

RS-USB602FC

USB Serial Converter

ユーザーズマニュアル

2024年8月
第1.0版



RS-USB602FC 目次

1.はじめに.....	2
1-1.製品の特徴.....	2
1-2.ご注意.....	2
1-3.安全にお使い頂くために.....	3
1-4.本製品に関するお問い合わせ.....	4
2.RS-USB602FCについて.....	5
2-1.パッケージ内容の確認.....	5
2-2.対応OS.....	5
2-3.コネクタピンの配列.....	5
3.WindowsPCでのインストール.....	6
3-1.タブレット/パソコンUSBポートへ接続.....	6
3-2.Windows 11/10/Server2022/Server2019 でのインストール.....	7
3-3.インストール後の確認.....	8
3-4.アンインストール方法.....	9
4. Android端末での使用.....	10
4-1.簡易ターミナルアプリ(USB60Term)の インストール.....	10
4-2.簡易ターミナルアプリ(USB60Term)の操作..	11
5.アプリケーションノート.....	14
5-1. COMポートの詳細設定について.....	14
5-2. フロー制御.....	16
6. 製品仕様.....	17

1. はじめに

この度はRS-USB602FC USB-Serial Converterをお買い上げいただき、誠にありがとうございます。

本書はRS-USB602FCの導入ならびに運用方法を説明したマニュアルです。

本製品を正しく安全にお使いいただくため、ご使用前に必ず本書をお読みください。

1-1. 製品の特徴

- RS-USB602FCはUSB Specification Rev2.0に準拠したUSB-Serial変換アダプターです。
- 最大230.4kbpsでのデータ通信が可能です。
- USB接続(USB Type-C)なので、簡単に取り付け、取り外しが可能です。
- 仮想COMポートドライバにより、COMポートとしてアクセス可能です。
- 通信状態をモニターできるLEDインジケータを装備しています。

1-2. ご注意

- 本書の内容に関しましては、将来予告なしに変更することがあります。
- 本書の内容につきましては万全を期して作成しましたが、万一不審な点や誤りなどお気づきになりましたらご連絡願います。
- 運用の結果につきましては責任を負いかねますので、予めご了承ください。
- 製品改良のため、予行なく外観または使用の一部を変更することがあります。
- 本製品は日本国内仕様となっており、海外での保守およびサポートは行っておりません。
- 本製品の保証や修理に関しは、添付の保証書に記載されております。必ず内容をご確認の上、大切に保管してください。
- Windowsは米国マイクロソフト社の米国およびその他の国における登録商標です。

1-3.安全にお使い頂くために

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、人が死亡または重傷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

- 製品の分解や改造等は、絶対に行わないでください。
- 無理に曲げる、落とす、傷つける、上に重いものを載せることは行わないでください。
- 製品が水・薬品・油等の液体によって濡れた場合、ショートによる火災や感電の恐れがあるため使用しないでください。



注意

- 本製品は電子機器ですので、静電気を与えないでください。
- ラジオやテレビ、オーディオ機器の近く、モータなどノイズを発生する機器の近くでは誤動作することがあります。必ず離してご使用ください。
- 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。
- 高温多湿の場所、温度差の激しい場所、チリやほこりの多い場所、振動や衝撃の加わる場所、スピーカ等の磁気を帯びたものの近くでの保管は避けてください。
- 本製品は、医療機器、原子力機器、航空宇宙機器、輸送機器など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た場合、いかなる責任も負いかねます。

1-4.本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。お問い合わせの際には、巻末の「質問用紙」に必要事項をご記入の上、下記 FAX 番号までお送りください。折り返し弊社より電話または FAX、電子メールにて回答いたします。

ご質問に対する回答は、下記営業時間内となりますのでご了承ください。
また、ご質問の内容によりましてはテスト・チェック等の関係上、時間がかかる場合もございますので予めご了承ください。

ラトックシステム株式会社 サポートセンター
〒550-0015

大阪市西区南堀江1-18-4 Osaka Metro南堀江ビル 8F

TEL 06-7670-5064

月～金 10:00～13:00、14:00～17:00

土曜、日曜および祝日を除く

FAX 06-7670-5066

(24時間受付)

