

UCOP_CAN PROGRAMMER
FC239-S2

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

本コントロールモジュールは、バッテリーバックアップされたSRAM PCカードから構成されます。電池の交換は、2Mカードで約1年、4Mカードで約1年、8Mカードで約半年で、必ず行ってください。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。

改訂履歴

版	発行日付	変更内容
第1版	2003.02.12	・新規作成
第2版	2003.04.10	・「Parameter Table 2」を使用した CAN通信設定方法追加 ・「暗号機能」記述改訂
第3版	2003.04.18	・「Parameter Table 2」を使用した CAN通信設定方法追加に注意事項追加

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。

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】	9
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. CAN通信設定方法	16
3-1. 固有機能 (FUNC 8x) を用いた設定方法	16
3-2. Parameter Table 2を使用した設定方法	18
4. 書き込み制御プログラム (WCP) のインストール	22
4-1. 概要	22
4-2. 書き込み制御プログラム (WCP) インストール	23
5. 暗号機能	24
5-1. 暗号機能の概要	24
5-2. 暗号処理フロー	24
5-3. 暗号コードのキーボード入力方法 (スタンドアローン)	29
6. ターゲットシステムとの接続と専用コネクタ	30
6-1. 信号一覧表	30
6-2. 代表的な接続例	31
6-3. 制御信号波形	32
6-4. プローブ	33
7. 対象マイコンへの適用	34
7-1. パラメータ変更 (NET IMPRESSのキーボードを使って)	34
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)	34
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	35
8. 定義体交換機能	36
8-1. 定義体交換機能概要	36
8-2. 定義体交換方法	37
9. 固有エラーメッセージ	38
9-1. エラーメッセージ一覧	38
10. ご利用上の注意	40

1. 概要

FC239-S2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ム用のコントロールモジュールです。

FC239-S2は、UCOP共通CANプログラミングプロトコル仕様で規定されるCANプログラマ（NET IMPRESS専用）用定義体です。

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、/E12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、/E12は、6.75Mバイトまでとなっております。

本コントロールモジュールで書き換えを行うためには**AZ250-S1（CANアダプタ）**が必ず必要です。AZ250-S1については、弊社または代理店へお問い合わせください。

< ご注意 >

このコントロールモジュールでは、対応する各種マイコン用マイコンパック（FC239-S2Xx）との併用によって、フラッシュメモリへのリプログラミングが可能です。

必ずFC239-S2Xxxを定義体に組み込んでご利用下さい。

お客様がご利用になられるマイコン用のマイコンパックが弊社ホームページ上にない場合は、弊社又は弊社代理店へお尋ね下さい。弊社では新規マイコンパック開発、お客様による応用開発サポート（有償）をおこなっております。

2. 仕様

2-1. 対象マイコンと仕様

特に記載なき項目は、NET IMPRESSS標準に準じます

型名	FC239-S2
対象マイコン	FC239-S2 X x x マイコンパックで規定 *2
フラッシュメモリ容量	同上 *2
フラッシュメモリアドレス	同上 *2
書き込み制御時のVpp	—
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	モトローラS
ターゲットインタフェース	CANインタフェース *1 500K bps/1M bps/250K bps/125K bps
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	FC239-S2 X x x マイコンパックで規定 *2

*1: AZ250-S1 (CANアダプタ) により、NET IMPRESSS標準出力信号をCAN信号に変換します。

*2: 詳細は各種マイコンパックマニュアルをご覧ください。

書き込み禁止エリアの一部にはあらかじめブートプログラマなどによりIPR (ユーザ固有の初期化プログラムルーチン) 及びIBL (横河デジタルコンピュータの提供するブートローダ) をあらかじめ対象マイコンに対し書き込んでおく必要があります。

IPL、IBLの詳細は各マイコンパックの技術資料 (TR-FC239S2 X x x) をご覧ください。

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 3.81. The main window is titled 'Parameter Table 1' and is divided into several sections for configuring the MCU.

MCU TYPE: FC239S2
MODEL CODE: FC239
MICOM PACK No.: TCP/IP
Port No.: REMOTE

Parameter Table 1 Configuration:

- MCU Type (FUNC D8):** FC239S2
- TVcc Threshold (FUNC D3):** 4.5 M
- Flash ROM (FUNC D6):**
 - First Address: 00000000
 - Last Address: 0001FFFF
- MCU Clock Frequency (FUNC DF):** 5 [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	00000000	00000001
Group 2	00000400	00000400
Group 3	00000800	00000001
Group 4	00001000	00007000
Group 5	00008000	00004000
Group 6	0000C000	00002000
Group 7	00010000	00008000
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):** 2400
 - CSI Baud Rate (FUNC D9):** 1.25M
 - BufferRAM Initialize Mode (FUNC 9A):** KEEP
 - SUM Check Mode (FUNC 9C):** 8/8bit

Right Panel:

- Mode:** REMOTE EDIT
- Buttons:** Communication Check, 10KEY, Save to HD, OK, Cancel, Exit
- Version:** Remote Control: 3.81, Control Module: 3.83, Hardware: 1.02

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。

FC239-S2では、この設定は“r”Entryモード時に必要です。

“r”Entryモードへ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。

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。

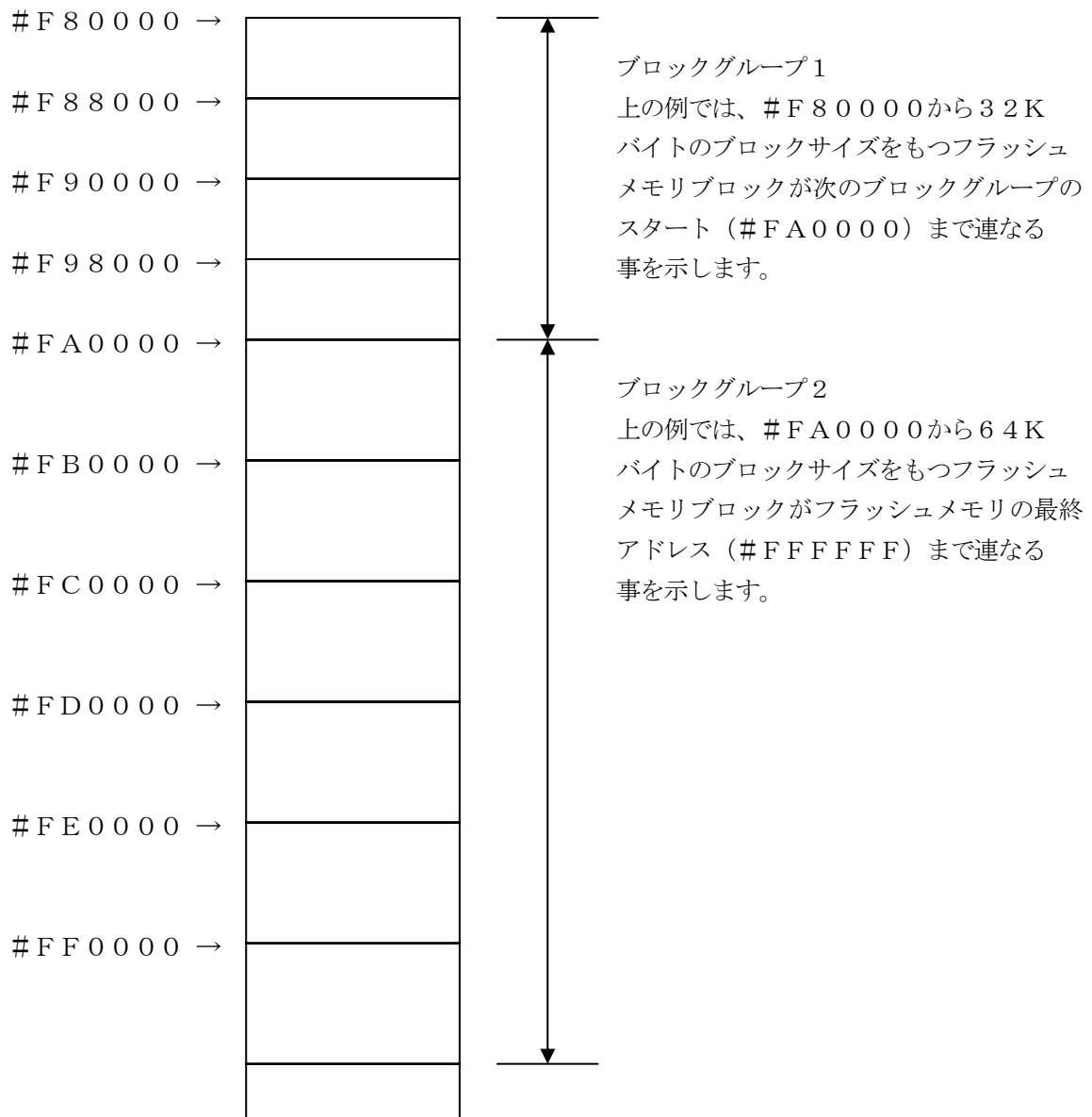
ブロックサイズ：NET IMPRESSは、次の（ブロック）グループアドレスまで、このブロックサイズで定められたフラッシュメモリブロックが連続して配置されるものと解釈されます。

