

FPGAのインシステム・デバッグ環境と 効率化のテクニック



日本テクトロニクス株式会社

www.tektronix.co.jp

内容

- ▶ FPGAベンダ、計測器ベンダおよび3rdパーティが準備・提供している
FPGAインシステム検証／デバッグ・ツールのご紹介

FPGAの強み: 迅速なインシステム検証・デバッグ

- ▶ 非同期系や画像、通信など大量で実世界のデータを扱うシステムでは、シミュレーションに膨大な時間がかかったり、あるいは困難だったりする
- ▶ インシステムでの設計検証ではシミュレーションに比べて劇的に検証時間を短縮
 - シミュレーションでは漏れがちな様々な条件で確認できる
- ▶ FPGAの強み
 - チップ設計が終われば、直ちにデバイスにプログラム可能
 - 問題検出後、直ちにデザイン修正を再プログラムし、再度検証作業に移れる

FPGAベンダが3rdパーティ含めて各種のツールを準備・提供

FPGAインシステム検証・デバッグ手段

▶ 埋込みロジック・アナライザ

① 内部ロジック・アナライザでリアルタイムにキャプチャ、表示

- ▶ Altera : SignalTap II
- ▶ Xilinx : ChipScope Pro

▶ 外部ロジック・アナライザ、ミックスド・シグナル・オシロスコープ

② インクリメンタリ配線：内部ノードを外部ピンに1:1での引き出し

- ▶ Altera : SignalProbe
- ▶ Xilinx : Probe

③ マルチプレクサを埋め込み、外部ピン数を抑えて内部ノードの切替観測

- ▶ Altera : LAI (ロジック・アナライザ・インタフェース)
- ▶ Xilinx : LAコア (例: FPGAView OCIGen: FS2社)