

PC/104バス対応A-D/D-A 変換ボードの制御事例

RX62Nにはさまざまな周辺機能が内蔵されているが、これだけで全ての組み込み用途に対応できるわけではない。CPUに内蔵されていない機能は外部バスを使って拡張する方法がある。ここでは外部バスの活用方法の一つとして、PC/104バスに変換し、さまざまなPC/104ボードを制御する事例について解説する。

(編集部)

菅原 祥栄

1. PC/104バスとは何か

PC/104バスというと日本ではマイナな存在で、知らない方も多いかもかもしれません。一言でいうと、電気的にはISAバスで、ボード形状は小型化したバス規格です。基板サイズは約10cm角で、足の長い専用コネクタ(104ピン)により上下にスタック接続できます。バックプレーン・ボードが不要であり、組み込み用途に向いています(写真1)。ISAバスについての詳細は、本誌2009年2月号などを参照してください。

● PC/104バスのメリット

PC/104のような標準バスを使用する最大のメリットは、何とんでも複数メーカーの製品が相互に接続可能となり、ボードの選択肢を増やせることでしょう。標準バスなら、仮に採用したボード・メーカーが廃業したとしても、物理的・

電気的仕様は決まっているので、他メーカーのボードへの切り替えが容易です。これが独自バスで拡張した場合は、ボードの選択肢も狭く、他メーカーへの切り替えも困難です。

また最近のCPUは組み込みで必要なI/Oが一通り内蔵されており、あえてバスでI/Oを拡張することが少なくなっています。しかしCPU内蔵のI/Oを多用すると、そのCPUが廃品になったりして入手できなくなると、基板の改版やプログラムの大幅な改修をしないと機器の生産を継続できなくなってしまいます。特に長期供給を要求される機器を開発する場合には注意が必要で、OSを利用しないような小規模の組み込み機器でも、リスクを回避するために、あえて標準バスでI/Oを拡張することは有効な方法です。

そこで今回は、いかにソース・リストの変更なしに、ほかのCPUへ移行できるかも検証するため、2010年6月号付属SH-2Aマイコン基板(以降SH-2A基板)と2011年5月

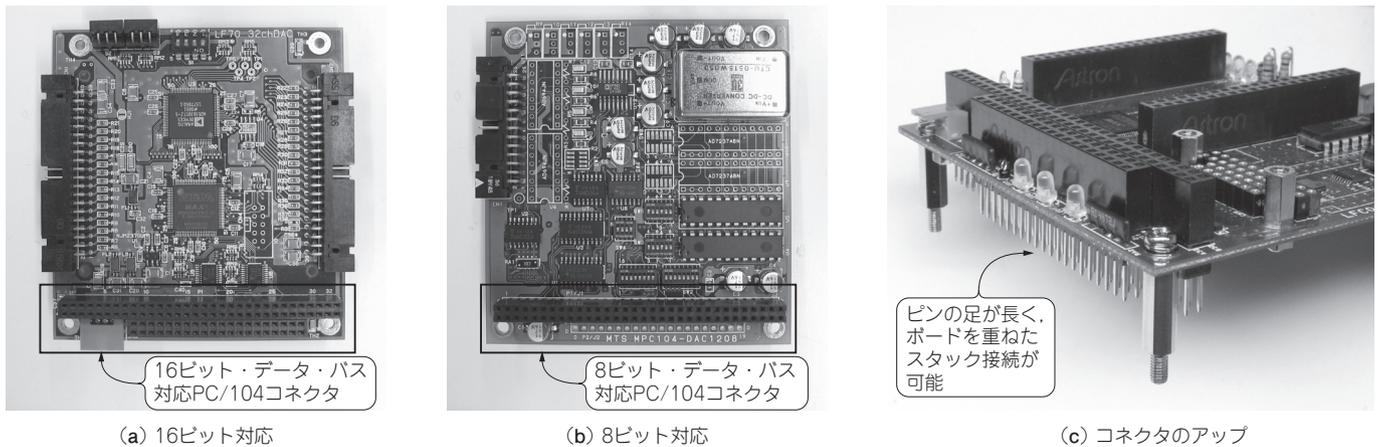


写真1 PC/104バス対応ボード