

FTX810

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	2021/07/05	新規発行	-

## 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イス 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
3. プロテクトおよびセキュリティ .....	16
3-1. プロテクト機能の概要 .....	16
3-2. プロテクトビットプログラム実行エリア設定 .....	16
3-3. セキュリティ .....	17
3-4. セキュリティ設定コマンドによるセキュリティ機能有効化（対応品種のみ） .....	18
4. エラーメッセージ .....	19
4-1. 概要 .....	19
4-2. 固有エラーメッセージについて .....	19

## 1. 概要

FTX810は、型名：AFXxxxのNET IMPRESSシリーズで使用可能な定義体です。

FTX810は、**東芝社製：TMPM330FDG**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。（PLX430のライセンスが必要となります。）

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ー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

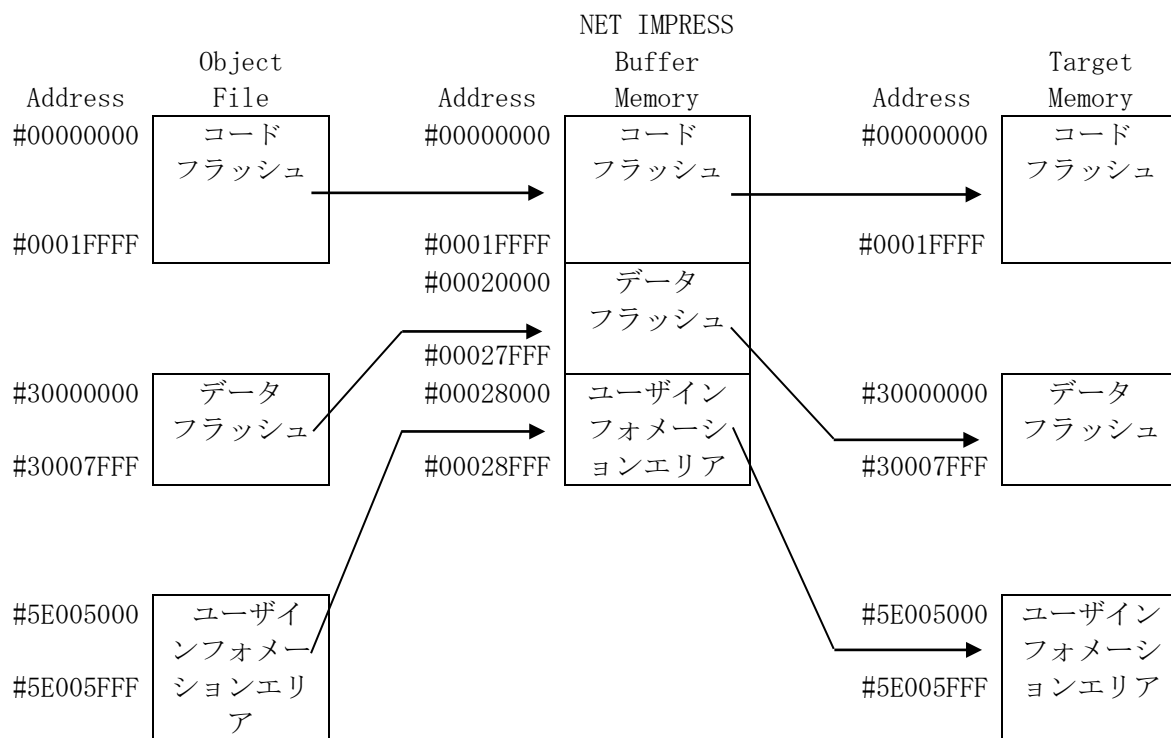
特に記載なき項目は、NET IMPRESS標準に準じます。

型名	FTX810
対象マイコン	FTX810Mxxマイコンパックで規定
コードフラッシュ メモリ容量	同上 * 1
コードフラッシュ メモリアドレス	同上 * 1
データフラッシュ メモリ容量	同上 * 1
データフラッシュ メモリアドレス	同上 * 1
ユーザインフォメーション エリア容量	同上 * 1
ユーザインフォメーション エリアアドレス	同上 * 1
ターゲットインタフェース	SWDインタフェース 1. 25M/2. 5M/3. 3M/5. 0M/10. 0M bps <input type="checkbox"/> MSBファースト <input checked="" type="checkbox"/> LSBファースト
デフォルト	FTX810Mxx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、コードフラッシュメモリとデータフラッシュメモリ等の複数のメモリ領域を持つものが存在します。

