



マルチチャンネル
RS232C信号伝送ユニット

RM232C

取扱説明書



マルチチャンネルRS232C信号伝送ユニット
RM232C
ケーブル両端に各1台の合計2台が必要です。

作成 平成21年 5月20日

ダックス技研株式会社

機器使用に関する注意と警告

- (1) 本ユニットは産業用途として製造していますので、ご使用には電気一般の知識を必要とします。一般家庭にてご使用になる電気機器には使用できません。
- (2) 接続の間違い、または操作の誤りによって、万一、対象となる相手方装置、または本ユニットのいずれかが故障しても、本装置は一切の責任を負いません。
- (3) 本ユニットを接続することにより、対象機器の電氣的な回路状態が変化する場合は、直ちに使用を中止してください。
- (4) 本ユニットから、対象機器となる装置に異常電圧等がかかり、相手方装置が故障した場合においても、本装置は、相手方装置に関する一切の責任を負いません。

目次

1. 機能	2
2. 仕様	4
3. 接続方法	7
4. LED表示および伝送エラー時の動作	8
5. コネクタピン配置と入出力信号仕様	9
RM232C 製品内容	13

1. 機能

RM232Cは、マルチチャンネルRS232Cシリアル信号長距離伝送ユニットです。最大16チャンネルの非同期（調歩同期）シリアル信号を、LANケーブル1本で、最長150mまで伝送することができます。

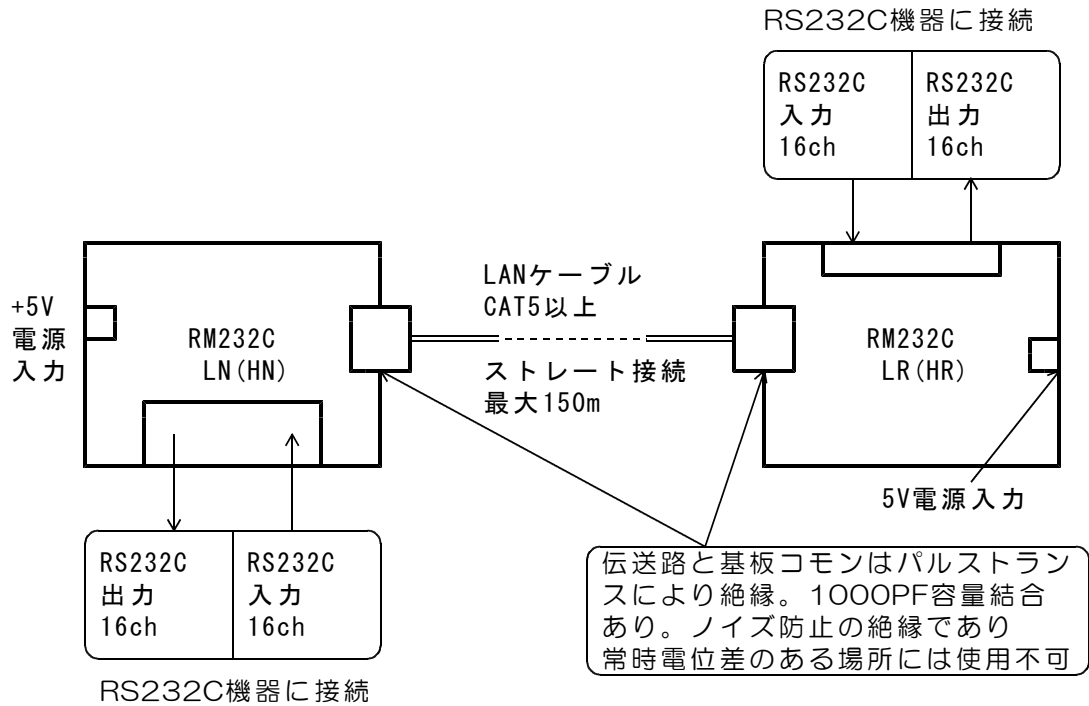
特徴

- (1) 入力と出力それぞれ16bitの合計32bit入出力を双方向同時に実行します。
- (2) 16bitのうち4bitは390KHzサンプリング、残り12bitも78KHzサンプリングの高速データ伝送。最大タイムジッタをこのサイクルにて保証しています。非同期シリアル信号伝送の場合、38Kbpsまでを4ch、9600bpsまでを12ch使用することができます。（注2）
- (3) 伝送路とユニットのコモン（0V）はパルストランスにより絶縁していますので、コモンモードノイズの除去効果があります。（注3）
- (4) LANケーブルと電源を接続するだけで簡単に動作します。

