

FT 2 1 1

NET IMPRESS フラッシュマイコンプログラマ用 コントロールモジュール

代表マイコン：TMP 9 1 FY 1 2 AF

インストラクションマニュアル

横河デジタルコンピュータ株式会社

本コントロールモジュールは、バッテリバックアップされたSRAM PCカードから構成されます。電池の寿命は、常温放置状態で、約3年です。(電池は約2年で、必ず交換を行ってください。)

ご利用にあたっては、特に以下の点にご注意ください。

- ①DOS領域へは、一時的、短期的な情報の格納にとどめ、マスタープログラム等の格納用には使用しないでください。
- ②コントロールモジュール内の定義体保護のため、必ず通電状態で電池の交換を行ってください。

FT211 (TMP91FY12AF)
INSTRUCTION MANUAL
No. M2327DC-01

改訂履歴

版	発行日付	変更内容
第1版	2002.08.21	新規発行

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。

© Yokogawa Digital Computer Corporation. All Rights Reserved.
Printed in Japan

目次

1. 概要	3
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】	13
2-2-3. 【Parameter Table 2 ウィンドウの設定】	17
2-3. デバイスファンクションと実行機能	18
3. 書き込み制御プログラム (WCP) のインストール	19
3-1. 概要	19
3-2. 書き込み制御プログラム (WCP) インストール	20
4. 暗号機能	21
4-1. 暗号機能の概要	21
4-2. 暗号コード処理フロー	21
4-3. 暗号コードのキーボード入力方法 (スタンドアローン)	24
4-4. 暗号機能の注意点	25
5. セキュリティ機能	27
5-1. 概要	27
5-2. セキュリティコマンド送信自動実行の制御	27
6. エラーメッセージ	28
6-1. 概要	28
6-2. エラーコード	28
7. ターゲットシステムとの接続と専用コネクタ	29
7-1. 信号一覧表	29
7-2. 代表的な接続例	30
7-4. プローブ	34
8. 代表マイコン以外への適用	35
8-1. パラメータ変更 (NET IMPRESSのキーボードを使って)	35
8-2. 対象マイコンの変更 (別売のリモートコントローラを使って)	35
8-3. リモートコントローラによるパラメータの変更方法	36
9. 定義体交換機能	37
9-1. 定義体交換機能概要	37
9-2. 定義体交換方法	38
10. ご利用上の注意	39

1. 概要

FT211は、NET IMPRESSアドバンスオンボードフラッシュマイコンプログラマ用のコントロールモジュールです。

FT211は、**東芝製：TMP91FY12AF**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。

書き込み制御情報を内蔵したPCカードで構成されます。

コントロールモジュール（PCカード）の書き込み制御情報エリア以外は、DOSファイル領域として、お客様がホストコンピュータ上で作成したオブジェクトファイルの一時的保管領域等としてご利用頂けます。

コントロールモジュールは、／P2、／P4、／P5、／P8、／E6のオプション指定となります。コントロールモジュールオプションは、対応できるフラッシュメモリにより決まっており、それぞれ、／P2は、128Kバイトまで、／P4は、512Kバイトまで、／P5は、768Kバイトまで、／P8は、1Mバイトまで、／E6は、2Mバイトまでとなっております。

本製品では、NET IMPRESS本体－ターゲットシステム間の通信インターフェースとして、**AZ264（低電圧アダプタ）**が必ず必要になります。

AZ264（低電圧アダプタ）については、弊社または代理店へお問い合わせ下さい。

< ご注意 >

本コントロールモジュールとAZ264の組み合わせでご利用いただけるのは、ターゲットシステムとのインターフェースレベルが3.0V以下の範囲のマイコンに限られます。

ターゲットシステムとのインターフェースレベルが3.0Vを超える範囲でご利用される場合は、FT201をご利用ください。

FT201については、弊社または代理店へお問い合わせ下さい。

本コントロールモジュールでは、当該代表マイコンと同一のアルゴリズム・プロトコルをもつ、他のフラッシュ内蔵マイコンの書き込みが可能です。

書き込み方式が同一の当該代表マイコン以外のマイコン用としてご利用される場合は、別売のリモートコントローラ（AZ290）によって、コントロールモジュール内の一部のパラメータを書き換える必要があります。

パラメータの書き換えについては、第8章をご参照ください。

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が、本製品の代表マイコンとその書き込みプロトコル・アルゴリズム等が同一であるか、もう一度ご確認ください。

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。

FT211では、書き込み対象となるマイコンを広くサポートする目的で、書き込み電圧（Vpp）の異なるマイコンも、パラメータの変更によりご利用頂けるように設計してあります。第7章の信号線の接続仕様を十分に理解した上で、正しい結線をご利用ください。

FT211では書き込んだオブジェクトに対して不正な読み出しを防止するために、暗号機能、及びセキュリティ機能を用意しております。第4章の暗号機能仕様と第5章のセキュリティ機能仕様を十分に理解した上で、ご利用ください。

【 確認事項 】

- a. コントロールモジュールのマニュアルに表記されている代表マイコン型名と同一の書き込み方法か否か？
- b. 特にプログラミング用電圧（Vpp）及び書き込み制御アルゴリズムが代表機種と一致しているのか？
- c. 書き込み制御のための通信プロトコルが代表マイコンと同一か？
- d. RAMローディング方式の書き込み制御プログラムを採用しているマイコンでは、当該するマイコン用の書き込み制御プログラムが用意されているか？
また、そのプログラムの仕様は、本器の代表マイコン用の書き込み制御プログラムと同一の書き込み仕様となっているか？

ご不明な点は、弊社または代理店へお問い合わせください。

2. 仕様

2-1. 対象マイコンと仕様

特に記載なき項目は、NET IMPRESSS標準に準じます

型名	FT211	FT201
代表マイコン	TMP91FY12AF	
フラッシュメモリ容量	256Kbyte	
フラッシュメモリアドレス	#10000 ~ #4FFFF	
書き込み制御時のVpp	印加なし	
デフォルト値	-	
Vpp印加時のターゲット 電圧最低値	-	
オブジェクトファイル フォーマット	インテルHEX モトローラS バイナリ	
デフォルト	インテルHEX	
ターゲットインタフェース	UART (非同期通信) インタフェース 9600/19200/31250/38400/62500 /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) インタフェース 62.5K/125K/250K/500K/850K /1.25Mbps <input type="checkbox"/> MSBファースト <input checked="" type="checkbox"/> LSBファースト	
ターゲットライター間の 転送データフォーマット	バイナリ	
マイコンイレーズ状態	#FF	
書き込み時のターゲット マイコン動作周波数	4.9152MHz ~ 27MHz	
書き込み時のターゲット インターフェース電圧 *1	2.7V ~ 3.0V	2.7V ~ 3.6V

*1 : ターゲットインターフェース電圧が3.0Vを超える範囲でご使用になる場合は、FT201をご利用ください。

2-2. 機種固有のパラメータ設定

AZ290（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、AZ290：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。

The screenshot shows the 'Remote Control Mode' software interface, Version 3.80. The main window is titled 'Parameter Table 1' and is divided into several sections for configuring the MCU.

MCU TYPE: FT211
MODEL CODE: FT211
MICOM PACK No.: FT211M00
Port No.: TCP/IP

Parameter Table 1 (Selected):
 REMOTE
 EDIT

Host Interface Configuration:
MCU Type (FUNC D8): FT211
TVcc Threshold (FUNC D3): 2.4 [V]

Flash ROM (FUNC D6):
First Address: 00010000
Last Address: 0004FFFF

MCU Clock Frequency (FUNC DF): 16 [MHz]
MCU Operation Mode (FUNC D4): 0000
WDT Clock Period (FUNC D5): 20 [ms]

ROM Block Configuration

Group No.	Start Address	Block Size (byte)
Group 1	00010000	00010000
Group 2	00040000	00008000
Group 3	00048000	00002000
Group 4	0004C000	00004000
Group 5		
Group 6		
Group 7		
Group 8		
Group 9		
Group 10		
Group 11		
Group 12		
Group 13		
Group 14		

Data Communication:
FUNC D1: UART CSI
Channel No.(FUNC D7): 0 1 2 3
UART Baud Rate (FUNC D2): 9600
CSI Baud Rate (FUNC D9): 500K
BufferRAM Initialize Mode (FUNC 9A): KEEP
SUM Check Mode (FUNC 9C): 8/ 8bit

Version:
Remote Control: 3.80
Control Module: 3.08
Hardware: 1.02

Buttons: Communication Check, 10KEY, Save to HD, OK, Cancel, Exit

①TVcc Threshold【FUNC D3】

ターゲットマイコンの動作電圧の下限値よりさらに10%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。
NET IMPRESSでのTVccスレッシュホールドの設定は、NET IMPRESSのインストラクションマニュアル【5-4-5 TVccスレッシュホールド設定】をご参照ください。

②Flash ROM【First/Last Address】【FUNC D6】

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インストラクションマニュアル【5-4-8 フラッシュメモリ領域表示】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。

