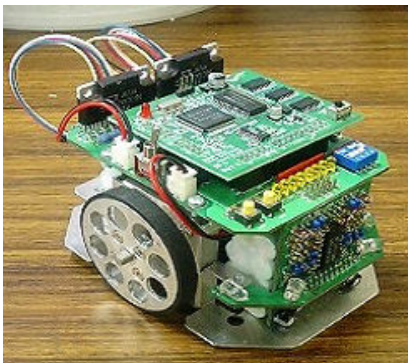


## 1 概要

マイクロマウスとは、自立走行型迷路探索ロボットである。搭載したマイコンでセンサ、モータ等を制御して迷路を探索するものである。

本研究では、マイクロマウスを始めから製作すると共に、H8 マイコンによる制御方式を理解する。ステッピングモータ制御、センサ入力、1区画走行、プログラム開発を通し、C 言語によるプログラミングを理解する。

## 2 本体の製作



(図1) マイクロマウス

### [基板]

基板はセンサボード、アンプボード、マザーボードの3つの部分より構成されている。

センサには、フォトトランジスタ(TPS611)と赤外線LED(TLN115)を使用し、マイクロコンピュータはH8/3067Fを搭載した。モータはステッピングモータ(シナノケンシ製 STP-42D108)を使用した。

### [シャーシ]

アルミ製で、モータ、バッテリー、基板をコンパクトにまとめられるようにデザインされているものを使用した。(図1)に完成後のマイクロマウスを示す。

## 3 H8/3067F について

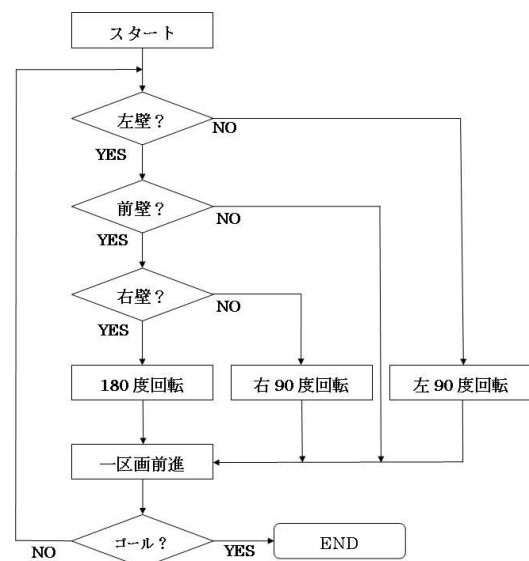
H8/3067F マイクロコンピュータは、1チップにROM・RAM・豊富な周辺I/Oを内蔵しており、多少の外部回路を装備するだけで機能する。

マイコンのメモリに直接書き込む方式なのでプログラムの書き換えが容易に行える。

## 4 制御

C 言語で作成したプログラムを「GCC Developer Lite」でコンパイルする。その後、マイコンに転送して動作を確認した。作成した左手法プログラムのフローチャートを(図2)に示す。

左手法とは、探索アルゴリズムにおいて最も基本的なもので、迷路の左側の壁に沿って探索走行を行う。



(図2) 左手法フローチャート

## 5 結果及び今後の発展

- (1) マイクロマウス本体を製作した。
- (2) 以下のプログラムを作成することができた。
  - ① 一区画走行プログラム
  - ② 回転プログラム
  - ③ 左手法プログラム

拡張左手法プログラムについては、現在進行中であり、あわせて最短経路を求めるプログラムのアルゴリズム及びプログラムを作成していきたい。

## 6 参考文献

・財団法人ニューテクノロジー振興財団

マイクロマウス委員会東日本支部

第7版 「初心者のためのロボットの作り方」

・マイクロマウスについて

<http://www.robotics.ee.shibaura-it.ac.jp/manual/top.html>