

FTX811

NETIMPRESS
AFX シリーズ用

定義体マニュアル

株式会社D T S インサイト

改定履歴

版数	更新日付	内容	適用箇所
Rev.01	2023/03/28	新規発行	—

ご利用上の注意

- ① 本製品は弊社 NETIMPRESS 専用のマイコンパックです。弊社 NETIMPRESS 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 NETIMPRESS は、ターゲットシステムとのインターフェース IC (NETIMPRESS 内部 IC) 電源用に数 mA の電流を TVccd 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

目次	3
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	6
2-3. デバイスファンクションと実行機能	14
3. プロテクトおよびセキュリティ	15
3-1. プロテクト機能の概要	15
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	19
4. エラーメッセージ	20
4-1. 概要	20
4-2. 固有エラーメッセージについて	20

1. 概要

FTX811 は、型名:AFXxxx の NETIMPRESS シリーズで使用可能な定義体です。

FTX811 は、**東芝社製:TMPM440F10XBG** 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。(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 NETIMPRESS 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、NETIMPRESS 標準に準じます。

[表 2-1 対象デバイスと仕様]

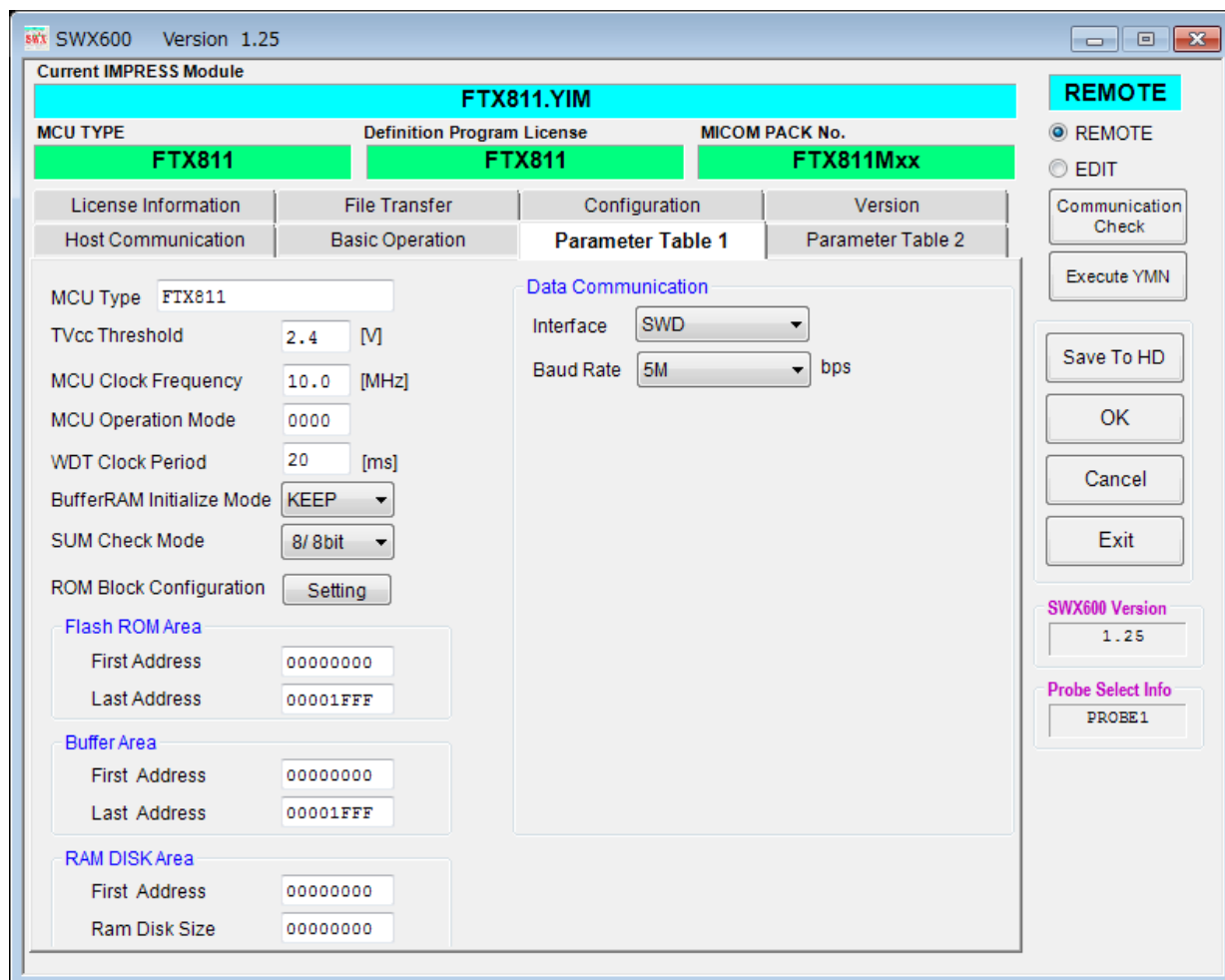
型名	FTX811
ターゲットマイコン	FTX811Mxx マイコンパックで規定
フラッシュメモリ容量	同上
フラッシュメモリアドレス	同上
ターゲットインターフェース	SWD インターフェース 1.25M/2.5M/3.3M/5.0Mbps
デフォルト	FTX811Mxx マイコンパックで規定
書き込み時のターゲット マイコン動作周波数	同上
書き込み時のターゲット インターフェース電圧	同上

