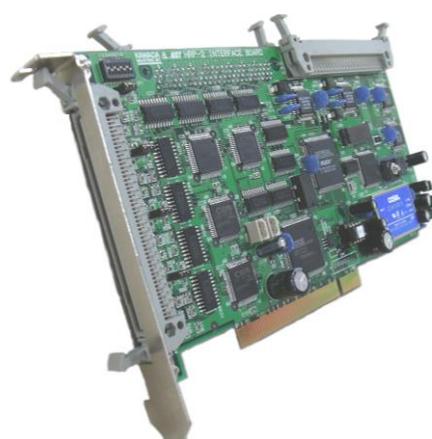


HRP Interface Board

07-0003



セットアップマニュアル(第2版)

2017年11月

目 次

1. 概要.....	1
2. 動作環境.....	2
3. デバイスドライバについて.....	4
4. セットアップの準備.....	5
5. Windowsドライバのセットアップ.....	6
5.1. インストール手順－WindowsXP編.....	6
5.2. ドライバの更新－WindowsXP編.....	9
5.3. インストール手順－Windows2000編.....	10
5.4. ドライバの更新－Windows2000編.....	11
5.5. ドライバへのアクセス.....	13
6. Linuxドライバのセットアップ.....	15
6.1. インストール手順.....	15
6.2. ドライバへのアクセス.....	16
7. サポート.....	17
8. 改訂履歴.....	18

1. 概要

HRP InterfaceBoard[07-0003](以下、IF ボード)にはユーザーが簡単に各機能にアクセスする為のデバイスドライバ(以下、ドライバ)を用意しています。

本マニュアルではドライバのインストール手順や IF ボードへのアクセス方法などについて説明します。但し、関数やデータ形式についてはリファレンスマニュアル、各機能の仕様については取扱説明書を参照してください。

表1. 対応ボード

品名	HRP InterfaceBoard
型番	07-0003-1 (A/D レンジ: ±10V) 07-0003-2 (A/D レンジ: 0~5V)

2. 動作環境

IF ボードのアクセスにはご利用になるシステムの OS とアクセスプログラム用の開発環境が必要になります。本章では対応 OS の詳細や弊社で動作確認したシステム環境について説明します。

1) Windows

表2. 対応 OS の詳細

項	項 目	仕 様
1	OS	Windows 2000/XP
2	ドライバ配布形式	バイナリ

※64bit 形式の XP には対応していません。

表3. 動作確認済み開発環境一覧

項	メーカー	開発環境
1	Microsoft	Visual C++ 2005 Visual C++ 2008 Express Edition

2) Linux

表4. 対応 OS の詳細

項	項 目	仕 様
1	OS	Linux kernel ver 3/4
2	ドライバ配布形式	ソース(makefile 付属)
3	ドライバモジュールの種類	キャラクタ型

表5. 動作確認済みディストリビューションとバージョン情報一覧

項	デバイスドライバ	ディストリビューション(カーネル)	開発環境
1	1.5.x	Ubuntu 16.04 LTS (4.4.0) Ubuntu 14.04 LTS (3.13.0)	gcc-5.4.0, make-4.1 gcc-4.8.4, make-3.81
2	1.4.x	Vine Linux 4.2(2.6.16) Vine Linux 3.2(2.4.31)	gcc-3.3.6, make-3.8 gcc-3.3.2, make-3.8
3	1.1	Red Hat Linux 7.2(2.4) Red Hat Linux 6.0(2.2)	- -

※ドライバはソース形式ですので基本的にはディストリビューションに依存しません。

※アーキテクチャは全て「32bit/i386/x86」です。

3. デバイスドライバについて

デバイスドライバは弊社ウェブサイトから、「hrpifb-X.X.X」のアーカイブファイルでダウンロードできます。(X はバージョン。ファイル名の後には拡張子がつきますが OS によって違います。)

