



# FT232RX USBシリアル変換モジュール Ver.2

RoHS適合



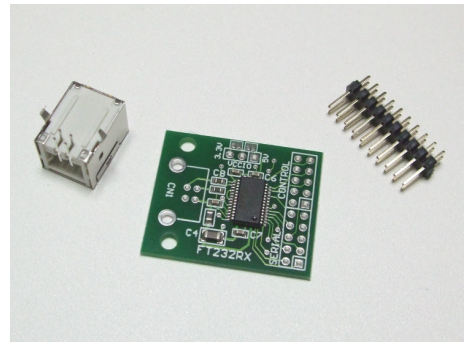
■ FTDI の FT232RL を使った USB シリアル変換基板です。USB コネクタ付で使いやすく製品化しました。

### ●特徴

- ・ Ver. 2 では RoHS 適合になり、ハンダジャンパーによる電圧設定ができるようになりました。また裏面にピンサインを表示することで、より簡単に扱えるようになりました。
- ・ 従来の Ver. 1 とサイズ・ピン配置・穴位置などは同一です。
- ・ IC 内に 3.3V レギュレータが内蔵されています。
- ・ 12MHz 発振器・EEPROM が内蔵されています。
- ・ ロイヤリティフリーの Windows, Linux, MAC, etc. のデバイスドライバ
- ・ ケースに固定しやすいネジ穴付

### ●内容品 (パッキングリスト)

- ・ 実装済み基板
- ・ RoHS 指令適合 USB-B コネクタ
- ・ 配線用 20 ピン端子 ※3.3V/5V 切り替えのジャンパーは付属していません。



### ■ピン配置 (全20ピン)

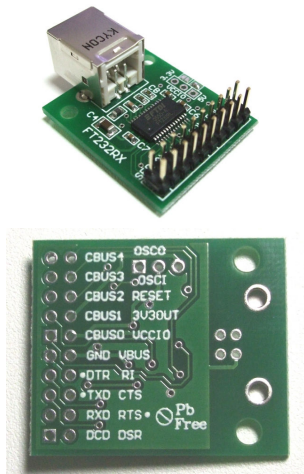
端子説明	方向	ピン名称	コネクタ	ピン名称	方向	端子説明
(発振出力) オプション	←	OSCO		CBUS4	⇔	GPIO4
(発振入力) オプション	→	OSCI		CBUS3	⇔	GPIO3
リセット	→	RESET		CBUS2	⇔	GPIO2
3.3V 電源出力	←	3.3V OUT		CBUS1	⇔	GPIO1
I/O 電源(2.5V~1.8V 用)	→	VCCIO		CBUS0	⇔	GPIO0
USB 5V 電源	←	VBUS		GND	⇔	グランド
被呼表示	→	RI		DTR	→	データ端末レディ
送信可能	→	CTS		TXD	→	送信データ
送信要求	←	RTS		RXD	←	受信データ
データセットレディ	→	DSR		DCD	←	キャリア検出

※コネクタの下半分はDサブ9ピンと同じピン配置になっています。

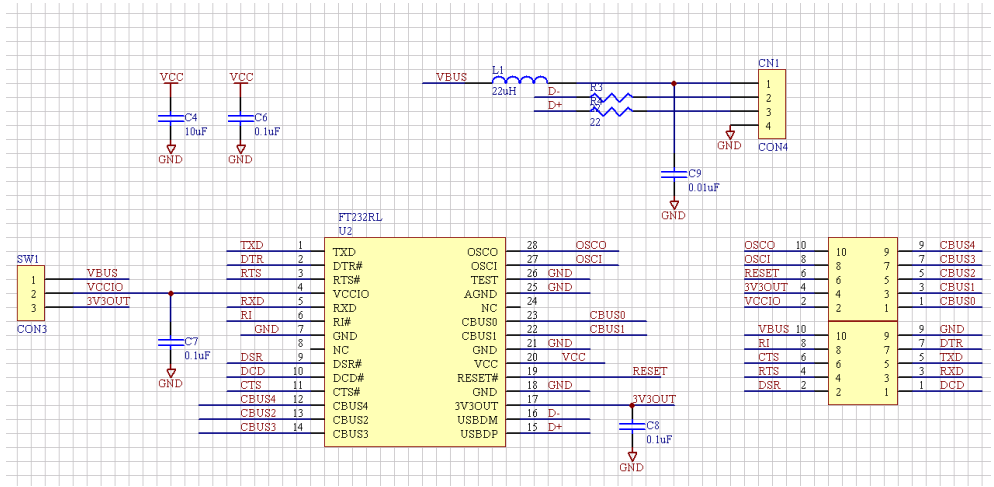
※入力・出力レベルはCMOS/TTLレベルです。RS232Cレベルではありませんのでご注意ください。

