

お客様各位

---

## カタログ等資料中の旧社名の扱いについて

---

2010年4月1日を以ってNECエレクトロニクス株式会社及び株式会社ルネサステクノロジが合併し、両社の全ての事業が当社に承継されております。従いまして、本資料中には旧社名での表記が残っておりますが、当社の資料として有効ですので、ご理解の程宜しくお願ひ申し上げます。

ルネサスエレクトロニクス ホームページ (<http://www.renesas.com>)

2010年4月1日

ルネサスエレクトロニクス株式会社

【発行】ルネサスエレクトロニクス株式会社 (<http://www.renesas.com>)

【問い合わせ先】 <http://japan.renesas.com/inquiry>

## ご注意書き

1. 本資料に記載されている内容は本資料発行時点のものであり、予告なく変更することがあります。当社製品のご購入およびご使用にあたりましては、事前に当社営業窓口で最新の情報をご確認いただきますとともに、当社ホームページなどを通じて公開される情報に常にご注意ください。
2. 本資料に記載された当社製品および技術情報の使用に関連し発生した第三者の特許権、著作権その他の知的財産権の侵害等に関し、当社は、一切その責任を負いません。当社は、本資料に基づき当社または第三者の特許権、著作権その他の知的財産権を何ら許諾するものではありません。
3. 当社製品を改造、改変、複製等しないでください。
4. 本資料に記載された回路、ソフトウェアおよびこれらに関連する情報は、半導体製品の動作例、応用例を説明するものです。お客様の機器の設計において、回路、ソフトウェアおよびこれらに関連する情報を使用する場合には、お客様の責任において行ってください。これらの使用に起因しお客様または第三者に生じた損害に関し、当社は、一切その責任を負いません。
5. 輸出に際しては、「外国為替及び外国貿易法」その他輸出関連法令を遵守し、かかる法令の定めるところにより必要な手続を行ってください。本資料に記載されている当社製品および技術を大量破壊兵器の開発等の目的、軍事利用の目的その他軍事用途の目的で使用しないでください。また、当社製品および技術を国内外の法令および規則により製造・使用・販売を禁止されている機器に使用することができません。
6. 本資料に記載されている情報は、正確を期すため慎重に作成したのですが、誤りが無いことを保証するものではありません。万一、本資料に記載されている情報の誤りに起因する損害がお客様に生じた場合においても、当社は、一切その責任を負いません。
7. 当社は、当社製品の品質水準を「標準水準」、「高品質水準」および「特定水準」に分類しております。また、各品質水準は、以下に示す用途に製品が使われることを意図しておりますので、当社製品の品質水準をご確認ください。お客様は、当社の文書による事前の承諾を得ることなく、「特定水準」に分類された用途に当社製品を使用することができません。また、お客様は、当社の文書による事前の承諾を得ることなく、意図されていない用途に当社製品を使用することができません。当社の文書による事前の承諾を得ることなく、「特定水準」に分類された用途または意図されていない用途に当社製品を使用したことによりお客様または第三者に生じた損害等に関し、当社は、一切その責任を負いません。なお、当社製品のデータ・シート、データ・ブック等の資料で特に品質水準の表示がない場合は、標準水準製品であることを表します。  
標準水準： コンピュータ、OA 機器、通信機器、計測機器、AV 機器、家電、工作機械、パーソナル機器、産業用ロボット  
高品質水準： 輸送機器（自動車、電車、船舶等）、交通用信号機器、防災・防犯装置、各種安全装置、生命維持を目的として設計されていない医療機器（厚生労働省定義の管理医療機器に相当）  
特定水準： 航空機器、航空宇宙機器、海底中継機器、原子力制御システム、生命維持のための医療機器（生命維持装置、人体に埋め込み使用するもの、治療行為（患部切り出し等）を行うもの、その他直接人命に影響を与えるもの）（厚生労働省定義の高度管理医療機器に相当）またはシステム等
8. 本資料に記載された当社製品のご使用につき、特に、最大定格、動作電源電圧範囲、放熱特性、実装条件その他諸条件につきましては、当社保証範囲内でご使用ください。当社保証範囲を超えて当社製品をご使用された場合の故障および事故につきましては、当社は、一切その責任を負いません。
9. 当社は、当社製品の品質および信頼性の向上に努めておりますが、半導体製品はある確率で故障が発生したり、使用条件によっては誤動作したりする場合があります。また、当社製品は耐放射線設計については行っておりません。当社製品の故障または誤動作が生じた場合も、人身事故、火災事故、社会的損害などを生じさせないようお客様の責任において冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計等の安全設計およびエージング処理等、機器またはシステムとしての出荷保証をお願いいたします。特に、マイコンソフトウェアは、単独での検証は困難なため、お客様が製造された最終の機器・システムとしての安全検証をお願いいたします。
10. 当社製品の環境適合性等、詳細につきましては製品個別に必ず当社営業窓口までお問合せください。ご使用に際しては、特定の物質の含有・使用を規制する RoHS 指令等、適用される環境関連法令を十分調査のうえ、かかる法令に適合するようご使用ください。お客様がかかる法令を遵守しないことにより生じた損害に関し、当社は、一切その責任を負いません。
11. 本資料の全部または一部を当社の文書による事前の承諾を得ることなく転載または複製することを固くお断りいたします。
12. 本資料に関する詳細についてのお問い合わせその他お気付きの点等がございましたら当社営業窓口までご照会ください。

注 1. 本資料において使用されている「当社」とは、ルネサスエレクトロニクス株式会社およびルネサスエレクトロニクス株式会社とその総株主の議決権の過半数を直接または間接に保有する会社をいいます。

注 2. 本資料において使用されている「当社製品」とは、注 1 において定義された当社の開発、製造製品をいいます。

## H8/300L SLP シリーズ

### 赤外光トランシーバによる文字送受信例

#### 要旨

赤外光トランシーバを接続したマイコンと、パソコンの IrDA 通信ポートを使い、物理層による文字の送受信を行う。

#### 動作確認デバイス

H8/38024

#### 目次

1. 仕様 .....	2
2. 使用機能説明 .....	4
3. 動作原理 .....	5
4. ソフトウェア説明 .....	6
5. フローチャート .....	9
6. プログラムリスト .....	16

### 1. 仕様

- (1) 図 1 に赤外光トランシーバを使用したデータ送受信のハードウェア構成を示します。
- (2) 本タスク例では、パソコンの IrDA ポートから送信された文字を赤外光トランシーバで受信し、受信した文字のアスキーコードをインクリメントし、その文字を赤外線トランシーバを経由してパソコンに返信します。パソコンのモニタにはインクリメントされたアスキーコードに対応した文字が表示されます。
- (3) 本タスク例における H8/38024 の動作電圧(Vcc)およびアナログ電源電圧(AVcc)は 3.3V、OSC クロック周波数は 10MHz、ウオッチクロック周波数は 32.768kHz です。

