

# **TMPM351 内蔵 Flash メモリ 対応手順書**

株式会社D T S インサイト

**【ご注意】**

- (1) 本書の内容の一部または、全部を無断転載することは禁止されています。
- (2) 本書の内容については、改良のため予告なしに変更することがあります。
- (3) 本書の内容について、ご不明な点やお気付きの点がありましたら、ご連絡ください。
- (4) 本製品を運用した結果の影響については、(3)項にかかわらず責任を負いかねますのでご了承ください。
- (5) 本書に記載されている会社名・製品名は、各社の登録商標、または商標です。

© 2020 DTS INSIGHT CORPORATION. All rights reserved

Printed in Japan

## 改訂履歴

版	発行日付	変更内容
第1版	2020.03.04	新規発行

## 目次

<b>1</b>	<b>はじめに</b> .....	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>対応インストーラバージョン</b> .....	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>事前準備</b> .....	<b>6</b>
3.1	セキュリティ機能.....	6
3.2	内蔵 RAM の初期化処理.....	6
3.3	ベクタテーブルに正しいアドレスが入っていない場合.....	7
3.4	MPU 固有設定.....	8
<b>4</b>	<b>メモリマッピング設定</b> .....	<b>9</b>
4.1	フラッシュマッピング設定.....	9
4.2	ICE 作業用ユーザーRAM 設定.....	10
<b>5</b>	<b>フラッシュメモリイレース</b> .....	<b>11</b>
<b>6</b>	<b>フラッシュメモリダウンロード</b> .....	<b>11</b>
<b>7</b>	<b>フラッシュメモリソフトウェアブ레이크</b> .....	<b>11</b>
<b>8</b>	<b>注意事項</b> .....	<b>12</b>
8.1	動作モードについて.....	12
8.2	ユーザーブート用アドレス変換機能.....	12
8.3	ベリファイチェック.....	12
8.4	ECC エラー.....	12
8.5	メモリダンプ・ダウンロード時のエラーについて.....	12

## 1 はじめに

この資料は、フラッシュ書き込みに関する簡易手順書です。

詳細な使用方法に関しましては、

「microVIEW-Xross ユーザーズマニュアル(共通編)/(固有基本編)」をご覧ください。

## 2 対応インストーラバージョン

以下のバージョンでお使いください。

Device Model	Supported Versions
	adviceXross SMX600
TMPM351F10T	1.01 以降

## 3 事前準備

### 3.1 セキュリティ機能

内蔵フラッシュメモリのセキュリティ機能を有効にしないでください。

セキュリティ機能を有効にしますと、デバッグ通信不可となり ICE が使用できなくなります。

セキュリティ機能が有効になる条件は以下の項目すべてに合致した場となります。

(詳しくは SoC のデータシートをご覧ください)

- SECBIT レジスタのビットを"1"にセット
- 内蔵フラッシュメモリのライト/消去プロテクト用の全てのプロテクトビットを"1"にセット

### 3.2 内蔵 RAM の初期化処理

MPU の ECC の仕様により、リセット後に RAM の初期化処理が必要となります。

初期化が行われていないと RAM 領域のメモリダンプや[ICE 作業用ユーザーRAM を設定](#)したダウンロードが行えません。

フィルコマンドを使用してメモリフィルを行ってください。

microVIEW-Xross でのコマンドの例

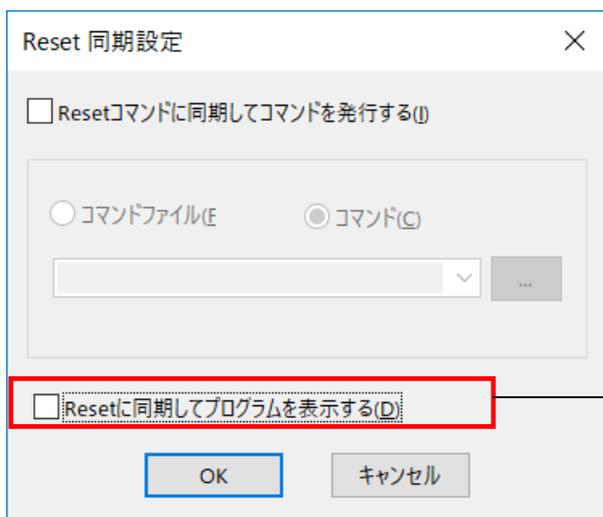
```
fill 0x20000000, , 0x8000 | 0x0 off
```

