

File No.	ES-S-8327	
Date	Dec , 26 , 2002	Page 1/21
Division	FA 機器事業部 PLC 開発部	
Approved	Checked	Described
		D.Ikeda T.Itoh

Product	D0-HSIO
Type	D0 Series HSIO Card

# D0-HSIO

## Products Specification (V1.2)

***Preliminary***

V 1.1	2002/10/24	RX/WX 命令の解説追記
V 1.2	2002/12/26	ネットワーク参入局の SP リレーの割付変更 (DL06 のみ)

Distributed to	Engineering dev.	Production dev.	
----------------	------------------	-----------------	--

## Table of Contents

<b>1</b>	<b>Purpose</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Specifications</b> .....	<b>3</b>
2.1	<b>General Specifications</b> .....	<b>3</b>
2.2	<b>Communication Specification (HSIO port)</b> .....	<b>3</b>
2.3	<b>High Speed I/O Specification</b> .....	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Appearance</b> .....	<b>5</b>
3.1	<b>STATUS INDICATOR</b> .....	<b>6</b>
3.2	<b>ROTARY SW</b> .....	<b>6</b>
3.3	<b>DIP-SW</b> .....	<b>7</b>
3.4	<b>Hi-Speed I/O Net Port</b> .....	<b>8</b>
3.5	<b>TERMINATION – SW</b> .....	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>Description of Specifications</b> .....	<b>10</b>
4.1	<b>Global Memory</b> .....	<b>10</b>
4.2	<b>グローバルメモリの転送タイミング</b> .....	<b>11</b>
4.3	<b>ネットワーク構成局情報</b> .....	<b>12</b>
4.3.1	<b>ネットワーク構成情報(S Pリレー)</b> .....	<b>12</b>
4.3.2	<b>ネットワーク構成情報(Vメモリ)</b> .....	<b>13</b>
4.4	<b>WX , RX命令</b> .....	<b>18</b>

## 1 Purpose

This document describes about HSIO net card, "D0-HSIO", Specification.  
D0-HSIO is a High speed I/O Network (HSIO-net)Interface card of D0 series.

## 2 Specifications

### 2.1 General Specifications

Item	Specification
Operating Temperature	32 °F to 131 °F ( 0 °C to 55 °C )
Storage Temperature	-4 (F to 158 (F ( -20 (C to 70 (C )
Operating Humidity	30 % ~ 95 % ( Non-condensing )
Atmosphere	No corrosive gasses, The level for the environmental pollution is 2.
Vibration Resistance	MIL STD 810C, Method 514.2
Shock Resistance	MIL STD 810C, Method 516.2
Voltage Withstand	1500VAC, 1 minute ( 8pin x2 modular connector / Internal circuit )
Insulation Resistance	500VDC, 10M(
Noise Immunity	Comply with NEMA ICS3-304, Impulse 1us 1000V FCC CLASS A RFI (145Hz, 435MHz )
Size	0.78" W ( 3.02" H ( 2.12" D ( 19.8 W ( 76.8 H ( 53.9 D )
Weight	1.75 oz. (50g )

### 2.2 Communication Specification (HSIO port)

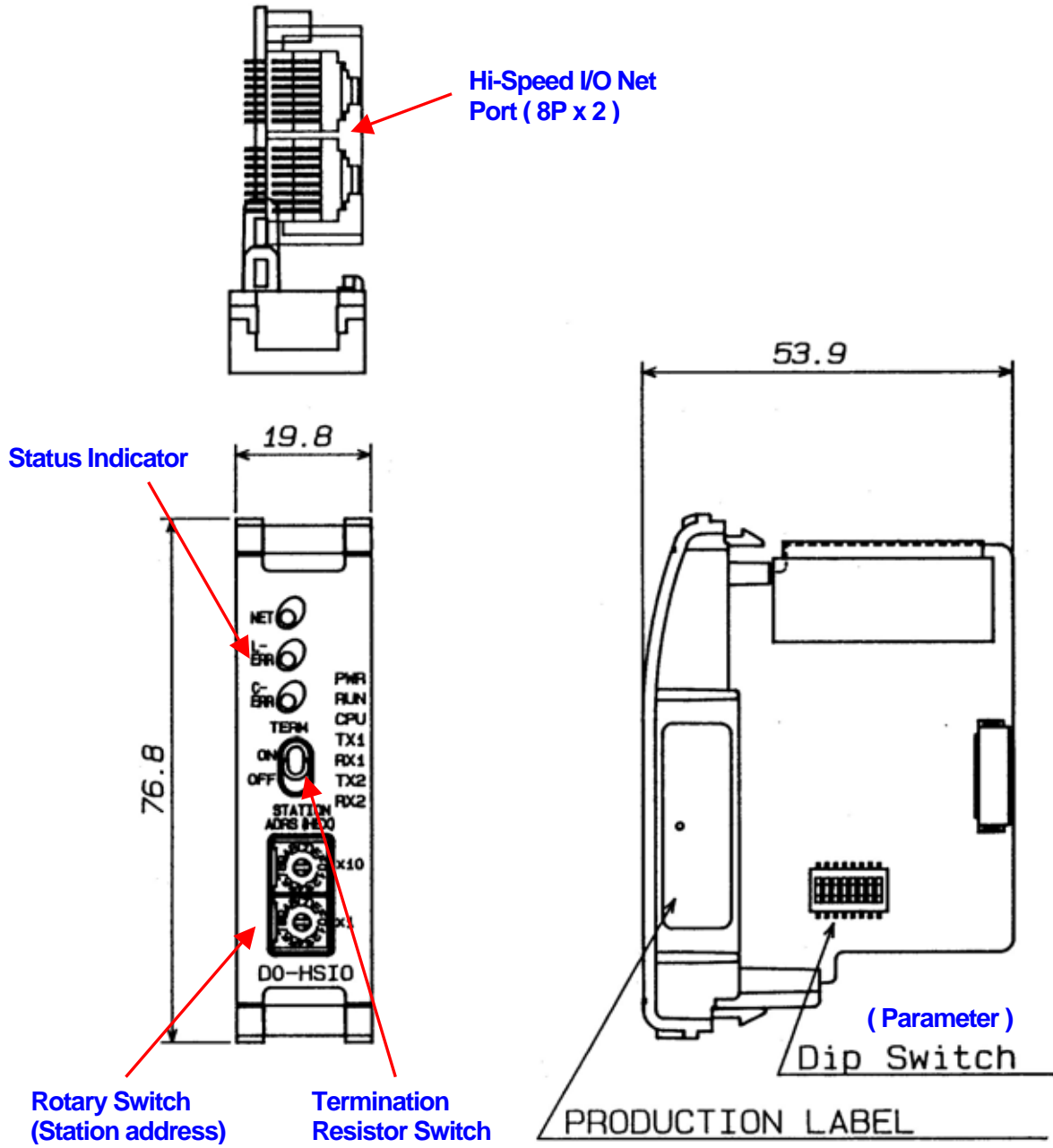
Item	Specification								
Connector	8-pin x2 modular conector (RJ45 phone jack)								
Connection Port Type	RS-485								
Protocol	High speed I/O network								
Station Number	00 to 3F h (64 station) Rotary Switch Setting								
Occupancy Station Number	01 to 3F h ( 1- 63 station ) Dip-Switches Setting								
Number of I/O points	Inputs / Outputs : Total 4096 Points								
Baud Rate	3M bps, 6M bps, 12M bps Dip-Switches Setting								
Cable	LAN Cable (Category 5 10/100Base-T RJ45 phone jack straight cable)								
The maximum network distance among the Station.	<table border="0"> <tr> <td>Baud Rate</td> <td>Distance</td> </tr> <tr> <td>12M bps.</td> <td>100 m</td> </tr> <tr> <td>6M bps.</td> <td>200 m</td> </tr> <tr> <td>3M bps.</td> <td>300 m</td> </tr> </table>	Baud Rate	Distance	12M bps.	100 m	6M bps.	200 m	3M bps.	300 m
Baud Rate	Distance								
12M bps.	100 m								
6M bps.	200 m								
3M bps.	300 m								
Communication Data	8 Bit Fixed								
Communication Status Indicators	NET, L-ERR, C-ERR								