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:NETIMPRESS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。



[図 2-1 Parameter Table 1]

①TVcc Threshold

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

NETIMPRESS 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、NETIMPRESS 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。

NETIMPRESS 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、アドレスの小さい方から、小さ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ブロックが連続して並び、一つのブロックグループを構成します。

ブロックサイズ: NETIMPRESS 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サイズのブロックが連続して配置されるものと解釈されます。

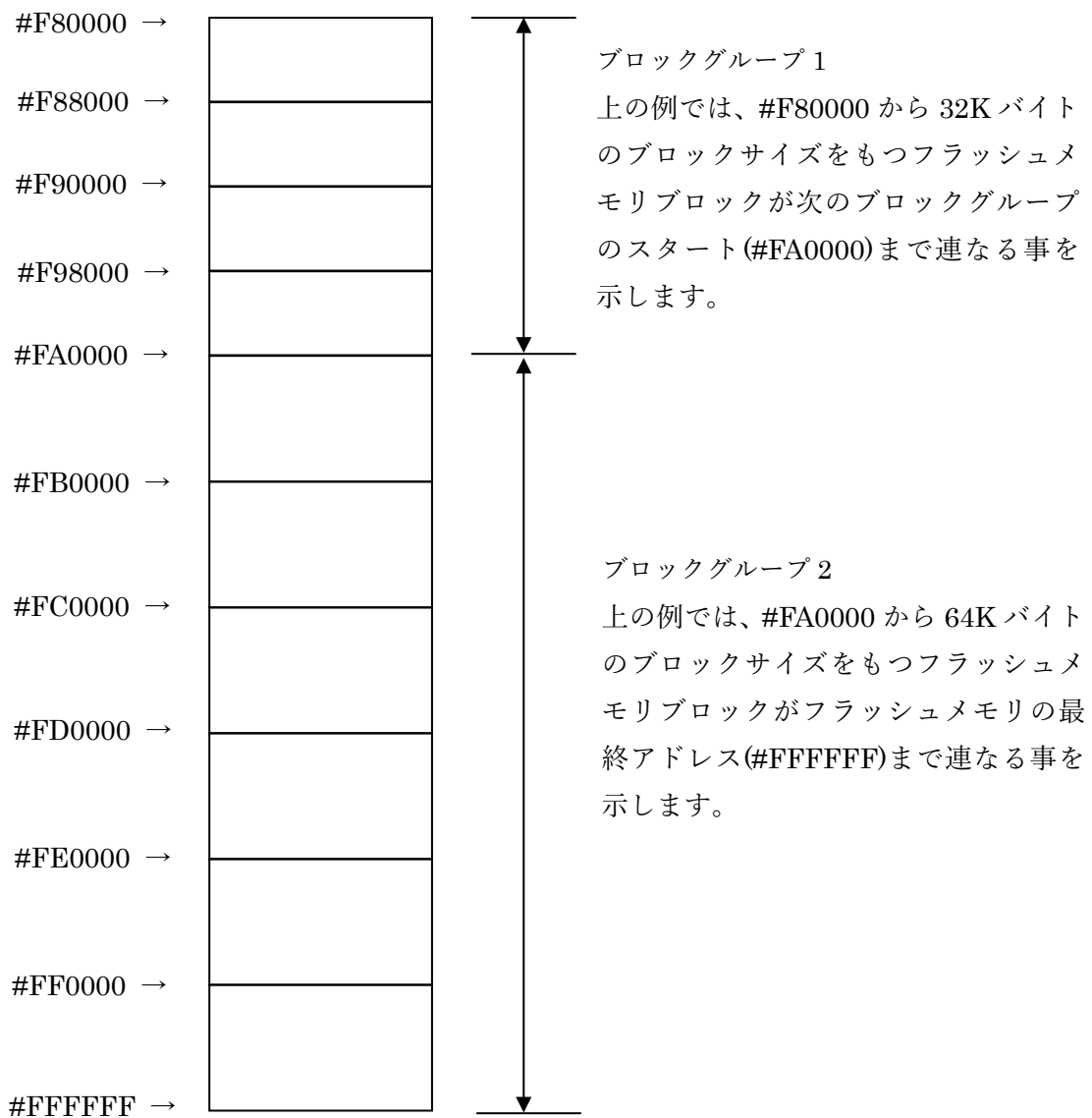
また、**ブロックサイズを 1 にするとアクセス禁止領域**となります。アクセス禁止領域はデバイスファンクション実行領域でも、デバイスファンクションが実行されません。

