

SuperH™ 対応 JTAG デバッガライタ

Xross Finder

JTAG DEBUGGER

取扱説明書

10.0 版



AP ALPHA PROJECT
株式会社アルファプロジェクト

RoHS
Compliant

ご使用になる前に

このたびは XrossFinder 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。

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。

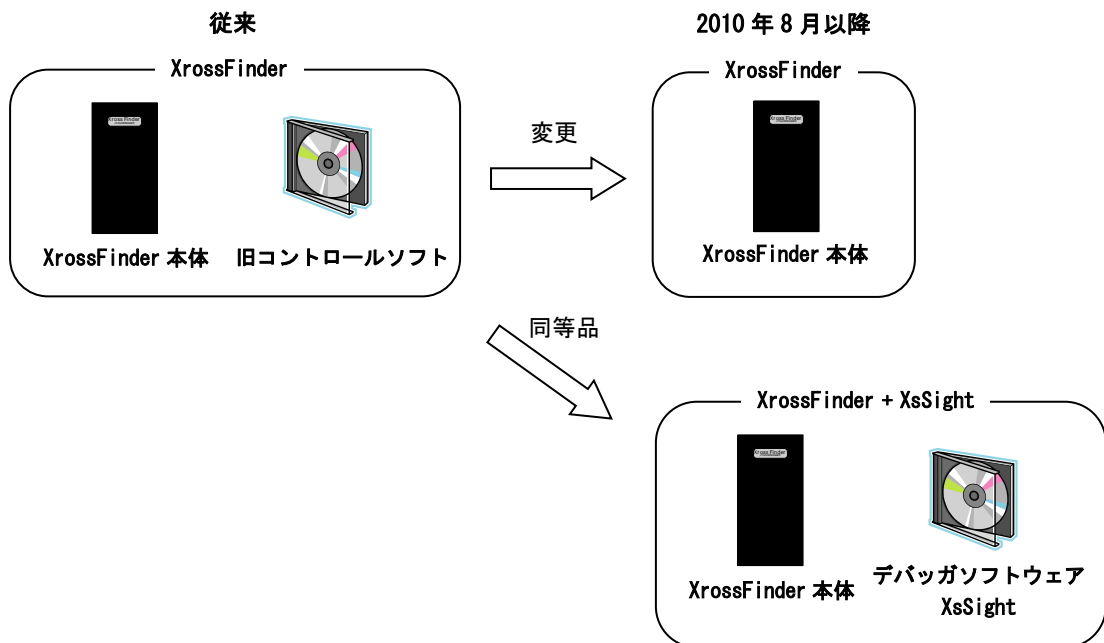
- ノイズの多い環境での動作は保証しかねますのでご了承ください。
- 発煙や発火、異常な発熱があった場合には、すぐに電源を切ってください。
- 本書に記載される製品および技術のうち、「外国為替および外国貿易法」に定める規制貨物等（技術）に該当するものを輸出または国外に持ち出す場合には同法に基づく輸出許可が必要です。
- 本製品に付属するマニュアル、回路図の著作権は（株）アルファプロジェクトが保有しております。これらを無断で転用、掲載、譲渡、配布することは禁止します。

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。

旧コントロールソフトをお使いのお客様へ

- 2010年8月、JTAG デバッガ XrossFinder の製品形態が変更になりました。
変更は以下の通りです。



従来、JTAG デバッガ XrossFinder を購入すると、XrossFinder 本体と旧コントロールソフトが付属していました。2010年8月以降は、旧コントロールソフトは付属せず、XrossFinder 本体のみとなります。

従来の XrossFinder と同等品は XrossFinder と新開発のデバッガソフトウェア XsSight を組み合わせたものとなります。ご注意ください。

上記の変更に伴い、本書は XrossFinder ユーザーズマニュアルから、XrossFinder 取扱説明書に名称が変更になりました。また、本書から旧コントロールソフトに関する解説は削除されました。

旧コントロールソフトの解説につきましては、旧版の XrossFinder ユーザーズマニュアルを参照してください。旧版の XrossFinder ユーザーズマニュアルは以下の URL よりダウンロードすることができます。

XrossFinder ユーザーズマニュアル (旧版)

<https://www.apnet.co.jp/product/superh/xf.html>

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	1
1.4 構成	2
1.5 外形仕様	3
1.6 PC 動作環境	4
2. 使用方法	5
2.1 USB ドライバ	5
2.2 ファームウェアアップデート	18
2.3 接続方法	20
3. 技術資料	22
3.1 外部トリガ入力	22
3.2 リセット出力	22
3.3 H-UDI 接続参考回路	23
3.4 DC 特性	23
3.5 使用上の注意	23
4. 関連製品のご案内	24
4.1 デバッグソフトウェア	24
4.2 FLASH 書き込みツール	24
5. 製品サポートのご案内	25
6. エンジニアリングサービスのご案内	26

1. 概要

1.1 製品概要

XrossFinder は、ルネサスエレクトロニクス SuperH RISC engine ファミリのマイクロコンピュータに対応した、JTAG デバッグライターで、H-UDI インタフェース経由で、ユーザプログラムのデバッグや、FLASHROM の書き込みを行うことができます。

1.2 機能及び特長

■ デバッグ機能

別売りのデバッグコントロールソフトウェア「XsSight」と組み合わせることで、オンボードデバッグを行うことができます。PCよりユーザプログラムをダウンロードし、デバッグを行います。

