

FR650

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

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

改訂履歴

版	発行日付	変更内容
第1版	2014. 02. 25	新規発行
第2版	2014. 05. 14	対象機種変更

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	4
2-1. 対象マイコンと仕様	4
2-2. 機種固有のパラメータ設定	5
2-2-1. Parameter Table 1 ウィンドウの設定	5
2-2-2. Basic Operationウィンドウの設定	11
2-2-3. Parameter Table 2 設定 (UART通信速度設定)	16
2-2-4. UART通信速度設定 【FUNC 88】	18
2-2-5. Parameter Table 2 設定 (書き込み時のマイコン動作電圧設定)	19
2-3. デバイスファンクションと実行機能	22
2-4. バッファメモリ上でのデータフラッシュ配置について	23
3. YPMファイル	25
3-1. 概要	25
3-2. 設定方法	25
4. セキュリティ設定	26
4-1. 概要	26
4-2. セキュリティ設定方法	26
4-3. セキュリティ設定値	27
4-3-1. セキュリティフラグ	27
4-3-2. ブートブロッククラスタ最終ブロック番号設定	27
4-3-3. フラッシュシールドウインドウ開始ブロック番号設定	28
4-3-4. フラッシュシールドウインドウ終了ブロック番号設定	28
4-4. 設定処理フロー	29
4-5. セキュリティリリース	31
5. エラーメッセージ	32
5-1. エラーメッセージ一覧	32
6. ターゲットシステムとの接続と専用コネクタ	36
6-1. 信号一覧表	36
6-2. 代表的な接続例	38
6-3. 制御信号波形	41
6-4. プローブ	44
7. 代表マイコン以外への適用	46
7-1. パラメータ変更 (NET IMPRESSのキーボードを使って)	46
7-2. 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)	46
7-3. リモートコントローラによるパラメータの変更方法	47
8. 定義体交換機能	48
8-1. 定義体交換機能概要	48
8-2. 定義体交換方法	49
9. ご利用上の注意	50

1. 概要

FR650 は、NETIMPRESS シリーズ用のコントロールモジュールです。

FR650 は、ルネサスエレクトロニクス社製：RL78/G13 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。

コントロールモジュールは、/D512, /D1G のオプション指定となります。

Dタイプは、コントロールモジュールフォルダ切り換えが可能です。弊社では、標準プローブケーブルとして、AZ410, AZ411, AZ412, AZ413 の4タイプをご用意しております。

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。

< ご注意 >

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、リモートコントローラ(AZ490)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7章をご参照ください。

お客様がお使いになられるマイコンが、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	FR650
ターゲットマイコン	FR650Mxx で規定
フラッシュメモリ容量	FR650Mxx で規定
フラッシュメモリアドレス	FR650Mxx で規定
データフラッシュ容量	FR650Mxx で規定
データフラッシュアドレス	FR650Mxx で規定
書き込み制御時の Vpp	印可なし
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	<p>単線 UART(非同期通信)インタフェース 115200 / 250000 / 500000 / 1000000bps *1 <input type="checkbox"/> MSB ファースト <input checked="" type="checkbox"/> LSB ファースト</p> <p>2線 UART(非同期通信)インタフェース 115200 / 250000 / 500000 / 1000000bps *1 <input type="checkbox"/> MSB ファースト <input checked="" type="checkbox"/> LSB ファースト</p>
デフォルト	FR650Mxx で規定
書き込み時のターゲット マイコン入力周波数	FR650Mxx で規定
書き込み時のターゲット インタフェース電圧	FR650Mxx で規定
マイコン動作電圧 デフォルト値	動作電圧未設定

*1 単線 UART/2線 UART での通信ボーレート 1000000bps は、NETIMPRESS next(AF430)でのみ使用可能です。

他のライタ使用時に 1000000bps を設定した場合には、書き込み時にエラーとなります。

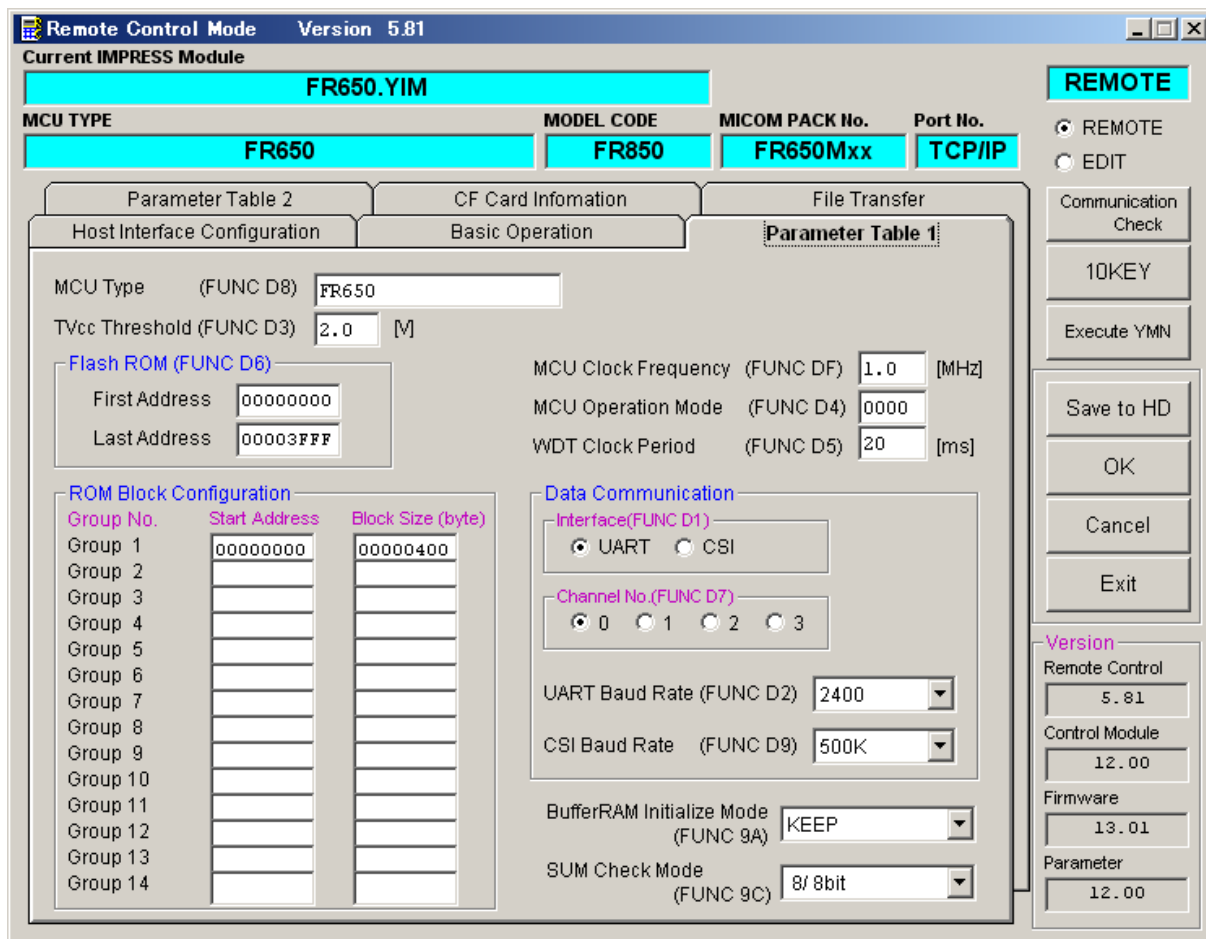
2-2. 機種固有のパラメータ設定

AZ490(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、AZ490：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 【 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内の【 TVcc スレッシュホールド設定 】の項目をご参照ください。

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、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内の【 フラッシュメモリ領域表示 】の項目をご
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。

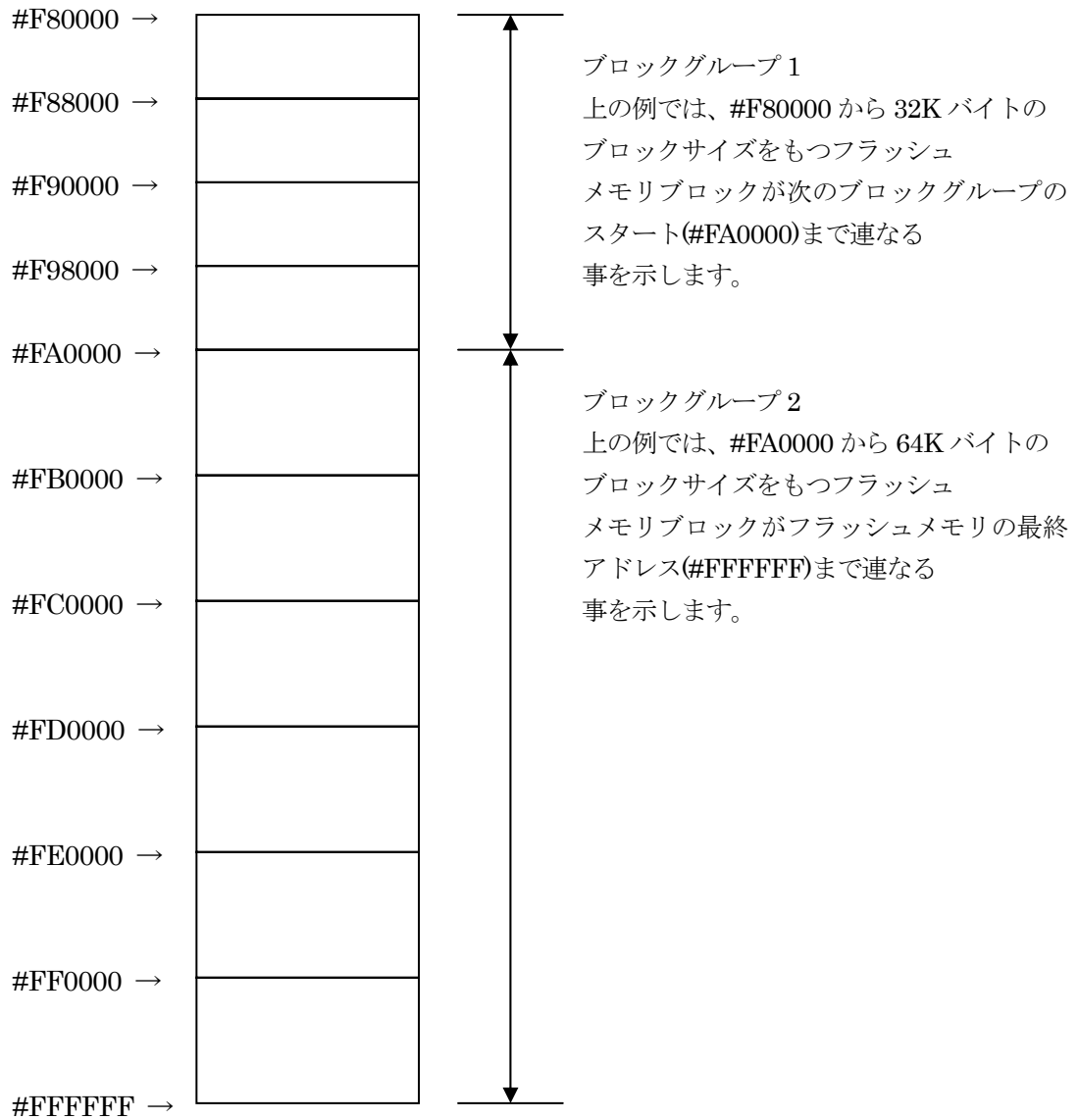
スタートアドレス : ブロックグループの開始アドレスです。
このアドレスからブロックサイズで定められた大きさのフラッシュ
メモリが連続して並び、一つのブロックグループを構成します。

