

FMX 8 1 9

NET IMPRESS
AFXシリーズ用

定義体マニュアル

株式会社DTSインサイト

改訂履歴

版数	更新日付	内容	適用箇所
Rev. 01	2021/04/19	新規発行	-
Rev. 02	2021/06/04	MCU Clock Frequency の参照先誤記修正	P. 10

ご利用上の注意

- ① 本製品は弊社NET IMPRESS専用の定義体です。弊社NET IMPRESS以外ではご使用にならないでください。
- ② 対象マイコンとマイコンパックとの対応を誤って使用すると、ターゲットシステムを破壊する恐れがあります。本製品のマイコンパックで対象となるマイコンをご確認してからご使用ください。
- ③ NET IMPRESSは、ターゲットシステムとのインタフェースIC（NET IMPRESS内部IC）電源用に数mAの電流をTVcc端子より消費いたします。
- ④ デバイスファンクション又は、ファンクション実行中には、SDカードの脱着は、行わないでください。実行中に、脱着してしまいますとSDカードを破壊する恐れがあります。

おことわり

- 1) 本書の内容の全部または一部を、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、ご不審な点やお気付きの点がございましたらご連絡ください。
- 4) 本製品を運用した結果の内容の影響につきましては、3)に関わらず責任を負いかねますのでご了承ください。

© DTS INSIGHT CORPORATION All Rights Reserved.

Printed in Japan

目次

1. 概要	4
2. 仕様	5
2-1. 対象マイコンと仕様	5
2-2. 機種固有のパラメータ設定	7
2-2-1. 【Parameter Table 1 ウィンドウの設定】	7
2-2-2. 【Basic Operation ウィンドウの設定】	12
2-2-3. 【Parameter Table 2 ウィンドウの設定】	14
2-3. デバイスファンクションと実行機能.....	15
2-4. DCF領域/UTESTブロック	17
2-4-1. 概要.....	17
2-4-2. YDDファイル	17
2-4-3. DCF領域	17
2-4-4. YCRファイル	18
2-4-5. UTESTブロック	18
2-5. Censorshipパスワード.....	19
3. 書き込み制御プログラム (WCP) のインストール.....	20
3-1. 概要.....	20
3-2. 書き込み制御プログラム (WCP) インストール	20
4. エラーメッセージ.....	21
4-1. 概要.....	21
4-2. 固有エラーメッセージについて	21

1. 概要

FMX819は、型名：AFXxxxのNET IMPRESSシリーズで使用可能な定義体です。

FMX819は、**NXPセミコンダクターズ社製：MPC5746R**を代表機種とする、これと同一のアルゴリズム・プロトコルで書き込み可能なフラッシュメモリ内蔵マイコンを対象とします。

AFXとターゲットの接続には、PHX400をご利用ください。

その他のプローブケーブルについては、弊社又は代理店にお問い合わせください。

※本マニュアルで記載のあるNET IMPRESSは型名：AFXxxxの本体のことを指します。

< ご注意 >

必ずお客様がお使いになられるフラッシュメモリ内蔵マイコン用のマイコンパックと組み合わせてご使用ください。

書き込み方式の異なるマイコンに対するご利用は、ターゲットマイコン及びそれを含むユーザシステムを破壊する恐れがあります。

2. 仕様

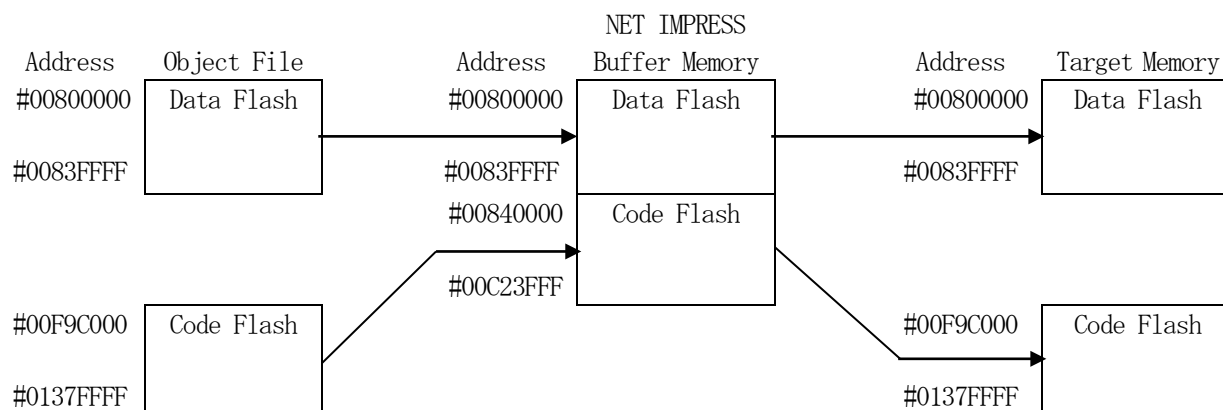
2-1. 対象マイコンと仕様

特に記載なき項目は、NET IMPRESS標準に準じます。

型名	FMX819
ターゲットマイコン	FMX819Mxxマイコンパックで規定
Code Flash メモリ容量	同上 *1
Data Flash メモリ容量	同上 *1
Code Flash メモリアドレス	同上 *1
Data Flash メモリアドレス	同上 *1
ターゲットインタフェース	JTAGインタフェース 1. 25M/2. 5M/5M/10Mbps <input type="checkbox"/> MSBファースト <input checked="" type="checkbox"/> LSBファースト
デフォルト	FMX819Mxxマイコンパックで規定
書き込み時のターゲット マイコン動作周波数	同上
書き込み時のターゲット インタフェース電圧	同上

