

USB 計測制御用 BOX



RBS シリーズ

RBS-DIO

RBS-AD

RBS-232

RBS-422

RBS-485

取り扱い説明書

第 3 版

RBS SERIES



作成：2003年 4月 8日
有限会社らびっとうす

はじめに

RBSシリーズは、USBインターフェイスを内蔵した、計測制御用BOXです。
USBインターフェイスを採用することで、プラグアンドプレイで簡単にPCへ接続可能です。
主に、産業機器の制御や、学校や研究機関での実験用途に開発しました。

目次

安全にお使いいただくために必ずお読みください.....	5
第1章：製品概要	6
RBSシリーズラインアップ.....	6
本体寸法図（全シリーズ共通）.....	6
対応OS一覧.....	7
対応言語一覧.....	7
第2章：RBS-DIO	8
製品仕様.....	8
パラレルI/Oとしての基本機能.....	8
弊社独自の機能.....	8
パッケージ内容.....	8
入出力コネクタピンアサイン.....	8
外部出力回路設計上の注意.....	9
ソフトウェア環境.....	9
電氣的仕様.....	9
DIPスイッチ類の設定.....	10
インストール.....	11
Windows98/SEでのドライバ・インストール.....	11
Windows Meでのドライバ・インストール.....	13
Windows2000でのドライバ・インストール.....	14
WindowsXpでのドライバ・インストール.....	16
Macintoshでのドライバ・インストール.....	18
サンプルソフトの解説.....	20
SAMPLE.EXE.....	20
PGSAMPLE.EXE.....	21
PWMSAMPLE.EXE.....	22
SAMPLE.....	23








アプリケーション作成方法	24
WIN32API 関数リファレンス.....	25
PLUGIN 関数リファレンス.....	33
多相パルス出力機能パラメタ.....	42
第 3 章 : RBS-AD	45
製品仕様	45
AD/DA コンバータとしての基本機能.....	45
弊社独自の機能.....	45
パッケージ内容.....	45
入出力コネクタピンアサイン	45
VREF 端子について	46
ソフトウェア環境	47
電氣的仕様	47
DIP スイッチ類の設定.....	48
インストール	49
Windows98/SE でのドライバ・インストール.....	49
Windows Me でのドライバ・インストール.....	51
Windows2000 でのドライバ・インストール.....	52
WindowsXp でのドライバ・インストール	54
Macintosh でのドライバ・インストール.....	56
サンプルソフトの解説.....	58
SAMPLE.EXE.....	58
ADXSAMPLE.EXE.....	59
DAXSAMPLE.EXE.....	60
SAMPLE	61
アプリケーション作成方法	62
WIN32API 関数リファレンス.....	63
PLUGIN 関数リファレンス.....	70
連続取込み機能パラメタ	80
ファンクションジェネレータ機能パラメタ	83
第 4 章 : RBS-232/422/485	85
RBS-232/422/485 共通ソフトウェア環境.....	85
RBS-232 製品仕様.....	85
シリアル I/O としての基本機能.....	85
パッケージ内容.....	85
コネクタピンアサイン	85

入出力回路	86
電氣的仕様	86
RBS-422 製品仕様	87
シリアル I/O としての基本機能	87
パッケージ内容	87
コネクタピンアサイン	87
入出力回路	88
電氣的仕様	88
ジャンパピンの設定	89
RBS-485 製品仕様	90
シリアル I/O としての基本機能	90
パッケージ内容	90
コネクタピンアサイン	90
入出力回路	91
電氣的仕様	91
ジャンパピンの設定	92
2 線式の場合	93
4 線式の場合	93
インストール	94
Windows98/SE でのドライバ・インストール	94
Windows Me でのドライバ・インストール	96
Windows2000 でのドライバ・インストール	97
WindowsXp でのドライバ・インストール	100
サンプルソフトの解説	103
SioSample.exe	103
製品 Q & A	104
接続可能台数について	104
平衡型の信号線について	104
COM ポート番号について	104

安全にお使いいただくために必ずお読みください

この取り扱い説明書は、あなたや他の人々への危害や財産の損害を未然に防止し、本製品を安全にお使いいただくために、守っていただきたい事項が示されています。

本文中の記号説明

 警告	この表示を無視して、誤った取り扱いを行うと人が死亡または重症を負う可能性が想定される内容を示しています。
 注意	この表示を無視して、誤った取り扱いを行うと人が負傷を負う可能性が想定される内容および物的損害が想定される内容を示しています。
 警告	インターフェイスボード、付属ケーブル、付属ACアダプタの分解や改造等は絶対に行わないでください。
 警告	取り扱いには十分注意してください。発火の可能性があります。インターフェイスボードやケーブル類を無理に曲げる、落とす、傷つける、上に重いものを載せる等を行わないでください。
 注意	インターフェイスボードは電子機器ですので静電気を与えないようにしてください。誤動作や故障のおそれがあります。取り付けの際には特にお気をつけください。
 注意	本製品（ソフトウェアを含む）は、日本国内仕様です。日本国外で使用された場合の責任は負いかねます。
 注意	本製品は、医療機器、原子力機器、航空宇宙機器、輸送設備などの人命に関わる設備や機器、および高度な信頼性を必要とする設備、機器での使用は意図されておりません。これらの設備、機器制御システムに本製品を使用し、本製品の故障により人身事故、火災事故などが発生しても弊社ではいかなる責任も負いかねます。

製品に関するお問い合わせ

本製品に関するご質問がございましたら、下記までお問い合わせください。

有限会社らびっとはうす
〒537-0012 大阪市東成区大今里 3-20-22 シティアーク今里駅前 2F
TEL 06-6977-3222 FAX 06-6977-3221
月～金 10:00～17:00（土曜、日曜、祝日は営業していません）
らびっとはうすのホームページ
<http://www.rabbithouse.co.jp>

おことわり

弊社では特にサポート専門の部署はございません、技術担当者のご質問をお受けします。場合によってはご質問の回答にお時間を頂く場合がございます。あしからずご了承願います。

第1章：製品概要

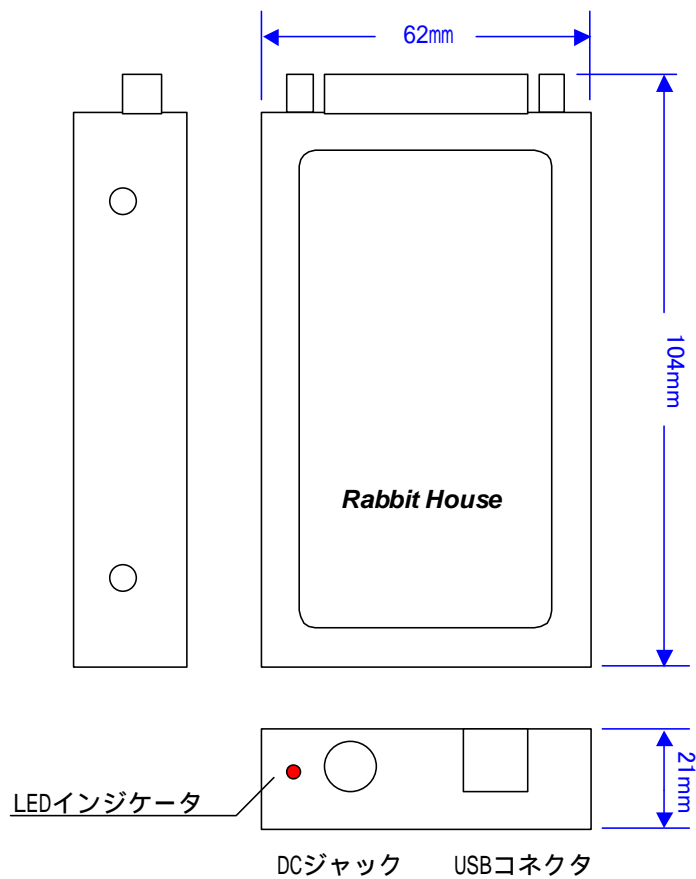
以下に RBS シリーズの製品概要を示します。

RBS シリーズラインアップ

製品型番	特徴
RBS-DIO	USB対応・非絶縁型パラレルI/O
RBS-AD	USB対応・AD/DAコンバータ
RBS-232	USB - RS232C変換器
RBS-422	USB - RS422変換器
RBS-485	USB - RS485変換器

本体寸法図（全シリーズ共通）

幅 62 × 奥行 104 × 高さ 21（高さはゴム足を含まず）



対応 OS 一覧

製品型番	Windows 98/SE	Windows Me	Windows 2000	Windows Xp	MacOS8.6	MacOS9.1
RBS-DIO						
RBS-AD						
RBS-232					×	×
RBS-422					×	×
RBS-485					×	×

対応言語一覧

製品型番	Visual Basic V2.0,V4.0 (16bit版)	Visual Basic V5.0,V6.0 (32bit版)	Visual C++ V5.0,V6.0	REALbasic V2.1,V3.1 (Macintosh)
RBS-DIO				
RBS-AD				
RBS-232	×			×
RBS-422	×			×
RBS-485	×			×

対応済み

対応予定 または 動作未確認

× 未対応

2003年4月現在

「対応OS」「対応言語」で未対応となっている項目や、上記以外のOSや言語につきましても、お客様のご要望がございましたら、条件次第で対応可能です、どうぞお問い合わせください。

第 2 章 : RBS-DIO

製品仕様

パラレル I/O としての基本機能

19点の信号は、1点ごとに入力 / 出力どちらにも指定可能

A,Bポートは16ビット単位、Cポートは3ビット単位の読み書きを、最短8msecで実行

弊社独自の機能

入力信号のエッジ保持機能付き (立ち上がりエッジ、 立ち下がりエッジ)

多相パルス出力機能付き、最大16相のパルスを、最高50 μ sec分解能で、1024ステップ迄出力可能

外部同期信号使用の場合は、最大14相のパルス、最高10 μ sec分解能

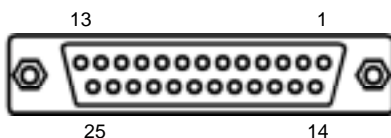
Windows と Macintosh 両方に対応

パッケージ内容

製品のパッケージには、以下のものが含まれておりますので、ご確認ください。

本体、ACアダプタ、USBケーブル、DSUB25ピンオス、コネクタカバー、ゴム足、サポートCD (ドライバ、サンプルプログラム、本オンラインマニュアルを収録)

入出力コネクタピンアサイン



端子番号	端子名	説明
1	PA0	port A-bit0 input / output
2	PA1	port A-bit1 input / output
3	PA2	port A-bit2 input / output
4	PA3	port A-bit3 input / output
5	PA4	port A-bit4 input / output
6	PA5	port A-bit5 input / output
7	PA6	port A-bit6 input / output
8	PA7	port A-bit7 input / output
9	PC0	port C-bit0 input / output
10	PC2	port C-bit2 input / output
11	GND	
12	GND	
13	+5V	output
14	PB0	port B-bit0 input / output
15	PB1	port B-bit1 input / output
16	PB2	port B-bit2 input / output
17	PB3	port B-bit3 input / output
18	PB4	port B-bit4 input / output
19	PB5	port B-bit5 input / output
20	PB6	port B-bit6 input / output
21	PB7	port B-bit7 input / output
22	PC1	port C-bit1 input / output
23	GND	
24	GND	
25	GND	

外部出力回路設計上の注意

RBS-DIOでは安全の為、電源投入時はすべての端子が入力に設定されます。

入力に設定された端子は、電気的には内部でプルアップされており、信号レベルとしてはHになります。

RBS-DIOの外部に接続する出力回路は、この事を十分考慮した上で、アクティブLowでの設計を推奨します。

ソフトウェア環境

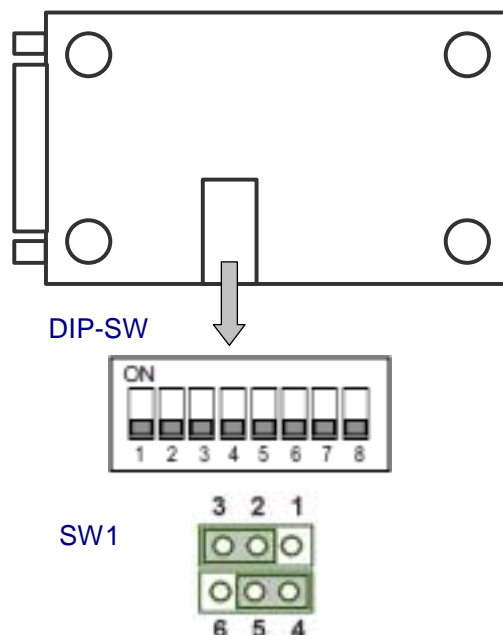
項目	仕様	備考
対応OS	Windows 98 Windows 98 Second Edition Windows Me Windows 2000 Windows Xp MacOS 8.6 MacOS 9.1	
対応パソコン	USBポートを内蔵したAT互換パソコン または、PPC搭載 Macintosh	
製品付属ドライバ	OHCI準拠 WDMドライバ	
製品付属ライブラリ	32bit DLLライブラリ REALbasic プラグイン	
対応開発言語	Microsoft Visual Basic V6.0, V5.0 (32bit) REALbasic V3.1, V2.1 (Macintosh only)	VB と REALbasic のサンプルプログラム付き

電気的仕様

項目	仕様	備考
入出力点数	合計 19 点	1点ごとに入出力方向を指定可能
入力形式	TTLレベル	
出力形式	TTLレベル	シンク・ソースとも最大2mA
付属ACアダプタ	5V (2.3A)	
回路側電源供給方式	セルフパワーのみ	
消費電流	最大 100mA	
USB規格	USB Specification Revision 1.1 準拠	
USB接続コネクタ	Series B コネクタ	
入出力端子	DSUB 25P メス	
本体外形寸法	62 × 104 × 21	幅 × 奥行 × 高さ (高さはゴム足含まず)
本体重量	約200 g	
動作温湿度	0 ~ 55 , 10 ~ 80%	但し結露しないこと

DIP スイッチ類の設定

本製品を複数ご使用される場合、本体の底面からDIP-SWをユニークなID番号に設定してください。
 なお、出荷時設定は ID番号=0 に設定されています。



DIP-SW 設定表

	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
ID=0	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
ID=1	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
ID=2	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
ID=3	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
.
ID=126	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON

(ご注意) ID番号は0~126の範囲で設定してください、
 ID番号=127は設定禁止です、S8は常にOFFでご使用ください。

ジャンパピン(SW1)の設定

SW1	機能
	入出力コネクタの13番ピンから +5Vを出力します
	入出力コネクタの13番ピンから +5Vを出力しません (出荷時設定)

外部に回路を組まれる時、入出力コネクタの13番ピンから+5Vが取り出せます。
 電流は500mA以下でご使用ください。
 使用される場合は、短絡等されないように十分ご注意ください。

インストール

Windows98/SE でのドライバ・インストール

1



パソコンに本製品が正しく取り付けられると、次の画面が表示されます、[次へ]をクリックします。

2



「使用中のデバイスに最適なドライバを検索する（推奨）」を選択し、[次へ]をクリックします。

3



製品添付のCDをドライブにセットして「CD-ROMドライブ」を選択し、[次へ]をクリックします。

4



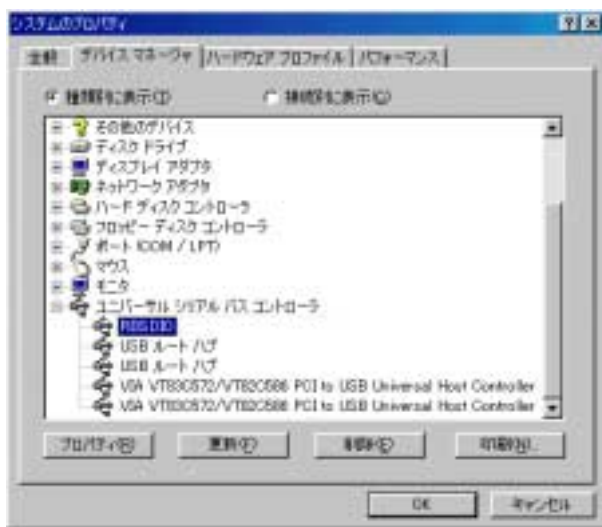
[次へ]をクリックします。

5



[完了]をクリックします。

6



デスクトップの [マイコンピュータ] を右クリック [プロパティ] を選択し、 [デバイスマネージャ] タブをクリックし、ドライバが正常にインストールされたことを確認してください。

Windows Me でのドライバ・インストール

1



製品添付のCDをドライブにセットして「使用中のデバイスに最適なドライバを検索する（推奨）」を選択し、[次へ]をクリックします。

2



[完了]をクリックします。

3



デスクトップの[マイコンピュータ]を右クリック [プロパティ]を選択し、[デバイスマネージャ]タブをクリックし、ドライバが正常にインストールされたことを確認してください。

Windows2000 でのドライバ・インストール

1



パソコンに本製品が正しく取り付けられると、次の画面が表示されます、[次へ]をクリックします。

2



「デバイスに適切なドライバを検索する（推奨）」を選択し[次へ]をクリックします。

3



製品添付のCDをドライブにセットして「CD - ROMドライブ」を選択し、[次へ]をクリックします。

4



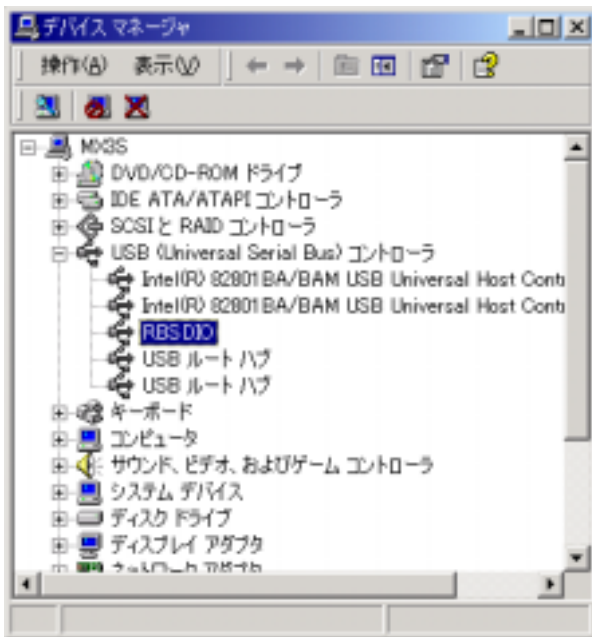
[次へ]をクリックします。

5



[完了] をクリックします。

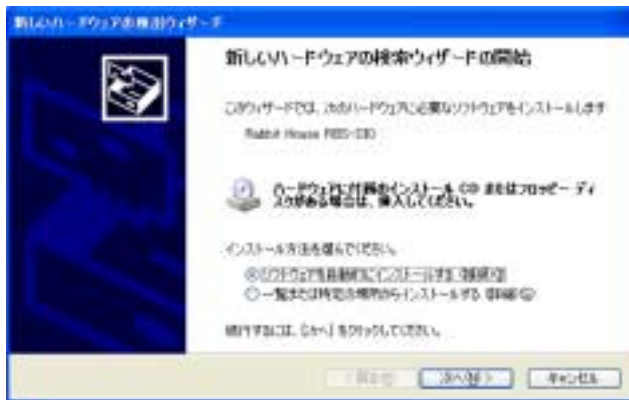
6



デスクトップの [マイコンピュータ] を右クリック [プロパティ] を選択し、 [ハードウェア] タブを選択して [デバイスマネージャ] をクリック、ドライバが正常にインストールされたことを確認してください。

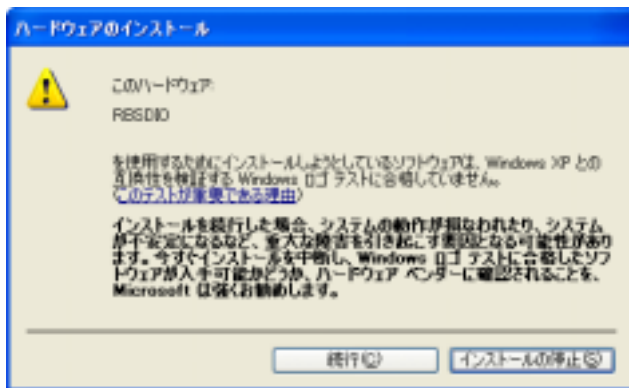
WindowsXp でのドライバ・インストール

1



パソコンに本製品が正しく取り付けられると、次の画面が表示されます、製品添付のCDをドライブにセットして「ソフトウェアを自動的にインストールする（推奨）」を選択し、[次へ]をクリックします

