

# ボード付属 FlashWriterEX を使った 内蔵 FlashROM への書き込み方法

2.1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、ボード付属 FlashWriterEX を使ったルネサスフラッシュマイコンの内蔵 FlashROM への書き込み方法について説明します。

### 1. 2 ボード付属 FlashWriterEX の種類

ボード付属 FlashWriterEX は、ボードごとにそれぞれ名称が異なります。

FlashWriterEX for ○○○○ …… ○○○○の部分に対応する CPU の名称が入ります。

例) FlashWriterEX for SH7144F SH7144F 専用の FlashWriterEX になります。

以後「FlashWriterEX」と記述する場合は、いずれかのボード付属 FlashWriterEX を示すものとします。  
なお、対象となるボード以外で使用される場合には、動作の保障はいたしかねます。

### 1. 3 製品版 FlashWriterEX との違い

ボード付属 FlashWriterEX は、製品版 FlashWriterEX に比べ下記のように機能が制限されています。

- ・対象となる CPU ボードのみに対応
- ・内蔵 FlashROM のみ書き込み可能
- ・シリアル通信での書き込みのみ可能（ブートモード）
- ・通信レート指定が AUTO のみ可能

製品版 FlashWriterEX の機能の詳細については、下記の弊社ホームページ製品情報 FlashWriterEX のページを参照してください。

