

事業結果要約報告書

受付番号

2018 KJ-005

— 科学技術振興関係 —

平成 31 年 3 月 14 日

所属機関名 呉工業高等専門学校

申請代表者

役 職 協働研究センター長

フリガナ ヤマワキ マサオ

氏 名 山脇 正雄

マツダ財団から受けた 助成金 150 千円 による事業結果について、
次のとおり報告します。

助成事業名

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

(事業期間：2018 年 5 月 19 日～2019 年 1 月 12 日)

※申請時は事業期間を 2018. 5. 19～2018. 12. 15 としておりましたが、2018. 7 月の西日本豪雨の影響で 2019. 1. 12 まで延長いたしました。

	計 画	実 施 結 果
事業内容	サイエンスショー 日時 2018 年 12 月 9 日 (日) 10 : 00～15 : 00 場所 呉工業高等専門学校 対象 小学生以上 (事前申込不要) 定員 特に設けていないが、昨年度同様の 800 名程度。 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。 学生主体のブースも含め、約 40 個のブースを出展する。	サイエンスショー 日時 2018 年 12 月 9 日 (日) 10 : 00～15 : 00 場所 呉工業高等専門学校 対象 小学生以上 (事前申込不要) 参加者数 約 1,000 人 (受付でのパンフレット配布枚数 882 枚) 内訳 (小・中学生等 ; 66%) (保護者 ; 34%) 内容 左記の内容で、科学イベントを実施した。ほぼ計画どおりの 37 のブースを出展した。
	科学・工作教室 日時 5 月 19 日 (土), 6 月 23 日 (土), 7 月 22 日 (土), 8 月 25 日 (土), 9 月 29 日 (土), 10 月 20 日 (土) 11 月 24 日 (土), 12 月 15 日 (土) すべて 9:30～12:00, 13:30～16:00 場所 呉工業高等専門学校 電気情報工学科棟実験室 対象 中学生以上 定員 各回 40 名 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・工作教室である。 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材料費は無料で行う。毎回違う実験と工作ができる。	科学・工作教室 日時 5 月 19 日 (土), 6 月 23 日 (土), 8 月 25 日 (土), 9 月 29 日 (土), 10 月 20 日 (土) 11 月 24 日 (土), 12 月 15 日 (土), 1 月 12 日 (土) すべて 9:30～12:00, 13:30～16:00 場所 呉工業高等専門学校 電気情報工学科棟実験室 対象 中学生以上 定員 各回 40 名 内容 左記の内容のとおり全 8 回の体験・工作教室を実施した。7 月の西日本豪雨災害の影響で、7/22 (土) 実施予定分は、1/12 (土) に延期して開催した。

○サイエンスショー

事業の目的・ねらい

本事業（第6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いイベントである。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・技術者の卵である本校学生と交流することで、科学者・技術者の職業としての魅力を感じてもらう。

事業の概要

2018年12月9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・2体育館）において「第6回びっくりワクワククリスマスサイエンスショー」を開催した。

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な37のブースを出展した。ブースは、教員主体のものだけでなく、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ブースも多数あった。

また、今回新たな試みとして、「ドラム缶潰し」や「巨大な紙を何回折ることができるか体験型数学実験」といったミニイベント、本校教員による「ブラックホールについて知ろう！」「西日本豪雨時の土砂災害調査の裏話（無人撮影機ドローン実演有り）」などのミニセミナーを開催した。

成果・効果

本イベントの広報活動として、チラシ配布（呉市内・広島市内の小中学校、呉市内各まちづくりセンター等）、呉市政だより・中国新聞への掲載を行った。

結果として、来場者は昨年度を上回る約1,000人（パンフレット配布枚数882枚）で、未就学児から60代まで幅広い年齢層の方にお越しいただいた。アンケート調査（回収数472枚）によると約86%が呉市内からの来場者で、中には県外から来られた方もいた。

同アンケートによると、約94%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ともものづくりの醍醐味を感じてもらえたようである。ブースを出展した本校学生にとっても、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一助となると期待される。加えて、「学生が優しく丁寧に説明してくれて良かった」、「学生が自覚と誇りを持っていて素晴らしい」、「学生から話を聞いて、我が子も入学してほしいと思った」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となった。

また、当日は最高気温が10度に届かない冷え込んだ天候にもかかわらず、マツダ財団 六鹿様にご来場いただき、各ブースや会場の様子をご覧いただきました。この場を借りて、心から御礼申し上げます。

写真、図

次ページのとおり。



ブース「コマを作ってみよう」



ミニイベント「数学実験！紙は何回まで折ることができるか」



ミニイベント「ドラム缶潰し」



ミニセミナー「ドローンによる土石流調査」（ドローン実演中）

○科学・工作教室

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専公開講座予定表を配布して行った。事業全体でのべ260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（267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时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。

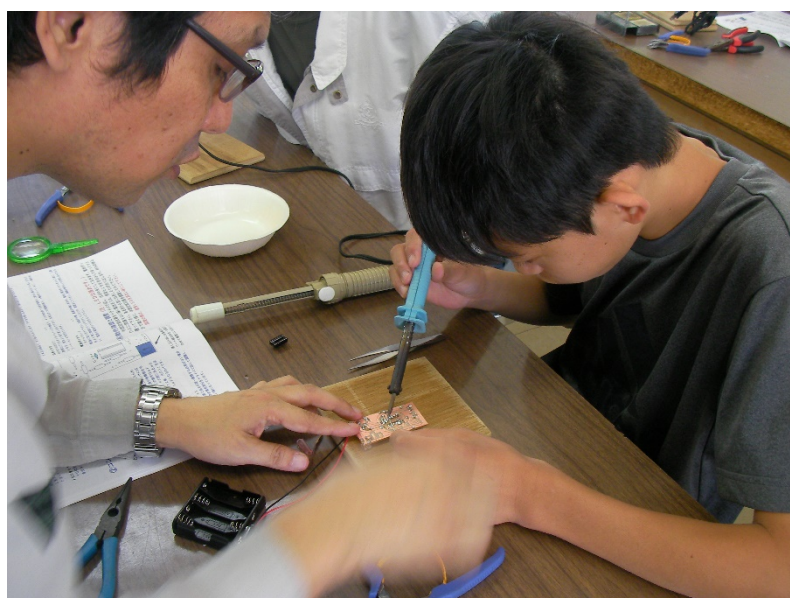
助成金による本校専攻科生の助手採用は、年配の方々および中学生から評判が良く、講座内容に直接関係ない質問や会話などがあちこちで散見された。年代間、世代間コミュニケーションを生むだけでなく、彼らの会話から参加者に新たな質問や疑問が生まれることが多く、より専門的な案件については教員側で対応するが、ほとんどは専攻科生助手が対応してくれた。参加者の知的好奇心を刺激すると共に、専攻科生にも専門知識の重要性・有効性の確認や充実感を実感するなどの効果が得られた。

写真、図（4点程度。写真や図にはタイトルをご記入ください。写真はサイズを引き伸ばして印刷します。）

次ページのとおり。



モーター構造の説明（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」）



工作の様子（第6回「電気で『計る』 色々なセンサの実験とセンサ・ライトの製作」）



作成したソーラーカー（第1回「電気を『作る』 発電実験とソーラー・カーの製作」）