



## 輸出貿易管理令に関するご注意

大量破壊兵器等（軍事用途・軍事設備等）で使用されることがない様、最終用途や最終客先を調査してください。

なお、再販売についても不正に輸出されないよう、十分に注意してください。

- プログラマブルコントローラ (PLC) の各機器名は、各社の製品です。
- その他、本書に記載されている会社名や商品名は、一般に各社の商標または登録商標です。

理化学工業製品をお買い上げいただきましてありがとうございます。  
本製品をお使いになる前に、本書をお読みいただき、内容を理解されたうえでご使用ください。なお、本書は大切に保管し、必要なときにご活用ください。

## 本書の表記について

### 警告

: 感電、火災(火傷)等、取扱者の生命や人体に危険がおよぶ恐れがある注意事項が記載されています。

### 注意

: 操作手順等で従わないと機器損傷の恐れがある注意事項が記載されています。



: 特に、安全上注意していただきたいところにこのマークを使用しています。



: 操作や取扱上の重要事項についてこのマークを使用しています。



: 操作や取扱上の補足説明にこのマークを使用しています。



: 詳細・関連情報の参照先にこのマークを使用しています。



### 警告

- 本製品の故障や異常によるシステムの重大な事故を防ぐため、外部に適切な保護回路を設置してください。
- すべての配線が終了するまで電源を ON にしないでください。感電・火災・故障の原因になります。
- 本製品は、記載された仕様の範囲外で使用しないでください。火災・故障の原因になります。
- 引火性・爆発性ガスのあるところでは使用しないでください。
- 電源端子など高電圧部に触らないでください。感電の恐れがあります。
- 本製品の分解、修理、および改造はしないでください。感電・火災・故障の原因になります。

## 注 意

- 本製品は、産業機械、工作機械、計測機器に使用されることを意図しています。(原子力設備および人命にかかわる医療機器などには使用しないでください。)
- 本製品はクラス A 機器です。本製品は家庭内環境において、電波障害を起こすことがあります。その場合は使用者が十分な対策を行ってください。
- 本製品は強化絶縁によって、感電保護を行っています。本製品を装置に組み込み、配線するときは、組み込み装置が適合する規格の要求に従ってください。
- 本製品におけるすべての入出力信号ラインを、屋内で長さ 30 m 以上で配線する場合は、サージ防止のため適切なサージ抑制回路を設置してください。また、屋外に配線する場合は、配線の長さにかかわらず適切なサージ抑制回路を設置してください。
- 本製品は、計装パネルに設置して使用することを前提に製作されていますので、使用者が電源端子等の高電圧部に近づけないような処置を最終製品側で行ってください。
- 本書に記載されている注意事項を必ず守ってください。注意事項を守らずに使用すると、重大な傷害や事故につながる恐れがあります。
- 配線を行うときは、各地域の規則に準拠してください。
- 感電、機器故障、誤動作を防止するため、電源、出力、入力など、すべての配線が終了してから電源を ON にしてください。また、入力断線の修復や、コンタクタ、SSR の交換など出力関係の修復時にも、一旦電源を OFF にして、すべての配線が終了してから電源を再度 ON にしてください。
- 本製品の故障による損傷を防ぐため、本製品に接続される電源ラインや高電流容量の入出力ラインに対しては、十分な遮断容量のある適切な過電流保護デバイス（ヒューズやサーキットブレーカーなど）によって回路保護を行ってください。
- 製品の中に金属片や導線の切りくずを入れないでください。感電・火災・故障の原因になります。
- 端子ネジは記載されたトルクで確実に締めてください。締め付けが不完全だと感電・火災の原因になります。
- 放熱を妨げないよう、本機の周辺をふさがないでご使用ください。また通風孔はふさがないでください。
- 不使用端子には何も接続しないでください。
- クリーニングは必ず電源を OFF にしてから行ってください。
- 本製品の汚れは柔らかい布で乾拭きしてください。なお、シンナ類は使用しないでください。変形、変色の恐れがあります。
- 表示部は硬い物でこすったり、たたいたりしないでください。
- モジュラーコネクタは電話回線に接続しないでください。
- 警報機能を待機動作（再待機動作含む）付き上限警報として使用する場合、待機動作中は警報が ON にならないため、操作器等の不具合によって、過昇温につながる場合があります。別途、過昇温防止対策を行ってください。

## ご使用の前に

- 本書では、読者が電気関係、制御関係、コンピュータ関係および通信関係などの基礎知識を持っていることを前提としています。
- 本書で使用している図や数値例、画面例は、本書を理解しやすいように記載したものであり、その結果の動作を保証するものではありません。
- 以下に示す損害をユーザーや第三者が被っても、当社は一切の責任を負いません。
  - 本製品を使用した結果の影響による損害
  - 当社において予測不可能な本製品の欠陥による損害
  - 本製品の模倣品を使用した結果による損害
  - その他、すべての間接的損害
- 本製品を継続的かつ安全にご使用いただくために、定期的なメンテナンスが必要です。本製品の搭載部品には寿命があるものや経年変化するものがあります。
- 本書の記載内容は、お断りなく変更することがあります。本書の内容については、万全を期しておりますが、万一ご不審な点やお気づきの点などがありましたら、当社までご連絡ください。
- 本書の一部または全部を無断で転載、複製することを禁じます。

# 目 次

---

1. 仕 様 .....	1
1.1 コントロールユニット .....	1
1.2 OPM (オペレーションパネル) .....	2
1.3 OPC (オペレーションパネル) .....	3
1.4 OPM-H (オペレーションパネル) .....	4
1.5 OPC-H (オペレーションパネル) .....	5
1.6 端子電圧および信号論理 .....	6
2. 接 続 .....	7
2.1 接続ブロック図 .....	8
2.1.1 コントロールユニットをホストコンピュータに直接接続する場合 .....	8
2.1.2 オペレーションパネルを使用する場合 .....	9
2.2 コントロールユニットとホストコンピュータの接続 .....	10
2.2.1 専用ケーブルを使用しない場合 .....	10
2.2.2 RKC 専用ケーブルを使用する場合 .....	11
2.3 オペレーションパネルとホストコンピュータの接続 .....	12
2.3.1 OPM (オペレーションパネル) の接続 .....	12
2.3.2 CE マーキング適合品 OPM (OPM-CL□*□/□/CE) の接続 .....	14
2.3.3 OPC (オペレーションパネル) の接続 .....	16
2.3.4 OPM-H (オペレーションパネル) の接続 .....	18
2.3.5 OPM-H (オペレーションパネル) の接続 .....	20
3. 通信に関する設定 .....	22
3.1 コントロールユニットをホストコンピュータに直接接続する場合 .....	22
3.1.1 データ構成、通信速度の設定 .....	22
3.1.2 ユニットアドレスの設定 .....	23
3.2 オペレーションパネルを使用する場合 .....	24
3.2.1 ホスト通信設定 .....	24
3.2.2 オペレーションパネルとコントロールユニット間の通信設定 .....	25
3.2.3 コンピュータ／ローカル切換 .....	26

---

---

4. 通信プロトコル.....	27
4.1 ポーリング.....	27
4.1.1 ポーリングの手順.....	29
4.1.2 ポーリング手順例 (ホストコンピュータがデータを要求する場合).....	33
4.2 セレクティング.....	34
4.2.1 セレクティングの手順.....	35
4.2.2 セレクティング手順例 (ホストコンピュータがデータを送信する場合).....	37
4.3 通信データの構造.....	38
4.4 ポーリング／セレクティングチェックプログラム例.....	39
5. 通信識別子.....	43
5.1 通信識別子一覧表.....	43
5.2 通信識別子の機能説明.....	56
6. トラブルシューティング.....	116
6.1 トラブルシューティング.....	116
6.2 エラーコードの内容 (識別子: ER).....	118
7. JIS/ASCII コード表 (参考).....	119
7.1 JIS/ASCII 7 ビットコード表.....	119
7.2 JIS/ASCII 8 ビットコード表.....	120
補足資料.....	A-1
オペレーションパネル OPC/OPC-H ホスト通信 (名称設定).....	A-1

# 1. 仕様

---

## 1.1 コントロールユニット

通信インターフェース:	EIA 規格 RS-422A 準拠 EIA 規格 RS-232C 準拠 注文時指定
通信方式:	4 線式マルチドロップ接続 (RS-422A) ポイントトゥポイント接続 (RS-232C)
最大接続数:	16 台 (RS-422A) 1 台 (RS-232C)
同期方式:	調歩同期式
通信速度:	2400 bps、4800 bps、9600 bps、19200 bps いずれか選択可能
データ形式:	スタートビット: 1 データビット: 7 または 8 パリティビット: なし または あり (偶数または奇数) 8 ビットの場合はなし ストップビット: 1
プロトコル:	ANSI X3.28 サブカテゴリ 2.5 B1 準拠 ポーリング/セレクトイング方式
誤り制御:	垂直パリティ (パリティビット選択時) 水平パリティ
ブロック長:	128 バイト以内
データの種類:	テキスト: JIS (ASCII) 7 ビットコード 制御コード: ENQ (05H)、EOT (04H)、STX (02H)、ETB (17H)、 ETX (03H)、ACK (06H)、NAK (15H) ( ) 内のコードは 16 進表現
タイムアウト時間:	3 秒
ユニットアドレス:	00~15
通信内容:	温度測定値、温度設定値、各種警報状態の確認および設定
送信切替時間:	0~255 ms

---

---

## 1.2 OPM (オペレーションパネル) \*

\*受注終了

通信インターフェース:	EIA 規格 RS-422A 準拠 EIA 規格 RS-485 準拠 EIA 規格 RS-232C 準拠 注文時指定
通信方式:	4 線式マルチドロップ接続 (RS-422A) 2 線式マルチドロップ接続 (RS-485) ポイントトゥポイント接続 (RS-232C)
最大接続数:	16 台 (RS-422A、RS-485) 1 台 (RS-232C)
同期方式:	調歩同期式
通信速度:	2400 bps、4800 bps、9600 bps、19200bps いずれか選択可能
データ形式:	スタートビット: 1 データビット: 7 または 8 パリティビット: なし または あり (偶数または奇数) ストップビット: 1 または 2
プロトコル:	ANSI X3.28 サブカテゴリ 2.5 B1 準拠 ポーリング/セレクティング方式
誤り制御:	垂直パリティ (パリティビット選択時) 水平パリティ
ブロック長:	128 バイト以内
データの種類:	テキスト: JIS (ASCII) 7 ビットコード 制御コード: ENQ (05H)、EOT (04H)、STX (02H)、ETB (17H)、 ETX (03H)、ACK (06H)、NAK (15H) ( ) 内のコードは 16 進表現
タイムアウト時間:	3 秒
ユニットアドレス:	00~15
通信内容:	温度測定値、温度設定値、各種警報状態の確認および設定
送信切替時間: (CE マーキング適合品のみ)	0~300 ms (3 ms ごとに設定)

## 1.3 OPC (オペレーションパネル) \*

\*受注終了

通信インターフェース:	EIA 規格 RS-422A 準拠 EIA 規格 RS-485 準拠 EIA 規格 RS-232C 準拠 注文時指定
通信方式:	4 線式マルチドロップ接続 (RS-422A) 2 線式マルチドロップ接続 (RS-485) ポイントトゥポイント接続 (RS-232C)
最大接続数:	32 台 (RS-422A、RS-485) 1 台 (RS-232C)
同期方式:	調歩同期式
通信速度:	2400 bps、4800 bps、9600 bps、19200 bps いずれか選択可能
データ形式:	スタートビット: 1 データビット: 7 または 8 パリティビット: なし または あり (偶数または奇数) ストップビット: 1 または 2
プロトコル:	SR Mini HG 通信: ANSI X3.28 サブカテゴリ 2.5 B1 準拠 ポーリング/セレクティング方式 プログラマブルコントローラ (PC) 通信: 各社専用のプロトコル
誤り制御:	垂直パリティ (パリティビット選択時) 水平パリティ
ブロック長:	SR Mini HG 通信: 128 バイト以内 PC 通信: 512 バイト以内
データの種類:	テキスト: JIS (ASCII) 8 ビットコード、シフト JIS コード 制御コード: ENQ (05H)、EOT (04H)、STX (02H)、ETB (17H)、 ETX (03H)、ACK (06H)、NAK (15H) ( ) 内のコードは 16 進表現 ただし、PC 通信の場合には上記以外の各社専用の 制御コードを使用
タイムアウト時間:	1~255 秒
ユニットアドレス:	00 ~ 31
通信内容:	温度測定値、温度設定値、各種警報状態の確認および設定、 PC の各種デバイス状態

---

---

## 1.4 OPM-H (オペレーションパネル) \*

\*受注終了

通信インターフェース:	EIA 規格 RS-422A 準拠 EIA 規格 RS-485 準拠 EIA 規格 RS-232C 準拠 注文時指定
通信方式:	4 線式マルチドロップ接続 (RS-422A) 2 線式マルチドロップ接続 (RS-485) ポイントトゥポイント接続 (RS-232C)
最大接続数:	16 台 (RS-422A、RS-485) 1 台 (RS-232C)
同期方式:	調歩同期式
通信速度:	2400 bps、4800 bps、9600 bps、19200 bps いずれか選択可能
データ形式:	スタートビット: 1 データビット: 7 または 8 パリティビット: なし または あり (偶数または奇数) ストップビット: 1 または 2
プロトコル:	ANSI X3.28 サブカテゴリ 2.5 B1 準拠 ポーリング/セレクティング方式
誤り制御:	垂直パリティ (パリティビット選択時) 水平パリティ
ブロック長:	128 バイト以内
データの種類:	テキスト: JIS (ASCII) 7 ビットコード 制御コード: ENQ (05H)、EOT (04H)、STX (02H)、ETB (17H)、 ETX (03H)、ACK (06H)、NAK (15H) ( ) 内のコードは 16 進表現
タイムアウト時間:	3 秒
ユニットアドレス:	00 ~ 15
通信内容:	温度測定値、温度設定値、各種警報状態の確認および設定

---

---

## 1.5 OPC-H (オペレーションパネル) \*

\*受注終了

通信インターフェース:	EIA 規格 RS-422A 準拠 EIA 規格 RS-485 準拠 EIA 規格 RS-232C 準拠 注文時指定
通信方式:	4 線式マルチドロップ接続 (RS-422A) 2 線式マルチドロップ接続 (RS-485) ポイントトゥポイント接続 (RS-232C)
最大接続数:	32 台 (RS-422A、RS-485) 1 台 (RS-232C)
同期方式:	調歩同期式
通信速度:	2400 bps、4800 bps、9600 bps、19200 bps いずれか選択可能
データ形式:	スタートビット: 1 データビット: 7 または 8 パリティビット: なし または あり (偶数または奇数) ストップビット: 1 または 2
プロトコル:	ANSI X3.28 サブカテゴリ 2.5 B1 準拠 ポーリング/セレクティング方式
誤り制御:	垂直パリティ (パリティビット選択時) 水平パリティ
ブロック長:	128 バイト以内
データの種類:	テキスト: JIS (ASCII) 8 ビットコード、シフト JIS コード 制御コード: ENQ (05H)、EOT (04H)、STX (02H)、ETB (17H)、 ETX (03H)、ACK (06H)、NAK (15H) ( ) 内のコードは 16 進表現
タイムアウト時間:	3 秒
ユニットアドレス:	00 ~ 31
通信内容:	温度測定値、温度設定値、各種警報状態の確認および設定

## 1.6 端子電圧および信号論理

### ■ RS-422A、RS-485

名 称	マーク状態 (ストップビットおよび信号 1)	スペース状態 (スタートビットおよび信号 0)
送信データ T(A)、T(B)	T(A) - T(B) 間の電圧 $\leq -2\text{ V}$	T(A) - T(B) 間の電圧 $\geq +2\text{ V}$
受信データ R(A)、R(B)	R(A) - R(B) 間の電圧 $\leq -2\text{ V}$	R(A) - R(B) 間の電圧 $\geq +2\text{ V}$

T(A) - T(B) 間の電圧は、T(B) 端子に対する T(A) 端子の電圧です。

R(A) - R(B) 間の電圧は、R(B) 端子に対する R(A) 端子の電圧です。

### ■ RS-232C

信号電圧	信号論理
+3 V 以上	0 (スペース状態)
-3 V 以下	1 (マーク状態)

## 2. 接 続

---



### 警 告

感電防止および機器故障防止のため、本機器や周辺装置の電源を OFF にしてから、接続および切り離しを行ってください。

### 注 意

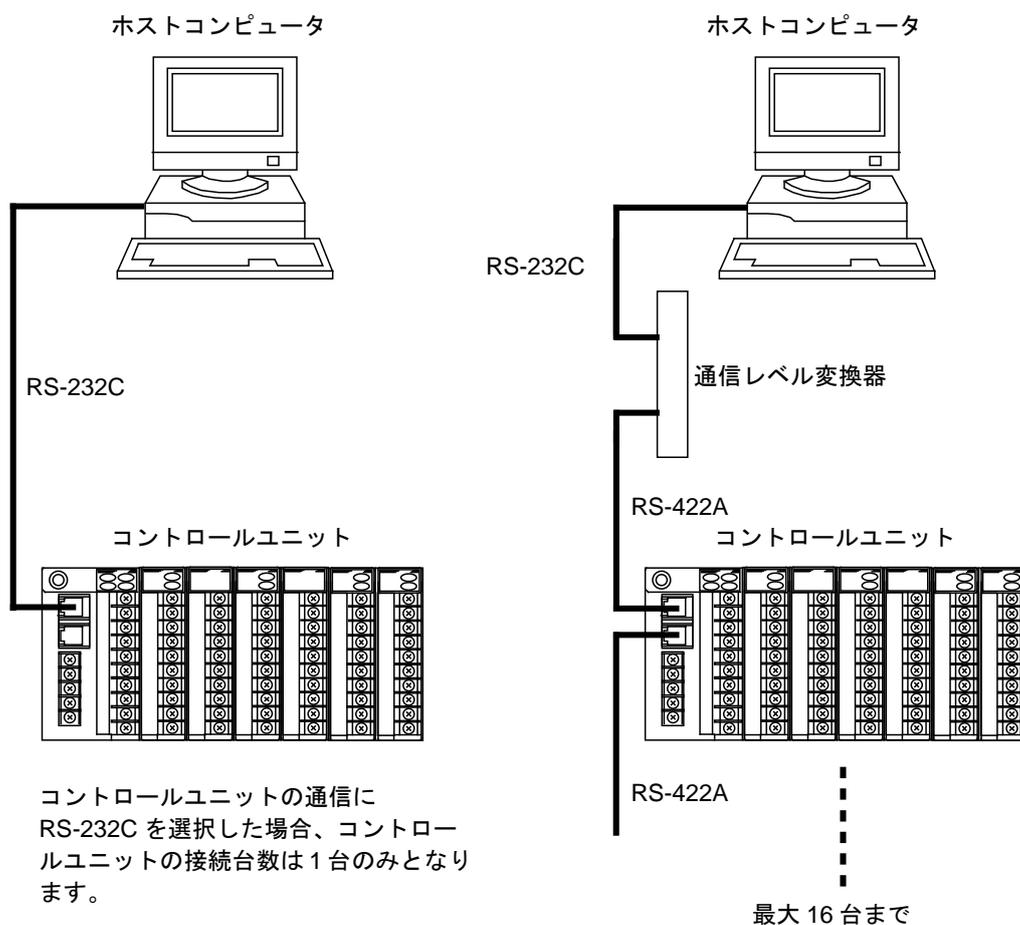
- コネクタは正しい位置に正しい方向で接続してください。誤ったまま無理にコネクタを押し込むと、ピンが曲がり故障の原因になります。
- コネクタの接続・切り離しは、できるだけ平行に行ってください。コネクタを過度に上下左右に動かして接続・切り離しを行うと、ピンが曲がり故障の原因になります。
- コネクタの切り離しは、コネクタ部分を持って行ってください。ケーブルを引っ張ってコネクタを切り離すと故障の原因になります。
- 誤作動防止のため、コネクタのコンタクト部には素手や油などで汚れた手で触れないでください。
- 誤作動防止のため、コネクタ付ケーブルは確実に接続した後、コネクタの固定ネジでしっかりと固定してください。
- ケーブル損傷防止のため、ケーブルは強く折り曲げないでください。
- ノイズの影響を受けやすい場合は、接続ケーブルの両端に、フェライトコアを取り付けてください。フェライトコアは、できるだけコネクタに近い箇所に取り付けてください。

## 2.1 接続ブロック図

### 2.1.1 コントロールユニットをホストコンピュータに直接接続する場合

コントロールユニットの通信レベルは、RS-232C、RS-422A の 2 種類があり、RS-422A を使用すると 最大 16 台のコントロールユニットが接続できます。

ただし、ドライバが RS-232C のみのコンピュータと接続する場合、通信レベルを変換する必要があります。



RS-232C/RS-422A 変換器の推奨品: COM-A (当社製)

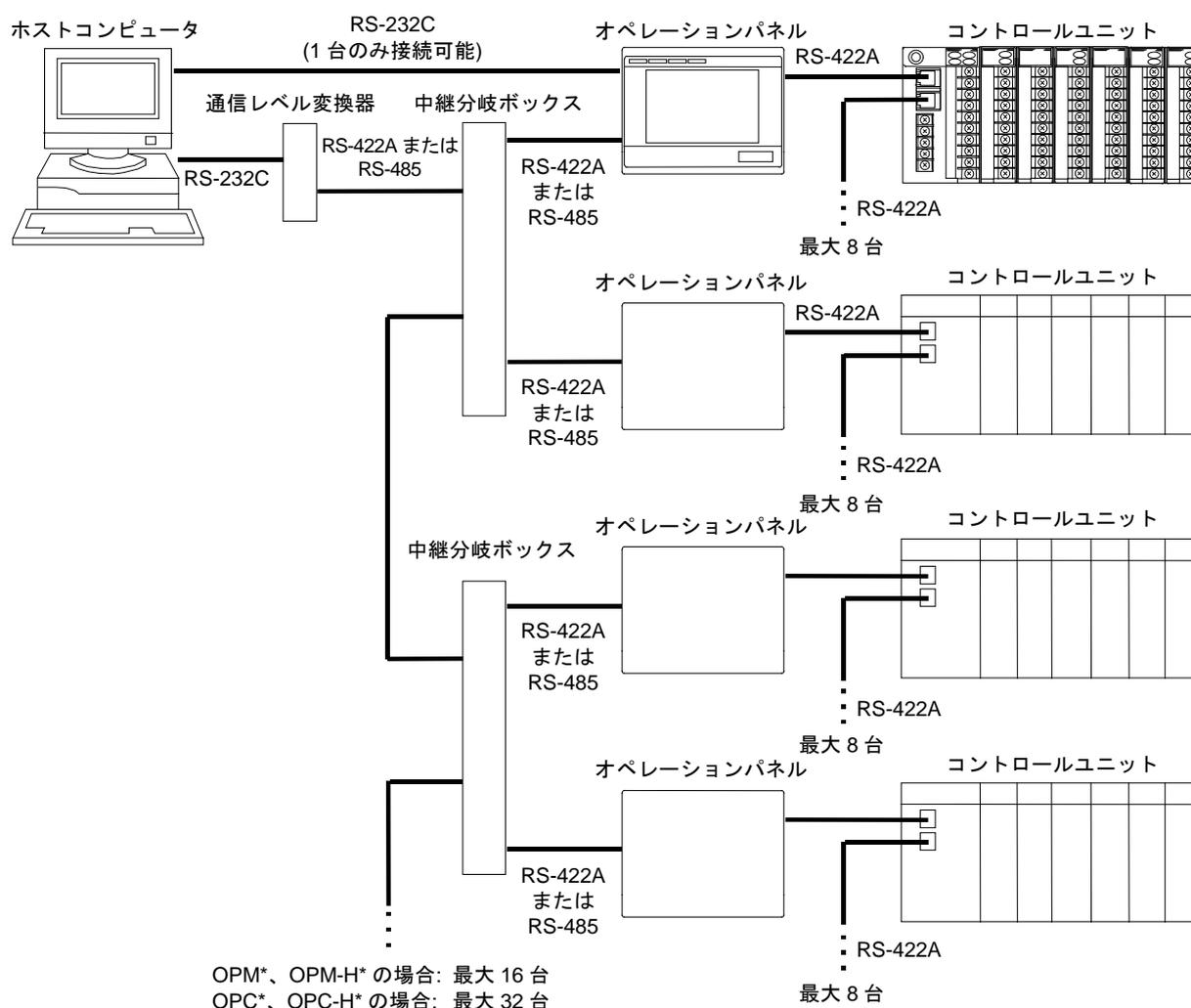
COM-A については COM-A/COM-B 取扱説明書 (IMSRM33-J□) を参照してください。

## 2.1.2 オペレーションパネルを使用する場合

オペレーションパネル（当社製）の通信レベルは RS-232C、RS-422A、RS-485 の 3 種類があり、RS-422A または RS-485 を使用すると最大 16 台（OPC \*または OPC-H \*は最大 32 台）のオペレーションパネルが接続できます。

ただし、ドライバが RS-232C のみのコンピュータと接続する場合、通信レベルを変換する必要があります。

\* 受注終了



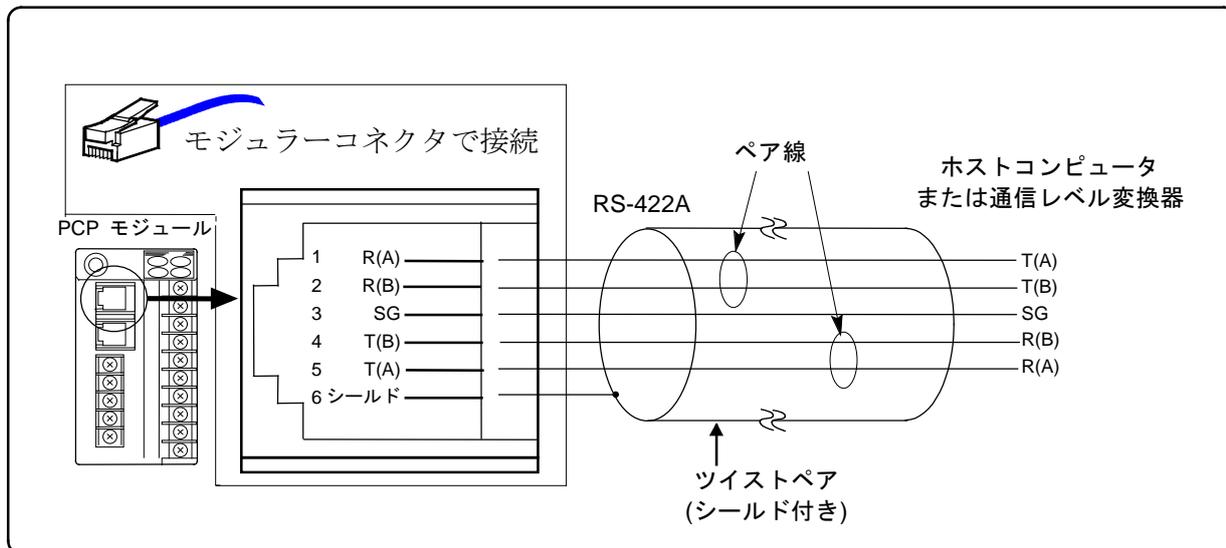
- 📎 RS-232C/RS-422A 変換器の推奨品: COM-A (当社製)  
RS-232C/RS-485 変換器の推奨品: COM-B (当社製)  
COM-A/B については COM-A/COM-B 取扱説明書 (IMSRM33-J□) を参照してください。

- 📎 中継分岐ボックスの推奨品: BRA-100B-4 (RS-422A)、BRA-100B-2 (RS-485) (当社製)  
BRA-100B については BRA-100B 取扱説明書 (IM10BRA02-J□) を参照してください。

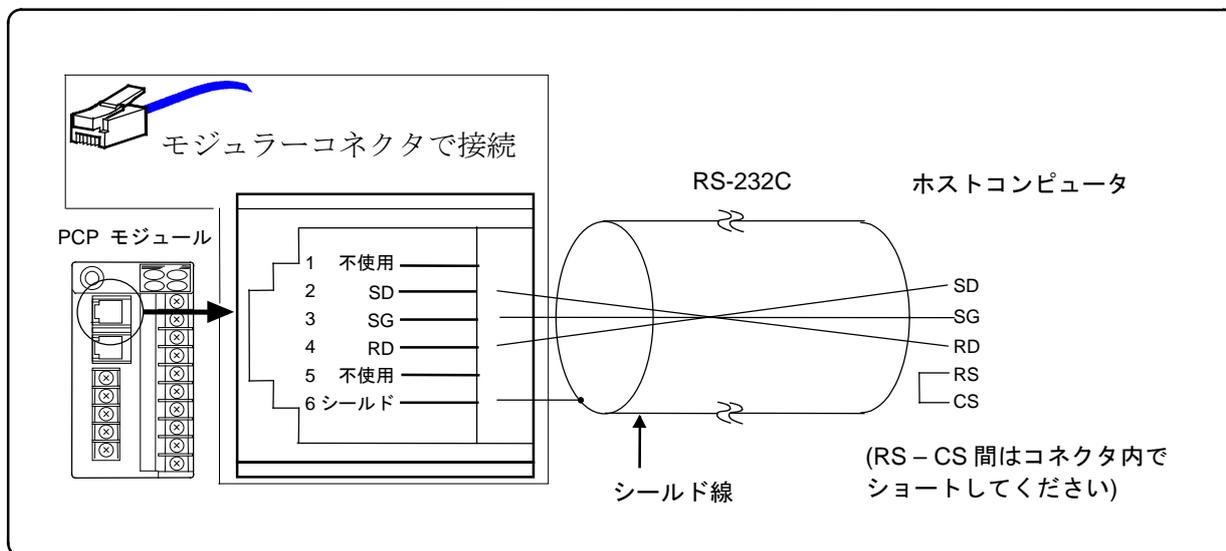
## 2.2 コントロールユニットとホストコンピュータの接続

### 2.2.1 専用ケーブルを使用しない場合

#### ■ RS-422A



#### ■ RS-232C



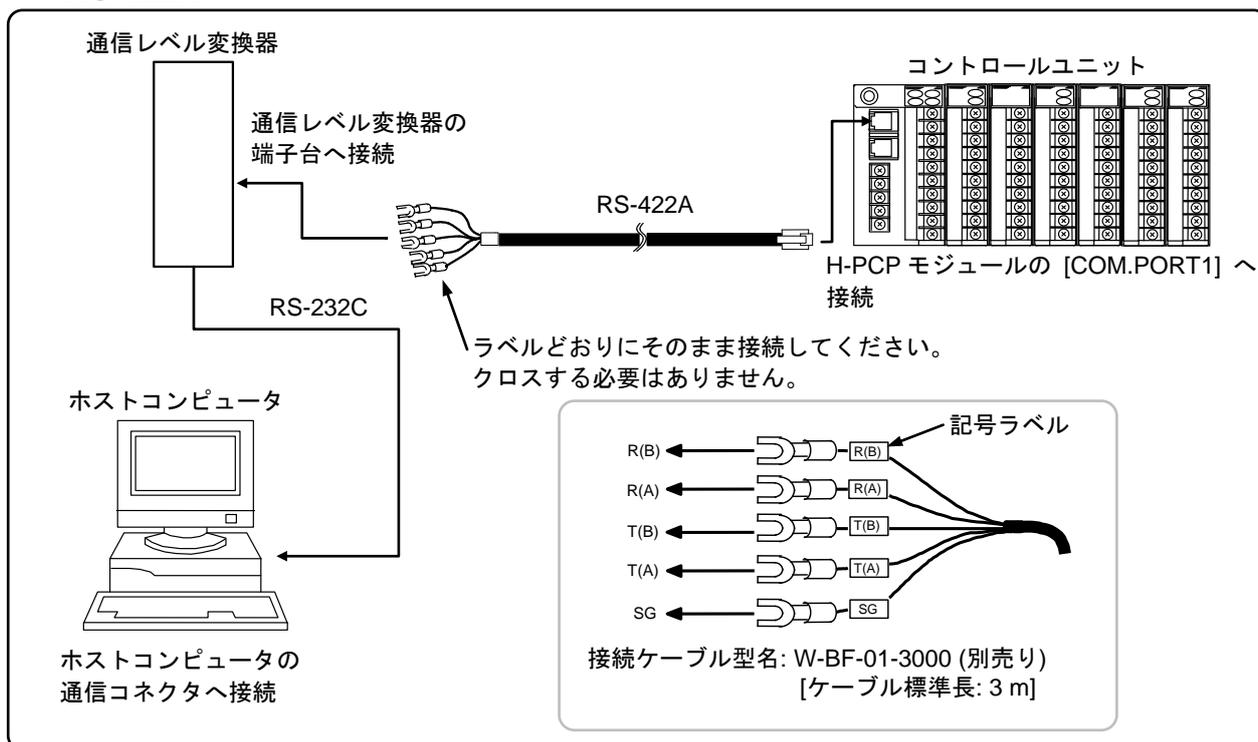
 モジュラーコネクタは6芯タイプを使用してください。  
(推奨品メーカーおよび型式: ヒロセ電機製、TM4P-66P)

## 2.2.2 RKC専用ケーブルを使用する場合

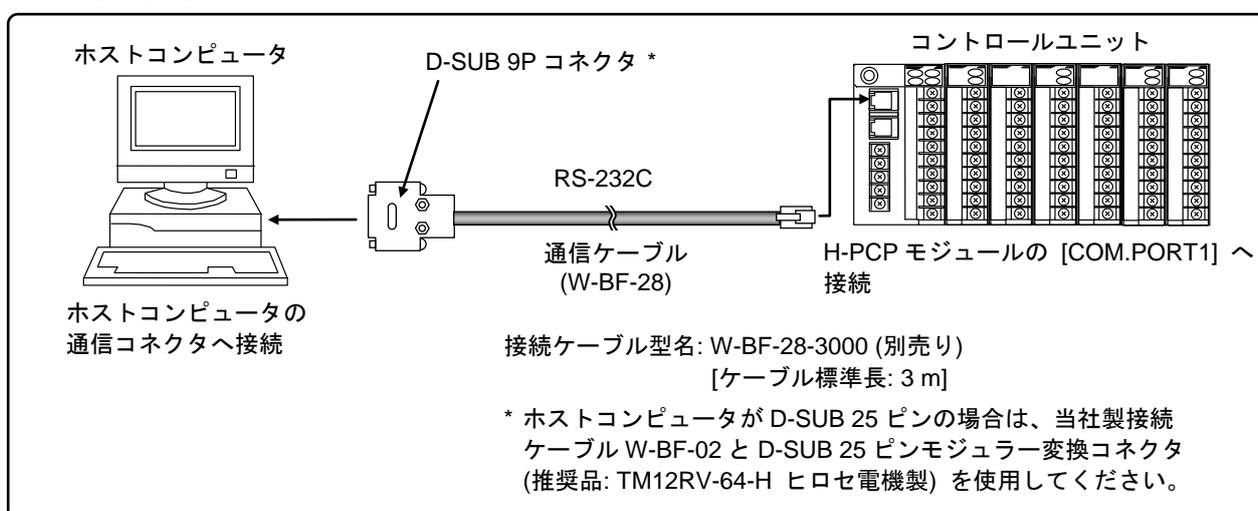
通信ケーブルとして当社製接続ケーブル W-BF-01 \*、W-BF-02 \* および W-BF-28 \*が使用できます。ただし、ツイストペア線ではありません。ノイズの影響を受ける場合は、ツイストペア線をお客様で用意してください。

\* ケーブルのシールド線は、H-PCP モジュールコネクタの SG (6 番ピン) に接続されます。

### ■ RS-422A



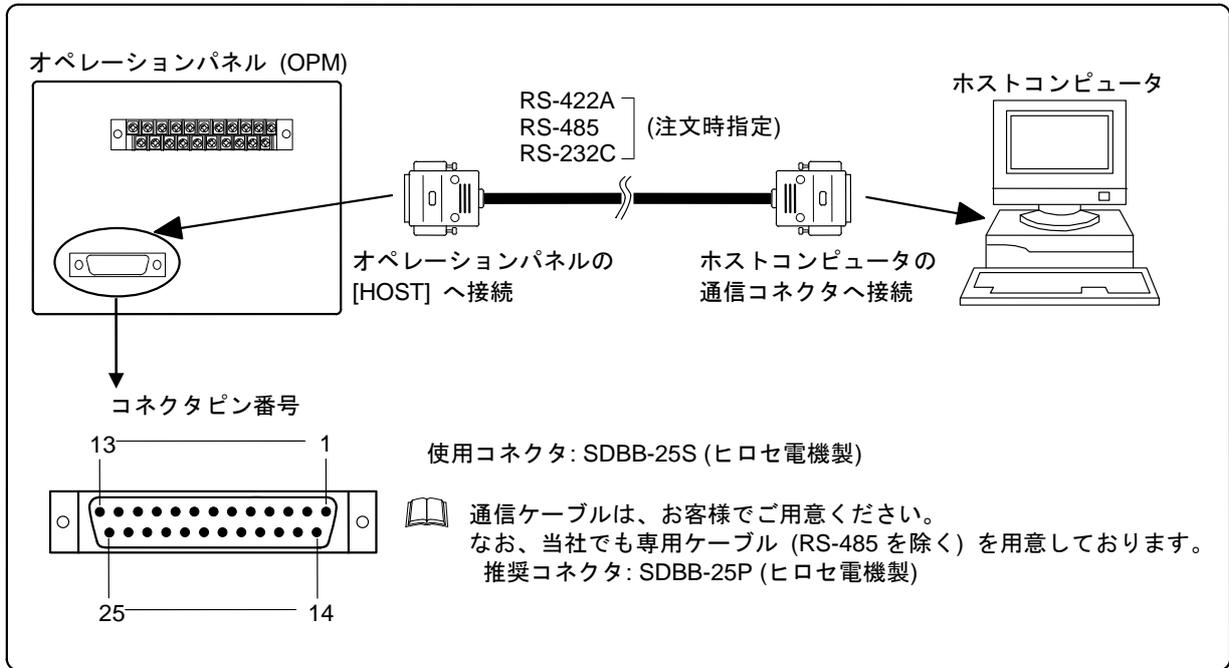
### ■ RS-232C



## 2.3 オペレーションパネルとホストコンピュータの接続

### 2.3.1 OPM (オペレーションパネル)\* の接続

\* 受注終了

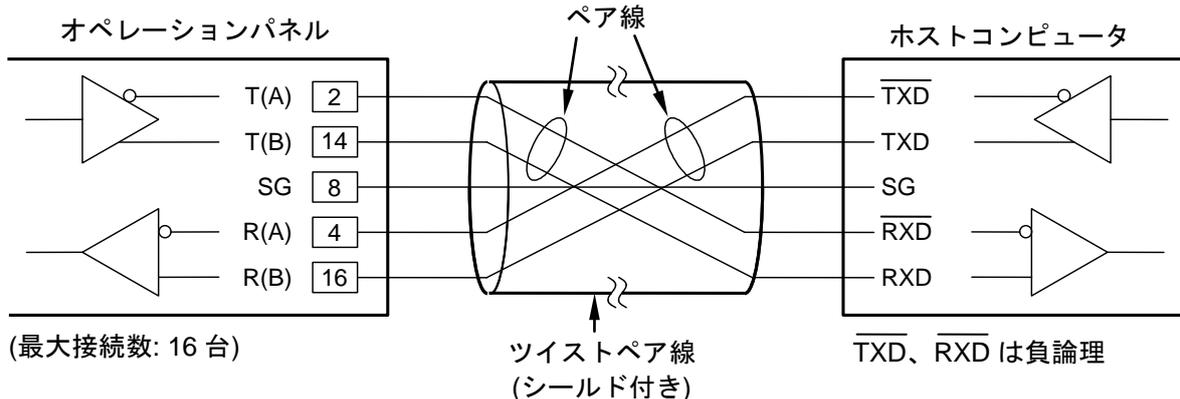


#### ■ RS-422A

ピン番号と信号内容

ピン番号.	信号名	内 容	信号方向	
			オペレーションパネル	ホストコンピュータ
2	T(A)	送信データ	→	→
14	T(B)	送信データ	→	→
8	SG	信号用接地	—	—
4	R(A)	受信データ	←	←
16	R(B)	受信データ	←	←