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。

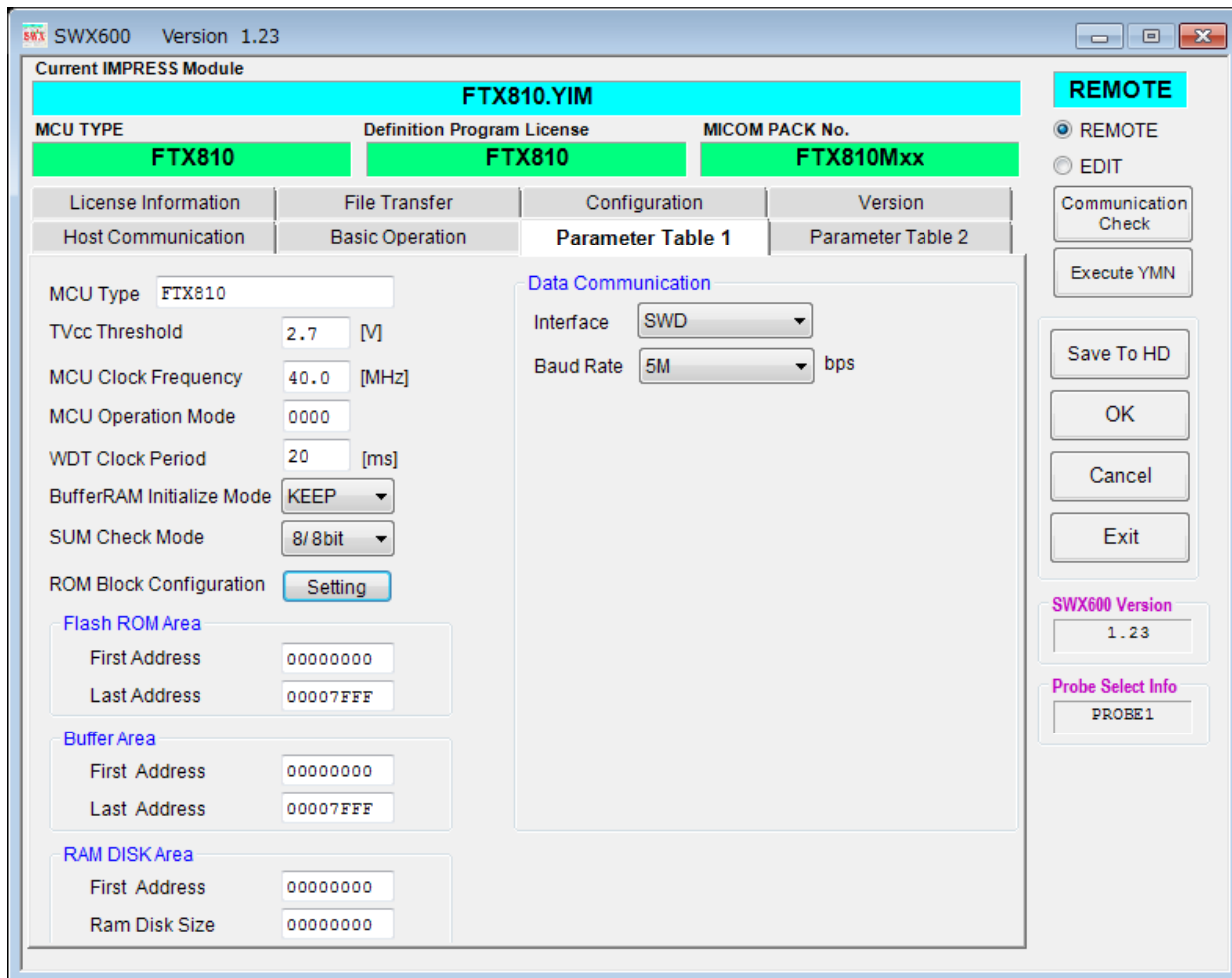
メモリ名称	本来の先頭アドレス(例)	NET IMPRESSのバッファメモリ先頭アドレス(例)
コードフラッシュ	#00000000	#00000000
データフラッシュ	#30000000	#00020000
ユーザインフォメーションエリア	#5E005000	#00028000

