

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い申し上げます。

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、誤りがな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が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。

H8S/20103, H8S/20203, H8S/20223 グループ

外部発振動作, 全モジュールスタンバイ解除の初期設定

要旨

H8S/20103, H8S/20203, H8S/20223 グループはリセット解除後, WDT (ウォッチドッグタイマ) が動作, LSI のシステム基準クロックが低速 OCO (オンチップオシレータ) で動作, 内蔵モジュールはスタンバイ状態です。本タスクでは, WDT を停止させ, LSI のシステム基準クロックを外部発振に切り替え, すべての内蔵モジュールのスタンバイ状態を解除するまでの手順をまとめました。

動作確認デバイス

H8S/20103 (R4F20103)

H8S/20203 (R4F20203)

H8S/20223 (R4F20223)

動作確認条件

システム動作クロック $\phi = \phi_{osc} = 20\text{MHz}$

目次

1. 仕様	2
2. 使用機能説明	3
3. 動作原理	7
4. ソフトウェア説明	8
5. フローチャート	10
6. プログラムリスト	14

1. 仕様

本アプリケーションにおける仕様を以下に説明します。図1にLSIシステム基準クロック状態遷移図を示します。

- (1) H8S/20103, H8S/20203, H8S/20223 グループはリセット解除後, WDT (ウォッチドッグタイマ) が動作, LSI のシステム基準クロックが低速 OCO (オンチップオシレータ) で動作, 内蔵モジュールはスタンバイ状態です。
- (2) WDT のモジュールスタンバイを解除し, WDT を停止します。
- (3) LSI のシステム基準クロックを低速 OCO (オンチップオシレータ)→メイン発振器クロックに切り替えます。
- (4) すべてのモジュールスタンバイを解除します。

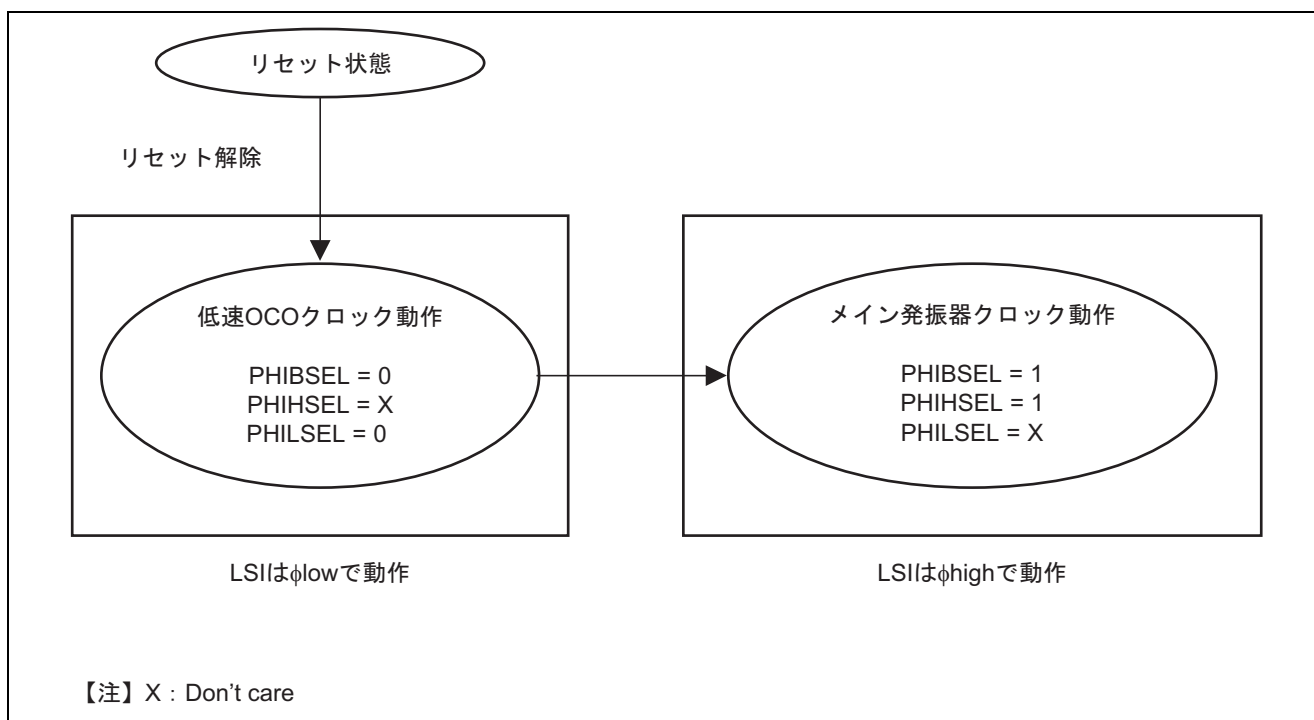


図1 LSI のシステム基準クロック状態遷移図

2. 使用機能説明

2.1 クロック発振器

以下に、クロック発振器の機能を説明します。

- クロック発生回路は、高速 OCO (OCO: On Chip Oscillator), 高速 OCO 用 2 分周回路, メイン発振器, デューティ補正回路, 低速 OCO, サブ発振器, クロック選択回路, システムクロック分周器, 周辺モジュール用 PSC 分周器, バスマスタ・メモリ用 ϕ_s 分周器で構成されています。本アプリケーションノートに記載されているクロックソースの記号の意味を示します。

