

E F 1 S R P - 0 1 U 補足資料 (3803、3804グループ H仕様編)

株式会社彗星電子システム
第4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3803、3804グループH仕様のフラッシュメモリ内蔵版MCU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MCUは表2.1で示す環境でご使用ください。

表2.1 動作環境一覧

MCU グループ 名称	EFP-I Monitor Version	WinEfpRE Version	SRPMCU12.TBL Version
3803、3804グループ H仕様	Ver. 3.00.68 以上	Ver. 1.20.44 以上	Ver. E.02.43 以上
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。			

3. 端子結線

ターゲット接続ケーブルの端子結線表を表3. 1に示します。

表3. 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 *4	—
2	橙／黒点 1				
3	灰／赤点 1	T_VPP	4	未接続	—
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	CNVSS 端子に接続	出力
9	黄／赤点 1	T_SCLK	6	SCLK 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 *2	入力
12	桃／黒点 1	T_BUSY	3	BUSY 端子に接続	入力
14	橙／黒点 2	T_RESET	9	RESETB 端子に接続 *3	出力
15	灰／赤点 2	GND	10	VSS 端子に接続 *4	—
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 シリアル入出力モードへのエントリ中は H 状態を保持する必要があります。ユーザーターゲット側でプルダウン抵抗を実装される場合は、EF1SRP-01U の内部プルアップ抵抗 (15kΩ) を考慮し、H レベルが保持されるような抵抗値を選別してください。
- *3 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。
- *4 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>

- *5 MCU の Xin、Xout 端子は発振回路に接続してください。

(1) ユーザーターゲットMCU推奨回路を図3. 1に示します。

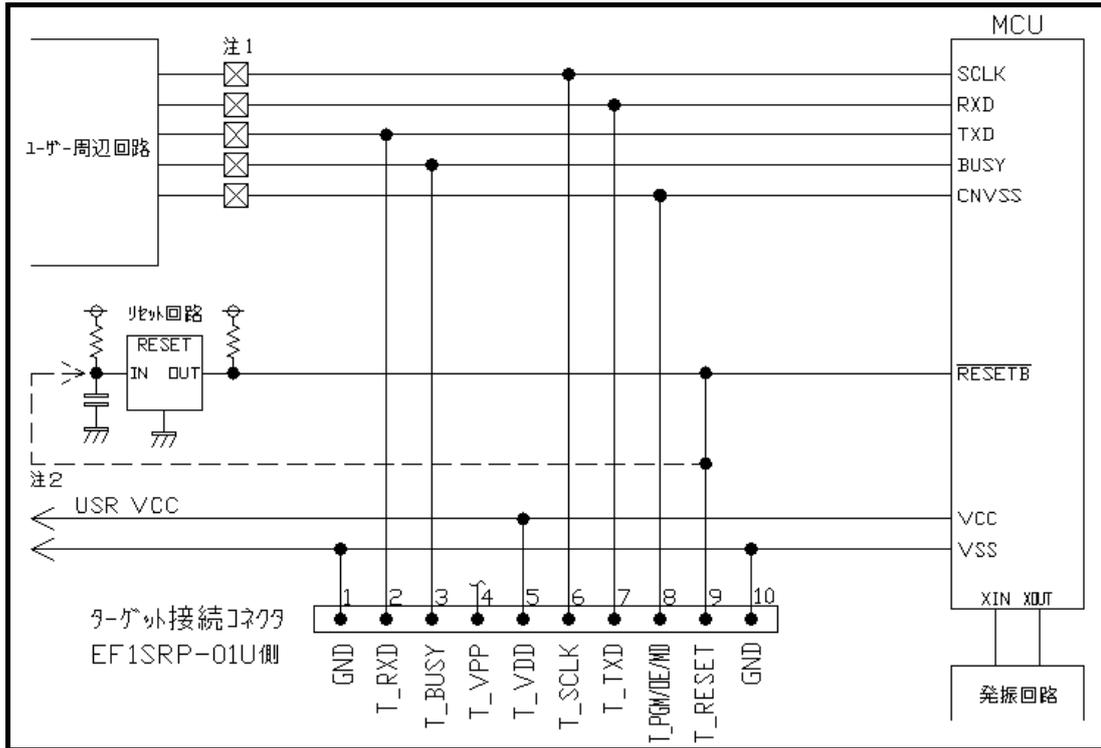


図3. 1 ユーザーターゲット推奨回路図

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。ただしRESET遅延時間は30ms以内としてください。

