

CMOS 32-BIT SINGLE CHIP MICROCONTROLLER

S1C31 Family
PA ファイル作成ツール
マニュアル

評価ボード・キット、開発ツールご使用上の注意事項

1. 本評価ボード・キット、開発ツールは、お客様での技術的評価、動作の確認および開発のみに用いられることを想定し設計されています。それらの技術評価・開発等の目的以外には使用しないで下さい。本品は、完成品に対する設計品質に適合していません。
2. 本評価ボード・キット、開発ツールは、電子エンジニア向けであり、消費者向け製品ではありません。お客様において、適切な使用と安全に配慮願います。弊社は、本品を用いることで発生する損害や火災に対し、いかなる責も負いかねます。通常の使用においても、異常がある場合は使用を中止して下さい。
3. 本評価ボード・キット、開発ツールに用いられる部品は、予告無く変更されることがあります。

本資料のご使用につきましては、次の点にご留意願います。

本資料の内容については、予告無く変更することがあります。

1. 本資料の一部、または全部を弊社に無断で転載、または、複製など他の目的に使用することは堅くお断りいたします。
2. 本資料に掲載される応用回路、プログラム、使用方法等はあくまでも参考情報であり、これらに起因する第三者の知的財産権およびその他の権利侵害あるいは損害の発生に対し、弊社はいかなる保証を行うものではありません。また、本資料によって第三者または弊社の知的財産権およびその他の権利の実施権の許諾を行うものではありません。
3. 特性値の数値の大小は、数直線上の大小関係で表しています。
4. 製品および弊社が提供する技術を輸出等するにあたっては「外国為替および外国貿易法」を遵守し、当該法令の定める手続きが必要です。大量破壊兵器の開発等およびその他の軍事用途に使用する目的をもって製品および弊社が提供する技術を費消、再販売または輸出等しないでください。
5. 本資料に掲載されている製品は、生命維持装置その他、きわめて高い信頼性が要求される用途を前提としていません。よって、弊社は本（当該）製品をこれらの用途に用いた場合のいかなる責任についても負いかねます。
6. 本資料に掲載されている会社名、商品名は、各社の商標または登録商標です。
ARM および Cortex は、ARM Limited(またはその子会社)の EU またはその他の国における登録商標です。IAR Systems、IAR Embedded Workbench、C-SPY、I-jet、IAR および IAR システムズのロゴタイプは、IAR Systems AB が所有権を有する商標または登録商標です。All rights reserved.
"Reproduced with permission from ARM Limited. Copyright © ARM Limited"

目 次

1. 概要.....	2
1.1 動作環境.....	2
2. インストール	3
2.1 インストール手順.....	3
2.2 インストールフォルダおよびスタートメニューの構成.....	5
3. ツールの登録	6
3.1 IAR EWARM を使用する場合	6
3.2 MDK-ARM を使用する場合.....	7
4. PA ファイルの作成	8
4.1 IAR EWARM を使用する場合	8
4.2 MDK-ARM を使用する場合.....	9
改訂履歴表	10

1. 概要

1. 概要

本ツールは、ELF 形式のユーザプログラム（ROM データ）から PA 形式のデータを作成します。弊社工場にて S1C31 Family の内蔵 Flash メモリにユーザプログラムを書き込むサービスをお客様が利用される場合、本ツールで作成した PA ファイルを弊社へ提出ください。

S1C31 Family は、ARM[®] Cortex[®]-M0+プロセッサを搭載したセイコーエプソン製のマイクロコントローラです。S1C31 Family のソフトウェア開発は、市販の ARM ソフトウェア開発環境を使用します。弊社推奨のソフトウェア開発環境は以下のとおりです。

- IAR Embedded Workbench for ARM[®] (IAR システムズ社製)
- MDK- ARM[®] (ARM 社製)

1.1 動作環境

本ツールの使用には、以下に示すハードウェアおよびソフトウェアが必要です。

- PC

Windows 7/8.1/10 搭載

- ARM[®]ソフトウェア開発環境

IAR Embedded Workbench for ARM[®] または MDK- ARM[®]

