



### M3T-PD38 (保守製品)

### 740 ファミリ用エミュレータデバッガ [PC4701 システム用]

#### 対応 MCU

- 740 ファミリ 38000 シリーズ(8ビット)
- 740 ファミリ 740 シリーズ(8ビット)
- 740 ファミリ 7200 シリーズ(8ビット)
- 740 ファミリ 7600 シリーズ(8ビット)

#### 概要

本製品は、ルネサス製エミュレータに付属のエミュレータデバッガ(ソフトウェア)です。エミュレータの豊富なブレーク機能やカバレッジ測定機能、リアルタイム OS 対応機能、リアルタイムトレース機能などを用いた高精度な実機評価ができます。また、オーバーラップ形式のマルチウィンドウシステム、およびわかりやすい GUI が、快適なデバッグ環境を実現します。

さらに、Microsoft 社の Visual Basic や Visual C++などのプログラミングツールでカスタマイズすることもできます(「PDS SDK COM キット」を使用します)。たとえば、カスタムウィンドウの作成や、他のアプリケーションと本デバッガとの連携なども可能です。

#### 対応エミュレータ

- PC4701U(M16C,7700,740 ファミリ共通エミュレータ)
- PC4701M(販売終了)
- PC4701HS(販売終了)

#### 特長

- GUI、オーバーラップ形式のマルチウィンドウによるわかりやすい操作環境
  - ドラッグ&ドロップによる快適操作
  - C 言語／アセンブリ言語ソースレベルデバッグ等の豊富な基本デバッグ機能 \*1
  - リアルタイム OS 対応\*2
  - リアルタイム RAM モニタリング
  - リアルタイムトレース、C0 カバレッジ計測、時間計測等の高度なデバッグ機能
  - ウィンドウやコマンドのユーザーカスタマイズ可能
  - USB, シリアル, パラレル, LAN 通信インタフェースをサポート \*3
  - 日本語入力サポート
  - HTML 形式オンラインヘルプ
- \*1.C 言語ソースレベルデバッグ機能は IAR システムズ社製 C コンパイラ ICG740(EW740) に対応したものです。
- \*2. ベクター・ジャパン社製リアルタイム OS osCAN M7600 に対応したものです。
- \*3. 使用可能なインタフェースは実際に組み合わせて使用するエミュレータに依存します(詳細は「PC インターフェース」参照)。

#### 動作環境

- IBM PC/AT 互換機 (Windows XP, Windows Me, Windows 98, Windows 2000, Windows NT 4.0)

## PC インタフェース

|          | PC4701U                 | PC4701M(販売終了)          | PC4701HS(販売終了)          |
|----------|-------------------------|------------------------|-------------------------|
| LAN      | LAN (10Base-T)          | なし                     | LAN (10Base-T,10Base-5) |
| USB/シリアル | USB *1 (USB1.1, フルスピード) | RS-232C (最大 38,400bps) | RS-232C (最大 38,400bps)  |
| パラレル     | LPT パラレル *2             | LPT パラレル *2            | 専用パラレル *3               |

\*1. USB 使用時のホストマシンの対応 OS は Windows XP, Windows Me, Windows 98, Windows 2000 となります。WindowsNT4.0 では使用できません。