Webでのお問い合わせ (24時間受付)

<https://web1.ratocsystems.com/mail/support.html>

ホームページで最新の情報をお届けしております。

<https://www.ratocsystems.com>

2.RS-USB602FCについて

2-1.パッケージ内容の確認

本製品のパッケージ内容は以下の通りです。

不足の場合は、お手数ですが販売店または弊社サポートセンターにご連絡ください。
(本書及びドライバー等のソフトウェアはホームページにてダウンロード提供)

- RS-USB602FC USB - Serial Converter
- インストールガイド/保証書

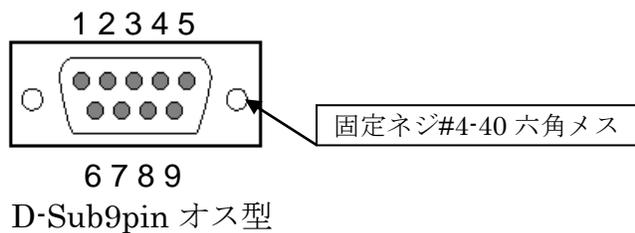
2-2.対応OS

本製品の対応 OS は下記になります。

- Windows 11、Windows 10、Windows Server2022、Windows Server2019
- Android 4.0 以降

2-3.コネクタピンの配列

各信号のコネクタピンアサイン及び機能は下表のようになります。コネクタは OADG 仕様で定められている D-Sub 9 ピンを採用しています。



ピン番	信号名	略称	DTE—外部	説明
1	Data Carrier Detect (DCD)	キャリア検出	⇐	キャリア検出の通知
2	Receive Data (RD)	受信データ	⇐	データの受信
3	Transmit Data (TD)	送信データ	⇒	データの送信
4	Data Terminal Ready (DTR)	受信準備	⇒	使用可能であることを通知
5	Signal Ground (SG)	信号用接地	-	グラウンド
6	Data Set Ready (DSR)	送信準備	⇐	使用可能であることを通知
7	Request to Send (RS)	送信要求	⇒	送金の停止・再開の要求
8	Clear to Send (CS)	送信許可	⇐	受信の停止・再開の通知
9	Ring Indicate (RI)	被呼表示	⇐	着金の通知

3.Windows PCでのインストール

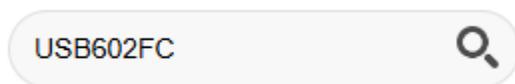
3-1.タブレット/パソコンUSBポートへ接続

本製品をご使用いただくには、ドライバーソフトウェアのダウンロード・インストール、タブレット/パソコンのUSBポートへの接続が必要です。
ドライバーソフトウェアのインストール方法については、3-2項より手順が説明されています。
ドライバーソフトウェアのアンインストールを行う場合は、3-4項の手順を参考にしてください。

● ドライバーソフトウェアのダウンロード

ホームページ右上の検索欄に「USB602FC」と入力して検索します。

<http://www.ratocsystems.com/>



下記製品情報へのリンクをクリックします。



ラトックシステム

<https://www.ratocsystems.com/products/usb602fc>

USBシリアルコンバーター (USB Cタイプ) RS-USB602FC

表示された製品情報ページの「ダウンロード」をクリックします。



● タブレット/パソコンのUSBポートへの接続

- 1) タブレット/パソコンの電源をONにしてWindowsを起動します。
- 2) 下図を参考にし、本製品のUSBコネクタをタブレット/パソコンのUSBポートに接続してください。

注意

コネクタはしっかりと奥まで差し込み、確実に接続してください。

※ USBポートの位置につきましては、タブレット/パソコンの説明書をご覧ください。

※ タブレット/パソコンにより、キーボードやディスプレイのUSBポートでは、使用できない場合があります。

3-2.Windows 11/10/Server2022/Server2019でのインストール

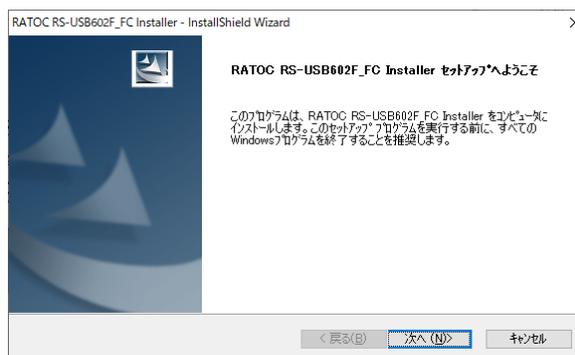
RS-USB602FCを接続する前に下記セットアップ作業を行ってください。
Windowsの管理者権限ユーザーで行なってください。

