

省スペースリモートI/O変換器 R6 シリーズ

取扱説明書	CC-Link 用、Ver.2.00 対応、アナログ 64 点对応	形 式
	通信カード	R6 - NC3

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
- ・終端抵抗器 (110 Ω、0.5 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

● EC 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。

●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：R6 □ - BS □）をお使い下さい。

ただし、通信カード（形式：R6 - NC3）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、CC-Link 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。）

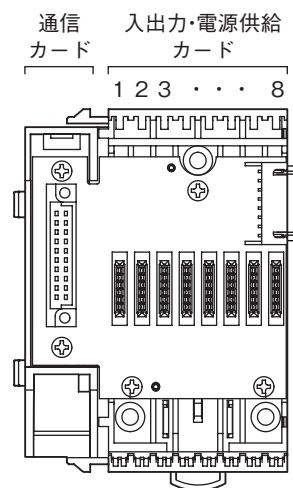
■局番と伝送速度の設定

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

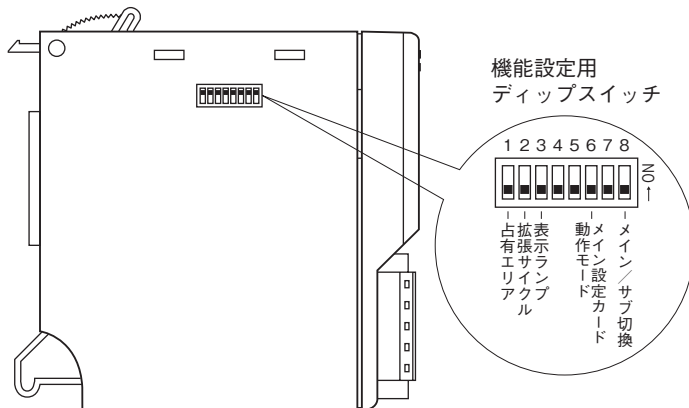
通信カードは通信カード専用スロットの位置に取付けます。

入出力カード・電源供給カードはスロット 1 ~ 8 のどのスロットにも実装可能です。入出力カードのカードアドレスは各入出力カード毎に設定して下さい。

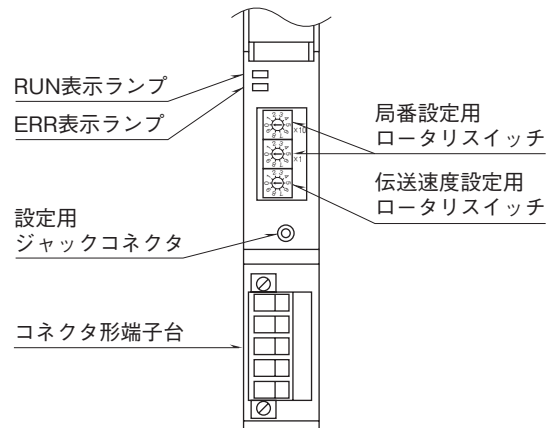


各部の名称

■側面図



■前面図



■ディップスイッチの設定

SW4、5、7は未使用のため、必ずOFFにして下さい。

●占有エリア設定

占有エリア	SW1
1	■
2 (*)	

■ = ON、印なし = OFF

(*) は工場出荷時の設定

●拡張サイクル設定

拡張サイクル	SW2
2 (*)	
4	■

●表示ランプ設定

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

●メイン設定カード動作モード設定*1

サブ設定カードのメイン動作中に、メイン設定カードが正常復帰した場合、メイン設定カードの動作モードを設定します。

メイン設定カード、サブ設定カードは、必ず同じ設定にして下さい。不一致の場合、RUN表示ランプが消灯します。

メイン設定カード動作モード	SW6
メイン動作自動復帰モード (*)	
サブ動作モード	■

●メイン/サブ切替設定*1

メイン/サブ	SW8
メイン	■
サブ (*)	

* 1、通信2重化対応のみ

■ロータリスイッチの設定

●局番設定 (SA1、SA2)

2個のロータリスイッチにより、10進で設定します。(01 ~ 64)

