tinyMicon MatisseCORE™

MtChecker ユーザーズガイド

tinyMicon MatisseCORE™用デバッガ設定確認ツール MtChecker ユーザーズガイド

© 2021 ROHM Co., Ltd.

No. 67UG026J Rev.002
2022.6

更新履歴

日付	バージョン	内容
2021/10/15	Rev.001	MtChecker V1.01.00 の内容を記述
2022/06/06	Rev.002	MtChecker V1.01.01 の内容を記述 -show-log 機能と--single-api 機能の説明を記述

© 2021 ROHM Co., Ltd.

目次

1. 用語説明 4
1.1. 概要 4
1.2. 特徴 4
2. 動作環境 5
2.1. 必要なシステム 5
2.2. インストール 5
3. 構成 5
4. 使用方法 6
4.1. MtChecker の起動 6
4.2. GUI 機能説明 6
4.2.1. Info タブの機能 6
4.2.2. Debug タブの機能 8
4.3. CUI 機能説明 10
4.3.1. --show-log オプション 10
4.3.2. --single-api オプション 11
オープンソースソフトウェアについて 12
商標について 12

© 2021 ROHM Co., Ltd.

1. 用語説明

Table 1. 用語説明

用語	説明
tinyMicon MatisseCORE™	ROHM が開発した LSI 組み込み専用の超小型 8-bit マイコン。
Matisse Debug I/F	Matisse のデバッグ機能(リセット、ブレーク、ラン、レジスタ読み書き、メモリ読み書き、ハードウェア構成情報取得など)を提供する回路とそれを制御するためのインターフェイス。 詳細は Matisse のハードウェアマニュアルを参照。
デバッグアダプタ	Matisse Debug Interface を USB 通信経由で操作するためのハードウェア。matiseye™-adapter、matiseye™-adapter Pro など。 詳細は matiseye™-adapter のマニュアルを参照。
デバッグサーバ	デバッグアダプタを TCP 通信経由で操作するための Windows 向けソフトウェア。MtProxy。
デバッガ	デバッグサーバと通信して Matissem 用プログラムをデバッグする Windows 向けソフトウェア。mtsim、mtcsim など。
matiseye™-studio	Matisse 向け C 言語 IDE。MtChecker を起動する機能がある。 詳細は matiseye™-studio ユーザーズガイドを参照。

1.1. 概要

MtChekcer はローム オリジナル CPU、tinyMicon MatisseCORE™向けのデバッグ設定確認ツールです。MtChecker は Matisse Debug I/F が提供する機能を使用して、Matisse の設定確認や Matisse 向けプログラムの簡単なデバッグを行う Windows 向けソフトウェアです。

1.2. 特徴

MtChecker は以下の特徴を持っています。

1 Matisse のハードウェア構成情報(搭載メモリサイズ、スタックポインタ初期値、乗算器の有無、No-Break メモリアクセスの有無)を表示。
2 Matisse のデバッグ機能(リセット、ブレーク、ラン、ブレークポイント設定、レジスタ読み書き、メモリ読み書きなど)を提供。
3 その他の便利な機能(プログラムロード、プログラムベリファイ、メモリダンプ)を提供。

MtChecker は Matisse の動作確認を行うためのツールとして開発されました。Matisse の動作確認、ターゲットボードの動作確認、Matisse 用プログラムの動作確認などが手軽に行えます。

© 2021 ROHM Co., Ltd.

2. 動作環境

MtChecker の動作環境を以下に説明します。

2.1. 必要なシステム

Table 2. システム要件

OS	Windows 7(32-bit/64-bit) Windows 10(32-bit/64-bit)
CPU	Intel Core シリーズ、もしくは同等の性能の CPU。
メモリ	4GByte 以上搭載。
HDD/SSD	100MByte 以上の空き容量。

2.2. インストール

Matisse 向け C コンパイラ(mtcc)のインストーラ(MatisseCCompiler-XX.XX.XX.exe)を実行すると、MtChekcer も同時にインストールされます。

