

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。

SH7147 コントロールエリアネットワーク (RCAN-ET)通信

1. 要約

本アプリケーションノートは、SH7147 に内蔵されている RCAN-ET を使用した通信動作例から構成されており、ユーザにてソフトウェア設計およびハードウェア設計の際、ご参考として役立てていただけるようにまとめたものです。

尚、本アプリケーションノートに掲載されているプログラムの動作確認しておりますが、実際にご使用になる場合には、必ず動作確認の上ご使用くださいますようお願いいたします。

2. はじめに

2.1 仕様

SH7147 を 2 個使用した、スタンダードフォーマットによる 1 バイトデータ送受信を行います (図 1)。

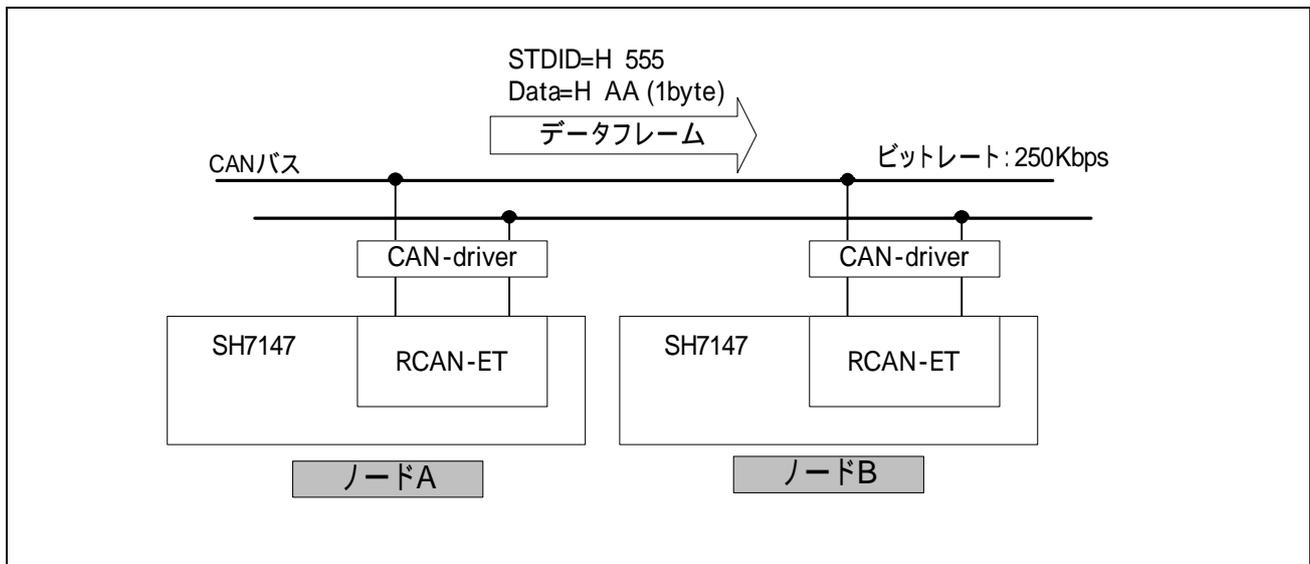


図1 通信仕様

(1) 送受信共通仕様

- ・通信速度は 250Kbps ($P = 32\text{MHz}$ 時) とします。
- ・Identifier は H'555 とします。

(2) 送信側仕様

- ・メールボックス 1 を使用します。
- ・データ長は 1 バイトとし、送信データは H'AA とします。
- ・送信中は送信完了フラグをポーリングします。
- ・送信完了フラグセットを確認後、送信完了フラグをクリアし、送信処理を終了します。

(3) 受信側仕様

- ・メールボックス 2 を使用します。
- ・Identifier が一致していれば、データを受信します。
- ・データフレーム受信完了フラグをポーリングします。
- ・データフレーム受信完了フラグセットを確認後、データフレーム受信完了フラグをクリアします。
- ・受信データを RAM へ転送し、受信処理を終了します。

2.2 使用機能

- ・ RCAN-ET

2.3 適用条件

- ・ マイコン : SH7147(R5F71474AK64FPV)
- ・ 動作周波数 : 内部クロック 64MHz
: バスクロック 32MHz
: 周辺クロック 32MHz
: MTU2S クロック 64MHz
: MTU2 クロック 32MHz
- ・ C コンパイラ : ルネサステクノロジ製 Ver. V.9.00.02.001
SuperH RISC engine ファミリ C/C++ コンパイラパッケージ
- ・ コンパイルオプション : HEW でのデフォルト設定

3. 応用例の説明

本応用例では、SH7147 を 2 個使用した、スタンダードフォーマットによる 1 バイトデータ送受信を行います。

3.1 使用機能概要

- ・ CAN 規格 2.0B 及び ISO-11898 規格に対応
- ・ 16 個のメールボックス(送受信用 15 個、受信用 1 個)
- ・ 全メールボックスに対して受信フィルタマスク対応(LAFM)
- ・ テスト機能内蔵
- ・ HCAN- と類似したレジスタ構成

