

FFX818

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	2020/11/02	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 対象マイコンと定義体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 I C (NET IMPRESS 内部 I C) 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

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. 書き込み制御プログラム (WCP) のインストール.....	16
3-1. 概要	16
3-2. 書き込み制御プログラム (WCP) インストール.....	16
4. 暗号機能.....	17
4-1. 暗号機能の概要.....	17
4-2. 暗号コード処理フロー.....	17
4-3. 暗号コードのキーボード入力方法 (スタンドアロン)	20
4-4. 暗号ファイル.....	21
5. 動作クロック設定.....	22
5-1. 概要	22
5-2. 設定方法.....	22
6. エラーメッセージ.....	23
6-1. 概要	23
6-2. 固有エラーメッセージについて.....	23

1. 概要

FFX818は、型名：AFXxxxのNET IMPRESSシリーズで使用可能な定義体です。

FFX818は、**サイプレスセミコンダクター社製：MB96F675**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、弊社また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。

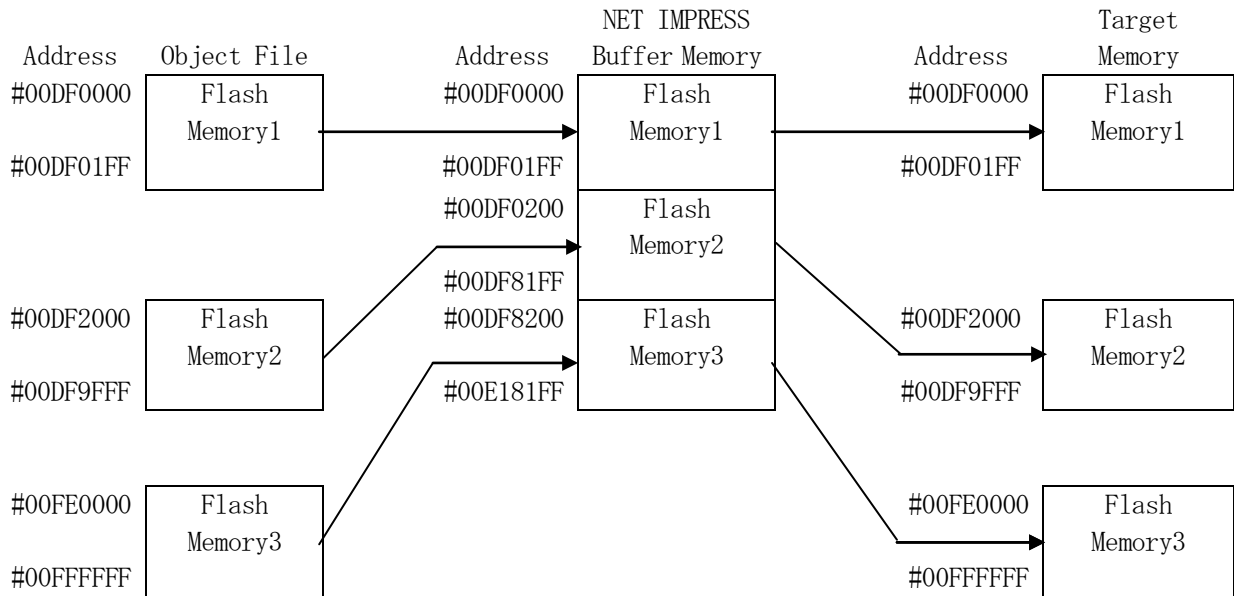
2. 仕様

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	FFX818
ターゲットマイコン	FFX818Mxxマイコンパックで規定
フラッシュメモリ容量	同上 *1
フラッシュメモリアドレス	同上 *1
ターゲットインタフェイス	UART (非同期通信) インタフェイス 4800bps / 76800bps <input type="checkbox"/> MSBファースト <input checked="" type="checkbox"/> LSBファースト CSI (同期通信) インタフェイス 500K / 850K / 1.25M / 2.5M / 3.3M / 5Mbps <input type="checkbox"/> MSBファースト <input checked="" type="checkbox"/> LSBファースト
デフォルト	FFX818Mxx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イス電圧	同上