### 2.3 High Speed I/O Specification

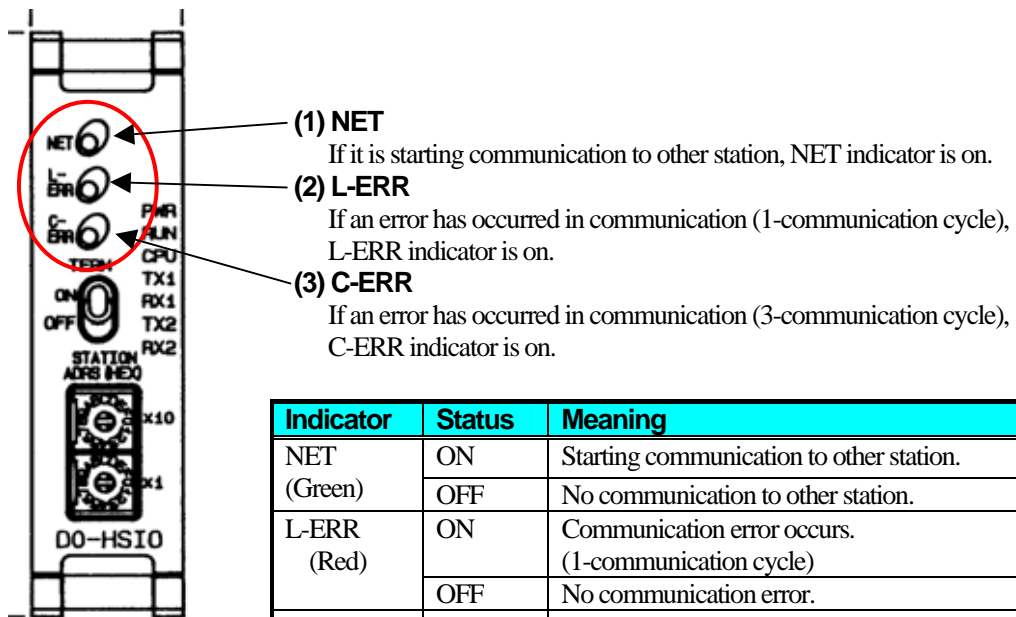
Item	Specification
I/O LINK	Max 0 – 4096points / 0 – 512bytes
I/O LINK Data Types Available	GX,GY (DL05,DL06) V-memory(DL06)
Register LINK	No
Mailing Function	Yes ( By WX,RX instructions)
Other PLC Communication	No (It will support in the future according to a requiere of customer.

Restriction of the number of module	DL05	1
	DL06	4

### 3 Appearance

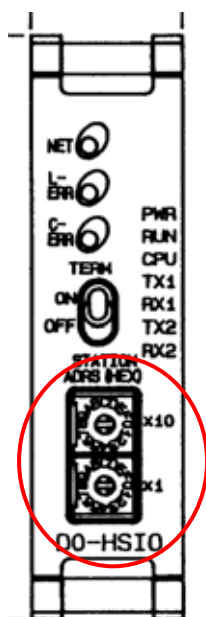


### 3.1 STATUS INDICATOR



Indicator	Status	Meaning
NET (Green)	ON	Starting communication to other station.
	OFF	No communication to other station.
L-ERR (Red)	ON	Communication error occurs. (1-communication cycle)
	OFF	No communication error.
C-ERR (Red)	ON	Communication error occurs. (3-communication cycle)
	OFF	No communication error.

### 3.2 ROTARY SW



It is available for the HSIO network address set by using 2 rotary Switches.

Valid setting range is from 00 to 3F (hex). (64 stations)

If station address is bigger than that range, it is recognized as 0-3F.

For example :

If it is set 40, PLC recognize as 0,

41 = 01, 42 = 02,,,,,,, 5E = 1E,5F = 1F,

60 = 20, 61 = 21, 62 = 22,,,,,,, 7E = 3E,7F = 3F

80 = 00, 81 = 01, 82 = 02,,,,,,, 9E = 1E,9F = 1F

A0 = 20, A1 = 21, A2 = 22,,,,, BE = 3E,BF = 3F

C0 = 00, C1 = 01, C2 = 02,,,,, DE = 1E,DF = 1F

E0 = 20, E1 = 21, E2 = 22,,,,,, FE = 3E,FF = 3F

### 3.3 DIP-SW

D0-HSIO has on board 8 DIP SW  
SW1



#### (1) SW 1-1, 1-2 : Baud Rate for Main Port

These switches are setting baud rate for Hi-Speed I/O Network..

