

SH ファミリ用 E10A-USB エミュレータ

R20AN0083JJ0100

フラッシュメモリダウンロードプログラムデバッグ方法

Rev.1.00

2011.3.22

要旨

SH ファミリ用 E10A-USB には「外部フラッシュメモリへのダウンロード機能」があります。

本機能を使用することで外部フラッシュメモリへプログラムをダウンロードすることが出来ますが、ご使用のフラッシュメモリにライトするプログラムとフラッシュメモリを消去するプログラム(以後、ダウンロードプログラムと呼びます)をご用意いただく必要があります。

本アプリケーションノートではこのダウンロードプログラムのデバッグ方法について説明します。

目次

1. 重要事項	2
2. 概要	3
2.1 動作環境一覧	3
3. ダウンロードプログラムデバッグの手順	4
3.1 E10A-USB エミュレータとユーザーシステムとの接続	4
3.2 ダウンロードプログラムのメモリ転送	8
3.3 ダウンロードプログラムのベリファイ	10
3.4 消去モジュールの動作確認	13
3.5 ライトモジュールの動作確認	18
4. 関連ドキュメント	22

1. 重要事項

本資料の作成にあたりましては、弊社にて動作確認を行っておりますが、動作を保証するものではありませんので、あらかじめご了解のほどお願い申し上げます。

【注】 本アプリケーションノートをお読みになる前に必ず、SH ファミリ用 E10A-USB エミュレータユーザーズマニュアルおよび E10A-USB エミュレータ用フラッシュメモリ ダウンロードプログラムアプリケーションノートをご確認ください。

本アプリケーションノートではアプリケーション例として SH7206 搭載 CPU ボードに接続された外部フラッシュメモリへユーザプログラムを書き込むダウンロードプログラムのデバッグ方法を紹介しています。

2. 概要

E10A-USB エミュレータは、「外部フラッシュメモリへのダウンロード機能」を使い、ユーザーシステム上の外部フラッシュメモリにユーザプログラムをダウンロードすることができます。

本アプリケーションノートではお客様がカスタマイズしたダウンロードプログラムが正常に動作しているかを実際に確認する方法を紹介しています。

2.1 動作環境一覧

本アプリケーションノートでは以下の表1のソフトウェア、表2のハードウェアを使用して動作の確認を行っています。

表1 ソフトウェア一覧

ソフトウェア名	仕様	備考
統合開発環境 High-performance Embedded Workshop(HEW)	V.4.08.00.011	
サンプルプログラム (ダウンロードプログラム)	外部フラッシュメモリにデータを書き込むプログラム	以後、 ライトモジュール と呼びます。
<ul style="list-style-type: none"> ● ソースファイル名 : fmtreeol.src ● 実行ファイル名 : fmtreeol.mot ● デバッグ情報付実行ファイル名: fmtreeol.abs 	外部フラッシュメモリのデータを消去するプログラム	以後、 消去モジュール と呼びます。
ユーザプログラム	外部フラッシュメモリにダウンロードするプログラム	

表2 ハードウェア一覧

ハードウェア名	仕様	備考	
ホスト PC	IBM PC およびその互換機		
E10A-USB エミュレータ	HS0005KCU02H		
ユーザーシステム	CPU ボード 搭載マイコン“SH7206”	入力クロック : 16.67MHz バスクロック : 最大 66.67MHz CPU クロック : 最大 200MHz	内蔵 RAM にダウンロードプログラムをダウンロードしてフラッシュメモリへの書き込みを行います。
	外付けメモリ フラッシュメモリ	CS0 に接続 容量 4MB (M5M29KT331AVP) バス幅 : 16 ビット	
	SDRAM	CS3 に接続 容量 : 32MB バス幅 : 32 ビット	

3. ダウンロードプログラムデバッグの手順

作成したダウンロードプログラム(fmtool)が正常に動作し、外部フラッシュメモリの消去、書込みができるか確認を行います。

なお、E10A-USB エミュレータ、High-performance Embedded Workshop に関しては「SH ファミリ用 E10A-USB エミュレータマニュアル」並びに「High-performance Embedded Workshop ユーザーズマニュアル」をご一読願います。

3.1 E10A-USB エミュレータとユーザーシステムとの接続

- (1) ホストコンピュータ(ホスト PC)と E10A-USB エミュレータを接続してください。
- (2) E10A-USB エミュレータのコネクタとユーザーインターフェースケーブルを接続します。
- (3) ユーザーシステム側のコネクタにユーザーインターフェースケーブルを接続し、E10A-USB とユーザーシステムを接続します(この時点ではまだ、ユーザーシステムの電源は投入しません)。
- (4) ホスト PC の[スタート]メニューの[すべてのプログラム]から[Renesas]→[High-performance Embedded Workshop]→[High-performance Embedded Workshop]を選択し、High-performance Embedded Workshop を起動します。
- (5) 図 1の[ようこそ]ダイアログボックスでダウンロードプログラムを作成したワークスペース(通常は FMTOOL.HWS)を開きます。

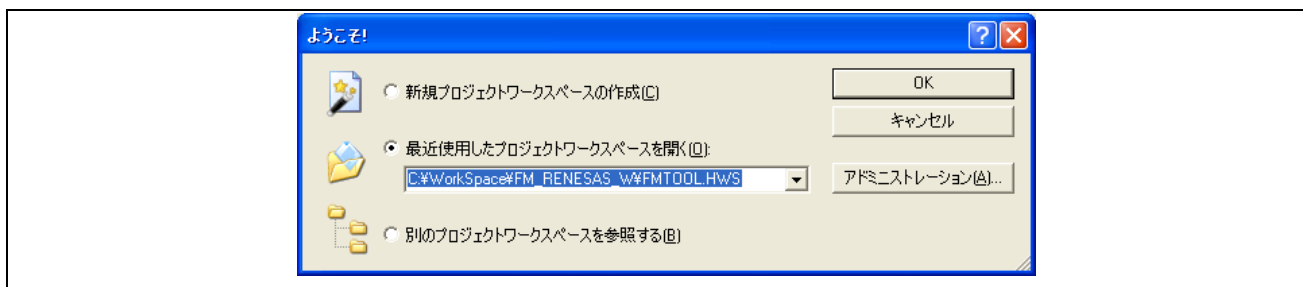


図1 [ようこそ]ダイアログボックス

- (6) ワークスペースが開いたら、ターゲットおよびダウンロードプログラムの設定を行います。メニューから[デバッグ]→[デバッグの設定]を選択して[デバッグの設定]ダイアログボックスを開きます。

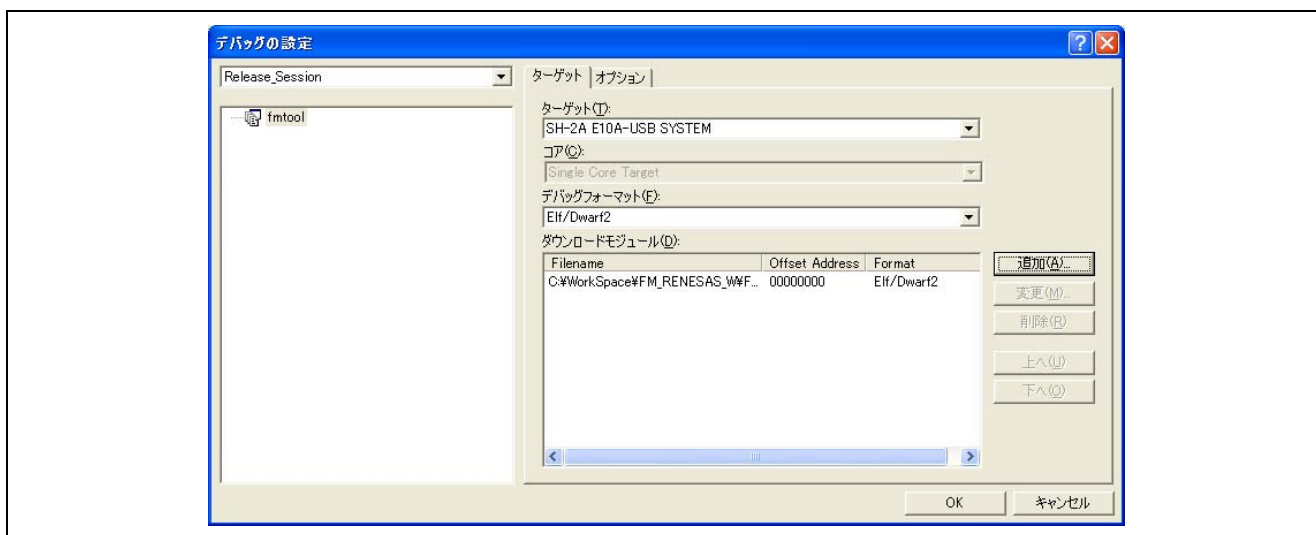


図2 [デバッグの設定]ダイアログボックス

SH ファミリ用 E10A-USB エミュレータ フラッシュメモリダウンロードプログラムデバッグ方法

[デバッグの設定]ダイアログボックスに以下の設定を行います。

・表 3 [デバッグの設定]ダイアログボックスの設定

項目	設定
ターゲット	接続する E10A-USB を選択します。本例では SH7206 を接続するので「SH-2A E10A-USB SYSTEM」を選択します。
デバッグフォーマット	Elf/Dwarf2 を選択してください。
ダウンロードモジュール	ダウンロードプログラムを登録します。 [追加]ボタンを押して[ダウンロードモジュール]ダイアログボックスを開いてください。