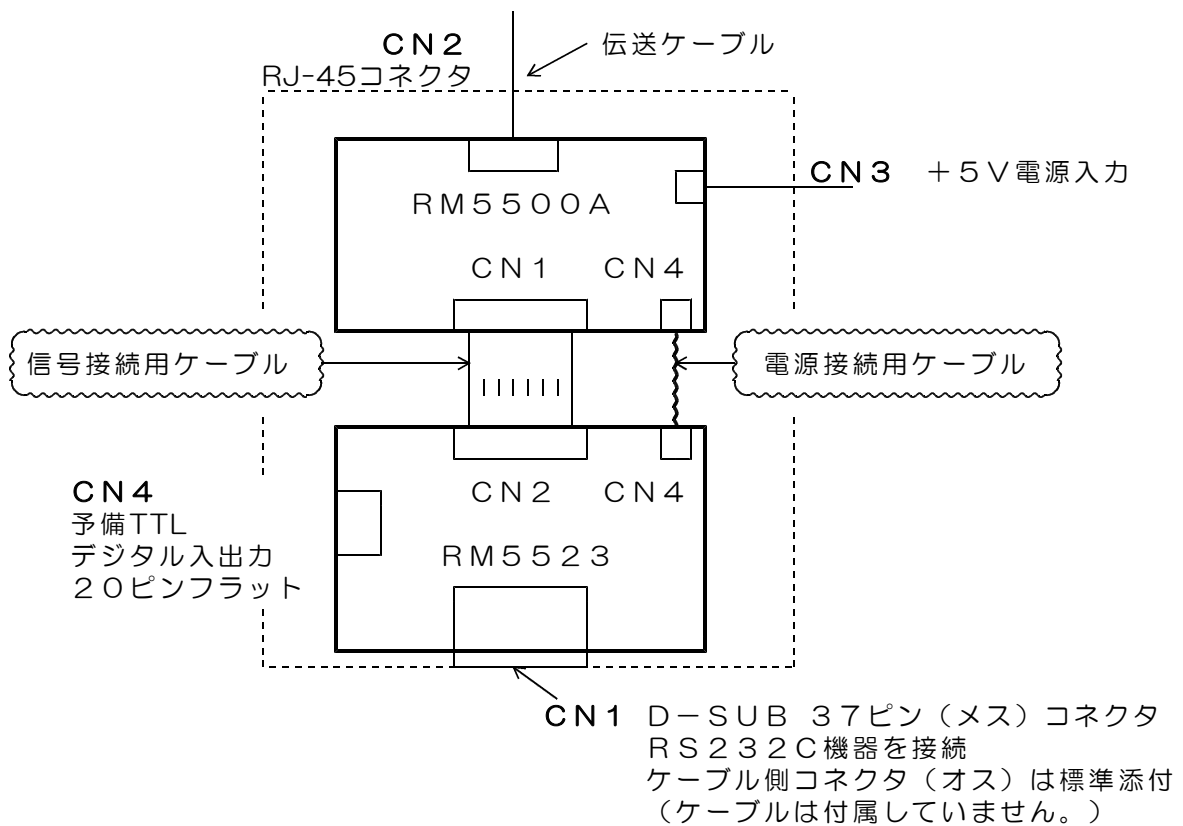
（注1）信号伝送には、RM232Cユニットが、伝送ケーブル両端に各1台、合計2台が必要となります。RM232Cユニットは2台にて1セットの製品です。ご購入いただいた2台の各ユニットの伝送ケーブル用コネクタ横に、それぞれ **LN** と **LR** というシールを貼り付けています。必ずこの組合せにて使用してください。2台を伝送路のどちらに配置するかは、区別する必要はありません。

（注2）高速版は、使用可能な最大ボーレートが、本説明書に記載している値の2倍になります。ただし、最大ケーブル長は70mまでとなりますのでご注意ください。高速版（RM232C-H）をご購入いただいた場合は、2台の各ユニットの伝送ケーブル用コネクタ横に、それぞれ **HN** と **HR** というシールを貼り付けています。必ずこの組合せにて使用してください。2台を伝送路のどちらに配置するかは、区別する必要はありません。

