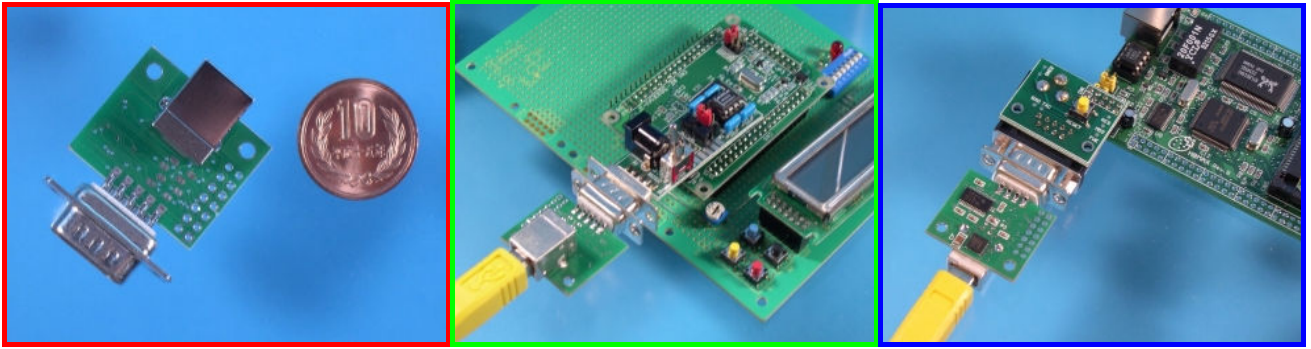


USB⇔シリアル変換モジュールキット



世界最小^{※1}のUSB⇔シリアル変換モジュールができました。

パソコンに内蔵されているUSBをRS232Cに変換するキットです。最近のパソコンはRS232C端子を持っていないものも多くなりました。しかし周辺機器、特にマイコン開発機器にはまだまだRS232Cは健在です。そこで小型でシンプルなUSB→RS232C変換モジュールを開発しました。

約25x30mmと非常に小型で既存のRS232C機器の先に取り付けるだけでUSB対応^{※2}にさせることが簡単にできます。わざわざUSB対応のために基板・回路を設計しなおす必要はありません。またこのモジュールを製品内にいれることでUSB対応機器の製作も可能です。

主要部品はハンダ付け済みですのでコネクタ・端子をお客様の用途に合わせて取り付けていただくだけでご利用になれます。

Windows2000/XP のドライバも付属しています(ソフト付商品のみ)

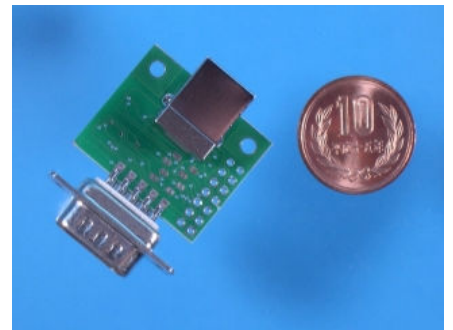
※1:2003年11月現在(当社調べ)

※2:一部のソフトウェアは正しく動作しない場合があります。

■対象コンピュータ

- ・Windows 98/ME/2000/XP
- ・MAC OS-9^{*}
- ・MAC OS-X^{*}
- ・Linux 2.40 以上

※MACは弊社で動作確認しておりません。



■部品リスト

本キットの部品は次の通りです。

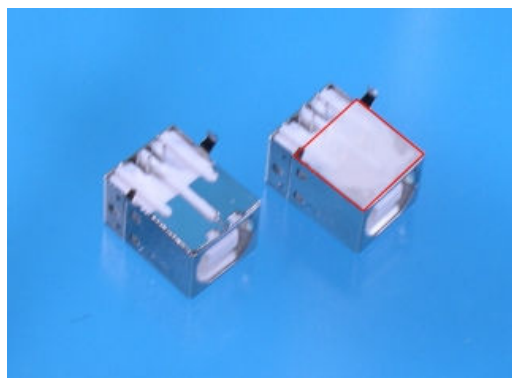
品名	数量	備考
基板	1	部品が実装されています。 ※お求めの品番により CP2101 か CP2102 のどちらかが実装されています。
USBコネクタ(Bタイプ)	1	USB端子
コネクタ Dサブ9ピン(オス)	1	周辺機器接続用
絶縁両面テープ	1	USB端子・基板間用
ピンヘッド	1	

