

F N X 8 5 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	2021/01/05	新規発行	-
Rev. 02	2024/02/02	目次修正	-

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

改訂履歴.....	1
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
2-2-1. 【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. セキュリティ設定.....	15
3-1. 概要.....	15
3-2. 設定方法.....	15
3-2-1. セキュリティ設定.....	16
3-2-2. リセットベクタハンドラ機能のアドレス設定.....	16
3-2-3. ブートクラスタの最終ブロック番号設定.....	17
3-3. 設定処理フロー.....	18
4. エラーメッセージ.....	20
4-1. エラーコード一覧.....	20
4-2. エラーメッセージ一覧.....	21

1. 概要

FNX859は、型名：AFXxxxのNET IMPRESSシリーズで使用可能な定義体です。

FNX859は、ルネサスエレクトロニクス社製： μ PD78F0876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	FNX859
ターゲットマイコン	FNX859Mxx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	CSI (同期通信) / HS-C SI (ハンドシェイク同期通信) インタフェース *3 62.5K/125K/250K/500K/850K/1.25M/ 2.5Mbps ■ MSBファースト □ LSBファースト
	UART (非同期通信) インタフェース *2 4800/9600/19200/31250/38400/ 76800bps □ MSBファースト ■ LSBファースト
デフォルト	FNX859Mxx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 *1
書き込み時のターゲットインタフェース電圧	同上 *1

*1 : 詳細は各種マイコンパックのインストラクションマニュアルをご参照ください

*2 : NET IMPRESSにおいて57600bps・62500bpsボーレートは、
選択可能となっておりますがマイコン側が対応していないためこれらのボーレートを
設定した場合には、38400bpsで通信を行います。
また、一部ターゲットではUARTのボーレートは115200bps固定となります。

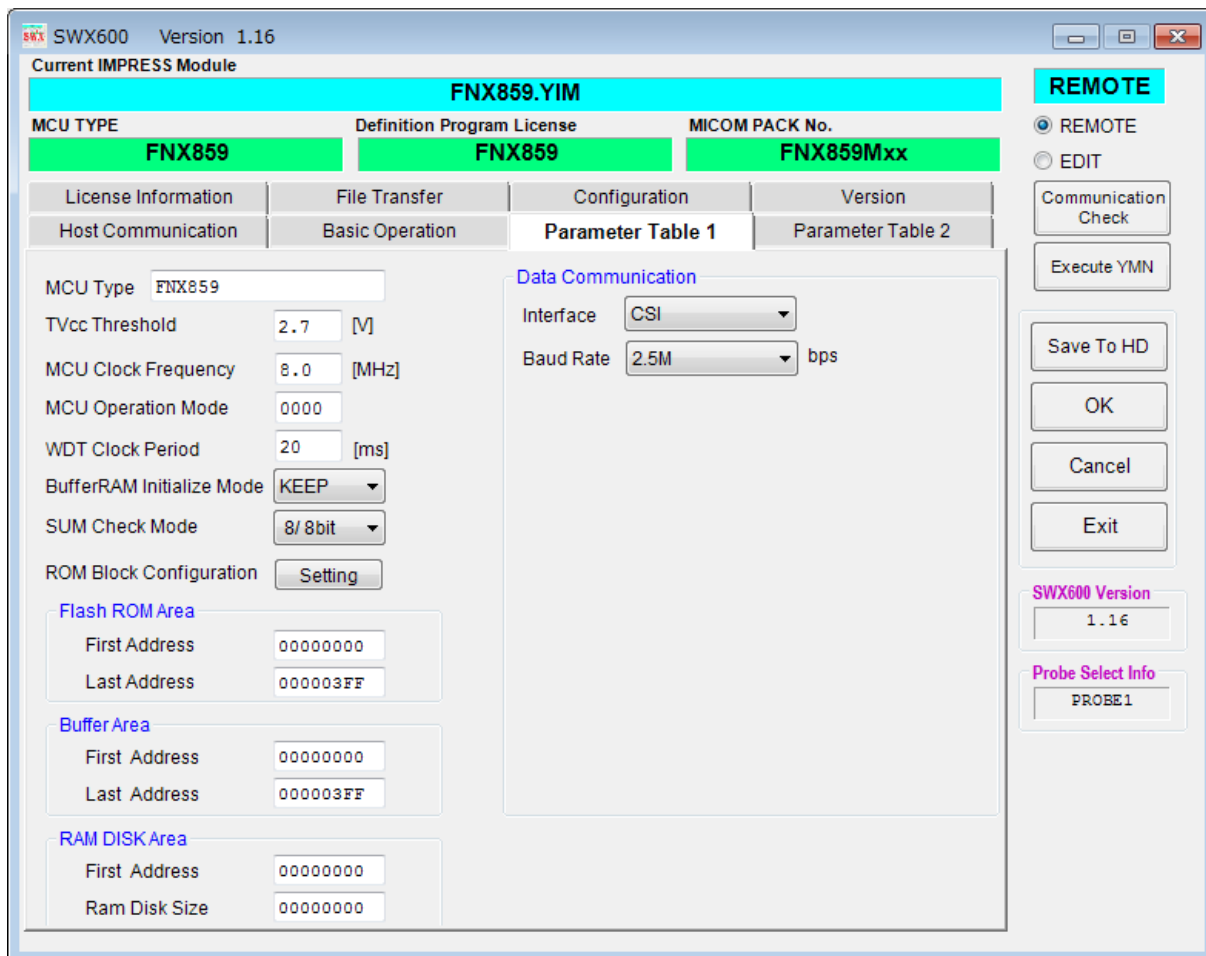
*3 : ご利用になるマイコンによってはボーレートの上限に制限事項がある場合があります。
詳細は各種マイコンパックのインストラクションマニュアルをご参照ください。

