

リモートI/O変換器 R5 シリーズ		
取扱説明書	DeviceNet 用、アナログ 16 点对応	形式
	通信カード	R5-ND1

ご使用いただく前に

このたびは、エム・システム技研の製品をお買い上げいただき誠にありがとうございます。本器をご使用いただく前に、下記事項をご確認下さい。

■梱包内容を確認して下さい

・通信カード1 台

■形式を確認して下さい

お手元の製品がご注文された形式かどうか、スペック表示で形式と仕様を確認して下さい。

■取扱説明書の記載内容について

本取扱説明書は本器の取扱い方法、外部結線および簡単な保守方法について記載したものです。

■EDS ファイル

EDS ファイルは、弊社のホームページ <http://www.m-system.co.jp> よりダウンロードが可能です。

ご注意事項

●EU 指令適合品としてご使用の場合

- ・本器は盤内蔵形として定義されるため、必ず導電性の制御盤内に設置して下さい。
- ・お客様の装置に実際に組込んだ際に、規格を満足させるために必要な対策は、ご使用になる制御盤の構成、接続される他の機器との関係、配線等により変化することがあります。従って、お客様にて装置全体で CE マーキングへの適合を確認していただく必要があります。

●ホットスワップについて

- ・本器は通電状態での交換が可能です。ただし、システムに影響を及ぼす可能性があるため、必ず上位機器とは通信していない状態で交換して下さい。複数のカードを同時に交換することは大きな電源変動を起こす可能性があります。交換は 1 台ずつ行って下さい。

●取扱いについて

- ・本体側面のディップスイッチは、電源が遮断されたメンテナンス時のみ設定可能であり、通電時は操作しないで下さい。

●設置について

- ・屋内でご使用下さい。
- ・塵埃、金属粉などの多いところでは、防塵設計のきょう体に収納し、放熱対策を施して下さい。
- ・振動、衝撃は故障の原因となることがあるため極力避けて下さい。
- ・周囲温度が -10 ~ +55℃ を超えるような場所、周囲湿度が 30 ~ 90 % RH を超えるような場所や結露するような場所でのご使用は、寿命・動作に影響しますので避けて下さい。

●配線について

- ・配線は、ノイズ発生源（リレー駆動線、高周波ラインなど）の近くに設置しないで下さい。
- ・ノイズが重畳している配線と共に結束したり、同一ダクト内に収納することは避けて下さい。

●その他

- ・本器は電源投入と同時に動作しますが、すべての性能を満足するには 10 分の通電が必要です。

取付方法

ベース（形式：R5-BS）をお使い下さい。

ただし、通信カード（形式：R5-ND1）をベースに取付ける前に、下記の項目を行って下さい。

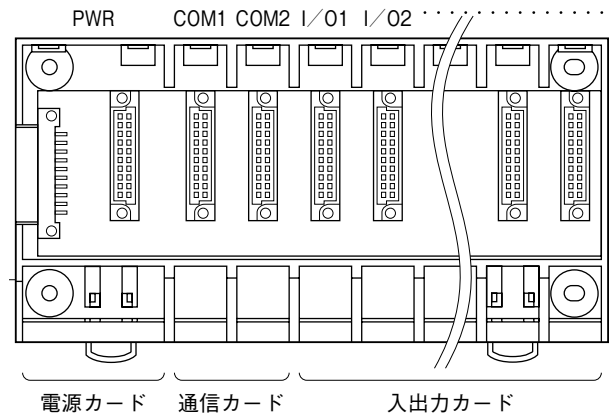
■占有エリアの設定

この通信カードと同じベースに取付ける入出力カード 1 枚の占有エリアを設定します。これにより、DeviceNet を用いて送受信するデータと入出力カードのデータが割付けられます。2 点目のアナログ入出力カードを実装する場合は、占有エリアを“2”モードにして下さい（2 点目のデータの送受信ができなくなります）。

