

CONVERSION UNIT  
KS-485PTI  
取扱説明書



システムサコム工業株式会社

## はじめに

この度は、システムサコム工業株式会社の『KS-485PTI』をお買い求めいただき、誠にありがとうございます。本ユニットをご使用するにあたって、このマニュアルをお読みの上、正しくお使いいただくようお願いいたします。

次に、以下の内容が梱包されていることをお確かめください。

- KSシリーズ KS-485PTI
- 取扱説明書(巻末に保証書付属)

万一不備な点がございましたら、下記の問い合わせ先までお申し付け下さい。  
保証書は、必要な事項が書き込まれているかをご確認ください。お買い上げ時に正しく記入されていない場合は保証書が無効になり、無償保証を受けられないことがありますので、十分ご注意ください。記載内容が不十分でしたら、速やかに問い合わせ先までご連絡ください。



誤った取り扱いによって、人が障害を負ったり、本製品またはその他お客様の財産に損害を与える可能性があります。本製品をお使いになる前に、必ず取扱説明書をお読みいただき正しくお使い下さい。

KS シリーズシリアル変換器 Windows 対応のコネクタの推奨ケーブル、または不適合ケーブルについてのご案内



9ピン-----9ピン (例)



9ピン-----25ピン (例)



9-25ジェンダーチェンジャー (例)

KS シリーズ Windows 対応のコネクタについて 推奨ケーブルと、不適合ケーブルについてお知らせいたします。本文は、基本的には当社製のものを推奨いたしますが、入手性や既存設備等の問題で他社製品をご使用になる場合の指針とする為のものです。思わぬトラブル回避の為に、ご一読下さいますようお願いいたします。

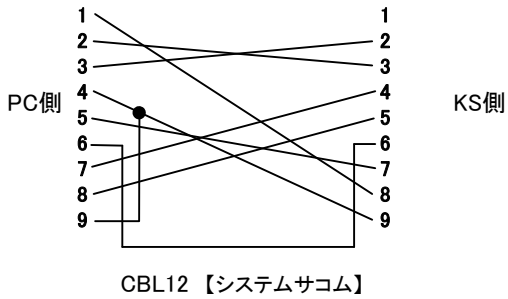
**(9ピン-----9ピン) WindowsPC側またはピン互換の準拠品(PLC等)**  
**KS-1-HS**  
**KS-10P-HS**  
 推奨ケーブル: 9pin-9pinケーブル CBL12【システムサコム】  
 他社該当なし

**不適合ケーブル:** 一般製品  
 出力短絡ケーブル

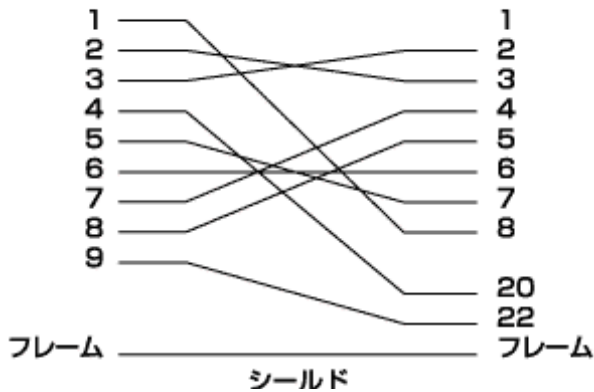
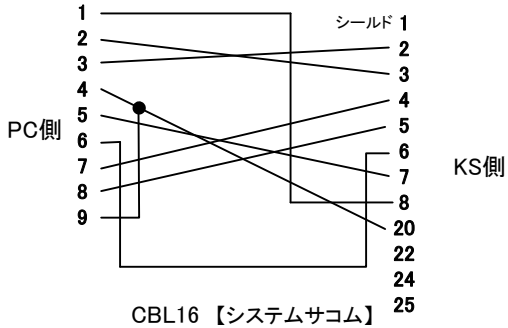
**(25ピン-----9ピン) WindowsPC側またはピン互換の準拠品(PLC等)**  
**KS-10PT**  
**KS-10PTI**  
**KS-485**  
**KS-485PT**  
**KS-485PTI**  
**KS-232B**  
**KS-MP5**  
**KS-M100**  
**KS-C100**  
 推奨ケーブル: 9pin-25pinケーブル CBL16【システムサコム】  
 9pin-25pinケーブル KRS-3102FK等【サンワサプライ殿】  
 9pin-25pinケーブル KR-MD1等【サンワサプライ殿】  
 多くのジェンダーチェンジャー(結線要確認)  
 (上記ケーブル長は任意で可)

**不適合ケーブル:** **左図結線**ケーブルあるいは出力短絡ケーブル  
 例) KRS-413XF1K 【サンワサプライ殿】

■適合 9pin-9pinケーブル結線



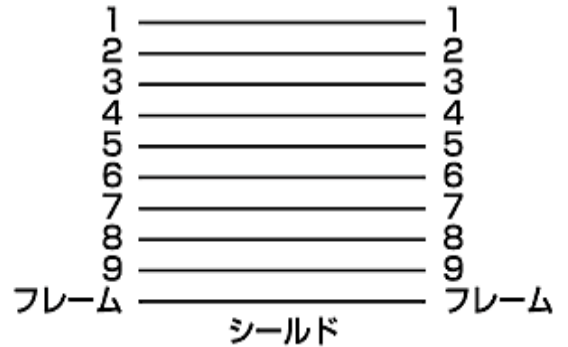
■適合 9pin-25pinケーブル結線



KR-MD1、KRS-3102FK等 【サンワサプライ殿】

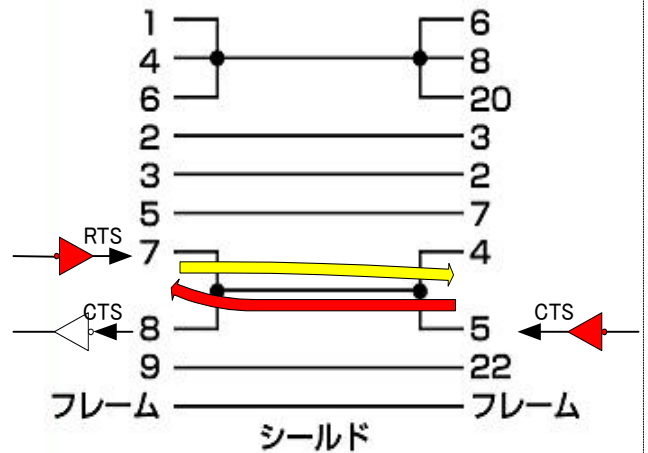
説明:  
上図のようにいずれも短絡していないケーブルです。

■不適合 9pin-9pinケーブル結線



KRS-443FM2K 【サンワサプライ殿】

■不適合 9pin-25pinケーブル結線



KRS-413XF1K 【サンワサプライ殿】

説明:  
上図のように左RTSと右CTSが不適合ケーブルを使用することで明らかに短絡します。RS232C規格は±12V電圧で論理を決めます。(一般的な実用電圧は±7V程度)一方が他方と異なる論理の場合に電流が流れ込みます。通常RS232C用ICには保護回路が内蔵されており即座に故障することは無いですが、結線としては正しくない接続です。