3.2 レジスタ構成

表 1 に RCAN-ET のレジスタ構成を示します。

表 1 RCAN-ETレジスタ構成

レジスタ名	略称	機能
メッセージコントロール 0	MB[x].CONTROL0	RCAN-ET の送受信端子の許可/禁止、送信端子の送信停止制御、送受信端子の端子状態をモニタします。
ローカルアクセプタンスフィルタ	MB[x].LAFM	IDE ビット、スタンダード ID、エクステンデッド ID のフィルタマスク設定を行います。
メッセージデータ	MB[x].MSG_DATA[n] (n=0 ~ 7)	送受信データの設定を行います。
メッセージコントロール 1	MB[x].CONTROL1	ニューメッセージコントロール、データフレーム自動送信、自動再送信無効、メールボックス構成、データ長の設定を行います。
マスタコントロールレジスタ	MCR	RCAN-ET の動作を制御します。
ジェネラルスレータスレジスタ	GSR	RCAN-ET の状態を示します。
ビットタイミング コンフィギュレーションレジスタ	BCR1/BCR0	RCAN-ET のボーレートや ビットタイミングを設定します。
インタラプトリクエストレジスタ	IRR	各種割り込みのステータスフラグです。
インタラプトマスクレジスタ	IMR	IRR の割り込みフラグによる 割り込み要求をイネーブルにします。
エラーカウンタ	TEC/REC	送信/受信メッセージエラー数を示す カウンタです。
送信待ちレジスタ	TXPR	メールボックスに格納したメッセージを 送信待ち状態にします。
送信キャンセルレジスタ	TXCR	メールボックス内の送信待ち メッセージの送信を取り消します。
送信アクノレッジレジスタ	TXACK	メールボックスの送信メッセージが 正常に送信されたことを示す ステータスレジスタです。
アポートアクノレッジレジスタ	ABACK	メールボックスの送信メッセージが 正常に取り消されたことを示す ステータスレジスタです。

データフレーム受信完了レジスタ	RXPR	メールボックスがデータフレームを正常に受信したことを示すステータスレジスタです。
リモートフレーム受信完了レジスタ	RFPR	メールボックスがリモートフレームを正常に受信したことを示すステータスレジスタです。
メールボックスインタラプトマスクレジスタ	MBIMR	各メールボックスの割り込み要求をイネーブルにします。
未読メッセージステータスレジスタ	UMSR	未読メッセージのあるメールボックスに新たなメッセージを受信し、オーバーライト/オーバーランが発生したことを示すステータスフラグです。

[注] x: メールボックスの番号(0 ~ 15)

3.3 参考プログラムの処理手順

(1) 送信側処理手順

表 2 に送信処理で使用するレジスタの説明を示し、図 2 ~ 図 4 に処理フローを示します。

表2 送信側使用レジスタの設定

レジスタ名	機能	設定値
CPG.FRQCR.BIT.IFC	I (内部クロック) を 64MHz に設定	0
CPG.FRQCR.BIT.BFC	B (バスクロック) を 32MHz に設定	1
CPG.FRQCR.BIT.PFC	P (周辺クロック) を 32MHz に設定	1
CPG.FRQCR.BIT.MIFC	MI (MTU2S クロック) を 64MHz に設定	0
CPG.FRQCR.BIT.MPFC	MP (MTU2 クロック) を 32MHz に設定	1
STB.CR3.BIT_RCANET	RCAN-ET モジュールストップを解除	0
PFC.PBCR2.BIT.PB7MD	PB7(41pin) を RCAN-ET の受信端子 (CRx0) に設定	6
PFC.PBCR2.BIT.PB6MD	PB6(42pin) を RCAN-ET の送信端子 (CTx0) に設定	6
PFC.PBIORL.BIT.B7	PB7(41pin・CRx0) を入力に設定	0
PFC.PBIORL.BIT.B6	PB6(42pin・CTx0) を出力に設定	1
RCANET.MCR.WORD	リセットリクエストビットをセット MCR0 を 1 にセット、その他のビットは無視) ハードウェアリセット時のみ自動的にセット	0x0001
RCANET.GSR.WORD	RCAN-ET がリセット状態であることを確認 (GSR3=1 を確認)	
RCANET.IRR.WORD	RCAN-ET がリセットモードに遷移したことを確認 (IRR0=1 を確認)	
RCANET.IRR.WORD	リセット/ホールド/スリープ割込みフラグ(IRR0)をクリア (クリア条件: 1 ライト)	0x0001
RCANET.MCR.WORD	ID 並びを HCAN2 と異なる順序に設定 (MCR15 を 1 にセット、その他のビットは無視)	0x8000
RCANET.MB[i].CTRL0.WORD.H RCANET.MB[i].CTRL0.WORD.L RCANET.MB[i].LAFM.WORD.H RCANET.MB[i].LAFM.WORD.L RCANET.MB[i].MSG_DATA[j] (i=0 ~ 15 , j=0 ~ 7)	メールボックス(RAM エリア)を初期化	
RCANET.MB[1].CTRL0.WORD.H	メールボックス 1 をスタンダードフォーマット、 データフレームに設定。また、ID(H 555)を設定	0x1544
RCANET.MB[1].CTRL1.WORD	メールボックス 1 を送信用、データ長(1byte)を設定	0x0001
RCANET.MB[1].MSG_DATA[0]	送信データを H'AA に設定	0xAA
RCANET.BCR1.WORD	P =40MHz 時 250kbps に設定	0xA300
RCANET.BCR0.WORD	(TSEG1=10(11tq), TSEG2=3(4tq), SJW=0, BSP=0, BRP=3)	0x0003
RCANET.MCR.WORD	リセットリクエストビットをクリア (MCR0 をクリア、その他のビットは無視)	0xFFFF
RCANET.GSR.WORD	RCAN-ET のリセットが解除されたことを確認(GSR3=0 を確認)	
RCANET.TXPR0.LONG	メールボックス 1 を送信待ち状態に設定	0x00000002
RCANET.TXACK0.WORD	メールボックス 1 の送信完了待ち (TXACK0 の bit1 が 1 にセットされるまでフラグポーリング)	
RCANET.TXACK0.WORD	メールボックス 1 の送信完了フラグのクリア (クリア条件: 1 ライト)	0x0002

