

テレメータ D5 シリーズ		
取扱説明書	Modbus 用 通信カード	形式
		D5 - NM1

ご使用いただく前に

このたびは、弊社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
- ・終端抵抗器 (110 Ω, 0.25 W) 1個

■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。

ご注意事項

●取扱いについて

- ・本体の取外または取付を行う場合は、危険防止のため必ず、電源および入力信号を遮断して下さい。

●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（電源線、入力信号線、出力信号線）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：D5 - BS□）をお使い下さい。ただし、通信カード（形式：D5 - NM1）をベースに取付ける前に、下記の項目を行って下さい。

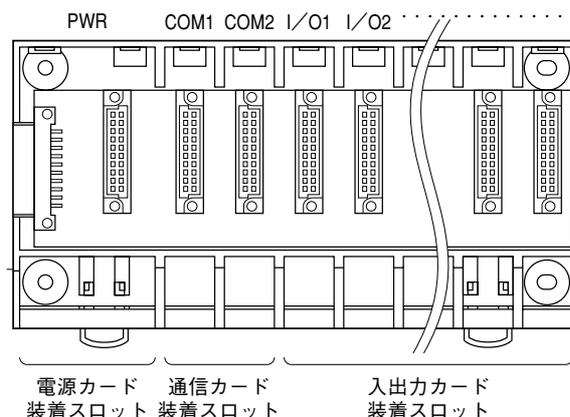
■占有エリアの設定

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、Modbus 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。)

■局番と伝送速度の設定

必ずカードを取付ける前に、通信カードの局番と伝送速度を設定して下さい。

■ベースへの取付

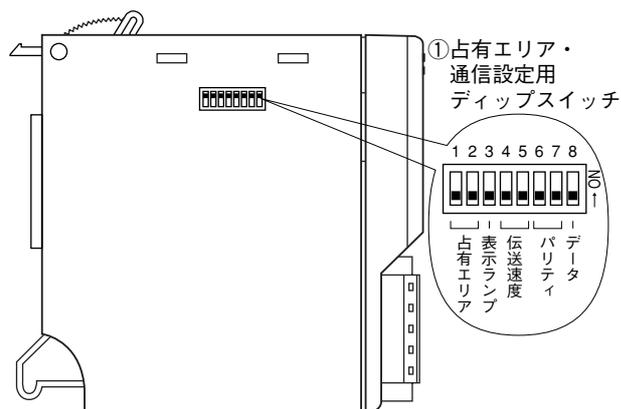


通信カードは COM1、COM2 の位置に取付けます。

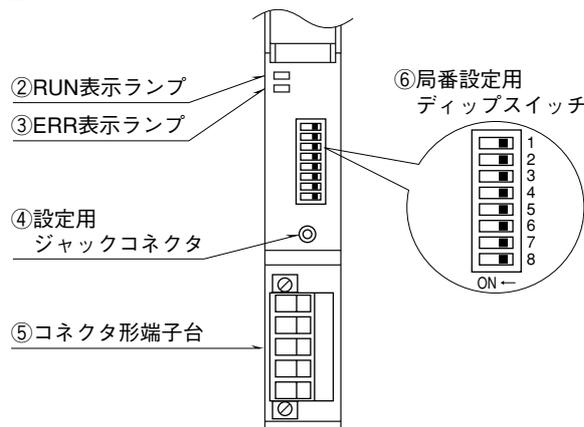
COM2 は Modbus を 2 重化するためのスロットで通常使用しません。ただし、2 重化用の入出力カードを用いている場合には、COM1、COM2 のどちらに通信カードを取付けても動作します。

各部の名称

■側面図



■前面図



■側面ディップスイッチの設定

●占有エリア設定 (SW1、2)

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

●表示ランプ設定 (SW3)

SW3	表示ランプ	
	RUN	ERR
OFF (*)	正常時 緑色点灯	異常時 緑色点灯/点滅
ON	データ受信時 赤色点灯	データ送信時 赤色点灯

●伝送速度設定 (SW4、5)

SW	伝送速度 (bps)			
	38.4 k	19.2 k	9600	4800
4	OFF	ON (*)	OFF	ON
5	OFF	OFF (*)	ON	ON

●パリティ設定 (SW6、7)

SW	パリティ			
	なし	奇数	偶数	不可
6	OFF (*)	ON	OFF	ON
7	OFF (*)	OFF	ON	ON

●データ設定 (SW8)

SW	データ	
	RTU (Binary)	ASCII
8	OFF	ON (*)