■ FLASHROM書き込み機能

別売りのFLASH書き込みツール「FlashWriter EX」と組み合わせることで、FLASHROMへプログラムを書き込むことができます。

■ 小型・軽量・電源不要

XrossFinderは小型・軽量で、USBバスパワーで動作するために電源は不要です。

1.3 仕様概要

XrossFinder 仕様

機能	仕様
PC インタフェース	USB1.1 (Full Speed)
H-UDI インタフェース	14 ピンコネクタ ターゲット電圧：(3.3V または 5V)
重量	約 100 g
電源	USB バスパワーにて供給
消費電流	Typ 約 80 mA
使用環境	0 ~ 40°C (結露なきこと)
寸法	W60 x D120 x H30 (突起物は除く)

Table 1.3-1 仕様概要

1.4 構成

XrossFinder は、以下の機器から構成されています。



Fig 1.4-1 構成図

- ・ XrossFinder
ターゲットボードと PC を接続するためのアダプタです。ターゲットボードとは H-UDI ケーブルで、PC とは USB ケーブルで接続します。
- ・ ターゲットボード
SH マイコンを搭載し、H-UDI インタフェースを備えたターゲットボードです。
- ・ PC + ソフトウェア
PC から、ターゲットボードへユーザプログラムの実行、情報表示などの制御や、ターゲットボード上の FLASHROM ヘブログラムを書き込むためのプログラムの転送を行います。

1.5 外形仕様

・ 前面



- ・ **EXT TRG 端子**
外部トリガ入力。
EXT-TRG ハーネスを接続します。
- ・ **RESET-OUT 端子**
RESET 信号出力。
RESET ハーネスを接続します。
- ・ **H-UDI コネクタ**
H-UDI ケーブルを接続します。

・ 背面



- ・ **RUN インジケータ**
実行 LED。
ユーザプログラム実行中に点灯します。
- ・ **POWER インジケータ**
電源 LED。
USB コネクタを接続し電源が供給されると点灯します。
- ・ **USB コネクタ**
USB ケーブルを接続します。

Fig 1.5-1 外形図

1.6 PC 動作環境

XrossFinder を PC と接続して使用する場合に必要な PC の推奨環境は以下の通りです。

項目	内容
PC	PC/AT 互換機
OS	WindowsXP/Vista/7/8.1/10/11
メモリ	256MByte 以上を推奨
ハードディスク	20MByte 以上の空き領域
CD ドライブ	CD-ROM 読み込み可能なドライブ(インストール時のみ)
表示	800 x 600 以上
USB ポート	USB1.1 または USB2.0 1 ポート

Table 1.7-1 PC 動作環境

2. 使用方法

2.1 USB ドライバ

XrossFinder と PC を USB 接続する場合、USB ドライバをインストールする必要があります。USB ドライバのインストールは、一度インストール作業を行った PC では、再度行う必要はありません。

2.1.1 USB ドライバのインストール手順

以下に USB ドライバのインストール手順を示します。

最新の USB ドライバは弊社ホームページよりダウンロードすることができます。

USB ドライバは、使用される OS のバージョンによって使用するドライバが異なりますので、ご注意ください。

XrossFinder 製品ページ

<https://www.apnet.co.jp/product/superh/xf.html>

自社サイト資料		
<ul style="list-style-type: none"> • XrossFinderシリーズ比較表 • XsSight インストラ情報 • FlashWriter EX 製品情報 		
XrossFinder	バージョン	更新日
XrossFinder USBデバイスドライバ(Windows® 7以降)	2.12.28a	2020/04/03
XrossFinder USBデバイスドライバ(Windows® XP/Vista) デジタル署名を更新しました。バージョンは2013/07/12と同じです。	2.08.28d	2016/03/15
ファームウェアアップデートファイル	2.0.0.1	2010/08/02
旧コントロールソフトをお使いのお客様 ※ 旧コントロールソフトは2010年12月末をもちましてアップデートを停止し、保守化したしました。 ※ 最新のコントロールソフト「XsSight」へのアップグレードをお勧めします。		
旧コントロールソフト用コンテンツ	バージョン	更新日
ユーザーズマニュアル	6.0	2010/07/30
コントロールソフトウェア	1.2.0.0	2010/08/02
AN803 XrossFinderユーザーズマニュアル補足(SH2A-Dual編)	1.0	2009/02/20

準備物

- PC
- XrossFinder
- USB ケーブル
- USB ドライバ(USB ドライバ バージョン 2.06.00 が収録されている製品添付の CD-ROM または弊社ホームページからダウンロードしたファイルを解凍したもの)

・ WindowsXP の場合

- ① CD-ROM を CD ドライブに挿入し、CD ドライブの「xrossfinder¥driver」フォルダ内のインストーラを実行します。
(USB ドライバを弊社ホームページからダウンロードした場合にはダウンロードしたファイルの解凍先のフォルダのインストーラを実行します。)
お使いの PC が 32 ビットバージョンの場合には「dpinst_x32.exe」を、64 ビットバージョンの場合には「dpinst_x64.exe」を実行してください。

