

SmartFusionで作るMyワンチップ・マイコン Evaluation Kitを使ったSmartFusionの設計方法

浅井 剛 Takeshi Asai

今回はMicrosemi社の評価キットであるSmartFusion Evaluation Kitをターゲットとして、ハードウェアとソフトウェアの設計方法の具体的事例を紹介します。作成するアプリケーションの動作としては、評価キット上のポテンショメータの操作に合わせて、複数のLEDの点灯を制御するプログラムを作成します。

1 設計開発の流れと開発ツール

● SmartFusionのデザイン・フロー

図1にSmartFusionのデザイン・フローを示します。図中破線内が通常のFPGAにおけるデザイン・フローです。SmartFusionはARM社のCortex-M3プロセッサを搭載したFPGAで、デザイン・フローは大きくハードウェア部(FPGA Design)、ソフトウェア部(Embedded Design)、そしてハード・マクロのプロセッサ部(MSS Configurator)の三つに分けられます。各ツールの出力は、ハードウェア・インターフェースを介してターゲット・ハードウェアへ書き込みや、ソフトウェアのデバッグを行います。

● Microsemi社のFPGA開発ツール

各ツールの使い勝手は後ほど紹介しますが、FPGA開発ツールについて簡単に紹介しておきます。

Microsemi社は、サポート・デバイスによって2種類の開発ツールを提供しています。表1にその二つのツールとそれぞれのサポート・デバイスを示します。旧Actel社時代、開発ツールはSmartFusionも含めLiberio IDEで開発できました。その後CPU搭載可能なデバイス用をLiberio SoCとして分離し、通常のプログラマブル・デバイス用をLiberio IDEとしました。

ここでLiberio SoCがサポートしているSmartFusion以外のデバイス(ProASIC3やIGLOOなど)もCPU搭載していると思われる読者がいるかもしれませんが、これらのデバイスはIntel社の8051やARM社のCortex-M1をソフト・マクロCPUとしてサポートしています。

● 開発ツール対応OSとライセンス

LiberioがサポートしているOS(Operating System)はWindowsとLinuxです。表2にWindowsプラットフォームで提供されている開発ツールのライセンスの種類

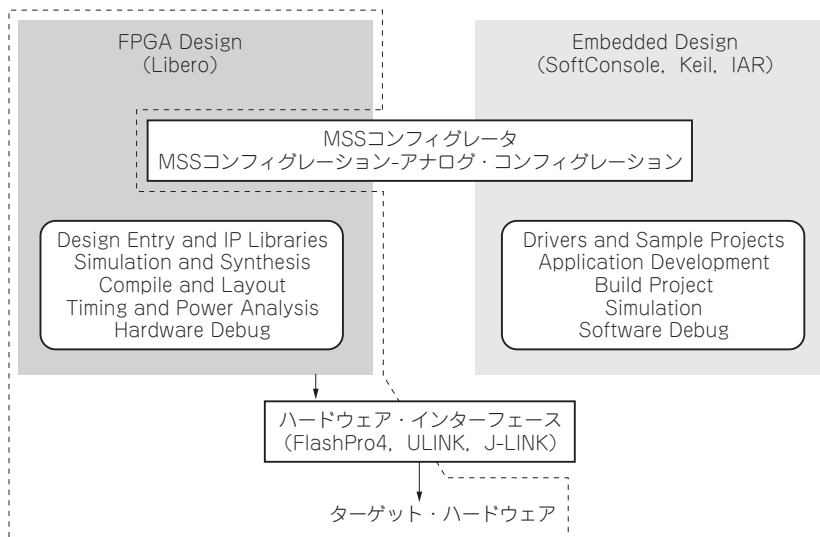


図1 SmartFusionのデザイン・フロー

破線内が通常のFPGAデザイン・フロー。