カタログ等資料中の旧社名の扱いについて

2010年4月1日を以ってNECエレクトロニクス株式会社及び株式会社ルネサステクノロジ が合併し、両社の全ての事業が当社に承継されております。従いまして、本資料中には旧社 名での表記が残っておりますが、当社の資料として有効ですので、ご理解の程宜しくお願い 申し上げます。

ルネサスエレクトロニクス ホームページ (http://www.renesas.com)

2010年4月1日 ルネサスエレクトロニクス株式会社

【発行】ルネサスエレクトロニクス株式会社(http://www.renesas.com)

【問い合わせ先】http://japan.renesas.com/inquiry

ご注意書き

- 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ものですが、誤りがないことを保証するものではありません。万一、本資料に記載されている情報の誤りに起因する損害がお客様に生じた場合においても、当社は、一切その責任を負いません。
- 7. 当社は、当社製品の品質水準を「標準水準」、「高品質水準」および「特定水準」に分類しております。また、 各品質水準は、以下に示す用途に製品が使われることを意図しておりますので、当社製品の品質水準をご確 認ください。お客様は、当社の文書による事前の承諾を得ることなく、「特定水準」に分類された用途に当 社製品を使用することができません。また、お客様は、当社の文書による事前の承諾を得ることなく、意図 されていない用途に当社製品を使用することができません。当社の文書による事前の承諾を得ることなく、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 て、当社は、一切その責任を負いません。
- 11. 本資料の全部または一部を当社の文書による事前の承諾を得ることなく転載または複製することを固くお 断りいたします。
- 12. 本資料に関する詳細についてのお問い合わせその他お気付きの点等がございましたら当社営業窓口までご 照会ください。
- 注1. 本資料において使用されている「当社」とは、ルネサスエレクトロニクス株式会社およびルネサスエレク トロニクス株式会社がその総株主の議決権の過半数を直接または間接に保有する会社をいいます。
- 注 2. 本資料において使用されている「当社製品」とは、注 1 において定義された当社の開発、製造製品をいい ます。



H8S ファミリ用エミュレータ E6000

シーケンシャルブレークの使用方法

要旨

H8S/2215 対応のフルスペックエミュレータ E6000 を使用してシーケンシャルブレーク機能の使用方法を説明します。

本書の内容は、H8S/2214 E6000 エミュレータ単体で動作確認が可能です。また、H8S ファミリ向け E6000 に共通 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. 3.1 3.2	ソフトウェアの準備 はじめに H8S/2214 E6000 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 4. 4.1	その他の必要な クラトウェア のインストール 動作説明 High-performance Embedded Workshopの起動	2
4.2 4.3 4.4	ワークスペースを開く ソースファイルのカスタマイズ ビルド作業	4 8 10
4.5 4.6 4.7 4.8	イベントポイントの設定 シーケンシャル指定 プログラム実行 ブレーク発生の確認	11 13 17 19
5.	関連ドキュメント	27



1. 仕様

E6000 エミュレータは、イベントポイントを複数設定してそれらをシーケンスで組み合わせた条件でプログラム実行 を停止させるシーケンシャルブレーク条件を設定することが可能です。

イベントポイントとは単一アドレス指定以外に、データ条件など、より高度な条件指定が可能なポイントです。

イベントポイントの条件をシーケンス指定することにより、限定された状況において発生するプログラムの不具合、 またはハードウェアの不具合を効率よくデバッグすることが可能です。

【注】 イベントポイントはデータの取得、条件の判定、action(ユーザプログラムの停止など)の実施を E6000 エミュレータのハー ドウェア回路にて行うため、条件成立から action の実施までに数サイクルの遅延が発生します。

2. 使用機能説明

本書では、H8S/2214 E6000 エミュレータを用いてシーケンシャルブレーク条件の設定方法について説明します。

H8S/2214 E6000 エミュレータ付属の CD-ROM に含まれるサンプルプログラムに対して、イベントポイントの設定およびシーケンシャル指定の手順を示し、プログラムを実行して条件成立によりブレークする様子を示します。

3. ソフトウェアの準備

3.1 はじめに

H8S/2214 E6000 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 E6000 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 H8S/2214 E6000 エミュレータ付属品ソフトウェアのインストール

H8S/2214 E6000 エミュレータに付属する CD-ROM 内の setup.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、E6000 エミュレータ用セットアップ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) H8S/2214 E6000 エミュレータのオプション製品であるホストインタフェースボードに関しては、PCI カード、PC カード、LAN や USB アダプタなどの接続形態に合わせてインストールしてください。インストール手順については、 オプション製品に付属するマニュアル類を参照してください。ここではインストール手順は省略します。
- (2) 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。
- (3) 製品版コンパイラパッケージを購入前の場合、ルネサスのウェブサイトから無償評価版コンパイラパッケージを ダウンロードして利用できます。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]でカテゴリー選択を開いて「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。



4. 動作説明

本章では、High-performance Embedded Workshop(HEW)を起動してシーケンシャルブレーク機能を動作 させるまでの手順について説明します。手順としては以下のようになります。



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。

🏟 High-performance Embedded Workshop	
ファイル(E) 編集(E) 表示(W) プロジェクト(E) ビルド(B) デバッグ(Q) 基本設定(U) ツール(D) テスト(S) ウィンドウ(W) ヘルブ(H)	
	-
ようこそ! ? × オブション: のK レージョン: のK シージェン: のK シージェン: のK シージェン: ・新現プロジェクトワークスペースを閉(の) シージョン: ・ シージョン: ・ シージョン: ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	
V V V A A A V V V A A V V V V V V V V V	×

ここで H8S/2214 E6000 エミュレータの電源がオンであることを確認してください。

[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。

ようこそ!	? 🔀
_ オプション:	ОК
∑ ① 新規プロジェクトワークスペースの作成(C)	キャンセル
	アドミニストレーション(<u>A</u>)