■ノードアドレスと通信速度の設定

必ずカードを取付ける前に、通信カードのノードアドレスと通信速度を設定して下さい。

■ベースへの取付

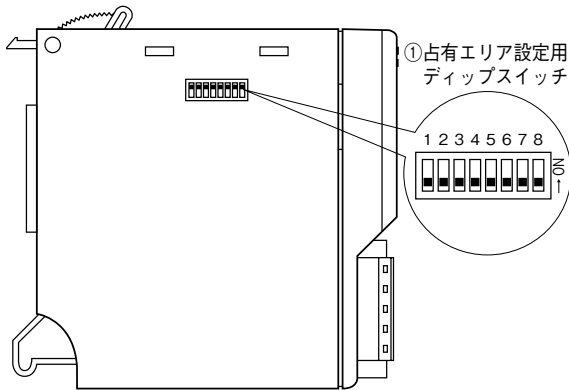


通信カードは COM1、COM2 の位置に取付けます。

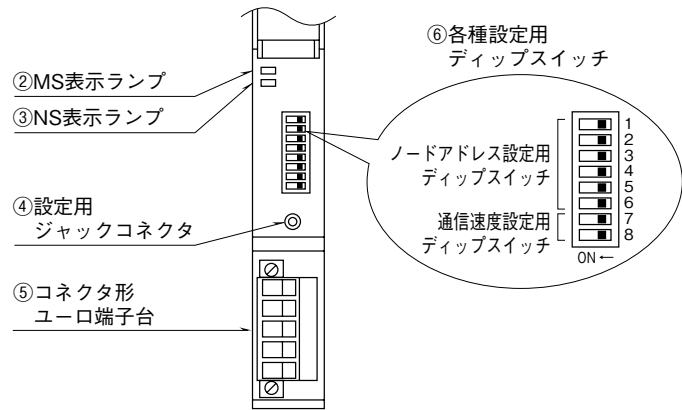
COM2 は DeviceNet を 2 重化するためのスロットで通常使用しません。ただし、2 重化用の入出力カードを用いている場合には、COM1、COM2 のどちらにも通信カードを取付けても動作します。なお、シングルモード用のベース（形式：R5-BS05、R5-BS09）の場合、COM2 はありません。

各部の名称

■側面図



■前面図



■側面ディップスイッチの設定

(*) は工場出荷時の設定

●占有エリア設定 (SW1-1、2)

SW	占有エリア	
	2	1
1	OFF(*)	ON
2	OFF(*)	OFF

注) SW1-3 ~ 8 は未使用のため、必ず“OFF”にして下さい。

■前面ディップスイッチの設定

●ノードアドレス設定 (SW2-1 ~ 6 (NA0 ~ 5))

SW2-1 ~ 6 (NA0 ~ 5) をそれぞれ2進数の1 ~ 6桁目に対応させて、1をON、0をOFFとして、ノードアドレスを設定します。

SW					
1 (NA0)	2 (NA1)	3 (NA2)	4 (NA3)	5 (NA4)	6 (NA5)
2 ⁰	2 ¹	2 ²	2 ³	2 ⁴	2 ⁵

SW2-1 ~ 6 の設定により、ノードアドレスは次のようになります。

ノードアドレス	SW					
	6 (NA5)	5 (NA4)	4 (NA3)	3 (NA2)	2 (NA1)	1 (NA0)
0(*)	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	1
2	0	0	0	0	1	0
3	0	0	0	0	1	1
:	:	:	:	:	:	:
60	1	1	1	1	0	0
61	1	1	1	1	0	1
62	1	1	1	1	1	0
63	1	1	1	1	1	1

0 = OFF、1 = ON

●通信速度設定 (SW2-7、8 (DR0、DR1))

通信速度を設定します。

通信速度	7 (DR0)	8 (DR1)
125 kbit/s	OFF(*)	OFF(*)
250 kbit/s	ON	OFF
500 kbit/s	OFF	ON
設定不可	ON	ON

■表示ランプ

NS および MS の表示の意味は次の通りです。

ランプ名	状態	ランプ表示色	表示内容
MS	点灯	緑	正常状態
	点滅		未設定状態
	点灯	赤	致命的な故障
	点滅		軽微な故障
	消灯	—	電源供給なし
NS	点灯	緑	通信接続完
	点滅		通信未接続
	点灯	赤	致命的な通信異常
	点滅		軽微な通信異常
	消灯	—	電源供給なし