●伝送速度設定

設定番号	伝送速度 (bps)
0 (*)	156 k
1	625 k
2	2.5 M
3	5 M
4	10 M
0 ~ 4 以外	使用不可 ERR が点灯

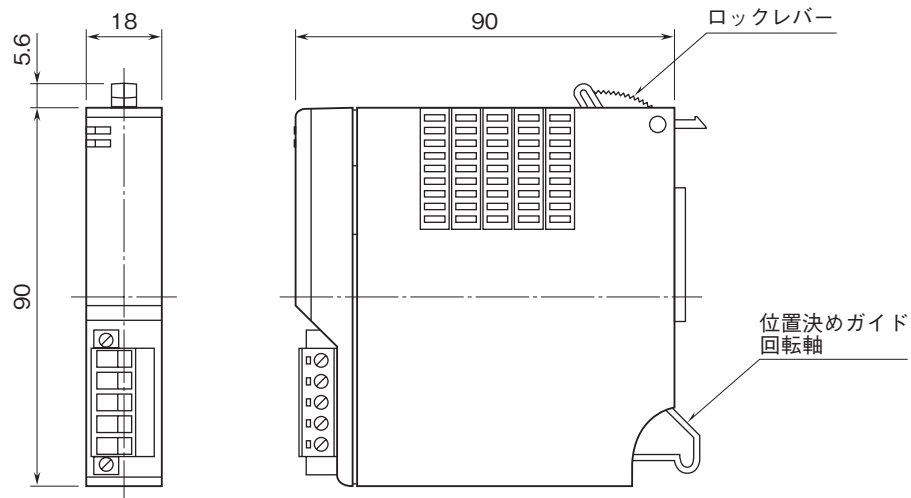
■表示ランプ仕様

表示ランプ	動作	SW3	状態
RUN	緑色点灯	OFF	通信正常
	緑色点滅	OFF	通信正常(サブ動作時*1)
	赤色点灯	ON	データ受信時
	消灯	OFF	通信異常
		ON	データ未受信
ERR	緑色点灯/点滅	OFF	伝送速度 局番設定異常
	赤色点灯	ON	データ送信時
	消灯	OFF	通信正常
		ON	データ未送信

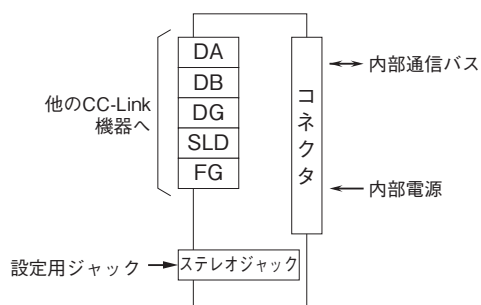
接 続

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)

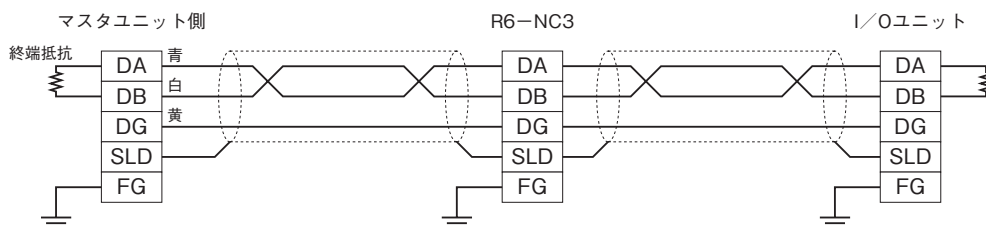


端子接続図



注、FG端子と電源ユニット (PF) のFGは接続していません。

通信ケーブルの配線



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。最大 32 枚の入出力カードを接続することができます。

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。

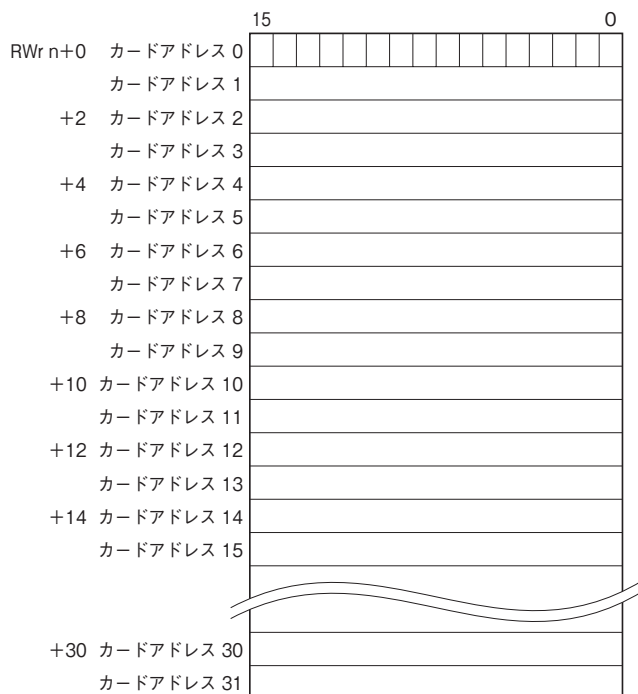
占有エリア“2”モードとは、全ての入出力カードの入出力データを 2 ワードとし、入出力カードの実装するスロットと入出力データとが 2 ワードで対応します。このため、占有エリアが“1”の接点入出力カードでも 2 ワードのエリアが確保されます。