最終ブロックは、何も記入しないで下さい。

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		

スタートアドレス



④MCU Clock Frequency 【 FUNC D F 】

ターゲットマイコンの動作クロックを設定します。

⑤MCU Operation Mode 【 FUNC D 4 】

マイコン固有のオペレーションモードを設定します。

FC239-S2では、この設定は不要です。

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、3-1 信号一覧表のWDT (6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。

本コントロールでは、AZ250により、CAN信号に変換されますので下記の設定値はすべて無効となります。

- ・通信路選択 【 FUNC D 1 】
- ・Channel No. 【 FUNC D 7 】
- ・UART Baud Rate 【 FUNC D 2 】
- ・CSI Baud Rate 【 FUNC D 9 】

⑧MCU Type 【 FUNC D 8 】

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。

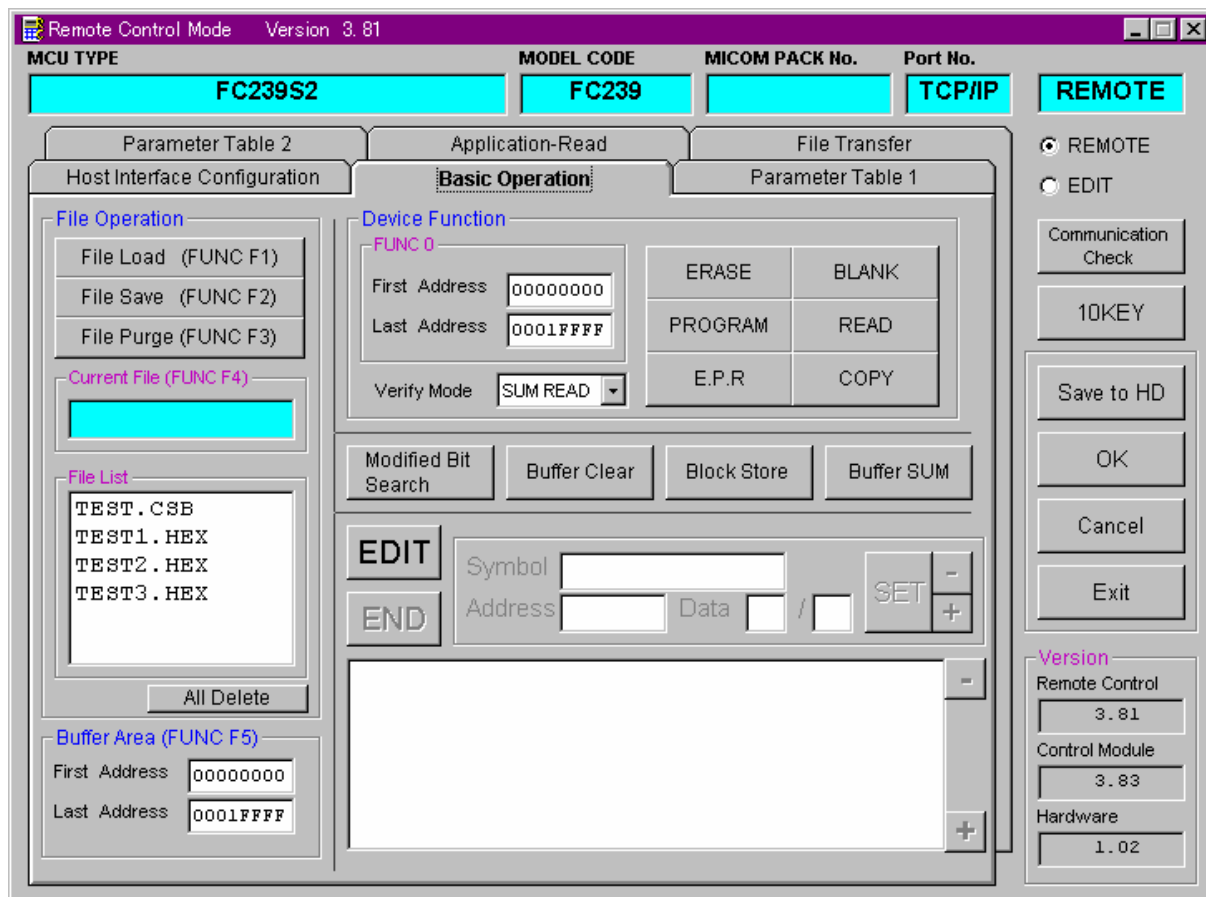
⑨OK

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。①～⑨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。

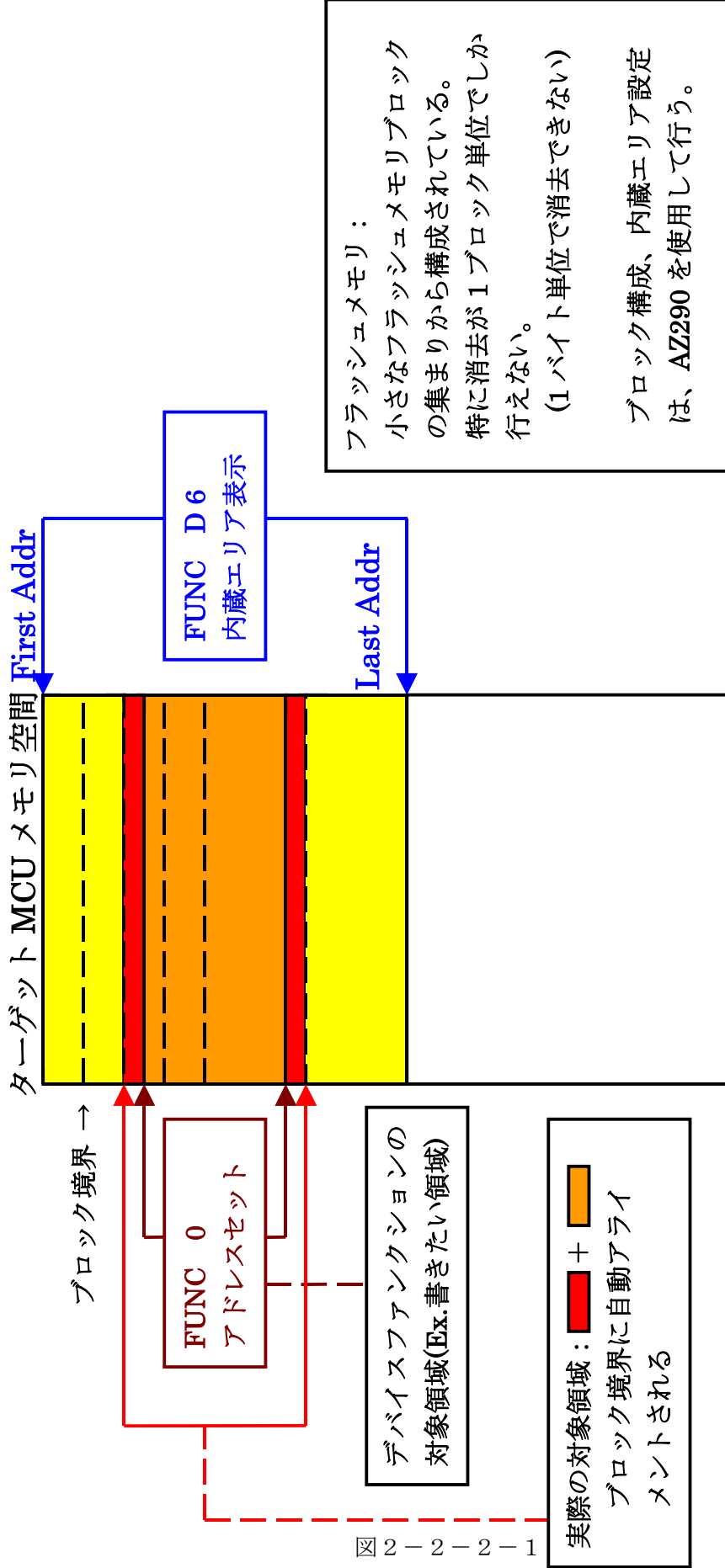
図2-2-2-2は、Device Function【FUNC 0】、Buffer Area【FUNC F5】、Flash ROM Area【FUNC D6】の関係を示しています。