※万一、部品の破損・不足がございましたら、注文時のオーダー番号と共に shop@strawberry-linux.com へご連絡ください。

■製作

IC・コンデンサは実装済みですので、細かいハンダ付けは不要です。

お客様の用途に合わせてお使いいただけるよう、端子は実装していません。下記2つの用途(A)または(B)に応じて部品を取り付けてお使いください。



USB端子は絶縁シートを間に挟んでハンダ付けします。付属のシートを基板とUSB端子の間に挟んで、そのままハンダ付けしてください。これを行わないとUSBコネクタとパターンがショートすることがあります。

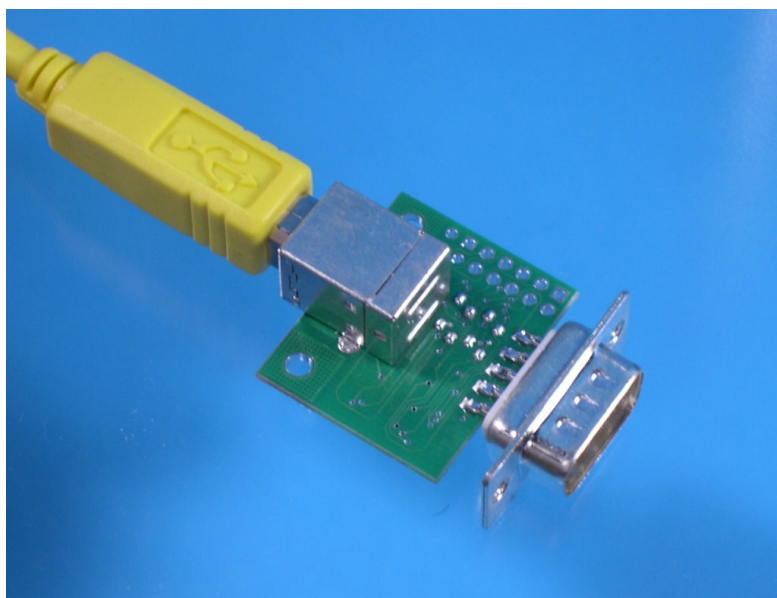
付属の約1cm角の両面テープを写真・左のように貼り付けます。(赤線で示した部分)

もし、シールを紛失してしまった場合は電気絶縁用のテープで代用できます。注意:セロハンテープ(セロテープ)は電気絶縁用としては使用できませんから、絶対に使わないでください。

USBの4本の足は曲がってしまうことがあります。2箇所の固定足をハンダ付けする前に、4本の足がちゃんと穴に差さっているか確認してからハンダ付けするようにしてください。

(A)USB⇄RS232C変換として利用
単純なシリアル変換ケーブルになります。

基板のジャンパー部分を**全て**接続して、USBコネクタとDサブコネクタを取り付けます。**USB端子は絶縁シートを間に挟んでハンダ付けします。**



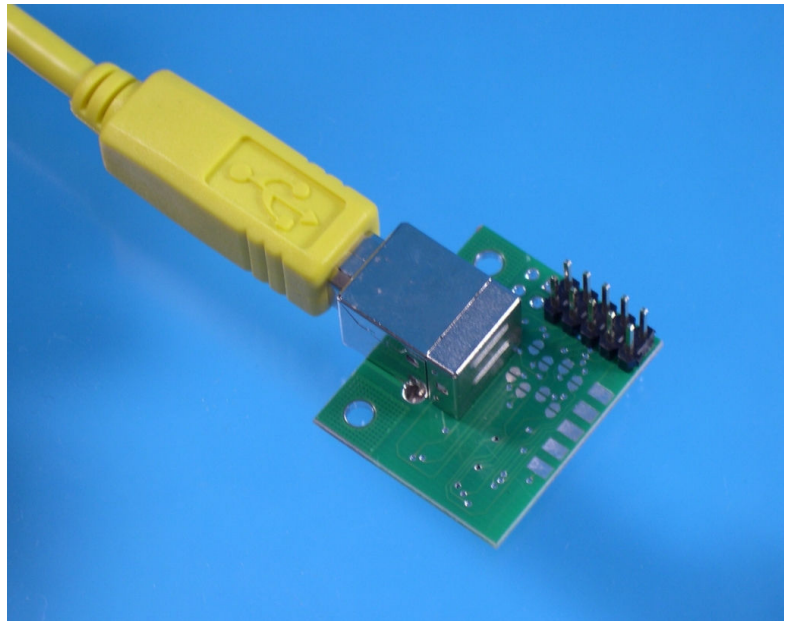
既存のRS232C機器(機器側端子は9ピン・メスになっているはず)にこのモジュールを差し込んでください。



