

FPGA開発ツールの使いかたと動作確認

EP1C3活用チュートリアル

松下 仁

ここでは、付属FPGA基板を使用した開発に不可欠なソフトウェア・ツール「Quartus II Web Edition 3.0」の使いかたを解説する。付属CD-ROMからインストールを行った後、「EP1C3」向けの論理回路設計を行う。実際に行う作業を具体的に示しているため、同じように操作すればFPGA設計を体験できる。また、付属FPGA基板の動作確認も行う。（編集部）

付属FPGA基板に実装されている「EP1C3T100C8」向けの論理回路設計では、FPGA/CPLD開発ツールが必須です。米国Altera社の「Quartus II Web Edition 3.0（以降、「Quartus II」と呼ぶ）」は、設計入力、論理合成、タイミング解析、機能/タイミング・シミュレーション、FPGA/CPLDへの回路データの書き込みなど、FPGA/CPLD設計に必要な基本機能を備えています。ここでは、インストールと基本操作について具体的に説明します。Quartus IIは、本誌付属のCD-ROMに収録されています。

インストール前の準備

付属するFPGA向けの設計を行うために必要なパソコン環

〔表1〕 Quartus II Web Edition 3.0の推奨動作環境

CPU	Pentium II 400MHz以上
OS	Windows NT 4.0 SP3以降/Windows 2000/ Windows XP
メイン・メモリ	512Mバイト以上
ハード・ディスク	810Mバイト以上の空き容量（インストールのみ）
その他	SVG A以上のディスプレイ CD-ROMドライブ パラレル・ポート（ByteBlaster IIを使用する場合） LANカード TCP/IPプロトコル Internet Explorer 5.0以降のブラウザ 電子メール環境

境を表1に示します。Windows 98とWindows Meには対応していません。また、ライセンスの認識のために、ネットワークにつながってなくてもLANカードが必須です。

ダウンロード・ケーブルとしてByteBlaster IIを使用する場合は、パラレル・ポートが必須です。

●ライセンスの取得

Quartus IIを使用するためにはライセンスを取得する必要があります。ライセンスなしでも30日までは使用できますが、回路データをFPGAへダウンロードできません。必ずライセンスを取得してください。

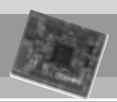
1) ライセンスの申請

日本アルテラのホームページからライセンスを申請できます（図1）。申請に費用はかかりません。

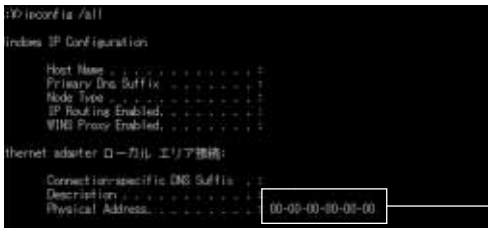
まず、インストールするパソコンのLANカードのMAC（Media Access Control）アドレスを確認します。Windowsの「コマンドプロンプト」でipconfig/allと入力し、実行します。表示された「Physical Address」の12けたの16進数をメモします。ハイフン（-）は必要ありません。これがMACアドレスです。

次に日本アルテラのWebサイト（<http://www.altera.co.jp/>）にアクセスし、右上の「ライセンス」をクリックします。「アルテラ ソフトウェア・ライセンス」ページの下の方にある「無料ソフトウェア・ライセンス」の中の「無料 Quartus II Webエディション・ソフトウェア」をクリックします。

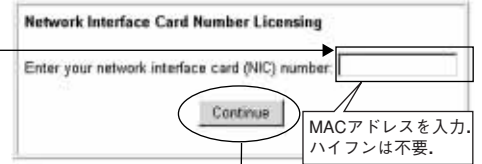
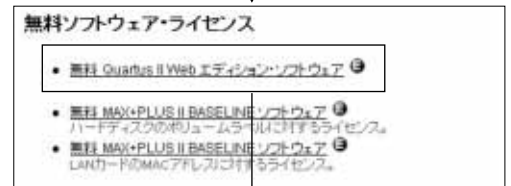
「Quartus II Web Edition Licensing」の最初のページで、先ほどメモしておいたMACアドレスを入力します。「Continue」ボタンをクリックすると2ページ目が開きます。ここでは、ユーザ・プロフィールを入力します。E-mailア



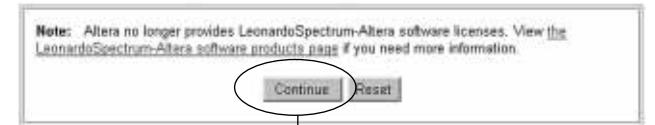
〔図1〕ライセンス申請



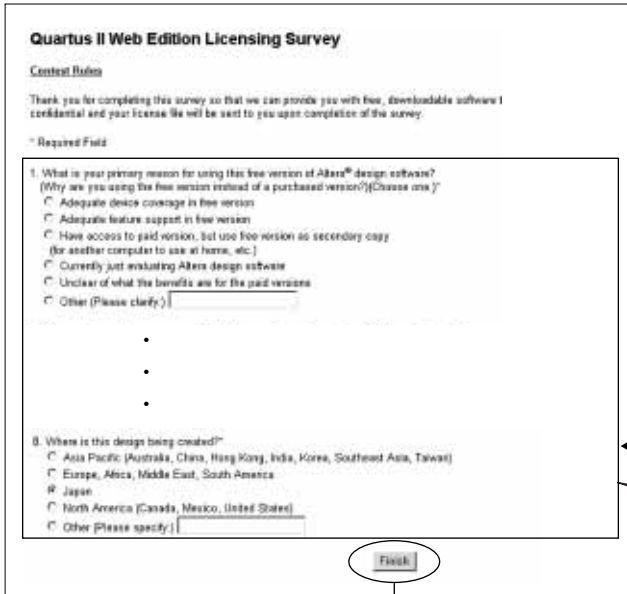
すべての項目を入力



MACアドレスを入力。ハイフンは不要。



すべての質問に回答



ライセンス・ファイルが電子メールで送られてくる

ドレスをはじめとするすべての項目を入力する必要があります。特に、E-mailアドレスはライセンス・ファイルの送付先になるので、まちがえないように注意してください。3ページ目は記載事項を確認するだけです。4ページ目が最後で、サーベイのページです。八つの質問に回答します。すべて英語で記述されていますが、該当する事項をチェックするだけなので難しくありません。すべての記入を終えたら、[Finish] ボタンをクリックして、ライセンスの申請は終了します。

2) ライセンスの設定

ライセンスの申請が終了すると、ユーザ・プロフィールとして入力したE-mailアドレスにライセンス・ファイルが送付されてきます。E-mailに添付されているファイルを任意のフォルダ(日本語は使用できない)にコピーしてください。Altera社が推奨するフォルダ名はc:\flexlmです。また、E-mailで届く添付ファイルの名まえはとても長いので、license.datとしておくとういでしょう。ただしc:\flexlmは、ほかのソフトウェアのライセンスでも指定されることがあります。既存のライセンス・ファイルに重ね書きしないように注意してください。

ライセンスの有効期間は150日間です。有効期限を過ぎたら再度ライセンスを申請します。何度でも申請可能です。