(2) ユーザー周辺回路が出力回路となっている場合の衝突防止回路例を図3. 2に示します。

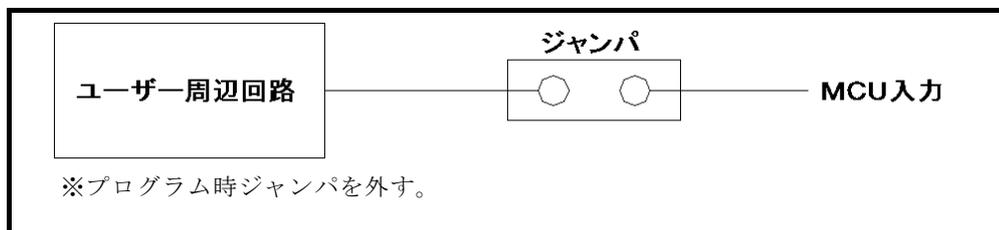


図3. 2 ジャンパによる衝突防止回路例

4. IDコード領域

3803、3804グループH仕様の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FFFChまたはFFFDhに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**5. 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。

FFD4h	IDコード [*] (1バイト目)
FFD5h	IDコード [*] (2バイト目)
FFD6h	IDコード [*] (3バイト目)
FFD7h	IDコード [*] (4バイト目)
FFD8h	IDコード [*] (5バイト目)
FFD9h	IDコード [*] (6バイト目)
FFDAh	IDコード [*] (7バイト目)

※IDコード^{*}の照合は7バイトの固定長で行われます。

図4.1 IDコード領域の構成

5. 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5. 1にID照合パラメータの構成を示します。



図5. 1 ID照合パラメータの構成

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。

5. 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コード領域の誤書き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コードの書き込みから解除までの一連の手順を以下に示します。

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5. 2 参照)

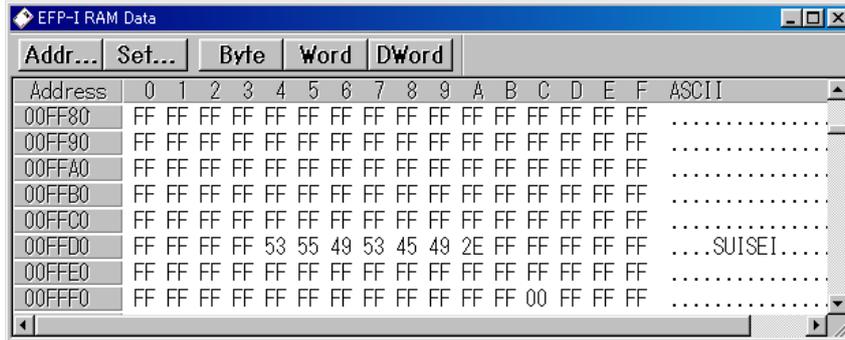


図5. 2 ダンプウィンドウ (IDコード設定データ)

表5. 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
FFD4 h	53 h	FFD8 h	45 h
FFD5 h	55 h	FFD9 h	49 h
FFD6 h	49 h	FFDA h	2E h
FFD7 h	53 h	FFFC h	00 h

手順2 IDコード領域への書き込み

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コード領域への書き込みが終了した後、MCUの電源を再投入してください。

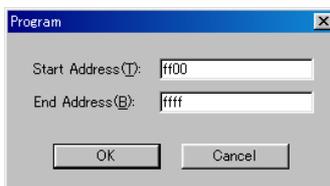


図5. 3 IDコード領域への書き込み

※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5.4 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5.5、図5.6に各入力形式でのIDコード入力について示します。



図5.5 ID照合 (入力形式: ASCII)

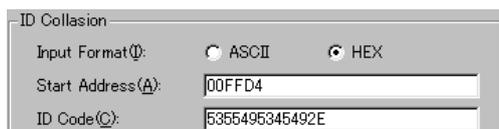


図5.6 ID照合 (入力形式 HEX)

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。

6. ロックビットプロテクト機能

本MCUはロックビットによるプロテクト機能を設けており、以下のプロテクト発生条件を満たすことでC000h~FFFFhの領域に対する、書込み、消去を禁止させることが可能です。

ロックビットプロテクト機能発生条件>

条件1 : フラッシュメモリのFFFC hまたはFFFD hにFF h以外のデータを書き込む。

条件2 : Environment Settingダイアログ内のLock TypeパラメータをLock bit effectiveに設定する。

Lock TypeパラメータをLock bit ineffectiveに設定すると、プロテクト機能が解除されます。

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。

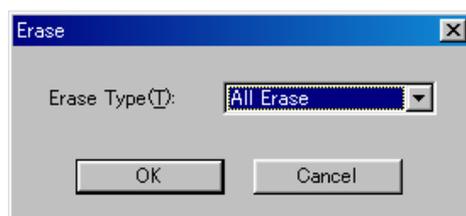


図7. 1 イレーズコマンドパラメータ入力ダイアログ

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. Boot Read (ブートリード)

MCUのBOOT領域内のデータを読み出し、EFP-I内蔵バッファRAMに書込みます。

ブートリードコマンドのStart、End Addressには各MCUのBOOT領域アドレスを入力してください。またBOOT領域以外のアドレスを指定してコマンドを実行された場合、不定なデータが読み出されます。

3803、3804グループH仕様でのBOOT領域アドレスを表7.1に示します。

表8.1 BOOT領域アドレス一覧

MCUグループ名称	BOOT領域アドレス
3803、3804グループH仕様	F000h~FFFFh

9. 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。