

# FPGAの 差動伝送機能をもっと気軽に使いこなそう!

Web

今回は Spartan-6LXT の LVDS や GTP 機能を使って DVI や DisplayPort 表示を実現した。とはいえ、カラー・バー表示のみだった。使用した Spartan-6LXT 搭載評価ボードには DDR-SDRAM メモリや PCI Express も搭載されている。そこで今回はその続編として、PCI Express バス対応のフレーム・バッファ・ボードを実現する。  
(編集部)

## 第10回 Spartan-6LXT 搭載 PCI Express 評価ボードでフレーム・バッファ・ボードを実現する

長嶋 毅

前回 (2012年1月号, pp.161-168) は Spartan-6LXT で DVI と DisplayPort のカラー・バー表示を行いました。今回は Spartan-6LXT 搭載評価ボード EXPARTAN-6T 基板に搭載されている DDR2-SDRAM (以下 DDR メモリ) と PCI Express を使い、簡単なフレーム・バッファ・ボード (ビデオ・カード) を実現します。

なお今回の解説のうち、使用するデバイスが Spartan-6LX の場合は PCI Express を使えませんが、DDR メモリの使い方などは応用できるでしょう。

### 1. DDRメモリとMIG

#### ● MIGを活用してDDRメモリを手軽に使う

Xilinx社では、FPGAでDDRメモリ (DDR1~3, LPDDR) を簡単に使用するために、Memory Interface Generator (MIG) を提供しています。MIGはISEデザイン・ツールのCORE Genertorから起動して設定を行います。

DDRメモリは、書き込み時のデータとDQS信号の位相

図1 ユーザ回路とMIGにより生成したDDR制御インターフェース・タイミング

