

TD-LB2CABLE

1. 概要

TD-LB2CABLE(以下、本製品と略す)は、USB2.0 HighSpeed モードに対応した USB-JTAG インタフェースケーブルです。本製品は、INREVIUM(by 東京エレクトロニクス)製 ASIC「TE7725PF」専用開発された JTAG ケーブルで、TE7725PF を通じてフラッシュメモリに高速に書き込みを行うことができます。



写真 1 : TD-LB2CABLE 本体

2. 特徴

本製品は、以下のような特徴を備えております。

- ・ Microsoft Windows2000/XP 上で動作。
- ・ ターゲットボードとの接続には、XILINX 社製の Flying lead wires(HW-FLYLEADS)または Ribbon Cable(HW-RIBBON14)が使用可能。
- ・ ターゲットボードの電源電圧は 3.3V と 2.5V に対応。
- ・ ハードウェアによって JTAG 信号の生成と TE7725PF とのハンドシェイクを処理することにより、高速動作を実現。

※注：USB ケーブルとターゲットボードとの接続ケーブル（Flying lead wires、Ribbon Cable）は別途御用意下さい。

3. 動作環境

本製品をご利用いただくためのパソコンの条件は以下のとおりです。

項目	条件
パソコン本体	PC/AT 互換機 USB2.0 に対応していること
OS	Windows2000/XP
CPU	Pentium III 800MHz 以上（推奨）
メモリ	256M バイト以上（推奨）
HDD	約 10M バイト以上の空き容量が必要

表 1 : 推奨動作環境表

3. 目次

1. 概要.....	2
2. 特徴.....	2
3. 動作環境	2
3. 目次.....	3
4. インストール	4
4.1 デバイスドライバインストール.....	4
4.2 デバイスドライバ再インストール.....	6
5. ハードウェア仕様.....	8
5.1 装置外観.....	8
5.2 JTAG ケーブルの接続	8
5.3 電源	8
5.4 ステータス LED	9
5.5 コネクタ端子ピン配列	9
5.6 Vref 端子の使用方法.....	10
6.使用手順	11
6.1 JTAG ケーブルの接続	11
6.2 USB ケーブルの接続.....	11
6.3 ターゲットボードの電源投入	12
6.4 TE7725Player 操作	12
7.動作条件	13
8. 改版履歴	13

4. インストール

4.1 デバイスドライバインストール

本製品を使用するためには、はじめに、デバイスドライバをインストールする必要があります。デバイスドライバのインストールは、次の手順で行ってください。

本製品を初めてお客様の PC と接続した際、プラグアンドプレイにより新しいデバイスとして認識されます。また、新たなポートに指した場合も要求される場合があります。

この画面で「一覧または特定の場所からインストールする（詳細）」を選択し、「次へ」ボタンを押してください。

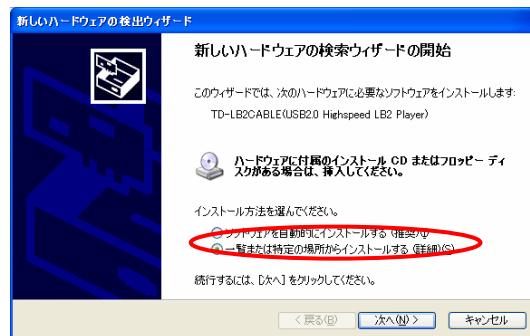


図 1 ドライバインストール(1)

右のダイアログでこの画面で「一覧または特定の場所からインストールする（詳細）」を選択し、「次へ」ボタンを押してください。

※ デバイスドライバは以下の URL よりダウンロードして下さい。

http://www.inrevium.jp/pm/fpga_config/te7725pf.html

デバイスドライバは、ダウンロードしたフォルダの以下の場所にあります。

TE7725PlayerVer××¥usbdrv_install

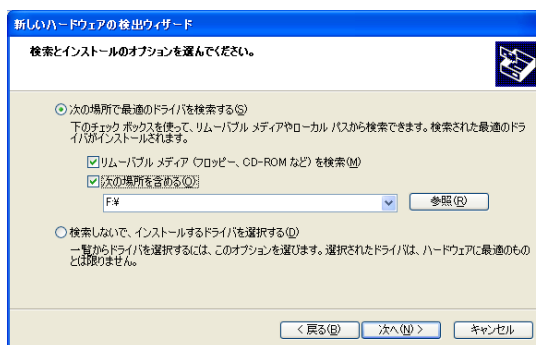


図 2 ドライバインストール(2)

