事業結果要約報告書

受付番号
2025 KJ-

－科学技術振興関係－

公益財団法人**マツダ財団** 御中

2025 年　8 月 20 日

所属機関名　　徳山工業高等専門学校
申請代表者
役　　職　　准教授
フ リ ガ ナ　　ヤナギサワ　ヒデアキ
氏　　名　　柳澤秀明　　印

マツダ財団から受けた 助成金　100　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	フルカラーLED を使ったマイコンプログラミング～光を操るマジシャンになろう～ （事業期間：　2025 年 8 月 20 日）

	計　　画	実　施　結　果
事業内容	日時 2025 年 8 月 28 日 場所　徳山工業高等専門学校　電子工学実験室 対象　小学生 5 年生～中学 3 年生 定員　15 名 内容：小学生・中学生を対象とし，マイコンによるフルカラーLED の制御を行う講座を開催する。対象者が自らの発想に基づき，LED の色や点滅を制御することにより，科学技術や IoT への興味・関心を喚起させるとともに，創造性を育むことに貢献する。	日時　2025 年 8 月 20 日 場所　徳山工業高等専門学校　電子工学実験室 対象　小学生 参加者(人)　25 人 内訳（生徒；　16 人）（保護者；　9 人） 内容:小学生を対象とし,マイコンによるフルカラーLED の制御を行なった。対象者が自らの発想に基づき，LED の色や点滅を制御することにより，科学技術や IoT への興味・関心を喚起させる,創造性を育むことに貢献した。 講演；　件、発表；　件、シンポジウム；　件

助成報告書」は、1 件あたり見開き 2 ページ程度。

事業結果報告（以下の項目について具体的にご記入ください。形式･レイアウト自由、ボリュームは適宜調節ください。）

事業の目的･ねらい

マイコンボードを用いて対象者が自らの発想に基づき，LED の色や点滅を制御することにより，科学技術や IoT への興味・関心を喚起させるとともに，創造性を育むことに貢献する。加えて，受講者の保護者世代に対するリカレント教育の側面も合わせ持つ。また、受講者への手厚いフォローを実現するため、学生を補助者として雇い、受講者やその保護者との人的交流を促進し、好循環を生み出すことを狙う。

事業の概要

Arduino マイコンと徳山高専情報電子工学科で開発した LED シールドを活用し、フルカラーLED を題材としたマイコンプログラミング講座を実施した。講座で使ったマイコンボード（図 1）は，受講者が自宅に持ち帰って講座の内容を復習したり、家族や友人に説明したりできるよう工夫を施した。本取り組みでは、保護者世代に向けたリカレント教育（子供が先生役を務める形式）という要素も取り入れる。

プログラミング体験！徳山高専オリジナルマイコンボードを使って，イルミネーションや簡単なゲームを作ろう！（C/C++言語をベースにしたオリジナル言語を使用）

1. 基礎知識の習得
   - マイコンとは何か（身近な電化製品・自動車・ロボットでの活用例）
   - プログラミングとは何か（命令を実行させる仕組み）
   - フルカラーLED の仕組み（光の三原色：赤・緑・青）
2. 体験・デモ実習
   - デモ 1：LED を点灯させてみる
   - デモ 2：三原色の光を混ぜて色を作る
   - その他：信号機シミュレーション，明るさ変化，色合わせゲーム等
3. プログラミング演習
   - 3 つの基本命令を使用
     1. LED を光らせる命令 LED()
     2. 待機命令 TIME()
     3. 明るさを変える命令 PWM()
   - LED の点灯・点滅、順番点灯、混色などをプログラミング
4. 発展課題
   - 信号機の制御プログラム
   - 色相環（赤→緑→青の変化）
   - おみくじプログラム（乱数・変数・条件分岐を利用）

図 1 マイコンボード

成果･効果

本講座は，参加者 25 名（小学生 16 名，保護者 9 名）に対し，教職員 4 名，補助学生 8 名で実施した。講座終了後に実施したアンケート結果から参加者に満足していただけたと考えられる。

