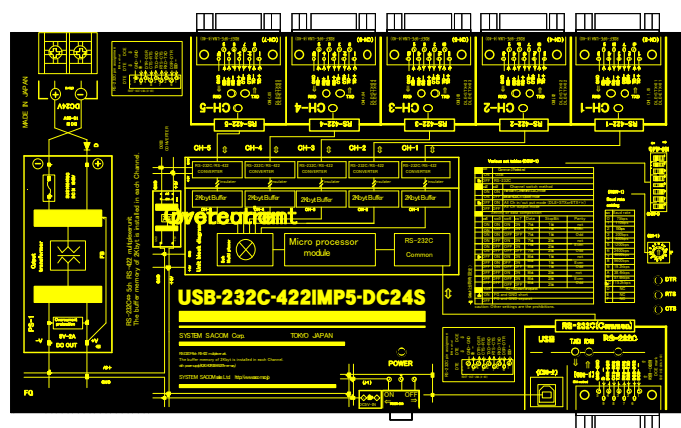


RS-422 5chMULTIPLEXER USB-232C-422IMP5-DC24S 取扱説明書



システムサコム工業株式会社

このマニュアルは <http://www.sacom.co.jp> からダウンロードできます。

はじめに

この度は、RS-232C マルチプレクサ『USB-232C-422IMP5-DC24S』をお買い求めいただき、誠にありがとうございます。本ユニットをご使用するにあたって、このマニュアルをお読みの上、正しくお使いいただきますようお願いいたします。



注意

誤った取り扱いによって、人が障害を負ったり、本製品またはその他お客様の財産に損害を与える可能性があります。本製品をお使いになる前に、必ず取扱説明書をお読みいただき正しくお使い下さい。

- ① 本取扱説明書の内容は万全を期して作成いたしました。万が一不審な事やお気づきの事がございましたら、システムサコム工業(株)までご連絡下さい。
- ② 当社では、本製品の運用を理由とする損失、逸失利益等の請求につきましては、いかなる責任も負いかねますので、予めご了承下さい。
- ③ 本製品は、人命に関わる設備や機器などへの使用は意図されておりません。これら設備や機器などに本装置を使用され人身事故、財産損害などが生じても、当社はいかなる責任も負いかねます。
- ④ 製品の仕様および取扱説明書の内容は予告なく変更することがあります。

目次

| | |
|---|----|
| 1、製品概要と製品構成 | 3 |
| 1-1、製品概要 | 3 |
| 1-2、製品構成 | 3 |
| 2、特長 | 4 |
| 3、各部の名称と外形寸法 | 5 |
| 3-1、各部の名称 | 6 |
| 3-2、LED表示と動作状態 | 7 |
| 4、通信仕様 | 8 |
| 5、各種機能設定テーブル | 9 |
| 5-1、通信ポーレート設定テーブル(ロータリースイッチ(RSW1)で設定します。) | 9 |
| 5-2、ディップスイッチ(DSW-1)設定テーブル | 10 |
| 5-3、ディップSW設定(DSW-1)方法 | 11 |
| 6、CH 切換モード詳細(モード設定はディップスイッチで行います) | 12 |
| 6-1、[モード1S] (ディップ SW 設定⇒ SW2-SW3:ON-ON) | 12 |
| 6-2、[モード2S] (ディップ SW 設定⇒ SW2-SW3:ON-OFF) | 13 |
| 6-3、[モード3S] (ディップ SW 設定⇒ SW2-SW3:OFF-ON) | 14 |
| 6-4、[モード4S] (ディップ SW 設定⇒ SW2-SW3:OFF-OFF) | 15 |
| 7、電気仕様・付属品・オプション | 16 |
| 8、コモン CH とサブ CH のピン番号と信号名(ピンアサイン) | 17 |
| 9、「USB-232C-422IMP5-DC24S」と周辺機器の接続方法 | 18 |
| 10、参考 | 20 |
| 10-1、フロー制御と垂れ流し | 20 |
| 10-2、動作テスト(ループバックテスト) | 21 |
| 保証規定 | 22 |

使用上の注意

- 機器間のケーブル接続やACプラグの接続、ディップスイッチの設定などは必ず本機ならびに周辺の電源スイッチを切った状態で行ってください。
- 本機の設置場所はノイズ環境を考慮に入れて行ってください。また、設置場所として不適当な、以下のような環境での使用は避けてください。
 - 低温、高温または湿度の高い場所
 - 風通しが悪く、ほこりが多い場所
 - 静電気障害、または強い電磁界の発生する可能性のある場所
 - 衝撃や振動の加わる場所
 - 腐食性ガスの発生する場所
 - 雨、霧、直射日光のあたる場所
- ケーブルを高電圧のラインと平行に敷設するのは避けてください。データにノイズがのって通信エラーを起したり、場合によっては全く通信できない場合があります。
- 機器間の通信がうまくいかないときは、必ずループバックテスト(P21)など行ってケーブル類が確実につながっているか確認してください。それでもうまくいかない場合は当社にてご相談をお受け付けますので、ご連絡ください。
- 故障が発生したときは、すぐに電源プラグを抜き、お買い求めの販売店か当社までご連絡ください。
- 当社以外で改造・修理を行った場合などで、本機に異常が起こったときは無償保証がきかないことがありますので、ご注意ください。
- 本機の仕様および本書は予告無く変更することがあります。
- 当社では、本製品の運用を理由とする損失、逸失利益等の請求につきましては、いかなる責任も負いかねますので、予めご了承ください。
- 本製品は、人命に関わる設備や機器などへの使用は意図されておりません。これら設備や機器などに本装置を使用され人身事故、財産損害などが生じても、当社はいかなる責任も負いかねます。また、本製品を採用して発生した、いかなる損失も本製品購入価格以上の請求の責は、負いかねますので予めご了承ください。

製品に関するお問い合わせは

〒130-0021 東京都墨田区緑 1-22-5 州ビル 4F

TEL:03-6659-9261 FAX:03-6659-9264

システムサコム工業株式会社

<http://www.sacom.co.jp>

1、製品概要と製品構成

1-1、製品概要

RS-422 マルチプレクサ『USB-232C-422IMP5-DC24S』は、パソコン等の RS-232C インターフェース(I/F)、また USB (COM ポート) ポート 1 個に対して RS-422I/F を持つ、複数の周辺機器 (スレーブ) との通信回線を接続 (開閉・選択) する幅広い制御を可能にした 5CH RS-422 マルチプレクサ (サーバー) です。

『本ユニット』は、1 台で直接 5 台までの RS-422 機器を接続することができます。

RS-422 が 5 台以上必要な場合

- 1、姉妹品「USB-232C-MP5-1S」(<http://www.sacom.co.jp>)を『本ユニット』の前段に設置し「USB-232C-MP5-1S」の 5ch の RS-232C ポートに『本ユニット』を接続して拡張してください。この時 RS-422 ポートは最大 25 ポートに拡張されます。
- 2、当社製品 USB-HUB「USB-HUB14-1F1P」(<http://www.sacom.co.jp>)を PC に接続すると、USB ポートが 14 個拡張されます。そのポートに『本ユニット』を接続すれば、最大 RS-422I/F が 70 ポートまで拡張可能です。ただし、そのときは、『本ユニット』の台数分 COM ポートが増えます。