* 1 : 本定義体の対象とするマイコンでは、Data Flash、Code Flashを持ちますが、各メモリのアドレス空間をそのまま利用しライタのバッファメモリを構築するとバッファメモリが大きくなってしまうため、ライタ上では仮想のアドレスに変換して各メモリのデータを保持します。

マイコンへの書き込み時は、再度アドレスを変換して元のアドレスに戻して書き込みます。下記にアドレス変換の例を示します。



NET IMPRESSのバッファメモリの見え方は以下表のようになります。

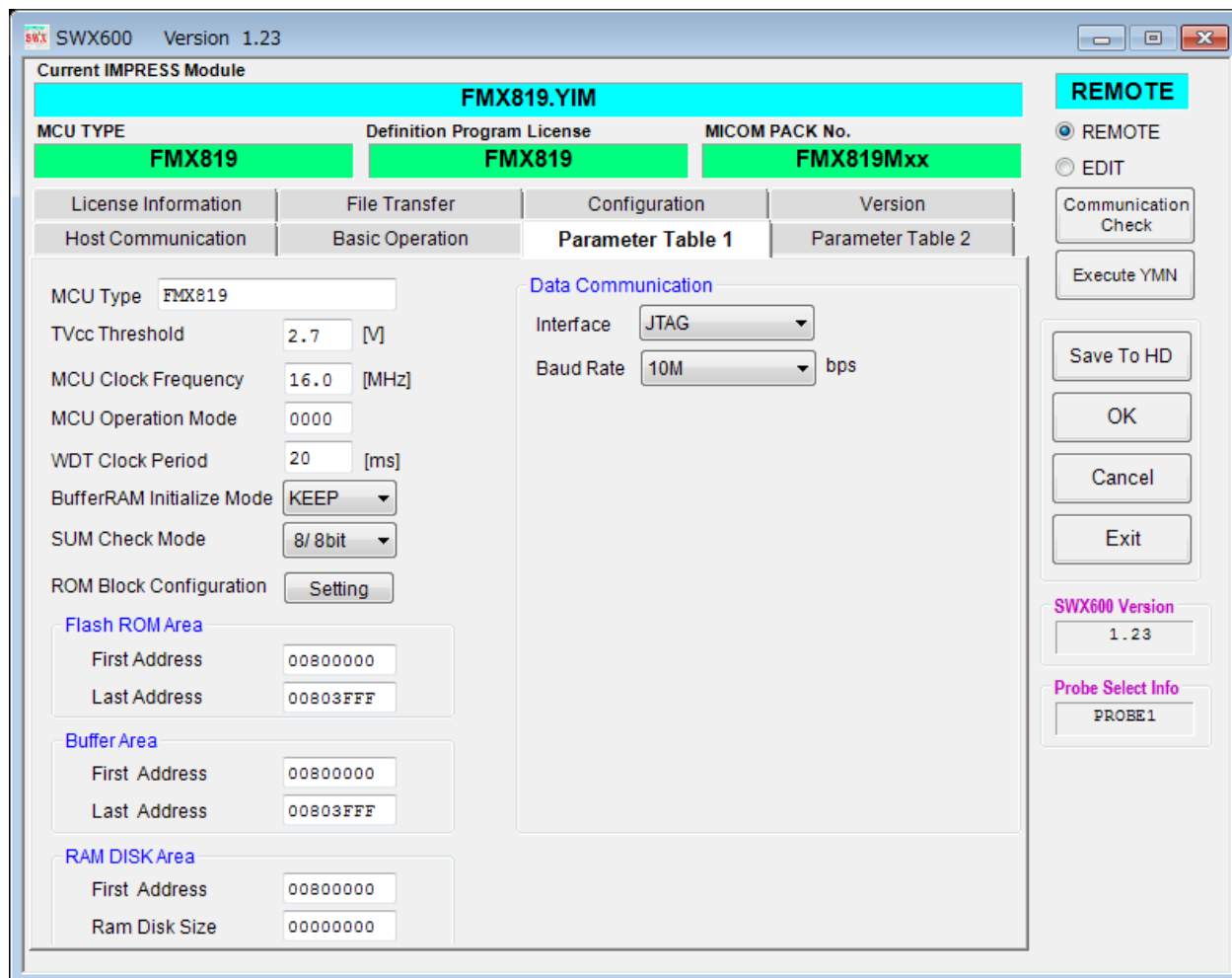
メモリ名称	本来の先頭アドレス (例)	NET IMPRESSの バッファメモリ先頭アドレス (例)
Data Flash	#00800000	#00800000
Code Flash	#00F9C000	#00840000

