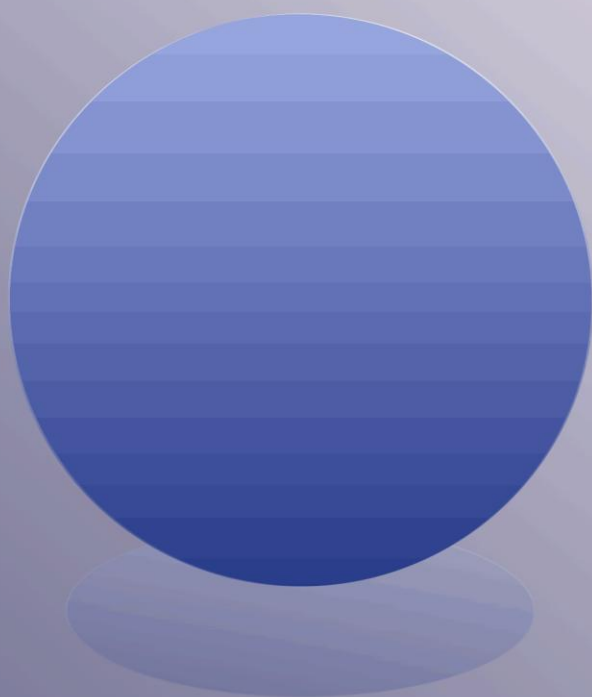


μGPCsH シリーズ

FBUS 関数詳細説明書

(PROFIBUS-DP(163/164)、DeviceNet(165/166) I/Fモジュール向け)



目次

1. 概要.....	3
2. FBUS 関数 動作パラメータ設定.....	4
2-1. FBUS 関数概要.....	4
2-2. パラメータ領域.....	5
2-3. I/Oレジスタ領域.....	13
2-4. メッセージ/状態レジスタ領域.....	15
付録.....	19
付-1. サンプルプログラム.....	19
付-2. 局番割り当て上の注意.....	31
付-3. SHPC-163~166-Z メモリマップ.....	32
付-4. パラメータ エラーコード一覧.....	33
付-5. ログ機能.....	37

1. 概要

本取扱説明書はμ GPCsHシリーズの PROFIBUS-DP、DeviceNet I/Fモジュールにて使用する FBUS 関数について説明したものです。

PROFIBUS-DP、DeviceNet I/Fモジュールはμ GPCsHシリーズのベースボード上に実装し、モジュール上のコネクタを経由して、PROFIBUS-DP、あるいは DeviceNet にて CPUモジュールと外部機器とのデータ通信を行うためのモジュールです。

PROFIBUS-DP、DeviceNet のマスタ・スレーブ局の構成、及び機能のサポート等は以下のようになっています。

・マスタ・スレーブ局の構成

モジュール名	構成	機能のサポート	その他関数が持つ機能
SHPC-163-Z	PROFIBUS-DP マスタ局	以下、機能(1)、(2)項をサポート	状態確認通信が使用可能
SHPC-164-Z	PROFIBUS-DP スレーブ局	以下、機能(1)、(2)項をサポート	
SHPC-165-Z	DeviceNet マスタ局	以下、機能(1)～(4)項をサポート	状態確認通信が使用可能
SHPC-166-Z	DeviceNet スレーブ局	以下、機能(1)～(4)項をサポート	

・機能のサポート

	機能	内容
(1)	初期設定	データ通信を開始するための情報交換機能
(2)	I/Oデータ伝送 (サイクリック伝送)	マスタ・スレーブ間の入出力情報交換機能
(3)	メッセージ読み出し (非サイクリック伝送)	メッセージ通信 マスタがスレーブから情報を読み出す機能
(4)	メッセージ書き込み (非サイクリック伝送)	メッセージ通信 マスタがスレーブへ情報を書き込む機能

FBUS 関数以外の内容については、別冊の PROFIBUS-DP 取扱説明書(QG18541)、DeviceNet 取扱説明書(QG18544)をご確認ください。

PROFIBUS-DP の詳細についての説明は、PROFIBUS 協会から発行されている規格書、仕様書を参照してください。

また、DeviceNet の詳細についての説明は、ODVA から発行されている規格書、仕様書を参照してください。

- 【注意】 PROFIBUS-DP:メッセージ通信機能は 現状の PROFIBUS-DPV0 モジュールではサポートしません。PROFIBUS-DPV1 モジュール(将来用)よりサポートします。
DeviceNet :メッセージ通信機能は EXPLICIT メッセージをサポートします。

2. FBUS 関数 動作パラメータ設定

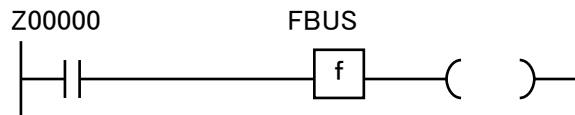
2-1. FBUS 関数概要

FBUS 関数は、I/Oデータ伝送、メッセージ通信、状態確認通信を行うことができます。

FBUS 関数を使用して、I/Fモジュールと外部機器を接続するためには、動作パラメータの設定が必要です。

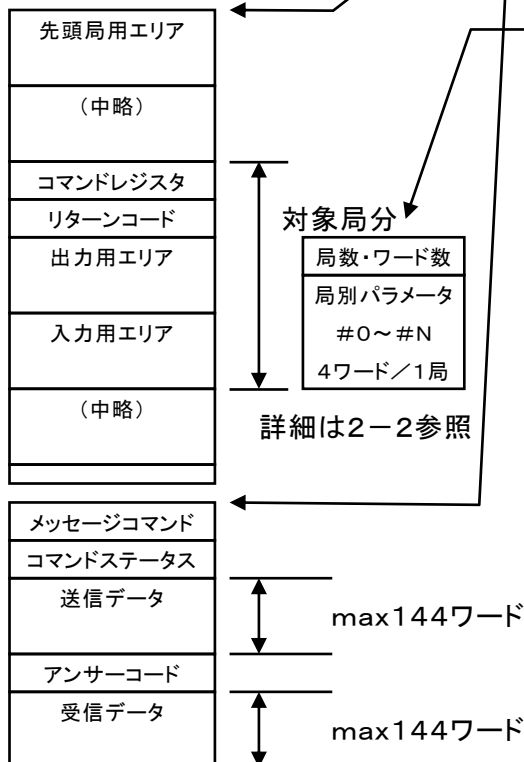
動作パラメータの設定はエディタツール(TDFlowEditor)にて行います。
(エディタツールの操作詳細は操作マニュアル等を参照してください)

なお、本設定以外にコンフィレータの設定が別途必要です。



(アドレス例)

- b00000メモリ開始点 (I/O)
→ I/Oレジスタ領域の指定
- mi0000メモリ開始点 (MSG)
→ メッセージ/状態レジスタ領域の指定
- ki0010パラメータ (I/O)
→ パラメータ領域 (共通・I/O局)の指定
- ki0200パラメータ (共通)
→ パラメータ領域 (共通・その他)の指定



・マスタモジュール
 コマンドレジスタ「=1」で、I/Oデータをレジスタに反映する
 コマンドレジスタ「=0」で、I/Oデータをレジスタに反映しない

・スレーブモジュール
 コマンドレジスタは使用しない

・出力エリア: 自局→他局へ転送
 ・入力エリア: 自局←他局から転送

- ① エディタツールにて、ラダー回路図に FBUS 関数を設定後、FBUS 関数を選択してください。
- ② 関数別ダイアログが表示されるので、各メモリ開始点、パラメータを設定してください。
 (対象スレーブ局、あるいは自局のI/O情報に基づき、パラメータ(I/O)、あるいはパラメータ(共通)を設定します)
 ボーレート・スレーブ局アドレスは動作パラメータの設定によらず、外部スイッチ、あるいはコンフィグレータからの設定となります。
- ③ プロジェクトを保存して閉じ、ダウンロード実施してください。
 (パラメータの設定が有効となるのはダウンロード終了→リセット後となります。)

2-2. パラメータ領域

パラメータの内容を設定します。(前述2-1項では“ki0010”および“ki0200”に相当)

・パラメータ領域(I/O局)

ki0010:	領域設定レジスタ	}	共通項目(設定必須)。後述(1)項参照。
ki0011:	#0初期設定情報		
ki0015:	#1初期設定情報	}	局別(個別)に設定する場合に使用。後述(2)項参照。
	~		【注意】初期設定情報は4ワード/1局とし、局数分のワード領域が必要。 =4ワード/1局 * 局数
kixxxx:	#N初期設定情報		※スレーブ局数分の連続した領域となります。

・パラメータ領域(共通)

ki0200:	スロット設定レジスタ	}	共通項目(設定必須)。後述(3)項参照。
ki0201:	共通出力バイト数		全スレーブ局に設定する場合に使用。後述(4)項参照。
ki0202:	共通入力バイト数	}	共通項目(設定必須)。後述(5)項参照。
ki0203:	その他付属情報		

【注意】出力、入力バイト数共に0の場合は、共通設定は無効となり、上記局別(個別)の初期設定情報が有効になります。

(1) 領域設定レジスタ(領域: 1ワード)

ki0010:

領域設定レジスタ	レジスタ確保スレーブ局台数	I/O領域確保ワード数/局
----------	---------------	---------------

マスタモジュール :

上位バイト: レジスタ領域を確保するスレーブ局台数を設定します。

PROFIBUS-DP: 1~125台

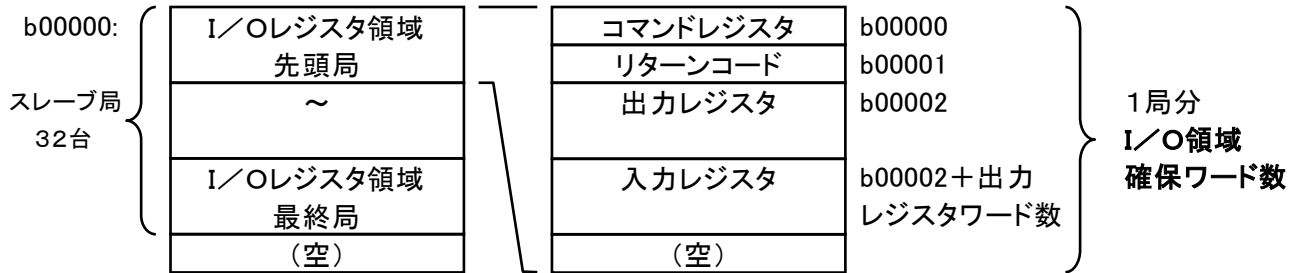
DeviceNet : 1~63台

下位バイト: スレーブ局1局分の領域を確保するI/O領域ワード数です。

後述2-3項 I/Oレジスタ領域を確保する設定になります。

【注意】 マスタ局: I/Oレジスタ領域 例:

※レジスタ確保スレーブ局台数=32とします。



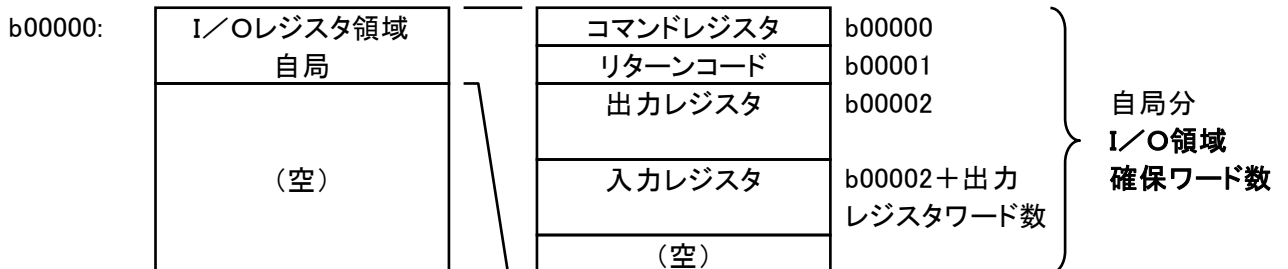
スレーブモジュール:

上位バイト: 本設定は必要ありません。0に設定(固定)してください。

下位バイト: 該当スレーブ局(自局)分の領域を確保するI/O領域ワード数です。

後述2-3項 I/Oレジスタ領域を確保する設定になります。

【注意】 スレーブ局: I/Oレジスタ領域 例:



(2) 初期設定情報 (領域: 4ワード/1局)



マスタモジュール :