**Fig 2.1-1 インストーラの実行**

- ② インストーラが起動したら、「次へ」を選択します。



Fig 2.1-2 USB ドライバのインストール 1

- ③ インストーラが開始されると以下のような警告メッセージ画面が表示されますので、「続行」を選択します。

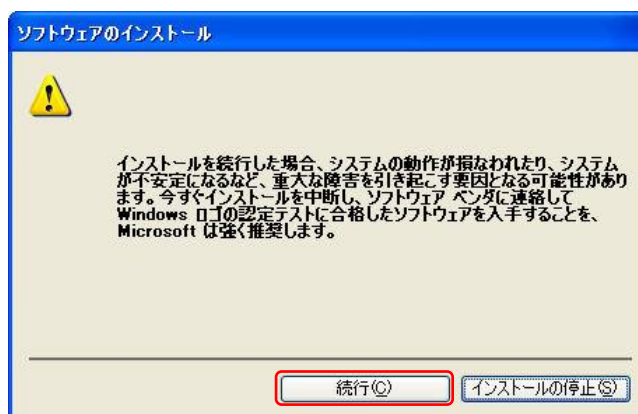


Fig 2.1-3 USB ドライバのインストール 2

- ④ 正常にインストールが完了すると以下のような画面が表示されます。「完了」を選択し、ウィンドウを閉じます。



Fig 2.1-4 USB ドライバのインストール 3

- ⑤ XrossFinder と PC を USB ケーブルで接続します。

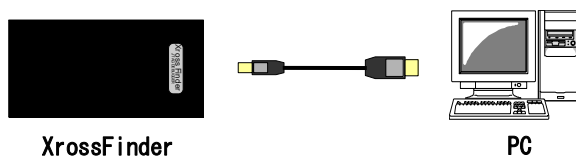


Fig 2.1-5 XrossFinder と PC の接続

- ⑥ 「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。

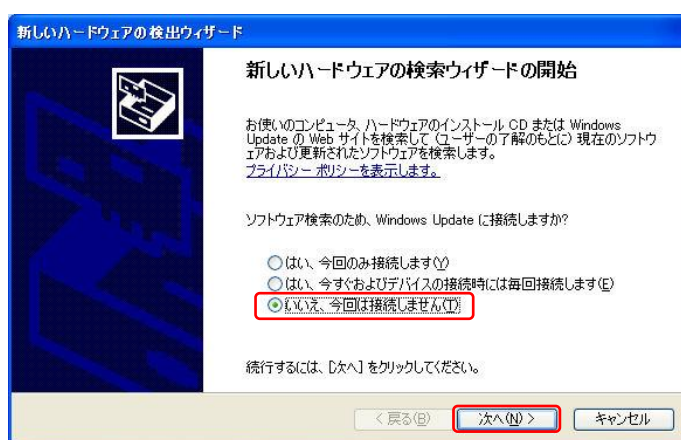


Fig 2.1-6 USB ドライバのインストール 4

- ⑦ 「ソフトウェアを自動的にインストールする」を選択して「次へ」を選択します。

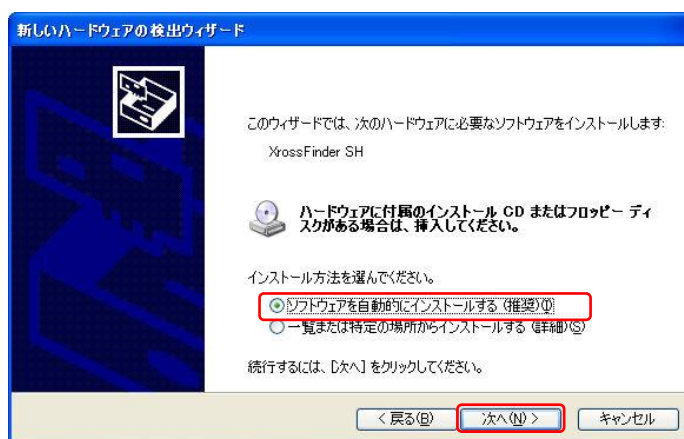


Fig 2.1-7 USB ドライバのインストール 5

- ⑧ 以下のような警告メッセージ画面が表示されますので、「続行」を選択します。

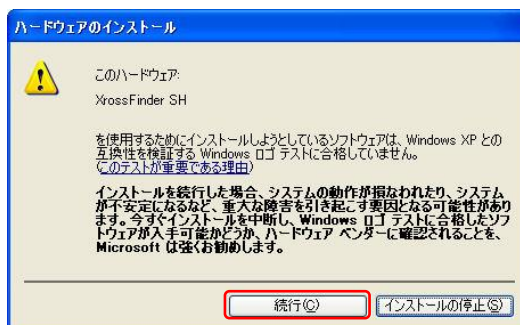


Fig 2.1-8 USB ドライバのインストール 6

- ⑨ インストールが正常に完了すると、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」を選択するとウィンドウが閉じます。以上で USB ドライバのインストールは完了です。



Fig 2.1-9 USB ドライバのインストール 7

- ⑩ インストール完了後、USB ドライバが正しくインストールされたかを確認します。「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クリックします。

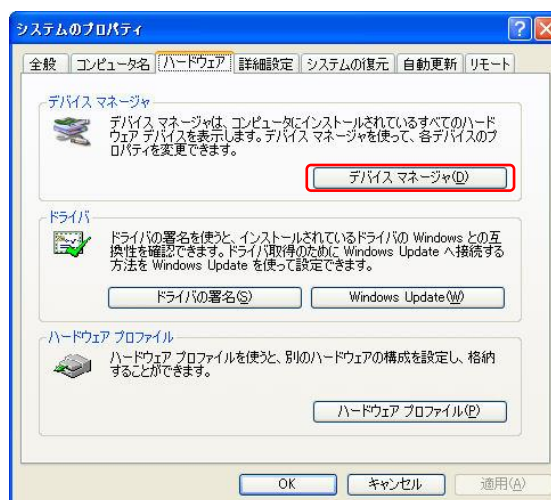


Fig 2.1-10 USB ドライバの確認 1

- ⑪ 「USB(Universal Serial Bus)コントローラ」内に「XrossFinder SH」が表示されていることを確認します。表示されていればUSBドライバは正しくインストールされています。
以上でUSBドライバのインストール手順は終了です。

