

未来の技術者を
応援する

トラ技 Jr. コーナ

街の
道具屋さん



メカ出来上がり待ちに重宝する
2相パルス発生器

モータの回転を模擬出力! 「あたかもロータリ・エンコーダ」の製作

下間 憲行 Noriyuki Shimotsuma

制御プログラム開発はつらいよ

メカを制御するプログラムの開発をしていて困るのは、実物がないとデバッグが進まないことです。メカの出来上がりを待っているのは完成が遅れますし、机上の推理だけでは微妙な動きがつかめません。大きなメカや動力を使う装置の場合、現場でしかデバッグできないのもつらいところです。

そこで、2相パルス(注1)を使って位置や回転を制御する装置のデバッグ用に、写真1に示す2相パルス発生器を製作しました。150(W)×100(D)×40(H)mmのアルミ・ケースに組み込んでいます。電源は外付けのACアダプタです。±5Vの電圧入力で周波数とCW(Clock wise; 時計回り)/CCW(Counter clock wise; 反時計回り)方向を制御します。

注1 2相パルス: 90度位相差のある2つの信号で、制御の正転・逆転を示す。正転をCW、逆転をCCWと呼ぶ。インクリメンタル形ロータリ・エンコーダやリニア・パルス・スケールと呼ばれる検出装置が使われる。

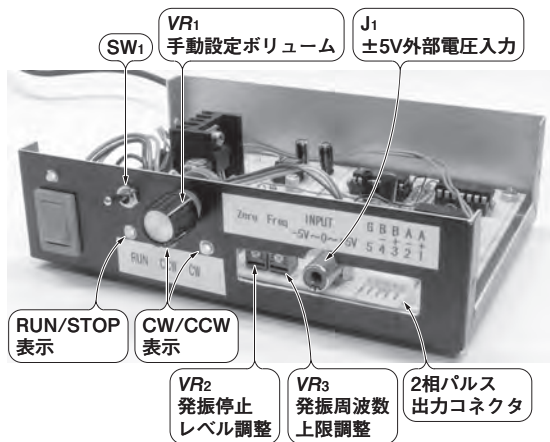
製作

● モータの回転を模擬する2相パルス生成回路

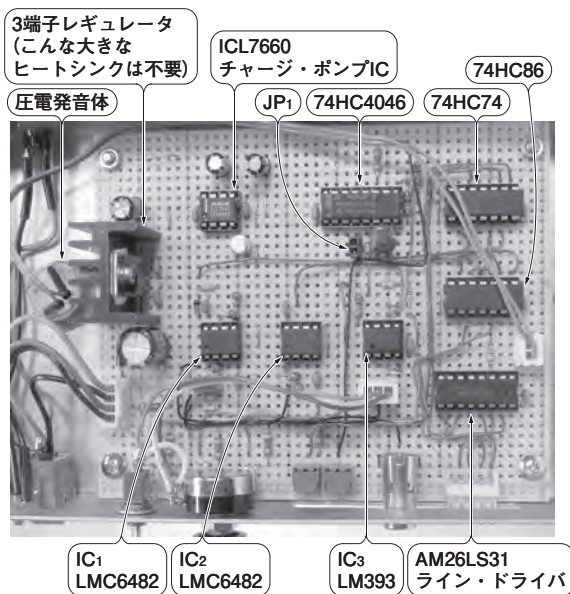
回路を図1に示します。メカ駆動用モータの速度制御装置(図2)の動作検証に利用します。メカ本体がなくても「指令に従って動いたよ」という信号が2相パルスの列として得られます。

J₁に入力する制御電圧で、CW/CCW方向と出力周波数が決まります。SW₁をONすると、パネル面に設けたボリュームで制御ができます。ツマミを中央にすると発振が停止し、右あるいは左に回すにつれて周波数が高くなります。

IC₁は±電源で動作しています。入力信号をバッファするとともに、電圧の正負を判断するコンパレータ



(a) アルミ・ケースに組み込んだようす



(b) 手組した自作基板

写真1 「モータの回転を測るロータリ・エンコーダの出力」を模擬できる2相パルス発生器があればメカが出来上がる前に制御プログラムを作る