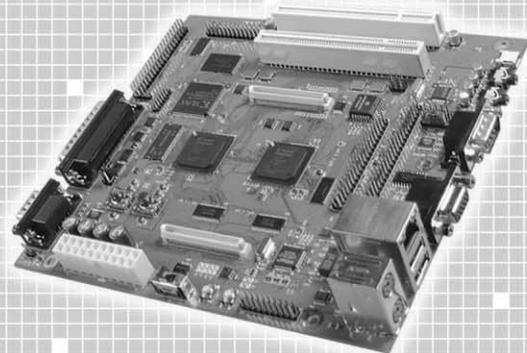


組み込みシステム 開発評価キット 活用通信



熊谷 あき

第7回 PCIバスとブリッジ・ボードの活用事例

1. 評価ボードのPCIバス・スロットの拡張

評価ボードのPCIは3.3V専用スロット

本評価評価ボードには32ビット/33MHz対応のPCI拡張スロットが2個搭載されています。ただし、写真1(a)に示すようにどちらも3.3V仕様となっています。一般的なPC/AT互換機のマザーボードに搭載されているPCI拡張スロットは、写真1(b)に示す5V仕様となっています。

これは、評価ボードに搭載しているFPGAに5Vトレラント機能がないためです。最近では5V仕様スロットにも3.3V仕様スロットにも差し込むことのできるユニバーサル電源対応のPCI拡張ボード(写真2)が一般的になってきたので、マザーボード側が3.3V仕様でも問題ないとの判断からなのでしょう。

しかし、ときには5V仕様スロット専用のPCI拡張カードを使いたい場合もあるでしょう。とはいえ、3.3V仕様のスロットには5V仕様スロット専用のPCI拡張カードは差し込みません。

また、PCI拡張スロットが3個、またはそれ以上必要な場合もあるでしょう。

PCI-PCIブリッジ・ボードの活用

そこで、FA向けなどに市販されているPCI-PCIブリッジ・

ボードとPCIバックプレーン・ボードを使って、5V仕様のPCI拡張スロットを増設してみましょう。

今回使用したのは、FAコンピュータ・メーカのインタフェースから発売されているPCI-PCIブリッジ・ボード(写真3)と、PCIバックプレーン・ボード(写真4)です。バックプレーン・ボードだけでは電源もなく、またPCI拡張カードも固定できません。そこで写真5に示すように、市販のMicroATX筐体にPCIバックプレーン・ボードを固定してみました。

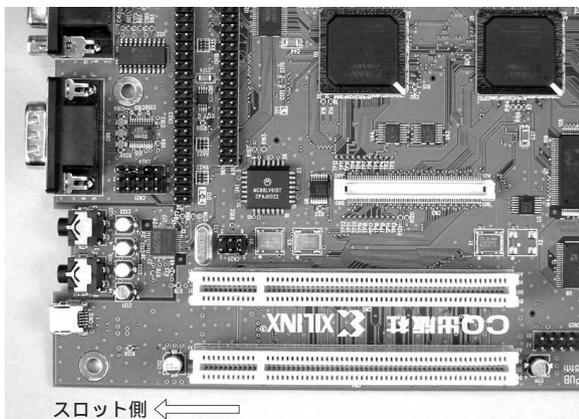
ただし、写真4のPCIバックプレーン・ボードはMicroATX筐体の固定用ネジ位置の仕様に合っているわけではありません。写真5のように固定するにはネジ穴をあけたりするなど、金属加工の必要があります。筐体の加工ができない場合は、同社から電源内蔵のPCIバックプレーン筐体も販売されているので、そちらを購入するのもよいでしょう。

PCIテスト環境について

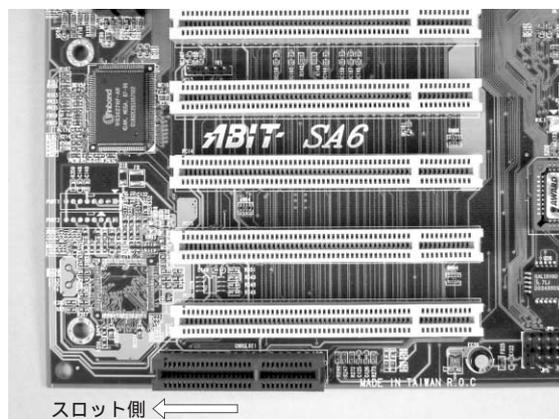
写真6に実際に評価ボードと接続したようすを、図1にこのときのシステム構成図を示します。PCI-PCIブリッジがさらに多段に接続された場合や、PCI BIOSのテスト(後述)も考え、手元にあるPCI拡張カードの中からできるだけバス構成が複雑になるようなカードを選びました。