2-2. 機種固有のパラメータ設定

SWX600 (リモートコントローラ:Windows上で動作)を利用して次の初期設定を行います。
リモートコントローラのご利用方法については、SWX600:NET IMPRESSの操作マニュアル (ソフトウェア)をご参照ください。

2-2-1. 【Parameter Table 1 ウィンドウの設定】

Parameter Table 1 画面上で、ターゲットマイコンにあったパラメータ設定を行います。



①TVcc Threshold

ターゲットマイコンの動作電圧の下限值から0.1V程低い値を設定頂く事を推奨致します。

NET IMPRESSは、ターゲットマイコンの動作電圧 (TVcc) を監視しており、この電圧がここで設定する電圧値以上の時に、デバイスファンクションを実行します。

AFX100でのTVccスレッシュホールドの設定は、NET IMPRESS avantの操作マニュアル【2.3.2 TVCC THRESHOLD】をご参照ください。

②Flash ROM【First/Last Address】

フラッシュメモリ領域 (First/Last Address) を設定してください。

AFX100での、Flash ROMの設定はできずに、表示のみとなります。

NET IMPRESS avantの操作マニュアル【2.3.1 PROGRAM AREA】をご参照ください。

③ROM Block Configuration

フラッシュメモリのブロック構成を設定します。

< ブロック情報テーブル >

ブロック情報テーブルは、ブロックグループNo.、ブロックグループのスタートアドレス、ブロックサイズの3情報からなります。

ブロックグループNo. : Group1~Group14までの14Groupが指定できます。
連続したブロックサイズの等しい一群のブロックを一つのブロックグループとして、アドレスの若い方から、若い番号のブロック番号を付与します。

スタートアドレス : ブロックグループの開始アドレスです。
このアドレスからブロックサイズで定められた大きさのフラッシュメモリが連続して並び、一つのブロックグループを構成します。

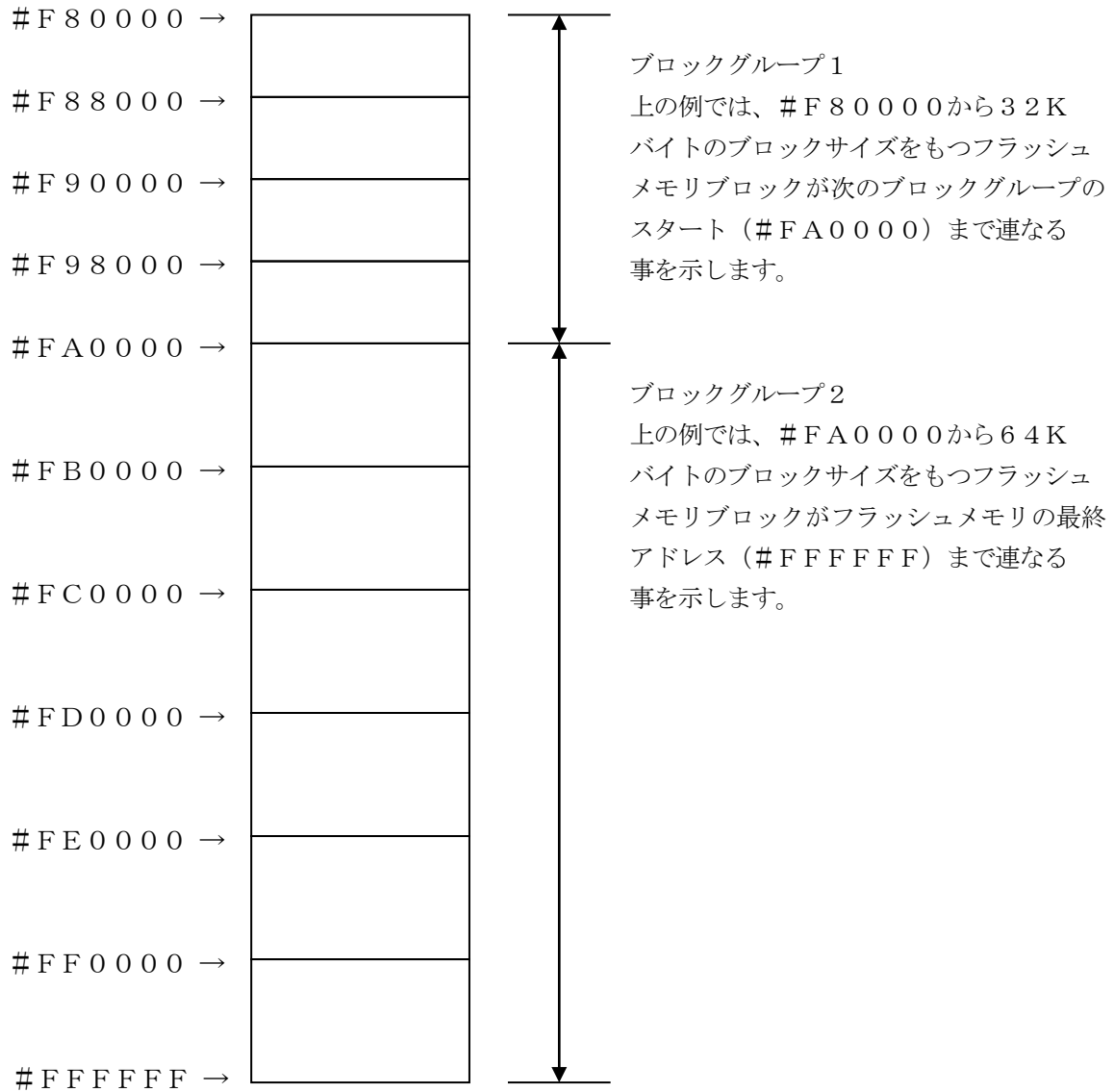
ブロックサイズ : NET IMPRESSは、次の (ブロック) グループアドレスまで、このブロックサイズで定められたフラッシュメモリブロックが連続して配置されるものと解釈されます。

