

EF1SRP-01U補足資料 (R8C/Tinyシリーズ編)

株式会社慧星電子システム
第3版 2011年 6月 発行

1. 概要

本資料ではルネサスエレクトロニクス製R8C/Tinyシリーズのフラッシュメモリ内蔵版MCUに対し書込み、読み出し、消去を行うために必要な注意事項が記載されています。

2. 動作環境

本書に記載されているMCUは表2.1で示す環境でご使用ください。

またEF1SRP-01UはR8C/Tinyシリーズ対応改造済の物をご使用ください。

表2.1 動作環境一覧

MCUグループ名称	EFP-I Monitor Version	WinEFP Version	SRPMC12.TBL Version
R8C/10グループ	Ver. 3.00.77 以上	Ver. 1.20.42 以上	Ver. 1.03.00 以上
R8C/11グループ			
R8C/12グループ			
R8C/13グループ			

EFP-I および WinEFP 等のバージョン番号は、WinEFP ウィンドウメニュー内の [Help] → [About] で表示されます。ご使用の EFP-I 等の S/W バージョンが古い場合は、下記のサイトにて最新バージョンアップデートをダウンロードしてください。

<EFP-I 最新 S/W 無償ダウンロードサイト>
http://www.suisei.co.jp/productdata_efp1_j.html

<R8C/Tinyシリーズ対応改造品情報サイト>
http://www.suisei.co.jp/technews_j.html

4. 端子結線

R8C/Tinyシリーズのターゲット接続ケーブルの端子結線表を表4.1に示します。

表4.1 ターゲット接続端子結線表

EF1SRP-01U 側 コネクタ Pin No.	ターゲット側先端線色	信号名	4線式ケーブル Pin No.	シリアル入出力モード時の MCU 接続端子名	入出力 (ライター側)
1	橙／赤点1	GND	1	VSS 端子に接続 *3	—
2	橙／黒点1				
3	灰／赤点1	T_VPP	4	未接続	Open
4	灰／黒点1	T_VDD	5	VCC 端子に接続 *1	入力
8	白／黒点1	T_PGM/OE/MD	8	未接続	出力
9	黄／赤点1	T_SCLK	6	CNVSS 端子に接続	出力
10	黄／黒点1	T_TXD	7	RXD 端子に接続	出力
11	桃／赤点1	T_RXD	2	TXD 端子に接続	入力
12	桃／黒点1	T_BUSY	3	MODE 端子に接続	入出力
14	橙／黒点2	T_RESET	9	RESET 端子に接続 *2	出力
15	灰／赤点2	GND	10	VSS 端子に接続 *3	—
16	灰／黒点2				

端子処理補足>

- *1 EFP-I 側で使用する出力バッファの電源電圧を、ユーザー側電源電圧(VCC)に合わせるため、VCC をユーザー側から供給してください。
- *2 ライト使用時は MCU の RESET 解除は行いませんので、ユーザープログラムを動作させる場合は、ライターとユーザーターゲットを切り離してください。
ライター側の RESET 出力については、P3 の注 2 を参照ください。
- *3 シグナル GND は EF1SRP-01U 側コネクタの 1, 2, 15, 16Pin の 4 端子を用意しています。
ターゲット基板に接続される場合、1 端子のみ接続されても問題はありませんが、2 端子以上で接続されることを推奨致します。

