

RS232C/RS530多チャンネルマルチプレクサ

# DMX400シリーズ

## ユーザーズマニュアル

WP-11-211228

第11版 令和3年12月



データリンク株式会社



## 安全にお使いいただくために必ずお読みください

---

### 火災の原因になります

- ◆ 正しい電源電圧でお使いください。
- ◆ 湿気や埃、油煙、湯気が多い所には置かないでください。
- ◆ 暖房器具の近くや直射日光があたる場所など、高温の場所で使用したり放置しないでください。
- ◆ たこ足コンセントや配線器具の定格を超える使い方はしないでください。
- ◆ 電源ケーブルに加工や熱を加えたり、重いものを載せるなどで傷をつけないでください。
- ◆ 内部に異物を入れないでください。(水厳禁)
- ◆ 本体及び付属品を改造しないでください。
- ◆ 排気口のある機種は、排気口を塞いで使用しないでください。

### 感電や怪我の原因になります

- ◆ 正しい電源電圧でお使いください。
- ◆ 電源ケーブルに加工や熱を加えたり、重いものを載せるなどで傷をつけないでください。
- ◆ 内部に異物を入れないでください。
- ◆ 本体及び付属品を改造しないでください。
- ◆ 濡れた手でコンセントにさわらないでください。
- ◆ 雷発生時は、本製品に触れたり周辺機器の接続をしたりしないでください。
- ◆ 設置、移動の時は電源プラグを抜き、周辺機器の接続を切り離してください。

### 故障やエラーの原因になります

- ◆ 本体及び付属品を改造しないでください。
- ◆ 排気口のある機種は、排気口を塞いで使用しないでください。

万一、発熱を感じたり、煙が出ていたり、変なにおいがするなどの異常を確認した場合は、ただちに電源を外し使用を中止してお買いあげの販売店にご連絡下さい。

- 
- 本書の一部または、全部を無断で複製、複写、転載、改変することは法律で禁じられています。
  - 本書の内容および製品の仕様、意匠等については、改良のために予告なく変更することがあります。
  - 本書の内容については、万全を記して作成いたしましたが、万一ご不審な点や誤り、記載漏れなどお気付きの点がございましたら、ご連絡下さいますようお願い致します。
  - 本書に記載されている各種名称、会社名、商品名などは一般に各社の商標または登録商標です。

## 目次

序章	はじめに.....	1
序-1	梱包品目.....	1
序-2	DMX400シリーズのモデル.....	2
序-3	本機の特徴.....	2
序-4	本書で使われる用語.....	3
第1章	通信を行う前の条件設定.....	5
1-1	ディップスイッチによる条件設定.....	5
1-2	不揮発メモリに登録された設定条件で起動する.....	6
1-3	LINK#0mコマンドによる設定.....	6
1-4	LINK#0Mコマンドによる設定.....	11
1-4-1	設定例.....	11
1-4-2	設定フォーマットの説明.....	12
第2章	マルチプレクサの動作.....	15
2-1	1対1のチャンネル接続.....	15
2-2	同報通信.....	16
2-3	ポーリングモード.....	17
2-4	スキミングの実施.....	18
2-5	メモリー設定による同報モード.....	18
第3章	コマンド一覧.....	19
3-1	コマンドのフォーマット.....	19
3-2	コマンドの扱い.....	19
3-3	コマンド一覧.....	20
3-4	コマンドの種類と解説.....	21
3-4-1	チャンネル切替.....	21
3-4-2	同報通信コマンド.....	21
3-4-3	マスタチャンネルを送信停止状態にする.....	21

3-4-4	マスタチャンネルを送信可能状態にする.....	21
3-4-5	スレイブチャンネルを送信停止状態にする.....	21
3-4-6	スレイブチャンネルを送信可能状態にする.....	22
3-4-7	同報通信チャンネルnを送信停止状態にする.....	22
3-4-8	同報通信チャンネルnを送信可能状態にする.....	22
3-4-9	ライン単位読み出し(デリミタはlfコード).....	22
3-4-10	ライン単位読み出し(デリミタはcrコード).....	22
3-4-11	ライン単位読み出し(デリミタはETXコード).....	23
3-4-12	ライン単位読み出し(デリミタは指定コード).....	23
3-4-13	スレイブチャンネルに入力のデータをチェックする.....	23
3-4-14	指定キャラクタ分の読み出し.....	23
3-4-15	スキヤニングを開始する.....	23
3-4-16	スキヤニングを停止する.....	24
3-4-17	スレイブチャンネルの入力バッファのデータ長を読み出す.....	24
3-4-18	スレイブチャンネルの出力バッファのデータ長を読み出す.....	24
3-4-19	スレイブチャンネルのラインステータス状態を読み出す.....	24
3-4-20	接続されているチャンネル番号を制御器へ送る.....	25
3-4-21	ROMバージョンを制御器に送る.....	25
3-4-22	スレイブチャンネルへXONコードを送信する.....	25
3-4-23	スレイブチャンネルへXOFFコードを送信する.....	25
3-4-24	スレイブチャンネルのDTRラインをレディ(Hi)にする.....	25
3-4-25	スレイブチャンネルのDTRラインをビジー(Low)にする.....	26
3-4-26	スレイブチャンネルのRTSラインをレディ(Hi)にする.....	26
3-4-27	スレイブチャンネルのRTSラインをレディ(Low)にする.....	26
3-4-28	スレイブチャンネルをXON状態にする.....	26
3-4-29	スレイブチャンネルをXOFF状態にする.....	26
3-4-30	スレイブチャンネルへブレイク信号を送信する.....	27
3-4-31	スレイブチャンネルの入出力バッファをクリアにする.....	27
3-4-32	スレイブチャンネルの出力バッファをクリアにする.....	27
3-4-33	設定条件の編集.....	27
3-4-34	設定条件の内容を制御器へ送信する.....	28
3-4-35	設定条件の内容を変更する.....	28
3-4-36	<b>DMX400</b> をリセットする.....	29
3-4-37	<b>DMX400</b> をデッドロックする.....	29
<b>第4章</b>	<b>機能.....</b>	<b>30</b>
4-1	バッファ容量.....	30





## 序 章 はじめに

### 序－1 梱包内容の確認

DMX400シリーズには以下の品目が含まれています。品目、数量を御確認下さい。

- ◆ **DMX4nn**本体(nn=チャンネル数) 1台  
外観図を参照の上、御注文の機種か御確認下さい。(モデル名、コネクタ数)
- ◆ AC電源ケーブル 2m 1本  
アースが取れる2P-3PのAC電源ケーブルです。  
本体側が3P、AC100V側が2Pとアース用コードとなっています。
- ◆ RS232Cクロスケーブル 1.8m(RA,RRのモデルのみ) 1本  
Dsub25ピンオスとDsub9ピンメスのRS232Cクロスケーブルです。  
DMX400シリーズのマスタチャンネルと制御器であるパソコン等との接続に使用します。
- ◆ ユーザーズマニュアル(本書) 1冊
- ◆ ラック取付金具(12チャンネル以上のモデルのみ) 2個  
JIS/EIA規格のラックに取付可能な金具です。用途に応じてご使用下さい。

※ 設定に必要な通信ソフト【**TERM WIN**】は弊社HPよりダウンロードしてください。  
詳しい使い方は、同時にダウンロードされる専用マニュアルをご参照ください。

<https://www.data-link.co.jp/>

序-2 DMX400シリーズのモデル

DMX400シリーズは、チャンネル数、インターフェイスによって28種類のモデルがあります。

DMX4nn-xx

xx : マスタ、スレイブチャンネル別インターフェイス仕様

xx	マスタチャンネル	スレイブチャンネル
RR	RS232C	RS232C
RA	RS232C	RS530
AA	RS530	RS530
AR	RS530	RS232C

nn : 総チャンネル数

nn	マスタチャンネル	スレイブチャンネル
04	1	3
08	1	7
12	1	11
16	1	15
24	1	23
32	1	31
40	1	39

このマニュアルの説明は、論理的に同一の装置として、モデル名の記述はすべてDMX400シリーズとしています。実際に購入されたモデル名をDMX400シリーズに当てはめてお読み下さい。

序-3 本機の特徴

- ◆ DMX400シリーズは、数多くの機能を持つ調歩同期式RS232C/RS530多チャンネルインターフェイスです。
- ◆ 制御器が接続されたマスタチャンネル(チャンネル1)とRS232C(RS530)を通して制御器が指定したスレイブチャンネル間のデータの送受信を行います。
- ◆ 送受信されるデータはアスキー／バイナリを問いません。

- ◆ 各チャンネルの通信条件は接続機器に合わせてディップスイッチで設定することが出来ます。通信条件が統一出来ない異機種の場合も制御器からのコマンドにより各チャンネル個別に再設定することが出来ます。
- ◆ 各チャンネルのバッファメモリは入力32Kバイト(マスタチャンネル、各スレイブチャンネル)、出力28Kバイト(各スレイブチャンネルのみ)持ちます。
- ◆ **DMX400**シリーズは、ラインフィルタにより高周波ノイズを除去します。
- ◆ **DMX400**シリーズは、マスタ／スレイブ別にRS232CもしくはRS530を選択することが出来ます。
- ◆ チャンネル切り換え機能の他にバッファクリア、自動スキッピング、同報通信、行単位の読み出し等豊富な制御命令を用意し、制御器アプリケーションの負担を低減します。

## 序－4 本書で使われる用語

---

**DMX400**シリーズユーザーズマニュアルに共通して使用されている用語を解説します。

- ◆ **DMX400**  
**DMX400**シリーズの総称です。
- ◆ **制御器**  
システムのアプリケーションプログラムが動作しているホストコンピュータ等。
- ◆ **マスタチャンネル(CH1)**  
制御器が接続されるチャンネル。チャンネル数を問わず、マスタチャンネルはチャンネル1となります。
- ◆ **端末機器**  
ホストコンピュータとデータの送受信を行う相手機器。(パソコン、ワークステーション、計測器、バーコードリーダ等)

- ◆ スレイブチャンネル(CH2～CHnn)  
端末機器が接続されるチャンネル。チャンネル2～最大チャンネル数。
- ◆ 送 信  
マルチプレクサから制御器、端末機器へ向かってデータが流れること。
- ◆ 受 信  
制御器、端末機器からマルチプレクサへ向かってデータが流れること。
- ◆ CRLF  
キャリッジリターン          ラインフィードの2バイト。  
コマンドやマルチプレクサからの返答の後に、このマークがある場合は CRLF の  
2バイトが付加されています。
- ◆ 送信可能状態  
DMX400から制御器(端末機器)にデータを送信出来る状態。
- ◆ 送信停止状態  
DMX400から制御器(端末機器)にデータを送信出来ない状態。
- ◆ コマンド  
DMX400の接続チャンネルや各種制御を行う為に制御器が発行する命令指示。
- ◆ 同 報  
制御器から複数の端末機器へ同じデータを同時に伝送します。
- ◆ ポーリング  
複数の端末からのデータを順次、制御器に伝送します。

## 第1章 通信を行う前の条件設定

ご使用になる前に通信条件や使用条件の設定を行う必要があります。

LINK#0MコマンドやLINK#0mコマンドでは起動した後に条件を変更することが可能です。又、その条件を不揮発メモリに登録することで電源投入後にその条件で起動させることも出来ます。

### 1-1 ディップスイッチによる条件設定

ディップスイッチ(SW1)の設定状態により全チャンネルの通信条件が決定されます。全チャンネル(マスタ及びスレイブ)が同じ通信条件で起動します。

スイッチで設定する項目以外はデフォルト値となります。(デフォルト値は3-4-34返送フォーマット例の値です。)

SW 1	
1234	通信速度(BPS)
0000	50
1000	75
0100	100
1100	110
0010	150
1010	200
0110	300
1110	600
0001	1200
1001	1800
0101	2000
1101	2400
0011	4800
1011	9600
0111	19200

0:OFF 下側に倒す  
1:ON 上側に倒す

←出荷時設定



SW1	
5	ストップビット
0	1
1	2

←出荷時設定

0: OFF 下側に倒す  
1: ON 上側に倒す

SW1	
6	データビット長
0	7
1	8

←出荷時設定

0: OFF 下側に倒す  
1: ON 上側に倒す

SW1	
7 8	パリティ
0 0	無し
0 1	無し
1 0	奇数(ODD)
1 1	偶数(EVEN)

←出荷時設定

0: OFF 下側に倒す  
1: ON 上側に倒す

## 1-2 不揮発メモリに登録された設定条件で起動する

ディップスイッチが全て1(全て上側)の場合には、不揮発メモリに登録された条件で起動します。  
[1-3 LINK#0mコマンドによる設定]あるいは[1-4 LINK#0Mコマンドによる設定]で登録を行った後にディップスイッチを全て1とします。その後は、登録された条件で起動します。

## 1-3 LINK#0mコマンドによる設定

LINK#0mコマンドをターミナルから送ると対話的に設定するモードとなります。設定方法は下記の手順で行います。

### ① コマンド

設定条件の変更は、ターミナルからのコマンドで行います。

ASCII文字列からなるコマンドは、最後に **CR** と **LF** の2キャラクタを付けます。

コマンドの書式は、[設定状況表示]の操作で制御器に表示される書式と同じように入力します。

## ② 編集書式

項目名＝設定値  $\square\text{rLf}$  の様に入力します。

例) H=E  $\square\text{rLf}$

各チャンネル毎に設定する項目(BPS、PARITY、フロー制御条件等)は、先頭にチャンネル番号が付いた項目名となります。

例) 1B=9600  $\square\text{rLf}$

規定されていないコマンド、あるいは設定不可能な値を入力した場合は？を返します。設定値の変更はされませんので、再度コマンド文字列や値を確認して入力して下さい。

## ③ プログラムモードの終了

ESC(1BHコード)、あるいはEND  $\square\text{rLf}$  でプログラムモードを終了します。  
設定条件で再イニシャライズされます。

[\*\*\*PROGRAM END \*\*\*] の表示になったら再イニシャライズが終了です。

設定条件が不揮発メモリに記録されますので、電源を切っても次の電源投入からは同じ設定で起動します。

終了後にSW1の8ビットを全てONとしてください。

## ④ 設定状況表示

その時の設定条件をプログラムモード中のいつでも確認出来ます。

文字無しの  $\square\text{rLf}$  のみを送る事によりその時の設定内容を表示します。

キーボードのリターンキーが  $\square\text{rLf}$  に相当します。(ターミナルにより異なる場合があります。)