コンフィギュレータソフトウェア設定

コンフィギュレータソフトウェアを用いることにより、以下の設定が可能です。

コンフィギュレータソフトウェア（形式：R5CON）の使用方法については、R5CONの取扱説明書をご覧ください。

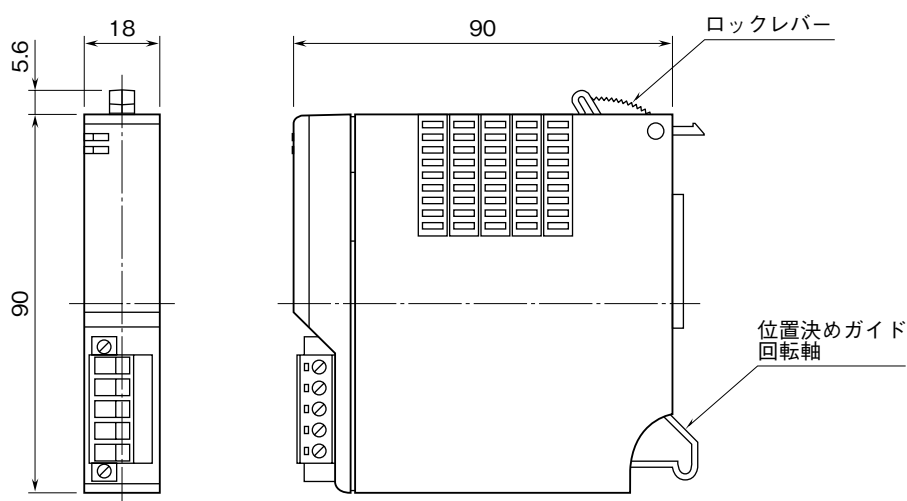
通信カード設定

項目	設定可能範囲	出荷時設定
通信タイムアウト時間	0～32767 (0.1 秒)	30 (0.1 秒)

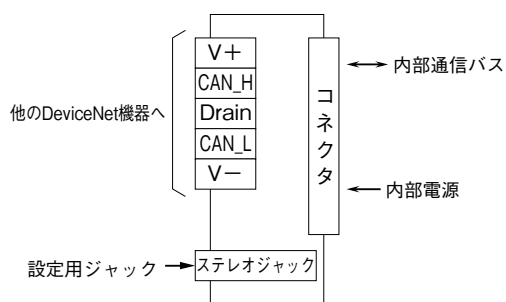
接 続

各端子の接続は端子接続図を参考にして行って下さい。

外形寸法図 (単位：mm)



端子接続図



配 線

コネクタ形ユーロ端子台 (DeviceNet)

適用電線：0.2～2.5 mm²

剥離長：7 mm

伝送データ

本体側面のディップスイッチにより、占有エリア“1”モードと占有エリア“2”モードに切替えることができます。

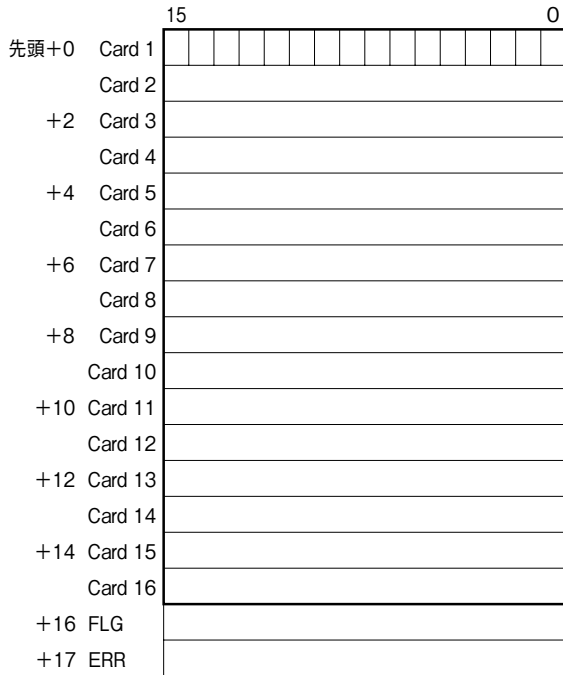
占有エリア“1”モードとは全ての入出力カードの入出力データを1ワードとし、入出力カードの実装するスロットと入出力データとが1ワードで対応します。このため、アナログ2点の入出力カードでは、2点目の入出力は使用できなくなります。最大16枚の入出力カードを接続することが可能となります。