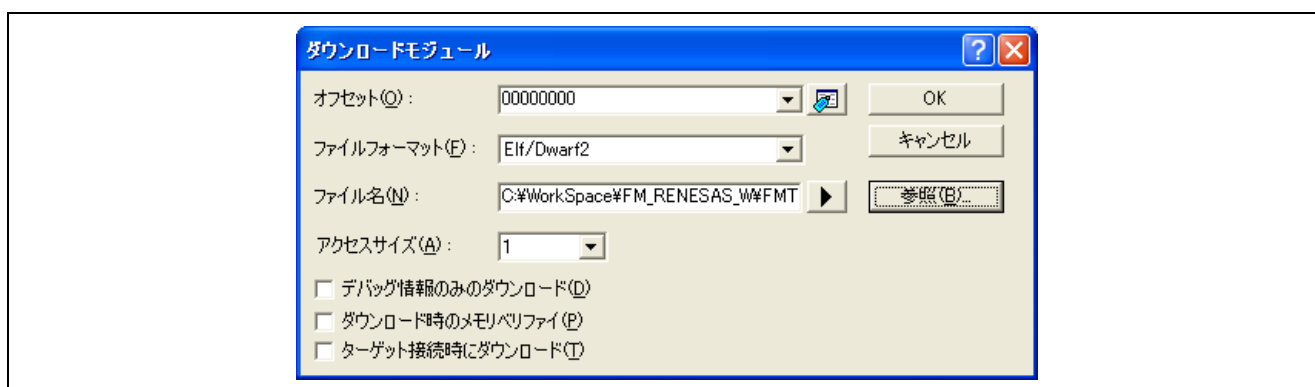


図3 [ダウンロードモジュール]ダイアログボックス

[ダウンロードモジュール]ダイアログボックスに以下の設定を行います。

表 4 [ダウンロードモジュール]ダイアログボックスの設定

項目	設定
オフセット	通常は 0 を入力します。
ファイルフォーマット	Elf/Dwarf2 を選択してください。
ファイル名	参照ボタンを押してダウンロードプログラム(FMTOOL.ABS)を登録してください。
アクセスサイズ	本プログラムのダウンロード先メモリのアクセスサイズを設定します。 内蔵 RAM を使用する場合は 1 のままでかまいません。 ワードアクセスのみ可能でバイトアクセス不可なメモリを使用する場合は 2 を、ロングワードアクセスのみ可能でアクセス可能なメモリを使用する場合は 4 を設定してください。

SHファミリ用E10A-USBエミュレータ フラッシュメモリダウンロードプログラムデバッグ方法

(7)E10A-USB の接続を行います。

メニューから[デバッグ]→[接続]を選択してください。

(8) 図 4に示す[Select Emulator mode]ダイアログボックスが開きますのでご使用のCPU(本例ではSH7206)をドロップダウンリストボックスから選択し、[OK]ボタンを押してください。

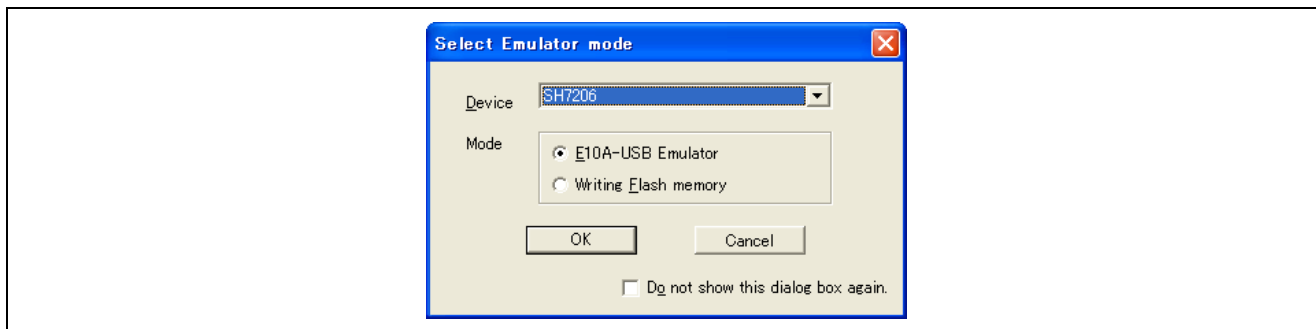


図4 [Select Emulator mode]ダイアログボックス

(9) E10A-USBエミュレータとユーザーシステムの接続を開始します。図 5に示す信号入力要求メッセージが表示されますので、ユーザーシステムの電源を投入後、ユーザーシステムからRESET信号を入力し、[OK]ボタンをクリックします。

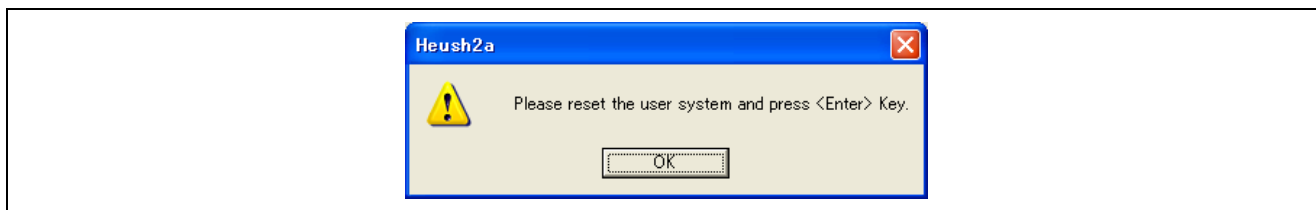


図5 信号入力要求メッセージのダイアログボックス

(10) 図 6に示す[接続]ダイアログボックスが表示され、起動/接続状況が表示されます。図 6の[Connecting]ダイアログボックスが消え、図 7に示すHigh-performance Embedded Workshopの[Output]ウインドウに"Connected"と表示されたら、E10A-USBエミュレータの起動並びにユーザーシステムとの接続は完了です。

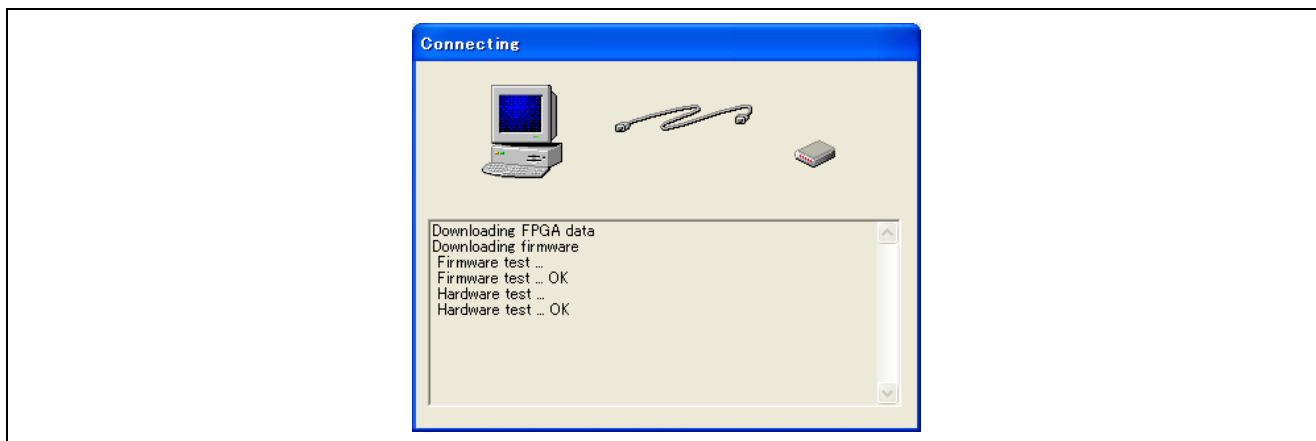


図6 [Connecting]ダイアログボックス

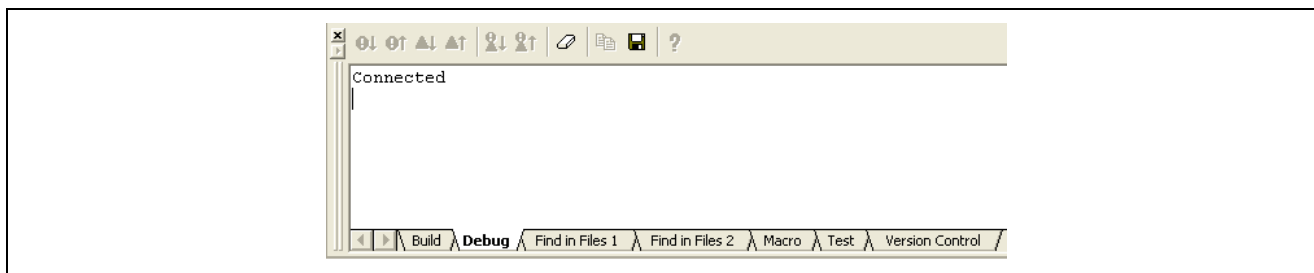


図7 [Output]ダイアログボックス

- (11) 製品によってはシステムクロックの入力を求めるダイアログボックスが表示されます。
この場合、ボードに実装している水晶発振子または入力している外部クロックの周波数を入力して[OK]ボタンをクリックします。