CH の切り替えは、4 種類のモードがあります。

(それぞれのモード設定はディップスイッチ DSW-1 SW2-SW3 で行います。)

- (1)[モード 1S]: (ディップ SW 設定⇒ SW2-SW3: ON-ON)
DTR 信号による「ハードウェア切換モード」
- (2)[モード 2S]: (ディップ SW 設定⇒ SW2-SW3: ON-OFF)
DLE コードによる「ソフトウェア切換モード」
- (3)[モード 3S]: (ディップ SW 設定⇒ SW2-SW3: OFF-ON)
DEL 'n' コードによる「ソフトウェア切換モード」
- (4)[モード 4S]: (ディップ SW 設定⇒ SW2-SW3: OFF-OFF)
1:5「DATA 分配器モード」

1-2、製品構成

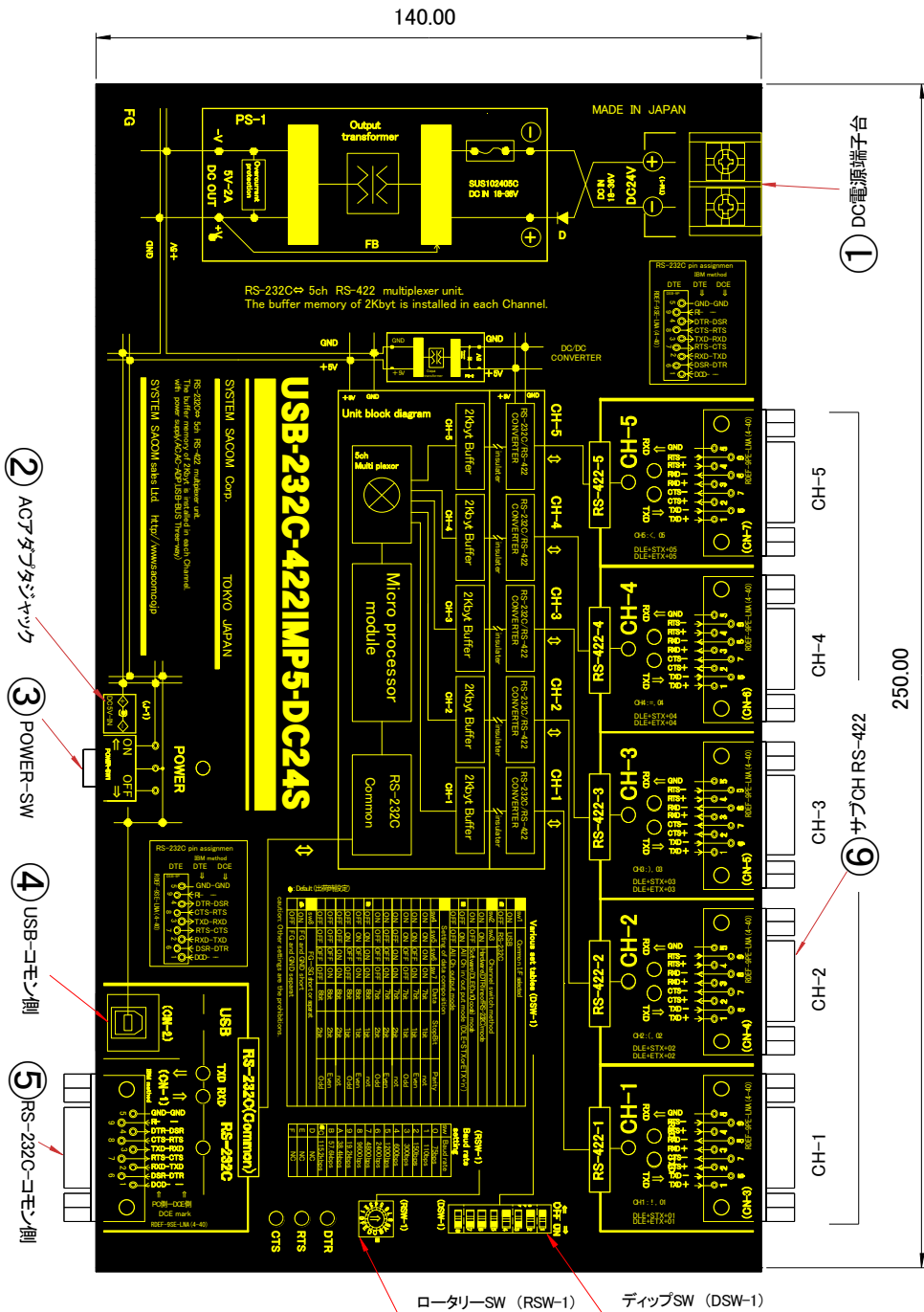
本製品には下記の物が含まれています。

- | | |
|-----------------------------------|-----|
| ①RS-232C ケーブル (DSub9P オス-メス 1.8m) | 1 本 |
| ②USB ケーブル (A-B タイプ 3m) | 1 本 |
| ③電源ケーブル (日本国内仕様) | 1 本 |
| ④取扱説明書 (保証書付) 本書 | 1 冊 |
| ⑤インストールマニュアル | 1 冊 |

2、特長

- (1)本ユニットのコモン側インターフェース(I/F)にRS-232CとUSB(COMポート)の2種類を装備し抜群のインターフェース性を実現しました。(但し、同時使用はできません。)
- (2)本ユニット1台でRS-422ポートを5ポート(5CH)まで拡張します。
- (3)CH切り替えモード設定は、ディップスイッチの設定によって行うことができ、周辺機器(スレーブ)との通信回線の開閉(CH切り替え)の幅広い制御モードを持ちRS-232C⇄RS-422サーバーとしての殆どの機能をカバーしています。
- (4)[モード3S]の設定の場合、各サブCHに接続された機器からのDATA入力は、常時受け付けられ各CHバッファメモリに格納され、自動的にヘッダー(DEL'n' n=CH番号)が付けられて順次ホストへ送られるためアプリケーションソフトの作成が大幅に軽減されます。
- (5)全CH同時出力が可能。(分配器としても利用可)

3、各部の名称と外形寸法



3-1、各部の名称

①「DC24V 電源端子」

DC18V～DC36Vの電源に接続して下さい。

②「AC アダプタジャック」

DC5V-1A(スイッチング電源タイプ 電圧区分2)の AC アダプタジャックです。AC アダプタは別売です。

①の AC インレットをご使用の場合には、抜いて下さい。

③「電源スイッチ」

電源を ON-OFF するスライド型スイッチです。

④「USB コネクタ」(コモン側 仮想 RS-232C ポート)

・PC等の USB(仮想 COM ポート)ポートと接続するときの USB-B タイプのコネクタです。(注意⑤RS-232C コネクタと同時に使用することはできません。)

