

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。

---

## SH7206 グループ

### DMAC RAM へのプログラム転送例

---

#### 要旨

この資料は、外部 ROM 上のプログラムを内蔵 RAM へ転送し、実行する例を掲載しています。

#### 動作確認デバイス

SH7206

#### 目次

|                       |    |
|-----------------------|----|
| 1. はじめに.....          | 2  |
| 2. 応用例の説明.....        | 3  |
| 3. 参考プログラムリスト.....    | 8  |
| 4. 参考ドキュメント.....      | 13 |
| 5. ホームページとサポート窓口..... | 13 |

## 1. はじめに

### 1.1 仕様

ダイレクトメモリアクセスコントローラ (DMAC) を起動し外部 ROM 上のプログラムを内蔵 RAM へ転送し、内蔵 RAM 上のプログラムを実行します。

### 1.2 使用機能

- ダイレクトメモリアクセスコントローラ (DMAC チャンネル 0)

### 1.3 適用条件

- マイコン: SH7206 (R5S72060)
- 動作周波数: 内部クロック 200MHz  
バスクロック 66.67MHz  
周辺クロック 33.33MHz
- C コンパイラ: ルネサス テクノロジ製  
SuperH RISC engine ファミリ C/C++ コンパイラパッケージ Ver.9.00
- コンパイルオプション: High-performance Embedded Workshop でのデフォルト設定 (-cpu=sh2a -debug -gbr=auto -global\_volatile=0 -opt\_range=all -infinite\_loop=0 -del\_vacant\_loop=0 -struct\_alloc=1)

### 1.4 関連アプリケーションノート

本資料の参考プログラムは、SH7206 初期設定アプリケーションノートの設定条件で動作確認をしています。そちらも合わせてご参照ください。

DMAC の詳細については「SH7206 アプリケーションノート DMAC メモリ間転送例」に記載しています。合わせてご参照ください。

### 2. 応用例の説明

本応用例では、外部 ROM 上のプログラムを内蔵 RAM へ転送し、内蔵 RAM 上のプログラムを実行します。

#### 2.1 参考プログラムでのセクション配置

コンパイラ拡張機能 #pragma section を使用して、転送するプログラムのセクション名を切り替えます。参考プログラムでは、転送元プログラムのプログラムセクションを PROM セクションに変更し、転送先の内蔵 RAM 領域上のプログラムセクションを PRAM セクションとします。

キャッシュ設定プログラムはキャッシュ無効空間で実行する必要があるため、キャッシュ無効空間に PCACHE セクションを配置しています。また、AC 特性切り替え設定プログラムは内蔵 RAM で実行する必要があるため転送元の ROM 領域に PURAM、転送先の RAM 領域に RPURAM セクションを配置しています。