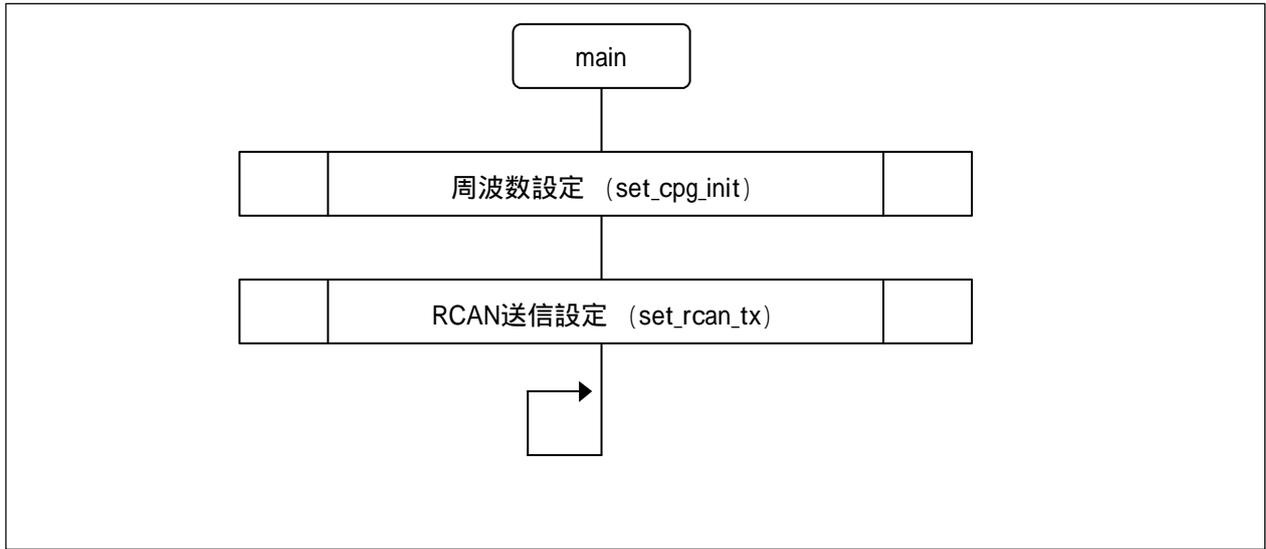


図2 送信側メイン関数フロー

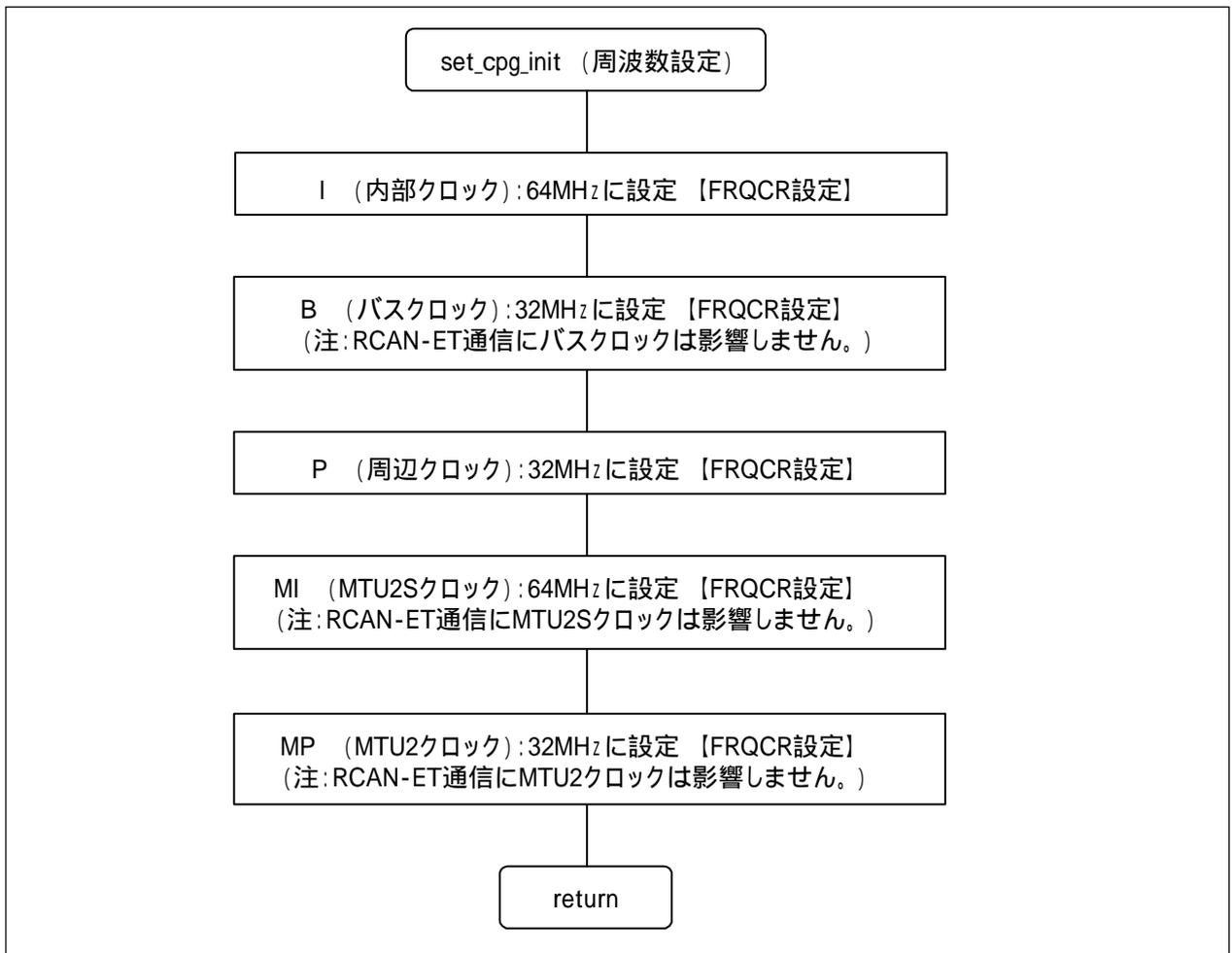


図3 周波数設定フロー

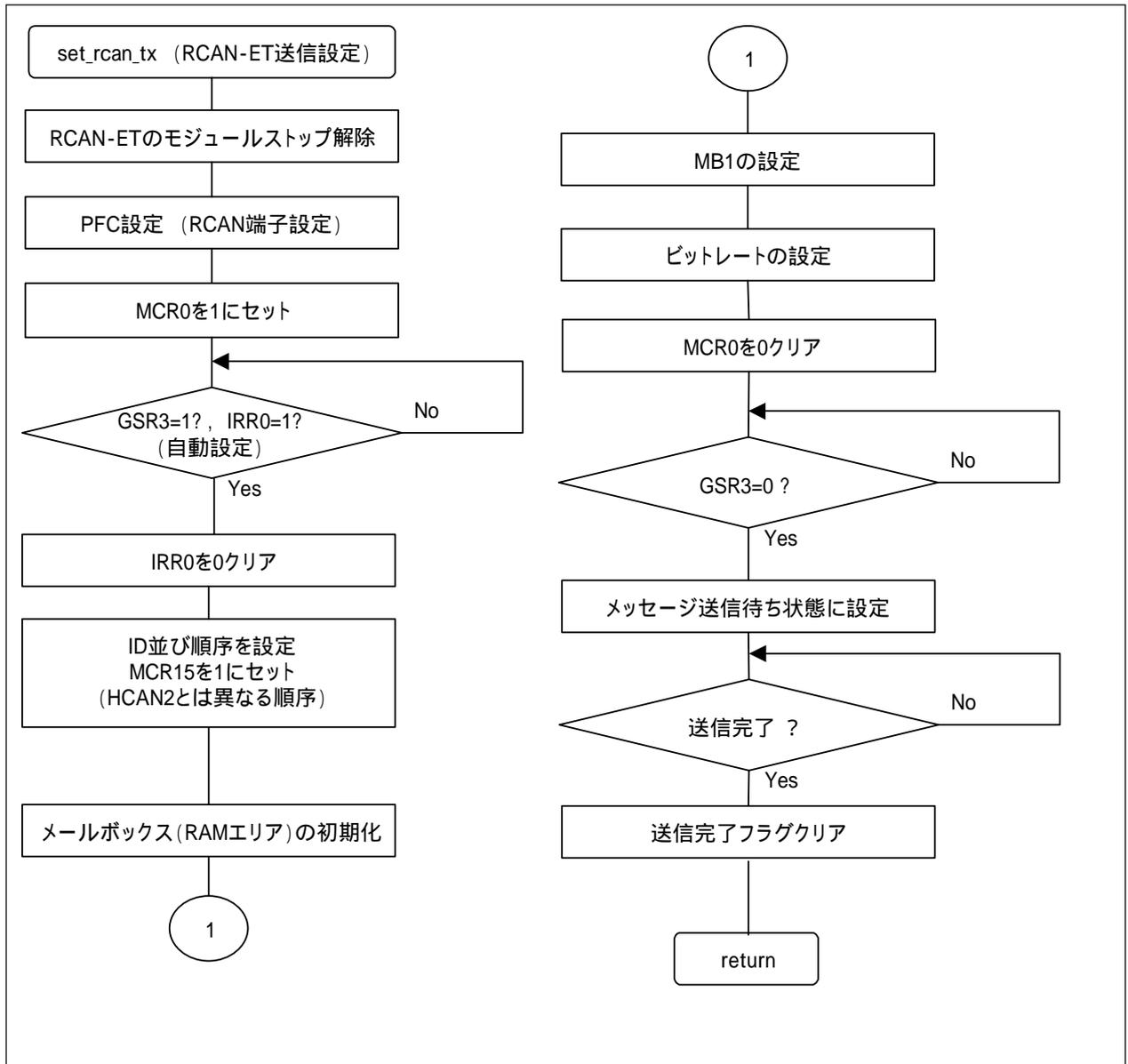


図4 送信設定フロー

(2) 受信側処理手順

表 3 に送信処理で使用するレジスタの説明を示し、図 5 ~ 図 7 に処理フローを示します。

表3 受信側使用レジスタの設定

レジスタ名	機能	設定値
CPG.FRQCR.BIT.IFC	I (内部クロック) を 64MHz に設定	0
CPG.FRQCR.BIT.BFC	B (バスクロック) を 32MHz に設定	1
CPG.FRQCR.BIT._PFC	P (周辺クロック) を 32MHz に設定	1
CPG.FRQCR.BIT.MIFC	MI (MTU2S クロック) を 64MHz に設定	0
CPG.FRQCR.BIT.MPFC	MP (MTU2 クロック) を 32MHz に設定	1
STB.CR3.BIT._RCANET	RCAN-ET モジュールストップを解除	0
PFC.PBCR2.BIT.PB7MD	PB7(41pin) を RCAN-ET の受信端子 (CRx0) に設定	6
PFC.PBCR2.BIT.PB6MD	PB6(42pin) を RCAN-ET の送信端子 (CTx0) に設定	6
PFC.PBIORL.BIT.B7	PB7(41pin・CRx0) を入力に設定	0
PFC.PBIORL.BIT.B6	PB6(42pin・CTx0) を出力に設定	1
RCANET.MCR.WORD	リセットリクエストビットをセット MCR0 を 1 にセット、その他のビットは無視) ハードウェアリセット時のみ自動的にセット	0x0001
RCANET.GSR.WORD	RCAN-ET がリセット状態であることを確認 (GSR3=1 を確認)	
RCANET.IRR.WORD	RCAN-ET がリセットモードに遷移したことを確認 (IRR0=1 を確認)	