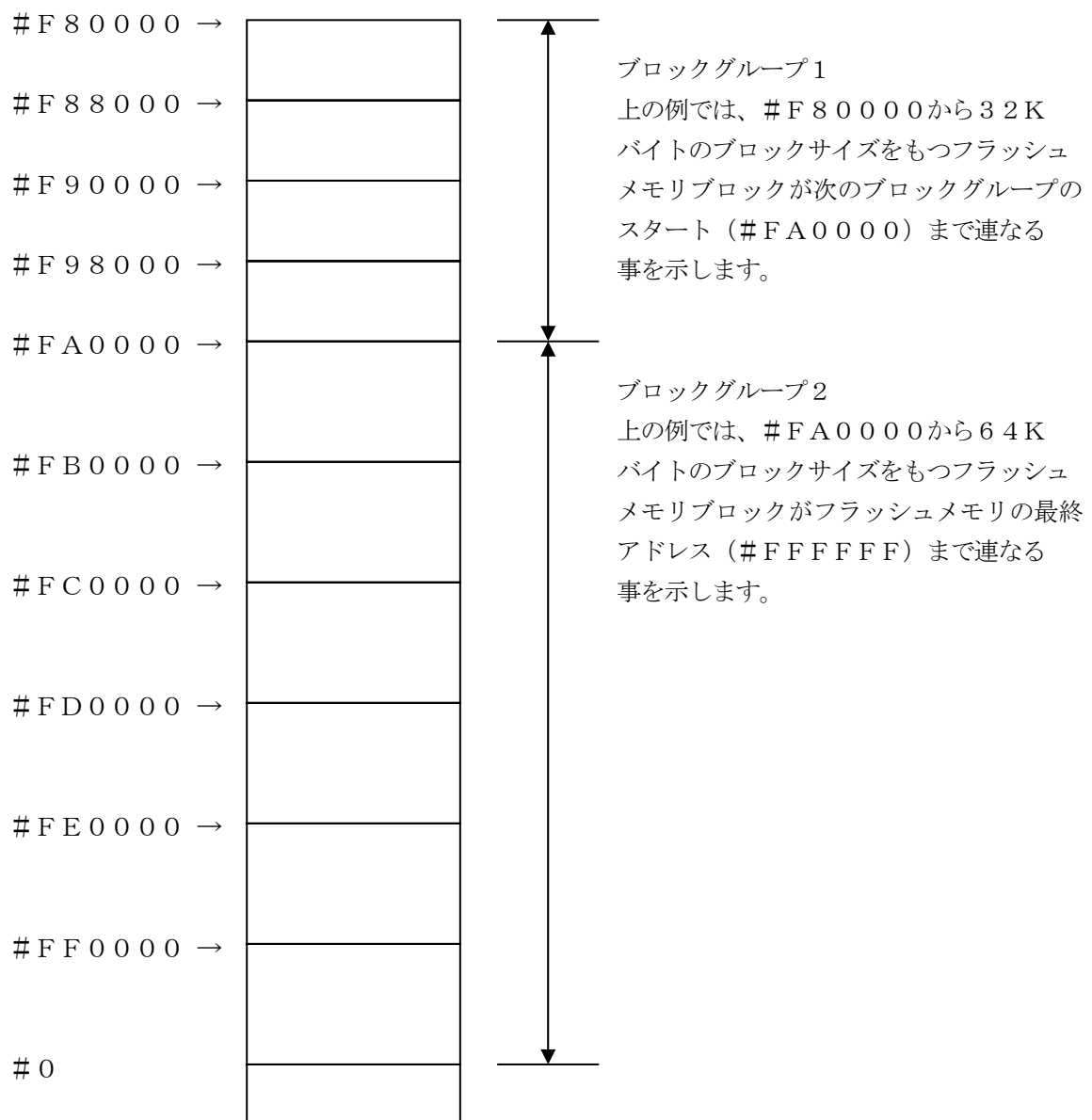
ブロックサイズ：NET IMPRESSは、次の（ブロック）グループアドレスまで、このブロックサイズで定められたフラッシュメモリブロックが連続して配置されるものと解釈されます。

最終ブロックは、ブロックスタートアドレス及びブロックサイズに” 0” を記入します。

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 【 FUNC D F 】

この項目は、フラッシュマイコン固有のユーザー設定項目ではありません。
設定を変更する必要はありません。

⑤MCU Operation Mode 【 FUNC D 4 】

この項目は、フラッシュマイコン固有のユーザー設定項目ではありません。
設定を変更する必要はありません。

⑥WDT Clock Period 【 FUNC D 5 】

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。

定周期パルスは、7-1信号一覧表のWDT（18ピン端子）信号から出力されます。

NET IMPRESSでのWDT設定は、NET IMPRESSのインストラクションマニュアル【 5-4-7 ウォッチドックタイマ設定 】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。

FT211 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。

・通信路選択【FUNC D1】

ターゲットシステムにあわせて、CSI（同期通信）／UART（非同期通信）のどちらかを選択してください。

NET IMPRESS での通信路設定は、NET IMPRESS のインストラクションマニュアル【5-4-2 通信路設定】をご参照ください。

・Channel No.【FUNC D7】

“0”を選択してください。

NET IMPRESS での通信チャンネル設定は、NET IMPRESS のインストラクションマニュアル【5-4-9 通信チャンネル設定】をご参照ください。

・UART Baud Rate【FUNC D2】

マイコンの動作クロックによって選択できないボーレートがあります。下表を参考に通信可能なボーレートを選択してください。

NET IMPRESS でのUART通信速度設定は、NET IMPRESS のインストラクションマニュアル【5-4-3 UART通信速度設定】をご参照ください。

動作 周波数 [MHz]	転送レート					
	76800	62500	38400	31250	19200	9600
27	×	×	○	○	○	○
20	○	○	○	○	×	○
16	×	○	×	○	○	○
12	×	○	○	○	○	○
10	○	×	○	○	○	○
8	×	○	×	○	×	○

上記の対応表の詳細に関しては、マイコンのハードウェアマニュアルをご参照下さい。

・CSI Baud Rate【FUNC D9】

マイコンの動作クロックによって選択できないボーレートがあります。下表を参考に通信可能なボーレートを選択してください。

NET IMPRESSでのCSI通信速度設定は、NET IMPRESSのインストラクションマニュアル【5-4-4 CSI通信速度設定】をご参照ください

動作 周波数 [MHz]	転送レート			
	～250k	～500k	～850k	～1.25M
20～	○	○	○	○
15～19	○	○	○	×
8～14	○	○	×	×
～7	○	×	×	×

上記の対応表の詳細に関しては、マイコンのハードウェアマニュアルをご参照下さい。

※ボーレートの対応内容は対象となるマイコンによって異なる場合があります。

各マイコンの対応ボーレートは当該マイコンのハードウェア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ご参照ください。

⑧Additional Program/Block Alignment

この項目は、フラッシュマイコン固有のユーザ設定項目ではありません。
設定を変更する必要はありません。

⑨MCU Type 【 FUNC D8 】

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7桁まで入力できます。

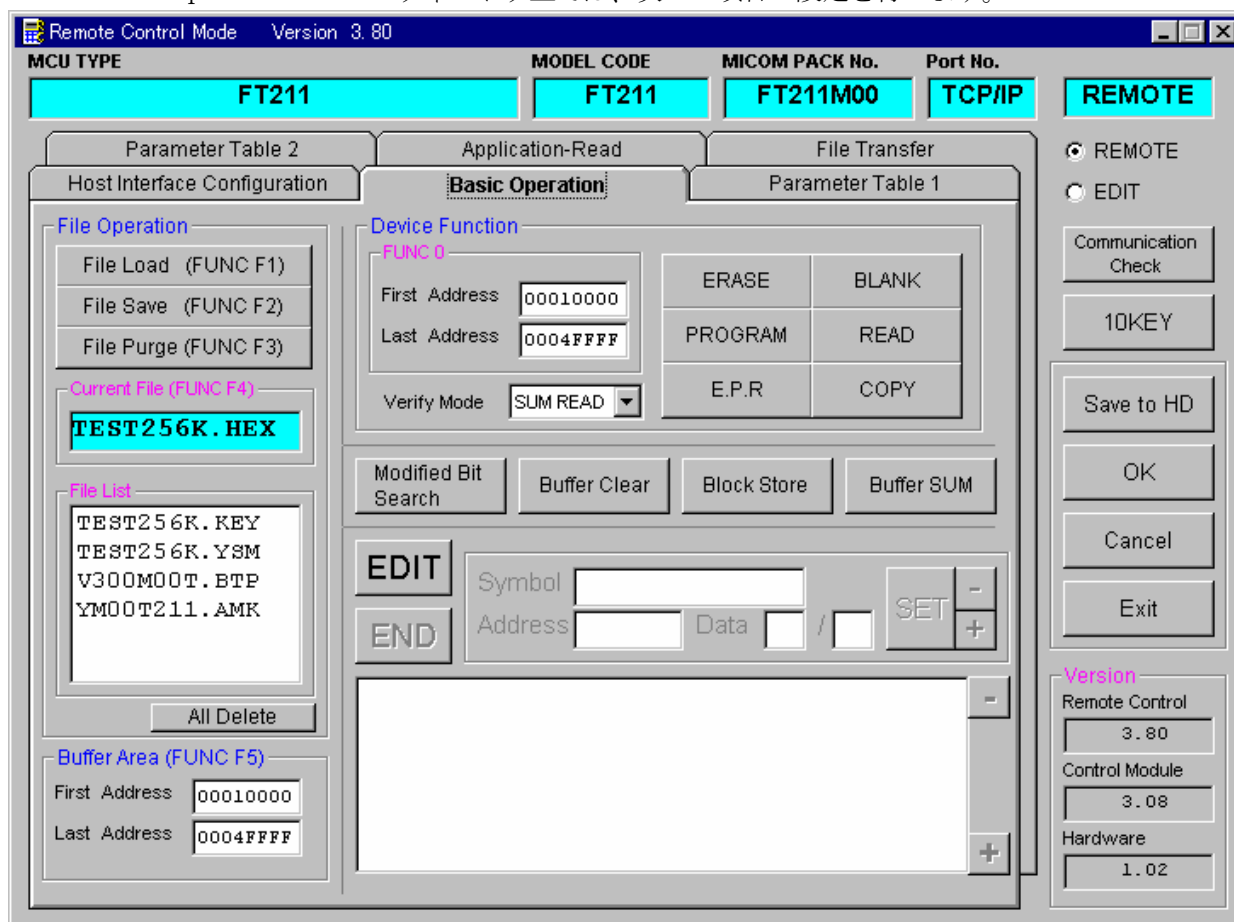
⑩OK

Parameter Table 1ウィンドウ内容を、コントロールモジュールに転送するキー
です。①～⑨の設定変更後は、ウィンドウに移る前に必ず、OKキーを押してください。

