

AP-RZA-1A (RZ/A1H CPU BOARD) シリアル FlashROM の書き込み方法

2.2 版 2024 年 01 月 10 日

1. 概要	2
1.1 概要	2
1.2 動作環境について	2
1.3 書き込み手順の概要	3
2. 準備	4
2.1 ソフトウェアのダウンロード	4
3. シリアル FlashROM の書き込み方法	5
3.1 microSD カードの作成	5
3.2 接続	6
3.3 プログラムの書き込み	8
4. ユーザープログラムの起動	13
4.1 ユーザープログラムの起動手順	13
5. 使用上の注意	14
5.1 FlashWriter EX/ARM の制限事項	14
5.2 起動用 microSD カードについて	14
5.3 書き込みファイルについて	14

1. 概要

1.1 概要

FlashWriter EX/ARM Limited Edition (以下、FlashWriter EX/ARM) は、RZ アルファボード・RA アルファボード専用のオンボードシリアル FlashROM 書き込みツールです。

本アプリケーションノートでは FlashWriter EX/ARM を使用して、AP-RZA-1A のシリアル FlashROM へプログラムを書き込む手順を解説します。

1.2 動作環境について

本アプリケーションノートで紹介する AP-RZA-1A のシリアル FlashROM の書き込みに必要な機器を以下に示します。

使用機器	仕様
ホスト P C	Windows 10/11 USB ポート SD カードポート (microSD が使用可能なもの)
microSD カード	1GB から 32GB (SD 又は SDHC 仕様)
USB ケーブル	USB ケーブル (A - micro B)