また、**ブロックサイズを1にするとアクセス禁止領域**となります。アクセス禁止領域はデバイスファンクション実行領域でも、書き込み・消去等が実行されません。

例)

ブロックグループNo.	スタートアドレス	ブロックサイズ
1	#00F80000	#00008000
2	#00FA0000	#00010000

スタートアドレス



④MCU Clock Frequency

ターゲットマイコンへの入力クロックを設定します。

AFX100でのクロック設定は、NET IMPRESS avantの操作マニュアル【2. 3. 4 TGT FREQUENCY】をご参照ください。

⑤MCU Operation Mode

DCF/UTESTブロックの処理を制御します。

各デバイスファンクションの処理を設定します。

設定内容は以下のようになります。

値	LCD	E. P. R	PROGRAM	READ	COPY
0000	St'd	DCF/UTEST 無効			
0001	Opt. 1	DCF 有効、UTEST 無効			
0010	Opt. 2	DCF 無効、UTEST 有効			
0011	Opt. 3	DCF/UTEST 有効			

DCF/UTESTブロックに対する処理の詳細は、本書【2-4. DCF領域/UTESTブロック】をご参照ください。

また、上記以外の値は設定しないでください。

⑥WDT Clock Period

NET IMPRESSは、オンボードプログラミング中に定周期のクロックパルスを出力する機能を持っています。この周期を利用する場合はWDT周期の設定を行います。

AFX100でのWDT設定は、NET IMPRESS avantの操作マニュアル【2. 3. 3 WDT SETTING】をご参照ください。

⑦Data Communication

NET IMPRESS とターゲットマイコン間の通信設定を指定します。
FMX819では、ウィンドウの各項目を次のように設定してください。

- Interface

JTAGを選択して下さい。

- Baud Rate

Interface で選択されている通信設定の通信速度を設定します。

1. 25M / 2. 5M / 5M / 10Mbps より選択して下さい。

AFX100での通信速度設定はNET IMPRESS avantの操作マニュアル【2.4.1 BAUDRATE SETTING】をご参照ください。

⑧MCU Type

この項目へ設定された内容が、ウィンドウ左上部のMCU Type及びNET IMPRESS本体上に表示されます。

マイコンの型名、お客様の装置型名など任意の文字を20桁まで入力できます。

⑨OK

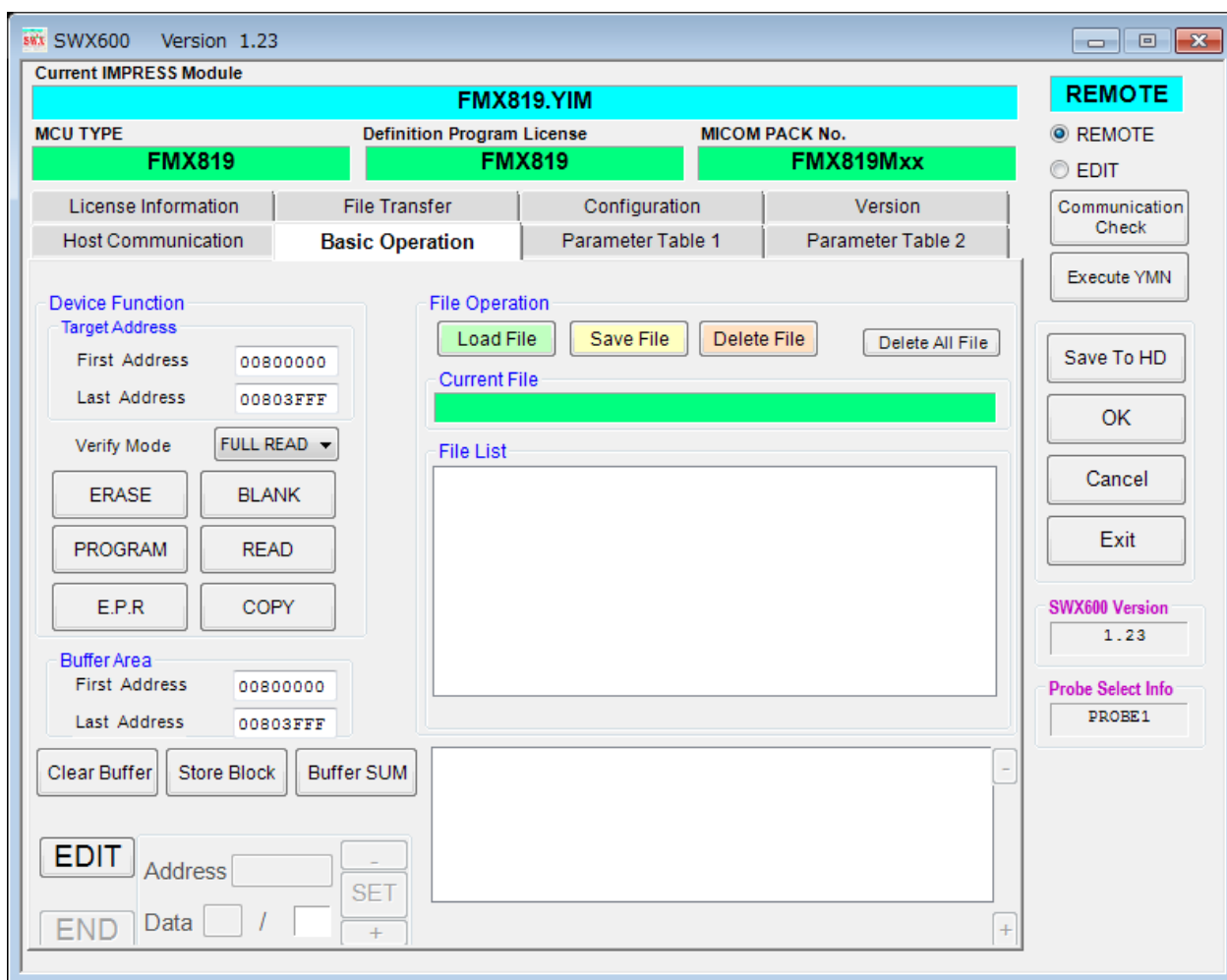
Parameter Table 1ウィンドウ内容を、YIMフォルダ内の定義体ファイルに反映します。

①～⑧の設定変更後は、ウィンドウに移る前に必ず、OKボタンを押して下さい。

OKボタンが押されなければ、パラメータは反映されません。

2-2-2. 【 Basic Operationウィンドウの設定 】

Basic Operationウィンドウ上では、次の2項目の設定を行います。



①Device Function (Target Address)