OKキーが押されなければ、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【FUNC 0】

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。

デバイスファンクションアドレス【FUNC 0】は、その設定アドレス値により、図2-2-2-1のように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【FUNC F5】

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。

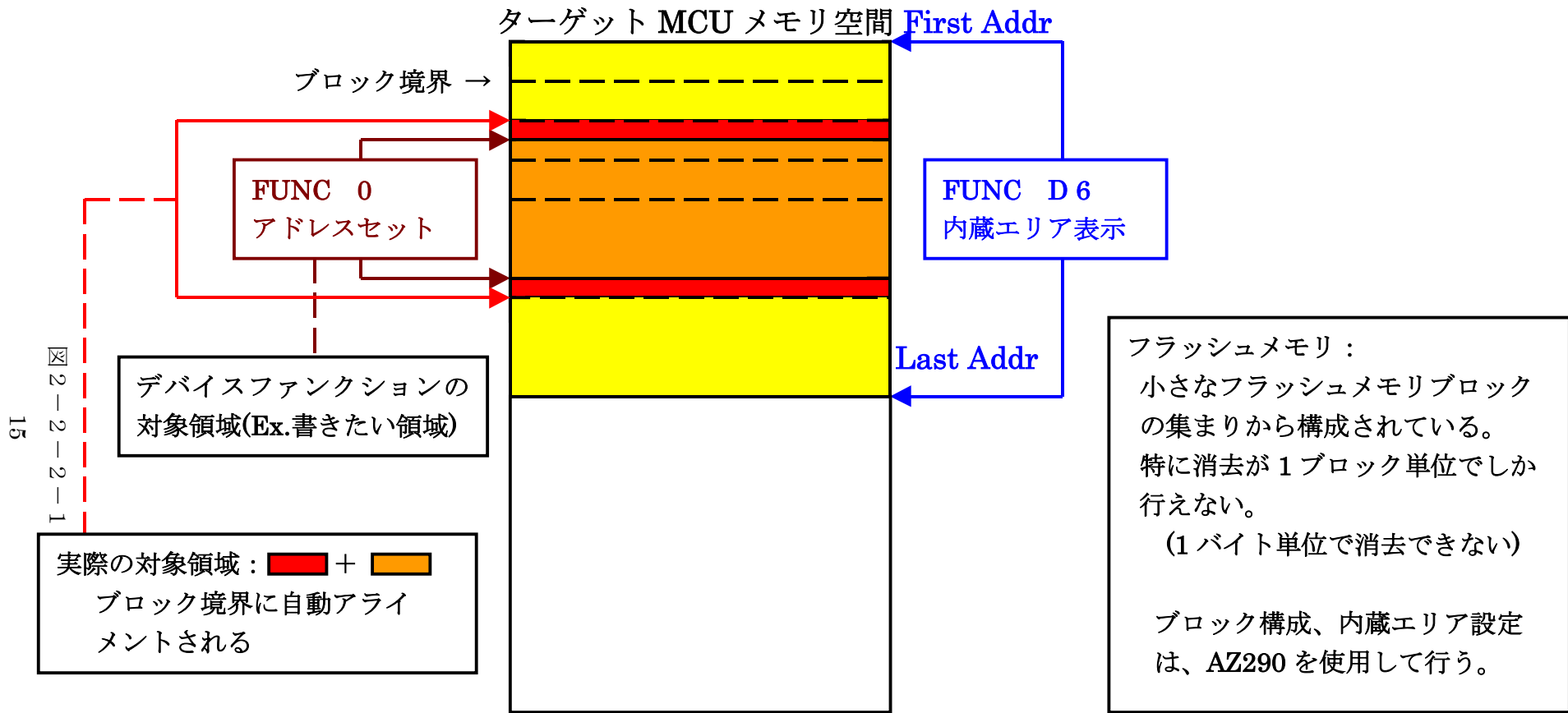
図2-2-2-2は、Device Function【FUNC 0】、Buffer Area【FUNC F5】、Flash ROM Area【FUNC D6】の関係を示しています。