**禁止ケーブル品でのトラブル例:**

ケーブルには結線図が付属しているが中には、RS232C側9pin-25pin変換ケーブル結線方法により、RS232CドライバIC出力同士が短絡するものが存在します。

出力同士を短絡させた結果として、RS232CドライバIC出力同士が短絡(例えば、+7Vから-7Vへ)することにより、ドライバIC内で±7V程度のRS232C用電源を生成しているチャージポンプ回路の許容量を越える電流が流れると、同ICの他の出力ピン(TXDライン等)の送出データ電圧が降下や不安定になる事があり、結果として通信異常が発生します。  
この事は、たとえハードウェアフロー制御を用いない設定にしていると同じIC内であれば問題となります。

またこの症状は、相手機器に搭載されているドライバーICの種類や製造Lot等の特性の差で発生の有無が左右されると考えられ、もし症状が現れないからと言っても、その後の環境変化や別Lotに症状が発症する可能性はあると思われれます。  
なお当社KSシリーズに限らず他社同機能製品においても、このような短絡状態はICの発熱による製品劣化や突然の破損を招く要因になるとも考えられるので、もし上記の不適合ケーブルをご使用の場合は、ケーブル変更を強く推奨いたします。

製品に関するお問い合わせは

〒130-0026 東京都墨田区両国 1-12-10 カネオカビル6F  
システムサコム工業株式会社  
TEL 03-6659-9261 FAX 03-6659-9264

目 次

1. 概要 .....	6
2. 取扱上の注意事項 .....	7
3. 仕様 .....	8
4. 内部の動作と制御方法 .....	9
4-1 回線モニター機能による入出力制御 .....	10
4-2 外部コントロール線による入出力制御 .....	11
5. 接続方法 .....	12
6. ディップスイッチの設定 .....	13
7. コネクタのピンアサイン .....	15
7-1 RS-232C側ピンアサイン .....	15
7-2 RS-485側ピンアサイン .....	16
8. 参考 .....	17
8-1 ターミネータ .....	17
8-2 ケーブル .....	17
8-3 通信規格 .....	18
9. 各部の名称と外形寸法 .....	19
10. 回路構成図 .....	20
11. 取付金具の参考例 .....	21

## 1. 概要

本ユニットは、RS-232Cで出力されるシリアルデータをRS-485の信号レベルに変換する半二重のコンバージョンユニットです。

RS-485を使った双方向の長距離有線通信が容易で、RS-485で出力される機器とパソコンとの接続をするための変換器としても使えます。

RS-485側は、絶縁型のドライバーICを使用し、安全性を高めています。

本機には以下のような特長があります。

### 特長

- ① データ線を半二重で双方向に通信するバスライン構成
- ② 送信台が1台に対して受信32台までのマルチ通信が可能
- ③ 最大1.2kmの長距離通信が可能
- ④ 分岐が容易に行えるように485ポートを3組搭載(+/-/SG)
- ⑤ スイッチング電源を内蔵しACラインからの耐ノイズ性を向上
- ⑥ 485ライン側は、フォトカプラで絶縁し、サージアブソーバも装備
- ⑦ 制御盤固定用に取り付けアングル金具を付属
- ⑧ M3ネジの端子台により、作業性を向上

## 2. 取扱上の注意事項

### 注意

本製品は電子部品で構成されていますので、以下の場所での保管および使用は避けてください。

- 雨、霧、直射日光のあたる場所
- 極端に高温および低温の場所
- 極端に温度変化の激しい場所
- 極端に湿度の高い場所
- 風通しが悪く、ほこりが多い場所
- 強い磁気を帯びた場所
- 液体や薬品に触れるような場所
- 衝撃や振動の加わる場所

■汚れは柔らかい布によるカラ拭きか、水または中性洗剤を含ませた布で軽く拭いて下さい。  
シンナーなどの揮発性のものでは拭かないでください。

■コンピュータ等との接続を行うときは、必ず本書を読んでから行ってください。

■動作中に各々のケーブルが外れることがないように気を付けてください。

■ケーブルを高電圧のラインと平行に敷設するのは避けてください。データにノイズがのる、もしくは全く通信できない場合があります。

■長距離通信の場合、各々のフレームグランドに電位差が発生し、本製品や接続されている各機器に悪影響を与える可能性があります。各機器間のフレームグランドは極力つないで下さい。

本書巻末の「保証規定」の記述も必ずご一読ください。

本書ならびに本製品の仕様は予告無しに変更することがあります。

### 3. 仕様

#### ◆RS-232Cインターフェース

最大伝送速度	115.2kbps
最大伝送距離	15m(19.2kbpsにて)
出力	3k $\Omega$ 負荷にて $\pm 5V$ 以上
入力	入力抵抗3k $\Omega$ 以上、レシーバ感度 $\pm 3V$ 以上
コネクタ	D-sub25 ピン(メス)ミリネジ用

#### ◆RS-485インターフェース

最大伝送速度	115.2kbps (RS-232C側制約による)
最大通信距離	1.2km
接続ユニット数	32台(ポイント ツウ ポイント、マルチドロップ)
絶縁抵抗	100M $\Omega$ 以上 (typ10,000M $\Omega$ )
出力	平衡型、54 $\Omega$ 負荷にて $\pm 1.5V$ 以上
入力	平衡型、入力抵抗12k $\Omega$ 以上、終端抵抗100 $\Omega$ 、 レシーバ感度 $\pm 200mV$ 以上
端子台	端子間ピッチ7.62mmネジ径m3 (ML-41サトーパーツ相当品)

