

取扱説明書

Modbus / TCP (Ethernet) 用
電源通信ユニット形 式
R8-NE1

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

- ・電源通信ユニット 1 台
- ・エンドカバー 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。

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（例：電源、入出力にノイズフィルタ、クランプフィルタの設置など）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。

●供給電源

- ・許容電圧範囲、消費電力

スペック表示で定格電圧をご確認下さい。

直流電源：定格電圧 24 V DC の場合

24 V DC $\pm$ 10 %、約 12 W（内部電源最大電流 1.6 A 時）

フィールド用電源（入出力カード用フィールド電源）：

24 V DC $\pm$ 10 %、許容電流 10 A

（供給電源（フィールド用電源）用コネクタから内部通信バスコネクタを経由して、各入出力カードに供給します。フィールド用電源の消費電流が許容電流以下になるようにして下さい）

●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、電源を遮断して下さい。
- ・本器のスイッチ類は、通電時に操作しないで下さい。スイッチによる設定変更は、電源が遮断された状態で行って下さい。

●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 $\sim$ +55℃を超えるような場所、周囲湿度が 30 $\sim$ 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。

●セキュリティ上の注意事項

- ・本器を設置するネットワークの環境において、インターネットなどネットワーク経由による外部機器からの不正アクセス、DoS 攻撃、その他のサイバー攻撃に対して、システムのセキュリティ（可用性、完全性、機密性）を保つためには、ファイアウォールや VPN の設置などの対策を盛り込んで下さい。
- ・サイバー攻撃により発生するシステムトラブル上の諸問題に対して、弊社はその責任を負わないものとさせていただきます。

●その他

- ・本器は電源投入と同時に動作します。ただし、アナログカードについては性能を満足するために、アナログ回路のウォームアップ時間 10 分の通電が必要です。

取付方法

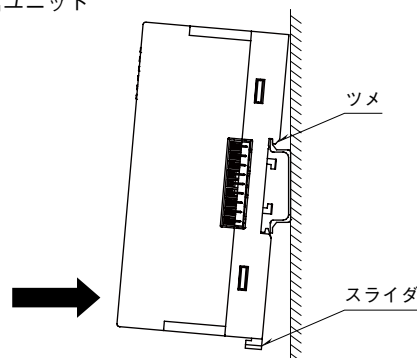
R8 シリーズは、内部電源の供給と内部通信を各カードのコネクタを介して行っているため、ベースは必要ありません。各カードは、コネクタを介して内部電源の供給と内部通信を行っているため、電源を入れたままでの交換をすることはできません。