③OK

ウィンドウ内容を、コントロールモジュールに転送するキーです。

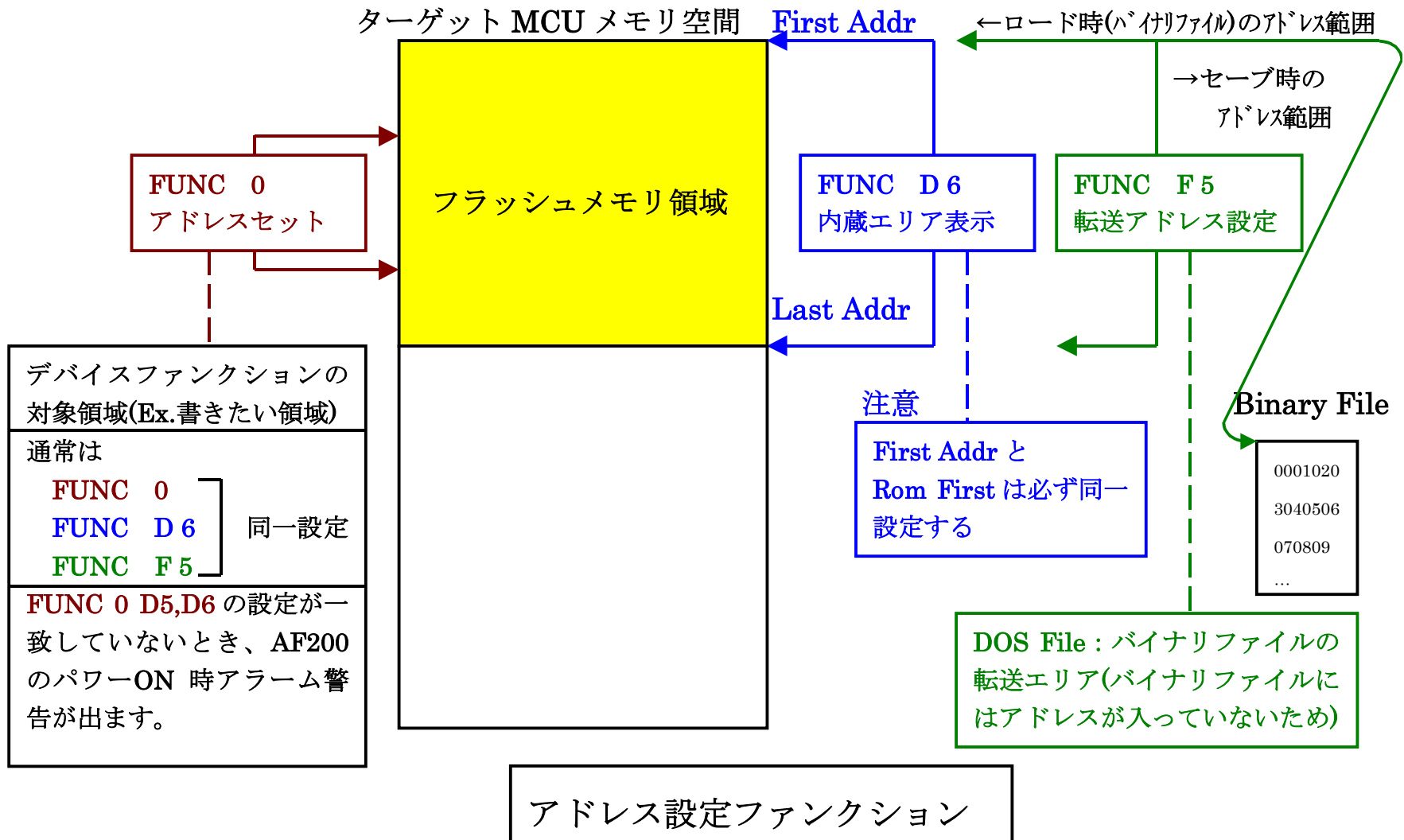
①～②の設定変更後は、ウィンドウに移る前に必ず、OKキーを押してください。

OKキーが押されなければ、パラメータは反映されません。



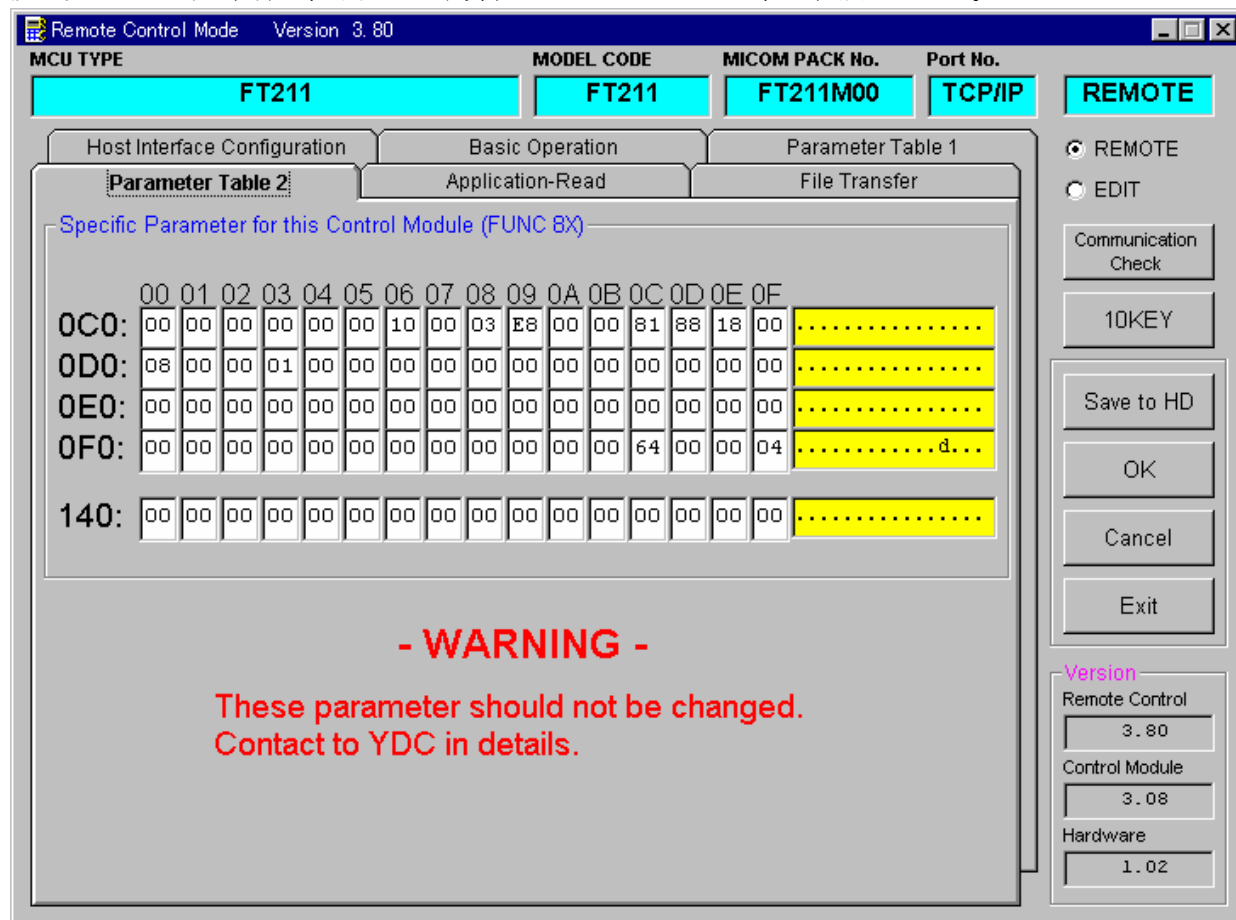
15
☒ 2-2-2-1

FUNC 0 アドレスセットとアドレスアライメント



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。



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	【FUNC 0】によるフラッシュメモリ一部領域	○	○	○	○	○	×
	【FUNC D6】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		<p>■Erase</p> <p>■Blank</p>	<p>■Blank</p>	<p>□Erase</p> <p>■Blank</p> <p>■Program</p> <p>■Read*¹</p>	<p>■Read</p>	<p>■Erase</p> <p>■Blank</p> <p>■Program</p> <p>■Read*¹</p>	<p>■Copy</p> <p>■Read</p>
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、Read Verifyは、Read Verify Mode【FUNC 99】で設定されているリードベリファイが実行されます。
NET IMPRESSでのリードモード設定は、NET IMPRESSのインストラクションマニュアル【5-4-19 リードモード切替】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、ライタが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、ライタがProgram時に転送した書き込みデータと比較します。

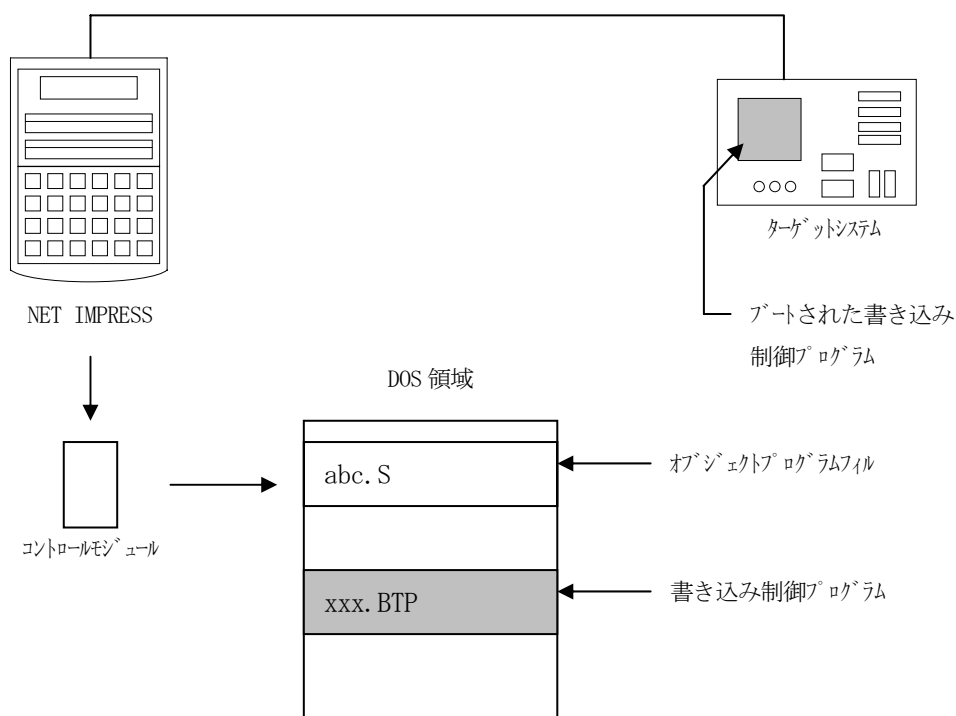
3. 書き込み制御プログラム (WCP) のインストール

3-1. 概要

このコントロールモジュールでは、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、コントロールモジュール内のDOS領域にxxx.BTPの拡張子をもつファイル名で配置します。

xxx.BTPファイルは、1つのコントロールモジュール内に1つだけの配置が許されています。2つ以上のxxx.BTPファイルを配置したりxxx.BTPファイルを配置しないでご利用になることはできません。



3-2. 書き込み制御プログラム (WCP) インストール

付属の `Utility Assy` から、`xxx.BTP` の拡張子をもっているファイルを、本コントロールモジュールの DOS 領域に配置してください。

次の要領で本コントロールモジュールの DOS 領域へのファイルセーブを行います。

- ① PCMCIA カードスロットをもつパーソナルコンピュータに本コントロールモジュールを、実装します。

この時、PC カードドライバが正しくインストールされていることを前提とします。

PC カードドライバのインストール方法は、弊社ホームページをご参照下さい。

弊社ホームページアドレス : <http://www.ydc.co.jp/micom/index.htm>

→ `Flash Micom Programmer` ホームページの **Q&A** を参照して下さい。

- ② 書き込み制御プログラム (`xxx.BTP` の拡張子をもっているファイル) を、本コントロールモジュールの DOS 領域にセーブします。

4. 暗号機能

4-1. 暗号機能の概要

本コントロールモジュールには、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。

4-2. 暗号コード処理フロー

図3-1にNET IMPRESSフラッシュマイコンプログラム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、コントロールモジュールのDOS領域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”）

②NET IMPRESSのキーボードから、暗号コードを入力する方法。

コントロールモジュールのDOS領域に、マスターキーファイル（YMx x T 2 0 1 . 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、コントロールモジュールに付属されているフロッピーディス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。

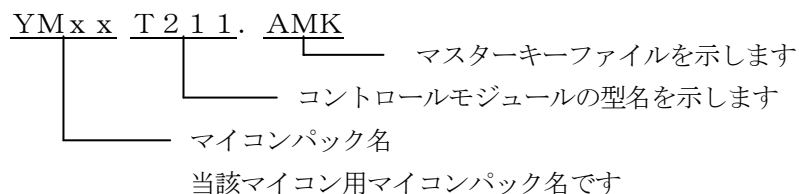
暗号ファイルは、別売りのセキュリティファイルゼネレータ（AZ281）を、ご利用頂くことで、容易に作成できます。

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。

弊社ホームページアドレス : <http://www.ydc.co.jp/micom/index.htm>

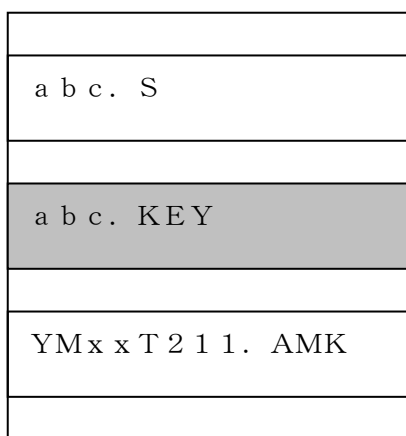
マスターキーファイルのファイル名は、次の構成になります。



*) 複数のマスターキーファイルをコントロールモジュール内に配置することもできます。

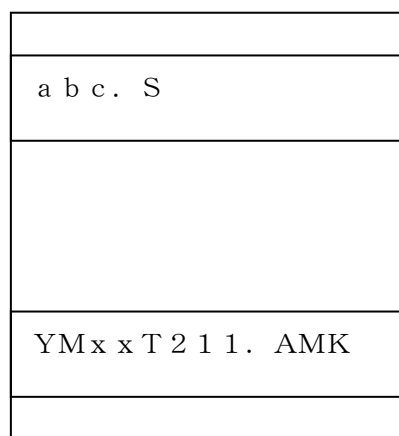
弊社ホームページより当該マイコンパックをダウンロードし、YMxxT211.AMKをコントロールモジュールのDOS領域に配置して、ご利用ください。

