

# FAQ・テクニカルガイド

## Universal Flashloader 量産書き込みツール (MSP430 シリーズマイコン用)

---

### 使用方法

#### 1. Universal Flashloader ツール

SEGGER 社製 Universal Flash Loader ツールを使用して標準 JTAG インターフェースをサポートしない RL78、RH850、STM8、PIC、AVR、8051、MSP430 などマイコンデバイスへの書き込みは可能です。(Q)SPI、FRAM、EEPROM メモリへの書き込みもサポートしています。

##### Universal Flash Loader ツール対応モデル：

- Flasher PRO
- Flasher PRO XL
- Flasher Compact
- Flasher Portable PLUS
- Flasher ATE
- Flasher Secure

## 1.1. ダウンロード・インストール

Flasher 本体をパソコンに USB 経由で接続する前に、SEGGER 社の WEB ページ（以下の URL）から最新版の「Flasher Software and Documentation Pack」パッケージをダウンロードしてパソコンにインストールしてください。

<https://www.segger.com/downloads/flasher/>

**Flasher Downloads** Flasher

Flasher is SEGGER's in-circuit flash programming solution for prototyping, small batch and mass production, as well as in-field service programming. The fast, reliable and highly professional production programmers are made in Germany.

[Login](#) | [Register](#)

Our downloads are protected and signed with [SEGGER emSecure!](#) [More information](#) about signed downloads, how signatures are created and how easy downloaded files can be verified.

Flasher Software and Documentation Pack	Version	Download
<ul style="list-style-type: none"> <li>Can be downloaded and used free of charge by any owner of a SEGGER Flasher model. Not all features of it may be available on all Flasher models.</li> <li>Updated frequently</li> <li><a href="#">Release Notes</a></li> <li><a href="#">More information</a></li> </ul>	V7.52d [2021-08-17]	<b>Windows</b> <a href="#">64-bit Installer</a> <a href="#">32-bit Installer</a> <b>Linux</b> <a href="#">64-bit DEB Installer</a> <a href="#">32-bit DEB Installer</a> <a href="#">64-bit RPM Installer</a> <a href="#">32-bit RPM Installer</a> <a href="#">64-bit TGZ Archive</a> <a href="#">32-bit TGZ Archive</a> <a href="#">64-bit Linux ARM DEB Installer</a> <a href="#">32-bit Linux ARM DEB Installer</a> <a href="#">64-bit Linux ARM TGZ Archive</a> <a href="#">32-bit Linux ARM TGZ Archive</a> <b>macOS</b> <a href="#">64-bit Installer</a> <a href="#">64-bit Apple M1 Installer</a>

**Flasher Software and Documentation pack for Windows, installer, 64-bit**

Installing the software will automatically install the Flasher USB drivers. Multiple versions of the Flasher software can be installed on the same PC without problems; they will co-exist in different directories.

[Download](#) Flasher\_Windows\_V752d\_x86\_64.exe [53,293 KB]

Digital signature: [Download emSecure Digital Signature](#)  
 MD5 checksum: 37671fa4eab77923d7d464ee61409c6e

ダウンロードページのご使用条件をご確認いただきしてからプログラムをダウンロードしてください。

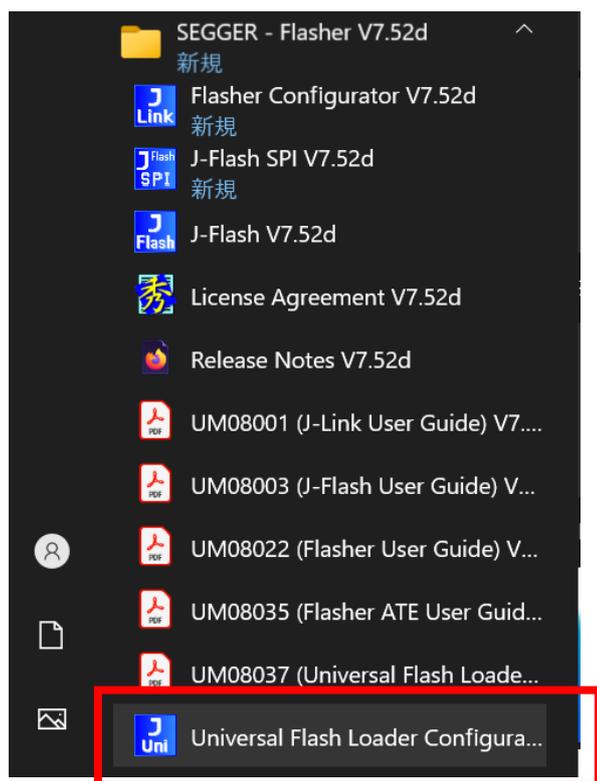
プログラムインストール後、以下のように「SEGGER\Flasher\_Vxyz」フォルダ下に Flasher ソフトウェアプログラムツール、マニュアルドキュメント及び各種サンプルプロジェクトがロードされます。

デフォルトインストールフォルダ：「C:\Program Files (x86)\SEGGER\Flasher\_Vxyz」

64-Bit PC 環境の場合のデフォルトインストールフォルダ：「C:\Program Files\SEGGER\Flasher\_Vxyz」

<SEGGER\Flasher\_Vxyz>

- |
- └ Doc ..... ユーザー・マニュアル（英語版）
- └ ETC
- └ USBDriver
- |
- └ JFlash.exe ..... J-Flash ツールプログラム
- └ JFlashSPI.exe ..... J-Flash SPI ツールプログラム
- └ UniversalFlasher.exe ..... Universal Flashloader プログラム
- └ \*.exe ..... その他のプログラム