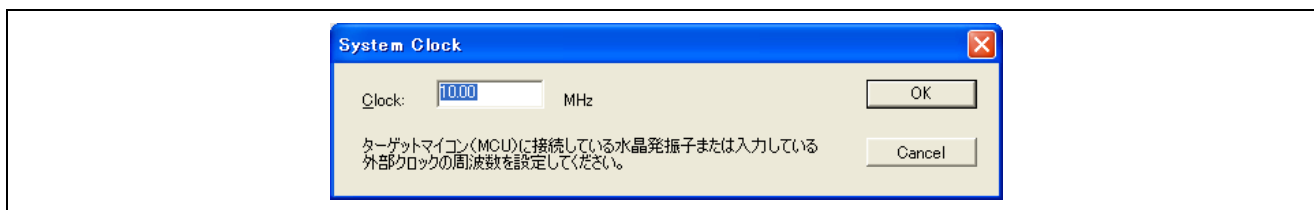


図8 [System Clock]ダイアログボックス

- (12) システムクロックを入力後、図 9に示すIDコードの入力を求めるダイアログが表示されます。初期値 (E10A)のまま、[OK]ボタンをクリックします。

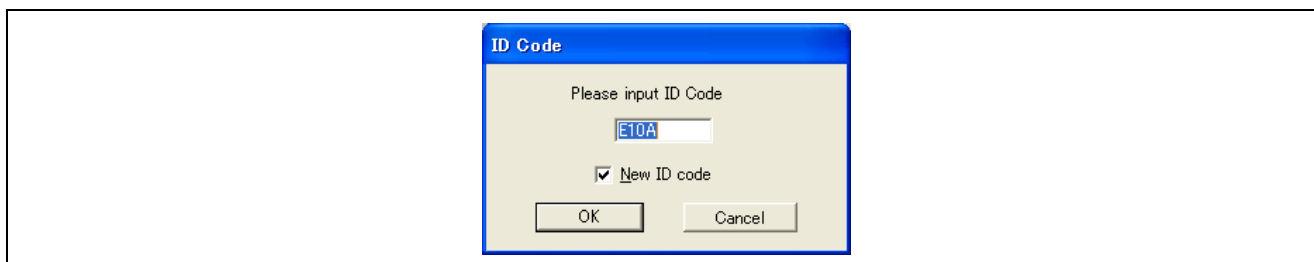


図9 [ID code]ダイアログボックス

3.2 ダウンロードプログラムのメモリ転送

E10A-USB エミュレータとユーザーシステムとの接続が完了したら、ダウンロードプログラムをメモリへ転送します。

本例ではダウンロードプログラムの転送先はマイコン内臓 RAM のため不要ですが、マイコン外部のメモリ (SDRAM 等) にプログラムを転送する場合は、ダウンロード前にバスステートコントローラの設定を行ってください。

メニューの[デバック]→[ダウンロード]でダウンロードプログラム(FMTOOL.ABS)を選択するか(図 10参照)、[Workspace]ウインドウの[Download modules]のロードモジュール(FMTOOL.ABS)を右クリックすると表示されるポップアップメニューより、[ダウンロード]を選択します(図 11参照)。

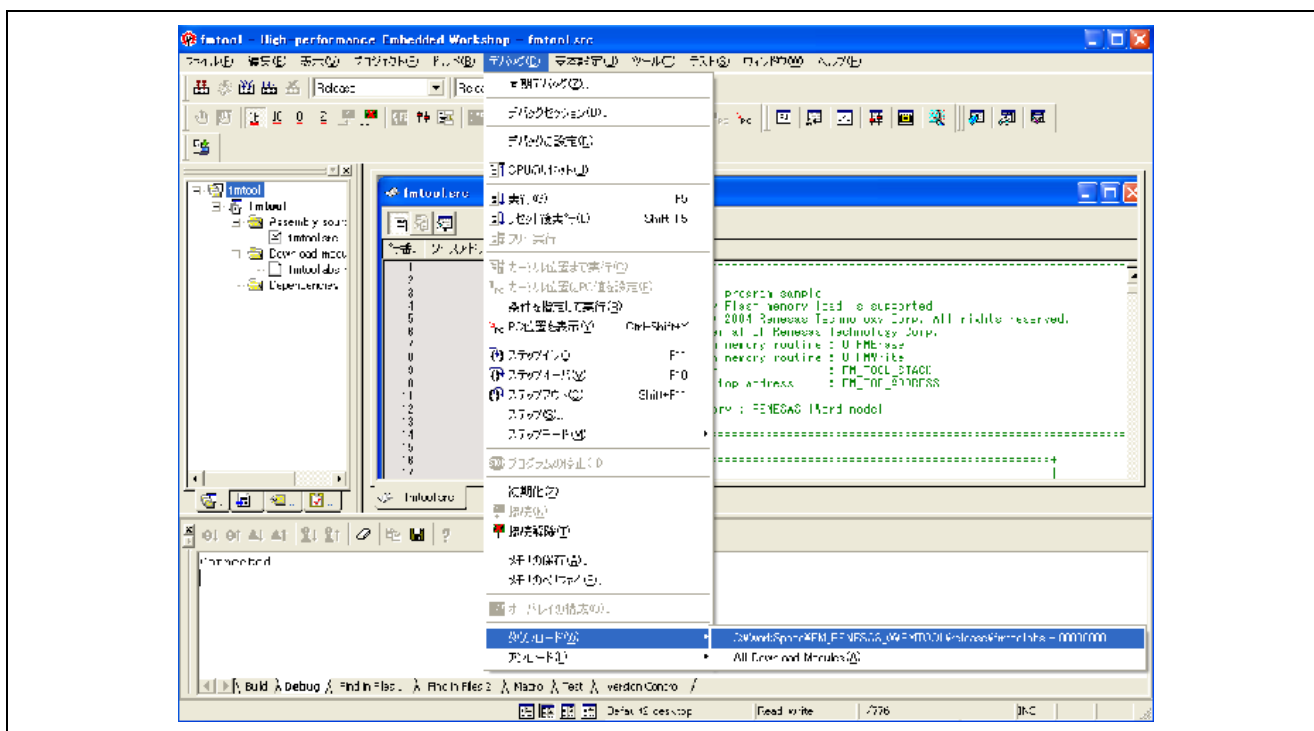


図10 ユーザプログラムのダウンロード(メニューの[デバック]→[ダウンロード])

