

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。

SDI RAMモニタ

R0K332100Z000BR

ユーザーズマニュアル

M32R/ECU用SDI仕様RAMモニタ

安全設計に関するお願い

1. 弊社は品質、信頼性の向上に努めておりますが、半導体製品は故障が発生したり、誤動作する場合があります。弊社の半導体製品の故障又は誤動作によって結果として、人身事故、火災事故、社会的損害などを生じさせないような安全性を考慮した冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計などの安全設計に十分ご留意ください。

本資料ご利用に際しての留意事項

1. 本資料は、お客様が用途に応じた適切なルネサス テクノロジ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ルネサス テクノロジが所有する知的財産権その他の権利の実施、使用を許諾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 その他応用回路例の使用に起因する損害、第三者所有の権利に対する侵害に関し、ルネサス テクノロジは責任を負いません。
3. 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全ての情報は本資料発行時点のものであり、ルネサス テクノロジは、予告なしに、本資料に記載した製品または仕様を変更することがあります。ルネサス テクノロジ半導体製品のご購入に当たりましては、事前にルネサス テクノロジ、ルネサス販売または特約店へ最新の情報をご確認頂きますとともに、ルネサス テクノロジ 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ください。
4. 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。万一本資料の記述誤りに起因する損害がお客様に生じた場合には、ルネサス テクノロジはその責任を負いません。
5. 本資料に記載の製品データ、図、表に示す技術的な内容、プログラム及びアルゴリズムを流用する場合は、技術内容、プログラム、アルゴリズム単位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ください。ルネサス テクノロジは、適用可否に対する責任を負いません。
6. 本資料に記載された製品は、人命にかかわるような状況の下で使用される機器あるいはシステムに用いられることを目的として設計、製造されたものではありません。本資料に記載の製品を運輸、移動体用、医療用、航空宇宙用、原子力制御用、海底中継用機器あるいはシステムなど、特殊用途へのご利用をご検討の際には、ルネサス テクノロジ、ルネサス販売または特約店へご照会ください。
7. 本資料の転載、複製については、文書によるルネサス テクノロジの事前の承諾が必要です。
8. 本資料に関し詳細についてのお問い合わせ、その他お気づきの点がございましたらルネサス テクノロジ、ルネサス販売または特約店までご照会ください。

はじめに

この度は、ルネサス テクノロジ製 SDI RAMモニタをご購入いただき、誠にありがとうございます。

SDI RAMモニタ (R0K332100Z000BR) は、M32R/ECU用のデバッグインタフェース SDI (Scalable Debug Interface) を使用したRAMモニタ製品です。製品付属のコントロールソフトウェア Jram32R_usbと共に使用することで、M32R/ECUのプログラム開発を支援します。

本製品の梱包内容は、「製品パッケージ内容 (12ページ)」に記載していますのでご確認ください。梱包内容についてお気付きの点がございましたら、最寄りのルネサス テクノロジ、ルネサス ソリューションズ、ルネサス販売または特約店へお問い合わせください。

本ユーザーズマニュアルは、SDI RAMモニタの仕様、セットアップ方法、操作方法を中心に説明しています。Cコンパイラなど関連する製品については、各製品に付属のユーザーズマニュアルを参照してください。関連する製品のユーザーズマニュアルを以下に示します。これらの最新版は、弊社 開発環境ホームページ (<http://japan.renesas.com/tools>) で入手可能です。

- C/C++コンパイラ : CC32Rユーザーズマニュアル
- アセンブラ : AS32Rユーザーズマニュアル
- 統合開発環境 : HEWユーザーズマニュアル

重要事項

本製品をご使用になる前に、必ずユーザーズマニュアルをよく読んで理解してください。また、ユーザーズマニュアルは必ず保管し、使用上不明な点がある場合は再読してください。

・SDI RAMモニタとは：

本ユーザーズマニュアルにおいて、SDI RAMモニタとは、ルネサス テクノロジ製 R0K332100Z000BRを指します。お客様のユーザシステムおよびホストPCは含みません。

・SDI RAMモニタの使用目的：

本製品は、ルネサス M32R/ECUシリーズのMCUを使用したシステムの開発支援装置です。ソフトウェアとハードウェアの両面から、システム開発を支援します。また本製品は、生産ラインでの使用を保証する装置ではありません。この使用目的に従って、本製品を正しく使用してください。本目的以外の使用を堅くお断りします。

・SDI RAMモニタを使用する人は：

本製品は、ユーザーズマニュアルをよく読み、理解した人のみご使用ください。本製品を使用するうえで、電気回路、論理回路およびマイクロコンピュータの基本的な知識が必要です。

・本製品のご利用に際して：

- (1) 本製品は、プログラムの開発、評価段階に使用する開発支援装置です。開発の完了したプログラムを量産される場合には、必ず事前に実装評価、試験などにより、お客様の責任において適用可否を判断してください。
- (2) 本製品を使用したことによるお客様での開発結果については、一切の責任を負いません。
- (3) 弊社は、本製品の不具合に対する回避策の提示または不具合改修などについて、有償もしくは無償の対応に努めます。ただし、いかなる場合でも回避策の提示または不具合改修を保証するものではありません。
- (4) 本製品は、プログラムの開発、評価用に実験室での使用を想定して準備された製品です。国内での使用に際し、電気用品安全法および電磁波障害対策の適用を受けておりません。
- (5) 弊社は、潜在的な危険が存在するおそれのある、すべての起こりうる諸状況や誤使用を予見できません。したがって、本ユーザーズマニュアルと本製品に示されている警告がすべてではありません。お客様の責任で、本製品を正しく安全に使用してください。
- (6) 本製品は、ULなどの安全規格、IECなどの規格を取得しておりません。したがって、日本国内から海外に持ち出される場合は、この点をご承知おきください。

・使用制限：

本製品は、開発支援用として開発したものです。したがって、機器組み込み用として使用しないでください。また、以下に示す開発用途に対しても使用しないでください。

- (1) 運輸、移動体用
- (2) 医療用（人命にかかわる装置用）
- (3) 航空宇宙用
- (4) 原子力制御用
- (5) 海底中継用

このような目的で本製品の採用をお考えのお客様は、ルネサス テクノロジ、ルネサス ソリューションズ、ルネサス販売または特約店へご連絡いただきますようお願いいたします。

・製品の変更について：

弊社は、本製品のデザイン、性能を絶えず改良する方針をとっています。したがって、予告なく仕様、デザイン、およびユーザーズマニュアルの内容を変更することがあります。

・権利について：

- (1) 本資料に記載された情報、製品または回路の使用に起因する損害または特許権その他権利の侵害に関して、弊社は一切その責任を負いません。
- (2) 本資料によって第三者または弊社の特許権その他権利の実施権を許諾するものではありません。
- (3) このユーザーズマニュアルおよび本製品は著作権で保護されており、すべての権利は弊社に帰属しています。このユーザーズマニュアルの一部であろうと全部であろうといかなる箇所も、弊社の書面による事前の承諾なしに、複写、複製、転載することはできません。

・図について：

このユーザーズマニュアルの一部の図は、実物と違っていることがあります。

安全事項

シグナルワードの定義

ユーザーズマニュアルおよび製品への表示では、本製品を正しくご使用いただき、あなたや他の人々への危害や財産への損害を未然に防止するために、いろいろな絵表示をしています。

安全事項では、その絵表示と意味を示し、本製品を安全に正しくご使用いただくための注意事項を説明します。ここに記載している内容をよく理解してからご使用ください。



これは、安全警告記号です。潜在的に、人に危害を与える危険に対し注意を喚起するために用います。起こり得る危害または死を回避するためにこの記号の後に続くすべての安全メッセージに従ってください。



危険は、回避しないと、死亡または重傷を招く差し迫った危険な状況を示します。ただし、本製品では該当するものではありません。



警告は、回避しないと、死亡または重傷を招く可能性がある潜在的に危険な状況を示します。



注意は、回避しないと、軽傷または中程度の傷害を招く可能性がある潜在的に危険な状況を示します。

注意

安全警告記号の付かない注意は、回避しないと財物傷害を引き起こすことがある潜在的に危険な状況を示します。

重要

例外的な条件や注意を操作手順や説明記述の中で、ユーザに伝達する場合に使用しています。

上の5表示に加えて、適宜以下の表示を同時に示します。

△ 表示は、警告・注意を示します

例：



⊘ 表示は、禁止を示します。

例：



● 表示は、強制・指示する内容を示します

例：



 **警告****電源に関して：**

- 本製品に付属のDC 5V電源ケーブルおよびDC 12V電源ケーブルを改造したり、無理に挿入するなどの行為は絶対に行わないでください。感電事故または火災の原因となります。また、本製品と開発対象製品に修復不可能な損害を与える場合があります。

これらの危険を回避するために、開発対象製品のAC電源は絶縁トランスを経由して商用電源に接続してください。

- 本製品の電源は、付属のDC 5V電源ケーブルまたはDC 12V電源ケーブルで供給します。電源は、CEマーキングに適合した製品を使用してください。

- 本製品と同じコンセントに他の装置を接続する場合は、電源電圧および電源電流が過負荷にならないようにしてください。



- 各機器のAC電源ケーブル接地端子は、必ずしっかりした接地接続を行ってください。



- 使用中に異臭・異音がしたり煙が出る場合は、直ちに電源を切り、AC電源ケーブルをコンセントから抜いてください。また、感電事故または火災の原因となりますので、そのまま使用せず、ルネサス テクノロジ、ルネサス ソリューションズ、ルネサス販売または特約店までご連絡ください。

- 本製品の設置や他の装置との接続時には、AC電源を切るかAC電源ケーブルを抜いて、怪我や故障を防いでください。

改造に関して：

- 本製品を分解または改造しないでください。分解や改造による故障については、修理を受け付けることができません。

設置場所に関して：

- 湿度が高い場所および水などで濡れる場所には設置しないでください。水などが内部にこぼれた場合、修理不能な故障の原因となります。

周辺温度に関して：

- 本製品の使用における周辺温度の上限（最高定格周辺温度）は、80℃です。この最高定格周囲温度を越えないように注意してください。

 **注意****電源投入順序に関して：**

- 電源をONする場合は、本製品 → ユーザシステムの順で電源を投入してください。
- 電源をOFFする場合は、ユーザシステム → 本製品の順で電源を切ってください。
- 電源をOFFした後は、5秒程度待ってから電源を再投入してください。

設置に関して：

- 本製品は、横置きに設置するよう設計しています。縦置きの状態で使用しないでください。

取り扱いに関して：

- 本製品は慎重に扱い、落下・倒れなどによる強い衝撃を与えないでください。
- 通風口から水・金属片・可燃物などの異物を入れないでください。
- 各コネクタの端子は、直接手で触らないでください。静電気により内部回路を破壊する恐れがあります。
- 通信インタフェースケーブルやユーザシステム接続用ケーブルで本製品を引っ張ったり、過度な曲げ方をしないでください。ケーブルが断線する恐れがあります。

異常動作に関して：

- 外来ノイズなどが原因で本製品の動作が異常になった場合、次の手順で処置してください。
 - (1) コントロールソフトウェアを終了し、本製品およびユーザシステムの電源を切る。
 - (2) 5秒以上経過してから再度電源を投入し、コントロールソフトウェアを起動する。