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、デバイスファン
クションが実行されません。

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 【 FUNC DF 】

FR650 では、クロック設定は必要ございません。

⑤MCU Operation Mode 【 FUNC D4 】

ブロック消去禁止フラグとブートブロッククラスタ書き換え禁止フラグの設定有効 / 設定禁止を選択します。

NET IMPRESS の LCD 表示	Mode	
	St'd(デフォルト)	Opt
リモートコントローラでの 設定値	0000	0001
ブロック消去禁止フラグ / ブートブロッククラスタ書 き換え禁止フラグ	設定禁止	有効

- ・ブロック消去禁止フラグとブートブロッククラスタ書き換え禁止フラグの設定禁止 (St'd 設定)
セキュリティ設定データ中の、ブロック消去禁止フラグ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。

- ・ブロック消去禁止フラグとブートブロッククラスタ書き換え禁止フラグの設定有効 (Opt 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。
ブロック消去禁止フラグ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4章をご参照ください。

⑥WDT Clock Period 【 FUNC D5 】

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、6-1 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内の【ウォッチドックタイマ設定】の項目をご参照ください。

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。
FR650 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 】

UART (非同期通信)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
マニュアル内の 【 通信路設定 】 の項目をご参照ください。

- Channel No. 【 FUNC D7 】

FR650では、通信チャンネル設定は必要ございません。

- UART Baud Rate 【 FUNC D2 】

FR650では、UART通信速度設定をParameter Table 2もしくは

【 FUNC 88 】 で設定します。設定方法については、本マニュアル内

2-2-3. Parameter Table 2 設定 (UART通信速度設定) もしくは、

2-2-4. UART通信速度設定 【 FUNC 88 】 をご参照下さい。

- CSI Baud Rate 【 FUNC D9 】

FR650では、CSI通信速度設定は必要ございません。

⑧MCU 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。

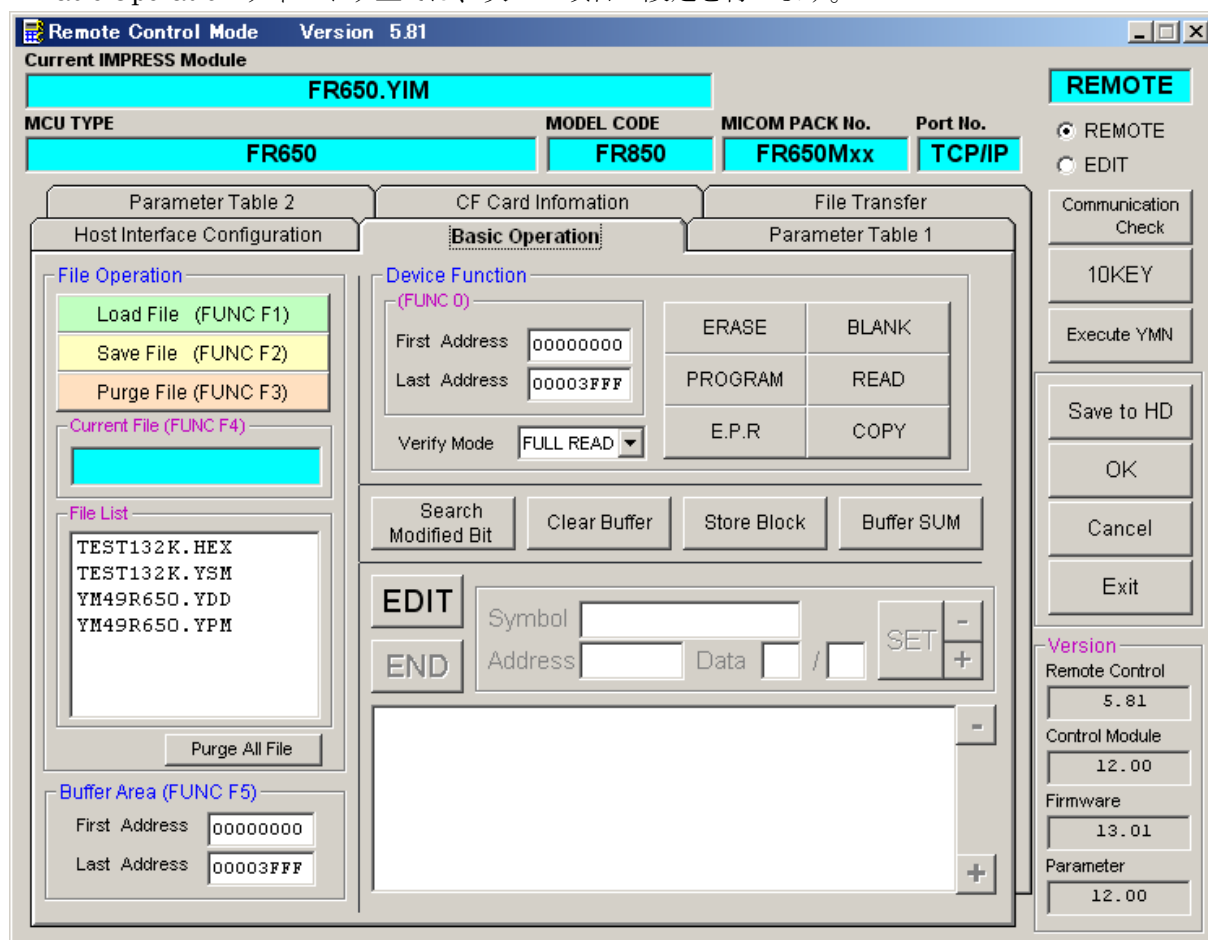
マイコンの型名、お客様の装置型名など任意の文字を 16 桁まで入力できます。

⑨OK

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。①～⑧の設定変更後は、他の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。

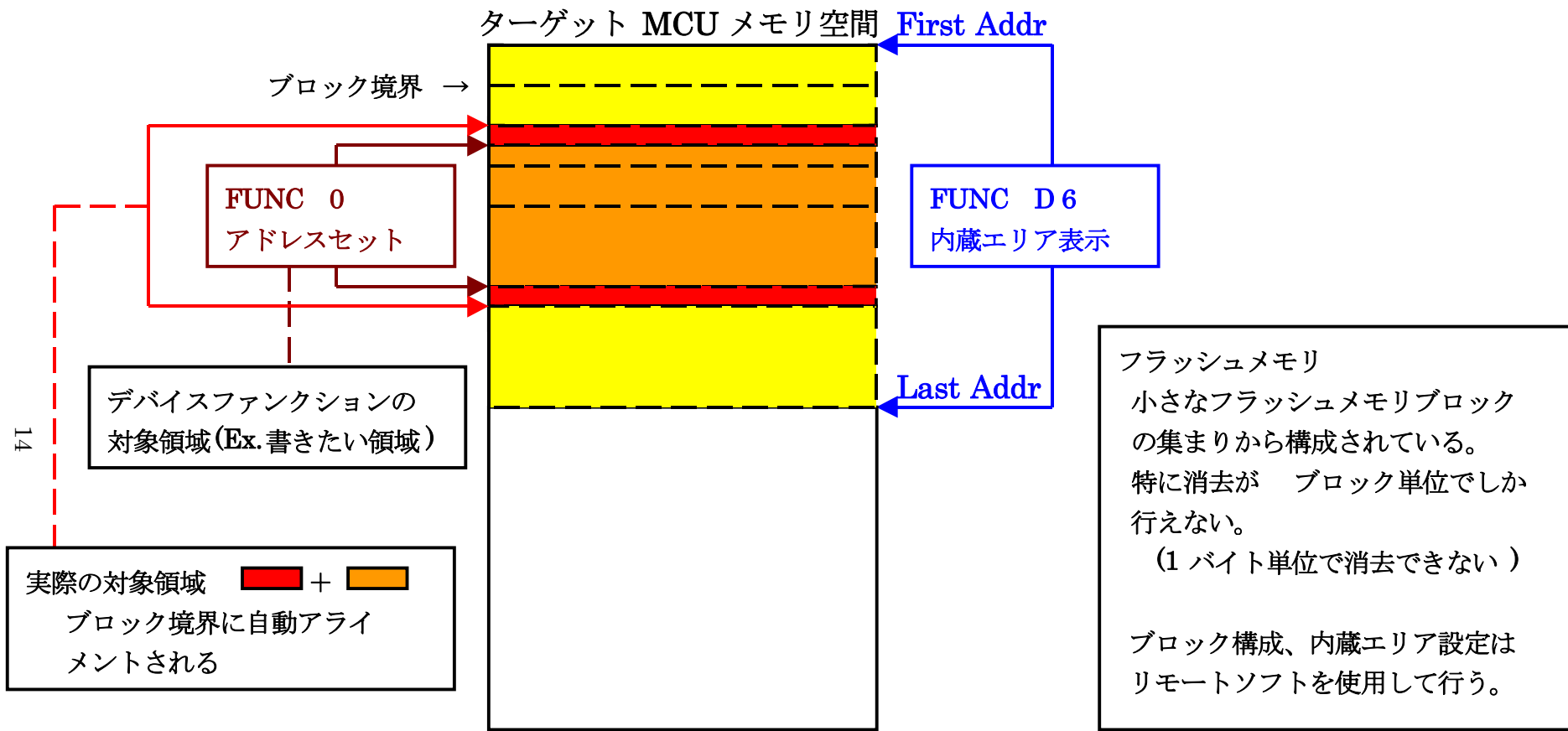
図 2-2-2 は、Device Function 【 FUNC 0 】、Buffer Area 【 FUNC F5 】、Flash ROM Area 【 FUNC D6 】 の関係を示しています。

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、他の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。



