

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。

H8/300H Tiny シリーズ用 E8 エミュレータ

マイコン内蔵フラッシュメモリのライタ機能

要旨

E8 エミュレータは、ユーザシステムのデバッグとして使用する以外にマイコン内蔵のフラッシュメモリのライタとしても使用できます。

本書では、E8 エミュレータをライタモードで起動させてロードモジュールデータをフラッシュメモリに書き込む手順を説明します。

本書の内容は、H8/300H Tiny シリーズマイコンを搭載したユーザシステムと E8 エミュレータを組み合わせで使用する場合を対象としています。異なるターゲットマイコンであっても H8/300H Tiny シリーズマイコンであれば共通で利用することが可能です。

目次

1. 仕様	2
2. 使用機能説明	2
3. ソフトウェアの準備	2
3.1 はじめに	2
3.2 E8 エミュレータ付属品ソフトウェアのインストール	2
3.3 その他の必要なソフトウェアのインストール	2
4. 動作説明	3
4.1 High-performance Embedded Workshopの起動	3
4.2 ワークスペースを開く	3
4.3 メモリマップの確認（ビルド作業）	9
4.4 フラッシュメモリデータの書き込み	13
4.5 エミュレータ占有領域へのデータ書き込み	16
5. E8 を書き込みツールとして使用する	23
6. よくある質問	32
6.1 デバッグ完了後、マイコン単体で動作確認をする場合の注意事項はありますか？	32
7. よくあるエラー表示と対処方法	33
8. 関連ドキュメント	34

1. 仕様

E8エミュレータをライタモードで起動した場合、マイコン内蔵のフラッシュメモリを消去後にプログラムデータのみを書き込むことができます。この場合、E8エミュレータ用プログラムがフラッシュメモリ内には存在しないため、E8エミュレータを使用したプログラムのデバッグはできません。ダウンロードするロードモジュールはワークスペースに登録する必要があります。

2. 使用機能説明

E8 エミュレータのライタモードは、ユーザプログラムを単独でマイコン内蔵フラッシュメモリに書き込み、実際のユーザシステムの動作確認を行う目的として利用できます。この場合、フラッシュメモリ内には E8 エミュレータ用のプログラムが存在しないため、E8 エミュレータの介在なしで動作検証する形になります。

本書では、E8 エミュレータ付属の CD-ROM、またはルネサス Web サイトからのダウンロードパッケージに含まれるサンプルプログラムを使用してフラッシュメモリの書き込み操作までを説明します。バージョンは次のとおりです。

E8 エミュレータソフトウェア V.2.09 Release 02

3. ソフトウェアの準備

3.1 はじめに

E8 エミュレータに付属する CD-ROM のソフトウェアをインストールします。

これにより本書で使用するサンプルプログラム(tutorial ワークスペース)がパソコン上に展開されます。

High-performance Embedded Workshop をインストール済みのパソコン上に E8 エミュレータに付属する CD-ROM のソフトウェアをインストールすることは可能です。この場合、インストール作業中に一部のダイアログ表示が省略されることがあります。

3.2 E8 エミュレータ付属品ソフトウェアのインストール

E8 エミュレータに付属する CD-ROM 内の HewInstMan.exe を実行してください。

インストールの詳細につきましては、ルネサス Web サイトに掲載の E8 エミュレータ用導入ガイドを参照していただき、インストール作業中は画面の指示に従って操作をしてください。ここではインストール手順は省略します。

3.3 その他の必要なソフトウェアのインストール

- (1) 本書では、サンプルプログラムを一部変更して動作の確認を行います。このため H8S,H8/300 シリーズ C/C++ コンパイラパッケージを使用します。製品版コンパイラパッケージを購入済みの場合、製品版コンパイラパッケージをインストールしてください。
- (2) 製品版コンパイラパッケージを購入前の場合、E8 エミュレータに付属する CD-ROM に同梱する無償評価版コンパイラパッケージを利用できます。

無償評価版コンパイラパッケージは、ルネサスのウェブサイトからダウンロードすることも可能です。無償評価版の H8S,H8/300 シリーズ C/C++コンパイラパッケージは、[ルネサストップページ]→[サポート]→[ダウンロード]→[ダウンロード検索]でカテゴリ選択を開いて「無償評価版」を選択して検索することにより見つけることができます。ルネサスのウェブサイトへのリンク情報は、本書の最後の章にあります。無償評価版の制限事項およびインストール方法は、ダウンロードページから入手してください。

- (3) ソフトウェアのインストールの際に、オートアップデートユーティリティを選択した場合、インターネット経由で各ツールの最新版の存在を確認することが可能になります。

4. 動作説明

本章では、High-performance Embedded Workshop (HEW) を起動してフラッシュメモリのライターモード操作手順について説明します。手順としては以下ようになります。

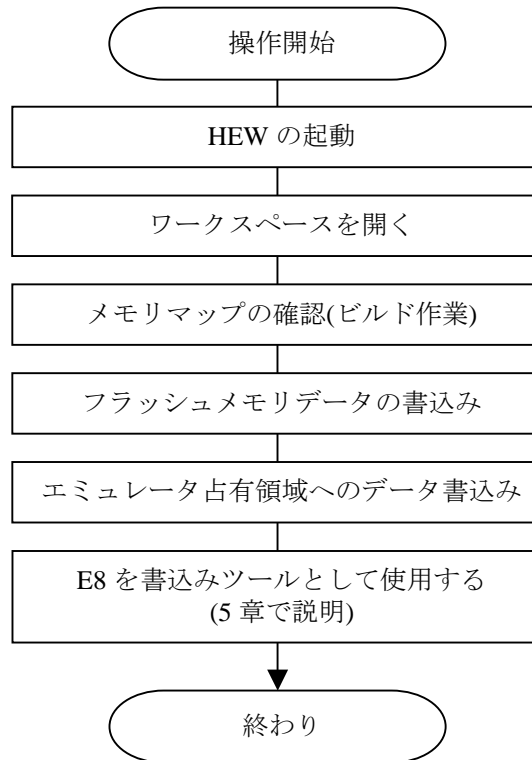


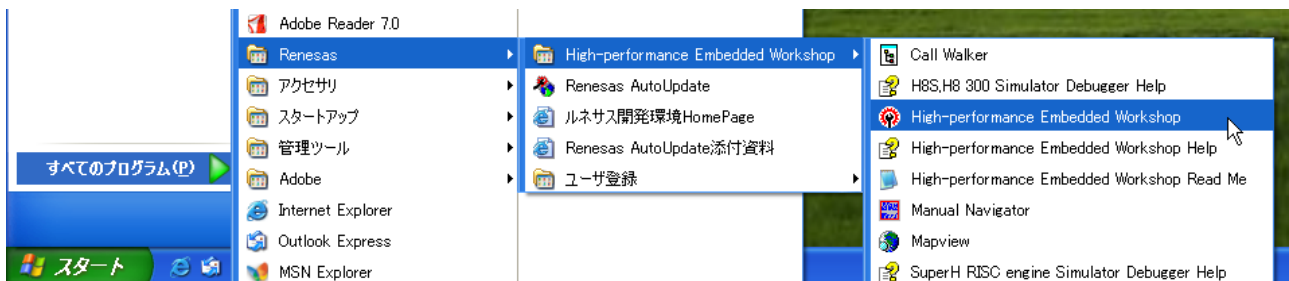
図 4.1 サンプルプログラムの実行手順

4.1 High-performance Embedded Workshop の起動

まず、始めにユーザシステムを接続したE8エミュレータとホストコンピュータをUSBケーブルで接続し、デバッグ操作が可能であることを確認してください。

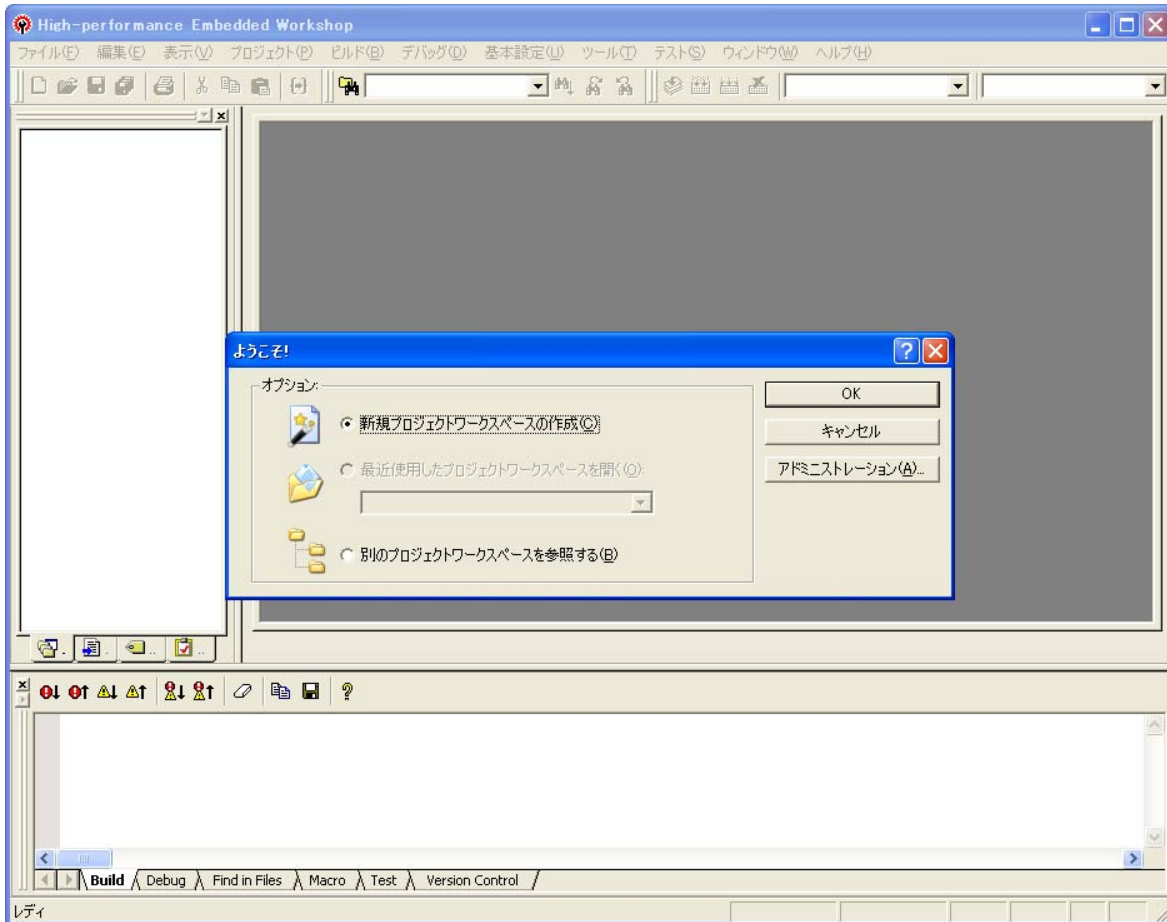
次にHigh-performance Embedded Workshopを起動します。

[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]で起動できます。

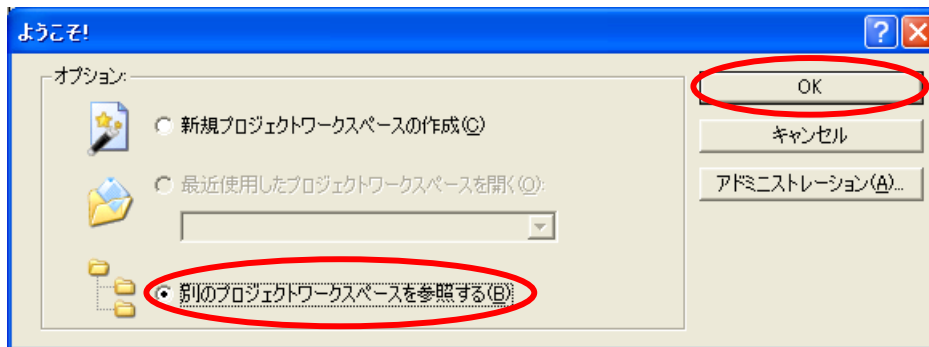


4.2 ワークスペースを開く

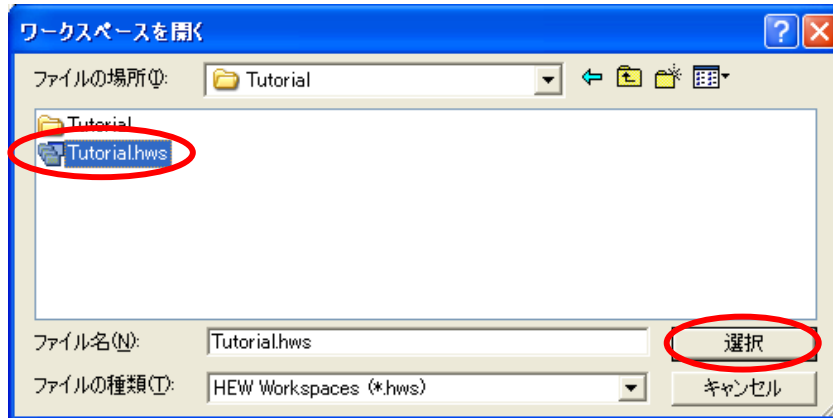
(1) High-performance Embedded Workshop 上に[ようこそ!]ダイアログボックスが表示されます。



[ようこそ!]ダイアログボックス内の[別のプロジェクトワークスペースを参照する]ラジオボタンを選択して[OK]ボタンを押してください。



(2) [ワークスペースを開く]ダイアログボックスが表示されます。



本製品の CD-ROM のインストールが完了している場合、標準では次のフォルダ位置にワークスペース "Tutorial.hws" が格納されています。フォルダ位置を確認しながら順番に指定してください。ワークスペース "Tutorial.hws" が見つかりましたら指定し[選択]ボタンを押してください。

C:\¥WorkSpace¥Tutorial¥E8¥H8¥Tutorial¥Tutorial.hws
<pre> C:\¥WorkSpace └─Tutorial └─E8 └─H8 └─Tutorial └─Tutorial.hws </pre>

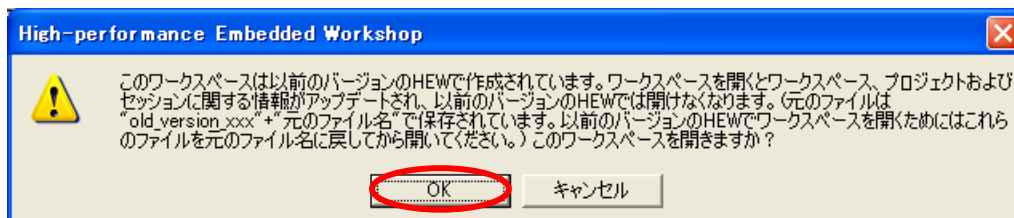
【注】 ソフトウェアのバージョンによっては、上記ディレクトリを指定できない場合があります。その場合は以下のディレクトリを指定してください。

<High-performance Embedded Workshop インストール先ディレクトリ>
¥Tools¥Renesas¥DebugComp¥Platform¥E8¥H8¥Tutorial

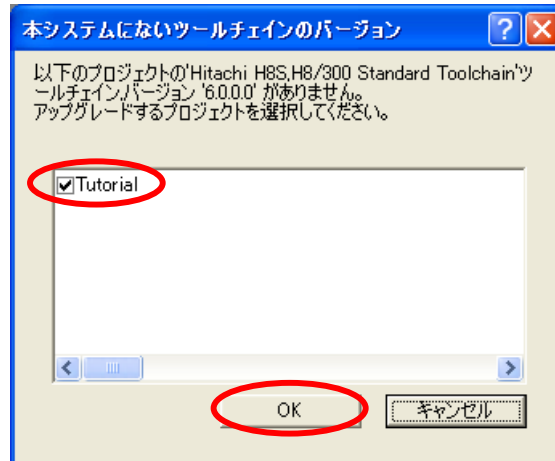
ディレクトリ例:

C:\¥hew3¥Tools¥Renesas¥DebugComp¥Platform¥E8¥H8¥Tutorial
C:\¥hew2¥Tools¥Renesas¥DebugComp¥Platform¥E8¥H8¥Tutorial