通信ケーブルの配線内容



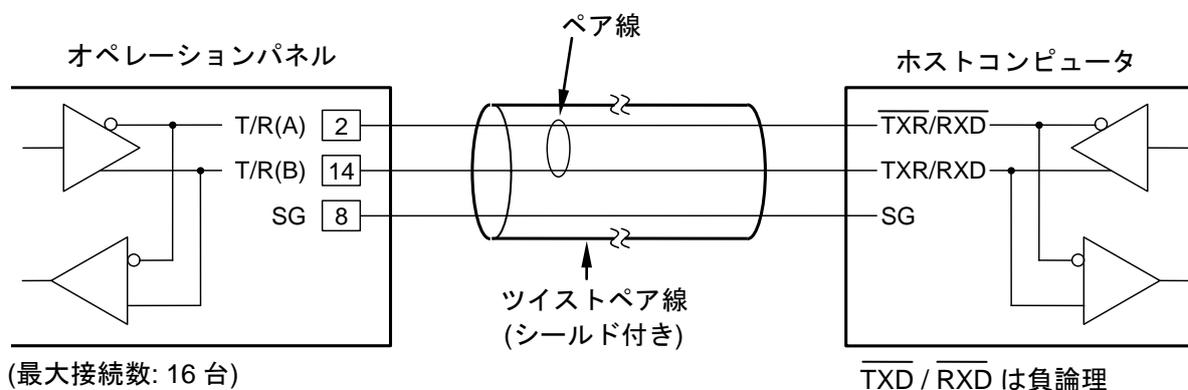
[OPM]

## ■ RS-485

ピン番号と信号内容

ピン番号.	信号名	内 容	信号方向	
			オペレーションパネル	ホストコンピュータ
2	T/R(A)	送受信データ	←→	←→
14	T/R(B)	送受信データ	←→	←→
8	SG	信号用接地	—	—

通信ケーブルの配線内容

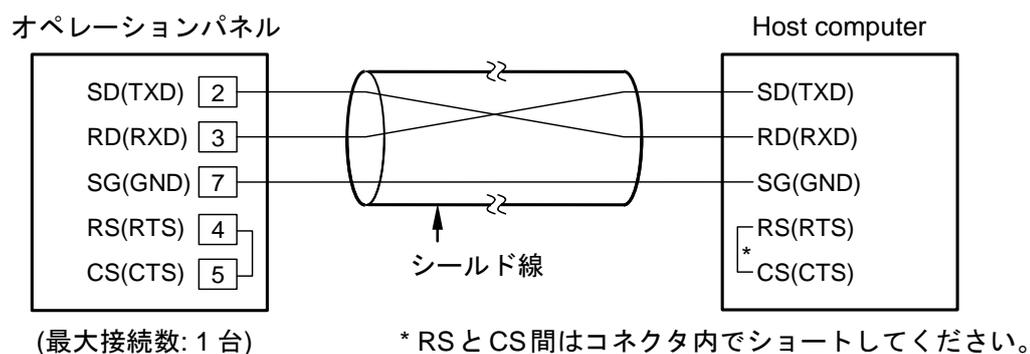


## ■ RS-232C

ピン番号と信号内容

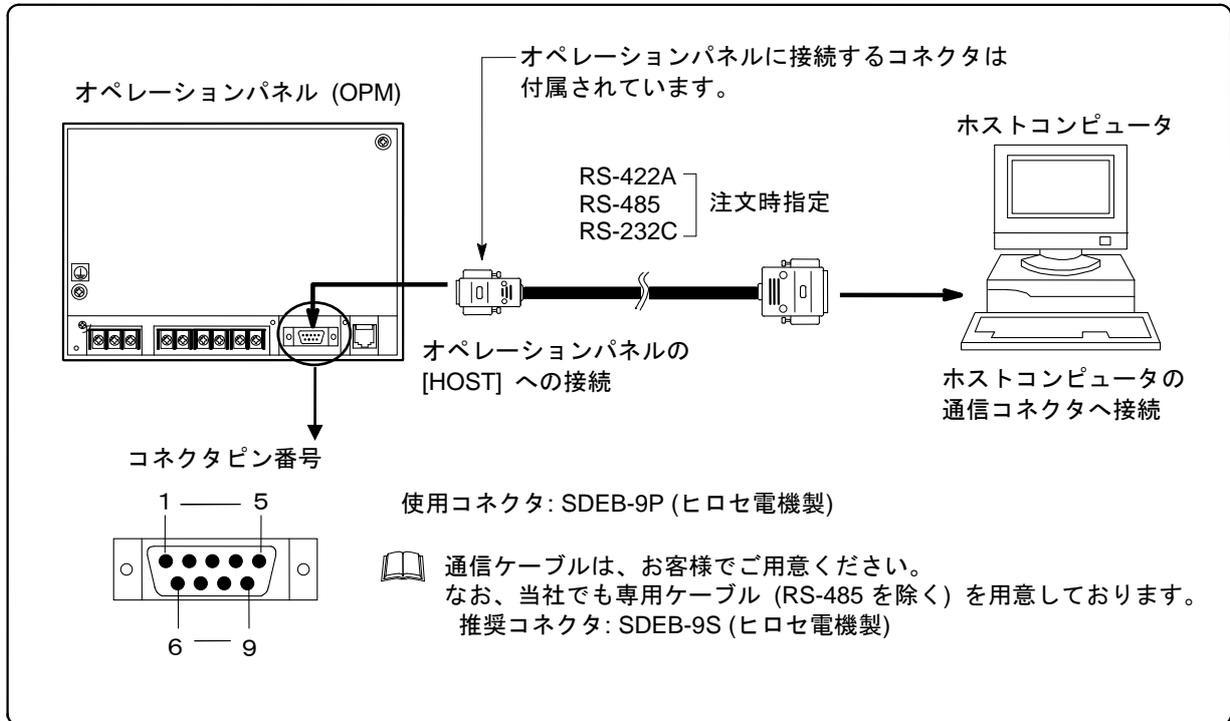
ピン番号.	信号名	内 容	信号方向	
			オペレーションパネル	ホストコンピュータ
2	SD(TXD)	送信データ	→	→
3	RD(RXD)	受信データ	←	←
7	SG(GND)	信号用接地	—	—
4	RS(RTS)	送信要求	→	→
5	CS(CTS)	送信可	→	→

通信ケーブルの配線内容



### 2.3.2 CEマーキング適合品OPM (OPM-CL□\*□/□/CE)\* の接続

\* 受注終了

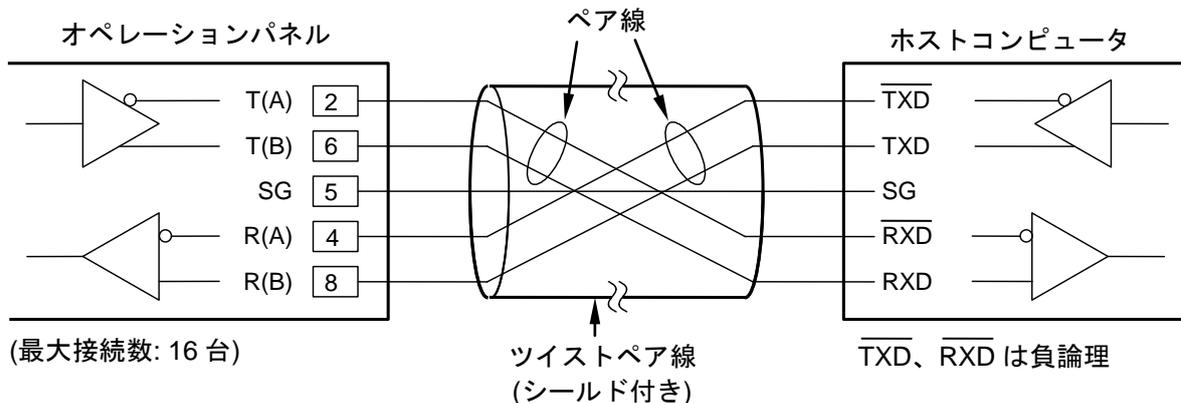


#### ■ RS-422A

ピン番号と信号内容

ピン番号.	信号名	内 容	信号方向	
			オペレーションパネル	ホストコンピュータ
2	T(A)	送信データ	→	→
6	T(B)	送信データ	→	→
5	SG	信号用接地	—	—
4	R(A)	受信データ	←	←
8	R(B)	受信データ	←	←

通信ケーブルの配線内容



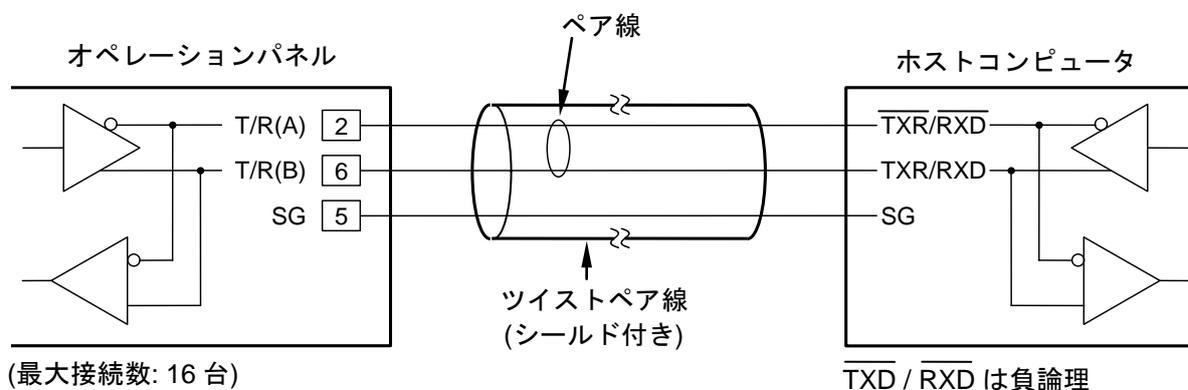
[CE マーキング適合品の OPM]

## ■ RS-485

ピン番号と信号内容

ピン番号.	信号名	内 容	信号方向	
			オペレーションパネル	ホストコンピュータ
2	T/R(A)	送受信データ	←→	←→
6	T/R(B)	送受信データ	←→	←→
5	SG	信号用接地	—	—

通信ケーブルの配線内容

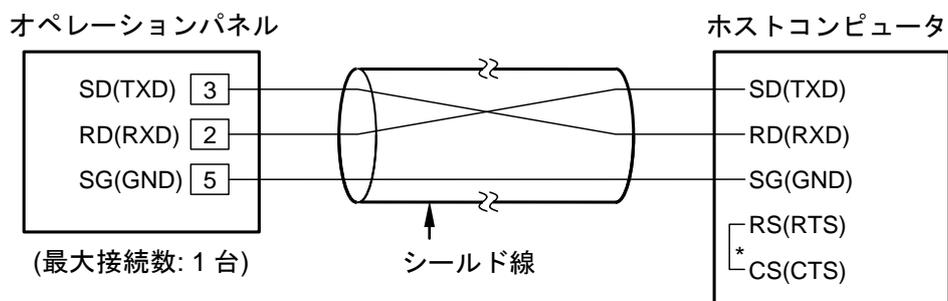


## ■ RS-232C

ピン番号と信号内容

ピン番号.	信号名	内 容	信号方向	
			オペレーションパネル	ホストコンピュータ
3	SD(TXD)	送信データ	→	→
2	RD(RXD)	受信データ	←	←
5	SG(GND)	信号用接地	—	—

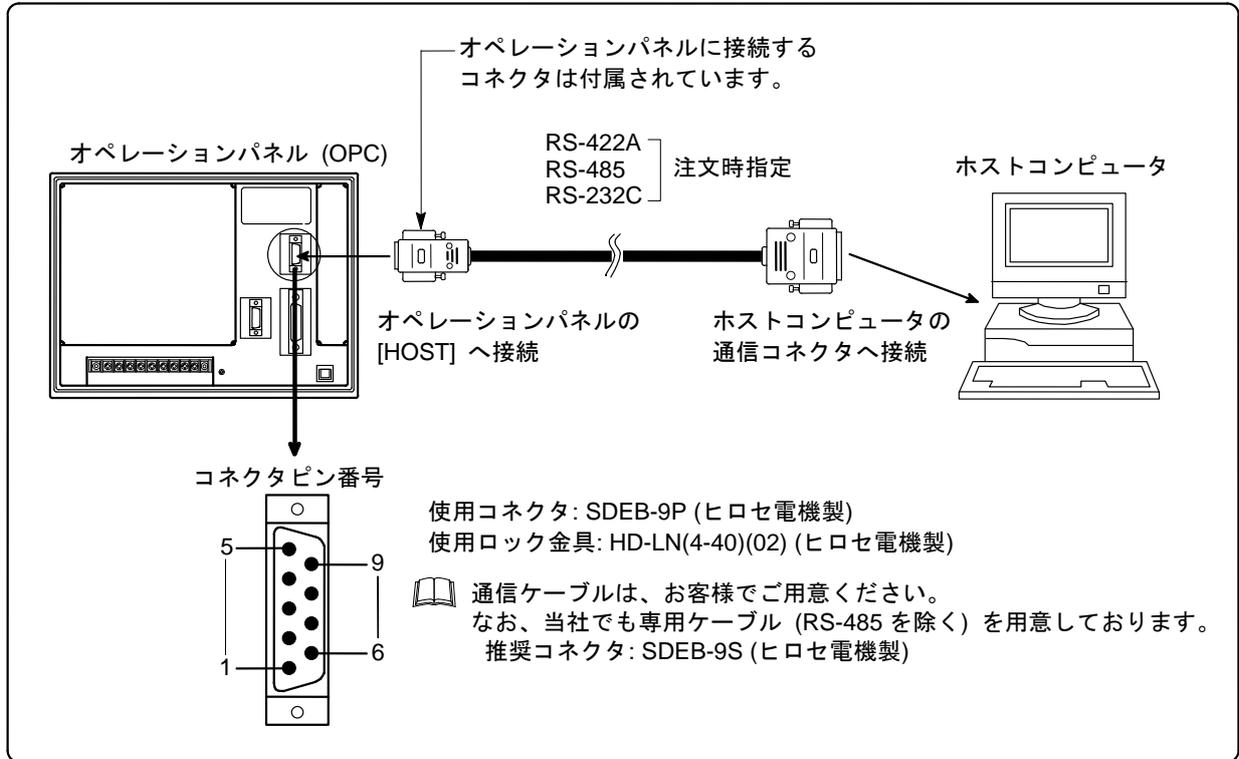
通信ケーブルの配線内容



\* RS と CS 間はコネクタ内でショートしてください。

### 2.3.3 OPC (オペレーションパネル) \*の接続

\* 受注終了

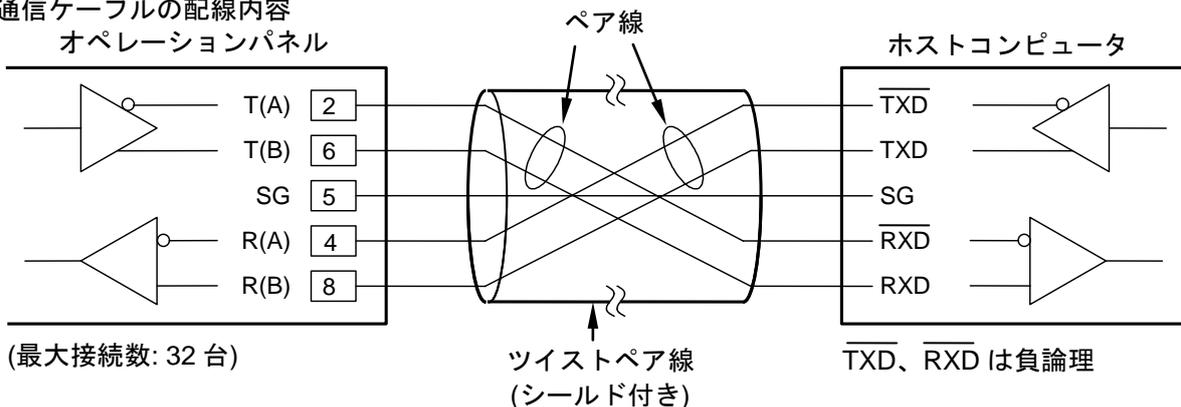


#### ■ RS-422A

ピン番号と信号内容

ピン番号.	信号名	内 容	信号方向	
			オペレーションパネル	ホストコンピュータ
2	T(A)	送信データ	→	→
6	T(B)	送信データ	→	→
5	SG	信号用接地	—	—
4	R(A)	受信データ	←	←
8	R(B)	受信データ	←	←

通信ケーブルの配線内容  
オペレーションパネル



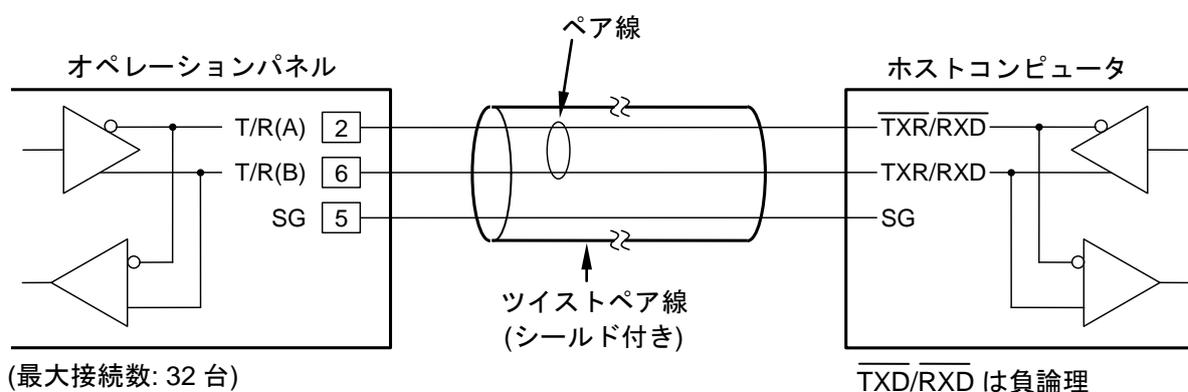
[OPC]

## ■ RS-485

ピン番号と信号内容

ピン番号.	信号名	内 容	信号方向	
			オペレーションパネル	ホストコンピュータ
2	T/R(A)	送受信データ	←→	←→
6	T/R(B)	送受信データ	←→	←→
5	SG	信号用接地	—	—

通信ケーブルの配線内容

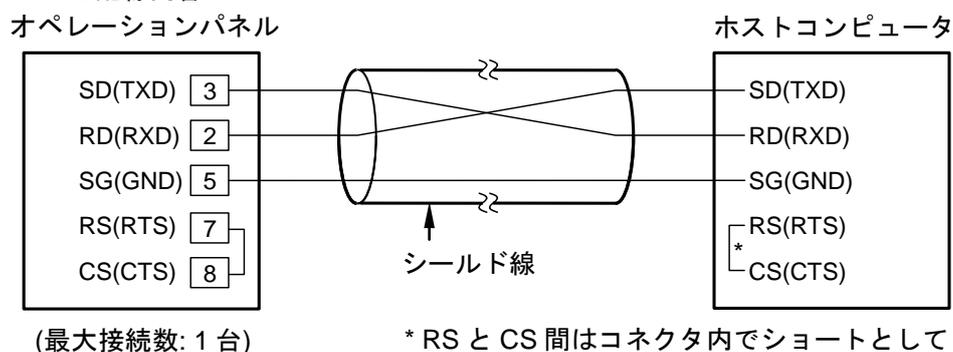


## ■ RS-232C

ピン番号と信号内容

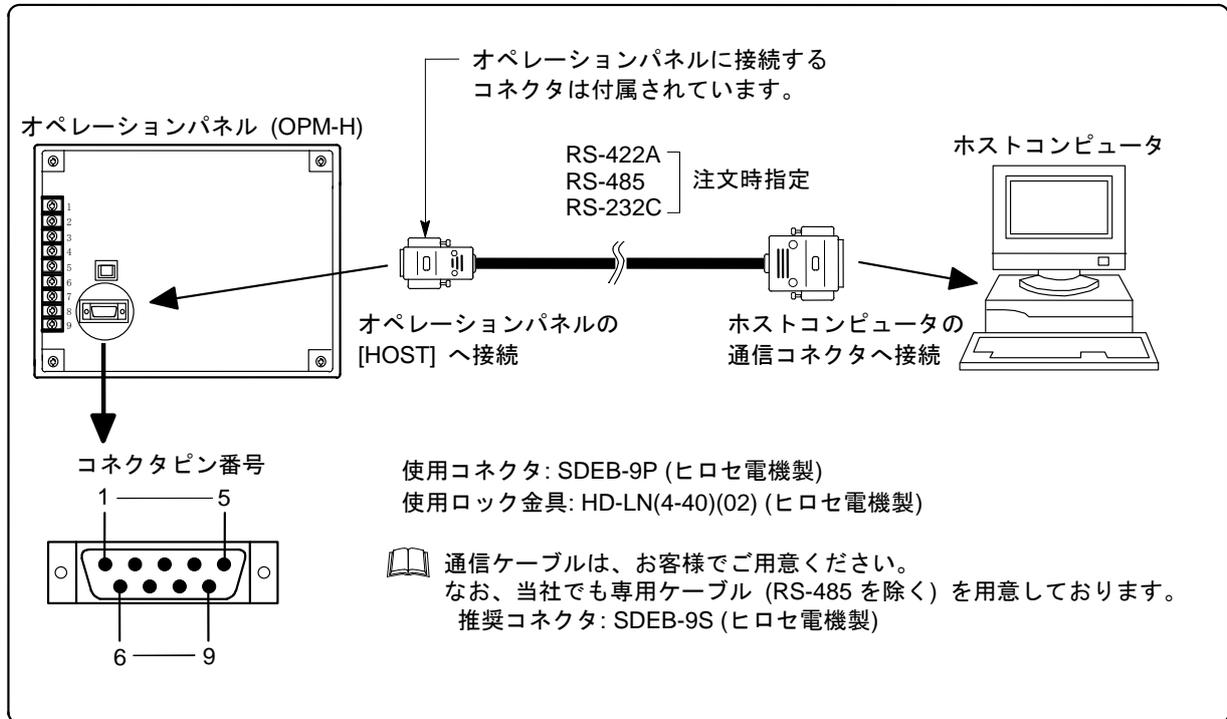
ピン番号.	信号名	内 容	信号方向	
			オペレーションパネル	ホストコンピュータ
3	SD(TXD)	送信データ	→	→
2	RD(RXD)	受信データ	←	←
5	SG(GND)	信号用接地	—	—
7	RS(RTS)	送信要求	—	—
8	CS(CTS)	送信可	—	—

通信ケーブルの配線内容



### 2.3.4 OPM-H (オペレーションパネル)\* の接続

\* 受注終了

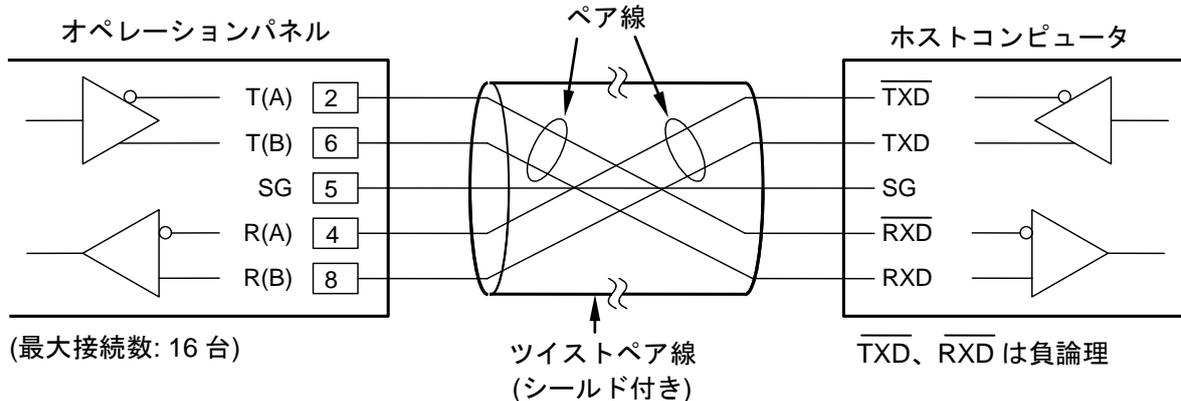


#### ■ RS-422A

ピン番号と信号内容

ピン番号.	信号名	内 容	信号方向	
			オペレーションパネル	ホストコンピュータ
2	T(A)	送信データ	→	→
6	T(B)	送信データ	→	→
5	SG	信号用接地	—	—
4	R(A)	受信データ	←	←
8	R(B)	受信データ	←	←

通信ケーブルの配線内容



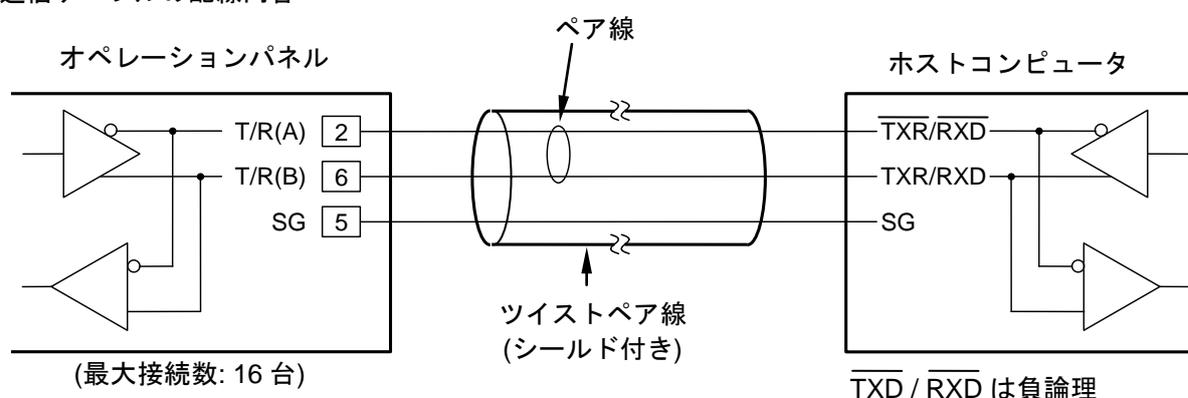
[OPM-H]

## ■ RS-485

ピン番号と信号内容

ピン番号.	信号名	内 容	信号方向	
			オペレーションパネル	ホストコンピュータ
2	T/R(A)	送受信データ	←→	←→
6	T/R(B)	送受信データ	←→	←→
5	SG	信号用接地	—	—

通信ケーブルの配線内容

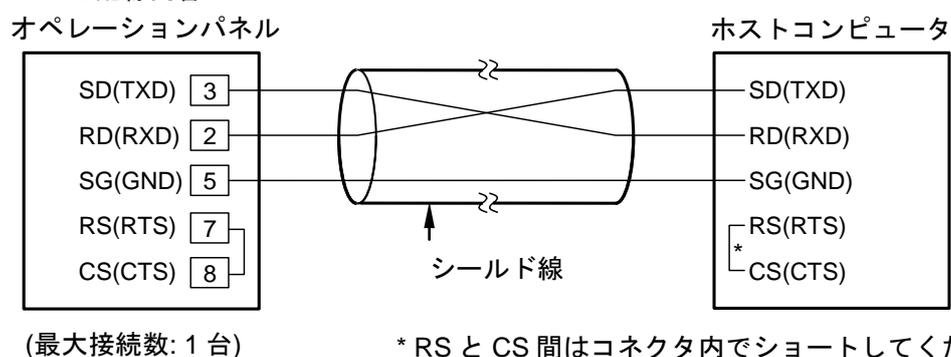


## ■ RS-232C

ピン番号と信号内容

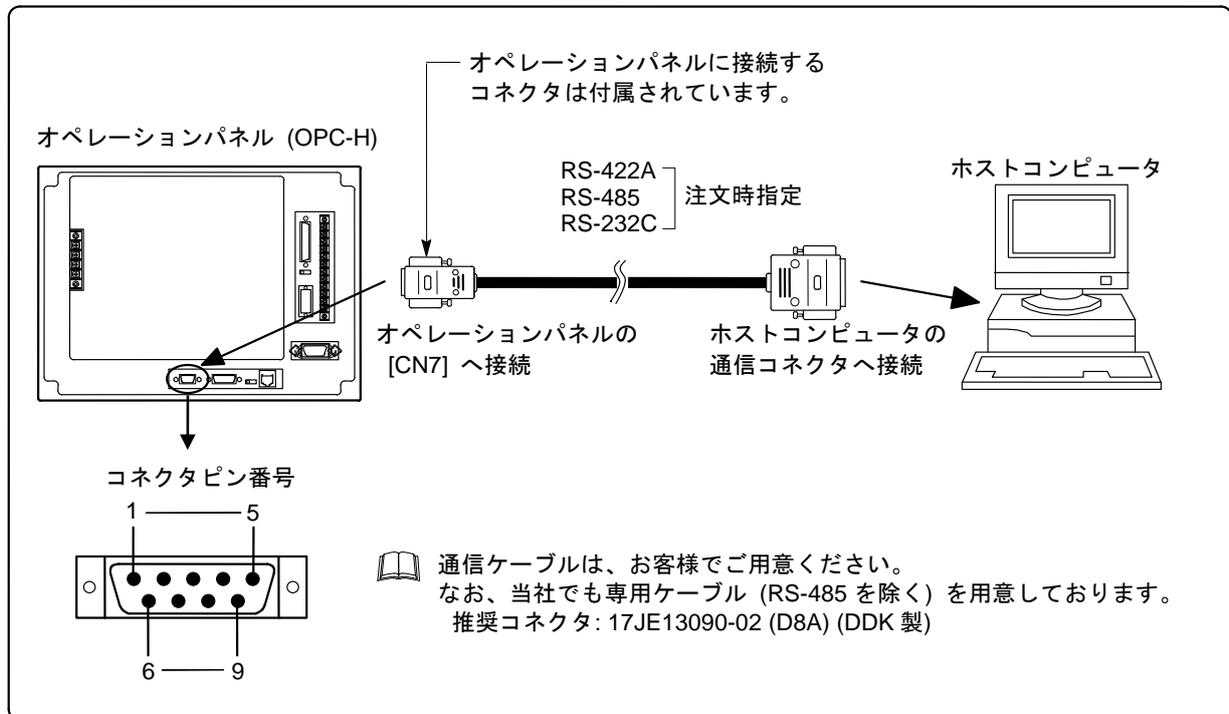
ピン番号.	信号名	内 容	信号方向	
			オペレーションパネル	ホストコンピュータ
3	SD(TXD)	送信データ	→	→
2	RD(RXD)	受信データ	←	←
5	SG(GND)	信号用接地	—	—
7	RS(RTS)	送信要求	—	—
8	CS(CTS)	送信可	—	—

通信ケーブルの配線内容



### 2.3.5 OPC-H (オペレーションパネル)\* の接続

\*受注終了

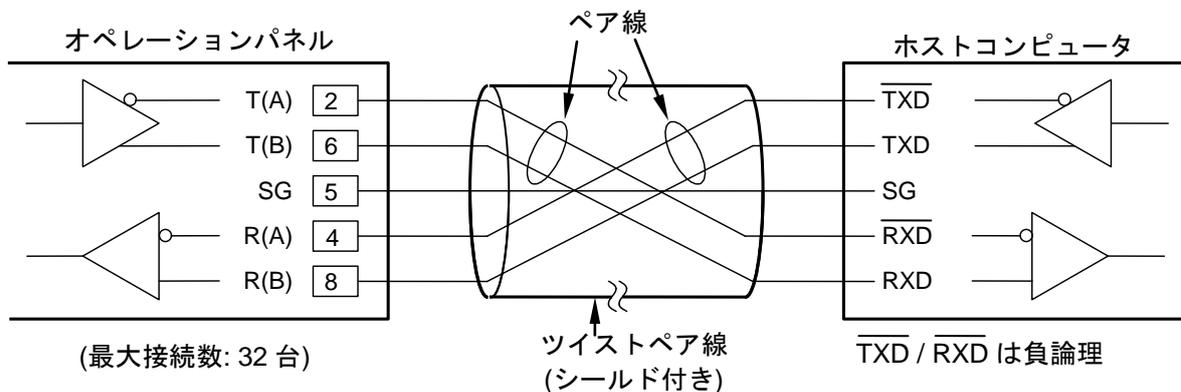


#### ■ RS-422A

ピン番号と信号内容

ピン番号.	信号名	内 容	信号方向	
			オペレーションパネル	ホストコンピュータ
2	T(A)	送信データ	→	→
6	T(B)	送信データ	→	→
5	SG	信号用接地	—	—
4	R(A)	受信データ	←	←
8	R(B)	受信データ	←	←

通信ケーブルの配線内容



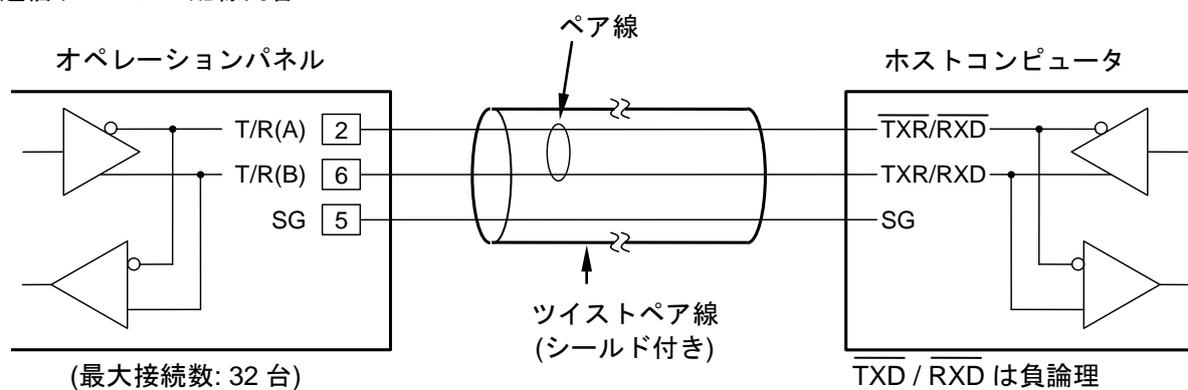
[OPC-H]

## ■ RS-485

ピン番号と信号内容

ピン番号.	信号名	内 容	信号方向	
			オペレーションパネル	ホストコンピュータ
2	T/R(A)	送受信データ	←→	←→
6	T/R(B)	送受信データ	←→	←→
5	SG	信号用接地	—	—

通信ケーブルの配線内容

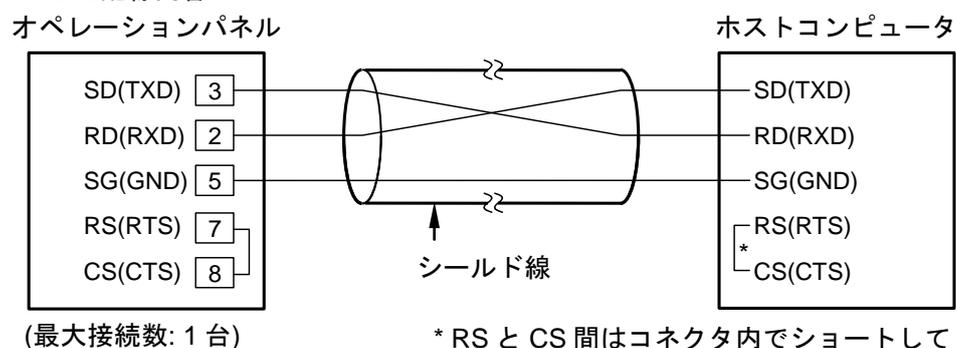


## ■ RS-232C

ピン番号と信号内容

ピン番号.	信号名	内 容	信号方向	
			オペレーションパネル	ホストコンピュータ
3	SD(TXD)	送信データ	→	→
2	RD(RXD)	受信データ	←	←
5	SG(GND)	信号用接地	—	—
7	RS(RTS)	送信要求	—	—
8	CS(CTS)	送信可	—	—

通信ケーブルの配線内容



\* RS と CS 間はコネクタ内でショートしてください。

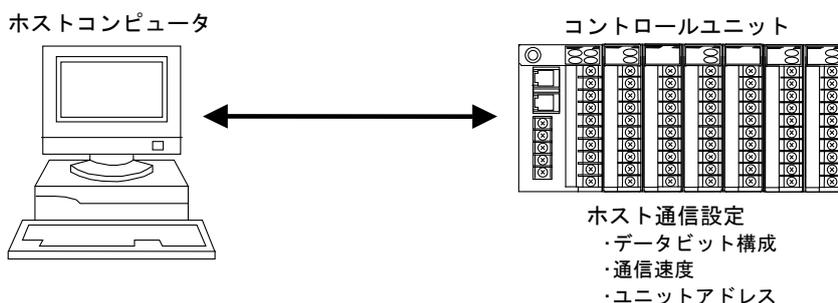
# 3. 通信に関する設定

SR Mini HG SYSTEM とホストコンピュータ間で、通信を行うためには通信速度、データの構成およびアドレスなどのホスト通信設定が必要です。

## 3.1 コントロールユニットをホストコンピュータに直接接続する場合

コントロールユニットの H-PCP-A/B モジュールで、ホスト通信設定 (データの構成、通信速度、ユニットアドレス) を行います。

ホストコンピュータとコントロールユニットの通信設定を同一に設定してください。



### 3.1.1 データ構成、通信速度の設定

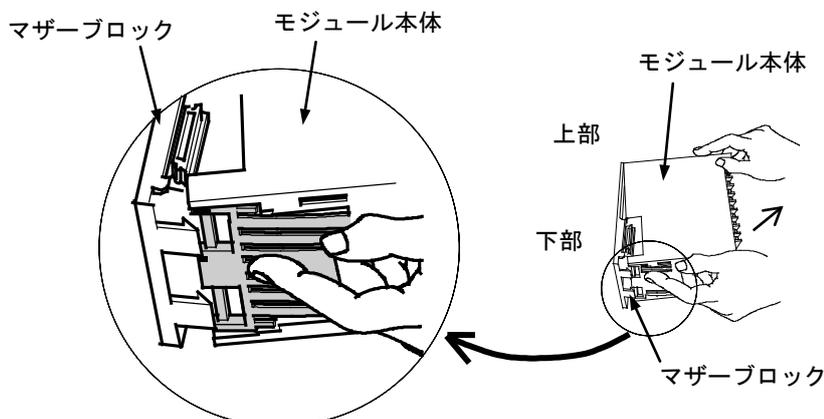


**警告**

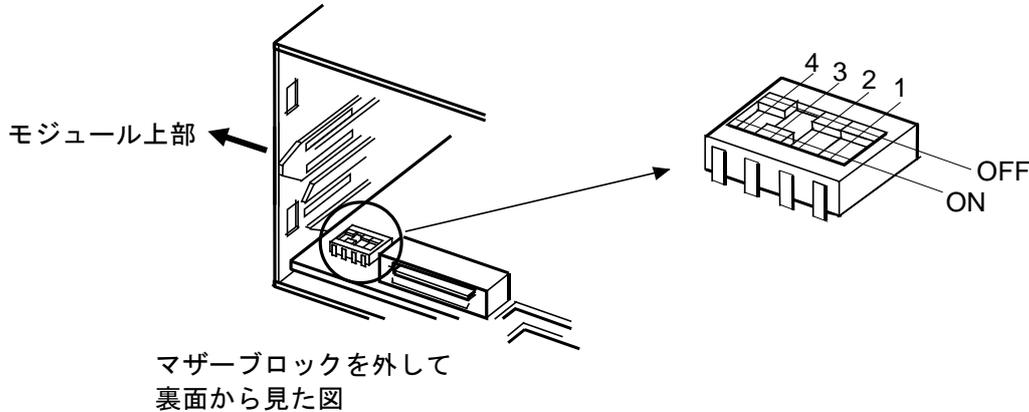
- 感電防止および機器故障防止のため、必ず電源を OFF にしてからスイッチを設定してください。
- 感電防止および機器故障防止のため、本書で指示した箇所以外は、絶対にふれないでください。

H-PCP-A/B モジュール内部にあるディップスイッチで、データビット構成および通信速度を設定します。

1.  の部分 (取外し用レバー) を押しながら、本体上部連結部を支点にして引き上げるようにすると、本体とマザーブロックが分離します。



2. H-PCP-A/B モジュール本体内部にあるディップスイッチで、ご使用になるデータ構成、通信速度に切り替えます。



1	2	データ構成
OFF	OFF	8ビットパリティなし
OFF	ON	7ビット偶数パリティ
ON	OFF	7ビット奇数パリティ
ON	ON	設定しないでください

