

S1C31 Family Application Note

S1C31 Family

フラッシュプログラミング

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。

目 次

1. 概要.....	2
1.1 動作環境	2
2. インストール	3
2.1 J-Link Software and Documentation Pack	3
2.2 S1C31xxx フラッシュプログラミングツールパッケージ.....	3
3. システム構成	4
4. フラッシュ書き込み手順	6
4.1 PC 接続によるフラッシュ書き込み（J-Link or Flasher）	6
4.2 スタンドアローンによるフラッシュ書き込み（Flasher）	6
4.3 生産設備におけるフラッシュ書き込み（Flasher）	6
改訂履歴表	7

1. 概要

1. 概要

本ドキュメントは、IDE を使用せずに S1C31 MCU の内蔵 Flash メモリに ROM データを書き込む方法として、SEGGER 社製のライターツールを使用した例について記載しています。

1.1 動作環境

内蔵 Flash メモリへの書き込みには、以下のハードウェア及びソフトウェアが必要です。

- ・お客様にご用意いただくもの
 - PC
 - Windows 7/8.1/10 搭載
 - SEGGER 社製 J-Link シリーズ / Flasher シリーズ *1
 - J-Flash ライセンス付属のデバッグプローブまたはフラッシュプログラマ
 - 注: J-Link Base 及び J-Link EDU 等の J-Flash をサポートしていない J-Link は使用できません。また、ARM Cortex-M をサポートしていない Flasher は使用できません。
 - SEGGER 社製 J-Flash ソフトウェアツール *2
 - J-Link Software and Documentation Pack (Ver.6.xx) に同梱
 - ターゲットボード
 - S1C31 MCU 搭載のお客様製品基板
- ・弊社よりご提供するもの
 - S1C31xxx フラッシュプログラミングツールパッケージ *3, *4

*1: J-Link、Flasher、J-Flash の詳細については、SEGGER 社 Web サイトから入手できる“J-Link User Guide”、“Flasher User Guide”、“J-Flash User Guide”を参照ください。

*2: SEGGER 社 Web サイトからダウンロードできます。

*3: 弊社マイクロコントローラ Web サイトからダウンロードできます。

*4: 本ツールパッケージは、J-Link Software and Documentation Pack Ver.6.44c で動作確認しています。

2. インストール

ここでは、内蔵 Flash メモリへの書き込みに必要なソフトウェアのインストールについて説明します。

2.1 J-Link Software and Documentation Pack

J-Link Software and Documentation Pack のインストールを以下の手順で行います。

- (1) SEGGER 社の Web サイトより、Ver.6.xx 以降の J-Link Software and Documentation Pack をダウンロードします。
- (2) ダウンロードした J-Link Software and Documentation Pack (*.exe) をダブルクリックしてインストールします。デフォルトのインストールフォルダは、以下のとおりです。

C:\Program Files (x86)\SEGGER\JLink_V6xx

2.2 S1C31xxx フラッシュプログラミングツールパッケージ

S1C31xxx フラッシュプログラミングツールパッケージのインストールを以下の手順で行います。

- (1) 弊社マイクロコントローラ Web サイトより、お客様が使用される機種に対応したフラッシュプログラミングツールパッケージ（例. S1C31D50 フラッシュプログラミングツールパッケージ）をダウンロードします。
- (2) ダウンロードしたフラッシュプログラミングツールパッケージ(*.zip)を任意のフォルダに解凍します。解凍すると、以下に示すファイルが生成されます。

- Epson_S1C31xxx

- setup

- JLinkDevices.xml

J-Link デバイス設定ファイル

- setup.bat

セットアップ用実行バッチファイル

- unsetup.bat

セットアップ解除用実行バッチファイル

- FLM

- S1C31xxxint.FLM

フラッシュローダ

- JFlash

- S1C31xxxint.jflash

J-Flash プロジェクトファイル

- flashS1C31xxx.bin

内蔵 Flash メモリ書き込み用サンプル ROM データ

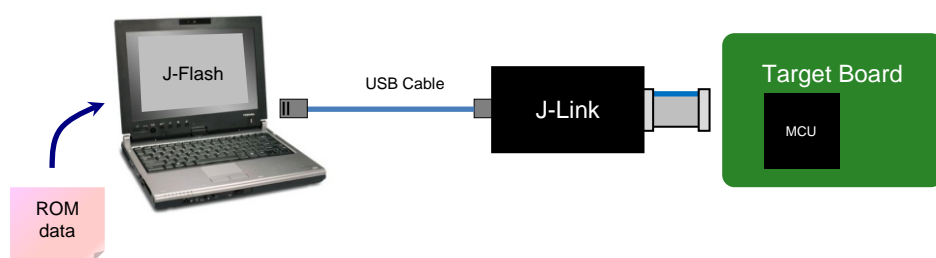
- (3) Epson_S1C31xxx フォルダ全体を J-Link Software and Documentation Pack のインストールフォルダにコピーします。
- (4) コピーした後、Epson_S1C31xxx\setup\setup.bat を右クリックメニューの“管理者として実行”を選択します。