図 1 に参考プログラムにおけるメモリマップを示します。

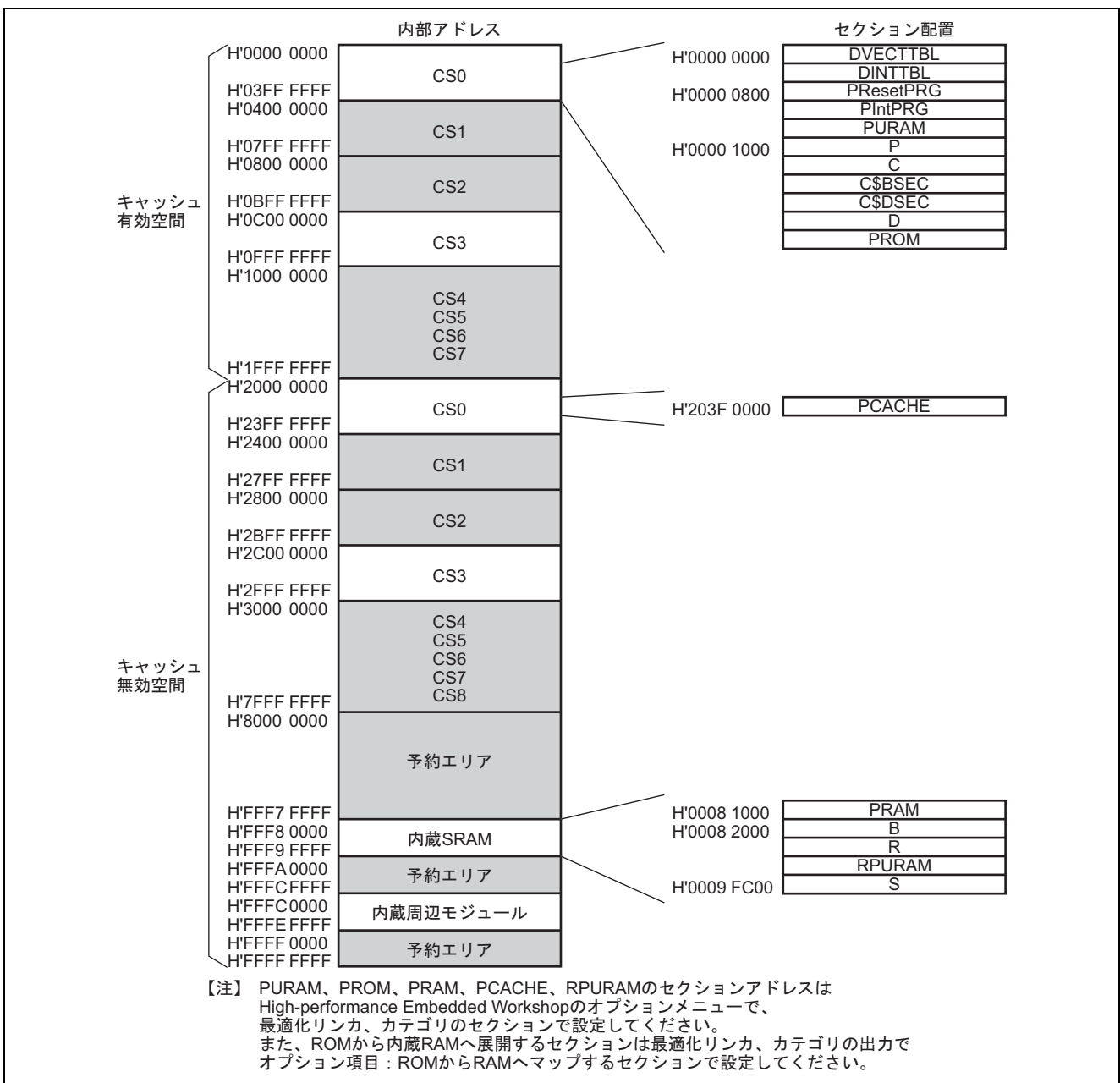


図 1 メモリマップ

## 2.2 リンケージエディタの設定

セクションのアドレス指定はリンケージエディタのオプションで指定します。表 1 に参考プログラムで設定が必要なセクション名を、表 2 に使用するリンケージエディタオプションを示します。

表 1 セクション名とアドレス

| セクション名 | 内容                   |
|--------|----------------------|
| PROM   | 転送するプログラムの転送元        |
| PRAM   | 転送するプログラムの転送先        |
| PCACHE | キャッシュ設定プログラム配置       |
| PURAM  | AC 特性切り替え設定プログラムの転送元 |
| RPURAM | AC 特性切り替え設定プログラムの転送先 |

【注】 セクションアドレスの設定は High-performance Embedded Workshop 画面でオプションのプルダウンメニューから「SuperH RISC engine Standard Toolchain」を選択して行います。詳細は High-performance Embedded Workshop のマニュアルを参照ください。

表 2 リンケージエディタオプション

| オプション  | 内容                        |
|--|---------------------------|
| -rom=D=R, <b>PROM=PRAM</b> ,PURAM=RPURAM   | ROM から RAM へマップするセクションを指定 |
| start=DVECTTBL,DINTTBL/00,PRResetPRG,<br>PIntPRG,PURAM/0800,P,C,C\$BSEC,C\$DSEC,D,<br><b>PROM/1000,PCACHE/203F0000, PRAM/FFF81000,</b><br>B,R,RPURAM/FFF80000,S/FFF9FC00 | セクション開始アドレスの指定            |