\*2. プリンタポート。ECP, EPP, バイト互換, ニブル互換モードをサポートしています。

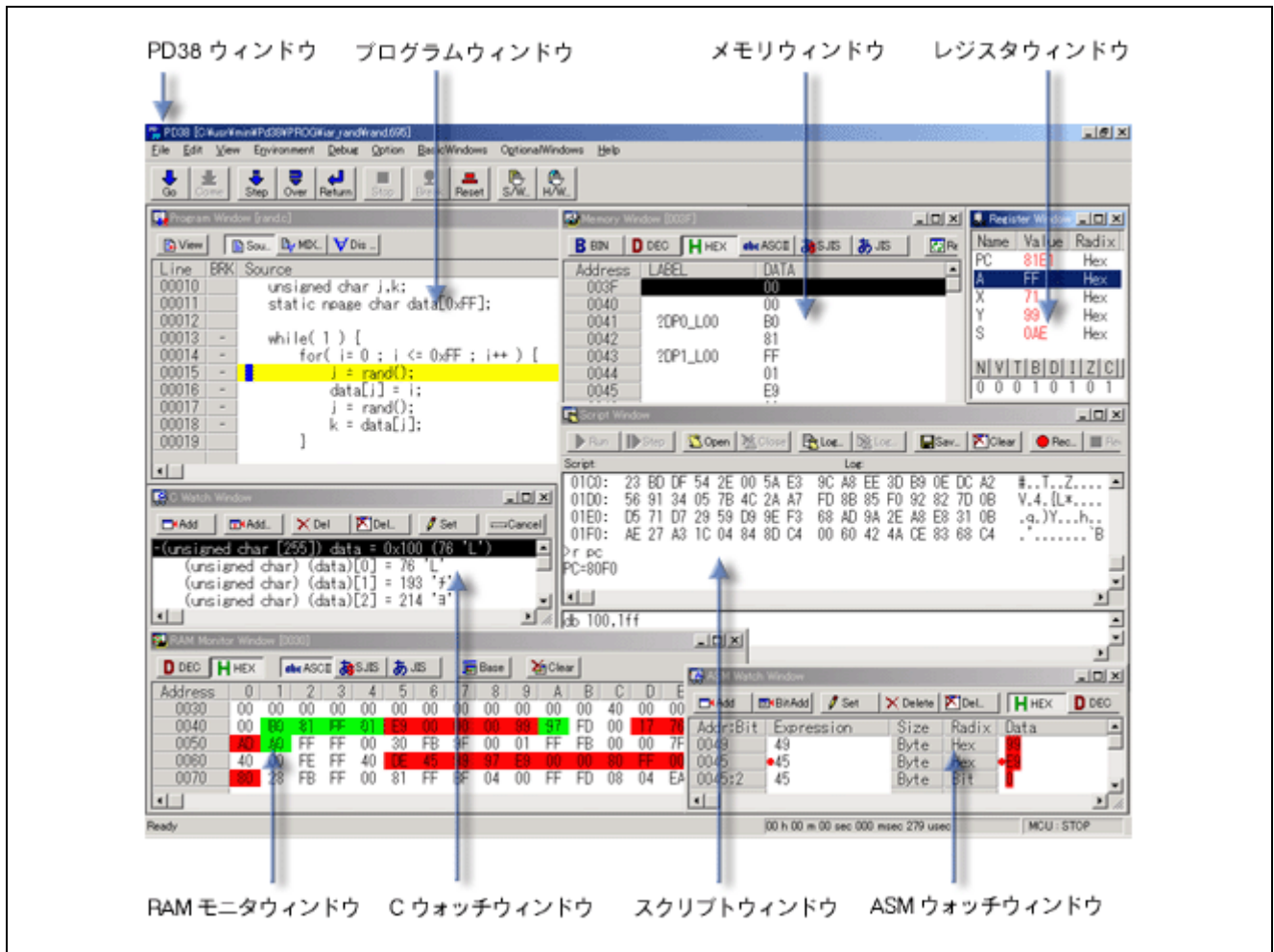
\*3. パソコン側に別売の専用パラレルインタフェース基板 PCA4202G02 が必要です。なお、Windows XP では専用パラレルインタフェースはサポートしていません。

## 仕様一覧

| 項目             | 仕様   |
|----------------|--|
| ソフトウェアブレーク     | 64 点   |
| ハードウェアブレーク     | 6 点  |
| リアルタイムトレース     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 32K サイクル</li> <li>• イベント(6 点)によるトレースポイント設定</li> <li>• 書込み条件の設定可能</li> </ul> |
| リアルタイム RAM モニタ | 1024 バイト   |
| 時間計測           | RUN~STOP 間/その他 4 区間  |
| C0 カバレッジ       | あり   |
| 例外事象検出         | アクセスプロテクト  |

