

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。

© 2016 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 | 2016.01.19 | 新規発行 |
| 第 2 版 | 2016.03.30 | 「9 Frd ファイルについて」 追記 |
| 第 3 版 | 2016.10.31 | 「2 対応 Install kit CD バージョン」 誤記修正 |

目次

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 1 | はじめに | 5 |
| 2 | 対応 Install kit CD 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 | 11 |
| 4 | メモリマッピング設定 | 12 |
| 4.1 | フラッシュメモリマッピング設定..... | 12 |
| 4.2 | ICE 作業用ユーザーRAM 設定 | 13 |
| 5 | フラッシュメモリエース | 14 |
| 6 | フラッシュメモリダウンロード | 14 |
| 7 | フラッシュメモリソフトウェアブレイク | 14 |
| 8 | User Configuration(CONFIG0 レジスタ)の編集 | 15 |
| 9 | Frd ファイルについて | 17 |
| 10 | 注意事項 | 18 |
| 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..... | 18 |
| 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..... | 18 |

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、

「microVEW-PLUS ユーザーズマニュアル(共通編)/(固有編)」をご覧ください。

2 対応 Install kit CD 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 | |
|-------------|---|--|
| |  H2X600IK |  SLX600 |
| M05xxBN | 1.25以降 | 3.13以降 |
| M05xxDN | 1.25以降 | 3.13以降 |
| M05xxDE | 1.25以降 | 3.13以降 |

3 事前準備

3.1 デバッガプロジェクトの作成

- microVIEW-PLUS のメニューから[ファイル] - [ICE 接続]をクリックします。
「ICE 接続」画面が表示されます。

- ICE 接続

以下のとおり設定して OK を選択します。

プロジェクト名(N)
NewProject

保存位置(S)
C:\ydc\microVIEW-PLUS

接続先種別(K)
ICE

接続先名称(I)
adviceLUNA/LUNA II

ICEモデル選択(C)
HLX600

マルチコアデバッグ(M)
なし (シングルコア)

接続先ICE
 Ether USB

接続先(D)
ZZZ99999AD HLX600T-OCD2G 更新(R)