* 1 : 本定義体の対象とするマイコンでは、フラッシュメモリを持ちますが、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)
フラッシュメモリ 1	#00DF0000	#00DF0000
フラッシュメモリ 2	#00DF2000	#00DF0200
フラッシュメモリ 3	#00FE0000	#00DF8200

以下の操作を行う場合、アドレスの読み替えに注意が必要です。

- Device Function、Buffer Area、Flash ROMでアドレスを指定する場合、バッファメモリのアドレスに置き換えてください。
- エディット機能で表示される (又は指定する) アドレスは、バッファメモリのアドレスに置き換えてください。

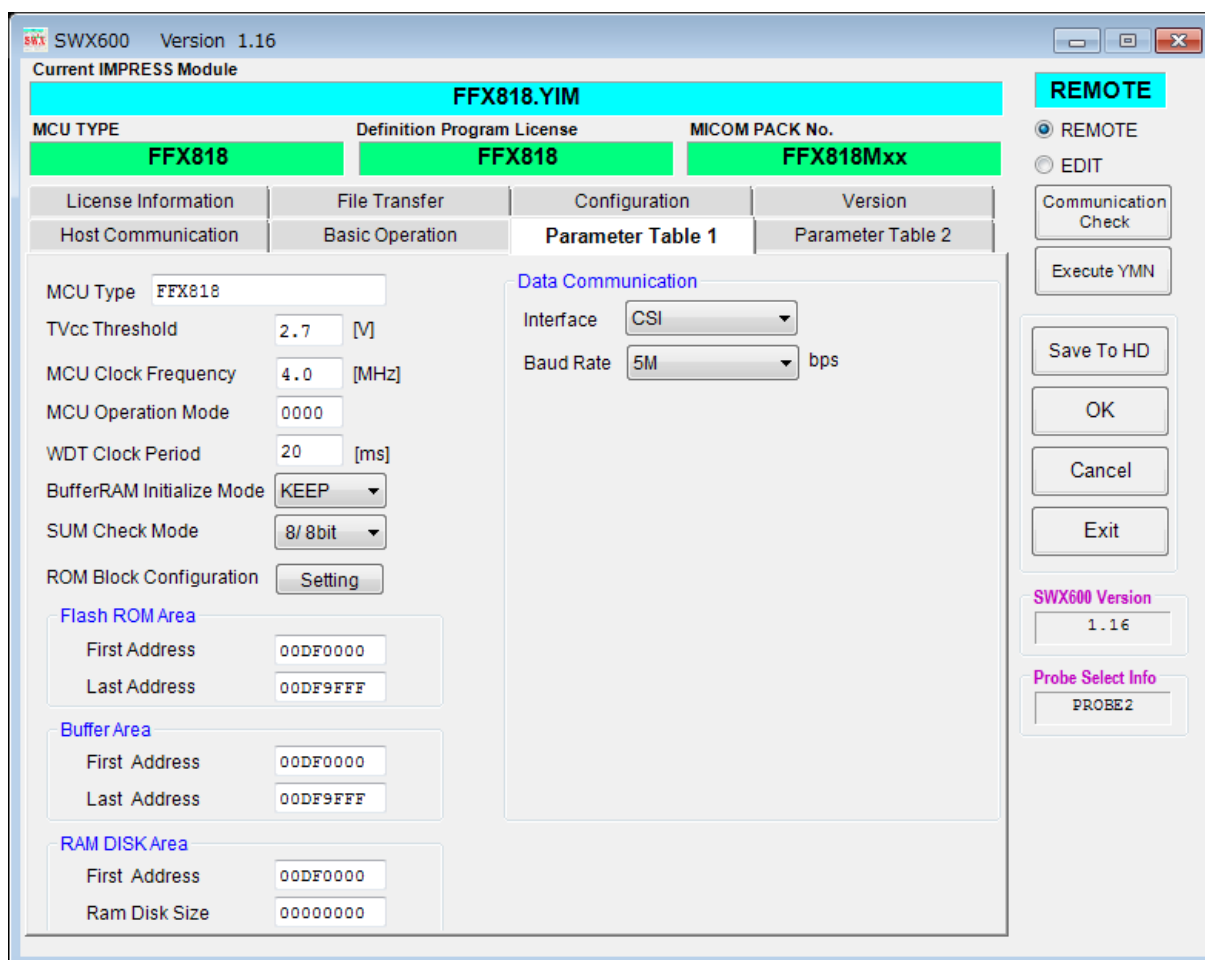
2-2. 機種固有のパラメータ設定

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：リモートコントローラのインストールアクションマニュアルをご参照ください。