Baud Rate	SW 1	SW 2
12M bps.	OFF	OFF
6M bps.	ON	OFF
3M bps.	OFF	ON
Reserved	ON	ON

\* 12Mbps の設定が工場出荷設定です。

#### (2) SW 1-3, 1-4, 1-5, 1-6, 1-7, 1-8 : Occupation area size

These switches are setting communication area size for Hi-Speed I/O Network.

Occupation size	SW 3	SW 4	SW 5	SW 6	SW 7	SW 8	Size
1 area (64pts / 8 byte)	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	01h
1 area (64pts / 8 byte)	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	01h
2 area (128pts / 16 byte)	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	02h
3 area (192pts / 24 byte)	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	03h
4 area (256pts / 32 byte)	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	04h
5 area (pts / 40 byte)	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	05h
6 area (pts / 48 byte)	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	06h
							:
58 area (pts / 464 byte)	OFF	ON	OFF	ON	ON	ON	3Ah
59 area (pts / 472 byte)	ON	ON	OFF	ON	ON	ON	3Bh
60 area (pts / 480 byte)	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	3Ch
61 area (pts / 488 byte)	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	3Dh
62 area (pts / 496 byte)	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	3Eh
63 area (pts / 504 byte)	ON	ON	ON	ON	ON	ON	3Fh

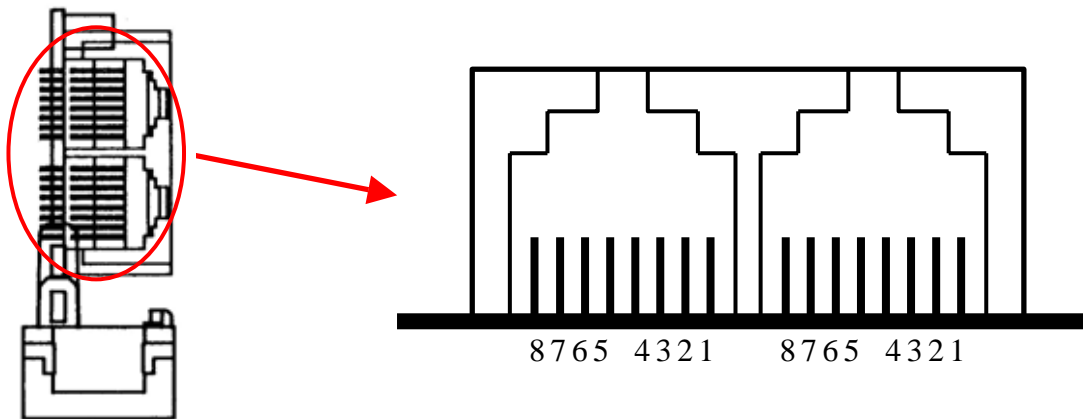
\* 全SW OFF(占有エリア1)が工場出荷設定です。

ロータリ- SW で設定された局番(03)に相当するエリアが、占有するグローバルメモリの先頭エリアになります。

Global Memory Data	
# 00	GX 0 - 77
# 01	GX 100 - 177
# 02	GX 200 - 277
# 03	GX 300 - 377
# 04	GX 400 - 477
# 05	GX 500 - 577
# 06	GX 600 - 677
# 07	GX 700 - 777
# 08	GX 1000 - 1077
:	
# 3E	GY 3600 - 3677
# 3F	GY 3700 - 3777

Dip-SW でネットワーク占有エリアサイズを設定する必要があります。  
左のように、5局分のエリアを占有する場合は、上記表での黄色セルの設定にする必要があります。

### 3.4 Hi-Speed I/O Net Port

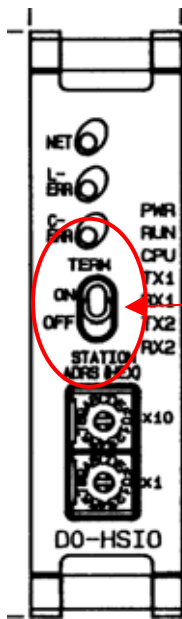


HSIO port is serial communication port on the 8pin modular connector (RJ45 phone jack x2).

Pin No.		Signal
1	N.C.	Reserved
2	N.C.	Reserved
3	Data +	Data + (RS-485)
4	N.C.	Reserved
5	N.C.	Reserved
6	Data -	Data - (RS-485)
7	N.C.	Reserved
8	N.C.	Reserved



### 3.5 TERMINATION – SW



HSIO net needs termination resistor with 100 ohm.  
This interface module can terminate by term-sw.

SW	Status
ON	Termination
OFF	Non termination

- \* ネットワークシステムでの両端(終端)の機器については、本SWをONにする必要がある。
- \* それ以外の、中間機器では 本SWは OFFとする。

## 4 Description of Specifications

主な仕様を解説します。

### 4.1 Global Memory

Hi-Speed I/O Network は、512バイト(4096点)のメモリを互いに共有できます。

この共有メモリをグローバルメモリと呼んでおります。

各局がどのグローバルメモリを制御(書き込み/変更)するかを、局番、占有局数の設定でエリア指定できます。

読み込みにおいては、すべての局で全エリアのグローバルメモリを読みとることができます。

本D0 - HSIOをDL05に装着した場合、D0 - HSIOに搭載されたICMのグローバルメモリは、DL05のGX, GYのリンクレーとの間で、データ転送が実施されます。この転送により、ユーザーはGX, GYに対してR/Wすることにより、見かけ上ICMチップ内のグローバルメモリを扱えることになります。

