

EE30 村上 昂司  
指導教員 渡辺 聡

## 1. 緒言

LabVIEW はグラフィカルな作業環境で初心者でも容易に扱え、NASA でも使われている PC ソフトである。

本研究ではインバータを対象とし、その制御を LabVIEW でいかに容易になるかを検討する。

## 2. LabVIEW を用いる理由

インバータの制御は主にマイクロコンピュータ(マイコン)で行なわれている。マイコンではプログラムを C 言語などのテキストベースで作成しなければならない。

そのため、初心者がこの制御を行なうためにはまず、プログラミング言語の勉強をしなければならない。また、複雑に構成されているため間違いがあると見つけにくい難点がある。

しかし、LabVIEW は G 言語と呼ばれるグラフィカルプログラミング言語を用いて図形や記号でプログラムの動作を記述するので、簡単で見やすく作業をおこなうことができるのである。

## 3. LabVIEW による制御実験

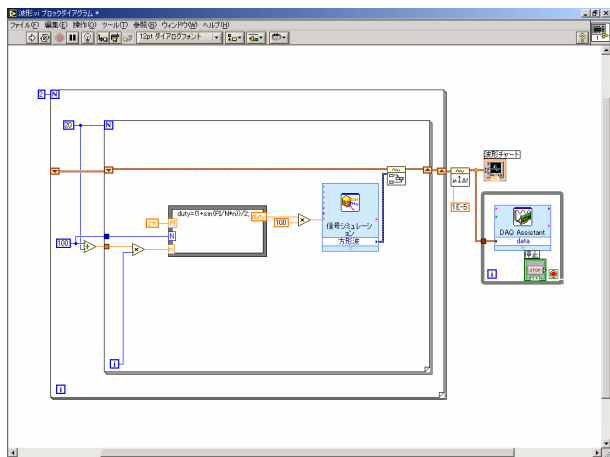


Fig.1 LabVIEW におけるプログラム

LabVIEW では Fig.1 のようなプログラムをバーチャルインスツルメント VI と呼んでいる。本実験では VI 上のみで行なうシミュレーション実験のほかに、DAQ アシストと呼ばれる外部デバイスにデータを入力出力できるプログラムを使用して、Fig. 2 の回路を用いたモータの回転試験も行なった。

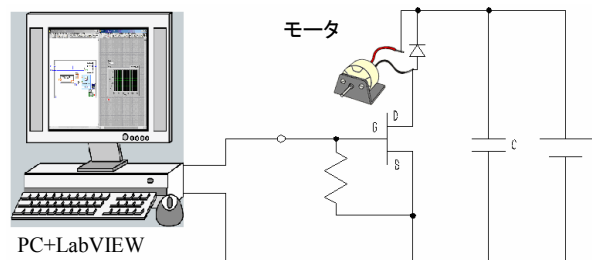


Fig.2 モータのスイッチング回路

## 4. 実験結果

シミュレーション実験では信号シミュレーションで発生させた方形波を PWM 制御し、デューティサイクルを変化させる事が出来た。

外部出力試験でモータを回したところ、若干の挙動を含みながら回転した。また、波形は次のようになった。

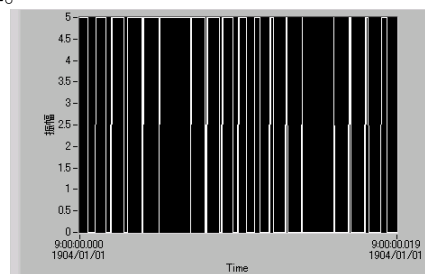


Fig.3 PWM 制御の波形

## 5. 考察

外部出力によるモータの回転試験においてモータが若干挙動していたがこれは PC の性能が劣っていたからだと考えられる。

## 6. 今後の発展

作業環境の優れた場所で実験を行なえば、正確なデータを採取することが可能。

本実験ではインバータの素子 1 つをスイッチングする VI を作成することができたので、過電圧・過電流検出回路、過負荷電流検出回路、3 相交流に対応した出力を作成すると VVVF 電源装置の制御が可能になる。

## 文献

- [1] “LabVIEW プログラミングガイド,”  
ロバート・H・ビショップ著, 月年(Mar.2005)
- [2] OtherLabVIEW,  
<http://laboratory.sub.jp/phy/94.html>