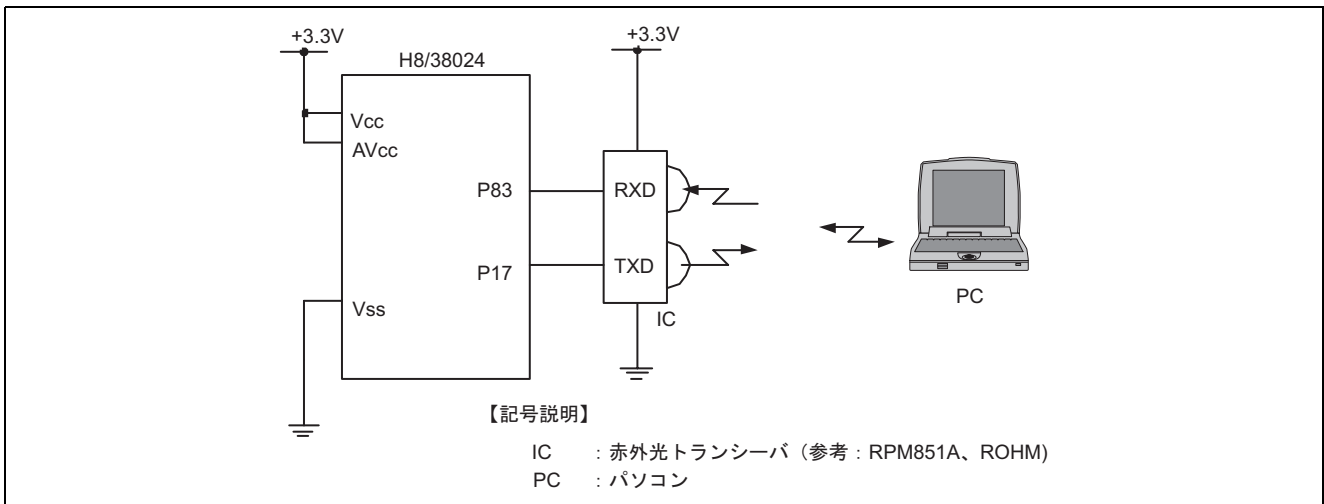


図 1 ハードウェア構成

- (4) 本タスクで使用している赤外線トランシーバは、ROHM 製赤外光トランシーバ(型名: RPM851A)です。

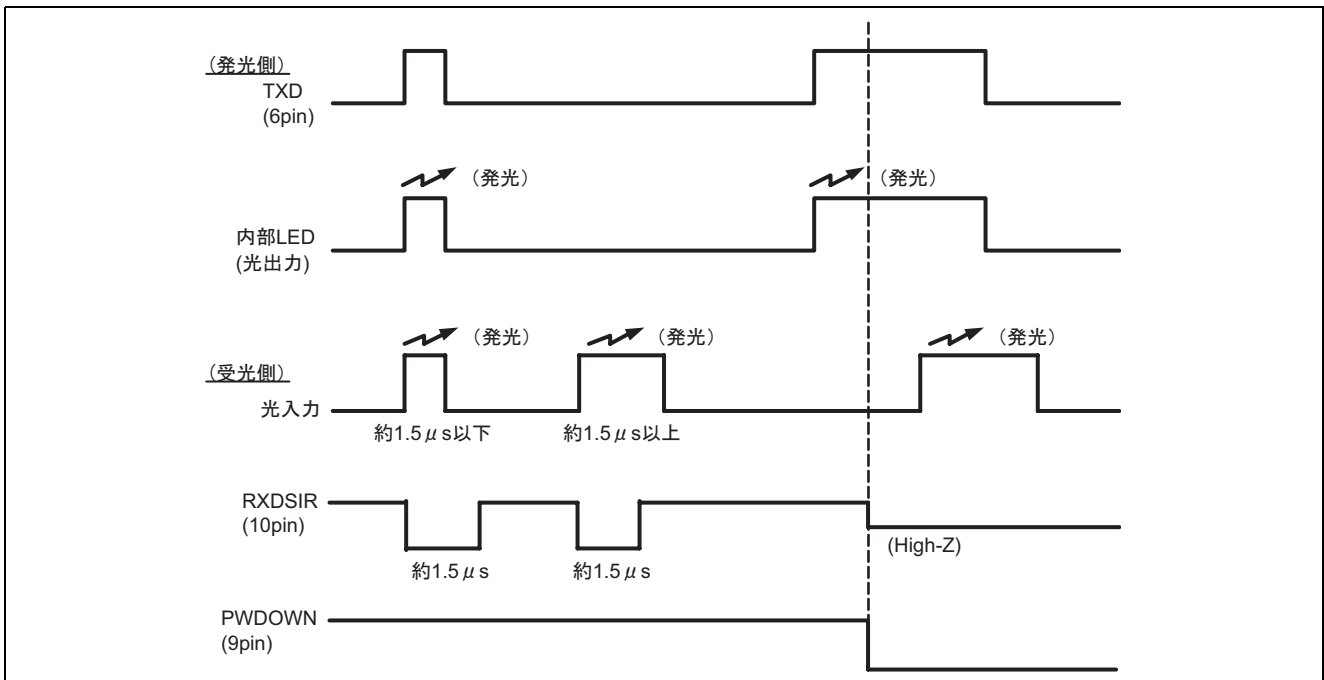


図 2 赤外光トランシーバ動作タイミングチャート例

- (a) RPM851A の特長を示します。
  - IrDA Ver.1.0 対応。
  - 受信待機時低消費電流設計。(typ.220  $\mu$  A)
  - パワーダウン制御機能によりバッテリー使用に最適。
  - 2.7V ~ 5.5V の電源電圧範囲。
  - 上面, 側面, 双方の表面実装に対応パッケージを採用。
- (b) 図 2 に赤外光トランシーバの動作タイミングチャートを示します。
- (c) 図 3 に赤外光トランシーバのブロック図及び応用回路例を示します。

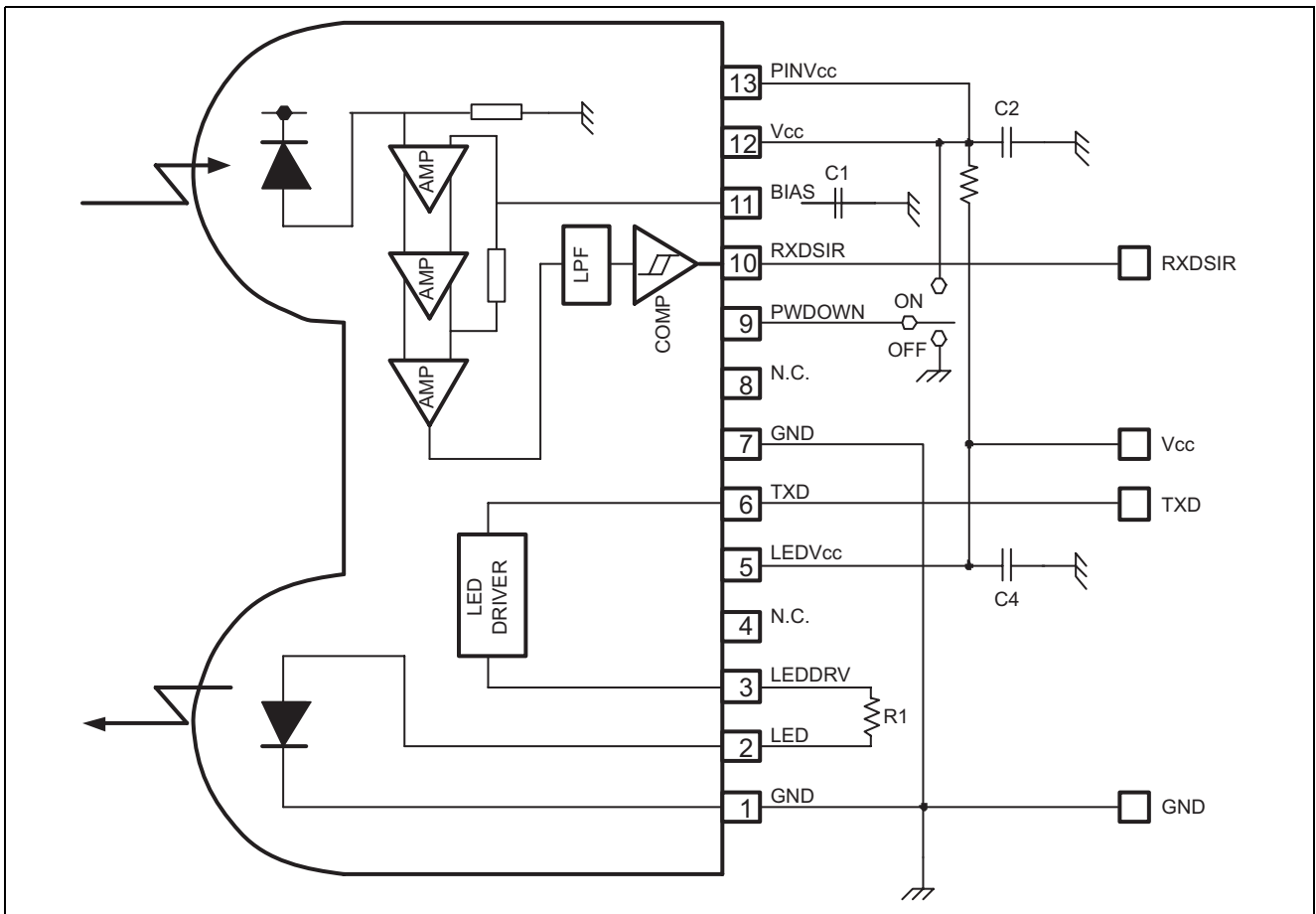


図 3 赤外光トランシーバのブロック図及び応用回路例

- (5) 本タスク例の動作は以下の通りです。
  - (a) パソコンのターミナルソフトによる IrDA1.0 の波形を用いた, 物理層による通信を行います。
  - (b) パソコンのキーボードから, 例えばアスキーコード「'H31」の文字“1”を入力します。
  - (c) パソコンの IrDA ポートから, 変調された信号が LSB ファーストで送信されます。
  - (d) マイコンに接続した赤外光トランシーバが, 信号を受信, 復調してデータ「'H31」を取り出します。
  - (e) マイコンで「'H32」にインクリメントした後, 変調を行い即時に赤外光トランシーバ経由で返信します。
  - (f) パソコンの IrDA ポートで受信した信号は復調され, データ「'H32」が取り出されます。アスキーコード「'H32」は文字“2”に相当するのでモニタに“2”が表示されます。