但し、この機能使うには PC 側に USB デバイスドライバーをインストールする必要があります。(インストール方法は別紙付属のインストールマニュアルを参考にして下さい。)

デバイスドライバーをインストールすると USB ポートは仮想 COM ポート=RS-232C として機能しますので、通常 RS-232C で通信していたシステムはアプリケーションソフトを含めて、変更なく置き換えることができます。

・USB ポートから電源を供給できます(BUS 電源方式)、また USB ポートから電力が充分でない場合は、①②の電源が使用できます。(セルフ電源方式) BUS 電源方式とセルフ電源の切替は自動的に行われます。USB ケーブルを差し込むと電源 SW③と関係なく電源は ON の状態になります。

⑤「RS-232C コネクタ」コモン側

PC 等(RS-232C インターフェースを持った機器)の RS-232C ポートと接続するときのコネクタです。 Dsub9P(メス)タイプ

(注意④USB コネクタと同時に使用することはできません。)

⑥サブ CH「CH-1～CH-5 RS-422 コネクタ」側

RS-422 インターフェースを持った機器と接続するときのコネクタです。

Dsub9P(オス)タイプ

3-2、LED表示と動作状態

「POWER」(赤) メイン電源インジケータ
電源SWが ON のとき点灯します。

「USB」(緑)コモン CH 側
コモン CH を USB に選択したとき点灯します。DSW-1-SW1 ON で設定但し、この機能を使うには USB デバイスドライバーをインストールする必要があります。

「RS-232C」(緑)コモン CH 側
コモン CH を RS-232C に選択したとき点灯します。DSW-1-SW1OFF で設定

「TXD」(赤)コモン側
PC側へ DATA を出力するとき点滅します。

「RXD」(黄)コモン側
PC側から DATA を受信したとき点滅します。

「DTR」(橙)
ホスト PC からのDTR出力信号がON(Lo レベル)のとき点灯します。

「RTS」(橙)
ホスト PC からのRTS出力信号がONのとき点灯します。

「CTS」(橙)
ホスト PC へのCTS入力信号がONのとき点灯します。

「CH1」～「CH5」LED(緑色) CHセレクト LED
各サブ CH と周辺機器との通信状態が有効／無効を示し、有効時は点灯します。
回線が選択されるとその CH が有効となり点灯します。

「CH-1～CH-5 TXD」(赤)
本ユニットから(RS-422)外部機器へ DATA が出力されたとき点滅します。

「CH-1～CH-5 RXD」(黄)
本ユニットへ(RS-422)外部機器から DATA が入力されたとき点滅します。

4、通信仕様

- [コモン CH] ・RS-232C(Dsub9P-メス コネクタ)
 ・USB(COM)
 いずれかをディップSWにより切り替えて使用することができます。
 (注:同時に使用する事はできません。)
- [サブ CH] ・RS-422(Dsub9P-オス コネクタ) × 5CH
- [転送レート(ボーレート bps)]
- ・75 110 150 300 600 1200 2400 4800 9600 19200 38400
 ・ 57600 115200(bps)
- [データ bit 数] ・7bit ・8bit
- [ストップ bit 数] ・1bit ・2bit
- [パリティ bit] ・無し ・偶数 ・奇数
- [CH 切り替え方式](CH 切換モード)4種類(ディップスイッチ DSW-1 SW2-SW3 で設定)
- [モード 1S]:(ディップ SW-1 設定⇒ SW2-SW3:ON-ON)
 ホスト PC の RS-232C ポートの DTR 信号を Lo レベルにし『本ユニット
 RS-232C ポートの DTR 端子に加え、CH 番号を指定し CH を切り替える
 方法。次の CH 指定があるまで CH は固定されるモード(ハードウェア
 切換モード(コモン CH とサブ CH 1:1 接続))
 (但し、RS-232C の信号名は DTE 表記です。)
- [モード 2S]:(ディップ SW-1 設定⇒ SW2-SW3:ON-OFF)
 ホスト PC から DLE コードを入力して CH を切り替える方法。DLE(0x10)
 コマンドで CH を指定し CH を切替えるソフトウェア切り替えモード、次の
 CH 指定があるまで CH は固定されるモード(ソフトウェア切換モード
 (コモン CH とサブ CH 1:1 接続))
- [モード 3S]:(ディップ SW-1 設定⇒ SW2-SW3:OFF-ON)
 サブ CH 側は全 CH 常時入力が可能で、ホスト PC 側からは DLE コマ
 ンドで CH を指定して指定 CH へ DATA を送信するモード(DEL 'n' コマ
 ンドモード(コモン CH とサブ CH 1:5 接続))
 CH は固定されません、毎回 CH を指定する必要があります。
- [モード 4S]:(ディップ SW-1 設定⇒ SW2-SW3:OFF-OFF)
 ホスト PC 側から出力される DATA を全サブ CH に送信する、1:5 の
 DATA 分配として機能します。(DATA 分配器モード(コモン CH とサブ
 CH 1:5 接続)) 但し、サブ CH からの入力はありません。
- サブ CH バッファ容量
- ・コモン CH (2048byt)
- ・サブ CH1~5 (各2048byt)
- ・注:多 CH 通信等で特定のサブ CH が通信できない状態が続いた場合、2048byt
 を越えるとデータは消去されます。

5、各種機能設定テーブル

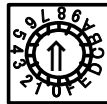
5-1、通信ボーレート設定テーブル(ロータリースイッチ(RSW1)で設定します。)

RSW1(ロータリー-SW)

| | | | | | | | |
|---|-----------|---|----------|---|----------|---|----------|
| 0 | 75bps | 1 | 110bps | 2 | 150bps | 3 | 300bps |
| 4 | 600bps | 5 | 1200bps | 6 | 2400bps | 7 | 4800bps |
| 8 | 9600bps | 9 | 19200bps | A | 38400bps | B | 57600bps |
| C | 115200bps | | | | | | |

D~F は設定禁止(設定すると 115200BPS にて動作)

(RSW-1)



**Baud rate
setting**

| sw | Baud rate |
|-----|-----------|
| 0 | 75bps |
| 1 | 110bps |
| 2 | 150bps |
| 3 | 300bps |
| 4 | 600bps |
| 5 | 1200bps |
| 6 | 2400bps |
| 7 | 4800bps |
| 8 | 9600bps |
| 9 | 19.2kbps |
| A | 38.4kbps |
| B | 57.6kbps |
| ● C | 115.2kbps |
| D | NC |
| E | NC |
| F | NC |

●出荷時設定(115.2Kbps)