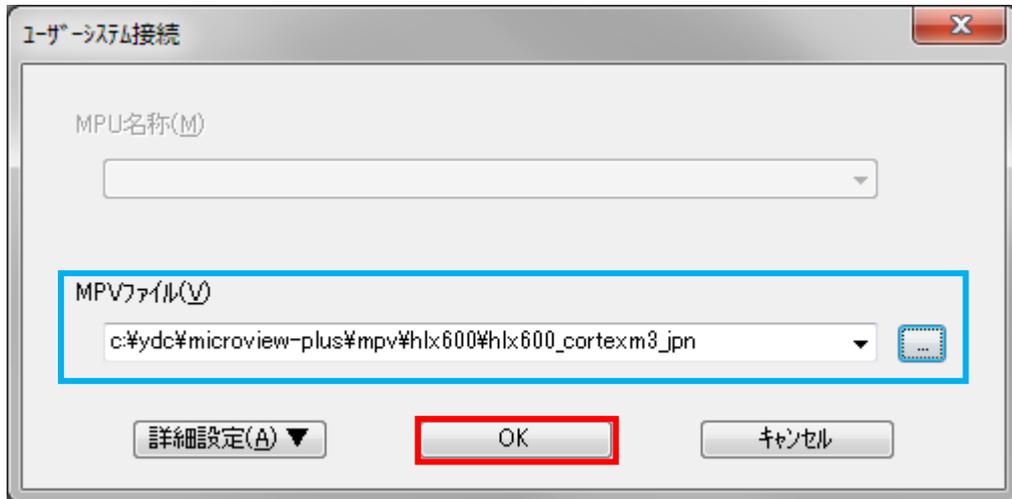
詳細設定(A) ▼ OK キャンセル

adviceLUNA II の場合：**H2X600** を選択します。

adviceLUNA の場合：**HLX600** を選択します。

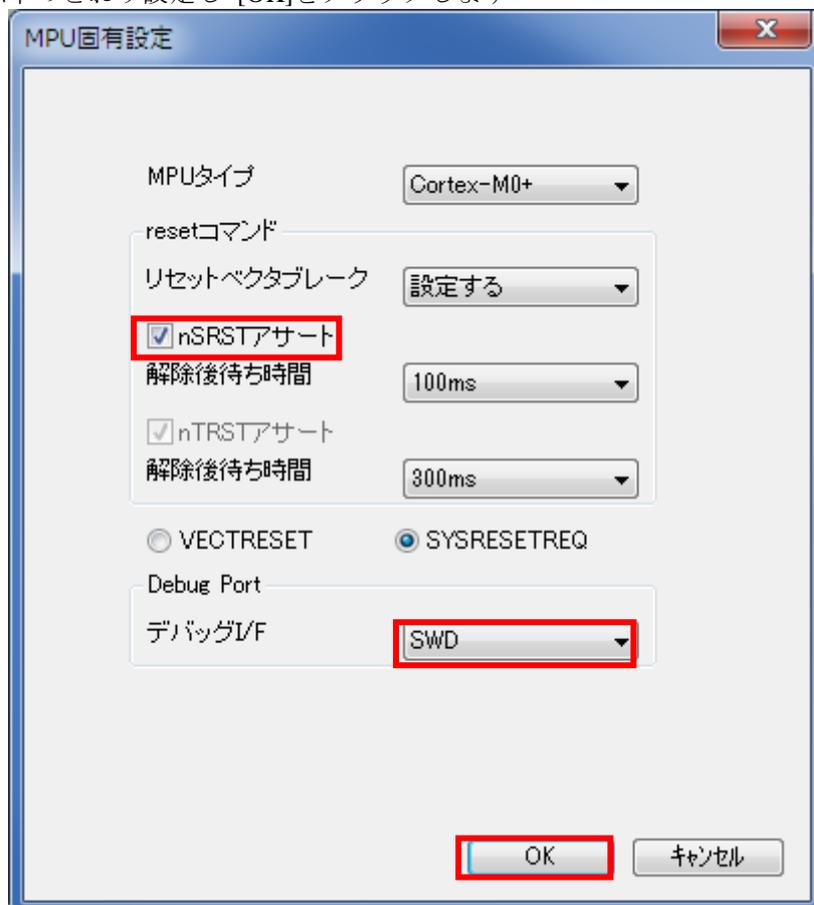
• MPV ファイル

- adviceLUNA II の場合 : **h2x600_cortexm0+_jpn.mpv** を選択します。
- adviceLUNA の場合 : **hlx600_cortexm3_jpn.mpv** を選択します。