※OSCO,OSCI 端子はオプションです。通常配線する必要はありません。後述していますが VCCIO は 3.3V 系ロジック,5V 系ロジックで使用される方は配線する必要はありません。

### ■モジュール概観 (製作例)



### ■参考配線図



### ■VCCIOの設定

FT232RLには内部I/O電圧とコア電圧を別々にすることができるようになっています。コア電圧は3.3V固定ですが、I/O電圧は接続する相手のデバイスに合わせて1.8V~5Vの範囲で自由に決めることができます。

FT232RLには3.3Vのレギュレータを内蔵していますのでコア電圧3.3Vは別に供給する必要はありません。

(次ページにつづく)

◎Ver. 2では横にあるパッドをハンダでショートするだけでよくなり、作業が面倒なジャンパー線を差し込む必要がなくなりました。Ver. 1との互換のためジャンパー線の穴も用意しておりますので、従来のようにリード線で配線する方法でもお使いいただけます。

◆入出力5Vの場合

ボード上のパッドを写真のように5V部分でショートします。I/O電圧にUSBバスパワーの5Vが供給されます。例えばPICマイコンやH8マイコンなどに最適です。コネクタのVCCIOはオープン（未接続）とします。



◆入出力3.3Vの場合

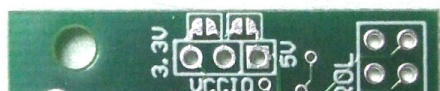
ボード上のパッドを写真のように3.3V部分でショートします。FT232RL内蔵の3.3Vのレギュレータ出力をI/O電圧に供給します。3.3VのCPU、例えばARM7やSH3, SH4などに最適です。コネクタのVCCIOはオープンと（未接続）とします。



◆入出力2.5Vや1.8V等の場合

ボード上のジャンパー設定で対応できませんので、ボード上のパッド及びジャンパーはオープン（未接続）とし、コネクタのVCCIOに外部からI/O電圧（2.5Vや1.8Vなどを）供給します。FPGAやASICなどを接続する場合に有効な方法です。

注意：FT232のVCCIOラインがフローティング状態になっているときに電源を入れないでください。



■とりあえず使う

パソコンに接続する前に前述のハンダショート（ジャンパー設定）を行ってください。パソコンに接続すると自動的に認識されます。後はFTDI(<http://www.ftdichip.com/>)で公開されているデバイスドライバを組み込んでください。後は普通のCOMポートとして使用できます。COMポートの何番に割り当てられたかは、Windowsのコントロールパネルあるいは管理ツール内にあるデバイスマネージャで確認してください。

■ドライバについて

Windows, Linuxなどの各OSのドライバはFTDI社のサイトからダウンロード可能です。

以前のドライバはVCPドライバとD2XXドライバの2種類がありましたが、現在VCPとD2XXのドライバは統合された1つのデバイスドライバとなっています。VCPが通常のCOMポート（COM4とかCOM5など）として認識する汎用のドライバです。D2XXドライバはCOMポートとして認識せず、独自のAPIを使って直接FT232を操作することができるドライバです。より細かくポートの制御を行いたい、内蔵のEEPROMの値を書き換えたい、USBシリアルではなくUSB-I/Oのように汎用IOとして使いたい場合はD2XXのAPIを操作するプログラムを作成してください。詳しくは英文のProgramming Manualをご覧ください。

ドライバの削除はコントロールパネルの「プログラムの追加と削除」で行えます。

■使用上の注意

シリアル出力はRS232Cレベルではありません。RS232CレベルにするにはMAX232, ADM3202, MAX3243などのレベルコンバータICが必要です。

本キットはエンジニアの方を対象にした製品です。本製品をお使いになるにはある程度の電気的知識を必要とします。

本キットを使用したことによる、損害・損失については一切補償できません。

製造上の不良がございましたら、良品とお取替えいたします。それ以外の責についてはご容赦ください。

本モジュールで使用している部品・基板・ハンダはRoHS指令適合品です。コネクタ・端子をハンダ付けする際に有鉛のハンダ・工具でハンダ付けしますと鉛を含んでしまいますので、RoHS適合ではなくなってしまう場合があります。RoHS適合を遵守される場合は必ず鉛フリー対応のハンダ・工具を使用してください。

Copyright (c) 2006-2008 Strawberry Linux Co.,Ltd.

<http://strawberry-linux.com/>

2006年3月15日 第1版 2006年5月14日 第2版

2006年11月10日第3版 2007年12月30日 第4版