ホームページよりダウンロードした
ドライバーを実行します。
(ファイル名 USB602F_FC_Setup.exe)

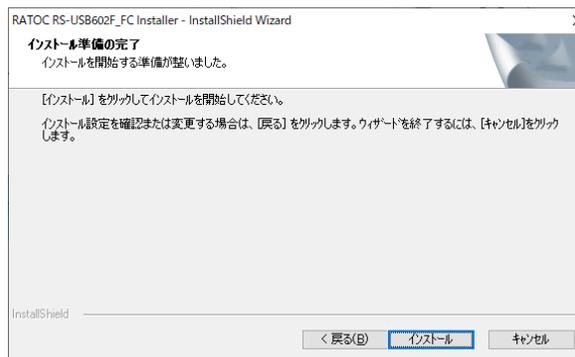
ユーザーアカウント制御の画面で「はい」を
クリックします。



セットアップ開始の画面で「次へ」をクリック
します。



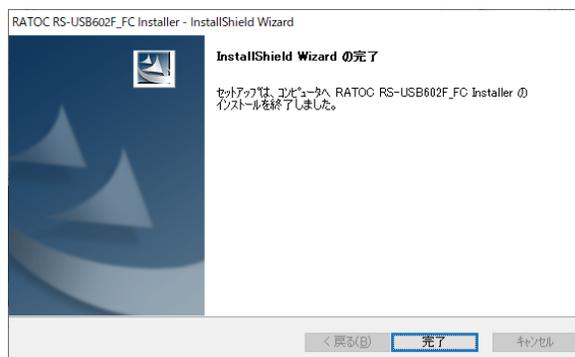
「インストール準備の完了」の画面で
「インストール」をクリックします。



以上でインストール作業は完了です。

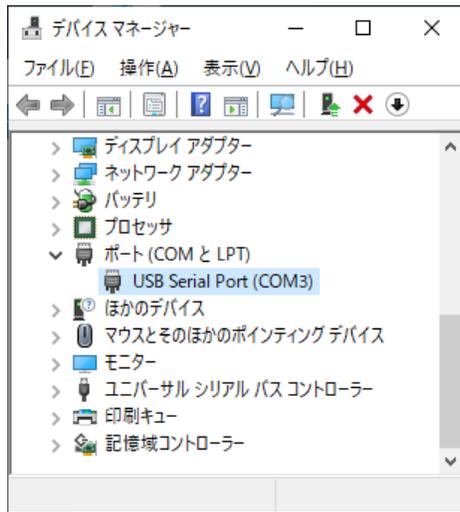
RS-USB602FCをタブレット/PCのUSBポート
へ接続すると自動的にインストールされます。

インストールの確認は
「3-3. インストール後の確認」をご参照くださ
い。



3-3.インストール後の確認

Windows スタートメニューを右クリックして「デバイスマネージャー」を開きます。

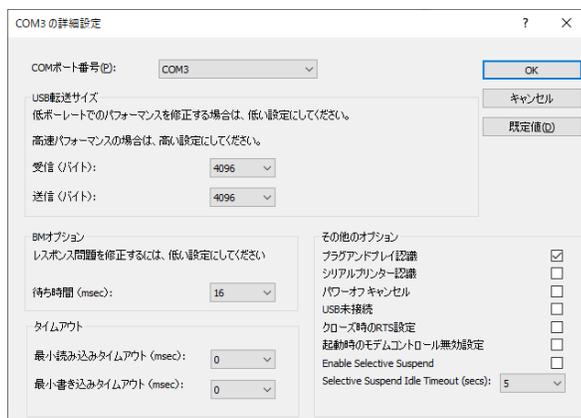


「ポート (COM/LPT)」の下に仮想COMポート「USB Serial Port(COMx)」がCOMポートとして追加されていればインストールは正常に行われています。