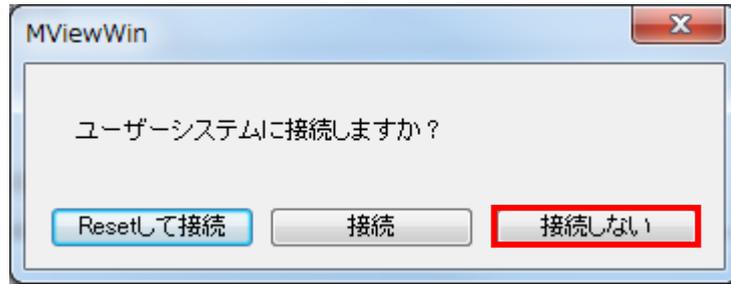


※adviceLUNA 及び microVIEW-PLUS インストールディレクトリ=C:\¥YDC¥micro-VIEW-PLUS の場合の設定例です。

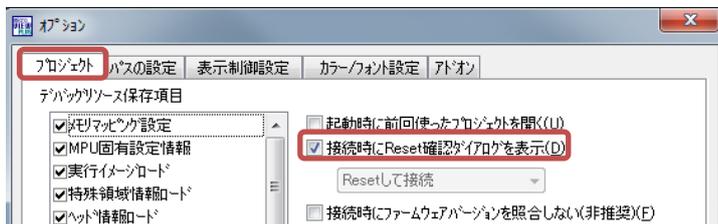
MPU 固有設定は、以下のとおり設定し [OK]をクリックします



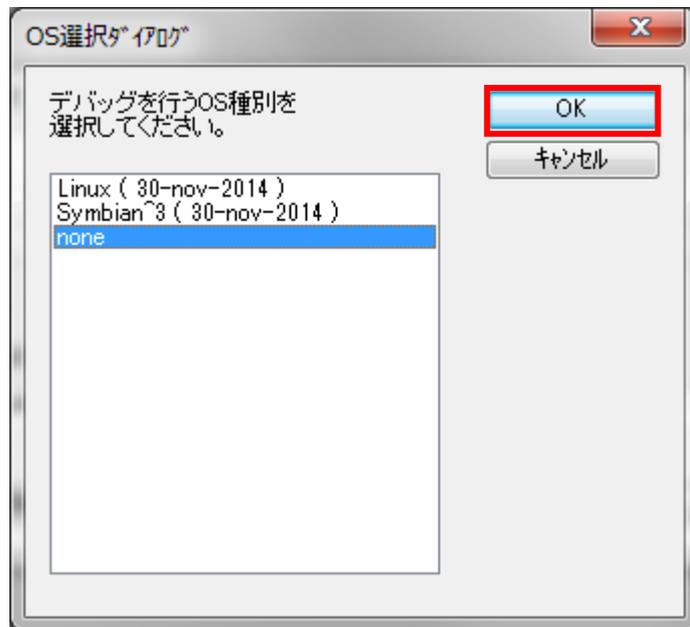
以下の画面が表示される場合は、「接続しない」をクリックします。



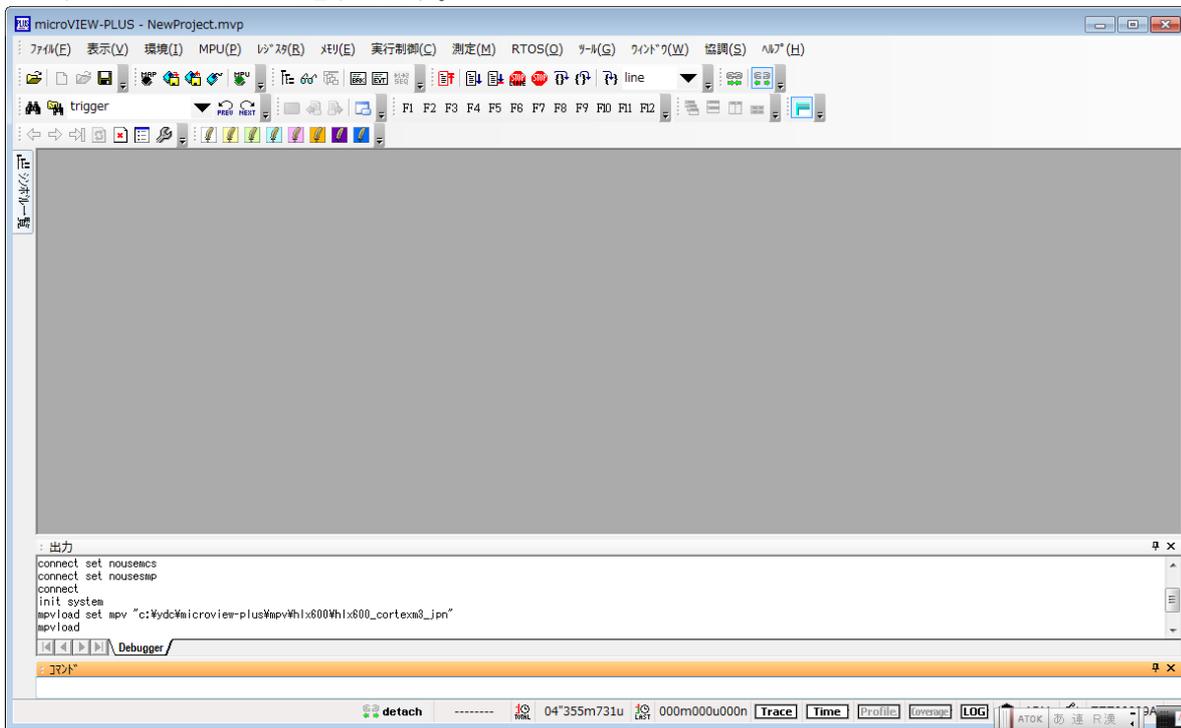
✓ この画面は、[ツール] - [オプション] で表示される「オプション」画面で、「プロジェクト」タブの [接続時に Reset 確認ダイアログを表示] にチェックしている場合に表示されます。