デフォルト設定では"C:¥Program Files¥ROHM¥Matisse¥MtChecker"にインストールされます。

また、MtChecker の動作に必要なデバッグサーバ(MtProxy)も Matisse 向け C コンパイラと同時にインストールされます。

3. 構成

MtChecker のツールの構成を以下に説明します。MtChecker の動作には MtProxy と matiseye™-adapter が必要です。

MtProxy は MtChecker と同時にインストールされます。matiseye™-adapter は開発用ボード/評価用ボードに付属します。

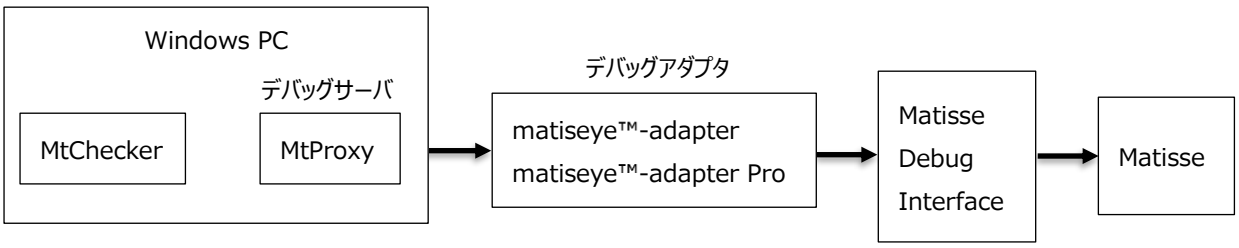

Figure 1. MtChecker システムブロック図

© 2021 ROHM Co., Ltd.

4. 使用方法

4.1. MtChecker の起動

MtChecker は matiseye™-studio から起動する事ができます。matiseye™-studio のコマンドパレットから"Start MtChecker"コマンドを実行してください。デバッグサーバが自動的に起動し、その後 MtChecker が起動します。