目次

	ページ
はじめに.....	3
重要事項.....	4
安全事項.....	6
用語説明.....	10
1. 概要.....	11
1.1. 対応MCU.....	11
1.2. 製品概要.....	11
1.3. システム構成.....	11
1.4. 製品パッケージ内容.....	12
1.5. ソフトウェア動作環境.....	12
1.6. PCインタフェース.....	12
1.7. 仕様一覧.....	13
1.8. 各部の名称と機能.....	14
1.9. 使用環境条件.....	16
2. セットアップ.....	17
2.1. デバッグ開始までの手順.....	17
2.2. コントロールソフトウェアのインストール.....	18
2.3. USBデバイスドライバのインストール.....	18
2.4. DC電源との接続.....	18
2.5. ユーザシステムとの接続.....	19
2.6. ホストPCとの接続.....	19
2.7. 電源の投入.....	19
2.8. ステータスLED表示の確認.....	19
2.9. USBデバイスドライバの登録.....	20
2.10. コントロールソフトウェアの起動.....	21
2.11. ファームウェアのダウンロード.....	21
3. コントロールソフトウェアの使用方法.....	22
3.1. ファイル構成.....	22
3.2. 機能概要.....	22
3.3. GUIの起動と終了.....	23
3.4. RAMモニタ機能.....	25
3.5. 疑似フラッシュエミュレーション機能.....	30
3.6. フラッシュE/W機能.....	32
3.7. バージョンの表示.....	33
4. ハードウェア仕様.....	34
4.1. 5V電源入力コネクタ.....	34
4.2. 12V電源入力コネクタ.....	34
4.3. SDI MCU制御インタフェースコネクタ.....	34
4.4. AD/DAインタフェースコネクタ.....	36
4.5. イベント入力インタフェースコネクタ.....	36
5. 保守と保証.....	37
5.1. 保守.....	37
5.2. 保証内容.....	37
5.3. 修理規定.....	37
5.4. 修理依頼方法.....	37

用語説明

本書で使用する用語は、以下に示すように定義し使用します。

- **SDI RAMモニタ (R0K332100Z000BR)**
M32R/ECU用SDI仕様RAMモニタである、本製品を指します。
- **コントロールソフトウェア Jram32R_usb**
ホストPCからUSBインタフェースを介してSDI RAMモニタを制御する、コントロールソフトウェアGUIを指します。
- **ファームウェア**
SDI RAMモニタの内部に格納されている、制御プログラムを指します。コントロールソフトウェアとの通信内容を解析して、SDI RAMモニタのハードウェアを制御します。コントロールソフトウェアのバージョンアップ時など、必要に応じてファームウェアアップデートでダウンロードすることができます。
- **ファームウェアアップデート SendMot**
ファームウェアをダウンロードするためのユーティリティソフトウェアです。
- **ホストPC**
SDI RAMモニタを制御するためのパーソナルコンピュータを指します。
- **ターゲットMCU**
デバッグ対象のM32R/ECUシリーズMCUを指します。
- **ユーザシステム**
ターゲットMCUを使用した、お客様のアプリケーションシステムを指します。
- **ユーザプログラム**
デバッグ対象のアプリケーションプログラムを指します。
- **JTAG接続**
SDI RAMモニタとユーザシステム上のターゲットMCUを、SDIインタフェースケーブルで接続する形態を指します。この場合、ユーザシステム上のターゲットMCUがユーザプログラムを実行します。
- **信号名の最後につく“#”の意味**
本書では“L”アクティブの信号を表記するため信号名の末尾に“#”を付加しています（例：RESET#）。

1. 概要

1.1. 対応MCU

- ・ M32R/ECUシリーズMCU

1.2. 製品概要

SDI RAMモニタ (R0K332100Z000BR) は、M32R/ECU用のデバッグインタフェース SDI (Scalable Debug Interface) を使用したRAMモニタ製品です。製品付属のコントロールソフトウェア Jram32R_usbと共に使用することで、M32R/ECUのプログラム開発を支援します。

1.3. システム構成

SDI RAMモニタは、MCU内蔵のデバッグインタフェース SDI を使用しているため、ユーザシステム上のターゲットMCUとのJTAG接続が可能です。図1.1に、SDI RAMモニタのシステム構成を示します。

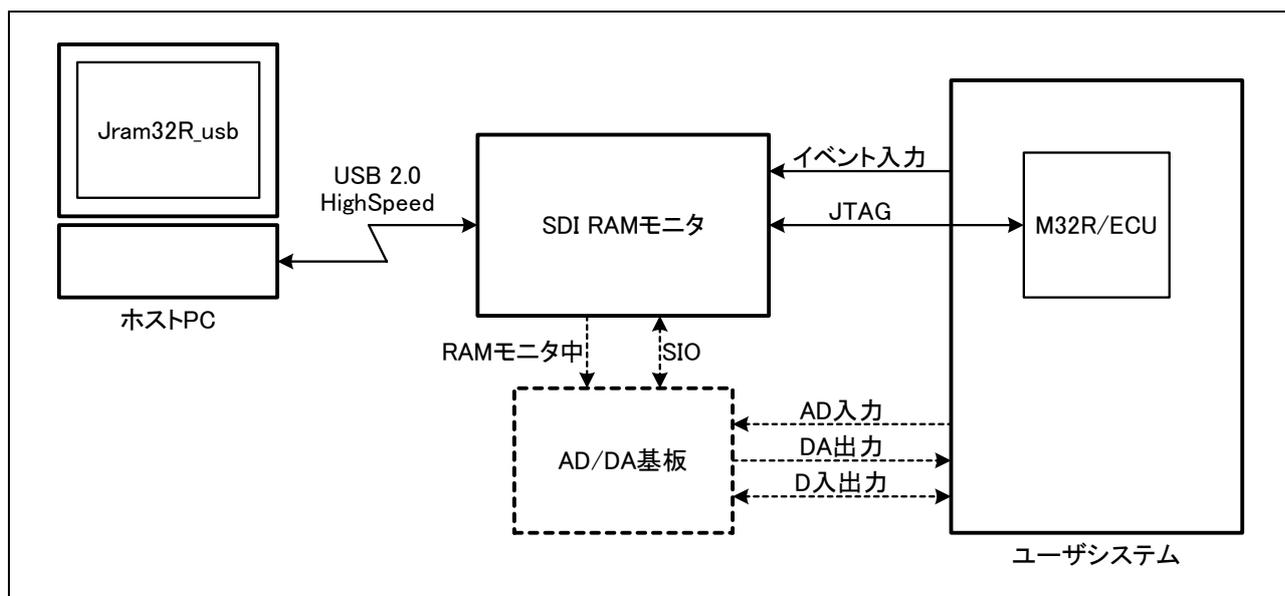


図1.1 SDI RAMモニタのシステム構成

- ・ 付属のSDIインタフェースケーブルを使用して、ユーザシステムとJTAG接続します。ユーザシステム上にSDI MCU制御インタフェースコネクタ (10ピン) をご用意ください。
- ・ ユーザシステム上のターゲットMCUを実機で評価することが可能です。ターゲットMCUは、ユーザシステム上に実装されているため、電氣的等価性や接触不良に関する問題は発生しません。

1.4. 製品パッケージ内容

表1.1に、SDI RAMモニタの製品パッケージ内容を示します。

表1.1 SDI RAMモニタの製品パッケージ内容

項目	内容	数量
SDI RAMモニタ	R0K332100Z000BR	1
USBインタフェースケーブル	1.8m, USB 2.0認定品, SDI RAMモニタに装着済み	1
SDI MCU制御インタフェースケーブル	11cm, 10極1.27mmピッチ, 専用ロックコネクタ付き	1
イベント入力ケーブル	20cm, 4極, 専用ロックコネクタ付き	1
5V電源ケーブル	20cm, 2極, 専用ロックコネクタおよびヒューズ付き	1
12V電源ケーブル	20cm, 2極, 専用ロックコネクタおよびヒューズ付き	1
ソフトウェアCD-ROM	コントロールソフトウェア、ユーザーズマニュアルなど	1

1.5. ソフトウェア動作環境

- ・ IBM PC/AT互換機 (Windows XP, Windows 2000)

1.6. PCインタフェース

- ・ USBインタフェース (USB 2.0 ハイスピード)

1.7. 仕様一覧

表1.2に、SDI RAMモニタの外部仕様を示します。

表1.2 SDI RAMモニタの外部仕様

項目		内容
対応MCU		M32R/ECUシリーズ
動作モード		モニタモード/トレースモード
モニタモード	概要	指定アドレスの内容を非同期に読み出す
	サンプル速度	ホストPCの動作状況、性能に依存（参考：1Kバイト/100ms）
	メモリ書き換え	可能
トレースモード	概要	指定周期ごとに指定アドレスの内容をトレースメモリに格納する
	周期	1ms ~ 1s
	ポイント数	最大999点
	サンプル速度	最大 32点/1ms
	開始トリガ	外部イベント、データ比較、リセット解除、電源入力
	停止トリガ	強制停止、メモリFULL
	トレース量	16Mバイト（メモリFULL/FREE：上書き）
	メモリ書き換え	不可能（トレース停止中は書き換え可能）
実行制御		リセット、実行開始、強制ブレーク
ホストPCとの接続		USB 2.0 ハイスピード
ユーザシステムとの接続		JTAG接続
イベント入力		2点
AD/DA基板接続		機能拡張用（未サポート）
5V電源		付属の5V電源ケーブルにて5.0V±5% 0.5Aを供給
12V電源		付属の12V電源ケーブルにて12.0V±5% 0.5Aを供給
外形寸法（突起部を除く）		横幅：172.0mm, 奥行き：104.0mm, 高さ：33.1mm
使用時環境条件	温度、湿度	-20 ~ 80℃、20 ~ 80%
	塵、ほこり	一般事務所程度
保管時環境条件	温度、湿度	-20 ~ 80℃、0 ~ 90%
	塵、ほこり	一般事務所程度
海外規格		適合なし

