USB マルチ JTAG アダプタ

# **HJ-LINK/USB**

# 取扱説明書

2版





Copyright©2010 ALPHA PROJECT Co.,LTD All right reserved

# ご使用になる前に

このたびはHJ-LINK/USB をお買い上げいただき誠にありがとうございます。 本製品をお役立て頂くために、このマニュアルを十分お読みいただき、正しくお使い下さい。 今後共、弊社製品をご愛顧賜りますよう宜しくお願いいたします。

## 梱包内容

本製品は、下記の品より構成されております。梱包内容をご確認のうえ、万が一、不足しているものがあれば お買い上げの販売店までご連絡ください。

_	HJ-LINK/USB 梱包内容				
	●HJ-LINK/USB	1 台	●USB ケーブル	1本	
	●10 ピンリボンケーブル	1本	●14 ピンリボンケーブル	1本	
	●20 ピンリボンケーブル	1本	●10 ピンバラケーブル	1本	
	●10 ピン 14 ピン変換アダプタ	1個	●保証書	1枚	

■本製品の内容及び仕様は予告なしに変更されることがありますのでご了承ください。

# 取り扱い上の注意

 ●本製品には、民生用の一般電子部品が使用されています。宇宙、航空、医療、原子力、運輸、交通、各種安全 装置などで人命、事故に関わる特別な品質、信頼性が要求される用途でのご使用はご遠慮ください。
 ●極端な高温下や低温下、または振動の激しい環境での使用はご遠慮ください。



- ●水中、高湿度、油の多い環境でのご使用はご遠慮ください。
- ●腐食性ガス、可燃性ガス等の環境中でのご使用はご遠慮ください。
- ●基板の表面が水に濡れていたり、金属に接触した状態で電源を投入しないでください。
- ●定格を越える電源を加えないでください。
- ■ノイズの多い環境での動作は保証しかねますのでご了承ください。
- ■発煙や発火、異常な発熱があった場合には、すぐに電源を切ってください。
- ■本書に記載される製品および技術のうち、「外国為替および外国貿易法」に定める規制貨物等(技術)に該当するものを輸 出または国外に持ち出す場合には同法に基づく輸出許可が必要です。
- ■本製品に付属するマニュアル、回路図の著作権は(株)アルファプロジェクトが保有しております。これらを無断で転用、 掲載、譲渡、配布することは禁止します。

## 保証

- ■本製品は万全の注意を払って製作されていますが、万一初期不良品であった場合、お買い上げ頂いた販売店へ保証書を添えてご返却ください。(弊社より直接お買い上げのお客様については、出荷時に全て登録済みとなっております。)
- ■万が一、本製品を使用して事故または損失が発生した場合、弊社では一切その責を負いません。
- ■保証内容、免責等につきましては、添付の保証書をご覧ください。
- ■本製品を仕様範囲を越える条件において使用された場合については、動作は保証されません。
- ■製品を改造した場合、保証は一切適用されません。
- ■他社製品との接続互換性および相性問題は保証いたしません。





# 参考URL

下記の URL に本製品に関連するデバイスおよび規格の情報が掲載されておりますので、参考にしてください。

- ■ルネサス エレクトロニクス株式会社
- ■アーム株式会社
- ■日本アルテラ株式会社
- ■ザイリンクス株式会社

•Future Technology Devices International Limited (FTDI)

http://japan.renesas.com/ http://www.jp.arm.com/ www.altera.co.jp http://japan.xilinx.com/ http://www.ftdichip.com/



目	次
	~~

1.	概要		1
	1.1	製品概要1	
	1.2	機能及び特長1	
	1.3	仕様概要2	
	1.4	外形仕様	
	1.5	回路構成4	
	1.6	接続構成5	
2.	機能		6
	2. 1	スイッチの設定6	
	2. 2	H-UDI インタフェース (SuperH)	
	2.3	JTAG インタフェース (ARM)	
	2.4	JTAG インタフェース (ALTERA/Xilinx) 12	
	2.5	シリアルインタフェース	
	2.6	LED	
	2.7	USB インタフェース	
<u>3.</u>	技術	資料	19
	3. 1	USB ドライバのインストール19	
	3. 2	DC 特性	
	3.3	外形寸法	
4.	関連	製品のご案内	27
	4. 1	TTL シリアル-RS232 コンバータ	
	4. 2	デバッグツール	
	4.3	FLASH 書き込みツール 28	
5.	製品	サポートのご案内	29
6.	エン	ジニアリングサービスのご案内	30



