

もう  
Vivadoに  
切り替えた？

# 定番 & 最新FPGAの研究 ～ Xilinx編～ Xilinx社の最新FPGA開発に 必須のツールVivado

丹下 昌彦 Masahiko Tange

本書No.9ではXilinx社のFPGA(7シリーズの概要とArtix-7デバイス)について紹介しました。デバイスの世代切り替わりに合わせて、設計開発ツールもこれまでのISEからVivadoに世代交代が進んでいます。特に7シリーズ以降のデバイスの設計はVivadoが必須なので、今後もXilinx社のFPGAを採用していくことを考える場合は、設計開発ツールもVivadoに切り替えていく必要があります。

## 1 開発ツールVivadoの概要

### ● ISEからVivadoへ

これまで、Xilinx社のFPGAを設計する際、論理合成・配置配線にはツールとしてISEを使う場合がほとんどでした。また、現在でもSpartan-6やVirtex-6以前のデバイスを使用する場合はISEを主に使用することになります。

しかし、7シリーズのFPGAでは新しく設計されたツールであるVivadoを使用することになります。ISEでも7シリーズのFPGAを設計することは可能ですが、新しいデバイスには対応しておらず、また今後のバージョンアップなどありません。

Vivadoは合成・配置配線などの処理のほとんどが新しく設計し直され、処理時間や合成結果の品質が向上しています(これは後ほど比較を行う)。

Vivadoはどちらかというと、PlanAheadに近い画面や操作体型となっているため、これまでISEを主に使用してきた設計者にはとっつきにくい部分もあるのですが、やっている処理の目的は同じなので、慣れてしまえば問題はありません。

ここでは、Vivadoのインストールと基本的な操作

を紹介します。また、ISEとの違いについても取り上げていきたいと思います。

### ● Vivadoの種類

ISEには無償版と数種類の有償版があり、それぞれ使用できる機能に制限がありました。Vivadoも同様に複数の製品がリリースされています。もちろん無償版もあるので誰でも簡単に使用することができます。表1にVivadoの種類を示します。

### ● Vivadoを動作させるのに必要な環境

Vivadoを動作させるために必要なOSは次のとおりです。

- Windows 7および7 SP1 Professional (64ビット), 英語版/日本語版
- Windows 8.1 Professional (64ビット), 英語版/日本語版
- Red Hat Enterprise Workstation 7.0 (64ビット)
- Red Hat Enterprise Workstation 6.4 ~ 6.6 (64ビット)
- SUSE Linux Enterprise 12.0 (64ビット)
- Cent OS 7.0 (64ビット)
- Ubuntu Linux 14.04 LTS (64ビット)

Windows版とLinux版が用意されていますが、どちらも64ビットOSの必要があります(一つ前のバージョンのVivado 2014.4までは32ビット版OSがサ

表1 Vivadoの種類

無償評価版はSystem Edition同様すべての機能を使用できるが、使用できる期間が30日間に制限されている。WebPACKで使用できるデバイスは、Artix-7(7A35T~7A200T)、Kintex-7(7K70T, 7K160T)、およびZynq(XC7Z7010~XC7Z7030)に制限されている(Virtex-7などは使用できない)。

	Design Edition	System Edition	Lab Edition	WebPACK	無償評価版
合成・配置配線	○	○		○	○
Vivado シミュレータ	○	○		○	○
Vivado デバイスプログラマ	○	○	○	○	○
Vivado ロジックアナライザ	○	○	○		○
Vivado シリアルI/Oアナライザ	○	○	○		○
Vivado HLS		○			○
System Generator		○			○