(3) ワークスペースのバージョンが古い場合は次のダイアログボックスが表示されます。新しいバージョンにアップデートするために[OK]ボタンを押してください。



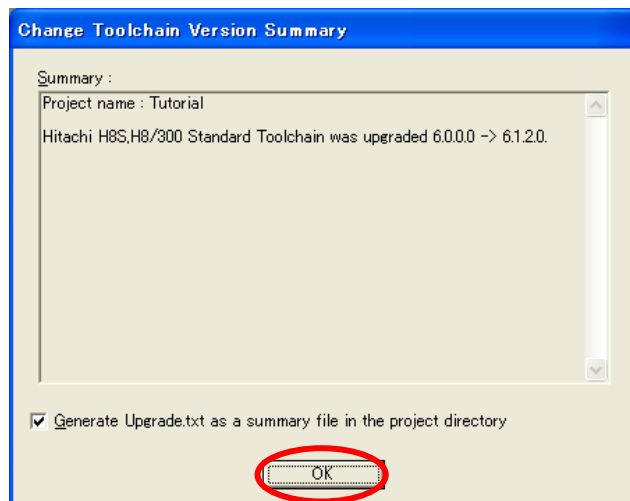
(4) [本システムにないツールチェーンのバージョン]ダイアログボックスが表示される場合は、プロジェクト名を選択して[OK]ボタンを押してください。



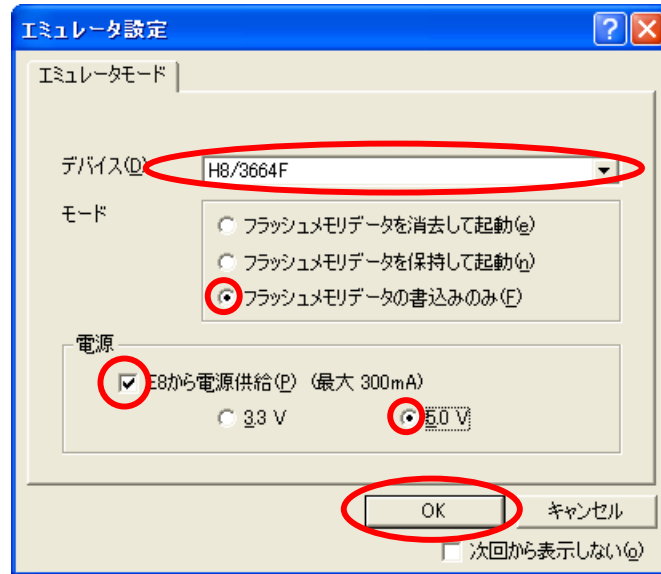
- (5) [ツールチェーンのバージョンの変更]ダイアログボックスが表示される場合は、利用するツールチェーンバージョンを選択して[OK]ボタンを押してください。



- (6) [Summary]ダイアログボックスが表示される場合は、そのまま[OK]ボタンを押してください。



- (7) ワークスペースが開かれると、[エミュレータ設定]ダイアログボックスが開きます。



ユーザシステムに搭載されているマイコン名称を[デバイス]メニューから選択してください。本書の例では、“H8/3664F” を選択しています。[モード]は、[フラッシュメモリの書込みのみ]を選択してください。ユーザシステムの状態に合わせて[電源]部分を指定してください。この例では、[E8 から電源供給]を指定して、[5.0V]を選択しています。最後に[OK]ボタンを押してください。

- (8) [システムクロック]ダイアログボックスが開きます。実際のユーザシステムの動作周波数に合わせて数値を入力して[OK]ボタンを押してください。



この例では、10.00MHz を使用しています。

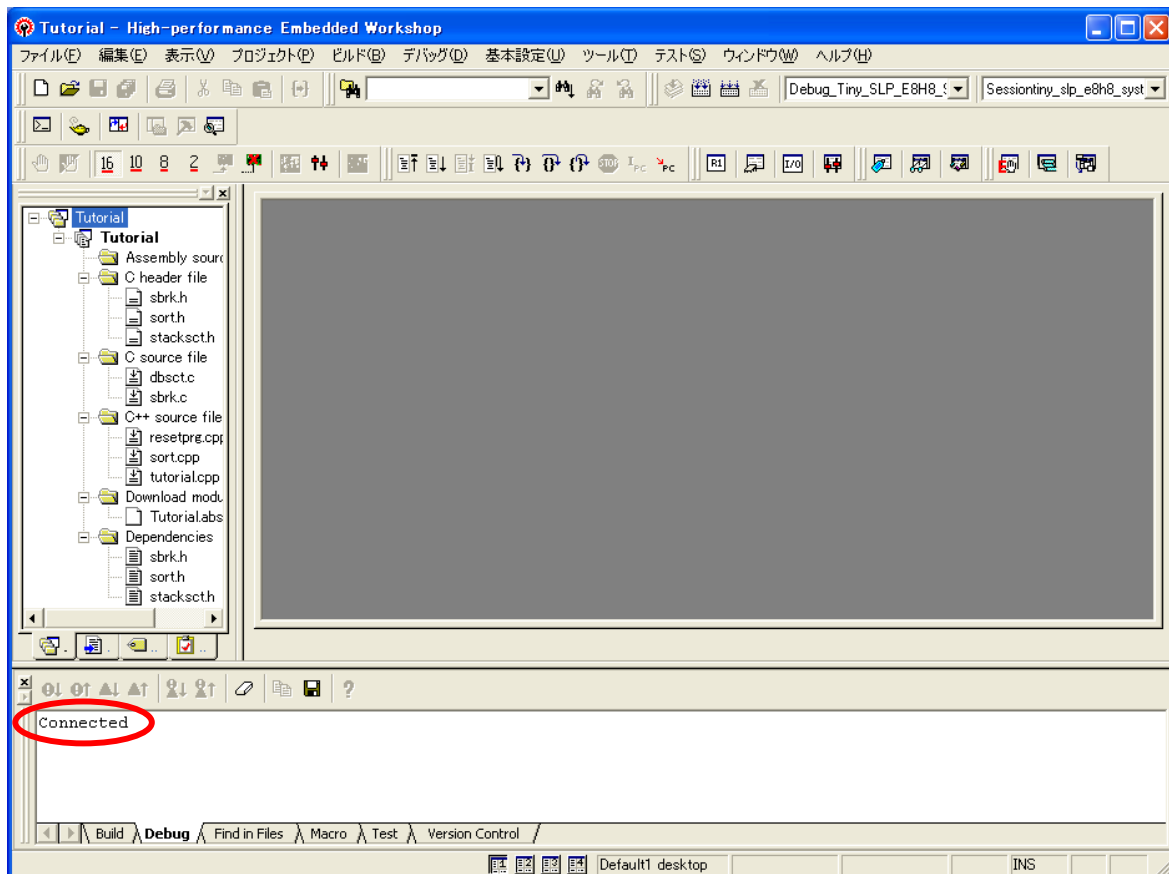
- (9) E8 エミュレータ接続中は下図の[接続]ダイアログボックスが表示されます。



接続完了時には、マイコン内蔵のフラッシュメモリは書き込み準備のため全領域消去状態となります。

このため、E8 エミュレータのライターモードでは、ロードモジュールをフラッシュメモリにダウンロードする機能だけが有効であり、デバッグ操作はいっさいできません。フラッシュメモリへの書き込み完了後は、E8 エミュレータを終了するか再起動をしてください。

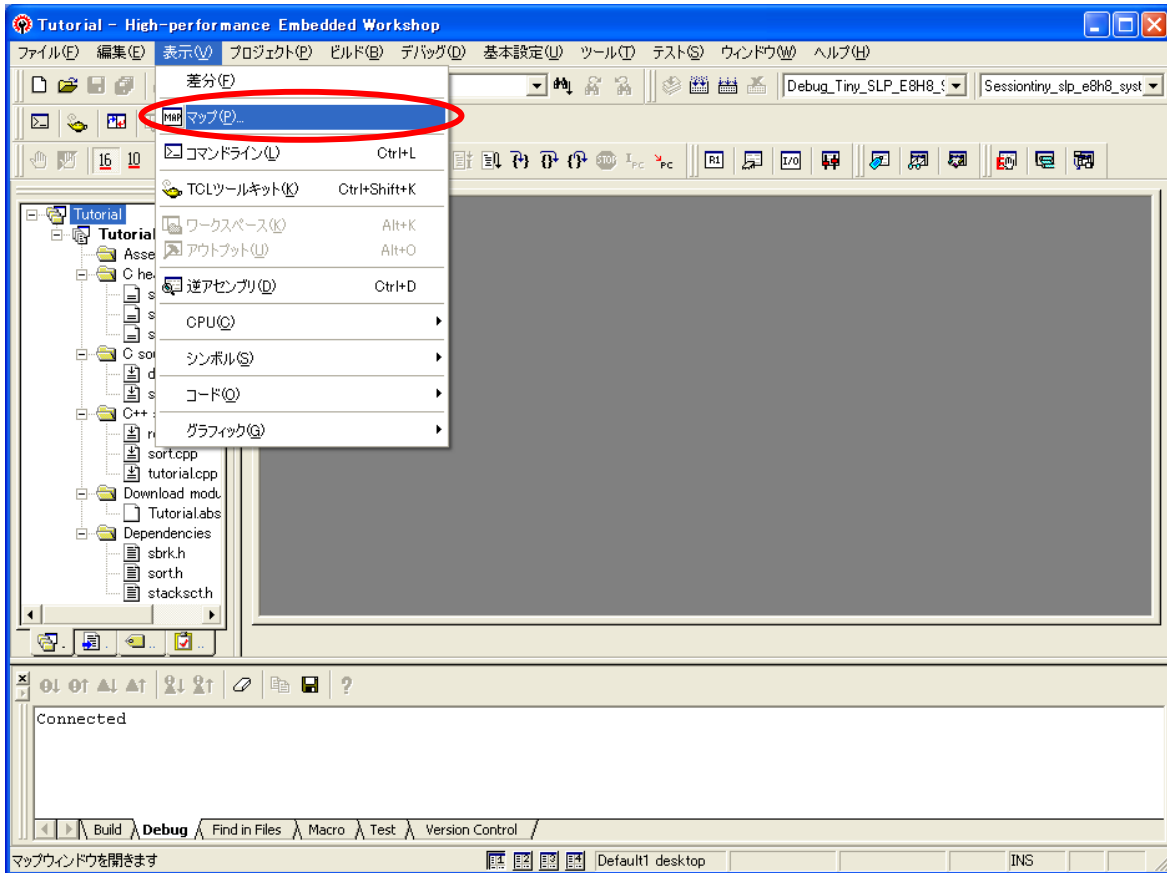
(10)E8 エミュレータの接続が完了して High-performance Embedded Workshop の画面が操作可能になります。



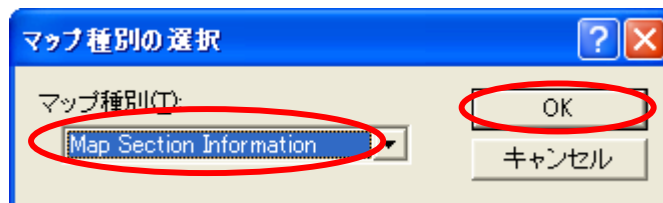
E8 エミュレータの接続が成功すると、アウトプットウィンドウの[Debug]タブには“Connected”が表示されます。