## 基本デバッグ

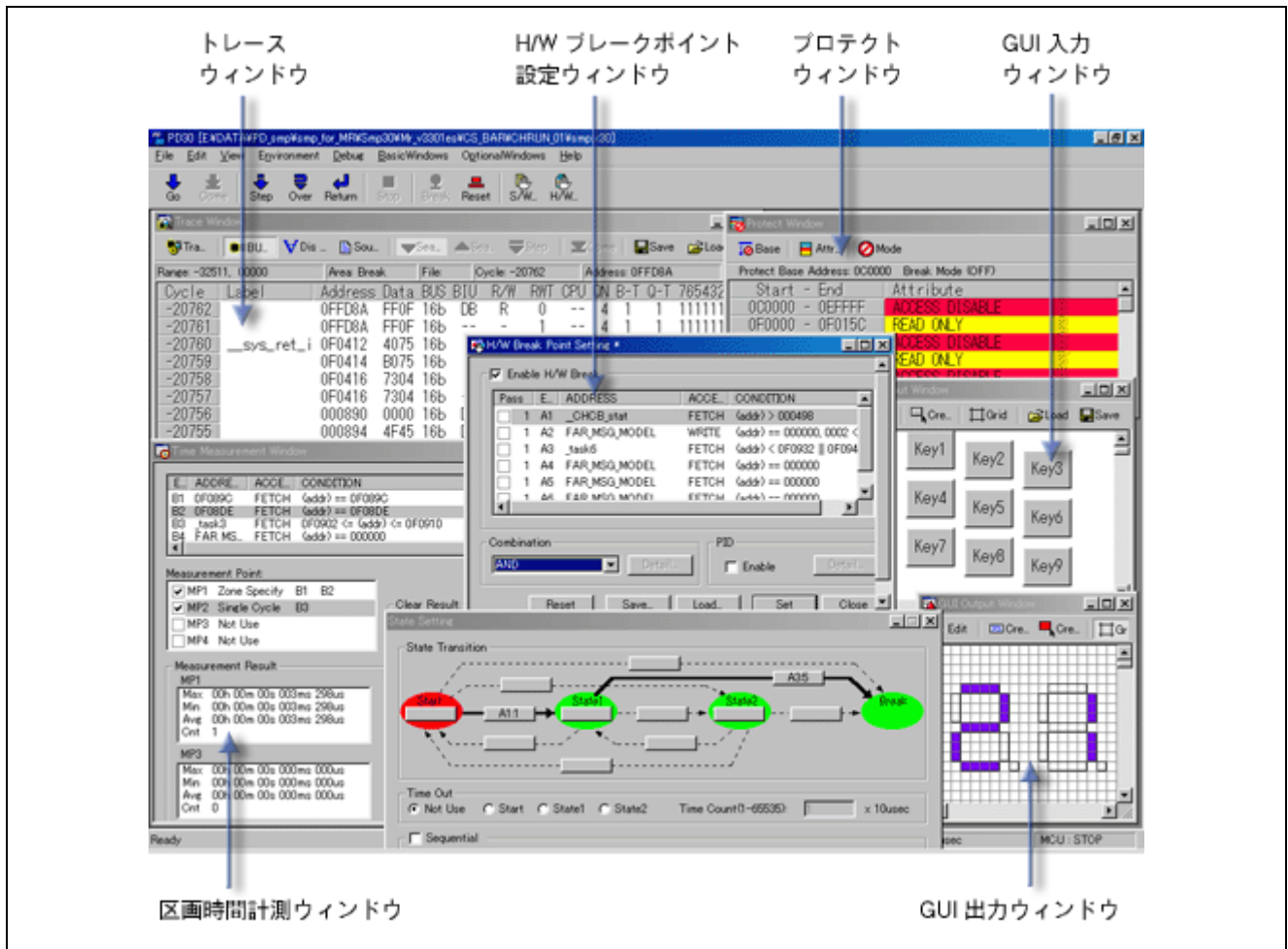
| ウィンドウ               | 機能   |
|---------------------|--|
| PD38 ウィンドウ          | デバッグの全体を制御します。ツールバーのボタンで、実行／停止、ステップ実行、カーソル位置までの実行、ブレークポイントの設定／解除等の基本的なコマンドが実行できます。また、このウィンドウから各ウィンドウがオープンできます。                                   |
| プログラムウィンドウ          | プログラムを表示します。編集も可能です。プログラムカウンタ(PC)に一致するアドレス行を色表示します。表示形式は、ソース／逆アセンブル／混合から選択できます。ブレークポイントの設定／解除が可能です。  |
| ソースウィンドウ            | プログラムの指定箇所を継続して表示します。編集も可能です。プログラムウィンドウと異なり、複数のウィンドウをオープンできます。特定の関数、タスクを継続して表示し、ブレークポイントの設定／解除を繰り返す時に便利です。                                       |
| レジスタウィンドウ           | MCU 固有のレジスタおよびフラグの内容を表示／変更します。   |
| メモリウィンドウ            | メモリ内容をアドレスとラベルと共に表示します。表示形式は2進、10進、16進、ASCII、SJIS、JIS から選択できます。  |
| ダンプウィンドウ            | メモリ内容をダンプ形式で表示します。表示形式は10進、16進、ASCII、SJIS、JIS から選択できます。  |
| RAM モニタウィンドウ        | ターゲットプログラム実行中に変化したメモリ内容を表示します。プログラム実行中に Read した領域は緑、Write した領域は赤で表示します(任意の色を設定可)。  |
| ASM ウォッチウィンドウ       | アセンブリ言語レベルで宣言した変数内容やメモリ内容の変化を監視します。任意のアドレス式が指定可能です。表示形式は、2進、10進、16進から選択できます。指定したアドレスがリアルタイム RAM 領域内の場合、Read した領域は緑、Write した領域は赤で表示します(任意の色を設定可)。 |
| C ウォッチウィンドウ         | C 言語の変数内容を表示します。任意の変数式を表示するウィンドウに加え、外部変数、ファイル内ローカル変数、ローカル変数を表示するウィンドウも用意しています。   |
| スクリプトウィンドウ          | キーボードおよびスクリプトファイルからコマンドが実行できます。コマンドの実行結果と、コマンド履歴を表示する領域を備えています。実行結果は任意のファイルに出力できます。  |
| S/W ブレークポイント設定ダイアログ | ソフトウェアブレークポイントを設定／解除します。最大 64 点までブレークポイントが設定できます(OR 条件)。   |



