

ALTERA Cyclone V

Serial Flash 書き込み手順書

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

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	対応機能	5
5	事前準備	6
5.1	プロジェクトの作成.....	6
5.2	JTAG クロックの初期設定.....	10
5.3	初期化スクリプトの実行.....	11
6	メモリマッピング設定	12
6.1	フラッシュマッピング設定.....	12
6.2	ICE 作業用ユーザーRAM 設定.....	14
7	フラッシュメモリエース	15
8	フラッシュメモリダウンロード	15
9	フラッシュメモリソフトウェアブレイク	15
10	注意事項	16
10.1	MMU について.....	16
10.2	シリアルフラッシュ領域のメモリダンプ機能.....	16
10.3	過去のダウンロードデータ.....	16
10.4	ダウンロード中にエラーになる場合.....	16

1 はじめに

本書は、ALTERA 社 Cyclone V の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

「3 対応 Serial フラッシュ型名」を参照ください。

3 対応 Serial フラッシュ型名

以下の Serial Flash に対応しています。Install Kit は記載している rev 以降のものをご使用ください。

SoC 名	対応 Serial Flash		Supported Versions
	メーカー	型名	adviceXross SMX600
CycloneV	Micron	N25Q128Ax3Exxxx	1.01 以降
		N25Q256Ax3Exxxx	1.01 以降
		N25Q512Ax3Gxxxx	1.01 以降
		N25Q00AAx3Gxxxx	1.01 以降
	Winbond	W25Q128BV	1.01 以降

4 対応機能

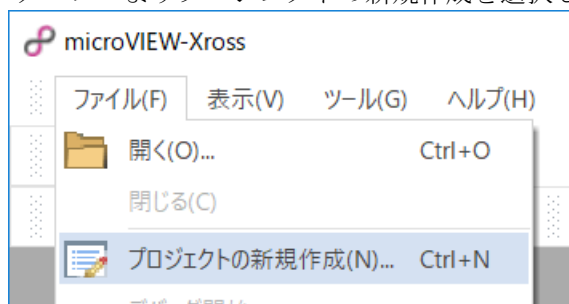
以下の機能への対応を可能とします。

No	機能
1	シリアルフラッシュダウンロード(ベリファイ機能付き)
2	シリアルフラッシュセクタ消去

5 事前準備

5.1 プロジェクトの作成

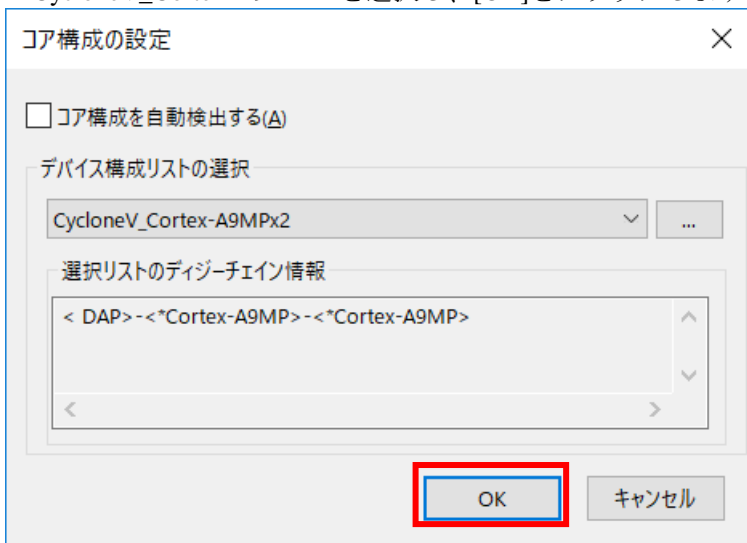
- ・ microVIEW-Xross を起動します
- ・ メニューよりプロジェクトの新規作成を選択します。