## 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値から0.1V程度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。

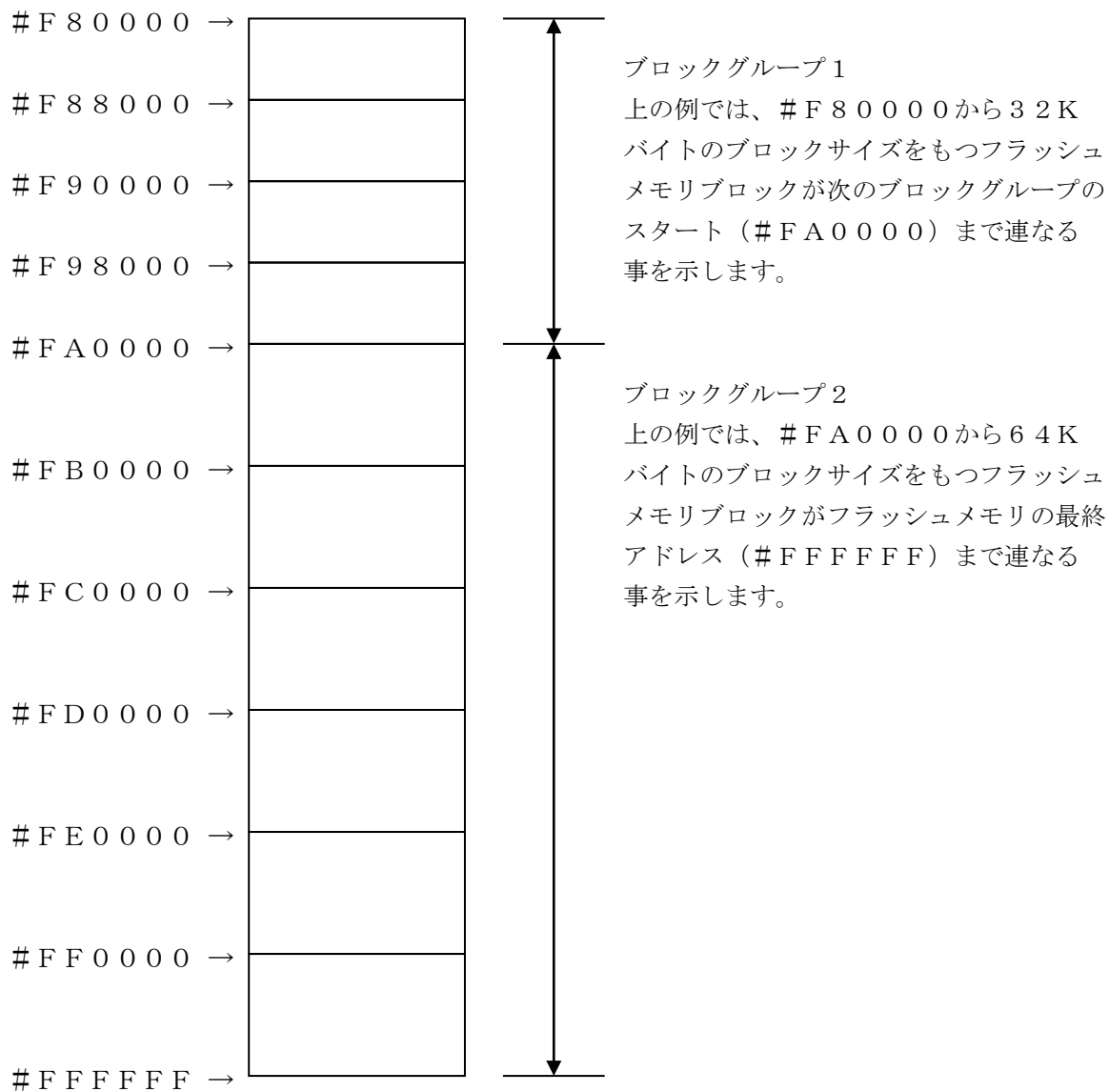
スタートアドレス: ブロックグループの開始アドレスです。  
このアドレスからブロックサイズで定められた大きさのフラッシュメモリが連続して並び、一つのブロックグループを構成します。

