

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。

Renesas E10A-USB Emulator

導入ガイドSH/Tiny(SH7125)編

ルネサスシングルチップマイクロコンピュータ

SuperH RISC engineファミリ SH/Tinyシリーズ

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、その他お気付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。

Microsoft, MS 及び MS-DOS は、米国 Microsoft Corporation の登録商標です。

Windows^(R) XP, Windows^(R) 2000 Professional, Windows^(R) Millennium Edition は、米国Microsoft Corporation.の登録商標です。

IBM 及びPC/AT は、米国International Business Machines Corporation の登録商標です。

Pentium は、米国Intel Corporation の商標です。

Adobe, Acrobat は、Adobe Systems Incorporated(アドビシステムズ社)の商標です。

目次

ルネサスシングルチップマイクロコンピュータ	1
SuperH RISC engineファミリ SH/Tinyシリーズ	1
1. はじめに	7
2. 製品概要	8
2.1. 製品内容	8
2.2. 動作環境	10
2.3. SH7125 シリーズ用デバッグMCUボード(Renesas製HS7125EDB01H)	10
2.4. CD-ROM	11
2.5. 別途ご用意いただくもの	11
3. 製品仕様	12
3.1. High-performance Embedded Workshop	12
3.2. エミュレータソフトウェア	12
4. ソフトウェアのインストール	13
4.1. 付属品ソフトウェアのインストール	13
4.1.1. 付属品ソフトウェアをインストールする前に	13
4.1.2. ソフトウェアのインストール方法	13
5. ドライバのインストール	29
5.1. ハードウェア追加ウィザード	29
6. 使ってみましょう	31
6.1. 使う前に	31
6.1.1. ソフトウェアの確認	31
6.1.2. 接続環境の確認	31
6.1.3. MCUボードのスイッチ設定	32
6.2. High-performance Embedded Workshop の起動	33
6.2.1. High-performance Embedded Workshop を起動しましょう	33
6.3. サンプルプログラムの実行手順	33
6.3.1. E10A-USBのセットアップ	34
6.3.2. ワークスペースを開く	37
6.3.3. E10A-USBエミュレータ接続	39
6.3.4. サンプルプログラムのロード	42
6.3.5. ソースファイルを開く	43
6.3.6. ブレーク機能	44
6.3.7. 変数内容の参照	57
6.3.8. トレース機能	61
7. 制限事項	66
7.1. 無償評価版Cコンパイラの制限事項	66
7.2. エミュレータソフトウェアの制限事項	66

7.3. メモリマップ	67
8. よくある質問.....	68
8.1. 起動時に通信エラーが発生するのですが?	68
8.2. デバッグ中に通信エラーが発生したのですが?	68
8.3. ブレーク中の周辺I/O の動作はどうなるの?	68
8.4. その他のよくあるお問い合わせについて.....	68
9. E10A-USBエミュレータ関連ドキュメント.....	69
10. 追加情報	71

まえがき

ご注意

本書の内容の一部または全てを予告無しに変更することがあります。

本書の著作権は Renesas Technology Corp.にあります。Renesas Technology Corp.の書面での承諾無しに、本書の一部又は全てを複製することを禁じます。

商標

本書で使用する商標名または製品名は、各々の企業、組織の商標または登録商標です。

著作権

(c) Renesas Technology Corp. 2009. 本書の著作権は Renesas Technology Corp.にあります。

ウェブサイト:http://japan.renesas.com/e10a_usb

用語解説

CPU Central Processing Unit

(セントラル プロセッシング ユニット)

HEW High-performance Embedded
Workshop

(ハイパフォーマンス エンベデッド ワークショップ)

LED Light Emitting Diode

(発光ダイオード)

PC Program Counter

(プログラムカウンタ)

RSK Renesas Starter Kit

(ルネサス スタータ キット)

RTE Renesas Technology Europe Ltd.

(ルネサス テクノロジ ヨーロッパ)

RSO Renesas Solutions Corporation

(ルネサス ソリューションズ)

MCU Micro Controller Unit

(マイクロ コントローラ ユニット)

1. はじめに

本アプリケーションノートは、E10A-USB エミュレータを初めて御使用されるお客様を対象とした導入ガイドです。E10A-USB エミュレータを開封してからプログラム実行/停止に至るまでの過程を迷わず進められるように、できる限りシンプルに解説することを心掛けています。

具体的な操作手順に関する解説は、4 章～6 章において説明しています。下記フローの順に解説に沿って手順を進めると、プログラムインストールから簡単な使い方までを実践することができます。

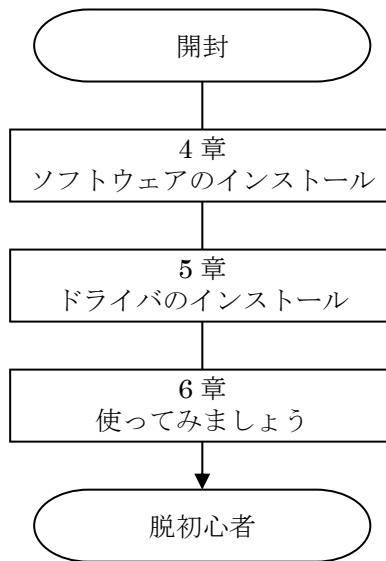


図 1.1 手順解説フロー

なお、本書の解説には以下の機器を用いて解説しております。

- (1) ホストコンピュータ
- (2) E10A-USB エミュレータ (Renesas 製 HS0005KCU02H)
- (3) SH7125 シリーズ用デバッグ MCU ボード (Renesas 製 HS7125EDB01H)





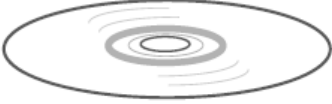
2. 製品概要

本章では、本製品および SH7125 シリーズ用デバッグ MCU ボードの製品内容を示します。開封時に梱包品がそろっていることをご確認ください。

2.1. 製品内容

(1) 本製品 (E10A-USBエミュレータ) の梱包品内容を表 2.1 に示します。

表 2.1 E10A-USBエミュレータ梱包品内容一覧



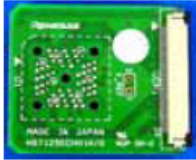


分類	品名	構成品外観	数量	備考
ハードウェア	エミュレータ本体		1	HS0005KCU01H 縦：65.0 mm、横：97.0 mm、 高さ：20.0 mm、質量：72.9 g または HS0005KCU02H 縦：65.0 mm、横：97.0 mm、 高さ：20.0 mm、質量：73.7 g
	ユーザインタフェースケーブル		1	14 ピンタイプ 長さ：20 cm、質量：33.1 g
	ユーザインタフェースケーブル		1	36 ピンタイプ 長さ：20 cm、質量：49.2 g (製品型名：HS0005KCU02H のみ)
	USB ケーブル		1	長さ：150 cm、質量：50.6 g
ソフトウェア	E10A-USB エミュレータ セットアップ プログラム、 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 SH7125 シリーズ デバッグ MCU ボード ご使用時の補足説明 ^{【注】} 、 HS0005KCU01H、 HS0005KCU02H テスト プログラムマニュアル		1	HS0005KCU01SR HS0005KCU01HJ HS0005KCU01HE HS7125DBKCU01HJ HS7125DBKCU01HE HS0005TM01HJ HS0005TM01HE (CD-R で提供)

【注】 その他 E10A-USB でサポートしている MCU の個別マニュアルが収録されています。
対象 MCU を確認の上対象となる個別マニュアルをご参照ください。

(2) SH7125シリーズ用デバッグMCUボードの梱包品内容を表 2.2に示します。

デバッグMCU ボード本体とユーザシステムインタフェースボードは、FFC ケーブルによって接続された状態で梱包されています。接続は取り外さないでください。

表 2.2 SH7125シリーズ用デバッグMCUボード梱包品内容一覧

分類	品名	構成品外観	数量	備考
ハードウェア	デバッグ MCU ボード 本体		1	縦 : 80.0 mm、横 : 85.0 mm、 高さ : 22.3 mm、質量 : 55.2 g ※デバッグ MCU ボード本体とユーザシステムインタフェースボードは、FFC ケーブルによって接続された状態で梱包されています。接続は取り外さないでください。
	FFC ケーブル		2	長さ : 150.0 mm、質量 : 1.4 g
	ユーザシステム インタフェースボード		1	縦 : 35.0 mm、横 : 40.0 mm、 高さ : 10.3 mm、質量 : 8.5 g
	電源ケーブル		1	長さ : 0.5 m
	IC ソケット		1	ユーザシステムへ実装してください。 ※サポートデバイスにより、添付される IC ソケットが異なります。

分類	品名	構成品外観	数量	備考
ハードウェア	IC ソケット上ぶた		1	MCU 実装用 ※サポートデバイスにより、添付される IC ソケット上ぶたが異なります。
	ネジ (M2.0×10mm)		4	ユーザインタフェースボード固定用ネジ
	ネジ (M2.0×6mm)		4	IC ソケット上ぶた固定用ネジ
	ガイドピン		2 or 3	※サポートデバイスにより、添付数量が異なります。 SH7125(PLQP0064KB-A)用及び SH7124(PLQP0048JA-A)用の場合は 2 本、SH7125(PRQP0064GB-A)用の場合は 3 本添付されます。
	ドライバ		1	
	ユーザーズマニュアル		1	SH7125 シリーズ用デバッグ MCU ボード 取扱い説明書 (本取り扱い説明書)

2.2. 動作環境

E10A-USBエミュレータに付属の各ソフトウェアは、表 2.3に示すホストコンピュータおよびOS上で動作します。

表 2.3 動作環境

ホストコンピュータ	USB1.1 / 2.0(Full-Speed)を備えたIBM PC/AT互換機
OS	Microsoft Windows 2000 / XP
CPU	Pentium III 以上 (推奨1GHz以上)
メモリ	128MB以上 (推奨512MB以上)
HDD	インストールディスク容量100MB以上 スワップ領域を考慮してメモリ容量の2倍以上 (推奨4倍以上) の空き容量をご用意ください。
CD-ROMドライブ	ソフトウェアをインストールするために必要
ディスプレイ	モニタ解像度 1024 × 768 以上

2.3. SH7125 シリーズ用デバッグ MCU ボード(Renesas 製 HS7125EDB01H)

SH7125シリーズ用デバッグMCUボード(HS7125EDB01H)は、ルネサステクノロジのマイクロコンピュータSH/Tiny(SH7125)シリーズをサポートしています。

デバッグMCUボードは、ユーザーシステム上のICソケットを経由して、ユーザーシステムに接続します。このため完成

した製品に近い形態でデバッグを行うことができます。また、E10A-USBエミュレータと組み合わせることにより、USB1.1/2.0(Full-Speed)を搭載しているパーソナルコンピュータ(IBM PC互換機)をホストコンピュータにして実験室、フィールドと場所を選ばずデバッグを行うことができます。本書では、SH7125シリーズ用デバッグMCUボード単体とE10A-USBエミュレータと組み合わせる形態で使用します。

2.4. CD-ROM

E10A-USBエミュレータ付属のCD-ROM にはプログラム開発に必要なソフトウェア製品、電子マニュアルなどが含まれています。その他、各フォルダには下記に示すファイルおよびプログラムが含まれます。

表 2.4 E10A-USBエミュレータ付属のCD-ROMフォルダ内容

フォルダ名	内容	備考
Dlls	Microsoft®ランタイムライブラリ	High-performance Embedded Workshop を動作させるために必要なランタイムライブラリです。インストール時にバージョンのチェックを行い、必要に応じてハードディスクにコピーされます。
Drivers	E10A-USB エミュレータ用ドライバ	E10A-USB エミュレータ用 USB ドライバです。
Help	E10A-USB エミュレータオンラインヘルプ	オンラインヘルプです。インストール時にハードディスクにコピーされます。
Manual	E10A-USB エミュレータマニュアル	E10A-USB エミュレータユーザーズマニュアルです。 PDF 文書で提供しています。

各製品のバージョンについては、E10A-USB エミュレータの出荷時期により異なります。

本書では E10A-USB エミュレータソフトウェア V.2.11Release 00 を使用した前提で説明します。

最新版のソフトウェアについては、ルネサス Web サイトからダウンロードしていただくか、本製品 CD-ROM のソフトウェアをインストール後にオートアップデートユーティリティを使用して更新してください。

2.5. 別途ご用意いただくもの

以下の物品については別途ご用意ください。

- ・ ホストコンピュータ
- ・ DC5V 外部電源装置(SH7125 シリーズ用デバッグ MCU ボード用)
- ・ 発振周波数 10~12.5MHz の水晶発振子(本書の説明では 12MHz の水晶発振子を利用)
- ・ SuperH ファミリー用 C/C++コンパイラパッケージ(※1)
- ・ E10A-USB エミュレータソフトウェアのアップデートファイル(※2)
- ・ 統合開発環境 High-performance Embedded Workshop のアップデートファイル(※2)

(※1) 製品版をご購入前に Renesas の Web サイトから無償評価版 C コンパイラを入手できます。

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

無償評価版 C コンパイラの制限事項については「7.1 無償評価版 C コンパイラの制限事項」を参照してください。

(※2) Renesas の Web サイトを参照して最新版が存在した場合は、アップデートモジュールを入手してください。

付属品ソフトウェアのインストール後には、オートアップデートユーティリティにより最新版の存在を確認することが可能です。

3. 製品仕様

3.1. High-performance Embedded Workshop

High-performance Embedded Workshopは、C コンパイラ／アセンブラ／エミュレータソフトウェア／エディタなどのツール群を共通グラフィカルユーザーインターフェース(GUI)に統合して、ソフトウェアの開発効率を改善するためのツールです。

3.2. エミュレータソフトウェア

エミュレータソフトウェアは、ホストコンピュータ上で動作するソフトウェアです。エミュレータソフトウェアは、ユーザ基板上のターゲットマイコンのフラッシュメモリ内に書き込まれるファームウェアと通信を行い、高機能なデバッグ環境を提供します。以下にエミュレータソフトウェアの特徴を示します。

- (1)アセンブリ言語・構造化アセンブリ言語・C言語のソースラインデバッグができます。
- (2)ハードウェアブレークは、10点のアドレス一致ブレークが使用可能です。ソフトウェアブレークは、最大255点まで設定することが出来ます。
- (3)ユーザプログラムをターゲットマイクロコンピュータのフラッシュメモリに書き込みリアルタイム動作によるデバッグが可能です。

4. ソフトウェアのインストール

4.1. 付属品ソフトウェアのインストール

4.1.1. 付属品ソフトウェアをインストールする前に

- (1) E10A-USB エミュレータは、付属品ソフトウェアのインストール以前にはホストコンピュータに接続しないでください。
 - 付属品ソフトウェアのインストールによりE10A-USB エミュレータ用のドライバがホストコンピュータに転送され、新しいハードウェア検出時の導入が自動的に行われるようになります。
- (2) コンパイラパッケージの無償評価版と製品版は、製品版を優先利用してください。
 - 既にSuperH RISC engineファミリ用C/C++コンパイラパッケージの製品版をインストール済みの場合、または本製品と併せて製品版コンパイラパッケージをご購入の場合、無償評価版をインストールする必要はありません。
 - SuperH RISC engine ファミリ用C/C++コンパイラパッケージの無償評価版の制限については「7.1 無償評価版Cコンパイラの制限事項」を参照してください。
- (3) インストール時のダイアログ
 - 既に High-performance Embedded Workshop をインストール済みのホストコンピュータを使用する場合、付属品ソフトウェアをインストールする際に表示されないダイアログがあります。

4.1.2. ソフトウェアのインストール方法

- (1) E10A-USB エミュレータ使用上必要なソフトウェアのインストール手順を説明します。
E10A-USB エミュレータ付属 CD-ROM をホストコンピュータに入れますとドライブの自動再生機能によりインストールプログラムが起動します。
起動しない場合は CD-ROM 内の「HewInstMan.exe」を実行してください。CD-ROM の情報に関しては「2.4 CD-ROM」を参照してください。

(2) High-performance Embedded Workshop のインストール

[2-1] 初めて High-performance Embedded Workshop をインストールする場合

[High-performance Embedded Workshop インストールマネージャ]ダイアログボックスが表示されます。

初めてインストール作業を行う場合には、[インストールマネージャ ヘルプ]も表示されますので内容を確認してください。[インストールマネージャ ヘルプ]を閉じるにはウィンドウタイトルの[閉じる]ボタンを押してください。



図 4.1 High-performance Embedded Workshop インストールマネージャ

[インストールマネージャ ヘルプ]の確認後、標準インストール(推奨)のボタンを押してください。



図 4.2 High-performance Embedded Workshop インストールマネージャのトップメニュー

- [2-2] 複数の High-performance Embedded Workshop をインストールする場合(マルチインストール)
別のディレクトリに HEW をインストールすることが可能です。マルチインストール作業を行う場合には
マルチインストールボタンを押してください。マルチインストールを使用することで、複数の異なるバージョンの
HEW で作成したプロジェクトを、一つの PC 上で管理できるため、操作、管理の煩わしさも解消することが
出来ます。

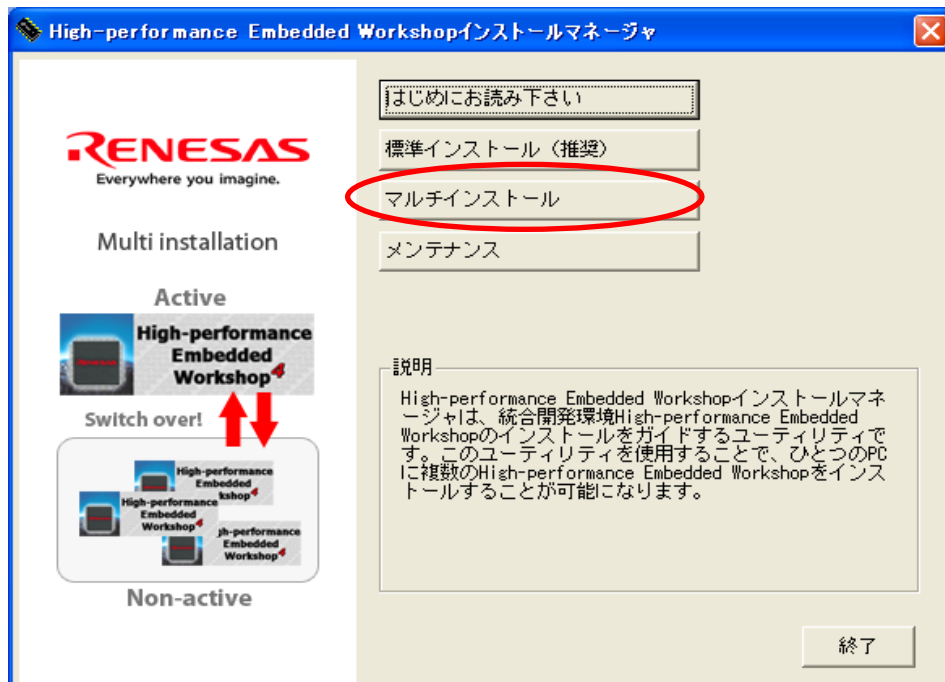


図 4.3 High-performance Embedded Workshop インストールマネージャのトップメニュー

[2-3] High-performance Embedded Workshop のアップデート(メンテナンス)

High-performance Embedded Workshop のアップデートは、Active 対象のものに対して行います。

High-performance Embedded Workshop インストールマネージャのトップで、

High-performance Embedded Workshop の Active 対象を変更することが可能です。メンテナンスボタンを押して Active 対象の変更を行って下さい。リストをクリックすると詳細を参照することができます。

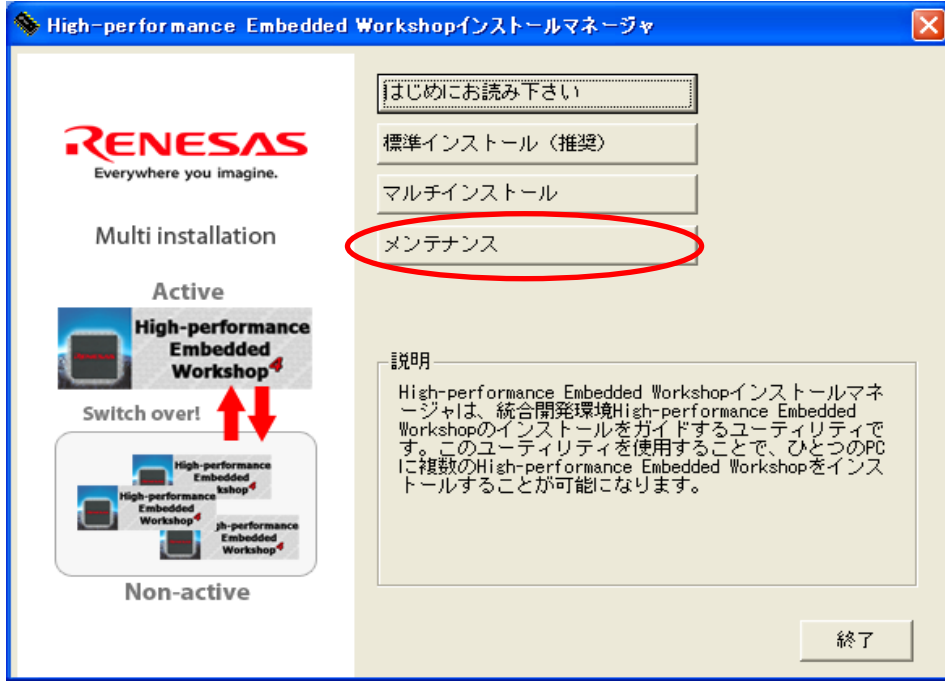


図 4.4 High-performance Embedded Workshop インストールマネージャのトップメニュー

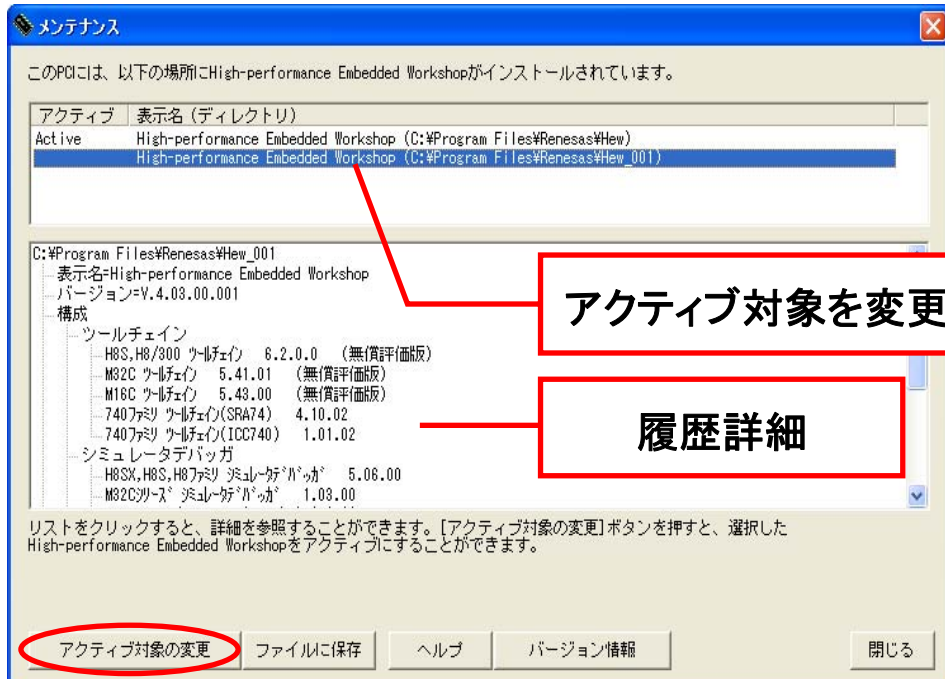


図 4.5 メンテナンス選択画面

アクティブを変更する場合には、対象を選択し[アクティブ対象の変更]のボタンを押して下さい。

履歴の詳細では、コンパイラのバージョンやインストールの日時を確認することができます。

- (3) [インストール先の選択]ダイアログボックスが表示されます。インストール先のフォルダを変更する場合は、[変更]ボタンを押して指定してください。ファイルをインストールするフォルダを確認して[次へ]ボタンを押してください。本書ではデフォルトのインストール先フォルダを利用します。

