

TOSHIBA

汎用プログラマブルコントローラ

PROSEC EX SERIES

EX250/500

オプション説明書

(コンピュータリンク・RS485/RS232C変換アダプタ)

エネルギーとエレクトロニクス

先端技術を産業社会に… **E&E**の東芝

はじめに

この説明書は、東芝 EX コンピュータリンクモジュール及び RS 485 / RS 232 C 変換アダプタの使用、取扱いや注意事項等について説明した取扱説明書です。

コンピュータリンクモジュールにより、正しいシステムを組んでいただくために、この「取扱説明書」をよくお読みください。

尚、この説明書は、次の装置の取扱いを説明しています。

- ・ コンピュータリンクモジュール C M P - 6 2 3 6 A
- ・ RS 485 / RS 232 C 変換アダプタ A D P - 6 2 3 7 B

(注意) CMP-6236A(RS485)と旧CMP-6236(RS422)は互換が可能です。

ただし次のように仕様が変更されておりますので、ご注意下さい。

型 式 項 目	CMP-6236	CMP-6236A
インターフェイス	RS-422	RS-485
有効ステーションNo.	0~7(最大8ステーション)	0~7(最大8ステーション)
RS485機器接続可能台数	最大8台まで	最大32台まで

コンピュータリンクモジュール
(CMP-6236A)

はじめに

このたびは東芝 EX コンピュータリンクモジュール (CMP-6236A)をお買上げいただきまして誠にありがとうございました。

お求めの EX コンピュータリンクモジュールを正しく使っていただくために、この取扱説明書をよくお読み下さい。

なお、この説明書の他に、EX プログラマブルコントローラ本体説明書、EX プログラミング説明書、ミニプログラマ説明書が準備されていますのであわせてお読み下さい。

目次

第1章 概 要

1-1 コンピュータリンクの概要	1
1-2 基本システム構成	1

第2章 接 続 方 法

2-1 EX本体との接続	2
2-2 スイッチ設定	4
2-3 1対1伝送でのケーブル接続	6
2-4 1対N伝送でのケーブル接続	9

第3章 コンピュータリンクを動かす

3-1 動作確認	13
3-2 折り返しテスト	15
3-3 保守・点検	18

第4章 伝 送 手 順

4-1 伝送手順概要	19
4-2 伝送フォーマット	20
4-3 伝送規則	21
4-4 チェックサム作成法	23

第5章 伝 送 コ マ ン ド

コマンド一覧表	24
5-1 コンピュータリンクエラー (CE)	26
5-2 EX本体エラー (EE)	29
5-3 EXエラー状態読み出し (ER)	32
5-4 テスト (TS)	35
5-5 EXステータス読み出し (ST)	34
5-6 デバイス/レジスタ読み出し (DR)	39
5-7 デバイス/レジスタ読み出し (DW)	43
5-8 プログラムブロック読み出し (BR)	45

目次

5-9	プログラムブロック書き込み (BW)	47
5-10	EX制御 (EC)	49
5-11	停電記憶エリア読み出し (IR)	51
5-12	システムパラメータ読み出し (SR)	53
5-13	診断テーブル読み出し (TR)	56
第6章 アプリケーション		58
付 録		
付1	コンピュータリンク仕様	66
付2	RS485/RS232C変換アダプタ仕様	68
付3	伝送ケーブル仕様	70
付4	基本インタフェース	71
付5	JIS8コード表	72
付6	16進 ↔ 10進変換表	73

1-1 コンピュータリンクの概要

コンピュータリンクは、上位計算機とEX本体を接続するために用いられます。コンピュータリンクを使用することにより、上位計算機とEX本体間でデータの受け渡しが可能になり、プログラムを組むことによって、上位計算機から次のことができます。

- (1) EX本体の状態監視 (RUN/HALT/ERROR状態の読み出し)
- (2) EX本体へのデータ設定、読み出し (デバイス/レジスタへのデータ書き込み、データ読み出し)
- (3) EX本体の動作制御 (RUN/HALTの制御)
- (4) プログラムメンテナンス (プログラムの読み出し、書き込み)

1-2 基本システム構成

上位コンピュータとコンピュータリンクを接続する場合、その接続は、1対1伝送と1対N伝送に分けられます。

1対1伝送とは、上位計算機1台、コンピュータリンク1台の場合を言います。

1対N伝送とは、上位計算機1台、コンピュータリンク複数台(2~8台)の場合を言います。

上位計算機とコンピュータリンク間には、RS485インタフェースで接続されており、最大1Kmまでの伝送が可能です。

上位計算機がRS232Cの場合は、RS485/RS232C変換アダプタ(ADP-6237B)にてRS485に変換します。

1対1

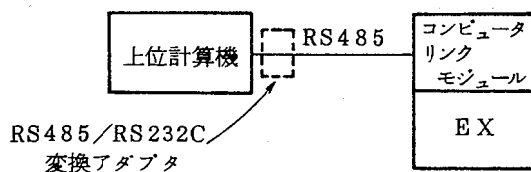


図 1.1 1対1伝送基本構成図

1対N

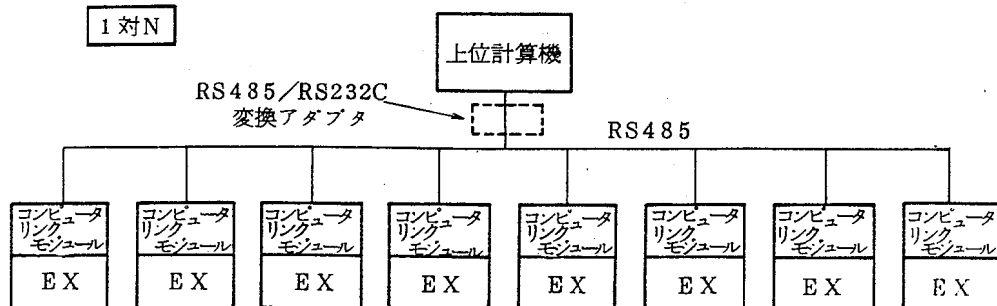


図 1.2 1対N伝送基本構成図(1対8の場合)

2-1 EX本体との接続

コンピュータリンクモジュールは、CPUユニットに内蔵されます。コンピュータリンクモジュールを追加する場合は、次の手順で接続して下さい。

- (1) プログラムを保存して下さい。(コンピュータリンク実装時にプログラムの内容が壊れる可能性があります。)
- (2) コンセントから電源プラグを抜きます。
- (3) CPUユニットのカバーをはずします。

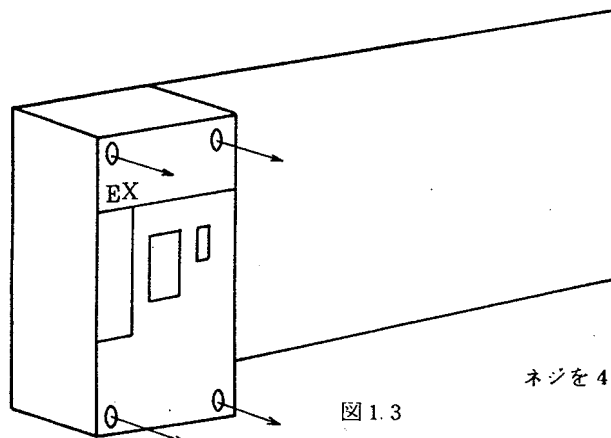


図 1.3

ネジを4箇所はずして下さい。

- (4) CPUモジュールを取り出します。

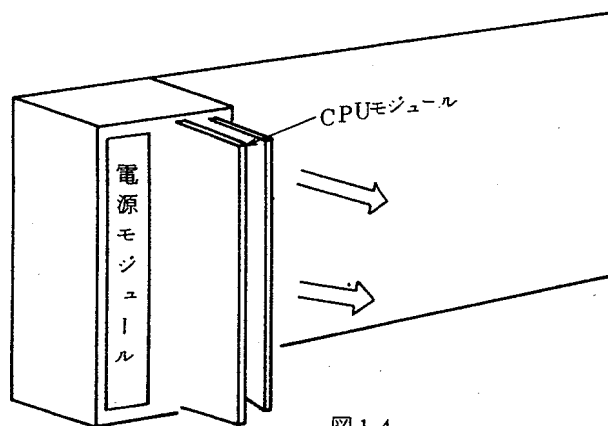
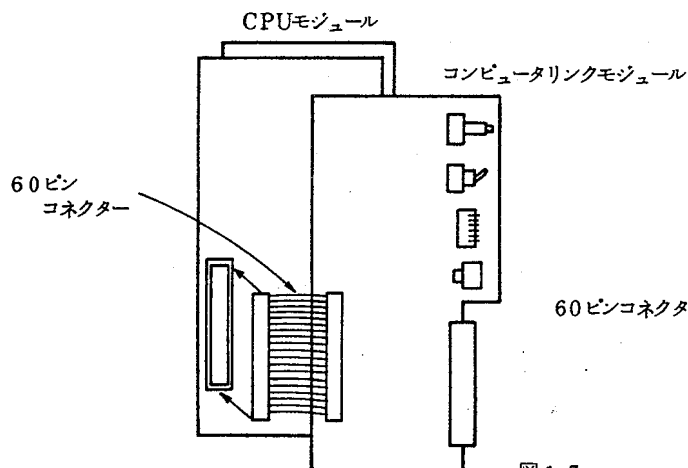


図 1.4

- (5) CPUモジュールにコンピュータリンクモジュールを取付けます。



60ピンコネクターをCPUモジュールに接続して下さい。

図 1.5

- (6) CPUユニットにCPUモジュールとコンピュータリンクモジュールを挿入します。

(挿入スロットに合わせて入れて下さい。)

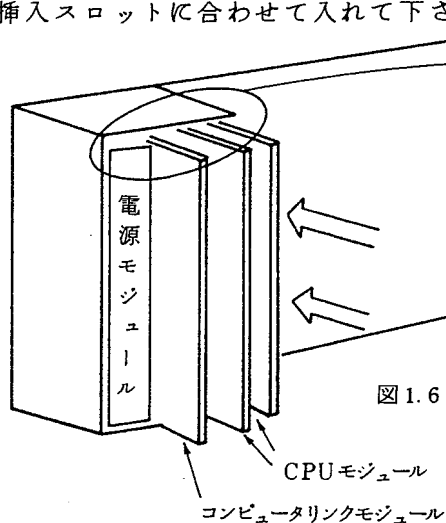


図 1.6

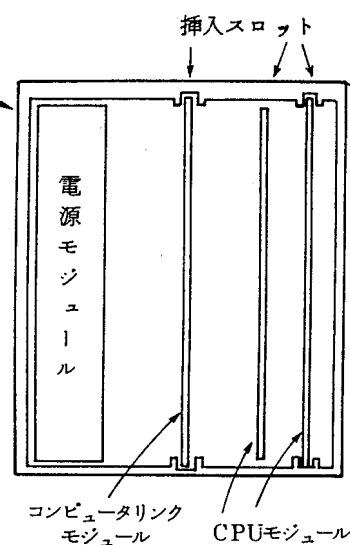


図 1.7

- (7) スイッチ設定, ケーブル接続終了後, CPUユニットのカバーを取付けます。

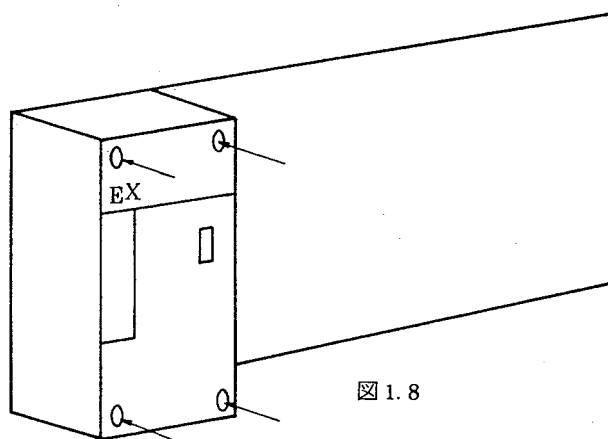


図 1.8

スイッチ設定は, 2-2スイッチ設定を御参照下さい。

ケーブル接続は, 2-3, 1対1伝送でのケーブル接続及び2-4 1対N伝送でのケーブル接続を御参照下さい。

ネジを4箇所取付けて下さい。

- (8) ローダーから, メモリクリアを実行し, その後新しいプログラムを入力します。

コンピュータリンク取付時に, EX本体にプログラムされてあるプログラムの動作は保証できません。取付後は必ずメモリクリアを行い, その後, 新しいプログラムを入力して下さい。

2-2 スイッチ設定

(1) スイッチの機能

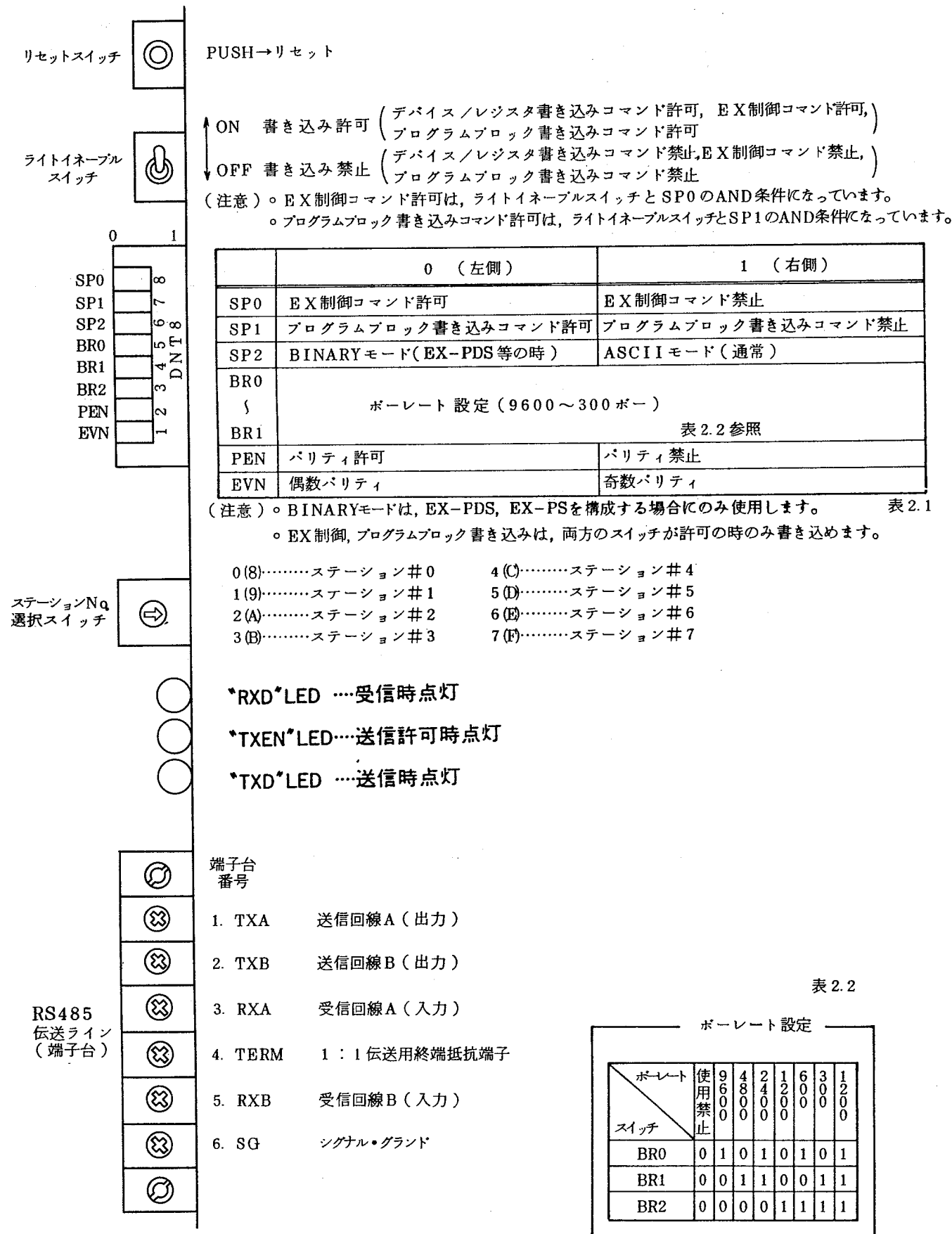


図 2.1 正面図

(2) スイッチ設定例

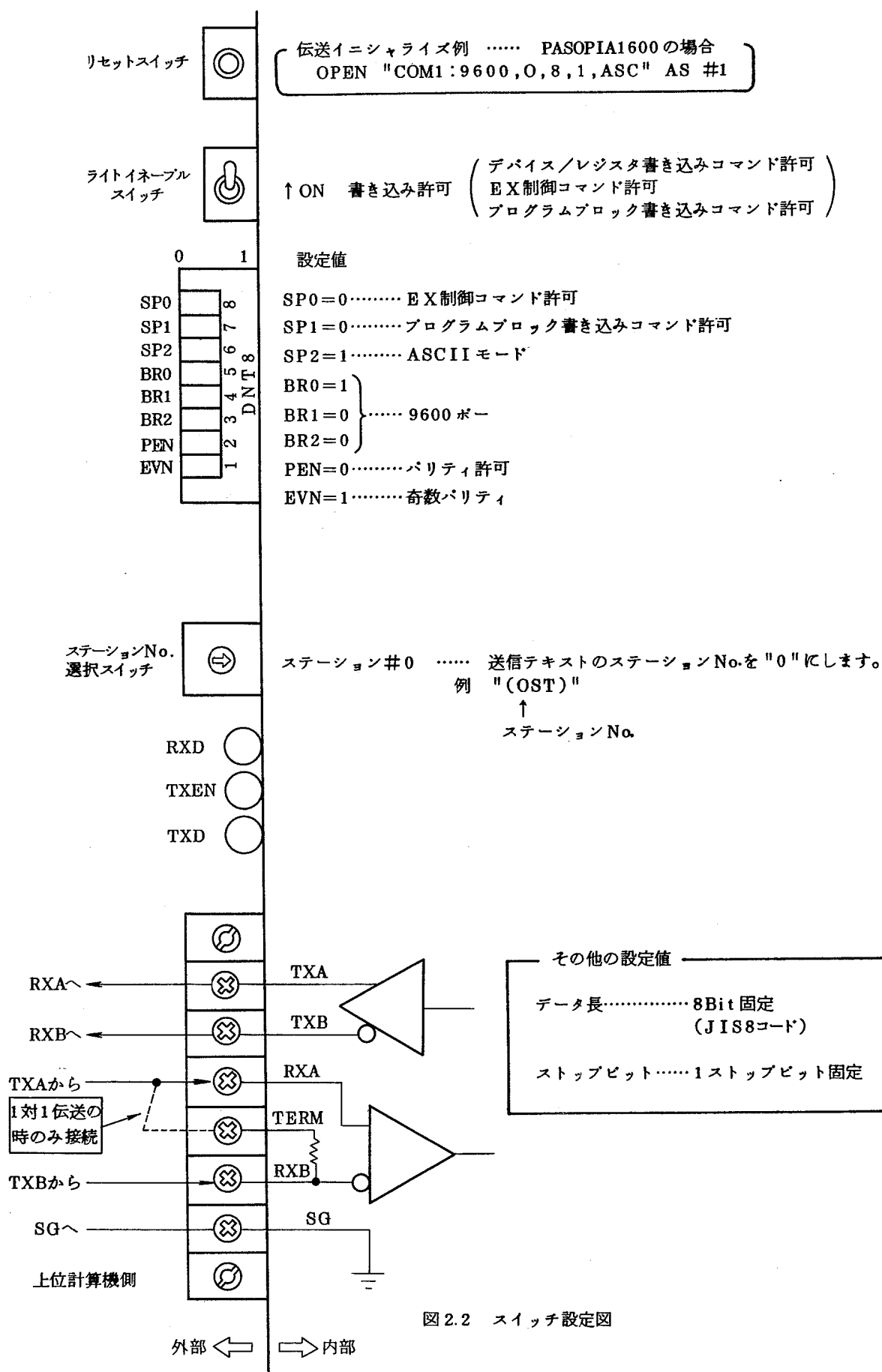


図 2.2 スイッチ設定図

2-3 1対1伝送でのケーブル接続

(1) 1対1伝送での基本接続

上位計算機，コンピュータリンクが各1台の場所は次のことを行って下さい。

① RXAとTERM端子を接続して下さい。

(コンピュータリンク内蔵の終端抵抗を使用するために接続します。)

② 上位計算機側の終端抵抗を設定して下さい。

上位計算機側のRXA-RXB間に終端抵抗が必要です。上位計算機内で終端抵抗を設定して下さい。設定できない場合は，外付けで1/2W120Ωを上位計算機側のRXA-RXB間に接続して下さい。

