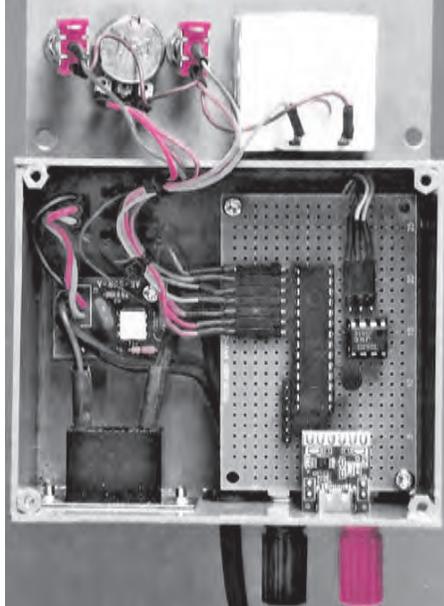


本誌のご購入はこちら

# 特集

## 特集記事の ソース・コード公開

トランジスタ技術の  
webページのメニューから  
[ダウンロード]→[2021年]を選択。  
ファイル名[TR2105A.zip]



# 8ビットPICでマイコン活用足固め

コード生成&GUI設定機能で即開発できる

マイコン特集第2弾では、定番ワンチップ・マイコン「PIC」を採り上げます。8ビットPICのマイコン応用開発です。PICは周辺部品を少なくするために多機能化・高性能化が進んでおり、ソフトウェア開発環境はコーディングの手間を減らすための補助ソフトウェアが導入されています。

導入編として、PICファミリーや種類が増えた内蔵周辺モジュールを紹介し、PICのハードウェアを意識しながら開発補助ソフトウェアを使う汎用I/OとA-Dコンバータの設定方法までを解説します。

製作編として、自作リフローはんだ装置用の温度制御PIDコントローラを対象にして、PIC内蔵のA-D/D-Aコンバータを活かした設計を、コード例と周辺回路例を交えて紹介します。

プロローグ PICマイコンの進化とソフトウェア開発の歴史

第1章 PICマイコンのラインナップと特徴

第2章 開発環境とコード自動生成機能「MCC」の使い方

第3章 汎用I/OとA-Dコンバータの使い方

第4章 温度制御用PIDコントローラの製作

## プロローグ

# PICマイコンの進化とソフトウェア開発の歴史

最近のマイコン・システム開発では、高度な機能を実現するために

- 内蔵の「周辺モジュール」を如何にうまく使うか
- どれだけプログラム量を減らせるか

というのが、かぎとなっています。

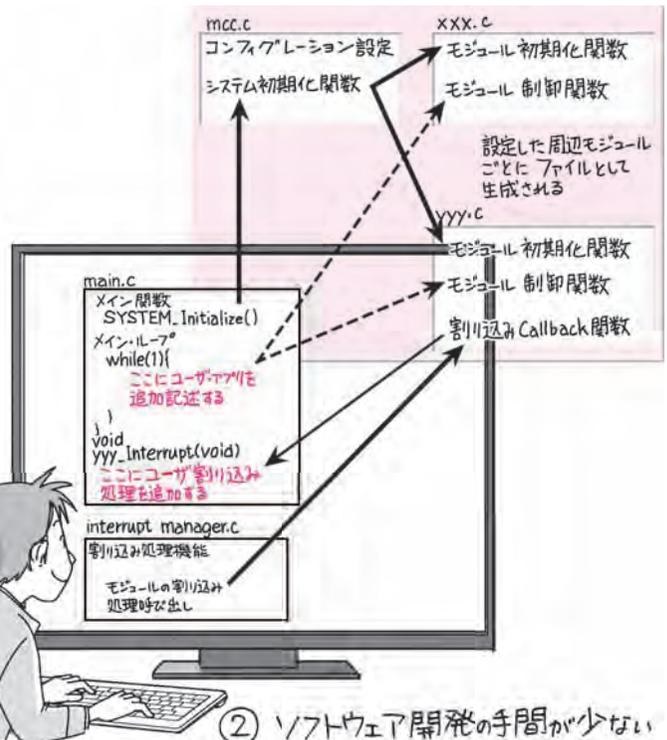
プログラム開発用(ソフトウェア)ツールも大幅に進歩してプログラム・コードを自動生成してくれるようになり、より短期間でプログラム開発ができるようになってきました。そんななか、アセンブリ言語による開発はC言語による開発にほぼ置き換えられてきています。これからのマイコンの使い方は、このような流れのなかで、より少ない開発リソースでより高機能なアプリケーションを実現するという方向になると思います。本稿では、「高度な機能」に対応するPICマイコンの内蔵周辺モジュールと、「開発リソース」に対応するソフトウェア開発にフォーカスし、PICマイコンの進化の道のりをたどります。

### ● 黎明期(1977～1997年)

PIC(Peripheral Interface Controller)マイコンの生い立ちは、1977年にGeneral Instruments社(1989年にマイクロチップ社に社名変更)が開発した「PIC16C5x」が最初とされています。その後1994年に日本で最初に紹介されたのが、「PIC16C84」でした。PIC16C84はワントタイムROM内蔵だったので、一度プログラムを書き込んだら、2度目はないという製品でした。したがって、デバッグは相当慎重にしなければなりませんでした。

1997年に書き換え可能なフラッシュ・メモリを内蔵する「PIC16F84」が開発され、個人でも購入ができたことから一挙にユーザーが増えました。しかし、PIC16F84の内部構成は、図1のように各メモリは小容量であり、周辺モジュールはタイマとデジタル入出力だけでした。クロック供給も外付けのクリスタル発振子が必要であり、最大動作周波数は10 MHzでした。

### ① 周辺部品も少なく



### ② ソフトウェア開発の手間が少ない

イラスト アプリケーション開発期間をより早くするために…  
右図はプログラミング補助機能「MCC(コード自動生成)」を表現(第3章で解説)