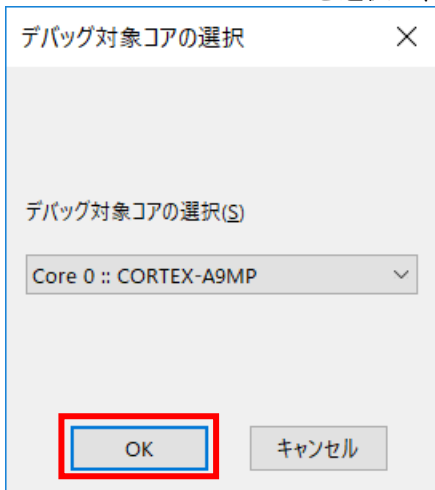
- ・ ICE 接続方法を記載し、[OK]をクリックします



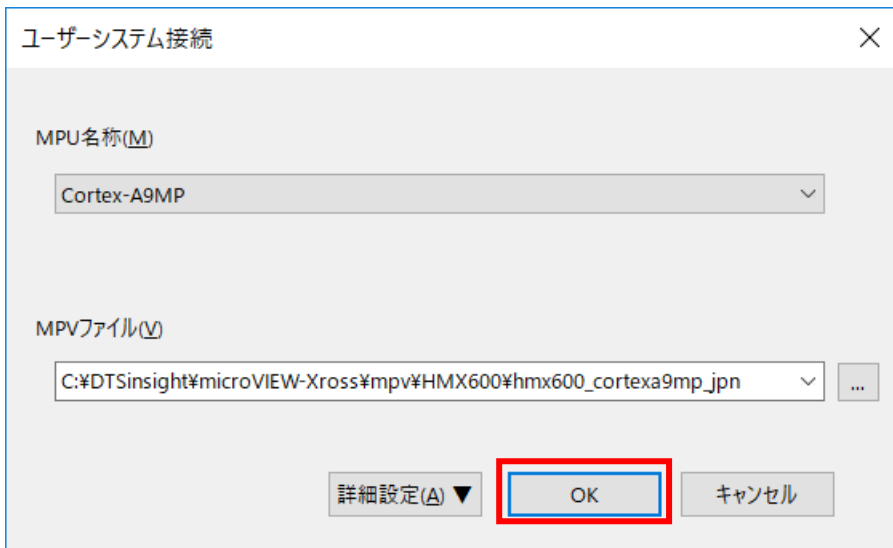
- CycloneV_Cortex-A9MPx2 を選択し、[OK]をクリックします