コントロールモジュール



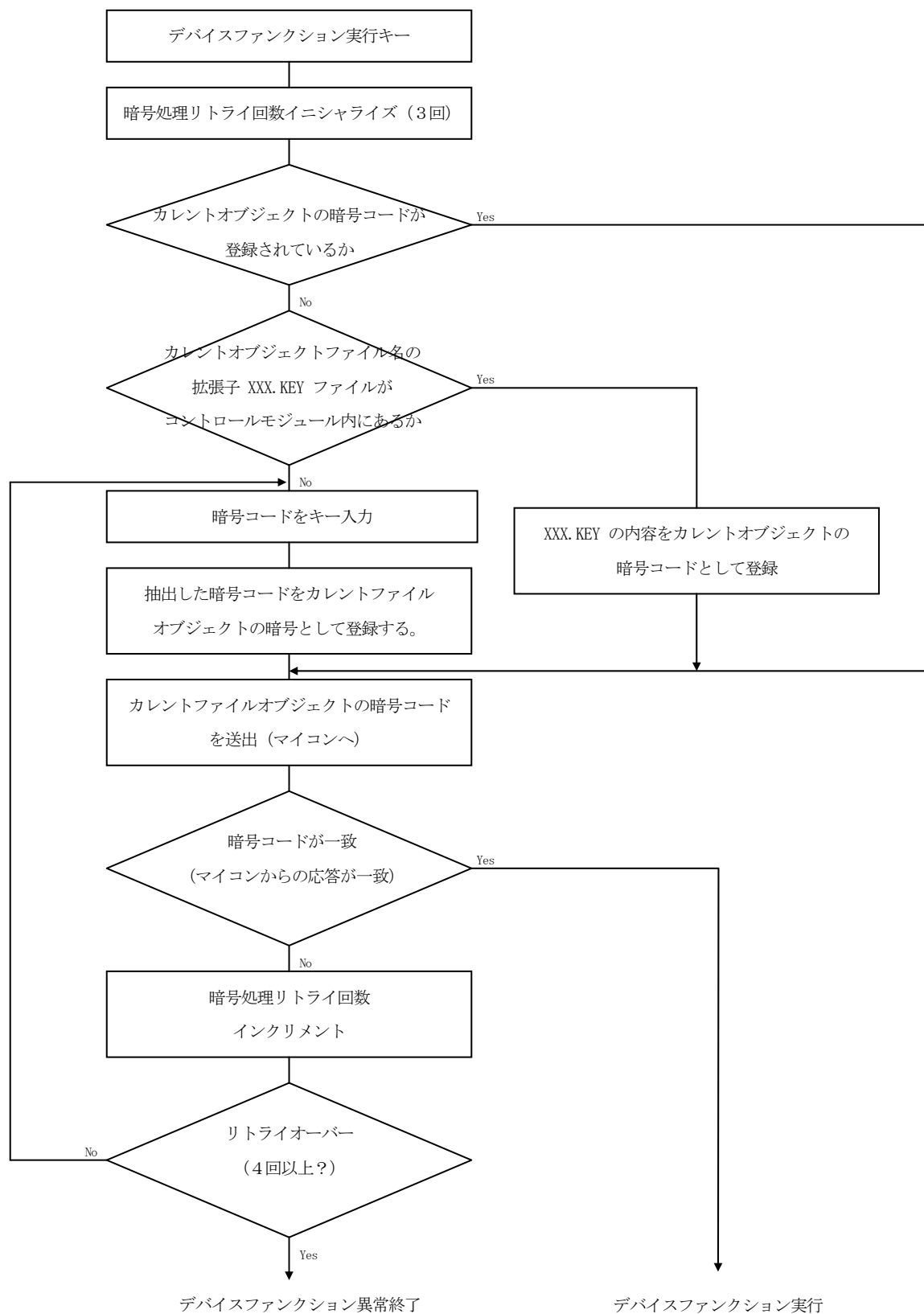
コントロールモジュール内にカレントオブジェクトファイル (a b c . S) のキーファイル (a b c . KEY) が存在する場合は、a b c . KEY ファイルを暗号ファイルとして扱い、この中のファイルから暗号コードを送出します

コントロールモジュール



コントロールモジュール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 (YMxxT211.AMK) よりキーボードより入力する暗号コードアドレスを、LCDにガイダンス表示します

< 暗号コード処理フロー >



4-3. 暗号コードのキーボード入力方法 (スタンドアローン)

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 (YMxxT211.AMK) をコントロールモジュールDOS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暗号ファイルが、コントロールモジュールDOS領域にない場合は、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。

HV/FT211 /READ A=00012000/D=FF

- ②データ (D=) の項に暗号データを入力し、NET IMPRESSの

SET

 キーを押します。SETキー押下後、NET IMPRESSは、次の暗号コードアドレスを表示します。

HV/FT211 /READ A=00012001/D=FF

- ③同じように、所定のバイトの暗号コードを入力します。

全暗号コードが入力されると、LCD上の暗号コードアドレスがブランクとなります。

暗号コードの入力を変更する必要がある場合は、

▲

▼

 キーで、暗号コードの確認と変更を行って下さい。

設定した暗号コードの確認後、

SET

 キーを押すと、ここでテンキーより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。

- ③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はじ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. 暗号機能の注意点

暗号コードは本コントロールモジュールで対象のマイコンに対して書き換えを行う場合は、必ず必要になります。暗号コードを忘れてしまった場合、NET IMPRESSから対象マイコンへの書き換えを行うことができなくなってしまいますのでご注意ください。

TMP91FY12AFは#012000～#04DFFFまでの領域内の8～255バイトが暗号コード格納領域となります。(暗号コード格納領域は対象マイコンによって異なることがあります。)

また、暗号コード本体とは別に、**暗号数（1バイト）**の設定が必要です。

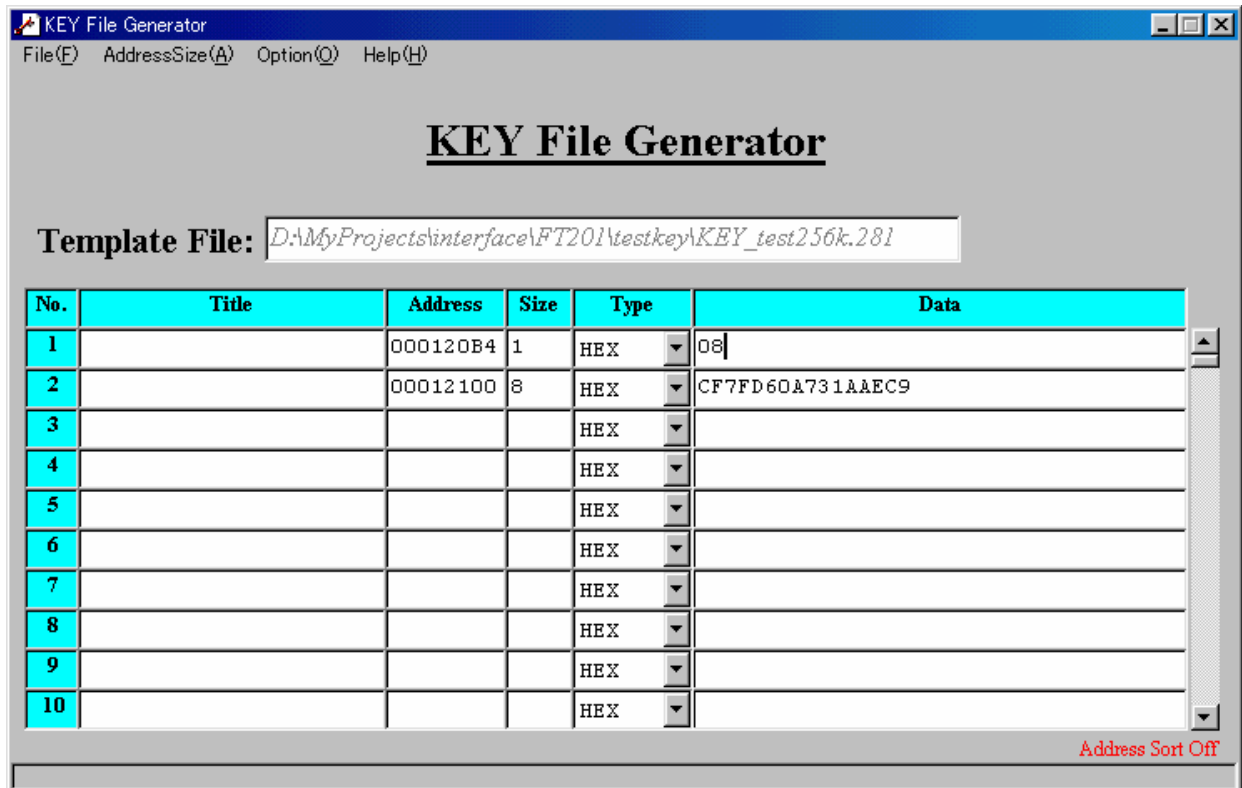
例として、暗号数8バイトの暗号を設定する場合、

- ・暗号数
 - アドレス → #120B4
 - データ → #08
- ・暗号本体
 - アドレス → #12100
 - データ → #CF7FD60A731AAEC9

となります。

AZ281をご利用の場合は暗号格納アドレスデータ、暗号アドレスデータをそれぞれ入力してください。

以下にAZ281利用時の入力例を示します。



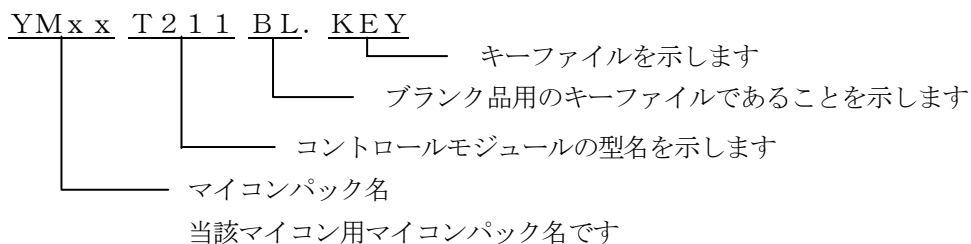
その他の注意点

①ブランク品から書き換えを行う場合でも暗号コードの入力が必要です。

ブランク品用のKEY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。

弊社ホームページアドレス：<http://www.ydc.co.jp/micom/index.htm>

ブランク品用のKEYファイル名は、次の構成になります。



上記ファイルの名称を書き込み対象オブジェクトの名称に変更してご利用ください。

ブランク品用のKEYファイルの内容は、対象となるマイコンによって異なる場合がありますので御注意ください。

②暗号コードとして3バイト以上の同一データの配置は禁止されています。

ただし、ブランク品のみ、その限りではありません。

5. セキュリティ機能

5-1. 概要

本コントロールモジュールの対象となるマイコンは、オンボードプログラミング（NET IMPRESSでのプログラミング）だけでなく、パラレルライター上でのフラッシュメモリの書き換えを行うこともサポートされています。このため、NET IMPRESSでは第三者がパラレルライターを使って容易にフラッシュメモリの内容を読み出すことを防止するためにセキュリティ機能を備えております。