(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。

ワークスペースを開	к	? 🗙
ファイルの場所①:	2214 🗨 🔁 📸	∷ .*
Debug_h8s_221	14_e6000_emulator_cp	
Tutorial.hws		
 ファイル名(<u>N</u>):	Tutorial.hws	選択
ファイルの種類(工):	HEW Workspaces (*.hws)	キャンセル

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\E6000\E2214\Tutorial.hws				
C:¥WorkSpace				
^L Tutorial				
└E6000				
└─2214				
└─Tutorial.hws				

【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¥E6000¥2214¥Tutorial

ディレクトリ例:

C:¥hew3¥Tools¥Renesas¥DebugComp¥Platform¥E6000¥2214¥Tutorial

C:¥hew2¥Tools¥Renesas¥DebugComp¥Platform¥E6000¥2214¥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。

High-pe	High-performance Embedded Workshop					
1	このワークスペースは以前のバージョンのHEWで作成されています。ワークスペースを開くとワークスペース、プロジェクトおよび セッションに関する情報がアップデートされ、以前のバージョンのHEWでは開けなくなります。(元のファイルは "old version_xxx"+"元のファイル名"で保存されています。以前のバージョンのHEWでワークスペースを開くためにはこれら のファイルを元のファイル名に戻してから開いてください。)このワークスペースを開きますか?					
	OK キャンセル					



(4) [本システムにないツールチェインのバージョン]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。

本システムにないツールチェインのバージョン 🛛 🛛 🔀
以下のプロジェクトの'Hitachi H8S,H8/300 Standard Toolchain'ツ ールチェインバージョン '60.0.0' がありません。 アップグレードするプロジェクトを選択してください。
Tutorial

(5) [ツールチェイ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インバージョ ンを選択して[OK]ボタンを押してください。

ツールチェインのバージョンの変更 ? 🔀					
ツールチェイン名: 現在のバージョン:	Hitachi H8S,H8/300 St 6.0.0.0	<u> </u>			
CPU種別(<u>C</u>):	H8S,H8/300	-]		
ツールチェイン(工):	Hitachi H8S,H8/300 S	Hitachi H8S,H8/300 Standard Toolchain			
ツールチェインバージョン(61.20					
ツールチェインビルドフェ・	-ズ(<u>B</u>):				
Build phase H8S,H8/300 Assemt H8S,H8/300 C/C++ H8S,H8/300 C/C++ OptLinker	oler Compiler Library Generator	Version 6.01.01 6.01.02 2.01.01 9.01.01			

(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。

Change Toolchain Version Summary				
Summary :				
Project name : Tutorial				
Hitachi H8S,H8/300 Standard Toolchain was upgraded 6.0.0.0 -> 6.1.2.0.	_			
	~			
▼ Generate Upgrade.txt as a summary file in the project directory				
ОК				



(7) ワークスペースが開かれると、自動でエミュレータへの接続を行います。エミュレータの接続時に[E6000ドライバ 詳細ダイアログボックス]または[E6000 Driver Details]が開く場合があります。この場合、ご使用のドライバを選 択して[閉じる]ボタンまたは[Close]ボタンを押してください。

E6000 Driver Details				
Driver: Emulator PC Card Driver				
_ Details —				
Interface:	PC Card			
<u>C</u> hannel:	Emulator PC Card Interface			
Configuration				
Configure				
Close				

(8) ワークスペースの読み込みが完了して High-performance Embedded Workshop の画面が操作可能になります。



E6000 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]タブウィンドウには "Connected" が表示されます。



4.3 ソースファイルのカスタマイズ

(1) ワークスペース上のソースファイル名 "tutorial.cpp" をダブルクリックしてソースの内容を開き、29 行目の関数 "tutorial" を表示させてください。





(2) ソースウィンドウの 38 行目に対して下図のようにマイナス 0x01 を追加し、40 行目に"nop();"を挿入してください。



(3) スクロールアップしてソースウィンドウの 19 行目の空行に <machine.h> をインクルードする文を追加してください。

行番号	Event	E	S ソース	
8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23			<pre>/************************************</pre>	
24 25 26			tutorial();	•
🧼 Tutor	ial.cpp*			



4.4 ビルド作業

(1) カスタマイズされたソースファイルのプログラムをロード可能にするためにビルド作業を行います。[ビルド]メ ニューの[ビルド]をクリックしてください。



ビルド作業の進行は、アウトプットウィンドウの[ビルド]タブウィンドウで確認できます。

(2) ビルドが完了するとアウトプットウィンドウの[ビルド]タブウィンドウにエラーおよび警告発生数が表示され、ダウンロードが可能な状態の場合、自動的にビルド完了プログラムファイルをダウンロードする[確認要求]ダイアログが表示されます。ここでは[はい]ボタンを押してください。





4.5 イベントポイントの設定

(1) ワークスペース内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。続い てソースファイルの 41 行目と 46 行目の[Event]欄をダブルクリックしてイベントポイントを設定してください。



(2) [表示]メニューから[コード]を開き[イベントポイント]を指定してください。

🖗 Tutorial – High-performance Embedded Workshop – [Tutorial.cpp]				
≪ ファイル(E) 編集(E) 表示(V) プロジェクト(P) ビルド(B) デ	バッグ(D) 基本設定(U) ツール(D) テスト(S) ウィンドウ(W) ヘルプ(H)			
📙 🗅 😅 🛃 🥵 🗦 差分(E)	■ # # %			
	2 🛒 👫 🔯 📫 🔤			
😵 🎬 👗 🕞 Deb 🖸 コマンドライン(L) Ctrl+I	- 6000 💽 🥕 🐢 🔳 💭 🖬 🐺 🌌 🖉			
www.ctrl+Shift+k www.ctrl+Shift+k				
E Tutorial G- Tutorial G- Tutorial Alt+				
📋 🤤 C source 🔊 アウトプット(型) Alt+C	E S ソース			
当 dbsc 当 sbrk, & 逆アセンブリ(D) Ctrl+E	class Sample *p_sam;			
	<pre>p_sam = new Sample; for(i=0; i<10; i++){</pre>			
- 当 sortc シンボル(S) - 当 tutor	if(j ≤ 0){ nop();			
⊡				
⊡ (⊉ Tutor ⊡ (⊉ Depender グラフィック(@)	▶ 喧トレース① Ctrl+T			
	 ・ ・ ・			
Image: Stackseth 48 00107a p_sam->s0=a[0]; 49 001082 p_sam->s1=a[1];				
🔄 🔄 🗐 🔤 🛄 🚺 🖉 🖉 🖉 🖉 🖉 🖉 🖉 🖉	re.cpp			
Ă OL OT AL AT 21 21 Ø B 🖬 ?				