# 1. 概要

#### 1.1 製品概要

HJ-LINK/USB は SuperH ファミリ CPU、ARM コア CPU、ALTERA、Xilinx 各社の CPLD/FPGA に対応したマルチ JTAG アダプタです。 PC のソフトウェアと組み合わせて使用することで、CPU デバッグや CPLD/FPGA ヘコンフィギュレーションデータのダウンロー ドをすることができます。これまでは使用するデバイスに応じたデバッガやツールなどのハードウェアをそれぞれ用意する必 要がありましたが、HJ-LINK/USB は1台でこれらの全てのデバイスの JTAG アダプタとして使用することができます。 また、シリアルポートを1ポート備えており、USB-シリアル変換アダプタとしてもお使いいただけます。

#### \* HJ-LINK/USB の動作・機能について

本製品は、ホビーユース及び技術習得を目的として企画された商品です。最低限の動作確認を行っておりますが、全ての動作、 機能を保障するものではありませんので、あらかじめご了承ください。 業務用途でご検討のお客様は、XrossFinderのご利用をお勧めします。XrossFinderにつきましては、「4.2 デバッグツール」を 参照してください。

## 1.2 機能及び特長

■ SH-2、SH-2A対応の無償デバッガソフト「HJ-LINK/USB Debugger」を公開 ルネサス エレクトロニクス社製 SuperHファミリCPU、SH-2、SH-2Aに対応したデバッガソフトを弊社から無償公開していま す。本ソフトとHJ-LINK/USBを組み合わせて使用することで、SH-2、SH-2Aのデバッガとしてお使いいただけます。 コンパイラはGCC(KPIT社 KPIT GNUSH 推奨)に対応しており、コンパイラを別途購入する必要はありません。 無償のデバッグコントロールソフト「HJ-LINK/USB Debugger」と、その使用方法についてのアプリケーションノートを以下 のファイルセンターからダウンロードすることができます。

> HJ-LINK/USB Debugger ダウンロードページ AN159 ルネサス エレクトロニクス社 SuperH ファミリのデバック方法 http://www.apnet.co.jp/hjlinkusb/index.html

#### ■ ARMコアCPUのデバッグ

HJ-LINK/USBは、PCのソフトと組み合わせて使用することで、ARMコアCPUのデバッガとしてお使いいただけます。 弊社では、OpenOCDなどのフリーソフトウェアを利用したデバッグ環境の構築方法を紹介しており、以下のファイルセンタ ーからアプリケーションノートをダウンロードすることができます。

#### AN162 ARM コア CPU のデバック方法

http://www.apnet.co.jp/hjlinkusb/index.html

#### ■ ALTERA、Xilinx各社のCPLD/FPGAヘコンフィギュレーションデータのダウンロード

HJ-LINK/USBは、PCソフトと組み合わせて使用することで、ALTERA、Xilinx各社デバイスへのコンフィギュレーションデー タのダウンロードツールとしてお使いいただけます。弊社では、それぞれフリーソフトウェアを利用した方法を紹介してお り、以下のファイルセンターからアプリケーションノートをダウンロードすることができます。

AN160 ALTERA 社 FPGA のコンフィギュレーション方法 AN161 Xilinx 社 CPLD、FPGA コンフィギュレーション方法 http://www.apnet.co.jp/hjlinkusb/index.html



#### ■ シリアル通信コネクタを装備

シリアルI/Fコネクタ(D-Sub9ピン)を装備しており、USB-シリアル変換アダプタとしてもお使いいただけます。 D-Sub9ピン(EIA-574規格)の全ての信号を制御することができます。

## 1.3 仕様概要

#### HJ-LINK/USB 仕様

機能	仕様	
PC インタフェース	USB2.0(High/Full Speed)	
H-UDI インタフェース	14 ピンコネクタ	
JTAG インタフェース (ARM)	20 ピンコネクタ	
JTAG インタフェース (ALTERA/Xilinx)	10 ピンコネクタ	
シリアルインタフェース	USB-シリアル変換(USB 仮想シリアル) RS232 コネクタ 最大ボーレート 460.8Kbit/sec EIA-517 規格の全ての信号に対応	
LED	LED 2 個	
付属ケーブル	14 ピンリボンケーブル(L = 約 180mm) 20 ピンリボンケーブル(L = 約 200mm) 10 ピンリボンケーブル(L = 約 200mm) 10 ピンバラケーブル(L = 約 120mm) USB ケーブル(L = 約 1m)	
電源	USB バスパワーにて供給 (+5V)	
消費電流 Typ 約 90 mA		
使用環境条件	温度 0℃~60℃ (結露なし)	
寸法		