2



ドライバが確認された時点で、マイクロソフトの「ロゴテストに合格していません」というメッセージが表示されますが、そのまま「続行」をクリックしてください。

弊社において、問題無く動作することを確認しております、ご安心ください。

3



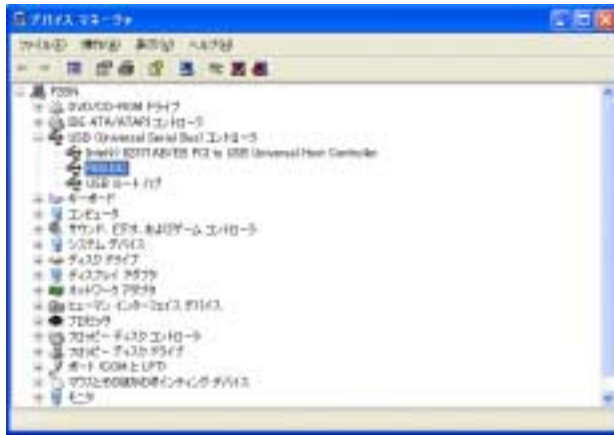
ドライバのインストールが開始されますので、しばらくお待ちください。

4



これでドライバのインストールは完了です [完了]をクリックします。

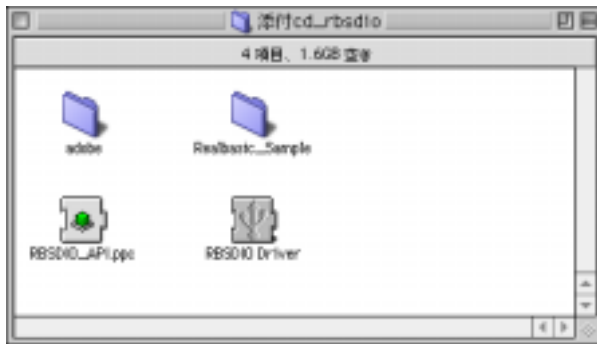
5



[デバイスマネージャ] を開き、ドライバが正常にインストールされたことを確認してください。

Macintosh でのドライバ・インストール

1



インストール方法は、MacOS8.6、MacOS9.1とも同じです。
添付CDはWindows、Macintosh共用のハイブリッドCDになっております。

RBSIO Driver・・・Macintosh用デバイスドライバ
RBSIO_API.ppc・・・REALbasic用プラグイン

2



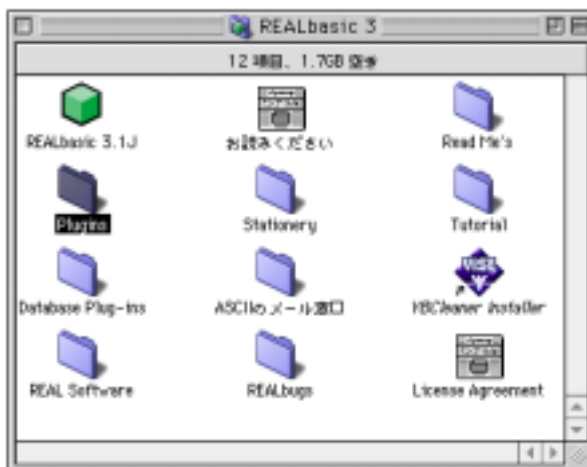
まず、システムフォルダを開いてください。

3



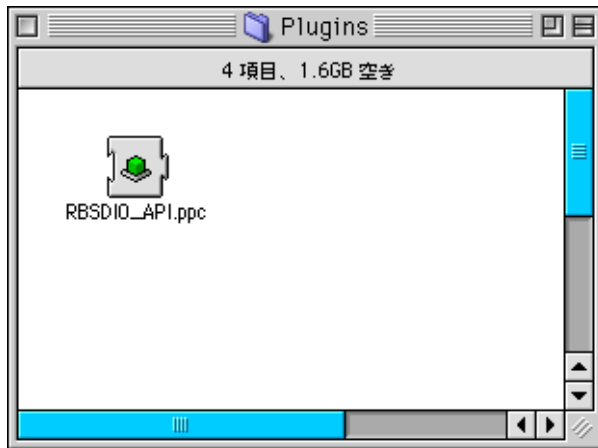
機能拡張フォルダにRBSIO Driverをコピーしてください。

4



次に、REALbasicフォルダを開き「Plugins」という名前のフォルダを作ってください。

5



先ほど作ったPluginsフォルダにRBSDIO_API.ppcをコピーしてください。
これでインストールは完了です。
Macintoshを再起動してください。

サンプルソフトの解説

製品添付のサポートCDには、以下に示すサンプルソフトが、ソースコード付きで収録されています。
お客様で制御アプリケーションを作成される時の参考にしてください。

Windows Visual Basic 5.0, 6.0

SAMPLE.EXE・・・基本的なポートの入出力と、入力エッジ保持機能の使用方法を理解できます

PGSAMPLE.EXE・・・多相パルス出力機能の使用方法を理解できます

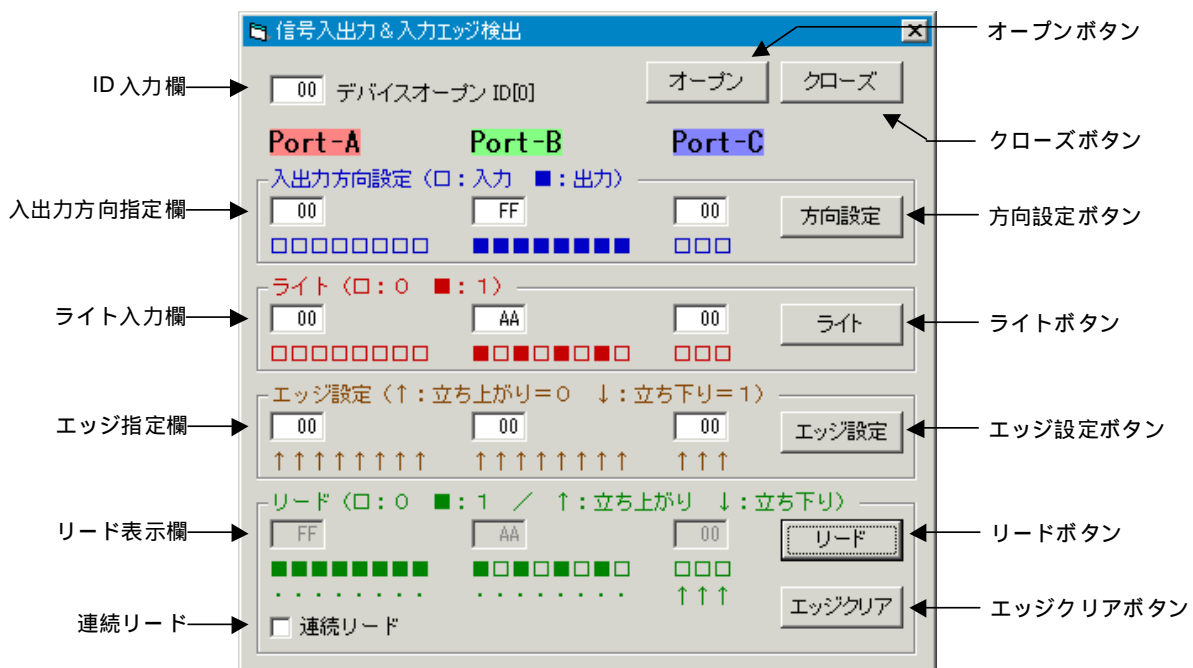
PWMSAMPLE.EXE・・・多相パルス出力機能の応用例としてPWM信号発生器を紹介します

Macintosh REALbasic 2.1, 3.1

SAMPLE・・・基本的なポートの入出力と、入力エッジ保持機能の使用方法を理解できます

SAMPLE.EXE

スクリーンショット



操作方法

(起動時)

ID入力欄に RBS-DIO のID番号をHEX数値で入力し、オープンボタンを押す

入出力方向指定欄には 0:入力, 1:出力 でビット指定したHEX数値を入力し、方向設定ボタンを押す

(データ出力)

データ出力は、上記で出力に指定されたビットに対し、ライト入力欄へHEX数値を入力し、ライトボタンを押す

(データ入力)

エッジ指定欄には 0: 立ち上がり, 1: 立ち下り でビット指定したHEX数値を入力し、エッジ設定ボタンを押す

データ入力、リードボタンを押せば、リード表示欄に読み取り結果が表示される

繰り返し連続でデータ入力したい場合は、連続リードにチェックを入れる

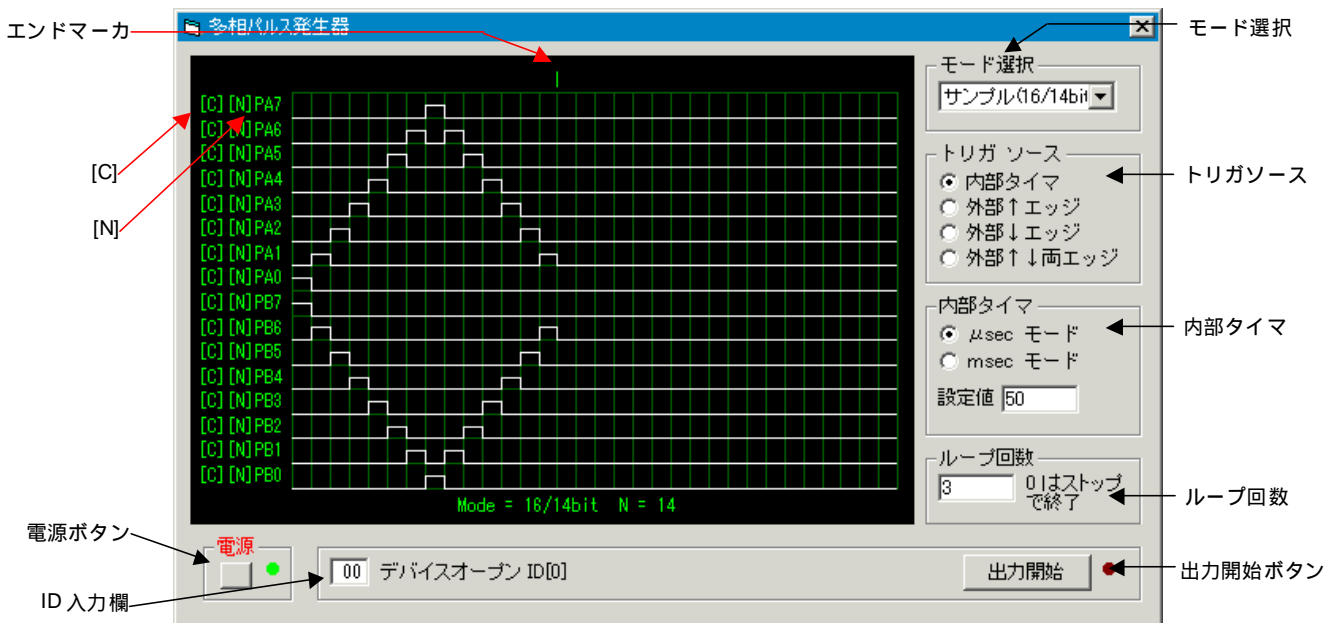
エッジ保持ビットをクリアするには、エッジクリアボタンを押す

(終了時)

本ソフトを終了する前に、クローズボタンを押してデバイスを開放する

PGSAMPLE.EXE

スクリーンショット



操作方法

(起動時)

ID入力欄に RBS-DIO のID番号をHEX数値で入力し、電源ボタンを押す
モード選択で 8bit または 16/14bit モードの選択をする

(多相パルスの編集)

このサンプルソフトでは、最大16相で、32ステップまでの多相パルスを編集できる

RBS-DIO 自体は最大1024ステップ分のバッファを持っている

32ステップの内、何ステップ使用するかはエンドマーカで指定する

エンドマーカが表示されている左右部分をクリックすると、エンドマーカが水平移動する

画面に表示されている矩形波の、指定出力の任意区間をクリックすれば H/L 反転する

[C] をクリックすれば、指定出力をすべて L にクリアする

[N] をクリックすれば、指定出力をすべて H/L 反転する

(多相パルスの出力)

トリガソースでトリガ条件を選択する

内部タイムの設定は、上記トリガソースで「内部タイム」が選択されている場合に有効

μsec または msec の時間単位を選び、設定値にタイム数値を入力する

ループ回数に、パルス出力を繰り返す回数を入力、ここで0を入力した場合はエンドレスで出力される

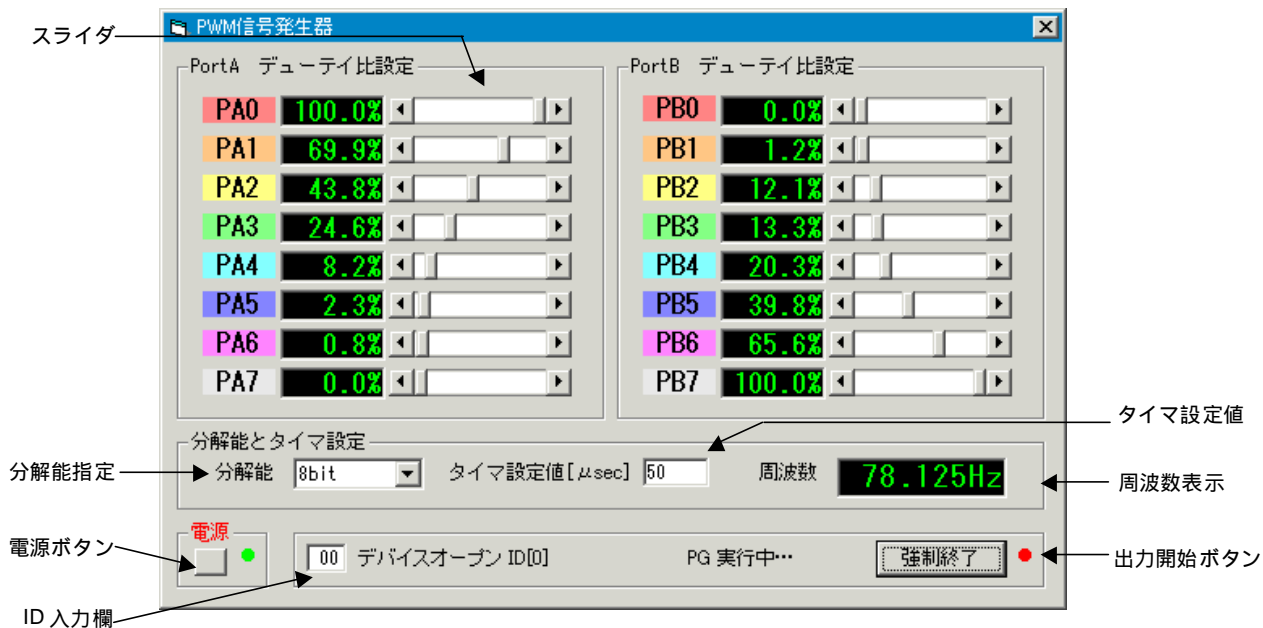
出力開始ボタンを押せば、パルス出力が開始される

(終了時)

本ソフトを終了する前に、再度、電源ボタンを押してデバイスを開放する

PWMSAMPLE.EXE

スクリーンショット



操作方法

(起動時)

ID入力欄に RBS-DIO のID番号をHEX数値で入力し、電源ボタンを押す

(PWM信号の出力)

スライダで、各ポートのデューティ比を 0% ~ 100% の範囲で指定する

分解能指定で 6bit (64段階), 7bit (128段階), 8bit (256段階) を選択する

タイマ設定値で μsec 単位の設定値を入力する

出力開始ボタンを押せば、PWM信号の出力が開始される

分解能を上げれば、最高周波数は下がる

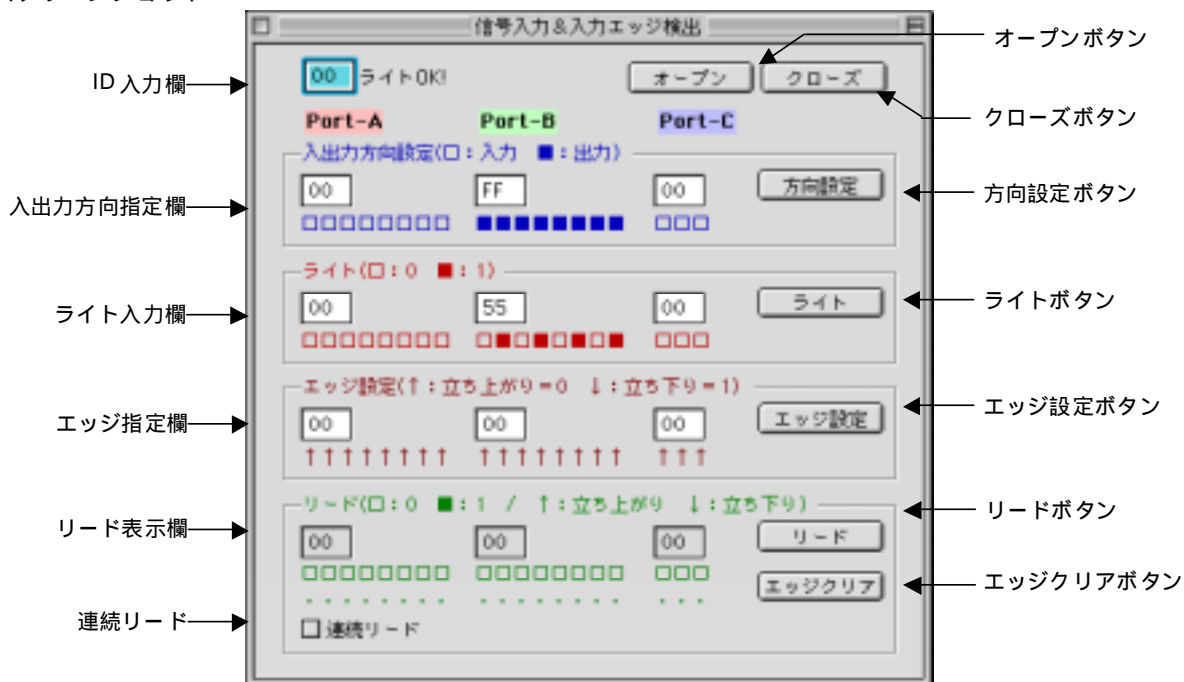
信号を出力したままの状態、連続的にデューティ比を可変することはできない

(終了時)

本ソフトを終了する前に、再度、電源ボタンを押してデバイスを開放する

SAMPLE

スクリーンショット



操作方法

(起動時)

ID入力欄に RBS-DIO のID番号をHEX数値で入力し、オープンボタンを押す
 入出力方向指定欄には 0:入力, 1:出力 でビット指定したHEX数値を入力し、方向設定ボタンを押す

(データ出力)

データ出力は、上記で出力に指定されたビットに対し、ライト入力欄へHEX数値を入力し、ライトボタンを押す

(データ入力)

エッジ指定欄には 0: 立ち上がり, 1: 立ち下り でビット指定したHEX数値を入力し、エッジ設定ボタンを押す
 データ入力は、リードボタンを押せば、リード表示欄に読み取り結果が表示される
 繰り返し連続でデータ入力したい場合は、連続リードにチェックを入れる
 エッジ保持ビットをクリアするには、エッジクリアボタンを押す

(終了時)

本ソフトを終了する前に、クローズボタンを押してデバイスを開放する

アプリケーション作成方法

以下に、お客様で制御アプリケーションを作成する方法を説明します。

Windows の場合

お客様のアプリケーションから本製品を制御するために、本製品添付のDLLライブラリ「rbsdio.dll」を使用していただきます。なお「rbsdio.dll」自体は、本製品のドライバをインストールした時に、Windows の System フォルダに自動的にコピーされています。

Visual Basicからの呼び出し方法

Visual Basic 5.0, 6.0 (32bit版)

Visual BASIC のアプリケーションから、本製品添付のDLLライブラリ「rbsdio.dll」を呼び出すには、サンプルソースコードの「rbsdio.bas」をプロジェクトに追加してください。

関数の使用方法につきましては、後述「Win32API 関数リファレンス」のページをご参照ください。

Macintosh の場合

お客様のアプリケーションから本製品を制御するために、本製品添付のプラグインを使用していただきます。

REALbasicからの呼び出し方法

REALbasic 2.1, 3.1

本製品添付のプラグインを呼び出すための、コーディング上の特別な手続きは何も必要ありません。

プラグインが手順通りインストールされていれば、まるで、REALbasic の標準関数の様に使用することができます。

関数の使用方法につきましては、後述「PLUGIN 関数リファレンス」のページをご参照ください。

Win32API 関数リファレンス

RBSDIO_Open	デバイスオープンとリファレンス番号取得
RBSDIO_Close	デバイスクローズ
RBSDIO_Check	デバイスチェック
RBSDIO_ID	リファレンス番号からデバイス種別取得
RBSDIO_DirSet	入出力方向の設定(A,Bポート)
RBSDIO_Read	デバイスから入力データリード(A,Bポート)
RBSDIO_Write	デバイスへ出力データライト(A,Bポート)
RBSDIO_EdgeSet	保持するエッジの選択(A,Bポート)
RBSDIO_BitCLR	エッジ保持データのリセット(A,Bポート)
RBSDIO_DirSet_C	入出力方向の設定(Cポート)
RBSDIO_Read_C	デバイスから入力データリード(Cポート)
RBSDIO_Write_C	デバイスへ出力データライト(Cポート)
RBSDIO_EdgeSet_C	保持するエッジの選択(Cポート)
RBSDIO_BitCLR_C	エッジ保持データのリセット(Cポート)
RBSDIO_WriteEx	多相パルス出力機能用メモリブロック転送
RBSDIO_PGSwitch	多相パルス出力機能の動作スイッチ
RBSDIO_PGStatus	多相パルス出力機能のステータス
RBSDIO_PGParam	多相パルス出力機能のパラメタ転送