2. インストール

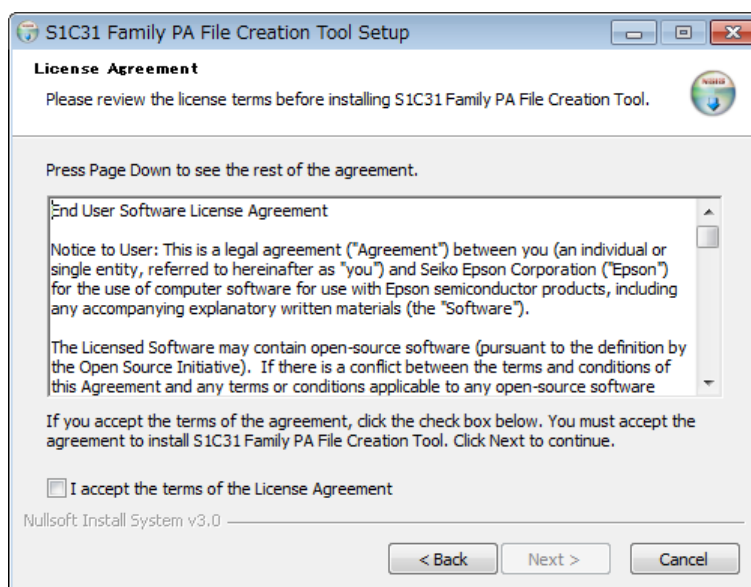
2.1 インストール手順

本パッケージのインストールは、以下の手順に従って行ってください。

- (1) Windows を起動します。
- (2) S1C31 Family PA ファイル作成ツール (s1c31_pa_file_creation_tool_vx.xx.zip) を弊社マイクロコントローラ Web サイトよりダウンロードして、任意のフォルダに解凍します。
- (3) 解凍先フォルダ内の setup.exe をダブルクリックしてインストーラを起動します。起動すると、インストールウィザードのスタート画面が表示されます。



- (4) [Next>]ボタンをクリックします。ソフトウェアライセンス契約画面が表示されます。



2. インストール

- (5) ソフトウェアライセンス契約の内容を確認します。ライセンス契約に同意される場合は、“I accept the terms of the License Agreement”を選択して、[Next>]ボタンをクリックします。以降は、インストールウィザードに従いインストールを行ってください。ライセンス契約に同意できない場合は、[Cancel]ボタンをクリックして、インストーラを終了させてください。
- (6) インストール完了後、コンプリート画面上の [Finish]ボタンをクリックしてインストールウィザードを終了させます。

2.2 インストールフォルダおよびスタートメニューの構成

インストールフォルダの構成は、以下の通りです。

C:\EPSON (デフォルト)

¥C31_PA	
uninstall.exe	アンインストーラ
license.txt	ライセンスファイル
¥TOOL	
ptd.exe	モトローラ S2 形式変換ツール
winmdc17.exe	PA ファイル作成ツール
¥IAR	
c31_setup.bat	IAR EWARM 用セットアップバッチファイル
¥ARM	
c31_setup.bat	MDK- ARM 用セットアップバッチファイル
¥mcu_model	PA ファイル作成用機種別設定ファイルフォルダ

スタートメニューの構成は、以下の通りです。

EPSON MCU

C31 PA	
Create C31 PA file	PA ファイル作成ツールへのショートカット
Setup C31 for IAR	セットアップバッチファイルへのショートカット (IAR EWARM 用)
Setup C31 for ARM	セットアップバッチファイルへのショートカット (MDK- ARM 用)
Uninstall	アンインストーラへのショートカット
IAR	C:\EPSON¥C31_PA¥IAR フォルダへのショートカット
ARM	C:\EPSON¥C31_PA¥ARM フォルダへのショートカット

3. ツールの登録

3. ツールの登録

本ツールを IDE（IAR EWARM、または、MDK-ARM）に外部ツールとして登録することで、IDE 上で PA ファイルを作成することができます。ツールの登録は、以下に示す手順で行います。

3.1 IAR EWARM を使用する場合

(1) PA ファイル作成ツールのセットアップ

スタートメニューの[EPSON MCU] > [C31 PA] > [Setup C31 for IAR]を右クリックし、[管理者として実行]を選択して、PA ファイル作成ツールをセットアップします。

注) IAR EWARM が起動中の場合は、IAR EWARM を終了させてからセットアップを行ってください。

(2) IAR EWARM の起動

スタートメニューの[IAR Systems] > [IAR Embedded Workbench for ARM 7.xx] > [IAR Embedded Workbench]をクリックして、IAR EWARM を起動します。

