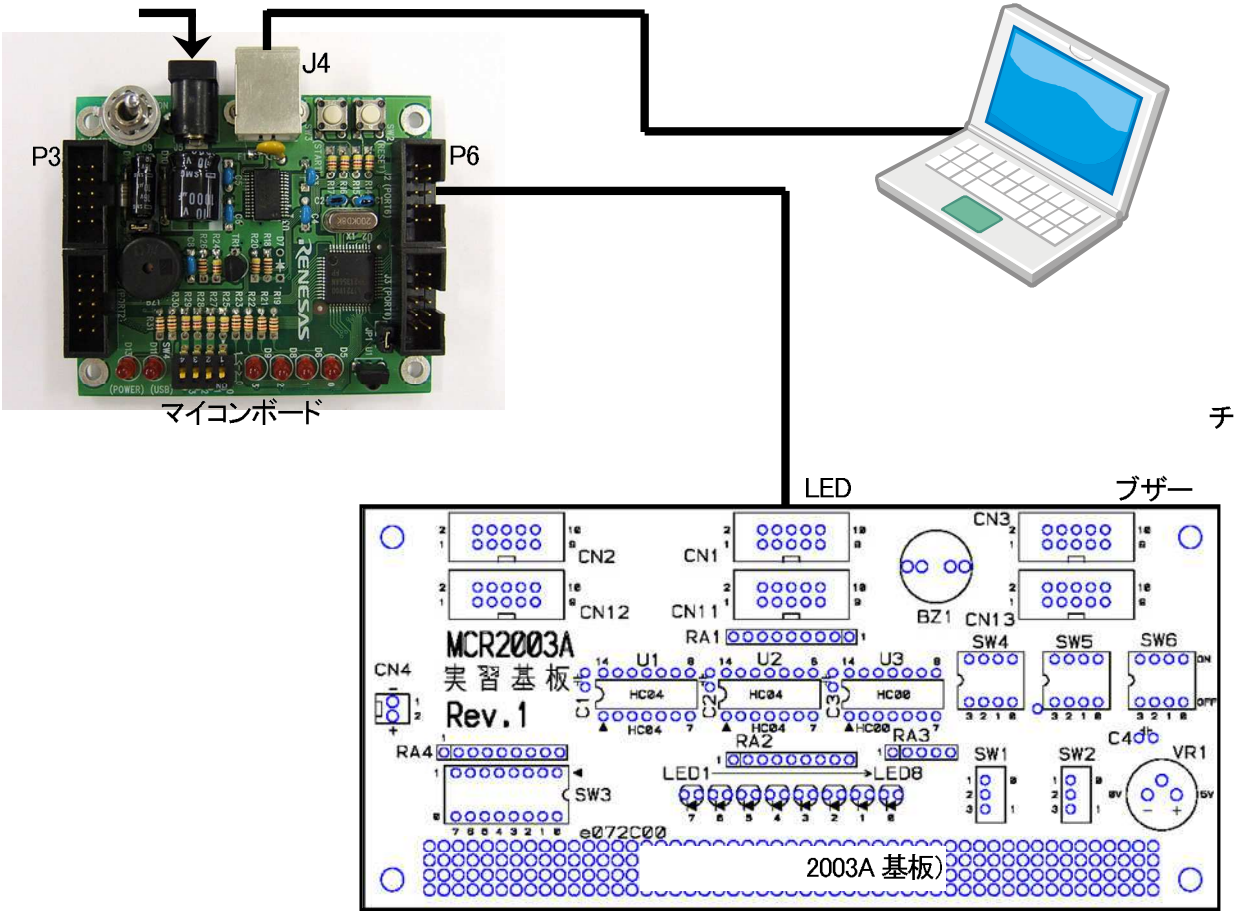


26.1 概要

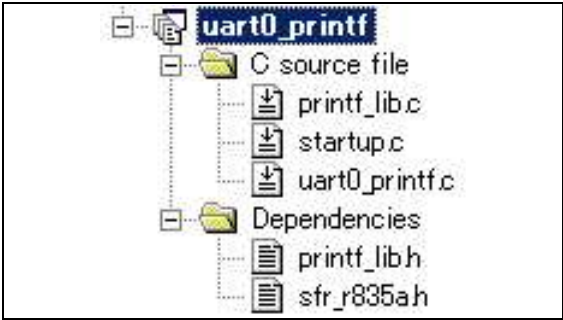
コンで使う方法を説明します。

■使用ポート

ポート	
(USB コネクタ)	へ出力します。
(J2)	



パソコン側は TeraTermPro やハイパーターミナルなどの通信ソフトを使います。キーボードから 0～255 までのも入力して、どうなるか試してみてください。



		内容
		固定割り込みベクタアドレスの設定、スタートアッププログラム、RAM の初期化 (初期 このファイルは共通で、どのプロジェクトもこのファイルから実行されます。
		実際に制御するプログラムが書かれています。R8C/35A の内蔵周辺機能(SFR)の
		このファイルは変更しません。
		R8C/35A マイコンの内 Registers)を定義したファイルです。

```
1 :  /*****/
3 :  /* ファイル内容      printf文、scanf文の使用例      */
5 :  /* Date              2010. 04. 19                      */
7 :  /*                  日立インターメディックス株式会社  */
9 :  /*
11 :      ※パソコンはTeraTermProなどの通信ソフトを使用します
13 :
15 :   ポート6に接続したLEDなどへ出力します。
17 :  */
19 :  /*=====*/
21 :  /*=====*/
23 :  #include    "sfr_r835a.h"          /* R8C/35A SFRの
24 :  #include    "printf_lib.h"        /* printf使用ライブラリ      */
26 :  /*=====*/
28 :  /*=====*/
```

```

31 : /* プロトタイプ宣言 */
33 : void init( void );
35 : /*******/
37 : /*******/
39 : {
41 :     char    c;
