

# FPGAの 差動伝送機能をもっと気軽に使いこなそう!

Web

これまでの低価格帯FPGAには高速なギガビット・トランシーバが内蔵されていなかったが、最近ではギガビット・トランシーバを内蔵した低コストなFPGAが入手しやすくなってきた。そこで今回はSpartan-6LXTを搭載した安価なFPGAボードを使って、DVI表示やDisplayPort表示を実現してみる。(編集部)

## 第9回 Spartan-6LXTのLVDS&GTP機能を使ってDVI&DisplayPortを実現する

長嶋 毅

### 1. Spartan-6LX/LXTのI/O機能

#### ● 低コスト・シリーズでもギガビット・トランシーバが使えるようになった

Xilinx社の低価格FPGAファミリーであるSpartan-3Aの後継として、Spartan-6LXシリーズがリリースされ、最近では入手も容易になってきました。

Spartan-6LXはSpartan-3Aよりも世代が新しく、全体的に性能が向上しています。また、GTPトランシーバを搭載したLXTシリーズも追加されたため、ギガビットの帯域も比較的簡単に使えそうです。

Xilinx社のFPGAは、Spartan系はVirtex系に比べてゲート数よりもI/O機能の充実に重点が置かれています。とはいえ、半導体の世代が更新されるとI/O機能に制約が増えていくのはよくあることなので、そのあたりが気にな

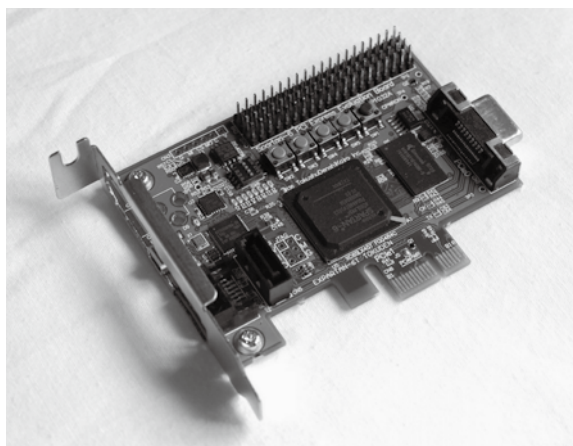


写真1 Spartan-6LXT搭載FPGA評価ボード EXPARTAN-6T

■問い合わせ先  
特殊電子回路(株)

<http://www.tokudenkairo.co.jp/exp6t/>

るところです。

今回はSpartan-6LXTを搭載した安価なFPGA評価ボードとして、写真1および図1に示すEXPARTAN-6T基板(特殊電子回路)を使用する機会が得られたので、早速DVI出力とDisplayPort出力機能を実装して、Spartan-6LXTのI/O機能の使い勝手を見てみます。

#### ● Spartan-3AとSpartan-6LXの比較

Xilinx社のFPGAでは、Spartan-3AでI/O電源電圧が3.3Vのときに、TMDSやLVDSなど複数の差動伝送方式に対応していました。Spartan-6LXも引き続き主な規格には対応しています。表1に、Spartan-3AとSpartan-6LXのI/O電源電圧別の対応I/Oモードを示します。

対応規格に追加されたDISPLAY\_PORTは、AUX-CH用の設定でメイン・リンク用ではありません。GTPトランシーバを内蔵したSpartan-6LXTのために、BLVDSの派生として用意されたようです。DisplayPortのメイン・リンクにはGTPトランシーバを使い、標準でCORE Generatorのテンプレートが用意されています。

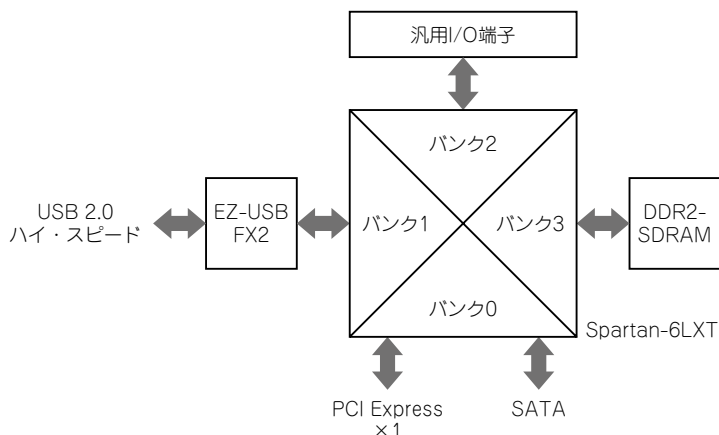


図1 Spartan-6LXT搭載FPGA評価ボード EXPARTAN-6Tのブロック図