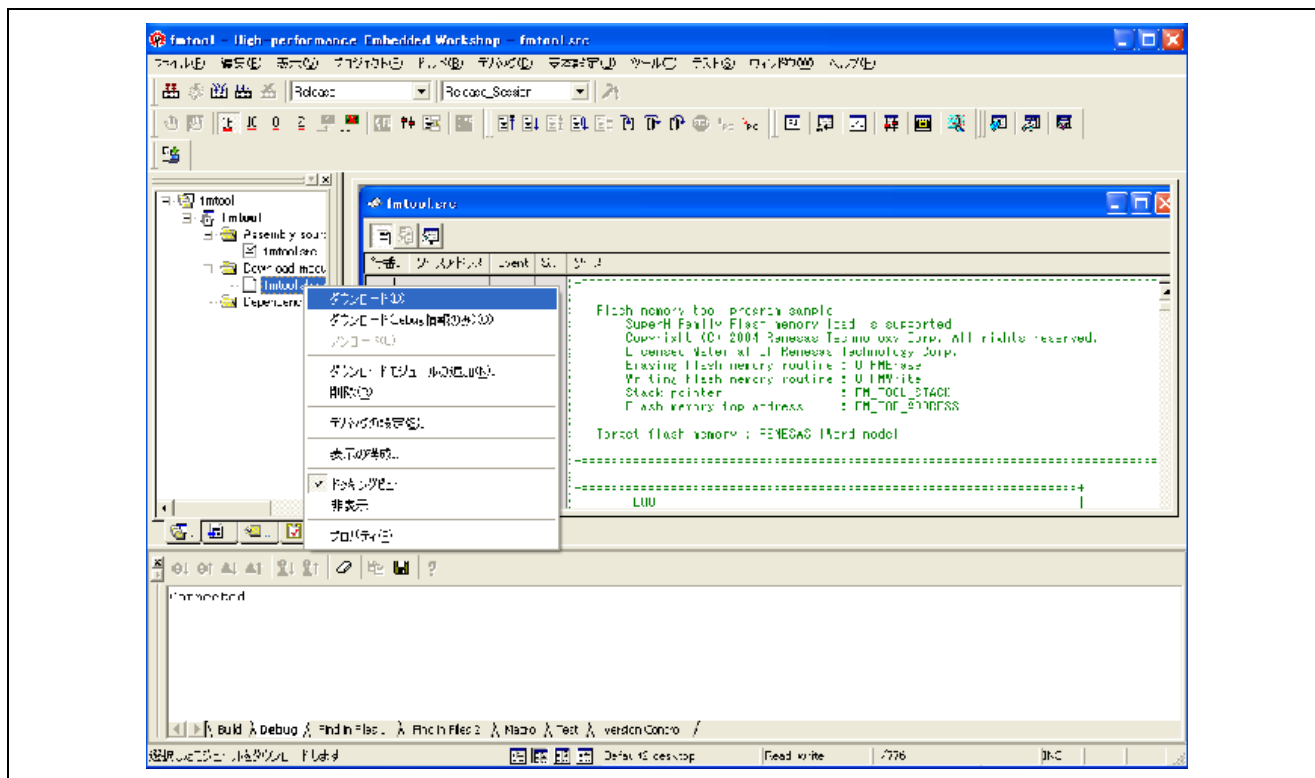


図11 ユーザプログラムのダウンロード(ポップアップメニュー)

3.3 ダウンロードプログラムのベリファイ

正常にダウンロードできたか確認するため、メモリのベリファイを行います。

エンディアン設定がビッグエンディアンの場合は「(1)メモリのメモリベリファイ機能を使用したベリファイ」を、リトルエンディアンの場合は「(2)目視によるベリファイ」を参照してください。

(1)メモリのベリファイ機能を使用したベリファイ(エンディアン設定がビッグエンディアンの場合)

メニューの[デバック]→[メモリのベリファイ]を選択してください。

[メモリのベリファイ]ダイアログボックスが開きますので以下のように設定してください。

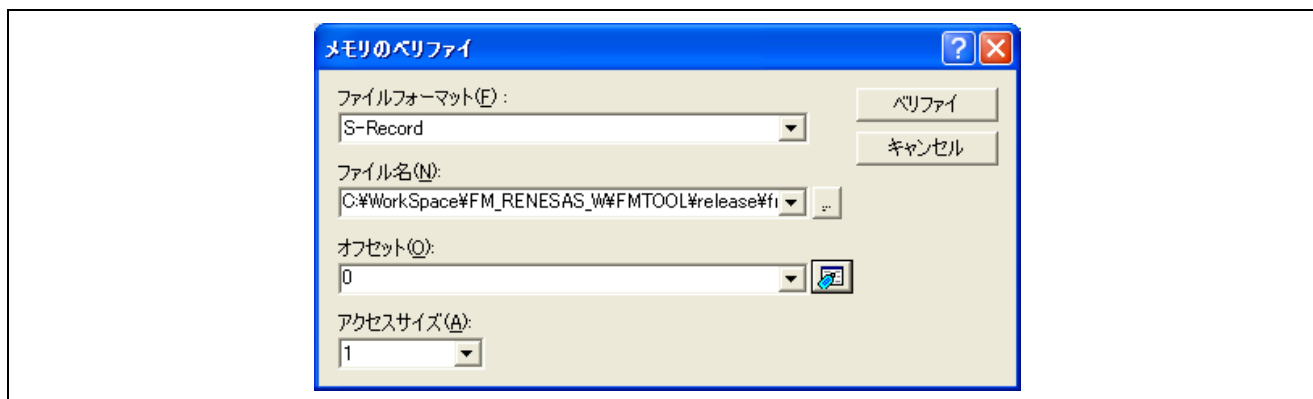


図12 [メモリのベリファイ]ダイアログボックス

表5 [メモリのベリファイ]ダイアログボックスの設定

項目	設定
ファイルフォーマット	S-Record を選択してください。
ファイル名	ダウンロードプログラム(FMTOOL.MOT)を登録してください。
オフセット	通常は0を入力してください。
アクセスサイズ	図3で設定した内容と同じ値を設定してください。

設定完了後[ベリファイ]ボタンを押すとベリファイを開始します。

図13のようにFile verified okと表示されればダウンロードは正常に行われています。

次章「3.4 消去モジュールの動作確認」に進んでください。

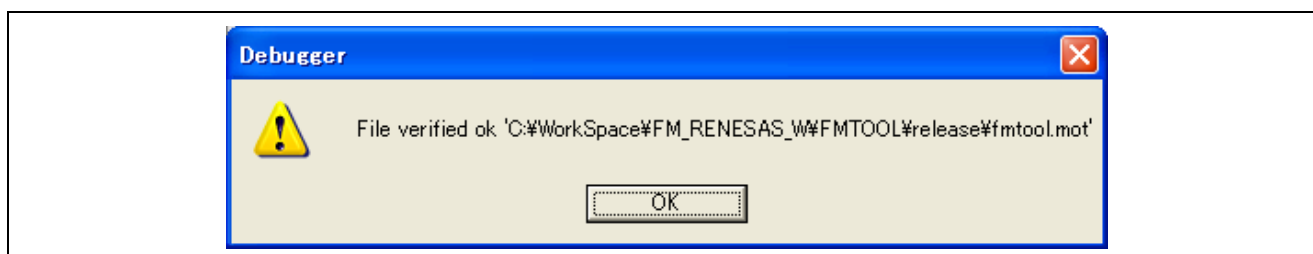


図13 ベリファイ成功画面

図 14のようにVerify failedと表示された場合、ダウンロードが正常に行われていません。

「(3)ベリファイエラー時の確認」を参照ください。



図14 ベリファイ失敗画面

(2)目視によるベリファイ(エンディアン設定がリトルエンディアンの場合)

エンディアン設定がリトルエンディアンの場合、正常にダウンロードできていてもメモリベリファイ機能でベリファイエラーになることがあります。

そのため、以下の手順で正しくダウンロードできているか確認してください。

- ・メニューの[表示]→[逆アセンブリ]を選択して[逆アセンブリ]ウィンドウを開きます。
- ・[逆アセンブリ]:ウィンドウ内を右クリックしてポップアップメニューを開いて[表示アドレス設定]を選択して[アドレス指定]ダイアログボックスを開き、消去モジュールの先頭(O_FM_ERase)を入力して OK ボタンを押してください。

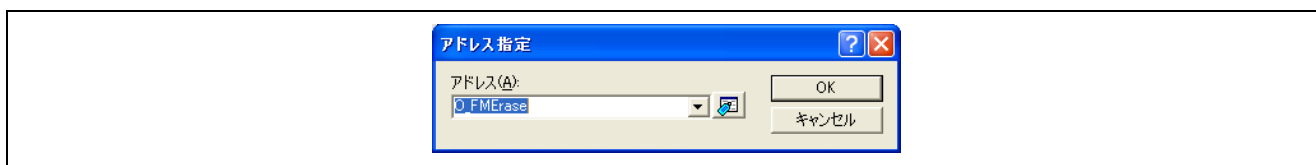


図15 [アドレス設定]ダイアログボックス

- ・続いて[ワークスペース]ウィンドウの fmtool.src をダブルクリックしてソースウィンドウを開きます。[逆アセンブリ]ウィンドウと[ソース]ウィンドウを比較して命令に違いがないか目視で確認してください。[逆アセンブリ]ウィンドウと[ソース]ウィンドウの内容に違いがある場合は「(3)ベリファイエラー時の確認」を参照ください。

