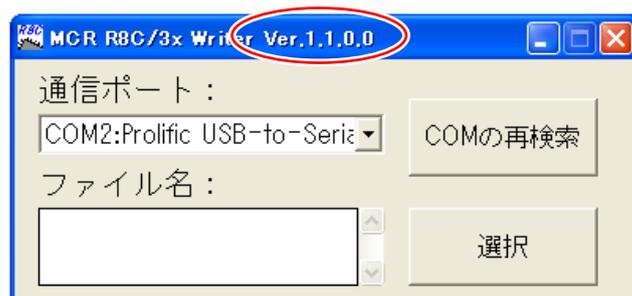


RY_R8C38 ボード用

RS232-TTL レベル 変換基板 製作マニュアル

※R8C Writer のバージョンについて



R8C Writer のバージョンは、Ver.1.1.0.0 以上のものお使いください。それ以前のバージョンは、RS232C コネクタがパソコン本体に接続されている場合、書き込みができません。

本マニュアルで説明している内容	RS232C-TTL レベル変換基板の組み立てについて
RS232C-TTL レベル変換基板の対象マイコンボード	RY_R8C38 ボード

第 1.13 版

2015.04.20

ジャパンマイコンカーラリー実行委員会
株式会社日立ドキュメントソリューションズ

注意事項 (rev.6.0J)

著作権

- ・本マニュアルに関する著作権はジャパンマイコンカーラリー実行委員会に帰属します。
- ・本マニュアルは著作権法および、国際著作権条約により保護されています。

禁止事項

ユーザーは以下の内容を行うことはできません。

- ・第三者に対して、本マニュアルを販売、販売を目的とした宣伝、使用、営業、複製などを行うこと
- ・第三者に対して、本マニュアルの使用権を譲渡または再承諾すること
- ・本マニュアルの一部または全部を改変、除去すること
- ・本マニュアルを無許可で翻訳すること
- ・本マニュアルの内容を使用しての、人命や人体に危害を及ぼす恐れのある用途での使用

転載、複製

本マニュアルの転載、複製については、文書によるジャパンマイコンカーラリー実行委員会の事前の承諾が必要です。

責任の制限

本マニュアルに記載した情報は、正確を期すため、慎重に制作したのですが万一本マニュアルの記述誤りに起因する損害が生じた場合でも、ジャパンマイコンカーラリー実行委員会はその責任を負いません。

その他

- ・本マニュアルに記載の情報は本マニュアル発行時点のものであり、ジャパンマイコンカーラリー実行委員会は、予告なしに、本マニュアルに記載した情報または仕様を変更することがあります。製作に当たりましては、最新の内容を確認いただきますようお願いいたします。
- ・すべての商標および登録商標は、それぞれの所有者に帰属します。