表 1 各クロックソースの記号

記号	説明
$\phi/40$	高速 OCO の出力
ϕ_{hoco}	高速 OCO の 2 分周
ϕ_{loco}	低速 OCO の出力
ϕ_{osc}	メイン発振器出力クロック (デューティ補正)
ϕ_{sub}	サブ発振器出力クロック
ϕ_{high}	高速クロック (ϕ_{hoco} または ϕ_{osc})
ϕ_{low}	低速クロック (ϕ_{loco} または ϕ_{sub})
ϕ_{base}	システム基準クロック
ϕ	システム動作クロック
ϕ_s	バスマスタ動作クロック

- 4 種類のクロックソースを選択可能
 $\phi_{loco}/\phi_{sub}/\phi_{hoco}/\phi_{osc}$
- 2 種類の高速 OCO 発振周波数をユーザソフトで選択可能
40MHz
32MHz
2 分周されたクロックは ϕ_{base} として使用可能です。また、タイマ RC, タイマ RD, タイマ RG のクロックソースとしても使用可能です。
- 高速 OCO 発振周波数トリミング可能
高速 OCO は初期状態で 40MHz にトリミング済みですが、ユーザの使用条件に合わせてトリミングすることも可能です。
- メイン発振バックアップ機能
 ϕ_{osc} 停止を検出してシステムクロックを自動的に ϕ_{hoco} または ϕ_{low} に切り替えることが可能です。
- クロック切り替え割り込み機能
システムクロックが ϕ_{osc} から ϕ_{hoco} または ϕ_{loco} に切り替わったとき、CPU へ割り込みが可能です。

クロック発生回路のブロック図を図2に示します。

システム基準クロック ϕ_{base} は、CPU および周辺機能を動作させるための基準クロックです。システムクロック分周器によって、 $\phi_{base}/128 \sim \phi_{base}$ に分周され、システムクロック ϕ に供給されます。システムクロック ϕ はPSC分周器によって、 $\phi/8192 \sim \phi/2$ に分周され、それぞれ各周辺モジュールに供給されます。また、システムクロック ϕ は ϕ_s 分周器によって $\phi/32 \sim \phi$ に分周され、バスマスタおよび内蔵メモリに供給されます。