RS-USB602FCに割り当てられたCOMポートの番号の確認は、デバイスマネージャー上の「USB Serial Port(COMx)」に表示されるポート番号で確認することができます。



COMポート番号を変更する場合は、「USB Serial Port(COMx)」をダブルクリックします。プロパティ画面の「ポートの設定」タブを選択し「詳細設定」ボタンをクリックします。



「COMxの詳細設定」画面の「COMポート番号」より変更を行うことができます。

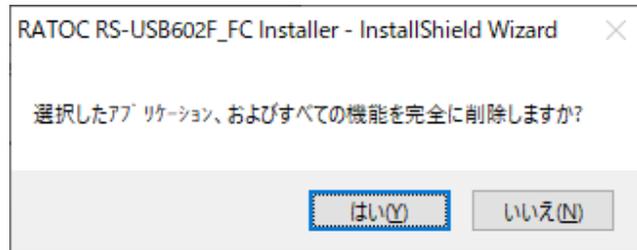
「COMxの詳細設定」画面の説明は「5-1.COMポートの詳細設定について」をご参照ください。

3-4. アンインストール方法

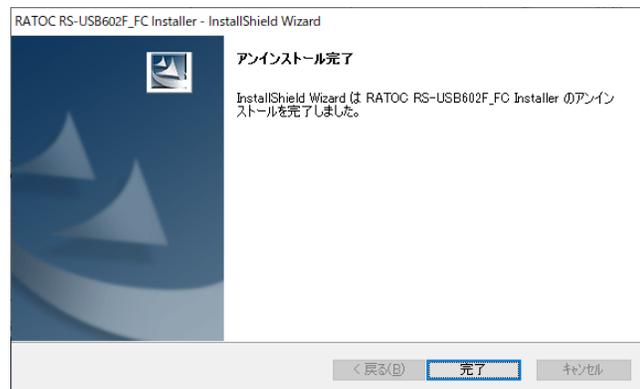
Windows スタートメニューから [Windowsシステムツール]- [コントロールパネル]を開き 「プログラムと機能」を起動します。
「RATOC RS-USB602F FC Installer」を選択し、「アンインストール」をクリックします。



アンインストールの確認画面が表示されますので、「はい」をクリックします。



以上でアンインストールは完了です。



4. Android端末での使用について

本製品をAndroid端末で使用するには、次の条件を満たしている必要があります。

- 1) USBポートがホスト機能を持っていること。
- 2) USB Type-Cのコネクタを持っていること。
- 3) 対応OSであること。(「2-2.対応OS」を参照)

Android用のドライバーは弊社から提供していませんが、USBシリアル変換チップ用にFTDI社製よりクラスドライバーとして公開されているD2xx.jarを利用して、RS-USB602FCを使用するサンプルプログラムをソース付きで公開しております。以下の弊社ホームページよりダウンロードしてください。

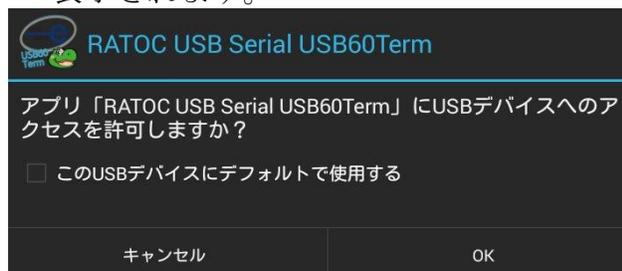
http://www.ratoc-e2estore.com/products/detail.php?product_id=35#download

※1: D2xx.jarは、FTDI社のサイト(<http://www.ftdichip.com/Android.htm>)からダウンロードできます。

また、簡易ターミナルアプリ(USB60Term)をGoogle Playにて公開しております。(本アプリのソースコードは公開していません。)