1.8. 各部の名称と機能

1.8.1. SDI RAMモニタの外観

図1.2に、SDI RAMモニタの外観を示します。

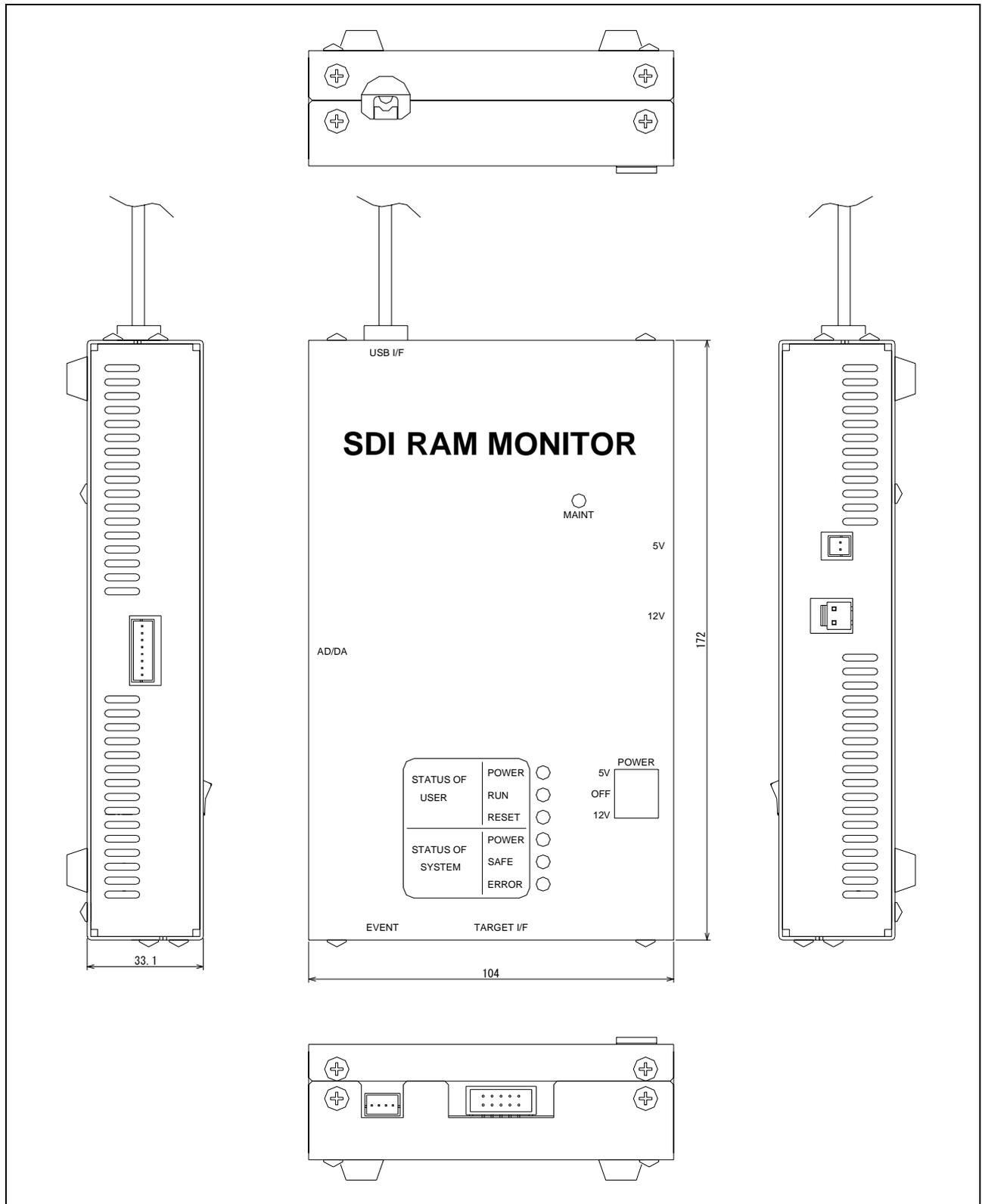


図1.2 SDI RAMモニタの外観

1.8.2. ユーザステータスLED (STATUS OF USER)

ユーザステータスLEDは、ユーザシステムの動作状態を表示します。表1.3に、ユーザステータスLEDの表示内容を示します。

表1.3 ユーザステータスLEDの表示内容

名称	色	状態	表示内容
POWER	橙	点灯	・ユーザシステムの電源がオンの状態であることを示します。
		消灯	・ユーザシステムの電源がオフの状態であることを示します。
RUN	緑	点灯	・ユーザプログラム実行中であることを示します。
		消灯	・ユーザプログラム停止中であることを示します。
RESET	橙	点灯	・ターゲットMCUがリセット中であることを示します。 ・ユーザシステムの電源をオフにすると点灯します。
		消灯	・ターゲットMCUがリセット中ではないことを示します。

1.8.3. システムステータスLED (STATUS OF SYSTEM)

システムステータスLEDは、SDI RAMモニタの動作状態を表示します。表1.4に、システムステータスLEDの表示内容を示します。

表1.4 システムステータスLEDの表示内容

名称	色	状態	表示内容
POWER	橙	点灯	・SDI RAMモニタの電源がオンの状態であることを示します。
		消灯	・SDI RAMモニタの電源がオフの状態であることを示します。
SAFE	緑	点灯	・SDI RAMモニタが正常であることを示します。
		点滅	・ファームウェアをダウンロードする特殊モード (メンテナンスモード) であることを示します (500ms間隔の点滅)。 ・ファームウェアのダウンロード中であることを示します (約20ms間隔の点滅)。
		消灯	・SDI RAMモニタが異常であることを示します。
ERROR	赤	点灯	・SDI RAMモニタが異常であることを示します。 ・メンテナンスモードでも点灯します。
		点滅	・SDI RAMモニタが異常であることを示します。 ・ファームウェアのダウンロード中であることを示します (約20ms間隔の点滅)。
		消灯	・SDI RAMモニタが正常であることを示します。 ・起動中は消灯しています。

1.8.4. 電源スイッチ (POWER)

中点オフの三点スイッチです。入力されている電源側に倒すことで電源が入ります。

1.8.5. メンテナンススイッチ (MAINT)

電源投入後 2秒以内にこのスイッチを押すと、メンテナンスモードへ移行します。メンテナンスモード中は、ファームウェアのダウンロードのみ可能です。

1.8.6. USBインタフェース (USB I/F)

SDI RAMモニタとホストPCを接続するためのUSBインタフェースケーブルです。筐体内部で固定していますので、取り外すことはできません。

1.8.7. 5V電源入力コネクタ (5V)

5V電源 (5.0V±5%) を入力するためのコネクタです。付属の5V電源ケーブルで電源と接続してください。

1.8.8. 12V電源入力コネクタ (12V)

12V電源 (12.0V±5%) を入力するためのコネクタです。付属の12V電源ケーブルで電源と接続してください。

1.8.9. SDI MCU制御インタフェースコネクタ (TARGET I/F)

SDI RAMモニタとユーザシステムをJTAG接続するためのコネクタです。付属のSDI MCU制御インタフェースケーブルでユーザシステムと接続してください。

1.8.10. イベント入力インタフェースコネクタ (EVENT)

SDI RAMモニタへのイベント入力に使用するためのコネクタです。付属のイベント入力ケーブルで外部機器と接続してください。

1.8.11. AD/DAインタフェースコネクタ (AD/DA)

AD/DA基板との接続に使用するためのコネクタです。機能拡張用として用意していますが、現状サポートしていません。

1.9. 使用環境条件

本エミュレータは、表1.5に示す使用環境条件を必ず守ってご使用ください。

表1.5 使用環境条件

項目	内容
動作周囲温度	-20 ~ 80°C (結露なきこと)
非動作時温度範囲	-20 ~ 80°C (結露なきこと)

2. セットアップ

2.1. デバッグ開始までの手順

図2.1に、デバッグ開始までの手順を示します。詳細については、次ページ以降で説明します。

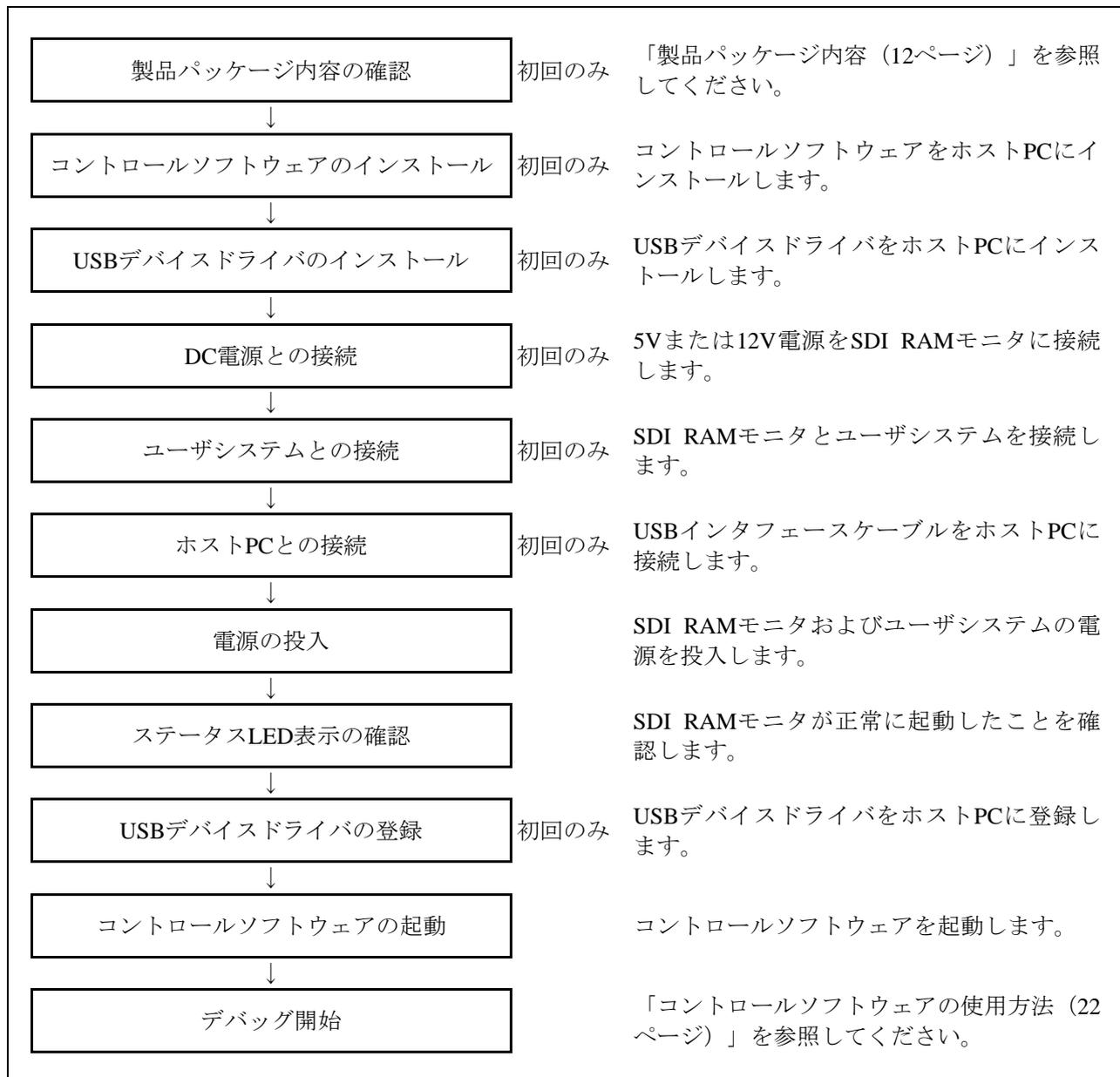


図2.1 デバッグ開始までの手順

2.2. コントロールソフトウェアのインストール

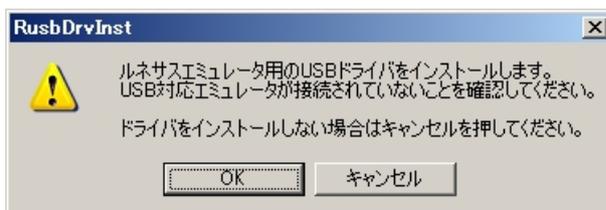
コントロールソフトウェアなどのソフトウェア一式を、ホストPCにインストールします。付属CD-ROMのSDI_RAMmonitorフォルダを、ホストPCの適切な場所へコピーしてください。