RBSDIO_Open

書式	RBSDIO_Open (ByRef rusbNum As Byte) As Long
解説	RBS-DIOをオープンし、以後制御命令を発行できるようリファレンス番号を返す
設定値	rusbNum オープンするRBS-DIOのID
戻り値	-1 無効なID番号、または該当するRBSデバイスが見つからない それ以外 RBSデバイスのリファレンス番号(正常終了) 0~126

RBSDIO_Close

書式	RBSDIO_Close (ByVal refNum As Long)
解説	現在使用中のRBSデバイスをクローズし、リファレンスを開放
設定値	refNum ターゲットへのリファレンス番号
戻り値	無し

RBSDIO_Check

書式 RBSDIO_Check (ByVal refNum As Long) As Boolean	
解説	指定リファレンスのRBSデバイスをチェックし、ステータスを返す
設定値	refNum ターゲットへのリファレンス番号
戻り値	TRUE 指定のデバイスは正常にオープンされ動作している FALSE デバイスは取り外された、またはリファレンス番号が不適当

RBSDIO_ID

書式 RBSDIO_ID (ByVal refNum As Long, ByRef id As Byte, ByRef bnum As Byte) As Integer	
解説	指定リファレンスのRBSデバイスの種類を取得
設定値	refNum ターゲットへのリファレンス番号 id RBSデバイスのID bnum デバイス種別が返る
戻り値	NO_ERR 正常終了 INVALID_HANDLE デバイスハンドルが不適当 RW_ERROR デバイスヘデータをライトできない
機能	RBSデバイスハンドルからデバイスIDとデバイス種別を取得する。 デバイスID : 0 ~ 126 デバイス種別 : 3 : RBS-DIO

RBSDIO_DirSet

書式 RBSDIO_DirSet (ByVal refNum As Long, ByRef dA As Byte, ByRef dB As Byte) As Integer	
解説	入出力方向の設定
設定値	refNum ターゲットへのリファレンス番号 dA Aポートの入出力方向指定値 dB Bポートの入出力方向指定値
戻り値	NO_ERR 正常終了 INVALID_HANDLE リファレンス番号が不適当 RW_ERROR デバイスからデータをリードできない
機能	RBSデバイスの信号入出力方向を指定する。 入出力方向指定値のビットは0で入力、1で出力指定。

RBSDIO_Read

書式 RBSDIO_Read (ByVal refNum As Long, ByVal rdA As Byte, ByVal rdB As Byte, ByVal brdA As Byte, ByVal brdB As Byte, ByVal drdA As Byte, ByVal drdB As Byte) As Integer	
解説	指定リファレンスからのデータリード
設定値	refNum ターゲットへのリファレンス番号 rdA Aポートのリード値が返る rdB Bポートのリード値が返る brdA Aポートの立ち上がり保持値が返る brdB Bポートの立ち上がり保持値が返る drdA Aポートの立ち下り保持値が返る drdB Bポートの立ち下り保持値が返る
戻り値	NO_ERR 正常終了 INVALID_HANDLE リファレンス番号が不適当 RW_ERROR デバイスからデータをリードできない
機能	RBSデバイスからデータをリードする。rdA、rdBにはリアルタイムデータ。 brdA、brdBには立ち上がりエッジを保持したデータ、 drdA、drdBには立ち下りエッジを保持したデータが返される。 ビット毎に、立ち上がりor立ち下りどちらか一方のエッジしか取れません。 どちらのエッジを取るのか、設定方法は、RBSDIO_EdgeSet を参照ください。 なお、エッジを保持するためには10ms巾以上のONパルス入力が必要です。

RBSDIO_Write

書式 RBSDIO_Write (ByVal refNum As Long, ByVal wdA As Byte, ByVal wdB As Byte) As Integer	
解説	指定リファレンスへのデータライト
設定値	refnum ターゲットへのリファレンス番号 wdA Aポートに対するライト値(このビットが立っている所がONになる) wdB Bポートに対するライト値(このビットが立っている所がONになる)
戻り値	NO_ERR 正常終了 INVALID_HANDLE デバイスハンドルが不適当 RW_ERROR デバイスへデータをライトできない

RBSDIO_EdgeSet

書式 RBSDIO_EdgeSet (ByVal refNum As Long, ByRef dA As Byte, ByRef dB As Byte) As Integer	
解説	リードデータにおけるビットごとの立上がり・立下り保持を指定
設定値	refNum ターゲットへのリファレンス番号 dA Aポートに対するビット保持値(このビットが立っている所が立下り保持になる) dB Bポートに対するビット保持値(このビットが立っている所が立下り保持になる)
戻り値	NO_ERR 正常終了 INVALID_HANDLE デバイスハンドルが不適當 RW_ERROR デバイスヘデータをライトできない
機能	dA, dB で保持するエッジを指定する 0にセットされたビットは「ONの立ち上がり保持」を意味する 1にセットされたビットは「OFFの立ち下り保持」を意味する なお、この関数を呼び出した場合、同時に保持ビットもクリアされる

RBSDIO_BitCLR

書式 RBSDIO_BitCLR (ByVal refNum As Long, ByRef cdA As Byte, ByRef cdB As Byte) As Integer	
解説	立上がり、立下りで保持されているビットをクリア
設定値	refNum ターゲットへのリファレンス番号 cdA Aポートに対する値(このビットが0の場合クリアする) cdB Bポートに対する値(このビットが0の場合クリアする)
戻り値	NO_ERR 正常終了 INVALID_HANDLE デバイスハンドルが不適當 RW_ERROR デバイスヘデータをライトできない
機能	RBSデバイスに対してエッジ保持データのクリアを実行する。 クリアしたいビットに0をセットしコールする

RBSDIO_DirSet_C

書式 RBSDIO_DirSet_C (ByVal refNum As Long, ByVal dC As Byte) As Integer	
解説	入出力方向の設定
設定値	refNum ターゲットへのリファレンス番号 dC Cポートの入出力方向指定値
戻り値	NO_ERR 正常終了 INVALID_HANDLE リファレンス番号が不適当 RW_ERROR デバイスからデータをライトできない
機能	RBSデバイスのCポート信号入出力方向を指定する。 入出力方向指定値のビットは0で入力、1で出力指定。

RBSDIO_Read_C

書式 RBSDIO_Read_C (ByVal refNum As Long, ByVal rdC As Byte, ByVal brdC As Byte, ByVal drdC As Byte) As Integer	
解説	指定リファレンスからのデータリード
設定値	refNum ターゲットへのリファレンス番号 rdC Cポートのリード値が返る brdC Cポートの立ち上がり保持値が返る drdC Cポートの立ち下り保持値が返る
戻り値	NO_ERR 正常終了 INVALID_HANDLE リファレンス番号が不適当 RW_ERROR デバイスからデータをリードできない
機能	RBSデバイスのCポートからデータをリードする。rdCにはリアルタイムデータ。 brdCには立ち上がりエッジを保持したデータ、 drdCには立ち下りエッジを保持したデータが返される。 ビット毎に、立ち上がりor立ち下りどちらか一方のエッジしか取れません。 どちらのエッジを取るのか、設定方法は、RBSDIO_EdgeSet_Cを参照ください。 なお、エッジを保持するためには10ms巾以上のONパルス入力が必要です。

RBSDIO_Write_C

書式 RBSDIO_Write_C (ByVal refNum As Long, ByVal wdC As Byte) As Integer	
解説	指定リファレンスへのデータライト
設定値	refnum ターゲットへのリファレンス番号 wdC Cポートに対するライト値(このビットが立っている所がONになる)
戻り値	NO_ERR 正常終了 INVALID_HANDLE デバイスハンドルが不適当 RW_ERROR デバイスヘデータをライトできない

RBSDIO_EdgeSet_C

書式 RBSDIO_EdgeSet_C (ByVal refNum As Long, ByVal dC As Byte) As Integer	
解説	リードデータにおけるビットごとの立上がり・立下り保持を指定
設定値	refNum ターゲットへのリファレンス番号 dC Cポートに対するビット保持値(このビットが立っている所が立下り保持になる)
戻り値	NO_ERR 正常終了 INVALID_HANDLE デバイスハンドルが不適当 RW_ERROR デバイスヘデータをライトできない
機能	dC で保持するエッジを指定する 0にセットされたビットは「ONの立ち上がり保持」を意味する 1にセットされたビットは「OFFの立ち下り保持」を意味する なお、この関数を呼び出した場合、同時に保持ビットもクリアされる

RBSDIO_BitCLR_C

書式 RBSDIO_BitCLR_C (ByVal refNum As Long, ByVal cdC As Byte) As Integer	
解説	立上がり、立下りで保持されているビットをクリア
設定値	refNum ターゲットへのリファレンス番号 cdC Cポートに対する値(このビットが0の場合クリアする)
戻り値	NO_ERR 正常終了 INVALID_HANDLE デバイスハンドルが不適当 RW_ERROR デバイスヘデータをライトできない
機能	RBSデバイスのCポートに対してエッジ保持データのクリアを実行する。 クリアしたいビットに0をセットしコールする

RBSDIO_WriteEx

書式 RBSDIO_WriteEx (ByVal refNum As Long, ByVal buf As Any, ByVal dLen As Long) As Integer	
解説	多相パルス出力機能用メモリブロック転送
設定値	refNum ターゲットへのリファレンス番号 buf バッファ変数 dLen 転送するバイト数
戻り値	NO_ERR 正常終了 INVALID_HANDLE デバイスハンドルが不適当 RW_ERROR デバイスヘデータをライトできない
機能	<p>本関数は、RBSDIO_PGParam の機能 PG_PPGTFR データ転送開始と併せて使用する多相パルスデータはByte型配列等を使用できる</p> <ul style="list-style-type: none"> ・8bitモードの場合 出力データは順番にポートBの出力指定されているbitから出力される。 出力データ ポートB bit0 PB0 bit1 PB1 : : bit7 PB7 ・16/14bitモードの場合 偶数個目のデータはポートB、奇数個目のデータはポートAから出力される ポートA,B は同時に出力される bit毎の対応は上記8bitモードと同様である

RBSDIO_PGSwitch

書式 RBSDIO_PGSwitch (ByVal refNum As Long, ByVal Sw As Byte) As Integer	
解説	多相パルス出力機能の動作スイッチ
設定値	refNum ターゲットへのリファレンス番号 Sw 出力を開始するバッファ番号 または 0:強制的に停止
戻り値	NO_ERR 正常終了 INVALID_HANDLE デバイスハンドルが不適当 RW_ERROR デバイスヘデータをライトできない
機能	<p>バッファ番号を指定して、多相パルス出力をスタートさせる バッファ番号に0を指定した場合は、現在の多相パルス出力を強制的に停止させる</p>

RBSDIO_PGStatus

書式 RBSDIO_PGStatus (ByVal refNum As Long, ByVal status As Byte) As Integer	
解説	多相パルス出力機能のステータス
設定値	refNum ターゲットへのリファレンス番号 status ステータスが返る
戻り値	NO_ERR 正常終了 INVALID_HANDLE デバイスハンドルが不適當 RW_ERROR デバイスヘデータをライトできない
機能	多相パルス出力機能のステータスを取得する statusの値 意味 0 多相パルス出力は停止している 1 多相パルス出力は動作中である(8bitモード) 2 多相パルス出力は動作中である(16/14bitモード)
注意	本機能を使用すると、多相パルス出力のタイミングに影響を及ぼす場合があるので、使用頻度は出来るだけ少なくすること

RBSDIO_PGParam

書式 RBSDIO_PGParam (ByVal refNum As Long, ByVal num As Byte, ByVal p1 As Integer, ByVal p2 As Long) As Integer																												
解説	多相パルス出力機能のパラメータ転送																											
設定値	refNum ターゲットへのリファレンス番号 num バッファ番号 p1 機能番号 p2 設定値																											
戻り値	NO_ERR 正常終了 INVALID_HANDLE デバイスハンドルが不適當 RW_ERROR デバイスヘデータをライトできない																											
機能	多相パルス出力機能の各種パラメータの設定をする <table border="1"> <thead> <tr> <th>パラメータ</th> <th>機能番号</th> <th>シンボル</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>バッファモード</td> <td>1</td> <td>PG_PBUFMODE</td> </tr> <tr> <td>データサイズ</td> <td>2</td> <td>PG_PDATALEN</td> </tr> <tr> <td>出力ビット数</td> <td>3</td> <td>PG_PBITW</td> </tr> <tr> <td>出力トリガモード</td> <td>4</td> <td>PG_PTRIG</td> </tr> <tr> <td>内部タイマー μsecモード</td> <td>5</td> <td>PG_PTIMEU</td> </tr> <tr> <td>内部タイマー msecモード</td> <td>6</td> <td>PG_PTIMEM</td> </tr> <tr> <td>繰返し回数</td> <td>7</td> <td>PG_PLPCOUNT</td> </tr> <tr> <td>データ転送開始</td> <td>8</td> <td>PG_PPGTFR</td> </tr> </tbody> </table> 本機能の詳細は、後述の「多相パルス出力機能パラメータ」を併せてご参照ください	パラメータ	機能番号	シンボル	バッファモード	1	PG_PBUFMODE	データサイズ	2	PG_PDATALEN	出力ビット数	3	PG_PBITW	出力トリガモード	4	PG_PTRIG	内部タイマー μ secモード	5	PG_PTIMEU	内部タイマー msecモード	6	PG_PTIMEM	繰返し回数	7	PG_PLPCOUNT	データ転送開始	8	PG_PPGTFR
パラメータ	機能番号	シンボル																										
バッファモード	1	PG_PBUFMODE																										
データサイズ	2	PG_PDATALEN																										
出力ビット数	3	PG_PBITW																										
出力トリガモード	4	PG_PTRIG																										
内部タイマー μ secモード	5	PG_PTIMEU																										
内部タイマー msecモード	6	PG_PTIMEM																										
繰返し回数	7	PG_PLPCOUNT																										
データ転送開始	8	PG_PPGTFR																										

PLUGIN 関数リファレンス

RBSDIO_Init	プラグインの初期化
RBSDIO_Open	デバイスオープンとID番号取得
RBSDIO_Close	デバイスクローズ
RBSDIO_Check	デバイスチェック
RBSDIO_ID	ID番号からデバイス種別取得
RBSDIO_DirSet	入出力方向の設定(A,Bポート)
RBSDIO_Read	デバイスから入力データリード(A,Bポート)
RBSDIO_Write	デバイスへ出力データライト(A,Bポート)
RBSDIO_EdgeSet	保持するエッジの選択(A,Bポート)
RBSDIO_BitCLR	エッジ保持データのリセット(A,Bポート)
RBSDIO_DirSet_C	入出力方向の設定(Cポート)
RBSDIO_Read_C	デバイスから入力データリード(Cポート)
RBSDIO_Write_C	デバイスへ出力データライト(Cポート)
RBSDIO_EdgeSet_C	保持するエッジの選択(Cポート)
RBSDIO_BitCLR_C	エッジ保持データのリセット(Cポート)
RBSDIO_WriteEx	多相パルス出力機能用メモリブロック転送
RBSDIO_PGSwitch	多相パルス出力機能の動作スイッチ
RBSDIO_PGStatus	多相パルス出力機能のステータス
RBSDIO_PGParam	多相パルス出力機能のパラメタ転送

RBSDIO_Init

書式 RBSDIO_Init () As Integer	
解説	プラグインの初期化 RBS-DIOを制御するにあたって、全ての呼び出しに先立ち、最初に1度行わなければならない
設定値	なし
戻り値	0 正常に初期化した -5 RBSドライバがインストールされていない

RBSDIO_Open

書式 RBSDIO_Open (bID as integer) As Integer	
解説	RBS-DIOをオープンし、以後制御命令を発行できるようID番号を返す
設定値	bID オープンするRBS-DIOのID
戻り値	0 ~ 126 RBSデバイスのID番号 (正常終了) -1 指定IDのRBSデバイスが無い -2 既に指定IDが使用されている

RBSDIO_Close

書式 RBSDIO_Close (bID As Integer) As Integer	
解説	現在使用中のRBSデバイスをクローズしID番号を開放
設定値	bID ターゲットへのID番号
戻り値	0 正常終了 -3 クローズ失敗

RBSDIO_Check

書式 RBSDIO_Check (bID As Integer) As Integer	
解説	指定ID番号のRBSデバイスをチェックし、ステータスを返す
設定値	bID ターゲットへのID番号
戻り値	0 指定のデバイスは正常にオープンされ動作している -1 指定IDのRBSデバイスが無い -4 デバイスは取り外された

RBSDIO_ID

書式 RBSDIO_ID (bID As Integer) As Integer	
解説	指定ID番号のRBSデバイスの種類を取得
設定値	bID ターゲットへのID番号
戻り値	-1 指定IDのRBSデバイスが無い 3 RBS-DIOである

RBSDIO_DirSet

書式 RBSDIO_DirSet (bID As Integer, dA As Integer, dB As Integer) As Integer	
解説	入出力方向の設定
設定値	bID ターゲットへのID番号 dA Aポートの入出力方向指定値 dB Bポートの入出力方向指定値
戻り値	0 正常終了 -1 指定IDのRBSデバイスが無い その他 その他のUSBエラー
機能	RBSデバイスの信号入出力方向を指定する。 入出力方向指定値のビットは0で入力、1で出力指定。

RBSDIO_Read

書式 RBSDIO_Read (bID As Integer) As String	
解説	指定ID番号からのデータリード
設定値	bID ターゲットへのID番号
戻り値	String 00/01バイト Aポートのリード値が返る(00 ~ FF) 02/03バイト Bポートのリード値が返る(00 ~ FF) 04/05バイト Aポートの立上がり保持値が返る(00 ~ FF) 06/07バイト Bポートの立上がり保持値が返る(00 ~ FF) 08/09バイト Aポートの立下り保持値が返る(00 ~ FF) 10/11バイト Bポートの立下り保持値が返る(00 ~ FF) 12-17バイト ステータス ステータス 0 正常終了 -1 指定IDのRBSデバイスが無い その他 その他のUSBエラー
機能	RBSデバイスからデータをリードする。00/01、02/03バイトにはリアルタイムデータ、04/05、06/07バイトには立ち上がりエッジを保持したデータ、08/09、10/11バイトには立ち下がりエッジを保持したデータが返される。ビット毎に、立ち上がりor立ち下がりどちらか一方のエッジしか取れません。どちらのエッジを取るのか、設定方法は、RBSDIO_EdgeSet を参照ください。なお、エッジを保持するためには10ms巾以上のONパルス入力が必要です
補足	REALbasic自体の不具合を避けるため、戻り値は文字列で返す仕様になっております

RBSDIO_Write

書式 RBSDIO_Write (bID As Integer, wdA As Integer, wdB As Integer) As Integer

解説 指定ID番号へのデータライト

設定値 bID ターゲットへのID番号
 wdA Aポートに対するライト値(このビットが立っている所がONになる)
 wdB Bポートに対するライト値(このビットが立っている所がONになる)

戻り値 0 正常終了
 -1 指定IDのRBSデバイスが無い
 その他 その他のUSBエラー

RBSDIO_EdgeSet

書式 RBSDIO_EdgeSet (bID As Integer, dA As Integer, dB As Integer) As Integer

解説 リードデータにおけるビットごとの立上がり・立下り保持を指定

設定値 bID ターゲットへのID番号
 dA Aポートに対するビット保持値(このビットが立っている所が立下り保持になる)
 dB Bポートに対するビット保持値(このビットが立っている所が立下り保持になる)

戻り値 0 正常終了
 -1 指定IDのRBSデバイスが無い
 その他 その他のUSBエラー

機能 dA, dB で保持するエッジを指定する
 0にセットされたビットは「ONの立ち上がり保持」を意味する
 1にセットされたビットは「OFFの立ち下り保持」を意味する
 なお、この関数を呼び出した場合、同時に保持ビットもクリアされる