写真4に示すPCIバックプレーン・ボードは5スロットあります。しかし、MicroATX筐体の拡張スロットは4スロットで

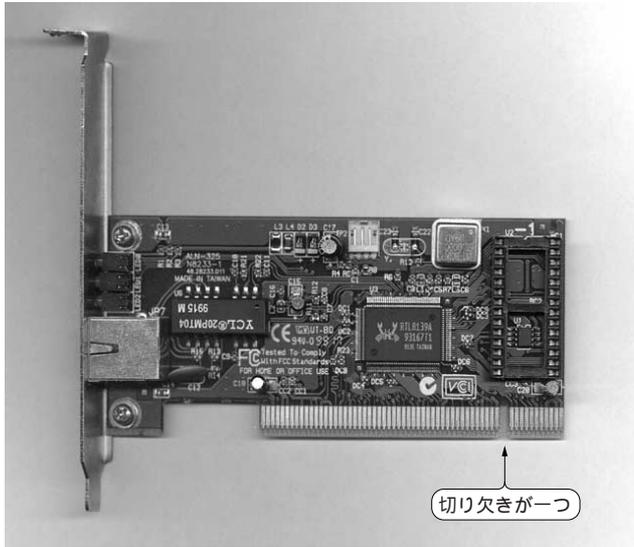
写真1
PCI拡張スロットのようす(キーの位置が異なる)



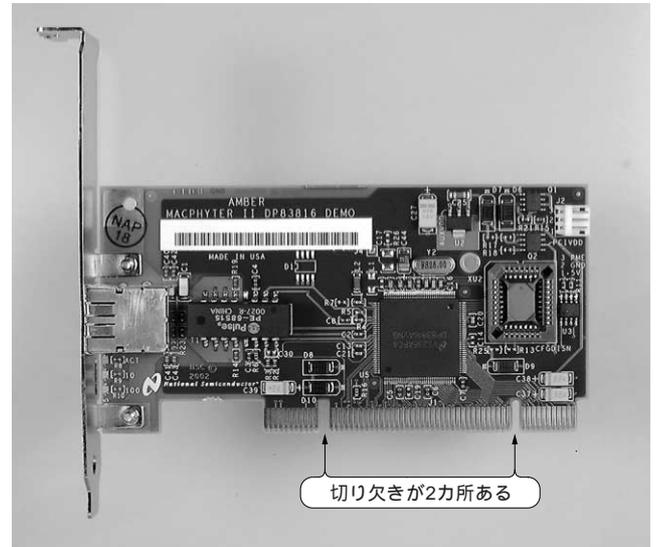
(a) 本評価ボードの3.3V仕様スロット



(b) 一般的なPC/AT互換機の5V仕様スロット



(a) 5V仕様スロット専用拡張カード



(b) 5V仕様/3.3V仕様スロット両用ユニバーサル電源対応拡張カード

写真2 PCI拡張カードのカード・エッジ部分(切り欠きの位置や個数が異なる)

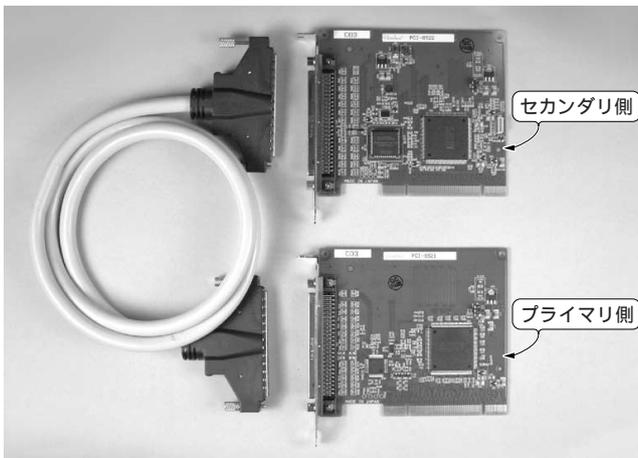


写真3 PCI-PCIバス・ブリッジ PCE-PCE00(インタフェース製)

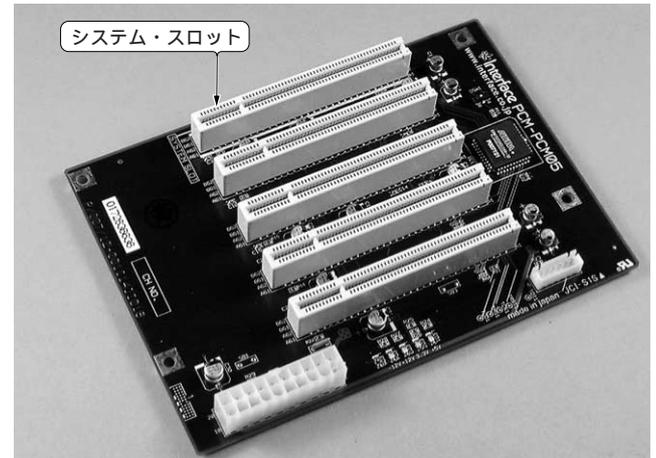


写真4 PCIバックプレーン・ボード PCI-BAC05R5A(インタフェース製)



写真5 MicroATX筐体にPCIバックプレーン・ボードとPCI-PCIバス・ブリッジを実装したようす



写真6 評価ボードとPCIバックプレーン・システムを接続したようす