## 2. MSP430 ターゲットインターフェース

書き込み用デバッグポートインターフェースは「JTAG」及び「BSL（UART 経由）」をサポートします。

※ マイコンデバイスによりまして対応インターフェースモードは異なります。

### 2.1. ピンマップ：BSL via UART モード

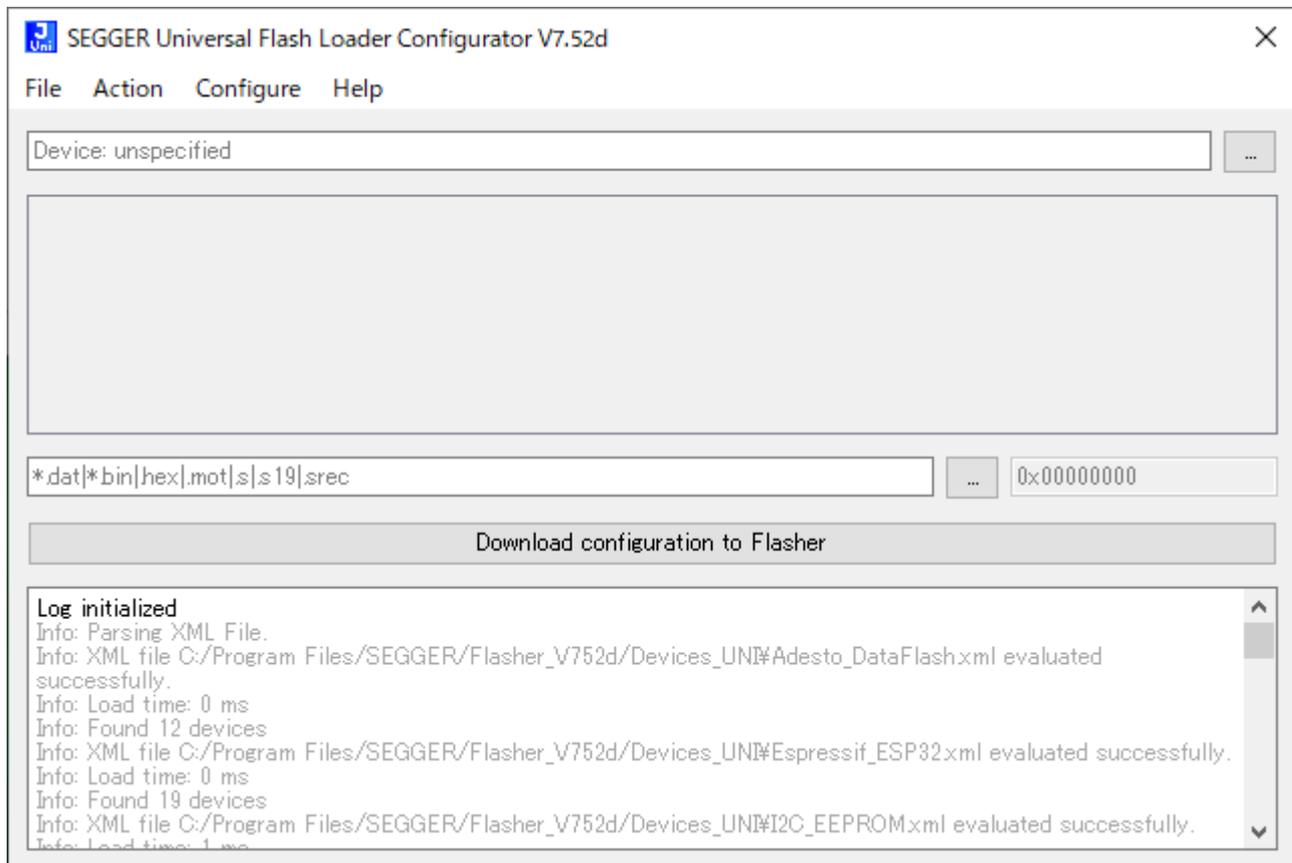
Flasher 本体コネクタ		MSP430 マイコン
PIN-1	VTref	VCC（電源）
PIN-4/6/8	GND	GND
PIN-5	TDI	UART 送信（TXD）
PIN-7	TMS	TEST/SBWTCK
PIN-9	TCK	UART 受信（RXD）
PIN-15	RESET	RST/NMI

### 2.2. ピンマップ：JTAG モード

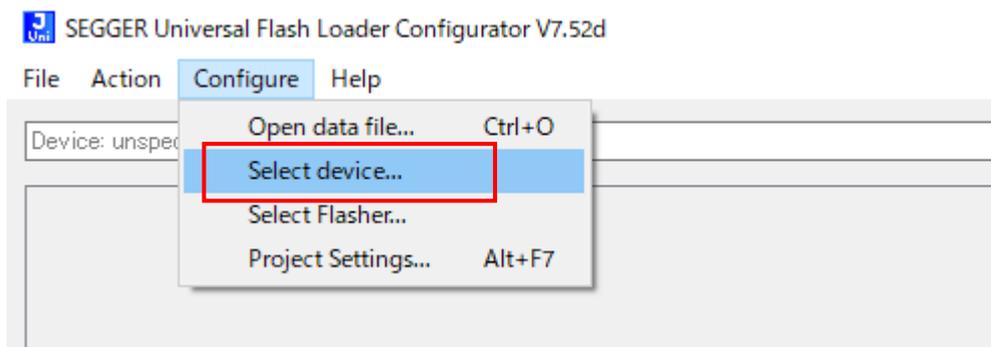
Flasher 本体コネクタ		MSP430 マイコン
PIN-1	VTref	VCC（電源）
PIN-4/6/8	GND	GND
PIN-3	TRST	TEST/SBWTCK
PIN-5	TDI	TDI
PIN-7	TMS	TMS
PIN-9	TCK	TCK
PIN-13	TDO	TDO
PIN-15	RESET	RST/NMI