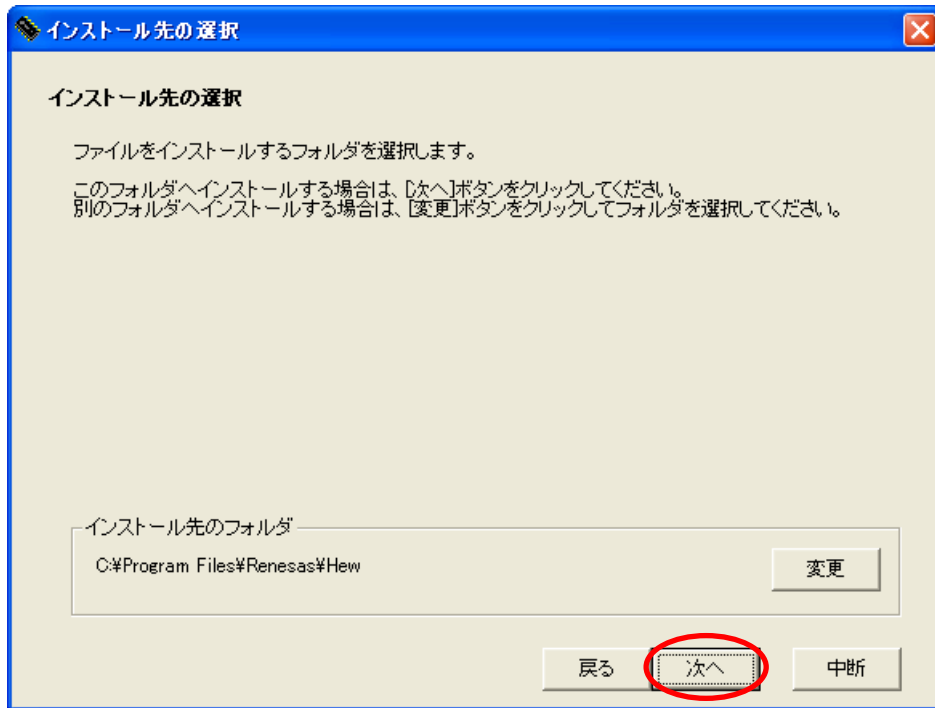


図 4.6 インストール先の選択

- (4) [インストール製品の選択]ダイアログボックスが表示されます。インストールするソフトウェア製品を選択して[インストール]ボタンを押してください。

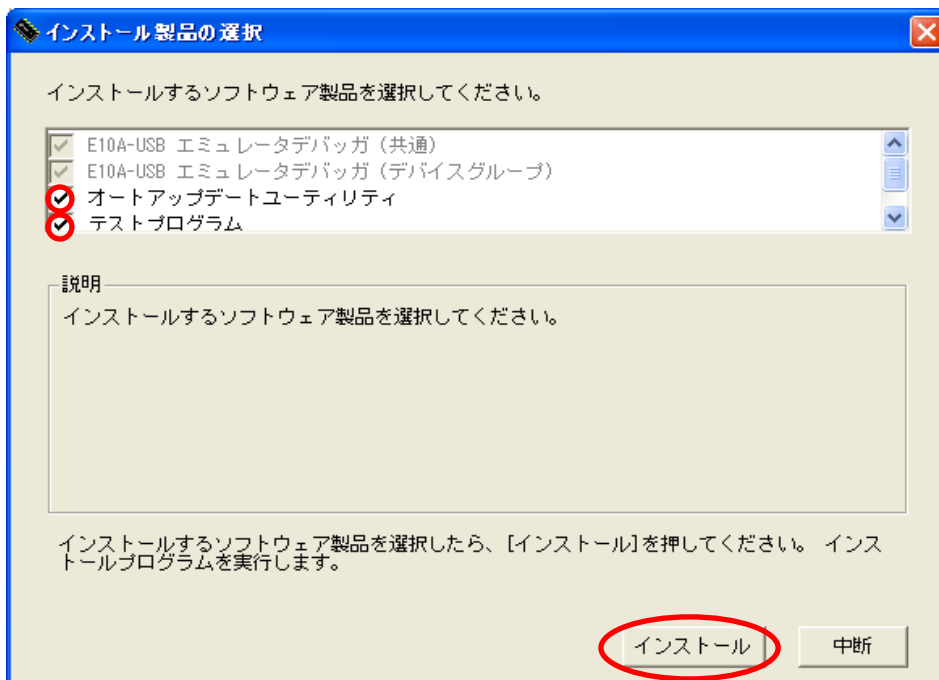


図 4.7 E10-USB エミュレータ付属 CD-ROM 内のインストールするソフトウェア製品の選択

本書では、E10-USB エミュレータデバッガ、オートアップデートユーティリティ、テストプログラムを選択しています。

(5) セットアップ準備のプログレスバーが表示されます。

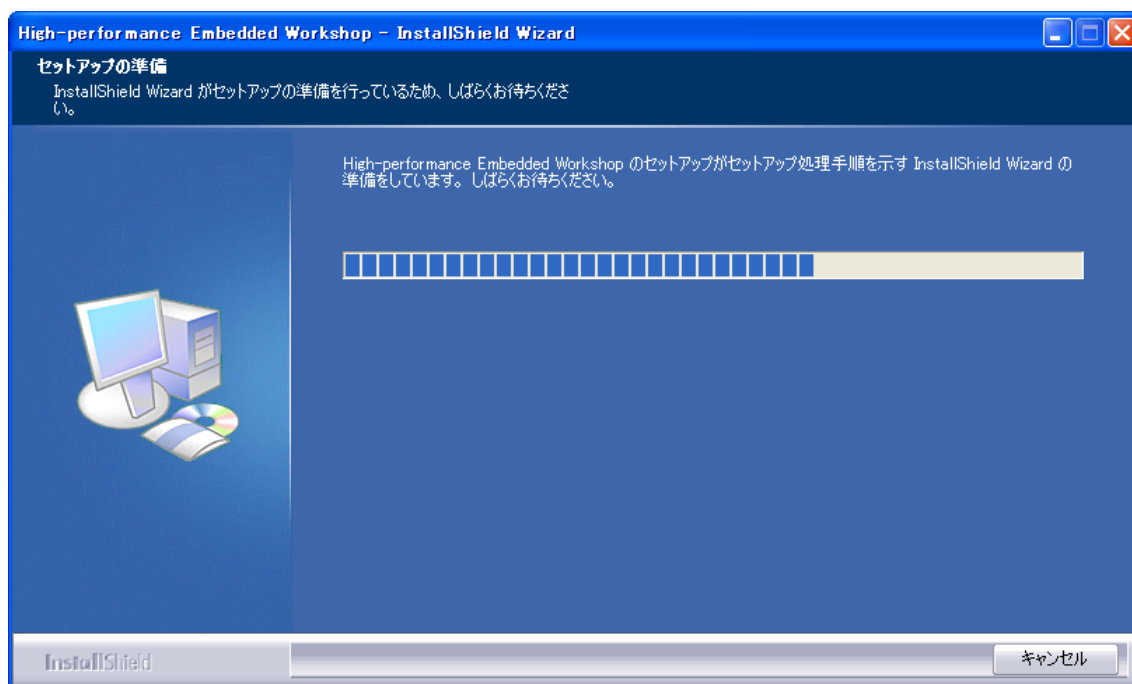


図 4.8 セットアップ準備画面

(6) E10A-USB ミュレータソフトウェアのインストールが開始されます。[次へ]ボタンを押してください。

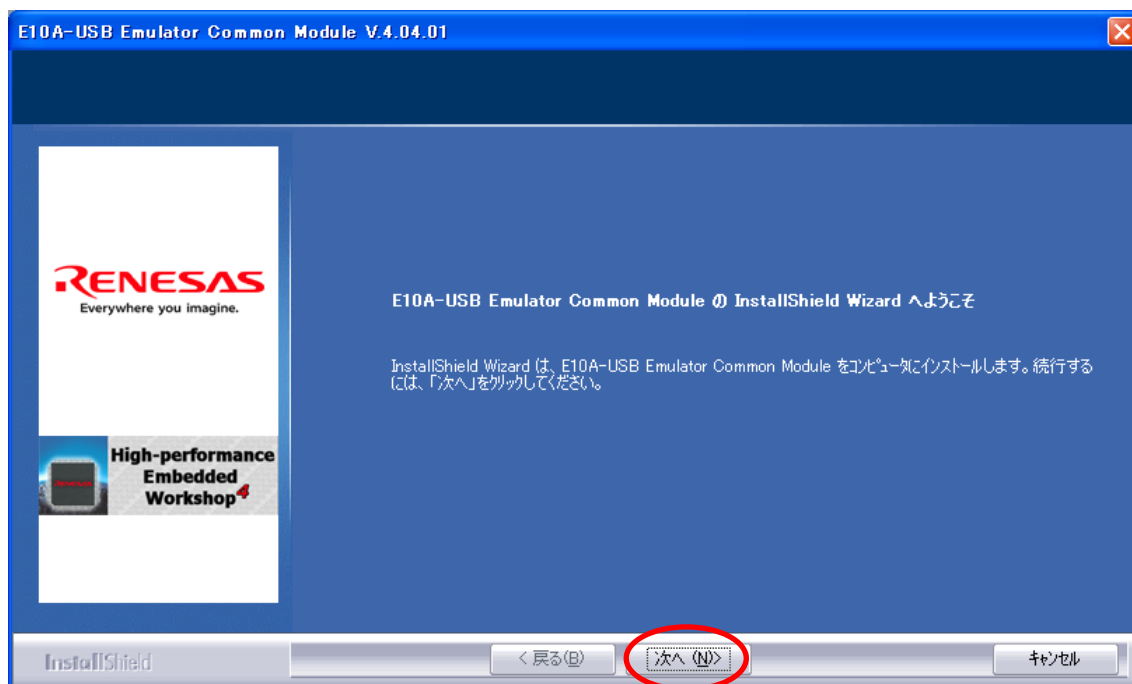


図 4.9 E10A-USB エミュレータソフトウェアのインストール開始

(7) [使用許諾契約]ダイアログボックスが表示されます。内容確認後[はい]ボタンを押してください。

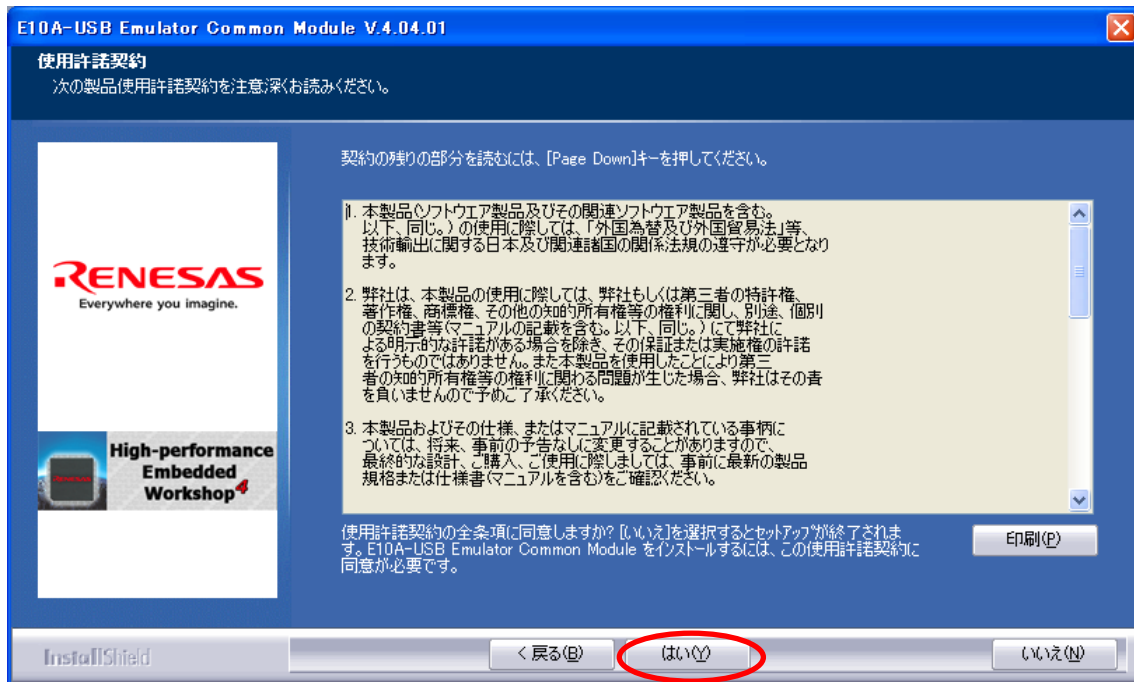


図 4.10 E10A-USB エミュレータソフトウェアの使用許諾契約

(8) [ファイル コピーの開始]ダイアログボックスが表示されます。現在の設定内容を確認後[インストール]ボタンを押してください。

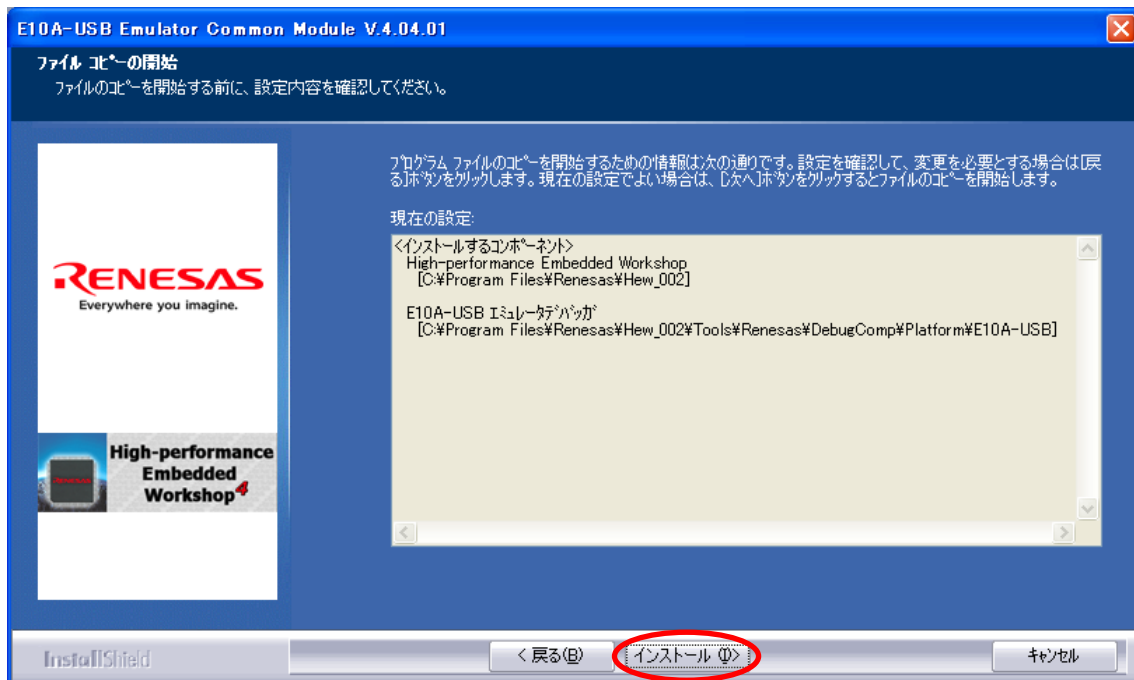


図 4.11 E10A-USB エミュレータソフトウェアのインストールコンポーネント

(9) インストール中は次のプログレスバーが表示されます。

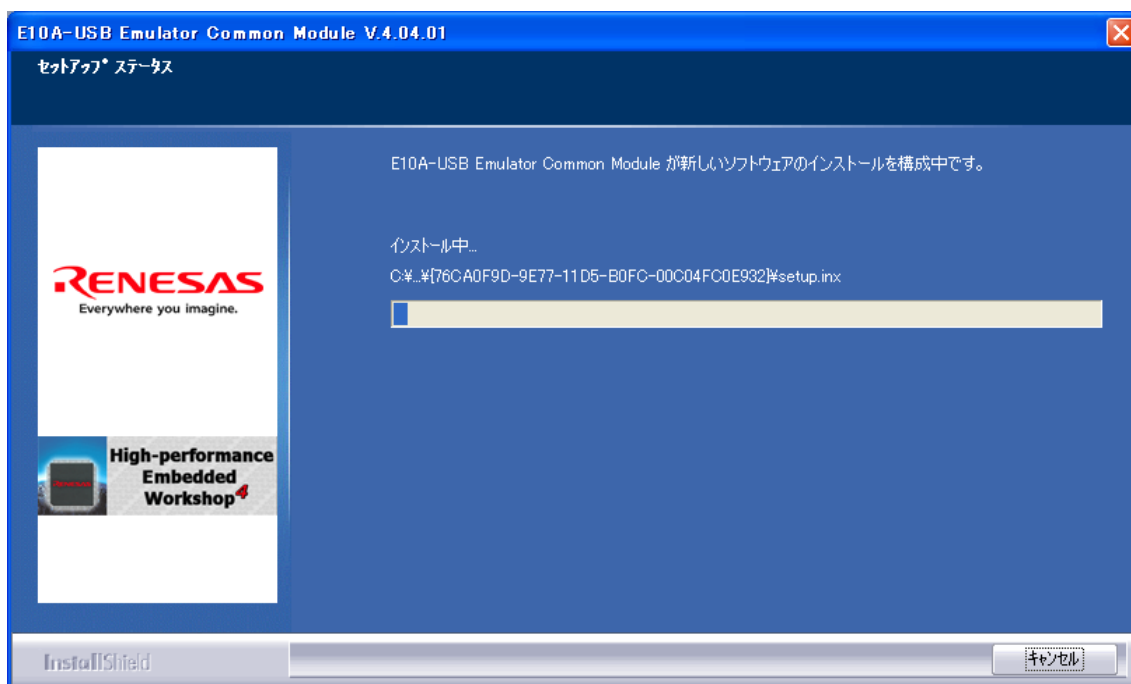


図 4.12 E10A-USB エミュレータソフトウェアのインストール時のプログレスバー

(10) [InstallShield Wizard の完了]ダイアログボックスが表示されます。[完了]ボタンを押してください。

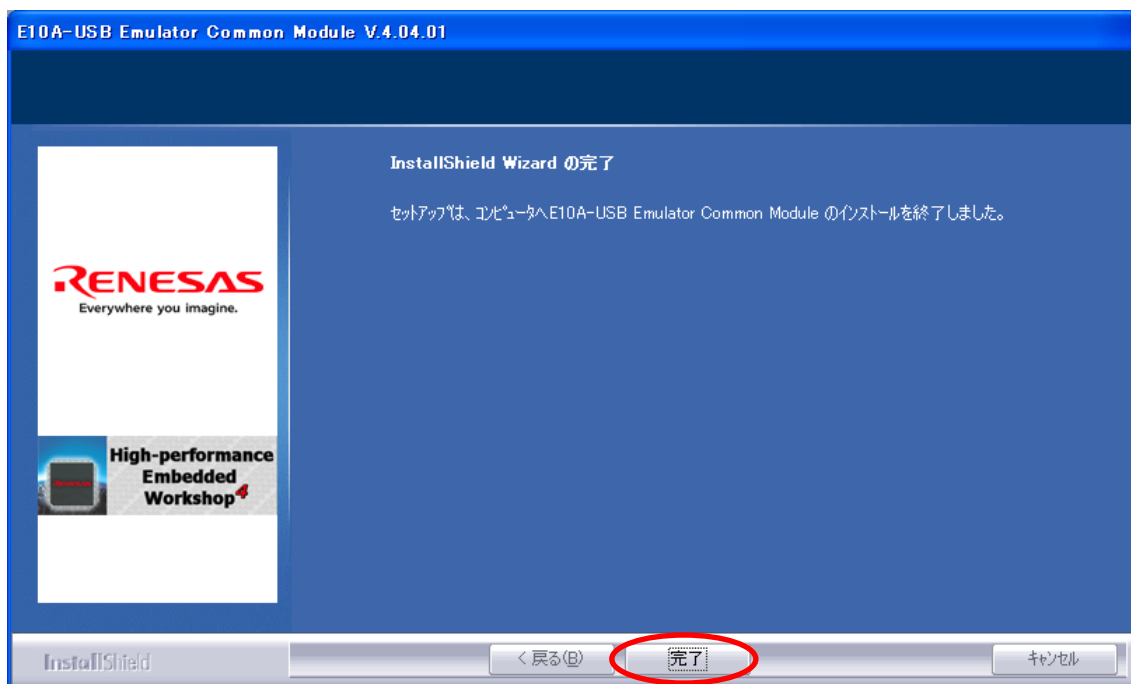


図 4.13 E10A-USB エミュレータソフトウェアのインストール完了画面

(11) インストール完了後は次のプログレスバーが表示されます。

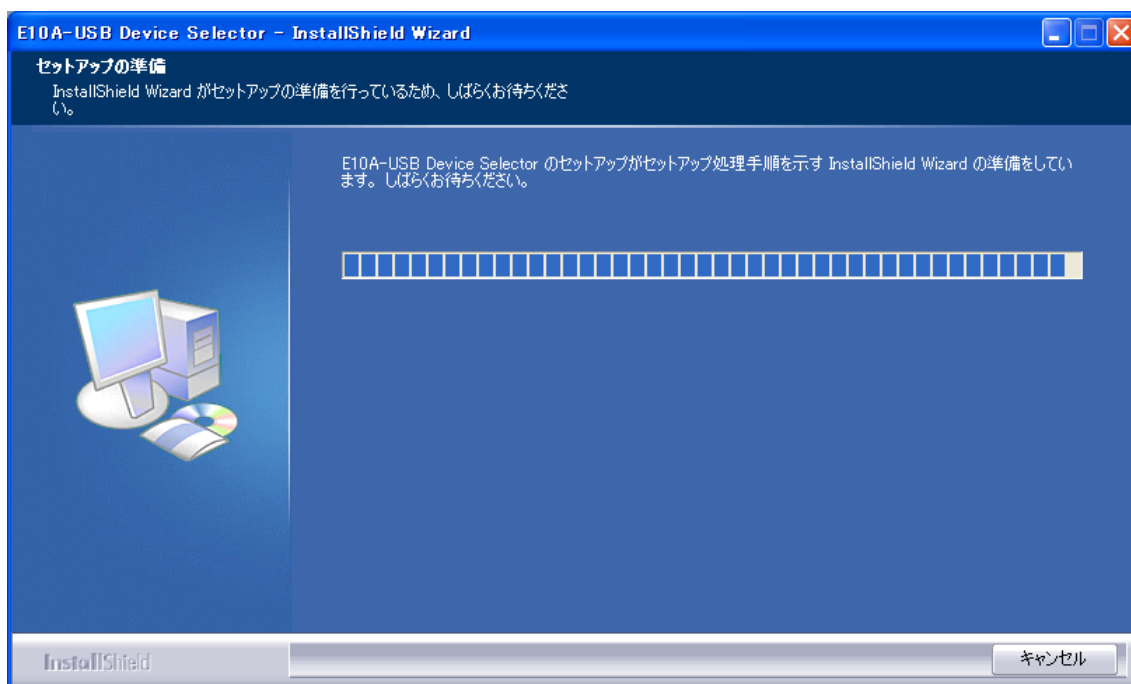


図 4.13 E10A-USB エミュレータソフトウェアのセットアップ時のプログレスバー

(12) デバイスの選択画面が表示されます。デバイスグループ名が分からない場合には、デバイス名を検索することが出来ます。(デバイス名を検索する)を選択して下さい。その後デバイス名を入力して下さい。本書では SH7125_Debug_MCU_BOARD を入力しています。入力後[次へ]ボタンを押して下さい。

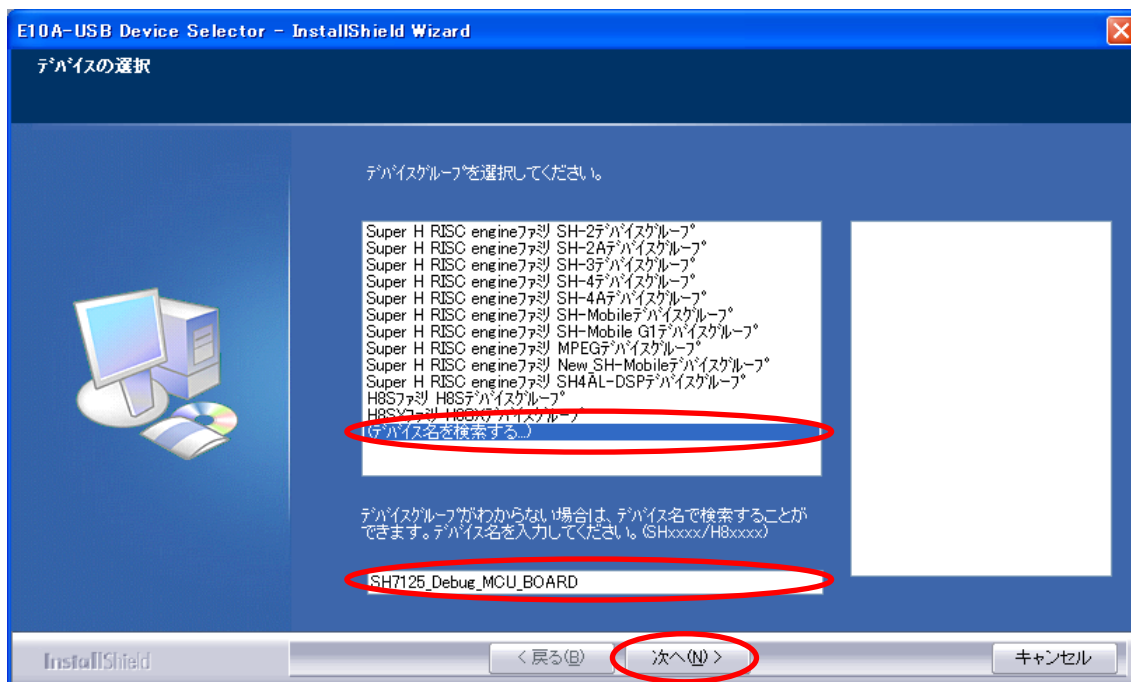


図 4.14 デバイスの選択画面

(13) 検索結果を確認できます。結果を確認後[次へ]ボタンを押して下さい。

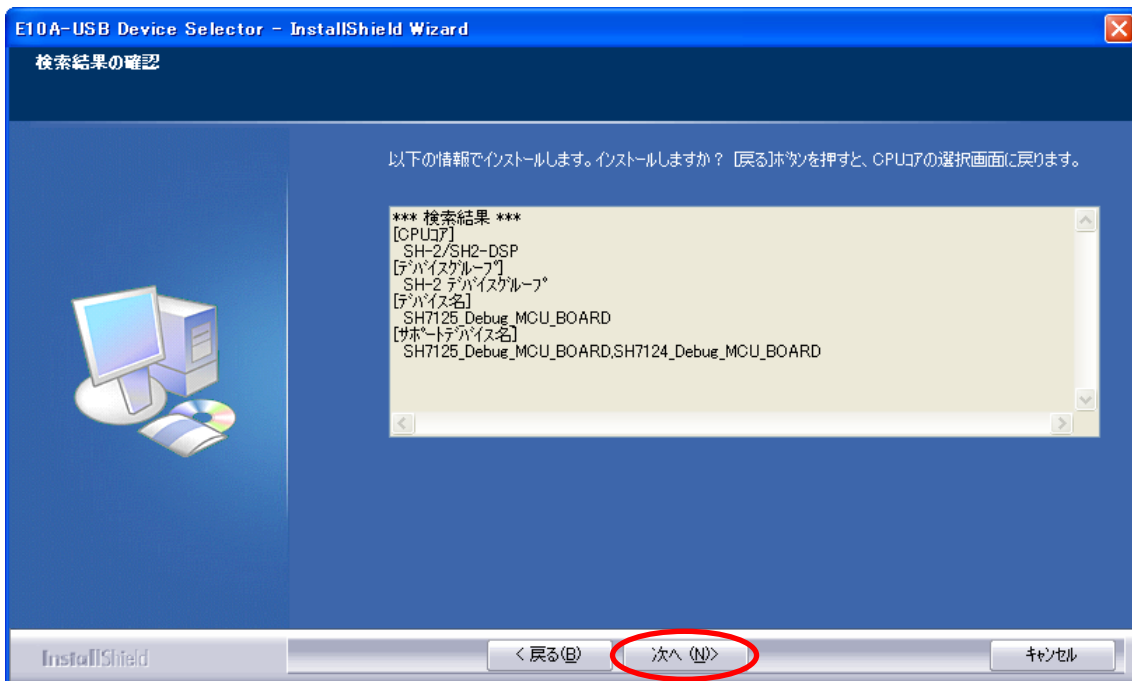


図 4.15 検索結果の確認画面

(14) また対象デバイスグループ、対象デバイスが分かっている場合には、デバイスグループから対象デバイスを選択して下さい。対象デバイス選択後[次へ]ボタンを押して下さい。