$\square\text{rLf}$  を送る毎に次のページを表示します。

1ページは、ターミナルの1画面に表示できる範囲ですので、確認しながらの編集が行えます。

最後のページの次は1ページ目の表示に戻ります。



各項目は、コマンドでの入力と同様な書式で表示されます。

mコマンド中の表示例) 12チャンネルモデルの場合

◆ 1ページ目

\*\*\*PROGRAM 1/2 \*\*\*

BPS	STOP	DATA	PARITY	XON	RTS	DTR	XON-CODE	XOFF-CODE	DEL-CODE	
1B= 9600	1S= 2	1D= 8	1P= N	1X= D	1R= D	1D= D	1XON= 11	1XOFF= 13	1DEL= 0A	CF LF
2B= 4800	2S= 2	2D= 8	2P= E	2X= E	2R= D	2D= D	2XON= 11	2XOFF= 13	2DEL= 0A	CF LF
3B= 4800	3S= 1	3D= 7	3P= N	3X= D	3R= E	3D= E	3XON= 11	3XOFF= 13	3DEL= 0A	CF LF
4B= 9600	4S= 2	4D= 8	4P= N	4X= D	4R= D	4D= D	4XON= 11	4XOFF= 13	4DEL= 0A	CF LF
5B= 9600	5S= 2	5D= 8	5P= N	5X= D	5R= D	5D= D	5XON= 11	5XOFF= 13	5DEL= 0A	CF LF
6B= 9600	6S= 2	6D= 8	6P= N	6X= D	6R= D	6D= D	6XON= 11	6XOFF= 13	6DEL= 0A	CF LF
7B= 9600	7S= 2	7D= 8	7P= N	7X= D	7R= D	7D= D	7XON= 11	7XOFF= 13	7DEL= 0A	CF LF
8B= 9600	8S= 2	8D= 8	8P= N	8X= D	8R= D	8D= D	8XON= 11	8XOFF= 13	8DEL= 0A	CF LF
9B= 9600	9S= 2	9D= 8	9P= N	9X= D	9R= D	9D= D	9XON= 11	9XOFF= 13	9DEL= 0A	CF LF
10B= 9600	10S= 2	10D= 8	10P= N	10X= D	10R= D	10D= D	10XON= 11	10XOFF= 13	10DEL= 0A	CF LF
11B= 9600	11S= 2	11D= 8	11P= N	11X= D	11R= D	11D= D	11XON= 11	11XOFF= 13	11DEL= 0A	CF LF
12B= 4800	12S= 2	12D= 8	12P= O	12X= D	12R= E	12D= E	12XON= 11	12XOFF= 13	12DEL= 0A	CF LF

◆ 2ページ目

\*\*\*PROGRAM 2/2 \*\*\*

L=LINK# LINK COMMAND  
P=D POLLING E/D  
H=E HEADER INSERT E/D  
R=D RESET (Rx DC2) E/D  
C=D CLEAR BUFFER(Rx DC4) E/D  
W=E WATCH DOG TIMER E/D  
I=E INSTRUCTION WATCH TIMER E/D  
V=S VERSION N/R/S  
M=D MULTI DESTINATION DELIVERY E/D  
NT=0 THE NUMBER OF Tx-CHANNEL WHEN POWER ON  
NR=- THE NUMBER OF Rx-CHANNEL WHEN POWER ON  
T=0.05 SCAN TIMER (sec)

その直前までに変更された内容を表示します。

但し、ESCあるいはEND  を実行するまでは、EEPROMへの書込は行いません。

ESCあるいは END  の実行前に電源を切ると、それまでの編集は無効となります。

## ⑤ 設定項目説明

各チャンネル別に設定する項目は、項目名の前にチャンネル番号nを付けます。nが0の時は、すべてのチャンネルを同じ設定とします。

例) 12B=4800 CLF (CH12を4800BPS)  
(2B= と02B=はいずれもCH2のBPSを意味します。)

## ◆各チャンネルの通信速度を設定

ボーレートの種類は12種で、nB=の後ろの数値がBPSとなります。50, 75,110,150,200,300,600,1200,2400,4800,9600,19200BPS

## ◆各チャンネルのストップビットを設定

nS=1                    ストップ1に設定  
nS=2                    ストップ2に設定

## ◆各チャンネルのデータビット長を設定

nD=7                    7ビット長に設定  
nD=8                    8ビット長に設定

## ◆各チャンネルのパリティを設定

nP=N                    パリティ無しに設定  
nP=O                    奇数(ODD)に設定  
nP=E                    偶数(EVEN)に設定

## ◆各チャンネルのXON/XOFFフロー制御の選択／非選択

nX=E                    選択に設定  
nX=D                    非選択に設定

## ◆各チャンネルのRTS/CTSフロー制御の選択／非選択

nR=E                    選択に設定  
nR=D                    非選択に設定

## ◆各チャンネルのDTR/DSRフロー制御の選択／非選択

nD=E                    選択に設定  
nD=D                    非選択に設定

## ◆各チャンネルのXONコードの設定

nXON=hh                (hhは16進数)

## ◆各チャンネルのXOFFコードの設定

nXOFF=hh                (hhは16進数)

## ◆各チャンネルのDELコードの設定(Pコマンドでのデリミタ)

nDEL=hh                (hhは16進数)

## ◆コマンドキーワードの設定

L=aaaaaa                (aaaaaaは文字列、最大16文字)

## ◆ポーリング機能の選択／非選択

P=E                    選択に設定  
P=D                    非選択に設定



- ◆ ポーリング及びスキヤニングでのヘッダ付加機能の選択／非選択
  - H=E                    選択に設定
  - H=D                    非選択に設定
- ◆ マスタチャンネルにDC2コード受信時リセット機能の選択／非選択
  - R=E                    選択に設定
  - R=D                    非選択に設定
- ◆ マスタチャンネルにDC4コード受信時のバッファクリア機能の選択／非選択
  - C=E                    選択に設定
  - C=D                    非選択に設定 選択に設定
- ◆ ウォッチドッグ機能の選択／非選択
  - W=E                    選択に設定
  - W=D                    非選択に設定
- ◆ 命令監視タイマ機能の選択／非選択
  - I=E                    選択に設定
  - I=D                    非選択に設定
- ◆ バージョンの設定
  - V=N                    **DMX400**シリーズの通常状態
  - V=R                    [MR-R]シリーズコンパチブル
  - V=S                    Sコマンド拡張フォーマット
- ◆ メモリ同報機能の選択／非選択
  - M=E                    選択に設定
  - M=D                    非選択に設定
- ◆ 起動時の送信チャンネル設定
  - NT=n                    (nはチャンネル番号、-の場合は非接続)
- ◆ 起動時の受信チャンネル設定
  - NR=n                    (nはチャンネル番号、-の場合は非接続)
- ◆ SCAN TIMER値の設定
  - (ポーリング時のチャンネル保持時間の設定)
  - T=d.dd                    (d.ddは0.05～9.99単位 sec)
  - T=.06、T=2等の書式も可

## 1-4 LINK#0Mコマンドによる設定

LINK#0Mコマンドは、旧バージョンから引き継いだ設定方法です。

LINK#0Mコマンドの後のESCとESCに挟まれた文字列で設定します。制御器からの条件変更等で使用できます。

設定値の確認はLINK#0Hコマンドで行うことができます。

### 1-4-1 設定例

ESCコード*		*1
C1:0011\$0100\$1100	<input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> LF	*2
C3:1000\$0100\$1100	<input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> LF	*3
C5:1001\$0011\$0100	<input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> LF	*4
L:CHANGE#	<input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> LF	*5
P:D	<input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> LF	*6
H:E	<input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> LF	*7
R:D	<input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> LF	*8
C:D	<input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> LF	*9
W:E	<input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> LF	*10
I:E	<input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> LF	*11
V:D	<input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> LF	*12
M:D	<input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> LF	*13
NT:2	<input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> LF	*14
NR:2	<input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> LF	*15
T:123	<input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> LF	*16
X1:11:13:0A	<input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> LF	*17
X2:71:73:7A	<input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> LF	*18
X3:81:83:8A	<input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> LF	*19
X4:91:93:9A	<input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> LF	*20
ESCコード*		*21

1-4-2 設定フォーマットの説明

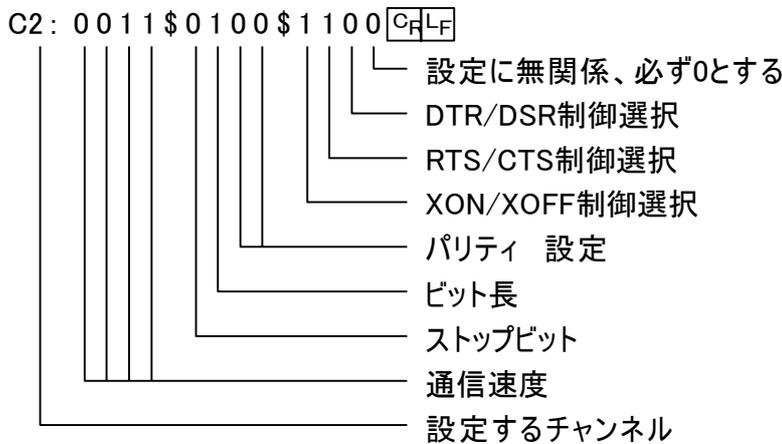
1) 編集開始コード

ESCコード(16進数の1BH)設

定の開始を意味します。この

コードの後ろには、CRLF は必要ありません。CRLF が付きますと設定が無効となります。

2~4)スレイブチャンネルの通信条件とフロー制御の設定



設定するチャンネルは0、1、2~最大チャンネル数です。

0を指定すると、すべてのチャンネルが同じ条件となります。

1を指定すると、マスタチャンネルの通信条件を設定することができます。

2~最大チャンネル数を指定すると、各スレイブチャンネルの通信条件を設定することができます。

:は設定項目と値の区切りです。

\$は分離記号です。

設定値は0か1で指定します。

最後のCRLFは必要です。

通信速度	0000	50 BPS
	1000	75
	0100	100
	1100	110
	0010	150
	1010	200
	0110	300
	1110	600
	0001	1200
	1001	1800
	0101	2000
	1101	2400
	0011	4800
	1011	9600
	0111	19200

ストップビット      0:ストップ1      /1:ストップ2

データビット長      0:7ビット      /1:8ビット

パリティ	0	0	無し
	0	1	無し
	1	0	奇数(ODD)
	1	1	偶数(EVEN)

XON/XOFF、RTS/CTS、DTR/DSRの各選択

0:非選択      /      1:選択

設定を変更する必要の無いチャンネルへの記述は省略しても構いません。それ以前の設定のままとなります。

#### 5) コマンドキーワードの変更

L:CHANGE# CR LF

コマンドのコマンドキーワード部分を変更します。

:以降の文字列がコマンドキーワードとなります。

この文字列は最大16文字です。

この例の場合[Mコマンド]終了後のコマンドはCHANGE#nx CR LF となります。

#### 6) ポーリングの選択

P:D CR LF でポーリングは非選択となります。

P:E CR LF でポーリングは選択となります。

#### 7) ヘッダ付加の選択

H:D CR LF でヘッダは付加しません。

H:E CR LF でヘッダを付加します。

#### 8) DC2(16進数の12H)の受信による再初期化機能の選択

R:D CR LF で非選択

R:E CR LF で選択

#### 9) バッファクリア機能の選択

C:D CR LF で非選択

C:E CR LF で選択

#### 10) ウォッチドッグタイマ使用の選択

W:D CR LF で非選択

W:E CR LF で選択



11) 命令監視タイマ機能の選択

I:D  で非選択

I:E  で選択

12) バージョンの選択

V:N  でDMX400シリーズの通常状態

V:R  でMR-Rシリーズコンパチブル

V:S  でSコマンド拡張フォーマット

13) メモリスイッチによる同報通信モードの選択

M:D  で非選択となります。

M:E  で選択となります。

14) 電源投入時の送信接続チャンネルの指定

NT:n  (nは電源投入時の送信接続チャンネル番号)

15) 電源投入時の受信接続チャンネルの指定

NR:n  (nは電源投入時の受信接続チャンネル番号)

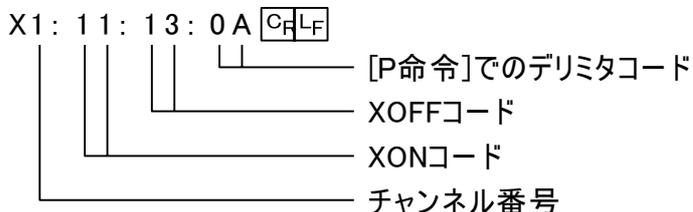
NRと NTを違うチャンネルに指定することも出来ます。

16) ポーリング時のチャンネル保持時間

T:nnn  (nnnはチャンネル保持時間 単位10m秒)

5 未満を設定しても50m秒が最小です。

17~20) 各チャンネルのXON、XOFF、デリミタコードの設定



チャンネル番号0を指定すると、全てのスレイブチャンネルを変更対象となります。  
コードは16進数で指定します。

21) 編集完了コード

ESCコード(16進数の1BH)