■IP アドレスと通信の設定

必ず電源を入れる前に、電源通信ユニットの IP アドレス、占有エリアを設定して下さい。

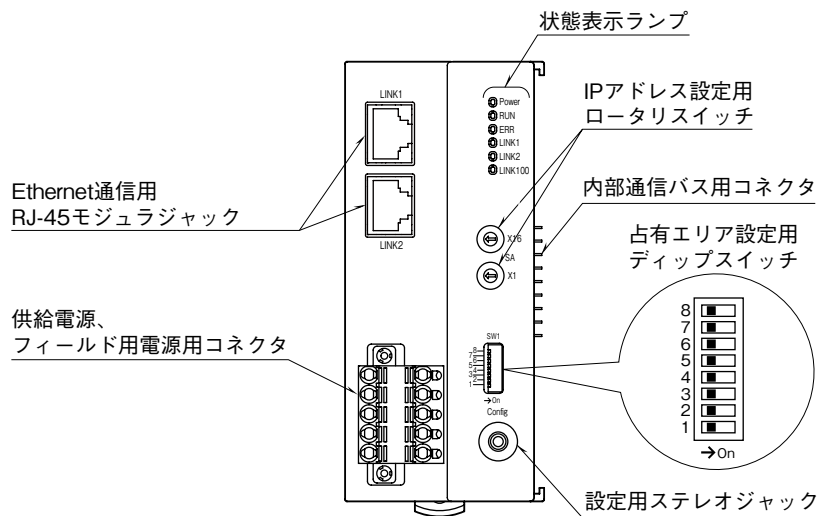
■取付方法

●電源通信ユニット



- ・上側のツメを DIN レールに引っ掛け、下部を押して固定します。取外す場合は、下側のスライダを押下げてロックを解除します。

各部の名称



■前面スイッチの設定

●IP アドレス設定

IP アドレスのホストアドレスを SA (× 16、× 1) で設定します。コンフィギュレータソフトウェア (形式：R8CFG) で設定した IP アドレスのホストアドレスをご使用になる場合は 0 に設定して下さい。

DHCP クライアント機能にも対応しています。アドレスを FFH に設定すると DHCP クライアント機能が有効になります。

ネットワークアドレス、サブネットマスク、デフォルトゲートウェイを変更してご使用になる場合はコンフィギュレータソフトウェアで設定して下さい。

(設定可能範囲：0 ～ 255 (FFH))

(工場出荷時設定：0)

●占有エリア設定 (SW1)

SW1	占有エリア
OFF(*)	2
ON	1

(*) は工場出荷時の設定

注) SW2 ～ 8 は未使用のため、必ず “OFF” にして下さい。

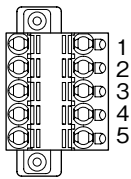
■状態表示ランプ

ランプ名	表示色	表示内容
Power	緑色	内部電源正常時点灯
RUN	緑色	正常通信時点灯
ERR	赤色	機器異常時点灯
LINK1	緑色	通信ライン 1 リンク時点灯
LINK2	緑色	通信ライン 2 リンク時点灯
LINK100	緑色	100BASE 通信時点灯

■供給電源、フィールド用電源の配線

本体側コネクタ：MSTBV2,5/5-GF-5,08AU (フエニックス・コンタクト製)

ケーブル側コネクタ：TFKC2,5/5-STF-5,08AU (フエニックス・コンタクト製)



端子番号	信号名	機能
1	24V	供給電源 24V
2	0V	供給電源 0V
3	+	フィールド用電源 24V
4	-	フィールド用電源 0V
5	FE1	供給電源接地

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：R8CFG）の使用方法については、R8CFG の取扱説明書をご覧ください。

■通信設定

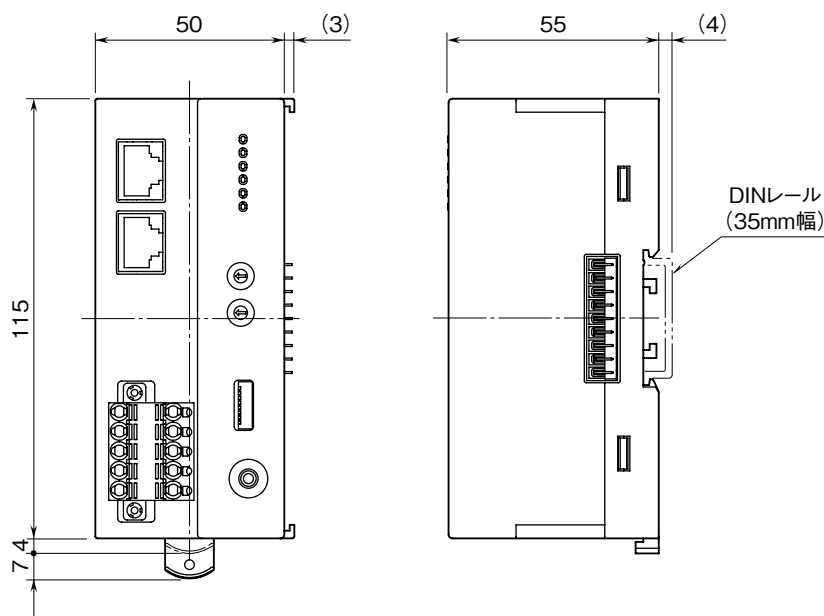
項 目	設定範囲	初期値
IP アドレス	0.0.0.0～255.255.255.255	192.168.0.1
サブネットマスク	0.0.0.0～255.255.255.255	255.255.255.0
デフォルトゲートウェイ	0.0.0.0～255.255.255.255	192.168.0.100
ポート番号	502	502
通信タイムアウト	1.0～3200.0 (秒)	3.0 (秒)

