

2. PICマイコンを用いた自動車部品用試験機



図1 自動車用部品の試験機

自動車用部品の一つである直流12V励磁用コイルの電気的特性を調べるための試験機です。

試験機には、ワンチップマイコンの一つであるPICマイコンを複数装備しています。

コイルがどこまで低電圧で動作するか確認ができます。パソコンから操作が簡単にできる低価格の試験機です。

多摩支所における研修「実習で学ぶPICマイコン中級」の内容を応用して開発しています。

開発の背景

現在、様々な電化製品には、制御用としてワンチップマイコンが組み込まれています。その中で入手しやすい汎用的なワンチップマイコンの一つとしてPIC (Peripheral interface controller) マイコンがあります。多摩支所では平成16年度から、このPICマイコンの使用方法について、実習を通じた研修を3年間行っています。実習には、多摩支所で開発したオリジナルの電子回路基板を用いており、マイコンの基本的な動作を確認できるものとなっています。

東京都八王子市に東京都中小企業振興公社が管理するインキュベーション施設、ベンチャーHACHIOJIがあります。そこに入居しているHiT技研が、多摩支所の研修を受講し、そこで習得したことをもとに自動車用部品試験機を開発しました。もともと、HiT技研は、PICマイコンを用いた電子機器の開発を行っていましたが、研修を通じてさらに制御技術に磨きをかけ開発に至りました。

開発の経過

PICマイコンの研修として、多摩支所では昨年度、「実習で学ぶPICマイコン中級」を実施しました。この研修は、2種類のPICマイコンを用いて、発光ダイオードの点滅、マイコンの入出力制御、A/D変換、マイコン本体にあるメモリへのデータの書き込み方法、モータの駆動等、基本的な制御方法に関する

ものでした。アクチュエータ制御の応用として、人工筋肉を利用した昆虫ロボットの制御も教材として作製しました。

この実習で使用したPICマイコンは、マイコンに電气的に書き込むライターやプログラム作成用ソフトウェアが簡単に入手できます。そこでHiT技研では、実習内容をもとに自らマイコン制御用基板を作製することにより、自動車用部品試験機を開発するに至りました。

開発した製品の紹介

開発した試験機は、自動車用励磁コイルを端子に取り付け、どこまで低電圧で動作するか試験します。試験機は、複数のPICマイコンをパソコンで制御するようになっており、従来のものに比べて操作が簡単で、低価格で製造が可能です。試験結果はLEDで表示します。またコイルに流す電流は、マイコンを用いて制御しています。入手しやすいPICマイコンは中小企業でも開発がやすく、本試験機はその一事例です。

なお、開発した製品は、自動車用部品メーカーに納入することができたとの報告がありました。

【開発企業】HiT技研

事業化支援部 <多摩支所>

上野武司 TEL 042-527-7819

E-mail:ueno.takeshi@iri-tokyo.jp