪<br>～家族ぐるみで研究員～  | 特定非営利活動法人<br>三次科学技術教育協会<br>専務理事 寺重 隆視 | 2016.6.11～<br>2017.5.31 |
| 松江市                | 「科学発信!! Shimane」                               | 島根大学大学院<br>総合理工学研究科<br>教授 半田 真        | 2016.10.22              |
| 合 計 15 件           |                                                |                                       | 200 万円                  |



第31回(2015年度)マツダ事業助成一覧 ―科学技術振興関係―

| 開催地              | 事業名                                                     | 申請者(肩書は応募時)                     | 期間                       |
|------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------|
| 岡山市              | 岡山大学ジュニア公開講座<br>「岡大ライス博士」                               | 岡山大学<br>教授 齊藤 邦行                | 2015.6.20～11.28          |
| 東広島市             | LED のイルミネーションの動きをプログラム<br>で作ってみよう                       | 近畿大学<br>教授 学科長 岡 正人             | 2015.12.19               |
| 竹原市              | 高校生を対象とした瀬戸内海の生物多様<br>性を学ぶ体験型実習                         | 広島大学<br>准教授 富川 光                | 2015.7.18～7.20           |
| 三次市              | 小学校教諭を主対象とした科学実験教室<br>の開催、及び教材開発に関するサポートの<br>提供         | 広島国際大学<br>講師 上月 具挙              | 2015.8.18～<br>2016.3.31  |
| 呉市               | 地域発・課題探索型授業「インキュベーショ<br>ンワーク」と連携したサイエンスショーと<br>科学・工作教室  | 呉工業高等専門学校<br>協働研究センター長<br>山脇 正雄 | 2015.6.27～<br>2015.12.13 |
| 福山市              | バイオ・キッズ in BINGO(備後)'15<br>― 福山大学生命工学部バイオサイエンス<br>公開実験― | 福山大学<br>教授/学部長 井ノ内 直良           | 2015.7.25                |
| 岡山県<br>勝田郡       | 第六回 岡山県奈義町アニメとエコの街づ<br>くり忍者学校                           | 岡山県立大学<br>准教授 児玉 由美子            | 2015.9.5～<br>2016.3.31   |
| 広島市              | ロボカップジュニア技術講習会(体験会か<br>ら次のステップへ)                        | ロボカップジュニアジャパン広島<br>代表者 山野 真一    | 2015.7.26～11.29          |
| 東広島<br>市, 呉<br>市 | 広島国際大学保健医療学部 子ども向け<br>科学体験講座                            | 広島国際大学<br>教授 向田 一郎              | 2015.7.19～<br>2016.3.20  |
| 山口県<br>大島郡       | ポンポン船をつくろう！！                                            | 大島商船高等専門学校<br>教授 角田 哲也          | 2015.6.13～11.3           |
| 山口市              | 子供理科体験教室<br>～電気を作って遊ぼう～                                 | 宇部工業高等専門学校<br>准教授 岡本 昌幸         | 2015.8.1～8.2             |
| 防府市              | サイエンスアカデミー2015                                          | 防府市青少年科学館<br>館長 寺田 勉            | 2015.7.18～8.2            |
| 山口市              | 山口大学理学部サイエンスワールド 2015                                   | 山口大学<br>教授 脇田浩二                 | 2015.10.18               |
| 松江市              | 作って直して二足歩行！ ～段ボール二<br>足歩行ロボットを作って研究しよう！～                | 松江工業高等専門学校<br>助教 土師 貴史          | 2015.7.1～12.30           |
| 松江市              | センサー付きミニカーを作ろう！<br>～うまくコースを走れるかな？～                      | 松江工業高等専門学校<br>准教授 衣笠 保智         | 2015.7.1～9.30            |
| 合 計 15 件         |                                                         |                                 | 200 万円                   |

