

STM32F74/F75 Serial Flash メモリ 書き込み機能使用手順書

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 01 版	2020.02.26	新規発行

目次

1	はじめに	5
2	対応インストーラバージョン	5
3	対応 Serial フラッシュ型名	5
4	事前準備	6
4.1	インストーラのインストール.....	6
4.2	デバッガプロジェクトの作成(STM32F7 シリーズ編).....	6
4.3	内蔵 Flash に何も書き込まれていない場合.....	12
4.4	Reset の実行.....	13
4.5	frd ファイルの編集.....	14
4.5.1	GPIO 設定.....	14
4.5.2	Frd ファイル編集例.....	15
5	メモリマッピング設定	16
5.1	フラッシュメモリマッピング設定.....	16
5.2	ICE 作業用ユーザーRAM 設定.....	17
6	フラッシュメモリエース	18
7	フラッシュメモリダウンロード	19
8	フラッシュメモリソフトウェアブレイク	19
9	注意・制限事項	20
9.1	未対応機能.....	20
9.2	タイムアウトエラーが発生する場合.....	20

1 はじめに

この資料は、シリアル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。

	Supported Versions
Device Model	adviceXross
	SMX600
STM32F74/F75	1.01以降

3 対応 Serial フラッシュ型名

以下の Serial フラッシュに対応しています。

メーカー	型名
Micron Technology	MT25QL256AB
Spansion	S25FL256S

4 事前準備

4.1 インストーラのインストール

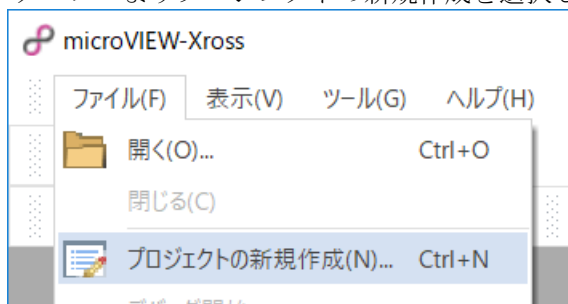
別途ご提供しております SMX600 インストーラのインストールを事前をお願い致します。

インストール手順は以下リンクの「スタートアップガイド」をご覧ください。

https://www.dts-insight.co.jp/support/support_xross/?m=Document&item=1

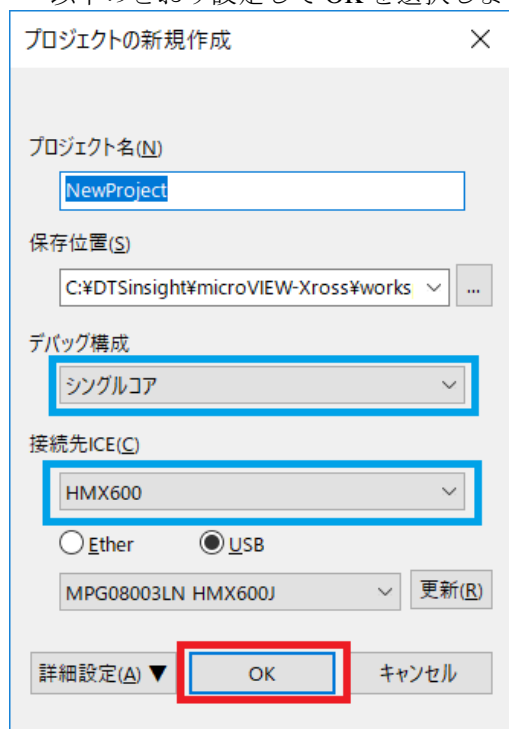
4.2 デバッガプロジェクトの作成(STM32F7 シリーズ編)