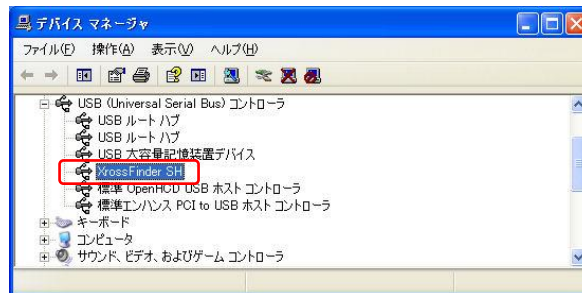


Fig 2.1-11 USB ドライバの確認 2

・ Windows7、WindowsVista の場合 (本項では Windows7 を使用した場合の例を紹介します)

- ① CD-ROM を CD ドライブに挿入し、CD ドライブの「xrossfinder¥driver」フォルダ内のインストーラを実行します。
 (USB ドライバを弊社ホームページからダウンロードした場合にはダウンロードしたファイルの解凍先のフォルダのインストーラを実行します。)
 お使いの PC が 32 ビットバージョンの場合には「dpinst_x32.exe」を、64 ビットバージョンの場合には「dpinst_x64.exe」を実行してください。



Fig 2.1-13 インストーラの実行

- ② ユーザーアカウント制御ウィンドウが表示されますので、「はい」を選択すると以下のインストール画面が表示されます。「次へ」を選択します。



Fig 2.1-14 USB ドライバのインストール 1

- ③ Windows セキュリティウィンドウが表示されますので、「インストール」を選択します。

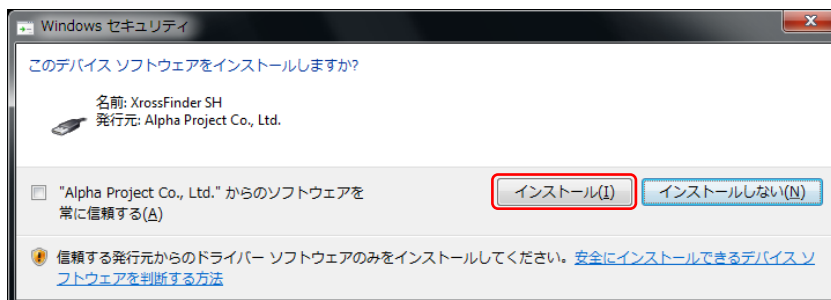


Fig 2.1-15 USB ドライバのインストール 2

- ④ インストールが開始され、正常にインストールが完了すると以下のような画面が表示されます。「完了」を選択し、ウィンドウを閉じます。



Fig 2.1-16 USB ドライバのインストール 3

- ⑤ XrossFinder と PC を USB ケーブルで接続します。

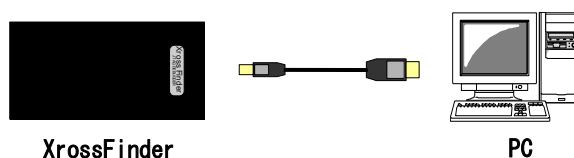


Fig 2.1-17 XrossFinder と PC の接続

- ⑥ 自動的に USB ドライバのインストールが開始されます。インストールが完了するとタスクバーに「デバイスドライバー ソフトウェアが正しくインストールされました。」と表示されます。以上で USB ドライバのインストールは完了です。