(3) イベントポイントウィンドウが表示されます。下の図は、ウィンドウ内で右クリックを押してドッキングビューを解除 してた状態です。



(4) イベントウィンドウ内のタブを[Event]にしてイベント条件を表示させてください。

👰 Tutorial - High-performance Embedded Workshop - [イベントポイント]	
◇グ ファイル(E) 編集(E) 表示(V) プロジェクト(P) ビルド(B) デバッグ(D) 基本設定(U) ツール(T) テスト(S) ウィンドウ(W) ヘルプ(H)	Ξ×
EF E↓ Et E↓ ?? ?? ?? @ ↓ _c ≻ _c ? ™ [16] 10 8 2	
🛛 🕸 🛗 🚣 🛛 Debug_H8S_2214_E6000 🔽 🛛 sessionH8S_2214_E6000 🔽 🥕 🏘 🗍 📧 💭 🙀 💐 🚮 🖉 🐯	
E Condition Action	
Ch1 (E) Empty Ch2 (E) Empty Ch3 (E) Empty Ch4 (E) Empty Ch4 (E) Empty Ch5 (E) Empty Ch5 (E) Empty Ch6 (E) Empty Ch6 (E) Empty Ch6 (E) Empty Ch7 (E) Empty Ch8 (E) Empty Ch8 (E) Empty Ch8 (E) Empty Ch8 (E) Empty Ch9 (R) Enable Address=001058 (tutorial.cpp/41) address Break Ch1 (R) Enable Address=001072 (tutorial.cpp/46) address Break Ch1 (R) Empty Ch2 (R) Empty	2
Breakpoint Event Trigger /	
S. S. C. Tutorialcop Sresetpre.cop 1/1/1/#1	
× ol ot al at \$1 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2 \$1 \$2	



4.6 シーケンシャル指定

(1) イベントウィンドウの[Event]を開いて Ch9 の条件を選択して右クリックから[編集]を指定してください。

a 🧷 🗙				
Туре	State	Condition		Action
Ch1 (E) Ch2 (E) Ch3 (E) Ch4 (E) Ch5 (E) Ch6 (E) Ch6 (E) Ch7 (E) Ch8 (E)	Empty Empty Empty Empty Empty Empty Empty Empty Empty			
Ch9 (R) Ch10 (R) Ch11 (R) Ch12 (R) Ch12 (R) Ch12 (R) Ch12 (R) Ch12 (R) Ch12 (R) Ch12 (R) Ch12 (R) Ch12 (R) Ch10	Enable Enable Empty Empty kpoint Events p	Address=001058 (tut Address=001072 (tu rent / Trigger / tprg.cpp イベントポイ	corial.cpp/41) address <u>追加(4)</u> 編集(<u>1</u>) 有効(<u>1</u>) 無効(<u>5</u>) 削除(<u>0</u>) すべてを削除(<u>E</u>) ソースを表示(<u>G</u>)	Break eak
Find in Files	∖Macro)\ Tienziensie	Test	ファイルを閉じる(©) すべてのファイルを閉じる(E) Trace Acquisition ・ ツールバー表示 ッールバーのカスタマイズ	
<u>∎</u> ≞			ドッキングビュー 非表示	GUIL

(2) [Breakpoint/Event Properties]ダイアログが表示されます。[Action]タブを開いてください。

Breakpoint/Event	t Properties	? 🗙
General Bus / Ar	ea Signals Action	
Type C So <u>f</u> tware Break	Address C Don't Care	_
• Event	Address <u>H</u> i H'00001058	
Data Compare — Compare	Direction	
Value H'0	C <u>₩</u> rite	
Mask H'O	€_ithe	r
	OK ++	ンセル



(3) [Actions]の[Break]指定を解除して[Enable Sequencing]を指定してください。この状態で[OK]ボタンを押してください。

Breakpoint/Event Properties	X
General Bus / Area Signals Action Actions Break Stop Timer	
Delay after detection before break occurs D'0 bus cycles Required number of event occurrences D'1	
Enable Sequencing <u>C</u> onfigure Sequence OK キャンセノ	

(4) 同様に Ch10 の条件を選択して右クリックから[編集]を指定してください。

Type	State	Condition			Action
-17-	Fnable	Address=001058 (+v+	orial cnn/41)	address	None
h2 (E)	Emnty	Address-001000 (Cut	orrar.opp/41/	uddr coo	NONE
h3 (E)	Empty				
:h4 (E)	Emnty				
h5 (E)	Empty				
:h6 (E)	Empty				
:h7 (E)	Empty				
:h8 (E)	Empty				
:h9 (R)	Empty				
h10(R)	Enable	Address=001072(tut	orial.cpp/46)	address	Break
h11(R)	Empty		j自tn(A)		
h12(R)	Empty		編集(T)		
()					
() ► \ Bre	eakpoint ∖E	vent 🛛 Trigger 🆊			
 Tutovial. 			無効 <u>ら</u> /		
y⊭ Tutoria.			削除(<u>D</u>)		
			すべてを削除(<u>E</u>)		
	?				
			 ファイルを閉じる(C)		-
			ー すべてのファイルを閉	163(E)	
			Trace Acquisition		
Find in Files	λ Macro λ	Test X Version Control /	✓ ツールバー表示		
		📰 Default1 desktop 🛛 Re	ツールバーのカスタマ	パズ	INS
			ドッキングビュー		