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ラ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。

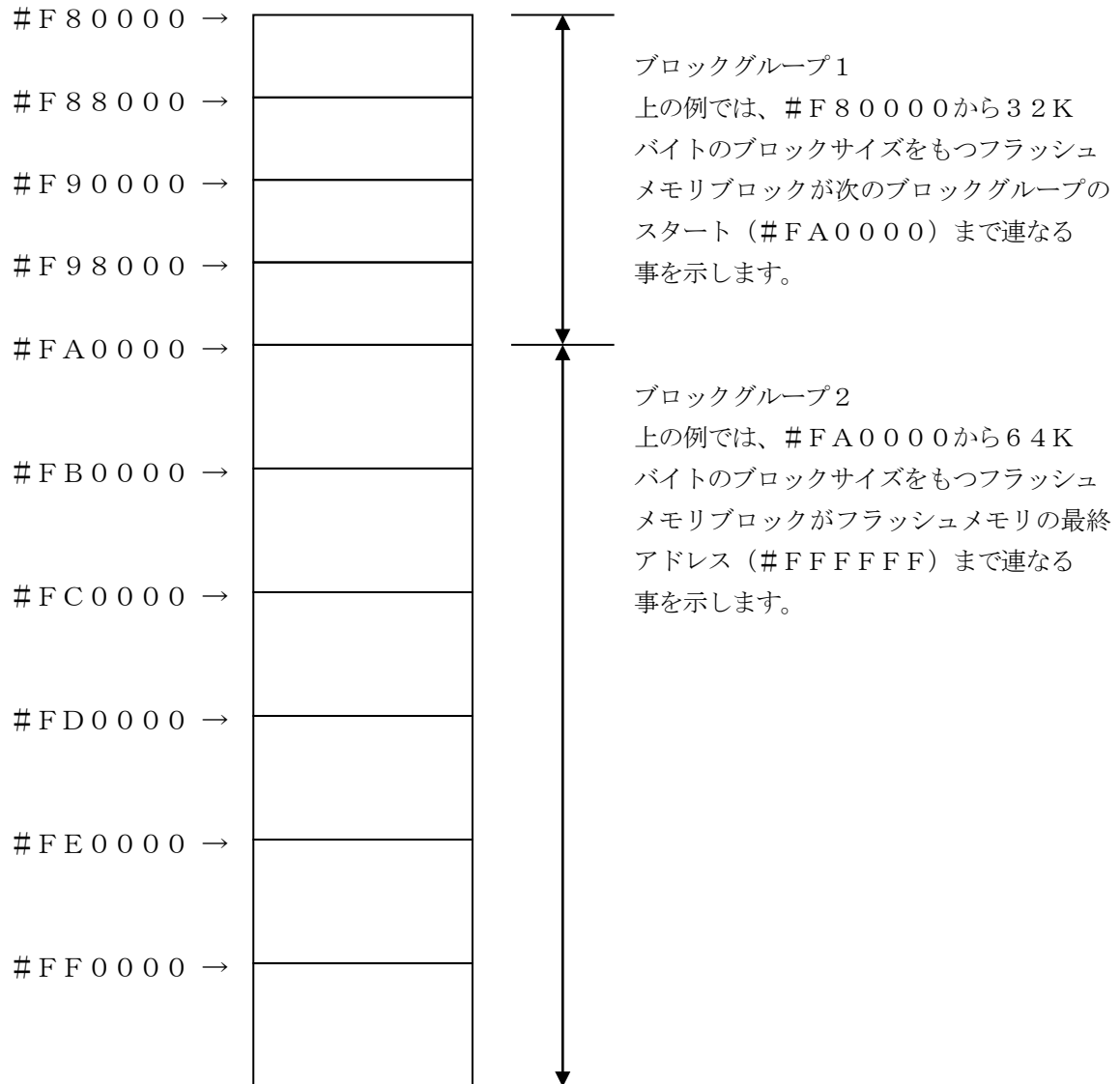
スタートアドレス : ブロックグループの開始アドレスです。
このアドレスからブロックサイズで定められた大きさのフラッシュメモリが連続して並び、一つのブロックグループを構成します。

