

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。

# M32C コンパクトエミュレータデバッグ V.1.03.00

## リリースノート

弊社製品をご使用いただき厚く御礼申し上げます。本製品を使用するにあたり注意事項がございます。ご留意いただけますようお願い申し上げます。

なお、ルネサス統合開発環境 High-performance Embedded Workshop の注意事項については「High-performance Embedded Workshop リリースノート」に記載していますので、こちらも合わせてご覧ください。

### 目次

1	注意事項.....	3
1.1	ラインアSEMBル.....	3
1.2	イベント設定.....	3
1.3	トレース.....	3
1.4	RAMモニタ.....	4
1.5	メモリ.....	4
1.6	スクリプト.....	4
1.7	リアルタイムOSデバッグ.....	4
1.8	マクロ作成支援機能.....	4
1.9	テスト支援機能.....	4
1.10	メンバ変数のキャスト.....	5
1.11	ダウンロードモジュールの設定.....	5
1.12	ターゲットプログラムのリアルタイム性.....	5
1.13	「enum型のサイズが不明な場合 1byteで扱う」オプションについて.....	5
1.14	アセンブラマクロのデバッグ.....	5
1.15	インライン関数のデバッグ.....	5
1.16	セッション切り替え時の自動接続.....	6
1.17	「条件を指定して実行」機能.....	6
1.18	オブジェクトフォーマットの選択.....	6
1.19	デバッグの制限事項(M32C コンパクトエミュレータ用).....	6
1.19.1	コンパクトエミュレータデバッグの起動について.....	6
1.19.2	データトレースウィンドウ.....	6
1.19.3	トレースウィンドウの逆アセンブリ表示での命令サイクル.....	6
1.19.4	トレースウィンドウの逆アセンブリ表示.....	6
1.19.5	“WAIT/STOPモード中もメモリアクセスを試みる”オプション.....	6
2	デバッグの動作環境.....	8

2.1	M32C コンパクトエミュレータデバッグ	8
3	バージョンレポート	9
3.1	M32C コンパクトエミュレータデバッグ V.1.03.00	9
3.1.1	制限事項の改修	9
3.1.2	機能拡張	9
3.2	M32C コンパクトエミュレータデバッグ V.1.02.00	10
3.2.1	制限事項の改修	10
3.2.2	機能拡張、仕様変更	10
3.3	M32C コンパクトエミュレータデバッグ V.1.00.02	10
3.3.1	添付ファイルの変更	11
3.4	M32C コンパクトエミュレータデバッグ V.1.00.01	11
3.4.1	制限事項の改修	11

# 1 注意事項

## 1.1 ラインアセンブル

ラインアセンブル時の入力基数のデフォルトは基数設定に関係なく、10進数です。16進数で指定する場合は、Hを指定してください。

## 1.2 イベント設定

### 1. イベント設定ダイアログのTABオーダー

H/W ブレーク設定ウィンドウ、トレースポイント設定ウィンドウで表示されるイベント設定ダイアログで、設定内容を入力中にTABキーを押すと、次の(近接の)入力コントロールにフォーカスが移動しないことがあります。

### 2. イベントリストのインプレース編集

H/W ブレーク設定ウィンドウ、トレースポイント設定ウィンドウでイベントリストのインプレース編集時にESCキーを押しても、インプレース編集状態が解除されません。

### 3. BIT SYMBOL によるイベント設定について

BIT SYMBOL でイベントを設定するとき、指定アドレスが奇数番地の場合は正しく条件設定ができません。奇数番地への比較データ設定の際は DATA ACCESS を指定し、比較データとデータマスクを指定するようにしてください。設定する値に関しては、オンラインヘルプをご参照ください。

### 4. BIT アクセスイベントの検出について

ビットへのアクセスを検出するように設定場合、指定したアドレスの指定ビット以外のビットがアクセスされた場合もイベント成立として検出されることがあります。MCU によるアクセスがバイト単位となるためです。

## 1.3 トレース

### 1. ソース表示モードの関数指定

SRC モードで、表示するファイルを選択する際に関数を指定しても、指定関数が現在表示されているファイル内にある場合は、常にそのファイルの先頭を表示します。

### 2. トレース結果のテキスト保存

トレース結果をテキスト形式で保存する際、ヘッダ文字列とデータ文字列の垂直位置がずれる場合があります。保存時に「タブ区切りテキストで保存」を選択し、表計算ソフトなどで表示すると正しく表示されます。

### 3. 時間関連情報の表示

各サイクルの時刻表示には対応していません。

### 4. トレースウィンドウのロード機能

M3T-PDxx デバッガで保存したトレースイメージファイル(\*.rttファイル)を読み込むことはできません。また、他のターゲットで保存したトレースイメージファイルを読み込むことはできません。