5-2、ディップスイッチ(DSW-1)設定テーブル

ディップスイッチ(DSW-1)では、①コモン CH の選択②CH 切換方法の選択③通信データ形式の選択が可能です。

Various set tables (DSW-1) 英語版

| | | | | | | | |
|-------------------------------------|-----|---------------------------|--------------------------------|-----|------|---------|--------|
| sw1 | | Common I/F selected | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | ON | USB (COM Port) | | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | OFF | RS-232C | | | | | |
| sw2 | | sw3 Channel switch method | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | ON | ON | Hardware (DTR line of RS-232C) | | | | |
| <input type="checkbox"/> | ON | OFF | Software (DEL code) | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | OFF | ON | All Ch input mode | | | | |
| <input type="checkbox"/> | OFF | OFF | All Ch input output mode | | | | |
| Setting of data composition | | | | | | | |
| | sw4 | sw5 | sw6 | sw7 | Data | stopbit | Parity |
| <input type="checkbox"/> | ON | ON | ON | ON | 7bit | 1bit | not |
| <input type="checkbox"/> | ON | ON | OFF | ON | 7bit | 1bit | Even |
| <input type="checkbox"/> | ON | ON | OFF | OFF | 7bit | 1bit | Odd |
| <input type="checkbox"/> | ON | OFF | ON | ON | 7bit | 2bit | not |
| <input type="checkbox"/> | ON | OFF | OFF | ON | 7bit | 2bit | Even |
| <input type="checkbox"/> | ON | OFF | OFF | OFF | 7bit | 2bit | Odd |
| <input checked="" type="checkbox"/> | OFF | ON | ON | ON | 8bit | 1bit | not |
| <input type="checkbox"/> | OFF | ON | OFF | ON | 8bit | 1bit | Even |
| <input type="checkbox"/> | OFF | ON | OFF | OFF | 8bit | 1bit | Odd |
| <input type="checkbox"/> | OFF | OFF | ON | ON | 8bit | 2bit | not |
| <input type="checkbox"/> | OFF | OFF | OFF | ON | 8bit | 2bit | Even |
| <input type="checkbox"/> | OFF | OFF | OFF | OFF | 8bit | 2bit | Odd |
| sw8 | | FG-SG short or separat | | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | ON | FG and GND short | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | OFF | FG and GND separat | | | | | |

Default (出荷時設定)

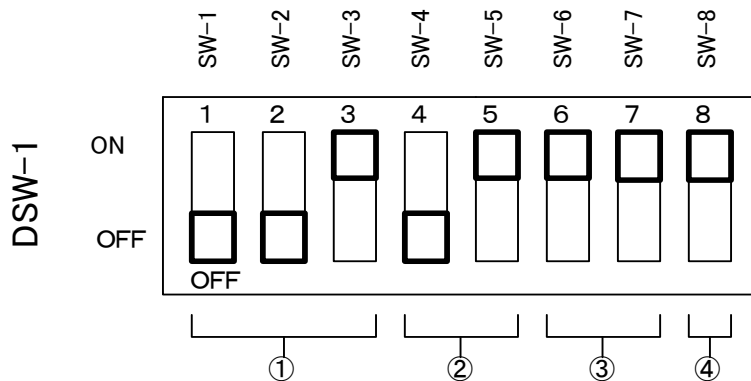
caution: Other settings are the prohibitions.

設定表 (DSW-1) 日本語版

| | | | | | | | |
|-------------------------------------|-----|-----------------|--------------------------------|-----|------|----------|------|
| sw1 | | Common I/F 選択 | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | ON | USB (COMポート) | | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | OFF | RS-232C | | | | | |
| sw2 | | sw3 チャンネル切換方法設定 | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | ON | ON | ハード切換モード (DTR line of RS-232C) | | | | |
| <input type="checkbox"/> | ON | OFF | ソフト切換モード (DEL code) | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | OFF | ON | 全ch入力モード | | | | |
| <input type="checkbox"/> | OFF | OFF | 全ch入出力モード | | | | |
| データ構成 設定 | | | | | | | |
| | sw4 | sw5 | sw6 | sw7 | データ長 | ストップビット数 | パリティ |
| <input type="checkbox"/> | ON | ON | ON | ON | 7bit | 1bit | not |
| <input type="checkbox"/> | ON | ON | OFF | ON | 7bit | 1bit | Even |
| <input type="checkbox"/> | ON | ON | OFF | OFF | 7bit | 1bit | Odd |
| <input type="checkbox"/> | ON | OFF | ON | ON | 7bit | 2bit | not |
| <input type="checkbox"/> | ON | OFF | OFF | ON | 7bit | 2bit | Even |
| <input type="checkbox"/> | ON | OFF | OFF | OFF | 7bit | 2bit | Odd |
| <input checked="" type="checkbox"/> | OFF | ON | ON | ON | 8bit | 1bit | not |
| <input type="checkbox"/> | OFF | ON | OFF | ON | 8bit | 1bit | Even |
| <input type="checkbox"/> | OFF | ON | OFF | OFF | 8bit | 1bit | Odd |
| <input type="checkbox"/> | OFF | OFF | ON | ON | 8bit | 2bit | not |
| <input type="checkbox"/> | OFF | OFF | OFF | ON | 8bit | 2bit | Even |
| <input type="checkbox"/> | OFF | OFF | OFF | OFF | 8bit | 2bit | Odd |
| sw8 | | FG-SG の接続切断 | | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | ON | FG-GND 接続 | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | OFF | FG-GND 切断 | | | | | |

Default (出荷時設定)

注意: 上記設定以外の設定は禁止



□(出荷時の初期設定)

5-3、ディップSW設定(DSW-1)方法

(DSW-1 SW1): コモン CH(I/F: USB 又は RS-232C) の選択

ON USB
OFF RS232

(DSW-1 SW2-SW3): コモン CH とサブ CH 接続との切り替え方式

ON ON モード1S=ハード(DTR線)切換モード
ON OFF モード2S=ソフト(DLE'n' n=CH番号コード)切換モード
OFF ON モード3S=全サブCH常時入力、出力指定CHモード
OFF OFF モード4S=全サブCH出力モード(但しサブCHからの入力は不可)

| (DSW-1 SW4-SW5-SW6-SW7) | データ bit 数 | stopbit 数 | パリティ |
|-------------------------|-----------|-----------|--------|
| ON ON ON ON | 7bit | 1stopbit | パリティ無し |
| ON ON ON OFF | 設定禁止 | | |
| ON ON OFF ON | 7bit | 1stopbit | 偶数パリティ |
| ON ON OFF OFF | 7bit | 1stopbit | 奇数パリティ |
| ON OFF ON ON | 7bit | 2stopbit | パリティ無し |
| ON OFF ON OFF | 設定禁止 | | |
| ON OFF OFF ON | 7bit | 2stopbit | 偶数パリティ |
| ON OFF OFF OFF | 7bit | 2stopbit | 奇数パリティ |
| OFF ON ON ON | 8bit | 1stopbit | パリティ無し |
| OFF ON ON OFF | 設定禁止 | | |
| OFF ON OFF ON | 8bit | 1stopbit | 偶数パリティ |
| OFF ON OFF OFF | 8bit | 1stopbit | 奇数パリティ |
| OFF OFF ON ON | 8bit | 2stopbit | パリティ無し |
| OFF OFF ON OFF | 設定禁止 | | |
| OFF OFF OFF ON | 8bit | 2stopbit | 偶数パリティ |
| OFF OFF OFF OFF | 8bit | 2stopbit | 奇数パリティ |