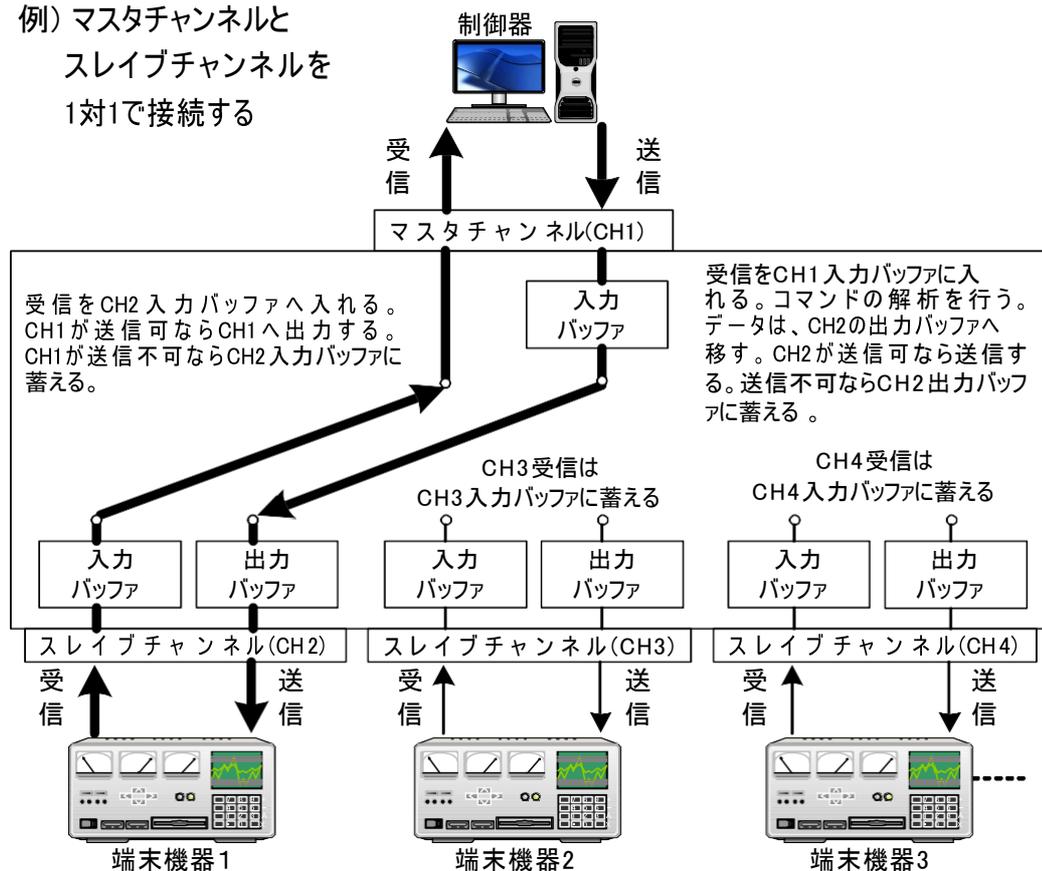
設定の完了を意味します。このコードの後ろに  は必要ありません。次の起動時に、この設定で起動の場合は、SW1の8ビット全てをONとしてください。

## 第2章 マルチプレクサの動作

### 2-1 1対1のチャンネル接続

マスタチャンネルと指定する1つのスレイブチャンネルを1対1で接続します。コマンドを制御器からマスタチャンネルに送ることで接続が切り換わります。制御器と端末機器があたかも直接接続されたような状態となります。

例) マスタチャンネルと  
スレイブチャンネルを  
1対1で接続する



マスタチャンネルに受信したデータは、接続されているスレイブチャンネルから送信されます。接続されているスレイブチャンネルに受信したデータは、マスタチャンネルから送信されます。未接続のスレイブチャンネルに受信したデータは、入力バッファに蓄えられます。その後コマンドで切り換える事により、マスタチャンネルへ蓄積されたバッファのデータを送信します。又、コマンドで各スレイブチャンネルやマスタチャンネルへの送信停止、送信可の制御も可能です。停止中に受信したデータも同様にバッファに蓄えられます。接続中のスレイブチャンネルが、コマンドあるいは、フロー制御により送信停止の場合は、スレイブチャンネルの出力バッファに蓄えられます。送信可能となった時点でバッファ中のデータが送信されます。

2-2 同報通信

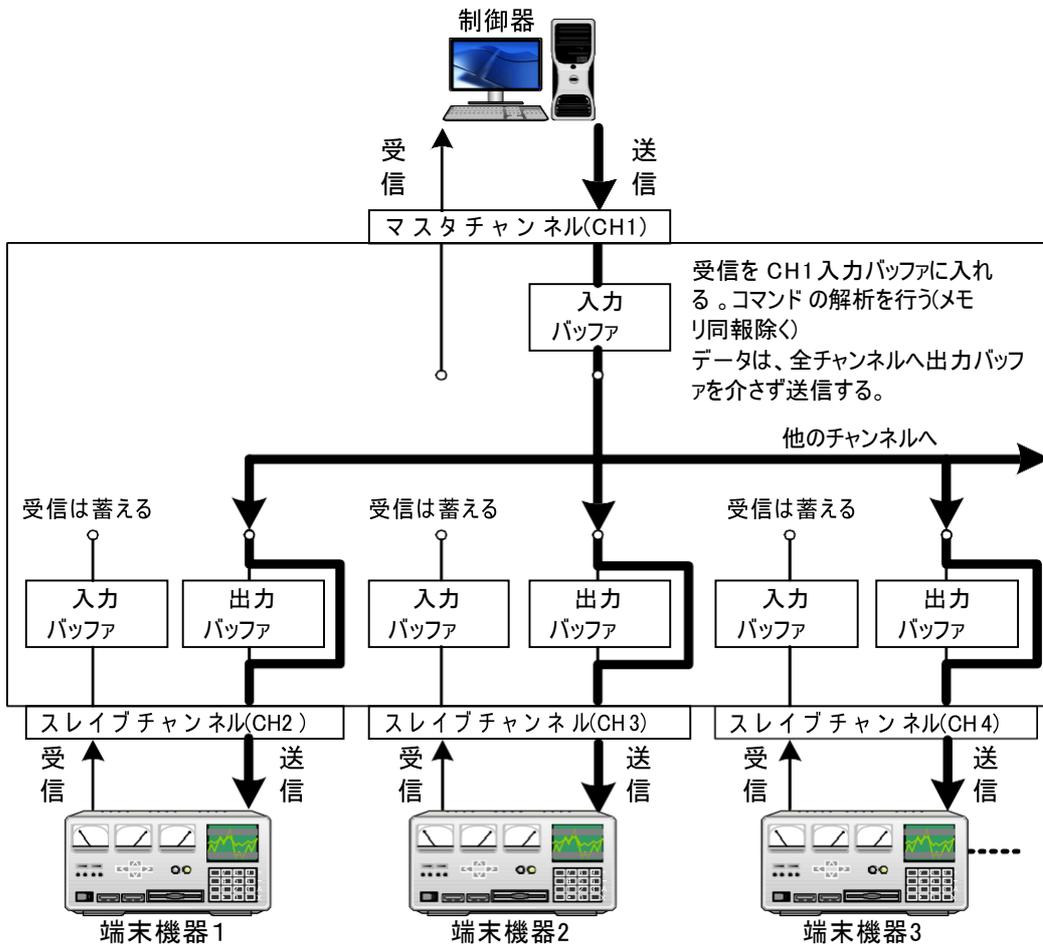
コマンドあるいはメモリ設定で[同報通信]とすると、マスタチャンネルに受信したデータは、全てのチャンネルに同時に送信されます。

この場合、スレイブの出力バッファを使用せずに直接各スレイブチャンネルに送信され、スレイブチャンネルのフロー制御の状態に影響されません。

スレイブチャンネルの中に通信速度の遅いチャンネルがある場合は最も遅いチャンネルのタイミングに合わせて全てのスレイブチャンネルに送信されます。(送信ポーレートは各チャンネルの設定値です。)

コマンドにより同報を停止するスレイブチャンネルを個別に指定できます。

同報の場合は、ポーリングの場合を除いて制御器から端末機への一方方向のみの伝送です。



2-3 ポーリングモード

ポーリングモードとは、全てのスレイブチャンネルに受信があるかをチェックして、もしもあった場合は、そのデータを制御器に送信します。

メモリスイッチの設定によりポーリングモードとする事が出来ます。

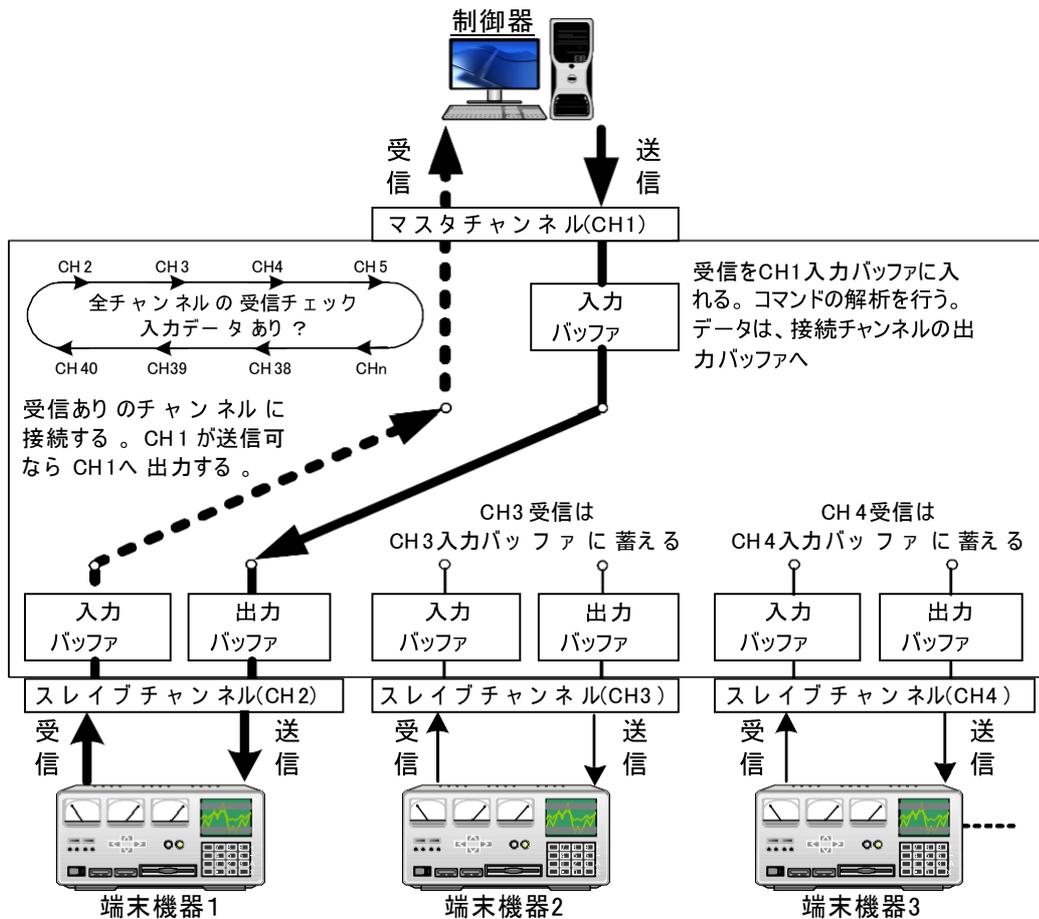
又、ヘッダ機能を有りと設定すると、受信チャンネルが切り換わる毎にデータに先行してチャンネル番号の入ったヘッダを制御器に送信します。この機能により、どのチャンネルからのデータかを制御器で知ることが出来ます。

あるチャンネルに受信があると、一定時間次のキャラクタが連続するかをそのチャンネルを保持して待ちます。

従って、同じチャンネルからの一連のデータが途切れることは有りません。一定時間内に次のキャラクタが来ない場合は、ポーリングを再開します。

このタイマ値(SCAN TIMER)は、設定が可能です。

マスタチャンネル送信停止となるコマンドを実行すると、制御器へのデータ送信は停止します。マスタチャンネル送信可とするコマンドで制御器へのデータ送信を再開します。ポーリングモード中でも指定した端末機器(同報を含む)への送信は可能です。



.....

