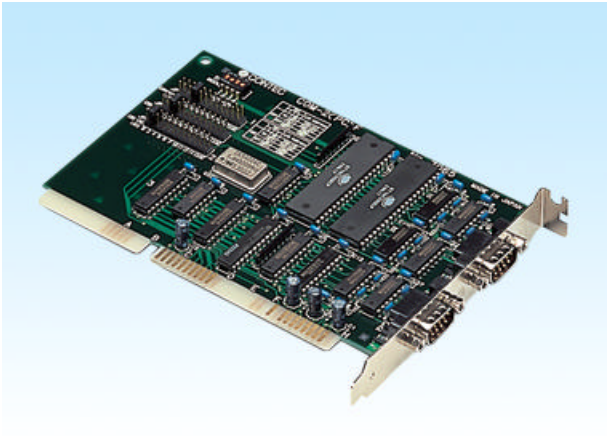
RS-232C 2CH シリアルI/Oボード

COM-2(PC)F



COM-2(PC)Fは、外部装置とシリアルデータ転送を行う、PC/ATとその互換機用のインターフェイスボードです。このボードは、パソコン本体の拡張スロットまたはI/O拡張ユニットに挿入して使用します。

COM-2(PC)Fには、パソコンの標準シリアルポートとして動作するコンパチブルモードと、当社独自の制御方法で操作するエンハンストモードがあります。それぞれの特長を理解した上で、構築するシステムに合ったモードを使用してください。

◆コンパチブルモード

COM-2(PC)Fの2つのチャネルをパソコンの標準シリアルポートとして使用することができます。COM-2(PC)FのCN1はCOM1またはCOM3に、CN2はCOM2またはCOM4に割り当てることができます。

コンパチブルモードでは、各チャネルごとに1つの割り込みレベルを使用します。ご使用のパソコンで利用できる割り込みレベルが2つ以上あることが必要です。また、I/Oアドレスは標準シリアルポートに割り当てられているアドレスを使用します。

パソコンの標準シリアルポートとして扱われるため、当社製ドライバソフト(別売)や標準シリアルポートを操作できるその他のドライバソフトを使用して動作させることができます。

◆エンハンストモード

COM-2(PC)Fを当社独自の制御方法で操作します。

エンハンストモードでは、1つの割り込みレベルで2つのチャネルを制御します。ご使用のパソコンで利用できる割り込みレベルが1つしかない場合でも動作が可能です。また、I/Oアドレスは当社独自のアドレスを使用します。

当社独自の制御方法で操作するため、当社製ドライバソフト(別売)を使用するか、ドライバソフトを自作する必要があります。エンハンストモードのプログラミングは、コンパチブルモードと異なります。

特　長

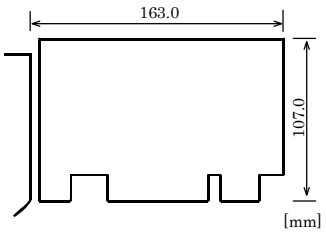
- このインターフェイスボード1枚で2チャネルのシリアルデータの伝送ができます。
- RS-232C準拠のシリアル入出力ポートを2チャネル備えています。
- 伝送レートの設定は、50～115,200bpsの中からソフトウェアによって設定することができます。また、チャネル1、チャネル2の伝送レートは独立で設定することができます。

仕　様

項　目	仕　様
チャネル数	2チャネル
入出力仕様	RS-232C
使用コネクタ	9ピンD-SUBコネクタ [M(雄)タイプ] ×2個
伝送方式	非同期シリアル伝送
伝送レート	50～115,200bps　*1
データ長	5, 6, 7, 8ビット 1, 1.5, 2ストップビット　*1
パリティチェック	イーブン, オッド, ノーパリティ　*1
搭載LSI	NS16550相当品
信号延長可能距離	15m以内
割り込み	エンハンストモード：1点使用 コンパチブルモード：2点使用
I/Oアドレス	8ビット×16ポート占有
消費電流	DC5V　420mA　Max. DC+12V　60mA　Max. DC-12V　50mA　Max.
使用条件	0～50°C, 20～90%(結露なし)
外形寸法(mm)	160.0(L)×107.0(H)
ボード本体の質量	130g