## 2.3 セクションアドレスの取得方法

セクションのアドレスをプログラムにて取得するために、コンパイラのセクションアドレス演算子を使用します。表 3 にセクションアドレス演算子を示します。

表 3 アドレス演算子

| 書式  | 機能                           |
|---|------------------------------|
| <code>__sectop(" &lt;セクション名&gt; ")</code>   | 指定した<セクション名>の先頭アドレスを参照します    |
| <code>__secend(" &lt;セクション名&gt; ")</code>   | 指定した<セクション名>の末尾+1 アドレスを参照します |
| <code>__seclsize(" &lt;セクション名&gt; ")</code> | 指定した<セクション名>のサイズを生成します       |

## 2.4 参考プログラムの動作説明

参考プログラムでは、ダイレクトメモリアクセスコントローラ (DMAC) をオートリクエストモードに設定し、CS0 空間の RPOM セクションの先頭アドレスから PROM セクションサイズ分、内蔵 RAM 上に配置した PRAM セクションへ転送を行います。動作確認のためコンペアマッチタイマを使用した関数 `cmt0` 関数を PROM セクションに配置し内蔵 RAM へ転送します。転送完了後、`cmt0` 関数を実行します。

## 2.5 CPU による転送に変更する場合の注意点

オペランドキャッシュ (ライトバックモード) が有効な状態で、CPU がキャッシュ有効空間に対してプログラムを転送した場合 (ソフトウェアで転送した場合)、転送したプログラムはオペランドキャッシュに取り込まれ命令フェッチできないことがあります。CPU でプログラムの転送を行う場合は、キャッシュ無効空間への転送、またはオペランドキャッシュの書き戻しを行ってください。

参考プログラムでは DMAC を使用してプログラム転送を行いますので、オペランドキャッシュの状態に影響を受けません。

## 2.6 参考プログラムのレジスタ設定と処理手順

表 4 に参考プログラムのレジスタ設定を示します。また、図 2 に参考プログラムの処理フローを示します。

表 4 プログラム転送のレジスタ設定例

| レジスタ名                                  | アドレス        | 設定値         | 機能  |
|--|-------------|-------------|---|
| スタンバイコントロール<br>レジスタ 2 (STBCR2)         | H'FFFE 0018 | H'00        | MSTP8 = "0": DMAC は動作   |
| DMA チャンネルコントロール<br>レジスタ_0 (CHCR_0)     | H'FFFE 100C | H'0000 0000 | DMA 初期設定前<br>DE = "0": DMA 転送を禁止  |
|  |             | H'8000 5428 | DMA 初期設定<br>TC = "1": 1 回の転送要求で<br>DMATCR の設定回数転送<br>DM [1:0] = "01": デスティネーションアドレ<br>スは増加<br>SM [1:0] = "01": ソースアドレスは増加<br>RS [3:0] = "0100": オートリクエスト<br>TB = "1": バーストモード<br>TS [1:0] = "01": ワード単位で転送<br>DE = "0": DMA 転送を禁止 |
|  |             | H'8000 5429 | DMA 転送許可時<br>DE = "1": DMA 転送を許可  |
| DMA ソースアドレス<br>レジスタ_0 (SAR_0)          | H'FFFE 1000 | -           | 転送元アドレス:<br>PROM セクション先頭アドレス  |
| DMA デスティネーション<br>アドレスレジスタ_0<br>(DAR_0) | H'FFFE 1004 | -           | 転送先アドレス:<br>PRAM セクション先頭アドレス  |
| DMA トランスファカウンタ<br>レジスタ_0 (DMATCR_0)    | H'FFFE 1008 | -           | DMA 転送回数:<br>PROM セクションサイズ 1/2  |
| DMA オペレーション<br>レジスタ (DMAOR)            | H'FFFE 1200 | H'0000 0001 | DME = "1": 全チャンネルの DMA 転送を許可  |