### ヘッダの書式

コマンドキーワードに受信したチャンネル番号を付加した書式です。

例) LINK#12 CH12 (CH12に受信した例)

コマンドキーワードを変更した場合は、ヘッダもその文字に変更されます。

---

## 2-4 スキャンニングの実施

- ◆ スキャンニングとは、コマンドによる開始命令で、全てのスレイブチャンネルの受信の有無をチェックして、もしデータがあったならばそのスレイブチャンネルを受信チャンネルとして接続した後、スキャンニングを停止します。
- ◆ 受信データはその後、コマンドでマスタチャンネルへの送信を指示して、制御器に送信します。  
ヘッダ機能有りとした場合は、停止の際に制御器に接続チャンネル番号を送信します。
- ◆ ヘッダの書式は、ポーリングと同じです。
- ◆ スキャンニング中でも指定した端末機器(同報を含む)への送信は可能です。
  
- ◆ ポーリングモードとの違い
  - ▼スキャンニングは、コマンドで開始、停止する。
  - ▼スキャンニングは、受信ありとなった時に制御器への送信は行わず、マスタチャンネル送信停止となる。
  - ▼ポーリングは、受信ありのチャンネルに接続して、直ちに制御器へ送信する。

---

## 2-5 メモリー設定による同報モード

メモリー設定による同報は、[2-2 同報]と同様な動作です。

但し、以下の点でコマンドによる同報とは異なります。

- ▼マスタチャンネルでのコマンド解析を行いません。
- ▼従ってメモリー設定以外の制御は出来なくなります。
- ▼ポーリングモードと同時に設定することも可能です。

## 第3章 コマンド一覧

### 3-1 コマンドのフォーマット

LINK#n x CRLf

文字列はASCIIコード

LINK#はコマンドキーワードでL=で変更が可能

nはチャンネル指定番号で0、2～最大チャンネル(2、02はどちらもCH2を示す)xは命令文字  
1キャラクタの英文字又は記号

### 3-2 コマンドの扱い

- ◆ マスタチャンネルに受信する文字列をチェックしており、コマンドキーワードと一致した場合は、これをコマンドとしてその指示の動作となります。
- ◆ コマンドフォーマット部分は、スレイブへは伝送されません。
- ◆ コマンドによっては指定された事象を実行後にマスタチャンネルへの送信停止となる場合があります。コマンド一覧の停止項を参照してください。これを解除するにはLINK#nEコマンドを使用します。
- ◆ n=1、n=最大チャンネル数以上、一部のコマンドでのn=0ではコマンドは破棄され、伝送もされません。
- ◆ I=Eの設定の場合にはコマンドキーワードの途中で一定時間が空いた場合にはデータとして扱われます。
- ◆ M=Eでメモリ同報の設定の場合は、コマンドチェックは行わずに全てデータとなります。

3-3 コマンド一覧

項番	文字	処理及び動作	切換	n=0	停止
<<スレイブチャンネルの切換を行う命令>>					
3-4-1	無し	チャンネル切換コマンド	有り	無し	無変化
3-4-2	無し	同報通信コマンド	同報	同報	無変化
<<送信の制御>>					
3-4-3	D	マスタチャンネルを送信停止状態にする	有り	現接	停止
3-4-4	E	マスタチャンネルを送信可能状態にする	有り	現接	可能
3-4-5	J	スレイブチャンネルを送信停止状態にする	有り	破棄	無変化
3-4-6	I	スレイブチャンネルを送信可能状態にする	有り	破棄	無変化
3-4-7	d	同報通信時、チャンネルnを送信停止状態にする	有り	全	停止
3-4-8	e	同報通信時、チャンネルnを送信可能状態にする	有り	全	停止
3-4-9	L	ライン単位の読み出し(デリミタはLFコード)を行う	有り	破棄	送信後
3-4-10	R	ライン単位の読み出し(デリミタはCRコード)を行う	有り	破棄	送信後
3-4-11	T	ライン単位の読み出し(デリミタはETXコード)を行う	有り	破棄	送信後
3-4-12	P	ライン単位の読み出し(デリミタは指定コード)を行う	有り	破棄	送信後
3-4-13	N	スレイブチャンネルに入力のデータをチェックする	有り	破棄	送信後
3-4-14	\$	指定キャラクタ分の読み出し	無し	破棄	送信後
3-4-15	G	スキヤニングを開始する	無し	2	検出後
3-4-16	A	スキヤニングを停止する	有り	同報	停止
<<DMX400シリーズの状態を得る>>					
3-4-17	F	スレイブチャンネルの入力バッファのデータ長を読み出す	有り	破棄	停止
3-4-18	O	スレイブチャンネルの出力バッファのデータ長を読み出す	有り	破棄	停止
3-4-19	S	スレイブチャンネルのラインステータス状態を読み出す	有り	破棄	停止
3-4-20	?	接続されているチャンネル番号を制御器へ送信する	無し	無し	停止
3-4-21	K	ロムバージョンを制御器に送信する	有り	同報	停止
<<スレイブチャンネルの制御>>					
3-4-22	Q	スレイブチャンネルへXONコードを送信する	有り	全	無変化
3-4-23	U	スレイブチャンネルへXOFFコードを送信する	有り	全	無変化
3-4-24	V	スレイブチャンネルのDTRラインをレディ(Hi)にする	有り	全	停止
3-4-25	W	スレイブチャンネルのDTRラインをビジー(Low)にする	有り	全	停止
3-4-26	X	スレイブチャンネルのRTSラインをレディ(Hi)にする	有り	全	停止
3-4-27	Y	スレイブチャンネルのRTSラインをビジー(Low)にする	有り	全	停止
3-4-28	+	スレイブチャンネルをXON状態にする	有り	破棄	無変化
3-4-29	-	スレイブチャンネルをXOFF状態にする	有り	破棄	無変化
3-4-30	B	スレイブチャンネルへブレイク信号を送信する	有り	全	無変化
<<バッファクリア>>					
3-4-31	C	スレイブチャンネルの入出力バッファをクリアする	有り	全	停止
3-4-32	c	スレイブチャンネルの出力バッファをクリアする	有り	全	停止
<<設定条件の表示、変更>>					
3-4-33	m	設定条件の編集	-	-	初期化
3-4-34	H	設定条件の内容を制御器へ送信する	有り	同報	停止
3-4-35	M	設定条件の内容を変更する	-	-	初期化
<<その他のコマンド>>					
3-4-36	!	DMX400シリーズをリセットする	-	-	リセット
3-4-37	Z	DMX400シリーズをデッドロックする	-	-	ループ

- ◆ [切換]項の[有り]はチャンネル切換を行う、[無し]は切換を行わない。
- ◆ [n=0]項はnが0の場合の動作で、[同報]は同報に切換る、[破棄]は処理無し、[現接]は切換無し、[全]は同報に切換て全てのスレイブに動作する。
- ◆ [停止]項の[停止]はマスタへの送信停止となる、[無変化]は状態が変わらない。
- ◆ その他の表示は、各コマンド詳細を参照下さい。

---

## 3-4 コマンドの種類と解説

---

### 3-4-1 チャンネル切替

---

LINK#n  (n=2～最大チャンネル、命令文字なし)  
nで指定するスレイブチャンネルとマスタチャンネルを1対1に接続します。

### 3-4-2 同報通信コマンド

---

LINK#0  (数値のゼロ、命令文字なし)  
マスタチャンネル受信データを全てのスレイブチャンネルに伝送します。スレイブチャンネルからマスタチャンネル方向は未接続となります。

### 3-4-3 マスタチャンネルを送信停止状態にする

---

LINK#nD  (n=0、2～最大チャンネル)  
nが0以外では、指定するスレイブチャンネルと1対1接続となります。nが0では、チャンネル切替は行いません。  
マスタからスレイブ方向は伝送します。マスタへの送信は停止します。

### 3-4-4 マスタチャンネルを送信可能状態にする

---

LINK#nE  (n=0、2～最大チャンネル)  
nが0以外では、指定するスレイブチャンネルと1対1接続となります。nが0では、チャンネル切替は行いません。  
マスタからスレイブの双方向に伝送します。

### 3-4-5 スレイブチャンネルを送信停止状態にする

---

LINK#nJ  (n=2～最大チャンネル、n=0では破棄)  
nで指定するスレイブチャンネルと1対1接続となります。nで指定したスレイブチャンネルからの送信を停止します。この状態を解除するのはコマンドです。

3-4-6 スレイブチャンネルを送信可能状態にする

---

LINK#nI  $\boxed{CR}\boxed{LF}$  (n=2~最大チャンネル、n=0では破棄)  
nで指定するスレイブチャンネルと1対1接続となります。  
Jコマンドで停止しているスレイブチャンネルからの送信を可能状態とします。

3-4-7 同報通信時チャンネルnを送信停止状態にする

---

LINK#nd  $\boxed{CR}\boxed{LF}$  (n=0、2~最大チャンネル) 命令文字は小文字のd  
nで指定するスレイブチャンネルと接続となります。  
この後で実行されるLINK#0  $\boxed{CR}\boxed{LF}$  の際の同報先からCHnが除外されます。

3-4-8 同報通信時チャンネルnを送信可能状態にする

---

LINK#ne  $\boxed{CR}\boxed{LF}$  (n=0、2~最大チャンネル) 命令文字は小文字のe  
nで指定するスレイブチャンネルと接続となります。  
この後で実行されるLINK#0  $\boxed{CR}\boxed{LF}$  の際にCHnへの同報が可能となります。

3-4-9 ライン単位読み出し(デリミタはlf コード)

---

LINK#nL  $\boxed{CR}\boxed{LF}$  (n=2~最大チャンネル、n=0では破棄)  
nで指定するスレイブチャンネルと接続となります。  
スレイブ nから  $\boxed{LF}$  コード(16進数0AH)までを送信した後でマスタ停止となります。  
端末機器からの1件のデータの区切りに  $\boxed{LF}$  コードが使われている場合に1件ずつの  
処理が可能となります。

3-4-10 ライン単位読み出し(デリミタはcrコード)

---

LINK#nR  $\boxed{CR}\boxed{LF}$  (n=2~最大チャンネル、n=0では破棄)  
 $\boxed{CR}$ コード(16進数0DH)をデリミタとします。Lコマンドと同様です。

---

### 3-4-11 ライン単位読み出し(デリミタはETXコード)

---

LINK#nT  $\square\text{rLf}$  (n=2～最大チャンネル、n=0では破棄)  
 ETXコード (16進数03H)をデリミタとします。Lコマンドと同様です。

---

### 3-4-12 ライン単位読み出し(デリミタは指定コード)

---

LINK#nP  $\square\text{rLf}$  (n=2～最大チャンネル、n=0では破棄)  
 [mコマンドのnDEL]あるいは[MコマンドのXn: 3項目]をデリミタとします。  
 Lコマンドと同様です。

---

### 3-4-13 スレイブチャンネルに入力のデータをチェックする

---

LINK#nN  $\square\text{rLf}$  (n=2～最大チャンネル、n=0では破棄)  
 nで指定するスレイブチャンネルと接続となります。  
 指定したチャンネルの入力バッファにデータがある場合は[Eコマンド]と同じです。  
 データが無い場合はマスタチャンネルに  $\square\text{rLf}$  の2コードを送信してマスタチャンネル送信停止となります。

---

### 3-4-14 指定キャラクタ分の読み出し

---

LINK#n\$  $\square\text{rLf}$  (n=1～99 nはチャンネル番号ではなくキャラクタ数)  
 現在接続されているスレイブチャンネルからnで指定するキャラクタ数を制御器に送信します。  
 その後、マスタチャンネル送信停止となります。

---

### 3-4-15 スキャンニングを開始する

---

LINK#nG  $\square\text{rLf}$  (n=0、2～最大チャンネル数)  
 n=0ではCH2から、それ以外ではCHnから入力をチェックし、ある場合は制御器に伝送した後  
 にマスタチャンネル送信停止となります。  
 ヘッダ付加の場合はヘッダメッセージに続いてデータが送信されます。

3-4-16 スキャンニングを停止する

---

LINK#nA  $\boxed{\text{CR}}\boxed{\text{LF}}$  (n=0、2～最大チャンネル数)  
nで指定するスレイブチャンネルと接続となります。[Gコマンド]  
で実行中のスキャンニングを停止します。

3-4-17 スレイブチャンネルの入力バッファのデータ長を読み出す

---

LINK#nF  $\boxed{\text{CR}}\boxed{\text{LF}}$  (n=2～最大チャンネル、n=0では破棄)  
nで指定するスレイブチャンネルと接続となります。  
指定したスレイブチャンネルの入力バッファのデータ長を制御器に送った後にマスタチャンネル  
送信停止となります。  
返送書式は、7桁10進数と  $\boxed{\text{CR}}\boxed{\text{LF}}$  (V=Rの場合は5桁)

3-4-18 スレイブチャンネルの出力バッファのデータ長を読み出す

---

LINK#nO  $\boxed{\text{CR}}\boxed{\text{LF}}$  (n=2～最大チャンネル、n=0では破棄 命令文字は英大文字のO)  
nで指定するスレイブチャンネルと接続となります。  
指定したスレイブチャンネルの出力バッファのデータ長を制御器に送った後にマスタチャンネル  
送信停止となります。  
返送書式は、7桁10進数と  $\boxed{\text{CR}}\boxed{\text{LF}}$  (V=Rの場合は5桁)

3-4-19 スレイブチャンネルのラインステイタス状態を読み出す

---

LINK#nS  $\boxed{\text{CR}}\boxed{\text{LF}}$  (n=2～最大チャンネル、n=0では破棄)  
nで指定するスレイブチャンネルと接続となります。  
指定したスレイブチャンネルのCTS/DSR/XON入力状態を制御器に送った後にマスタチャ  
ンネル送信停止となります。  
返送書式は、バージョンVのモードで異なります。

V=Nの場合 C0D0X0  $\boxed{\text{CR}}\boxed{\text{LF}}$   
V=Rの場合 C0D0  $\boxed{\text{CR}}\boxed{\text{LF}}$   
V=Sの場合は C0D0X0Ie  $\boxed{\text{CR}}\boxed{\text{LF}}$  あるいは C0D0X0Jd  $\boxed{\text{CR}}\boxed{\text{LF}}$   
C、Dの0の部分は 0でビジー、1でレディ  
Xの0の部分は 0でXOFF受信、1でXON受信  
I、J、d、eは J、I、d、eコマンドの状態

---

### 3-4-20 接続されているチャンネル番号を制御器へ送る

---

LINK#n?  (N=0、2～最大チャンネル数 命令文字は記号の?)  
 現在接続されているスレイブチャンネル番号を1桁あるいは2桁数値と  で制御器に送信後にマスタチャンネル送信停止となります。

---

### 3-4-21 ROMバージョンを制御器に送る

---

LINK#nK  (N=0、2～最大チャンネル数)  
 nで指定するスレイブチャンネルと接続となります。  
 このDMX400のROMバージョンを制御器に送信後にマスタチャンネル送信停止となります。

---

### 3-4-22 スレイブチャンネルへXONコードを送信する

---

LINK#nQ  (n=0、2～最大チャンネル数)  
 nで指定するスレイブチャンネルと接続となります。  
 n=0の場合は、全てのスレイブへ、2～最大チャンネルの場合は指定スレイブへXONコードを出力します。

