

試作ボード開発・製品立ち上げをトータルに支援 早期商品化を促進する設計ソリューション

各種シミュレーションツールを駆使して組込み機器向け評価ボードの開発を進めてきた当社ですが、東芝製の画像認識プロセッサ「Viscontiファミリー」の評価ボードでは、回路図だけでなくレイアウトデータ・シミュレーションデータの提供も含めたボードソリューションを展開しています。さらに基板メーカーとの連携によるお客様のタイム・ツー・マーケット短縮を支援するもので、車載での採用実績を活かし、今後は他の画像認識システムにも広く訴求していきます。

車載向け画像認識プロセッサ 評価ボードの開発・販売

組込み機器の高度化に伴い、ボード上のLSIにも高速化が求められています。当社では、シグナルインテグリティ(信号品質)、パワーインテグリティ(電源品質)といったシミュレーション技術を用いて、さまざまな高速インタフェースを搭載したボードの開発を進めてきました(表-1)。この技術を活用して、当社が現在開発および販売しているのが、画像認識プロセッサLSI「Viscontiファミリー」の評価ボードです。当社では、株式会社東芝 セミコンダクター&ストレージ社と協力し、2012年より「Visconti2およびVisconti3評価ボード」を開発・販売しています。

Viscontiファミリーは、カメラから入力された映像を遅延なくフレーム毎に画像処理を行い、人、顔、手、車両などの特徴や動きを検出します。さらに、その検出結果をカメラから入力された映像にマーキングして表示するだけでなく、音声

や音で外部へ通知することや、通信インタフェース経由で外部ユニットとコミュニケーションすることが可能な、画像認識プロセッサLSIです。

Viscontiファミリーのターゲットは画像認識技術を使ったシステムです。民生市場では人や物の動きを検知することを利用したさまざまな製品(ゲーム機器や空調・照明機器の制御)への活用など、産業市場では監視カメラや顔認証を活用したセキュリティゲートなどのセキュリティ機器など、車載市場では事故を未然に防止するさまざまなドライバーアシスト機能などがあります。

当社が販売しているVisconti2およびVisconti3評価ボードは、ソフトウェアおよびハードウェアのラピッドプロトotypingをお客様に提供するため、ツールベンダーと連携するなどさまざまなサービスも提供しています。

ソフトウェア開発における開発環境は、JTAGエミュレータ・デバッガ(株式会社Sohwa & Sophia Technologies製)^(注1)

を活用することが可能です。さらに、ソフトウェア開発キット(東芝製)^{(注1)(注2)}を活用することにより、画像処理アクセラレータを利用した画像処理ライブラリ、内蔵周辺機能モジュールのデバイスドライバ、Cコンパイラ・アセンブラなどの言語ツール、Viscontiファミリーのキーモジュールを実装したコアシミュレータなどを利用できます。

ハードウェア開発においては、当社製評価ボードの設計資産を流用したお客様独自のボード開発および量産ボードの開発を支援するために、回路図・部品表をはじめとした設計データをすべて無償で提供しています。

量産を意識した小型化を実現

Visconti2およびVisconti3評価ボードは、お客様の最終商品をイメージすることが出来るだけでなく、評価環境への搭載を想定し、小型化を意識して開発を行いました(図-1)。

一口に「小型化を意識」と言っても、高性能プロセッサを搭載したボードを小型化するにはさまざまな問題が発生します。たとえば、プロセッサの能力を最大限に活用するには、大量のデータを高速に読み書きできる高速メモリ規格に対応したプリント基板の設計が必要となります。高速メモリ規格は、動作クロックが高速であるため、制御信号間のタイミング調整

表-1 高速インタフェースボードの主な実績

開発ボード	アプリケーション	データ転送レート
OMAP CPU ボード	DDR (Mobile)	266Mbps
FPGA 画像処理ボード	DDR2	533Mbps
LSI 評価ボード	DDR2	533Mbps
LVDS 評価ボード	LVDS	533Mbps
MCP 評価ボード	DDR (Mobile)	400Mbps
Giga Bit Ether PHY 評価ボード	1000BASE-T	1Gbps
SATA PHY 評価ボード	SATA Gen3	3Gbps



実物大

図-1 Visconti2 およびVisconti3 評価ボード

が必要です。また、高速メモリは年々低電圧化されており、信号のひずみを考慮した品質確保が求められます。装置の安定動作を実現するために、ミランダ配線などによる等長配線やインピーダンス調整だけではなく、各種シミュレーションツールを使用した信号品質の解析 (Signal Integrity 解析) を行うことが重要です。この他、電源供給不足が原因で発生する動作不具合を防ぐため、電源品質の解析 (Power Integrity解析) も不可欠です。