入手したアーカイブファイルは任意の場所に解凍しておいてください。(Windows は解凍ソフト利用してください。Linux はインストール手順を参照してください。)

本章ではファイルを解凍した後のファイル構成について説明します。

1) Windows

Windows ドライバは「driver」ディレクトリに 2000 と XP 用のドライバファイルを用意しています。インストールは IF ボードを検出した時に起動するインストーラーに従って作業することになります。詳しくはインストール手順を参照してください。

「lib」はユーザーが作成するプログラムに必要なライブラリ、「sample」はそのライブラリを使用するための参考プログラムになります。

アーカイブファイル名 : hrpifb-X.X.X.zip

hrpifb/driver/2000

hrpib7.inf	Windows2000 用 INF ファイル
hrpib7.sys	Windows2000 用デバイスドライバ

hrpifb/driver/xp

hrpib7.inf	WindowsXP 用 INF ファイル
hrpib7.sys	WindowsXP 用デバイスドライバ

hrpifb/lib/

I7sIo.dll	ユーザー関数ダイナミックリンクライブラリ
I7sIo.h	ユーザー関数ヘッダ
I7sIo.lib	ユーザー関数ライブラリ
I7sPciBase.h	データ形式・設定コードのヘッダファイル

hrpifb/sample/

sample.cpp	サンプルソース
-------------------	---------

2) Linux

Linuxドライバは「I7sDriver」ディレクトリにドライバのソースファイルが用意されています。インストールは事前にコンパイルした上でユーザーがコマンドで作業することになります。詳しくはインストール手順を参照してください

「lib」はユーザーが作成するプログラムに必要なライブラリ、「sample」はそのライブラリをしようするための参考プログラムになります。

アーカイブファイル名 : hrpib-X.X.X.tar.gz

hrpib/I7sDriver/

I7sFunc.c	デバイスドライバ
I7sFunc.h	各関数の宣言
I7sIOCTL.c	I/O コントロール
I7sPciBase.h	PCI 情報ヘッダ
Makefile	メイクファイル
(hrpib7.o)	デバイスドライバモジュール(カーネルバージョン 2.4 の時)
(hrpib7.ko)	デバイスドライバモジュール(カーネルバージョン 2.6 の時)
(I7sIOCTL.o)	オブジェクトファイル

hrpib/lib/

I7slo.c	ユーザー関数モジュールソース
I7slo.h	ユーザー関数モジュールヘッダ
(I7slo.o)	ユーザー関数モジュール

hrpib/sample/

sample.c	サンプルソース
Makefile	メイクファイル
(sample)	サンプルプログラム

※()内のファイル名は make で作成されるファイルです。

4. セットアップの準備

ドライバのインストールを始めるには、IF ボードをご利用のシステムに接続する必要があります。システムの電源を落とした上で IF ボードを挿し、電源を投入してください。(※挿し込みが甘かったり、挿し込みの接触部分が汚れていたりすると IF ボードを認識しないことがあります。)

5. Windows ドライバのセットアップ

4. でシステムを起動するとWindows ではハードウェアの自動検出が始まります。IF ボードを認識すると初めて挿した場合は、「新しいハードウェアの検出ウィザード」ウィンドウが開きドライバのインストールが始まります。

ご利用の OS(2000/XP)からインストール手順を選び作業してください。

5.1. インストール手順－WindowsXP 編

WindowsXP のドライバインストールは次の手順に従ってください。

1) Windows Update の接続

「ソフトウェア検索のため、Windows Update に接続しますか？」の質問には、「いいえ、今回は接続しません。」を選択して「次へ」ボタンを押してください。

2) インストール方法

「インストール方法を選んでください。」では「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」ボタンを押してください。