（NET IMPRESSからは読み出しが可能です。NET IMPRESSで読み出しを防止するためには暗号機能をご利用ください。暗号機能については第4章をご参照ください）
セキュリティ機能の詳細についてはマイコンのハードウェアマニュアルをご参照ください。

※セキュリティ機能が備えていないマイコンに対しては本機能はご利用になれません。

セキュリティ機能をサポートしているかどうかは対象となるマイコンのハードウェアマニュアル、マイコンパックマニュアルをご参照ください。

TMP91FY12AFではセキュリティ機能をサポートしていませんのでご注意ください。

5-2. セキュリティコマンド送信自動実行の制御

本コントロールモジュールでは書き込み終了時にセキュリティコマンドを自動的に送信するかどうかを、以下のコマンドにより設定することができます。

FUNC	8	1
------	---	---

のキー操作の後、▲キーもしくは▼キーでセキュリティコマンドの送信自動実行をおこなうかどうかを選択し、

SET	FUNC	SET
-----	------	-----

の、操作で決定します。

6. エラーメッセージ

6-1. 概要

本コントロールモジュールでは、デバイスファンクション実行時に特定のエラーメッセージを出力する場合があります。

“14: DEVICE ERR XX”の“XX”(エラーコード)の内、NET IMPRESS 本体のインストラクションマニュアルに記載されていないコードが本コントロールモジュール独自のエラーコードになります。

本章に記載されている以外のエラーメッセージについてはNET IMPRESSのインストラクションマニュアルをご参照ください。

6-2. エラーコード

“14: DEVICE ERR XX”の“XX”がエラーコードになっています。
エラーに対して対処法があるものについては備考欄に記します。

Code	内容	備考
0A	ブート時のマッチングエラーです	
0B	ブート時のボーレート変更エラーです。	
0F	ブート時の動作コマンドエラーです。	

7. ターゲットシステムとの接続と専用コネクタ

7-1. 信号一覧表

本コントロールモジュールをご利用頂いた場合のターゲットプローブコネクタ端の信号表を示します。

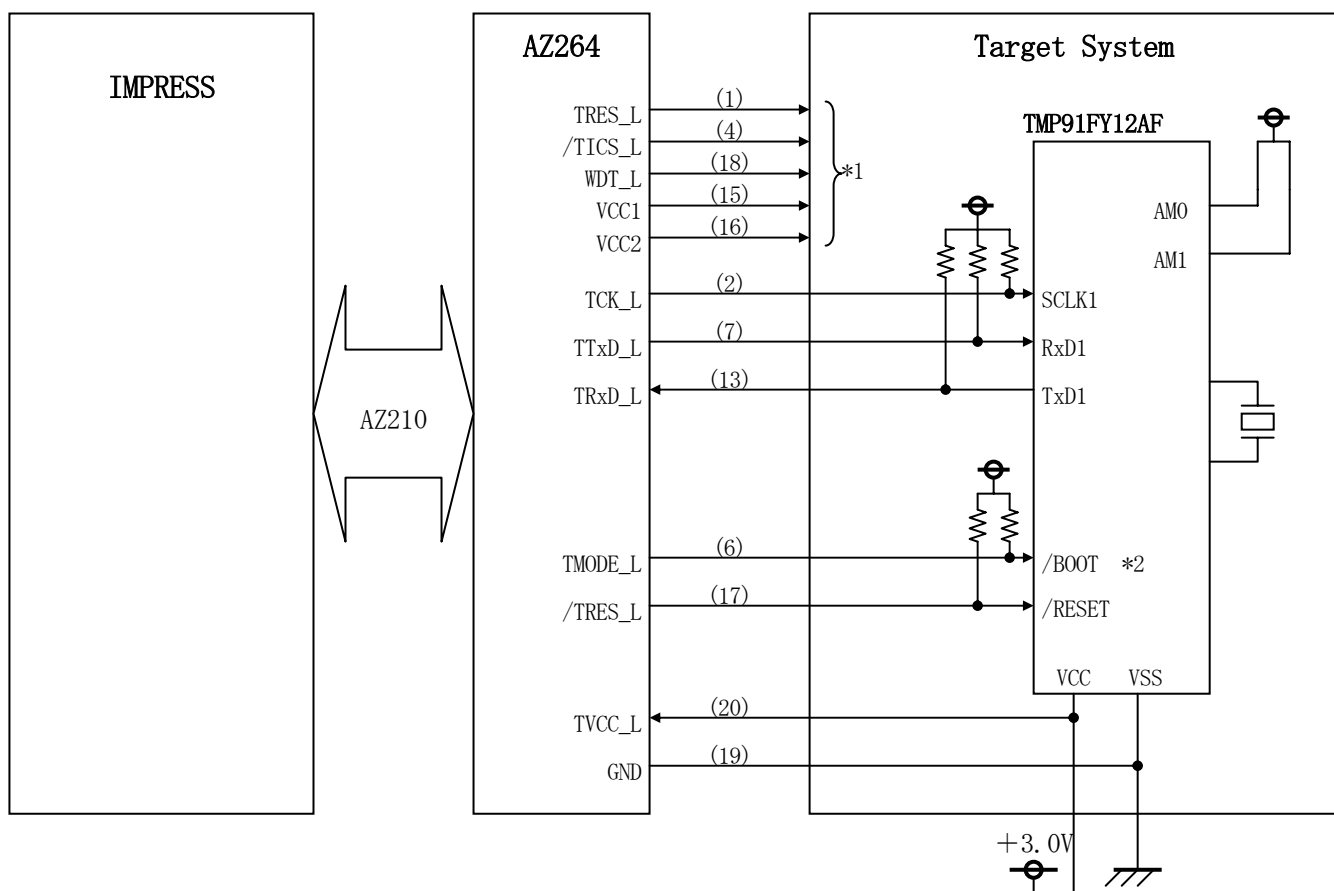
マイコン信号名	AZ 2 6 4 (SUB. B) の信号名				マイコン信号名
	TBUSY_L	1 1	(1)	TRES_L	正論理/TRES
	TIO_L	1 2	2	TCK_L	SCLK1
TXD1	TRXD_L	1 3	3	TAUX2_L	
	reserved	1 4	(4)	/TICS_L	マルチプレクサ用 信号
電源	VCC1	(15)	5	/TOE_L	
電源	VCC2	(16)	(6)	TMODE_L	/BOOT (P 3 7)
/RESET	/TRES_L	1 7	7	TTXD_L	
ウォッチドッグ パルス信号	WDT_L	(18)	8	TAUX3_L	
VSS	GND	1 9	9	TAUX4_L	
VCC	TVCC_L	2 0	10	TAUX_L	

ターゲットプローブ信号表 (TMP 9 1 FY 1 2 AF)