<https://www.apnet.co.jp/product/superh/flash-ex.html>

## 2. 書き込み準備

### 2. 1 動作環境

FlashWriterEX のパソコン側の動作環境を次に示します。

対応 OS	Windows 10/11
ポート	シリアルポート 1ch

Table 2.1-1 パソコン側の FlashWriterEX 動作環境

FlashWriterEX のボード側の動作環境を次に示します。

CPU 動作モード	ブートモード
-----------	--------

Table 2.1-2 ボード側の FlashWriterEX 動作環境

ご使用になられる CPU ボードの設定方法の詳細は、各 CPU ボードのハードウェアマニュアルを参照してください。

### 2. 2 FlashWriterEX のインストール方法

FlashWriterEX は、各 CPU ボードの製品情報ページよりダウンロードできます。

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してください。



Fig 2.2-1 FlashWriterEX インストーラの起動

## 2. 3 パソコンと CPU ボードの接続方法

パソコンと CPU ボードをクロスケーブルで接続します。

対象 CPU ボードの通信コネクタの種類によって、接続方法が異なります。

ご使用になられる CPU ボードの接続方法は、各 CPU ボードのハードウェアマニュアルを参照してください。

### (1) 対象 CPU ボードの通信コネクタが D-sub9pin コネクタの場合

パソコンと CPU ボードを直接 RS232 クロスケーブルで接続してください。

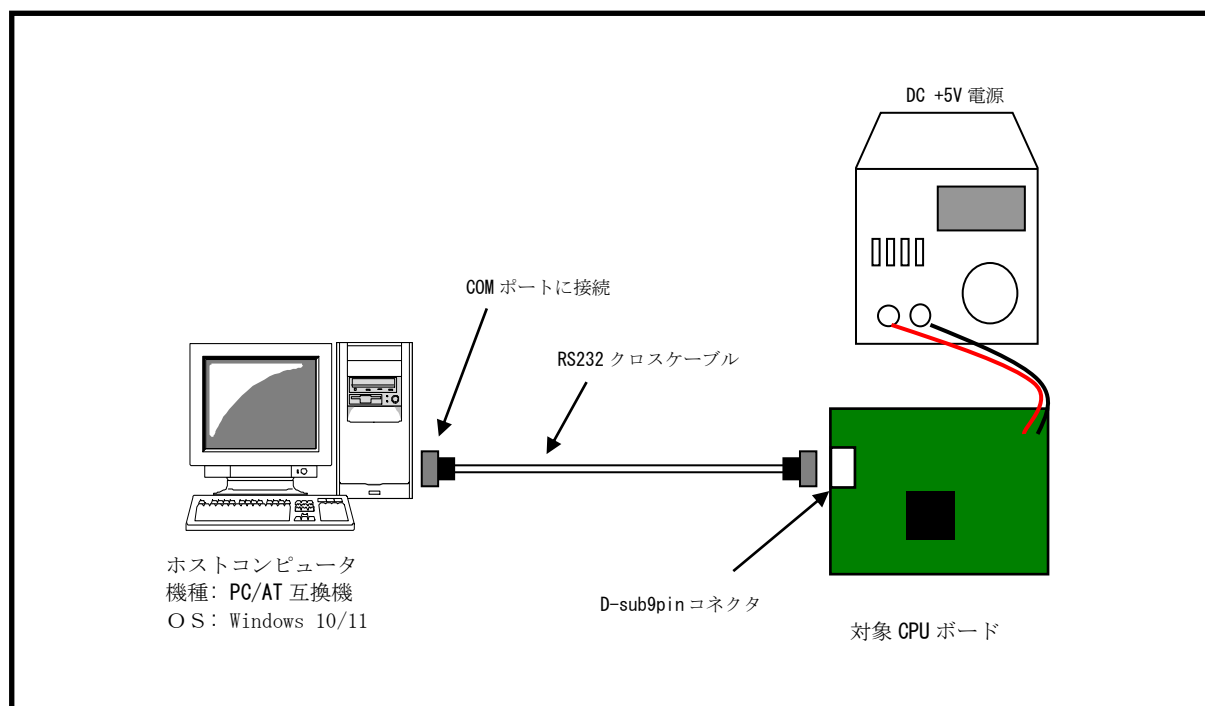


Fig 2.3-1 パソコンと CPU ボードの接続方法 1

(2)対象 CPU ボードの通信コネクタが NH コネクタ 6pin の場合

RS232 クロスケーブルと RS232 変換アダプタ (弊社製 PC-RS-04) でパソコンと CPU ボードを接続してください。

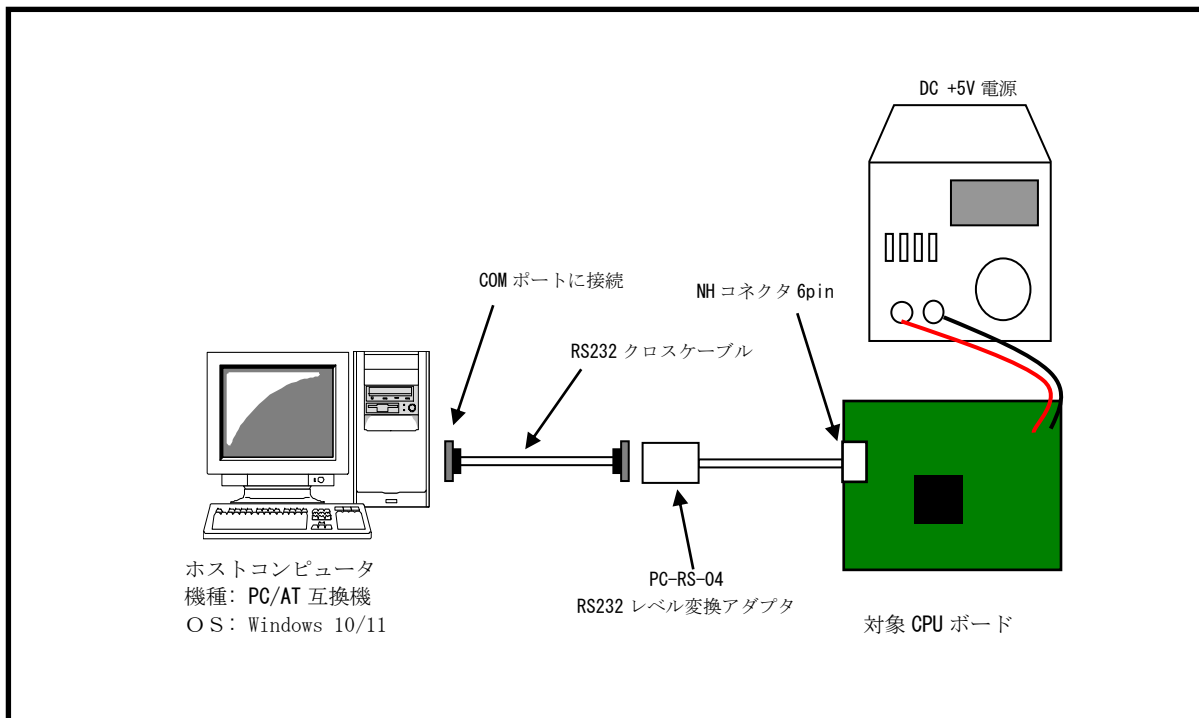


Fig 2.3-2 パソコンと CPU ボードの接続方法 2

弊社の RS232 変換アダプタ (PC-RS-04) を使用しない場合には、シリアル出力を外部回路にて RS232 レベルに変換する必要があります。また、内蔵 FlashROM の書き込みに使用できるシリアル端子 (RXD、TXD) は CPU 毎に異なります。詳しくは各 CPU ボードのハードウェアマニュアルの「内蔵 FlashROM の書き込み方法」を参照してください。

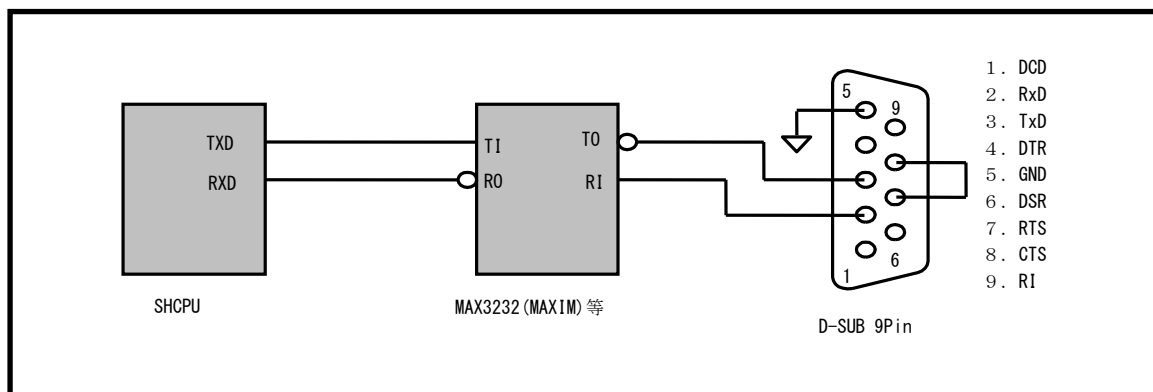


Fig 2.3-3 SCI の設計例

### 3. 書き込み手順

サンプルプログラムの書き込み手順を以下に示します。

1. FlashWriterEX を起動します。  
対象ボードの CPU と FlashWriterEX の種類が同じであることを確認してください。
2. [Select port]設定プルダウンメニューで使用するパソコンの COM ポートを選択します。