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。



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

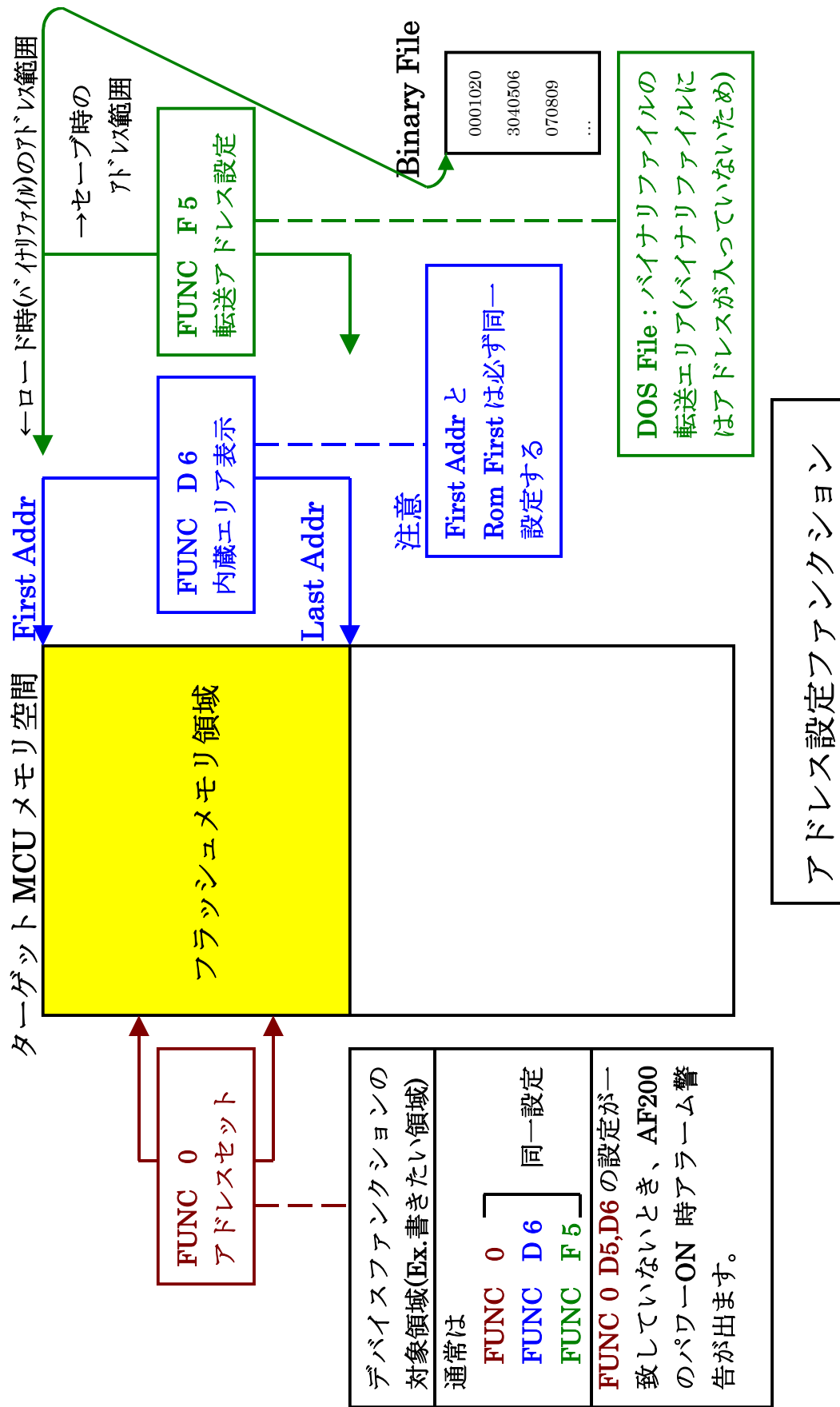


図 2 - 2 - 2 - 2

2-2-3. 【 Parameter Table 2 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やCAN通信用パラメータが設定されています。
 変更される際はお客様の責任において変更を行って下さい。
 CAN通信用パラメータ設定に関しては後述します。

Remote Control Mode Version 3.81

MCU TYPE: FC239S2 MODEL CODE: FC239 MICOM PACK No.: Port No.: TCP/IP REMOTE

Host Interface Configuration Basic Operation Parameter Table 1

Parameter Table 2 Application-Read File Transfer

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	00	34	41	00	00	07	EE	00	00	07	ED	00	00	00	08	..4A.....
0D0:	00	00	01	01	00	05	1E	00	00	00	00	00	00	00	01	00
0E0:	00	FF	E0	00	00	14	05	00	00	80	00	00	00	00	03	00
0F0:	00	00	00	00	80	00	68	00	00	00	00	0A	00	00	00	00h.....
140:	00	01	00	00	00	01	0F	FF	00	00	00	0A	00	46	00	00F..

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

Version: Remote Control 3.81, Control Module 3.83, Hardware 1.02

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

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		<input checked="" type="checkbox"/> Erase <input checked="" type="checkbox"/> Blank*2	<input checked="" type="checkbox"/> Blank*2	<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*2 <input checked="" type="checkbox"/> Program <input checked="" type="checkbox"/> Read*1	<input checked="" type="checkbox"/> Copy <input checked="" type="checkbox"/> Read
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。					

【 注意事項 】

デバイスファンクション実行時：

デバイスファンクション実行時には、コントロールモジュールのDOS領域には、書込み制御プログラム（拡張子が . BTP）ファイルを配置してください。

配置していない場合には、エラーが発生します。（" E 2 : NO BTP FILE "）

また、2つ以上存在する場合もエラーが発生します。（" E 1 : FILE OPEN ERR "）

配置する書込み制御プログラムファイルは1つだけにして下さい。

デバイスファンクション実行領域：

デバイスファンクション実行領域は、フラッシュメモリ全領域または一部領域です。

一部領域とは「Parameter Table 1」のROM Block Configuration に登録されているブロックを指します。

一部領域にデバイスファンクション実行する場合、実行サイズが各ブロックのサイズより小さくならないように注意して下さい。

*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 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（8 ビット加算、16 ビット加算した値でオーバーフローは無視）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 時に書き込みデータと比較します。

*2 : Blank チェックコマンド

Blank チェックは、BLANK チェックモード 【 FUNC 88 】 で設定されている Blank チェックが実行されます。

① プログラムブランクチェック

マイコンからフラッシュメモリのデータを読み出し、プログラマ側でフラッシュメモリ域がブランクであるかチェックを行います。

② マイコンブラックチェック

マイコンへブランクチェックコマンドを送信し、マイコン側でブランクチェックを行い、その結果をプログラマへ送信します。

3. CAN通信設定方法

FC239-S2には、下記に示す固有機能 (FUNC 8x) を利用した方法と Parameter Table 2 を使用した方法の2つの方法を利用してCAN通信に関してお客様サイドで設定していただくことが可能です。

CAN通信における設定につきましてはマイコンによってサポートしていないものもあります。

3-1. 固有機能 (FUNC 8x) を用いた設定方法

【 FUNC 81 】 ID(ライター→マイコン)フォーマット設定

CAN通信を行う際の、ID(ライター→マイコン)のフォーマットを設定します。

“STANDARD” 又は “EXTENDED” を選択できます。

【 FUNC 82 】 ID(マイコン→ライター)フォーマット設定

CAN通信を行う際の、ID(マイコン→ライター)のフォーマットを設定します。

“STANDARD” 又は “EXTENDED” を選択できます。

【 FUNC 83 】 CAN通信ボーレート設定

CAN通信のボーレートを設定します。

500Kbps / 1Mbps / 250Kbps / 125Kbps を選択できます。

【 FUNC 86 】 ID設定

CAN通信を行う際の、IDを設定します。

【 FUNC 87 】 KILLレジスタON

KILLレジスタをONにします。

KILLレジスタをONにすると、以後CANでの通信ができなくなります。

【 FUNC 88 】 ブランクチェックモード設定

下記の2つのブランクチェックモードを設定出来ます。

① 「NORMAL BLANK」

マイコンからフラッシュメモリのデータを読み出し、プログラマ側でフラッシュメモリ域がブランクであるかチェックを行います。

② 「EXTENDED BLANK」

マイコンへブランクチェックコマンドを送信し、マイコン側でブランクチェックを行い、その結果をプログラマへ送信します。

【 FUNC 89 】 Secondary ID追加

CAN通信を行う際の、IDを追加します。「ライター→マイコン」と「マイコン→ライター」のIDを組で指定します。片方のみ指定する場合は、指定しない方のIDはスタンダードIDを「7FF」拡張IDは「00000」フォーマットは「STANDARD」として下さい。

3-2. Parameter Table 2を使用した設定方法

Parameter Table 2を用いてAZ250-S1 (CANアダプタ) に使用されているH8S/2623FのBCR (ビットコンフィグレジスタ) の設定を変更することが可能です。

この方法で設定を変更された後、Func 83を使用してボーレートを変更しますと設定値がFunc 83のものに上書きされますのでご注意ください。

Parameter Table 2の画面を開く際、パスワードを求められます。

パスワードは大文字で「AF200」と入力して下さい。

CAN設定以外のパラメータは変更しないで下さい。

変更される際はお客様の責任において変更を行って下さい。

また、変更により生じた一切の損害に関して弊社は責任を負わないものとします。

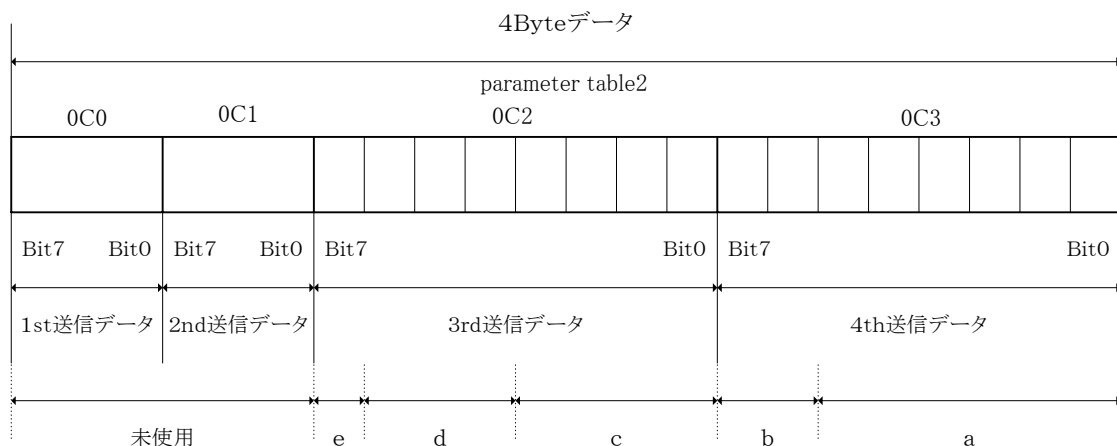
Parameter Table 2のアドレス#0C0~#0C3に

- ・ボーレートプリスケール (下図a)
- ・Resynchronisation Jump Width (下図b)
- ・Time Segment 1 (下図c)
- ・Time Segment 2 (下図d)
- ・ビットサンプルポイント (下図e)