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】

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。

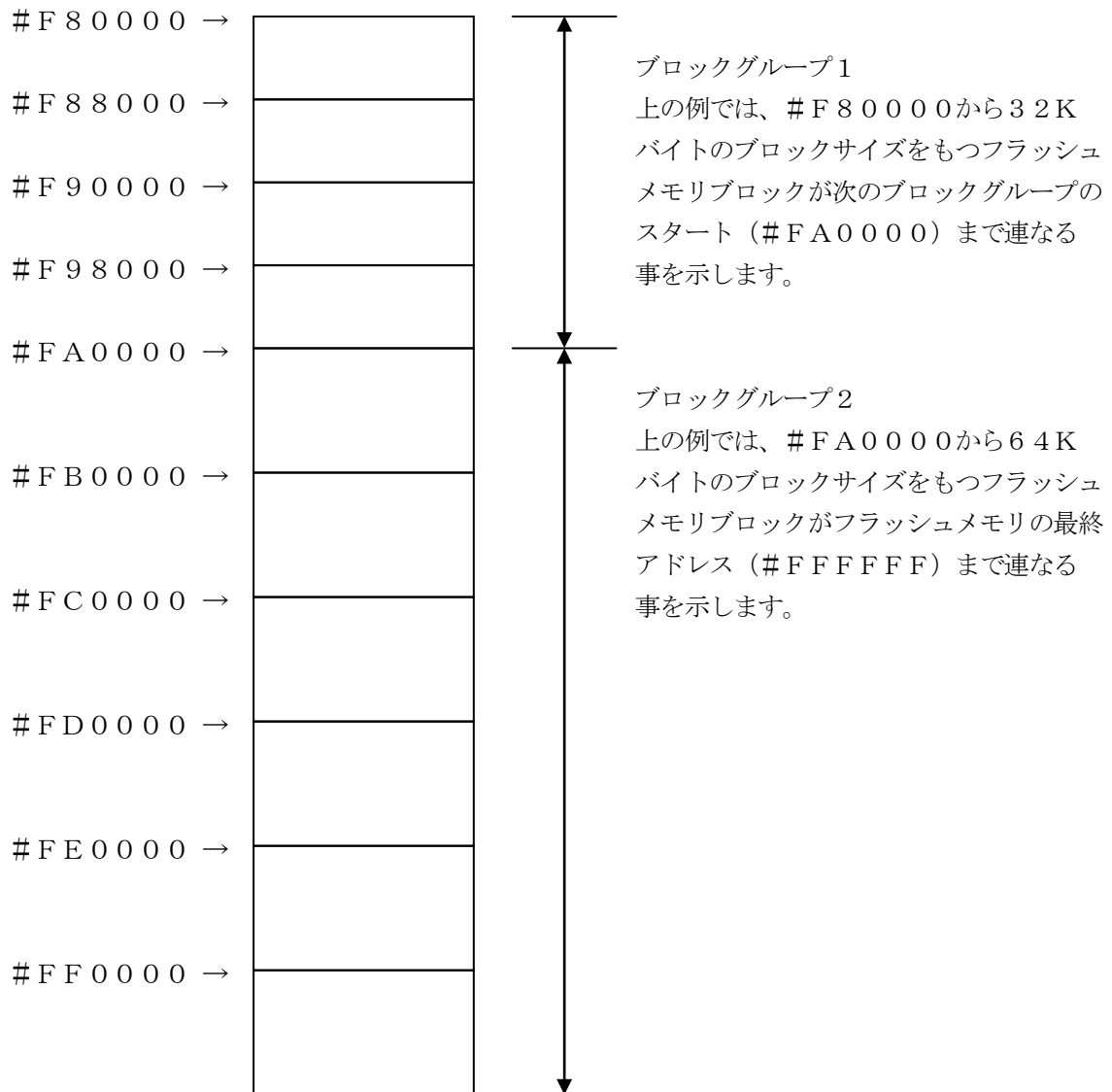
スタートアドレス : ブロックグループの開始アドレスです。
このアドレスからブロックサイズで定められた大きさのブロックが連続して並び、一つのブロックグループを構成します。