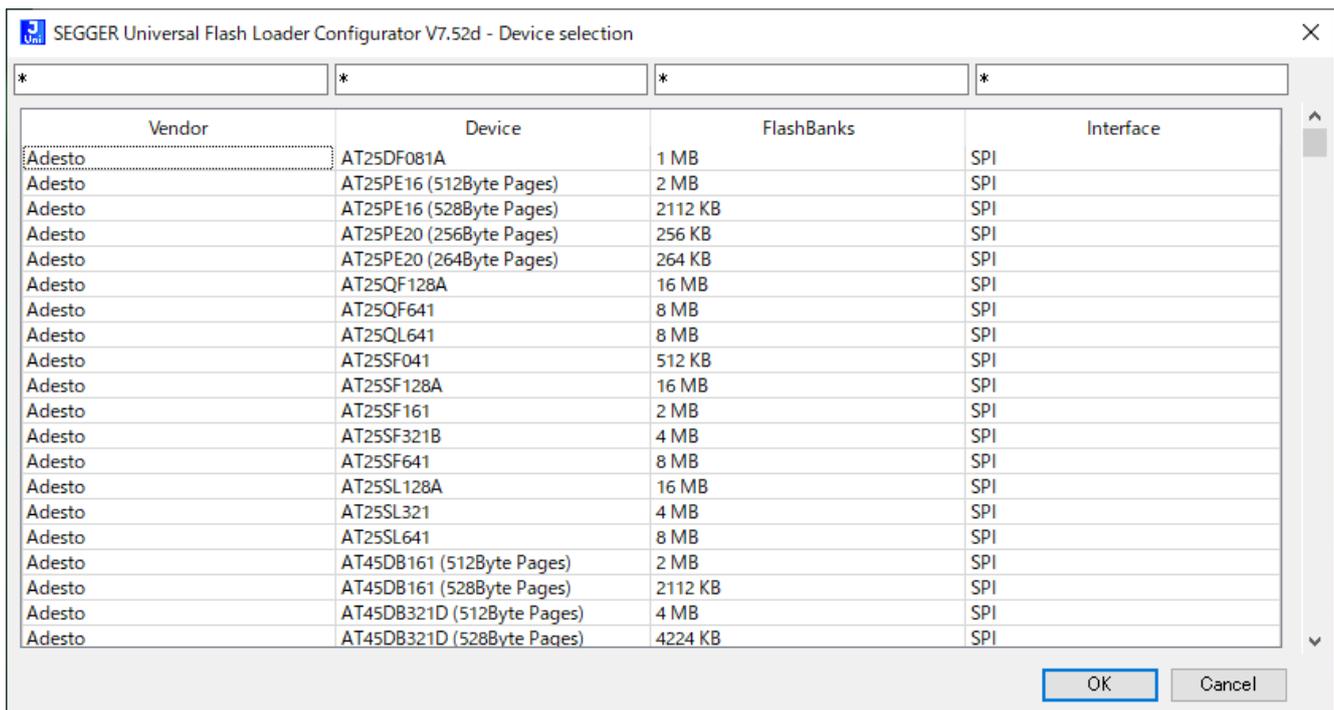
### 3. プロジェクト作成方法

- SEGGER スタートメニューから「Universal Flash Loader Configurator」プログラムを起動します。

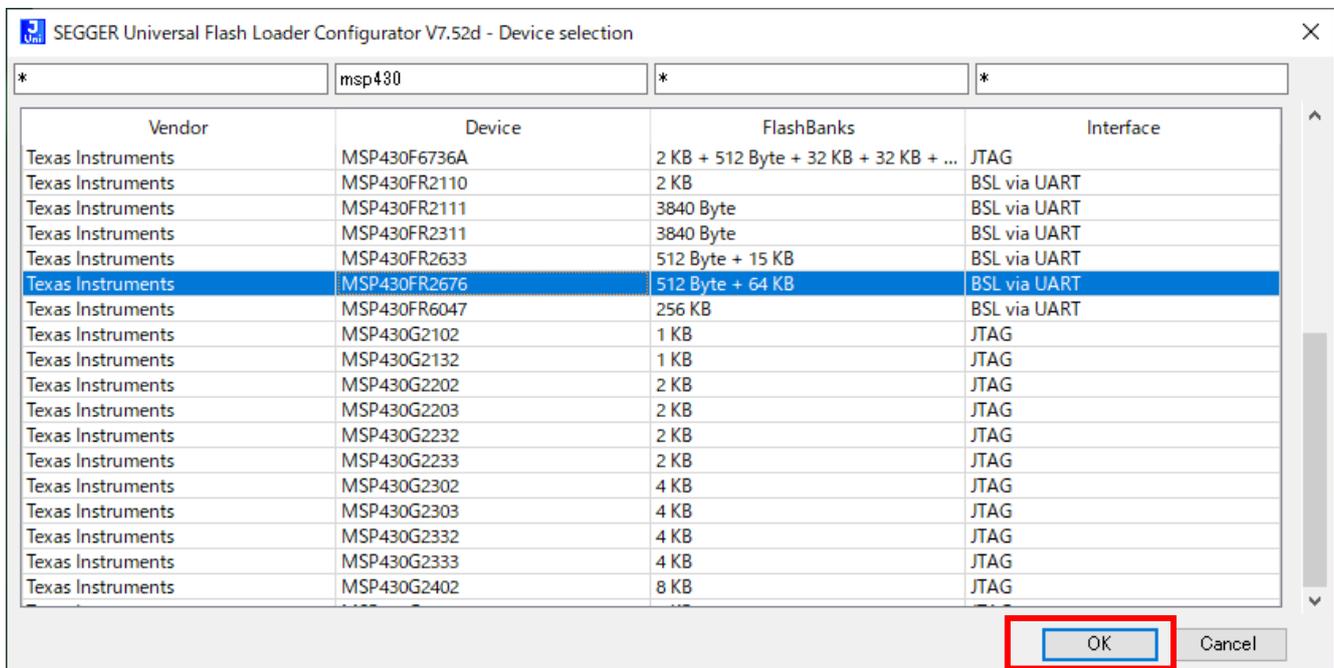


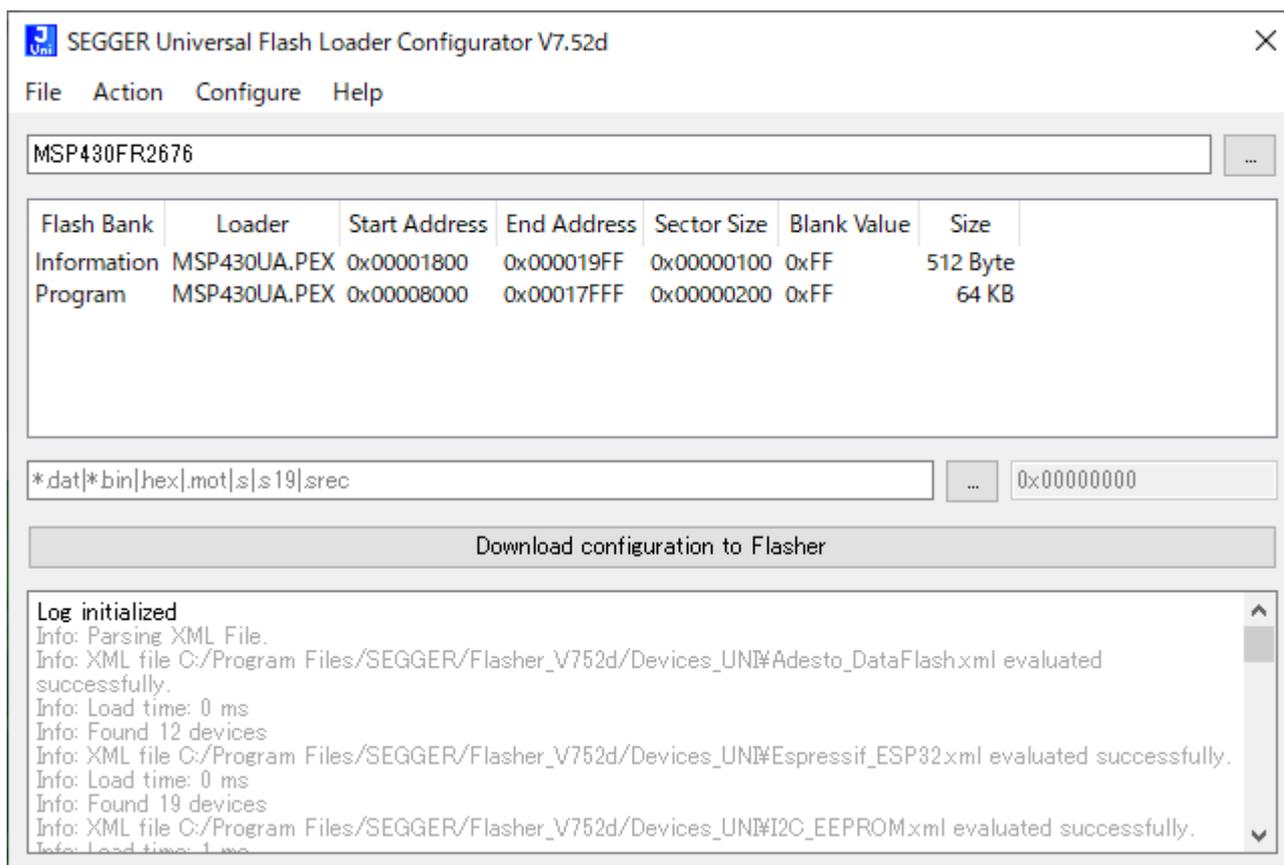
- 「Configure→Select device」メニューコマンドでデバイス選択ダイログを開きます。