(*) は工場出荷時の設定

■前面ディップスイッチの設定

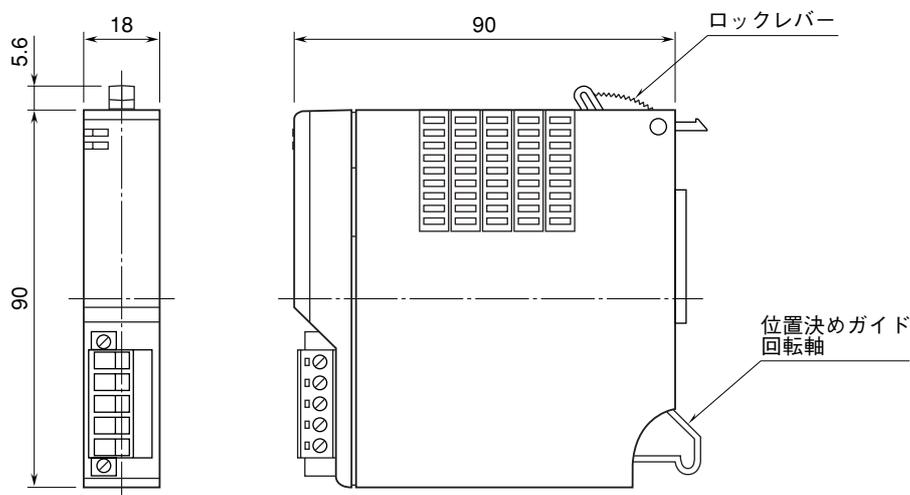
●局番設定

局番	SW							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	ON	OFF						
2	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
3	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
4	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
5	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
6	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
7	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
:	:	:	:	:	:	:	:	:
247	ON	ON	ON	OFF	ON	ON	ON	ON

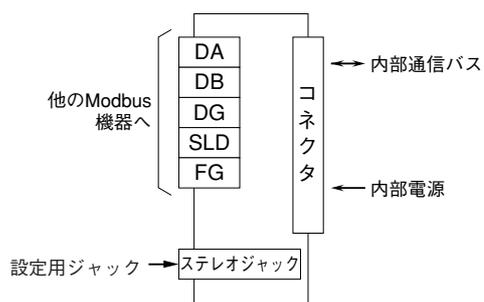
接 続

各端子の接続は下図を参考にして行って下さい。

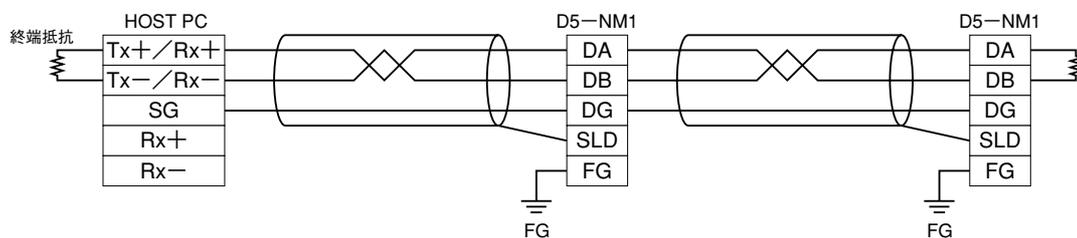
外形寸法図 (単位: mm)



端子接続図



通信ケーブルの配線



Modbus ファンクションコード

■ Data and Control Functions

CODE	NAME	D5-NM1	
01	Read Coil Status	○*1	Digital output from the slave
02	Read Input Status	○	Status of digital inputs to the slave
03	Read Holding Registers	○*1	General purpose register within the slave
04	Read Input Registers	○	Collected data from the field by the slave
05	Force Single Coil	○*1	Digital output from the slave
06	Preset Single Registers	○*1	General purpose register within the slave
07	Read Exception Status		
08	Diagnostics	○	
09	Program 484		
10	Poll 484		
11	Fetch Comm. Event Counter		Fetch a status word and an event counter
12	Fetch Comm. Event Log		A status word, an event counter, a message count and a field of event bytes
13	Program Controller		
14	Poll Controller		
15	Force Multiple Coils	○*1	Digital output from the slave
16	Preset Multiple Registers	○*1	General purpose register within the slave
17	Report Slave ID		Slave type / 'RUN' status
18	Program 884 / M84		
19	Reset Comm. Link		
20	Read General Reference		
21	Write General Reference		
22	Mask Write 4X Register		
23	Read / Write 4X Registers		
24	Read FIFO Queue		

* 1、D5-LT2、D5-LT3 と組合せて使用する場合には、これらの出力用ファンクションは使用することができません。

■ Exception Codes

CODE	NAME	D5-NM1	
01	Illegal Function	○	Function code is not allowable for the slave
02	Illegal Data Address	○	Address is not available within the slave
03	Illegal Data Value	○	Data is not valid for the function
04	Slave Device Failure	○	
05	Acknowledge	○	
06	Slave Device Busy	○	
07	Negative Acknowledge	○	
08	Memory Parity Error		

