

F J X 8 2 2

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	2022/02/22	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	6
2-2-1. 【Parameter Table 1 ウィンドウの設定】	6
2-2-2. 【Basic Operationウィンドウの設定】	11
2-2-3. 【Parameter Table 2 ウィンドウの設定】	13
2-3. デバイスファンクションと実行機能	14
3. セキュリティ機能	15
3-1. 概要	15
3-2. セキュリティコード設定方法	15
3-3. セキュリティー時解除	17
3-4. セキュリティ機能実行ファンクション	19
4. プロテクト機能	21
4-1. 概要	21
4-2. プロテクトプログラム実行セクタの指定	21
4-3. プロテクト機能実行ファンクション	22
5. エラーメッセージ	24
5-1. 概要	24
5-2. 固有エラーメッセージについて	24

1. 概要

FJX822は、型名：AFXxxxのNET IMPRESSシリーズで使用可能な定義体です。

FJX822は、パナソニック株式会社製：MN103LF12N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。(PLX431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、弊社または代理店にお問い合わせください。

本製品を使用するには、以下のものが必要となります。

定義体ライセンス	FJX822
プローブハード	PHX400
プローブロジックライセンス	PLX431
本体 FPGA バージョン	28.50 以上

※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	F J X 8 2 2
ターゲットマイコン	F J X 8 2 2 Mxx 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
ターゲットインタフェース	D w i r e インタフェース * 1 1. 25M / 2. 5M / 3. 3M / 5M b p s
デフォルト	F J X 8 2 2 Mxx 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

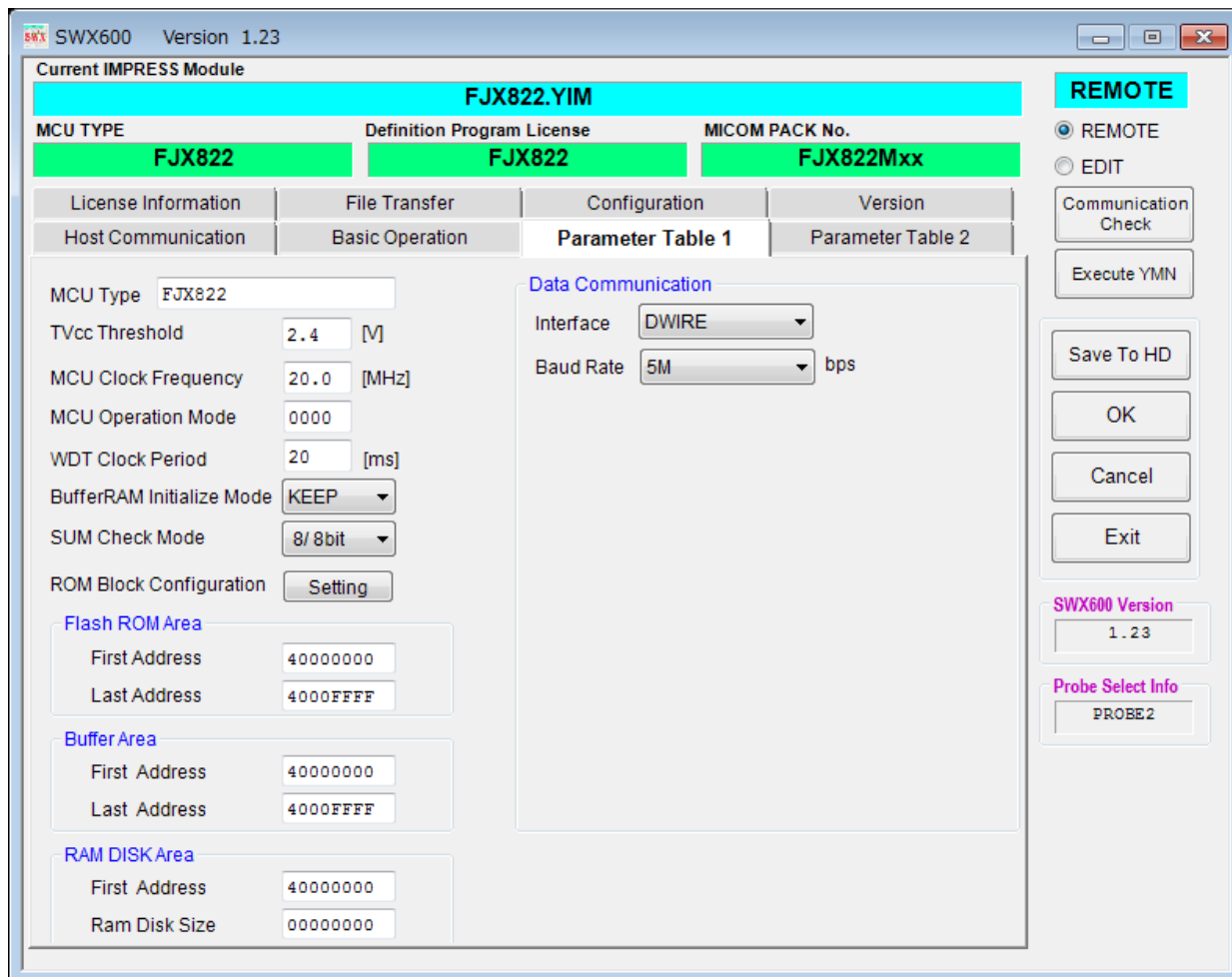
* 1 : 一部のマイコンでは B a u d R a t e は固定 (約 3. 1 2 5 M b p s) となります。