占有エリア“2”モードとは、全ての入出力カードの入出力データを2ワードとし、入出力カードの実装するスロットと入出力データとが2ワードで対応します。このため、占有エリアが“1”の接点入出力カードでも2ワードのエリアが確保されます。

(1) 占有エリア“1”モード

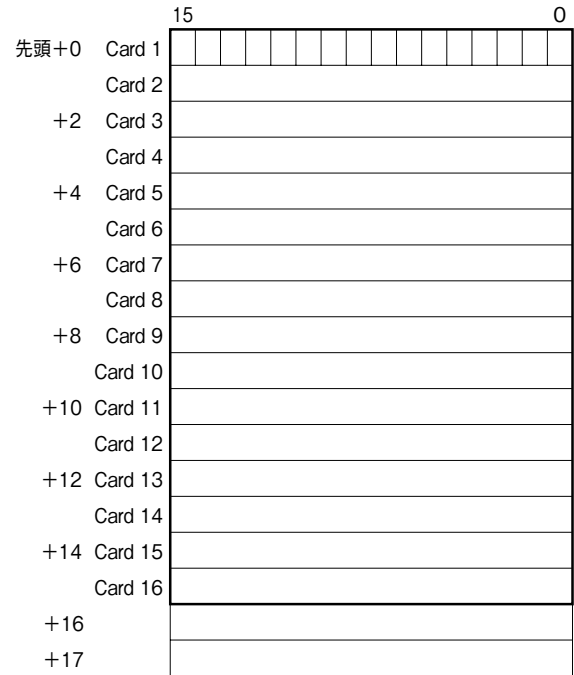
■出力データ

通信カードからマスタ機器に送信するデータを示します。



■入力データ

マスタ機器から通信カードが受信するデータを示します。



□部は入出力データエリアを示します。

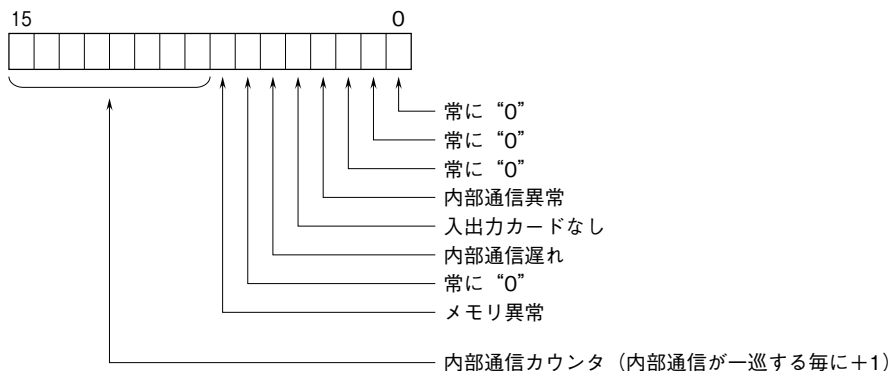
カードの種類が入力、出力に関係なく占有エリア分の出力データと入力データのエリアを1ワード(カード1枚当たり)確保します。占有エリア“2”のカードを接続した場合、2チャンネルのデータは無効となります。

入力カードの場合、入力値を出力データエリアにセットします。入力データエリアは未使用となりますが、エリアは確保します。

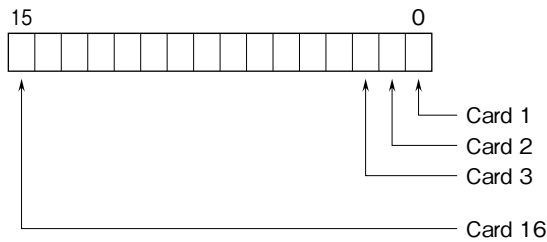
入力データ(マスタ機器からのデータ)は、通信カードにて同一アドレスの出力データエリアに転送されます。これにより、マスタ機器から設定データを読返すことが可能です。

■状態フラグ

FLG: 各カードとの通信状態をチェックします。カードの未実装、設定したカードと異なる種類のカードが実装されている場合、または通信異常が多発する場合に対応するビットが“1”となります。