(B)USB⇄マイコンなどに直接接続して使用(RS232CレベルではなくTTLレベルになります。実装されているRS232Cレベルコンバータは使用しません。)

マイコンと直接接続して使われる場合はこちらの方が便利です。

基板のジャンパー部分は接続せず、USBコネクタとピンヘッダを取り付けます。
USB端子は絶縁シートを間に挟んでハンダ付けします。



ピンヘッダの部分からマイコンのTxD, RxDなどと接続してください。ピンアサインはこのマニュアルの最後にあります。通常は上記写真のように10ピン分引き出せば使うことができます。残りの4ピン分にはサスペンドなどの信号が出ています。

上記のどちらかを選択して製作することになります。両方できるようには組めません。始めにどちらかを選んでください。

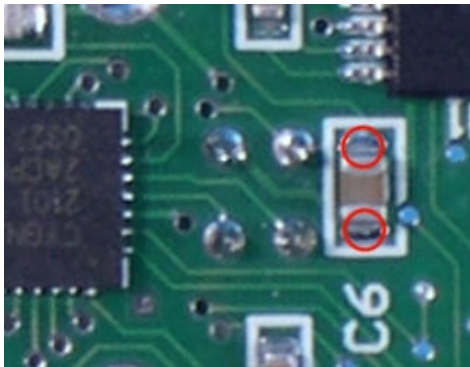
完成したら少なくとも電源が短絡(ショート)していないか、テスターで確認してからパソコンと接続してください。