接 続

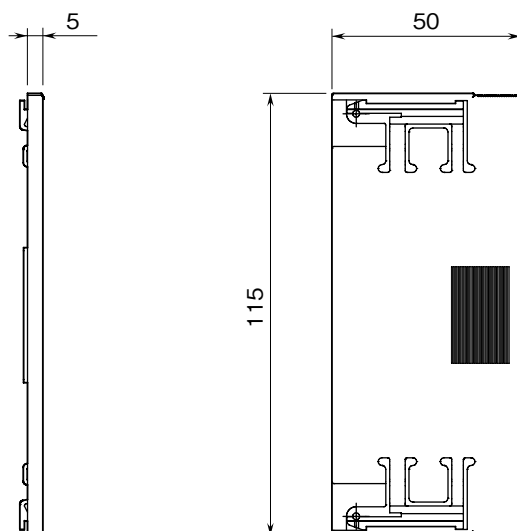
各端子の接続は端子接続図を参考にして行って下さい。

外形寸法図（単位：mm）

■本体



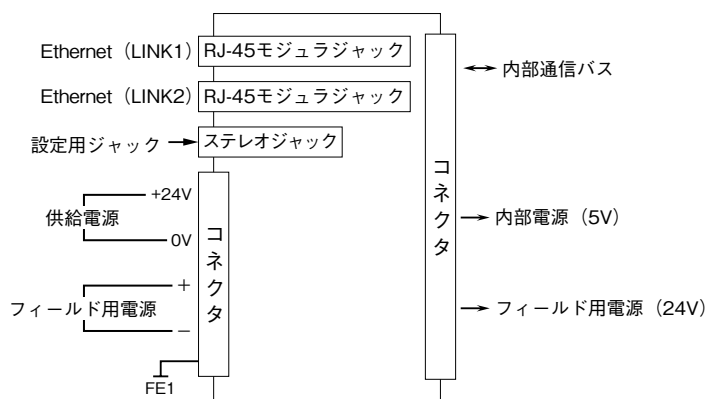
■エンドカバー



端子接続図

EMC（電磁両立性）性能維持のため、FE1 端子を接地して下さい。

注）FE1 端子は保護接地端子（Protective Conductor Terminal）ではありません。



配 線

■コネクタ形スプリング式端子台

- ・ 供給電源、フィールド用電源
適 用 電 線：0.2 ～ 2.5 mm²
剥 離 長：10 mm

Ethernet の接続確認

■IP アドレスの設定

R8—NE1 は IP アドレスのホストアドレスを前面ロータリスイッチで設定します。コンフィギュレータソフトウェア (形式: R8CFG) で設定した IP アドレスのホストアドレスを使用する場合は 0 に設定して下さい。

ネットワークアドレス、サブネットマスク、デフォルトゲートウェイを変更して使用する場合はコンフィギュレータソフトウェアで設定して下さい。

■配線

パソコンなどと配線をします。

■表示の確認

配線が正常な場合には状態表示ランプの LINK1 または LINK2 が点灯します。

■R8—NE1 の接続確認

Windows のコマンドプロンプトから ping コマンドにて接続を確認します。

```
C : ¥WINDOWS > ping ***.***.***.***  
(***.***.***.*** は IP アドレスを 10 進数で入力します)
```

```
ping ***.***.***.*** with 32 bytes of data :  
Reply from ***.***.***.*** : bytes = 32 time < 10ms TTL = 64  
Reply from ***.***.***.*** : bytes = 32 time < 10ms TTL = 64  
Reply from ***.***.***.*** : bytes = 32 time < 10ms TTL = 64  
Reply from ***.***.***.*** : bytes = 32 time < 10ms TTL = 64
```

```
Ping statistics for ***.***.***.***  
Packets : Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss)
```