マイコンへのデバイスファンクションの対象領域を設定します。

通常は、2-2-1. ②項のFlash ROM領域と同じ設定にします。

ターゲットアドレスは、その設定アドレス値によりフラッシュメモリのブロック境界アドレスに自動アライメントされます。

この自動アライメントされた領域に対して、デバイスファンクションが実行されます。

②Buffer Area

NET IMPRESSのバッファメモリ上のデータをセーブ・ロードする領域を設定します。

通常は、2-2-1. ②項のFlash ROM領域と同じ設定にします。

③OK

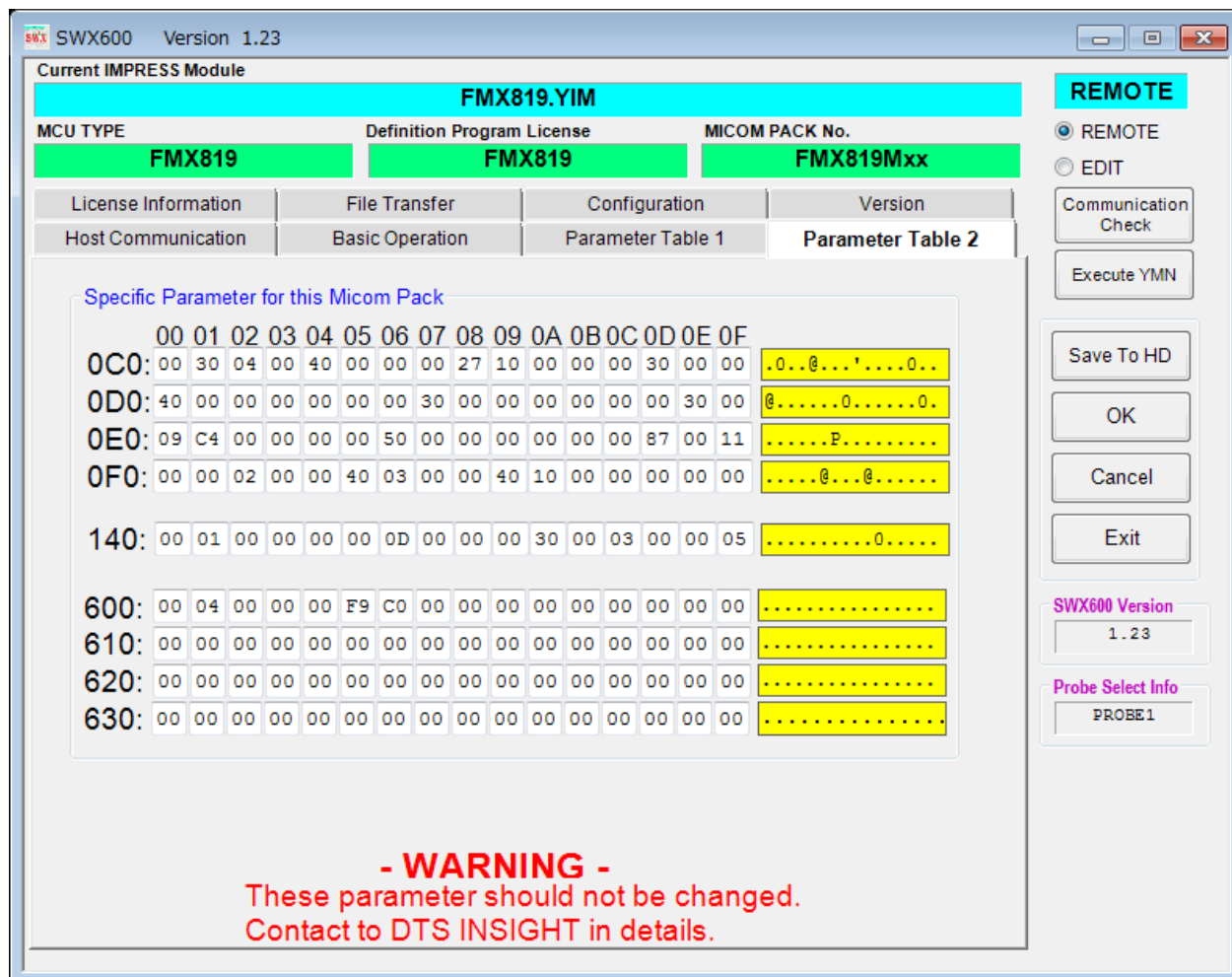
Basic Operationウィンドウ内容を、YIMフォルダ内の定義体ファイルに反映します。

①～②の設定変更後は、他のウィンドウに移る前に必ず、OKボタンを押してください。

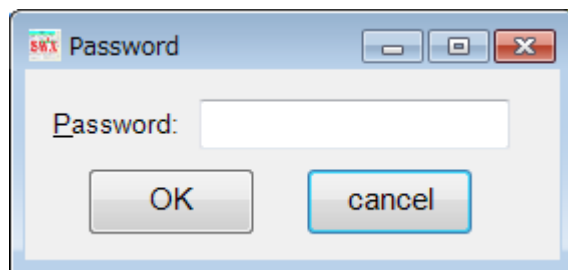
OKボタンが押されなければ、変更したパラメータは反映されません。

2-2-3. 【 Parameter Table 2 ウィンドウの設定 】

この設定ウィンドウには、マイコン固有パラメータが設定されていますので、変更しないでください。
設定変更が必要な場合は、事前に必ず弊社サポートセンタまで、ご相談ください。