- Jram32R_usbフォルダ： SDI RAMモニタのコントロールソフトウェアを格納しています。
- RusbDrvInstフォルダ： USBデバイスドライバのインストーラを格納しています。
- SendMotフォルダ： SDI RAMモニタのファームウェアアップデートデータを格納しています。

2.3. USBデバイスドライバのインストール

USBデバイスドライバを、ホストPCにインストールします。ホストPCのOSにWindows XP/2000をご使用の場合は、Administratorの権限を持つユーザが実行してください。Administratorの権限を持たないユーザでは、インストールを完了することができません。

- (1) RusbDrvInstフォルダにある“RusbDrvInst.exe”を起動してください。
- (2) 以下のダイアログが表示されますので [OK] を押してください。



- (3) インストール終了後に、以下のダイアログが表示されますので [OK] を押して終了してください。



2.4. DC電源との接続

5Vまたは12V電源をSDI RAMモニタに接続します。表2.1に、使用可能な電源の仕様を示します。

表2.1 使用可能な電源の仕様

項目	内容
5V電源	5.0V±5% 0.5A
12V電源	12.0V±5% 0.5A

- (1) 使用する電源スイッチがオフであることを確認してください。
- (2) SDI RAMモニタの電源スイッチがオフであることを確認してください。
- (3) 5V電源を使用する場合は、付属の5V電源ケーブルで接続してください。12V電源を使用する場合は、付属の12V電源ケーブルで接続してください。どちらの電源ケーブルも赤がプラス極性、黒がマイナス極性です。

2.5. ユーザシステムとの接続

付属のSDI MCU制御インタフェースケーブルでSDI RAMモニタとユーザシステムをJTAG接続します。ユーザシステム上に、SDI MCU制御インタフェースコネクタ（10ピン）をご用意ください。

イベント入力を使用される場合は、付属のイベント入力ケーブルでSDI RAMモニタと外部機器を接続してください。

2.6. ホストPCとの接続

SDI RAMモニタに装着済みのUSBインタフェースケーブル（Aプラグ）を、ホストPCのUSBインタフェースコネクタに接続してください。

2.7. 電源の投入

ホストPC、SDI RAMモニタ、ユーザシステムの接続をもう一度ご確認ください。

- ・電源オン時は、SDI RAMモニタ → ユーザシステムの順に電源オンしてください。
 - ・電源オフ時は、ユーザシステム → SDI RAMモニタの順に電源オフしてください。
- 電源オフした後に再び電源オンする場合は、5秒程度待ってから電源オンしてください。

2.8. ステータスLED表示の確認

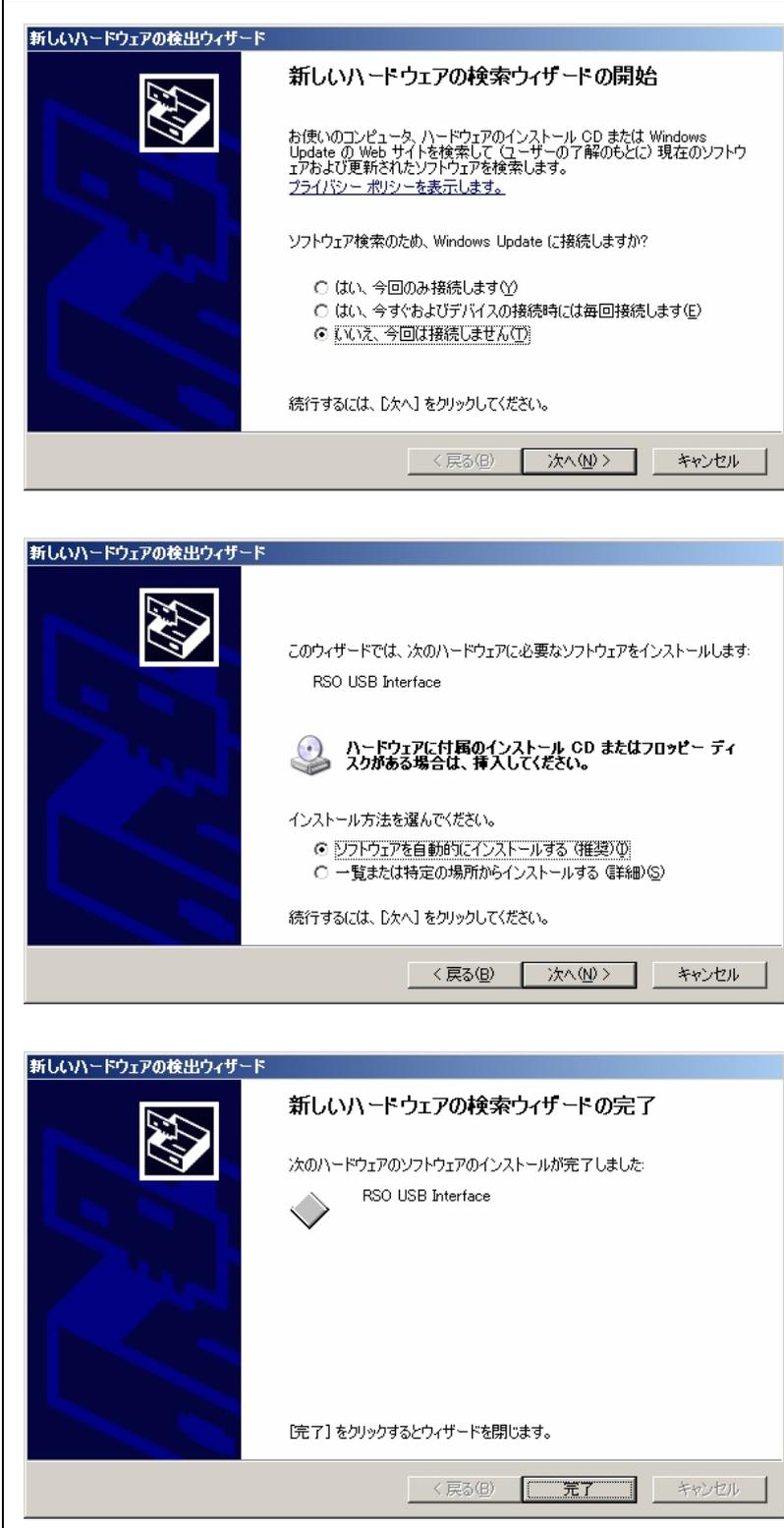
SDI RAMモニタが正常に起動したことを確認します。

システムステータスLED（STATUS OF SYSTEM）のPOWERとSAFEが点灯していることを確認してください。

2.9. USBデバイスドライバの登録

SDI RAMモニタの電源を投入すると、ホストPCがUSBデバイスを検出します。

初めて接続する場合は、USBデバイスドライバの登録が必要です。Windows XPをご使用の場合は、以下の手順でUSBデバイスドライバを登録してください。Windows 2000をご使用の場合は、USBデバイスドライバは自動的に登録されます。



The figure shows three sequential screenshots of the Windows XP 'New Hardware Wizard' (新しいハードウェアの検出ウィザード) for the RSO USB Interface.

Screen 1: 新しいハードウェアの検索ウィザードの開始 (Start of New Hardware Search Wizard)
 Text: お使いのコンピュータ、ハードウェアのインストール CD または Windows Update の Web サイトを検索して (ユーザーの了解のもとに) 現在のソフトウェアおよび更新されたソフトウェアを検索します。ドライバシー ボリシーを表示します。
 Question: ソフトウェア検索のため、Windows Update に接続しますか?
 Options: はい、今回のみ接続します (Y) / はい、今すぐおよびデバイスの接続時には毎回接続します (E) / いいえ、今回は接続しません (N)
 Instruction: 続行するには、[次へ] をクリックしてください。
 Buttons: < 戻る (B) / 次へ (N) > / キャンセル

Screen 2: 必要なソフトウェアのインストール (Installation of Required Software)
 Text: このウィザードでは、次のハードウェアに必要なソフトウェアをインストールします: RSO USB Interface
 Instruction: ハードウェアに付属のインストール CD またはフロッピー ディスクがある場合は、挿入してください。
 Question: インストール方法を選んでください。
 Options: ソフトウェアを自動的にインストールする (推奨) (A) / 一覧または特定の場所からインストールする (詳細) (S)
 Instruction: 続行するには、[次へ] をクリックしてください。
 Buttons: < 戻る (B) / 次へ (N) > / キャンセル

Screen 3: 新しいハードウェアの検索ウィザードの完了 (Completion of New Hardware Search Wizard)
 Text: 次のハードウェアのソフトウェアのインストールが完了しました: RSO USB Interface
 Instruction: [完了] をクリックするとウィザードを閉じます。
 Buttons: < 戻る (B) / 完了 / キャンセル

[いいえ、今回は接続しません] を選択して [次へ] を押してください。

[ソフトウェアを自動的にインストールする] を選択して [次へ] を押してください。

自動的にUSBドライバがインストールされます。
 [完了] を押して終了してください。

図2.2 Windows XPでのUSBデバイスドライバ登録

2.10. コントロールソフトウェアの起動

Jram32R_usbフォルダにある“Jram32R_usb.exe”を起動してください。

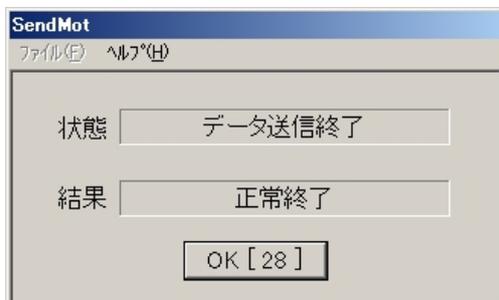
2.11. ファームウェアのダウンロード

SDI RAMモニタ内蔵のファームウェアは、製品出荷時にあらかじめ書き込まれていますが、ファームウェアのバージョンアップ時はホストPCからのダウンロードで更新することが可能です。

- (1) バージョンアップするファームウェア (SdiRamMonitor1.mot) をSendMotフォルダへコピーしてください。
- (2) SDI RAMモニタの電源投入後2秒以内にMAINTスイッチを押してください。システムステータスLED (STATUS OF SYSTEM) のSAFEが点滅して、メンテナンスモードへの移行を示します。
- (3) SendMotフォルダにある“SendMot.exe”を起動してください。ファームウェアのダウンロードを開始します。



- (4) ファームウェアのダウンロード終了後、[OK] を押して終了してください。



3. コントロールソフトウェアの使用法

3.1. ファイル構成

表3.1に、Jram32R_usbフォルダのファイル構成を示します。

表3.1 ファイル構成

項目	内容
Jram32R_usb.exe	コントロールソフトウェアGUIの実行ファイルです。
Jram32R_usb.ini	GUIの各種設定を保存するためのファイルです。自動的に生成されます。
Jram32R_usb.wp	GUIのウォッチポイント、トレース条件設定等を保存するためのファイルです。自動的に生成されます。
JtagCntl.dll	GUIからJTAG接続機器に対してコマンドやデータを送受信するDLLです。
Communi.dll	JtagCntl.dllからUSBポートの制御に使用するDLLです。