ERR：アナログ入力カードでは上下限チェック、ADC チェックにより異常を判定します。異常の場合、対応するビットが“1”となります。また、実装されていないカードは全て対応するビットが“1”となります。



(2) 占有エリア“2”モード

■出力データ

通信カードからマスタ機器に送信するデータを示します。

	15	0
先頭+0 Card 1+0		
Card 1+1		
+2 Card 2+0		
Card 2+1		
+4 Card 3+0		
Card 3+1		
+6 Card 4+0		
Card 4+1		
+8 Card 5+0		
Card 5+1		
+10 Card 6+0		
Card 6+1		
+12 Card 7+0		
Card 7+1		
+14 Card 8+0		
Card 8+1		
+16 FLG		
+17 ERR		

■入力データ

マスタ機器から通信カードが受信するデータを示します。

	15	0
先頭+0 Card 1+0		
Card 1+1		
+2 Card 2+0		
Card 2+1		
+4 Card 3+0		
Card 3+1		
+6 Card 4+0		
Card 4+1		
+8 Card 5+0		
Card 5+1		
+10 Card 6+0		
Card 6+1		
+12 Card 7+0		
Card 7+1		
+14 Card 8+0		
Card 8+1		
+16		
+17		

□部は入出力データエリアを示します。

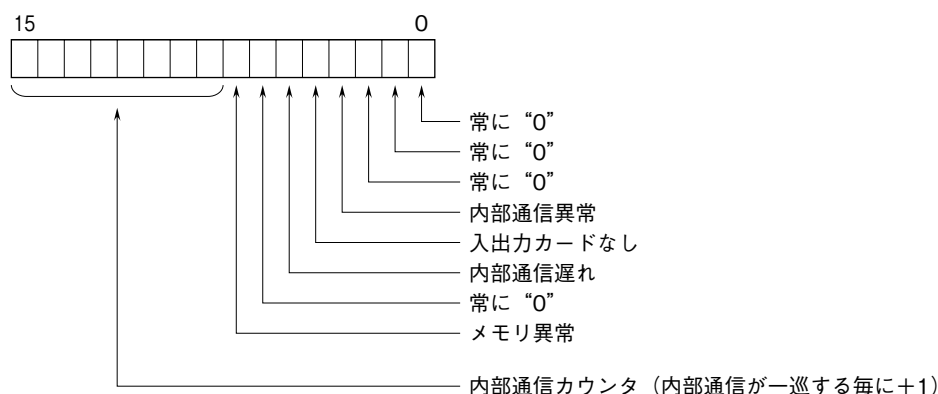
カードの種類が入力、出力に関係なく占有エリア分の出力データと入力データのエリアを2ワード(カード1枚当たり)確保します。占有エリア“1”のカードを接続した場合、Card n + 1のデータは全てのビットが“0”(未使用)となります。入力カードの場合、入力値を出力データエリアにセットします。入力データエリアは未使用となりますが、エリアは確保します。

入力データ(マスタ機器からのデータ)は、通信カードにて同一アドレスの出力データエリアに転送されます。これにより、マスタ機器から設定データを読返すことが可能です。

占有エリア“2”の入出力カードを8枚実装時は上図のように割付けます。

■状態フラグ

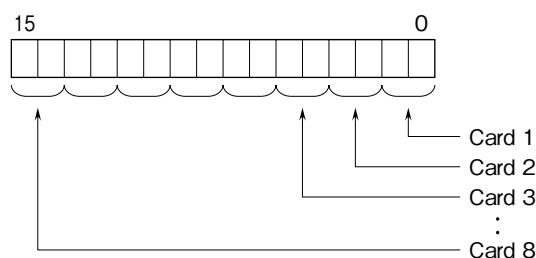
FLG：各カードとの通信状態をチェックします。カードの未実装、設定したカードと異なる種類のカードが実装されている場合、または通信異常が多発する場合に対応するビットが“1”となります。



ERR：アナログ入力カードでは上下限チェック、ADC チェックにより異常を判定します。異常の場合、対応するビットが“1”となります。

アナログ出力カードでは、出力のリードバック機能にて、出力の断線（電流出力カード）FLG、ERR のカードとビットの関係は、各カードの占有エリア数に対応し割付けます。