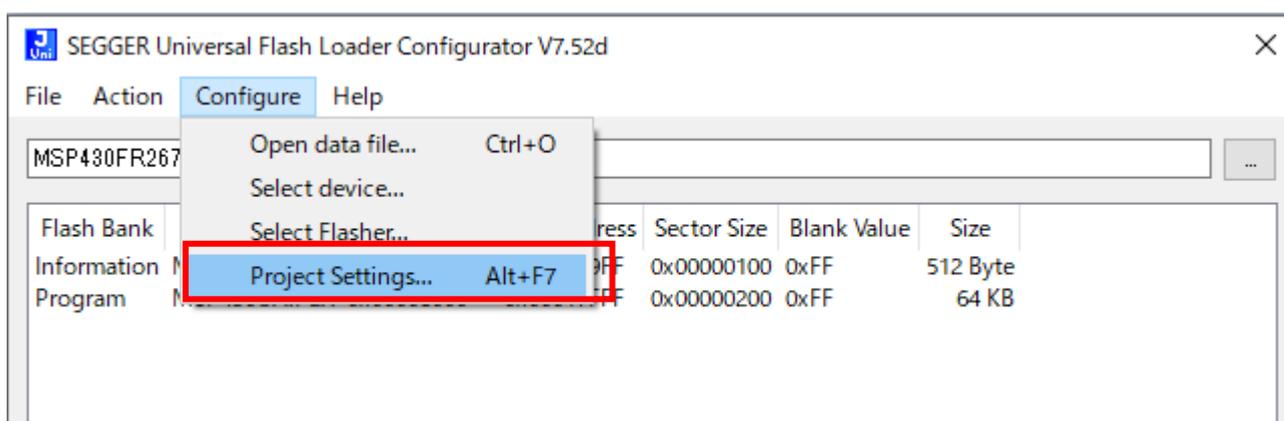


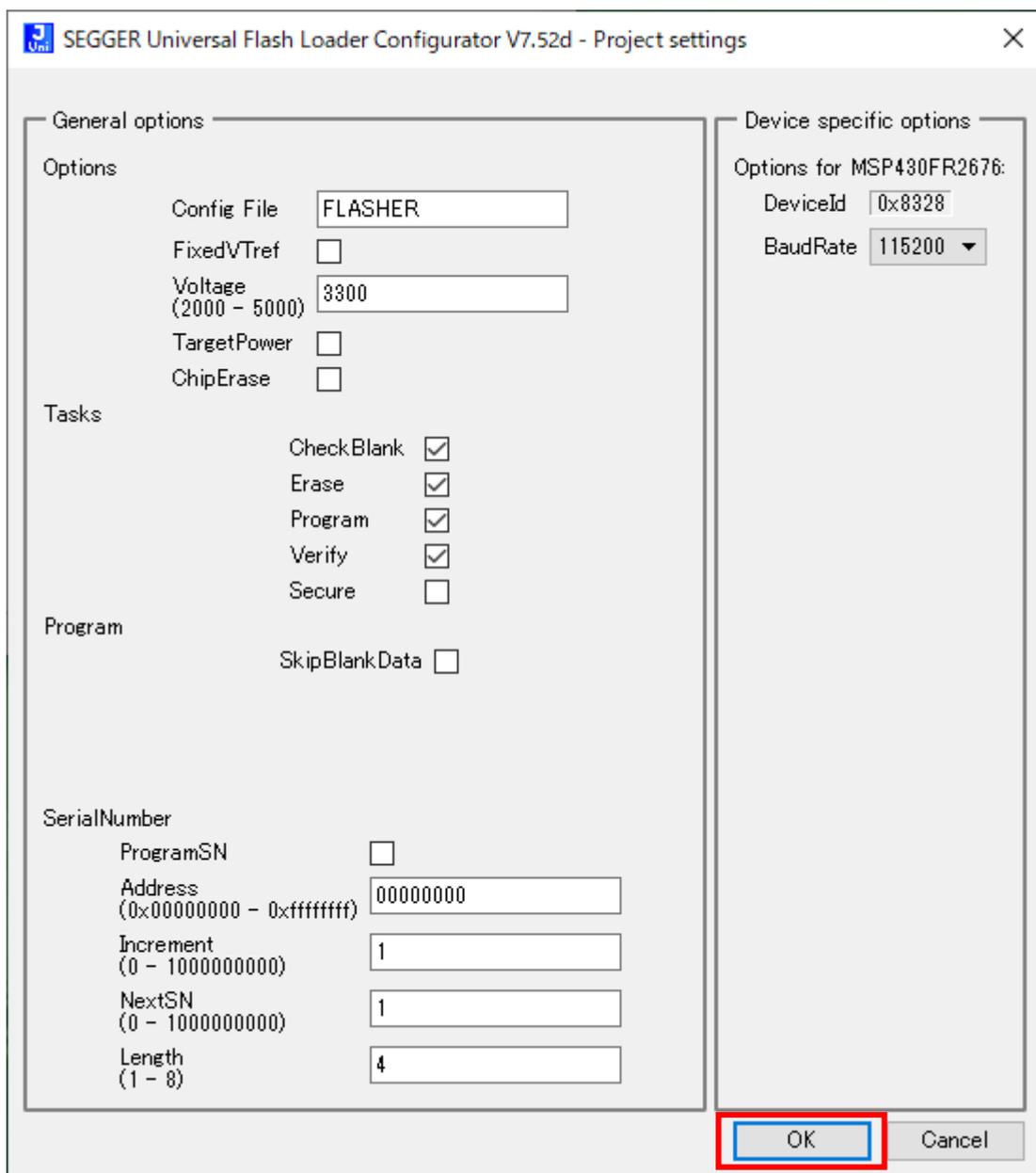
- ターゲットボード上のマイコンデバイスと同じ型番のデバイスをダイログから選択し、「OK」ボタンを押します。以下の事例で「MSP430FR2676」を使用します。