*1　ソフトウェアによって設定することができます。

■ボード外形寸法



サポートソフトウェア

■無償ダウンロードサービス
・API関数ライブラリ　API-PAC(W32)
当社ハードウェアへのコマンドをWindows標準のWin32API関数(DLL)形式で提供するライブラリソフトウェアです。Visual BasicやVisual C/C++などのWin32API関数をサポートしている各種プログラミング言語で、当社ハードウェアの特色を活かした高速なアプリケーションソフトウェアが作成できます。
また、インストールされた診断プログラムにより、ハードウェアの動作確認にも利用することができます。
詳細は、添付CD-ROM内のHelpまたは当社ホームページを参照してください。
＜動作環境＞
主な対応OS　Windows XP、2000、NT、Me、98など、
主な適応言語 Visual C/C++、Borland C++、
Visual Basicなど、
その他　ライブラリソフトウェアごとに20MBの
空き領域を持つハードディスクが必要

最新ドライバおよび差分ファイルのダウンロードサービス(http://www.contec.co.jp/apipac/)も行っています。

■計測システム開発用ActiveXコンポーネント集
ACX-PAC(W32)
(別売)
本製品は、200種類以上の当社計測制御用インターフェイスボード(カード)に対応した計測システム開発支援ツールです。計測用途に特化したソフトウェア部品集で画面表示(各種グラフ、スライダ 他)、解析・演算(FFT、フィルタ他)、ファイル操作(データ保存、読み込み)などのActiveXコンポーネントを満載しています。
アプリケーションプログラムの作成は、ソフトウェア部品を貼り付けて、関連をスクリプトで記述する開発スタイルで、効率よく短期間でできます。また、データロガーや波形解析ツールなどの実例集(アプリケーションプログラム)が収録されていますので、プログラム作成なしでパソコン計測がすぐに始められます。
「実例集」は、ソースコード(Visual Basic 他)付きですので、
お客様によるカスタマイズも可能です。
詳細は、当社ホームページ(http://www.contec.co.jp/acxpac/)でご確認ください。

ケーブル・コネクタ

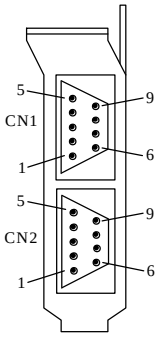
■ケーブル(別売)
・RSS-9M/F
・RSS-9F
・RSS-25M/9F
・RSC-25F/9F

商品構成

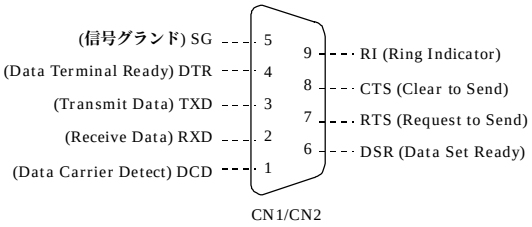
・COM-2(PC)Fボード…1
・解説書…1
・登録カード＆保証書…1
・登録カード返送用封筒…1
・Question用紙…1
・COM-2(PC)Fシリーズサンプルプログラム FD
(3.5インチ／1.44MB)…1

インターフェイスコネクタ

ボード上のインターフェイスコネクタを用いて、外部機器と接続します。



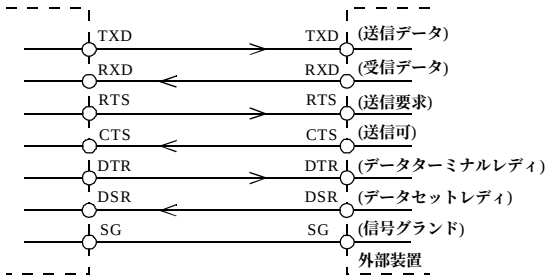
コネクタ (基板側)　：DELC-J9PAF-20L9相当品　JAE(プラグタイプ)
適合コネクタ (ケーブル側)：17JE-13090-02(D8C)　DDK(ソケットタイプ)