### 3.3 ベクタテーブルに正しいアドレスが入っていない場合

microVIEW-Xross は、reset コマンドによる接続後、プログラム表示(逆 ASM 表示)のため、リセットベクタ領域をダンプします。内蔵フラッシュメモリに何も書きこまれていないとき(ベクタテーブルが、0xFFFFFFFF)、0xFFFFFFFFE をダンプしようとしてしまい、"ICE Error No.f58: ステイッキーエラー"が発生します。

#### 【対策】

ツールバーの Reset ボタンを右クリックし、「Reset 同期設定」ウィンドウを開く。



“Reset に同期してプログラムを表示する”の設定を、OFF にする。  
(= reset コマンドでダンプしない)

内蔵フラッシュメモリにプログラムがダウンロードできたら(正しいベクタテーブルの値が書き込まれたら)、上記の設定を ON にもどしてご使用ください。

### 3.4 MPU 固有設定

[MPU]メニュー<MPU 固有設定>の注意点



## 4 メモリマッピング設定

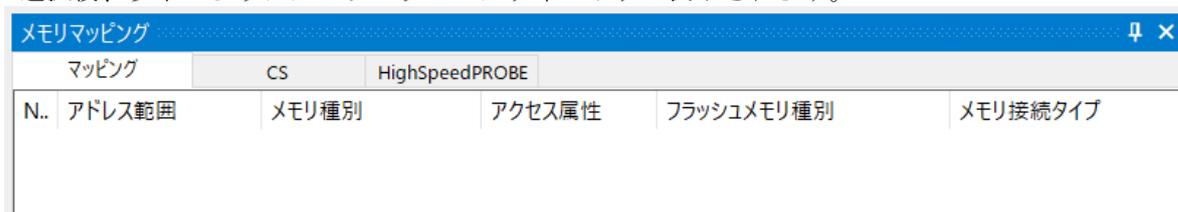