注: ディップ SW を設定するときには、必ず精密ドライバーなどで SW の ON-OFF をして下さい。無理な操作は、SW を破損し故障の原因になります。

6、CH 切換モード詳細(モード設定はディップスイッチで行います)

6-1、[モード1S] (ディップ SW 設定⇒ SW2-SW3:ON-ON)

[モード1S] :ホスト PC の RS-232C ポートの DTR 信号を Lo レベルにし『本ユニット』の RS-232C ポートの DTR 端子に加え、CH 番号を指定し CH を切り替える方法。次の CH 指定があるまで CH は固定されるモード(ハードウェア切換モード(コモン CH とサブ CH 1:1 接続)) (但し、RS-232C の信号名は DTE 表記です)

ホストから DTR (4 番 Pin) 信号を Lo レベルにして CH 指定モード (CH 切換可能モード) に入り、TxD (3 番 pin) からサブ CH 番号 (CH-1 の場合は '1') を送信すると、指定された CH は回線を開き、同時に占有します。CH 番号は自動的に破棄され、周辺機器には送信されません。

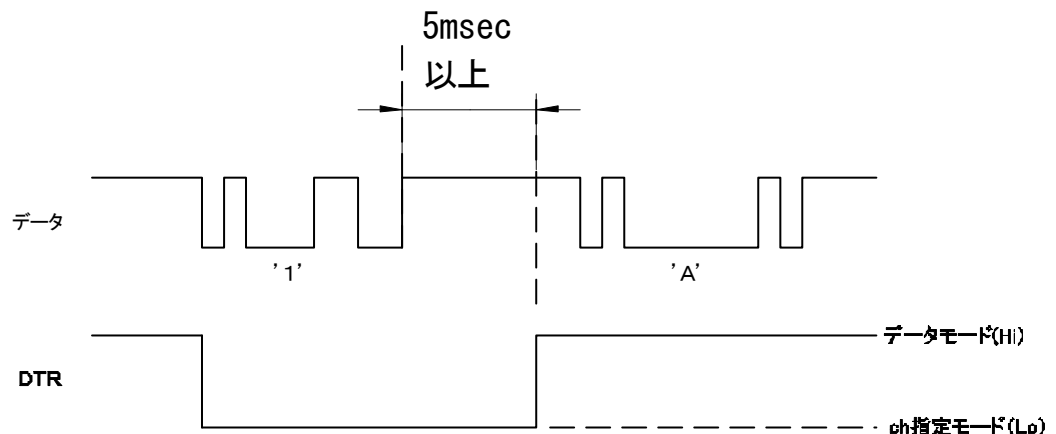
DATA を転送するには、ホストから DTR (4 番 Pin) 信号を Hi レベルにしてデータモード (DATA 通信可能モード) に入り、TxD (3 番 pin) から DATA を送信します。ホストと周辺機器が 1:1 で回線を開いている間は、RTS/CTS のハンドシェイクも可能です。

ハードウェアによりモード切り替えを行いますので、0x00~0xff の全てのバイナリコードを通す事ができます。ただし、本機内に一度バッファリングされてから出力されますので、コモン→サブ及びサブ→コモンの両方向の転送でタイムラグが生じます。

CH 指定モードでは '1'~'5' を送ることで CH を選択できます。CH 指定後データモードにして使用します。選択されている CH 以外からデータが送られても無視します。

なお、CH 指定モード→データモードの切り替えは、コマンドが完全に送信終了してから更に 5mSec ほどの時間を置いてからとして下さい。

(例)として CH1 を指定し、データ 0x41 ('A') を送る場合の通信方法を下記タイミングチャートを参考にして下さい。



(例)コモン CH とサブ CH-1 と回線を開いてデータ 'A' を送るタイミングチャート

6-2、[モード2S] (ディップ SW 設定⇒ SW2-SW3:ON-OFF)

[モード2S] :ホスト PC から DLE コードを入力してサブ CH を切り替える方法です。(ソフトウェア
切替モード)

DLE(0x10)コマンドで CH を指定します。指定された CH は回線を開き、同時に占有
します。次の CH 指定があるまで CH は固定されるモードです。(ソフトウェア切替
モード(コモン CH とサブ CH 1:1接続))

ホスト PC から DLE コード(0x10)の次に CH 番号を'1'~'5'を送ることで CH を選
択でき、次の CH 指定があるまで1:1で占有されます。CH 指定後は該当 CH が
選択されてデータ送受信状態になります。

選択されている CH 以外からデータが送られても無視します。

ソフトウェアにより切り替えを行いますので、切り替えに使用する DLE(0x10)の
コードはコマンド切り替え用として使用されるため、通信に使用する事はできま
せん。

コマンド 1S と同様にタイムラグが生じます。

選択されている CH 以外からデータが送られても無視します。

(電文例) サブ CH1との通信の指定

```
DLE '1'
0x10 0x31
```

この電文を送ることで、サブ CH-1の LED(緑)が点灯し、サブ CH-1との通信が
可能となります。次の CH を指定するまでこの状態が保持されます。

6-3、[モード3S] (ディップ SW 設定⇒ SW2-SW3:OFF-ON)

[モード3S] :全サブ CH は、常時入力待機状態です。サブ CH から入力された DATA には自動的にヘッダー情報(DLE 'n' コード)が付加されます。

逆に PC 等からコモン CH を通してサブ CH へ DATA を送る場合は、DLE 'n' コード ('n' はサブ CH 番号)で CH を指定して DATA を送信するモードです。DATA からは自動的にヘッダー情報(DLE 'n' コード)は削除されます。

(コモン CH とサブ CH 1:5 接続)

全サブ CH にそれぞれ約 2KByt のバッファが搭載されており、常時入力を受け付けますので、複数のサブ CH に接続されている周辺機器から同時に DATA が入力されても、順次処理してコモン CH へ DATA を送信することができます。DATA 処理がシームレスになりアプリケーションソフト開発を大幅に簡素化することが出来るように設計されています。このモードに設定することで、殆どのケースに対応できるとも便利なモードです。

周辺機器からの DATA には、ヘッダー部分 DLE+STX+'n'(n は CH 番号)が付加され、また DATA の終わりには DLE+ETX が付加されコモン CH へ転送されます。

逆にコモン CH からサブ CH への送信は先頭に DLE+STX+'n'、最後に DLE+ETX を付加する必要があり、その事で指定サブ CH への転送を行います。(このとき CH は占有されず DLE+ETX をみて、あるいは一定時間置いて CH 指定は解除されます)DATA からは自動的にヘッダー情報(DLE 'n' コード)は削除されます。

サブ CH 番号に6を指定すると全サブ CH への出力が可能になります。

このモードは、DLE を含むコードの転送は出来ません。STX,ETX についてはその前に DLE が無い場合に限り使用可能です。

このモードはタイムラグが生じます。また、このモードの場合は他の CH が通信中にデータが伝送されてきてもコモン CH への出力は当然できませんので、通信中は更にタイムラグが大きくなります。

なお、連続でデータが送られてきた場合、電文内容で約128文字までは1つの電文で送られますが、それを越えると DLE/ETX が入りいったん電文は終了します。その後再度 DLE/STX から電文が始まります。