1.3 書き込み手順の概要

FlashWriter EX/ARM を使用して AP-RZA-1A のシリアル FlashROM へプログラムを書き込むために以下の手順を行います。

① microSD カードの作成

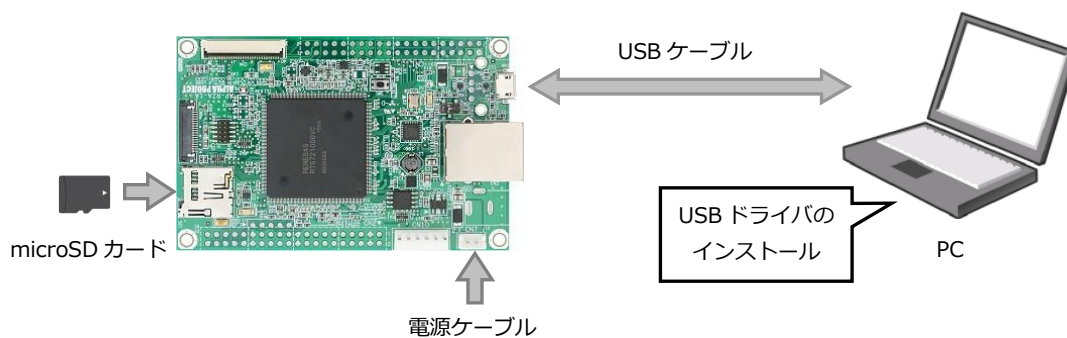
microSD カードに Boot 用のプログラムを書き込みます。



② 接続

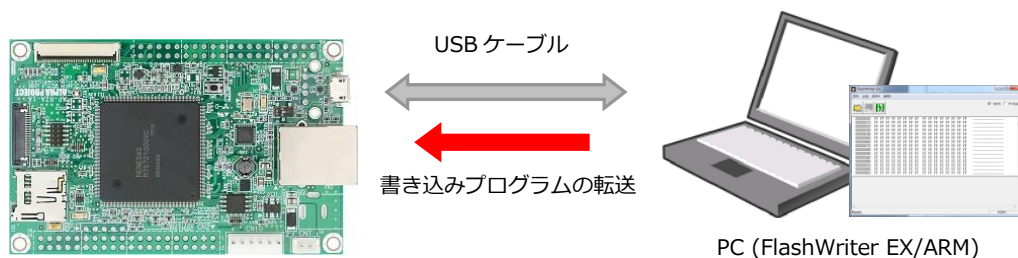
①で作成した microSD カードを接続し、電源を投入します。

PC と AP-RZA-1A を USB ケーブルで接続し、USB ドライバをインストールします。



③ プログラムの書き込み

FlashWriter EX/ARM から、シリアル FlashROM へ書き込むプログラムを転送し、書き込みを行います。



2. 準備

2.1 ソフトウェアのダウンロード

以下のソフトウェアのダウンロードをします。

- ・ FlashWriter EX/ARM Limited Edition
- ・ USB 仮想 COM ドライバ
- ・ シリアル FlashROM 書き込み用 SD カードディスクイメージ
- ・ Win32 Disk Imager

FlashWriter EX/ARM Limited Edition、USB 仮想 COM ドライバ、シリアル FlashROM 書き込み用 SD カードディスクイメージは弊社 Web ページより入手することができます。

AP-RZA-1A 製品ページ内の FlashWriter EX/ARM Limited Edition、USB 仮想 COM ドライバ、シリアル FlashROM 書き込み用 SD カードディスクイメージをダウンロードしてください。

AP-RZA-1A 製品ページ <https://www.apnet.co.jp/product/rza/ap-rza-1a.html>

Win32 Disk Imager は、以下のサイトから入手することができます。

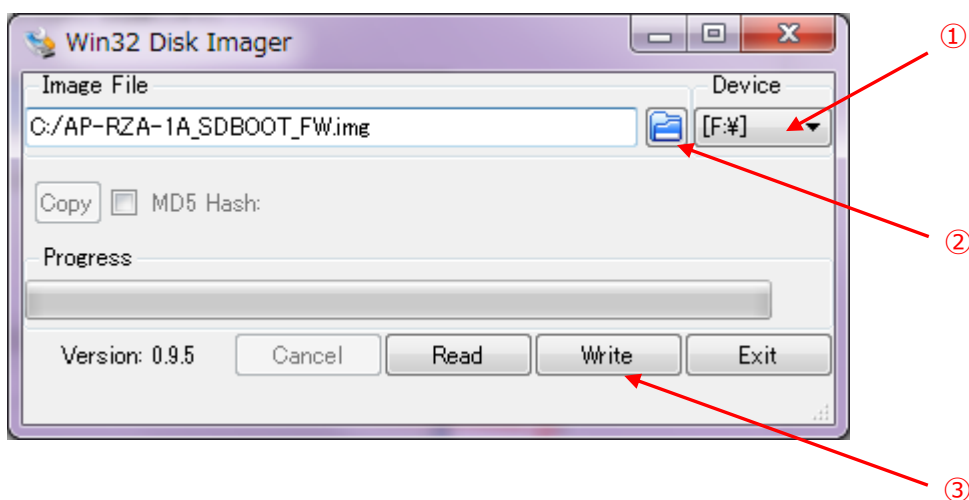
<https://sourceforge.net/projects/win32diskimager/>

3. シリアル FlashROM の書き込み方法

3.1 microSD カードの作成

ダウンロードしたシリアル FlashROM 書き込み用 SD カードディスクイメージを、microSD カードに書き込みます。シリアル FlashROM 書き込み用 SD カードディスクイメージは、zip 形式で圧縮されていますので、あらかじめ展開してください。

PC に microSD カードを接続し、「Win32 Disk Imager」を起動します。



- ① microSD が接続されているドライブを選択してください。
- ② 解凍したディスクイメージファイル(AP-RZA-1A_SDBOOT_FW.img)を選択してください。
- ③ 「Write」ボタンで書き込みを開始します。