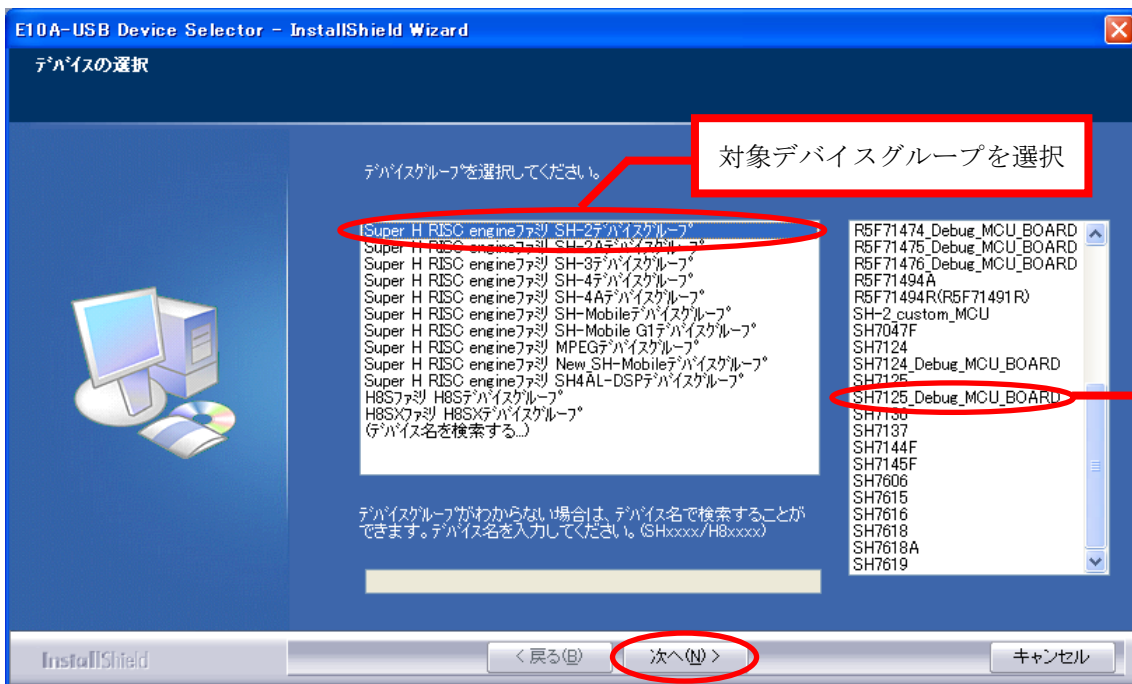


図 4.16 デバイスの選択画面

(15) SH-2 E10A-USB ミュレータソフトウェアのインストールが開始されます。[次へ]ボタンを押してください。

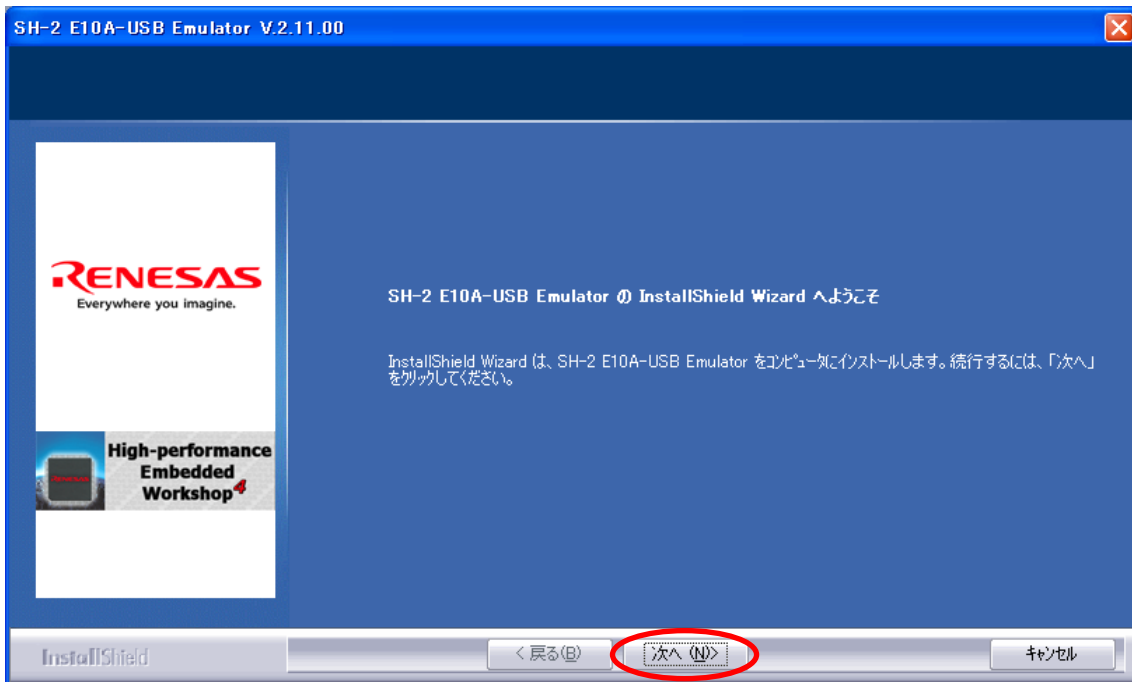


図 4.17 SH-2 E10A-USB エミュレータソフトウェアのインストール開始

(16) [ファイル コピーの開始]ダイアログボックスが表示されます。現在の設定内容を確認後[インストール]ボタンを押してください。

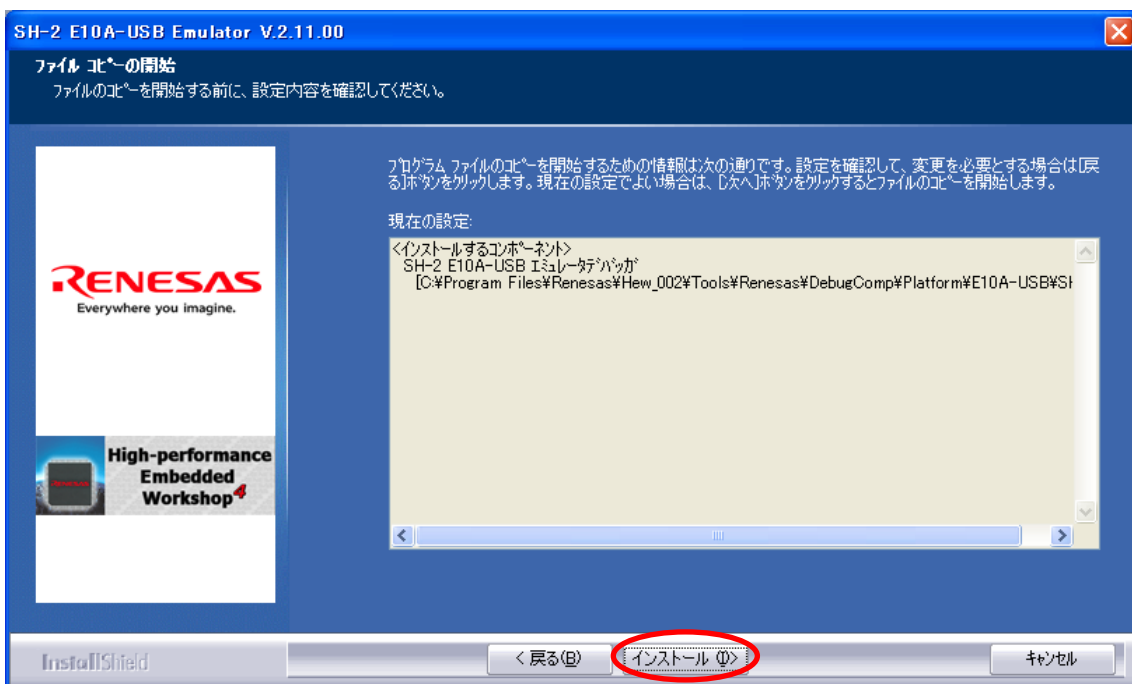


図 4.18 SH-2 E10A-USB ミュレータソフトウェアのインストールコンポーネント

(17) インストール中は次のプログレスバーが表示されます。

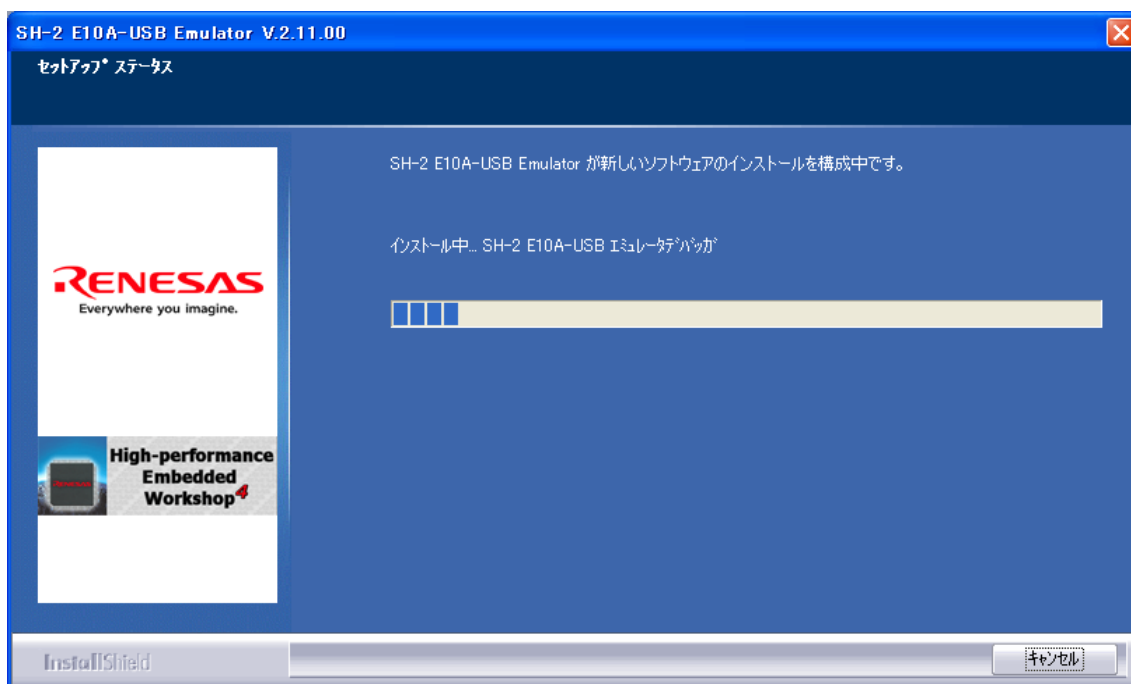


図 4.19 SH-2 E10A-USB エミュレータソフトウェアのインストール時のプログレスバー

(18) [InstallShield Wizard の完了]ダイアログボックスが表示されます。[完了]ボタンを押してください。

[サポート情報ツールを起動する]を選択すると、サポート情報を確認出来ます。

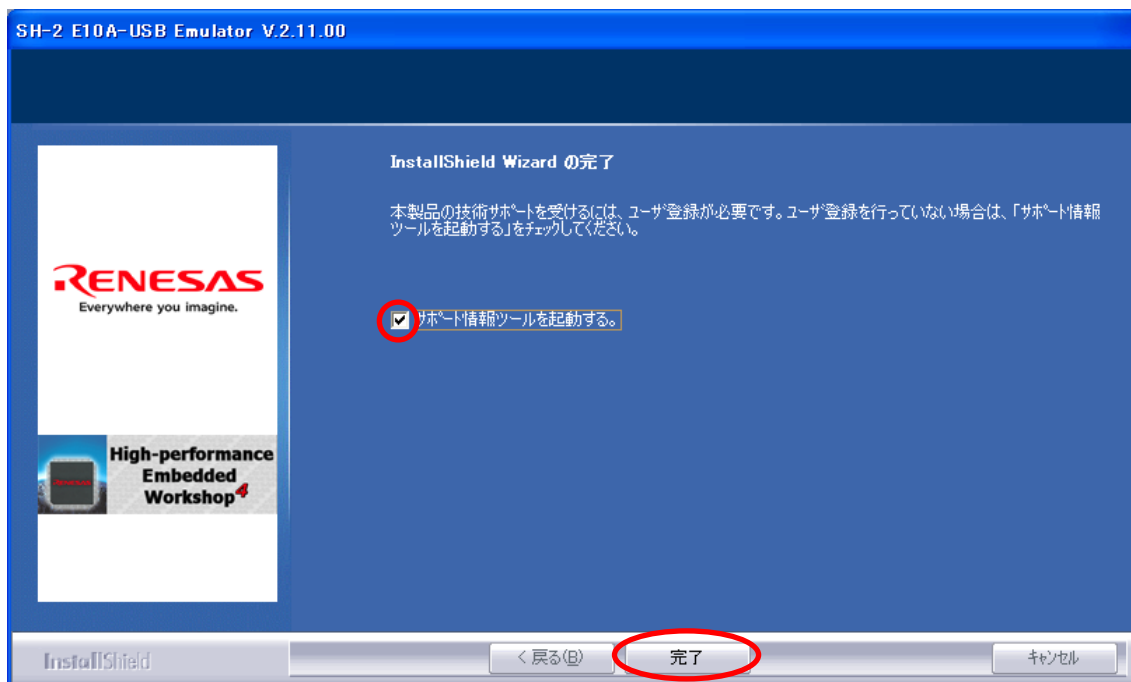


図 4.20 SH-2 E10A-USB エミュレータソフトウェアのインストール完了画面

[ルネサス開発環境 ユーザサポート情報]ダイアログボックスを利用してユーザ登録手続きを確認してください。
ウィンドウを閉じる場合は[閉じる]ボタンを押してください。

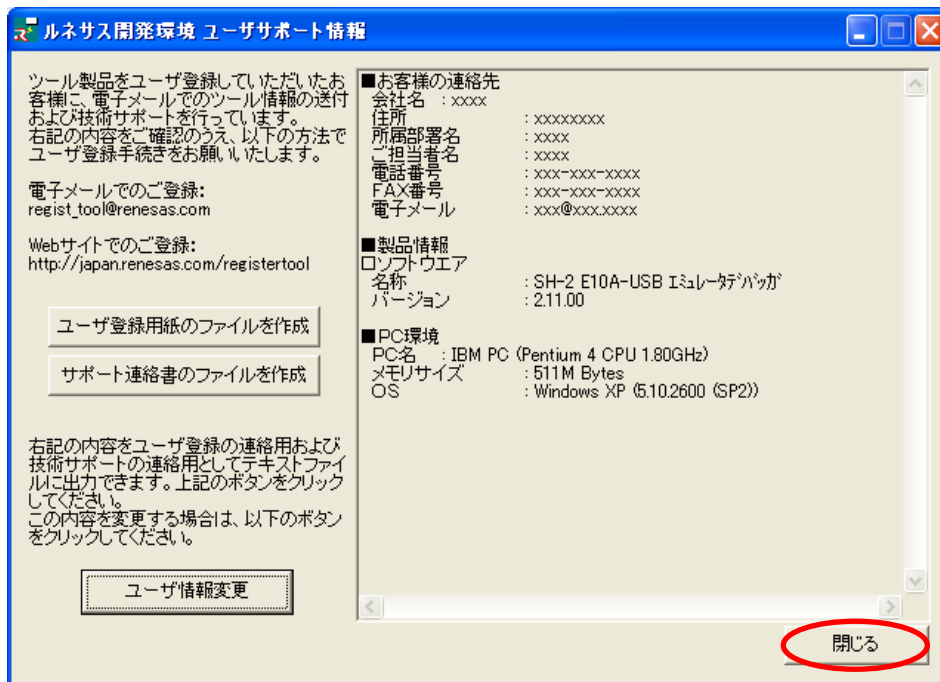


図 4.21 ルネサス開発環境ユーザサポート情報

ユーザ登録手続きは、電子メールでの登録方法と Web サイトでの登録方法の2種類があります。電子メールを利用する場合、[ユーザ登録用紙のファイルを作成]ボタンを押すことにより作成されるテキストファイル“registration.txt”に必要事項を追記してツールユーザ登録窓口 (E-mail:regist_tool@renesas.com)宛に送付してください。Webサイトを利用する場合は、<http://japan.renesas.com/registertool> のページを開き表示に従い入力を完了してください。

ご登録いただいたお客様には次の特典がございます。

●ユーザ登録の特典

1. 各種情報提供

ご登録いただくと、新製品のリリースやバージョンアップ、使用上の注意事項などのお知らせを電子メールで送付いたします。また、イベント開催情報などのトピックスも不定期に電子メールでご案内します。

2. 円滑なユーザサポート

ユーザ登録情報は、サポート情報・製品修理情報・ソフトウェアアップグレード情報のベースとなっております。そのため、お客様から質問をいただいた場合、ユーザ登録情報をもとにお客様に適切なアドバイスをすることができます。

(19) インストールの準備画面が表示されます。

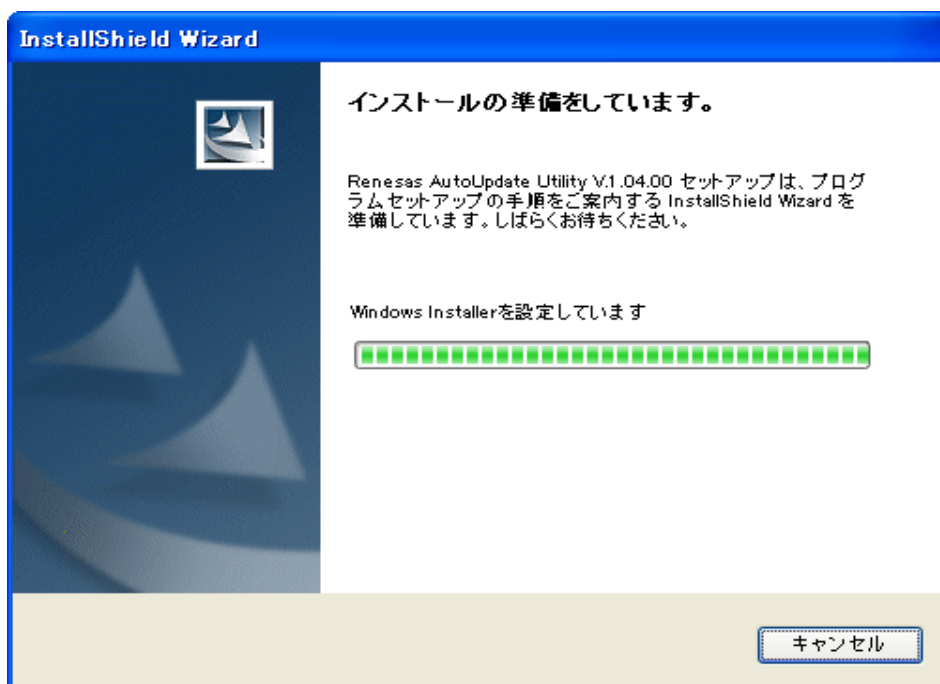


図 4.22 インストール準備画面

(20) AutoUpdate Utility のセットアップが開始されます。修正、削除を選択し[次へ]ボタンを押してください。本章では修正を選択しています。

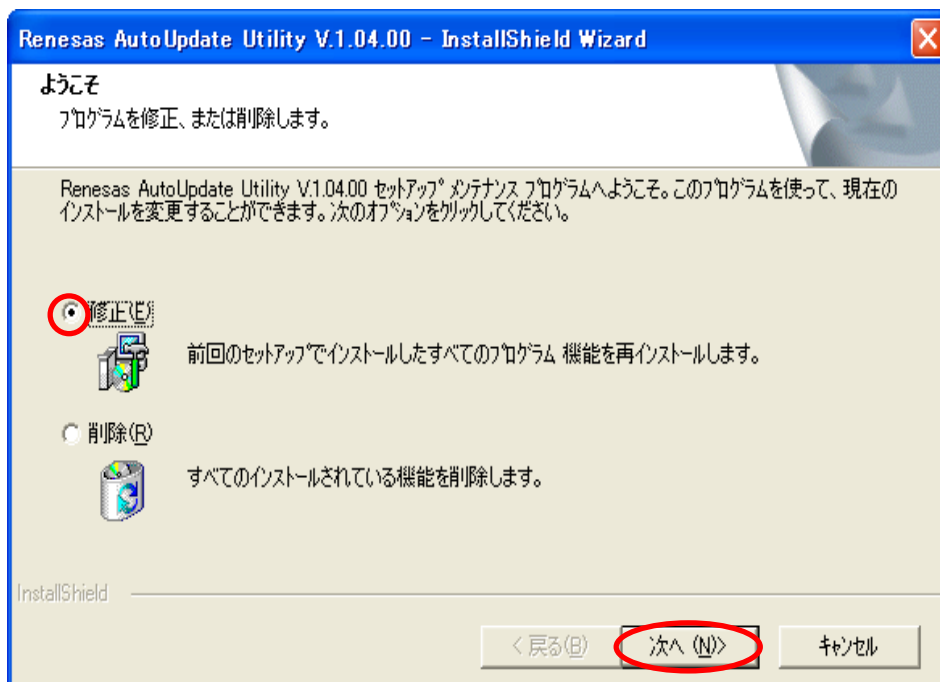


図 4.23 AutoUpdate Utility のセットアップ準備画面

(21) インストール中は次のプログレスバーが表示されます。

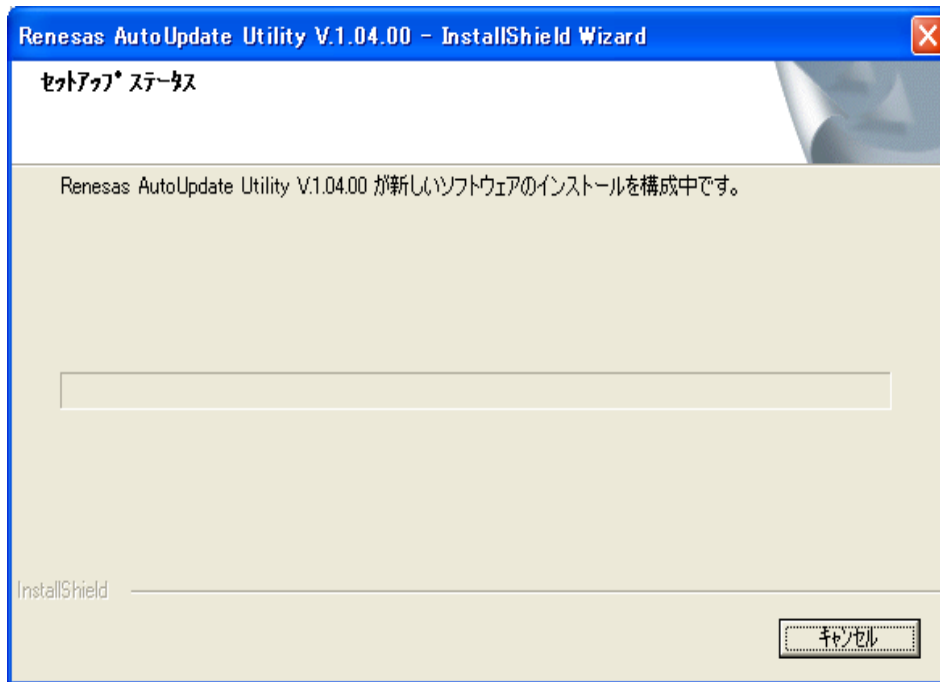


図 4.24 AutoUpdate Utility インストール時のプログレスバー

(22) [インストールオプション]ダイアログボックスが表示されます。

[AutoUpdate Utility をスタートアップフォルダへ登録する]を選択することにより製品アップデート情報を自動的に検出できます。インストールオプションを確認して[次へ]ボタンを押してください。

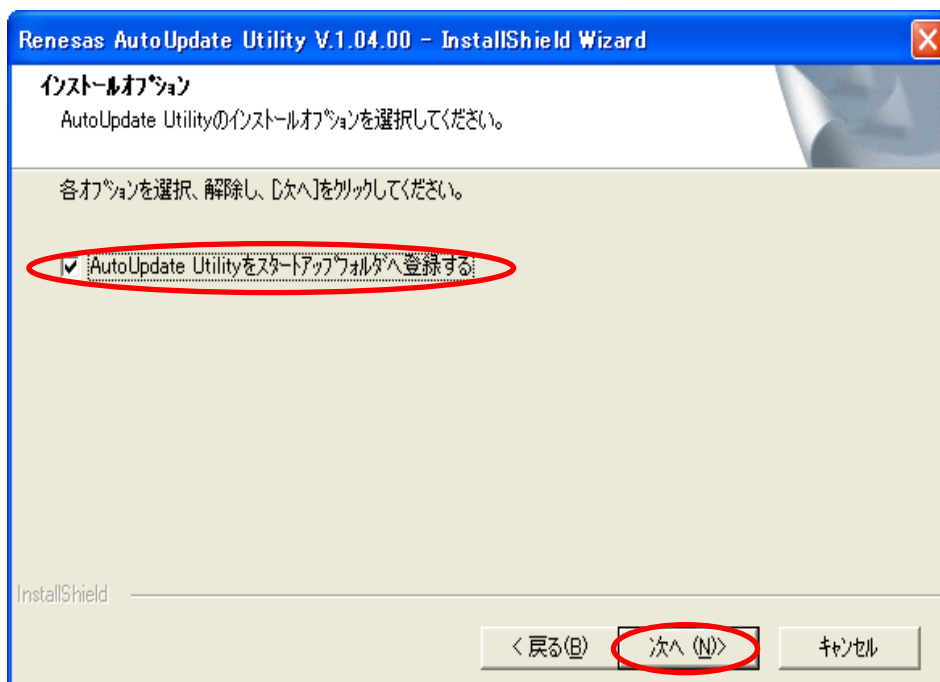


図 4.24 オートアップデートユーティリティのインストールオプション

(23) [オートアップデートユーティリティ]コンポーネントのインストールが終了しますと[メンテナンスの完了]ダイアログボックスが表示されます。[完了]ボタンを押してください。

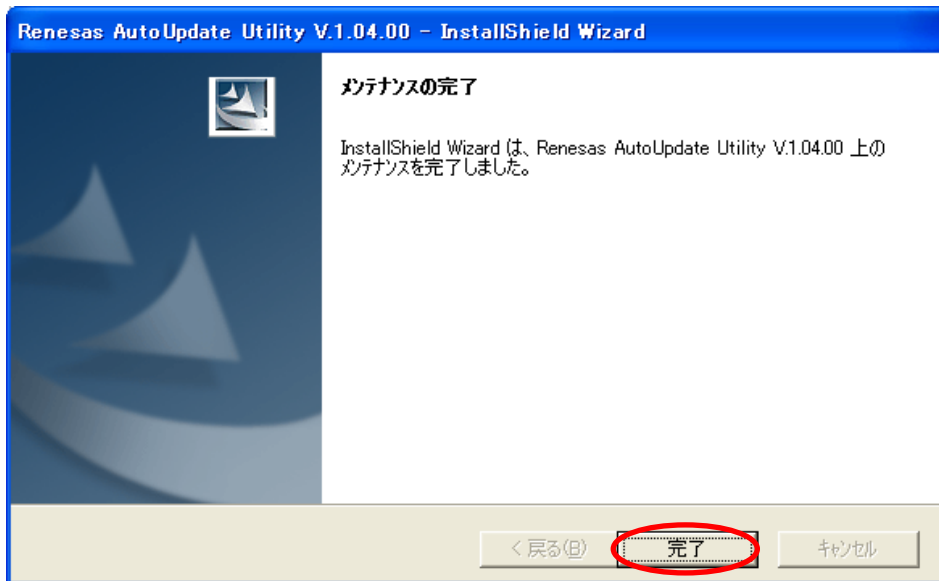


図 4.25 オートアップデートユーティリティのインストール完了

(24) 最後に High-performance Embedded Workshop インストールマネージャ]ダイアログボックスが表示されます。[終了]ボタンを押してください。これにより選択したすべてのコンポーネントのインストールが終了します。



図 4.26 E10A-USB エミュレータ付属ソフトウェアのインストール完了

以上で CD-ROM のインストール作業は終了です。

インストールを完了しているソフトウェアに対する最新版の入手を行う場合は、Renesas AutoUpdate Utility を使用してダウンロード後にソフトウェアのアップデートを実施してください。

5. ドライバのインストール

E10A-USBエミュレータ本体をホストコンピュータに接続する前に、付属品ソフトウェアのインストールが完了していることを確認してください。付属品ソフトウェアのインストールによりE10A-USBエミュレータ用のドライバがホストコンピュータに転送され、新しいハードウェア検出時の導入が自動的に行われるようになります。

5.1. ハードウェア追加ウィザード

- (1) E10A-USB エミュレータ本体とホストコンピュータを USB ケーブルで接続します。
- (2) [新しいハードウェアの検出ウィザードの開始]ダイアログボックスが開きますので、[いいえ、今回は接続しません]ラジオボタンを選択して[次へ]を押してください。

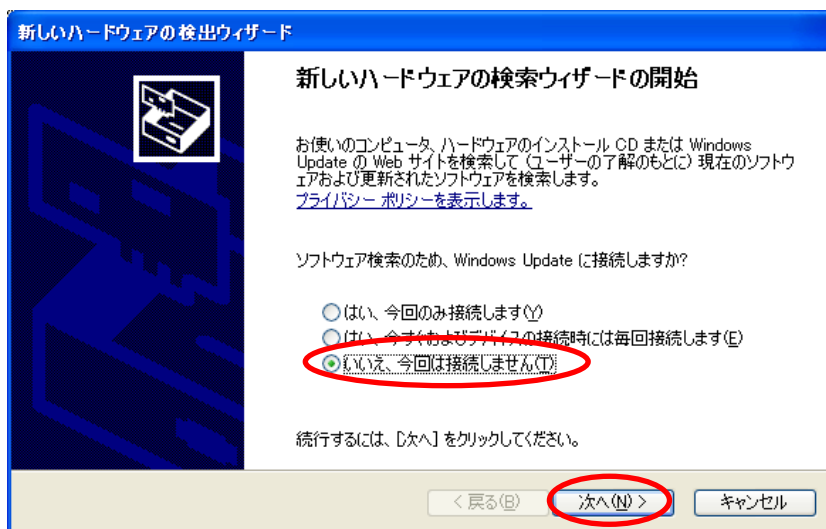


図 5.1 新しいハードウェアの検索ウィザードの開始

本書に掲載しているウィザード表示は、Windows XP Service Pack 2 (SP2) のものです。

- (3) [新しいハードウェアの検出ウィザード]ダイアログボックスが開きますので、[ソフトウェアを自動的にインストールする(推奨)]ラジオボタンを選択して[次へ]を押してください。

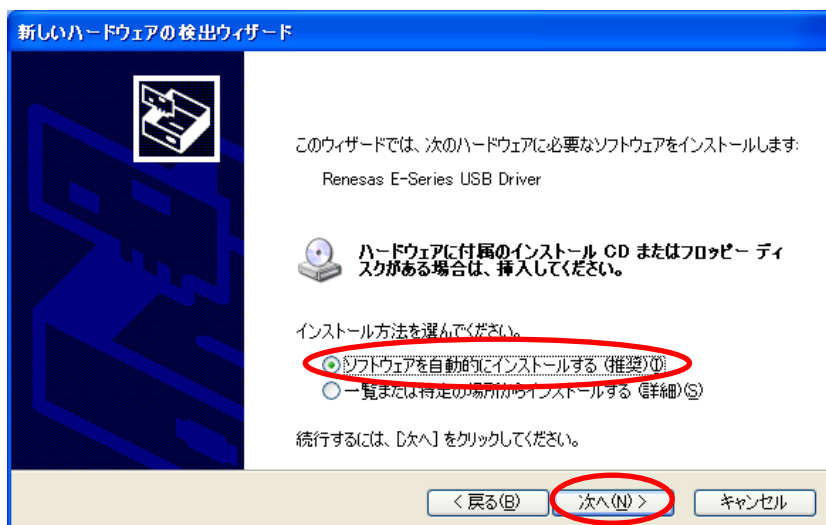


図 5.2 ドライバ用ソフトウェアのインストール方法

- (4) Windows はドライバを自動的に検出してインストールします。



図 5.3 ドライバのインストール中のダイアログボックス

【注】Windows XP をご使用の場合、ドライバのインストール時に Windows ログテストについての警告が表示されますが問題ありません。[続行]を選択し、ドライバのインストールを進めてください。

- (5) [新しいハードウェアの検索ウィザードの完了]ダイアログボックスが表示されます。[完了]ボタンを押してください。

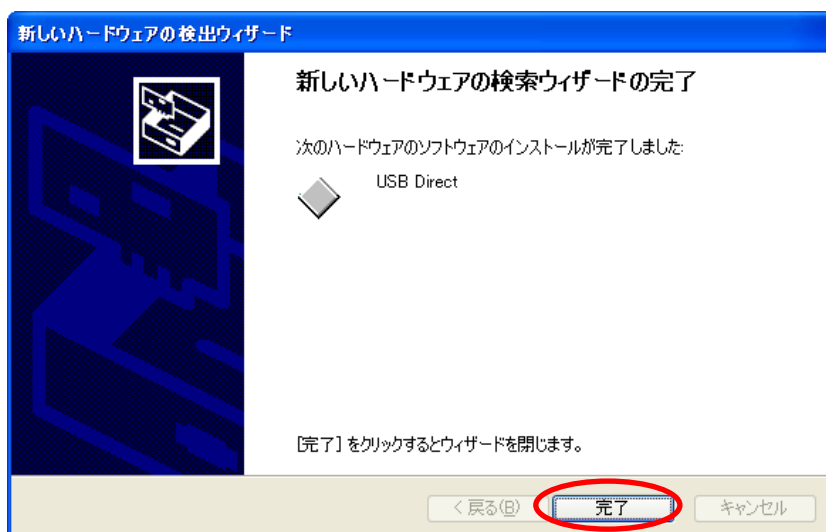


図 5.4 新しいハードウェアの検索ウィザードの完了

以上でドライバのインストールは終了です。

6. 使ってみましょう

本章では、本製品に付属している CD-ROM にあらかじめ含まれているサンプルプログラムを用いて、E10A-USB エミュレータの導入に必要な使い方について説明します。