例)

[表 2-2 ブロックコンフィグレーション]

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



[図 2-2 ブロックコンフィグレーション]

④MCU Clock Frequency

ターゲットマイコンの動作クロックを設定します。

FTX811 では、この設定は不要です。

⑤MCU Operation Mode

マイコン固有のオペレーションモードを設定します。

[表 2-3 設定オペレーションモード動作]

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 Clock Period

NETIMPRESS 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、NETIMPRESS avant の操作マニュアル[2.3.3 WDT SETTING]をご参照ください。

⑦Data Communication

NETIMPRESS とターゲットマイコン間の通信設定を指定します。

FTX811 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/5Mbps より選択してください。

AFX100 での通信速度設定は NETIMPRESS 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 NETIMPRESS 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

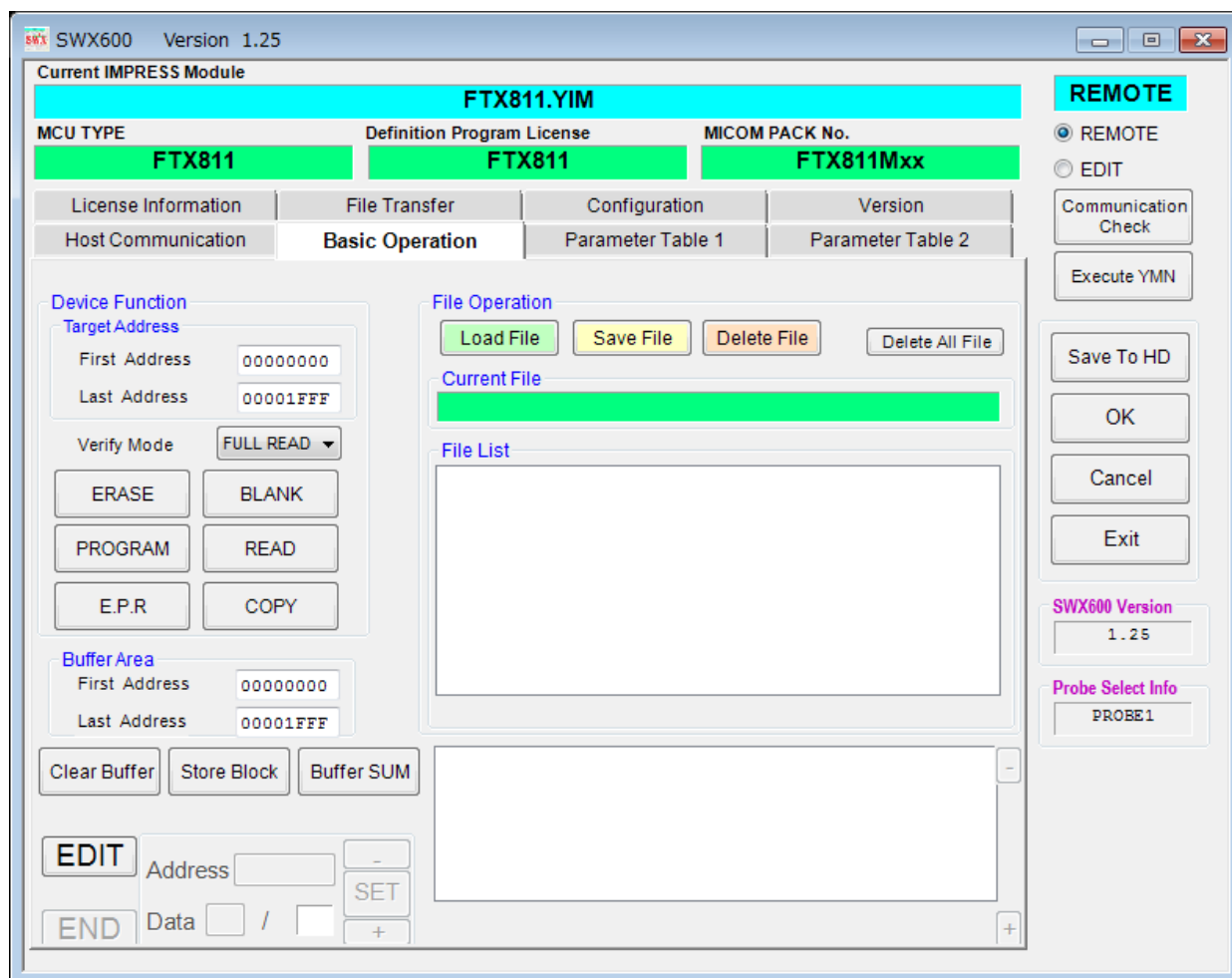
Parameter Table 1 ウィンドウ内容を、YIM フォルダ内の定義体ファイルに反映します。

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。



[図 2-3 Basic Operation]

①Device Function (Target Address)

マイコンへのデバイスファ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、デバイスファクションが実行されます。

②Buffer Area

NETIMPRESS 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

デバイスファクション E.P.R、Program 時に実行される Read Verify は、Read 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。NETIMPRESS でのリードモード設定は、NETIMPRESS 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