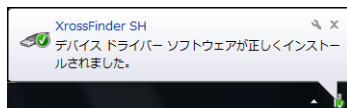


Fig 2.1-18 USB ドライバのインストール 4

- ⑦ スタートメニューから、「コンピュータ」を右クリックし、「プロパティ」を選択します。

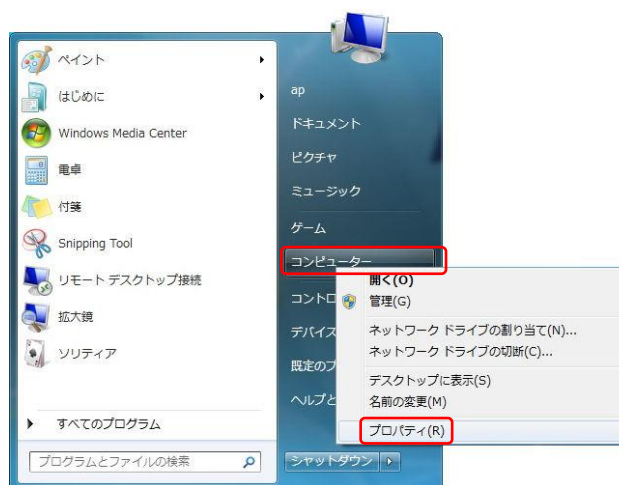


Fig 2.1-19 USB ドライバの確認 1

- ⑧ 「デバイスマネージャー」を選択します。

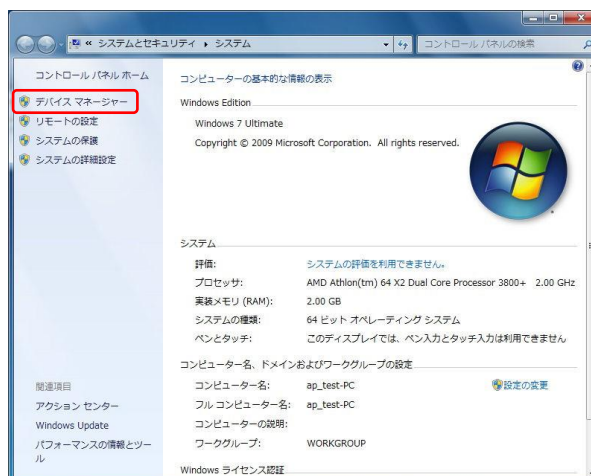


Fig 2.1-20 USB ドライバの確認 2

- ⑨ デバイスマネージャー内に「XrossFinder SH」が表示されていることを確認します。表示されていれば正しくインストールされています。

以上で USB ドライバのインストール手順は終了です。



Fig 2.1-21 USB ドライバの確認 3

2.1.2 USB ドライバのアンインストール手順

以下に USB ドライバのアンインストール手順を示します。

・ WindowsXP の場合 (本項では WindowsXP を使用した場合の例を紹介します)

- ① 「スタート」メニューから、「設定」→「コントロールパネル」→「アプリケーションの追加と削除」を選択します。
- ② 「現在インストールされているプログラム」から「Windows ドライバ パッケージ - ALPHA PROJECT XrossFinder SH」を選択し、「変更と削除」をクリックします。

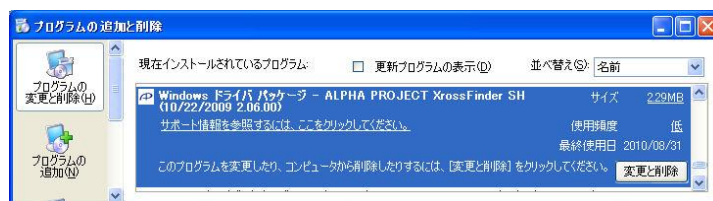


Fig 2.1-22 USB ドライバのアンインストール 1

- ③ 「現在インストールされているプログラム」から「XrossFinder SH USB Drivers」を選択し、「変更と削除」をクリックします。

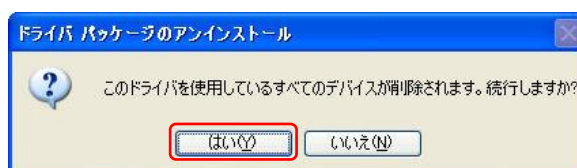


Fig 2.1-23 USB ドライバのアンインストール 2

・Windows7、WindowsVista の場合(本項ではWindows7 を使用した場合の例を紹介します)

- ① 「スタート」メニューから、「コントロールパネル」→「プログラムのアンインストール」を選択します。



Fig 2.1-24 USB ドライバのアンインストール 1

- ② プログラム内から「Windows ドライバパッケージ - ALPHA PROJECT XrossFinder SH」を選択し、「アンインストールと変更」をクリックします。

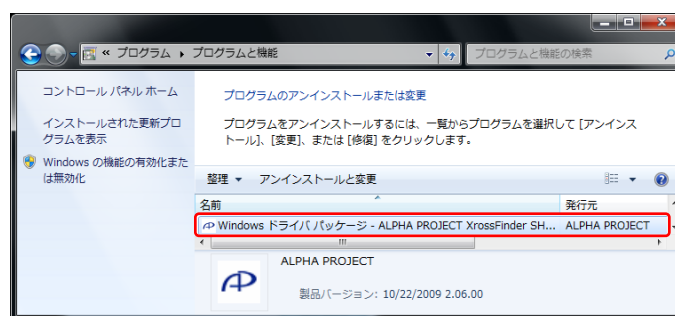


Fig 2.1-25 USB ドライバのアンインストール 2

- ③ ドライバ パッケージのアンインストールウィンドウが表示されますので、「はい」を選択します。
以上でUSB ドライバのアンインストールは完了です。

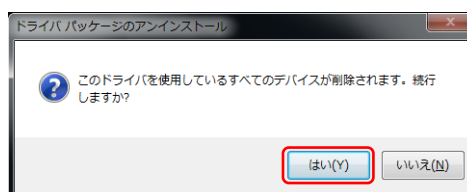


Fig 2.1-26 USB ドライバのアンインストール 3

2.1.3 USB ドライバ使用時の注意事項

デバイスマネージャ内の XrossFinder SH を右クリックし、「プロパティ」を選択すると、XrossFinder SH のプロパティが表示されます。

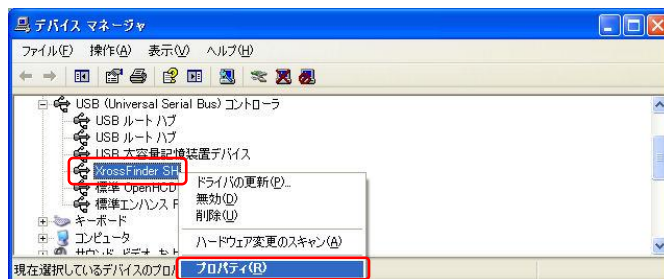


Fig 2.1-27 XrossFinder SH のプロパティ

XrossFinder SH のプロパティの「詳細設定」タブを選択すると、「セットアップ」項目内に「VCP をロードする」というチェックボックスがありますが、このチェックボックスを有効にしないでください。