ステータスデータは、Ready 信号が“1”（内部通信正常状態）の場合のみ有効です。Ready 信号が“0”（内部通信異常状態）の場合は全て“0”となります。

■占有エリア“1”モード

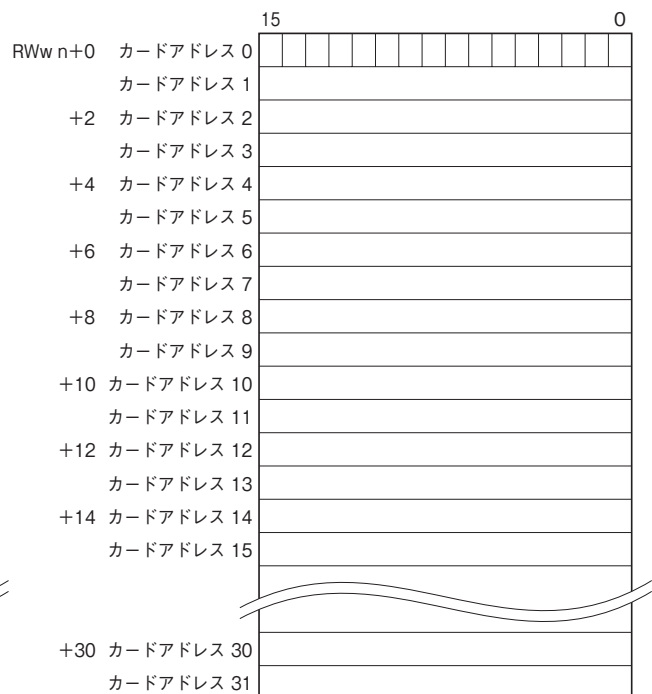
●出力データ

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。



R6-NC3 の占有エリアは $16 \times m$ (m : 拡張サイクル数) となります。

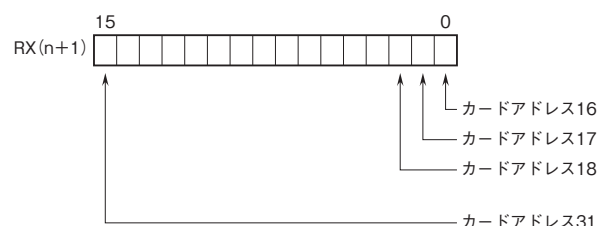
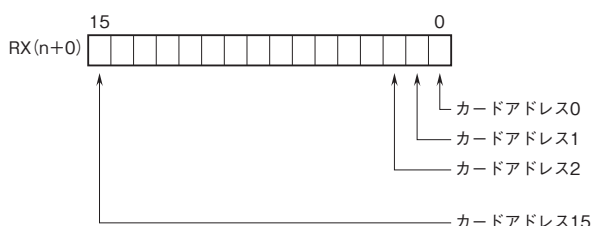
占有エリア“1”モードでは、拡張サイクル数は 2 でご使用下さい。

拡張サイクル数を 4 にした場合、アドレス 32 以降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。

①カードステータス

$RX(n+0)0 \sim RX(n+1)15$ に各カードの装着(有無)状態を示します。カードが装着されている場合、対応するビットが“0”、未装着(未実装)の場合、“1”となります。