FUNC 0 アドレスセットとアドレスアライメント

図 2-2-2-1

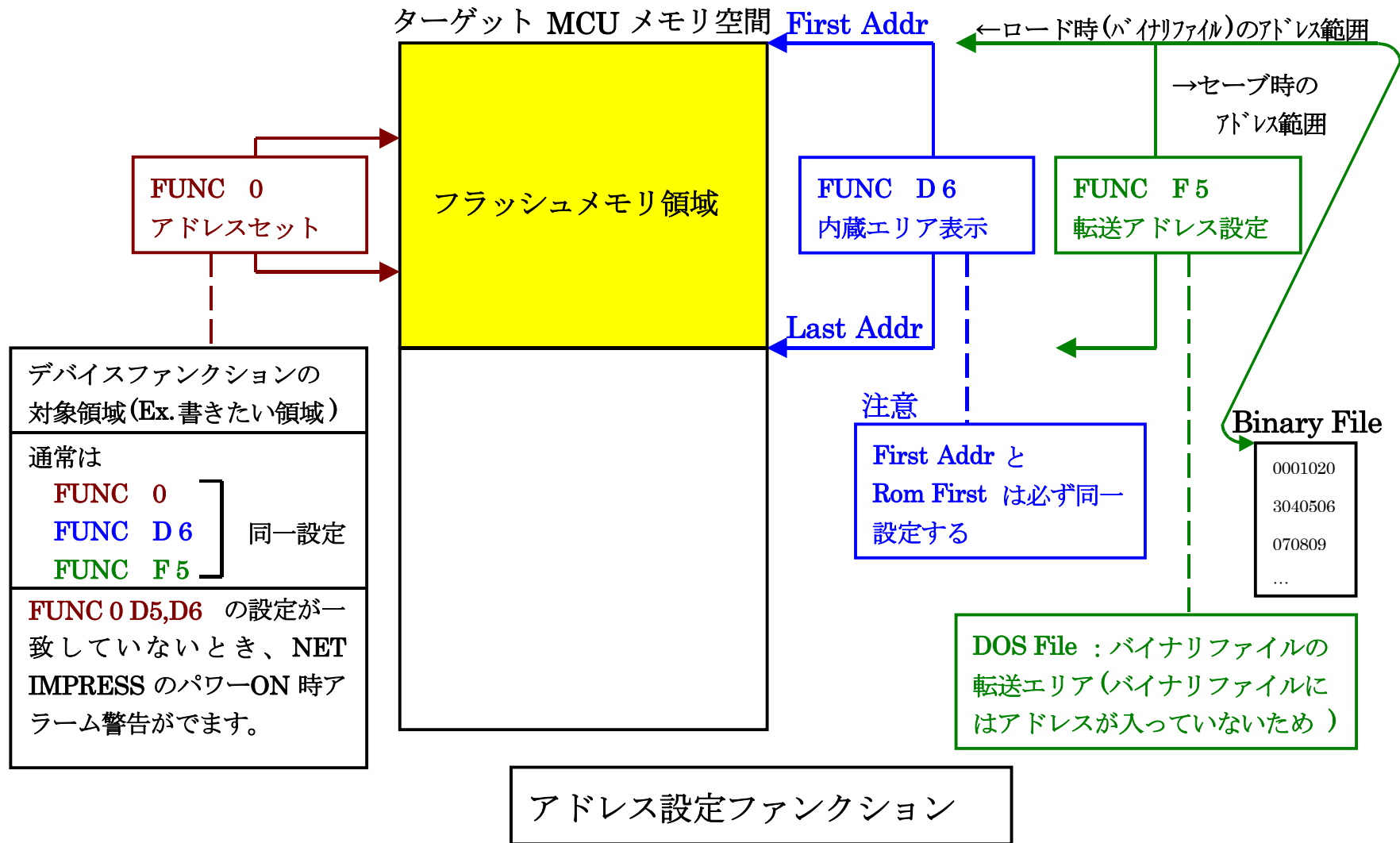


図 2-2-2-2

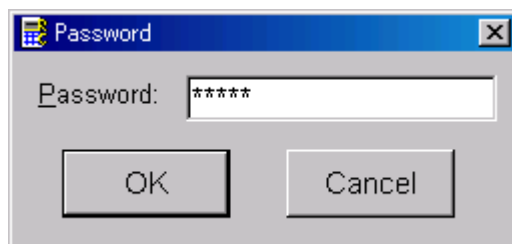
2-2-3. Parameter Table 2設定 (UART通信速度設定)

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。

指定されているアドレス以外は絶対に変更しないでください。

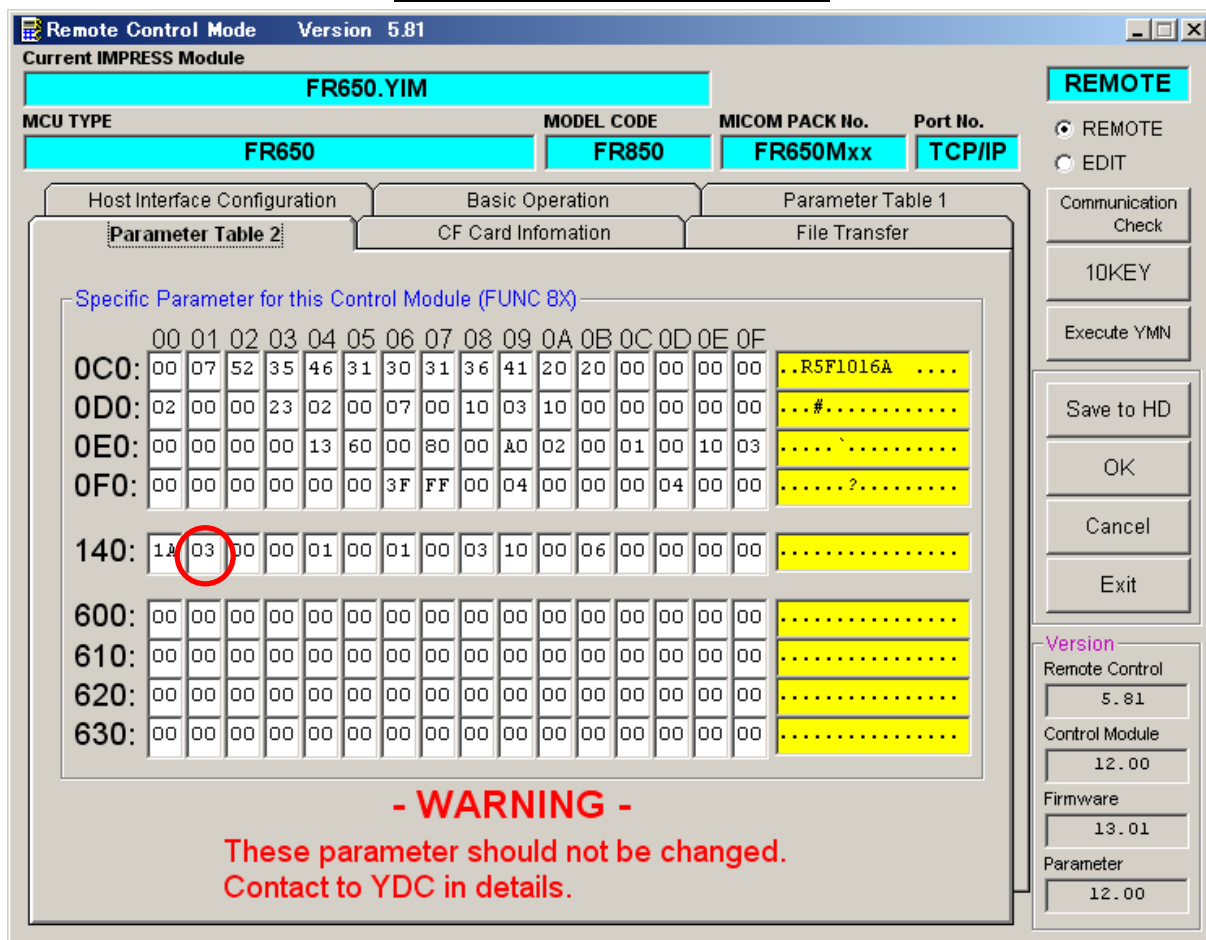
Parameter Table2 のタブを選択しますと Password を求められますので"AF200"と入力して下さい。

(入力した文字はマスクされて表示されます)。



Parameter Table 2 の#141 に設定されている値が UART ボーレート設定値となります。
 下記のいずれかの値に設定して下さい。

設定値	UART ボーレート
00	115200bps
01	250000bps
02	500000bps
03	1000000bps



設定変更後は、他のウィンドウに移る前に必ず、OK キーを押して下さい。
 OK キーが押されなければ、パラメータは反映されません。

- * 単線 UART/2 線 UART での通信ボーレート 1000000bps は、NETIMPRESS next(AF430)でのみ使用可能です。
 他のライター使用時に 1000000bps を設定した場合には、書き込み時にエラーとなります。

2-2-4. UART通信速度設定 【FUNC 88】

NET IMPRESS とターゲットシステム間の UART 通信速度の設定を行います。

通信ボーレートは“115200bps”、“250000bps”、“500000bps”、“1000000bps”の設定が行えますので、ご利用の通信速度に合わせて設定ください。

なお、本設定の操作はスタンドアロンでのみ可能です。

【 AF430 操作 】

FUNC	8	8	・・・UART 通信速度設定コマンド
▲	▼		・・・UART 通信速度の選択
SET	FUNC	SET	・・・UART 通信速度設定を実行

【 AF430 表示部 】

F	8	8	/	U	A	R	T		B	A	U	D
				1	1	5	2	0	0	b	p	s

F	8	8	/	U	A	R	T		B	A	U	D
				2	5	0	0	0	0	b	p	s

F	8	8	/	U	A	R	T		B	A	U	D
				5	0	0	0	0	0	b	p	s

F	8	8	/	U	A	R	T		B	A	U	D
				1	0	0	0	0	0	b	p	s

(▲、▼で UART 通信速度を設定)

* 単線 UART/2 線 UART での通信ボーレート 1000000bps は、NETIMPRESS next(AF430)でのみ使用可能です。

他のライター使用時に 1000000bps を設定した場合には、書き込み時にエラーとなります。

2-2-5. Parameter Table 2設定 (書き込み時のマイコン動作電圧設定)

FR650 を使用してマイコンに書き込みを行う際には、書き込み時のマイコンの動作電圧をパラメータに設定した上で書き込みを行う必要があります。

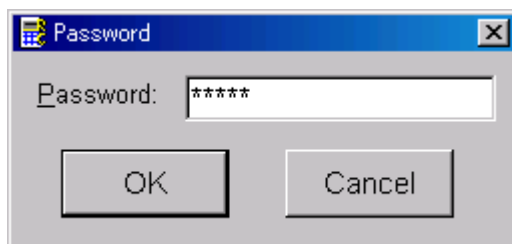
動作電圧値の設定は、Parameter Table 2 を使用して設定します。

なお、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。

指定されているアドレス以外は絶対に変更しないでください。

Parameter Table2 のタブを選択しますと Password を求められますので"AF200"と入力して下さい。

(入力した文字はマスクされて表示されます)。

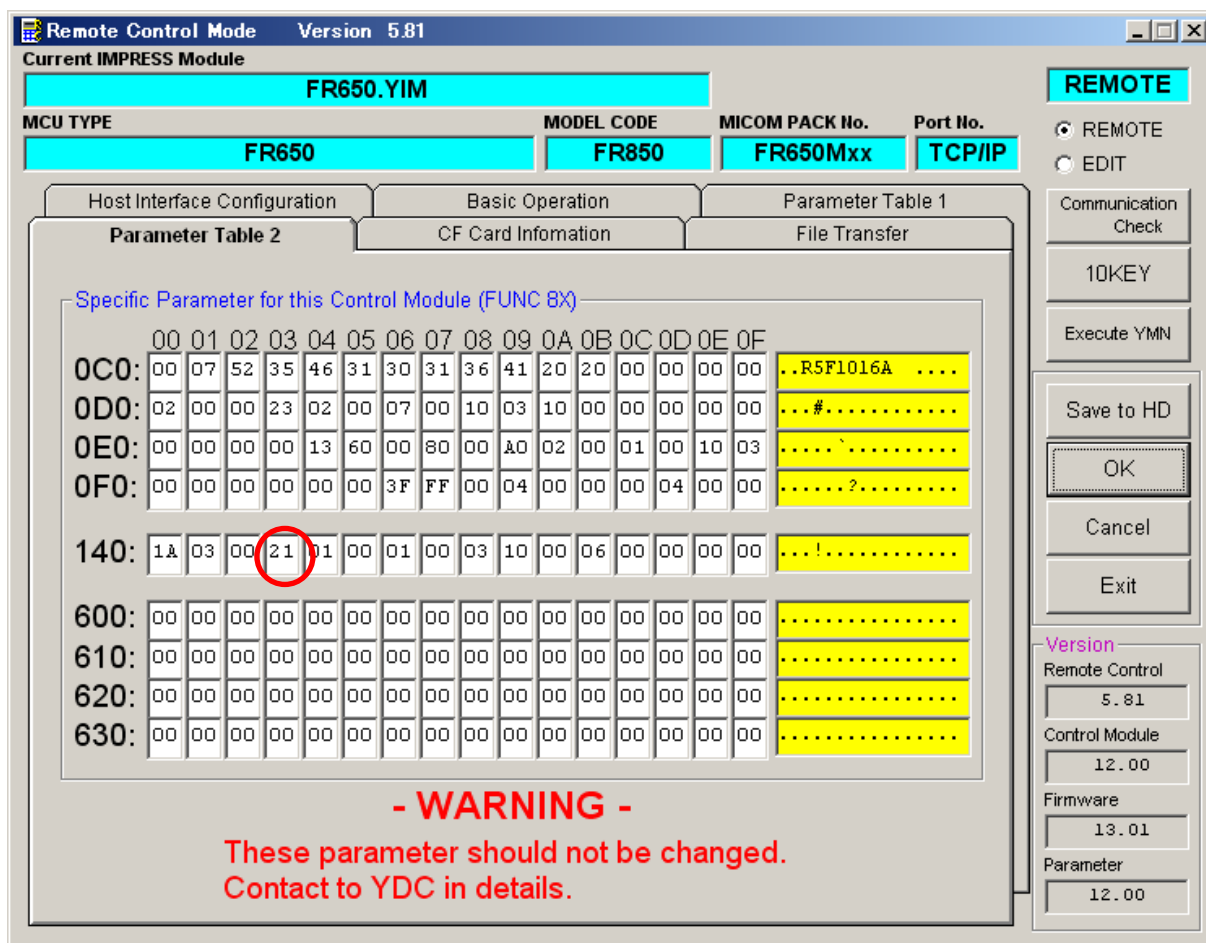


Parameter Table 2 の#143 に、書き込み時のターゲットマイコン動作電圧値を設定してください。
動作電圧値は次のように設定してください。

- ① 書き込み時のターゲットマイコンの動作電圧を小数第 1 位まで求めます。(小数第 2 位は切り捨て。)
- ② 0.1[V]を 1 として、設定値を計算します。
- ③ ②で求めた値を 16 進数でパラメータに設定します。