ブロックサイズ : 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、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
3	#00000000	#00000000

スタートアドレス



④MCU Clock Frequency

マイコンへの入力周波数を入力してください。RCクロックでご使用の場合は設定不要です。設定値が不正と判定された場合、“DEVICE ERR 82”が表示され、デバイスファンクションを中断します。

AFX100でのMCU Clock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。

※RCクロックをご使用になる場合は、5章の【 動作クロック設定 】をご参照ください。

⑤MCU Operation Mode

FFX818では、この設定は不要です。

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。

FFX818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

UART（非同期通信）またはCSI（同期通信）を選択してください。

AFX100での通信路設定は、NET IMPRESS avantの操作マニュアル【 2. 4. 3 I/F SELECT 】をご参照ください。

・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。

UARTの場合は4800/76800bpsより選択してください。

CSIの場合は500K/850K/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16桁まで入力できます。

⑨OK

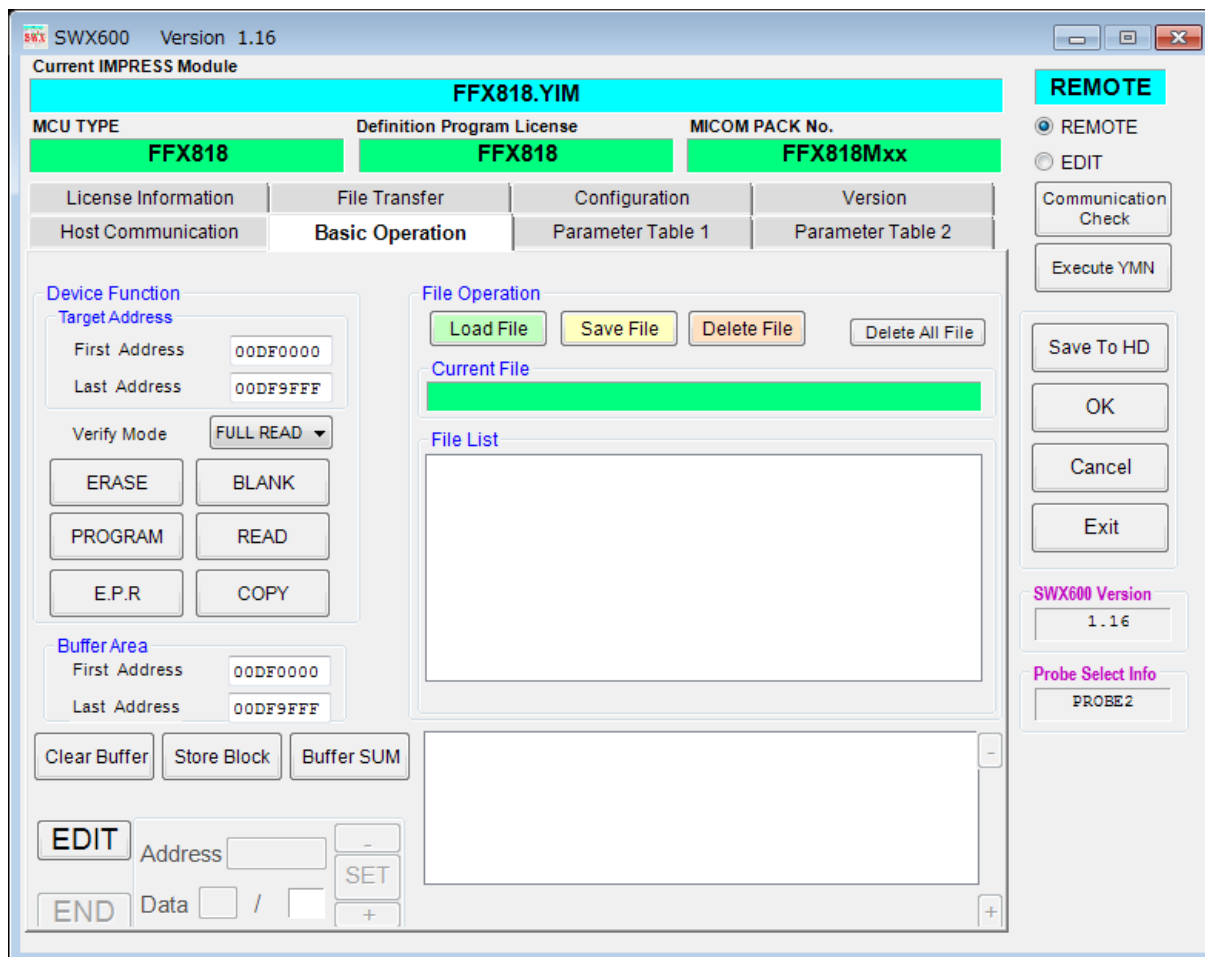
Parameter Table 1ウィンドウ内容を、定義体に転送するボタンです。