- Core 0::CORTEX-A9MP を選択し、[OK]をクリックします

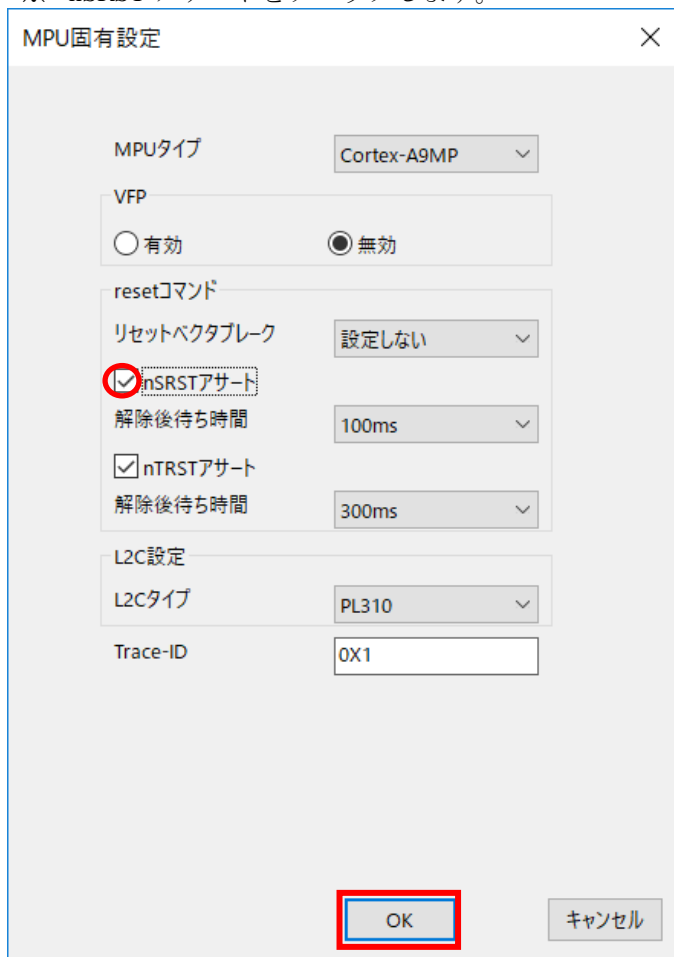


- mpv ファイルを選択し、[OK]をクリックします。
adviceXross HMX600 の場合 : hmx600_cortexa9mp_jpn.mpv を選択します

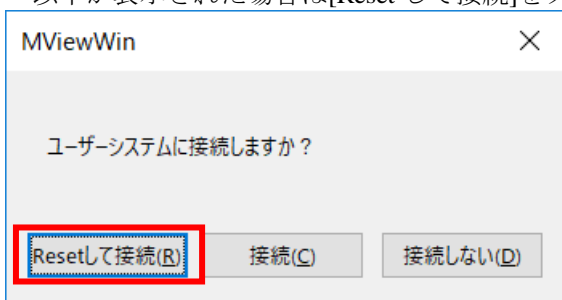


※adviceXross 及び microVIEW-Xross インストールディレクトリ=C:\DTSinsight\microVIEW-Xross の場合の設定例です。