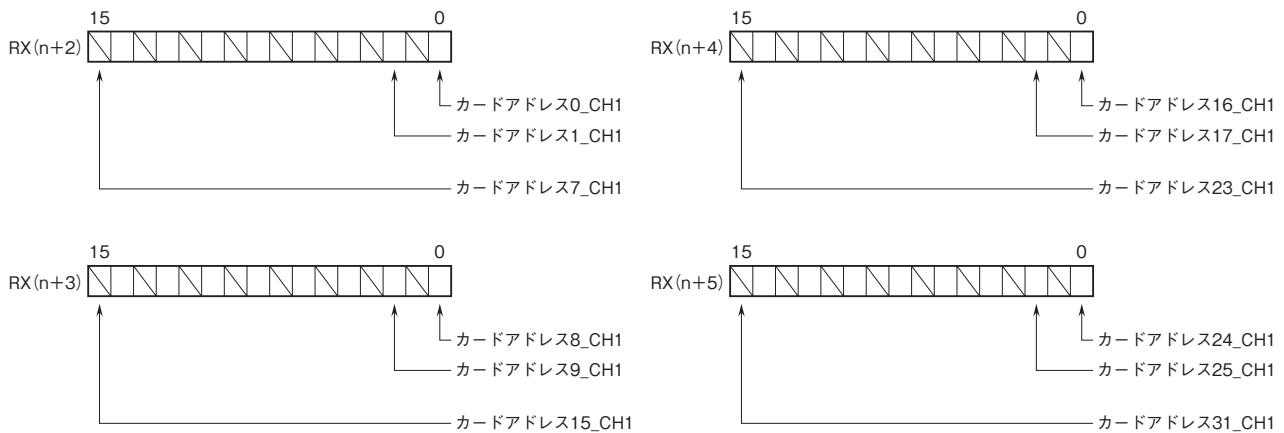


②ハードウェア異常ステータス

RX (n + 2) 0 ~ RX (n + 5) 15 に入出力カードのハードウェア異常を示します。

- ・ R6 □- TS2、R6 □- RS2 のバーンアウト
- ・ R6 □- YS2 の出力電流異常（負荷抵抗未接続など）
- ・ 入力回路故障

上記の状態が発生した場合、対応するビットが“1”となります。



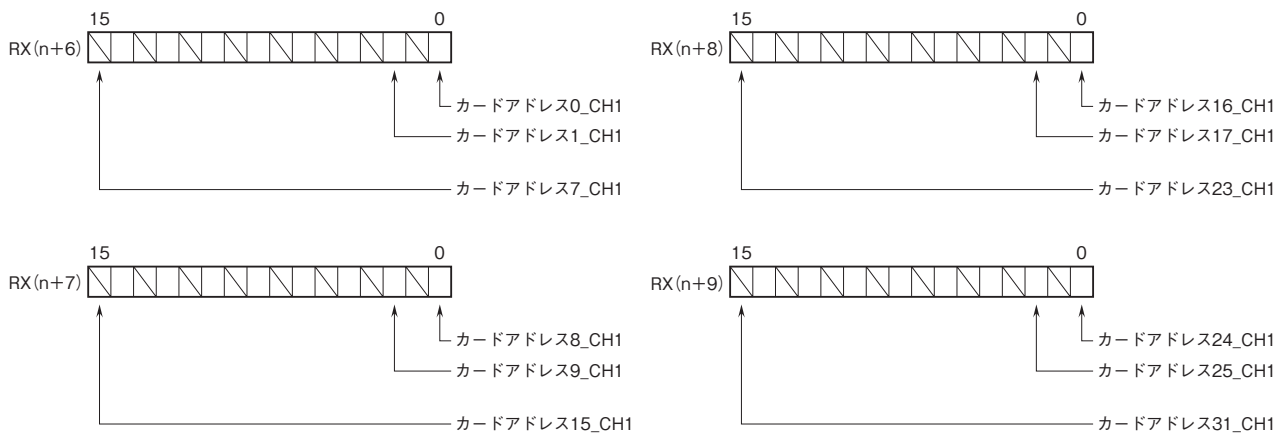
注) 占有エリア“1”モードでは、CH2のエリアは無効となり、全て“0”となります。

③データ異常ステータス

RX (n + 6) 0 ~ RX (n + 9) 15 に入出力カードのデータ異常を示します。

- ・ R6 □- TS2、R6 □- RS2 以外のアナログ入力カードの入力値が -15 % 以下または +115 % 以上
- ・ R6 □- TS2、R6 □- RS2 の入力がバーンアウト
- ・ R6 □- YS2 の出力電流異常（負荷抵抗未接続など）