（注3）伝送路と基板コモンはパルストランスにより絶縁していますが、1000PFの容量結合があります。ノイズ防止目的の絶縁ですので、常時電位差のある場所には使用しないでください。



【図1. 1】 RM232C 概要



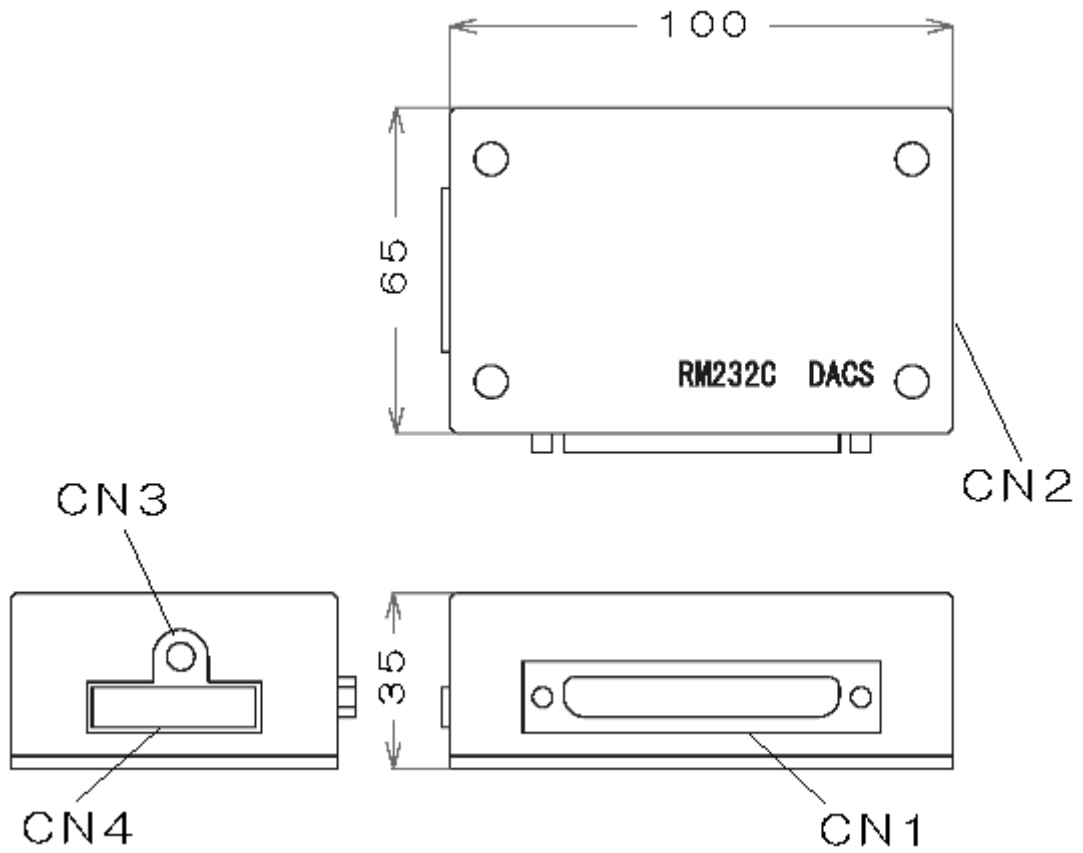
【図1. 2】 RM232C 内部接続図

2. 仕様

下記仕様は、RM232C（標準版）ユニット1台分の内容です。

1	ユニット間の接続	RJ45コネクタ 一般的なLANケーブルが使用できます。 カテゴリ-5以上のケーブルを使用してください	
2	接続距離	0~150m	
3	RS232C入出力信号	入力（受信）信号	
		許容入力電圧範囲	-30~+30V
		lowレベル	+0.6V以下
		highレベル	+2.4V以上
		入力抵抗	3K~7K Ω （標準値 5K Ω ）
		出力（送信）信号	
出力電圧スイング		$\pm 5V$ （3K Ω 負荷時 最小値）	
		$\pm 10V$ （無負荷時 最大値）	
短絡電流		$\pm 15mA$ （標準値）	
bit No.		伝送サンプリング周期	最大タイムジッタ
3~0		390KHz	3 μs
15~4		78KHz	13 μs
4	RS232Cチャンネル数	入力信号 16bit 出力信号 16bit RXとTXのみでRTS/CTSなどの制御信号を使用しないときは、最大16chのマルチチャンネル転送が可能です。 RTS/CTS/DSR/DTRなどの制御信号を使用するときは、最大5chのマルチチャンネル転送が可能です。	
5	RS232C伝送速度	非同期シリアル信号伝送の場合、 bit No.3~0 38Kbpsまで。 bit No.15~4 9600bpsまで。	
6	予備TTLデジタル入出力信号	入力 8bit TTLレベル 入力電流	10 μA 以下
		出力 8bit TTLレベル 最大負荷電流	1.5mA
		短絡電流	12mA
		伝送サンプリング周期	最大タイムジッタ
		78KHz	13 μs
7	電源	+5V 消費電流 出力無負荷時 100mA 出力最大負荷時 200mA ACアダプタ（標準添付品）より供給	
8	寸法、重量 およびケース材質	100(幅)×65(奥行)×35(高)mm 200g（1台分） コネクタなどの突起物を除く ケース材質 ABS樹脂	
9	動作周囲温度	0~50 $^{\circ}C$	