3.2. 機能概要

表3.2に、Jram32R_usbの機能概要を示します。

表3.2 Jram32R_usbの機能概要

機能項目	機能概要
セキュリティチェック機能	GUIの起動時、IDコードによるセキュリティチェックを行います。
RAMモニタ機能	
ウォッチポイントの設定	任意のメモリアドレスをウォッチポイントとして登録/変更/削除します。
RAMモニタ	登録されたウォッチポイントのデータを表示します。
RAMトレース	登録されたウォッチポイントのデータを取得し、ファイルに出力します。データの取得開始条件を設定可能です。
MCU制御	MCUの実行開始/実行停止/ハードウェアリセットを行います。
疑似フラッシュ エミュレーション機能	MCUの疑似フラッシュエミュレーション機能を使用して、ROMの一部をRAMにマッピングします。これにより、擬似的にROMの内容を変更することが可能です。
フラッシュE/W機能	フラッシュメモリを消去した後、プログラムをフラッシュメモリに書き込みます。

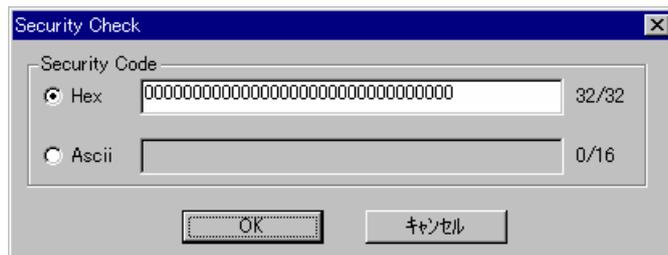
3.3. GUIの起動と終了

3.3.1. GUIの起動手順

- (1) ホストPC ⇄ SDI RAMモニタ ⇄ ユーザシステムを接続します。
- (2) SDI RAMモニタの電源をオンします。
- (3) ユーザシステムの電源をオンします。
- (4) Jram32R_usbフォルダにある“Jram32R_usb.exe”を起動します。

3.3.2. セキュリティコードの入力

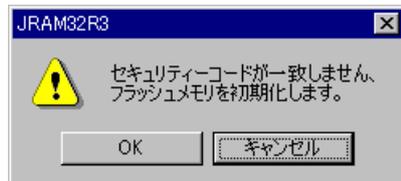
フラッシュメモリプロテクト用のID照合領域にセキュリティコードが書き込まれている場合、GUI起動時にセキュリティチェックダイアログが表示されます。



- (1) [Hex] または [Ascii] を選択して、セキュリティコードを入力してください。
Hex : 16進数 {0~9, A~F, a~f} 24文字または32文字のセキュリティコードを指定可能です。
Ascii : 英数字 12文字または16文字のセキュリティコードを指定可能です。
- (2) [OK] を押してください。

セキュリティコードが一致すると、セキュリティコードをJram32R_usb.iniへ保存してターゲットMCUリセットダイアログを表示します。保存されたセキュリティコードは、次回起動時に表示されます。

セキュリティコードが一致しない場合、フラッシュメモリ初期化ダイアログが表示されます。



- [OK] を押すと、フラッシュメモリを全消去し、ダイアログを表示してGUIを終了します。
- [キャンセル] を押すと、GUIの起動を中止します。

3.3.3. ターゲットMCUのリセット



- [OK] を押すと、ターゲットMCUをリセットしてからGUIを起動します。
- [キャンセル] を押すと、ターゲットMCUのプログラムを実行したままでGUIを起動します。

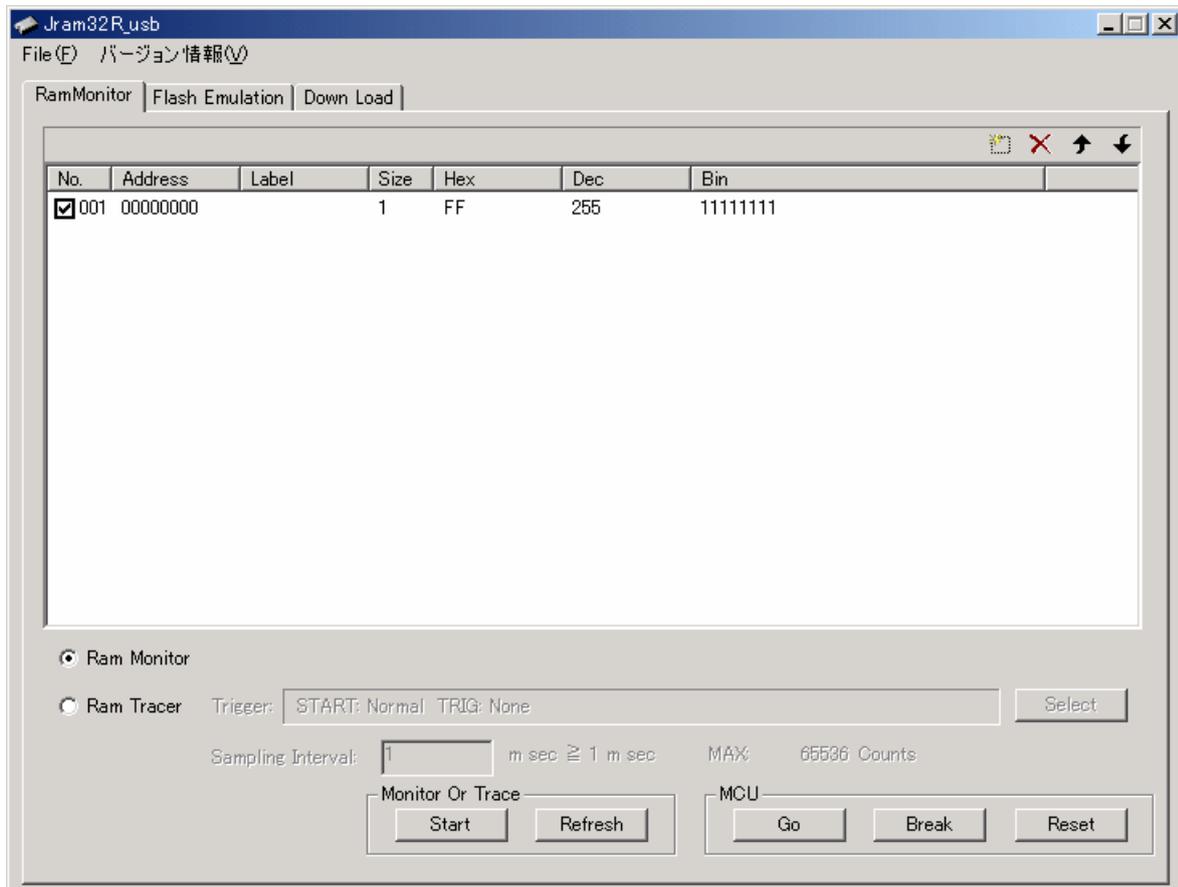
3.3.4. GUIの終了

[File] – [Quit] を選択すると、各種設定をJram32R_usb.iniへ保存してGUIを終了します。

3.4. RAMモニタ機能

3.4.1. RAMモニタウィンドウの表示

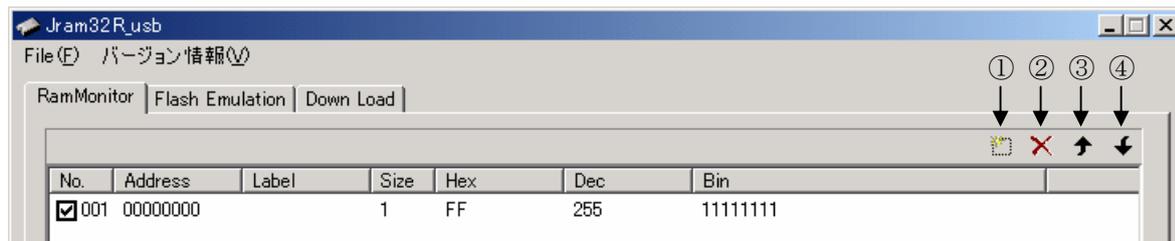
Jram32R_usb起動後に [RamMonitor] タブを選択すると、RAMモニタウィンドウを表示します。



• RAMモニタ表示領域

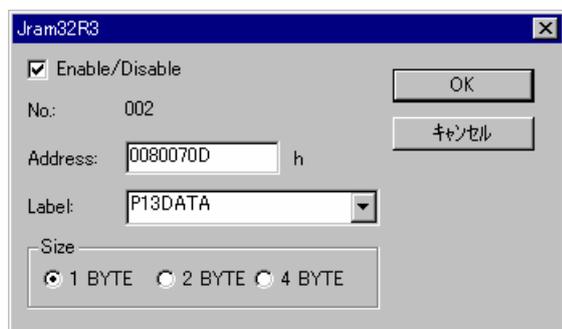
- No. : ウォッチポイント番号および許可（チェックあり）／不許可（チェックなし）を表示します。
- Address : ウォッチポイントアドレスを表示します。
- Label : ウォッチポイントアドレスのラベルを表示します。
- Size : ウォッチポイントのデータサイズをバイト数で表示します。
- Hex : ウォッチポイントの値を16進数で表示します。
- Dec : ウォッチポイントの値を10進数で表示します。
- Bin : ウォッチポイントの値を 2進数で表示します。

3.4.2. ウォッチポイントの設定



- ①このボタンを押すと、ウォッチポイント設定ダイアログを表示します。
設定済みウォッチポイントのクリックおよび白色領域（未設定部）のダブルクリックでもウォッチポイント設定ダイアログを表示可能です。
- ②このボタンを押すと、選択したウォッチポイントを削除します。
- ③このボタンを押すと、現在選択しているウォッチポイントの上にあるウォッチポイントを選択します。
- ④このボタンを押すと、現在選択しているウォッチポイントの下にあるウォッチポイントを選択します。

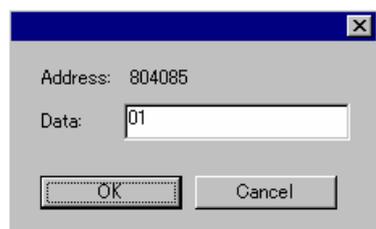
3.4.3. ウォッチポイント設定ダイアログ



- Enable/Disable : ウォッチポイントの許可（チェックあり）／不許可（チェックなし）を指定します。
- Address : ウォッチポイントアドレスを指定します。
- Label : ウォッチポイントに対して任意の文字列をラベルとして付加できます。
- Size : ウォッチポイントのデータサイズを選択します。

