

企画番号 2025-19

Arduinoを使ってドローン機能を装備した ラジコンカーの製作に挑戦する

メンバー：吉田健悟、伊藤奨悟、砂田大晴、東海祐生

1. 目的と概要

- ・きっかけは、大阪万博で展示されている空飛ぶクルマを見て、これをラジコンサイズで実現できたら、今までのラジコンよりも活躍の幅が広がると考えたから。
- ・ドローンとラジコンを組み合わせたラジコンカーの製作を通して、Arduinoの知識を深め、モノづくりについて学ぶことを目的とした。
- ・ラジコンカーのデザインや設計、製作を行う組とArduinoを用いた回路設計やプログラミングを製作する組の2組に分かれて、同時並行で製作を行った。

2. フレーム製作



- ・車の部分となる「本体パーツ」とドローンの部分となる「腕パーツ」を別々に製作し、最後に合体させた。
- ・SolidWorksを用いて設計し、3Dプリンターで実際に製作を行った。

4. 工夫点・苦戦した点

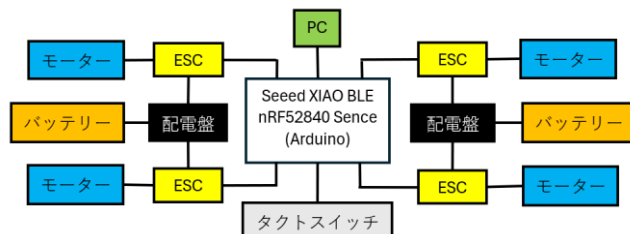
- ・フレーム製作では、本体パーツと腕パーツの位置がずれないように凹凸をつけて噛み合うように設計を行ったが、寸法が合わず試作を繰り返した。
- ・回路製作では、最初は1つの配電盤に4つのESCをはんだ付けしていたが、バッテリーの電圧が足りないことが分かったので、バッテリーを2つに増やし、1つのバッテリーで2つのブラシレスモーターが回るようにした。

5. まとめ・今後の展望

- ・今回の活動を通して、パーツ同士の寸法を確認しておくことの大切さや回路やプログラミングを調整する大変さを学ぶことができた。
- ・現段階では、ブラシレスモーターを同時に3つまでしか回すことができなかったが、今後は、4つ同時に回せるようにするとともに、通信による遠隔操作やラジコン部分のタイヤを回すことにも挑戦したい。

3. 回路製作 & プログラミング

- ・回路製作で用いたもの
 - ・ Sseed XIAO BLE nRF52840 Sense (Arduino) × 1
 - ・ ブラシレスモーター × 4
 - ・ ESC × 4
 - ・ 配電盤 × 2
 - ・ リポバッテリー × 2
 - ・ タクトスイッチ × 1



- ・回路は、ESCを接続することで、Arduinoからの信号によって、ブラシレスモーターが回転するように製作した。
- ・電源は、リポバッテリーから配電盤を通して、ESCとブラシレスモーターに供給される。
- ・プログラミングは、タクトスイッチを押すことで、ブラシレスモーターが回転し、その後、自動で回転が停止するプログラムを作成した。