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 a v a n t の操作マニュアル【 2. 3. 2 TVCC THRESHOLD 】をご参照ください。

⑤MCU Operation Mode

セキュリティ設定（書き込み禁止フラグ／チップ消去禁止フラグ）の有効／無効を選択します。

	Mode	
NET IMPRESSの LCD表示	St 'd (デフォルト)	Op t
リモートコントローラでの 設定値	0 0 0 0	0 0 0 1
セキュリティ設定	設定禁止	有効

- ・セキュリティ設定禁止設定

セキュリティ設定データ中の、書き込み禁止フラグまたはチップ消去禁止フラグが“禁止”またはブートブロッククラスタ書き換え禁止フラグが“禁止”設定されていた場合、エラーを出力してデバイスファンクションを中断します。
通常はこのモードをご利用ください。

- ・セキュリティ設定有効設定

セキュリティ設定データの内容をそのまま設定します。
書き込み禁止フラグまたはチップ消去禁止フラグを“禁止”またはブートブロッククラスタ書き換え禁止フラグを“禁止”設定する場合、このモードをご利用ください。

セキュリティ設定機能につきましては第3章をご参照ください。

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 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。
FNX859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。

CSI-HSでご利用の場合も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 / 9600 / 19200 / 31250 / 38400 / 76800
bpsより、選択してください。

CSI (HS-CSI) の場合は62.5K / 125K / 250K / 500K / 850K /
1.25M / 2.5Mbps 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。

< 注意 >

UART 通信（非同期通信）時に、NET IMPRESS において57600bps、62500bpsは、選択可能となっておりますがマイコン側が対応していないためこれらのボーレートを設定した場合には、38400bpsで通信を行います。