Table 1.3-1 仕様概要



## 1.4 外形仕様



Fig 1.4-1 外形図

コネクタ番号	コネクタ型番/メーカー	用途
CN1	CH81202V200/cvilux	20 ピン JTAG コネクタ (ARM)
CN2	XM7B-0442/OMRON	USB(B)コネクタ
CN3	CH81142V200/cvilux	14 ピン H-UDI コネクタ (Super H)
CN4	CH81102V200/cvilux	10 ピン JTAG コネクタ (ALTERA、Xilinx)
CON1	XM2C-0942-132L/OMRON	D-SUB9 ピンコネクタ

Table 1.4-1 コネクター覧



1.5 回路構成



Fig 1.5-1 HJ-LINK/USB 構成ブロック図



## 1.6 接続構成

HJ-LINK/USB は基本的に以下のような構成で使用します。



#### Fig 1.6-1 構成例

#### ●HJ-LINK/USB

PC とターゲットボードを接続するためのアダプタです。PC とは USB で、ターゲットボードとは JTAG/H-UDI ケーブルで接続します。

●ターゲットボード

JTAG/H-UDI インタフェースコネクタを備えたターゲットボードです。

•PC

デバッグコントロールソフトウェアや、プログラムダウンロードソフトウェアを用いて CPU のデバッグや CPLD/FPGA のプ ログラムダウンロードを PC の操作にて行います。

シリアルインタフェースを接続している場合には、仮想 COM ポートとして通信することができます。

●USB-シリアル変換(オプション)

HJ-LINK/USB のシリアルポートと USB ポートの通信を実現する USB-シリアル変換アダプタとしても使用することができます。

#### \* H-UDIとは

SuperH シリーズの CPU に内蔵されている JTAG 準拠のデバッグインタフェースです。



# 2. 機能

## 2.1 スイッチの設定

HJ-LINK/USBには、設定用のスイッチが2つあります。必要に応じて設定を変更してお使いください。

### 2.1.1 JTAG インタフェース電圧 (TARGET VCC)の設定

HJ-LINK/USB は、使用するターゲット CPU またはターゲットデバイスの JTAG インタフェース電圧の設定を SW1 で行います。 JTAG インタフェース電圧は、5V と 3.3V の設定の他に、ターゲットボードより電源を供給する AUTO があります。 AUTO に設定する場合には、必ず使用するインタフェースの JTAG (H-UDI) コネクタの UVCC 端子\*1をターゲット電圧に接続して ください。



SW1	JTAG インタフェース電圧	備考
3. 3V	3.3V 固定	
AUTO	UVCC 端子より電源を供給	出荷時設定
5V	5V 固定	

Fig 2.1-1 JTAG インタフェース電圧の設定

\*1 UVCC 端子

UVCC 端子からターゲット電圧を接続する場合には、入力電圧範囲を超える電圧を印加しないでください。 電源電圧の詳細につきましては、「3.2.1 電源電圧」を参照してください。



### 2.1.2 VTARGET/VREF の設定

本設定は ARM の JTAG インタフェースを使用する場合にのみ必要な設定です。ARM の JTAG インタフェースのうち、VTARGET 端子<sup>\*1</sup> と VREF 端子<sup>\*1</sup>があります。これらの端子の短絡/未短絡の設定を SW2-1 で行います。





<出荷時設定> JTAG ピンの電圧設定 : VREF

SW2-1	VTARGET/VREF	UVCC との関係	備考
VTARGET	VTARGET 端子と VREF 端子を短絡	UVCC = VTARGET = VREF	
VREF	VTARGET 端子と VREF 端子を未短絡	UVCC = VREF	出荷時設定

#### Fig 2.1-2 VREF/VTARGETの設定

\*1 VTAEGET、VREF 端子について

VTARGET、VREG 端子の回路構成につきましては、「2.3 JTAG インタフェース (ARM)」を参照してください。

### 2.1.3 デバイスの設定

HJ-LINK/USB では、接続する CPU またはデバイスに応じて SW2-2 を設定する必要があります。ALTERA のデバイスを使用する 場合にのみ、「ALTERA」に設定してください。



2	DEVICE	
ON	ALTERA	
<b>OFF</b>	OTHER	



< 出荷時設定> デバイスの設定 : 0THER

SW2-2	接続する CPU またはデバイス	備考
ALTERA	ALTERA のデバイス	
OTHER	ALTERA 以外のデバイスまたは CPU	出荷時設定

Fig 2.1-3 デバイスの設定



HJ-LINK/USB

# 2.2 H-UDI インタフェース (SuperH)

HJ-LINK/USB は、ルネサスエレクトロニクス社 SuperH シリーズ CPU と接続するための H-UDI インタフェースを備えています。 以下に H-UDI インタフェースコネクタ (CN3) のピンアサインを示します。