正常に接続する場合は、ping コマンドに対し上記のような返答があります。

IP アドレスが異なる場合など正常に接続できない場合にはタイムオーバなどの返答となります。

■アプリケーションとの接続

確認 1 : リンク

データの送受信にかかわらず、PC や PLC、ハブ等と正常に接続することにより状態表示ランプの LINK1 または LINK2 が点灯します。これらが点灯していない場合には、ハブの電源などを確認して下さい。

確認 2 : RUN ランプ

アプリケーションと正常に送受信を行うと RUN ランプが緑色点灯します。

Modbus ファンクションコード

■Data and Control Functions

CODE	NAME	
01	Read Coil Status	Digital output from the slave
02	Read Input Status	Status of digital inputs to the slave
03	Read Holding Registers	General purpose register within the slave
04	Read Input Registers	Collected data from the field by the slave
05	Force Single Coil	Digital output from the slave
06	Preset Single Register	General purpose register within the slave
15	Force Multiple Coils	Digital output from the slave
16	Preset Multiple Registers	General purpose register within the slave

■Exception Codes

CODE	NAME	
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

Modbus I / O 割付

本体前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”モードでは全ての入出力カードの入出力データを1ワードと見なします。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”モードでは、全ての入出力カードの入出力データを2ワードと見なします。32ビットデータを扱う入出力カードを使用する場合は、占有エリア“2”モードでご使用下さい。

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、入出力5～16は0となります。

●アナログ4点タイプの入出力カードを使用する場合

アナログ4点タイプの入出力カードについては、1カードで2アドレスを使用します。例えば、R8—SV4Nをアドレス5にして接続した場合、入力1と入力2がアドレス5に、入力3と入力4がアドレス6に割当てられます。

上例の場合、他の入出力カードをアドレス6に設定しないようにして下さい。また、占有エリア2に設定している場合は、入力1～入力4まで全て使えますが、占有エリア1に設定している場合は、入力1と入力3のみがデータとして使用されます。

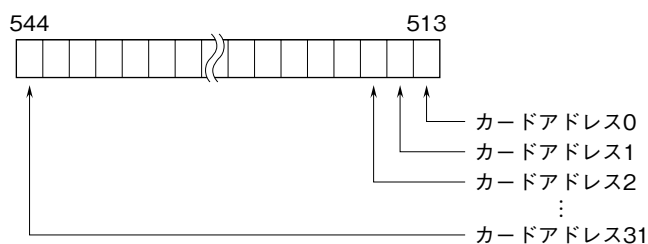
●ビットデータエリア

Coil (0X)	1～16	カードアドレス 0	Do 1～16/Ao 1
	17～32	カードアドレス 1	Do 1～16/Ao 1
	33～48	カードアドレス 2	Do 1～16/Ao 1
	49～64	カードアドレス 3	Do 1～16/Ao 1
	:	:	:
	497～512	カードアドレス 31	Do 1～16/Ao 1
Input (1X)	1～16	カードアドレス 0	Di 1～16/Ai 1
	17～32	カードアドレス 1	Di 1～16/Ai 1
	33～48	カードアドレス 2	Di 1～16/Ai 1
	49～64	カードアドレス 3	Di 1～16/Ai 1
	:	:	:
	497～512	カードアドレス 31	Di 1～16/Ai 1
	513～544	カード情報	