(3) PA ファイル作成ツールの登録

PA ファイル作成ツールを IAR Embedded Workbench に外部ツールとして登録します。外部ツールの登録は、以下の手順に従って行います。

1. IDE メニューの[ツール] > [ツールの設定]を選択して、[ツールの設定]ダイアログを表示させる。
2. [新規作成(N)]ボタンをクリックして、[メニューテキスト]テキストボックスに ‘Create S1C31xxx PA File’（例:Create S1C31W74 PA File）を入力する。
3. [コマンド]テキストボックス右横の [参照]ボタンをクリックし、C:\EPSON\C31_PA\IAR（デフォルトインストールフォルダ）の S1C31xxx_create_pa.bat（例:S1C31W74_create_pa.bat）を指定する。
4. [引数]テキストボックスに “\$EXE_DIR\$” “\$PROJ_FNAME\$” “\$TARGET_FNAME\$” “\$EW_DIR\$” を入力する。
5. [初期ディレクトリ]テキストボックスに ‘\$EXE_DIRS’ を入力する。
6. [出力ウィンドウにリダイレクト]チェックボックスを有効にする。
7. [コマンドラインのプロンプト]チェックボックスを無効にする。
8. [ツール使用可能時]ドロップダウンリストから[非デバッグ時]を選択する。
9. [OK]ボタンをクリックして、ツールの登録を完了させる。

メニューテキスト(T)	Create S1C31xxx PA File
コマンド(C)	C:\EPSON\C31_PA\IAR\S1C31xxx_create_pa.bat
引数(A)	"\$EXE_DIR\$" "\$PROJ_FNAME\$" "\$TARGET_FNAME\$" "\$EW_DIR\$"
初期ディレクトリ(I)	\$EXE_DIR\$
出力ウィンドウにリダイレクト(O)	チェックを有効
コマンドラインのプロンプト(P)	チェックを無効
ツール使用可能時(V)	非デバッグ時

3.2 MDK-ARM を使用する場合

(1) PA ファイル作成ツールのセットアップ

スタートメニューの[EPSON MCU] > [C31 PA] > [Setup C31 for ARM]を右クリックし、[管理者として実行]を選択して、PA ファイル作成ツールをセットアップします。

注) MDK-ARM の IDE である uVision が起動中の場合は、uVision を終了させてからセットアップを行ってください。

(2) uVison (MDK-ARM IDE) の起動

デスクトップ上の[Keil uVision5]のショートカットアイコンをクリックして、MDK-ARM の IDE である uVision を起動します。

(3) PA ファイル作成ツールの登録

PA ファイル作成ツールを uVision に外部ツールとして登録します。外部ツールの登録は、以下の手順に従って行います。'

1. IDE メニュー[Tools] > [Customize Tools Menu...]を選択して、[Customize Tools Menu]ダイアログを表示させる。
2. [Menu Content:]の空白行をダブルクリックして、テキストボックスに 'Create S1C31xxx PA File' (例:Create S1C31W74 PA File) を入力する。
3. [Command:]テキストボックス右横の [...]ボタンをクリックし、C:\EPSON\PC31_PA\ARM (デフォルトインストールフォルダ) の S1C31xxx_create_pa.bat (例:S1C31w74_create_pa.bat) を指定する。
4. [Initial Folder:]テキストボックスに '\$L' を入力する。
5. [Arguments:]テキストボックスに "\$L" "@L" "%L" "\$K" を入力する。
6. [Prompt for Arguments]、[Run Minimize]、[Run Independent]のチェックボックスを無効にする。
7. [OK]ボタンをクリックして、ツールの登録を完了させる。

Menu Content:	Create S1C31XXX PA File
Command:	C:\EPSON\PC31_PA\ARM\S1C31xxx_create_pa.bat
Initial Folder:	\$L
Arguments:	"\$L" "@L" "%L" "\$K"
Prompt for Arguments	disable check
Run Minimized	disable check
Run Independent	disable check

4. PA ファイルの作成

4. PA ファイルの作成

弊社では、弊社工場にてユーザプログラムを S1C31 Family 内蔵 Flash メモリに書き込むサービスを提供しています。本サービスをご利用になる場合、PA ファイルを作成し、弊社へ提出していただく必要があります。

