RM5500システム(マスタースレーブモード)解説書

この解説書は RM5500システム の使用方法について 簡単に説明したスタートガイドです。

アプリケーションプログラミングの作成、あるいはハード ウェア接続の詳細に関しては、弊社ダウンロードページに て、RM55HB および 各IOユニットの取扱説明書を ご覧ください。

1. ドライバのインストール

各OSでのインストール手順はそれぞれ異なっています。ドライバイン ストール手順の詳細、およびドライバのアンイストール手順については、

HPダウンロードページのルートディレクトリにある

対応OS Windows10/8/7/Vista/XP

******** インストール前にご確認ください。 ********

すでに、弊社USB機器のドライバがインストールされている場合、機器を接続すると自動 的にドライバがインストールされますので、ドライバの再インストールは不要です。 また、旧バージョンのドライバがインストール済みの場合は、アンインストール手順に従ってドライバを削除し、パソコンを再起動した後に、インストールを実施してください。

複合版ドライバについて

ドライバには、①仮想COMドライバ ②ダイレクトドライバ の2種類があります。旧ドラ イバ(Ver.1)では、使用するドライバの種類により、いずれかを選択してインストール していましたが、複合版ドライバ(Ver.2)では、インストール時に選択する必要がなくな りました。複合版ドライバをインストール後には、仮想COMの関数とダイレクト版関数の いずれもアプリケーションプログラムから使用できるようになります。(ただし、同時に 使用することはできません。)

また、ダイレクト版のみを使用する場合でも、シリアルポートが1ポート(たとえば COM3などが)追加になります。シリアルポートを追加したくない場合は、各OSのイ ンストール手順にて旧バージョンのダイレクトドライバを指定して、ダイレクトドライバ のみをインストールするようにしてください。新旧いずれのドライバを使用しても、機能 の差異はありません。

(注意)本解説書の3項以降の説明は、複合版ドライバのインストール を前提としています。

2. 機器接続

パソコンとインターフェイ スBOX RM55HB を、 USBケーブル(別売)にて 接続します。



インターフェイスBOX RM55HB と、IOユニットを、LANケーブル(別売)にて 接続します。

写真の例では、RM55HBのポート1番に接続しています。 以後はポート1番に接続しているものとして説明しています。

IOユニットに付属の50 ピンフラットケーブルを接続 します。このケーブルのIO 側は解放端となっています。 制御対象となる機器などを接 続してください。動作試験目 的では接続する必要はありま せん。

 IOユニットに付属のACア ダプタ(5V)を接続します。
 ACアダプタを接続し、IO
 ユニットに電源を供給します。
 す。

IOユニットのLEDランプ (LANコネクタ部分)は、緑 色LEDが点滅状態となりま す。



続いて、パソコンの電源をいれます。インターフェイスBOX RM55HB の、ポート1 番の緑色LEDが連続点灯となり、IOユニットも緑色LEDが連続点灯となります。

(ご参考) | Oユニットを1台も接続していないときは、インターフェイスBOX RM55 HBの、ポート1番から4番までの黄色LEDが順次点滅を繰り返し、| Oユニットの接続 待ちとなります。

3. デジタル入出力を動作させる

RM5500システムが、簡単な文字列のコマンドにて動作することをご理解いただくために、次のような操作をしてください。

(1)下記のサンプルプログラムを起動してください。

サンプルプログラム フォルダ RM5500¥VCsample¥RM55DRS_ダイレクト版VC6sample プログラム名 RM55DRS.exe 拡張子は表示されない場合があります。

(2) 起動後は何も画面表示がありません。

キーボードから、たとえば W1800004回 と入力してください。 回はエンターキーです。 正常に接続できていれば、

R1000000 といった応答がかえってきます。 回は画面表示では ・ か、または無表示となります。

(注1) インターフェイスBOX RM55HBを接続していない場合は、 何も応答が返ってきません。

 (注2) I OユニットをインターフェイスBOXのポート1番以外に接続している 場合は、Wに続く次の文字を接続ポート番号にあわせてください。 ポート2番に接続している場合、
 W28000042 と入力してください。
 正常に接続できていれば、
 R2000002 といった応答がかえってきます。

キーボードから入力した W1800004回は、デジタル出力コマンドで、 サンプルプログラムは、そのままの文字列を、RM5500システムに送信します。 この例では、bit23とbit2をON(close)とし、その他のbitをOFF(open) としています。3文字目から8文字目までが、24bit長16進数6桁表記のデジタル 出力となっています。

RM5500システムは、デジタル出力コマンド文字列を受信すると、ただちにデジ タル出力を実行すると同時に、パソコン側に R1000000 というような文字 列を送出します。パソコン画面には、この文字列をそのまま表示しています。この文 字列は、該当ポートに接続しているIOユニットのデジタル入力状態を表しています。 デジタル入力に何も接続していない場合、絶縁デジタル入出力ユニットでは、ボード 内部で入力をpull-upしていますので、全bitが OFF すなわち open となっていて、 この例のような応答となります。TTLデジタル入出力ユニットでは、入力をLowま たはHighに接続すると、表示内容が定まります。

