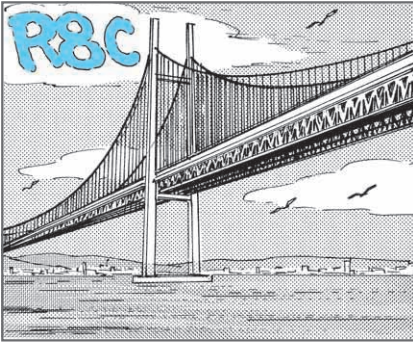


新連載



# R8C/Tiny マイコン入門

## 第1回 R8C/15グループのハードウェア

タイニー・マスタ  
Tiny Master

R8C/Tiny は、16ビット・マイコンM16Cをベースとした小型のワンチップ・マイコンです。周辺機能はH8/Tinyを踏襲し、少ピンで、かつCで開発できるという使いやすさと高機能の特徴としています。

本連載では、今後利用が増えると期待されているR8C/Tinyマイコンをテーマに、R8C/Tinyマイコンの機能をフルに活用するための技術情報を、実際に動かしながら解説します。  
〈編集部〉

そのルネサス テクノロジがスタートして最初に発売したマイコン製品が「R8C/Tinyシリーズ」です。このシリーズのロードマップを図1-1に示します。

すでに、R8C/10, 11, 12, 13が量産されていますが、これらに追加される形で開発が進められてきた20ピンという小型のグループ「R8C/14, 15, 16, 17」がリリースされました。

本連載では、このグループの中からR8C/15グループを使って、その特徴と実際の使いかたを解説していきます。なお、開発ツールは、ルネサス テクノロジから提供されている無償のツールを使います。

### ■ R8C/Tiny シリーズに 20ピンの小型グループが誕生

ルネサス テクノロジは、2003年に日立製作所と三菱電機の半導体部門を事業統合してスタートしました。

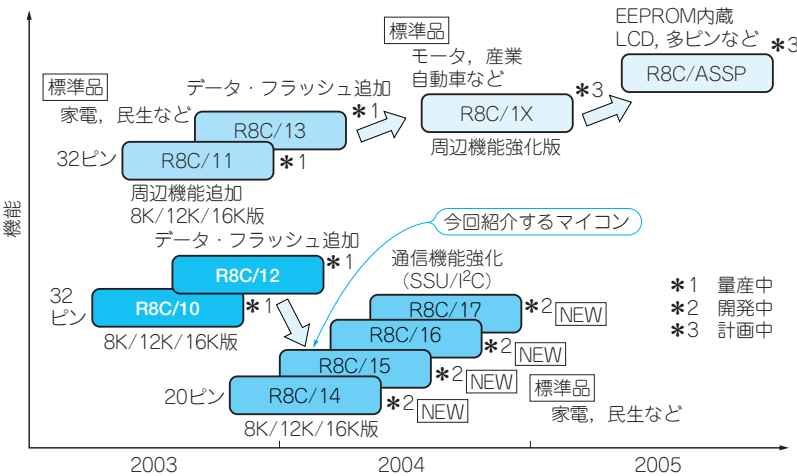


図1-1 (1) R8C/Tinyシリーズのロードマップ

グループ	データ・フラッシュROM	シリアル通信	メモリ容量 (バイト) プログラム/データ (型名)
R8C/14	なし	UART	各グループごとに下記3種類 8K/512 (R5F21xx2) 12K/768 (R5F21xx3) 16K/1024 (R5F21xx4) (xxはグループ番号)
R8C/15	1Kバイト×2ブロック	SSU (注1) 通信 (SPI)	
R8C/16	なし	UART	
R8C/17	1Kバイト×2ブロック	I <sup>2</sup> Cバス (注2) 通信	

表1-1 R8C/14, 15, 16, 17の区分と差異  
データ・フラッシュROMの有無とシリアル通信機能が異なる

注▶ (1) SSU: Synchronous Serial communication Unitの略。チップ・セレクト機能付きクロック同期式シリアル通信モジュール (SPI通信機能と同じ)

(2) I<sup>2</sup>Cバス: Inter IC Busの略。オランダRoyal Philips Electronicsが提唱しているインターフェース仕様

