

MegaCore ファンクション

アルテラの高集積デザイン用メガファンクション

デザイン・ニーズに適合した メガファンクション・ソリューション

プログラマブル・ロジック・デバイス (PLD) の集積度が 250,000 ゲートに達するようになると共に、デザイン・フローを可能な限り効率的で生産性の高いものにすることが要求されています。アルテラは、MegaCore™

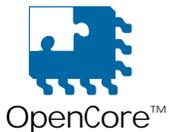


ファンクションと呼ばれる、すでに検証、最適化済みとなっているレディ・メイドのメガファンクションを提供しています。これらの MegaCore ファンクションを活用することによって、要求される機能をゼロからデザインすることなく、すぐに実現できるようになります。MegaCore ファンクションの採用によって、設計者の負担は各 MegaCore ファンクションの周辺に配置されるカスタム・ロジックの作成だけに軽減されます。これにより、設計者は最終製品の改良と差別化の実現のためにより多くの時間とエネルギーを注ぐことができるようになります。

アルテラの MegaCore ファンクションはメガファンクションの使用を必要とするデザインに対してトータルなソリューションを提供します。

アルテラの OpenCore による リスク・フリーの評価機能を実現

使用する MegaCore ファンクションを選択し、アルテラからライセンスを入手する前に、選択した MegaCore ファンクションがユーザの要求する機能と性能に適合することを確認する必要があります。アルテラの提供



する OpenCore™ 評価機能を活用することにより、最終的なライセンスの発注を行う前に MAX+PLUS® II を使用して対象の MegaCore ファンクションを無償で評価することができます。

OpenCore 評価機能では、MegaCore ファンクションのデザイン内へのインスタンス化、デザインのコンパイル、シミュレーションがサポートされており、デザイン内に実現される MegaCore ファンクションのサイズと性能を検証することができます。そして、この評価結果に基づき、MegaCore ファンクションのライセンスを購入するかどうかを決定することができます。MegaCore ファンクションの正式なライセンスが入手されると、MAX+PLUS II はプログラミング・ファイルを生成できるようになり、サード・パーティの EDA ツールによるシミュレーションを行うための EDIF、VHDL、Verilog HDL のネットリスト・ファイルも生成できるようになります。図 1 は、MegaCore ファンクションを使用するときの標準的なデザイン・フローを示したものです。

MegaCore ファンクションの無償ダウンロード

OpenCore による評価を行う場合、各 MegaCore ファンクションをアルテラのワールド・ワイド・ウェブ・サイト、<http://www.altera.com> から無償でダウンロードすることができます。

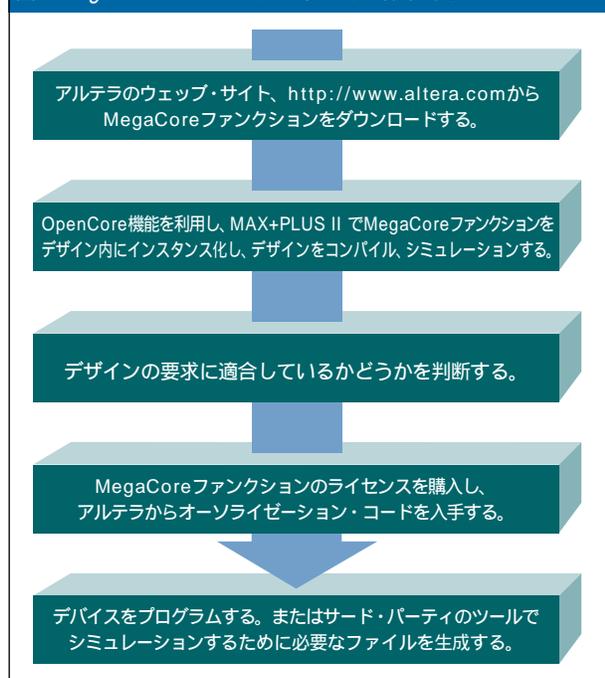
高性能デザイン・ツール

使いやすくなっている MegaCore ファンクションは、PLD 業界で長年にわたって最高のデザイン・ツールとして認知され、その高い柔軟性と性能で定評のあるアルテラの MAX+PLUS II 開発システムによってサポートされています。MAX+PLUS II のソフトウェアはデザインの実現や変更、アルテラの PLD へのプログラムをデスクトップ上で迅速に行えるようにしており、MegaCore ファンクションの採用によって実現される「Time-To-Market」の利点をフルに活用することができます。