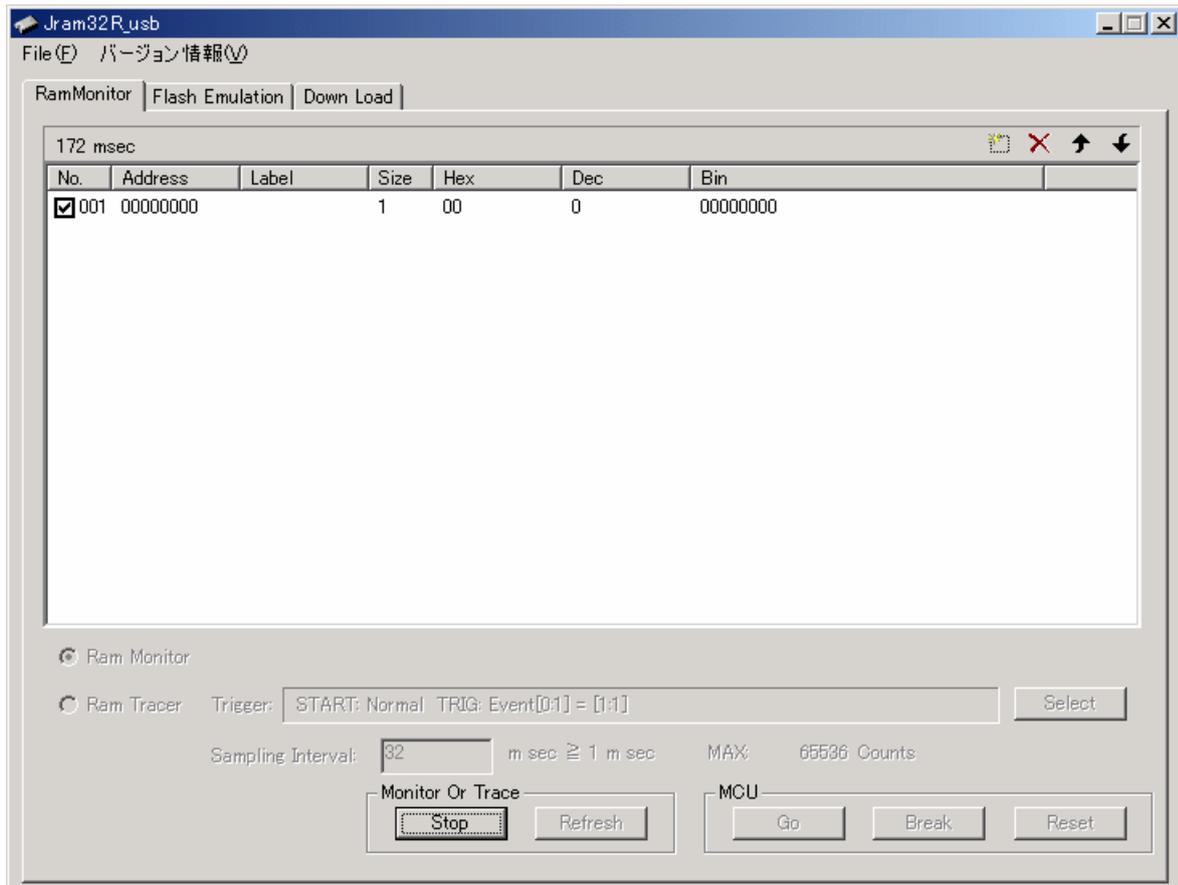
ウォッチポイントは、最大999点まで設定可能です。モニタモードでは、点数増加に伴い更新間隔が長くなります。トレースモードでは、点数増加に伴い最小サンプリング間隔が32点ごとに1msずつ増加します。

ウォッチポイント設定ダイアログで [OK] を押すと、以下のダイアログが表示され、ウォッチポイントの初期値を変更することが可能です。



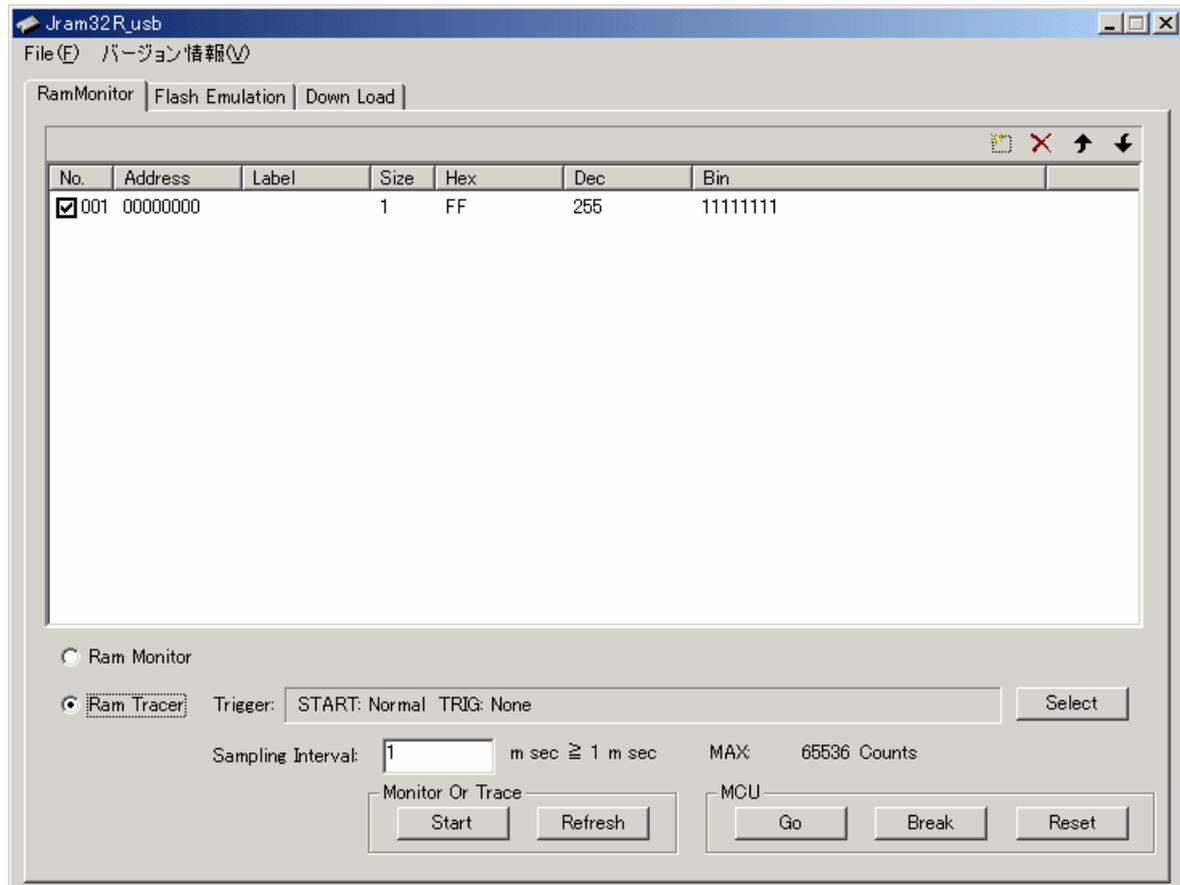
- 値を入力して [OK] を押すと、表示アドレスへ初期値が書き込まれます。
- [Cancel] を押すと、初期値を書き込まずにダイアログを閉じます。

3.4.4. RAMモニタの操作



- (1) RAMモニタウィンドウで、[Ram Monitor] ラジオボタンを選択します。
- (2) Monitor Or Trace欄の [Start] を押すと、ほぼ一定の間隔で許可されたウォッチポイントの表示を更新します。更新の間隔はRamMonitorタブの下に表示されます。更新の間隔はウォッチポイント点数およびホストPCの性能に依存します。
RAMモニタ動作中は [Start] ボタン表示が [Stop] に変わります。
- (3) [Stop] を押すと、表示の更新を停止します。
- (4) [Refresh] を押すと、許可されたウォッチポイントの表示を最新の情報に更新します。

3.4.5. RAMトレースの操作

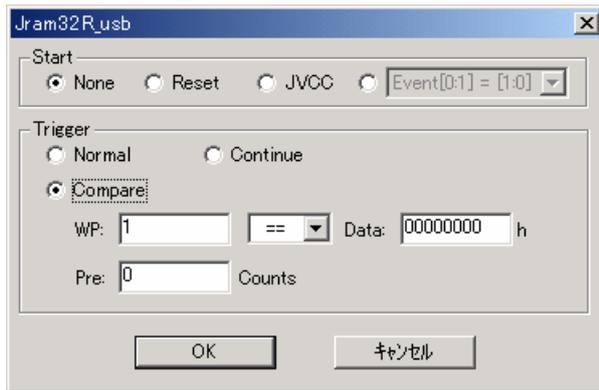


- (1) RAMモニタウィンドウで [Ram Tracer] ラジオボタンを選択します。
- (2) Trigger表示の右にある [Select] を押すと、トレース条件設定ダイアログが表示されます。
- (3) Sampling Intervalフィールドでサンプリング間隔を1ms単位で指定してください。最小サンプリング間隔は、ウォッチポイント32点ごとに1msずつ増加します。
- (4) Monitor Or Trace欄の [Start] を押すと、ファイル指定ダイアログが表示されます。ファイル名フィールドにログファイル名を入力して [保存] を押すと、RAMトレースを開始します。RAMトレース動作中は [Start] ボタン表示が [Stop] に変わります。



- ・ログファイルは、許可されたウォッチポイントのデータがCSV形式で書き込まれます。
 - ・ [Format] ラジオボタンで、Hex (16進数) または Dec (10進数) を選択可能です。
- (5) [Stop] を押すと、RAMトレース動作を停止します。
 - (6) [Refresh] ボタンを押すと、許可されたウォッチポイントの表示を最新の情報に更新します。

3.4.6. トレース条件設定ダイアログ



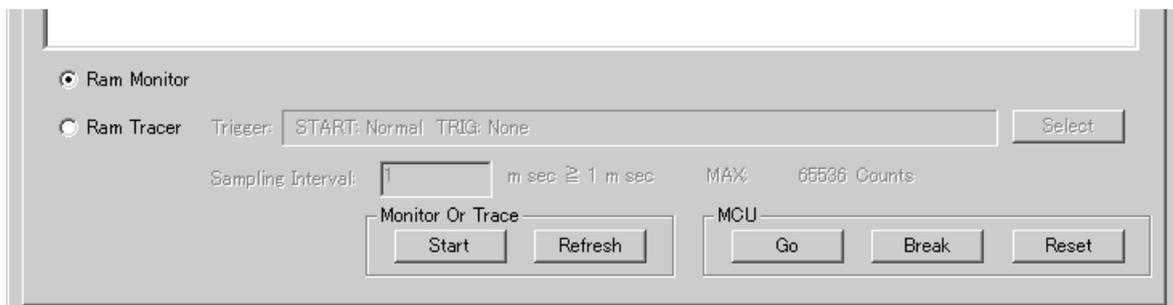
Start欄でトレース開始条件を設定します。

- None : 即時にトレースを開始します。
- Reset : リセット解除後にトレースを開始します。
- JVCC : ユーザシステムの電源が投入された後にトレースを開始します。
- Event[0:1] = [1:0] : イベント0が“1”かつ イベント1が“0”を検出するとトレースを開始します。
- Event[0:1] = [0:1] : イベント0が“0”かつ イベント1が“1”を検出するとトレースを開始します。
- Event[0:1] = [1:1] : イベント0が“1”かつ イベント1が“1”を検出するとトレースを開始します。
- Event[0:1] = [0:0] : イベント0が“0”かつ イベント1が“0”を検出するとトレースを開始します。

