

Nuvoton 社製
M051 BN/DN/DE Series 内蔵 Flash メモリ
書き込み機能使用手順書

【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	2020.03.03	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	事前準備	6
3.1	デバッガプロジェクトの作成.....	6
3.2	内蔵 Flash に何も書き込まれていない場合.....	12
4	メモリマッピング設定	13
4.1	フラッシュメモリマッピング設定.....	13
4.2	ICE 作業用ユーザーRAM 設定.....	14
5	フラッシュメモリエース	15
6	フラッシュメモリダウンロード	15
7	フラッシュメモリソフトウェアブレイク	15
8	User Configuration(CONFIG0 レジスタ)の編集	16
9	Frd ファイルについて	18
10	注意事項	19
10.1	リマップされた領域のフラッシュメモリソフトウェアブレイクについて.....	19
10.2	フラッシュメモリデバイスプロテクトエラーが発生した場合.....	19

1 はじめに

この資料は、Nuvoton 社製 M051 BN/DN/DE Series の内蔵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

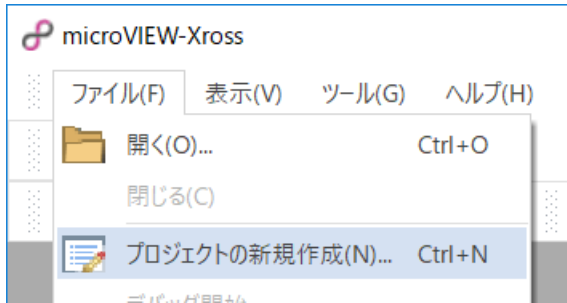
以下のバージョンでお使いください。

Device Name	Supported Versions
	adviceXross SMX600
M05xxBN	1.01以降
M05xxDN	1.01以降
M05xxDE	1.01以降