4-1. 簡易ターミナルアプリ(USB60Term)のインストール

- 1) Google Playを起動し、「USB60」と入力します。
- 2) 検索結果から、「USB60Term」を選択し、インストールします。
- 3) アプリをインストール後に初めてUSB Serial Converterを接続すると以下の確認画面が表示されます。



「このUSBデバイスにデフォルトで使用する」にチェックを入れて[OK]を選択してください。「このUSBデバイスに…」のチェックを入れていないと、USB Serial Converterを接続する度に、この確認画面が表示されます。

- 4) 先の確認画面で[OK]を入力後、USB60Termが起動し以下の画面が表示されます。



画面左上のUSB Serialという項目の右に「Connected」と表示されていれば、USB Serial Converterが正しく検出されており、データ送受信が可能な状態になっています。(各機能の説明は次ページ以降をご参照ください。)

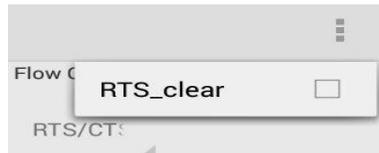
4-2. 簡易ターミナルアプリ(USB60Term)の操作

USB60Termを起動すると以下の画面が表示されます。



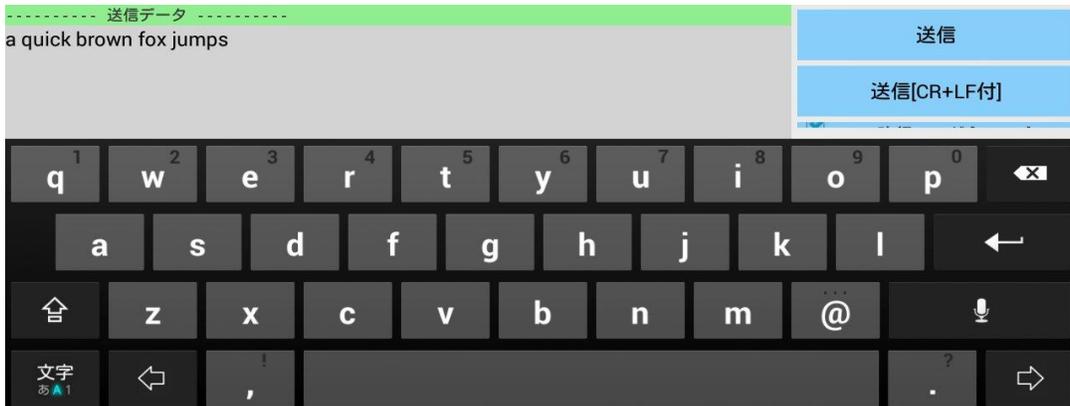
1	USB Serial検出状態表示	USB Serial Converterの検出状態をConnected / Not connected で示す。
2	『設定変更』ボタン	通信パラメーターを変更するためのボタン。パラメーター変更後に[設定書込]ボタンで変更値が反映される。
3	送信データ表示エリア	ここをタップすると、ソフトキーボードが表示され、送信データを入力する。
4	受信データ表示エリア	受信されたデータが表示される。「9：受信データ消去ボタン」をタップするまで表示は保持される。
5	オプションメニュー	オプションメニューを表示します。
6	『送信』ボタン	「3：送信データ表示エリア」に表示されているデータを送信する。
7	『送信[CR+LF付]』ボタン	送信データの最後にCRコード(0x0D)とLFコード(0x0A)を自動的に付加して送信する。
8	『改行コード[CR+LF]』改行コード変換チェック	送信データ中のLFコード(0x0A)を自動的にCRコード(0x0D)とLFコード(0x0A)に置き換える。
9	『受信データ消去』ボタン	受信データ表示エリアの表示データを消去。

オプションメニュー

<p>RTS_clear <input type="checkbox"/> チェック</p> 	<p>チェックするとポートオープン時にRTS信号がクリア(オフ)に固定されます。特定の接続機器向けに使用します。</p> <p>チェックが外れていると、ポートオープン時のRTS信号は不定です。</p>
--	--