- ・ microVIEW-Xross を起動します
- ・ メニューよりプロジェクトの新規作成を選択します。



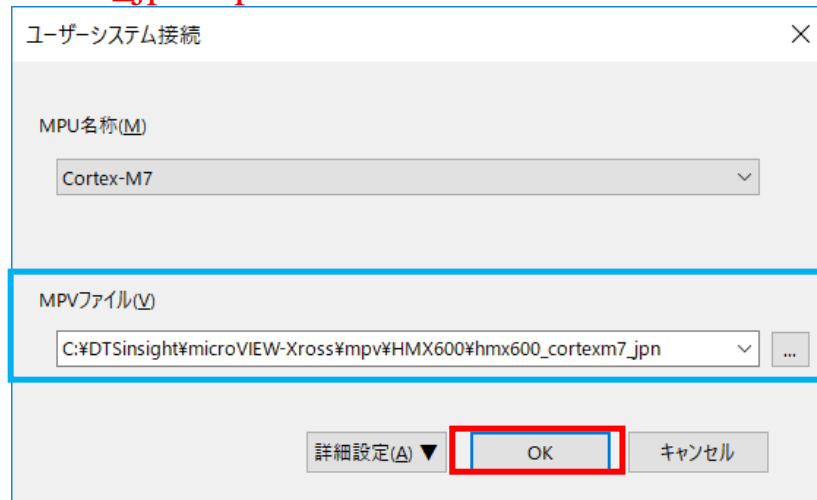
- ・ ICE 接続

以下のとおり設定して OK を選択します。



- MPV ファイル

hmx600_cortexm7_jpn.mpv を選択します。



mpv ファイルは、以下のフォルダにインストールされています。

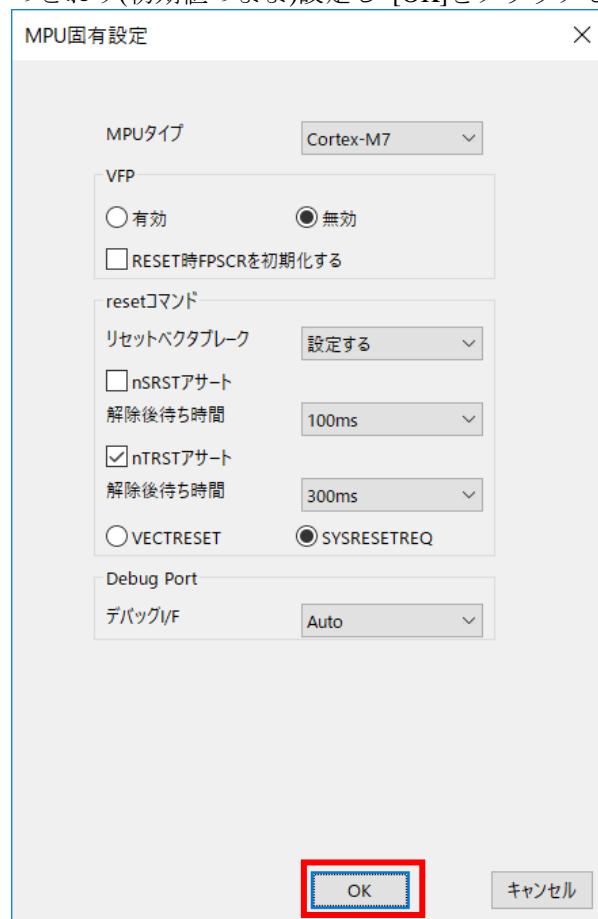
C:\DTSinsight\microVIEW-Xross\mpv\HMX600

(adviceXross 及び microVIEW-Xross インストールフォルダ=C:\DTSinsight\microVIEW-Xross の場合)

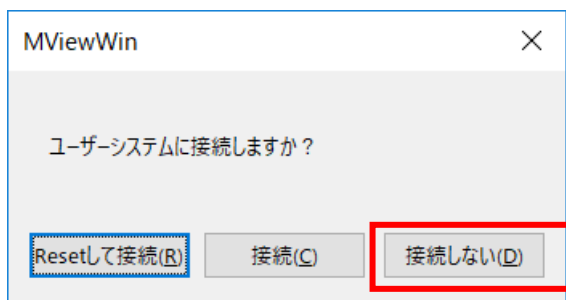
- microVIEW-Xross のメニューから [MPU] - [MPU 固有設定] をクリックします。