### 4.1 フラッシュマッピング設定

フラッシュメモリのマッピングは、フラッシュメモリへのダウンロードおよびソフトウェアブレイク機能を使用する場合に、設定が必要になります。

- メモリマッピングウィンドウを開きます。  
環境→メモリマッピングを選択してください。

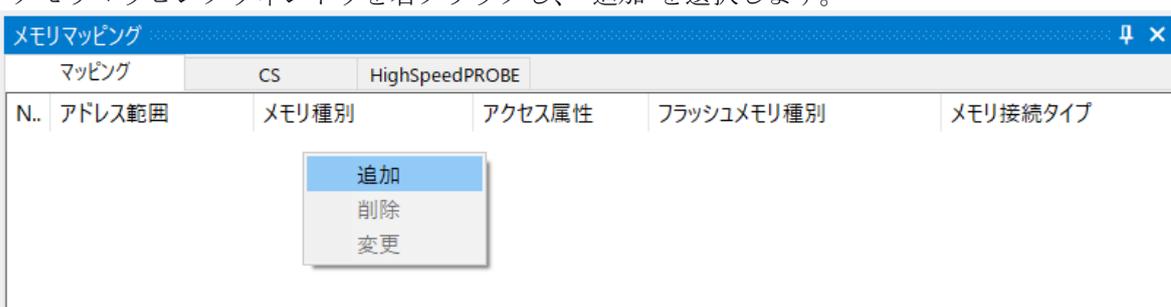


- 選択後、以下のようにメモリマッピングウィンドウが表示されます。

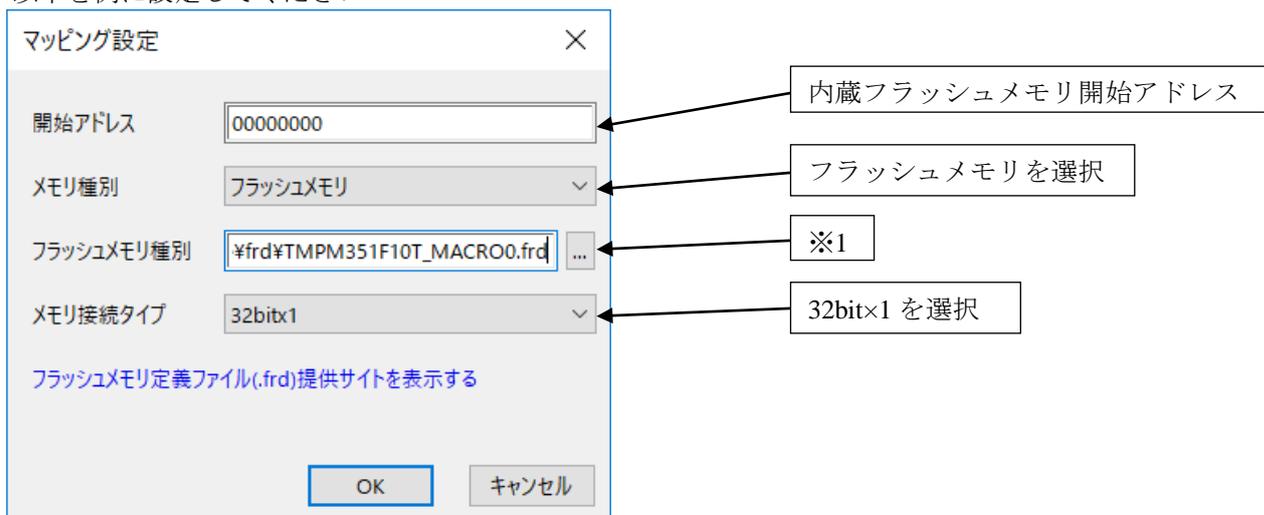


メモリマッピング						
マッピング	CS	HighSpeedPROBE				
N..	アドレス範囲	メモリ種別	アクセス属性	フラッシュメモリ種別	メモリ接続タイプ	

- マッピング設定を行います。  
メモリマッピングウィンドウを右クリックし、「追加」を選択します。



以下を例に設定してください



- ※1 使用するフラッシュに合わせた「フラッシュメモリ書き込み定義ファイル(frd)」を選択してください。Macro0、1それぞれに対してフラッシュメモリマッピング設定が必要です。以下のフラッシュ定義ファイルをお使いください。