連絡先

株式会社 日立ドキュメントソリューションズ

〒135-0016 東京都江東区東陽六丁目 3 番 2 号 イースト 21 タワー

E-mail:himdx.m-carrally.dd@hitachi.com

目次

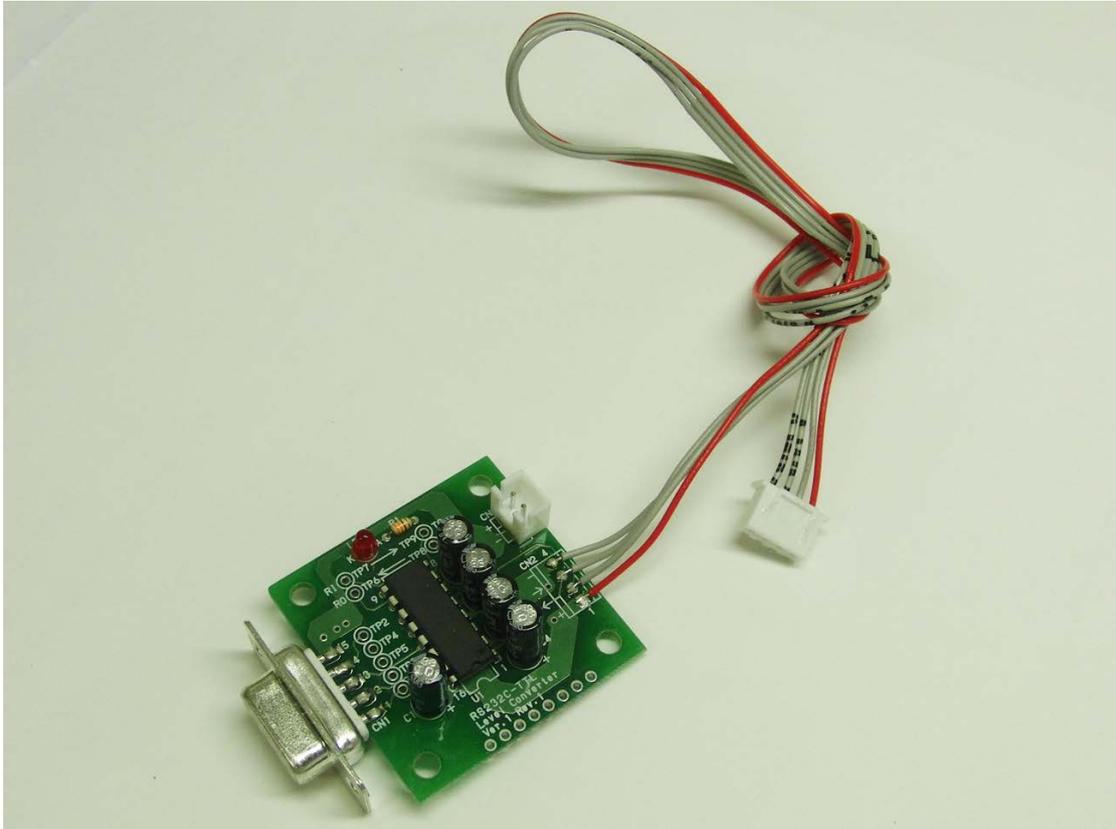
1. 概要.....	1
2. 仕様.....	2
2.1 仕様.....	2
2.1.1 外観.....	2
2.1.2 接続図.....	3
2.1.3 電源の流れ.....	3
2.1.4 回路図.....	4
3. 組み立てに必要な工具類.....	5
4. 本体の組み立て.....	7
4.1 部品表.....	7
4.2 セット以外に必要な部品.....	8
4.3 部品面.....	9
4.4 抵抗(330Ω)の取り付け.....	10
4.5 RS232C インターフェース IC の取り付け.....	11
4.6 LED の取り付け.....	12
4.7 XH 2 ピンオスコネクタの取り付け.....	13
4.8 プッシュスイッチの取り付け.....	14
4.9 D サブコネクタの取り付け.....	15
4.10 ケーブルの製作.....	16
4.11 完成.....	19

1. 概要

1. 概要

本マニュアルは、RS232-TTL レベル変換基板の製作マニュアルです。

本基板は、RS232C レベルの送信線、受信線の信号を、TTL レベルの信号に変換する基板です。RY_R8C38 ボードの書き込み信号は TTL レベルのため、すでに USB-RS232C 変換ケーブルをお持ちの場合は本基板を使うことにより、USB-RS232C 変換ケーブルを活かしてプログラムの書き込みをすることができます。