■ Diagnostic Subfunctions

CODE	NAME	D5-NM1	
00	Return Query Data	○	Loop back test
01	Restart Comm. Option	○	Reset the slave and clear all counters
02	Return Diagnostic Register	○	Contents of the diagnostic data (2 bytes)
03	Change ASCII Input Delimiter	○	Delimiter character of ASCII message
04	Force Listen Only Mode	○	Force the slave into Listen Only Mode

Modbus I / O 割付

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”モードに切り換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。

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。

接点入出力の場合は占有エリア数には影響を受けません。ただし、カード1枚あたり16点として割付けるため、4点入出力のカードでは、入力5～16は0となります。

Coil(0X)	1 - 16	Card 1	Do 1 ~ 16	
	17 - 32	Card 2	Do 1 ~ 16	
	33 - 48	Card 3	Do 1 ~ 16	
	49 - 64	Card 4	Do 1 ~ 16	
	:	:	:	
	241 - 256	Card 16	Do 1 ~ 16	
Inputs(1X)	1 - 16	Card 1	Di 1 ~ 16	
	17 - 32	Card 2	Di 1 ~ 16	
	33 - 48	Card 3	Di 1 ~ 16	
	49 - 64	Card 4	Di 1 ~ 16	
	:	:	:	
		241 - 256	Card 16	Di 1 ~ 16
		257 - 272	Active Card Map	
	273 - 288	Status		
	289 - 320	channel Status		

■占有エリア“1”

Input Registers (3X)	1	Card 1	Ai 1 (INT)
	2	Card 2	Ai 1 (INT)
	3	Card 3	Ai 1 (INT)
	4	Card 4	Ai 1 (INT)
	:	:	:
	16	Card 16	Ai 1 (INT)
	17、18	Card 1	Ai 1 (Float)
	19、20	Card 2	Ai 1 (Float)
	21、22	Card 3	Ai 1 (Float)
	23、24	Card 4	Ai 1 (Float)
	:	:	:
	47、48	Card 16	Ai 1 (Float)
	Holding Registers (4X)	1	Card 1
2		Card 2	Ao 1 (INT)
3		Card 3	Ao 1 (INT)
4		Card 4	Ao 1 (INT)
:		:	:
16		Card 16	Ao 1 (INT)
17、18		Card 1	Ao 1 (Float)
19、20		Card 2	Ao 1 (Float)
21、22		Card 3	Ao 1 (Float)
23、24		Card 4	Ao 1 (Float)
:	:	:	
47、48	Card 16	Ao 1 (Float)	

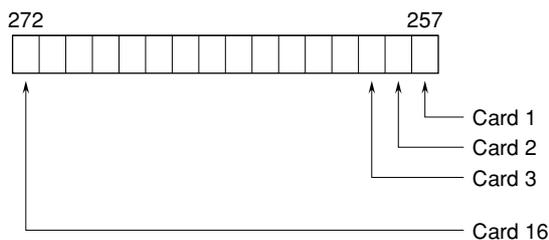
■占有エリア“2”

Input Registers (3X)	1	Card 1	Ai 1 (INT)
	2	Card 1	Ai 2 (INT)
	3	Card 2	Ai 1 (INT)
	4	Card 2	Ai 2 (INT)
	:	:	:
	31	Card 16	Ai 1 (INT)
	32	Card 16	Ai 2 (INT)
	33、34	Card 1	Ai 1 (Float)
	35、36	Card 1	Ai 2 (Float)
	37、38	Card 2	Ai 1 (Float)
	39、40	Card 2	Ai 2 (Float)
	:	:	:
	93、94	Card 16	Ai 1 (Float)
95、96	Card 16	Ai 2 (Float)	
Holding Registers (4X)	1	Card 1	Ao 1 (INT)
	2	Card 1	Ao 2 (INT)
	3	Card 2	Ao 1 (INT)
	4	Card 2	Ao 2 (INT)
	:	:	:
	31	Card 16	Ao 1 (INT)
	32	Card 16	Ao 2 (INT)
	33、34	Card 1	Ao 1 (Float)
	35、36	Card 1	Ao 2 (Float)
	37、38	Card 2	Ao 1 (Float)
39、40	Card 2	Ao 2 (Float)	
:	:	:	
93、94	Card 16	Ao 1 (Float)	
95、96	Card 16	Ao 2 (Float)	