その他補足>

- *4 MCU の Xin, Xout 端子は発振回路に接続してください。
リングオシレータークロックで動作させる場合は発振回路の接続は不要です。

(1) R8C/TinyシリーズのユーザーターゲットMCU推奨回路を図4.1に示します。

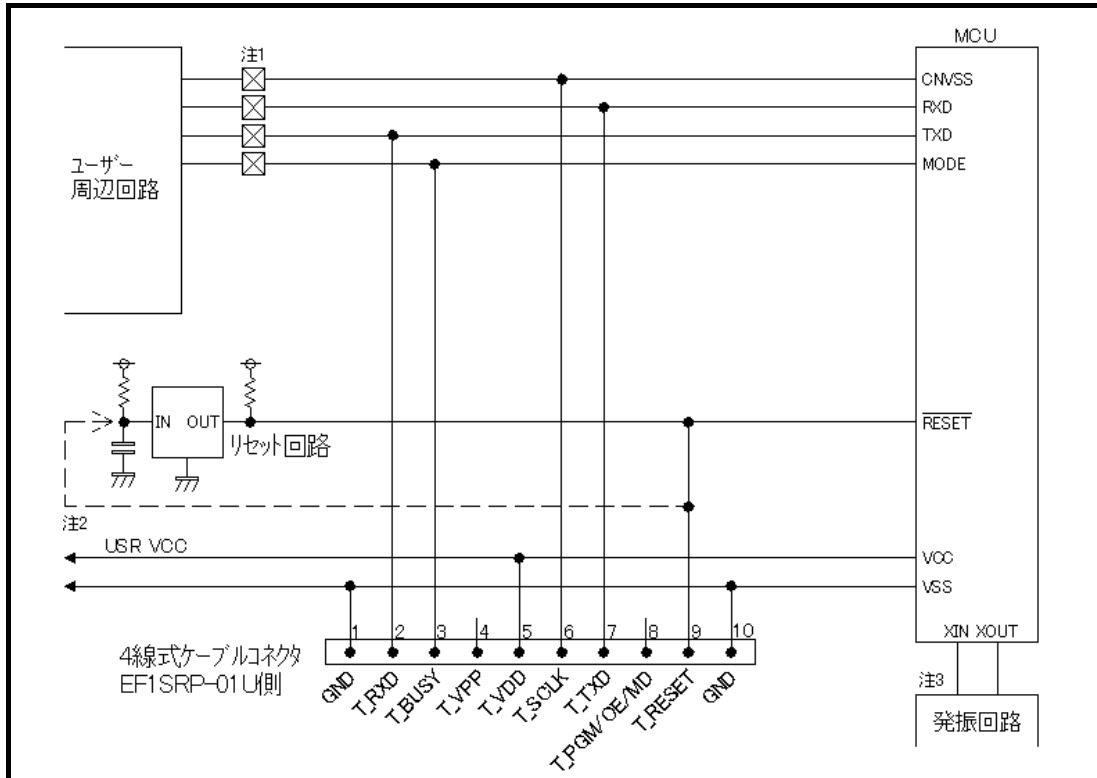


図4.1 ユーザーターゲット推奨回路図

注1 : ユーザー周辺回路が出力回路となっている場合は、シリアル入出力モード動作時に出力同士の衝突が起きないように、ジャンパーで切り離す等の処理を行ってください。

注2 : EFP-IのRESET出力はオープンコレクターになっていますので、RESET回路がオープンコレクタ出力の場合は、RESET端子に1kΩのプルアップ処理を設けて接続してください。

RESET回路がCMOS出力の場合は、注1のようにジャンパーで切り離す等の処理を行うか、またはEFP-I側のT_RESET信号をRESET回路の入力に接続してください。ライターからのMODEおよび、RESET信号出力タイミングの組合せで、シリアル入出力モードエントリを行いますので、MODEおよびRESET信号のL→H出力タイミングを500ns以下となるようにしてください。

注3 : リングオシレータクロックで動作させる場合は、発振回路の接続は不要です。

5. IDコード領域

R8C/TinyシリーズのMCUは内蔵フラッシュメモリにIDコード領域を備えており、以下の発生条件を満たすことでMCU内蔵フラッシュメモリの書換えおよび読み出しを禁止することが可能です。

IDコードプロテクト機能発生条件>

- 条件1 : フラッシュメモリのFFFhをFFh以外のデータを書き込む。
- 条件2 : IDコード領域に任意のIDコードを書込む。
- 条件3 : 条件1、2を満たした後、MCUの電源を再投入する。

IDコードの書込みによりプロテクト状態となったMCUは、WinEFPのID照合機能によりプロテクト状態を解除することが可能です。ID照合機能については**6. ID Collation (ID照合)**をご参照ください。