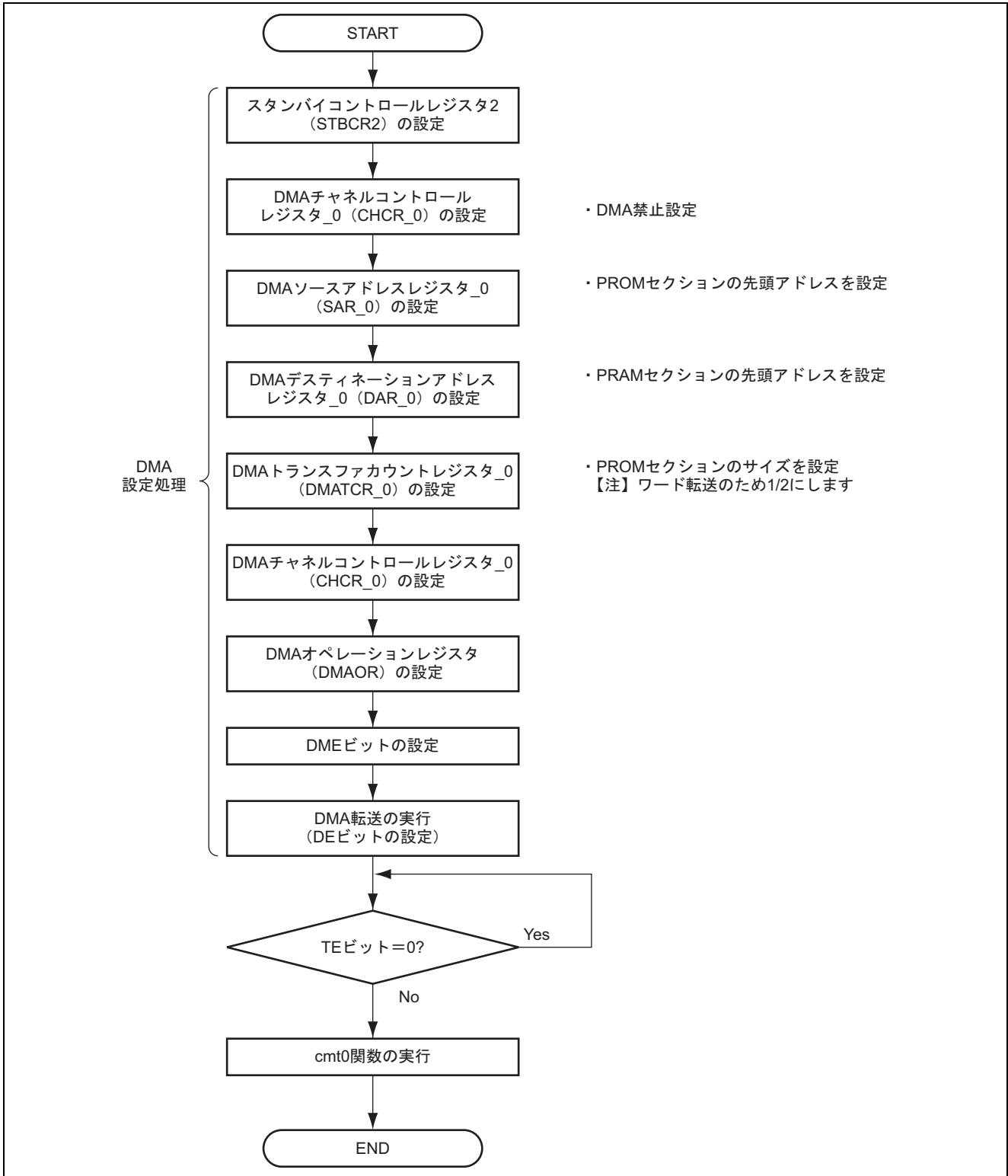


図2 参考プログラムの処理フロー

### 3. 参考プログラムリスト

#### 1. サンプルプログラムリスト"main.c" (1)

```

1  /*"FILE COMMENT"*****
2  *
3  *   System Name : SH7206 Sample Program
4  *   File Name   : main.c
5  *   Contents    : プログラムセクションの ROM から内蔵 RAM へ転送例
6  *   Version     : 1.00.00
7  *   Model       : M3A-HS60
8  *   CPU         : SH7206
9  *   Compiler    : SHC9.0.00
10 *
11 *   note        : DMAC を使用して特定のプログラムセクションを
12 *                外部メモリ (ROM) から内蔵 SRAM へ転送して実行する
13 *                サンプルプログラムです。
14 *
15 *                <注意事項>
16 *                本サンプルプログラムはすべて参考資料であり、
17 *                その動作を保証するものではありません。
18 *                本サンプルプログラムはお客様のソフトウェア開発時の
19 *                技術参考資料としてご利用ください。
20 *
21 *   Copyright (C) 2004 Renesas Technology Corp. All Rights Reserved
22 *   and Renesas Solutions Corp. All Rights Reserved
23 *
24 *   history     : 2004.10.28 ver.1.00.00
25 *"FILE COMMENT END"*****/
26 #include <machine.h>
27 #include "iodefine.h" /* iodefine.h は、High-performance Embedded Workshop で自動生成されるファイルです。 */
28
29 /* ==== プロトタイプ宣言 ==== */
30 void main(void);
31 void cmt0(void);
32 void io_init_cmt0(void);
33
    
```

## 2. サンプルプログラムリスト"main.c" (2)

```

34  /*"FUNC COMMENT"*****
35  * ID      :
36  * モジュール概要 : サンプルプログラムメイン (ROM から RAM へのプログラム転送)
37  *-----
38  * Include   : #include "iodefine.h"
39  *-----
40  * 宣言      : void main (void)
41  *-----
42  * 機能      : DMAC により PROM セクションを内蔵 SRAM 上に配置した
43  *            : PRAM セクションに転送し, 転送したプログラム (cmt0 関数)を
44  *            : 実行します。
45  *-----
46  * 引数      : なし
47  *-----
48  * 戻り値    : なし
49  *-----
50  * 注意事項  : 最適化リンカのセクション定義に PROM セクションおよび
51  *            : 転送先 PRAM セクションの追加と「ROM から RAM へマップするセクション」
52  *            : の設定が必要です。
53  *"FUNC COMMENT END"*****/
54  void main(void)
55  {