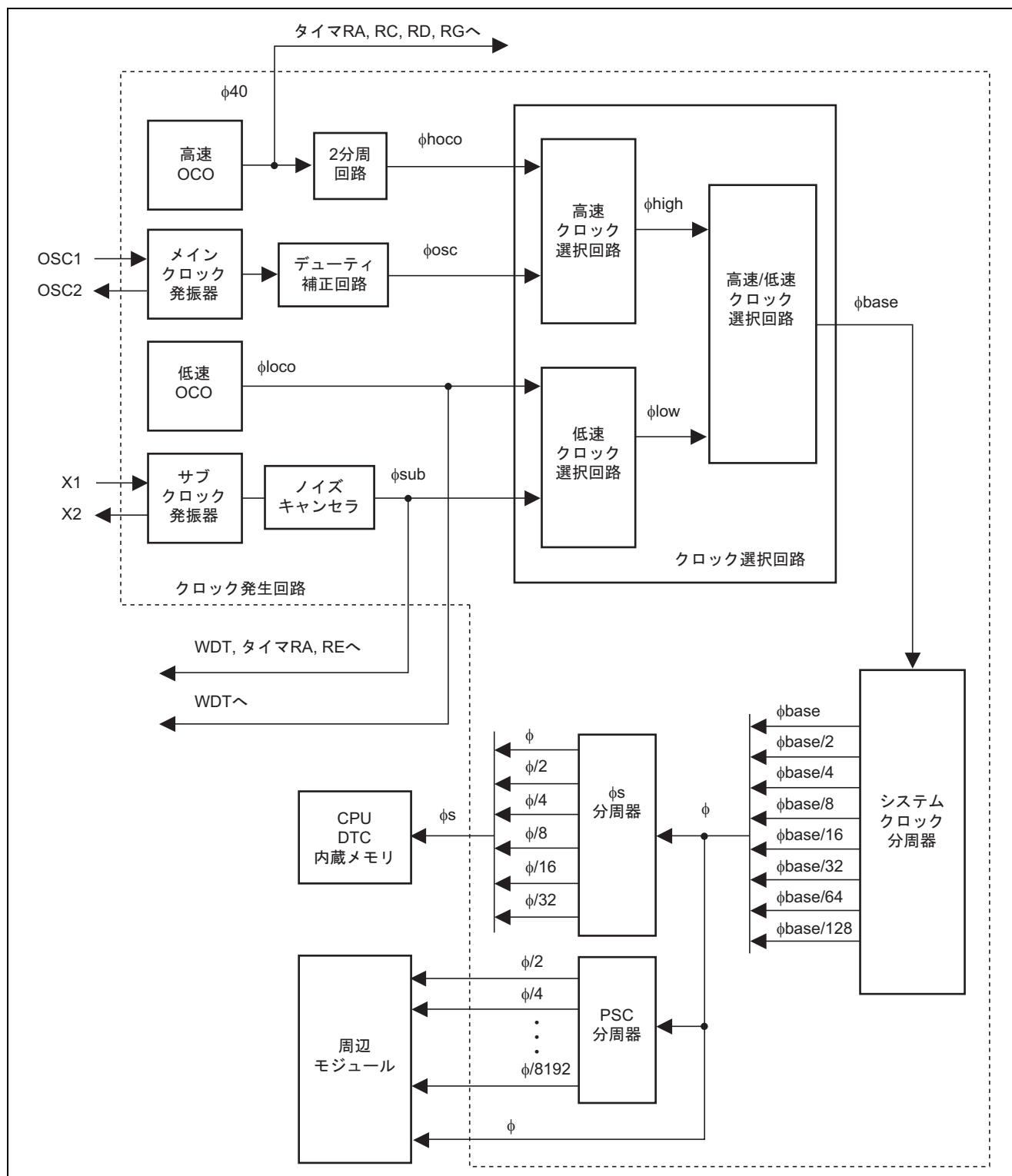


図2 クロック発生回路のブロック図

2.2 低消費電力状態

リセット解除後の動作モードは、通常のアクティブモードの他に消費電力を著しく低下させる2種類の低消費電力モードがあります。この他、バスマスタを低速で動作させて消費電力を低減させるバスマスタクロック分周機能、内蔵モジュールの機能を選択的に停止させて消費電力を低減させるモジュールスタンバイ機能、PSC 分周回路停止機能があります。またシステムクロック ϕ のソースを低速オンチップオシレータクロック ϕ_{loco} やサブ発振器クロック ϕ_{sub} を選択することでLSIを低速動作させ消費電流を低減させることも可能です。

- アクティブモード
CPUおよび内蔵周辺モジュールがシステムクロック ϕ で動作します。システムクロックの周波数はシステム基準クロック $\phi_{base} \sim \phi_{base}/128$ の中から選択できます。
- スリープモード
CPUが動作を停止し、内蔵周辺モジュールがシステムクロック ϕ で動作します。
- スタンバイモード
CPUおよびすべての内蔵周辺モジュールが動作を停止します。ただし、タイマREはリアルタイムクロックモードが選択されているときは動作します。またWDTはクロックソースが低速OCOに選択されているときは動作します。
- バスマスタクロック分周機能
CPU/DTC等のバスマスタおよびROM/RAMにおいて、動作クロック ϕ_s は周辺モジュールに供給されるクロックとは独立に分周したクロックを選択することが可能です。バスマスタクロック ϕ_s は $\phi \sim \phi/32$ の中から選択できます。
- PSC 分周器回路停止機能
ソフトウェア設定でPSC分周回路を停止させることができます。周辺モジュールにおいて $\phi/2 \sim \phi/8192$ を使用している場合は、当該モジュールは動作停止状態になります(レジスタは保持されます)。 ϕ を使用している周辺モジュールは動作状態のままになります。
- モジュールスタンバイ機能
使用していない内蔵周辺モジュールの動作をモジュール単位で停止させることにより消費電力を低減させることができます。

2.3 ウォッチドッグタイマ (WDT)

ウォッチドッグタイマは8ビットのタイマで、システムの暴走などによりカウンタの値が書き換えられずオーバーフローするとLSI内部をリセットします。ウォッチドッグタイマのブロック図を図3に示します。