途中で、互換性に関する警告が表示される場合がありますが、「続行」を押してください。

これでドライバのインストールが開始されます。

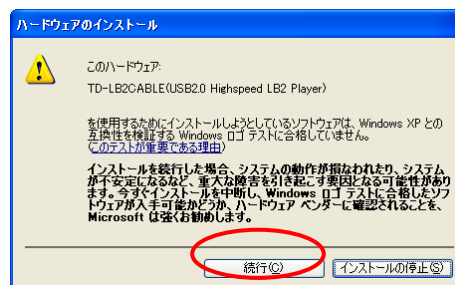


図 3 ドライバインストール(3)

その後、各ダイアログで確認を求められた場合は、「次へ」ボタンを押してインストールを進めます。

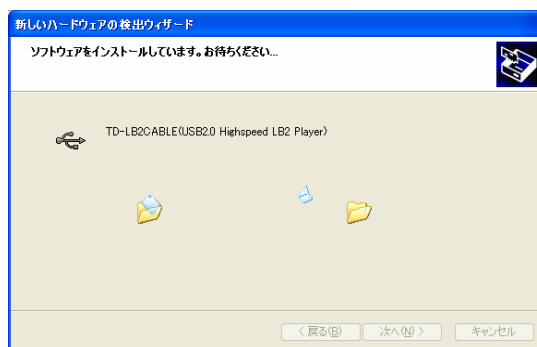


図 4 ドライバインストール(4)

ファイルのコピーが行われ、デバイスドライバのインストールが完了します。

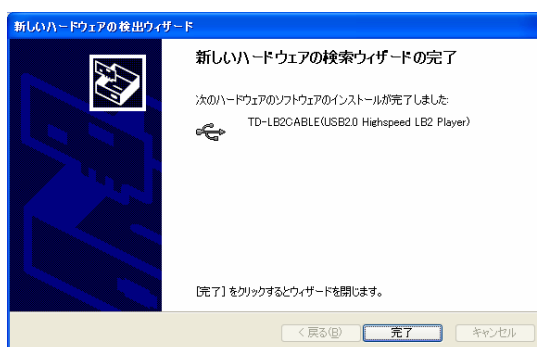


図 5 ドライバインストール(5)

4.2 デバイスドライバ再インストール

デバイスドライバのインストールに失敗した場合や、現在使用しているデバイスドライバをアップデートする場合は次の手順で再インストールを行ってください。

マイコンピュータのプロパティからデバイスマネージャを開き、TD-LB2CABLE と表示されたデバイスを右クリックし、「ドライバの更新」を開きます。

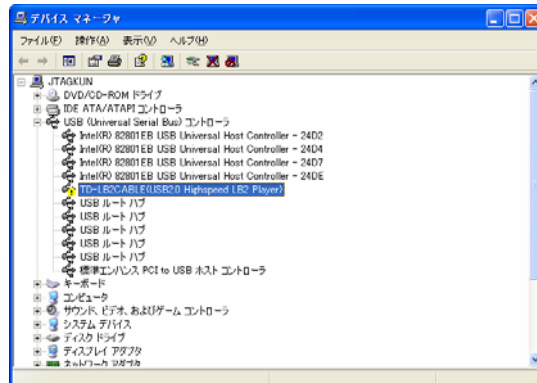


図6 ドライバ再インストール(1)

右のダイアログでこの画面で「一覧または特定の場所からインストールする(詳細)」を選択し、「次へ」ボタンを押してください。

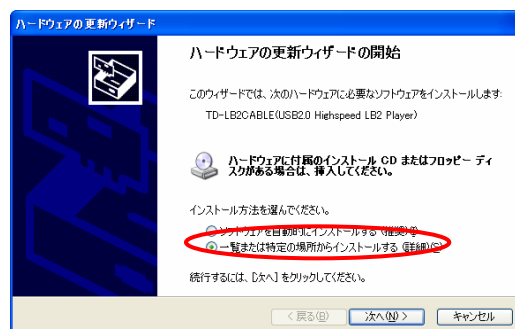


図7 ドライバ再インストール(2)