データの送信方法

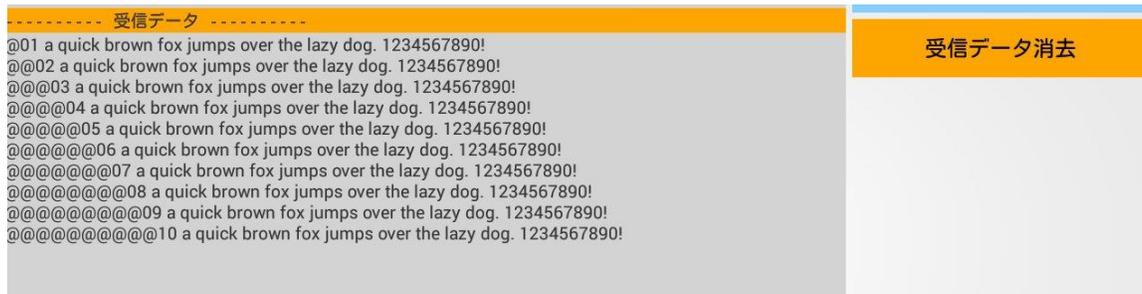
「送信データ表示エリア」をタップすると、ソフトキーボードが表示されるので、送信データを入力します。送信データは、改行を入力して複数行入力できます。



入力が終わったら、画面右側の『送信』ボタンまたは『送信[CR+LF付]』ボタンをタップして、入力されたデータの送信を行います。

データの受信方法

データ受信は常に行われ、受信したデータが「受信データ表示エリア」に表示されます。



『受信データ消去』ボタンをタップすると、それまで受信されたデータを消去します。

通信パラメーターの編集

設定 変更	Baud Rate	Stop Bit	Data Bit	Parity	Flow Control
	9600	1	8	None	None

『設定変更』ボタンをタップすると、シリアル通信の各パラメーターの値を変更できます。編集可能な状態になると、『設定変更』ボタンの名称が『設定書込』に変わり、各値の背景色が水色になります。

設定 書込	Baud Rate	Stop Bit	Data Bit	Parity	Flow Control
	9600	1	8	None	None

ボーレート	ストップビット	データビット	パリティ	フロー制御
Baud Rate	Stop Bit	Data Bit	Parity	Flow Control
9600	1	8	None	None
2400	1	7	None	None
4800	1	8	None	RTS/CTS
9600	2	8	Odd	DTR/DSR
19200			Even	XON/XOFF
38400				
57600				
115200				
230400				