「MPU 固有設定」画面が表示されます。

MPU 固有設定は、以下のとおり(初期値のまま)設定し [OK] をクリックします



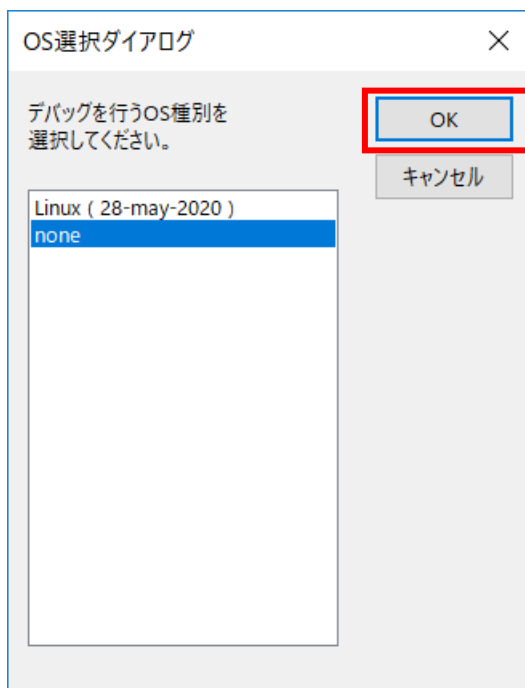
以下の画面が表示される場合は、「接続しない」をクリックします。



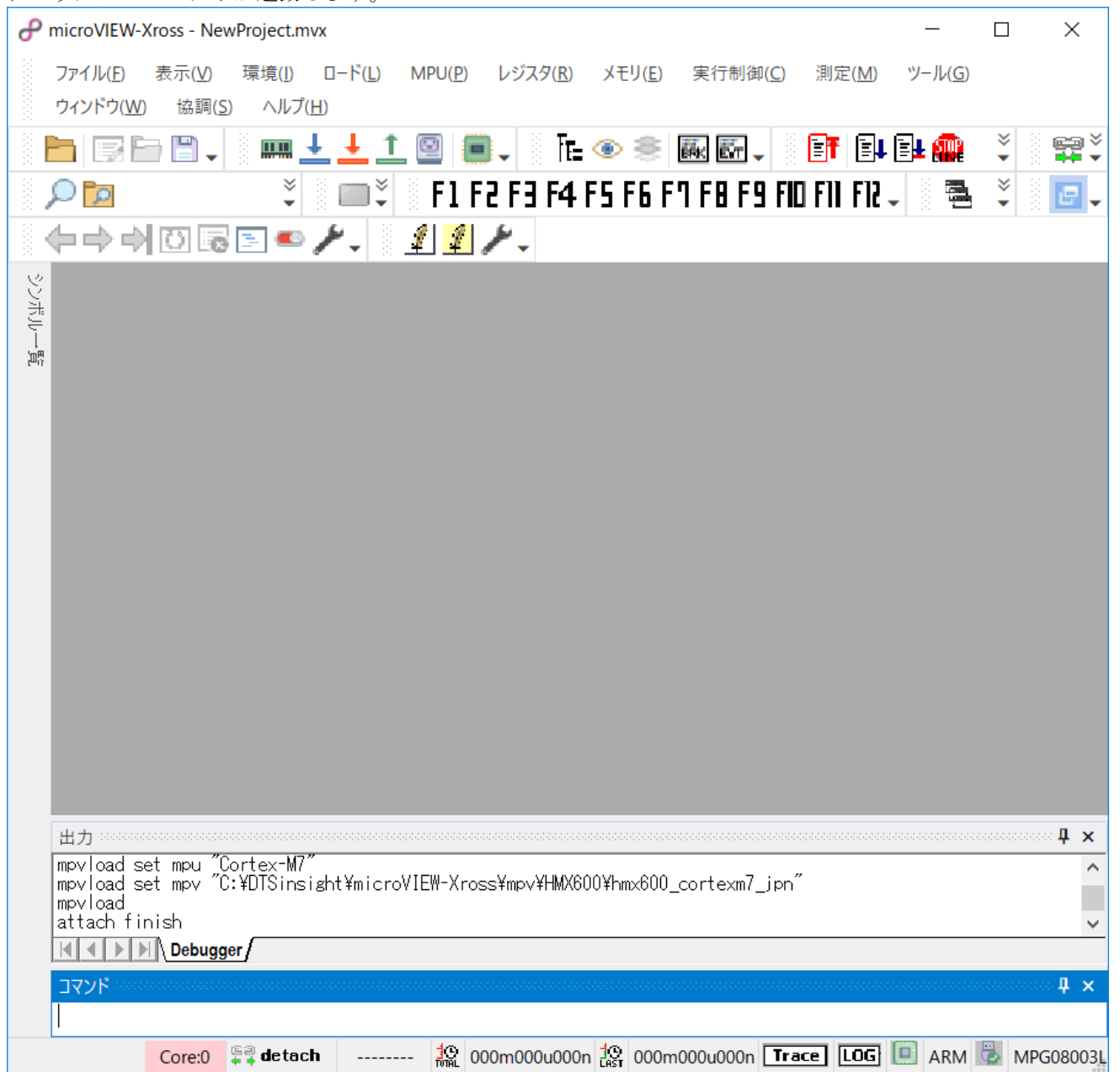
- ✓ この画面は、[ツール] – [オプション] で表示される「オプション」画面で、「プロジェクト」タブの [接続時に Reset 確認ダイアログを表示] にチェックしている場合に表示されます。



