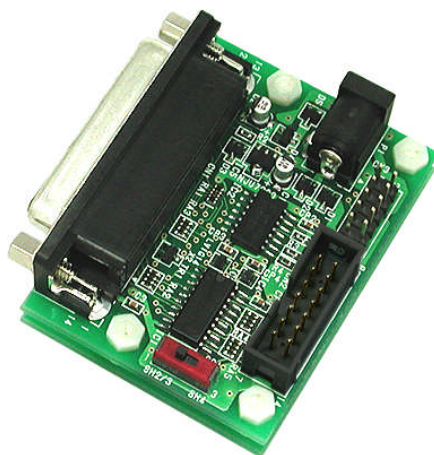


H-UDI/JTAG 対応マルチダウンロードアダプタ

HJ-LINK

ハードウェアマニュアル

1 版



ALPHA PROJECT co.,LTD

<http://www.apnet.co.jp>

ご使用になる前に

このたびはHJ-LINK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。

梱包内容			
●HJ-LINK 本体	1 台	●AC アダプタ	1 個
●10pin リボンケーブル	1 本	●14pin リボンケーブル	1 本
●D-Sub25pin ストレートケーブル	1 本	●マニュアルディスク	1 枚
●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いれないでください。
- 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。

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。

- 株式会社ルネサステクノロジ <http://www.renesas.com/jpn/>
- 日本アルテラ株式会社 <http://www.altera.co.jp/>

目次

1. 製品概要	1
1.1 概要	1
1.2 外観	1
1.3 仕様	2
2. 機能説明	3
2.1 機能概要	3
2.2 フラッシュメモリへのダウンロード	4
2.3 CPLD/FPGA へのダウンロード	6
3. その他	11
3.1 外形寸法図	11
3.2 コネクタ配列	12

■製品サポートのご案内

■エンジニアリングサービスのご案内

1. 製品概要

1.1 概要

HJ-LINKは、H-UDIとJTAGの両方をサポートしたマルチダウンロードアダプタです。

PCのプログラムソフトと組み合わせることにより、フラッシュメモリのダウンロードとCPLD/FPGAのダウンロードをサポートします。

●フラッシュメモリへのダウンロード

弊社製品「FlashWriterEX」と組み合わせることにより、ルネサステクノロジー社のSH-3、SH-4に接続されたフラッシュメモリにH-UDI経由でデータをダウンロード（書き込み）します。また、フラッシュメモリからデータをアップロード（読み込む）することもできます。

●CPLD/FPGAへのダウンロード

ALTERA社の開発ツール「Max+plus II」または「Quartus II」と組み合わせることにより、ByteBlaster II 互換として動作し、ALTERA社のCPLD、FPGAにコンフィギュレーションデータをダウンロードすることができます。