4.3 メモリマップの確認（ビルド作業）

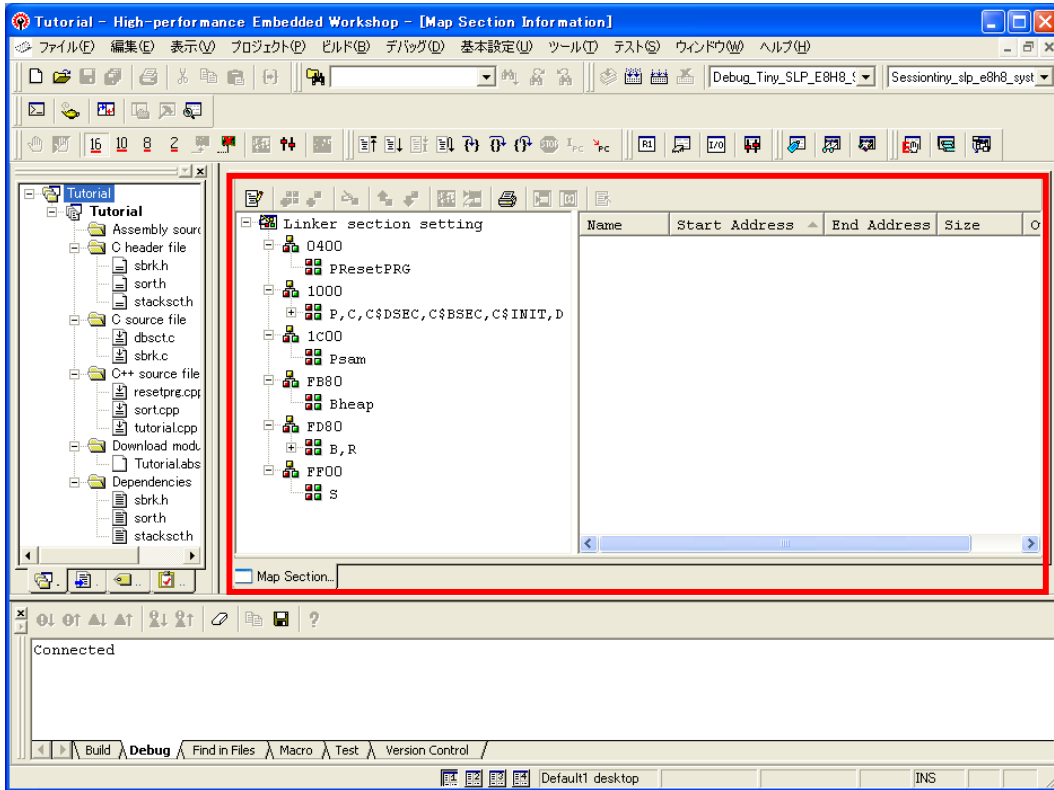
(1) [表示]メニューの[マップ]を開いてください。



(2) [マップ種別の選択]ダイアログボックスが表示されます。[Map Section Information]を指定して[OK]ボタンを押してください。

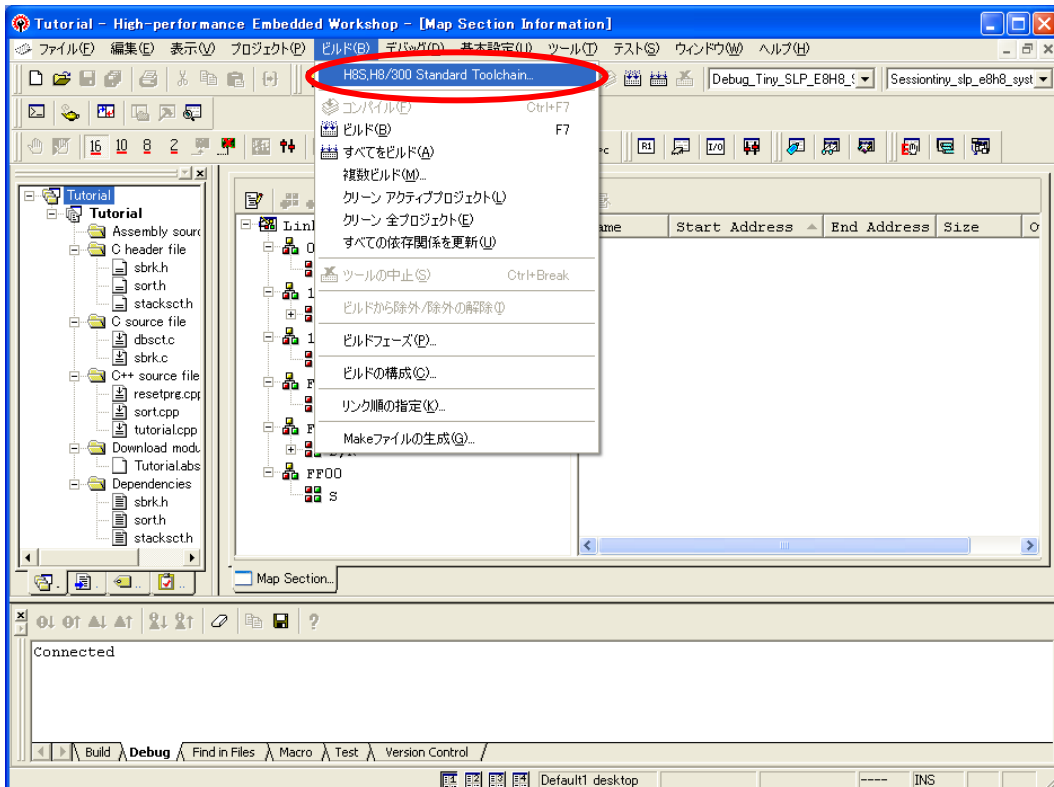


(3) [Map Section Information]タブにセクション情報が表示されます。

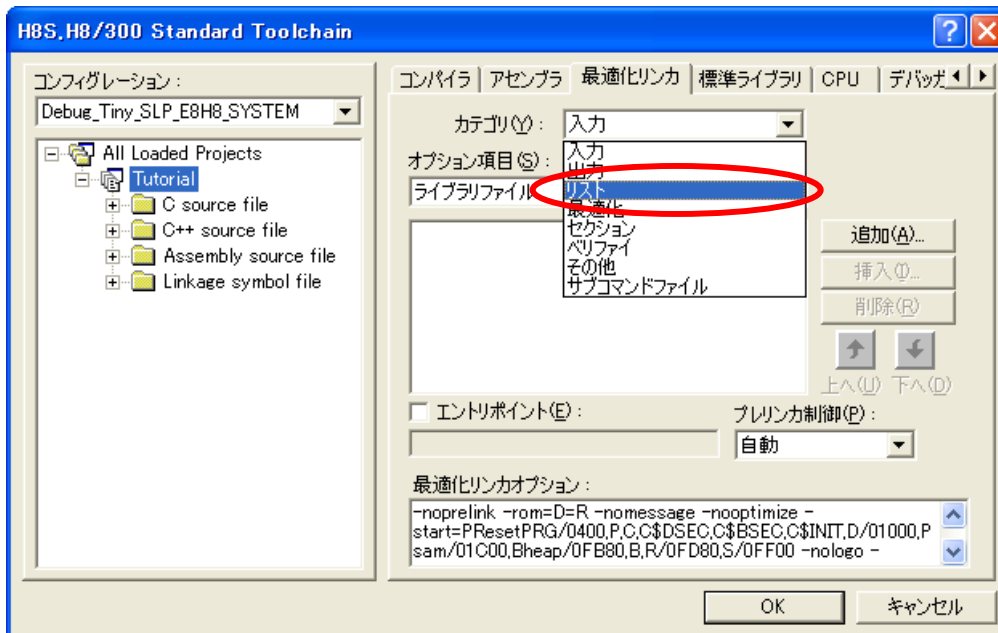


サンプルプログラムの初期状態では、各セクションに対する開始アドレスと終了アドレスの情報が含まれていません。これらの情報を入力する指定を行い、引き続きビルド作業を行います。

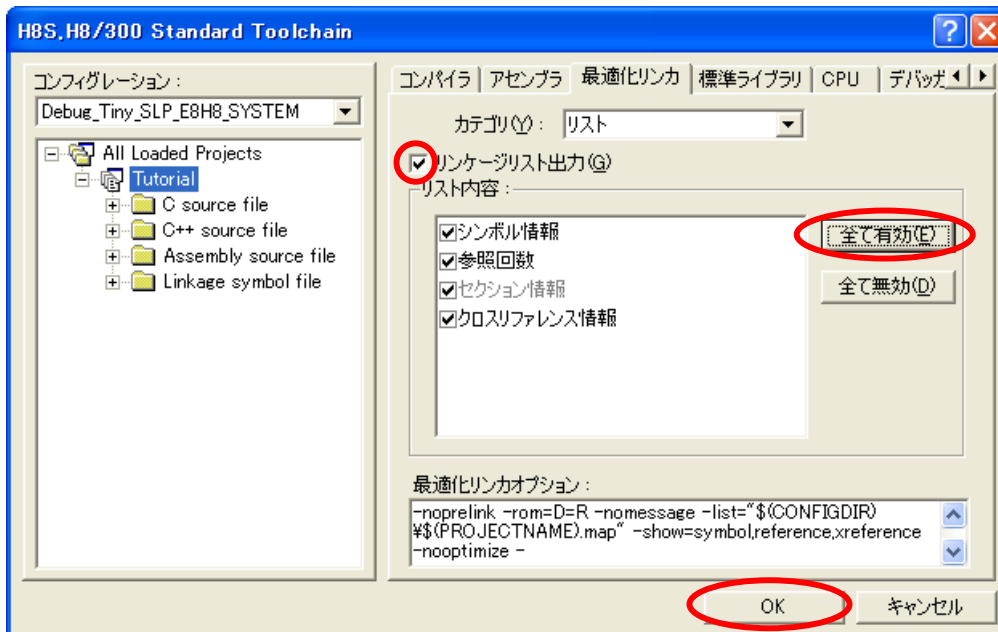
(4) [ビルド]メニューの[H8S,H8/300 Standard Toolchain]を開きます。



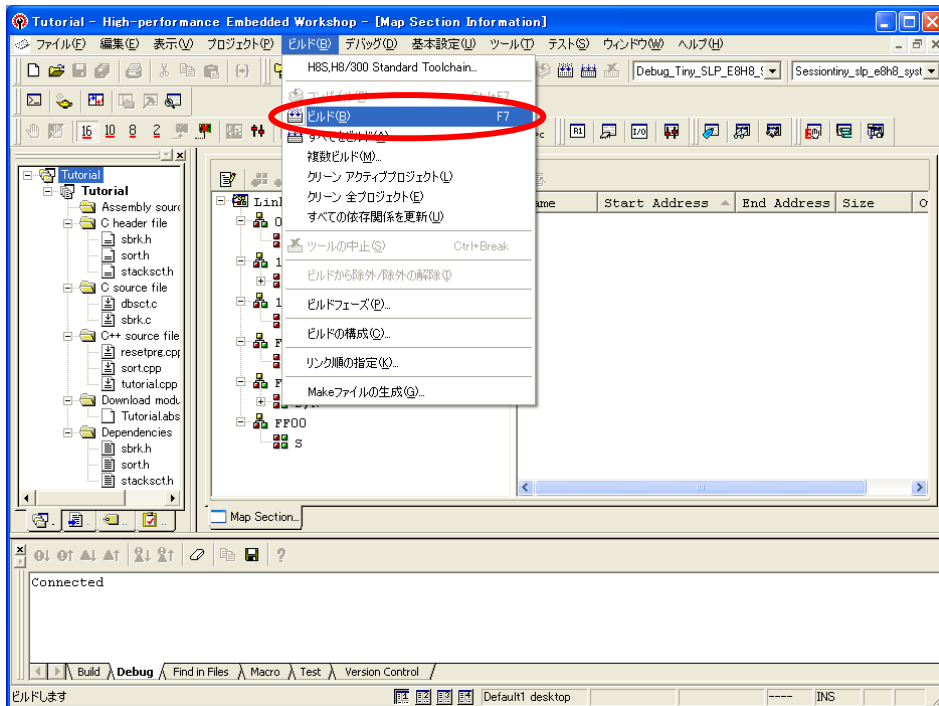
(5) 上段の[最適化リンカ]タブを開き、[カテゴリ]の[リスト]を指定してください。



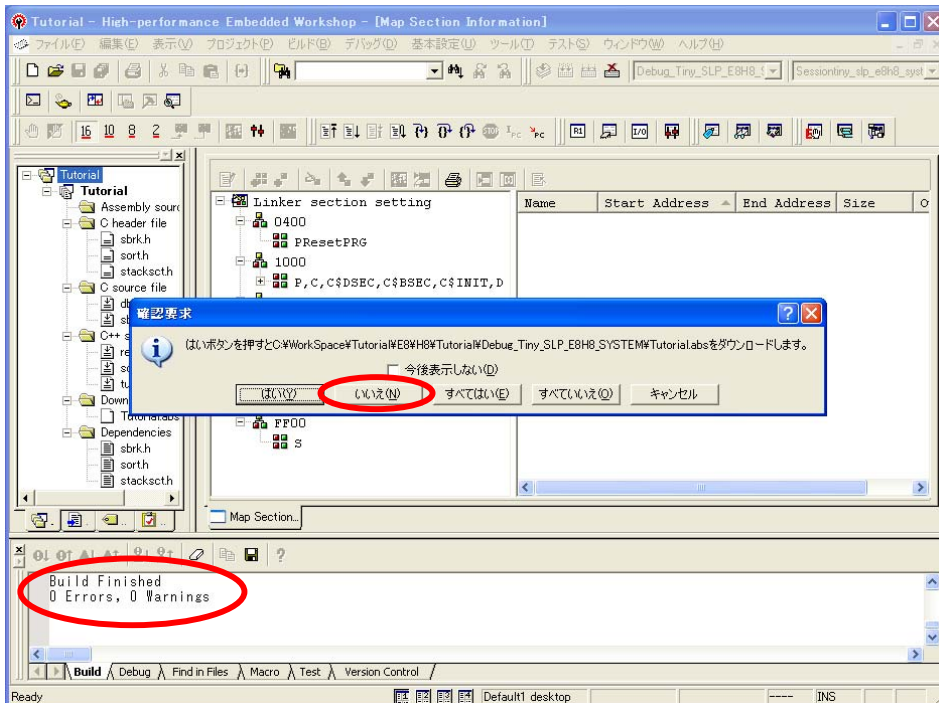
(6) [リンケージリスト出力]をチェックして、[すべて有効]ボタンを押してリスト内容をすべてチェック状態にします。最後に[OK]ボタンを押してください。



(7) [ビルド]メニューから[ビルド]または[すべてをビルド]を指定してください。



(8) ビルド完了時には引き続きフラッシュメモリにダウンロードを行うための[確認要求] ダイアログボックスが表示されます。ここでは[いいえ]または[すべていいえ]を指定してください。

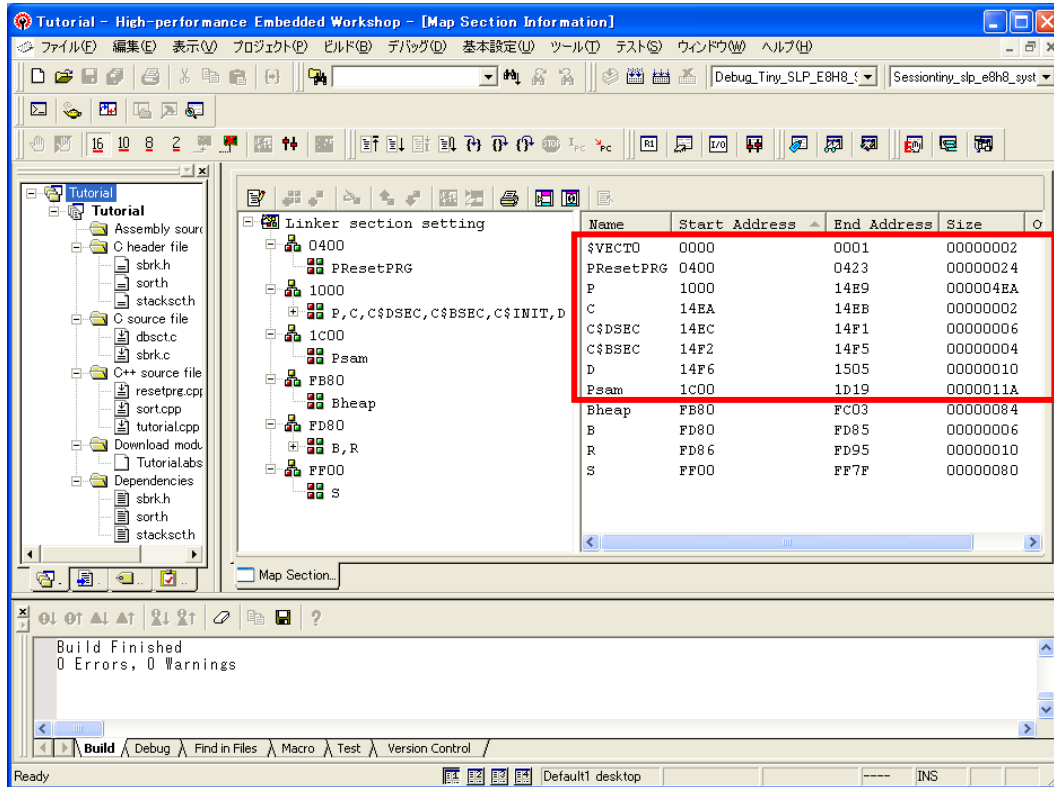


ビルド実行中の内容は、アウトプットウィンドウの[Build]タブに表示されます。

ビルド実行中にエラー発生した場合は、自動的なダウンロードは行われません。

本書では、マップ情報の確認後にフラッシュメモリデータの書き込む例を紹介するため、ここでは自動的なダウンロードをキャンセルしています。正しく書き込めることが事前に分かっているケースでは[はい]または[すべてはい]を指定してフラッシュメモリにダウンロードすることも可能です。

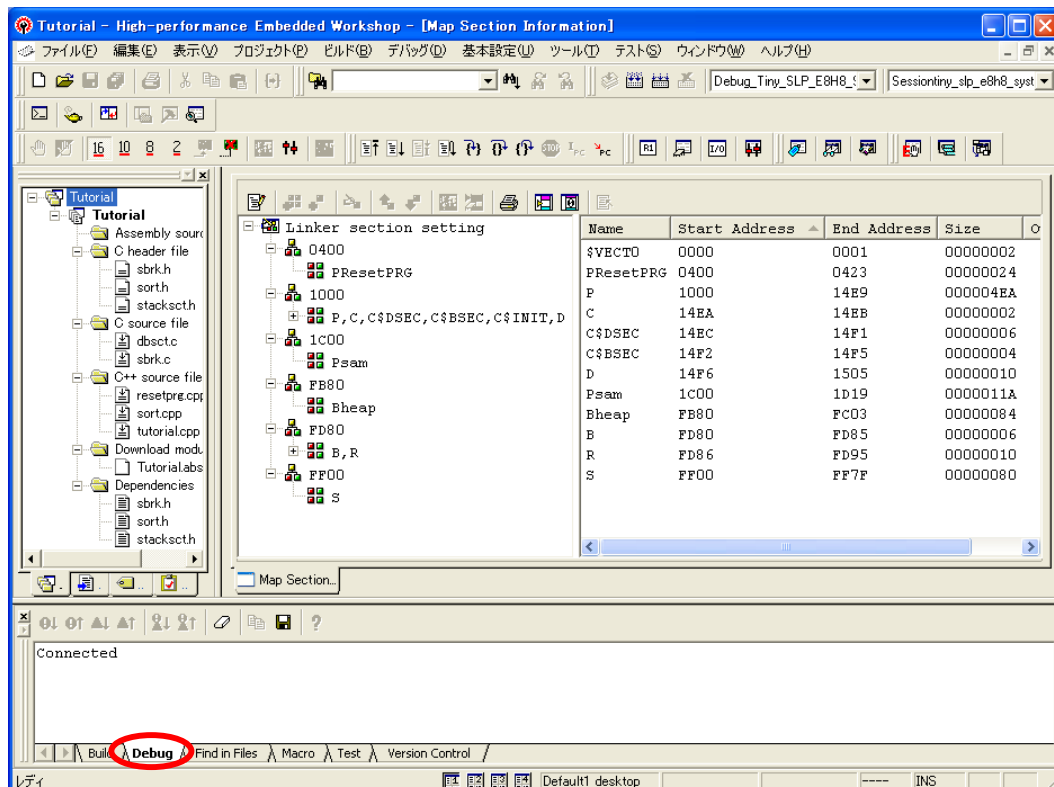
(9) 各セクションの先頭アドレスおよび終了アドレスなどの情報が表示されます。



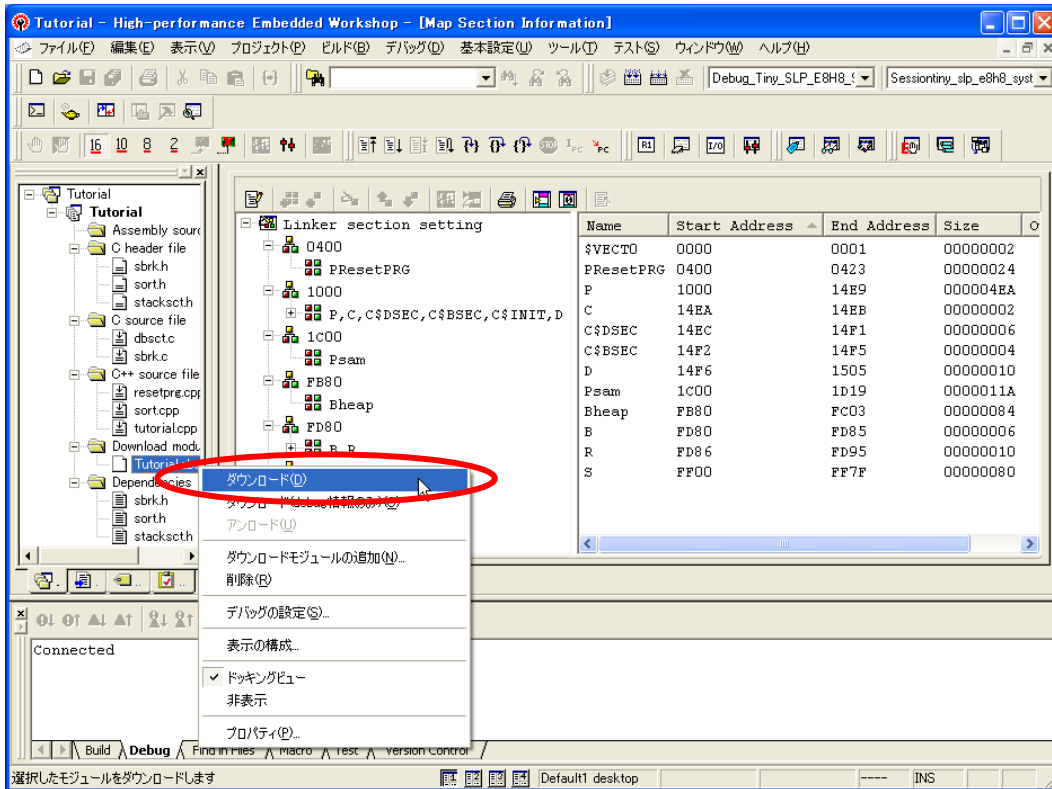
[Start Address]を昇順に並び替えて表示することにより、フラッシュメモリ領域に格納されるROM属性のデータの終端は、1D19番地であることが分かります。