---

### 3-4-23 スレイブチャンネルへXOFFコードを送信する

---

LINK#nU  (n=0、2～最大チャンネル数)  
 nで指定するスレイブチャンネルと接続となります。  
 n=0の場合は、全てのスレイブへ、2～最大チャンネルの場合は指定スレイブへXOFFコードを出力します。

---

### 3-4-24 スレイブチャンネルのDTRラインをレディ (Hi)にする

---

LINK#nV  (n=0、2～最大チャンネル数)  
 nで指定するスレイブチャンネルと接続となります。  
 n=0の場合は、全てのスレイブ、2～最大チャンネルの場合は指定スレイブのDTRラインをレディにします。

3-4-25 スレイブチャンネルのDTRラインをビジー(Low)にする

---

LINK#nW   (n=0、2～最大チャンネル数)

nで指定するスレイブチャンネルと接続となります。

n=0の場合は、全てのスレイブ、2～最大チャンネルの場合は指定スレイブのDTRラインをビジーにします。

3-4-26 スレイブチャンネルのRTSラインをレディ (Hi)にする

---

LINK#nX   (n=0、2～最大チャンネル数)

nで指定するスレイブチャンネルと接続となります。

n=0の場合は、全てのスレイブ、2～最大チャンネルの場合は指定スレイブのRTSラインをレディにします。

3-4-27 スレイブチャンネルのRTSラインをビジー(Low)にする

---

LINK#nY   (n=0、2～最大チャンネル数)

nで指定するスレイブチャンネルと接続となります。

n=0の場合は、全てのスレイブ、2～最大チャンネルの場合は指定スレイブのRTSラインをビジーにします。

3-4-28 スレイブチャンネルをXON状態にする

---

LINK#n+   (n=2～最大チャンネル数 命令文字は記号の+)

nで指定するスレイブチャンネルと接続となります。

指定スレイブにXONコードを受信したのと同じ状況とします。

3-4-29 スレイブチャンネルをXOFF状態にする

---

LINK#n-   (n=2～最大チャンネル数 命令文字は記号の-)

nで指定するスレイブチャンネルと接続となります。

指定スレイブにXOFFコードを受信したのと同じ状況とします。

---

### 3-4-30 スレイブチャンネルへブレイク信号を送信する

---

LINK#nB  (n=0、2～最大チャンネル数)

nで指定するスレイブチャンネルと接続となります。

n=0の場合は、全てのスレイブ、2～最大チャンネルの場合は指定スレイブに100msecのブレイク信号を送信します。

---

### 3-4-31 スレイブチャンネルの入出力バッファをクリアにする

---

LINK#nC  (n=0、2～最大チャンネル数)

nで指定するスレイブチャンネルと接続となります。

n=0の場合は、全てのスレイブ、2～最大チャンネルの場合は指定スレイブの入出力バッファをクリアします。

指定のバッファにフロー制御でビジーの出力がある場合はこの命令実行後にレディに変わります。XOFFを出力している場合はXONを出力します。

---

### 3-4-32 スレイブチャンネルの出力バッファをクリアにする

---

LINK#nc  (n=0、2～最大チャンネル数 命令文字は英小文字のc)

nで指定するスレイブチャンネルと接続となります。

n=0の場合は、全てのスレイブ、2～最大チャンネルの場合は指定スレイブの出力バッファをクリアします。

---

### 3-4-33 設定条件の編集

---

LINK#nm  (n=0、2～最大チャンネル数 命令文字は英小文字のm)

この命令直後、**DMX400**は制御器へ[\*\*\* PROGRAM MODE \*\*\*]を送信します。

制御器から[1-3 LINK#0mコマンドによる設定]の方法で編集を行います。

ESCコードあるいはEND  を制御器から受信することで編集を終了し、不揮発メモリに登録して[\*\*\* PROGRAM END \*\*\*]を送信してから新しい条件で再起動します。

3-4-34 設定条件の内容を制御器へ送信する

LINK#nH  (n=0、2～最大チャンネル数)

nで指定するスレイブチャンネルと接続となります。

現在設定されている条件を制御器へ送信後、マスタチャンネル送信停止となります。返送フォーマット例)

```


CH 1 [ 9600] [2]STOP [8]BIT [N]PARITY X=[D] R=[D] D=[D] XON:OFF:DEL=[11:13:0A]
CH 2 [ 9600] [2]STOP [8]BIT [N]PARITY X=[D] R=[D] D=[D] XON:OFF:DEL=[11:13:0A]
CH 3 [ 9600] [2]STOP [8]BIT [N]PARITY X=[D] R=[D] D=[D] XON:OFF:DEL=[11:13:0A]
CH 4 [ 9600] [2]STOP [8]BIT [N]PARITY X=[D] R=[D] D=[D] XON:OFF:DEL=[11:13:0A]
CH 5 [ 9600] [2]STOP [8]BIT [N]PARITY X=[D] R=[D] D=[D] XON:OFF:DEL=[11:13:0A]
CH 6 [ 9600] [2]STOP [8]BIT [N]PARITY X=[D] R=[D] D=[D] XON:OFF:DEL=[11:13:0A]
CH 7 [ 9600] [2]STOP [8]BIT [N]PARITY X=[D] R=[D] D=[D] XON:OFF:DEL=[11:13:0A]
CH 8 [ 9600] [2]STOP [8]BIT [N]PARITY X=[D] R=[D] D=[D] XON:OFF:DEL=[11:13:0A]
L: LINK COMMAND..... [LINK#]
P: POLLING E/D..... [D]
H: HEADER INSERT E/D..... [D]
R: RESET (Rx DC2) E/D..... [D]
C: CLEAR BUFFER (Rx DC4) E/D..... [D]
W: WATCH DOG TIMER E/D..... [D]
I: INSTRUCTION WATCH TIMER E/D..... [D]
V: VERSION N/R..... [N]
M: MULTI DESTINATION DELIVERY E/D..... [D]
NT: THE NUMBER OF Tx-CHANNEL WHEN POWER ON .. [0]
NR: THE NUMBER OF Rx-CHANNEL WHEN POWER ON .. [0]
T: SCAN TIMER ..... [0.05]SEC
    
```

3-4-35 設定条件の内容を変更する

LINK#nM  (n=0、2～最大チャンネル数)

この命令直後、[1-4 LINK#0Mコマンドによる設定]の方法で編集を行います。

最後にESCコードを制御器から受信することで編集を終了し、不揮発メモリに登録して新しい条件で再起動します。

---

**3-4-36 DMX400をリセットする**

---

LINK#n! CR LF (n=0、2～最大チャンネル数 命令文字は記号の！)

**DMX400**はリセットされ電源投入時と同様の初期化を行います。

この命令実行後の次の命令やデータは150msecのデレイ時間を取って下さい。

---

**3-4-37 DMX400をデッドロックする**

---

LINK#nZ CR LF (n=0、2～最大チャンネル数)

**DMX400**は永久ループに入ります。全ての命令、データ送受信が出来ません。ウォッチドッグ機能選択の場合はリセットします。

## 第4章 機能

### 4-1 バッファ容量

---

入力バッファは、各チャンネル毎に32Kバイトずつあります。

出力バッファは、スレイブチャンネル毎に28Kバイトずつあります。

フロー制御を使用しない場合で、送信停止状態のバッファに容量以上データを入力した場合の動作は、新しいデータが上書きされ、最も古いデータから置き換わります。このような状況を防ぐには、フロー制御を設定して下さい。

### 4-2 フロー制御

---

#### 4-2-1 XON/XOFF制御

---

XON/XOFFコードは、各チャンネル個別に設定が可能です。

起動時およびバッファクリア後はXON状態です。

非選択の場合、XON/XOFFコードは、データとして扱われ、以下の条件になった場合でもXON/XOFFコードを送出しません。

- 1) **DMX400**から制御器及び端末機器へデータ送信の場合の制御XOFF  
コードを受信すると、データ送信を停止します。  
XONコードを受信すると、データ送信を再開します。
  
- 2) **DMX400**が端末機器からデータ受信の場合の制御  
端末機器からデータを受信したことにより伝送量より受信量が多く、入力バッファに28Kバイト以上が蓄積されると、受信チャンネルにXOFFコードを出力します。  
一旦、XOFF状態となったバッファから伝送が行われ、蓄積量が4Kバイト以下となると受信チャンネルにXONコードを出力します。
  
- 3) **DMX400**が制御器からデータ受信の場合の制御  
制御器から受信したデータは、接続先の出力バッファに送信されますが、この結果、接続先への伝送量より受信量が多く、接続先の出力バッファに24Kバイト以上が蓄積されると、マスターチャンネルにXOFFコードを出力します。  
一旦、XOFF状態となったバッファから伝送が行われ、蓄積量が4Kバイト以下となるとマスターチャンネルにXONコードを出力します。

マスタチャンネルで、チャンネルを切り換えたことにより、接続先のXON/XOFF状態に変化を生じた時は、変化した条件のコードをマスタチャンネルに出力します。例CH2に接続中にXOFF出力となった(CH2出力バッファに24K以上)

CH3に切り換えたらXONを出力 (CH3出力バッファは4K以下)  
再度CH2に切り換えるとXOFFを出力

#### 4-2-2 RTS/CTS制御

起動時およびバッファクリア後は、レディ(Hiレベル)状態です。

この機能が非選択の場合は、バッファの空き容量に関係無く、常にレディ(Hiレベル)を出力します。

##### 1) DMX400から制御器及び端末機器へデータ送信の場合の制御

入力制御ラインであるCTSのビジー(Lowレベル)を検出するとデータ送信を停止します。CTSのレディ(Hiレベル)を検出するとデータ送信を再開します。  
この機能を非選択とした場合は、常に入力に関係なくレディとして扱い、データ送信を行います。

##### 2) DMX400が端末機器からデータ受信の場合の制御

端末機器からデータを受信したことにより、伝送量より受信量が多く、入力バッファの残りが256バイトとなると出力制御ラインであるRTSをビジー(Lowレベル)にします。  
一旦、RTSをビジーとしたバッファから伝送が行われ、入力バッファの残りが512バイト以上となると、出力制御ラインであるRTSをレディ(Hiレベル)にします。

##### 3) DMX400が制御器からデータ受信の場合の制御

制御器からの受信したデータは、接続先の出力バッファに伝送されますが、この結果、接続先への伝送量より受信量が多く、接続先の出力バッファの残りが256バイトになるとマスタチャンネルのRTSをビジー(Lowレベル)にします。

一旦、RTSをビジーとしたバッファから伝送が行われ、出力バッファの残りが512バイト以上となると、マスタチャンネルのRTSをレディ(Hiレベル)にします。マスタチャンネルでチャンネルを切り換えたことにより、接続先のRTSの状態に変化が生じた時は、変化した条件でのRTSをマスタチャンネルに出力します。例 CH2に接続中に、ビジー出力  
(CH2出力バッファ残256)  
CH3に切り換えたら、レディ出力 (CH3出力バッファ残は512以上)  
再度CH2に切り換えると、ビジー出力

4-2-3 DTR/DSR制御

---

起動時およびバッファクリア後は、レディ(Hiレベル)状態です。

この機能が非選択の場合は、バッファの空き容量に関係無く、常にレディ(Hiレベル)を出力します。

1) **DMX400**から制御器及び端末機器へデータ送信の場合の制御

入力制御ラインであるDSRのビジー(Lowレベル)を検出すると、データ送信を停止します。

DSRのレディ(Hiレベル)を検出すると、データ送信を再開します。

2) **DMX400**が端末機器からデータ受信の場合の制御

端末機器からデータを受信したことにより、伝送量より受信量が多く、入力バッファの残りが256バイトとなると、出力制御ラインであるDTRをビジー(Lowレベル)にします。

一旦、DTRをビジーとしたバッファから伝送が行われ、入力バッファの残りが512バイト以上となると、出力制御ラインであるDTRをレディ(Hiレベル)にします。

3) **DMX400**が制御器からデータ受信の場合の制御

制御器から受信したデータは、接続先の出力バッファに伝送されますが、この結果、接続先への伝送量より受信量が多く、接続先の出力バッファの残りが256バイトになるとマスタチャンネルのDTRをビジー(Lowレベル)にします。

一旦、DTRをビジーとしたバッファから伝送が行われ、出力バッファの残りが512バイト以上となると、マスタチャンネルのDTRをレディ(Hiレベル)にします。マスタチャンネルでチャンネルを切り換えたことにより、接続先のDTRの状態に変化が生じた時は、変化した条件でのDTRをマスタチャンネルに出力します。

例) CH2に接続中に、ビジー出力 (CH2出力バッファ残256)

CH3に切り換えたら、レディ出力 (CH3出力バッファ残は512以上)

