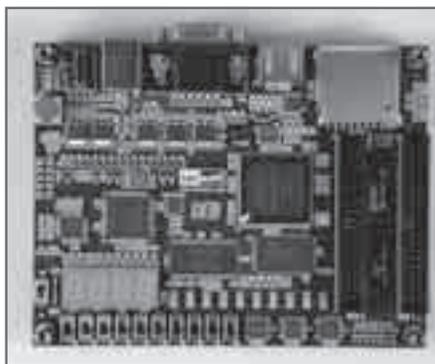


# デジタルIC探訪(番外編)



Cyclone III搭載FPGAスタータ・キット  
DE0を使った

## Verilog HDLによるSDメモリー カード・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<sup>(5)</sup>。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<sup>(4)</sup>。

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。

前回(本誌2011年11月号)は、PS/2インターフェースを使って、PS/2マウスのデータの読み込みを行いました。DE0には、ほかにも多くの周辺デバイスがありますが、今回は、SDメモリーカード・インターフェースを作成したいと思います。

SDメモリーカードを読み書きするには、最終的には、ファイル・システムを搭載したマイコンが必要です。アルテラの開発ツールを使うと、NIOS IIというプロセッサ・コアをFPGAの中に組み込むことができますので、これを使えばファイル・アクセスも可能になります。NIOS IIを使った応用は次の機会として、今回は、

Verilog HDLを使って、簡単にSDメモリーカード・インターフェースを作成し、SDメモリーカードのアクセス方法を習得したいと思います。

写真2は、作成したプログラムで、DE0でSDメモリーカードにアクセスしているところです。

### SDメモリーカード・ インターフェースについて

SDメモリーカードは、マルチメディア・カードと呼ばれるMMCカードを拡張した製品で、標準サイズのカードのほかに、mini SD、micro SDといったカードがあります。mini SDもmicro SDも、変換アダプタを使えば、標準のSDメモリーカードとして使用することができます。

DE0には、標準のSDメモリーカードのソケットが付属しているので、mini SDやmicro SDを使う場合は、変換アダプタを用意する必要があります。

DE0のSDメモリーカード・インターフェースを、図1に示します。



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)

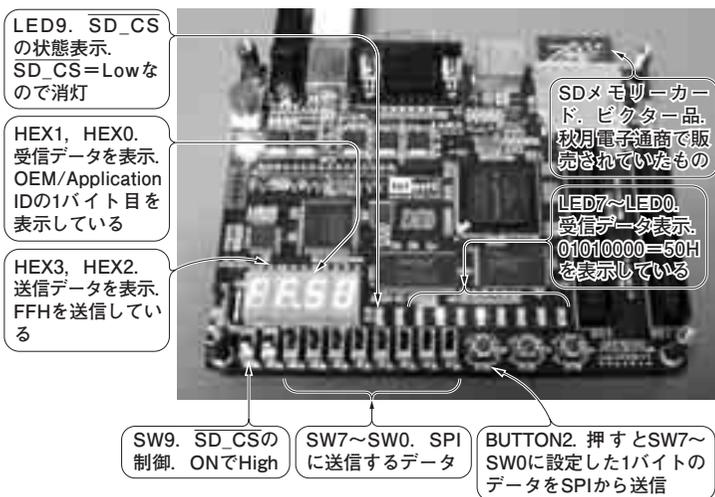


写真2 DE0を使ってSDメモリーカードにアクセスしているところ(CIDを読み出している)