* 注意事項

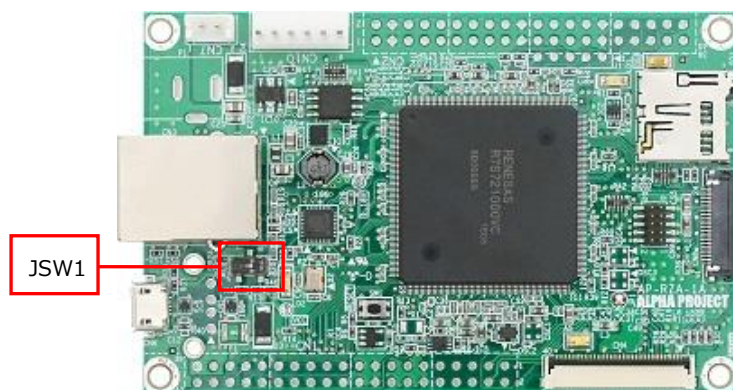
上記の手順を行い、microSD カードにディスクイメージを書き込んだ場合、microSD カードは AP-RZA-1A の起動専用となり、PC 等では使用できなくなります。本アプリケーションノートの手順終了後に、PC 等で使用する場合には、microSD カードのフォーマットが必要になります。

3.2 接続

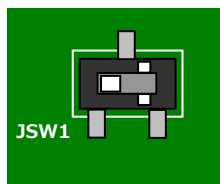
① AP-RZA-1A の設定

AP-RZA-1A の各種スイッチを以下のように設定してください。

AP-RZA-1A の設定を製品出荷時の設定とし、使用方法に合わせて以下の各スイッチ等の設定を行ってください。



・ JSW1



<JSW1 設定>

ブートモード

: SD ホストインタフェースからブート

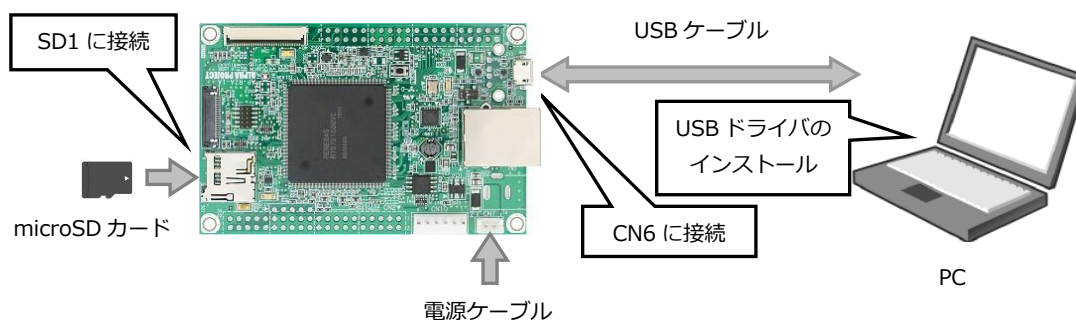
② 接続

AP-RZA-1A の microSD カードスロット(SD1)に「3.1 microSD カードの作成」で作成した microSD カードを挿入し、PC と AP-RZA-1A を USB ケーブルで接続した後、電源を投入します。