4.4 フラッシュメモリデータの書き込み

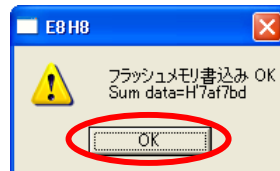
(1) アウトプットウィンドウの表示内容を[Build]から[Debug]に切り替えるため[Debug]タブを押してください。



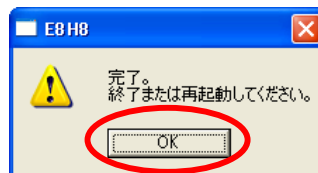
- (2) ワークスペース表示内の[Download modules]部分に表示されているロードモジュールファイル名を右クリックして[ダウンロード]を指定してください。ファイル名をダブルクリックしても同様にダウンロード可能です。



- (3) フラッシュメモリへのダウンロードが完了するとチェック用の[Sum data]値(※1)と共に[フラッシュメモリ書き込み OK]のメッセージボックスが表示されます。表示内容を確認後に[OK]ボタンを押してください。

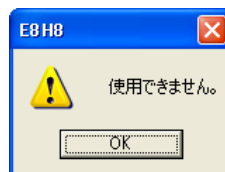


以上でフラッシュメモリへの書き込みは完了です。[OK]ボタンを押してください。



フラッシュメモリ内には E8 エミュレータ用プログラムが存在しないためデバッグ操作は行えません。

デバッグ操作を行った場合、下図のエラーメッセージボックスが表示されます。

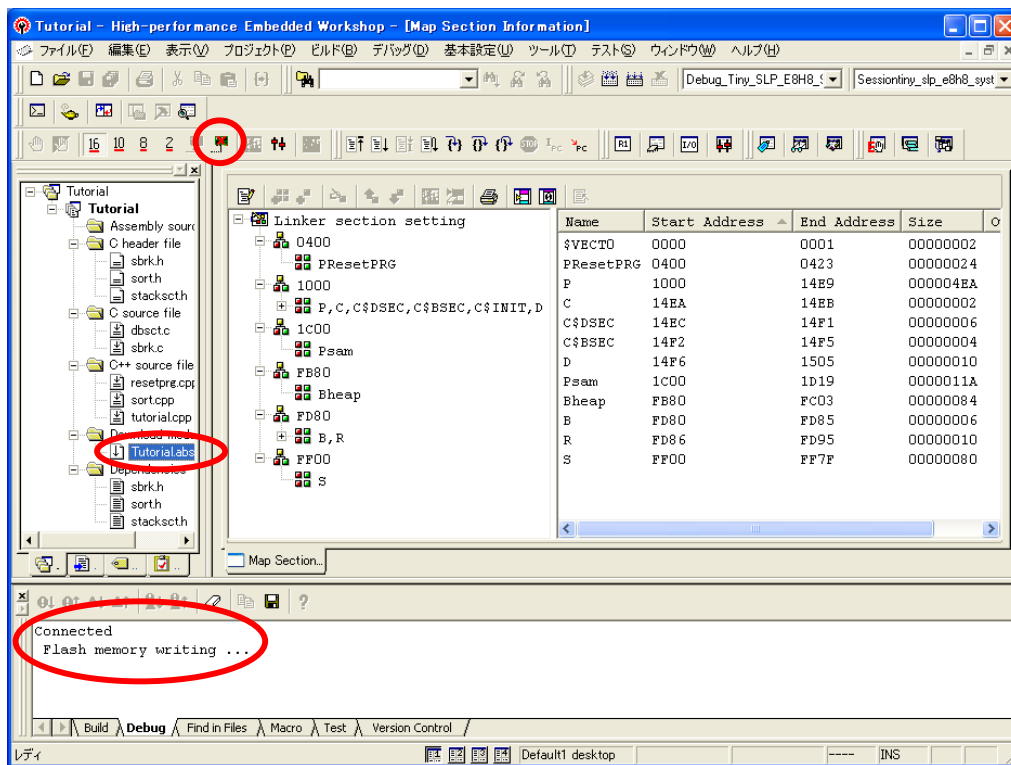


※1 Sum data の算出方法はマイコンの持つ全てのフラッシュメモリ領域(内部 RAM や予約領域は計算の対象にはなりません)のデータをバイト単位で加算し、4 バイトで表示した結果です。なお、E8 接続時に全てのフラッシュメモリ領域がクリアされますので、ダウンロード時にデータの配置されていない領域は、そのフラッシュメモリの初期値 0xff となります。

H8/3664F の場合には計算範囲は H'0000 番地～H'7FFF 番地が計算対象になります。なお、E8 用の専用 ROM 領域を持っているマイコンの場合はその領域も対象になります。たとえば、H8/3672F の場合には計算範囲は H'0000 番地～H'4FFF 番地が計算対象となります。また、専用 ROM 領域のアドレスはマイコンのハードウェアマニュアルには記載されていない場合もあります。(例えば H8/36049F)

その場合は、マイコン毎に用意されている E8 ユーザーズマニュアル別冊を参照してください。

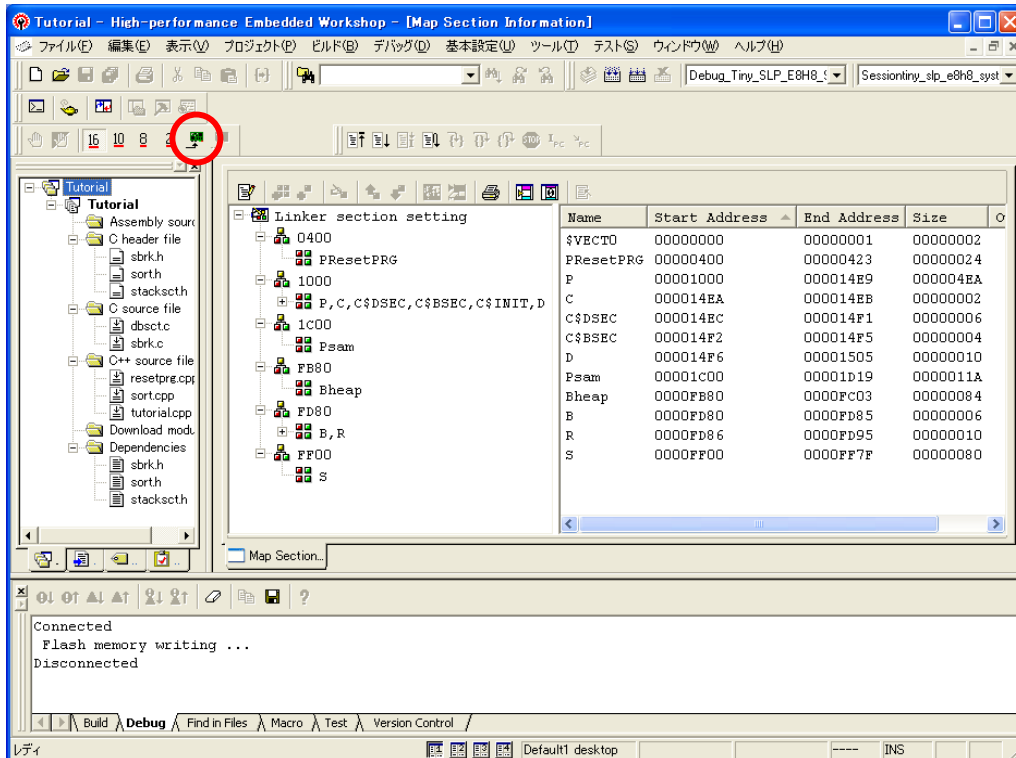
- (4) フラッシュメモリ書き込み中は、アウトプットウィンドウの[Debug]タブに”Flash memory writing ...”が表示されます。書き込み完了後にはワークスペース内のロードモジュールファイルのアイコンに下向き矢印が付加されます。



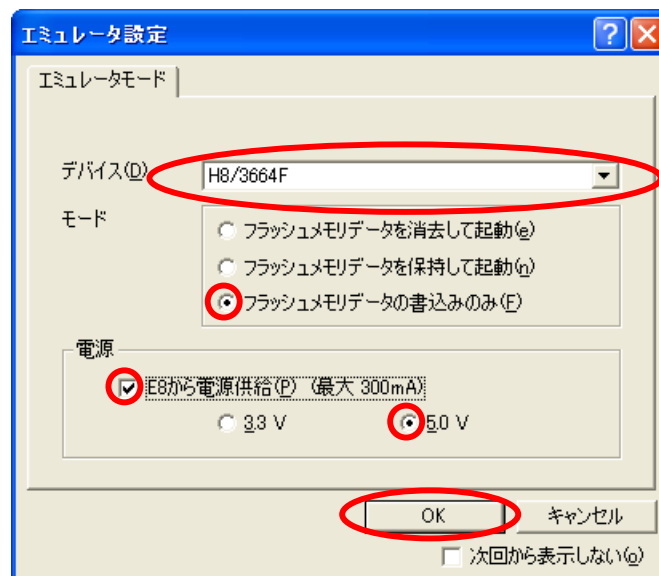
本書では、引き続き E8 エミュレータを使用するためツールバーの[接続解除]と[接続]を使用して再起動します。ツールバーの[接続解除]を押してください。

4.5 エミュレータ占有領域へのデータ書き込み

(1) E8 エミュレータを接続します。ツールバーの[接続]をクリックしてください。



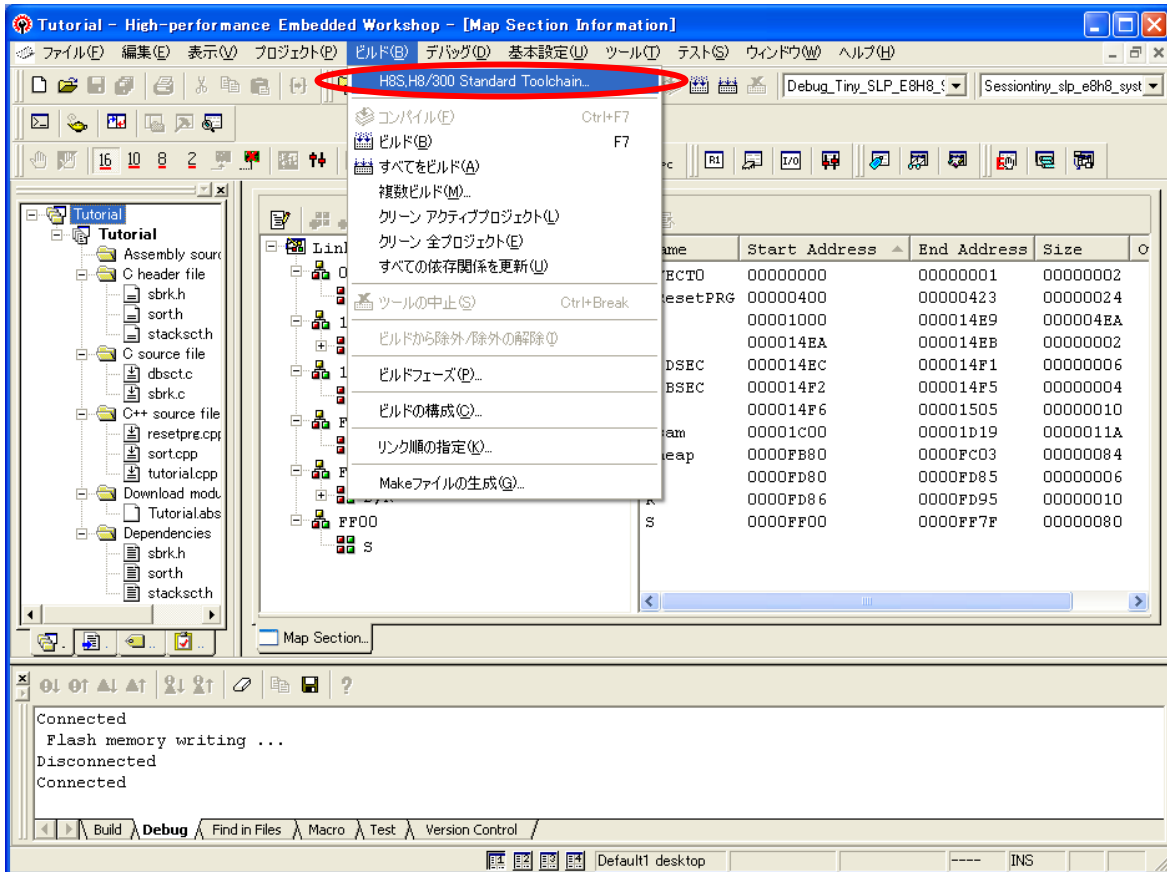
(2) 前回の接続と同様にエミュレータモードは[フラッシュメモリデータの書き込みのみ]を指定してください。