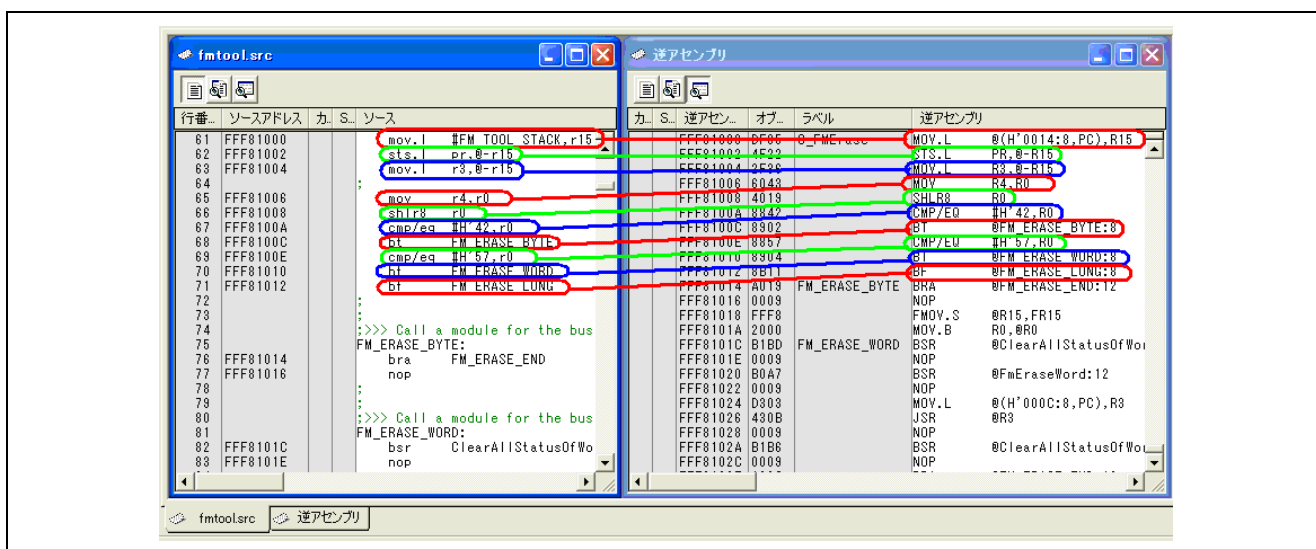


図16 逆アセンブリとソース(fmtool.src)の比較

(3)ベリファイエラー時の確認

ベリファイエラー時は以下を確認してください。

- ・ダウンロードプログラムをマイコン外部のメモリ(SDRAM 等)に転送している場合は、バスコントローラやピンファンクションコントローラの設定に間違いがないか確認してください。
- ・ダウンロード先アドレスにリードライト可能なメモリがあるか確認してください。

ダウンロードプログラムのメモリ領域は以下の方法で確認できますので、メモリ領域にリードライト可能な RAM が割り当てられているか確認してください。

メニューから[表示]→[CPU]→[ステイタス]を選択して[ステイタス]ウィンドウを開き、[Memory] を選択してください。Memory Loaded Area の下にダウンロードプログラムのメモリ領域が表示されます。

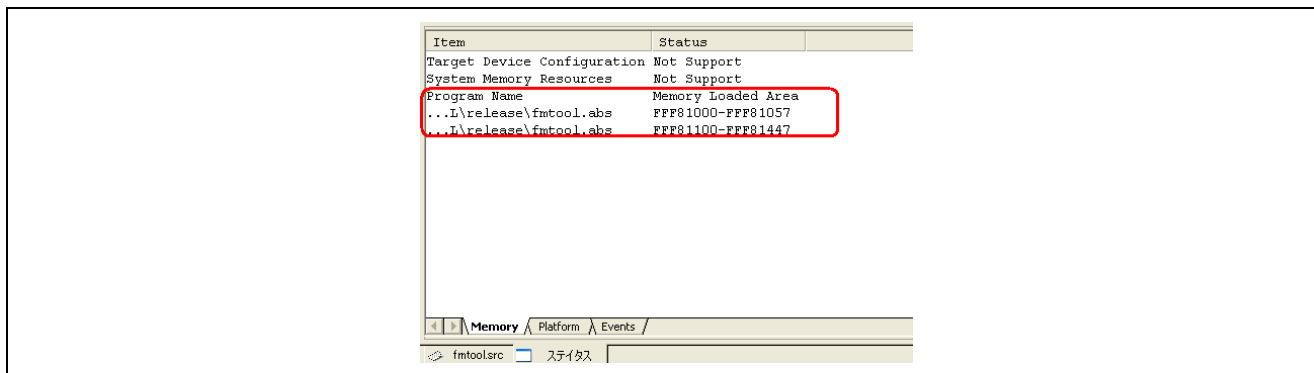


図17 [ステイタス]ウィンドウ

- ・リトルエンディアンで使用している場合、ダウンロードプログラムのエンディアンを確認してください。

公開しているダウンロードプログラムはビッグエンディアンで作成しています。

メニューの[ビルド]→[SuperH RISC engine Standard Toolchain]を選択して[SuperH RISC engine Standard Toolchain]ダイアログボックスを開いて、[CPU]タブを選択してください。

Endian 選択が Big になっている場合は Little に変更し、ビルドし直してください。

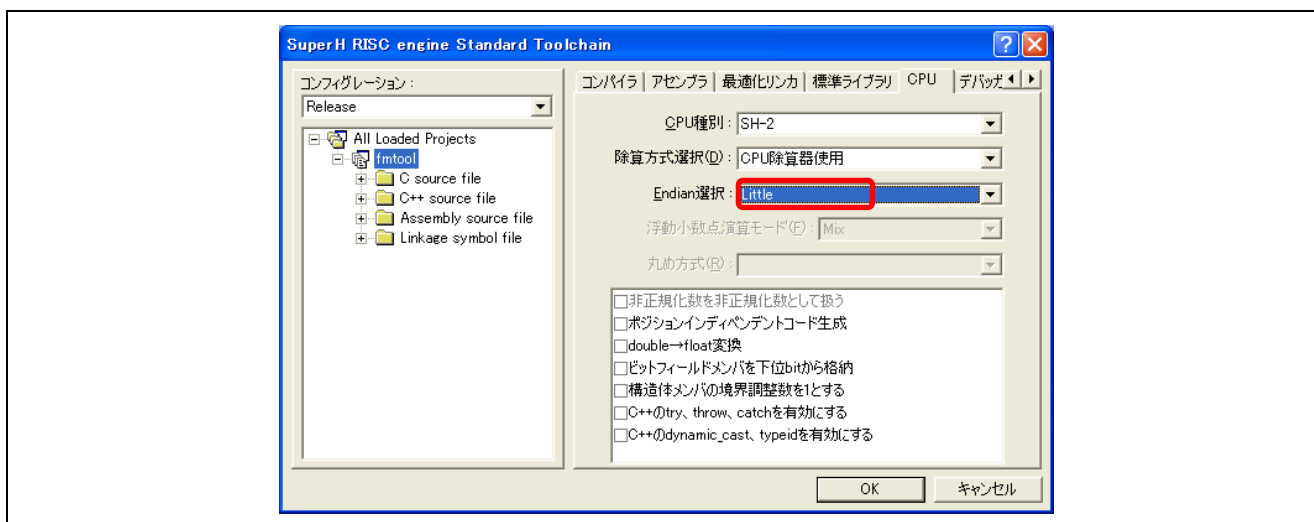


図18 エンディアンの確認

3.4 消去モジュールの動作確認

続いて実際に外部フラッシュメモリの消去、書込みができるか確認します。

最初に消去モジュールの動作確認を行います。

消去モジュールのインタフェースは以下の通りです。

表 6 消去モジュールインタフェース

項目	内容
消去モジュールの先頭アドレス	FM_TOOL_ERASE
消去モジュールの終了アドレス	FM_ERASE_END
入力値	R4(L) : アクセスサイズ 0x4220=バイト 0x5720=ワード 0x4C20=ロングワード
出力値	なし

(1)消去モジュールを実行する前に入力値を設定します。

メニューの[表示]→[CPU]→[レジスタ]を選択してください。

[レジスタ]ウィンドウが開きますので R4 をダブルクリックしてください。

[R4-レジスタ設定]ダイアログボックスが開きますので表 6 に従い、入力値を入れてください。

ここで入力する値はフラッシュメモリのアクセスサイズ(注)です。

本例ではワードアクセスですので 0x5720 を入力して[OK]ボタンを押します。

(注)このアクセスサイズは[Loading flash memory]ダイアログボックスの Bus width of flash memory の設定と同じ値です。