出荷値: 8ビット、パリティなし

3	4	通信速度
OFF	OFF	2400 bps
OFF	ON	4800 bps
ON	OFF	9600 bps
ON	ON	19200 bps

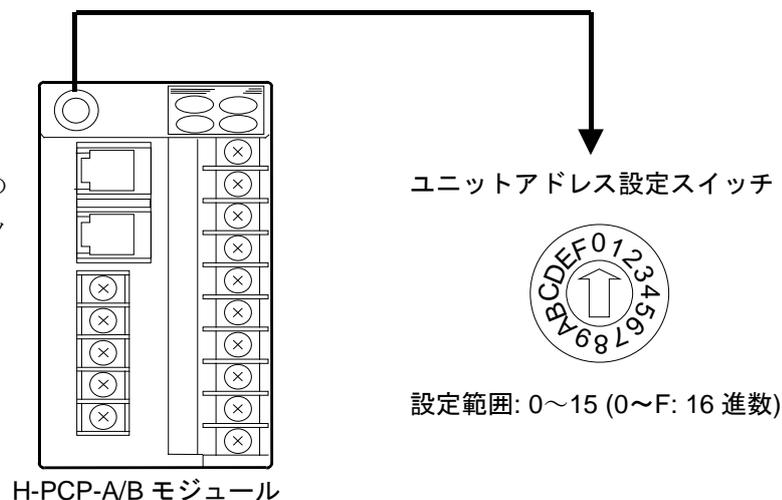
出荷値: 9600 bps

3. 設定が終了したら、本体およびマザーブロック上部の連結部をはめ込み、分離させたときと逆の手順で、上部連結部を支点にして本体下部をはめ込みます。  
このとき、カチッと音がするまで確実に取り付けてください。

### 3.1.2 ユニットアドレスの設定

コントロールユニットをオペレーションパネルまたはホストコンピュータにマルチドロップ接続して使用するときは、個々にコントロールユニットのアドレス (ユニットアドレス) 設定してください。

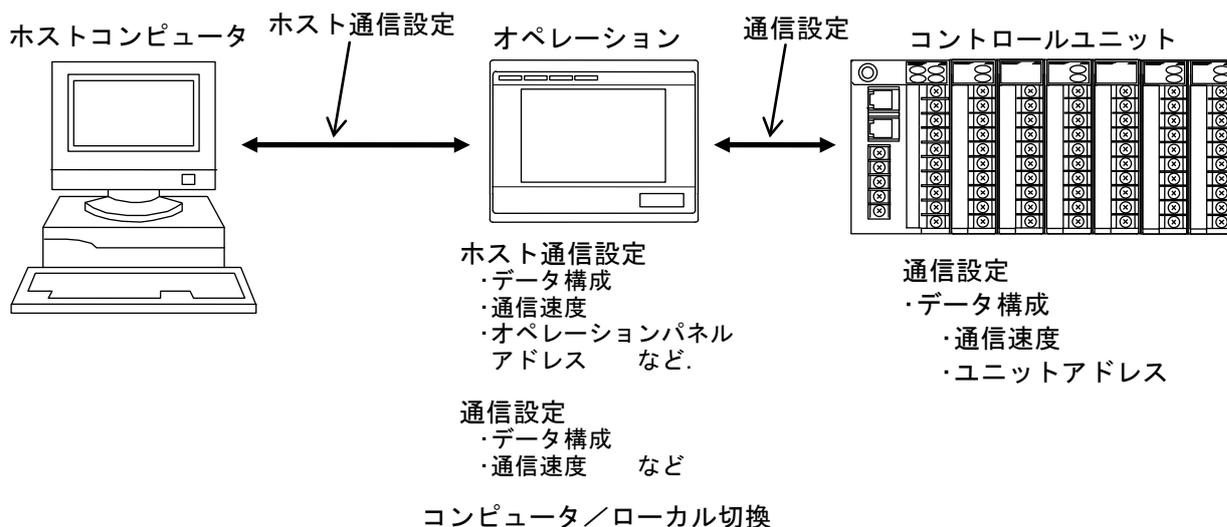
ユニットアドレスは、H-PCP-A/B モジュール前面のユニットアドレス設定スイッチで設定します。  
設定には、小型のマイナスドライバを使用します。



同一ライン上では、ユニットアドレスが重複しないように設定してください。故障や誤動作の原因となります。

## 3.2 オペレーションパネルを使用する場合

オペレーションパネルとホストコンピュータ間のホスト通信設定と、オペレーションパネルとコントロールユニット間の通信設定を行います。また、コンピュータ/ローカル切替も行います。



### 3.2.1 ホスト通信設定

オペレーションパネルの画面上で、ホスト通信設定 (データの構成、通信速度、オペレーションパネルアドレスなど) を行います。

ホストコンピュータとオペレーションパネルのホスト通信設定を同一に設定してください。設定方法、操作方法については、各オペレーションパネルの取扱説明書を参照してください。

**OPM\* :** オペレーションパネル OPM 取扱説明書 (IMSRM18-J□) の「ホスト通信イニシャル」画面

**OPC\* :** オペレーションパネル OPC 画面操作説明書 (IMSRM14-J□) の「ホスト通信」画面

**OPM-H\* :** オペレーションパネル OPM-H 取扱説明書 (IMSRM24-J□) の「ホスト通信イニシャル」画面

**OPC-H\* :** オペレーションパネル OPC-H 画面操作説明書 (IMSRM38-J□) の「ホスト通信」画面

\*受注終了

---

## 3.2.2 オペレーションパネルとコントロールユニット間の通信設定

オペレーションパネルとコントロールユニットの通信設定を同一に設定してください。

### ■ オペレーションパネルの設定

オペレーションパネルの画面上で、通信設定 (データの構成、通信速度など) を行います。設定方法、操作方法については、各オペレーションパネルの取扱説明書を参照してください。

**OPM\*** : オペレーションパネル OPM 取扱説明書 (IMSRM18-J□) の「通信イニシャル」画面

**OPC\*** : オペレーションパネル OPC 画面操作説明書 (IMSRM14-J□) の  
「コントローラ通信」画面

**OPM-H\*** : オペレーションパネル OPM-H 取扱説明書 (IMSRM24-J□) の「通信イニシャル」画面

**OPC-H\*** : オペレーションパネル OPC-H 画面操作説明書 (IMSRM38-J□) の  
「コントローラ通信」画面

\*受注終了

### ■ コントロールユニットの設定

コントロールユニットの H-PCP-A/B モジュールで、通信設定 (データの構成、通信速度、ユニットアドレス) を行います。

#### ディップスイッチ

3.1.1 データ構成、通信速度の設定 (P. 22) を参照して、データ構成と通信速度を設定します。

#### ユニットアドレス設定スイッチ

3.1.2 ユニットアドレスの設定 (P. 23) を参照して、ユニットアドレスを設定します。

オペレーションパネルには最大 8 台のコントロールユニットが接続できます。

設定範囲: 0~7

---

#### 3.2.3 コンピュータ／ローカル切換

SR Mini HG SYSTEM には、ローカルモードとコンピュータモードの2つの通信モードがあります。ローカルモードの場合、ホストコンピュータからはモニタリング (ポーリング) のみが行えます。またコンピュータモードの場合は、モニタリングに加えてホストコンピュータでの設定 (セレクトイング) も行えます。

このコンピュータ／ローカル切換は、オペレーションパネルの画面上で行います。設定方法、操作方法については、各オペレーションパネルの取扱説明書を参照してください。

**OPM\*** : オペレーションパネル OPM 取扱説明書 (IMSRM18-J□) の  
「コンピュータ／ローカル切換」画面

**OPC\*** : オペレーションパネル OPC 画面操作説明書 (IMSRM14-J□) の「ホスト通信」画面

**OPM-H\*** : オペレーションパネル OPM-H 取扱説明書 (IMSRM24-J□) の  
「コンピュータ／ローカル切換」画面

**OPC-H\*** : オペレーションパネル OPC-H 画面操作説明書 (IMSRM38-J□) の「ホスト通信」画面

\*受注終了

## 4. 通信プロトコル

本機器は、データリンク確立の方式としてポーリング／セレクトイング方式を採用しています。基本的な手順は、ANSI X 3.28 サブカテゴリ 2.5、B1 および JIS の基本形データ伝送制御手順（ポーリング／セレクトイング方式）に従っています。セレクトイングに対しては、ファーストセレクトイングを採用しています。

- ポーリング／セレクトイング方式は、本機器がホストコンピュータによってすべて制御され、そのホストコンピュータとの間の情報転送だけが許容される方式です。本機器に情報メッセージの送信または受信を勧誘するため、ホストコンピュータからはポーリング手順またはセレクトイング手順に従って送信してください（セントライズド制御方式）。
- 通信に使用するコードは、伝送制御キャラクタを含む JIS/ASCII コードです。

**本機器で使用する伝送制御キャラクタ：**

EOT (04H), ENQ (05H), ACK (06H), NAK (15H), STX (02H), ETB (17H), ETX (03H)

( ) 内は 16 進数表現です



RKC 通信のデータ送受信状態（通信データのモニタおよび設定）は、以下のソフトウェアを使用することで確認できます。

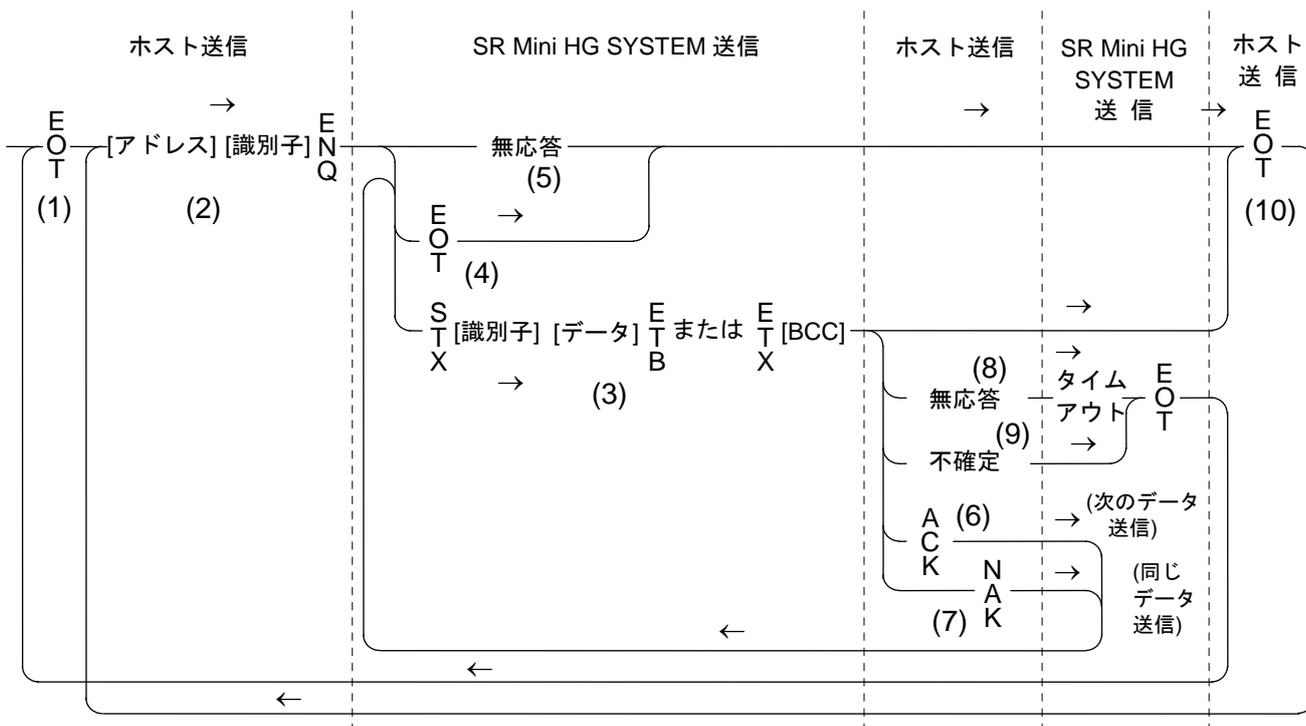
- 設定支援ツール: PROTEM2

これらのソフトウェアは当社のホームページからダウンロードできます。

理化工業株式会社ホームページ <http://www.rkcinst.co.jp>

### 4.1 ポーリング

ポーリングは、ホストコンピュータがマルチドロップ接続された本機器の中から 1 台を選択し、データの送信を勧誘する動作です。以下に、その手順を示します。



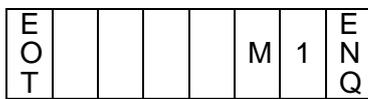


手順は SR Mini HG SYSTEM の伝送制御ですが、オペレーションパネル (OPC\*) の場合は、SR Mini HG SYSTEM 通信のほかにプログラマブルコントローラ (PC) 通信 (オプション) にも対応しています。PC 通信に関しては通信制御手順が SR Mini HG SYSTEM 通信と異なり、また各社のプログラマブルコントローラ間においても異なります。したがって、PC 通信の場合は、SR Mini HG SYSTEM 通信と区別するために PC 通信専用の識別子 [CP] を使用します。識別子 [CP] の後は、各社専用の PC 通信プロトコルとなります。

以下に、SR Mini HG SYSTEM 通信 (RKC 標準) と PC 通信の通信手順の違いを示します。

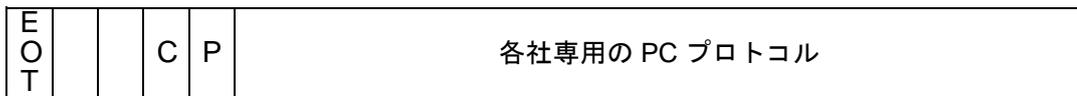
\*受注終了

SR Mini HG SYSTEM 通信の場合



オペレーション  
パネル  
アドレス
SR Mini  
アドレス
識別子

PC 通信の場合

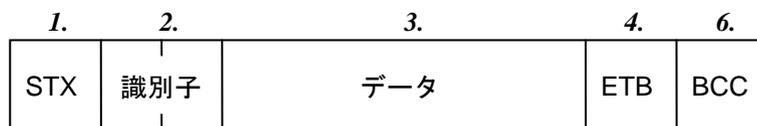


OPC  
アドレス
PC  
識別子

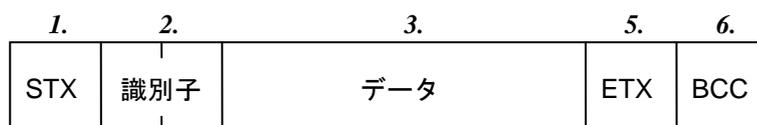


**(3) 本機器のデータ送信**

本機器は、ポーリングシーケンスが正しく受信された場合、以下に示すフォーマットでデータを送信します。



または



送信データ (STX から BCC まで) が 128 バイトを超える場合は、ETB によってブロック分けされます。この場合、続きのデータ送信は、STX の後にブロック分けされたデータの続きを送信します。

**1. STX**

テキスト (識別子およびデータ) の始まりを示す伝送制御キャラクタです。

**2. 識別子 (桁数: 2 桁)**

ホストコンピュータに送信するデータの種類 (測定値、状態、設定値) を識別するものです。識別子の種類によってデータの桁数、データ構造等は異なります。

☞ 4.3 通信データの構造 (P. 38)、5. 通信識別子 (P. 43) 参照

**3. データ**

SR Mini HG SYSTEM の持つ識別子で示されるデータです。チャンネル番号、データなどから構成されます。チャンネル番号とデータは、スペースコード (20H) によって区切られます。また、次のチャンネルのデータとはカンマ (2CH) で区切られます。

- チャンネル番号: 2 桁の ASCII コードです。ゼロサプレスは行いません。  
識別子の種類によってチャンネル番号を持たないものもあります。
- データ: ASCII コードです。スペースコード (20H) によってゼロサプレスされます。  
桁数は識別子によって異なります。

**4. ETB**

ブロックの終了を示す伝送制御キャラクタです。

**5. ETX**

テキストの終了を示す伝送制御キャラクタです。

## 6. BCC

誤り検出のためのブロックチェックキャラクタ (BCC) で水平パリティを用います。BCC は、水平パリティ (偶数) で計算します。

### <算出方法>

STX の次のキャラクタから ETB または ETX までの全キャラクタの排他的論理和 (Exclusive OR) をとったものです。STX は含みません。

<例> データが、

STX	M	1	0	1	□	□	1	5	0	.	0	ETX	BCC	の場合
		4DH	31H	30H	31H	20H	20H	31H	35H	30H	2EH	30H	03H	

この数字は 16 進表現です。

□: スペース

$$\text{BCC} = 4\text{DH} \oplus 31\text{H} \oplus 30\text{H} \oplus 31\text{H} \oplus 20\text{H} \oplus 20\text{H} \oplus 31\text{H} \oplus 35\text{H} \oplus 30\text{H} \oplus 2\text{EH} \oplus 30\text{H} \oplus 03\text{H} = 54\text{H}$$

( $\oplus$  は Exclusive OR を表します。)

BCC の値は、54H となります。

## (4) 本機器データ送信の終了 (EOT の送信)

本機器は、以下のような場合に EOT を送信し、データリンクを終結させます。

- 指定した識別子が無効の場合
- データ形式に誤りがある場合
- すべてのデータを送信し終えた後

## (5) 本機器の無応答

本機器は、ポーリングシーケンスが正しく受信されなかった場合 (アドレスが異なる場合 または データに誤りがある場合) に無応答となります。この場合には、ホストコンピュータ側で、必要に応じてタイムアウトなどによる回復処置をしてください。

### (6) ACK (肯定応答)

ホストコンピュータが本機器からのデータを正しく受信できた場合、ACK を送信してください。この後、本機器は 5. 通信識別子 (P. 43) の順序に従い、今送信した識別子の次のデータを送信します。本機器からのデータを打ち切るときは、ホストコンピュータから EOT を送信し、データリンクを終結させます。

### (7) NAK (否定応答)

ホストコンピュータが本機器からのデータを正しく受信できなかった場合、NAK を送信してください。この後、本機器は同じデータを再送信します。再送信回数は規定しないので、回復しない場合には、ホストコンピュータ側で適切な回復処理をしてください。

### (8) ホストコンピュータからの無応答

ホストコンピュータからの送信が無応答となった場合、本機器は、タイムアウト時間 (約 3 秒) を経過した後に EOT を送信し、データリンクを終結させます。

### (9) ホストコンピュータの応答不確定

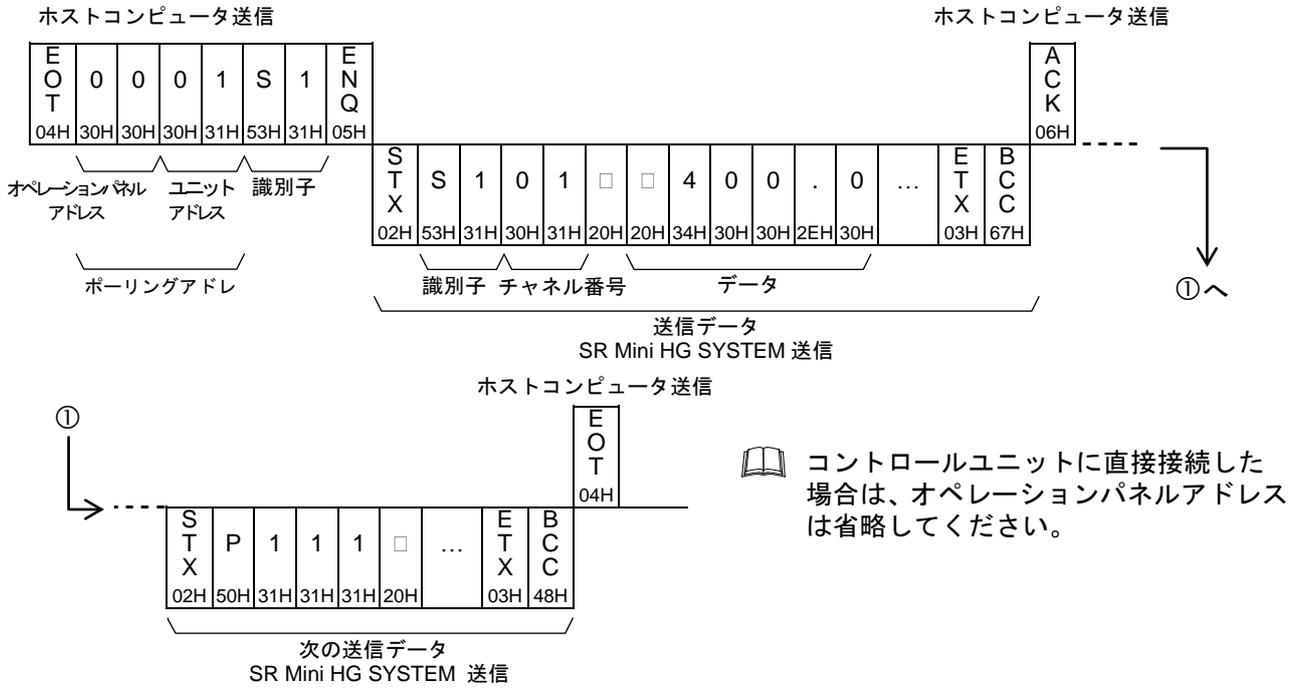
ホストコンピュータからの応答が不確定な場合、本機器は EOT を送信し、データリンクを終結させます。

### (10) EOT (データリンクの終結)

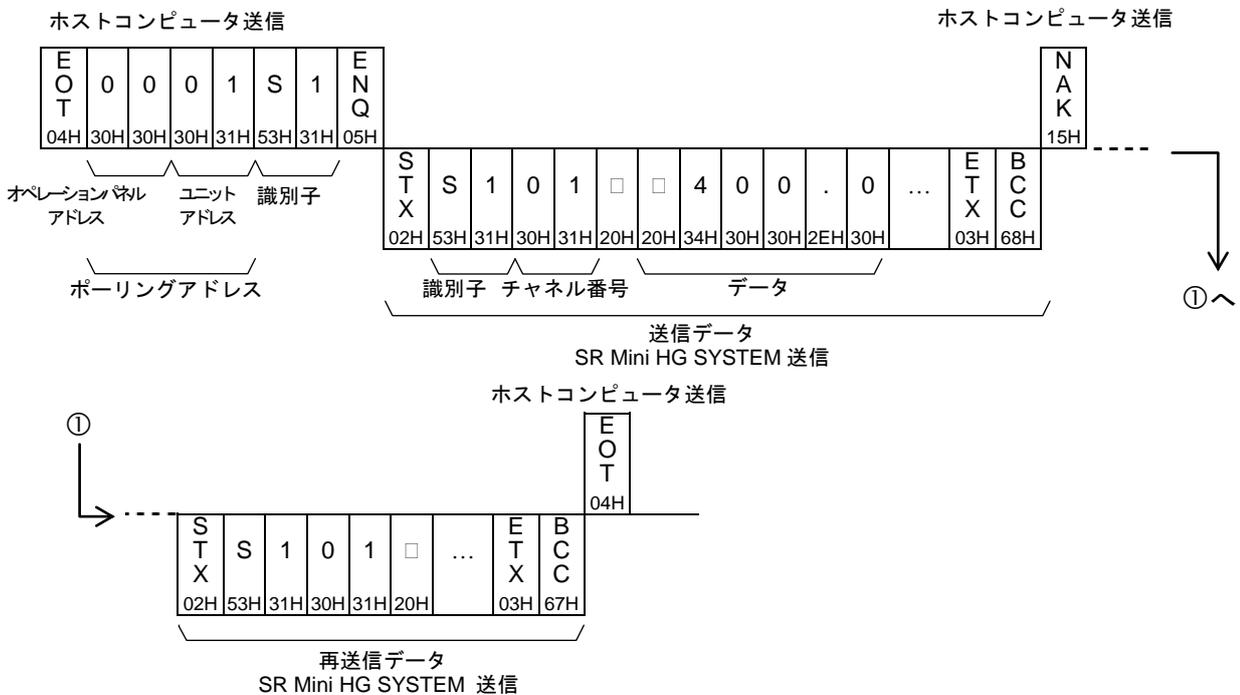
本機器からのデータを打ち切りたい場合、または本機器が無応答になりデータリンクを終結させるときは、ホストコンピュータから EOT を受信してください。

### 4.1.2 ポーリング手順例 (ホストコンピュータがデータを要求する場合)

#### ■ 正常な伝送



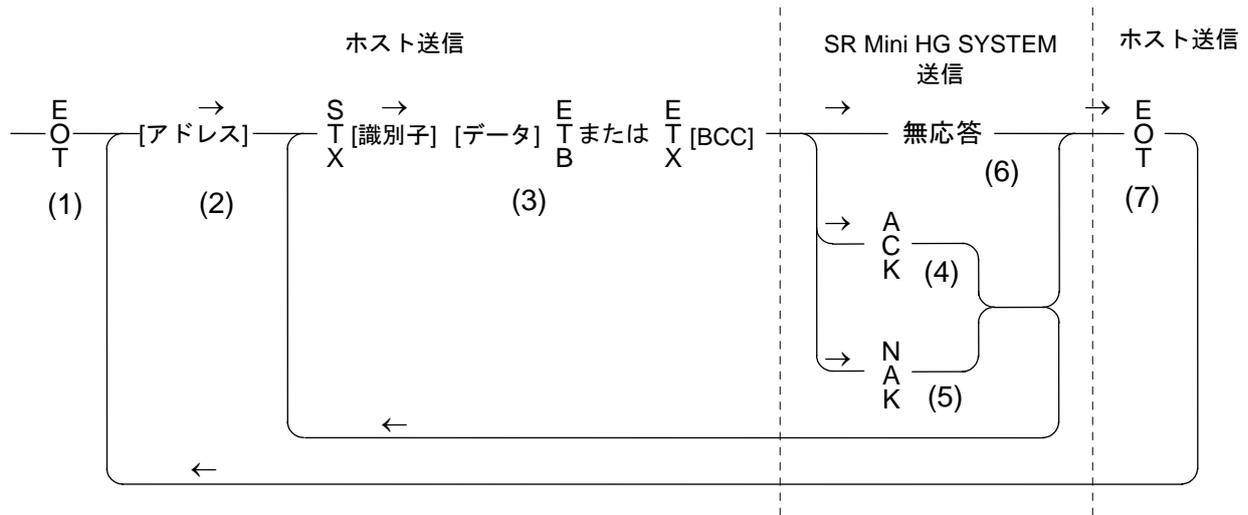
#### ■ データに誤りがあった場合



図例のデータは小数点付きの仕様です。コントロールユニットから送信されるデータは、コントロールユニットの仕様によって異なります。

## 4.2 セレクティング

セレクティングは、ホストコンピュータがマルチドロップ接続された本機器の中から1台を選択し、データを受信するように勧誘する動作です。以下に、その手順を示します。  
本機器では、ファーストセレクティングを採用しているため、セレクティングシーケンスに連続してデータを送信する形となります。

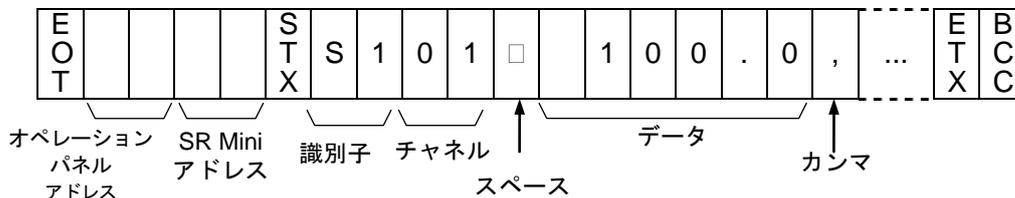


手順は SR Mini HG SYSTEM の伝送制御ですが、オペレーションパネル (OPC\*) の場合は、SR Mini HG SYSTEM 通信のほかにプログラマブルコントローラ (PC) 通信 (オプション) にも対応しています。PC 通信に関しては通信制御手順が SR Mini HG SYSTEM 通信と異なり、また各社のプログラマブルコントローラ間においても異なります。したがって、PC 通信の場合は、SR Mini HG SYSTEM 通信と区別するために PC 通信専用の識別子 [CP] を使用します。識別子 [CP] の後は、各社専用の PC 通信プロトコルとなります。

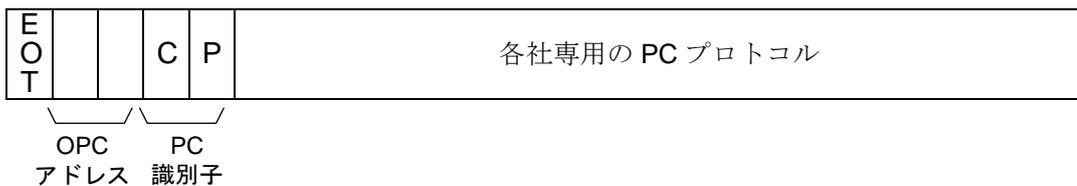
以下に、SR Mini HG SYSTEM 通信 (RKC 標準) と PC 通信の通信手順の違いを示します。

\*受注終了

### SR Mini HG SYSTEM 通信の場合



### PC 通信の場合



## 4.2.1 セレクティングの手順

### (1) データリンクの初期化

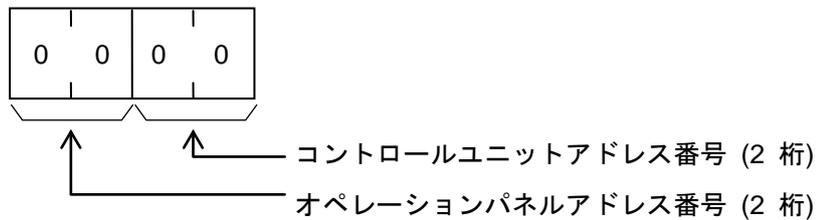
セレクティングシーケンス送信の前にデータリンク初期化のため、ホストコンピュータから EOT を送信してください。

### (2) セレクティングシーケンス送信

セレクティングシーケンスとして選択されたセレクティングアドレスを、ホストコンピュータから送信してください。

#### アドレス

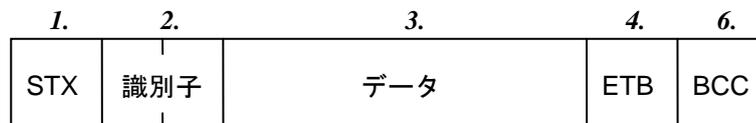
セレクティングする本機器のユニットアドレスです。4桁の10進数 ASCII コードで表します。



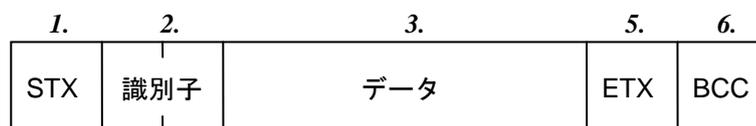
オペレーションパネルに接続せず、コントロールユニットに直接接続する場合、オペレーションパネルアドレス番号は省略します。この場合、アドレスは2桁になります。

### (3) データ送信

セレクティングシーケンスに続いて、ホストコンピュータから以下に示すフォーマットでデータを送信してください。データのフォーマットは、ポーリング時と同じです。



または



送信データ (STX から BCC まで) が 128 バイトを超える場合は、ETB によってブロック分けされます。この場合、続きのデータ送信は、STX の後にブロック分けされたデータの続きを送信します。

1~6 については 4.1.1 ポーリングの手順 (P. 29) の項を参照してください。

### (4) ACK (肯定応答)

本機器はホストコンピュータからのデータを正しく受信できた場合、**ACK** を送信します。この後、ホストコンピュータ側で次に送信するデータがある場合には、続けてデータを送信してください。データ送信が終了したら、**EOT** を送信し、データリンクを終結させます。

### (5) NAK (否定応答)

本機器は、以下のような場合に **NAK** を送信します。この場合、ホストコンピュータ側で、データ再送信等の回復処理をしてください。

- 回線上のエラーが起きた場合 (パリティエラー、フレーミングエラー等)
- BCC チェックエラーの場合
- 指定した識別子が無効の場合
- データ形式に誤りがある場合
- 正常な受信データが設定範囲を超えている場合

### (6) 無応答

本機器は、セレクトィングアドレスが正しく受信されなかった場合に無応答となります。また、**STX**、**ETB**、**ETX**、**BCC** が正しく受信できなかった場合も無応答となります。

### (7) EOT (データリンクの終結)

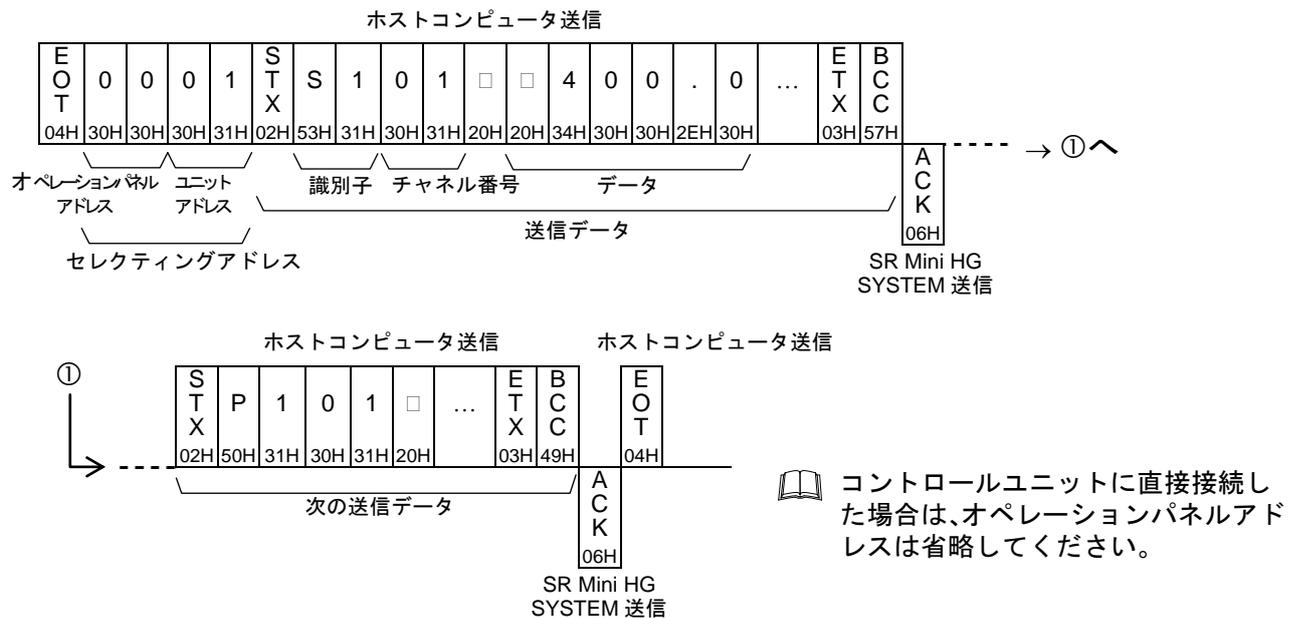
ホストコンピュータ側で送信するデータがなくなった場合、または本機器が無応答となった場合などで、データリンクを終結させるときは、ホストコンピュータ側から **[EOT]** を送信してください。

## 4.2.2 セレクティング手順例 (ホストコンピュータがデータを送信する場合)

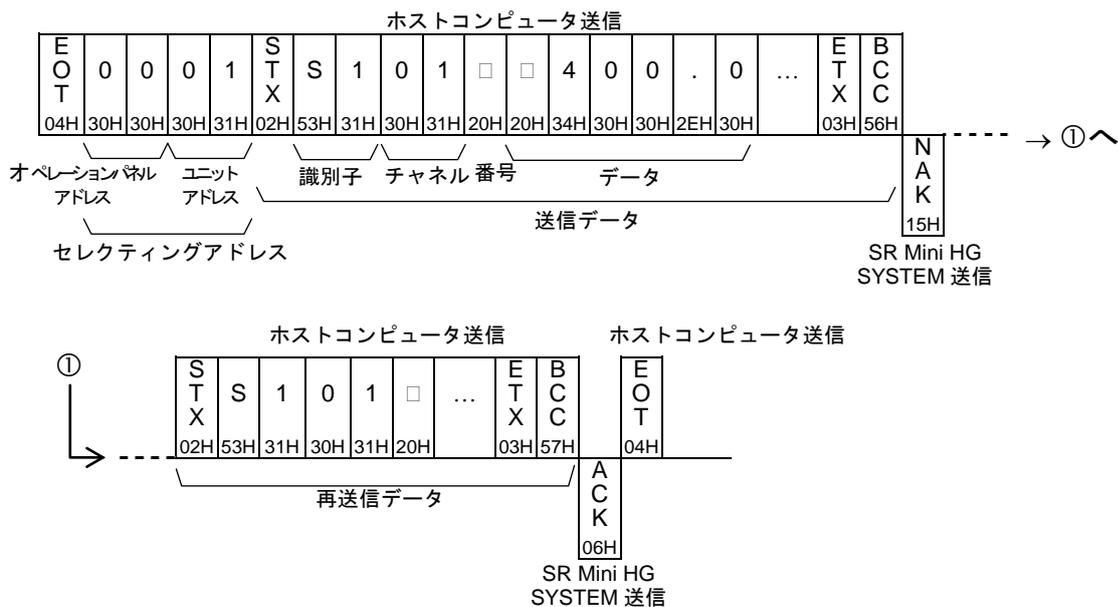
## 注 意

データはレンジ範囲、小数点の有無等、使用する計器の仕様に必ずあわせてください (下図例では小数点付の仕様になっています)。違う仕様のデータを送信した場合、コントロールユニットから [NAK] が送信されます。

## ■ 正常な伝送



## ■ データに誤りがあった場合





## 4.4 ポーリング／セレクトイングチェックプログラム例

以下に NEC 製 PC-9800 シリーズを対象とした、RS-232C 仕様のポーリングおよびセレクトイングチェック用サンプルプログラム例 (言語: BASIC) を記述します。

なお、言語についてはコンピュータの種類により多少異なりますので注意してください。

プログラムを実行させる前には通信ケーブルの配線に誤りがないことを確認し、コントロールユニットのデータビット構成が、“データビット: 8、パリティチェック: なし” と設定されていることを確認してください。

また、通信速度設定についてもホストコンピュータと同一に設定してください。

### ■ 温度設定値ポーリングチェックプログラム例

1000 '----- 識別子設定 -----	
1010 ID\$="S1"	識別子設定
1020 '	
1030 '----- 通信初期設定 -----	
1040 CM\$="N81NN"	通信データ構成設定
1050 INPUT "コントロールユニットアドレス=" ;ADD\$	コントロールユニットアドレス入力
1060 STX\$=CHR\$(&H2) : EOT\$=CHR\$(&H4) : ENQ\$=CHR\$(&H5)	通信キャラクタ設定
1070 ACK\$=CHR\$(&H6) : NAK\$=CHR\$(&H15) : ETX\$=CHR\$(&H3)	
1080 OPEN "COM1:"+CM\$ AS #1	RS-232C 回線オープン
1090 CONSOLE ,,1	
1100 COLOR 7:CLS 3	
1110 '	
1120 '----- プログラムメインルーチン -----	
1130 *POL	
1140 PRINT " (ポーリング チェック) "	
1150 PRINT "*****設定値の受信*****"	
1160 PRINT " "	
1170 DT\$=EOT\$+ADD\$+ID\$+ENQ\$	データ構造設定
1180 GOSUB *TEXT	
1190 GOSUB *RXDT	
1200 '	
1210 *J10	
1220 J=0	
1230 '	
1240 *IF1	
1250 IF LOC(1)=0 THEN J=J+1:IF J<500 THEN *IF1 ELSE PRINT "	待ち受け時間設定 *
TIME OUT ":END	(タイムアウト処理)
1260 '	
1270 K\$=INPUT\$(1,#1)	通信状態チェック
1280 IF K\$=ETX\$ GOTO *ETRX	
1290 IF K\$=NAK\$ THEN PRINT " NAK":END	
1300 IF K\$=EOT\$ THEN PRINT " EOT":END	
1310 IF K\$=ACK\$ THEN PRINT " ACK":END	
1320 '	
1330 DT\$=DT\$+K\$	
1340 GOTO *J10	(次ページへ続く)
1350 '	