3) 検索とインストールオプションの選択

図1を参考に選択項目を指定してください。

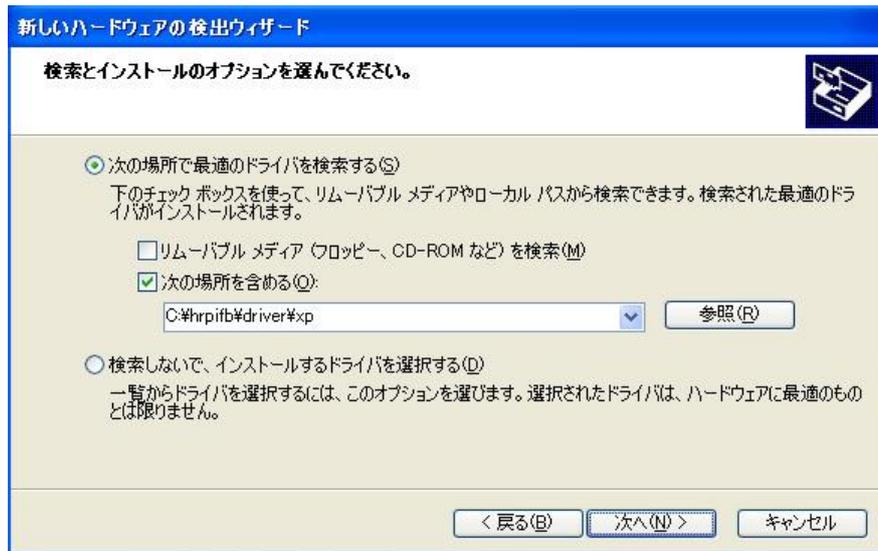


図1. 検索とインストールオプションの選択

ドライバの検索場所を指定するので、「参照」ボタンを押してドライバのディレクトリを選択してください。(本マニュアルでは「C:¥」にドライバのアーカイブファイルを保存・解凍しましたので検索場所は「C:¥hrpifb¥driver¥xp」になっています。)

「次へ」ボタンを押すとドライバの検索とインストールが始まります。

4) インストールの開始

インストールがはじまると途中で「ハードウェアのインストール」ウィンドウ(図2)が開きます。「続行」ボタンを押してインストールを進めてください。



図2. ハードウェアのインストール

5) インストールの完了

インストールが問題なく終了すると「次のハードウェアのソフトウェアのインストールが完了しました。」と「HRP Interface Board 07-0003 Device Driver」が表示されます。「完了」ボタンを押せばインストールが終了します。

6) インストールの確認

ドライバのインストールの確認は「コントロールパネル」の中から「システム」をダブルクリックして「システムのプロパティ」ウィンドウを開きます。

「システムのプロパティ」ウィンドウの「ハードウェア」タブから「デバイスマネージャ」ボタンを押すとドライバー一覧を表示する「デバイスマネージャ」ウィンドウ(図3)が開きます。

図3のように「多機能」項目に「HRP Interface Board 07-0003 Device Driver」が表示されていれば正常にインストールされています。