6.1. 使う前に

6.1.1. ソフトウェアの確認

ここでは本製品に付属しているHigh-performance EmbeddedWorkshop、E10A-USBエミュレータソフトウェアを使用します。そのため本製品に付属しているソフトウェアがインストールされているかを必ず確認してください。インストールしていない場合は「4.ソフトウェアのインストール」を参照し、インストール作業を行ってください。

6.1.2. 接続環境の確認

お使いになる前に、必ずホストコンピュータ、USB ケーブル、E10A-USBエミュレータ、ユーザインタフェースケーブルとユーザーシステム(MCU ボード: HS7125EDB01H)が図 6.1のように接続されていることを確認してください。接続されていない場合は、図 6.1のように接続してください。

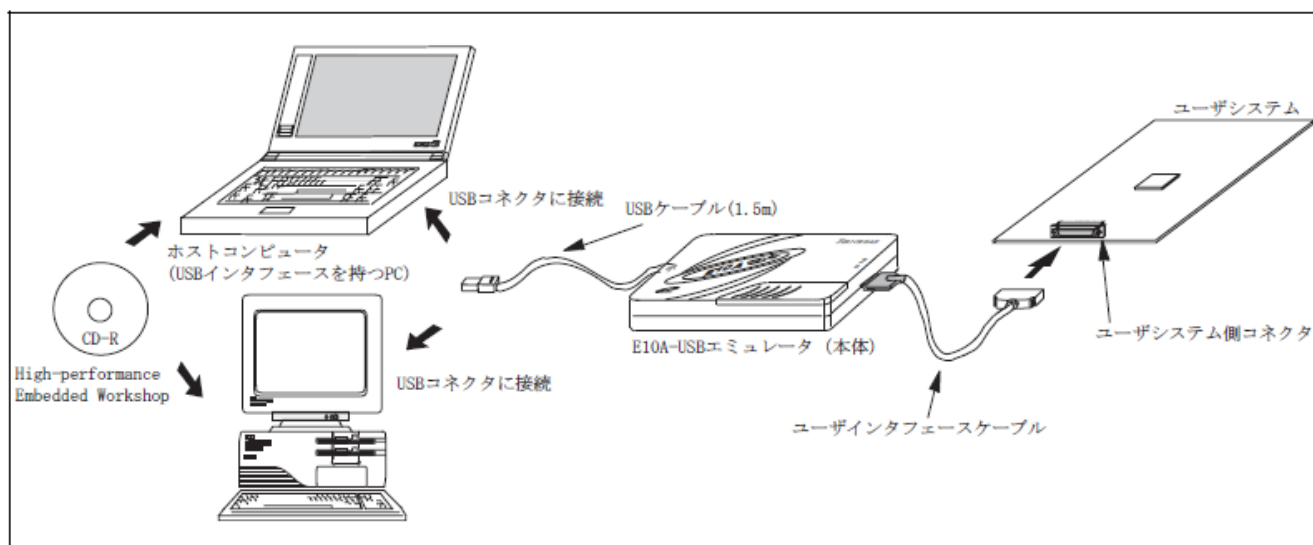


図 6.1 接続環境の確認図

6.1.3. MCU ボードのスイッチ設定

(1) 電源選択スイッチの設定

下の図の赤い矢印を参考にスイッチ SW1 をシルク表示の[EXTERNAL]側に設定してください。
MCU ボードには電源ケーブルを用いて外部電源装置から DC5V を供給してください。



図 6.2 MCU ボードの電源選択スイッチ(SW1)

(2) ユーザーシステム入力信号有効/無効スイッチの設定

下の図を参考にスイッチ SW2 のシルク表示[UCON](番号 3)を[DISABLE]に設定してください。これにより MCU ボード単体で動作が可能になります。他の番号は出荷時の状態([ENABLE])で構いません。

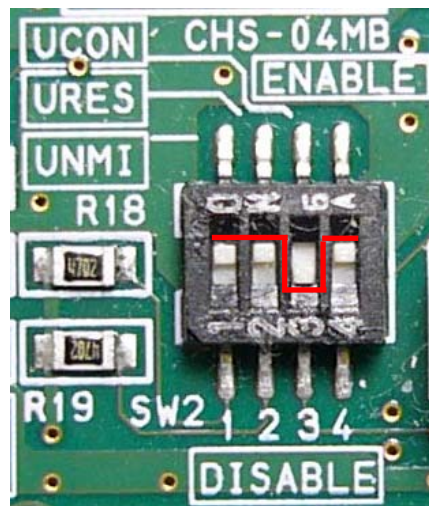


図 6.3 ユーザーシステム入力信号有効/無効スイッチ(SW2)

(3) クロック選択ジャンパの設定

下の図の赤い枠を参考にジャンパピン SW3 をシルク表示の[XTAL]側(1-2 ピンをショート)に設定してください。
MCU ボードには、発振周波数 10~12.5MHz の水晶発振子を実装してください。本書の説明では発振周波数 12MHz の水晶発振子を用いています。

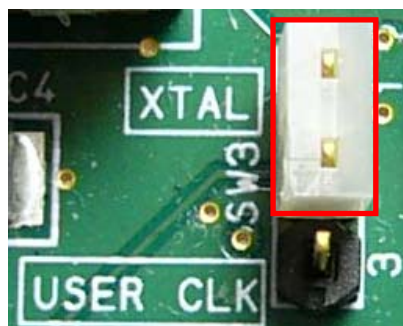


図 6.4 MCU ボードのクロック選択ジャンパ(SW3)

6.2. High-performance Embedded Workshop の起動

6.2.1. High-performance Embedded Workshop を起動しましょう

まず、始めに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。

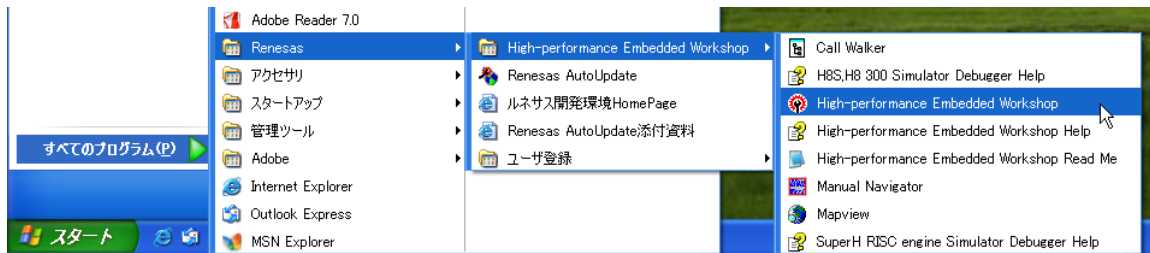


図6.5 High-performance Embedded Workshopの起動

本書に掲載しているHigh-performance Embedded Workshopは、RenesasのWebサイトからアップデートを実施してV.4.01.xxに更新済みのものです。

6.3. サンプルプログラムの実行手順

本章では、サンプルプログラムをメモリ上にロードしてプログラム実行およびトレース情報の結果表示に至るまでの手順について説明します。大まかな手順としては以下ようになります。

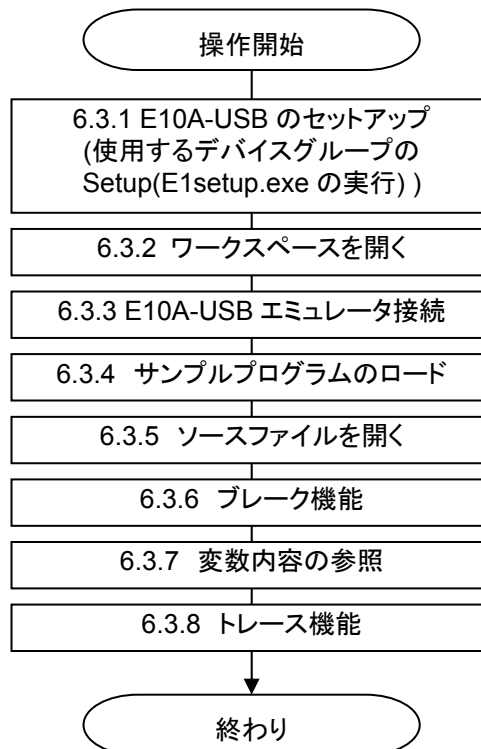


図 6.6 サンプルプログラムの実行手順

6.3.1. E10A-USB のセットアップ

E10-USBエミュレータの新規購入時には、セットアップツールを使用してE10-USBエミュレータのファームウェアをセットアップする必要があります。下の手順を参考にしてE10-USBエミュレータ用ファームウェアのセットアップを行ってください。

- (1) E10-USB エミュレータとホストコンピュータを USB ケーブルで接続します。初めての接続時にはドライバのインストール作業が発生します。本書の「5. ドライバのインストール」を参照してハードウェア追加ウィザードに従いインストール作業を行ってください。
- (2) ホストコンピュータに E10-USB エミュレータが接続されている状態で [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]→[Setup tool for E10A-USB Emulator]→[SH-2 Device Group]を選択してください。E10A-USB エミュレータをセットアップするツール(E1setup.exe)が起動します。このツール(E1setup.exe)は、「4. ソフトウェアのインストール」に記載されている E10A-USB エミュレータソフトウェアのインストール時に[スタート]メニューに登録されます。
- (3) E10-USB エミュレータ用ファームウェアのセットアップ作業は、E10-USB 本体の DIP スイッチ(SW1)の操作を伴います。具体的な作業指示は、セットアップ用のツールのメッセージボックスに表示されますのでメッセージに従って作業を行ってください。

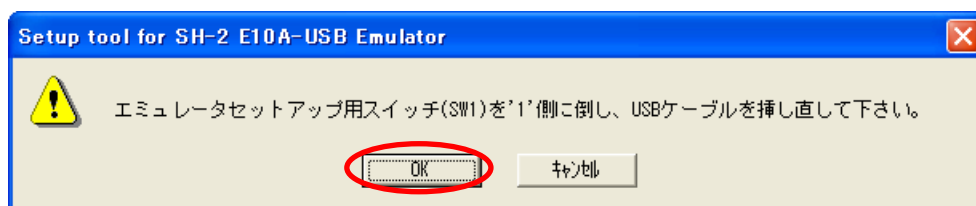


図 6.7 E10A-USB エミュレータのスイッチ操作指示

E10-USB 本体の DIP スイッチ(SW1)が正しく設定されていない場合は上のメッセージボックスが表示されます。この場合は、DIP スイッチ(SW1)を'1'側に設定して USB ケーブルを挿し直して[OK]ボタンを押してください。特に新規購入時において、正しい DIP スイッチ(SW1)設定であるのに繰り返し上のメッセージボックスが表示される場合は、ドライバインストールが完了していない可能性があります。この場合には先にドライバのインストールを完了させてください。

【注】USB ケーブルの挿し直しにより「新しいハードウェアの検出ウィザード」が表示された場合、[一覧または特定の場所からインストールする]ラジオボタンを選択し、検索場所として CD-ROM 内の「Drivers¥USB¥XP」を指定してください。その他の OS 上でご使用の場合は、該当する OS 名称のフォルダを指定してください。
「新しいハードウェアの検出ウィザード」は、初めてセットアップを行う場合や、ホストコンピュータ側の USB ポートを変更し、そのポートで初めて接続された場合などに表示されます。また、表示までに時間がかかる場合があります。

- (1) 前述(2)の E10A-USB エミュレータをセットアップするツール(E1setup.exe)が起動すると次のダイアログボックスが表示されます

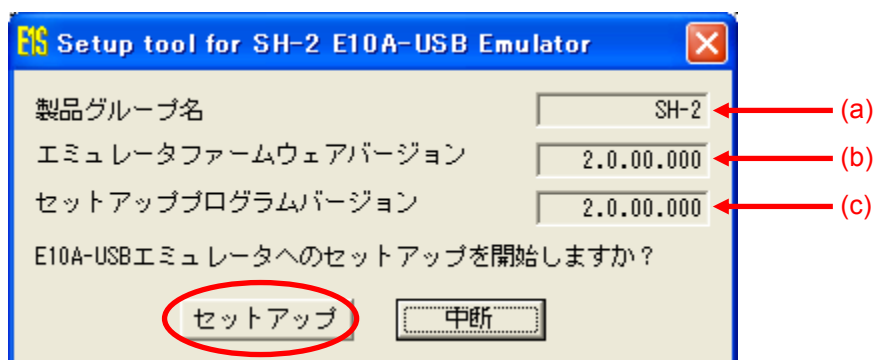


図 6.8 E10A-USB 用セットアップツール

- (a) 製品グループ名 : 現在セットアップされている製品グループ名を表示します。
(b) エミュレータファームウェアバージョン : E10A-USB エミュレータ内の制御ソフトウェアバージョンを表示します。
(c) セットアッププログラムバージョン : セットアッププログラムのバージョンを表示します。

上のダイアログボックスで(b)と(c)に表示されるバージョンが同じ場合、セットアップの必要はありません。
(b)が“-.-.-.-”と表示される場合または、(b)に表示されるバージョンが(c)よりも古い場合にはセットアップを行ってください。

- (2) セットアップを行う場合、[セットアップ]ボタンを押してください。以下のダイアログボックスが表示されます。
DIP スイッチ (SW1)を’0’側に設定して USB ケーブルを挿し直して[OK]ボタンを押してください。

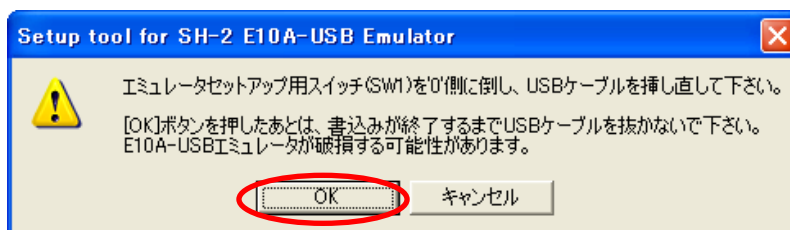


図 6.9 ファームウェア書き込み確認ダイアログボックス

【注】USB ケーブルの挿し直しにより「新しいハードウェアの検出ウィザード」が表示された場合、[一覧 または特定の場所からインストールする]ラジオボタンを選択し、検索場所として CD-ROM 内の「Drivers¥USB¥XP」を指定してください。その他の OS 上でご使用の場合は、該当する OS 名称のフォルダを指定してください。

「新しいハードウェアの検出ウィザード」は、初めてセットアップを行う場合や、ホストコンピュータ側の USB ポートを変更し、そのポートで初めて接続された場合などに表示されます。また、表示までに時間がかかる場合があります。

【注】Windows2000 および WindowsXP をご使用の場合、USB 切断のダイアログ表示されますが、問題はありません。

(3) E10A-USB エミュレータ用のファームウェア書き込み中は次のプログレスバーが表示されます。

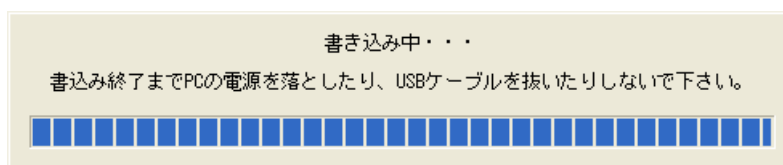


図 6.10 セットアップ開始

【注】E10A-USB エミュレータのセットアップ中は、ホストコンピュータの電源を落としたり、USB ケーブルを抜いたりしないでください。E10A-USB エミュレータが破損する可能性があります。

(4) 以下のダイアログボックスが表示されれば E10A-USB エミュレータのセットアップは終了です。
[OK]ボタンを押してください。

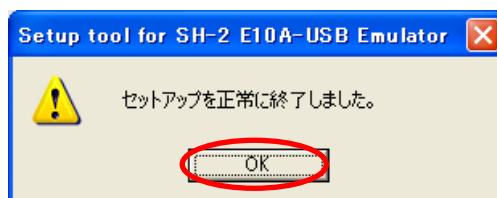


図 6.11 セットアップ終了メッセージ

(5) E10A-USB エミュレータのセットアップ終了後、以下のメッセージが表示されます。DIP スイッチ (SW1) を '1' 側に設定して USB ケーブルを挿し直して [OK] ボタンを押してください。

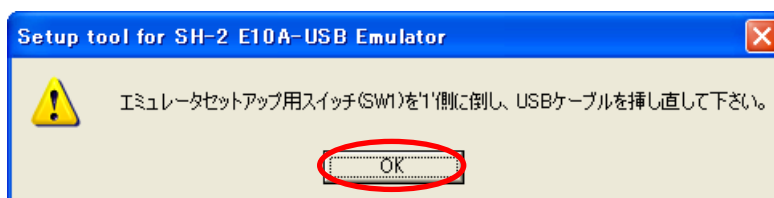


図 6.12 E10A-USB エミュレータのスイッチ操作指示(終了時)

【注】DIP スイッチ (SW1) は、セットアップツール使用时以外は必ず '1' 側に設定してください。

【注】他の製品グループで使用される場合には、そのデバイスグループ用のセットアップツールまたはデバイスグループ追加用ライセンスツールでファームウェアのセットアップを行う必要があります。ただし、セットアップツールをご使用の場合はデバイスグループ追加用ライセンスツールがインストールされている必要があります。
デバイスグループ追加用ライセンスツールにつきましては、「SuperH ファミリー用 E10-USB エミュレータ ユーザーズマニュアル」の「3.10.2 デバイスグループ追加用ライセンスツールを使用するのセットアップ」を参照してください。

(6) 再度 E10A-USB 用セットアップツール画面が表示されます。[中断]ボタンを押して、セットアップを終了してください。

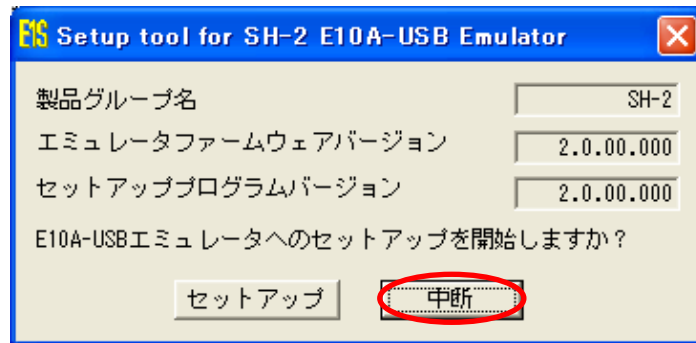


図 6.13 E10A-USB 用セットアップツール

6.3.2. 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。

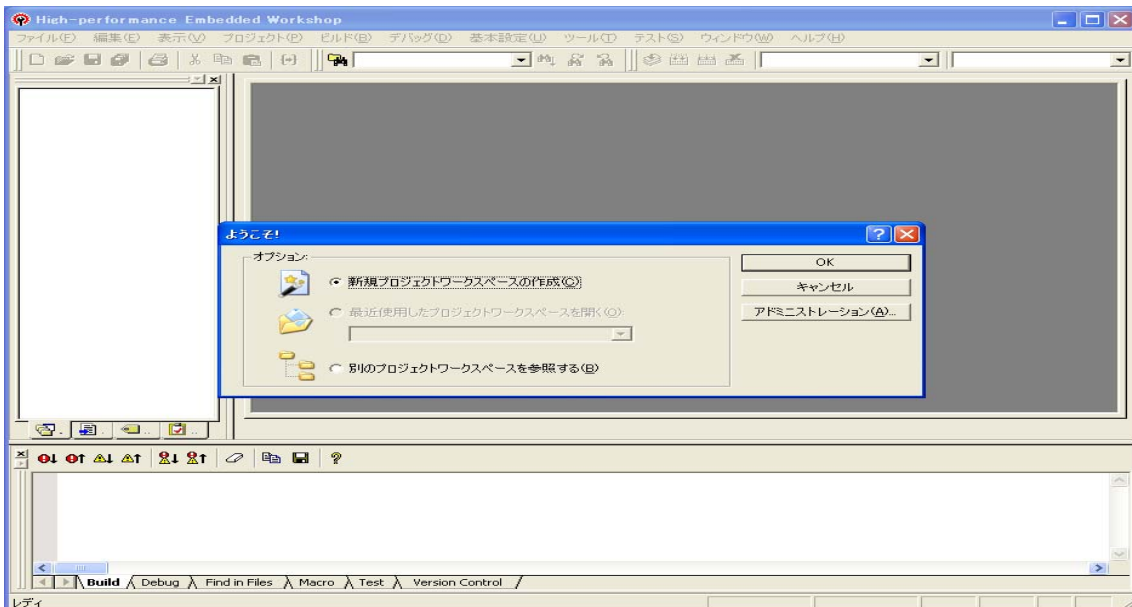


図 6.13 High-performance Embedded Workshop 起動時の初期画面

[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。

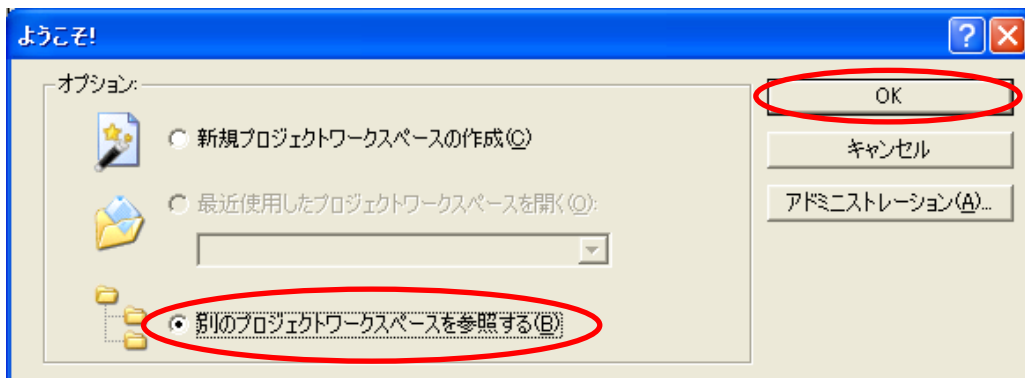


図 6.14 ワークスペースの処理種別の選択

(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。

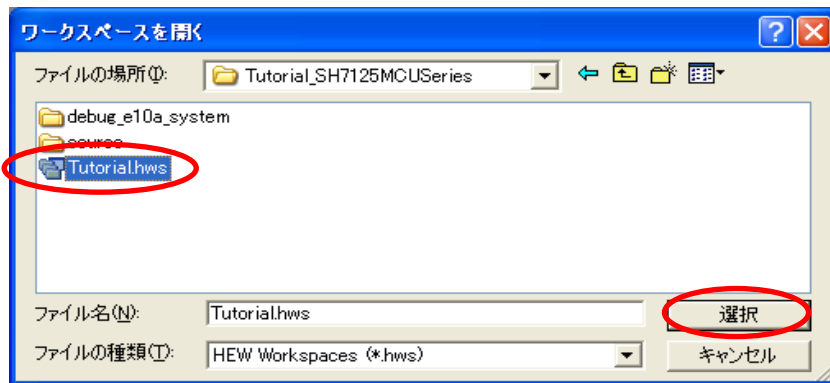


図 6.15 ワークスペースファイルの選択

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。

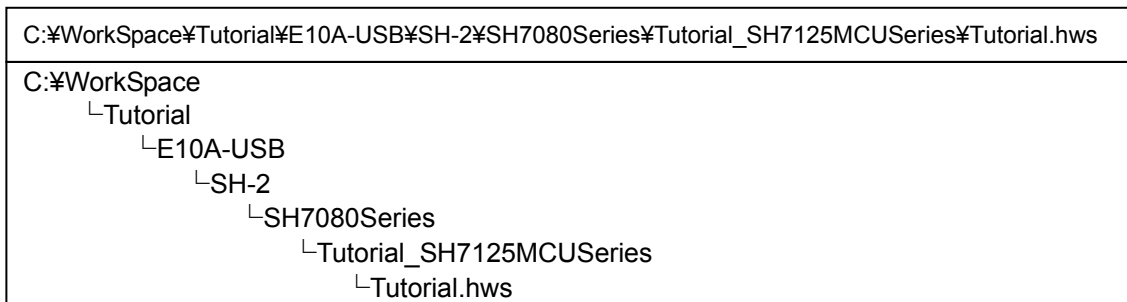


図 6.16 ワークスペースファイルのフォルダ位置

お客様の環境によっては、上記のフォルダを指定できない場合があります。その場合は次のフォルダを指定してください。

C:¥hew3¥Tools¥Renesas¥DebugComp¥Platform¥E10-USB¥SH-2¥SH7080Series¥Tutorial_SH7125MCUSeries

C:¥hew2¥Tools¥Renesas¥DebugComp¥Platform¥E10-USB¥SH-2¥SH7080Series¥Tutorial_SH7125MCUSeries

【注】ドライブ名「C:」の部分は、OS インストールドライブに読み替えて操作してください。

(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。

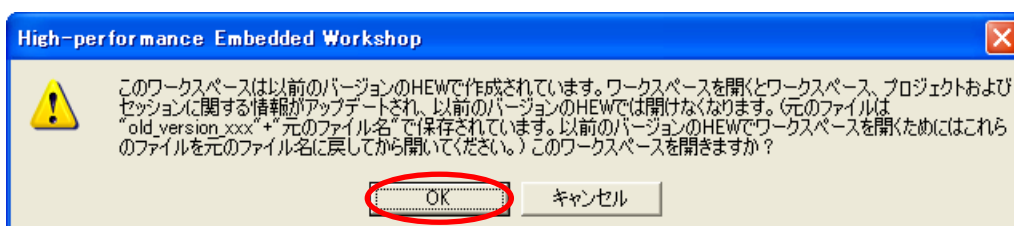


図 6.17 ワークスペースのバージョンが古い場合のダイアログボックス

(4) ワークスペースのディレクトリ情報が現在と異なる場合、ディレクトリの移動を確認するダイアログが表示される場合があります。[はい]ボタンを押してください。

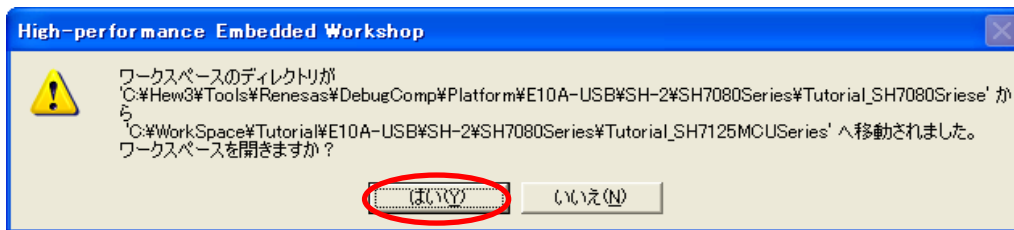


図 6.18 ワークスペースのディレクトリ移動確認のダイアログボックス

6.3.3. E10A-USB エミュレータ接続

(1) [Select Emulator mode]ダイアログボックスが表示されます。

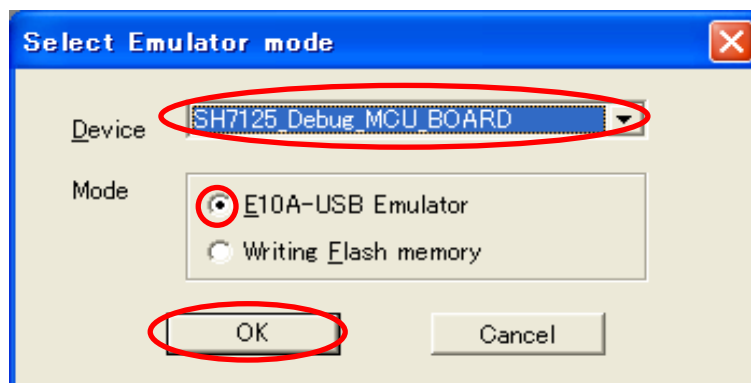


図 6.19 エミュレータモードの設定

[Device]メニューにはユーザーシステム上に搭載されているデバイス名称を指定します。

ここでは[SH7125_Debug¥MCU_BOARD]を選択してください。

[Mode]ラジオボタンは[E10A-USB Emulator]を選択して[OK]ボタンを押してください。

(2) 初めて E10A-USB エミュレータを接続して動作させた場合、[Please choose driver]ダイアログボックスが表示されます。[OK]ボタンを押してください。