1.2 外観

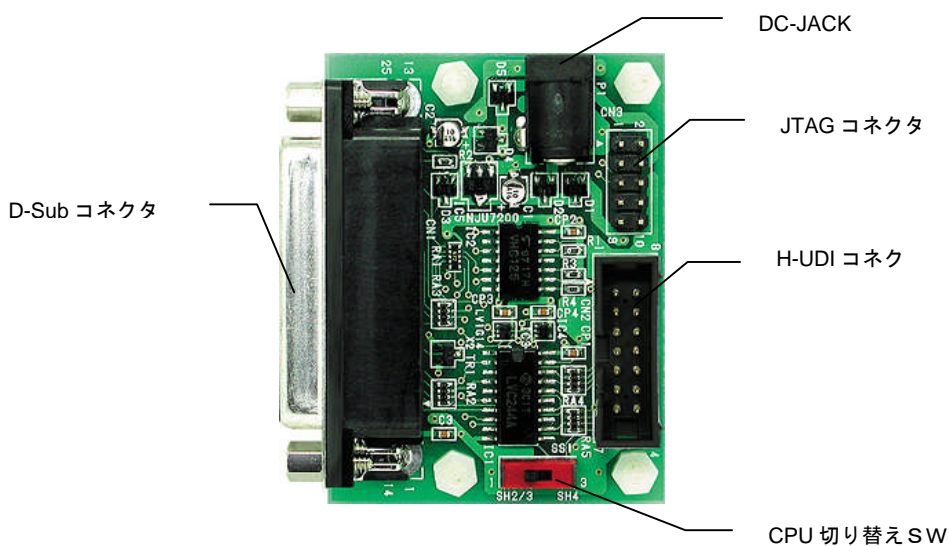


図 1.2 HJ-LINK 外観

1.3 仕様

機能	詳細
動作環境	PC/AT 互換機 (Windows98/Me/2000/XP)
PC インタフェース	25PIN コネクタ×1
H-UDI インタフェース	14PIN I N コネクタ×1
JTAG インタフェース	10PIN コネクタ×1
対応 CPU	H-UDI を備えた SH-3, SH-4 シリーズ (詳細は FlashWriterEX のマニュアルを参照してください)
対応フラッシュメモリ	500 種類以上 (8/16bit 品) (詳細は FlashWriterEX のマニュアルを参照してください)
対応 CPLD、FPGA、ConfigROM	ALTERA 社の CPLD、FPGA 及び ConfigROM MAX, FLEX, ACEX, Cyclone, Mercury, Stratix シリーズ、EPC シリーズなど ※1
対応ソフトウェア	FlashWriterEX、Max+plus II、Quartus II
電源電圧	H-UDI 使用時：付属 AC アダプタより給電 (5V) JTAG 使用時：ターゲットボードより給電 (5V/3.3V 両対応) ※2
使用環境	0~50°C 20~80%RH 結露なし
寸法	60 × 45 (mm)

※1 5Vと3.3V以外のインターフェースには対応していません。

※2 ターゲットボード上の FPGA の仕様に合わせて、5V、3.3V を VCC に接続して下さい。

2. 機能説明

2.1 機能概要

本製品は「FlashWriterEX」または「Max+plus II」、「Quartus II」が稼動するPCと組み合わせて使用することにより、各種ターゲットデバイスへプログラムやデータをダウンロードします。

以下はPCソフトウェアとデバイスの対応表です。

表2.1 デバイス対応表

ソフトウェア	SH-3	SH-4	CPLD/FPGA
FlashWriter EX	FLASH ROM	FLASH ROM	×
MAX+plus II ※1	×	×	Max+plus II がサポートする デバイス
Quartus II ※2	×	×	Quartus II がサポートする デバイス

※1 MAX+plus II はver10.22以降をご使用ください。 ※2 Quartus II はver2.2sp2以降をご使用ください。

●FlashWriterEXとは？

FlashWriterEXは、ルネサステクノロジ社SuperHシリーズに対応したフラッシュ書き込みソフトウェアです。

SuperHシリーズのF-ZTAT（内蔵フラッシュROM）の書き込みに対応しているほか、HJ-LINKと組み合わせることにより、外付けのフラッシュへの書き込みにも対応しています。

●Max+Plus II、Quartus IIとは？

Max+plus IIとQuartus IIは、ALTERA社が提供するCPLD/FPGA開発用ソフトウェアで、回路図入力、HDL入力、論理合成からデバイスへの書き込みまで全ておこなえます。これらは、無償バージョンが配布されており、ALTERA社のホームページからダウンロードすることができます。

●H-UDIとは？

SuperHシリーズのチップに内蔵されている、JTAG準拠のデバッグ用インターフェースです。

2.2 フラッシュメモリへのダウンロード

HJ-LINKは、弊社製品「FlashWriterEX」と組み合わせて使用することにより、H-UDI経由で、SH-3、SH-4に接続されたフラッシュメモリへのデータのダウンロードとアップロードができます。