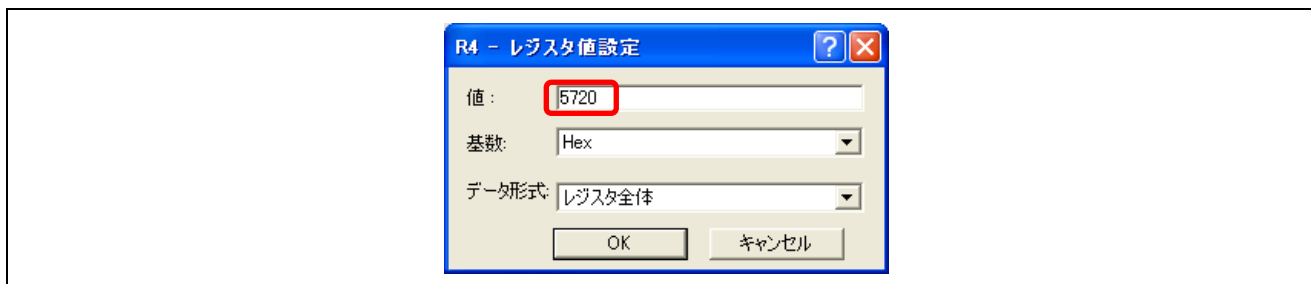


図19 [R4-レジスタ設定]ダイアログボックス

(2)プログラムカウンタを消去モジュールの先頭に設定します。

[レジスタ]ウィンドウの PC をダブルクリックしてください。

[PC-レジスタ値設定]ダイアログボックスが開きますので、値に FM_TOOL_ERASE を入力して[OK]ボタンを押してください。

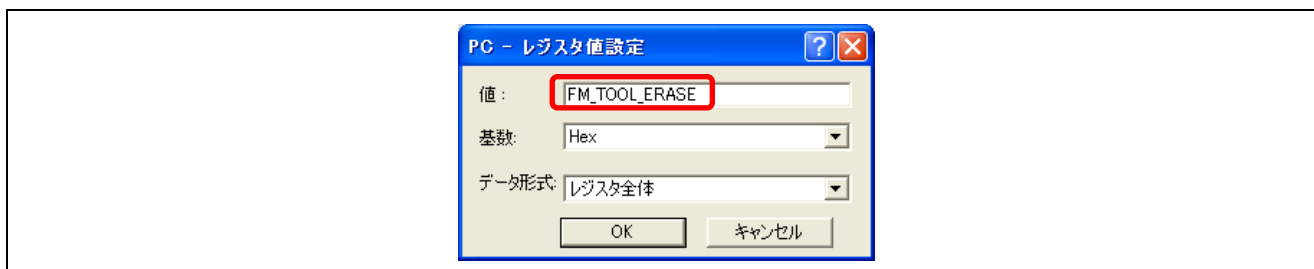


図20 [PC-レジスタ値設定]ダイアログボックス

(3)消去モジュールの終了アドレスにイベントを設定します。

メニューの[表示]→[コード]→[イベントポイント]を選択してください。

[イベントポイント]ウィンドウが開きますので、Event condition タブを選択し、Ch1 をダブルクリックしてください。

[Event condition 1]ダイアログボックスが開きますので、Don't Care のチェックをはずして、Only program fetched address ラジオボタンを選択し、Address に FM_ERASE_END を入力して[OK]ボタンを押してください。

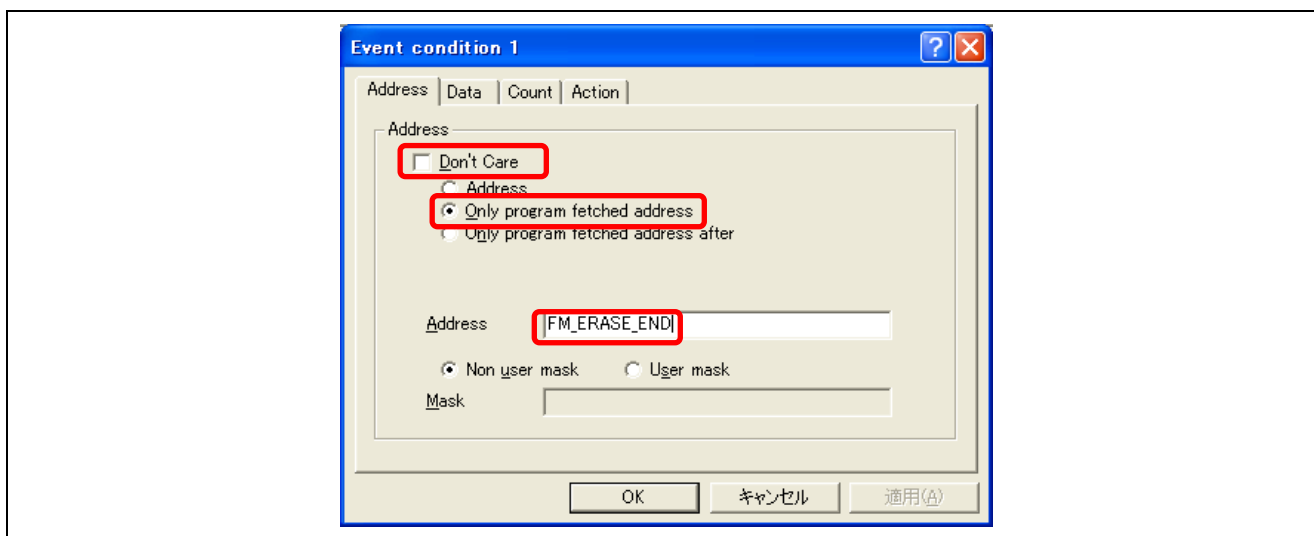


図21 [Event condition1]ダイアログボックス

(4)消去モジュールを実行する前に外部フラッシュの設定を行います。

外部フラッシュメモリをアクセスするために、バスコントローラやピンファンクションコントローラの設定が必要な場合、消去モジュール実行前に設定を行ってください。

本例では PBCR3 および PACRL4 を以下のように設定します。

表 7 レジスタ設定 1

レジスタ名	設定値
PACRL4(0xFFFR3810)	0x1111
PBCR3(0xFFFE3892)	0x0022

設定は[IO]ウィンドウを使用して行います。

メニューの[表示]→[CPU]→[IO]を選択して[IO]ウィンドウを開いてください。

変更したいレジスタ名をダブルクリックして、値を変更してください。

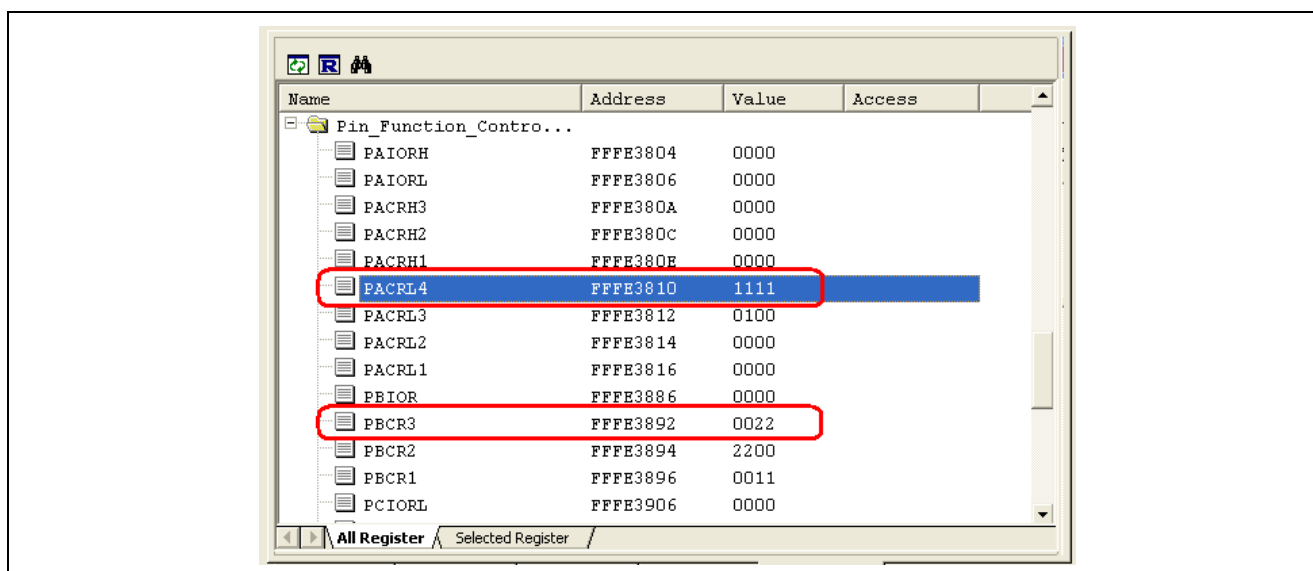


図22 [IO]ウィンドウ

(5)続いて実際に消去モジュールを実行します

メニューから[デバッグ]→[実行]を選択してください。

図 23のように、FM_ERASE_ENDでプログラムが停止していることを確認してください。

FM_ERASE_END でプログラムが停止しない場合は、以下を確認してください。

- 入力値など上記(1)~(3)で行った設定に間違いがないか。
- 消去モジュールのダウンロード先メモリがアクセス可能になっているか。(「5.2 ダウンロードプログラムのダウンロード」でプログラムのダウンロード後、リセットを入力した場合、アクセスできなくなっていますので、再度バスコントローラやピンファンクションコントローラの設定を行ってください。)
- 外部フラッシュメモリがアクセス可能になっているか。(バスコントローラやピンファンクションコントローラの設定に間違いがないか確認してください。)