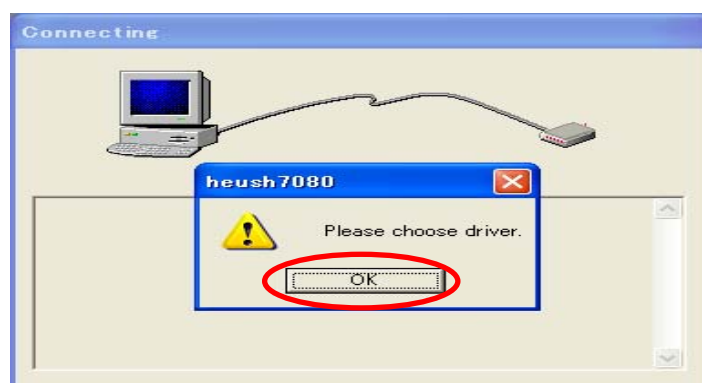


図 6.20 E10A-USB エミュレータの初回接続時の画面

(3) 初めて E10A-USB エミュレータを接続して動作させた場合、[Driver Details]ダイアログボックスが表示されず。[Renesas E-Series USB Driver]を選択しますと自動的に[USB interface]およびホストコンピュータに固有の Channel 番号が表示されます。[Details]の内容を確認後に[Close]ボタンを押してください。

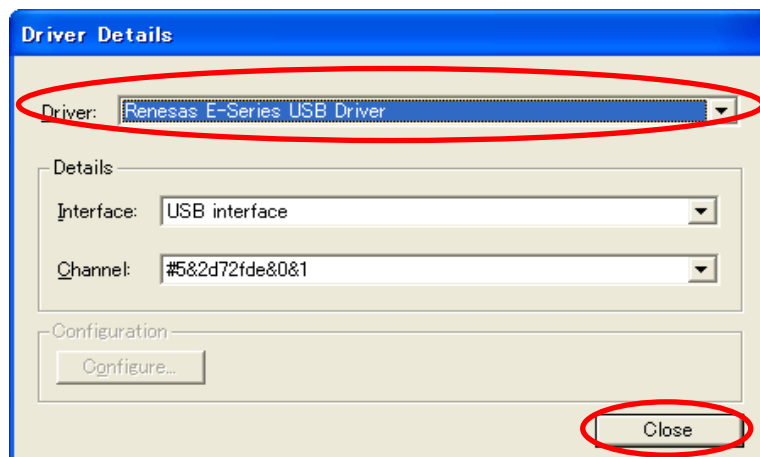


図 6.21 ドライバの詳細選択

以前に E10A-USB エミュレータを USB 接続したホストコンピュータでは[Please choose driver]ダイアログボックスおよび[Driver Details]ダイアログボックスは省略されます。

(4) リセット信号入力を要求するダイアログが表示されます。ここで、デバッグ MCU ボードの電源を入れ、デバッグ MCU ボード上のリセットスイッチ (SW4) を操作してユーザーシステムへリセット信号を入力した後に [OK]ボタンを押してください。

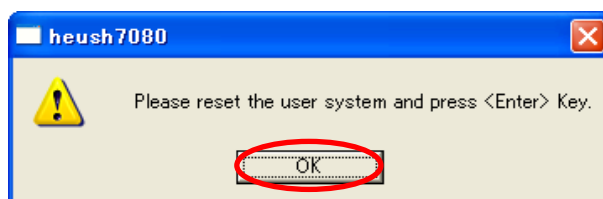


図 6.22 ユーザーシステムへのリセット信号入力要求

デバッグ MCU ボード上のリセットスイッチ (SW4) の操作は、シルク表示に対して「3→1→3」のようにスイッチを切り替えてください。これによりデバッグ MCU ボードに対して手動でリセット信号が入力されます。

リセットスイッチは、画面からリセット信号入力の要求があった場合などに操作を行い、それ以外の場合は SW4 を「3」の状態のままにしてください。

正しくリセット信号を受け付けられない場合や電源に問題がある場合には次のエラーが表示されます。問題点を対策後 [再試行]ボタンを押してください。作業を中断する場合は[中止]ボタンを押して終了してください。

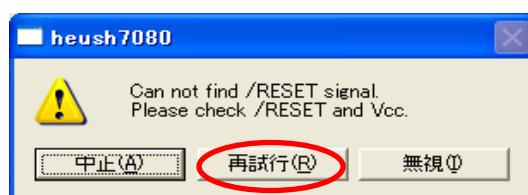


図 6.23 リセット/Vcc 信号のエラー表示

(5) [System Clock]ダイアログボックスが表示されます。MCU ボードに実装した水晶発振子の発振周波数値を入力して[OK]ボタンを押してください。本書の動作例では、発振周波数 12MHz の水晶発振子を用いているためここでは“12.00” (12.00MHz)を入力しています。

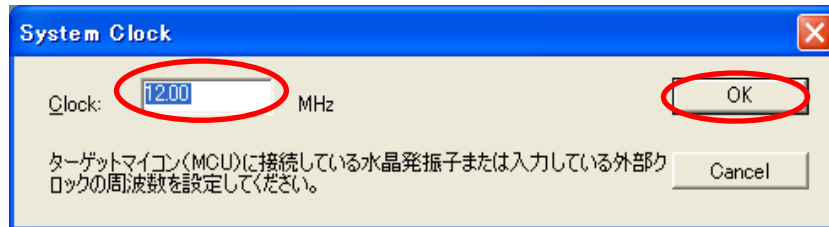


図 6.24 動作周波数の設定

(6) [ID Code]ダイアログボックスが表示されます。ID コード部分に“E10A”を入力して[OK]ボタンを押してください。

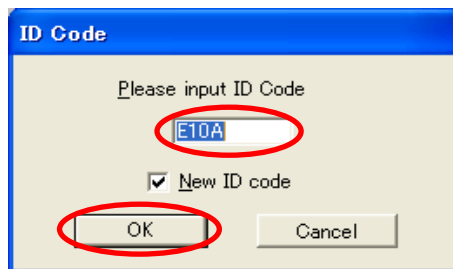


図 6.25 ID コードの設定

(7) E10A-USB エミュレータ接続中は[Connecting]ダイアログボックスが表示されます。

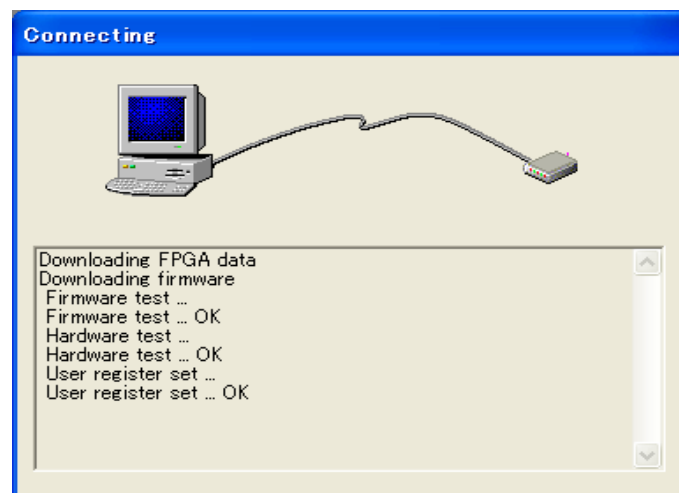


図 6.26 E10A-USB エミュレータ接続中のダイアログボックス

- (8) [Debug]タブウィンドウ上に[Connected]が表示され、E10A-USB エミュレータが操作可能になります。

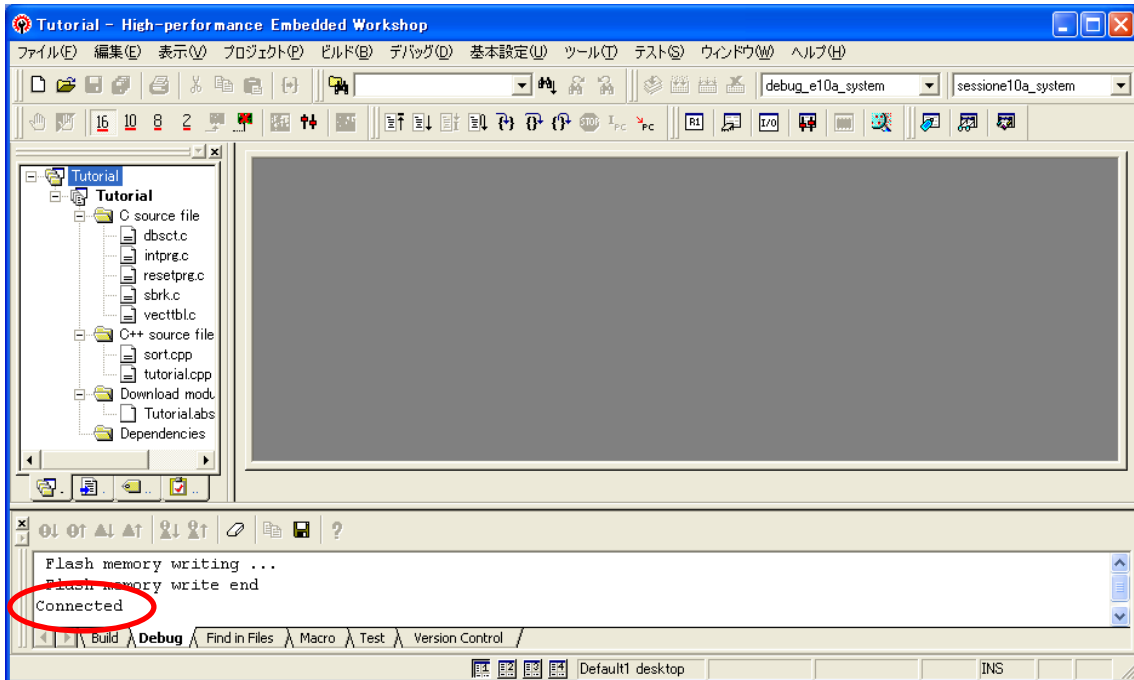


図 6.27 E10A-USB エミュレータの接続成功メッセージ

6.3.4. サンプルプログラムのロード

- (1) サンプルプログラムをロードするために[デバッグ]メニューの[ダウンロード]を開きます。

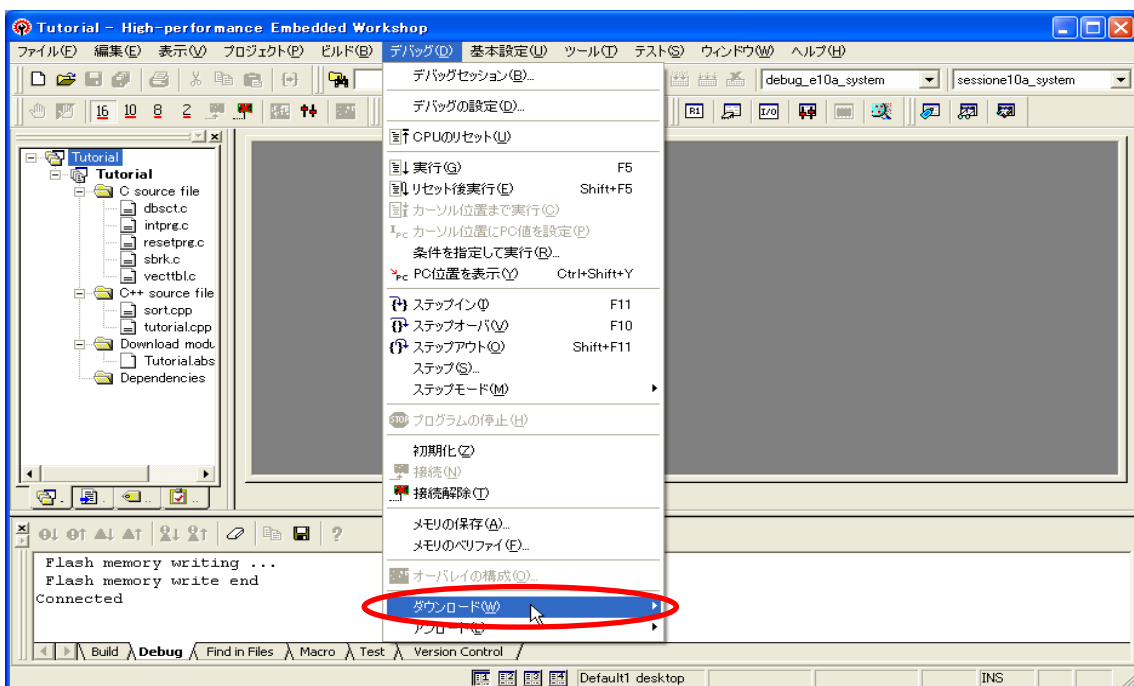


図 6.28 サンプルプログラムのダウンロード操作手順

- (2) ワークスペースに登録されているファイル [Tutorial.abs] を選択してください。

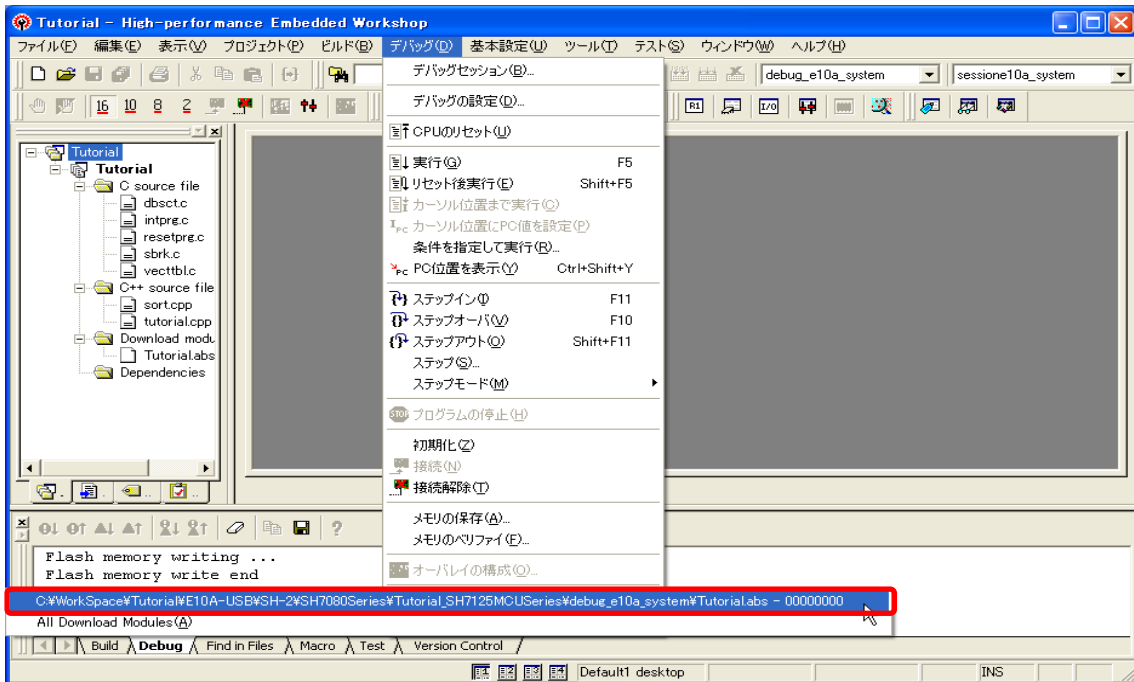


図 6.29 サンプルプログラムのファイル選択

6.3.5. ソースファイルを開く

- (1) ワークスペースのソースファイル名[tutorial.cpp]をダブルクリックしてソースコードを表示してください。

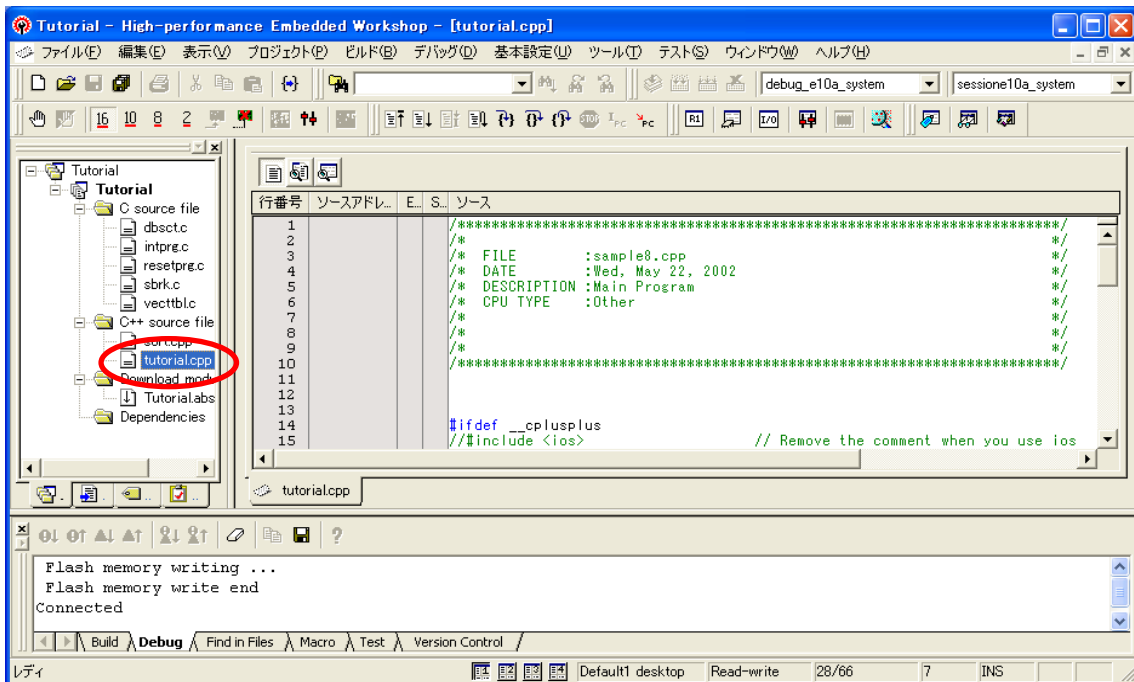


図 6.30 ソースファイルの表示手順

6.3.6. ブレーク機能

E10A-USB エミュレータはブレーク機能として、ハードウェアブレーク(アドレス一致/データ一致ブレーク)機能と PC ブレーク機能(HEW 上の表記に合わせて、以降 S/W ブレーク機能と表記します。)を持っています。

以降アドレス一致ブレーク機能と S/W ブレーク機能、更にデータ一致ブレーク機能(任意のアドレス/データ及び Read/Write 条件が一致した場合にブレークを発生させる機能)の紹介をします。またハードウェアブレーク機能、S/W ブレーク機能の一覧を表 6.1 に記載します。こちらも参考にしながら、用途に合わせたブレークを設定してください。

表 6.1 ハードウェアブレーク、S/W ブレーク機能の機能比較

ブレーク機能	ハードウェアブレーク機能	S/W ブレーク機能
ブレーク本数	10 本(アドレス一致)または、 8 本(アドレス一致)+2 点(データ一致) ※但しハードウェアブレーク機能はデバイスに依存する	255 本
Flash の書き換え	無し	有り

6.3.6.1. アドレス一致ブレーク機能

(1) アドレス一致ブレーク条件を設定します。

[tutorial.cpp]内のソースコード表示のスクロールバーを利用して行番号の 41 行目を表示してください。

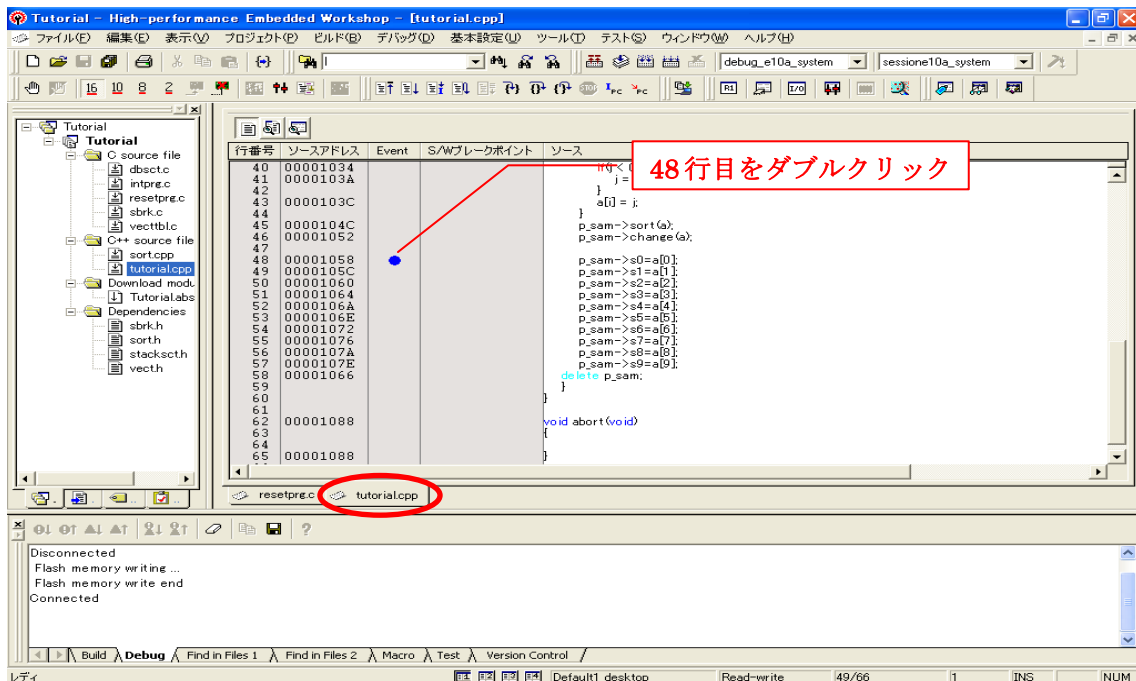


図 6.31 アドレス一致ブレークの設定手順

アドレス一致ブレーク機能は、任意のソースアドレスの[Event]カラムをダブルクリックすることで設定出来ます。

48 行目の[Event]カラムをダブルクリックしてアドレス一致ブレーク条件を設定してください。

アドレス一致ブレーク条件が設定されると図 6.31 のように青色の丸印が表示されます。

設定されているアドレス一致ブレーク条件を解除する場合は、同じ部分をダブルクリックします。

E10A-USB エミュレータで SH7125 デバイスをデバッグする場合は、[Event]種別のブレーク条件(ハードウェアブレーク機能)を 10 本まで設定できます。ハードウェアブレーク機能の長所としては、マイコン内蔵のユーザブレークコントローラを使用することにより実現され、条件設定解除時に SH7125 内部の FLASH メモリの書き替えを必要としないため、FLASH メモリ書き替えに伴う反応速度の低下がありません。

(2)プログラムを実行します。

図6.32のように[デバッグ]メニューから[リセット後実行]を選択して、プログラムを実行してください。

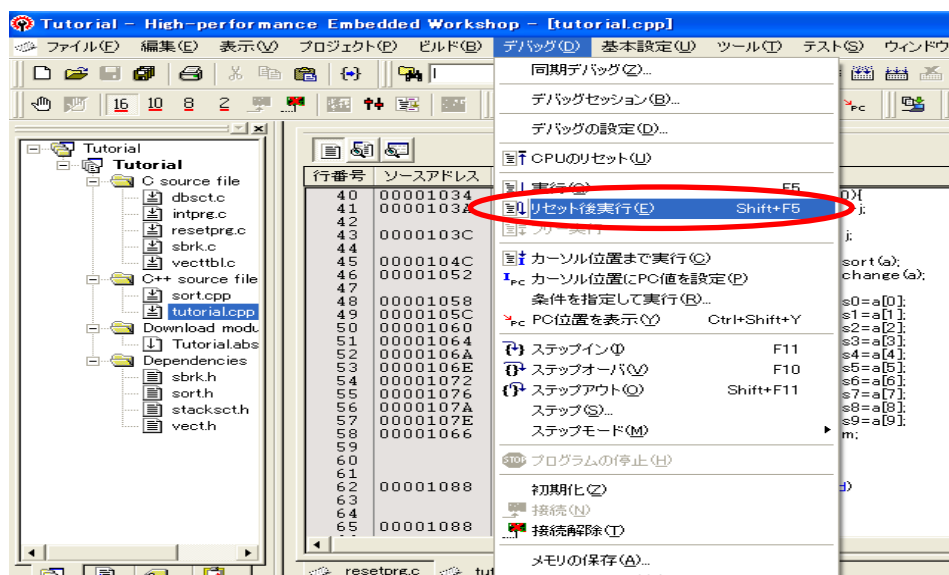


図 6.32 リセット後にプログラムを実行する手順

(3)アドレス一致ブレークが発生します。

アドレス一致ブレーク条件が成立すると、図 6.33 のようにプログラムが停止した場所を表示します。

プログラムカウンタは黄色い矢印で表示され、ソース行部分は黄色い反転表示となります。

[Debug]タブには、アドレス一致ブレーク機能のプログラム停止要因として“EVENT CONDITION1 for L bus”が表示されアドレス一致ブレークが発生したことがわかります。

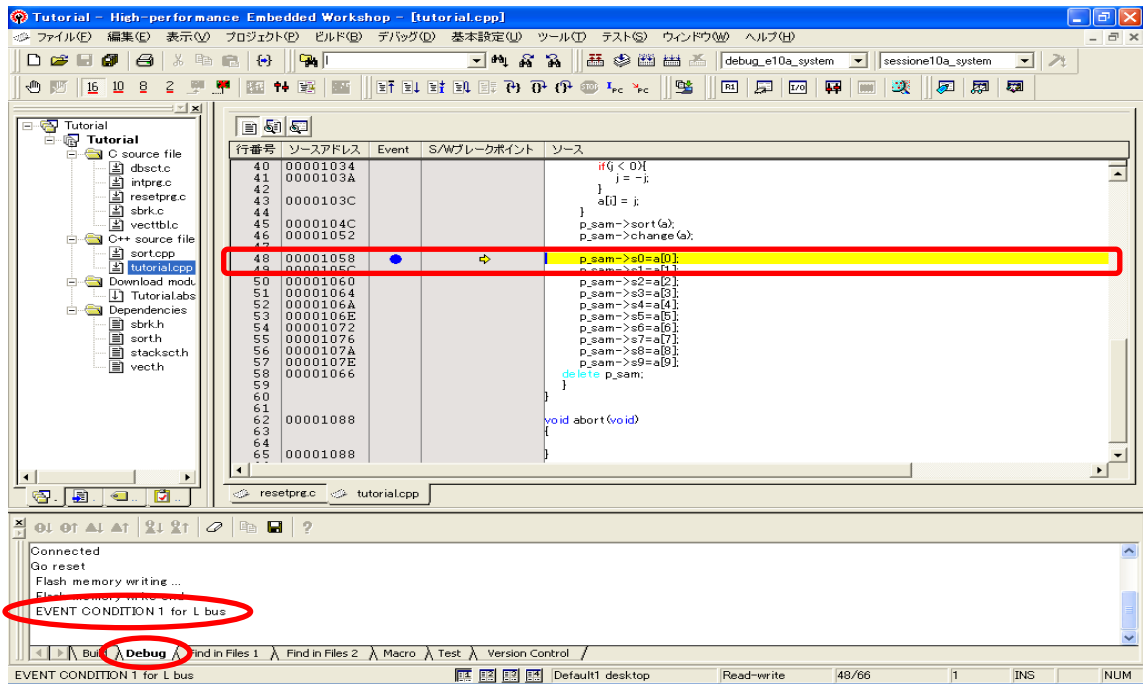


図 6.33 アドレス一致ブレーク条件成立時の画面表示

6.3.6.2.S/W ブレーク機能

(1) SW ブレーク条件を設定します。

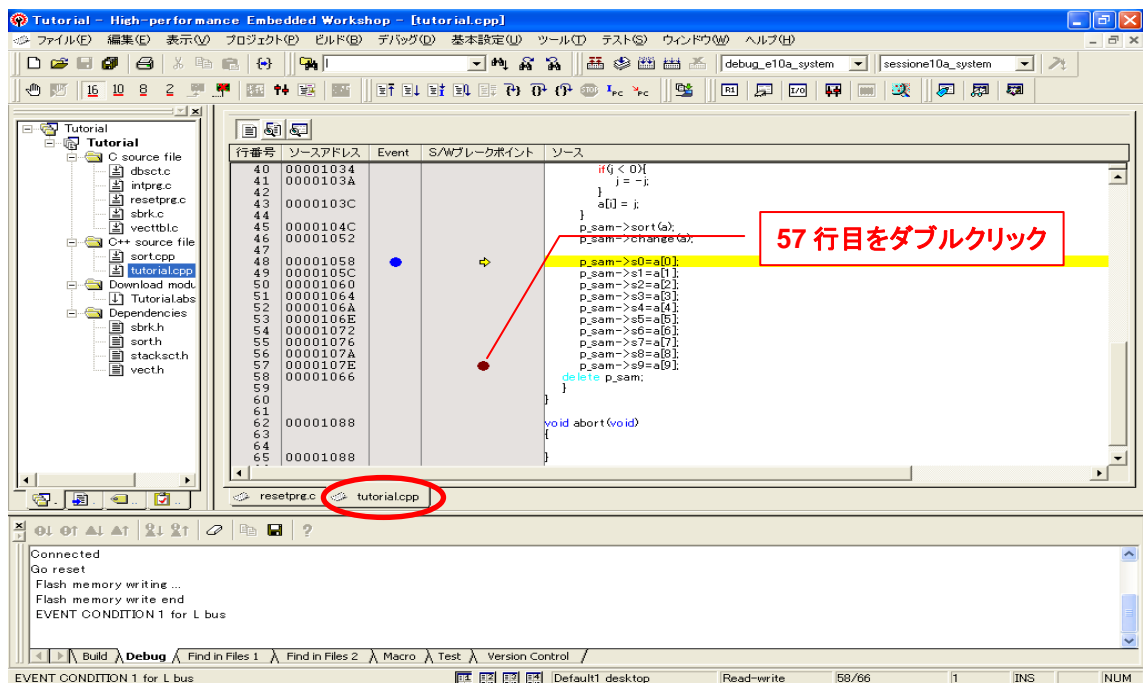


図 6.34 S/W ブレークの設定画面

S/W ブレーク機能は、任意のソースアドレスの[S/W ブレークポイント]カラムをダブルクリックすることで設定出来ます。50 行目の[S/W ブレークポイント]カラムをダブルクリックして S/W ブレーク条件を設定してください。S/W ブレーク条件が設定されると茶色の丸印が表示されます。