Macro	フラッシュ定義ファイル
0	TMPM351F10T_MACRO0.frd
1	TMPM351F10T_MACRO1.frd

## 4.2 ICE 作業用ユーザーRAM 設定

ICE 作業用ユーザーRAM のマッピングを行うことで、フラッシュメモリへのダウンロードがより高速になります。

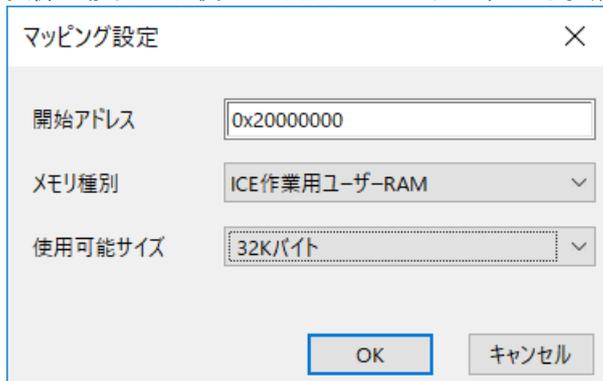
マッピング設定を行わなくてもフラッシュメモリへのダウンロードは可能です。

ICE 作業用ユーザーRAM には、ICE が占有可能な領域を設定してください。

※ ICE 作業用ユーザーRAM を設定する場合にはRAM 領域の初期化が必要です。

以下は、0x20000000 から 32KB サイズ分設定したときの設定例です。

実際の設定はお使いの MPU のメモリマップを参照しておこなってください。



## 5 フラッシュメモリエース

microVIEW-Xross ユーザーズマニュアル（共通編）(mvwX\_user\_j.pdf)の

「4.2 フラッシュメモリをイレース(消去)するには」をご覧ください。

なお、メモリマッピングの設定は本書に記載済みですので、その他についてご覧ください。

## 6 フラッシュメモリダウンロード

microVIEW-Xross ユーザーズマニュアル（共通編）(mvwX\_user\_j.pdf)の

「5. ユーザープログラムをダウンロード/アップロードする」をご覧ください。

なお、メモリマッピングの設定は本書に記載済みですので、その他についてご覧ください。

## 7 フラッシュメモリソフトウェアブ레이크

microVIEW-Xross ユーザーズマニュアル（固有基本編）(Arm\_mvwxross\_basic\_j.pdf)の

「9.5 フラッシュメモリへソフトウェアブ레이크を設定する」をご覧ください。

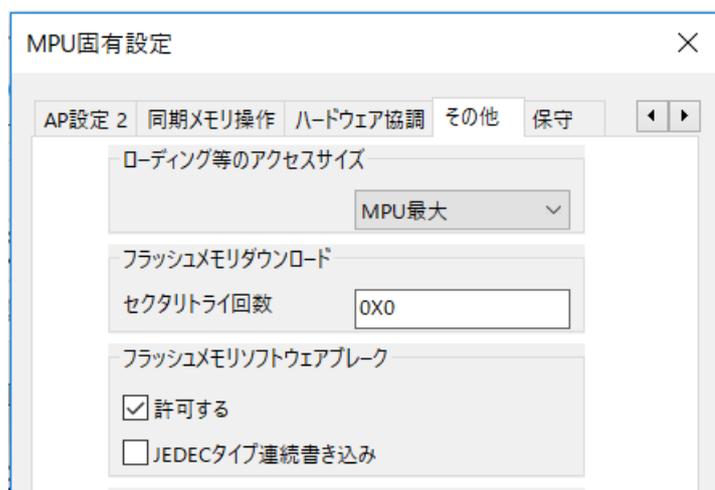
なお、メモリマッピングの設定は本書に記載済みですので、その他についてご覧ください。

初期状態では、フラッシュメモリへのソフトウェアブ레이크が禁止されています。

禁止されている状態でフラッシュメモリへソフトウェアブ레이크を設定した場合は、次のエラーになります。

“ICE Error No.8c4: Set Software Break Verify Error”

フラッシュメモリへのソフトウェアブ레이크設定を許可する場合は、MPU 固有設定 [その他] タブのフラッシュメモリソフトウェアブ레이크の「許可する」をチェックしてください。



## 8 注意事項

### 8.1 動作モードについて

動作モードはシングルチップモードをご利用ください。

シングルブートモードでは JTAG 及び SWD にアクセスできないため ICE が使用できません。

### 8.2 ユーザーブート用アドレス変換機能

「ユーザーブート用アドレス変換機能」を用いて MACRO0 の Block0 と Block1 の入れ替えを行った状態で Flash 書き込み(\*1)は行わないでください。

Block0 と Block1 以外の Block から正しいデータが読み出せず、以前の書き込みデータが破壊されてしまう可能性があります。

### 8.3 ベリファイチェック

microVIEW-Xross のベリファイ設定有無にかかわらず、Flash 書き込み(\*1)時には必ずベリファイチェックを行います。

### 8.4 ECC エラー

Flash 書き込み(\*1)時に「ECC エラー検出」が発生した場合には、ベリファイエラーが発生します。その際は、再度フラッシュ書き込みを行ってください。

### 8.5 メモリダンプ・ダウンロード時のエラーについて

内蔵 RAM の初期化処理を行わないと以下のエラーが発生する場合があります。

メモリダンプ時

「ICE Error No.f58: スティックエラーが発生しましたターゲットをリセットしてください」  
フラッシュメモリダウンロード時

「ICE Error No.1e51: ICE 作業用ユーザーRAM 領域メモリテストエラー」

その際は、「[内蔵 RAM の初期化処理](#)」にしたがって RAM 領域の初期化を行ってください。

※1 内蔵 Flash に対するダウンロード、イレース、ソフトウェアブレイク設定に伴う書き込み