RM232C-H（高速版）	各bitのサンプリング周期およびRS232C伝送最大速度は、上表の2倍となります。最大タイムジッタは上表の1/2となります。接続距離は 0~70m となります。そのほかの仕様は標準版と同じです。
---------------	---

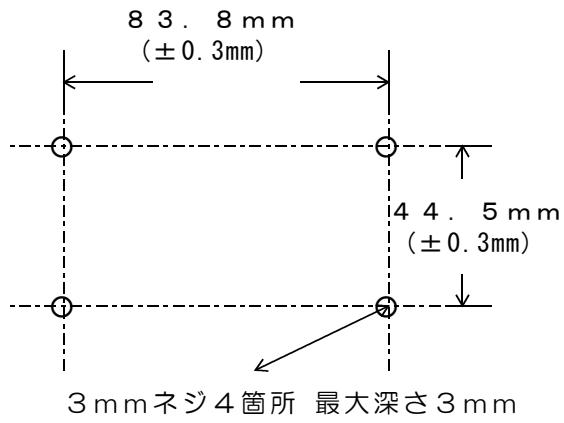


- CN1 RS232C信号入出力コネクタ
- CN2 RJ45コネクタ
- CN3 DC電源コネクタ（標準添付のACアダプタを接続）
- CN4 予備TTL信号入出力コネクタ

【図2.1】 RM232C 外形図

ケース固定方法

製品型式表示面を下側にして、ケース裏面をみた状態が下の写真です。コーナー4箇所には六角スペーサ（めねじ）を配置していますので、このねじ穴を利用してケースを取り付けます。



【図2.2】 取付穴寸法図

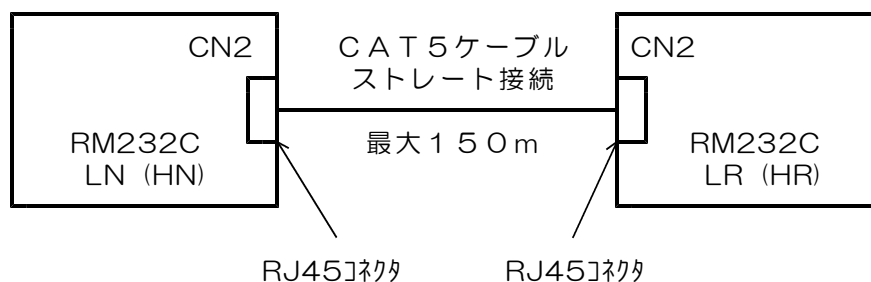


RM232C ケース裏面

3. 接続方法

RS232C入出力信号の接続については、コネクタピン配置と入出力信号仕様をご覧ください。

- ① 2台のRM232Cユニットを、カテゴリ5ケーブル（CAT5以上のケーブル）にて接続します。一般のネットワークケーブルのストレート接続のものを使用します。



- ② 各ユニットのDIPスイッチ設定について。

本ユニットでは内部基板の取り外し方法が複雑で、不用意に取り外しを行うと、ケースを損傷する可能性があります。このため、ユーザサイドにて基板上的のスイッチ設定を変更して使用することはできません。出荷時には、それぞれのタイプに設定済みとなっておりますので、そのままご使用ください。