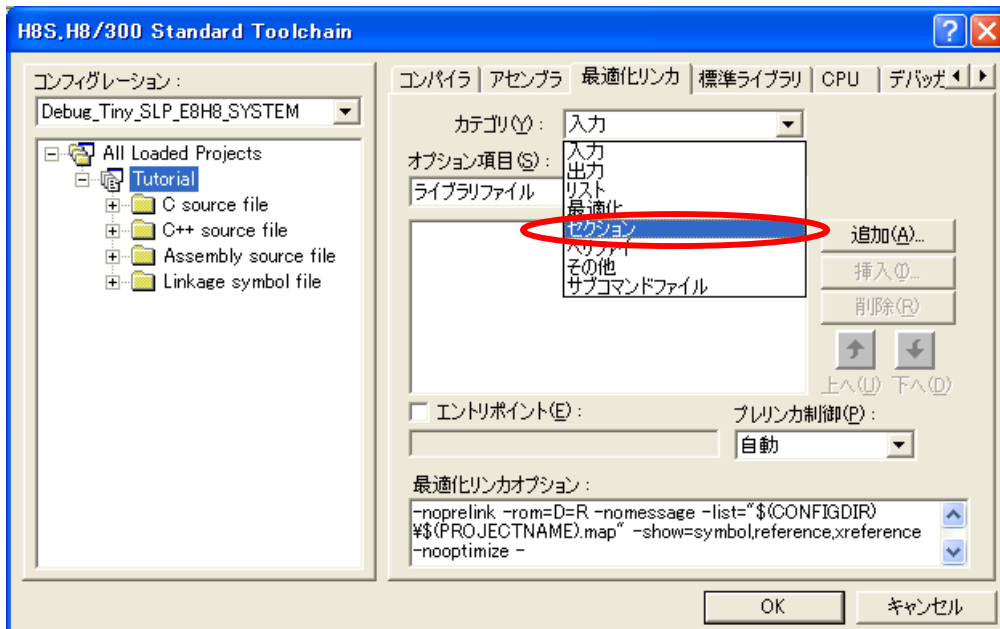
その他の設定は 4.2(7)と同じ内容にします。

続いて表示される[システムクロック] ダイアログボックスに対しても 4.2(8)と同様に “10.00” を指定してください。

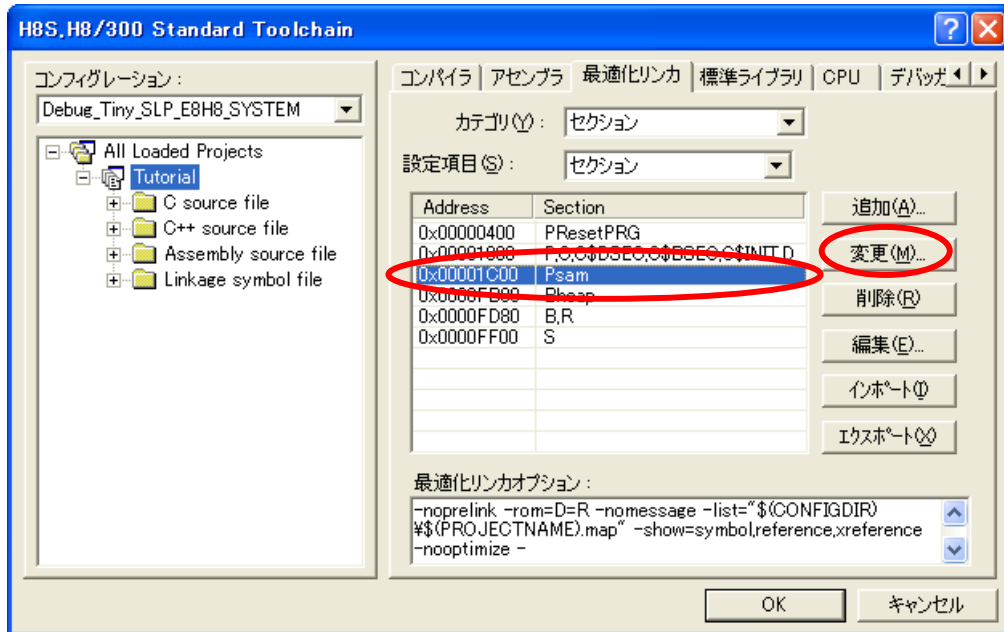
(3) セクションの先頭アドレスを変更する作業です。[ビルド]メニューの[H8S,H8/300 Standard Toolchain]を指定してください。



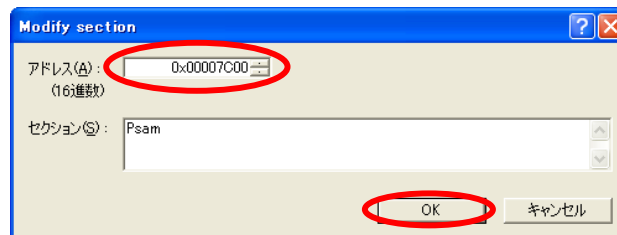
(4) [H8S,H8/300 Standard Toolchain]の[最適化リンカ]タブをクリックして[カテゴリ]の[セクション]を指定してください。



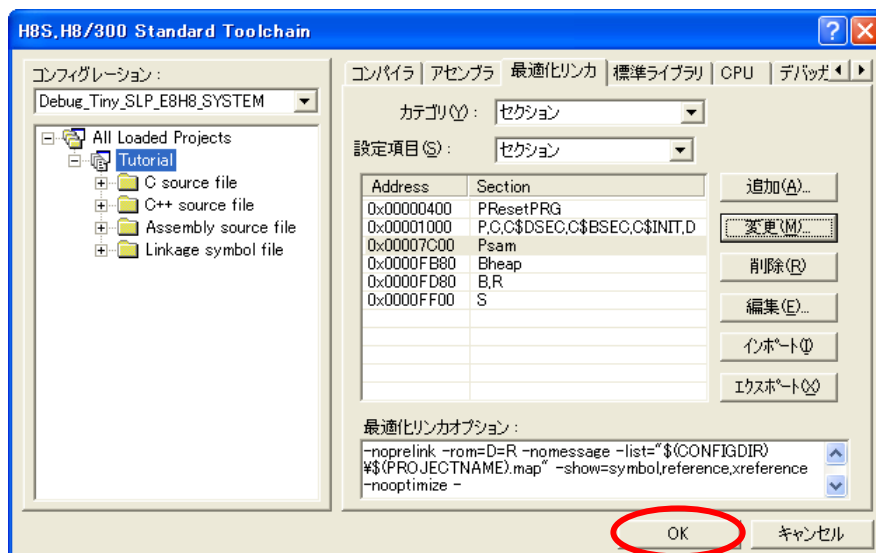
(5) アドレス 0x00001C00 のセクション項目を選択して[変更]ボタンを押してください。



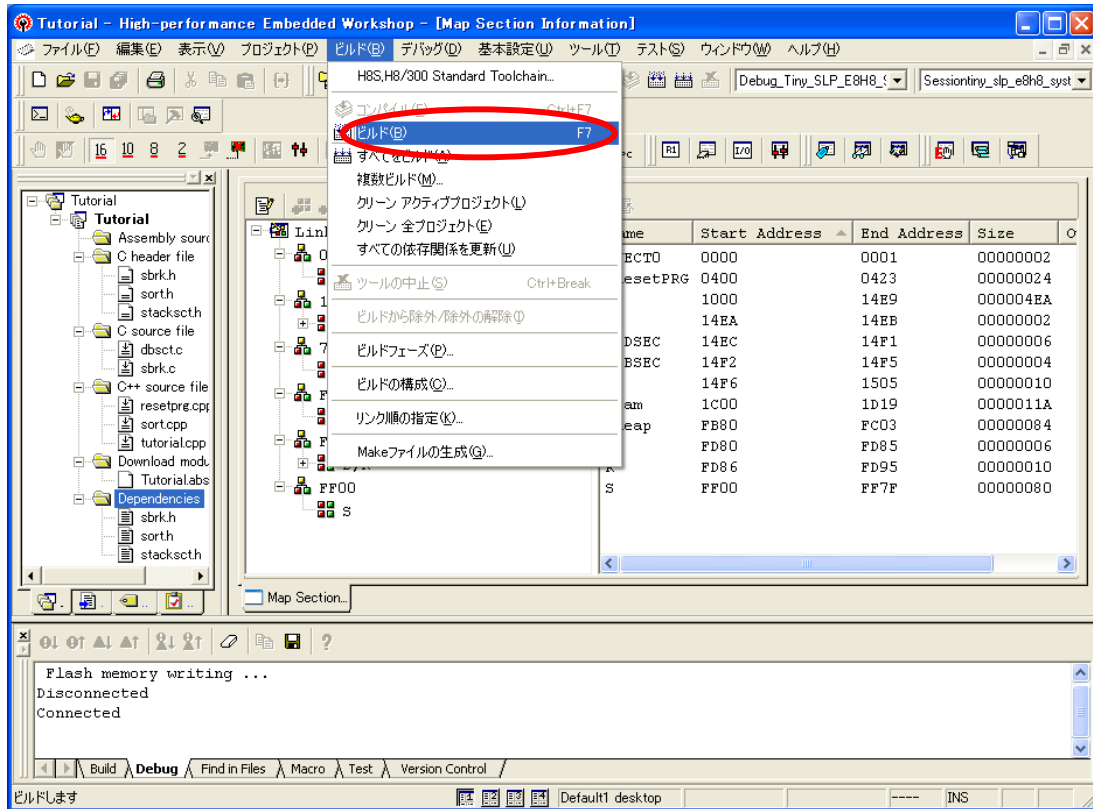
- (6) [Modify section] ダイアログボックスが表示されます。ここでは[アドレス]に 0x00007C00 を指定して[OK]ボタンを押してください。



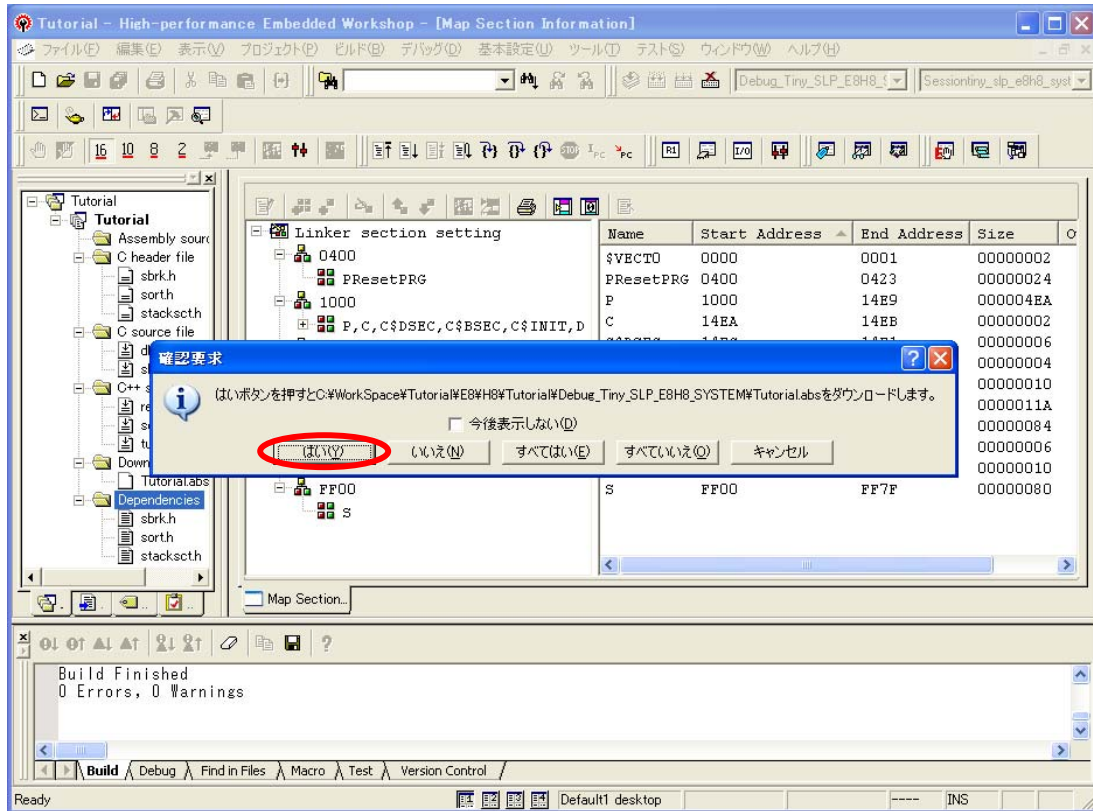
- (7) この状態で[OK]ボタンを押してください。



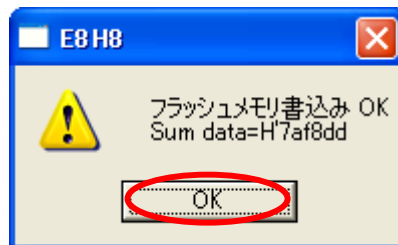
- (8) [ビルド]メニューの[ビルド]を押してください。



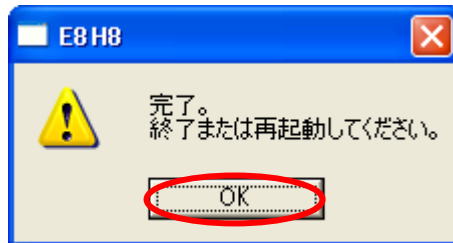
- (9) ビルド完了時には引き続きフラッシュメモリにダウンロードを行うための[確認要求] ダイアログボックスが表示されます。ここでは[はい]または[すべてはい]を指定してください。



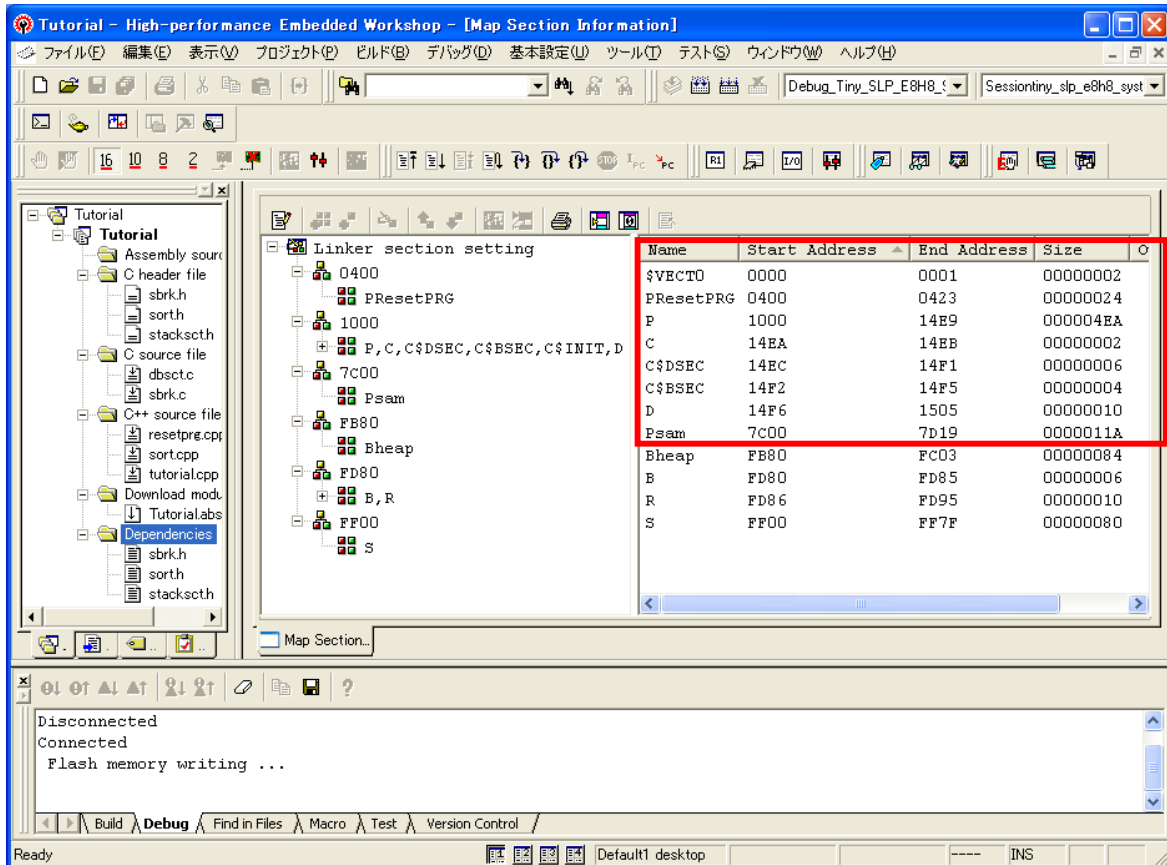
(10)フラッシュメモリへのダウンロードが完了するとチェック用の[Sum data]値と共に[フラッシュメモリ書き込み OK]のメッセージボックスが表示されます。表示内容を確認後に[OK]ボタンを押してください。



フラッシュメモリ書き込み完了を示すメッセージボックスが表示されます。[OK]ボタンを押してください。



(11) 以上でフラッシュメモリへの書き込みは完了です。



この例では、フラッシュメモリ領域のアドレス 7000 番地を超えたデータを書き込んでいます。E8 エミュレータは、フラッシュメモリのアドレス 7000 番地から 7FFF 番地までを占有してデバッグ操作制御を可能としています。このため、通常はエミュレータ占有領域に対してプログラムやデータを書き込むことはできませんがライタモードを使用した場合、フラッシュメモリの全領域に対して書き込みが可能になります。