No.	信号名	No.	信号名
1	ТСК	8	NC
2	#TRST	9	GND
3	TDO	10	GND
4	#ASEBRK	11	UVCC
5	TMS	12	GND
6	TDI	13	GND
7	#RES	14	GND

Table 2.2-1 H-UDI インタフェースコネクタ (CN3) ピンアサイン

#### 2.2.1 H-UDI インタフェースの接続例

HJ-LINK/USB を接続するターゲットボードの H-UDI 接続回路につきましては、アプリケーションノート「AN802 H-UDI コネク タ接続例」を参照してください。

HJ-LINK/USB とターゲットボードを接続する際は、付属の 14 ピンリボンケーブルを使用し、CN3 とターゲットボードの H-UDI インタフェースコネクタを接続します。



Fig 2.2-1 H-UDI インタフェース接続例

#### \* ケーブル接続時の注意

ケーブルを接続する際は、ケーブルの向きをお間違えのないようにご注意ください。



# 2.3 JTAG インタフェース (ARM)

HJ-LINK/USB は、ARM コア CPU と接続するための JTAG インタフェースを備えています。 以下に回路構成と、JTAG インタフェースコネクタ (CN1)のピンアサインを示します。



Fig 2.3-1 JTAG インタフェース (ARM) 回路構成

No.	信号名	No.	信号名
1	VREF*1 (UVCC)	2	VTARGET*1 (UVCC)
3	nTRST	4	GND
5	TDI	6	GND
7	TMS	8	GND
9	ТСК	10	GND
11	RTCK	12	GND
13	TDO	14	GND
15	nSRST	16	GND
17	NC	18	GND
19	NC	20	GND

Table 2.3-1 JTAG インタフェースコネクタ (CN1) ピンアサイン

\*1 VREF/VTARGET について

VREF/VTARGETの設定については「2.1.2 VREF/VTARGETの設定」を参照してください。



## 2.3.1 ターゲットボード JTAG 回路設計例



HJ-LINK/USB とターゲットボードを接続するためのターゲットボードの JTAG 部の設計例を示します。

Fig 2.3-2 JTAG インタフェース設計例

- \* JTAG インタフェース設計時の注意事項
- ・ CPUの端子名は、使用する CPU により異なる場合がありますので、ご注意ください。
- DBGRQ、DBGACK 端子は、HJ-LINK/USB では使用しておりませんが、他社の JTAG ツールとの互換性を保つために、接続する ことを推奨しています。ただし、CPU が DBGRQ、DBGACK 端子を持たない場合は未接続でも問題ありません。
- ・ 基板設計される際には、これらの配線はなるべく短く、またノイズ源の近くに配線をしないでください。



### 2.3.2 JTAG インタフェースの接続例

HJ-LINK/USB とターゲットボードを接続する際は、付属の 20 ピンリボンケーブルを使用し、CN1 とターゲットボードの JTAG インタフェースコネクタを接続します。



Fig 2.3-3 JTAG インタフェース (ARM) 接続例

\* ケーブル接続時の注意

ケーブルを接続する際は、ケーブルの向きをお間違えのないようにご注意ください。



# 2.4 JTAG インタフェース (ALTERA/Xilinx)

HJ-LINK/USB は、ALTERA、Xilinx 各社のデバイスと接続するための JTAG インタフェースを備えています。 以下に回路構成と、JTAG インタフェースコネクタ (CN4) のピンアサインを示します。



Fig 2.4-1 JTAG インタフェース (ALTERA/Xilinx) 回路構成

No.	信号名	No.	信号名
1	ТСК	2	GND
3	TDO	4	UVCC
5	TMS	6	NC
7	NC	8	NC
9	TDI	10	GND

Table 2.4-1 JTAG インタフェースコネクタ (CN4) ピンアサイン

### 2.4.1 ALTERA USB Blaster、Byte Blaster II 互換の JTAG コネクタとの接続例

HJ-LINK/USB と ALTERA USB Blaster、Byte Blaster II (2.54mm ピッチ 10 ピン) 互換の JTAG コネクタを搭載したターゲットボードと接続する際は、付属の 10 ピンリボンケーブルを使用し、CN4 とターゲットボードの JTAG インタフェースコネクタ (ピンヘッダ)を接続します。



\* ケーブル接続時の注意

ケーブルを接続する際は、ケーブルの向きをお間違えのないようにご注意ください。



### 2.4.2 Xilinx ダウンロードケーブル互換の JTAG コネクタとの接続例

HJ-LINK/USB と Xilinx ダウンロードケーブル (2mm ピッチ 14 ピン) 互換の JTAG コネクタを搭載したターゲットボードと接続 する際は、付属の 10 ピンケーブルと、10 ピン 14 ピン変換アダプタを使用します。CN4 から、10 ピンリボンケーブル、10 ピ ン 14 ピン変換アダプタを介し、ターゲットボードの JTAG インタフェースコネクタを接続します。