43 :     init();                /* SFRの初期化      関連の初期化 */
46 :
48 :
50 :     printf( "Input data : " );
52 :     if( ret == 1 ) {
54 :         p6 = i;
56 :         printf( "Data Error!!\n" );
58 :     }
60 : }
62 : /*******/
64 : /*******/
66 : {
68 :
70 :     prc0 = 1;                /* プロテクト解除      N-XOUT端子にする */
73 :     for(i=0; i<50; i++ );    /* 安定するまで少し待つ(約10ms) */
76 :                                にする
78 :     prc2 = 1;                /* PD0のプロテクト解除 */
80 :     p1 = 0x0f;               /* 3-0:LEDは消灯 */
82 :     pd2 = 0xfe;              /* 0:PushSW */
84 :     pd4 = 0x83;              /* 7:XOUT 6:XIN 5-3:DIP SW 2:VREF */
86 :     pd6 = 0xff;              /* LEDなど出力 */
88 :
90 : /* end of file */

```

C 言語を習い始めると、パソコン上で動作するプログラムの場合は決まって以下のようなプログラムを作成しま

```
#include <stdio.h>

{

}
```

```
Hello World!
```

関数が画面に表示する作業を行ってくれているのです。 関数は標準入出力ライブラリの「stdio.h」フ
ボードから文字を入力したりすることができます。


プレイやキーボードが付いていることはほとんどありません。ルネサス統合開発環境のCコンパイラは、ANSI C 規
printf scanf
ため、実行しても何も起こらないのです。今回は、その printf 関数と scanf 関数を実行できるようにしてみました！！