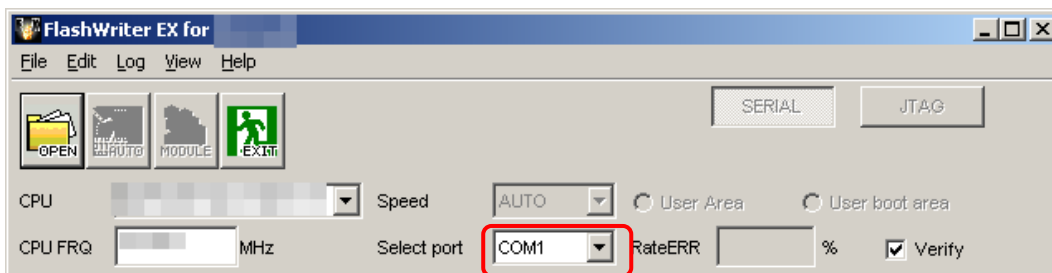


Fig 3.2-1 FlashWriterEX Select port の設定

3. [OPEN]ボタンを押して、ダウンロードするファイルを選択します。

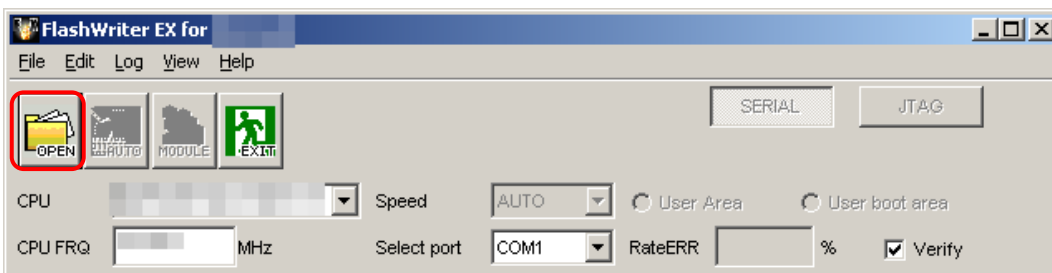


Fig 3.3-1 FlashWriterEX ファイルを開く

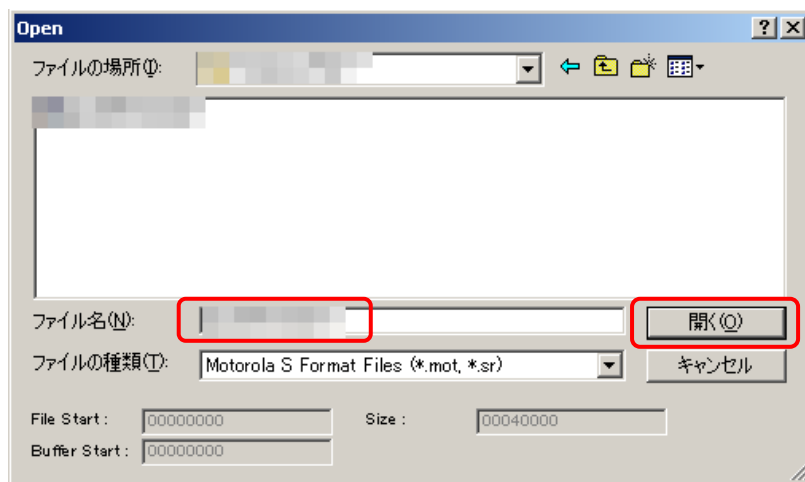


Fig 3.3-2 FlashWriterEX ダウンロードファイルの選択

**！注意**

FlashWriterEX が読み込むモトローラ S フォーマットファイルの拡張子は、標準で\*.mot と\*.sr となっています。別の拡張子を使っている場合には、\*.\*で指定して読み込んでください。