- MPU 固有設定を以下のように設定し、[OK]をクリックします
※ nSRST アサートをチェックします。



- 以下が表示された場合は[Resetして接続]をクリックします



以上でプロジェクト作成は終了です。

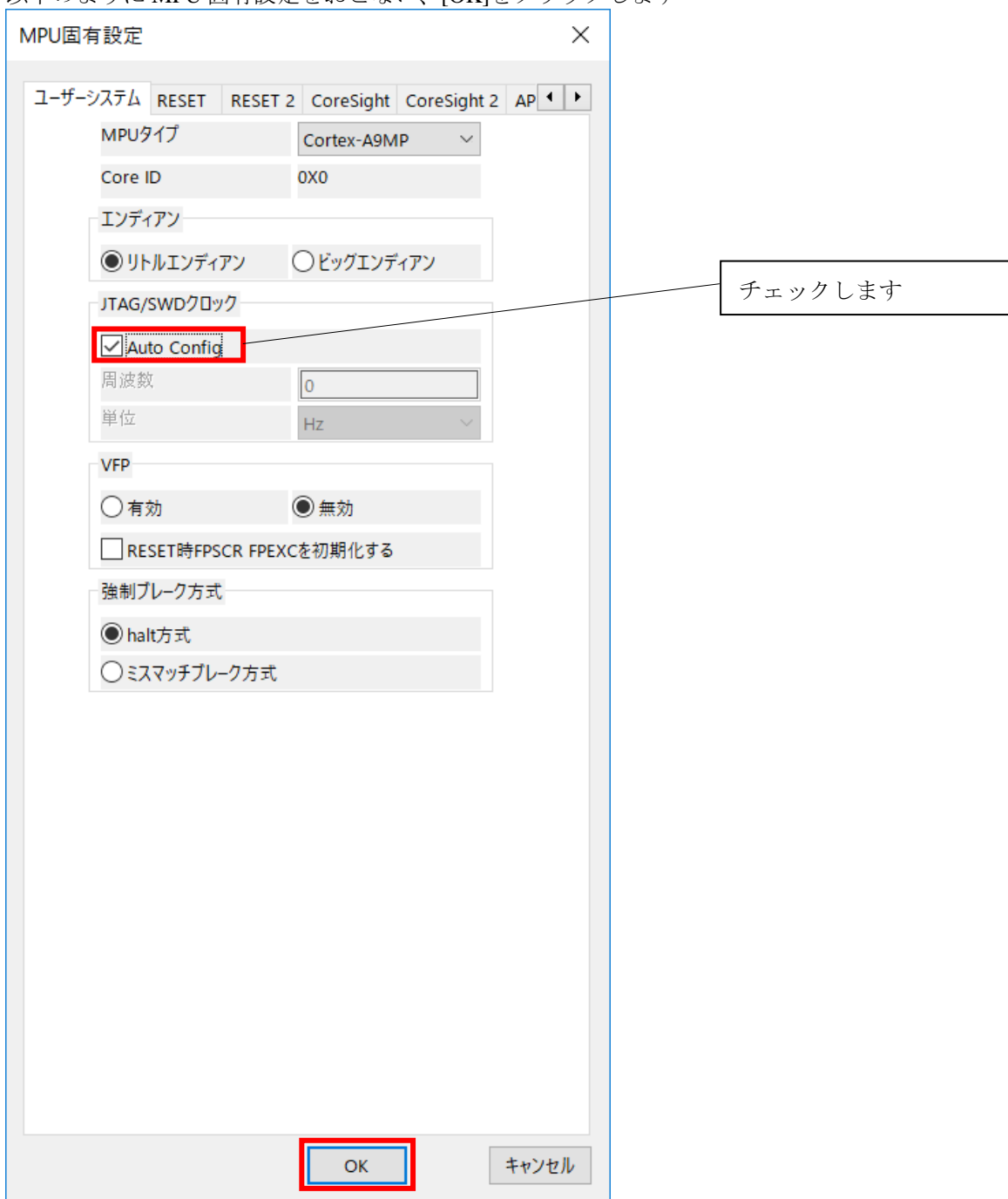
5.2 JTAG クロックの初期設定

ダウンロード速度を速くするため、JTAG クロックを設定します。

[MPU]-[MPU 固有設定]を選択します。



以下のように MPU 固有設定をおこない、[OK]をクリックします

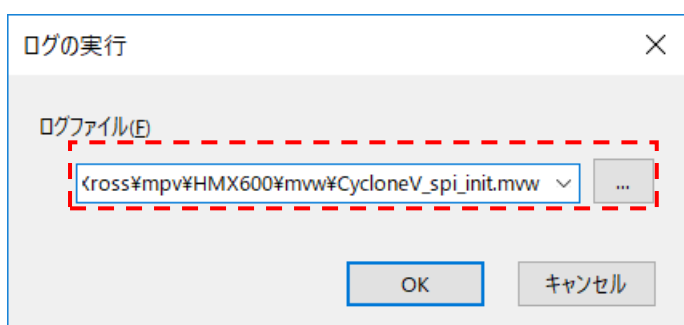


5.3 初期化スクリプトの実行

フラッシュダウンロードを行う前に、Cyclone V QSPI(Quad SPI Flash Controller)を有効にしておく必要があります。ボード電源 ON 直後(Cold Reset 直後)、QSPIは無効になっています。

QSPI を有効にするために、初期化スクリプト(**CycloneV_spi_init.mvw**)を実行してください。初期化スクリプトでは、Cyclone V のブートコードを実行し、QSPI を有効にします。

[ファイル]→[ログを実行]より、初期化スクリプトを選択して実行し、エラー無く設定が行われることを確認してください。



初期化スクリプトは、microVIEW-Xross インストールフォルダの以下にあります。

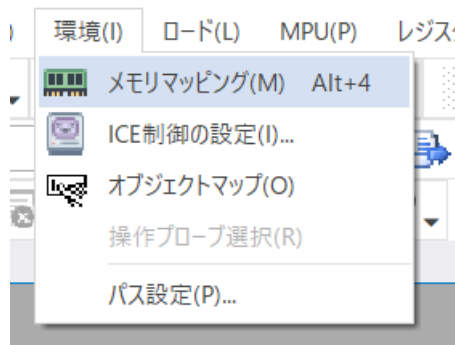
adviceXross HMX600 の場合 : C:\DTSinsight\microVIEW-Xross\mpv\HMX600\mw
(microVIEW-Xross インストールディレクトリ=C:\DTSinsight\microVIEW-Xross の場合)

