

**HUMANDATA**

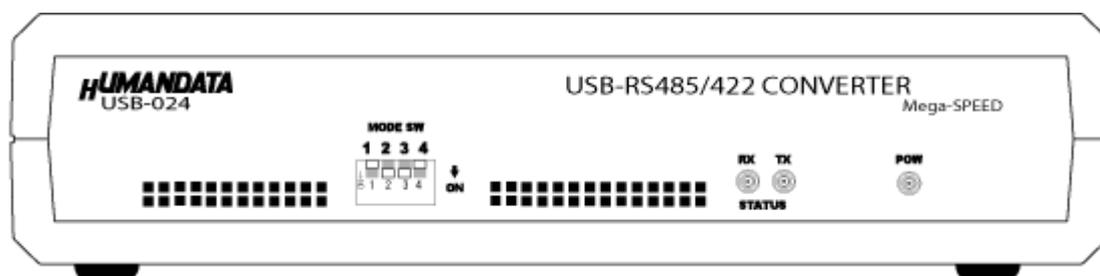
USB RS485/RS422 変換器

(高速専用)

USB-024

ユーザーズマニュアル

Ver. 1.2



ヒューマンデータ



# 目次

● はじめに.....	1
● ご注意.....	1
● 改訂記録.....	2
1. 製品の内容について.....	3
2. 仕様.....	3
3. 製品概要.....	4
3.1 電源.....	4
3.2 各部の名称.....	4
3.3 LEDの説明.....	5
3.4 ブロック図.....	5
3.5 RS-485 モード.....	6
3.6 RS-422 モード.....	6
3.7 通信用端子台.....	7
3.8 終端設定スイッチ.....	8
3.9 MODE 設定スイッチ.....	8
4. COMポートについて.....	9
5. 参考資料について.....	9
6. 付属資料.....	9

---

## ● はじめに

この度は、USB-024 をお買い上げいただきまして誠にありがとうございます。  
どうぞご活用ください。

## ● ご注意

 <p>禁止</p>	1. 本製品には、民生用の一般電子部品が使用されています。 宇宙、航空、医療、原子力等、各種安全装置など人命、事故にかかわる特別な品質、信頼性が要求される用途でのご使用はご遠慮ください。
	2. 水中、高湿度の場所での使用はご遠慮ください。
	3. 腐食性ガス、可燃性ガス等引火性のガスのあるところでの使用はご遠慮ください。
	4. 基板表面に他の金属が接触した状態で電源を入れないでください。
	5. 定格を越える電源を加えないでください。

 <p>注意</p>	6. 本書の内容は、改良のため将来予告なしに変更することがありますので、ご了承ください。
	7. 本書の内容については万全を期して作成しましたが、万一誤りなど、お気づきの点がございましたら、ご連絡をお願いいたします。
	8. 本製品の運用の結果につきましては、7. 項にかかわらず当社は責任を負いかねますので、ご了承ください。
	9. 本書に記載されている使用と異なる使用をされ、あるいは本書に記載されていない使用をされた場合の結果については、当社は責任を負いません。
	10. 本書および、回路図、サンプル回路などを無断で複写、引用、配布することはお断りいたします。
	11. 発煙や発火、異常な発熱があった場合はすぐに電源を切ってください。
	12. ノイズの多い環境での動作は保障しかねますのでご了承ください。
	13. 静電気にご注意ください。

**● 改訂記録**

日付	バージョン	改訂内容
2010/04/19	1.2	・ 付属品 AC アダプタ変更(2.3A→2A)

## 1. 製品の内容について

本パッケージには、以下のものが含まれています。万一、不足などがございましたら、弊社宛にご連絡ください。

USB-024	1
マニュアル(本書)	1
ユーザー登録はがき	1
ドライバ CD	1
USB ケーブル(1.8m)	1*
専用 AC アダプタ(5V/2A)	1*