RCANET.IRR.WORD	リセット/ホールト/スリープ割込みフラグ(IRR0)をクリア (クリア条件:1 ライト)	0x0001
RCANET.MCR.WORD	ID 並びを HCAN2 と異なる順序に設定 (MCR15 を 1 にセット、その他のビットは無視)	0x8000
RCANET.MB[i].CTRL0.WORD.H RCANET.MB[i].CTRL0.WORD.L RCANET.MB[i].LAFM.WORD.H RCANET.MB[i].LAFM.WORD.L RCANET.MB[i].MSG_DATA[j] (i=0 ~ 15 , j=0 ~ 7)	メールボックス(RAM エリア)を初期化	
RCANET.MB[2].CTRL0.WORD.H	メールボックス 2 をスタンダードフォーマット、 データフレームに設定。また、ID(H 555)を設定	0x1544
RCANET.MB[2].LAFM.WORD.H	メールボックス 2 のスタンダード ID,IDE ビットのフィルタマスクを設定	0x0000
RCANET.MB[2].CTRL1.WORD	メールボックス 2 を受信用に設定	0x0200
RCANET.BCR1.WORD	P =32MHz 時 250kbps に設定	0xA300
RCANET.BCR0.WORD	(TSEG1=10(11tq),TSEG2=3(4tq),SJW=0,BSP=0,BRP=3)	0x0003
RCANET.MCR.WORD	リセットリクエストビットをクリア (MCR0 をクリア、その他のビットは無視)	0xFFFFE
RCANET.GSR.WORD	RCAN-ET のリセットが解除されたことを確認(GSR3=0 を確認)	
RCANET.RXPR0.WORD	メールボックス 2 の受信完了待ち (RXPR0 の bit0 が 1 にセットされるまでフラグポーリング)	
RCANET.RXPR0.WORD	メールボックス 2 の受信完了フラグのクリア (クリア条件:1 ライト)	0x0004