RBSDIO_BitCLR

書式 RBSDIO_BitCLR (bID As Integer, cdA As Integer, cdB As Integer) As Integer							
解説	立上がり、立下りで保持されているビットをクリア						
設定値	<table> <tr> <td>bID</td> <td>ターゲットへのID番号</td> </tr> <tr> <td>cdA</td> <td>Aポートに対する値(このビットが0の場合クリアする)</td> </tr> <tr> <td>cdB</td> <td>Bポートに対する値(このビットが0の場合クリアする)</td> </tr> </table>	bID	ターゲットへのID番号	cdA	Aポートに対する値(このビットが0の場合クリアする)	cdB	Bポートに対する値(このビットが0の場合クリアする)
bID	ターゲットへのID番号						
cdA	Aポートに対する値(このビットが0の場合クリアする)						
cdB	Bポートに対する値(このビットが0の場合クリアする)						
戻り値	<table> <tr> <td>0</td> <td>正常終了</td> </tr> <tr> <td>-1</td> <td>指定IDのRBSデバイスが無い</td> </tr> <tr> <td>その他</td> <td>その他のUSBエラー</td> </tr> </table>	0	正常終了	-1	指定IDのRBSデバイスが無い	その他	その他のUSBエラー
0	正常終了						
-1	指定IDのRBSデバイスが無い						
その他	その他のUSBエラー						
機能	RBSデバイスに対してエッジ保持データのクリアを実行する。 クリアしたいビットに0をセットしコールする						

RBSDIO_DirSet_C

書式 RBSDIO_DirSet_C (bID As Integer , dC As Integer) As Integer							
解説	入出力方向の設定						
設定値	<table> <tr> <td>bID</td> <td>ターゲットへのID番号</td> </tr> <tr> <td>dC</td> <td>Cポートの入出力方向指定値</td> </tr> </table>	bID	ターゲットへのID番号	dC	Cポートの入出力方向指定値		
bID	ターゲットへのID番号						
dC	Cポートの入出力方向指定値						
戻り値	<table> <tr> <td>0</td> <td>正常終了</td> </tr> <tr> <td>-1</td> <td>指定IDのRBSデバイスが無い</td> </tr> <tr> <td>その他</td> <td>その他のUSBエラー</td> </tr> </table>	0	正常終了	-1	指定IDのRBSデバイスが無い	その他	その他のUSBエラー
0	正常終了						
-1	指定IDのRBSデバイスが無い						
その他	その他のUSBエラー						
機能	RBSデバイスのCポート信号入出力方向を指定する。 入出力方向指定値のビットは0で入力、1で出力指定。						

RBSDIO_Read_C

書式 RBSDIO_Read_C (bID As Integer) As String	
解説	指定リファレンスからのデータリード
設定値	bID ターゲットへのID番号
戻り値	String 00/01バイト Cポートのリード値が返る(00~FF) 02/03バイト Cポートの立ち上がり保持値が返る(00~FF) 04/05バイト Cポートの立ち下り保持値が返る(00~FF) 6-11バイト ステータス ステータス 1 正常終了 -1 指定IDのRBSデバイスが無い その他 その他のUSBエラー
機能	RBSデバイスのCポートからデータをリードする。00/01バイトにはリアルタイムデータ、02/03バイトには立ち上がりエッジを保持したデータ、04/05バイトには立ち下りエッジを保持したデータが返される。ビット毎に、立ち上がりor立ち下がりどちらか一方のエッジしか取れません。どちらのエッジを取るのか、設定方法は、RBSDIO_EdgeSet_C を参照ください。なお、エッジを保持するためには10ms巾以上のONパルス入力が必要です。
補足	REALbasic自体の不具合を避けるため、戻り値は文字列で返す仕様になっております

RBSDIO_Write_C

書式 RBSDIO_Write_C (bID As Integer , wdC As Integer) As Integer	
解説	指定リファレンスへのデータライト
設定値	bID ターゲットへのID番号 wdC Cポートに対するライト値(このビットが立っている所がONになる)
戻り値	0 正常終了 -1 指定IDのRBSデバイスが無い その他 その他のUSBエラー

RBSDIO_EdgeSet_C

書式 RBSDIO_EdgeSet_C (bID As Integer , dC As Integer) As Integer	
解説	リードデータにおけるビットごとの立上がり・立下り保持を指定
設定値	bID ターゲットへのID番号 dC Cポートに対するビット保持値(このビットが立っている所が立下り保持になる)
戻り値	0 正常終了 -1 指定IDのRBSデバイスが無い その他 その他のUSBエラー
機能	dC で保持するエッジを指定する 0にセットされたビットは「ONの立ち上がり保持」を意味する 1にセットされたビットは「OFFの立ち下り保持」を意味する なお、この関数を呼び出した場合、同時に保持ビットもクリアされる

RBSDIO_BitCLR_C

書式 RBSDIO_BitCLR_C (bID As Integer , cdC As Integer) As Integer	
解説	立上がり、立下りで保持されているビットをクリア
設定値	bID ターゲットへのID番号 cdC Cポートに対する値(このビットが0の場合クリアする)
戻り値	0 正常終了 -1 指定IDのRBSデバイスが無い その他 その他のUSBエラー
機能	RBSデバイスのCポートに対してエッジ保持データのクリアを実行する。 クリアしたいビットに0をセットしコールする

RBSDIO_WriteEx

書式 RBSDIO_WriteEx (bID As Integer , buf As MemoryBlock, dLen As Integer) As Integer	
解説	多相パルス出力機能用メモリブロック転送
設定値	bID ターゲットへのID番号 buf バッファ変数 dLen 転送するバイト数
戻り値	0 正常終了 -1 指定IDのRBSデバイスが無い その他 その他のUSBエラー
機能	本関数は、RBSDIO_PGParam の機能 PG_PPGTFR データ転送開始と併せて使用する 多相パルスデータはMemoryBlockオブジェクトを使用する ・ 8bitモードの場合 出力データは順番にポートBの出力指定されているbitから出力される。 出力データ ポートB bit0 PB0 bit1 PB1 ⋮ ⋮ bit7 PB7 ・ 16/14bitモードの場合 偶数個目のデータはポートB、奇数個目のデータはポートAから出力される ポートA,B は同時に出力される bit毎の対応は上記8bitモードと同様である

RBSDIO_PGSwitch

書式 RBSDIO_PGSwitch (bID As Integer , Sw As Integer) As Integer	
解説	多相パルス出力機能の動作スイッチ
設定値	bID ターゲットへのID番号 Sw 出力を開始するバッファ番号 または 0:強制的に停止
戻り値	0 正常終了 -1 指定IDのRBSデバイスが無い その他 その他のUSBエラー
機能	バッファ番号を指定して、多相パルス出力をスタートさせる バッファ番号に0を指定した場合は、現在の多相パルス出力を強制的に停止させる

RBSDIO_PGStatus

書式 RBSDIO_PGStatus (bID As Integer , status As Integer) As Integer	
解説	多相パルス出力機能のステータス
設定値	bID ターゲットへのID番号 status ステータスが返る
戻り値	0 正常終了 -1 指定IDのRBSデバイスが無い その他 その他のUSBエラー
機能	多相パルス出力機能のステータスを取得する statusの値 意味 0 多相パルス出力は停止している 1 多相パルス出力は動作中である(8bitモード) 2 多相パルス出力は動作中である(16/14bitモード)
注意	本機能を使用すると、多相パルス出力のタイミングに影響を及ぼす場合があるので、 使用頻度は出来るだけ少なくすること

RBSDIO_PGParam

書式 RBSDIO_PGParam (bID As Integer , num As Integer, p1 As Integer, p2 As Integer) As Integer	
解説	多相パルス出力機能のパラメータ転送
設定値	bID ターゲットへのID番号 num バッファ番号 p1 機能番号 p2 設定値
戻り値	0 正常終了 -1 指定IDのRBSデバイスが無い その他 その他のUSBエラー
機能	多相パルス出力機能の各種パラメータの設定をする パラメータ 機能番号 シンボル バッファモード 1 PG_PBUFMODE データサイズ 2 PG_PDATALEN 出力ビット数 3 PG_PBITW 出力トリガモード 4 PG_PTRIG 内部タイマー μsecモード 5 PG_PTIMEU 内部タイマー msecモード 6 PG_PTIMEM 繰返し回数 7 PG_PLPCOUNT データ転送開始 8 PG_PPGTFR 本機能の詳細は、後述の「多相パルス出力機能パラメータ」を併せてご参照ください

多相パルス出力機能パラメタ

バッファモード 多相パルスデータを格納するバッファの分割方法を設定する

引数 バッファ番号 0 (0以外は不可)
機能番号 1 [PG_PBUFMODE]
設定値 0~2

設定値 以下のようにバッファを分割して使用できる

設定値	分割数(1バッファサイズ Byte数)
0	1 (2,048)
1	2 (1,024)
2	4 (512)

たとえば、設定値として2を指定しバッファを4分割して使用する場合、以下のようになる
バッファ1 (512 Byte)
バッファ2 (512 Byte)
バッファ3 (512 Byte)
バッファ4 (512 Byte)

データサイズ 指定したバッファ番号のデータ数を設定する

引数 バッファ番号 設定するバッファ番号(0は不可)
機能番号 2 [PG_PDATALEN]
設定値 1~65536

設定値 データ数は、16/14bitモードの場合は16ビット(2 Byte)を1個、
8bitモードの場合は、8ビット(1 Byte)を1個と数える
最大出力パルス個数は、バッファモードで指定したバッファサイズによる

たとえば、バッファサイズが1,024 Byteの場合、以下のようになる
16/14bitモード -- 最大512個
8bitモード -- 最大1,024個

出力ビット数 多相パルスデータのビットモードを設定する

引数 バッファ番号 設定するバッファ番号(0は不可)
機能番号 3 [PG_PBITW]
設定値 0~1

設定値 出力するビットモードと出力に使われるポートが決まる

設定値	ビットモード	出力に使われるポート
0	16/14bit	Aポート, Bポート
1	8bit	Bポート

実際には本機能と併せて、ポート入出力方向設定 RBSDIO_DirSet により
出力に設定されているビットが有効となる
14bitに付いては、出力トリガモードを参照

出力トリガモード 多相パルスを出力するタイミングとなるトリガソースを設定する

引数 バッファ番号 設定するバッファ番号(0は不可)
機能番号 4 [PG_PTRIG]
設定値 0~3

設定値 トリガソースは以下のように設定される

設定値	トリガソース
0	内部タイマー
1	外部信号の立上がり()エッジ
2	外部信号の立下がり()エッジ
3	外部信号の立上がり()・立下がり()両エッジ

・内部タイマー

後述の内部タイマーモードの設定によるタイミングで多相パルスデータを順次出力する
前述のビットモードで 16/14bitが設定されている場合16bit出力となる
内部タイマー設定値は最高50 μ secとし、それより高速の動作は保証しない

・外部信号

PA0 に入力される信号の立上り・立下り・立上がり/立下がりエッジの
いずれかのタイミングで多相パルスデータを順次出力する
エッジから次のエッジまでの間隔は最高10 μ secとし、それより高速の動作は保証しない
前述のビットモードで 16/14bitが設定されている場合、以下のように14bit出力になる

PA0 = 外部トリガ信号入力
PA1 = 使用不可
PA2 ~ PA7 PB0 ~ PB7 = 出力可能

内部タイマーモード 出力トリガモードで内部タイマーを指定した場合のタイマー値を設定する

引数 バッファ番号 設定するバッファ番号(0は不可)
機能番号 5~6
設定値 1~32,767

設定値 機能番号により2通りの設定が可能

機能番号	モード	設定値
5 [PG_PTIMEU]	設定値の単位は μ sec	50 ~ 32,767
6 [PG_PTIMEM]	設定値の単位は msec	1 ~ 32,767

μ secモードで 10 以下または 32768 以上の数値を指定した場合は 100 と見なす
msecモードで 0 または 32768 以上の数値を指定した場合は 1 と見なす

繰返し回数

データサイズで指定されたデータ数分の出力の繰返し回数を設定する

引数 バッファ番号 設定するバッファ番号(0は不可)
機能番号 7 [PG_PLPCOUNT]
設定値 0 ~ 32767

設定値 「繰返し」とは、最後のデータを出力した後、次の出力タイミングで最初のデータから出力を続けることを言う
特に設定値に 0 を指定した場合、RBSDIO_PFSwitch により強制的に出力を停止するまで繰り返す
設定値で、負数または 32768 以上の数値を指定した場合は 1 と見なす

データ転送開始

メモリブロック転送開始することを RBS-DIO に通知

引数 バッファ番号 転送先のバッファ番号(0は不可)
機能番号 8 [PG_PPGTFR]
設定値 0(設定値は無視される)

多相パルス出力データの転送手順は、
まず、本機能でメモリブロック転送開始することを RBS-DIO に通知して
その後、メモリブロック転送関数 RBSDIO_WriteEx でデータを RBS-DIO に転送する

第3章：RBS-AD

製品仕様

AD/DA コンバータとしての基本機能

分解能 10bit で 6チャンネルのADコンバータ、チャンネル番号指定でADデータリード

分解能 8bit で 2チャンネルのDAコンバータ、チャンネル番号指定でDAデータライト

弊社独自の機能

AD変換データの連続取込み機能付き、複数チャンネルを指定可能、各種トリガソースを選択可能

単チャンネル使用時、サンプリングレートの最速設定が可能、最高20 μ secサンプリング

DA変換ではファンクションジェネレータ機能付き、2チャンネル同時出力も可能

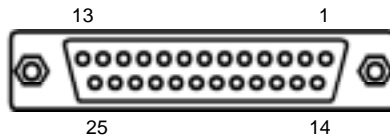
Windows と **Macintosh** 両方に対応

パッケージ内容

製品のパッケージには、以下のものが含まれておりますので、ご確認ください。

本体、ACアダプタ、USBケーブル、DSUB25ピンオス、コネクタカバー、ゴム足、サポートCD（ドライバ、サンプルプログラム、本オンラインマニュアルを収録）

入出力コネクタピンアサイン

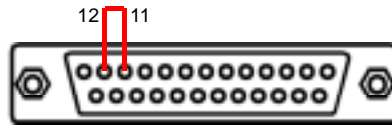


端子番号	端子名	説明
1	AD0	AD Ch-0 input
2	AD1	AD Ch-1 input
3	AD2	AD Ch-2 input
4	AD3	AD Ch-3 input
5	AD4	AD Ch-4 input
6	AD5	AD Ch-5 input
7	DA0	DA Ch-0 output
8	DA1	DA Ch-1 output
9	ADSTART	input
10	ADTRG	input
11	VREF	input
12	ANALOG+5V	output
13	+5V	output
14	ANALOG-GND	
15	ANALOG-GND	
16	ANALOG-GND	
17	ANALOG-GND	
18	ANALOG-GND	
19	ANALOG-GND	
20	ANALOG-GND	
21	ANALOG-GND	
22	ANALOG-GND	
23	ANALOG-GND	
24	ANALOG-GND	
25	GND	

VREF 端子について

RBS-ADでは入出力コネクタの11番ピンが VREF（基準電圧）入力端子になっております。
通常 VREF は、隣の12番ピン ANALOG+5V と外部コネクタ側で接続してご使用ください。
これにより、本製品の標準仕様である +5Vフルスケールとなります。

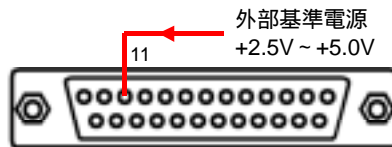
ANALOG+5VをVREFとして使用する場合、 $5V \pm 2.5\%$ 程度の誤差が有ることをご了解願います。



ANALOG+5VをVREFとして使用する場合

VREF 端子に外部基準電源を接続される場合は、+2.5V ~ +5.0Vの範囲内で入力してください。
この場合、VREF 端子に入力した電圧がフルスケールとなります。

範囲外の電圧を入力しないよう、ご注意ください。



外部基準電源を接続される場合

なお、VREF はAD変換器とDA変換器 両方に反映されます。

ソフトウェア環境

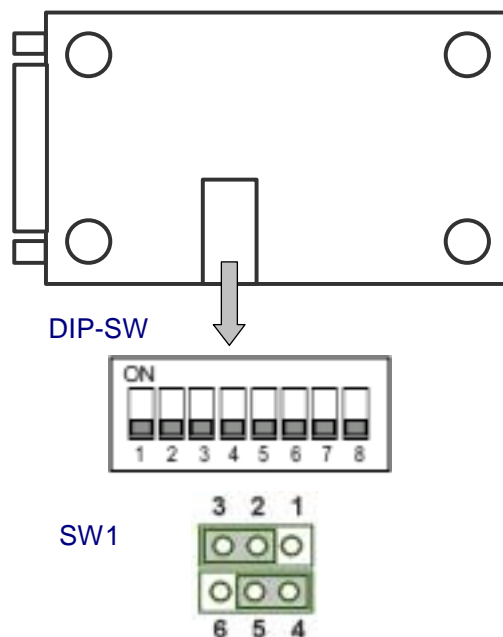
項目	仕様	備考
対応OS	Windows 98 Windows 98 Second Edition Windows Me Windows 2000 Windows Xp MacOS 8.6 MacOS 9.1	
対応パソコン	USBポートを内蔵したAT互換パソコン または、PPC搭載 Macintosh	
製品付属ドライバ	OHCI準拠 WDMドライバ	
製品付属ライブラリ	32bit DLLライブラリ REALbasic プラグイン	
対応開発言語	Microsoft Visual Basic V6.0, V5.0 (32bit) REALbasic V3.1, V2.1 (Macintosh only)	VB と REALbasic のサンプルプログラム付き

電氣的仕様

項目	仕様	備考
【AD変換部】		
チャンネル数	6ch	
分解能	10bit	
変換精度	± 4LSB	
変換速度	20 μ sec	最速設定による単チャンネル取込み時
入力電圧範囲	0 ~ VREF	
保護回路	有り	
【DA変換部】		
チャンネル数	2ch	
分解能	8bit	
変換精度	± 3LSB	
出力電流	100mA	
付属ACアダプタ	5V (2.3A)	
回路側電源供給方式	セルフパワーのみ	
消費電流	最大 100mA	
USB規格	USB Specification Revision 1.1 準拠	
USB接続コネクタ	Series B コネクタ	
入出力端子	DSUB 25P メス	
本体外形寸法	62 × 104 × 21	幅 × 奥行 × 高さ (高さはゴム足含まず)
本体重量	約200 g	
動作温湿度	0 ~ 55 , 10 ~ 80%	但し結露しないこと

DIP スイッチ類の設定

本製品を複数ご使用される場合、本体の底面からDIP-SWをユニークなID番号に設定してください。
 なお、出荷時設定は ID番号=0 に設定されています。



DIP-SW 設定表

	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
ID=0	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
ID=1	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
ID=2	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
ID=3	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
.
ID=126	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON

(ご注意) ID番号は0~126の範囲で設定してください、
 ID番号=127は設定禁止です、S8は常にOFFでご使用ください。

ジャンパピン(SW1)の設定

SW1	機能
	入出力コネクタの13番ピンから +5Vを出力します
	入出力コネクタの13番ピンから +5Vを出力しません (出荷時設定)

外部に回路を組まれる時、入出力コネクタの13番ピンから+5Vが取り出せます。
 電流は500mA以下でご使用ください。
 使用される場合は、短絡等されないように十分ご注意ください。

インストール

Windows98/SE でのドライバ・インストール

1



パソコンに本製品が正しく取り付けられると、次の画面が表示されます、[次へ]をクリックします。

2



「使用中のデバイスに最適なドライバを検索する（推奨）」を選択し、[次へ]をクリックします。

3



製品添付のCDをドライブにセットして「CD-ROMドライブ」を選択し、[次へ]をクリックします。

4



[次へ]をクリックします。

5



[完了]をクリックします。

6



デスクトップの [マイコンピュータ] を右クリック [プロパティ] を選択し、 [デバイスマネージャ] タブをクリックし、ドライバが正常にインストールされたことを確認してください。

Windows Me でのドライバ・インストール

1



製品添付のCDをドライブにセットして「使用中のデバイスに最適なドライバを検索する（推奨）」を選択し、[次へ]をクリックします。

2



[完了]をクリックします。

3



デスクトップの[マイコンピュータ]を右クリック [プロパティ]を選択し、[デバイスマネージャ] タブをクリックし、ドライバが正常にインストールされたことを確認してください。

