

パソコンにパラレル・ポートがなくても大丈夫！

マルチベンダ対応の USB-JTAG 書き込みケーブルは便利！

編集部

Appendix
4

FPGA は、コンフィグレーションを行わなければ使うことができません。しかし、JTAG 経由で書き込むのはそれほど簡単ではありません。JTAG を使用するには JTAG ケーブルが必要なので、市販されているものを購入するか作らなければなりません。パラレル・ポート接続の JTAG ケーブルは簡単に作れますが、最近のパソコンにはパラレル・ポートがないので、使える環境が限られてきます。

かといって、USB 接続の JTAG ケーブルを作ろうにも、FPGA ベンダは USB-JTAG ケーブルの仕様をあまり公開したがないので、書き込みソフトウェアの製作が困難です。ベンダ純正の USB-JTAG ケーブルはどれも 3 万円前後しますが、A 社の USB-JTAG ケーブルは B 社の FPGA では使えないため、購入をためらっている方も少なくないはず。そのため、FPGA の開発や学習をしたいと思ってもダウンロードで手間取ってしまい、本来やりたかったはずの FPGA の回路設計に入る前に力尽きてしまうことも多かったのではないのでしょうか。

そのような状況の中、写真 A のような USB 接続の JTAG ダウンロード・ケーブルが発売されました。このケーブルは、米国 Xilinx 社の JTAG コネクタのピン配置に準拠した 14 ピンと 9 ピンのコネクタと、米国 Altera 社に準拠した 10 ピンのコネクタを備えています。また、付属の専用ソフトウェアを使って Altera 社や Xilinx 社、Lattice Semiconductor 社のさまざまな FPGA や CPLD (表 A) へ書き込みを行えます (ただし、iMPACT や Quartus, ismVM などのベンダ純正ツールから使うことはできない)。

使い方はとても簡単です。コマンド・プロンプトを立ち上げて、実行ファイル名の後に、コマンドと書き込みたいファイル名を書くだけです。デバイスの種類は自動で認識されます (図 A)。

```
C:¥> jwriter.exe -auto test.jed
```

コマンドには -erase, -write, -verify などがあり、それぞれ消去、書き込み、ベリファイを行います。コマンドに -auto と指定すると、これら一連の動作をすべて実行します。バッチ・ファイルを記述すれば、毎回コマンド名を打ち込む手間も省けます。ファイルのパスに空白が入る場合でもファイル名全体を " " で囲めば認識できるので、デスクトップに置いたファイルでも正常に書き込めます。

```
C:¥> jwriter.exe -auto "C:¥Documents and Settings¥Administrator¥デスクトップ ¥spartan3e_test.bit"
```

このソフトウェアはスタンドアロンで動作するため、論理合成ツールが生成した BitStream ファイルや JEDEC ファイルを直接扱えます。ベンダ提供のツールを使用して、いったん SVF ファイルへ変換するという手間もありません。

もう FPGA のダウンロードで悩むことはありません。いろいろな FPGA の回路設計をぜひ楽しんでみてください。

■お問い合わせ/入手先

『J-Writer (ジェイ・ライター)』価格 9,800 円 (税別)

特殊電子回路 (株) TEL : 03-3253-0525

<http://www.tokudenkairo.co.jp/jwriter.html>

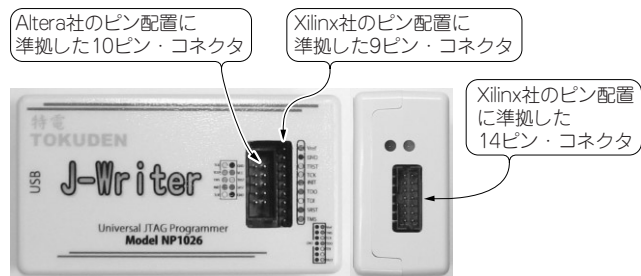


写真 A J-Writer (ジェイ・ライター) の外観

表 A 対応デバイス一覧 (2009 年 6 月末現在)

| ベンダ | 対応デバイス |
|---------|--|
| Xilinx | XC95/95XL, CoolRunner2, XC18V, XCF00S/XCF00P Spartan-2/2E, Spartan-3/3E/3A/3AN/3ADSP Virtex-2/2Pro, Virtex-4, Virtex-5 |
| Altera | MAX2, Cyclone |
| Lattice | XP2 |

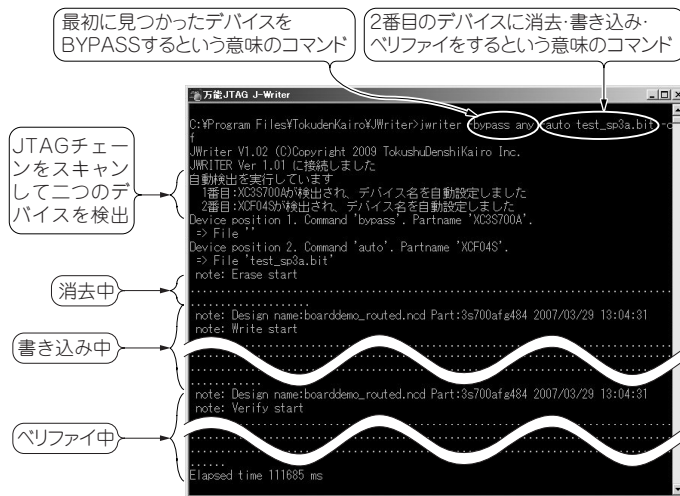


図 A デバイスをプログラミング中の画面例