▲完成例

RS232-TTL レベル変換基板の使い方については、「マイコン実習マニュアル(R8C/38A 版)」を参照してください。

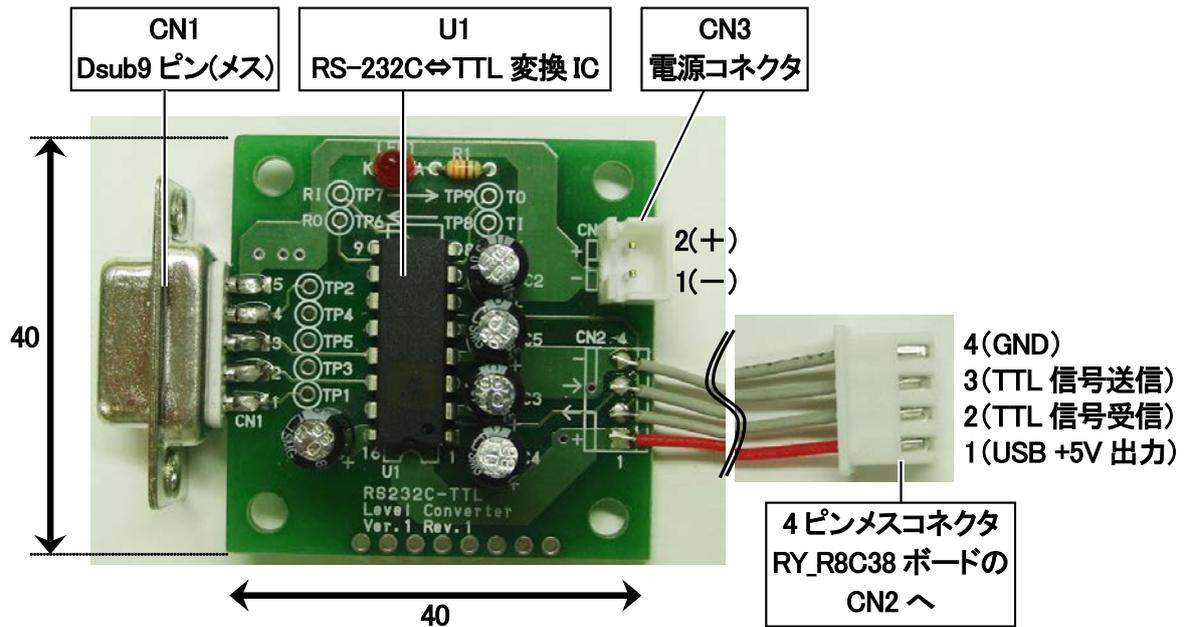
2. 仕様

2. 仕様

2.1 仕様

RS232C-TTL 変換基板は、RS-232C レベルの信号を TTL レベルの信号に、またはその逆に変換することのできる基板です。

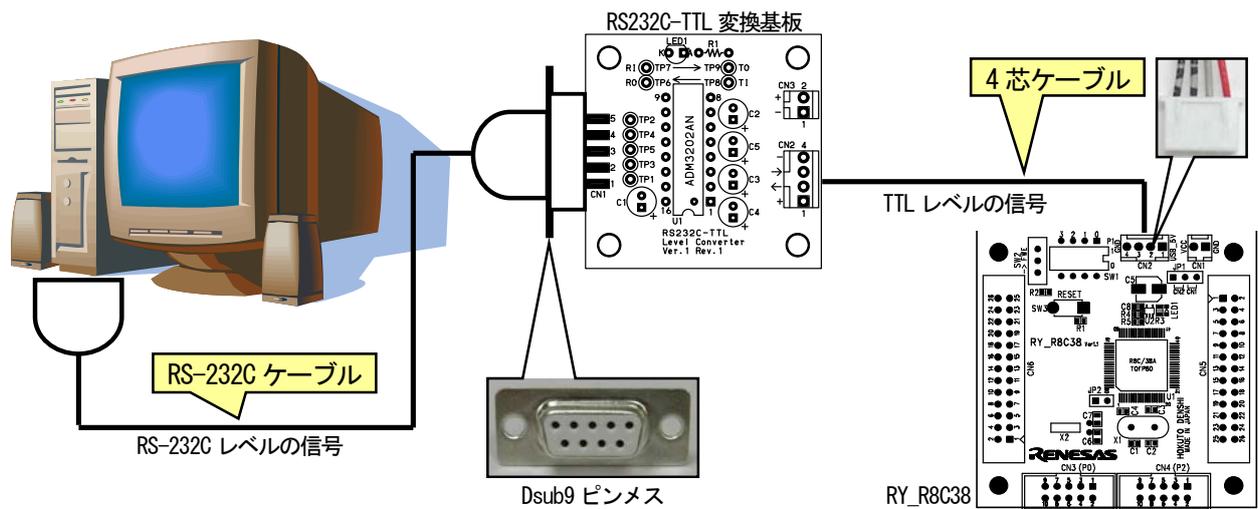
2.1.1 外観



部品番号	説明
CN1	Dsub9 ピンコネクタ(メス)です。パソコン側の Dsub9 ピンコネクタ(オス)と接続します。パソコンには直接接続するか、ストレートケーブルを介して接続します。
CN3	2 ピンコネクタです。RS232C-TTL 変換基板に電源を供給します。
U1	ADM3202AN という IC で、RS-232C 信号を TTL レベルの信号に変換しています。MAX232 と互換の IC です。
4ピンメスコネクタ	このコネクタと RY_R8C38 ボードの CN2 を接続します。