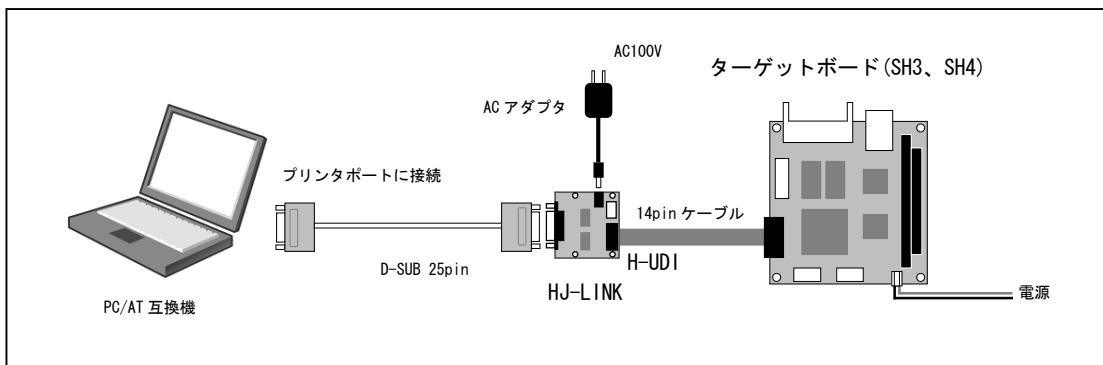
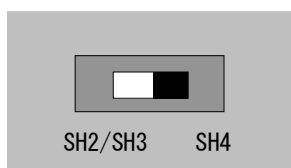


図 2.2-1 ターゲットボードとの接続イメージ

2.2.1 書き込み手順

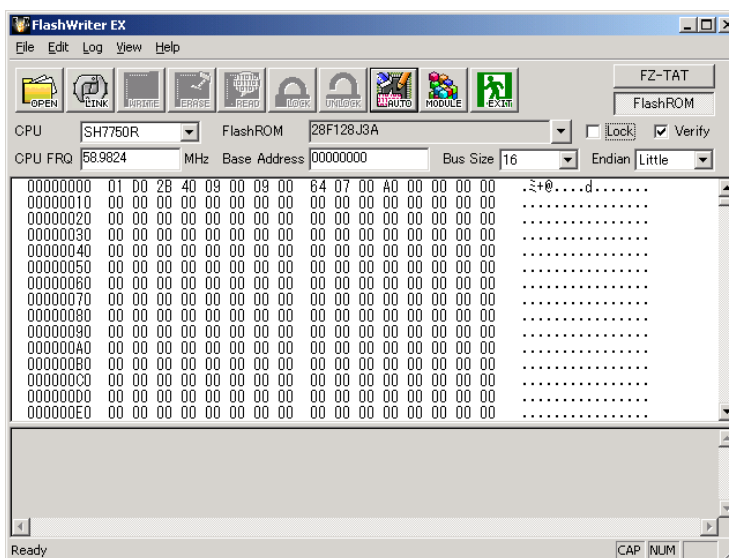
- ① CPU切り替えSWをターゲットのデバイスに合わせて設定します。



※現在のところ、SH2はサポートしていません。

- ② ターゲットボードとHJ-LINKを図2.2-1のように接続し、FlashWriterEXを起動して書き込みをおこないます。FlashWriterEXの操作方法は、FlashWriterEXのマニュアルをご覧ください。

図 2.2-2 FlashWriterEXの画面



2.2.2 H-UDI インターフェースの設計

HJ-LINKを接続するターゲットボードのH-UDI回路の設計例を示します。これらは、ルネサス社の推奨回路と同等ですので他社のH-UDIデバッガ等も問題なく接続できます。

