

Advanced クラスマイコンカーラリーの研究

研究者：小寺 晃士朗・天木 開士

1 はじめに

私たちが一年生の時から行ってきたマイコンカーラリーを通して、Advanced 部門・Camera 部門の車体の改善・改良を行った。

2 研究の内容

Advanced 部門では今まで使用していた車体の機構をアッカーマン機構に改良を行った。

Camera 部門ではルール変更に従って以前まで使用していた車体の改良を行った。

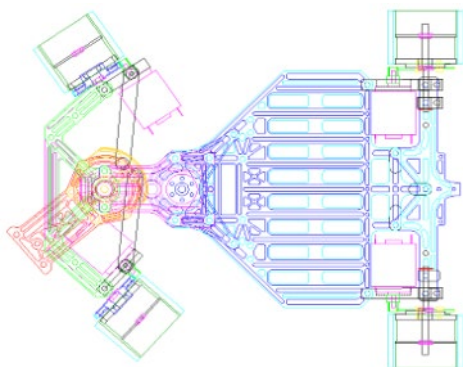
3 研究過程

- 3～5月 : 機構の理解と図面製作
- 5、6月 : 図面をもとに削り出し組み立て
- 7月 : 県大会に向けた調整
- 8月 : JMCR 岐阜県大会
- 9、10月 : 東海大会に向けての改善
- 11月 : JMCR 東海地区大会
- 12、1月 : 資料の整理と発表

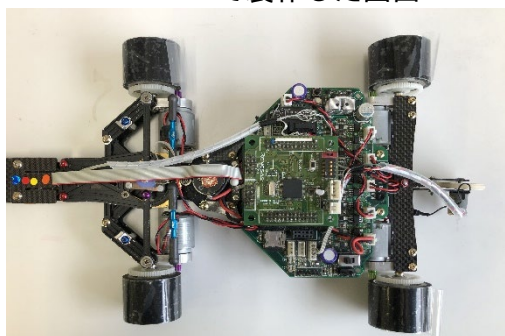
4 研究の成果

Advanced 部門

- (1) Auto Cad・Cut 2D を使用しての製作
4月から Auto Cad を使用し、設計を行ってきた図面から Cut 2D を使用してジュラルミン板やカーボン板などから削り出すことができた。



Auto Cad で製作した図面



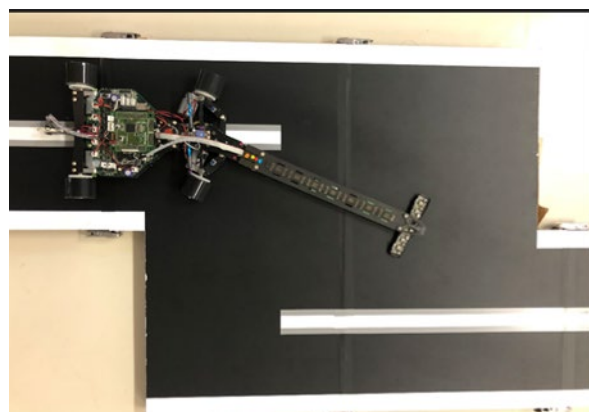
Cut 2D を使用し具現化

- (2) カーブ・車線変更での変化

アッカーマン機構車体の特徴としてカーブが曲がりやすいというものがある。今回製作を行ったアッカーマン機構の車体もカーブで滑らず、内側を走ることができた。

車線変更では今まで使用していた車体と比べ、浅い角度で曲がることができた。

クランクでは、今までの車体と比較しスムーズに曲がりきることができた。



- (3) 大会結果

8月9日

小寺 晃士朗
県大会 9位
天木開士
県大会 6位

11月11日

小寺 晃士朗
東海大会 17位
天木開士
東海大会 5位

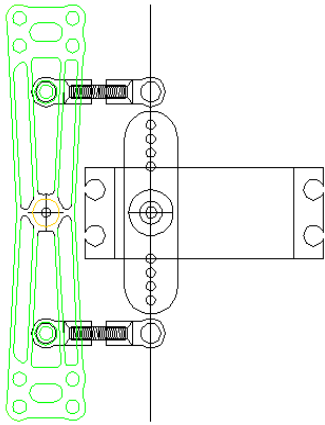
Camera 部門

- (1) ルールにあった今よりも大きい基板を搭載できる車体の制作

去年の東海大会では、使用していた基板がルール上のもではなかったため、優勝ができたものの全国大会に出場することができなかった。そのため、大会に正規出場ができるように、新しい基板を搭載できる車体を、設計・制作した。