4.2. GUI 機能説明

MtChecker の GUI 機能を以下に説明します。

4.2.1. Info タブの機能

Info タブの情報は自動的に更新されません。Info タブの情報を更新したい場合は MtChecker を再起動してください。

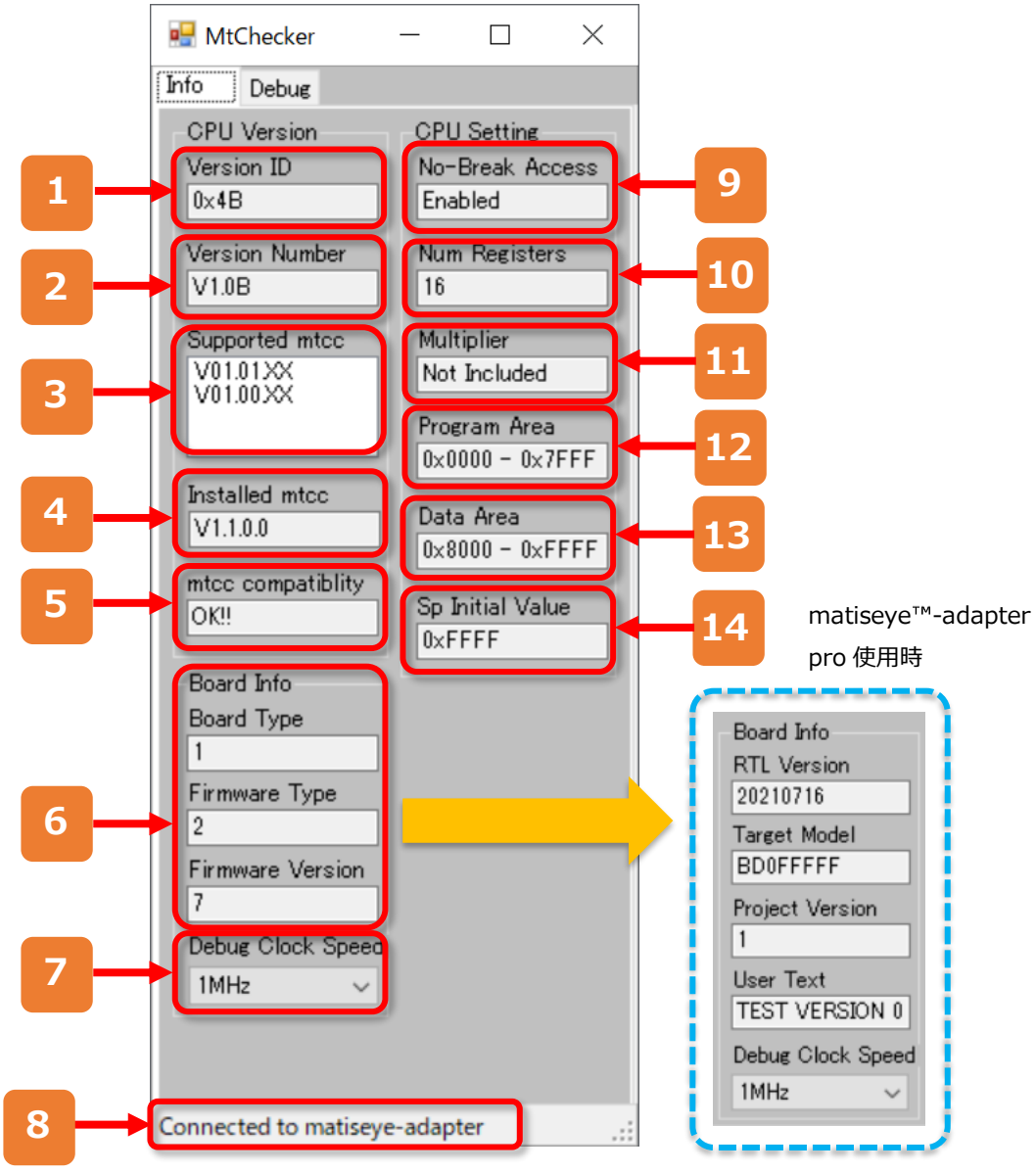

Figure 2. Info タブのウィンドウ

© 2021 ROHM Co., Ltd.

Table 3. Info タブの各機能の名称と説明

番号	名称	説明
1	Matisse バージョン ID	ターゲットボードに搭載されている Matisse の CPU コアのバージョン ID が表示される。
2	Matisse バージョン番号	ターゲットボードに搭載されている Matisse の CPU コアのバージョン番号が表示される。
3	サポートコンパイラバージョン	ターゲットボードに搭載されている Matisse をサポートしているコンパイラのバージョン系列が表示される。
4	インストールコンパイラバージョン	PC にインストールされているコンパイラのバージョンが表示される。
5	コンパイラ互換性	PC にインストールされているコンパイラがターゲットボードに搭載されている Matisse をサポートしているかどうかが表示される。対応している場合は"OK!!"と表示され、サポートしていない場合は"Not Compatible!!"と表示される。
6	ボード情報	デバッグアダプタ本体のボード情報が表示される。 matiseye™-adapter の場合はボードタイプ、ファームウェアタイプ、ファームウェアバージョンが表され、matiseye™-adapter Pro の場合は RTL バージョン、ターゲットモデル、プロジェクトバージョンが表示される。ユーザーサポート時の情報として利用。
7	デバッグクロック速度	Matisse Debug Interface のクロック速度を設定する。 matiseye™-adapter の場合は 10kHz～1.5MHz まで、matiseye™-adapter Pro の場合は 10kHz～25MHz まで設定可能。
8	デバッグアダプタ種別	ターゲットボードに搭載されたデバッグアダプタの種別。matiseye™-adapter か matiseye™-adapter Pro が表示される。
9	No-Break メモリアクセス	ターゲットボードに搭載されている Matisse の No-Break メモリアクセス機能が有効になっているかどうかが表示される。有効になっている場合は"Enabled"と表示され、無効になっている場合は"Disabled"と表示される。
10	レジスタ数	ターゲットボードに搭載されている Matisse のレジスタ数が表示される。
11	乗算器有無	ターゲットボードに搭載されている Matisse に乗算器が搭載されているかどうかが表示される。
12	プログラム領域	ターゲットボードに搭載されている Matisse のプログラム領域の範囲が表示される。
13	データ領域	ターゲットボードに搭載されている Matisse のデータ領域の範囲が表示される。
14	SP 初期値	ターゲットボードに搭載されている Matisse の SP(Stack Pointer)の初期値が表示される。

© 2021 ROHM Co., Ltd.