OS 選択ダイアログは”none”を選択してください



デバッガプロジェクトが起動します。



- microVIEW-Xross のメニューから[MPU] → [MPU 固有設定]をクリックします。
「MPU 固有設定」画面が表示されます。

以下の MPU 固有設定について、設定を変更してください。

MPU固有設定

ユーザーシステム RESET CoreSight CoreSight 2 AP設定 AP

MPUタイプ Cortex-M7

Core ID 0X0

エンディアン

リトルエンディアン ビッグエンディアン

JTAG/SWDクロック

Auto Config

周波数 10

単位 MHz

VFP

有効 無効

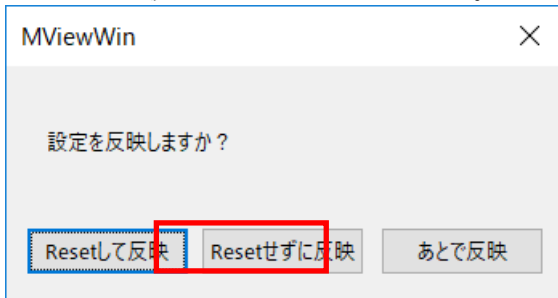
RESET時FPSCRを初期化する

JTAG/SWD クロック
10MHz

OK キャンセル

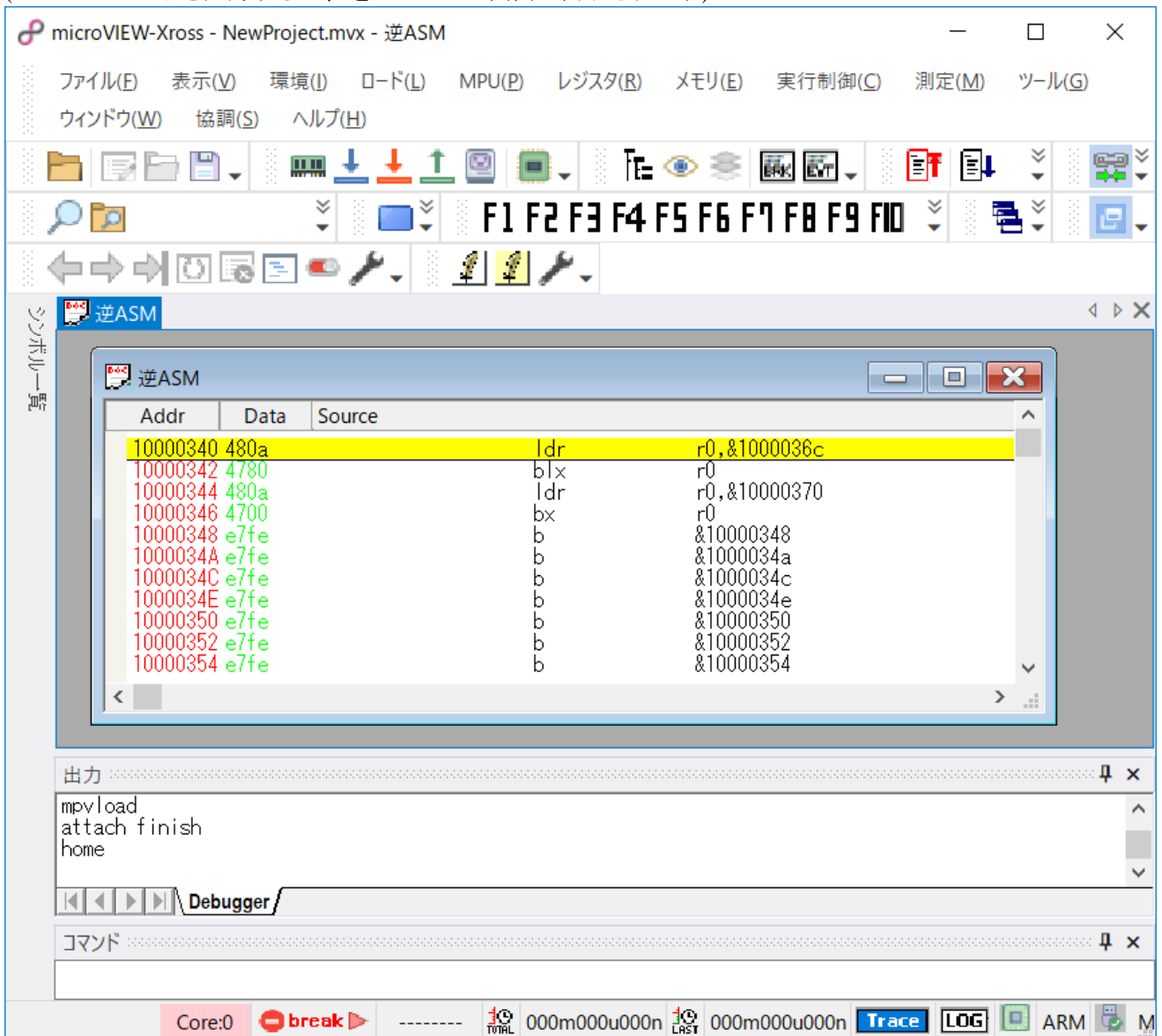
最後に OK を押すと、以下のダイアログが表示されます。

“Reset して反映” を選択してください。



エラーメッセージの表示がなければ、デバッガの接続は成功です。

(“home”コマンドを入力すると、逆アセンブル画面が表示されます)



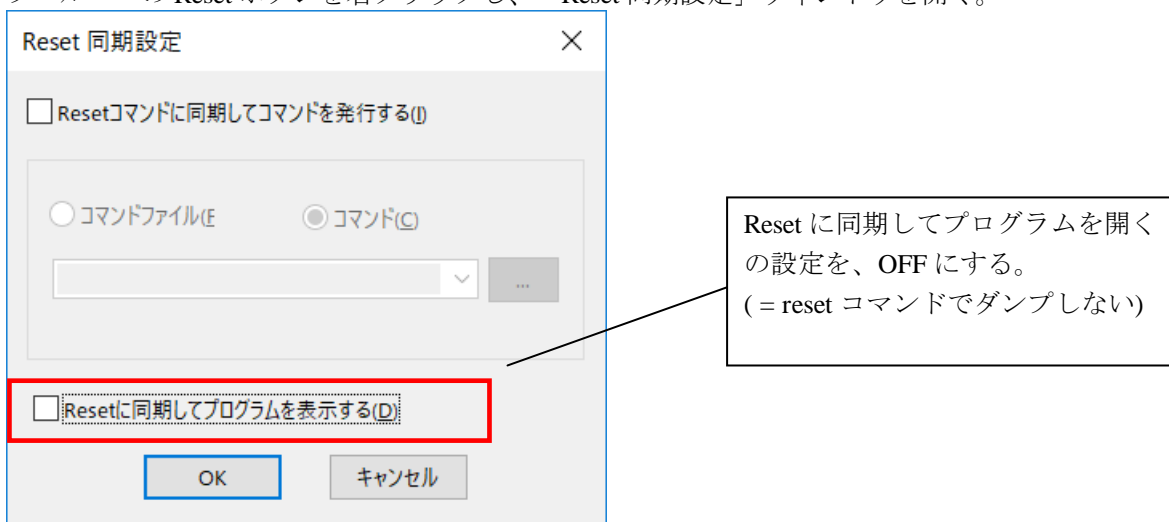
※内蔵 Flash に何も書かれていない場合は、
"ICE Error No.f58: スティックエラー"が発生します。