以上5つのビットパラメータ要素を配置してあります。

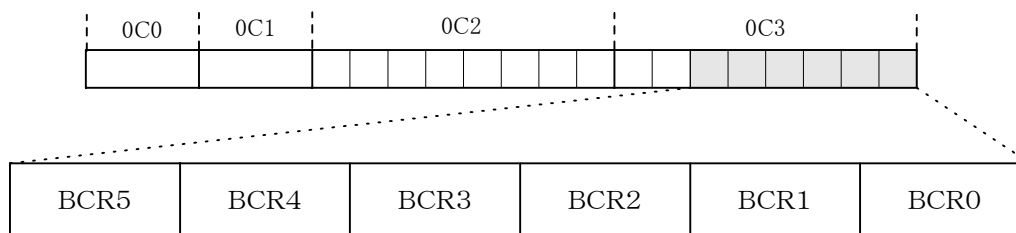
H8S/2623FのBCRを設定する為に、デバイスファンクション開始時にNET IMPRESS からAZ250-S1へ4byteのデータを送信しています。

また、H8S/2623FのBCRの設定はデバイスファンクションを実行する度に設定されています。



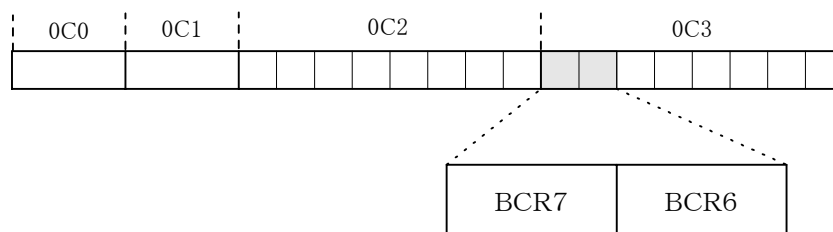
① ボーレートプリスケール：6 Bit

H8S/2623FのBCRのBit 8～Bit 13に設定するデータです。
H8S/2623F内のCANブロック動作クロックの通倍率を決定します。
4th送信データのBit 0～Bit 5とH8S/2623FのBCRの
Bit 8～Bit 13が対応しています。



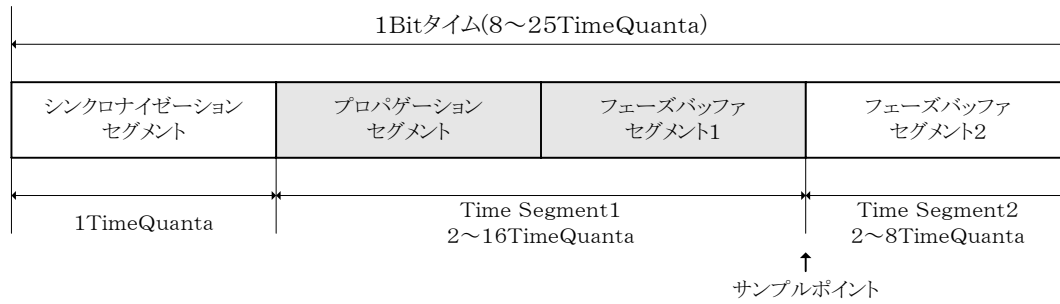
② Resynchronisation Jump Width：2 Bit

H8S/2623FのBCRのBit 14, Bit 15に設定するデータです。
ビット同期の最大範囲を設定します。
4th送信データのBit 6, Bit 7とH8S/2623FのBCRの
Bit 14, Bit 15が対応しています。

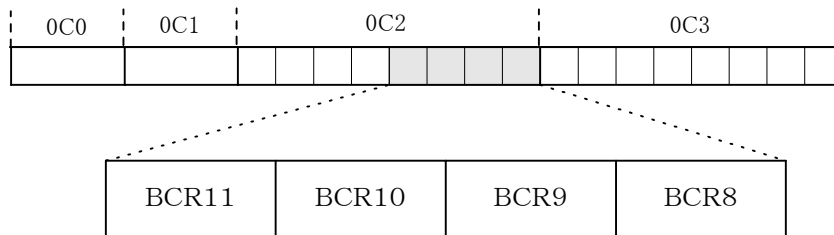


③ Time Segment 1 : 4Bit

H8S/2623FのBCRのBit 0～Bit 3に設定するデータです。
 プラス側の位相ずれを吸収する為のバッファセグメントを設定します。

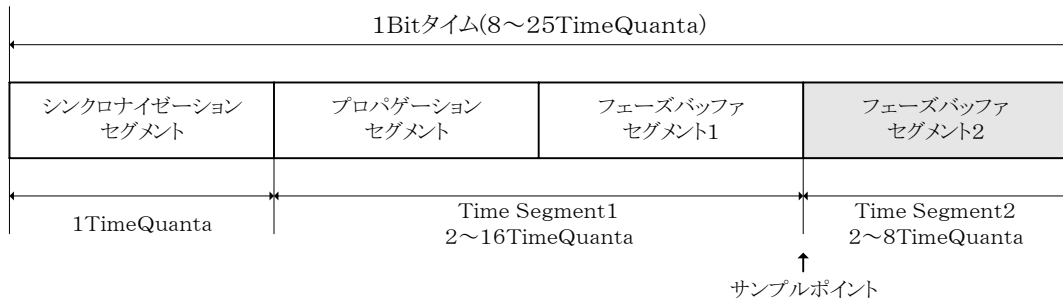


3rd送信データのBit 0～Bit 3とH8S/2623FのBCRの
 Bit 0～Bit 3が対応しています。

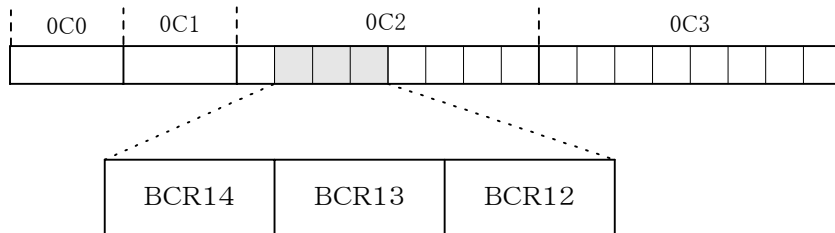


④ Time Segment 2 : 3 Bit

H8S/2623FのBCRのBit 4～Bit 6に設定するデータです。
 マイナス側の位相ずれを吸収する為のバッファセグメントを設定します。

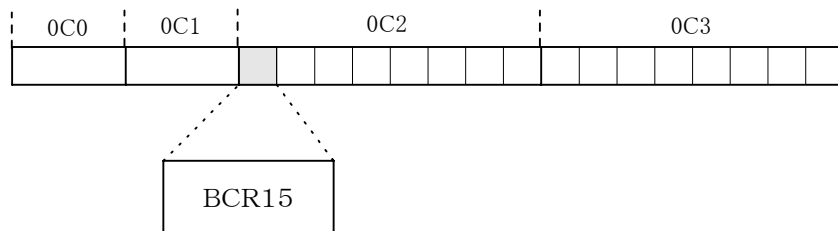


3rd送信データのBit 4～Bit 6とH8S/2623FのBCRの
 Bit 4～Bit 6が対応しています。



⑤ビットサンプルポイント : 1 Bit

H8S/2623FのBCRのBit 7に設定するデータです。
 データをサンプリングするポイントを設定します。
 3rd送信データのBit 7とH8S/2623FのBCRの
 Bit 15が対応しています。