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 (バイナリファイルの場合) 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、定義体に転送するボタンです。

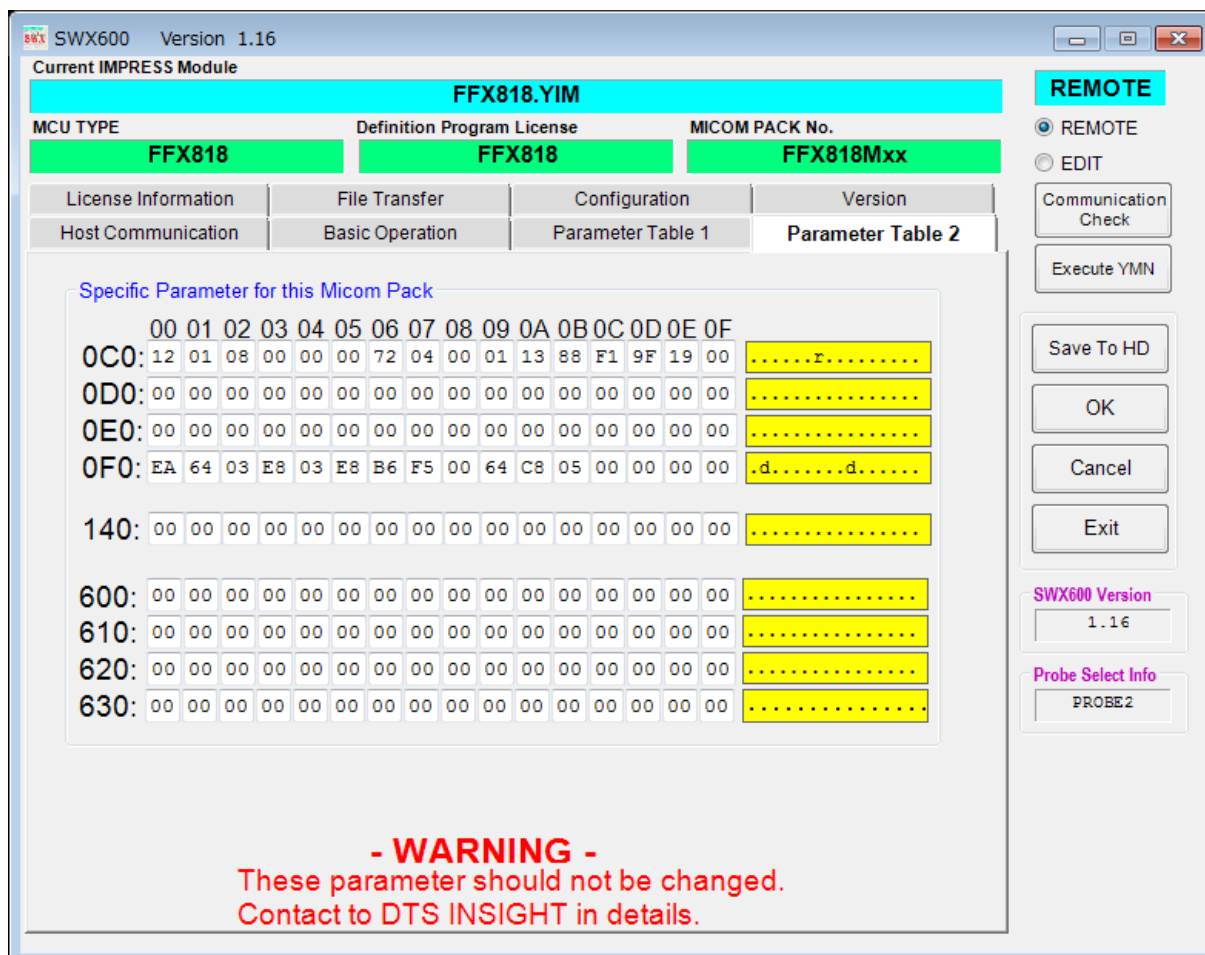
①～②の設定変更後は、他のウィンドウに移る前に必ず、OKボタンを押してください。