#### ◆環境

動作温度、湿度	5 $\sim$ 45 $^{\circ}C$ 、30 $\sim$ 80% (結露しないこと)
保存温度、湿度	-20 $\sim$ 75 $^{\circ}C$ 、5 $\sim$ 85% (結露しないこと)
電源電圧	AC90 $\sim$ 115V(50/60Hz)
消費電力	5W以下
外形寸法	100(W) $\times$ 141(D) $\times$ 30(H)mm(突起物は含まず)
重量	約500g(取り付けアングル金具を含まず)

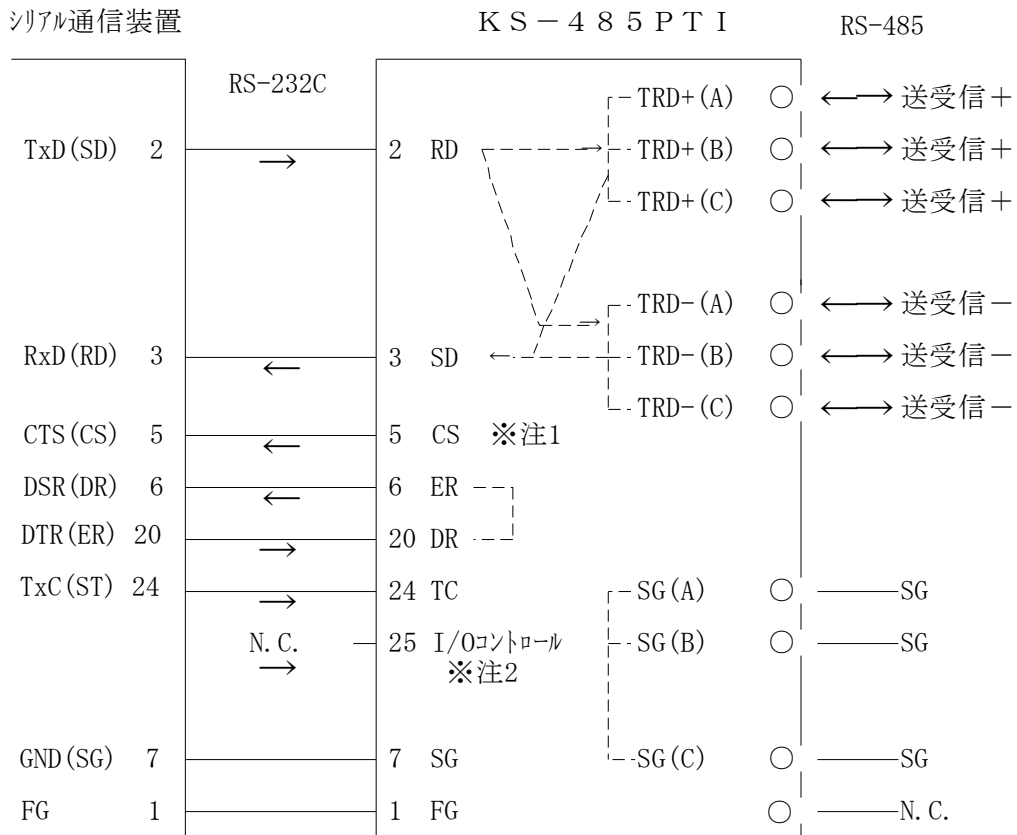
4. 内部の動作と制御方法

平衡方式を採用したRS-422インターフェースは、長距離・高速伝達が可能ですが、送信ラインと受信ラインが区別されていて、1:1の通信しかできません。

RS-485インターフェースは、入出力ラインを共通にして、双方向に通信する半二重通信方式で、バスラインのデータをマルチドロップ形式で共有することが可能です。

RS-485による通信では、ホストコンピュータによって各ユニットの送受信をコントロールするソフトウェアが必要になりますが、KS-485PTIは、これを効果的にサポートするために回線モニター機能を装備し、より確実にデータの送受信が行われるように工夫されています。

次に簡単な内部動作に関して記しておきますので参考にしてください。



※注1 KS-485PTI側のCS（送信可）は、RS-485ラインからの入力信号が存在するときにホスト側の送信を制御するための信号です。

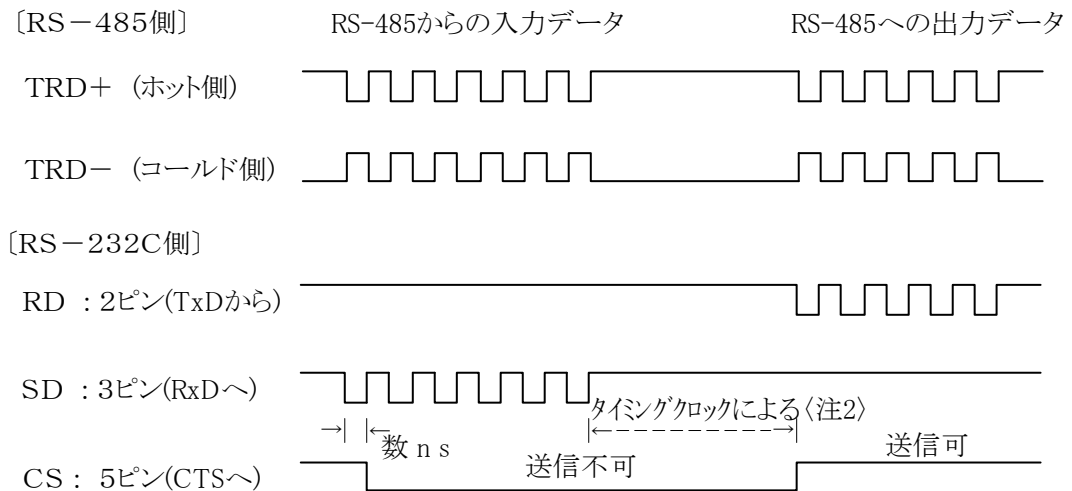
※注2 RS-485ラインの入出力を別の回路から強制的にコントロールする場合に使用します。

4-1 回線モニター機能による入出力制御

KS-485PTIは、RS-485ラインでのデータの衝突をさけるための回線モニター機能を備えています。〈注1〉

RS-485ラインに外部装置よりデータが入力されると、RS-232CのCS (5ピン)の出力をローレベルにしてホスト側へ送信不可を知らせます。

■ 送信許可信号のタイミング



1. 電源投入後、RS-232C/RS-485側ともに入力信号がないとき、RS-485側は、自動的に受信待ちの状態(ハイインピーダンス)になり、RS-232C側の送信許可信号(CS)は、送信可の状態(ハイレベル)になっています。どちらからの信号も受信待ちの状態です。
2. RS-232C側からデータが入力されると、そのスタートビットを検知してRS-485側は瞬時に送信状態に切り替わり、データ送信が終了するとRS-485側のデータラインは自動的に入力待ち状態に戻ります。
3. RS-485側にデータが入力されると、RS-485側の入力を優先的に確保して受信状態を保ちます。このとき、RS-232C側からデータを入力しても自動的に無効になります。この間、RS-232C側のCS出力をローレベルにして、ホストコンピュータ側へ送信不可を知らせます。
4. RS-485側へのデータ入力終了すると(具体的にはRS-485ラインから一定時間〈注2〉パルスが入ってこなくなると)、RS-232C側のCS出力はハイレベルになり、ホスト側への送信可を知らせます。