設定されている S/W ブレーク条件を解除する場合は、同じ部分をダブルクリックします。本書で紹介している SH7125 デバッグ MCU ボードを使用した E10A-USB エミュレータの場合には、S/W ブレーク条件は、最大で 255 箇所設定可能ですが、条件設定変更時に FLASH メモリの書き替えを必要とします。

(2)プログラムを実行します。

図6.35のように[デバッグ]メニューから[実行]を選択して、プログラムを実行してください。

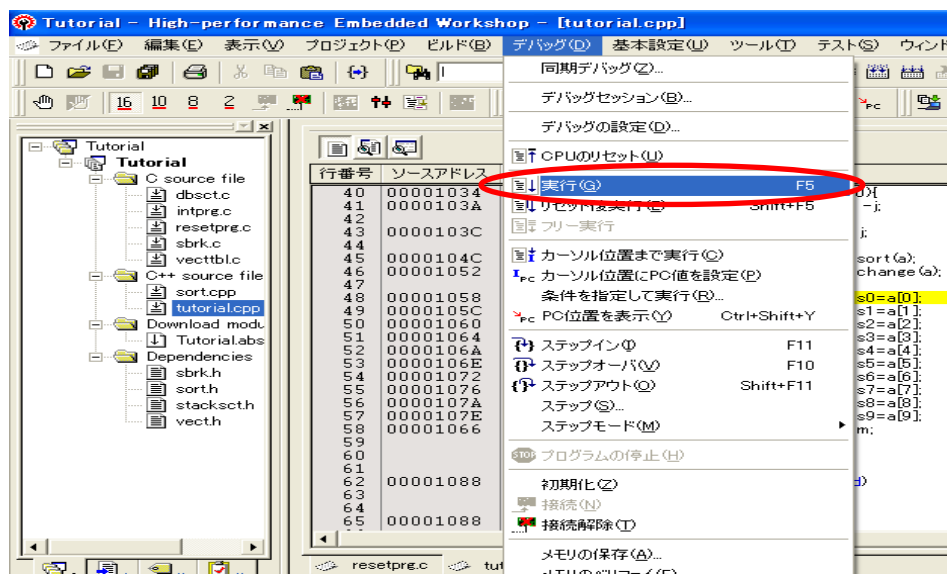


図 6.35 プログラムを実行する手順

(3)S/W ブレークが発生します。

S/W ブレーク条件が成立すると、図 6.36 のようにプログラムが停止した場所を表示します。

プログラムカウンタは黄色い矢印で表示され、ソース行部分は黄色い反転表示となります。

[Debug]タブには、“Flash memory writing...” “Flash memory write end”と表示され、Flash の書き換えが発生します。その後、S/W ブレーク機能のプログラム停止要因として “BREAK POINT” が表示され S/W ブレークが発生したことがわかります。

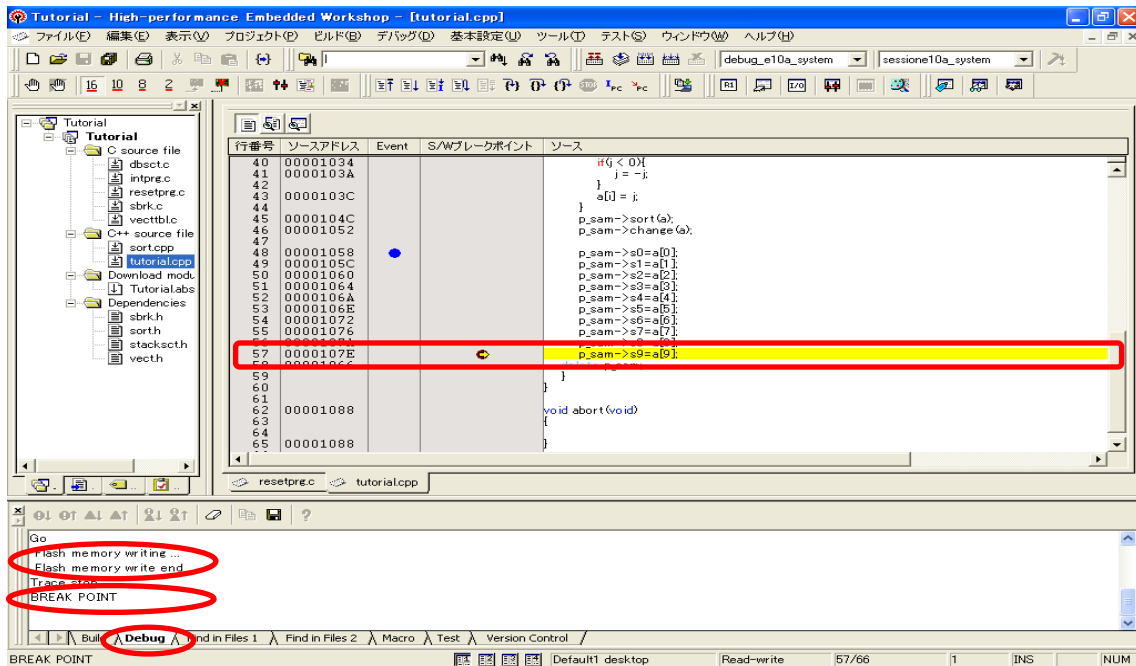


図 6.36 S/W ブレーク条件成立時の画面表示

6.3.6.3. データー一致ブレーク機能

データー一致ブレーク機能は、任意のアドレス、データ及び Read/Write 条件が一致した場合にブレークを発生させる機能です。データー一致ブレーク機能の条件設定は、[表示]メニューの[コード]サブメニューの[イベントポイント]を選択して表示される、[イベントポイント]ウィンドウ内の[Event condition]シートCh1,2を使用します。※製品によっては Break condition ではなく Ch と表示されている場合があります。その場合は、Break condition1 を Ch1(IA_OA_DT_CT)Break condition 2 を Ch2(IA_OA)、[Break condition]タブを[Event condition]タブと読み替えてください。

本書では[tutorial.cpp]内の配列"a[0]"に 28 が Read/Write された場合にブレークが発生するように設定します。

(1)ブレークポイントを削除します。

6.3.6.1 及び 6.3.6.2 の章で設定した、アドレス一致ブレーク機能、SW ブレーク機能の条件を削除します。

図6.37のように、[tutorial.cpp]内の[Event]カラムの48行目(アドレス一致ブレーク機能のブレークポイント)、[S/Wブレークポイント]カラムの57行目(SWブレーク機能のブレークポイント)をダブルクリックして、ブレークポイントを削除してください。

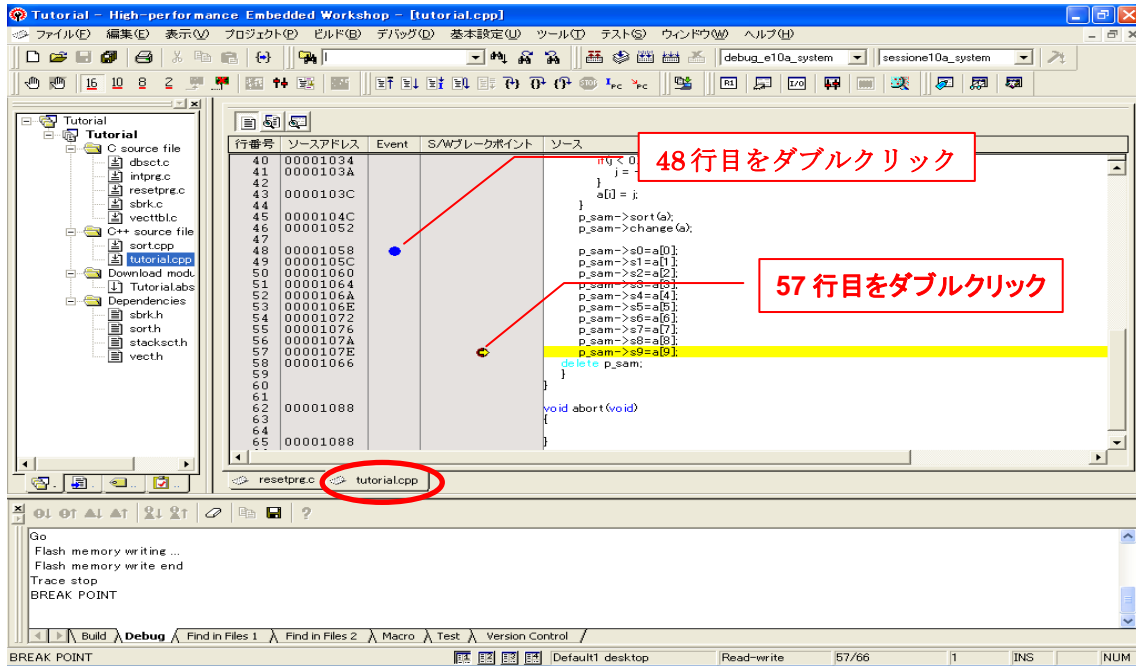


図 6.37 ブレークポイントの削除する手順

(2)配列”a[0]”のアドレスを確認します。

[tutorial.cpp]内のソースコード表示のスクロールバーを利用して配列”a[0]”(48 行目)の位置までカーソルを移動してください。その後図 6.38 のように[デバッグ]メニューから[カーソル位置まで実行]選択して、実行してください。

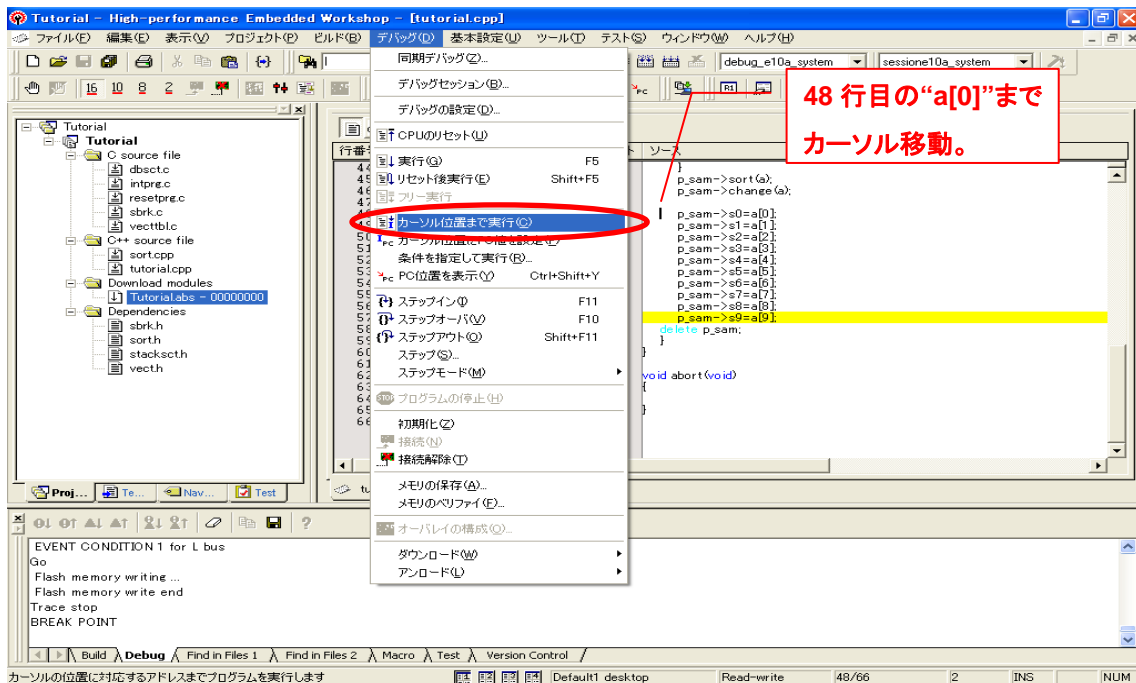


図 6.38 メモリアドレス確認手順

カーソル位置まで実行後、図 6.39 のようにプログラムが停止した場所を表示します。

"a[0]"の左側をクリックし、カーソルを置いてください。図6.40のようにマウスの右ボタンでクリックすることによって開く、ポップアップメニューからインスタントウォッチを選択してください。

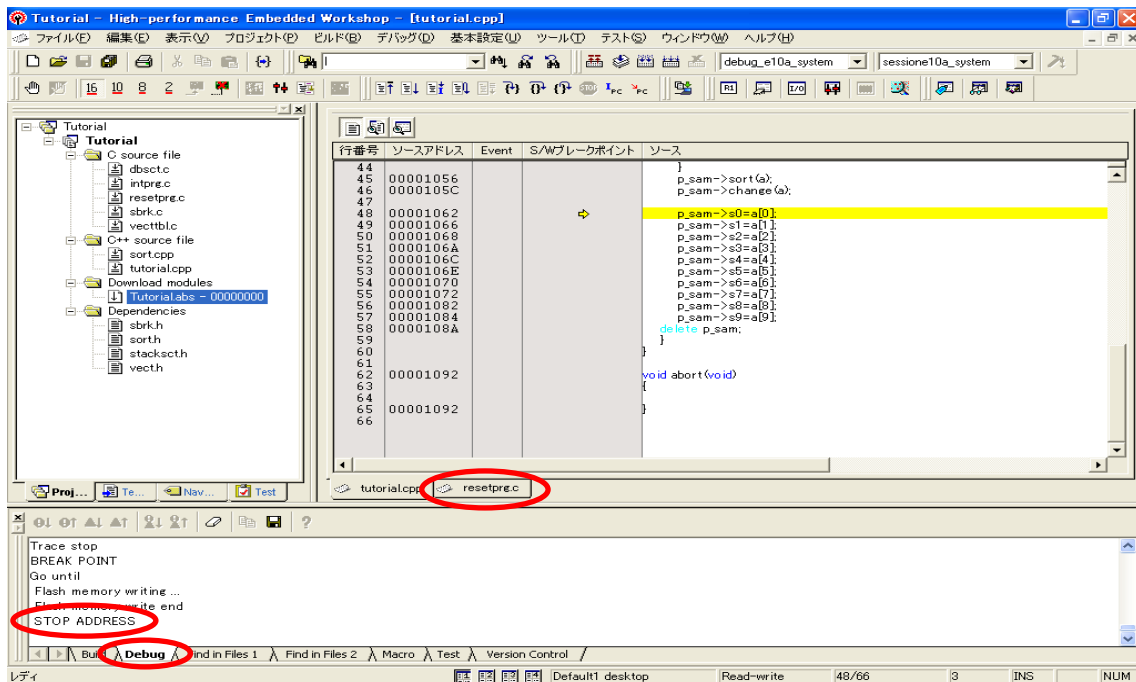


図 6.39 メモリアドレス確認手順

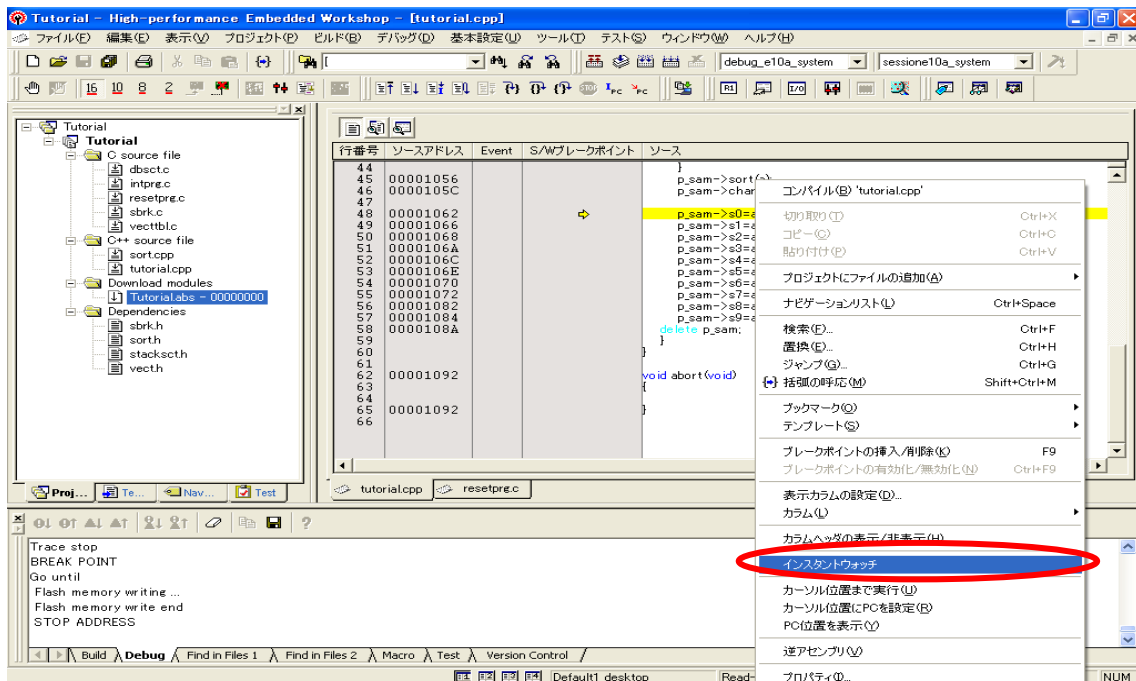


図6.40 ポップアップメニュー表示(インスタントウォッチ)画面

ポップアップメニューの「インスタントウォッチ」がグレーで表示されて選択できない場合があります。その場合は「a[0]」が正確に選択されていない可能性がありますので、再度「a[0]」を選択しなおしてください。

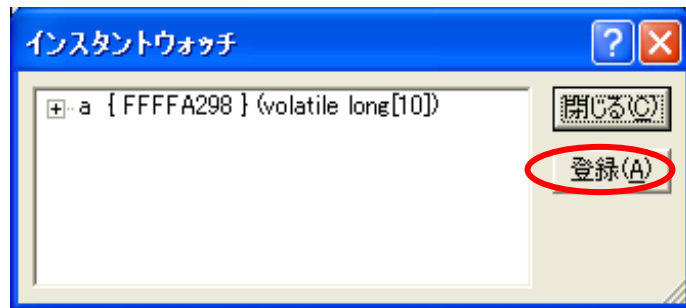


図 6.41 インスタントウォッチ(メモリアドレス)表示画面

インスタントウォッチを選択すると図 6.41 のように設定画面が表示されるので、[登録]ボタンをおして登録してください。登録後、図 6.42 のようにウォッチウィンドウに配列「a」が登録されます。

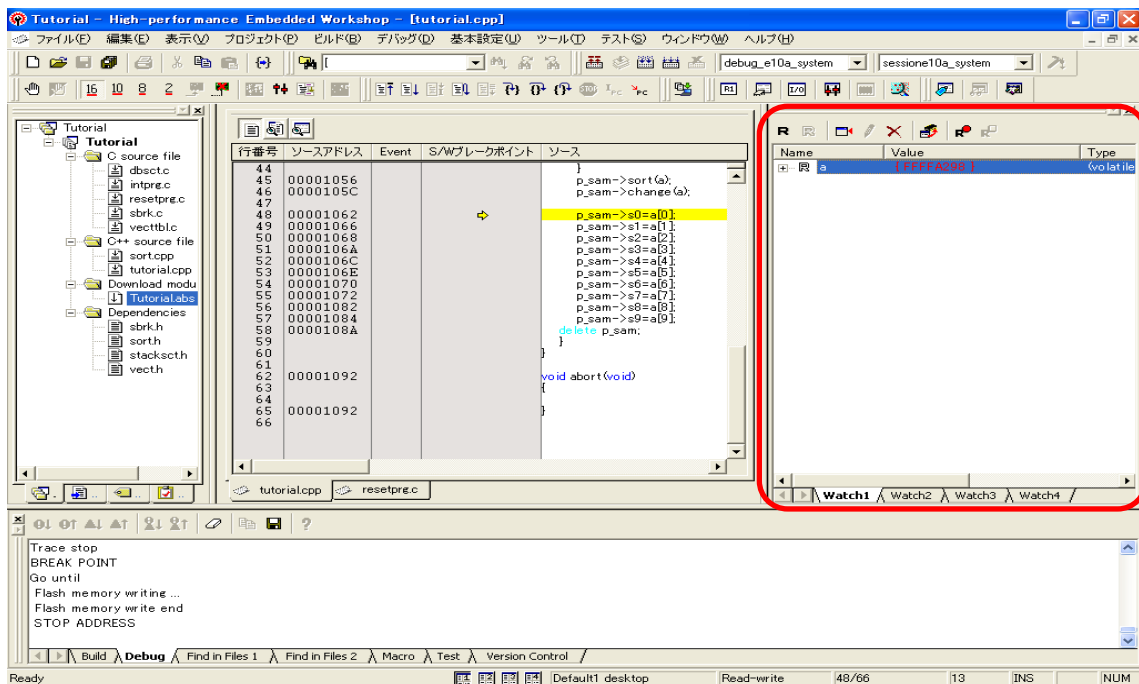


図 6.42 ウォッチウィンドウ表示画面

【ウォッチ】ウィンドウの配列aの左側にある「+」マークをクリックすると、配列aの各要素(アドレスやデータなど)を参照することができます。図6.43

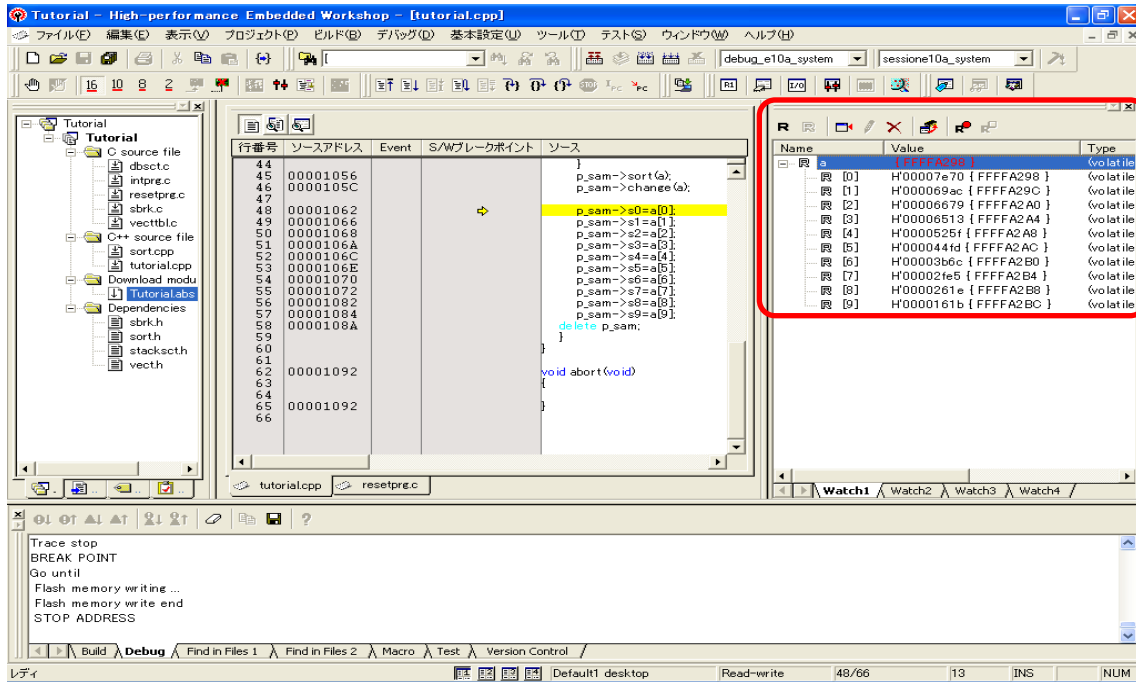


図 6.43 ウォッチウィンドウ表示画面

(2) データ一致ブレイク条件の設定を行います。

データ一致ブレイク条件は[表示]メニューの[コード]サブメニューの[イベントポイント]を選択して表示される、[イベントポイント]ウィンドウ内の[Event condition]シートで設定します。

図 6.44 のように[表示]メニューの[コード]サブメニューの[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]ウィンドウが表示されます図6.45。

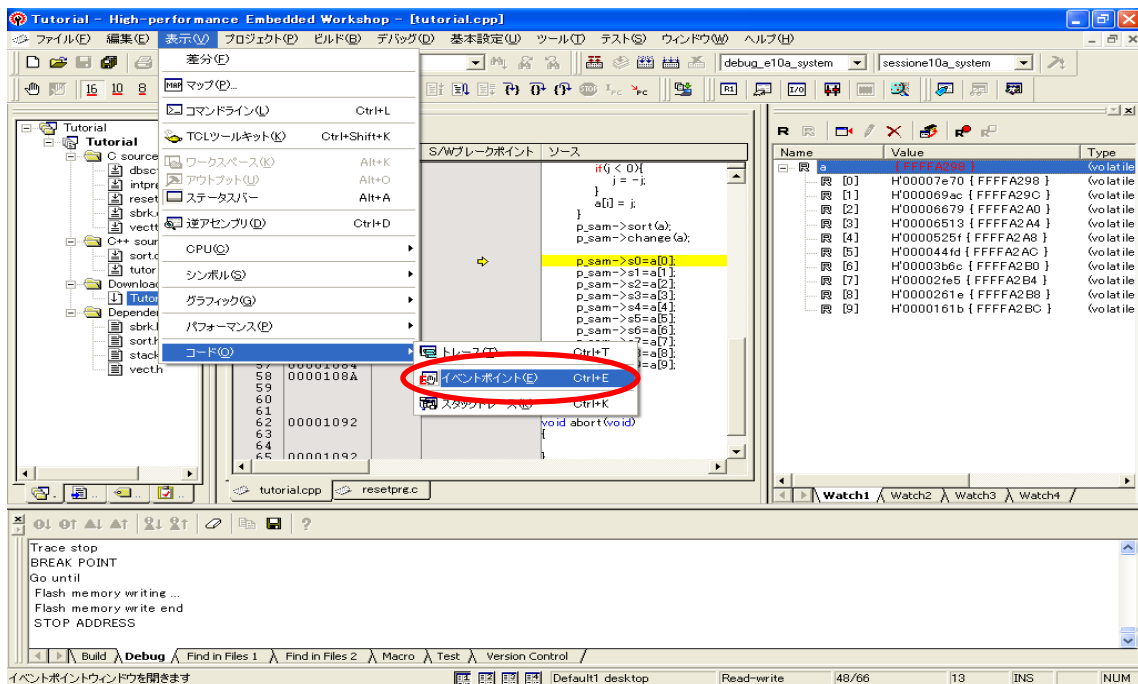


図 6.44 データ一致ブレイクの設定手順

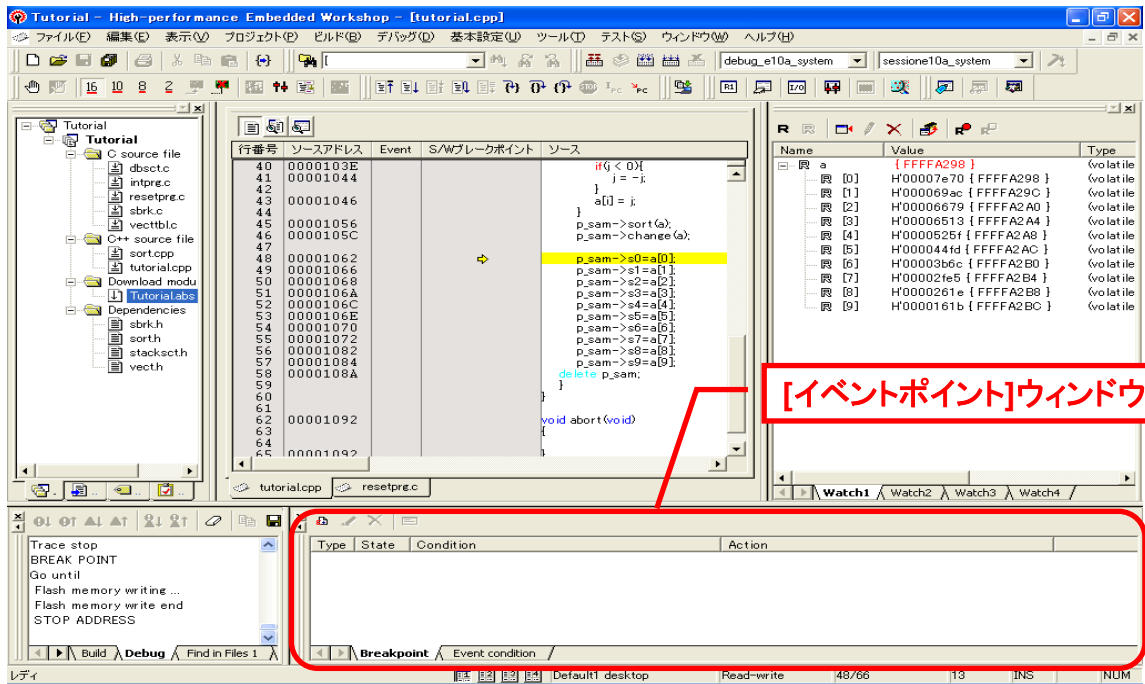


図 6.45 データー致ブレークの設定手順

[イベントポイント]ウィンドウに表示されている、[Event condition]タブを選択してください。

データー致ブレーク機能は Ch1 と Ch2 で設定することが出来ます。本書では Ch1 を用いて設定します。

図6.46のように[Event condition]シートのCh1を選択し、マウスの右ボタンでクリックすることによって開く、ポップアップメニューから [編集]を選択するか、Ch1をダブルクリックしてください。