(2) 棒を使用してカメラがサーボモーターと一緒に動く車体の制作

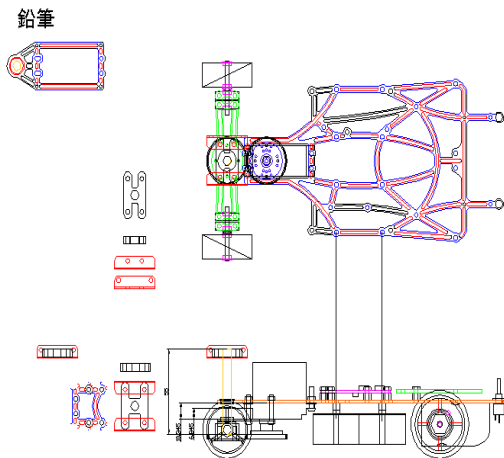
新しいルールでは、以前まで許可されていなかった「カメラが動く車体」の使用が許可されたため、新しいことに挑戦すべく、カメラがサーボモーターと一緒に動く車体の設計を行った。



作成した図面

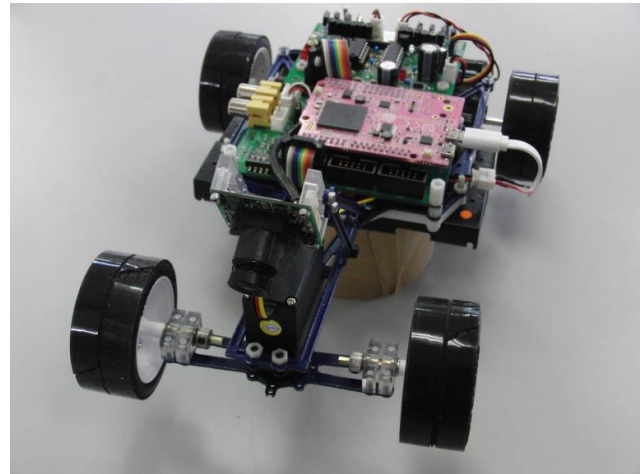
(3) シャフトを使用したサーボモーターと一緒に動く車体の制作

棒を使用した車は、却下されたので、次にシャフトを使用してカメラを動かせる車体の設計をしました。



作成した図面

(4) カメラが動く車体の基礎を生かして、カメラが動かない車体を制作
度重なるルール変更で、最初に設計・制作した車体も使用できないことになったため、カメラが動く車の基礎を生かしてカメラが動かない車の設計・制作を行いました。



最終的に完成した車体

5 まとめ

Advance 部門

今までの車体から大きく改良を行いアッカーマン機構へと変更を行った。
今まで使用してきたソフトなどを使用し、0から完成させることができた。県大会などでも成果を残すことができた

Camera 部門

新しいルールの決定によって、使用できなくなった車体を修正し、カメラが動く車も制作した。その後のルールの変更に合わせて、ルールに合った車体の基礎も定着させることができた

6 チームの感想

【小寺 晃士朗】

一から新たなものを作ることはわからないことも多く、時間もかかり大変なことも多かったが、車体を完成したときの達成感や県大会・東海大会などで成果を出せることに喜びを感じ取り組むことができた。また、新たなものを作る時は問題点に対する改善と根気強さが大切だと感じた。

【天木 開士】

車体を作るにあたって、失敗することやつまずく事もありましたが、作成した車体が動いた時の喜びは、格別でした。
結果は自分の思うようには出なかったですが、新しいことにチャレンジできた経験はとても貴重なものだと実感しました。