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。

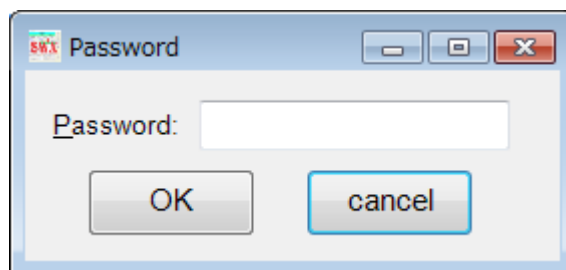
2-2-3. 【 Parameter Table 2 ウィンドウの設定 】

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		<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*1	<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**1	<input checked="" type="checkbox"/> Copy <input checked="" type="checkbox"/> Read
備考							

※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

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。

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. 暗号機能

4-1. 暗号機能の概要

本定義体にはマイコンへ暗号を送信する機能があります。NET IMPRESS と通信を行うマイコンには、暗号コードを受信・解読する機能が組み込まれています。暗号コードをマイコンに送信することで不正なデータ書き込み、及び読み出しを防ぐことができます。

また、暗号コードはデバイスファンクション実行時に毎回、マイコン側に送信され、マイコンが暗号コードチェックを行います。

※全領域の消去を含むファンクションでは認証不一致の場合でも全消去が実行されます。

4-2. 暗号コード処理フロー

図4-2-1にNET IMPRESS フラッシュマイコンプログラマの暗号コード処理フローを示します。

NET IMPRESS では、次の2種類の方法で暗号コードを入力することができます。

① x x x . KEY の拡張子を持つ暗号ファイルを、YIMフォルダ内にあらかじめ配置しておく方法。
暗号ファイルは、カレントファイル名（現在、NET IMPRESS バッファRAMに展開されているファイル名）と同じである必要があります。（拡張子は” KEY”）

② NET IMPRESS のボタンから、暗号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 FFX818. AMK）を配置して頂く事で、キーボード入力する際の、暗号アドレスガイダンス機能をご利用頂けます。

（マスターキーファイルは、マイコンパック内に付属されています。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の双方の暗号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の暗号ファイルによる方法をご利用下さい。

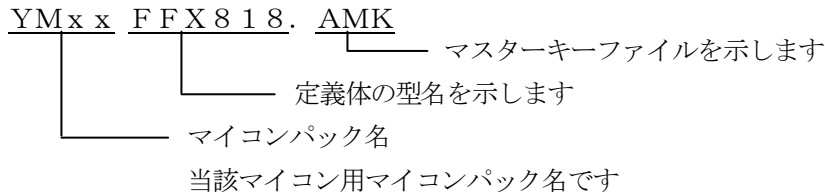
暗号ファイルは、キーファイルゼネレータ（AZ481）を、ご利用頂くことで、容易に作成できます。