4. [AUTO]ボタンを押すと[Target write]ダイアログが開きます。

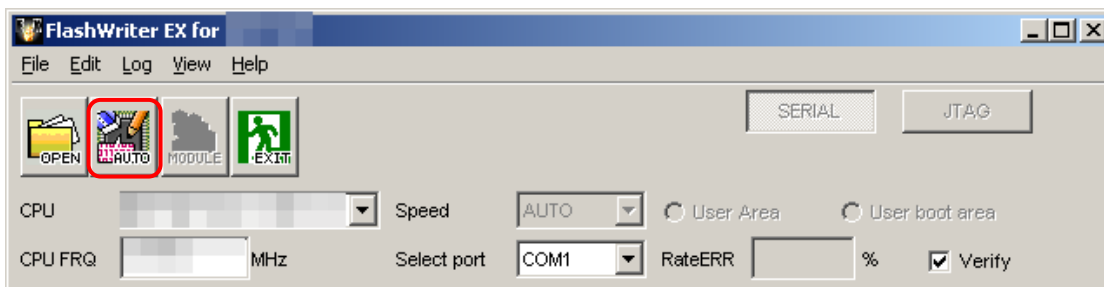


Fig 3.4-1 FlashWriterEX AUTO ボタン選択

5. CPU の動作モードをブートモードにして電源を投入します。

CPU の動作モードについては各 CPU ボードのハードウェアマニュアルの「内蔵 FlashROM の書き込み方法」を参照してください。

6. 「START」 ボタンを押すと転送、書き込みが行なわれ、経過が表示されます。

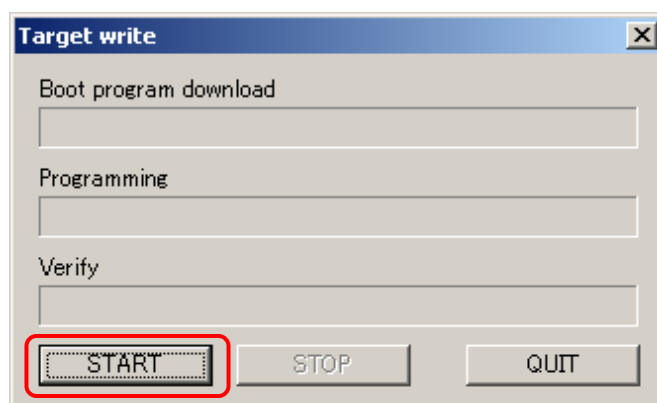


Fig 3.6-1 FlashWriterEX 書き込みスタート

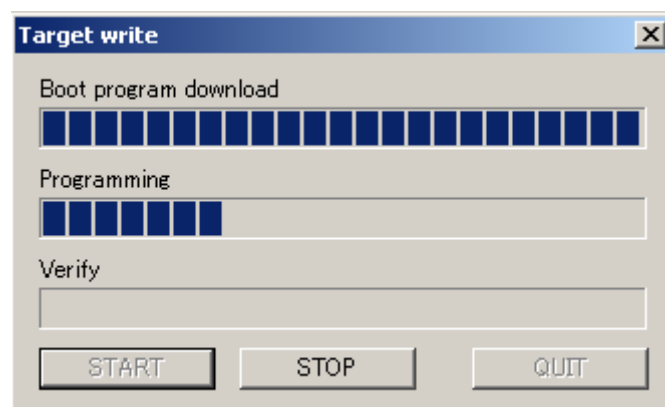


Fig 3.6-2 FlashWriterEX 書き込み経過

7. 書き込みが終了すると"Programming was completed!"とダイアログで通知されます。[OK]ボタンを押すことでダイアログが閉じます。

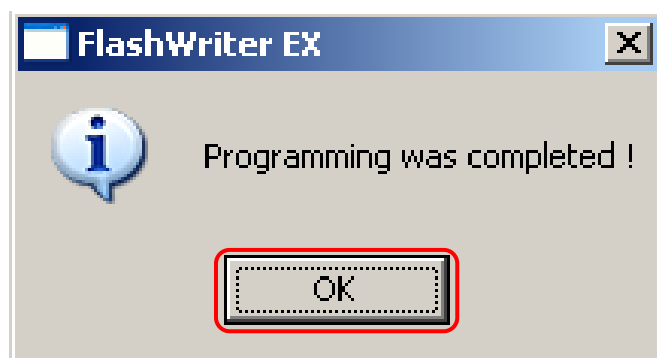


Fig 3.7-1 FlashWriterEX 書き込み完了

8. 以上でプログラムの書き込みは終了です。

この後、CPU ボードの電源を切り、動作モードを「サンプルプログラム動作時の設定」にし、再度電源を入れることでプログラムが動作します。動作モードについては各 CPU ボードのハードウェアマニュアルの「内蔵 FlashROM の書き込み方法」を参照してください。

### FlashROM の書き換え回数について

内蔵 FlashROM の書き換え回数は、最小 100 回となっています。これはマイコンの使用環境の限界条件下（温度、電圧等）において、書き込みデータを 10 年保持するための保障スペックです。したがって、デバッグ等で頻繁に書き換えを行う場合、1000 回程度の書き換えでも短期間で不具合が発生することはほとんどありません。

ただし、製品に組み込んで長期に利用される場合には書き換え回数を 100 回以内にするをおすすめします。



## 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ください。
- ・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。

## 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
- ・IBM-PC/AT は、米国 IBM 社の登録商標、商標または商品名称です。
- ・DOS/V は、日本 IBM 社の登録商標、商標または商品名称です。
- ・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](mailto:query@apnet.co.jp)