Ch1のダイアログボックス(図6.47)が表示されます。

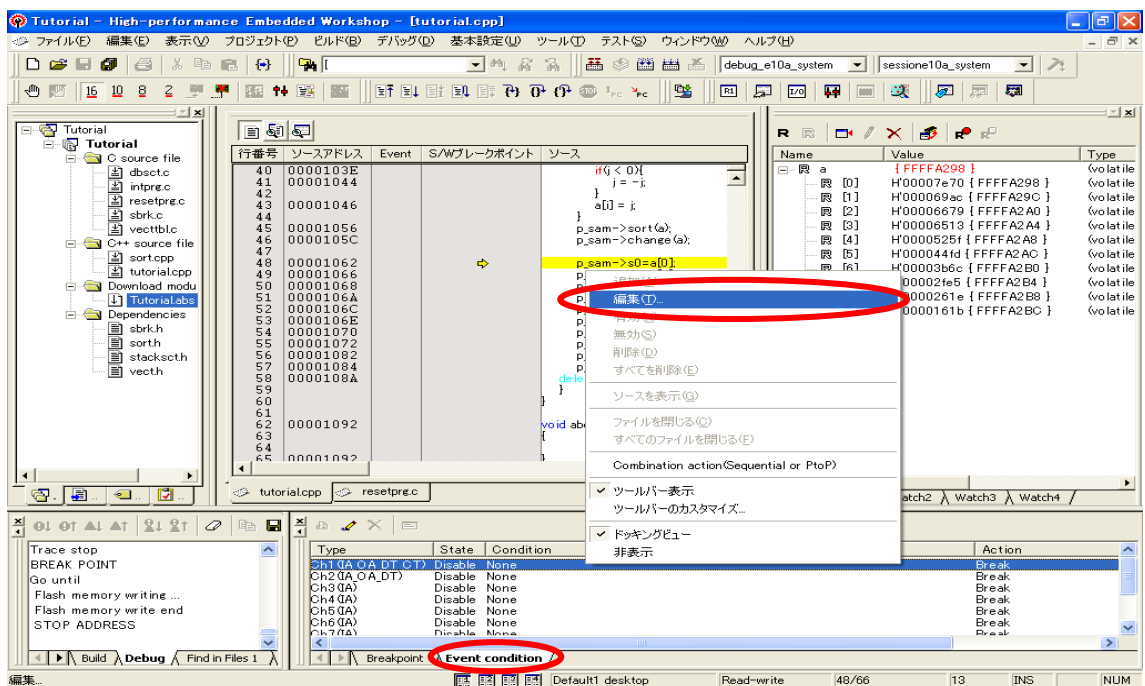


図 6.46 データー致ブレークの設定手順

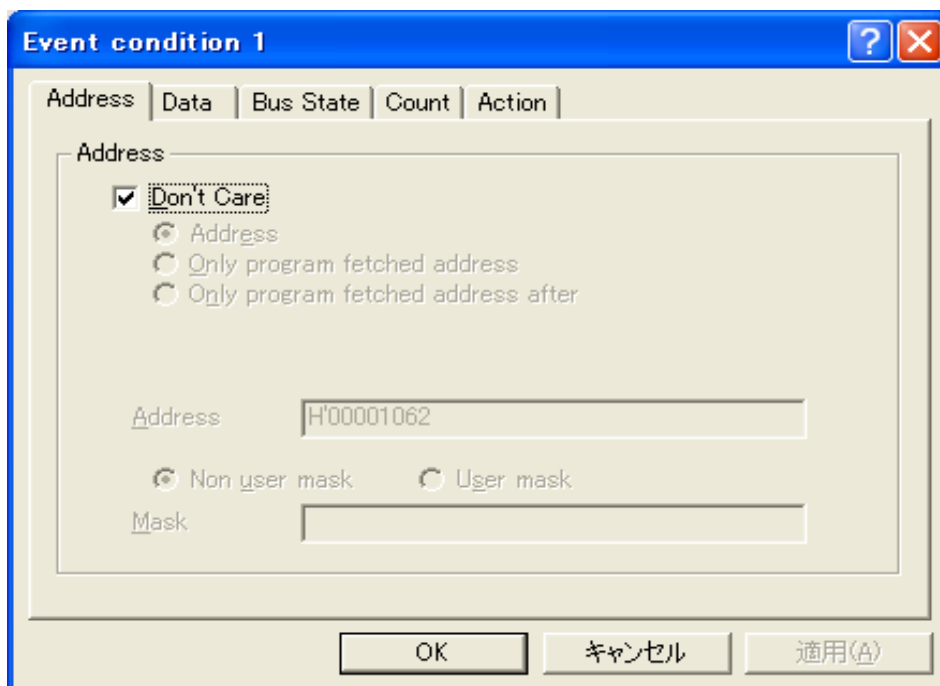


図6.47 Ch1のダイアログボックス



図6.48 Ch1のダイアログボックス

[Address]ページの Don't care のチェックを無効にし、[Address]を選択して、図 6.43 のウォッチウィンドウの[Value]欄に表示されている配列"a[0]"のアドレス({H'FFFFFFA298})を入力してください。

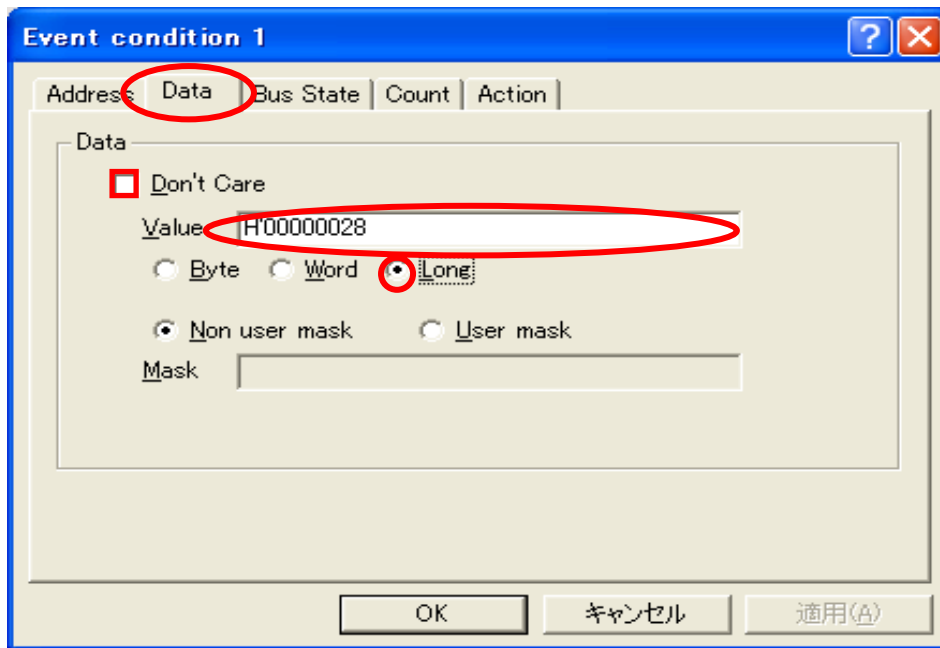


図6.49 Ch1のダイアログボックス

同様に[Data]ページの Don't care のチェックを無効にし、[Value]欄に{"H'00000028"}を入力して、ロングアクセスのデータサイズを指定してください。

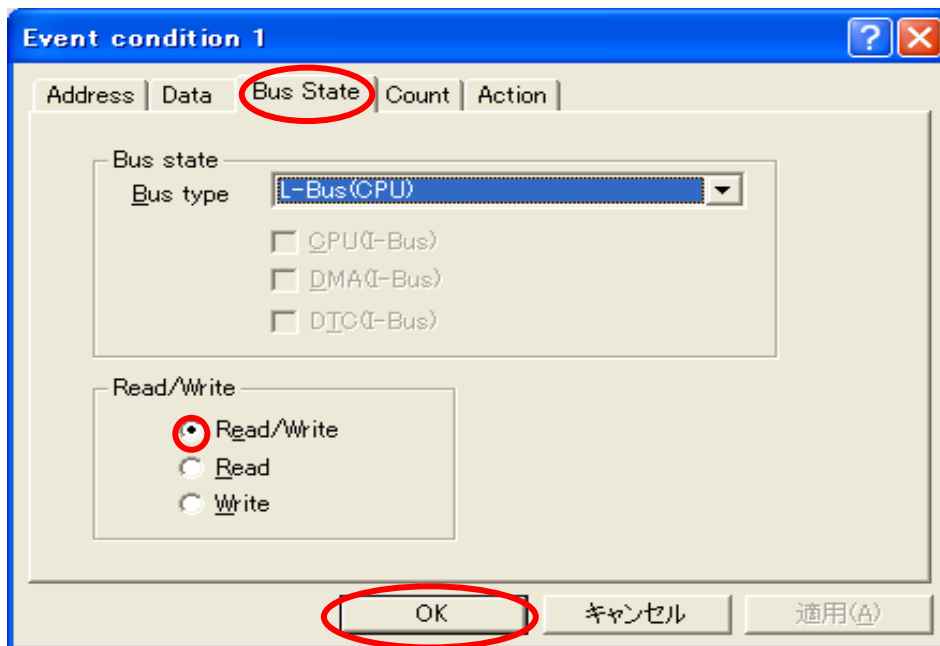


図6.50 Ch1のダイアログボックス

最後にバス状態条件を設定します。本書では CPU からアドレス({H'FFFA298})(内蔵 RAM))へアクセスした場合に、ブレークを発生させるために L-Bus を選択します。[Bus State]ページを選択し、L-Bus(CPU)、Read/Write を指定して[OK]ボタンを押してください。[Bus type]では、L-Bus 及び I-Bus のどちらでブレークをかけるか選択することが出来ます。L-Bus、I-Bus の詳細に関しては、製品ハードウェアマニュアル 1 章、概要内のブロック図(図 1.1 SH7124、SH7124 のブロック図)を参照してください。

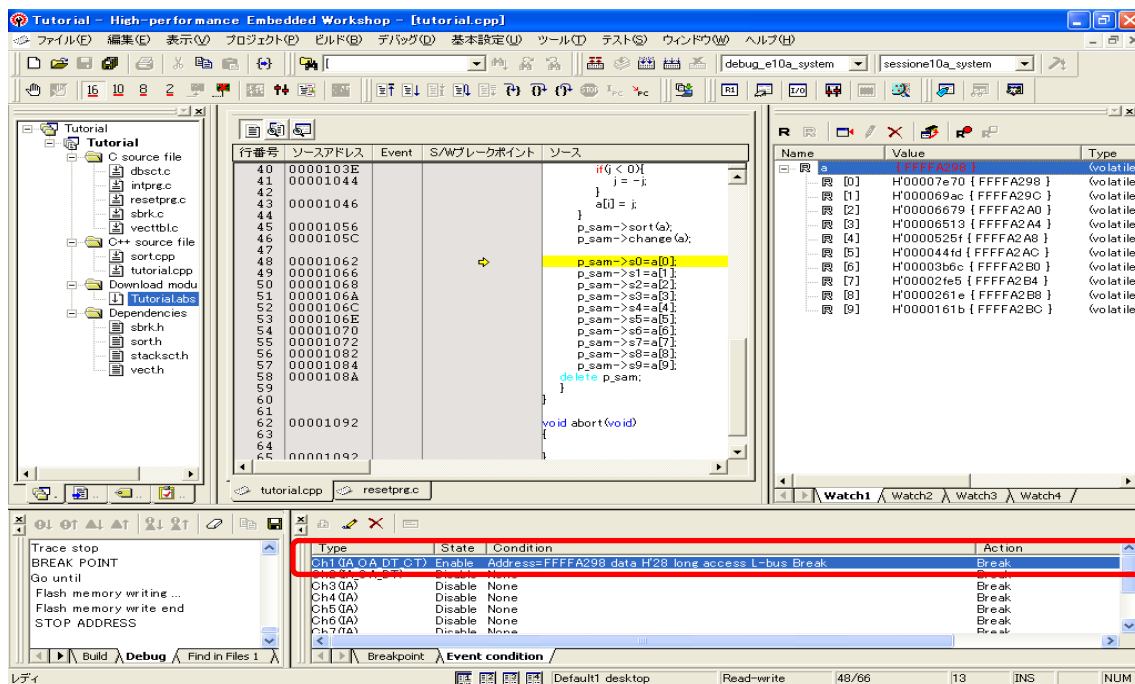


図 6.51 データブー致ブレーク機能の設定画面

データブー致ブレーク条件を設定後、図 6.51 のように、Ch1 に条件が設定されます。

(3) プログラムの実行をします。

図6.35のように[デバッグ]メニューから[実行]を選択して、プログラムを実行してください。

(4) データブー致ブレークが発生します。

データブー致ブレーク条件が成立すると、図 6.52 のようにプログラムが停止した場所を表示します。プログラムカウンタは黄色い矢印で表示され、ソース行部分は黄色い反転表示となります。[Debug]タブには、データブー致ブレーク機能のプログラム停止要因として“EVENT CONDITION 1 for L bus”が表示されデータブー致ブレーク機能ブレークが発生したことがわかります。またウォッチウィンドウの変数も赤く表示され、変数の値が 28 になったことも確認できます。

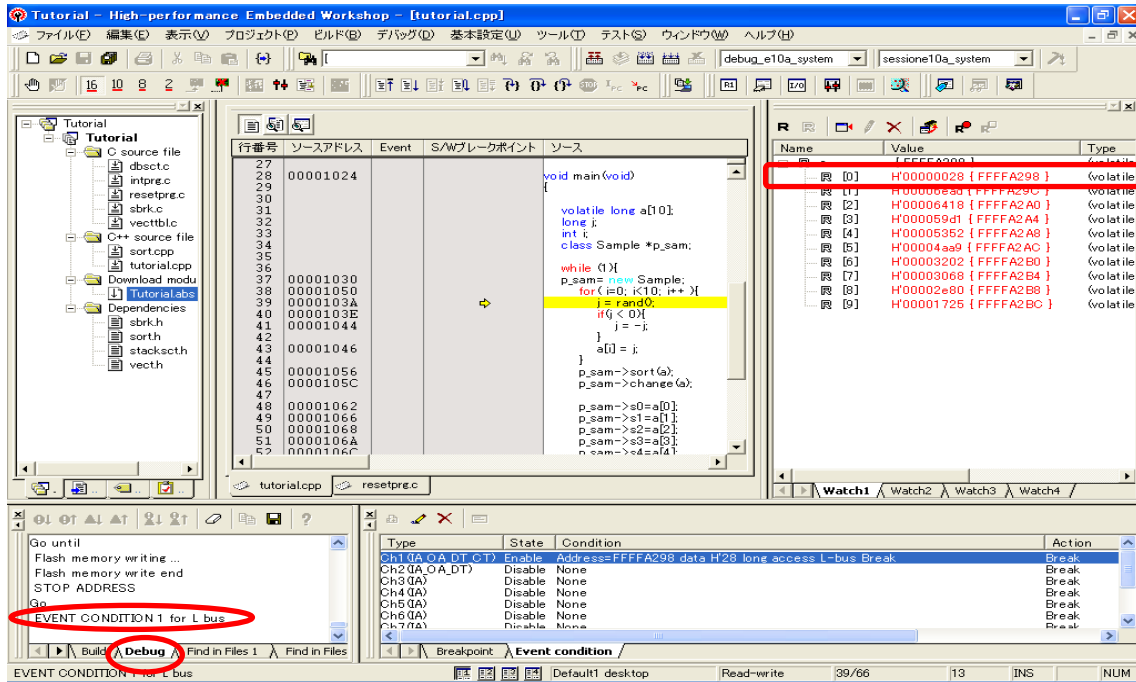


図 6.52 データー致ブレーク機能の成立画面

6.3.7. 変数内容の参照

データー致ブレーク機能でも説明したように、E10A-USBでは[ウォッチ]を使用することで、プログラムで使われる変数の値が変化することを確認できます。本章では、[ウォッチ]を使用して、[Tutorial.cpp]内の48行目から57行目までの配列の変数内容を確認します。

(1)ブレークポイントを削除します。

6.3.6.3の章で設定した、データー致ブレーク機能の条件を削除します。

図6.53のように[Event condition]シートのCh1を選択し、マウスの右ボタンでクリックすることによって開く、ポップアップメニューから[削除]を選択し、[ウォッチウィンドウ]、[イベントポイント]のウィンドウ表示を閉じてください。

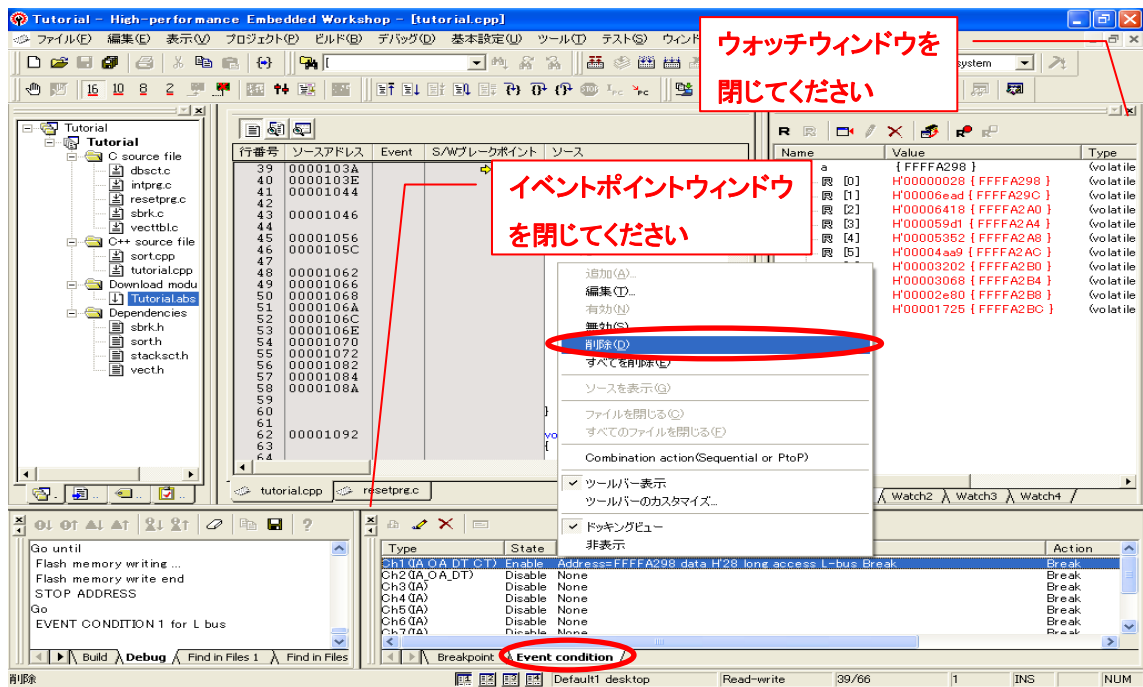


図 6.53 データー一致ブレーク条件の削除画面

(2)アドレス一致ブレーク機能の設定及び発生をさせます。

同様に 48 行目をダブルクリックして、再度アドレス一致ブレーク機能を設定してください。

その後、図 6.32 のように[デバッグ]メニューから[リセット後実行]を選択して、プログラムを実行してください。

実行後プログラムは図 6.41 のように、アドレス一致ブレーク機能が発生して、[Tutorial.cpp]内の 48 行目でプログラムが停止します。

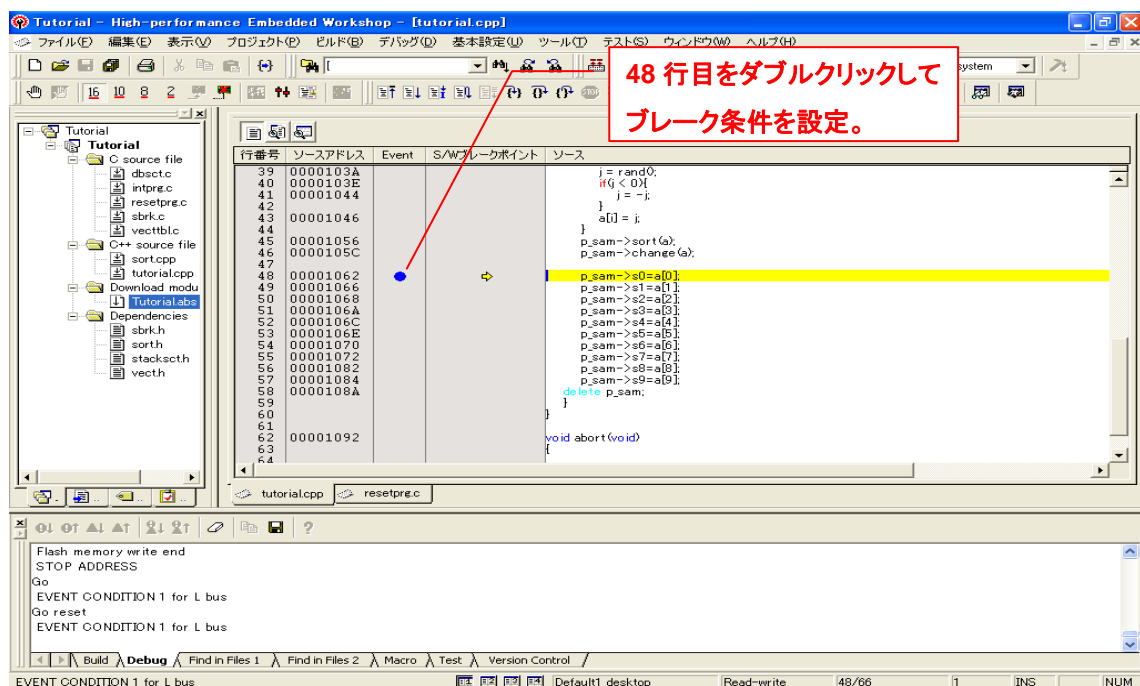


図 6.54 アドレス一致ブレーク機能の成立画面

(3)次に変数の内容を表示する例を説明します。

[表示]メニューから[シンボル]を選択して[ウォッチ]を指定してください。

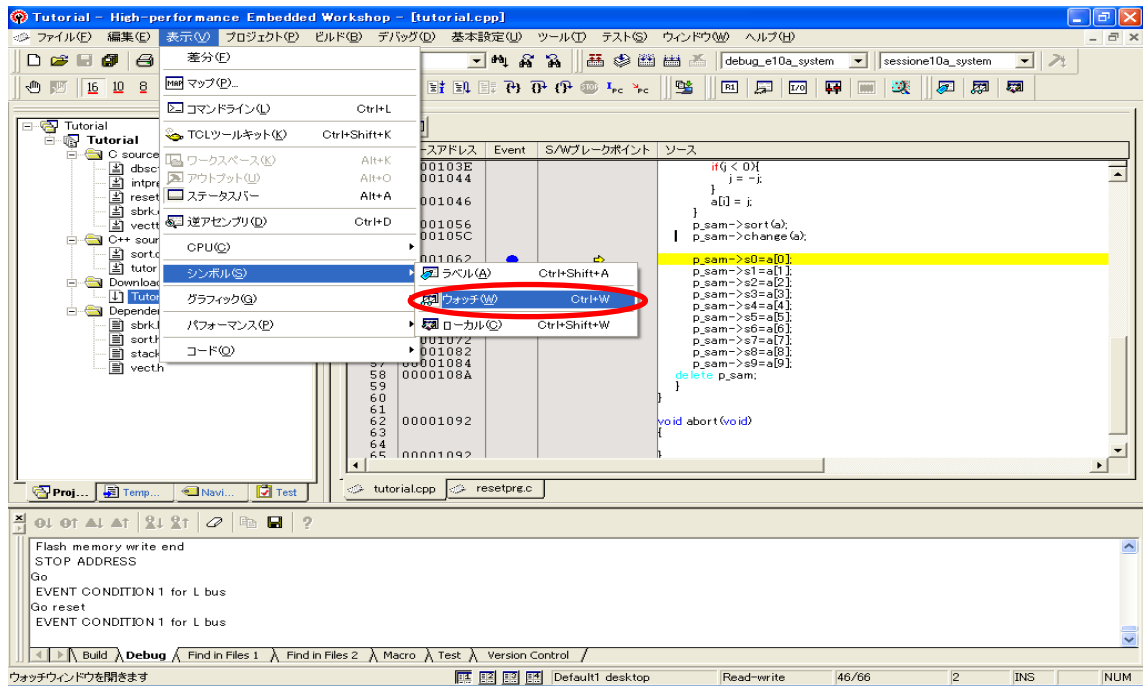


図 6.55 メモリウォッチ機能の操作手順

(4)[ウォッチ]ウィンドウ内をマウスの右ボタンでクリックすることによって開く、ポップアップメニューから[シンボル登録]を選択してください。

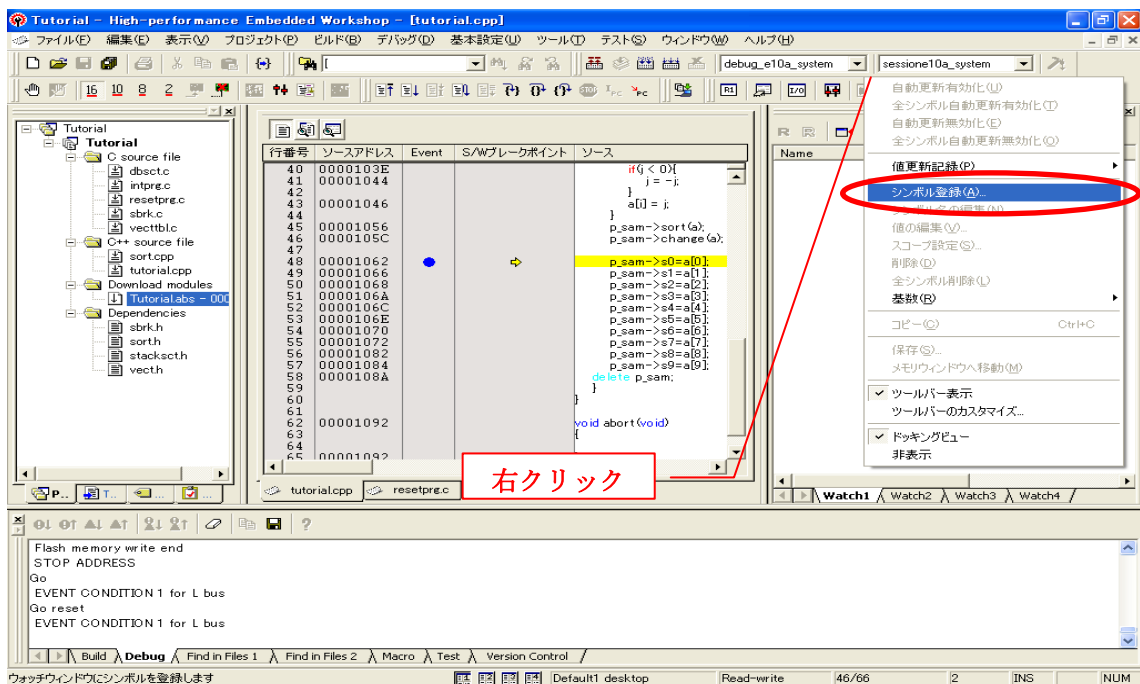


図 6.56 [ウォッチ]ウィンドウへのシンボル登録手順

(5)[シンボル登録]ダイアログボックスが表示されます。[変数または式]エディットボックスに“a”(シンボル名)を入力して[OK]ボタンを押してください。

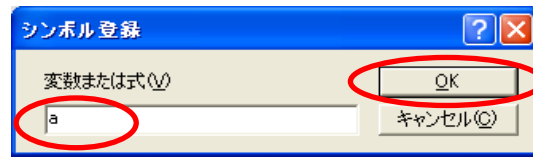


図 6.57 インスタントウォッチの登録

シンボルが C 言語のローカル変数の場合、その変数には有効範囲(スコープ)があります。ローカル変数はプログラムカウンタ(PC)がローカル変数を宣言した関数内にある時にだけ有効になります。本書で扱ったシンボル“a”もローカル変数のため、他の関数でブレークした場合は参照できませんのでご注意ください。

