

AP-SH3-2A(SH7709S CPU BOARD) 付属ダウンローダの使い方

3.1版 2023年10月02日

1. 概要

1.1 概要

本アプリケーションノートは、AP-SH3-2A 付属のダウンローダを用いて、AP-SH3-2A にユーザプログラムを書き込み、動作させる方法について解説します。

1.2 動作モード

本ダウンローダは、AP-SH3-2A で動作します。動作モードの設定は下記の図を参照してください。
動作モードの設定方法等につきましては、「AP-SH3-2A ハードウェアマニュアル」をご覧ください。



Fig1.2-1 書き込み時の動作モード設定

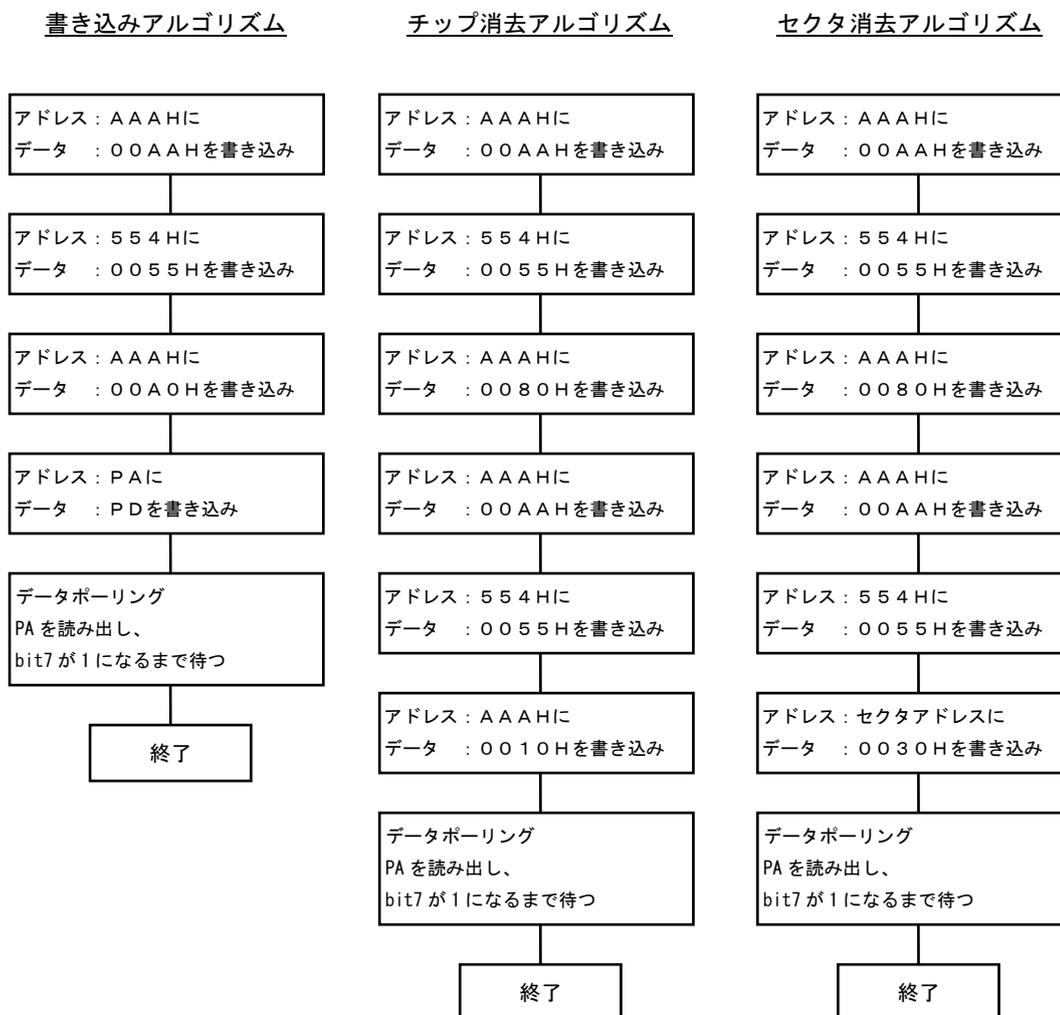


Fig1.2-2 動作確認時の動作モード設定

2. FlashROM のアクセス方法

本ボード上の FlashROM は自動プログラムアルゴリズム (Embedded Algorithm) を採用しています。下記の書き込み/消去シーケンスを参考にしてください。