組み立てミス・取り扱い不注意による部品の破損・破壊・パソコンの故障については一切責任を負えません。

■製作の注意

▼電源端子

USB端子すぐ横のコンデンサ(C6)の両端が(USB)電源になっています。両端をテスターで計って短絡していないか確認してください。



赤丸で示した部分は(USB)電源の+と-です。この間がショートしていないかテスター等で確認します。

▼シャーシ取り付け穴

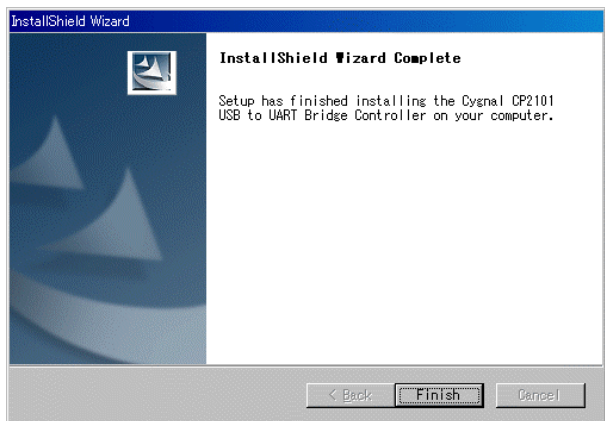
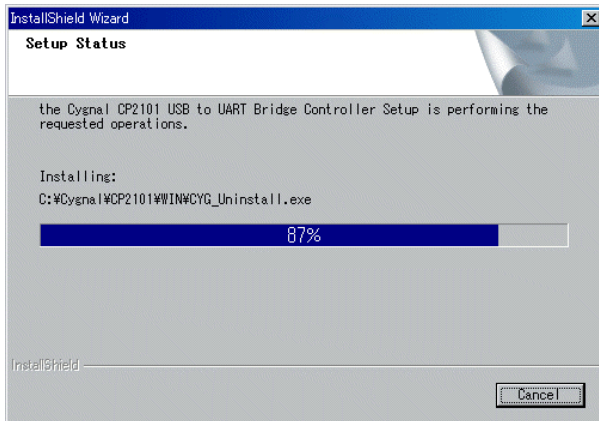
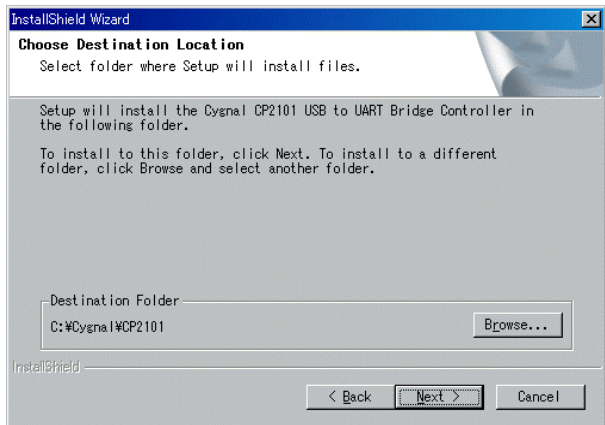
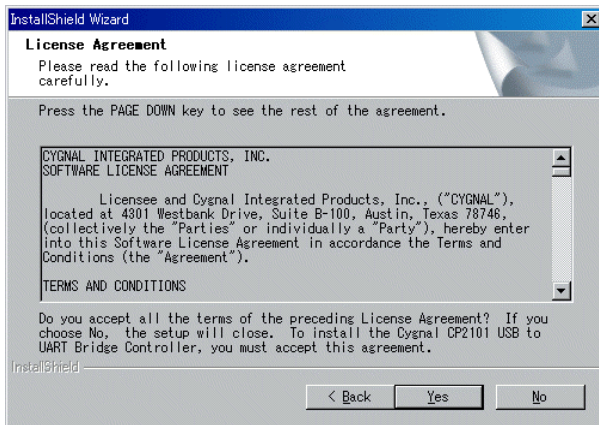
シャーシなどにLアングル金具などで固定する場合はパターンなどに触れないように注意してください。特に/RST ピンはぶつかる可能性があります。

■ドライバのインストール／PCとの接続

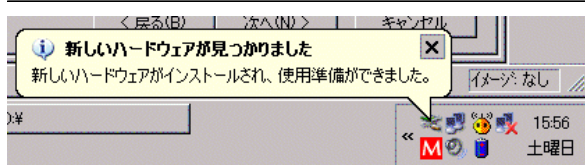
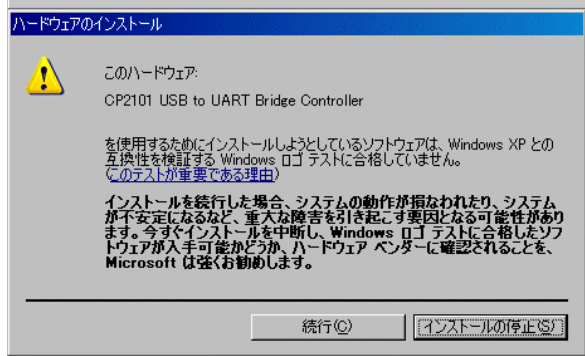
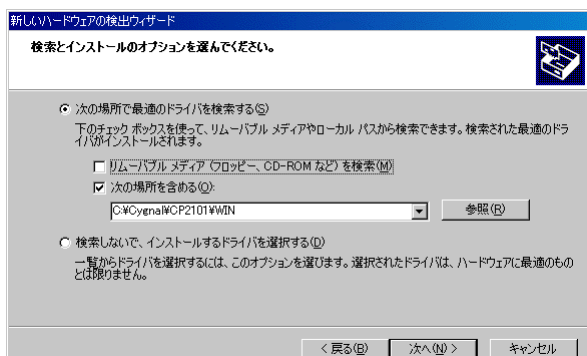
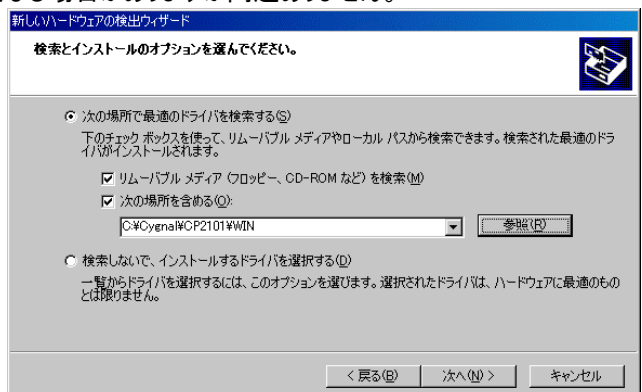
ドライバは付属のCD-ROMに収録されています。(CD-ROMなしの商品をお求めの方を除く)