例) 書き込み時の動作電圧が 3.36[V]の場合

小数第 2 位を切り捨て、3.3[V]とします。3.3[V]を②に従って計算すると、10 進数で 33 となりますので、パラメータには 33 を 16 進数で表現した “21” を設定します。



Remote Control Mode Version 5.81

Current IMPRESS Module: FR650.YIM

MCU TYPE: FR650 MODEL CODE: FR850 MICOM PACK No.: FR650Mxx Port No.: TCP/IP

Parameter Table 2

Specific Parameter for this Control Module (FUNC 8X)

	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F	
0C0:	00	07	52	35	46	31	30	31	36	41	20	20	00	00	00	00	..R5F1016A
0D0:	02	00	00	23	02	00	07	00	10	03	10	00	00	00	00	00	...#.....
0E0:	00	00	00	00	13	60	00	80	00	A0	02	00	01	00	10	03
0F0:	00	00	00	00	00	00	3F	FF	00	04	00	00	00	04	00	00?
140:	1A	03	00	21	01	00	01	00	03	10	00	06	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

- WARNING -
These parameter should not be changed.
Contact to YDC in details.

設定変更後は、他の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。

【注 意】

- 書き込み時のマイコン動作電圧の設定を行わずに書き込みを行おうとした場合、デバイスファンクションはエラー終了します。
- 書き込み時のマイコン動作電圧を TVccd 端子で測定した値と、パラメータの動作電圧設定値との間に 1[V]以上の差がある場合、デバイスファンクションはエラー終了します。
- **書き込み時のマイコン動作電圧とパラメータの動作電圧設定値が一致していない状態で書き込みを行った場合の動作は保証致しません。例え書き込みが正常終了した場合でも、書き込まれたデータは正しくない可能性があります。マイコンへの書き込み実行前には、パラメータの動作電圧設定値が書き込み時のマイコン動作電圧と一致していることを必ず確認してください。**

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 *2
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		■Blank ■Erase	■Blank	<input type="checkbox"/> Blank <input type="checkbox"/> Erase ■Program ■Read*1	<input type="checkbox"/> Read*3	■Blank ■Erase ■Program ■Read*1	■Blank ■Erase ■security release
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 : FUNC 99 の設定値により指定されたベリファイモードでベリファイを実行します。

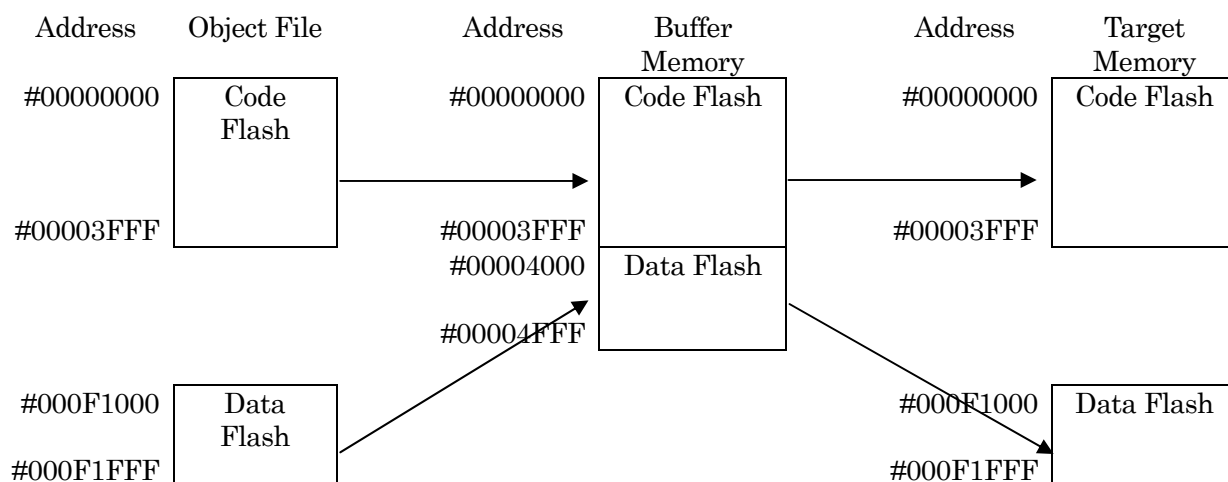
*2 : 本定義体では、デバイスファンクション COPY はセキュリティリリースに割り当てられています。セキュリティリリースについては、本マニュアル 4-5. セキュリティリリースをご参照下さい。

*3 : FUNC 99 の設定値によらずフルベリファイを実行します。

2-4. バッファメモリ上でのデータフラッシュ配置について

FR650 では、NET IMPRESS のバッファメモリ上でデータフラッシュをコードフラッシュの直後に配置し、オブジェクトファイルのロード時および書き込み時に、バッファメモリ上のアドレスとマイコンの実際のアドレスを相互に変換しています。

オブジェクトロード時および書き込み時のアドレス変換のイメージ下に示します。



＜図 2-4-1 オブジェクトのアドレス変換イメージ＞

従って、NET IMPRESS のバッファメモリの見え方は本来のメモリイメージと異なり、下表のような見え方となります。

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
コードフラッシュ	#00000000	#00000000
データフラッシュ	#000F1000	#00004000

※ アドレスは一例です。各マイコンにおけるアドレスは、対応するマイコンパックのマニュアルをご参照下さい。

上記の例で、モトローラ S 形式もしくは Intel HEX 形式のオブジェクトをロードする場合、コードフラッシュのオブジェクトはアドレスのとおりバッファメモリにロードされますが、データフラッシュのオブジェクトは、コードフラッシュの直後にロードされます。

(上記の例では、#000F1000～#000F1FFF 番地のオブジェクトは、バッファメモリの実アドレス#00004000～#00004FFF 番地にロードされます。)

書き込みを行う場合、コードフラッシュ部分についてはバッファメモリの実アドレスにそのまま書き込みが行われますが、データフラッシュ部分はバッファメモリの実アドレスからマイコンの実アドレスを計算し、そのアドレスに対して書き込みを行います。

(上記の例では、バッファメモリの実アドレス#00004000～#00004FFF 番地のオブジェクトは、マイコンの実アドレス#000F1000～#000F1FFF 番地に書き込まれます。)

バイナリ形式のオブジェクトファイルをロードする場合は、ファイル内にアドレス情報が存在しないため、オブジェクトファイルはバッファメモリの先頭から順番に配置されます。

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。

- ・ファイルセーブ時はバッファメモリのアドレスでセーブされます。
- ・【 FUNC 0 】、【 FUNC F5 】、【 FUNC D6 】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。

3. YPMファイル

3-1. 概要

マイコンのスペックに対応した、コマンド実行 Wait 値の算出用パラメータファイルです。

3-2. 設定方法

拡張子 YPM のファイルを、YIM フォルダの DOS 領域に配置頂きます。

YPM ファイルは必ず配置してご利用ください。

4. セキュリティ設定

4-1. 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、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。

4-2. セキュリティ設定方法

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して頂く必要があります。

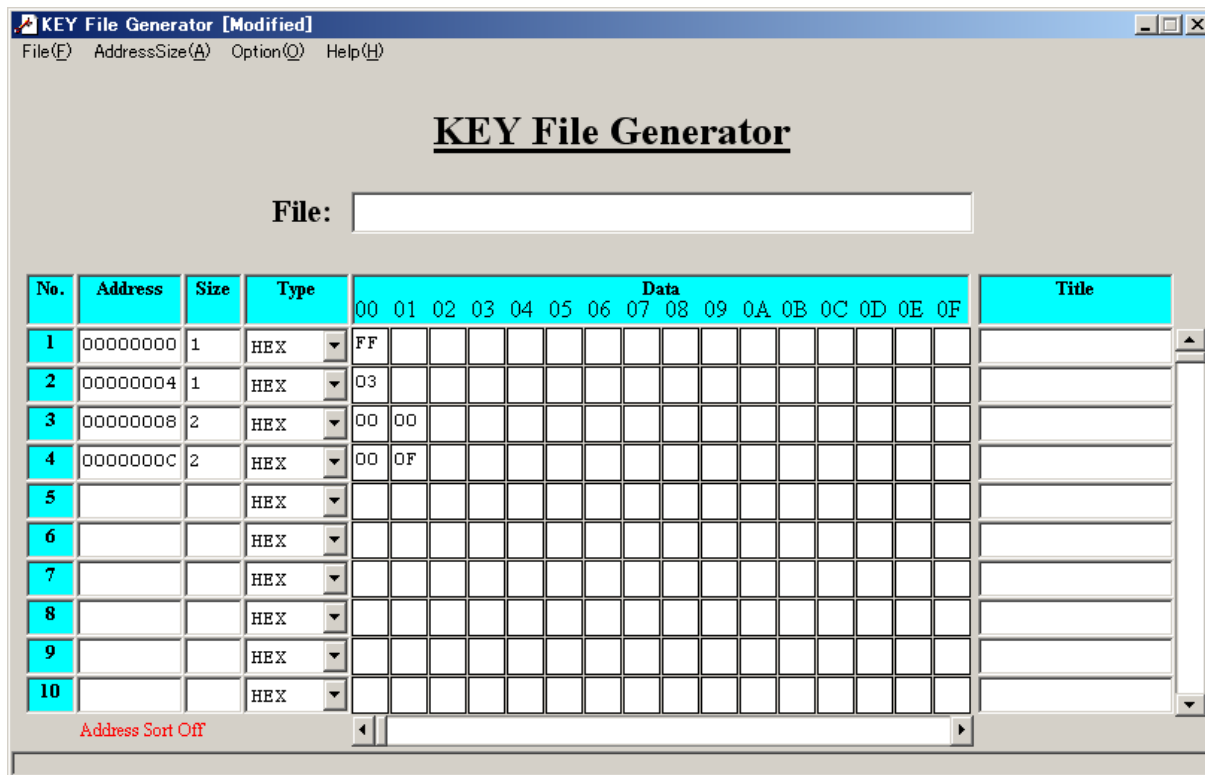
設定ファイルは、拡張子 YDD(モトローラ S フォーマット)のファイルとし、YIM フォルダの DOS 領域に配置して頂きます。

設定ファイルの作成には AZ481(KEY ファイルジェネレータ)を利用することができます。

YDD ファイルは DOS 領域にダウンロードしてご利用ください。

(ただし、ERASE, BLANK, READ, COPY のデバイスファンクション実行時には、YDD ファイルは必要ございません。)

YDD サンプルファイルは弊社より提供されます。(標準セキュリティ状態)



<図 4-2 AZ481 をご利用頂いた場合の作成例>

4-3. セキュリティ設定値

4-3-1. セキュリティフラグ

セキュリティフラグは以下のフォーマットに従い設定して下さい。

アドレス : 0x00000000 固定

データサイズ : 1 固定

データ : 表 4-3-1 をご参照下さい。

<表 4-3-1 : セキュリティフラグ>

項目		
Bit7	“1”固定	*1
Bit6	“1”固定	*1
Bit5	“1”固定	*1
Bit4	書き込み禁止フラグ(“1”許可、“0”禁止)	
Bit3	“1”固定	*1
Bit2	ブロック消去禁止フラグ(“1”許可、“0”禁止)	*2*3
Bit1	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
Bit0	“1”固定	*1