(6)シンボル登録後、図 6.42 のように[ウォッチ]ウィンドウに配列“a”が登録されます。

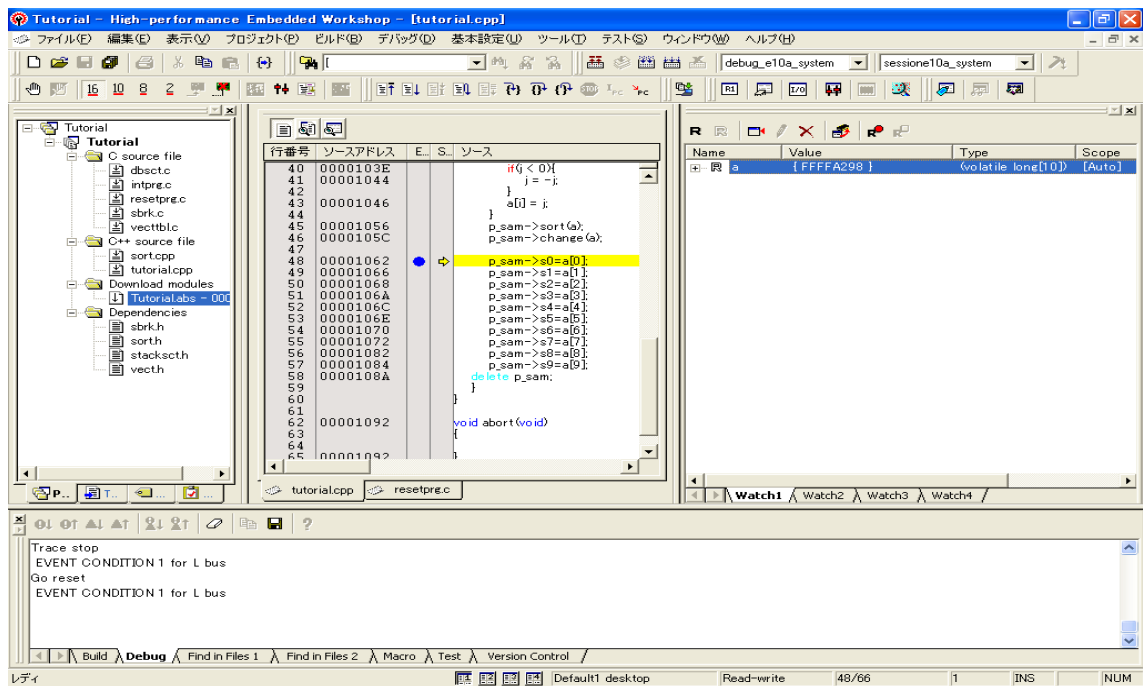


図 6.58 [ウォッチ]ウィンドウ表示画面

(7) [ウォッチ]ウィンドウの配列aの左側にある”+”マークをクリックすると、配列aの各要素(アドレスやデータなどを参照することができます。(図6.59)

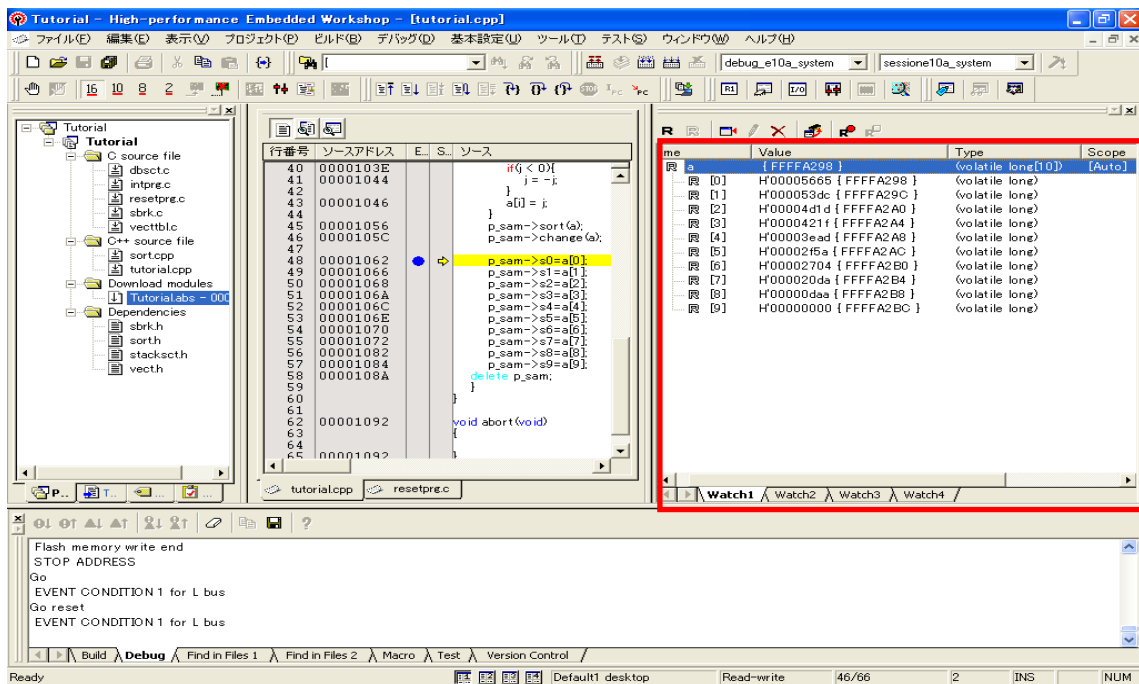


図 6.59 [ウォッチ]ウィンドウに登録したシンボルの結果表示画面

ここではシンボル “a” は、[ウォッチ]ウィンドウの Type 欄から符号付き long 型の配列(volatile long[10])であることが分かります。

メモリ割り付けは、a[0]が H' FFFFA298 番地、a[1]が H' FFFFA29C 番地で終端部の a[9]が H' FFFFA2BC 番地であることが分かります。

各配列要素の値[Value 欄]は、ランダムに生成(39 行目)され昇順にソート(45 行目)された後に逆順に並び替え(46 行目)を行った結果、現在の状態では降順に並んでいる様子が分かります。

6.3.8. トレース機能

SH7125 は、トレース機能を内蔵していませんが、デバッグ MCU ボードを用いることでトレース機能使用することが出来ます。E10A-USB エミュレータでは以下の 3 種類のトレース機能を使用できます。

トレース情報を分析することにより、調べようとする事象の発生原因やプログラム実行経路の確認ができるため、効率よくデバッグ作業を行うことが可能です。以下の機能に関するの詳細は、E10A-USB エミュレータ、ユーザーズマニュアルを参照してください。

- ・内蔵トレース機能
- ・AUD トレース機能
- ・メモリ出カトレース機能

本書では内蔵トレース機能(以降トレース機能と表記します。)の設定方法について説明します。

6.3.7 章と同様にウォッチウィンドウを閉じてください。

(1) トレース情報の内容を表示する例を説明します。

[表示]メニューから[コード]を選択して[トレース]を指定してください。

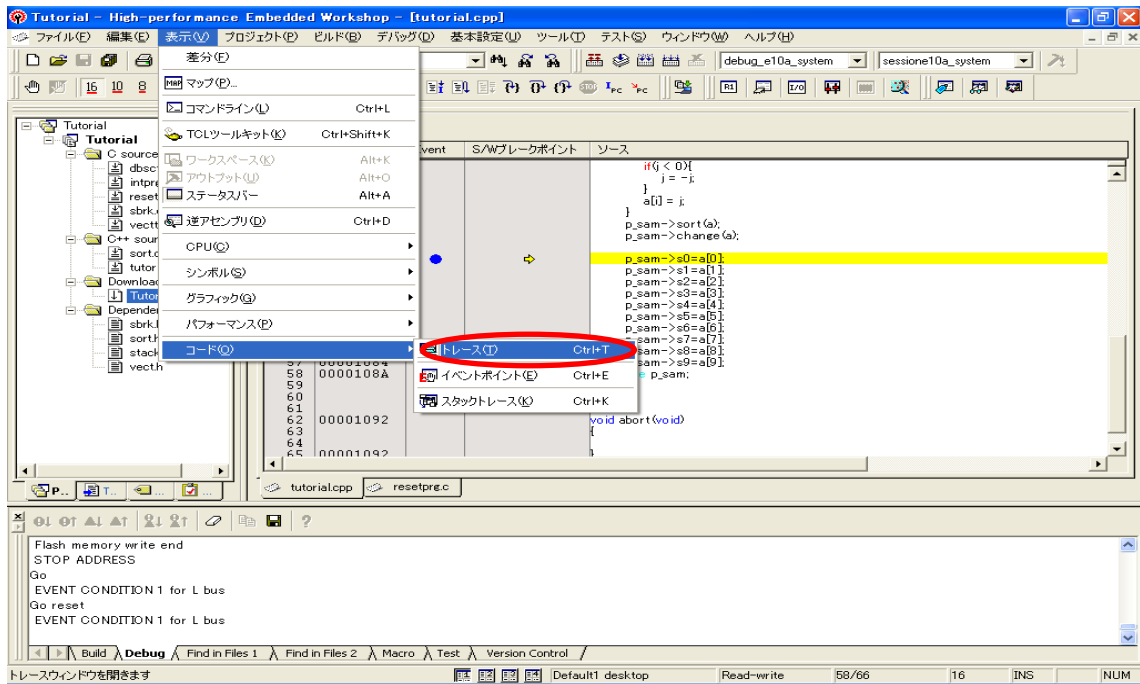


図 6.60 [トレース]ウィンドウの表示手順

(2) プログラム実行により記録されたトレース情報が[トレース]ウィンドウ内に表示されます。

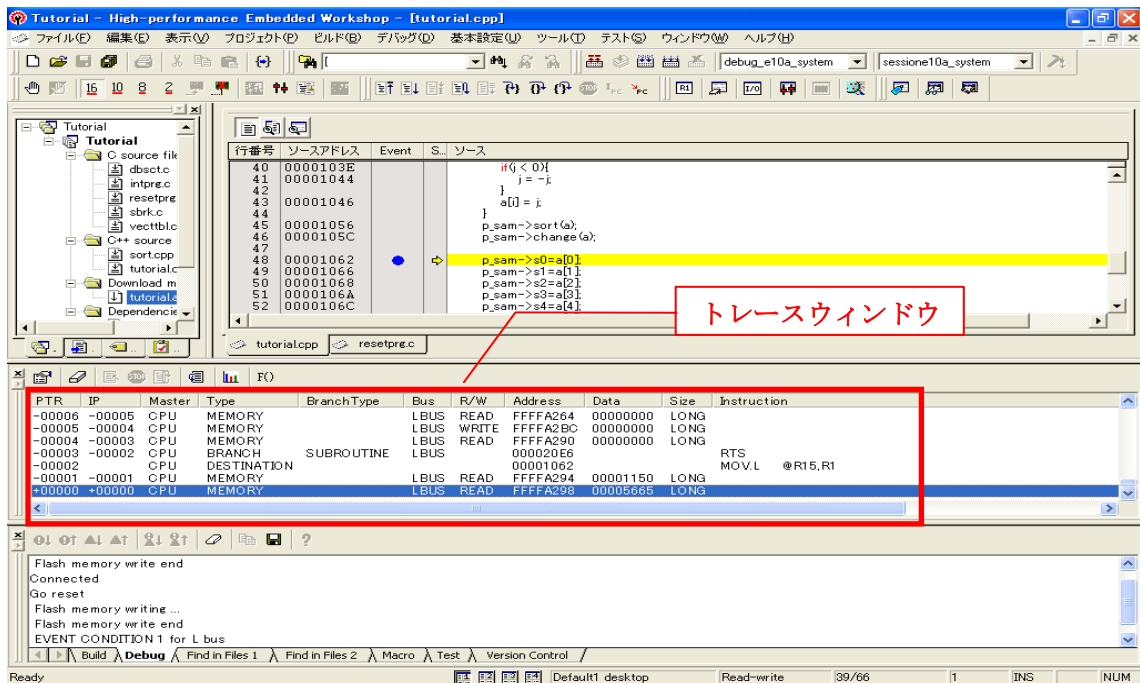


図 6.61 [トレース]ウィンドウの表示

トレース情報を拡大したものを、図6.47に表記します。

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
PTR	IP	Master	Type	BranchType	Bus	R/W	Address	Data	Size	Instruction
-00006	-00005	CPU	MEMORY		LBUS	READ	FFFA264	00000000	LONG	
-00005	-00004	CPU	MEMORY		LBUS	WRITE	FFFA2BC	00000000	LONG	
-00004	-00003	CPU	MEMORY		LBUS	READ	FFFA290	00000000	LONG	
-00003	-00002	CPU	BRANCH	SUBROUTINE	LBUS		000020E6			RTS
-00002		CPU	DESTINATION				00001062			MOV.L @R15,R1
-00001	-00001	CPU	MEMORY		LBUS	READ	FFFA294	00001150	LONG	
+00000	+00000	CPU	MEMORY		LBUS	READ	FFFA298	00005665	LONG	

図 6.62 トレースウィンドウ

表示する項目は、赤枠で囲まれている以下11項目です。

- 1.[PTR] トレースバッファ内ポインタ(最後に実行した命令が+0となります)
- 2.[IP] 取得したトレース情報数
- 3.[Master] アクセスを行ったバスマスタの種別
- 4.[Type] トレース情報種別
 - BRANCH:分岐元
 - DESTINATION:分岐先
 - MEMORY:メモリアクセス
 - S_TRACE:Trace(x)関数実行したことを示す
 - LOST:トレース情報が失われたことを示す (リアルタイムモード時のみ)
 - CPU-WAIT:トレース情報出力のために CPU が待たされたことを示す (ノンリアルタイムモード時のみ)
- 5.[Branch Type] 分岐種別(分岐トレース取得時のみ)
 - GENERAL:一般分岐
 - SUBROUTINE:サブルーチン分岐
 - EXCEPTION:例外分岐
- 6.[Bus] どのバスに対するアクセスであるかを表示
- 7.[R/W] 発生したデータアクセスが、リードアクセスかライトアクセスかを表示
- 8.[Address] アドレス
- 9.[Data] 発生したデータアクセスのデータを表示
- 10.[Size] サイズ
 - BYTE バイト
 - WORD ワード
 - LONG ロング
- 11.[Instruction] 命令モニタ

またトレース機能の便利な機能として、トレースウィンドウに表示されている、トレース情報より分岐元(BRANCH)、

及び分岐先(DISTINATION)のソースファイルを表示することが出来ます。例として、分岐元のソースファイルを表示する例を紹介します。

図6.63のようにトレースウィンドウに表示してある[-00003]のトレースコードを選択し、マウスの右ボタンでクリックすることによって開く、ポップアップメニューから[ソースファイル表示]を指定するか、ダブルクリックをしてください。

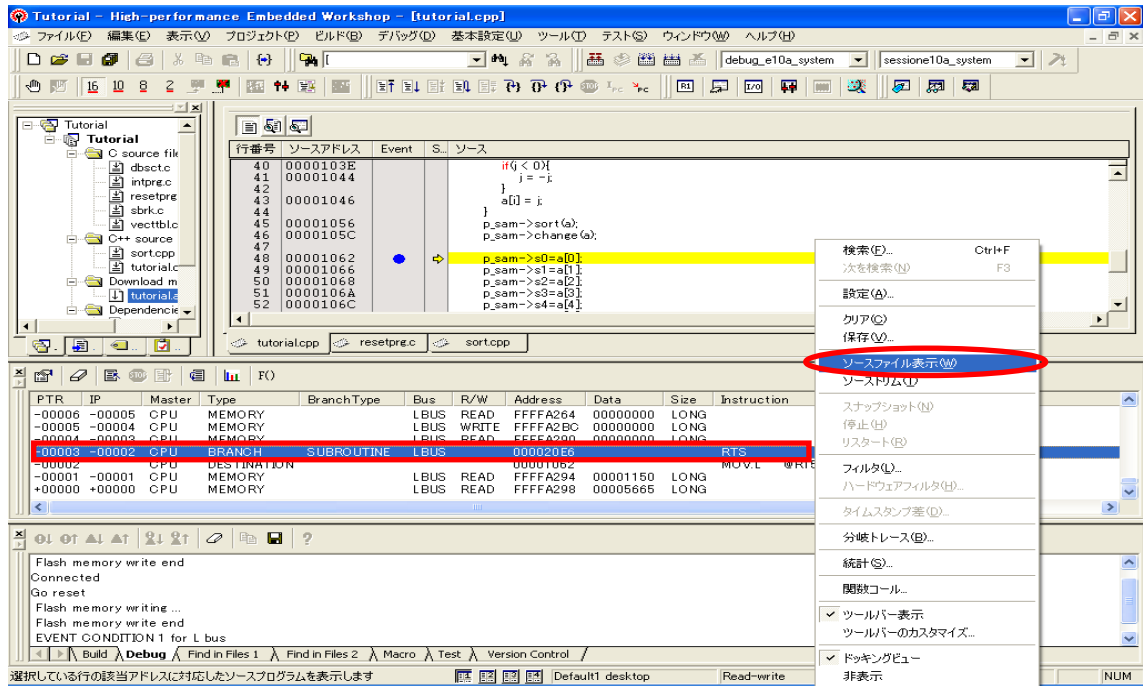


図 6.63 ソースファイル表示の設定手順

[ソースファイル表示]を選択後、ソースを表示し、図 6.64 のように選択した行(58 行目)をカーソルで表示します。

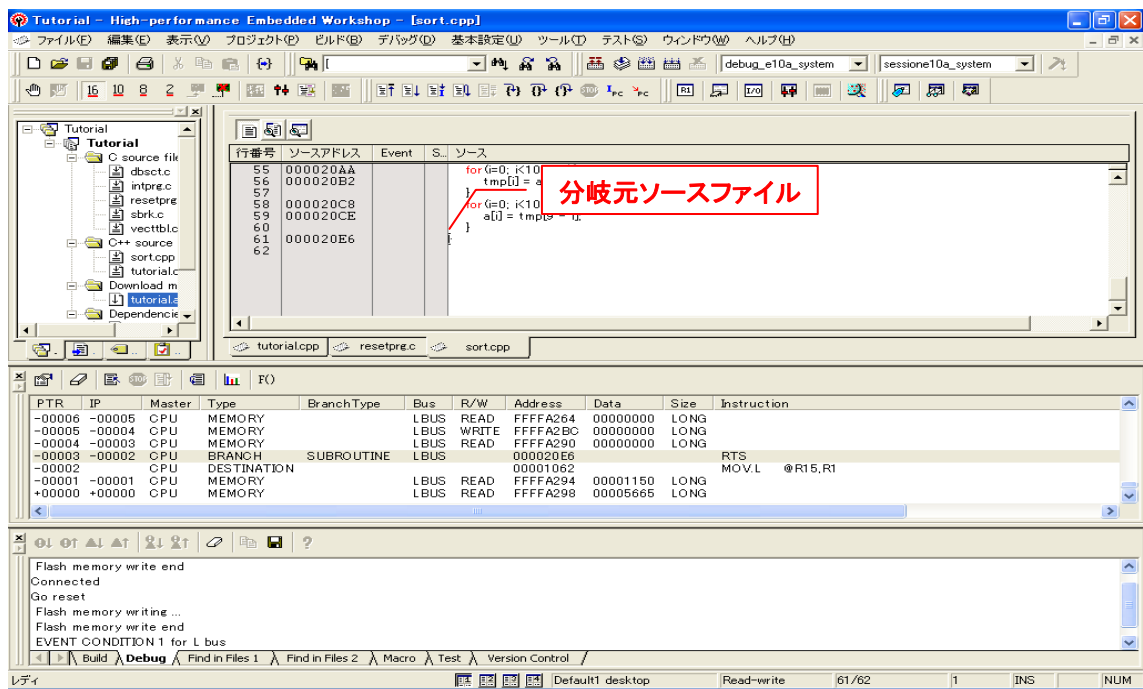


図 6.64 ソースファイル表示

トレース機能およびトレース情報の表示内容は、デバッグ対象のデバイスにより異なります。
 これらの機能の使用方法については、E10A-USB エミュレータ、ユーザーズマニュアルを参照してください。

7. 制限事項

7.1. 無償評価版 C コンパイラの制限事項

- 1) 初めてコンパイルした日から60 日間は使用制限ありません。
- 2) 61 日以降はリンクサイズが256KB以内に制限されます。

7.2. エミュレータソフトウェアの制限事項

E10A-USB エミュレータに関する関連ドキュメントは共通編と別冊編に分かれています。

共通編は「E10A-USB エミュレータ ユーザーズマニュアル」および「E10A-USB エミュレータ使用上の注意事項」になります。

別冊編は、デバイス品種ごとに分かれています。例えば本書に関する SH7125、SH7124 の場合、「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 (SH7125 シリーズデバッグ MCU ボードご使用時の補足説明)」(RJJ10J1718-0100)や「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 SH7125、SH7124 ご使用時の補足説明」(RJJ10J1548-0200)などがあります。

E10A-USB エミュレータを使用する上で必要な事項が記載されていますので必ず参照して確認してください。

7.3. メモリマップ

SH7125、SH7124(フラッシュメモリ128KB版)のモード3(シングルチップモード)のメモリマップを図7.1に示します。
フラッシュメモリ64KB版の場合、内蔵ROMのアドレスはH'0からH'FFFFとなります。

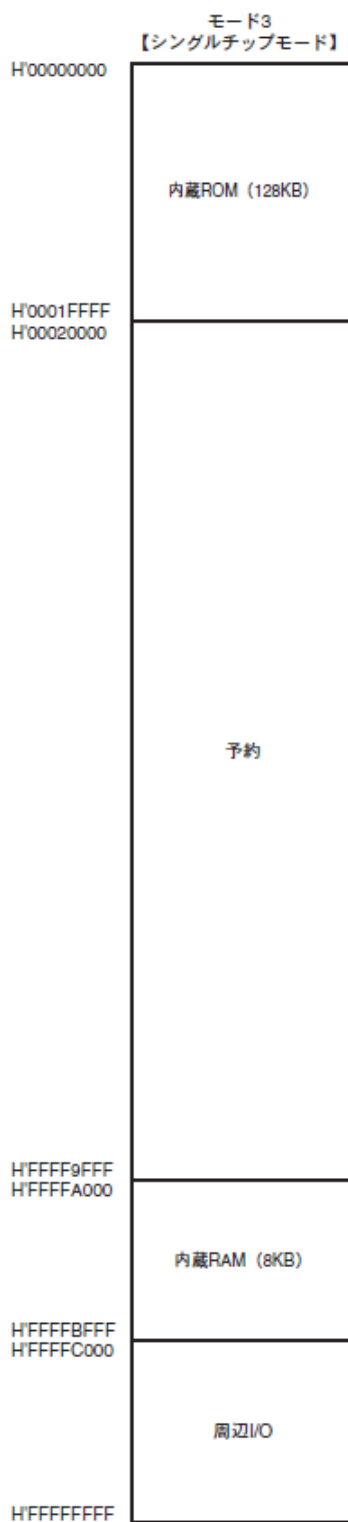


図 7.1 SH7125、SH7124(フラッシュメモリ 128KB 版)メモリマップ

8. よくある質問

8.1. 起動時に通信エラーが発生するのですが？

起動時に通信エラーが発生した場合は、以下の内容を確認してください。

- 1) USB ケーブル、ユーザインタフェースケーブルがきちんと接続されていますか。
- 2) 外部電源を使用してMCU ボードに電源が投入されていますか。
- 3) E10A-USBエミュレータ接続時の[Select Emulator mode]で“SH7125_Debug_MCU_BOARD”以外を選択してませんか。
- 4) SH7125デバッグMCUボードは、単体で動作できる設定になっていますか。SW2-3をD ISABLE側にするにより単体動作可能です。

8.2. デバッグ中に通信エラーが発生したのですが？

デバッグ中に通信エラーが発生した場合は、以下の内容を確認してください。

- 1) ユーザプログラムの影響(暴走やモニタ領域へのアクセスなど)により、ファームウェアが暴走した可能性があります。E10A-USBエミュレータのUSB ケーブルをいったん外して再接続し、エミュレータソフトウェアを再度立ち上げてください。
- 2) H-UDIの設定を変更していませんか？ H-UDIはE10A-USBエミュレータで使用しているので、アクセスしないでください。

8.3. ブレーク中の周辺 I/O の動作はどうなるの？

ブレーク中、割り込みは受け付けませんが、周辺I/O は動作し続けます。たとえば、タイマを動作させた後にブレークでユーザプログラムを停止させたとき、タイマはカウントし続けますが、タイマ割り込みは受け付けられません。ただし、ブレーク中の内蔵WDT(ウォッチドッグタイマ)のカウントは停止します。

8.4. その他のよくあるお問い合わせについて

E10A-USBエミュレータをはじめ、ルネサス製品に関するお客様からの質問事項および回答内容をまとめてウェブサイト上に「よくあるお問い合わせ」として掲載しております。

http://japan.renesas.com/e10a_usb

上のウェブサイトのページを開き、右側リンク内にある「よくあるお問い合わせ」をクリックしてご利用ください。

9. E10A-USB エミュレータ関連ドキュメント

E10A-USB 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おります。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 Web に掲載していますので下記の関連ドキュメントを参照してください。ドキュメント、アプリケーションノートを参照する場合には、図 9.1 のように[ドキュメント]、[アプリケーションノート]をクリックしてください。



図 9.1 E10A-USB の Web 表示画面

【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 (SH7125 シリーズデバッグ MCU ボードご使用時の補足説明)
- 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 SH7125、SH7124 ご使用時の補足説明)
- SuperH ファミリ用 E10A-USB エミュレータ制限事項

下記 URL を参照してください。

http://japan.renesas.com/e10a_usb

【HEW 関連ドキュメント】

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

下記 URL を参照してください。

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

【MCU 関連ドキュメント】

- ・SH7125 グループ、SH7124 グループ ハードウェアマニュアル
- ・SH-1/SH-2/SH-DSP ソフトウェアマニュアル

下記 URL を参照してください。

http://japan.renesas.com/sh_tiny

【SuperH ファミリー用 C/C++コンパイラパッケージ関連ドキュメント】

- ・SuperH C/C++コンパイラパッケージ V.9.00 ユーザーズマニュアル

下記 URL を参照してください。

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

【E10A-USB エミュレータ関連アプリケーションノート】

- ・SH/Tiny シリーズ(SH7125)用 E10A-USB エミュレータ シーケンシャルブレイク使用方法
- ・SH/Tiny シリーズ(SH7125)用 E10A-USB エミュレータアプリケーションノート コマンドライン
(コマンドバッチファイル)使用方法
- ・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

下記 URL を参照してください。

http://japan.renesas.com/e10a_usb

【コンパイラ関連アプリケーションノート】

- ・SuperH C/C++コンパイラパッケージ アプリケーションノート

下記 URL を参照してください。

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

10. 追加情報

技術的な問い合わせに関しましては、以下のアドレスよりお問い合わせください。

技術関連のコンタクトは、以下を通じてお願いいたします。

csc@renesas.com

E10A-USBエミュレータに関する情報は、以下のルネサス ウェブサイトより入手可能です:

http://japan.renesas.com/e10a_usb

ルネサスのマイクロコントローラに関する総合情報は、以下のルネサス ウェブサイトより入手可能です:

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

改訂記録

Rev.	発行日	ページ	改訂内容
			ポイント
1.00	2007.1.12	-	初版発行
2.00	2009.3.19	P17	1.マルチインストーラ追加
		P50	2.S/W ブレーク機能追加
		P52	3.データ一致ブレーク機能追加
		P61	4 変数内容の参照を追加
		P65	5.トレース機能追加

Renesas E10A-USB Emulator

導入ガイド SH/Tiny(SH7125)編

発行日 Rev.2.00 2009 年 3 月 19 日

発行 株式会社 ルネサス テクノロジ

〒100-0004 東京都千代田区大手町 2-6-2

©2009 Renesas Technology and Renesas Solutions Corp., All Rights Reserved.

Renesas E10A-USB Emulator 導入ガイド SH/Tiny(SH7125) 編



ルネサスエレクトロニクス株式会社
神奈川県川崎市中原区下沼部1753 〒211-8668

RJJ06J0011-0200