

## 第7章

JTAGとSWDで書き込み&デバッグ

# Cortex-M0/M3搭載の スタート・キット LPCXpresso

永原 柁 Shuu Nagahara

ほとんどのARMマイコンの書き込みインターフェースのJTAGに対応したデバッグ・ツール基板とCortexマイコンが搭載された基板が一体になったスタート・キットを動かしてみます。

第6章に続き、ワンチップARMマイコンのスタート・キットをもう一つ紹介しましょう。写真1に示すのは、本誌2010年8月号でも取り上げられたLPCXpressoです。STM32 Value line Discoveryキットと同様にサンプル・プログラムが充実した学習キットです。STM32 Value line Discoveryキットとの大きな違いは、SWDに加えてJTAGインターフェースをもっていることです。

### こんな評価ボード

#### ● 3種類ある

ターゲット・マイコンの違いによって3種類あり、いずれも価格は3,000円程度です。

- (1) Cortex-M0プロセッサ LPC1114搭載版
- (2) Cortex-M3プロセッサ LPC1343搭載版
- (3) Cortex-M3プロセッサ LPC1768搭載版

この3種類の主な仕様を表1に示します。(3)のタイプは、イーサネットPHYを基板上に搭載していますから、パルス・トランスとコネクタを付ければイーサ

ネットに接続できます。ARM7やARM9を搭載したLPCXpressoも計画されているようです。開発元はEmbedded Artists社です。なお最近、(3)のタイプは、LPC1768の代わりにLPC1769を搭載しているようです。この変更によってクロック周波数の上限が100 MHzから120 MHz上がります。

#### ● キットの内容

キットに入っているのは、マイコン基板1枚とURLが書かれた紙1枚だけです。パッケージも、内部に緩衝材が貼り付けてある紙封筒のとても簡易的なものです。これを初めて見たとき、その徹底ぶりに驚きました。

写真2に示すように、基板はアダプタ部分(LPC-Linkと呼ぶ)と、開発するマイコンが搭載されたターゲット部が1枚にまとめられています。ターゲット部分には試作エリアがあり、小規模な回路を追加実装できます。また、マイコンの各ピンは外部接続端子に引き出されているので、ブレッドボードや別基板を使って簡単に拡張できます。なお、(3)のタイプの基板には試作エリアがありません。試作エリアに見えとこ

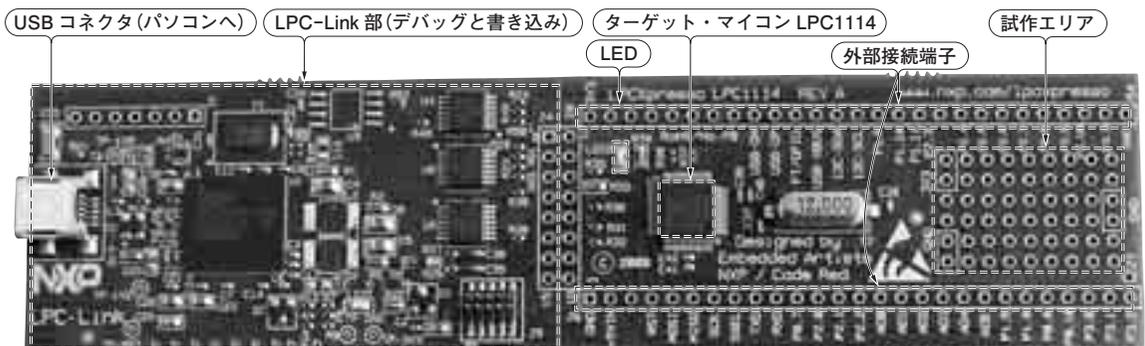


写真1 ワンチップARMマイコンのスタートキット LPCXpresso (LPC1114搭載バージョン)  
STM32 Value line Discoveryキットと同様にサンプル・プログラムの充実した学習キット