### 2. 使用機能説明

(1) 図 4 に本タスク例における H8/38024 の使用機能のブロック図を，表 1 に機能割付を示します。

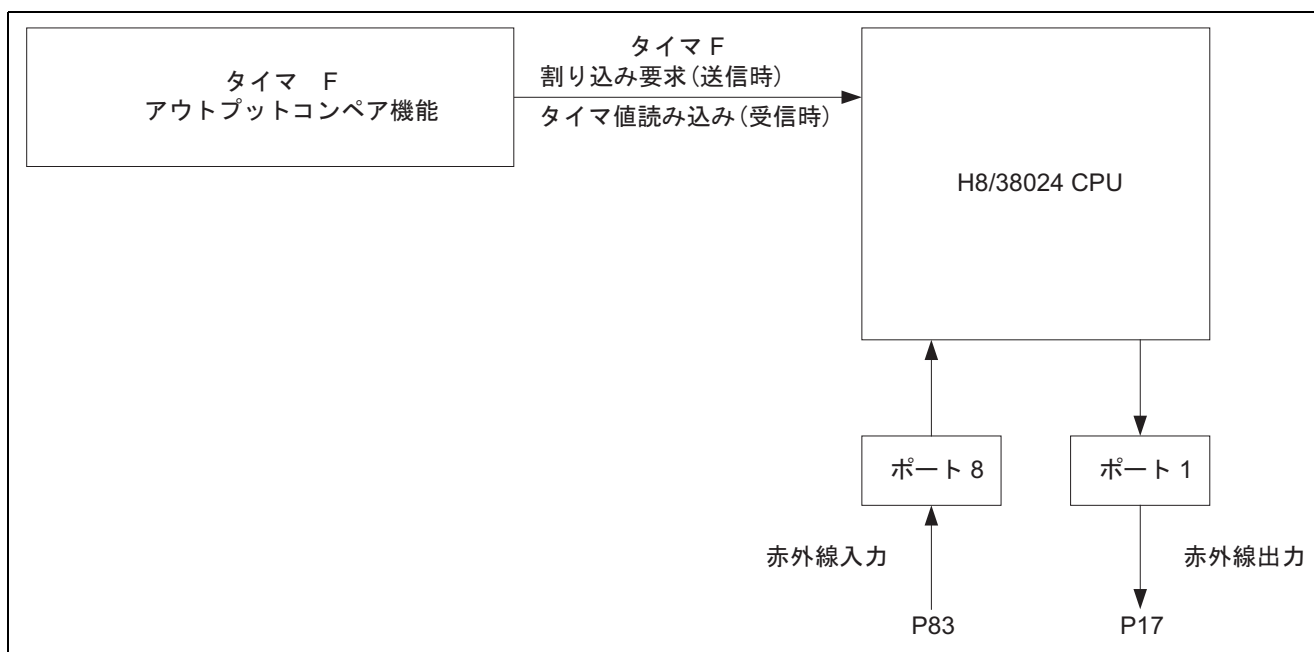


図 4 使用機能ブロック図

表 1 機能割付け

使用機能	機能割付け
タイマ F	コンペアマッチ機能を使用してトグル出力を行います。アウトプットコンペアレジスタ FL(OCRFL)へ値を設定することにより，出力周波数を変更します。
ポート 1	ポート 1 の P17 出力端子より，赤外線データを送信します。
ポート 7	ポート 8 の P83 入力端子により，赤外線データを受信します。

3. 動作原理

図 5 にタイマ F を使用した、赤外線通信を行う際の動作原理を示します。送信はタイマ F コンペアマッチ割り込みを使用して処理し、受信は割り込みを用いなくて TCFL の値で処理しています。

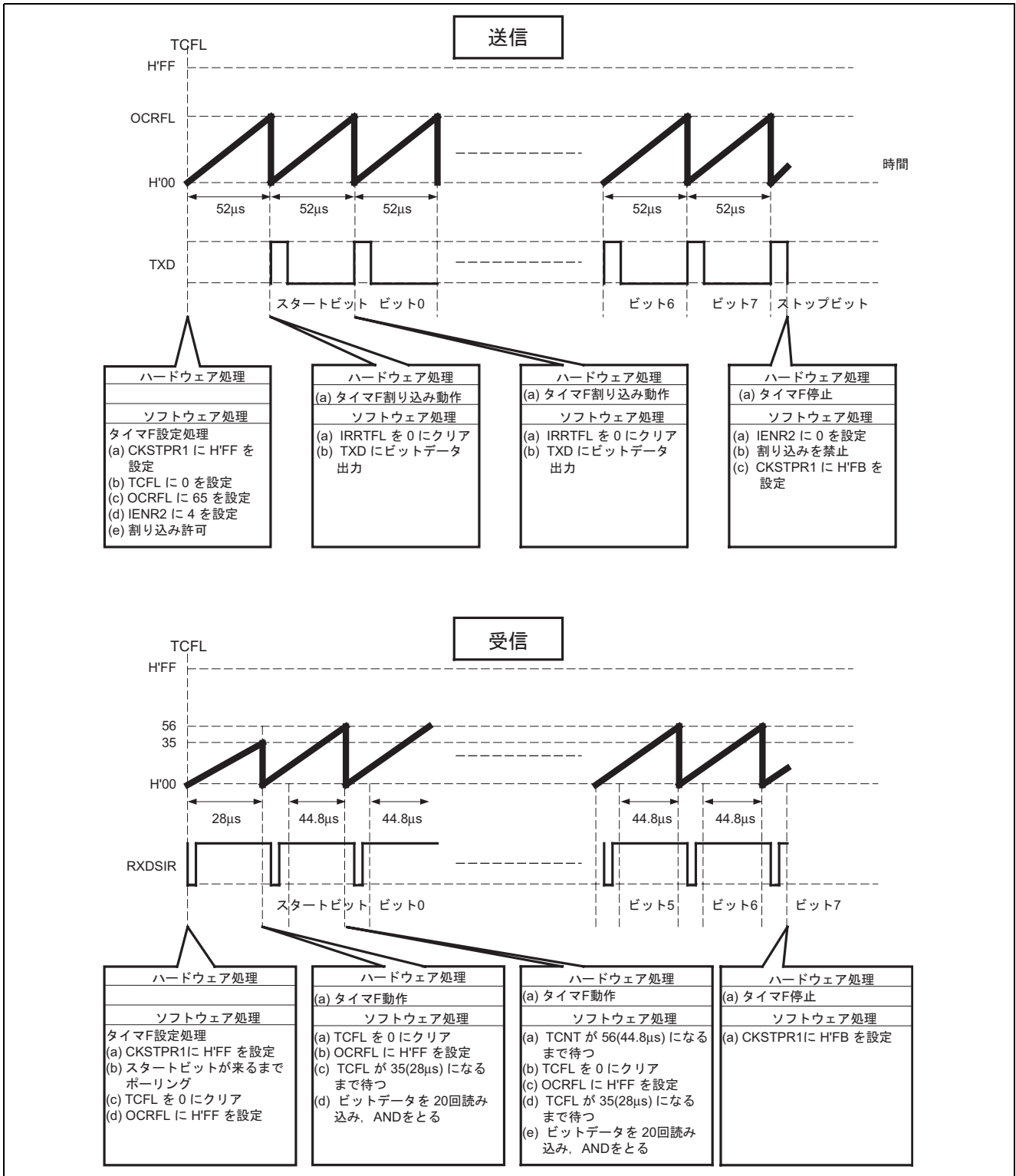


図 5 タイマ F を使用した赤外線通信の動作原理

## 4. ソフトウェア説明

### (1) モジュール説明

表 2 に本タスク例におけるモジュール説明を示します。

表 2 モジュール説明

モジュール名	ラベル名	機能
メインルーチン	main	初期設定, 赤外線データ受信処理ルーチンと赤外線データ送信処理ルーチンを交互に呼び出す
赤外線データ受信処理ルーチン	irda_rcv	赤外線を使用し, データを受信する
赤外線データ送信処理ルーチン	irda_snd	赤外線を使用し, データを送信する
F タイマ割り込み処理ルーチン	tmrw	52 $\mu$ s のタイマーとして使用

### (2) 引数説明

本タスク例では, 引数を使用しておりません。

### (3) 使用内部レジスタ説明

本タスク例の使用内部レジスタを表 3 に示します。

表 3 使用内部レジスタ説明

レジスタ名	機能説明	アドレス	設定値
TCRF	タイマコントロールレジスタ F : 16 ビットモード, 8 ビットモードの切り換え, 4 種類の内部クロックおよび外部イベントの選択, TMOFH, TMOFL 端子の出力レベルの設定	H'FFB6	H'66 (初期設定時)
TOLH	トグルアウトプットレベル H : TMOFH 端子の出力レベルを設定 TOLH = 0 設定時, : Low レベル	ビット 7	0
CKSH2	クロックセレクト H	ビット 6	1
CKSH1	: CKSH2 = 1, CKSH1 = 1, CKSH0 = 0 のとき, 内部クロック	ビット 5	1
CKSH0	/4 でカウント	ビット 4	0
TOLL	トグルアウトプットレベル L : TMOFL 端子の出力レベルを設定 TOLL = 0 設定時, : Low レベル	ビット 3	0
CKSL2	クロックセレクト L	ビット 2	1
CKSL1	: CKSL2 = 1, CKSL1 = 1, CKSL0 = 0 のとき, 内部クロック	ビット 1	1
CKSL0	/4 でカウント	ビット 0	0