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よりさらに0.1V程低い値を設定してください。

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】

マイコンに内蔵されているフラッシュメモリ領域 (First/Last Address) を設定してください。

NET IMPRESS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。

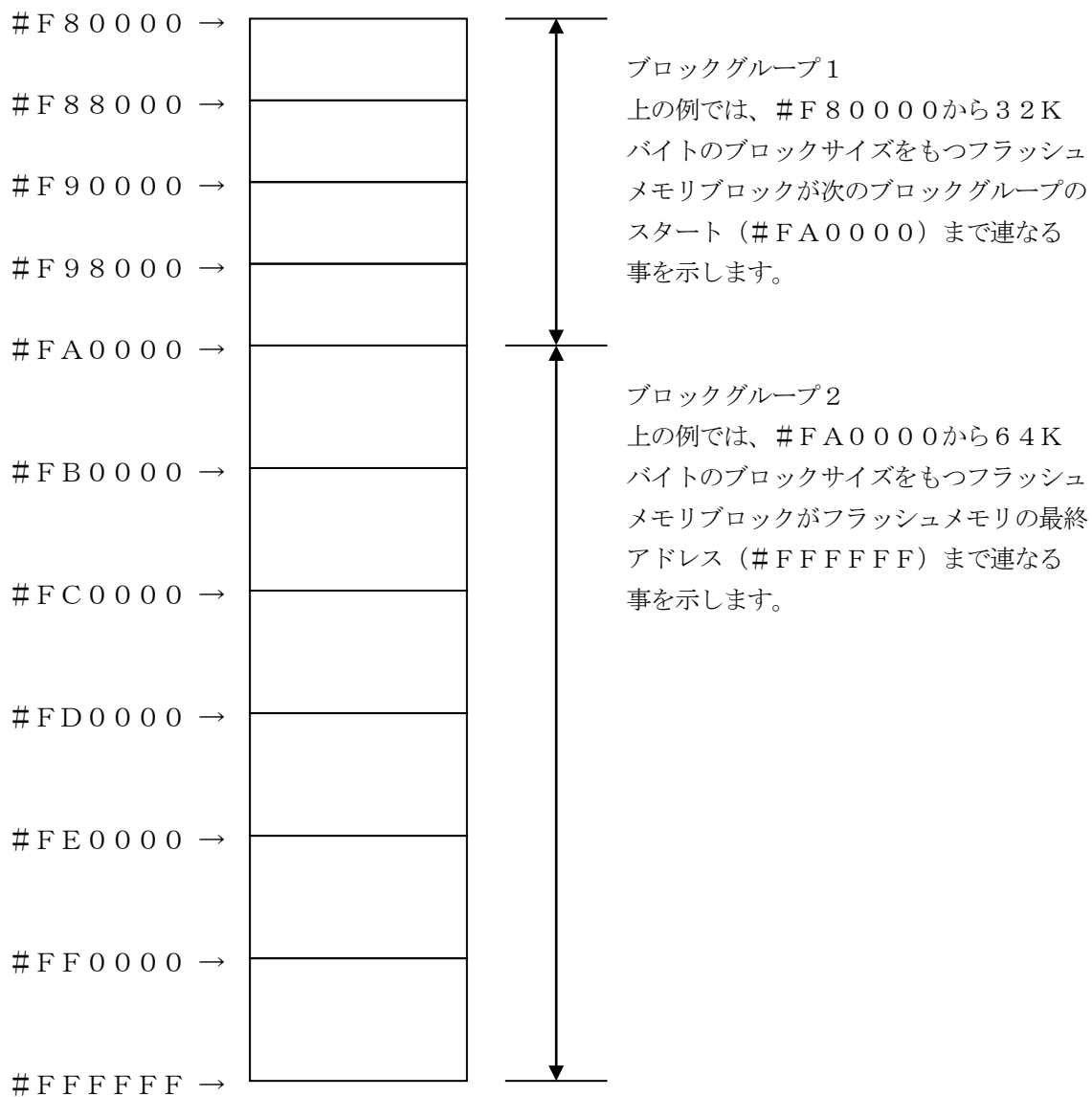
スタートアドレス : ブロックグループの開始アドレスです。
このアドレスからブロックサイズで定められた大きさのフラッシュメモリが連続して並び、一つのブロックグループを構成します。