3 事前準備

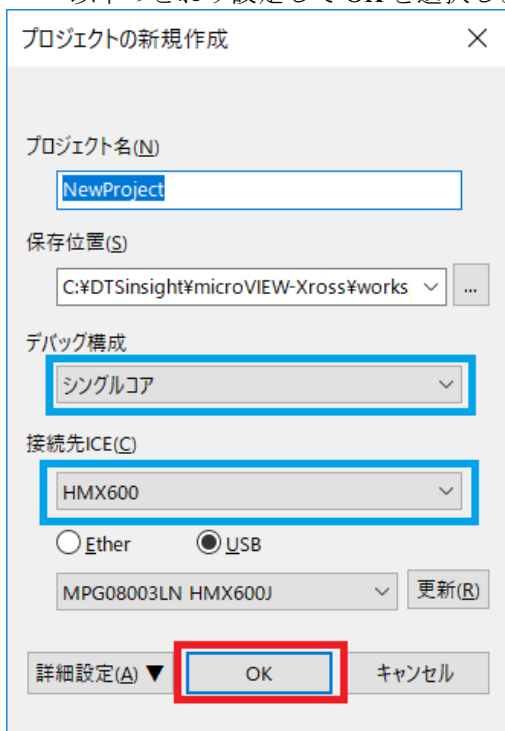
3.1 デバッガプロジェクトの作成

メニューよりプロジェクトの新規作成を選択します。



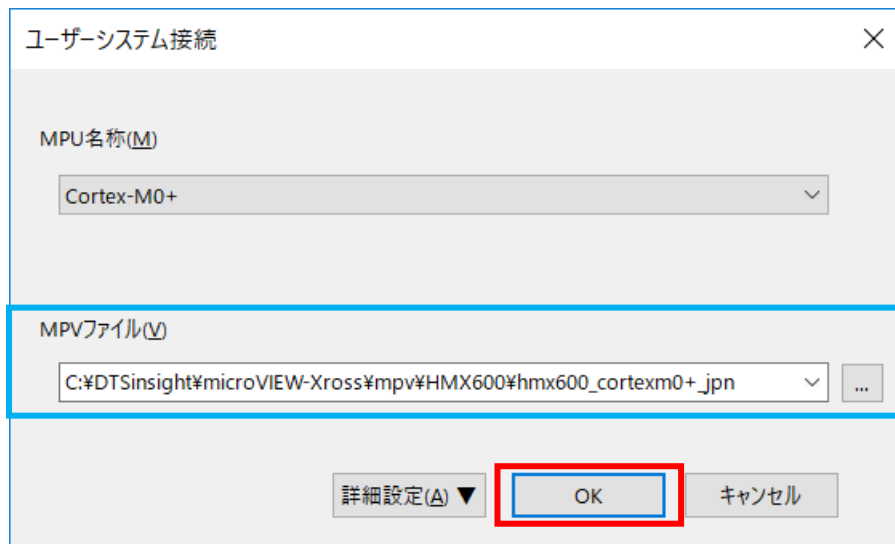
・ICE 接続

以下のとおり設定して OK を選択します。



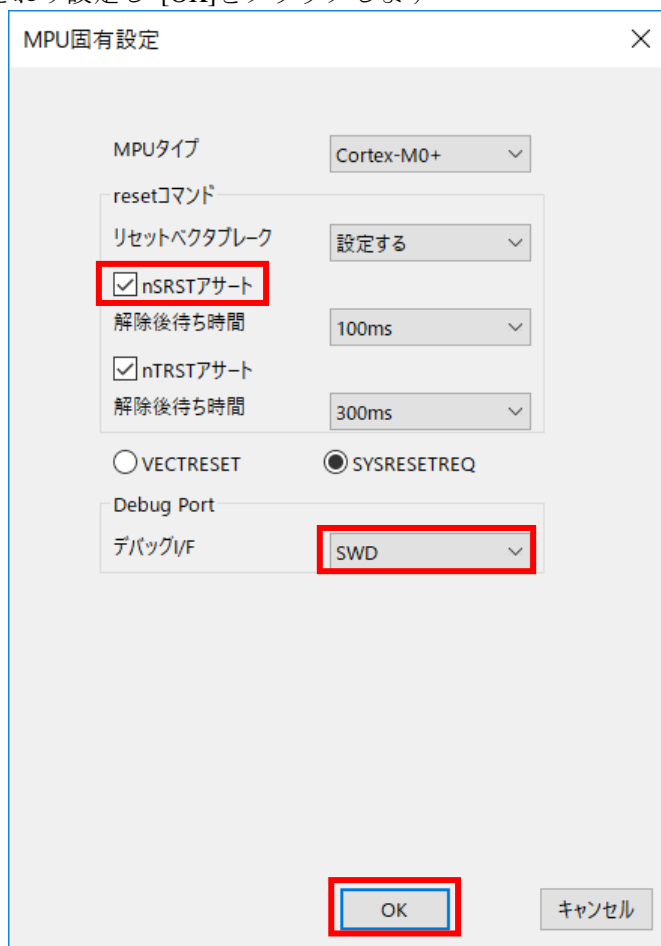
• MPV ファイル

• adviceXross の場合 : **hmx600_cortexm0+_jpn.mpv** を選択します。

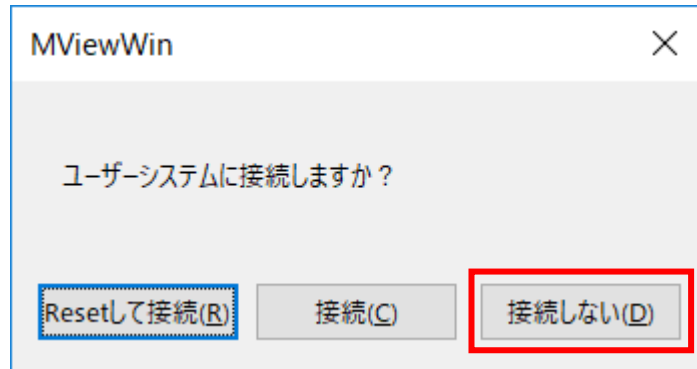


※adviceXross 及び microVIEW-Xross インストールディレクトリ=C:\¥DTSinsight¥microVIEW-Xross の場合の設定例です。