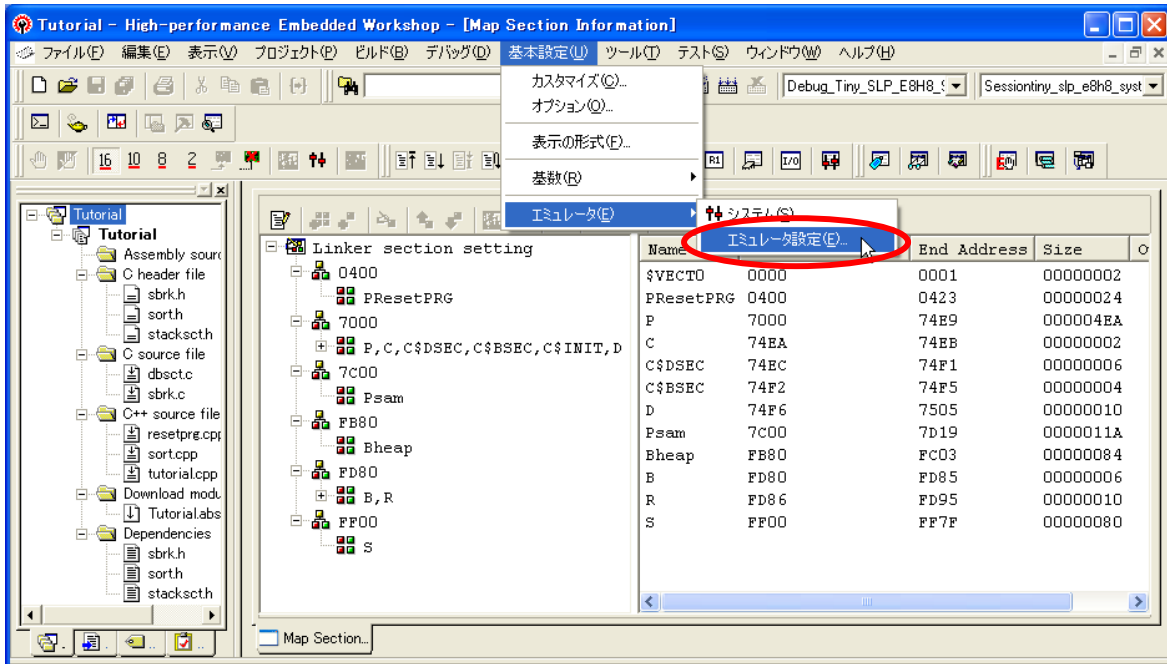
これによりマイコン搭載フラッシュメモリの仕様サイズまでのユーザプログラムをマイコンに格納して、ユーザシステムの動作検証を行うことが可能になります。

フラッシュメモリへの書き込み完了後は、E8 エミュレータのソフトウェアを終了してください。

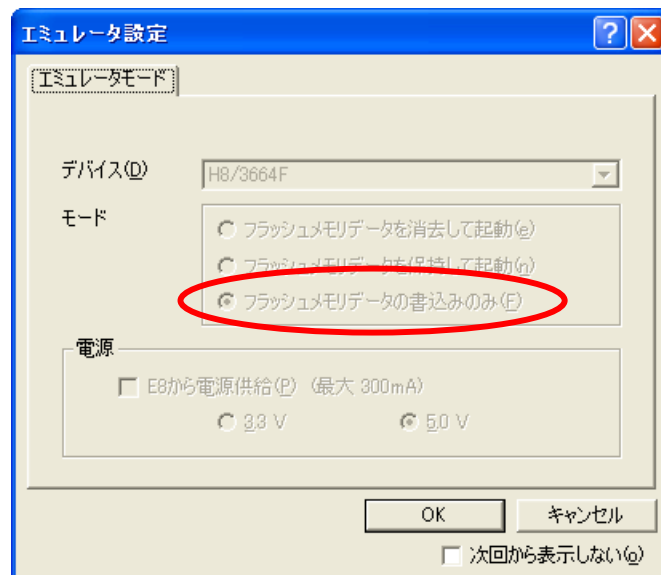
【注意】

ライタモードでフラッシュメモリに書き込みを行った場合には、E8 エミュレータ用プログラムは配置されませんので E8 エミュレータを利用したデバッグ操作はできません。ユーザシステムの動作検証および評価は、E8 エミュレータを接続しない状態で行う必要があります。

- (12) 現在のエミュレータモードを確認する場合は、[基本設定]メニューから[エミュレータ]をクリックして[エミュレータ設定]を指定してください。



[エミュレータ設定] ダイアログボックスが表示されます。[モード]部分に現在のエミュレータモードがグレー表示の状態を示されており、ラジオボタンの状態からモード種別の確認が可能です。

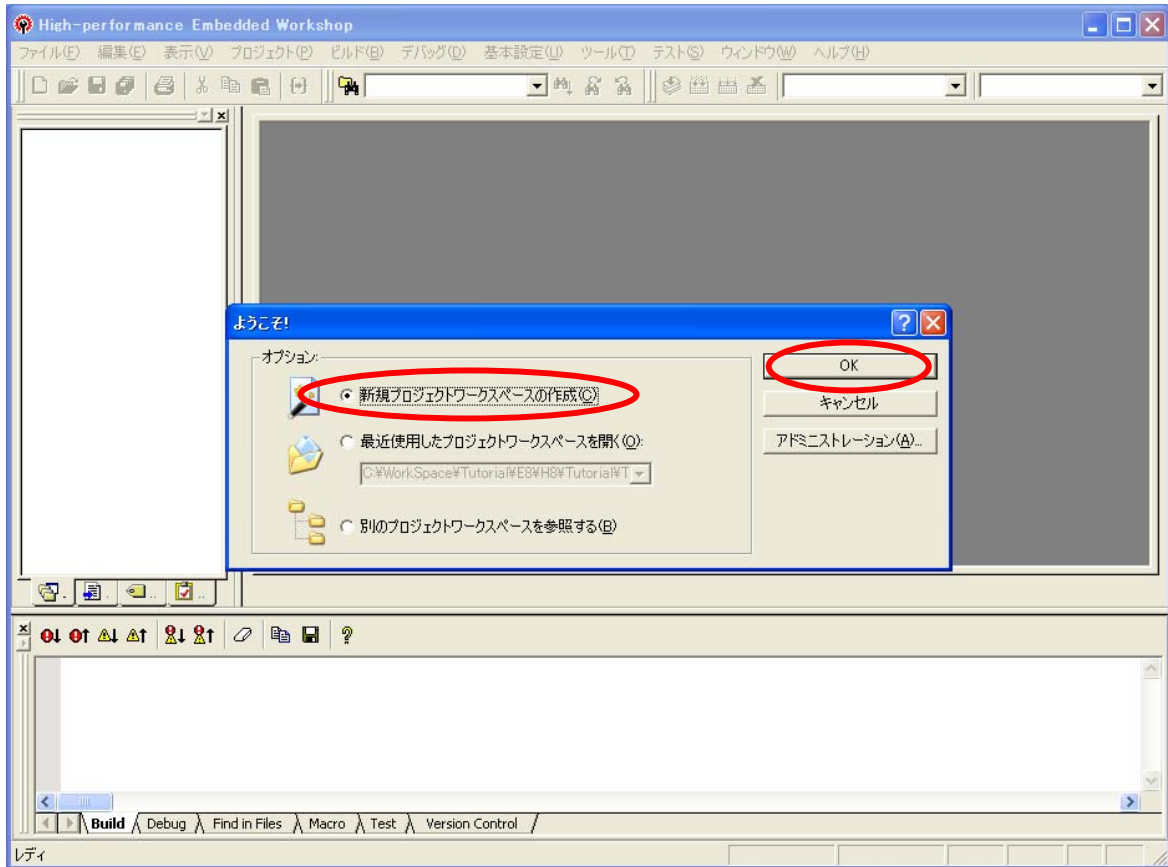


上図は、エミュレータモードが[フラッシュメモリデータの書込みのみ]の場合の表示例です。この場合、E8 エミュレータを使用してデバッグ操作はできません。

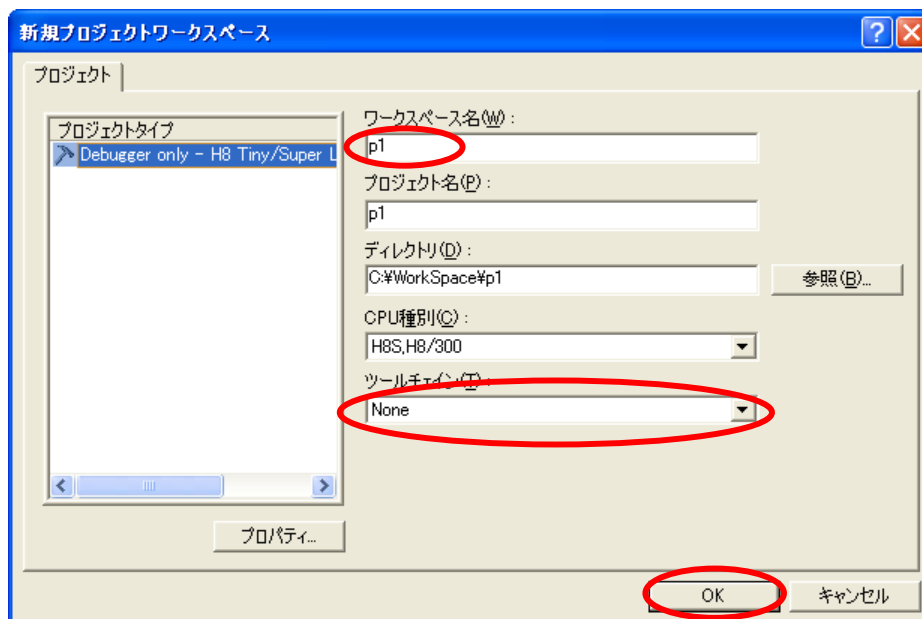
E8 エミュレータを接続中は、グレー表示部分の変更はできません。変更は起動時のエミュレータ設定において可能です。

5. E8 を書き込みツールとして使用する

- (1) High-performance Embedded Workshop の起動時に表示される[ようこそ!]ダイアログボックスにおいて[新規プロジェクトワークスペースの作成]を選択してください。

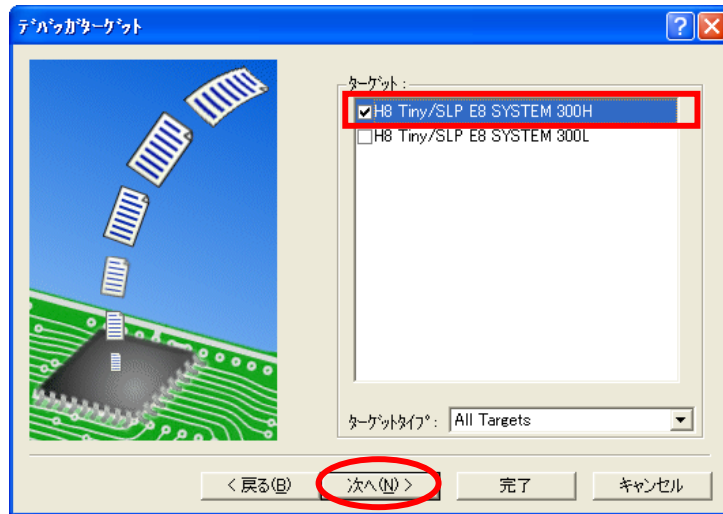


- (2) [新規プロジェクトワークスペース] ダイアログボックスが表示されます。[ツールチェーン]の種別を[None]として[ワークスペース名]に名称を入力し[OK]ボタンを押してください。



ここでは、ワークスペース名を “p1” としています。

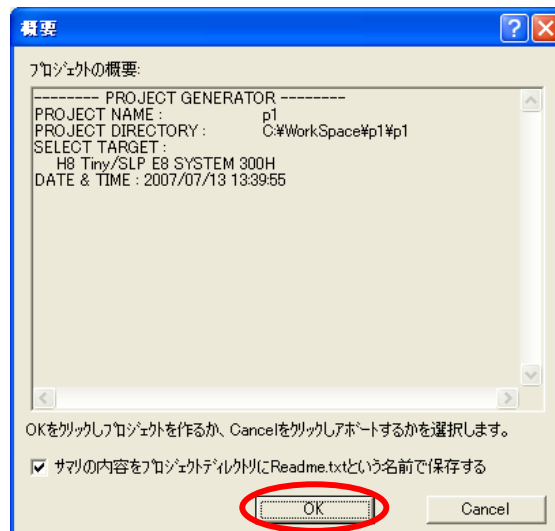
(3) 対象となるターゲットを選択して[次へ]を押してください。



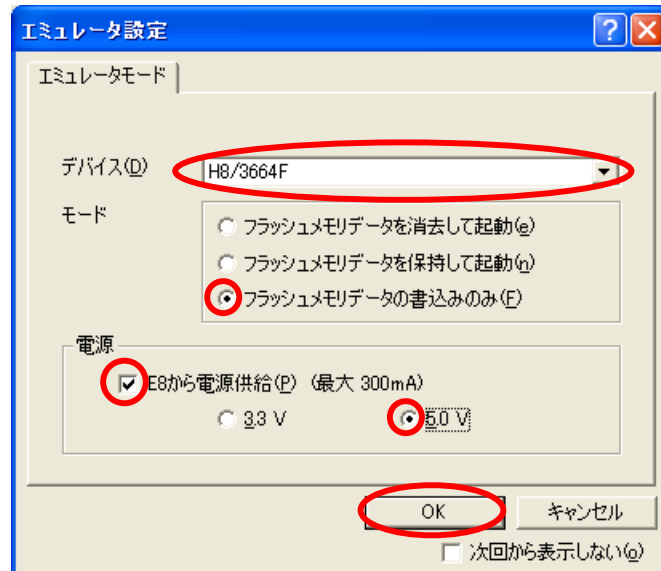
(4) [デバッガオプション] ダイアログボックスが表示されます。デフォルトのまま[完了]を押してください。



(5) [プロジェクトの概要]が表示されます。[OK]ボタンを押してください。



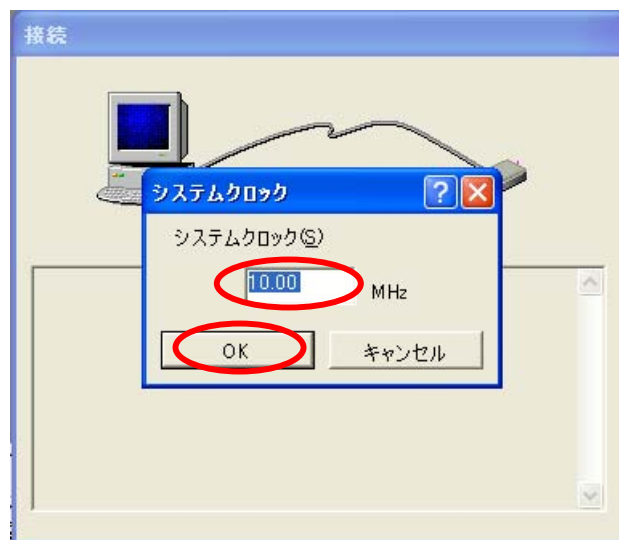
- (6) E8 への接続ダイアログボックスが表示されます。[デバイス]に対象マイコンを指定し、[モード]を[フラッシュメモリデータの書き込みのみ]としてください。ユーザシステムの状況に合わせて[電源]部分を指定してください。最後に[OK]ボタンを押してください。