Trigger欄でトリガ条件を設定します。Compareは、トレース開始条件がNoneの場合のみ設定可能です。

- Normal : トレースメモリフルでトレースを終了します。
- Continue : [Stop] を押すまでトレースメモリを上書きします。
- Compare : 指定したウォッチポイントの値が条件を満たしたときにトレースを開始します。
 WP : ウォッチポイント番号を指定します。
 比較式 : 比較条件 (==, !=, <, <=, >, >=) を選択可能です。
 Data : 比較する値を指定します。
 Pre : 条件が成立する何個前のデータからトレース開始するかを指定します。

3.4.7. MCUの動作制御

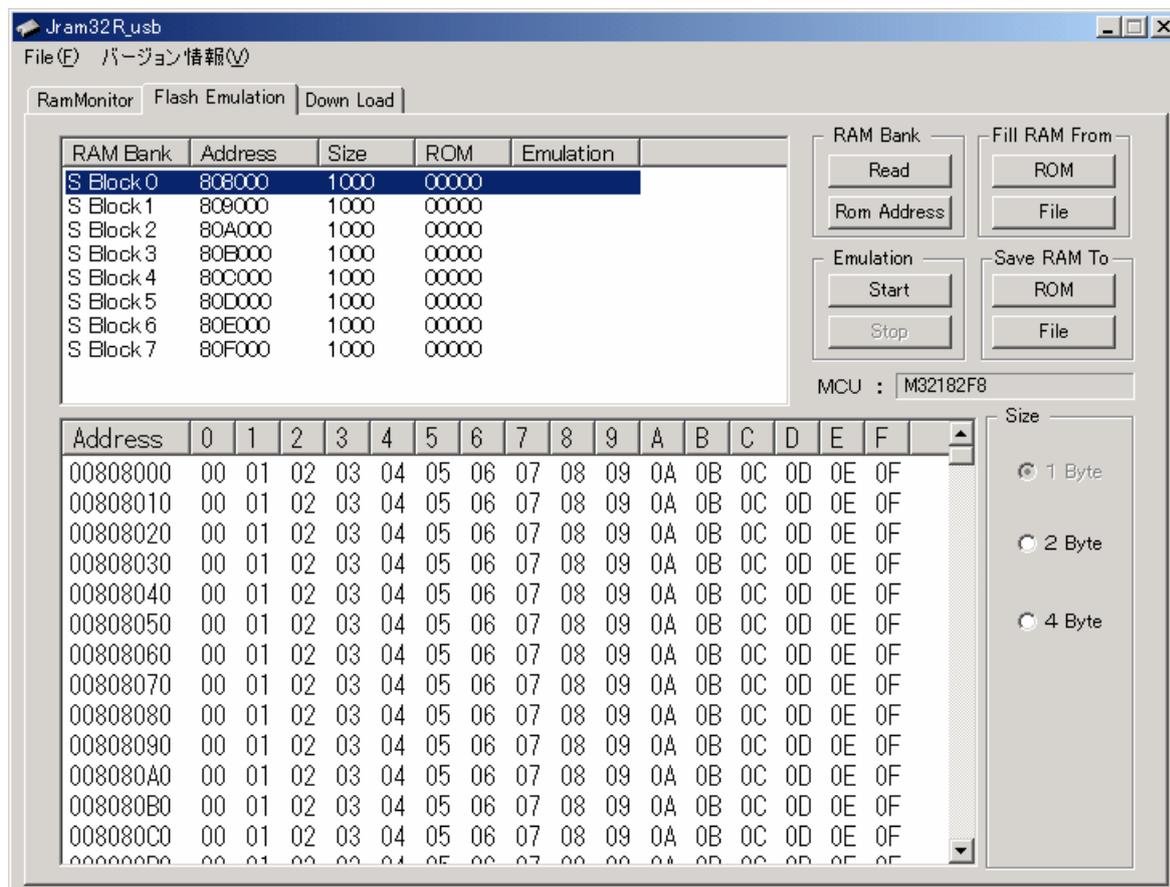


- “Go” ボタンを押すと、ターゲットMCUのプログラム実行を開始します。
- “Break” ボタンを押すと、ターゲットMCUのプログラム実行を停止します。
- “Reset” ボタンを押すと、ターゲットMCUをハードウェアリセットします。

3.5. 疑似フラッシュエミュレーション機能

3.5.1. フラッシュエミュレーションウィンドウの表示

Jram32R_usb起動後に [Flash Emulation] タブを選択すると、フラッシュエミュレーションウィンドウを表示します。



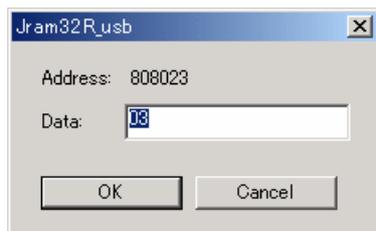
- RAMバンク表示領域

- RAM Bank : RAMバンク番号を表示します。
- Address : RAMバンクの先頭アドレスを表示します。
- Size : RAMバンクのサイズ (ヘキサバイト) を表示します。
- ROM : マッピングするROMの先頭アドレスを表示します。
- Emulation : RAMバンクのエミュレーション状態 (Start) を表示します。

- メモリ内容表示領域

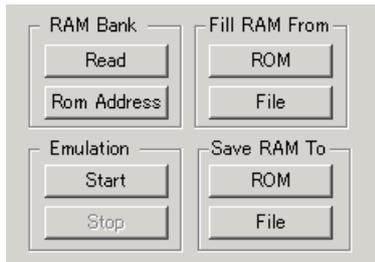
RAM Bank欄の [Read] を押すことで、選択したRAMバンクの内容を表示します。Size欄のラジオボタンで表示サイズ (1バイト/2バイト/4バイト) を変更可能です。

表示データをダブルクリックすると以下のダイアログが表示され、値を変更することが可能です。



- 値を入力して [OK] を押すと、表示アドレスにデータが書き込まれます。
- [Cancel] を押すと、データを書き込まずにダイアログを閉じます。

3.5.2. フラッシュエミュレーションの操作



- RAM Bank欄

[Read] を押すと、RAMバンク表示領域で選択したRAMバンクの内容を下段のメモリ領域へ表示します。

[Rom Address] を押すと、ROMアドレス設定ダイアログを表示します。

- Emulation欄

[Start] を押すと、フラッシュエミュレーションを開始します。

[Stop] を押すと、フラッシュエミュレーションを終了します。

- Fill RAM From欄

[ROM] を押すと、ROMの内容を指定したRAMバンクへ転送します。

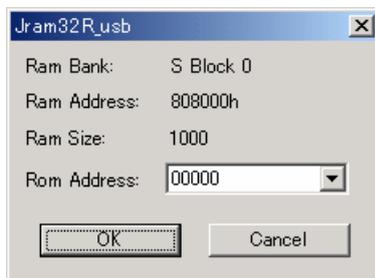
[File] を押すと、Sフォーマットのファイルを読み込んでRAMバンクへ転送します。

- Save RAM To欄

[ROM] を押すと、RAMバンクの内容を指定したROMへ書き込みます。

[File] を押すと、RAMバンクの内容をSフォーマット形式のファイルへ出力します。

3.5.3. ROMアドレス設定ダイアログ



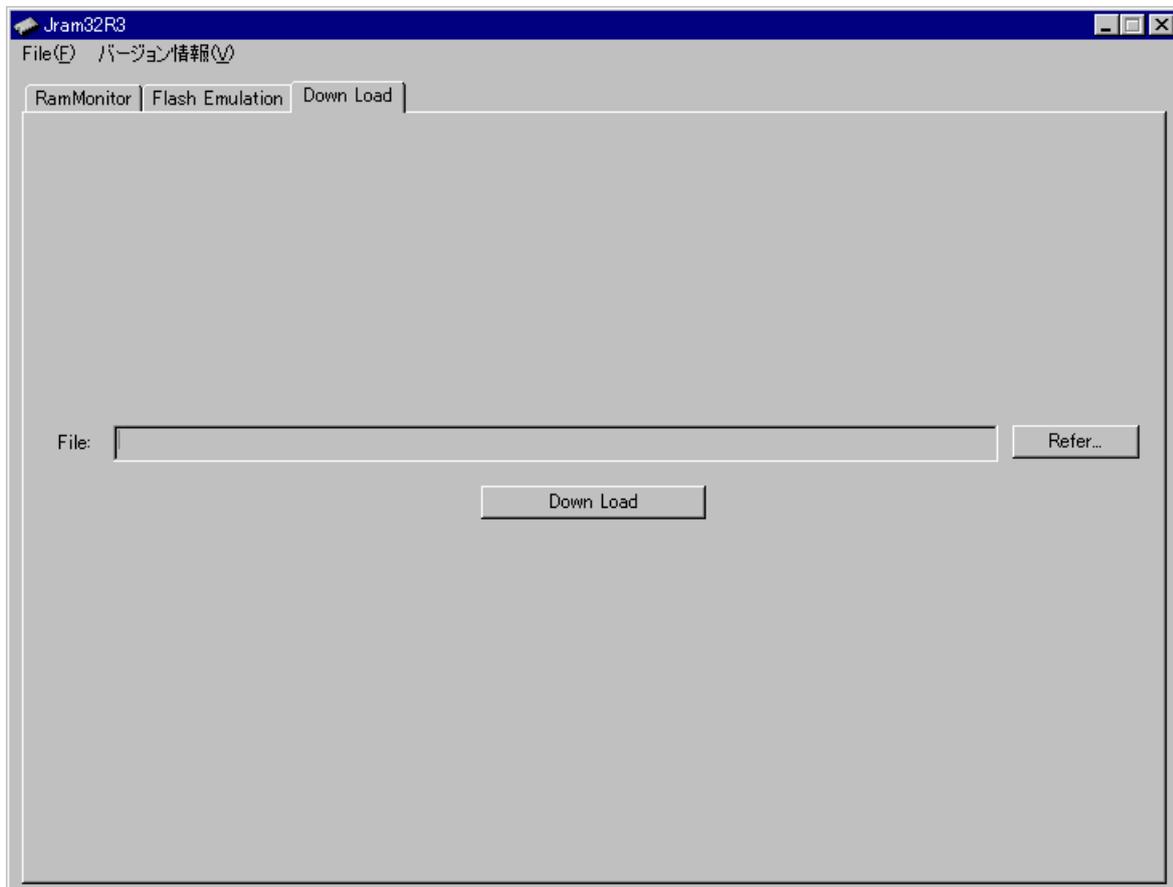
- ROMアドレスを入力して [OK] を押すと、RAMバンクアドレスが設定されます。

- [Cancel] を押すと、設定を中止します。

3.6. フラッシュE/W機能

3.6.1. ダウンロードウィンドウの表示

Jram32R_usb起動後に [Down Load] タブを選択すると、ダウンロードウィンドウを表示します。



3.6.2. ダウンロードウィンドウの操作

- (1) [Refer...] を押して、フラッシュメモリへ書き込むSフォーマット形式のファイルを指定します。
- (2) [Down Load] を押して、ダウンロード処理を開始します。
- (3) フラッシュメモリの全領域を消去した後、以下のダイアログが表示されます。