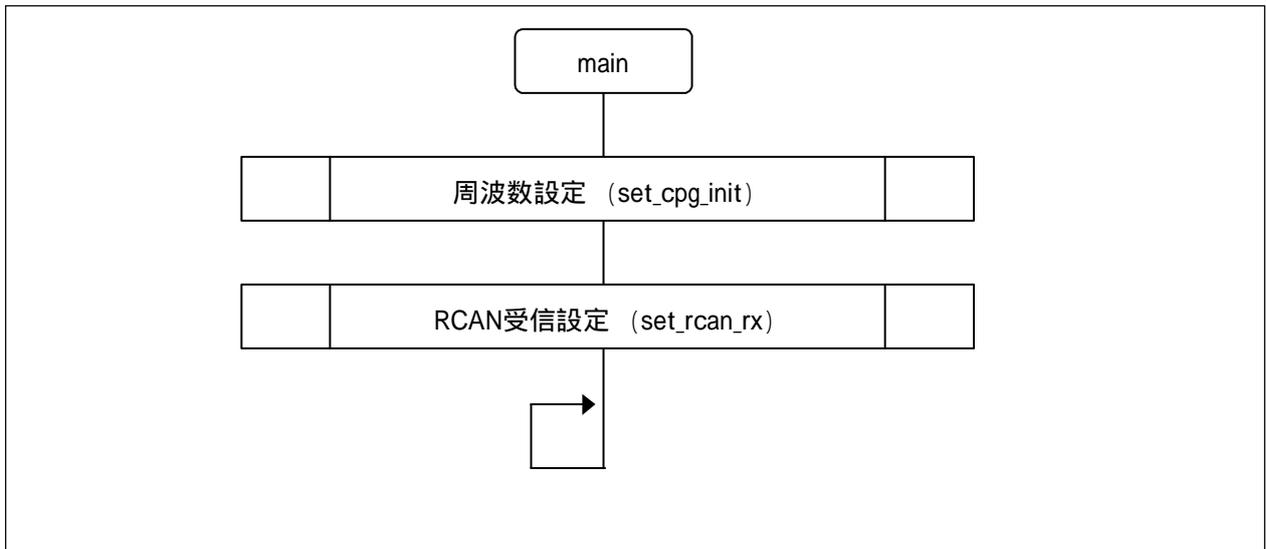


図5 受信側メイン関数フロー

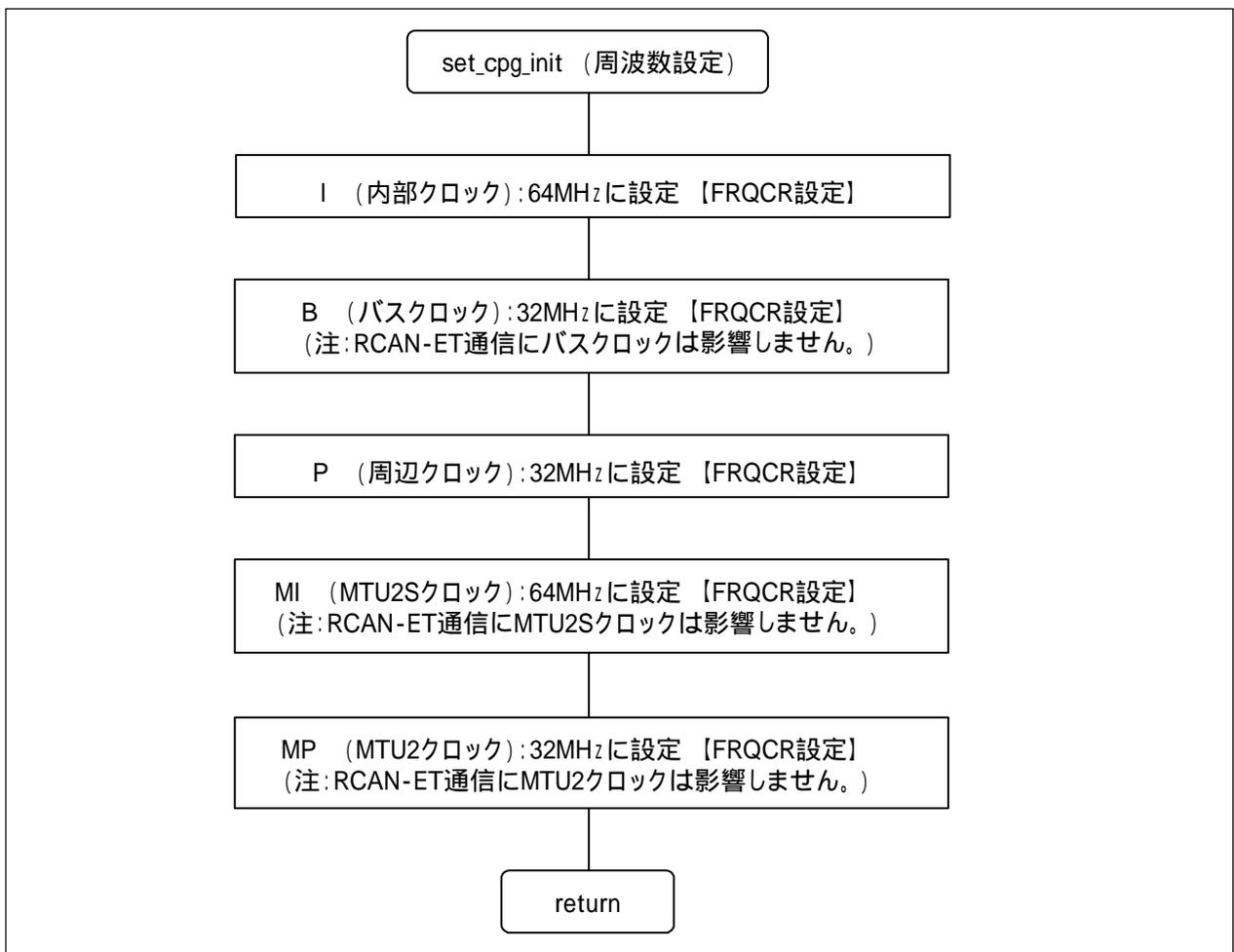


図6 周波数設定フロー

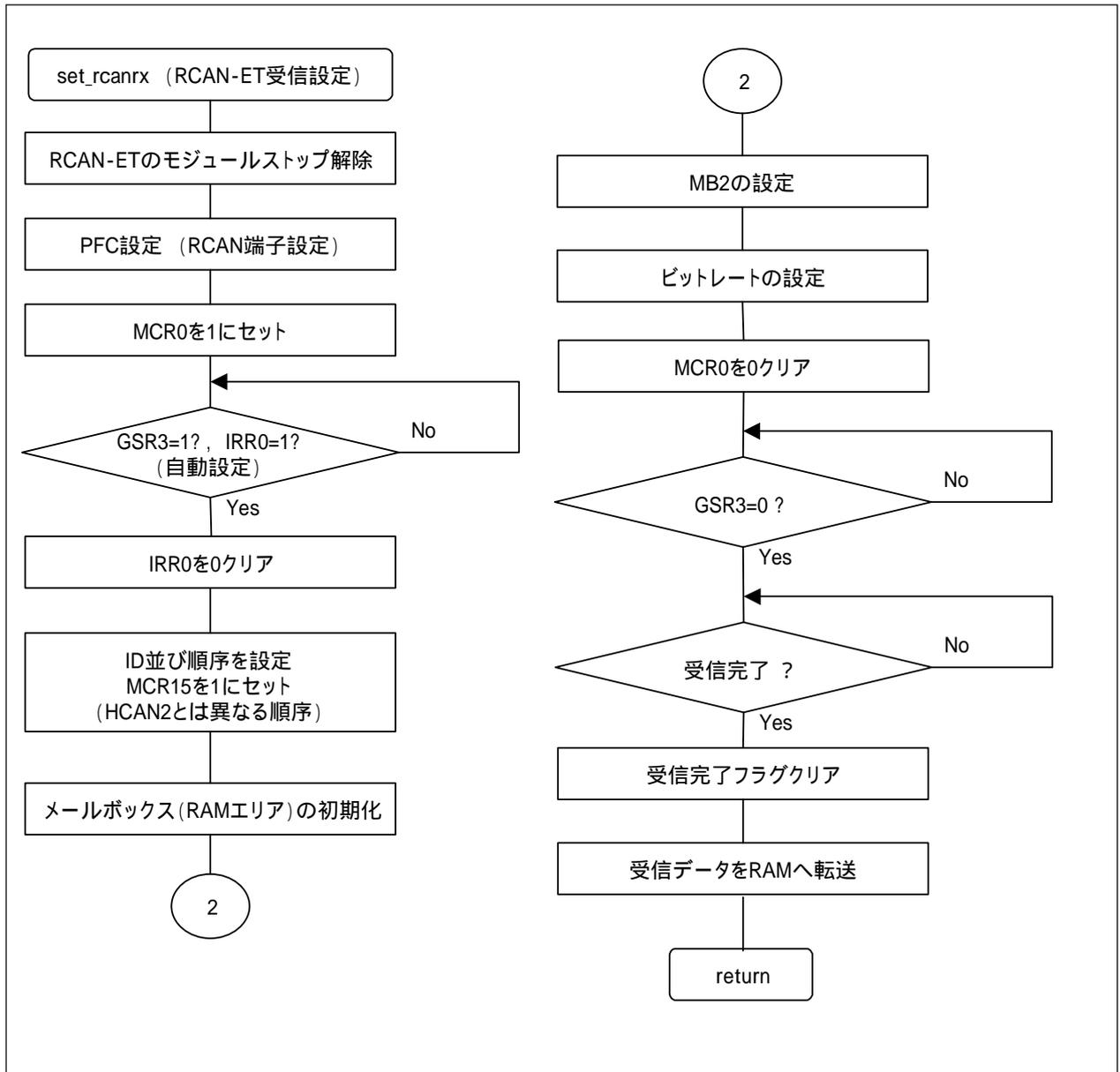


図7 受信設定フロー

4. 参考プログラム

(1) 送信側プログラム

```

/*****/
/* SH7147 */
/* RCAN-ET 通信送信側 */
/*****/

/*----- Include File-----*/
#include <machine.h>
#include "iodefine.h"

/*****/
/* 関数宣言 */
/*****/
void main(void); /* メインルーチン */
void set_cpg_init(void); /* 各クロック設定 */
void set_rcan_tx(void); /* RCAN-ET 送信設定 */

/*****/
/* メインルーチン */
/*****/
void main(void){

    set_cpg_init(); /* 各クロック設定 */
    set_rcan_tx(); /* RCAN-ET 送信設定 */

    while(1);

}

/*****/
/* 各クロックの設定 */
/* I :B :P :MI :MP = 64MHz:32MHz:32MHz:64MHz:32MHz */
/*****/
void set_cpg_init(void){

    CPG.FRQCR.BIT.IFC = 0; /* I =64MHz */
    CPG.FRQCR.BIT.BFC = 1; /* B =32MHz */
    CPG.FRQCR.BIT._PFC = 1; /* P =32MHz */
    CPG.FRQCR.BIT.MIFC = 0; /* MI =64MHz */
    CPG.FRQCR.BIT.MPFC = 1; /* MP =32MHz */

}

/*****/
/* RCAN-ET 送信設定ルーチン */
/*****/
void set_rcan_tx(void){

    unsigned short i,j;

    /** RCCAN-ET モジュールストップ解除 **/
    STB.CR3.BIT._RCANET = 0; /* RCAN-ET 0:active 1:standby */