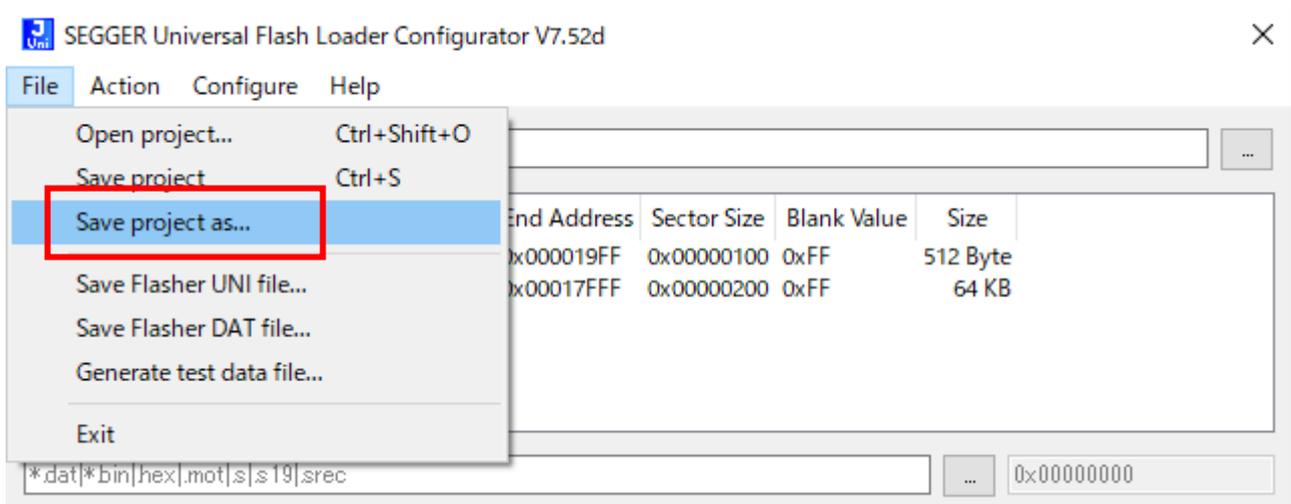
- 「Configure→Project Settings」メニューコマンドでプロジェクト設定ダイログを開きます。



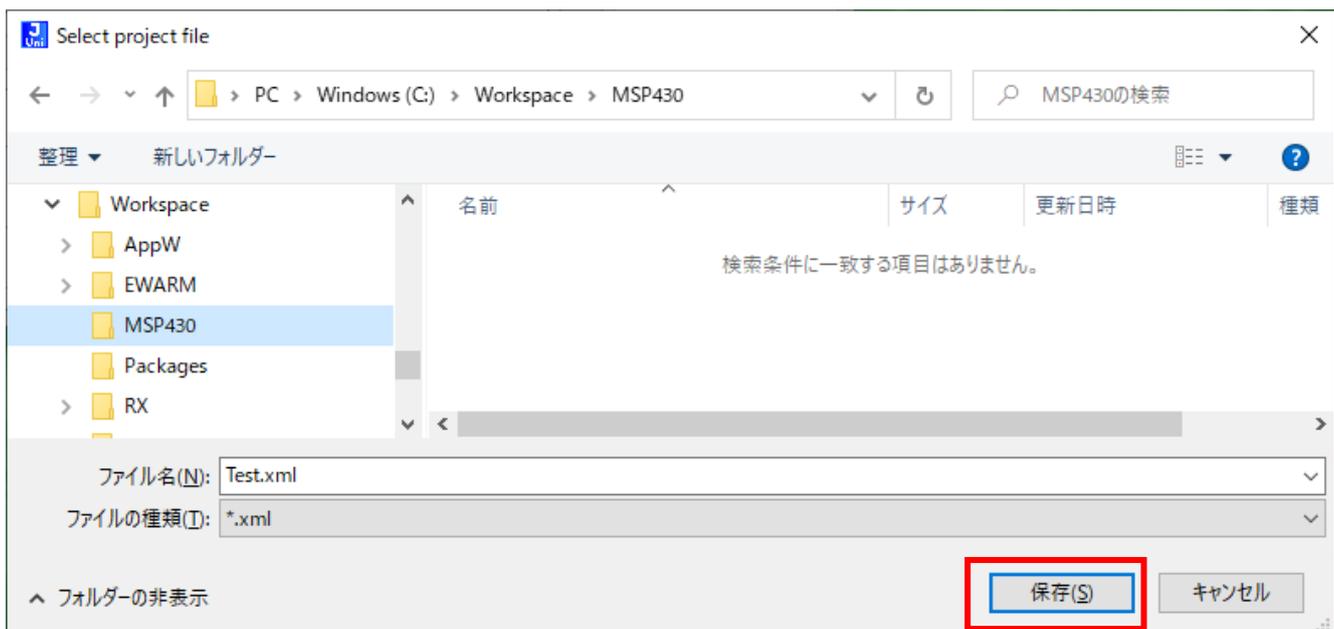


プロジェクト設定を確認して「OK」ボタンをクリックします。

- 「File→Save project as..」メニューコマンドでプロジェクトを保存します。



XML ファイルとして Universal Flashloader プロジェクトを保存します。



### 3.1. プロジェクト設定項目

- 一般オプションコマンド

コマンド	説明
ChipErase	Erase コマンドの際にフラッシュデバイスの全てのデータをイレーズします。
Check blank	ターゲットのフラッシュデバイスのブランクチェックを行います。
Erase	フラッシュデバイスのセクターをイレーズ（0xFF データ）します。
Program	データイメージをターゲット上のフラッシュメモリに書き込みます。
Verify	データファイルとフラッシュデバイスのデータをベリファイします。
Secure	ベリファイ後にデバイスをセキュアモードに設定します。

- MSP430 デバイス関連オプション設定

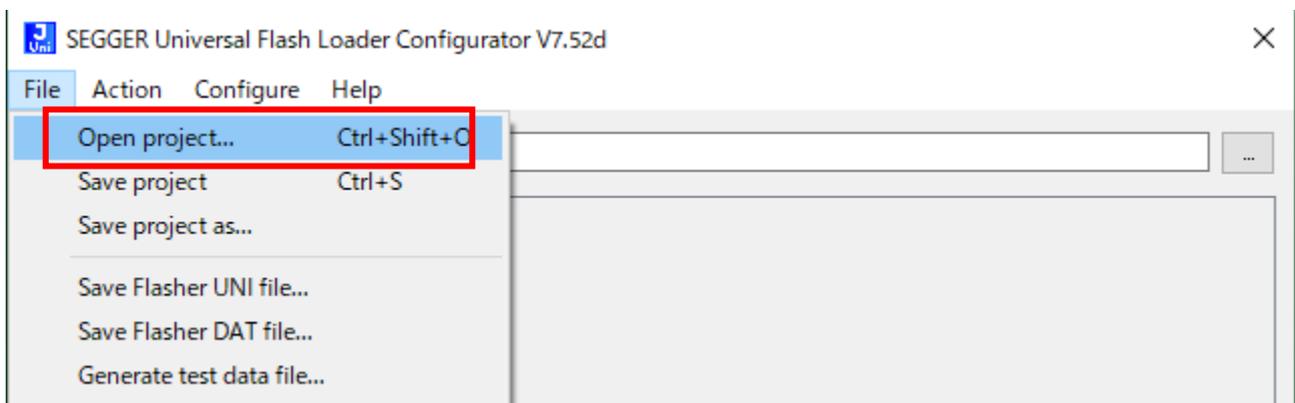
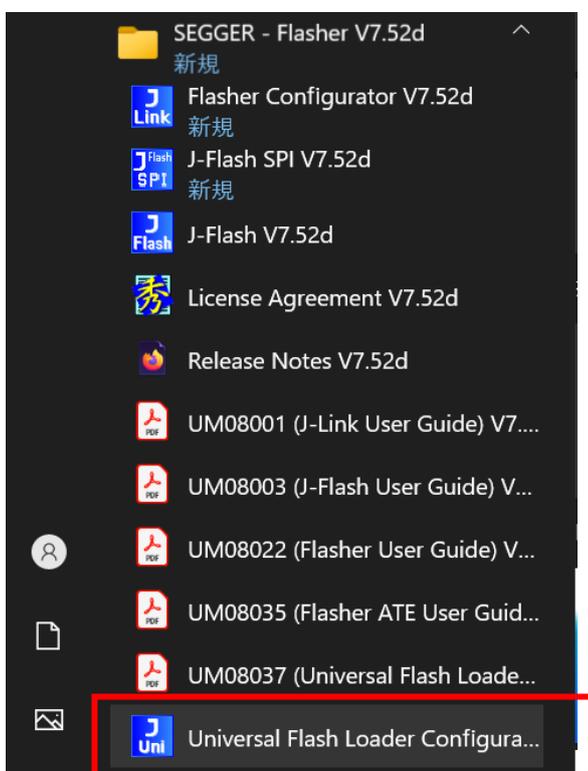
コマンド	説明
Baudrate	プログラミング用ボーレート（115200 ～ 9600）