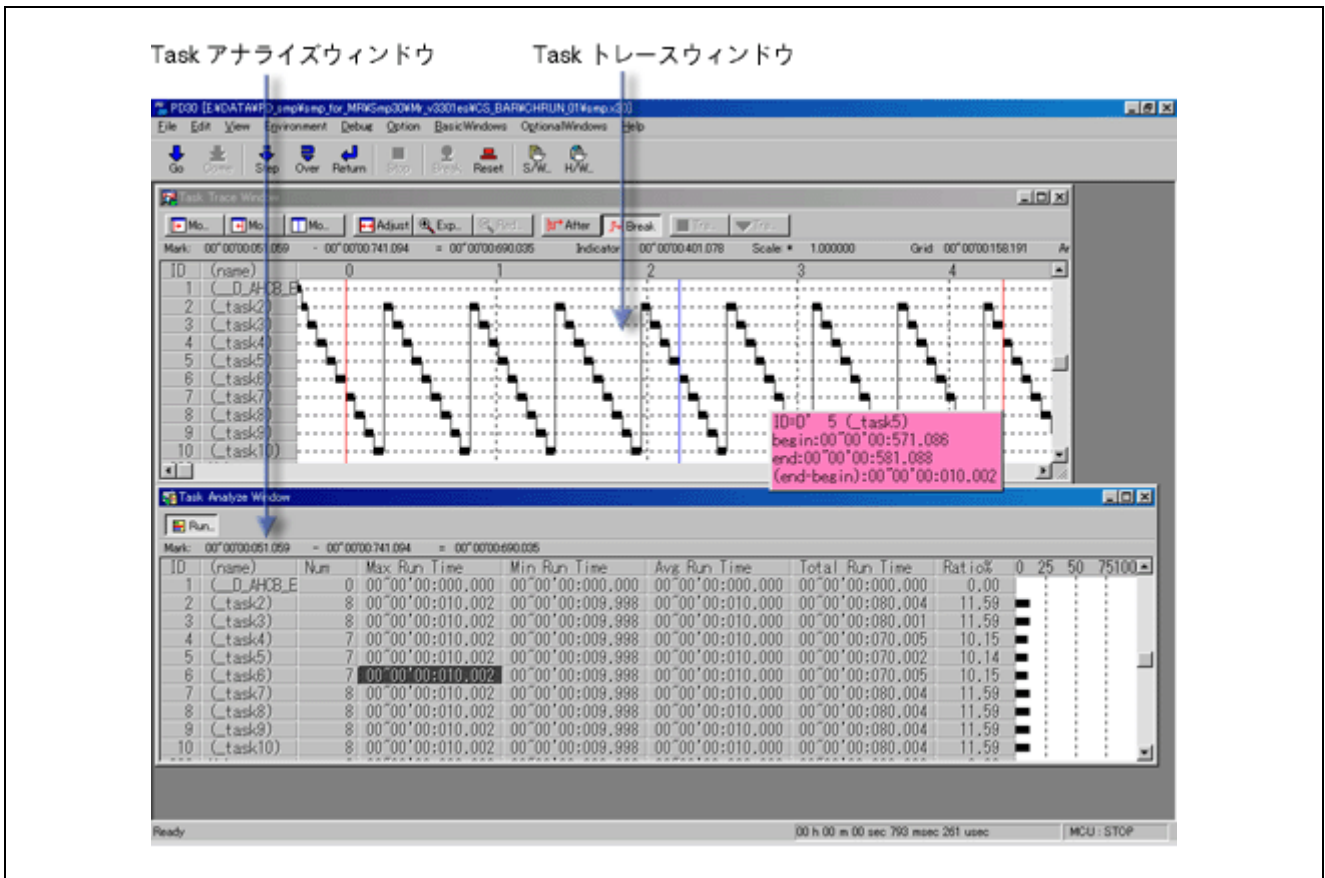
基本デバッグウィンドウイメージ

## 高機能デバッグ

| ウィンドウ               | 機能   |
|---------------------|--|
| プロテクトウィンドウ          | 禁止領域へのアクセス時にブレイクするプロテクト機能を設定します。1 バイトごとのメモリにアクセス属性(読み書き不可、読みみ許可、読み書き許可)を指定できます。  |
| H/W ブレイクポイント設定ウィンドウ | ハードウェアブレイクポイントを設定/解除します。6 点のハードウェアブレイクポイントと各イベントの組み合わせ条件が設定できます。組み合わせ条件には、AND、OR のほかに状態遷移図による指定も可能です。これにより多重割り込みおよびリアルタイム OS を使用したプログラムでのタスク遷移による異常が簡単に検出できます。 |
| トレースポイント設定ウィンドウ     | トレースイベントの成立条件を H/W ブレイクポイント設定ウィンドウと同様の方法で設定します。  |
| トレースウィンドウ           | リアルタイムトレースの計測結果を表示します。表示形式は、各種信号表示、逆アセンブル表示、ソース表示のいずれかを選択できます。   |
| Task トレースウィンドウ      | リアルタイム OS を使用したプログラムのタスク実行履歴等を計測しグラフィカルに表示します。   |
| Task アナライズウィンドウ     | Task トレースウィンドウで指定した範囲の計測データを統計処理した結果を表示します(タスクごとの CPU 占有状況を表示します)。   |
| カバレッジウィンドウ          | C 言語プログラムの各関数の CO カバレッジ計測結果を表示します。各関数の開始/終了アドレスとカバレッジ状況が確認できます。カバレッジ状況部をダブルクリックすると、ソース行単位で実行/未実行が確認できるカバレッジソースウィンドウがオープンします。                                   |
| 区間時間計測ウィンドウ         | 区間時間計測の設定および計測結果を表示します。最大 4 点までの計測区間が指定できます。計測結果として、指定区間の最大/最小/平均実行時間、および計測回数を表示します。   |