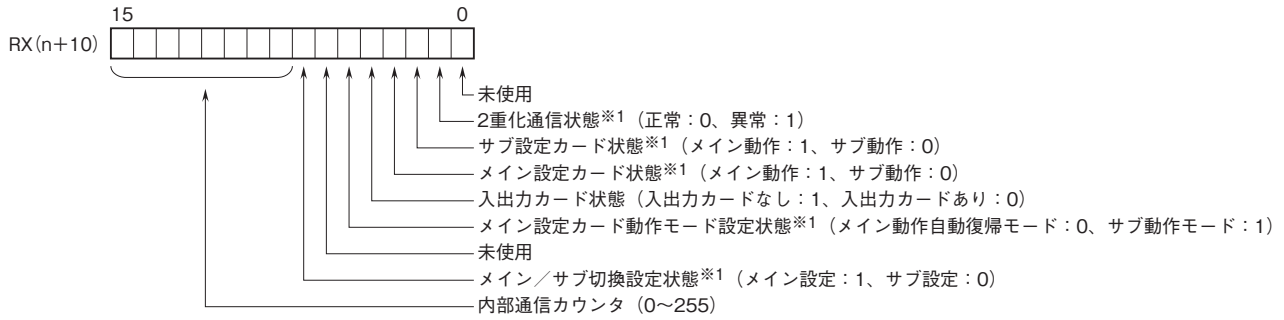
上記の状態が発生した場合、対応するビットが“1”となります。



注) 占有エリア“1”モードでは、CH2のエリアは無効となり、全て“0”となります。

④内部通信ステータス

RX (n + 10) 0 ~ RX (n + 10) 15 に各カードとの通信状態を示します。



*1、通信2重化対応のみ。R6-NC3の場合は全て“0”となります。

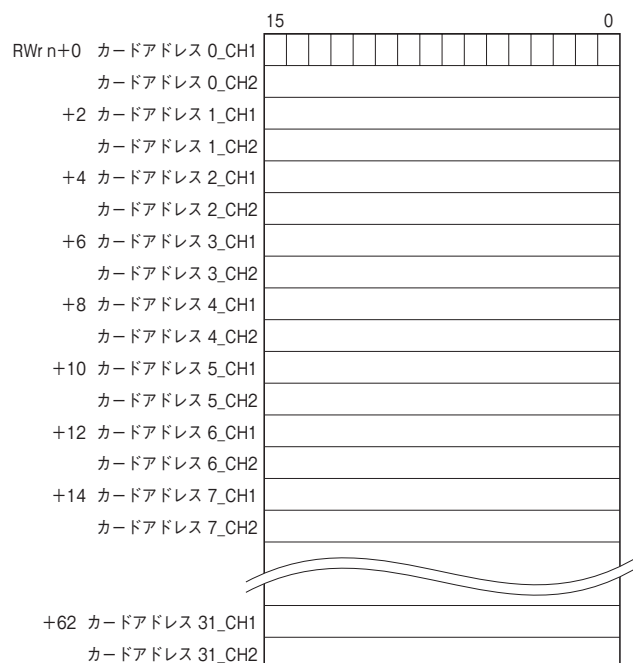
⑤ Ready 信号

RX (n + 13) 11 は Ready 信号とし、内部通信正常状態にて“1”となります。

■占有エリア“2”モード

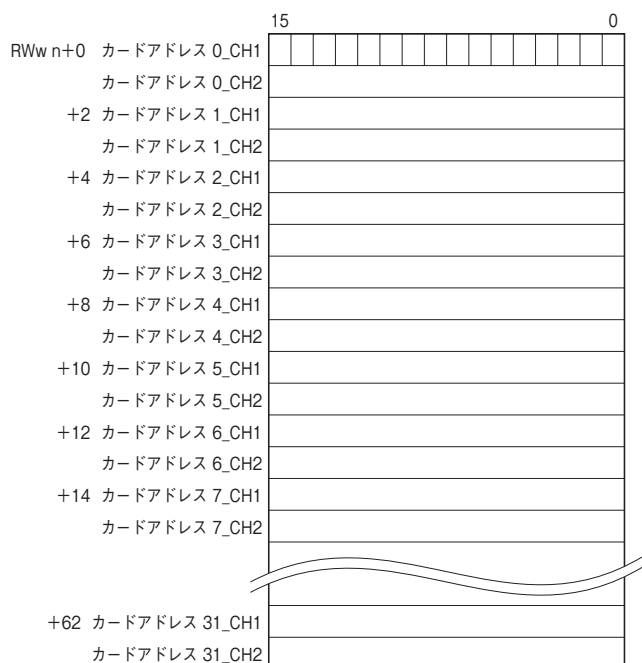
●出力データ

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。



●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。

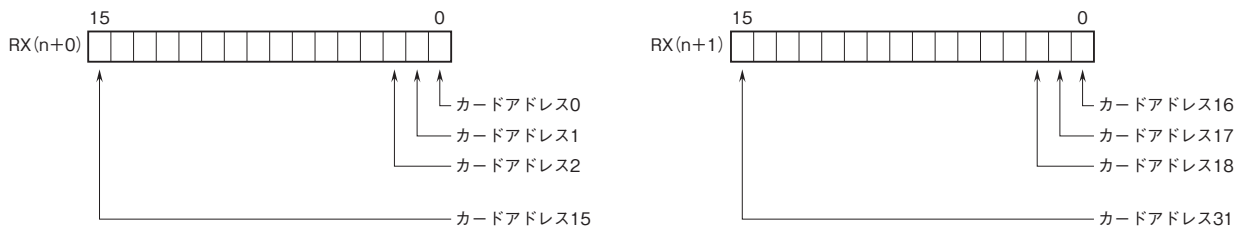


R6-NC3の占有エリアは $16 \times m$ (m : 拡張サイクル数) となります。

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。

①カードステータス

RX (n + 0) 0 ~ RX (n + 1) 15 に各カードの装着 (有無) 状態を示します。カードが装着されている場合、対応するビットが“0”、未装着 (未実装) の場合、“1”となります。

