

第2章

高性能Virtex-5向けに記述されたコアを安価なSpartan-6LXTシリーズに

# Xilinx社製FPGAへのSATAコアの移植

立山 剣 Ken Tateyama

FPGA内蔵の高速シリアル・トランシーバを使ったSATAコアの設計方法については、TECH IシリーズVol.44『シリアルATAの基礎とFPGAへの実装』に詳しく解説されています。また設計したSATAコアのソース・コードも公開されています。SATAコアの中身の詳細はそちらを見ていただくとして、ここではそのSATAコアをSpartan-6(XC6SLX45T)に移植する方法について解説します。

## 1. SATAコアを別種FPGAへ移植する

### ● SATAコア解説書のソース・コードを移植

シリアルATAの解説書といえば、参考文献(1)に示すような書籍が発行されています。この書籍中には

実際にFPGAで動作するSATAコアのRTLソース・コードが解説されています。このソース・コードは書籍で紹介されているURLより入手可能ですが、書籍そのものが多少古い評価ボードであるXilinx社製ML505(搭載FPGAはVirtex-5)をメインに記載されています。SATAコア自体はFPGA種別に依存せず記載されているので、今回は別のFPGAへの移植を試みることにしました。

まず、ターゲットとするプラットフォームですが、現在、各FPGAベンダが提供している開発キットには、SATAのコネクタが標準搭載されている評価ボードは少ないようです。評価ボードに搭載されている拡張コネクタに接続するタイプのSATA拡張子ボードが販売されているので、これを入手して増設する必要があります(大きさの割に意外と高いが)。

今回は、標準でSATAコネクタが搭載されているEXPARTAN-6T(特殊電子回路製)という評価ボードを入手したので(写真1)、このボードに参考文献(1)で紹介されているSATAコアの移植を行うことにしました。この評価ボードはSpartan-6が搭載されてい

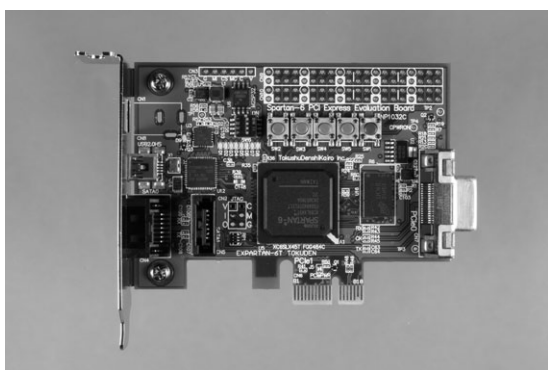


写真1 Spartan-6搭載FPGA評価ボードEXPARTAN-6T (特殊電子回路製)

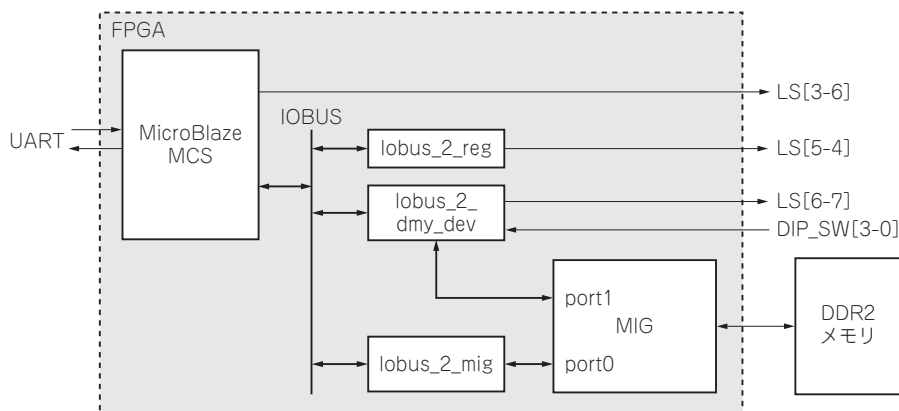


図1 SATAコア移植のひな型システムのブロック図