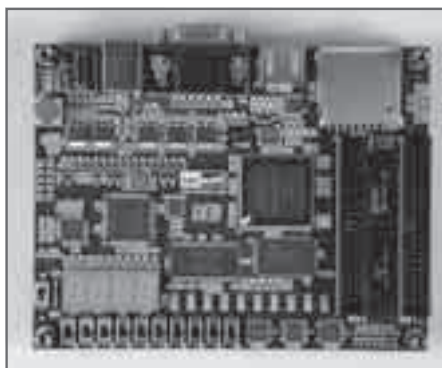


デジタルIC探訪(番外編)



Cyclone III搭載FPGAスタータ・キット
DE0を使った

Verilog HDLによるPS/2 マウス・インターフェースの実装

芹井 滋喜
Shigeki Serry

本誌2010年7月号で、Cyclone III(アルテラ)を搭載した開発学習ボードDE0(Terasic Technologies社)を紹介しました⁽²⁾。また、2011年7月に、拙書「超入門！FPGAスタータ・キットDE0で始めるVerilog HDL」(写真1)を出版しました⁽¹⁾。

本稿では、これらの誌面で紹介できなかった、DE0のインターフェースの使い方を紹介します。今回は、写真2のように、PS/2インターフェースを使って、PS/2マウスのデータを読み込んでみます。

PS/2インターフェースについて

多くのデスクトップPCでは、キーボードやマウス用のインターフェースとして、PS/2インターフェースが付属しています。PS/2インターフェースは、6ピンのミニDINコネクタを使ったインターフェースです。

PS/2インターフェースは、IBMが発売したPS/2に由来しています。IBMのPCは、PC/XT、PC/ATと

続き、その後PS/2という機種が発売されましたが、PS/2では、それまでキーボード・コネクタに使用していたDINコネクタを、より小型のミニDINコネクタに変更しました。また、もともとはキーボード用のインターフェースだったものを、まったく同じ回路構成でマウス用にも使用するようになり、現在のPCでは、キーボードもマウスも、PS/2仕様のミニDINコネクタが使われるようになりました。

PS/2インターフェースは、ハードウェア的には、キーボード用もマウス用もまったく同じなので、同じ回路でキーボードもマウスも接続することができます。

PS/2インターフェースは2線式の半二重通信で、現在よく利用されているRS-232-CやSPI、I²Cなどとは異なった、独自のインターフェースになっています。現在のマイコンであれば、UARTやSPIなどを利用する方が簡単なのですが、当時のハードウェア事情では、UARTを使うためには8251という外部のUSARTコントローラを使わなければならない、コストなどの問題でより簡単なハードウェア構成でできる方法として考案されたものと考えられます。



写真1 超入門！FPGAスタータ・キットDE0で始めるVerilog HDL(発行元：CQ出版社)

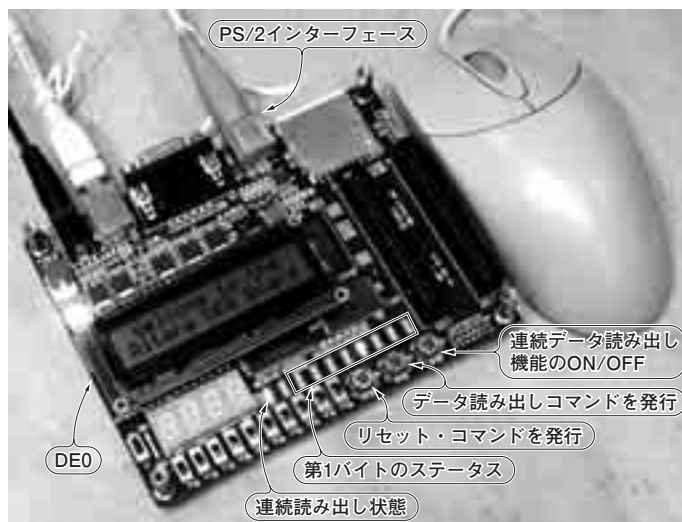


写真2 DE0を使ってPS/2マウスのデータを読み込む