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

●カード情報

カード情報では、入出力カードが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。



●ワードデータエリア

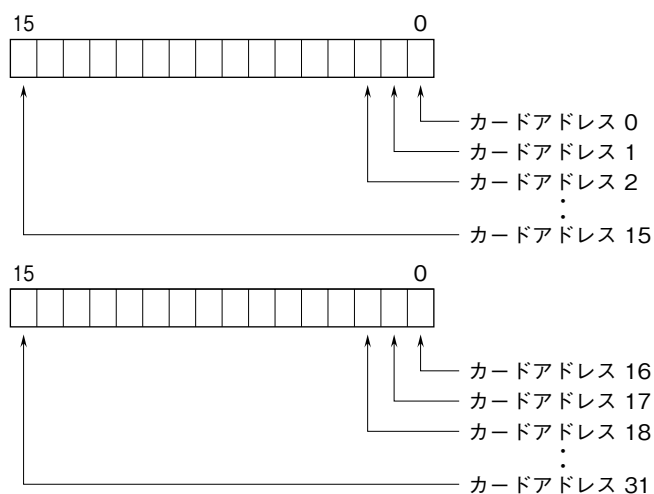
ワードデータエリアは占有エリアの設定によりデータ配置が異なります。

■占有エリア“1”モード (SW1 = ON に設定している場合)

Input Register (3X)	1	カードアドレス 0	Ai 1/Di 1~16
	2	カードアドレス 1	Ai 1/Di 1~16
	3	カードアドレス 2	Ai 1/Di 1~16
	4	カードアドレス 3	Ai 1/Di 1~16
	:	:	:
	32	カードアドレス 31	Ai 1/Di 1~16
	33、34	カード情報	
Holding Register (4X)	35、36	データ異常情報	
	1	カードアドレス 0	Ao 1/Do 1~16
	2	カードアドレス 1	Ao 1/Do 1~16
	3	カードアドレス 2	Ao 1/Do 1~16
	4	カードアドレス 3	Ao 1/Do 1~16
	:	:	:
	32	カードアドレス 31	Ao 1/Do 1~16