## 1.4 RAM モニタ

### 1. プロポーショナルフォントの表示

表示フォントをプロポーショナルフォントに設定している場合、表示が欠ける場合があります。表示フォントを固定幅のフォントに変更してください。

## 1.5 メモリ

### 1. 8 バイトデータの取り扱い

8 バイト単位でのメモリの値設定、フィル、および、コピーはサポートしていません。

## 1.6 スクリプト

### 1. 対話形式でコマンドを実行した場合の実行結果の表示

Assemble、setMemoryByte など対話形式でコマンドを実行した場合、実行中ダイアログが実行結果表示領域の左上に表示されコマンドの実行結果が見えない場合があります。

### 2. scope コマンド

プログラム実行後 scope コマンドでスコープを参照した場合、スコープが切り替わっていても常にスタートアップモジュール名が表示されます。

## 1.7 リアルタイム OS デバッグ

### 1. タスクやハンドラのエンタリアドレスに複数のラベルが割り当てられた場合、ウィンドウに表示されるタスク名やハンドラ名が、実際の関数名に対応したものとならない場合があります。

### 2. システムコール発行機能を使用する場合は、ターゲットプログラム作成時に注意が必要です。詳細は、「エミュレータデバッグ ヘルプ」の以下のトピックを参照ください。

「リアルタイム OS のデバッグを準備する」→「システムコールの発行を準備する」

## 1.8 マクロ作成支援機能

本機能で操作を記録可能なデバッグウィンドウは、メモリ、レジスタ、I/O、ASM ウォッチ、および、C ウォッチです。また、記録可能なプログラム実行制御は、CPU のリセット、実行、リセット後実行、カーソル位置まで実行、ステップイン、ステップオーバー、ステップアウト、ソフトウェアブレークの設定・解除、アドレス一致ブレークの設定・解除、および、プログラムのダウンロードです。

## 1.9 テスト支援機能

本機能で比較可能なデータは、メモリ(指定範囲)、レジスタ(全レジスタ)、I/O(指定 I/O レジスタ)、アウトプット(指定タブの表示内容)、スタックトレース(表示内容)、ASM ウォッチ(指定ウォッチポイント)、および、C ウォッチ(指定変数)です。

## 1.10 メンバ変数のキャスト

メンバ変数を構造体へのポインタにキャストした場合、正しく値を表示できません。

## 1.11 ダウンロードモジュールの設定

ダウンロードモジュールダイアログボックスの「オフセット」、「ダウンロード時のメモリベリファイ」、および、「アクセスサイズ」には対応していません。常にオフセット 0、メモリベリファイなし、および、アクセスサイズ 1 として動作します。

## 1.12 ターゲットプログラムのリアルタイム性

ターゲットプログラム実行中に以下の操作をすると、プログラム実行のリアルタイム性が損なわれます。実行時間計測時などプログラム実行のリアルタイム性を維持したい場合は、プログラム実行中に以下の操作をしないようにしてください。

- メモリダンプ
  - メモリウィンドウの表示更新
  - ASM ウォッチ、C ウォッチウィンドウの表示更新
  - ソースウィンドウの MIX 表示、逆アセンブリ表示更新
  - ソースウィンドウのインスタントウォッチ表示
- RAM モニタウィンドウのアクセス履歴消去
- RAM モニタ領域の変更
- ソフトウェアブレイクポイントの設定、および、解除
- ハードウェアブレイクポイントの設定変更
- トレースウィンドウのトレースデータ強制取得、および、再取得

## 1.13 「enum 型のサイズが不明な場合 1byte で扱う」オプションについて

INITダイアログボックスのデバッグ情報で指定する「enum 型のサイズが不明な場合 1byte で扱う」オプションは、オプションの状態を変更して OK を押した後、プログラムをダウンロードすると有効になります。設定変更後はプログラムを再ダウンロードしてください。

また、本オプションはダウンロードするプログラム中の enum 型全てに影響します。ファイルごとに enum 型のサイズが異なる場合でも、本オプションで指定されたサイズで enum 型を処理します。

## 1.14 アセンブラマクロのデバッグ

アセンブラマクロにブレイクポイントを設定した場合、ブレイクポイントが正しく設定できなかつたり、PC 行として表示されなかつたりすることがあります。

## 1.15 インライン関数のデバッグ

インライン関数を使用した関数をデバッグする場合、関数内のローカル変数を参照できないことがあります。

## 1.16 セッション切り替え時の自動接続

デバッグセッションに切り替えてもターゲットに接続されない場合、メニュー [デバッグ] → [接続] を選択してください。セッション切り替え時に自動的にターゲットに接続する場合、メニュー [デバッグ] → [デバッグの設定] を選択して開くダイアログボックスで「オプション」タブを表示し、「自動的にターゲットを接続しない」チェックボックスのチェックを OFF にしてください。