MPU 固有設定は、以下のとおり設定し [OK]をクリックします



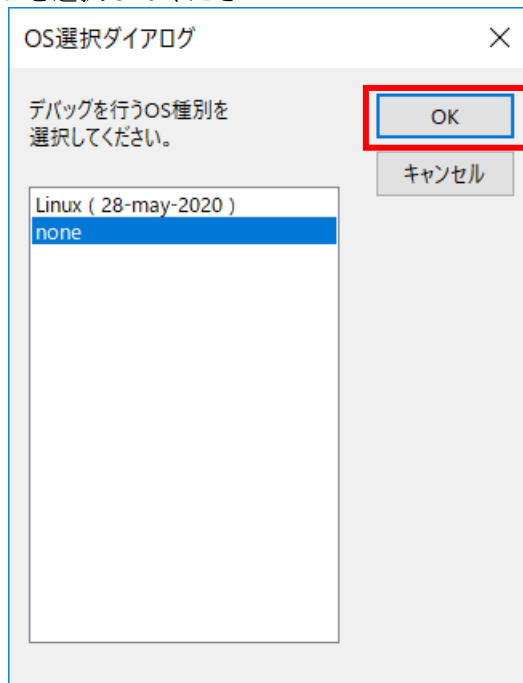
以下の画面が表示される場合は、「接続しない」をクリックします。



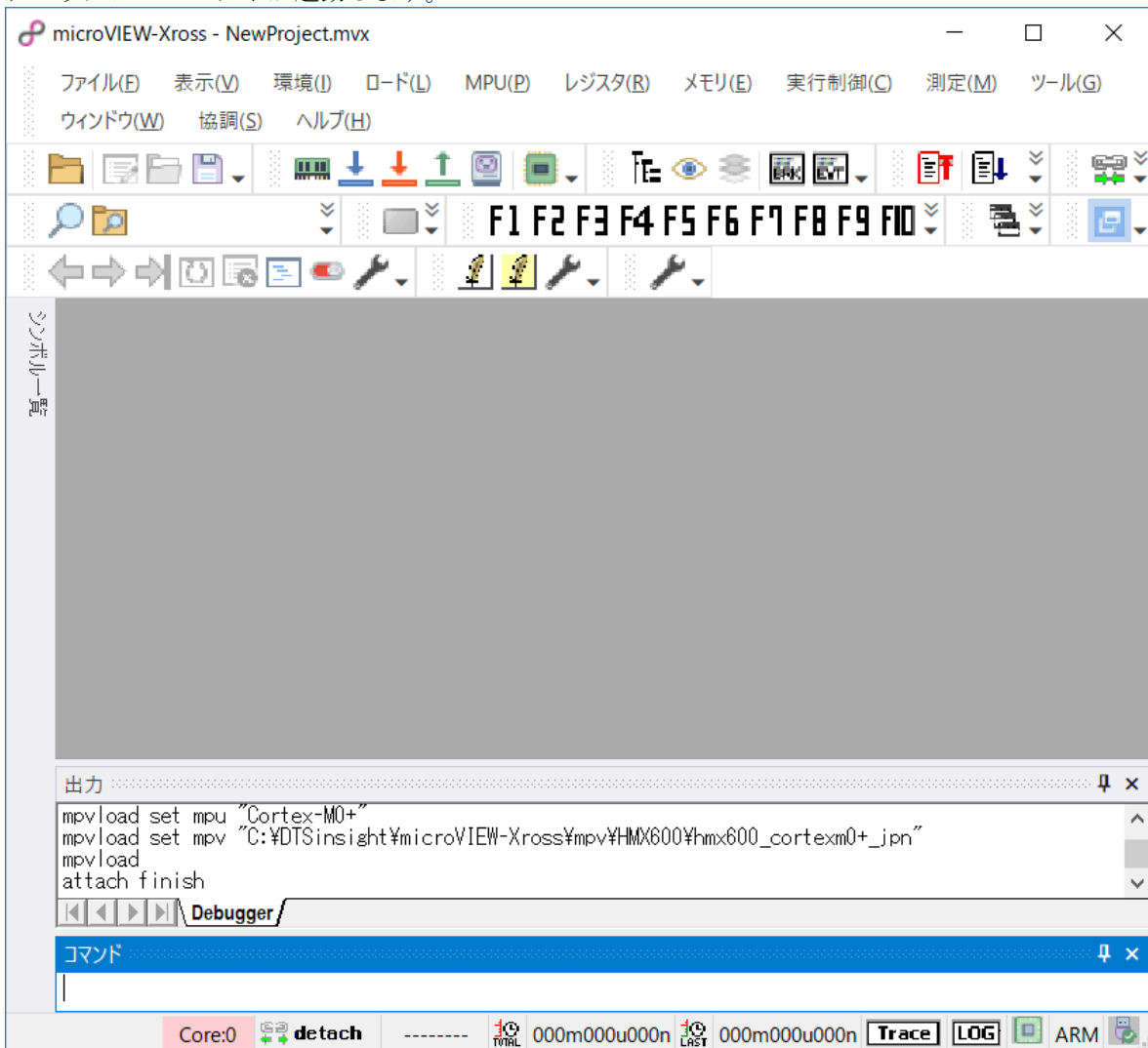
- ✓ この画面は、[ツール] - [オプション] で表示される「オプション」画面で、「プロジェクト」タブの「接続時に Reset 確認ダイアログを表示」にチェックしている場合に表示されます。