③ 伝送ケーブルは耐ノイズ性向上の為にツイストペア一括シールドケーブルを使用し，シールド線をEX本体のグラウンド端子(GND)と接続して下さい。

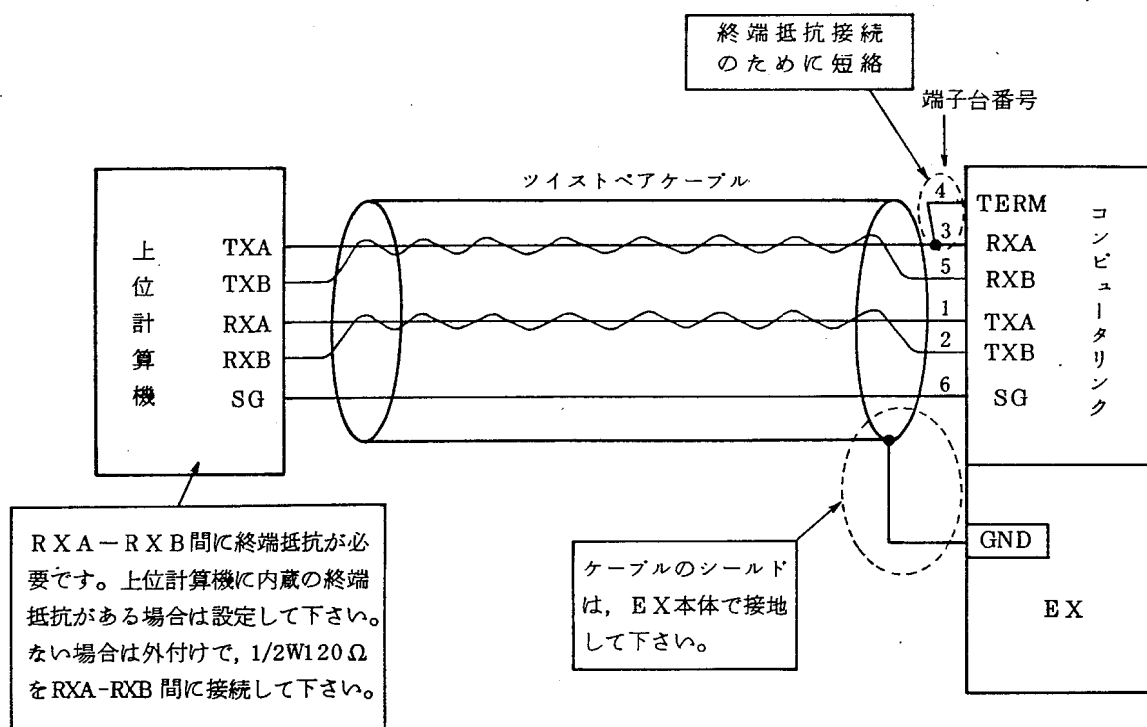
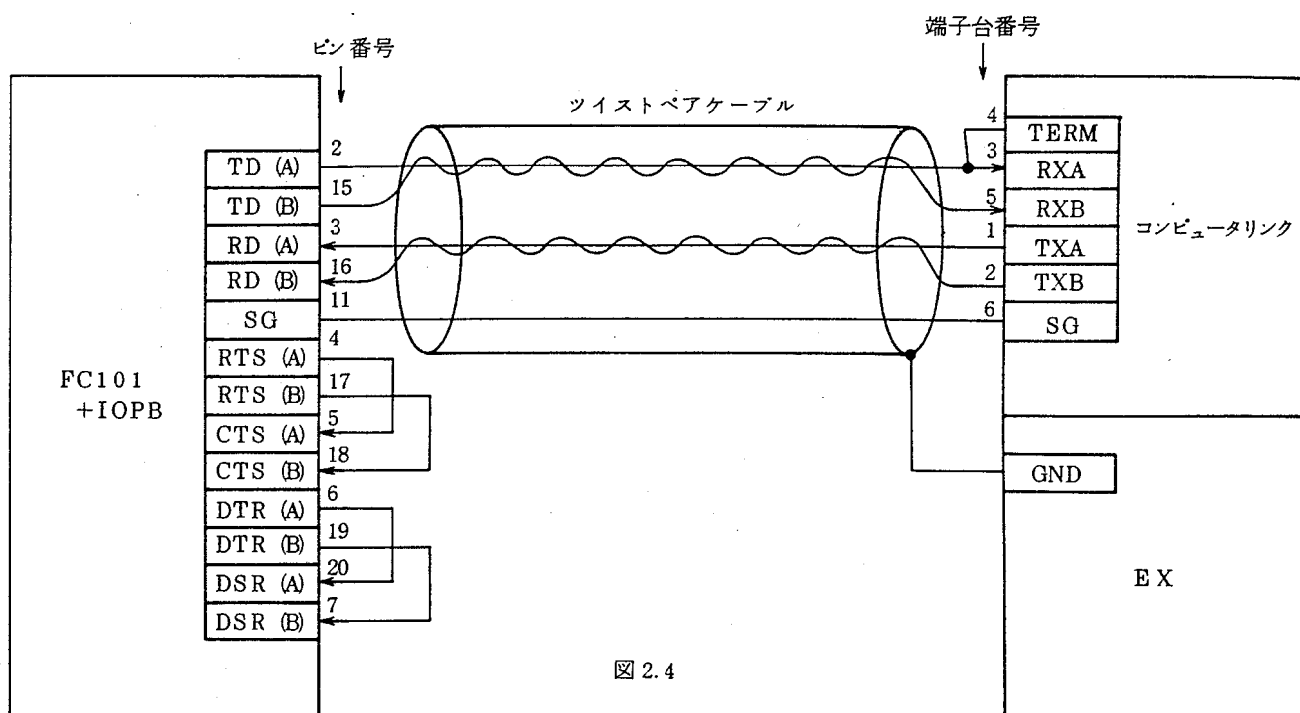


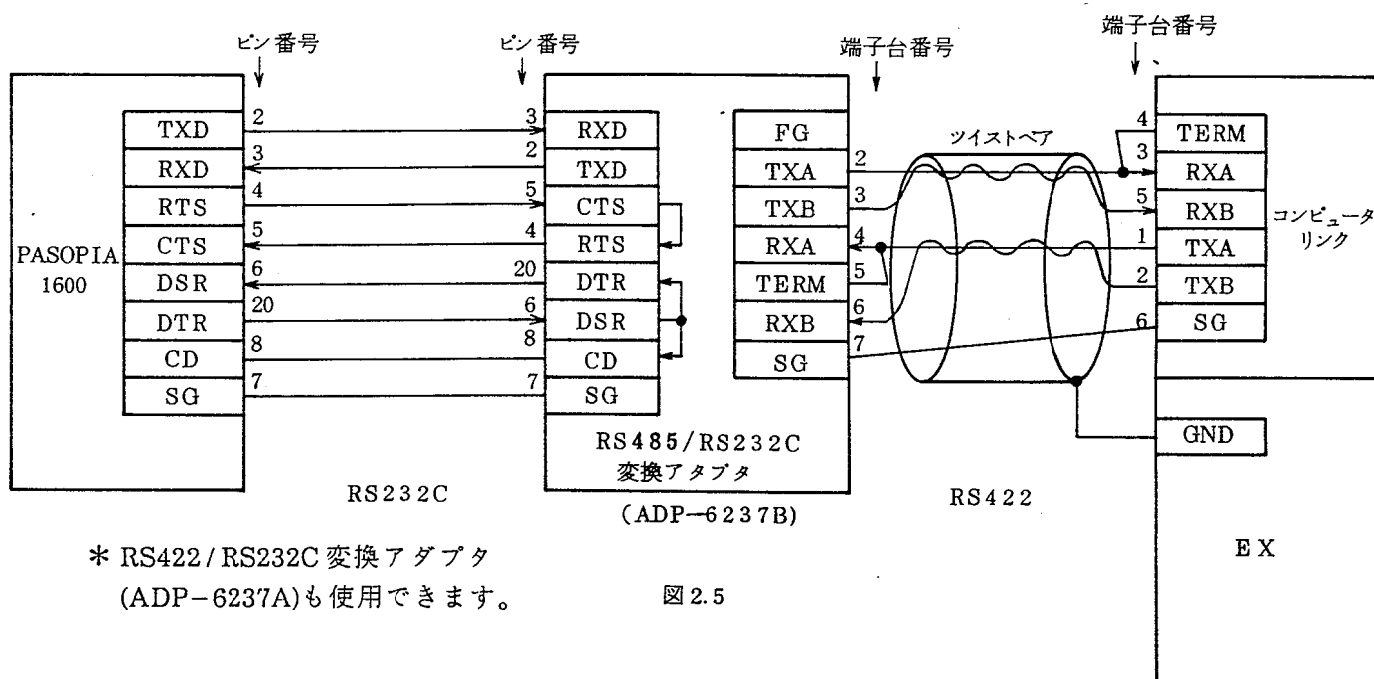
図 2.3 RS485 基本接続図 (1対1伝送)

(2) FC101 と EX の接続例 (1対1伝送)



内部ジャンパでRD, DSR, CTS, RTの終端抵抗を有りに設定して下さい。

(3) PASOPIA 1600 と EX の接続例 (1対1伝送)



* RS422/RS232C 変換アダプタ (ADP-6237A) も使用できます。

(4) J-3100とEXの接続例(1対1伝送)

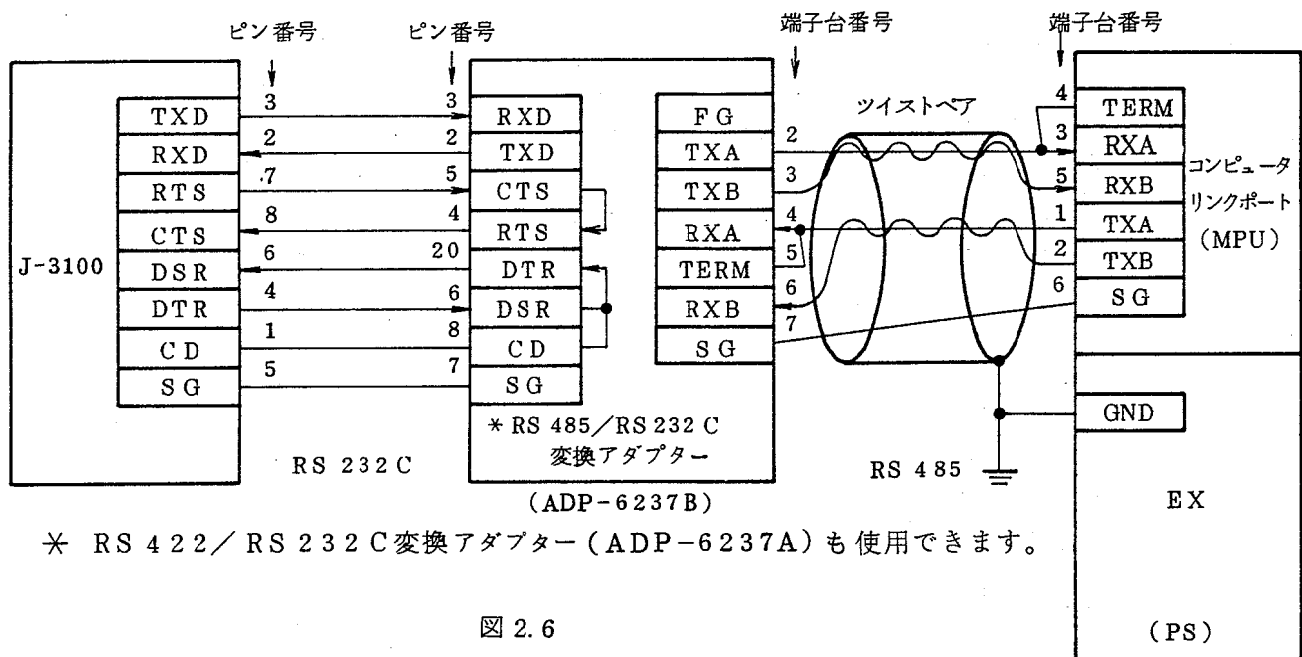


図 2.6

2-4 1対N伝送でのケーブル接続

(1) 1対N伝送での基本接続

上位計算機が1台、コンピュータリンクが複数台（2～8台）の場合は、次のことを行って下さい。

① ケーブルの両端に終端抵抗をつけて下さい。

1対N伝送では、ケーブルの両端に終端抵抗が必要です。ケーブル両端の TXA - TXB 間, RXA - RXB 間にそれぞれ終端抵抗をつけて下さい。また、終端抵抗は合成して 90Ω 以上にして下さい。

② シールド線の片側だけ FG (フレームグランド) と接続して下さい。

ケーブルのシールド線は、それぞれ片側だけ FG と接続して下さい。
コンピュータリンクに FG 端子はありません。EX 側でシールド線と FG を接続する場合は、EX 本体の GND に接続して下さい。

③ ケーブルを分岐する場合は、3m以内にして下さい。

ケーブルを分岐する場合は、端子台等を使用して下さい。この時、上位計算機またはコンピュータリンクは、分岐箇所から 3m 以内に接続して下さい。

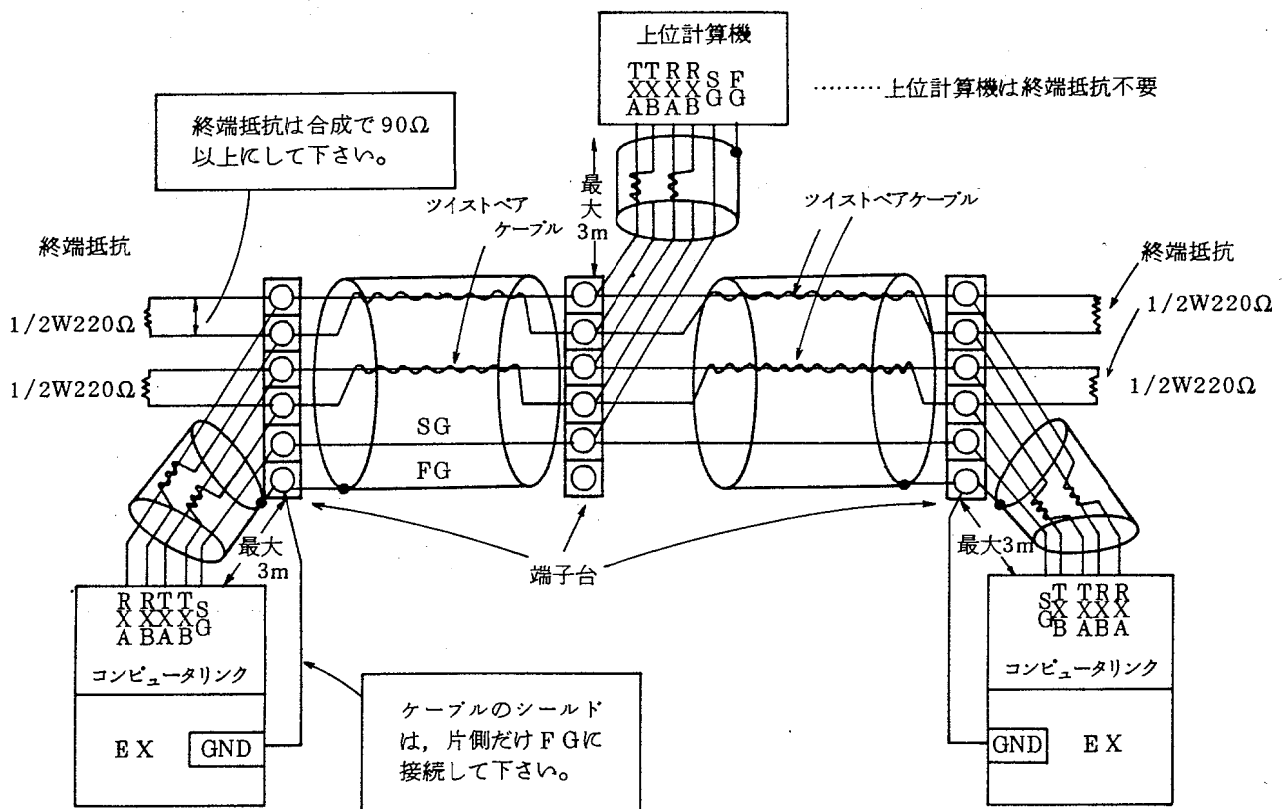


図 2.7 RS485 基本接続図 (1対N伝送)

(2) FC101/102とEXの接続例(1対N伝送)

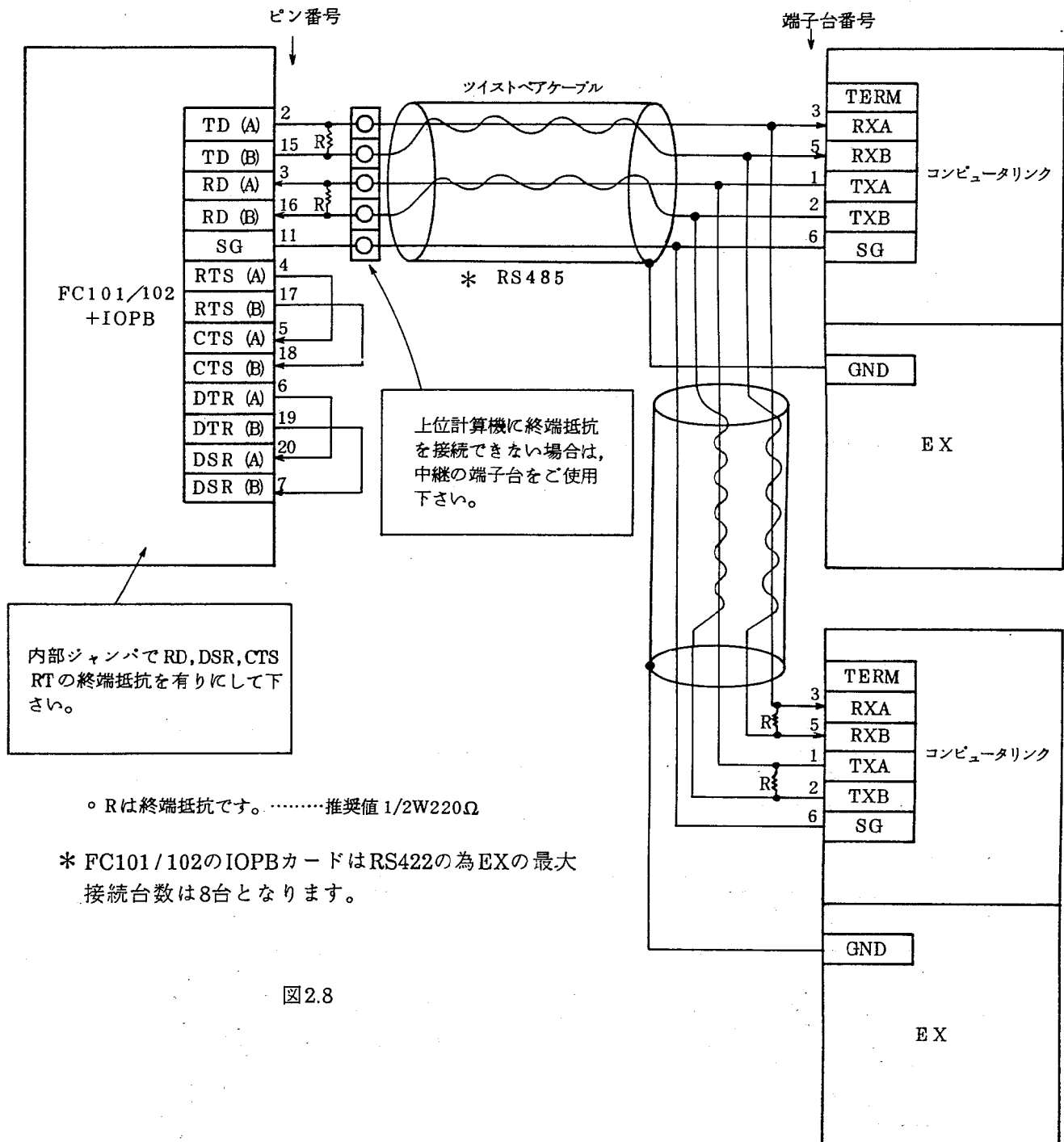
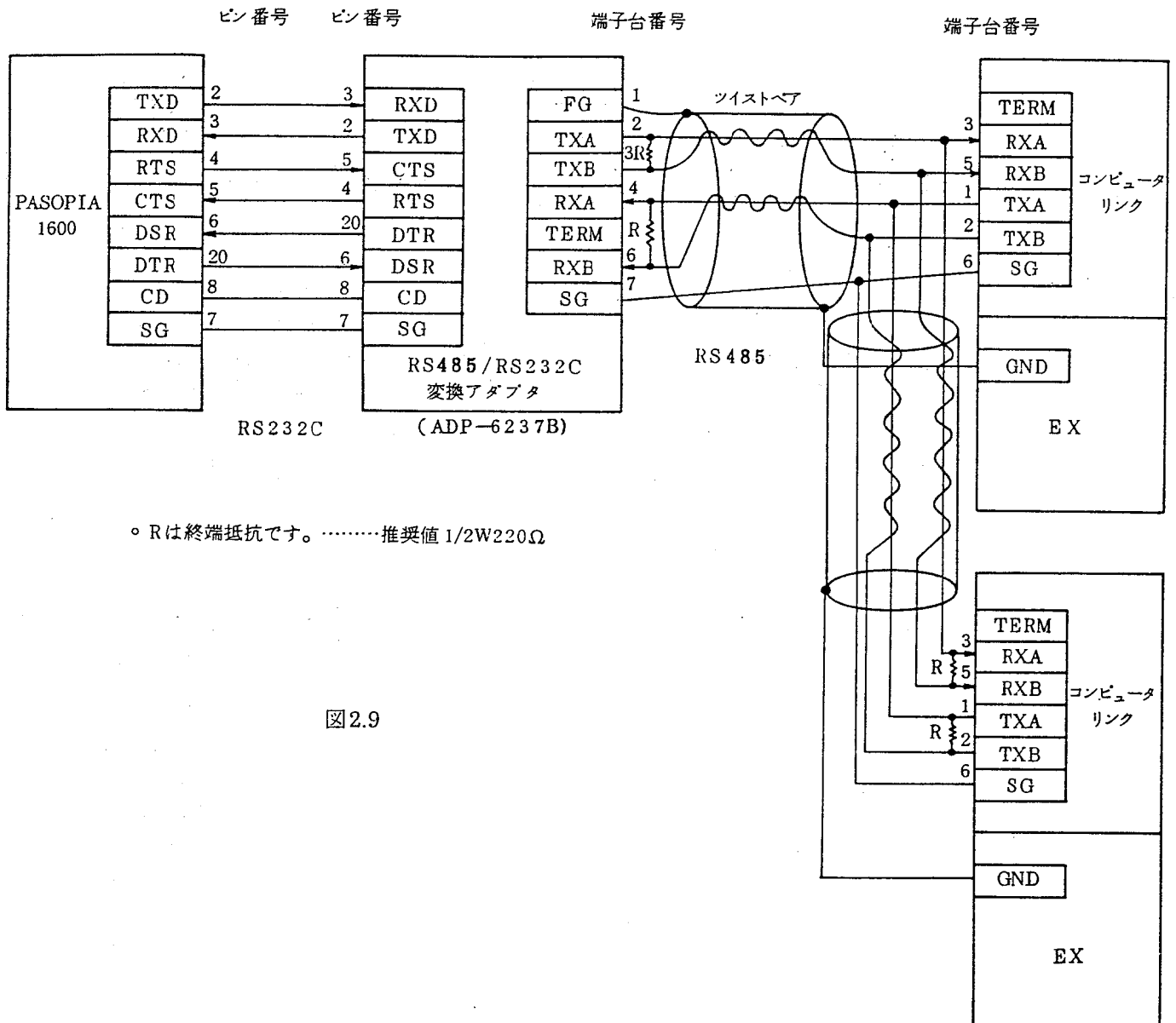


図2.8

(3) PASOPIA 1600 と EX の接続例 (1対N伝送)