## 1.17 「条件を指定して実行」機能

メニュー [デバッグ] → [条件を指定して実行] を選択すると表示されるダイアログボックスではテンポラリ PC ブレークポイントを複数指定できますが、本デバッグ使用時は最初に指定した一点のみ有効となります。

## 1.18 オブジェクトフォーマットの選択

デバッグの設定で指定するフォーマット指定と、実際にダウンロードするオブジェクトモジュールファイルのフォーマットが異なる場合、ダウンロードできない、あるいは、デバッガがハングアップするなどの現象が発生することがあります。オブジェクトフォーマットを正しく選択してください。また、オブジェクトフォーマット選択時、ご使用のクロスツールベンダー名が記載されているものと記載されていないものがある場合は、ベンダー名の記載があるほうを選択してください。

## 1.19 デバッガの制限事項 (M32C コンパクトエミュレータ用)

### 1.19.1 コンパクトエミュレータデバッガの起動について

初期設定後、M32C コンパクトエミュレータデバッガが起動するまでの間、10 秒から 30 秒程度の時間がかかります。MCU 設定後はしばらくお待ちください。

### 1.19.2 データトレースウィンドウ

コンパクトエミュレータに接続時はデータトレースウィンドウに時間が表示されません。

### 1.19.3 トレースウィンドウの逆アセンブリ表示での命令サイクル

コンパクトエミュレータ V.1.03 から、トレースウィンドウで逆アセンブリ表示にしたときの各命令に対応するサイクルが、プリフェッチサイクルからフェッチサイクルに変更されています。

### 1.19.4 トレースウィンドウの逆アセンブリ表示

以下の場合、逆アセンブリされた命令が正しく表示されないことがあります。

- ・ トレース容量の関係でオペランドフェッチ情報が全て記録されていない場合
- ・ オペコードフェッチ直後にアドレス一致割り込みが発生している場合

### 1.19.5 “WAIT/STOP モード中もメモリアクセスを試みる”オプション

エミュレータデバッガ V.1.03 から、“WAIT/STOP モード中もメモリアクセスを試みる”オプションが追加されています。本オプションのチェックが OFF の場合、デバッガはメモリアクセス前に MCU が HALT 状態かどうかをチェックし、HALT 状態ならばメモリアクセスを行いません。これにより、MCU が HALT 状態のときにメモリ



アクセスが発生するとデバッガが数秒フリーズする現象が改善されます。ただし、メモリアクセス時に状態確認のため若干のオーバーヘッドが発生しますので、オーバーヘッドにより動作が極端に遅くなるような場合は本オプションをチェックしてください。

## 2 デバッガの動作環境

### 2.1 M32C コンパクトエミュレータデバッガ

PC 環境	
PC 本体	IBM PC/AT 互換機 (Pentium III 600MHz 以上を推奨)
OS	Windows XP Windows 2000
メモリ	128MB 以上 (+ロードモジュールのファイルサイズの 10 倍以上) を推奨
ハードディスク	エミュレータデバッガのインストールに 100MB 以上の空き容量が必要 (スワップ領域を考慮して、さらにメモリ容量の 2 倍以上 (推奨 4 倍以上) の空き容量をご用意ください)
ディスプレイ解像度	1024×768 以上を推奨

コンパクトエミュレータ	対応する MCU ファイル
M30850T-CPE	M30850.MCU
M30870T-CPE	M30870.MCU M30870_AD.MCU

## 3 バージョンレポート

### 3.1 M32C コンパクトエミュレータデバッガ V.1.03.00

本バージョンでは、前バージョン M32C コンパクトエミュレータデバッガ V.1.02.00 から以下の仕様を変更しました。

High-performance Embedded Workshop V.4.02.00、および、V.4.03.00 で改修された制限事項、および機能拡張された項目については、2006年12月16日発行のツールニュース(061216/tn1)、および、2007年7月1日発行のツールニュース(070701/tn1)をご参照ください。