電源の供給方法につきましては、AP-RZA-1A ハードウェアマニュアル「3.9 電源」を参照してください。

Win10 よりも前の OS での USB ファンクションの動作確認は、あらかじめ USB ドライバをインストールしておく必要があります。

USB ドライバのインストール方法につきましては、「AN178 USB 仮想シリアルドライバインストールガイド」を参照してください。



③ 仮想 COM ポートの確認

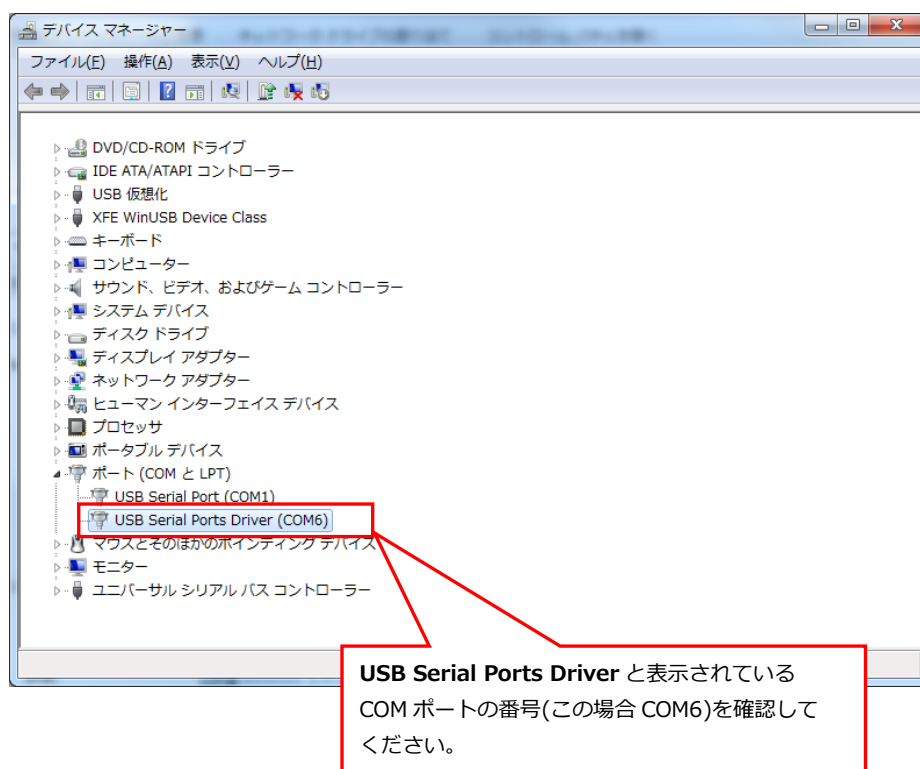
AP-RZA-1A に電源を投入し、正常に起動できた場合には LD1 が点滅します。

PC が AP-RZA-1A を正しく認識すると、AP-RZA-1A をシリアルポートとして認識します。

(PC との接続に時間がかかる場合があります。)

COM ポート番号は使用される PC の環境によって変わりますので、COM ポート番号の確認を行う必要があります。

「コントロールパネル」→「システム」→「デバイスマネージャー」から認識された COM ポート番号を確認してください。



3.3 プログラムの書き込み

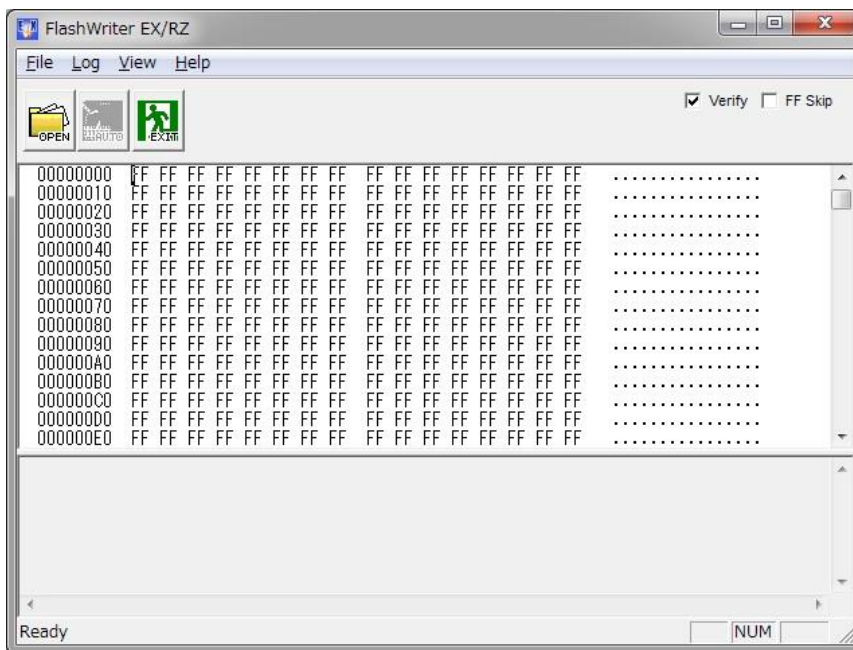
FlashWriter EX/ARM を使用してシリアル FlashROM ヘューザープログラムの書き込みを行います。

① FlashWriter EX/ARM のインストール

ダウンロードした FlashWriter EX/ARM をインストールします。ファイルはインストーラ形式になっていますので、「setup.exe」を実行してインストールを行ってください。