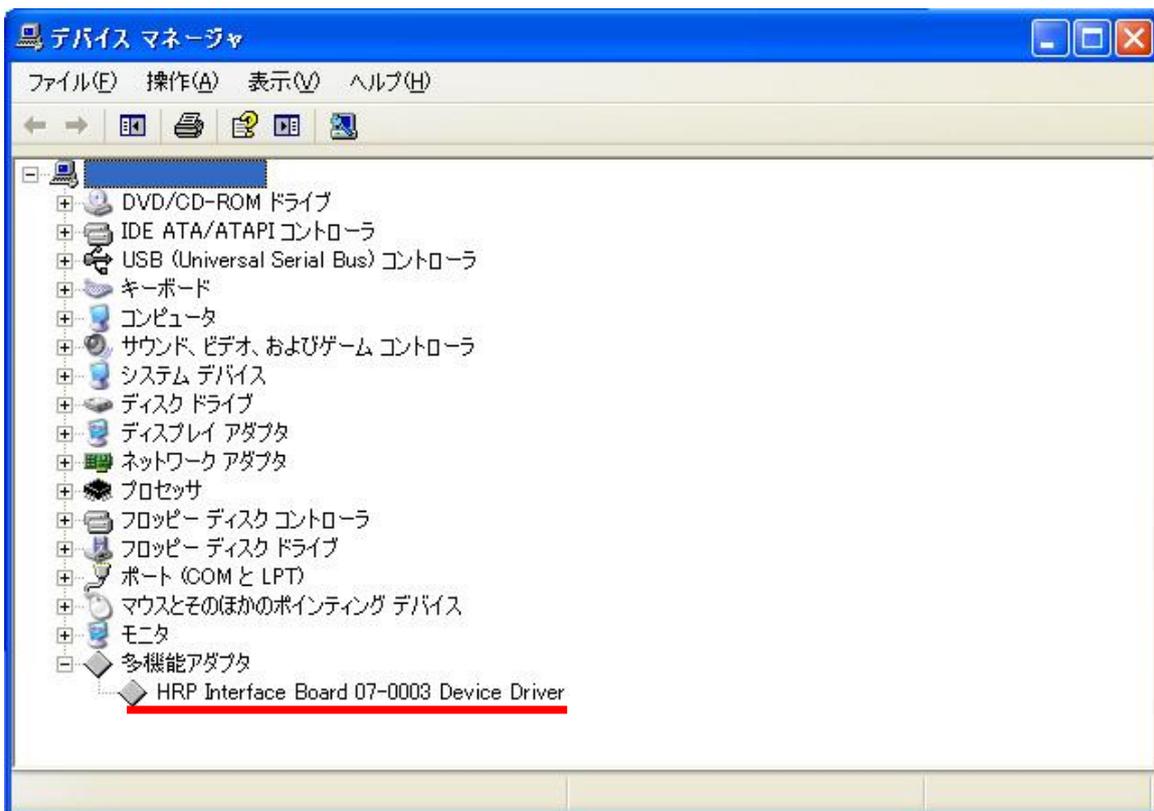


図3. デバイスマネージャ

5.2. ドライバの更新－WindowsXP 編

再インストールや最新のドライバへの更新は次の手順に従ってください。

1) ドライバのプロパティ

図3の「HRP Interface Board 07-0003 Device Driver」にマウスカーソルを重ね右クリックするとメニューを開きます。その中の「プロパティ」をクリックして「HRP Interface Board 07-0003 Device Driver のプロパティ」ウインドウ(図4)を開いてください。

2) ドライバの更新

図4の「ドライバ」タブから「ドライバの更新」ボタンを押すとドライバの更新が始まります。

インストールの時と同じ手順になりますので、5.1.を参考に更新作業を進めてください。

3) ドライバ更新の確認

図4の「ドライバ」タブから「日付」と「バージョン」の項目が最新のものになっていればドライバ更新は完了となります。



図4. HRP Interface Board 07-0003 Device Driver のプロパティ

5.3. インストール手順－Windows2000 編

Windows2000 のドライバインストールは以下の手順に従ってください。

1) ハードデバイスドライバのインストール

「検索方法を選択してください。」では「デバイスに最適なドライバを検索する」を選択して「次へ」ボタンを押してください。

2) ドライバファイルの特定

「検索場所のオプション」から「場所を指定」を選択して「次へ」ボタンを押してください。(他の項目はチェックをはずしておいてください。)

3) セットアップ情報ファイルの指定

「製造元のファイルのコピー元」にセットアップ情報ファイルのフルパスを指定して「OK」を押してください。(ファイルの指定は「参照」ボタンからできます。)

本マニュアルでは「C:¥」にドライバのアーカイブファイルを保存・解凍しましたのでファイルのフルパスは「C:¥hrpifb¥driver¥2000¥hrpib7.inf」になっています。