キーワード入力方法	リモートコントロール	スタンドアロン（単体）
①暗号ファイルまたは マスターキーファイルを利用	○	○
②キーボード入力を利用	×	○

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。

ダウンロードしたマスターキーファイルを定義体のYIMフォルダに配置して、ご利用ください。

マスターキーファイルのファイル名は、次の構成になります。



YIMフォルダ

a b c . S
a b c . KEY
YM x x F F X 8 1 8 . 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(a b c . KEY)が存在する場合は、a b c . KEYファイルを暗号ファイルとして扱い、この中のファイルから暗号コードを送出します

YIMフォルダ

a b c . S
YM x x F F X 8 1 8 . 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(a b c . KEY)が存在しない場合は、マスターキーファイル(YM x x F F X 8 1 8 . AMK)からキーボード入力する暗号コードアドレスを抽出し、LCDにガイダンス表示します

< 暗号コード処理フロー >

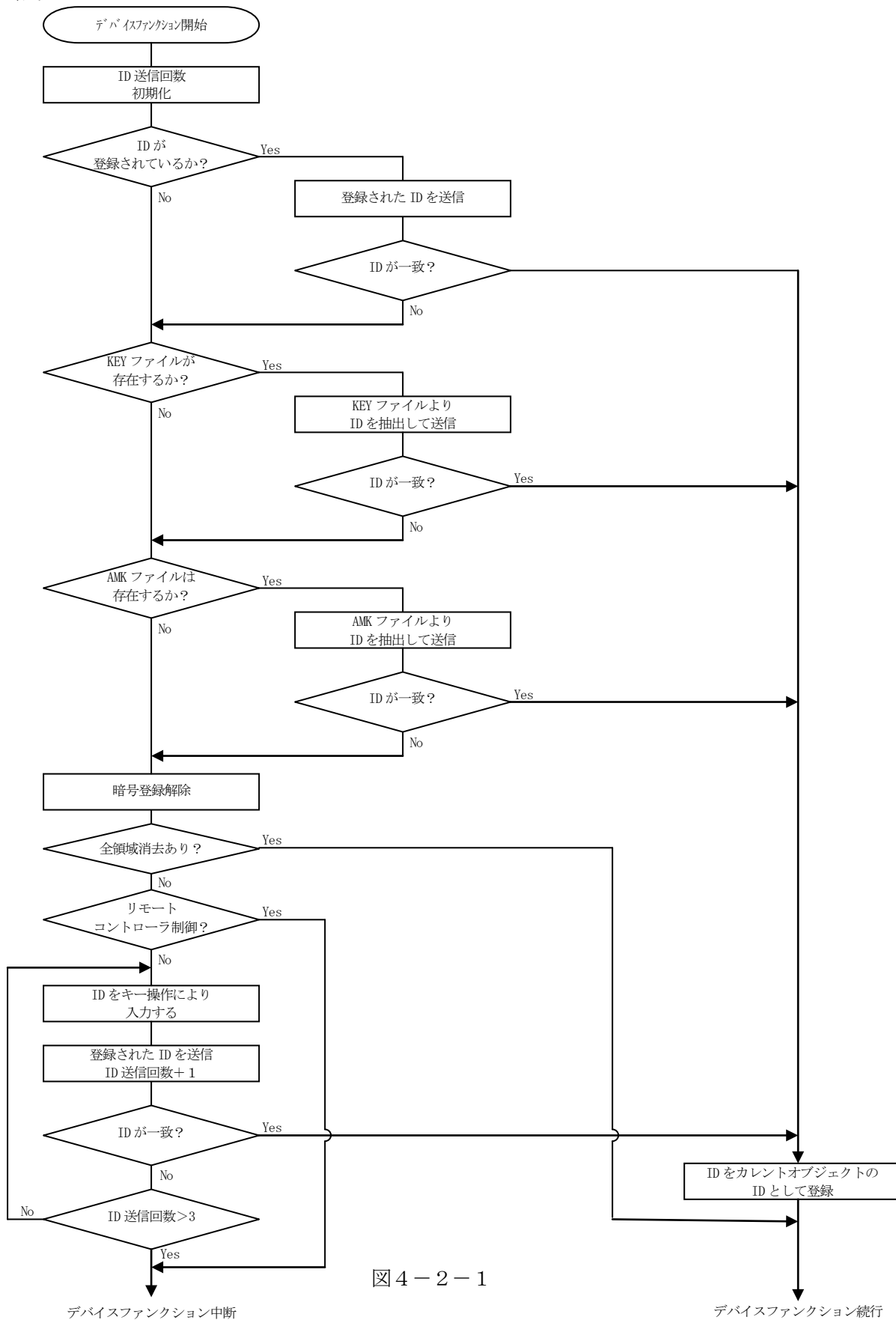


図 4 - 2 - 1

4-3. 暗号コードのキーボード入力方法 (スタンドアロン)

暗号コードをNET IMPRESSのキーボードより入力する際には、マスターキーファイル (Y M x x F F X 8 1 8 . A M K) を定義体のY I Mフォルダに配置して、ご利用下さい。

暗号ファイルが、定義体のY I M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。

< 暗号コード入力手順 >

- ①カレントオブジェクトファイルの暗号ファイルがない、又はマイコンの中の暗号コードと一致しない場合は、NET IMPRESSのLCD上に入力すべき暗号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=00DF0002 / 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

SET

 ボタンを押します。

SETボタン押下後、NET IMPRESSは、次の暗号コードアドレスを表示します。

E. P. R
A=00DF0003 / D=FF

- ③同じように所定のバイトの暗号コードを入力していき、指定サイズ数分の暗号コードが入力されると、入力した暗号コードがカレント暗号コードとしてNET IMPRESS内部に登録され、当該マイコンへ暗号コードが出力されます。カレント暗号コードは、NET IMPRESSの電源オフになるか、新たなカレント暗号コードが登録されるまで有効です。

