

イントロダクション



● はんだ付けは不要！PICで体験するマイコン・プログラミング

今月の特集は、みなさんおなじみのPICマイコンの新シリーズdsPICを使ったマイコン入門です。

付録として、16ビットPICマイコンdsPIC30F2012(マイクロチップ・テクノロジー)を実装したマイコン基板、付録基板専用のプログラム・ダウンロード用ユーティリティなどを収録したCD-ROMが付いています。

乾電池を電源に使えば、パソコンとの接続用ケーブ

ル、コネクタなどの最低限の外付け部品と市販のクリップ付きケーブルを使うだけで、はんだ付けなしでマイコン・プログラミングの実験ができます。

パソコンにシリアル・ポートを用意してください

● ライタ/プログラマは不要

付録基板には簡易型のRS-232-C受信インターフェース回路を搭載してあります。さらに、基板上的PICマイコン(dsPIC30F2012)の内蔵フラッシュ・メ

RS-232-C ▶ 一般にシリアル・ポートとも呼ばれる、PCとモデムなどを接続するためのシリアル方式のインターフェース。RSはRecommended Standardの略で、規格化された正式名称はTIA/EIA-232-Eである。

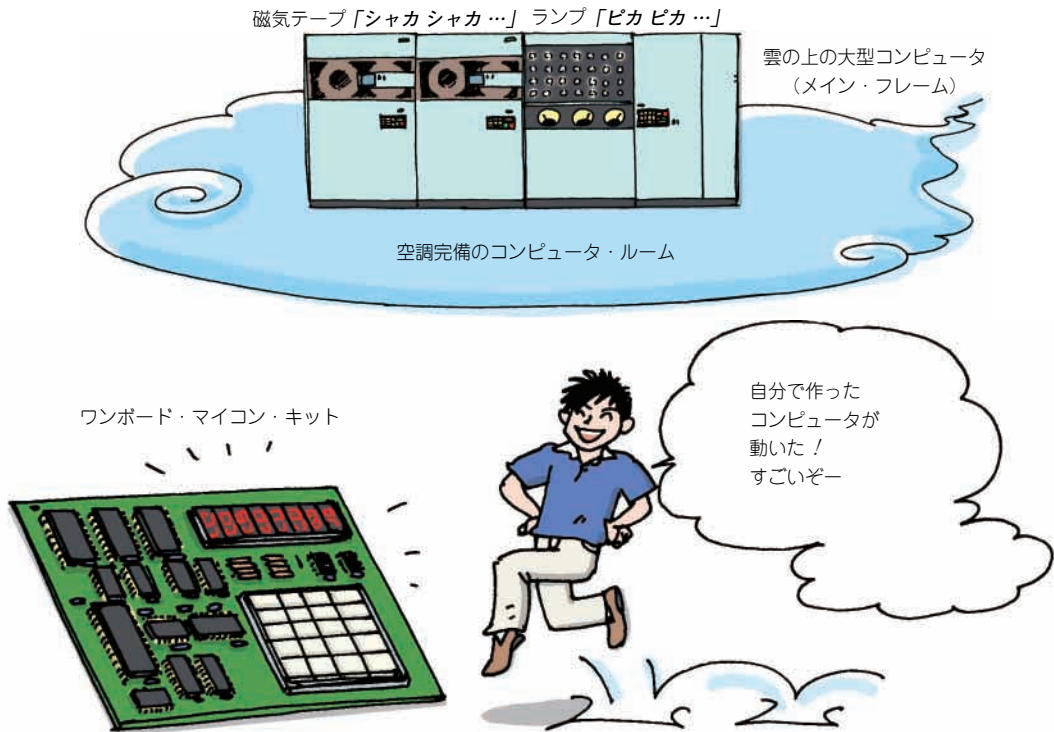


図1 昔(30年前)のマイコン・ブーム

素人は空調完備の計算機室に鎮座した大型コンピュータに近寄ることも触ることもできなかった。その時代に自分でマイコン・キットを組み立てて、自分のコンピュータ(マイコン)を作ることができるのは画期的なことだった

メモリにはユーザ・プログラムのダウンロード制御プログラム(ブートローダ)があらかじめ書き込まれています。ですから、パソコンのシリアル・ポート(RS-232-Cポート)に直結してユーザ・プログラムをダウンロードして、実行することが可能です。

● USBポートしかないノート・パソコンでもOK

プログラム書き込み用のライター/プログラマは必要ありません。シリアル・ポートのないノート・パソコンなどでも、市販のUSB-シリアル変換ケーブル(変換アダプタ)を使って付録基板と接続可能です。

● 開発ツールは無償

プログラム開発にはマイクロチップ社の開発環境MPLAB(無償)と同じくマイクロチップ社の純正CコンパイラC30のStudent Edition(期間限定なしの評価版)を使います。本記事ではアセンブラは使いません。

C言語でプログラムを書いてマイコンを動かしてみよう

Cは経験あり、電子工作は初めて…という人に向けて、本特集の前半は初めてマイコン・プログラミングに取り組む初心者の方に向け、はんだ付け不要の付録

基板の動作テストから、プログラミング環境の構築方法、簡単な外付けデバイスの制御方法などについてやさしく説明します。パソコンでのCプログラミング経験はあるものの、電子工作は初めての方を想定しました。

● C言語でマイコンを操れることを知ってもら

本記事では、付録基板搭載のプロセッサを単にC言語で作成したプログラムを動かすだけの存在として扱っています。あえてプロセッサ・アーキテクチャや内部のハードウェアの詳細についての解説は行っていません。みなさんがパソコンでプログラミングをするときに、パソコンのマザーボードに搭載されているIntelやAMDのプロセッサのハードウェアの詳細を知る必要がないのと同じことです。

● ちょっとした製作例も紹介

最後に、付録基板の機能を拡張するための外付けモジュール基板の製作例を紹介します。拡張モジュールと付録基板とは、汎用I/Oポートまたはシリアル・ポートを使ってわずか数本の信号線で接続可能です。汎用性のあるモジュールですので、dsPIC以外のマイコンとも容易に接続して利用することができます。