

- 試験プログラムを用いた試験を行う前に まずは、最初の段階でボードにいくつかの問題が生じていた。配線して電源を供給しても LED が点 灯しない等の不具合が発生し、2 枚のボードが正しく動作しなかった。

そこで、他班の MTCB を借りて自分らの MTCB のどこに問題があるのかを調査したところ、実装されていた IC (PIC16F88) が故障していたことが分かった。故障していた部品を取り除いて新品の部品を実装し、再度試験を行ったところ、正常に動作していることを確認できた。

- 試験プログラムを用いた試験について

試験プログラムを PIC に書き込み、安定化電源を用いて試験を行った。

➤ PWM.c

これはモータへの出力及び PWM 制御ができるかどうかをテストするプログラムである。実際は、PWM 制御が行われていることをモータの動きを見ただけで視覚的に判断するのは困難 である。そこで、実際にモータを動かしているときの PWM 波形を、オシロスコープを用いて確認した。画像は実際にオシロスコープで取得した波形である。

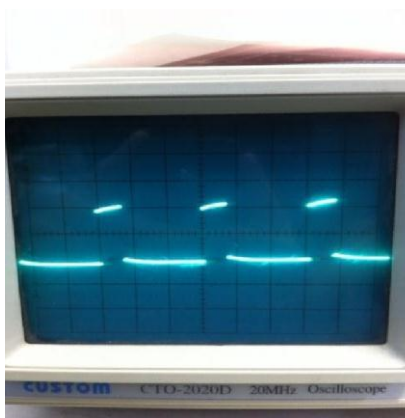


図 1 PWM 波形 (低 duty)

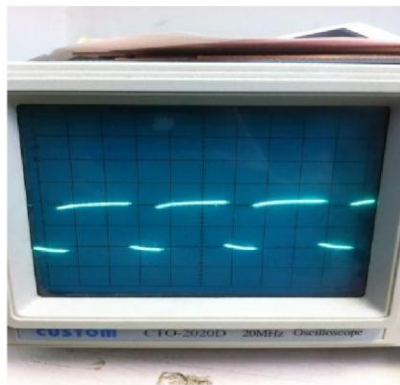


図 2 PWM 波形 (高 duty)

➤ USART.c

PIC の通信が出来るかどうかを確認するプログラムである。

このプログラムを PIC に書き込み、MIRS 本体 (OS) でシリアル通信用プログラム `siotest` を実行した。`siotest` を用いて PIC に送信した信号が返ってきていることを確認出来た。

➤ RE.c

ロータリエンコーダが動作するかをテストするためのプログラムである。ロータリエンコーダを回転させたときに、LED が光ったため、ロータリエンコーダが正常に動作していることが確認できた。

➤ integration.c

上記 3 つのプログラムが正常に動作すれば MTCB は正常に動作すると考えられるので、試験計画の段階ではこのプログラムの試験はしないという方針だったが、性能をテストするため、このプログラムを用いた試験も行った。`motor_start` を用いて、モータスピードを指定した動作の確認、`motor_test` を用いてロータリエンコーダと連動させた動作の確認を行ったが、特に問題は見当たらなかった。

※試験結果表において、以下の間違いを訂正した。

5行目「信号がPWM制御によって平均電流が変化している。」



「信号がPWM制御によって平均電圧が変化している。」