4.2.2. Debug タブの機能

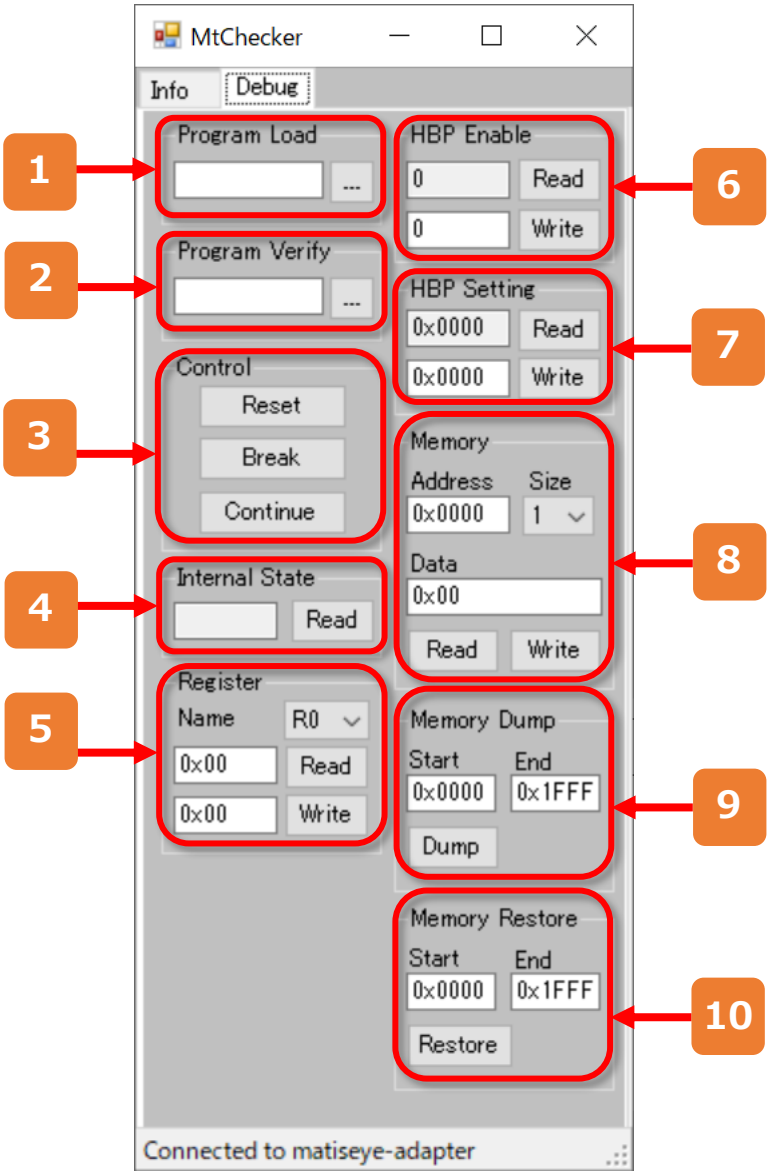

Figure 3. Debug タブのウィンドウ

© 2021 ROHM Co., Ltd.