- は、必ず接続頂く信号線です。
 () は、必要な時のみ接続してください。

注意：○も()も印のない信号線は絶対にターゲットシステムの回路には接続しないでください。

7-2. 代表的な接続例



* 抵抗推奨値は10KΩです。

* 各信号はAZ264のSUB. Bコネクタから接続します

* 1 : オプション機能です

* 2 : スイッチなどにより, ターゲットシステム上で以下の設定にする場合は接続の必要は
 ございません。

・モード設定方法

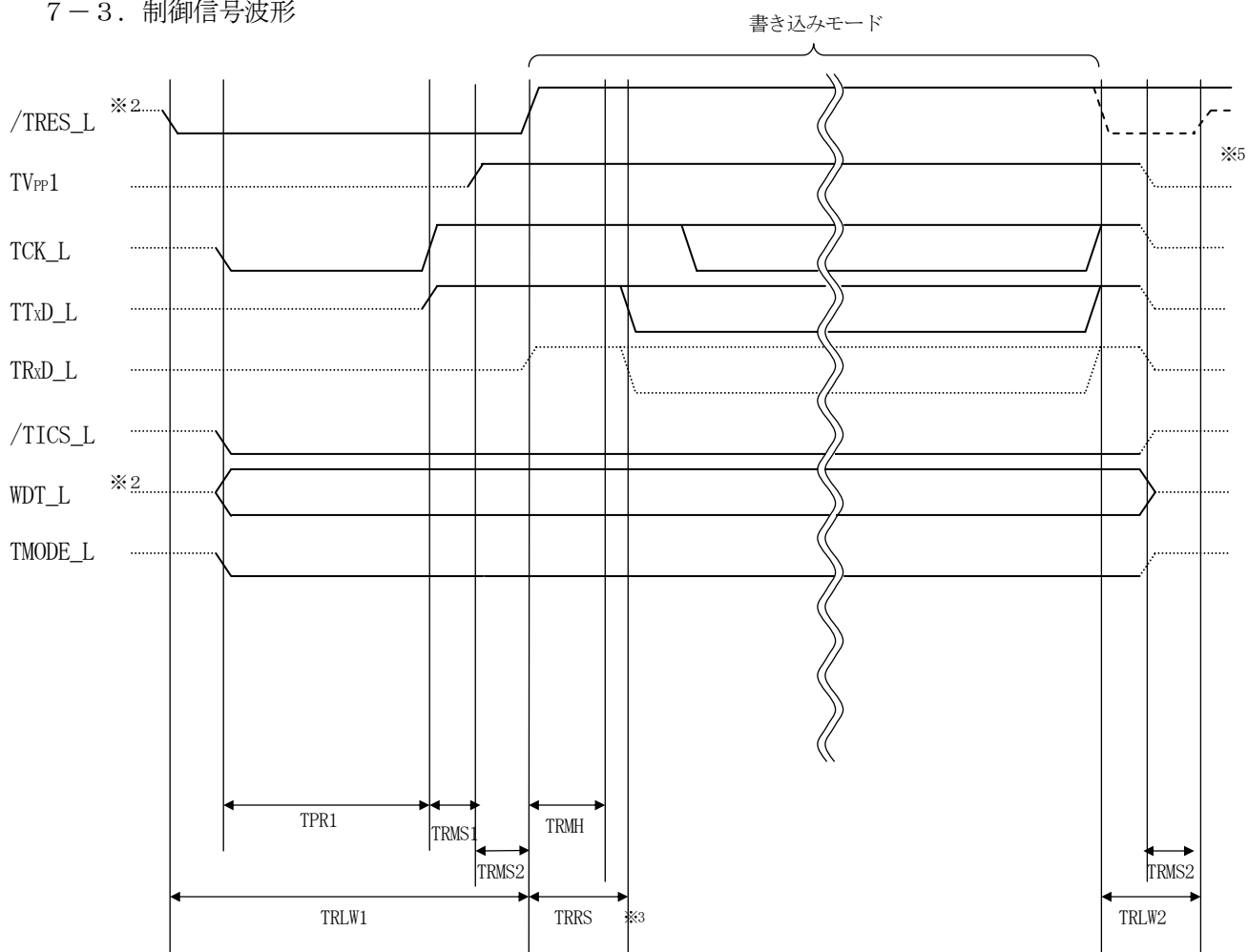
信号名	値
/BOOT	VSS

AZ264の信号 (TMODE_L) と接続する場合はプルアップ抵抗を入れて
 下さい。

< ターゲットシステムとの接続例 >

- ①”書き込みモード”など一部の書き込み信号がユーザシステムとの共用端子に定義されている場合にはそれらの信号のマルチプレクス回路をユーザシステムに実装してください。／T I C S _ L 信号は、NET IMPRESS のデバイスファンクション実行時にだけアサートされる信号です。この信号によって共用端子に実装される信号切替えを行います。書き込み制御に使われるこれらの信号が、フラッシュマイコンから制御用専用信号線として定義されるターゲットシステムでは、マルチプレクス回路は不要です。マルチプレクス回路をユーザーターゲットシステムにいらていただくことにより、／T I C S _ L がネゲートされている時（デバイスファンクションを実行していない時）にNET IMPRESS が接続されていない（コネクタを外した）状態と同一の条件をつくることができます。
- ②WDT _ L 信号端子には、WDT P e r i o d 【 F U N C D 5 】 で設定されたクロック信号が A Z 2 6 4 より出力されます。
（／T I C S _ L アサート中のみ出力：オープンコレクタ出力）フラッシュメモリ書き込み中に、所定のクロック信号が必要なユーザ回路へ接続しご利用ください。
- ③A Z 2 6 4 の／T R E S _ L 信号は、ターゲットシステム内でワイヤードオアをとり、マイコンの／R E S E T 端子に接続して頂けるよう、オープンコレクタ出力の信号としています。T R E S _ L 信号は、ターゲットシステムが正論理のリセット信号を必要としている場合はにご利用いただけます。T R E S _ L 信号は、トータムポール出力の信号です。

7-3. 制御信号波形



	MCU Specification	AF200 Specification	備考
TPR1		200 ms	モード/通信線確定時間に対する制御信号線確定のセットアップ時間
TRLW1		350 ms	デバイスファンクション開始時のリセット時間
TRMS1		50 ms	リセット解除に対する通信線確定のセットアップ時間
TRMS2		50 ms	リセット解除に対するモード線確定のセットアップ時間
TRMH		495 ms ※3	リセット解除に対するモード/通信線確定のホールド時間
TRRS		500 ms	通信開始に対するリセット解除のセットアップ時間
TRLW2		100 ms	デバイスファンクション終了時のリセット時間

※1：“……………”は、HiZを示します。

※2：/TRESとWDTはオープンコレクタ出力です

※3：ライタのパラメータにより設定できるものとします。(0~65536ms：デフォルト 500ms)

※4：オプション機能

- ①フラッシュプログラムの電源投入後、ターゲットシステムの電源を入れてください。
- ②プログラムコマンドの起動によって \neg T I C S _ Lがアサートされ、フラッシュプログラム用の通信チャンネルがターゲットシステム上でフラッシュプログラマ側に接続されます。
(フラッシュプログラム用の通信チャンネル及び、関連信号が他のユーザ回路から独立して常時フラッシュプログラマに専有されるシステムでは、本信号による信号切替えは必要ありません)
- ③フラッシュプログラマはターゲットマイコンを書き込みモードに引き込むため、リセット信号をアサートします。
- ④T V p pを規定電圧に上げます。
- ⑤プログラミングモードが起動され、規定の通信回線を使ってNET I M P R E S Sとの通信を始めます。通信は、あらかじめ設定されている、通信条件で通信を行います。
- ⑥プログラミング終了後、自動的にV p p印加を終了します。
- ⑦また、 \neg T I C S _ Lもネゲートします。
(\neg T I C S _ Lアサート中は、W D T _ L信号 (出力) から周期的なパルスが出力されつづけます)

7-4. プローブ

FT211を使って、ユーザ・ターゲット上のフラッシュROMにデータを書き込むためには、AZ264：低電圧アダプタが必要となります。(別売り)

このアダプタのご用命は、FT211コントロール・モジュールとあわせて、弊社又は弊社代理店までご相談下さい。

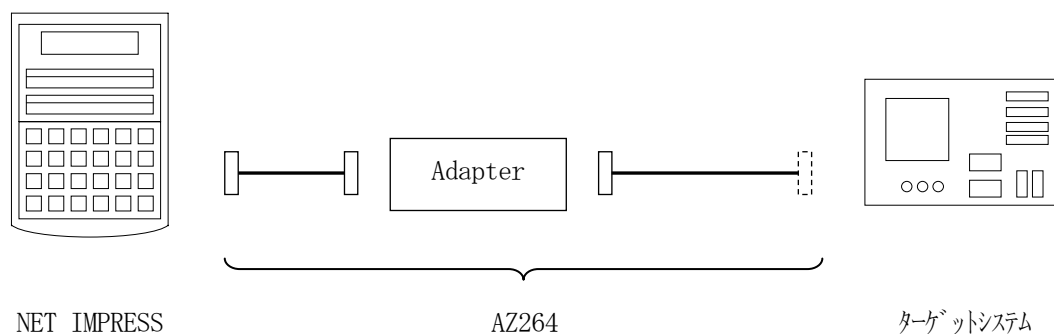
AZ264：低電圧アダプタの接続につきましては、本インストラクション・マニュアルの第7章、またはAZ264インストラクション・マニュアルをご参照下さい。

<NET IMPRESS ↔ AZ264>

AZ264は、低電圧インターフェースの場合に、NET IMPRESSの標準インターフェースレベルに変換します。

このアダプタにより、低電圧インターフェースでのフラッシュROMへのプログラミングをサポートします。

下図にAZ264の構成概要を示します。



AZ264のユーザ・ターゲット側末端は、コネクタが付いていません。

お客様のターゲット・システムにあわせて、コネクタを付けて頂く必要があります

8. 代表マイコン以外への適用

－ パラメータテーブルの変更方法 －

8-1. パラメータ変更 (NET IMPRESS のキーボードを使って)

NET IMPRESS インストラクションマニュアル【 5-4. パラメータ設定 】に示すファンクションコマンドで規定されるパラメータ (ファンクションD1~DF) については、NET IMPRESS のキーボード上で変更できます。

ターゲットシステムとの通信インタフェースやご利用になるターゲットシステムの電源電圧などがこの範囲に入ります。

< ご注意 >

マイコン内に内蔵されるフラッシュメモリブロック構成など、設定事項が多岐にわたる対象マイコン自体の変更は、NET IMPRESS のキーボードからは行えません。

(別売のリモートコントローラ：AZ290をご利用ください。)

8-2. 対象マイコンの変更 (別売のリモートコントローラを使って)

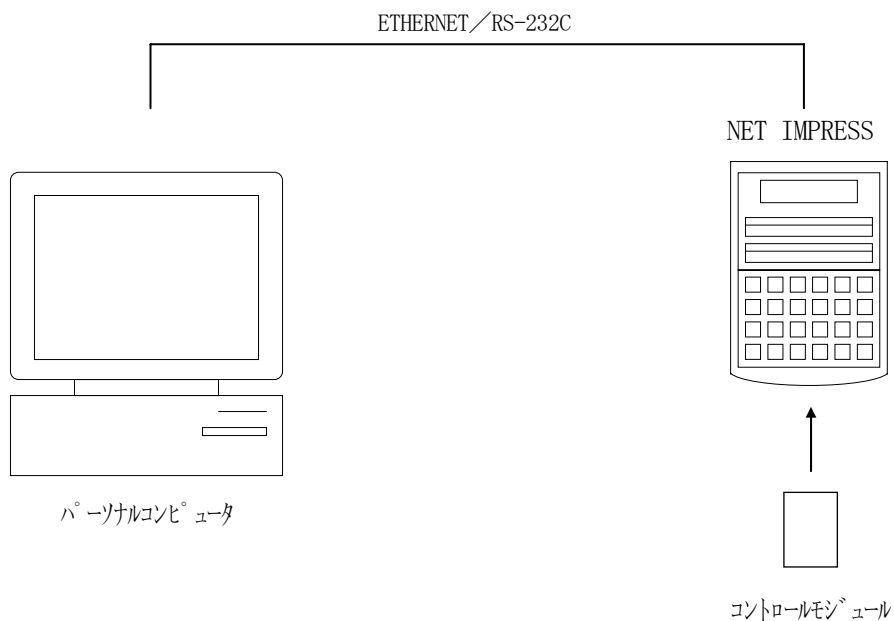
弊社では、PCからNET IMPRESS をリモート制御するためのリモートコントローラ

(AZ290) を別売しております。このリモートコントローラでは、NET IMPRESS のリモートコントロール機能のほかに、パラメータテーブルの設定、確認ができます。