各スレーブ局のI/O構成が異なる場合、本設定を使用します。
局別(個別)に設定する必要がありますので、スレーブ局数分の設定が必要です。

- 1) 第1ワード: 上位バイト: Reserved(0固定)
下位バイト: 使用するスレーブ局の局番号
PROFIBUS-DP: 0~125
DeviceNet : 0~63
- 2) 第2ワード: Reserved(0固定)
- 3) 第3ワード: Reserved(0固定)
- 4) 第4ワード: 上位バイト: スレーブ局別の出力バイト数
下位バイト: スレーブ局別の入力バイト数

スレーブモジュール:

本設定は必要ありません。

【注意】・局別出力、入力バイト数の合計を2で割り(ワード換算)、2ワード(コマンドレジスタとリターンコード)を足した値は、前述(1)のI/O領域ワード数以内となるようにしてください。

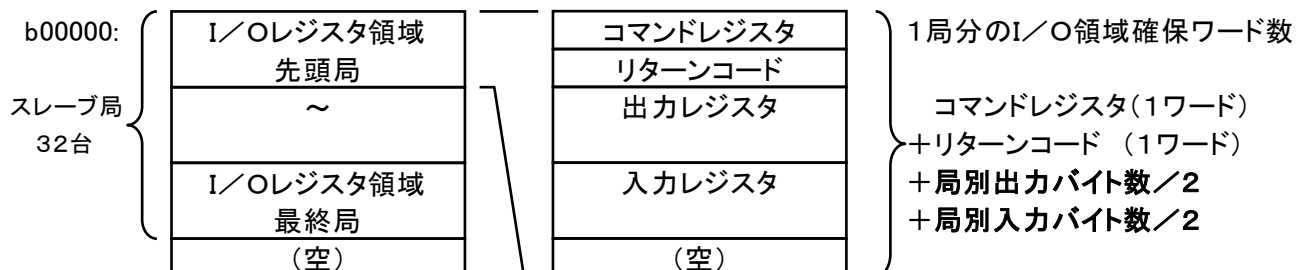
(I/O領域ワード数 \geq (出力バイト数 + 入力バイト数) / 2 + 2ワード)

・本設定を有効とする場合、後述(4)の共通出力、入力バイト数を共に0としてください。

・実際使用する出力、入力バイト数は、モジュール毎に異なります。

・コンフィグレータと設定が異なるとエラーで停止します。
マスタモジュールではスレーブ局台数とスレーブ局番、出力、入力バイト数を必ず同じ値としてください。

※マスタ局: I/Oレジスタ領域 例:
レジスタ確保スレーブ局台数 = 32とします。



(3) スロット設定レジスタ(領域: 1ワード)

ki0200:

スロット設定レジスタ

マスタ、スレーブモジュール共通:

CPUモジュールが搭載された基本ベースに搭載したスロット位置を設定します。
(基本ベースのみとなり、I/Oモジュール位置は1~9スロットまでとなります。)

(4) 共通出力、入力バイト数

ki0201:

共通出力バイト数

ki0202:

共通入力バイト数

マスタモジュール :

スレーブ局1局当たりの出力、入力バイト数であり、全スレーブ局共通の設定となります。
確保するワード領域は、前述(1)「レジスタ確保スレーブ局台数」+1局分が確保されます。
また、対象スレーブ局の局番は、後述(5)の先頭局番に設定した局番から始まり、順番に設定されます。

なお、マスタ局に相当する領域は無効となります。
後述2-3項 I/Oレジスタ領域に設定になります。

1) 共通出力バイト数(領域: 1ワード)

各スレーブ局へ送信する、共通の出力バイト数を設定します。

2) 共通入力バイト数(領域: 1ワード)

各スレーブ局から受信する、共通の入力バイト数を設定します。

スレーブモジュール:

該当スレーブ局(自局)の出力、入力バイト数です。

1) 共通出力バイト数(領域: 1ワード)

マスタ局へ送信する、自局の出力バイト数を設定します。

2) 共通入力バイト数(領域: 1ワード)

マスタ局から受信する、自局の入力バイト数を設定します

【注意】・共通出力、入力バイト数の合計を2で割り(ワード換算)、2ワード(コマンドレジスタとリターンコード)を足した値は、前述(1)のI/O領域ワード数以内となるようにしてください。
(I/O領域ワード数 \geq (出力バイト数 + 入力バイト数) / 2 + 2ワード)

・コンフィグレータと設定が異なるとエラーで停止します。
マスタ、スレーブモジュール共に、出力、入力バイト数は必ず同じ値としてください。

・マスタモジュールの場合、共通出力、入力バイト数を共に0とすると本設定は無効になり、前述(2)の局別出力、入力バイト数が有効になります。

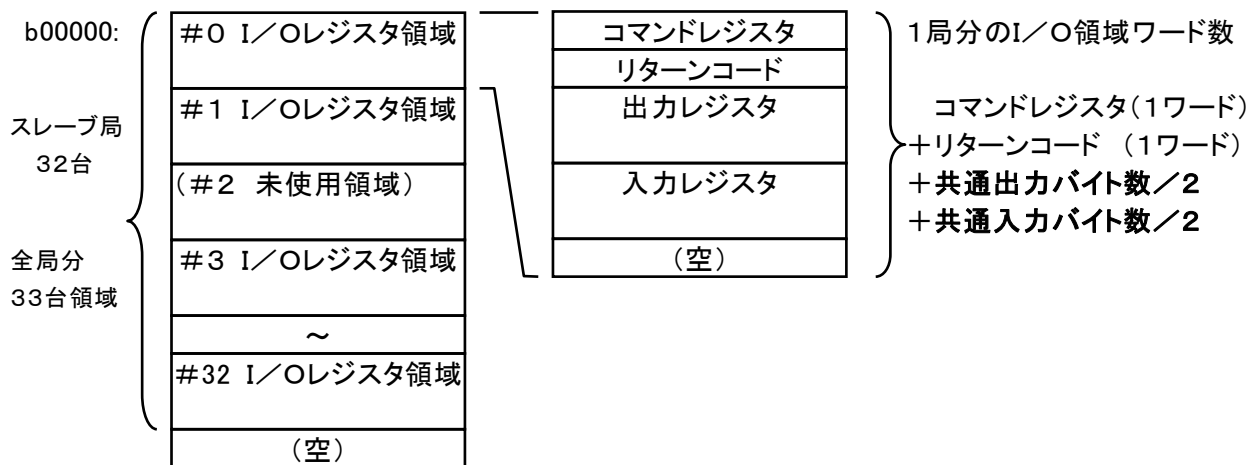
・マスタ局にて共通出力、入力バイト数を設定した場合、全てのスレーブ局にて共通出力、入力バイト数が設定され、さらにマスタ局のI/Oレジスタ確保領域においては、スレーブ局の順序が連続となります。

※マスタ局:I/Oレジスタ領域 例:

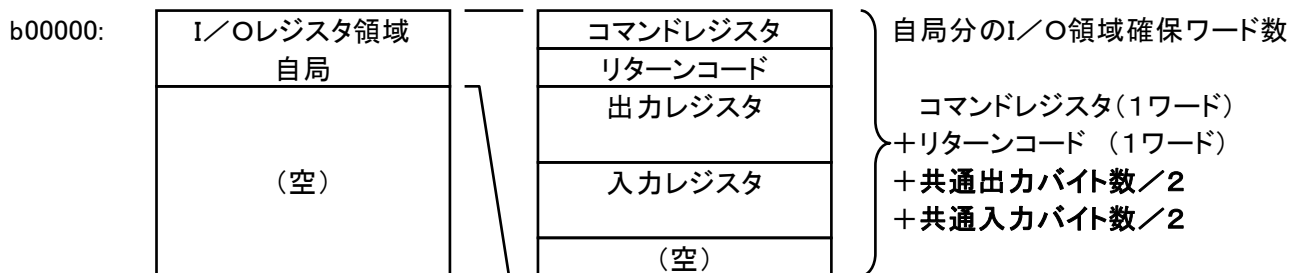
先頭局番が#0とした場合、#0局より開始します。

また、レジスタ確保スレーブ局台数が32台とした場合、マスタ1局分を付加して局数33局分の領域を確保します。

なお、マスタ局が#2とした場合、マスタ局#2の領域はスキップされ、未使用領域となります。



※スレーブ局:I/Oレジスタ領域 例



(5) その他付属情報(領域:2ワード)

ki0203: その他付属情報	チェックサムスイッチ	マスタ局番
	先頭局番	最終局番
	エラーレジスタオフセット	エラーレジスタ出力モード
	スレーブ局 診断情報	

マスタモジュール :

1) 第1ワード: 上位バイト: チェックサムスイッチ(保守用)

CPU モジュール(SHPC-111-Z)と本マスタモジュール間の I/Oデータ照合機能(チェックサム)を設定します。

=0 : I/Oデータ照合機能(チェックサム)無効

≠0 : I/Oデータ照合機能(チェックサム)有効(通常=1)

下位バイト: マスタ局番

別途コンフィグレータ、またはハードウェアのスイッチで設定した局番を設定します。

2) 第2ワード: 上位バイト: 先頭局番

前述(4)共通出力、入力バイト数の設定を行った場合、本設定が必要になります。

使用するマスタ、スレーブ局の先頭局番を設定してください。

また、後述2-4項の状態確認通信でも使用します。

下位バイト: 最終局番

後述2-4項の状態確認通信で使用します。

使用するマスタ、スレーブ局の最終局番を設定してください。

最終局(#N)は PROFIBUS-DP=#125、DeviceNet=#63 までとなります。

3) 第3ワード: 上位バイト: エラーレジスタオフセット(保守用)

後述エラーレジスタ出力モードにて、パラメータエラーを表示するエラー表示レジスタの位置を調整するオフセット値です。

下位バイト: エラーレジスタ出力モード(保守用)

設定したパラメータにてエラーが発生したとき、エラー表示の有無を設定します。(エラーコードの内容は付-4を参照してください。)

0: エラー表示せず

1: エラー表示する、正常時(=0)復帰

2: エラー表示する、正常時復帰せずに最新のエラーを表示

※エラー表示レジスタ= I/O領域の先頭アドレス+I/O領域確保ワード数*N +エラーレジスタオフセット

※SHPC-163-Z(PROFIBUS-DP マスタモジュール) : N=126

SHPC-165-Z(DeviceNet マスタモジュール) : N=64

スレーブモジュール :

1) 第1ワード: 上位バイト: チェックサムスイッチ (保守用)

CPU モジュール (SHPC-111-Z) と本スレーブモジュール間の
I/Oデータ照合機能 (チェックサム) を設定します。

= 0 : I/Oデータ照合機能 (チェックサム) 無効

≠ 0 : I/Oデータ照合機能 (チェックサム) 有効 (通常 = 1)

下位バイト: Reserved (0 固定)

2) 第2ワード: 上位バイト: Reserved (0 固定)

下位バイト: Reserved (0 固定)

3) 第3ワード: 上位バイト: エラーレジスタオフセット (保守用)

後述エラーレジスタ出力モードにて、パラメータエラーを表示する
エラー表示レジスタの位置を調整するオフセット値です。

下位バイト: エラーレジスタ出力モード (保守用)

設定したパラメータにてエラーが発生したとき、エラー表示の有無を
設定します。(エラーコードの内容は付-3を参照してください。)

0: エラー表示せず

1: エラー表示する、正常時 (= 0) 復帰

2: エラー表示する、正常時復帰せずに最新のエラーを表示

※エラー表示レジスタ = I/O領域の先頭アドレス + I/O領域確保ワード数 * 1
+ エラーレジスタオフセット

【注意】 ・マスタ、スレーブモジュールにおいて、前述(5)のチェックサムスイッチを有効にした場合、
ノイズ等の外部外乱にて発生する、出力、入力データの不整合をなくすることができます。

但し、データチェック時間が加わり、場合によってはラダーにて設定したスキャン時間までに
ラダープログラムが実行できなくなり、演算実行エラーが発生します。
その場合はスキャン時間を大きくする必要があります。

・前述(5)のエラーレジスタ出力モードを使用した場合、エラーを表示するレジスタ
(エラー表示レジスタ)は以下の通りです。

エラー表示レジスタ = I/O領域の先頭アドレス + I/O領域確保ワード数 * N
+ エラーレジスタオフセット

※PROFIBUS-DP マスタモジュール (SHPC-163-Z) : N = 126

DeviceNet マスタモジュール (SHPC-165-Z) : N = 64

スレーブモジュール (SHPC-164、166-Z) : N = 1

※マスタモジュール例

(1) I/O領域の先頭アドレス = g00100

I/O領域確保ワード数 = 32d

エラーレジスタオフセット = 0d

PROFIBUS-DP(SHPC-163-Z) の場合:

エラー表示レジスタ = $g00100 + (32d \times 126d) + 0d = g00100 + FC0h + 0h = g010C0$

DeviceNet(SHPC-165-Z) の場合:

エラー表示レジスタ = $g00100 + (32d \times 64d) + 0d = g00100 + 800h + 0h = g00900$

(2) I/O領域の先頭アドレス = g00000

I/O領域確保ワード数 = 32d

エラーレジスタオフセット = 255d

PROFIBUS-DP(SHPC-163-Z) の場合:

エラー表示レジスタ = $g00000 + (32d \times 126d) + 255d = g00000 + FC0h + FFh = g010BF$

DeviceNet(SHPC-165-Z) の場合:

エラー表示レジスタ = $g00000 + (32d \times 64d) + 255d = g00000 + 800h + FFh = g008FF$

※スレーブモジュール (SHPC-164-Z、166-Z) 例:

(1) I/O領域の先頭アドレス = g00050

I/O領域確保ワード数 = 32d

エラーレジスタオフセット = 0d

エラー表示レジスタ = $g00050 + 32d + 0d = g00050 + 20h + 0h = g00070$

(2) I/O領域の先頭アドレス = g00000

I/O領域確保ワード数 = 32d

エラーレジスタオフセット = 255d

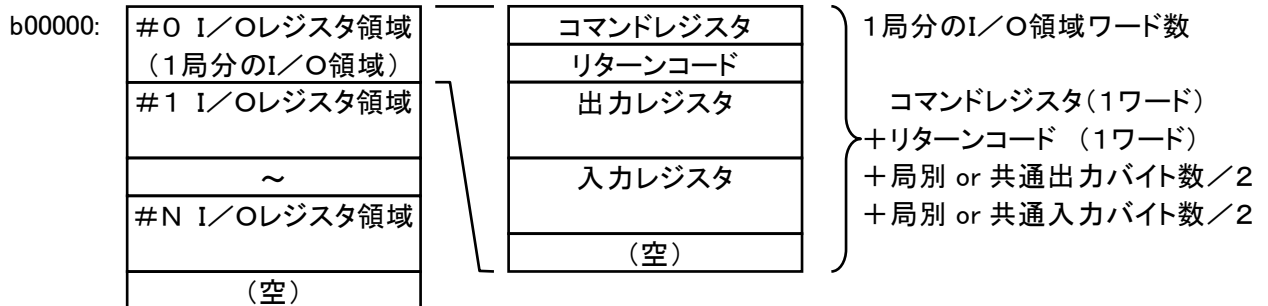
エラー表示レジスタ = $g00000 + 32d + 255d = g00000 + 20h + FFh = g0011F$

2-3. I/Oレジスタ領域

I/O領域の先頭アドレスを設定します。(前述2-1項では“b00000”に相当)

マスタモジュール :

ここでは、1局分で説明します。



【注意】出力、入力レジスタ領域内の出力、入力バイト数の配分をスレーブ局別にする場合は、共通出力、入力バイト数を共に0とし、前述局別出力、入力バイト数を設定してください。出力、入力バイト数の配分を全局共通(同一)にする場合は、前述共通出力、入力バイト数を参照してください。

また、出力、入力バイト数の合計を2で割り(ワード換算)、2ワード(コマンドレジスタとリターンコード)を足した値は、前述(1)のI/O領域ワード数以内となるようにしてください。
(I/O領域ワード数 \geq (出力バイト数 + 入力バイト数) / 2 + 2ワード)

(1) コマンドレジスタ(領域: 1ワード)

コマンドレジスタを「1」に設定することにより、個々のスレーブ局に対する出力レジスタの値を通信対象のスレーブ局へ出力され、通信対象のスレーブ局からの入力された値を入力レジスタに反映できます。

コマンドレジスタが「0」の場合は、出力レジスタの値を通信対象のスレーブ局へ出力せず、入力された値を入力レジスタに反映されません。

例えば、対象スレーブ局の出力レジスタの値を更新後、同局に対応するコマンドレジスタを「=1」に設定すると、コマンドレジスタ設定時の出力レジスタの内容が、対象スレーブ局へ出力される処理を実行します。

また、同じタイミングにて対象スレーブ局から、入力レジスタへ入力される処理を実行します。

(2) リターンコード(領域: 1ワード)

スレーブ局に対するI/Oデータの更新時の実行結果を確認できます。

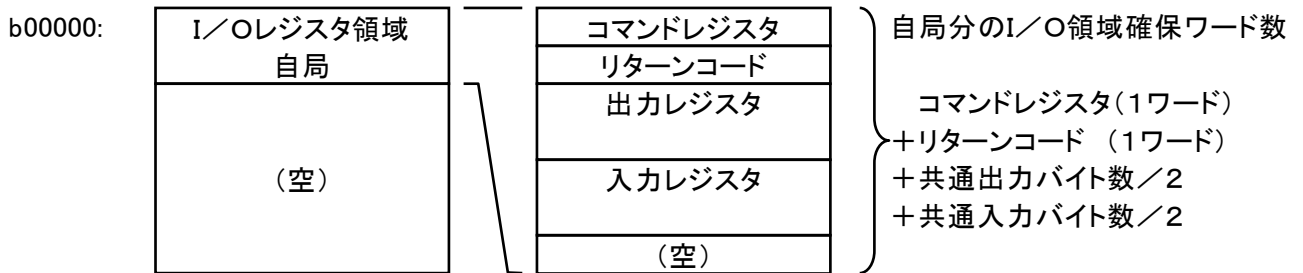
(0で正常、0以外はエラーです)

(3) 出力レジスタ(領域ワード数は局別出力バイト数か、共通出力バイト数による)
 各スレーブ局へ送信する出力データを書き込みます。
 プロジェクトのラダー回路にて、予め出力レジスタには出力データを書き込んでください。

(4) 入力レジスタ(領域ワード数は局別入力バイト数か、共通入力バイト数による)
 各スレーブ局から受信した入力データを読み込みます。
 入力レジスタには、各スレーブ局から受信した入力データが反映されます。
 なお、エラー発生時は直前のデータが保持されます。

【注意】出力、入力レジスタの割付がスレーブ局側と一致しない場合はエラーとなり、リンクが
 確立しない場合があります。

スレーブモジュール :



【注意】出力、入力バイト数の合計を2で割り(ワード換算)、2ワード(コマンドレジスタとリターン
 コード)を足した値は、前述(1)のI/O領域ワード数以内となるようにしてください。
 $(I/O領域ワード数 \geq (出力バイト数 + 入力バイト数) / 2 + 2 \text{ワード})$

(1) コマンドレジスタ(領域: 1ワード)
 使用しません。

(2) リターンコード(領域: 1ワード)
 スレーブ局に対するI/Oデータの更新時の実行結果を確認できます。
 (共通入力バイト数で正常、それ以外はエラーです)

(3) 出力レジスタ(領域ワード数は共通出力バイト数による)
 マスタ局へ送信する出力データを書き込みます。
 プロジェクトのラダー回路にて、予め出力レジスタには出力データを書き込んでください。

(4) 入力レジスタ(領域ワード数は共通入力バイト数による)
 マスタ局から受信した入力データを読み込みます。
 入力レジスタには、各スレーブ局から受信した入力データが反映されます。
 なお、エラー発生時は直前のデータが保持されます。

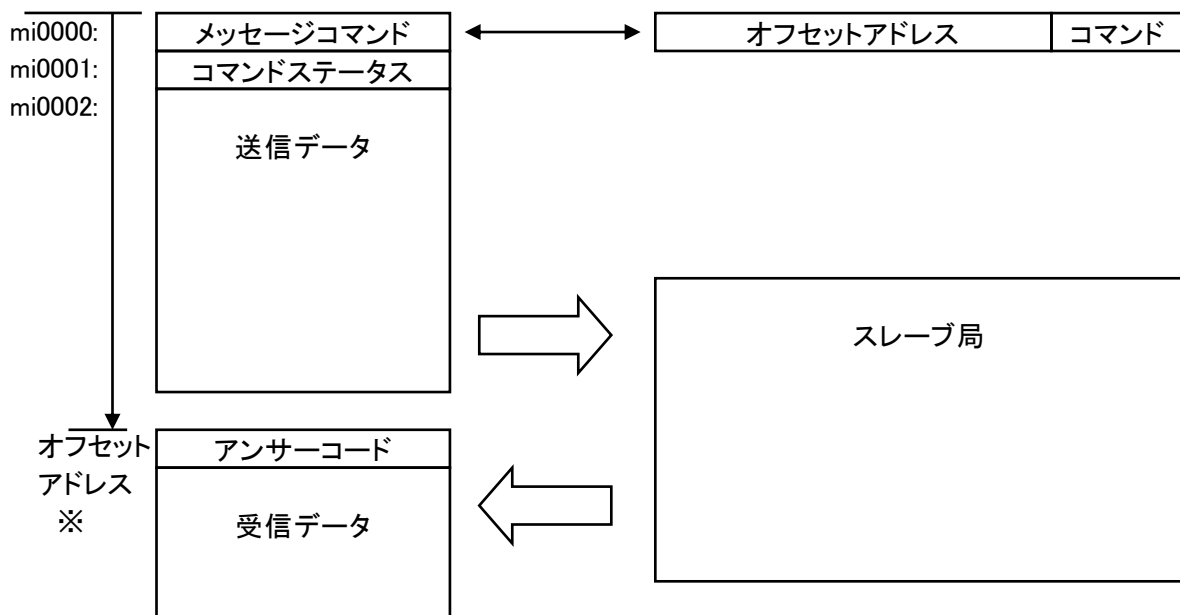
2-4. メッセージ/状態レジスタ領域

本設定は、メッセージ通信、状態確認通信を行う場合に使用します。

FBUS 関数を使用してメッセージ通信を行う場合は、現在 DeviceNet マスタモジュール (SHPC-165-Z) が使用可能です。

状態確認通信については、マスタモジュール (SHPC-163-Z、165-Z) のみ使用可能です。

使用する、しないに関わらず、メッセージレジスタの先頭アドレスを設定してください。
(前述2-1項では“mi0000”に相当)



(1) メッセージコマンド (領域: 1ワードー 上位12ビット: オフセットアドレス + 下位4ビット: コマンド)

mi0000:

オフセットアドレス※	コマンド
------------	------

上位12ビット: オフセットアドレス

上位16進3桁(12ビット)は、メッセージコマンドからの受信データのオフセットアドレス (10h倍)を設定します。

例: 201hとした場合、上記の場合では $mi0000 + 200 = mi0200$ となります。

オフセットが16進で12h(10進では18)未満の場合、オフセットは12hとなります。

下位4ビット : コマンド

通信を実行、及び通信モードを設定します。(無効の場合は0とします)

コマンドを=1に設定した場合、メッセージ通信を実行にします。

コマンドを=2に設定した場合、各局の状態内容がオフセットアドレス以降に読み込まれます。
(状態確認通信)

1)メッセージ通信の場合(コマンド=1)

メッセージコマンドを16進でXXX1hに設定します。

(XXXhはアンサーコード、受信データのオフセットアドレス)

ワンショットのトリガ信号を使用し、コマンドの立ち上がりで1回だけメッセージ通信を実行してください。(再度送信する場合は、コマンドを一旦0にすることが必要です。)

2)状態確認通信の場合(コマンド=2)

メッセージコマンドを16進でXXX2hに設定します。

(XXXhはアンサーコード、受信データのオフセットアドレス)

本コマンドの場合では、送信データは送信されず、受信データに状態確認通信の内容が読み込まれます。本コマンドは連続的にデータ更新が可能です。

(2)コマンドステータス(領域:1ワード)

mi0001:

コマンドステータス

1)メッセージ通信の場合(コマンド=1)

0:初期状態

1:実行中

2:完了

3:アンサーコード異常終了

4:受信データサイズ異常終了

その他:エラー(詳細付録参照)です。

2)状態確認通信の場合(コマンド=2)

使用しません。

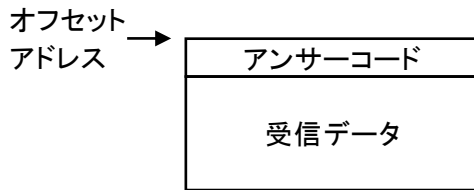
(3)送信データ

mi0002:

送信データ

送信データのワード数は、メッセージにより異なります。(最大144ワード)