4) ドライバファイルの検索

ドライバが見つかり指定したセットアップ情報ファイルが表示されます。「次へ」ボタンを押すとドライバのインストールが始まります。

5) インストールの完了

「新しいハードウェアの検索ウィザードの完了」から「このデバイスに対するインストールが終了しました。」と表示すればインストールが完了します。

6) インストールの確認

WindowsXP と同じ「デバイスマネージャ」(図3)で確認できます。

5.4. ドライバの更新－Windows2000 編

再インストールや最新のドライバへの更新は以下の手順に従ってください。

1) ドライバのプロパティ

WindowsXP と同じ図3の「デバイスマネージャ」から「HRP Interface Board 07-0003 Device Driver」にマウスカーソルを重ね右クリックするとメニューが開きます。その中の「プロパティ」をクリックして「HRP Interface Board 07-0003 Device Driver のプロパティ」ウィンドウ(図5)を開いてください。

2) ドライバの更新

図5の「ドライバ」タブから「ドライバの更新」ボタンを押して、「デバイスドライバのアップグレードウィザード」ウィンドウを開いてください。

3) ハードウェアデバイスドライバのインストール

「デバイスドライバのアップグレードウィザードの開始」から「次へ」ボタンを押すと「ハードウェアデバイスドライバのインストール」が表示されます。その中の「検索方法を選択してください。」から「このデバイスの既知のドライバを表示して、その一覧から選択する」を選択して「次へ」ボタンを押してください。

4) ドライバの選択

「デバイスドライバの選択」から「ディスクの使用」ボタンを押して、5.3.の3)と同じようにセットアップ情報ファイルを指定してください。

ディレクトリにドライバが存在すれば「デバイスドライバの選択」の「モデル」の中に「HRP Interface Board 07-0003 Device Driver」が表示されます。「次へ」ボタンを押すとインストール開始の確認画面に変わり、さらに「次へ」ボタンを押すことでインストールが始まります。

5) インストールの完了

「デバイスドライバのアップグレードウィザードの完了」から「このデバイスに対するインストールが終了しました。」と表示すればインストールが完了します。

6) ドライバ更新の確認

図5の「ドライバ」タブから「バージョン」の項目にインストールしたバージョンが表示されていればドライバの更新は成功となります。(Windows2000 では「日付」が利用できなくなっているため更新の確認には必要ありません。)



図5. HRP Interface Board 07-0003 Device Driver のプロパティ

5.5. ドライバへのアクセス

インストールしたドライバへアクセスするにはダイナミックリンクライブラリ(以下 DLL)を利用します。ユーザーがアクセスプログラムを組むには DLL に実装されている関数やデータ形式を利用してください。(関数やデータ形式の詳細についてはリファレンスマニュアルを参考にしてください。)

DLL は C 言語で作成されていますので開発環境は C もしくは C++を推奨します。

本章ではサンプルプログラム(hrpifb¥sample¥sample.cpp)を「Visual C++ 2008 Express Edition」で構築する時の要点について説明します。

1) プロジェクトの新規作成

サンプルプログラムはコンソールアプリケーションを前提に作成されているので、プロジェクト作成時のテンプレートには「空のプロジェクト」を選択してください。

2) プロジェクトに必要なファイルの準備

DLL へのアクセスに必要な「I7sIo.lib」「I7sIo.h」「I7sPciBase.h」をプロジェクトとリンクさせる必要があります。ファイルのパスをプロジェクトのプロパティで設定することもできますが、後々の設定を簡略化するためプロジェクトディレクトリにファイルをコピーしてください。

また、DLL はサンプルプログラムの実行時に必要となるので実行ファイル(exe)がある場所と同じ場所にコピーしてください。

3) サンプルソースとライブラリの追加

サンプルソースはトップメニューの「プロジェクト」から「既存項目の追加」で追加することができます。

ライブラリ(I7sIo.lib)は同「プロジェクト」から「プロパティ」をクリックして「(プロジェクト名)プロパティページ」ウィンドウ(図6)を開きます。図6の「追加依存ファイル」にライブラリの名前を指定すると DLL へアクセスすることができます。