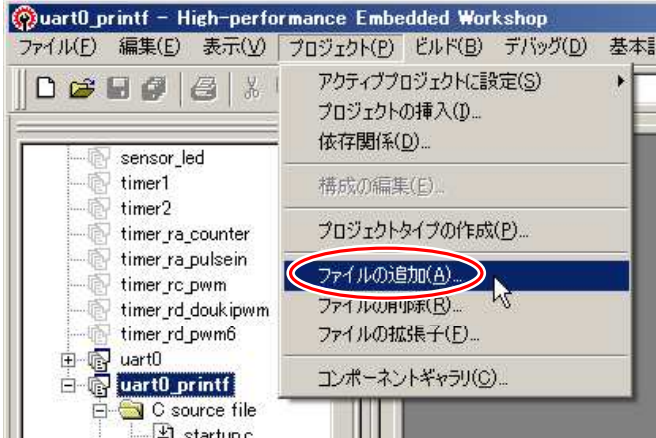
御プログラムが大変になります。

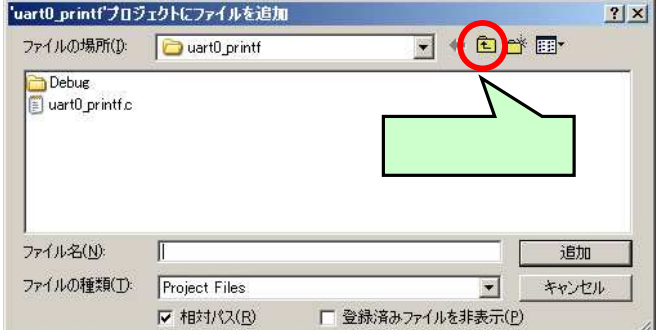
コンカーVer.2 を COM ポートとして認識します。この COM ポートを通して、パソコンの画面やキーボードをあた
ンボードとパソコンを USB ケーブルで接続するだけでは使用できず、「ハイパーターミナル」や「Tera Term Pro」