(4)アンサーコード、受信データ

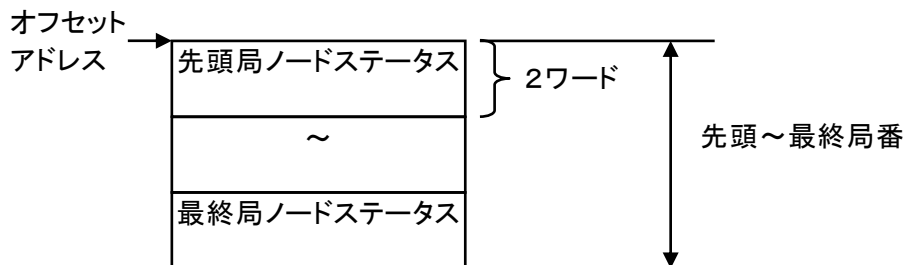


1)メッセージ通信の場合

対向するスレーブ局より受信した伝送メッセージのアンサーコードと受信データを、指定されたオフセットアドレス以降のレジスタより読み込みます。
(受信データのワード数は、メッセージにより異なります。(最大144ワード))

2)状態確認通信の場合

2ワード/1局として、指定されたオフセットアドレス以降のレジスタに、前述先頭局番から、最終局番までの状態情報を読み込みます。
(受信バッファの最大ワード数: PROFIBUS-DP=252ワード、DeviceNet=128ワード)



ノードステータス: マスタあるいは各スレーブ局のステータス(状態)情報です。

PROFIBUS-DP:

対応する局がマスタ局の場合 :

Operation State	Reserved
Reserved	

Operation State:

- 00h—Offline
- 40h—Stop
- 80h—Clear
- C0h—Operate

// スレーブ局の場合:

Reserved	State flag (bit)
Reserved	

State flag (bit):

- bit0 : Slave Configured
- bit1 : Data Transfer
- bit2 : Slave Diagnostic
- bit3-7: Reserved

DeviceNet :

対応する局がマスタ局の場合 :

Reserved	Scan flag (bit)
Reserved	

Scan flag (bit):

- bit0 : Reserved
- bit1 : Poll
- bit2 : ISD Active
- bit3 : Reserved
- bit4 : Idle mode
- bit5 : Reserved
- bit6 : Strobe Active
- bit7 : Reserved

// スレーブ局の場合:

Node Status	Node flag (bit)
Reserved	

Node flag (bit):

- bit0 : Node Active
- bit1 : Node Idle
- bit2 : Node Faulted
- bit3-7 : Reserved

Node Status:

Dec	Hex	意味	Dec	Hex	意味
00	0x00	OK or Not in scan list	84	0x54	Node not yet initialised
70	0x46	Duplicate MAC ID failure	85	0x55	Receive buffer overflow
71	0x47	Scanner configuration error	86	0x56	Node changed to IDLE mode
72	0x48	Device communication error	87	0x57	Shared master error (not used)
73	0x49	Wrong device type	88	0x58	Shared choice error (not used)
74	0x4A	Port over-run error	89	0x59	Keeper object failure (not used)
75	0x4B	Network failure	90	0x5A	CAN port disabled (not used)
76	0x4C	No CAN messages detected	91	0x5B	Bus off
77	0x4D	Wrong data size	92	0x5C	No bus power detected
78	0x4E	No such device found	95	0x5F	Updating flash (not used)
79	0x4F	Transmit failure	96	0x60	In test mode (not used)
80	0x50	Node in IDLE mode	97	0x61	Halted by user cmd. (not used)
81	0x51	Node in fault mode	98	0x62	Firmware failure (not used)
82	0x52	Fragmentation error	99	0x63	System failure
83	0x53	Unable to initialise node			

付録

付-1. サンプルプログラム

1) マスタ(163、165)側ラダープログラム例

以下は関数を使用した簡単なプログラム例です。

サンプルプログラム例では、同一ベースの配置しており、スロット1にはマスタモジュール (SHPC-163-Z、165-Z)、スロット2、3にはスレーブモジュール (SHPC-164-Z、166-Z)が挿入されています。

(1) IO割付

PROFIBUS-DP (SHPC-163-Z, 164-Z)モジュールの場合、IO割付は以下の通りです。

The screenshot shows the 'uGPCsH IO割付' window. The 'IO1' slot contains SHPC-163 PROFIBUS master, 'IO2' contains SHPC-164 PROFIBUS slave, and 'IO3' contains SHPC-164 PROFIBUS slave. The 'Details' table lists various modules and their I/O specifications.

Type	Name	Details
SHPC-011	Base module 9slot	9スロットベース
SHPC-012	Base module 5slot	5スロットベース
SHPC-013	Base module 3slot	3スロットベース
SHPC-612	Power module	電源 24V 48W 20A
SHPC-032	Extension moduleM 0AD..	拡張I/Fマスター
SHPC-033	Extension moduleS	拡張I/Fスレーブ CPUスロット
SHPC-111	CPU module	標準CPUモジュール
SHPC-115	CPU module	高速CPU/DSPモジュール
SHPC-161	RS422 I/F module	RS422/RS232C汎用通信
SHPC-163	PROFIBUS master	PROFIBUS マスター
SHPC-164	PROFIBUS slave	PROFIBUS スレーブ
SHPC-165	DeviceNet master	DeviceNet マスター
SHPC-166	DeviceNet slave	DeviceNet スレーブ
SHPC-172	PG emulator module	PGエミュレータ
SHPC-193	OPCN-1 I/F module	OPCN-1
SHPC-233	Digital input module16	DC24V入力 16点 端子台
SHPC-231	Digital input module32	DC24V入力 32点 コネクタ
SHPC-235	Digital input module64	DC24V入力 64点 コネクタ
SHPC-253	Digital input moduleAC16	AC100V入力 16点 端子台
SHPC-313	Digital output module16	Tr出力 16点 端子台
SHPC-311	Digital output module32	Tr出力 32点 コネクタ
SHPC-315	Digital output module64	Tr出力 64点 コネクタ
SHPC-333	Relay output module16	リレー出力 16点 端子台
SHPC-411	Digital inout module32/32	DC24V入力 32点 Tr出力 32点
SHPC-511	Analog output module04	アナログ出力 4チャンネル
SHPC-531	Analog input module08	アナログ入力 8チャンネル
SHPC-861	Pulse inout module02/02	パルス入出力 2チャンネル

DeviceNet (SHPC-165-Z, 166-Z)モジュールの場合、IO割付は以下の通りです。

The screenshot shows the 'uGPCsH IO割付' window. The 'IO1' slot contains SHPC-165 DeviceNet master, 'IO2' contains SHPC-166 DeviceNet slave, and 'IO3' contains SHPC-166 DeviceNet slave. The 'Details' table lists various modules and their I/O specifications.

Type	Name	Details
SHPC-011	Base module 9slot	9スロットベース
SHPC-012	Base module 5slot	5スロットベース
SHPC-013	Base module 3slot	3スロットベース
SHPC-612	Power module	電源 24V 48W 20A
SHPC-032	Extension moduleM 0AD..	拡張I/Fマスター
SHPC-033	Extension moduleS	拡張I/Fスレーブ CPUスロット
SHPC-111	CPU module	標準CPUモジュール
SHPC-115	CPU module	高速CPU/DSPモジュール
SHPC-161	RS422 I/F module	RS422/RS232C汎用通信
SHPC-163	PROFIBUS master	PROFIBUS マスター
SHPC-164	PROFIBUS slave	PROFIBUS スレーブ
SHPC-165	DeviceNet master	DeviceNet マスター
SHPC-166	DeviceNet slave	DeviceNet スレーブ
SHPC-172	PG emulator module	PGエミュレータ
SHPC-193	OPCN-1 I/F module	OPCN-1
SHPC-233	Digital input module16	DC24V入力 16点 端子台
SHPC-231	Digital input module32	DC24V入力 32点 コネクタ
SHPC-235	Digital input module64	DC24V入力 64点 コネクタ
SHPC-253	Digital input moduleAC16	AC100V入力 16点 端子台
SHPC-313	Digital output module16	Tr出力 16点 端子台
SHPC-311	Digital output module32	Tr出力 32点 コネクタ
SHPC-315	Digital output module64	Tr出力 64点 コネクタ
SHPC-333	Relay output module16	リレー出力 16点 端子台
SHPC-411	Digital inout module32/32	DC24V入力 32点 Tr出力 32点
SHPC-511	Analog output module04	アナログ出力 4チャンネル
SHPC-531	Analog input module08	アナログ入力 8チャンネル
SHPC-861	Pulse inout module02/02	パルス入出力 2チャンネル

(2) マスタモジュール I/Oデータ伝送(スレーブ局別)

以下はI/Oデータ伝送時、スレーブ局別に設定したサンプル例です。
 なお、30局目にはインバータ用の PROFIBUS-DP オプション「PBUS66」か、DeviceNet オプション「DNET66」が接続されています。

・設定一覧

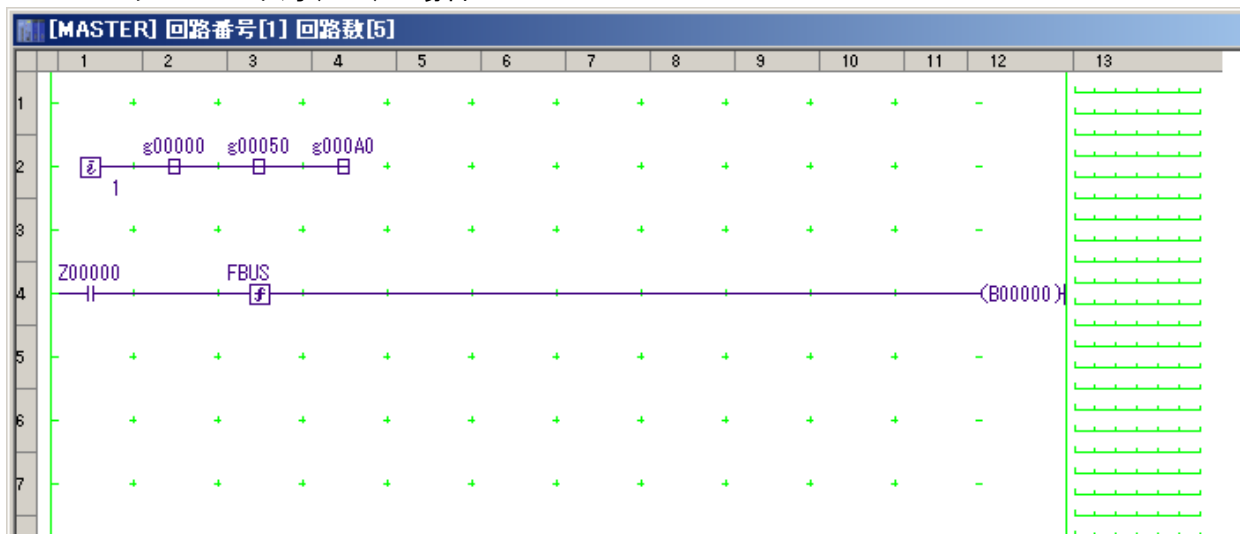
局名	製品名	局番	配置場所	出力バイト数	入力バイト数	レジスタ配置
マスタ	SHPC-163-Z あるいは SHPC-165-Z	#2	同一ベース スロット1	——	——	——
対象 スレーブ	SHPC-164-Z あるいは SHPC-166-Z	#7	同一ベース スロット2	64	64	出力:g00002~21 入力:g00022~42
対象 スレーブ	SHPC-164-Z あるいは SHPC-166-Z	#15	同一ベース スロット3	64	64	出力:g00082~A1 入力:g000A2~C2
対象 スレーブ	PBUS66	#30	インバータ オプション	4	4	出力:g00102~103 入力:g00104~105

【注意】g00000~17F までの領域は占有されます。

各対象スレーブのレジスタブロックにおいて、先頭レジスタはコマンドレジスタ、
 次のレジスタはリターンコードです。

(コマンドレジスタ:g00000、g00080、g00100、リターンコード:g00001、g00081、g00101)

・スロット1: マスタ局(#2)の場合



・マスタ局(#2)の関数「FBUS」の設定は以下の通りです。

メモリ開始点(I/O)	g00000	
メモリ開始点(MSG)	mi0000	
パラメータ(I/O)	ki0010	896
パラメータ(共通)	ki0200	1

OK キャンセル 適用

・マスタ局(#2)の関数「FBUS」のパラメータは以下の通りです。

定数データ								
整数データ(ki)	実数データ(kr)			オンタイム(TS)		オフタイム(TR)		カウンタ(NP)
	0/8	1/9	2/A	3/B	4/C	5/D	6/E	7/F
ki0010	896	7	0	0	16448	15	0	0
ki0018	16448	30	0	0	1028	0	0	0
ki0020	0	0	0	0	0	0	0	0
ki0028	0	0	0	0	0	0	0	0