3文字目から8文字目までが、24bit長16進数6桁表記のデジタル入力となっていま す。絶縁デジタル入出力ユニットの場合、いずれかのデジタル入力をOVに接続して closeとすると、そのbitが変化するのがわかります。

(3) 複数の | Oユニットを接続している場合。

ⅠOユニットをインターフェイスBOXには、接続ポートが4個あり、最大4個の ⅠOユニットを接続することができます。複数のⅠOユニットを接続しているときは、 接続したポート番号にて、各ⅠOユニットと個別にデータ送受信を行います。 ポート1番に接続したⅠOユニットとは

送信データが W1800004 2 受信データが R1000000 2 ポート4番に接続したIOユニットとは

送信データが W4800004 (週) 受信データが R4000000 (週) というようなデータ送受信となります。

4. プログラミングガイド

RM5500システムでは、インターフェイスBOX RM55HB 1台が、1個のUSB デバイスとして動作します。インターフェイスBOXに、複数のIOユニットを接続した場 合でも、ソフトウェアからみたリモートIOのUSBデバイス数は1個です。

コマンド文字列およびレスポンス文字列中のポート番号により、各1Oユニットを識別します。

このプログラミングガイドでは、ダイレクト版サンプルプログラムを例にして、デバイス 操作のプログラム手順を説明しています。

デバイス操作のプログラミングは、次の基本処理を組合せます。

(1) OPEN デバイスを使用可能状態とします。

アプリケーションの開始時に1回のみこの処理を行います。

- (2) WRITE デバイスにデータを送信します。
- (3) READ デバイスよりデータを受信します。
- (4)CLOSE デバイスの使用を終了します。

アプリケーションの終了時にはこの処理が必要です。

詳細は、使用する言語に対応したサンプルプログラムをご覧ください。

<u>C++</u> での関数使用例

(1) OPEN手順 以下の関数を順次呼び出して、デバイスを使用可能状態とします。

ftStatus = FT_ListDevices(&numDevs, NULL, FT_LIST_NUMBER_ONLY); numDevs に接続デバイス数を取得 // * ftStatus = FT ListDevices((PVOID)devIndex.serbuf. FT LIST BY INDEX FT OPEN BY SERIAL NUMBER); // * serbuf にデバイスのシリアル番号を取得 * ftStatus = FT OpenEx(serbuf)FT_OPEN_BY_SERIAL_NUMBER, &ftHandle); // * シリアル番号をつかってデバイスをOPEN * ftStatus = FT SetChars(ftHandle, 0x0d, 1, 0x0, 0); // * イベント文字コード(CR)設定 * ftStatus = FT_SetTimeouts(ftHandle, 100, 100); 送受信タイムアウト設定 // * *

 ・イベント文字コード(CR)を設定する必要性については、 インターフェイスBOX RM55HB の取扱説明書をご覧ください。
 ・このOPEN手順では、製品固有のシリアル番号を用いた方法となっています。 この方法では、複数のインターフェイスBOXを接続した場合の応用が可能です。 複数のインターフェイスBOXを接続した場合の識別方法は、 インターフェイスBOX RM55HB の取扱説明書をご覧ください。

(2) WRITE手順 以下の関数を使用して、データを送信します。

ftStatus = FT_Write(ftHandle,kinbuf,WriteNum,&TransNum); // * kinbufにあるデータを、WriteNum にて指定個数送信 * // * TransNum には実際に送信した個数が戻る *

・転送文字数は、CRコードを含め、通常9文字です。

この関数を用いて、W1000000(CR)などのコマンド文字列を送信します。

(3) READ手順 受信済みデータを確認して、データがあれば読取ります。

FT_GetStatus (ftHandle, &ReadNum, &TransNum, &EventDword); // * ReadNum に受信済みデータ数を取得 * ftStatus = FT_Read (ftHandle, buf, ReadNum, &RecNum); // * bufに、ReadNum にて指定した個数のデータを読取り * // * RecNum には実際に受信した個数が戻る *

・受信済みデータを確認しながらデータ受信を行う、いわゆるポーリング方式となります。受信文字数は、CRコードを含めて9文字ですので、通常は受信済みデータが9バイト分となるまで待ちます。RM5500システムは、コマンドに対してただちにレスポンスを送信しますので、コマンド送信より10msも待てば、受信済みデータの確認で、9バイト分の受信個数が返ってきます。

・受信済みデータがあれば、受信済みデータを読取ります。受信済みデータが0の ときに、FT_Readを呼出すと、受信データがあるまで、関数から戻ってきませんの でご注意ください。