PA ファイル(提出用データ)の作成は、以下の手順で行います。

4.1 IAR EWARM を使用する場合

ここでは、弊社提供の S1C31xxx 周辺回路サンプルソフトウェアを例に説明します。

(1) ワークスペースのオープン

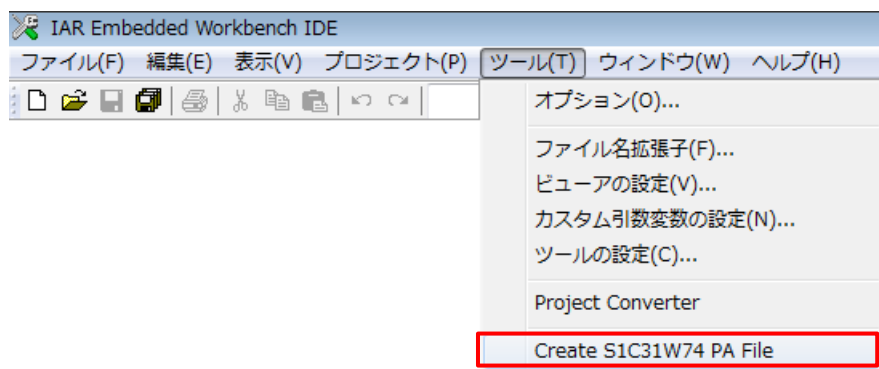
IAR EWARM 起動後、IDE メニュー[ファイル]>[開く]>[ワークスペース]をクリックし表示されるファイル選択ダイアログから、Examples¥WORKSPACE¥S5U1C31xxxTx¥IAR¥Examples.eww を指定します。

(2) ELF ファイル(*.out)の作成

所望のプロジェクトをアクティブに設定し、ビルド構成に DebugFlash または ReleaseFlash のいずれかを選択します。IDE メニュー[プロジェクト]>[メイク]を選択して、アクティブプロジェクトをビルドします。ビルドが完了すると、\$PROJ_DIR¥{ビルド構成}¥Exe フォルダに、ELF ファイル(*.out)が作成されます。

(3) PA ファイルの作成

IDE メニュー[ツール]>[Create S1C31xxx PA File]を選択して、PA ファイルを作成します。



PA ファイルの作成に成功すると、IAR EWARM の下部に表示される[ツール出力]ウィンドウに、以下のメッセージが出力されます。

```
*
* OK      PA file is created.
*
*****
```

PA ファイル (*.PA) は、ELF ファイル (*.out) と同じフォルダに作成されます。

4.2 MDK-ARM を使用する場合

ここでは、弊社提供の S1C31xxx 周辺回路サンプルソフトウェアを例に説明します。

(1) ワークスペースのオープン

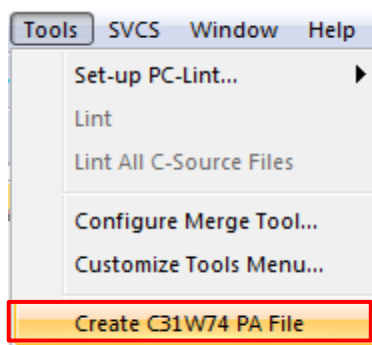
uVision (MDK-ARM IDE) 起動後、IDE メニュー[Project] > [Open Project...]をクリックして表示されるファイル選択ダイアログから、Examples¥WORKSPACE¥S5U1C31xxxTx¥ARM¥Examples.uvmpw を指定します。

(2) ELF ファイル(*.axf)の作成

所望のプロジェクトをアクティブに設定し、ビルド構成に DebugFlash を選択します。IDE メニュー[Project] > [Build 'xxx (yyy)']を選択して、アクティブプロジェクトをビルドします。ビルドが完了すると、\$PROJ_DIR¥obj¥{ビルド構成}フォルダに ELF ファイル(*.axf)が作成されます。

(3) PA ファイルの作成

IDE メニュー[Tools] > [Create S1C31xxx PA File]を選択して、PA ファイルを作成します。



PA ファイルの作成に成功すると、uVision の下部に表示される[Build Output]ウィンドウに、以下のメッセージが出力されます。

```
*
* OK    PA file is created.
*
*****
```

PA ファイル (*.PA) は、ELF ファイル (*.axf) と同じフォルダに作成されます。

改訂履歴表

[illegible]

セイコーエプソン株式会社

営業本部 デバイス営業部

東京 〒191-8501 東京都日野市日野 421-8
TEL (042) 587-5313 (直通) FAX (042) 587-5116

大阪 〒541-0059 大阪市中央区博労町 3-5-1 御堂筋グランタワー15F
TEL (06) 6120-6000 (代表) FAX (06) 6120-6100

ドキュメントコード : 413471601
2017 年 4 月 作成
2017 年 8 月 改訂