次に、製品付属の CD-ROM を挿入し、「次の場所で最適なドライバを検索する」を選択します。

「リムーバブルメディア」をチェックして「次へ」ボタンを押すか、もしくは本製品のデバイスドライバを格納したフォルダを指定し「次の情報を含める」をチェックした後、「次へ」ボタンを押してください。

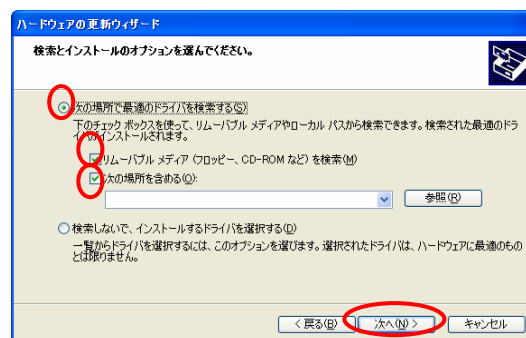


図8 ドライバ再インストール(3)

その後の手順は通常のインストール時と同じようにインストールしてください。

もし、右の図のように、複数のドライバから選択する画面があらわれた場合は、最も新しいドライバを選択してください。

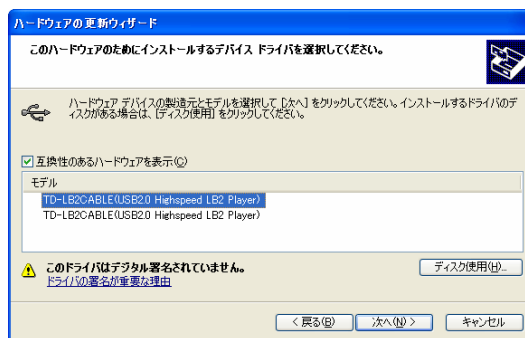


図 9 ドライバ再インストール(4)

ファイルのコピーが行われ、デバイスドライバのインストールが完了します。

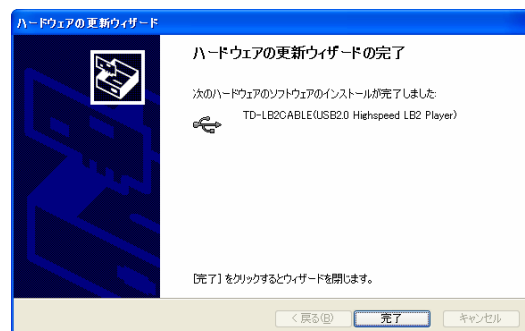


図 10 ドライバ再インストール(5)

5. ハードウェア仕様

5.1 装置外観



写真 2(a) TD-LB2CABLE 正面



写真 2(b) USB コネクタ



写真 2(c) JTAG コネクタ
およびステータス LED

5.2 JTAG ケーブルの接続

本製品は、XILINX 製 Flying lead wires(HW-FLYLEADS)、または Ribbon Cable(HW-RIBBON14)を接続することができます。Flying lead wires を接続する場合は下図左のように、Ribbon Cable を接続する場合は下図右のように、赤い線が上側になるように接続してください。なお、Flying lead wires と Ribbon Cable の両方を同時に使用することはできません。



写真 3(a) Flying lead wires 使用時



写真 3(b) Ribbon Cable 使用時

5.3 電源

本製品の主電源は、USB バスパワーによって給電されます。機器から入出力される JTAG 信号は、JTAG コネクタの Vref 端子から供給される電源によって給電されます。

5.4 ステータス LED

本製品には、赤と緑の 2 つの LED 表示器があります。各 LED が示すケーブルの状態は次の表 2 に示すとおりです。

赤	緑	状態
点滅 ●○	—	Vref が確認できません。
点灯 ●	—	操作の結果エラーが発生しました。
消灯 ○	点灯 ●	動作中です。
消灯 ○	消灯 ○	待機状態です。

表 2 : ステータス LED 一覧表

5.5 コネクタ端子ピン配列

Flying lead wires 用のコネクタのピン配列は、XILINX Parallel Cable IV のピン配列に準拠しており、以下のようになっています。