※初期化スクリプトを実行せずにプログラムダウンロードを行った場合は、正常にダウンロードできません。

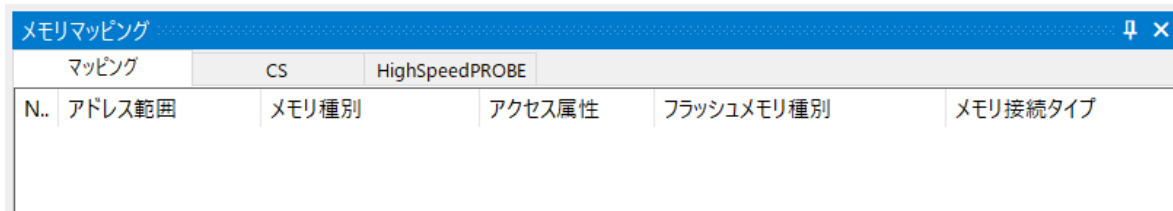
6 メモリマッピング設定

6.1 フラッシュマッピング設定

- 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。

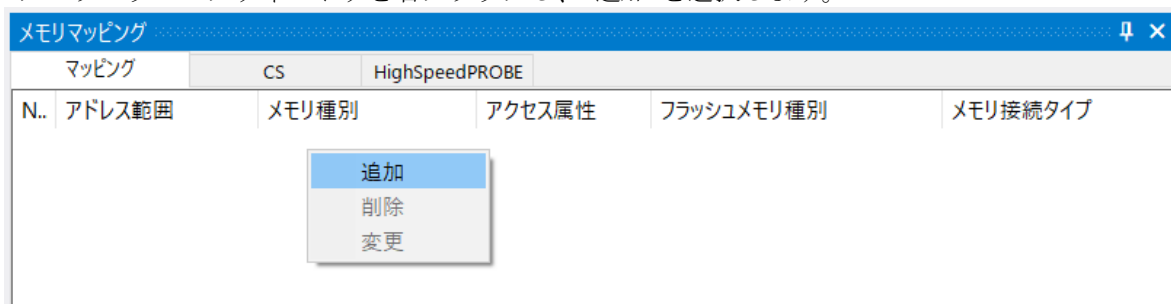


- 選択後、以下のようにメモリマッピングウィンドウが表示されます。

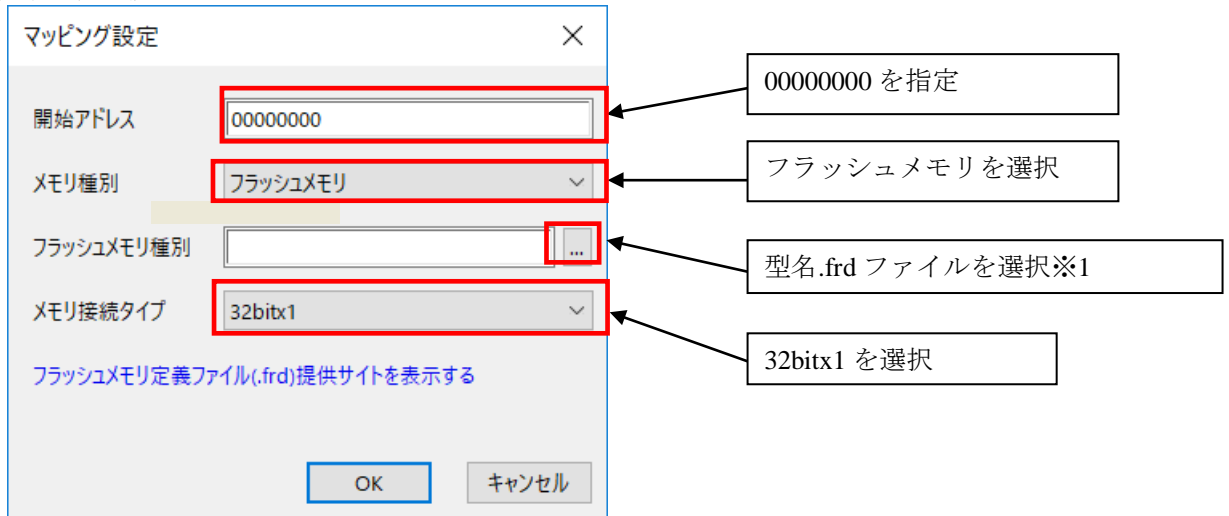


メモリマッピング					
マッピング	CS	HighSpeedPROBE			
N..	アドレス範囲	メモリ種別	アクセス属性	フラッシュメモリ種別	メモリ接続タイプ