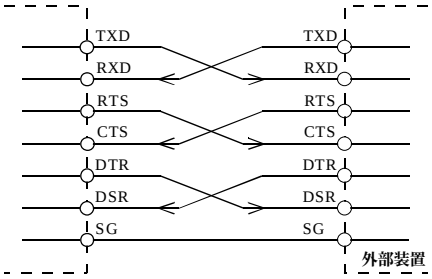
ケーブルの接続

RS-232Cインターフェイスの接続は、モデムやコンピュータ(パソコン)などのように、接続する装置によって使用するケーブルが異なる場合があります。したがって、ケーブルは接続する外部装置の仕様を確認の上、その種別(仕様)によってストレートタイプ、あるいはクロス(リバース)タイプを用意してください。さらに、コネクタ内で信号線処理の必要がある場合には、仕様に合わせ適切に処理を行ってください。

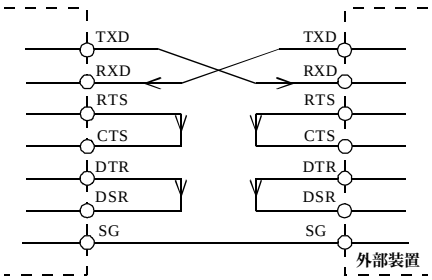
モデムとの接続例



パソコンとの接続例



機器との接続例



割り込みレベルの設定

ボード上のLSI(NS16550相当品)からの信号をJP1，JP2，JP3で選択して、割り込み要求信号として使用することができます。

◆注意事項

割り込みを使用する場合、他の機器で使用している割り込みレベルと重複しないように設定してください。

◆設定方法

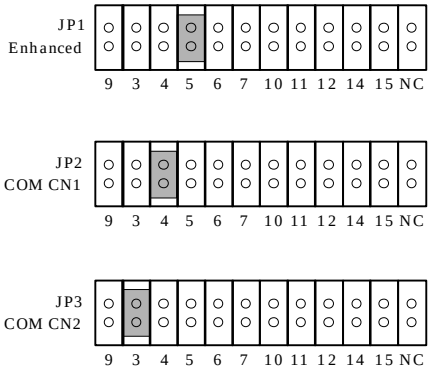
■割り込みを使用しないとき

各ジャンパ(JP1，JP2，JP3)のNCピンにショートコネクタを接続します。

■割り込みを使用するとき

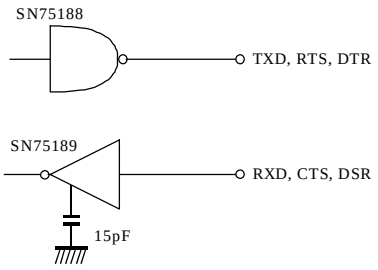
割り込みレベルをジャンパ(JP1，JP2，JP3)に付属しているショートコネクタで接続します。

設定できる割り込みレベルは、IRQ3～7，9～12，14，15です。



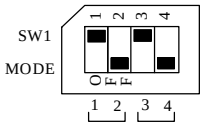
図では、SW1のI/Oアドレスの設定でエンハンストモードに設定したときはCN1とCN2でIRQ5を共用し、コンパチブルモードに設定したときはCN1がIRQ4を、CN2がIRQ3を使用する設定になっています。

等価回路



I/Oアドレスの設定

このボードはパソコンの入出力命令によってコントロールされる装置(I/Oデバイス)です。
I/Oデバイスにはパソコン内部の装置や拡張ボードなどがあり、これらを区別する番号がI/Oアドレスです。I/Oアドレスは02A0Hのように4桁の16進数で表現し、各I/Oデバイスの認識番号を示します。
多くの拡張ボードは、連続する複数のI/Oアドレスを使ってコントロールします。連続するI/Oアドレスの最初の値を先頭I/Oアドレスといいます。
エンハンストモードで使用する場合、1A0Hまたは2A0Hのどちらかを先頭I/Oアドレスとして選択します。コンパチブルモードで使用する場合は、パソコンシステム内の固定アドレスを使用します。
またこのボードでは、1チャネルあたり連続する8ポート分のI/Oアドレスを使用します。
注1)複数の拡張ボードを使用する場合は、それぞれのボードが占有するI/Oアドレスと重複しないように設定してください。
注2)使用するパソコン本体にすでにCOM1～COM4のポートが存在する場合には、そのポートをボード上で設定することはできません。