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 C l o c k F r e q u e n c y

ターゲットマイコンの動作クロックを設定します。

FTX810では、この設定は不要です。

#### ⑤MCU O p e r a t i o n M o d e

マイコン固有のオペレーションモードを設定します。

モード No.	各モードの動作			
	0	1	2	3
AFX100 操作の LCD 表示	“St'd”	“Opt. 1”	“Opt. 2”	“Opt. 3”
SWX600 での設定値	0000	0001	0010	0011
ERASE、EPR 実行前プロテクトビット消去	—	消去	—	消去
EPR の実行				
PROGRAM、EPR 実行後プロテクトビットプログラム	—	—	プログラ ム	プログラ ム

— : プロテクトビットの消去/プログラムを行いません。

消去 : プロテクトビットの消去を自動的に行い、その後 ERASE/E.P.R を実行します。

プログラム : PROGRAM/EPR 実行後、自動的にプロテクトビットプログラムを行います。

プロテクト機能に関する詳細は、本定義体マニュアルの第3章、およびマイコンのマニュアルをご参照ください。

#### ⑥WDT C l o c k P e r i o d

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 a v a n t 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。

FTX810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

SWDを選択してください。

- 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 / 3. 3M / 5. 0M / 10. 0M bpsのいずれかを設定してください。

