

事業結果要約報告書

受付番号

2025 KJ-016

—科学技術振興関係—

公益財団法人 **マツダ財団** 御中

2026年4月20日

所属機関名 松江工業高等専門学校
申請代表者
役 職 電子制御工学科 准教授
フリガナ ト ヤ ア キ ヒ ロ
氏 名 外 谷 昭 洋 印

(TEL:)

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

ノーコードで始める IoT ものづくりチャレンジ

(事業期間: 2025年6月1日～2026年5月31日)

	計 画	実 施 結 果
事業内容	<p>日時 2025年8月および12月 場所 松江工業高等専門学校 (島根県松江市西生馬町14-4) 対象 島根県内の小中学生とその保護者 定員 小中学生 10名 内容 小中学生が授業では触れることがないIoT技術について、パソコン初心者の子供でも簡単に扱うことができるノーコードのプログラミングツールを活用して体験的に学習してもらう。</p>	<p>日時 2025年8月21日および12月21日 場所 松江工業高等専門学校 対象 島根県内の小中学生とその保護者 参加者(10人) 内訳(生徒; 7人)(保護者; 3人) 内容 IoT技術について、パソコン初心者でも簡単に扱うことができるノーコードのプログラミングツール(UIFLOW)を活用して体験的に学習してもらった。 講演; 0件、発表; 0件、シンポジウム; 0件</p>

※太枠内は後日「事業助成報告書」と「マツダ財団ホームページ」へ掲載させていただく予定ですので、予めご了承ください。「事業助成報告書」は、1件あたり見開き2ページ程度。

事業の目的・ねらい

2020 年度より小学校でプログラミング教育が必修化され、論理的思考力や問題解決力の育成が求められている。一方で、ネットワークを介してさまざまなデータの取得が可能な IoT 技術は、地域や企業などの課題を解決する技術として注目されており、重要な技術の一つとなっている。本事業では、パソコンのマウス操作でプログラミングが可能で、パソコン初心者の子どもでも扱いやすいノーコードのプログラミングツールを活用し、受講者が温度や気圧、GPS などの各種センサから得られる値を可視化するシステムを教材として製作する。また、この教材を屋外などの実環境で使用することで、IoT 技術を体験的に学ぶ機会を提供する。本事業で実施する講座では、プログラミングを体験的に学びながら、IoT のしくみや活用されている技術への理解を深め、IoT 技術に興味を持ってもらうことを目的とする。

事業の概要

島根県内の小中学生とその保護者を対象に、ノーコードのプログラミングツール「UIFLOW」を用いて、IoT（モノのインターネット）に関するプログラミングとデータの可視化を学ぶ演習を実施する。

IoT とは、センサを接続した電子機器（マイコン）に、パソコンで作成したプログラムを書き込み、取得したデータをスマートフォンなどで可視化する技術である。開発したデバイスは持ち運びが可能であるため、実環境におけるデータ取得が可能となる。

本事業では、キーボード入力を必要とするプログラム開発環境を簡易化し、マウス操作のみでプログラミングが可能な「UIFLOW」を用いることで、小中学生でも扱いやすい形で IoT デバイスの開発を行う。UIFLOW は、いわゆる「ノーコード開発ツール」であり、画面上に表示されるブロックをマウスで組み合わせることでプログラムを構築できる。キーボードの使用はほとんど必要ないため、小学生でも無理なく扱うことができる。使用する教材には、Wi-Fi に接続可能なマイコン「M5StickCPlus II」を用いる。このマイコンに温度センサや GPS などの各種センサを接続し、「UIFLOW」で作成したプログラムを書き込む。センサから取得したデータは、M5Stick 本体のディスプレイ上だけでなく、ネットワークを通じてスマートフォンやパソコン上でも確認することができる。

講座の流れは以下のとおりである。

①導入講義（約 30 分）

- ・ IoT の基本的な仕組みについての解説/UIFLOW を使ったプログラミングの基本操作を学習

②プログラム開発演習（約 1 時間）

- ・ 各種センサを用いた簡単なプログラムを作成した後、高専生のサポートも受けながら IoT デバイスを開発

③実環境での体験（約 30 分）

- ・ 開発したデバイスを使用し校内や屋外に出かけ、温度や位置情報の取得を行い、IoT 技術を体験する

成果・効果

本事業で IoT に関する講座を実施するにあたり、新しく図 1 に示す IoT 教材を開発している。本教材では M5Stack 社から販売されている Wi-Fi 機能付きのマイコンデバイス M5StickCPlus2 にハットと呼ばれる差し込み式のセンサデバイス（図 1 においては温度等の測定デバイス ENV III）とケーブルで接続されるユニット（図 1 においては、位置情報等の測定デバイス GPS v1.1）を接続して使用する。このハットおよびユニットについては交換式となっており、照度センサや人感センサなどに変更することで様々なデータを測定することが可能となっている。また、プログラムについては図 2 のようにブロックを組み合わせることででき、マウス操作を中心に作業ができるため、キーボード入力に不慣れな小学生など初心者でも簡単に取り組むことができる。さらに、この教材を WiFi に接続することにより、取得データを M5Stack 社のサーバを介してスマートフォンに転送ができるため、離れた位置の情報を遠隔で確認する IoT の仕組みを体感することができる。使用したスライドの一部を図 3 に示す。

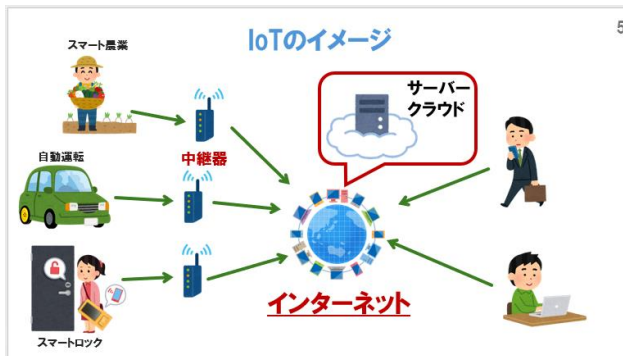
この開発した教材を用いて、8 月と 12 月の 2 回講座を実施した。本教材については高専 2 年生の学生が中心に開発をしており、講座では学生が中心となり講座を進めている（図 4）。講座の最後には、プログラムを入れたデバイスを持ち歩き、校内散策をして IoT を体験して頂いた。講座後に参加した小中学生および引率でいらっしゃった保護者にアンケートを実施し、回答した小中学生 7 名全員が本講座に対して「満足」「楽しかった」と回答していた。しかし、内容について、とても分かりやすかったと回答された参加者が 5 名いるものの、普通と回答された参加者が 2 名おり、講座の内容についてわかりやすさを工夫するなど改良の余地があると考えている。また、引率でいらっしゃった保護者の方 8 名へのアンケートでは、わかりやすさと興味について、全回答者から「わかりやすかった」「興味がわいた」と回答いただき、コメント欄から学生が講師を務めることへのプラス評価を得ることができた。



図1 開発した教材



図2 プログラム例



5



15

図3 講座で使用したスライド(左：IoTについての説明、右：プログラムについての説明)



図4 講座の様子(左：学生が講師役で説明(8月)、右：学生が子供たちをサポート(12月))

※ 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。