

H8マイコンによるライントレースカーの製作

1年B組 上林 幹宜
指導教員 米田 隆恒

1. 要約

私は、ライントレースカーを作ることを通して H8マイコンについて学ぶことができるのではないかと考え、ライントレースカーを製作しようと考えた。そこで、Vstone 株式会社のビュートローバーという製品を元にライントレースカーを作った。

キーワード ライントレースカー、H8マイコン、C 言語

2. 研究の背景と目的

ライントレースカーとは、センサーとモーターを搭載し、地面に書いた線をたどるという簡単なロボットである。今回利用するビュートローバー(図1)は、簡単に改造することができるという特徴をもっている。これを使ってライントレースカーを製作し、制御することにした。



図1 ビュートローバー



図2 VS-WRC003LV

C 言語で制御するために、次の①～⑤の段階を踏んで研究を進めた。

3. 研究内容

今回の研究で使用する CPU ボードは VS-WRC003LV(図2)というルネサスエレクトロニクス社により開発された CPU ボードである。

① C 言語でプログラムを書く前に、ビュートローバーに付属しているビュートビルダー2という専用プログラミングソフトウェアを使用し、ライントレースカーが動く仕組みを考え、注意すべき点を確認しておく。

② ハードウェアに不具合があれば調整する。

③ C 言語でプログラムを書くために C 言語を学ぶ。

④ C 言語でプログラムを書く。

⑤ プログラムに不具合があれば調整する。

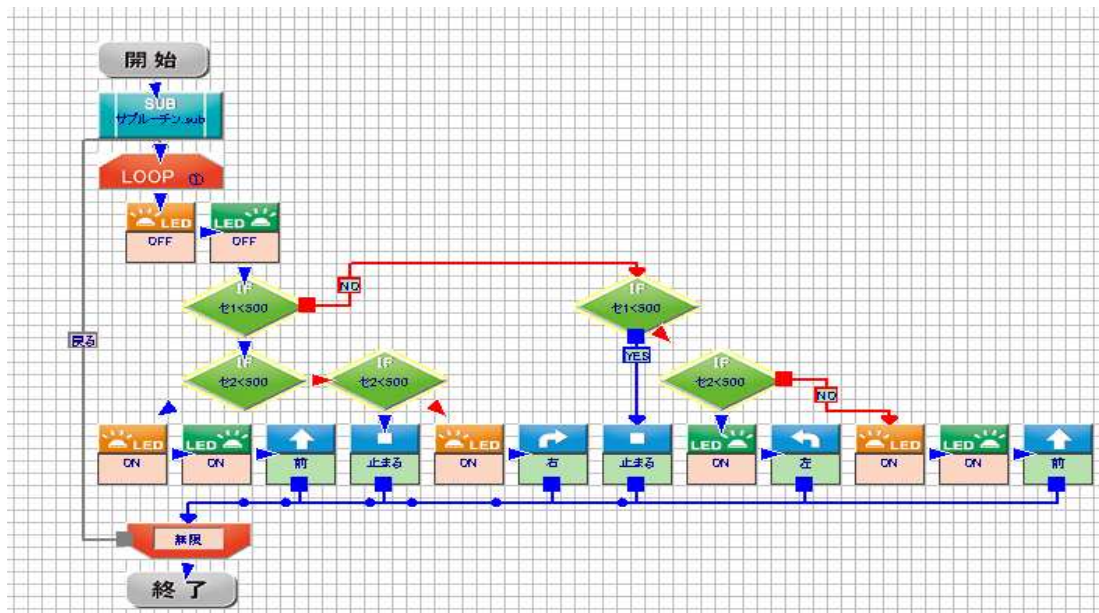


図3 プログラム製作中

4. 研究結果

まず、ビュートビルダー2でライントレースカーのプログラムを書いた。(図3)

すると、直角コースを検知することができないなどの不具合が生じたため、自分で改造することにした。

直角コースを検知するために、センサーを自作し、4個に増設した(図4)。その結果は、まだ試運転はしていないが、直角コースを検知できるようになったはずである。

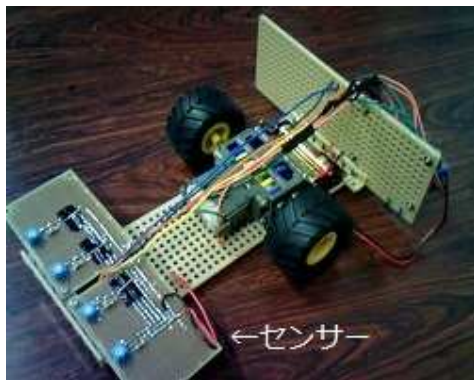


図4 改造後

C言語については、簡単なプログラムを書く練習をした結果、CPUボードにしているLEDを点滅させることができた。

5. 今後の課題

次は、C言語でライントレースを行えるプログラムを書き、このライントレースカーを走らせたいと思っている。

6. 参考文献

- [1]「はじめてのH8マイコン」(電子工作マイコンシリーズ), 島田義人著, CQ出版社(2011)

7. 謝辞

サイエンス研究会物理班の活動において、顧問の米田先生をはじめ、多くの先輩方から多大なご指導や、ご協力をいただきました。この場で深く感謝申し上げます。