② FlashWriter EX/ARM の起動

インストール後、FlashWriter EX/ARM を起動すると以下のような画面が表示されます。

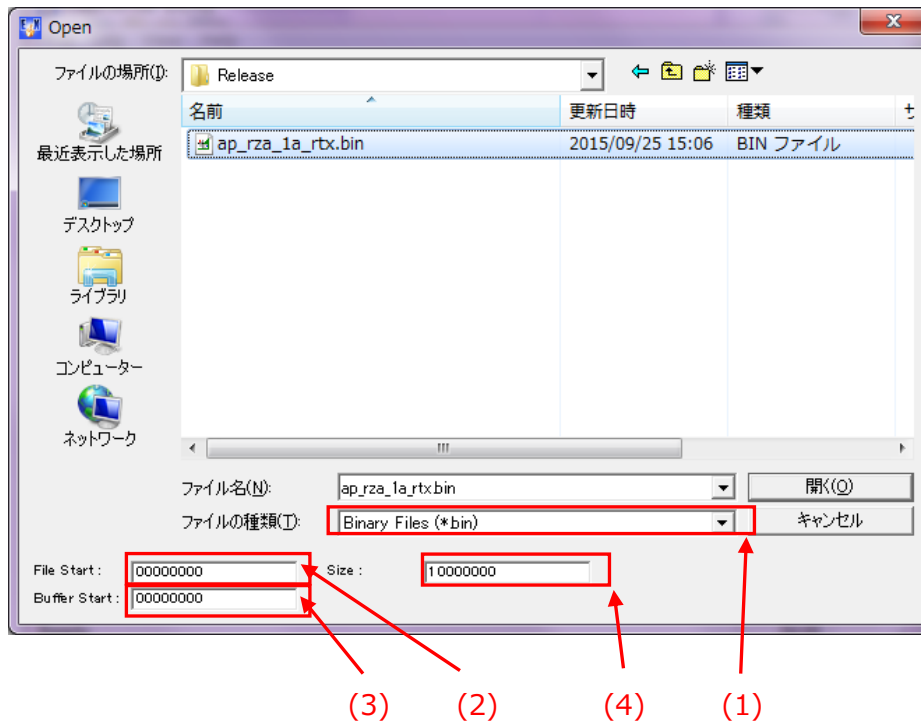


メニュー		処理
File	Open	FlashROM へ書き込むデータを読み込みます。 (対応データフォーマット モトローラ S フォーマット、バイナリファイル)
	Marge	新しいデータを読み込み、先に読み込んだデータとマージします。 同じアドレスにデータが存在する場合は、新しく読み込んだ方のデータに書き換えられます。(モトローラ S フォーマット、バイナリファイル)
	Save	FlashWriter EX/ARM のメモリ上に展開されているデータをファイルに出力します。 (バイナリファイルのみ)
	Exit	FlashWriter EX/ARM を終了します。
Log	Copy	指定した領域をコピーします。
	Clear	ログ表示をクリアします。
View	BYTE View	読み込んだデータを 1 バイト単位で表示します。
	WORD View	読み込んだデータを 2 バイト単位で表示します。
	LONG View	読み込んだデータを 4 バイト単位で表示します。
	Address jump	任意のアドレスのデータを表示します。
Help	About FlashWriter EX/ARM	バージョン情報を表示します。

③ ユーザープログラムの読み込み



「OPEN」ボタンを押し、ファイルを選択します。



(1) ファイル形式を選択します

モトローラSフォーマット形式、バイナリ形式が選択できます。

(2) ファイルのオフセットアドレスを指定します

ユーザープログラムのオフセットアドレスを入力します。

(通常、Sフォーマットは0x18000000、バイナリでは0x00000000となります)