## 4. 通信プロトコル

```
1360 *ETXRX
1370   DT$=DT$+K$
1380     BCCRX$=INPUT$(1,#1)
1390     BCCRX=ASC(BCCRX$)
1400     GOSUB *BCCCH
1410   IF BCC<>BCCRX THEN GOSUB *NAKTX
1420   IF BCC<>BCCRX THEN GOSUB *RXDT: GOTO *J10
1430 '
1440   PRINT "データを正常に受信しました"
1450   PRINT "受信データ= ";DT$: END
1460 '
1470 '----- サブルーチン -----
1480 '
1490 *NAKTX
1500   PRINT "BCC エラー"
1510   DT$=NAK$
1520     GOSUB *TEXT
1530   RETURN
1540 '
1550 *RXDT
1560   DT$=""
1570   RETURN
1580 '
1590 *TEXT
1600   PRINT #1,DT$;
1610   RETURN
1620 '
1630 *BCCCH
1640   FOR II=1 TO LEN(DT$)
1650     BCCA$=MID$(DT$,II,1)
1660     IF BCCA$=STX$ THEN BCC=0 : GOTO *IINEXT
1670     BCC=BCC XOR ASC(BCCA$)
1680 *IINEXT
1690   NEXT II
1700   RETURN
```

('以降は省略可)

BCC チェック

受信データの表示および、  
RS-232C 回線クローズ

BCC エラー発生時の処理

回線バッファのクリア

ポーリング識別子転送

BCC 演算



### 待ち受け時間設定

高速のコンピュータを使用していて、タイムアウトとなってしまう場合（無応答を除く）は、文中の数値「500」を適当な大きな数値へ変更してください。

## ■ 温度設定値セレクトチェックプログラム例

```

1000 '----- 識別子設定 -----
1010 ID$="S1"
1020 '
1030 '----- 通信初期設定 -----
1040 CM$="N81NN"
1050 STX$=CHR$(&H2) : EOT$=CHR$(&H4) : ENQ$=CHR$(&H5)
1060 ACK$=CHR$(&H6) : NAK$=CHR$(&H15) : ETX$=CHR$(&H3)
1070 OPEN "COM1:"+CM$ AS #1
1080 CONSOLE ,,1
1090 COLOR 7:CLS 3
1100 '
1110 '----- プログラムメインルーチン -----
1120 *SEL
1130 PRINT " (セレクトチェック) "
1140 PRINT "*****設定値の送信*****"
1150 PRINT " "
1160 INPUT "ユニット番号=";ADD$:INPUT "チャンネル番号=";C$
:INPUT "設定値=";S$
1170 DT$=EOT$+ADD$+STX$+ID$+C$+" "+S$+ETX$
1180 PRINT "送信データ=";DT$
1190 GOSUB *BCCCH
1200 DT$=DT$+CHR$(BCC)
1210 GOSUB *TEXT
1220 GOSUB *RXDT
1230 '
1240 *J20
1250 J=0
1260 '
1270 *IF2
1280 IF LOC(1)=0 THEN J=J+1:IF J<500 THEN *IF2 ELSE PRINT "
TIME OUT ":END
1290 '
1300 K$=INPUT$(1,#1)
1310 IF K$=NAK$ THEN PRINT " NAK":END
1320 IF K$=ACK$ THEN PRINT "コントロールユニットがデータを受
信しました":END
1330 '
1340 '
1350 '
1360 '----- サブルーチン -----
1370 '
1380 *RXDT
1390 DT$=""
1400 RETURN
1410 '
1420 *TEXT
1430 PRINT #1,DT$;
1440 RETURN

```

識別子設定

通信データ構成設定  
通信キャラクタ設定

RS-232C 回線オープン

ユニット、チャンネル番号、  
温度設定値の入力  
データ構造設定 1  
送信データ表示

データ構造設定 2

待ち受け時間設定 \*  
(タイムアウト処理)通信状態チェック、  
通信結果表示、

RS-232C 回線クローズ

回線バッファのクリア

セレクトチェックデータ転送

(次ページへ続く)

## 4. 通信プロトコル

---

```
1450 '  
1460 *BCCCH  
1470   FOR II=1 TO LEN(DT$)  
1480     BCCA$=MID$(DT$,II,1)  
1490     IF BCCA$=STX$ THEN BCC=0 : GOTO *IINEXT  
1500     BCC=BCC XOR ASC(BCCA$)  
1510 *IINEXT  
1520   NEXT II  
1530   RETURN
```

BCC 演算



### 待ち受け時間設定

高速のコンピュータを使用していて、タイムアウトとなってしまう場合（無応答を除く）は、文中の数値「500」を適当な大きな数値へ変更してください。

# 5. 通信識別子

## 5.1 通信識別子一覧表

### 注意

機能モジュールの追加、削除、配列変更、または型式の異なる機能モジュールに交換した場合は、データを設定する前に、必ず「モジュール初期化 (識別子 CL)」を行ってください。

「モジュール初期化」を行うと、新しいモジュール構成が H-PCP モジュールに記憶されます。

「モジュール初期化」を行う前にデータを設定してしまうと、H-PCP モジュールは、それまでに記憶していた交換前のモジュールのイニシャルデータを新しいモジュールに一括設定するため、誤動作の原因になります。

 モジュール初期化の方法は、SR Mini/SR Mini HG SYSTEM 補足資料イニシャル設定 [拡張通信] (IMSRM07-J□) を参照してください。

本資料は、当社ホームページからダウンロードできます。

ホームページアドレス: [http://www.rkcinst.co.jp/down\\_load.htm](http://www.rkcinst.co.jp/down_load.htm)

 仕様によって、通信できない識別子もあります。



#### • 名称

◆: メモリエリアに記憶される項目です。

[ ] 内には、データが有効となる機能モジュール名が書かれています。

#### • 属性

RO: 読み出し専用                      SR Mini HG SYSTEM → ホストコンピュータ

R/W: 読み出し/書き込み兼用      SR Mini HG SYSTEM ↔ ホストコンピュータ

WO: 書き込み専用                    SR Mini HG SYSTEM ← ホストコンピュータ

名称	識別子	桁	属性	データ範囲	出荷値	参考
温度入力測定値 (PV) [H-TIO-□、H-CIO-A]	<b>M1</b>	6	RO	熱電対 (TC)/測温抵抗体 (RTD) 入力: 入力レンジ内 小数点位置は入力レンジによっ て異なります。 電流 (V)/電圧 (I) 入力: 表示スケール範囲内 小数点位置は小数点位置設定に よって異なります。	—	P. 56
第 1 警報状態 [H-TIO-□、H-CIO-A]	<b>AA</b>	1	RO	0: OFF    1: ON	—	P. 57
第 2 警報状態 [H-TIO-□、H-CIO-A]	<b>AB</b>	1	RO	0: OFF    1: ON	—	P. 57
バーンアウト状態 [H-TIO-□、H-CIO-A]	<b>B1</b>	1	RO	0: OFF    1: ON	—	P. 57
加熱側操作出力値 [H-TIO-□、H-CIO-A]	<b>O1</b>	6	RO	-5.0~+105.0 %	—	P. 58

5. 通信識別子

名 称	識別子	桁	属性	データ範囲	出荷値	参考
冷却側操作出力値 [H-TIO-□、H-CIO-A]	<b>O2</b>	6	RO	-5.0~+105.0 %	—	P. 58
ヒータ断線警報状態 [H-TIO-A/C/D、H-CIO-A]	<b>AC</b>	1	RO	0: OFF 1: ON	—	P. 58
電流検出器入力測定値 1 [H-TIO-A/C/D]	<b>M3</b>	6	RO	0.0~100.0 A または 0.0~30.0 A H-TIO-A/C/D モジュールの電流検出器 (CT) 入力測定値	—	P. 59
電流検出器入力測定値 2 [H-CT-A]	<b>M4</b>	6	RO	0.0~100.0 A または 0.0~30.0 A H-CT-A モジュールの電流検出器 (CT) 入力測定値	—	P. 59
設定値モニタ [H-TIO-□、H-CIO-A]	<b>MS</b>	6	RO	熱電対 (TC) / 測温抵抗体 (RTD) 入力: 入力レンジ内 小数点位置は入力レンジによって異なります。 電流 (V) / 電圧 (I) 入力: 表示スケール範囲内 小数点位置は小数点位置設定によって異なります。	—	P. 62
昇温完了状態 [H-TIO-□、H-CIO-A]	<b>HE</b>	1	RO	0: 未昇温 1: 昇温完了	—	P. 63
エラーコード [H-PCP-A/B]	<b>ER</b>	1	RO	0: 異常なし 1: バックアップデータ チェックエラー 2: RAM リードライトエラー 3: システム構成エラー 4: 内部通信エラー 5: A/D コンバータエラー 6: 調整データエラー	—	P. 67
PID/AT 切換 [H-TIO-□、H-CIO-A]	<b>G1</b>	1	R/W	0: PID 制御中 1: AT (オートチューニング) 実行中	0	P. 68
温度設定値 (SV) ◆ [H-TIO-□、H-CIO-A]	<b>S1</b>	6	R/W	熱電対 (TC) / 測温抵抗体 (RTD) 入力: 入力レンジ内 (設定リミッタ範囲内) 小数点位置は入力レンジによって異なります。 電流 (V) / 電圧 (I) 入力: 表示スケール範囲内 (設定リミッタ範囲内) 小数点位置は小数点位置設定によって異なります。	0	P. 70

◆ メモリエリアに記憶される項目です。

名 称	識別子	桁	属性	データ範囲	出荷値	参考
加熱側比例帯 ◆ [H-TIO-□、H-CIO-A]	<b>P1</b>	6	R/W	スパンの 0.1~1000.0 %	3.0	P. 71
冷却側比例帯 ◆ [H-TIO-□、H-CIO-A]	<b>P2</b>	6	R/W	スパンの 0.1~1000.0 %	3.0	P. 71
積分時間 ◆ [H-TIO-□、H-CIO-A]	<b>I1</b>	6	R/W	1~3600 秒	240	P. 71
微分時間 ◆ [H-TIO-□、H-CIO-A]	<b>D1</b>	6	R/W	0~3600 秒 (0: PI 動作)	60	P. 71
オーバーラップ/ デッドバンド ◆ [H-TIO-□、H-CIO-A]	<b>V1</b>	6	R/W	スパンの-10.0~+10.0 %	0.0	P. 71
制御応答指定 パラメータ ◆ [H-TIO-□、H-CIO-A]	<b>CA</b>	1	R/W	0: Slow 1: Medium 2: Fast ファジィ機能による PID 制御を実行するときは、2: Fast を指定してください。ファジィ機能は、運転立ち上げ時または目標値変更に対するオーバーシュートやアンダーシュートを抑制する効果があります。(ファジィ機能は H-TIO-P/R モジュールのみ対応)	加熱制御 (H-TIO-□ /H-CIO-A): 0 加熱冷却 制御 (H-TIO-□ /H-CIO-A): 2 位置比例 制御 (H-TIO-K): 0	P. 72

◆ メモリエリアに記憶される項目です。

5. 通信識別子

名 称	識別子	桁	属性	データ範囲	出荷値	参考
第 1 警報設定値 [H-TIO-□、H-CIO-A]	A1	6	R/W	熱電対 (TC)／測温抵抗体 (RTD) 入力: 入力レンジまたは スパン範囲内 小数点位置は入力レンジによっ て異なります。	第 1 警報 設定値／ 第 2 警報 設定値の 出荷値表 を参照	P. 73
第 2 警報設定値 [H-TIO-□、H-CIO-A]	A2	6	R/W	電流 (V)／電圧 (I) 入力: 表示スケール範囲内 またはスパン範囲内 小数点位置は小数点位置設定に よって異なります。		P. 73
ヒータ断線警報設定値 1 [H-TIO-A/C/D]	A3	6	R/W	0.0～100.0 A または 0.0～30.0 A H-TIO-A/C/D モジュールの電流検 出器 (CT) 入力に対するヒータ断 線警報 (HBA) 設定値	0.0	P. 59
ヒータ断線警報設定値 2 [H-CT-A]	A4	6	R/W	0.0～100.0 A または 0.0～30.0 A H-CT-A モジュールの電流検出器 (CT) 入力に対するヒータ断線警 報 (HBA) 設定値	0.0	P. 59
運転モード切換 [H-TIO-□、H-CIO-A]	EI	1	R/W	0: 不使用 制御、モニタ、警報監視を行 いません。 1: モニタ モニタのみ行います。制御、警 報監視は行いません。 2: 警報 モニタ、警報監視のみ行いま す。制御は行いません。 3: 通常 制御、モニタ、警報監視を行 います。	3	P. 75

◆ メモリエリアに記憶される項目です。

第 1 警報設定値／第 2 警報設定値の出荷値表

入力の種類	警報の種類	第 1 警報設定値	第 2 警報設定値
熱電対 (TC)／ 測温抵抗体 (RTD) 入力	上限入力値警報	入力レンジ上限値	入力レンジ上限値
	下限入力値警報	入力レンジ下限値	入力レンジ下限値
	上限偏差警報、上下限偏差警報、範囲内警報	50 °C *	50 °C *
	下限偏差警報	-50 °C *	-50 °C *
	警報なし	入力レンジ上限値	入力レンジ下限値
電流 (V)／電圧 (I) 入力	上限入力値警報	100.0 %	100.0 %
	下限入力値警報	0.0 %	0.0 %
	上限偏差警報、上下限偏差警報、範囲内警報	50.0 %	50.0 %
	下限偏差警報	-50.0 %	-50.0 %
	警報なし	100.0 %	0.0 %

\* 小数点位置は入力レンジによって異なります。

名 称	識別子	桁	属性	データ範囲	出荷値	参考
加熱側比例周期 [H-TIO-□、H-CIO-A]	<b>T0</b>	6	R/W	1~100 秒 電流／電圧出力の場合は設定無効	リレー接点出力: 20 電圧パルス出力、オープンコレクタ出力、トライアック出力: 2	P. 76
冷却側比例周期 [H-TIO-□、H-CIO-A]	<b>T1</b>	6	R/W	1~100 秒 加熱制御または電流／電圧出力の場合は設定無効		P. 76
PV バイアス [H-TIO-□、H-CIO-A]	<b>PB</b>	6	R/W	スパンの-5.00~+5.00 %	0.00	P. 77
制御開始／停止切換 [H-PCP-A/B]	<b>SR</b>	1	R/W	0: 制御停止 1: 制御開始 イニシャル設定モードの設定が 0: 通常通信の場合のみ、制御開始可能	0	P. 79
イニシャル設定モード [H-PCP-A/B]	<b>IN</b>	1	R/W	0: 通常通信 通常データの通信が可能 1: 拡張通信 (イニシャル設定モード)* 通常データおよびイニシャル設定データの通信が可能	0	P. 80
メモリエリア番号 [H-TIO-□、H-CIO-A]	<b>ZA</b>	1	R/W	1~8	1	P. 81
警報インターロック解除 [H-TIO-□、H-CIO-A、 H-TI-□、H-AI-□]	<b>AR</b>	1	WO	1: 解除	—	P. 82
オート／マニュアル切換 [H-TIO-□、H-CIO-A]	<b>J1</b>	1	R/W	0: オート状態 1: マニュアル状態 二位置制御または加熱冷却制御の場合は設定無効	0	P. 83

\* 拡張通信 (イニシャル設定モード) に切り換えると、別冊 SR Mini/SR Mini HG SYSTEM 補足資料イニシャル設定 [拡張通信] (IMSRM07-J□) の識別子内容に関する変更が可能になります。



制御開始 (実行) 中は 拡張通信 (イニシャル設定モード) に切り換えることはできません。拡張通信 (イニシャル設定モード) に切り換えるときは、「制御開始／停止切換 (識別子 SR)」によって制御を停止させてから行ってください。



補足資料イニシャル設定 [拡張通信] (IMSRM07-J□) は、当社ホームページからダウンロードできます。

ホームページアドレス: [http://www.rkcinst.co.jp/down\\_load.htm](http://www.rkcinst.co.jp/down_load.htm)

## 5. 通信識別子

名 称	識別子	桁	属性	データ範囲	出荷値	参考
マニュアル出力値 [H-TIO-□、H-CIO-A]	<b>ON</b>	6	R/W	-5.0～+105.0 % 二位置制御または加熱冷却制御 の場合は設定無効 H-TIO-C/D [Z-1017 仕様]: -105.0～0.0 % (冷却側) 0.0～+105.0 % (加熱側)	0.0	P. 83
昇温完了範囲 [H-TIO-□、H-CIO-A]	<b>HD</b>	6	R/W	1～10 °C	熱電対 (TC)/測 温抵抗体 (RTD) 入 力: 10 °C 電圧 (V) /電流 (I) 入力: 表示 スケール の 10 %	P. 63
昇温完了判定 [H-TIO-□、H-CIO-A]	<b>HS</b>	1	R/W	0: 不使用 1: 使用 H-TIO-H/J モジュールの場合は、 昇温完了判定を行いませんので、 「1: 使用」に設定しないでくださ い。H-TIO-H/J モジュールのチャ ネルを「1: 使用」に設定すると、 そのチャンネルは昇温完了になり ませんので、全チャンネルの <b>OR</b> で 昇温完了を判定する昇温完了状 態 (識別子 <b>HE</b> ) が、いつまでも昇 温完了しなくなります。	0	P. 63
昇温完了ソーク時間 [H-TIO-□、H-CIO-A]	<b>T3</b>	6	R/W	0～360 分	0	P. 63
AI 入力測定値 [H-AI-A/B]	<b>M5</b>	6	RO	表示スケール範囲内 小数点位置は AI 小数点位置設定 によって異なります。	—	P. 56
AI 第 1 警報状態 [H-AI-A/B]	<b>AD</b>	1	RO	0: OFF 1: ON	—	P. 57
AI 第 2 警報状態 [H-AI-A/B]	<b>AE</b>	1	RO	0: OFF 1: ON	—	P. 57

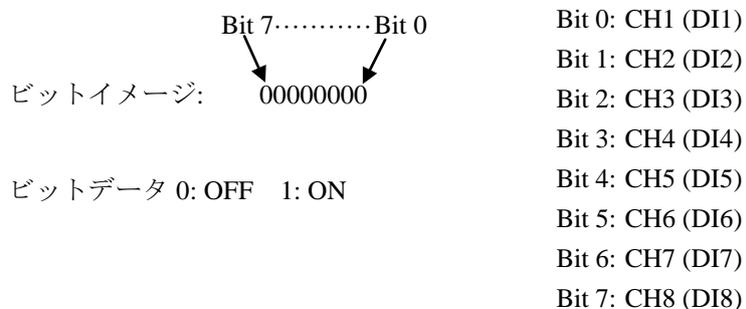
名 称	識別子	桁	属性	データ範囲	出荷値	参考
AI 第1 警報設定値 [H-AI-A/B]	<b>A5</b>	6	R/W	表示スケール範囲内 小数点位置は AI 小数点位置設定 によって異なります。	上限入力 値警報: 100.0 下限入力 値警報: 0.0 警報なし: 100.0	P. 73
AI 第2 警報設定値 [H-AI-A/B]	<b>A6</b>	6	R/W	表示スケール範囲内 小数点位置は AI 小数点位置設定 によって異なります。	上限入力 値警報: 100.0 下限入力 値警報: 0.0 警報なし: 0.0	P. 73
AI ゼロ点補正 [H-AI-A/B]	<b>J1</b>	1	R/W	0: キャンセル 1: 実行	0	P. 85
AI フルスケール補正 [H-AI-A/B]	<b>JJ</b>	1	R/W	0: キャンセル 1: 実行	0	P. 85
AI 運転モード切換 [H-AI-A/B]	<b>NJ</b>	1	R/W	0: 不使用 モニタ、警報監視を行いません。 1: 通常 モニタ、警報監視を行います。	1	P. 87
制御ループ断線警報 (LBA) 状態 [H-TIO-□、H-CIO-A]	<b>AP</b>	1	RO	0: OFF 1: ON	—	P. 88
LBA 使用選択 [H-TIO-□、H-CIO-A]	<b>HP</b>	1	R/W	0: 不使用 1: 使用	0	P. 89
LBA 時間 [H-TIO-□、H-CIO-A]	<b>C6</b>	6	R/W	1~7200 秒	480	P. 89
LBA デッドバンド [H-TIO-□、H-CIO-A]	<b>V2</b>	6	R/W	入力スパン 熱電対 (TC)/測温抵抗体 (RTD) 入力: 小数点位置は入力レンジに よって異なります。 電流 (V)/電圧 (T) 入力: 小数点位置は小数点位置設定 によって異なります。	0	P. 89

## 5. 通信識別子

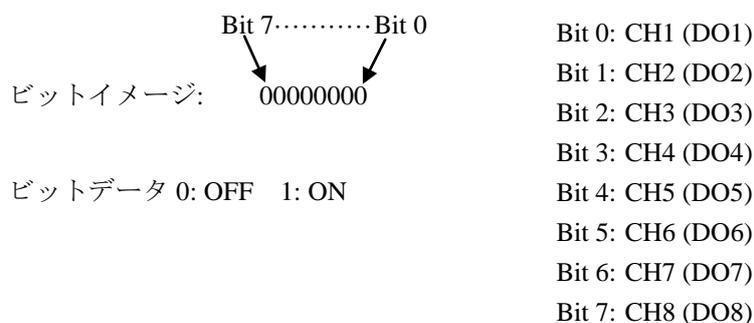
名 称	識別子	桁	属性	データ範囲	出荷値	参考
AO 出力値モニタ [H-AO-A/B]	<b>M6</b>	6	RO	表示スケール範囲 小数点位置は AO 小数点位置設定 によって異なります。 マニュアルモードの場合のみ有効	—	P. 94
AO 出力設定値 [H-AO-A/B]	<b>S6</b>	6	R/W	表示スケール範囲 小数点位置は AO 小数点位置設定 によって異なります。 マニュアルモードの場合のみ設定 有効	0.0	P. 94
AO 機能選択 [H-AO-A/B]	<b>XO</b>	6	R/W	0: 不使用 1: マニュアルモード (AO 出力設 定で与えられるデータを出力) 2: 温度入力測定値 3: 設定値モニタ 4: 温度偏差値 (温度入力測定値 と設定値モニタの差) 5: 加熱操作出力値 6: 冷却操作出力値 7: AI 入力測定値 8: TI 入力測定値 9: 開度モニタ (2~9: レコーダー出力モード)	1	P. 95
AO 対応チャンネル設定 [H-AO-A/B]	<b>OY</b>	6	R/W	1~20 (温調チャンネル、開度入力 チャンネル) 1~40 (AI チャンネル、TI チャンネル) レコーダー出力モードの場合の み設定有効	1	P. 96
AO ズーム上限 [H-AO-A/B]	<b>CV</b>	6	R/W	AO ズーム下限~100.0 % レコーダー出力モードの場合の み設定有効	100.0	P. 96
AO ズーム下限 [H-AO-A/B]	<b>CW</b>	6	R/W	0.0 %~AO ズーム上限 レコーダー出力モードの場合の み設定有効	0.0	P. 96
AO ゼロ点補正 [H-AO-A/B]	<b>JK</b>	6	R/W	-5.00~+5.00 %	0.00	P. 98
AO フルスケール補正 [H-AO-A/B]	<b>JL</b>	6	R/W	-5.00~+5.00 %	0.00	P. 98

名 称	識別子	桁	属性	データ範囲	出荷値	参考
H-DI-A モジュールの 入力状態 [H-DI-A]	L1	6	RO	0~255 <sup>a</sup> 接点入力状態のビットイメージ を 10 進数で表現します。	—	P. 99
イベント DO 状態 [H-DO-C]	Q3	6	RO	0~255 <sup>b</sup> 接点出力状態のビットイメージ を 10 進数で表現します。	—	P. 100
イベント DO マニュアル出力値 [H-DO-C]	Q4	6	R/W	0~255 <sup>b</sup> 接点出力状態のビットイメージ を 10 進数で表現します。	0	P. 100
イベント DO 拡張警報設定値 [H-DO-C]	A7	6	R/W	熱電対 (TC)/測温抵抗体 (RTD) 入力: 入力レンジまたは スパン範囲内 小数点位置は入力レンジによっ て異なります。 電流 (V)/電圧 (T) 入力: 表示スケール範囲内 またはスパン範囲内 小数点位置は小数点位置設定に よって異なります。	0	P. 73

<sup>a</sup> 各接点入力状態は 2 進数で各ビットに割り付けられています。ただし、SR Mini HG SYSTEM からの送信データは 10 進数の ASCII コードに置き換えられています。



<sup>b</sup> 各接点出力状態は 2 進数で各ビットに割り付けられています。ただし、SR Mini HG SYSTEM からの送信データは 10 進数の ASCII コードに置き換えられています。



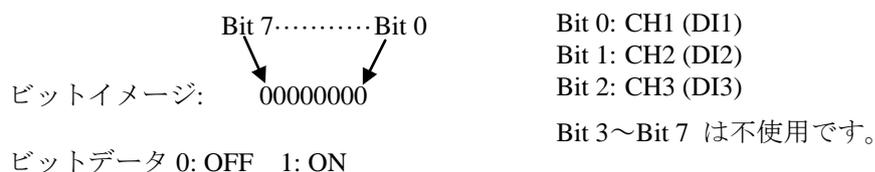
5. 通信識別子

名 称	識別子	桁	属性	データ範囲	出荷値	参考
カスケードモニタ [H-CIO-A]	<b>KH</b>	6	RO	±入力スパン 熱電対 (TC)/測温抵抗体 (RTD) 入力: 小数点位置は入力レンジに よって異なります。 電流 (V)/電圧 (T) 入力: 小数点位置は小数点位置設定 によって異なります。 スレーブチャンネルのみ有効	—	P. 101
カスケード ON/OFF [H-CIO-A]	<b>KF</b>	1	R/W	0: OFF 1: ON マスタチャンネルのみ設定有効	0	P. 102
カスケードゲイン [H-CIO-A]	<b>KG</b>	6	R/W	-9.999~+10.000 スレーブチャンネルのみ設定有効 のため、対応するマスタチャンネル にも同じ値がポーリンクまたは セレクトイングされます。	1.000	P. 103
カスケードバイアス [H-CIO-A]	<b>KI</b>	6	R/W	-99.99~+100.00 % スレーブチャンネルのみ設定有効 のため、対応するマスタチャンネル にも同じ値がポーリンクまたは セレクトイングされます。	-50.00	P. 103
TI 入力測定値 [H-TI-A/B/C]	<b>M7</b>	6	RO	入力レンジ内 小数点位置は入力レンジによっ て異なります。	—	P. 56
TI 第 1 警報状態 [H-TI-A/B/C]	<b>AF</b>	1	RO	0: OFF 1: ON	—	P. 57
TI 第 2 警報状態 [H-TI-A/B/C]	<b>AG</b>	1	RO	0: OFF 1: ON	—	P. 57
TI バーンアウト状態 [H-TI-A/B/C]	<b>B2</b>	1	RO	0: OFF 1: ON	—	P. 57
TI 第 1 警報設定値 [H-TI-A/B/C]	<b>A8</b>	6	R/W	入力レンジ内 小数点位置は入力レンジによっ て異なります。	警報の種 類によっ て異なり ます *	P. 73
TI 第 2 警報設定値 [H-TI-A/B/C]	<b>A9</b>	6	R/W	入力レンジ内 小数点位置は入力レンジによっ て異なります。	警報の種 類によっ て異なり ます *	P. 73
H-TI-□モジュール PV バイアス [H-TI-A/B/C]	<b>PC</b>	6	R/W	スパンの-5.00~+5.00 %	0.00	P. 77

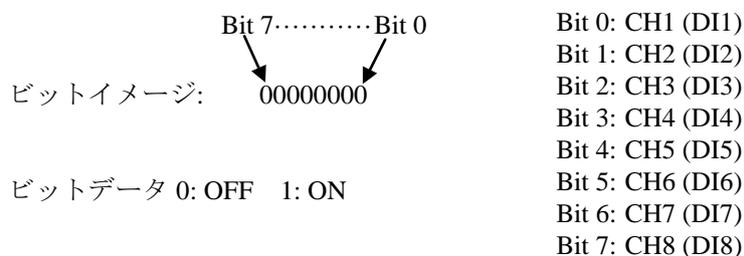
\* 上限入力値警報: 入力レンジ上限値  
 下限入力値警報: 入力レンジ下限値  
 警報なし: 入力レンジ上限値 (TI 第 1 警報設定値) または  
 入力レンジ下限値 (TI 第 2 警報設定値)

名 称	識別子	桁	属性	データ範囲	出荷値	参考
TI 運転モード切換 [H-TI-A/B/C]	EJ	1	R/W	0: 不使用 モニタ、警報監視を行いません。 1: 通常 モニタ、警報監視を行います。	1	P. 87
PCP モジュール DI 状態 [H-PCP-B]	L3	6	RO	0~7 <sup>a</sup> 接点入力状態のビットイメージ を 10 進数で表現します。	—	P. 105
イベント DI 接点入力モニタ [H-DI-B]	L4	6	RO	0~255 <sup>b</sup> 接点入力状態のビットイメージ を 10 進数で表現します。	—	P. 106

<sup>a</sup> 各接点入力状態は 2 進数で各ビットに割り付けられています。ただし、SR Mini HG SYSTEM からの送信データは 10 進数の ASCII コードに置き換えられています。



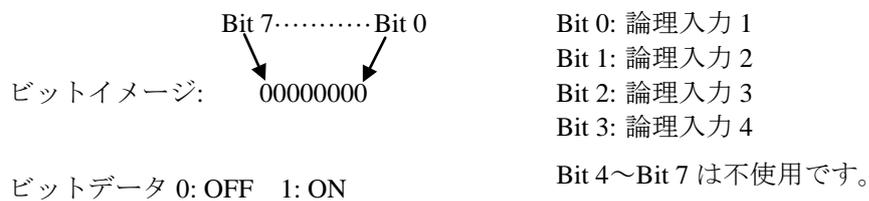
<sup>b</sup> 各接点入力状態は 2 進数で各ビットに割り付けられています。ただし、SR Mini HG SYSTEM からの送信データは 10 進数の ASCII コードに置き換えられています。



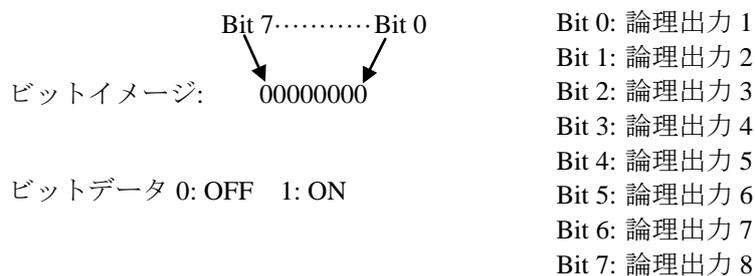
## 5. 通信識別子

名 称	識別子	桁	属性	データ範囲	出荷値	参考
イベント DI 論理入力モニタ [H-DI-B]	L5	6	RO	0~15 <sup>a</sup> 論理入力状態のビットイメージ を 10 進数で表現します。	—	P. 107
イベント DI 論理出力モニタ [H-DI-B]	Q5	6	RO	0~255 <sup>b</sup> 論理出力状態のビットイメージ を 10 進数で表現します。	—	P. 108

<sup>a</sup> 各論理入力状態は 2 進数で各ビットに割り付けられています。ただし、SR Mini HG SYSTEM からの送信データは 10 進数の ASCII コードに置き換えられています。

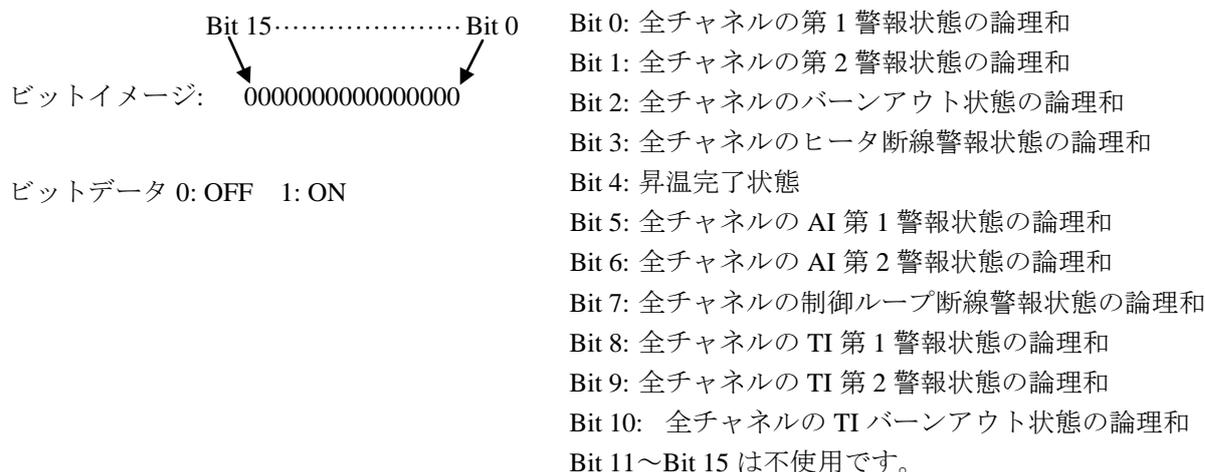


<sup>b</sup> 各論理出力状態は 2 進数で各ビットに割り付けられています。ただし、SR Mini HG SYSTEM からの送信データは 10 進数の ASCII コードに置き換えられています。



名 称	識別子	桁	属性	データ範囲	出荷値	参考
ヒータ断線警報状態 [H-CT-A]	AH	1	RO	0: 正常 1: 断線 2: 溶着	—	P. 109
総合警報状態 [H-PCP-A/B]	AJ	6	RO	0~2047 * 警報状態のビットイメージを 10進数で表現します。	—	P. 110
開度モニタ [H-TIO-K]	M8	6	RO	-5.0~+105.0 %	—	P. 111
開度出力中立帯 [H-TIO-K]	V3	6	R/W	モータ時間の 0.1~10.0 %	2.0	P. 112
モータ時間 [H-TIO-K]	TJ	6	R/W	5~1000 秒	10	P. 114
積算出力リミッタ [H-TIO-K]	OS	6	R/W	モータ時間の 100.0~200.0 %	150.0	P. 114
開度マニュアル出力値 [H-TIO-K]	OO	6	R/W	-5.0~+105.0 %	0.0	P. 114
ローカル/ コンピュータ切換 [H-PCP-A/B]	C1	1	RO	0: ローカルモード 1: コンピュータモード (オペレーションパネルと接続し た場合のみ有効)	-	P. 115

\* 各警報状態は2進数で各ビットに割り付けられています。ただし、SR Mini HG SYSTEM からの送信データは10進数のASCIIコードに置き換えられています。



## 5.2 通信識別子の機能説明

識別子 M1: 温度入力測定値

識別子 M5: AI 入力測定値

識別子 M7: TI 温度入力測定値

コントロールユニットからの入力測定値を定義付ける読み出し専用識別子です。

M1: 温度入力測定値、

データ範囲: 熱電対 (TC) / 測温抵抗体 (RTD) 入力:

入力レンジ内

小数点位置は入力レンジによって異なります。

電流 (V) / 電圧 (I) 入力:

表示スケール範囲内

小数点位置は小数点位置設定によって異なります。

M7: TI 温度入力測定値

データ範囲: 入力レンジ内

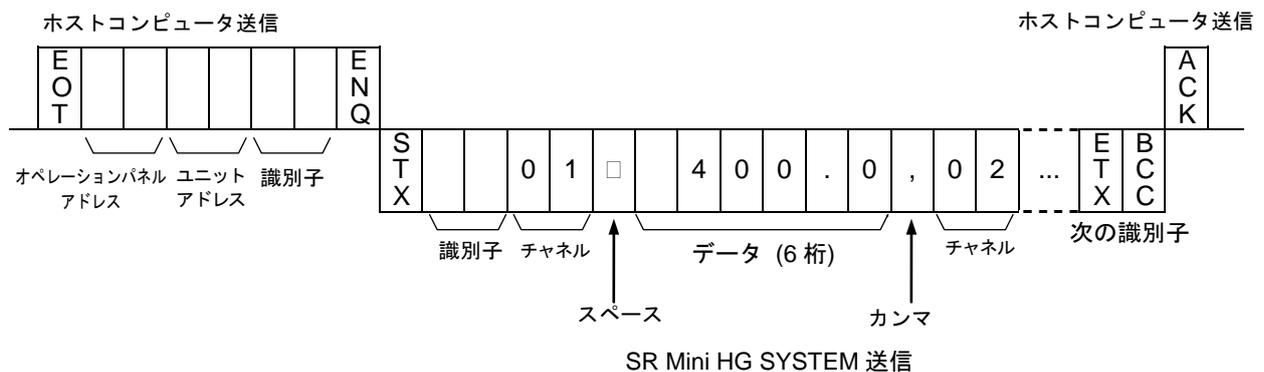
小数点位置は入力レンジによって異なります。

M5: AI 入力測定値

データ範囲: 表示スケール範囲内

小数点位置は AI 小数点位置設定によって異なります。

### ポーリング例



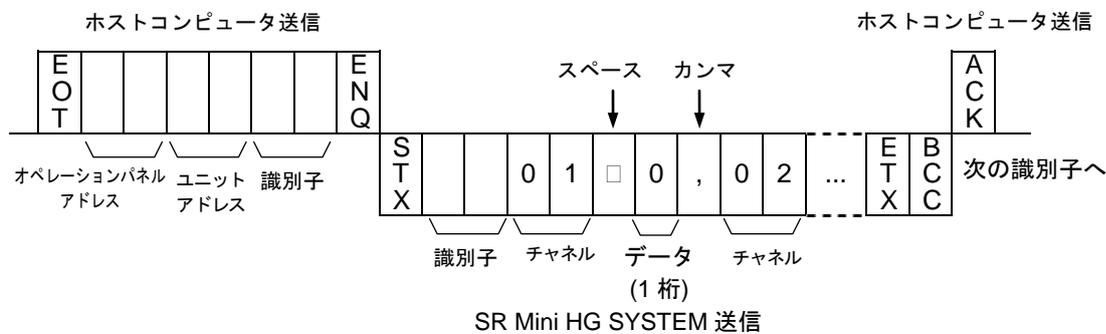
コントロールユニットに直接接続した場合は、操作パネルアドレスは省略してください。

識別子 AA: 第 1 警報状態  
 識別子 AB: 第 2 警報状態  
 識別子 AD: AI 第 1 警報状態  
 識別子 AE: AI 第 2 警報状態  
 識別子 AF: TI 第 1 警報状態  
 識別子 AG: TI 第 2 警報状態

コントロールユニットの各チャンネル警報状態を定義付ける読み出し専用識別子です。

データ範囲: 0: OFF 1: ON

### ポーリング例



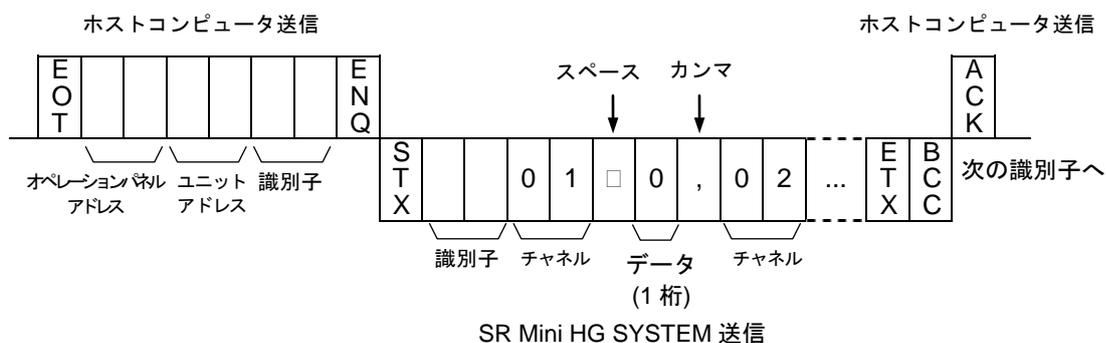
コントロールユニットに直接接続した場合は、操作パネルアドレスは省略してください。

