

# 協働ロボットを載せる 無人移動車の製作

生産エンジニアリング科

報告者 梅木 睦耶  
指導教官 新居 徹哉

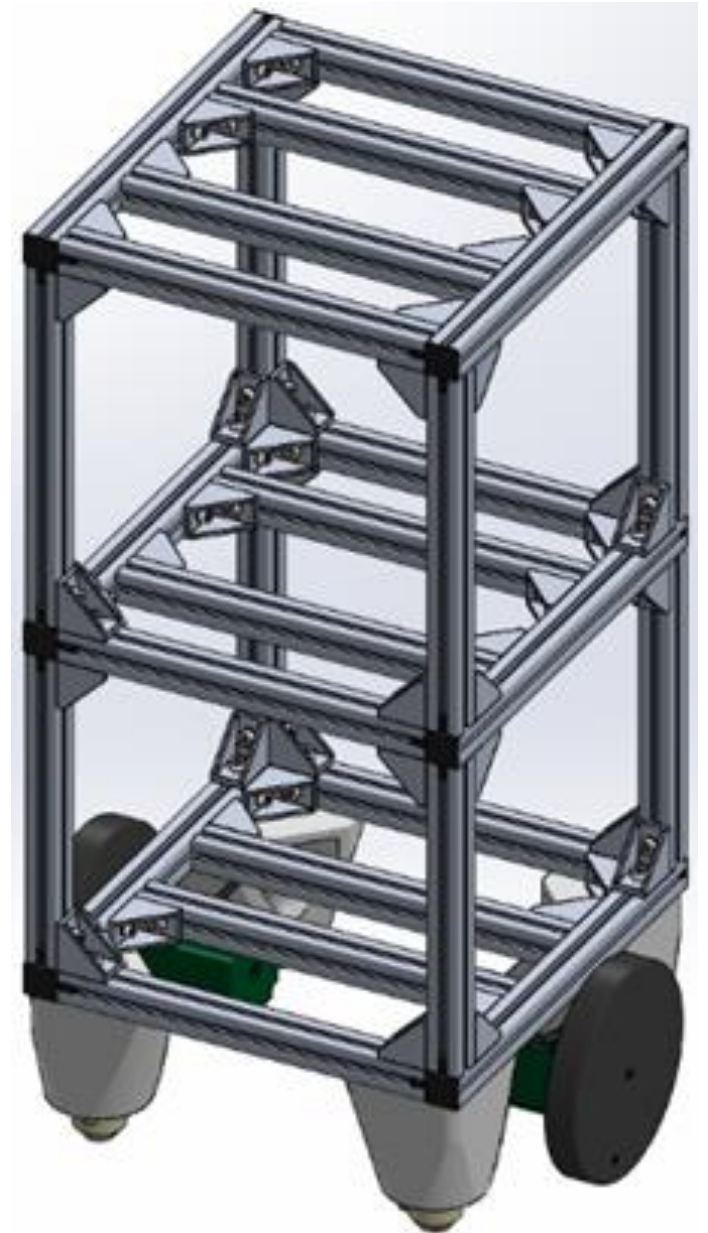
# 無人移動車

- 一般的には無人ガイド付き搬送車 (AGV) と呼ばれている。
- AGVは産業用途で多く使用される自動運転車の一種。主に製造工場や自動倉庫などで使用される。
- 協働ロボットと相性がいいため、提案されている。



# 無人移動車の構造

- 高さ610mmあり、この上段に協働ロボットを載せる。
- 構造材として20×20アルミフレームを利用する。
- フレームの下段には、協働ロボット用のバッテリーとモータ用のバッテリーが載る。
- 車輪が並行二輪になっているためその場旋回ができる。



# モータを制御するマイコン

今回使用したマイコンはM5Stack社の「M5Stack gray」というマイコンモジュールである。

- 特徴として50mm×50mmのモジュール化されたハードウェアシステムをマイコン本体（Coreユニット）の下に積み重ねることによって、必要な機能を拡張できる。

→今回はステッピングモータドライバモジュールを組み合わせて制御に用いる。



# M5Stack 選定理由

- プログラムをBlockly(ブロックリー)と呼ばれるブロックを重ねてプログラムするビジュアルプログラミング言語が使えるため、プログラムが簡単である。そのため、誰でもプログラミングができる。
- M5FlowというM5Stackのwebサイト上の開発環境を用いることができる。
- プログラムの書き込みはWi-Fiで行える。



Units

+

Hide UI

- search
- イベント
  - UI
  - ▼ ハードウェア
    - スピーカー
    - RGBカラー
    - 加速度&ジャイロ
    - バッテリー
    - Watch Dog Timer
    - SDCard
    - Easy I/O
    - デジタル入出力
    - PWM出力
    - アナログ入力
    - DAC出力
    - UART
    - I2C
    - Network
    - EEPROM
    - System

```
Setup
モーター stepmotor1 アドレス 0x70
stepmotor1 Set mode distance

Switch 1 Callback with: switch_value
モーター stepmotor1 X 100 Y 0 Z 0 スピード 50
1 [秒]停止
モーター stepmotor1 X -100 Y 0 Z 0 スピード 50
1 [秒]停止
```

# 走行実験結果

- ボールキャストとタイヤの高さが設計時と少し違うため、車体がかなり揺れる。
- たまにモータが脱調する。

# 今後の予定

- センサユニットを取り付け、ガイドの黒テープの上を走るようにする。
- がたつきを軽減させる。