

第2章

Linuxが動作するARMコア FPGAデバイスを活用するために

オリジナルZynqボードの開発のポイント

来栖川 智久 Tomohisa Kurusugawa

SDSoCというツールさえあれば、ソフトウェアの処理アルゴリズムをFPGAで実現できるというものではありません。SDSoCで生成されたハードウェア機能を実装する受け皿…ボードも同時に用意されている必要があります。ここでは、SDSoCを使った開発が可能なオリジナルZynqボードの開発のポイントを紹介します。

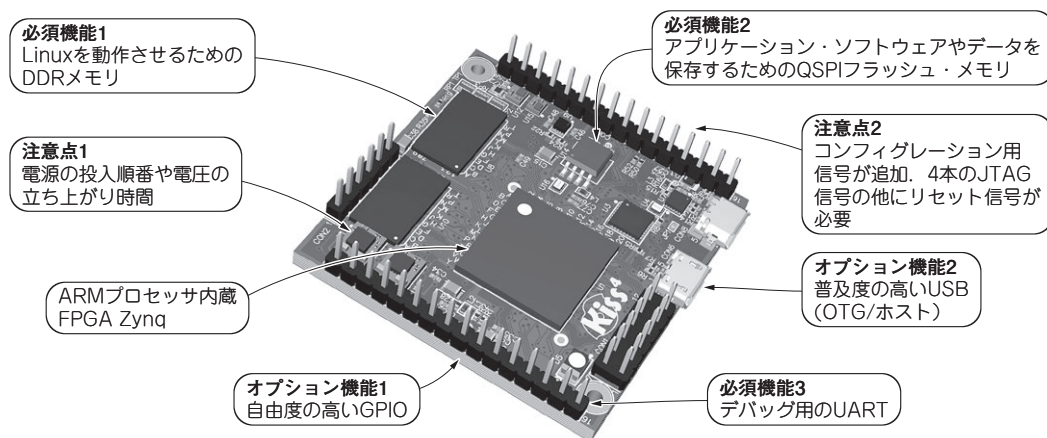


図1 SDSoC対応オリジナルZynqボードに必要な機能のイメージ

C言語ベースのFPGA機能開発、検証、実装、検査までを一括で行うツールとして登場したSDSoCにより、ソフトウェア技術者が開発した処理アルゴリズムをFPGAに組み込むという作業の負担が大幅に減りました。

SDSoCで標準的なプラットフォームとして対応しているボードを使えば、ボードとツールを導入した時点から、これらのボードに用意されている機能を用いたアルゴリズムの実装が可能です。

ただし、最終製品が組み込み機器とした場合、メーカーが提供する評価ボードを製品に組み込んで使用することはまれでしょう。独自のボードを新たに設計/製造して、コストダウンや他社製品との差別化を行うことになります。

1. 仕様策定のポイント

SDSoCを使った開発が可能なオリジナルZynqボードの開発のポイントを図1に示します。

● 必須機能1…Linuxを動かすためにはDDRメモリ

LinuxなどのOSを使用しない開発を行うのであれば、外部メモリは不要かもしれません。

しかしSDSoCの神髄は、Linuxを含めた開発環境を素早く提供して、豊富なソフトウェア技術者が開発を早期に進められるところにあります。

つまり、SDSoCによる開発を想定するのであれば、LinuxなどのOSを動作させるために、DDRメモリが必要になります。

● 必須機能2…アプリケーションやデータ保存用のQSPIフラッシュ・メモリ

近年、アプリケーション・ソフトウェアやデータの保存用に、SDカードを用いるシステムをよく目にします。

組み込みシステムの場合、長い期間、高い温度や機械的ストレスにさらされる場所での動作が考えられます。このような環境では、SDカードは機械的なストレスで動作不良になりやすい問題があります。特殊な動作環境下で発生した故障状況の記録は、将来的な組み込みシステムの高信頼性確保には必要なことです。