注) 上記以外のアドレスにはアクセスしないで下さい。誤動作等の原因になります。

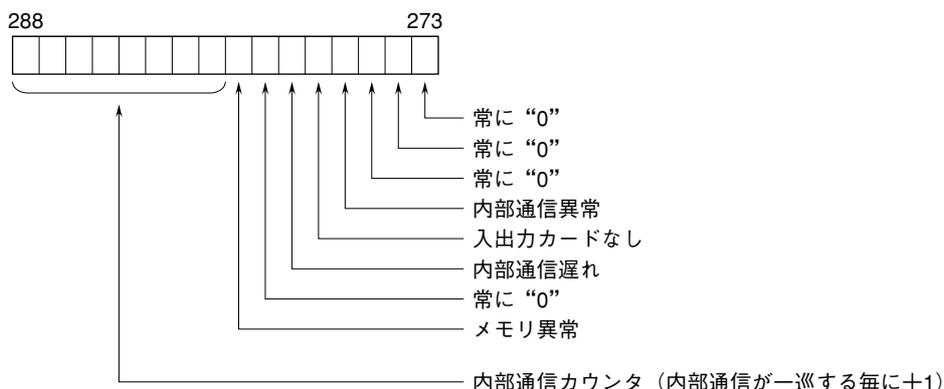
■ Active Card Map

入出力ユニット (Card) が、ベースに実装されていることを示します。実装されている場合、対応するビットが“1”となります。



■ Status

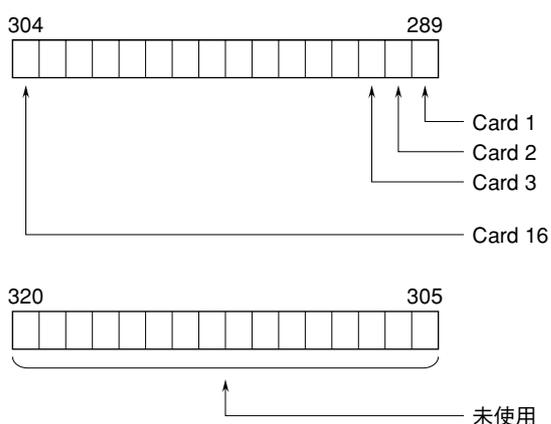
各カードとの通信状態をチェックします。カードの未実装、設定したカードと異なる種類のカードが実装されている場合、また通信異常が多発する場合に対応するビットが“1”となります。



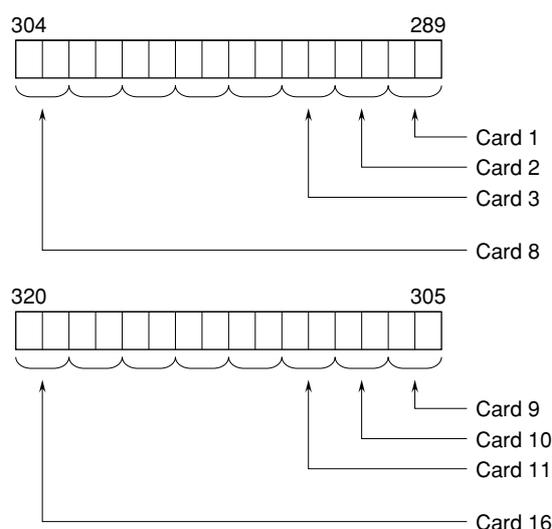
■ Channel Status

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) なども判定します。

● 占有エリア “1” モード



● 占有エリア “2” モード



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。

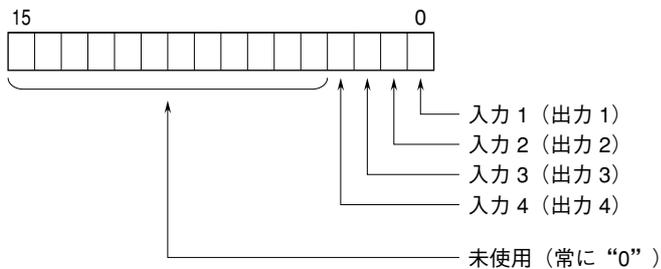
■データ

- ・アナログデータ（形式：D5-SV、DS）



15ビットが符号のバイナリデータ

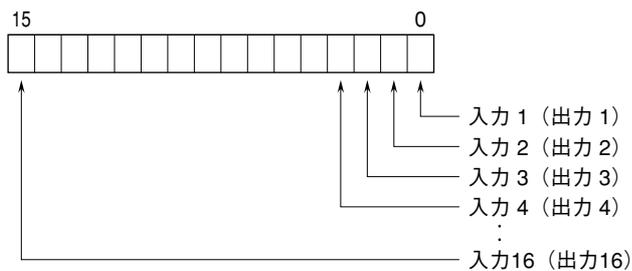
- ・4点用接点データ（形式：D5-DA4）



0：入力 OFF（入力解放時）

1：入力 ON（入力短絡時）

- ・16点用接点データ（形式：D5-DA16）



0：入力 OFF（入力解放時）

1：入力 ON（入力短絡時）

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。