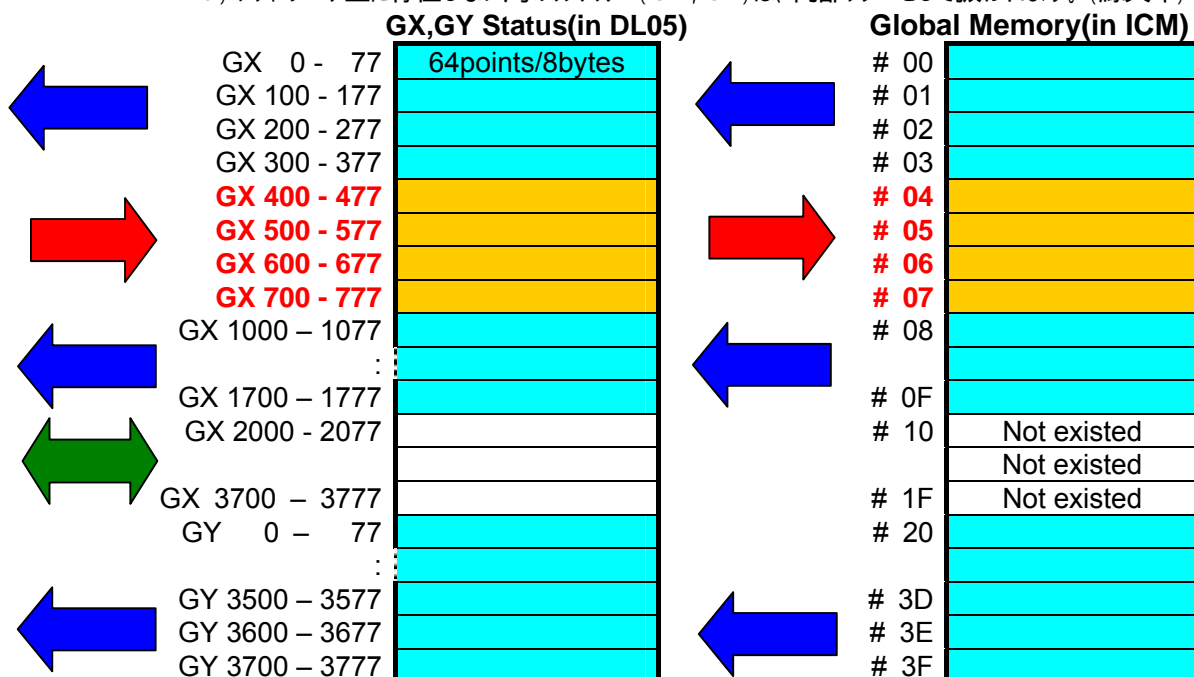
また、本D0 - HSIOが複数枚DL06に装着された場合を想定し、DL06の時には各カードのグローバルメモリが任意に割り付けられるような仕組みとします。

#### GX,GY Status Memory / Global Memory Data

GX 0 - 77	64points / 8 bytes	# 00	↑ 64pt x 64node = 4096points 8byte x 64node = 512 bytes ↓
GX 100 - 177	64points / 8 bytes	# 01	
GX 200 - 277	64points / 8 bytes	# 02	
GX 300 - 377	64points / 8 bytes	# 03	
GX 400 - 477	64points / 8 bytes	# 04	
GX 500 - 577	64points / 8 bytes	# 05	
GX 600 - 677	64points / 8 bytes	# 06	
⋮	⋮	⋮	
GY 3500 - 3577	64points / 8 bytes	# 3D	
GY 3600 - 3677	64points / 8 bytes	# 3E	
GY 3700 - 3777	64points / 8 bytes	# 3F	

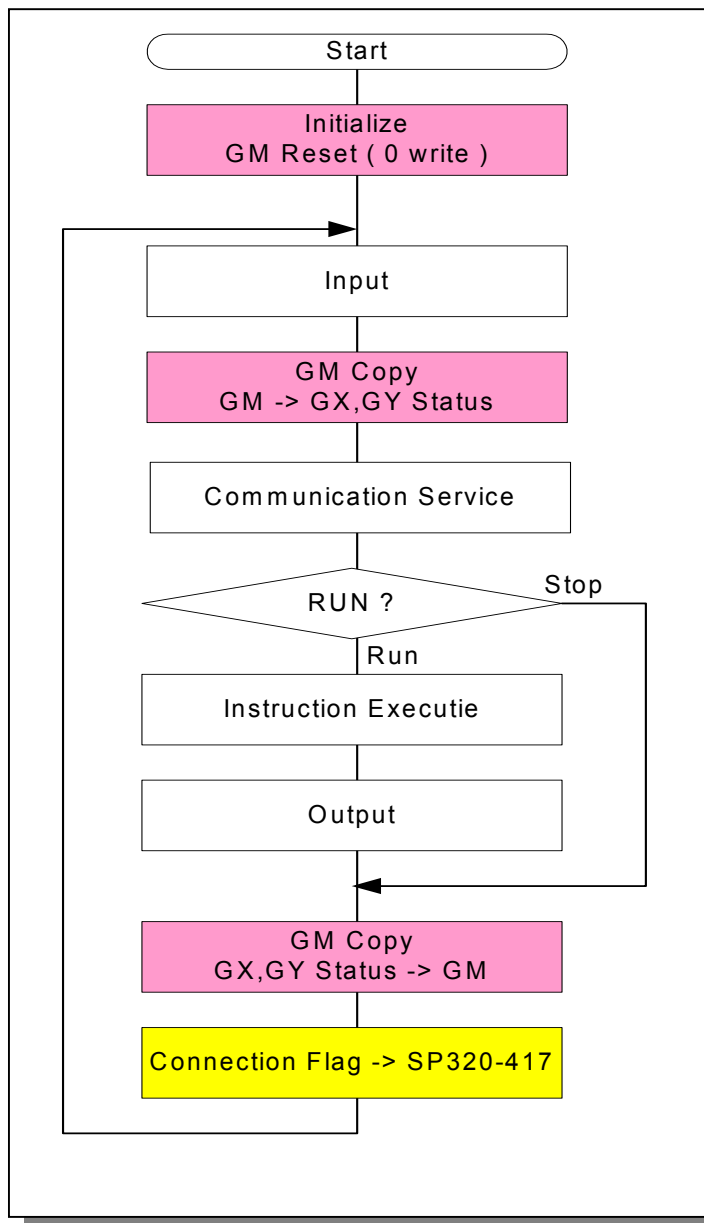
このグローバルメモリに対しては

- 1) 自局および占有局で指定されたエリアへの書き込みは可能です。(赤矢印)
- 2) 他局にて制御されているメモリは、基本的には読み取り専用メモリとなります。(青矢印)  
また、書き込みを一次的に行っても、瞬時に他局制御のメモリデータに書き換わってしまいます。
- 3) ネットワーク上に存在しない局のリンクレー(GX, GY)は、内部リレーとして扱われます。(緑矢印)