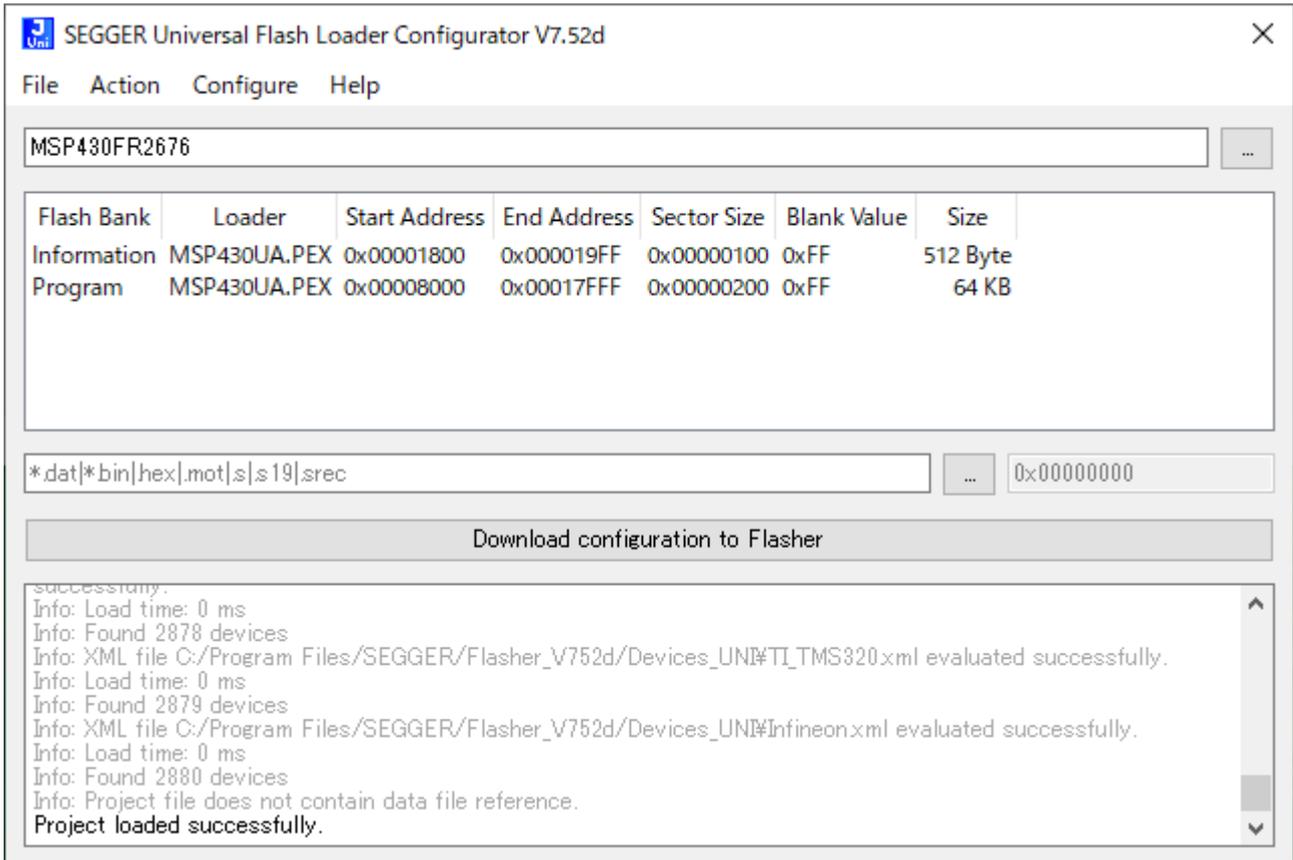
## 4. フラッシュ書き込み方法

### Note:

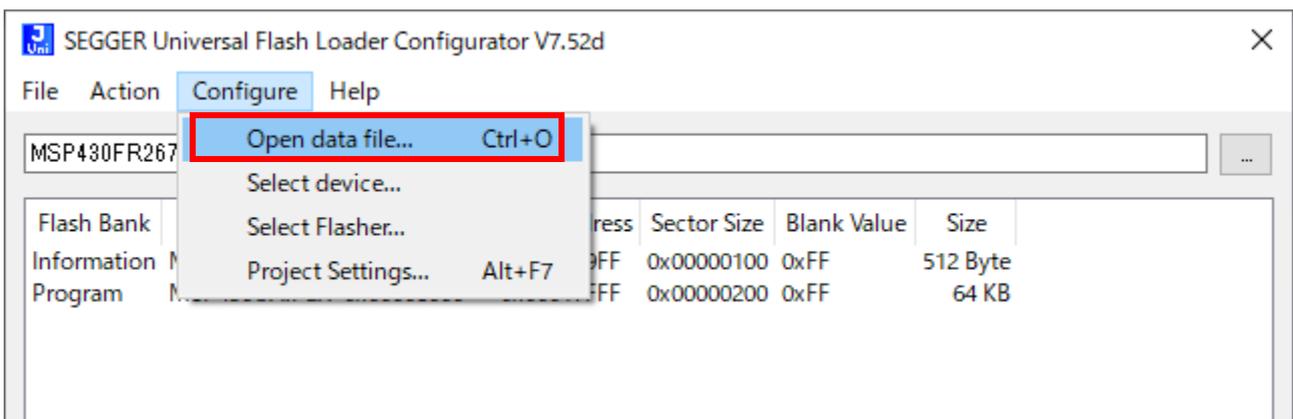
Flasher 本体にすでに J-Flash/J-Flash SPI ツール用のプロジェクトデータが保存されている場合は、Flasher を MSD モードで接続して本体ディスク内容を削除してください。