図 2.2-3 CPU (SH7709A, SH7709S, SH7729, SH7729R) の H-UDI 推奨回路

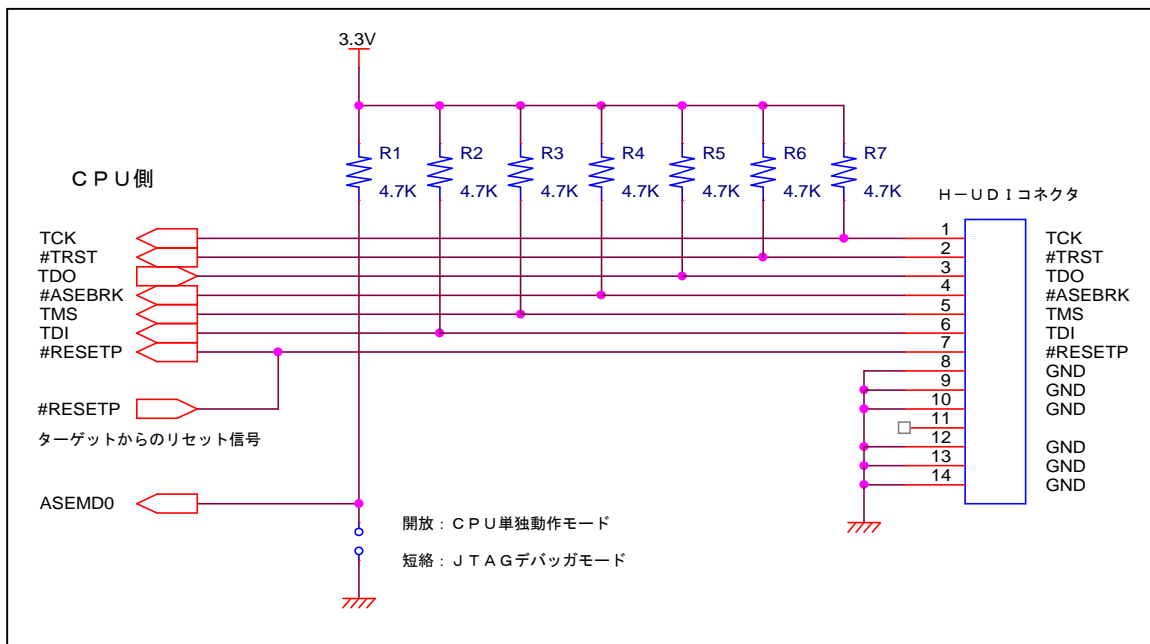
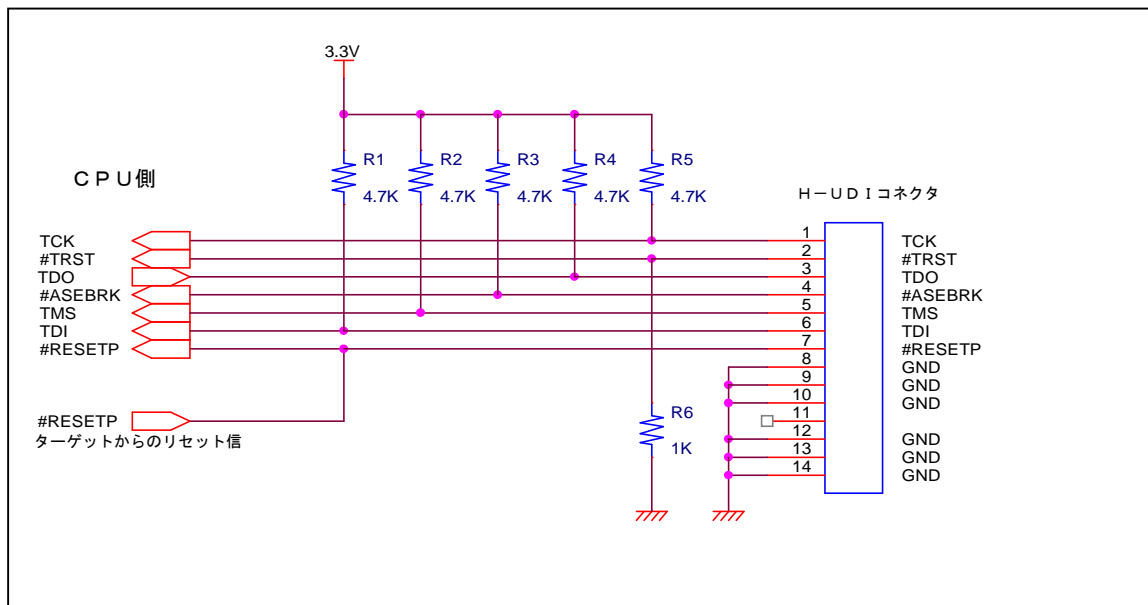