識別子 B1: バーンアウト状態  
 識別子 B2: TI バーンアウト状態

コントロールユニットの各チャンネルバーンアウト状態を定義付ける読み出し専用識別子です。

データ範囲: 0: OFF 1: ON

### ポーリング例



コントロールユニットに直接接続した場合は、操作パネルアドレスは省略してください。

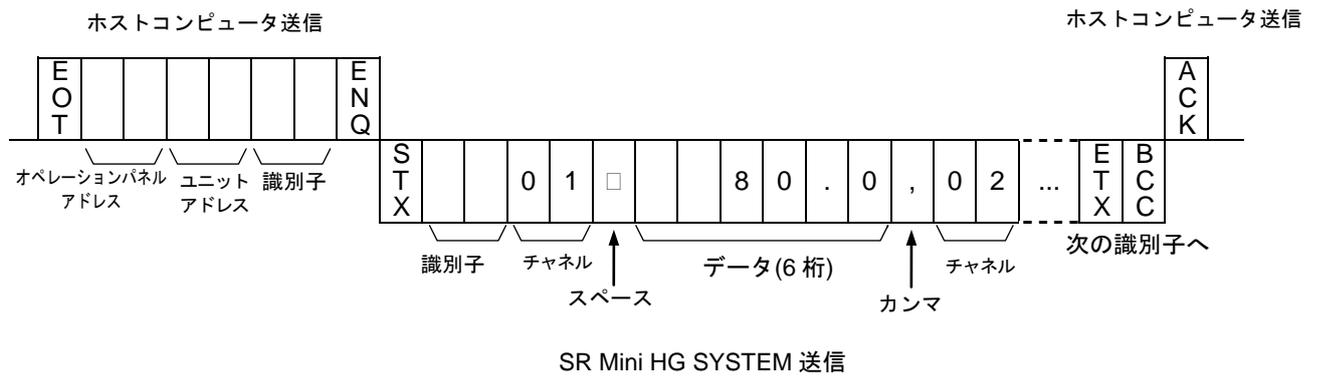
### 識別子 O1: 加熱操作出力値

### 識別子 O2: 冷却操作出力値

コントロールユニットの操作出力値を定義付ける読み出し専用識別子です。

データ範囲: -5.0 ~ +105.0 %

#### ポーリング例



コントロールユニットに直接接続した場合は、オペレーションパネルアドレスは省略してください。

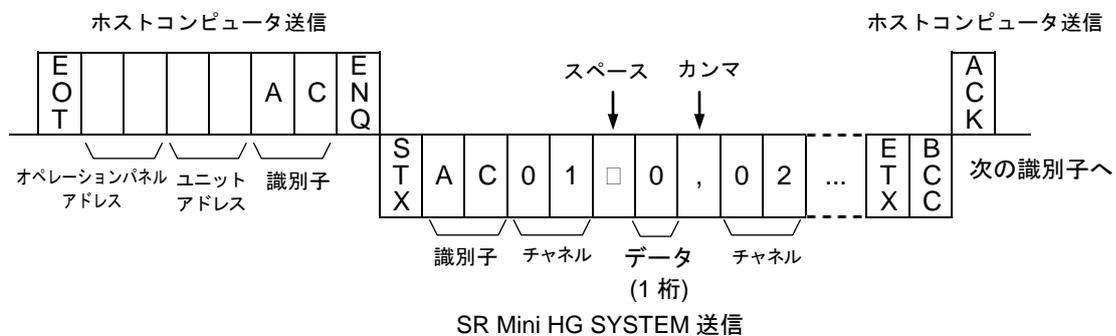
### 識別子 AC: ヒータ断線警報状態

### (H-TIO-A/C/D モジュール、H-CIO-A モジュール)

ヒータ断線警報の状態を定義付ける読み出し専用識別子です。

データ範囲: 0: OFF    1: ON

#### ポーリング例



コントロールユニットに直接接続した場合は、オペレーションパネルアドレスは省略してください。

識別子 M3: CT 入力測定値 1

識別子 M4: CT 入力測定値 2

識別子 A3: ヒータ断線警報設定値 1

識別子 A4: ヒータ断線警報設定値 2

ヒータ断線警報機能を使用しているときに使用する識別子です。

M3: CT 入力測定値 1、A3: ヒータ断線警報設定値 1

CT 入力測定値 1 とは、ヒータ断線警報機能がオプション設定されている H-TIO モジュール各チャンネルの CT センサから検出された電流測定値を指し、ヒータ断線警報設定値 1 はそのチャンネルに対するヒータ断線警報の設定値となります。

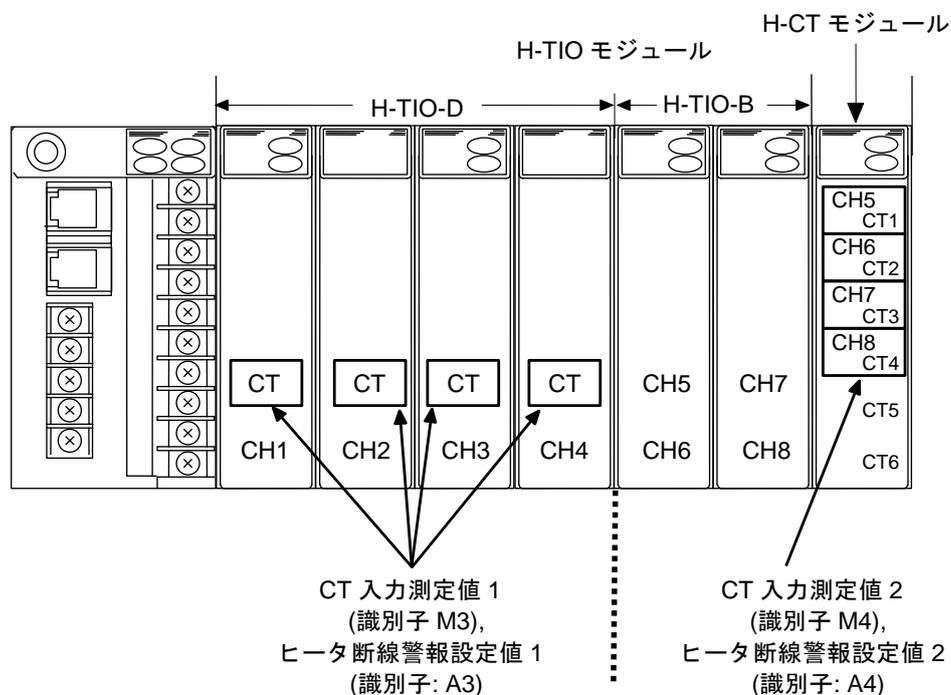
データ範囲: 0.0 ~ 100.0 A または 0.0 ~ 30.0 A

M4: CT 入力測定値 2、A4: ヒータ断線警報設定値 2

CT 入力測定値 2 とは、H-CT モジュール各チャンネルの CT センサから検出された電流測定値を指し、ヒータ断線警報設定値 2 は、そのチャンネルに対するヒータ断線警報の設定値となります。

データ範囲: 0.0 ~ 100.0 A または 0.0 ~ 30.0 A

- CT 入力測定値 1、2: 読み出し専用
- ヒータ断線警報設定値 1、2: 読み出し/書き込み兼用



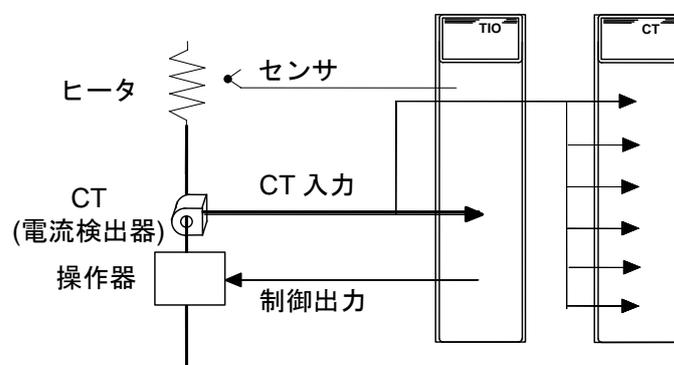
データを送受信する場合は、識別子 M3 と A3 は H-TIO モジュールのチャンネル番号、M4 と A4 は H-CT モジュールのチャンネル番号となりますので注意してください。

- **答** H-CT モジュール各 CT 入力の H-TIO モジュールチャンネルに対する詳しい割り付け形態については、別冊のハードウェア取扱説明書 (IMSRM15-J□) を参照してください。また、割り付け方法については、補足資料イニシャル設定 (拡張通信) (IMSRM07-J□) を参照してください。

## ■ ヒータ断線警報機能

ヒータに流れている電流値と、あらかじめセットしておいた異常とみなす電流値を比較することにより、ヒータの断線の有無を判別する機能です。

- **本機器のヒータ断線警報機能は、制御出力がアナログ連続出力の形態では使用することができません。**



### 断線検出:

制御出力を出しているにもかかわらず、CT から読みとった CT 入力測定値 (ヒータ電流値) が設定されているヒータ断線警報設定値を下まわった場合、ヒータ断線警報が出力されます。

### 溶着検出:

制御出力を出していないにもかかわらず、CT から読みとった CT 入力測定値 (ヒータ電流値) が設定されているヒータ断線警報設定値を上まわった場合、ヒータ断線警報が出力されます。

### [設定例]

CT 測定値 (M3 または M4) の値の約 85% の数値をヒータ断線警報値 (A3 または A4) に設定します。ただし、電流の立ち上がりが若干遅れるような特性のヒータの場合は、必要に応じて設定値を下げる等、設定値を変化させて使用してください。



## 識別子 MS: 設定値モニタ

現在、制御に使用している設定値を定義付ける読み出し専用識別子です。

データ範囲: 熱電対 (TC) / 測温抵抗体 (RTD) 入力:

入力レンジ内

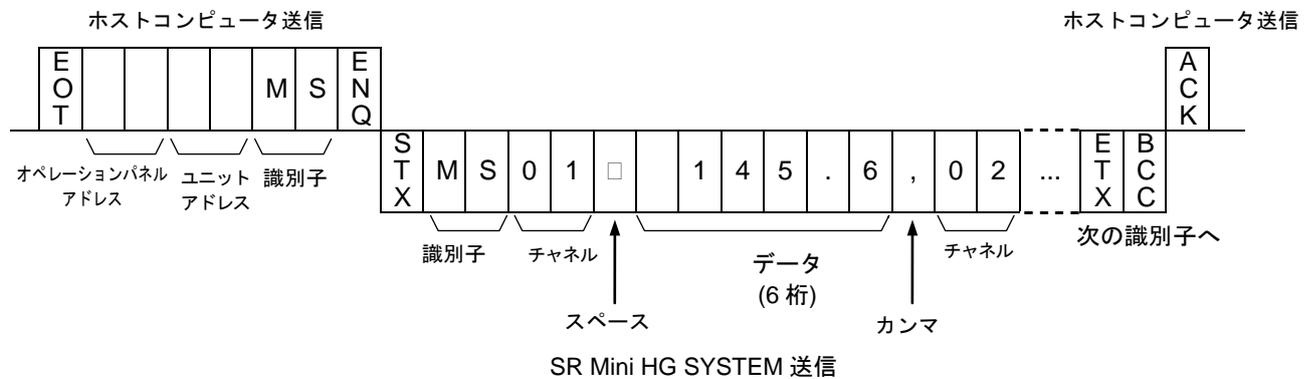
小数点位置は入力レンジによって異なります。

電流 (V) / 電圧 (I) 入力:

表示スケール範囲内

小数点位置は小数点位置設定によって異なります。

### ポーリング例



コントロールユニットに直接接続した場合は、オペレーションパネルアドレスは省略してください。

識別子 HE: 昇温完了状態  
 識別子 HD: 昇温完了範囲  
 識別子 HS: 昇温完了判定  
 識別子 T3: 昇温完了ソーク時間

昇温完了判定機能の有無、また昇温完了に関する各設定に使用する識別子です。

HE: 昇温完了状態 (読み出し専用)

データ範囲: 0: 未昇温      1: 昇温完了

HD: 昇温完了範囲 (読み出し/書き込み兼用)

データ範囲: 1 ~ 10 °C

HS: 昇温完了判定 (読み出し/書き込み兼用)

データ範囲: 0: 不使用      1: 使用

H-TIO-H/J モジュールの場合は、昇温完了判定を行いませんので、「1: 使用」に設定しないでください。H-TIO-H/J モジュールのチャンネルを「1: 使用」に設定すると、そのチャンネルは昇温完了になりませんので、全チャンネルの OR で昇温完了を判定する昇温完了状態 (識別子 HE) が、いつまでも昇温完了しなくなります。

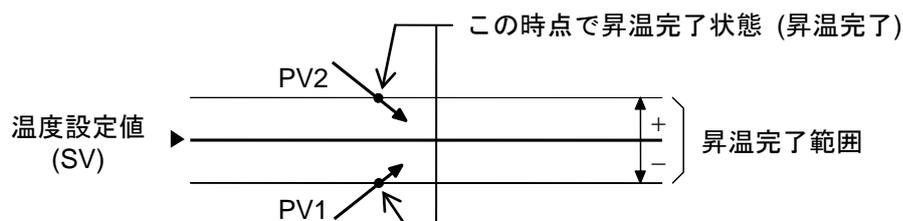
T3: 昇温完了ソーク時間 (読み出し/書き込み兼用)

データ範囲: 0 ~ 360 分

## ■ 昇温完了状態、昇温完了判定、昇温完了範囲

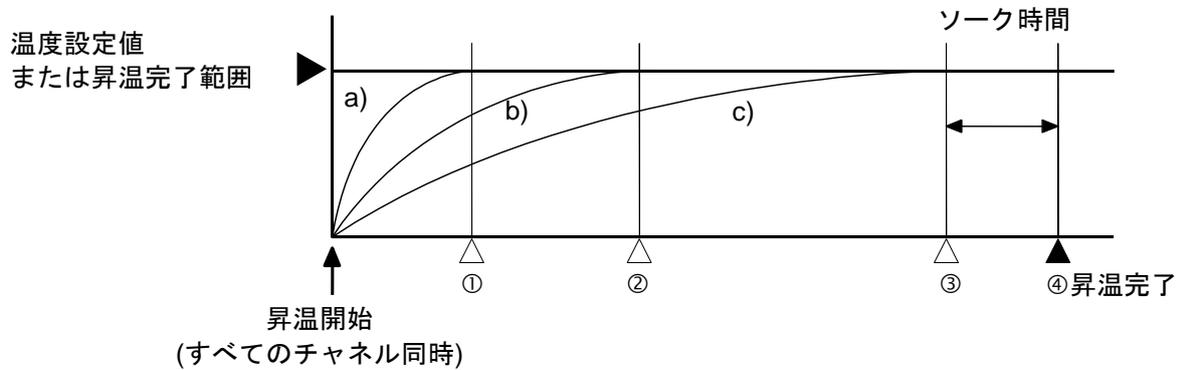
温度設定値 (SV) を基準として上下の幅を設定し、温度測定値 (PV) がその範囲内に入った時点で昇温が完了したとみなす場合に使用します。このときの上下の幅が昇温完了範囲となり、昇温が完了しているかどうかの状態を昇温完了状態 (出力) によって確認することができます。さらに、昇温完了機能の「使用/不使用」選択は、昇温完了判定によって選択することができます。

 複数のチャンネルにわたり機能が設定されている場合は、機能が設定されているすべてのチャンネルの昇温が完了した時点で昇温完了となります。また、設定温度より測定温度が高い場合、温度が下降していき、やがて昇温完了の範囲内に入った時点でも昇温完了状態として判定されます。



■ 昇温完了ソーク時間

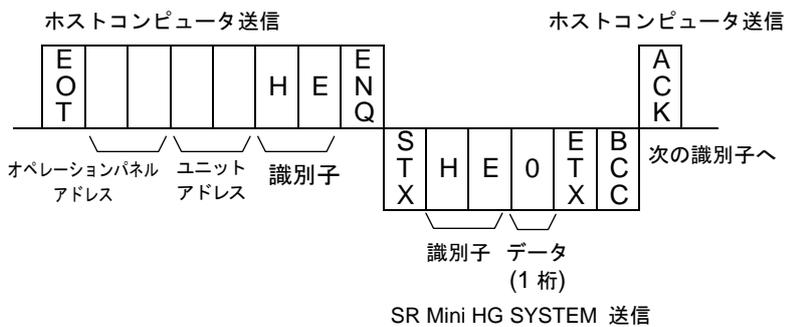
各チャンネルがすべて温度設定値に達してから昇温完了状態を出力するまでの時間 (分) です。



- ① a) のチャンネルが昇温完了範囲に達しました。
- ② b) のチャンネルが昇温完了範囲に達しました。
- ③ c) のチャンネルが昇温完了範囲に達しました。
- ④ ソーク時間経過後、初めて昇温完了とみなします。

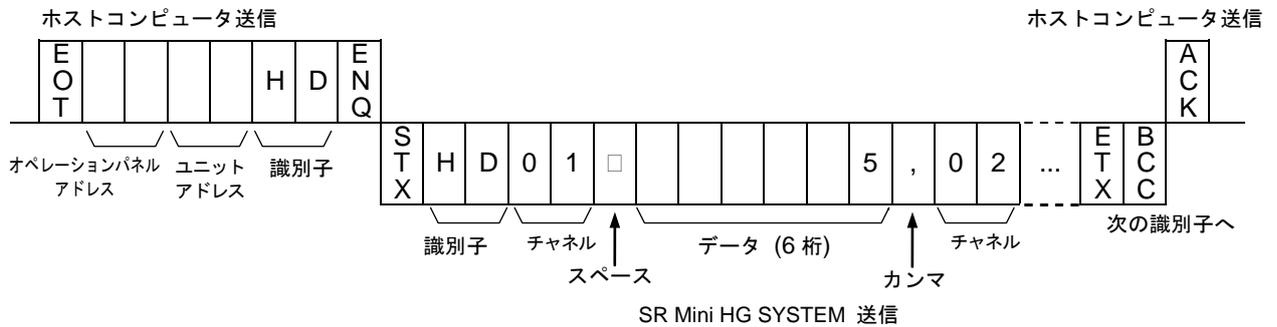
📖 H-PCP モジュール DO 出力への昇温完了状態出力の割り付け形態については、別冊のハードウェア取扱説明書 (IMSRM15-J□) を参照してください。

ポーリング例 (昇温完了状態)

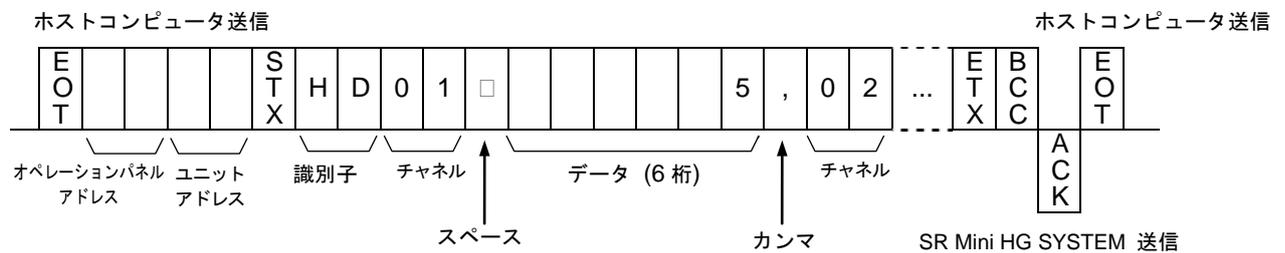


📖 コントロールユニットに直接接続した場合は、オペレーションパネルアドレスは省略してください。

## ポーリング例 (昇温完了範囲)

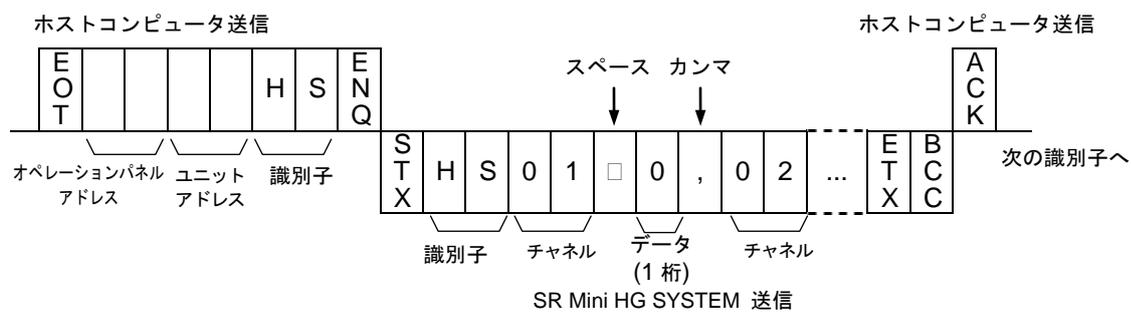


## セレクトイング例 (昇温完了範囲)

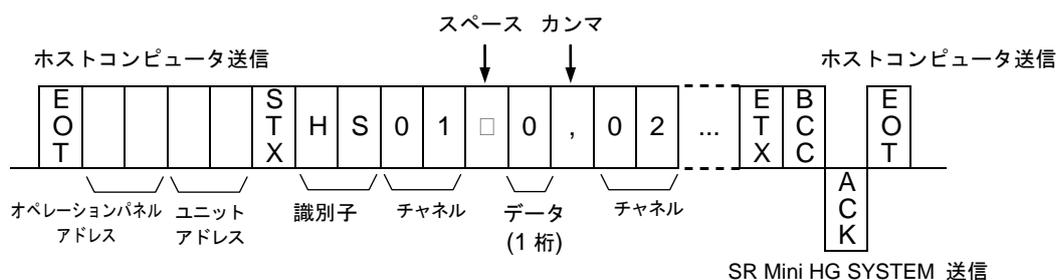


📖 コントロールユニットに直接接続した場合は、オペレーションパネルアドレスは省略してください。

## ポーリング例 (昇温完了判定)

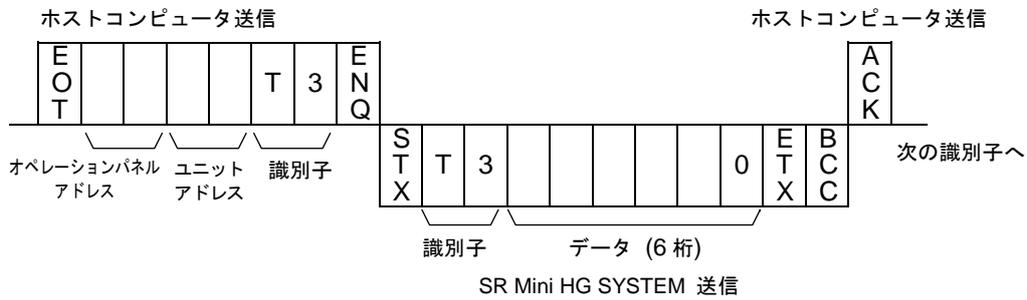


## セレクトイング例 (昇温完了判定)

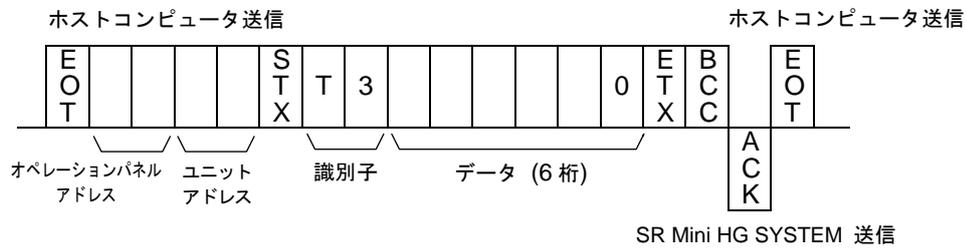


📖 コントロールユニットに直接接続した場合は、オペレーションパネルアドレスは省略してください。

ポーリング例 (昇温完了ソーク時間)



セレクトイング例 (昇温完了ソーク時間)



 昇温完了機能は、各チャネル運転モード切替で「不使用」を選択しても有効となります。運転モードを不使用と選択し、なおかつ昇温完了機能についても無効とさせる必要がある場合は、「昇温完了判定」の選択を「不使用」に変更してください。

 コントロールユニットに直接接続した場合は、オペレーションパネルアドレスは省略してください。

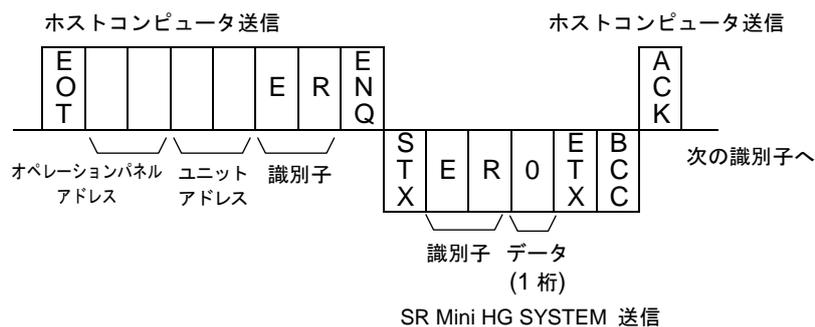
## 識別子 ER: エラーコード

運転中、または電源投入時にシステム異常が発生した場合、エラーデータがコントロールユニットまたはオペレーションパネルから送信されます。

### エラーコードのデータ内容

データ	内 容
0	異常なし
1	バックアップデータチェックエラー
2	RAM リード/ライトエラー
3	システム構成エラー
4	内部通信エラー
5	A/D コンバータエラー
6	調整データエラー

### ポーリング例



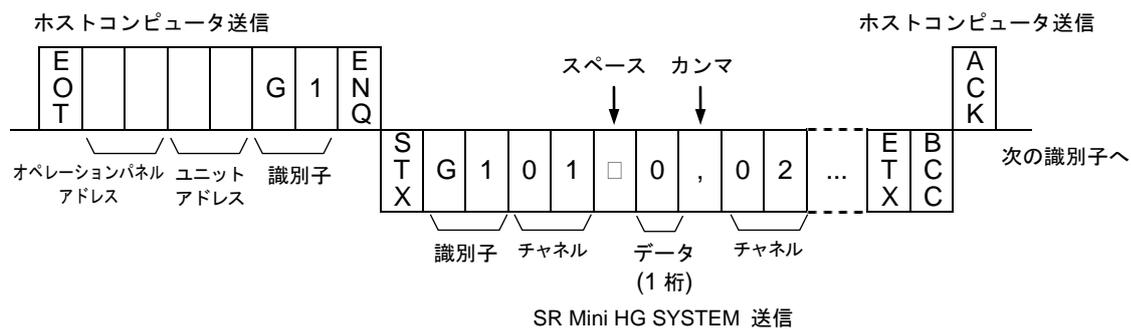
 コントロールユニットに直接接続した場合は、オペレーションパネルアドレスは省略してください。

## 識別子 G1: PID/AT 切換

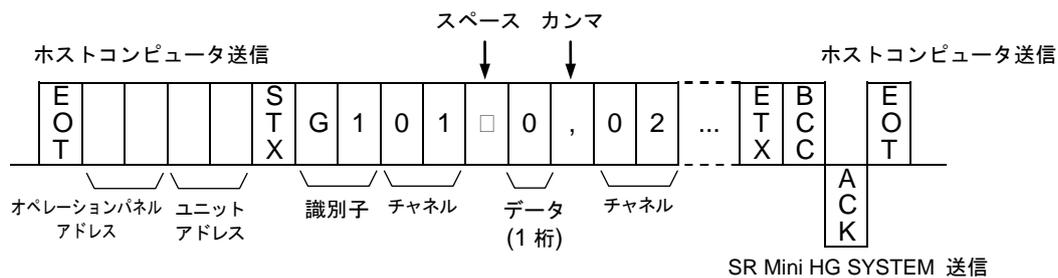
PID (通常制御) もしくは AT (オートチューニング) のいずれかのモードに切り換えることを定義付ける識別子です。

データ範囲: 0: PID 制御中 1: オートチューニング実行中

### ポーリング例



### セレクトイング例



コントロールユニットに直接接続した場合は、オペレーションパネルアドレスは省略してください。

## ■ オートチューニングの条件

オートチューニング (AT) は、設定された温度に対する PID の最適定数を自動的に計測、演算、設定する機能です。



### オートチューニング (AT) 使用上の注意

温度変化が非常に遅い制御対象では、AT が正常に終了しない場合があります。このようなときは、手動で PID 定数を調整してください (温度変化の目安として昇温または、降温時の速度が 1 °C/分以下の場合)。また、温度変化の遅い、周囲温度付近や制御対象の上限温度付近での AT 実行に際しても注意してください。

以下に、オートチューニングを行うための条件と中止になる条件を示します。

### [オートチューニングを行うための条件]

以下の条件をすべて満たした後に、オートチューニングを実行してください。

#### (1) 運転モード状態において:

- オート/マニュアル切換 (識別子 J1): オートモード
- PID/AT 切換 (識別子 G1): PID モード
- 制御開始/停止切換 (識別子 SR): 制御開始モード

#### (2) 入力値がアンダースケール、オーバースケール表示以外であること。

#### (3) 出力リミッタ上限値が 0.1%以上で、かつ出力リミッタ下限値が 99.9%以下であること。

(イニシャル通信での設定による)

#### (4) 運転モード切換が「通常」のとき

オートチューニングが終了すると各チャンネルのモード表示は「PID」に自動的に戻ります。

### [オートチューニングが中止になる条件]

- 設定値 (SV) を変更したとき
- メモリエリアを変更したとき
- PV バイアスの値を変更したとき
- AT バイアスの値を変更したとき
- オート/マニュアル切換でマニュアルモードへ切り換えたとき
- 入力値がアンダースケール、オーバースケール表示になったとき
- 停電したとき
- オートチューニングを実施しているチャンネルのモジュールが FAIL になったとき、もしくは H-PCP モジュールが FAIL になったとき
- PID/AT 切換で PID モードへ切り換えたとき
- 運転モード切換で「通常」以外に切り換えたとき
- 制御開始/停止切換で「制御停止」へ切り換えたとき



上記のオートチューニング中止条件が成立したときは、直ちにオートチューニングを中止し、PID (PID 制御) モードへと切り換わります。そのときの PID 定数はオートチューニング開始以前の値のままとなります。

## 識別子 S1: 温度設定値

温度の設定値を定義付ける識別子です

データ範囲: 熱電対 (TC)/測温抵抗体 (RTD) 入力:

入力レンジ内 (設定リミッタ範囲内)

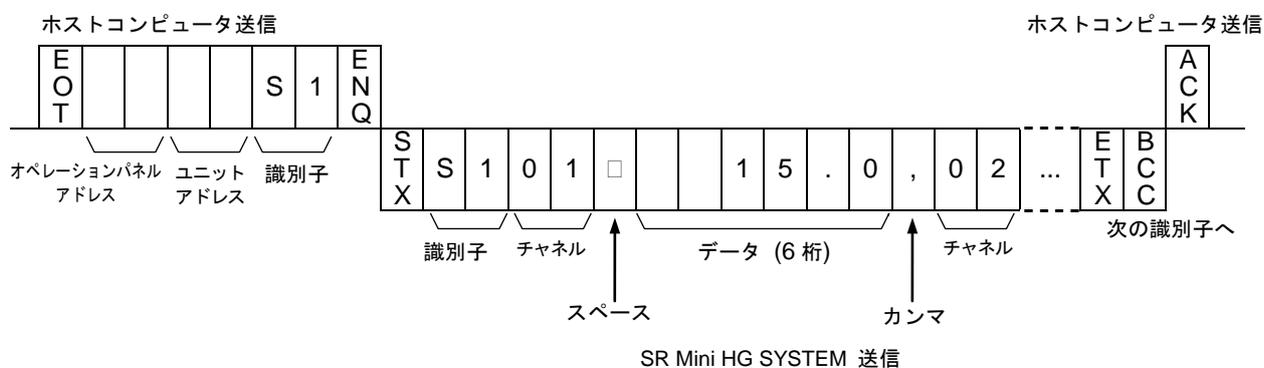
小数点位置は入力レンジによって異なります。

電流 (V)/電圧 (I) 入力:

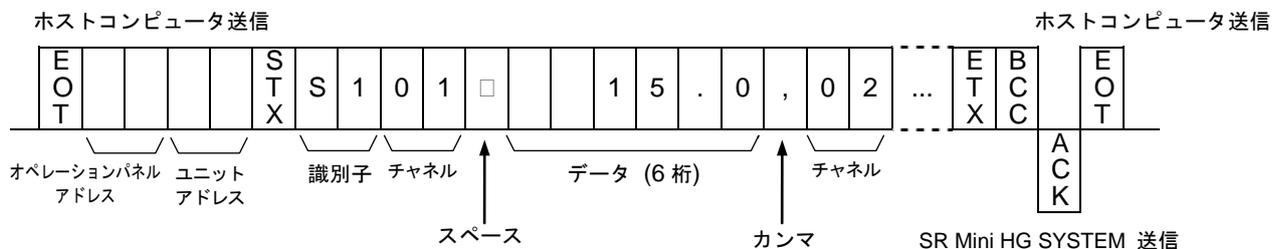
表示スケール範囲内 (設定リミッタ範囲内)

小数点位置は小数点位置設定によって異なります。

### ポーリング例



### セレクトイング例



コントロールユニットに直接接続した場合は、オペレーションパネルアドレスは省略してください。

識別子 P1: 加熱側比例帯  
 識別子 P2: 冷却側比例帯  
 識別子 I1: 積分時間  
 識別子 D1: 微分時間  
 識別子 V1: オーバーラップ/デッドバンド

温調関係のパラメータを定義付ける識別子です。

P1: 加熱側比例帯、P2: 冷却側比例帯

データ範囲: スパンの 0.1 ~ 1000.0 %

I1: 微分時間

データ範囲: 1 ~ 3600 秒

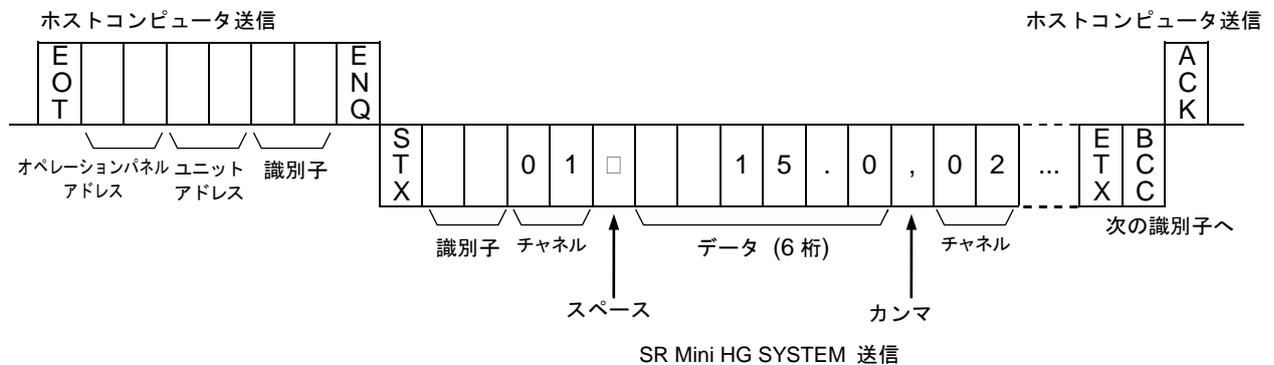
D1: 積分時間

データ範囲: 0 ~ 3600 秒.