2. 仕様

2.1.2 接続図

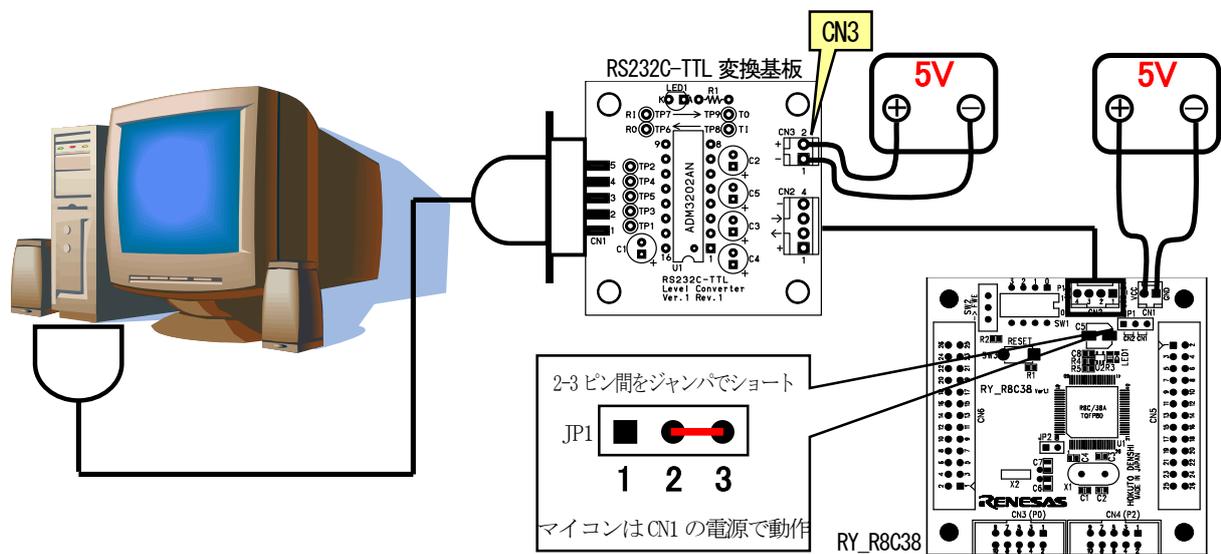


ケーブル	説明
RS-232C ケーブル	コネクタの形状が、「Dsub9 ピンオス⇔Dsub9 ピンメス」タイプのストレートケーブルを用意します。RS232C-TTL 変換基板の Dsub9 ピンメス(CN1)を、パソコンの Dsub9 ピンコネクタ(オス)に直接接続しても構いません。
4芯ケーブル	4本線のケーブルです。RY_R8C38 ボードの CN2 と接続します。

2.1.3 電源の流れ

(1) RS232C-TTL 変換基板の電源供給を別に用意する場合

RY_R8C38 ボードの電源は、RY_R8C38 ボードの CN1 コネクタから供給します。RS232C-TTL 変換基板の電源は、RS232C-TTL 変換基板の CN3 から供給してください。RY_WRITER 基板のように、パソコン側から電源の供給はされません。