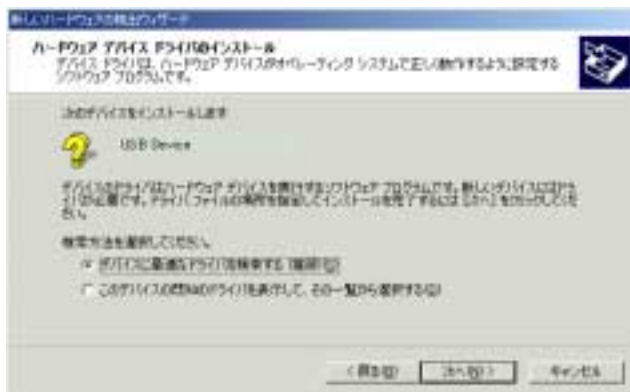
Windows2000 でのドライバ・インストール

1



パソコンに本製品が正しく取り付けられると、次の画面が表示されます、[次へ]をクリックします。

2



「デバイスに適切なドライバを検索する（推奨）」を選択し [次へ] をクリックします。

3



製品添付の CD をドライブにセットして「CD - ROM ドライブ」を選択し、[次へ] をクリックします。

4



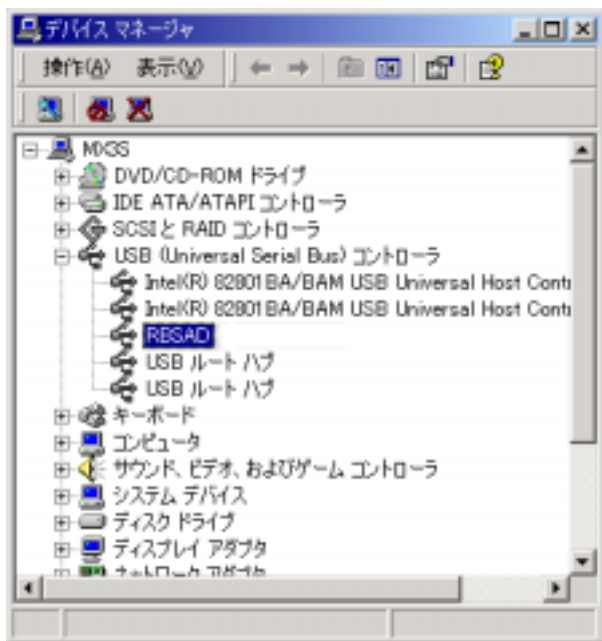
[次へ] をクリックします。

5



[完了]をクリックします。

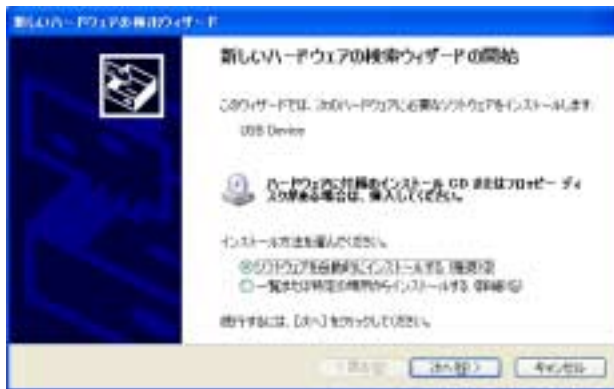
6



デスクトップの [マイコンピュータ] を右クリック [プロパティ] を選択し、 [ハードウェア] タブを選択して [デバイスマネージャ] をクリック、ドライバが正常にインストールされたことを確認してください。

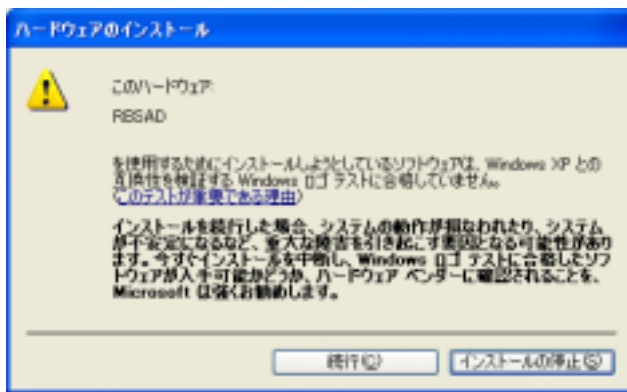
WindowsXp でのドライバ・インストール

1



パソコンに本製品が正しく取り付けられると、次の画面が表示されます、製品添付のCDをドライブにセットして「ソフトウェアを自動的にインストールする（推奨）」を選択し、[次へ]をクリックします

2



ドライバが確認された時点で、マイクロソフトの「ロゴテストに合格していません」というメッセージが表示されますが、そのまま「続行」をクリックしてください。

弊社において、問題無く動作することを確認しております、ご安心ください。

3



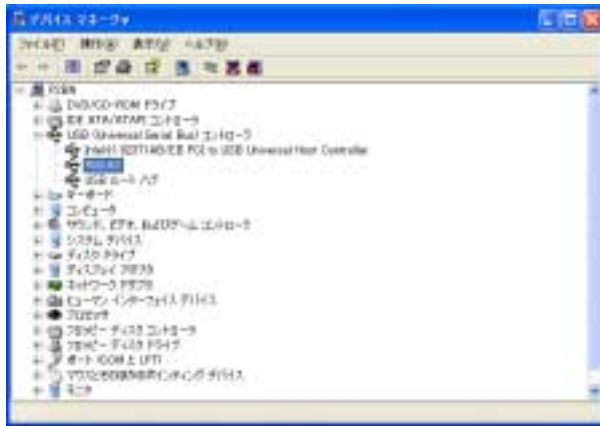
ドライバのインストールが開始されますので、しばらくお待ちください。

4



これでドライバのインストールは完了です [完了] をクリックします。

5



[デバイスマネージャ]を開き、ドライバが正常にインストールされたことを確認してください。

Macintosh でのドライバ・インストール

1



インストール方法は、MacOS8.6、MacOS9.1とも同じです。
添付CDはWindows、Macintosh共用のハイブリッドCDになっております。

RBSAD Driver・・・Macintosh用デバイスドライバ
RBSAD_API.ppc・・・REALbasic用プラグイン

2



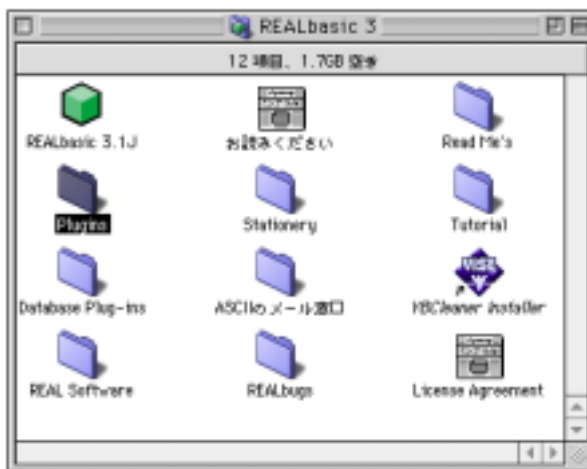
まず、システムフォルダを開いてください。

3



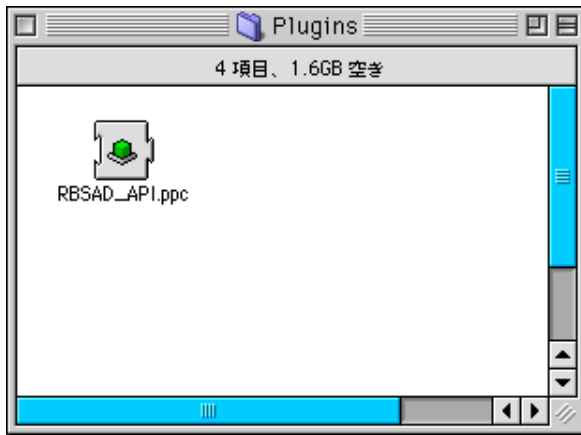
機能拡張フォルダにRBSAD Driverをコピーしてください。

4



次に、REALbasicフォルダを開き「Plugins」という名前のフォルダを作ってください。

5



先ほど作ったPluginsフォルダにRBSAD_API.ppcをコピーしてください。
これでインストールは完了です。
Macintoshを再起動してください。

サンプルソフトの解説

製品添付のサポートCDには、以下に示すサンプルソフトが、ソースコード付きで収録されております。
お客様で制御アプリケーションを作成される時の参考にしてください。

Windows Visual Basic 5.0, 6.0

SAMPLE.EXE・・・基本的なDA出力と、AD入力の使用方法を理解できます

ADXSAMPLE.EXE・・・連続取込み機能を使用して、オシロスコープをシュミレートします

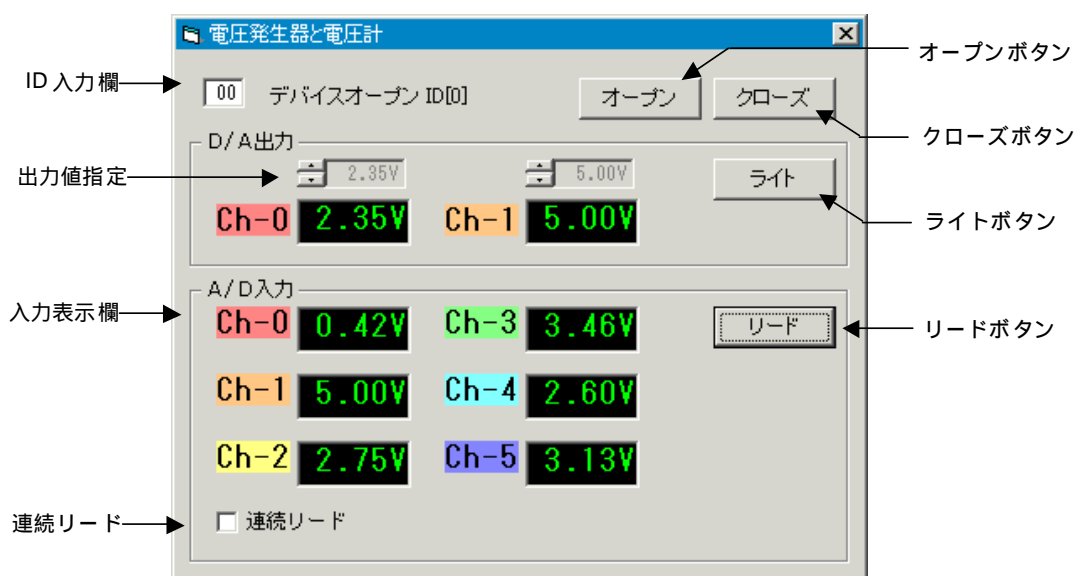
DAXSAMPLE.EXE・・・ファンクションジェネレータ機能を使用して、ファンクションジェネレータをシュミレートします

Macintosh REALbasic 2.1, 3.1

SAMPLE・・・基本的なDA出力と、AD入力の使用方法を理解できます

SAMPLE.EXE

スクリーンショット



操作方法

(起動時)

ID入力欄に RBS-AD のID番号をHEX数値で入力し、オープンボタンを押す

(DA出力)

DA出力は、出力値指定を入力し、ライトボタンを押す

(AD入力)

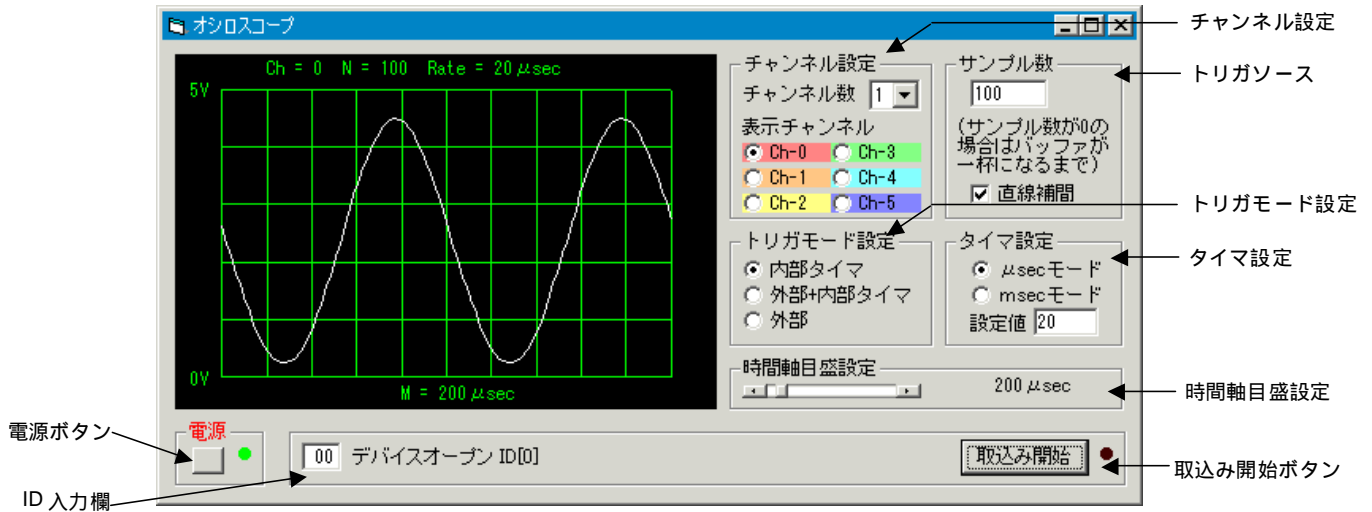
AD入力、リードボタンを押せば、入力表示欄に読み取り結果が表示される
繰り返し連続でAD入力したい場合は、連続リードにチェックを入れる

(終了時)

本ソフトを終了する前に、クローズボタンを押してデバイスを開放する

ADXSAMPLE.EXE

スクリーンショット



操作方法

(起動時)

ID入力欄に RBS-AD のID番号をHEX数値で入力し、電源ボタンを押す

(取込み方法)

チャンネル設定のチャンネル数を指定し、表示チャンネルを選択する

たとえばCh-5のデータを表示したい場合、チャンネル数には6を指定しなければならない

サンプル数で、取込むデータの個数を入力する

サンプル数 × チャンネル数は1024以下でなければならない

直線補間のチェックをはずすと、ギザギザが目立つ波形表示となり、取込みデータをより忠実に観察できる

トリガモード設定でトリガソースを指定する

上で、トリガソースに「内部タイマ」を指定した場合、タイマ設定でサンプル速度を指定する

時間軸目盛設定のスライダを使用する場合、時間軸の目盛をキリの良い値にできる

この場合、最適なサンプル数とタイマ値は自動計算される

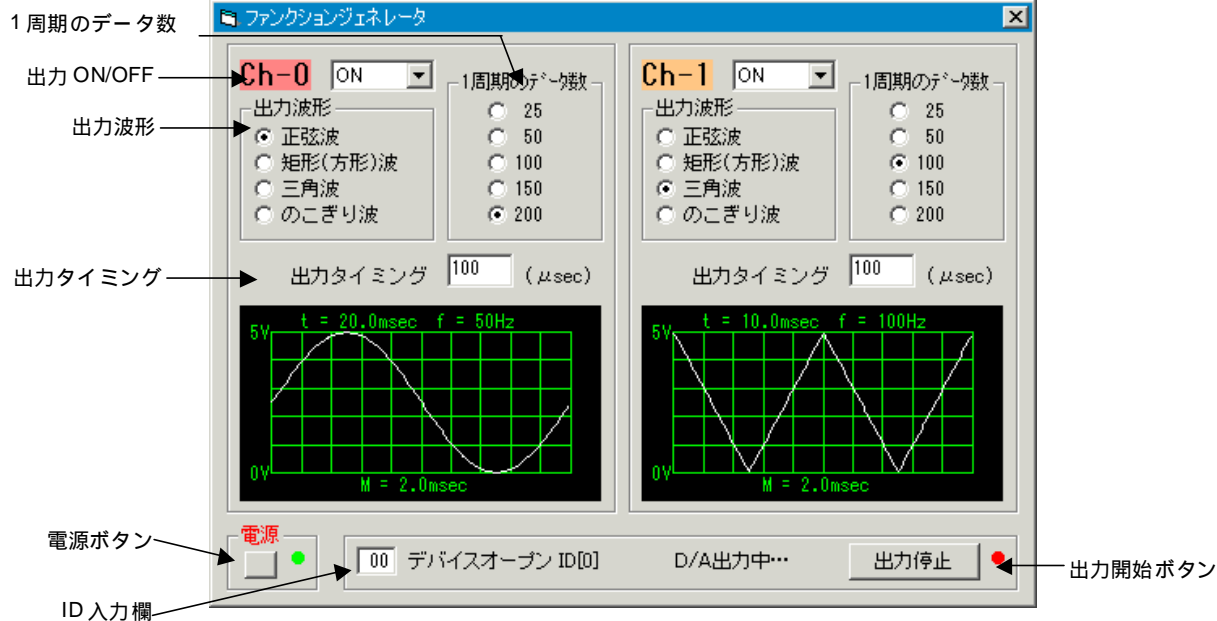
取込み開始ボタンを押せば、連続取込みが開始される

(終了時)

本ソフトを終了する前に、再度、電源ボタンを押してデバイスを開放する

DAXSAMPLE.EXE

スクリーンショット



操作方法

(起動時)

ID入力欄に RBS-AD のID番号をHEX数値で入力し、電源ボタンを押す

(DA信号の出力)

Ch-0, Ch-1 それぞれの出力ON/OFFを指定する

出力波形を「正弦波」「矩形波」「三角波」「のこぎり波」からひとつ選択する

1周期のデータ数を指定する

出力タイミングを入力する

2チャンネル同時に出力する場合、Ch-0の出力タイミングが優先する

出力開始ボタンを押せば、DA信号の出力が開始される

(終了時)

本ソフトを終了する前に、再度、電源ボタンを押してデバイスを開放する

SAMPLE

スクリーンショット



操作方法

(起動時)

ID入力欄に RBS-AD のID番号をHEX数値で入力し、オープンボタンを押す

(DA出力)

DA出力は、出力値指定を入力し、ライトボタンを押す

(AD入力)

AD入力は、リードボタンを押せば、入力表示欄に読み取り結果が表示される
繰り返し連続でAD入力したい場合は、連続リードにチェックを入れる

(終了時)

本ソフトを終了する前に、クローズボタンを押してデバイスを開放する

アプリケーション作成方法

以下に、お客様で制御アプリケーションを作成する方法を説明します。

Windows の場合

お客様のアプリケーションから本製品を制御するために、本製品添付のDLLライブラリ「rbsad.dll」を使用していただきます。なお「rbsad.dll」自体は、本製品のドライバをインストールした時に、Windows の System フォルダに自動的にコピーされています。

Visual Basicからの呼び出し方法

Visual Basic 5.0, 6.0 (32bit版)

Visual BASIC のアプリケーションから、本製品添付のDLLライブラリ「rbsad.dll」を呼び出すには、サンプルソースコードの「rbsad.bas」をプロジェクトに追加してください。

関数の使用方法につきましては、後述「Win32API 関数リファレンス」のページをご参照ください。

Macintosh の場合

お客様のアプリケーションから本製品を制御するために、本製品添付のプラグインを使用していただきます。

REALbasicからの呼び出し方法

REALbasic 2.1, 3.1

本製品添付のプラグインを呼び出すための、コーディング上の特別な手続きは何も必要ありません。プラグインが手順通りインストールされていれば、まるで、REALbasic の標準関数の様に使用することができます。関数の使用方法につきましては、後述「PLUGIN 関数リファレンス」のページをご参照ください。

Win32API 関数リファレンス

RBSAD_Open	デバイスオープンとリファレンス番号取得
RBSAD_Close	デバイスクローズ
RBSAD_Check	デバイスチェック
RBSAD_ID	リファレンス番号からデバイス種別取得
RBSAD_ADRead	指定したチャンネルのADデータをリード
RBSAD_DAOOutCTRL	DAコンバータの出力許可/禁止を指定する
RBSAD_DAWrite	DAコンバータにデータをライト
RBSAD_ReadEx	連続取込み機能用メモリブロック転送
RBSAD_ADSwitch	連続取込み機能の動作スイッチ
RBSAD_ADStatus	連続取込み機能のステータス
RBSAD_ADParam	連続取込み機能のパラメータ転送
RBSAD_WriteEx	ファンクションジェネレータ機能用メモリブロック転送
RBSAD_DASwitch	ファンクションジェネレータ機能の動作スイッチ
RBSAD_DAStatus	ファンクションジェネレータ機能のステータス
RBSAD_DAParam	ファンクションジェネレータ機能のパラメータ転送

RBSAD_Open

書式	RBSAD_Open (ByRef rusbNum As Byte) As Long
解説	RBS-ADをオープンし、以後制御命令を発行できるようリファレンス番号を返す
設定値	rusbNum オープンするRBS-ADのID
戻り値	-1 無効なID番号、または該当するRBSデバイスが見つからない それ以外 RBSデバイスのリファレンス番号（正常終了）0～126

RBSAD_Close

書式	RBSAD_Close (ByVal refNum As Long)
解説	現在使用中のRBSデバイスをクローズし、リファレンスを開放
設定値	refNum ターゲットへのリファレンス番号
戻り値	無し

