

# EF1SRP - 01U 補足資料 (R8C/Tinyシリーズ 編)

第 1 版 2004年1月 発行

## 1. 概要

本資料ではルネサステクノロジ製 R 8 C / T i n y シリーズのフラッシュメモリ内蔵版 M C U に対して書込み、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 M C U は表 2 . 1 で示す環境でご使用ください。

また EF 1 S R P - 0 1 U は R 8 C / T i n y 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- Monitor Version	WinEFP Version	SRPMCU12.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			

EFP- 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- 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タをダウンロードしてください。

<EFP- 最新 S/W 無償ダウンロードサイト>  
[http://www.suisei.co.jp/verup/verup\\_j.htm](http://www.suisei.co.jp/verup/verup_j.htm)

<R8C/Tiny シリーズ 対応改造品情報サイト>  
<http://www.suisei.co.jp/news/newsr8c.htm>

#### 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-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。

リセット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 ) R 8 C / T i n y 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。

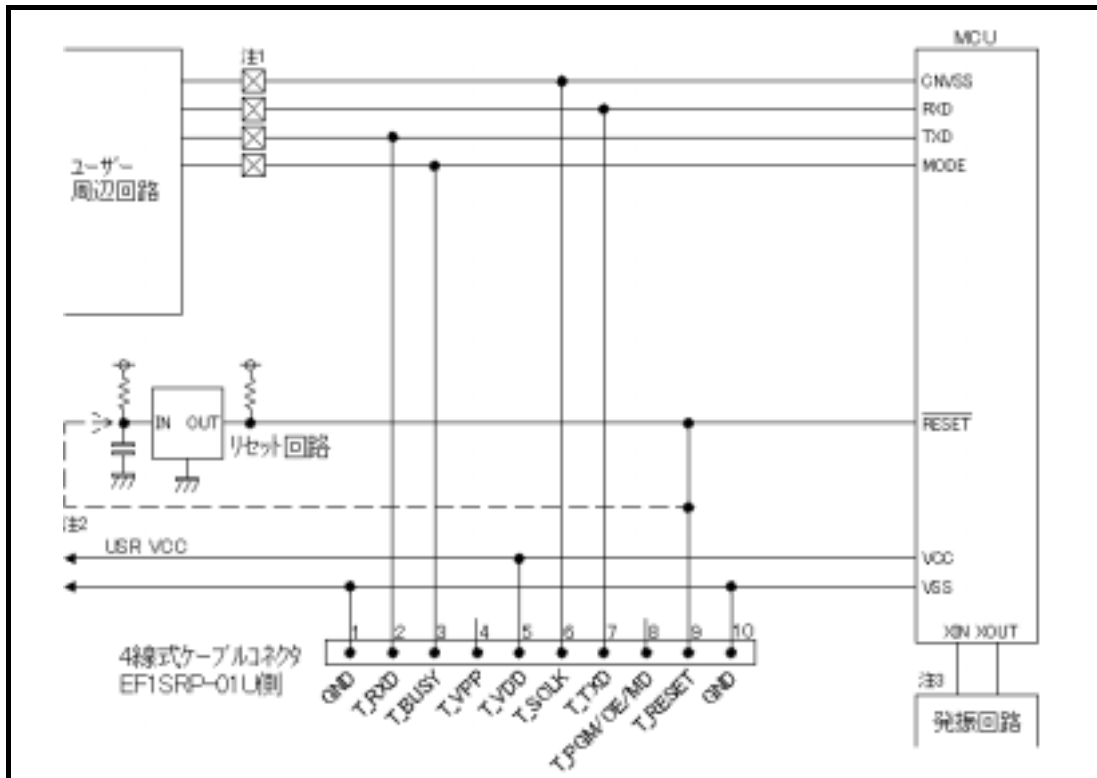


図 4 . 1 ユーザーターゲット推奨回路図

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

R E S E T 回路が C M O S 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 E F P - 側の T \_ R E S E T 信号を R E S E T 回路の入力に接続してください。ライターからの M O D E および、R E S E T 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、M O D E および R E S E T 信号の L \_ H 出力タイミングを 5 0 0 n s 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 . I Dコード領域

R 8 C / T i n y シリーズの M C U は内蔵フラッシュメモリに I D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 M C U 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。

I D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 F F F F h を F F h 以外のデータを書き込む。
- 条件 2 : I Dコード領域に任意の I Dコードを書込む。
- 条件 3 : 条件 1、2 を満たした後、M C U の電源を再投入する。