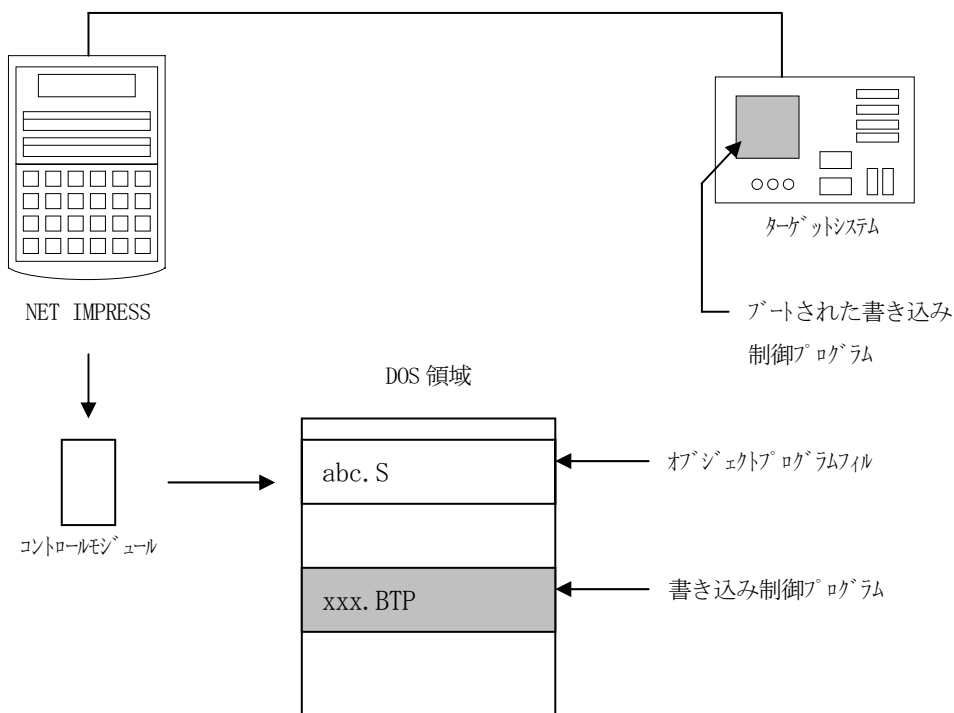
4. 書き込み制御プログラム (WCP) のインストール

4-1. 概要

本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（ターゲットマイコン上で動作する）をマイコンへ転送し、その制御プログラムのもとでフラッシュメモリの、書き込みを行います。

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のDOS領域内に、あらかじめ、xxx.BTPの拡張子をもつファイル名で配置します。

xxx.BTPは、コントロールモジュールのDOS領域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。



4-2. 書き込み制御プログラム (WCP) インストール

書き込み制御プログラムは、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/emb/index.html>

ダウンロードサイト : <http://www.ydc.co.jp/emb/download/NETIMPRESS.html>

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。

I. PCMCIAカードスロットをもつパーソナルコンピュータの場合

- 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、弊社ホームページの**Q&A**をご参照下さい。

サポートサイト : http://www.ydc.co.jp/emb/support/NETIMPRESS_QA.html

- ② ダウンロードしてきたマイコンパック内から、書き込み制御プログラム (xxx. BTP) をコントロールモジュールのDOS領域に配置します。

II. PCMCIAカードスロットをもたないパーソナルコンピュータの場合

- ① NETIMPRESSとAZ290を接続します。

- ② ダウンロードしてきたマイコンパック内から、書き込み制御プログラム (xxx. BTP) を File Transfer画面のFile Load from HD【FUNC43】の機能を使用してコントロールモジュールのDOS領域に配置します。

5. 暗号機能

5-1. 暗号機能の概要

本コントロールモジュールには、暗号を送信する機能があり、ターゲットマイコンには、暗号を受信・解読する機能が組み込まれています。

暗号を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、暗号がチェックされます。

5-2. 暗号処理フロー

図5-1に暗号処理フローを示します。

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 “×××. KEY” の拡張子をもつ暗号ファイルを、コントロールモジュールのDOSファイル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”）

- ② NET IMPRESSのキーボードから、暗号コードを入力する方法

暗号領域のアドレスと暗号コードを直接打ち込む方法です。

コントロールモジュールのDOS領域に、暗号ファイルまたはマスターキーファイル（YX x x C 2 3 9. 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がご利用頂けます。

どちらの方法をご使用になる場合も必ずマスターキーファイル（YX x x C 2 3 9. AMK）を配置して下さい。

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（AZ 2 8 1）を、ご利用頂くことで、容易に作成できます（図5-2参照）。

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/emb/index.html>

ダウンロードサイト : <http://www.ydc.co.jp/emb/download/NETIMPRESS.html>

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。

I. PCMCIAカードスロットをもつパーソナルコンピュータの場合

- 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、弊社ホームページの**Q&A**をご参照下さい。

サポートサイト : http://www.ydc.co.jp/emb/support/NETIMPRESS_QA.html

- ② ダウンロードしてきたマイコンパック内から、マスターキーファイル (YX x x C 2 3 9. AM K) をコントロールモジュールのDOS領域に配置します。

II. PCMCIAカードスロットをもたないパーソナルコンピュータの場合

- ① NET IMPRESSとAZ290を接続します。

- ② ダウンロードしてきたマイコンパック内から、マスターキーファイル (YX x x C 2 3 9. AM K) をFile Transfer画面のFile Load from HD【FUNC43】の機能を使用してコントロールモジュールのDOS領域に配置します。

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。

YX x x C 2 3 9. AMK

_____ マスターキーファイルを示します
_____ コントロールモジュールの型名を示します
_____ マイコンパック名
 当該マイコン用マイコンパック名です

- *) FC239-S2では初期設定ファイルに登録されているパスワードチェック領域中の任意のアドレスに7バイト以上、255バイト以下で暗号の配置が可能です。マスターキーファイルには暗号配置例として、配置可能先頭アドレスから配置可能最小サイズ分の領域の情報が入っています。

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、YX x x C 2 3 9. 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

a b c. S
a b c. KEY
YX x x C 2 3 9. AMK

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

a b c. S
YX x x C 2 3 9. AMK

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 (YX x x C 2 3 9. AMK) を暗号ファイルとして扱います

< 暗号処理フロー >

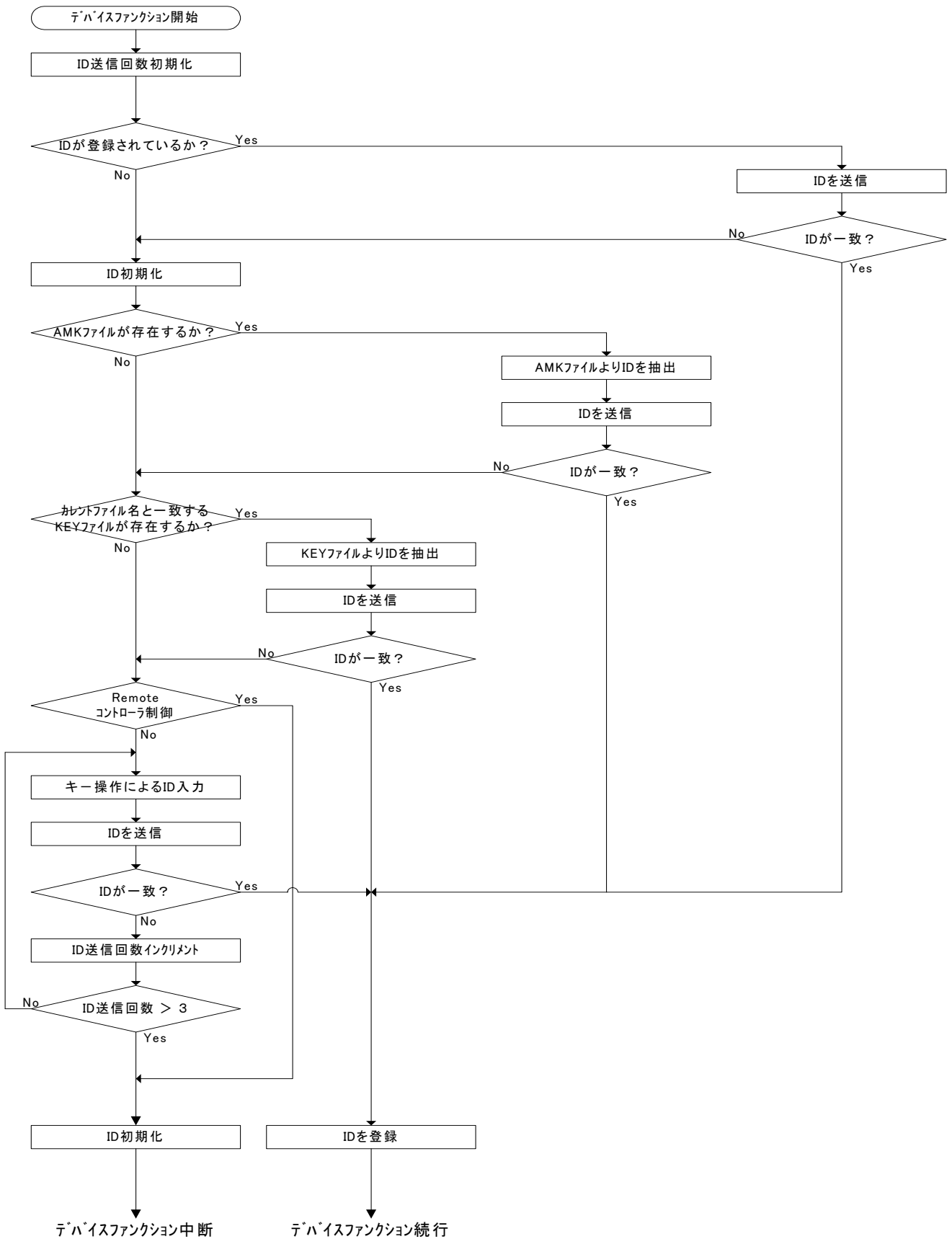
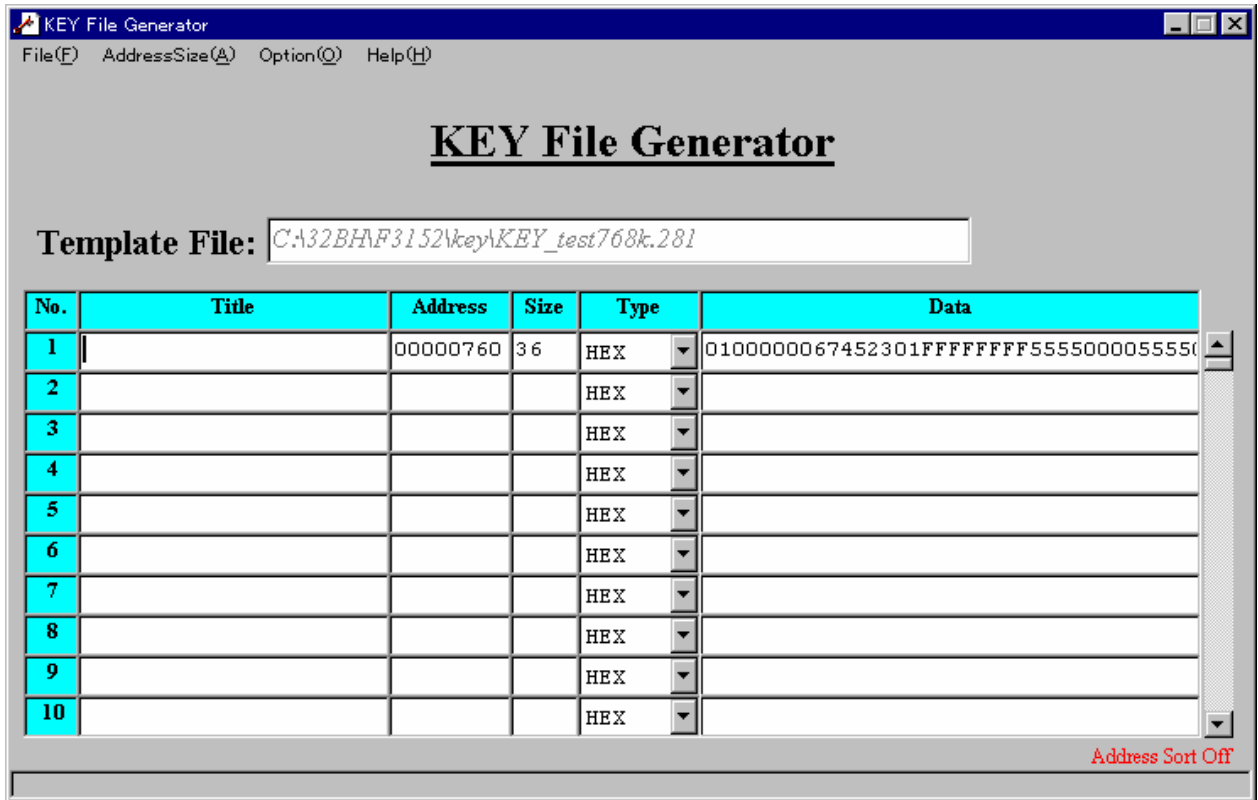