OS 選択ダイアログは”non e”を選択してください

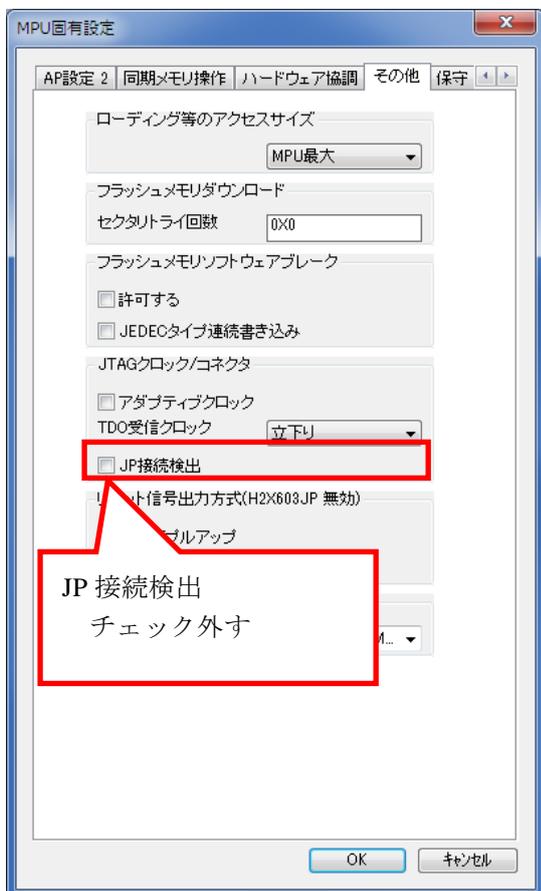
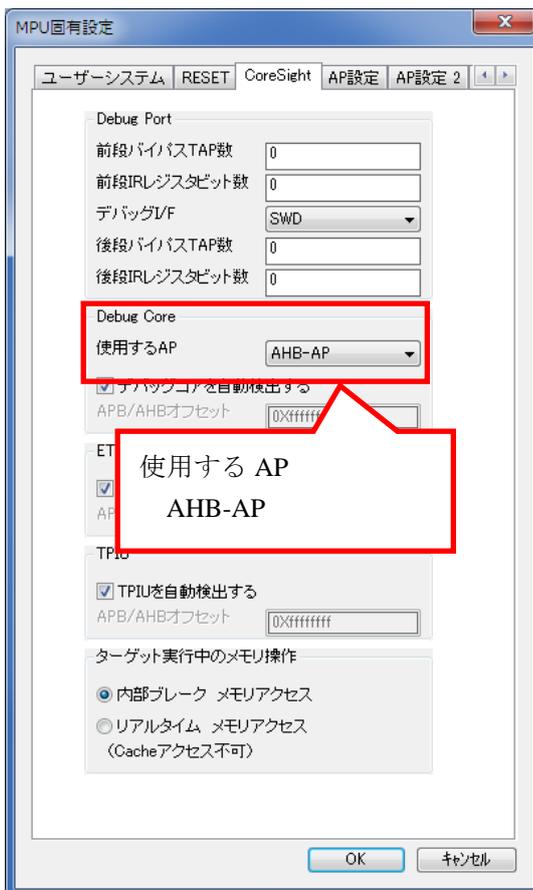
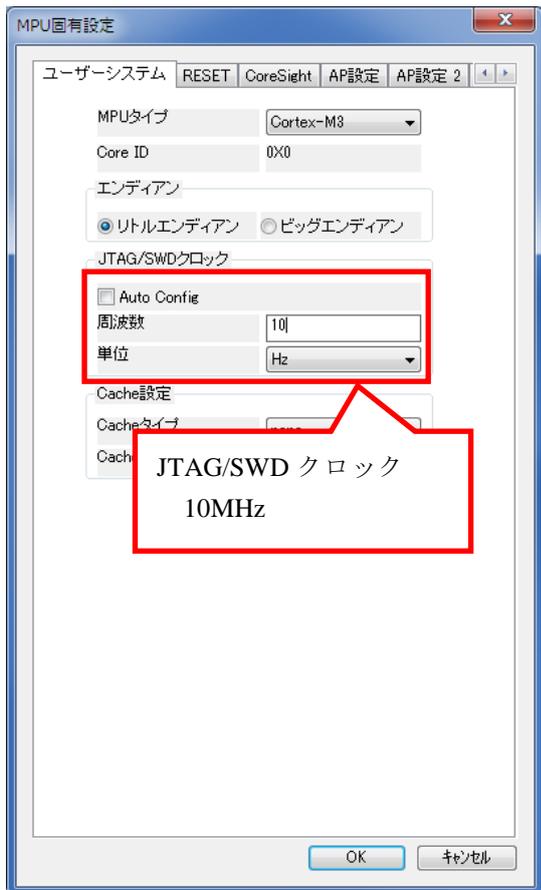