Table 4. Debug タブの各機能の名称と説明

番号	名称	説明
1	プログラムロード	指定したバイナリファイルをターゲットボードに搭載されている Matisse のプログラム領域にロードする。ロードが完了すると画面に"Load finished"と表示される。
2	プログラムベリファイ	指定したバイナリファイルの内容とターゲットボードに搭載されている Matisse のプログラム領域の 0x0000 番地から比較する。全て一致した場合は"Verify OK"と表示され、比較が失敗した場合は"Verify Failed at address 0xXXXXX"というエラーメッセージと比較に失敗したアドレスが表示される。
3	CPU 実行制御	ターゲットボードに搭載されている Matisse の実行状態を制御する。Reset ボタンをクリックすると CPU がリセットされる。Break ボタンをクリックすると CPU がブレーク状態になりプログラム実行が停止する。Continue ボタンをクリックするとブレーク状態が解除されてプログラム実行を再開する。
4	CPU 内部状態読み取り	Read ボタンをクリックするとターゲットボードに搭載されている Matisse の内部状態を取得し画面に表示する。内部状態は次の 7 種類存在する。IDLE、PRE_FETCH、FETCH、WAIT_EXBUS、WAIT_KEEP、HALT、BREAK。
5	レジスタ読み書き	ターゲットボードに搭載されている Matisse のレジスタの値を読み書きする。プルダウンリストで対象のレジスタを選択し、Read ボタンで値の読み取り、Write ボタンで値の書き込みを行う。
6	ハードウェアブレークポイント有効/無効	ターゲットボードに搭載されている Matisse のハードウェアブレークポイントの有効/無効を設定する。Read ボタンをクリックして 0 が表示されると無効、1 が表示されると有効。Write ボタンをクリックして 0 を書き込むと無効になり、1 を書き込むと有効になる。
7	ハードウェアブレークポイント設定	ターゲットボードに搭載されている Matisse のハードウェアブレークポイントのアドレス設定を行う。Read ボタンで現在のハードウェアブレークポイントのアドレスを読み込み、Write ボタンでハードウェアブレークポイントのアドレスを書き換える。
8	メモリ読み書き	指定したアドレスとサイズのメモリに対して読み書きを行う。Read ボタンをクリックするとメモリの読み取り、Write ボタンをクリックするとメモリの書き込みを行う。バイトオーダーはリトルエンディアン。
9	メモリダンプ	指定した範囲のメモリの値をバイナリデータとしてファイルにダンプする。ダンプが完了すると画面に"Dump Finished"と表示される。
10	メモリリストア	メモリダンプで保存したファイルのデータを指定した範囲のメモリに復元する。復元が完了すると画面に"Restore Finished"と表示される。

© 2021 ROHM Co., Ltd.

4.3. CUI 機能説明

MtChecker を CUI ツールとして使用した場合の機能を以下に説明します。
コマンドプロンプトから MtChekcer を使用する場合は以下のようなコマンドラインオプションが使用できます。

4.3.1. --show-log オプション

4.3.1.1. オプション書式

```
MtChecker.exe --show-log
```

4.3.1.2. 使用例

```
> MtChecker.exe --show-log
```

4.3.1.3. 説明

コマンドプロンプトから"--show-log"オプションを指定して MtChecker を実行すると、コマンドプロンプトに MtChecker の通信ログが出力されます。このオプションでは MtChecker の GUI が画面に表示され、GUI を操作するごとに送信したコマンドのログと、コマンドに対する応答のログがリアルタイムに出力されます。出力される送信コマンドログは"4.3.2. --single-api オプション"で使用するとコマンドラインから MtChecker の機能が実行できるようになります。ログの説明は以下になります。