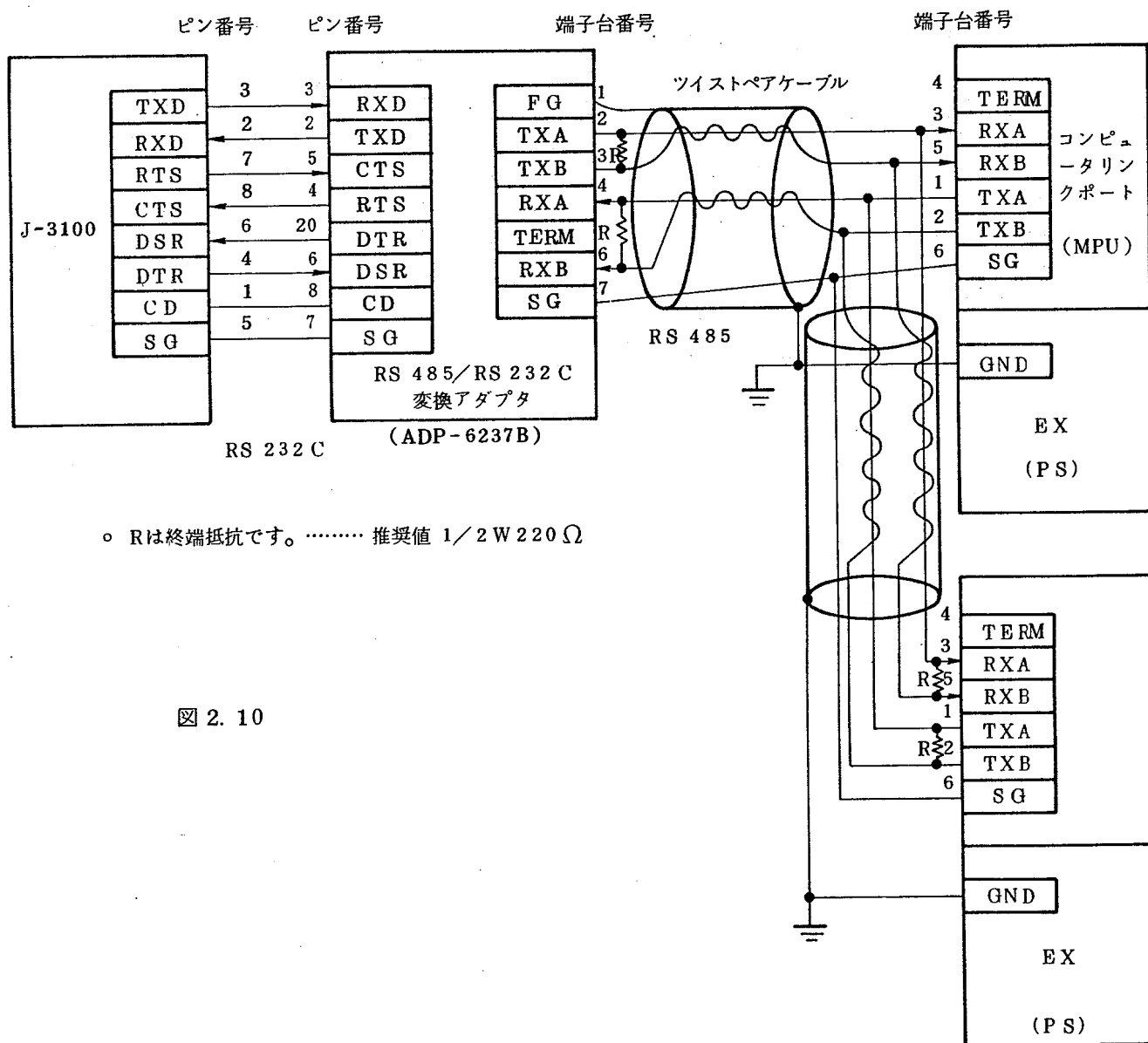


。Rは終端抵抗です。……………推奨値 1/2W220Ω

図2.9

* RS422/RS232C変換アダプタ(ADP-6237A)も使用できますが、EXの最大接続台数は8台までとなります。

(4) J-3100とEXの接続例(1対N伝送)



○ Rは終端抵抗です。……… 推奨値 1/2 W 220 Ω

* RS 422/RS 232 C 変換アダプタ(ADP-6237A)も使用できますが、EXの最大接続台数は8台までとなります。

3-1 動作確認

(1) テストプログラムの入力

次のプログラムを上位計算機に入力して下さい。

(このプログラムは、T-BASICでプログラムされています。他の機種の場合は、移植してご使用下さい。)

```
100 '*****
110 '*          COMPUTER LINK TEST 0          *
120 '*          (SEND AND RECEIVE TEST)        *
130 '*          1987-4-12  FILENAME=TEST0      *
140 '*****
150 '***** INITIALIZE *****
160 SCREEN 0:KEY OFF:CLS
170 DEFINT A-Z
180 '***** COMMUNICATION INITIALIZE *****
190 OPEN "COM1:9600,0,8,1,ASC" AS #1
200 '***** KEY INPUT *****
210 TEXT$="":DAT$=""
220 PRINT "INPUT DATA  = ";
230 IF DAT$=CHR$(&HD) THEN 290
240   DAT$=INKEY$:PRINT DAT$;
250   TEXT$=TEXT$+DAT$
260 GOTO 230
270 '
280 '***** DATA SEND *****
290 PRINT "SEND DATA      = ";
300 PRINT TEXT$;
310 PRINT #1,TEXT$;
320 '***** DATA RECEIVE *****
330 RD$="":A$="":B$="":TIME$="00:00:00"
340 PRINT "RECEIVE DATA = ";
350 IF B$=CHR$(&HD) THEN 430
360   IF TIME$="00:00:03" THEN PRINT "TIMEOUT ERROR":END
370   IF LOC (1)=0 THEN 420
380   A$=INPUT$(LOC (1),#1)
390   RD$=RD$+A$
400   B$=RIGHT$(A$,1)
410   GOTO 370
420 GOTO 350
430 PRINT RD$;
440 PRINT
450 GOTO 210
```

注) J-3100でご使用される場合には、下記の様に変更して下さい。

```
160 KEY OFF:CLS
```

(2) テストプログラムの実行

- ① プログラムを実行して、(OTS0123456789)ⒸⒹと入力して下さい。
 - (OTS0123456789&32)ⒸⒹが返信されれば正常です。
 - (0EE...)または、(0CE...)が返信された場合は、エラーが発生しています。ボーレート、パリティ、ビット長、ストップビット等の設定が一致しているか確認して下さい。
 - "TIMEOUT ERROR"と表示された場合は、コンピュータリンクからの応答が返信されていません。ケーブルの接続、EX本体の電源が投入されているかを確認して下さい。また、ボーレート、パリティ、ビット長、ストップビット等の設定が一致しているか確認して下さい。
 - 上位計算機でエラー表示(PASOPIA 1600, J-3100の場合DEVICE I/O ERROR)があった場合は伝送エラーが発生しています。DSR, DTR, RTS, CTS, CD, SG等の信号が接続されているか確認して下さい。
- ② ①のテストを実行して、配線等を確認しても動かない場合は、3-2の折り返しテストを行って下さい。
- ③ コンピュータリンクが複数台接続されている場合は、各ステーションごとに確認して下さい。

(ステーション No が重複している場合、エラーが発生します。コンピュータリンクを複数台接続する場合は、ステーション No が重複しない様に設定して下さい。)

実行例 ステーション #0 のテスト

```
INPUT DATA   = (OTS0123456789)
SEND DATA    = (OTS0123456789&32)      ..... 正常な場合
RECEIVE DATA = (OTS0123456789&32)
```

3-2 折り返しテスト

コンピュータリンクが正常に動作しない場合は、折り返しテストを行って下さい。

(1) 折り返しテストの接続

下図を参考に接続して下さい。

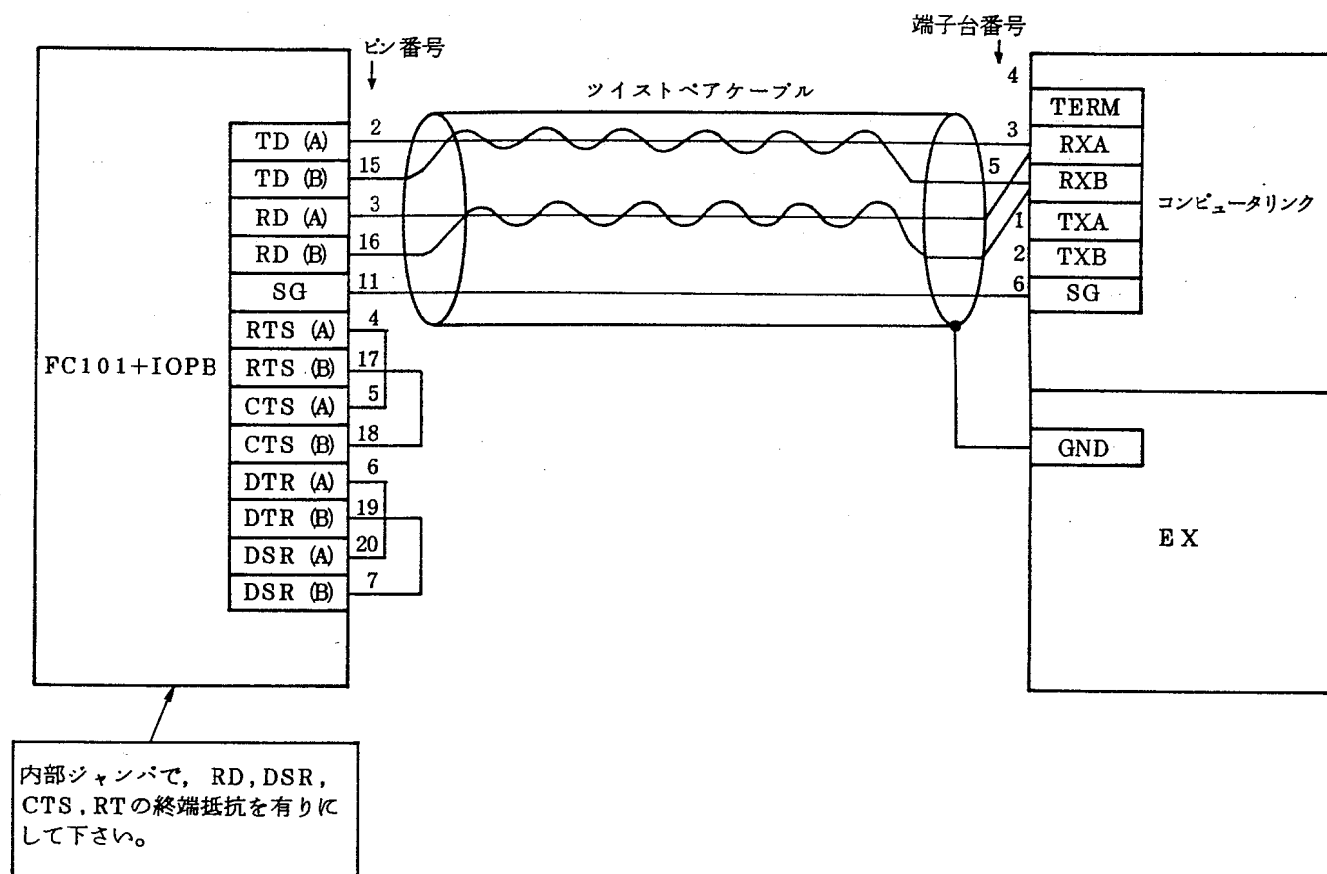


図 3.1 FC101 折り返しテスト接続図

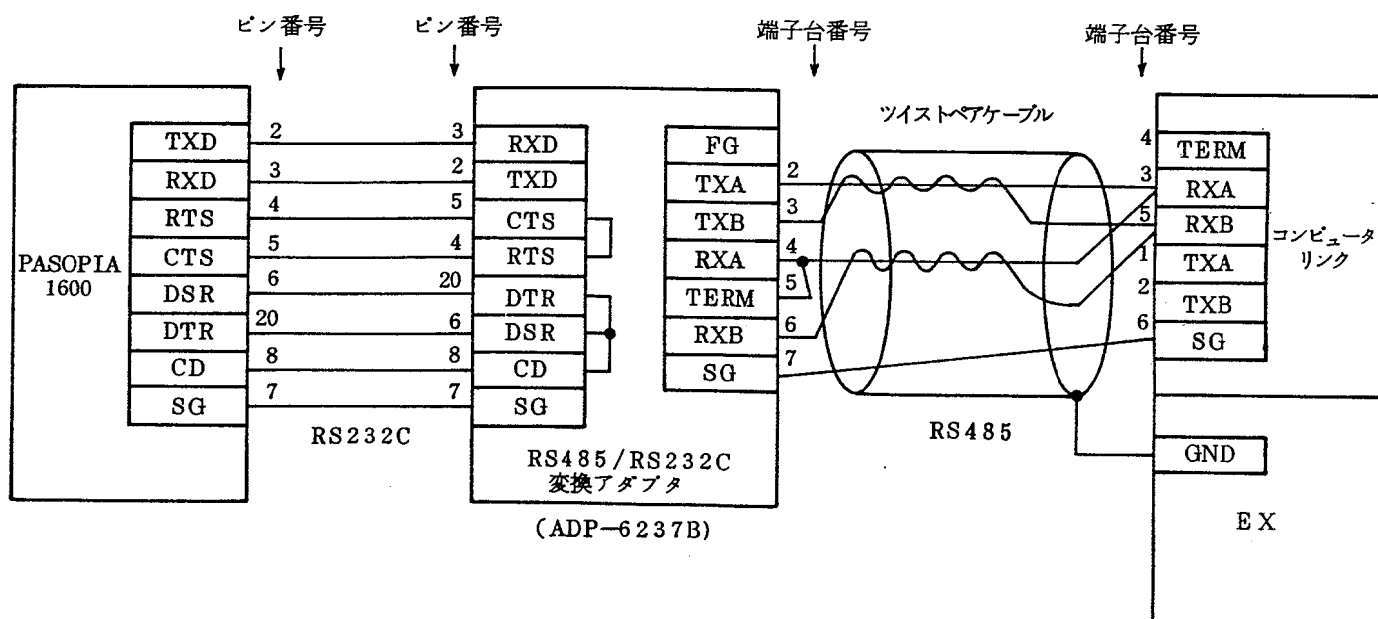


図 3.2 PASOPIA1600 折り返しテスト接続図

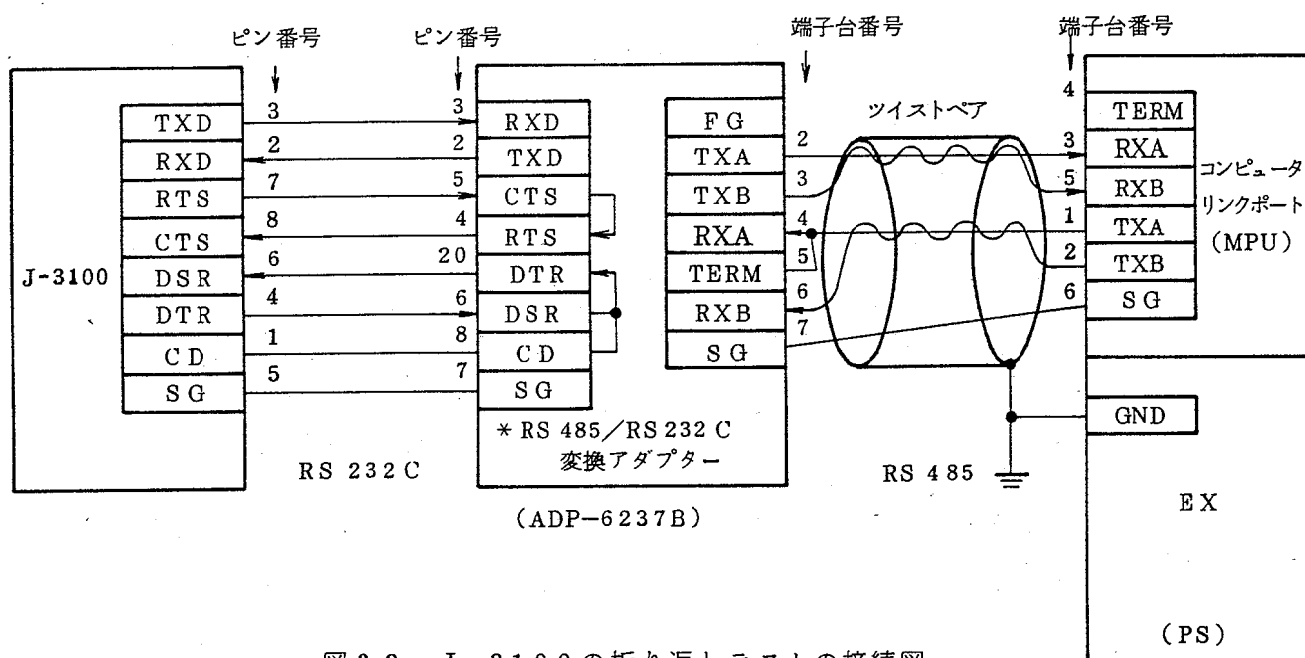


図 3.3 J-3100 の折り返しテストの接続図

(2) 折り返しテストの確認

① 送信データの確認

3-1のテストプログラムを実行し、送信データと受信データが一致すれば回線が正常です。

データが受信できない時は接続が正しくありません。接続を再確認して下さい。

② 受信LEDの確認

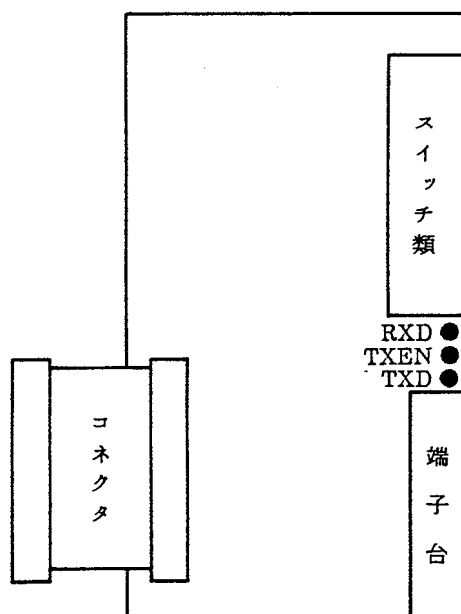
送信データと受信データが一致したら、次に受信LEDの確認を行います。コンピュータリンクの中央部に伝送確認用のLEDがありますので、データ受信時に“RXD”LEDが点灯するか確認します。

点灯すれば受信していますが、点灯していない場合は接続が正しくありませんので、配線を再確認して下さい。

③ 送信LEDの確認

コンピュータリンクの受信LEDが点灯後、送信LEDの“TXD”が点灯すれば、コンピュータリンクは、データを送信しています。

送信LEDが点灯しない場合は、コンピュータリンクがデータを受信できてないので、ボーレート、パリティ、ストップビット、データ長、ステーションNo等を確認して下さい。



RXD：受信LED

通常はOFF（消灯）

受信時ON（点灯）

TXD：送信LED

通常はOFF（消灯）

送信時ON（点灯）

3-3 保守・点検

(1) コンピュータリンクが動かない時は次の事項を確認して下さい。

- ① 電源は投入されていますか？
- ② EX本体とコンピュータリンク基板は接続されていますか？ 2-1 参照
- ③ スイッチ設定は正しいですか？ 2-2 参照
(スイッチ設定の変更後は、電源再投入かリセットスイッチを押して下さい。)
- ④ 終端抵抗はつけてありますか？ 2-3, 2-4 参照
- ⑤ ケーブル接続は正しいですか？ 2-3, 2-4 参照
- ⑥ RS485/RS232C変換器はADP-6237B、またはRS422/RS232C変換器ADP-6237
をご使用ですか？
(他社メーカーの変換器をご使用の際は、配線方法が一部異なることがありますの
でご注意下さい。)
- ⑦ ロードーを同時に使用していますか？
(ロードー側で、カセットのロード/セーブ/ベリファイ実行中及び終了後約1分
間は、コンピュータリンクが使用できません。)
- ⑧ LINK ERRORは発生していませんか？
(ロードーから、EXのステータスを読み出し、LINK ERRORが発生していな
いか確認して下さい。LINK ERRORが発生している時はコンピュータリンク
が故障している場合があります。)
- ⑨ EX本体のソフトバージョンはEX-V 1.6以降ですか？
(EX本体のソフトバージョンがEX-V 1.0～1.5ではコンピュータリンクがサ
ポートされていません。EX-V 1.6以降でご使用下さい。)
- ⑩ 折り返しテストは正常ですか？ 3-2 参照

4-1 伝送手順概要

コンピュータリンクは、上位計算機と EX 本体の間に位置し、常に上位計算機からの要求待ちの状態になっています。

上位計算機から要求があると、コンピュータリンクはその要求の中のステーション № を調べ、自分のステーション № と一致している場合にはその要求を処理し、一致していない場合には無視します。そして、要求された処理が完了すると、上位計算機に処理結果を応答として返します。

ステーション #2 に要求を出した時の処理の流れ

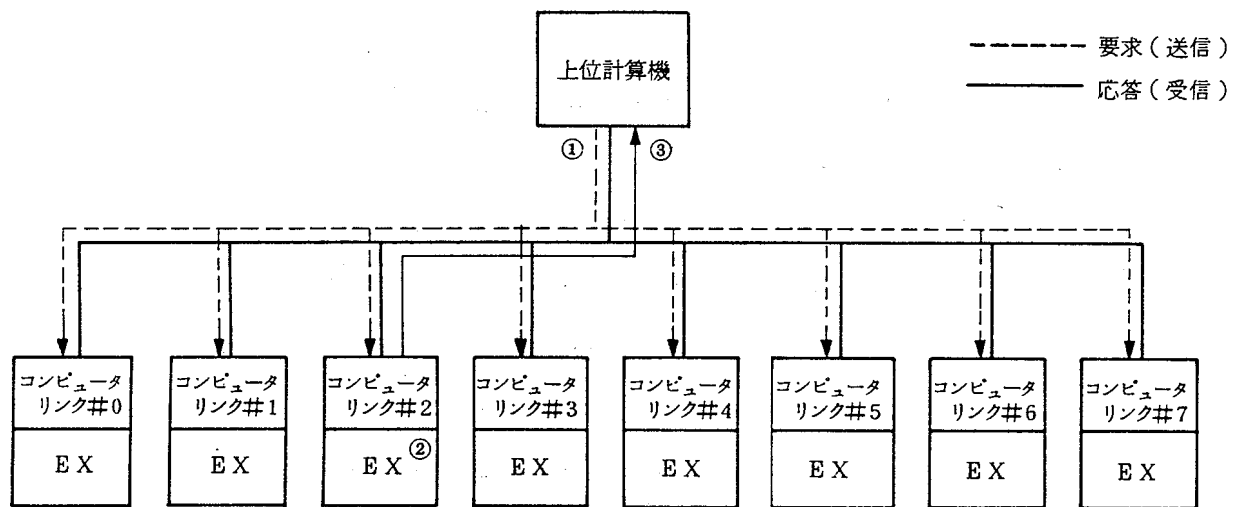


図 4.1

ステーション #2 に要求を出した時の処理の流れ

- ① 上位計算機から各コンピュータリンクに要求を送信。(ステーション #2 に対する要求)
- ② ステーション № の一致したコンピュータリンクのみ要求を実行する。(ステーション #2 のみ実行)
- ③ 処理結果を応答として上位計算機に返信する。(ステーション #2 からの応答)

4-2 伝送フォーマット

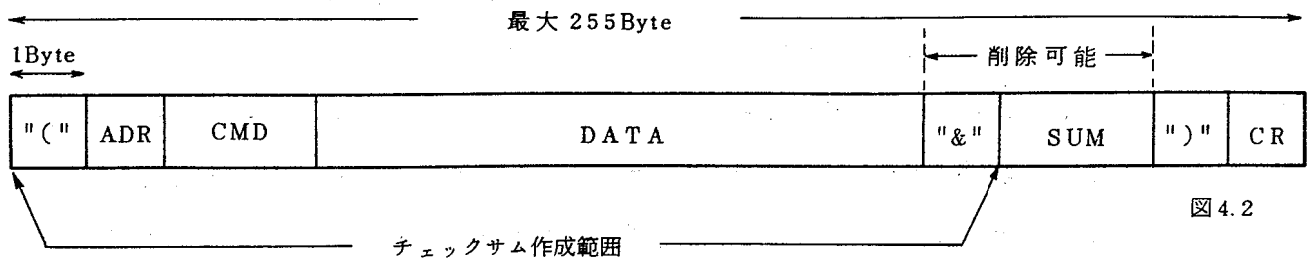


図 4.2

データ形式 JIS 8 コード (8 Bit ASCII を含む)

送信サイズ 最大 255 Byte

テキストの内容

◦ ' (' : 先頭コード (X' 28') — 1 Byte

◦ ADR : ステーション № — 1 Byte

ステーション 0 → ' 0 ' (X' 30')

ステーション 1 → ' 1 ' (X' 31')

ステーション 2 → ' 2 ' (X' 32')

ステーション 3 → ' 3 ' (X' 33')