〈注1〉 ホスト側でのソフトウェアによる入出力コントロールは必要です。

〈注2〉 このときの時間間隔は、KS-485PTIが持っている内部クロック、または外部からTC (24ピン)に供給されるクロックによって決まります。

■ タイミングクロックの設定

1. 内部タイミングを使用する場合

RS-232C側のRD(2ピン)へデータ入力終了後、16ビット分待ってからRS-485側を入力モードに切り替えます。また、RS-485側へのデータ入力終了した後、16ビット分待ってからCS(5ピン)出力を送信可に切り替えます。

内部クロックを使用するときは、ディップスイッチSW4をONとして、SW1~3を転送速度に合わせます。このとき、データの転送速度が設定したボーレートより低くならないようにします。

例えば、転送速度 1200bps でディップスイッチ 600 bps を設定すると、データ転送速度に対して切り替わるまでの時間を長く設定することになります。

逆に、転送速度 1200bps でディップスイッチ 2400 bps を設定すると、データ転送速度に対して切り替わるまでの時間が短くなりすぎて適しません。

(※内部タイミングは、原則として、最大19.2kbpsまで対応しています。)

2. 外部タイミングを使用する場合

RS-232C側のTC(24ピン)を通じて外部からクロックを供給します。

これは、主にホスト側からのTxC(ST1)から受け取ります。このとき、ディップスイッチSW5はOFFに、SW1~3は下記のいずれかを選択します。

- データ2バイト分(16ビット長) 転送速度は最高307.2kbpsまで  
SW1-OFF / SW2-ON / SW3-ON
- データ8バイト分(64ビット長) 転送速度は最高19.2kbpsまで  
SW1-ON / SW2-ON / SW-OFF

切り替わるまでの時間間隔は、供給されるクロックによって異なります。

4-2 外部コントロール線による入出力制御

RS-232C側コネクタのRS-485入出力コントロール(25ピン)に外部から信号を入力することによって、RS-485側のデータラインの入出力を制御することができます。

ハイレベル(+3V以上)の場合に、RS-485側は強制的に出力モードに、ローレベル(+0.4V以下)になってから数 $\mu$ s以内に入力モードになります。このとき、ディップスイッチSW1~3はすべてONにしてください。

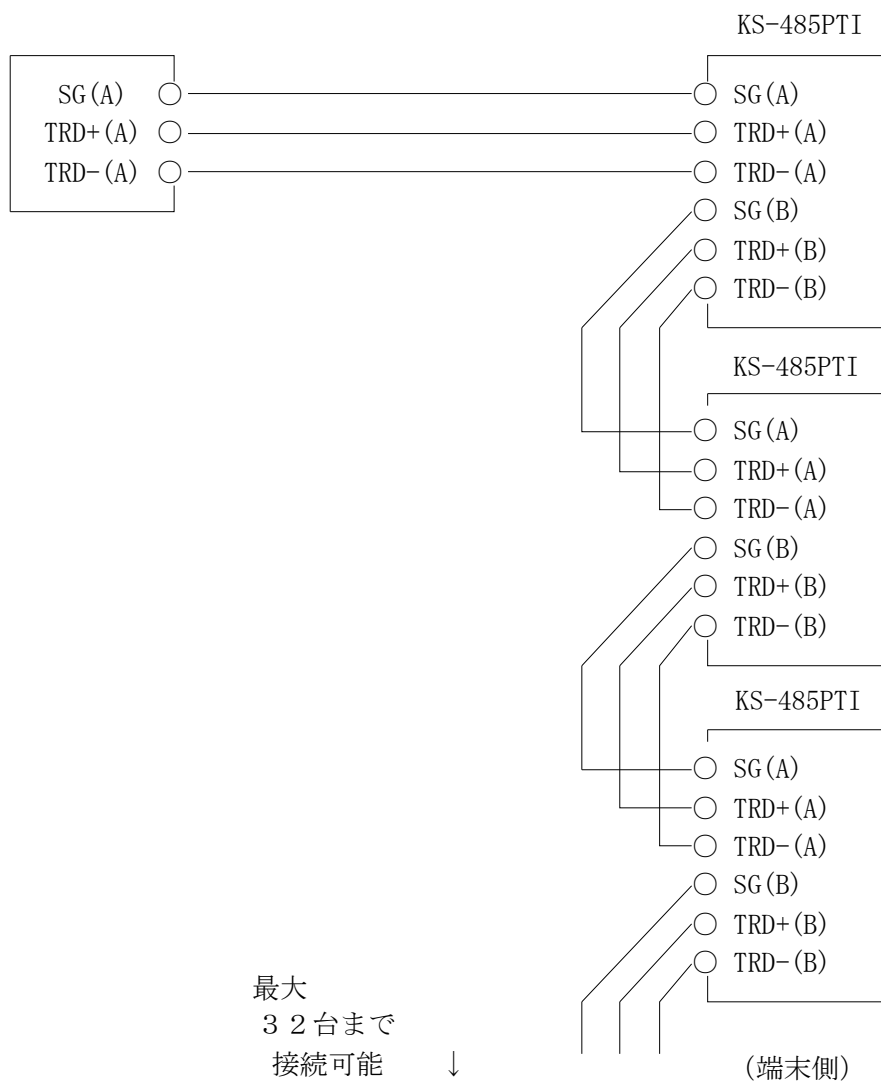
回線モニタ機能は使用できなくなります。

## 5. 接続方法

KS-485PTI本体、RS-485規格の機器が最大32台まで同一のデータラインに接続できます。マルチドロップ形式で使用する場合は、アドレスおよび手順の制御を行うソフトウェアが必要です。