- ・ [はい] を押すと、ブランクチェックを行います。
- ・ [いいえ] を押すと、ブランクチェックを行いません。

- (4) ブランクチェックが終了すると、以下のダイアログが表示されます。



- ・ [OK] を押すと、セキュリティコードをフラッシュメモリに書き込みます。
- ・ [キャンセル] を押すと、フラッシュメモリのセキュリティコード領域にすべてFFhを書き込みます。

- (5) フラッシュメモリへの書き込みが終了すると、以下のダイアログが表示されます。



- ・ [はい] を押すと、ベリファイチェックを行います。
- ・ [いいえ] を押すと、ベリファイチェックを行いません。

- (6) ベリファイチェックが終了すると、以下のダイアログが表示されます。



- ・ [OK] を押して終了してください。

3.7. バージョンの表示

[バージョン情報] - [バージョン情報...] を選択すると、バージョン情報ダイアログを表示します。

Jram32R_usbのバージョンおよびSdiRamMonitor (ファームウェア) のバージョンを確認できます。



- ・ [OK] を押してダイアログを閉じてください。

4. ハードウェア仕様

4.1. 5V電源入力コネクタ

5V電源（5.0V±5%）を入力するためのコネクタです。付属の5V電源ケーブルにて電源と接続してください。表4.1に、5V電源入力コネクタのピン配置を示します。

表4.1 5V電源入力コネクタのピン配置

ピン番号	ケーブル色	信号名
1	赤	5V電源（5.0V±5%）
2	黒	GND

4.2. 12V電源入力コネクタ

12V電源（12.0V±5%）を入力するためのコネクタです。付属の12V電源ケーブルにて電源と接続してください。表4.2に、12V電源入力コネクタのピン配置を示します。

表4.2 12V電源入力コネクタのピン配置

ピン番号	ケーブル色	信号名
1	赤	12V電源（12.0V±5%）
2	黒	GND

4.3. SDI MCU制御インタフェースコネクタ

SDI MCU制御インタフェースコネクタには、JTAG接続で使用する際のMCU制御信号が配置されています。付属のSDI MCU制御インタフェースケーブルにてユーザシステムと接続してください。表4.3に、SDI MCU制御インタフェースコネクタのピン配置を示します。また図4.1に、SDI MCU制御インタフェース回路例を示します。

表4.3 SDI MCU制御インタフェースコネクタのピン配置

ピン番号	信号名	入出力	方向
1	TCLK	出力	SDI RAMモニタ → ユーザシステム
2	Vss (GND)	—	—
3	TDI	出力	SDI RAMモニタ → ユーザシステム
4	TDO	入力	SDI RAMモニタ ← ユーザシステム
5	TMS	出力	SDI RAMモニタ → ユーザシステム
6	TRST#	出力	SDI RAMモニタ → ユーザシステム
7	N.C.	—	—
8	N.C.	—	—
9	Vcc	入力	SDI RAMモニタ ← ユーザシステム
10	RESET#	入出力	SDI RAMモニタ ⇄ ユーザシステム

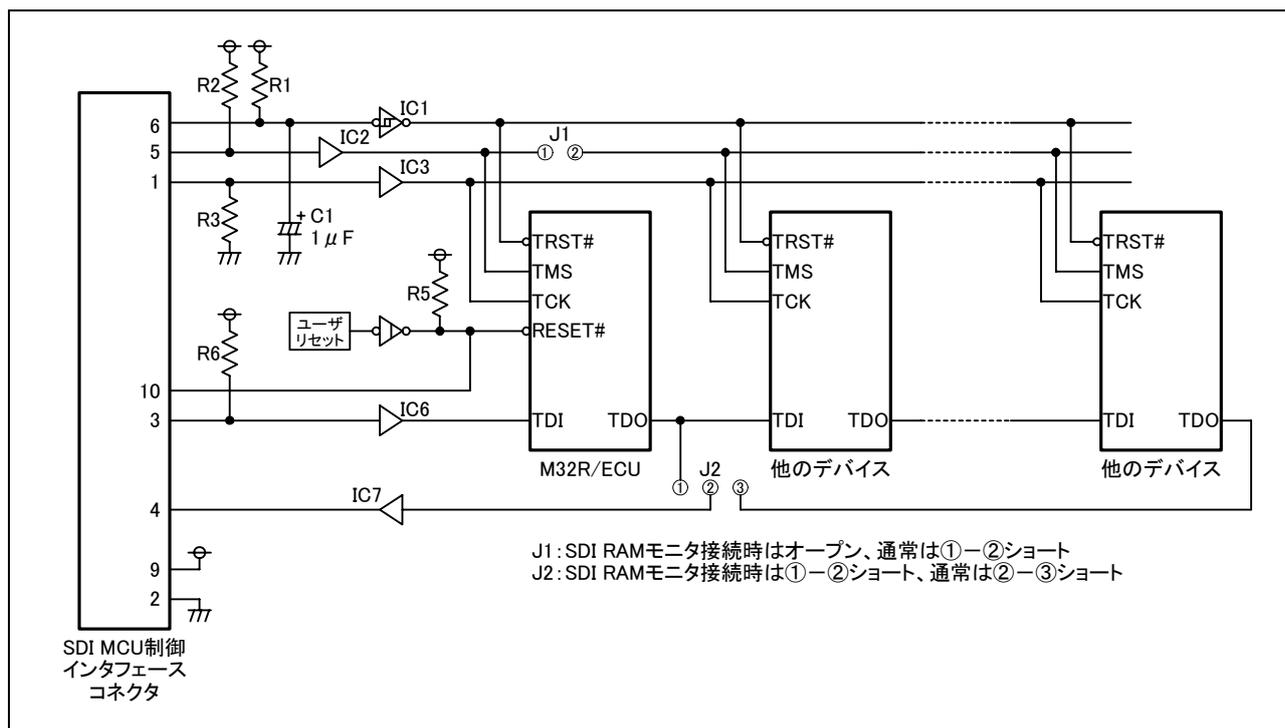


図4.1 SDI MCU制御インタフェース回路例

SDI MCU制御インタフェースコネクタをユーザシステムに接続するため、基板設計の際は以下の点にご注意ください。

- (1) TRST#は、RESET# (MCUのリセット要求) と共通にしないでください。
 SDI RAMモニタを使用する場合、TRST#とRESET#はSDI RAMモニタが個別に制御します。このため、TRST#とRESET#を共通にするとSDI RAMモニタが正常に動作できません。
- (2) ユーザシステム上のRESET#信号の生成は、CR回路またはオープンコレクタ出力としてください。トータムポール出力のデバイスは接続しないでください。また、RESET#信号は、SDI RAMモニタと直結してください。バッファICを実装すると、リセット解除後のトレースができません。

表4.4 SDI MCU制御インタフェース回路例の部品説明

部品番号	部品仕様	備考
R1, R2, R6	10kΩ抵抗	VCC電源にプルアップ。バッファICを実装した場合は必須です。バッファICを実装しない信号線へは必須ではありません。
R5	10kΩ抵抗	VCC電源にプルアップ。バッファICは実装不可です。
IC1~IC3, IC6, IC7	バッファIC	論理的には不要ですが、動作安定のため実装を推奨します。
R3	10kΩ抵抗	GNDにプルダウン。バッファIC(IC3)を実装した場合は必須です。バッファICを実装しない場合は必須ではありません。
C1	1μFコンデンサ	電源投入時にMCUのJTAG回路をリセットします。

4.4. AD/DAインタフェースコネクタ

AD/DA基板との接続に使用するコネクタです。表4.5に、AD/DAインタフェースコネクタのピン配置を示します。本コネクタは、将来の機能拡張用です。現在、本コネクタは使用できません。

表4.5 AD/DAインタフェースコネクタのピン配置

ピン番号	信号名	入出力	方向
1	GND	—	—
2	TxD	出力	SDI RAMモニタ → AD/DA基板
3	RxD	入力	SDI RAMモニタ ← AD/DA基板
4	GND	—	—
5	N.C. (Vcc予備)	—	—
6	S_CLK	入力	SDI RAMモニタ ← AD/DA基板
7	Event (RAMモニタ中)	出力	SDI RAMモニタ → AD/DA基板
8	GND	—	—

4.5. イベント入力インタフェースコネクタ

SDI RAMモニタへのイベント入力に使用するコネクタです。表4.6に、イベント入力コネクタのピン配置を示します。

表4.6 イベント入力コネクタのピン配置

ピン番号	ケーブル色	信号名	入出力	方向
1	灰/茶	EV0_IN	入力	SDI RAMモニタ ← 外部
2	緑/赤	EV1_IN	入力	SDI RAMモニタ ← 外部
3	黒	GND	—	—
4	黒	GND	—	—

5. 保守と保証

5.1. 保守

本エミュレータに埃や汚れが付着した場合は、乾いた柔らかい布で拭いてください。シンナーなどの溶剤を使用すると、塗料が剥げることがありますので使用しないでください。

5.2. 保証内容

本書の「重要事項」、「安全事項」を守った正常な使用状態のもとで、購入後1年以内に故障した場合は、無償修理または無償交換いたします。ただし、次の項目による故障の場合は、ご購入から1年以内でも有償修理または有償交換といたします。

- ・製品の誤用、濫用またはその他異常な条件下での使用
- ・弊社以外による改造、修理、保守またはその他の行為
- ・ユーザシステムの不備または誤使用
- ・火災、地震、またはその他の事故

5.3. 修理規定

(1) 有償修理

ご購入後1年を超えて修理依頼される場合は、有償修理となります。

(2) 修理をお断りする場合

次の項目に該当する場合は、修理ではなく、ユニット交換または新規購入いただく場合があります。

- ・機構部分の故障、破損
- ・塗装、メッキ部分の傷、剥がれ、錆
- ・樹脂部分の傷、割れなど
- ・使用上の誤り、不当な修理、改造による故障、破損
- ・電源ショートや過電圧、過電流のため電気回路が大きく破損した場合
- ・プリント基板の割れ、パターン焼失
- ・修理費用より交換の費用が安くなる場合
- ・不良箇所が特定できない場合

(3) 修理期間の終了

製品生産中止後、1年を経過した場合は修理不可能な場合があります。

(4) 修理依頼時の輸送料など

修理依頼時の輸送料などの費用は、お客様でご負担願います。

5.4. 修理依頼方法

修理を依頼される際は、最寄りのルネサス営業もしくは特約店経由にてRSOツール出荷サポート窓口（shipment_tool@renesas.com）までお問い合わせください。なお、レンタル中の製品は、レンタル会社または貸し主とご相談ください。

レイアウトの都合上、このページは白紙です。

M32R/ECU用SDI仕様RAMモニタ
R0K332100Z000BR
SDI RAMモニタ ユーザーズマニュアル

発行年月日 2007年3月1日 Rev.1.00

発行 株式会社 ルネサス テクノロジ 営業企画統括部
〒100-0004 東京都千代田区大手町2-6-2

編集 株式会社 ルネサス ソリューションズ ツール開発部

© 2007. Renesas Technology Corp. and Renesas Solutions Corp., All rights reserved. Printed in Japan.

SDI RAM モニタ
ユーザーズマニュアル
R0K332100Z000BR



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

RJJ10J1870-0100