\* 互換品と変更になる場合がございます

## 2. 仕様

電源	DC5V/1A 以下 付属 AC アダプタより供給
チャンネル数	RS485 時 2ch、RS422 時 1ch
入出力仕様	RS-485/RS-422
アプリケーション用電源	DC 5[V]/400[mA]をユーザーが使用可能
搭載 LSI	FT2232D+FPGA(CycloneII)
USB	USB 2.0 フルスピード(USB1.1 対応)
アイソレーション	バス間絶縁、DC500V 以上
伝送方式	非同期シリアル伝送
通信条件(固定)	2.5Mbps、データ 8bit、ストップ 1bit、パリティ無し
受信用 FIFO バッファ	384 bytes/Ch
送信用 FIFO バッファ	128 bytes/Ch
対象 OS	Windows2000 WindowsXP WindowsVista Windows7 (オプションで Windows98/ME 可)
動作温度範囲	0~40°C
動作湿度範囲	85%以下(結露無きこと)
外形寸法	165 × 78.5 × 39(突起物含まず)
質量	約 230 g
付属品	USB ケーブル(1.8m) *1 専用 AC アダプタ(5V/2A) *1

\*1 互換品と変更になる場合がございます

※サスペンド、スタンバイ、休止状態などの省電力機能には未対応です

### 3. 製品概要

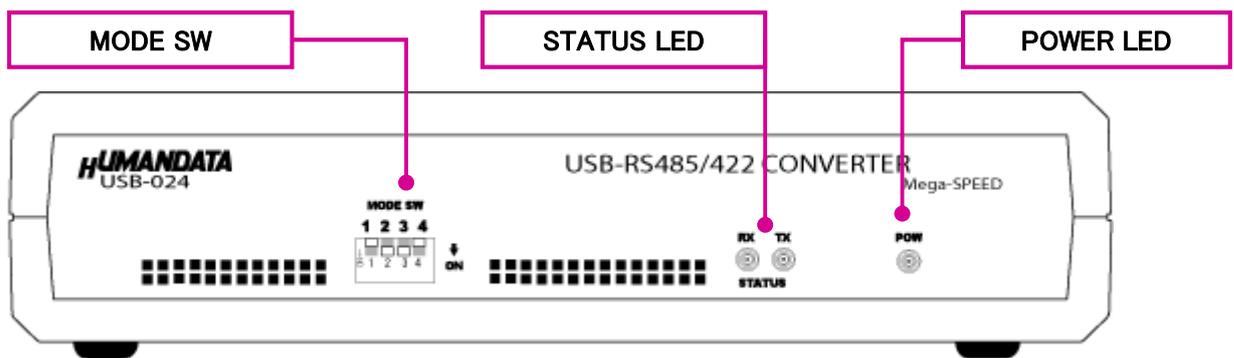
USB-024 は 2.5Mbps 専用に設計された、USB RS485/422 変換器です。高性能 FPGA による、シリアル変換回路と FTDI 社の USB-FIFO 変換チップの組合せにより、高速通信で安定した動作を可能にしています。