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-M0+

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

Cache設定

Cache

Cache

JTAG/SWD クロック
10MHz

OK キャンセル

MPU固有設定

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

Debug Port

前段バイパスTAP数 0

前段IRレジスタビット数 0

デバッグI/F SWD

後段バイパスTAP数 0

後段IRレジスタビット数 0

Debug Core

使用するAP AHB-AP

デバッグコアを自動検出する

APB/AHBオフセット 0xffffffff

TPIU

TPIUを自動検出する

APB/AHBオフセット 0xffffffff

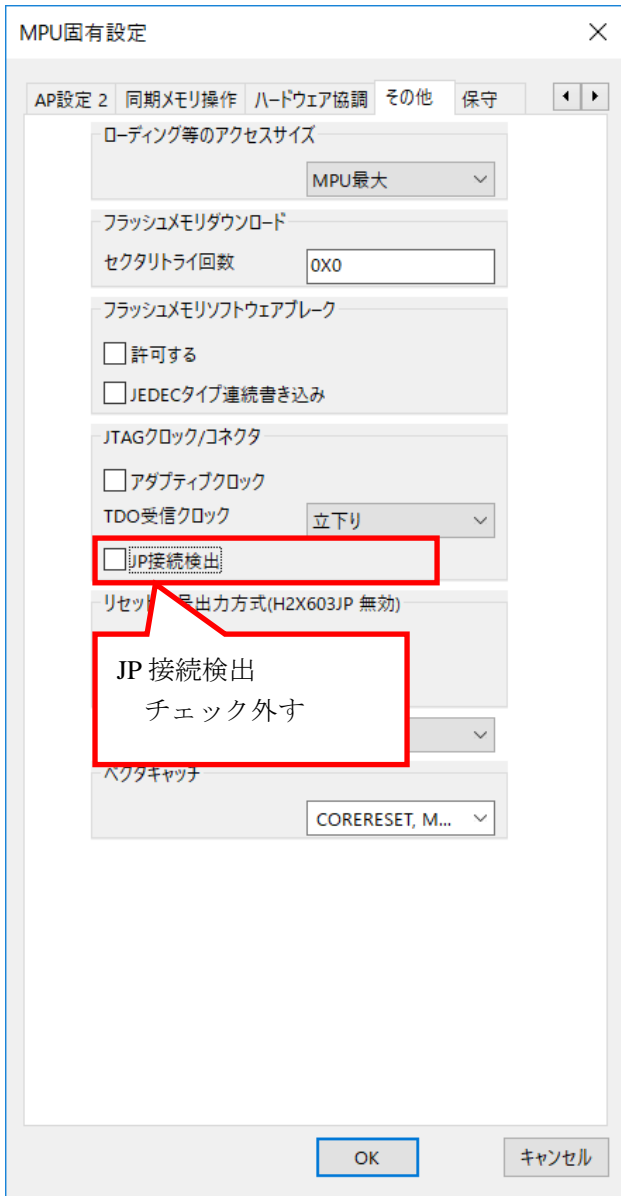
ターゲット実行中のメモリ操作

内部ブレイク メモリアクセス

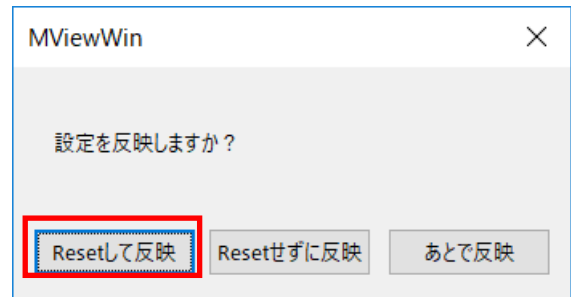
リアルタイム メモリアクセス

(Cacheアクセス不)