(3) FlashWriter EX/ARMのバッファに読み込むアドレスを指定します

この項目で指定されたアドレス位置から読み込んだファイルが展開されます。

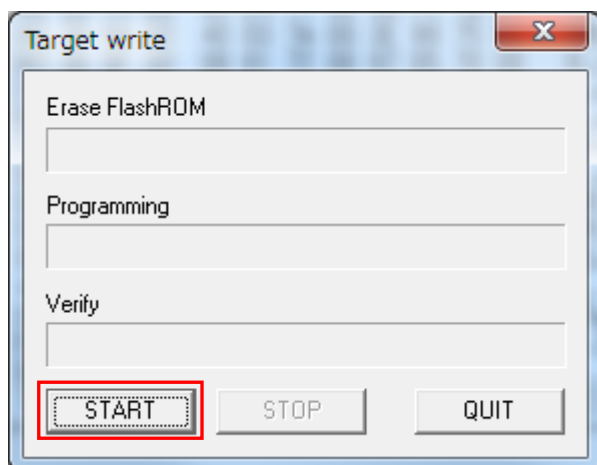
(4) 読み込むデータの最大サイズを指定します

サイズを超えたデータは読み込まれません。

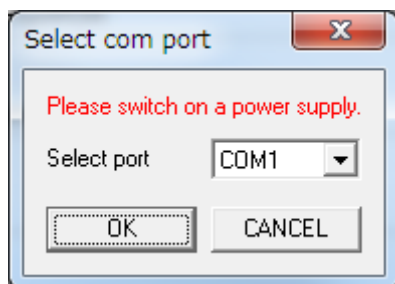
④ 書き込みの開始



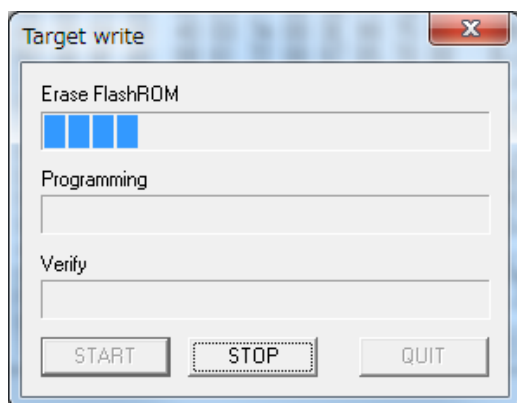
「AUTO」ボタンを押し、書き込みを行います。



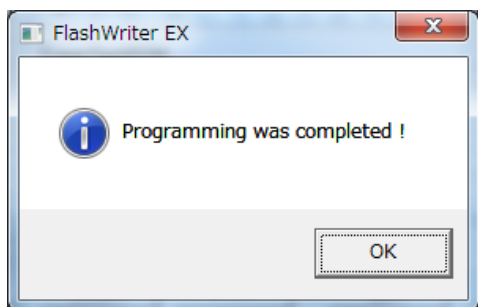
「START」ボタンを押し、書き込みを行います。



「Select port」にて AP-RZA-1A の仮想 COM ポート番号を選択し「OK」ボタンを押すと書き込みが始まります。



プログレスバーが変化しない場合は正しく接続されていない可能性があるため手順を見直してください。



書き込みが正しく完了すると上記ダイアログが表示されます。

4. ユーザープログラムの起動

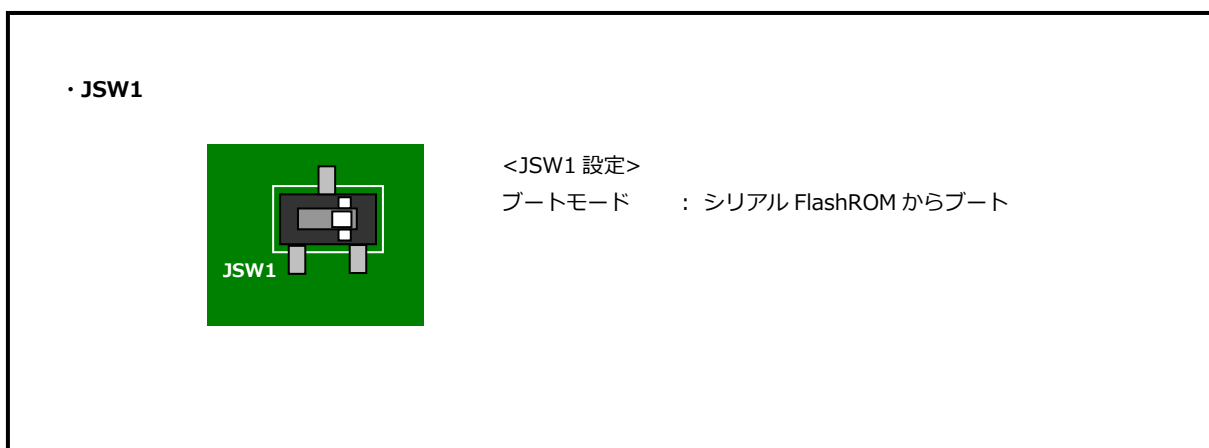
4.1 ユーザープログラムの起動手順

シリアル FlashROM に書き込んだユーザープログラムで AP-RZA-1A を起動します。

① AP-RZA-1A の設定

AP-RZA-1A の設定スイッチ(JSW1)を以下のように設定してください。

その他のスイッチや半田ジャンパーはユーザープログラムの仕様に合わせて設定してください。



② 電源の投入

AP-RZA-1A に電源を投入しユーザープログラムが動作することを確認してください。

5. 使用上の注意

5.1 FlashWriter EX/ARM の制限事項

FlashWriterEX/ARN は、RZ アルファボード・RA アルファボード専用の書き込みソフトです。

弊社の正規版 FlashWriterEX とは異なり、RZ アルファボード・RA アルファボードと専用 FW の組み合わせのみで動作します。

5.2 起動用 microSD カードについて

起動用 microSD は特殊なデータが書き込まれている為、起動用 microSD カードを作成すると通常の microSD カードとして使用できなくなります。

通常の microSD として再利用するには microSD のフォーマットが必要となります。

フォーマットは以下のツールなどで行うことができます。

SD フォーマッター ダウンロードページ

<https://www.sdcard.org/ja/downloads-2/formatter-2/>

5.3 書き込みファイルについて