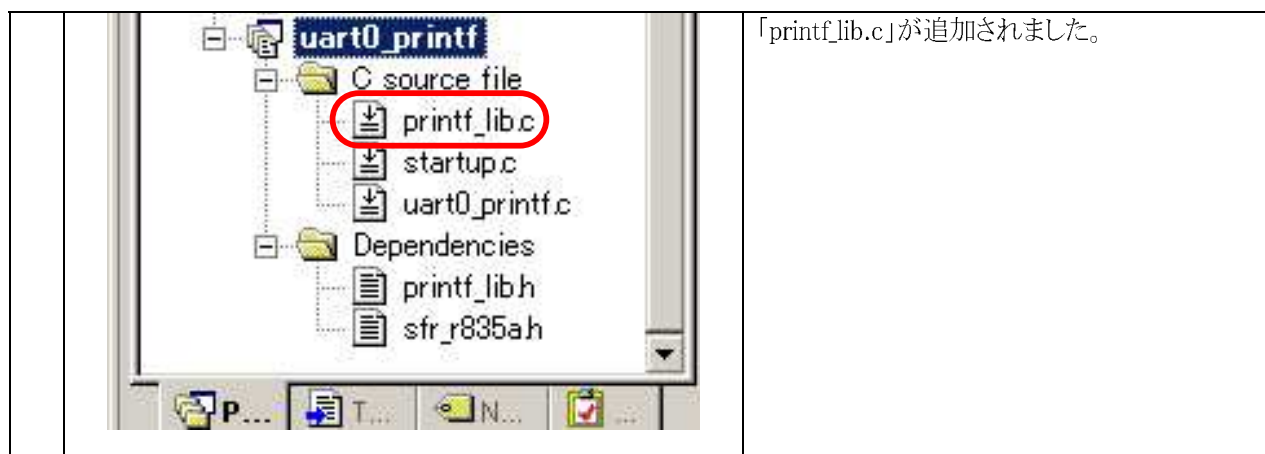
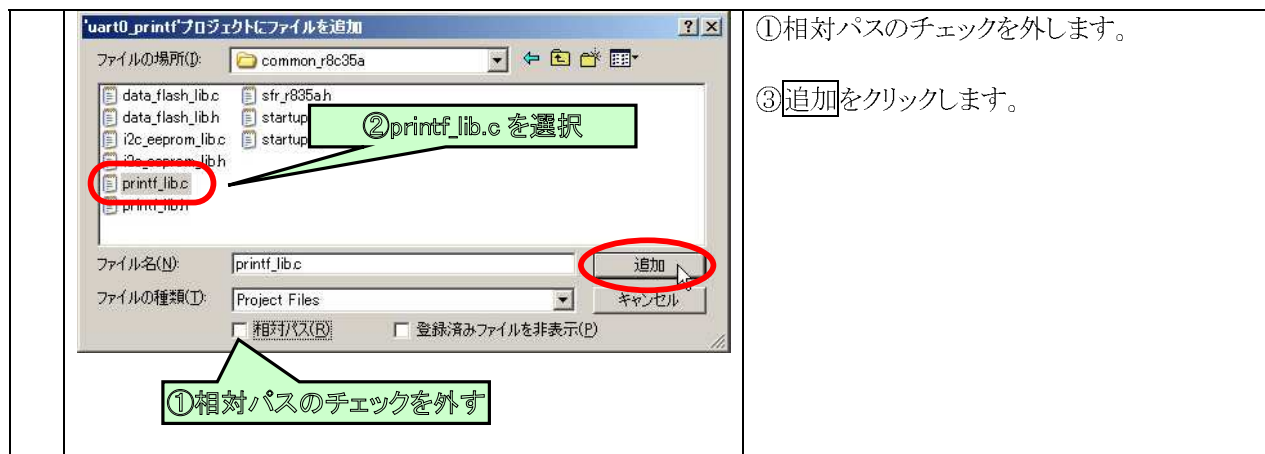
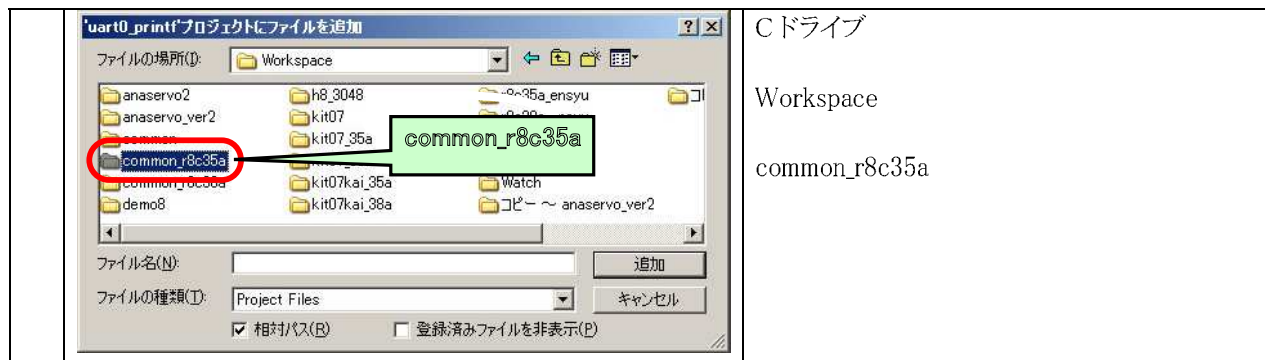
※printf 関数は多くのメモリを消費するため、R8C マイコンでは「%e, %E, %f, %g, %G」の変換指定文字は使用でき
ません。

「printf_lib.c」は、R8C/35A で printf 文、scanf 文を COM ポートを通して使えるようにするためのファイル。printf 文、scanf 文を使うときは、プロジェクトにこのファイルを追加します。このファイルは全プロジェクト共通のファイルです。気をつけてください。基本的には変更する必要がありません。