4.3 内蔵 Flash に何も書き込まれていない場合

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込まれていないとき(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: スティックエラー"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。



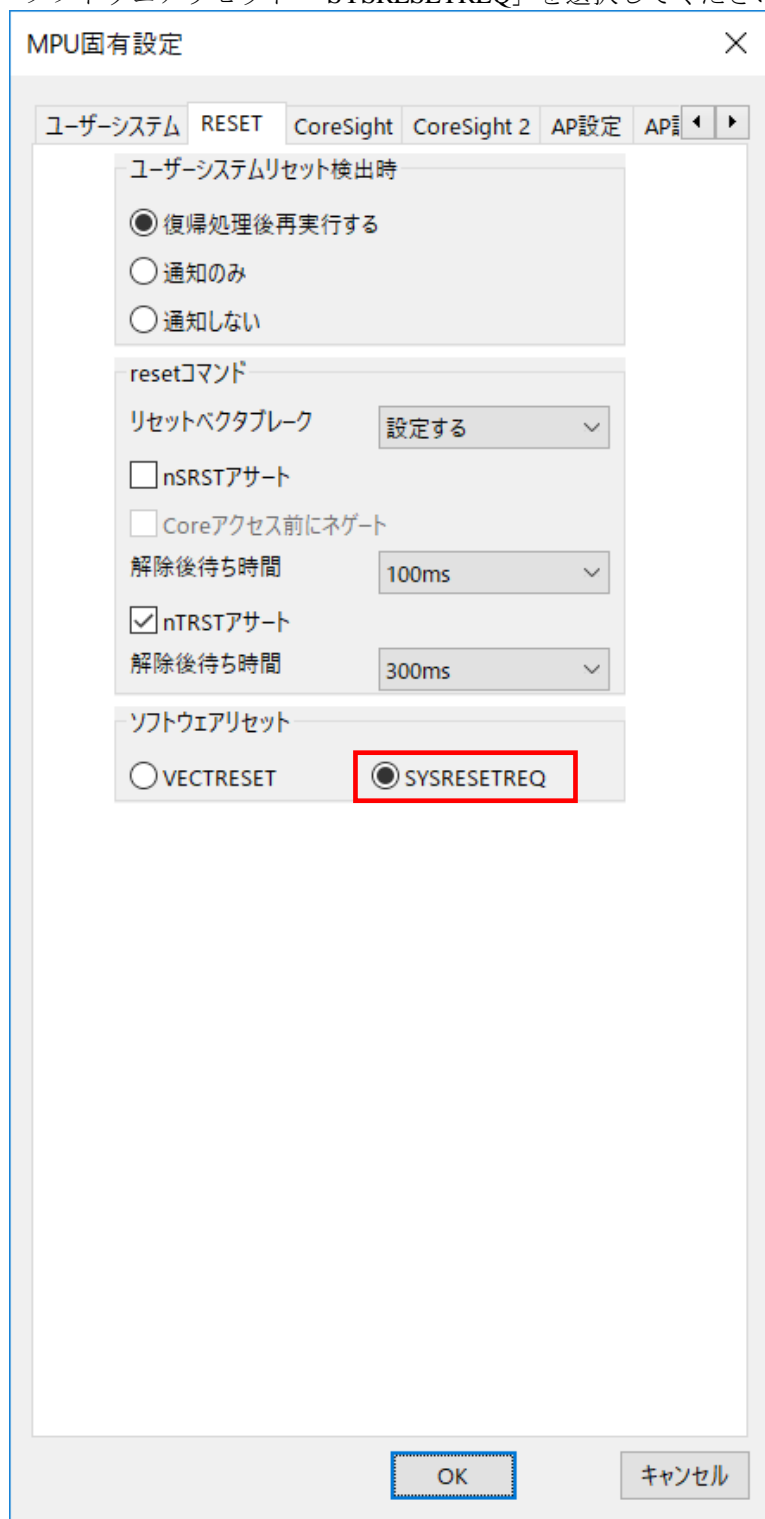
内蔵フラッシュメモリにプログラムがダウンロードできたら(正しいベクタテーブルの値が書き込まれたら)、上記の設定を ON にもどしてご使用ください。