定数データ								
整数データ(ki)	実数データ(kr)			オンタイム(TS)		オフタイム(TR)		カウンタ(NP)
	0/8	1/9	2/A	3/B	4/C	5/D	6/E	7/F
ki0200	1	0	0	2	542	0	0	0
ki0208	0	0	0	0	0	0	0	0

パラメータ(I/O)

レジスタ	値	WORD 設定	上位バイト設定	下位バイト設定
ki0010	896	———	レジスタ確保スレーブ局台数 = 3 (←896/256)	I/O領域確保ワード数 = 128 (←896 & FFh)
ki0011	7	スレーブ局番 #7	———	———
ki0014	16448	———	局別出力バイト数 = 64 (←16448/256)	局別入力バイト数 = 64 (←16448 & FFh)
ki0015	15	スレーブ局番 #15	———	———
ki0018	16448	———	局別出力バイト数 = 64 (←16448/256)	局別入力バイト数 = 64 (←16448 & FFh)
ki0019	30	スレーブ局番 #30	———	———
ki001C	1028	———	局別出力バイト数 = 4 (←1028/256)	局別入力バイト数 = 4 (←1028 & FFh)

パラメータ(共通)

レジスタ	値	WORD 設定	上位バイト設定	下位バイト設定
ki0200	1	スロット位置番号 = 1	———	———
ki0203	2	———	チェックサムスイッチ = 0 (←2/256)	マスタ局番 = 2 (←2 & 0xFF)
ki0204	542	———	先頭局番 = 2 (←542/256)	最終局番 = 30 (←542 & 0xFF)
ki0205	0	———	エラーレジスタオフセット = 0 (←0/256)	エラーレジスタ出力モード = 0 (←0 & FFh)

(3) マスタモジュール I/Oデータ伝送(スレーブ局共通バイト数設定、局順序連続)

以下はI/Oデータ伝送時、スレーブ局別に設定したサンプル例です。

なお、本設定は全てのスレーブ局が、同じ出力、入力バイト数が設定されることが条件になります。
(インバータ用の通信オプションは接続されていません)

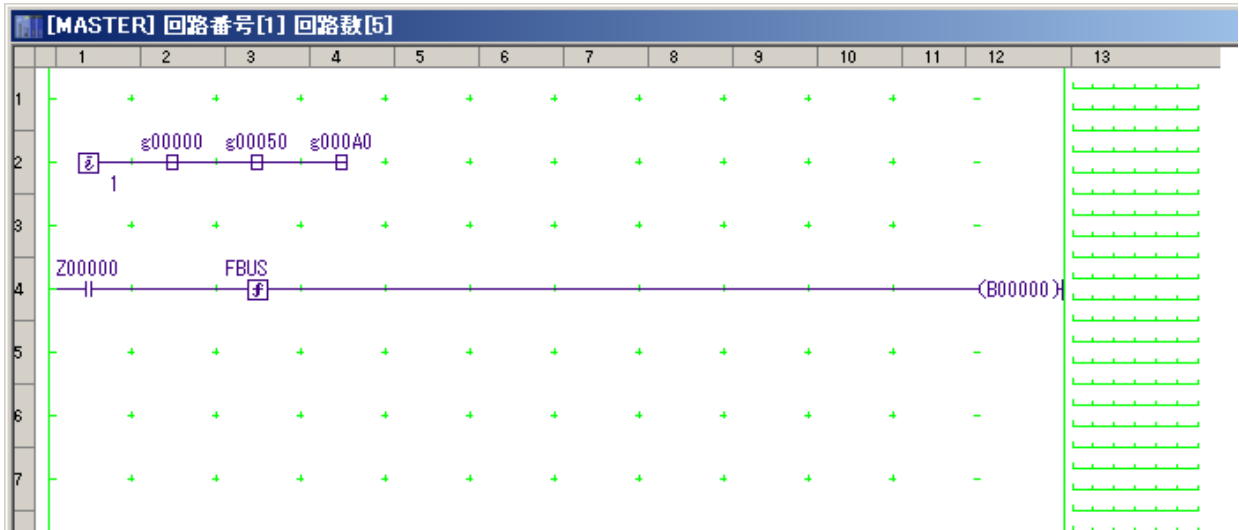
・設定一覧

局名	製品名	局番	配置場所	出力バイト数	入力バイト数	レジスタ配置
マスタ	SHPC-163-Z あるいは SHPC-165-Z	#2	同一ベース スロット1	——	——	——
対象 スレーブ	SHPC-164-Z あるいは SHPC-166-Z	#7	同一ベース スロット2	64	64	出力:g00282~2A1 入力:g002A2~2C2
対象 スレーブ	SHPC-164-Z あるいは SHPC-166-Z	#15	同一ベース スロット3	64	64	出力:g00682~6A1 入力:g006A2~6C2

【注意】g00000~6FF までの領域は、占有されます。

各対象スレーブのレジスタブロックにおいて、先頭レジスタはコマンドレジスタ、
次のレジスタはリターンコードです。

・スロット1: マスタ局 (#2) の場合



・マスタ局(#2)の関数「FBUS」の設定は以下の通りです。

メモリ開始点(I/O)	g00000	
メモリ開始点(MSG)	mi0000	
パラメータ(I/O)	ki0010	3456
パラメータ(共通)	ki0200	1

OK キャンセル 適用

・マスタ局(#2)の関数「FBUS」のパラメータは以下の通りです。

定数データ								
整数データ(ki)	実数データ(kr)			オンタイム(TS)		オフタイム(TR)		カウンタ(NP)
	0/8	1/9	2/A	3/B	4/C	5/D	6/E	7/F
ki0010	3456	7	0	0	16448	15	0	0
ki0018	16448	0	0	0	0	0	0	0
ki0020	0	0	0	0	0	0	0	0
ki0028	0	0	0	0	0	0	0	0

定数データ								
整数データ(ki)	実数データ(kr)			オンタイム(TS)		オフタイム(TR)		カウンタ(NP)
	0/8	1/9	2/A	3/B	4/C	5/D	6/E	7/F
ki0200	1	64	64	2	527	0	0	0
ki0208	0	0	0	0	0	0	0	0

パラメータ(I/O)

レジスタ	値	WORD 設定	上位バイト設定	下位バイト設定
ki0010	3456	———	レジスタ確保スレーブ局台数 =13(←3456/256)	I/O領域確保ワード数 =128(←3456 & FFh)

パラメータ(共通)

レジスタ	値	WORD 設定	上位バイト設定	下位バイト設定
ki0200	1	スロット位置番号 =1	———	———
ki0201	64	出力バイト数=64	———	———
ki0202	64	入力バイト数=64	———	———
ki0203	2	———	チェックサムスイッチ =0(←2/256)	マスタ局番 =2(←2 & 0xFF)
ki0204	527	———	先頭局番=2 (←527/256)	
ki0205	0		エラーレジスタオフセット =0(←0/256)	エラーレジスタ出力 モード=0(←0 & FFh)

(3)スレーブモジュール I/Oデータ伝送

- ・以下の回路では、1スレーブ局のみ記載します。実際は同様の回路が2回路(#7、15)あります。(スレーブ局(#30) インバータオプションは除きます)それぞれスレーブ→マスタを折り返して送っています。

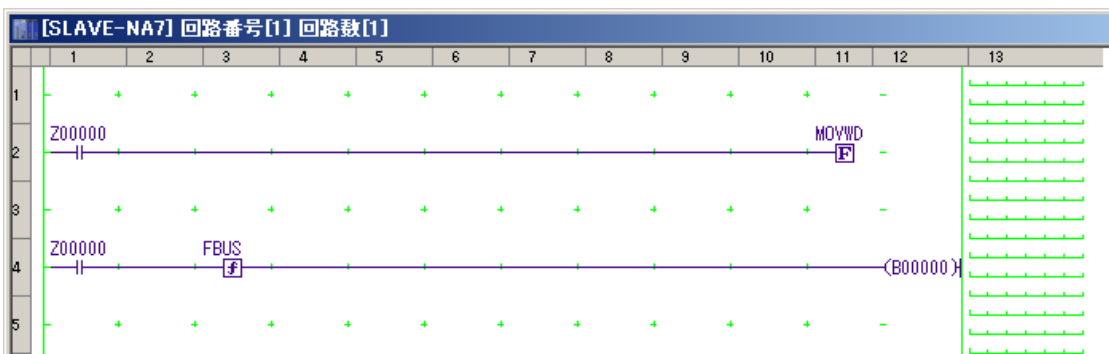
・設定一覧

局名	製品名	局番	配置場所	出力バイト数	入力バイト数	レジスタ配置
自局 スレーブ	SHPC-164-Z あるいは SHPC-166-Z	#7	同一ベース スロット2	64	64	出力:g02002~21 入力:g02022~42
自局 スレーブ	SHPC-164-Z あるいは SHPC-166-Z	#15	同一ベース スロット3	64	64	出力:g02102~21 入力:g02122~42

【注意】g02000~207F、g02100~217F までの領域は、占有されます。

各対象スレーブのレジスタブロックにおいて、先頭レジスタはコマンドレジスタ(使用せず)、次のレジスタはリターンコードです。

- ・スロット2:スレーブ局(#7)、スロット3:スレーブ局(#15) の場合



- ・スレーブ局(#7)、スレーブ局(#15)の関数「FBUS」の設定は以下の通りです。
スレーブ局(#7)

通信関数			
メモリ開始点(I/O)	g02000		
メモリ開始点(MSG)	mi0000		
パラメータ(I/O)	ki0010	128	
パラメータ(共通)	ki0020	2	

OK キャンセル 適用

スレーブ局(#15)

通信関数			
メモリ開始点(I/O)	g02100		
メモリ開始点(MSG)	mi0000		
パラメータ(I/O)	ki0010	128	
パラメータ(共通)	ki0020	3	

OK キャンセル 適用

・スレーブ局(#7)、スレーブ局(#15)の関数「FBUS」のパラメータは以下の通りです。

スレーブ局(#7)

定数データ								
整数データ(ki)	実数データ(kr)		オンタイム(TS)		オフタイム(TR)		カウンタ(NP)	
	0/8	1/9	2/A	3/B	4/C	5/D	6/E	7/F
ki0010	128	0	0	0	0	0	0	0
ki0018	0	0	0	0	0	0	0	0
ki0020	2	64	64	0	0	0	0	0
ki0028	0	0	0	0	0	0	0	0

パラメータ(I/O) 説明

レジスタ	値	WORD 設定	上位バイト設定	下位バイト設定
ki0010	128	_____	_____	I/O領域確保ワード数 =128(←128& FFh)

パラメータ(共通) 説明

レジスタ	値	WORD 設定	上位バイト設定	下位バイト設定
ki0200	2	スロット位置番号=2	_____	_____
ki0201	64	出力バイト数=64	_____	_____
ki0202	64	入力バイト数=64	_____	_____
ki0203	0	_____	チェックサムスイッチ =0(←0/256)	_____
ki0205	0		エラーレジスタオフセット =0(←0/256)	エラーレジスタ出力 モード=0(←0 & FFh)
ki0206	0	スレーブ局診断情報 =0 (PROFIBUS 保守用)		

スレーブ局(#15)

定数データ								
整数データ(ki)	実数データ(kr)			オンタイム(TS)		オフタイム(TR)		カウンタ(NP)
	0/8	1/9	2/A	3/B	4/C	5/D	6/E	7/F
ki0010	128	0	0	0	0	0	0	0
ki0018	0	0	0	0	0	0	0	0
ki0020	3	64	64	0	0	0	0	0
ki0028	0	0	0	0	0	0	0	0

パラメータ(I/O) 説明

レジスタ	値	WORD 設定	上位バイト設定	下位バイト設定
ki0010	128	_____	_____	I/O領域確保ワード数 =128(←128& FFh)

パラメータ(共通) 説明

レジスタ	値	WORD 設定	上位バイト設定	下位バイト設定
ki0200	3	スロット位置番号=3	_____	_____
ki0201	64	出力バイト数=64	_____	_____
ki0202	64	入力バイト数=64	_____	_____
ki0203	0	_____	チェックサムスイッチ =0(←0/256)	_____
ki0205	0		エラーレジスタオフセット =0(←0/256)	エラーレジスタ出力 モード=0(←0 & FFh)
ki0206	0	スレーブ局診断情報 =0 (PROFIBUS 保守用)		