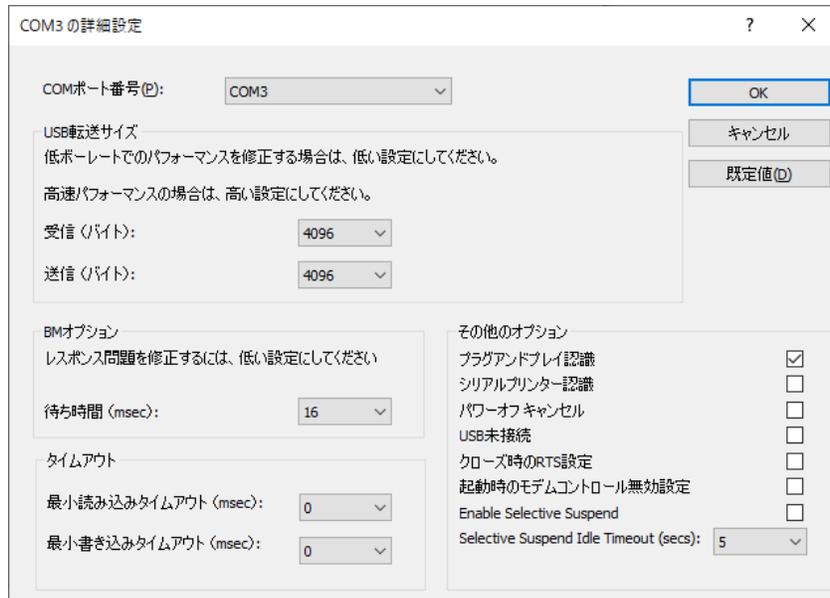
各パラメーターを変更したら最後に『設定書込』ボタンをタップして値を設定します。

5.アプリケーションノート

5-1.COMポートの詳細設定について

※ 通常はデフォルトの設定で使用しますので、特に問題がない場合は下記設定を変更する必要はございません。

USB Serial Portプロパティ画面「ポートの設定」タブの「詳細設定」画面の内容について説明します。



受信(バイト) / 送信(バイト)	USB の転送サイズを指定します。
待ち時間(msec)	設定した時間内に受信バッファからデータが転送されない場合、自動的に受信バッファ内のデータが USB ホスト側へ転送されます。
最小読み込みタイムアウト(msec) 最小書き込みタイムアウト(msec)	Read/Write 時の最小タイムアウト値を指定します。
プラグアンドプレイ認識	接続するデバイスがプラグアンドプレイで認識されます。
シリアルプリンター認識	シリアルプリンターでのタイムアウトを防止するため、タイムアウト値を無効にします。
パワーオフキャンセル	ハイバーネーションやサスペンドへ移行した場合、一切のデータ受信を受け付けません。
USB 未接続	surprise removal が行われるとドライバーからイベントシグナルが発信されます。 (このシグナルを受け取るにはアプリケーション側でも監視が必要なため、一般的にはチェックを外して使用されます。)
クローズ時の RTS 設定	ポートクローズ時に RTS 信号を ON にします。

起動時のモデムコントロール無効設定	起動時にモデムを認識するための信号が送られません。 (この項目にチェックを入れる場合は、「プラグアンドプレイ認識」のチェックを外す必要があります。)
Enable Selective Suspend	指定時間データ送受信がないと本製品がサスペンド状態になります。 (時間は Selective Suspend Idle Timeout で設定)
Selective Suspend Idle Timeout	Enable Selective Suspend が有効の場合の時間設定。 (1 秒～1 時間)

待ち時間(msec)について

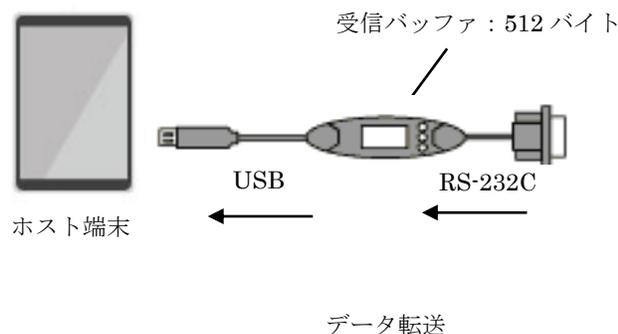
RS-USB602FCは下記の事象を検出すると、RS-232Cから受信したデータをUSB経由でホストに転送します。

- 1) RS-USB602FC内部の512バイトの転送バッファがフルになる
- 2) RS-232CのCTS#/DSR#/DCD#/RI#のラインコンディションが変化
- 3) RS-232C受信データにイベントキャラクターを検出
- 4) 待ち時間（デフォルト16msec）がタイムアウト

512バイト以下のデータ転送に関しては、待ち時間で設定した時間の遅延が発生します。512バイト以上の大量データを転送する際には、512バイトの転送バッファがフルになると即座に転送が開始され、最後の512バイト以下のデータ転送に関してのみ待ち時間で設定した時間の遅延が発生します。

遅延時間の Worst Case は、待ち時間で設定した間隔で512バイトのデータが転送される場合が考えられます。RS-USB602FCは待ち時間がタイムアウトすると同時に512バイトのデータ転送を行うこととなります。USBは待ち時間の周期で512バイトの転送データを受け取り、リクエストされた受信バッファサイズになるとUSBシリアル変換デバイスドライバ（下図参照）にデータを転送します。

4Kバイトの転送所要時間は、概算 $(4096 / 512) \times 0.016 = 0.128$ 秒となります。



(注意)

USBで転送されるパケットデータには、2バイトの固有情報が含まれます。パケットデータサイズが64バイトの場合、RS-232Cより実際に受信したデータは62バイトになります。2バイトの固有情報はUSBシリアル変換デバイスドライバー内で自動的に取り除かれます。