図 2.2-4 CPU (SH7750, SH7750S, SH7750R) の H-UDI 推奨回路



2.3 CPLD/FPGAへのダウンロード

HJ-LINKはALTERA社の開発ツール「Max+plus II」または「Quartus II」と組み合わせることにより、ByteBlaster II 互換として動作し、ALTERA社のCPLD、FPGAにコンフィギュレーションデータをダウンロードすることができます。

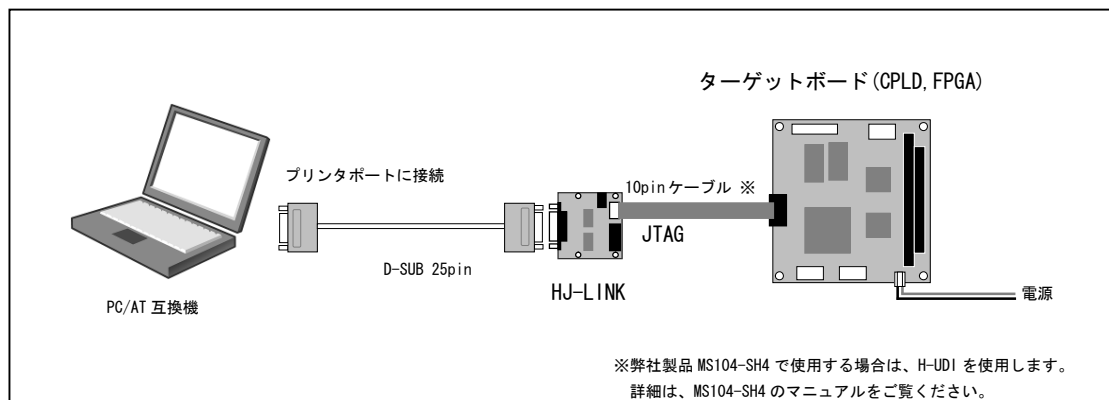


図 2.3-1 ターゲットボードとの接続イメージ

2.3.1 サポートするモード

HJ-LINKは、ALTERA社製ByteBlaster II 互換として動作しますので、ByteBlaster II がサポートする書き込みモードは全てサポートしています。

- AS (Active Serial) モード :
シリアルコンフィギュレーションデバイスへプログラミングするためのモード
- PS (Passiv Serial) モード :
FPGAへ直接コンフィギュレーションするためのモード
- JTAG (Joint Test Action Group) モード :
FPGAまたは、コンフィギュレーションデバイスへプログラミングするためのモード

これら3つの動作モードはPCソフトウェアの設定およびボード側I/Fによって自動で切り換わりますので、HJ-LINKの設定はありません。

注意 ※本製品は、3.3Vと5Vに対応しています。Cyclone等のデバイスでコンフィギュレーション・ピン及びJTAGピンが5Vと3.3V以外(1.5V、1.8V、2.5V等)になる場合には、正しく動作しませんのでご注意ください。

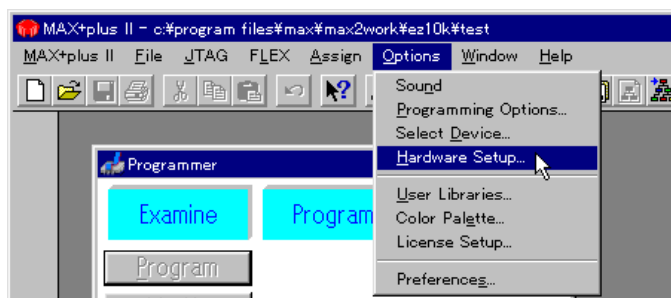
2.3.2 Max+plus II の設定

Max+plus II で本製品を使用する場合には、Max+plus II のハードウェア設定が必要です。以下に設定手順を説明します。

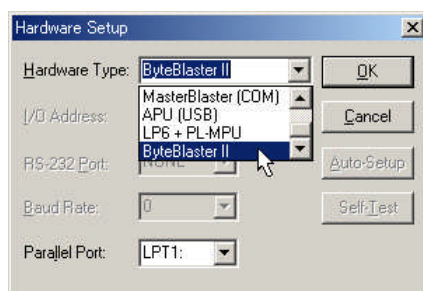
- ① HJ-LINKをPCのプリンタポートに接続してください。ターゲットとは接続する必要はありません。
- ② メニューバーの「MAX+plus II」 - 「Programmer」を選択。