```

```

/** port 設定 **/
PFC.PBCR2.BIT.PB7MD = 6;          /* PB7=CRX0 */
PFC.PBCR2.BIT.PB6MD = 6;          /* PB6=TRX0 */
PFC.PBIORL.BIT.B7 = 0;            /* PB7(CRX0)を入力 */
PFC.PBIORL.BIT.B6 = 1;            /* PB6(CTX0)を出力 */

/** RCAN-ET 初期設定 **/
RCANET.MCR.WORD |= 0x0001;         /* リセットリクエスト(HW リセット時は自動的にセット) */
while((RCANET.GSR.WORD & 0x0008) != 0x0008); /* GSR3=1?(RCAN-ET リセット状態) */
while((RCANET.IRR.WORD & 0x0001) != 0x0001); /* IRR0=1?(リセット/ホルト/スリープ 割り込み) */
RCANET.IRR.WORD = 0x0001;         /* IRR0 クリア(クリア条件: 1 ライト) */
RCANET.MCR.WORD |= 0x8000;         /* ID 並び替え: MCR15=1(初期値)に設定 */

/* メールボックス(RAM エリア)初期化 */
for(i = 0; i < 16; i++){
    RCANET.MB[i].CTRL0.WORD.H = 0;
    RCANET.MB[i].CTRL0.WORD.L = 0;
    RCANET.MB[i].LAFM.WORD.H = 0;
    RCANET.MB[i].LAFM.WORD.L = 0;
    for(j = 0; j < 8; j++){
        RCANET.MB[i].MSG_DATA[j] = 0;
    }
}

/* MB1 設定 */
RCANET.MB[1].CTRL0.WORD.H = 0x1554; /* ID:H'555,スタンダートフォーマット,データフレーム */
RCANET.MB[1].CTRL1.WORD = 0x0001; /* MB[1]を送信に設定 */
RCANET.MB[1].MSG_DATA[0] = 0xAA; /* 送信データ:0xAA */

/* ビットレート設定 */
/* p =32MHz , 250kbps */
RCANET.BCR1.WORD = 0xA300;          /* TSEG1=10(11 tq), TSEG2=3(4 tq), SJW=0, BSP=0 */
RCANET.BCR0.WORD = 0x0003;          /* BRP = 3 */

/* リセット状態の解除 */
RCANET.MCR.WORD &= 0xFFFE;          /* MCR0 クリア(リセットリクエストビットのクリア) */
while ((RCANET.GSR.WORD & 0x0008) != 0x0000); /* GSR3=0?(RCAN-ET リセット状態は解除?) */

/* 送信設定 */
RCANET.TXPRO.LONG = 0x00000002;     /* MB1 を送信待ち状態に設定 */
while ((RCANET.TXACK0.WORD & 0x0002) != 0x0002); /* 送信完了? */
RCANET.TXACK0.WORD = 0x0002;        /* 送信完了フラグ クリア(クリア条件: 1 ライト) */
}

```

(2) 受信側プログラム

```

/*****
/* SH7147 */
/* RCAN-ET 通信受信側 */
/*****

/*----- Include File-----*/
#include <machine.h>
#include "iodefine.h"

/*----- Function Definition -----*/
void main(void); /* メインルーチン */
void set_cpg_init(void); /* 各クロック設定 */
void set_rcan_rx(void); /* RCAN-ET 受信設定 */

/*****
/* 変数定義 */
/*****
unsigned short rcan_data; /* RCAN 受信データ格納用 RAM */

/*****
/* メインルーチン */
/*****
void main(void)
{
    set_cpg_init(); /* 各クロック設定 */
    set_rcan_rx(); /* RCAN-ET 受信設定 */

    while(1);
}

/*****
/* 各クロックの設定 */
/* I :B :P :MI :MP = 64MHz:32MHz:32MHz:64MHz:32MHz */
/*****
void set_cpg_init(void){
    CPG.FRQCR.BIT.IFC = 0; /* I =64MHz */
    CPG.FRQCR.BIT.BFC = 1; /* B =32MHz */
    CPG.FRQCR.BIT._PFC = 1; /* P =32MHz */
    CPG.FRQCR.BIT.MIFC = 0; /* MI =64MHz */
    CPG.FRQCR.BIT.MPFC = 1; /* MP =32MHz */
}

/*****
/* RCAN-ET 初期設定ルーチン */
/*****
void set_rcan_rx(void){
    unsigned short i,j;

    /** モジュールストップ解除 **/
    STB.CR3.BIT._RCANET = 0; /* RCAN-ET 0:active 1:standby */