ステーション 4 → ' 4 ' (X' 34')

ステーション 5 → ' 5 ' (X' 35')

ステーション 6 → ' 6 ' (X' 36')

ステーション 7 → ' 7 ' (X' 37')

◦ CMD : コマンド — 2 Byte

◦ DATA : データ部

◦ ' & ' : チェックサム判別コード (X' 26') — 1 Byte

[チェックサムを使用しない場合は , チェックサム判別コードとチェックサムを削除して下さい。]

◦ SUM : チェックサム — 2 Byte

[先頭コードから , チェックサム判別コードまでの和の下位 1 Byte の ASCII コード]

◦ ') ' : 最終コード (X' 29') — 1 Byte

◦ CR : キャリッジリターンコード (X' 0D') — 1 Byte

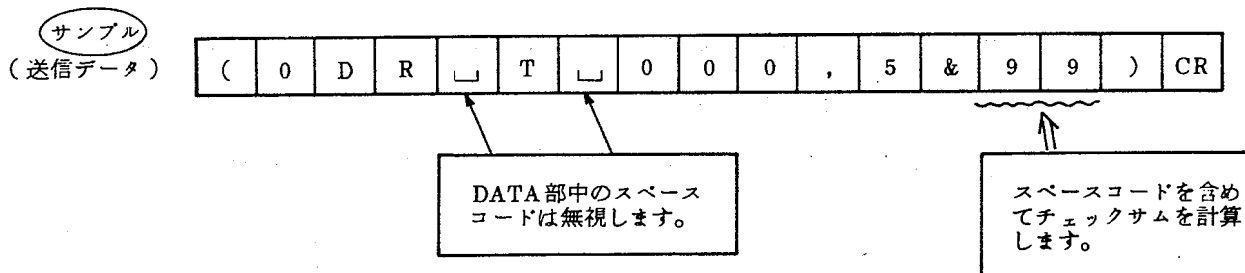
4-3 伝送規則

- ① コンピュータリンクは常に受信待ち状態になっています。

(コンピュータリンクは、上位計算機からの要求待ち状態になっています。従って、
上位計算機から要求を出さないと、コンピュータリンクは全く動作しません。)

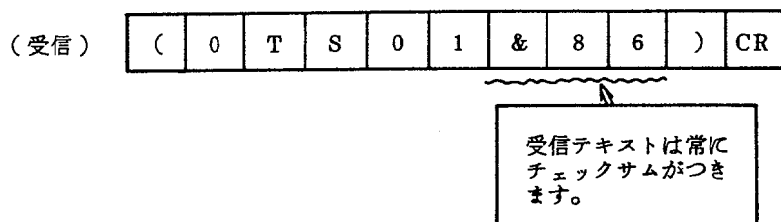
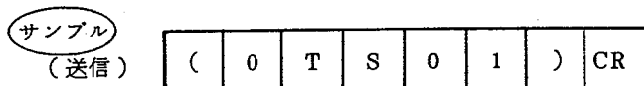
- ② スペースコード (X'20') は無視します。

(上位計算機から送信される DATA 部の中に、スペースコード (X'20') があつた
場合は無視します。但し、チェックサムはスペースコードを含めて計算します。)



- ③ 受信テキストは、チェックサムが必ずつきます。

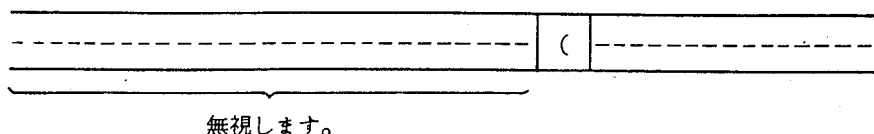
(上位計算機からコンピュータリンクへの送信データは、チェックサムをつけても、
つけなくても送信可能ですが、上位計算機がコンピュータリンクから受信する時
のデータは、常にチェックサムがつけられますのでご注意ください。)



- ④ 送受信データは全て JIS8 コード (8 Bit ASCII 含む) とします。

付録 (付5) JIS8 コード表を参照下さい。

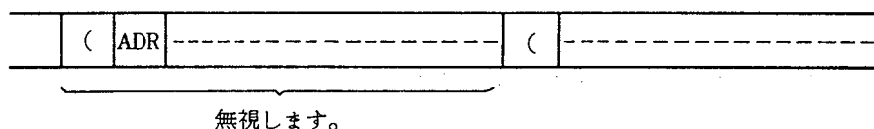
- (5) 受信データで "(" が入力される前に入力されたコードは全て無視します。



- (6) "(" の次のステーション 番号 (ADR) が正しくない時 ("0" ~ "7" 以外) は , 次の "(" 待ちとなります。

- (7) ")" (CR) を受信した時のみ , 受信終了とみなします。 ")" または (CR) のみを受信した時は伝送エラーになります。

- (8) "(" 以降のデータ受信中に "(" が入力されると , 以前のデータは全て無視されます。

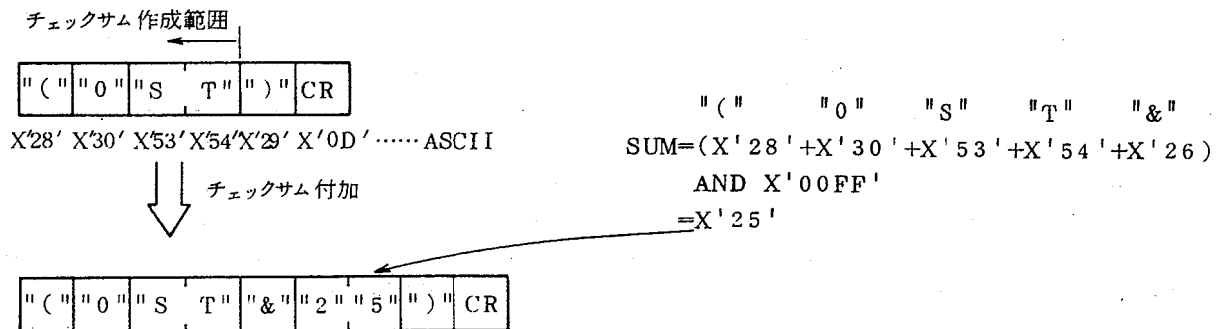


- (9) プログラムブロック読み出し (BR) 及びプログラムブロック書き込み (BW) を使用する場合 , ブロック 番号 (000 ~ 255) は , 0 から順に 1 ずつ増加して要求しなければなりません。但し , 伝送エラーの場合は , エラーが発生したブロックを再要求できます。

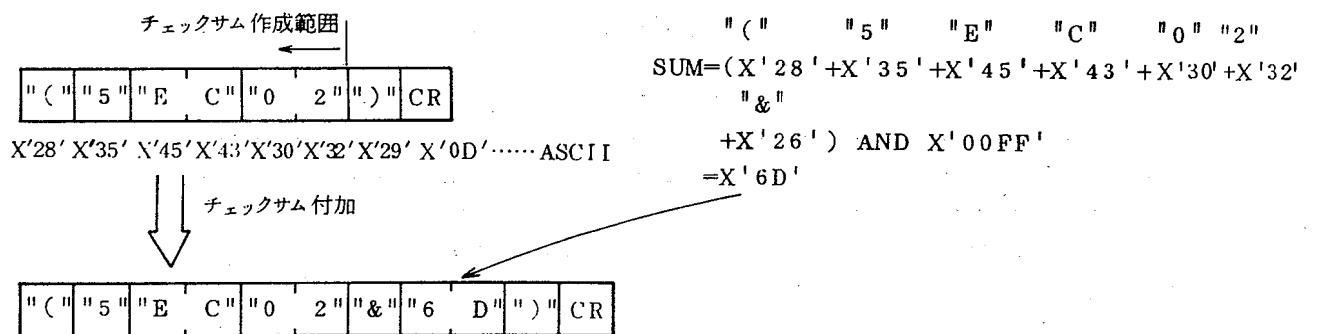
また , 順番に要求している間に , 別のコマンド要求が行なわれると , プログラムブロック読み出し及び書き込みコマンドはキャンセルされます。

4-4 チェックサム作成法

例1. ステーション#0のEXステータス読み出し



例2 ステーション#5のEX制御(RUN)



コマンド一覧表

No.	送信 コマンド	内 容	意 味	受信 コマンド	備 考
5-1		コンピュータリンクエラー	コンピュータリンクで伝送エラー等を検出した。	CE	異常終了時のみ発生
5-2		EX本体エラー	EX本体でエラーが発生した。	EE	異常終了時のみ発生
5-3	ER	EXエラー状態読み出し	EX本体のエラー状態の読み出し。	ER	
5-4	TS	テスト	送信テキストをそのまま送り返す。	TS	
5-5	ST	EXステータス読み出し	EXの状態(RUN/HALT/ERROR)の読み出し	ST	
5-6	DR	デバイス/レジスタ読み出し	デバイス、レジスタの内容の読み出し。	DR	
5-7	DW	デバイス/レジスタ書込み	デバイス、レジスタの内容の書込み。	DW	(注1)
5-8	BR	プログラムブロック読み出し	ブロックごとのプログラム読み出し。	BR	
5-9	BW	プログラムブロック 書込み	ブロックごとのプログラム書込み。	BW	(注2)
5-10	EC	EX制御	EX本体の動作状態制御。	EC	(注3)
5-11	IR	停電記憶エリア読み出し	停電記憶エリアの先頭レジスタの読み出し。	IR	
5-12	SR	システムパラメータ読み出し	EX本体のシステム情報の読み出し。	SR	
5-13	TR	診断テーブル読み出し	ユーザー登録のエラー情報の読み出し。	TR	

表 5.1 コマンド一覧表

(注1) デバイス/レジスタ書込みを実行するために、ライトイネーブルスイッチをONにする必要があります。

(注2) プログラムブロック書込みを実行するためには、ライトイネーブルスイッチをON、SP1="0"(プログラムブロック書込みコマンド許可)にする必要があります。

(注3) EX制御を実行するためには、ライトイネーブルスイッチをON、SP0="0"(EX制御コマンド許可)にする必要があります。

送受信処理概略図

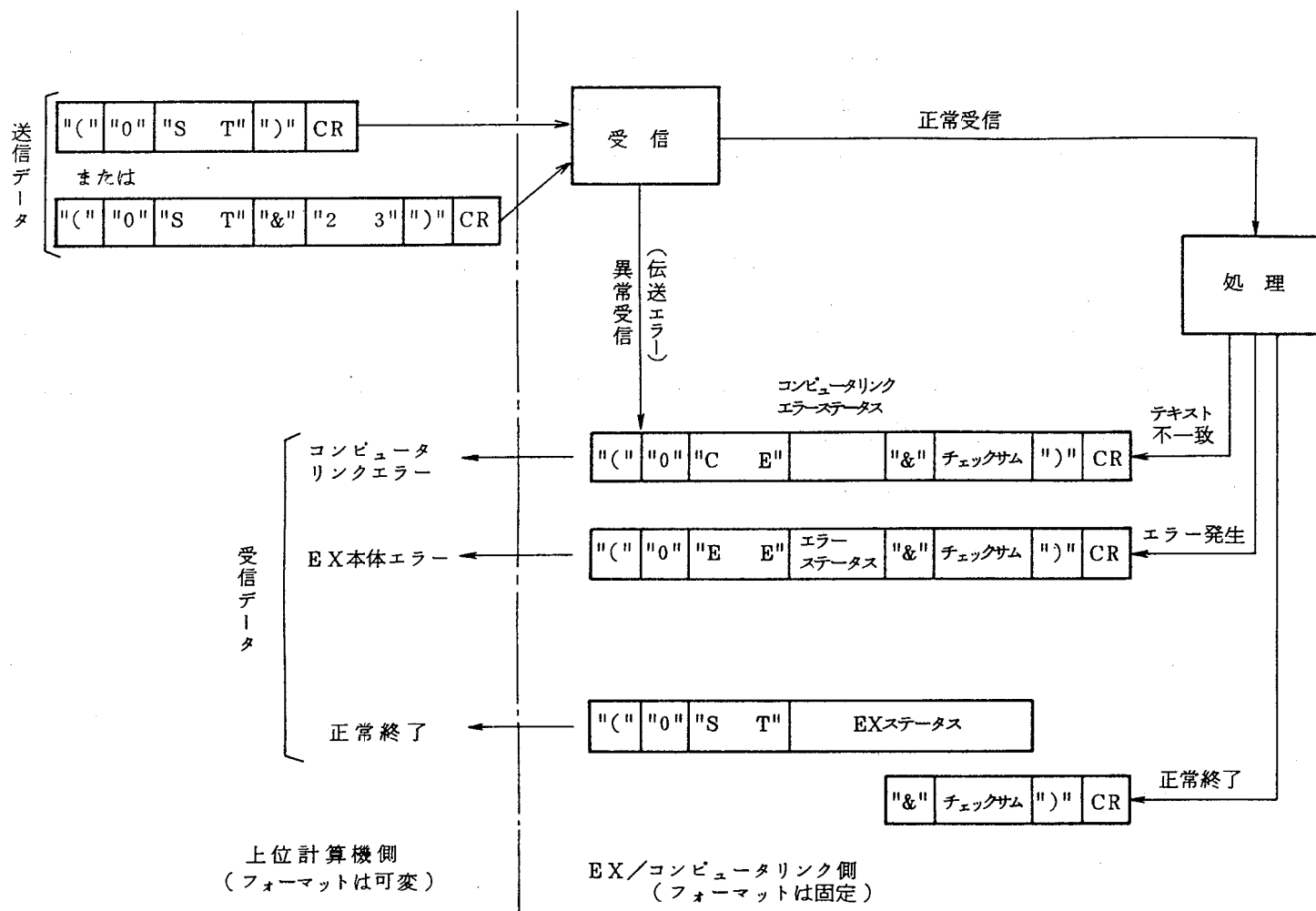
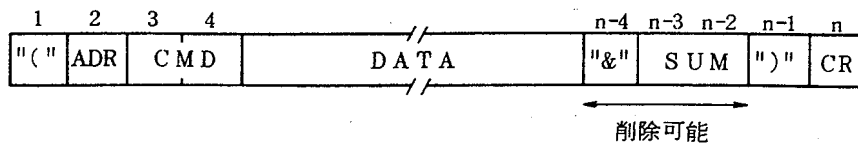


图 5.1 送受信处理概略图

5-1 コンピュータリンクエラー CE

上位コンピュータ→コンピュータリンク

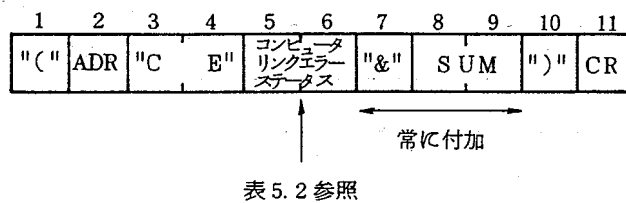
(送信データ)



コンピュータリンクエラーを検出する特定のコマンドはありません。あるコマンド要求に対し、エラー検出した場合のみ下記データを返信します。

上位コンピュータ←コンピュータリンク [異常終了時]

(受信データ)



内容

コンピュータリンクが、伝送エラー等を検出した。

説明

。コンピュータリンクがデータ受信時に、バリティ、チェックサムエラー等を検出した場合や、伝送フォーマットが違った場合に返信されます。コンピュータリンクエラーステータスは、その時のエラー状態を示します。

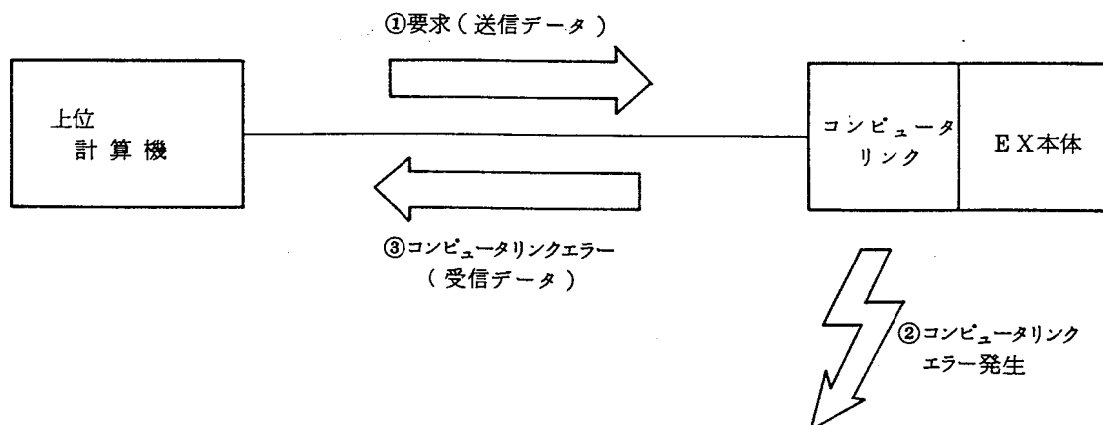


図 5.2 コンピュータリンクエラー処理図

コンピュータリンク エラーステータス	内 容	意 味
01	コマンドエラー	該当するコマンドがない。
02	フォーマットエラー	伝送フォーマットが一致しない。
03	チェックサムエラー	チェックサムが一致しない。
04	終了コードエラー	終了コードの") " + CRが受信できない。
05	テキストオーバー	テキスト長が 255 バイトを越えた。
06	プロテクトエラー	ライトプロテクト中に、書込みコマンドを受信した。
07	変換エラー	EX からのデータを変換できなかった。
08	タイムアウト 1	上位計算機からのデータ受信タイムアウト。
09	タイムアウト 2	EX 本体に出した要求がある一定時間以内に受けられなかった。
10	パリティエラー	上位コンピュータからのデータ受信中に、パリティエラーを検出した。
11	オーバーランエラー	上位コンピュータからのデータ受信中に、オーバーランエラーを検出した。
12	フレーミングエラー	上位コンピュータからのデータ受信中に、フレーミングエラーを検出した。

表 5.2 コンピュータリンク エラーステータス コード表

。変換エラー (07) について

変換エラーは EX 本体から返信されたデータが変換できなかった場合や、アボートした場合に返信されます。

。タイムアウト 1 (08) について

タイムアウト 1 は、上位計算機からの一連のデータの受信途中で、データ間に 1 秒以上の時間が発生した場合に発生します。

。タイムアウト 2 (09) について

タイムアウト 2 は、コンピュータリンクが EX 本体に出した要求が 30 秒以内に受けられなかった場合に発生します。

実行例

① コマンドエラー

INPUT DATA	=	(0TT)	
SEND DATA	=	(0TT&26)	コンピュータリンクエラーステータス01
RECEIVE DATA	=	(0CE01&67)	(該当するコマンドがない。)

② フォーマットエラー

INPUT DATA	=	(ODRRW60,8)	
SEND DATA	=	(ODRRW60,8&87)	コンピュータリンクエラーステータス02
RECEIVE DATA	=	(0CE02&68)	(レジスタに書き込むデータがない。)

③ プロテクトエラー

INPUT DATA	=	(ODWRW00,1,1234)	
SEND DATA	=	(ODWRW00,1,1234&75)	...コンピュータリンクエラーステータス06
RECEIVE DATA	=	(0CE06&6C)	(書き込み禁止状態で、レジスタ書き込みを行った。)

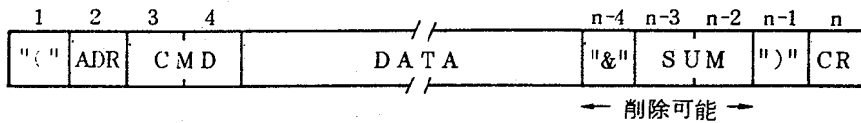
④ 変換エラー

INPUT DATA	=	(OST)	
SEND DATA	=	(OST&25)	コンピュータリンクエラーステータス07
RECEIVE DATA	=	(0CE07&6D)	(EX本体がBUSY状態で、正常に実行できなかった。)

5-2	EX 本体エラー	EE
-----	----------	----

上位コンピュータ→コンピュータリンク

(送信データ)



(EX本体エラーを検出する特定のコマンドはありません。あるコマンド要求に対し、エラー検出した場合のみ下記データを返信します。)

上位コンピュータ←コンピュータリンク [異常終了時]

(受信データ)

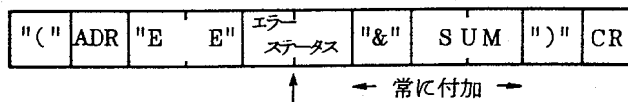


表 5.3 参照

内容

EX 本体がエラー状態になっている場合や、上位計算機からの要求によって EX 本体がエラーになった。

説明

- 上位コンピュータからの要求を EX 本体が処理したことによってエラーが発生した場合や、要求内容が存在しない場合に返信されます。エラーステータスは、その時のエラー状態を示します。

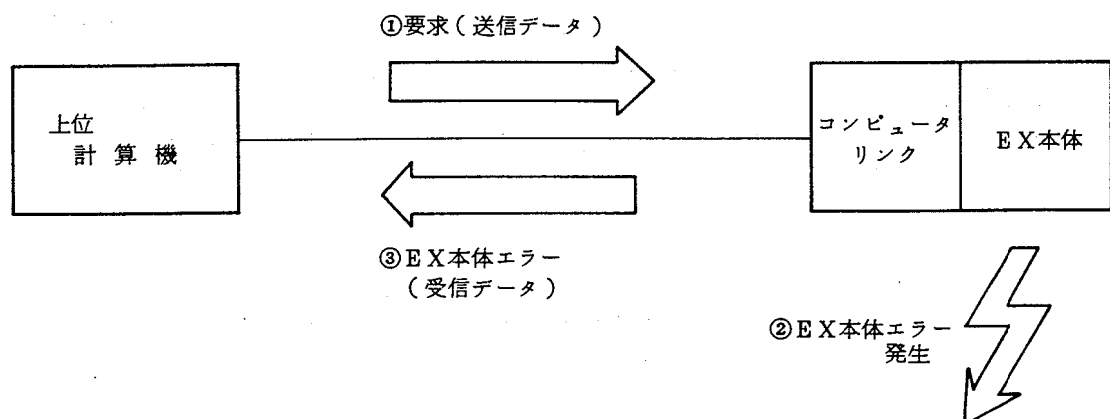


図 5.3 EX 本体エラー処理図

エラー ステータス	内 容	意 味
01	END 命令無し	RUN 起動時のプログラムチェックで、END命令が検出されない。
02	ペア命令 イリーガル	RUN起動時のプログラムチェックで ① 3重以上ネスティングされている。 ② ネスティング内に同じペア命令がある。 ③ リセット命令が先行している。 ④ 1つのペア命令に別のペア命令がまたがっている。 ⑤ JCS, JCR間が10ページ以上の時。
03	プログラム 内容異常	① プログラムが壊れた。 ② プログラムのチェックサム異常を検出した。
04	メモリフルエラー	プログラム書込み、挿入でメモリがいっぱいになった。
05	ページ/回路Noイリーガル	要求されたページ、回路が存在しない。
06	モードアンマッチ	各モードで有効でないコマンドを受信した。
07	PROM書込みエラー	PROM実装時に、プログラムを書き替えようとした。
08	オペランド異常	プログラムで使用しているオペランドと、I/O割付けの情報が一致しない。(例. 出力基板だけの時に、XW00を使用した。)
09	レジスタNo./サイズ エラー	存在しないレジスタを指定したり、データのサイズをオーバーして書込みを行った。
10	I/O 照 合 異 常	RUN起動時に、I/O種別が実装状態と一致しない。
11	I/O 応 答 異 常	RUN起動時に、使用しているI/Oカードからの応答がない。
12	伝 送 エ ラ ー	EX本体が、テキスト受信処理でエラーが発生した。または、存在しないコマンドを受信した。
13	タイプアンマッチ	CMTに記録されているメモリ及びI/Oタイプと、EX本体のメモリ及びI/Oタイプが一致しない。
14	ペ ー ジ フ ル	1ページ内に255以上の命令がプログラムされている。