- ③ 標準添付のACアダプタを接続します。



ACアダプタ（5V 1A 安定化電源 センタープラス）
ケーブル長1.5m
型式 GP05-US0510
注）型式は同等品にて変更となることがあります。

別電源を使用される場合は、別売のL型DCプラグをご購入ください。 型式 MP-136L



【図3.1】 RM232C接続

4. LED表示および伝送エラー時の動作

RJ45コネクタ（CN2）の端面に、緑色と黄色のLEDランプがあります。
この2個のランプは、データ伝送動作状況を表示しています。

状態	緑色	黄色
正常にデータ伝送が行われているとき	連続点灯	連続点灯
電源が供給されていないとき	消灯	消灯
伝送ケーブルが接続されていないとき または伝送状況が極端に悪いとき	消灯	点滅
伝送状況が悪く伝送エラーが頻繁に発生	点滅	点滅
伝送エラーがまれに発生	点滅	連続点灯

伝送エラー時の動作

RM232Cは受信データのエラーチェックを行っています。受信したデータに異常があると、デジタル出力を直前の状態に保持します。さらに異常状態が続くと、数ms後に、すべての出力を0側（RS232C出力はhigh、予備TTL出力はLow）とします。

RXとTXのみでシリアル通信を行う場合のCN1使用例（太字は高速チャンネル）

1	OV		20	TX0	(送信チャンネル0 出力)
2	RX0	(受信チャンネル0 入力)	21	TX1	(送信チャンネル1 出力)
3	RX1	(受信チャンネル1 入力)	22	TX2	(送信チャンネル2 出力)
4	RX2	(受信チャンネル2 入力)	23	TX3	(送信チャンネル3 出力)
5	RX3	(受信チャンネル3 入力)	24	OV	
6	RX4	(受信チャンネル4 入力)	25	TX4	(送信チャンネル4 出力)
7	RX5	(受信チャンネル5 入力)	26	TX5	(送信チャンネル5 出力)
8	RX6	(受信チャンネル6 入力)	27	TX6	(送信チャンネル6 出力)
9	RX7	(受信チャンネル7 入力)	28	TX7	(送信チャンネル7 出力)
10	OV		29	TX8	(送信チャンネル8 出力)
11	RX8	(受信チャンネル8 入力)	30	TX9	(送信チャンネル9 出力)
12	RX9	(受信チャンネル9 入力)	31	TX10	(送信チャンネル10 出力)
13	RX10	(受信チャンネル10 入力)	32	TX11	(送信チャンネル11 出力)
14	RX11	(受信チャンネル11 入力)	33	OV	
15	RX12	(受信チャンネル12 入力)	34	TX12	(送信チャンネル12 出力)
16	RX13	(受信チャンネル13 入力)	35	TX13	(送信チャンネル13 出力)
17	RX14	(受信チャンネル14 入力)	36	TX14	(送信チャンネル14 出力)
18	RX15	(受信チャンネル15 入力)	37	TX15	(送信チャンネル15 出力)
19	OV				