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

FJX822では、この設定は不要です。

⑤MCU Operation Mode

デバイスファンクション【E. P. R】または、【PROGRAM】実行時の自動セキュリティプログラム及び自動プロテクトプログラムの動作を指定します。

プロテクトの詳細については第4章を、セキュリティの詳細については第3章をご参照ください。

Mode	St'd	Opt. 0	Opt. 1	Opt. 2	Opt. 3	Opt. 4
REMOTE	0000	0001	0010	0011	0100	0101
自動セキュリティプログラム	—	○	—	○	—	○
自動プロテクトプログラムA *1	—	—	○	○	—	—
自動プロテクトプログラムB *2	—	—	—	—	○	○

○：実行／—：非実行

* 1 自動プロテクトプログラムA

Device Functionで範囲指定された中の任意のブロックに対してのみプロテクトプログラムを実行します。プロテクトプログラムを行うブロックの設定方法につきましては第4章をご参照ください。

* 2 自動プロテクトプログラムB

Device Functionで範囲指定されたすべてのブロックに対してプロテクトプログラムを実行します。

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。
FJX822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

DWIRE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 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。

***一部のマイコンではBaud Rateは固定（約3.125Mbps）となります。**

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

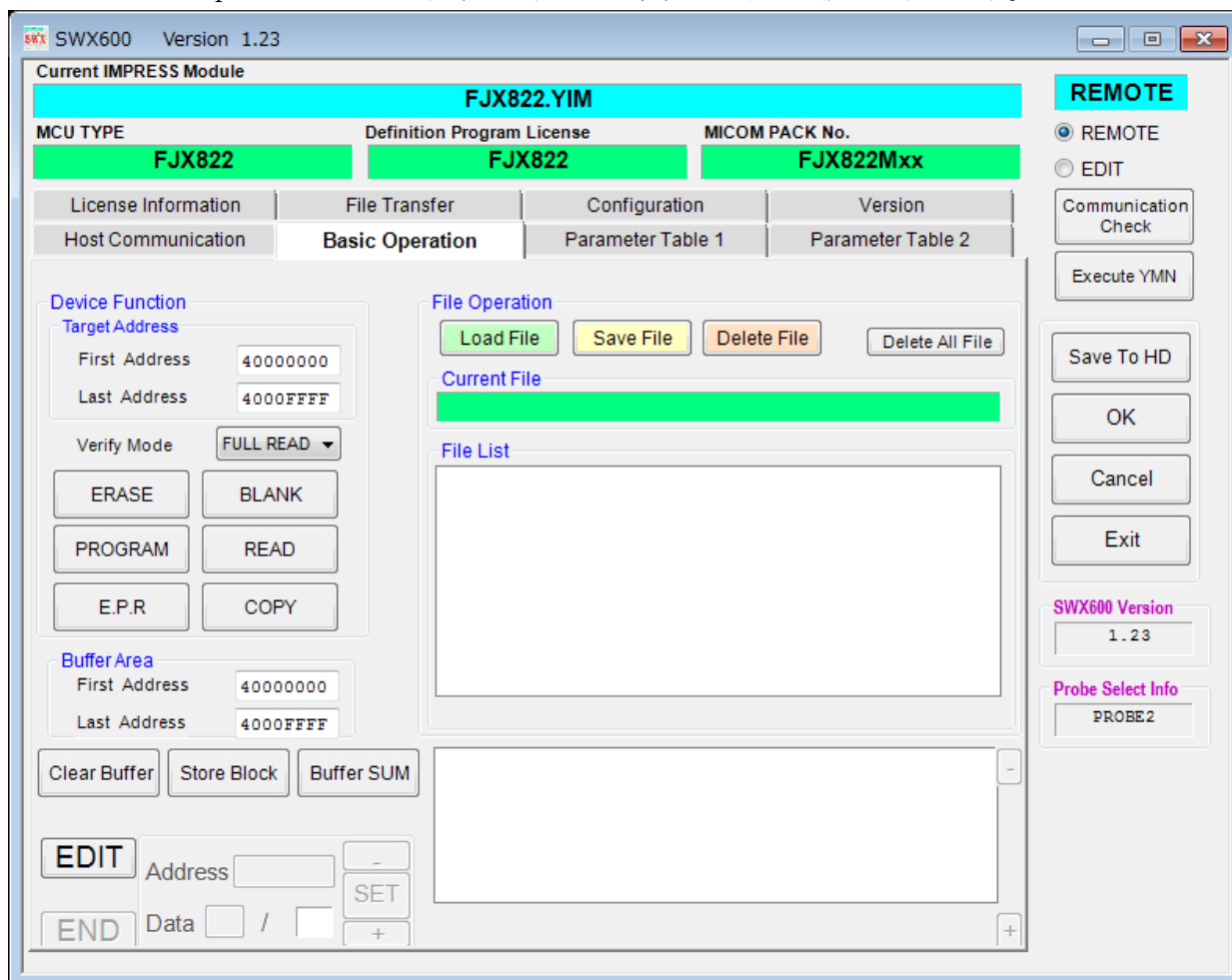
Parameter Table 1ウィンドウ内容を、YIMフォルダ内の定義体ファイルに反映します。