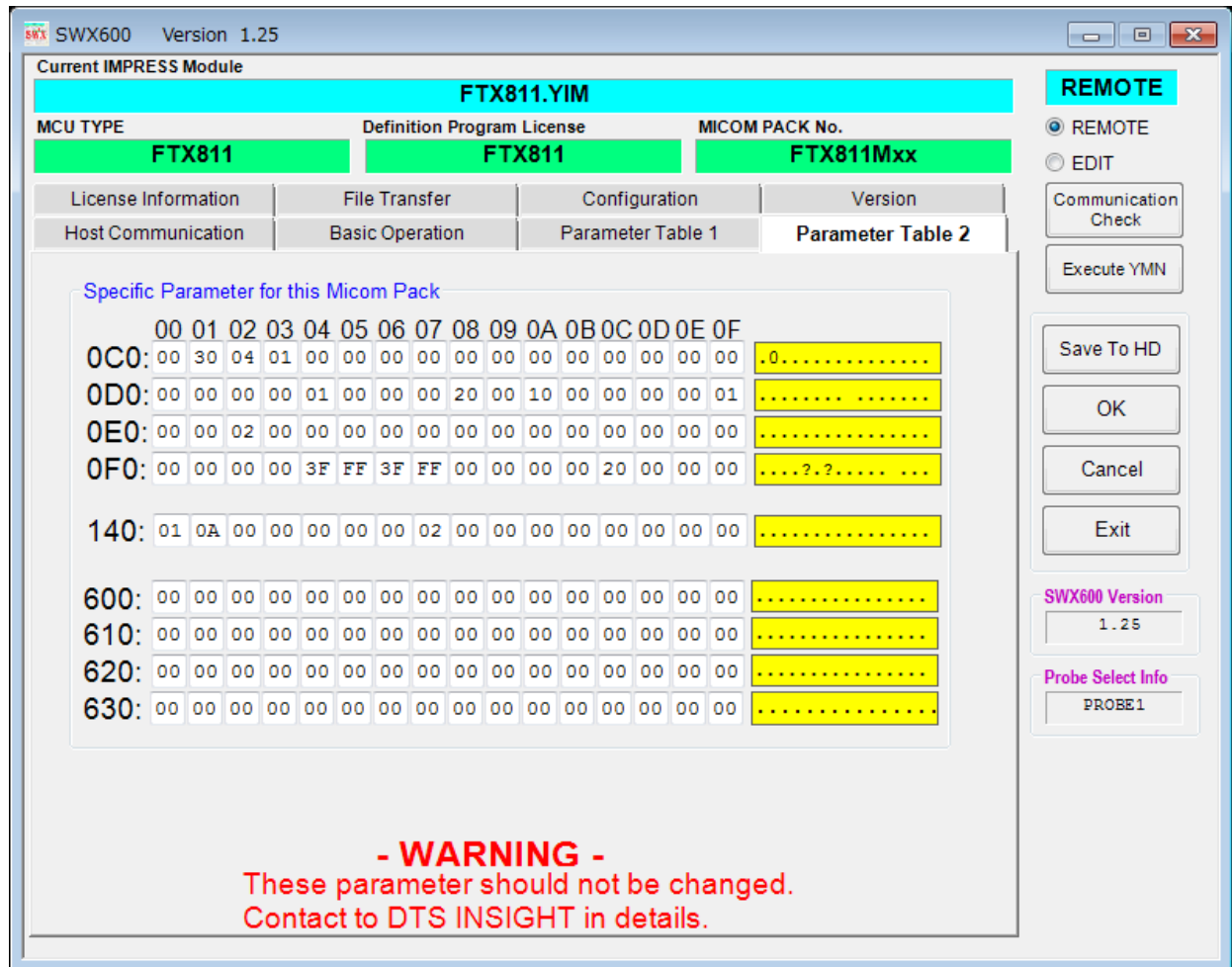
Basic Operation ウィンドウ内容を、YIM フォルダ内の定義体ファイルに反映します。

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。

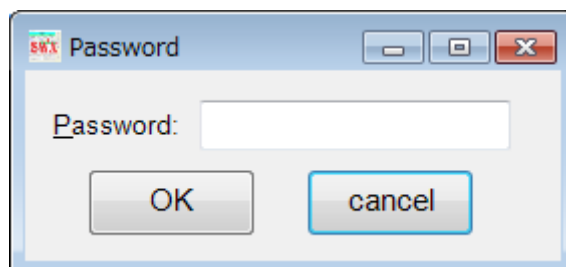
2-2-3.[Parameter Table 2 ウィンドウの設定]

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、本定義体マニュアルの第3章で指定する箇所以外、変更しないでください。



[図 2-4 Parameter Table2]

変更する際に Parameter Table2 のタブを選択しますと Password を求められますので“AF200”と入力してください。(入力した文字はマスクされて表示されます)



[図 2-5 Password 入力]

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

NETIMPRESS 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。

[表 2-4 デバイスファンクション実行機能]