表 5.3 EX本体エラーステータスコード表 1

実行例

- ① END命令無しで、RUN起動をかけた時

INPUT DATA = (0EC02)
SEND DATA = (0EC02&68)
RECEIVE DATA = (0EE01&69)

エラーステータス 01……END命令無し

- ② RUN/HALTスイッチがHALTで、RUN起動をかけた時

INPUT DATA = (0EC02)
SEND DATA = (0EC02&68)
RECEIVE DATA = (0EE06&6E)

エラーステータス 06……モードアンマッチ

- ③ プログラム中のI/Oと実装されているI/Oが違った場合

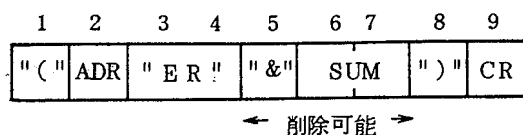
INPUT DATA = (0EC02)
SEND DATA = (0EC02&68)
RECEIVE DATA = (0EE10&69)

エラーステータス 10……I/O照合異常

5-3 EXエラー状態読み出し ER

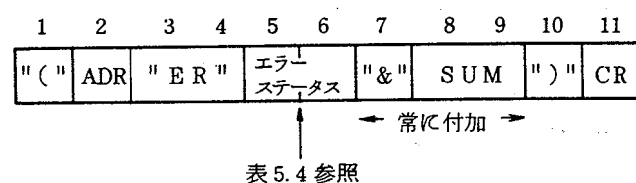
上位コンピュータ→コンピュータリンク

(送信データ)



上位コンピュータ←コンピュータリンク [正常終了時]

(受信データ)



※ エラーの時は "CE" もしくは "EE" コマンドが返信されます。

内容

EX本体がエラーダウンした時の異常内容を読み出します。

説明

エラー ステータス	内 容	意 味
00	正 常	正常動作中
21	END 命令無し	イニシャライズでのプログラムチェック時に、END命令が検出されない。
22	ペア命令 イリーガル	① 3重以上ネスティングされている。 ② ネスティング内に同じペア命令がある。 ③ リセット命令が先行している。 ④ 1つのペア命令に別のペア命令がまたがっている。 ⑤ JCS JCR間が10ページ以上の時。
23	プログラム 内容異常	① プログラムが壊れた。 ② プログラムのチェックサム異常を検出した。
24	イリーガル命令検出	プログラム実行中に存在しない命令(イリーガル命令)を検出した。
25	スキャンタイムオーバー	スキャン時間が200msを越えた。
26	I/O 応 答 異 常	使用している I/O カードからの応答がない。
27	I/O 照 合 異 常	"RUN/HALT"スイッチが"RUN"の状態電源投入した時に、I/O 照合エラー発生
28	オペランド異常	プログラムで使用しているオペランドと、I/O割付けの情報が一致しない。(例. 出力基板だけの時に、XW 00を使用した。)
29	DC電源電圧異常	EX本体のDC電源電圧が低下した。
30	ウォッチドッグ タイマーエラー	ウォッチドッグタイマーが規定時間内(約350ms)にセットされない場合
31	CPU エ ラ ー	周辺LSIのエラーを検出した。
32	ROMカセットエラー	① ROMカセットサイズエラー (ROMカセットのサイズがRAMのサイズをオーバーしている。) ② ROMカセット内容消失
33	拡張I/Oパワーダウン	拡張I/Oの電源電圧が低下した。
34	ROM 異 常	EX本体のROMの内容異常を検出した。
35	I/O バス異常	イニシャライズまたは、一括入出力直前にI/Oバスの異常を検出した。
36	バッテリー電圧異常	イニシャライズ時に、バッテリーレベルの低下を検出

表 5.4 EX本体エラーステータスコード表 2

実行例

① 正常動作中

INPUT DATA = (0ER)
SEND DATA = (0ER&15)
RECEIVE DATA = (0ER00&75)

.....エラーステータス 00

(正常実行中)

② END 命令無し

INPUT DATA = (0ER)
SEND DATA = (0ER&15)
RECEIVE DATA = (0ER21&78)

.....エラーステータス 21

(END命令なしでRUN起動を
かけてエラーが発生)

③ I/O 照合異常

INPUT DATA = (0ER)
SEND DATA = (0ER&15)
RECEIVE DATA = (0ER27&7E)

.....エラーステータス 27

(RUN起動時, プログラム中のI/O
と実装されているI/Oが一致しない)

④ バッテリー電圧異常

INPUT DATA = (0ER)
SEND DATA = (0ER&15)
RECEIVE DATA = (0ER36&7E)

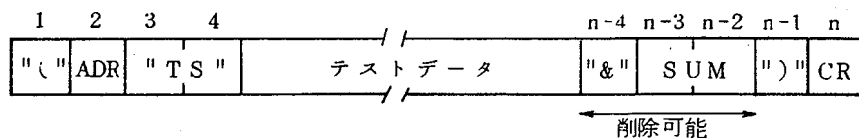
エラーステータス 36

(電源投入時, バッテリーレベル
の低下を検出)

5-4	テ ス ト	TS
-----	-------	----

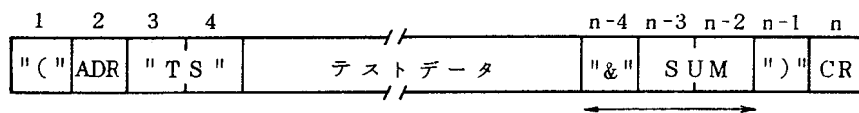
上位コンピュータ→コンピュータリンク

(送信データ)



上位コンピュータ←コンピュータリンク [正常終了時]

(受信データ)



※ エラーの時は "CE" もしくは "EE" コマンドが返信されます。

内容

送信テキストをそのまま送り返します。

説明

- 。テストコマンドは、コンピュータリンクのテスト用のコマンドで、送信データをそのまま送り返します。但し、送信データにチェックサムがない場合でも、受信データには必ずチェックサムがつきます。
- 。テストデータ中には、以下のコードを除いたJIS8コードが使用できます。

使用禁止コード(テストコマンドにて)

" (" ... X' 28'	}	使用した場合は、エラーになります。
" & " ... X' 26'		
") " ... X' 29'		
CR ... X' 0D'		
" ␣ " ... X' 20'	}	使用した場合は、無視されます。

実行例

例 1.

```
INPUT DATA  = (OTS0123456789)
SEND DATA   = (OTS0123456789&32)
RECEIVE DATA = (OTS0123456789&32)
```

例 2.

```
INPUT DATA  = (OTSABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ)
SEND DATA   = (OTSABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ&04)
RECEIVE DATA = (OTSABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ&04)
```

例 3.

```
INPUT DATA  = (OTS アイウエオカキクケコサシスセソタチツテトナニヌネノハヒフヘホマミムメモヨユヤオエウア)
SEND DATA   = (OTS アイウエオカキクケコサシスセソタチツテトナニヌネノハヒフヘホマミムメモヨユヤオエウア&CF)
RECEIVE DATA = (OTS アイウエオカキクケコサシスセソタチツテトナニヌネノハヒフヘホマミムメモヨユヤオエウア&CF)
```

例 4.

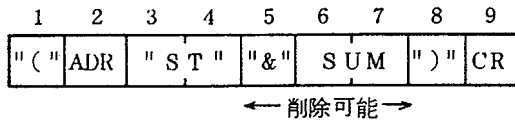
```
INPUT DATA  = (OTS)
SEND DATA   = (OTS&25)
RECEIVE DATA = (OCE02&68)
```

…… データ部がない時はエラーになります。

5-5 EXステータス読み出し ST

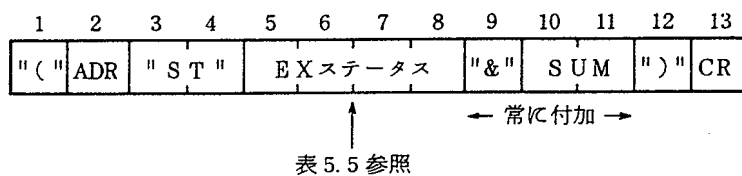
上位コンピュータ→コンピュータリンク

(送信データ)



上位コンピュータ←コンピュータリンク [正常終了時]

(受信データ)



※ エラーの時は "CE" もしくは "EE" コマンドが返信されます。

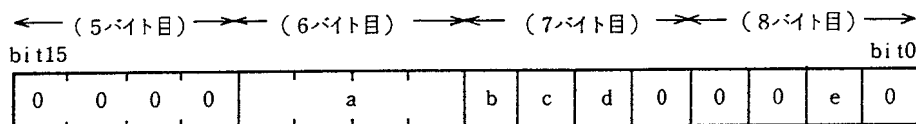
内容

EXの状態 (RUN/HALT/ERROR) を読み出します。

説明

- EXステータスは、EX本体の状態およびエラー発生時のエラー原因を示します。
- エラーダウン以外は、EX本体が ERROR にならず、実行が継続されます。

EXステータス



a = 1 HALT
 = 2 RUN/RUNF
 = 3 ERROR

b = 1 バッテリー異常
 c = 1 TOSLINE 異常
 d = 1 コンピュータリンク異常
 e = 1 診断表示要求あり

バッテリー異常 バッテリーレベルが低下又はバッテリー未装着
 TOSLINE 異常 TOSLINE に異常を検出した
 コンピュータリンク異常 コンピュータリンクモジュールの異常を検出した
 診断表示要求 DDSF, DDSM 命令によるユーザーエラー検出

表 5.5 EXステータス

実行例

例 1. HALT 状態の場合

```
INPUT DATA  = (0ST)
SEND DATA   = (0ST&25)
RECEIVE DATA = (0ST0100&E6)
```

例 2. HALT 状態, バッテリー異常の場合

```
INPUT DATA  = (0ST)
SEND DATA   = (0ST&25)
RECEIVE DATA = (0ST0102&E8)
```

……バッテリー異常, TOSLINE 異常,
コンピュータリンク異常は警告で
すので, エラーダウンしません。

例 3. RUN 状態, 診断表示要求ありの場合

```
INPUT DATA  = (0ST)
SEND DATA   = (0ST&25)
RECEIVE DATA = (0ST0202&E9)
```

……診断表示要求が立っている時に診
断テーブル読み出しを実行すると,
ユーザ定義のエラー内容が受信で
きます。

例 4. ERROR 状態

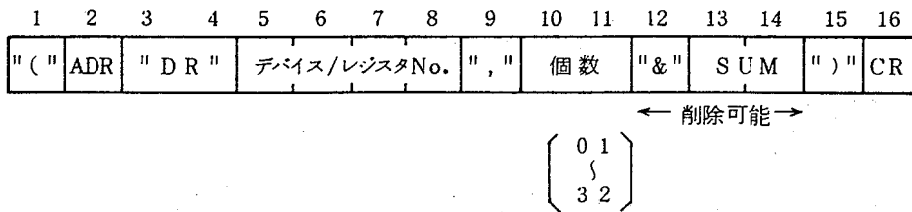
```
INPUT DATA  = (0ST)
SEND DATA   = (0ST&25)
RECEIVE DATA = (0ST0300&E8)
```

……エラー内容は, EX エラー状態読
み出して読み出して下さい。

5-6 デバイス/レジスタ読み出し DR

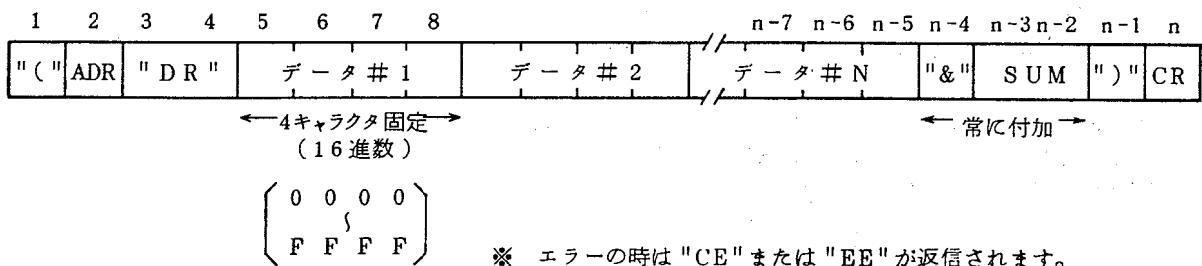
上位コンピュータ→コンピュータリンク

(送信データ)



上位コンピュータ←コンピュータリンク [正常終了時]

(受信データ)



内容

デバイス、レジスタのデータを読み出します。(データは16進)

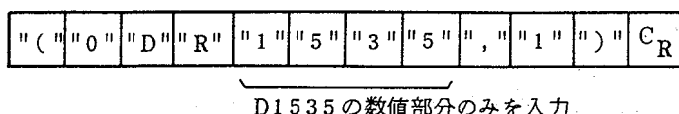
説明

- ・デバイスの場合は"0000"(OFF)または"0001"(ON)の情報が入力されます。
 - ・デバイスの場合は1回のコマンドで、連続した1～32デバイスのデータを読み出せます。
 - ・レジスタの場合は1回のコマンドで、連続した1～32レジスタのデータを読み出せます。
 - ・デバイス/レジスタ No. は、R001の様な場合は"R01","R1"の様な表現も可能です。
- また、データの個数も1～9個の場合には"1"～"9"の表現が可能です。
- ・読み出されたデータは全て16進数表現です。

☆注意

- ・データレジスタのD1000～D1535を使用する場合は、"D"を除いた数値のみを、デバイス/レジスタ No. とします。

例. D1535を読み出す場合の送信データ



実行例

例 1. 補助リレーデバイス/レジスタの読み出し (RW, R)

```
INPUT DATA   = (ODRRW00,1)
SEND DATA    = (ODRRW00,1&7A)
RECEIVE DATA = (ODR682A&F5) → RW00 = 682AH

INPUT DATA   = (ODRR0,16)
SEND DATA    = (ODRR0,16&29)
RECEIVE DATA =
(ODR000000001000000010000000100000000000000000000000010000000100010000&1A)
  R0  R1  R2  R3  R4  R5  F6  F7  R8  R9  RA  RB  RC  RD  RE  RF
```

例 2. 入出力デバイス/レジスタの読み出し, (XW, YW, X, Y)

XW, YW (X, Y) は同じ内容を読み出します。

```
INPUT DATA   = (ODRXW0,2)
SEND DATA    = (ODRXW0,2&51)
RECEIVE DATA = (ODR0000F3D5&C6)

INPUT DATA   = (ODRYW0,2)
SEND DATA    = (ODRYW0,2&52)
RECEIVE DATA = (ODR0000F3D5&C6)
```

XW, YWは同じ内容です。

```
INPUT DATA   = (ODRXA,16)
SEND DATA    = (ODRXA,16&40)
RECEIVE DATA =
(ODR000000000000000000000000000000010000000010000000010000000100010001&1B)
  XA  XB  XC  XD  XE  XF  X10 X11 X12 X13 X14 X15 X16 X17 X18 X19
```

```
INPUT DATA   = (ODRYA,16)
SEND DATA    = (ODRYA,16&41)
RECEIVE DATA =
(ODR000000000000000000000000000000010000000010000000010000000100010001&1B)
  YA  YB  YC  YD  YE  YF  Y10 Y11 Y12 Y13 Y14 Y15 Y16 Y17 Y18 Y19
```

例 3. データレジスタの読み出し

```
INPUT DATA   = (ODR999,8)
SEND DATA    = (ODR999,8&23)
RECEIVE DATA = (ODR00000003000312340000000000000000&24)
                D999      D1006

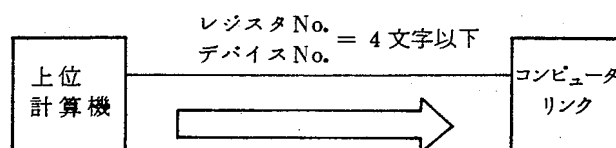
INPUT DATA   = (ODR1000,8)
SEND DATA    = (ODR1000,8&39)
RECEIVE DATA = (ODR00030003123400000000000000000000&24)
                D1000      D1007
```

レジスタ No. / デバイス No. フォーマット (送信時)

上位計算機がコンピュータリンクに送信する時のレジスタ No. , デバイス No. は, 数値部の先頭の"0"が省略できます。但し, 文字数は4文字以下となっています。このため, データレジスタ (D) で5桁になるものは, 数値部のみ送信します。

システム レジスタ / デバイス	EX 250		EX 250拡張RAM付		EX 500	
	点数	フォーマット	点数	フォーマット	点数	フォーマット
XW 外部入力レジスタ	合計 32	XW00~XW31	合計 32	XW00~XW31	合計 64	XW00~XW63
YW 外部出力レジスタ	レジスタ	YW00~YW31	レジスタ	YW00~YW31	レジスタ	YW00~YW63
RW 補助リレーレジスタ	64 レジスタ	RW00~RW63	64 レジスタ	RW00~RW63	64 レジスタ	RW00~RW63
D データレジスタ	512 レジスタ	0000~0512 (D000~D512も可)	1536 レジスタ	0000~1535 (D000~D999も可)	1536 レジスタ	0000~1535 (D000~D999も可)
ZW リンクリレーレジスタ	32 レジスタ	ZW00~ZW31	32 レジスタ	ZW00~ZW31	32 レジスタ	ZW00~ZW31
T タイマレジスタ	128 レジスタ	T000~T127	128 レジスタ	T000~T127	128 レジスタ	T000~T127
C カウンタレジスタ	96 レジスタ	C000~C095	96 レジスタ	C000~C095	96 レジスタ	C000~C095
X 外部入力デバイス	合計 256	X000~X15F	合計 256	X000~X15F	合計 512	X000~X31F
Y 外部出力デバイス	デバイス	Y000~Y15F	デバイス	Y000~Y15F	デバイス	Y000~Y31F
R 補助リレーデバイス	1024 デバイス	R000~R63F (特殊コイルR600~R63F)	1024 デバイス	R000~R63F (特殊コイルR600~R63F)	1024 デバイス	R000~R63F (特殊コイルR600~R63F)
Z リンクリレーデバイス	512 デバイス	Z000~Z31F	512 デバイス	Z000~Z31F	512 デバイス	Z000~Z31F

表 5.5 レジスタ/デバイス No. フォーマット (送信時)



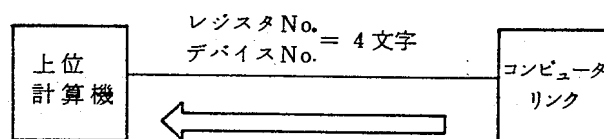
上位計算機が, コンピュータリンクへ送信する時のフォーマット

レジスタ № / デバイス № フォーマット (受信時)

上位計算機が、コンピュータリンクから受信する時のレジスタ № , デバイス № は、4文字に固定されています。また、データレジスタ (D) は、数値部の4桁のみを送信します。

システム レジスタ / デバイス	EX 250		EX250 拡張RAM付		EX 500	
	点数	フォーマット	点数	フォーマット	点数	フォーマット
XW 外部入力レジスタ	合計 32	XW00~XW31	合計 32	XW00~XW31	合計 64	XW00~XW63
YW 外部出力レジスタ	レジスタ	YW00~YW31	レジスタ	YW00~YW31	レジスタ	YW00~YW63
RW 補助リレーレジスタ	64 レジスタ	RW00~RW63	64 レジスタ	RW00~RW63	64 レジスタ	RW00~RW63
D データレジスタ	512 レジスタ	0000~0512	1536 レジスタ	0000~1535	1536 レジスタ	0000~1535
ZW リンクリレーレジスタ	32 レジスタ	ZW00~ZW31	32 レジスタ	ZW00~ZW31	32 レジスタ	ZW00~ZW31
T タイマレジスタ	128 レジスタ	T000~T127	128 レジスタ	T000~T127	128 レジスタ	T000~T127
C カウンタレジスタ	96 レジスタ	C000~C095	96 レジスタ	C000~C095	96 レジスタ	C000~C095
X 外部入力デバイス	合計 256	X000~X15F	合計 256	X000~X15F	合計 512	X000~X31F
Y 外部出力デバイス	デバイス	Y000~Y15F	デバイス	Y000~Y15F	デバイス	Y000~Y31F
R 補助リレーデバイス	1024 デバイス	R000~R63F (特殊コイルR600~R63F)	1024 デバイス	R000~R63F (特殊コイルR600~R63F)	1024 デバイス	R000~R63F (特殊コイルR600~R63F)
Z リンクリレーデバイス	512 デバイス	Z000~Z31F	512 デバイス	Z000~Z31F	512 デバイス	Z000~Z31F

表 5.6 レジスタ/デバイス № フォーマット (受信時)

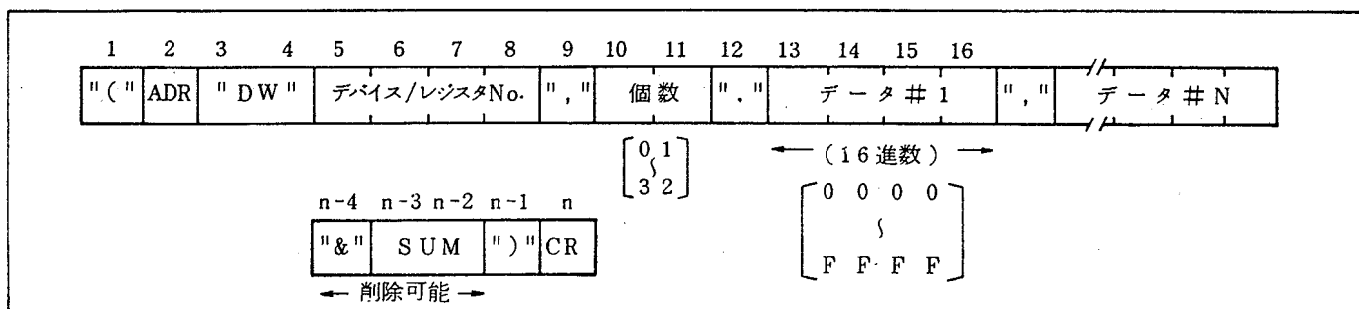


上位計算機が、コンピュータリンクから受信する時のフォーマット

5-7 デバイス/レジスタ書き込み DW

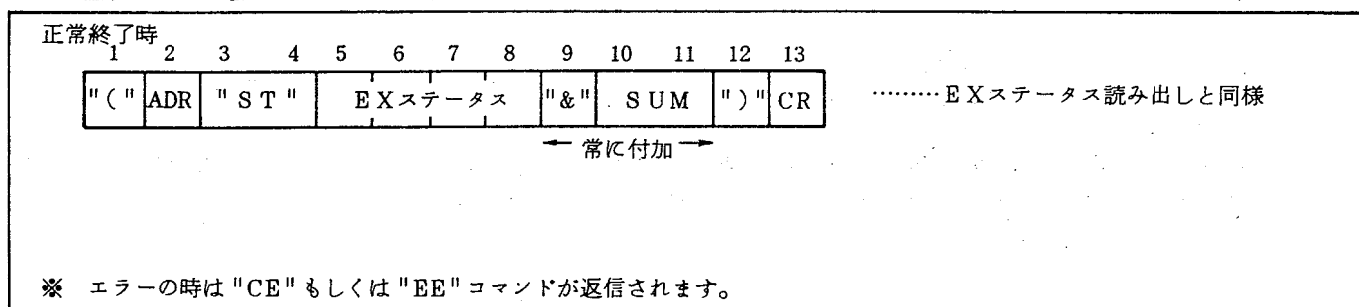
上位コンピュータ→コンピュータリンク

(送信データ)



