

デジタルカメラ用オートリリースシステムの製作

山本真行研究室 1090278 福田 知也

1、背景・目的

デジタルカメラが普及した今日、その中でも一眼レフカメラに装着することができるリリーススイッチがあり、そのリリーススイッチを PIC 等のマイコンで制御することにより、複数地点同時撮影、複数台のカメラを用いた連続撮影等様々な用途の撮影方法を付与できる。

本研究では、組み込み系の回路の練習として PIC16F84A(アセンブラ)と PIC18F452(C 言語)の 2 種類の PIC を用い異なる開発環境で開発を行い、オートリリースシステムを製作するとともにマイコン技術の習得を目的とする。

2、16F84A を用いた製作

一般的な PIC16F84A を用いアセンブラによる開発を行い、目的のオートリリースを完成することができた(図 1)。製作したリリースのタイマーは時計を搭載し、LCD 表示画面で設定すると

- ・インターバル機能 23:59:59 まで可能
- ・タイマー機能 23:59:59 まで可能
- ・撮影回数 1~255 枚まで可能

が利用できる仕様である。タイマーの待ち時間にも撮影の強制スタートを可能としている。

3、18F452 を用いた製作

16F84A ではメモリ不足で断念した C 言語にてプログラムを作成する。これによりインターバルタイマーだけでなく、更なる機能を付加できる。回路には LED を搭載し、プログラムのエラー発見や正常動作を視認できる仕様とした。

4、比較と考察

16F84A の回路の正確なインターバルを確認するため 10 分間の動作テストを計測すると PIC タイマーでは 600.03 秒と 10 分間に対して 0.03 秒の

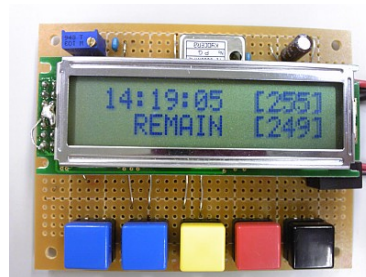


図 1 : 16F84A による実装回路と動作中の LCD

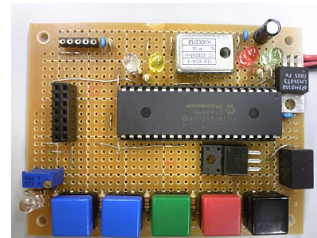


図 2 : 18F452 によるオートリリース実装用回路

誤差があることがわかった。しかし、自分の手とストップウォッチで複数回測定する方法による平均値のため、信頼性のよい検証ではないと言える。

16F84A ではアセンブラで記述し、インターバルタイマーとして完成したが、18F452 では C 言語のスキルの未熟さと時間的制約からスイッチによる動作部分までしか完成することができなかった。

市販のリリースタイマーが 4,000 円程するのに対し、製作したオートリリースシステムは 16F84A が 1,500 円以下で製作でき、18F452 は 2,000 円程度の費用で製作ができた。

5、結論と今後の展望

16F84A はインターバルタイマーのアセンブリプログラムだけで搭載メモリ容量の限界を迎え、これ以上の発展は見込めない。しかし、18F452 はピン数とプログラムメモリに余裕があるため、今後、発展形のインターバルタイマーとして、例えば GPS 信号を用いて正確に日本標準時に同期したオートリリースシステムを製作するなどの応用が期待される。