56      /* ===スタンプバイコントロールレジスタ 2 (STBCR2) の設定 === */
57      CPG.STBCR2.BIT.MSTP8 = 0x0; /* DMAC のモジュールストップ解除*/
58
59      /* ---- DMA チャンネルコントロールレジスタ (CHCR_0) の設定 ---- */
60      DMAC.CHCR0.BIT.DE = 0x0ul; /* DMA 禁止 */
61
62      /* ===DMA ソースアドレスレジスタ_0 (SAR_0) の設定 === */
63      DMAC.SAR0.LONG = (unsigned long)__sectop("PROM"); /* PROM セクション先頭アドレスを参照 */
64
65      /* ===DMA デスティネーションアドレスレジスタ_0 (DAR_0) の設定 === */
66      DMAC.DAR0.LONG = (unsigned long)__sectop("PRAM"); /* PRAM セクション先頭アドレスを参照 */
67
68      /* ===DMA トランスファカウンタレジスタ_0 (DMATCR_0) の設定 === */
69      DMAC.DMATCR0.LONG = __seclsize("PROM")/2;
70
71      /* ===DMA チャンネルコントロールレジスタ_0 (CHCR_0) の設定 === */
72      DMAC.CHCR0.LONG |= 0x80005428ul;
73      /*
74          bit31      : TC DMATCR 転送: 1----- DMATCR の設定回数
75          bit30-29  : reserve 0
76          bit28      : RLD OFF : 0----- リロード機能無効
77          bit27-24  : reserve 0
78          bit23      : DO over run0 : 0----- 未使用
79          bit22      : TL TEND low active : 0---- 未使用
80          bit21-20  : reserve 0
81          bit19      : HE :0----- 未使用
82          bit18      : HIE :0----- 未使用
83          bit17      : AM :0----- 未使用
84          bit16      : AL :0----- 未使用
85          bit15-14  : DM1:0 DM0:1----- デスティネーションアドレス増加
86          bit13-12  : SM1:0 SM0:1----- ソースアドレス増加
87          bit11-8   : RS : auto request : B'0100- オートリクエスト
88          bit7       : DL : DREQ level : 0 ----- 未使用
89          bit6       : DS : DREQ select :0 Low level 未使用
90          bit5       : TB :cycle :1----- バーストモード
91          bit4-3    : TS : transfer size: B'01--- ワード単位転送
92          bit2       : IE : interrupt enable: 0--- 割り込み禁止
93          bit1       : TE : transfer end----- TE フラグのクリア
94          bit0       : DE : DMA enable bit: 0----- DMA 転送禁止
95          */
96  }
    
```