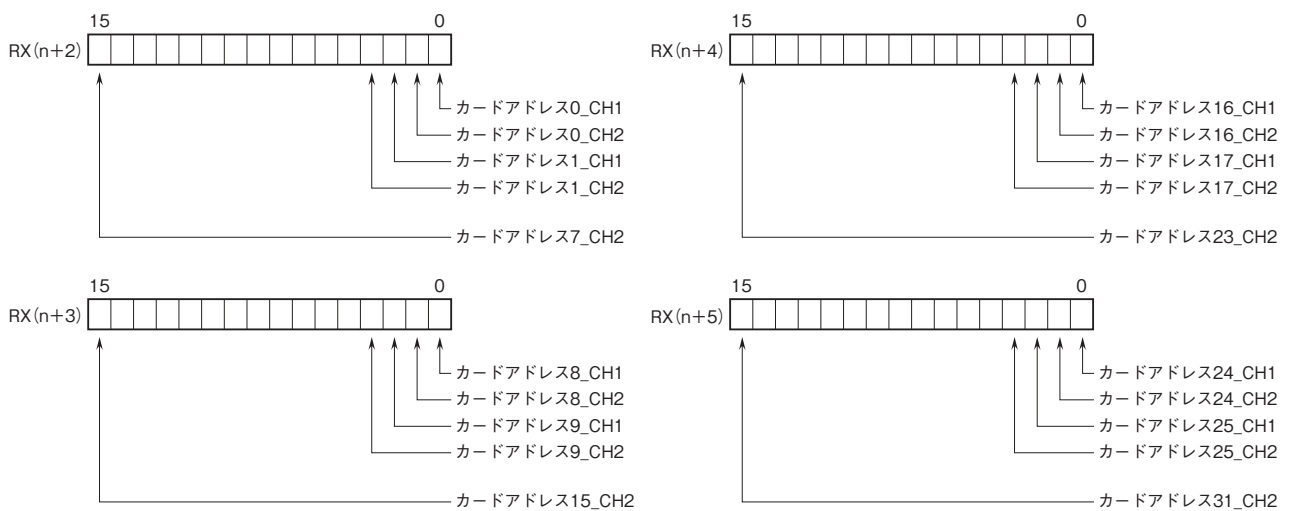


②ハードウェア異常ステータス

RX (n + 2) 0 ~ RX (n + 5) 15 に入出力カードのハードウェア異常を示します。

- ・ R6 □- TS2、R6 □- RS2 のバーンアウト
- ・ R6 □- YS2 の出力電流異常 (負荷抵抗未接続など)
- ・ 入力回路故障

上記の状態が発生した場合、対応するビットが“1”となります。

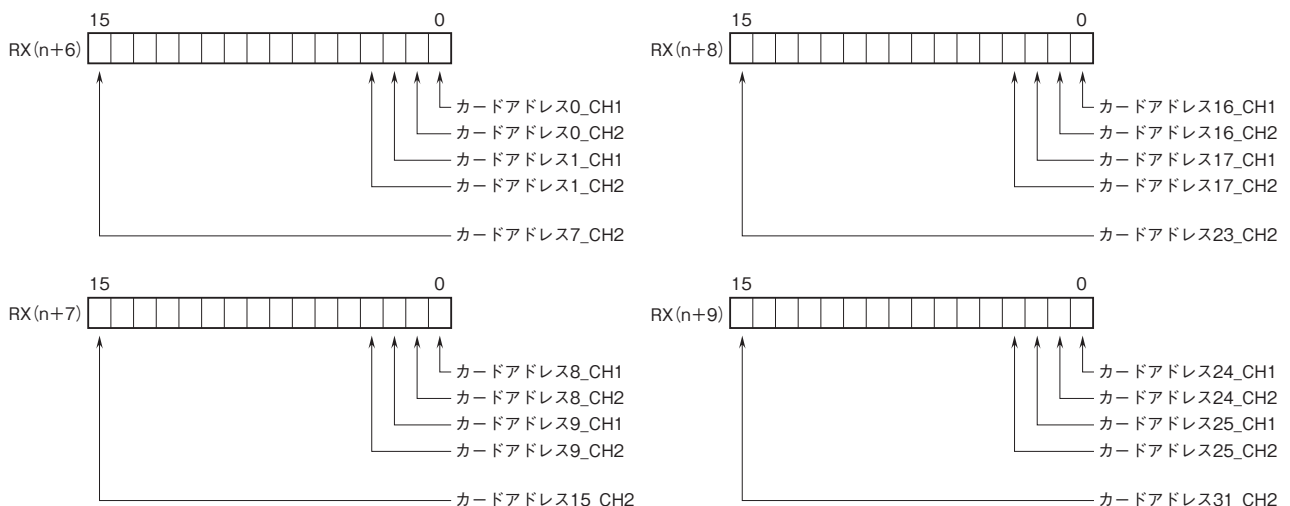