また、一部ターゲットではUARTのボーレートは115200bps固定となります。

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

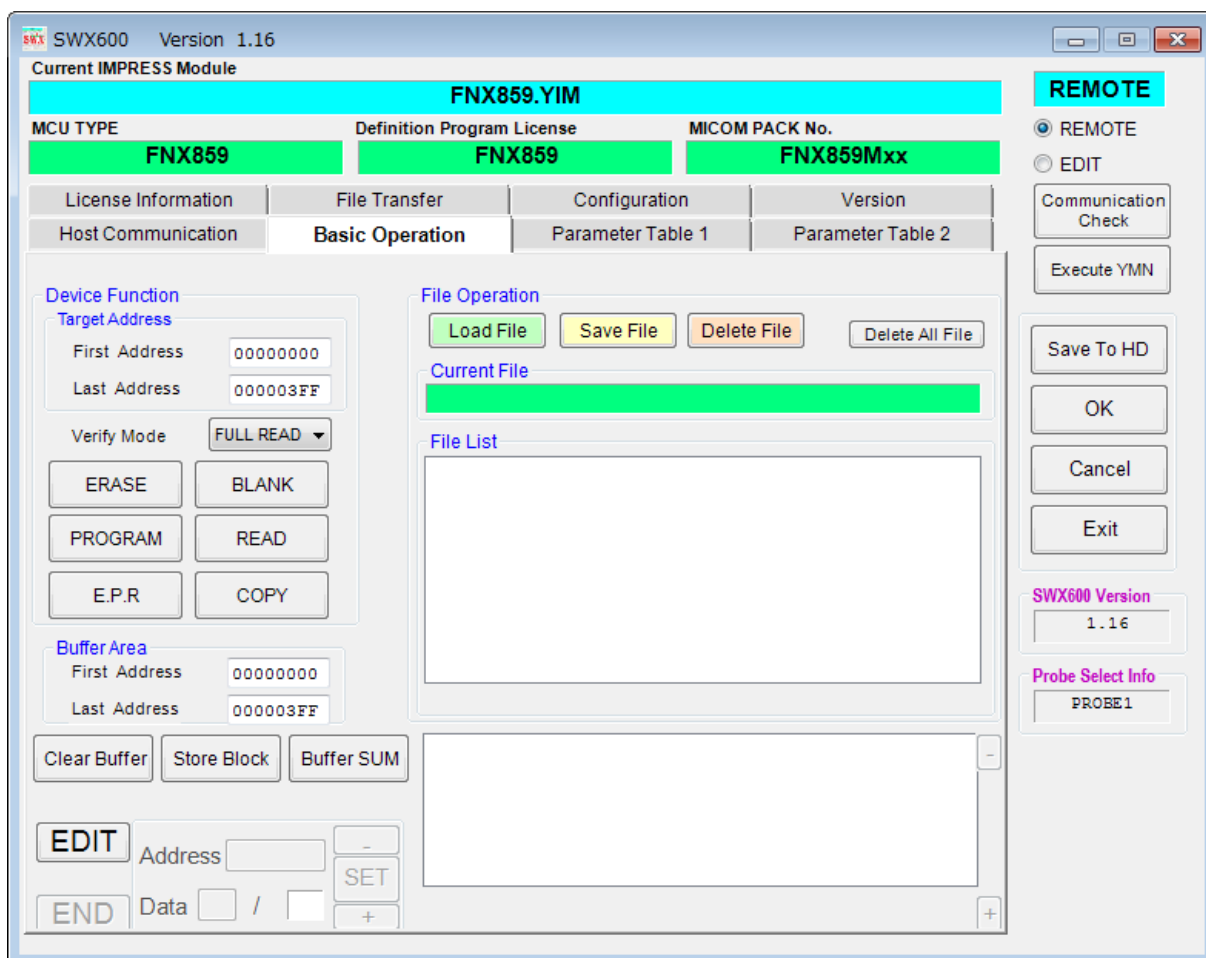
Parameter Table 1ウィンドウ内容を、定義体に転送するボタンです。