MegaWizard Plug-In マネージャによるパラメータ化

デザイン性能やデバイス使用効率を最適化したり、要求される機能を指定するために、メガファンクションをカスタマイズする必要があります。多くの MegaCore ファンクションはパラメータ化が可能になっており、特定のデザイン・ニーズに適合させることができます。MAX+PLUS II の設計環境の下では、MegaCore ファンクションのパラメータの設定を調整することによって、デザインを短時間で最適化することができます。このような最適化は、パラメータ値をデザイン・ファイルまたはダイアログ・ボックスにダイレクトに入力するか、MAX+PLUS II の MegaWizard™ Plug-In マネージャを使用して行うことができます。MAX+PLUS II は設定されたパラメータを自動的に認識し、要求される回路機能を生成します。

図1 MegaCoreファンクションを使用した標準的なデザイン・フロー



シンプルな検証方法

MegaCore ファンクションをデザイン内に実現した後で、シミュレーションによるデザインの検証が必要になります。アルテラのすべての MegaCore ファンクションにはテスト・ベクタが含まれています。また、PCI の MegaCore ファンクションには PCI プロトタイプ・ボードとハードウェアの検証を行うためのソフトウェア・ドライバも含まれています。

シンプルなライセンス方法

アルテラの MegaCore ファンクションは MAX+PLUS II の拡張用オプション製品として提供されているため、そのライセンス方法は非常に簡単となっています。MegaCore ファンクションのライセンスが提供されると、ユーザはこれを無制限また無期限に各プロジェクトおよびデバイスに使用することができます。したがって、ライセンス契約の内容の検討に長い時間を消費したり、ライセンス上の制限事項を気にする必要もありません。

幅広い分野をカバーする MegaCore ファンクション

アルテラの MegaCore 製品は、最新のニーズに対応した機能を提供しています。アルテラの MegaCore ファンクションは、PCI インタフェース、DSP、ビデオ、コミュニケーションを含む PLD の主要なアプリケーションをカバーしています。

PCI MegaCore ファンクション

アルテラは PCI のデザイン・ニーズに対する完全なソリューションを提供しています。PLSM-PCI/A は PCI のマスタ/ターゲット機能を実現したドロップ・イン・タイプのメガファンクションとなっており、ゼロ・ウェイト・ステートで 33MHz のバースト・モード転送をサポートしています。また、このメガファンクションは DMA (Direct Memory Access) のコントロール・エンジンを内蔵しており、完全なバック・エンド・インタフェースを提供しています。このメガファンクションをデザイン・ファイル内でインスタンス化し、バック・エンドの回路との接続を行うことによって、PCI のデザインを 1 個の PLD に実現することができます。アルテラの PCI MegaCore ファンクションには、試作/評価用のプロトタイプ・ボード、実際のハードウェア上でのデザインの検証を可能にするテスト・ベクタも含まれています。さらに、このメガファンクション製品にはソフトウェア・ドライバも含まれており、作成したデザインをすぐにテストすることができます。

PLSM-PCIT1 は、PCI のターゲット機能のみのアプリケーションに対する高性能で効率の高いソリューションとなっています。このメガファンクションは 33MHz の無限長バースト・モード転送をゼロ・ウェイト・ステートでサポートしており、実際の PCI システムのハードウェアでテストされています。このメガファンクションでは、ベース・アドレス・レジスタ・スペースを含むすべての主要な機能がパラメータ化されています。