リモートコントローラでは、パラメータテーブルを個々に設定する事ができ、変更可能なパラメータ設定対象は、以下のパラメータが含まれます。

- ①Device Type : 対象デバイス名称が設定できます
NET IMPRESS LCD上に表示される名称を変更できます
- ②Flash Rom Area : 当該マイコンのフラッシュメモリ領域が設定できます
- ③Rom Block : フラッシュメモリのブロック構成をRom Group毎にスタートアドレスとサイズを設定する事ができます
これにより、同一プロトコル・アルゴリズムを代表マイコン以外のマイコンに対する対応が可能となります
- ④MCU Clock : ターゲットマイコン動作クロック周波数の設定ができます
- ⑤通信インタフェース : ターゲットシステムとの通信インタフェースの設定ができます
- ⑥その他 : その他のマイコンの固有設定情報を変更する事ができます

8-3. リモートコントローラによるパラメータの変更方法



パーソナルコンピュータ（IBM-PC）とNET IMPRESSをETHERNETケーブル（10BASE-T）又は、RS-232cケーブルで接続します。

NET IMPRESSには、ターゲットマイコン用のコントロールモジュールを実装しておきます。パーソナルコンピュータ（Windows環境）上で、リモートコントローラを動作させることで、NET IMPRESSに実装されたコントロールモジュールのパラメータテーブルを変更/確認することができます。

リモートコントローラ（AZ290）では、パラメータの一括ロード/セーブが行えます。一括してセーブすることができますので、同系列の各種デリバティブマイコンへのパラメータテーブル変更が容易に行うことができます。

また、この機能を使い、弊社ホームページよりダウンロードしたマイコンパックをコントロールモジュールにロードすることが容易に行うことができます。

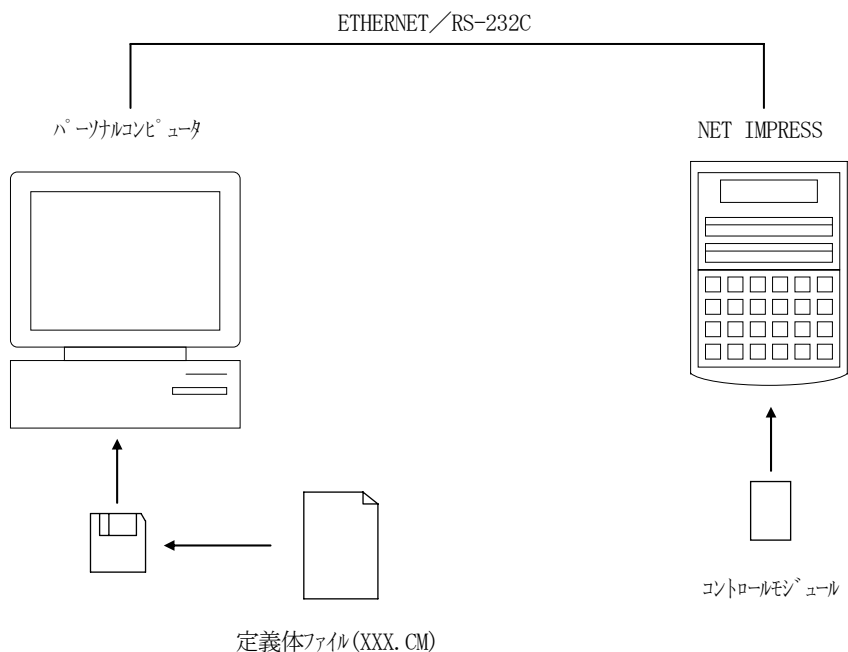
9. 定義体交換機能

9-1. 定義体交換機能概要

インプレスモジュールの機能として異系列の書き込み仕様をもつマイコンに対しても、コントロールモジュールの交換なしに、リモートコントローラ（AZ290）の定義体のダウンロード機能を使用して、スピーディな段取りがえが行うことができます。

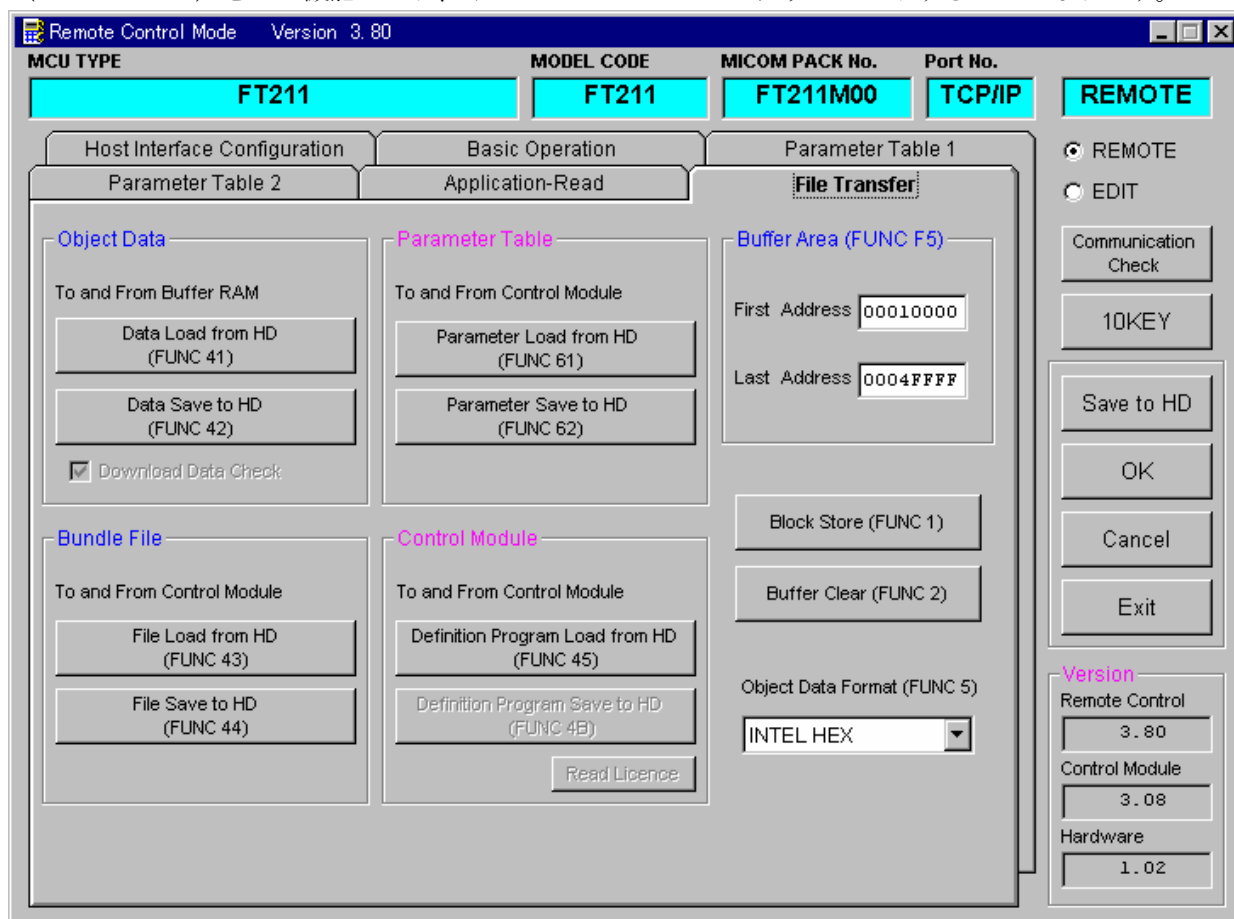
この定義体交換機能は、インプレスモジュールに定義体ライセンスを付加することにより、他の書き込み仕様をもつマイコンに対応するインプレスモジュールに交換することができます。

（P4オプション以上の、インプレスモジュールに限り、ライセンスを付加することができます）定義体ライセンスは、弊社で販売しております。ご不明な点がございましたら、弊社または、代理店にお問い合わせください。



9-2. 定義体交換方法

定義体ライセンスが付加された、インプレスモジュールをNET IMPRESSに実装された状態にして、リモートコントローラ（AZ290）の定義体ダウンロード機能（File Transfer画面の、Control Module Load to HD機能）により、コントロールモジュールの定義体交換を行います。（NET IMPRESS単体では、この機能はご利用できません）
定義体ライセンスをご購入時に、弊社より提供されたフロッピーディスクの中にある定義体ファイル（xxx.CM）をこの機能により、インプレスモジュールにダウンロードすることとなります。



10. ご利用上の注意

- ①本コントロールモジュールは、弊社フラッシュマイコンプログラマ専用のコントロールモジュールです。弊社、フラッシュマイコンプログラマ（AF200/NET IMPRESS）以外ではご使用にならないでください。
- ②本コントロールモジュールは指定されたフラッシュマイコン専用のものです。
他のマイコンへの書き込みには、書き込みを行うマイコン専用のコントロールモジュールをご利用ください。マイコンとコントロールモジュール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。
- ③NET IMPRESSは、ターゲットシステムとのインタフェースIC（AZ264内部IC）電源用に数mAの電流をTVCC_L端子より消費いたします。
- ④コントロールモジュールの電池交換の際は、NET IMPRESSまたは、パーソナルコンピュータに実装しうえ、通電状態で電池交換を行ってください。
なお、電池寿命は、常温状態で約3年ですので、2年毎に必ず電池交換を行ってください。
コントロールモジュールはSRAM PCカードとなっており、バックアップ電池により、データを保持しております。通電状態でない時に電池を抜いてしまいますと、データが消去されてしまい、コントロールモジュールが破壊されてしまいます。
- ⑤コントロールモジュール（PCカード）のライトプロテクトスイッチは、オフの状態でご利用になってください。
- ⑥コントロールモジュール（PCカード）は、絶対にイニシャライズ（フォーマッティング）しないでください。イニシャライズされると、コントロールモジュール内の定義体（コントロールプログラム）も消去されてしまいます。
- ⑦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、コントロールモジュールの脱着は、行わないでください。
コントロールモジュールアクセス中に、脱着してしまいますとコントロールモジュールを破壊する恐れがあります。
- ⑧フラッシュマイコンプログラマは、コントロールモジュールを実装した状態で動作します。