3. システム構成

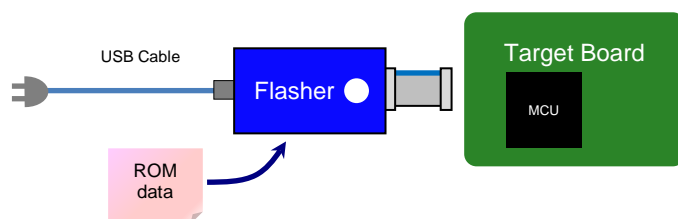
3. システム構成

図 3.1 及び 3.2 に内蔵 Flash メモリ書き込みのシステム構成の例を示します。また、図 3.3 に J-Link/Flasher とターゲットボード、外部電源（安定化電源など）の接続を示す回路構成の例を示します。

- ・ PC 接続（J-Link or Flasher）



- ・ スタンドアローン（Flasher）



- ・ 生産設備（Flasher）

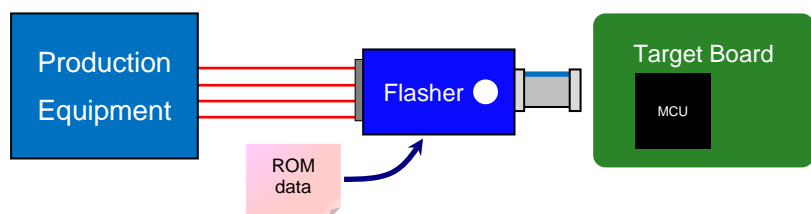


図 3.1 内蔵 Flash メモリ書き込みのシステム構成例

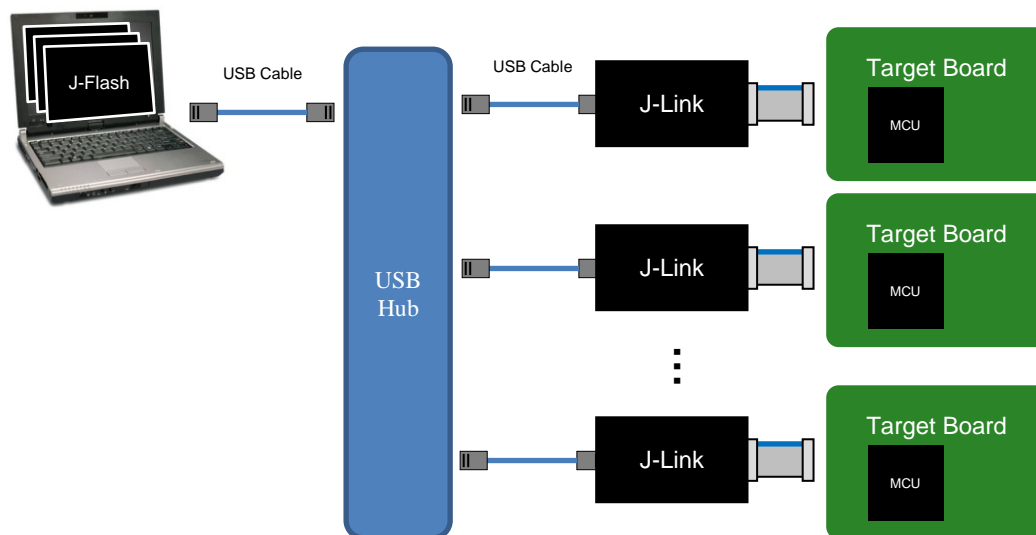


図 3.2 複数書き込みの一例

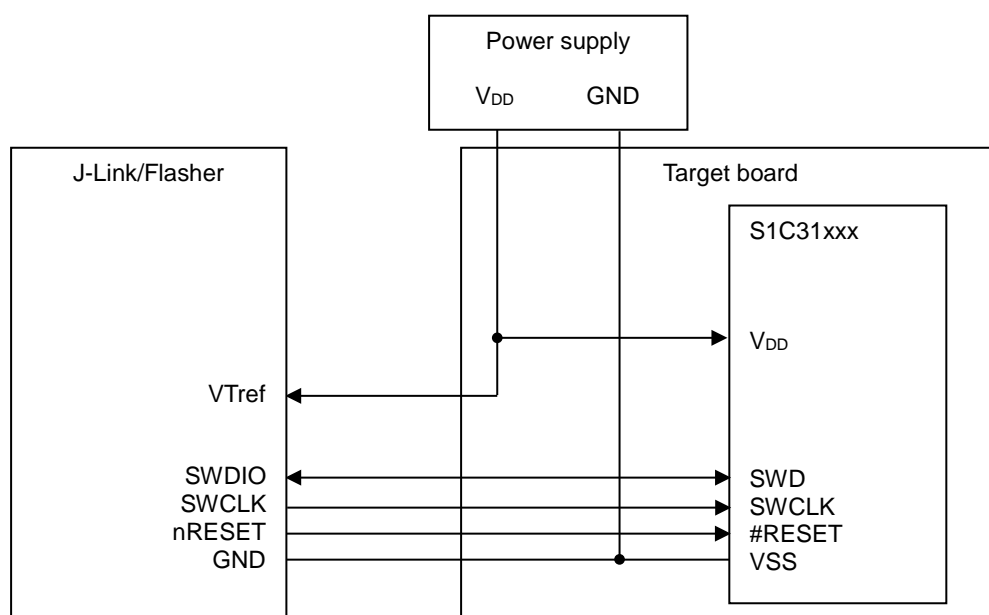


図 3.3 ターゲットボード接続回路構成例

* V_{DD} の電圧値は、ターゲットとなる S1C31 MCU のテクニカルマニュアルを参照して下さい。

4. フラッシュ書き込み手順

4. フラッシュ書き込み手順

ここでは、フラッシュ書き込みの手順について説明します。

4.1 PC 接続によるフラッシュ書き込み（J-Link or Flasher）

ここでは、PC からの直接 ROM データ転送によるフラッシュ書き込みの手順について説明します。

- (1) Windows のスタートメニューから “SEGGER - J-Link V6.xx > J-Flash V6.xx” を起動します。
- (2) J-Flash 起動後に表示される “Welcome to J-Flash” ダイアログをクローズします。
- (3) J-Flash のメニュー “File > Open project...” を選択し、以下に示す J-Link Software and Documentation Pack のインストールフォルダにコピーした J-Flash プロジェクトファイルを選択します。

J-Flash プロジェクトファイル：

C:\Program Files (x86)\SEGGER\JLink_V6xx\Epson_S1C31xxx\JFlash\S1C31xxxint.jflash

- (4) J-Flash のメニュー “File > Open data file” から ROM データ(*.bin)を選択します。選択後に表示される “Enter start address” ダイアログには “0” を設定して “OK” ボタンを押してください。
- (5) J-Link を介してターゲットボードを PC に接続し、J-Flash のメニュー “Target > Production Programming” を選択すると、ROM データの書き込みが開始されます。

4.2 スタンドアローンによるフラッシュ書き込み（Flasher）

ここでは、Flasher 単体動作によるフラッシュ書き込み手順について説明します。

- (1) Windows のスタートメニューから “SEGGER - J-Link V6.xx > J-Flash V6.xx” を起動します。