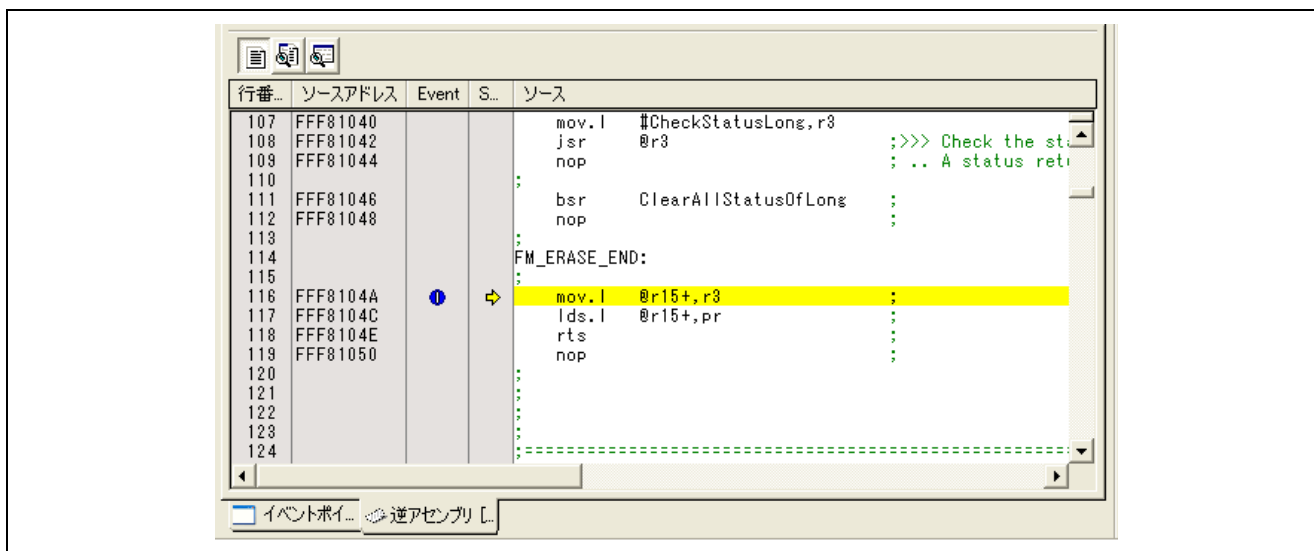


図23 消去モジュール終了

(6)実際にフラッシュメモリが消去されているか確認します。

メニューから[表示]→[CPU]→[メモリ]を選択してください。

[表示開始アドレス]ダイアログボックスが表示されますので、表示開始アドレスにフラッシュメモリの先頭アドレス(本例では 0x0000)を入力して[OK]ボタンを押してください。

[メモリ]ウィンドウが表示されますので、フラッシュメモリが消去(All FF)されていることを確認してください。

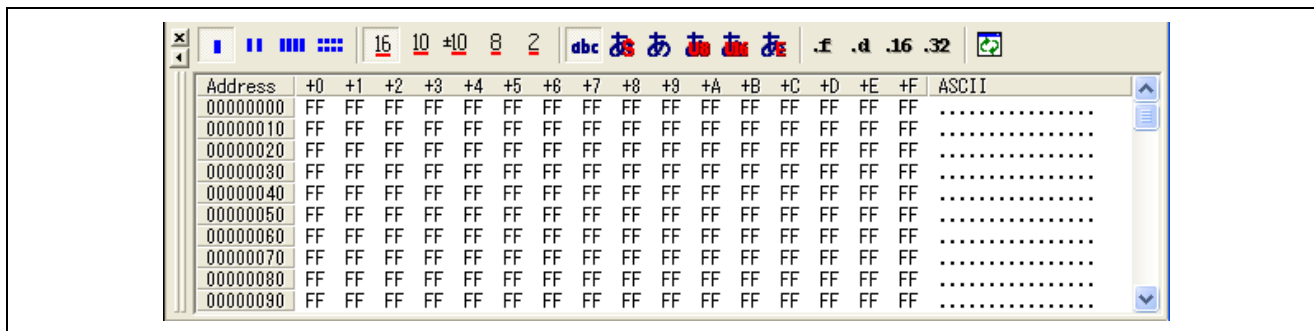


図24 [メモリ]ウィンドウ

フラッシュメモリが消去されていない場合、以下を確認してください。

- ・ダウンロードプログラムは JEDEC コマンド方式と CUI コマンド方式の 2 種類あります。ご使用のフラッシュメモリの書込み方式と同じ方式を使用しているか確認してください。
- ・フラッシュメモリがアクセス可能になっているか確認してください。(バスコントローラやピンファンクションコントローラの設定に間違いがないか確認してください。)

以上で消去モジュールの動作確認は終了です。

3.5 ライトモジュールの動作確認

続いてライトモジュールの動作確認を行います。

ライトモジュールのインタフェースは以下の通りです。

表 8 ライトモジュールインタフェース

項目	内容
ライトモジュールの先頭アドレス	FM_TOOL_WRITE
ライトモジュールの終了アドレス	FM_WRITE_END
入力値	R4(L) : ライトアドレス R5(L) : アクセスサイズ 0x4220=バイト 0x5720=ワード 0x4C20=ロングワード R6(L) : ライトデータ
出力値	R0(L) : ステータス 0=OK 0 以外=NG

(1)ライトモジュールの入力値を設定します。

本例ではフラッシュメモリの先頭アドレス 0x0000 にワードアクセスで 0x5555 をライトする設定を行います。

[レジスタ]ウィンドウを使用して R4,R5,R6 レジスタを以下のように変更します。

表 9 レジスタ設定 2

レジスタ名	設定値	備考
R4	0x0000	書き込みアドレス
R5	0x5720	アクセスサイズ
R6	0x5555	書き込みデータ

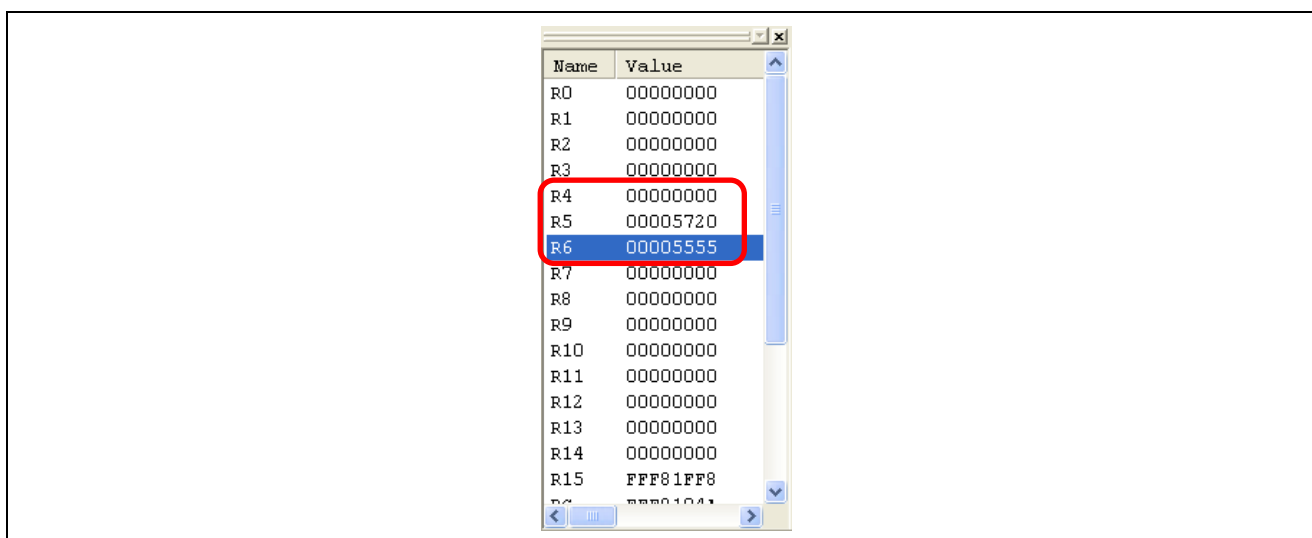


図25 [レジスタ]ウィンドウ設定例

(2)プログラムカウンタをライトモジュールの先頭に設定します。

[レジスタ]ウィンドウの PC をダブルクリックして、[PC-レジスタ値設定]ダイアログボックスを開いて、値に FM_TOOL_WRITE を入力して[OK]ボタンを押してください。