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

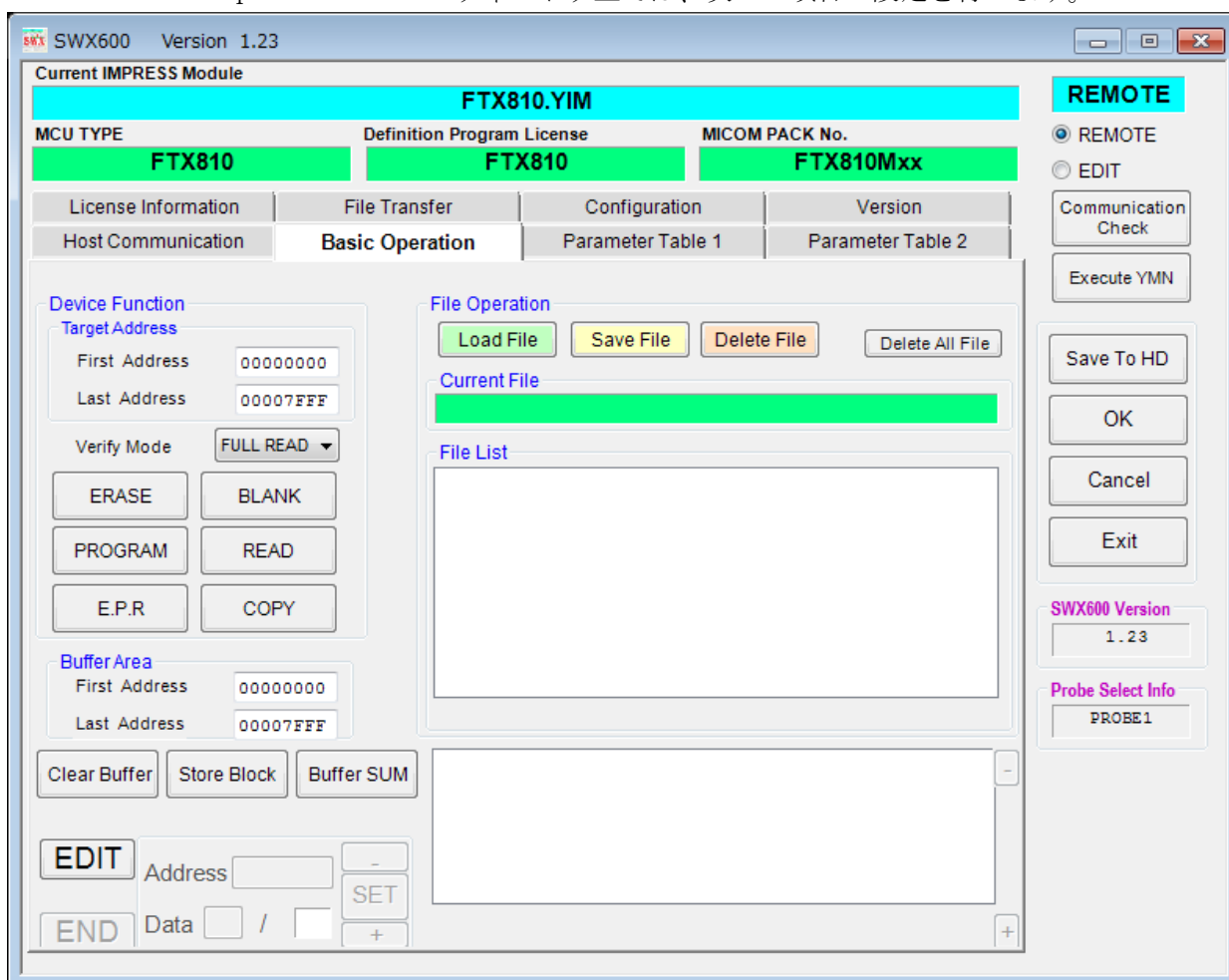
Parameter Table 1ウィンドウ内容を、YIMフォルダ内の定義体ファイルに反映します。

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。

## 2-2-2. 【 Basic Operationウィンドウの設定 】

Basic Operationウィンドウ上では、次の3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。