Fig 2.4-3 JTAG インタフェース (Xilinx 2mm ピッチ 14 ピン) 接続例





No.	信号名	No.	信号名
1	GND	2	UVCC
3	GND	4	TMS
5	GND	6	TCK
7	GND	8	TDO
9	GND	10	TDI
11	GND	12	NC
13	GND	14	NC

#### Table 2.4-2 10 ピン 14 ピン変換アダプタ (Xilinx 2mm ピッチ 14 ピン) ピンアサイン

\* ケーブル・変換アダプタ接続時の注意

ケーブル・変換アダプタを接続する際は、向きをお間違えのないようにご注意ください。



### 2.4.3 異なるピンアサインの JTAG インタフェースとの接続例

ALTERA、Xilinx 各社の JTAG ツールと互換性のあるコネクタ、ピンアサインを採用していない JTAG インタフェースを持つタ ーゲットボードと HJ-LINK/USB とは、10 ピンバラケーブルを使用することで接続することができます。\*1



Fig 2.4-4 JTAG インタフェース (各社 JTAG ツールと互換性のないコネクタピンアサイン) 接続例

No.	色	信号名	No.	色	信号名
1	茶	тск	2	赤	GND
3	橙	TDO	4	黄	UVCC
5	緑	TMS	6	青	NC
7	紫	NC	8	灰	NC
9	白	TDI	10	黒	GND

Table 2.2-5 10 ピンバラケーブルピンアサイン

\*1 バラケーブルについて

HJ-LINK/USB に付属している 10 ピンバラケーブルに接続するピンヘッダの推奨径は 0.5~0.75mm です。 それ以外の径のピンヘッダコネクタの場合、接続できない場合がありますので、ご注意ください。



# 2.5 シリアルインタフェース

HJ-LINK/USB はシリアルインタフェースを1 チャネル備えており、USB-シリアル変換アダプタとして使用することができます。 USB ポートに接続した PC 上では、仮想 COM ポートドライバによって COM ポートとして認識されます。最大ボーレートは 460.8Kbit/sec です。シリアルインタフェースは RS232 レベルとなっていますので、マイコン等の TTL レベルのシリアルポー トと接続する場合は RS232 レベル変換アダプタや RS232 ドライバが必要になります。RS232 ケーブル、及び RS232 レベル変換 アダプタは別売りとなっています。以下に回路構成と接続例を示します。



Fig 2.5-1 シリアルインタフェース回路構成

No.	信号名	入出力	No.	信号名	入出力
1	DCD	入力	6	DSR	入力
2	RXD	入力	7	RTS	出力
3	TXD	出力	8	CTS	入力
4	DTR	出力	9	RI	入力
5	GND	GND			

Table 2.5-1 シリアルインタフェースコネクタ (CON1) ピンアサイン



Fig 2.5-2 シリアルインタフェース接続例 (TTL レベルのシリアルポートとの接続)

# 2.6 LED

HJ-LINK/USB には、HJ-LINK/USB やターゲットの状態を表示するための LED を 2 個搭載しています。

## 2.6.1 ターゲット電源 LED

ターゲット電源 LED は、以下のように構成されています。



Fig 2.6-1 ターゲット電源 LED 回路構成

SW1 の設定	LED	状態	
AUT0	消灯	ターゲット(TARGET VCC)が接続されていない	
	点灯	ターゲット(TARGET VCC)が接続されている	
3.3V または	消灯	USB(VBUS)が接続されていない	
5V	点灯	USB(VBUS)が接続されている	

Table 2.6-1 ターゲット電源 LED



## 2.6.2 ステータス LED

 $VCC \\ 700 \\ 770$ 

ステータス LED は、以下のように構成され、JTAG インタフェースの SRST 信号の状態により、点灯/消灯します。



SRST	ステータス LED の状態
High	消灯
Low	点灯

Table 2.6-2 ステータス LED

\* ステータス LED について

HJ-LINK/USB に搭載されているステータス LED は、使用するデバッグソフトウェアにより、機能が異なります。 詳細は、お使いになるデバッグソフトウェアの仕様をご確認ください。



# 2.7 USB インタフェース

HJ-LINK/USB は、PCと接続するための USB インタフェースを備えています。USB2.0 に準拠しており、High Speed(480MHz)、及 び Full Speed(12MHz)に対応しています。また、HJ-LINK/USB の電源は、USB の VBUS から供給します。以下に回路構成を示し ます。