```

```

/** port 設定 */
PFC.PBCR2.BIT.PB7MD = 6;          /* PB7=CRX0 */
PFC.PBCR2.BIT.PB6MD = 6;          /* PB6=TRX0 */
PFC.PBIORL.BIT.B7 = 0;            /* PB7(CRX0)を入力 */
PFC.PBIORL.BIT.B6 = 1;            /* PB6(CTX0)を出力 */

/** RCAN-ET 受信設定 */
RCANET.MCR.WORD |= 0x0001;         /* リセットリクエスト(HW リセット時は自動的にセット) */
while((RCANET.GSR.WORD & 0x0008) != 0x0008); /* GSR3=1?(RCAN-ET リセット状態) */
while((RCANET.IRR.WORD & 0x0001) != 0x0001); /* IRR0=1?(リセット/ホルト/スリープ 割り込み) */
RCANET.IRR.WORD = 0x0001;         /* IRR0 クリア(クリア条件: 1 ライト) */
RCANET.MCR.WORD |= 0x8000;         /* ID 並び替え: MCR15=1(初期値)に設定 */

/* メールボックス初期化 */
for(i = 0; i < 16; i++){
    RCANET.MB[i].CTRL0.WORD.H = 0;
    RCANET.MB[i].CTRL0.WORD.L = 0;
    RCANET.MB[i].LAFM.WORD.H = 0;
    RCANET.MB[i].LAFM.WORD.L = 0;
    for(j = 0; j < 8; j++){
        RCANET.MB[i].MSG_DATA[j] = 0;
    }
}

/* MB2 設定 */
RCANET.MB[2].CTRL0.WORD.H = 0x1554; /* standard ID , data flam , ID=555 */
RCANET.MB[2].LAFM.WORD.H = 0x0000; /* STD_LAFM, IDE_LAFM の設定 */
RCANET.MB[2].CTRL1.WORD = 0x0200; /* メールボックス2を受信用に設定 */

/* ビットレート設定 */
/* p = 32MHz , 250kbps */
RCANET.BCR1.WORD = 0xA300;         /* TSEG1=10(11tq), TSEG2=3(4tq), SJW=0, BSP=0 */
RCANET.BCR0.WORD = 0x0003;         /* BRP = 3 */

/* リセット状態の解除 */
RCANET.MCR.WORD &= 0xFFFE;         /* MCRO クリア (MCRO クリア(リセットリクエストビットのクリア) */
while ((RCANET.GSR.WORD & 0x0008) != 0x0000); /* GSR3=0? (RCAN-ET リセット状態は解除?) */

/* 受信設定 */
while ((RCANET.RXPRO.WORD & 0x0004) != 0x0004); /* 受信完了? */
RCANET.TXACK0.WORD = 0x0004;       /* 送信完了フラグクリア(クリア条件: 1 ライト) */
rcan_data = RCANET.MB[2].MSG_DATA[0]; /* 受信データを RAM に格納 */
}

```

5. 参考ドキュメント

ハードウェアマニュアル

SH7147 グループハードウェアマニュアル Rev.1.00

(最新版をルネサス テクノロジホームページから入手してください。)

6. ホームページとサポート窓口

ルネサス テクノロジホームページ

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

改訂記録	RCAN-ET 通信 アプリケーションノート
------	---------------------------

Rev.	発行日	改訂内容	
		ページ	ポイント
1.00	2006.10.12	-	初版発行

本資料ご利用に際しての留意事項

1. 本資料は、お客様に用途に応じた適切な弊社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弊社または第三者の知的財産権その他の権利の実施、使用を許諾または保証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など全ての情報の使用に起因する損害、第三者の知的財産権その他の権利に対する侵害に関し、弊社は責任を負いません。
3. 本資料に記載の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、あるいはその他軍用途の目的で使用しないでください。また、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、それらの定めるところにより必要な手続を行ってください。
4. 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などの全ての情報は本資料発行時点のものであり、弊社は本資料に記載した製品または仕様等を予告なしに変更することがあります。弊社の半導体製品のご購入およびご使用に当たりましては、事前に弊社営業窓口で最新の情報をご確認頂きますとともに、弊社ホームページ(<http://www.renesas.com>)などを通じて公開される情報に常にご注意下さい。
5. 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、弊社はその責任を負いません。
6. 本資料に記載の製品データ、図、表などに示す技術的な内容、プログラム、アルゴリズムその他応用回路例などの情報を流用する場合は、流用する情報を単独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下さい。弊社は、適用可否に対する責任を負いません。
7. 本資料に記載された製品は、各種安全装置や運輸・交通用、医療用、燃焼制御用、航空宇宙用、原子力、海底中継用の機器・システムなど、その故障や誤動作が直接人命を脅かしあるいは人体に危害を及ぼすおそれのあるような機器・システムや特に高度な品質・信頼性が要求される機器・システムでの使用を意図して設計、製造されたものではありません（弊社が自動車用と指定する製品を自動車に使用する場合を除きます）。これらの用途に利用されることをご検討の際には、必ず事前に弊社営業窓口へご照会下さい。なお、上記用途に使用されたことにより発生した損害等について弊社はその責任を負いかねますのでご了承願います。
8. 第7項にかかわらず、本資料に記載された製品は、下記の用途には使用しないで下さい。これらの用途に使用されたことにより発生した損害等につきましては、弊社は一切の責任を負いません。
 - 1) 生命維持装置。
 - 2) 人体に埋め込み使用するもの。
 - 3) 治療行為（患部切り出し、薬剤投与等）を行なうもの。
 - 4) その他、直接人命に影響を与えるもの。
9. 本資料に記載された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、実装条件およびその他諸条件につきましては、弊社保証範囲内でご使用ください。弊社保証値を越えて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、弊社はその責任を負いません。
10. 弊社は製品の品質及および信頼性の向上に努めておりますが、特に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。弊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、誤動作防止設計などの安全設計（含むハードウエアおよびソフトウェア）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致します。
11. 本資料に記載の製品は、これを搭載した製品から剥がれた場合、幼児が口に入れて誤飲する等の事故の危険性があります。お客様の製品への実装後に容易に本製品が剥がれることがなきよう、お客様の責任において十分な安全設計をお願いします。お客様の製品から剥がれた場合の事故につきましては、弊社はその責任を負いません。
12. 本資料の全部または一部を弊社の文書による事前の承諾なしに転載または複製することを固くお断り致します。
13. 本資料に関する詳細についてのお問い合わせ、その他お気づきの点等がございましたら弊社営業窓口までご照会下さい。