変更する際にParameter Table 2のタブを選択しますとPasswordを求められますので“AF200”と入力して下さい。(入力した文字はマスクされて表示されます)



設定変更後は、他のウィンドウに移る前に必ずOKボタンを押してください。
OKボタンが押されなければ、パラメータは反映されません。

2-3. デバイスファンクションと実行機能

NET IMPRESSのデバイスファンクション起動時に実行される機能は以下のとおりです。

デバイスファンクション		ERASE	BLANK	PROGRAM	READ	E. P. R	COPY
対象メモリ域	Device Func によるフラッシュメモリ一部領域	○	○	○	○	○	○
	Flash ROM によるフラッシュメモリ全領域	○	○	○	○	○	○
フラッシュメモリに対する実行動作 *2 *3 *4		■Blank ■Erase	■Blank	■Program ■Read*1	■Read	■Blank ■Erase ■Program ■Read*1	■Copy ■Read
備考		各デバイスファンクションは、ブロックグループ単位で実行されます。					

*1 : デバイスファンクションE. P. R、Program時に実行される、ベリファイ動作はVerify Modeで設定されているリードベリファイが実行されます。
AFX100でのVerify Mode設定は、NET IMPRESS avantの操作マニュアル【2.3.5 VERIFY MODE】をご参照ください。