#### ③Verify Mode

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。

- SUMリードベリファイ

マイコンからProgramを行った領域のSUM値を読み出し、プログラマがProgram時に転送した書き込みデータのSUM値と比較します。

- FULLリードベリファイ

プログラマがマイコンへProgramを行った領域のデータを送信し、マイコン側でフラッシュメモリデータとの比較を行います。

#### ④OK

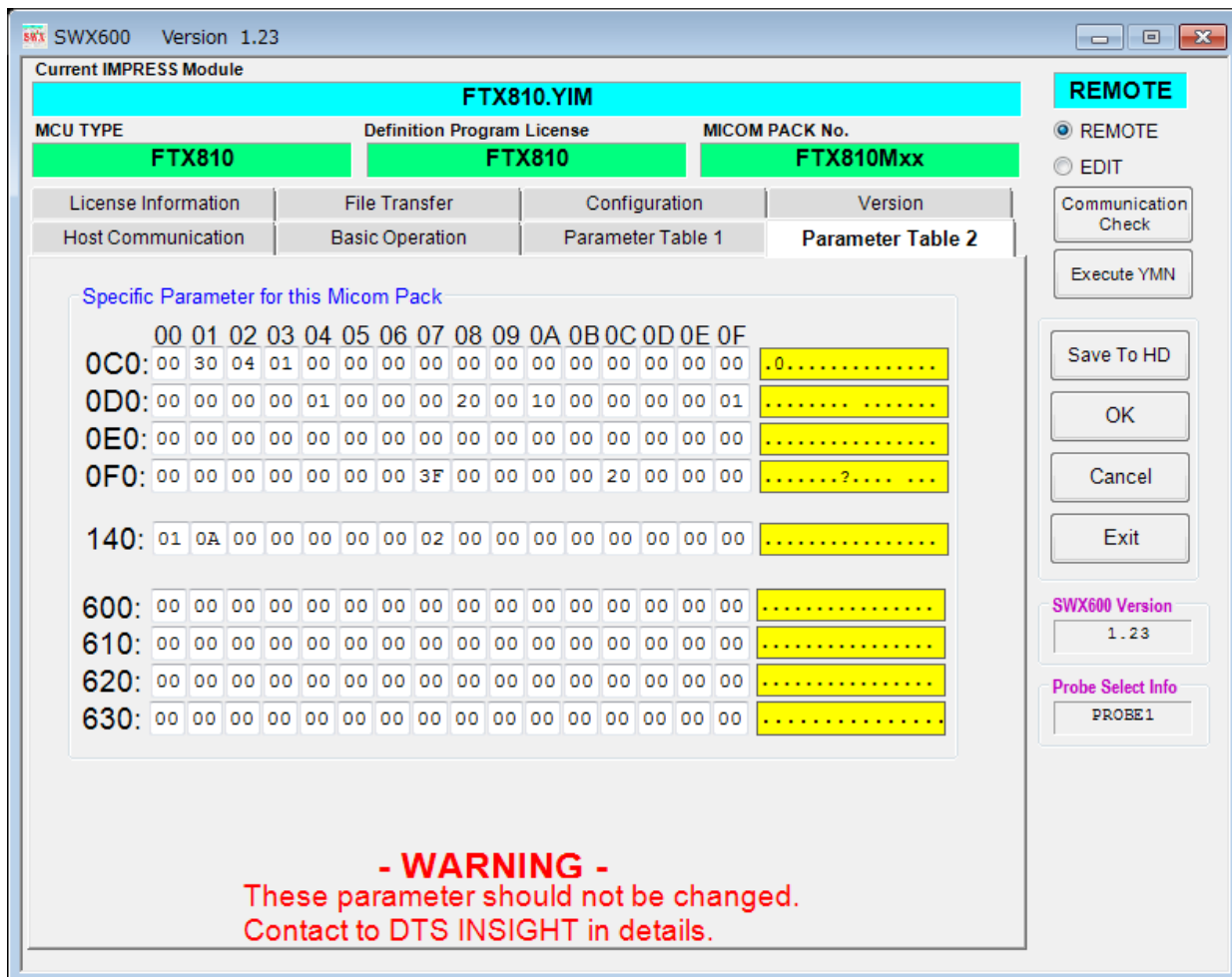
Basic Operationウィンドウ内容を、YIMフォルダ内の定義体ファイルに反映します。

①～③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。

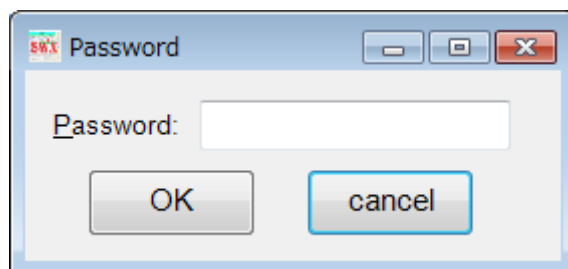
OKボタンが押されなければ、変更したパラメータは反映されません。

### 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。



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	○	○	○	○	○	○
	ブロックコンフィグレーションによる書込み禁止	○	○	○	○	○	○
フラッシュメモリに対する実行動作		<input checked="" type="checkbox"/> Erase <input checked="" type="checkbox"/> Blank	<input checked="" type="checkbox"/> Blank	<input type="checkbox"/> Erase <input type="checkbox"/> Blank <input checked="" type="checkbox"/> Program <input checked="" type="checkbox"/> Read	<input checked="" type="checkbox"/> Read	<input checked="" type="checkbox"/> Erase <input checked="" type="checkbox"/> Blank <input checked="" type="checkbox"/> Program <input checked="" type="checkbox"/> Read	<input checked="" type="checkbox"/> Copy
備考							