(4) マスタモジュール メッセージ、状態確認通信

以下の回路は、DeviceNet の EXPLICIT メッセージ送信回路例です。

・メッセージ通信：

下図の場合、EXPLICIT メッセージの送信データは、予め「mi0002」から「mi001F」まで格納されています。

CPU (SHPC-111-Z) 上の操作ボタン ENT を操作しますと、メッセージコマンド「mi0000」に「21h」が設定されコマンド部が「1」となり、メッセージ通信の送受信を実行します。

また、メッセージコマンド「mi0000」に「21h」が設定されていますので、オフセットアドレス部は「20h」となり、送受信後、「mi0020」にアンサーコードが、「mi0021」以降にメッセージの受信データが格納されます。なお、アンサーコードが 0 で正常、0 以外はエラーとなります。

レジスタ配置

mi0000	メッセージコマンド	コマンド = 1h (←21h & 000Fh) オフセットアドレス = 20h (←21h & FFF0h)
mi0001	コマンドステータス	————
mi0002 ~mi001F	送信データ	————
mi0020	アンサーコード	————
mi0021 ~	受信データ	————

・状態確認通信：

ENT を操作しない場合は、メッセージコマンド「mi0000」に「D2h」が設定され、コマンド部が「2」となり状態確認通信を実行します。

状態確認通信では送信データは存在しません。

状態確認結果であるノードステータスは、1局あたり2ワード格納されます。

下図の場合では、メッセージコマンド「mi0000」に「D2h」が設定されていますので、オフセットアドレス部は「D0h」となり、状態確認結果であるノードステータスは「mi00D0」から2ワードずつ格納され、さらに、先頭局番 #2、最終局番 #15 であるので、「mi00D0」から「mi00EC」まで計 14 局分の 28 ワードが格納されます。

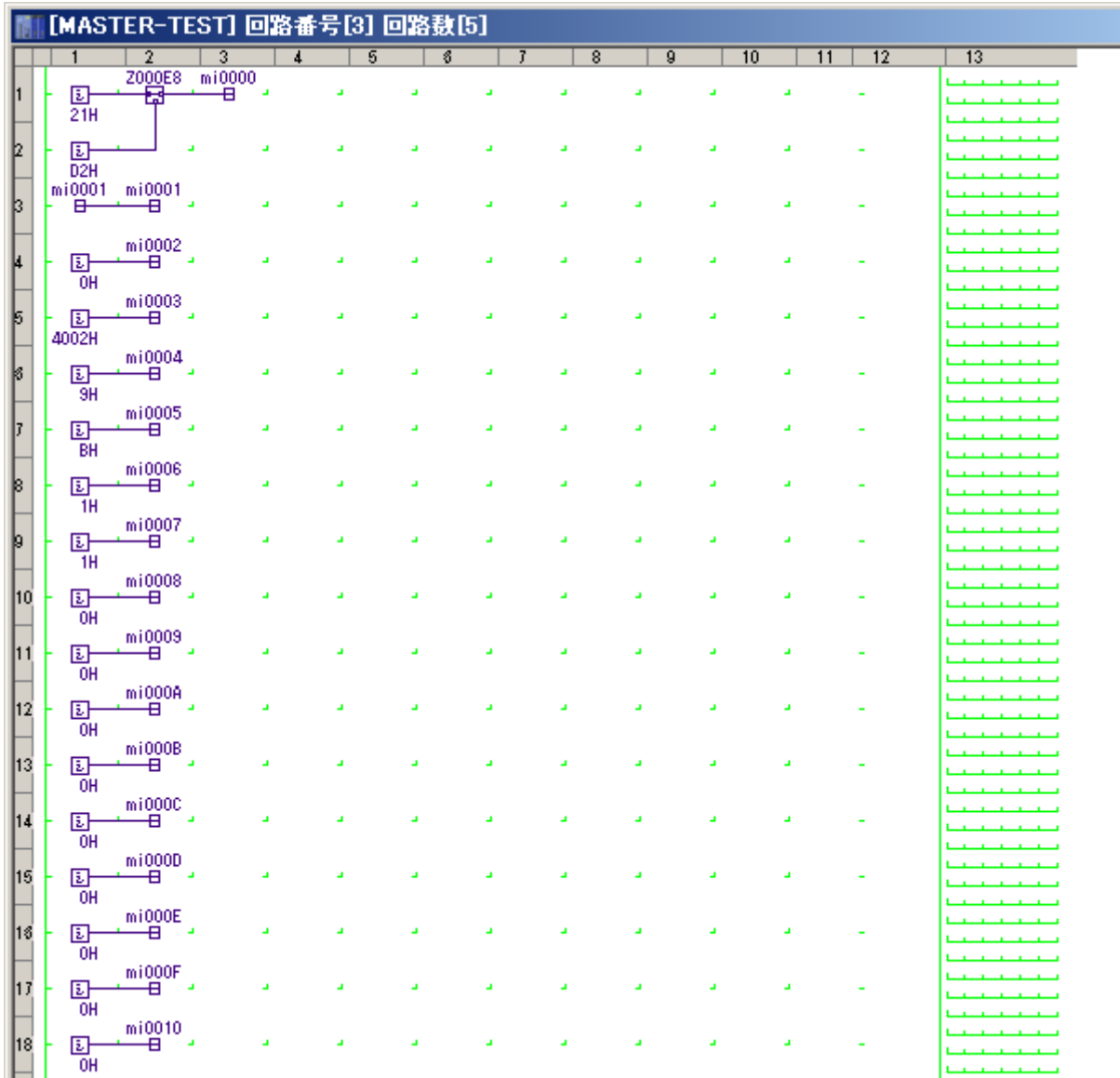
なお、マスタ局番 #2 であるので、「mi00D0」、「mi00D1」の 2 ワードはマスタ局のノードステータスとなります。

他の「mi00D2」から「mi00DE」まではスレーブ局のノードステータスとなります。

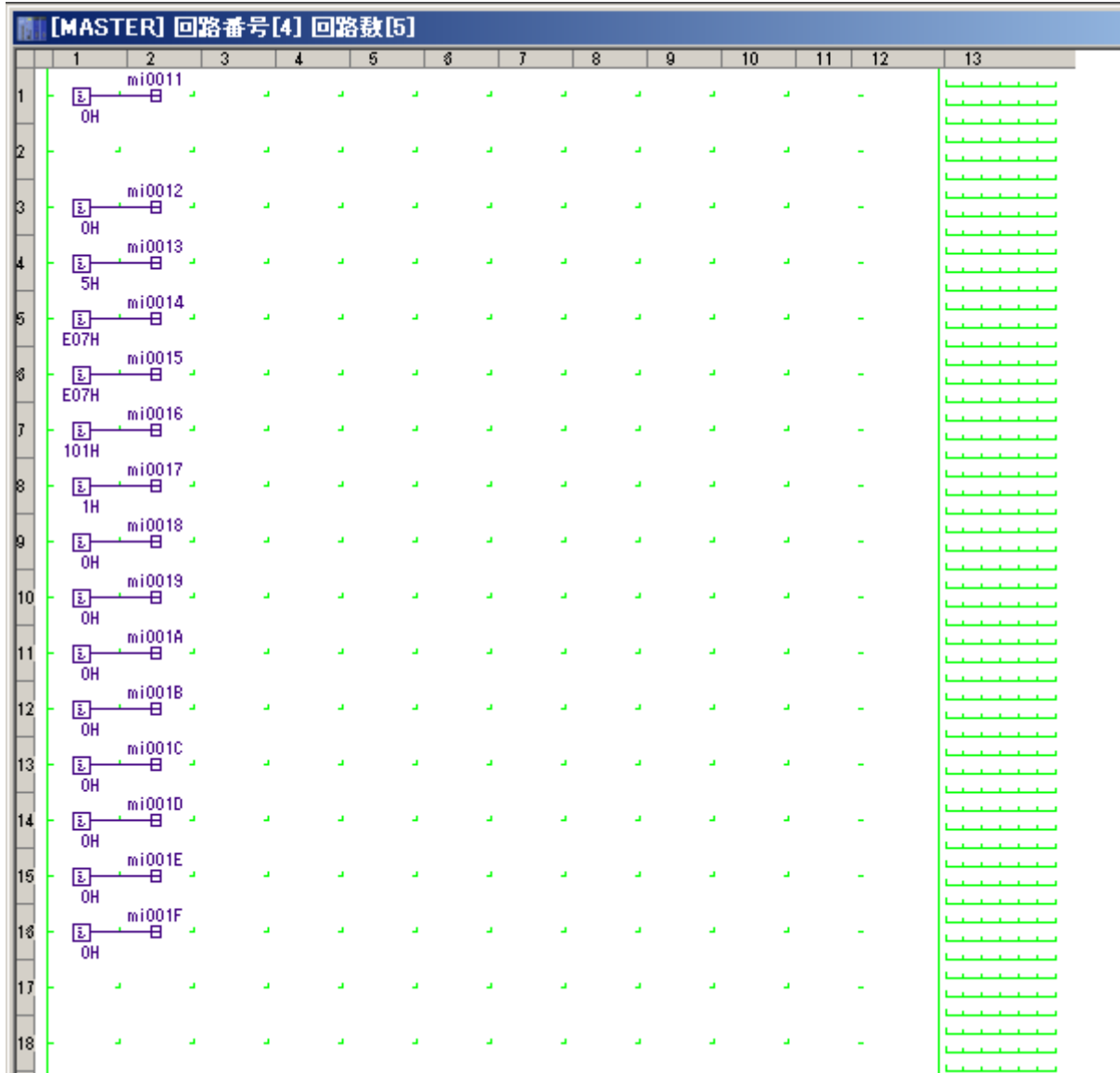
レジスタ配置

mi0000	メッセージコマンド	コマンド = 2h (←D2h & 000Fh) オフセットアドレス = D0h (←D2h & FFF0h)
mi0001	コマンドステータス	————
mi00D0 ~mi00EC	ノードステータス	mi00D0 ~ D1: マスタ領域 mi00D2 ~ EC: スレーブ領域

・回路構成 - 1



・回路構成-2



- ・マスタ局(#2)の関数「FBUS」のパラメータは以下の通りです。
状態確認通信の設定(マスタ局番、先頭局番、最終局番)と、メッセージ、状態確認通信のエラーレジスタの設定に使用します。

定数データ								
整数データ(ki)	実数データ(kr)			オンタイム(TS)		オフタイム(TR)		カウンタ(NP)
	0/8	1/9	2/A	3/B	4/C	5/D	6/E	7/F
ki0010	592	7	0	0	16448	15	0	0
ki0018	16448	0	0	0	0	0	0	0
ki0020	0	0	0	0	0	0	0	0
ki0028	0	0	0	0	0	0	0	0

定数データ								
整数データ(ki)	実数データ(kr)			オンタイム(TS)		オフタイム(TR)		カウンタ(NP)
	0/8	1/9	2/A	3/B	4/C	5/D	6/E	7/F
ki0200	1	64	64	2	527	0	0	0
ki0208	0	0	0	0	0	0	0	0

パラメータ(I/O)

レジスタ	値	WORD 設定	上位バイト設定	下位バイト設定
ki0010	592	_____	_____	I/O領域確保ワード数 =80(←592& 0xFF)

パラメータ(共通)

レジスタ	値	WORD 設定	上位バイト設定	下位バイト設定
ki0200	1	スロット位置番号 =1	_____	_____
ki0203	2	_____	_____	マスタ局番 =0(←2 & 0xFF)
ki0204	527	_____	先頭局番=2 (←527/256)	最終局番=15 (←527& 0xFF)
ki0205	0		エラーレジスタオフセット =0(←0/256)	エラーレジスタ出力 モード=0(←0 & 0xFF)

付-2. 局番割り当て上の注意

- (1) PROFIBUS-DP モジュールの局番は「0」から「127」までとなっていますが、「127」はブロードキャスト用、「126」はソフトウェア設定用初期値となっており、割り当てることはできません。
- また「0」から「125」までの局番の内、プロフィバス協会の指針として「0」はアナライザ用、「1」が監視モニタ用とし、「2」はマスタ局、「3」から「125」までがスレーブ局として割り当てることが推奨されています。

局番	マスタ、スレーブ局使用可能	指針	備考
0	○	アナライザ用	
1	○	監視モニタ用	
2	○	マスタ局	
3~125	○	スレーブ局	
126	×	————	ソフトウェア設定用初期値用
127	×	————	ブロードキャスト用

- (2) DeviceNet モジュールの局番は「0」から「63」となっていますが、「63」はネットワークコンフィグレータの端末(ドングル)用の局番であり、局番は「0」から「62」までの使用が可能となっています。特に割り当てに関して指針等はありません。