表 3 使用内部レジスタ説明(つづき)

レジスタ名	機能説明	アドレス	設定値
TCSRFB	タイマコントロールステータスレジスタ F : カウンタクリアの選択, オーバフローフラグのセット, コンペアマッチフラグのセット, オーバフローによる割り込み要求の許可の制御	H'FFB7	H'01
OVFH	タイマオーバフローフラグ H : TCFH がオーバフロー(H'FF H'00)したことを示すステータスフラグ	ビット 7	0
CMFH	コンペアマッチフラグ H : TCFH と OCRFH がコンペアマッチしたことを示すステータスフラグ	ビット 6	0
OVIEH	タイマオーバフローインタラプトイネーブル H : OVIEH = 0 のとき, TCFH のオーバフローによる割り込み要求を禁止	ビット 5	0
CCLR H	カウンタクリア H : CCLR H = 1 のとき, コンペアマッチによる TCF のクリアを許可	ビット 4	0
OVFL	タイマオーバフローフラグ L: TCFL がオーバフロー(H'FF H'00)したことを示すステータスフラグ	ビット 3	0
CMFL	コンペアマッチフラグ L : TCFL と OCRFL がコンペアマッチしたことを示すステータスフラグ	ビット 2	0
OVIEL	タイマオーバフローインタラプトイネーブル L: OVIEL = 0 のとき, TCFL のオーバフローによる割り込み要求を禁止	ビット 1	0
CCLR L	カウンタクリア L : CCLR L = 1 のとき, コンペアマッチによる TCFL のクリアを許可	ビット 0	1
TCFL	8 ビットタイマカウンタ : TCFL は 8 ビットのリード/ライト可能なアップカウンタ	H'FFB9	H'00
OCRFL	16 ビットアウトプットコンペアレジスタ : TCFL とのコンペアマッチによる割り込みを発生させる	H'FFBB	255/65
CKSTPR1	クロック停止レジスタ 1 : モジュールスタンバイモードの制御を行う TFCKSTP = 0 (CKSTPR1 = H'FB)のとき, : タイマ F はモジュールスタンバイモードに設定される TFCKSTP = 1 (CKSTPR1 = H'FF)のとき, : タイマ F のモジュールスタンバイモードは解除される	H'FFFA	H'FB/ H'FF
IENR2	割り込み許可レジスタ 2	H'FFF4	H'04/ H'00
IENR2 IENR2FL	: IENR2FL = 0 のとき, タイマ FL の割り込み要求を許可	ビット 2	1/0
IRR2	割り込み要求レジスタ 2	H'FFF7	H'00
IRR2 IRR2FL	: IRR2FL = 1 の状態で IRR2FL に 0 をライトしたときにクリアできる : 8 ビットタイマモードで TCFL と OCRFL が一致したときに 1 がセットされる	ビット 2	1/0

表 3 使用内部レジスタ説明(つづき)

レジスタ名	機能説明	アドレス	設定値
PCR1	ポートコントロールレジスタ 1 : ポート 1 の汎用入出力ポートとして使用する端子の入出力をビットごとに選択 PCR1 = H'80 のとき, : P17 端子は汎用出力端子として機能上記以外は汎用入力端子として機能	H'FFE4	H'80
PDR1	ポートデータレジスタ 1 : ポート 1 の汎用入出力ポートデータレジスタ	H'FFD4	H'00
PCR8	ポートコントロールレジスタ 8 : ポート 8 の汎用入出力ポートとして使用する端子の入出力をビットごとに選択 PCR8 = H'F7 のとき, : P83 端子は汎用入力端子として機能上記以外は汎用出力端子として機能	H'FFEB	H'F7
PDR8	ポートデータレジスタ 8 : ポート 8 の汎用入出力ポートデータレジスタ	H'FFDB	H'00 (初期設定時)