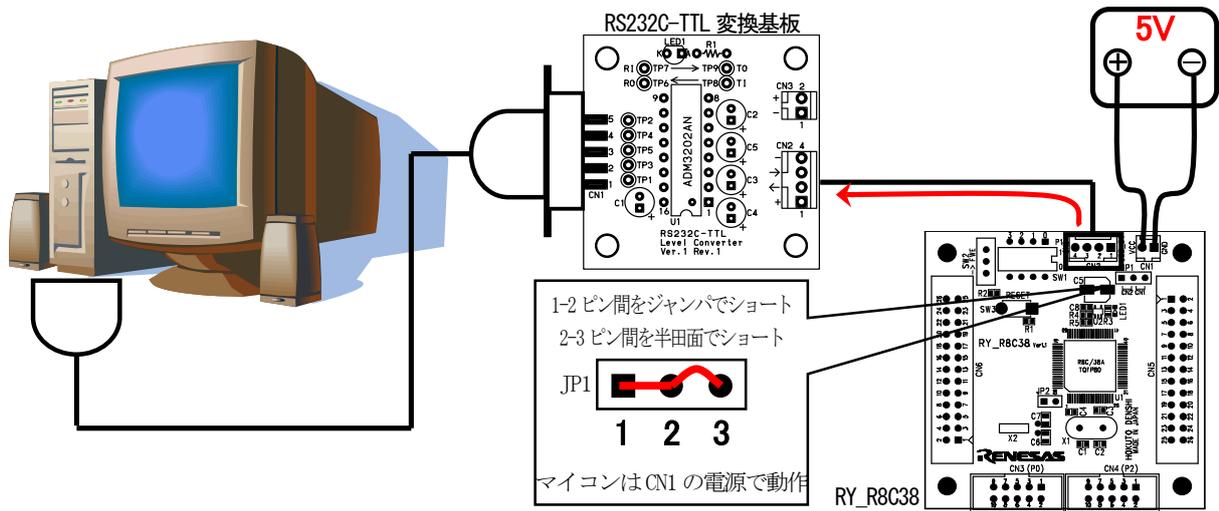


2. 仕様

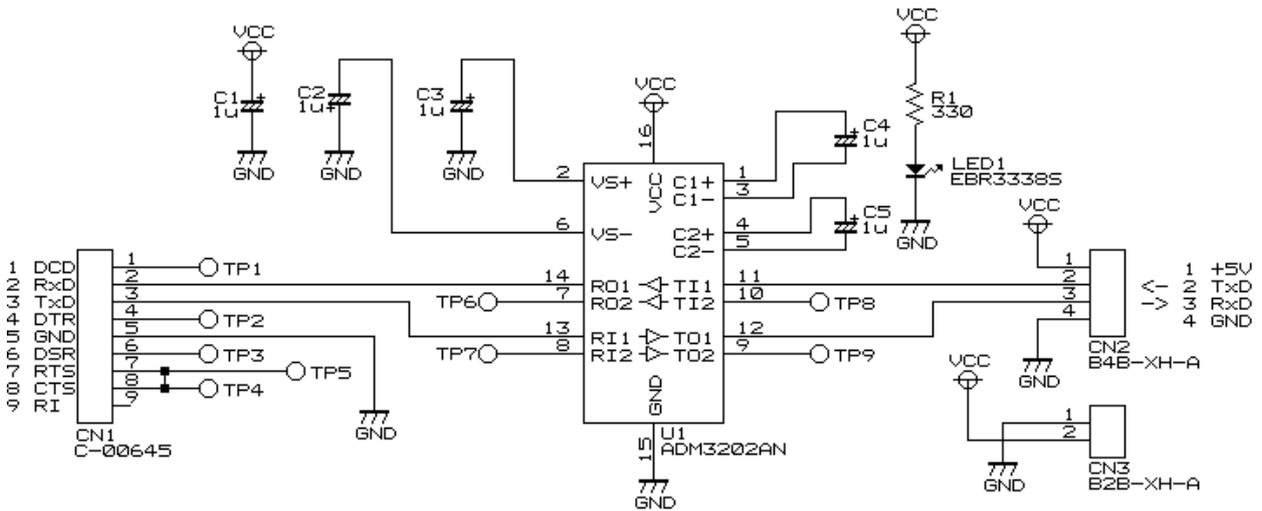
(2) RS232C-TTL 変換基板の電源供給を RY_R8C38 ボードから行う場合

RY_R8C38 ボードの JP1 は、1-2 ピン間をジャンパでショートさせ、2-3 ピン間は半田面でショートするように半田付けしておきます。

RY_R8C38 ボードの電源は、RY_R8C38 ボードの CN1 コネクタから供給します。RS232C-TTL 変換基板の電源は、RY_R8C38 ボードの CN2 から供給されます。供給したくない場合は、JP1 のジャンパを抜いてください。



