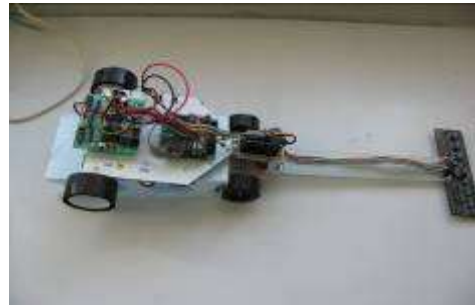


1. はじめに

11月23日に開催された大会に向け4月から夏休みも毎日来て11月までマイコンカーを製作しました。

2. 本体紹介

- ・センサ基盤
コースの白と黒を読み取る。
- ・モータドライブ基盤
タイヤを回転させたりする。
- ・サーボモータ・アーム
前輪の制御とセンサの角度を変える。
コースを曲がるために必要です。
- ・CPUボード
プログラムを書き込み各基盤に命令を与える。



3. ルール

自分たちで作ったマイコンカーにプログラムをインプットさせて、白いラインで引かれたコースの上をセンサで読み取り走らせ速さを競います。



大会では、最初に車検があり、車検に通るとスタートバーの前にマイコンカーを置く。スタートバーが開くと同時にマイコンカーが走り出します。予選で上位16位までが決勝トーナメントに進むことができます。また、決勝トーナメントのなかの上位3位までが全国大会（札幌）に出場することができます。

4. 制作手順

①材料を調べて発注する

②本体制作

まっすぐ走ることに、軽くすることが大事です

③センサの制作

はんだ付けでは、1つでも付け間違いを
すると動作しなくなるだけでなく、その
基盤が使いえなくなることもあります。



④モータドライブ基盤制作

部品の数がとても多くはんだ付けを
するのにとても時間がかかります。

⑤CPUボード制作

⑥プログラム

車体によってプログラムがそれぞれ異なるので
自分たちの車体に合うようにプログラムをするの
が大変でした。

⑦試走

コースアウトせずに走るか、どのくらいのタイムで
完走するのか試走を繰り返しました。



⑧調整

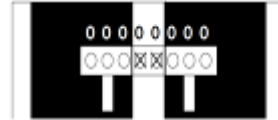
試走して悪い点があればセンサ・車体の調整、プログラムの改良をしました。



5. プログラム

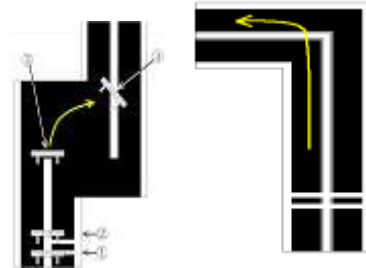
直進

handle(0); ← 前輪を真っ直ぐにする
motor(100, 100); ← 左右のタイヤの回転率



90° 左カーブ

handle(-38); ← 前輪を左に曲げる
motor(10, 50); ← 左右のタイヤの回転率



レーンチェンジ

handle(15); ← 首を右に曲げる
motor(40, 31); ← 左右のタイヤの回転率



実走待ち



車体調整



車検



開会式



淀工吹奏楽によるファンファーレ

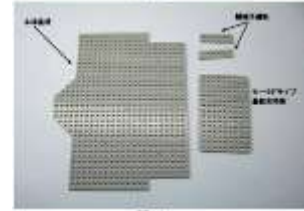
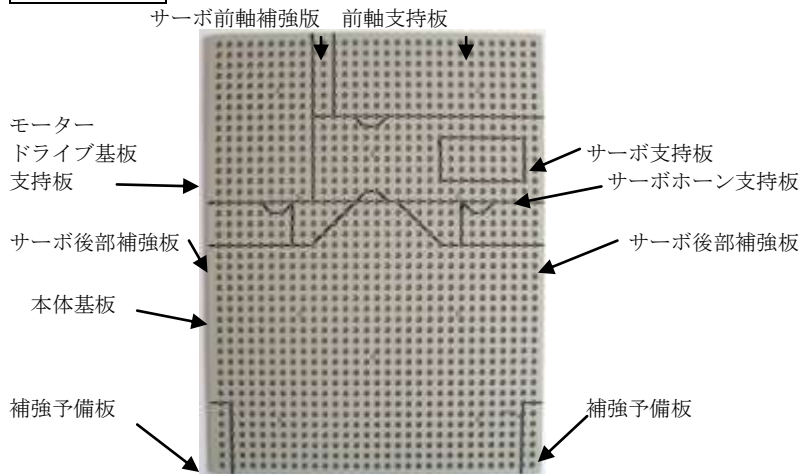


タイヤ改良後



本体制作過程

基板製作



切り取り後

タイヤ製作

改良前は、ゴム製のタイヤを使っていましたが改良後はスポンジゴム製に変えて改良前より **12,5g** 軽くなりました。また、タイヤにシリコンシートを巻き走った時のすべりを軽減させることができました。



改造前



改造後

本体改良

・アーム改良

改良前は、プラスチック製でアーム2本であったが、改良後は、アームが1本になり **FRP** 製になりアームが軽くなり曲がる時のブレが少なくなりました。



改良前



改良後

・車体改良

改造前の車体は、プラスチック製の基板を使っていましたが改良後はアルミ複合材を使って軽くなり、幅も縮め脱輪しにくくなり、スピードも速くなりました。



感想

本体の軽量化を主にしました。しかし、軽すぎてコースアウトしてしまいました。また機会があればリベンジしたいと思います。

本体のプラスチック板をヤスリがけで軽くできるようにしました。その結果、みごとに完走することができました。

タイヤの軽量化と、綺麗さに気をつけて何度も作り直しました。完走した時は嬉しかったです。

はんだ付けの細かいところが大変でしたが、やればやるほど完璧になっていきました。

はんだ付けを中心に行いました。途中で失敗もありましたが、無事に完成しました。しかし、完走できませんでした。

夏休みは、ほぼ毎日登校し、放課後も完走させるように本体とプログラムの調整をしましたが、完走できませんでした。

5台目の作成を中心に携わりました。最後の最後まで調整を行いました。無事に完走して良かったです。

たくさん頑張って完走できなかったのは悔しかったです。よい思い出と経験になったと思います。

プログラムを何度もし直し、何度も走らせたおかげで、試走でも本番でも完走することができました。

はんだ付けや組み立てなど、普段しないようなことが、たくさんできたので良い経験になりました。完走できて達成感がありました。