1		(サンプルプログラムには最初から追加されて
---	---	-----------------------

		「プロジェクト→ファイルの追加」を選択しま
--	--	-----------------------

		一つ上へボタンを何度かクリックして、Cドライ
--	---	------------------------



■init_uart0_printf関数

	void ini
	<p>int 通信速度</p> <p>SPEED_4800 …通信速度を 4800bps に設定します。</p> <p>SPEED_19200 …通信速度を 19200bps に設定します。</p> <p>その他の設定は、データ長:8bit、パリティビット:無し、ストップビット:1bit、の設定で変更できません。なお、init_uart0_printf 関数実行後、割り込みを許可してください。</p>
	<pre>init_uart0_printf(SPEED_9600); // 9600bps で通信</pre> <p>init_uart0_printf 関数実行後、割り込み許可する</p>

書式	tf(const char *format, ...);
	付録を参照してください。
	printf("i は、%d です。", i); // i の値を表示
	プログラムの最初に stdio.h をインクルードしてください。

書式	f(const char *format, ...);
	付録を参照してください。
	scanf("%d", &i); // i に 10 進数を読み込む
	プログラムの最初に stdio.h をインクルードしてください。

26.7.1 インクルード部分

```
19 : /*=====*/
21 : /*=====*/
22 : #include    <stdio.h>
24 : #include    "printf_lib.h"          /* printf使用ライブラリ          */
```

	ファイルがあるフォルダの位置は、 C:\Program Files\Renesas\Hew\Tools\Renesas\nc30wa\y545r00 」です。波 このファイルを取り込む(インクルード)ことにより、printf 文や scanf 文を使えるようにしま このファイルだけでは、printf 文や scanf 文が使えるようになるだけで、UART0 を使 った通信は行えません。
	ファイルがあるフォルダの位置は、「 」です。 このファイルを取り込む(インクルード)ことにより、printf 文の出力先や scanf 文の入力 先を、UART0 にするように設定します。

```
35 : /*=====*/
37 : /*=====*/
39 : {
41 :     char    c;
43 :     init();          /* SFRの初期化          */
45 :     asm( "fset I "); /* 全体の割り込み許可          */
```

	init 関数を実行します。 シリアルコミュニケーション 0(UART0)の設定は、 init 関数では行いません。プロジェクト「uart0」とは違いますので、気をつけてください
	init_uart0_printf 関数で、UART0 の初期化と pirntf 文、scanf 文を使えるようにしています。UART0
	printf 文でデータを送信する際、送信割り込みを使うので、UART0 の初期化後に全体の割り込み


```
47 :    printf( "Hello World!¥n" );
49 :    while( 1 ) {
51 :        ret = scanf( "%d", &i );
53 :        printf( "Get data : %d¥n", i );
55 :    } else {
57 :        scanf( "%*[^¥n]" );
59 :    }
```

	データの入力を待ちます。エンタキー入力で次の行へ進みます。正しくデータが入力されたら変

プログラムの 57 行目で、バッファのクリアをするために代入抑止文字を使っています。

%	*	¥n
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

- 1
- ☐ 読み捨てる意味です。以後の書式を読み捨てます。
- 3 5
- ☐ 読み飛ばす文字は¥n、すなわち改行コードです。

「¥n」により scanf 関数はバッファの終了と判断して次へ進みます。

```
51 :          ret = scanf( "%d", &i );
```

```
aaa¥n
```

れ以外のアルファベットなどの文字が入力されてしまうと「10 進数入力にもかかわらず数字以外のものが入力されてしまいます。バッファはクリアされません。ここで再度、数値入力のため、

バッファはクリアされておらず、親切にも(!) 改行コードも有りますので、scanf 関数はすでにキー入力されたと繰り返すと無限ループになり暴走してしまいます。そこで、入力値が正しいかどうか scanf 関数の戻り値を判定して変換されたデータの数が返ってきます。ここでは1です。1以外ならエラーと判断できます。

```
53 :          printf( "Get data : %d¥n", i );
```

```
55 :          } else {  
57 :          scanf( "%*[^¥n]" );
```

書籍によ
っては scanf 関数は、変換指定文字以外のデータが入力されたとき暴走するので使わない方が良いと書かれています、うまくバッファをクリアすればこれほど便利な関数はありません