	SW1		機能	I/Oアドレス	割り込みベクタレジスタアドレス
	ビット1	ビット2			
CN1	ON	ON	エンハンスト	1A0～1A7	1BF
		OFF	エンハンスト	2A0～2A7	2BF
	OFF	ON	COM3	3E8～3EF	－
		OFF	COM1	3F8～3FF	－

	SW1		機能	I/Oアドレス	割り込みベクタレジスタアドレス
	ビット3	ビット4			
CN2	ON	ON	エンハンスト	1A8～1AF	1BF
		OFF	エンハンスト	2A8～2AF	2BF
	OFF	ON	COM4	2E8～2EF	－
		OFF	COM2	2F8～2FF	－

図ではCN1の先頭I/Oアドレスが2A0Hに、CN2の先頭I/Oアドレスが2A8Hに設定されています。

I/Oポートとレジスタ

このボードでは、アシンクロナス・コミュニケーション・エレメント(ACE)としてナショナルセミコンダクタ社のNS16550相当品を使用しています。詳細は、NS社のデータシートを参照してください。各チャネルとも設定I/Oアドレスに対する連続8ポートの機能は同一です。

I/Oアドレス	DLAB	ACE内部レジスタ(NS16550)	
先頭I/Oアドレス+0H	0	受信バッファ(ホールディングレジスタ)	R
先頭I/Oアドレス+0H	0	送信バッファ(ホールディングレジスタ)	W
先頭I/Oアドレス+1H	0	割り込みマスク	
先頭I/Oアドレス+2H	×	割込みID	R
先頭I/Oアドレス+2H	×	FIFO・コントロール	W
先頭I/Oアドレス+3H	×	ライン・コントロール	
先頭I/Oアドレス+4H	×	モデム・コントロール	
先頭I/Oアドレス+5H	×	ライン・ステータス	
先頭I/Oアドレス+6H	×	モデム・ステータス	
先頭I/Oアドレス+7H	×	スクラッチ・パッド	
先頭I/Oアドレス+0H	1	ボーレート分周レジスタLSB	
先頭I/Oアドレス+1H	1	ボーレート分周レジスタMSB	

R : 読み出し専用レジスタ
W : 書き込み専用レジスタ
DLAB : 分周レジスタアクセスビット

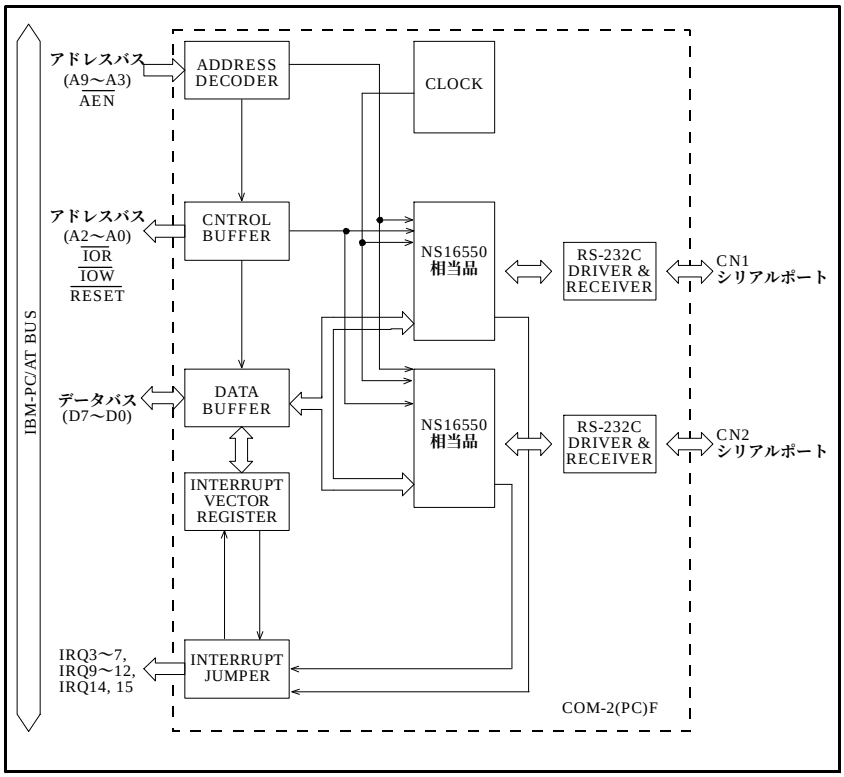
ラインコントロールの最上位にあるDLABを「0」に設定した場合は、I/Oアドレス+0Hが送受信バッファとして、I/Oアドレス+1Hが割り込みマスクの各レジスタとして使用されます。
DLABを「1」に設定した場合は、分周レジスタとして使用されます。