第30回(2014年度)マツダ事業助成一覧ー科学技術振興関係ー

| 開催地              | 事業名                                                      | 申請者(肩書は応募時)                       | 期間                      |
|------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------|
| 雲南市              | 雲南市わくわくサイエンスクラブ                                          | 島根大学教育学部<br>教授 栢野 彰秀              | 2014.6.21～<br>2015.3.21 |
| 山陽小<br>野田市       | 第5回山陽小野田市かがく博覧会 ～<br>小学校、中学校、高等学校、大学、企<br>業が集う科学の祭典～     | 山口東京理科大学工学部<br>教授 森田 廣            | 2014.9.27～9.28          |
| 周南市              | Scratch による初級プログラミングと組込<br>み電子機器の体験講座                    | 徳山工業高等専門学校<br>教授 山田 健仁            | 2014.8.23               |
| 東広島<br>市         | 小・中学生のためのものづくり教室ー<br>ロボットアームを製作してみようー                    | 近畿大学工学部<br>教授学科長<br>岡 正人          | 2014.8.8                |
| 広島市              | コズミック・ラボ: 専門家のガイドで、1 年<br>を通して宇宙と科学を身近に体感して<br>いただきます。   | 子どもキャリア塾<br>代表 堀江 宗巨              | 2014.6.29～<br>2015.5.31 |
| 松江市              | オリジナルロボットを作って全国ロボット<br>コンテストに出場しよう                       | 松江工業高等専門学校<br>教授 箕田 充志            | 2014.9.21～12.14         |
| 岡山市              | 岡山大学農学部ジュニア講座「“ウシ”<br>にふれよう！～まきばで食といのちを学<br>ぶ～」          | 岡山大学大学院環境生命科学研究科<br>教授 舟橋 弘晃      | 2014.9.27～10.25         |
| 山口市              | 山口大学理学部サイエンスワールド20<br>14 ～不思議と驚きのサイエンス・ショー<br>～          | 山口大学大学院理工学<br>研究科<br>准教授 安達 健太    | 2014.10.19              |
| 呉市、<br>大崎上<br>島町 | もの育講座「倒れない電気コマを作ろ<br>う！」                                 | 広島商船高等専門学校<br>講師 今井 慎一            | 2014.7.27～10.19         |
| 東広島<br>市         | 広島国際大学保健医療学部 子ども向<br>け科学体験講座(夏休み実験講座)                    | 広島国際大学<br>保健医療学部<br>准教授 向田 一郎     | 2014.7.1～9.3            |
| 呉市               | サイエンスショーと科学・工作教室                                         | 呉工業高等専門学校<br>協働研究センター長<br>山脇 正雄   | 2014.6.28～12.20         |
| 米子市              | 何ができるかお楽しみ！不用品を持っ<br>てきて作ろう、MYインテリア雑貨                    | 米子工業高等専門学校<br>技術専門員 上田 輝美         | 2014.6.1～12.20          |
| 大島郡              | プラズマを学んで触れて、プラズマを使<br>ったマジックを体験しよう！                      | 大島商船高等専門学校<br>講師 中村 翼             | 2014.7.1～9.30           |
| 福山市              | バイオ・キッズ in BINGO(備後) '14ー<br>福山大学生命工学部バイオサイエンス<br>公開実験ー  | 福山大学生命工学部<br>教授 高村 克美             | 2014.7.26               |
| 東広島<br>市         | 科学研究をはじめる前に(大学生ととも<br>にDNA鑑定を体験しながら研究者倫理<br>を実感し、実践する講座) | 広島大学生物生産学部<br>准教授コース担当教員<br>西堀 正英 | 2014.7.1～11.3           |
| 合 計 15 件         |                                                          |                                   | 200 万円                  |

## 1. 募集・応募・選出状況

第33回(2017年度)は、以下により実施しました。

### (1) 募集

次の内容で募集を行いました。

#### (a) 助成趣旨

学会・研究機関等が中国地方で開催する小中高の生徒を対象とした「科学体験」に関する研究会等で、科学技術振興に有意義と認められるものに対し、その費用の一部もしくは全額を助成します。

#### (b) 助成対象

中国地方の大学(含、附属研究機関)、高等専門学校、民間の非営利団体に所属し、申請事業の開催責任者または出版物の主たる著者によって、2017年6月から2018年5月に実施される

- ・ 「科学体験」事業の開催
- ・ 学会・シンポジウム等の「科学体験」推進に関する研究会の開催
- ・ 「科学体験」に関する研究成果出版物の刊行、教材等の試作
- ・ その他、「科学体験」に関し財団が有意義と認めるもの

(c) 募集方法 公募

(d) 対象地域 中国地方

(e) 助成金総額 200万円

(f) 助成件数 10～15件

(g) 1件当たり助成金額 10～20万円

(h) 助成期間 2017年6月から2018年5月

(i) 募集期間 2017年4月3日～5月8日

### (2) 応募状況

本年度は、21件の助成申請書を受理しました。その内訳は、以下のとおりです。

|         |      |    |      |    |
|---------|------|----|------|----|
| (a) 地域別 | ・鳥取県 | 0件 | ・広島県 | 4件 |
|         | ・島根県 | 7件 | ・山口県 | 7件 |
|         | ・岡山県 | 3件 |      |    |
|         |      |    |      |    |

|         |                    |     |
|---------|--------------------|-----|
| (b) 分野別 | (1)体験事業の開催         | 20件 |
|         | (2)研究会等の開催         | 1件  |
|         | (3)成果出版物の発刊・教材等の試作 | 0件  |
|         | (4)その他             | 0件  |

### (3) 助成対象者の選出

マツダ事業助成－科学技術振興関係－選考委員会(5月25日)において慎重に審査された結果、助成候補として15件が選出され、第29回理事会(5月29日開催)において報告されました。

## 2. 助成件数の推移

本年度を含む3年間の助成件数、内訳は次のとおりです。

(応募件数および助成件数)

|                    | 本年度(第 33 回)<br>2017 年度 | 本年度(第 32 回)<br>2016 年度 | 第 31 回<br>2015 年度 |
|--------------------|------------------------|------------------------|-------------------|
| 応 募 件 数 (件)        | 21                     | 31                     | 29                |
| 助 成 件 数 (件)        | 15                     | 15                     | 15                |
| 助 成 比 率 (%)        | 71                     | 48                     | 52                |
| 助 成 金 総 額 (万<br>円) | 200                    | 200                    | 200               |