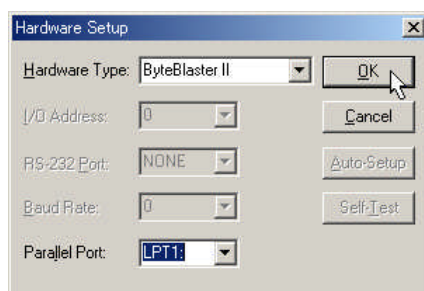
- ③ Programmer ウィンドウが立ち上がった後、メニューバーの「Options」 - 「Hardware Setup...」を選択。



- ④ Hardware Setup ダイアログの「Hardware Type:」で「Byteblaster II」を選択。



- ⑤ PCの環境に合わせて「Parallel Port:」を選択して「OK」ボタンを押す。

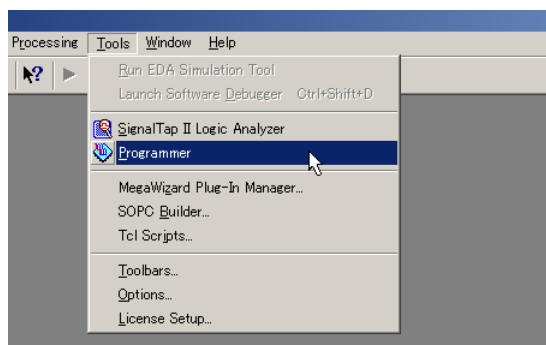


以上で設定は終了です。

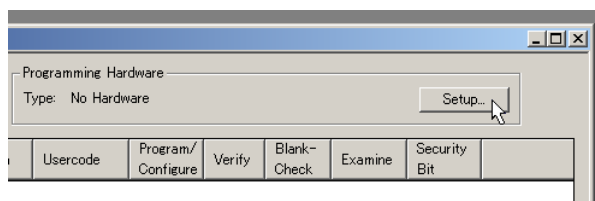
2.3.2 Quartus II の設定

Quartus II で本製品を使用する場合には、Quartus II のハードウェア設定が必要です。以下に設定手順を説明します。

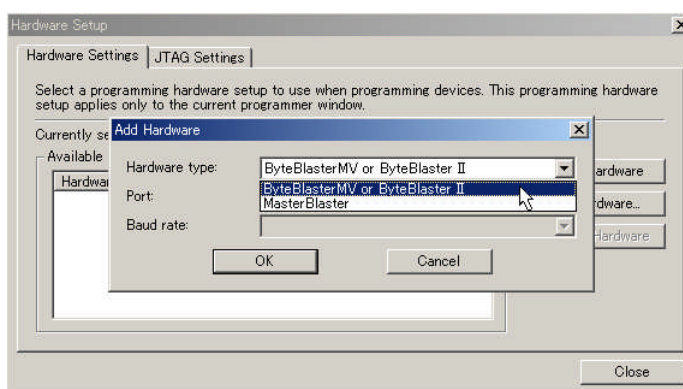
- ① HJ-LINKをPCのプリンタポートに接続してください。ターゲットとは接続する必要はありません。
- ② メニューバーの「Tools」 - 「Programmer」を選択。



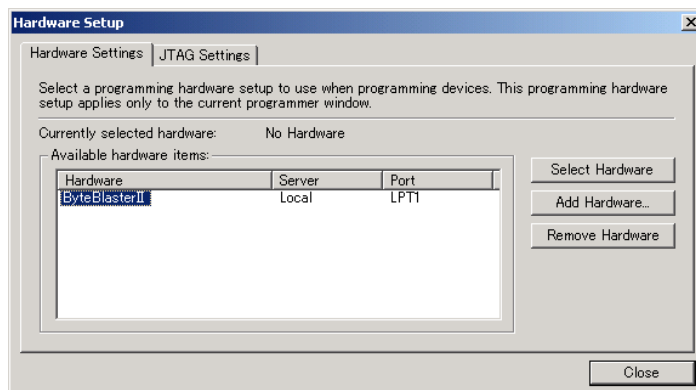
- ③ Programmer ウィンドウが立ち上がった後、「Setup...」を選択。