上位コンピュータ←コンピュータリンク [正常終了時]

(受信データ)



内容

デバイス、レジスタにデータを書き込みます。(データは16進)

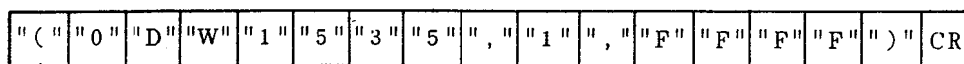
説明

- デバイスをOFFにする時は"0000", ONにする時は"0001"をデータとして書き込んで下さい。
 - デバイスレジスタ書き込みは、書き込み許可(ライトイネーブルスイッチON...上側)の状態以外では使用できません。必ずスイッチ設定を行ってから使用して下さい。
 - デバイスの場合は1回のコマンドで、連続した1~32デバイスにデータを書込めます。
 - レジスタの場合は1回のコマンドで、連続した1~32レジスタにデータを書込めます。
 - デバイス/レジスタ No. は, R001の様な場合はR01, R1の様な表現も可能です。
- また、データの個数も1~9個の場合には"1"~"9"の表現が可能です。
- データは全て16進で入力して下さい。

☆注意

- データレジスタのD1000~D1535を使用する場合は, "D"を除いた数値のみをデバイス/レジスタ No. とします。

例. D1535へFFFFHを書込む場合の送信データ



D1535の数値部分のみを入力

- ライトイネーブルスイッチが書き込み許可の状態でしか書き込みはできません。

実行例

例 1. 補助リレーレジスタ (RW) への書き込みおよび書き込みデータの確認

```

INPUT DATA   = (ODWRW00,2,FFFF,FFFF) ..... RW00, RW01 への書き込み
SEND DATA    = (ODWRW00,2,FFFF,FFFF&08)

                                RW00 RW01
RECEIVE DATA = (OST0102&E8)

INPUT DATA    = (ODRRW00,2) ..... RW00, RW01 の読み出し
SEND DATA     = (ODRRW00,2&7B)
RECEIVE DATA  = (ODRFFFFFFF&44)

                                RW00 RW01

INPUT DATA    = (ODRR000,32) ..... R000~R01F の読み出し
SEND DATA     = (ODRR000,32&87)
RECEIVE DATA  =
(ODR0001000100010001000100010001000100010001000100010001000100010001
000100010001000100010001000100010001000100010001&34)
    
```

例 2. タイマーレジスタ (T) への書き込みおよび書き込みデータの確認

```

INPUT DATA    = (ODWT0,5,AAAA,BBBB,CCCC,DDDD,EEEE) ..... T0, T1, T2, T3, T4 への書き込み
SEND DATA     = (ODWT0,5,AAAA,BBBB,CCCC,DDDD,EEEE&16)

                                T0   T1   T2   T3   T4
RECEIVE DATA  = (OST0102&E8)

INPUT DATA    = (ODRT0,5)
SEND DATA     = (ODRT0,5&F9)
RECEIVE DATA  = (ODR7FFF7FFF7FFF7FFF7FFF&41) ..... T0, T1, T2, T3, T4 の読み出し

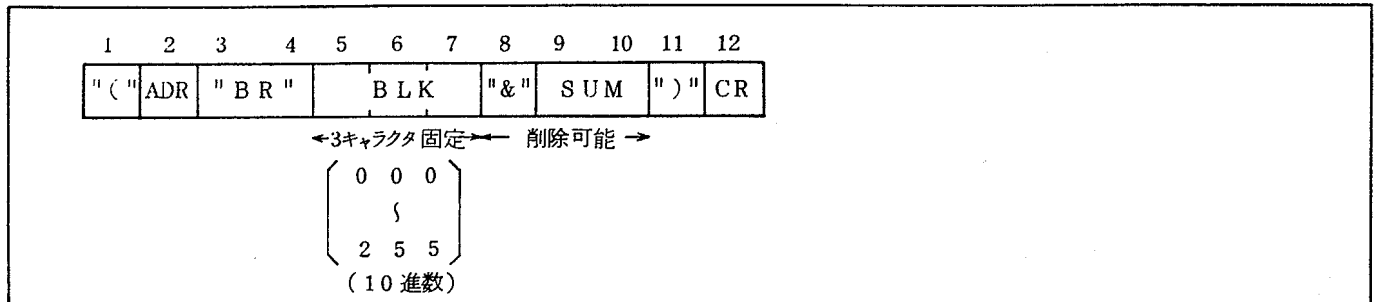
                                T0   T1   T2   T3   T4
    
```

(注意) タイマーレジスタは、7FFFHがリミット値です。

5-8 プログラムブロック読み出し BR

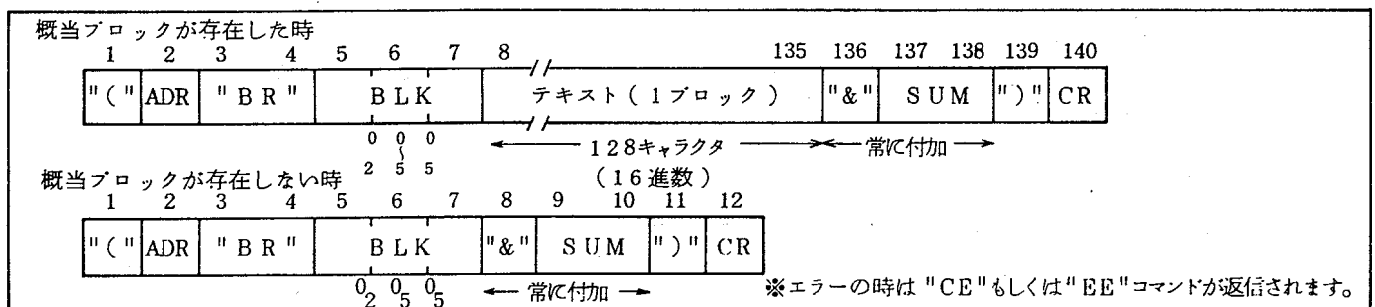
上位コンピュータ→コンピュータリンク

(送信データ)



上位コンピュータ←コンピュータリンク [正常終了時]

(受信データ)



内容

1ブロック単位にプログラムを読み出します。(テキストは16進)

説明

- プログラムブロック読み出しは、"RUN" 状態ではできません。必ず "HALT" にしてから行って下さい。
- プログラムブロック読み出しは必ず 000ブロックから順番に読み出して下さい。途中のブロックから読み出した場合はエラーになります。順番に読み出している途中のブロックでエラーになった場合は、エラーになったブロックを再度読み出すか、先頭のブロックからやり直して下さい。
- プログラムブロック読み出しを開始してから、最終ブロックを読み終るまで他のコマンドを実行しないで下さい。要求した場合には、プログラムブロック読み出しを続行できなくなります。他のコマンドを実行した場合は、もう一度 000ブロックから読み出して下さい。
- プログラムと同時に必要なレジスタの内容は、プログラムブロック読み出しに続いてデバイス/レジスタ読み出しで、読み出して下さい。

☆注意

- プログラムブロック読み出し中および、プログラムブロック読み出しに続いてデバイス/レジスタ読み出しを実行している間は、ローダーが使用できません。また、終了後約1分間もローダーが使用できなくなります。この状態は、プログラムブロック読み出し/書込み、デバイス/レジスタ読み出し/書込み以外のコマンドを実行することにより解除されます。

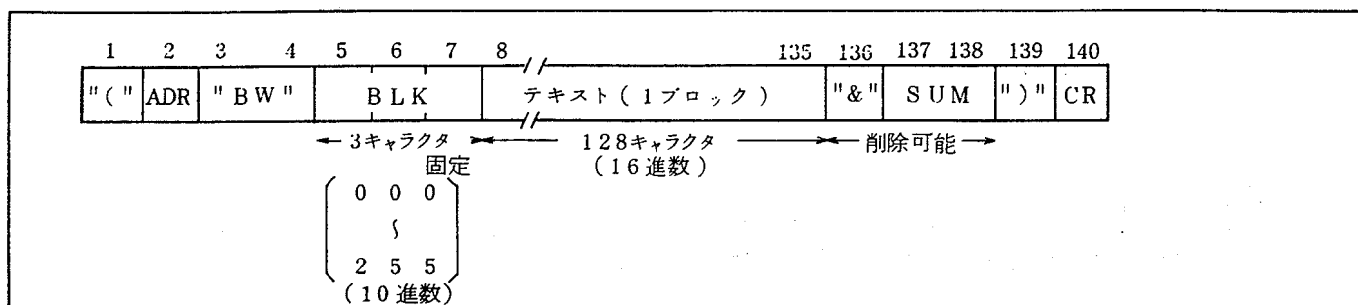
RO ()
END

```
SEND DATA      = (OBR008)
RECEIVE DATA  = (OBR008&AA)
```

5-9 プログラムブロック書き込み BW

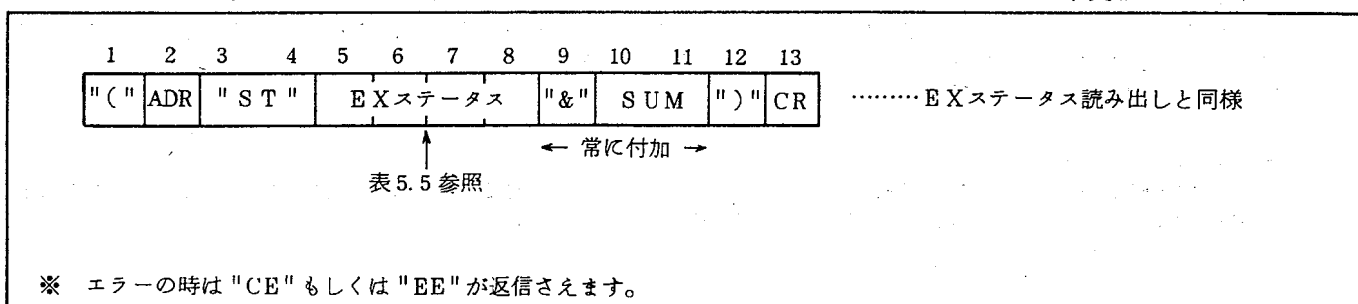
上位コンピュータ→コンピュータリンク

(送信データ)



上位コンピュータ←コンピュータリンク [正常終了時]

(受信データ)



※ エラーの時は "CE" もしくは "EE" が返信されます。

内容

1ブロック単位にプログラムを書込みます。(テキストは16進)

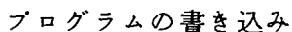
説明

- 。プログラムブロック書き込みは "RUN" 状態ではできません。必ず "HALT" にしてから行って下さい。
- 。プログラムブロック書き込みは、書き込み許可 (ライトイネーブルスイッチON…上側), プログラムライト許可 (SP1…左側) の状態以外では使用できません。必ずスイッチ設定を行ってから使用して下さい。
- 。プログラムブロック書き込みは、必ず 000 ブロックから順番に書込んで下さい。途中のブロックから書込んだ場合はエラーになります。順番に書込んでいる途中のブロックでエラーになった場合は、エラーになったブロックを再度書込むか、先頭のブロックからやり直して下さい。
- 。プログラムブロック書き込みを開始してから、最終ブロックを書き終るまで、他のコマンドを実行しないで下さい。要求した場合には、プログラムブロック書き込みを続行できなくなります。他のコマンドを実行した場合は、もう一度 000 ブロックから書込んで下さい。
- 。プログラムと同時に必要なレジスタの内容は、プログラムブロック書き込みに続いてデバイス/レジスタ書き込みで書込んで下さい。

☆注意

- 。プログラムブロック書き込み中および、プログラムブロック書き込みに続いてデバイス/レジスタ書き込みを実行している間は、ローダーが使用できません。また、終了後約1分間もローダーが使用できません。この状態は、プログラムブロック読み出し/書き込み、デバイス/レジスタ読み出し/書き込み以外のコマンドを実行することにより解除されます。

実行例

[illegible]

5-10

EX 制御

EC

上位コンピュータ→コンピュータリンク

(送信データ)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
"("	ADR	"EC"	制御コード	"&"	SUM	"")	CR			

← 削除可能 →

0 1 ----- HALT
 0 2 ----- RUN
 0 3 ----- ERROR RESET
 0 4 ----- RUNF
 0 8 ----- ERROR TABLE CLEAR

上位コンピュータ←コンピュータリンク [正常終了時]

(受信データ)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
"("	ADR	"ST"	EXステータス	"&"	SUM	"")	CR					

..... EXステータス読み出しと同様

← 常に付加 →
 表 5.5 参照

※ エラーの時は "CE" もしくは "EE" コマンドが返信されます。

内容

EX本体の動作状態を制御します。

説明

- EX制御は、書込み許可（ライトイネーブルスイッチON…上側）、EX制御許可（SP0…左側）の状態以外では使用できません。必ずスイッチ設定を行ってから使用して下さい。
- EX本体の RUN/HALT スイッチが HALT 状態の時に、RUN および RUNF を送信するとモードエラーが返信されます。
- EX本体が HALT 中に HALT コマンドを送信したり、RUN 中に RUN、RUNF コマンドを送信するとモードエラーが返信されます。（RUN 中は、実行は続行されます。）
- EX本体が ERROR 状態の時は、ERROR RESET 実行にて HALT 状態に戻ります。ERROR 状態でない時に ERROR RESET を実行すると、モードエラーが返信されます。
- HALT 中に ERROR TABLE CLEAR を実行すると、エラー履歴が消去されます。（RUN 中は ERROR TABLE CLEAR は実行できません。）

実行例

例 1. HALT → RUN

INPUT DATA = (OEC02)
SEND DATA = (OEC02&68)
RECEIVE DATA = (OST0102&E8)

……正常終了

INPUT DATA = (OST)
SEND DATA = (OST&25)
RECEIVE DATA = (OST0202&E9)

(応答の中の状態は HALT のままで
すが、状態は RUN になっています。)

例 2. RUN → HALT

INPUT DATA = (OEC01)
SEND DATA = (OEC01&67)
RECEIVE DATA = (OST0202&E9)

……正常終了

INPUT DATA = (OST)
SEND DATA = (OST&25)
RECEIVE DATA = (OST0102&E8)

(応答の中の状態は RUN のままです
が、状態は HALT になっています。)

例 3. エラーリセット, エラーテーブルクリア

INPUT DATA = (OST)
SEND DATA = (OST&25)
RECEIVE DATA = (OST0300&E8)

……エラー発生

INPUT DATA = (OER)
SEND DATA = (OER&15)
RECEIVE DATA = (OER27&7E)

……エラー状態の読み出し
(I / O 照合異常)

INPUT DATA = (OEC03)
SEND DATA = (OEC03&69)
RECEIVE DATA = (OST0100&E6)

……エラーリセット

INPUT DATA = (OEC08)
SEND DATA = (OEC08&6E)
RECEIVE DATA = (OST0100&E6)

……エラーテーブルクリア

5-11 停電記憶エリア読み出し IR

上位コンピュータ→コンピュータリンク

(送信データ)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
"("	ADR	" I R "	"& "	SUM	") "	CR		

← 削除可能 →

上位コンピュータ←コンピュータリンク [正常終了時]

(受信データ)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
"("	ADR	" I R "	RW先頭レジスタNo.				D先頭レジスタNo.				T先頭レジスタNo.				C先頭レジスタNo.				
				R	W	0	0		0	0	0	0	T	0	0	0	C	0	0
				R	W	6	3		1	5	3	5	T	1	2	7	C	0	9
				"& "	SUM	") "	CR												

← 常に付加 →

※エラーの時は "CE" もしくは "EE" コマンドが返信されます。

内容

EX本体で、停電記憶をしているエリアの先頭を読み出します。

説明

- 電源をOFFにしても前の状態を保持するレジスタエリアの先頭を確認することができます。
- 指定できるレジスタは、RW, D, T, Cの4種類で、それ以降のレジスタ全てが停電記憶指定されています。
- データレジスタは"D"を除いた数値だけが送られてきます。

実行例

例 1. 停電記憶エリアが指定されていない場合

```
INPUT DATA  = (0IR)
SEND DATA   = (0IR&19)
RECEIVE DATA = (0IRRW      T      C      &D9)  ……指定されていない場合は
                                                    ブランクコードが返
                                                    信されます。
```

例 2. 全エリアが停電記憶指定されている場合

```
INPUT DATA  = (0IR)
SEND DATA   = (0IR&19)
RECEIVE DATA = (0IRRW000000T000C000&99)
```

カウンタレジスタ先頭レジスタ No.
タイマーレジスタ先頭レジスタ No.
データレジスタ先頭レジスタ No.
補助リレーレジスタ先頭レジスタ No.

例 3. RW41以降のレジスタと、D1472以降のレジスタを停電記憶指定した場合

```
INPUT DATA  = (0IR)
SEND DATA   = (0IR&19)
RECEIVE DATA = (0IRRW411472T      C      &4C)
```

5-12 システムパラメータ読み出し SR

上位コンピュータ→コンピュータリンク

(送信データ)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
"("	ADR	"SR"	"&"	SUM	)"	CR		

← 削除可能 →

上位コンピュータ←コンピュータリンク [正常終了時]

(受信データ)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
"("	ADR	"SR"	使用済ページ番号				使用済ステップ数				スキャンタイム				

17	18	19	20	21	22	23	24
ハードタイプ		回路 プログラム容量		データエリア 種別		未使用	

25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
システムタイプ									

35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
プログラム ID									

45	46	47	48	49	50	51
機種名						

52	53	54	55	56	57	58	59	60	61
メモリ容量				"&"	SUM	)"	CR		

← 常に付加 →

固
定
長

※ エラーの時は "CE" もしくは "EE" コマンドが返信されます。

内容

EXのシステム情報を読み出します。

項 目	フ ェ ー マ ッ ト	内 容
使用済ページ番号	0 0 0 0 0 9 9 9 4 バイト	プログラムで使用している最終ページの番号
使用済ステップ数	0 0 0 0 9 9 9 9 4 バイト	プログラムで使用している全ステップ数
スキャンタイム	0 0 0 0 9 9 9 9 4 バイト	RUN起動の1スキャン目のシーケンスプログラムの実行時間（単位〔ms〕）
ハードタイプ	0 0 0 1 2 バイト	00…… EX250 01…… EX500
回路プログラム容量	0 0 9 9 2 バイト	プログラムエリアのメモリ容量（1Kステップ単位）
データエリア種別	0 0 0 1 2 バイト	データエリアの容量の種別 00…… D0000～D0511 01…… D0000～D1535
未 使 用	0 0 2 バイト	未使用
システムタイプ	ASCIIコード10文字	EX本体のシステムバージョン No.（EX-V1.0～1.5はコンピュータリンクがサポートされていません。V1.6以降でご使用下さい。）
プログラム ID	ASCIIコード10文字	プログラムの登録名称
機 種 名	ASCIIコード7文字	EXの機種名を示す
メモリ容量	ASCIIコード5文字	メモリ容量を示す

実行例

例 1.

```
INPUT DATA   = (0SR)
SEND DATA    = (0SR&23)
RECEIVE DATA = (0SR00883954007600040100EX-V1.6 AD....007CEX250 4.0K &B7)
```

使用済ページ番号	使用済ステップ数	スキャンタイム	ハードタイプ	回路プログラム容量	データエリア種別	未使用	システムタイプ	プログラムID	機種名	メモリ容量
----------	----------	---------	--------	-----------	----------	-----	---------	---------	-----	-------

- 使用済ページ番号 88 ページ
- 使用済ステップ数 3954 ステップ
- スキャンタイム 76 ms
- ハードタイプ 00 (EX 250)
- 回路プログラム容量 4 K ステップ
- データエリア種別 01 (D0000 ~ D1535)
- システムタイプ EX-V 1.6
- プログラム ID AD.....007C
- 機種名 EX 250
- メモリ容量 4.0 K

5-13 診断テーブル読み出し TR

上位コンピュータ→コンピュータリンク

(送信データ)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
"("	ADR	"TR"	"&"	SUM	)"	CR		

←削除可能→

上位コンピュータ←コンピュータリンク [正常終了時]

(受信データ)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
" ("		ADR		" T R "		E Xステータス				エラー個数				エラーコード 1			
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28						
エラーコード 2				エラーコード 3				エラーコード 4									
29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40						
エラーメッセージ 1																	
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52						
エラーメッセージ 2																	
53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64						
エラーメッセージ 3																	
65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76						
エラーメッセージ 4																	
77	78	79	80	81													
"&"		SUM		")"		CR											

←常に付加→

固定長

※ エラーの時は"CE"もしくは"EE"コマンドが返信されます。

内容

- 。プログラム中の診断表示命令(DDSP, DDSM)で、故障条件入力がONになった時、EXステータスの診断表示要求ビットが"1"になります。この時に、診断テーブル読み出しを行うとユーザーが登録したエラーコードおよびエラーメッセージが表示されます。
この為、上位コンピュータ側で診断表示を行う場合は、定期的にEXステータス読み出しを実行し、診断表示要求ビットを常に監視する必要があります。
- 。診断表示要求ビットは、診断テーブル読み出しを実行することによりリセットされます。
この時、エラーコードおよびエラーメッセージは登録されたまま残ります。
- 。診断表示要求ビットは、ローダーから診断情報を読み出した場合もクリアされます。

テスト 1. 送受信テスト

入力したテキストを送信し、受信したテキストを表示します。

テスト 2. プログラムリードテスト

プログラムをFDにセーブします。

テスト 3. プログラムライトテスト

FDからプログラムをロードします。

(ライトイネーブルスイッチ、プログラムブロック書き込みを許可にしてください。)

テスト 4. プログラムベリファイテスト

FDに保存されているプログラムと、EX本体にあるプログラムの比較を行います。

(注意)。このプログラムはT-BASICで作成されています。PASOPIA1600以外の計算機では、プログラムを移植してご使用下さい。J-3100に関しては、各プログラムの注意を読んで変更して下さい。