(5) [Breakpoint/Event Properties]ダイアログが表示されます。[Action]タブを開いてください。

Breakpoint/Ever	t Properties	? 🗙
General Bus / #	irea Signals Action	
⊂ Type ⊂ So <u>f</u> tware Break	Address C Don't Care Address C Range Address Lo	
Event	Address Hi H'00001072	-
- Data Compare - <u>C</u> ompare	Direction	
Value H'O	Nord	
Mask H'0		r
	OK ++	ンセル

(6) [Enable Sequencing]を指定して[Configure Sequence]ボタンを押してください。

Breakpoint/Event Properties	?×
General Bus / Area Signals Action	
Act <u>i</u> ons ✓ Break 「 Start Timer 「 Stop Timer	
Delay after detection before break occurs	
D'0 bus cycles	
Required <u>n</u> umber of event occurrences D'1	
Configure Sequence	
OK ++>	セル



(7) [Event Sequencing]ダイアログが表示されます。[Is Armed By]ラジオボタンの選択を確認して、その下の[1]の条件を指定してください。最後に[OK]ボタンを押してください。

Event Sequencing	? 🛛
Event 2 (E) H'1072 address Is Armed By Is Reset By Is Reset By I (E) H'1058 address 2 (E) H'1058 address 2 (E) H'1059 address 2 (E) H'1072 address 1 undefined or unavailable 1 undefined or unavailable	Cancel
s <mark>s</mark>	8 2

(8) イベントウィンドウの[Event]一覧は次のようになります。

🛞 Tutorial - High-performance Embedded Workshop - [イベントポイント]	
◇ ファイル(E) 編集(E) 表示(V) プロジェクト(P) ビルド(B) デバッグ(D) 基本設定(U) ツール(T) テスト(S) ウィンドウ(M) ヘルプ(H) _	đΧ
ET E↓ E1 E1 C+ C+ @ ↓ _c ▶ _c _ @ ∭ @ ∭ 1 <u>6</u> 10 8 2 ∰ .∰ [82 ++] 82	
🛛 🕸 🛗 🚠 🛛 Debug_H8S_2214_E6000 🔽 🛛 sessionH8S_2214_E6000 🔽 🥕 🦚 🗍 🖻 💭 🙀 💐 式 🗍 🖉 💭 🧔	
Action Action	
	4
Image: Character of the second state of the second stat	
	>
Breakpoint A Event A Trigger /	
- 日本 Part - Pa	
× 01 01 Al At 21 21 0 1 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1	



4.7 プログラム実行

(1) [表示]メニューから[コード]を開いて[トレース]を押してください。



(2) トレースウィンドウが表示されます。

🌝 ファイル(E) 編集(E) 表示(M) プロジェクト(P) ビルド(B) デバッグ(D) 基本設定(U) ツール(D) テスト(S) ウィンドウ(M) ヘルプ(H) 🔷 🔒 🗙
EFELER R 79 79 79 70 10 10 10 10 10 2 2 🛒 🦉 14 🔤
🛿 🕸 🛗 🚣 🚺 Debug_H85_2214_E6000 🔽 🛛 sessionH85_2214_E6000 🔽 🥕 🖗 🗍 🖻 📮 📨 🗛 🦉 🖉 💭 🖗
E Gource file Type State Condition Action
- 볼 dbsctc Ch1 (E) Enable Address=001058(tutorial.cpp/41) address None
☐ 🖆 sbrk.c Ch2 (E) Enable Address=001072(tutorial.cpp/46) address Break 🔤
Empty ■ resetprg Ch4 (B) Empty
ch5 (E) Empty
Breakpoint Event / Trigger /
Image: PTR Address Instruction Data R/W Area Status Clock
PTR Address Instruction Data R/W Area Status Clock
T F F F F F F F F F F F F F F F F F F F
T I PTR Address Instruction Data R/W Area Status Clock トレースウィンドウ
PTR Address Instruction Data R/W Area Status Clock トレースウィンドウ
PTR Address Instruction Data R/W Area Status Clock トレースウィンドウ
PTR Address Instruction Data R/W Area Status Clock トレースウィンドウ Sol Of AL AT 21 21 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1
PTR Address Instruction Data R/W Area Status Clock トレースウィンドウ く Build Finished O Errors, 0 Warnings
PTR Address Instruction Data R/W Area Status Clock トレースウィンドウ く Build Finished O Errors, O Warnings く Build Finished O Errors, O Warnings
PTR Address Instruction Data R/W Area Status Clock トレースウィンドウ く Build Finished D Errors, 0 Warnings () Flash Abuild (Debug) Find in Files) Macro) Test) Version Control /