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 る書き込み禁止	○	○	○	○	○	○
フラッシュメモリに対す る実行動作		■Erase ■Blank	■Blank	<input type="checkbox"/> Erase <input type="checkbox"/> Blank ■Program ■Read	■Read	■Erase ■Blank ■Program ■Read	■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

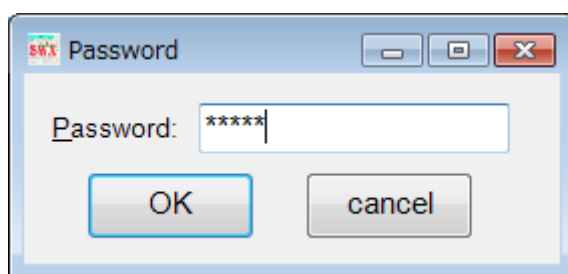
プロテクトビットプログラムは任意のブロックに対して実行することが可能です。

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 Table2]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。

[設定方法]

Parameter Table2 のタブを選択しますと Password を求められますので”AF200”と入力してください。(入力した文字はマスクされて表示されます)



[図 3-1 パスワード入力状態]

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	02	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
0F0:	00	00	00	00	BF	FF	3F	FF	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

[図 3-2 プロテクションビットプログラム実行設定]

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ください。

< TPM440F10XBG の場合 >

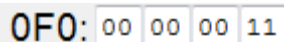
[表 3-1 プロテクションビット設定対応表]

ブロック番号	アドレス	指定ビット
Block0	#00000000 ~ #00001FFF	bit0
Block1	#00002000 ~ #00003FFF	bit1
Block2	#00004000 ~ #00005FFF	bit2
Block3	#00006000 ~ #00007FFF	bit3
Block4	#00008000 ~ #0000BFFF	bit4
Block5	#0000C000 ~ #0000FFFF	bit5
Block6	#00010000 ~ #00017FFF	bit6
Block7	#00018000 ~ #0001FFFF	bit7
Block8	#00020000 ~ #0002FFFF	bit8
Block9	#00030000 ~ #0003FFFF	bit9
Block10	#00040000 ~ #0004FFFF	bit10
Block11	#00050000 ~ #0005FFFF	bit11
Block12	#00060000 ~ #0006FFFF	bit12
Block13	#00070000 ~ #0007FFFF	bit13
Block14	#00080000 ~ #00081FFF	bit16
Block15	#00082000 ~ #00083FFF	bit17
Block16	#00084000 ~ #00085FFF	bit18
Block17	#00086000 ~ #00087FFF	bit19
Block18	#00088000 ~ #0008BFFF	bit20
Block19	#0008C000 ~ #0008FFFF	bit21
Block20	#00090000 ~ #00097FFF	bit22
Block21	#00098000 ~ #0009FFFF	bit23
Block22	#000A0000 ~ #000AFFFF	bit24
Block23	#000B0000 ~ #000BFFFF	bit25
Block24	#000C0000 ~ #000CFFFF	bit26
Block25	#000D0000 ~ #000DFFFF	bit27
Block26	#000E0000 ~ #000EFFFF	bit28
Block27	#000F0000 ~ #000FFFFF	bit29

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 >

TMPM440F10XBG の Block0(#00000000~#00001FFF)および Block4(#00008000~#0000FFFF)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。

A hexadecimal value is displayed in a light gray box. The value is '0F0: 00 00 00 11'. The '0F0:' part is in a larger font, and the four bytes '00', '00', '00', and '11' are each in a smaller box to its right.

[図 3-3 設定例]

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になります（セキュリティ状態）。

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。

4. エラーメッセージ

4-1. 概要

FTX811 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、NETIMPRESS 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 FTX811 で出力される固有のエラー内容です。

[表 4-1 エラーメッセージ一覧 1]

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	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。
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。

[表 4-2 エラーメッセージ一覧 2]

エラーメッセージ	エラー要因/対策	
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。
1127 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。
1128 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。
1129 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。
112A 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。

[表 4-3 エラー発生箇所]

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