●カード情報

カード情報では、入出力カードが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。



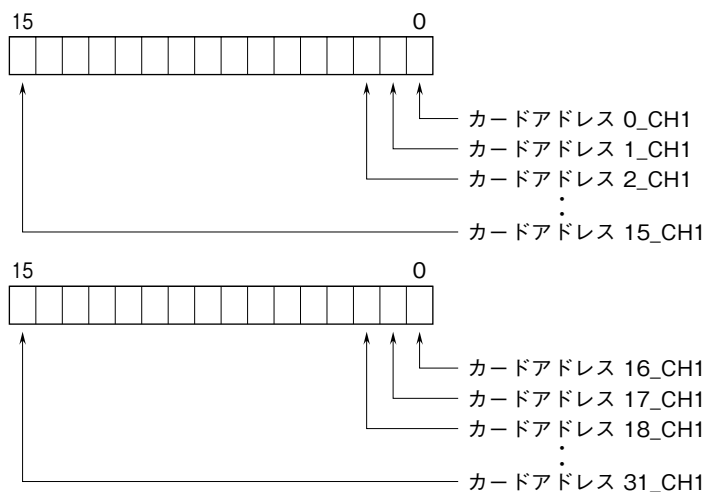
●データ異常情報

データ異常情報では、入出力カードの状態を示します。

・R8—TS □、R8—RS □（温度入力カード）の入力がバーンアウト

・R8—SV □、R8—SS □（アナログ入力カード）の入力値が -5 ～ +105 % の範囲外

上記の状態が発生している場合、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“0”となります。



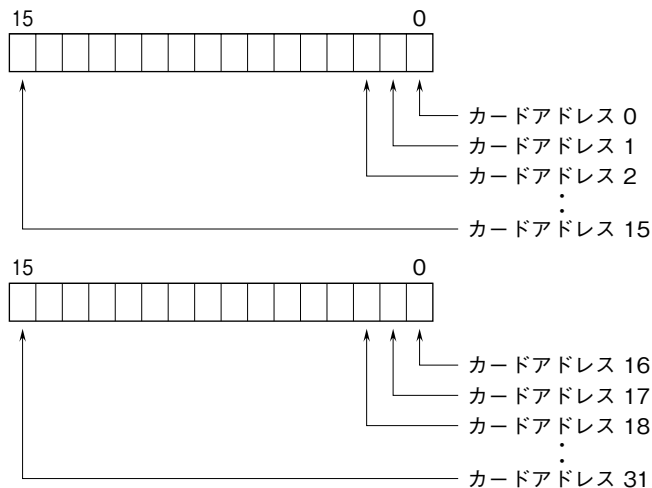
■占有エリア“2”モード（SW1 = OFF に設定している場合）

Input Register (3X)	1	カードアドレス 0	Ai 1 / Di 1～16
	2	カードアドレス 0	Ai 2
	3	カードアドレス 1	Ai 1 / Di 1～16
	4	カードアドレス 1	Ai 2
	:	:	:
	63	カードアドレス 31	Ai 1 / Di 1～16
	64	カードアドレス 31	Ai 2
	65、66	カード情報	
	67、68	データ異常情報	
	69、70	データ異常情報	
Holding Register (4X)	1	カードアドレス 0	Ao 1 / Do 1～16
	2	カードアドレス 0	Ao 2
	3	カードアドレス 1	Ao 1 / Do 1～16
	4	カードアドレス 1	Ao 2
	:	:	:
	63	カードアドレス 31	Ao 1 / Do 1～16
	64	カードアドレス 31	Ao 2