### 3. プロテクトおよびセキュリティ

#### 3-1. プロテクト機能の概要

本定義体の対象となるマイコンは、ブロック単位で書き込みおよび消去の動作を禁止するプロテクトビット機能を備えております。

プロテクトビットプログラムを実行し、プロテクトが有効になった状態での消去、書き込みは無効となります（以降この状態をプロテクト状態とします）。

また、全てのブロックに対してプロテクトビットプログラムを実行した場合、消去、書き込み及び読み出しが禁止される、セキュリティ状態となるマイコンもあります。

セキュリティ状態となった場合本定義体による制御が行えず、フラッシュメモリの書き換えなどができない状態となります。セキュリティ状態の解除も不可能となります。

プロテクト機能を使用する際は、設定内容の確認を十分に行ってください。

プロテクトビット機能の詳細は、マイコンのマニュアルをご参照ください。

#### 3-2. プロテクトビットプログラム実行エリア設定

プロテクトビットプログラムは任意のブロックに対して実行することが可能です。

プロテクトビットプログラム実行ブロックを指定するにはリモートソフトをご利用いただきます。

【Parameter Table 2】画面において、F0～F3の設定値によりプロテクトビットプログラムを実行するブロックを指定します。ブロックに対応するビットを1にセットすることで、プロテクトビットプログラム実行ブロックに指定することができます。

Host Communication	Basic Operation	Parameter Table 1	Parameter Table 2
Specific Parameter for this Micom Pack			
		00 01 02 03 04 05 06 07 08 09 0A 0B 0C 0D 0E 0F	
0C0:	00 30 04 01 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00		.0.....
0D0:	00 00 00 00 01 00 00 00 20 00 10 00 00 00 00 01		.....
0E0:	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00		.....
0F0:	00 00 00 00 00 00 00 3F 00 00 00 20 00 00 00 00		.....?.....
140:	01 0A 00 00 00 00 00 02 00 00 00 00 00 00 00 00		.....
600:	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00		.....
610:	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00		.....
620:	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00		.....
630:	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00		.....

ブロック指定ビットはF0から順に bit31～bit24、bit23～bit16、bit15～bit8、bit7～bit0 となっています。

プロテクトを設定するブロックのアドレスと指定ビットとの対応は次のようになります。ブロック構成に関する詳細は各マイコンのデータシートおよびマイコンパックマニュアルを参照して下さい。

#### TMPM330FDG

ブロック番号	アドレス	指定ビット
Block0	#00060000～#0007FFFF	bit0
Block1	#00040000～#0005FFFF	bit1
Block2	#00020000～#0003FFFF	bit2
Block3	#00010000～#0001FFFF	bit3
Block4	#00000000～#00007FFF	bit4
Block5	#00008000～#0000FFFF	bit5

注) 存在しないブロックを指定した場合エラーとなります。

#### <設定例>

TMPM330FDGのBlock4 (#00000000～#00007FFF) 及びBlock0 (#00060000～#0007FFFF) の2つのブロックをプロテクトする場合の設定値は#00000011となります。

0F0: 00 00 00 11 00

### 3-3. セキュリティ

本定義体の対象となるマイコンでは、内蔵フラッシュメモリの全てのブロックに対してプロテクトビットプログラムを実行すると、セキュリティ機能が有効(セキュリティ状態)になるタイプと、セキュリティ設定コマンドによりセキュリティが有効になるタイプの2種類のセキュリティ設定方式があります。セキュリティ設定方式についてはご利用になるマイコンのマニュアル及びマイコンパックのインストラクションマニュアルを参照ください。