VCP をロードする設定にした場合、USB ドライバは正しく動作しませんのでご注意ください。

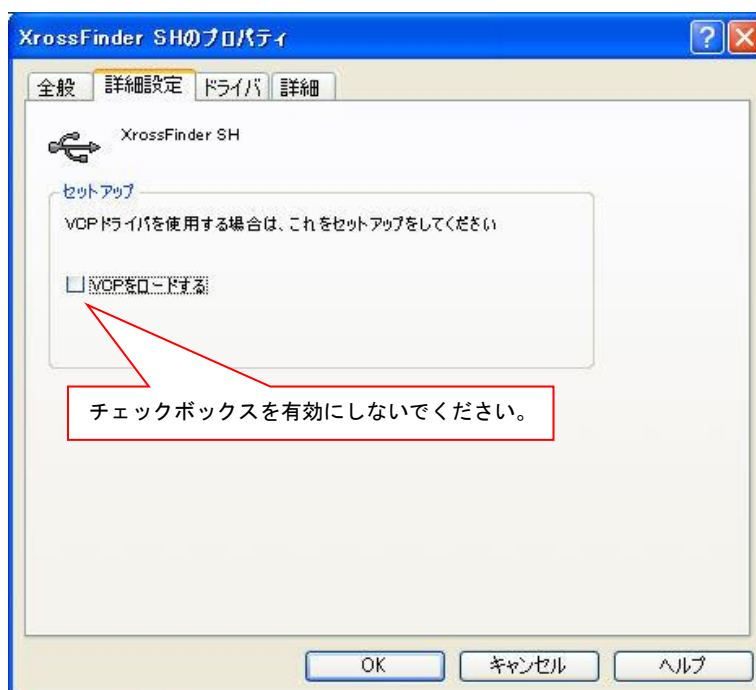


Fig 2.1-28 XrossFinder SH の詳細設定

2.2 ファームウェアアップデート

XrossFinder は、XrossFinder 本体ファームウェアの不具合や、新しい CPU への対応のために、ファームウェアのアップデートが必要になる場合があります。アップデートの情報は、弊社ホームページ、XrossFinder の製品サポートページから参照することができます。安全にお使いいただくために、常に最新バージョンのファームウェアをお使いいただくことを推奨しております。

XrossFinder 製品ページ

<https://www.apnet.co.jp/product/superh/xf.html>

以下に XrossFinder のファームウェアアップデート方法を示します。

準備物

- ・ PC
- ・ XrossFinder

- ① 弊社ホームページ、XrossFinder サポートページより本体ファームウェアのアップデートファイルをダウンロードします。アップデートファイルは ZIP 形式で圧縮されていますので、解凍ツールを使用して解凍します。
- ② XrossFinder と USB ドライバがインストールされている PC を USB ケーブルで接続します。この時、XrossFinder はターゲットボードと接続しないでください。また、PC 上で XsSight や XrossFinder コントロールソフト、その他のアプリケーションが実行されている場合は終了させてください。

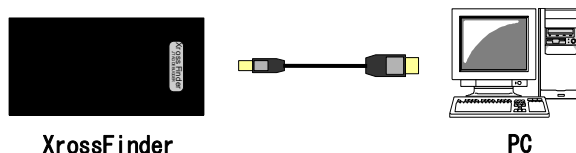


Fig 2.2-1 XrossFinder と PC の接続

- ③ 解凍したアップデートファイル「FirmUpdaterXFxxxx.exe」*1 を起動します。

*1 アップデートファイルについて

アップデートファイルの xxxx には、バージョンが入ります。

例 バージョン 2.0.0.0 のアップデートファイル : FirmUpdaterXF2000.exe

- ④ 「Update」ボタンをクリックするとアップデートが開始され、進行状況が表示されます。
アップデート中は絶対に USB ケーブルの抜き差しを行わないでください。本体の故障の原因になります。

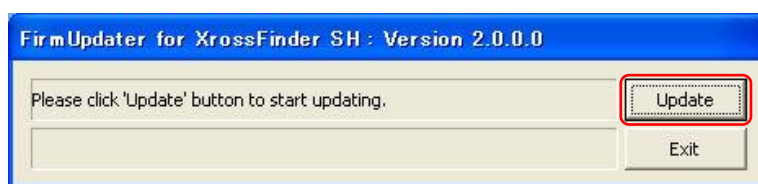


Fig 2.2-2 ACアダプタの接続

- ⑤ アップデートが完了すると、「Completed」ダイアログが表示されます。「OK」ボタンをクリックし、ダイアログを閉じます。以上でファームウェアのアップデートは終了です。

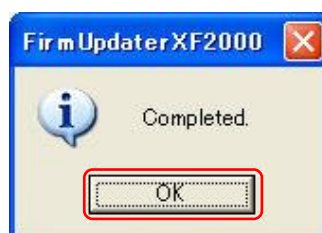


Fig 2.2-3 ファームウェアアップデート確認画面

2.3 接続方法

以下に XrossFinder とターゲットボードの接続方法を示します。

準備物

- ・ PC (USB ドライバがインストールされ、正常に動作していること)
- ・ XrossFinder
- ・ ターゲットボード
- ・ USB ケーブル
- ・ H-UDI
- ・ RESET OUT ハーネス
- ・ 外部トリガハーネス (FLASHROM 書き込みをする場合や、外部トリガを使用しない場合は不要です)