## (4) 使用 RAM 説明

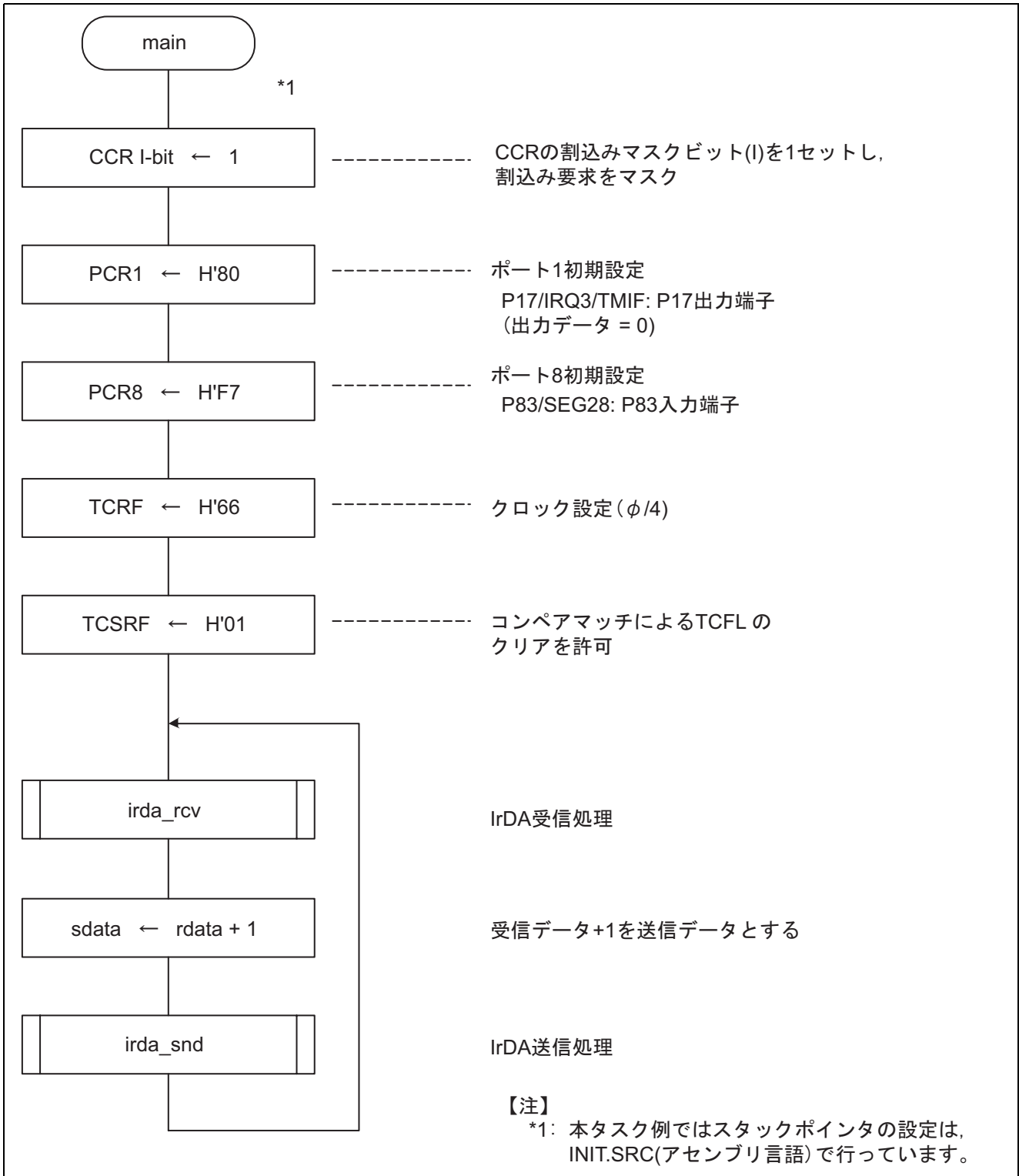
表 4 に本タスク例における使用 RAM 説明を示します。

表 4 使用 RAM 説明

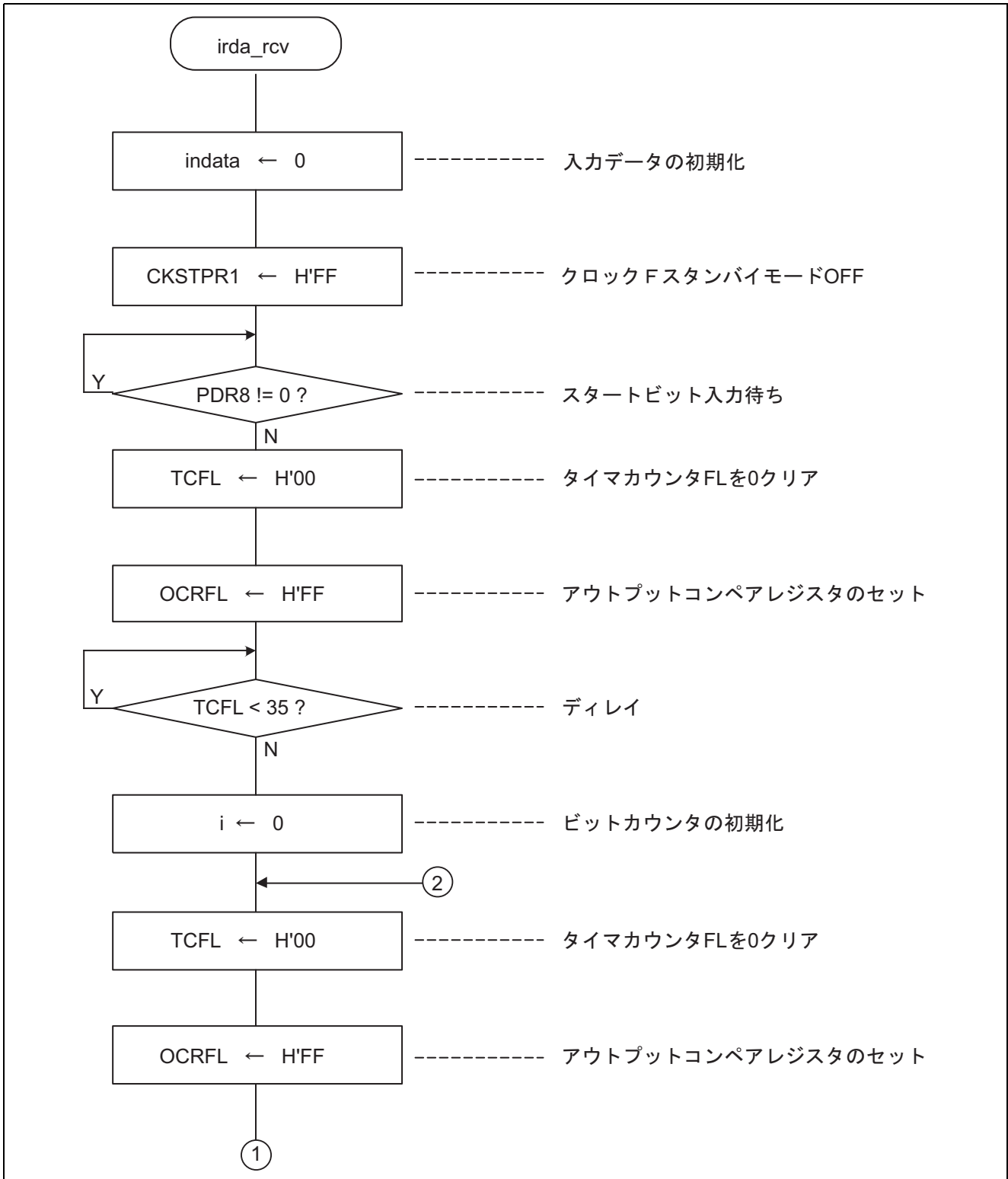
ラベル名	機能	アドレス	使用モジュールラベル名
sdata	送信データ(1 byte)	H'FB86	main,tmrw
rdata	受信データ(1 byte)	H'FB87	main,tmrw
bitdata	10 ビットの送信データを格納(10 byte)	H'FB88	main,tmrw
i	ループカウンタを格納(2 byte)	H'FB80	input_key
j	ループカウンタを格納(2 byte)	H'FB82	input_key
bit	受信時にビットデータを格納(1 byte)	H'FB92	main
indata	入力データを格納(1 byte)	H'FB93	input_key
Wtimeup	F タイマタイムアップフラグ(2 byte)	H'FB84	input_key
bitpos	ビットの ON/OFF 判定用に使用(1 byte)	H'FB94	input_key
dummy	ダミー(1 byte)	H'FB95	

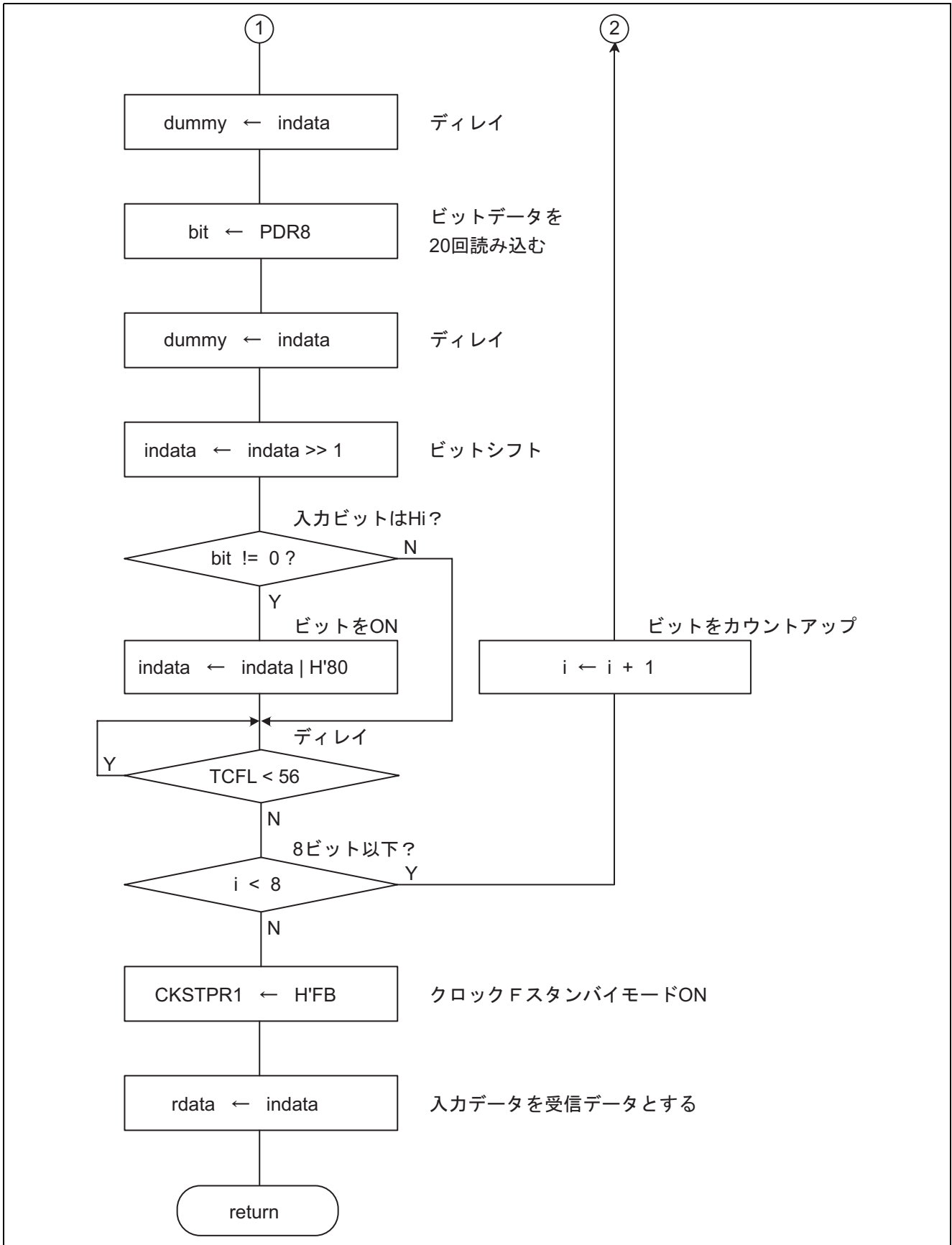
5. フローチャート

(1) メインルーチン(main)

