

Vivadoで始めるソフトIPプロセッサ MicroBlaze & MicroBlaze MCS SDKを使ったMicroBlazeのソフトウェア開発手順詳細

横溝 憲治 Kenji Yokomizo

ここではXilinx社のFPGAを搭載した評価ボードBasys3を題材に、MicroBlazeのソフトウェア開発手順を詳しく解説します。ソフトウェア開発には同社のSoftware Development Kit (SDK)を使用します。初めにひな型のプログラムを動かかし、その後にGPIOとI²Cの制御プログラムを紹介します。

1 今回のターゲット・ハードウェア

● ソフトウェア開発の流れ

MicroBlazeのソフトウェア開発ツールと各種ライブラリはXilinx社からSDKとして提供されています。開発手順は次のようになります。

- (1) ハードウェアの作成 (本誌No.11で紹介)
- (2) ハードウェア情報のエクスポート
- (3) SDKの起動
- (4) ひな型のプロジェクト作成
- (5) シミュレーション
- (6) ソース・コードの修正
- (7) デバッグ

今回は、Vivado 2015.1 WebPACKのSDKを使って

作業しています。

● ハードウェアの準備

ソフトウェア開発の対象となるハードウェアは、No.11で作成したBasys3用にMicroBlazeを組み込んだ回路です。まずはこの回路の情報をVivadoで確認してみましょう。

図1はVivadoで表示したブロック図です。MicroBlazeとブロックRAM、GPIO、IICそしてインターコネクトがあります。各ブロックの設定はブロック上でのマウスの右ボタンのクリックで、Customize Blockを選択すると確認および変更ができます。VivadoのAddress Editorタブをクリックするとアドレス・マップが表示されます。各ペリフェラルのアドレスを変更したい場合はここで変更を加えます。

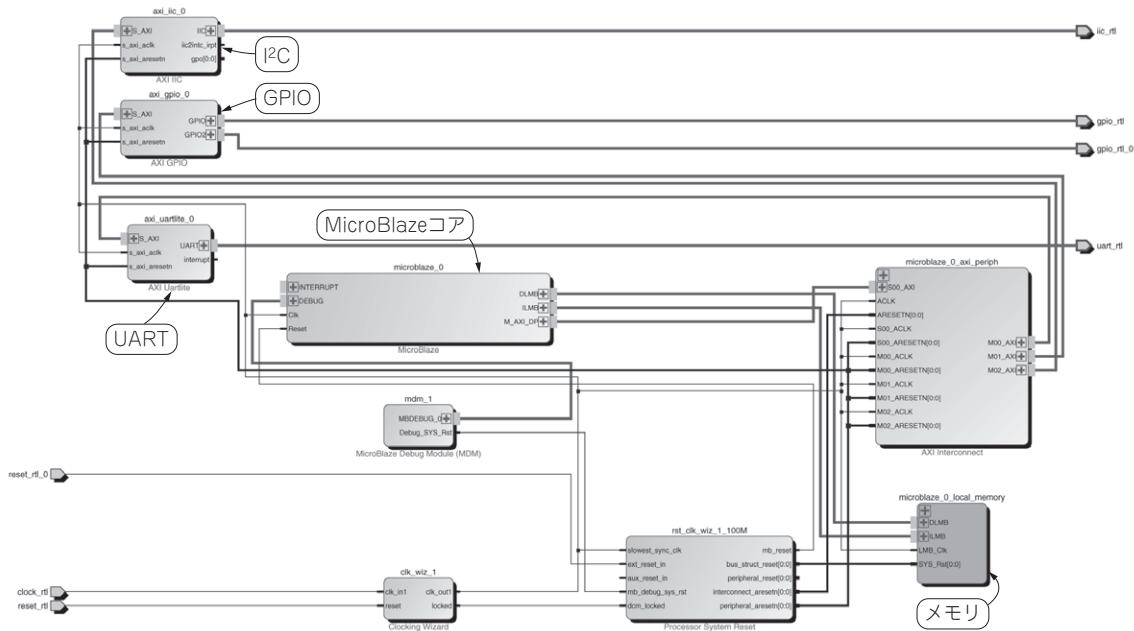


図1 前号 (FPGA マガジン No.11) で作成した MicroBlaze システムのブロック図