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

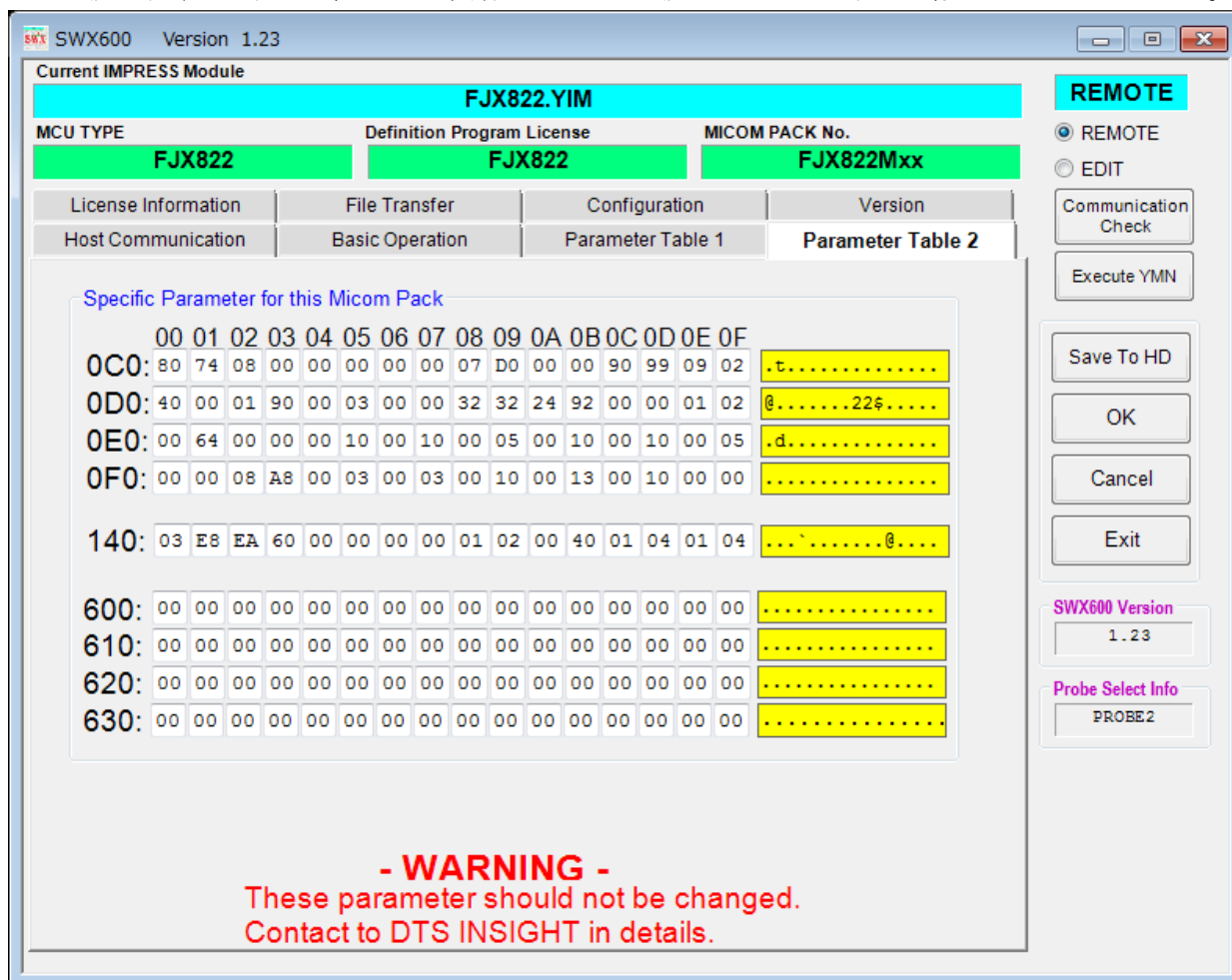
Basic Operationウィンドウ内容を、YIMフォルダ内の定義体ファイルに反映します。