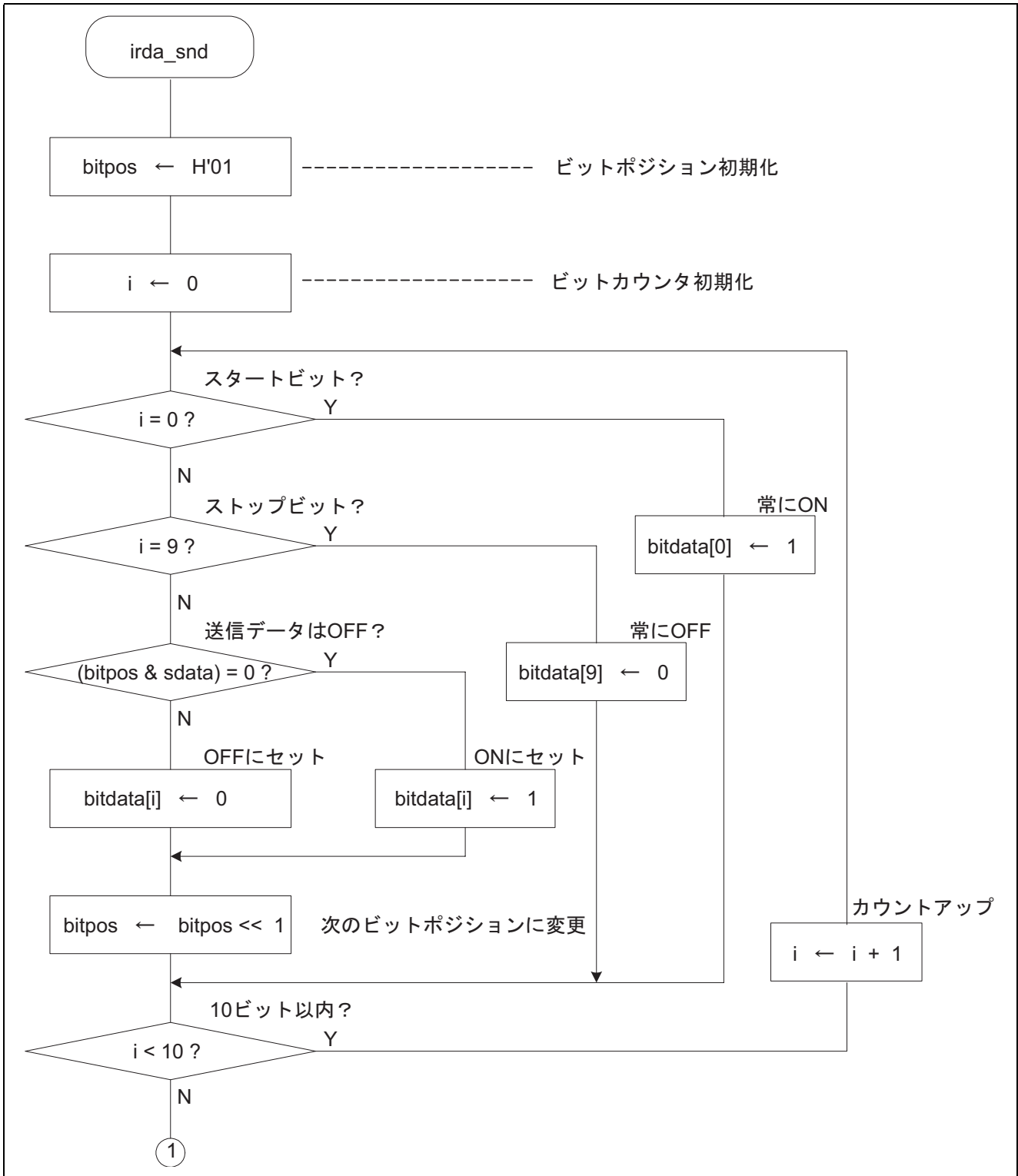


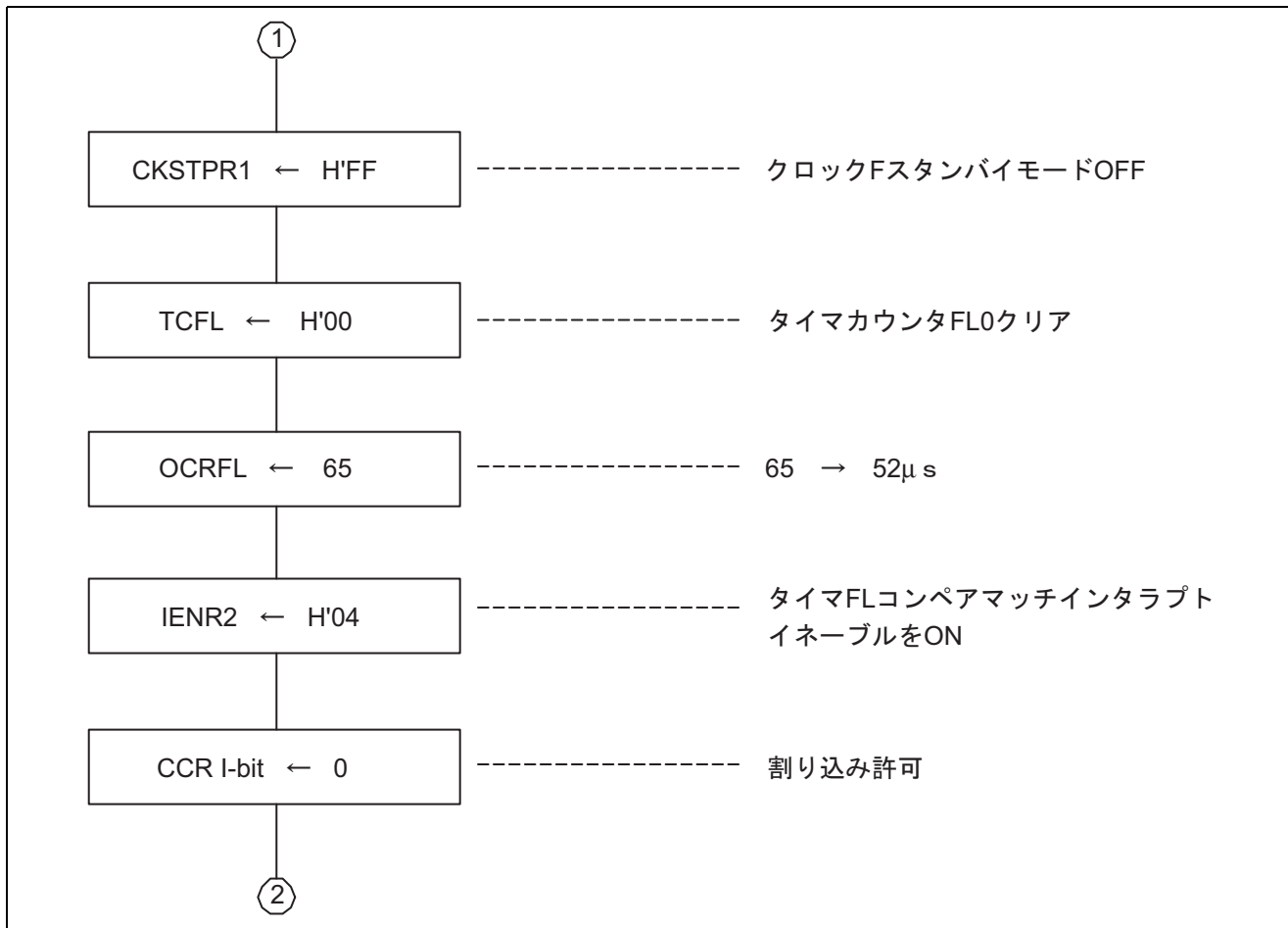
(2) 赤外線データ受信処理ルーチン(irda\_rcv)