局番	マスタ、スレーブ局使用可能	指針	備考
0~62	○	————	
63	×	————	ネットワークコンフィグレータ 端末(ドングル)

付-3. SHPC-163~166-Z メモリマップ

SHPC-19X DPRAMマップ

H byte	L byte	word	15	7	0	size	
0000h	0001h	0000h	HIGH			LOW	PROFIBUS: M: 1536 byte(768 word) S: 208 byte(104 word) Reserve 1328 byte DeviceNet: M: 512 byte(256 word) Reserve 1024 byte S: 64 byte(32 word) Reserve 1472 byte
0600h	0601h	0300h	HIGH			LOW	PROFIBUS: M: 1536 byte(768 word) S: 208 byte(104 word) Reserve 1328 byte DeviceNet: M: 512 byte(256 word) Reserve 1024 byte S: 64 byte(32 word) Reserve 1472 byte
0C00h	0C01h	0600h	HIGH			LOW	IO伝送ハンドシェイクデータ(max 128局) PROFIBUS:#0~125 DeviceNet:#0~63 (SHPC-111~SHPC-19X) 512 byte(256 word) (4byte*2word)*128局
0E00h	0E01h	0700h	HIGH			LOW	IO伝送定義データ(max 128局) PROFIBUS:#0~125 DeviceNet:#0~63 (SHPC-111~SHPC-19X) 1280 byte(640 word) (10byte*5word)*128局
1300h	1301h	0980h	HIGH			LOW	最大 FB-Card 定義スレーブ局数(111~19X) 1word
1302h	1303h	0981h	HIGH			LOW	PROFIBUS-DPVO/VI スイッチ(111~19X) 1word
1304h	1305h	0982h	HIGH			LOW	19X 初期化完了コード(111~19X) 1word
1306h	1307h	0983h	HIGH			LOW	f 関数 初期化完了コード(111~19X) 1word
1308h	1309h	0984h	HIGH			LOW	共通出力データバイト数(スレーブ局) 1word
130Ah	130Bh	0985h	HIGH			LOW	共通入力データバイト数(スレーブ局) 1word
130Ch	130Dh	0986h	HIGH			LOW	スレーブ局 診断情報(スレーブ局のみセット) 1word
130Eh	130Fh	0987h	HIGH			LOW	チェックサムスイッチ 1word
131Eh	131Fh	098Fh	HIGH			LOW	モジュール設定情報完了コード 1word
1320h	1321h	0990h	HIGH			LOW	出力データ チェックサム(H) 出力データ チェックサム(L) 2word (111~19X)
1324h	1325h	0992h	HIGH			LOW	入力データ チェックサム(H) 入力データ チェックサム(L) 2word (111~19X)
1328h	1329h	0994h	HIGH			LOW	出力データ チェックサム領域 2word (111~19X)
132Ah	132Bh	0995h	HIGH			LOW	入力データ チェックサム領域 2word (111~19X)
1330h	1331h	0998h	HIGH			LOW	FB-Card 有効スレーブ局ビット情報 (Debug) (SHPC-111~SHPC-19X) 16 byte(8 word)
1400h	1401h	0A00h	HIGH			LOW	メッセージ送信 (SHPC-111~SHPC-19X) 288 byte(144 word)
1520h	1521h	0A90h	HIGH			LOW	メッセージ受信 (SHPC-111~SHPC-19X) 288 byte(144 word)
1640h	1641h	0B20h	HIGH			LOW	フィールドバス DATA (状態ステータス、異常ステータスなど) (Fieldbus specific data 部) (SHPC-111~SHPC-19X) 384 byte(192 word)
17C0h	17C1h	0BE0h	HIGH			LOW	フィールドバス DATA2 (型式、バージョン、FB-Card 設定など) (Control registers 一部) (SHPC-111~SHPC-19X) 62 byte(31 word)
17FEh	17FFh	0BFFh	HIGH			LOW	f関数エラーレジスタアドレス (Debug) 1word
1800h	1801h	0C00h	HIGH			LOW	IO通信リクエスト/終了(111~19X) 1word
1802h	1803h	0C01h	HIGH			LOW	IO通信ステータス(111~19X) 1word
1804h	1805h	0C02h	HIGH			LOW	IOカウンタ(Debug 111~19X) 1word
1806h	1807h	0C03h	HIGH			LOW	IOウェイトカウンタ(Debug 111~19X) 1word
1808h	1809h	0C04h	HIGH			LOW	MSG通信リクエスト/終了(111~19X) 1word
180Ah	180Bh	0C05h	HIGH			LOW	MSG通信ステータス(111~19X) 1word
180Ch	180Dh	0C06h	HIGH			LOW	MSGカウンタ(Debug 111~19X) 1word
180Eh	180Fh	0C07h	HIGH			LOW	MSGウェイトカウンタ(Debug 111~19X) 1word
1810h	1811h	0C08h	HIGH			LOW	状態確認通信リクエスト/終了(111~19X) 1word
1812h	1813h	0C09h	HIGH			LOW	状態確認通信ステータス(111~19X) 1word
1814h	1815h	0C0Ah	HIGH			LOW	初期化ステップ(Debug) 1 word
1816h	1817h	0C0Bh	HIGH			LOW	ハンドシェイク確認など 3050 word
2FEAh	2FEBh	17F5h	HIGH			LOW	ログバッファ(2ワード×1024件) 注) デバック用(正式領域はSRAMに持つ) 2048word
3FEAh	3FEBh	1FF5h	HIGH			LOW	予備(SHPC-111関数で使用) 2word
3FEEh	3FEFh	1FF7h	HIGH			LOW	ログポインタ(111番) 1word
3FF0h	3FF1h	1FF8h	HIGH			LOW	ログステータス(件数) 1word
3FF2h	3FF3h	1FF9h	HIGH			LOW	ログリクエスト(111~19X) 1word
3FF4h	3FF5h	1FFAh	HIGH			LOW	ログデータ(2W) 2word
3FF8h	3FF9h	1FFCh	HIGH			LOW	ログポインタ(19X番) 1word
3FFAh	3FFBh	1FFDh	HIGH			LOW	Reserved 1word
3FFCh	3FFDh	1FFEh	HIGH			LOW	Ver Reg 1word
3FFEh	3FFFh	1FFFh	HIGH			LOW	IDSEL(80□□h) 1word

FB-Card用のフォーマットを転送する。

注) マスタ局はスレーブ「>0」局分。スレーブ局は「=1」局分のみ。

個々のスレーブ局分(*max 128局)
0: Reserved(111~)
1: リターンコード(ユーザ側への戻り値)(~19X)
マスタ スレーブ
= 0 : 正常 正常 : 入力バイト数
≠ 0 : 異常 異常 : 上記以外

注) マスタ局はスレーブ「>0」局分。スレーブ局は「=1」局分のみ。

個々のスレーブ局分(*max 128局)
0: スレーブ局番
1: 出力データ先頭バイトアドレス(オフセット) --19X書込み
2: 出力データバイトサイズ --19X書込み
3: 入力データ先頭バイトアドレス(オフセット) --19X書込み
4: 入力データバイトサイズ --19X書込み

注) マスタ局はスレーブ「>0」局分。スレーブ局は「=1」局分のみ。

注) マスタ局は「>0」台。スレーブ局は「=1」台。

0: PROFIBUS-DPVO, 1: PROFIBUS-DPVI (現在使用せず)
19X 初期化完了時セット(=1: 19X 初期化完了), (=0: 初期化完了せず)
111(f 関数) 初期化時セット(=1: f 関数 初期化完了), (=0: 初期化完了せず)
パラメータ(共通...etc)の共通出力データバイト数 (PROFIBUS スレーブにて使用)
パラメータ(共通...etc)の共通入力データバイト数 (PROFIBUS スレーブにて使用)
パラメータ(共通...etc)のスレーブ局 診断情報 (PROFIBUS スレーブにて使用)
パラメータ(共通...etc)のチェックサムスイッチ

パラメータ設定後、19Xに通知

出力データ チェックサム領域: 0~300h
入力データ チェックサム領域: 0~300h

Debug: FB-Card 有効スレーブ局ビット情報 (例: 2, 3, 7, 15, 96, 99 局が有効)
0: 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 0 0 0 1 1 0 0
~
6: 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 1
7: 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
注) マスタ局は複数台分のビット数あり。スレーブ局は該当局のビットのみ。

FB-Card用のフォーマットに変換する。

状態確認通信リクエストを使用して、FB-Card用のフォーマットを転送する。(Fieldbus specific data 部)

FB-Card用のフォーマットを転送する

起動時 : 00□□h 書込
運転RDY: 80□□h 書込
PROFIBUS-M : A3h (163)
PROFIBUS-S : A4h (164)
DeviceNet-M : A5h (165)
DeviceNet-S : A6h (166)

付-4. パラメータ エラーコード一覧

16進表記にて上位側が対象スレーブ局番、下位側がエラーコードを表す。
 (一覧表の「nn」は10進数、「hh」は16進数)
 なお、上位側が「99h(153d)」の場合は、自局を表す。

例1) エラーコード10進数「5427」の場合

10進: 5427 → 16進: 0x1533
 15h(21d): 対象スレーブ局番
 33h : エラーコード

例2) エラーコード10進数「-26346」の場合

10進: -26346 → 16進: 9916
 99h(153d): 自局
 16h : エラーコード

※通信継続の説明:

- △: 一部は異常あるが通信可能(警告)
- ×: 通信不可(異常)

・マスタ、スレーブモジュール共通項目

エラーコード		内容	対策	通信継続
10進	16進			
-26367	0x9901	(Reserved)		
-26366	0x9902	ネットワーク構成の初期化が未完了のため、モジュール動作せず		
-26351	0x9911	(Reserved)		
-26350	0x9912	(Reserved)		
-26349	0x9913	(Reserved)		
-26348	0x9914	(Reserved)		
-26347	0x9915	(Reserved)		
-26346	0x9916	共通出力バイト数が大きすぎる	関数の共通出力バイト数を小さくしてください。	×
-26345	0x9917	共通入力バイト数が大きすぎる	関数の共通入力バイト数を小さくしてください。	×

・マスタモジュール IO 通信共通項目

エラーコード		内容	対策	通信継続
10進	16進			
-26336	0x9920	レジスタ確保スレーブ局台数が0台(I/Oデータ伝送せず)	I/Oデータ伝送を行う場合は、レジスタ確保スレーブ局台数を適切な台数を設定してください。	×
-26335	0x9921	コンフィグレーションにて設定したスレーブ局台数が大きすぎる	コンフィグレーションにて適切なスレーブ局を設定してください。	×

・マスタモジュール IO 通信項目 (スレーブ局別)

エラーコード		内容	対策	通信継続
10進	16進			
nn+33	0xhh28	I/O動作可能であるが、コンフィグレーションにて設定したスレーブ局番は関数では設定していない(1)	コンフィグレーションにて設定したスレーブ局番(nn)と関数のスレーブ局番を全て合わせてください。 (設定が一致した他の対象スレーブ局のI/O動作は可能です)	△
nn+34	0xhh29	I/O動作可能であるが、出力レジスタの範囲を超えたデータは出力しない(1)	関数のI/O領域確保ワード数を大きくするか、nn局の出力バイト数を小さくしてください。 (nn局のI/O動作は可能です)	△
nn+35	0xhh2A	I/O動作可能であるが、入力レジスタの範囲を超えたデータは入力しない(1)	関数のI/O領域確保ワード数を大きくするか、nn局の入力バイト数を小さくしてください。 (nn局のI/O動作は可能です)	△
-26319	0x9931	(Reserved)		
-26318	0x9932	レジスタ確保スレーブ局台数が大きすぎる	関数のレジスタ確保スレーブ局台数を小さくしてください。	×
nn+51	0xhh33	コンフィグレーションにて設定した出力バイトオフセットアドレスが奇数バイト(1)	コンフィグレーションにて設定したnn局の出力バイトのオフセットアドレスを偶数にしてください。	×
nn+52	0xhh34	コンフィグレーションにて設定した入力バイトオフセットアドレスが奇数バイト(1)	コンフィグレーションにて設定したnn局の入力バイトのオフセットアドレスを偶数にしてください。	×
nn+53	0xhh35	コンフィグレーションにて設定したスレーブ局番が範囲外(1)	コンフィグレーションにて設定したnn局のスレーブ局番を範囲内としてください。	×
nn+54	0xhh36	コンフィグレーションにて設定した出力バイト数などが範囲外(1)	コンフィグレーションにて設定したnn局の出力バイト数やオフセットアドレスを適切な値にしてください。	×
nn+55	0xhh37	コンフィグレーションにて設定した入力バイト数などが範囲外(1)	コンフィグレーションにて設定したnn局の入力バイト数やオフセットアドレスを適切な値にしてください。	×
nn+56	0xhh38	局別出力バイト数が関数とコンフィグレーションでは異なる(1)	nn局のコンフィグレーションの出力バイト数と関数の局別出力バイト数を一致させてください。	×
nn+57	0xhh39	局別入力バイト数が関数とコンフィグレーションでは異なる(1)	nn局のコンフィグレーションの入力バイト数と関数の局別入力バイト数を一致させてください。	×
nn+59	0xhh3B	コンフィグレーションにて設定したスレーブ局番が関数では設定していない(1)	全てのコンフィグレーションにて設定したスレーブ局番は関数で設定されていないので、スレーブ局番を一致させてください。	×