(3) [デバッグ]メニューから[リセット後実行]を押してプログラムを実行してください。

🙊 Tutorial - High-performance Embedded Works	iop - [イベントポイント]		
ファイル(E) 編集(E) 表示(V) プロジェクト(P) ビルド(B)	デバッグ(D) 基本設定(U) ツール(<u>T</u>) テスI	トS) ウィンドウ(W) ヘルプ(H) - ヨ×
▋D 🛎 🖬 🗿 중 X 🖻 🖻 😣 🛛 🗛 🗍	デバッグセッション(<u>B</u>)		
u 🖉 🕑 🛃 🖓 😗 😗 🐨 🖓 🖞 🕅	デバッグの設定(D)		
🕸 🛗 🛗 👗 Debug_H8S_2214_E6000 💌 sessionH8	ETCPUのリセット(U)		2 🛱 💐 ず 👂 🛤 🗖
	副連行(2)	E5	
🖃 🚭 Tutorial 🔄 🕒 🔝 🥒 🗙 📼	1月リセット後実行(E)	Shift+F5	\triangleright
Tutorial Type State	国語カージル位置まで実行	(<u>0</u>)	Action 🔼
dbsctc Ch1 (E) Enable	I _{PC} カーソル位置にPC値を	設定(P)	1) address None
Sbrk.c Ch2 (E) Enable	条件を指定し(実行() ▲ po/d==============	<u>V</u>	ł6) address Break 📃 🗌
□ C++ source Ch3 (E) Empty		Otri+Shift+1	
sortcpp Ch5 (E) Empty	₹ ステップインΦ	F11	
	()→ ステップオーバ()/	F10	
Breakpoint	{}* ステップアウト(<u>0</u>)	Shift+F11	
🚆 🚰 🛛 🖉 🖪 🚥 🔐 🖬 🗐 🖬 🛛 F()	100 プログラムの停止(出)		
PTR Address Instruction	初期化(乙)		Area Status Clock
	₩ 接続(N)		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
	₩ 接続解除①		
	メモリの保存(<u>A</u>)		
	メモリのベリファイ(E)		>
🕺 01 01 A1 A1 🖁 🖓 🗈 🖬 ?	🌁 オーバレイの構成(Q)		
Build Finished	ダウンロード(<u>W</u>)	•	
0 Errors, 0 Warnings	アンロード(L)	•	
✓ Image: Second state of the second state	Test λ Version Control	/	<u>></u>
CPUをリセット後プログラムを実行します 区 照 照 照	Default1 desktop	Read-write 4	6/65 1 INS



4.8 ブレーク発生の確認

(1) アウトプットウィンドウの[Debug]タブウィンドウに "Complex Event System" が表示されプログラムが停止され ます。

🖗 Tutorial - High-perfor	rmance Embedded Workshop	- [sort.cpp]					
	₹(⊻) ブロジェクト(₽) ビルド(B) デバ	、ッグ(<u>D</u>) 基本設定	:(U) ツール(T) ·	テスト(<u>S</u>) ウィンド	ウW) ヘルプ(H) _ a ×	
] 🗅 😅 🖬 🕼 😂 🐰	₽ 6 😣 🗍 🗛 📃	→ 84	188				
) +0 (9 # # # # P	🕨 💷 I _{pc} 🍡 📗 地 👿 🛛 🗓	82 🛒 🖣	• 👬 🕂				
🛛 🕸 🛗 🛗 👗 Debug_H8	8S_2214_E6000 💌 sessionH8S_221	14_E6000_ 🗸 🕅	🖗 🛛 🖻 🖉	3 10 4	🧶 🚅 🗍 💆		
Tutorial ▲	×					[
⊡⊸⊜ C source file	行番号 ソースアドレス Ever	nt E S ソース					
dbsct.c	45 0020b0 46 47	}	gap = gap/2	2;		-	
🚽 resetpre	48 49 0020c8	d d void S	Sample::change	e(long *a)			
≝ sort.cpp	50	{	ng tmp[10]:				
⊡⊟ tatoriato ⊡⊟ Download m	52	i ii	nt i;				
Tutorial.	54 0020ec	fo	or(i=0; i<10;	i++){			
[公. J. C. Tutorial.cpp resetpre.cpp イベントポイニ sort.cpp							
	/ F O						
PTR Address	Instruction	Data R/W	Area Sta	atus Clock	Probes 1	NMI IRQ7-0 🔼	
-32767 00209e	MOV.W @ER7,RO	6970 RD	ROM PRO	OG 1	1111 :	1 1111111	
-32766 0020a0	ADD.W E4,RO	09c0 RD	ROM PRO	OG 1	1111 :	1 1111111	
-32765 ffed56		0005 RD	RAM/DTC DAT	FA 1	1111 :	1 1111111	
-32764 0020a2	MOV.W RU,@ER7	69±U RD	ROM PRO	0G 1	1111 :	1 1111111	
A 01 01 AL AT 21 21 0 1 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1							
Complex Event System							
Complex Event Syst	em					-	
Complex Event Syst	:em / Find in Files / Macro / Test	t_}_Version Contro	bL_/			-	

ソースウィンドウは、プログラムが停止した場所を表示します。黄色い矢印は、プログラムカウンタの位置 を示し、ソース行部分は黄色い反転で表示されます。この時、トレースウィンドウにはプログラム実行履歴 が表示されます。



(2) トレースウィンドウ内で右クリックを行い[検索]を指定してください。





(3) [Trace Find]ダイアログが表示されます。

🖗 Tutorial - High-performance Embedded Workshop - [sort.cpp]	
🤣 ファイル(E) 編集(E) 表示(V) プロジェクト(P) ビルド(B) デバッグ(D) 基本設定(U) ツール(D) テスト(S) ウィンドウ(W) ヘルプ(H) 🛛	6 ×
]] ET E↓ Et EN ?→ ?→ ?→ ···]] 🖤 💯 10 10 8 2 🦉 👫 14 🔤	
] 🕸 🕮 🚈 🛛 Debug_H8S_2214_E6000 🔽 🛛 sessionH8S_2214_E6000 🔽 🥕 🖗 🗍 🖻 💭 📮 🐯 💭 🖗 🖉	
Tutorial ● G Source fik ● G Source fix ● G C++ source ● Sortcop ● Sortcop ● Sortcop ● Sortcop ● Sortcop ● Tutorial ● Download m ● Tutorial ● C++ Source ● Sortcop ●	
PTR Address Instr OK キャンセル 適用(A) k Probes NMI IRQ7-	-0 🔼
-32767 00209e MOV.W GER7,RU 6970 RD ROM PROG 1 1111 1 1111	.11
-32766 0020a0 ADD.W E4,RO 09c0 RD ROM PROG 1 1111 1 1111:	.11
-32765 ffed56 0005 RD RAM/DTC DATA 1 1111 1 1111:	.11
-32764 0020a2 MOV.W R0,@ER7 69f0 RD ROM PROG 1 1111 1 1111:	.11👽
	>
N 01 01 AL AT 21 21 0 1 1 2 1 2 1 0 1 1 2 1 2 1 1 0 1 1 1 2 1 2	