(3)ライトモジュールの終了アドレスにイベントを設定します。

[イベントポイント]ウィンドウを開いて、Ch2 をダブルクリックして[Event condition 2]ダイアログボックスを開いてください。

Don't Care のチェックをはずして、Only program fetched address ラジオボタンを選択し、Address に FM_WRITE_END を入力して[OK]ボタンを押してください。

(4)ライトモジュールを実行します。

メニューから[デバッグ]→[実行]を選択してください。

図 26のように、FM_WRITE_ENDでプログラムが停止していることを確認してください。

FM_WRITE_END でプログラムが停止しない場合は、以下を確認してください。

- 入力値など上記(1)~(3)の設定に間違いがないか。
- ライトモジュールのダウンロード先メモリがアクセス可能になっているか。(「5.2 ダウンロードプログラムのダウンロード」でプログラムのダウンロード後、リセットを入力した場合、アクセスできなくなっていますので、再度バスコントローラやピンファンクションコントローラの設定を行ってください。)
- フラッシュメモリがアクセス可能になっているか。(バスコントローラやピンファンクションコントローラの設定に間違いがないか確認してください。)

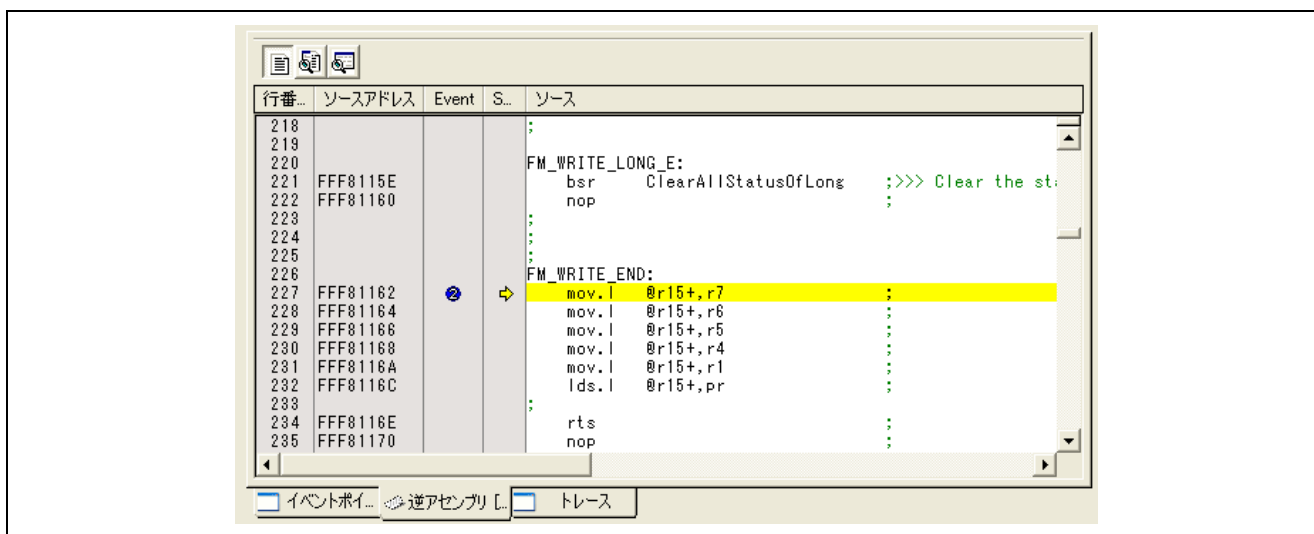


図26 ライトモジュール終了

(5)実際にフラッシュメモリに書き込みが行われているか確認します。

[メモリ]ウィンドウを見て 0 番地に 0x5555 が書き込まれていることを確認します。

Address	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	ASCII
00000000	55	55	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	UU.....
00000010	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF
00000020	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF
00000030	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF
00000040	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF
00000050	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF
00000060	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF
00000070	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF
00000080	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF
00000090	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF

図27 書き込み結果

フラッシュメモリへ書き込みできない場合、以下を確認してください。

- ダウンロードプログラムは JEDEC コマンド方式と CUI コマンド方式の 2 種類あります。ご使用のフラッシュメモリの書き込み方式と同じ方式を使用しているか確認してください。
- フラッシュメモリがアクセス可能になっているか確認してください。(バスコントローラやピンファンクションコントローラの設定に間違いがないか確認してください。)
- 書き込み方式が CUI コマンド方式の場合、各セクタブロックの先頭アドレスを記載する必要があります。FM_ERASE_ADDRESS に記載の各セクタブロックの先頭アドレスに過りがないか確認してください。

行番...	S...	ソース
743	:	:
744	:	:
745	:	:
746	:	-----+-----
747		FM DATA TABLE
748	:	-----+-----
749	:	.align 4
750	:	:
751	:	FM_ERASE_ADDRESS:
752	:	.data.l H'00000000, H'00010000, H'00020000, H'00030000
753	:	.data.l H'00040000, H'00050000, H'00060000, H'00070000
754	:	.data.l H'00080000, H'00090000, H'000A0000, H'000B0000
755	:	.data.l H'000C0000, H'000D0000, H'000E0000, H'000F0000
756	:	.data.l H'00100000, H'00110000, H'00120000, H'00130000
757	:	.data.l H'00140000, H'00150000, H'00160000, H'00170000
758	:	.data.l H'00180000, H'00190000, H'001A0000, H'001B0000
759	:	.data.l H'001C0000, H'001D0000, H'001E0000, H'001F0000
760	:	:
761	:	.data.l H'01000000, H'01080000, H'01100000, H'01180000
762	:	.data.l H'01200000, H'01280000, H'01300000, H'01380000
763	:	.data.l H'01400000, H'01480000, H'01500000, H'01580000
764	:	.data.l H'01600000, H'01680000, H'01700000, H'01780000
765	:	.data.l H'01800000, H'01880000, H'01900000, H'01980000
766	:	.data.l H'01A00000, H'01A80000, H'01B00000, H'01B80000
767	:	.data.l H'01C00000, H'01C80000, H'01D00000, H'01D80000
768	:	.data.l H'01E00000, H'01E80000, H'01F00000, H'01F80000
769	:	.data.l H'FFFFFF
770	:	:
771	:	:

図28 各セクタブロックの先頭アドレス設定

(6)以上でライトモジュールの確認は終了です。

ダウンロードプログラムの正常動作が確認できましたら、本ダウンロードプログラムを使用して外部フラッシュへのユーザプログラム書き込みを行ってください。

4. 関連ドキュメント

【E10A-USB エミュレータ関連ドキュメント】

- ・ SuperH ファミリ用 E10A-USB エミュレータユーザーズマニュアル
- ・ SuperH ファミリ用 E10A-USB エミュレータユーザーズマニュアル別冊(SH7206 ご使用時の補足説明)
- ・ E10A-USB エミュレータ用 フラッシュメモリ ダウンロードプログラム アプリケーションノート
- ・ SuperH ファミリ用 E10A-USB エミュレータ制限事項

【High-performance Embedded Workshop 関連ドキュメント】

- ・ High-performance Embedded Workshop ユーザーズマニュアル

【MCU 関連ドキュメント】

- ・ SH7206 グループハードウェアマニュアル

ホームページとサポート窓口

ルネサス エレクトロニクス ツールホームページ

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

お問合せ先

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

改訂記録

Rev.	発行日	改訂内容	
		ページ	ポイント
0.01	2010.11.29	—	新規作成
1.00	2011.03.22	P 1 P 5 P 1 0 P 1 1 P 1 5 P 1 8 P 1 9	要旨を修正 表 4 のアクセスサイズの設定内容を修正 (1)に(エンディアン設定がビッグエンディアンの場合)を追加 (2)に(エンディアン設定がリトルエンディアンの場合)を追加 レジスタ設定を表に変更し、表 7 を追加 表 7 の番号を表 8 に変更 レジスタ設定を表に変更し、表 9 を追加

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。

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て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情報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ものです。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。



ルネサスエレクトロニクス株式会社

■営業お問合せ窓口

<http://www.renesas.com>

※営業お問合せ窓口の住所・電話番号は変更になることがあります。最新情報につきましては、弊社ホームページをご覧ください。

ルネサス エレクトロニクス販売株式会社 〒100-0004 千代田区大手町2-6-2（日本ビル）

(03)5201-5307

■技術的なお問合せおよび資料のご請求は下記へどうぞ。
総合お問合せ窓口：<http://japan.renesas.com/inquiry>