また高速絶縁回路により、USB ポートと RS485/422 側が絶縁されており、FA 分野での安定動作を実現しています。

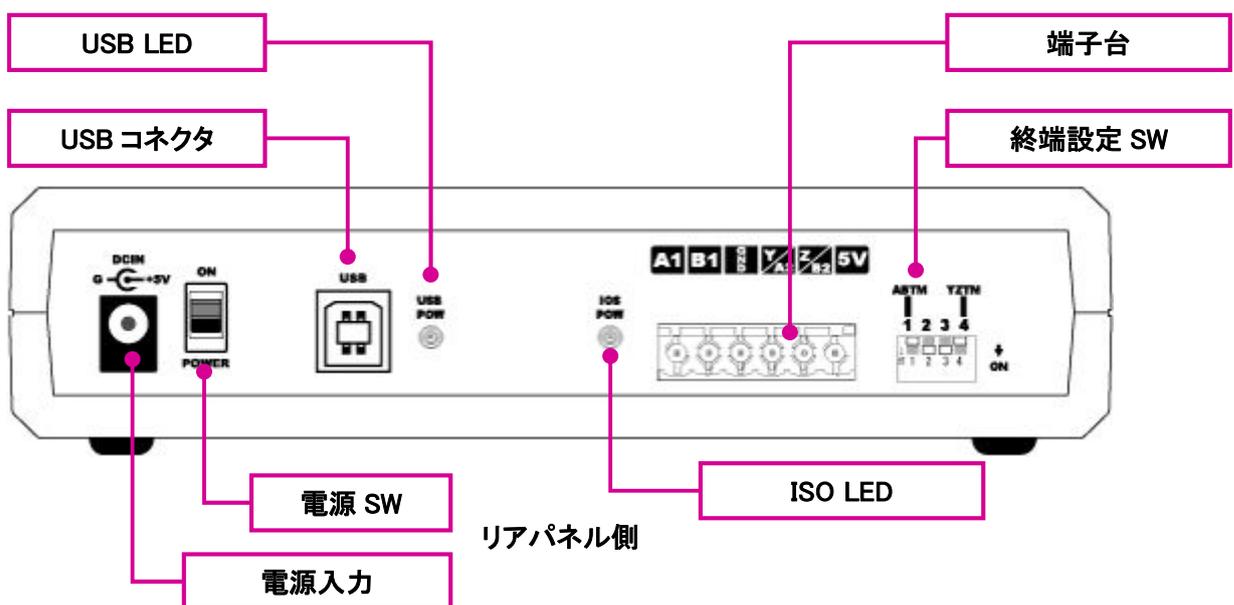
#### 3.1 電源

電源は、同梱の専用 AC アダプタより供給してください。

#### 3.2 各部の名称



フロントパネル側

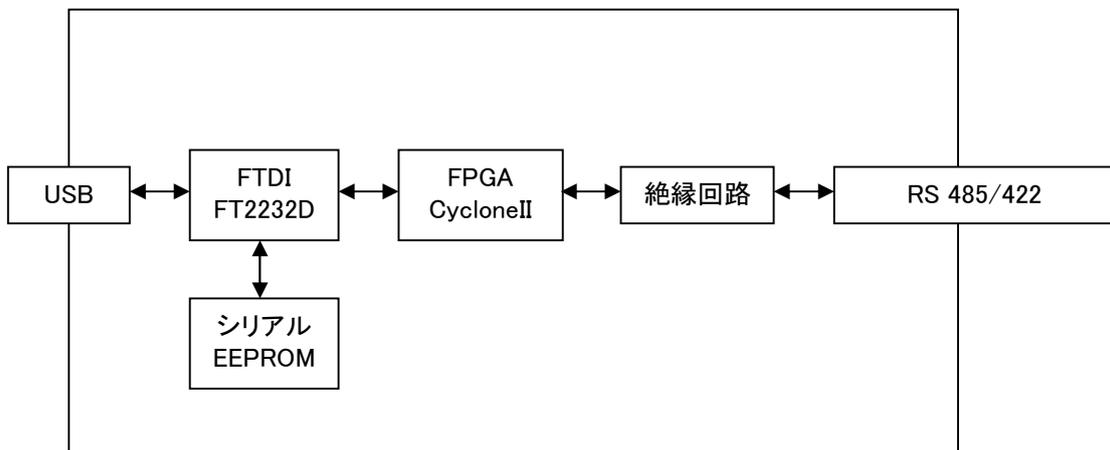


リアパネル側

### 3.3 LEDの説明

LED	機能
POW LED	本機の制御電源表示
STATUS LED	TX:送信時点灯 RX:受信時点灯
USB LED	USB 電源表示
ISO LED	絶縁用電源表示

### 3.4 ブロック図



USB 側と、RS485/422 側はそれぞれ独立して絶縁されています。詳細は回路図をご参照ください。

USB-024 は 2.5Mbps 専用です。通信条件はアプリケーションから設定できますが、いずれに設定しても下記に固定されます。

通信速度 : 2.5Mbps  
 データ : 8bit  
 ストップビット : 1  
 パリティ : 無し

### 3.5 RS-485 モード

	仕様	備考
通信方式	半 2 重通信	-
終端抵抗値	120 オーム	設定スイッチでオンオフ切り替え可
送受切り替え	内部コントローラにより自動切り替え	-
エコーキャンセル	MODE スイッチにより エコーキャンセル可能	出荷時エコーキャンセル有効

RS-485 は 1 対(2 本)のツイストペアケーブルで、複数の端末と通信することができます。  
拡張コマンドにより 2ch の RS-485 ポートを切り替えて使用することができます。