ネットワーク最長距離の両端2台のKS-485PTIユニット本体は、内部ターミネータ(終端抵抗100Ω)をONにして使用してください。

KS-485PTIのバス接続の形態の一例



## 注意

ケーブルはできるかぎり同じ種類のものを用いてください。  
抵抗値が異なるケーブルを組み合わせますと、うまく通信できないことがあります。

6. デイップスイッチの設定

S1デイップスイッチ

- S1-1~3 RS-485の入出力切り替えタイミングの設定
- S1-4 回線モニタ機能を使用する場合のクロック供給源の設定  
 O N:KS-485PTI 内部クロックを使用する  
 OFF:外部機器(TxCなど)からRS-232C 側コネクタに供給する
- S1-5 RS-232C 側の ER と DR の接続の設定
- S1-6, 7 内部タイミングに用いるクロックの設定
- S1-8 FGとSGの接続の設定

S1-1	S1-2	S1-3	S1-4	RS-485の入出力制御の設定	
ON	ON	ON		外部コントロール線(RS-232C側25番ピン)による入出力制御に設定	
*OFF	*ON	*ON	*ON	19.2kbps	内部クロックを使用する設定 データ転送速度を目安に設定 (4-1項の「タイミングクロックの設定」を参照してください)
ON	OFF	ON	ON	9600bps	
OFF	OFF	ON	ON	4800bps	
ON	ON	OFF	ON	2400bps	
OFF	ON	OFF	ON	1200bps	
ON	OFF	OFF	ON	600bps	
OFF	OFF	OFF	ON	300bps	
OFF	ON	ON	OFF	最大10MHzの16ビット分	外部からのクロックを使用する設定
ON	ON	OFF	OFF	最大10MHzの64ビット分	

S1-5	レディ信号の設定	
*ON	ERとDRを短絡(ショート)	
OFF	ERとDRを分離(オープン)	

S1-6	S1-7	内部クロックの設定	
OFF	ON	1パルス 4 $\mu$ s	クロックを16MHzの64分周に設定
*ON	*OFF	1パルス 8 $\mu$ s	クロックを16MHzの128分周に設定
OFF	OFF	1パルス 16 $\mu$ s	クロックを16MHzの256分周に設定

S1-8	グラウンドの設定	
ON	FGとSGを短絡(ショート)	
*OFF	FGとSGを分離(オープン)	

S2ディップスイッチ

S2-1, 2 内部ターミネータ(終端抵抗100Ω)

マルチドロップで使用する場合、一番遠い距離にある両端の2台のみONとし、あとはすべてOFFにします。

S2-1	S2-2	内部ターミネータの設定
*ON	*ON	終端抵抗(100Ω)を使用する
OFF	OFF	終端抵抗(100Ω)を使用しない

スイッチのところに※印のついたものは、初期出荷の設定です。

参考

ディップスイッチS1-1~S1-3とS1-6・S1-7との組み合わせは、以下のようになっています。処理能力の違いなどでタイミングが合わなくなったときに変更を要します。

S1-1	S1-2	S1-3	S1-6 - OFF	S1-6 - ON	S1-6 - OFF
			S1-7 - OFF	S1-7 - OFF	S1-7 - ON
OFF	ON	ON	128 μs(16×8)	64 μs(8×8)	32 μs(4×8)
ON	OFF	ON	256 μs(16×16)	128 μs(8×16)	64 μs(4×16)
OFF	OFF	ON	512 μs(16×32)	256 μs(8×32)	128 μs(4×32)
ON	ON	OFF	1.0ms(16×64)	512 μs(8×64)	256 μs(4×64)
OFF	ON	OFF	2.0ms(16×128)	1.0ms(8×128)	512 μs(4×128)
ON	OFF	OFF	4.1ms(16×256)	2.0ms(8×256)	1.0ms(4×256)
OFF	OFF	OFF	8.2ms(16×512)	4.1ms(8×512)	2.0ms(4×512)

※表中の値は、1ビット分の長さです。実際の切替タイミングは、表中の値×16ビット分の長さになります。

7. コネクタのピンアサイン

7-1 RS-232C側ピンアサイン

ピン	略称	信号名 (DCE表記)	方向
1	FG	フレームグラウンド	—
2	RD	受信データ	入力
3	SD	送信データ	出力
5	CS	送信可	出力
6	ER	データ端末レディ(DR20ピンと内部で接続)	出力
7	SG	シグナルグラウンド	—
20	DR	データセットレディ(ER6ピンと内部で接続)	入力
24	TC	タイミングクロック	入力
25		RS-485入出力コントロール	入力

※ コネクタは、Dsub25 ピン(メス)になります。

※ RS-232Cケーブルはストレートタイプをご使用ください。(別売)

CBL15	PC98	25ピンデスクトップ接続用 RS-232C ケーブル
CBL15N	PC98note	ハーフ 14ピン接続用 RS-232C ケーブル
CBL16	IBM	9ピン機器接続用 RS-232C ケーブル
CBL17	IBM	25ピン機器接続用 RS-232C ケーブル

参考 RS-232Cの信号の名称(DTE表記)

- 1ピン : Frame Ground (FG)
- 2ピン : Transmitted Data (TxD) ・Send Data (SD)
- 3ピン : Received Data (RxD・RD)
- 4ピン : Request To Send (RTS・RS)
- 5ピン : Clear To Send (CTS・CS)
- 6ピン : Data Set Ready (DSR・DR)
- 7ピン : Signal Ground (GND・SG)
- 8ピン : Data Carrier Detect (DCD・CD)
- 15ピン : Transmitter timing Clock (TxC2) ・Send Timing (ST2)
- 17ピン : Receiver timing Clock (RxC) ・Receive Timing (RT)
- 20ピン : Data Terminal Ready (DTR) ・Equipment Ready (ER)
- 22ピン : Ring Indicator (RI)
- 24ピン : Transmitter timing Clock (TxC1) ・Send Timing (ST1)

7-2 RS-485側ピンアサイン

右から順に	信号名	方向	機能
TRD+(A)	送受信データホット	入出力	データを送受信(B/Cと短絡)
TRD-(A)	送受信データコールド	入出力	データを送受信(B/Cと短絡)
SG(A)	シグナルグランド	—	絶縁側GND(コモン)
TRD+(B)	送受信データホット	入出力	データを送受信(A/Cと短絡)
TRD-(B)	送受信データコールド	入出力	データを送受信(A/Cと短絡)
SG(B)	シグナルグランド	—	絶縁側GND(コモン)
TRD+(C)	送受信データホット	入出力	データを送受信(A/Bと短絡)
TRD-(C)	送受信データコールド	入出力	データを送受信(A/Bと短絡)
SG(C)	シグナルグランド	—	絶縁側GND(コモン)