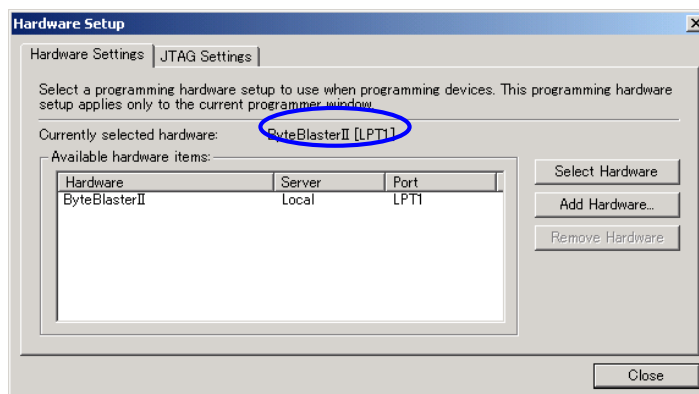
- ④ Hardware Setup ダイアログの「Add Hardware...」で「ByteblasterMV or Byteblaster II」を選択して「OK」ボタンを押す。



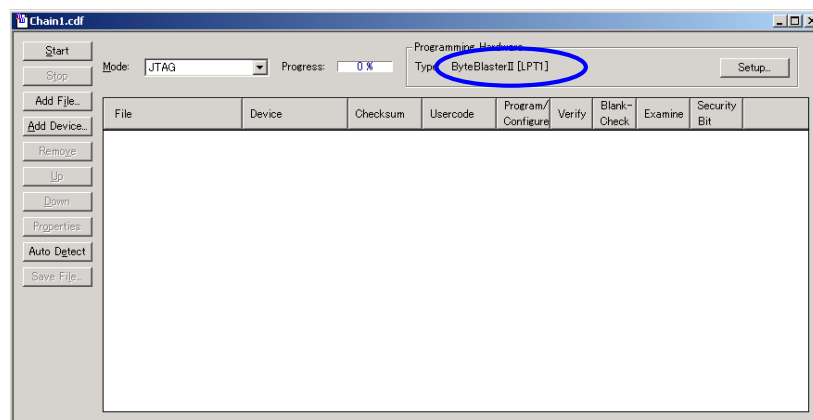
- ⑤ Hardware Setup ダイアログの「Byteblaster II」を選択。



- ⑥ Hardware Setupダイアログの「Select Hardware」ボタンを押すと、「Currently selected hardware:」に「Byte Blaster II [LPT1]」と表示されます。