| GUI 入力ウィンドウ         | マウスの簡単な操作で、ユーザーターゲットシステムのキー入力パネルを作成するウィンドウです。作成したキーに対してデータ入力の動作が定義できます。プログラム実行中にキーを押すと、データ入力が発生します。  |
| GUI 出力ウィンドウ         | マウスの簡単な操作で、ユーザーターゲットシステムの出力パネルを作成するウィンドウです。出力データの値に応じて LED やラベルを表示できます。  |
| カスタムウィンドウ           | ユーザ独自の仕様による新しいウィンドウ(カスタムウィンドウ)を作成することもできます。カスタムウィンドウは本デバッガに登録してご利用いただけます(登録後は他のウィンドウと同様にメニューからオープンできます)。   |



高機能デバッグウィンドウイメージ 1



高機能デバッグウィンドウイメージ 2

## バージョンアップ情報

2004年4月1日に最新バージョンがV.5.20 Release 1となりました。変更点は以下のとおりです。

- 機能変更はありません。
- PC4701HS(販売終了)ユーザーへの無償提供を開始しました。なお、これをもちまして新規での単体販売は終了いたしました。

2003年5月13日にV.5.10 Release 2からV.5.10 Release 2Aにバージョンアップしました。おもな新機能および変更点は以下のとおりです。

- V.5.10 Release 2のインストール時の問題を解消(詳細はツールニュース 2003年5月16日号をご覧ください)

[オンラインバージョンアップのご案内]

対応エミュレータをご使用のお客様はインターネット経由で最新バージョンを無償で入手できます。詳しくは対応エミュレータのダウンロードサイトをご覧ください。

## ホームページとサポート窓口

ルネサステクノロジ開発環境ホームページ

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

お問合せ先

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

[csc@renesas.com](mailto:csc@renesas.com)