

事業結果要約報告書

受付番号

2019 KJ-011

—科学技術振興関係—

2020年 5月 26日

所属機関名 呉工業高等専門学校

申請代表者

役 職 教授

フリガナ ノムラ タカヒロ

氏 名 野村 高広

マツダ財団から受けた 助成金 160 千円 による事業結果について、
次のおり報告します。

助成事業名	呉高専ミニロボコンおよび体験教室の開催 (事業期間： 2019年6月1日～2020年5月31日)	
	計 画	実 施 結 果
事業内容	<p>7月6日(土) ミニロボコン講習会(体験教室)</p> <p>8月4日(日) 呉高専ミニロボコン(本大会)</p> <p>12月15日(日) ミニロボコン工作教室(体験教室)</p> <p>場所 呉工業高等専門学校 機械工学科棟教室</p> <p>対象 小中学生・保護者・引率教諭・地域住民</p> <p>参加者(人)</p> <p>内訳(保護者・生徒：総計約350人)</p> <p>内容 歩行ロボットの製作教室および競技</p>	<p>7月6日(土) ミニロボコン講習会(体験教室)</p> <p>8月4日(日) 呉高専ミニロボコン(本大会)</p> <p>12月15日(日) ミニロボコン工作教室(体験教室)</p> <p>場所 呉工業高等専門学校 機械工学科棟教室</p> <p>対象 小中学生・保護者・引率教諭・地域住民</p> <p>参加者(人)</p> <p>内訳(保護者・生徒：総計約350人)</p> <p>内容 歩行ロボットの製作教室および競技</p>

事業の目的・ねらい

理工系分野で注目されているネイチャーテクノロジーを、小中学生にも身近に感じて頂くために、往復クランク機構を利用して歩行する動物型や昆虫型の模型を製作する体験教室を実施する。さらに、簡単なスピード競技等の呉高専ミニロボコン（第4回大会）を開催し、若年層への工学への関心を引き出すことを目的とする。2016年よりスタートした呉高専ミニロボコンは、動物や昆虫のように歩行するロボットにより、ミニ四駆のコースを用いたスピードレースであり、今年度の開催で第4回目となる。2018年度の第3回目大会では、豪雨災害により、大会そのものを縮小しましたが、今年度はミニロボコン大会を大きく盛り上げるためにも、競技に加えて、製作する機会を提供する講習会や体験教室を実施する。

事業の概要

学内の各行事を活用して、以下の3事業企画を展開した。小中高生・保護者・引率教諭・地域住民への機械工学への関心を喚起させることを試みた。

○7月6日（土）10:00～12:00、「ミニロボコン講習会」、小中学生受講者および保護者約30名参加。

○8月4日（日）10:00～15:00、学校見学会にて、「第4回呉高専ミニロボコン」（本大会）、約100名参加。

○12月15日（日）10:00～15:00、ビックリワクワクサイエンスショーにて、「ミニロボコン工作教室」、約220名参加。尚、2020年4～5月に開催予定としていたミニロボコン関連事業は、新型コロナウイルスの影響ため延期となりました。

開催場所：呉工業高等専門学校 機械工学科棟 各教室。主対象者：広島県内の小中学生。

参加内訳：小中学生・保護者・引率教諭・地域住民など、全体で約350人。

成果

- ・ものづくりの楽しさを体感すると同時に、動物や昆虫の動作メカニズムについて学んだ。
- ・素材形状を自由に加工してもらい、車輪とは違う動物型ロボットの移動の特徴を考察した。
- ・形状や装飾を自由に行わせ、進化の過程で得られた動物の形態の特徴について考察した。
- ・乾電池とモーターにより回転運動から往復運動するエネルギー変換の基礎知識について学んだ。
- ・さまざまな素材の特徴を体験しながら工作を行うことで、材料学や材料力学の知識を身に付けた。

効果

- ・小中学生を中心とする地域住民に対して、製作・競技を開催し、理工学への関心を深めて頂くことができた。
- ・呉高専の学生に製作補助を行わせて、小中学生や地域住民との繋がりを学生達に体感させることができた。

呉高専ホームページでの紹介

- ・令和元年7月6日（土）付け呉高専日誌：「公開講座 呉高専ミニロボコン講習会」。
- ・令和元年8月4日（日）付け呉高専日誌：「第4回 呉高専ミニロボコン」大会概況及び大会結果。
- ・8月新着情報：「第4回呉高専ミニロボコン（2019.8.4開催）」入賞結果のお知らせ。

写真



写真1 ミニロボコン大会競技の様子



写真2 ミニロボコン工作教室の様子

謝辞 貴財団のご支援により、体験教室や競技大会が有意義に開催できましたこと、ここに深く御礼申し上げます。

2019年7月6日（土）

公開講座 呉高専ミニロボコン講習会

担当:機械工学分野 野村 高広

7月6日（土）10:00～12:00、「呉高専ミニロボコン講習会」を開催しました。受講生は14名（中学生13名、一般1名）でした。

まず、「第4回呉高専ミニロボコン（8/4）」の概要について紹介し、初心者向けに用意した「4足歩行の馬ロボット」の教材を1時間30分程度で製作して頂きました。製作にあたっては、機械工学科3年の学生3名が中心となり、サポート役として尽力して頂きました。



ミニロボコン講習会の様子



ミニ四駆のコースを走行している様子

製作後は、大会の模擬コースを用意し、その攻略に全員が楽しんで頂きました。

最後は、どうしたら更に速く走ることができるのかを、機械工学や電気工学の視点から、受講生の皆さんに考察して頂きました。



歩行ロボットの作例を紹介

なお、呉高専ミニロボコンに支援を頂いております日本機械学会（機械工学振興事業）とマツダ財団（科学技術振興助成）に感謝申し上げます。

2019年8月4日（日）

第4回 呉高専ミニロボコン

担当:機械工学分野 野村 高広

8月4日（日）10:00～15:00、「第4回呉高専ミニロボコン」を開催しました。参加中学生は22名（全6校）でした。

歩行ロボットによるタイムレースであり、今回の競技コースは、ミニ四駆レースで利用される基本コースを利用したものです。3周歩行する間にコースチェンジが1箇所あり、その上り坂を歩行ロボットで攻略することは意外に難しいと思います。



競技の様子



会場の様子

しかしながら、このコースを18名が見事完走し、12秒80～83秒95と前大会に比べると全体的に好タイムの記録となりました。残念ながら4名は歩行途中でリタイアとなりましたが、いずれも面白いデザインのロボットであり、競技を盛り上げて頂きました。



優勝したロボット



準優勝したロボット

なお、本競技の準備から運営においては、機械工学科5年生の協力により行われました。

また、呉高専ミニロボコンに支援を頂いております日本機械学会（機械工学振興事業）とマツダ財団（科学技術振興助成）に感謝申し上げます。