## 4.2 グローバルメモリの転送タイミング

ICMチップ内のグローバルメモリと、GX,GYのリンクリレー間でのメモリ転送は以下のタイミングで実施されます。



- 1) 自局制御の情報については、リンク出力リレーとして、他局への伝達情報として書き込み処理される。本処理は、あくまでも書き込み(出力)処理として処理されるが、PLCのモードに関係なく常にGX,GYのメモリ情報がグローバルメモリに転送される。
- \* PLCスキャンと、ICM側でのGMリンクスキャンは非同期にて実行されている。従って、PLCスキャン中でのGMメモリの変化は命令実行上不合理が生じるため、命令実行前に、入力処理として、GX,GYステータスにCOPYされる。命令実行中はCOPYされたメモリは変化無しにて実行命令などに利用される。
- 2) 他局制御の情報については、リンク入力リレーとして、ステータスリレーへCOPYされる。このCOPYもPLCの動作モードに関係なく、PLCの毎スキャン実行される。

### 4.3 ネットワーク構成局情報

#### 4.3.1 ネットワーク構成情報(Sリレー)

HSlOネットワークを構成する局の情報が、PLCの特殊リレーでモニタすることができます。  
ICM内のコネクションフラグを、PLCは毎スキャンSP320-417へ反映(COPY)させます。

**DL05とDL06では、割り付けられる特殊リレーが異なるので注意が必要です。**

< DL05の場合 Ver4.50迄 >

	**7	**6	**5	**4	**3	**2	**1	**0
SP327-320	# 7	# 6	# 5	# 4	# 3	# 2	# 1	# 0
SP337-330	# 15	# 14	# 13	# 12	# 11	# 10	# 9	# 8
SP347-340	# 23	# 22	# 21	# 20	# 19	# 18	# 17	# 16
SP357-350	# 31	# 30	# 29	# 28	# 27	# 26	# 25	# 24
SP367-360	# 39	# 38	# 37	# 36	# 25	# 24	# 33	# 32
SP377-370	# 47	# 46	# 45	# 44	# 43	# 42	# 41	# 40
SP407-400	# 55	# 54	# 53	# 52	# 51	# 50	# 49	# 48
SP417-410	# 63	# 62	# 61	# 60	# 59	# 58	# 57	# 56

- \* 存在する局に相当するリレーが “1”ONします。
- \* ネットワーク上に存在しない局に相当するリレーは “0”OFFとなります。

DL05へ装着の場合は、装着位置(オプションスロット)に応じて、Sリレーを割り付けています。

オプションスロット 装着の時	SP 320 - 417 (64局—64点分) Ver4.50迄
----------------	----------------------------------

オプションスロット 装着の時	SP 140 - 237 (64局—64点分) Ver4.60以降
----------------	-----------------------------------

< DL06の場合【ファームウェア Ver1.30より以下の表が適応されます。DL05 Ver4.60 も同じ】 >

	**7	**6	**5	**4	**3	**2	**1	**0
<b>SP147-140</b>	# 7	# 6	# 5	# 4	# 3	# 2	# 1	# 0
<b>SP157-150</b>	# 15	# 14	# 13	# 12	# 11	# 10	# 9	# 8
<b>SP167-160</b>	# 23	# 22	# 21	# 20	# 19	# 18	# 17	# 16
<b>SP177-170</b>	# 31	# 30	# 29	# 28	# 27	# 26	# 25	# 24
<b>SP207-200</b>	# 39	# 38	# 37	# 36	# 25	# 24	# 33	# 32
<b>SP217-210</b>	# 47	# 46	# 45	# 44	# 43	# 42	# 41	# 40
<b>SP227-220</b>	# 55	# 54	# 53	# 52	# 51	# 50	# 49	# 48
<b>SP237-230</b>	# 63	# 62	# 61	# 60	# 59	# 58	# 57	# 56

- \* 存在する局に相当するリレーが “1”ONします。
- \* ネットワーク上に存在しない局に相当するリレーは “0”OFFとなります。

DL06へ装着の場合は、装着位置(オプションスロット)に応じて、Sリレーを割り付けています。

オプションスロット 1へ装着の時	SP <b>140 - 237</b> (64局—64点分)
オプションスロット 2へ装着の時	SP <b>240 - 337</b> (64局—64点分)
オプションスロット 3へ装着の時	SP <b>340 - 437</b> (64局—64点分)
オプションスロット 4へ装着の時	SP <b>440 - 537</b> (64局—64点分)

### 4.3.2 ネットワーク構成情報(Vメモリ)

DL06に装着されるオプションカード用の情報テーブルをオプションスロット単位で特殊レジスタに規定します。

V 700-707	オプションスロット 1 用情報テーブル	8レジスタ
V 710-717	オプションスロット 2 用情報テーブル	8レジスタ
V 720-727	オプションスロット 3 用情報テーブル	8レジスタ
V 730-737	オプションスロット 4 用情報テーブル	8レジスタ

各オプションスロットに装着されたオプションカードは、上記スロット単位で規定された情報設定レジスタの情報に基づき動作することになります。

\* オプションスロットが1つしかないDL05では上記情報レジスタは V7700からの8レジスタを使います。

V 7700-7707	情報レジスタ
-------------	--------

#### HSIOでの情報

HSIOカードを動作させる上で必要な情報、またHSIOの動作状態をモニタできる情報は以下の通りです。これらの情報が、前述の装着スロットに合致したVメモリに割り付けられます。

情報テーブル + 0	GMデータ割付アドレス設定レジスタ	*DL05はGX0(V40000固定)
+ 1	ネットワーク構成情報格納レジスタアドレス	*DL05はV7300(EC0h)が初期値
+ 2	HSIO設定情報(局番、占有局数など)	内部レジスタ BCRの値
+ 3	HSIO動作モード情報	内部レジスタ SCRの値
+ 4	HSIOエラーステータス情報	内部レジスタ SCRの値
+ 5	HSIOメールエラーステータス情報	内部レジスタ SCRの値
+ 6	未使用	
+ 7	各種設定用レジスタ	EOS,LF設定用

**情報テーブル+ 0 (GMデータ割付アドレス設定レジスタ)**

HSIO内のGMが、PLCのどの機能メモリに割り付けられているか読み出しできる、またどこに割り付けるかを設定できるレジスタです。

割付設定できる機能メモリは以下となります。

HSIOのGM全メモリを割り付けると、4096点(ビット)分のメモリを確保する必要があります。

これは、Vメモリ 256ワード分となり、Vメモリアドレス0～377(400レジスタ)に相当します。

DL05の場合は、GX0(V40000)からに強制的に割り付けられ任意の設定ができません。

< 設定可能レジスタ >

割付メモリ	設定可能範囲		割付範囲	DL05	DL06
Vメモリ	V1200-7000	280h-E00h	V1200 - 7377	×	○
Vメモリ	V10000-17000	1000h-1E00h	V10000 - 17377	×	○
GX, GY	V40000	4000h	V40000 - 40377	固定	○