開始ポインタの値が -32767 サイクルを示し、終了ポインタの値 0 サイクルまでのトレース情報全体として 32768 サイクルのトレース情報量が確認できます。

これは、ソースファイル "Tutorial.cpp"の 39 行目の変数 "j"が負数になる条件が成立した後、46 行目を実行し てブレーク成立した時の情報量です。この場合、トレースバッファ上限の 32768 サイクル以上が実行されています。 トレースサイクル数を確認後[キャンセル]ボタンを押してください。



(4) [Trace Find]ダイアログが表示されます。

🖗 Tutorial - High-performance Embedded Workshop - [イベントポイント]	
🤣 ファイル(E) 編集(E) 表示(M) プロジェクト(P) ビルド(B) デバッグ(D) 基本設定(U) ツール(T) テスト(S) ウィンドウ(M) ヘル	レプ(H) <u>- a ×</u>
Et Et Et Et C+ C+ @ F* F* 40 10 10 10 1 5 5 7 1 18 14 12 1	
📙 🍪 🛗 👗 🛛 Debug_H8S_2214_E6000 🔽 🛛 sessionH8S_2214_E6000 💽 🥕 🖗 📗 🖭 📮 🚾 🐺 💥 🛣	F
■ Tutorial 「 Tutorial 「 Tutorial 「 Tutorial 「 Tutorial 」	
Frence file Type State Condition Ac	tion 🔼
→ 🖆 dbsctc Ch1 (E) Enable Address=001058(tutorial.cpp/41) address Nor	ne 🔤
sbrk.c Ch2 (E) Enable Address=001072(tutorial.cpp/46) address Bre	ak
已一一〇 C++ source Ch3 (E) Empty 追助(A)	
The setting Ch4 (E) Empty 编集①	
Littorial Ch5 (E) Empty	
□ □ Download m Ch6 (E) Empty 無効(S)	✓
Tutorial.	>
Breakpoint A Event A Trigger / d// d// d// zkällRe(E)	
<u>(1) 通, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1,</u>	
学 留 2 国 10 目 10 FO ファイルを閉じる (C)	
PTR Address Instruction Data R/W Are すべてのファイルを閉じる(E)	NMI IRQ7-0 📥
-32767 00209e MOV.W @ER7,R0 6970 RD ROM Trace Acquisition	1 1111111
-32766 0020a0 ADD.W E4,R0 09c0 RD ROM	1 1111111
-32765 ffed56 0005 RD RAM 💙 ツールバー表示	1 1111111
-32764 0020a2 MOV.W R0,0ER7 69f0 RD ROM ツールバーのカスタマイズ…	1 1111111
	>

(5) [Breakpoint/Event Properties]ダイアログの[Action]タブを開いて[Configure Sequence]ボタンを押してください。

Breakpoint/Event Properties	?×
General Bus / Area Signals Action	
Actions ✓ Break 「 Start Timer 「 Stop Timer	
Delay after detection before break occurs	
D'0 bus cycles	
Required <u>n</u> umber of event occurrences	
☑ Enable Sequencing Configure Sequence	
OK ++>	1211



(6) [Event Sequencing]ダイアログが表示されます。[Is Reset By]ラジオボタンを選択して、その下の[1]の条件を指定してください。最後に[OK]ボタンを押してください。

Event Sequencing	? 🛛
Event 2 (E) H'1072 address	
○ Is <u>Armed By</u> □ No occurrence of ○ Is <u>Reset By</u> The following events:	Cancel
(E) H1058 address (2 VE) H1072 address undefined or unavailable undefined or unavailable	
	 2

(7) [デバッグ]メニューから[リセット後実行]を押して再度プログラムを実行してください。

🛞 Tutorial - High-performance Embedded Works	iop - [イベントポイント]	
⊘ ファイル(E) 編集(E) 表示(V) プロジェクト(P) ビルド(B)	デバッグ(D) 基本設定(U) ツール(T)	テスト(S) ウィンドウ(W) ヘルプ(H) 🔤 🗷 🗙
D 🛎 6 🗗 🔗 🕺 🖻 🔒 🔂 🙀	デバッグセッション(<u>B</u>)	
I I I 🖤 😷 🖓 🖓 🖓 🐨 I II	デバッグの設定(<u>D</u>)	
🕼 🛗 🚟 👗 Debug_H8S_2214_E6000 🗸 sessionH8	国T CPUのリセット(U)	□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
	其(0)	5
Tutorial 🔄 🗛 🗶 📼 🗲	副リセット後実行(E) Shift+I	-5
Tutorial	目的ージル位置まで美田型	Action
dbsct.c Ch1 (E) Enable	■ _{PC} カーソル位置にPC値を設定(P)	1) address None
sbrk.c Ch2 (E) Enable	条件を指定して実行(配	16) address Break
Ch3 (E) Empty	[№] _{PC} PC位置を表示(Y) Ctrl+Shift-	·Υ
sortcpp	🖓 ステップインΦ F	11
tutorialc Ch6 (E) Empty	∂→ ステップオーバ(½) F [*]	10
Download m	{} ステップアウト(<u>○</u>) Shift+F	II 🚬 🖉 🗌
	ステップ(<u>S</u>)	
	ステップモード(<u>M</u>)	•
🔁. 🖳 🖾 🖉 🖉	💷 プログラムの停止(日)	
🕺 🗗 🖉 🖪 🌚 🖹 🦪 🛄 F()		
PTR Address Instruction	₩ 接続(N)	s Clock Probes NMI IRO7-0 🔨
-32767 00209e MOV.W @ER7.R0	₩ 接続解除(1)	1 1111 1 1111111
-32766 0020a0 ADD.W E4,R0		1 1111 1 1111111
-32765 ffed56	メモリの(米存(<u>A</u>)	1 1111 1 1111111
-32764 0020a2 MOV.W R0,@ER7	メモリのベリファイ (<u>E</u>)	1 1111 1 1111111
	🌁 オーバレイの構成(<u>O</u>)	2
💾 01 01 AL AT 🖁 🛠 🖉 🗈 🖬 🥊 2	ダウンロード(W)	•
Complex Ruept Suster	アンロード①	>
Complex Event System	· · ·	
III ← Flash À Build À Debug (Find in Files À Macro)	Test X Version Control /	
CPUをリセット後プログラムを実行します 🛛 🔣 🧾	E Default1 desktop Read-write	49/61 1 INS