はじめにCD-ROMをPCにセットしてインストールした上で、モジュールをUSBに差し込んでください。反対にするとうまく認識できなくなってしまいます。CD-ROM内のファイルについてはCD-ROM内の README ファイルをご一読ください。

インストールが終わると C:\¥SiLabs¥MCU¥CP210x にドライバがコピーされます。WIN が Windows 用,MAC が MAC 用,Linux が LINUX 用です。



この状態で組み立てたモジュールをUSBに差し込んでください。ピポ音がして認識するはずですが、ドライバを要求してきますので先ほどインストールしたディレクトリを指定します。途中、Windows ログテストの警告が出ますが無視して続行してください。写真は CP2101 のものですので、多少表示される内容が異なる場合がありますが問題ありません。



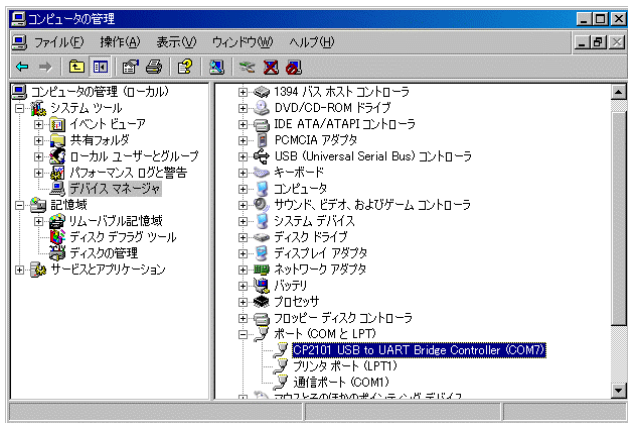
ファイルがコピーされ、インストールが終了します。これでシリアルポートとして使うことができますようになります。
割り当てられたCOMポートはシステムの画面をみることで解るようになっています。

■ COMポートの変更

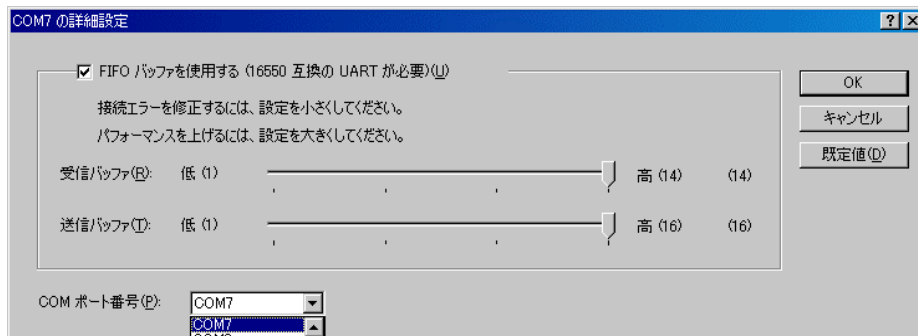
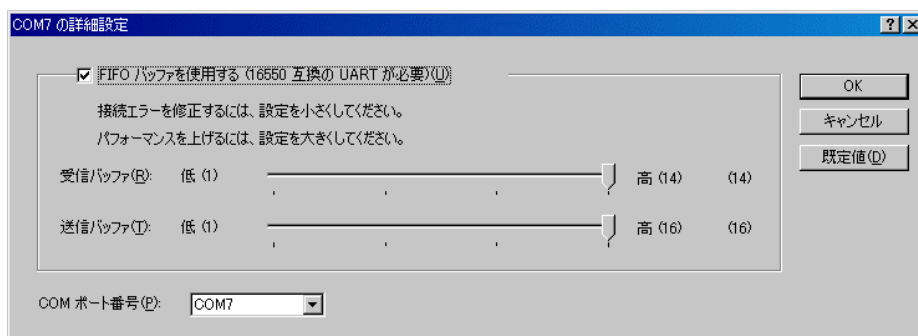
物理的にUSB→RS232C変換ができていてもソフトウェアで認識させることができれば使うことができません。