(電文例1)サブ CH1への送信

パソコンからコモン CH へ出力する電文

DLE STX '1' 'A' 'B' 'C' 'D' 'E' 'F' 'G' DLE ETX
0x10 0x02 0x31 0x41 0x42 0x43 0x44 0x45 0x46 0x47 0x10 0x03

サブ CH から周辺機器へ出力される電文 (これは電文の内容のみとなります)

'A' 'B' 'C' 'D' 'E' 'F' 'G'
0x41 0x42 0x43 0x44 0x45 0x46 0x47

(電文例2) サブ CH3からの受信

サブ CH から入力された電文 (これは DLE を含まない限り自由な内容です)

'H' 'I' 'J' 'K' 'L' 'M' 'N'
0x48 0x49 0x4A 0x4B 0x4C 0x4D 0x4E

コモン CH からパソコンへ出力される電文

DLE STX '3' 'H' 'I' 'J' 'K' 'L' 'M' 'N' DLE ETX
0x10 0x02 0x31 0x48 0x49 0x4A 0x4B 0x4C 0x4D 0x4E 0x10 0x03

6-4、[モード4S] (ディップ SW 設定⇒ SW2-SW3:OFF-OFF)

[モード4S] :ホスト PC 側から出力される DATA を全サブ CH に送信する、1:5の DATA 分配として機能します。(DATA 分配器モード(コモン CH とサブ CH 1:5 接続))

常にコモン CH からのデータをすべてのサブ CH に出力します。

サブ CH からコモン CH への転送は不可です。

7、電気仕様・付属品・オプション

RS-232Cインターフェース(コモン側 RS-323C の仕様)

| | |
|----------|--|
| [最大伝送速度] | ・115.2kbps |
| [最大伝送距離] | ・RS-232C:15m(MAX) ・USB:5m(MAX) |
| [出力] | ・3k Ω 負荷にて $\pm 5V$ 以上 |
| [入力] | ・入力抵抗5k Ω 以上、レシーバ感度 $\pm 3V$ 以上 |
| [コネクタ] | ・RS-232C:Dsub9 ピン(メス) ・USB:B タイプ |

RS-422インターフェース(各サブ CH 側 RS-422 の仕様)

| | |
|----------|---|
| [最大伝送速度] | ・115.2kbps |
| [最大伝送距離] | ・1.2Km(MAX) |
| [出力] | ・平衡型 負荷抵抗 27 Ω にて作動電圧 1.5V 以上 |
| [入力] | ・入力抵抗 12K Ω 以上 レシーバ感度-200mV \sim +50mV |
| [終端抵抗] | ・120 Ω DIPSW にて入/切可能 |
| [コネクタ] | ・Dsub9 ピン (オス) |

[CH 切換モード]

- モード1S:(コモン CH とサブ CH 1:1接続) CH 固定
- モード2S:(コモン CH とサブ CH 1:1接続) CH 固定
- モード3S:(サブ CH からコモン CH 方向のみ1:5接続、逆は1:1)
- モード4S:(コモン CH からサブ CH 方向のみ1:5接続、逆は不可)

| | |
|-------------|---|
| [動作温度、湿度] | 3 \sim 40 $^{\circ}C$ 、30 \sim 80%(結露しないこと) |
| [保存温度、湿度] | -20 \sim 75 $^{\circ}C$ 、5 \sim 85%(結露しないこと) |
| [電源電圧(3電源)] | ・DC18-36V 0.5A(DC24V 電源端子から供給) ・AC アダプターDC-5V ・USB ポート(BUS 電源) |

| | |
|-----------|--|
| [消費電力] | 5W以下 |
| [外形寸法・重量] | 250(W) \times 140(D) \times 35(H)mm(突起物含まず) 約1Kg |
| [付属品] | RS-232C ケーブル(DSub9P オス-メス 1.8m) 1本 |
| | USB ケーブル(A-B タイプ 3m) 1本 |
| | 電源ケーブル(日本国内仕様) 1本 |
| | 取扱説明書(保証書付)本書 1冊 |
| | インストールマニュアル 1冊 |
| オプション | 取付金具(型名:SSTK-03 L型2枚一組) |

8、コモン CH とサブ CH のピン番号と信号名（ピンアサイン）

- ・コモンポート RS-232(Dsub9 ピンメス) DTE 表記(PC 側の信号名)

本ユニット(RS-232C コネクタ)

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

- ・信号の方向性に気を付けてください。
- ・パソコンとは1対1のストレートケーブルで結線します

- ・サブ CH(RS-422 1CH~5CH 側)RS-422(Dsub9 ピンオス)

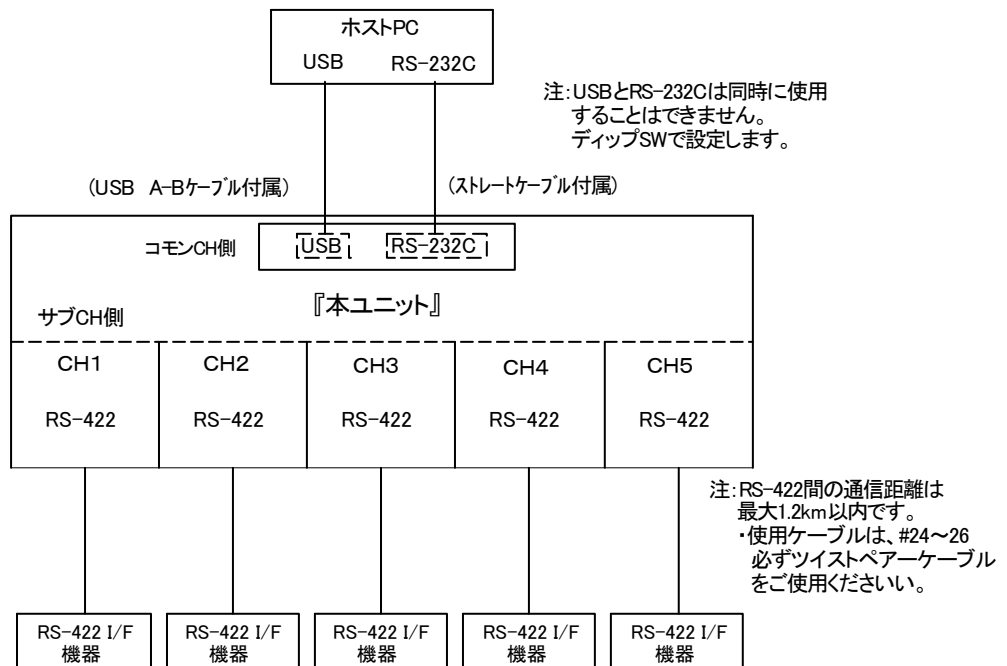
本ユニット(RS-422コネクタ)

- 1 TXD+出力 →
- 2 CTS+入力 ←
- 3 RXD+入力 ←
- 4 RTS+出力 →
- 5 GND
- 6 TXD-出力 →
- 7 CTS-入力 ←
- 8 RXD-入力 ←
- 9 RTS-出力 →