Fig 2.7-1 USB インタフェース回路構成

No	信号名	
1	VBUS	
2	DM	
3	DP	
4	GND	

Table 2.7-1 USB コネクタ (CN2) ピンアサイン



# 3. 技術資料

## 3.1 USB ドライバのインストール

HJ-LINK/USB を初めて接続する PC には、USB ドライバをインストールする必要があります。 一度 USB ドライバのインストール作業を行った PC では、この作業は不要となります。 USB ドライバ\*1は FTDI 社のホームページよりダウンロードしてください。 USB ドライバは、メニューの「Drivers」→「D2XX」に進んだページからダウンロードすることができます。

FTDI 社ホームページ URL <u>http://www.ftdichip.com/</u>



Fig 3.1-1 USB ドライバ ダウンロードページ

#### \*1 USB ドライバについて

バージョン 2.06.00 を使用して USB ドライバのインストール手順の説明を行います。

#### 3.1.1 インストールに必要なもの

- ・PC (ドライバが対応している OS がインストールされ、正常に動作しているもの)
- HJ-LINK/USB
- ・USB ケーブル



### 3.1.2 USB ドライバのインストール手順

以下に、PC へ USB ドライバをインストールする手順について説明します。 USB ドライバは、USB Serial Converter A と USB Serial port の 2 種類をインストールします。

- \* ダウンロードした USB ドライバは圧縮ファイルですので、あらかじめ解凍ツールを使用して解凍しておいてください。 なお、以降の説明では、解凍先のフォルダを C:¥USB\_Driver として説明します。
  - ① HJ-LINK/USB と PC を USB ケーブルで接続してください。
  - ② 「新しいハードウェアの検出ウィザード」が自動的に立ち上がります。
     「いいえ、今回は接続しません」を選択して「次へ」を選択します。



Fig 3.1-2 ハードウェアの検出ウィザード1

③ インストール方法で「一覧または特定の場所からインストールする」を選択して「次へ」を選択します。





④ 「次の場所を含める」をチェックして、解凍先のフォルダを参照先に指定して「次へ」を選択します。

新しいハードウェアの検出ウィザード
検索とインストールのオブションを選んでください。
<ul> <li>◇ 次の場所で最適のドライバを検索する(S) 下のチェック ボックスを使って、リムーバブル メディアやローカル パスから検索できます。検索された最適のドラ イバがインストールされます。</li> <li>□リムーバブル メディア (フロッピー、CD-ROM など)を検索(M)</li> <li>✓ )次の場所を含める(Q): C¥USB_Driver</li> </ul>
○検索しないで、インストールするドライバを選択する(2) 一覧からドライバを選択する(こは、このオブションを選びます。選択されたドライバは、ハードウェアに最適のもの とは限りません。 < 戻る(B) 次へ(M) > キャンセル

Fig 3.1-4 ハードウェアの検出ウィザード 3

⑤ インストールが正常に完了すれば以下のようなインストール完了メッセージが表示されます。「完了」を選択するとウインドウが閉じます。

以上で USB Serial Converter Aのドライバのインストール完了です。



Fig 3.1-5 ハードウェアの検出ウィザード 4

 ⑥ USB Serial Converter A のインストール完了のウインドウを閉じると、USB Serial Port の「新しいハードウェアの 検索ウィザード」が自動的に立ち上がります。

「いいえ、今回は接続しません」を選択して、「次へ」を選択します。



Fig 3.1-6 ハードウェアの検出ウィザード 5

⑦ インストール方法を「一覧または特定の場所からインストールする」を選択して「次へ」を選択します。



Fig 3.1-7 ハードウェアの検出ウィザード 6



⑧ 「次の場所を含める」をチェックして、解凍先のフォルダを参照先に指定して「次へ」を選択します。

新しいハードウェアの検出ウィザード
検索とインストールのオブションを選んでください。
● 次の場所で最適のドライバを検索する(≦) 下のチェック ボックスを使って、リムーバブル メディアやローカル パスから検索できます。検索された最適のドラ イバがインストールされます。
□ JL → / / J/ メライア / ロッピー、CD= NOM 1/27 を復来(m) マ 次の場所を含める(Q): C¥USB_Driver ● 参照(B)
○検索しないで、インストールするドライバを選択する(型) 一覧からドライバを選択するには、このオブションを選びます。選択されたドライバは、ハードウェアに最適のもの とは取りません。
〈戻る個〉 (次へ他) キャンセル