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

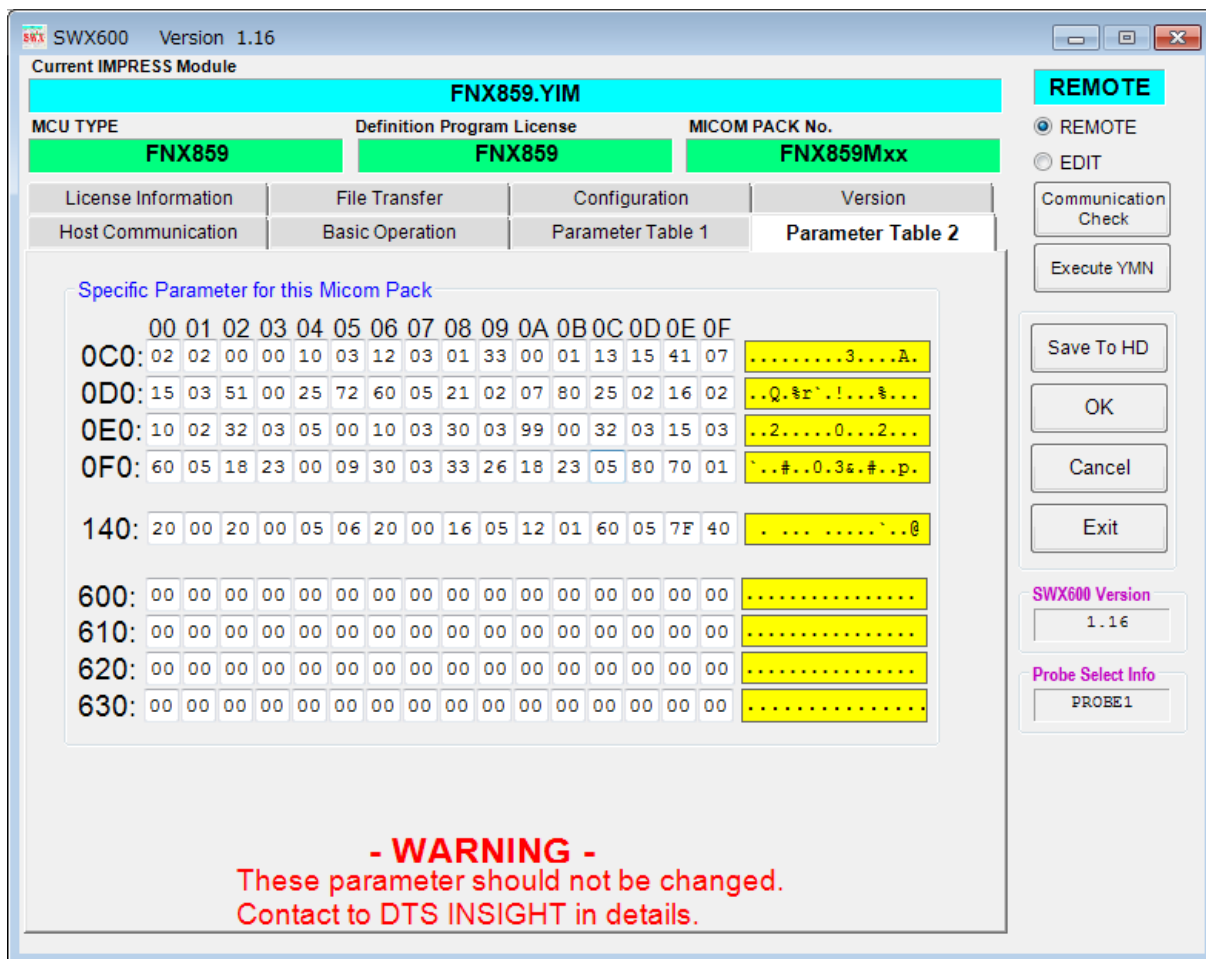
Basic Operationウィンドウ内容を、定義体に転送するボタンです。

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。

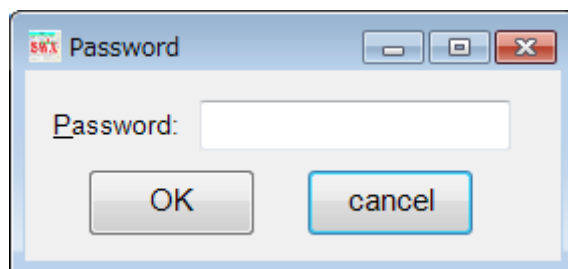
OKボタンが押されなければ、変更したパラメータは反映されません。

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	○	○	○	○	○	○*2
	Flash ROM による フラッシュメモリ 全領域	○	○	○	○	○	○*2
フラッシュメモリに 対する実行動作		■Blank ■Erase	■Blank	■Program ■Read*1	■Read	■Blank ■Erase ■Program ■Read*1	■Copy*2 ■Read*2
備考		各デバイスファンクションは、ブロック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。
ただし、FULL Verify モードで指定した場合は、SUM Verify を実行し、さらに FULL Verify でベリファイを行います。

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。

*2 : 読出しコマンドをサポートしているターゲットのみ実行します。

3. セキュリティ設定

3-1. 概要

本定義体の対象となるマイコンは、第三者からの不正なフラッシュメモリアクセスを制限するセキュリティを設定する機能を備えております。

3-2. 設定方法

セキュリティ設定をするためには、設定ファイルを別途作成いただく必要があります。

設定ファイルは、**拡張子YDD**（モトローラSフォーマット）のファイルとしYIMフォルダ内に配置頂きます。設定ファイルはYIMフォルダ内に唯一とし、2つ以上の設定ファイルを配置することや、設定ファイルを配置しないでの、ご利用はできません。

