

ここでは、無償で利用可能な8ビットCPUコアである米国 Xilinx社の[PicoBlaze]を、本誌付属のFPGA基板で利用す る方法について解説する.ISE WebPACKを使ってPico Blazeを組み込む方法のほか、PicoBlaze用のソフトウェア 開発などについても取り上げる.なお、PicoBlazeのアーキ テクチャの概要については、前号の記事(2004年12月号、 pp.32-37)を参照していただきたい. (編集部)

ここでは、米国Xilinx社のPicoBlaze向けサンプル回路 を付属FPGA基板へ実装する過程について解説します.本 稿によって、

- ISE WebPACKを使用したPicoBlazeの組み込みかた
- PicoBlaze制御用のソフトウェアのプログラミング
- PicoBlaze 開発ツールの使いかた



- PicoBlaze によるシリアル通信機能の実現方法
- GUI 開発ツールの使いかた
- をご理解いただけると思います.

PicoBlazeを付属FPGA基板に搭載されているXC3S50に 実装しても,まだ80%の論理ブロックが余ります.要求に 応じてさまざまな回路を実装してみるとよいでしょう.



PicoBlazeを使うための流れを,図1に示します.今回は, 本誌付属のFPGA基板でPicoBlazeを動作させます.表1に 示すものを用意しておく必要があります.

● ハードウェアを準備

PicoBlazeは,実装するFPGAファミリごとにコアや開発 ツールが異なります.そこでまず,動作させるハードウェ アを決定しておく必要があります.

本稿をお読みいただいている方であれば,お手元に Spartan-3が搭載された本誌付属のFPGA基板があると思 います.ですから,動作させるFPGAはSpartan-3という ことになります.

	アイテム	入手方法など
	FPGAボード	本誌付属のFPGA 基板(Spartan-3搭載)を利用,シリアル・ ポートやクロック,LED,電源を追加(今回は,別のFPGA 評価ボードに搭載されているものを活用)
	コンフィグレーション・ ツール	Xilinx社のParallel Cable IVを利用,Xilinx社の代理店で購入 可能
	PicoBlaze	Xilinx社のホームページから無償でダウンロード可能
	ISE WebPACK	本誌付属CD-ROM に収録,Xilinx社のホームページから無償 でダウンロード可能
	pBlazIDE	Mediatronix社のホームページから無償でダウンロード可能

付属FPGA基板を使った 回路設計チュートリアル Part2



写真1 動作させるFPGAボード 付属FPGA基板以外に必要な回路については,

1)属FPGA基板以外に必要な回路については 「Spartan- E300評価キット」のSpartan- Eボー ドに搭載されている回路を利用した.Spartan-Eはただの配線になっている。



写真2 **付属**FPGA 基板に取り付けたコネクタ 実際に使用するピンだけにして,はんだ付けしている.

付属FPGA基板でPicoBlazeを使うためには、シリアル・ ポートやクロックなどが必要になります.また、周辺回路 を製作する必要があります.はんだ付けに慣れていない方 にとっては、この製作がたいへんに思えてしまうかもしれ ません.そこで周辺回路の製作を少しでも楽にする方法を 紹介します.これは、ほかのFPGAボードなどに搭載され た電源や入出力回路を流用するという方法です.これなら 基板間を接続するためのコネクタをはんだ付けする程度で すみます.筆者も今回はこの方法を採りました(写真1).

40ピンのメス・コネクタを用意し,使用しないピンを抜き取ってしまいます.これは,付属FPGA基板と周辺回路 として使うSpartan- Eボードのコネクタのピン配置が異 なるからです.実際に使用するピンだけにして,はんだ付けします(写真2).電源はワイヤで別供給としました. Spartan- Eボード側のFPGAには,Spartan- Eボード上 のシリアル・ポートとクロック(66MHz),LEDをSpartan-3に接続するための回路(事実上ただの配線)を組み込みま す(付属CD-ROMに収録している route.bitを使用).

回路を動作させるハードウェア以外にも必要なものがあ ります. Spartan-3に回路データを書き込むためのコンフ ィグレーション・ツール(Parallel Cable IVなど)です.

PicoBlazeを入手

PicoBlazeは,Xilinx社のホームページ(http://www. xilinx.co.jp/)から無償でダウンロードできます.ホームか ら「製品とサービス」を選択すると、「ザイリンクス製品と サービス」のページになります.「デザイン リソース」の欄 にある「プロセッサ セントラル」を選びます.「プロセッサ セントラル」のページで、「ソフト プロセッサ」の欄にある 「PicoBlaze」を選択すると、PicoBlazeのページが開きます.

PicoBlazeのページからは,図2の手順に従って進んでく ださい.途中で入力が求められるユーザIDとパスワード は,これまでXilinx社のFPGAを使っていた方ならすでに お持ちだと思います.今回初めてXilinx社のFPGAを使わ