。このプログラムは、9600ボー、奇数パリティ、8ビット長、1ストップビットの設定になっています。

```

100 '*****
110 '*          COMPUTER LINK TEST 1          *
120 '*          (SEND AND RECEIVE TEST)      *
130 '*          1985-4-12  FILENAME=TEST1    *
140 '*****
150 '***** INITIALIZE *****
160 SCREEN 0:KEY OFF:CLS
170 DEFINT A-Z
180 ON ERROR GOTO 700
190 '***** COMMUNICATION INITIALIZE *****
200 OPEN "COM1:9600,0,8,1,ASC" AS #1
210 '***** KEY INPUT *****
220 TEXT$="":DAT$="":PRINT "INPUT DATA  = ";
230 WHILE DAT$<>CHR$(&HD)
240   DAT$=INKEY$:PRINT DAT$;
250   TEXT$=TEXT$+DAT$
260 WEND
270 '***** CHECK SUM MAKE *****
280 SUM=0:I=1
290 L=LEN(TEXT$):IF L<=5 THEN PRINT "---- INPUT ERROR ----":GOTO 220
300 SD$=LEFT$(TEXT$(L-2)):SD$=SD$+"&"
310 WHILE I<=L-1
320   A$=MID$(SD$,I,1)
330   SUM=SUM+ASC(A$)
340   I=I+1
350 WEND
360 SUM$=HEX$(SUM)
370 SUM$=RIGHT$(("0"+SUM$),2)
380 SD$=SD$+SUM$+" "+CHR$(&HD)
390 '***** DATA SEND *****
400 PRINT "SEND DATA  = ";
410 PRINT SD$;
420 PRINT #1,SD$;
430 '***** RECEIVE DATA *****
440 RD$="":A$="":B$="":TIME$="00:00:00"
450 PRINT "RECEIVE DATA = ";
460 WHILE B$<> CHR$(&HD)
470   IF TIME$="00:00:03" THEN PRINT "TIMEOUT ERROR":END
480   WHILE LOC(1)<>0
490     A$=INPUT$(LOC(1),#1)
500     RD$=RD$+A$
510     B$=RIGHT$(A$,1)
520   WEND
530 WEND
540 PRINT RD$;
550 PRINT
560 '*****CHECK SUM CHECK *****
570 SUM=0:I=1:A$=""
580 L=LEN (RD$)
590 WHILE A$<>"&"
600   A$=MID$(RD$,I,1)
610   SUM=SUM+ASC(A$)
620   I=I+1
630 WEND
640 SUM$=HEX$(SUM)
650 SUM$=RIGHT$(("0"+SUM$),2)
660 TESTSUM$=LEFT$(RIGHT$(RD$,4),2)
670 IF SUM$<>TESTSUM$ THEN PRINT "---- SUM ERROR ----":END
680 GOTO 220
690 '***** ERROR TASK *****
700 PRINT "ERROR ":CLOSE #1:RESUME 100
1060 KEY OFF:CLS

```

注) J-3100 でご使用される場合には下記の様に変更して下さい。

1060 KEY OFF:CLS

```

1000 '*****
1010 '*   COMPUTER LINK TEST 2   *
1020 '*   (BLOCK READ TEST)   *
1030 '*   FILENAME=TEST2      *
1040 '*****
1050 '
1060 '*****INITIALIZE*****
1070 CLS:SCREEN 4:DEFINT A-Z
1080 BLK=0:B$="":RD$=""
1090 INPUT "SAVE FILE = ";NA$
1100 OPEN NA$ FOR OUTPUT AS #2
1110 '
1120 '**** COMMUNICATION INITIALIZE ****
1130 OPEN "COM1:9600,0,8,1,ASC" AS #1
1140 '
1150 '***** STATION NO SET *****
1160 INPUT "INPUT STATION NO ";A%
1170 STN%=A%+100
1180 IF STN% > 132 GOTO 1640
1190 STN$=RIGHT$(STR$(STN%),2)
1220 B$="":RD$="":BL=BLK+1000
1230 BLK$=RIGHT$(STR$(BL),3)
1240 SD$="(A"+STN$+"BR"+BLK$+"")+CHR$(&HD)
1250 GOTO 1320
1280 B$="":RD$="":BL=BLK+10000
1290 BLK$=RIGHT$(STR$(BL),4)
1300 SD$="(A"+STN$+"RB"+BLK$+"")+CHR$(&HD)
1310 '
1320 '***** DATA SEND *****
1340 PRINT "SEND DATA = ";SD$;
1350 PRINT #1,SD$;
1360 '
1370 '***** DATA RECEIVE *****
1390 RD$="":B$="":TIME$="00:00:00"
1400 PRINT "RECEIVE DATA = ";
1410 IF RIGHT$(B$,1)=CHR$(&HD) THEN 1490
1420 IF TIME$="00:00:03" THEN PRINT "TIMEOUT ERROR":GOTO 1650
1430 IF LOC(1)=0 THEN 1410
1440 B$=INPUT$(LOC(1),#1)
1450 RD$=RD$+B$
1460 GOTO 1410
1470 '
1480 '***** DATA SAVE *****
1490 PRINT RD$
1500 IF LEN(RD$)<>142 THEN GOTO 1560
1510 SV$=MID$(RD$,10,128)
1520 WRITE #2,SV$
1530 BLK=BLK+1
1540 IF BLK = 32 THEN BLK=0 :GOTO 1280 ELSE 1220
1560 IF LEN(RD$)<>207 GOTO 1620
1570 SV$=MID$(RD$,11,192)
1580 WRITE #2,SV$
1590 BLK=BLK+1
1600 IF BLK > 991 GOTO 1620
1610 GOTO 1280
1620 CLOSE:PRINT "COMPLETE":GOTO 1670
1630 END
1640 PRINT "STATION NO ERROR"
1650 INPUT "RETRY Y/N";A$
1660 IF A$="Y" GOTO 1150 ELSE END
1670 INPUT "TEST CONTINUE Y/N";A$
1680 IF A$="Y" GOTO 1690 ELSE END
1690 RESET :GOTO 1060

```

注) J-3100 でご使用される場合には下記の様に変更して下さい。

```

1070 CLS:DEFINT A-Z
1690 CLOSE COM1:GOTO 1060

```

[illegible]

```

1000 '*****
1010 '*   COMPUTER LINK TEST 3   *
1020 '*   (BLOCK WRITE TEST)   *
1030 '*   FILENAME=TEST3       *
1040 '*****
1060 '***** INITIALIZE *****
1070 SCREEN 4:CLS:DEFINT A-Z :B$="":BLK=0
1080 INPUT "LOAD FILE = ";NA$
1090 ON ERROR GOTO 1680
1100 OPEN NA$ FOR INPUT AS #2
1110 '**** COMMUNICATION INITIALIZE ****
1120 OPEN "COM1:9600,0,8,1,ASC" AS #1.
1130 '
1140 '***** STN.NO.SET *****
1150 INPUT "INPUT STATION NO. ";A%
1160 STN%=A%+100
1170 IF STN% >132 GOTO 1610
1180 STN$=RIGHT$(STR$(STN%),2)
1190 '
1200 '***** INF BLK DATA LOAD *****
1210 IF BLK=32 THEN BLK=0:GOTO 1310
1220 PRINT
1230 INPUT #2,LD$
1240 '
1250 '***** INF BLK DATA SEND *****
1260 BL=BLK+1000:BLK=BLK+1
1270 BLK$=RIGHT$(STR$(BL),3)
1280 SD$="(A"+STN$+"BW"+BLK$+LD$+)" "+CHR$(&HD):GOTO 1390
1290 '
1300 '***** PROGRAM BLK DATA LOAD *****
1310 PRINT
1320 IF EOF(2) THEN 1620
1330 INPUT #2,LD$
1340 '
1350 '***** PROGRAM BLK DATA SEND *****
1360 BL=BLK+10000:BLK=BLK+1
1370 BLK$=RIGHT$(STR$(BL),4)
1380 SD$="(A"+STN$+"WB"+BLK$+LD$+)" "+CHR$(&HD)
1390 PRINT "SEND DATA      = ";
1400 PRINT SD$;
1410 PRINT #1,SD$;
1420 '
1430 '***** DATA RECEIVE *****
1440 B$="":TIMES$="00:00:00"
1450 PRINT "RECEIVE DATA = ";
1460 B$=RIGHT$(B$,1)
1470 IF B$=CHR$(&HD) THEN 1540
1480 IF TIMES$="00:00:03" THEN PRINT "TIMEOUT ERROR":GOTO 1640
1490 IF LOC(1)=0 THEN 1470
1500 B$=INPUT$(LOC(1),#1)
1510 PRINT B$;
1520 GOTO 1470
1530 CMD$=MID$(SD$,5,1)
1540 IF CMD$=CHR$(&H42) GOTO 1200 ELSE 1310
1550 '
1560 '***** COMPLETE *****
1570 CLOSE
1580 PRINT "---- COMPLETE ----"
1590 END
1600 PRINT "STATION NO.ERROR"
1610 INPUT "TEST CONTINUE Y/N";A$
1620 IF A$="Y" THEN BLK=0:GOTO 1670 ELSE END
1630 INPUT "RETRY" Y/N";A$
1640 IF A$="N" THEN END
1650 RESET:OPEN NA$FOR INPUT AS #2:BLK=0:GOTO 1110
1660 RESET:GOTO 1060
1670 PRINT "NO SEARCH FILE" :GOTO 1620
1680

```

注)J-3100 でご使用される場合には下記の様に變更して下さい。

```

1070 CLS:DEFINT A-Z:B$="":BLK=0
1660 CLOSE COM1:OPEN NA$FOR INPUT AS #2:BLK=0:GOTO 1110
1670 CLOSE COM1:GOTO 1060

```

LOAD FILE = PROG1

----- COMPLETE -----

```

1000 '*****
1010 '*  COMPUTER LINK TEST 4      *
1020 '*  (BLOCK VERIFY TEST)      *
1030 '*  FILENAME=TEST4          *
1040 '*****
1050 '
1060 '*****INITIALIZE *****
1070 CLS:SCREEN 4:DEFINT A-Z
1080 BLK=0:B$="":RD$=""
1090 INPUT "VERIFY FILE = ";NA$
1100 ON ERROR GOTO 1660
1110 OPEN NA$ FOR INPUT AS #2
1120 '
1130 '**** COMMUNICATION INITIALIZE ***
1140 OPEN "COM1:9600,0,8,1,ASC" AS #1
1150 '
1160 '***** STATION NO. SET *****
1170 INPUT "INPUT STATION NO.":A%
1180 STN%=A%+100
1190 IF STN% > 132 GOTO 1600
1200 STN$=RIGHT$(STR$(STN%),2)
1210 B$="":RD$="":BL=BLK+1000
1220 BLK$=RIGHT$(STR$(BL),3)
1230 SD$="(A"+STN$+"BR"+BLK$+"")+CHR$(&HD)
1240 GOTO 1290
1250 B$="":RD$="":BL=BLK+10000
1260 BLK$=RIGHT$(STR$(BL),4)
1270 SD$="(A"+STN$+"RB"+BLK$+"")+CHR$(&HD)
1280 '
1290 '***** DATA SEND *****
1300 PRINT "SEND DATA = ";SD$;
1310 PRINT #1,SD$;
1320 '
1330 '***** DATA RECEIVE *****
1340 RD$="":B$="":TIME$="00:00:00"
1350 PRINT "RECEIVE DATA = ";
1360 IF RIGHT$(B$,1)=CHR$(&HD) THEN 1440
1370 IF TIME$="00:00:03" THEN PRINT "TIMEOUT ERROR":GOTO 1610
1380 IF LOC(1)=0 THEN 1360
1390 B$=INPUT$(LOC(1),#1)
1400 RD$=RD$+B$
1410 GOTO 1360
1420 '
1430 '***** DATA SAVE *****
1440 PRINT RD$
1450 IF LEN(RD$)<>142 THEN GOTO 1510
1460 SV$=MID$(RD$,10,128)
1470 INPUT #2,LD$
1480 IF SV$<>LD$ THEN PRINT "COMPEAR ERROR":GOTO 1630
1490 BLK=BLK+1
1500 IF BLK > 31 THEN BLK=0:GOTO 1250 ELSE 1210
1510 IF LEN(RD$)<>207 GOTO 1580
1520 SV$=MID$(RD$,11,192)
1530 INPUT #2,LD$
1540 IF SV$<>LD$ THEN PRINT "COMPEAR ERROR":GOTO 1630
1550 BLK=BLK+1
1560 IF BLK > 991 GOTO 1580
1570 GOTO 1250
1580 CLOSE:PRINT "COMPLETE":GOTO 1630
1590 END
1600 PRINT "STATION NO. ERROR"
1610 INPUT "RETRY Y/N";A$
1620 IF A$="Y" THEN GOTO 1160 ELSE END
1630 INPUT "TEST CONTINUE Y/N";A$
1640 IF A$="Y" THEN GOTO 1650 ELSE END
1650 RESET:GOTO 1060
1660 PRINT "NO SEARCH FILE":GOTO 1630

```

注) J-3100 でご使用される場合には下記のように変更して下さい。

```

1070 CLS:DEFINT A-Z
1650 CLOSE COM1:GOTO 1060

```

[illegible]

付1. コンピュータリンクモジュール仕様

(1) 一般仕様

項 目		仕 様
消 費 電 流		MAX 420 mA (DC5V)
環 境	動 作 温 度	0 ~ 55 ℃
	保 存 温 度	- 20 ~ 75 ℃
	湿 度	20 ~ 90 % RH (結露なし)
耐 圧	入 出 力	AC 1000 V - 1 分間 (伝送端子)

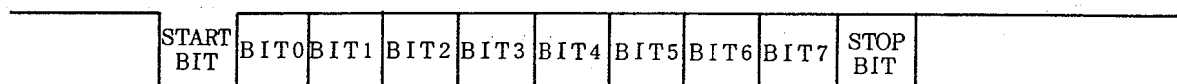
(2) 伝送仕様

項 目	仕 様
インターフェース	RS 485 準拠 (RS 232 C は、 RS 485 / RS 232 C 変換器使用にて可能)
伝 送 方 式	半二重方式，4 線式
同 期 方 式	調歩同期式 (非同期)
伝 送 路 構 成	パーティライン (マルチドロップ)
伝 送 速 度	300 / 600 / 1200 / 2400 / 4800 / 9600 BPS (スイッチ設定)
伝 送 距 離	最大 1 Km
伝 送 コ ー ド	J I S 8 コード
デ ー タ 長	8 ビット (固定)
ス ト ッ プ ビ ッ ト	1 ストップビット (固定)
パ リ テ ィ	偶数 / 奇数 / パリティなし (スイッチ設定)
接続ステーション数	最大 32 ステーション 注)
エ ラ ー チ ェ ッ ク	パリティ，チェックサム
チャネル数	1 チャネル

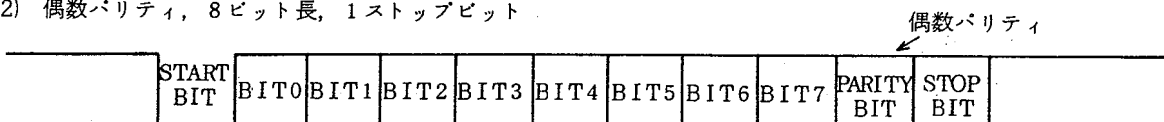
注) ただし EX250/500 のみのリンクでは 0~7 (8ステーション) のみ。

フレームフォーマット

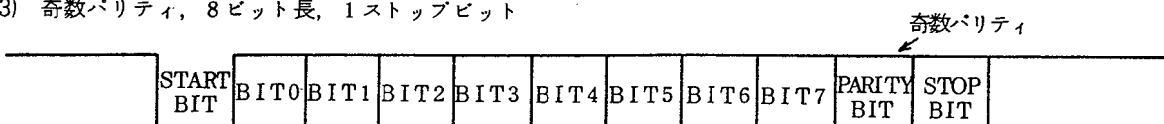
(1) パリティなし，8ビット長，1ストップビット



(2) 偶数パリティ，8ビット長，1ストップビット

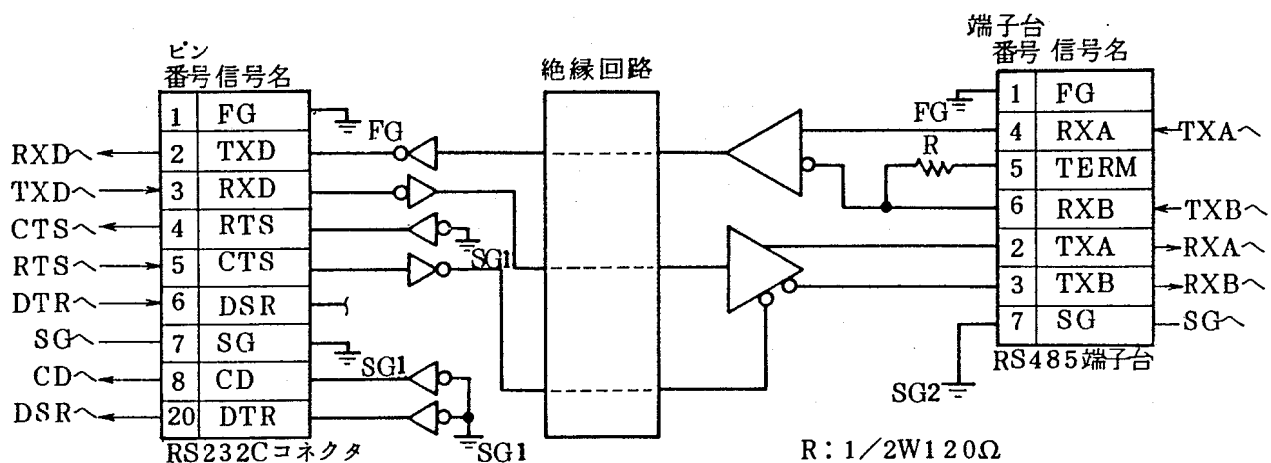


(3) 奇数パリティ，8ビット長，1ストップビット



付2. RS485/RS232C(ADP-6237B)変換器仕様

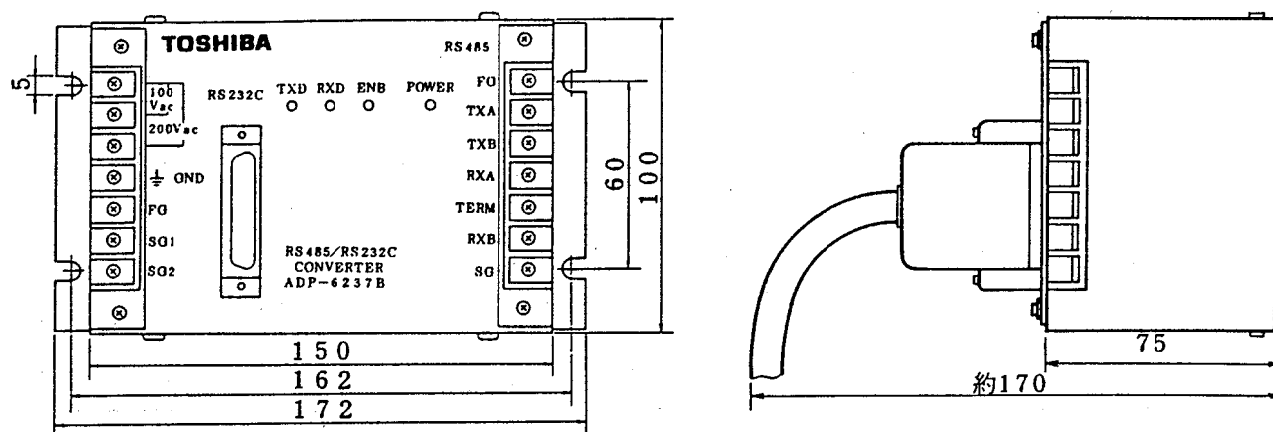
(1) 回路構造



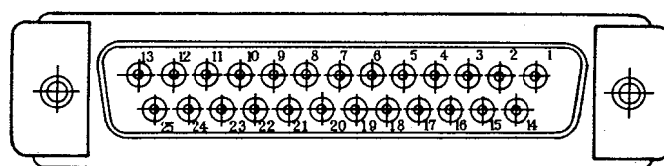
(2) 一般仕様

項 目		仕 様
電 源 電 圧		85~132VAC/170~264VAC(50Hz/60Hz)
消 費 電 力		15VA以下
環 境	動 作 温 度	0~55℃
	保 存 温 度	-20~75℃
	湿 度	20~90%RH(結露なし)
耐 圧	電 源 間	AC1000V-1分間
	RS422 伝送端子間	AC1000V-1分間
	RS232C 伝送端子間	AC600V-1分間

(3) 外形図



(4) RS232C インタフェースコネクタ



D-SUB 25 Pin

(5) RS232C インタフェース

ピン 番号	信号略号	相互接続回路番号		名 称
		JIS-C-6361	RS232C	
1	FG	101	AA	保安用接地
2	TXD(SD)	103	BA	送信データ
3	RXD(RD)	104	BB	受信データ
4	RTS(RS)	105	CA	送信要求
5	CTS(CS)	106	CB	送信可
6	DSR(DR)	107	CC	データセットレディ
7	SG	102	AB	信号用接地
8	CD(DCD)	109	CF	データチャネル受信キャリア検出
20	DTR(ER)	108.2	CD	データ端末レディ

付3. 伝送ケーブル仕様

(1) RS485ケーブル

コンピュータリンクRS485伝送ケーブルは下記相当品をご使用下さい。

(0.9mmφ以上、ツイストペアケーブル、3対以上)

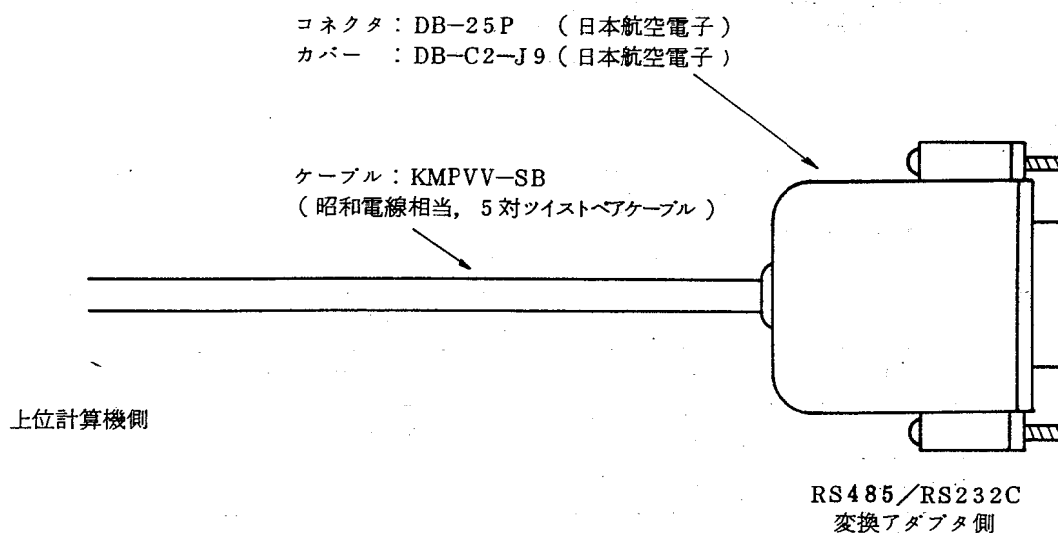
ケーブル名称	ケーブル形式	適用
市内対 ポリエチレン絶縁 ビニールシースケーブル	CPEV-S(CU)0.9mmφ(単芯)×3対 規格 JCS-224-A	コンピュータリンク TOSLINE-30, 60
	CPEV-S(AN)0.9mmφ(単芯)×5対 昭和電線 (株) 標準CPEV(K)	コンピュータリンク TOSLINE-30, 60