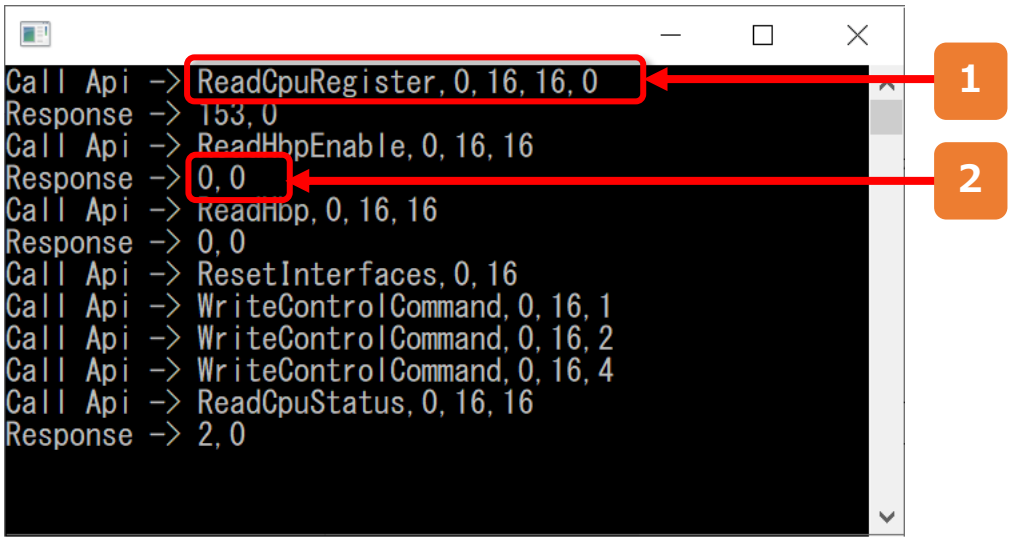

Figure 4. –show-log オプションの実行画面

Table 5. –show-log オプション実行によるログの名称と説明

番号	名称	説明
1	送信コマンドのログ	"Call Api ->" という文字列の後に送信コマンドの内容が表示される。 送信コマンドのフォーマットは"API 名,パラメータ,パラメータ,,,"。 この送信コマンドは--single-api オプションのパラメータとして使用できる。
2	応答のログ	"Response -> "という文字列の後にコマンドに対する応答が表示される。 応答が存在しないコマンドもある。

© 2021 ROHM Co., Ltd.

4.3.1.4. 注意事項

本機能は"4.3.2. --single-api オプション"と同時に使用する事はできません。

4.3.2. --single-api オプション

4.3.2.1. オプション書式

```
MtChecker.exe --single-api API 名,パラメータ,パラメータ,,,
```

パラメータの数は可変。パラメータには 10 進数、16 進数、文字列が使用可能。

4.3.2.2. 使用例

```
> MtChecker.exe --single-api ReadCpuRegister,0,16,16,0
```

4.3.2.3. 説明

コマンドプロンプトから"--single-api"オプションと送信コマンドを指定して MtChecker を実行すると、GUI は表示されず CUI ツールとして MtChecker の機能が使用できます。
使用可能な送信コマンドは"4.3.1. --show-log オプション"で表示されるログ出力の内容から調べる事ができます。
この機能を使う事でバッチファイルやスクリプトから MtChekcer の実行を自動化できるようになります。

MtChecker 自動化の手順としては以下のようになります。

1. "--show-log"オプションを指定して MtChecker を起動する
2. 自動化したい機能を実行する
3. ログ出力される送信コマンドをコピーする
4. バッチファイルやスクリプトに、MtChecker を"--single-api"オプションとコピーしたパラメータで実行する処理を記述する
5. 作成したバッチファイルやスクリプトを実行する

4.3.2.4. スクリプト例

以下は R0 レジスタの値を読み込み、R1 レジスタに 1 を書き込むスクリプトの例です。

```
"C:¥Program Files¥ROHM¥Matisse¥MtChecker¥MtChecker.exe" --single-api ReadCpuRegister,0,16,16,0
"C:¥Program Files¥ROHM¥Matisse¥MtChecker¥MtChecker.exe" --single-api WriteCpuRegister,0,16,1,1
```

4.3.2.5. 注意事項

本機能は"4.3.1. --show-log オプション"と同時に使用する事はできません。

以上

© 2021 ROHM Co., Ltd.

オープンソースソフトウェアについて

本ソフトウェアは、ロームが権利を保有もしくは権利許諾を受けているソフトウェアに加えて、下記のライセンス条件の下で提供されているオープンソースソフトウェア（以下「オープンソースソフトウェアプログラム」といいます）を含んでいます。
オープンソースソフトウェアプログラムに関しては、 それぞれの使用許諾条件が適用されますので、万一、オープンソースソフトウェアプログラムのライセンス条件と本資料の間で矛盾が生じた場合は、オープンソースソフトウェアプログラムのライセンス条件が優先されます。

含まれているソフトウェアとそのライセンス条件
・Mono.Options(The MIT License)

商標について

「Windows」は、マイクロソフト グループの企業の商標です。
「Intel」は、Intel Corporation またはその子会社の商標です。
「Core™」は、Intel Corporation またはその子会社の商標または登録商標です。
「tinyMicon MatisseCORE™」「matiseye™」は、ローム株式会社の商標または登録商標です。

© 2021 ROHM Co., Ltd.