なお、書き込み単位はワード単位のみ、消去はセクタもしくはチップ単位となります。詳細は、弊社ウェブサイトの AP-SH3-2A 製品情報ページに公開されておりますダウンロードのソースファイル (29FXXX.C) をご覧ください。



PA : プログラムアドレス
PD : プログラムデータ

上記のアドレスは A0~A11 を示しています。

3. ダウンローダの使用法

本ボードでは、添付のソフトを利用してオンボードでユーザプログラムの書き込みが可能です。
なお、添付ソフトは Windows 10/11 対応で、モトローラ S フォーマットに対応しています。

3. 1 書き込みソフトの準備

- ① PC側のダウンロードソフトをインストールします。
特にインストーラはありませんので、サンプルディスクの¥download¥pc¥sh3dl.EXE を適当なフォルダにコピーしてください。
- ② 次にターゲット側のダウンローダプログラムを用意します。
サンプルディスクのダウンローダプログラムを EPROM に書き込み、ボード上のソケットに実装します。
使用する ROM は、「AP-SH3-2A ハードウェアマニュアル」の ROM サイズの設定等を参照してください。
通常は弊社出荷時に既にダウンローダを書き込んだ ROM (ビッグエンディアン用) が実装されていますので必要はありません。(リトルエンディアンで使用される場合には、リトルエンディアン用を EPROM に書き込んでご使用ください)

【ダウンローダプログラム】

ビッグエンディアン用	¥download¥target¥hitachi¥big¥flash2.mot (shc)
リトルエンディアン用	¥download¥target¥hitachi¥little¥flash2.mot (shc)

注) 以下の手順は CPU ボード出荷時に EPROM に書き込まれているビッグエンディアン用ダウンローダを使用した場合のものです。EPROM にリトルエンディアン用ダウンローダを書き込んだ上でユーザプログラムを書き込み・動作確認する場合は、DIP スイッチをリトルエンディアン時の設定にするようにしてください。(DIP スイッチ S1 の 6 を OFF)

3. 2 ユーザプログラムの書き込み手順

- 1) SS1 スイッチを EPROM 側に設定します。(EP 側にスイッチを動かす)
- 2) CPU ボードの DIP スイッチを、「Fig1. 2-1 書き込み時の動作モード設定」に合わせて設定します。
- 3) CN4 に弊社 RS232 変換アダプタ(PC-RS-04)とホストコンピュータと接続します。
- 4) ¥Download¥Pc¥sh3dl.exe を実行し、メニューバーの[ポ-ト]で接続したシリアルポートを選択して下さい。
- 5) CPU ボード(AP-SH3-2A)の電源を投入します。
- 6) メニューバーの[ファイル]-[ダウンロード]を選択し、ダウンロードするファイルを指定します。
- 7) ユーザプログラムの転送が実行されます。
- 8) ユーザプログラムの転送が終了後、メニューバーの[ファイル]-[User 書き込み]を選択します。転送したプログラムの FlashROM への書き込みが実行されます。
- 9) 書き込み終了のメッセージが表示されれば、ダウンロード終了です。

*動作を確認する場合は、弊社ウェブサイトよりサンプルプログラムをダウンロードしてください。
 サンプルプログラムの詳細については、「AN128 サンプルプログラム解説」を参照してください。
 また、サンプルプログラムをダウンロードする際はエンディアンの設定が一致していることを確認してください。