再度CH2に切り換えると、ビジー出力

### 4-3 通信エラー処理

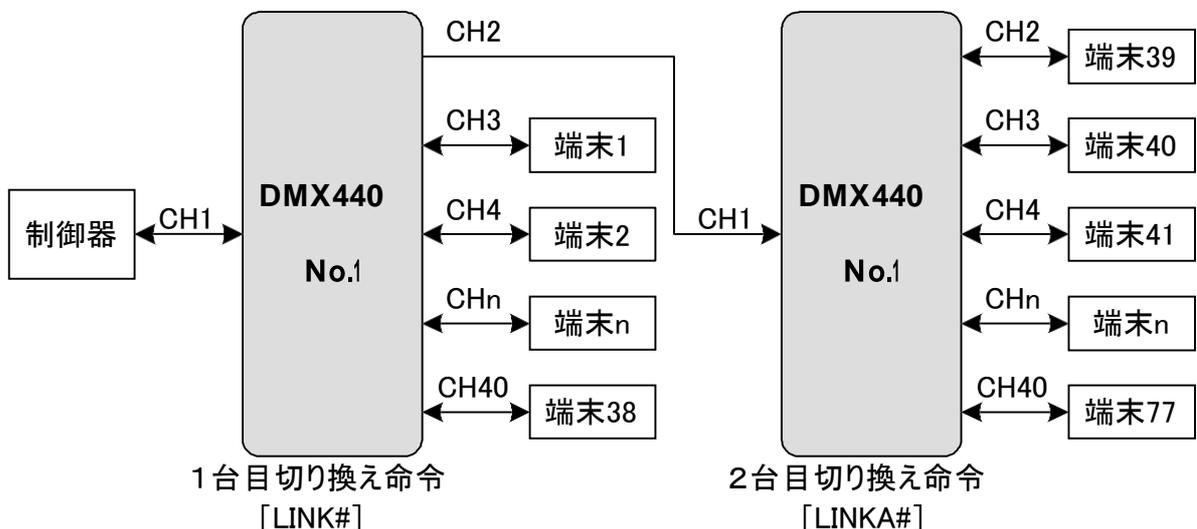
DMX400は、通信中にパリティ、フレーミング等のエラーが発生した場合、通信エラーを自動的にリセットして通信を再開します。

エラーが発生した時のデータは、保証されず化けたり、欠けたりすることがあります。また、コマンド受信中にこれらのエラーが発生しますと、DMX400はコマンドとして認識しないことがあります。

### 4-4 スレイブチャンネルの拡張

DMX400を複数台結合してスレイブチャンネルを増やす事が可能です。

具体的な方法として、切り換え命令のフォーマットを機器毎に変えることにより行います。



上記の例で制御器と端末77を接続する場合は制御器から2つのチャンネル切り換え命令を送ればよい事が分かります。

```
N88BASICの例) PRINT#1,"LINK#2"
                PRINT#1,"LINKA#40"
```

この命令を実行後、制御器からのデータは端末77へ端末77からのデータは制御器へ転送されます。

但し、複数台のマルチプレクサを制御器と端末機器間に入れるとデータの遅れが生じます。接続台数が40台以内の場合は、1台のマルチプレクサで構成されることをお勧めします。

## 第5章 物理的仕様

### 5-1 ハード構成

CPU	TMPZ84C810	東芝	
UART	TMPZ84C40	東芝	
RS232Cトランシーバ	MAX232CPE	マキシム(相当)	
RS530トランシーバ	MC34050	モトローラ(相当)	
バッファメモリ	LH64256	シャープ(相当)	
	入力バッファとして各チャンネル32Kバイト割当		
	出力バッファとして各スレイブチャンネル28Kバイト割当		
RS232Cコネクタ	Dsub25ピンメス	航空電子(相当)	取り付けネジ: M2.6×6
RS530コネクタ	Dsub25ピンメス	航空電子(相当)	取り付けネジ: M2.6×6
電源部	VSシリーズ	TDKラムダ	

### 5-2 使用環境

チャンネル数に関係なく、各モデルとも共通です。

- ◆ 動作条件
  - 温度 ±0～50℃
  - 湿度 30～80%(但し結露なきこと)
- ◆ 保存条件
  - 温度 -30～+80℃
- ◆ 入力電圧範囲
  - AC 85～132V(50/60Hz)
- ◆ 電源部特性
  - ▼ 絶縁抵抗
 

入力-FG間	25℃/70%RH	500VDC	条件で100MΩ
--------	-----------	--------	----------
  - ▼ 耐電圧特性
 

入力-出力間	入力-FG間	2KV	AC(20mA)1分間
--------	--------	-----	-------------

## 5-3 消費電力、寸法、重量

モデル名	消費電力 *1	供給電流 *2	外形寸法 (標準) *3	外形寸法 (オプション) *3	重量
DMX404-RR	1.85W	2.5A	W390 * H44 * D227	設定ありません	1.7kg
DMX404-AR	2.35W	2.4A			
DMX404-RA	3.69W	2.2A			
DMX404-AA	4.15W	2.1A			
DMX408-RR	3.69W	2.2A	W390 * H60 * D227	設定ありません	2.2kg
DMX408-AR	4.20W	2.1A			
DMX408-RA	7.85W	1.6A			
DMX408-AA	8.30W	1.5A			
DMX412-RR	5.24W	5.0A	W430 * H107 * D300 (JIS)	W430 * H140 * D300 (EIA3U)	4.0kg
DMX412-AR	5.72W	4.9A			
DMX412-RA	11.36W	4.1A			
DMX412-AA	11.80W	4.0A			
DMX416-RR	7.00W	4.7A	W430 * H157 * D300 (JIS)	W430 * H140 * D300 (EIA3U)	4.8kg
DMX416-AR	7.47W	4.6A			
DMX416-RA	15.30W	3.5A			
DMX416-AA	15.73W	3.4A			
DMX424-RR	10.07W	8.2A	W430 * H207 * D300 (JIS)	W430 * H184 * D300 (EIA4U)	7.6kg
DMX424-AR	10.54W	8.1A			
DMX424-RA	22.27W	6.3A			
DMX424-AA	22.70W	6.2A			
DMX432-RR	14.00W	9.7A	W430 * H257 * D300 (JIS)	W430 * H229 * D300 (EIA5U)	8.7kg
DMX432-AR	14.46W	9.6A			
DMX432-RA	31.00W	7.1A			
DMX432-AA	31.46W	7.0A			
DMX440-RR	16.79W	17.1A	W430 * H257 * D300 (JIS)	W430 * H273 * D300 (EIA6U)	9.4kg
DMX440-AR	17.26W	17.0A			
DMX440-RA	37.40W	14.0A			
DMX440-AA	37.82W	13.9A			

\* 1 消費電力は、AC100V時の数値。

\* 2 供給電流は、+5Vで標準仕様での数値です。(全チャンネルトータル)

\* 3 外形寸法の単位は、ミリです。コネクタ、ゴム足等突起物を含む値です。

5-4 オプション装備品

---

1) EIA対応ラック

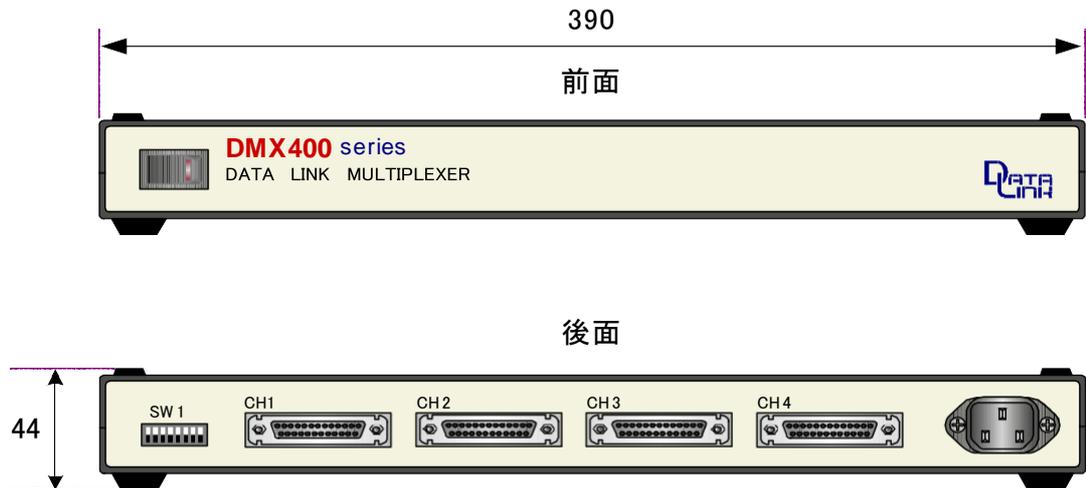
12チャンネル以上のモデルは、標準で、JISラックマウント対応です。

注文時のオプションで、EIAラックマウント対応も可能です。(価格差はありません。)

5-5 外観図

1-5-1 DMX404

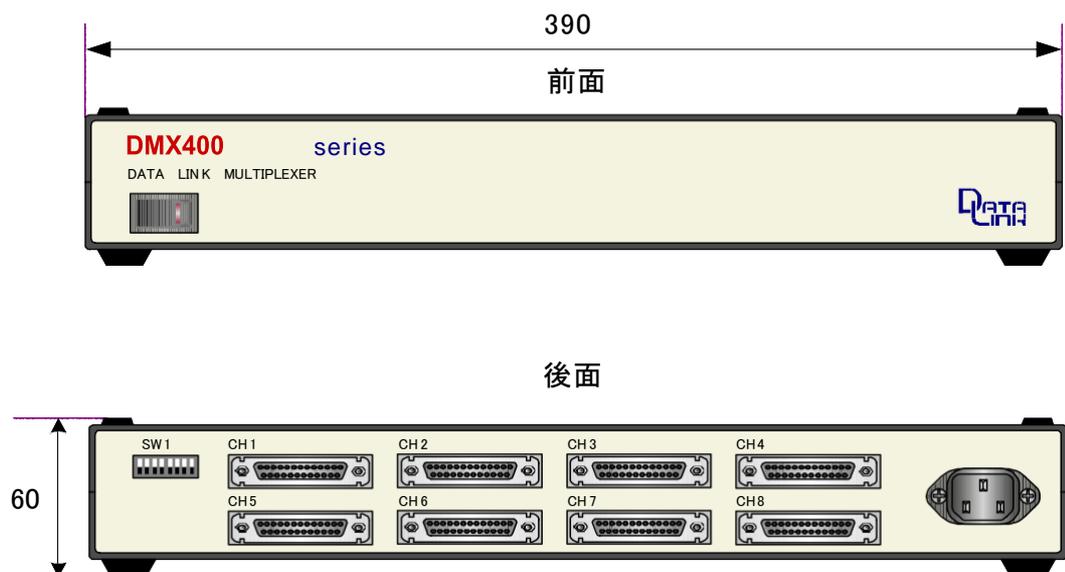
※ DMX400シリーズは[-RR,-AR,-RA,-AA]全て共通ケースを使用しています。



※ 奥行き 227mm

縮尺: Free(単位mm)

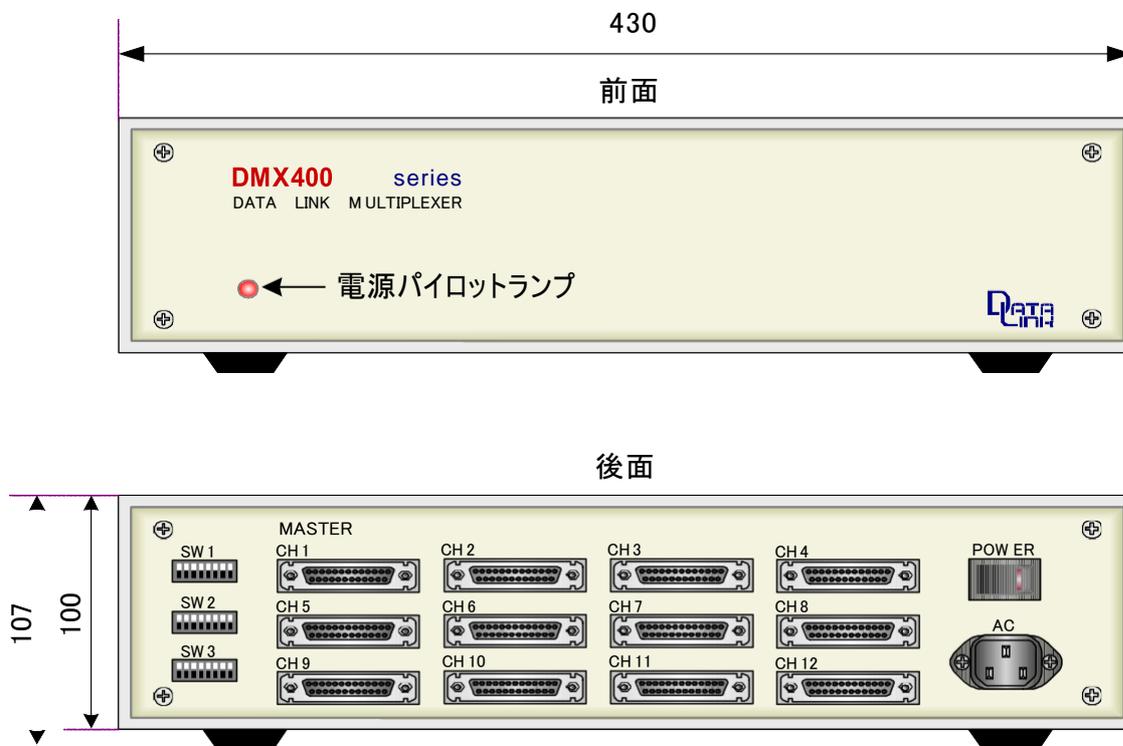
5-5-2 DMX408



※ 奥行き 227mm

縮尺: Free(単位mm)

