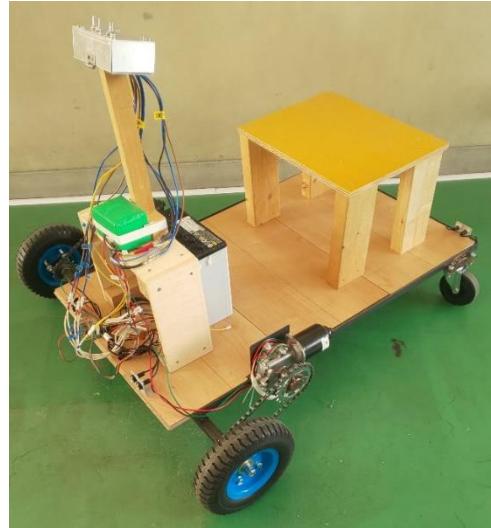


電動4輪カート (乗り物班)

製作動機

課題研究・乗り物班でどんな物を作ろうか考えた際
私たちは「四輪自動車」を作ろうと考えた。
しかし、エンジン(内燃機関)に関しては知識や技術が
足りないので、『モータ駆動』で作ることにした。



製作手順

- ① フレーム製作
- ② 木材加工
- ③ コントローラ・ワインカ製作
- ④ プログラム

コントローラ→



主な使用材料

- ・スライドドア用モータ、車用バッテリ、チェーン、自転車用スプロケット、
ノーパンクタイヤ、トグルスイッチ、キャスター、木材(フローリング材) など

工夫した点

・モータと車輪へのスプロケット取り付け

チェーンで駆動するために、スライドドアモータとタイヤ
にスプロケットをつけなければならなかつた。モータとタイ
ヤ、それにハブを作り、スプロケットを取り付けるところ
が大変だった。旋盤・手仕上げ(ヤスリがけ)・アーク溶接等
を行い、無事連結させることができた。モータと車輪、それぞ
のスプロケットを同一面にしないと、走行中にチェーンがはず
れるので、車軸をフレームに溶接する際、配置に注意しながら
接合した。



・フリーキャスターとなった後輪

後輪は固定キャスターでは直進しかできな
かつたので、フリーキャスターにし、カーブ
の方向転換がきちんとできるようにした。



・目標とする走行速度にするためのスプロケット選定

歩行速度に近い 4 km/h の走行速度を目標に、モータの回転速度と車輪
の外周などからモータと車輪に取り付けるスプロケットの歯数も考えた。
〔モータ側 23 枚・車輪側 16 枚〕



セグウェイト

○製作目標

操作が感覚的に出来る乗り物を作る。

3年間生産システム科で学んだ知識を最大限発揮し、より良い作品に仕上げる。

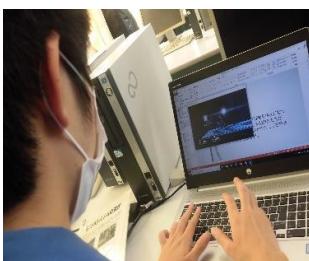
○セグウェイトの特徴

- ・本物のセグウェイと同じように、前後の体重移動で動かすことが出来る。
- ・前後にキャスターをつけることで、体重移動による転倒が防止でき、走行中の姿勢も安定する。