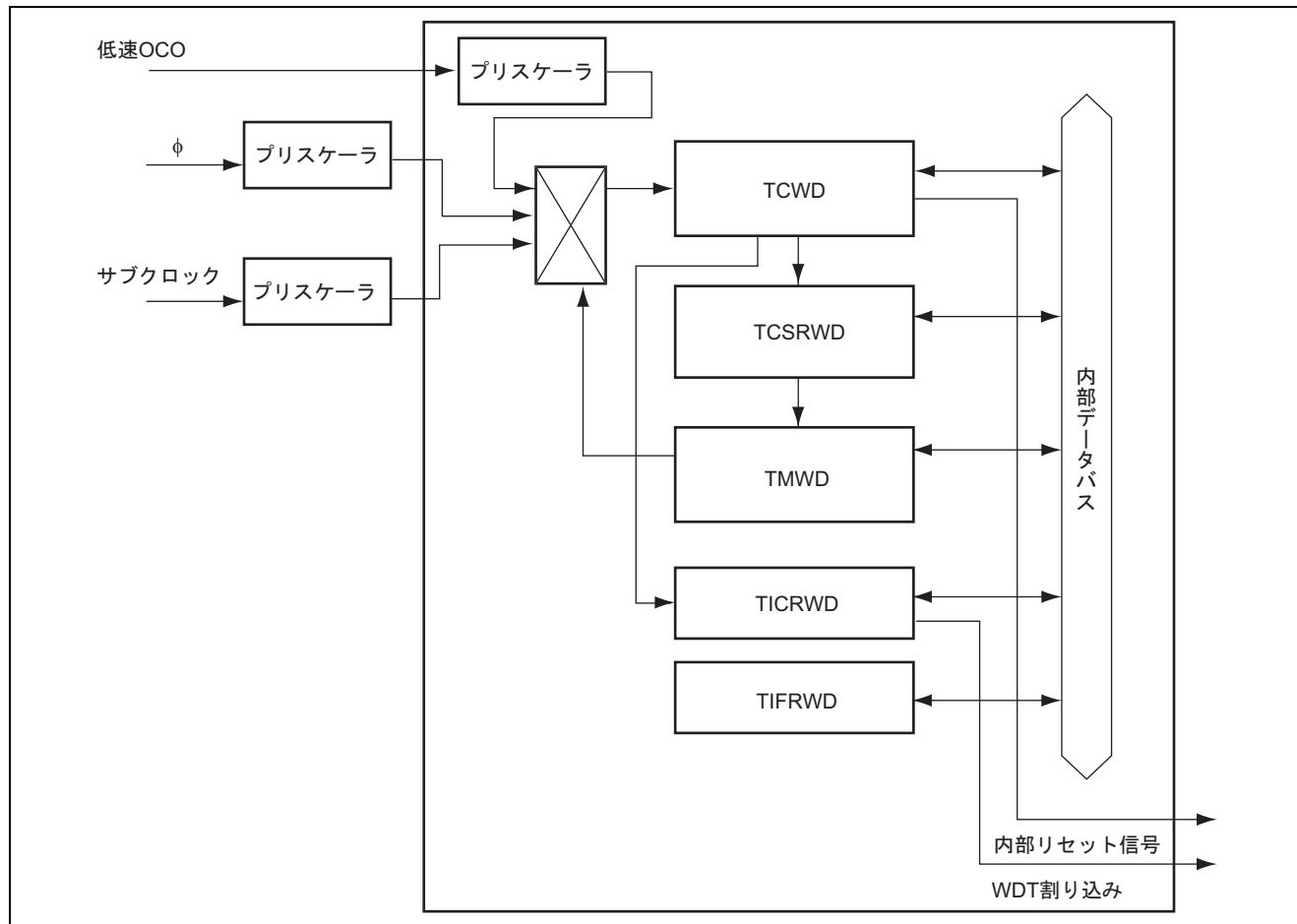


図3 ウォッチドッグタイマのブロック図

- 15種類のクロックソースを選択可能
φを分周したクロック: 8種類
φ/64, φ/128, φ/256, φ/512, φ/1024, φ/2048, φ/4096, φ/8192
低速OCOを分周したクロック: 5種類
φ_{lco}/8, φ_{lco}/32, φ_{lco}/128, φ_{lco}/512, φ/1024
サブクロックを分周したクロック: 2種類
φ_{sub}/4, φ_{sub}/256
低速OCOクロックまたはサブクロックを選択した場合は、すべての動作モードでウォッチドッグタイマとして動作します。
- カウンタのオーバーフローでリセット信号を発生
オーバーフロー周期は、選択したクロックの1倍から256倍まで設定可能です。
- 初期状態で有効
ウォッチドッグタイマはリセット解除後、動作を開始します。
- 周期タイマ機能
周期タイマとして使用できます。指定したカウント値で、割り込みを発生させることができます。

3. 動作原理

本タスク例の動作原理を図4に示します。図4に示すようなハードウェア処理, およびソフトウェア処理で外部発振動作, 全モジュールスタンバイ解除の初期設定をします。

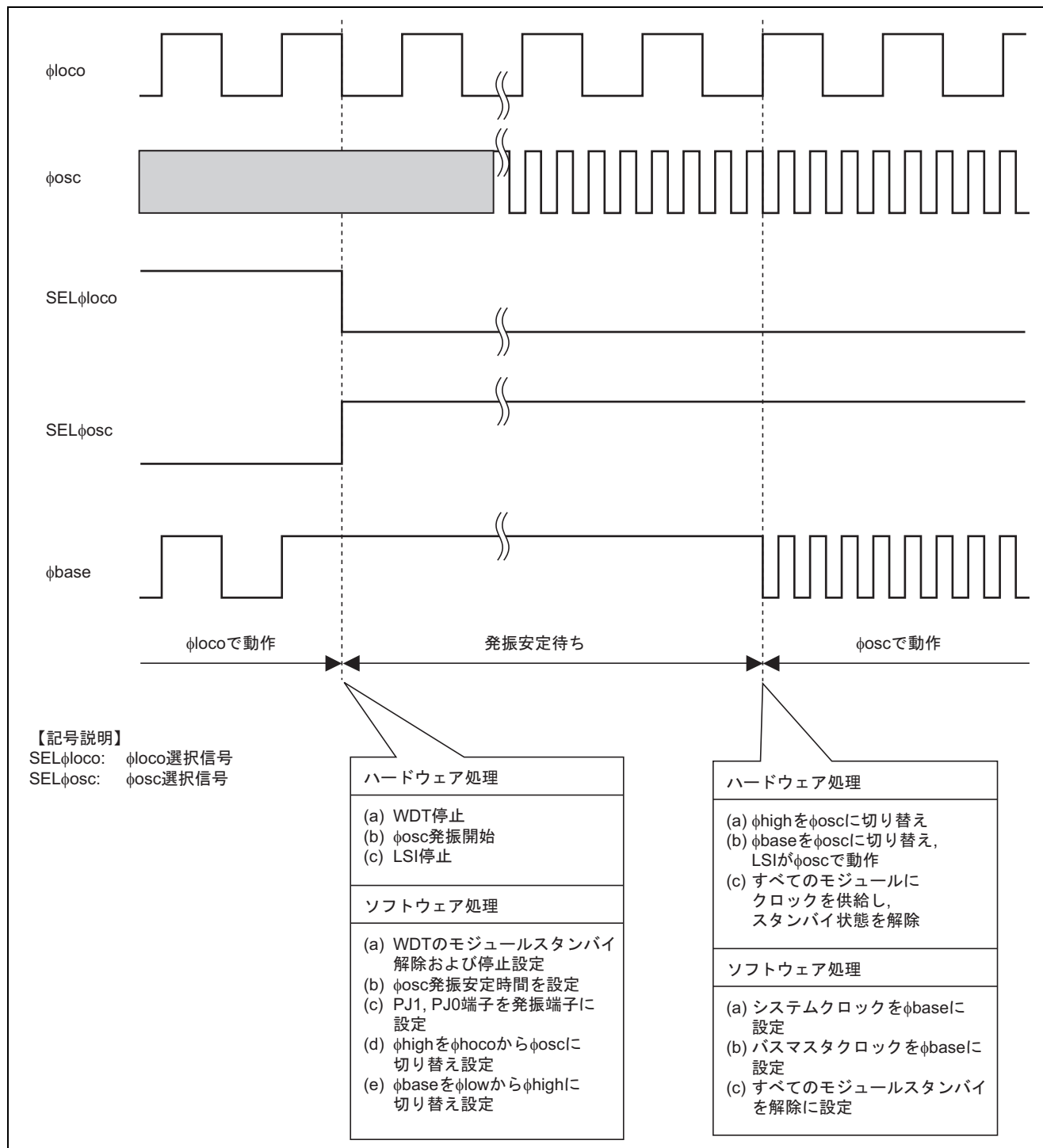


図4 本タスク例の動作原理

4. ソフトウェア説明

4.1 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	各関数の呼び出し
システムの初期化ルーチン	h8s_sysinit	モジュールスタンバイの設定, WDT の停止, システムクロックの設定, バスマスタ動作クロックの設定