*1 : “0”が設定されていた場合はフォーマットエラーとなります。

*2 : 【 FUNC D4 】 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、デバイスファクションを中断します。

*3 : ブロック消去禁止設定を行った場合、フラッシュライターではブロック消去不可能となりますのでご注意ください。また、マイコンに対してブロック消去“禁止”を一度設定すると、それ以降“許可”設定に戻すことはできません。

*4 : 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、マイコンに対してブートブロッククラスタ書き換え“禁止”を一度設定すると、それ以降“許可”設定に戻すことはできません。

4-3-2. ブートブロッククラスタ最終ブロック番号設定

ブートブロッククラスタ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して下さい。なお、設定可能なデータ範囲はマイコンにより異なりますので、マイコンのマニュアルを確認の上、値を設定して下さい。

アドレス : 0x00000004 固定

データサイズ : 1 固定

データ : マイコンのマニュアルを確認の上、値を設定して下さい。

4-3-3. フラッシュシールドウインドウ開始ブロック番号設定

フラッシュシールドウインドウ開始ブロック番号設定は以下のフォーマットに従い設定して下さい。
なお、設定可能なデータ範囲はマイコンにより異なりますので、マイコンのマニュアルを確認の上、
値を設定して下さい。

アドレス : 0x00000008 固定

データサイズ : 2 固定

データ : マイコンのマニュアルを確認の上、値を設定して下さい。

4-3-4. フラッシュシールドウインドウ終了ブロック番号設定

フラッシュシールドウインドウ終了ブロック番号設定は以下のフォーマットに従い設定して下さい。
なお、設定可能なデータ範囲はマイコンにより異なりますので、マイコンのマニュアルを確認の上、
値を設定して下さい。

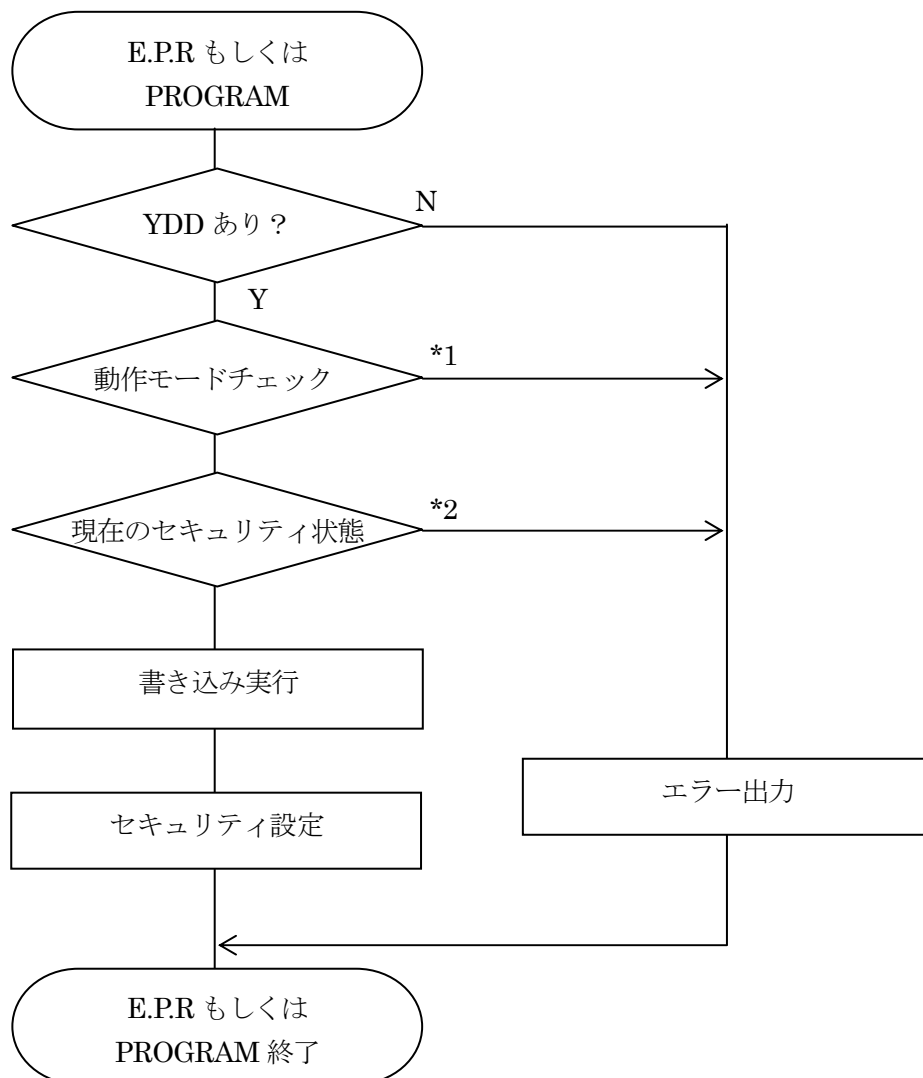
アドレス : 0x0000000C 固定

データサイズ : 2 固定

データ : マイコンのマニュアルを確認の上、値を設定して下さい。

4-4. 設定処理フロー

セキュリティ設定処理は、デバイスファンクション E.P.R もしくは PROGRAM 実行時に処理されます。



<図 4-4 : セキュリティ設定フロー>

***1：動作モード【 FUNC D4 】**

ブロック消去禁止フラグとブートブロッククラスタ書き換え禁止フラグの設定禁止 / 設定有効を選択します。

＜表 4-4-1：セキュリティ設定の動作モード＞

NET IMPRESS の LCD 表示	Mode	
	St'd(デフォルト)	Opt
リモートコントローラでの 設定値	0000	0001
ブロック消去禁止フラグ / ブートブロッククラスタ書 き換え禁止フラグ	設定禁止	有効

- ・ブロック消去禁止フラグとブートブロッククラスタ書き換え禁止フラグの設定禁止 (St'd 設定)
セキュリティ設定データ中の、ブロック消去禁止フラグ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”に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下さい。

- ・ブロック消去禁止フラグとブートブロッククラスタ書き換え禁止フラグの設定有効 (Opt 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。
ブロック消去禁止フラグ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”に設定する場合、このモードをご利用下さい。

***2：現在のセキュリティ設定**

次の条件を満たす場合、YDD ファイル内に記述されたとおりのセキュリティ設定を行うことが出来ませんので、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。

1. マイコンにすでに設定されているセキュリティ設定と YDD ファイル内に記述されたセキュリティ設定を比較し、マイコン側のセキュリティ設定を“禁止” → “許可”にするような設定を行おうとしている。

4-5. セキュリティリリース

マイコンに設定されているセキュリティのうち、書き込み禁止設定についてはセキュリティリリース(デバイスファクションの COPY)を実行することで、書き込み禁止から書き込み許可に戻すことが可能です。

ただし、セキュリティリリースを実行するためには、次の条件を満たす必要があります。

セキュリティリリースを実行するマイコンは、ブロック消去およびブートブロッククラスタ書き換えが許可されている。

なお、セキュリティリリースコマンドを実行する場合は、書き込み領域をマイコンの全領域に設定した上で実行してください。

(セキュリティリリースは、データフラッシュを含むフラッシュメモリ全領域がブランク状態でないと実行できないため、セキュリティリリース実行の前に、フラッシュメモリのうちライター側設定で書き込み領域されている領域は全て消去されます。書き込み領域を一部領域に設定した状態でセキュリティリリースを実行すると、書き込み対象外の領域に対する消去が行われなため、書き込み対象外の領域がブランク状態ではない場合、セキュリティリリースコマンドがエラーとなります。)

5. 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。

本章に記載されている以外のエラーメッセージは、NET IMPRESS のインストラクションマニュアルをご参照下さい。

5-1. エラーメッセージ一覧

<表 5-1 : 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 / 対応	
1120 YDD FILE NOT FOUND	要因	YDD ファイルが YIM フォルダ内に配置されていません。
	対応	YDD ファイルが正しく配置されているかご確認下さい。 YDD ファイルについては第 4 章をご参照下さい。
1121 MORE 2 YDD FILES	要因	YDD ファイルが YIM フォルダ内に 2 つ以上配置されています。
	対応	YDD ファイルは YIM フォルダ内に 1 つだけ配置してください。 YDD ファイルについては第 4 章をご参照下さい。
1122 YDD FILE OPEN ERR	要因	YDD ファイルの取得に失敗しました。
	対応	YDD ファイルが正しく配置されているかご確認下さい。 YDD ファイルについては第 4 章をご参照下さい。
1123 YDD FILE FORMAT ERR	要因	YDD ファイルの内容に異常があります。
	対応	YDD ファイルの内容をご確認下さい。 YDD ファイルについては第 4 章をご参照下さい。
1124 YPM FILE NOT FOUND	要因	YPM ファイルが YIM フォルダ内に配置されていません。
	対応	YPM ファイルが正しく配置されているかご確認下さい。 YPM ファイルについては第 3 章をご参照下さい。
1125 MORE 2 YPM FILES	要因	YPM ファイルが YIM フォルダ内に 2 つ以上配置されています。
	対応	YPM ファイルは YIM フォルダ内に 1 つだけ配置してください。 YPM ファイルについては第 3 章をご参照下さい。
1126 YPM FILE OPEN ERR	要因	YPM ファイルの取得に失敗しました。
	対応	YPM ファイルが正しく配置されているかご確認下さい。 YPM ファイルについては第 3 章をご参照下さい。

エラーメッセージ	エラー要因 / 対応	
1128 WARNING SECURITY SETTING	要因 1	YDD ファイル内のブロック消去禁止設定またはブートブロッククラスタ書き換え禁止設定が“禁止”に設定されています。
	対応 1	YDD ファイルの内容をご確認下さい。 上記設定を“禁止”に設定したい場合は、【 FUNC D4 】の設定をセキュリティ有効モードに設定して下さい。
	要因 2	マイコン内で禁止に設定されているセキュリティを許可にするようなセキュリティ設定を行おうとしています。
	対応 2	ブロック消去禁止もしくはブートブロッククラスタ書き換え禁止を解除することはできません。書き込み禁止設定については、セキュリティリリースを行うことでセキュリティ解除を行うことが可能です。
1129 DEVICE CODE NO MATCH ERROR	要因	マイコン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。
	対応	パラメータがご使用のマイコン用のものとなっているかご確認下さい。
112A CSI NOT SUPPORT	要因	通信方式設定で CSI が選択されています。
	対応	本定義体の対象マイコンがサポートしている通信方式は UART のみですので、通信方式を UART に変更してください。
112B VOLTAGE PARAMETER ERROR	要因	マイコンの動作電圧設定が正しく行われていません。
	対応	マイコンの動作電圧設定を実行してください。 設定方法は、本マニュアル 2-2-5. Parameter Table 2 設定 (マイコン動作電圧設定) をご参照下さい。
112C UNSUPPORTED PROGRAMMER	要因	通信ボーレート 1000000bps 未対応のライターで書き込みを行いました。
	対応	通信ボーレート 1000000bps は NETIMPRESS next でのみ使用可能です。 通信ボーレートを変更してください。
1130 ERASE ERROR xx	要因	ブロック消去コマンドで異常応答を受信しました。
	対応	ご使用のマイコン用のパラメータを正しく使用しているかご確認下さい。
1131 BLANK CHECK ERROR xx	要因	ブランクチェックコマンドで異常応答を受信しました。
	対応	ご使用のマイコン用のパラメータを正しく使用しているかご確認下さい。
1132 PROGRAM ERROR xx	要因	書き込みコマンドで異常応答を受信しました。
	対応	ご使用のマイコン用のパラメータを正しく使用しているかご確認下さい。