※コネクタは、圧接端子台になります。接続する端子を差し込み、ドライバで締め付けてください。

※ケーブルは、外被シールドの対形(ツイストペア)のものをご用意ください。

当社でもご用意できますので、お問い合わせください。(m単位にて別売)

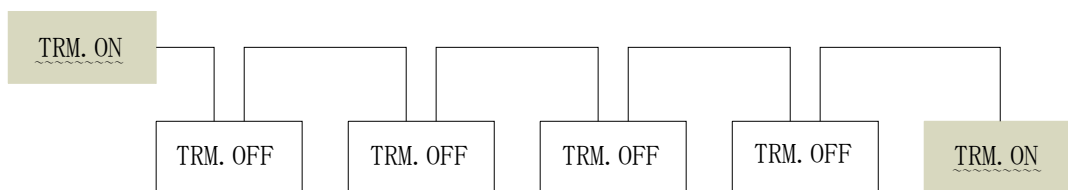
参考

RS-232C側IC	MAXIM MAX232A 相当(消費電力 15mA以下)
RS-485側IC	MAX1480 相当(消費電流最大 120mA)
サージ特性	石塚電子 Z2012 相当(ブレイクダウン電圧 12V以上)

## 8. 参考

### 8-1 ターミネータ

RS-485は、接続上の両端となる機器にターミネータ(終端抵抗)をつける必要があります。ただし、複数接続を行った場合は、両端以外のターミネータは設定しないでください。最初と最後の機器の2台をターミネータON、残りすべてはターミネータOFFにする必要があります。KS-485PTIは、ディップスイッチでこれらのON/OFFを切り替えられますので状況に応じて設定しなおしてください。(初期設定はON)



また、データの伝送は接続機器やケーブルのインピーダンスがマッチングしていることが理想の状態ですが、組み合わせによってはインピーダンスが大きく食い違うことがあります。この場合は、ターミネータをONにする位置を替えた方が良い場合もありますので、設置する際に調整を行ってください。

### 8-2 ケーブル

RS-485では、基本的には外被シールド丸形ツイストペアケーブルをご使用ください。(UL2343・UL2448・UL2464 等)

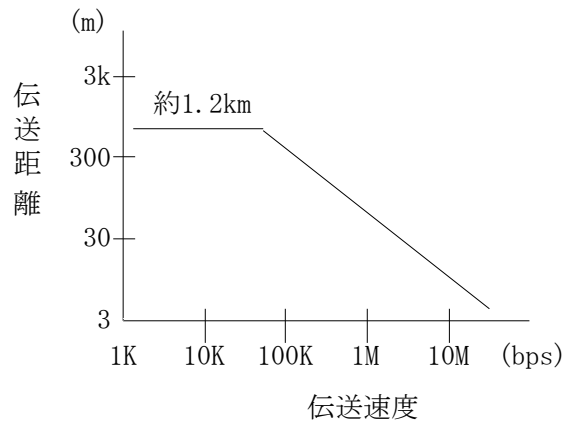
長距離通信の場合は、特にローインピーダンスのものを選んでください。比較的短い距離で通信する場合などは、通常が多芯ケーブルでも可能です。ケーブルの選択は、通信距離・伝送速度・ノイズ環境・接続数により異なります。ただし、あまりにも太い線材や細い線材は避けてください。

8-3 通信規格

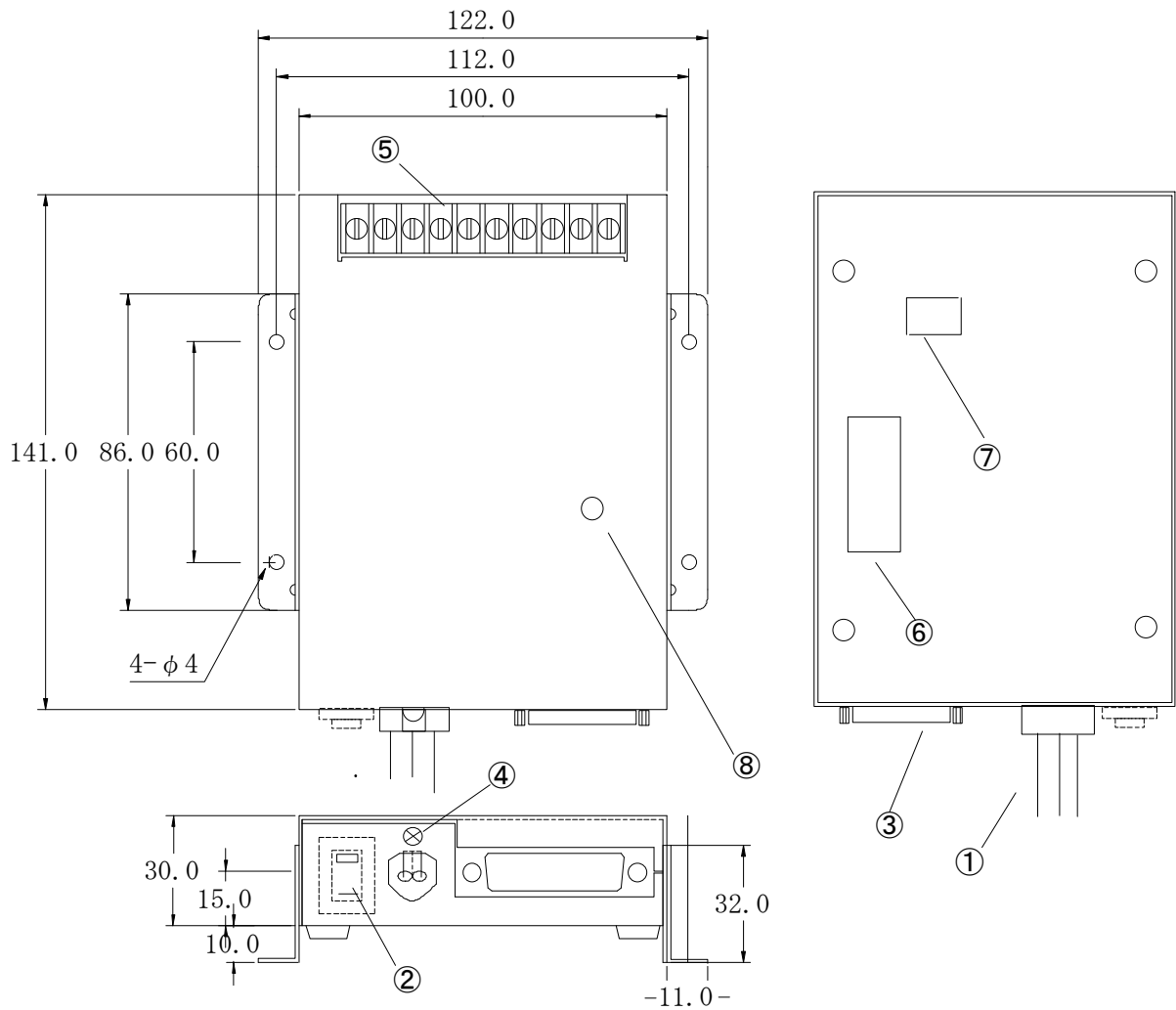
規格	RS-232C (EIA-232D)	RS-485
規格の範囲	<ul style="list-style-type: none"> <li>電気的仕様</li> <li>ピンアサイン</li> <li>コネクタ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>電気的仕様のみ</li> </ul>
特徴	<ul style="list-style-type: none"> <li>多数の装置が装備</li> <li>全二重通信</li> <li>規格では 最大伝送速度19.2Kbps 最大伝送距離15m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>平衡伝送のため長距離高速の伝送が可能</li> <li>半二重のバス構成</li> <li>規格では 最大伝送速度10Mbps 最大伝送距離1.2km</li> </ul>
接続数	<ul style="list-style-type: none"> <li>ポイントツーポイント 1:1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>マルチドロップにより、ドライバ1台に対して、レシーバ32台まで可能 1:32</li> </ul>