- ① PC の USB ポートと XrossFinder を USB ケーブルで接続します。接続されると POWER インジケータが点灯します。



Fig 2.3-1 USB ケーブルの接続

- ② XrossFinder に H-UDI ケーブルを接続します。



Fig 2.3-2 H-UDI ケーブルの接続

- ③ XrossFinder に RESET-OUT ハーネスを接続します。ターゲットボードの予期せぬ動作を防ぐため、接続することをお勧めします。また、CPU 以外の周辺回路もリセットしたい場合にも有効です。詳細は「3.2 リセット出力」を参照してください。



Fig 2.3-3 RESET-OUT ケーブルの接続

- ④ XrossFinder に EXT-TRG ハーネスを接続します。外部トリガはターゲットボードからの入力信号のエッジをトリガとして、デバッグ中のユーザプログラムを停止させたい場合に使用します。FLASHROM 書き込みをする場合や、外部トリガを使用しない場合は接続する必要はありません。詳細は「3.1 外部トリガ入力」を参照してください。



Fig 2.3-4 EXT-TRG ケーブルの接続

- ⑤ XrossFinder とターゲットボードを接続します。H-UDI ケーブル、EXT-TRG ケーブル、RESET-OUT ケーブルを接続します。この時、ターゲットボードの電源は切った状態で行ってください。

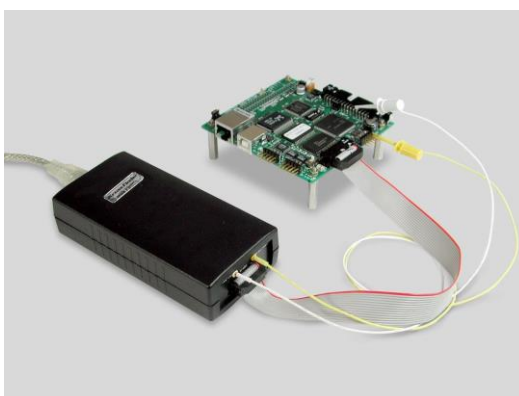


Fig 2.3-5 ターゲットボードの接続

3. 技術資料

3.1 外部トリガ入力

外部トリガ入力は、ターゲットボードからの入力信号のエッジをトリガとして、デバッグ中のユーザプログラムの実行を強制停止させたい場合に使用します。

XrossFinder の外部トリガ入力回路を以下に示します。

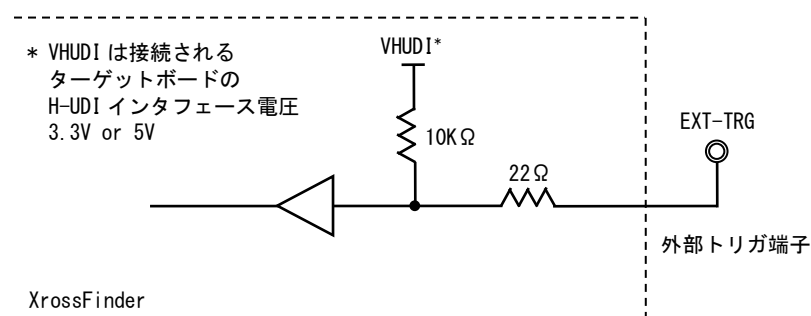


Fig 3.1-1 外部トリガ入力回路

3.2 リセット出力

XrossFinder はリセット出力端子を備えています。XrossFinder からリセット信号を出力し、ターゲットボードをリセットさせるために使用します。リセット出力端子は接続しなくても使用することはできますが、ターゲットボードの予期せぬ動作を防ぐためにも接続することをお勧めします。出力はオープンコレクタとなっていますのでターゲットボード側でプルアップ等の処理をしてください。また、ターゲットボードのリセット回路出力もオープンコレクタ相当である必要があります。

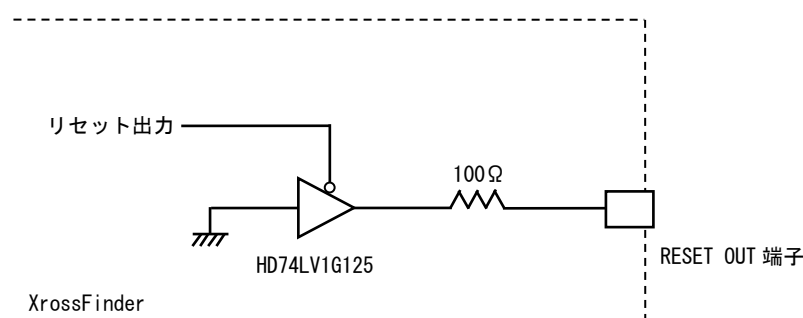


Fig 3.2-1 リセット出力回路

RESET OUT 端子	説明
Low	リセット状態
ハイインピーダンス	非リセット状態

Table 3.2-1 RESET OUT 端子の状態

3.3 H-UDI 接続参考回路

H-UDI 接続参考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。

3.4 DC 特性

3.4.1 電源電圧

項目	Min	Max
電源電圧	4.5V	5.5V

Table 3.4-1 推奨動作電源電圧

3.4.2 H-UDI インタフェース

項目	記号	H-UDI インタフェース電圧	Min	Max
入力電圧	VIH	2.7 ~ 3.6V	2V	5.5V
		4.5 ~ 5.5V	UVCC x 0.7V	
	VIL	2.7 ~ 3.6V	0V	0.8V
		4.5 ~ 5.5V		UVCC x 0.3V
出力電圧	VOH	2.7V	2.2V	2.7V
		4.5V	3.8V	4.5V
	VOL	3V	0V	0.55V
		4.5V		0.55V