① SUMリードベリファイ

マイコンからProgramを行った領域のSUM値(16ビット加算した値でオーバーフローは無視)を読み出し、ライタがProgram時に転送した書き込みデータのSUM値と比較します。

② FULLリードベリファイ

マイコンからProgramを行った領域のデータを読み出し、ライタがProgram時に転送した書き込みデータと比較します。

*2 : 各動作の終了後、DCF/UTESTブロックの処理が行われます。

DCF/UTESTブロックについては本書【2-4. DCF領域/UTESTブロック】をご参照ください。

- *3 : MCU Operation Mode の設定値により DCF / UTEST ブロックに対する処理を切り替えます。
- *4 : 読み出したデータは “YDCFDAT0. YSD”、“YTSTDAT0. YTD” という名前のファイルに格納されます。

2-4. DCF領域/UTESTブロック

2-4-1. 概要

フラッシュメモリには通常書き込み領域とは別にUTESTブロックが存在しており、通常領域とは異なるアドレスに配置されています。UTESTブロックは特殊な領域となっており、特定の用途に使用されるデータを格納する領域が含まれます。本定義体では、特にDCF領域とそれ以外のUTESTブロックに対する処理を行います。

DCF領域の書き込みには、拡張子が“YCR”となるファイル（YCRファイル）を使用します。

UTESTブロックの書き込みには、拡張子が“YDD”となるファイル（YDDファイル）を使用します。

MCU Operation Modeの設定によりDCF/UTESTブロックの書き込みが有効な場合、YCR/YDDファイルが存在しない場合にはエラーとなります。DCF/UTESTブロックの書き込みが無効と設定されている場合、処理は行われません。

2-4-2. YDDファイル

UTESTブロックの書き込みにおいて、YDDファイルに書き込みデータを格納します。

YDDファイルはYIMフォルダ内に1つだけ配置することとします。2つ以上存在する場合はエラーとします。YDDファイルに格納するデータはSフォーマットとします。DCF領域を除くUTESTブロックのアドレスのデータを書き込みデータとして使用し、範囲外のデータは無効とします。

また、YDDファイルのファイルサイズは16KB以下とします。

2-4-3. DCF領域

本定義体ではDCF領域の書き込みをサポートします。

DCF領域には、マイコンの初期設定などを行うデータがDCFレコードとして格納されます。

DCF領域に対しての書き込みでは、すでに行われているデータの末尾に追記を行います。

YCRファイルから読み出した書き込みデータとすでに行われているデータの最終データを比較し、一致する場合には書き込みを行いません。

また、ブランク以外でStopレコードが存在する場合、DCF領域の終端まで書き込まれている場合にはエラーとなります。

2-4-4. YCRファイル

DCF領域の書き込みにおいて、YCRファイルに書き込みデータを格納します。

YCRファイルはYIMフォルダ内に1つだけ配置することとします。2つ以上存在する場合はエラーとします。YCRファイルに格納するデータはSフォーマットとします。

DCF領域のアドレス範囲内にあるSレコードのデータをDCFレコードとして処理を行います。

DCFレコードのアドレスとデータ8バイトをSレコードのデータとしてセットします。

例)

書き込みデータ

	DCF Address	DCF Data
Record1	0x00080008	0xD3FEA98B
Record2	0x00080008	0x2C015674

Sレコード

S30D00400310D3FEA98B000800088A
S30D004003182C0156740008000890

メモリイメージ

+0	+F
D3 FE A9 8B 00 08 00 08 2C 01 56 74 00 08 00 08	
FF FF FF FF FF FF FF FF ...	

2-4-5. UTESTブロック

UTESTブロックは消去を行うことができず、未書き込み領域に対する書き込みを1度だけ行うことができます。消去や書き込み済みの領域を書き換えることはできません。

UTESTブロックへの書き込みは8バイト単位で行います。アライメントに注意して下さい。

書き込みデータとして1バイトだけ設定した場合でも、それを含む8バイトが書き込み領域となります。

フラッシュに関する詳細についてはマイコンのマニュアルをご参照ください。

DCF/UTESTブロックへの書き込みを行う際には、その内容を十分確認してから行うようにして下さい。

2-5. Censorshipパスワード

Censorship機能が有効な場合、解除するためにパスワードの設定が必要となります。

拡張子YIDのファイルに格納されたデータをパスワードとして使用します。

接続時に、ENABLE_JTAG_PASSWORD コマンドでパスワードをセットし、デバッグインターフェイスのアクセスが行えるようにします。

YIDファイルはYIMフォルダ内に1つだけ配置することとします。2つ以上存在する場合はエラーとします。YIDファイルに格納するデータはSフォーマットとし、アドレスはDCF領域のアドレス範囲内とします。

3. 書き込み制御プログラム (WCP) のインストール

3-1. 概要

この定義体では、コマンド実行に先立って、書き込み制御プログラムをマイコン（ターゲットシステム上で動作する）へ転送し、その制御のもとでフラッシュメモリへのプログラミングを行います。