図 5 - 1



☒ 5 - 2

5-3. 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、暗号ファイルまたはマスターキーファイル (YX x x C 2 3 9. 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。

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マスターキーファイルが登録されている場合、カレントオブジェクトファイルの暗号ファイルの内容と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/FC239S1 /READ A=00010000 /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/FC239S1 /READ A=00010001 /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。

設定した暗号コードの確認後、

SET

 キーを押すと、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の電源がオフになるか、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はじめから開始します。

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、デバイスファン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)。

注意: 暗号ファイルまたはマスターキーファイル (YX x x C 2 3 9. AMK) を配置されていない場合アドレス情報も入力していただく必要があります。

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を表6-1に示します。

MCU Signal	AZ250-S1 Signal Name				MCU Signal
	TBUSY	14	1	TVccd	
	TAUX5 (/TOE)	15	2	TVpp1	
TVcc	TVccs	(16)	3	GND	GND
	TMODE	17	4	reserved	
	TIO	18	5	TRES	
	TTxD	19	(6)	WDT	
	TRxD	20	(7)	/TRES	/RESET
CANH	CANH	21	(8)	TAUX3 (TVpp1C)	FWE
CANL	CANL	22	9	TCK	
	reserved	23	(10)	TAUX4 (TVpp2C)	MD1, MD2
	reserved	24	11	TAUX2 (TRW)	
	reserved	25	12	TAUX	
GND	GND	26	13	/TICS	