○工夫した点と作業工程

- ・車体をできるだけ軽くするためにアルミ板を使用した。
- ・中に枠を組んで頑丈なつくりにした。



CAD



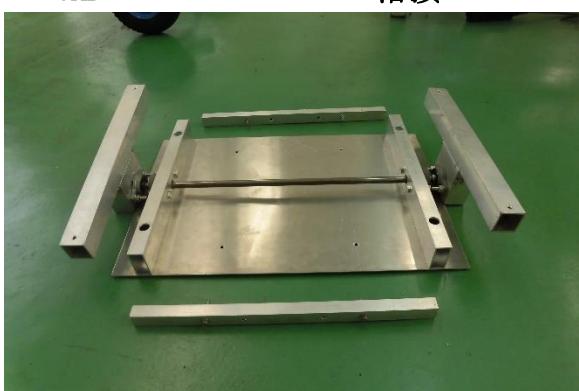
溶接



旋盤



回路製作



台座



タイヤ

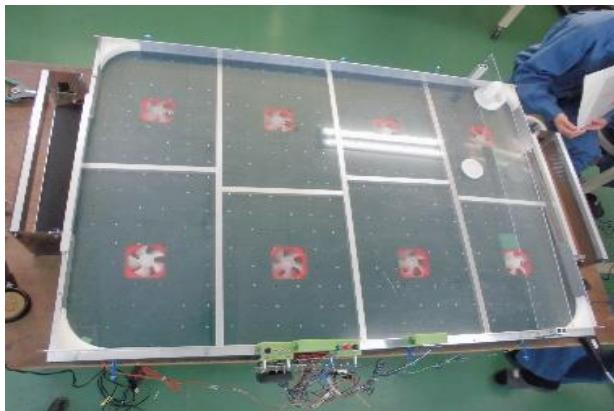
○感想

課題研究を通して、ものづくりの大変さや難しさを感じることが出来た。今回の経験を忘れずに、社会に役立つものづくりができる人物を目指したい。

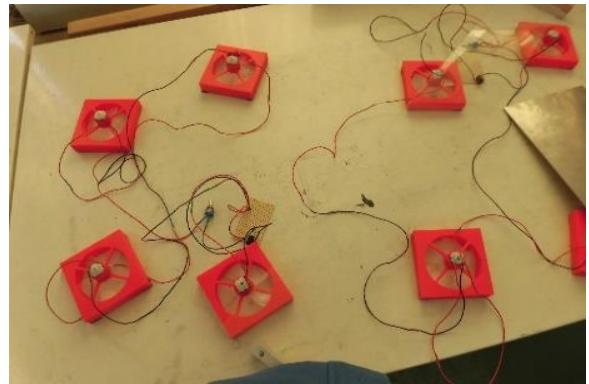
AIR ホッケーの製作

○製作の動機

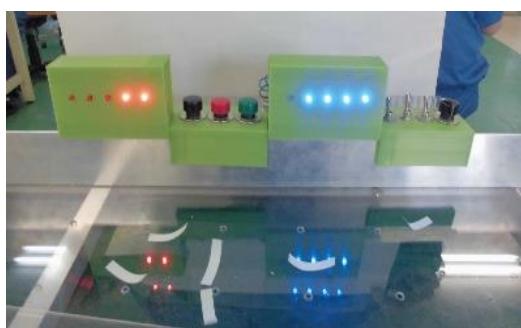
班の全員が AIR ホッケーが大好きで、自分たちで作ったもので遊んでみたいと思ったため、作製しようと考えた。空気調整を用いることは難しいと聞いていたが、班員の一人の就職先が空気にかかる仕事をするというもあり、挑戦することにした。



【完成品】



【製作した風を送る装置】



【LED を使った得点板】



【パック・マレット】

○工夫したところ

- 赤外線センサー感知によって、LED 得点板で得点を表示できるようにした。
- 8つのファンを使い、空気が全体にいきわたるようにした。空気量が均等になるように、区画を8つ作り、パックと台の摩擦が少なくなるようにした。
- 3D プリンタを使い、複雑な形状の部品も自分たちで作製するようにした。

○使い方・動作

- 基板の電源スイッチ、左右のファンのスイッチを ON にする。
⇒ファンが回る。得点板 LED が順番に点滅し、スタート待ち状態となる。
- スタートボタン（緑）を押す。
⇒得点板 LED が消灯し、得点待ち状態となる。
- ゲームをプレーする。
⇒ゴールに決まれば、自動で表示する。センサがうまく反応しないときは、得点スイッチを押して、得点の修正を行う。
- 5点先取した方が勝利となり、勝者側の LED が全て点滅後、点灯する。
- リセットボタン（赤）を押すことで、再プレー（最初からプレー）ができる。