主に理解度「マイコンの光（色）をつけるプログラムをつくること」（複数選択）に対する結果を図 2 に示す。アンケート結果から「わかった」15 人，「楽しかった」15 人，「もっとやってみたい」10 人が選択していることから，講義内容が十分に理解され，楽しさを伝えることができたと考えられる。

次に，「今日の講座」（複数選択）に対する結果を図 3 に示す。「プログラムで光をつくるのがすごかった」12 人，「プログラムもマイコンもさわれてよかった」10 人，「また続きをやってみたい」10 人等，科学技術への興味・関心を喚起することができたと考えられる。

最後に，「補助学生の教え方はどうでしたか？」に対しては，全員がわかりやすかったと回答しており，自由記述欄には，「先生と生徒さんがわかりやすく説明して下さって，わかりやすかったです。」「学生さんが丁寧に教えて下さってとても助かりました。」等が書かれていたことから補助学生のフォローが高く評価されていると考えられる。

※ 3 ページ以降も自由に追加いただいて結構です。
※この「事業結果要約報告書」(Word)、デジカメ写真の画像（.jpeg などで、解像度を下げていないもの）を、CD-R 等に入れてご提供いただければ幸いです。
※みなさまの活動を「事業結果要約報告書」や「マツダ財団ホームページ」で、写真も含めてご紹介したいと思っております。写真撮影の際には、参加者の皆様にもその旨了解を得ておいてください。

事業結果報告（以下の項目について具体的にご記入ください。形式･レイアウト自由、ボリュームは適宜調節ください。

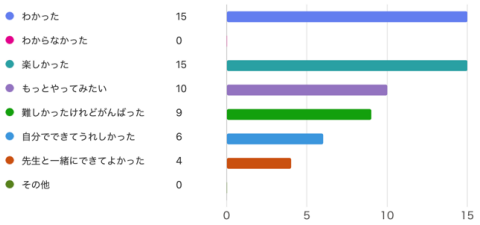

図 2　理解度に関するアンケート

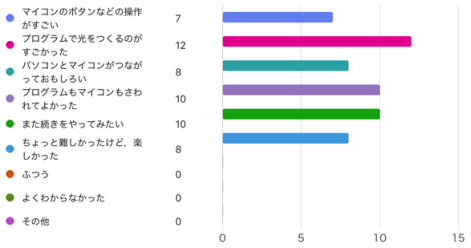

図 3　感想に関するアンケート

図 4 講座の様子

図 5 補助学生と

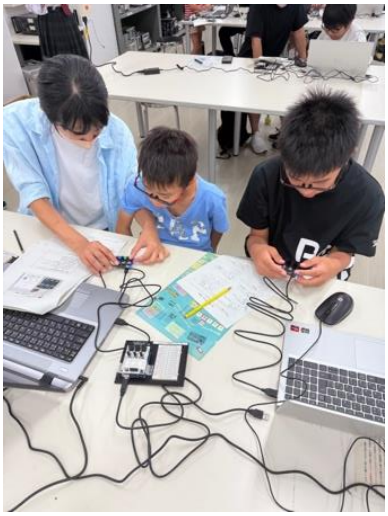

図 6 家族で楽しく

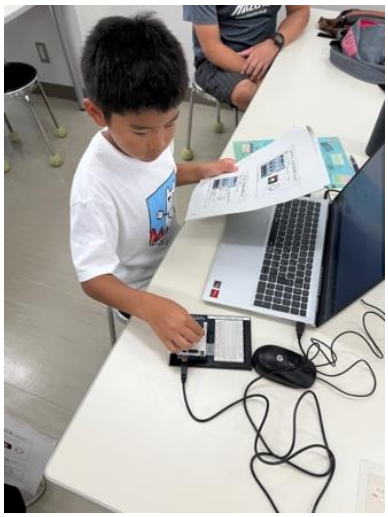

図 7 一人で挑戦