アルテラの MegaCore ファンクション

アプリケーション	発注コード	機能
PCI マスタ/ターゲット・インタフェース	PLSM-PCI/A	DMA エンジンを実蔵した PCI のマスタ/ターゲット・インタフェースで、33MHz でのゼロ・ウェイト・ステート、バースト・モードをサポート。
PCI ターゲット・インタフェース	PLSM-PCIT1	33MHz でのレンジ制限なしのゼロ・ウェイト・ステート、バースト・モードをサポートした PCI ターゲット・インタフェース。
DSP/ 高速フーリエ変換 (FFT)	PLSM-FFT	完全なパラメータ化を実現した高速フーリエ変換ファンクション
マイクロペリフェラル・ファンクション	PLSM-MICROLIB PLSM-8237 PLSM-8251 PLSM-8255 PLSM-6402 PLSM-16450 PLSM-6850 PLSM-8259	UART、DMA コントローラ、パラレル・ポート・コントローラなどのライブラリ プログラマブル DMA コントローラ プログラマブル・コミュニケーション・インタフェース プログラマブル・ペリフェラル・インタフェース・アダプタ Universal asynchronous receiver/transmitter (UART) Universal asynchronous receiver/transmitter (UART) Asynchronous communications interface adapter (ACIA) プログラマブル・インタラプト・コントローラ
ビデオ/カラー・スペース・コンバータ	PLSM-CSC	RGB-to-YCrCb、YCrCb-to-RGB のカラー・スペース・コンバータ
コミュニケーション/ エラー・チェック	PLSM-CRC	完全にパラメータ化された CRC (Cyclic Redundancy Code) ゼネレータ/チェッカ

マイクロペリフェラル MegaCore ファンクション

アルテラは高集積 PLD デザインに使用できるビルディング・ブロックとなっているマイクロペリフェラル MegaCore ファンクションのライブラリを継続的に拡張しています。このライブラリには、UART、バス・コントローラ、DMA およびインタラプト・コントローラなどが含まれており、これらは MAX+PLUS II 開発ツールとサード・パーティの設計環境によって完全に検証されています。

アルテラのマイクロペリフェラル MegaCore ファンクションは各ファンクションごとに個別のライセンスを受けることができ、またすべてのファンクションが含まれている PLSM-MICROLIB のライセンスも提供されています。

高速フーリエ変換 (FFT)

アルテラの FFT MegaCore ファンクションは、これまでにない高い性能とパラメータ化による高い柔軟性を実現しています。この高速フーリエ変換のメガファンクションは FLEX[®] 10K デバイスの内蔵メモリ・ブロックまたは外部メモリとのインタフェースが可能となっています。

この FFT MegaCore ファンクションは DSP のアプリケーションに最適となっており、ケーブルおよびワイヤレス・ネットワークによる RF レートの通信システムやダイレクト・シーケンスのスペクトラム拡散通信モデムなどの高性能アプリケーションで重要になる高い柔軟性を提供します。

カラー・スペース・コンバータ

カラー・スペース・コンバータ MegaCore ファンクションは、TV 放送に使用される RGB のカラー・スペースからデジタル・ビデオに使用される YCrCb のカラー・スペースへの変換、およびその逆方向の変換を行います。高いレベルでの最適化が実現されているこのメガファンクションは最小のロジックで構成され、ビデオ・フレーム・レートで動作します。このメガファンクションは、デジタル・ビデオおよびイメージ処理のアプリケーションに対する経済的で効率と即効性の高い理想的なソリューションとなっています。

CRC (Cyclic Redundancy Code)

アルテラの CRC MegaCore ファンクションは CRC のゼネレータとチェッカの機能を高い柔軟性で実現します。このメガファンクションに提供されているパラメータの設定により、ユーザは CRC-32、CRC-16、CCITT、または他の業界標準規格に準拠した CRC ファンクションを実現することができ、さらに独自の CRC エラー・チェック方式に対応させることも可能です。この MegaCore ファンクションはデータ通信やネットワークのアプリケーションに理想的なソリューションを提供します。

要求される柔軟性を提供する MegaCore ファンクション

UART やインタラプト・コントローラのような標準製品機能の集積化が必要になったり、ハードウェアによる検証、テスト済みのソリューションを使用して PC 性能を保証する必要がある場合でも、アルテラの MegaCore ファンクションは、高集積デザインにおける個々のニーズに的確に対応できます。アルテラの MegaCore ファンクションに関する最新情報は、アルテラのワールド・ワイド・ウェブ・サイト、<http://www.altera.com> で確認して下さい。

日本アルテラ株式会社

〒163-0436 東京都新宿区西新宿 2-1-1
新宿三井ビル私書箱 261 号
TEL. 03-3340-9480 FAX. 03-3340-9487
<http://www.altera.com/japan/>

本社 **Altera Corporation**
101 Innovation Drive, San Jose, CA 95134
TEL : (408)544-7000
<http://www.altera.com>