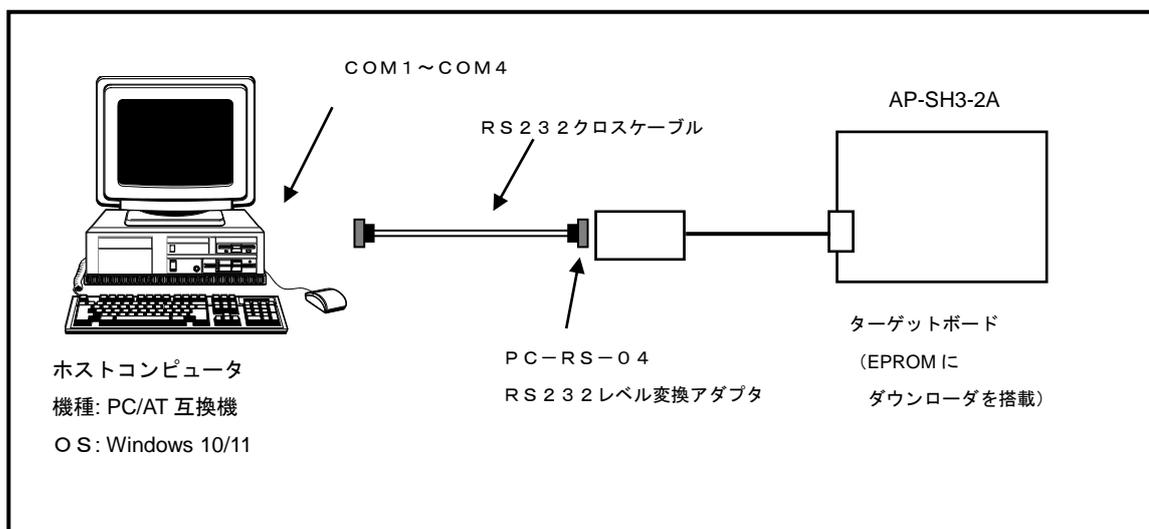


Fig 3.2-1 書き込み時の接続

<PC-RS-04 を使用しない場合>

弊社の RS232 変換アダプタ (PC-RS-04) を使用しない場合には、以下のように接続してお使いください。

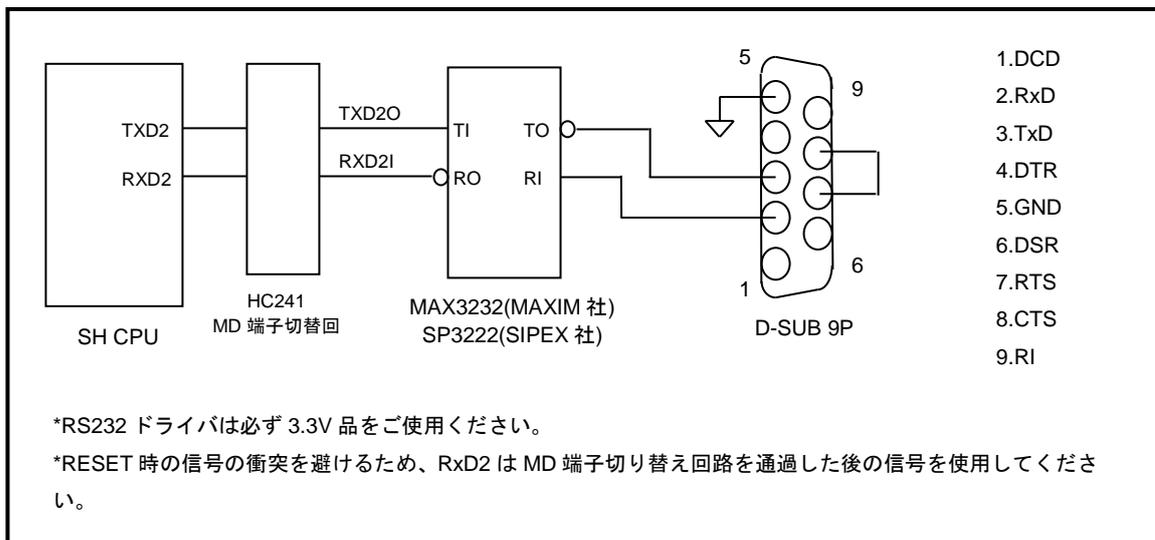


Fig 3.2-2 SCI の設計例

3. 3 ユーザプログラムの動作確認

- 1) SS1 スイッチを FlashROM 側に設定します。(FL 側にスイッチを動かす)
- 2) CPU ボードの DIP スイッチを、「Fig1. 2-2 動作確認時の動作モード設定」に合わせて設定します。
- 3) 電源を投入します。
- 4) 書き込んだユーザプログラムが動作します。

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。
- ・本文書に記載された回路図およびサンプルプログラム等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が、お客様のアプリケーションで使用される場合には、ご自由にご利用いただけます。
- ・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。
- ・本文書に記載されている内容およびサンプルプログラム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下さい。
- ・本文書の内容およびサンプルプログラムに基づき、アプリケーションを運用した結果、万が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下さい。

商標について

- ・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
- ・SuperH 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。
- ・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