RBSAD_Check

書式 RBSAD_Check (ByVal refNum As Long) As Boolean	
解説	指定リファレンスのRBSデバイスをチェックし、ステータスを返す
設定値	refNum ターゲットへのリファレンス番号
戻り値	TRUE 指定のデバイスは正常にオープンされ動作している FALSE デバイスは取り外された、またはリファレンス番号が不適當

RBSAD_ID

書式 RBSAD_ID (ByVal refNum As Long, ByVal id As Byte, ByVal bnum As Byte) As Integer	
解説	指定リファレンスのRBSデバイスの種類を取得
設定値	refNum ターゲットへのリファレンス番号 id RBSデバイスのID bnum デバイス種別が返る
戻り値	NO_ERR 正常終了 INVALID_HANDLE デバイスハンドルが不適當 RW_ERROR デバイスからデータをリードできない
機能	RBSデバイスハンドルからデバイスIDとデバイス種別を取得する。 デバイスID : 0 ~ 126 デバイス種別 : 4 : RBS-AD

RBSAD_ADRead

書式 RBSAD_ADRead (ByVal refNum As Long, ByVal ch As Byte, ByVal ad As Integer) As Integer	
解説	指定したチャンネルのADデータリード
設定値	refNum ターゲットへのリファレンス番号 ch 読取るチャンネル番号 (0 ~ 5) ad 読取ったデータを格納するための Integer型の変数
戻り値	NO_ERR 正常終了 INVALID_HANDLE リファレンス番号が不適當 RW_ERROR デバイスからデータをリードできない
機能	実行後、変数dataに読取ったADデータの値(0 ~ 1023)が格納される 入力電圧の範囲は VREF端子に設定されるアナログ基準電圧により決まる。 入力電圧 = VREF × (入力値 / 1024)

RBSAD_DAOutCTRL

書式 RBSAD_DAOutCTRL (ByVal refNum As Long, ByVal ctl As Byte) As Integer	
解説	DAコンバータの出力許可/禁止を指定する
設定値	refNum ターゲットへのリファレンス番号 ctl 0~3
戻り値	NO_ERR 正常終了 INVALID_HANDLE リファレンス番号が不適当 RW_ERROR デバイスヘデータをライトできない
機能	ctl の設定値により、DAコンバータの各チャンネルの出力端子は以下のように設定される ctl チャンネル0 チャンネル1 0 禁止 禁止 1 許可 禁止 2 禁止 許可 3 許可 許可

RBSAD_DAWrite

書式 RBSAD_DAWrite (ByVal refNum As Long, ByVal ch As Byte, ByVal da0 As Byte, ByVal da1 As Byte) As Integer	
解説	DAコンバータにデータをライト
設定値	refNum ターゲットへのリファレンス番号 ch 0~3 da0 チャンネル0 の出力値(0~255) da1 チャンネル1 の出力値(0~255)
戻り値	NO_ERR 正常終了 INVALID_HANDLE リファレンス番号が不適当 RW_ERROR デバイスヘデータをライトできない
機能	DAコンバータにデータをライトする。 ch の設定値により、各出力値の有効・無効を指定する。 無効の場合は指定した出力値はDAコンバータには設定されない。 ch チャンネル0 チャンネル1 0 無効 無効 1 有効 無効 2 無効 有効 3 有効 有効 出力電圧の範囲は VREF端子に設定されるアナログ基準電圧により決まる。 出力電圧 = VREF × (出力値 / 256)

RBSAD_ReadEx

書式 RBSAD_ReadEx (ByVal refNum As Long, ByRef buf As Any, ByRef dlen As Long) As Integer	
解説	連続取込み機能用メモリブロック転送
設定値	refnum ターゲットへのリファレンス番号 buf バッファ変数 dlen 読込むバイト数
戻り値	NO_ERR 正常終了 INVALID_HANDLE デバイスハンドルが不適當 RW_ERROR デバイスからデータをリードできない
機能	本関数は、RBSAD_ADParam の機能 AD_PTFR データ転送開始と併せて使用する バッファ変数としては、Integer型配列を推奨する。

RBSAD_ADSwitch

書式 RBSAD_ADSwitch (ByVal refNum As Long, ByRef bnum As Byte, ByRef ch As Byte) As Integer															
解説	連続取込み機能の動作スイッチ														
設定値	refNum ターゲットへのリファレンス番号 bnum バッファ番号 または 0 ch チャンネル指定(0~5)														
戻り値	NO_ERR 正常終了 INVALID_HANDLE デバイスハンドルが不適當 RW_ERROR デバイスへデータをライトできない														
機能	bnumにバッファ番号、chにチャンネル指定をすると、その番号のバッファのに設定されたパラメータに従って ADデータの連続取込みを開始する。														
	<table border="0"> <thead> <tr> <th>チャンネル指定</th> <th>取込みチャンネル</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0,1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0,1,2</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0,1,2,3</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0,1,2,3,4</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>0,1,2,3,4,5</td> </tr> </tbody> </table>	チャンネル指定	取込みチャンネル	0	0	1	0,1	2	0,1,2	3	0,1,2,3	4	0,1,2,3,4	5	0,1,2,3,4,5
チャンネル指定	取込みチャンネル														
0	0														
1	0,1														
2	0,1,2														
3	0,1,2,3														
4	0,1,2,3,4														
5	0,1,2,3,4,5														
	bnumに 0 を指定すると、連続取込みを強制的に停止する。 このとき、chの設定値は無視されるが省略はできない。														
注意	本機能は、ファンクションジェネレータ機能実行中には使用してはならない														

RBSAD_ADStatus

書式 RBSAD_ADStatus (ByVal refNum As Long, ByRef status As Byte, ByRef dataCount As Long) As Integer	
解説	連続取込み機能のステータス
設定値	refNum ターゲットへのリファレンス番号 status データ読取り状態を格納するByte型変数 dataCount 読取り済データ数(バイト数)を格納するLong型変数
戻り値	NO_ERR 正常終了 INVALID_HANDLE デバイスハンドルが不適当 RW_ERROR デバイスからデータをリードできない
機能	本機能を実行後、status変数にADデータの読取り状態、dataCount変数それまでに読取ったデータ数をバイト数で、それぞれ返す。 statusにセットされる値 意味 0 ADデータ読取り終了または停止している 1 ADデータ読取り中である 4 ADデータをバッファ一杯まで読取って終了
注意	本機能を使用すると、連続取込みのタイミングに影響を及ぼす場合があるので、使用頻度は出来るだけ少なくすること。

RBSAD_ADParam

書式 RBSAD_ADParam (ByVal refNum As Long, ByRef bnum As Byte, ByRef func As Integer, ByRef prm As Long) As Integer																									
解説	連続取込み機能のパラメタ転送																								
設定値	refNum ターゲットへのリファレンス番号 bnum バッファ番号 func 機能番号 prm 設定値																								
戻り値	NO_ERR 正常終了 INVALID_HANDLE デバイスハンドルが不適当 RW_ERROR デバイスヘデータをライトできない																								
機能	連続取込み機能の各種パラメタの設定をする <table border="0"> <thead> <tr> <th>パラメタ</th> <th>機能番号</th> <th>シンボル</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>バッファモード</td> <td>1</td> <td>AD_PBUFMODE</td> </tr> <tr> <td>読取り回数</td> <td>2</td> <td>AD_PSMPLN</td> </tr> <tr> <td>読取りトリガモード</td> <td>3</td> <td>AD_PTRIG</td> </tr> <tr> <td>内部タイマー μsecモード</td> <td>4</td> <td>AD_PTIMEU</td> </tr> <tr> <td>内部タイマー msecモード</td> <td>5</td> <td>AD_PTIMEM</td> </tr> <tr> <td>AD変換時間</td> <td>6</td> <td>AD_PCONVTIME</td> </tr> <tr> <td>データ転送開始</td> <td>7</td> <td>AD_PTFR</td> </tr> </tbody> </table> 本機能の詳細は、後述の「連続取込み機能パラメタ」を併せてご参照ください	パラメタ	機能番号	シンボル	バッファモード	1	AD_PBUFMODE	読取り回数	2	AD_PSMPLN	読取りトリガモード	3	AD_PTRIG	内部タイマー μ secモード	4	AD_PTIMEU	内部タイマー msecモード	5	AD_PTIMEM	AD変換時間	6	AD_PCONVTIME	データ転送開始	7	AD_PTFR
パラメタ	機能番号	シンボル																							
バッファモード	1	AD_PBUFMODE																							
読取り回数	2	AD_PSMPLN																							
読取りトリガモード	3	AD_PTRIG																							
内部タイマー μ secモード	4	AD_PTIMEU																							
内部タイマー msecモード	5	AD_PTIMEM																							
AD変換時間	6	AD_PCONVTIME																							
データ転送開始	7	AD_PTFR																							

RBSAD_WriteEx

書式 RBSAD_WriteEx (ByVal refNum As Long, ByRef buf As Any, ByRef dlen As Long) As Integer	
解説	ファンクションジェネレータ機能用メモリブロック転送
設定値	refnum ターゲットへのリファレンス番号 buf バッファ変数 dlen 読込むバイト数
戻り値	NO_ERR 正常終了 INVALID_HANDLE デバイスハンドルが不適當 RW_ERROR デバイスヘデータをライトできない
機能	本関数は、RBSAD_DAPParam の機能 DA_PTFR データ転送開始と併せて使用する バッファ変数としては、Byte型配列等を使用できる。

RBSAD_DASwitch

書式 RBSAD_DASwitch (ByVal refNum As Long, ByRef bnum0 As Byte, ByRef bnum1 As Byte) As Integer	
解説	ファンクションジェネレータ機能の動作スイッチ
設定値	refNum ターゲットへのリファレンス番号 bnum0 チャンネル0に対するバッファ番号 bnum1 チャンネル1に対するバッファ番号
戻り値	NO_ERR 正常終了 INVALID_HANDLE デバイスハンドルが不適當 RW_ERROR デバイスヘデータをライトできない
機能	bnum0, bnum1 にそれぞれのチャンネルに対するバッファ番号を指定すると、 その番号のバッファに設定されたパラメータに従って各チャンネルのDAデータ連続出力を開始する。 出力しないチャンネルには 0 を指定する。 bnum0, bnum1 共に 0 を指定すると、DAデータ出力を強制的に停止する。 2チャンネル同時に出力している場合には、両チャンネルとも停止する。 一方のみの停止はできない。
注意	本機能は、ADデータ連続取込み実行中には使用してはならない。

RBSAD_DAStatus

書式 RBSAD_DAStatus (ByVal refNum As Long, ByRef status As Byte) As Integer	
解説	ファンクションジェネレータ機能のステータス
設定値	refNum ターゲットへのリファレンス番号 status 出力状態を格納するByte型変数
戻り値	NO_ERR 正常終了 INVALID_HANDLE デバイスハンドルが不適當 RW_ERROR デバイスヘデータをライトできない
機能	本機能を実行後、status変数に RBS-AD のDAデータの出力状態がセットされる。 セットされる値 意味 0 DAデータ出力は停止している 1 チャンネル0のDAデータ出力は動作中である 2 チャンネル1のDAデータ出力は動作中である 3 チャンネル0/1のDAデータ出力は動作中である
注意	本機能を使用すると、DAデータ出力のタイミングに影響を及ぼす場合があるので、使用頻度は出来るだけ少なくすること。

RBSAD_DAParam

書式 RBSAD_DAParam (ByVal refNum As Long, ByRef bnum As Byte, ByRef func As Integer, ByRef prm As Long) As Integer																			
解説	ファンクションジェネレータ機能のパラメータ転送																		
設定値	refNum ターゲットへのリファレンス番号 bnum バッファ番号 func 機能番号 prm 設定値																		
戻り値	NO_ERR 正常終了 INVALID_HANDLE デバイスハンドルが不適當 RW_ERROR デバイスヘデータをライトできない																		
機能	ファンクションジェネレータ機能の各種パラメータの設定をする <table border="1"> <thead> <tr> <th>パラメータ</th> <th>機能番号</th> <th>シンボル</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>バッファモード</td> <td>1</td> <td>DA_PBUFMODE</td> </tr> <tr> <td>データサイズ</td> <td>2</td> <td>DA_PDATALEN</td> </tr> <tr> <td>内部タイマー</td> <td>3</td> <td>DA_PTIMEU</td> </tr> <tr> <td>繰返し回数</td> <td>5</td> <td>DA_PLPCOUNT</td> </tr> <tr> <td>データ転送開始</td> <td>6</td> <td>DA_PTFR</td> </tr> </tbody> </table> 本機能の詳細は、後述の「ファンクションジェネレータ機能パラメータ」を併せてご参照ください	パラメータ	機能番号	シンボル	バッファモード	1	DA_PBUFMODE	データサイズ	2	DA_PDATALEN	内部タイマー	3	DA_PTIMEU	繰返し回数	5	DA_PLPCOUNT	データ転送開始	6	DA_PTFR
パラメータ	機能番号	シンボル																	
バッファモード	1	DA_PBUFMODE																	
データサイズ	2	DA_PDATALEN																	
内部タイマー	3	DA_PTIMEU																	
繰返し回数	5	DA_PLPCOUNT																	
データ転送開始	6	DA_PTFR																	

PLUGIN 関数リファレンス

RBSAD_Init	プラグインの初期化
RBSAD_Open	デバイスオープンとID番号取得
RBSAD_Close	デバイスクローズ
RBSAD_Check	デバイスチェック
RBSAD_ID	ID番号からデバイス種別取得
RBSAD_ADRead	指定したチャンネルのADデータをリード
RBSAD_DAOuCTRL	DAコンバータの出力許可/禁止を指定する
RBSAD_DAWrite	DAコンバータにデータをライト
RBSAD_ReadEx	連続取込み機能用メモリブロック転送
RBSAD_ADSwitch	連続取込み機能の動作スイッチ
RBSAD_ADStatus	連続取込み機能のステータス
RBSAD_ADParam	連続取込み機能のパラメータ転送
RBSAD_WriteEx	ファンクションジェネレータ機能用メモリブロック転送
RBSAD_DASwitch	ファンクションジェネレータ機能の動作スイッチ
RBSAD_DAStatus	ファンクションジェネレータ機能のステータス
RBSAD_DAParam	ファンクションジェネレータ機能のパラメータ転送

RBSAD_Init

書式 RBSAD_Init () As Integer	
解説	プラグインの初期化 RBS-ADを制御するにあたって、全ての呼び出しに先立ち、最初に1度行わなければならない
設定値	なし
戻り値	0 正常に初期化した -5 RBSドライバがインストールされていない

RBSAD_Open

書式 RBSAD_Open (bID as integer) As Integer	
解説	RBS-ADをオープンし、以後制御命令を発行できるようID番号を返す
設定値	bID オープンするRBS-ADのID
戻り値	0~126 RBSデバイスのID番号 (正常終了) -1 指定IDのRBSデバイスが無い -2 既に指定IDが使用されている

RBSAD_Close

書式 RBSAD_Close (bID As Integer) As Integer	
解説	現在使用中のRBSデバイスをクローズしID番号を開放
設定値	bID ターゲットへのID番号
戻り値	0 正常終了 -3 クローズ失敗

RBSAD_Check

書式 RBSAD_Check (bID As Integer) As Integer	
解説	指定ID番号のRBSデバイスをチェックし、ステータスを返す
設定値	bID ターゲットへのID番号
戻り値	0 指定のデバイスは正常にオープンされ動作している -1 指定IDのRBSデバイスが無い -4 デバイスは取り外された

RBSAD_ID

書式 RBSAD_ID (bID As Integer) As Integer	
解説	指定ID番号のRBSデバイスの種類を取得
設定値	bID ターゲットへのID番号
戻り値	-1 指定IDのRBSデバイスが無い 4 RBS-ADである

RBSAD_ADRead

書式 RBSAD_ADRead (bID As Integer, ch As Integer) As String	
解説	指定したチャンネルのADデータリード
設定値	bID ターゲットへのID番号 ch 読取るチャンネル番号 (0~5)
戻り値	String 0-3バイト 読取ったADデータの値(0000~03FF) 4-9バイト ステータス
	ステータス 0 正常終了 -1 指定IDのRBSデバイスが無い その他 その他のUSBエラー
機能	入力電圧の範囲は VREF端子に設定されるアナログ基準電圧により決まる。 入力電圧 = VREF × (入力値 / 1024)
補足	REALbasic自体の不具合を避けるため、戻り値は文字列で返す仕様になっております

RBSAD_DAOuCTRL

書式 RBSAD_DAOuCTRL (bID As Integer, ctl As Integer) As Integer	
解説	DAコンバータの出力許可/禁止を指定する
設定値	bID ターゲットへのID番号 ctl 0~3
戻り値	0 正常終了 -1 指定IDのRBSデバイスが無い その他 その他のUSBエラー
機能	ctl の設定値により、DAコンバータの各チャンネルの出力端子は以下のように設定される ctl チャンネル0 チャンネル1 0 禁止 禁止 1 許可 禁止 2 禁止 許可 3 許可 許可

RBSAD_DAWrite

書式 RBSAD_DAWrite (bID As Integer , ch As Integer, da0 As Integer, da1 As Integer) As Integer

解説 DAコンバータにデータをライト

設定値 bID ターゲットへのID番号
 ch 0~3
 da0 チャンネル0 の出力値(0~255)
 da1 チャンネル1 の出力値(0~255)

戻り値 0 正常終了
 -1 指定IDのRBSデバイスが無い
 その他 その他のUSBエラー

機能 DAコンバータにデータをライトする。
 ch の設定値により、各出力値の有効・無効を指定する。
 無効の場合は指定した出力値はDAコンバータには設定されない。

ch	チャンネル0	チャンネル1
0	無効	無効
1	有効	無効
2	無効	有効
3	有効	有効

出力電圧の範囲は VREF端子に設定されるアナログ基準電圧により決まる。
 出力電圧 = VREF × (出力値 / 256)

RBSAD_ReadEx

書式 RBSAD_ReadEx (bID As Integer , buf As MemoryBlock, dlen As Integer) As Integer

解説 連続取込み機能用メモリブロック転送

設定値 bID ターゲットへのID番号
 buf バッファ変数
 dlen 読込むバイト数

戻り値 0 正常終了
 -1 指定IDのRBSデバイスが無い
 その他 その他のUSBエラー

機能 本関数は、RBSAD_ADParam の機能 AD_PTFR データ転送開始と併せて使用する
 バッファ変数としては、MemoryBlockオブジェクトを使用する。

RBSAD_ADSwitch

書式 RBSAD_ADSwitch (bID As Integer , bnum As Integer, ch As Integer) As Integer

解説 連続取込み機能の動作スイッチ

設定値 bID ターゲットへのID番号
 bnum バッファ番号 または 0
 ch チャンネル指定(0~5)

戻り値 0 正常終了
 -1 指定IDのRBSデバイスが無い
 その他 その他のUSBエラー

機能 bnumにバッファ番号、chにチャンネル指定をすると、その番号のバッファのに設定されたパラメータに従ってADデータの連続取込みを開始する。

チャンネル指定 取込みチャンネル

0	0
1	0,1
2	0,1,2
3	0,1,2,3
4	0,1,2,3,4
5	0,1,2,3,4,5

bnumに 0 を指定すると、連続取込みを強制的に停止する。
 このとき、chの設定値は無視されるが省略はできない。

注意 本機能は、ファンクションジェネレータ機能実行中には使用してはならない

RBSAD_ADStatus

書式 RBSAD_ADStatus (bID As Integer) As String	
解説	連続取込み機能のステータス
設定値	bID ターゲットへのID番号
戻り値	String 0-1バイト status:データ読み取り状態(00 or 01 or 04) 2-9バイト dataCount:読み取り済データバイト数(00000000 ~ 000007FF) 10-15バイト ステータス
	ステータス 0 正常終了 -1 指定IDのRBSデバイスが無い その他 その他のUSBエラー
機能	本機能を実行後、statusにADデータの読み取り状態、dataCountにそれまでに読み取ったデータバイト数をそれぞれ返す。 statusにセットされる値 意味 0 ADデータ読み取り終了または停止している 1 ADデータ読み取り中である 4 ADデータをバッファ一杯まで読み取って終了
注意	本機能を使用すると、連続取込みのタイミングに影響を及ぼす場合があるので、使用頻度は出来るだけ少なくすること。
補足	REALbasic自体の不具合を避けるため、戻り値は文字列で返す仕様になっております

RBSAD_ADParam

書式 RBSAD_ADParam (bID As Integer , bnum As Integer, func As Integer, prm As Integer) As Integer