Fig 3.1-8 ハードウェアの検出ウィザード7

④ インストールが正常に完了すれば以下のようなインストール完了メッセージが表示されます。
 「完了」を選択するとウインドウが閉じます。

以上で USB Serial Portのドライバのインストール完了です。



Fig 3.1-9 ハードウェアの検出ウィザード 8



HJ-LINK/USB

⑩ USB ドライバが正しくインストールしたか確認します。

全てのインストールが完了後、「スタート」メニューから、「設定」→「コントロールパネル」→「システム」→ 「ハードウェア」を選択し「デバイスマネージャ」を開きます。

「USB (Universal Serial Bus) コントローラ」、「ポート (COM と LPT)」を開き、ドライバがインストールされた ことを確認してください。



Fig 3.1-10 デバイスマネージャでの確認

以上で USB ドライバのインストールは終了です。



## 3.2 DC 特性

#### 3.2.1 電源電圧

項目	記号	min	Max
USB バスパワー	VBUS	4. 4V	5. 25V
ターゲット	UVCC	1.65V	5.5V
JTAG インタフェース電圧			

Table 3.2-1 推奨動作電源電圧

### 3.2.2 JTAG/H-UDI インタフェース

項目	記号	ターゲット JTAG インタフェース電圧 (UVCC)	Min	Max
入力電圧	VIH	1.65 ~ 1.95V	UVCC x 0.65V	
		2.3 ~ 2.7V	1.7V	
		3 ~ 3.6V	2V	
		4.5 ~ 5.5V	UVCC x 0.7V	
	VIL	1.65 ~ 1.95V		UVCC x 0.35V
		2.3 ~ 2.7V		0. 7V
		3 ~ 3.6V		0. 8V
		4.5 ~ 5.5V		UVCC x 0.3V
出力電圧	VOH	1.65V	1.2V	
		2. 3V	1.9V	
		3V	2. 4V	
		4. 5V	3.8V	
	VOL	1.65V		0. 45V
		2. 3V		0. 3V
		3V		0.55V
		4. 5V		0.55V

Table 3.2-2 JTAG/H-UDI インタフェース DC 特性

### 3.2.3 シリアルインタフェース

項目	記 <del>号</del>	Min	Max
入力電圧	VIH	2. 4V	25V
	VIL	-25V	0.8V
出力電圧	VOH	5V	13. 2V
	VOL	-13. 2V	-5V

Table 3.2-3 シリアルインタフェース DC 特性

## 3.3 外形寸法



Fig 3.3-1 HJ-LINK/USB 外形寸法図



Fig 3.3-2 10 ピン 14 ピン変換アダプタ外形寸法図



# 関連製品のご案内

# 4.1 TTL シリアル-RS232 コンバータ

TTL シリアル-RS232 コンバータ「PC-RS-04」は、マイコンなどの TTL レベルのシリアルポートを RS232 レベルに変換するアダ プタです。弊社アルファボードシリーズに接続する場合には、CPU ボードのシリアルコネクタと接続するだけでご利用いただ けます。

アルファボード以外の製品においても、使用可能です。

HJ-LINK/USB のシリアルインタフェースは RS232 レベルですので、TTL レベルのシリアルポートを持つターゲットボードと接続 する場合にご利用いただけます。



TTL シリアル⇔RS232 コンバータ

# 4.2 デバッグツール

JTAG デバッガ「XrossFinder」は、ルネサス SuperH マイコンに対応した JTAG (H-UDI) デバッガです。小型で USB バスパワーに 対応しているので、省スペースで快適なデバッグ環境を実現しています。 GNU C/C++、ルネサス製 C/C++ クロスコンパイラに対応しています。

低価格なので、初めて導入される方や大量に導入を検討されているお客様にも最適です。







# 4.3 FLASH 書き込みツール

FlashWriterEX は、ルネサス SuperH マイコン用の FLASH 書き込みソフトで 1000 種類以上の FLASHROM と FLASHROM 内蔵型のマ イコンに対応しています。また、バージョンアップソフトとして、配布に便利なライティングモジュールの作成機能も搭載し ています。