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

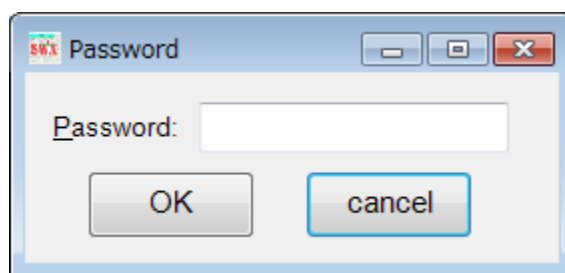
OKボタンが押されなければ、パラメータは反映されません。

2-2-3. 【 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* ¹	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		<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* ²	<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* ²	<input checked="" type="checkbox"/> Copy <input checked="" type="checkbox"/> Read
備考							

*1 : F J X 8 2 2 の対象となるフラッシュROMは追記不可のタイプです。ブランク状態以外でPROGRAMのデバイスファンクションを実行しないようご注意ください。

*2 : 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。

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、プログラマがProgram時に転送した書き込みデータと比較します。

3. セキュリティ機能

3-1. 概要

本定義体の対象となるマイコンは、不正なデータ書き込み、及び読み出しを防ぐためにセキュリティ機能を備えております。セキュリティプログラムを実行することにより、本機能が有効になります。

セキュリティプログラムを行ったマイコンに対しては、マイコンにセキュリティコードを送信することによって、一時的に書き込み、読み出しを有効とするセキュリティの一時解除が可能です。

一度セキュリティプログラムを行ったマイコンに対して再度セキュリティプログラムを行うことはできませんのでご注意ください。

3-2. セキュリティコード設定方法

NET IMPRESSでは、次の2種類の方法でセキュリティコードを入力する事ができます。

① x x x . KEYの拡張子を持つセキュリティコードファイル(キーファイル)を、YIMフォルダ内にあらかじめ配置しておく方法。

セキュリティコードファイルは、YIMフォルダ内に x x x . KEYの拡張子をもつファイル名で配置します。x x x . KEY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 x x x . KEYファイルを配置してのご利用はできません。

② NET IMPRESSのボタンから、セキュリティコードを入力する方法。

YIMフォルダ内に、マスターキーファイル(YMx x F J X 8 2 2 . AMK)を配置して頂く事で、ボタン入力する際の、セキュリティコードアドレスガイダンス機能がご利用頂けます。

(マスターキーファイルは、マイコンパックの中に入っています。また、マスターキーファイルはマイコン毎にあります)