※「構成」には「すべての構成」を選択するのを忘れないでください。

以上の準備でビルド・実行することができるようになります。

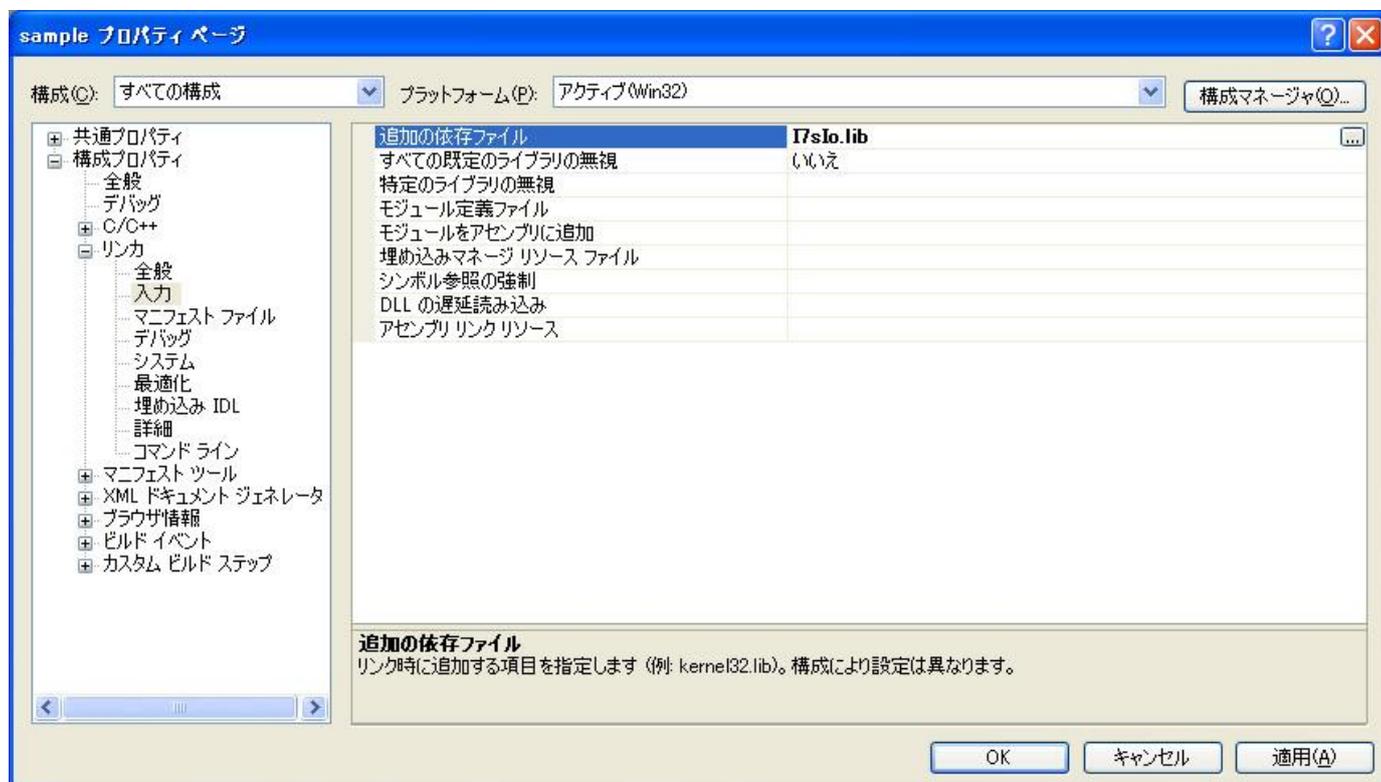


図6. プロジェクトプロパティページ

サンプルソースには IF ボード全機能への簡単なアクセス方法が書かれていますのでそれを参考にオリジナルのプログラムを作成してみてください。

6. Linux ドライバのセットアップ

Linux のドライバはソース形式で配布いたします。ご利用になるには、お使いのディストリビューションと開発環境でコンパイルし、作成したデバイスドライバをインストールする必要があります。