さらに、これらの信号品質を確保しながら配線を高密度化する基板設計技術が必須となり、ビルドアップという製造工法を用いることが推奨されています。しかし、ビルドアップ工法の採用には、費用面・技術面および製造に要する時間が大きな障壁となっています。

当社では、お客様がより早く市場に製品を投入できるようにするために、Visconti2 およびVisconti3 評価ボードの回路図と一緒に、この評価ボード開発のためのレイアウトデータ・シミュレーションデータも提供していく設計支援サービスをスタートしました。このサービスを活用することにより、基板のレイアウト設計に必要なプロセッサを始めとした部品形状データおよびシミュレーション結果を参考にお客様自身でカスタムボードの設計を行うことができ、高品質なボードを短期間で開発することが可

能になります。さらに、ビルドアップ基板の設計および製造ノウハウを所有する基板製造業者との連携も可能です。最終的にはお客様の量産も含めたトータルソリューションを提供することにより、タイム・ツー・マーケットの短縮を実現します。

お客様の試作ボード開発をトータルサポート

当社は、Visconti2 およびVisconti3 評価ボードの販売および設計支援サービスだけではなく、当社の評価ボードにお客様の独自回路を追加したカスタムボード

の開発も行っています。この手法は、多数のお客様に採用いただいております。ハードウェアに限らず、ソフトウェア開発においても、製品の早期市場投入を可能にしています。

お客様は、独自回路を追加した評価ボードが完成する前に、独自回路以外の部分に関する評価を当社製評価ボード上で実施出来るだけでなく、カスタムボードが完成した際にも短期間で開発環境を移行することが可能です。

この開発環境の移行に関しても、当社は強力なバックアップを行います。当社は、組み込み系ではリアルタイムOSからミドルウェア、開発支援ツールからアプリケーション開発まで幅広い技術とノウハウを有しています。ファームウェア開発、アプリケーション開発およびFPGA開発など各種サービスとコンサルテーションを駆使したシステム設計ソリューションとして、お客様の短期開発と高品質をサポートしていきます(図-2)。

(エンベデッドシステム事業部 黒瀬 浩史)

注1: JTAGエミュレータ・デバッガおよびソフトウェア開発キットは、別途各社より購入する必要があります。

注2: ソフトウェア開発キットは、当社製評価ボード用に一部修正が必要になります。

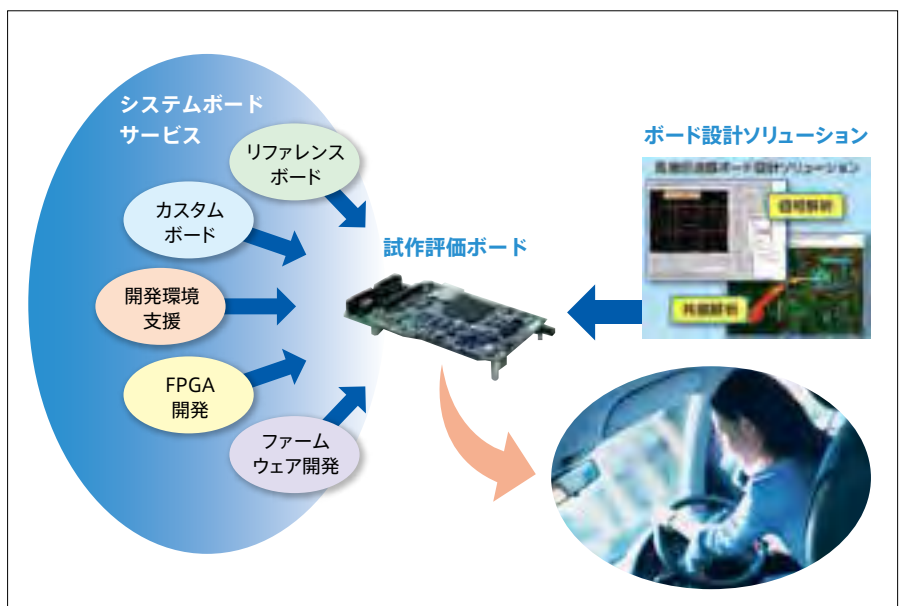


図-2 試作ボード開発のトータルソリューション