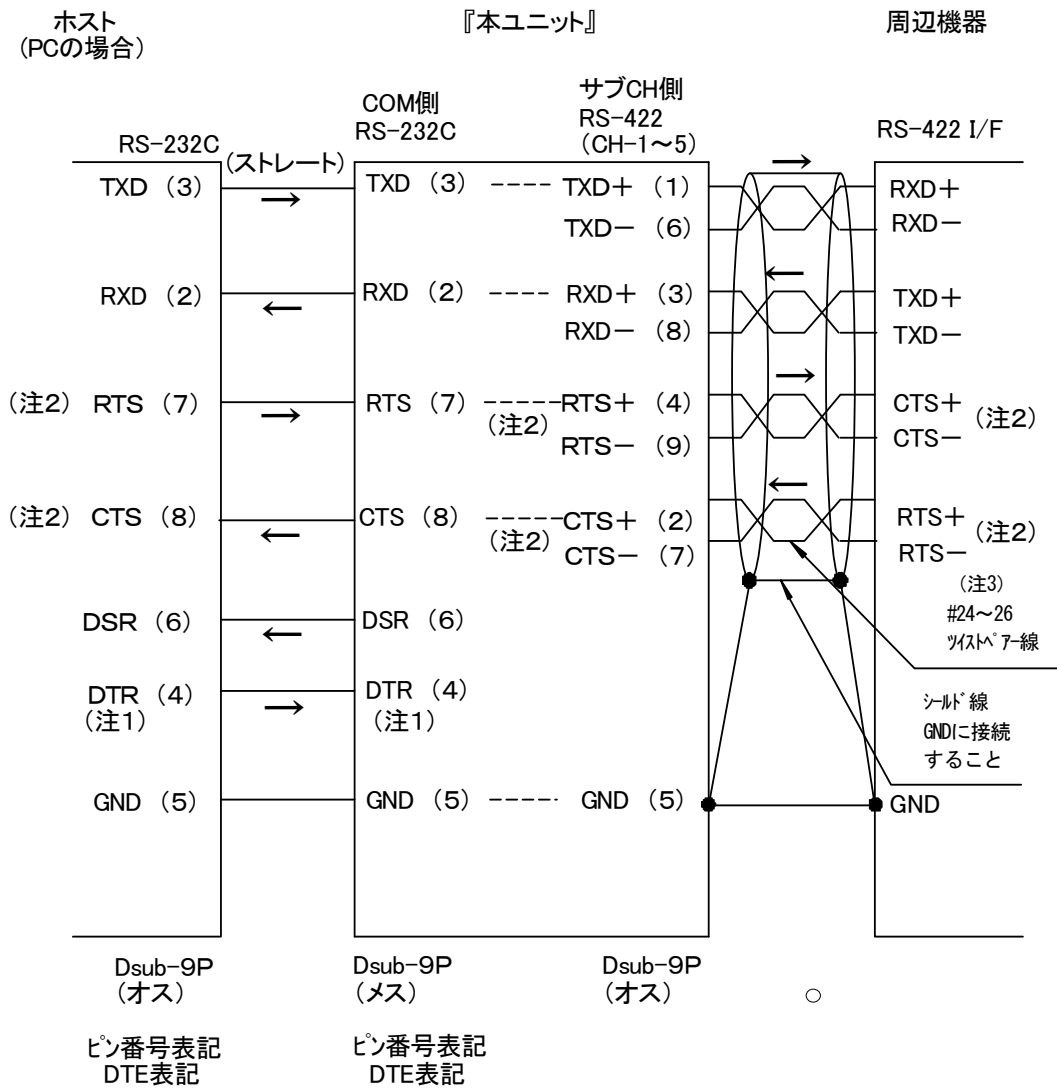
9、「USB-232C-422IMP5-DC24S」と周辺機器の接続方法

- ① パソコン等のホスト PC のRS-232Cポートまたは USB ポートと、本ユニットの共通 CH 側ポート (RS-232C または USB) コネクタに接続します。PC の RS-232C とはストレートケーブル (付属 1.8m)、USB とは USB A-B タイプケーブル (付属 3m) で接続して下さい。(図1参照)
- ② 周辺機器 (RS-422I/F 機器) をサブ CH 側 RS-422 コネクタに接続します。その時、必ずツイステーパーケーブル (シールド付) をご使用ください。(図1、図2参照)

〈図1〉 本ユニットの接続概要図



〈図2〉 ケーブル結線参考図 (PC-本ユニット-周辺機器の場合)



(注)ピン番号表記DTE表記とは、PC側のコネクタのピン番号に対する信号名を端末機器も含めて統一表記したものです。

(注1)CH切換モード1SのときLo: 切換モード、Hi: 通信モードになります。

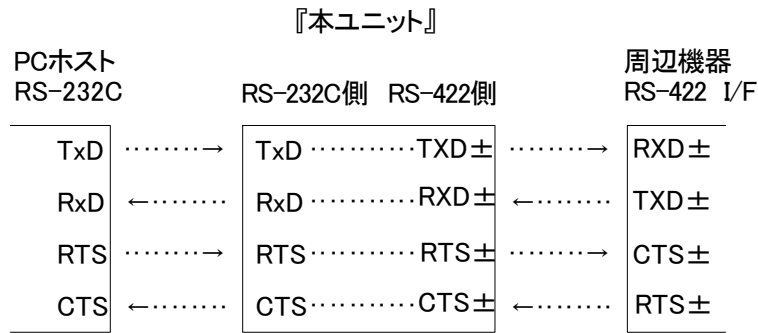
(注2)垂流し通信の場合は、RTS、CTSは接続する必要はありません。

(注3)RS-422側ケーブルは太さ#24~26のツイストペア線(シールド付)をご使用ください。

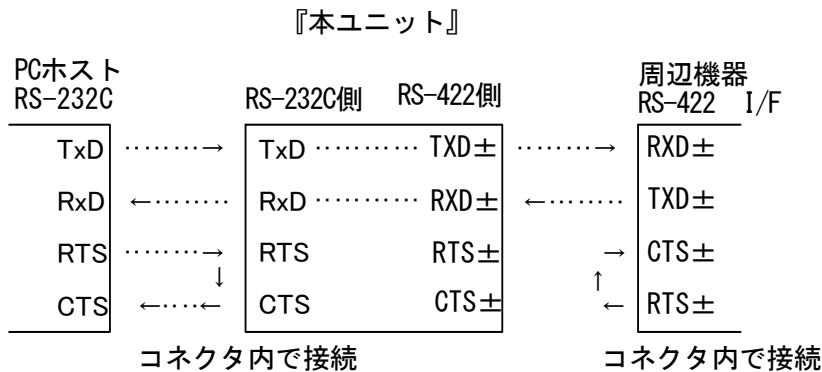
10、参考

10-1、フロー制御と垂れ流し

〈図3〉 RTS/CTSのフロー制御時のイメージ図



〈図4〉 データの垂れ流しのイメージ図



- ※ 図4のようにデータの垂れ流しの設定にして行くと、ケーブルの芯数を減らすことができますが、送信速度が速い場合や、受信側にバッファがないような機器の場合にデータを取りこぼす恐れがでてきます。余裕があれば、〈図3〉のようにRTS/CTSのフロー制御を行うようにしてください。
- ※ 図3のRTS/CTSのフロー制御の設定の場合周辺機器がRTS/CTSのフロー制御用ではなく、データの垂れ流し用の場合にはCTS信号が周辺機器から戻ってこない場合があるため、動作しない場合があります。その場合には、図4の垂れ流し設定ケーブルの内どちらかのコネクタのRTS-CTSをショート)してご使用下さい。