RS-USB602FCのUSBシリアル変換デバイスドライバーはデフォルトで4KバイトのUSB転送データサイズ (USB Transfer Sizes) をリクエストします。RS-232CからのデータをPCに転送する際、USBドライバーは下記の事象を検出するとUSBシリアル変換デバイスドライバーにデータを転送します。

- 1) リクエストされたデータバイト数 (4Kバイト) 受信を完了
- 2) 64バイト以下のショートパケットをUSBホストドライバーが受信
- 3) リクエストがキャンセルされた

64バイトのUSBパケットが継続的にホストに送られた場合、USBはリクエストされたUSB転送データサイズ (デフォルト4Kバイト) に達するまで受信を行います。USB転送データサイズに達すると、RS-USB602FCのUSBシリアル変換デバイスドライバーに転送を完了したデータが引き渡され、この時点で通信アプリケーション (Communication Application) はRS-232Cからの受信データを受け取ることができます。RS-232Cからの転送データが64バイト以下の小さいブロック単位で送られてくる場合や、転送スピードが非常に遅い場合には、待ち時間の設定値がデータ転送のスループットへ影響を及ぼします。

5-2. フロー制御

RS-USB602FCは下記4種類のフロー制御を選択することができます。

- 1) フロー制御なし
このモードの設定ではデータ転送が高速の場合にデータが喪失する恐れがあります。
- 2) RTS/CTSの2線ハードウェアフロー制御
CTSの信号がHighであればデバイスはデータを送信し、受信できない状態ではRTSの信号をLowにします。
- 3) DTR/DSRの2線ハードウェアフロー制御
DSRの信号がHighであればデバイスはデータを送信し、受信ができない状態ではDTRの信号をLowにします。
- 4) XON/XOFFのソフトウェアフロー制御
XON/XOFFと呼ばれる特殊なキャラクターデータを使ってフロー制御を行います。XON/XOFFに使用するキャラクターデータはアプリケーションより設定変更することが可能です。

6.製品仕様

項目	内容
製品型番	RS-USB602FC
入出力レベル	RS-232Cレベル
接続インターフェイス	USB Specification Rev2.0準拠 USB Type-Cプラグ
入出力ポート数	1ポート
サイズ 重量	85mm(L) × 28mm(W) × 11mm(H) ケーブル全長約85cm 約55g
通信方式	非同期通信
通信速度	300/600/1,200/2,400/4,800/9,600/19,200/38,400/57,600 115,200/230,400 bps
伝送距離	15m以内
電源電圧・消費電流	DC+5V(USBバスパワー)・平均14mA(5V)/最大22mA(5V)
通信パラメーター	データビット長：7/8 ストップビット：1/2 パリティ：偶数/奇数/なし
入出力コネクタ	JIS X 5101規格D-SUB9PIN RS232Cコネクタオス型
LED表示	PWR：Power LED (USBバスから正常に5Vが供給されていれば点灯) TXD：送信データ表示用LED(パソコン⇒デバイス) RXD：受信データ表示用LED(デバイス⇒パソコン)
使用温湿度範囲 保存温湿度範囲	0～50℃/10～90%(但し結露がないこと) -20～65℃/10～90%(但し結露がないこと)

制限事項

1. アプリケーションが本製品のCOMポートを使用している状態で、取り外しを行わないでください。OSが動作不安定になる場合があります。
2. アプリケーションが本製品のCOMポートを使用している状態でサスペンドを行わないでください。正常にサスペンドから復帰できない場合があります。
3. RS-232Cポートに接続して使用するシリアルマウスはサポートしていません。

RATOC RS-USB602FC 質問用紙

●下記ユーザー情報をご記入願います。

法人登録の方のみ	会社名・学校名			
	所属部署			
ご担当者名				
E-Mail				
住所	〒			
TEL		FAX		
製品型番		シリアルNo.		
ご購入情報	販売店名		購入日	

●下記運用環境情報とお問い合わせ内容をご記入願います。

【パソコン/マザーボードのメーカー名と機種名】
【ご利用のOS】
【お問合せ内容】
【添付資料】



個人情報取り扱いについて

ご連絡いただいた氏名、住所、電話番号、メールアドレス、その他の個人情報は、お客様への回答など本件に関わる業務のみに利用し、他の目的では利用致しません。