DL06へ装着した場合の初期設定レジスタは以下となります。

装着位置	初期設定レジスタ	レジスタアドレス値
HSIO 左から 1枚目	GX0 - GY 3777 (V40000-40377)	4000h
HSIO 左から 2枚目	V 10000 - 10377	1000h
HSIO 左から 3枚目	V 10400 - 10777	1100h
HSIO 左から 4枚目	V 11000 - 11377	1200h

**情報テーブル+ 1 (ネットワーク構成情報格納レジスタアドレス)**

HSIOでのネットワーク構成機器の情報が格納されるレジスタです。

HSIO最大構成局64局(0～77:64レジスタ)分のメモリが確保されます。

DL05の場合は、V7300からに強制的に割り付けられ任意の設定ができません。

< 設定可能レジスタ >

割付メモリ	設定可能範囲		割付範囲	DL05	DL06
Vメモリ	V1200-7200	280h-E80h	V1200 - 7277	×	○
Vメモリ	V7300	EC0h	V7300 - 7377	固定	○
Vメモリ	V10000-17300	1000h-1EC0h	V10000 - 17377	×	○

DL06へ装着した場合の初期設定レジスタは以下となります。

装着位置	初期設定レジスタ	レジスタアドレス値
HSIO 左から 1枚目	V 7300 - 7377	0EC0h
HSIO 左から 2枚目	V 36000 - 36077	3C00h
HSIO 左から 3枚目	V 36100 - 36177	3C40h
HSIO 左から 4枚目	V 36200 - 36277	3C80h

本レジスタで指定したレジスタに格納される情報内容を次のページに示します。

< 情報内容 >

機器情報は以下の構成とし、各局共通となる。

bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Vメモリ	-	-	-	-	-	-	-	-	m	-	f	rf	rf	rf	rf	rf

各種ビット情報紹介

bit4-0: 相手局(リファレンス)調査実行時の応答データ(RCR:<474h>のビット12 - 8)が格納される

Bit 4 - 0	内容
00000 (0)	メモリモード機器
00001 (1)	メモリモード(ロングフレーム設定)機器
00010 (2)	I/O モード 機器
00011 (3)	I/O モード(ロングフレーム設定)機器
00100 (4)	占有局機器
Other (5-1F)	その他 : ICM システム予約コード

Bit5 : リファレンス応答があれば“1”となる

bit6 : 予備

bit7 : 自局フラグ

1 = 自局に相当する情報レジスタの当ビットを“1”とする

0 = 他局および自局占有局を表す

bit8-15: 未定義

本情報は 1局 = 1レジスタの情報となり、ネットワーク全局となる64局分が確保されます。

以下は DL05、および DL06(1枚目の初期設定)の場合の、情報格納レジスタとなります。

	**7	**6	**5	**4	**3	**2	**1	**0
V7300-7307	# 7	# 6	# 5	# 4	# 3	# 2	# 1	# 0
V7310-7317	# 15	# 14	# 13	# 12	# 11	# 10	# 9	# 8
:	:	:	:	:	:	:	:	:
V7360-7367	# 55	# 54	# 53	# 52	# 51	# 50	# 49	# 48
V7370-7377	# 63	# 62	# 61	# 60	# 59	# 58	# 57	# 56

各構成局の情報が、各局に相当した上記レジスタに格納される。

情報テーブル + 2 (HSIO設定情報(局番、占有局数など))

HSIOの設定内容が格納されます。

	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
V-mem + 2	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

Bit 5-0 : 設定局番が格納されます。(00-3Fh)

Bit 7,6 : 設定ボーレートが格納されます。

Bit7(BPS1)	Bit6(BPS0)	Baud -rate
OFF	OFF	12Mbps
OFF	ON	6Mbps
ON	OFF	3Mbps
ON	ON	Not defined

Bit 13- 8 ; 占有局数が格納されます。(00-3Fh)

Bit 15, 14 : 未定義

**情報テーブル + 3 (HSIO動作モード情報)**

HSIOの動作状態が格納されます。

	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
V-mem + 3	*	*	*	*	*	*	*	*	-	*	*	*	*	*	*	*

Bit 6 - 0 : CU-net サイクルカウンタが格納されます。

\*このカウンタが更新されていることで、HSIO 搭載の ICM チップが正常に動作していることが分かります。

- Bit 7 : 未定義
- Bit 8 : START フラグ状態
- Bit 9 : RUN モードフラグ
- Bit 10 : CALL モードフラグ
- Bit 11 : BREAK モードフラグ
- Bit 12 : Out of cycle フラグ
- Bit 13 : Station not found フラグ
- Bit 14 : Long frame フラグ
- Bit 15 : GMM フラグ

**情報テーブル + 4 (HSIOエラーステータス情報)**

HSIOのエラー状態が格納されます。

	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
V-mem + 4	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-	-

- Bit 1,0 : 未定義
- Bit 2 : メール着信フラグ
- Bit 3 : メール転送終了フラグ
- Bit 4 : コネクショングループ不一致
- Bit 5 : コネクショングループ不揃い
- Bit 6 : EOS 改編
- Bit 7 : RUN 停止
- Bit 8 : RUN 開始
- Bit 9 : コネクション局増減
- Bit 10 : リンクチェックOK
- Bit 11 : リンクチェックNG
- Bit 12 : ブレーク要請探知
- Bit 13 : リサイズ宣言重複探知
- Bit 14 : PING
- Bit 15 : ジャマー探知

**情報テーブル + 5 (HSIOメールエラーステータス情報)**

HSIOでのメール操作でのエラー状態が格納されます。

	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
V-mem + 5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	*	*	*	*	*

- Bit 0 : 転送先局の受信バッファがレディでない転送中断
- Bit 1 : 転送先局不在の転送中断
- Bit 2 : 転送タイマーオーバーの転送中断
- Bit 3 : 転送サイズ不正による操作エラー
- Bit 4 : 転送タイマー設定が0である
- Bit 5 : メール転送中の RUN 停止による転送中断
- Bit 15 - 6 : 未定義