## 3. サンプルプログラムリスト"main.c" (3)

```

97      /* ====DMA オペレーションレジスタ (DMAOR) の設定==== */
98      DMAC.DMAOR.WORD &= 0x0000u;
99      /*
100         bit15-14 : reserve 0
101         bit13-12 : CMS1:0 CMS0:0-----   通常モード
102         bit11-10 : reserve 0
103         bit9-8   : PR1:0 PR0:0 -----   固定モード1
104         bit7-3   : reserve 0
105         bit2     : AE -----           アドレスエラーフラグのクリア
106         bit1     : NMIF -----        NMI フラグのクリア
107         bit0     : DME:0 -----        全チャンネルの DMA 転送禁止
108     */
109
110     /* ====DME ビットの設定==== */
111     DMAC.DMAOR.BIT.DME = 1u1;
112
113     /* ====DMA の実行 (DE ビットの設定) ==== */
114     DMAC.CHCR0.BIT.DE = 1u1;
115
116     /* ====TE ビット="0"?==== */
117     while(DMAC.CHCR0.BIT.TE == 0u1){
118         /* ==== DMA 転送完了待ち ==== */
119     }
120
121     /* ==== CMT0 関数の実行 ==== */
122     cmt0();          /* ポート E1 反転処理 */
123 }
124
125

```

## 4. サンプルプログラムリスト"main.c" (4)

```

126 #pragma section ROM /* これ以降の E セクションを PROM セクションとします */
127
128 /*"FUNC COMMENT"*****
129 * ID :
130 * 概要 : 一定周期カウント
131 *-----
132 * Include : #include "iodefine.h"
133 *-----
134 * 宣言 : void cmt0 (void)
135 *-----
136 * 機能 : I/O ポート PE1 (LED に接続) の初期化と
137 * : コンペアマッチタイマ CMT0 を初期化 (1msec) し,
138 * : 1msec (割り込み要求ビット) フラグ 1000 回ごとに, PE1 に接続された
139 * : LED の点灯, 消灯処理を行います。
140 *-----
141 * 引数 : なし
142 *-----
143 * 戻り値 : なし
144 *-----
145 * 注意事項 : 転送を行うため PROM セクションに配置します。
146 * : 最適化リンカのセクション定義に PROM セクションおよび
147 * : 転送先 PRAM セクションの追加と「ROM から RAM へマップするセクション」
148 * : の設定が必要です。
149 *"FUNC COMMENT END"*****/
150 void cmt0(void)
151 {
152     volatile unsigned int CountCMT0; /* 1秒ソフトカウント用 */
153
154     /* ==== ポート E の初期化 ==== */
155     PORT.PECRL1.WORD = 0x0000; /* 端子を PE1 に設定 */
156     PORT.PEIORL.WORD = 0x0002; /* PE1 を出力に設定 */
157     PORT.PEDRL.WORD = 0x0002; /* ポート E データレジスタへ出力値=1 書き込み */
158
159     /* ==== 1秒ソフトカウンタ (CountCMT0) の初期化 ==== */
160     CountCMT0 = 1000u; /* 1000 回カウント */
161
162     /* ==== CMT0 (1msec 定周期タイマ) 初期化処理 ==== */
163     io_init_cmt0();
164
165     while(1){
166         /* ---- コンペアマッチ (1msec) フラグ確認 ---- */
167         while (CMT.CMCSR0.BIT.CMF == 0){
168             /* 1msec 経過待ち */
169         }
170
171         CMT.CMCSR0.BIT.CMF = 0; /* コンペアマッチフラグ (CMF) を 0 にクリア */
172         CountCMT0--; /* 1秒ソフトカウンタ (CountCMT0) 更新 */
173
174         /* ---- 1秒ソフトカウンタ確認 ---- */
175         if(CountCMT0 == 0u){
176             CountCMT0 = 1000u; /* 1秒ソフトカウンタ再初期化 */
177             PORT.PEDRL.BIT.PE1DR ^= 1u ; /* ポート E1 出力反転処理 */
178         }
179     }
180 }
181
    
```