※本機能はユーザープログラムの不正データ読み出し等を防止するための機能です。

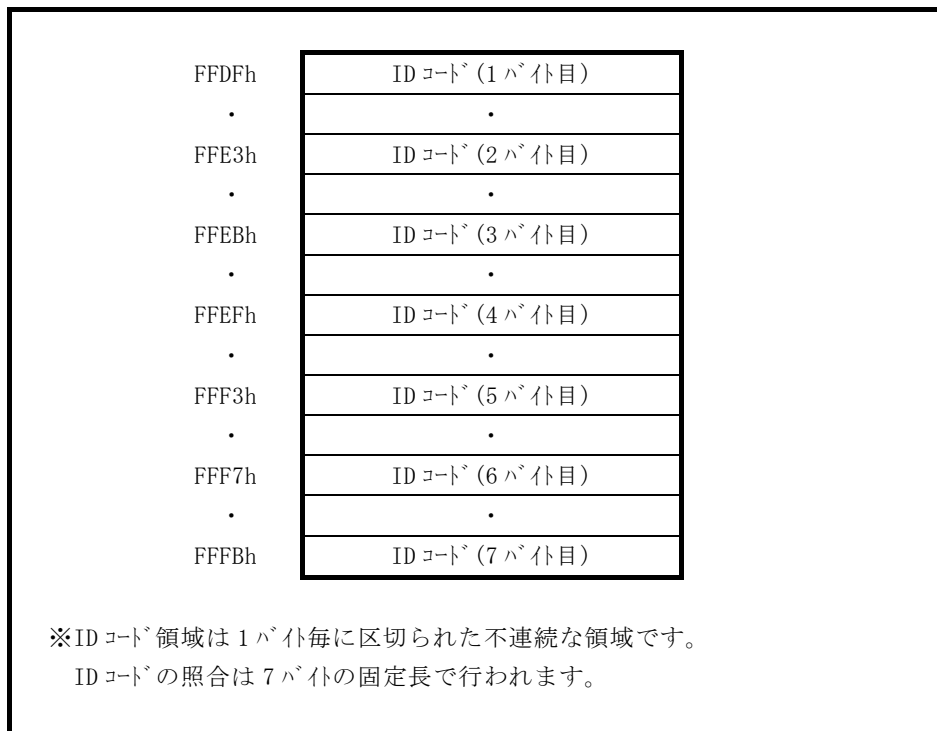


図5.1 IDコード領域の構成

6. ID Collation (ID照合)

ID照合コマンドはIDコードが書込まれたMCUのプロテクトを解除することが可能です。

WinEFPのEnvironment Settingダイアログ内のID照合パラメータにID入力形式、IDコードを入力しコマンドを実行します。

ID照合コマンドを実行後、IDコードが一致した場合はプロテクト解除となりますが、IDコードが不一致の場合は、WinEFPウィンドウメニュー内の [Device] 内のコマンドは全て使用できなくなります。

図6. 1にID照合パラメータの構成を示します。

※図6. 1はM16C/62グループ選択時のID照合コマンド画面です。



図6. 1 ID照合パラメータ構成

1) Input Format (入力形式)

IDコードの入力形式をASCII、HEXで指定します。

2) Start Address (先頭アドレス)

IDコード領域の先頭アドレスを指定します。

本パラメータにはMCUのIDコード先頭アドレスが自動で設定されます。

3) ID Code

7バイト固定長のIDコードを入力します。

6. 1 ID照合操作手順

IDコード領域を設けているMCUを使用される際、IDコード領域の誤書込み等には十分にご注意ください。また書込まれたIDコードは忘れないように、ユーザー側で管理してください。

本項目ではIDコードの使用例および手順について記載しています。IDコードの書込みから解除までの一連の手順を以下に示します。

※手順例はM16C/62グループの操作手順に基づいて作成していますので、他グループのMCUを使用される場合はIDコードサイズおよびIDコード領域のアドレスが異なりますので注意してください。

手順1 IDコードの設定

EFP-I 本体内蔵バッファRAMのIDコード領域に相当する領域に、IDコードを設定します。

例ではIDコードを“SUISEI.”とします。(図6.2 参照)

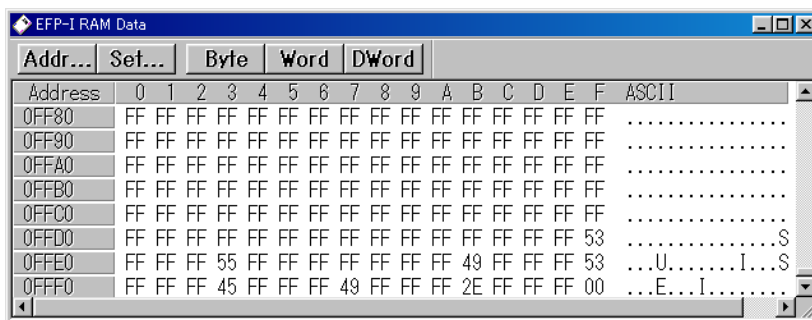


図6.2 ダンプウィンドウ (IDコード設定データ)