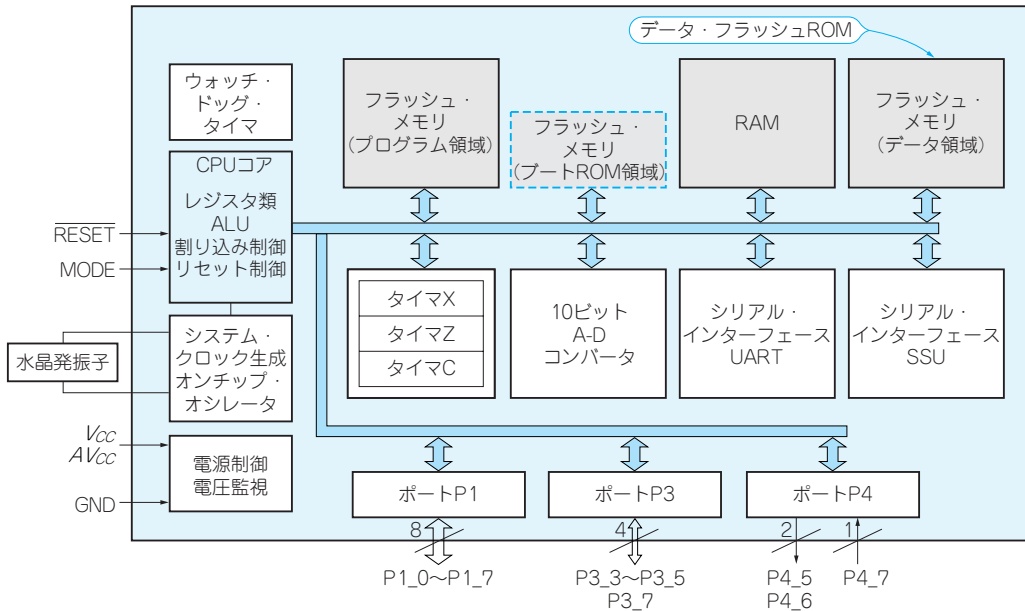


図1-2 R8C/15グループの内部構成

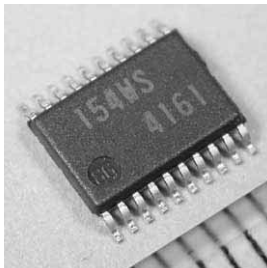


写真1-1 R8C/15 (R5F21154 WS)の外観

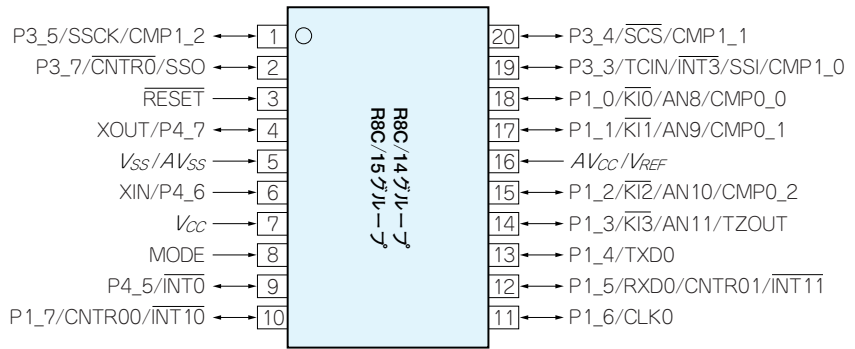


図1-3<sup>(2)</sup> R8C/15グループのピン配置 (P4\_7は入力専用ポート)

## R8C/15の特徴

### R8C/15グループの位置づけ

R8C/Tinyシリーズは、三菱電機時代の16ビット・マイコンM16CのCPUコアをベースにして、DMAを除きデータ・バス幅を8ビットに縮小したCISC型マイコンです。今回リリースされたR8C/14, 15, 16, 17の各グループは表1-1のような差異で区分されています。

表からわかるように、まずシリアル通信がSSU (SPI通信と同じ)かI<sup>2</sup>Cかで分けられ、次にデータ・フラッシュROMの有無で分けられています。さらに各グループが、プログラム・メモリのサイズによって3種類の型に分かれています。

今回試用したのは、R8C/15グループの16 Kワード・メモリ搭載のR5F21154です。

### R8C/15グループの内部構成と仕様

R8C/15グループの内部構成を図1-2に示します。CISCアーキテクチャとなっており、メモリとすべての内蔵モジュールが同じデータ・バスで接続されています。

内蔵モジュールとしては、プログラマブルI/O、タイマ、シリアル・インターフェースに加え、10ビットのA-D変換モジュールも内蔵されています。

さらに、オンチップ・オシレータ(リング・オシレータ)、パワー・オン・リセット機能、電圧検出機能などがどのグループにも標準搭載されています。