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。

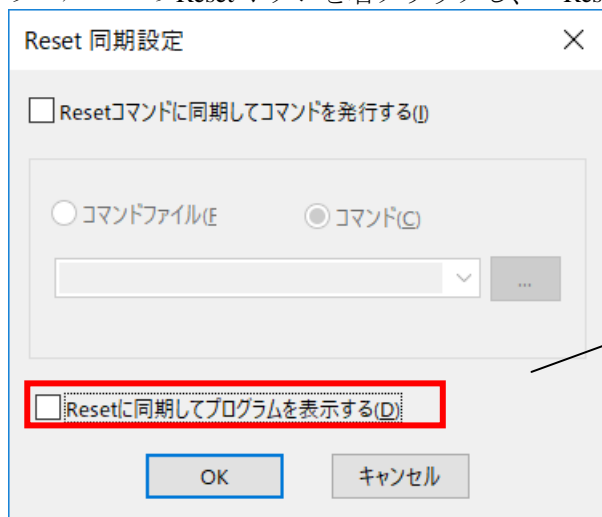


3.2 内蔵 Flash に何も書き込まれていない場合

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。



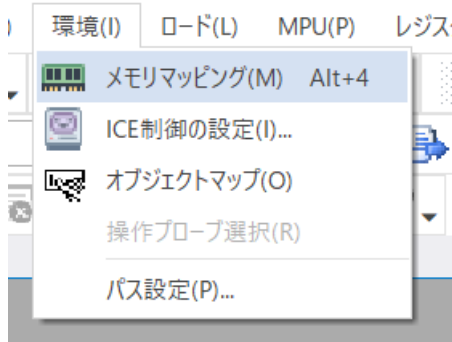
Reset に同期してプログラムを開くの設定を、OFF にする。
(= reset コマンドでダンプしない)

