

# 全自動機お掃除ロボットの製作

## 1. 目的

### 1.1 テーマ設定理由

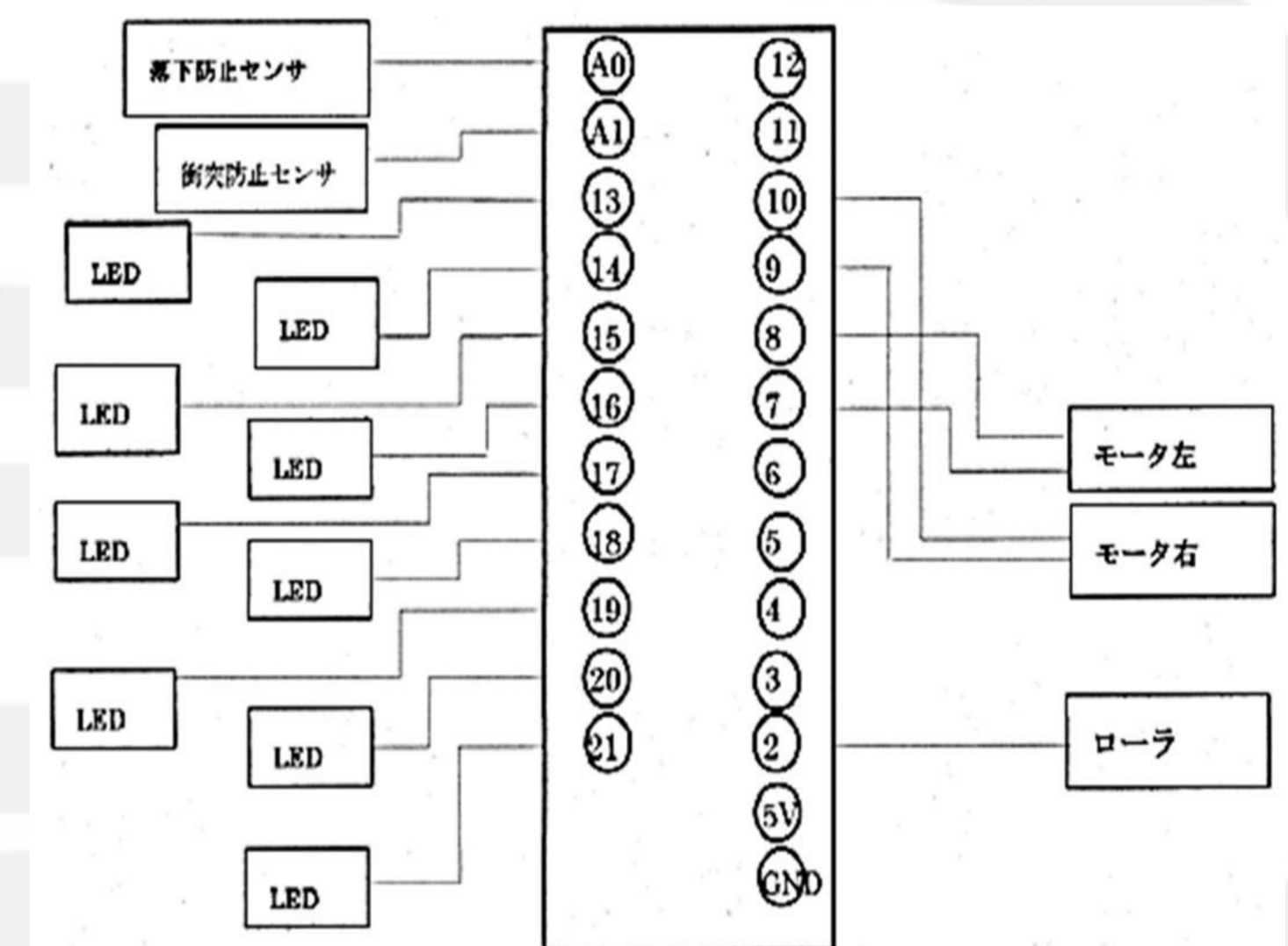
一般的な掃除機をつくるのは難しいと感じたので、机上で拭き掃除を行うロボットを作成しようと考えた。

### 1.2 仮説

一般的な掃除機は、吸引や複雑なプログラム等様々な問題が生じるので、床拭き用の掃除機をモチーフとした机拭き用の掃除機なら私たちが今まで習ってきたものを活かせるのではないかな。

## 2. 説明

- ・マイコンは、Arduino Nano Everyを使用し、掃除機の小型化を図った。
- ・車の制御は、フルブリッジドライバ(H-スイッチ)TA7291Pを使用。
- ・距離を検知は、測距モジュール赤外線LEDとPSDを使用。
- ・パルス制御で、回転速度を変えるサーボモータを掃除ローラに使用。
- ・LEDは、視野角が広い超高輝度のチップLEDを使用。
- ・最大で20個のLEDを並列接続するため、ArduinoのデジタルI/Oのソース電流は20mAなので、出力電流が最大500mAの8回路入り、NPNダーリントトランジスタアレイを使用。
- ・2つのモーターの特性が全く同じではないので、可変抵抗を使用して電圧を調整。
- ・まだ出力ピンが空いているので、いろんな制御が可能。  
ex. 人体感知センサ、音センサ、マイク等の制御にも挑戦したい



## 3. 結果

- ・センサを利用して各動作を制御するために、複数のセンサを配置したが、センサの指向性が広く制御が困難となり、スイッチで動作を制御した。
- ・センサで制御するために、感度を下げる回路を設けることで、どのセンサが動作しているのか、わかるのではないかな。
- ・人がいない時に電源を切る者がいなくなるため、セーブモードやスリープモードを導入する必要がある。  
(リモコンによる操作)

## 4. 感想

- ・プログラムが複雑だったため、先生に教えてもらうなどによってプログラミングについてとても学ぶことができた。
- ・設計ミス等で基盤や本体を何度も改良したり初めから作り直したりしていた時期もあったが、完成した時やうまくいった時は達成感があり、楽しく行うことができた。