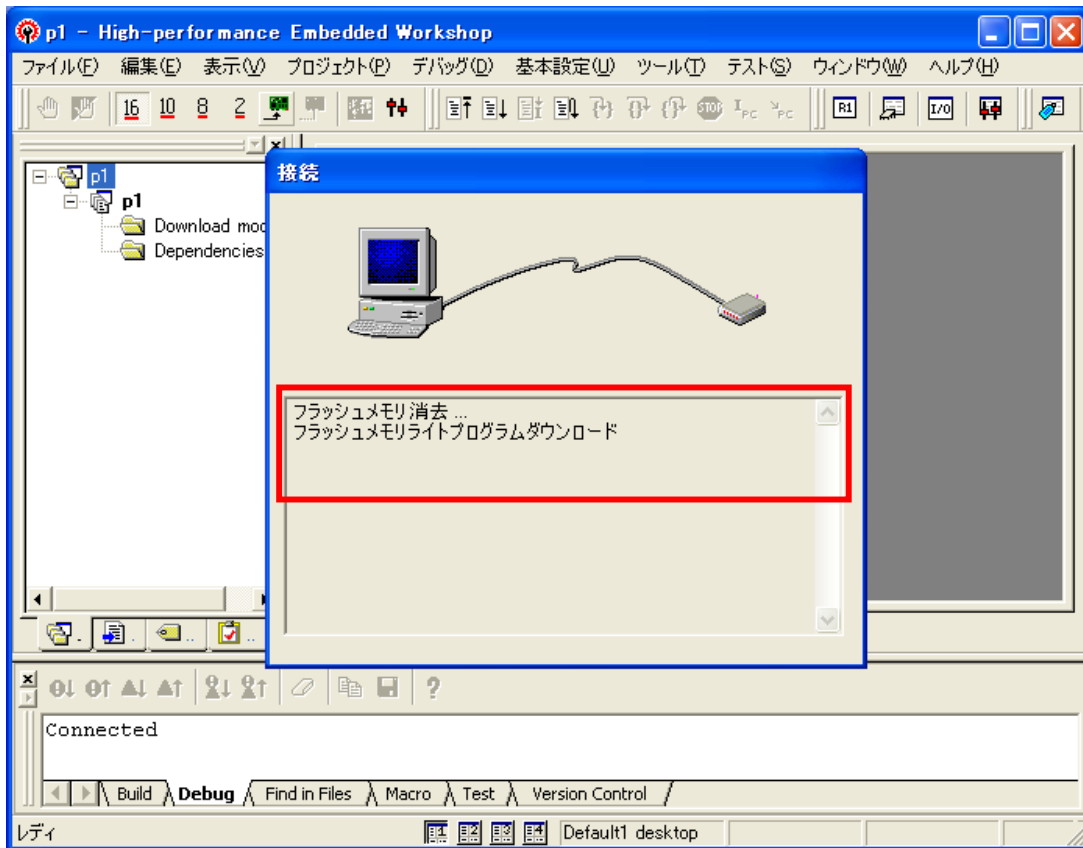
E8 への接続ダイアログボックスが表示されない場合は、メニューバーの[デバッグ]から[接続]を選択してください。

量産書き込みに使用する場合は、E8 の電源供給機能は使用しないでください。

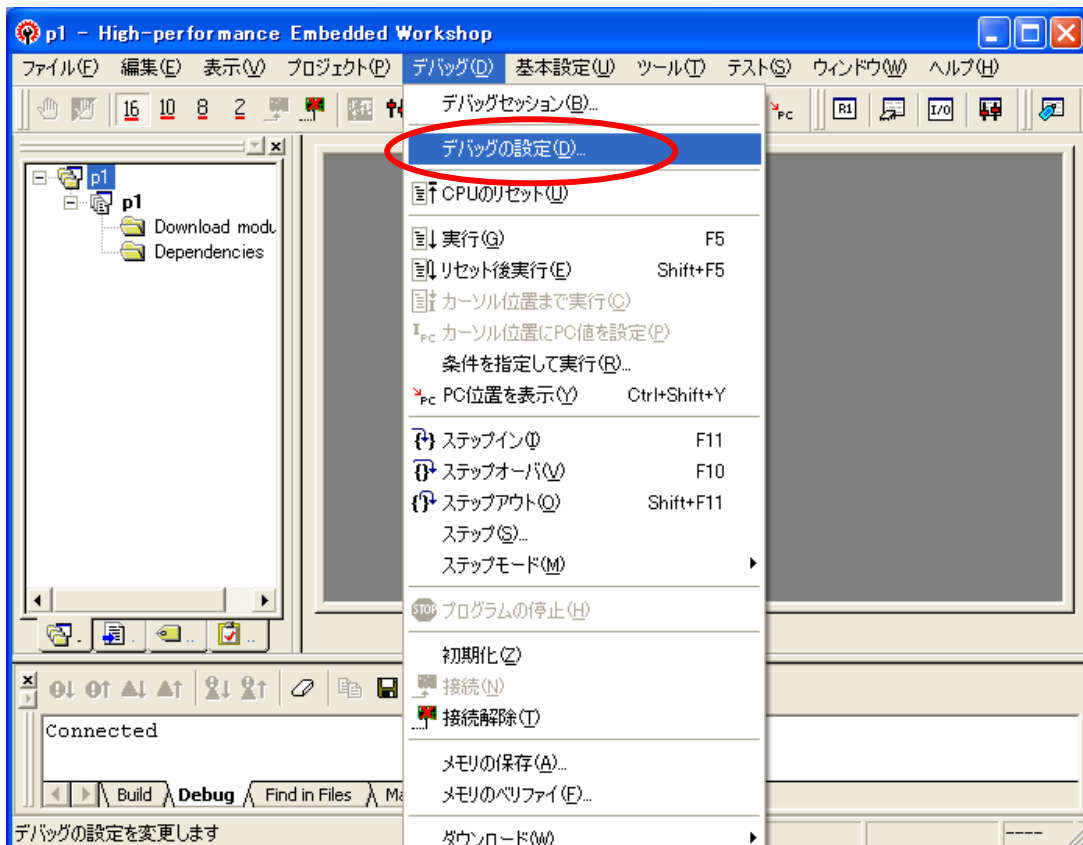
- (7) [システムクロック] ダイアログボックスが表示されます。ユーザシステムの状況に合わせて使用する動作周波数を入力して[OK]ボタンを押してください。



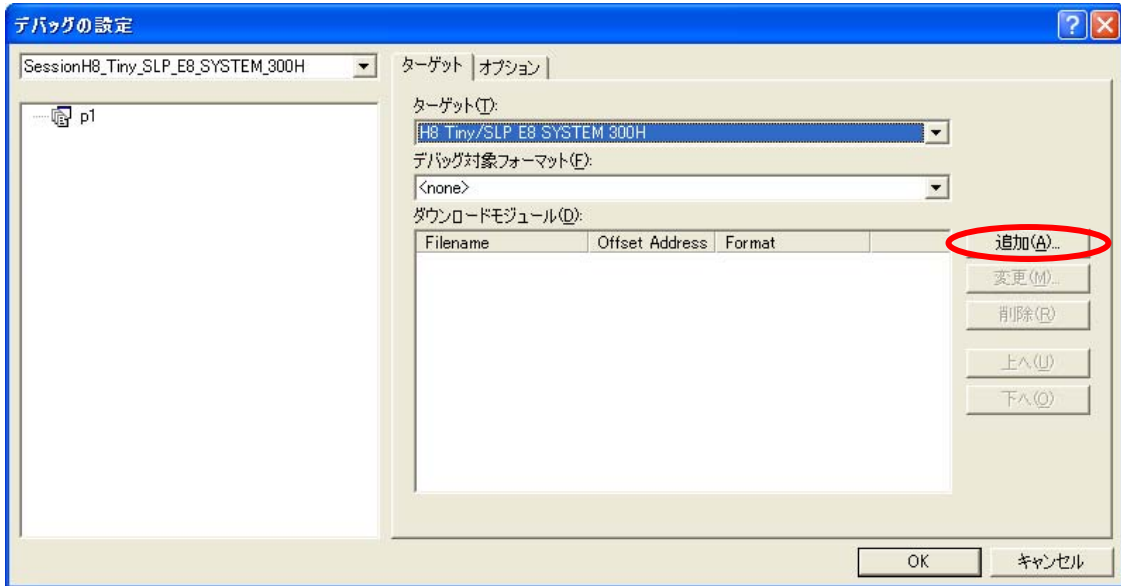
(8) マイコン内蔵フラッシュメモリの全領域が消去状態となり接続が完了します。



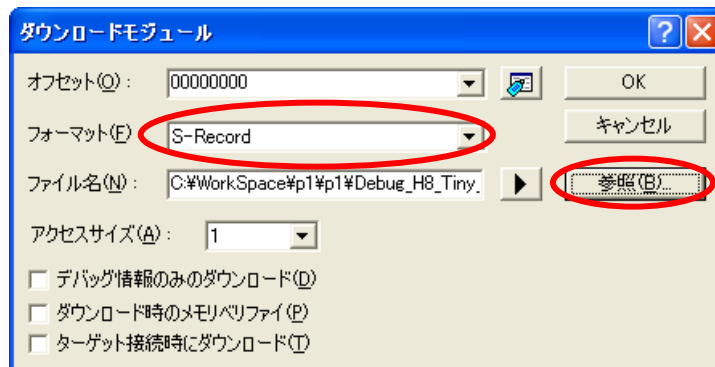
(9) [デバッグ]メニューから[デバッグの設定]を開いてください。



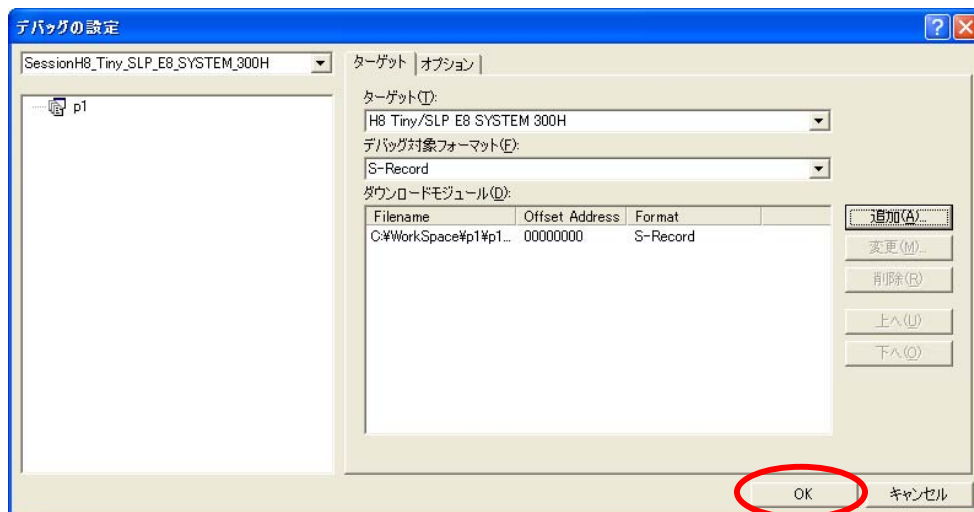
(10) [デバッグの設定]ダイアログボックスが表示されます。[追加]ボタンを押してください。



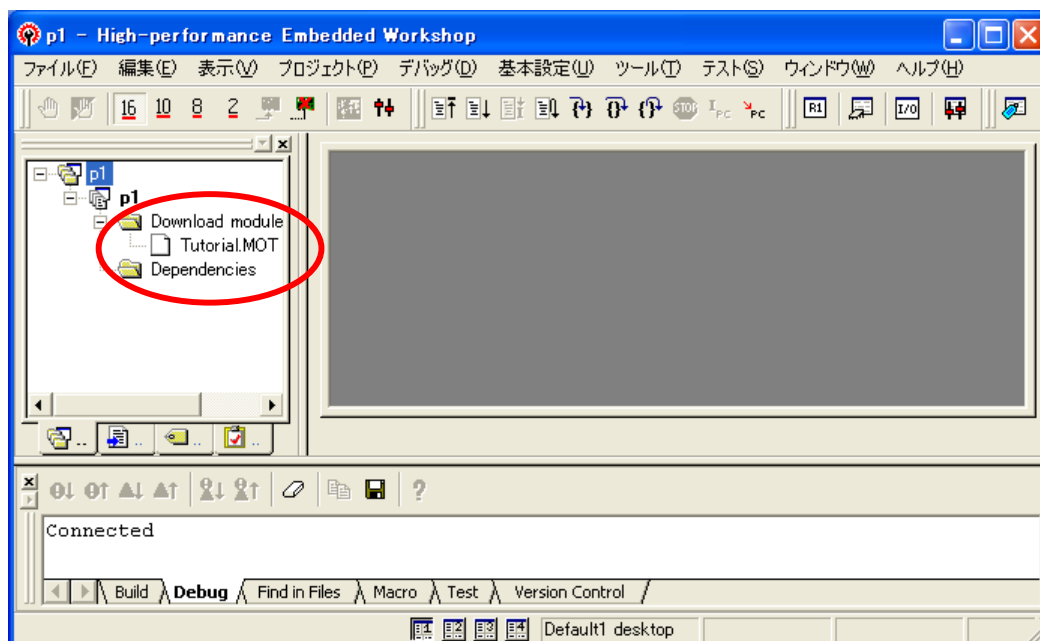
(11) [ダウンロードモジュール]ダイアログボックスが表示されます。[フォーマット]に選択するファイルのフォーマットを指定し、[参照]ボタンによりダウンロード(書き込み)を行うファイルを選択してください。



(12) [デバッグの設定]ダイアログボックスの内容を確認して[OK]ボタンを押してください。

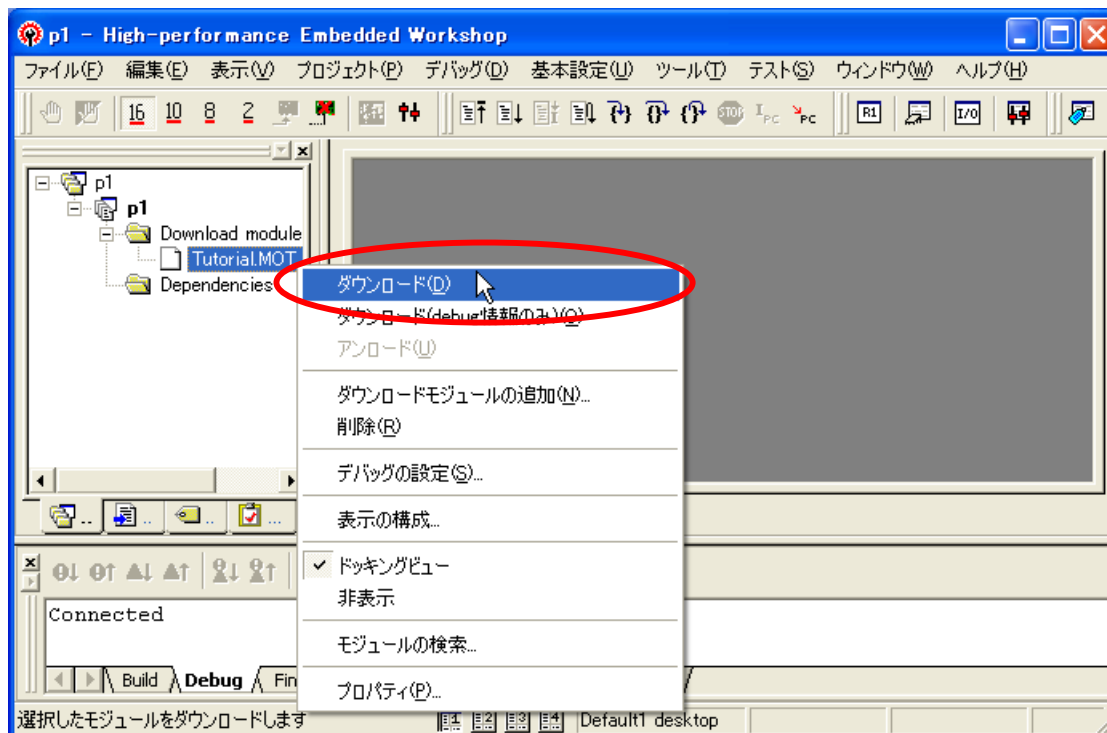


(13)ワークスペースウィンドウ内の[Download modules]にダウンロード(書き込み)を行うファイルが表示されます。

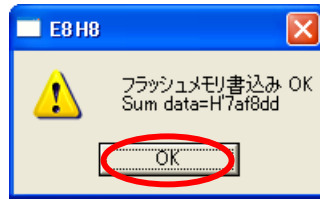


この時点では、まだフラッシュメモリにデータは書き込まれていません。

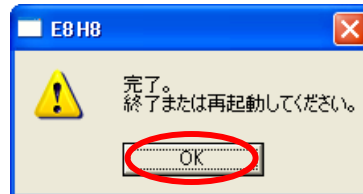
(14)ファイルを選択し右クリックから[ダウンロード]を指定してください。ダウンロード(書き込み)が開始されます。



