

2 マイコンカーの製作

メンバー

電子情報科 3年

岩田大地 黒田琢真 下村耕平 東野航己 前嵐貴 山崎泰誠 吉中康平

研究の目的

マイコンカー製作を通して「ものづくり」や「プログラミング」の楽しさ、難しさを改めて体験しそれらを通して課題を解決する能力を養う。

研究の内容

月	経過
4月	事前学習
5月	構想を練る
6月	モータの回転数の測定
7月	モータの回転数の測定
9月	車体の製作
10月	車体の製作
11月	車体の完成・試走・プログラミング・大会出場
12月	発表準備
1月	発表準備・発表

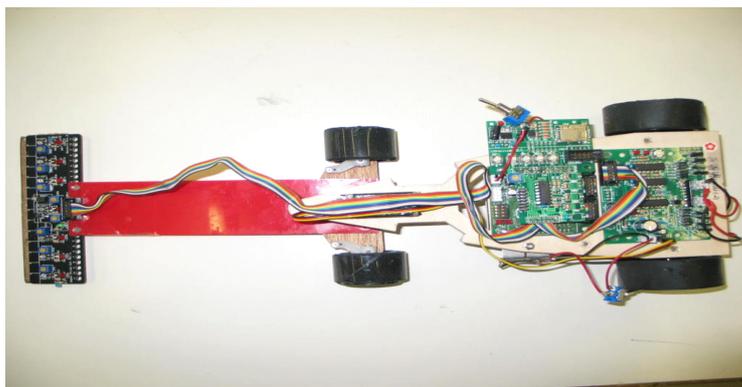


図1 マシン本体

マイコンカーラリーとは

- ・ジャパンマイコンカーラリー実行委員会の承認するマイコンボードを搭載したマシンで規定のコースを完走しタイムを競う競技である。

Advanced Class・・・上級者向けですべての高校生が参加することができる。自由度が高い。
Basic Class・・・初めてマイコンカーの大会に参加する高校生が対象である。制約が多い。

私たちは初めて参加するのでBasic Classに参加した。

プログラミング効率UPのための工夫点

- ・緊急停止プログラムの追加
車体破損確率の減少
電池の消耗を減少
- ・走後停止プログラムの追加
走行時間を設定できる→部分的に集中したプログラミングが可能
- ・クランク別設定プログラムの追加
クランクのレベルに応じて個別に設定できる

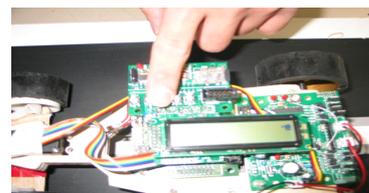


図2液晶基盤スイッチの追加

モータの測定方法

限られた条件の中で差を出すためにオシロスコープを使ってモータの周波数を測り、1分間に何回転するのかを計測して、回転数でモータの選別をした。デバック作業の効率化のため液晶基板スイッチで細かな設定ができるようにした。



図3 モータの測定

研究の成果

マシンは部品を変えたりするとプログラムの変更が必要になるので整備・取り扱いに細心の注意が必要だと分かった。県工のコースで何回走っても完走できるようにしておかないと本番のコースで完走は難しいと感じた。また、ものづくりの大変さとプログラミングの難しさ、マシンとプログラミングの兼ね合いの難しさを体験できたことが良い経験となった。