**情報テーブル+7(各種設定用レジスタ)**

HSIOへの動作設定を行うレジスタです。

	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
V-mem + 7	*	*	*	*	-	-	*	*	-	-	*	*	*	*	*	*

Bit 5-0 : Bit 8 (OFF)時 現在のネットワーク上での最終局番が格納される  
Bit 8(ON)時 最終とする局番を書き込む

Bit 6, 7 : 未定義

Bit 8 : NEWEOS(最終局番)設定するとき“1”に設定する。  
PLCに認識され、設定処理されると本ビットは“0”となり、Bit0-5に設定された局番が格納される。設定局番がエラー(自局番号未満を設定)の時、Bit15-12にエラーを示す“E”が格納され、2秒後に設定されている最終局番が格納される。

\* NEWEOS は 自局 + 占有局以下の局番は設定できない。

Bit 9 : LONG FRAME モードにしたいときは、本ビットを“1”とする  
PLCに認識され、設定されると本ビットは“0”となる。  
\* ロングフレーム設定は STOP モードでのみ有効となります。

Bit11,10 : 未定義

Bit15-12 : 設定状態コード

\* 上記設定でエラーを検知したら、本ビットにエラーを示す“E(1110)”が2秒間格納され、2秒後に“0”に戻ります。

#### 4.4 WX, RX命令

WX, RX命令をICMが持つメール機能で実現できます。

命令仕様

既存 PLC 同様に、D0-HSIO を介して、他ネットワーク参入局に対しての書き込み(WX)および、読み出し(RX)を行うことができます。

通常の命令形態として

< WX 命令 >

STRN SP 122	a.通信中リレー (DL05 Ver4.5 迄 / DL06 Ver1.20 or Ver1.21 迄 )
STRN SP 120	a 通信中リレー (DL05 Ver4.6 以降 / DL06 Ver1.3 以降)
LD K 0110	b.HSIO 装着スロット番号(1) / c.相手局番(10) … BCD で指定する事
LD K 128	d.書き込みバイト数(128)
LDA O 3000	e.書き込みデータ格納レジスタ(自レジスタ内:V3000)
WX V 4000	f.書き込み要求先(相手機能番号:V4000)

< RX 命令 >

STRN SP 122	a.通信中リレー
STRN SP 120	a 通信中リレー (DL05 Ver4.6 以降 / DL06 Ver1.3 以降)
LD K 0105	b..HSIO 装着スロット番号(1) / c.相手局番(5) … BCD で指定する事
LD K 8	d.読み出しバイト数(8)
LDA O 4000	e.読み出しデータ格納レジスタ(自レジスタ内:V4000)
RX X 0	f.読み出し要求先 (相手機能番号:X 0)

a. 通信中リレー

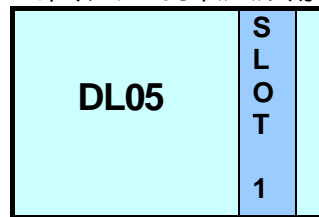
DL05、DL06 における、D0-HSIO の通信ルーを以下とする。(これは、b.項のスロット番号に依存している)

DL05 SLOT1(06)	SP 122	05 V4.50 / 06 V1.20	通信フラグ	通信中に ON する。 それ以外は OFF
	SP120	05 V4.60 / 06V1.30		
	SP 123	05 V4.50 / 06 V1.20	通信エラーフラグ	通信エラー発生時 ON、次のWX/RX命令実行でOFF
SP121	05 V4.60 / 06V1.30			
(DL06) SLOT2	SP 124	06 V1.20 迄	通信フラグ	通信中に ON する。 それ以外は OFF
	SP122	06 V1.30 以降		
	SP 125	06 V1.20 迄	通信エラーフラグ	通信エラー発生時 ON、次のWX/RX命令実行でOFF
SP123	06 V1.30 以降			
(DL06) SLOT3	SP 126	06 V1.20 迄	通信フラグ	通信中に ON する。 それ以外は OFF
	SP124	06 V1.30 以降		
	SP 127	06 V1.20 迄	通信エラーフラグ	通信エラー発生時 ON、次のWX/RX命令実行でOFF
SP125	06 V1.30 以降			
(DL06) SLOT4	SP 130	06 V1.20 迄	通信フラグ	通信中に ON する。 それ以外は OFF
	SP126	06 V1.30 以降		
	SP 131	06 V1.20 迄	通信エラーフラグ	通信エラー発生時 ON、次のWX/RX命令実行でOFF
SP127	06 V1.30 以降			

\* Slot2,3,4 は DL06のみ使用されます。

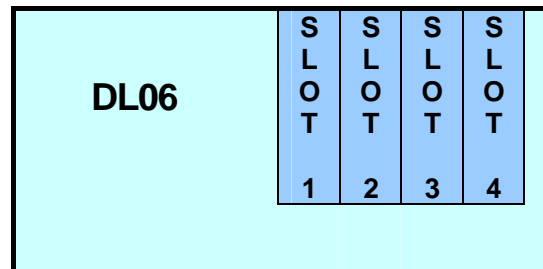
## b. D0-HSIO 装着スロット

DL05 において、オプションカードスロットをスロット1として扱っている (Aux41:モジュール接続表示など)。したがって、WX,RX 命令においても本ルールに則し、スロット1として処理する。



オプションカードスロットを スロット1として処理する

> DL06 では



オプションカードスロットを 左から  
スロット 1,2,3,4 として扱う

## c. 相手局番

相手局番に関しては、ICM ネットワーク最大局である 64 局分 (#0 - 63:0-3Fh) が有効範囲となる

## d. 書き込み / 読み出しバイト数

書き込み、読み出しバイト数として、WX,RX 命令の仕様に基づき 1 ~ 128 バイトまでを有効範囲とする。

## e. 書き込み / 読み出しデータ格納アドレス

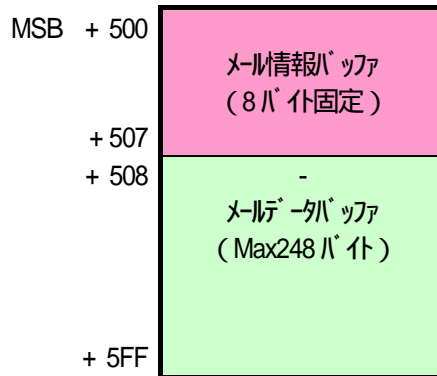
自局のレジスタを書き込み、読み出しデータの格納レジスタとして指定する

## f. 書き込み / 読み出し要求先機能番号

相手局へのデータ書き込み、相手局からのデータ読み出しを要求する機能番号が指定される。

1) メールフォーマット

256 バイトのデータバッファに対して、単にデータの送受信を行うのではなく、何のデータをどこへ（どこから）R/W するのかの定義情報も受信バッファ内に付加させます。  
 基本的に データバッファをメール情報バッファ（8 バイト）とメールデータバッファ（248 バイト）の2つに分割して扱います。



