

### 第3章

お茶の子さいさい！開発ツールで選んで  
つなぐだけで加速度LEDメータ完成

## [STEP2]

# コピペであっさり！32ビット・コンピュータを作り込んで動かす

使用キット「BeMicro MAX 10」

岩田 利王 Toshio Iwata

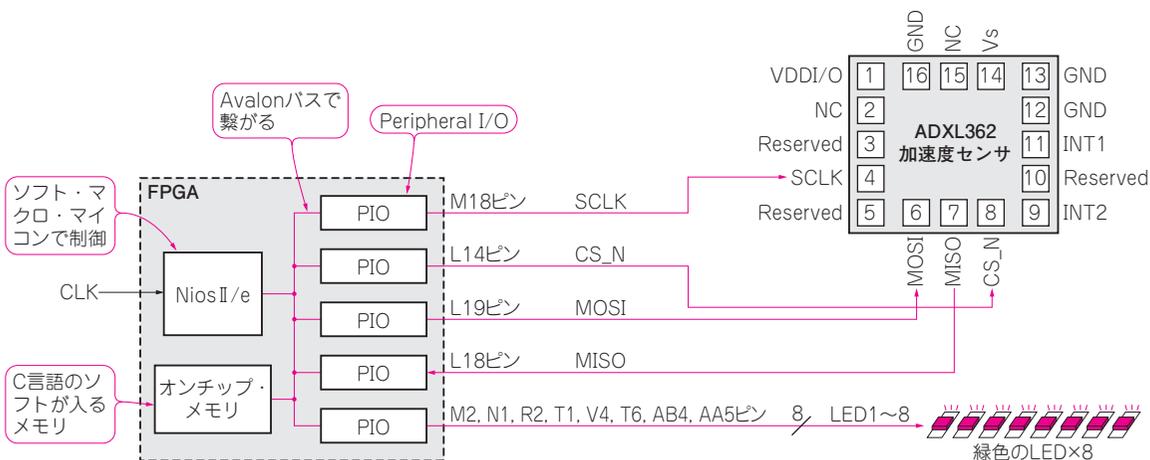
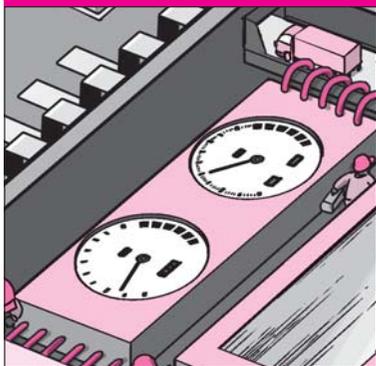


図1 FPGAのチップ内を書き換えて、加速度センサから読み出した値をLEDに表示させてみる

しちかの次はフリップフロップやカウンタを作っ  
て…と一つずつ小さな回路を組み合わせていくのが  
定石でしたが、今ではQsysというツールでHDLを  
書かずにライブラリをつなぎあわせて**簡単にCPU  
を使ったシステム**を作ることができます。〈編集部〉

#### ● チップ内にマイコンを作って通信する

加速度センサとの通信をNios II/eというソフト・  
マクロ・マイコンを使って行います(図1)。ソフト・  
マクロ・マイコンは、FPGAのチップ内のロジックで  
作るマイコンです。

マイコンのソフトウェアは、C言語で開発します。  
作成したマイコンのソフトウェアはFPGAの内部メ  
モリに置きます。

BeMicro MAX 10には、フォトセンサ、温度セン  
サなどが載っています。その中から加速度センサ  
ADXL362(アナログ・デバイゼズ)をFPGAで制御し  
てみましょう。

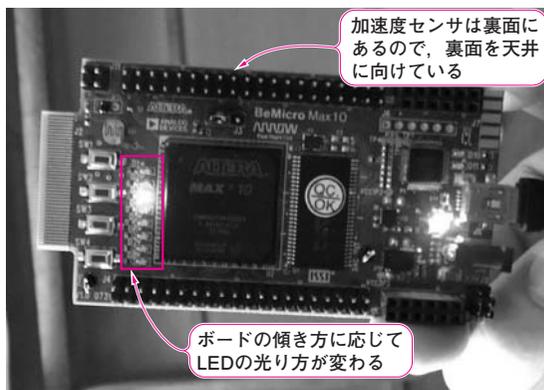


写真1 加速度センサから常にz軸の値を読み出してLEDに表示する  
LEDはz軸の加速度16ビットのうち上位8ビットを表示する

#### ● なぜソフト・マイコンをFPGAに作るのか？

ADXL362を制御するサンプル・プログラムは、C  
言語で書かれているものがたくさんあります。そうい  
った設計資産を有効に活用するため、Nios II/eとC  
言語のプログラムで開発します。