- (2) J-Flash 起動後に表示される “Welcome to J-Flash” ダイアログをクローズします。
- (3) J-Flash のメニュー “File > Open project...” を選択し、以下に示す J-Link Software and Documentation Pack のインストールフォルダにコピーした J-Flash プロジェクトファイルを選択します。

J-Flash プロジェクトファイル：

C:\Program Files (x86)\SEGGER\JLink_V6xx\Epson_S1C31xxx\JFlash\S1C31xxxint.jflash

- (4) J-Flash のメニュー “File > Open data file” から ROM データ(*.bin)を選択します。選択後に表示される “Enter start address” ダイアログには “0” を設定して “OK” ボタンを押してください。
- (5) Flasher を PC に接続し、J-Flash のメニュー “File > Download config & data to Flasher” を選択して、Flasher に ROM データをロードします。
- (6) Flasher を PC から外し、Flasher 付属の USB ケーブル用 AC アダプタを使用して Flasher に電源を供給します。このとき、Flasher 表面の LED（Ready O.K.）が緑色に点灯していることを確認してください。
- (7) Flasher をターゲットボードに接続し Flasher 上の “PROG” ボタンを押すと、ROM データの書き込みが開始されます。書き込み開始後の LED（Ready O.K.）の状態遷移を以下に示します。

高速点滅：消去中 → 通常点滅：書き込み中 → 点滅終了後、再点灯：書き込み完了

4.3 生産設備におけるフラッシュ書き込み（Flasher）

生産設備における内蔵 Flash メモリへの書き込み方法については、SEGGER 社 Web サイトから入手できる “Flasher User Guide” を参照ください。

改訂履歴表

付ー1

Rev. No.	日付	ページ	種別	改訂内容（旧内容を含む） および改訂理由
Rev.1.00	2017/08/31	全ページ	新規	新規制定
Rev.2.00	2019/06/20	全ページ	修正	本ドキュメントのタイトルを変更 「S1C31 Family マルチ...」 → 「S1C31 Family フラッシュ...」
			削除	VPP 供給に関する説明を削除
			追加	Flasher によるフラッシュ書き込み手段を追加

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 〒530-6122 大阪市北区中之島 3-3-23 中之島ダイビル 22F
TEL (06) 7711-6770 (代表) FAX (06) 7711-6771

ドキュメントコード : 413471801
2017 年 8 月 作成
2019 年 6 月 改訂