③データ異常ステータス

RX (n + 6) 0 ~ RX (n + 9) 15 に入出力カードのデータ異常を示します。

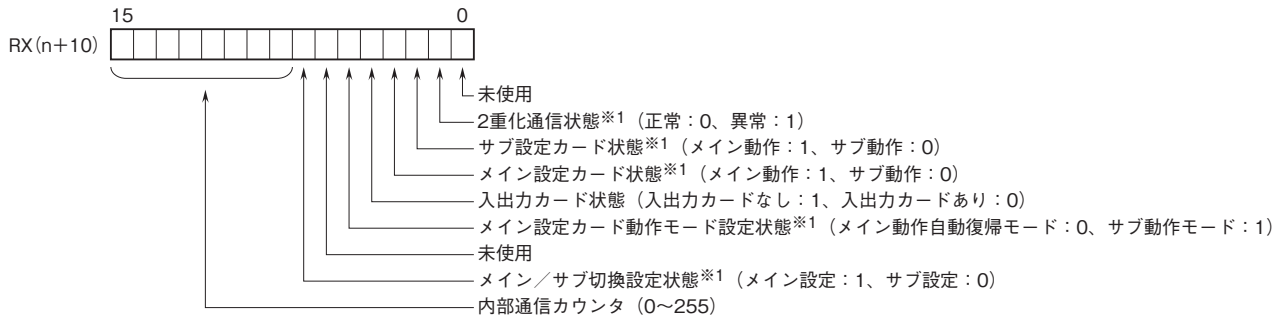
- ・ R6 □- TS2、R6 □- RS2 以外のアナログ入力カードの入力値が -15 % 以下または +115 % 以上
- ・ R6 □- TS2、R6 □- RS2 の入力バーンアウト
- ・ R6 □- YS2 の出力電流異常 (負荷抵抗未接続など)