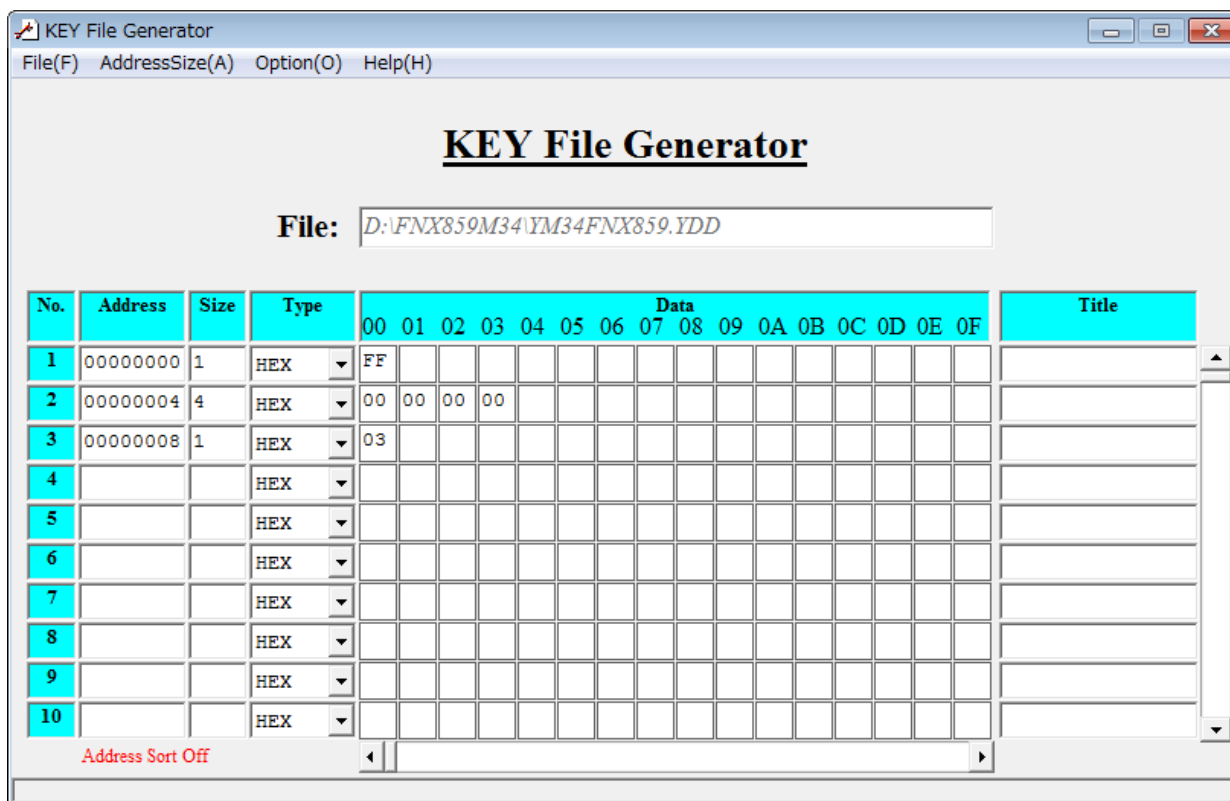
設定ファイルの作成にはキーファイルジェネレータ（AZ481）をご利用ください。

YDDファイルは必ず配置してご利用ください。

YDDサンプルファイルは弊社より提供されます。このYDDファイルを配置いただくことにより、書き換え後、FlashROMの内容は読み出し禁止になります。（標準セキュリティ状態）

標準セキュリティ状態をご利用いただく場合においては、次章（3-2-1、3-2-2、3-3）を参照いただく必要はございません。

セキュリティ状態を標準セキュリティ状態から変更する場合はルネサスエレクトロニクス社殿、または弊社サポートセンタまでお問い合わせください。（3-2-1、3-2-2、3-3項の技術情報をご提供いたします）



<図3-2 AZ481をご利用いただいた場合の作成例>

3-2-1. セキュリティ設定

セキュリティ設定値は以下のフォーマットに従い設定ください。

アドレス : #00000000固定
サイズ : 1固定
データ : 表3-2-1 : セキュリティ設定値をご参照ください。

<表3-2-1 : セキュリティ設定値>

項目	
Bit7-5	“1” 固定 * 1
Bit4	ブートブロッククラスタ書き換え禁止フラグ (“1” 許可、“0” 禁止) * 2 * 4
Bit3	リード禁止フラグ (“1” 許可、“0” 禁止)
Bit2	書き込み禁止フラグ (“1” 許可、“0” 禁止) * 2
Bit1	ブロック消去禁止フラグ (“1” 許可、“0” 禁止)
Bit0	チップ消去禁止フラグ (“1” 許可、“0” 禁止) * 2 * 4

- * 1 : “0” が設定されていた場合はファイルフォーマットエラーとします。
- * 2 : MCU Operation Modeでセキュリティ無効モードの設定でご利用いただいた場合、本設定が“禁止”の設定となっている場合はエラーを出力し、デバイスファンクションを中断します。
- * 3 : ブートブロッククラスタ書き換え禁止設定を行った場合、フラッシュ全領域の書き換えは不可能となりますのでご注意ください。
また、セキュリティ設定は“許可”から“禁止”の追加設定のみ可能です。
- * 4 : チップ消去禁止設定を行った場合、フラッシュライタでは書き換え不可能となりますので、ご注意ください。