FlashWriter EX <u>F</u> ile <u>E</u> dit <u>Log V</u> iew <u>H</u> elp		_D×
	Pri da 🔉 🎆 🔝 🗖	F-ZTAT FlashROM
CPU SH7780 - F	FlashROM EN29LV320B	ck Clock Mode 10MHz
Base Addr. 00000000 E	Bus Size 32(16 × 2) ▼ Endian Little ▼	Verify Verify FF Skip
00000670         62         52         23         61         10         46         7           00000680         FB         11         19         26         1         00000680         18         11         19         26         1         00000680         18         11         19         26         1         00000680         18         21         18         24         18         24         18         00000680         53         64         06         26         06         06         24         1         00000660         18         24         84         02         1         00000660         18         24         84         02         00000700         16         64         64         02         00000700         06         17         7         66         66         66         00         00000700         07         17         00 <td><math display="block">\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc</math></td> <td>bRHa.&gt;d.0.FH6 Fce)%R/0 H.&amp;.r50He.ES M. B.Bce.511B Sd.D.7.eSfcb.BH N.j7B.D.7.A.g sfofcb.B.B.4j jB9</td>	$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	bRHa.>d.0.FH6 Fce)%R/0 H.&.r50He.ES M. B.Bce.511B Sd.D.7.eSfcb.BH N.j7B.D.7.A.g sfofcb.B.B.4j jB9
ad .		
Ready		



# 5. 製品サポートのご案内

#### ●ユーザ登録

ユーザ登録は弊社ホームページにて受け付けております。ユーザ登録をしていただきますと、バージョンアップや 最新の情報等を E-mail でご案内させていただきまので、是非ご利用ください。

弊社ホームページアドレス http://www.apnet.co.jp

#### ●修理の依頼

修理をご依頼いただく場合には、お名前、製品名、シリアル番号、詳しい故障状況を弊社製品サポートへご連絡ください。 弊社にて故障状況を確認のうえ、修理の可否、修理費用等をご連絡いたします。ただし、過電圧印加や高熱等により製品 全体がダメージを受けていると判断される場合には、修理をお断りする場合もございますのでご了承ください。 なお、弊社までの送料はお客様ご負担となります。

修理・故障に関するお問い合わせ

E-MAIL repair@apnet.co.jp

#### ●製品サポート

本製品についての技術的なお問い合わせは、弊社ホームページに設置された公開掲示板で行っています。 お電話、FAX、E-MAIL でのお問い合わせは受け付けておりませんので、ご了承ください。

#### HJ-LINK/USB に関する技術的なお問い合わせ

HJ-LINK/USB ファイルセンター http://www.apnet.co.jp/hjlinkusb/index.html

以下の内容に該当するお問い合わせにつきましては受け付けておりませんのであらかじめご了承ください。

■本製品の回路動作及び CPU および周辺デバイスの使用方法に関するご質問

■ユーザ回路の設計方法やその動作についてのご質問

- ■関連ツールの操作指導
- ■その他、製品の仕様範囲外の質問やお客様の技術によって解決されるべき問題

●ソフトウェアのサポート

<u>ソフトウェアに関する技術的な質問は、受け付けておりませんのでご了承ください。</u>





# 6. エンジニアリングサービスのご案内

弊社製品をベースとしたカスタム品やシステム開発を承っております。 お客様の仕様に合わせて、設計から OEM 供給まで一貫したサービスを提供いたします。 詳しくは、弊社営業窓口までお問い合わせください。

営業案内窓口

TEL	053-401-0033(代表)
FAX	053-401-0035
E-MAIL	sales@apnet.co.jp





# 改定履歴

版数	日付	改定内容
1版	2010/04/26	新規作成
2版	2010/05/12	RoHS マークを削除

### 本文書について

- 本文書の著作権は(株)アルファプロジェクトが保有します。
- 本文書の内容を無断で転載することは一切禁止します。
- ・本文書の内容は、将来予告なしに変更されることがあります。
- ・本文書の内容については、万全を期して作成いたしましたが、万一ご不審な点、誤りなどお気付きの点がありましたら弊社までご連絡下さい。
- ・本文書の内容に基づき、アプリケーションを運用した結果、万一損害が発生しても、弊社では一切責任を負いませんのでご了承下さい。

#### 商標について

- ・SuperH 及び SH-2、SH-2A は、株式会社ルネサスエレクトロニクスの登録商標、商標または商品名称です。
- ・ARM は ARM Limited の英国及びその他の国における商標または商品名称です。
- ・Windows®の正式名称は Microsoft®Windows®Operating Systemです。

Microsoft、Windows、Windows NT は、米国 Microsoft Corporation.の米国およびその他の国における商標または登録商標です。 Windows®Vista、Windows®XP、Windows®7 は、米国 Microsoft Corporation.の商品名称です。 本文書では下記のように省略して記載している場合がございます。ご了承ください。 Windows®Vista は Windows Vista もしくはWinVista Windows®XP は Windows XP もしくはWinXP Windows®7 は Windows 7 もしくはWin7

・その他の会社名、製品名は各社の登録商標または商標です。



株式会社アルファプロジェクト 〒431-3114 静岡県浜松市東区積志町834 http://www.apnet.co.jp E-MAIL: query@apnet.co.jp