上記の状態が発生した場合、対応するビットが“1”となります。



④内部通信ステータス

RX (n + 10) 0 ~ RX (n + 10) 15 に各カードとの通信状態を示します。



※1、通信2重化対応のみ。R6-NC3の場合は全て“0”となります。

⑤ Ready 信号

RX (n + 27) 11 は Ready 信号とし、内部通信正常状態にて“1”となります。

■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 ~ 1000 のバイナリ (2進) で示します。

ただし、RS2、TS2 の温度単位が摂氏 (°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。

RS2、TS2 の温度単位が華氏 (°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。

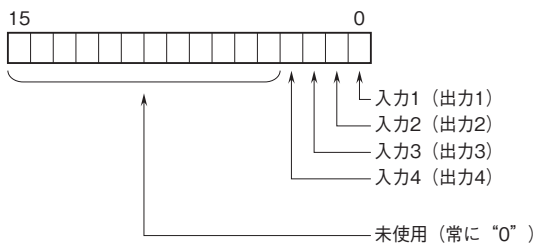
また、各データの負の値は 2 の補数で示します。



●4点用接点データ

0 : 入力 OFF (入力解放時)

1 : 入力 ON (入力短絡時)



通信 2 重化動作について

通信の 2 重化は通信カード（形式：R6-NC3/W）を 2 枚使用した場合のみ有効です。通信カードを 1 枚実装した状態で電源投入した場合は、RUN 表示ランプ、ERR 表示ランプ共に消灯となります。必ず通信カードを 2 枚実装して電源投入して下さい。

ベースは必ず 36.5 mm 幅ベース（形式：R6□-BS8B）をご使用下さい。

2 枚の通信カードは、SW8 にて必ず 1 枚のカードをメイン、もう 1 枚のカードをサブに設定して下さい。2 枚のカード両方をメインまたはサブに設定した場合、正常に動作しませんのでご注意下さい。

メイン設定カードはメイン動作、サブ設定カードはサブ動作をします。メイン動作中のカードは入力カードのデータ送信、出力カードへのデータ設定が有効です。サブ動作中のカードは、入力カードのデータ送信は可能ですが、出力カードへのデータ設定はメイン設定カードのカードが優先となるため無効となります。

メイン設定カードの通信異常、故障または離脱などが発生した場合、メイン動作がサブ設定カードに切り替わります。通信復帰やカードの交換などで、メイン設定カードが正常状態に復帰した場合の動作モードは、SW6 の設定により選択が可能です。

各モードでの動作例を下記に示します。

■メイン動作自動復帰モード（SW6 を OFF）

サブ設定カードがメイン動作中にメイン設定カードが正常復帰した場合、自動的にメイン設定カードにメイン動作が切り替わります。

自動復帰時の待ち時間は、コンフィギュレータソフトウェア（形式：R6CON）にて設定可能です。詳細は、R6CON の取扱説明書を参照して下さい。

状態遷移		動作		RUN 表示ランプ	
メイン設定	サブ設定	メイン設定	サブ設定	メイン設定	サブ設定
通信正常	通信正常	メイン動作	サブ動作	緑色点灯	緑色点滅
通信正常	通信異常、故障 または離脱	メイン動作	サブ動作	緑色点灯	消灯
通信正常	正常に復帰	メイン動作	サブ動作	緑色点灯	緑色点滅
通信異常、故障 または離脱	通信正常	サブ動作	メイン動作	消灯	緑色点灯
正常に復帰	通信正常	メイン動作	サブ動作	緑色点灯	緑色点滅

■サブ動作モード（SW6 を ON）

サブ動作カードのマスタ動作中にメイン設定カードが正常復帰した場合、メイン設定カードはサブ動作をします。

状態遷移		動作		RUN 表示ランプ	
メイン設定	サブ設定	メイン設定	サブ設定	メイン設定	サブ設定
通信正常	通信正常	メイン動作	サブ動作	緑色点灯	緑色点滅
通信正常	通信異常、故障また は離脱	メイン動作	サブ動作	緑色点灯	消灯
通信正常	正常に復帰	メイン動作	サブ動作	緑色点灯	緑色点滅
通信異常、故障また は離脱	通信正常	サブ動作	メイン動作	消灯	緑色点灯
正常に復帰	通信正常	サブ動作	メイン動作	緑色点滅	緑色点灯
通信正常 (電源リセット)	通信正常 (電源リセット)	メイン動作	サブ動作	緑色点灯	緑色点滅

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。