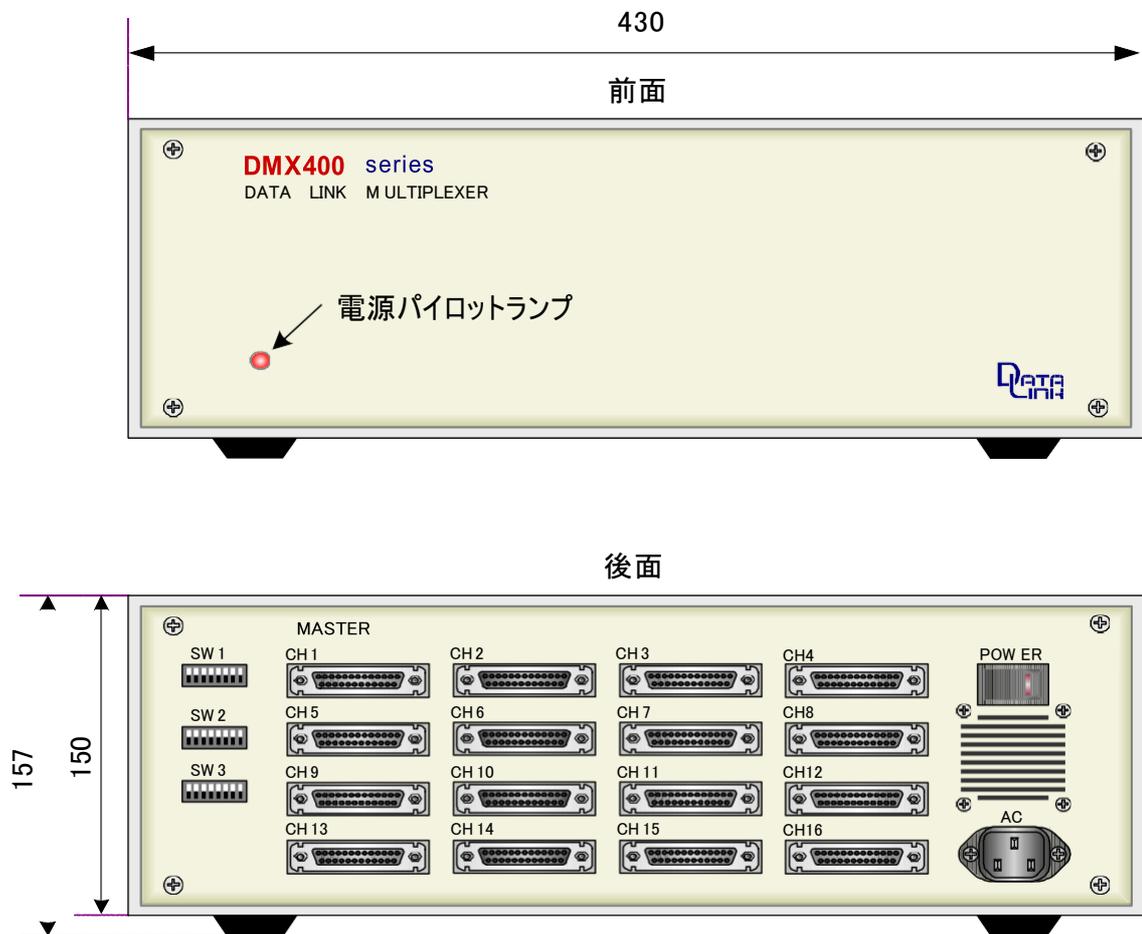
5-5-3 DMX412



※ 奥行き 300mm

縮尺: Free(単位mm)

5-5-4 DMX416

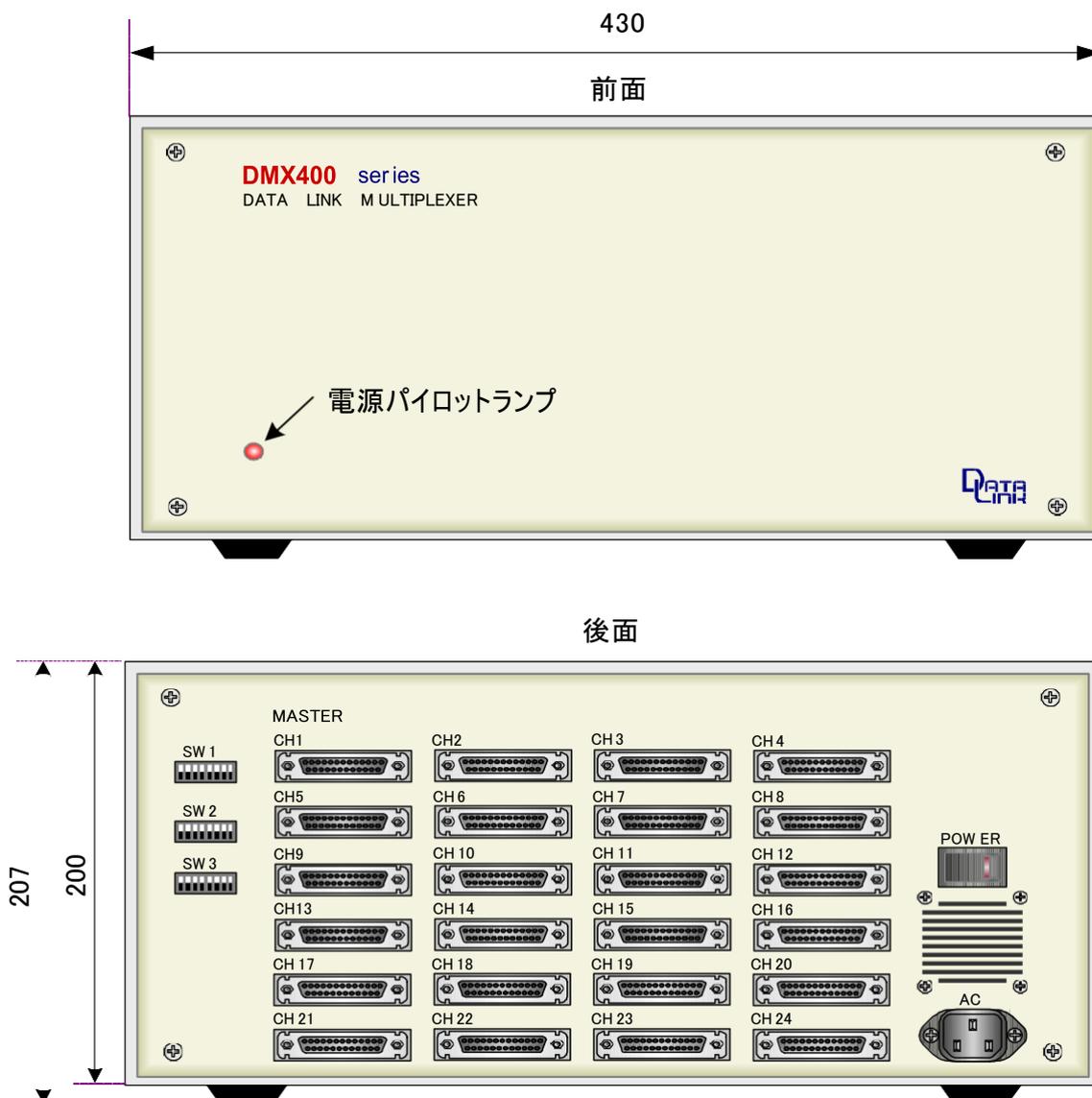


※ 奥行き 300mm

縮尺: Free(単位mm)

※ 電源ファンは実装されません。(スリットのみ)

5-5-5 DMX424



※ 奥行き 300mm

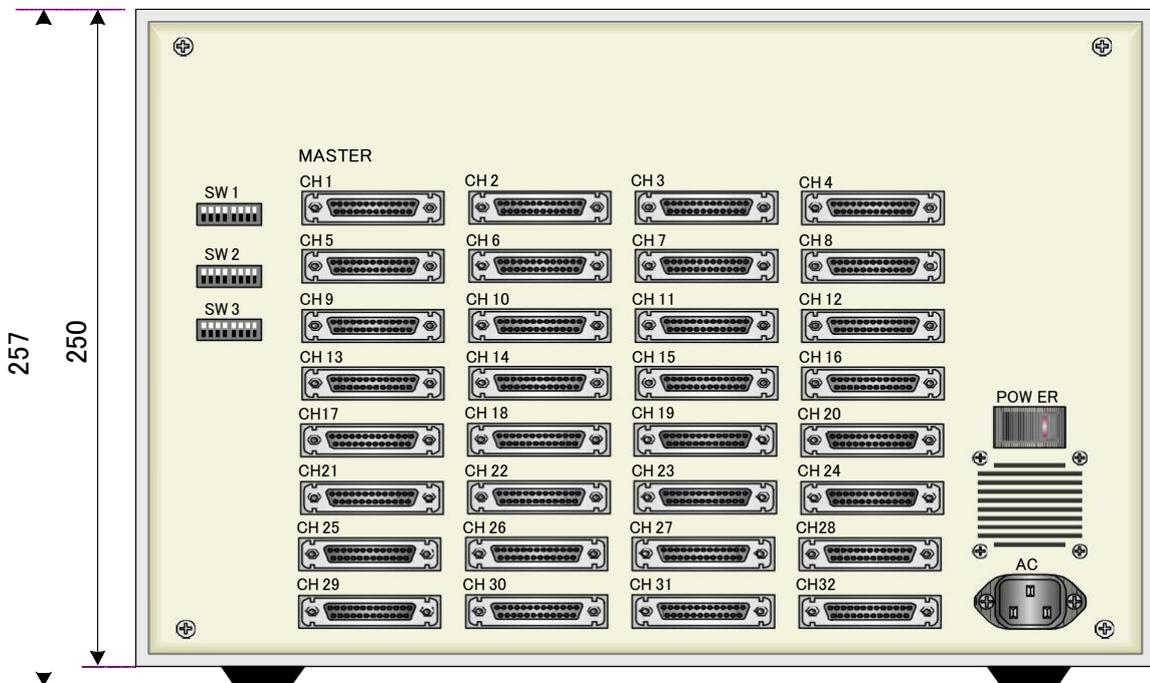
縮尺: Free(単位mm)

※ 電源ファンは実装されません。(スリットのみ)

5-5-6 DMX432



後面

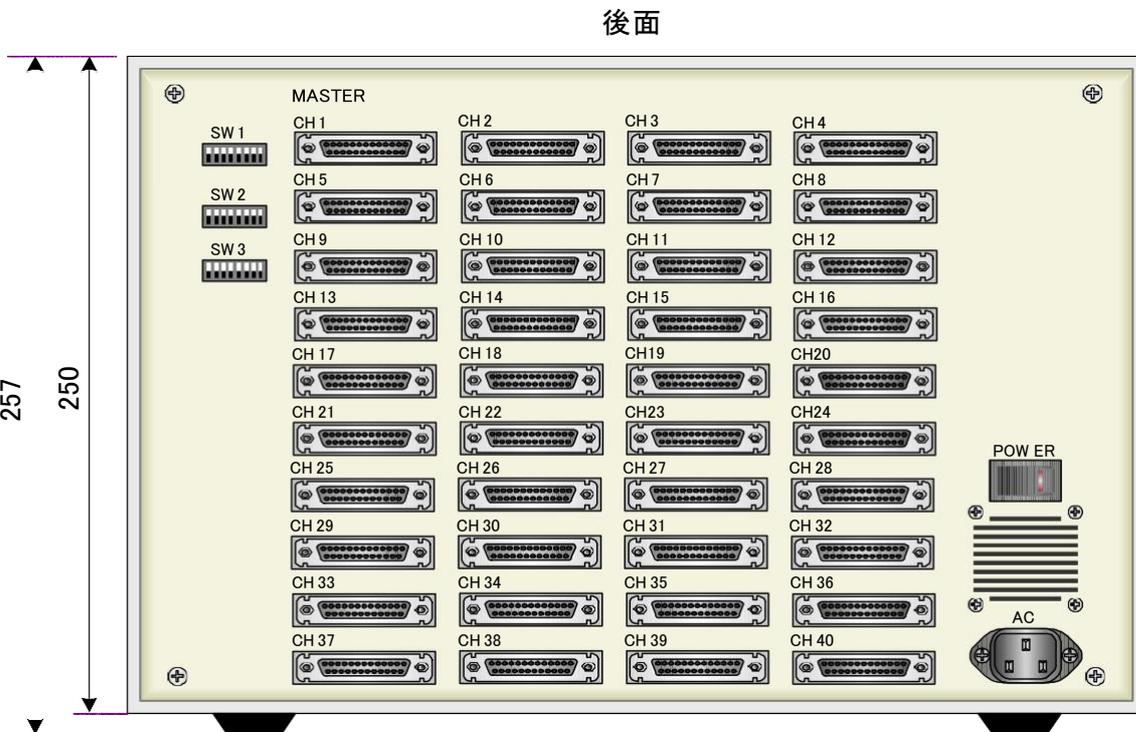


※ 奥行き 300mm

縮尺: Free(単位mm)

※ 電源ファンは実装されません。(スリットのみ)

5-5-7 DMX440



※ 奥行き 300mm

縮尺: Free(単位mm)

※ 電源ファンは実装されません。(スリットのみ)

---

 5-6 RS232C
 

---

## 5-6-1 RS232Cコネクタのピンアサイン

DMX400のRS232Cチャンネルは、DTE配列に準拠しています。パソコン等DTE配列の機器と接続する場合はクロスケーブルとなります。モデム等DCE配列の機器と接続する場合はストレートケーブルとなります。

ピン番号	信号名	方向	説明
1	FG	—	フレームグラウンド(*1)
2	TXD	→	送信データ
3	RXD	←	受信データ
4	RTS	→	送信要求
5	CTS	←	送信可能
6	DSR	←	データセットレディ
7	SG	—	シグナルグラウンド
20	DTR	→	データターミナルレディ