2.1.4 回路図



3. 組み立てに必要な工具類

RS232-TTL レベル変換基板の組み立てに必要な工具類を、下表に示します。

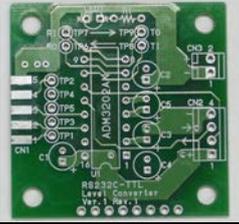
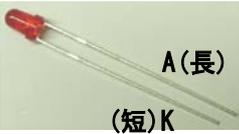
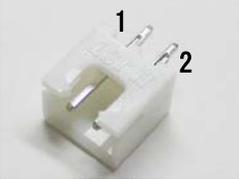
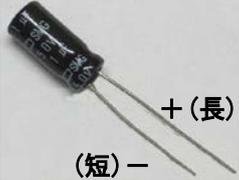
ミニチュア ニッパ		リード線を切るのに使います。
ミニチュア ペンチ		リード線を曲げたり、部品を固定するのに使います。
ワイヤ ストリッパ		ケーブルの被覆を剥くのに使います。 ※写真はホーザン(株)の P-906 です。
圧着 ペンチ		コネクタのコンタクトピンを圧着するのに使います。 ※写真はホーザン(株)の P-706 です。
ピンセット		部品を持つのに使います。

3. 組み立てに必要な工具類

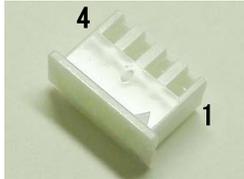
<p>半田コテ</p>		<p>部品を半田付けするのに使います。50～100W 程度の半田コテを用意します。</p>
<p>はさみ</p>		<p>セットの袋を切るなどで使います。</p>
<p>テスタ</p>		<p>導通などを確認します。</p>