### 3.6 RS-422 モード

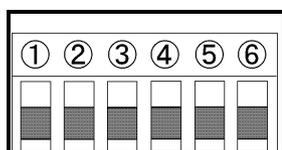
	仕様	備考
通信方式	全 2 重通信	-
終端抵抗値	120 オーム	設定スイッチにより、送信部、受信部、個別でオンオフ切り替え可
送信部イネーブル制御	内部コントローラにより自動切り替え	-
受信部イネーブル制御	常時オン	常時受信可能です

RS-422 は 2 対(4 本)のツイストペアケーブルで、複数の端末と通信することができます。  
上りと下りで配線が分かれており、同時通信(全 2 重通信)が可能です。

## 3.7 通信用端子台

端子台はコネクタ式で配線した状態で挿抜可能です。

番号	記号	内容	備考
1	A1	信号+	RS-485(Ch.A)/RS-422 時送信+
2	B1	信号-	RS-485(Ch.A)/RS-422 時送信-
3	GND	グランド	GND
4	Y/A2	信号+	RS-485(Ch.B)/RS-422 時受信+
5	Z/B2	信号-	RS-485(Ch.B)/RS-422 時受信-
6	DC5V	外部電源出力	DC 5[V] ,400[mA] Max



グランド(GND)の接続を**推奨**します。オープンの場合サージ対策回路の効果が期待できなくなります。

外部電源出力はアプリケーション用にユーザーが任意で利用可能です。USB 側と絶縁されており、過電流保護回路を内蔵しています。

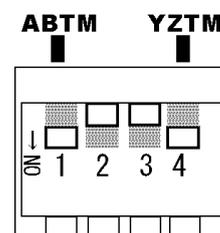
400[mA]を超えないように十分ご注意ください。

### 3.8 終端設定スイッチ

終端抵抗は終端設定スイッチにより切り替えます。ON により下記箇所にて有効になります。

番号	RS485	RS422
1	Ch.A 側	送信側
2	OFF 固定	
3	OFF 固定	
4	Ch.B 側	受信側

終端抵抗値は 120Ω となっています。



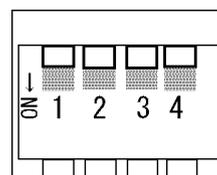
下側が ON

### 3.9 MODE 設定スイッチ

Front 側、MODE 設定スイッチ (1~3) により、動作モードを切り替えることができます。

番号	機能	ON	OFF
1	RS-485/RS-422 切り替え	RS-422	RS-485
2	-	-	OFF 固定
3	RS485 (Ch.A) エコーキャンセル	無効	有効
4	RS485 (Ch.B) エコーキャンセル	無効	有効

※出荷時は全 OFF



下側が ON

## 4. COM ポートについて

デバイスドライバを組み込むことにより、仮想 COM ポートドライバがインストールされ、COM4、COM5 などと続き番号で2つの COM ポートがシステムに組み込まれます。

若い番号が Ch.A (A/B 側)で、その次の番号が Ch.B (Y/Z 側)となります。

RS-485 モード時では、それぞれ独立して使用可能です。

RS-422 モード時では、Ch.A のみ使用可能です。Ch.B の使用は保証外となりますので、使用されないようにお願いします。

USB-024 の通信条件は固定になっていますので、アプリケーションでの設定は無効となります。

仮想 COM ポートをオープンしたまま、USB ケーブルを抜くことはできませんのでご注意ください。

## 5. 参考資料について

改訂資料やその他参考資料は、必要に応じて各製品の資料ページに公開致します。

<http://www.hdl.co.jp/ftpdata/usb-024/index.html>

- 回路図
- デバイスドライバインストールガイド
- 外形図 ...等

また下記ページも合わせてご活用ください。

[http://www.hdl.co.jp/support\\_c.html](http://www.hdl.co.jp/support_c.html)

## 6. 付属資料

1. 回路図 (別紙)
2. 外形図





---

## USB RS485/RS422 変換器(高速専用)

USB-024

ユーザーズマニュアル

2007/04/16 Ver. 1.0 (初版)

2008/02/13 Ver. 1.1 (第2版)

2010/04/19 Ver. 1.2

---

### 有限会社ヒューマンデータ

〒567-0034

大阪府茨木市中穂積 1-2-10

ジブラルタ生命茨木ビル

TEL 072-620-2002

FAX 072-620-2003

URL <http://www.hdl.co.jp/>

---