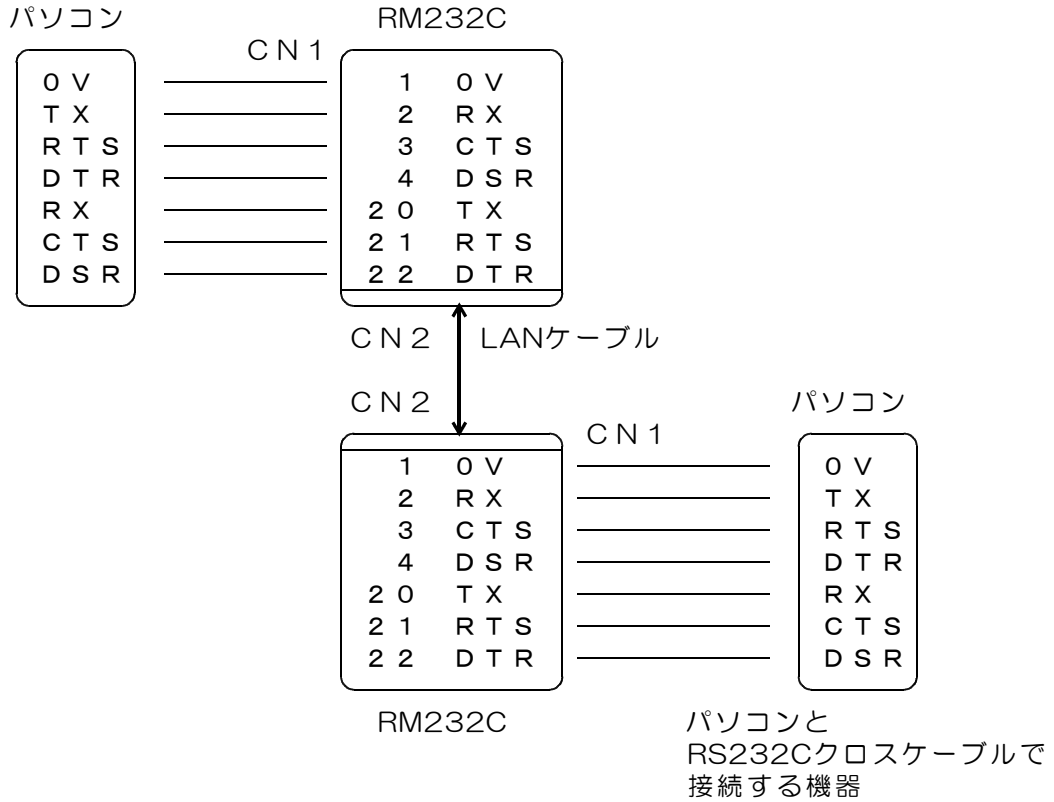
使用しないチャンネルの信号ピンは開放状態として問題はありません。

制御信号を使用する場合のCN1使用例（太字は高速チャンネル）

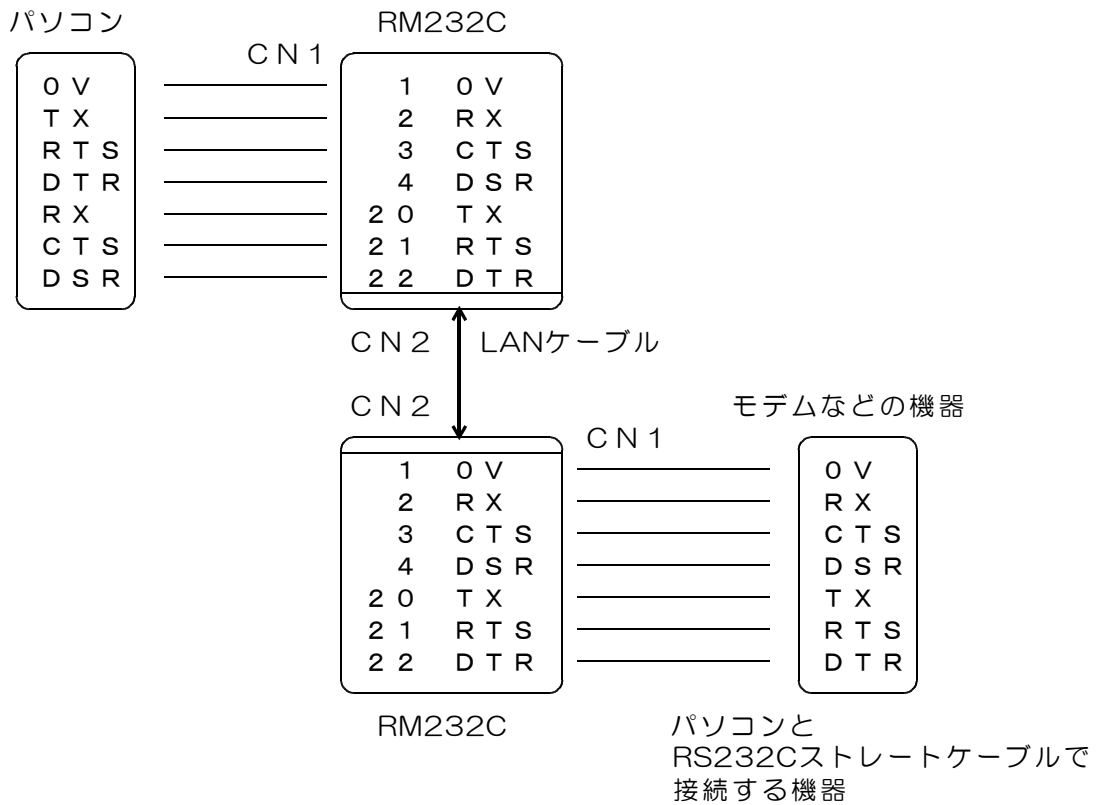
1	OV		20	TX	(送信チャンネル0 出力)
2	RX	(受信チャンネル0 入力)	21	RTS	(送信チャンネル0 出力)
3	CTS	(受信チャンネル0 入力)	22	DTR	(送信チャンネル0 出力)
4	DSR	(受信チャンネル0 入力)	23	あき	(出力)
5	あき	(入力)	24	OV	
6	RX	(受信チャンネル1 入力)	25	TX	(送信チャンネル1 出力)
7	CTS	(受信チャンネル1 入力)	26	RTS	(送信チャンネル1 出力)
8	DSR	(受信チャンネル1 入力)	27	DTR	(送信チャンネル1 出力)
9	RX	(受信チャンネル2 入力)	28	TX	(送信チャンネル2 出力)
10	OV		29	RTS	(送信チャンネル2 出力)
11	CTS	(受信チャンネル2 入力)	30	DTR	(送信チャンネル2 出力)
12	DSR	(受信チャンネル2 入力)	31	TX	(送信チャンネル3 出力)
13	RX	(受信チャンネル3 入力)	32	RTS	(送信チャンネル3 出力)
14	CTS	(受信チャンネル3 入力)	33	OV	
15	DSR	(受信チャンネル3 入力)	34	DTR	(送信チャンネル3 出力)
16	RX	(受信チャンネル4 入力)	35	TX	(送信チャンネル4 出力)
17	CTS	(受信チャンネル4 入力)	36	RTS	(送信チャンネル4 出力)
18	DSR	(受信チャンネル4 入力)	37	DTR	(送信チャンネル4 出力)
19	OV				