○コンピュータリンクの伝送ラインは、端子台になっています。M3サヤ付圧着端子を使用して接続して下さい。

○最大1Kmまで延長できます。

(2) RS232Cケーブル

上位計算機とRS485/RS232C変換アダプタ間のケーブルは、下記相当品をご使用下さい。

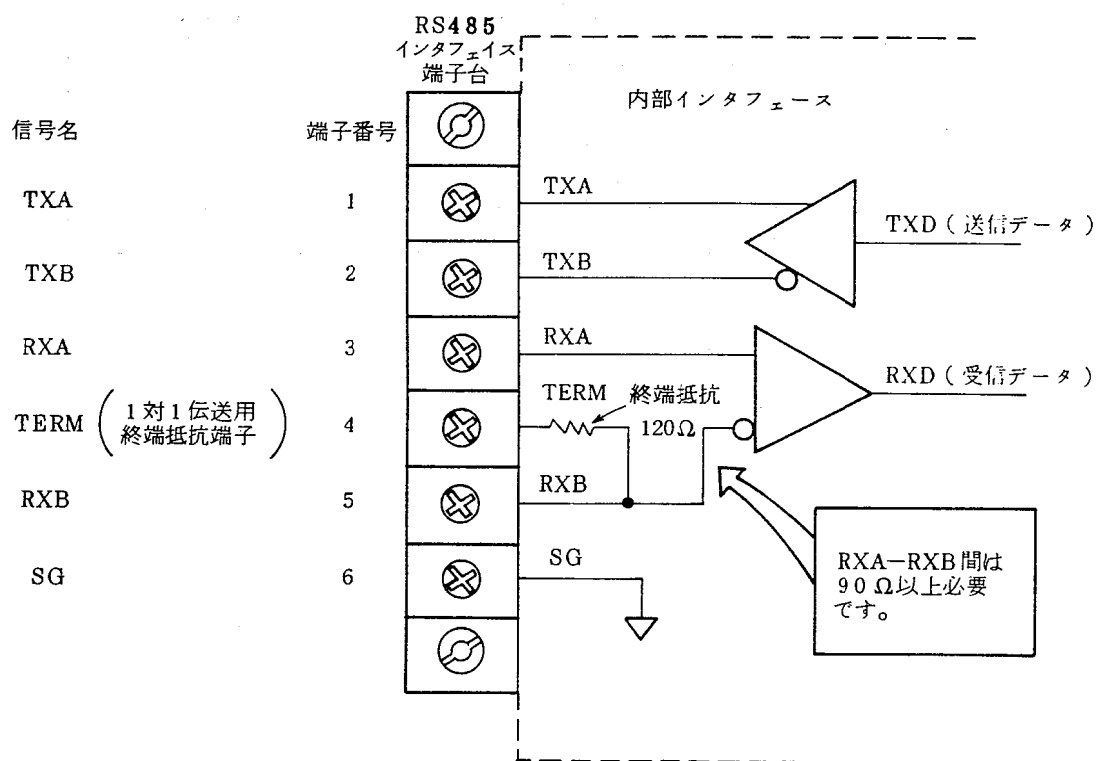


付4. 基本インターフェイス

(1) RS485 信号名称

信号名	名 称	内 容
TXA	送 信 デ ー タ A	送信データと同相の信号……出力
TXB	送 信 デ ー タ B	送信データと逆相の信号……出力
RXA	受 信 デ ー タ A	受信データと同相の信号……入力
RXB	受 信 デ ー タ B	受信データと逆相の信号……入力
SG	シグナルグラウンド	信号線のグラウンド
FG	フレームグラウンド	シールド線等のグラウンド

(2) RS485 内部インターフェース



付5. JIS 8コード表

上位 4 ビット→																			A	B	C	D	E	F	← 16 進数
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	未 定 義						未 定 義								
下 位 4 ビット↓	0		D _E		0	@	P	p					ー	タ	ミ										
	1	S _H	D ₁	!	1	A	Q	a	q				。	ア	チ	ム									
	2	S _X	D ₂	"	2	B	R	b	r				「	イ	ツ	メ									
	3	E _X	D ₃	#	3	C	S	c	s				」	ウ	テ	モ									
	4	E _T	D ₄	\$	4	D	T	d	t				、	エ	ト	ヤ									
	5	E _Q	N _K	%	5	E	U	e	u				・	オ	ナ	ユ									
	6	A _K	S _N	&	6	F	V	f	v				ヲ	カ	ニ	ヨ									
	7	B _L	E _B	'	7	G	W	g	w				フ	キ	ヌ	ラ									
	8	B _S	C _N	(	8	H	X	h	x				イ	ク	ネ	リ									
	9	H _T	E _M	)	9	I	Y	i	y				ウ	ケ	ノ	ル									
	A	L _F	S _B	*	:	J	Z	j	z				エ	コ	ハ	レ									
	B	H _M	E _C	+	;	K	[	k	{				オ	サ	ヒ	ロ									
	C	C _L	→	,	<	L	¥	l					ャ	シ	フ	ワ									
	D	C _R	←	—	=	M	]	m	}				ュ	ス	ヘ	ン									
	E	S _O	↑	.	>	N	^	n	~				ョ	セ	ホ		ミ								
	F	S _I	↓	/	?	O	—	o					ッ	ソ	マ		。								

SOH		X' 01'
ETX		X' 03'
CR		X' 0D'

付6. 16進 ↔ 10進変換表

16進数	10進数
1000	4096
2000	8192
3000	12288
4000	16384
5000	20480
6000	24576
7000	28672
8000	32768
9000	36864
A000	40960
B000	45056
C000	49152
D000	53248
E000	57344
F000	61440

16進数	10進数
100	256
200	512
300	768
400	1024
500	1280
600	1536
700	1792
800	2048
900	2304
A00	2560
B00	2816
C00	3072
D00	3328
E00	3584
F00	3840

16進数	10進数
10	16
20	32
30	48
40	64
50	80
60	96
70	112
80	128
90	144
A0	160
B0	176
C0	192
D0	208
E0	224
F0	240

16進数	10進数
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
A	10
B	11
C	12
D	13
E	14
F	15

10進数	16進数
10000	2710
20000	4E20
30000	7530
40000	9C40
50000	C350
60000	EA60
70000	11170
80000	13880
90000	15F90

10進数	16進数
1000	3E8
2000	7D0
3000	BB8
4000	FA0
5000	1388
6000	1770
7000	1B58
8000	1F40
9000	2328

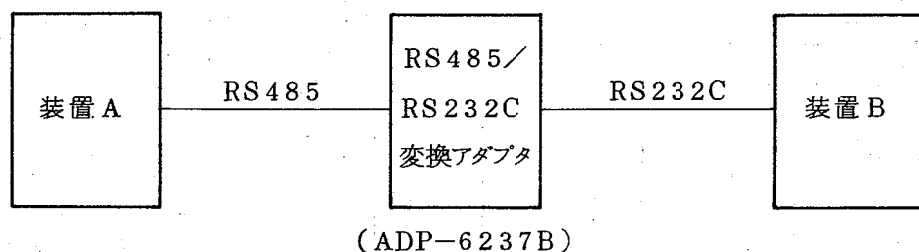
10進数	16進数
100	64
200	C8
300	12C
400	190
500	1F4
600	258
700	2BC
800	320
900	384

10進数	16進数
10	A
20	14
30	1E
40	28
50	32
60	3C
70	46
80	50
90	5A

RS485／RS232C変換アダプタ
(ADP-6237B)

1. 概 要

RS485/RS232C変換アダプタ(ADP-6237B)は、RS485レベルの機器とRS232Cレベルの機器を接続する為に使用します。



2. 仕 様

(1) 一般仕様

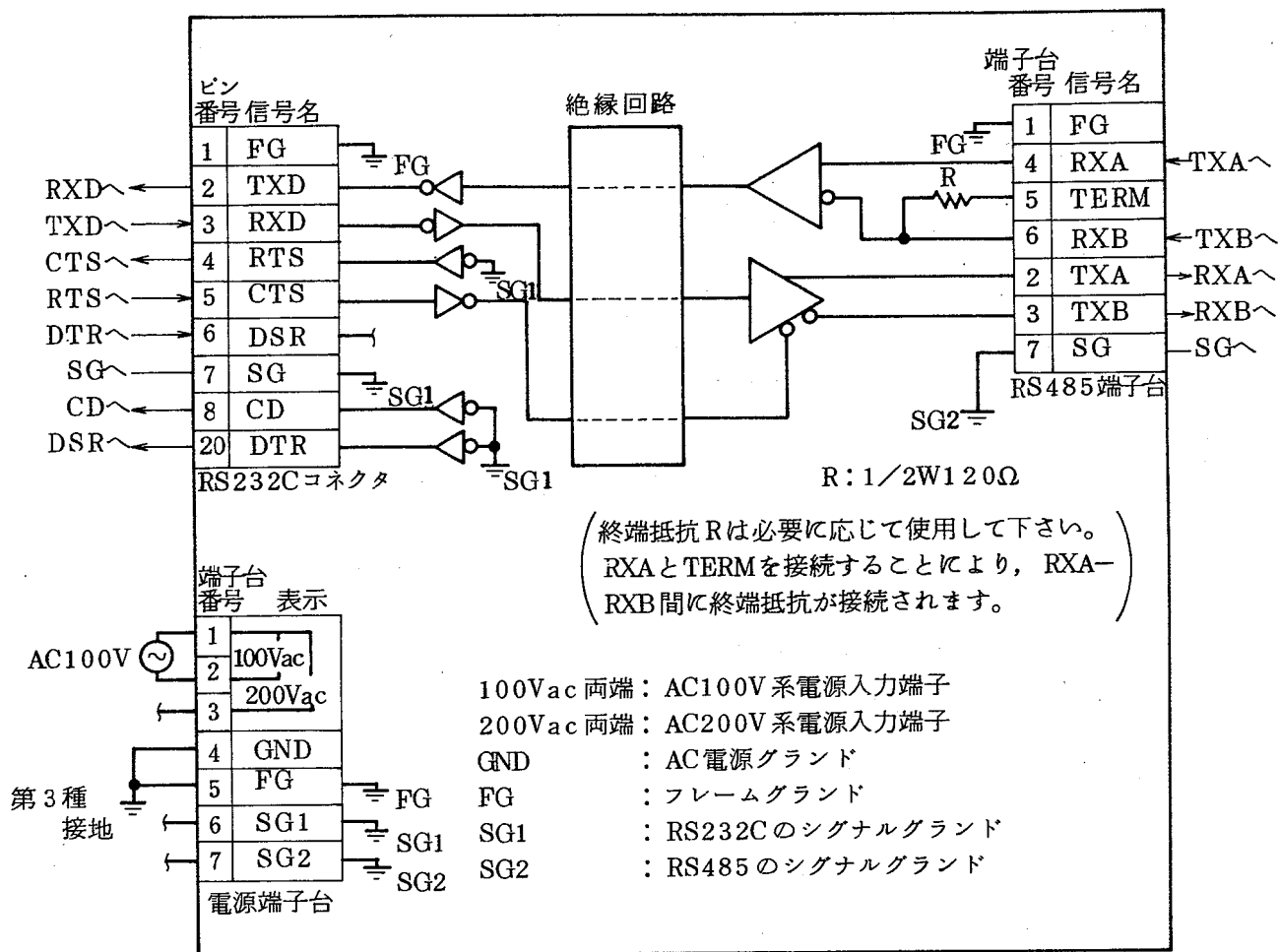
項 目		仕 様
電 源 電 圧		85~132VAC/170~264VAC(50Hz/60Hz)
消 費 電 力		15VA以下
環 境	動 作 温 度	0~55℃
	保 存 温 度	-20~75℃
	湿 度	20~90%RH(結露なし)
絶 縁 耐 力		AC1500V-1分間

(2) 伝送仕様

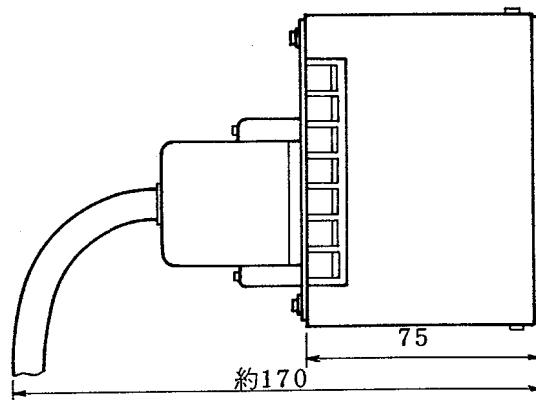
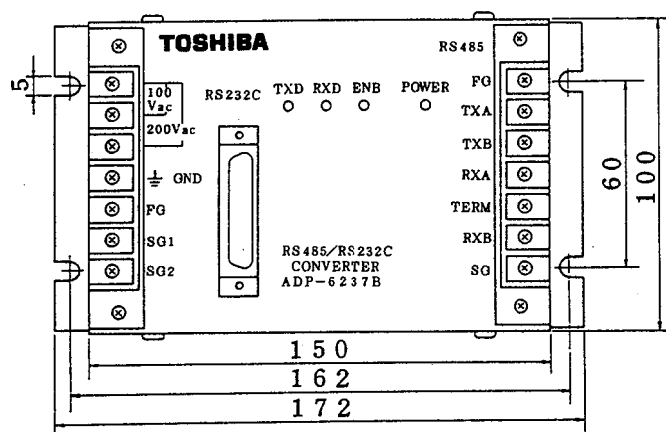
項 目		仕 様
RS232C	インターフェース	RS232C準拠
	伝 送 距 離	最大15m
RS485	インターフェース	RS485準拠
	伝 送 距 離	最大1km(19200ボー以下にて)
	ステーション数	最大32ステーション(1:32伝送が可能です。)

3. 構成

(1) 回路構造



(2) 外形図



"TXD"点燈: マーク状態
TXD 信号 = "1" (-12V)

"RXD"点燈: マーク状態
RXD 信号 = "1" (-12V)

"ENB"点燈: 送信許可
CTS 信号 = "0" (-12V)

"POWER" ...点燈: 電源 ON

消燈: スペース状態
TXD 信号 = "0" (+12V)

消燈: スペース状態
RXD 信号 = "0" (+12V)

消燈: 送信禁止
CTS 信号 = "1" (+12V)

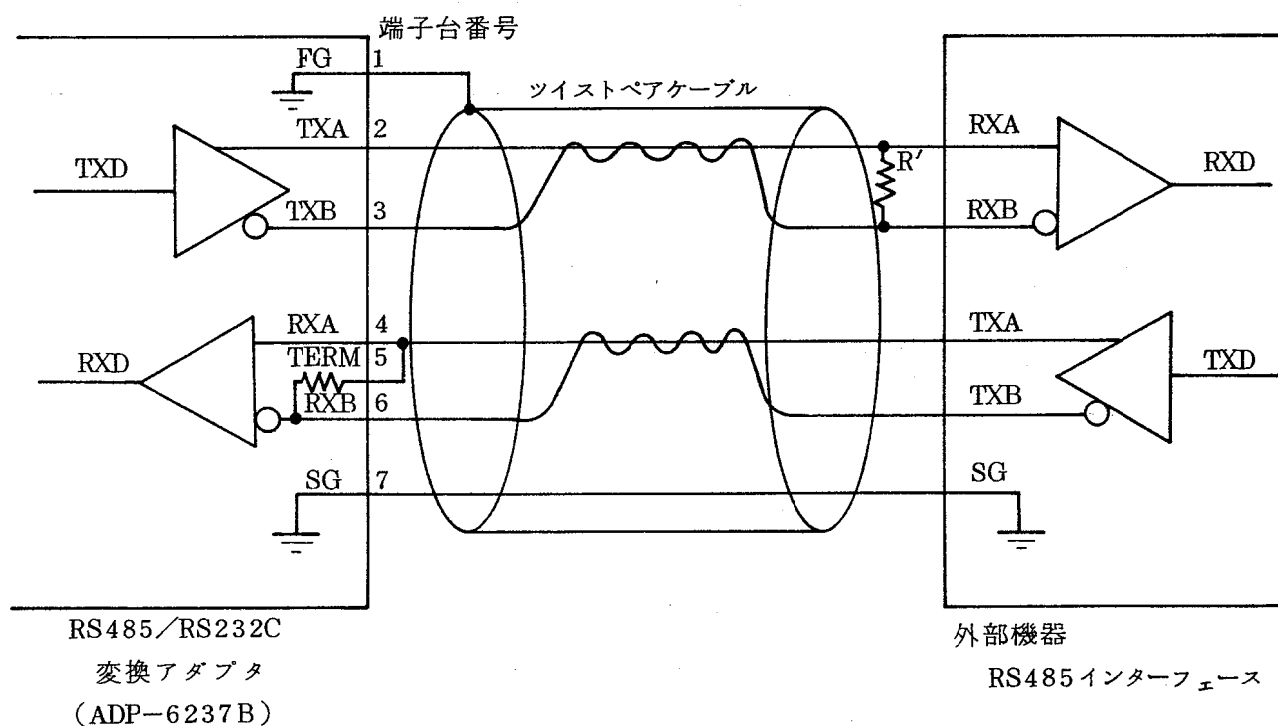
消燈: 電源 OFF

4. RS485 インターフェース

(1) RS485 信号名称

信号名	名 称	内 容
TXA	送 信 デ ー タ A	送信データと同相の信号 …… 出力
TXB	送 信 デ ー タ B	送信データと逆相の信号 …… 出力
RXA	受 信 デ ー タ A	受信データと同相の信号 …… 入力
RXB	受 信 デ ー タ B	受信データと逆相の信号 …… 入力
SG	ジグナルグラウンド	信号線のグラウンド
FG	フレームグラウンド	シールド線等のグラウンド

(2) RS485 インターフェース接続方法



注 意 事 項

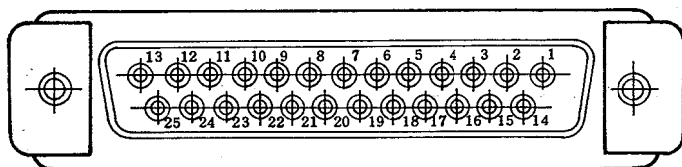
- ① 終端抵抗は 90Ω 以上必要です。(推奨値 $1/2W120\Omega$)
- ② ケーブルは、ツイストペアケーブルをご使用下さい。
- ③ ケーブルのシールドは、片側だけアースして下さい。
- ④ シグナルグラウンド SG を必ず接続して下さい。
(SG を接続しないと、インターフェース IC 素子を破壊することがあります。)

5. RS232Cインタフェース

(1) RS232C 信号名称

ピン番号	信号略号	相互接続回路番号		名 称
		JIS-C-6361	RS232C	
1	FG	101	AA	保安用接地
2	TXD(SD)	103	BA	送信データ
3	RXD(RD)	104	BB	受信データ
4	RTS(RS)	105	CA	送信要求
5	CTS(CS)	106	CB	送信可
6	DSR(DR)	107	CC	データセットレディ
7	SG	102	AB	信号用接地
8	CD(DCD)	109	CF	データチャネル受信キャリア検出
20	DTR(ER)	108.2	CD	データ端末レディ

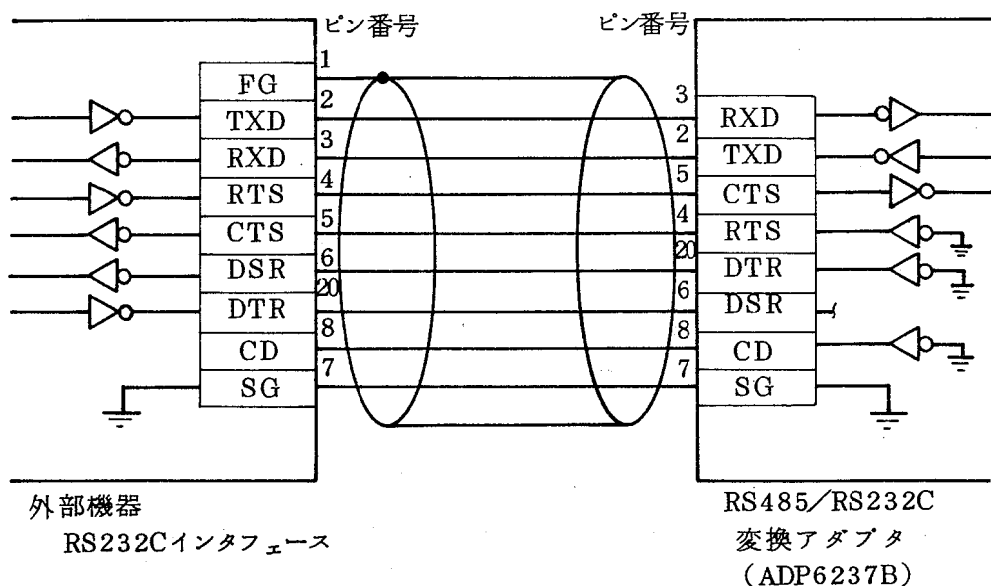
(2) コネクタピン配置



ADP-6237B 側のピンは、
メス型です。

ケーブル側はオス型をご使用下さい。

(3) RS232C インタフェース接続方法



6. 伝送ケーブル仕様

(1) RS485 ケーブル

RS485 伝送ケーブルは下記相当品をご使用下さい。

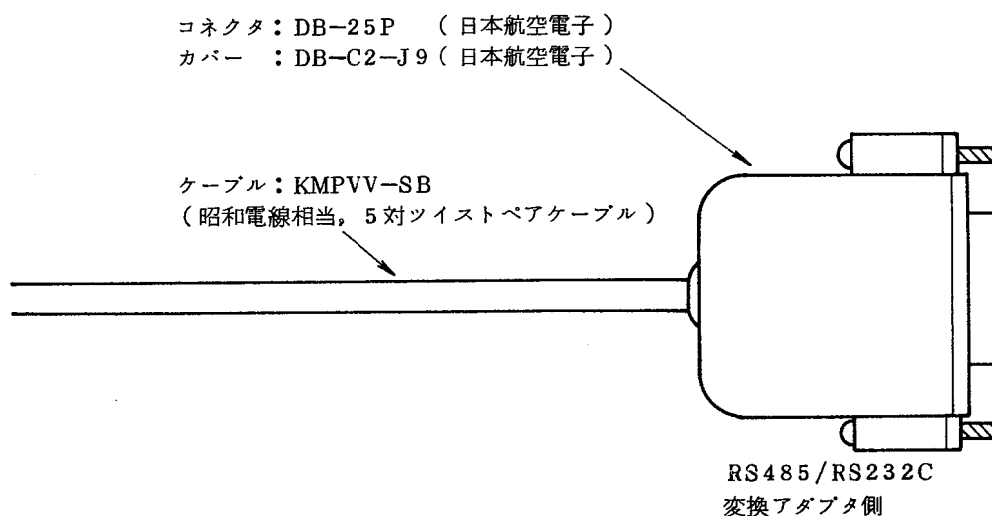
(0.9mmφ 以上, ツイストペアケーブル, 3 対以上)

ケーブル名称	ケーブル形式	適用
市内対 ポリエチレン絶縁 ビニールシースケーブル	CPEV-S(CU)0.9mmφ (単芯) × 3 対 規格 JCS-224-A	コンピュータリンク TOSLINE-30, 60
	CPEV-S(AN)0.9mmφ (単芯) × 5 対 昭和電線(株) 標準 CPEV(K)	コンピュータリンク TOSLINE-30, 60

。RS485 伝送ラインは端子台になっています。M3 サヤ付圧着端子を使用して接続して下さい。

(2) RS232C ケーブル

RS485/RS232C 変換アダプタの RS232C 側コネクタは, 下記相当品をご使用下さい。



株式会社 **東芝**