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。

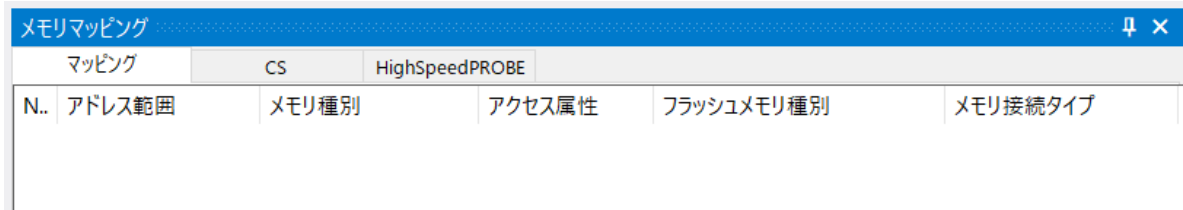
4 メモリマッピング設定

4.1 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。

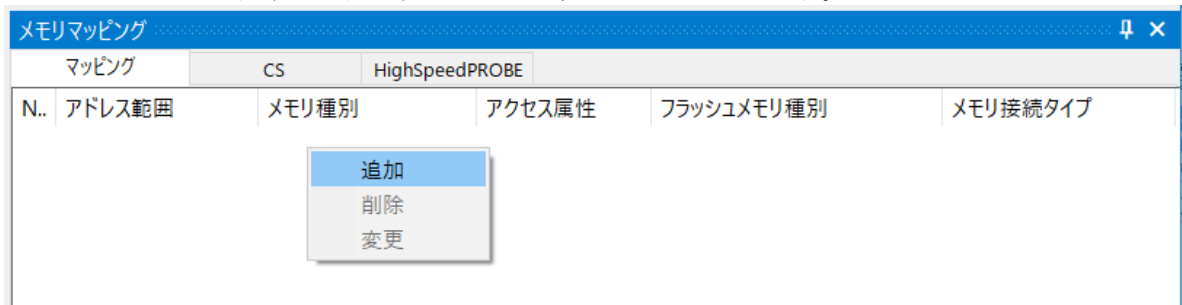


- 選択後、以下のようにメモリマッピングウィンドウが表示されます。

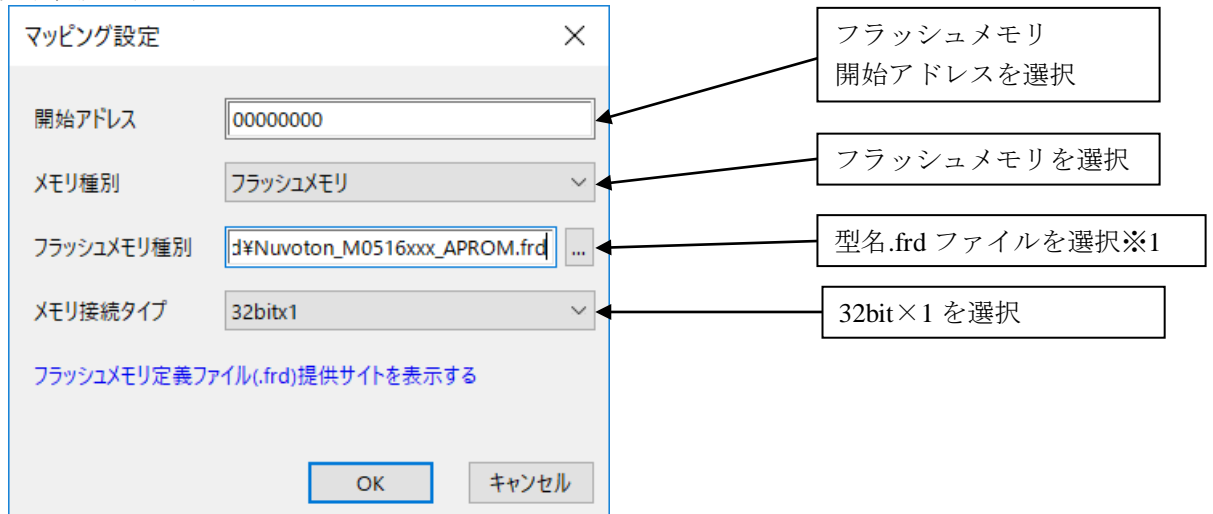


メモリマッピング					
マッピング	CS	HighSpeedPROBE			
N..	アドレス範囲	メモリ種別	アクセス属性	フラッシュメモリ種別	メモリ接続タイプ

- 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、設定例です



※1 frd ファイルの選択は、以下の通りです。

Block Name	開始アドレス	Size	frd ファイル	補足説明
AP-ROM	0x00000000	8 Kbyte	Nuvoton_M052xxx_APROM.frd	
		16 Kbyte	Nuvoton_M054xxx_APROM.frd	
		32 Kbyte	Nuvoton_M058xxx_APROM.frd	
		64 Kbyte	Nuvoton_M0516xxx_APROM.frd	
Data Flash	0x0001F000	4 Kbyte	Nuvoton_M05xxxx_DataFlash.frd	
LD-ROM	0x00100000	4 Kbyte	Nuvoton_M05xxxx_LDROM.frd	

メモリマッピング設定例

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
0	00000000-0000FFFF	フラッシュメモリ	---	Nuvoton NuMicro M051 Series M0516xxx(APROM)	32bitx1
1	0001F000-0001FFFF	フラッシュメモリ	---	Nuvoton NuMicro M051 Series M05xxxx(LD-ROM)	32bitx1
2	00100000-00100FFF	フラッシュメモリ	---	Nuvoton NuMicro M051 Series M05xxxx(Data Flash)	32bitx1

4.2 ICE 作業用ユーザーRAM 設定

ICE 作業用ユーザーRAM は設定不要です。

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レーク

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レークを設定する」をご覧ください。

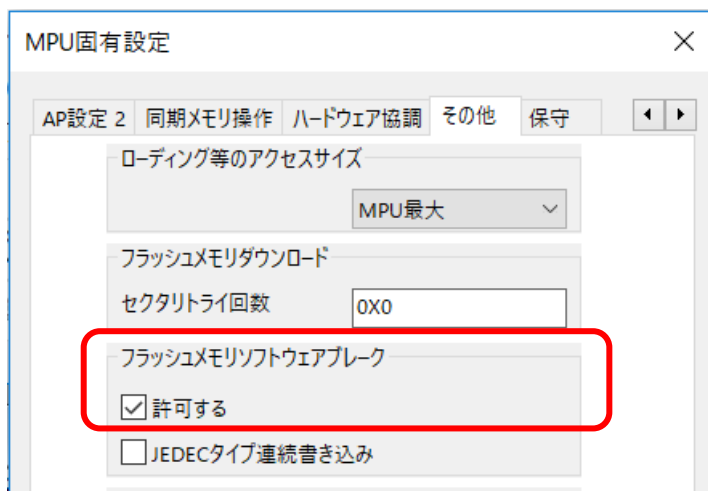
なお、メモリマッピングの設定は本書に記載済みですので、その他についてご覧ください。