使用しないチャンネルの信号ピンは開放状態として問題はありません。

パソコン間の接続例

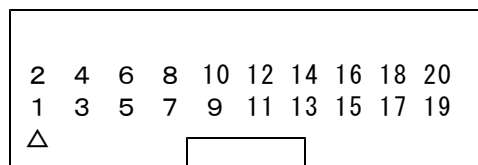


パソコンとモデムなどの機器との接続例



CN4 予備デジタル入出力コネクタ (TTLレベル)

基板側 型式 オムロン XG4C2034 (水平向きアングルタイプ)



ケーブル側 型式 オムロン XG4M2030

(注) ケーブル側コネクタおよびケーブルは別売となっています。

1	デジタル入力	bit 16	2	デジタル入力	bit 17
3	デジタル入力	bit 18	4	デジタル入力	bit 19
5	デジタル入力	bit 20	6	デジタル入力	bit 21
7	デジタル入力	bit 22	8	デジタル入力	bit 23
9	0V		10	0V	
11	デジタル出力	bit 16	12	デジタル出力	bit 17
13	デジタル出力	bit 18	14	デジタル出力	bit 19
15	デジタル出力	bit 20	16	デジタル出力	bit 21
17	デジタル出力	bit 22	18	デジタル出力	bit 23
19	0V		20	0V	

(注3) 入力/出力の記述は、本ユニットからみた表現です。

(注4) デジタル入力は、相手方基板のデジタル出力同番号対応bitに出力されます。
デジタル出力には、相手方基板のデジタル入力同番号対応bitを出力します。

各信号は、ユニット内部に使用しているRM5500A基板の対応bitスルーパスです。
入力回路および出力回路の詳細は、RM5500A基板の取扱説明書をご覧ください。

CN2 RJ45コネクタ

CN3 DC電源コネクタ (標準添付のACアダプタを接続)

標準添付の専用ACアダプタを接続します。

仕様 適合プラグ径 外形5.5mm 内径2.1mm センタープラス
 +5V (4.8~5.2V) 安定化電源 1A

別電源を使用される場合は、別売のL型DCプラグをご購入ください。

L型DCプラグ 型式 MP-136L

マルチチャンネルRS232C信号伝送ユニット
RM232C 製品内容

製品の名称	マルチチャンネルRS232C信号伝送ユニット RM232C または RM232C-H (高速版)
標準構成	<p>マルチチャンネルRS232C信号伝送ユニット RM232C 1セット (ユニット2台)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>標準版 内訳 RS232C-LN 1台 RS232C-LR 1台</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>高速版 内訳 RS232C-HN 1台 RS232C-HR 1台</p> </div> <p>RS232C信号入出力コネクタ 2個 (ケーブルは接続してありません)</p> <p>ACアダプタ (+5V 1A) 2個</p> <p>取扱説明書 1部</p>

製造販売

ダックス技研株式会社

〒709-1203 岡山県岡山市南区西紅陽台1-58-650

TEL 08636-2-0782 FAX 08636-2-0395

ホームページ <http://www.dacs-giken.co.jp>