ご注意

1）本資料に記載されているソフトウェア及びシステム（以下あわせて「本ソフトウェア」といいます）に関する情報、及び本資料の記載内容は、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。

2）本製品又は本ソフトウェアを、極めて高度な信頼性が要求され、その故障や誤動作が人の生命、身体への危険若しくは損害、又はその他の重大な損害の発生に関わるような機器又は装置（医療機器、輸送機器、交通機器、航空宇宙機器、原子力制御装置、燃料制御、カーアクセサリを含む車載機器、各種安全装置等）（以下「特定用途」といいます）へのご使用を検討される際は事前にローム営業窓口までご相談くださいますようお願い致します。ロームの文書による事前の承諾を得ることなく、特定用途に使用したことによりお客様又は第三者に生じた損害等に関し、ロームは一切その責任を負いません。

3）ロームは常に品質・信頼性の向上に取り組んでいますが、半導体製品は種々の要因で故障・誤作動する可能性があります。万一、本ソフトウェアと使用するローム製品（以下「本製品」といいます）が故障・誤作動した場合であっても、その影響により人身事故、火災損害等が起こらないようご使用機器でのディレーティング、冗長設計、延焼防止、バックアップ、フェイルセーフ等の安全確保をお願いします。定格を超えたご使用や使用上の注意事項が守られていない場合、ロームは一切その責任を負いません。

4）ロームは、本ソフトウェアの使用または使用不能によってお客様に生じるいかなる直接的、間接的損害(情報、データ、プログラム等の無体財産の損失、利益の喪失、中断などによる損害を含む)に関して、一切の責任を負いません。

5）本ソフトウェア、本資料及び本製品には、ロームに帰属する機密情報、技術情報又はトレードシークレットが記載されておりますので、ロームの文書による事前の承諾を得ることなく、その全部又は一部について以下の行為をすることは固くお断り致します。
(ア) 第三者へ開示すること
(イ) 逆アセンブル、リバースエンジニアリングその他の解析をすること
(ウ) 転載、複写、複製すること
(エ) 本ソフトウェアに含まれている著作権表示を取り除くこと

6）本製品、本ソフトウェア及び本資料に記載の技術を輸出または国外へ提供する際には、「外国為替及び外国貿易法」、「米国輸出管理規則」など適用される輸出関連法令を遵守し、それらの定めにしたがって必要な手続きを行ってください。

7）ロームは、本ソフトウェア及び本資料に記載された情報に関し第三者の知的財産権及びその他の権利について権利侵害がないことを保証するものではありません。従いまして、上記権利侵害に関し、ロームは一切その責任を負いません。

8）ロームは、本資料に記載された情報についてローム若しくは第三者が所有又は管理している知的財産権その他の権利の実施又は利用を、本資料によって、明示的にも黙示的にも、お客様に許諾するものではありません。

9）お客様は、（１）お客様による第三者の権利の侵害（オープンソースソフトウェアプログラムのライセンス条件への違反を含むがこれに限定されない）や法令違反により生じる、または、（２）お客様が本資料に違反することやこれに関連して生じる賠償金等の請求による損失、罰金や費用（弁護士費用を含むがこれに限定されない）から、ローム及びロームの役員や従業員を免責することを保証し、損害を与えないようにし、また保護するものとします。

１０）本資料は、正確を期して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、本資料に記載された内容の誤りに起因してお客様又は第三者に損害が生じた場合であっても、ロームは一切その責任を負いません。

ローム製品のご利用ありがとうございます。
製品に関するお問い合わせは、下記より願い致します。

ROHM Customer Support System

http://www.rohm.co.jp/contact/

© 2024 ROHM Co., Ltd. All rights reserved.