エラーメッセージ	エラー要因/対応	
1133 VERIFY ERROR xx	要因	ベリファイコマンドで異常応答を受信しました。
	対応	ご使用のマイコン用のパラメータを正しく使用しているかご確認下さい。
1134 SUM CHECK ERROR xx	要因	サム値チェックコマンドで異常応答を受信しました。
	対応	ご使用のマイコン用のパラメータを正しく使用しているかご確認下さい。
1135 INITIAL ERROR xx	要因	初期通信中に異常応答を受信しました。
	対応	ご使用のマイコン用のパラメータを正しく使用しているかご確認下さい。
1137 SIGNATURE ERROR xx	要因	シグネチャコマンドで異常応答を受信しました。
	対応	ご使用のマイコン用のパラメータを正しく使用しているかご確認下さい。
1138 SECURITY SET ERROR xx	要因	セキュリティ設定コマンドで異常応答を受信しました。
	対応	YDD ファイルの内容を確認し、設定値がマイコンに設定可能な値となっているかご確認下さい。
1139 SECURITY GET ERROR xx	要因	セキュリティ取得コマンドで異常応答を受信しました。
	対応	ご使用のマイコン用のパラメータを正しく使用しているかご確認下さい。
113A SECURITY RELEASE ERROR xx	要因	セキュリティリリースコマンドで異常応答を受信しました。
	対応	<p>xx の数値により、下記の点をご確認下さい。</p> <p>xx = 1B マイコンのフラッシュメモリが消去されていない状態でセキュリティリリースコマンドを実行した可能性がございます。パラメータの書き込み領域設定がご使用のマイコンのフラッシュメモリ領域全体をとなっていることをご確認下さい。</p> <p>xx = 10 マイコンにブロック消去禁止もしくはブートブロック書き換え禁止のセキュリティが設定されている可能性がございます。これらのセキュリティが設定されたマイコンに対してセキュリティリリースコマンドを実行することは出来ません。</p>

エラーメッセージのうち、エラーNo.1130～113Aのエラーでは、異常応答の内容として、次の数値がエラーメッセージの最後に表示されます。

<表 5-2：異常応答 コード一覧>

数値	内容
05	コマンドに付加するパラメータが適切ではありません。
07	通信フレームのサム値に異常が発生しました。
0F	ライタから転送されたデータとマイコン内のデータのバ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。
1A	イレーズ時にエラーが発生しました。
1B	内部バリファイもしくはブランクチェック時にエラーが発生しました。
1C	書き込み時にエラーが発生しました。
上記以外	通信エラーが発生しました。

6. ターゲットシステムとの接続と専用コネクタ

6-1. 信号一覧表

本コントロールモジュールをご利用いただいた場合のターゲットプローブコネクタ端の信号表例を表6-1、表6-2に示します。

A. 単線UART接続時

表 6-1 単線 UART 接続時のターゲットプローブ信号表

マイコン信号名	NET IMPRESS の標準信号名				マイコン信号名
VSS	GND	15	1	GND	VSS
	TVpp1	16	2	TVccd	VDD
	TVpp2	17	3	Vcc	-
ウォッチドッグハルス信号	WDT	(18)	(4)	TRES	正論理/TRES
	TAUX3	19	5	/TRES	/RESET
	TAUX4	20	6	TCK	
	Reserve	21	7	Reserve	
	Reserve	22	8	Reserve	
	TAUX	23	9	TAUX2	
	TBUSY	24	(10)	/TICS	マルチプレクス用信号
	TI0	25	11	/TOE	
	TI1	26	12	TMODE	
	TRXD	27	13	TTXD	TOOL0
VSS	GND	28	14	GND	VSS

○ は、必ず接続していただく信号線です。

()の信号線は、必要に応じてご利用下さい。

注意：○も()も付いていない信号線はターゲットに絶対接続しないで下さい。

B. 2線UART接続時

表 6-2 2線 UART 接続時のターゲットプローブ信号表

マイコン信号名	NET IMPRESS の標準信号名				マイコン信号名
VSS	GND	(15)	(1)	GND	VSS
	TVpp1	16	(2)	TVccd	VDD
	TVpp2	17	3	Vcc	-
ウォッチドッグハルス信号	WDT	(18)	(4)	TRES	正論理/TRES
	TAUX3	19	(5)	/TRES	/RESET
	TAUX4	20	6	TCK	
	Reserve	21	7	Reserve	
	Reserve	22	8	Reserve	
	TAUX	23	9	TAUX2	
	TBUSY	24	(10)	/TICS	マルチプレクス用信号
	TI0	25	11	/TOE	
	TI1	26	(12)	TMODE	TOOL0
TOOLTxD	TRXD	(27)	(13)	TTXD	TOOLRxD
VSS	GND	(28)	(14)	GND	VSS

○ は、必ず接続していただく信号線です。

() の信号線は、必要に応じてご利用下さい。

注意：○も()も付いていない信号線はターゲットに絶対接続しないで下さい。

6-2. 代表的な接続例

A. 単線UART接続時

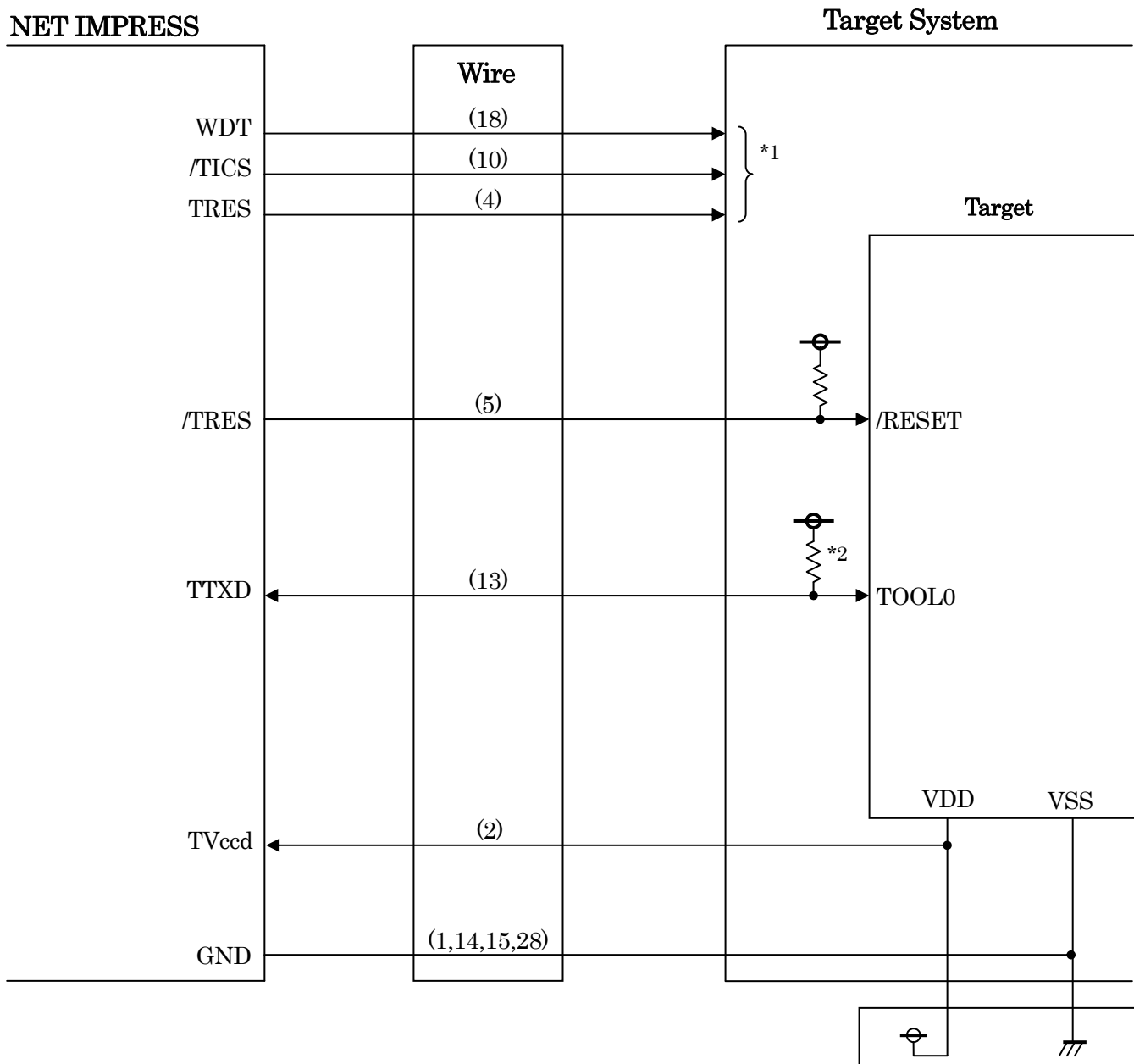


図 6-1 ターゲットシステムとの接続例(単線 UART)

*1 オプション機能です。

*2 ターゲット上でプルアップして下さい。プルアップ抵抗値はマイコンのマニュアル、ライターとターゲットの回路構成、通信波形等をご確認のうえ、決定してください。

B. 2線UART接続時
NET IMPRESS

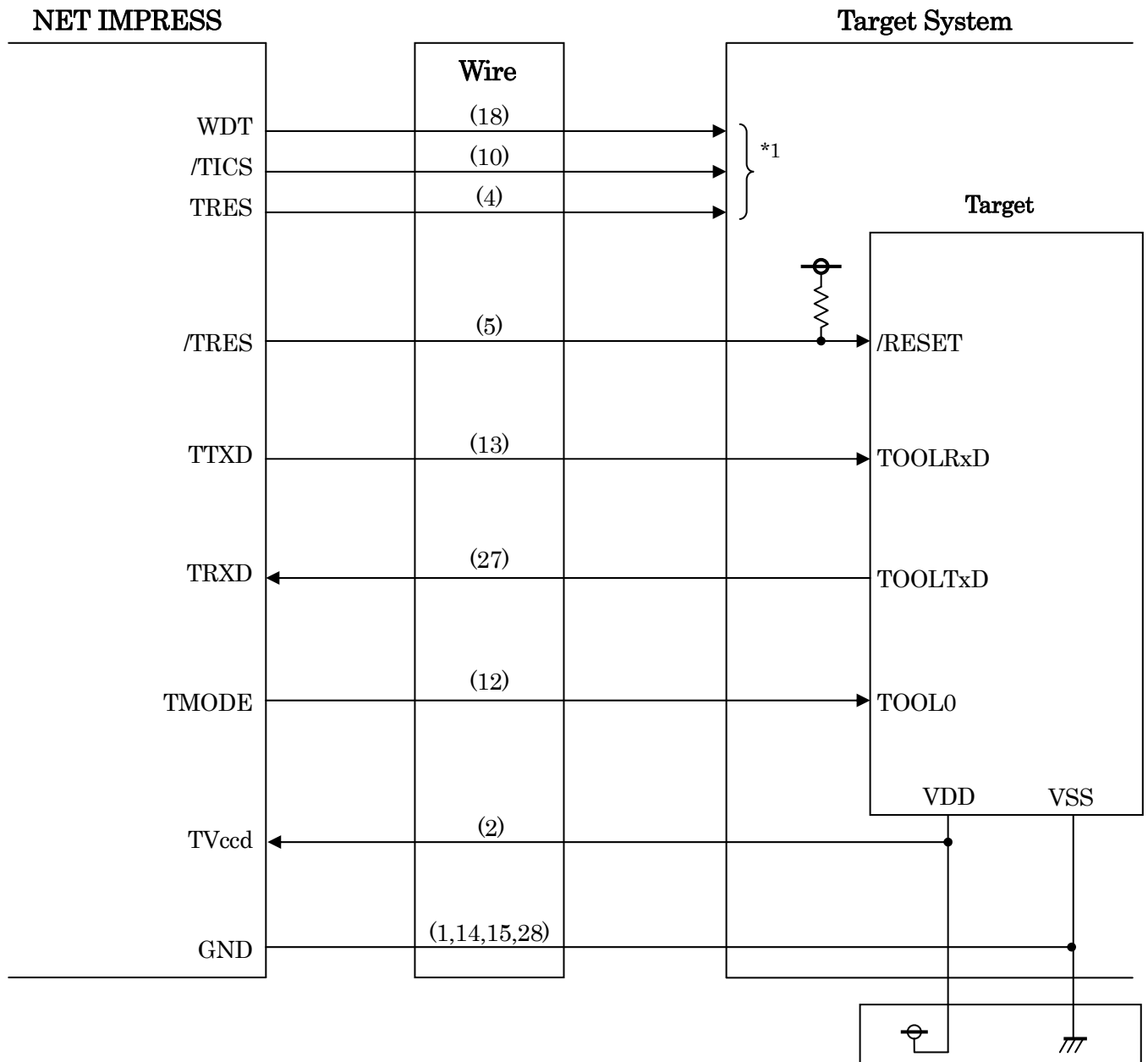


図 6-2 ターゲットシステムとの接続例(2線 UART)