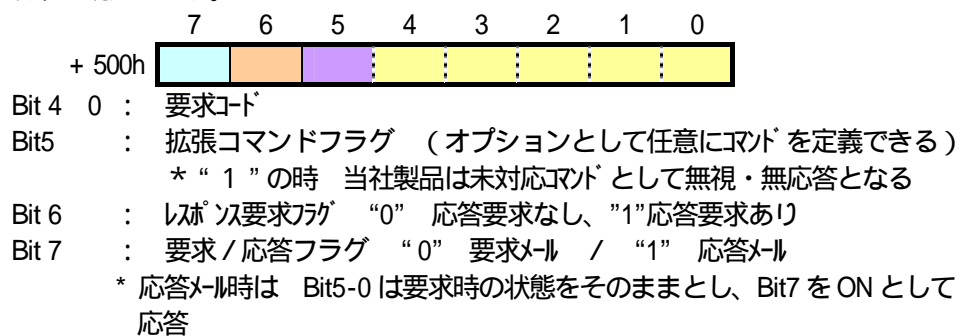
2) メール情報バッファ

メール送受信の付加情報として使用されるメール情報バッファを以下の構成とします。

MSB (500h) + 500	メールコマンドコード (1)
+ 501	相手アドレス識別コード (1)
+ 502	アドレス (2)
+ 503	
+ 504	アドレス予備コード (1)
+ 505	データバイト数 (1)
+ 506	予備 (1)
+ 507	メール識別カウンタ (1)

a) メールコマンドコード

メールコマンドとは、メールによるデータ授受の要求内容を示す 8 ビットのコードとなります。  
 メールコマンドを以下と規定します。



\*\* 次ページに要求コード (処理コマンド) を示します。

要求コード	処理内容	注
01h	バイトデータ書き込み要求	書き込み確認をレスポンスする場合もあり
02h	ビットデータ書き込み要求	書き込み確認をレスポンスする場合もあり
03h	バイトデータ読み出し要求	レスポンスとして読み出しデータを受信
04h	ビットデータ読み出し要求	レスポンスとして読み出しデータを受信
05h	動作モード読み出し要求	レスポンスとして動作モードを受信
06h	動作モード変更要求	レスポンスとして動作モードを受信
:	未定義	
10h	相手機器情報の読み出し	レスポンスとして固定情報データを受信
:	未定義	
1Eh	他号機通信パケット送信	アドレス部にプロトコルコードを代入する
1Fh	リセット要求	

\* 拡張コマンドフラグON時は、提案フォーマットに従わない。

#### b) アドレス識別コード / アドレス

メールによるデータ授受をどこに対して実施するかのアドレス指定が必要になります。

ここでは、メール送信相手局への指定アドレスに対してどのメモリを対象とするのかの識別コードを示します。

識別コード	アドレスタイプ	注
00 - 03 h	データレジスタ情報	V 0 777777(3FFFF)
04 - 07 h	データレジスタ間接情報	P 0 777777(3FFFF)
08 h	GX リンク入力	GX 0 177777
09 h	GY リンク出力	GY 0 177777
0A h	X 入力ステータス	X 0 177777
0B h	Y 出力ステータス	Y 0 177777
0C h	C 内部リレー	C 0 177777
0D h	S ステージステータス	S 0 177777
0E h	T タイムステータス	T 0 177777
0F h	CT カウンタステータス	CT 0 177777
10 h	SP 特殊リレー	SP 0 177777
11 1F h	ビットアドレス予備	-----
20 - 23 h	ユーザプログラム	\$ 0 262143(3FFFFh)
24 - 27 h	スクラッチパッド	SPD 0 3FFFFh
:	未定義	
40 47h	システムプログラムアドレス	0 7FFFFh (4Mbit)
48h	ICM シェアメモリ	0 7FFh
:	未定義	
50-7Fh	オプションメモリ (自在に規定可能)	
80-FFh	物理アドレス指定	0-7FFFFFFh のアドレス空間を指定する

#### c) バイト数

メールによるデータ授受される、データ数となります。

通常データR/W時には、バイト数を意味し 1 ~ 248バイト (F8h) まで1度のメールでR/Wできる。ただし、ビットフォーマットでのデータロードライトにおいては、ビット数となり1ビットから256ビット (32バイト分) のR/Wが可能である。

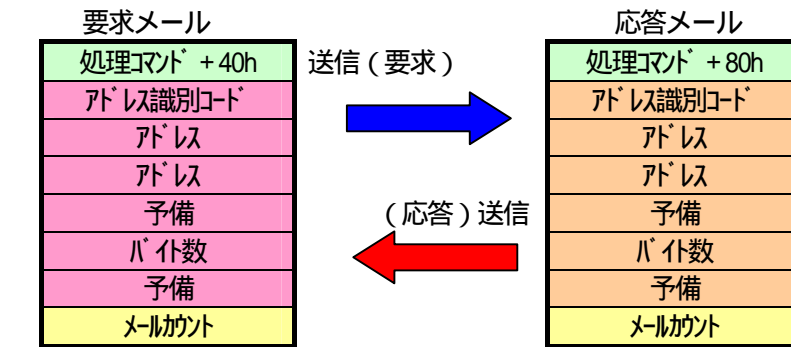
他、要求コードにより、別の用途での使用されることもある。

d) メール識別カク

メール識別カクとは、MKY40のメール機能では、要求に対してレスポンスを自動で受信するシステムでないため、自在にメールの送信、受信を実行し、繰り返すこともできる。

そこで、メール送信の度に + 1 したカクをメールの識別カクとして付加することとする。

メール受信側は、その識別カクを付加したまま、No \*\* のメールに対する応答であることを告知する。



\* 相互局のメール送信により、要求 応答の処理を実現させる。