4.4 Resetの実行

フラッシュへのダウンロード/イレースを行う前に、必ず「Reset」を実行して頂く必要があります。

Resetは、 ボタンを押下することでReset実行されます。

※Resetの設定は、[MPU]メニュー<MPU 固有設定> RESET タブより、ソフトウェアリセット-「SYSRESETREQ」を選択してください。



MPU固有設定

ユーザーシステム RESET CoreSight CoreSight 2 AP設定 AP

ユーザーシステムリセット検出時

復帰処理後再実行する

通知のみ

通知しない

resetコマンド

リセットベクタブレイク 設定する

nSRSTアサート

Coreアクセス前にネゲート

解除後待ち時間 100ms

nTRSTアサート

解除後待ち時間 300ms

ソフトウェアリセット

VECTRESET **SYSRESETREQ**

OK キャンセル

4.5 frd ファイルの編集

シリアルフラッシュの IO0、IO1、IO2、IO3、NCS、SCK 信号と SoC の GPIO 接続情報を Frd ファイル内の Exp_Param4～Exp_Param9 の定義に設定します。

4.5.1 GPIO 設定

Exp_Param4～Exp_Param9 を設定することで GPIO 設定を microVIEW-Xross が認識します。

Exp_Param4～Exp_Param7 でそれぞれ IO0～IO3 を、Exp_Param8 で NCS を、Exp_Param9 で SCK を指定する必要があります。

すべての項目は次の表に従って 4 バイト値を設定し、それぞれのポートを示します。

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
Reserved															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Reserve			EN	PORT name				PORT number			Function				

Bit 12 **EN**

PORT name、PORT number、function の設定を有効にします。

Bits 11:8 **PORT name**

PORT name を設定します。

0x0:PORT A

0x1:PORT B

0x2:PORT C

・

・

0x9:PORT J

0xA:PORT K

Bits 7:4 **PORT number**

PORT number を設定します。

Bits 3:0 **Function**

Function を指定します。

0x0: AF0

0x1:AF1

0x2:AF2

・

・

0xE:AF14

0xF:AF15

4.5.2 Frd ファイル編集例

ご提供しております*.frd ファイル「Exp_Param4～Exp_Param9」を設定することで、GPIO 設定を変更することが可能です。

デフォルト値

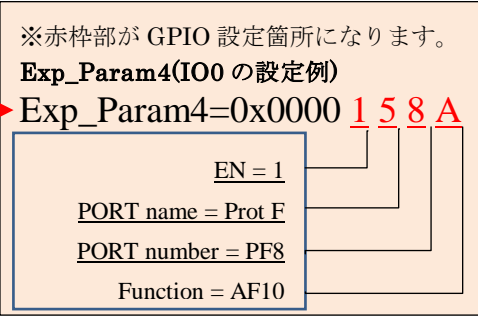
*.frd ファイル	Flash	STM32F7		
Exp_Param	QSPI 端子	PORT name	PORT number	Function
Exp_Param 4	IO0	Prot F	PF8	AF10 (QUADSPI_BK1_IO0)
Exp_Param 5	IO1	Prot F	PF9	AF10 (QUADSPI_BK1_IO1)
Exp_Param 6	IO2	Prot E	PE2	AF9 (QUADSPI_BK1_IO2)
Exp_Param 7	IO3	Prot F	PF6	AF9 (QUADSPI_BK1_IO3)
Exp_Param 8	NCS	Prot B	PB6	AF10 (QUADSPI_BK1_NCS)
Exp_Param 9	SCK	Prot B	PB2	AF9 (QUADSPI_CLK)

設定例> STM32F74_F75_S25FL256S.frd

```

1  ...*****
2  ; Notes_J=Notes_STM32F74_F75_Serial_jpn.pdf
3  ...*****
4  [config]
5      VERSION=2.00
6      FLASH_NAME=STM32F74_F75 QUADSPI S25FL256S Single Flash mode
7      FLASH_TYPE=JEDEC
8      BUS_WIDTH=32
9      NRM_FGM_FILE=STM32F74_5_QUADSPI
10
11 [ExpParam]
12     Exp_Param1=201           ; Device type
13     Exp_Param2=0x1          ; Number of devices
14     Exp_Param3=24           ; Device Size
15     Exp_Param4=0x0000158A   ; IO0
16     Exp_Param5=0x0000159A   ; IO1
17     Exp_Param6=0x00001429   ; IO2
18     Exp_Param7=0x00001569   ; IO3
19     Exp_Param8=0x0000116A   ; NCS
20     Exp_Param9=0x00001129   ; SCK
21     Exp_Param10=0xA0001000  ; QUADSPI_BASE
22     Exp_Param11=0x40020000  ; GPIO_BASE
23     Exp_Param12=0x40023800  ; RCC_BASE
24     Exp_Param14=0x00000008  ; Mode
25 [Status]
26     POLLING=0x80
27     TOGGLE=0x40
28     TIMING_LIMIT=0x20
29 [Reset]
30 [SectorErase]
31 [Program]
32 [Sector]
33     64K X 512      ;0x00000000~0x01FFFFFF
34 END

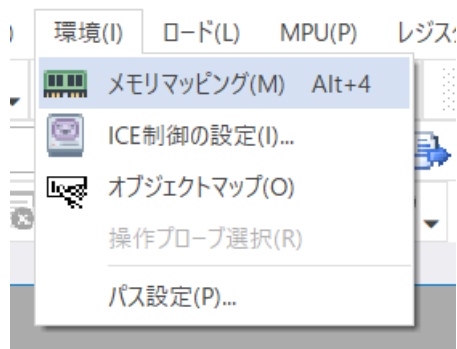
```