3-2-2. リセットベクタハンドラ機能のアドレス設定

アドレス設定値は以下のフォーマットに従い設定ください。

アドレス : #00000004固定
サイズ : 4固定
データ : リセットベクタハンドラアドレス (Big Endian形式)
ただし、Bit23~Bit0のみ有効となります
リセットベクタハンドラ機能に対応していない品種の場合でも
必ず設定してください。
その場合の値は#00000000を設定してください。

3-2-3. ブートクラスターの最終ブロック番号設定

最終ブロック番号設定は以下のフォーマットに従い設定ください

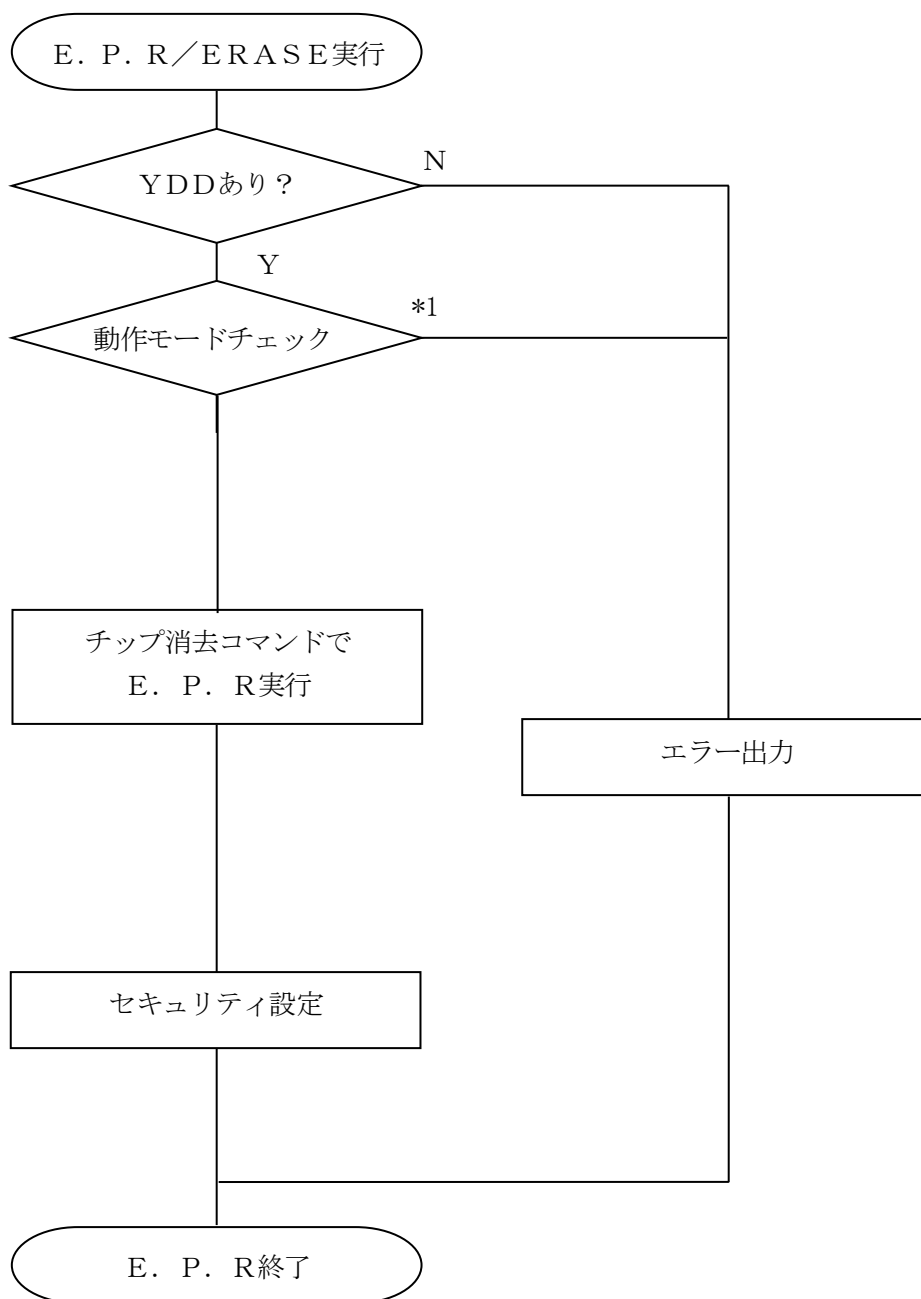
アドレス : #00000008固定
サイズ : 1固定
データ : 0x00~0x1E (*1,*2)