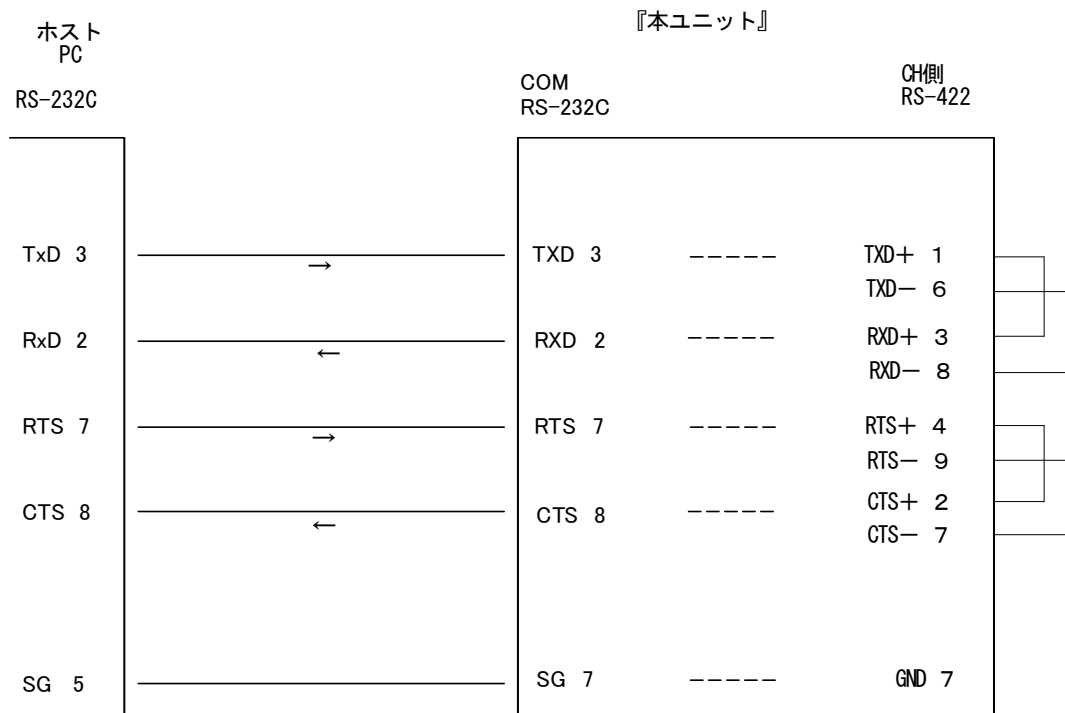
10-2、動作テスト(ループバックテスト)

ケーブル配線後、うまく通信できない場合は、ループバックテストを行い、ホスト PC と本ユニットとの間が正しく結線されているかをチェックしてください。

- (1) まず、CH 切換モードをモード2Sに設定してください。DEL ‘1’ でサブ CH1で回線確立してフロー制御ができる通信方式で DATA を送れる状態にします。
- (2) 次に、本ユニットの「CH1」RS-422 の TXD±出力を折り返して同じく「CH1」RS-422 の RXD±へ入力する、また「CH1」RS-422 のRTS±出力を「CH1」RS-422 のCTS±へ入力するよう配線してください。〈図5〉このとき、他の CH には何も接続しないでください。
- (3) ホスト PC からの DATA を送信してみてください。
送信データが戻ってこないようなら、結線が間違っている可能性があります。ホストと本ユニット間のケーブルをテスター等でチェックしてください。
- (4) このテストを行って、送信した DATA が自分自身に戻ってきたら通信ができています。全サブ CH 同様にテストして確認してください。このテストでホスト PC と本ユニット間の配線は問題ないことがわかりました。
これらのテストを行う場合、市販のジャンパーボックス等が便利です。

〈図5〉 ループバックテストの参考図

下の図はホスト PC からデータを出力して、ホスト PC にデータが戻ってくるという動作をします。各 CH の動作を確認してから使用されることをおすすめします。



保証規定

1. 保証期間内に正常な使用状態において、万一故障した場合は、保証規定に従い無料で修理いたします。
2. 保障期間内でも次のような場合は有料修理になります。
 - ① 保証書をご提示されないとき。
 - ② 保証書の所定事項の未記入、字句を書き換えられたもの、および販売店の表示の無いとき。
 - ③ 火災・地震・水害・落雷・その他の天災、公害や異常電圧による故障および損傷。
 - ④ お買上げ後の、輸送、移動時の落下など、お取り扱いが不適当なために生じた故障および損傷。
 - ⑤ 取扱説明書に記載の使用方法および注意に反するお取り扱いによって発生した故障および損傷。
 - ⑥ 部品の取り外しおよび再挿入、または指定以外の部品を使用したことにより生じた故障および損傷。
 - ⑦ 他の機器との接続が原因で本製品に生じた故障および損傷。
 - ⑧ その他、明らかに設置条件・設置場所の不備による事故によって生じた故障および損傷。
 - ⑨ 指定のサービス部門以外で半田付けなどの改造をされたとき。
 - ⑩ 消耗品類の交換。
3. 修理を依頼される場合はお買上げの販売店まで本保証書を添えてご持参下さい。やむをえず送付される場合は送料をご負担願います。
4. 本保証書は再発行しませんので必ず保管しておいてください。

| 年 月 日 | サービス内容 | 担当者 |
|-------|--------|-----|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

保証書

| | |
|-------|------------------------|
| 品名 | RS-232C⇔RS-422 マルチプレクサ |
| 型名 | USB-232C-422IMP5-DC24S |
| 保証期間 | お買上げ日から 1年 |
| お買上げ日 | 西暦 年 月 日 |
| お客様 | ご住所 〒 |
| | フリガナ |
| | お名前 |
| | 電話番号 () |

本保証書は裏面記載の内容により無料修理を行うことをお約束するものです。

本書は日本国内で使用される場合にのみ有効です。

This warranty is valid only in Japan.

本書は再発行いたしませんので、大切に保存してください。

| | |
|-----|------------|
| 販売店 | 住所・店名・電話番号 |
| | 印 |

製造・販売元 システムサコム工業株式会社

本社 〒130-0021 東京都墨田区緑 1-22-5 州ビル 4F

TEL:03-6659-9261 FAX:03-6659-9264

システムサコム工業株式会社

<http://www.sacom.co.jp>

20220621