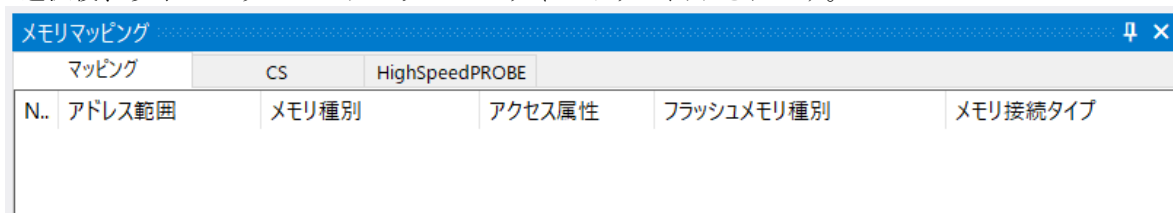
5 メモリマッピング設定

5.1 フラッシュメモリマッピング設定

- 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。

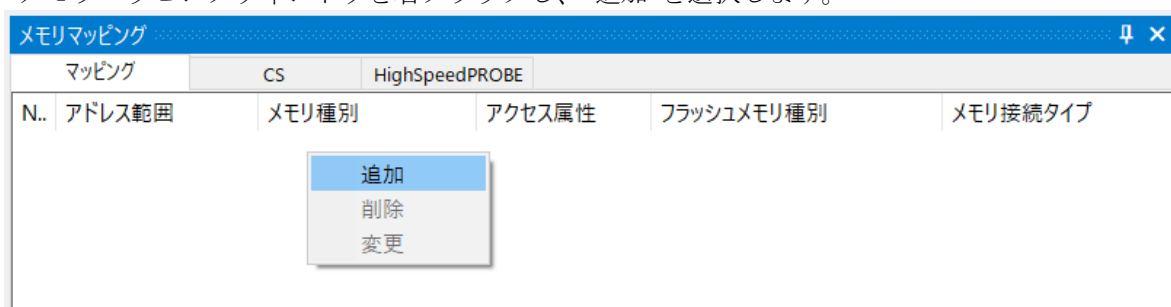


- 選択後、以下のようにメモリマッピングウィンドウが表示されます。

A screenshot of the 'メモリマッピング' (Memory Mapping) window. The window title bar is blue with a search icon and a close button. Below the title bar is a header row with columns: 'マッピング', 'CS', and 'HighSpeedPROBE'. Below the header is a table with columns: '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', and 'メモリ接続タイプ'. The table is currently empty.

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。

マッピング設定

開始アドレス: 90000000

メモリ種別: フラッシュメモリ

フラッシュメモリ種別: M32F74_F75_MT25QL256ABxE.frd

メモリ接続タイプ: 32bitx1

フラッシュメモリ定義ファイル(frd)提供サイトを表示する

記載のとおりを設定

OK キャンセル

ご使用になる Serial Flash 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。 *1

*1 :frd ファイルの選択は以下の通りです。

Flash 型名	Frd ファイル
MT25QL256AB(Micron Technology)	STM32F74_F75_MT25QL256ABxE.frd
S25FL256S(Spansion)	STM32F74_F75_S25FL256S.frd