4. 本体の組み立て

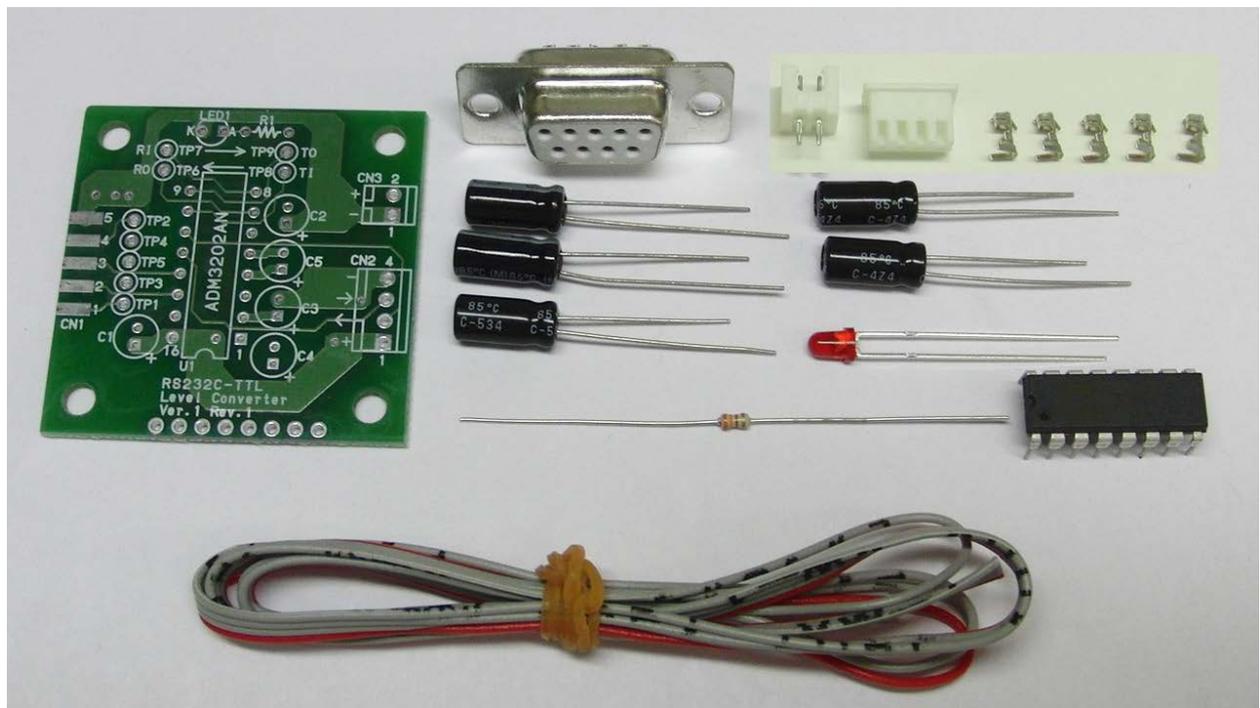
4.1 部品表

部品番号	名称	型式	写真	メーカー	数量
	本体基板	40×40×1.6t			1
R1	抵抗	CFS1/4C 330Ω (橙・橙・茶・金)		コーア(株)	1
U1	RS232C インターフェイス IC	ADM3202AN(DIP)	 〇のへこみがある側の手前が1ピン	アナログ・デバイス(株)	1
LED1	LED	EBR3338S 直径 φ 3mm 赤		スタンレー電気(株)	1
CN3	XH 2 ピンオスコネクタ	B2B-XH-A		日本圧着端子製造(株)	1
C1,2,3,4,5	電解コンデンサ	ESMG500ELL1R0ME11D 1 μ F/50V		日本ケミコン(株)	5
CN1	D サブコネクタ	9 ピンメス 半田付けタイプ		各社	1
	ケーブル	4 芯		各社	約 60 cm

4. 本体の組み立て

	XH 4ピンメスコネクタ	XHP-4	 ▲印側が1ピン	日本圧着端子製造(株)	1
	XH コネクタ用コンタクトピン	SXH-001T-P0.6		日本圧着端子製造(株)	5

●部品一覧



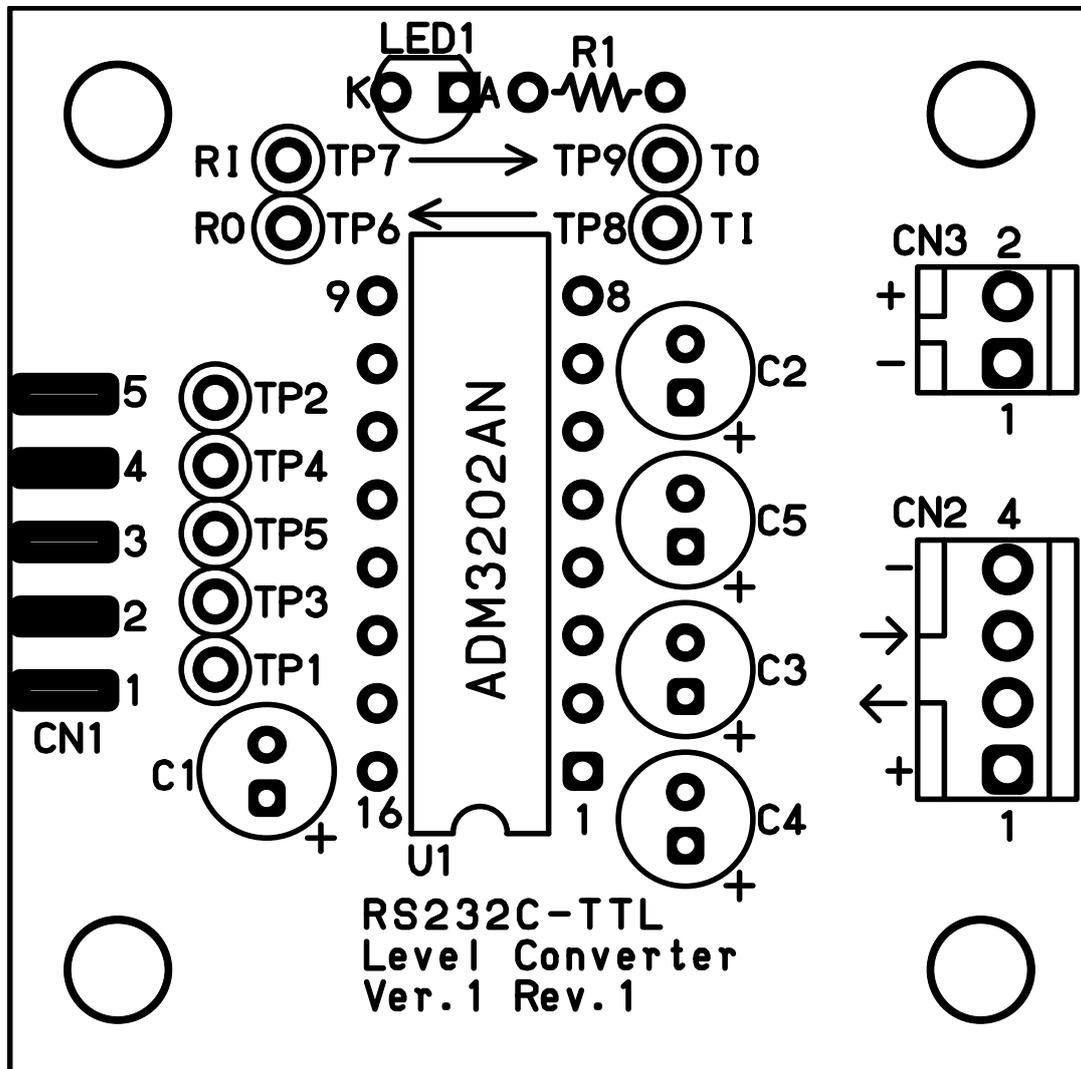
※ロットにより、互換部品に変わることがあります(上記写真と実際は違うことがあります)。