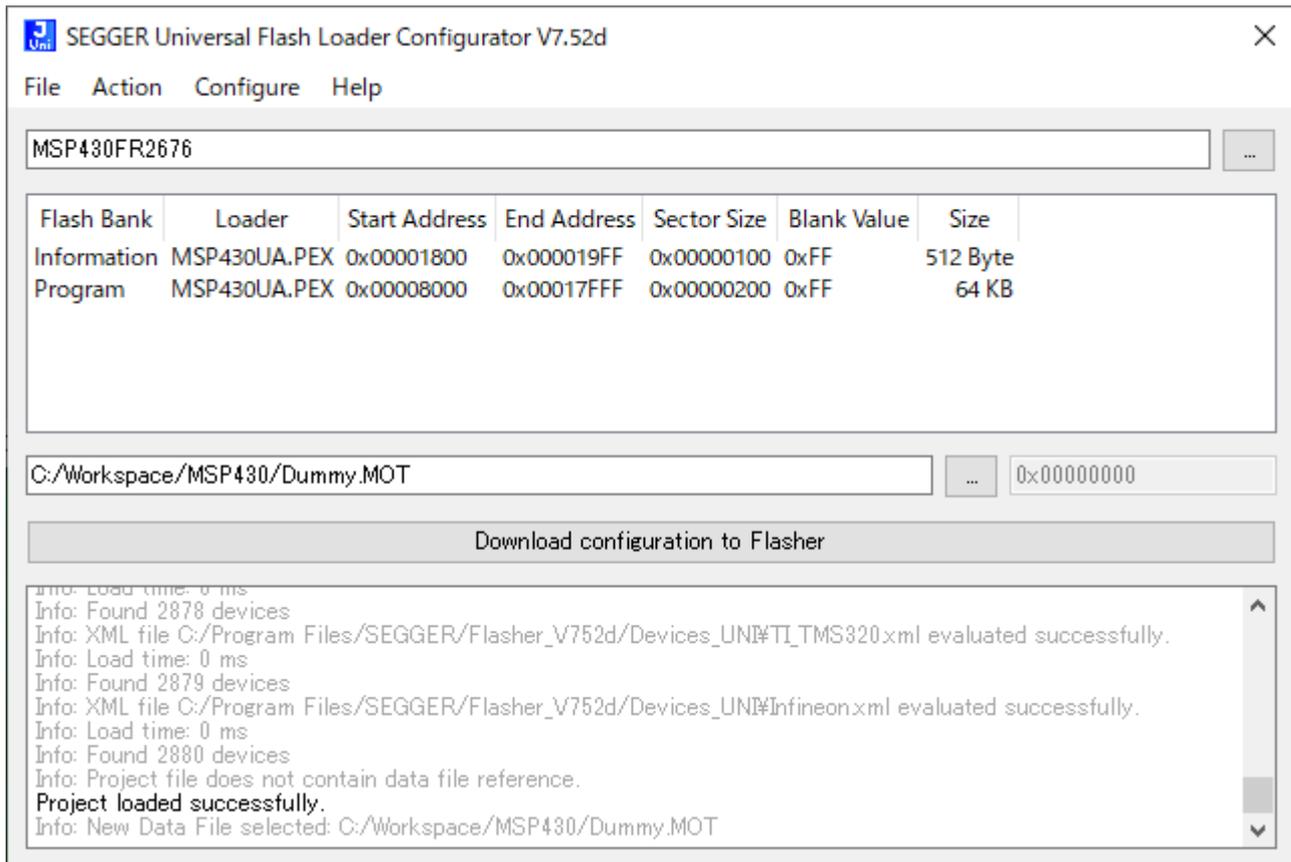
- SEGGER スタートメニューから「Universal Flash Loader Configurator」プログラムを起動し、メニューバーの「File→Open project」コマンドでプロジェクトを開きます。