6.1. インストール手順

本ソフトウェアは全てスーパーユーザで動作致します。root でログインするか「su」コマンドでスーパーユーザになりインストールやプログラムの作成・実行を行ってください。

1) デバイスドライバのビルド

/root/hrpifb/I7sDriver へ移動し make します。

```
#cd /root/hrpifb/I7sDriver
```

```
#make
```

コンパイルが終了するとカーネルバージョン 2.4 の時は「hrpib7.o」、カーネルバージョン 2.6 以上の時は「hrpib7.ko」というドライバモジュールができます。

ディストリビューションや開発環境によってはコンパイルエラーになることがありますが、単純なエラーが多いのでユーザー側で対処することが出来ます。もし対処できないエラーがあった場合は弊社までご連絡ください。

※再度 make する場合は「make clean」を実行してください。

2) デバイスの登録をし、ドライバモジュールをインストールします。

```
#make dev
```

```
#make insmod
```

ドライバモジュールが正しくインストールされているか確認するには

```
#lsmod
```

と入力し表示されている文字の中に「hrpib7」が表示されれば問題ありません。

3) モジュールのアンインストールは以下コマンドです。

#make rmmod

※ドライバモジュールをインストールできない場合は、メジャー番号を変更してみてください。変更箇所は

I7sPciBase.h の18行目 #define IB7_MAJOR 99

Makefile の1行目 major := 99

メジャー番号は使われていない番号を選んで変更するのですが、その番号を探すには「ls -l /dev」で表示されるカンマで区切られた2つの数字の内、左側(1, 10, 4)がメジャー番号になりますので、その中からお探してください。(「grep」等使うと楽に探し出せます。)

#ls -l /dev

```
crw-rw-rw- 1 root root     1, 3   Feb 23 1999   null
crw----- 1 root root    10, 3   Feb 23 1999   psaux
crw----- 1 rubini tty     4, 3   Aug 16 22:22   tty1
```

6.2. ドライバへのアクセス

インストールしたドライバへアクセスするには「I7sIo.c」、「I7sIo.h」と「I7sPciBase.h」が必要になります。ユーザーがアクセスプログラムを組むにはそのファイルで宣言されている関数やデータ形式を利用してください。(関数やデータ形式の詳細についてはリファレンスマニュアルを参考にしてください。)

上記ファイルを利用したプログラムの作成方法は、サンプルプログラムディレクトリ「hrpifb/sample」にある Makefile やサンプルソースに IF ボード全機能へのアクセス方法が書かれていますので参考にしてみてください。

7. サポート

本ソフトウェアのお問合せは

有限会社 図工

TEL/0463-97-4891 , FAX/0463-97-4895 , e-mail/support@zuco.jp

質問などは下記点について明記していただきますと助かります。

- 1) お使いのシステム(PCスペックなど)
- 2) OSのディストリビューションとカーネルバージョン
- 3) エラー出力された場合はその内容

バージョンアップの情報や修正などの内容についてはホームページ上で最新のものを更新しております。

8. 改訂履歴

版	日付	ページ	内容
1	2008/09/18	—	初版作成(ソフトマニュアルから分離)
2	2017/11/03	3 15	2.動作環境の2)Linuxに新バージョンを追加 6.Linuxドライバのセットアップのフロッピーに関する 項目を削除

開発元

川田工業株式会社

製造・販売元／修理、技術的なお問い合わせは

 株式会社 図工

TEL:0463-97-4891 / FAX:0463-97-4895

URL:<http://www.zuco.jp> / E-mail:support@zuco.jp