*1 オプション機能です。

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下さい。

/TICS 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ていただくことにより、/TICS 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。

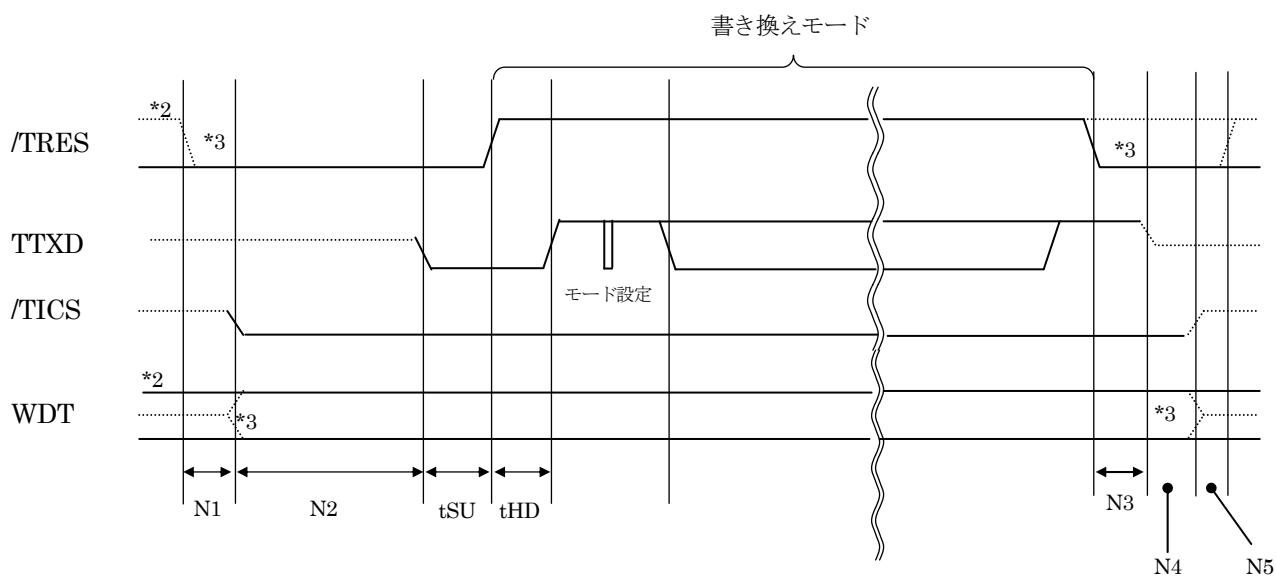
②WDT 信号端子には、WDT Period 【 FUNC D5 】 で設定されたクロック信号が NET IMPRESS より出力されます。(オープンコレクタ出力)
フラッシュメモリ書き込み中に、所定のクロック信号が必要なユーザ回路へ接続しご利用下さい。

③NET IMPRESS では、標準プローブ中に/TRES 信号を設けてあります。

/TRES 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/RESET 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。
TRES 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にご利用いただけます。TRES 信号は、トータムポール出力の信号です。

6-3. 制御信号波形

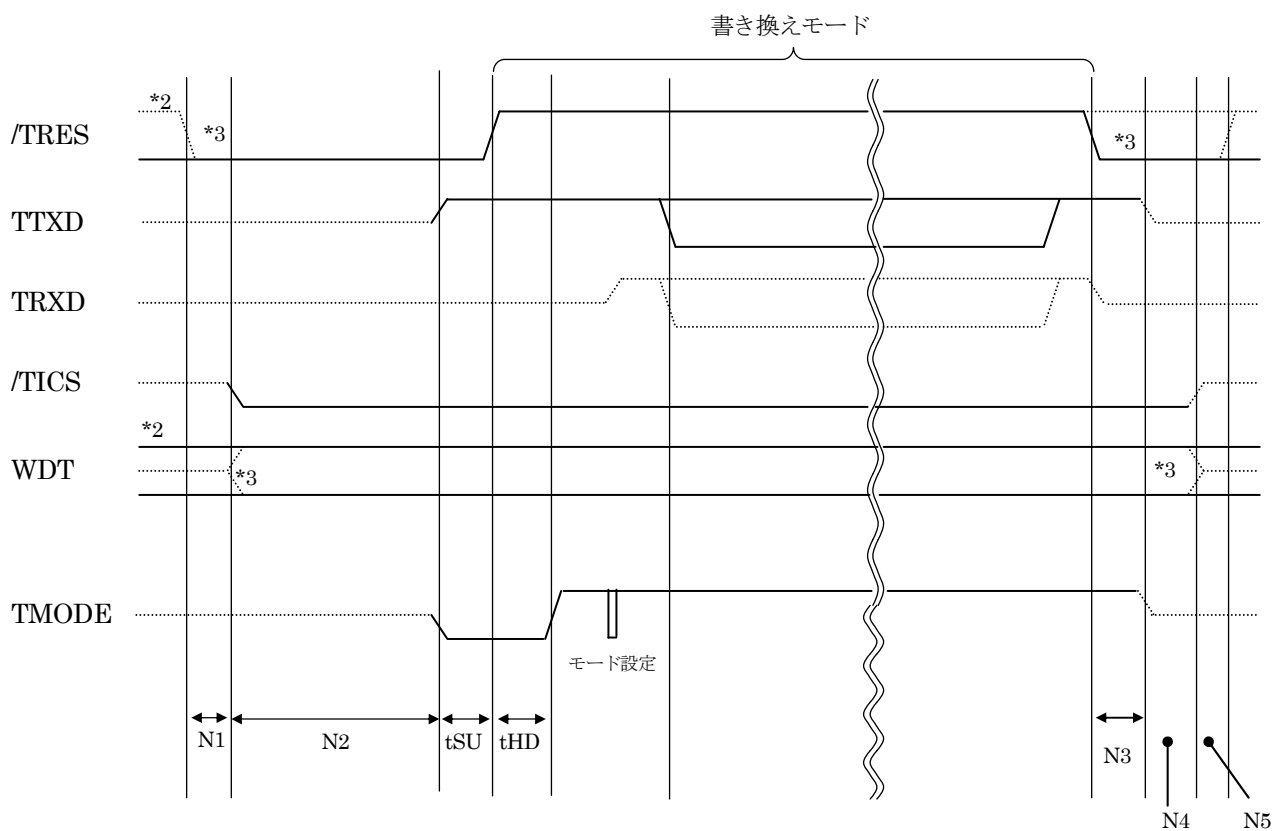
A. 単線UART接続時



	ライタ仕様
N1	50ms (min)
N2	110ms (min)
N3	60ms (min)
N4	60ms (min)
N5	50ms (min)
tSU	FR650Mxx で規定
tHD	FR650Mxx で規定

- *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 : オプション機能

B. 2線UART接続時



	ライタ仕様
N1	50ms (min)
N2	110ms (min)
N3	60ms (min)
N4	60ms (min)
N5	50ms (min)
tSU	FR650Mxx で規定
tHD	FR650Mxx で規定

- *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 : 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下さい。
フラッシュプログラムは電源投入直後から/TRES をアサートします。
また、WDT の出力を開始します。
- ②プログラムコマンドの起動によって/TICS 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ム側に接続されます。
(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ム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 IMPRESS 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行います。
- ④プログラミング終了後、/TICS をネゲートします。
フラッシュプログラムデバイスファンクション非実行中は/TRES 信号をアサートし続けます。
また、WDT も常時出力します。

6-4. プローブ

弊社では、標準プローブとして AZ410, AZ411, AZ412, AZ413 の 4 つを用意しております。各プローブのご用命は、弊社又は弊社代理店までご相談下さい。

各プローブの仕様は、NET IMPRESS インストラクションマニュアル内の【ターゲットインタフェース】の項目、または弊社ホームページをご参照下さい。

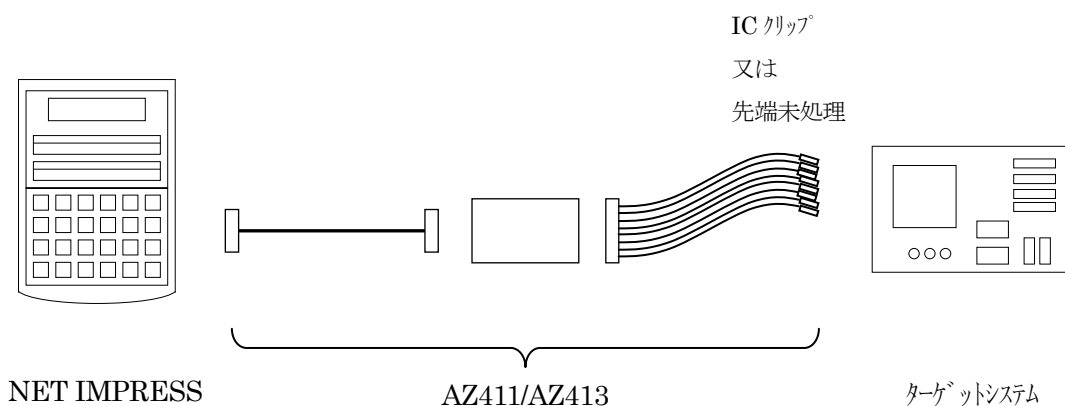
< AZ411 / AZ413 >

NET IMPRESS の入出力線の多くには、GND 線との間に $1M\Omega$ のプルダウン抵抗が付加されています。また、ターゲットシステム上で使用する NET IMPRESS からの制御線は、NET IMPRESS 用のコネクタを外した際にターゲットシステムに対して障害とならないようにネゲート状態にしておく必要があります。