表6-1

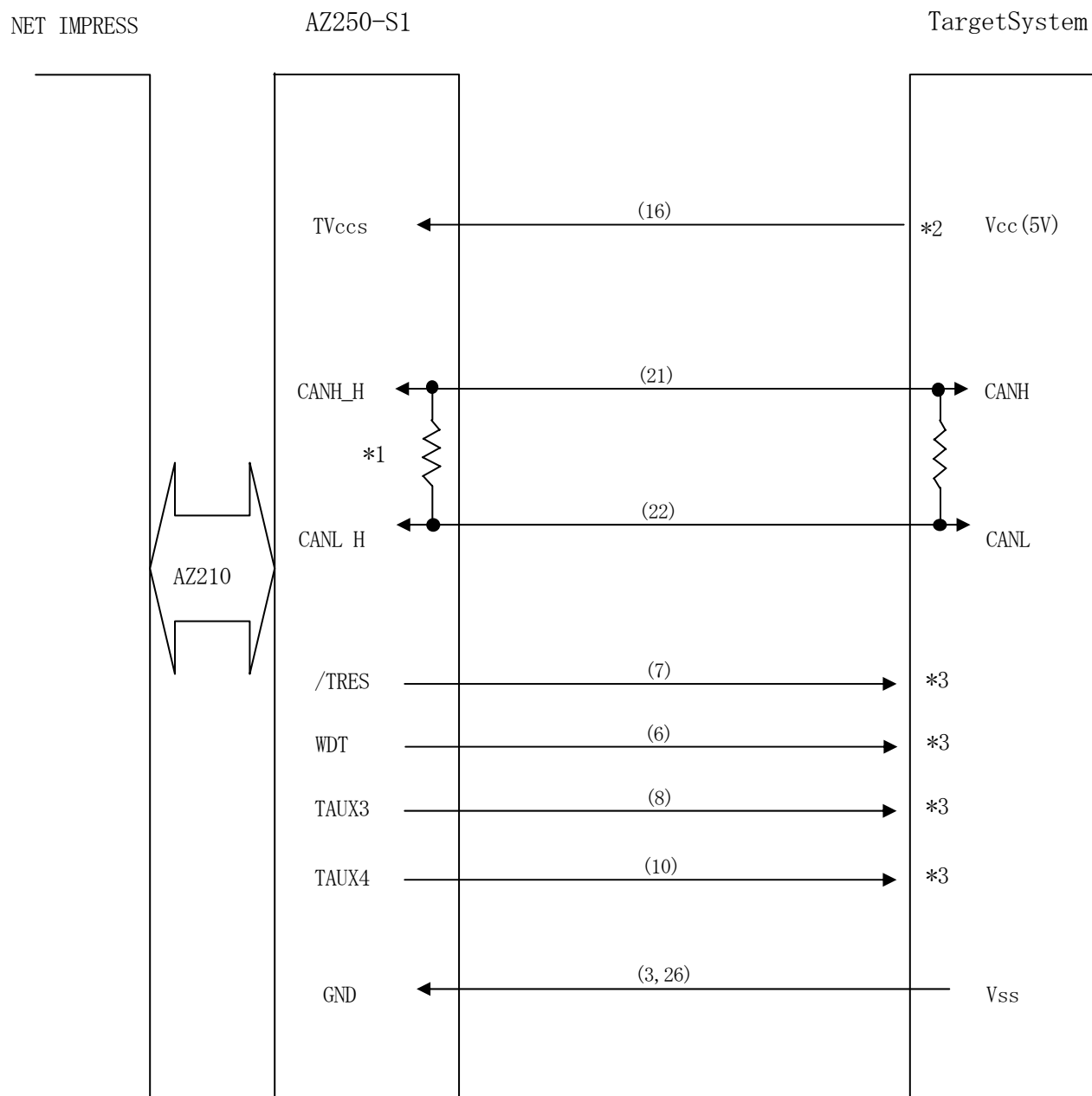
○ は、必ず接続していただく信号線です。

() の信号線は、必要に応じてご利用ください。

○も()も印がついていない信号ピンには、絶対にターゲットシステムの回路を接続しないで下さい。

AZ250-S1とNET IMPRESSはAZ210で接続します。

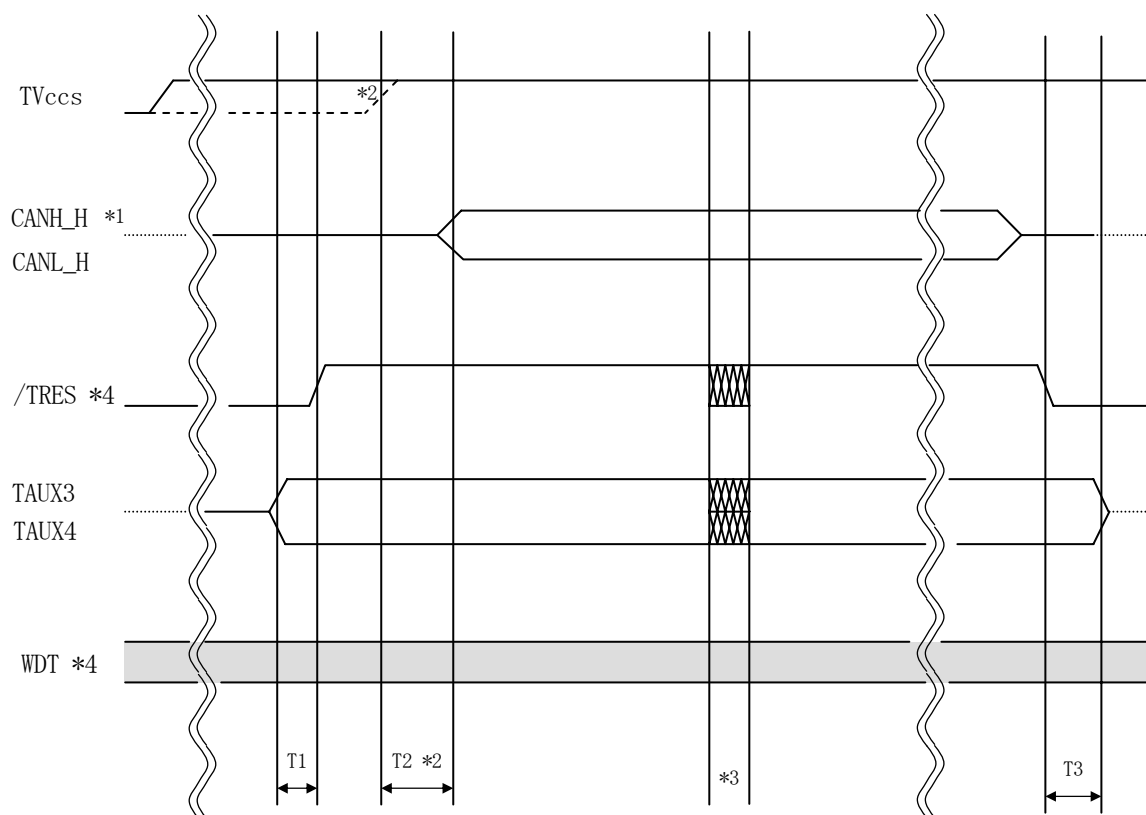
6-2. 代表的な接続例



- * 1 AZ250 側は 120Ω/60Ω をコントロールモジュールで切り換え可能です。
- * 2 r Entry 時に使用します。
ターゲットの +5V 電源を検出してプログラミング動作を開始します。
- * 3 必要に応じてご使用ください。

< ターゲットシステムとの接続例 >

6-3. 制御信号波形



	マイコン側仕様	ライタ仕様
T1		200ms (min)
T2	t2 ms	
T3		50ms (min)

- ※1 : "....." は、HiZを示す。
- ※2 : r Entry 時のタイミングです。(電源/基盤環境により異なります。)
- ※3 : デバイスファンクション実行中にリセットキー操作等で強制的に中断した場合/TRES、TAUX3、TAUX4は一時ハンチング状態になり最終処理へと移行しますのでご注意ください。
- ※4 : /TRES と WDT はオープンコレクタ出力です。

6-4. プローブ

FC239-S2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、AZ250-S1：CANアダプタが必要となります。(別売)

このアダプタのご用命は、FC239-S2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。

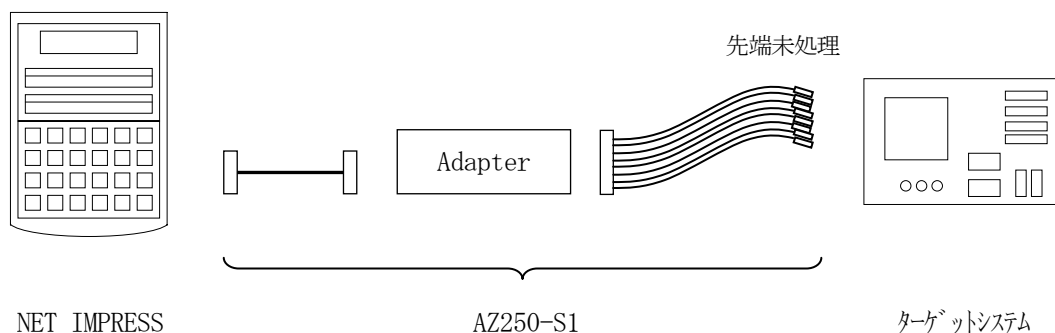
AZ250-S1：CANアダプタの接続につきましては、本インストラクション・マニュアルの第6章、またはAZ250-S1インストラクション・マニュアルをご参照下さい。

<AZ250-S1：NET IMPRESS ↔ CAN信号変換アダプタ>

AZ250-S1は、NET IMPRESSの標準入出力信号をCAN信号に変換します。

このアダプタにより、CANプロトコルを用いたフラッシュROMプログラミングが可能なマイコンをサポートします。

下図にAZ250-S1の構成概要を示します。



AZ250-S1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。

7. 対象マイコンへの適用

ー パラメータテーブルの変更方法 ー

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【 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 : AZ 290 をご利用ください。)

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)

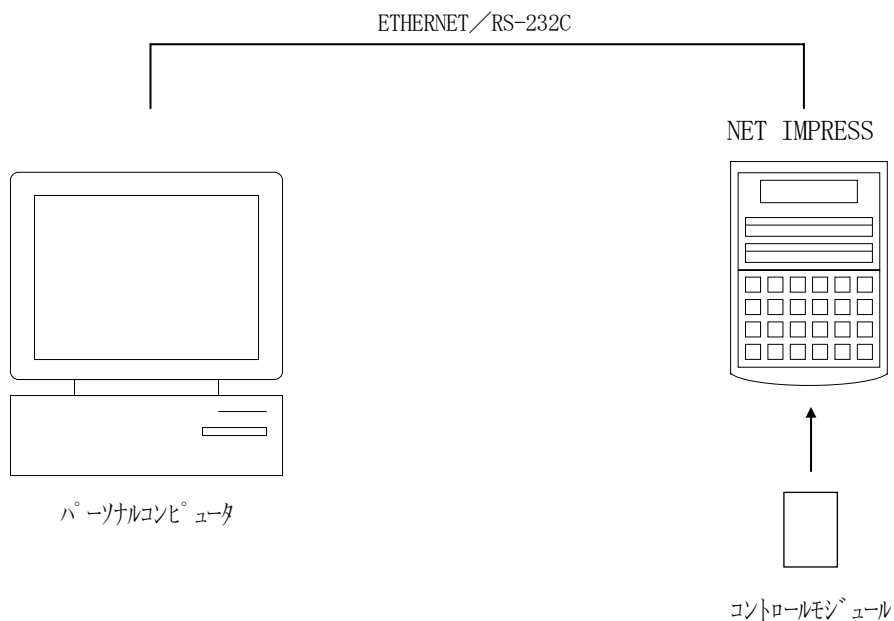
弊社では、PCからNET IMPRESS をリモート制御するためのリモートコントローラ

(AZ 290) 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

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（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。