NET IMPRESS単体でご利用頂く場合は、①、②の双方のセキュリティコード入力方法がご利用頂けます。

PCからのリモートコントロールで、NET IMPRESSをご利用になる場合には、①のセキュリティコードファイルによる方法をご利用下さい。

セキュリティコードファイルは、別売りのセキュリティファイルゼネレータ (AZ 4 8 1) を、ご利用頂くことで、容易に作成できます。

セキュリティコード入力方法	リモートコントロール	スタンドアロン (単体)
①セキュリティコードファイルを利用	○	○
②ボタン入力を利用	×	○

セキュリティプログラムを実行する場合は、②による設定方法をご利用いただくことはできません。必ず①の方法でセキュリティコードを設定ください。

マスターキーファイルは、弊社ホームページ上の当該マイコン用マイコンパックの中に登録されています。マイコンパックをダウンロードしてご利用ください。

YIMフォルダ

a b c . S
x x x . KEY
YMx x F J X 8 2 2 . AMK

YIMフォルダ内にカレントオブジェクトファイル (a b c . S) のセキュリティコード (x x x . KEY) が存在する場合は、x x x . KEYファイルをセキュリティコードファイルとして扱い、この中のファイルからセキュリティコードを送出します

YIMフォルダ

a b c . S
YMx x F J X 8 2 2 . AMK

YIMフォルダ内にカレントオブジェクトファイル (a b c . S) のキーファイル (x x x . KEY) が存在しない場合は、マスターキーファイル (YMx x F J X 8 2 2 . AMK) よりボタン入力するセキュリティアドレスを抽出し、LCDにガイダンス表示します

3-3. セキュリティ一時解除

セキュリティが機能している状態のマイコンに対しては、セキュリティコードを送信することにより、一時的に書き換え、読み出しが可能となります。

NET IMPRESSでのセキュリティ一時解除フローを図3-3に示します。

セキュリティコードをNET IMPRESSのボタンより入力する際には、マスターキーファイル (YMxxFJX822.AMK) をYIMフォルダ内に領域に配置して、ご利用下さい。


カレントオブジェクトファイルのセキュリティコードファイルが、定義体のYIMフォルダにない場合は、このマスターキーファイルの中のキーアドレス情報をもとに、入力すべきキーワードアドレスをLCD上に表示します。

< セキュリティコード入力手順 >

- ①カレントオブジェクトファイルのKEYファイルがない、又はマイコンの中のセキュリティコードと一致しない場合は、NET IMPRESSのLCD上に入力すべきセキュリティコードのアドレスガイダンス情報が表示されます。

E. P. R
A=00000100 / D=FF

- ②データ (D=) の項で   ボタンでデータを変更する。

確定はNET IMPRESSの  ボタンを押します。

SETボタン押下後、NET IMPRESSは、次のセキュリティコードアドレスを表示します。

E. P. R
A=00000101 / D=FF

- ③同じように、所定のバイトのセキュリティコードを入力していき、指定サイズ数分のセキュリティコードが入力されると、入力したセキュリティコードが該当マイコンへ出力されます。
- ④出力されたセキュリティコードに対し、マイコン側で“不正”の応答を返してきた場合、NET IMPRESSは、再度セキュリティコードのキー入力シーケンスをはじめから開始します。複数回のセキュリティコード送信に対して、不正 (不一致) の応答が続くと、NET IMPRESSは、デバイスファクションの実行を中断します。(不一致が3回続くと、中断されます)