解説 連続取込み機能のパラメタ転送

設定値	bID	ターゲットへのID番号
	bnum	バッファ番号
	func	機能番号
	prm	設定値

戻り値	0	正常終了
	-1	指定IDのRBSデバイスが無い
	その他	その他のUSBエラー

機能 連続取込み機能の各種パラメタの設定をする

パラメタ	機能番号	シンボル
バッファモード	1	AD_PBUFMODE
読取り回数	2	AD_PSMPLN
読取りトリガモード	3	AD_PTRIG
内部タイマー μ secモード	4	AD_PTIMEU
内部タイマー msecモード	5	AD_PTIMEM
AD変換時間	6	AD_PCONVTIME
データ転送開始	7	AD_PTFR

本機能の詳細は、後述の「連続取込み機能パラメタ」を併せてご参照ください

RBSAD_WriteEx

書式 RBSAD_WriteEx (bID As Integer , buf As MemoryBlock, dlen As Integer) As Integer	
解説	ファンクションジェネレータ機能用メモリブロック転送
設定値	bID ターゲットへのID番号 buf バッファ変数 dlen 読み込むバイト数
戻り値	0 正常終了 -1 指定IDのRBSデバイスが無い その他 その他のUSBエラー
機能	本関数は、RBSAD_DAParam の機能 DA_PTFR データ転送開始と併せて使用するバッファ変数としては、MemoryBlockオブジェクトを使用する。

RBSAD_DASwitch

書式 RBSAD_DASwitch (bID As Integer , bnum0 As Integer, bnum1 As Integer) As Integer	
解説	ファンクションジェネレータ機能の動作スイッチ
設定値	bID ターゲットへのID番号 bnum0 チャンネル0に対するバッファ番号 bnum1 チャンネル1に対するバッファ番号
戻り値	0 正常終了 -1 指定IDのRBSデバイスが無い その他 その他のUSBエラー
機能	<p>bnum0, bnum1 にそれぞれのチャンネルに対するバッファ番号を指定すると、その番号のバッファに設定されたパラメータに従って各チャンネルのDAデータ連続出力を開始する。出力しないチャンネルには 0 を指定する。</p> <p>bnum0, bnum1 共に 0 を指定すると、DAデータ出力を強制的に停止する。2チャンネル同時に出力している場合には、両チャンネルとも停止する。一方のみの停止はできない。</p>
注意	本機能は、ADデータ連続取込み実行中には使用してはならない。

RBSAD_DAStatus

書式 RBSAD_DAStatus (bID As Integer) As String	
解説	ファンクションジェネレータ機能のステータス
設定値	bID ターゲットへのID番号
戻り値	String 0-1バイト status:データ読取り状態(00 ~ 03) 2-7バイト ステータス
	ステータス 0 正常終了 -1 指定IDのRBSデバイスが無い その他 その他のUSBエラー
機能	本機能を実行後、statusに RBS-AD のDAデータの出力状態がセットされる。 セットされる値 意味 0 DAデータ出力は停止している 1 チャンネル0のDAデータ出力は動作中である 2 チャンネル1のDAデータ出力は動作中である 3 チャンネル0/1のDAデータ出力は動作中である
注意	本機能を使用すると、DAデータ出力のタイミングに影響を及ぼす場合があるので、使用頻度は出来るだけ少なくすること。
補足	REALbasic自体の不具合を避けるため、戻り値は文字列で返す仕様になっております

RBSAD_DAParam

書式 RBSAD_DAParam (bID As Integer , bnum As Integer, func As Integer, prm As Integer) As Integer

解説 ファンクションジェネレータ機能のパラメータ転送

設定値	bID	ターゲットへのID番号
	bnum	バッファ番号
	func	機能番号
	prm	設定値

戻り値	0	正常終了
	-1	指定IDのRBSデバイスが無い
	その他	その他のUSBエラー

機能 ファンクションジェネレータ機能の各種パラメータの設定をする
パラメータ 機能番号 シンボル

バッファモード	1	DA_PBUFMODE
データサイズ	2	DA_PDATALEN
内部タイマー	3	DA_PTIMEU
繰返し回数	5	DA_PLPCOUNT
データ転送開始	6	DA_PTFR

本機能の詳細は、後述の「ファンクションジェネレータ機能パラメータ」を併せてご参照ください

連続取込み機能パラメタ

バッファモード 連続取込みデータを格納するバッファの分割方法を設定する

引数 バッファ番号 0 (0以外は不可)
機能番号 1 [AD_PBUFMODE]
設定値 0~2

設定値 以下のようにバッファを分割して使用できる

設定値	分割数(1バッファサイズ Byte数)
0	1 (2,048)
1	2 (1,024)
2	4 (512)

たとえば、設定値として2を指定しバッファを4分割して使用する場合、以下ようになる
バッファ1 (512 Byte)
バッファ2 (512 Byte)
バッファ3 (512 Byte)
バッファ4 (512 Byte)

本機能はRBSAD_DAParamのDA_PBUFMODEと同じ機能である。
AD変換とDA変換を両方使用する場合、バッファは共用されるので、
どちらかのバッファモードの設定を1度だけ実行し、
分割したバッファのAD/DAそれぞれへの割り当てには注意すること。
1個のADデータは10ビットで2Byteであることに注意。

読み取り回数 指定したバッファ番号へのADデータ読み取り回数を設定する

引数 バッファ番号 設定するバッファ番号(0は不可)
機能番号 2 [AD_PSMPLN]
設定値 1~65536

設定値 ADデータを指定された回数分読取って、バッファの先頭から順番に格納される。
設定値で指定された回数分の全データサイズがバッファより大きい場合は、
格納できる回数分だけ読み込む。
読み取りチャンネルが複数の場合、全チャンネルの読み取りを1回とする。
たとえば、読み取りチャンネルが3チャンネルの場合、バッファへは以下のように格納される。

Ch-0	Ch-1	Ch-2	Ch-0	Ch-1	Ch-2	Ch-0	Ch-1	Ch-2	...
1回目			2回目			3回目			...

読取りトリガモード ADデータを読取るタイミングとなるトリガソースを設定する。

引数 バッファ番号 設定するバッファ番号(0は不可)
機能番号 3 [AD_PTRIG]
設定値 0~5

設定値 トリガソースは以下のように設定される

設定値	トリガソース
0	内部タイマー
1	外部スタート・内部タイマー (ADSTART)
2	外部トリガ (ADTRG)
3	内部タイマー
4	外部スタート・内部タイマー (ADSTART)
5	外部トリガ (ADTRG)

・内部タイマー

後述の内部タイマーモードの設定によるタイミング毎にADデータを読取る。
読取りチャンネルが複数の場合は、1回のタイミングで全チャンネルを読取る。
内部タイマーは外部スタートに関係なく、読取り開始機能を実行した直後からタイミングを発生する。

・外部スタート・内部タイマー

ADSTARTのLレベルを検出してADデータの連続読取りを開始する。
外部スタートによる連続読取り開始は、ADSTARTのLレベルを検出した次の読取りタイミングから開始

・外部トリガ

ADTRG 端子の立下がりエッジでADデータの変換が開始され、変換終了後に1回分のADデータを読み込む。
読取りチャンネルが複数の場合は、1発の外部トリガで全チャンネルを読取る。

設定値 0~2 は「通常設定」、3~5 は「最速設定」である

チャンネル指定	取込みチャンネル	設定値 0~2 (通常設定)	設定値 3~5 (最速設定)
0	0	40 μ sec	20 μ sec
1	0,1	50 μ sec	不可
2	0,1,2	60 μ sec	不可
3	0,1,2,3	70 μ sec	不可
4	0,1,2,3,4	80 μ sec	不可
5	0,1,2,3,4,5	90 μ sec	不可

上の表で「チャンネル指定」はRBSAD_ADSwitchで指定されるチャンネル数である
チャンネル数が増えると、変換時間も増加する

たとえば、チャンネル指定 = 5 で 0,1,2,3,4,5 の合計 6チャンネルを使用する場合
変換時間は最高 90 μ sec となり、これより高速の動作は保証しない

チャンネル指定 = 0 で 1チャンネルのみを使用する場合に限り、最速設定を使用できる
最速設定では最高 20 μ sec の変換時間となる

いずれの場合も、上の表に記載されている変換時間より高速の動作は保証しない

内部タイマーモード 読取りトリガモードで内部タイマーを指定した場合のタイマー値を設定する

引数 バッファ番号 設定するバッファ番号(0は不可)
機能番号 4~5
設定値 1~32,767

設定値 機能番号により2通りの設定が可能

機能番号	モード	設定値
4 [PG_PTIMEU]	設定値の単位は μ sec	20 ~ 32,767
5 [PG_PTIMEM]	設定値の単位は msec	1 ~ 32,767

μ secモードで 10 以下または 32768 以上の数値を指定した場合は 100 と見なす
msecモードで 0 または 32768 以上の数値を指定した場合は 1 と見なす

たとえば、機能番号4・設定値500 とした場合、内部タイマーは 500 μ secに設定され、
500 μ sec毎にADデータ取込みを行う
 μ secモード時、20 μ sec以下の動作は保証しない
 μ secモード時、複数チャンネルを指定した場合は設定値の最小値を大きくする必要がある

AD変換時間 AD変換器の変換時間を設定する。

引数 バッファ番号 設定するバッファ番号
機能番号 6 [AD_PCONVTIME]
設定値 0~1

バッファ番号
バッファ番号に 0 を指定した場合は RBSAD_ADRead() に対する変換時間の設定となる
バッファ番号に 1~ を設定した場合は連続読取り時のそのバッファ番号に
読取る時の変換時間の設定となる

設定値 設定値により、以下のように変換時間が設定される

設定値	変換時間
0	約17 μ sec
1	約8.4 μ sec

データ転送開始 メモリブロック転送開始することを RBS-AD に通知

引数 バッファ番号 転送先のバッファ番号(0は不可)
機能番号 7 [AD_PTFR]
設定値 0(設定値は無視される)

連続読取りデータの転送手順は、
まず、本機能でメモリブロック転送開始することを RBS-AD に通知して
その後、メモリブロック転送関数 RBSDIO_ReadEx でデータを RBS-AD から転送する

ファンクションジェネレータ機能パラメタ

バッファモード DAデータを格納するバッファの分割方法を設定する

引数 バッファ番号 0 (0以外は不可)
機能番号 1 [DA_PBUFMODE]
設定値 0~2

設定値 以下のようにバッファを分割して使用できる

設定値	分割数(1バッファサイズ Byte数)
0	1 (2,048)
1	2 (1,024)
2	4 (512)

たとえば、設定値として2を指定しバッファを4分割して使用する場合、以下のようになる
バッファ1 (512 Byte)
バッファ2 (512 Byte)
バッファ3 (512 Byte)
バッファ4 (512 Byte)

本機能はRBSAD_ADParamのAD_PBUFMODEと同じ機能である。
AD変換とDA変換を両方使用する場合、バッファは共用されるので、
どちらかのバッファモードの設定を1度だけ実行し、
分割したバッファのAD/DAそれぞれへの割り当てには注意すること。
1個のDAデータは8ビットで1Byteであることに注意。

データサイズ 指定したバッファ番号のDAデータのデータ数を設定する

引数 バッファ番号 設定するバッファ番号(0は不可)
機能番号 2 [DA_PDATALEN]
設定値 1~65536

設定値 データ数は、8ビット(1 Byte)を1個と数える。
DAデータは、最大で65,536個まで出力できる。
ただし、実際の上限はバッファモードで設定したバッファサイズによる。
たとえば、バッファサイズが1,024 Byteの場合、最大1,024個のデータとなる。

内部タイマー DAデータを出力するタイミングを内部タイマーに設定する

引数 バッファ番号 設定するバッファ番号(0は不可)
機能番号 3 [DA_PTIMEU]
設定値 50 ~ 32,767 (単位は μ sec)

設定値 たとえば、設定値500とした場合、内部タイマーにより 500 μ sec毎にDAデータを順次出力する。
2チャンネル同時に出力する場合は、チャンネル0に指定した設定値で出力される。
この場合、設定値の最小値を大きくする必要がある。

出力するチャンネル	設定値
片チャンネルのみ	40 μ sec
2チャンネル同時	60 μ sec

上の表に記載されている設定値より高速の動作は保証しない。
設定値で 10 以下または 32768 以上の数値を指定した場合は 100 と見なす

繰返し回数 データサイズで指定されたデータ数分の出力の繰返し回数を設定する

引数 バッファ番号 設定するバッファ番号(0は不可)
機能番号 5 [DA_PLPCOUNT]
設定値 0 ~ 32767

設定値 「繰返し」とは、最後のデータを出力した後、次の出力タイミングで最初のデータから出力を続けることを言う。
特に設定値に 0 を指定した場合、RBSAD_DASwitch により強制的に出力を停止するまで繰り返す。
設定値で、負数または 32768 以上の数値を指定した場合は 1 と見なす

データ転送開始 メモリブロック転送開始することを RBS-AD に通知

引数 バッファ番号 転送先のバッファ番号(0は不可)
機能番号 6 [DA_PTFR]
設定値 0(設定値は無視される)

DA出力データの転送手順は、
まず、本機能でメモリブロック転送開始することを RBS-AD に通知して
その後、メモリブロック転送関数 RBSAD_WriteEx でデータを RBS-AD に転送する

第 4 章 : RBS-232/422/485

RBS-232/422/485 共通ソフトウェア環境

項 目	仕 様	備 考
対応OS	Windows 98 Windows 98 Second Edition Windows Me Windows 2000 Windows Xp	Windowsの標準COMポートとして使用可能
対応パソコン	USBポートを内蔵したAT互換パソコン	

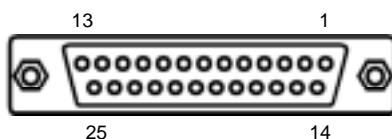
RBS-232 製品仕様

シリアル I/O としての基本機能
ノイズ対策済み、工業用途

パッケージ内容

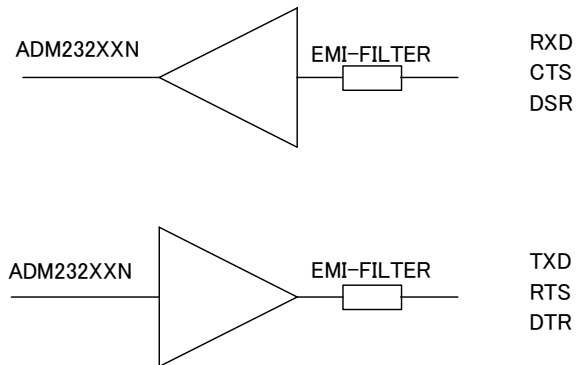
製品のパッケージには、以下のものが含まれておりますので、ご確認下さい。
本体、USBケーブル、DSUB25ピンオス、コネクタカバー、ゴム足、
サポートCD (ドライバ、本オンラインマニュアルを収録)

コネクタピンアサイン



端子番号	信号名
1	FG
2	TXD
3	RXD
4	RTS
5	CTS
6	DSR
7	SG
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	DTR
21	
22	
23	
24	
25	

入出力回路



電氣的仕様

項目	仕様	備考
信号レベル	EIA RS-232C	
動作モード	不平衡型	
最大ケーブル長	15m	
最大DTE速度	115.2Kbps	
付属ACアダプタ	無し	
回路側電源供給方式	バスパワーのみ	
消費電流	最大 100mA	
USB規格	USB Specification Revision 1.1 準拠	
USB接続コネクタ	Series B コネクタ	
入出力端子	DSUB 25P メス	
本体外形寸法	62 × 104 × 21	幅 × 奥行 × 高さ（高さはゴム足含まず）
本体重量	約200 g	
動作温湿度	0 ~ 55 , 10 ~ 80%	但し結露しないこと

RBS-422 製品仕様

シリアル I/O としての基本機能

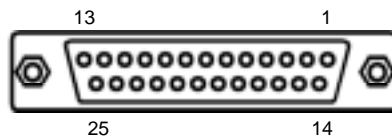
DTE速度は**最大115.2Kbps**

伝送距離は最大1200m、セルフパワーACアダプタ付属

パッケージ内容

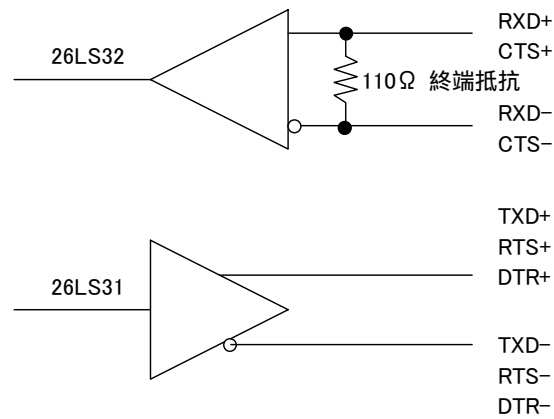
製品のパッケージには、以下のものが含まれておりますので、ご確認下さい。
本体、ACアダプタ、USBケーブル、DSUB25ピンオス、コネクタカバー、ゴム足、サポートCD（ドライバ、本オンラインマニュアルを収録）

コネクタピンアサイン



端子番号	信号名
1	FG
2	
3	
4	
5	
6	
7	SG
8	
9	DTR-
10	TXD-
11	CTS-
12	RXD-
13	RTS-
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	DTR+
22	TXD+
23	CTS+
24	RXD+
25	RTS+

入出力回路

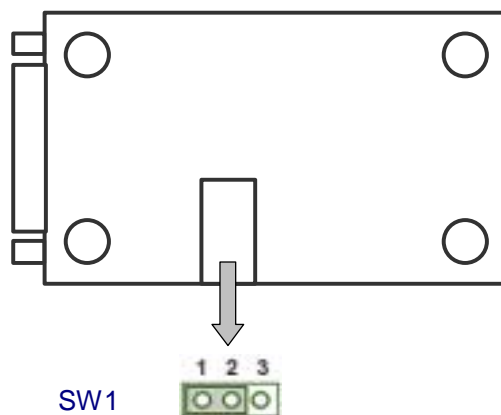


電氣的仕様

項目	仕様	備考
信号レベル	EIA RS-422	
動作モード	平衡型	
最大ケーブル長	1200m	
付属ACアダプタ	5V (2.3A)	
回路側電源供給方式	セルフパワーのみ	
消費電流	最大 200mA	
USB規格	USB Specification Revision 1.1 準拠	
USB接続コネクタ	Series B コネクタ	
入出力端子	DSUB 25P メス	
本体外形寸法	62 × 104 × 21	幅 × 奥行 × 高さ (高さはゴム足含まず)
本体重量	約200 g	
動作温湿度	0 ~ 55 , 10 ~ 80%	但し結露しないこと

ジャンパピンの設定

本体の底面のジャンパピンでRXDラインの終端抵抗の有効 / 無効が設定できます
なお、出荷時設定は終端抵抗有効 に設定されています。



ジャンパピン(SW1)の設定

SW1	機能
	RXDラインの終端抵抗を有効に (出荷時設定)
SW1	機能
	RXDラインの終端抵抗を無効に

なおRBS-422では、CTSラインの終端抵抗は常に有効となっております。

RBS-485 製品仕様

シリアル I/O としての基本機能

DTE速度は**最大115.2Kbps**

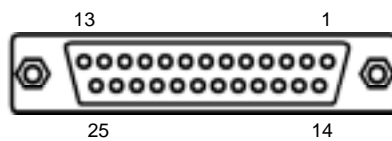
2線式（双方向マルチドロップ）/4線式（パーティライン）に対応、
伝送距離は最大1200m、セルフパワーACアダプタ付属

パッケージ内容

製品のパッケージには、以下のものが含まれておりますので、ご確認ください。

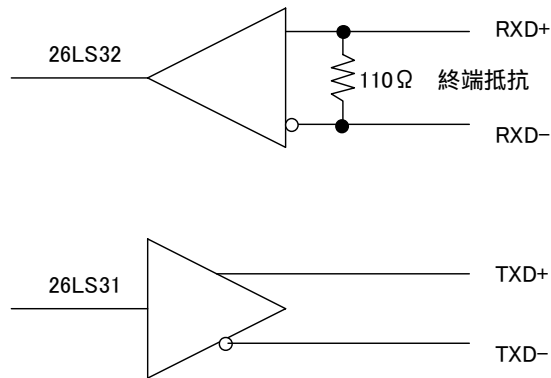
本体、USBケーブル、DSUB25ピンオス、コネクタカバー、ゴム足、
サポートCD（ドライバ、本オンラインマニュアルを収録）

コネクタピンアサイン



端子番号	信号名
1	FG
2	
3	
4	
5	
6	
7	SG
8	
9	
10	TXD-
11	
12	RXD-
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	TXD+
23	
24	RXD+
25	