ボーレートの設定

このボードでは、1.8432MHzの水晶発振器を搭載しています。これは2個のACEにそれぞれ加えられ、クロックとして使用されています。NS16550相当品はプログラマブル・ボーレート・ジェネレータを内蔵しており、ソフトウェアによってボーレートを変えることができます。
ACEはクロック入力(1.8432MHz)を1～(2^{16}-1)までの比で自由に分周することができます。
ボーレート・ジェネレータからの出力周波数は設定するボーレートの16倍とします。
　分周値＝入力周波数÷（ボーレート×16）
2つの8ビット分周レジスタは、分周比を16ビット幅のバイナリ型式で保持します。ボーレート・ジェネレータの動作を確実に行うためには、これらの分周レジスタをイニシャライズ時に設定しておく必要があります。
■ボーレートの設定例

設定するボーレート	分周レジスタに設定する値	設定誤差(%)
50	2304	－
75	1536	－
110	1047	0.026
134.5	857	0.058
150	768	－
300	384	－
600	192	－
1200	96	－
1800	64	－
2000	58	0.68
2400	48	－
3600	32	－
4800	24	－
7200	16	－
9600	12	－
19200	6	－
38400	3	－
57600	2	－
115200	1	－

回路ブロック図



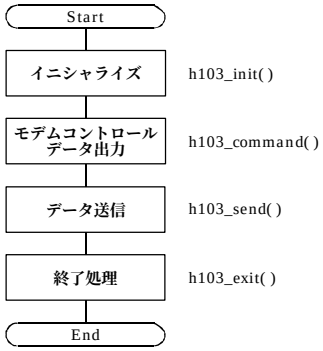
使用例

このボードの使用例として、別売のSUPPORT-PAC(PC)103を利用して(全二重モード)、指定したバッファの文字を送信するプログラムを以下に示します。記述言語はMicrosoft Cです。
送信データ=ABCDEFGHIJ

■設定条件
・機能設定　　：エンハンストモード
・I/Oアドレス　　：2A0H
・割り込みレベル　：IRQ5

■ケーブルの接続
通信する相手機器の仕様に合わせて、クロスケーブルまたはストレートケーブルなどでボードのコネクタと相手機器とを接続してください。

■フローチャート



■プログラムリスト

```
1.  #include <stdio.h>
2.  #include "h103c.h"
3.
4.  void main(void)
5.   {
6.       int  ch, l_contl, mode, irt, port, brate;
7.       int  s_delim, s_len, s_time, m_contl, p;
8.      static  char  *buf;
9.
10.     ch = 1;
11.     l_contl = 0x7;
12.     mode = 0;
13.     irt = 5;
14.     port = 0x2a0;
15.     brate = 12;
16.
17.     p = h103_init( ch, l_contl, mode, irt, port, brate );
18.     printf( "\n h103_init() return code = %x", p );
19.
20.     m_contl = 0x3;
21.
22.     p = h103_command( ch, m_contl );
23.     printf( "\n h103_command() return code = %x", p );
24.
25.     buf = "ABCDEFGHIJ";
26.     s_delim = 0;
27.     s_len = 10;
28.     s_time = 0;
29.
30.     printf( "\n   send data    = %s", buf );
31.     p = h103_send( ch, s_delim, s_len, s_time, buf );
32.     printf( "\n h103_send() return code = %x", p );
33.
34.     p = h103_exit( ch );
35.     printf( "\n h103_exit() return code = %x", p );
36.  }
```