デバッガプロジェクトが起動します。



- microVIEW-PLUS 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。



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。

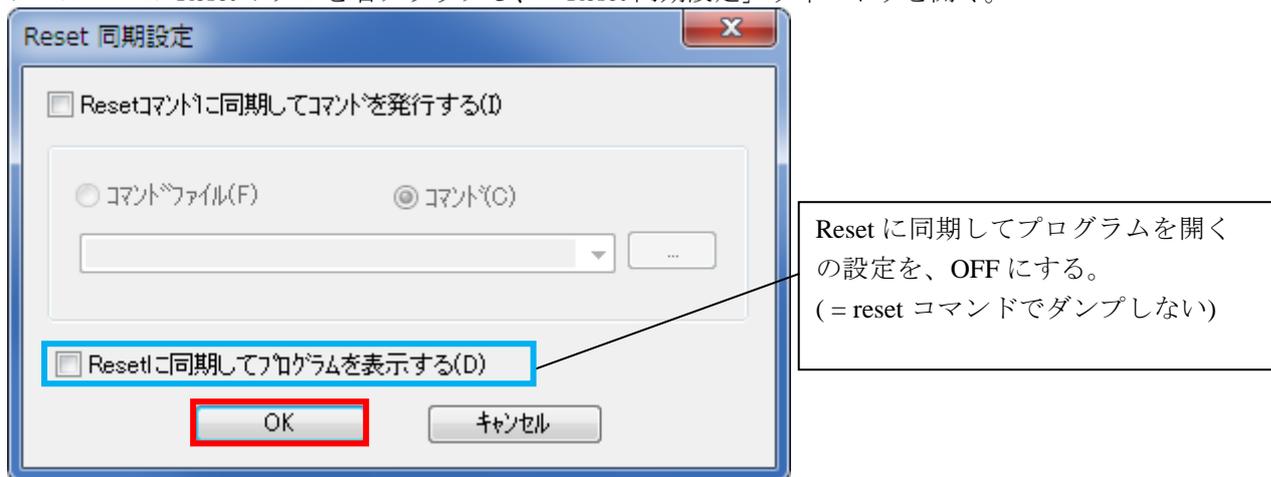


3.2 内蔵 Flash に何も書き込まれていない場合

microVIEW-PLUS 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。

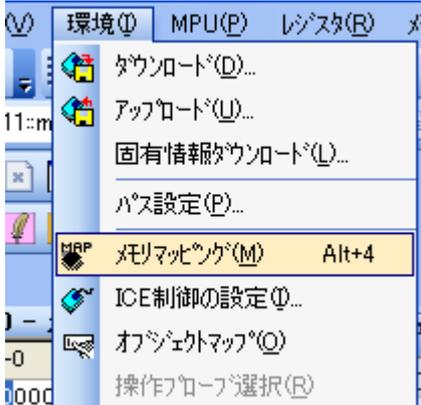


内蔵フラッシュメモリにプログラムがダウンロードできたら(正しいベクタテーブルの値が書き込まれたら)、上記の設定を ON にもどしてご使用ください。

4 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プウィンドウが表示されます。



- ・マッピング設定をおこないます。
メモリマッピング画面を右クリックし、「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



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-PLUS ユーザーズマニュアル 共通編(mvwPLUSj.pdf)の

「5.2 フラッシュメモリの内容をイレースするためには」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-PLUS ユーザーズマニュアル 共通編(mvwPLUSj.pdf)の

「5. フラッシュメモリへプログラムをダウンロードする – フラッシュメモリ」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-PLUS ユーザーズマニュアル 固有編(HLX600_jpn.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。

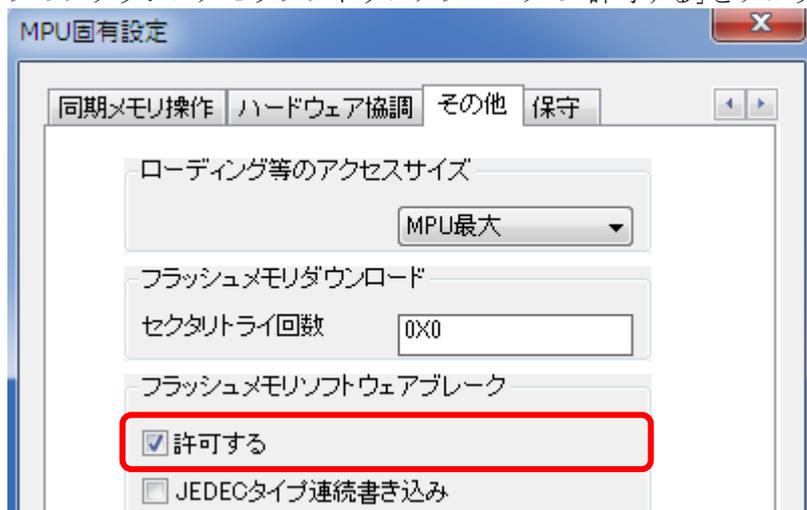
なお、メモリマッピングの設定は本書に記載済みですので、その他についてご覧ください。