## 5. サンプルプログラムリスト"main.c" (5)

```

182  /*"FUNC COMMENT"*****
183  * ID      :
184  * モジュール概要 : CMT0 定周期タイマの設定
185  *-----
186  * Include   : #include "iodefine.h"
187  *-----
188  * 宣言      : void io_init_cmt0 (void)
189  *-----
190  * 機能      : CMT0 を 1msec ごとに CMP フラグをセットするよう設定します。
191  *-----
192  * 引数      : なし
193  *-----
194  * 戻り値    : なし
195  *-----
196  * 注意事項  : 転送を行うため PROM セクションに配置します。
197  *             : 最適化リンカのセクション定義に PROM セクションおよび
198  *             : 転送先 PRAM セクションの追加と「ROM から RAM ヘマッピングするセクション」
199  *             : の設定が必要です。
200  *"FUNC COMMENT END"*****/
201  void io_init_cmt0(void)
202  {
203      /* === 周期 (1msec) タイマ初期設定 === */
204      /* ---- スタンバイコントロールレジスタ 4 (STBCR4) の設定 ---- */
205      CPG.STBCR4.BIT.MSTP42 = 0x0; /* CMT のモジュールストップ解除 */
206
207      /* ---- コンペアマッチタイマスタートレジスタ (CMSTR) の設定 ---- */
208      CMT.CMSTR.WORD = 0x0000; /* チャンネル 0 カウンタ停止 */
209
210      /* ---- コンペアマッチタイマコントロール/ステータスレジスタ (CMCSR0) の設定 ---- */
211      CMT.CMCSR0.WORD = 0x0002; /* コンペアマッチ割り込み禁止, 1/128 周辺クロックを設定 */
212
213      /* ---- コンペアマッチタイマカウンタレジスタ (CMCNT0) の設定 ---- */
214      CMT.CMCNT0.WORD = 0x0000; /* タイマカウンタクリア */
215
216      /* ---- コンペアマッチタイマコンスタントレジスタ (CMCOR0) の設定 ---- */
217      CMT.CMCOR0.WORD = 0x0104; /* コンペアマッチするまでの期間を設定 (1mS) */
218
219      /* ---- コンペアマッチタイマスタートレジスタ (CMSTR) の設定 ---- */
220      CMT.CMSTR.BIT.STR = 0x1; /* カウントスタート */
221
222  }
223  /* End of File */
    
```

#### 4. 参考ドキュメント

- ソフトウェアマニュアル  
SH-2A、SH2A-FPU ソフトウェアマニュアル Rev.3.00  
(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)。
- ハードウェアマニュアル  
SH7206 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)。

#### 5. 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/>

## 改訂記録

| Rev. | 発行日        | 改訂内容 |      |
|------|------------|------|------|
|      |            | ページ  | ポイント |
| 1.00 | 2005.09.14 | —    | 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すは、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、慎重に制作したものです。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。