*

(4) CLOSE手順 以下の関数を呼び出してデバイスをCLOSEします。

ftStatus = FT_Close(ftHandle); // * デバイスをCLOSE

VB での関数使用例

- (1) OPEN手順 以下の関数を順次呼び出して、デバイスを使用可能状態とします。
 - 'デバイスをOPEN IngFtStatus = FT_Open(0, IngHandle) 'イベント文字コード(CR)を設定 IngFtStatus = FT_SetChars(IngHandle, 13, 1, 0, 0) '送受信タイムアウトを設定 IngFtStatus = FT_SetTimeouts(IngHandle, 100, 100)

・イベント文字コード(CR)を設定する必要性については、

- インターフェイスBOX RM55HB の取扱説明書をご覧ください。
- このOPEN手順は、インターフェイスBOXの複数台接続には対応できません。
 (1台のインターフェイスBOXに、IOユニットは4台まで接続できます。)
- (2) WRITE手順 以下の関数を使用して、データを送信します。

'データの送信 IngFtStatus = FT_Write(IngHandle, wData, dLen, wLen)

- ・転送文字数は、CRコードを含め、通常9文字です。 この関数を用いて、W1000000(CR)などのコマンド文字列を送信します。
- (3) READ手順 受信済みデータを確認して、データがあれば読取ります。

'受信データ数確認 IngFtStatus = FT_GetStatus(IngHandle, dLen, wLen, IngEventWord) '9文字分のデータ受信 IngFtStatus = FT_Read(IngHandle, rData, 9, rLen)

- ・受信済みデータを確認しながらデータ受信を行う、いわゆるポーリング方式となります。受信文字数は、CRコードを含めて9文字ですので、通常は受信済みデータが9バイト分となるまで待ちます。RM5500システムは、コマンドに対してただちにレスポンスを送信しますので、コマンド送信より10msも待てば、受信済みデータの確認で、9バイト分の受信個数が返ってきます。
- ・受信済みデータがあれば、受信済みデータを読取ります。受信済みデータが0の ときに、FT_Readを呼出すと、受信データがあるまで、関数から戻ってきませんの でご注意ください。
- (4) CLOSE手順 以下の関数を呼び出してデバイスをCLOSEします。

IngFtStatus = FT_Close(IngHandle) 'デバイスを閉じる

<u>5.ファイル内容</u>

RM5500システム用のファイルは、 フォルダ RM5500 に収納しています。

RM55HBmanu.pdf インターフェイスBOX RM55HB取扱説明書 RM5500manu.pdf RM5500A基板単品タイプ取扱説明書 RM5500Cmanu.pdf RM5500Cユニット TTL入出力タイプ取扱説明書 RM5500DISOmanu. pdf RM5500D-ISOユニット 絶縁入出力タイプ取扱説明書 RM5500A_INOUT.pdf RM5500入出力専用タイプ取扱説明書 RM5500A_CNT.pdf カウンタ機能付 RM5500A-CNT基板取扱説明書 RM5500C CNT. pdf カウンタ機能付 RM5500С-СNTユニット取扱説明書 RM5500D_CNT_ISO.pdf カウンタ機能付 RM5500D-CNT-ISOユニット 絶縁入出力タイプ取扱説明書 RM5500A_RCP24. pdf PWM 24chパルス出力 RM5500A-RCP24基板取扱説明書 RM5500C_RCP24.pdf PWM 24chパルス出力 RM5500C-RCP24 ユニット取扱説明書 D2XXPG30. pdf プログラマーズガイド(英文) 本説明書は上級向けですので、まず初めは、下記サンプルプログラム中の 注釈(和文)をご覧ください。サンプルプログラムに使用している関数

のみで、RM5500システムのプログラミングが可能です。

フォルダ VBsample (VBサンプルプログラム)

ソースおよび実行ファイルを収納 フォルダ RM55VB6_仮想COM版API_VB6sample

仮想COM版(API)サンプルプログラム

フォルダ RM55VBS6_仮想COM版MSComm_VB6sample 仮想COM版(MSComm)サンプルプログラム フォルダ RM55DRB ダイレクト版VB6sample

ジョルタードMSSDRE_9102F版VB0Sampre ダイレクト版サンプルプログラム

フォルダ RM55CNTB_カウンタ機能試験VB6sample

カウンタ機能試験用版サンプルプログラム

カウンタ機能付ユニットのみ使用可能です。

 フォルダ VCsample (C++サンプルプログラム) ソースおよび実行ファイルを収納
 フォルダ RM55VCS_仮想COM版VC6sample 仮想COM版サンプルプログラム
 フォルダ RM55DRS_ダイレクト版VC6sample ダイレクト版サンプルプログラム
 フォルダ RM55CNT_カウンタ機能試験VC6sample カウンタ機能試験用版サンプルプログラム

カウンタ機能付ユニットのみ使用可能です。

製造販売

ダックス技研株式会社 ホームページ http://www.dacs-giken.co.jp

DACSRM55ABST18326A