4.2 引数の説明

本タスク例では, 引数を使用していません。

4.3 使用内部レジスタ説明

表 3 に本タスク例における使用内部レジスタを説明します。

表 3 使用内部レジスタ説明

レジスタ名	シンボル	機能	アドレス	設定値
PMRJ	PMRJ[1:0]	PJ0, PJ1 端子を OSC1, OSC2 端子に設定	H'FF000C	B'11
SYSCCR	PHIHSEL	ϕ_{high} クロックソースを ϕ_{osc} に設定	H'FF06D0	1
LPCR1	PSCSTP	PSC 分周回路動作	H'FF06D1	0
	PHIBSEL	ϕ_{base} クロックソースを ϕ_{high} に設定		1
LPCR2	PHI[2:0]	システムクロック ϕ を ϕ_{base} に設定	H'FF06D2	B'000
LPCR3	PHIS[2:0]	バスマスタ動作クロック ϕ_s を ϕ に設定	H'FF06D3	B'000
OSCCSR		ϕ_{osc} 発振安定時間設定	H'FF06D5	H'0E
TMWD		WDT にクロック入力禁止	H'FFFF99	H'F7
TCSRWD		TMWD 書き込み制御	H'FFFF9A	H'A3
MSTCR1	MSTWDT	ウォッチドッグタイマモジュールスタンバイ解除	H'FFFFDC	0
	MSTAD1	A/D 変換器ユニット 1 モジュールスタンバイ解除		0
	MSTAD2* ¹	A/D 変換器ユニット 2 モジュールスタンバイ解除		0
	MSTDA	D/A 変換器モジュールスタンバイ解除		0
	MSTDTC	DTC モジュールスタンバイ解除		0
MSTCR2	MSTSCI3_1	SCI3 チャンネル 1 モジュールスタンバイ解除	H'FFFFDD	0
	MSTSCI3_2	SCI3 チャンネル 2 モジュールスタンバイ解除		0
	MSTSCI3_3	SCI3 チャンネル 3 モジュールスタンバイ解除		0
	MSTICSU	IIC2/SSU モジュールスタンバイ解除		0
MSTCR3	MSTTMRA	タイマ RA モジュールスタンバイ解除	H'FFFFDE	0
	MSTTMRB	タイマ RB モジュールスタンバイ解除		0
	MSTTMRC* ²	タイマ RC モジュールスタンバイ解除		0
	MSTTMRD1	タイマ RD ユニット 0 モジュールスタンバイ解除		0
	MSTTMRD2* ³	タイマ RD ユニット 1 モジュールスタンバイ解除		0
	MSTTMRG	タイマ RG モジュールスタンバイ解除		0
	MSTTMRE	タイマ RE モジュールスタンバイ解除		0

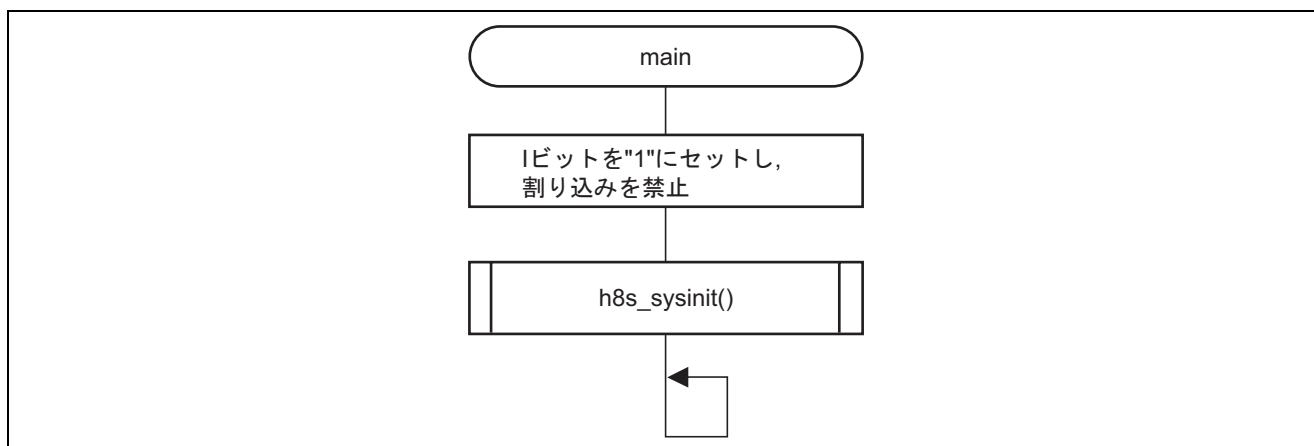
- 【注】
1. H8S/20103 グループ, H8S/20203 グループは, A/D 変換器ユニット 2 を搭載していません。本ビットは予約ビットとなります。ライト時は"1"をライトしてください。
 2. H8S/20203 グループ, H8S/20223 グループは, タイマ RC を搭載していません。本ビットは予約ビットとなります。ライト時は"1"をライトしてください。
 3. H8S/20103 グループは, タイマ RD ユニット 1 を搭載していません。本ビットは予約ビットとなります。ライト時は"1"をライトしてください。