通常割り当てられたCOMポートはCOM4やCOM5といった番号になります。アプリケーションによってはCOM1～COM4までしか設定できず、ソフトが認識できないといった問題が発生することがあります。

この場合は次のようにすることで任意のCOMの番号にUSB変換を持っていくことができます。

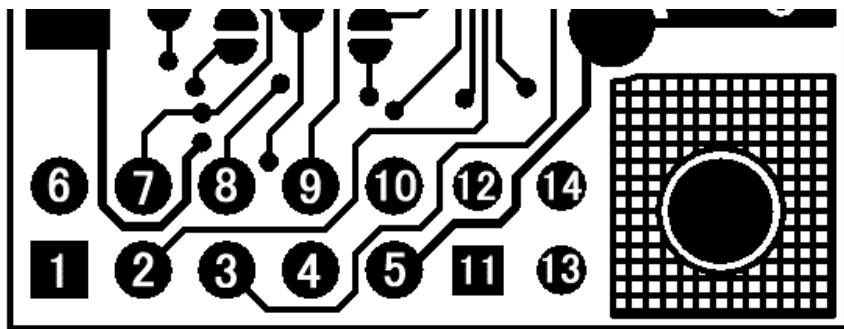


コントロールパネルからコンピュータの管理を選びます。デバイスマネージャを選択します。
ポート (COMとLPT) の部分にCP2101があるのでそのプロパティを表示します。(写真右)
詳細設定 (A) をクリックします。



COMポート番号 (P) をクリックしてCOMポートの番号を変えることができます。既に割り当てられているCOMポートに変更することはできませんので、あらかじめそのCOMポートを違う番号に変更しておいてから設定する必要があります。

■コネクタピンアサイン



USBコネクタ面から見た図

6 DSR	7 RTS	8 CTS	9 RI	10 VBUS	12 /SUS PEND	14 NC
1 DCD	2 RXD	3 TXD	4 DTR	5 GND	11 SUS PEND	13 /RST

※ピン配置が不規則なので注意してください。

※1～9番ピンはDサブコネクタ(オス)の1～9番ピンに対応しています。

1	DCD
2	RXD
3	TXD
4	DTR
5	GND
6	DSR
7	RTS
8	CTS
9	RI

10	VBUS	USB電源(5V) ・PCのUSB電源がここから取れます。周辺機器の電源として使用できます。 ・PCの容量を考慮して最大100mA程度までの負荷としてください。
11	SUSPEND	サスペンド(CP2101がサスペンドモードに入るとHIGHになる) ・周辺機器のスリープモード・ON/OFFに使用可能
12	/SUSPEND	~サスペンド(CP2101がサスペンドモードに入るとLOWになる) ・周辺機器のスリープモード・ON/OFFに使用可能
13	/RST	CP2101リセットピン
14	NC	未接続

■使用上の注意

- ・USBコネクタ裏の絶縁シールを忘れてしまいますと、ショートする可能性がありますので、動作保証できなくなります。
- ・動作しない原因として一番多いのが8箇所の基板上のハンダジャンパーを忘れていることです。必ず確認してください。
- ・Dサブ9ピンコネクタは必ず付属のオスをお使いください。メスはピン配置が反対になりますのでハンダ付けしても動作しません。
- ・機器の抜き差しは必ずコネクタ部を押さえて取り外ししてください。特にDサブ端子は固定する力が弱いので基板が剥離することがありますのでご注意ください。USB側は基板に固定されていますので問題ありませんが、コネクタ部を押さえて取り外ししてください。基板をシャーシに固定すると理想的です。
- ・基板むき出しでご使用になる場合は、基板・コネクタ・部品に金属・リード線などが接しないようご注意ください。特に12V等の高電圧が信号部分に接するとすぐに壊れてしまいます。
- ・製品の製造上・輸送時の不良・破損については新品とお取替えいたします。接続機器との相性やソフトとの相性、その他本モジュールが及ぼす不具合についての補償はできかねますので予めご了承ください。

■参考URL

- <http://strawberry-linux.com/products/usbserial/> USB変換モジュールのページ
- <http://www.silabs.com/> CP210xメーカーサイト