(地域別状況)

| 地 域       | 2017 年度 |    | 2016 年度 |    | 2015 年度 |    |
|-----------|---------|----|---------|----|---------|----|
| 鳥 取 県 (件) | 0       | 0  | 0       | 0  | 0       | 0  |
| 島 根 県 (件) | 7       | 3  | 9       | 4  | 11      | 2  |
| 岡 山 県 (件) | 3       | 3  | 5       | 3  | 3       | 2  |
| 広 島 県 (件) | 4       | 4  | 8       | 5  | 8       | 7  |
| 山 口 県 (件) | 7       | 5  | 9       | 3  | 7       | 4  |
| 合 計 (件)   | 21      | 15 | 31      | 15 | 29      | 15 |

(左側数字:応募件数、右側数字:助成件数)

(分野別状況)

| 分 野                            | 2017 年度 |    | 2016 年度 |    | 2015 年度 |    |
|--------------------------------|---------|----|---------|----|---------|----|
| (1)体験事業の開催 (件)                 | 20      | 15 | 27      | 14 | 27      | 15 |
| (2)研究会等の開催 (件)                 | 1       | 0  | 4       | 1  | 0       | 0  |
| (3)成果出版物の発<br>刊 (件)<br>・教材等の試作 | 0       | 0  | 0       | 0  | 1       | 0  |
| (4) その他 (件)                    | 0       | 0  | 0       | 0  | 1       | 0  |
| 合 計 (件)                        | 21      | 15 | 31      | 15 | 29      | 15 |

(左側数字:応募件数、右側数字:助成件数)



## 役員・評議員名簿

平成 30 年(2018 年) 6 月 1 日現在

| 財団役職             | 常・<br>非常勤 | 名前      | 役職                         |
|------------------|-----------|---------|----------------------------|
| 理 事 長<br>(代表理事)  | 非         | 金 井 誠 太 | マツダ株式会社代表取締役会長             |
| 専務理事<br>(代表理事)   | 非         | 吉 原 誠   | マツダ株式会社執行役員                |
| 常務理事<br>(業務執行理事) | 常         | 山 内 真   | 公益財団法人マツダ財団事務局長            |
| 理 事              | 非         | 上 田 宗 岡 | 上田宗箇流家元                    |
| 理 事              | 非         | 岡 谷 義 則 | 株式会社中国新聞社代表取締役社長           |
| 理 事              | 非         | 香 川 寛 治 | 公益財団法人広島市文化財団常務理事          |
| 理 事              | 非         | 高 橋 超   | 広島大学監事                     |
| 理 事              | 非         | 平 谷 優 子 | 弁護士                        |
| 理 事              | 非         | 山根八洲男   | 広島大学特任教授                   |
| 監 事              | 非         | 高 橋 義 則 | 公認会計士                      |
| 監 事              | 非         | 前 田 真 二 | マツダ株式会社財務本部本部長             |
| 評 議 員            | 非         | 安 藤 周 治 | 特定非営利活動法人ひろしま NPO センター代表理事 |
| 評 議 員            | 非         | 大 杉 節   | 広島大学宇宙科学センター特任教授           |
| 評 議 員            | 非         | 越 智 光 夫 | 広島大学長                      |
| 評 議 員            | 非         | 河 原 能 久 | 広島大学大学院工学研究科長・工学部長         |
| 評 議 員            | 非         | 小 柴 是 睦 | 公益財団法人中国電力技術研究財団専務理事       |
| 評 議 員            | 非         | 佐 藤 次 郎 | 一般財団法人日本語教育振興協会理事長         |
| 評 議 員            | 非         | 進 士 正 人 | 山口大学大学院理工学研究科長・工学部長        |
| 評 議 員            | 非         | 竹 林 守   | マツダ株式会社名誉相談役               |
| 評 議 員            | 非         | 中 村 健 一 | 県立広島大学長                    |
| 評 議 員            | 非         | 長尾ひろみ   | 公益財団法人広島県男女共同参画財団理事長       |
| 評 議 員            | 非         | 農 沢 隆 秀 | マツダ株式会社技術研究所技監             |
| 評 議 員            | 非         | 吉 田 総 仁 | 広島大学副学長                    |
| 評 議 員            | 非         | 渡 辺 一 秀 | マツダ株式会社相談役                 |

(五十音順・敬称略)

---

第 33 回 (2017 年度) マツダ 事業助成  
— 科学技術振興関係 — 活 動 報 告 書

発 行 者 公益財団法人 マツダ 財 団

〒730-8670 広島県安芸郡府中町新地 3 番 1 号

マツダ株式会社内

Tel (082)285-4611

Fax (082)285-4612

e-mail mzaidan@mazda.co.jp

ホームページ <http://mzaidan.mazda.co.jp>

発効日 2018 年 7 月

---