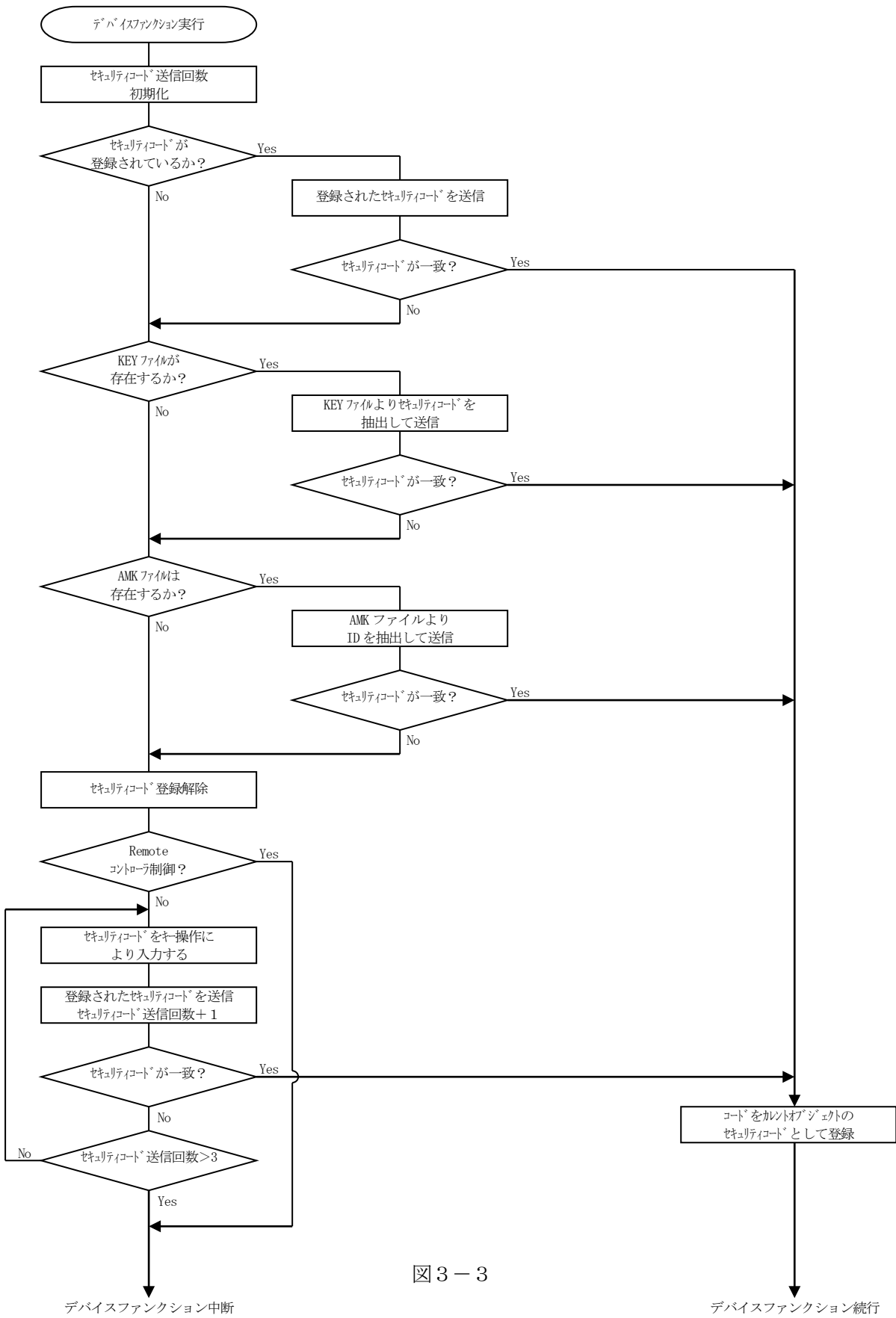


図 3 - 3

3-4. セキュリティ機能実行ファンクション

本定義体ではマイコンのセキュリティ機能を使用するために下記の3種類のファンクションを設けてあります。

①セキュリティ状態確認ファンクション

対象のマイコンのセキュリティ機能が有効になっているかどうかを確認します。
本機能はスタンドアロンでのみご利用いただけます。

【 NET IMPRESSでの動作 】

を押下し、

によりセキュリティ状態を
読み出し表示します。

セキュリティ機能が有効となっていた場合は

“SEC LOCKED”

無効の場合は

“SEC UNLOCKED”

と表示されます

②セキュリティプログラム実行ファンクション

セキュリティプログラムを実行します。
本機能はスタンドアロンでのみご利用いただけます。

【 NET IMPRESSでの動作 】

を押下し、

によりセキュリティプログラムを実行します。

すでにセキュリティ機能が有効となっているマイコンに対して本機能を実行した場合は

“1121: SECURITY IS ALREADY SET”

を表示し、エラー終了します。

③自動セキュリティプログラム

書き込み後に自動的にセキュリティプログラムを実行する機能です。

MCU Operation Modeの設定により本機能の有効/無効を設定することができます。すでにセキュリティ機能が有効となっているマイコンに対して自動セキュリティプログラム機能を有効モードに設定して書き込みを行った場合、セキュリティプログラムは実行されません。