(8) 4.8 章の(1)と同じ場所でブレークします。

🖗 Tutorial - High-performance Embedded Workshop - [sort.cpp]	
◇ ファイル(E) 編集(E) 表示(V) プロジェクト(P) ビルド(B) デバッグ(D) 基本設定(U) ツール(T) テスト(S) ウィンドウ(W) ヘルプ(H)	. 8 ×
j] EF E↓ EF EP 79 79 79 09 1, ×c j] 10 10 10 10 2 2 .∰ .∰ 10 11 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	
🛛 🕸 🛗 📥 📕 Debug_H8S_2214_E6000 🔽 🛛 sessionH8S_2214_E6000 🔽 🥕 🖗 🗍 🖭 📮 🔟 🛛 🐺 🧏 🛣 🗍 🔊 🧖	
□	
to void Sample::change(long *a)	<u> </u>
sort.cpp 50	
La Complete m 52 int i;	
□ □ 53 □ □ Tutorial 54 0020ec for(i=0: i<10: i++){	-
- 🔄 🗐 🕘 🚺 🕢 Tutorial.cpp 🔗 resetpre.cpp 🛄 イベントボイ 🤣 sort.cpp	
PTR Address Instruction Data R/W Area Status Clock Probes NMI IRQ	-0 🔒
-06135 000000 0000 0000 0000 0000 0000 0000	111
-06133 000002 0400 KD KOM DATA I IIII I III -06134 000400 MOV.T. #H'00FFE 7a07 RD ROM PROG 1 1111 1 1111	111
-06133 000402 00ff RD ROM PROG 1 1111 1 1113	111
	>
Ă 01 01 AL AT 21 21 02 BB ₽ ?	
Complex Event System	
Flash λ Build λ Debug ∧ Find in Files λ Macro λ Test λ Version Control /	*
Break = Complex Event System	



(9) トレースウィンドウ内で右クリックを行い[検索]を指定してください。

🖗 Tutorial – High-performance Embedded Workshop – [sort.cpp]		
◇ ファイル(E) 編集(E) 表示(V) プロジェクト(P) ビルド(B) デバッグ(D) 基本設定(U)	ツール(T) テスト(S) ウィンドウ(W) ヘルプ(H)	_ 8 ×
D 🛩 🖬 🕼 X 🖻 6 🔂 🐅 📃 🗠 4	ŝ A	
]] ET EL EL P) P (P 🚳 🏎 🦕 🖱 💯 16 10 8 2 🛒 🛒	🐼 t+ 🔤	
🛛 🕸 🛗 📥 📕 Debug_H8S_2214_E6000 👤 SessionH8S_2214_E6000 👤 🥕 🌾) 💷 💭 🚾 🐺 🥨 🗸	a s
		[
□		
▲ dbsctc 45 0020b0 8 ▲ bsrk.c 46 3 3 ● ● 0.24 spir.c 3	gap = gap/2;	•
48 - '' resetpre - '' resetpre - '' sort con -	de d	
tutorialc 51 long	沃德快来处 <u>。</u> F3	
E S S S S S S S S S S S S S S S S S S S		-
🔄 📳 🕘 🖸 🚺 🖉 Tutorial.cpp 🖉 resetpre.cpp 📃 イベントボイ	- 保存(⊻)	
▲ 🗃 🖌 📔	ソースファイル表示(\\)	
PTR Address Instruction Data R/W	ソーストリム(T) robes	NMI IRO
-06136 000000 0000 RD	スナップショット(N) 111	1 111
-06135 000002 0400 RD	停止(出) 111	1 111
-06134 000400 MOV.L #H'00FFEDB0,ER7 7a07 RD	リスタート(B) 111	1 111
-06133 000402 00## RD	「フィルタ①…」 「フィルタ①…」	1 111
	ハードウェアフィルタ(出)	
<mark>∄</mark> 0J 0† AJ A† 2J 2† ∅ 🖻 🖬 ?	タイムスタンプ差①	
Complex Event System		*
∬ 【 ▶		
トレースレコードを検索します 🛛 🎫 🔝 🔛 Default1 desktop 🛛	INS	



(10)[Trace Find]ダイアログが表示されます。

🖗 Tutorial - High-performance Embedded Workshop - [sort.cpp]	
🤣 ファイル(E) 編集(E) 表示(V) プロジェクト(P) ビルド(B) デバッグ(D) 基本設定(U) ツール(D) テスト(S) ウィンドウ(W) ヘルブ(H) 👘	6 ×
」D ☞ 8 Ø ⊕ % № ® ↔ %	
] ∃T ∃↓ ∃T IQ ?> ?> ?> ?> @ I₂c *₂c @ 10 10 10 2 2 5	
] 🕸 🛗 🚠 Debug_H8S_2214_E6000 🔽 sessionH8S_2214_E6000 🔽 🥕 🖗 🖪 💭 🔤 🙀 🐙 🗖	
で Tutorial で で Tutorial で C source fik ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	
PTR Address Instr OK キャンセル 適用(A) Clock Probes NMI I	RQ
-06136 000000	11
-06135 000002 0400 RD ROM DATA 1 1111 1 1	.11
-06134 000400 MOV.L #H'00FFEDBO,ER7 7a07 RD ROM PROG 1 1111 1 1	.11
-06133 000402 00ff RD ROM PROG 1 1111 1 1	11 💌
	>
A 01 01 AL AT 21 21 0 1 A 1 0 1 A 1 2 1 2 1 0 1 A 1 A 1 A 1 A 1 A 1 A 1 A 1 A 1 A	