初期状態では、フラッシュメモリへのソフトウェアブレーク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レークを設定した場合は、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レーク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レークの「許可する」をチェックしてください。



8 User Configuration(CONFIG0 レジスタ)の編集

CONFIG0 レジスタを編集する場合はスクリプトファイル「nuvoton_M051_GONFIG0_Update.mvw」を編集し実行してください。

< nuvoton_M051_GONFIG0_Update.mvw >の編集

本スクリプトファイルを編集し実行することで、CONFIG0 レジスタの変更ができます。

「nuvoton_M051_GONFIG0_Update.mvw」を任意のエディタで開いて頂き以下参考に修正してください。

\$r =>設定したい値に編集する。

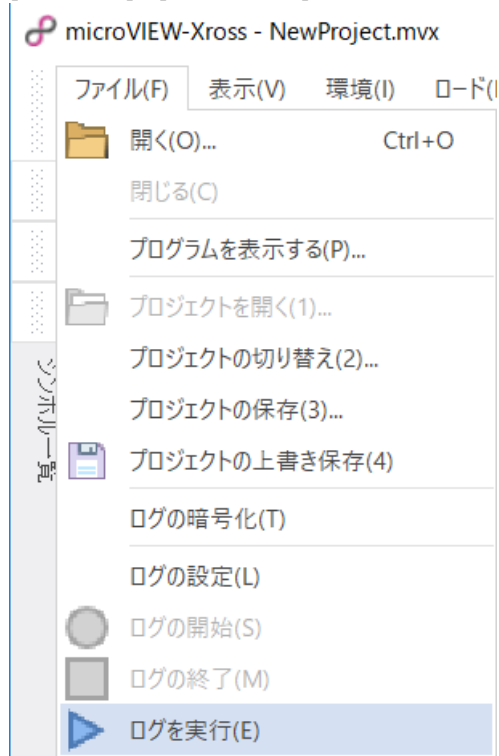
```

1 #####
2 # Nuvoton NuMicro Family M051 BN/DN/DE Series
3 # User Configuration setting script
4 #####
5 # User configuration is internal programmable configuration area for boot options.
6 # The user configuration is located at 0x300000 of Flash Memory Organization and
7 # it is 32 bits word.
8 # Any change on user configuration will take effect after system reboot.
9 #
10 # | BIT      | Description
11 # |-----|-----|
12 # | [31]    | CWDTEN   | Watchdog Enable Control (M05xxDN/DE Only)
13 # | [30]    | CWDTPDEN | Watchdog Clock Power-Down Enable Control (M05xxDN/DE Only)
14 # | [31:27] | Reserved | Reserved.
15 # | [26:24] | CFOSC    | CPU Clock Source Selection After Reset
16 # | [23]    | CBODEN   | Brown-out Detector Enable Control
17 # | [22:21] | CBOV     | Brown-out Voltage Selection
18 # | [20]    | CBORST   | Brown-out Reset Enable Control
19 # | [19:11] | Reserved | Reserved.
20 # | [10]    | CIOINI   | I/O Initial State Selection (M05xxDN/DE Only)
21 # | [9:8]   | Reserved | Reserved.
22 # | [7:6]   | CBS      | Chip Boot Selection
23 # | [5:2]   | Reserved | Reserved.
24 # | [1]     | LOCK     | Security Lock Control
25 # | [0]     | Reserved | Reserved.
26 # |-----|-----|
27 # *Note: The reserved bits of user configuration should be kept as '1'
28 #Data      Version  Discription
29 #-----+-----+-----
30 #2016/01/15  1.00    New
31 #####
32
33 # -----
34 # Edit the value of the following variable "$r".
35 eval $r = 0xFFFFFFFF

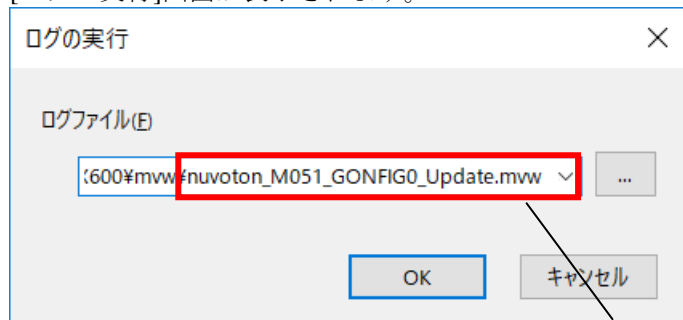
```