ピン番号	機能
1	Vref
2	GND
3	未使用
4	TCK
5	未使用
6	TDO
7	TDI
8	未使用
9	TMS

表 3 : Flying lead wires コネクタ端子ピン配列表

- ※ 5 番ピンは Parallel Cable IV では INIT となっていますが、本ケーブルでは使用していません。
- ※ 未使用ピンは 20k Ω の抵抗で Vref にプルアップされています。

Ribbon Cable 用のコネクタのピン配置は、XILINX Parallel Cable IV のピン配列に準拠しており、表 4 のようになっています。

ピン番号	機能	ピン番号	機能
1	GND	2	Vref
3	GND	4	TMS
5	GND	6	TCK
7	GND	8	TDO
9	GND	10	TDI
11	GND	12	未使用
13	GND	14	未使用

表 4 : Ribbon Cable コネクタ端子ピン配列表

5.6 Vref 端子の使用方法

本製品は、下図に示すように、Vref 端子に供給された電圧を利用して JTAG 信号の出力バッファを駆動しています。そのため、Vref 端子に印加された電圧に合わせた入出力信号の振幅レベルを得ることができます。

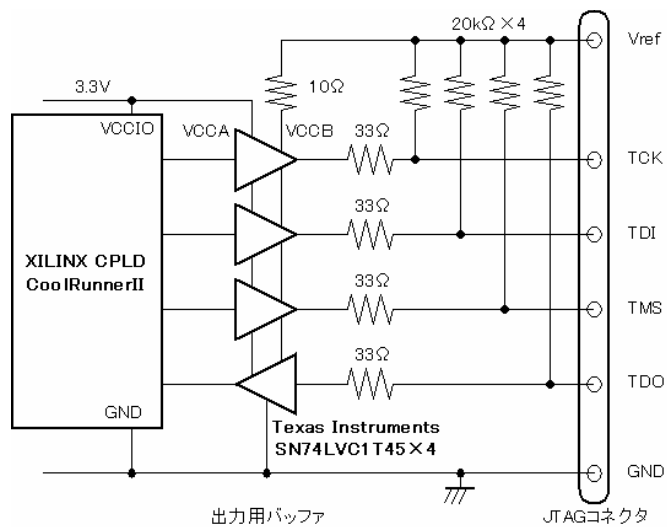


図 11 : Vref と JTAG コネクタ

また、Vref 端子の電圧が L レベルになると全信号が高インピーダンスになり出力を停止するようになっているため、Vref 端子を適切に利用することでお客様のターゲットボードの電源停止時に JTAG 信号を出力することを防ぐことができます。

6. 使用手順

6.1 JTAG ケーブルの接続

Flying lead wires もしくは Ribbon Cable を用いて、TD-LB2CABLE の JTAG コネクタとターゲットボードを接続します。Flying lead wires を使用する場合は、以下のように、TCK、TDI、TMS、TDO、Vref、GND の各信号を接続します。

※ Flying lead wires を使用した場合、「---/INIT」と書かれた灰色の配線は使用しません。

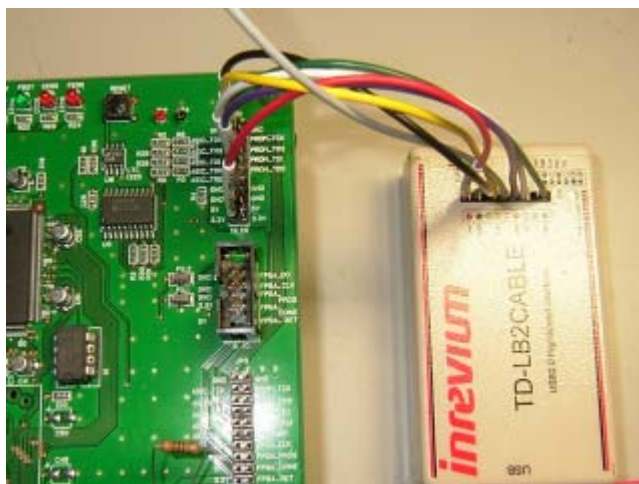


写真 4 : ターゲットボード接続例

6.2 USB ケーブルの接続

TD-LB2CABLE と PC 本体を USB ケーブルで接続します。本装置で使用される USB の仕様は USB2.0 HighSpeed であるため、USB2.0 HighSpeed に対応した品質の USB ケーブルを使用してください。