・マスタモジュール IO 通信項目 (スレーブ局共通バイト数設定、局順序連続)

エラーコード		内容	対策	通信継続
10進	16進			
nn+65	0xhh48	I/O動作可能であるが、コンフィグレーションにて設定したスレーブ局番は関数では設定していない(2)	コンフィグレーションにて設定したスレーブ局番 (nn) と関数のスレーブ局番を全て合わせてください。 (設定が一致した他の対象スレーブ局の I/O動作は可能です)	△
nn+66	0xhh49	I/O動作可能であるが、出力レジスタの範囲を超えたデータは出力しない(2)	関数の I/O 領域確保ワード数を大きくするか、共通出力バイト数を小さくしてください。 (nn 局の I/O動作は可能です)	△
nn+67	0xhh4A	I/O動作可能であるが、入力レジスタの範囲を超えたデータは入力しない(2)	関数の I/O 領域確保ワード数を大きくするか、共通入力バイト数を小さくしてください。 (nn 局の I/O動作は可能です)	△
-26287	0x9951	(Reserved)		
-26286	0x9952	先頭局番とレジスタ確保スレーブ局台数の合計値が大きすぎる	関数の先頭局番とレジスタ確保スレーブ局台数の合計値を小さくしてください。	×
nn+83	0xhh53	コンフィグレーションにて設定した出力バイトオフセットアドレスが奇数バイト(2)	コンフィグレーションにて設定した nn 局の出力バイトのオフセットアドレスを偶数にしてください。	×
nn+84	0xhh54	コンフィグレーションにて設定した入力バイトオフセットアドレスが奇数バイト(2)	コンフィグレーションにて設定した nn 局の入力バイトのオフセットアドレスを偶数にしてください。	×
nn+85	0xhh55	コンフィグレーションにて設定したスレーブ局番が範囲外(2)	コンフィグレーションにて設定した nn 局のスレーブ局番を範囲内としてください。	×
nn+86	0xhh56	コンフィグレーションにて設定した出力バイト数などが範囲外(2)	コンフィグレーションにて設定した nn 局の出力バイト数やオフセットアドレスを適切な値にしてください。	×
nn+87	0xhh57	コンフィグレーションにて設定した入力バイト数などが範囲外(2)	コンフィグレーションにて設定した nn 局の入力バイト数やオフセットアドレスを適切な値にしてください。	×
nn+88	0xhh58	共通出力バイト数が関数とコンフィグレーションでは異なる(2)	nn 局のコンフィグレーションの出力バイト数と関数の共通出力バイト数を一致させてください。	×
nn+89	0xhh59	共通入力バイト数が関数とコンフィグレーションでは異なる(2)	nn 局のコンフィグレーションの入力バイト数と関数の共通入力バイト数を一致させてください。	×
-26278	0x995A	(Reserved)		
nn+91	0xhh5B	コンフィグレーションにて設定したスレーブ局番が関数では設定していない(2)	全てのコンフィグレーションにて設定したスレーブ局番は関数で設定されていないので、スレーブ局番を一致させてください。	×

・マスタモジュール状態確認通信項目

エラーコード		内容	対策	通信継続
10進	16進			
-26255	0x9971	マスタ局番が範囲外	マスタ局番を範囲内としてください。	×
-26254	0x9972	最終局番が大きすぎる、または最終局番が0である	最終局番を範囲内としてください。	×
-26253	0x9973	先頭局番が最終局番より大きい	先頭局番 ≤ 最終局番としてください。	×

・マスタモジュールメッセージ通信項目

エラーコード		内容	対策	通信継続
10進	16進			
-26223	0x9991	受信データサイズが大きすぎる	再度メッセージを送信してください。	×

・スレーブモジュール IO 通信項目

エラーコード		内容	対策	通信継続
10進	16進			
-26207	0x99A8	(Reserved)		
-26206	0x99A9	I/O動作可能であるが、出力レジスタの範囲を超えたデータは出力しない(5)	関数のI/O領域確保ワード数を大きくするか、共通出力バイト数を小さくしてください。 (自局のI/O動作は可能です)	
-26205	0x99AA	I/O動作可能であるが、入力レジスタの範囲を超えたデータは入力しない(5)	関数のI/O領域確保ワード数を大きくするか、共通入力バイト数を小さくしてください。 (自局のI/O動作は可能です)	
-26191	0x99B1	共通出力バイト数が関数とコンフィグレーションでは異なる(5)	自局のコンフィグレーションの出力バイト数と関数の共通出力バイト数を一致させてください。	
-26190	0x99B2	共通入力バイト数が関数とコンフィグレーションでは異なる(5)	自局のコンフィグレーションの入力バイト数と関数の共通入力バイト数を一致させてください。	

・(項目なし)スレーブモジュール状態確認通信項目

エラーコード		内容	対策	通信継続
10進	16進			
-	-			

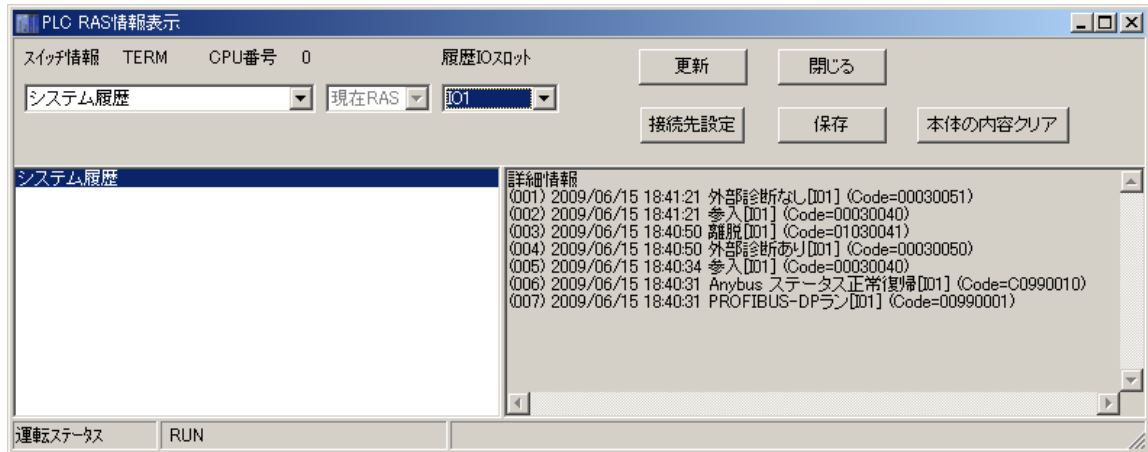
・スレーブモジュールメッセージ通信項目

エラーコード		内容	対策	通信継続
10進	16進			
-26127	0x99F1	受信データサイズが大きすぎる	再度メッセージを送信してください。	

付-5. ログ機能

TDFlowEditorにて、I/Fモジュールの履歴情報を表示、確認できます。
 前述パラメータエラー以外にトラブルが発生した場合は、参照してください。
 詳細については、別途問合せください。

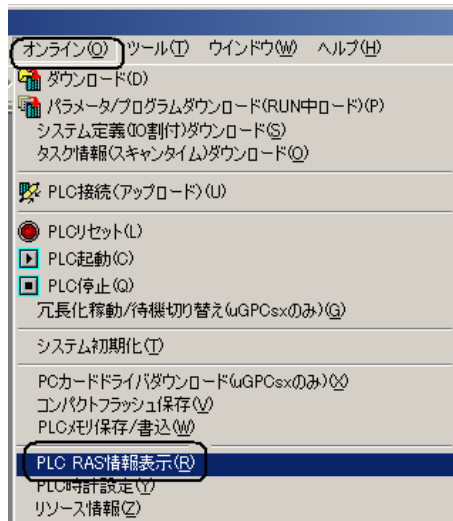
以下に、履歴情報の一例を表示します。



1. 表示する手順は、以下のようになります。

(1) 「PLC RAS 情報表示」画面を表示します。

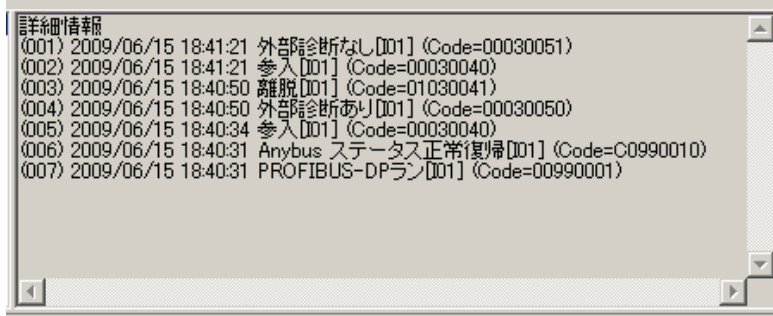
メニューより、「オンライン(O)」-「PLC RAS 情報表示(R)」を選択します。



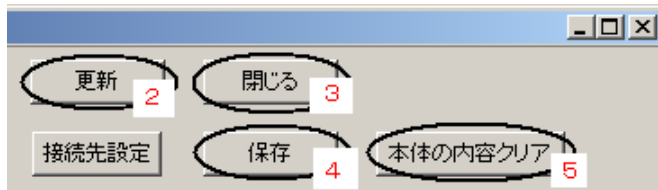
(2) 「PLC RAS 情報表示」画面より、左上プルダウンメニューの「システム履歴」を選択後、「履歴IOスロット」にて、I/Fモジュールの装着したスロット番号 (IO1～IO9) を選択します。



(3)「詳細情報」にて、I/Fモジュールの履歴情報が確認できます。

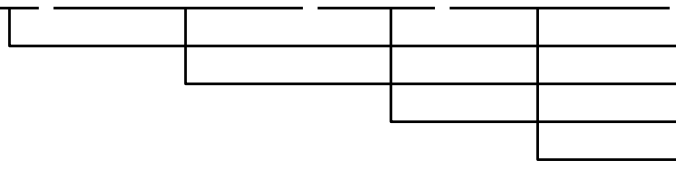


- 「更新」ボタンをクリックすると、最新の履歴情報を表示します。
- 「閉じる」ボタンをクリックすると、「PLC RAS 情報表示」画面を閉じます。
- 「保存」ボタンをクリックすると、「詳細情報」をテキストファイルに保存できます。
- 「本体の内容クリア」をクリックすると、履歴情報をクリアします。
一旦クリアすると、クリア以前の履歴情報は元に戻りませんので他の操作の含め、注意してください。



【ログデータ説明】

(005) 2009/06/15 18:40:34 参入[I01] (Code=00030040)



1) 行数

2) 日時

3) 履歴情報

4) コード番号

上位ワード:

上位バイト=Reserved

下位バイト=局番(16進表示)

99hは自局を表す

下位ワード:

履歴情報コード

例: Code=00030040

・局番 : 30h(48d)

・履歴情報コード: 0040h

 **東洋電機製造株式会社**

<http://www.toyodenki.co.jp/>

本 社 東京都中央区八重洲一丁目 4-16 (東京建物八重洲ビル) 〒103-0028
産業事業部 TEL. 03 (5202) 8132~6 FAX. 03 (5202) 8150

TOYODENKI SEIZO K.K.

<http://www.toyodenki.co.jp/>

HEAD OFFICE: Tokyo Tatemono Yaesu Bldg, 1-4-16 Yaesu, Chuoh-ku,
Tokyo, Japan ZIP CODE 103-0028
TEL: +81-3-5202-8132 -6
FAX: +81-3-5202-8150

サービス網
東洋産業株式会社

<http://www.toyosangyou.co.jp/>

本 社 東京都千代田区東神田 1 丁目 10-6 (幸保第二ビル) 〒101-0031
TEL. 03 (3862) 9371 FAX. 03 (3866) 6383

本資料記載内容は予告なく変更することがあります。ご了承ください。