●カード情報

カード情報では、入出力カードが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。



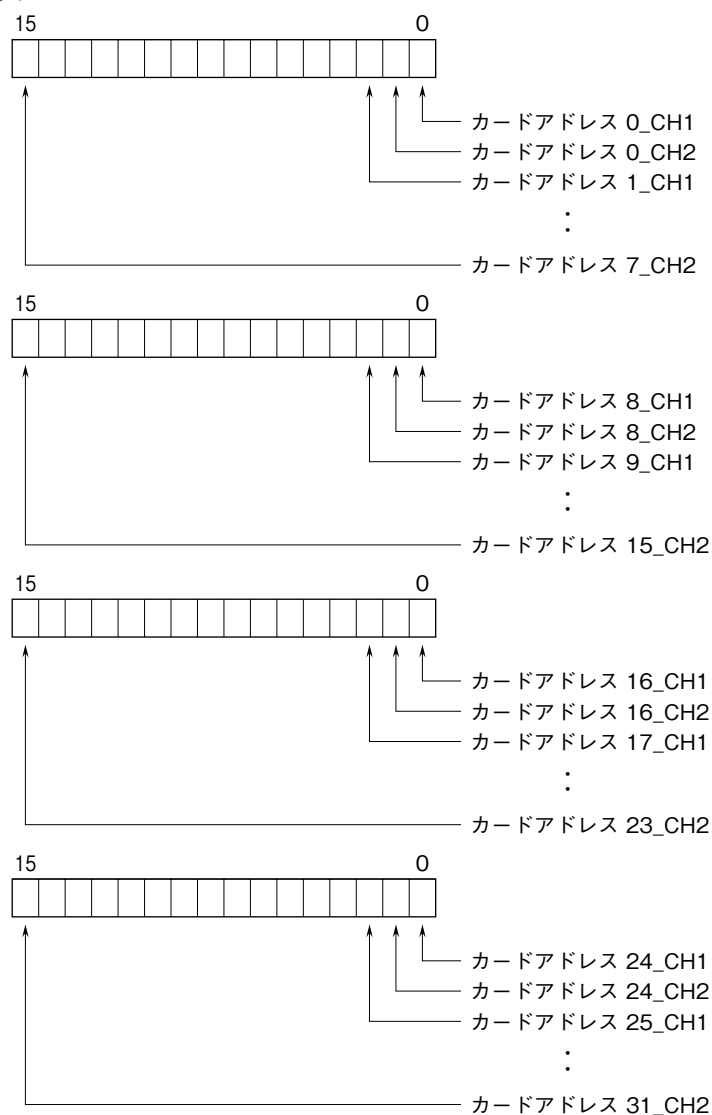
●データ異常情報

データ異常情報では、入出力カードの状態を示します。

・ R8—TS □、R8—RS □（温度入力カード）の入力がバーンアウト

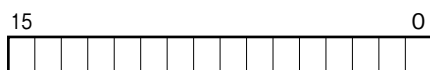
・ R8—SV □、R8—SS □（アナログ入力カード）の入力値が $-5 \sim +105\%$ の範囲外

上記の状態が発生している場合、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“0”となります。



入出力データ

■アナログデータ



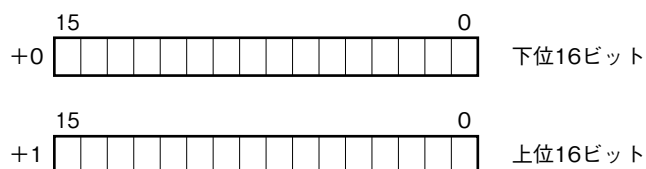
各カードに設定されている入出力レンジの 0 ～ 100 % を 0 ～ 10000 のバイナリ（2 進数）で示します。
また、各データの負の値は 2 の補数で示します。

■パルスデータ（16 ビットデータ長）



パルスデータ（16 ビットデータ長）は、16 ビット長のバイナリデータです。
負の値はなしで、0 ～ 65535 の範囲で示します。

■パルスデータ（32 ビットデータ長）



パルスデータ（32 ビットデータ長）は、32 ビット長のバイナリデータです。
低アドレスから順に下位 16 ビット、上位 16 ビットが配置されます。

■アナログデータ（温度データ）



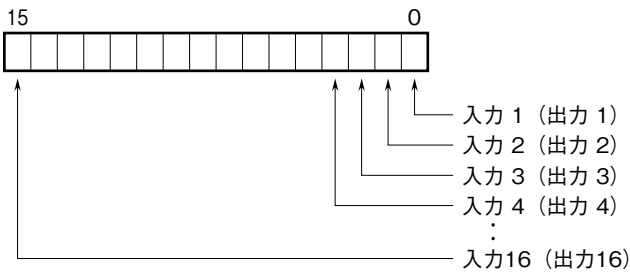
温度データは 16 ビット長のバイナリデータです。
基本的に、温度単位が摂氏（℃）、絶対温度（K）の場合には 10 倍した整数部を示します。例えば、25.5℃の場合は“255”がデータとなります。また、温度単位が華氏（℉）の場合には整数部がそのままデータとなります。例えば、135.4 ℉の場合は“135”がデータとなります。
負の値は 2 の補数で示します。

■アナログデータ（CT データ）



CT データは 16 ビット長のバイナリデータです。
変換データは実量値の 100 倍または 1000 倍の値を示します。例えば、0 ～ 600 A レンジで 520.35 A の場合は、変換データが実量値の 100 倍なので 52035 がデータとなります。
負の値はなしで、0 ～ 65535 の範囲で示します。

■接点データ



0 : OFF
1 : ON

以下の入出力混在タイプの機種については、出力1～16に加えて入力1(～3)にインターロック状態を割り当てています。

R8－DCM16ALZ	入力 1	全体インターロック
R8－DCM16ALK	入力 1	全体インターロック
	入力 2	個別インターロック 1
	入力 3	個別インターロック 2
R8－DCM16ALH	入力 1	全体インターロック
	入力 2	部分インターロック 1
	入力 3	部分インターロック 2

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。