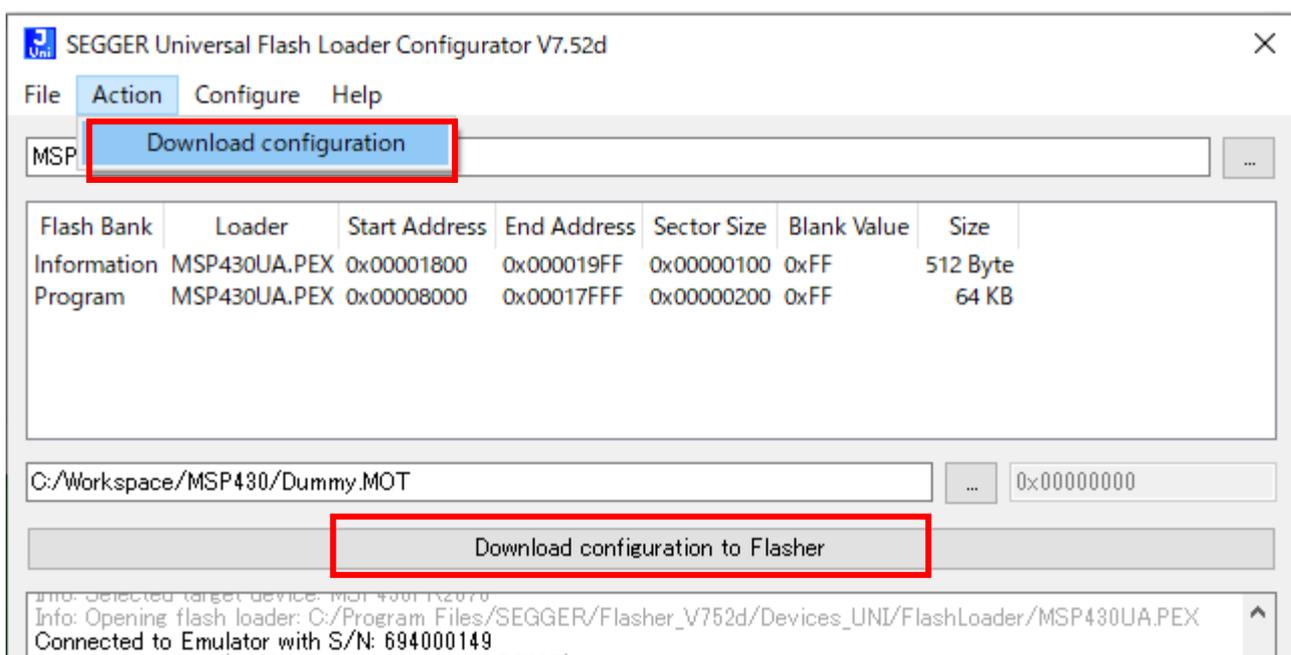


- 「Configure→Open data file」メニューコマンドで書き込むイメージデータファイル（HEX、BIN、MOT、SREC）を選択します。



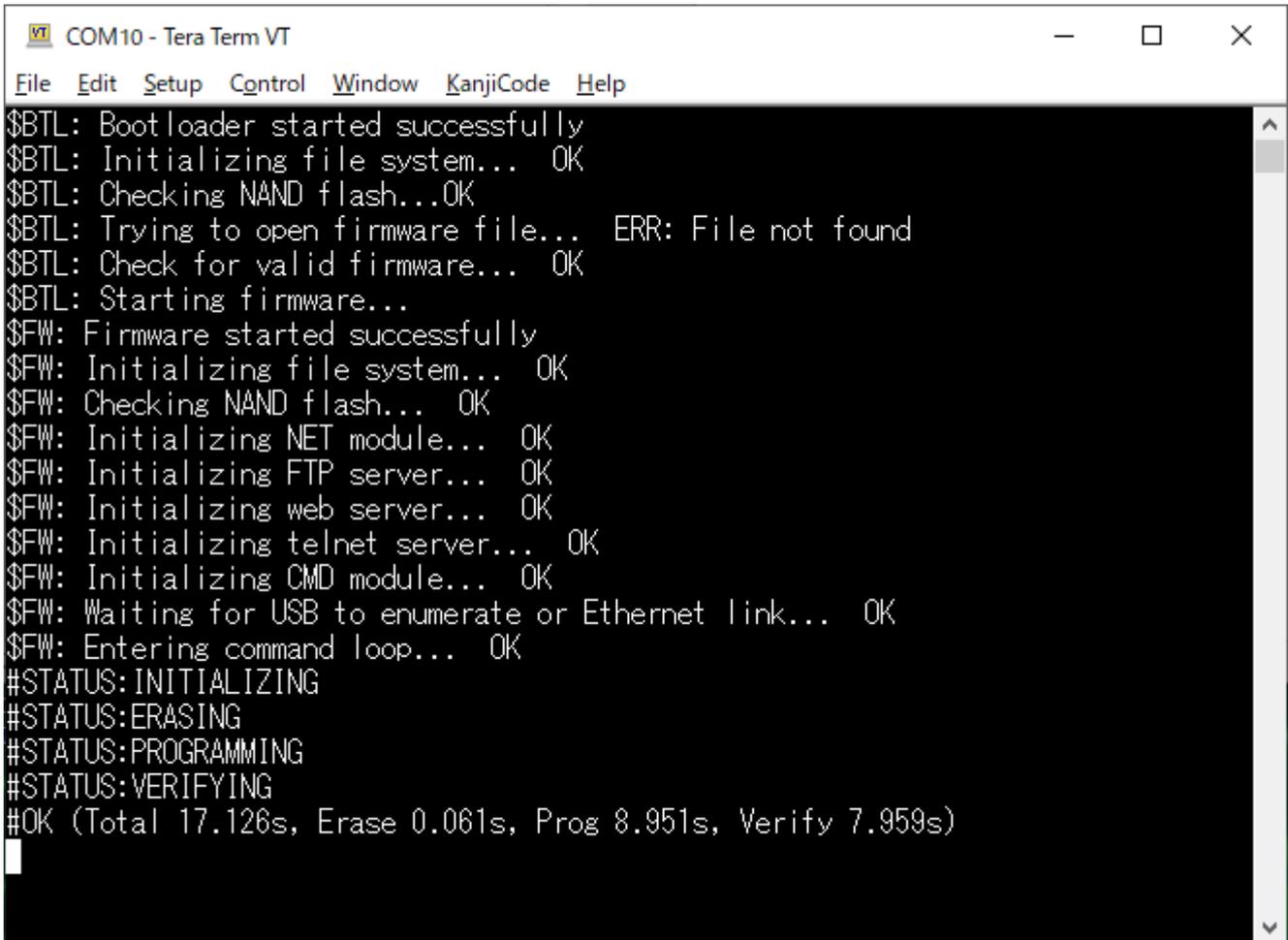


- Flasher 本体を USB 又は LAN 経由でパソコンに接続します。
- 「Universal Flash Loader Configurator」プログラムの「Download configuration to Flasher」ボタンを押して又は「Action→Download configuration」メニューコマンドで、イメージデータ及びプロジェクト設定を Flasher 本体にダウンロードします。



- MSP430 ターゲットボードに電源を入れて、Flasher 本体上の Start ボタンを押してフラッシュ書き込みを実行します。書き込みの結果は本体上の LED で表示されます（緑：書き込み+Verify 成功、赤：書き込み失敗又は Verify エラー）。実行中にログを確認したい場合は、Flasher 本体を RS232 ポート又は LAN ポート経由でパソコンに接続して、RS232 シリアル COM ポートコンソール又は TELNET コンソール上のログ表示で結果を確認します。

RS232 シリアル COM ポートコンソール設定：9600bps/8bit/No-Parity/Stopbit:1/No Flow control



```
COM10 - Tera Term VT
File Edit Setup Control Window KanjiCode Help
$BTL: Bootloader started successfully
$BTL: Initializing file system... OK
$BTL: Checking NAND flash...OK
$BTL: Trying to open firmware file... ERR: File not found
$BTL: Check for valid firmware... OK
$BTL: Starting firmware...
$FW: Firmware started successfully
$FW: Initializing file system... OK
$FW: Checking NAND flash... OK
$FW: Initializing NET module... OK
$FW: Initializing FTP server... OK
$FW: Initializing web server... OK
$FW: Initializing telnet server... OK
$FW: Initializing CMD module... OK
$FW: Waiting for USB to enumerate or Ethernet link... OK
$FW: Entering command loop... OK
#STATUS:INITIALIZING
#STATUS:ERASING
#STATUS:PROGRAMMING
#STATUS:VERIFYING
#OK (Total 17.126s, Erase 0.061s, Prog 8.951s, Verify 7.959s)
```

※「Universal Flashloader Configurator」ツールから直接フラッシュ書き込みコマンドは実行できません。

株式会社エンビテック  
代理店販売（デバッガ、RTOS、GUI、ミドルウェア）  
<https://www.embitek.co.jp>

日本代理店  
SEGGER Microcontroller GmbH



---

〒130-0021 東京都墨田区緑 4-8-8 中井ビル 4F  
Phone: 03-6240-2655 Fax: 03-6240-2656

---

本資料に記載の全ての情報の使用に起因する損害、第三者の知的財産権、権利またはその他の経費に対して、SEGGER 社及び株式会社エンビテックは一切責任を負いません。  
本資料の内容は予告なく変更されることがあります。

**商標**

「EmblTeK」、EmblTeK ロゴは株式会社エンビテックの商標または登録商標です。その他、本資料に記載しているプロセッサ名、ツール名および製品名は、それぞれ各社の商標または登録商標です。