#### 3.1.1 制限事項の改修

1. "ウォッチドッグタイマを使うプログラムをデバッグする"チェックボックスの状態がエミュレータに反映されない制限事項を改修しました。  
(詳細は、2006年09月16日発行のツールニュース(060916/tn6)を参照ください)
2. IO ウィンドウでレジスタが正しく表示されない制限事項を改修しました。  
(詳細は、2006年12月16日発行のツールニュース(061216/tn7)を参照ください)
3. デバッガ起動時に表示される Init ダイアログボックスのデバッグ情報タブの「必要時のみデバッグ情報を読み込む」チェックボックスがチェックされている場合、ターゲットプログラムのダウンロードが正しく行われず、プログラムが正常に動作しないことがある制限事項を改修しました。  
(詳細は、2007年04月16日発行のツールニュース(070416/tn8)を参照ください)
4. 256 バイトを超える構造体・共用体変数をクイックウォッチ機能で表示すると High-performance Embedded Workshop がクラッシュする制限事項を改修しました。  
(詳細は、2007年06月01日発行のツールニュース(070601/tn5)を参照ください)

#### 3.1.2 機能拡張

1. High-performance Embedded Workshop V.4.02.00 の「ソースファイルのツリービュー自動表示」機能に対応しました。ターゲットプログラムをダウンロードすると、ターゲットプログラムのデバッグ情報からソースファイルの情報を取得してワークスペースウィンドウのダウンロードモジュール下に表示します。本機能は、デバッグ専用(Debugger only)プロジェクトのデバッグのみ使用可能です。
2. High-performance Embedded Workshop V.4.03.00 の C ウォッチウィンドウに対応しました。Watch に登録した変数のスコープ指定、ゼロサプレスの切り替えなどが可能になります。
3. 列挙型のサイズを指定するオプションを追加しました。1 バイト/2 バイトを選択できます。
4. 「接続解除」に対応しました。
5. ラインアセンブル時、書き換え前の命令長が書き換え後の命令長よりも長い場合、NOP 命令で補完するようになりました。
6. 逆アセンブリ表示時に命令フォーマット指定子も表示できるようになりました。非表示にすることも可能です。
7. ビットフィールドメンバに代入できるようになりました。
8. ダウンロード後に自動的にリセットするようになりました。

9. データトレースウィンドウに対応しました。
10. STOP/WAIT モード中にメモリアクセスしないようになりました。メモリアクセスを試みるように戻すことも可能です。
11. トレースウィンドウの逆アセンブリ表示時、各命令に対応するサイクルをプリフェッチサイクルからフェッチサイクルに変更しました。
12. コマンドラインで使用可能な以下のコマンドを追加しました。  
addressinterruptbreak\_display, addressinterruptbreak\_set, addressinterruptbreak\_clear,  
addressinterruptbreak\_enable,

## 3.2 M32C コンパクトエミュレータデバッガ V.1.02.00

本バージョンでは、前バージョン M32C コンパクトエミュレータデバッガ V.1.00.02 から以下の仕様を変更しました。

High-performance Embedded Workshop V.4.01.00、および、V.4.01.01 で改修された制限事項、および機能拡張された項目に対応しました。詳細は、2006年7月1日発行のツールニュース(060701/tn1)、および、2006年8月1日発行のツールニュース(060801/tn1)をご参照ください。

### 3.2.1 制限事項の改修

5. 変数を参照できる C ウォッチウィンドウなどのウィンドウで構造体メンバ変数、共用体メンバ変数、またはクラスメンバ変数を表示すると、"not active"と表示され、値を参照できない場合がある制限事項を改修しました。  
(詳細は、2006年01月16日発行のツールニュース(RSO-M3T-PD32RM-060116D)を参照)

### 3.2.2 機能拡張、仕様変更

1. EcxZIPC に対応しました。キャッツ(株)製 CASE ツール ZIPC 2001 と連携してデバッグすることができます。ZIPC 2001 との連携については「ZIPC 2001 と接続して使用する場合(HS6400EWIW3SJ-ZIPC030627)」をご参照ください。
2. コマンドラインで使用可能な以下のコマンドを追加しました。  
breakpoint, breakpoint\_disable, breakpoint\_display, breakpoint\_clear  
register\_display, register\_set  
disassemble, assemble

## 3.3 M32C コンパクトエミュレータデバッガ V.1.00.02

本バージョンでは、前バージョン M32C コンパクトエミュレータデバッガ V.1.00.01 から以下の仕様を変更しました。

### 3.3.1 添付ファイルの変更

1. M30870T2-CPE 用のファームウェアを変更しました。

## 3.4 M32C コンパクトエミュレータデバッグ V.1.00.01

本バージョンでは、前バージョン M32C コンパクトエミュレータデバッグ V.1.00.00 から以下の仕様を変更しました。

### 3.4.1 制限事項の改修

1. コンパクトエミュレータが使用するワーク領域が変更できない制限事項を改修しました。  
(詳細は、2005年12月16日発行のツールニュース(RSO-R0C30800PMW00\_2-051216D)を参照)

以上