5.2 ICE 作業用ユーザーRAM 設定

必ず本設定をおこなってください。

ICE 作業用ユーザーRAM には、ボード搭載の RAM 内で ICE が占有可能な領域を設定します。

以下は、0x20010000 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。

マッピング設定

開始アドレス: 0x20010000

メモリ種別: ICE作業用ユーザーRAM

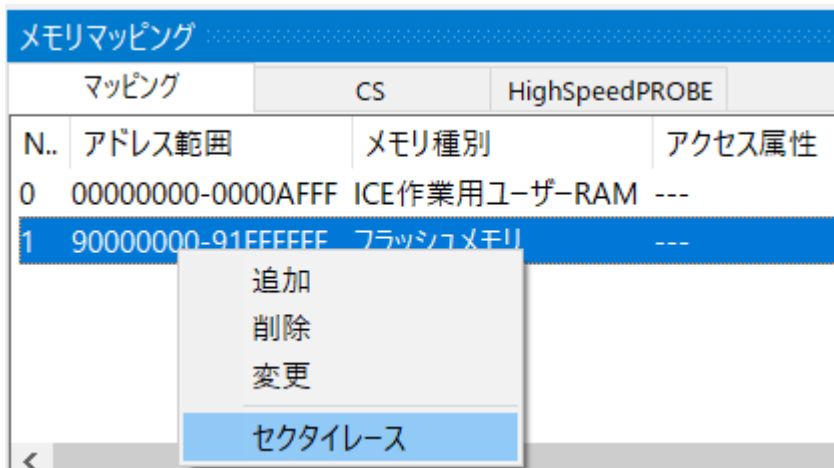
使用可能サイズ: 32Kバイト

OK キャンセル

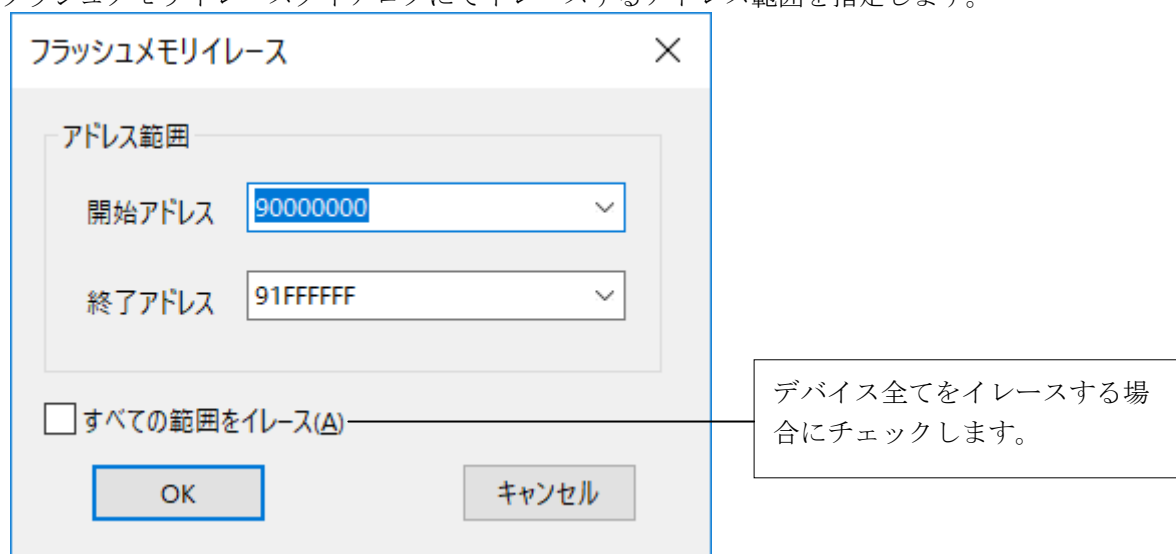
6 フラッシュメモリエース

フラッシュメモリの一部または全ての領域をイレースするには以下の手順を実行します。

- ・microVIEW-Xross のメニューから[環境]→[メモリマッピング]選択します。
- ・メモリマッピングから消去したい領域を含むメモリマッピング設定を選択し、右クリックして「セクタイレース」を選択します。



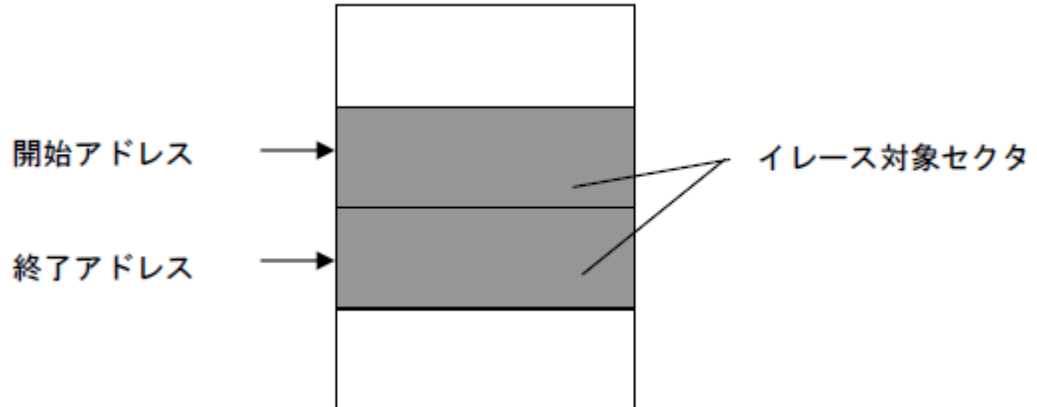
- ・フラッシュメモリエースダイアログにてイレースするアドレス範囲を指定します。



- ・[OK]ボタンをクリックします。



イレースはセクタ単位で行います。イレースするアドレス範囲を指定した場合、その範囲の一部でも含まれるセクタはすべてイレース対象となります。



7 フラッシュメモリダウンロード

メモリマッピングの設定が完了すると内臓メモリと同様の操作でフラッシュメモリへユーザープログラムをダウンロードすることができるようになります。

ダウンロード方法の詳細は [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。

8 フラッシュメモリソフトウェアブレーク

未対応です。

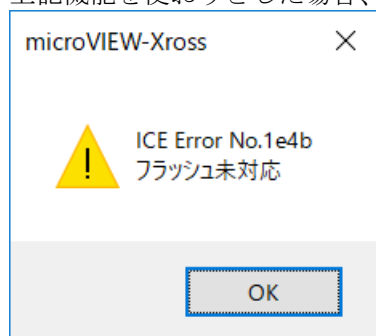
9 注意・制限事項

9.1 未対応機能

次の機能は未対応です。

- ・フラッシュメモリソフトウェアブレーク
- ・ICE 作業用 RAM を使用しないフラッシュメモリダウンロード

上記機能を使おうとした場合、以下のエラーメッセージが表示されます。



9.2 タイムアウトエラーが発生する場合

「4.4 Reset の実行」の手順を正しく行っていない場合にタイムアウトエラーが発生する可能性があります。

タイムアウトエラーが発生した場合は、「4.4 Reset の実行」を再度ご確認ください。