- *1:設定可能範囲は品種によって異なります。設定範囲についてはルネサスエレクトロニクス社殿、または弊社サポートセンタまでお問い合わせください。
- *2: ブートクラスターの最終ブロック番号設定機能に対応していない品種の場合でも必ず設定してください。その場合の値は0xFFを設定してください

3-3. 設定処理フロー

本機能は以下の条件すべて満たしている時に、デバイスファンクションE. P. R実行した場合に有効となります。

- 設定情報が正しく配置された、カレントオブジェクトファイル名の拡張子YDDのファイルが IMフォルダ内に配置されている。



<図3-3 :セキュリティ設定フロー>

*1 : 動作モード (MCU Operation Mode)

セキュリティ設定 (書き込み禁止フラグ/チップ消去禁止フラグ) の設定禁止/有効を選択します。

NET IMPRESSの LCD表示	Mode	
	St 'd (デフォルト)	Op t
リモートコントローラでの 設定値	0 0 0 0	0 0 0 1
セキュリティ設定	設定禁止	有効

• セキュリティ設定禁止設定

セキュリティ設定データ中の、書き込み禁止フラグまたはチップ消去禁止フラグが“禁止”またはブートブロッククラスタ書き換え禁止フラグが“禁止”設定されていた場合、エラーを出力してデバイスファンクションを中断します。

通常はこのモードでご利用ください。

• セキュリティ設定有効設定

セキュリティ設定データの内容をそのまま設定します。

書き込み禁止フラグまたはチップ消去禁止フラグを“禁止”またはブートブロッククラスタ書き換え禁止フラグが“禁止”設定する場合、このモードをご利用ください。

4. エラーメッセージ

信号線の接続やパラメータ設定の誤りに対して、デバイスファンクション実行時に、特別なエラーメッセージを出力されます。

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。

4-1. エラーコード一覧

” 14 : DEVICE ERROR ” のエラー内容を示します。

” 14 : DEVICE ERROR XX ” の、” XX ” は、エラーコードになっています。

<表4-1. DEVICE ERROR エラーコード一覧>

code	内容
04	サポート外のコマンドをマイコンが受信しました。
05	コマンドに付随するパラメータに異常があります。
07	通信フレームのサム値に異常が発生しました。
0F	ライターから転送されたデータとマイコン内のデータのベリファイ結果が一致しません。
10	セキュリティ設定で禁止した操作を実行しようとしてしました。
15	否定応答 (NACK) を受信しました。
16	フラッシュ制御マクロにエラーが発生しました。
18	書き込みエラーが発生しました。
1A	消去エラーが発生しました。
1B	内部ベリファイエラー、もしくは、ブランクエラーが発生しました。
1C	書き込みエラーが発生しました。
20	セキュリティ情報の読出しに失敗しました。
FF	処理中 (B u s y) 応答のリトライ回数が規定値を超過しました。

4-2. エラーメッセージ一覧

<表4-2. 機種固有のエラーメッセージ一覧>

エラーメッセージ	エラー要因/対策	
ERR-NO. 1120 YDD FILE NOT FOUND	要因	YDDファイルが配置されていないまたは複数存在しています。
	対策	YDDファイルが正しく配置されているかご確認ください。 YDDファイルについては第3章をご参照ください。
ERR-NO. 1121 YDD FILE OPEN ERR	要因	YDDファイルの取得に失敗しました。
	対策	YDDファイルが正しく配置されているかご確認ください。 YDDファイルについては第3章をご参照ください。
ERR-NO. 1122 YDD FILE FORMAT ERR	要因	YDDファイルの設定値に異常があります。
	対策	YDDファイルの内容をご確認ください。 YDDファイルについては第3章をご参照ください。
ERR-NO. 1128 WARNING SECURITY SETTING	要因	書き込み禁止設定またはチップ消去禁止設定が“禁止”に設定されています。
	対策	YDDファイルの内容をご確認ください。 MCU Operation Modeの設定をセキュリティ有効モードにご設定ください。
ERR-NO. 1129 SIGNATURE NO MATCH ERR	要因	CPUから取得したシグネチャがパラメータファイルと適合していません。
	対策	パラメータがご利用マイコン用の物となっているかご確認ください。
ERR-NO. 112B ILLEGAL PARAMETER	要因	パラメータ値が範囲外です。
	対策	パラメータがご利用マイコン用の物となっているかご確認ください。