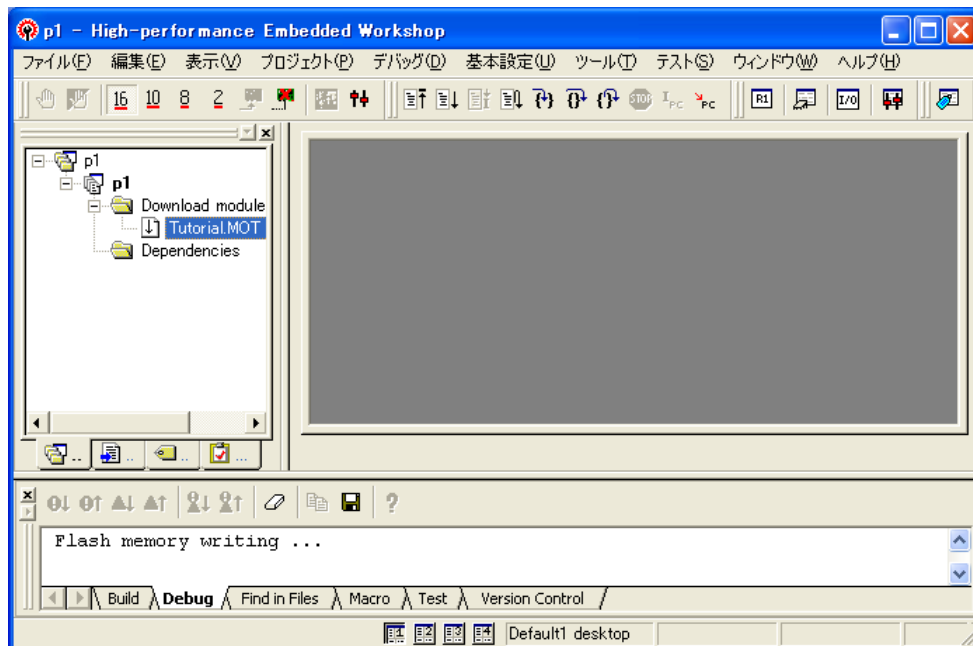
(15)書き込み終了時には[フラッシュメモリ書き込み OK]のメッセージと共にチェック用の[Sum data]値が表示されます。
内容確認後に[OK]ボタンを押してください。



続けて[完了]のメッセージボックスが表示されます。[OK]ボタンを押してください。

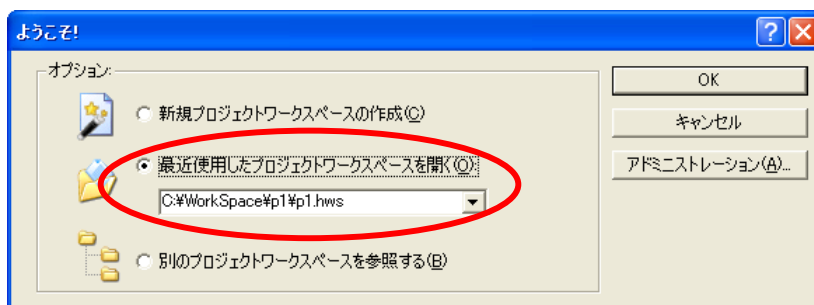


(16) 以上でフラッシュメモリへの書き込みは完了です。



フラッシュメモリへの書き込み完了後は、E8 エミュレータのソフトウェアを終了してください。

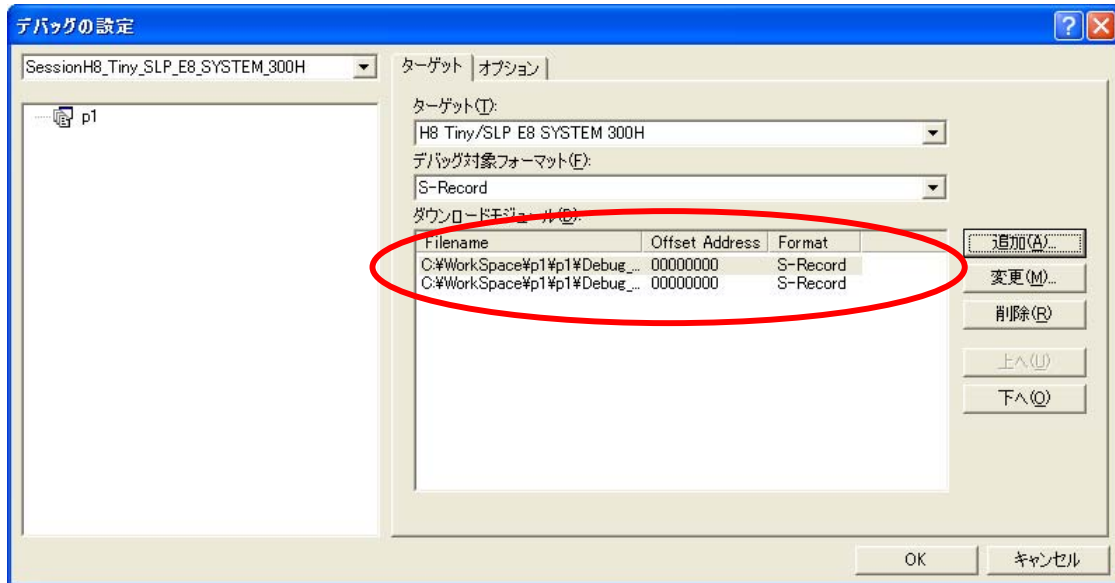
(17)次回の HEW 起動時には今回作成したワークスペースを開いて起動してください。



その後の使用方法は 4.6(6)以降と同じです。

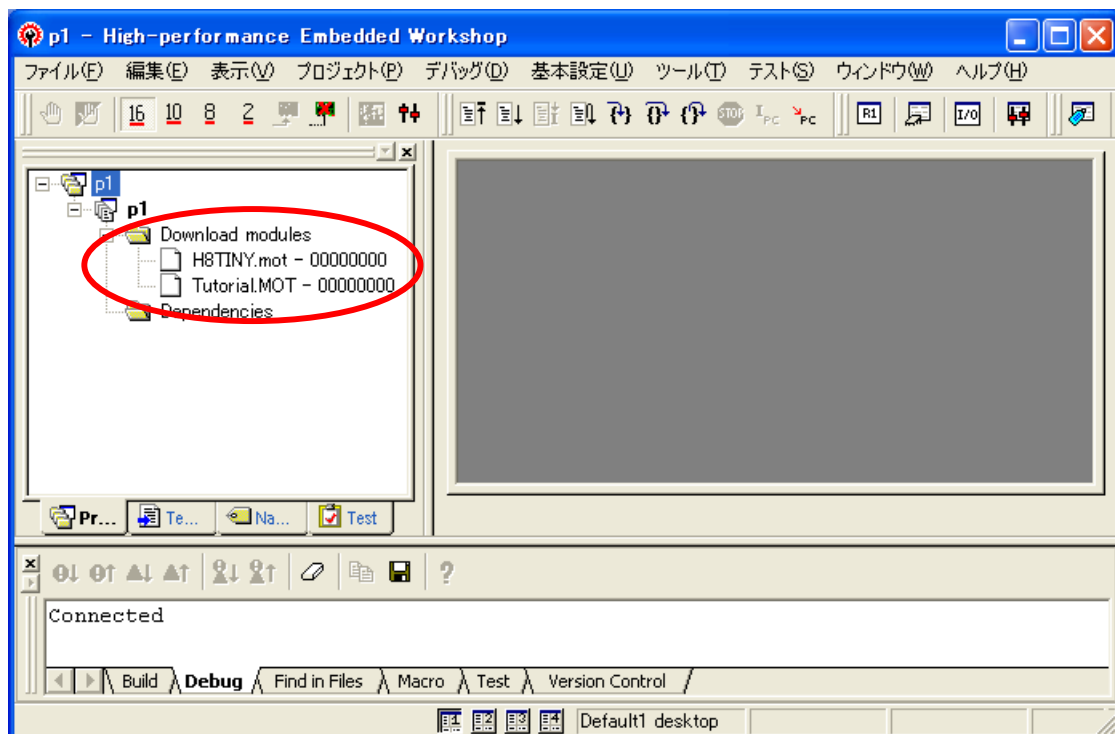
Windows のエクスプローラなどから HEW 用のワークスペースファイル(拡張子“.hws”)を直接ダブルクリックすることにより、同様に起動可能です。

(18) 複数のファイルからひとつ選んで書き込む場合、[デバッグの設定]ダイアログボックスにおいて複数のファイルを登録してください。

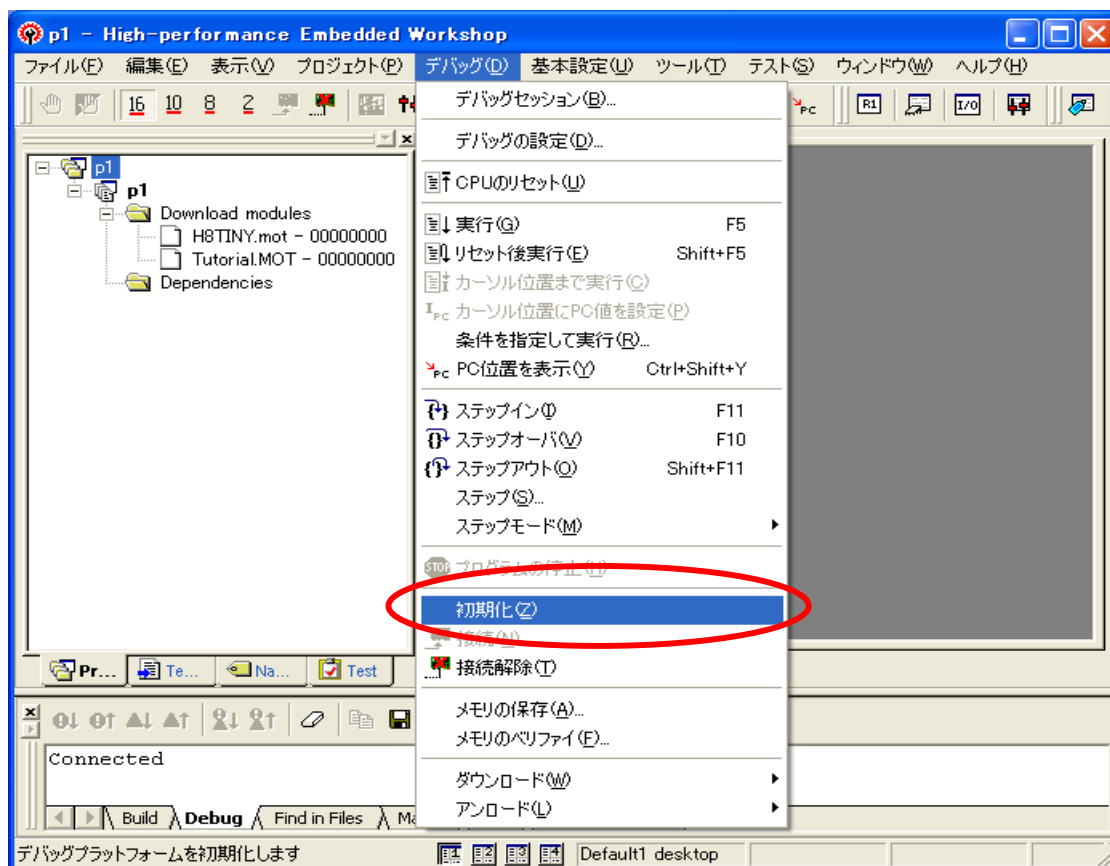


ワークスペースウィンドウから実際に書き込みを行うファイルを選択して、ダウンロード(書き込み)することが可能になります。

ただし、2つのファイルを書き込むことはできません。書き込むことが可能なファイルはどちらか1つです。



(19) ユーザシステムのターゲット基板を変更する場合は、[デバッグ]メニューから[初期化]を選択してください。



基板交換は、アウトプットウィンドウの[Debug]タブに“Disconnected”が表示されてから行ってください。

6. よくある質問

6.1 デバッグ完了後、マイコン単体で動作確認をする場合の注意事項はありますか？

H8 マイコンの場合で、特に E8 の仕様に起因してマイコン単体での動作に問題が起きた事例を以下に記載します。「フラッシュメモリデータの書き込みのみ」を選択した場合は通常の ROM ライタと同様に全 ROM 領域に対して書き込みが可能です。実チップ単体での動作確認をする場合は以下の事項に注意してください。

(1) E8 未接続時の RES 端子、NMI 端子の処理が正しいか

E8 を外したときに、RES 端子または NMI 端子が Low レベルに固定されてしまいマイコンが正常動作できないという例がありました。

(例: 基板側で NMI 端子のプルアップ抵抗が無ければ E8 を外すと端子処理が NC になってしまう)

(2) E8 占有領域を SUM チェックで考慮しているか

各デバイス別マニュアルに記載しているように E8 に占有される ROM 領域があります。ユーザプログラムのイニシャライズ部で ROM 領域全ての SUM チェックをしているような場合、「フラッシュメモリデータを消去して起動」を選択した場合と「フラッシュメモリデータの書き込みのみ」を選択した場合ではこれらの領域のメモリ内容が異なるために SUM 値も変わってしまいます。ROM の SUM チェックをする場合にはこのことを考慮のうえプログラムを作成してください。

(3) WDT の設定について

E8 はエミュレータの仕様上、デバッグ中エミュレータが WDT を OFF にする場合があります。ゆえに、デバッグ時には WDT が発生しなくても、実チップ単体動作確認時には WDT が発生する場合があります。

また、マイコンの初期状態で WDT が ON のマイコンと OFF のマイコンがありますので、各マイコンのハードウェアマニュアルを確認ください。

なお、「フラッシュメモリデータを消去して起動」を選択した場合であっても E8 は内蔵フラッシュ ROM を書き換えながらデバッグするエミュレータなので、E8 を外せば実チップで単体動作の確認ができます。しかし、PC ブレークポイントなどを設定したままですと、ROM にブレーク用の命令が書き込まれてしまい、実チップ単体では正常に動作しない場合があります。よって、「フラッシュメモリデータを保持して起動」を選択して読み出すことを前提にどうしてもこちらのモードを使用したいのであれば、ブレークポイントを全て外して書き込み動作が行われたことを確認してから E8 の接続を解除してください。

(4) ユーザプログラムでスタックポインタの初期化を行っているか

E8 エミュレータでデバッグする場合、デバuggがスタックポインタを初期化することがあります。スタックポインタの初期化抜けにより、E8 でデバッグ時は正常に動作しても単体で動作させた場合に正常に動作しないという現象が出る場合があります。スタックポインタの初期化は必ずユーザプログラムで行ってください。

7. よくあるエラー表示と対処方法

(1) Driver Error : Illegal driver inter face select

E8 と通信ができません。一度 PC から USB ケーブルを抜き、再度差してください。

(2) Driver Error: No available communication devices found.

E8 が接続されていません。USB コネクタを確認してください。

(3) Connector disconnected. Please, connect and press <Enter> key.

ユーザ基板と E8 が接続されていません。ユーザ基板と接続し Enter キーを押してください。

(4) Invalid value

周波数に不正な値が入力されています。ユーザ基板の発振子を確認してください。

(5) Flash memory erase error ! Change device

フラッシュメモリの消去に失敗しました。マイコンを交換してください。

(6) Flash memory write error

フラッシュメモリの書き込みに失敗しました。

ライターモードの場合は基板の電圧が 3.0V 以下である事例が多いです。

(7) Communication timeout error

マイコンから応答がありません。

Web サイトの E8 に関する「よくある質問」を参照してください。

8. 関連ドキュメント

E8 エミュレータおよび、HEW には本書で取り上げた機能以外にも便利な機能を豊富に備えています。各製品の仕様の詳細、技術情報、制限事項など有用な情報を記載していますので下記の関連ドキュメントも合わせて参照してください。

【E8 エミュレータ関連ドキュメント】

- ・ E8 エミュレータ ユーザーズマニュアル
- ・ E8 エミュレータ ユーザーズマニュアル 別冊 H8/3664F ほか接続時の注意事項

【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
- ・ High-performance Embedded Workshop リリースノート

【CPU 関連ドキュメント】

- ・ H8/3664 グループハードウェアマニュアル
- ・ H8/300H シリーズ プログラミングマニュアル

【H8S,H8/300 シリーズ C/C++コンパイラパッケージ関連ドキュメント】

- ・ C/C++コンパイラ、アセンブラ、最適化リンケージエディタ、ユーザーズマニュアル
- ・ H8S,H8/300 シリーズ C/C++コンパイラ注意事項

本製品に関する情報は以下のルネサス・ウェブサイトをご覧ください:

日本サイト: <http://japan.renesas.com/e8>

グローバルサイト: <http://www.renesas.com/e8>

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	2007.7.27	—	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）およびエイジング処理等、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致します。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。