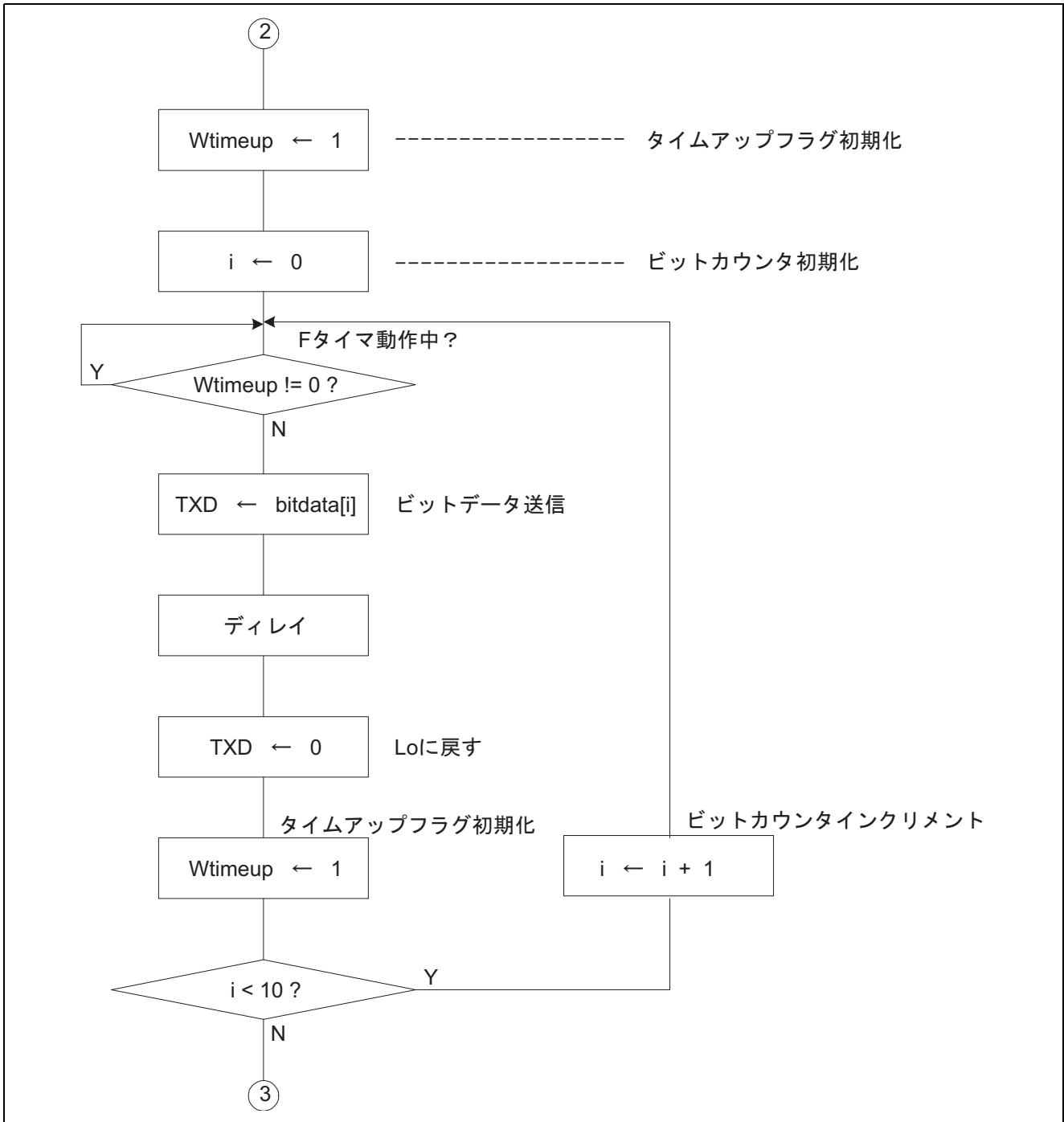




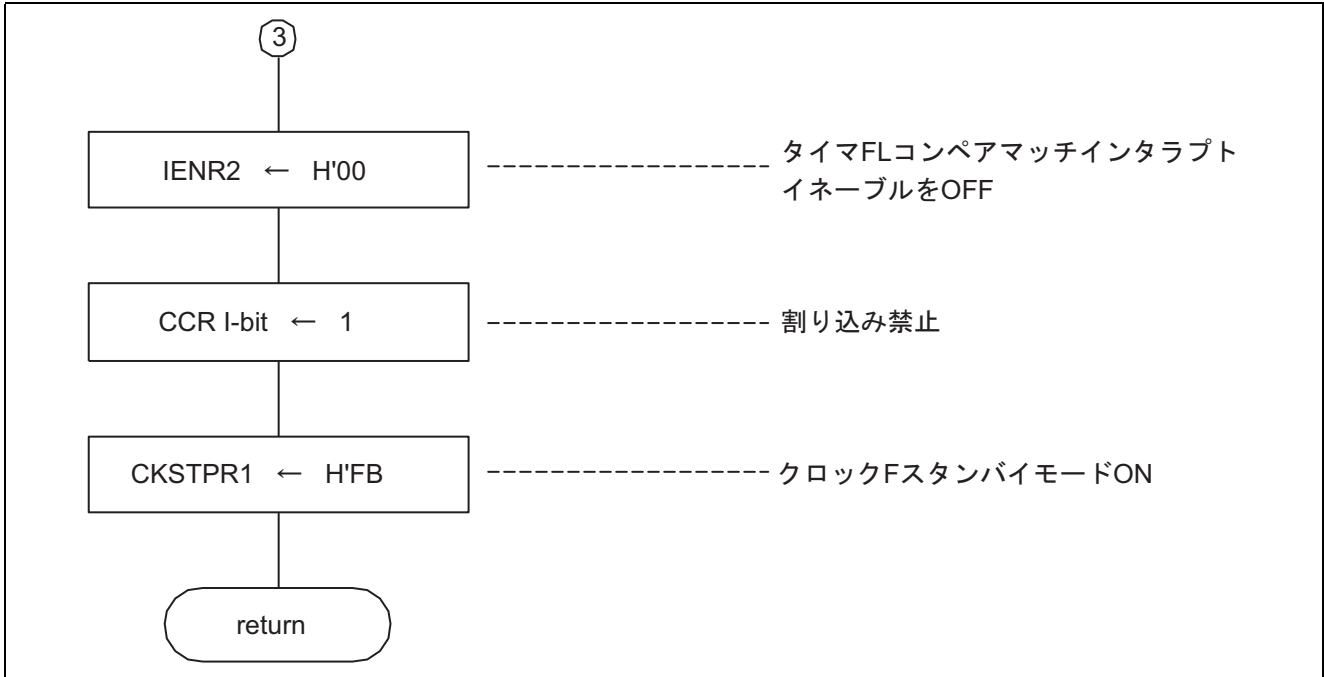
(3) 赤外線データ送信処理ルーチン(irda\_snd)



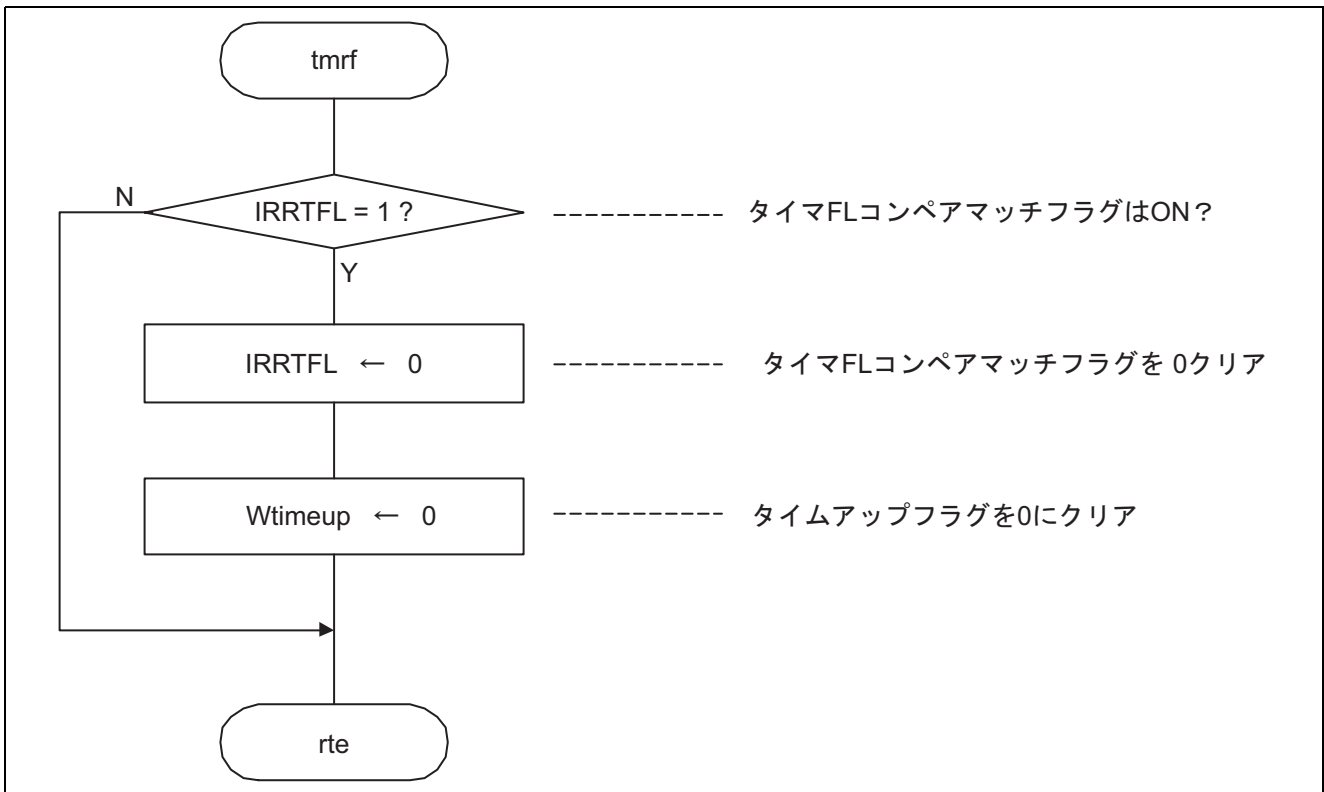








(4) F タイマ割り込み処理ルーチン(tmrw)



## 6. プログラムリスト

### 6.1 INIT.SRC (プログラムリスト)

```

.export _INIT
.import _main
;
.section P, CODE
_INIT:
mov.w #h'ff80,r7
ldc.b #b'10000000, ccr
jmp @_main
;
.end