写真 5 : USB ケーブル接続例

本機の Vref 端子に電圧が印加されていない場合には、本装置の赤色の LED が点滅します。ターゲットボードの電源が入っているのに赤色の LED が点滅する場合は、ケーブルの接続を再確認してください。

6.3 ターゲットボードの電源投入

ターゲットボードの電源を投入し、点滅していた赤色の LED が消灯するのを確認します。

6.4 TE7725Player 操作

TE7725Player の説明書に従って、ソフトウェアを起動してください。

JTAG ケーブルの動作中は、緑色の LED が点灯します。

なお、ソフトウェアの操作の結果エラーが発生(ペリファイの失敗など)した場合には、赤色の LED が点灯したままになりますので、原因を取り除いた後、再度ソフトウェアを起動してください。

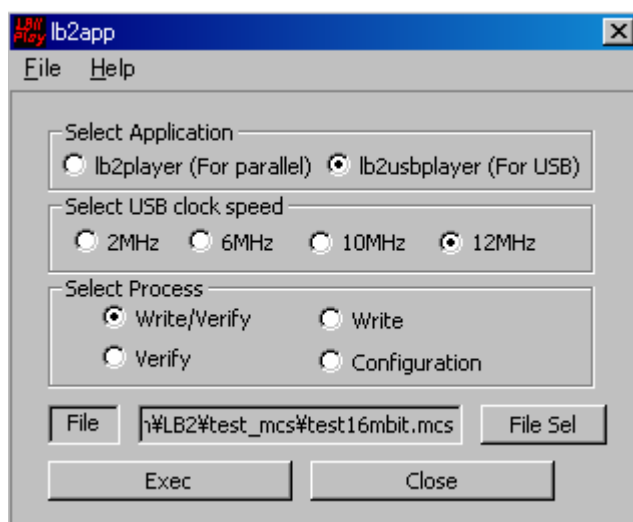


図 12 : TE7725Player 起動例

7.動作条件

記号	項目	最小	標準	最大	単位	備考
Vref	JTAG 電源電圧	1.8	3.3	5.0	V	
Topr	動作温度	0		70	°C	

表 5 : 動作条件

8. 改版履歴

Revision	Date	Comment
1.0	2006/4/4	初版
1.1	2006/07/25	・4項図修正

※本ケーブルは特殊電子回路株式会社製です。

 **東京エレクトロン デバイス株式会社**

インレビウム事業部

〒221-0056 神奈川県横浜市神奈川区金港町 1 番 4

横浜イーストスクエア

TEL 045-443-4031 FAX 045-443-4059

E-mail inrevium-contact@teldevice.co.jp

URL <http://www.inrevium.jp>

お問い合わせは下記営業担当までお願い致します。

- ・ この資料の記載内容は、予告なしに変更することがあります。ご使用を検討の際には弊社担当までご確認ください。
- ・ 本ケーブルは研究・実験・評価を目的として開発した製品です。従って、信頼性を求める用途での使用は固くお断りいたします。
- ・ 本仕様書に記載された会社名または製品名、サービス名は各社の商標または登録商標です
- ・ 本ケーブルは、現状渡しにて引渡されるものです。本ケーブルについては、当社は、品質保証・知的財産権不侵害その他一切を保証せず、これらに関する責任から一切免責されるものとします。
- ・ 本ケーブルを他の製品と組み合わせて、または他の製品に組み込んで使用される二次製品、三次製品等について、第三者との間に特許権、実用新案権、回路配置利用権、著作権、その他の知的財産権の関する紛争が発生した場合には、本ケーブルをご使用される方の責任において処理、解決してください。
- ・ 本ケーブルの使用に関して、直接または間接的に生じるいかなる損害について、当社は一切の責任を負いかねますのであらかじめご了承下さい。
- ・ 本ケーブルは、(1)極めて高度な安全性が要求され、仮に当該安全性が確保されない場合、社会的に重大な影響を与えかつ直接生命・身体に対する重大な危険性を伴う用途(原子力施設における核反応制御、航空機自動飛行制御、航空交通管制、大量輸送システムにおける運行制御、生命維持のための医療機器、兵器システムにおけるミサイル発射制御をいう)、ならびに(2)極めて高い信頼性が要求される用途(海底中継器、宇宙衛星をいう)に使用されるよう設計・製造されたものではありません。