4.4 使用 RAM 説明

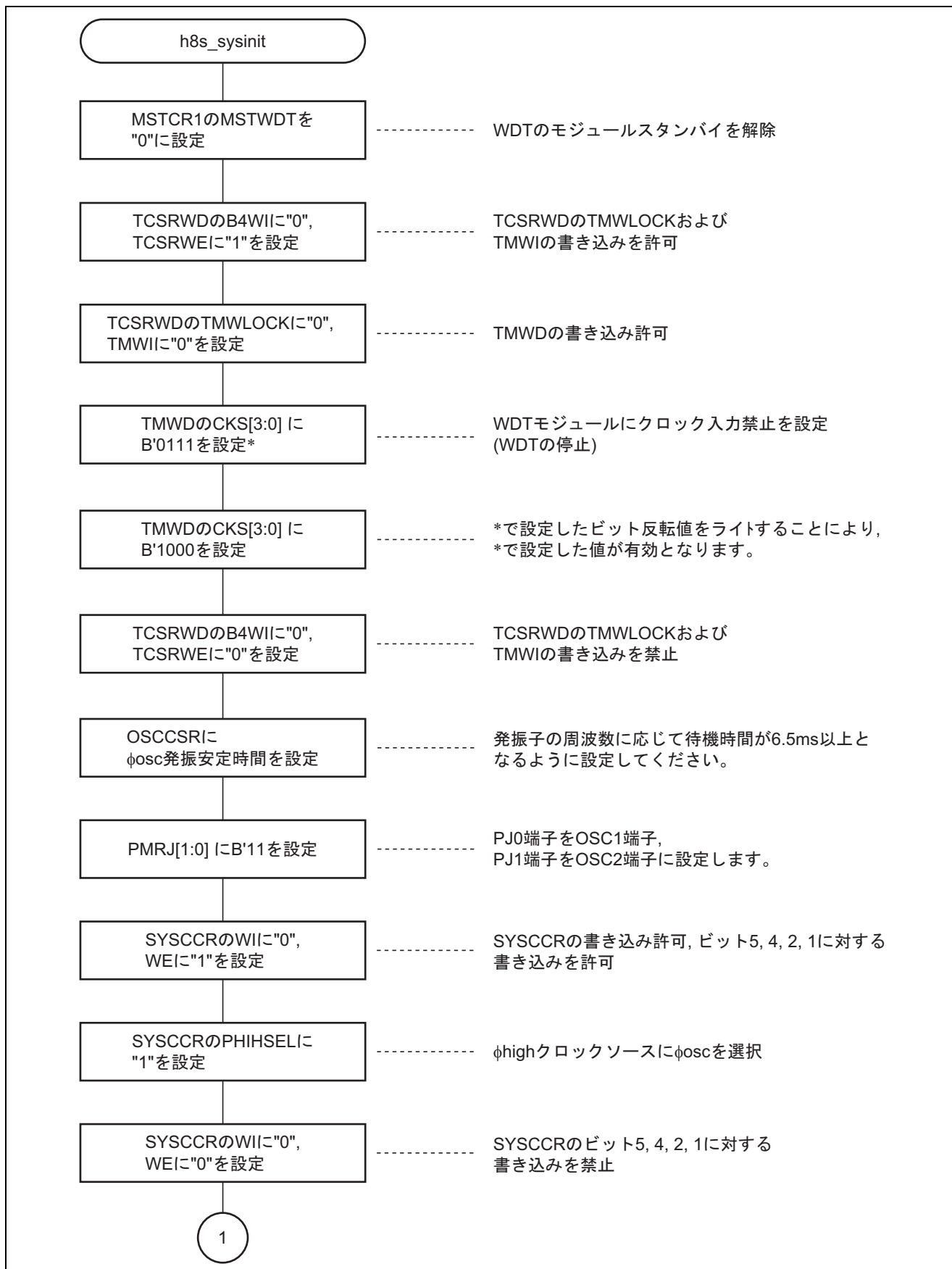
本タスク例では, RAM を使用していません。

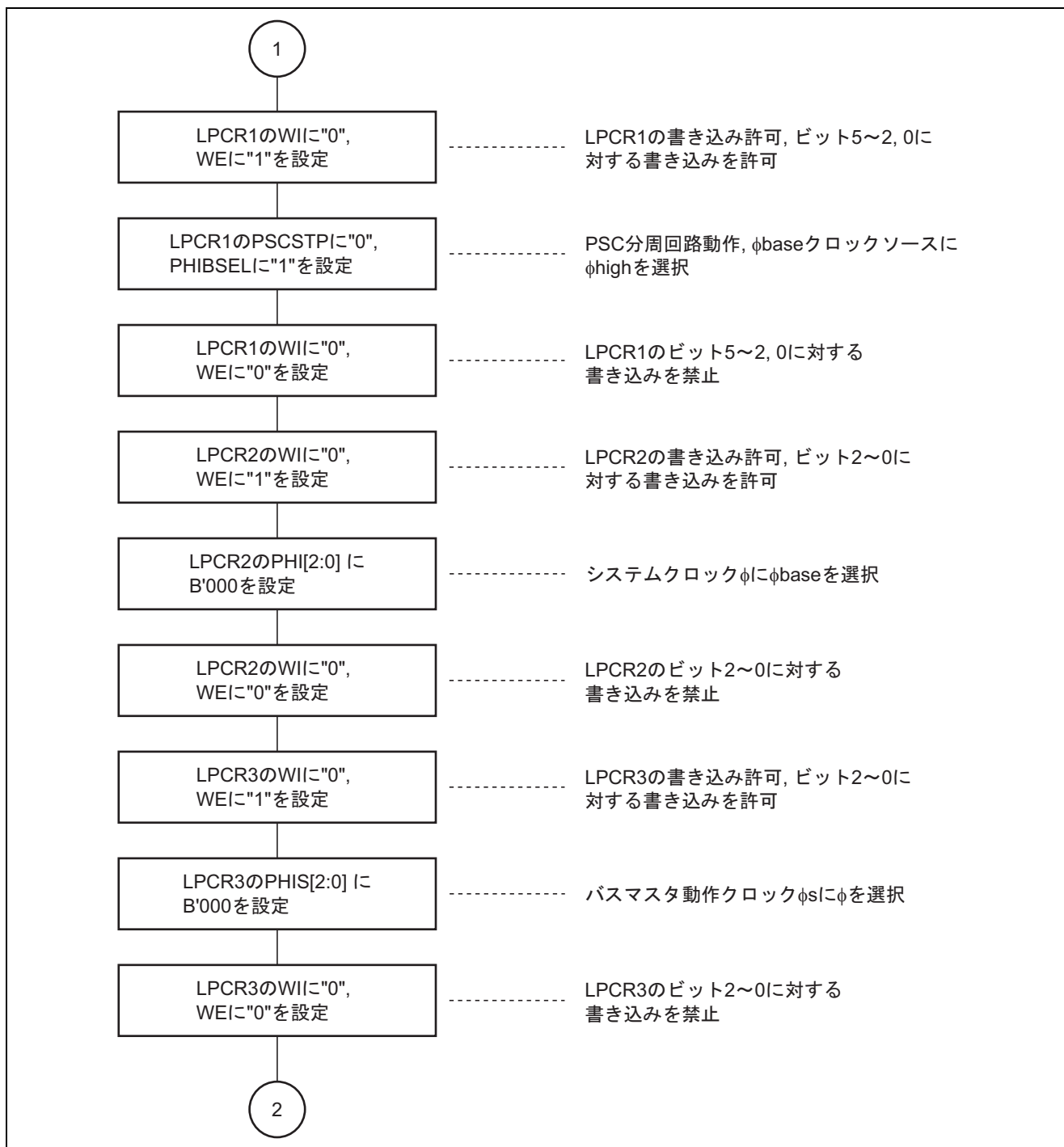
5. フローチャート

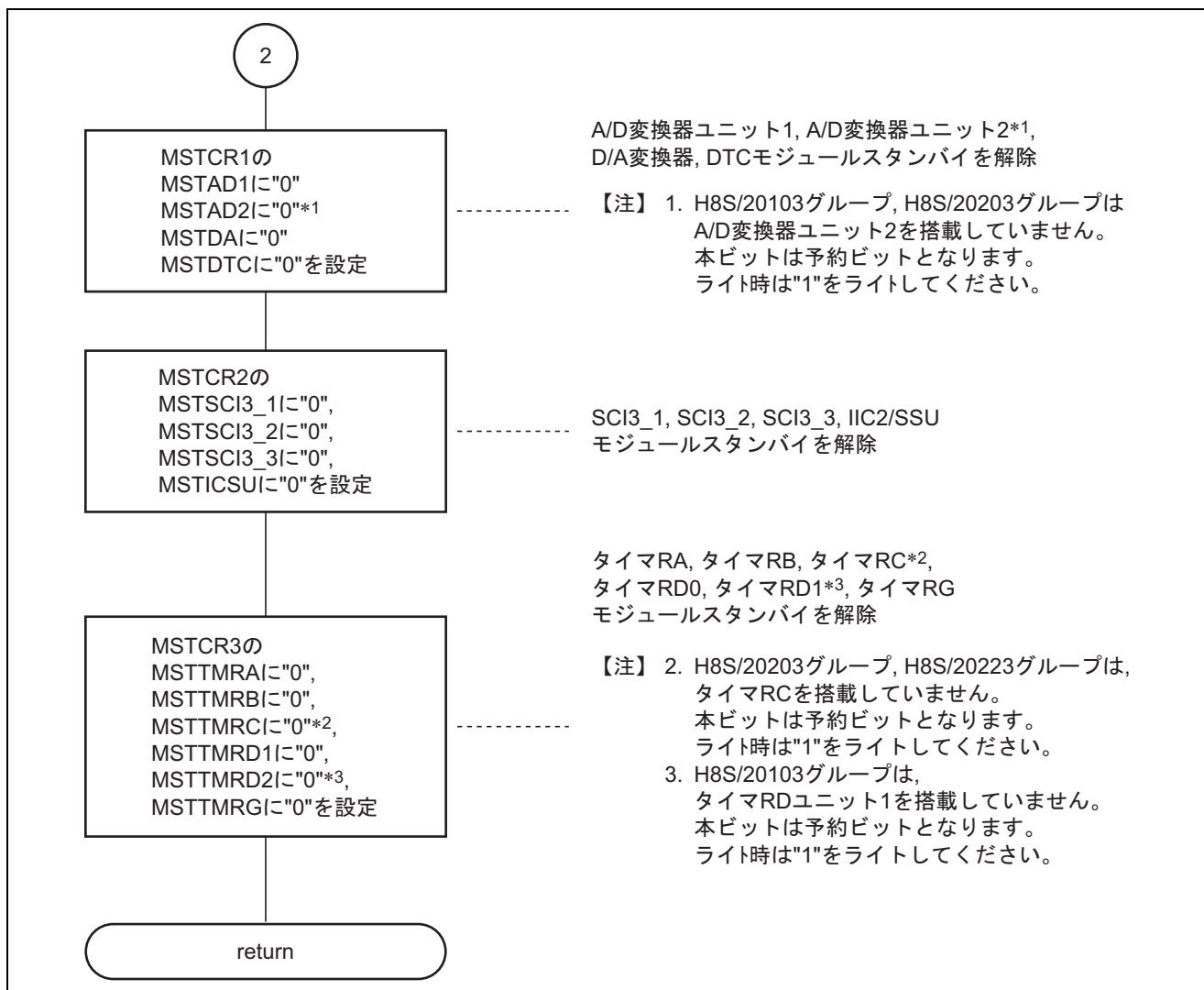
5.1 メインルーチン



5.2 システムの初期化ルーチン







6. プログラムリスト

```

/*****/
/* H8S/2000 Tiny Series -H8S/20203- */
/* Application Note */
/* */
/* System initialize */
/* */
/* Function */
/* : System initialize */
/* (Watch Dog Timer) active -> stop */
/* (System base clock) Phi_loco -> Phi_osc */
/* (Module Standby) standby -> active */
/* */
/* External Clock : 20MHz */
/* Internal Clock : 20MHz */
/*****/
#include <machine.h>
#include "iodefine.h"

/*****/
/*Declaration of function prototype */
/*****/
void main(void);
void h8s_sysinit(void);

/*****/
/*Name: main */
/*Parameters: None */
/*Returns: None */
/*Description: User main */
/*****/
void main(void)
{
    set_ccr(0x80); /* set CCR-Ibit */

    h8s_sysinit(); /* initialize system */

    while(1);
}

```



```

/*****/
/*Name:      h8s_sysinit                               */
/*Parameters: None                                       */
/*Returns:    None                                       */
/*Description: initialize H8S/20203                       */
/*****/
void h8s_sysinit(void)
{
    MSTR1.BIT.MSTWDT = 0;                                /* WDT module standby off */

    /* stop WDT */