この状態ではSWDによるアクセスが禁止されるため、本定義体からの制御が不可能となりプロテクトビット消去ができなくなります。

このため、セキュリティ状態の解除を行うためには、マイコンのセキュリティレジスタを設定し、セキュリティをOFFにするアプリケーションをあらかじめフラッシュメモリ上に書き込んでおき、実行させる必要があります。

セキュリティについての詳細はマイコンのマニュアルをご参照ください。

### 3-4. セキュリティ設定コマンドによるセキュリティ機能有効化（対応品種のみ）

セキュリティ設定有効の設定でデバイスファンクションE. P. R、PROGRAM実行することによりセキュリティ設定コマンドが実行されセキュリティ機能が有効になります。

セキュリティ設定有効の指定方法



“ENABLE”を選択後 SET を押下

以上により設定完了です。

※セキュリティ機能をご利用にならない場合は、は“DISABLE”を選択してください。

## 4. エラーメッセージ

### 4-1. 概要

F T X 8 1 0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F T X 8 1 0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 DEBUG ENTRY ERROR	要因	デバッグモードに入れませんでした。
	対策	マイコンパックが使用するマイコンと一致していることを確認してください。 また、マイコンとの結線をご確認ください。
1121 DEBUG RESET ERROR	要因	マイコンのリセットができませんでした。
	対策	マイコンパックが使用するマイコンと一致していることを確認してください。 また、マイコンとの結線をご確認ください。
1122 COMMAND/PARAM ERR	要因	コマンド及び実行パラメータに異常があります。
	対策	YDDファイルの内容を確認してください。
1123 SWD REQUEST FAULT	要因	REQUESTパケットの応答にFAULTが返されました。
	対策	マイコンパックが使用するマイコンと一致していることを確認してください。
1124 SWD REQUEST ERROR	要因	REQUESTパケットに対して予期しないエラーが発生しました。
	対策	マイコンパックが使用するマイコンと一致していることを確認してください。
1125 SWD DATA ERROR	要因	DATAパケットの送受信においてエラーが発生しました。
	対策	マイコンパックが使用するマイコンと一致していることを確認してください。
1126 SWD ERROR	要因	SWD通信においてエラーが発生しました。
	対策	マイコンパックが使用するマイコンと一致していることを確認してください。
1128 PROTECT ERROR	要因	プロテクト処理の実行中にエラーが発生しました。
	対策	プロテクト設定方法を確認してください。

1129 PROTECT ILLEGAL SETTING	要因	プロテクト設定の値が不正です。
	対策	プロテクト設定方法を確認してください。
112A ILLEGAL DEVICE DETECTED	要因	不正なデバイスを検出しました。
	対策	マイコンパックが使用するマイコンと一致していることを確認してください。
112B xxx FILE NOT FOUND	要因	Y x xファイルがありません。
	対策	Y I Mフォルダに指定のY x xファイルを配置してください。(x x x xはYDDまたはYPR)
112C MORE 2 xxx FILES	要因	Y x xファイルが2つ以上存在します。
	対策	Y I MフォルダにはY x xファイルは1つだけ配置してください。(x x x xはYDDまたはYPR)
112D xxx FILE FORMAT ERR	要因	Y x xファイル形式に異常があります。
	対策	Y x xファイルの内容をご確認ください。(x x x xはYDDまたはYPR)
112E FPGA VERSION ERROR	要因	FPGAのバージョンが古いです。
	対策	FPGAのバージョンを確認してください。
113F ILLEGAL ERR	要因	その他エラー
	対策	弊社サポートセンタまでお問い合わせください。

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	消去動作
0x02	ブランクチェック動作
0x03	書き込み動作
0x04	ベリファイ動作
0x05	コピー動作
0x07	SUM動作
0x0F	初期化動作