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 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。

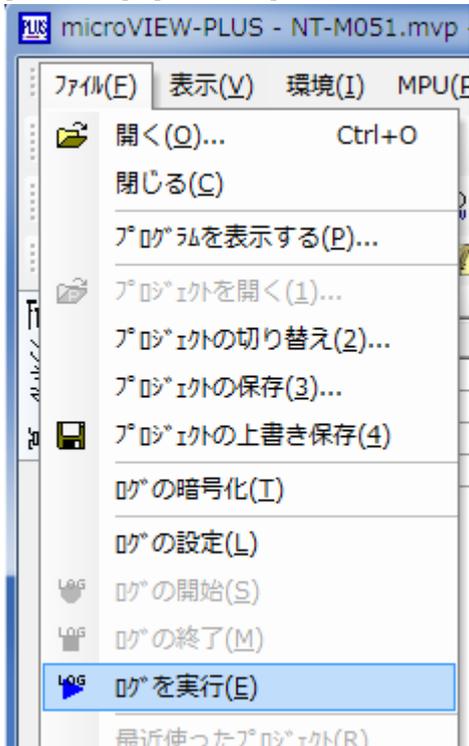
```

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]    | CWDTDEN  | 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

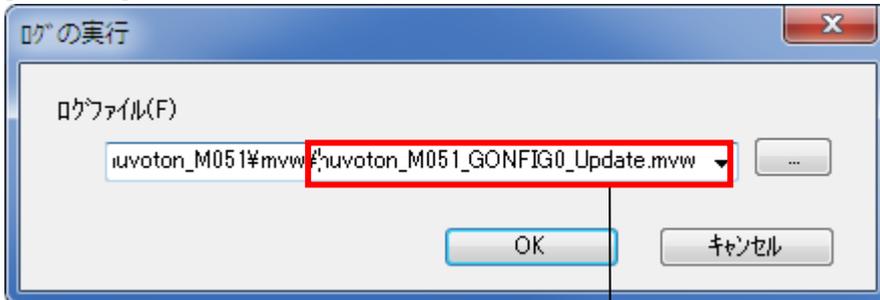
```

< nuvoton_M051_GONFIG0_Update.mvw >の実行

[ファイル]-[ログ実行]をクリックします。



[ログ実行]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 BUS_WIDTH=16 NRM_FGM_FILE=nuvoton_M051 | 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。 |
| [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] POLLING=0x80 TOGGLE=0x40 TIMING_LIMIT=0x00 [Reset] [SectorErase] [Program] | 本フラッシュ書き込みでは設定不要セクションです。 |
| [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

| No | アドレス範囲 | メモリ種別 | ア. 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(Data Flash) | 32bitx1 |
| 2 | 00100000-00100FFF | フラッシュメモリ | Nuvoton NuMicro M051 Series M05xxxx(LD-ROM) | 32bitx1 |

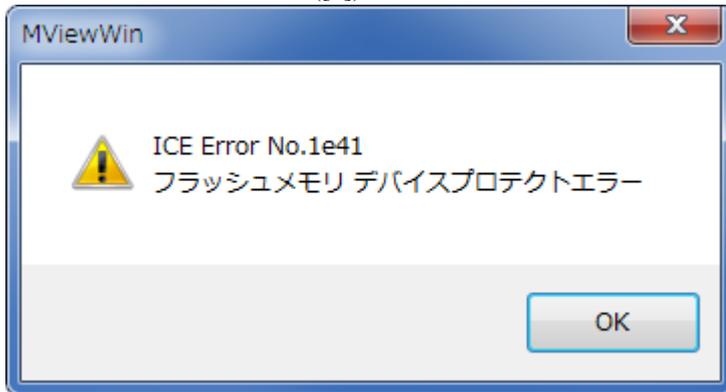
10 注意事項

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。



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。