

エントリー部門	✓試作検証 □ビジネスモデルの提案 □地域創生のアイデア					
プロジェクト名	IoT アイディアものづくりキット					
参加者名簿	代表者 (クラス・氏名) 4E2番 石田 優仁					
(クラス) (氏名) 4E 倉田 旭	(クラス) (氏名) 2I 渡邊 紗也乃	(クラス) (氏名) 2I 高岡 更沙				
(クラス) (氏名) 2I 中野 劉建	(クラス) (氏名) 1E 中村 一貴	(クラス) (氏名) 1M 宿谷 治希				
(クラス) (氏名)	(クラス) (氏名)	(クラス) (氏名)				
指導教員名 (代表教員氏名の前に◎)	◎ 大谷 真弘					
実施期間	2023年 7月 ~ 2024年 2月 (最長2024年2月まで)					
【取り組み内容】						
<p>初心者向けに販売されている電子工作キットのほとんどがブレッドボードの配線を要したり、実際に使用できるような部品があまり含まれていなかったりするため、より実践的に学習でき、その後様々なアイデア創作のために活用可能なものづくりキットを開発し、販売することを目的とする。</p> <p>ものづくりキットに使用するマイコンは、pythonで簡単にプログラミングができ、またWi-Fiの接続も可能でIoTの開発も始めやすいRaspberry Pi Pico Wとする。マイコンに接続するモータなどのアクチュエータ類と9軸センサなどのセンサ類を、簡単に接続することが可能な基板を設計し、スポンサー企業であるPCBWayに発注した。</p> <p>コンテストは上記内容の試作キットを5キット分用意し、参加者を3グループに分けてキットを貸し、マイコンやIoTの学習と、アイデアをカタチにするものづくりを行った。参加者は多学科に渡る10名ほどで、IoTを学習する期間と実際にモノづくりを行う期間をそれぞれ3月ずつ用意し、2023年の8月からKariya Micro Maker Faireがある3月までの約半年間、特に夏休みを中心に起業家工房と実験室にて週一回のペースで行った。</p>						
【成果】						
<p>IoT アイディアものづくりキットの試作として、Turtle Pico Kitを開発した。Turtle Pico Kitに使用している自作の開発ボードは、Turtle Pico v0.0として開発。デュアルDCモータードライバー、BLDCやサーボモーターの制御に対応。その他にもPCM5102使用のDACによるオーディオ出力、LED用のオープンコレクター出力、PCとのUSB-TypeCでの接続、MicroSDカードのストレージ、加速度、温湿度、超音波などのセンサー、2つのスイッチ入力に対応し、多機能なボードとして開発。しかしサイズが大きかったり、USBのTypeCtoCケーブルが使えないなどの不具合がコンテストで使用中に発覚した。それらを改良し、実際に販売をできるモデルとして、v1.0にアップデートしたことにより、サイズは幅が2/3まで小型化し、CtoCケーブルにも対応できたが、残す課題は多くあるため、もう少しアップデートの期間を設け、今後実際の販売を目指す。</p> <p>新しいv1.0のボードは表面実装部品を多く使用しており、起業家工房のリフロー炉ではんだ付けすることで製作時間をおよそ半分近くまで削減することに成功している。キットは3月に行われるKariya Micro Maker Faireで出展予定であり、製品化にはまだ及ばないものの、最新バージョンとともにIoT アイディアものづくりキットのお披露目を行うことが可能である。</p>						