    WDT.TCSRWD.BYTE = 0x97;                               /* write enable TMWLOCK, TMWI */
    WDT.TCSRWD.BYTE = 0xA3;                               /* write enable TMWD */
    WDT.TMWD.BYTE = 0xF7;                                 /* Not select clock source */
    WDT.TMWD.BYTE = 0xF8;                                 /* write bit inversion */
    WDT.TCSRWD.BYTE = 0x87;                               /* write disable TMWLOCK, TMWI */

    CPG.OSCCSR.BYTE = 0x0E;                               /* wait over 6.5ms, Phi_osc=20MHz */
    PMRJ.BYTE = 0x03;                                     /* select OSC1,OSC2 */

    CPG.SYSCCR.BYTE = (CPG.SYSCCR.BYTE & 0x7F) | 0x40;   /* WI=0, WE=1 */
    CPG.SYSCCR.BYTE = 0x60;                               /* high=Phi_osc, Phi_low=Phi_loco */
    CPG.SYSCCR.BYTE = CPG.SYSCCR.BYTE & 0x3F;           /* WI=0, WE=0 */

    CPG.LPCR1.BYTE = (CPG.LPCR1.BYTE & 0x7F) | 0x40;   /* WI=0, WE=1 */
    CPG.LPCR1.BYTE = 0x41;                               /* PSC on, Phi_base=Phi_high */
    CPG.LPCR1.BYTE = CPG.LPCR1.BYTE & 0x3F;           /* WI=0, WE=0 */

    CPG.LPCR2.BYTE = (CPG.LPCR2.BYTE & 0x7F) | 0x40;   /* WI=0, WE=1 */
    CPG.LPCR2.BYTE = 0x40;                               /* select system clock=Phi_base */
    CPG.LPCR2.BYTE = CPG.LPCR2.BYTE & 0x3F;           /* WI=0, WE=0 */

    CPG.LPCR3.BYTE = (CPG.LPCR3.BYTE & 0x7F) | 0x40;   /* WI=0, WE=1 */
    CPG.LPCR3.BYTE = 0x40;                               /* select clock of bus master=Phi_base */
    CPG.LPCR3.BYTE = CPG.LPCR3.BYTE & 0x3F;           /* WI=0, WE=0 */

    /* all module standby off */
    MSTR1.BYTE = 0x53;
    MSTR2.BYTE = 0x1B;
    MSTR3.BYTE = 0x22;
}

```

6.1 リンクアドレス指定

セクション名	アドレス
PResetPRG, PIntPRG	H'000400
P, C\$DSEC, C\$BSEC, D	H'000800
B, R	H'FFDF80
S	H'FFFD80

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://japan.renesas.com/>

お問合せ先

<http://japan.renesas.com/inquiry>

csc@renesas.com

改訂記録

Rev.	発行日	改訂内容	
		ページ	ポイント
1.00	2008.11.19	—	初版発行

すべての商標および登録商標は、それぞれの所有者に帰属します。

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、あるいはその他軍事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、「外国為替および外国貿易法」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いただきますとともに、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ください。
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ものです。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ください。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ください。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ください。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（含むハードウェ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いたします。
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いたします。
13. 本資料に関する詳細についてのお問い合わせ、その他お気付きの点等がございましたら弊社営業窓口までご照会ください。

D039444