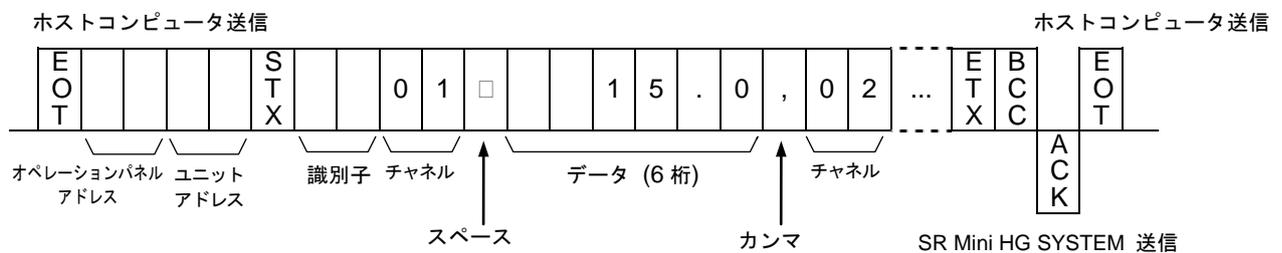
V1: オーバーラップ/デッドバンド

データ範囲: スパンの -10.0 ~ +10.0 %

### ポーリング例



### セレクトイング例



コントロールユニットに直接接続した場合は、オペレーションパネルアドレスは省略してください。



- 識別子 A1: 第 1 警報設定値  
 識別子 A2: 第 2 警報設定値  
 識別子 A5: AI 第 1 警報設定値  
 識別子 A6: AI 第 2 警報設定値  
 識別子 A7: イベント DO 拡張警報設定値  
 識別子 A8: TI 第 1 警報設定値  
 識別子 A9: TI 第 2 警報設定値

各チャンネル警報の設定値を定義付ける識別子です。

A1: 第 1 警報設定値、A2: 第 2 警報設定値、A7: イベント DO 拡張警報設定値

データ範囲: 熱電対 (TC)/測温抵抗体 (RTD)入力:

入力レンジまたはスパン範囲内

小数点位置は入力レンジによって異なります。

電流 (V)/電圧 (I) 入力:

表示スケール範囲内またはスパン範囲内

小数点位置は小数点位置設定によって異なります。

A5: AI 第 1 警報設定値、A6: AI 第 2 警報設定値

データ範囲: 表示スケール範囲内

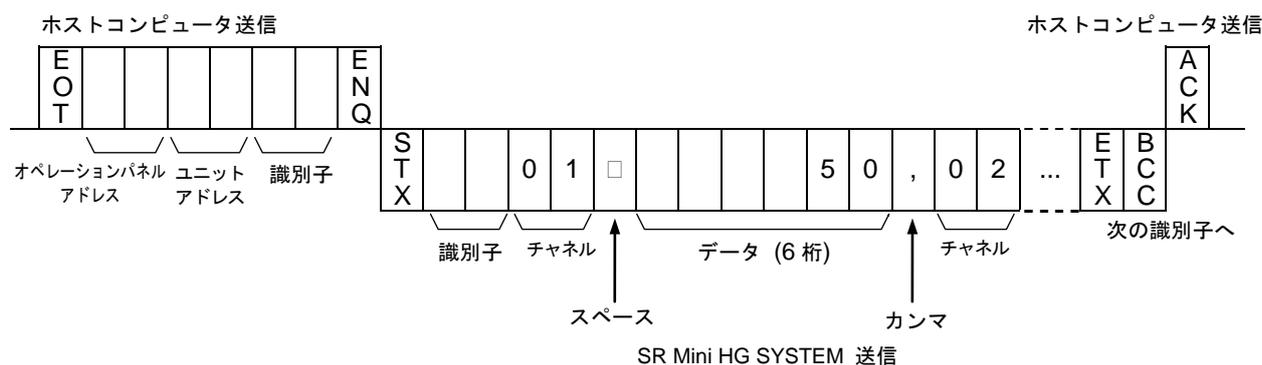
小数点位置は AI 小数点位置設定によって異なります。

A8: TI 第 1 警報設定値、A9: TI 第 2 警報設定値

データ範囲: 入力レンジ内

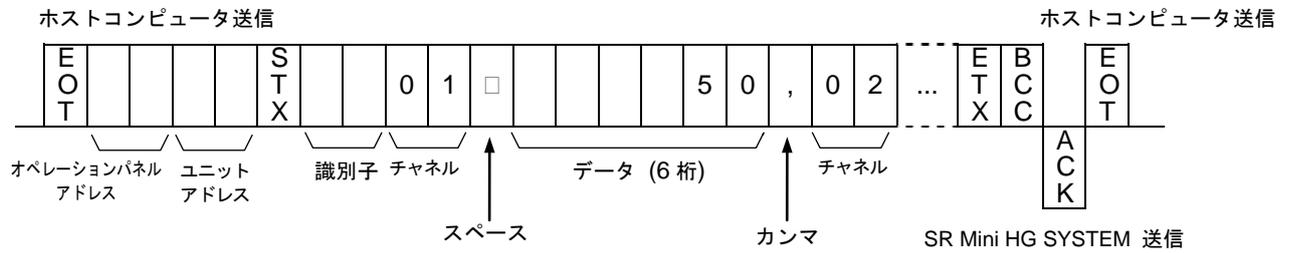
小数点位置は入力レンジによって異なります。

## ポーリング例



コントロールユニットに直接接続した場合は、オペレーションパネルアドレスは省略してください。

### セレクトディング例



 コントロールユニットに直接接続した場合は、オペレーションパネルアドレスは省略してください。

## 識別子 EI: 運転モード切換

各チャンネルの運転モードを切り換えます。

[データ範囲]

### 0: 不使用

「不使用」に設定すると制御、モニタ、警報監視を行いません。モジュールの交換、装置の保守点検時等に使用してください。

### 1: モニタ

「モニタ」に設定すると、モニタに関する動作 (測定値 (PV) 取り込み) だけ行います。制御、警報監視は行いません。一時的に装置機械の運転を休止させる時等にご使用ください。

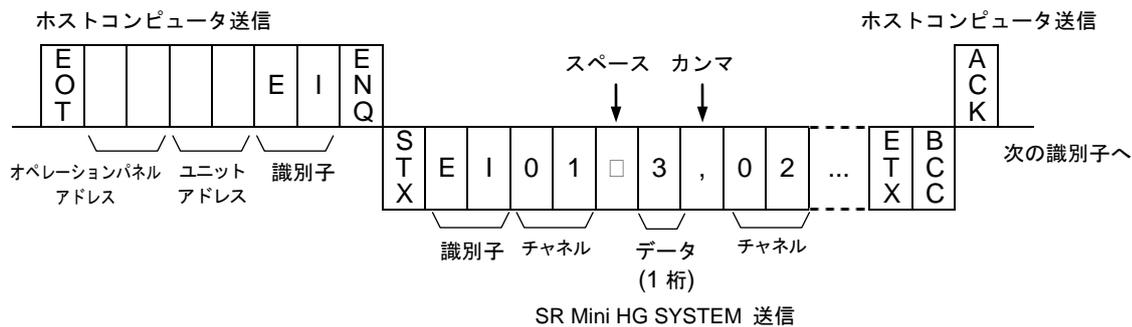
### 2: 警報

「警報」に設定すると、モニタ、警報監視を行います。制御は行いません。一時的に装置機械の運転を休止させる時等に使用してください。

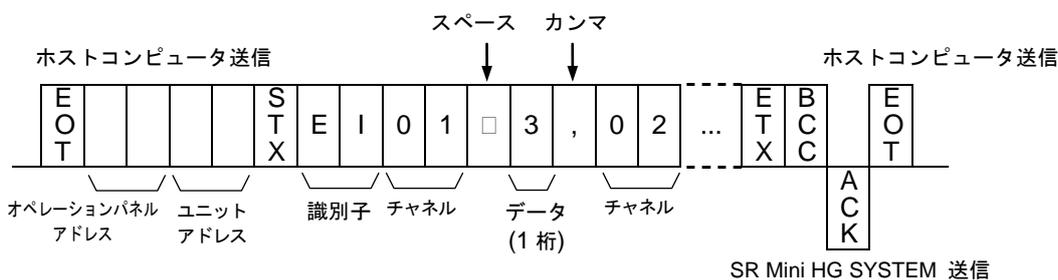
### 3: 通常

制御、モニタ、警報監視を行う通常モードに切り換わります。

## ポーリング例



## セレクトディング例



昇温完了機能については、不使用モードにしても有効となります。昇温完了機能についても無効とさせたい場合は、昇温完了判定機能を「不使用」に設定変更してください。



コントロールユニットに直接接続した場合は、オペレーションパネルアドレスは省略してください。

**識別子 T0: 加熱側比例出力周期**

**識別子 T1: 冷却側比例出力周期**

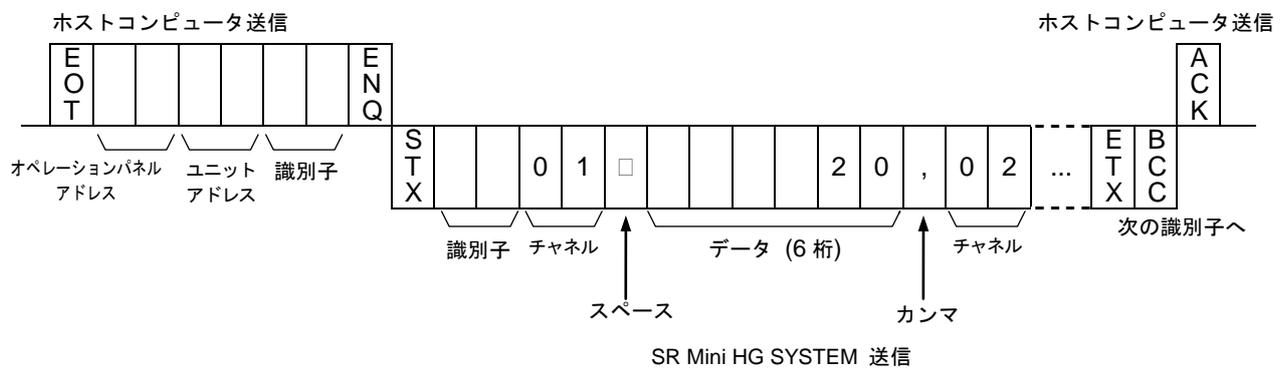
加熱側比例出力周期および冷却側比例出力周期を定義付ける識別子です。

データ範囲: 1 ~ 100 秒

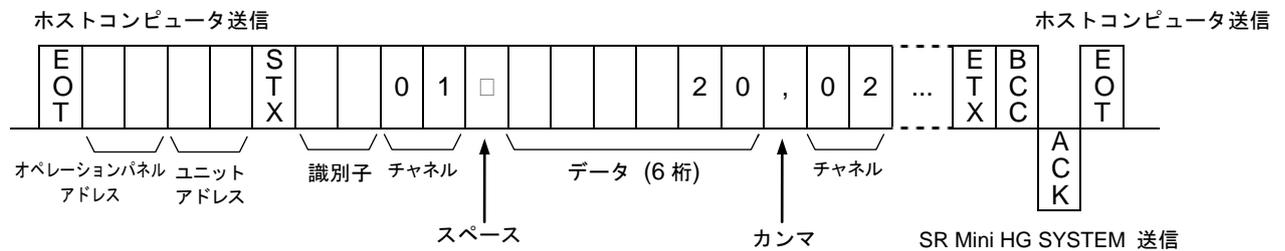
電流／電圧出力の場合は設定無効です。

また、冷却側比例出力周期は、加熱制御の場合にも設定無効です。

**ポーリング例**



**セレクトイング例**



 コントロールユニットに直接接続した場合は、オペレーションパネルアドレスは省略してください。

## 識別子 PB: PV バイアス

## 識別子 PC: TI モジュール PV バイアス

測定値 (PV) を強制的にシフト (表示値の増減) をさせるためのデータを定義付ける識別子です。

実際の入力値に PV バイアスで設定した値を加算して入力値を補正します。センサ個々のバラツキや他の計器との測定値 (PV) のちがいを補正するときに使用します。

[例] 2 台の計器で温度測定を行った場合

図のように測定値 (PV) が

本器 = 198 °C

記録計 = 200 °C

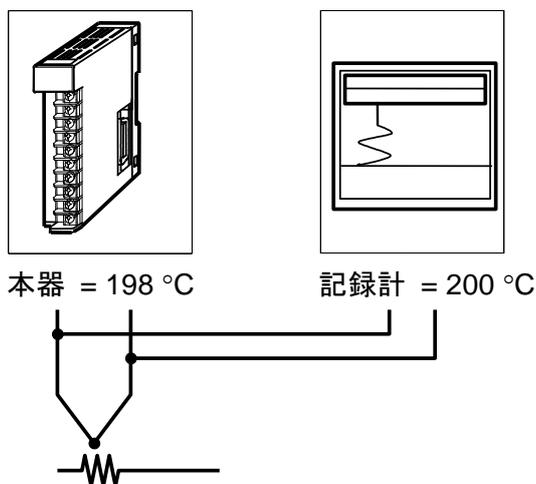
のとき、本器の測定値に PV バイアス+2 °C の補正をかけると表示値は

表示値 = 測定値 (PV) + PV バイアス = 198 °C + 2 °C = 200 °C

となります。

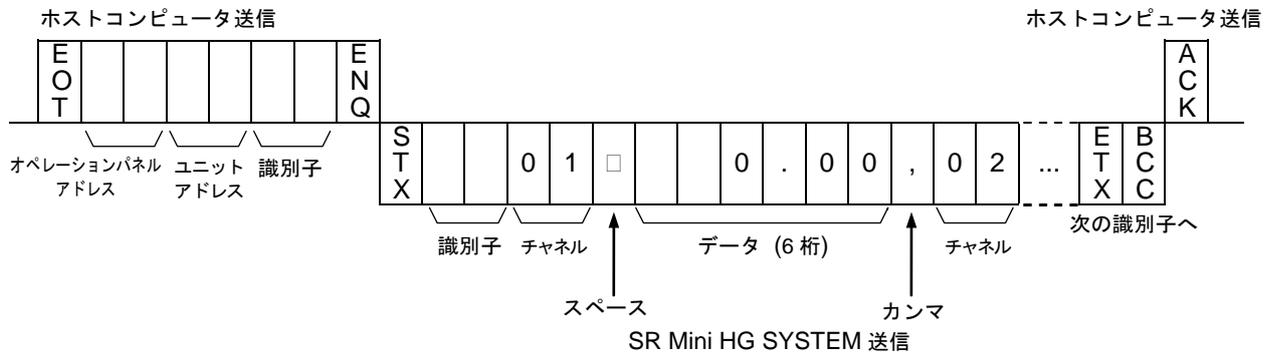
本機器において、スパンの 400 °C にて

PV バイアス = 0.5 % (400 °C × 0.5 % = 2 °C) に設定します。

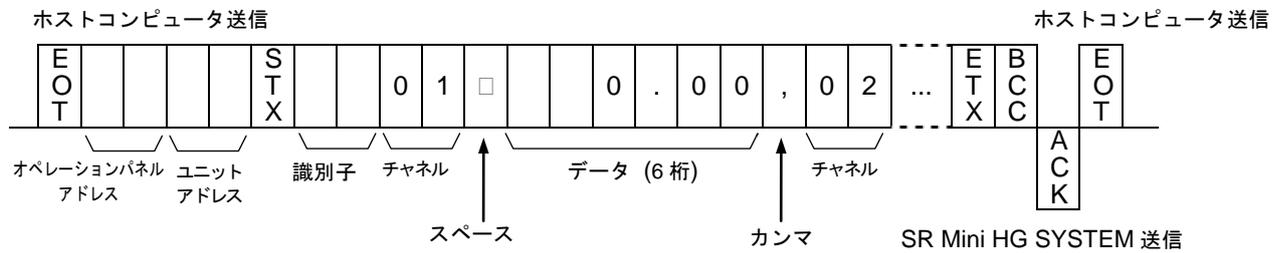


データ範囲: スパンの-5.00 ~ +5.00 %

### ポーリング例



### セレクトイング例



 コントロールユニットに直接接続した場合は、オペレーションパネルアドレスは省略してください。

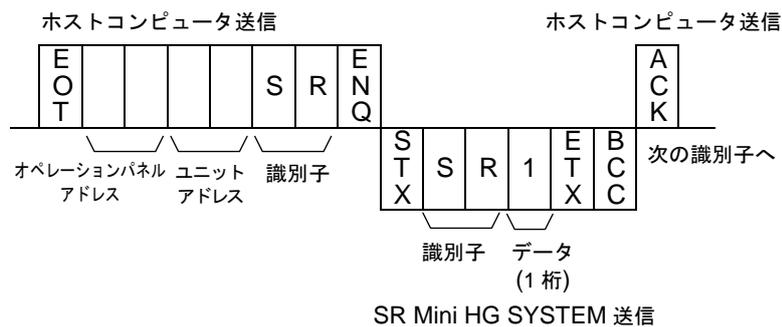
## 識別子 SR: 制御開始／停止切換

制御の開始もしくは停止を行うためのデータを定義付ける識別子です。

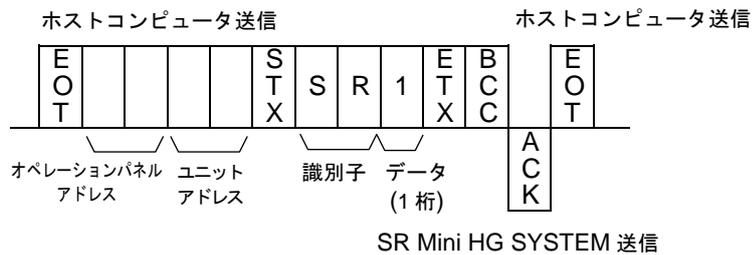
データ範囲: 0: 制御停止 1: 制御開始

イニシャル設定モードの設定が 0: 通常通信の場合のみ、制御開始可能

### ポーリング例



### セレクトイング例



 コントロールユニットに直接接続した場合は、オペレーションパネルアドレスは省略してください。

 制御停止に切り換えると制御出力、警報出力ともに **OFF** となります。

## 識別子 IN: イニシャルセットモード

イニシャルセットモード (拡張通信) へ切り換えるためのデータを定義付ける識別子です。  
 拡張通信 (イニシャル設定モード) に切り換えると、別冊 SR Mini/SR Mini HG SYSTEM 補足資料イニシャル設定 [拡張通信] (IMSRM07-J□) の識別子内容に関する変更が可能になります。

-  制御開始 (実行) 中は 拡張通信 (イニシャル設定モード) に切り換えることはできません。拡張通信 (イニシャル設定モード) に切り換えるときは、「制御開始/停止切換 (識別子 SR)」によって制御を停止させてから行ってください。
-  拡張通信 (イニシャル設定モード) 中は制御を開始させることはできません。制御を再び開始させるときは、通常通信に切り換えてから行ってください。
-  イニシャル設定はオペレーションパネル経由では設定できません。
-  補足資料イニシャル設定 [拡張通信] (IMSRM07-J□) は、当社ホームページからダウンロードできます。  
 ホームページアドレス: [http://www.rkcinst.co.jp/down\\_load.htm](http://www.rkcinst.co.jp/down_load.htm)

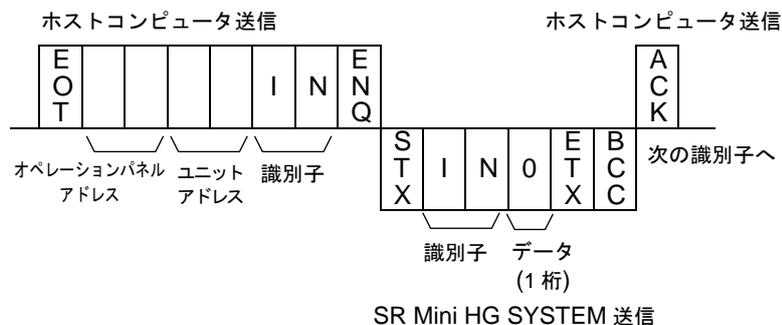
データ範囲: 0: 通常通信

通常データの通信が可能

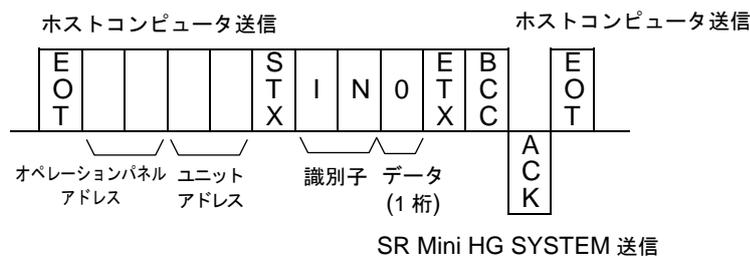
1: 拡張通信 (イニシャル設定モード)

通常データおよびイニシャル設定データの通信が可能

### ポーリング例



### セレクトディング例



-  コントロールユニットに直接接続した場合は、オペレーションパネルアドレスは省略してください。

## 識別子 ZA: メモリエリア番号

コントロールユニットのメモリエリア番号を定義付ける識別子です。

メモリエリア機能とは、設定値 (SV) などのパラメータ値を 8 メモリまで記憶できる機能です。記憶されている 8 メモリのうち、必要に応じて 1 メモリを呼び出し、制御に使用します。この制御に使用するメモリエリアを「制御エリア」と呼びます。

### 1 メモリとして記憶できるパラメータ

温度設定値: S1

第 1 警報設定値: A1

第 2 警報設定値: A2

加熱側比例帯: P1

冷却側比例帯: P2

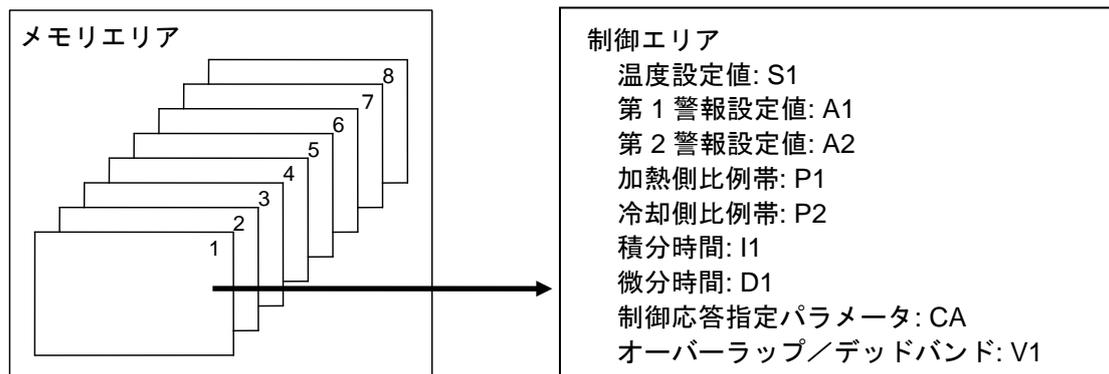
積分時間: I1

微分時間: D1

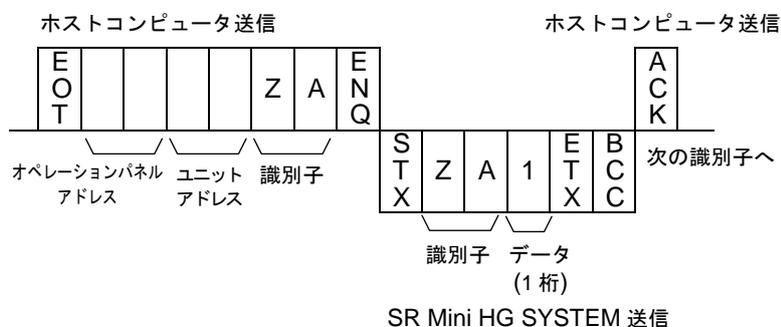
制御応答指定パラメータ: CA

オーバーラップ/デッドバンド: V1

データ範囲: 1 ~ 8

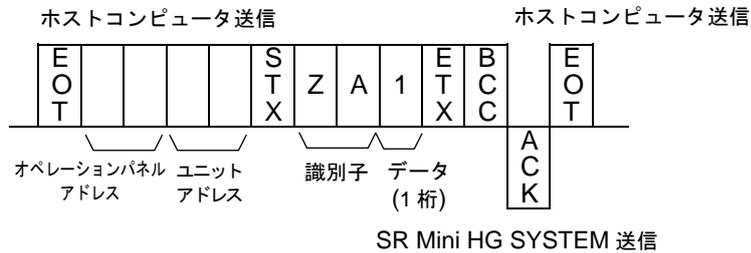


### ポーリング例



コントロールユニットに直接接続した場合は、オペレーションパネルアドレスは省略してください。

### セレクトディング例



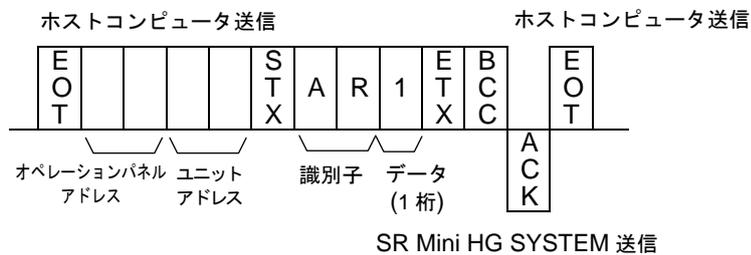
 コントロールユニットに直接接続した場合は、オペレーションパネルアドレスは省略してください。

### 識別子 AR: 警報インターロック解除

警報インターロックを解除する書き込み専用の識別子です。

データ範囲: 1: 解除 (1のみ)

### セレクトディング例



 コントロールユニットに直接接続した場合は、オペレーションパネルアドレスは省略してください。

## 識別子 J1: オート／マニュアル切換

### 識別子 ON: マニュアル出力値

オート (通常の自動コントロール運転) またはマニュアル (手動コントロール運転) の切換、およびマニュアル時の制御出力値を定義付ける識別子です。

マニュアルに切り換えた後は、マニュアル出力値 (識別子: ON) にて制御出力値を手動設定してください。

#### J1: オート／マニュアル切換

データ範囲: 0:オート状態 1:マニュアル状態

二位置制御または加熱冷却制御の場合は設定無効

#### ON: マニュアル出力値

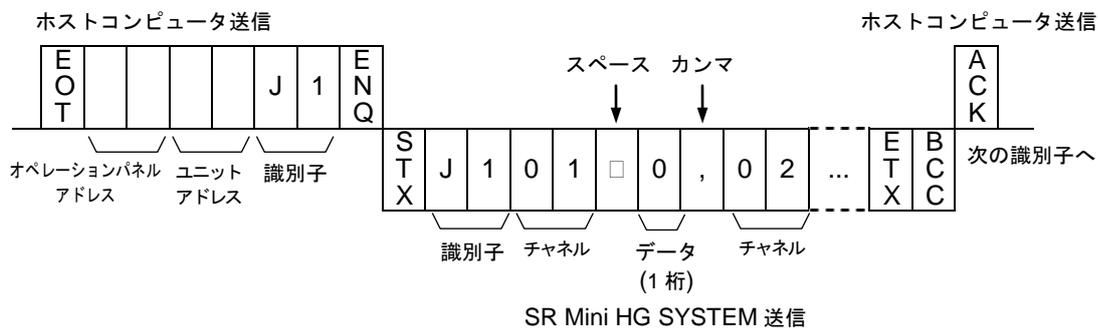
データ範囲: -5.0 ~ +105.0 %

二位置制御または加熱冷却制御の場合は設定無効

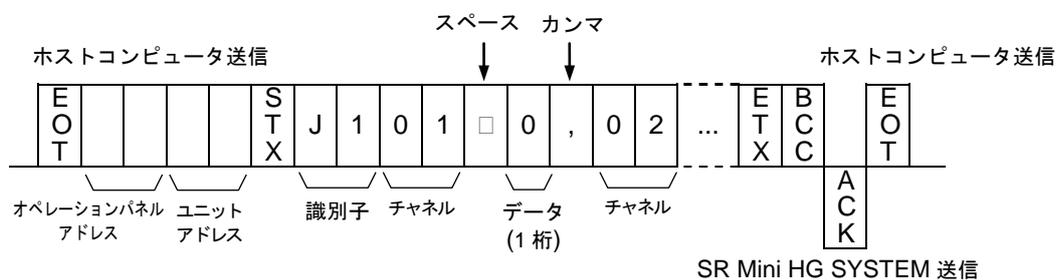
H-TIO-C/D [Z-1017 仕様]: -105.0 ~ 0.0 % (冷却側)

0.0 ~ +105.0 % (加熱側)

### ポーリング例 (オート／マニュアル切換)

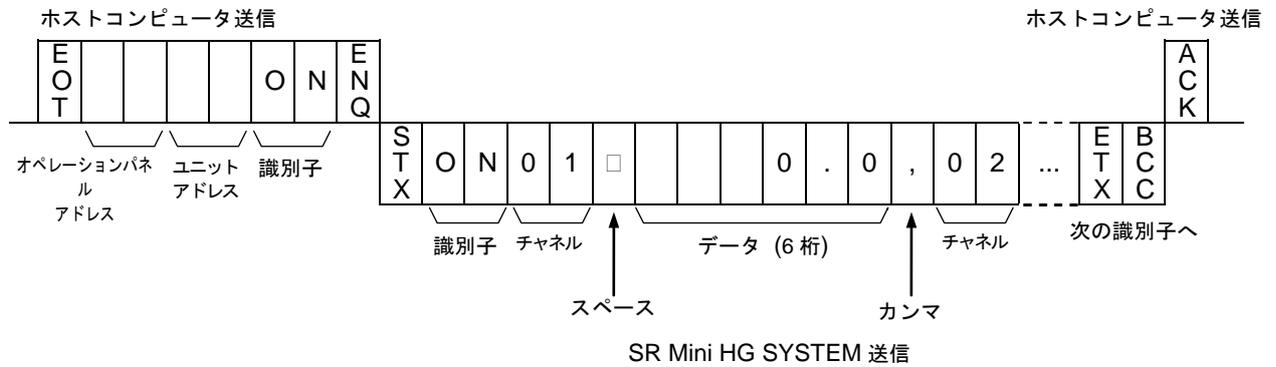


### セレクトイング例 (オート／マニュアル切換)

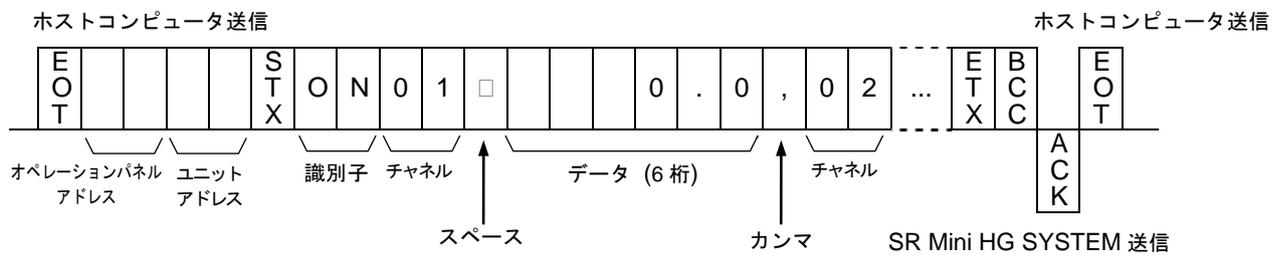


コントロールユニットに直接接続した場合は、オペレーションパネルアドレスは省略してください。

ポーリング例 (マニュアル出力値)



セレクトディング例 (マニュアル出力値)



📖 コントロールユニットに直接接続した場合は、オペレーションパネルアドレスは省略してください。

## 識別子 JI: AI ゼロ点補正

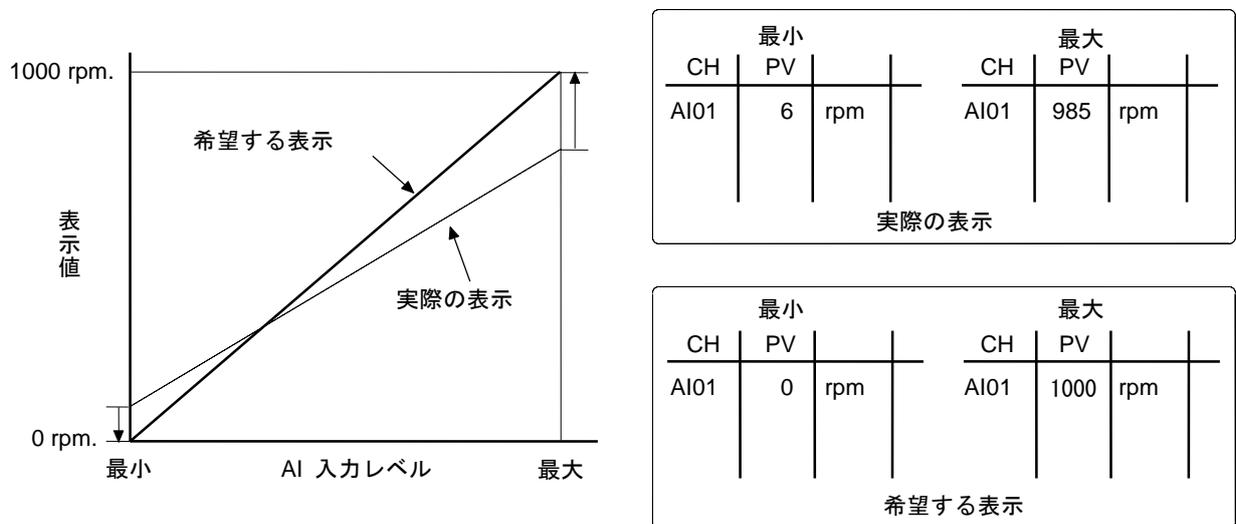
## 識別子 JJ: AI フルスケール補正

AI 入力値のゼロ点、フルスケール点それぞれの表示補正を行うためのデータを定義付ける識別子です。

ゼロ点、フルスケール点それぞれに表示値を強制的にあわせ込む機能です。

AI モジュール入力値に対する表示値にズレがあるとき、AI モジュール入力に対する表示値を、ゼロ点およびフルスケール点においてキャリブレーション (補正) をかけるときに使用します。

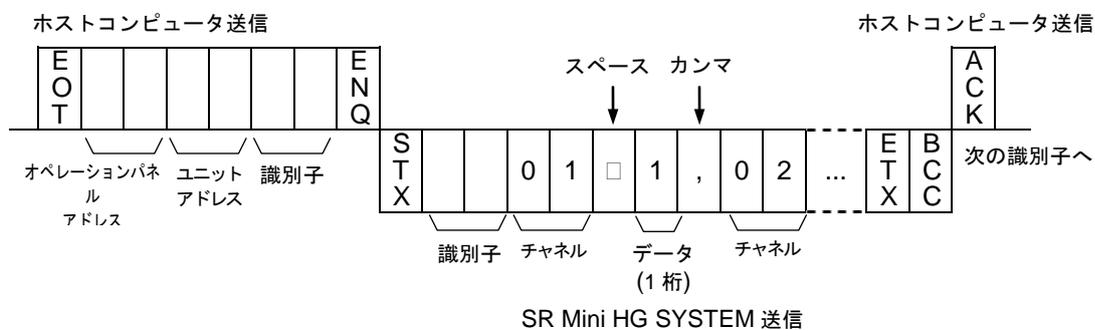
[例] モータ回転数の表示



入力値の誤差等によって、表示が希望する値からずれることがあります。このときに、最大値および最小値相当の入力が入った時点で強制的に表示をあわせることができます。

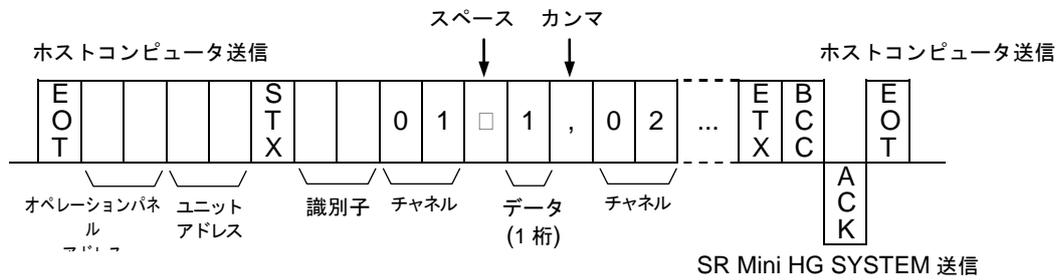
データ範囲: 0: キャンセル 1: 実行

## ポーリング例



コントロールユニットに直接接続した場合は、オペレーションパネルアドレスは省略してください。

セレクトディング例



 コントロールユニットに直接接続した場合は、オペレーションパネルアドレスは省略してください。

## 識別子 NJ: AI 運転モード切換

## 識別子 EJ: TI 運転モード切換

TI モジュールまたは AI モジュールのチャンネルの運転モードを切り換えます。

[データ範囲]

### 0: 不使用

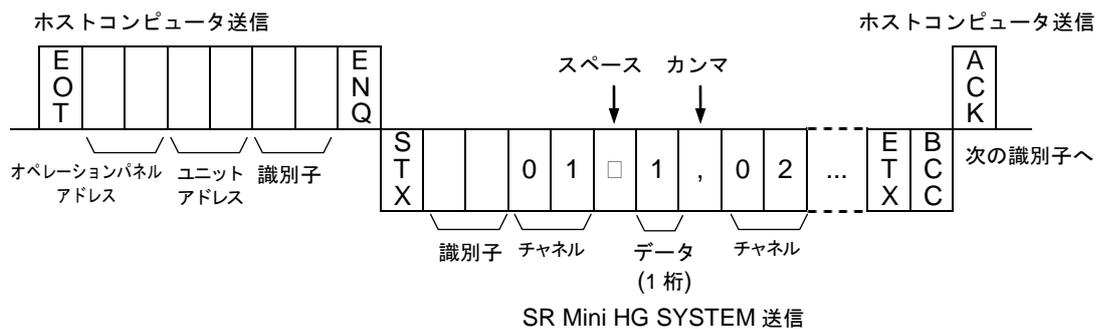
モニタ、警報監視ともに行いません。

モジュールの交換時、装置の保守点検時、または予備チャンネルとして使用したい場合等に指定してください。

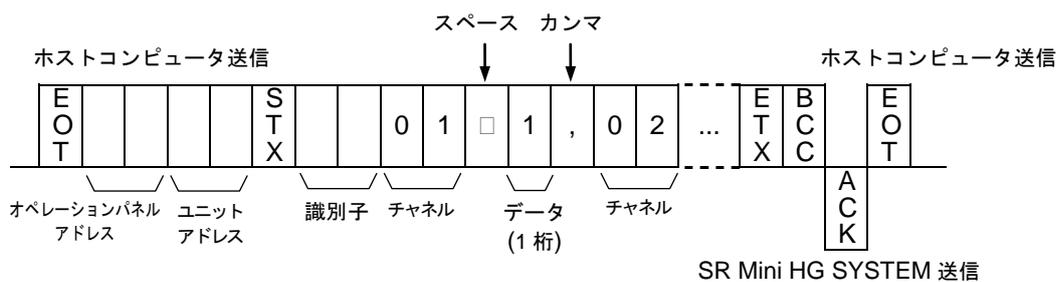
### 1: 通常

モニタ、警報監視ともに行います。

## ポーリング例



## セレクトディング例



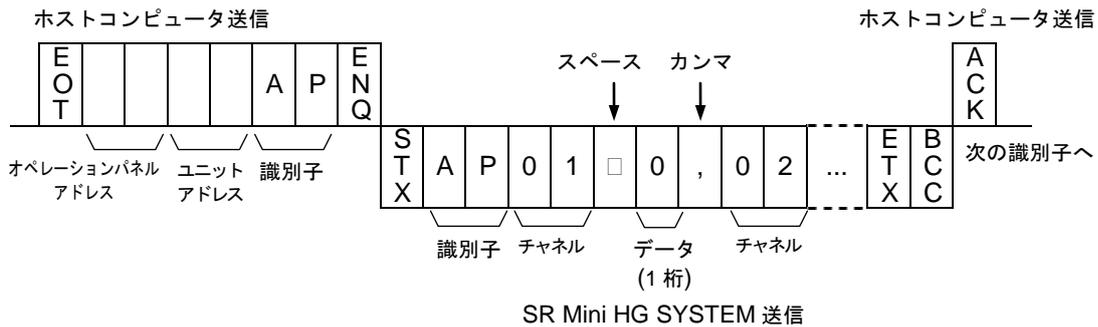
コントロールユニットに直接接続した場合は、オペレーションパネルアドレスは省略してください。

## 識別子 AP: LBA 警報状態

LBA (ループ断線警報) の状態を定義付ける読み出し専用識別子です。

データ範囲: 0: OFF 1: ON

### ポーリング例



コントロールユニットに直接接続した場合は、オペレーションパネルアドレスは省略してください。

識別子 HP: LBA 使用選択

識別子 C6: LBA 時間

識別子 V2: LBA デッドバンド

LBA の使用／不使用、および LBA の各設定に使用する識別子です。

HP: LBA 使用選択

データ範囲: 0: 不使用 1: 使用

C6: LBA 時間

データ範囲: 1 ~ 7200 秒

V2: LBA デッドバンド

データ範囲: 入力スパン

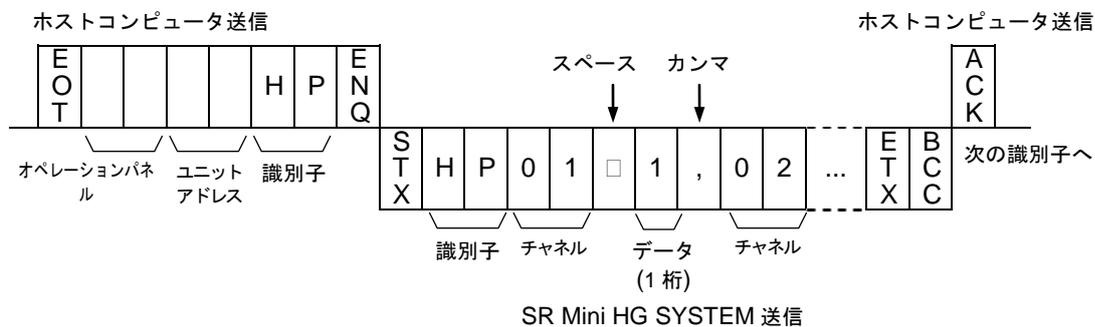
熱電対 (TC)／測温抵抗体 (RTD) 入力:

小数点位置は入力レンジによって異なります。

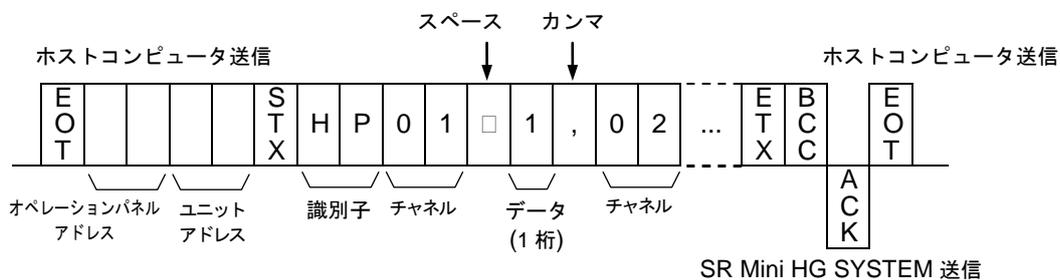
電流 (V)／電圧 (T) 入力:

小数点位置は小数点位置設定によって異なります。

ポーリング例 (LBA 使用選択)

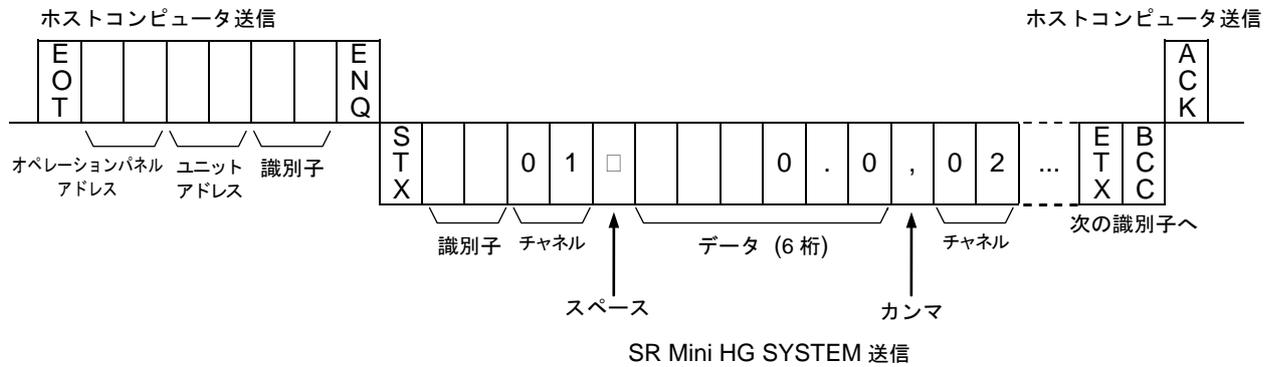


セレクトイング例 (LBA 使用選択)

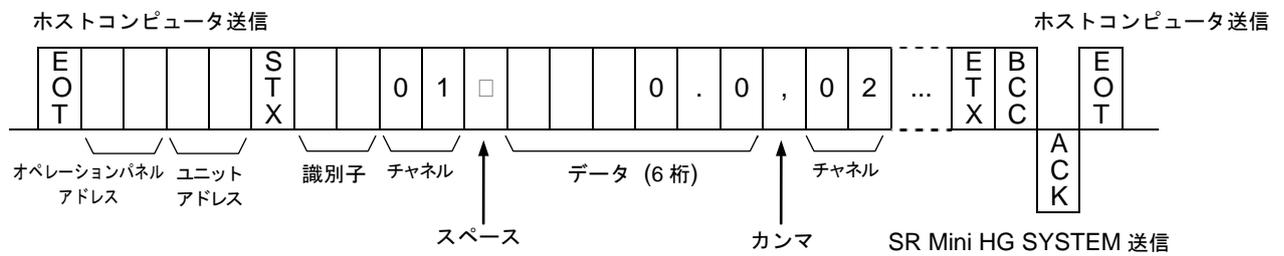


コントロールユニットに直接接続した場合は、操作パネルアドレスは省略してください。

ポーリング例 (LBA 時間、LBA デッドバンド)