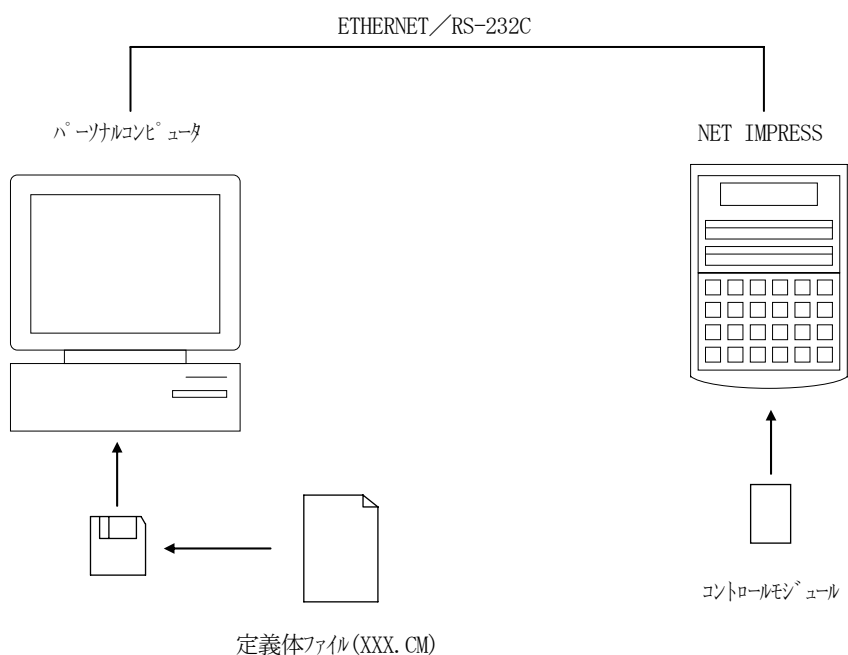
8. 定義体交換機能

8-1. 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。

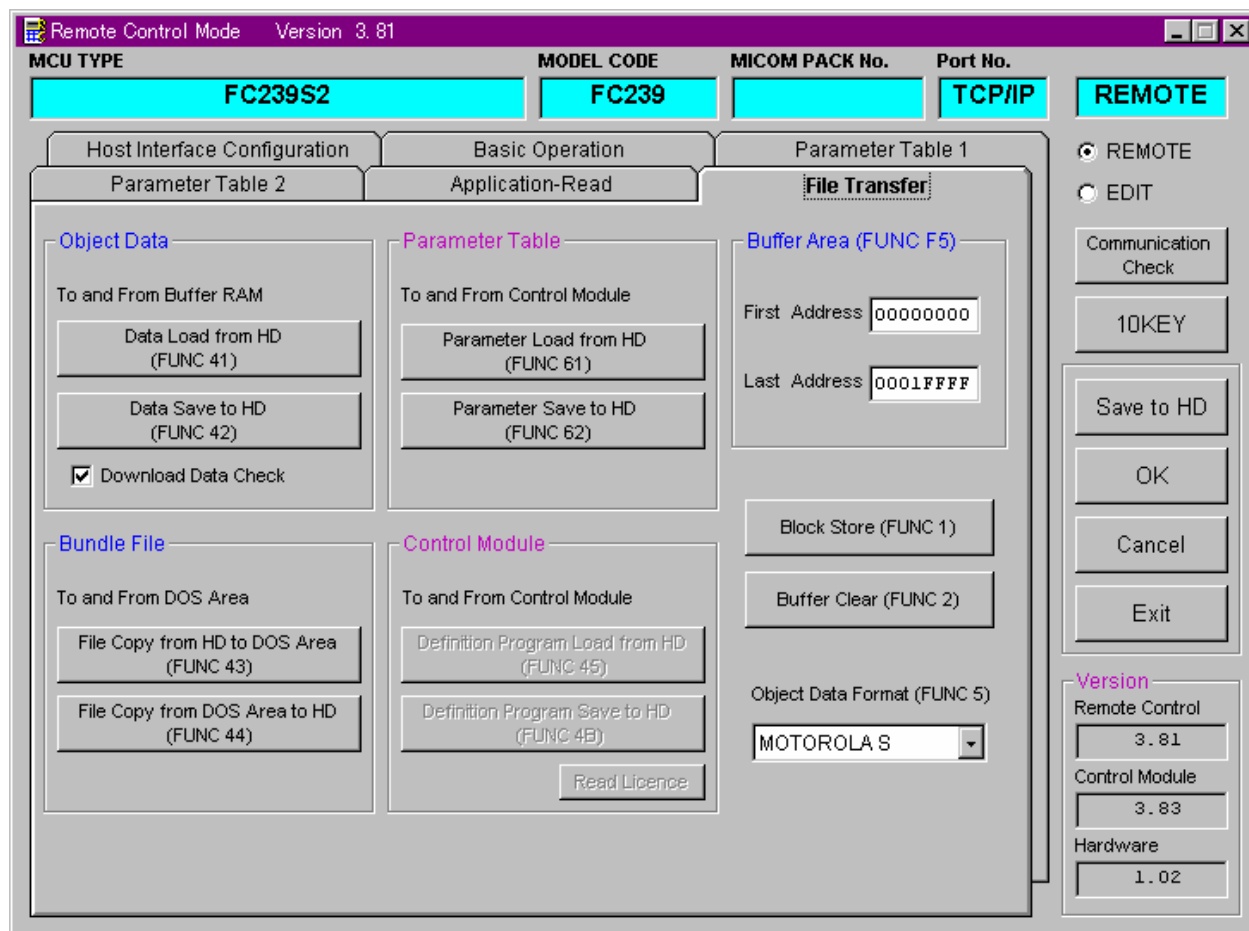
（P4オプション以上の、インプレスモジュールに限り、ライセンスを付加することができます）定義体ライセンスは、弊社で販売しております。ご不明な点がございましたら、弊社または、代理店にお問い合わせください。



8-2. 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。



9. 固有エラーメッセージ

9-1. 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	
13 : DEVICE PARITY ERR OF	要因	CAN アダプタとの通信でパリティエラーが検出されました
	対策	ライターと CAN アダプタが正しく設定されているかを確認して下さい
14 : DEVICE ERR	要因	書き込み時のサム値とベリファイ時のサム値が違います
	対策	マイコンが壊れている可能性があります
18 : DEVICE ILLEGAL REPLY	要因	予期せぬデータを受信しました
	対策	各接続を確認して下さい
1A : DEVICE OVERRUN	要因	CAN アダプタとの通信でオーバーランエラーが検出されました
	対策	—
1B : DEVICE FRAMING ERR	要因	CAN アダプタとの通信でフレーミングエラーが検出されました
	対策	—
1C : DEVICE SEND TIMEOUT	要因	データ送信中にタイムアウトエラーが検出されました
	対策	各接続を確認して下さい
1D : DEVICE RECV TIMEOUT	要因	データ受信中にタイムアウトエラーが検出されました
	対策	各接続を確認して下さい
C1 : CAN ADAPTER ERR	要因	CAN アダプタの初期設定が出来ていません
	対策	ライターと CAN アダプタが正しく設定されているかを確認して、電源を入れ直し再度実行して下さい。
C2 : CAN INITIAL DATA SUM ERR	要因	CAN アダプタとの通信でデータの SUM エラーが検出されました
	対策	ライターと CAN アダプタが正しく設定されているかを確認して下さい。
C3 : RECEIVE DATA SUM ERR	要因	データ受信中にサムエラーが検出されました
	対策	—
C4 : ECHO BACK COMMAND ERR	要因	ビジィフレームにエラーが検出されました
	対策	—
C5 : SEND DATA SUM ERR	要因	データ送信中にサムエラーが検出されました
	対策	—
C6 : PACKET ID ERR	要因	Packet ID にエラーが検出されました
	対策	—
C7 : COMMAND RETURN CODE ERR XX	要因	コマンドの誤入力
	対策	コマンドを正しく入力して下さい
C8 : UNKNOWN COMMAND	要因	CCP プロトコルによるエラーが検出されました。
	対策	—
C9 : COMMAND SYNTAX	要因	CCP プロトコルによるエラーが検出されました。
	対策	—
CA : PARAMETER OUT OF RANGE	要因	Secondary ID をこれ以上追加できません。
	対策	Secondary ID は1回しか登録できません。既に Secondary ID が登録されていないか確認してください。

エラーメッセージ	エラー要因/対策	
CB : ACCESS DENIED	要因	CCPプロトコルのステーションアドレスが一致しませんでした。
	対策	コントロールモジュールのステーションアドレスとターゲット側に設定されているステーションアドレスが一致しているか確認して下さい。
CC : OVERLOAD	要因	CCPプロトコルによるエラーが検出されました。
	対策	—
CD : ACCESS LOCKED	要因	CCPプロトコルによるエラーが検出されました。
	対策	—
CE : RESOUCE /FUNCTOIN NOT AVAILABLE	要因	CONNECTコマンド、リトライオーバーです。
	対策	ターゲット側のアプリケーションでCONNECT受信時にビジー状態になっていないか確認して下さい。
CF : VERSION MISMATCH	要因	受信したVersionにエラーが検出されました
	対策	—
D0 : EXCHANGE ID ERR	要因	受信したIDにエラーが検出されました
	対策	—
D1 : RECEIVE CTR ERR	要因	受信したCTR値にエラーが検出されました
	対策	—
D2 : PASSWORD CHECK ERR	要因	入力されたパスワードが正しくありません。
	対策	正しいパスワードを入力してください。
D3 : PASSWORD SIZE ERR	要因	入力されたパスワードのサイズが規定値以外です。
	対策	規定値以内のパスワードを入力してください。
D4 : PASSWORD ADDRESS ERR	要因	入力されたパスワードのアドレスが指定範囲外です。
	対策	指定範囲以内をパスワードを入力してください。
D5 : CAN DATA RECV TIMEOUT	要因	データ受信中にタイムアウトエラーが検出されました
	対策	—
D6 : BTP SUM ERR	要因	書込み制御プログラムロード中にサムエラーが検出されました
	対策	再度、書込み制御プログラムをロードし直して下さい
D7 : COMMAND ERR	要因	コマンドにエラーが検出されました
	対策	—
D8 : BLOCK ERASE ERR	要因	ブロックイレーズ時にエラーが検出されました。
	対策	—
D9 : PROGRAM ERR	要因	プログラム時にエラーが検出されました。
	対策	—
DA : DISCONNECT ERR	要因	ディスコネクト時受信データにエラーが検出されました
	対策	—

注1 : 対策の欄において「—」となっている所はお客様自身で対処するのは困難なエラーですので弊社サポートセンタまでお問い合わせ下さい。

Tel 042-333-6245

Fax 042-352-6107

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（NET IMPRESS/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（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、通電状態で電池交換を行ってください。
なお、電池の交換は、2Mカードで約1年、4Mカードで約1年、8Mカードで約半年で、必ず行ってください。
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。