< nuvoton_M051_GONFIG0_Update.mvw >の実行

[ファイル] - [ログを実行]をクリックします。



[ログの実行]画面が表示されます。



スクリプトファイル(.mvw)を選択し
[OK]ボタンを押下してください。

< nuvoton_M051_GONFIG0_Update.mvw >結果確認

※CONFIG0 を 0xFFFFF3F から 0xFFFFFFFF に変更した場合の結果例

```
出力
echo off
*
*****
** Report ==>
*****
** before--->0xfffff3f
** after---> 0xffffffff
*****
*
*- note: Any change on user configuration will take effect after system reboot.
```

9 Frd ファイルについて

Frd ファイル(フラッシュメモリ定義ファイル)には以下情報をセクション単位で定義しています。

- ・フラッシュメモリ情報
- ・拡張パラメータ情報
- ・セクタ構成情報

例> Nuvoton_M05xxxx_DataFlash.frd

[Config]	フラッシュメモリ情報セクション
VERSION=2.00	*.frd ファイルバージョンです。「2.00」を指定してください。
FLASH_NAME=Nuvoton NuMicro M051 Series M05xxxx(Data Flash)	デバッグ表示情報です。*1
FLASH_TYPE=JEDEC	} nuvoton M051 書き込みシステムを動作させる情報です。編集しないでください。
BUS_WIDTH=16	
NRM_FGM_FILE=nuvoton_M051	
[ExpParam]	拡張パラメータセクション
Exp_Param1=0x5000C000	FLASH_BA(FCM)ベースアドレス
Exp_Param2=0x00300000	User Configuration(CONFIG0)アドレス
Exp_Param3=0x50000000	System Global Control Register(GCR_BA)ベースアドレス
Exp_Param4=0x00000001	FlashType を指定します。
	<ul style="list-style-type: none"> ● 0x00000000 : AP-ROM ● 0x00000001 : Data Flash ● 0x00000002 : LD-ROM
[Status]	} 本フラッシュ書き込みでは設定不要セクションです。
POLLING=0x80	
TOGGLE=0x40	
TIMING_LIMIT=0x00	
[Reset] [SectorErase] [Program]	
[Sector]	セクタ構成セクション
512 X 8	セクタ数
	セクタサイズ(byte)



*1. FLASH_NAME の設定情報がデバッグ表示に反映されます。

例> FLASH_NAME=Nuvoton NuMicro M051 Series M05xxxx(Data Flash)の場合

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
0	00000000-0000FFFF	フラッシュメモリ	---	Nuvoton NuMicro M051 Series M0516xxx(APROM)	32bitx1
1	0001F000-0001FFFF	フラッシュメモリ	---	Nuvoton NuMicro M051 Series M05xxxx(LD-ROM)	32bitx1
2	00100000-00100FFF	フラッシュメモリ	---	Nuvoton NuMicro M051 Series M05xxxx(Data Flash)	32bitx1

10 注意事項

10.1 リマップされた領域のフラッシュメモリソフトウェアブレイクについて

Vector Remap 機能によりリマップされる領域 (0x00000000~0x00000200) は、フラッシュメモリソフトウェアブレイクは未対応です。

10.2 フラッシュメモリデバイスプロテクトエラーが発生した場合

CONFIG0 レジスタ LOCK([1])bit が「0」の場合以下エラーメッセージが出力されます。

『ICE Error No.1e41 フラッシュメモリデバイスプロテクトエラー』

CONFIG0 レジスタ LOCK([1])bit が「0」の場合、Chip Erase し、Unlock しなければ、フラッシュへのダウンロードができません。

Chip Erase を行うためのスクリプトファイル「nuvoton_M051_FMC_ChipErase.mvw」を実行し、Chip Erase 後フラッシュへのダウンロードを行ってください。