表6.1 バッファRAM設定データ一覧

フラッシュメモリアドレス	設定データ	フラッシュメモリアドレス	設定データ
FFDF h	53 h	FFF3 h	45 h
FFE3 h	55 h	FFF7 h	49 h
FE EB h	49 h	FFFB h	2E h
FE EF h	53 h	FFFF h	00 h

手順2 IDコード領域への書込み

EFP-I 本体内蔵バッファRAMのデータをMCU内蔵フラッシュメモリに書込みます。例ではプログラムコマンドを使用しIDコード領域を含む領域に書込みを行います。

IDコード領域への書込みが終了した後、MCUの電源を再投入してください。

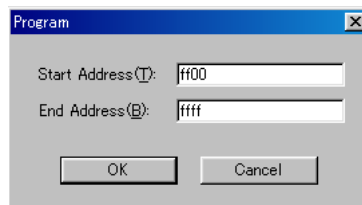


図6.3 IDコード領域への書込み

※プログラムコマンド指定アドレス

Start Address : FF00 h

End address : FFFF h

手順3 プロテクト状態の確認および解除

IDコードが書込まれたMCUに対して、WinEFPウィンドウメニュー内の [Device] 内のコマンドを実行すると図6.4のエラーメッセージダイアログが表示されコマンドを中止します。



図6.4 IDエラー

ID照合コマンドを使用してIDコードの照合を行い、MCU側のプロテクト状態を解除します。図6.5、図6.6に各入力形式でのIDコード入力について示します。

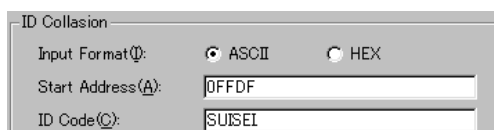


図6.5 ID照合 (入力形式: ASCII)

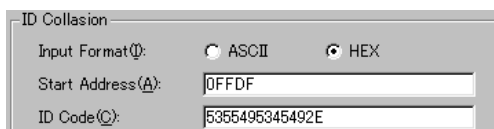


図6.6 ID照合 (入力形式: HEX)

IDコードが一致するとMCUのプロテクト状態は解除され、MCUの書換え、読み出しが可能になります。ID照合コマンド実行後にエラーが発生した場合は、IDコードをもう一度、確認後ID照合コマンドを実行してください。

7. Erase (イレーズ)

イレーズコマンド内のイレーズタイプパラメータでブロック消去および、全ブロックの一括消去が行えます。イレーズコマンドのパラメータ入力ダイアログを図7. 1に示します。

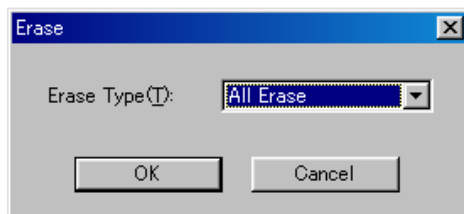


図7. 1 イレーズコマンドパラメータ入力ダイアログ

1) Erase Type (イレーズタイプ)

イレーズタイプパラメータ表示領域右側のドロップダウンリスト（下矢印をマウスでクリックすると表示）内にはAll Eraseおよび各ブロックのアドレス領域（xxxxxxh~xxxxxxh）が表示されますので消去方法を選択してください。

2) OKボタン

イレーズコマンドを実行します。

3) Cancelボタン

コマンドを中止します。

8. デバイスコマンドでのパラメータ入力

本MCUユニットで使用するMCUはデータの書込み、読み出しをページ単位で行います。

1ページのデータサイズは256バイトです。各コマンドのStart、End Addressは以下の入力形式に従って、アドレスを入力してください。

※入力形式

Start Address : xxxx00h

End Address : xxxxFFh

またStart、End Addressにページ単位以外のアドレスを入力した場合は、パラメータエラーが発生しコマンドを中止します。