セキュリティプログラムを実行する場合は、必ずキーファイルによりセキュリティコードを設定ください。

4. プロテクト機能

4-1. 概要

本定義体の対象となるマイコンは、不正なデータ書き込みを防ぐためのプロテクト機能を備えております。

プロテクトはセクタ単位で設定が可能です。

一度プロテクトプログラムを実行したセクタに対してプロテクト解除を行うことはできませんのでご注意ください。

4-2. プロテクトプログラム実行セクタの指定

プロテクトプログラムはDevice Functionで指定されたエリア内のすべてのセクタ、または任意のセクタに対して実行することが可能です。

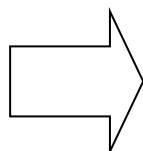
任意のプロテクトプログラム実行セクタを指定するにはSWX600（リモートコントローラ）をご利用いただきます。

【Parameter Table1】画面の【ROM Block Configuration】において、プロテクトを実行するセクタの、【Block Size】を#100と設定することで、プロテクト実行セクタ指定することができます。

<例：#40004000から1セクタを指定>

Group No.	Start Address	Block Size (byte)
Group 1	40000000	00004000
Group 2	40004000	00002000
Group 3	40008000	00008000
Group 4	40010000	00010000
Group 5		
Group 6		
Group 7		
Group 8		
Group 9		
Group 10		
Group 11		
Group 12		
Group 13		
Group 14		

図4-2-1



Group No.	Start Address	Block Size (byte)
Group 1	40000000	00004000
Group 2	40004000	00000100
Group 3	40006000	00002000
Group 4	40008000	00008000
Group 5	40010000	00010000
Group 6		
Group 7		
Group 8		
Group 9		
Group 10		
Group 11		
Group 12		
Group 13		
Group 14		

図4-2-2

#40004000のブロックサイズを#100に設定することで NET IMPRESSは#40004000から#40005FFFまでをプロテクト有効設定された1ブロックと認識し、処理を行います。

このケースでは#40004000から#2000のサイズのセクタが2つあることとなりますので#40006000からブロックサイズ#2000を新たに指定いただきます。

複数セクタを指定する時も同様に1セクタ毎に設定を行ってください。

4-3. プロテクト機能実行ファンクション

本定義体ではマイコンのプロテクト機能を使用するために下記の3種類のファンクションを設けてあります。

①プロテクト状態確認ファンクション

対象のマイコンのDevice Functionで指定されたエリア内のセクタに対してプロテクト機能が有効になっているかどうかを確認します。
本機能はスタンダアロンでのみご利用いただけます。

【 NET IMPRESSでの動作 】

を押下し、

によりプロテクト状態を読み出し表示します。

指定範囲内に1つでもプロテクト機能が有効となっているセクタが存在する場合は、

“PROT LOCKED”

すべてのセクタが無効となっている場合は

“PROT UNLOCKED”

と表示されます

②プロテクトプログラム実行ファンクション

プロテクトプログラムを実行します。
本機能はスタンダアロンでのみご利用いただけます。

【 NET IMPRESSでの動作 】

を押下し、

によりプロテクトプログラムモードを指定します。

“PROT PROG ALL”

はすべてのセクタに対してプロテクトプログラムを実行します。

“PROT PROG SEL”

は4-2項による設定方法で指定された任意のセクタに対してプロテクトプログラムを実行します。

③自動プロテクトプログラム

書き込み後に自動的にプロテクトプログラムを実行する機能です。

MCU Operation Modeの設定により

- ・自動プロテクトプログラムA

Device Functionで範囲指定された中の4-2項による設定方法で指定された任意のセクタに対してのみプロテクトプログラムを実行します。

- ・自動プロテクトプログラムB

Device Functionで範囲指定された中のすべてのセクタに対してプロテクトプログラムを実行します。

5. エラーメッセージ

5-1. 概要

F J X 8 2 2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 a v a n tの操作マニュアルをご参照ください。

5-2. 固有エラーメッセージについて

下記の表はF J X 8 2 2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	対象外のマイコンが接続されている場合
	対策	対象のマイコンを確認してください
1121 SECURITY IS ALREADY SET	要因	セキュリティ機能が有効となっているマイコンにセキュリティプログラムを実行
	対策	弊社サポートセンタまでお問い合わせください
1128 PROTECT IS SET	要因	指定の領域がプロテクト状態になっている
	対策	弊社サポートセンタまでお問い合わせください
113E Dwire ERR	要因	D w i r e通信においてエラーが発生しました
	対策	P H X 4 0 0との接続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	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
0x0F	ブート起動処理 セキュリティ/プロテクト動作