開始ポインタの値が -6136 サイクルを示し、終了ポインタの値 0 サイクルまでのトレース情報全体として 6137 サイクルのトレース情報量が確認できます。

この場合、ソースファイル"Tutorial.cpp"の 39 行目の変数"j"が負数になる条件はシーケンシャルブレークに は影響を与えず、初回に 46 行目を実行した条件でブレーク成立しています。この時、リセット後の実行開始からブ レーク成立までのすべてのトレース情報が記録されています。

最後にトレースサイクル数を確認後[キャンセル]ボタンを押してください。



5. 関連ドキュメント

H8S/2214 E6000 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。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おりますので下記、関連ドキュ メントも合わせて参照頂きますよう宜しく申し上げます。

【H8S/2214 E6000 エミュレータ関連ドキュメント】

- H8S/2214 E6000 エミュレータ ユーザーズマニュアル エミュレータデバッガ編「3.2 イベント検出システム」 同「5.7 イベントポイントを使用する」
 - チュートリアル内「6.15.2 イベントポイントによるブレーク機能」
- ・ E6000 エミュレータ ご使用上の注意事項
- ・ E6000,E6000H,E8000 エミュレータ用 PC カードインタフェース取扱い説明書
- ・ エミュレータオプション1(PC I/F-part)関連ドキュメント

【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

【CPU 関連ドキュメント】

- ・ H8S/2214 グループハードウェアマニュアル
- ・ H8S/2600 シリーズ、H8S/2000 シリーズソフトウェアマニュアル

【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】

- ・ H8S,H8/300 シリーズ C/C++コンパイラ注意事項
- ・ 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

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下さい: 日本サイト: <u>http://japan.renesas.com/e6000</u> グロバールサイト: <u>http://www.renesas.com/e6000</u>



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 <u>http://japan.renesas.com/inquiry</u> <u>csc@renesas.com</u>

改訂記録

		改訂内容		
Rev.	発行日	ページ	ポイント	
1.00	2006.12.06	—	初版発行	



■ 本資料ご利用に際しての留意事項 ■

4	- 大次州は、小宮塔に田海にさじょう海辺の敷料制です。19月1日によったノキルの名本次州でもに、十次州市にうせ
1.	本資料は、お各様に用述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
	お田する損害、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。
2	
з.	平見村に記載の設置のない反抗で大量な壊失命の用光等の日的、単手利用の日的、めるいはての他単手用塗 の 日本は思想にないて、「たいない」では、「は「「日本」が見ていた。 「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」には、「日本」に、「日本」に、「日本」に、「日本」に、「日本」に、「日本」に、「日本」に、「日本」に、「日本」に、「日本」に、「日本」に、「日本」に、「日本」に、「日本」に、「日本」に、「日本」に、「日本」に、「日本」に、「日本」に、「」に、「」に、「」に、「」に、「」に、「」に、「」に、「」に、「」に、「
	の目的で使用しないでくたさい。また、輸出に除しては、「外国為督及び外国貿易法」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
	う。デロッチ等体表面のに勝入のるのとし次面にコンタのといく学前にデロロスのロと取利の情報とと唯心 西キュナトレトに一般オナーノページ(http://www.ropogog.com)たどだるドナへの思されてた時に一世に一学注音
	頃さよりとともに、笄れホームハーン(http://www.lenesas.com)などを通じて公開される情報に希にて注意
_	
5.	本資料に記載した情報は、正確を期すため慎重に制作したものですが、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
•	た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たく、システム全体で十分に評価」
7	の谷秋の見口にあいて四川引口で刊刻してててい。井江は、四川引口に対すの見口は良いよに70。 十次州に封井よれた朝日は、女狂ウム井平の宇格、六宮田、広南田、城橋割御田、絵の合中田、広フト、海
1.	平貝科に記載されに要由は、谷性女主義国や運動・災通用、医療用、燃焼剤岬用、加呈ナ田用、原ナガ、海 古人物のの必要の必要になったた。
	低中継用の機器・システムなど、その政障や誤動作が直接人命を質かしあるいは人体に危害を及ばすおそれ
	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
	涂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て承願います。
8	第一次になったことになったことに使った。 第二次になった。 第二次にのかわらず、本資料に記載された制品は、下記の田途には使用したいで下さい、これらの田途に使
0.	カノ気にががかうう、や気行にに戦された表面は、「ロジガルには反用しないと」といってものの加速に反して、 田さねよこしにといる先してお客様につきましては、数なは一切のまただろいません。
	用されたことにより先生した損害等につきましては、弊性は一切の負任を負いません。
	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、放勢特性、実装条件およびそ
0.	
	のには本ににつきるしては、チロホロモロバラとして用くにとい。チロホロにを図えて表明をしていていいる
40	ロの取得のよいず取につてよしては、弁任はての見てと良いよと心。 数なは知らの日が立ちしては、弁任はての見てと良いよと心。
10.	笄社は裏面の面負及あよの信頼性の向上に劣めておりますが、特に十等体製面はのる確率で改厚が完全した
	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。弊社製品の政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(含むハードウエアおよびソフトウエア)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エアは、単独での検証は困難な
	ため、お家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	ため、いうななななというなどの成価・フィムとしての文字でにというののなり。
	不見村に記載の表面は、これで首戦しに表面から剥かれに効力、効応かりに入れて読みする中のサロのル限 株式します。おおぜの割日、の実状をについた制日にお割ざぬなってしまれたとことがなる。またにおいて
	はかのりまり。の各体の炭疽への夫装抜に谷勿に全炭面が刺かれることかなざより、の各体の真仕において
	十分な安全設計をお願いします。お客様の製品から剥か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。
40	- ・
13.	今月村に以りる計神についてのお向い合わせ、ての他お丸付さの点寺かこさいましたら弊任営業窓口まで 一次の一にしていましたら弊任営業窓口まで
	照会下さい。

© 2006. Renesas Technology Corp., All rights reserved.