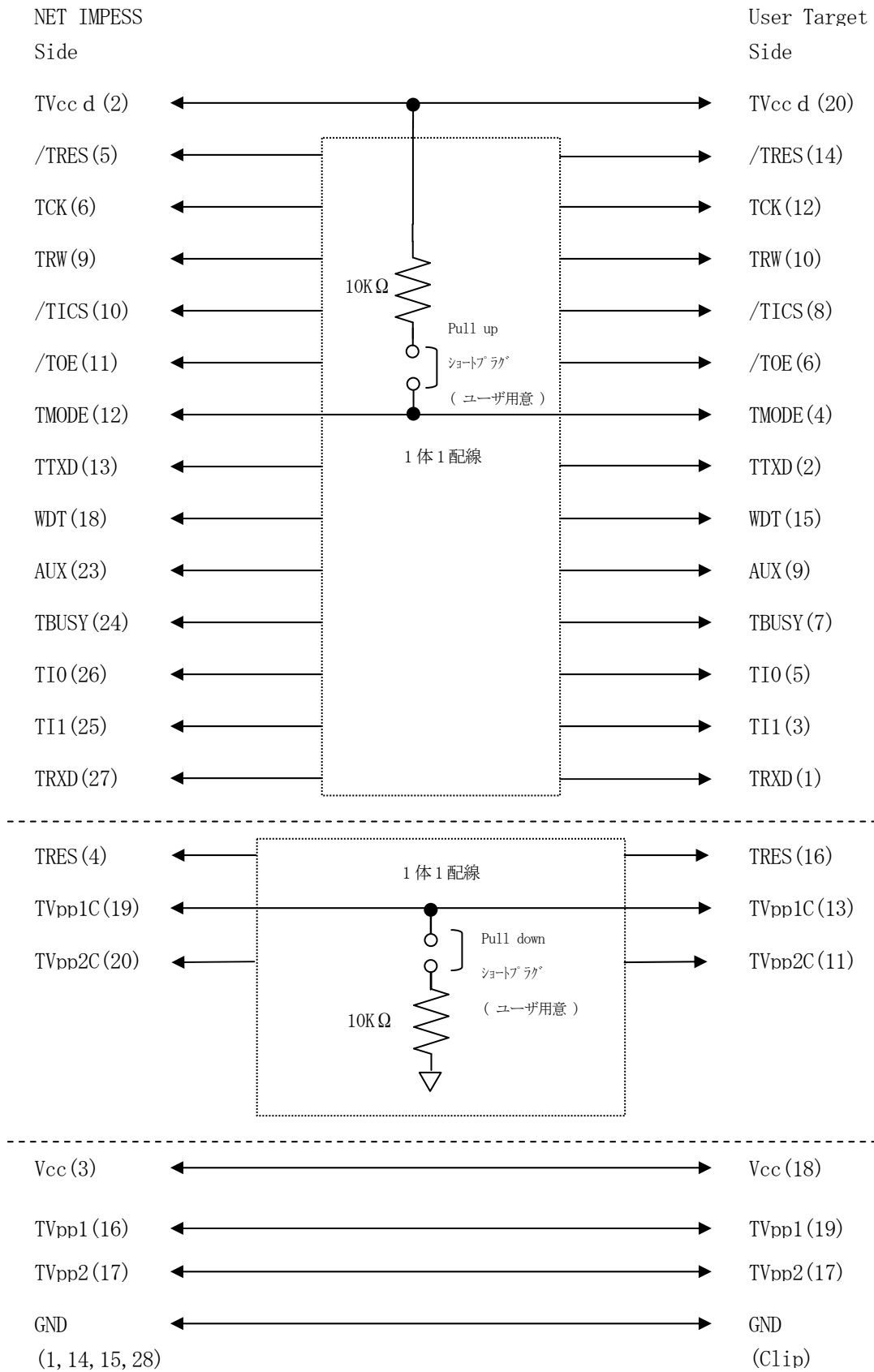
これらの信号に対しユーザシステム上でユーザ電源及び GND 信号に対し、 $10K\Omega$ 程度の抵抗によりプルアップまたはプルダウンしておくことを推奨しています。

フラッシュライタからの制御信号線に対し、プルアップ抵抗(約 $10K\Omega$)をユーザシステム内で付加できない場合には、AZ411 / AZ413 をご利用下さい。

AZ411 / AZ413 は、フラッシュライタからの制御出力線に対し、プルアップ/プルダウン抵抗を任意に付加できるプローブです。



< AZ411 / AZ413 >



7. 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 －

7-1. 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内の【パラメータ設定】の項目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。

(リモートコントローラ：AZ490 をご利用下さい。)

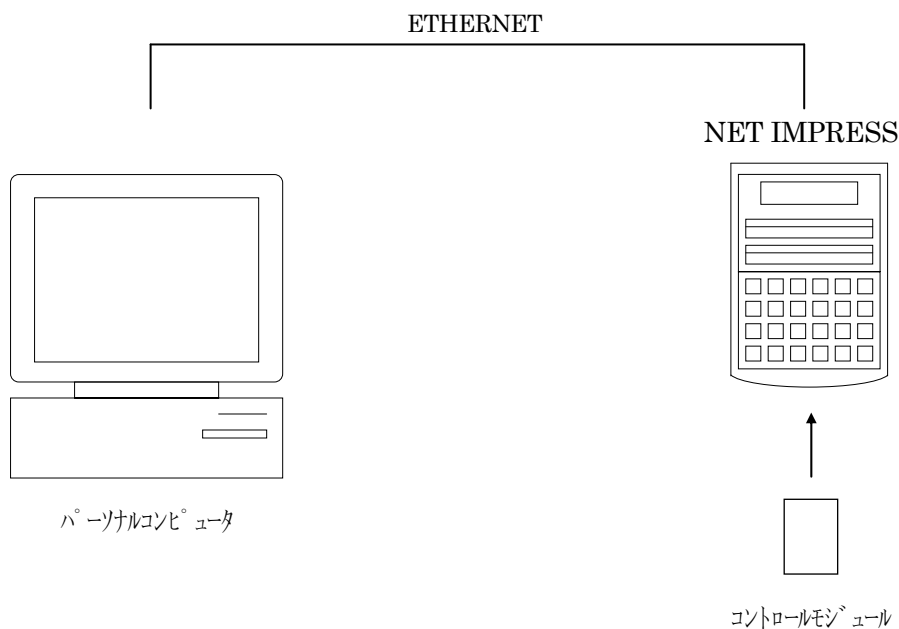
7-2. 対象マイコンの変更 (別売のリモートコントローラを使って)

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(AZ490)を用意しております。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応させることが可能となります
- 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

7-3. 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(AZ490)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を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を容易に行うことができます。

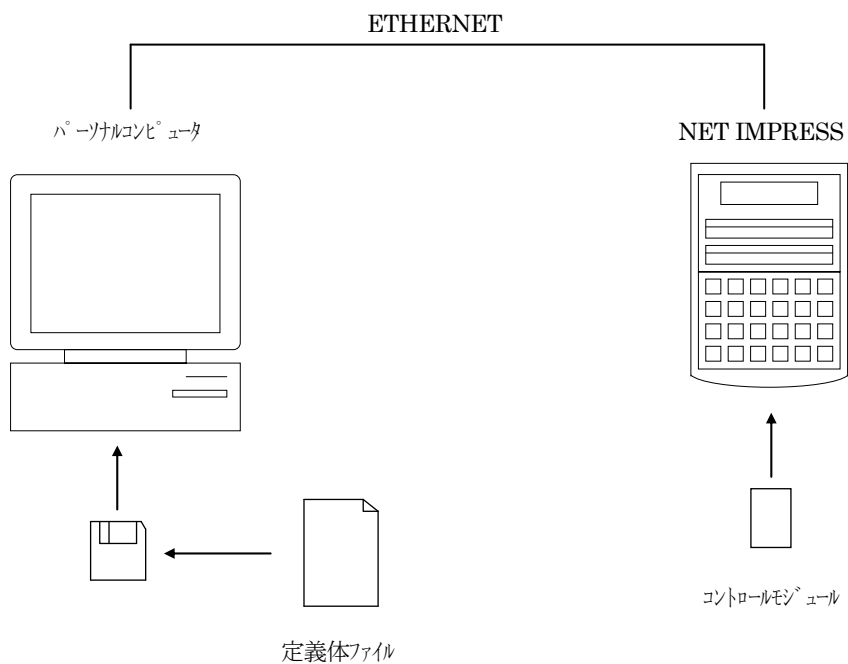
8. 定義体交換機能

8-1. 定義体交換機能概要

コンパクト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(AZ490)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換えを行うことができます。

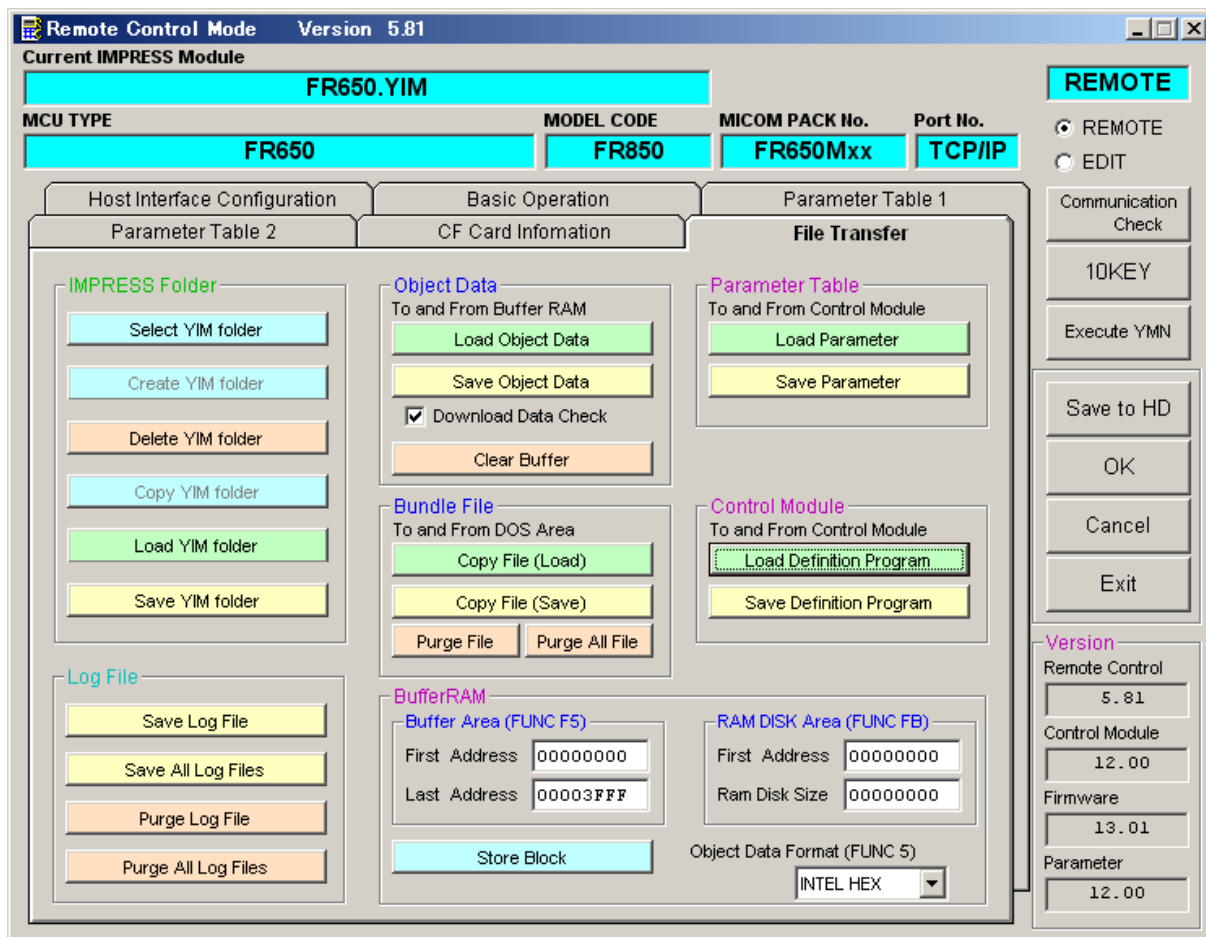
この定義体交換機能は、コンパクトモジュールに定義体ライセンスを付加することにより、他の書き込み仕様をもつマイコンに対応するコンパクトモジュールに交換することができます。

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下さい。



8-2. 定義体交換方法

定義体ライセンスが付加された、コンパクトモジュールを NET IMPRESS に実装された状態にして、リモートコントローラ(AZ490)の定義体ダウンロード機能(File Transfer 画面の Load Definition Program)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定義体ファイル(xxx.CM)をこの機能により、コンパクトモジュールにダウンロードすることとなります。



9. 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以外ではご使用にならないで下さい。
- 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、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下さい。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(NET IMPRESS 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コントロールモジュール(コンパクトフラッシュカード)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。
- ⑤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。
- ⑥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。