I Dコードの書込みによりプロテクト状態となった M C U は、W i n E F P の I D 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。I D 照合機能については 6 . I D C o l l u s i o n ( I D 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 I Dコード領域の構成

## 6 . I D   C o l l u s i o n ( I D 照 合 )

I D 照 合 コマンドは I D コードが書込まれた M C U のプロテクトを解除することが可能です。

W i n E F P の E n v i r o n m e n t   S e t t i n g ダイアログ内の I D 照 合 パラメータに I D 入力形式、I D コードを入力しコマンドを実行します。

I D 照 合 コマンドを実行後、I D コードが一致した場合はプロテクト解除となりますが、I D コードが不一致の場合は、W i n E F P ウィンドウメニュー内の [ D e v i c e ] 内のコマンドは全て使用できなくなります。

図 6 . 1 に I D 照 合 パラメータの構成を示します。

図 6 . 1 は M 1 6 C / 6 2 グループ選択時の I D 照 合 コマンド画面です。



図 6 . 1   I D 照 合 パラメータ n 構 成

### 1 ) I n p u t   F o r m a t ( 入 力 形 式 )

I D コードの入力形式を A S C I I 、 H E X で指定します。

### 2 ) S t a r t   A d d r e s s ( 先 頭 アドレス )

I D 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 M C U の I D コード先頭アドレスが自動で設定されます。

### 3 ) I D   C o d e

7 バイト固定長の I D 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 - 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)

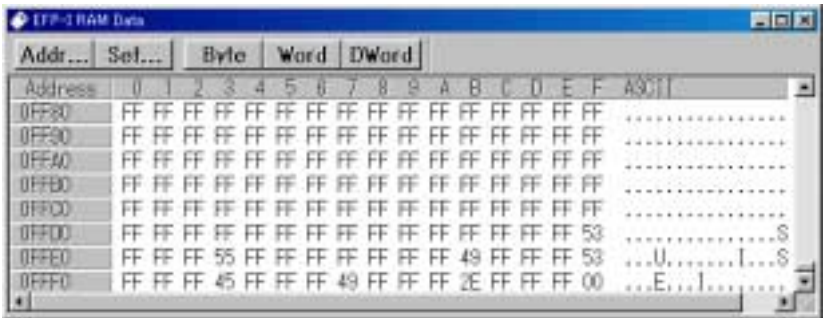


図6.2 ダンプウィンドウ (IDコード設定データ)

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
FFDFh	53h	FFF3h	45h
FFE3h	55h	FFF7h	49h
FFEBh	49h	FFFBh	2Eh
FEFh	53h	FFFFh	00h

#### 手順2 IDコード領域への書込み

EFP - 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 : FF00h  
End address : FFFFh  
(6/9)

### 手順3 プロテクト状態の確認および解除

I Dコードが書込まれたM C Uに対して、W i n E F Pウィンドウメニュー内の[ D e v i c e ]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 I Dエラー

I D照合コマンドを使用してI Dコードの照合を行い、M C U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I Dコード入力について示します。

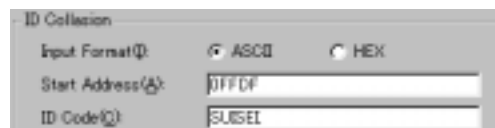


図6．5 I D照合（入力形式：ASCII）

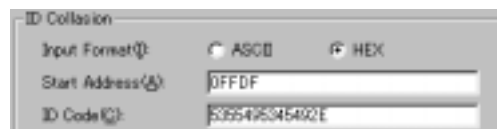


図6．6 I D照合（入力形式 HEX）

I Dコードが一致するとM C Uのプロテクト状態は解除され、M C Uの書換え、読み出しが可能になります。I D照合コマンド実行後にエラーが発生した場合は、I Dコードをもう一度、確認後I D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 : xxxxx00h

End Address : xxxxxFFh

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。



## 12. HEXファイルの制限

EFP- はインテルHEX、および拡張HEX形式のファイルに対応しておりますが、これらのHEXファイルではM16C/62、80グループの全NORMAL領域をHEXファイル化することができません。

M16C/62、80グループ用に作成されたユーザープログラムをEFP- 本体にダウンロードまたはパーソナルコンピュータにアップロードされる場合はモトローラSフォーマット形式のHEXファイルを使用してください。