ARM DS-5 開発環境では、標準でモトローラ S フォーマット及びバイナリ形式ファイルは生成されません。

これらの生成は「DS-5 Command Prompt」から axf ファイルを任意の形式に変換してください。

以下に「sample.axf」を「sample.mot」及び「sample.bin」に変換するコマンド例を記します。

```
fromelf --m32 --output=sample.mot sample.axf
```

```
fromelf --bin --output=sample.bin sample.axf
```

GNU コンパイラを使用した e² studio 開発環境では、標準でモトローラ S フォーマット形式ファイルが生成されます。

ご注意

- ・本文書の著作権は株式会社アルファプロジェクトが保有します。
- ・本文書の内容を無断で転載することは一切禁止します。
- ・本文書に記載されている内容についての質問等のサポートは一切受け付けておりませんのでご了承ください。
- ・本文書の内容については、万全を期して作成いたしました。万が一不審な点、誤りなどお気づきの点がありましたら弊社までご連絡ください。
- ・本サンプルプログラムに関して、ARM 社またはルネサス エレクトロニクス株式会社への問い合わせはご遠慮ください。
- ・本文書の内容に基づき、アプリケーションを運用した結果、万一損害が発生しても、弊社では一切責任を負いませんのでご了承ください。
- ・本文書の内容は、将来予告なしに変更されることがあります。

商標について

- ・ARM Development Studio 5™ (DS-5™) は ARM 社の登録商標、商標または商品名称です。
- ・RZ および RZ/A1H は、ルネサス エレクトロニクス株式会社の登録商標、商標または商品名称です。
- ・Windows®の正式名称は Microsoft®Windows®Operating System です。
- ・Microsoft、Windows は、米国 Microsoft Corporation.の米国およびその他の国における商標または登録商標です。
- ・Windows®10、Windows®11 は、米国 Microsoft Corporation.の商品名称です。
本文書では下記のように省略して記載している場合がございます。ご了承ください。
Windows®10 は Windows 10 もしくは Win10
Windows®11 は Windows 11 もしくは Win11
- ・その他の会社名、製品名は、各社の登録商標または商標です。



株式会社アルファプロジェクト
〒431-3114
静岡県浜松市中央区積志町 834
<https://www.apnet.co.jp>
E-Mail: query@apnet.co.jp