占有エリアが全て“2”のカードを用いた場合は、下図のように割付けます。



カード番号が小さい順に、占有エリア数のビットを確保します。

アナログ 2 点入力などの場合、下位ビットが入力 1 となり上位ビットが入力 2 となります。

(3) 接続可能な入出力カード数

占有エリア“1”モードでは最大 16 枚の入出力カードを接続することができます。この場合、アナログ 2 点入力やアナログ 2 点出力のカード（占有エリア“2”のカード）を接続した場合、2 点目の入出力は使用できません。

占有エリア“2”モードでは最大 8 枚の入出力カードを接続することができます。

入出力データ

以下に代表的な入出力カードのデータ配置を示します。

入出力カードの詳細なデータ割付けは、それぞれの取扱説明書を参照して下さい。

■アナログ 16 ビットデータ (形式：R5-SV、YV、DS、YS、RS、TS など)



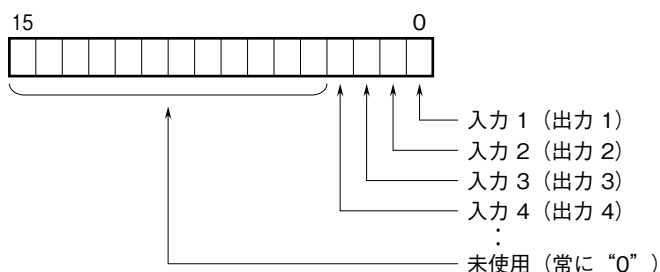
各カードに設定されている入出力レンジの 0 ~ 100 % を 0 ~ 10000 のバイナリ (2 進数) で示します。

温度入力では、温度単位が摂氏 (°C)、絶対温度 (K) の場合、実量値を 10 倍した値で示します。例えば、実量値が 25.5°C の場合は “255” がデータとなります。

温度単位が華氏 (°F) の場合、実量値の整数部がデータとなります。例えば、実量値が 135.4 °F の場合は、“135” がデータとなります。

また、各データの負の値は 2 の補数で示します。

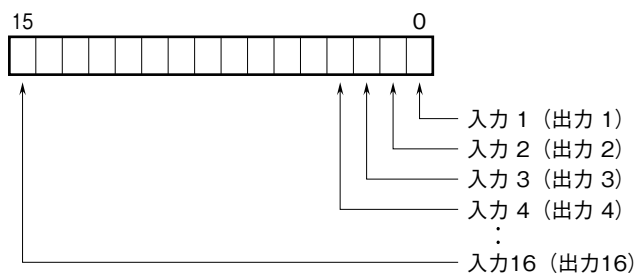
■4 点用接点データ (形式：R5-DA4、DC4 など)



0 : OFF

1 : ON

■16 点用接点データ (形式：R5-DA16、DC16 など)



0 : OFF

1 : ON

EDS ファイル

\$ DeviceNet Electronic Data Sheet
\$ Author : T. Li

```
[File] DescText    = "This is for R5_ND1" ;
      CreateDate  = 06-26-2001 ;
      CreateTime  = 19 : 52 : 41 ;
      ModDate     = 12-15-2004 ;
      ModTime     = 19 : 30 : 30 ;
      Revision    = 0.2 ;

[Device] VendCode   = 184 ;
        VendName   = "M*System Co. , Ltd." ;
        ProdType   = 0 ;
        ProdTypeStr = "Generic Device" ;
        ProdCode   = 21 ;
        MajRev     = 1 ;
        MinRev     = 1 ;
        ProdName   = "R5_ND1" ;
        Catalog    = "N/A" ;

[IO_Info] Default   = 0x0001 ;
        PollInfo   = 0x0001, 1, 1 ;
        Input1     = 36, 0, 0x0001,
                    "Input data" , 6,
                    "20 04 24 65 30 03" , "" ;
        Output1    = 36, 0, 0x0001,
                    "Output data" , 6 ,
                    "20 04 24 64 30 03" , "" ;
```

[ParamClass]

[Params]

[EnumPar]

[Groups]

保証

本器は、厳密な社内検査を経て出荷されておりますが、万一製造上の不備による故障、または輸送中の事故、出荷後3年以内正常な使用状態における故障の際は、ご返送いただければ交換品を発送します。