セレクトイング例 (LBA 時間、LBA デッドバンド)



 コントロールユニットに直接接続した場合は、オペレーションパネルアドレスは省略してください。

## ■ LBA (制御ループ断線警報) 機能

ループ断線警報 (LBA) は、負荷 (ヒータ) の断線、外部操作器 (マグネトリー等) の異常、入力 (センサ) の断線等による制御系 (制御ループ) 内の異常について検出する機能です。

出力が 100% (または出力リミッタ上限) 以上、または 0 % または (出力リミッタ下限) 以下になった時点から LBA 設定時間ごとに測定値 (PV) の変化量を監視し、ヒータの断線や入力の断線を検出します。

H-TIO-K モジュール (位置比例制御) の場合、開度値を出力として LBA が機能します。

### (1) LBA の警報状態

#### 加熱制御の場合

	出力が 0% (または出力リミッタ下限) 以下になったとき	出力が 100% (または出力リミッタ上限) 以上になったとき
逆動作の場合	LBA 設定時間内に測定値 (PV) が LBA 判断変化幅以上下降しない場合。	LBA 設定時間内に測定値 (PV) が LBA 判断変化幅以上上昇しない場合。
正動作の場合	LBA 設定時間内に測定値 (PV) が LBA 判断変化幅以上上昇しない場合。	LBA 設定時間内に測定値 (PV) が LBA 判断変化幅以上下降しない場合。

LBA 判断変化幅: 2 °C 固定

#### 加熱・冷却制御の場合

	加熱側出力が 100% (または出力リミッタ上限) 以上で、冷却側出力が 0% 以下になったとき	加熱側出力が 0% 以下で、冷却側出力が 100% (または出力リミッタ下限) 以上になったとき
加熱・冷却制御の場合	LBA 設定時間内に測定値 (PV) が LBA 判断変化幅以上上昇しない場合	LBA 設定時間内に測定値 (PV) が LBA 判断変化幅以上下降しない場合

LBA 判断変化幅: 2 °C 固定

H-TIO-K モジュール（位置比例制御）の場合

	開度が 0%（または出力リミッタ下限）以下になったとき	開度が 100%（または出力リミッタ上限）以上になったとき
H-TIO-K（位置比例制御）の場合	LBA 設定時間内に測定値 (PV) が LBA 判断変化幅以上下降しない場合	LBA 設定時間内に測定値 (PV) が LBA 判断変化幅以上上昇しない場合

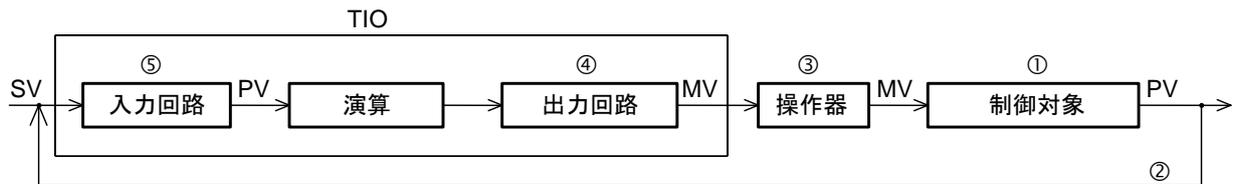
LBA 判断変化幅: 2 °C 固定

出力リミッタ設定が LBA の上限・下限として機能します。(出力リミッタは制御のリミッタとしては働きません。)

 オートチューニングを使用した場合には、LBA 設定時間は積分時間結果の 2 倍の値が自動的に設定されます。(LBA 設定時間は、積分値を変更しても変わりません。)

(2) 検出できる内容

下記に示すいずれかの異常の場合に、LBA 出力を ON にします。



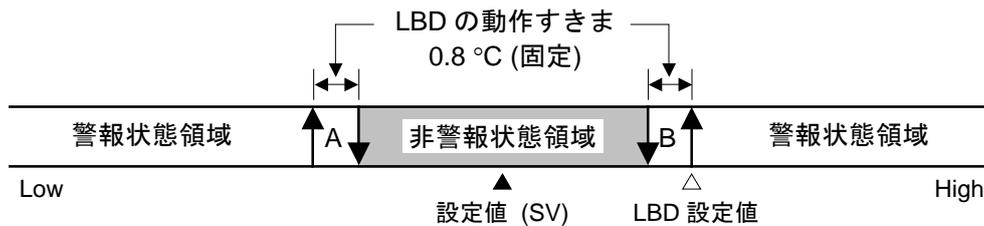
LBA 機能が動作する異常

- ① 制御対象の異常..... ヒータ断線、電源の未供給、配線ミス等
- ② センサの異常..... センサ抜け、ショート等
- ③ 操作器の異常..... リレーの溶着、配線ミス、ON にならない等
- ④ 出力回路の異常..... 計器内部のリレーの溶着、ON または OFF にならない等
- ⑤ 入力回路の異常..... 入力に変化しても PV が変わらない等

 LBA 機能は制御ループの中での異常を判断しますが、異常箇所を限定することができませんので、順次、制御系の確認を行ってください。

### (3) LBA デッドバンド (LBD)

LBA は外乱 (他の熱源等) によって、制御系に異常がないときでも警報状態になることがあります。このような場合は、LBA デッドバンド (LBD) を設定することで、警報状態にならない領域を設けることができます。測定値 (PV) が LBD の領域内にある場合には、警報状態になる条件が揃っていても、警報状態となりませんので、LBD 設定の際には十分注意してください。



- A: 昇温時: 警報状態領域      降温時: 非警報状態領域  
 B: 昇温時: 非警報状態領域      降温時: 警報状態領域

### (4) LBA の注意事項

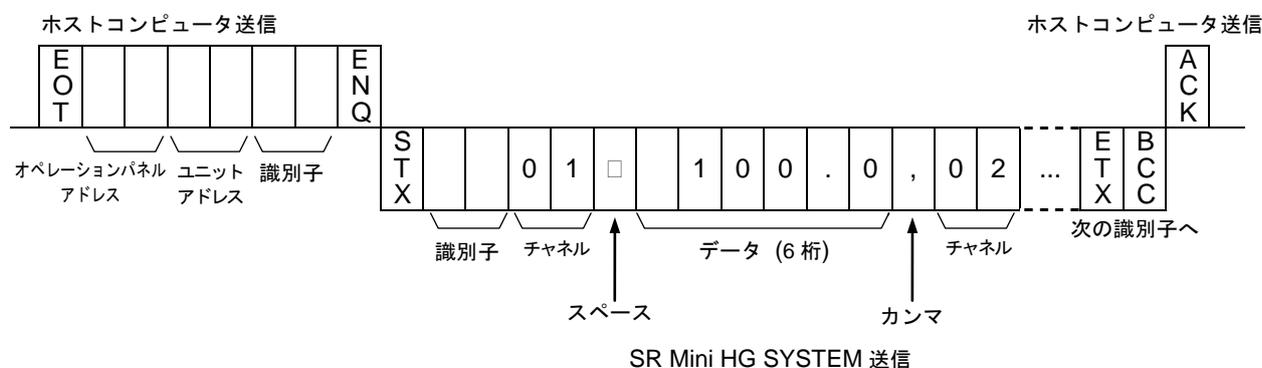
- LBA 機能は制御ループの中での異常を判断しますが異常箇所を限定することができません。順次、制御系の確認を行ってください。
- 次のようなときには、LBA 機能は働きません。
  - オートチューニング実行中であるとき
  - 運転モードが「通常」以外であるとき
- LBA 設定時間が短すぎたり、制御対象に合わない場合には、LBA が ON-OFF したり、ON にならない場合があります。このようなときは、LBA 設定時間を状況によって変更してください。
- LBA 出力が ON のとき、以下のような場合には LBA 出力は OFF になります。
  - LBA 設定時間に測定値 (PV) が、LBA 判断変化幅以上上昇 (または下降) した場合
  - 測定値 (PV) が LBA デッドバンド内に入った場合

## 識別子 M6: AO 出力値モニタ 識別子 S6: AO 出力設定値

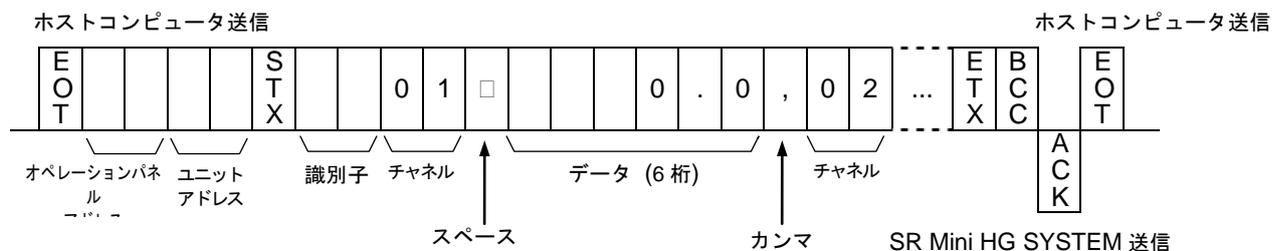
AO 機能選択で 1 (マニュアルモード) を選択したときに、現在の出力状態をモニタします。  
また、マニュアルモードでは制御開始/停止切替で、停止の場合には出力を OFF します。(レコーダモード時には常時出力可能)

データ範囲: AO 表示スケール範囲内  
小数点位置は AO 小数点位置設定によって異なります。  
マニュアルモードの場合のみ有効

### ポーリング例



### セレクトイング例 (AO 出力設定値のみ)



 コントロールユニットに直接接続した場合は、操作パネルアドレスは省略してください。

## 識別子 XO: AO 機能選択

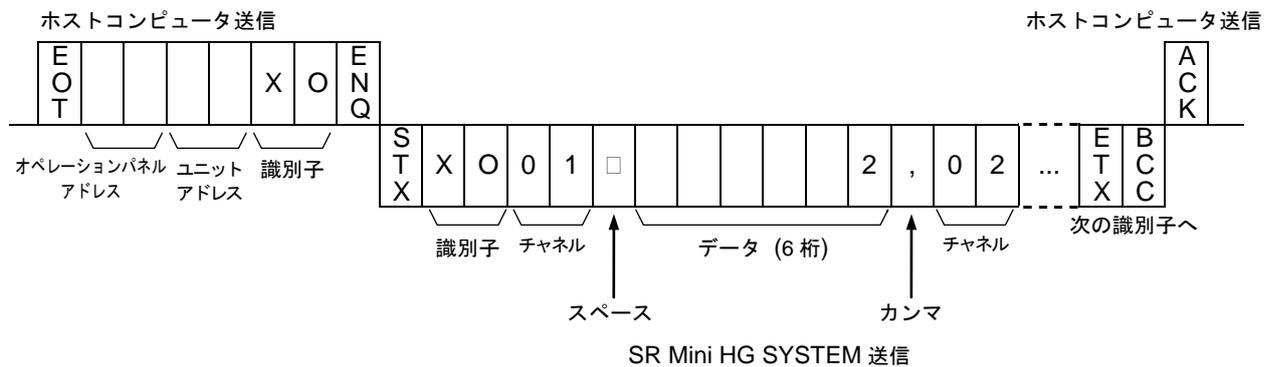
AO モジュールから出力するデータを選択します。

[データ範囲]

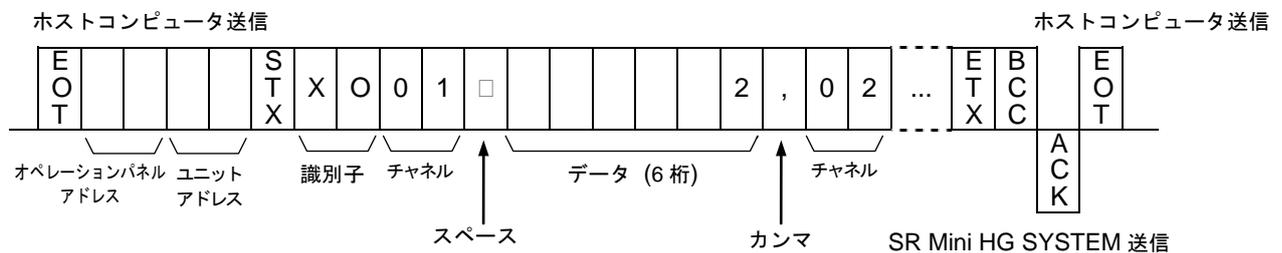
- 0: 不使用
- 1: マニュアル (AO 出力設定で与えられるデータを出力)
- 2: 温度入力測定値
- 3: 設定値モニタ
- 4: 温度偏差値 (温度入力測定値と設定値モニタの差)
- 5: 加熱操作出力値
- 6: 冷却操作出力値
- 7: AI 入力測定値
- 8: TI 入力測定値
- 9: 開度モニタ

レコーダ出力モード

### ポーリング例



### セレクトディング例



コントロールユニットに直接接続した場合は、オペレーションパネルアドレスは省略してください。

識別子 OY: AO 対応チャンネル設定

識別子 CV: AO ズーム上限

識別子 CW: AO ズーム下限

レコーダ出力モード時に、それぞれの設定が有効となります。(マニュアルモード時無効)

OY: AO 対応チャンネル設定

出力する温調あるいは AI のチャンネルを選択します。

データ範囲: 1 ~ 20 (温調チャンネル、開度入力チャンネル)

1 ~ 40 (AI チャンネル、TI チャンネル)

レコーダ出力モードの場合のみ設定有効

CV: AO ズーム上限 CW: AO ズーム下限

出力範囲をパーセントで設定します。

データ範囲: 0.0 ~ 100.0 % (AO ズーム上限  $\geq$  AO ズーム下限)

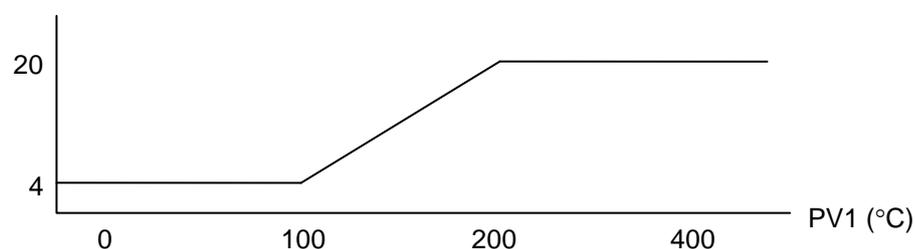
レコーダ出力モードの場合のみ設定有効

例えば、PV1 の 100 ~ 200 °C 間をレコーダに記録させる場合、以下の条件とすると

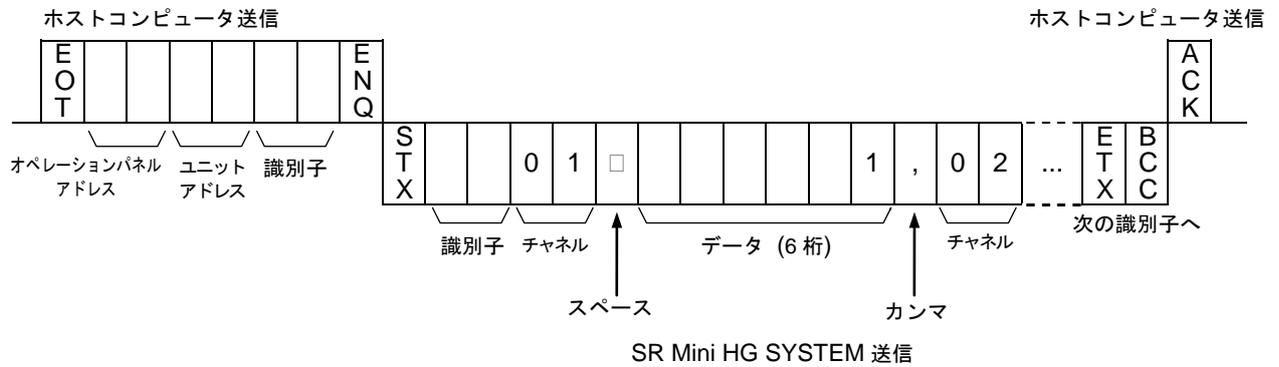
AO1 機能選択	2
AO1 対応チャンネル選択	1
AO1 ズーム上限	50 %
AO1 ズーム下限	25 %
入力スパン	0 ~ 400 °C
出力種類 (ハード固定):	4 ~ 20 mA

下図のように AO1 から出力されます。

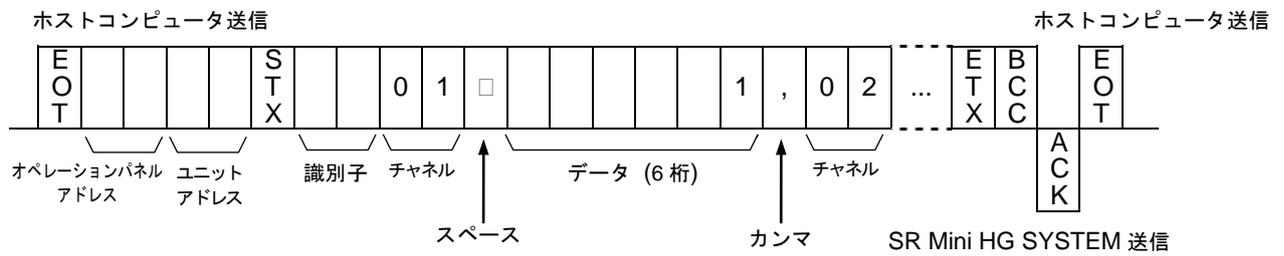
AO1 出力 (mA)



## ポーリング例



## セレクトイング例



コントロールユニットに直接接続した場合は、操作パネルアドレスは省略してください。

**識別子 JK: AO ゼロ点調整設定**  
**識別子 JL: AO フルスケール調整設定**

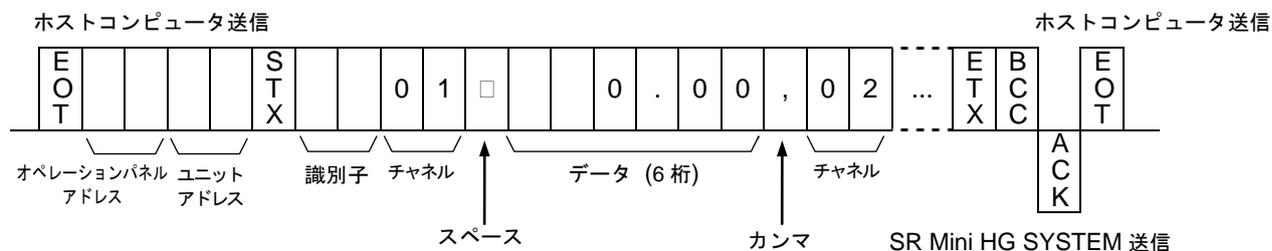
AO 出力のゼロ点、フルスケール点それぞれの表示補正を行うためのデータを定義付ける識別子です。出力のゼロ点、フルスケール点それぞれにキャリブレーション (補正) を行います。実際にゼロ出力を出しながらゼロ点調整を行い、次にフルスケール出力のフルスケール調整を行います。

データ範囲: -5.00 ~ +5.00 %

**ポーリング例**



**セレクトィング例**



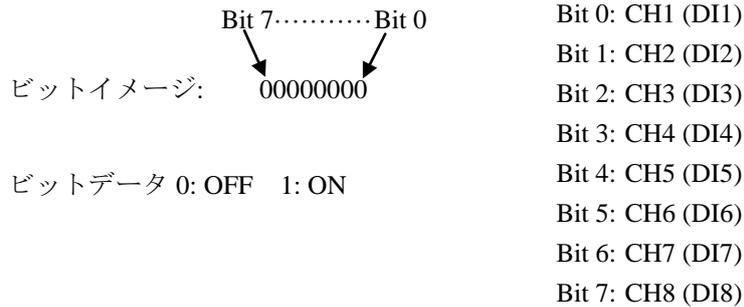
 コントロールユニットに直接接続した場合は、オペレーションパネルアドレスは省略してください。

## 識別子 L1: DI モジュールの入力状態 (H-DI-A モジュール)

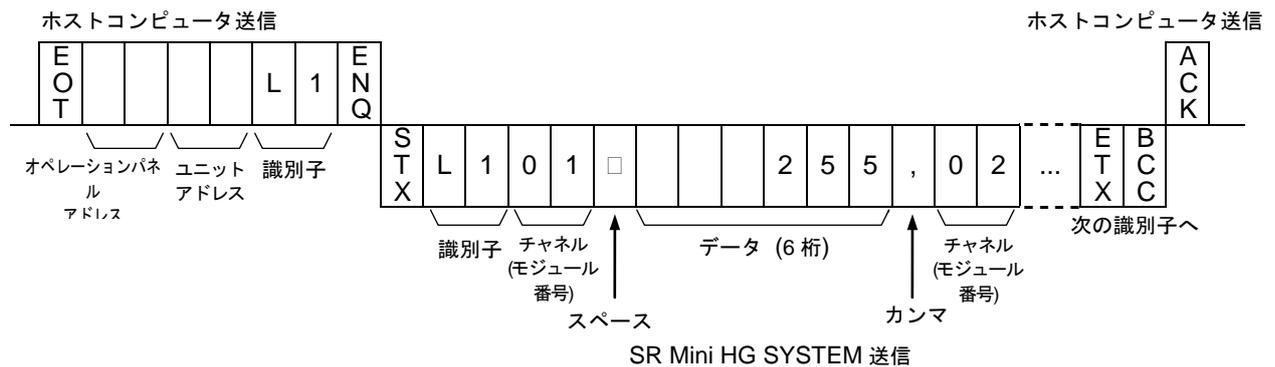
接点の入力状態をビットイメージで示す 10 進数で表現します。

データ範囲: 0 ~ 255

各接点入力状態は 2 進数で各ビットに割り付けられています。ただし、SR Mini HG SYSTEM からの送信データは 10 進数の ASCII コードに置き換えられています。



### ポーリング例



 コントロールユニットに直接接続した場合は、オペレーションパネルアドレスは省略してください。

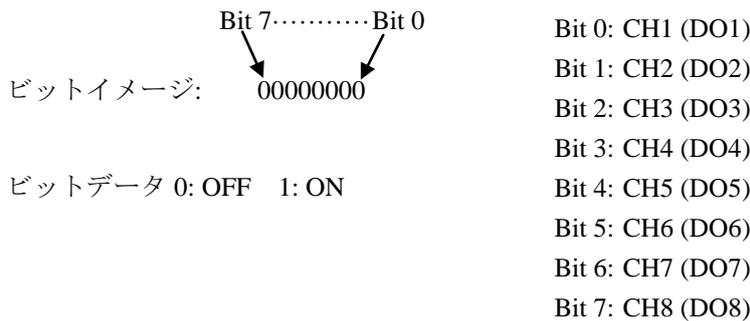
識別子 Q3: イベント DO 状態 (H-DO-A モジュール)

識別子 Q4: イベント DO マニュアル出力値 (H-DO-C モジュール)

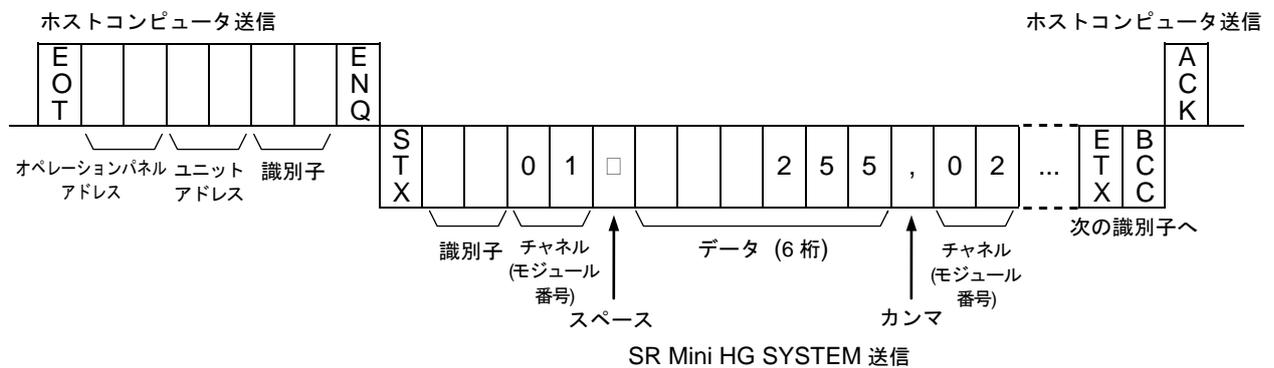
接点の出力状態をビットイメージで示す 10 進数で表現します。

データ範囲: 0 ~ 255

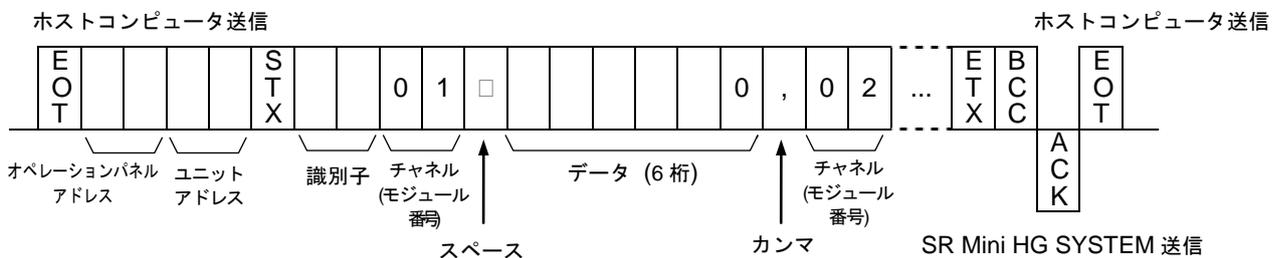
各接点出力状態は 2 進数で各ビットに割り付けられています。ただし、SR Mini HG SYSTEM からの送信データは 10 進数の ASCII コードに置き換えられています。



ポーリング例



セレクトイング例 (イベント DO マニュアル出力値のみ)



コントロールユニットに直接接続した場合は、オペレーションパネルアドレスは省略してください。

## 識別子 KH: カスケードモニタ

カスケードデータのモニタ値です (スレーブのみ)。

データ範囲:  $\pm$  入力スパン

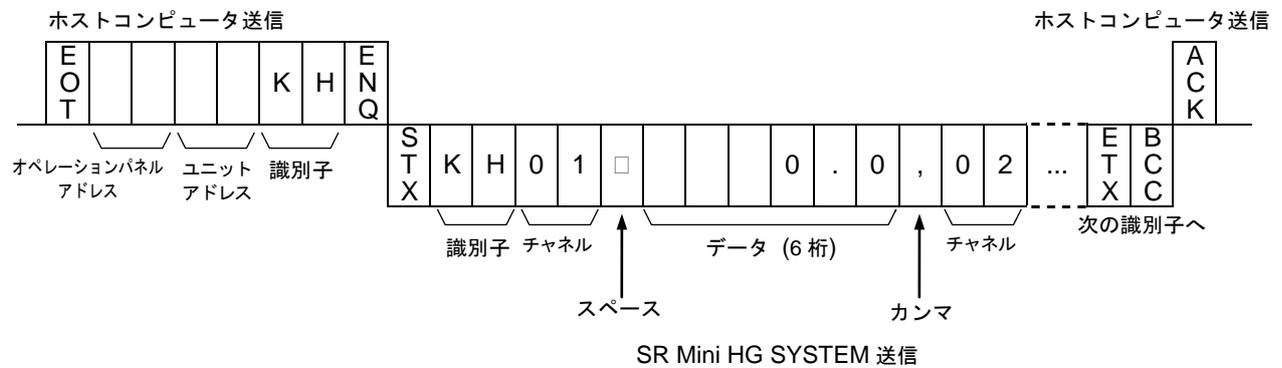
熱電対 (TC)/測温抵抗体 (RTD) 入力:

小数点位置は入力レンジによって異なります。

電流 (V)/電圧 (T) 入力:

小数点位置は小数点位置設定によって異なります。

### ポーリング例



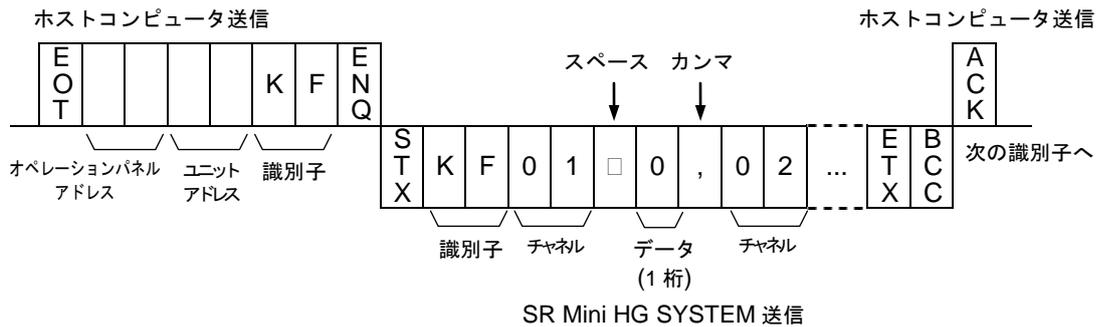
コントロールユニットに直接接続した場合は、オペレーションパネルアドレスは省略してください。

## 識別子 KF: カスケード ON/OFF

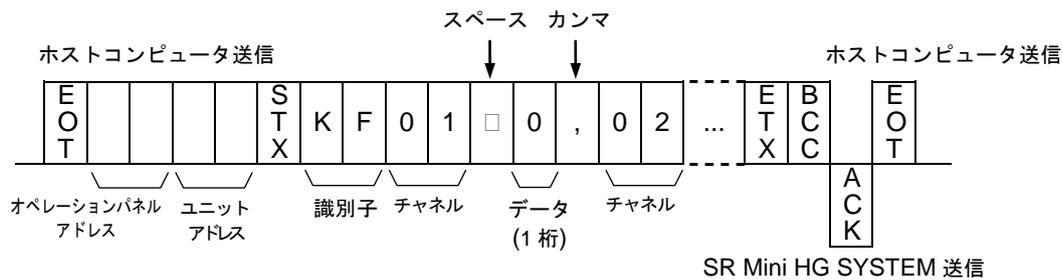
カスケードモジュールのカスケード状態を切り換えます (マスタのみ設定有効)。

データ範囲: 0: OFF 1: ON

### ポーリング例



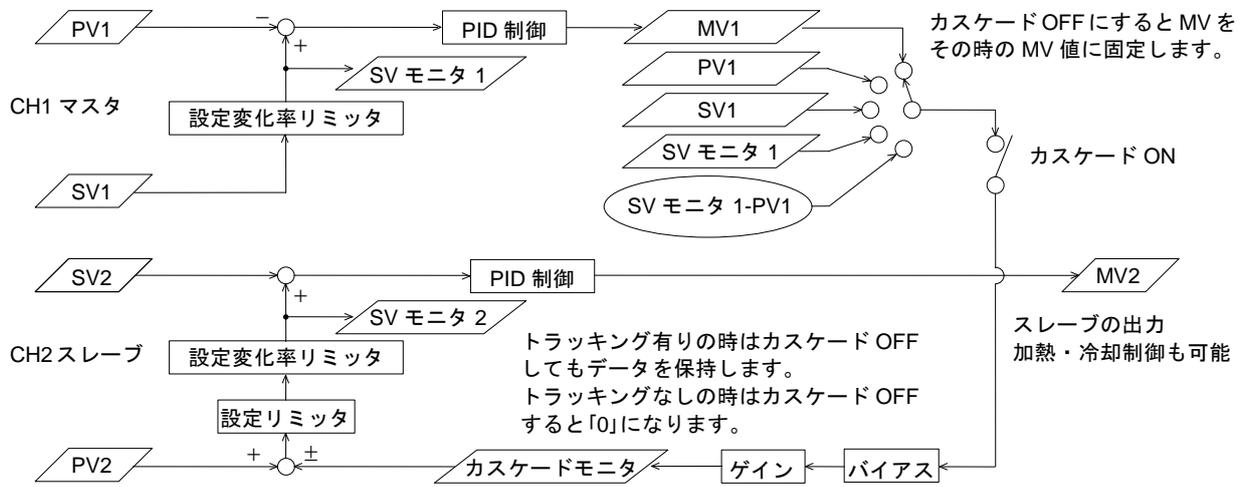
### セレクトイング例



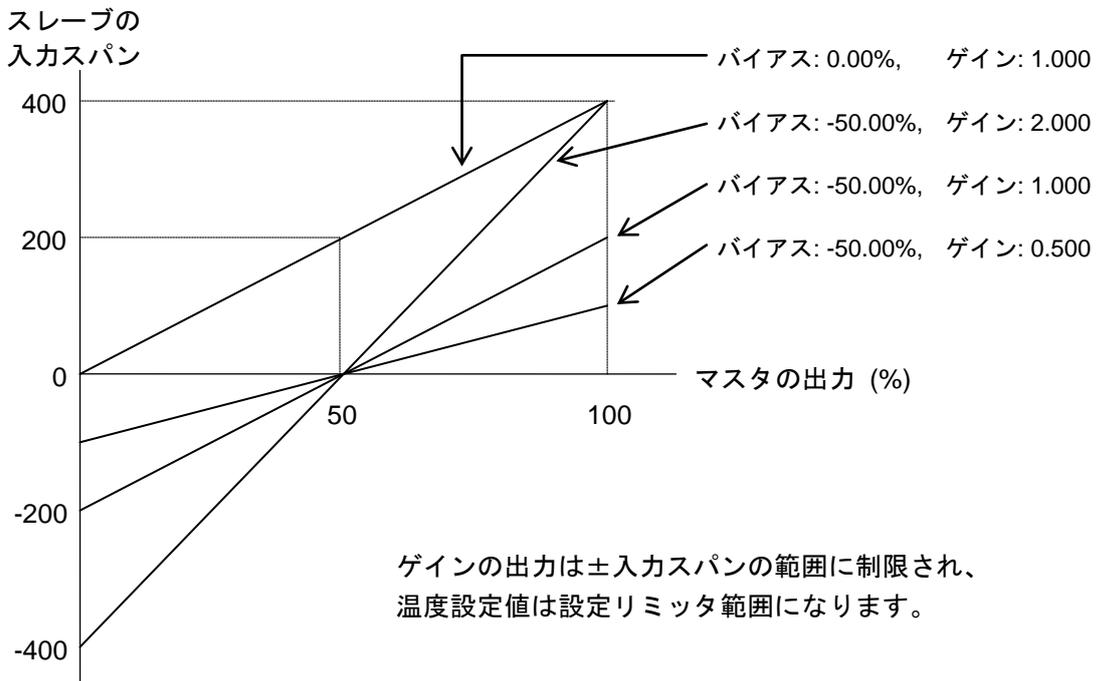
 コントロールユニットに直接接続した場合は、オペレーションパネルアドレスは省略してください。



■ カスケードモジュール機能構成図



■ ゲイン、バイアスの動作例

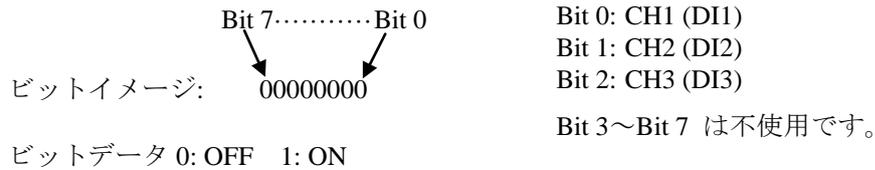


## 識別子 L3: PCP モジュール DI 状態 (H-PCP-B モジュール)

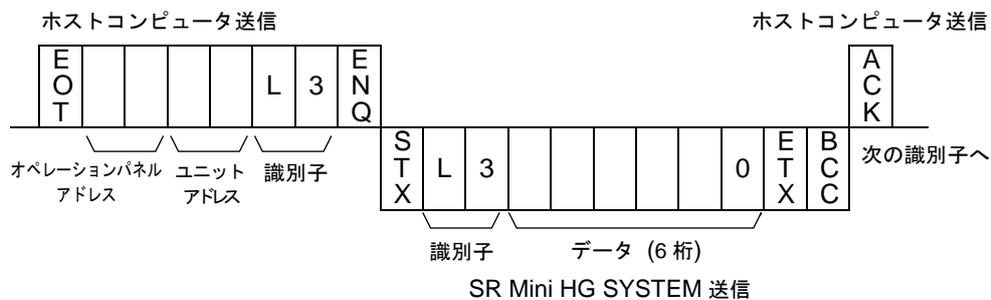
接点の入力状態をビットイメージで示す 10 進数で表現します。

データ範囲: 0 ~ 7

各接点入力状態は 2 進数で各ビットに割り付けられています。ただし、SR Mini HG SYSTEM からの送信データは 10 進数の ASCII コードに置き換えられています。



### ポーリング例



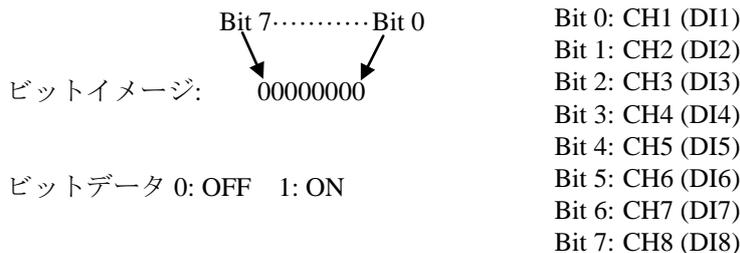
コントロールユニットに直接接続した場合は、オペレーションパネルアドレスは省略してください。

## 識別子 L4: イベント DI 入力接点入力モニタ (H-DI-B モジュール)

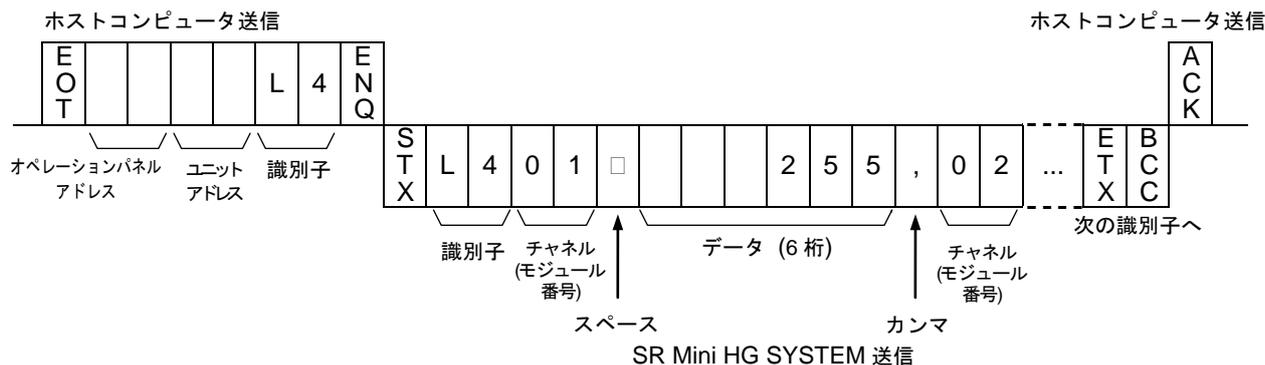
接点の入力状態をビットイメージで示す 10 進数で表現します。

データ範囲: 0 ~ 255

各接点入力状態は 2 進数で各ビットに割り付けられています。ただし、SR Mini HG SYSTEM からの送信データは 10 進数の ASCII コードに置き換えられています。



### ポーリング例



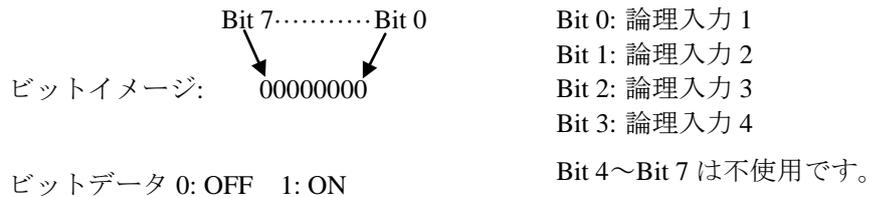
コントロールユニットに直接接続した場合は、オペレーションパネルアドレスは省略してください。