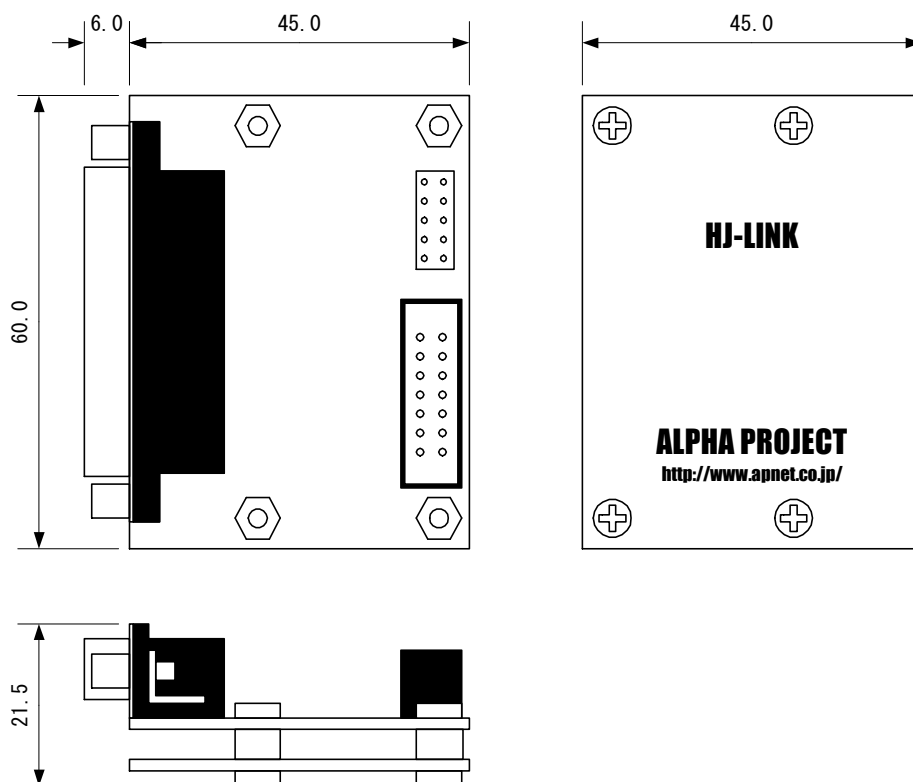
- ⑦ Hardware Setupダイアログの「Close」ボタンを押すと、「Programming Hardware」の「Type:」の表示が「Byte Blaster II [LPT1]」に変更されます



以上で設定は終了です。

3. その他

3.2 外形寸法図



3.2 コネクタ配列

H-UDIコネクタ端子配列（14ピン）

Pin	SH3、SH4	CPLD ※
1	TCK	TCK
2	#TRST	—
3	TDO	TDO
4	#ASEBRK	—
5	TMS	TMS
6	TDI	TDI
7	#RESETP	—
8	GND	GND
9	GND	GND
10	GND	GND
11	—	VCC
12	GND	GND
13	GND	GND
14	GND	GND

表 3.2-1 H-UDI ピンアサイン

※ 弊社製品「MS104-SH4」のみで使用されるピンアサインです。通常は使用しません。

JTAGコネクタ端子配列（10ピン）

Pin	CPLD / FPGA		
	AS MODE	PS MODE	JTAG MODE
1	DCLK	DCLK	TCK
2	GND	GND	GND
3	CONF_DONE	CONF_DONE	TDO
4	VCC	VCC	VCC
5	nCONFIG	nCONFIG	TMS
6	nCE	—	—
7	DATAOUT	nSTATUS	—
8	nCS	—	—
9	ASDI	DATA0	TDI
10	GND	GND	GND

表 3.2-2 JTAG ピンアサイン

製品サポートのご案内

●製品サポート

万が一、製作上の不具合や回路の機能的な問題を発見された場合には、お手数ですが弊社サポートまでご連絡ください。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

●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。

●弊社ホームページのご利用について

アプリケーションノートやFAQ等、お客様にお役立ていただける情報を弊社ページに掲載しておりますので、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>

●製品サポートの方法

製品サポートについては、FAXもしくはE-MAILでのみ受け付けております。お電話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。なお、お問い合わせの際には、製品名、使用環境、使用方法等、問題点を詳細に記載してください。

製品サポート窓口

■FAX 053-401-0035
■E-MAIL query@apnet.co.jp

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)
■E-MAIL	sales@apnet.co.jp

改定履歴

版数	日付	改定内容
1 版	2003/07/10	新規作成

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。万が一不審な点、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、万が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

- ・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®XP、Windows®2000 Professional、Windows®Millennium Edition、Windows®98 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®XP は Windows XP もしくは WinXP
Windows®2000 Professional は Windows 2000 もしくは Win2000
Windows®Millennium Edition は Windows Me もしくは WinMe
Windows®98 は Windows 98 もしくは Win98
- ・SuperH は、（株）日立製作所の登録商標、商標または商品名称です。
- ・Max+plus および Quartus は、Altera Corporation の米国およびその他の国における登録商標、商標です。
- ・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。

 **ALPHA PROJECT Co.,LTD.**

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 : sales@apnet.co.jp