- ④出力された暗号コードに対し、マイコン側で“不正”の応答を返してきた場合、NET IMPRESSは、再度暗号コードのキーボード入力シーケンスを始めから開始されます。複数回の暗号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)

4-4. 暗号ファイル

書き込むオブジェクトに対応した暗号ファイルが、YIMフォルダ内に配置されている場合には、NET IMPRESSからの暗号コード入力が、必要なくなります。

また、リモートコントローラ（SWX600）で、プログラミングを行う場合には、必ず暗号ファイルが必要となりますので暗号ファイルを作成して、YIMフォルダ内に配置してください。暗号ファイルは、モトローラSフォーマットにより記述されており、アドレス部には、暗号コード領域の先頭アドレスを記述し、データ部には、暗号データを記述します。

暗号ファイルにつきましては、弊社が提供しております、キーファイルゼネレータ（AZ481）をご利用いただけます。暗号ファイルの作成例を示しますので、ご参考ください。

< 暗号ファイル作成例 >

```
S31500DF0002FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF19  
S70500000000FA
```

5. 動作クロック設定

5-1. 概要

マイコンへの供給クロック条件を設定します。

詳細は弊社サポートセンタまでお問い合わせください。

5-2. 設定方法

動作クロックはRC CLOCKまたはNORMALから選択します。

RC CLOCK : RCクロック使用時

NORMAL : 外部クロック (水晶発振器) (デフォルト設定)

設定方法は以下になります。

【 NET IMPRESSでの設定 】



を押下し、



上下キーで、

RC CLOCK/NORMALの
どちらかを選択する。



で確定する。

6. エラーメッセージ

6-1. 概要

FFX818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。

6-2. 固有エラーメッセージについて

下記の表はFFX818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 INSUFFICIENT KEY CODE	要因	暗号機能時のエラー
	対策	弊社サポートセンタまでお問い合わせください。
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 (通常)
0x04	VERIFY動作 (通常) SUM VERIFY動作 (通常)
0x05	COPY動作
0x0F	ブート起動処理 バイトリード動作
0x13	SECURITY PROGRAM動作
0x80	周波数チェックコマンド送信動作 (1回目)
0x82	周波数チェックコマンド送信動作 (2回目)
0xA0	UART ボーレート変更コマンド
0xA1	UART ボーレート変更コマンド応答受信 (1回目)
0xA2	UART ボーレート変更コマンド応答受信 (2回目)