Table 3.4-2 H-UDI インタフェース DC 特性

3.4.3 外部トリガインタフェース

項目	記号	H-UDI インタフェース電圧	Min	Max
入力電圧	VIH	2.7 ~ 3.6V	2V	5.5V
		4.5 ~ 5.5V	UVCC x 0.7V	
	VIL	2.7 ~ 3.6V	0V	0.8V
		4.5 ~ 5.5V		UVCC x 0.3V

Table 3.4-3 外部トリガインタフェース DC 特性

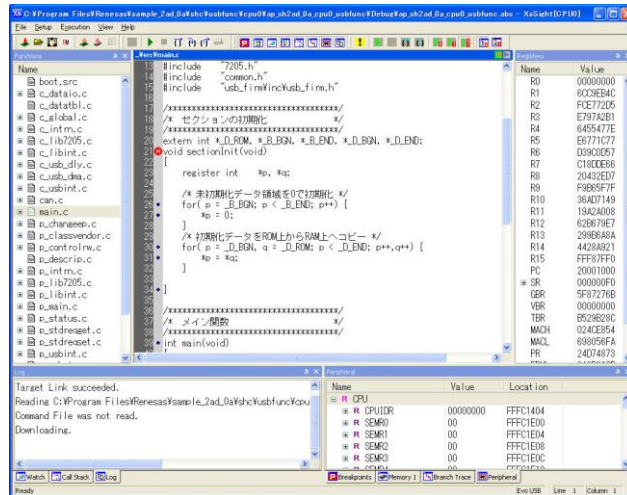
3.5 使用上の注意

- XrossFinder は、1 台のホストコンピュータに対して複数台の接続はできません。
- 本体の電源を投入した状態で、ターゲットボードを取り替えないでください。
- XrossFinder の電源が投入されていない状態で、ターゲットボードの電源を投入しないでください。

4. 関連製品のご案内

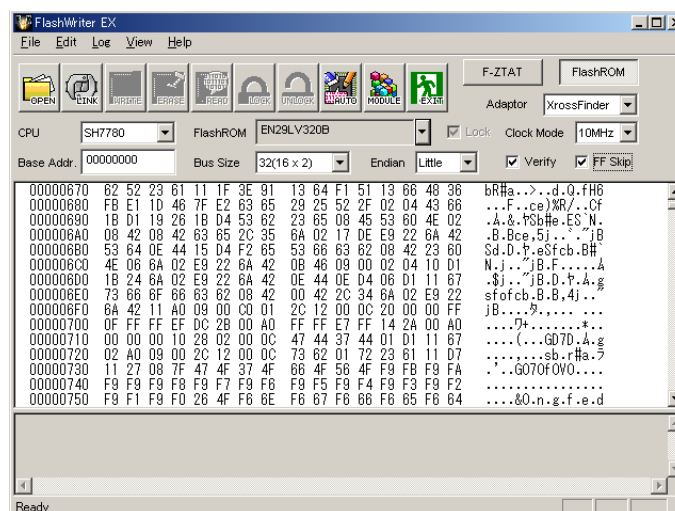
4.1 デバッグソフトウェア

「XsSight」は、ルネサスエレクトロニクス SuperH マイコンに対応したデバッグコントロールソフトウェアです。GCC C/C++、SuperH RISC engine C/C++コンパイラに対応しています。
XrossFinder を使用してデバッグを行う場合には必須になります。



4.2 FLASH 書き込みツール

「FlashWriterEX」は、ルネサスエレクトロニクス 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。XrossFinder を使用して FLASHROM への書き込みを行う場合には必須となります。



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すので、是非ご利用ください。

弊社ホームページアドレス <https://www.apnet.co.jp>

● ハードウェアのサポート

万が一、製作上の不具合や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

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。
サポートをご希望されるお客様には、個別に有償にて承りますので弊社営業までご相談ください。

● バージョンアップ

本製品のファームウェアは、不定期で更新され、弊社ホームページよりダウンロードできます。
CD-ROM などの物理媒体での提供をご希望される場合には、実費にて承りますので弊社営業までご連絡ください。

● 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。

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
7.0 版	2010/07/26	製品形態の変更により、本書名をユーザーズマニュアルから取扱説明書に変更 ソフトウェアに関する解説を削除。
8.0 版	2010/09/07	「2.1 USB ドライバ」修正
9.0 版	2016/03/15	「2.1 USB ドライバ」修正 Windows2000 に関する記載を削除
10.0 版	2023/10/02	「Table 1.7-1 PC 動作環境」修正 対応 OS を更新 住所を更新

本文書について

- ・ 本文書の著作権は株式会社アルファプロジェクト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 は、ルネサスエレクトロニクス株式会社の登録商標、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®11、Windows®10、Windows®8.1、Windows®7、Windows®Vista、Windows®XP 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®11 は Windows 11 もしくは Win11
Windows®10 は Windows 10 もしくは Win10
Windows®8.1 は Windows 8.1 もしくは Win8.1
Windows®7 は Windows 7 もしくは Win7
Windows®Vista は Windows Vista もしくは WinVista
Windows®XP は Windows XP もしくは WinXP
- ・ 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
静岡県浜松市中央区積志町 8 3 4
<https://www.apnet.co.jp>
E-Mail : query@apnet.co.jp