参考図

RS-485/RS-422の伝送速度と伝送距離の関係  
(グラフは両対数目盛り)



9. 各部の名称と外形寸法



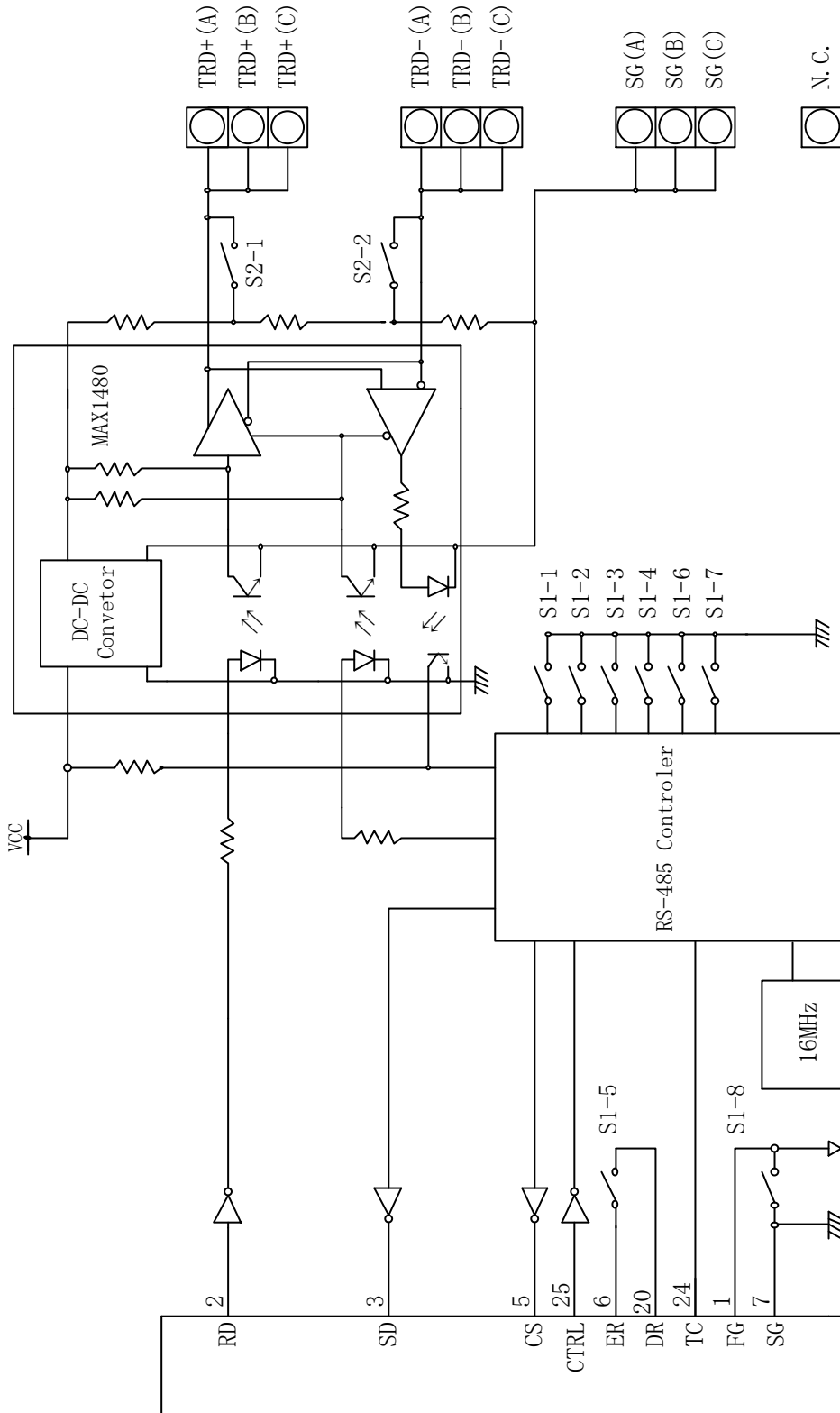
- ① ACコード
- ② 電源スイッチ
- ③ RS-232Cコネクタ (Dsub25 ピンメス)
- ④ F. G. ネジ
- ⑤ RS-485端子台
- ⑥ S1 (DIPスイッチ)
- ⑦ S2 (DIPスイッチ)
- ⑧ LED (動作確認用)

通常状態は、下記のとおり:

赤点灯 RS-232C → RS-485

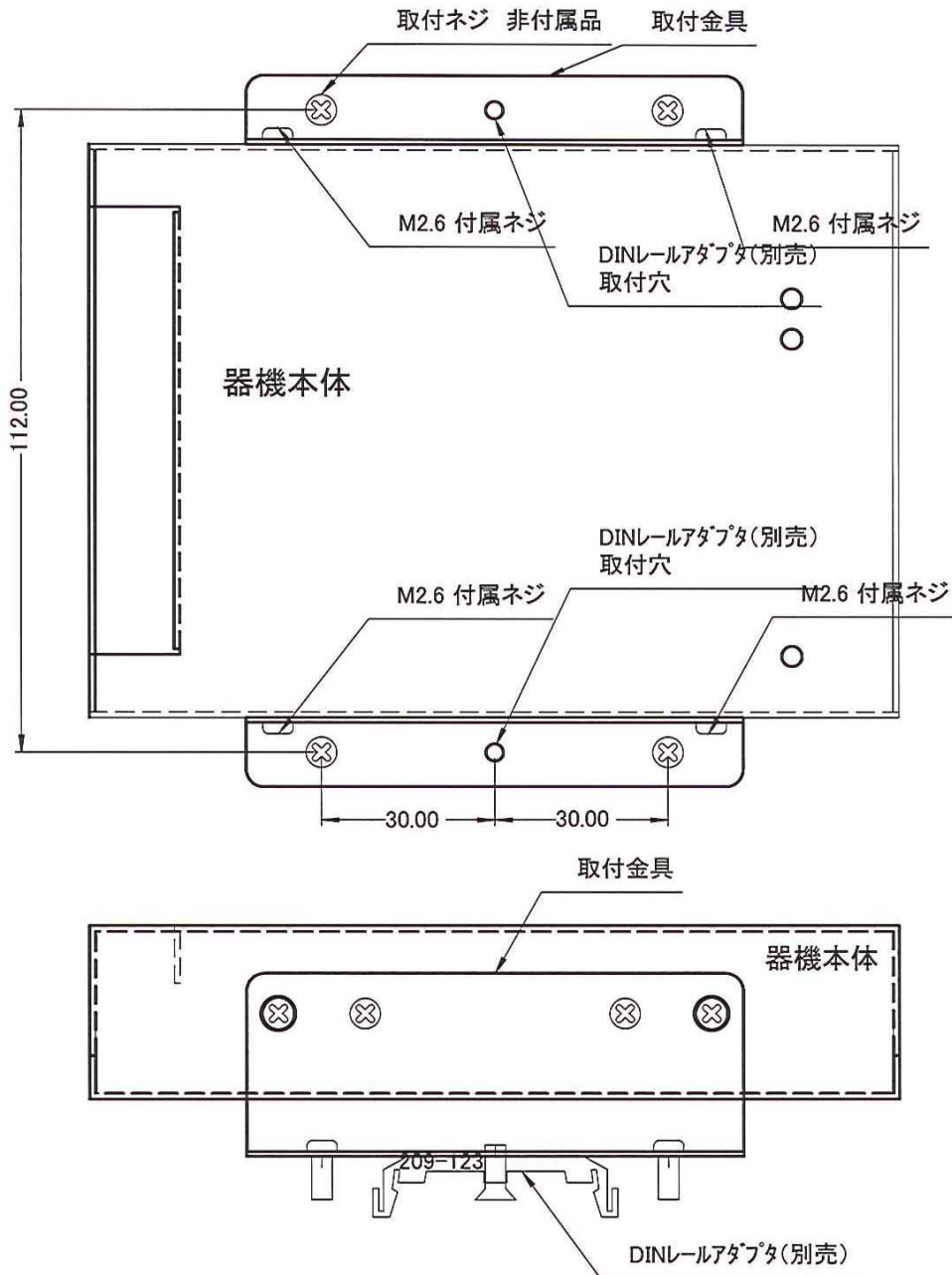
黄緑点灯 RS-232C ← RS-485

10. 回路構成図



11. 取付金具の参考例

# 取付参考図一例



# 保証規定

1. 保証期間内に正常な使用状態において、万一故障した場合は、保証規定に従い無料で修理いたします。
2. 保障期間内でも次のような場合は有料修理になります。
  - ① 保証書をご提示されないとき。
  - ② 保証書の所定事項の未記入、字句を書き換えられたもの、および販売店の表示の無いとき。
  - ③ 火災・地震・水害・落雷・その他の天災、公害や異常電圧による故障および損傷。
  - ④ お買上げ後の、輸送、移動時の落下など、お取り扱いが不適当なために生じた故障および損傷。
  - ⑤ 取扱説明書に記載の使用方法および注意に反するお取り扱いによって発生した故障および損傷。
  - ⑥ 部品の取り外しおよび再挿入、または指定以外の部品を使用したことにより生じた故障および損傷。
  - ⑦ 他の機器との接続が原因で本製品に生じた故障および損傷。
  - ⑧ その他、明らかに設置条件・設置場所の不備による事故によって生じた故障および損傷。
  - ⑨ 指定のサービス部門以外で半田付けなどの改造をされたとき。
  - ⑩ 消耗品類の交換。
3. 修理を依頼される場合はお買上げの販売店まで本保証書を添えてご持参下さい。やむをえず送付される場合は送料をご負担願います。
4. 本装置の使用により発生した問題について、当社はその責を負いません。
5. 本保証書は再発行しませんので必ず保管しておいてください。

年 月 日	サービス内容	担当者

## 保 証 書

品 名	RS-232C⇔RS-485 変換ユニット
型 名	KS-485PTI
保 証 期 間	お買上げ日から 1年
お買上げ日	西暦            年    月    日
お 客 様	ご住所 〒
	フリガナ ----- お名前
	電話番号                    (                    )

本保証書は裏面記載の内容により無料修理を行うことをお約束するものです。  
 本書は日本国内で使用される場合にのみ有効です。  
 This warranty is valid only in Japan.  
 本書は再発行いたしませんので、大切に保存してください。

販 売 店	住所・店名・電話番号
	印

製造・販売元    **システムサコム工業株式会社**

本社    〒130-0026  
 東京都墨田区両国 1-12-10  
 カネオカビル 6F  
 TEL    03-6659-9261    FAX    03-6659-9264

# KS-485PTI

## 取扱説明書

発行日	1998 年 8 月
発行責任者	システムサコム工業株式会社 〒130-0026 東京都墨田区両国 1-12-10 カネオカビル 6 階
PHONE	03-6659-9261
FAX	03-6659-9264

Printed In Japan

- 本機または本書は、改善のため事前連絡なしに変更することがあります。あらかじめご了承ください。
- なお、本書に記載されたデータの使用に起因する第三者の特許権そのための権利については、当社はその責を負いません。
- 無断転載を禁じます。
- 落丁、乱丁本はお取り替えいたします。



システムサコム工業株式会社

〒130-0026 東京都墨田区両国 1-12-10

カネオカビル 6F

TEL 03-6659-9261 FAX 03-6659-9264

<http://www.sacom.co.jp/>

20100823