- 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。



以下を例に設定してください



※1 CycloneV について、frd ファイルの選択は、以下の通りです。

Flash 型名	frd ファイル	補足説明
Micron N25Q128Ax3E	CYCLONEV_N25Q128Ax3E.frd	
Micron N25Q256Ax3E	CYCLONEV_N25Q256Ax3E.frd	
Micron N25Q512Ax3G	CYCLONEV_N25Q512Ax3G.frd	
Micron N25Q00AAx3G	CYCLONEV_N25Q00AAx3G.frd	※2
Winbond W25Q128BV	CYCLONEV_W25Q128BV.frd	

※2 Micron 製 N25Q00AA 固有の注意事項

フラッシュメモリのマッピングは、2領域必要です(1領域では半分の容量しかマッピングされません)。下記のように、2領域を設定してください。

No	開始アドレス	メモリ種別	frd ファイル	メモリ接続タイプ
1	0x00000000	フラッシュメモリ	CYCLONEV_N25Q00AAx3G.frd	32bitx1
2	0x04000000	フラッシュメモリ	CYCLONEV_N25Q00AAx3G.frd	32bitx1

6.2 ICE 作業用ユーザーRAM 設定

ALTERA Cyclone V ご使用時は、必ず本設定をおこなってください。

ICE 作業用ユーザーRAM はリード/ライト/フェッチが可能な領域を設定してください。
(領域の詳細は SoC のデータシートをご覧ください)

以下は、0xFFFF0000 から 64KB サイズ分設定したときの設定例です。

No	開始アドレス	メモリ種別	使用可能サイズ
1	0xFFFF0000	ICE 作業用ユーザーRAM	64KB

全ての設定が完了すると、以下のように表示されます。

例) N25Q00AA 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	00000000-03FFFFFF	フラッシュメモリ	---	CycloneV N25Q00AAx3G	32bitx1
1	04000000-07FFFFFF	フラッシュメモリ	---	CycloneV N25Q00AAx3G	32bitx1
2	FFFF0000-FFFFFFFF	ICE作業用ユーザーRAM	---	---	64Kバイト

7 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 フラッシュメモリエース(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。

8 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。

9 フラッシュメモリソフトウェアブレード

未対応です。

10 注意事項

10.1 MMU について

シリアルフラッシュへのダウンロード時は、MMUは無効状態で行ってください。
MMUが有効な状態では、正常にダウンロードできません。

10.2 シリアルフラッシュ領域のメモリダンプ機能

QSPIコントローラのダイレクトリード機能により、1MBの領域のメモリダンプが可能です。
1MBの領域はQSPIレジスタのREMAPADDR (0xFF705024) の設定により変更可能です。

10.3 過去のダウンロードデータ

シリアルフラッシュのダウンロードデータがセクタ単位で無い場合、セクタ内のダウンロード対象ではない領域は過去のダウンロードデータではなく、ALL 0xFFになります。

従いまして、同一セクタ内に複数のファイルが配置される場合は、ファイルを別々にダウンロードするのではなく、イメージファイルを作成して一括でダウンロードしていただく必要がございます。

10.4 ダウンロード中にエラーになる場合

例えば、

『ICE Error No.1e4c フラッシュメモリ書込み中に異常ブレイクが発生しました』のように、ダウンロード中にエラーが発生した場合は、以下をお試しく下さい。

考えられる原因	対処
ダウンロード中のユーザーシステムにおいて、Reset や Abort が発生した。	デバッガから一度 Reset コマンド発行してください。 または、ユーザーシステムを一度電源 OFF-ON してください。
デバッガの JTAG TCK 周波数が高すぎる。	TCK 周波数を、現在の設定値より低い値に変更して再度ご確認ください。