

## 第2章 回路開発用のソフトウェアと ドライバをインストールする

# MAX IIの開発環境を セットアップする

大中 邦彦  
Kunihiko Ohnaka

第1章で、付録CPLD基板に部品を実装しましたが、この状態では電源を投入してもLEDは点灯しません。点灯させるためには、LEDを接続した端子(USERIO1)から+3.3Vの電圧が出力されるような回路を内部に書き込まなければなりません。

MAX IIに書き込む回路の開発は、アルテラが提供しているツールを利用して行います。

### MAX IIに書き込む回路を 開発する環境を作る

#### ■ 開発用ツール Quartus IIのあらまし

##### ● 無償の評価版がある

CPLDやFPGAなどのプログラミング可能なデバイスは、通常デバイス・メーカが専用の開発ツール(多くはWindows用)を提供しています。

アルテラは、MAX IIの開発ツールとして **Quartus II** (クォルタス・ツーと読む) というソフトウェアを提供しています。Quartus IIは有償ですが、Quartus II Web Edition (以下、Quartus II 評価版) という無償の

評価版も用意されており、最新バージョンは5.1です。アルテラのホームページからダウンロードすることができますが、付録CD-ROMにも収録されています。ファイル名はquartusii\_51\_web\_edition.exeです。

##### ● インストールだけでは使えない

Quartus II 評価版は、**パソコンにインストールしただけですぐに使うことはできません**。後述のように、インターネット経由で名前やメール・アドレスなどの情報をアルテラに提供し、使用許諾ファイル(ライセンス)を発行してもらう必要があります。ライセンスを入手し、Quartus II 評価版に組み込むと150日間利用できるようになります。期間が切れた場合でも、再申請すればライセンスを再発行してもらえます。

##### ● Quartus II 評価版を使った開発の流れ

図1にQuartus II 評価版を使った、MAX IIの開発の流れを示します。

最初はツール上でプロジェクトを作成します。プロジェクトとはMAX IIの開発に必要な情報を集めたものです。プロジェクトを作成したら、作りたい回路を

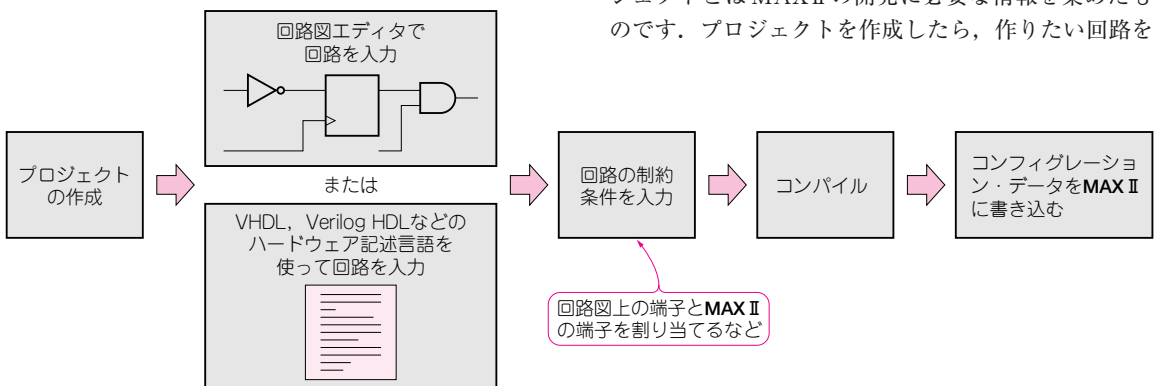


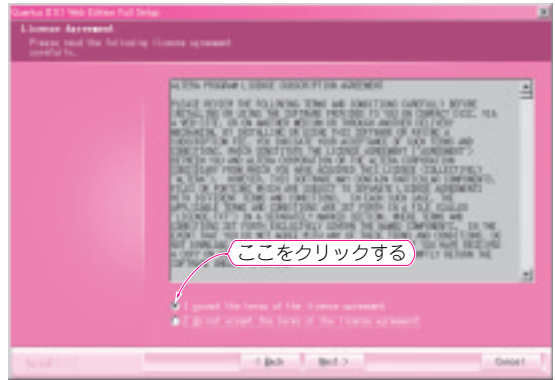
図1 MAX IIの開発ツールQuartus IIを使ったデジタル回路開発の流れ

### Keywords

CPLD, MAX II, Quartus II, HDL, インストール, ライセンス, ByteBlaster MV, デバイス・ドライバ



(a) インストーラの起動画面



(b) インストールに当たっての注意事項を確認する

図2 QuartusII 評価版のインストーラを起動して注意事項を読む



図3 名前と会社名を半角のアルファベットで入力する  
個人の場合は Personal などと入力する

入力していきます。回路は回路図エディタで入力したり、VHDLやVerilog HDLというハードウェア開発用の専用言語(HDL: Hardware Description Language)を使って入力します。

入力した回路図やハードウェア記述言語は、Quartus II 評価版に組み込まれているソフトウェア(コンパイラ)によって、MAX IIに書き込める形式のデータ(コンフィグレーション・データ)に変換されます。最後に、QuartusII 評価版に組み込まれているプログラミング・ツールを使って、コンフィグレーション・データをMAXIIに転送します。

## ■ 手順

### ① QuartusII 評価版のインストーラを起動する

パソコンのCD-ROMドライブに付録CD-ROMを挿入してください。イントロダクションp.127の図Aが自動的に開いたら、

#### 1. CPLD開発ツール QuartusII Web Edition Ver.5.1

という文字の上で左クリックしてください。quartusii\_51\_web\_editionという名前のファイルが現れるので、これをダブル・クリックすると図2(a)のダイアログが開きます。

図A(p.127)が自動的に開かない場合は、マイ コンピュータやエクスプローラを起動して、quartusii\_51\_web\_edition.exeという名前のファイルを探

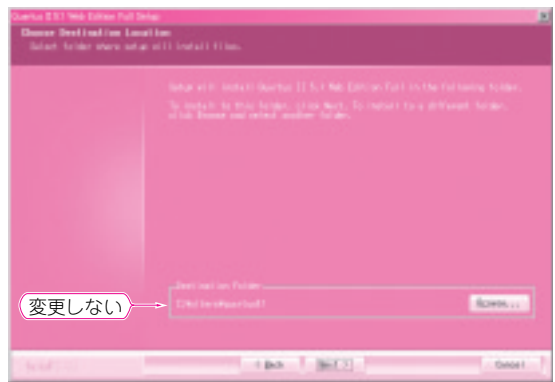


図4 QuartusII 評価版のインストール先を設定するダイアログ  
そのまま [Next] ボタンを押す

し出してください。CD-ROMドライブ名がDの場合(私のパソコンの場合)、quartusii\_51\_web\_edition.exeは、

D:\¥tokushu¥tool¥Quartus  
というフォルダに収録されています。

### ② インストールに当たっての注意事項に同意する

[Next] ボタンを押すと、図2(b)のようなダイアログが現れます。英文のライセンスを読み、同意できる場合は、I accept the terms of the license agreementを選択して、[Next] ボタンを押します。

### ④ 名前と会社名をアルファベットで入力する

図3のようにソフトウェア使用者の名前と所属会社名を入力するダイアログが表示されます。名前は半角のアルファベットで入力しましょう。例えば、Personalと入力します。

### ⑤ アプリケーション本体とチュートリアルインストール先の設定

続けて、図4と図5に示すダイアログが現れます。