※ 取付ネジ:M2.6

## ピン番号

記載されていないピンは、すべてNC(未接続)です。

\*1: FGは、DMX400の筐体に接続されています。

## 方向

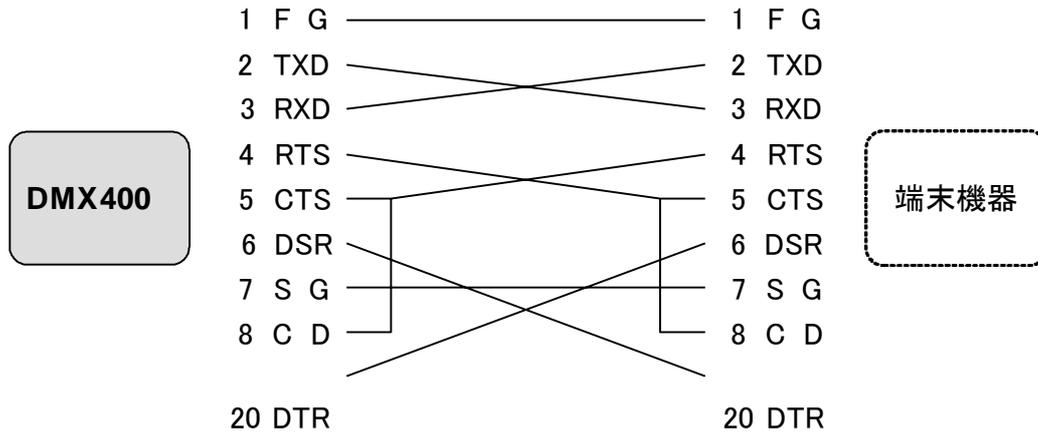
→: DMX400からの出力信号

←: DMX400への入力信号

5-6-2 RS232C接続例

RS232C接続例 1

クロスケーブルを使用してDsub25ピンDTE配列の機器と接続する場合

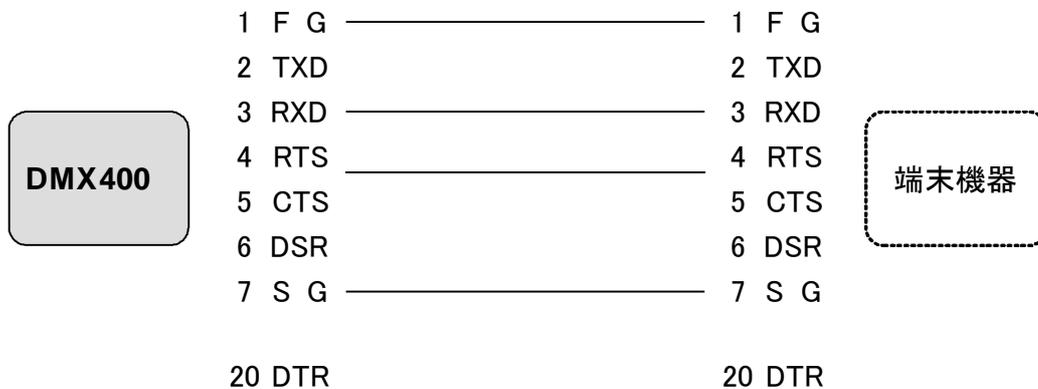


※ 接続機器によっては、8番CD信号が必要なものもあります。

その際は、CTS信号とショートして接続します。

RS232C接続例 2

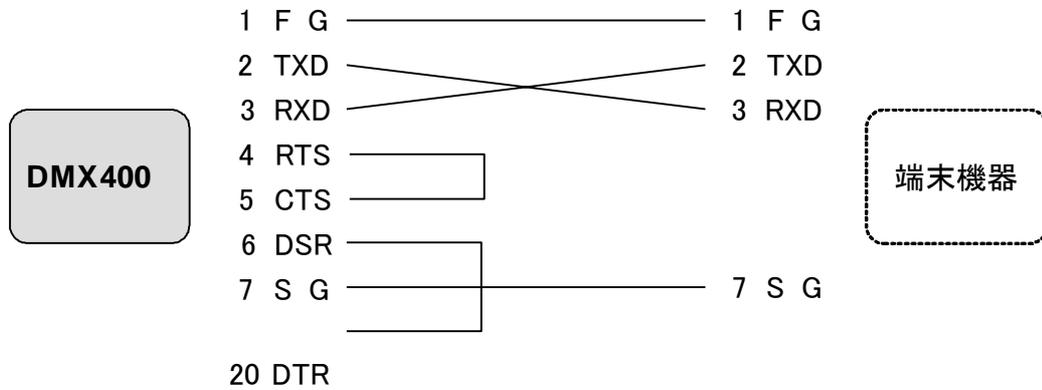
ストレートケーブルを使用してモデム等と接続する場合



※ 接続機器によって信号名の表現が逆のものがあります。接続機器のインターフェイスピンアサインをご確認下さい。

RS232C接続例 3

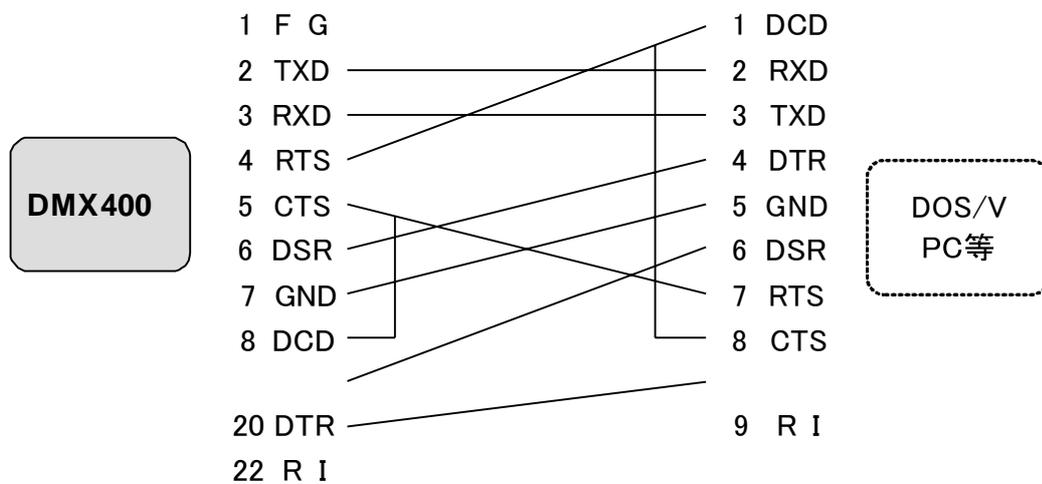
端末機器(DTE機器)が測定機等でデータ線のみ使用している場合



※ DMX400のフロー制御を非選択しますと信号のショートは必要ありません。

RS232C接続例 4

添付のクロスケーブル(RA,RRモデルのみ添付)を使用してDsub9ピン DOS/V PC等と接続する場合



※ 1番FG と両コネクタのシエルも接続されています。

5-7 RS530

5-7-1 RS530コネクタのピンアサイン

ピン番号	信号名	方向	説明
1	F G	—	フレームグラウンド(*1)
2	TXD+	→	送信データ +
3	RXD+	←	受信データ +
4	RTS+	→	送信要求 +
5	CTS+	←	送信可能 +
6	DSR+	←	データセットレディ +
7	S G	—	シグナルグラウンド
14	TXD-	→	送信データ -
16	RXD-	←	受信データ -
19	RTS-	→	送信要求 -
13	CTS-	←	送信可能 -
22	DSR-	←	データセットレディ -
20	DTR+	→	データターミナルレディ +
23	DTR-	→	データターミナルレディ -

ピン番号

記載されていないピンは、すべてNC(未接続)です。

\*1: FGは、**DMX400**の匡体に接続されています。

方向

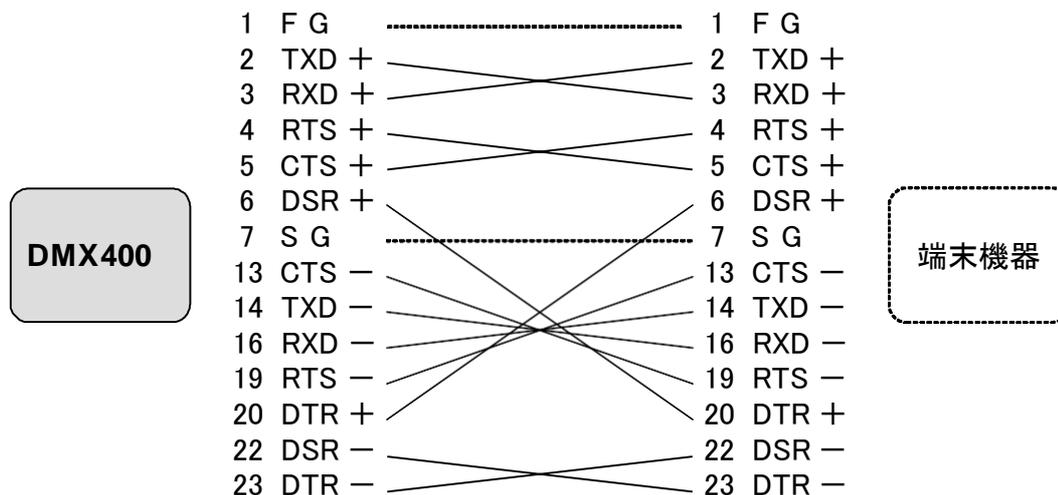
→: **DMX400**からの出力信号

←: **DMX400**への入力信号

5-7-2 RS530接続例

RS530接続例 1

端末機器がDTE配列で制御信号線を使用している時の接続図(接続はクロスケーブル)

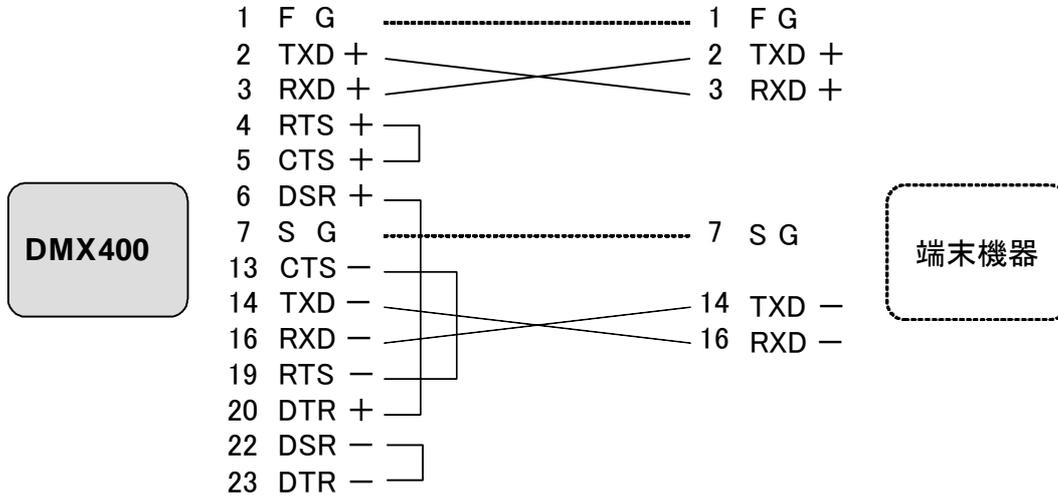


※ FG(1番)SG(7番)は、GNDレベル電位差等を考慮に入れ、システムの状態に応じて結線して下さい。

※ 端末機器のピン番号は、その機器の番号によって異なります。

RS530接続例 2

端末機器がDTE配列でデータ線のみを使用している時の接続図(接続はクロスケーブル)



※ FG(1番) SG(7番)は、GNDレベル電位差等を考慮に入れ、システムの状況に応じて結線して下さい。

※ **DMX400**のフロー制御を非選択しますと信号のショートは必要ありません。

※ 端末機器のピン番号は、その機器の番号によって異なります。

## 第6章 その他

### 6-1 ユーザサポートのご案内

---

ご購入頂きましたDMX400シリーズに関するご質問・ご相談は、弊社ユーザサポート課まで御問い合わせ下さい。この際、システム構成・通信条件設定・通信データ内容・データ発生頻度・不具合／不明内容等の状況を具体的に示して頂きますと迅速なサポートが可能となります。

データリンク株式会社 ユーザサポート課

TEL 04-2924-3841(代)

FAX 04-2924-3791

受付時間 月曜～金曜(祝祭日は除く)

AM9:00～12:00 PM1:00～5:00

E-mail support@data-link.co.jp

## 保証規定

- 1 当社製品は、当社規定の社内評価を経て出荷されておりますが、保証期間内に万一故障した場合、無償にて修理させていただきます。お買い求めいただいた製品は、受領後直ちに梱包を開け、検収をお願い致します。  
データリンク製品の保証期間は、当社発送日より1カ年です。保証期間は、製品貼付のシリアルナンバーで管理しています。保証書はございません。  
なお、本製品のハードウェア部分の修理に限らせていただきます。
- 2 本製品の故障、またはその使用によって生じた直接、間接の障害について、当社はその責任を負わないものとします。
- 3 次のような場合には、保証期間内でも有償修理になります。
  - (1) お買い上げ後の輸送、移動時の落下、衝撃等で生じた故障および損傷。
  - (2) ご使用上の誤り、あるいは改造、修理による故障および損傷。
  - (3) 火災、地震、落雷等の災害、あるいは異常電圧などの外部要因に起因する故障および損傷。
  - (4) 当社製品に接続する当社以外の機器に起因する故障および損傷。
- 4 無償保証期間経過後は有償にて修理させていただきます。補修用部品の保有期間は原則製造終了後5年間です。  
なお、この期間内であっても、補修部品の在庫切れ、部品メーカーの製造中止などにより修理できない場合があります。
- 5 次のような場合有償でも修理出来ない時があります。PCB基板全損、IC全損など、故障状態により修理価格が新品価格を上回る場合。
- 6 製品故障の場合、出張修理は致しておりません。当社あるいは販売店への持ち込み修理となります。
- 7 上記保証内容は、日本国内においてのみ有効です。

### ユーザサポートのご案内

DMX400シリーズに関するご質問、ご相談は、ユーザサポート課までお問い合わせ下さい。

データリンク株式会社 ユーザサポート課

TEL04-2924-3841(代) FAX04-2924-3791 E-mail: support@data-link.co.jp

受付時間 月曜～金曜(祝祭日は除く)

AM9:00～PM12:00 PM1:00～PM5:00

DMX400シリーズ 取り扱い説明書 2021年12月 第11版

製造、発売元 データリンク株式会社

〒359-1113 埼玉県所沢市喜多町10-5

TEL04-2924-3841(代) FAX04-2924-3791