入出力回路

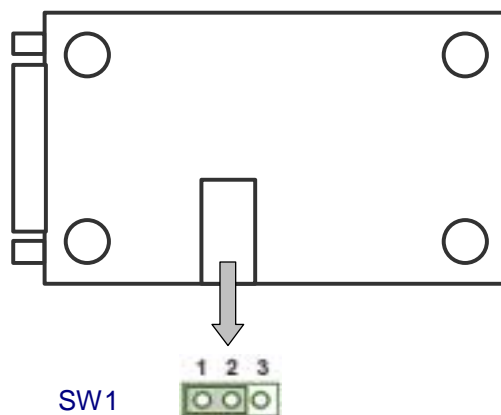


電氣的仕様

項目	仕様	備考
信号レベル	EIA RS-485	
動作モード	平衡型	
最大ケーブル長	1200m	
付属ACアダプタ	5V (2.3A)	
回路側電源供給方式	セルフパワーのみ	
消費電流	最大 200mA	
USB規格	USB Specification Revision 1.1 準拠	
USB接続コネクタ	Series B コネクタ	
入出力端子	DSUB 25P メス	
本体外形寸法	62 × 104 × 21	幅 × 奥行 × 高さ (高さはゴム足含まず)
本体重量	約200 g	
動作温湿度	0 ~ 55 , 10 ~ 80%	但し結露しないこと

ジャンパピンの設定

本体の底面のジャンパピンでRXDラインの終端抵抗の有効 / 無効が設定できます
なお、出荷時設定は終端抵抗有効 に設定されています。



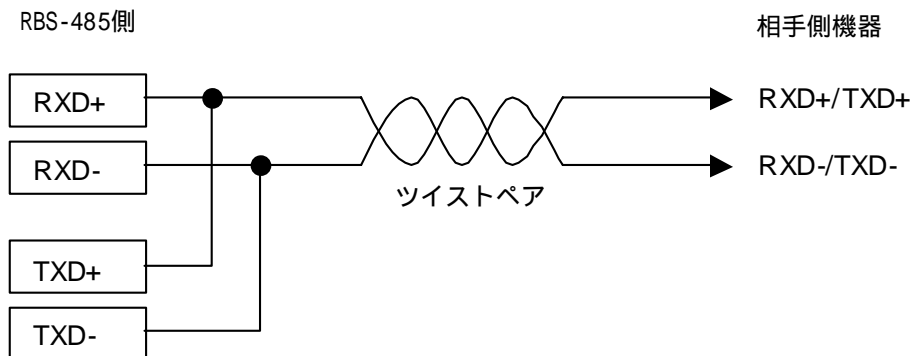
ジャンパピン(SW1)の設定

SW1	機能
	RXDラインの終端抵抗を有効に (出荷時設定)
	RXDラインの終端抵抗を無効に

なおRBS-485では、ケーブル配線方法により、2線式 または 4線式 でご使用いただけます

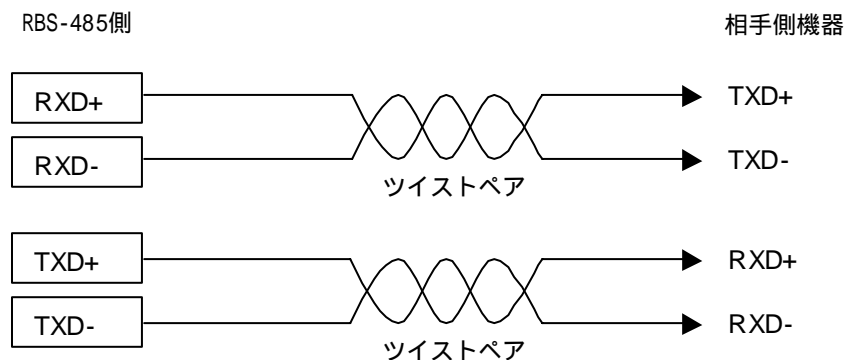
2線式の場合

2線式の場合、最大32台までの機器を、双方向のマルチドロップで接続することが可能です。
RTS信号によりトランスミッタ（TXD信号）をイネーブルでき、DTR信号によりレシーバ（RXD信号）をイネーブルできます。
CTS信号は、内部でRTS信号と接続されております。
DSR信号は、常にONとなっております。



4線式の場合

4線式の場合、最大32台までの機器を、パーティラインで接続することが可能です。
RTS信号によりトランスミッタ（TXD信号）をイネーブルでき、DTR信号によりレシーバ（RXD信号）をイネーブルできます。
CTS信号は、内部でRTS信号と接続されております。
DSR信号は、常にONとなっております。
1対1で通信する場合は、RTS/DTR共にONにしてご使用ください。



インストール

Windows98/SE でのドライバ・インストール

1



パソコンに本製品が正しく取り付けられると、次の画面が表示されます、[次へ]をクリックします。

2



「使用中のデバイスに最適なドライバを検索する（推奨）」を選択し、[次へ]をクリックします。

3



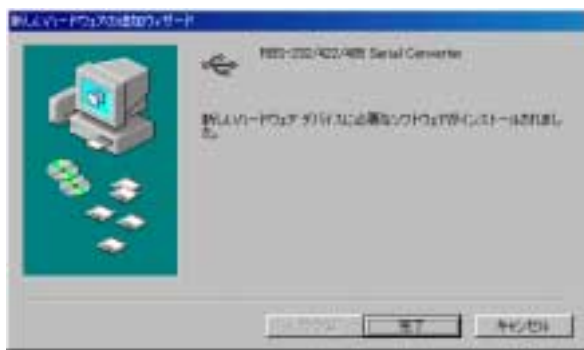
製品添付のCDをドライブにセットして「CD-ROMドライバ」を選択し、[次へ]をクリックします。

4



[次へ]をクリックします。

5



[完了]をクリックします。

6



デスクトップの [マイコンピュータ] を右クリック [プロパティ] を選択し、 [デバイスマネージャ] タブをクリックし、ドライバが正常にインストールされたことを確認してください。

「USBコントローラ」ツリーの
「RBS-232/422/485 Serial Controller」

「ポート」ツリーの
「USB Serial Port」

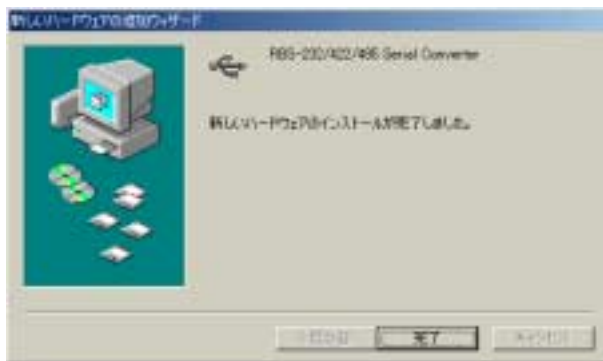
Windows Me でのドライバ・インストール

1



製品添付のCDをドライブにセットして「使用中のデバイスに最適なドライバを検索する(推奨)」を選択し、[次へ]をクリックします。

2



[完了]をクリックします。

3



デスクトップの [マイコンピュータ] を右クリック [プロパティ] を選択し、[デバイスマネージャ] タブをクリックし、ドライバが正常にインストールされたことを確認してください。

「USBコントローラ」ツリーの
「RBS-232/422/485 Serial Controller」

「ポート」ツリーの
「USB Serial Port」

Windows2000 でのドライバ・インストール

1



パソコンに本製品が正しく取り付けられると、次の画面が表示されます、[次へ]をクリックします。

2



「デバイスに適切なドライバを検索する（推奨）」を選択し [次へ] をクリックします。

3



製品添付のCDをドライブにセットして「CD - ROMドライブ」を選択し、[次へ]をクリックします。

4



[次へ] をクリックします。

5



[完了]をクリックします。

6



続いて「USB Serial Port」ドライバをインストールします、[次へ]をクリックします。

7



「デバイスに適切なドライバを検索する（推奨）」を選択し[次へ]をクリックします。

8



「CD - ROMドライブ」を選択し、[次へ]をクリックします。

9



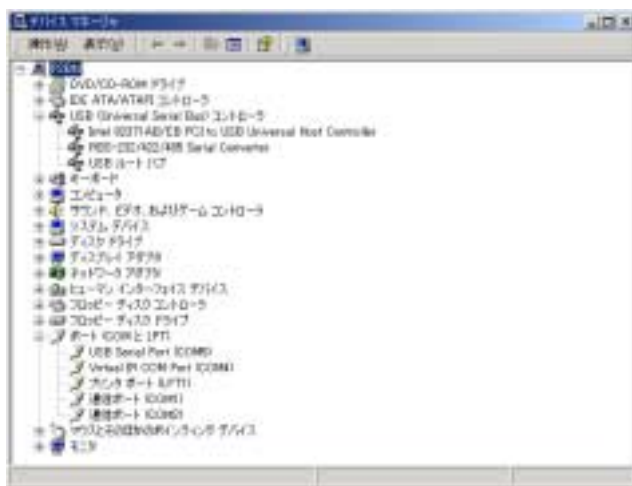
[次へ] をクリックします。

10



[完了] をクリックします。

11



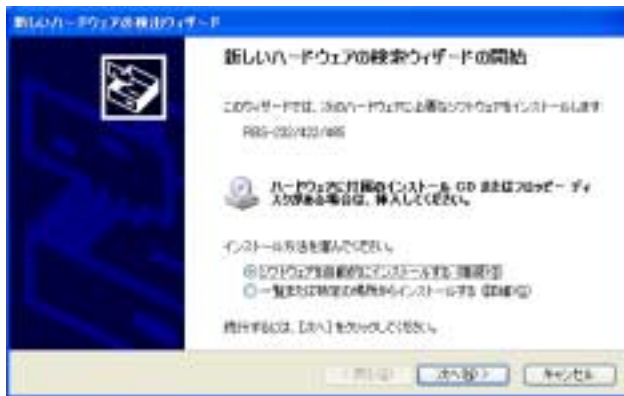
デスクトップの [マイコンピュータ] を右クリック [プロパティ] を選択し、[ハードウェア] タブを選択して [デバイスマネージャ] をクリック、ドライバが正常にインストールされたことを確認してください。

「USBコントローラ」ツリーの
「RBS-232/422/485 Serial Controller」

「ポート」ツリーの
「USB Serial Port」

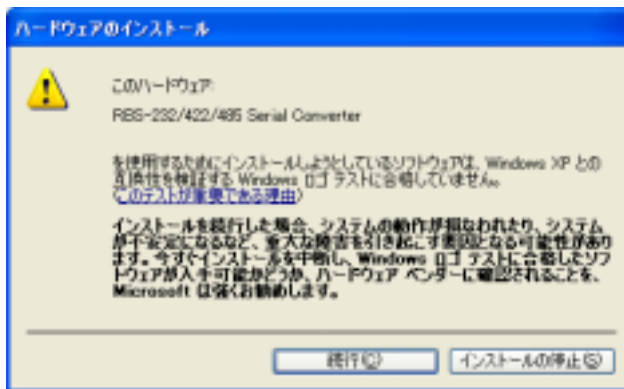
WindowsXp でのドライバ・インストール

1



パソコンに本製品が正しく取り付けられると、次の画面が表示されます、製品添付のCDをドライブにセットして「ソフトウェアを自動的にインストールする（推奨）」を選択し、[次へ]をクリックします。

2



ドライバが確認された時点で、マイクロソフトの「ロゴテストに合格していません」というメッセージが表示されますが、そのまま「続行」をクリックしてください。

弊社において、問題無く動作することを確認しております、ご安心ください。

3



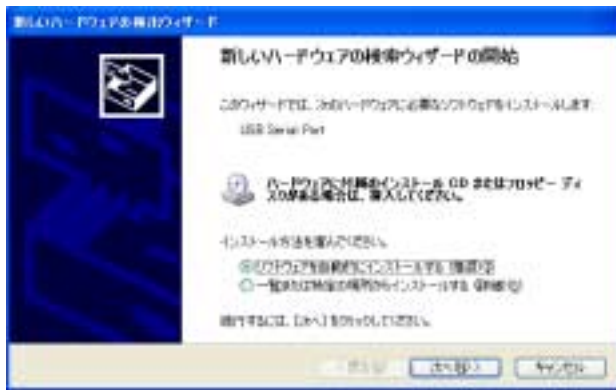
ドライバのインストールが開始されますので、しばらくお待ちください。

4



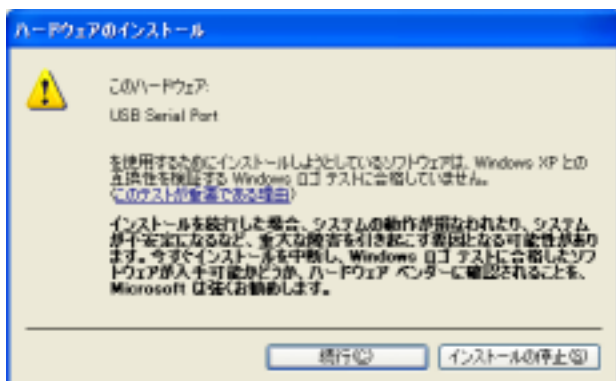
[完了]をクリックします。

5



続いて「USB Serial Port」ドライバをインストールします、「ソフトウェアを自動的にインストールする（推奨）」を選択し、[次へ]をクリックします。

6



ここで再度、マイクロソフトの「ログテストに合格していません」というメッセージが表示されますが、そのまま「続行」をクリックしてください。

弊社において、問題無く動作することを確認しております、ご安心ください。

7



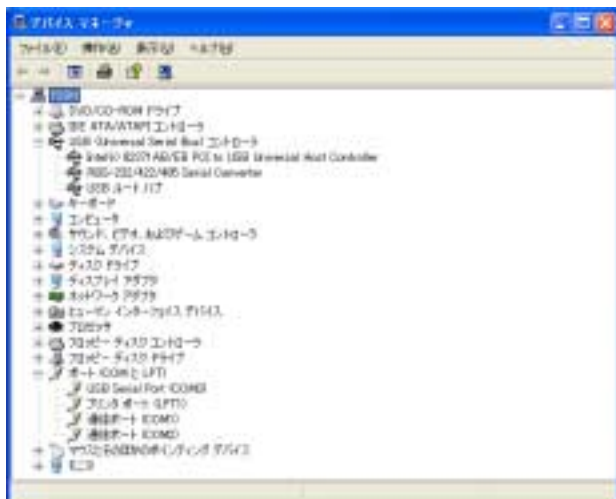
ドライバのインストールが開始されますので、しばらくお待ちください。

8



[完了]をクリックします。

9



デスクトップの [マイコンピュータ] を右クリック [プロパティ] を選択し、 [ハードウェア] タブを選択して [デバイスマネージャ] をクリック、ドライバが正常にインストールされたことを確認してください。

「USBコントローラ」ツリーの
「RBS-232/422/485 Serial Controller」

「ポート」ツリーの
「USB Serial Port」

サンプルソフトの解説

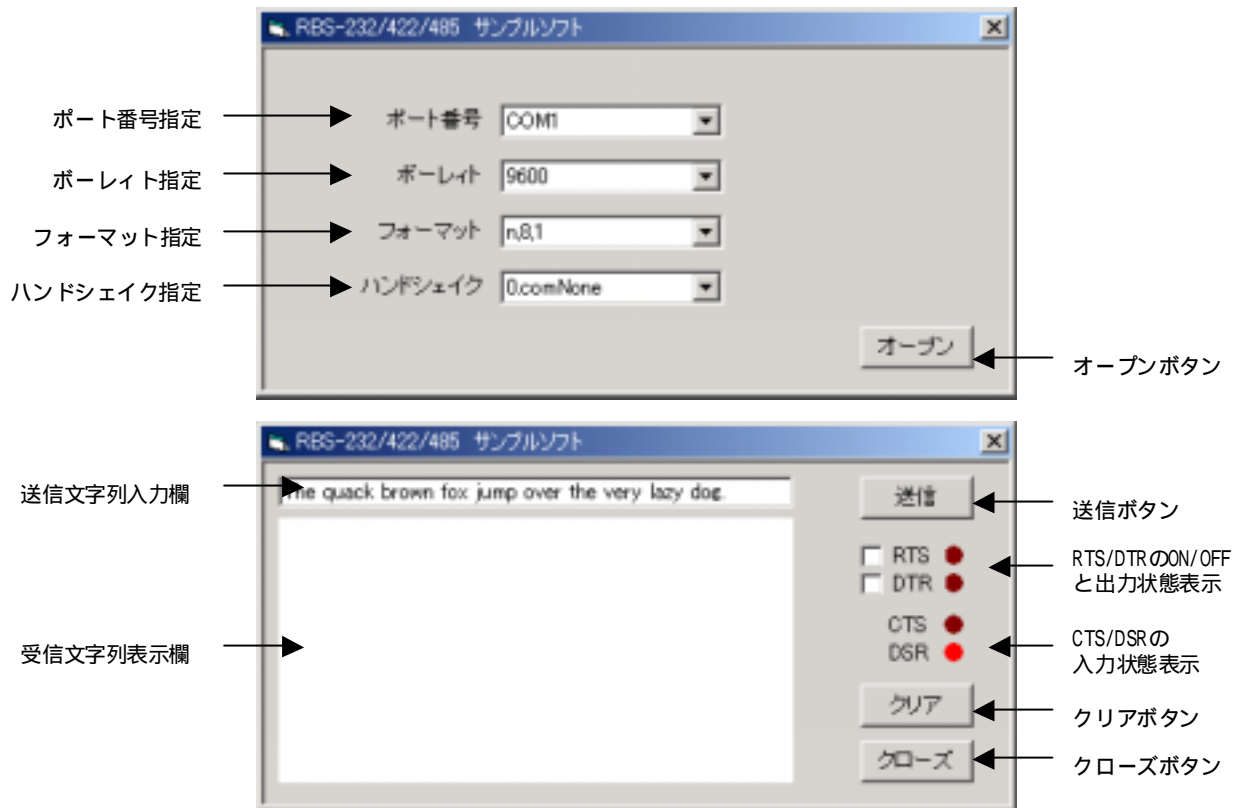
製品添付のサポートCDには、以下に示すサンプルソフトが、ソースコード付きで収録されております。製品の動作確認や、お客様で制御アプリケーションを作成される時の参考にしてください。

Windows Visual Basic 5.0, 6.0

SioSample.exe・・・MSCOMMコントロールを使用した、シンプルな送受信テストプログラムです

SioSample.exe

スクリーンショット



操作方法

(起動時)

上の画面で「ポート番号」「ボーレート」「フォーマット」「ハンドシェイク」を指定し、オープンボタンを押すとポートがオープンされ、下の画面が表示される

(データ送信)

下の画面で「送信文字列入力欄」に送信したい文字列を入力し、送信ボタンを押すと、データが送信される

(データ受信)

「受信文字列表示欄」には、受信されたデータがリアルタイムで表示される

(制御出力について)

RTS信号,DTR信号については、各チェックBOXにチェックを入れればONになる

(制御入力について)

CTS信号,DSR信号については、現在の状態がリアルタイムで表示される

(その他)

クリアボタンを押せば「受信文字列表示欄」がクリアされる

クローズボタンを押せば、ポートがクローズされ、上の画面に戻る

製品 Q & A

接続可能台数について

Q. 1台のPCにRBS-232/422/485を、最大何台まで接続できますか？

A. PCのスペックや通信処理内容にもよりますが、通常は4台程度までとお考えください

平衡型の信号線について

Q. RBS-422で外部機器と、正しいケーブル接続にも関わらず通信できません、なぜでしょう？

A. RS-422やRS-485などの平衡型通信の場合、機器のメーカーによっては+ / - 表記が逆の場合もあります。ケーブル各信号線の+ / - を逆にしてみてください

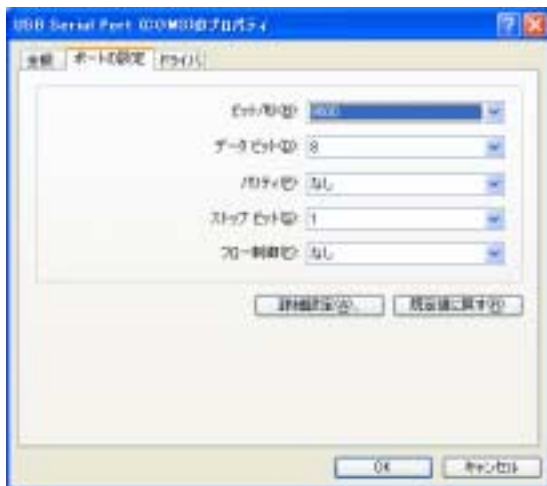
COMポート番号について

Q. インストール時に割り当てられたCOMポート番号を変更したいのですが、どうすれば良いでしょうか？

A. ポート番号の変更は「デバイスマネージャ」-「USB Serial Port」のプロパティで変更ができます。

以下は、WindowsXpでの設定例です。

もちろんWindows98/SE, WindowsMe, Windows2000においても同様に変更が可能です



「USB Serial Port」のプロパティで「ポートの設定」タブを選択し「詳細設定」ボタンを押します。



左下にある、COMポート番号のドロップダウンリストより、希望の番号を選択し「OK」ボタンを押します。