転送される書き込み制御プログラムは、YIMフォルダ内にxxx.BTPの拡張子をもつファイル名で配置します。

xxx.BTPは、1つのYIMフォルダ内にただ一つだけの配置が許されています。

2つ以上のxxx.BTPファイルを配置することや、xxx.BTPファイルを配置しないでのご利用はできません。

3-2. 書き込み制御プログラム (WCP) インストール

WCPファイルのインストール方法についてはNET IMPRESS avant Flash Programmer スタートアップマニュアルの「4. 4. 3. 各種バンドルファイルのロード」を参照ください。

4. エラーメッセージ

4-1. 概要

FMX 8 1 9において出力されるエラーメッセージに関して記述します。

本章に記載のない、標準のエラーに関する詳細は、NET IMPRESSの操作マニュアルをご参照ください。

4-2. 固有エラーメッセージについて

下記の表はFMX 8 1 9で出力される固有のエラー内容です。

エラーメッセージ	エラー要因/対策	
1120 UNEXPECTED MCU	要因	ターゲットのIDCODEが一致しません。
	対策	正しく接続されているかご確認ください。
1122 SET FREQUENCY FAILED	要因	クロックの設定に失敗しました。
	対策	外部クロック周波数の設定をご確認ください。
1123 DCF AREA PROGRAM ERROR	要因	DCF領域の書き込みに失敗しました。
	対策	DCF領域に書き込み済みのデータ、YCRファイルの内容をご確認ください。
1124 UTEST BLOCK PROGRAM ERROR	要因	UTESTブロックへの書き込みに失敗しました。
	対策	YDDファイルの内容をご確認ください。
1125 MORE 2 YDD FILES	要因	YDDファイルが2つ以上存在します。
	対策	YDDファイルは1つだけ配置してください。
1126 YDD FILE FORMAT ERROR	要因	YDDファイル形式に異常があります。
	対策	YDDファイルの内容をご確認ください。
1127 YDD FILE SIZE ERROR	要因	YDDファイルサイズが大きすぎます。
	対策	YDDファイルは16KB以内としてください。
1128 YDD FILE NOT FOUND ERROR	要因	YDDファイルが存在しません。
	対策	YDDファイルを配置してください。 または、UTESTブロックへの書き込みを無効としてください。

1129 YDD FILE ADDRESS ERROR	要因	YDDファイルに不正なアドレスのデータがあります。
	対策	U T E S Tブロックのアドレス範囲内であるかご確認ください。
112A MORE 2 YID FILES	要因	Y I Dファイルが2つ以上存在します。
	対策	Y I Dファイルは1つだけ配置してください。
112B YID FILE FORMAT ERROR	要因	Y I Dファイル形式に異常があります。
	対策	Y I Dファイルの内容をご確認ください。
112D MORE 2 YCR FILES	要因	Y C Rファイルが2つ以上存在します。
	対策	Y C Rファイルは1つだけ配置してください。
112E YCR FILE SIZE ERROR	要因	Y C Rファイルサイズが大きすぎます。
	対策	Y C Rファイルは16KB以内としてください。
112F YCR FILE NOT FOUND ERROR	要因	Y C Rファイルが存在しません。
	対策	Y C Rファイルを配置してください。 または、D C F領域書き込みを無効としてください。
1130 YCR FILE FORMAT ERROR	要因	Y C Rファイル形式に異常があります。
	対策	Y C Rファイルの内容をご確認ください。
1133 DCF AREA VERIFY ERROR	要因	D C F領域のベリファイでエラーが発生しました。
	対策	Y C Rファイルの内容をご確認ください。
1134 UTEST BLOCK VERIFY ERROR	要因	U T E S Tブロックのベリファイでエラーが発生しました。
	対策	Y D Dファイルの内容をご確認ください。
1139 OBJECT FILE HEADER FORMAT ERROR	要因	B T Pファイルのフォーマットが不正です。
	対策	正しいB T Pファイルが転送されているかご確認ください。
113A ADAPTER INITIALIZE ERROR	要因	J T A G制御に失敗しました。
	対策	プローブ及びアダプタが正しく接続されているかご確認ください。
113C PHX400 ADAPTER ERROR	要因	P H X 4 0 0との通信に失敗しました。
	対策	プローブ及びアダプタが正しく接続されているかご確認ください。

113D ADAPTER NOT SUPPORTED	要因	アダプタバージョンが不正
	対策	プローブ及びアダプタが正しく接続されているかご確認ください。

また、エラー発生した際に“———— ERR XX”と表示される場合のXXは16進数表記の数字でエラーとなった時に実行しているポイントを示します。

Code	内容
0x01	ERASE動作 (チップ、ブロック)
0x02	BLANK動作
0x03	PROGRAM動作
0x04	VERIFY動作 SUM VERIFY動作
0x05	COPY動作
0x0C	ターゲット初期化処理
0x0D	ターゲット初期化ステータス処理
0x0F	ブート起動処理