## 識別子 L5: イベント DI 入力論理入力モニタ

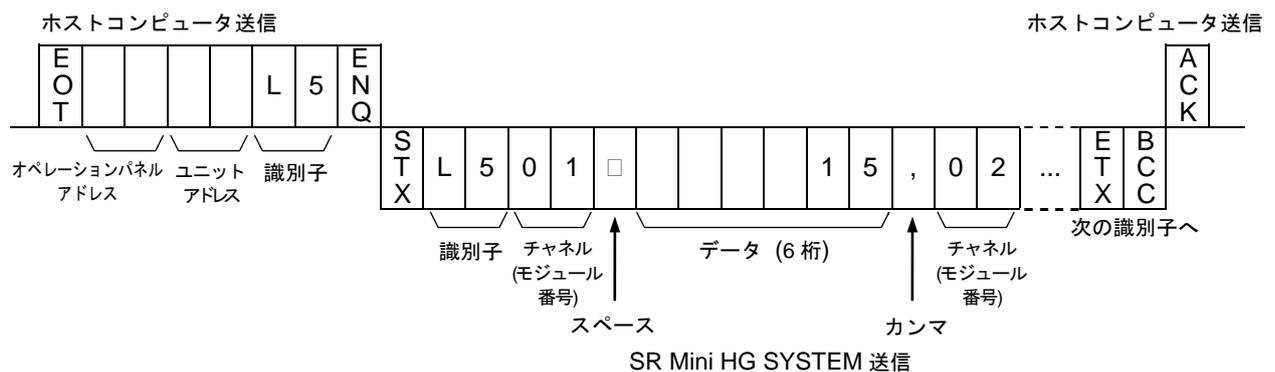
論理部の入力状態をビットイメージで示す 10 進数で表現します。

データ範囲: 0 ~ 15

各論理入力状態は 2 進数で各ビットに割り付けられています。ただし、SR Mini HG SYSTEM からの送信データは 10 進数の ASCII コードに置き換えられています。



### ポーリング例



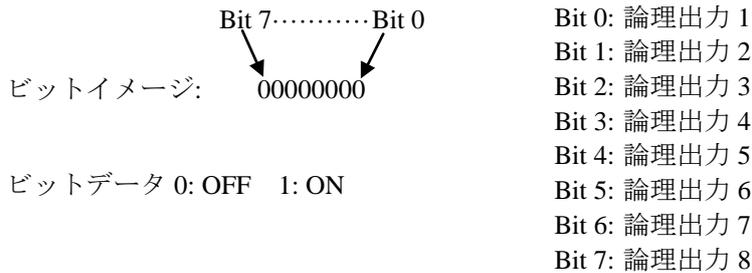
📖 コントロールユニットに直接接続した場合は、オペレーションパネルアドレスは省略してください。

## 識別子 Q5: イベント DI 入力論理出力モニタ

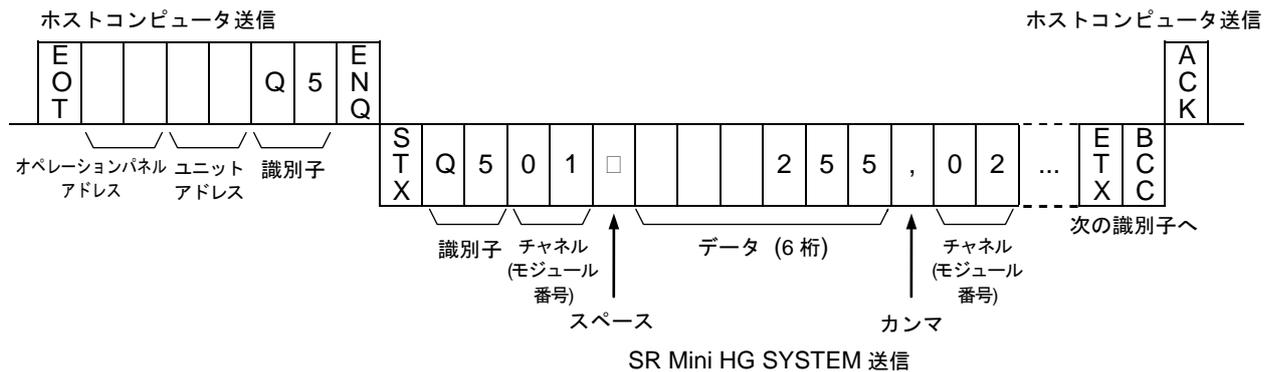
論理部の出力状態をビットイメージで示す 10 進数で表現します。

データ範囲: 0 ~ 255

各論理出力状態は 2 進数で各ビットに割り付けられています。ただし、SR Mini HG SYSTEM からの送信データは 10 進数の ASCII コードに置き換えられています。



### ポーリング例



コントロールユニットに直接接続した場合は、オペレーションパネルアドレスは省略してください。



## 識別子 AJ: 総合警報状態

各警報状態をビットイメージで示す 10 進数で表現します。

データ範囲: 0 ~ 2047

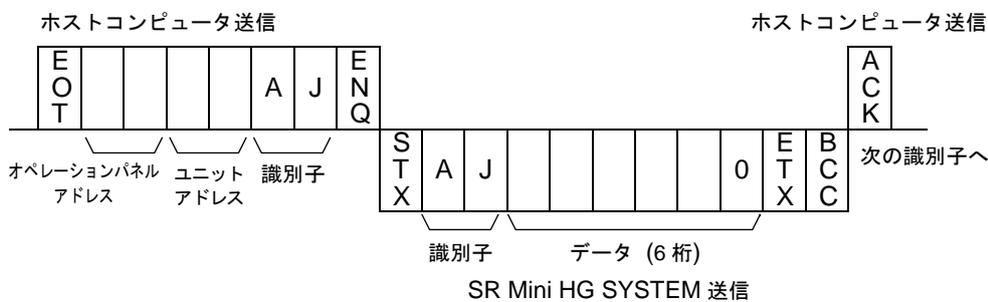
各警報状態は 2 進数で各ビットに割り付けられています。ただし、SR Mini HG SYSTEM からの送信データは 10 進数の ASCII コードに置き換えられています。

ビットイメージ: 0000000000000000  
 Bit 15.....Bit 0

ビットデータ 0: OFF 1: ON

- Bit 0: 全チャンネルの第 1 警報状態の論理和
- Bit 1: 全チャンネルの第 2 警報状態の論理和
- Bit 2: 全チャンネルのバーンアウト状態の論理和
- Bit 3: 全チャンネルのヒータ断線警報状態の論理和
- Bit 4: 昇温完了状態
- Bit 5: 全チャンネルの AI 第 1 警報状態の論理和
- Bit 6: 全チャンネルの AI 第 2 警報状態の論理和
- Bit 7: 全チャンネルの制御ループ断線警報状態の論理和
- Bit 8: 全チャンネルの TI 第 1 警報状態の論理和
- Bit 9: 全チャンネルの TI 第 2 警報状態の論理和
- Bit 10: 全チャンネルの TI バーンアウト状態の論理和
- Bit 11~Bit 15 は不使用です。

### ポーリング例



 コントロールユニットに直接接続した場合は、オペレーションパネルアドレスは省略してください。

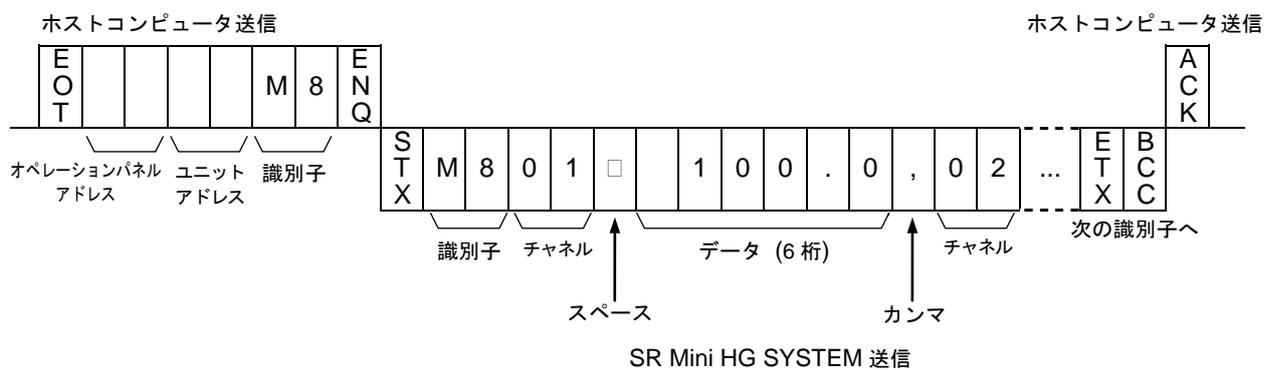
## 識別子 M8: 開度モニタ

現在のコントロールモータの開度状態をモニタします。

データ範囲: -5.0 ~ +105.0 %

 フィードバック抵抗が適正でない場合や調整不良の場合は、モニタ値は不定です。

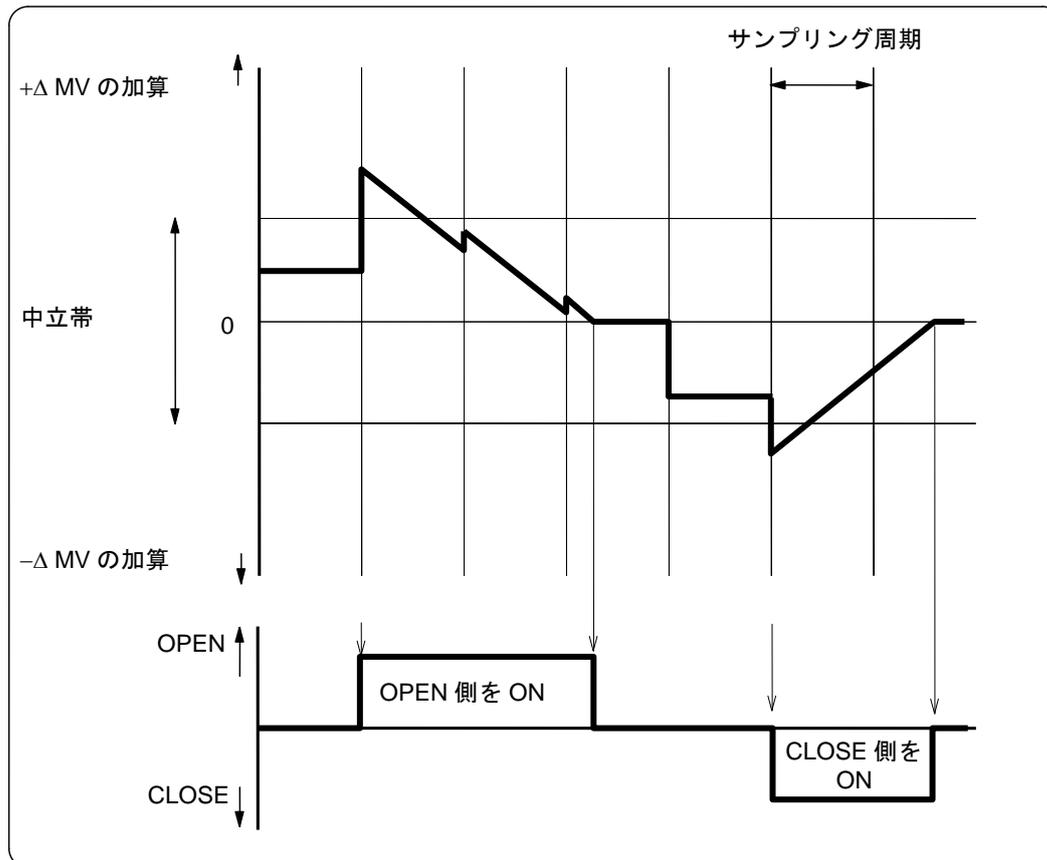
### ポーリング例



 コントロールユニットに直接接続した場合は、オペレーションパネルアドレスは省略してください。

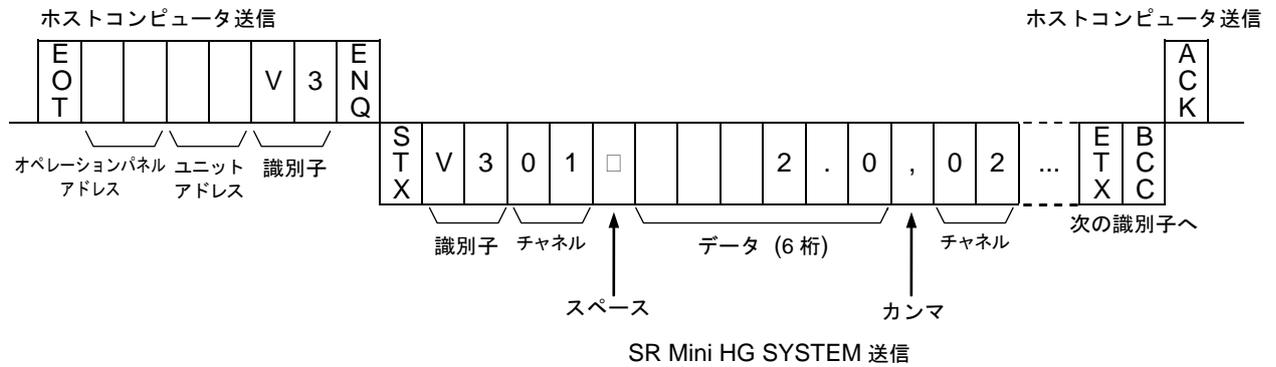
### 識別子 V3: 開度出力中立帯

コントロールモータへの頻繁な出力を防止します。  
中立帯内の出力加算値は一時保持され、中立帯外に入った時、コントロールモータへの出力を開始します。

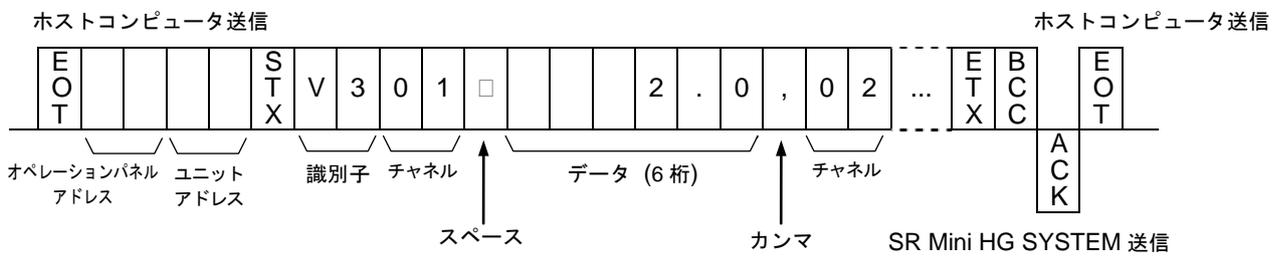


データ範囲: モータ時間の 0.1 ~ 10.0 %

## ポーリング例



## セレクトディング例



 コントロールユニットに直接接続した場合は、オペレーションパネルアドレスは省略してください。

識別子 TJ: モータ時間

識別子 OS: 積算出力リミッタ

識別子 OO: 開度マニュアル出力値

コントロールモータのモータ時間、積算出力リミッタ、開度マニュアル出力値を定義付ける識別子です。制御出力はモータ時間を 100%とします。

TJ: モータ時間

データ範囲: 5 ~ 1000 秒

OS: 積算出力リミッタ

連続して OPEN 側を出力している時、その出力を積算し、本設定に達すると、それ以後 OPEN 側出力は ON されません (CLOSE 側も同じ)。ただし、一旦、逆側が出力されると積算値はリセットされます。

データ範囲: モータ時間の 100.0 ~ 200.0 %

OO: 開度マニュアル出力値

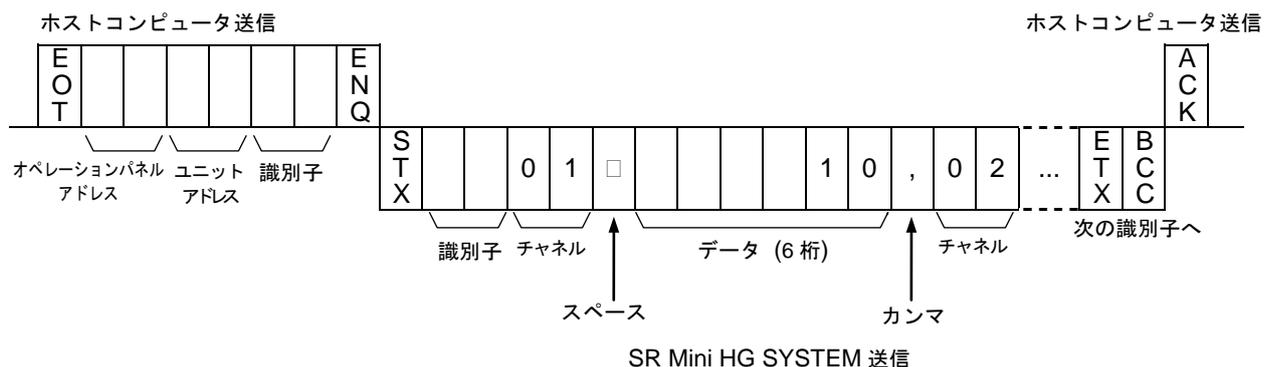
開度モニタ値が、本設定値に近づくように。出力を行います。出力するタイミングはマニュアルモード時で、本設定の変更時・電源投入時・STOP から RUN 切替時で行われます。またオートからマニュアルモード切替時も同様に出力されます。

ただし、開度モニタやモータ時間設定が異常な時には、正常な出力はできません。

出力動作は 2~3 回行われます。

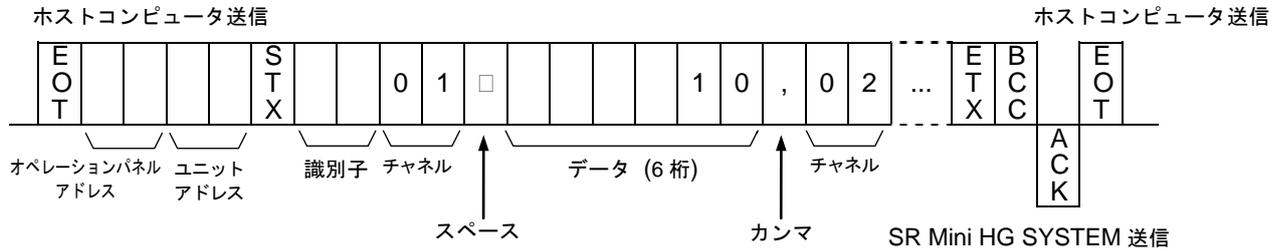
データ範囲: -5.0 ~ +105.0 %

## ポーリング例



コントロールユニットに直接接続した場合は、オペレーションパネルアドレスは省略してください。

## セレクトディング例



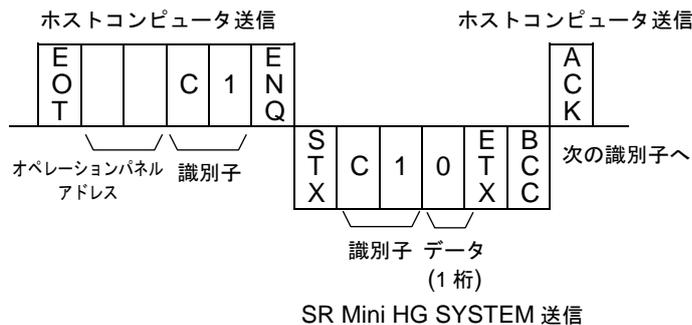
📖 コントロールユニットに直接接続した場合は、オペレーションパネルアドレスは省略してください。

## 識別子 C1: ローカル／コンピュータ切換

オペレーションパネルがホストコンピュータとコントロールユニットの間に介在している場合、設定をオペレーションパネルで行うか (ローカルモード)、コンピュータで行うか (コンピュータモード) を示す識別子です。

データ範囲: 0: ローカルモード  
 1: コンピュータモード  
 オペレーションパネルと接続した場合のみ有効

## ポーリング例



📖 コンピュータモード状態では、設定はホストコンピュータ優先となりますので、オペレーションパネルのすべての設定関連スイッチは無効となります (ローカル／コンピュータ切換設定は除く)。

## 6. トラブルシューティング

---

### 6.1 トラブルシューティング



#### 警告

- 感電防止および機器故障防止のため、必ず機器交換の前にシステムの電源を OFF にしてください。
- 感電防止および機器故障防止のため、必ず電源を OFF にしてから機器の取り付け、取り外しを行ってください。
- 感電防止および機器故障防止のため、すべての配線が終了するまで電源を ON にしないでください。また、本機器への通電前には配線が正しいことを必ず確認してください。
- 感電防止および機器故障防止のため、機器の内部に触れないでください。
- 作業は、電気関係の基礎について教育を受け、かつ実務経験のある方が行ってください。

この項目は、通信が正常に行われない場合の推定原因および対処方法の一般的なものについて記載されています。なお、制御、操作関連、またはオペレーションパネル、コントロールユニット（ハードウェア関連）が異常と思われる場合は、別冊オペレーションパネル取扱説明書やハードウェア取扱説明書の「トラブルシューティング」を参照してください。

### ■ RKC通信

症 状	推定原因	対処方法
無応答	通信ケーブルの接続ミス、未接続、外れ	接続方法や接続状態を確認し、正しく接続する
	通信ケーブル断線、接触不良、結線ミス	配線やコネクタを確認し、修理または交換する
	通信速度、データビット構成の設定がホストコンピュータと不一致	設定を確認し、正しく設定する
	アドレスの設定ミス	
	データ形式に誤りがある	通信プログラムを見直す
	送信後、伝送ラインを受信状態にしていない (RS-485 の場合)	
EOT 返送	通信識別子が無効である	識別子の間違い、付加されていない機能の識別子を指定していないかを確認し、正しい識別子にする
	データ形式に誤りがある	通信プログラムを見直す
NAK 返送	ブロックデータ長が 128 バイトを超えて送信された	ETB によりブロック分けして送信する
	回線上のエラー発生 (パリティエラー、フレーミングエラーなど)	エラー原因を確認し、必要な対処をする(送信データの確認および再送信など)
	BCC エラー発生	
	データが設定範囲を外れている	設定範囲を確認し、正しいデータにする
	識別子が無効である	識別子の間違い、付加されていない機能の識別子を指定していないかを確認し、正しい識別子にする
	オペレーションパネルの通信モード設定がローカルモードになっている	コンピュータモードに切り換える
エラーコードが送信された	6.2 エラーコードの内容 (識別子:ER) (P.118) を参照してください。	

## 6.2 エラーコードの内容 (識別子: ER)

下記のエラーが発生した場合、エラーの発生したコントロールユニット (FAIL ランプが点灯しているモジュール) の交換もしくは修理依頼を行ってください。

エラーコード表

データ	内 容	説 明
0	異常なし	
1	バックアップデータチェックエラー	制御データが破壊もしくは書き変わった
2	RAM リード/ライトエラー	システム RAM 不良
3	システム構成エラー	システム構成が変更になった
4	内部通信エラー	内部通信の異常
5	A/D コンバータエラー	A/D コンバータ不良
6	調整データエラー	調整データが書き変わった

### 発生推定原因

- a) 1、2、5 が発生した場合、RAM、ROM、A/D コンバータの故障が考えられます。
- b) 3 が発生した場合、初期のモジュール構成と異なった時にエラーが発生します。  
たとえば異なった型名のモジュールと入れ換えた場合に発生します。同様の型式のモジュールに入れ換えてください。また、モジュールの構成を変更後、モジュール初期化を行わなかった場合にも発生します。
- c) 4 が発生した場合は、電源が入っている状態でモジュールを取り外したときなどに発生します。
- d) 5、6 が発生した場合は、コントロールユニットに過大なノイズ、サージ、または強い衝撃が加わった可能性があります。

# 7. JIS/ASCII コード表 (参考)

## 7.1 JIS/ASCII 7 ビットコード表

					b7	0	0	0	0	1	1	1	1
					b6	0	0	1	1	0	0	1	1
					b5	0	1	0	1	0	1	0	1
b5 to b7	b4	b3	b2	b1		0	1	2	3	4	5	6	7
	0	0	0	0	0	NUL	DLE	SP	0	@	P	'	p
	0	0	0	1	1	SOH	DC1	!	1	A	Q	a	q
	0	0	1	0	2	STX	DC2	”	2	B	R	b	r
	0	0	1	1	3	ETX	DC3	#	3	C	S	c	s
	0	1	0	0	4	EOT	DC4	\$	4	D	T	d	t
	0	1	0	1	5	ENQ	NAK	%	5	E	U	e	u
	0	1	1	0	6	ACK	SYM	&	6	F	V	f	v
	0	1	1	1	7	BEL	ETB	'	7	G	W	g	w
	1	0	0	0	8	BS	CAN	(	8	H	X	h	x
	1	0	0	1	9	HT	EM	)	9	I	Y	i	y
	1	0	1	0	A	LF	SUB	*	:	J	Z	j	z
	1	0	1	1	B	VT	ESC	+	;	K	[	k	{
	1	1	0	0	C	FF	FS	,	<	L	¥	l	
	1	1	0	1	D	CR	GS	-	=	M	]	m	}
	1	1	1	0	E	SO	RS	.	>	N	^	n	~
	1	1	1	1	F	SI	US	/	?	O	_	o	DEL

## 7.2 JIS/ASCII 8 ビットコード表

					b8	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
					b7	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
					b6	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
					b5	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
b8-b5	b4	b3	b2	b1		00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
	0	0	0	0	0	NUL	DLE	SP	0	@	P	'	p				ー	タ	ミ		
	0	0	0	1	1	SOH	DC1	!	1	A	Q	a	q			。	ア	チ	ム		
	0	0	1	0	2	STX	DC2	”	2	B	R	b	r			「	イ	ツ	メ		
	0	0	1	1	3	ETX	DC3	#	3	C	S	c	s			」	ウ	テ	モ		
	0	1	0	0	4	EOT	DC4	\$	4	D	T	d	t			,	エ	ト	ヤ		
	0	1	0	1	5	ENQ	NAK	%	5	E	U	e	u			・	オ	ナ	ユ		
	0	1	1	0	6	ACK	SYM	&	6	F	V	f	v			ヲ	カ	ニ	ヨ		
	0	1	1	1	7	BEL	ETB	'	7	G	W	g	w			ア	キ	ヌ	ラ		
	1	0	0	0	8	BS	CAN	(	8	H	X	h	x			イ	ク	ネ	リ		
	1	0	0	1	9	HT	EM	)	9	I	Y	i	y			ウ	ケ	ノ	ル		
	1	0	1	0	A	LF	SUB	*	:	J	Z	j	z			エ	コ	ハ	レ		
	1	0	1	1	B	VT	ESC	+	;	K	[	k	{			オ	サ	ヒ	ロ		
	1	1	0	0	C	FF	FS	,	<	L	¥	l				ヤ	シ	フ	リ		
	1	1	0	1	D	CR	GS	-	=	M	]	m	}			ユ	ス	ハ	ソ		
	1	1	1	0	E	SO	RS	.	>	N	^	n	~			ヨ	セ	ホ	ッ		
	1	1	1	1	F	SI	US	/	?	O	_	o	DEL			ッ	ソ	マ	。		

 : 未定義

# 補足資料

## オペレーションパネル OPC/OPC-H ホスト通信 (名称設定)

### 受注終了のお知らせ

オペレーションパネル OPC および OPC-H は受注を終了しています。

- ・ OPC (2006 年 11 月受注終了)
- ・ OPC-H (2012 年 2 月受注終了)



ホストコンピュータによる名称設定を行うには、オペレーションパネルにオプション機能として「ホスト通信」付きであることが必要です。

# 1. 設定可能なデータ識別子一覧表

ホストコンピュータ側でも、以下に示す名称等の設定および確認が行えます。



属性

R/W: 読み出し/書き込み兼用

SR Mini HG SYSTEM ↔ ホストコンピュータ

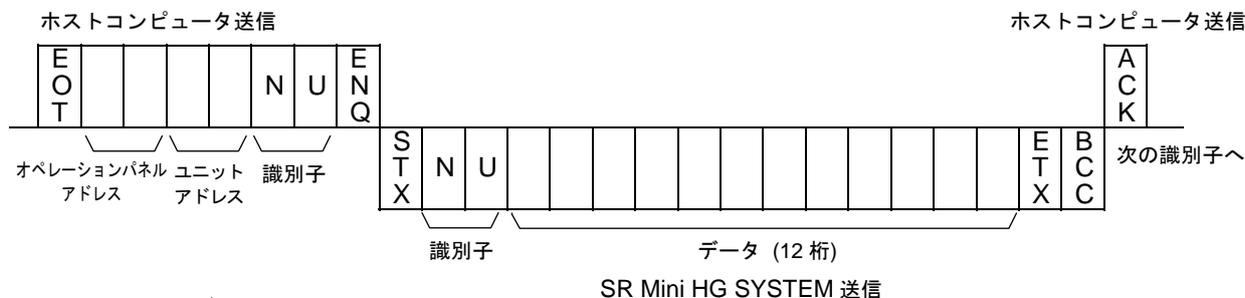
名 称	識別子	チャンネル桁数	データ桁数	属性	データ範囲
ユニット名称	NU	なし	12	R/W	シフト JIS コード
メモリエリア名称	NM	2	12	R/W	シフト JIS コード
温調チャンネル名称	N1	2	8	R/W	シフト JIS コード
AI チャンネル名称	N2	2	8	R/W	シフト JIS コード
AI 単位	NT	2	8	R/W	シフト JIS コード
拡張警報チャンネル名称	NQ	2	8	R/W	シフト JIS コード
PC 名称 *	NR	3	10	R/W	シフト JIS コード
TI チャンネル名称	N5	2	8	R/W	シフト JIS コード
AO チャンネル名称	N4	2	8	R/W	シフト JIS コード
AO 単位	NS	2	8	R/W	シフト JIS コード
警報メッセージ	NA	2	32	R/W	シフト JIS コード

\* PC 名称は OPC のみ対応しています。

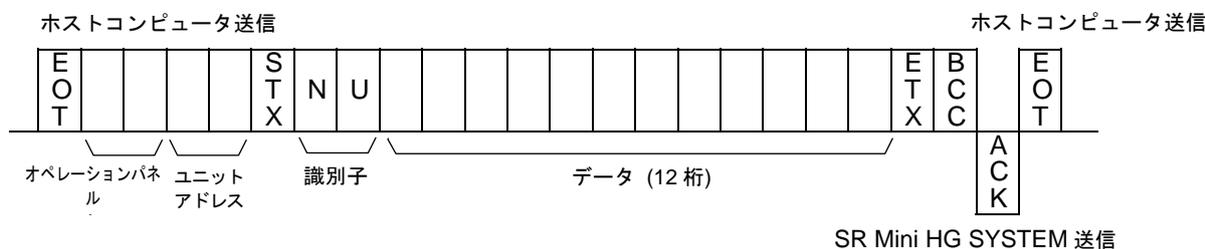
## 2. データ構造

### 識別子 NU: ユニット名称

#### ポーリング例

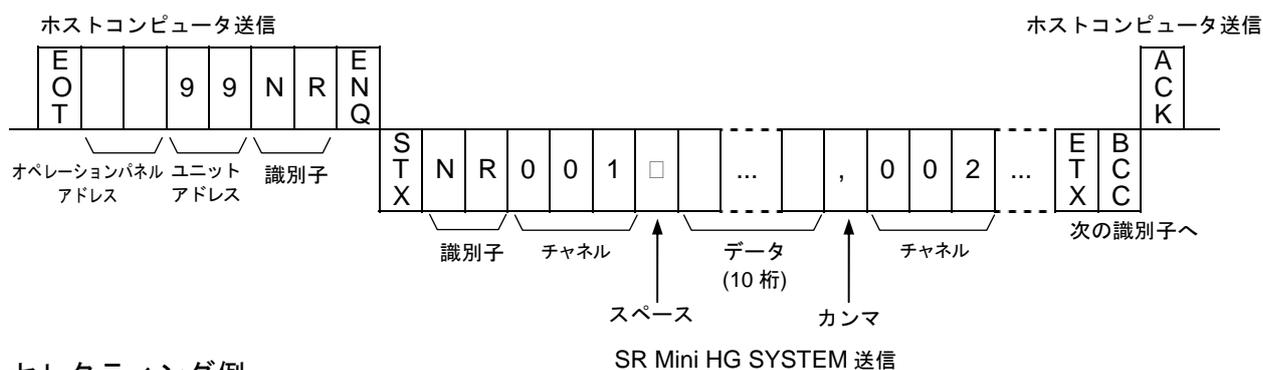


#### セレクトイング例

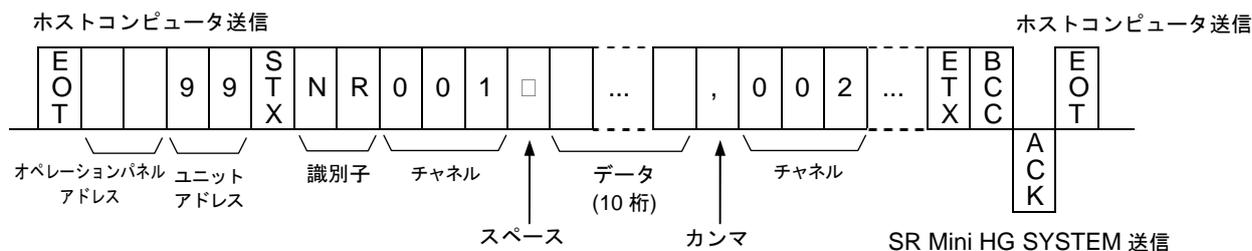


### 識別子 NR: PC 名称

#### ポーリング例



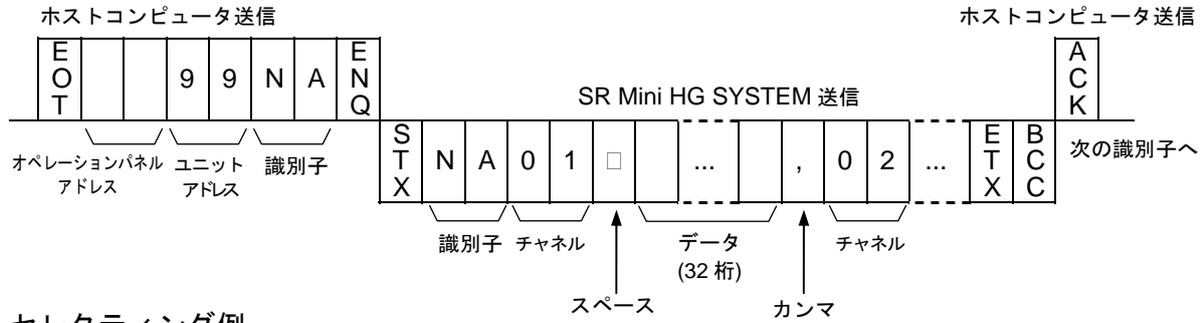
#### セレクトイング例



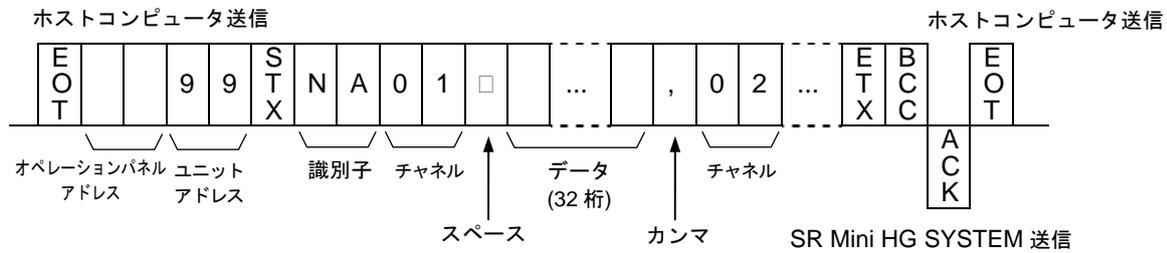
 ユニットアドレスは「99」に設定してください。

## 識別子 NA: 警報メッセージ

### ポーリング例



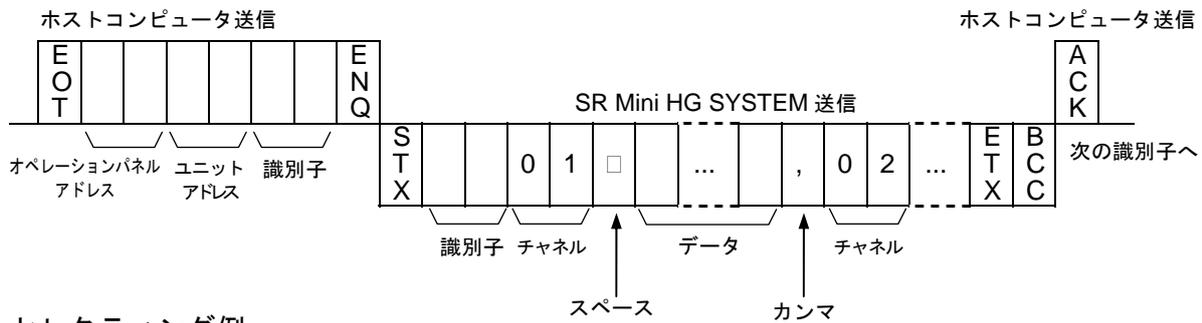
### セレクトイング例



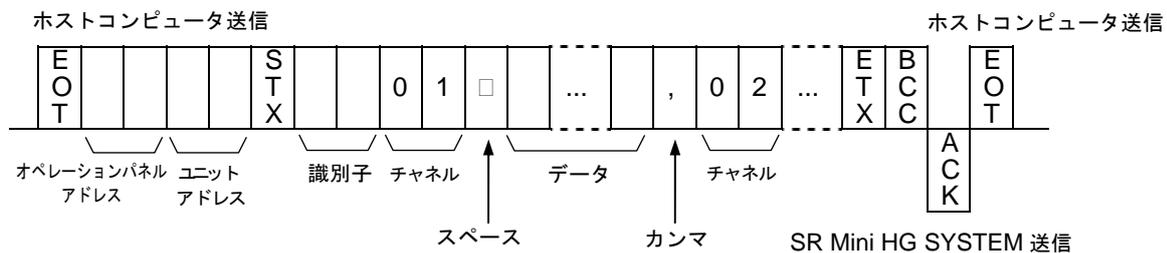
ユニットアドレスは「99」に設定してください。

## ユニット名称 (NU)、PC 名称 (NR) 、警報メッセージ (NA) 以外のデータ

### ポーリング例



### セレクトイング例





記載内容は、改良のためお断りなく変更することがあります。ご了承ください。

**RKC** 理化工業株式会社  
RKC INSTRUMENT INC.

ホームページ:  
<http://www.rkcinst.co.jp/>

•本 社	〒146-8515	東京都大田区久が原 5-16-6	TEL (03) 3751-8111(代)	FAX (03) 3754-3316
•東北営業所	〒024-0061	岩手県北上市大通 2-11-25-302	TEL (0197) 61-0241(代)	FAX (0197) 61-0242
•埼玉営業所	〒349-0122	埼玉県蓮田市上 2-4-19-101	TEL (048) 765-3955(代)	FAX (048) 765-3956
•長野営業所	〒388-8004	長野県長野市篠ノ井会 855-1 エーワンビル	TEL (026) 299-3211(代)	FAX (026) 299-3302
•名古屋営業所	〒451-0035	名古屋市西区浅間 1-1-20 クラウチビル	TEL (052) 524-6105(代)	FAX (052) 524-6734
•大阪営業所	〒532-0003	大阪市淀川区宮原 4-5-36 セントラル新大阪ビル	TEL (06) 4807-7751(代)	FAX (06) 6395-8866
•広島営業所	〒733-0007	広島県広島市西区大宮 1-14-1 宮川ビル	TEL (082) 238-5252(代)	FAX (082) 238-5263
•九州営業所	〒862-0924	熊本県熊本市中央区帯山 6-7-120	TEL (096) 385-5055(代)	FAX (096) 385-5054
•茨城事業所	〒300-3595	茨城県結城郡八千代町佐野 1164	TEL (0296) 48-1073(代)	FAX (0296) 49-2839

技術的なお問い合わせは、カスタマサービス専用電話 TEL (03) 3755-6622 をご利用ください。

The English manuals can be downloaded from the official RKC website: [http://www.rkcinst.com/english/manual\\_load.htm](http://www.rkcinst.com/english/manual_load.htm).