```

```

/* Super Low Power Series -H8/38024- Application note */
/* 応用編 */
/* IrDA */
#include <machine.h>
/* Symbol Definition */
struct BIT {
    unsigned char b7:1; /* bit 7 */
    unsigned char b6:1; /* bit 6 */
    unsigned char b5:1; /* bit 5 */
    unsigned char b4:1; /* bit 4 */
    unsigned char b3:1; /* bit 3 */
    unsigned char b2:1; /* bit 2 */
    unsigned char b1:1; /* bit 1 */
    unsigned char b0:1; /* bit 0 */
};

#define PDR1 *(volatile unsigned char *)0xFFD4 /* Port data register 1 */
#define PDR1_BIT (*(struct BIT *)0xFFD4)
#define TXDPDR1_BIT.b7 /* Transfer Data */
#define PCR1 *(volatile unsigned char *)0xFFE4 /* Port control register 1 */

#define PDR8 *(volatile unsigned char *)0xFFDB /* Port data register 8 */
#define PDR8_BIT (*(struct BIT *)0xFFDB)
#define RXDPDR8_BIT.b1 /* Receive Data */
#define PCR8 *(volatile unsigned char *)0xFFEB /* Port control register 8 */

#define TCRF *(volatile unsigned char *)0xFFB6 /* timer control register F */
#define TCSRFB *(volatile unsigned char *)0xFFB7 /* timer control status register F */
#define TCSRFB_BIT (*(struct BIT *)0xFFB7)
#define CMFL TCSRFB_BIT.b2 /* Compare-Match Flag L */
#define TCF *(volatile unsigned int *)0xFFB8 /* 16 bit timer counter F */
#define TCFH *(volatile unsigned char *)0xFFB8 /* 8 bit timer counter F(HIGH) */
#define TCFL *(volatile unsigned char *)0xFFB9 /* 8 bit timer counter F(LOW) */
#define OCRF *(volatile unsigned int *)0xFFBA /* 16 bit output compare register */
#define OCRFH *(volatile unsigned char *)0xFFBA /* 8 bit output compare register F(HIGH) */
#define OCRFL *(volatile unsigned char *)0xFFBB /* 8 bit output compare register F(LOW) */
#define CKSTPR1 *(volatile unsigned char *)0xFFFA /* clock stop register 1 */
#define IENR2 *(volatile unsigned char *)0xFFF4 /* interrupt enable register 2 */
#define IRR2 *(volatile unsigned char *)0xFFF7 /* interrupt request register 2 */
#define IRR2_BIT (*(struct BIT *)0xFFF7)
#define IRR2FL IRR2_BIT.b2 /* Timer FL interrupt enable */

```

```

#pragma interrupt (tmrf)

/* Function define */
extern void INIT(void); /* Stack pointer set */
void main(void); /* main routine */
void irda_rcv( void );
void irda_snd( void );
void tmrf(void); /* Timer A interrupt routine */

/* RAM define */
volatile unsigned char sdata; /* send data */
volatile unsigned char rdata; /* receive data */
unsigned char bitdata[10]; /* bit data (send) */
int i,j; /* loop counter */
unsigned char bit, indata; /* input data */
volatile int Wtimeup; /* F timer time up */
unsigned char bitpos; /* bit position */
char dummy;

/* Vector address */
#pragma section V1 /* Vector section set */
void (*const VEC_TBL1[])(void) = {
    INIT /* H'0000 Reset vector */
};
#pragma section V2 /* Vector section set */
void (*const VEC_TBL2[])(void) = {
    tmrf /* H'001c Timer F interrupt vector */
};
#pragma section /* P */
/*****
/* Main program */
*****/
void main(void)
{
    set_imask_ccr(1); /* CCR I-bit = 1 */

    PCR1 = 0x80; /* Initialize for IrDA */
    PCR8 = 0xF7;

    TCRF = 0x66; /* Set intrernal clock : phi/4 */
    TCSRFB = 0x01; /* Enable TCF clear */

    while(1){
        irda_rcv(); /* receive routine */
        sdata = rdata + 1;
        irda_snd(); /* send routine */
    }
}

/*****
/* receive routine */
*****/
void irda_rcv( void )
{
    indata = 0; /* input data initialize */
}

```

```

CKSTPR1 = 0xFF; /* Clock F STAND-BY-MODE OFF */

while(PDR8);
TCFL = 0x00; /* Clear Timer Counter FL to 0 */
OCRFL = 0x0FF; /* Set output compare register */
while(TCFL < 35); /* 28us */

for(i=0;i<8;i++){
    TCFL = 0x00; /* Clear Timer Counter FL to 0 */
    OCRFL = 0x0FF; /* Set output compare register */
    dummy = indata; /* dummy wait(8 cycle) */
    bit = PDR8 & PDR8 & PDR8 & PDR8 & PDR8 & PDR8 & PDR8 & PDR8 & PDR8
        & PDR8 & PDR8 & PDR8 & PDR8 & PDR8 & PDR8 & PDR8 & PDR8;
    dummy = indata; /* dummy wait(8 cycle) */
    indata >>= 1; /* shift input data */
    if(bit) { /* if input is H-level */
        indata |= 0x80; /* then data set */
    }
    while(TCFL < 56); /* 44.8us */
}
CKSTPR1 = 0xFB; /* clock F STAND-BY-MODE ON */

rdata = indata;
}

/*****/
/* send routine */
/*****/
void irda_snd( void )
{
    /* set send data */
    bitpos = 0x01; /* set bit position (0 bit) */
    for(i = 0; i < 10; i++) {
        if(i == 0) {
            bitdata[0] = 1; /* set start bit */
        } else if(i == 9) {
            bitdata[9] = 0; /* set stop bit */
        } else {
            if((bitpos & sdata) == 0) { /* set data bit */
                bitdata[i] = 1;
            } else {
                bitdata[i] = 0;
            }
        }
        bitpos <<= 1; /* shift bit position */
    }
}

CKSTPR1 = 0xFF; /* Clock F STAND-BY-MODE OFF */
TCFL = 0x00; /* Clear Timer Counter FL to 0 */
OCRFL = 65; /* Set output compare register */
IENR2 = 0x04; /* FL interrupt enable */
set_imask_ccr(0); /* CCR I-bit = 0 */

Wtimeup = 1;
for(i = 0; i < 10; i++) {

```

```

        while(Wtimeup);
        TXD = bitdata[i];
        for(j = 0; j < 1; j++);
        TXD = 0;
        Wtimeup = 1;
    }

    IENR2 = 0x00;
    set_imask_ccr(1);
    CKSTPR1 = 0xFB;

}

/*****
/* Timer F Interrupt(every 52us)
*****/
void tmrf(void)
{
    if ( IRRTFLL == 1 ) {
        IRRTFLL = 0;
        Wtimeup = 0;
    }
}

```

改訂記録

Rev.	発行日	改訂内容	
		ページ	ポイント
1.00	2003.12.19	—	初版発行

### 安全設計に関するお願い

1. 弊社は品質、信頼性の向上に努めておりますが、半導体製品は故障が発生したり、誤動作する場合があります。弊社の半導体製品の故障又は誤動作によって結果として、人身事故、火災事故、社会的損害などを生じさせないような安全性を考慮した冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計などの安全設計に十分ご留意ください。

### 本資料ご利用に際しての留意事項

1. 本資料は、お客様が用途に応じた適切なルネサス テクノロジ製品をご購入いただくための参考資料であり、本資料中に記載の技術情報についてルネサス テクノロジが所有する知的財産権その他の権利の実施、使用を許諾するものではありません。
2. 本資料に記載の製品データ、図、表、プログラム、アルゴリズムその他応用回路例の使用に起因する損害、第三者所有の権利に対する侵害に関し、ルネサス テクノロジは責任を負いません。
3. 本資料に記載の製品データ、図、表、プログラム、アルゴリズムその他全ての情報は本資料発行時点のものであり、ルネサス テクノロジは、予告なしに、本資料に記載した製品または仕様を変更することがあります。ルネサス テクノロジ半導体製品のご購入に当たりましては、事前にルネサス テクノロジ、ルネサス販売または特約店へ最新の情報をご確認頂きますとともに、ルネサス テクノロジホームページ(<http://www.renesas.com>)などを通じて公開される情報に常にご注意ください。
4. 本資料に記載した情報は、正確を期すため、慎重に制作したのですが万一本資料の記述誤りに起因する損害がお客様に生じた場合には、ルネサス テクノロジはその責任を負いません。
5. 本資料に記載の製品データ、図、表に示す技術的な内容、プログラム及びアルゴリズムを流用する場合は、技術内容、プログラム、アルゴリズム単位で評価するだけでなく、システム全体で十分に評価し、お客様の責任において適用可否を判断してください。ルネサス テクノロジは、適用可否に対する責任を負いません。
6. 本資料に記載された製品は、人命にかかわるような状況の下で使用される機器あるいはシステムに用いられることを目的として設計、製造されたものではありません。本資料に記載の製品を運輸、移動体用、医療用、航空宇宙用、原子力制御用、海底中継用機器あるいはシステムなど、特殊用途へのご利用をご検討の際には、ルネサス テクノロジ、ルネサス販売または特約店へご照会ください。
7. 本資料の転載、複製については、文書によるルネサス テクノロジの事前の承諾が必要です。
8. 本資料に関し詳細についてのお問い合わせ、その他お気づきの点がございましたらルネサス テクノロジ、ルネサス販売または特約店までご照会ください。