

付属 SH-2A マイコン基板の使い方

吉川 嘉成

ここでは付属 SH-2A マイコン基板に搭載されている SH7262 の特徴をはじめ、同基板の回路構成や使い方について解説する。各種コネクタの用途やジャンパの設定や意味、電源供給方法やブート用シリアル・フラッシュ ROM とブート・ローダの動作などについても説明する。

(編集部)

1. 付属 SH-2A マイコン基板の概要

● 高性能 RISC マイコンを搭載

本誌付属 CPU 基板企画の第6弾は、ルネサス エレクトロニクス (旧ルネサス テクノロジ) 社製 SH-2A をコアに、各種周辺機能を集積した RISC マイコンを搭載した CPU 基板です。CPU の正式型名は R5S72620W144FPU で、一般的には SH7262 と呼ばれます。SH7262 には最後にもう一けたの数字を付けた型番でも表記されます。本誌付属 SH-2A マイコン基板には、CAN および IE バスが内蔵されていない、SH72620 が搭載されています (SH72623 には CAN と IE バスが内蔵)。

SH-2A コアのクロック周波数は最大 144MHz で動作します。型名に FPU と付いていることからわかるように、浮動小数点コプロセッサが内蔵されています。SH7262 に

はフラッシュ ROM は内蔵されていませんが、容量 64K バイト (16K バイト × 4 面) の高速 RAM と、後述する画面表示用やワーク用に 1M バイトの大容量 RAM を内蔵しているのが特徴です。

CPU クロック速度も内蔵 RAM 容量も、本誌付属マイコン基板企画史上最強の CPU となっています。

● 多彩なインターフェースを内蔵

SH7262 には、ビデオ・ディスプレイ・コントローラ (LCD コントローラ) や USB コントローラ、送受信 8 段 FIFO を内蔵するシリアル・サウンド・インターフェース、分解能 10 ビットの A-D コンバータ、SD ホスト・インターフェース、マルチファンクション・タイマ・パルス・ユニット、PWM コントローラなどが内蔵されています。

内蔵の USB コントローラは、通信バッファとして 8K バイトの RAM を内蔵し、ホストおよびファンクション (ターゲット) に対応しています。USB 2.0 仕様に準拠した 480 Mbps のハイ・スピードで通信できます。また通常 USB の D+ と D- 端子には基板上で終端抵抗を入れることが多いのですが、SH7262 には USB の各動作モードに適した抵抗を内蔵しているため、CPU の D+ および D- のピンを USB コネクタに直結でき、外付けの外部素子が少なく済みます。

さらに、最大 16 ビット幅のウェイト付き外部バスにも対応しているので、CPU に内蔵されていない機能 (Ethernet など) は外部バス上に拡張することが容易です。

SH7262 はこのように多彩なインターフェースをサポートしているので、パッケージも 24mm 角の 0.5mm ピッチ 176 ピン QFP と、付属マイコン基板企画史上最も大きいものとなっています。

表1 付属 SH-2A マイコン基板の仕様

CPU	R5S72620W144FPU ルネサス エレクトロニクス
LDO (Low Drop Out) レギュレータ	ISL9007IUNZ (Intersil)
LDO (Low Drop Out) レギュレータ	ISL9021IRUWZ (Intersil)
リセット IC	ISL88002IE26Z (Intersil)
水晶振動子	G6035B 48MHz (YOKETAN)
基板素材	FR-4
基板層数	2層
配線ルール	ピン間3本 パターン幅0.15mm
基板形状	横 64mm、縦 61mm 実装高さ 7mm (出荷時)
供給電源	5V 入力 約 300mA