4.2 セット以外に必要な部品

名称	型式	詳細
半田		太さによって必要な長さは変わりますが、直径 0.6mm の場合 5m あれば十分でしょう。

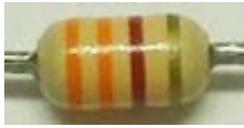
4.3 部品面

部品面は、白い文字のある面です。この面から部品を取り付けます。CN1 だけは基板の横から差し込むように取り付けて実装します。詳しくは後述します。

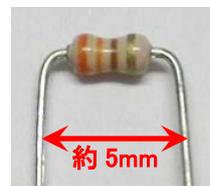
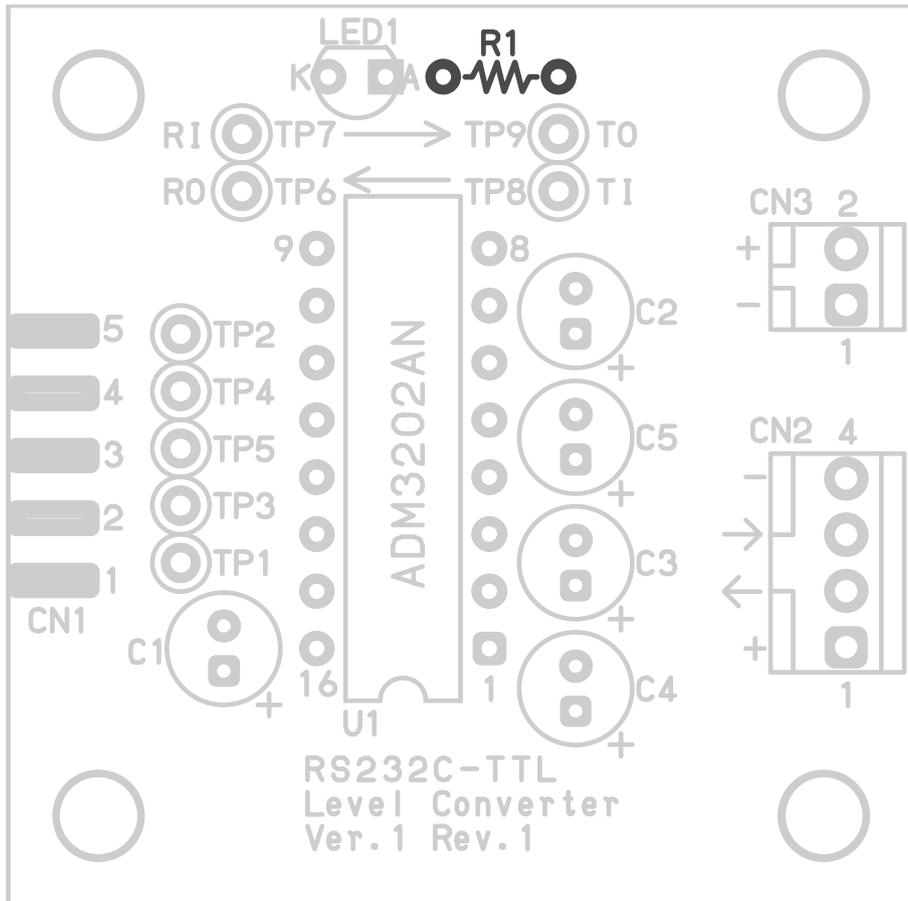


4. 本体の組み立て

4.4 抵抗(330Ω)の取り付け

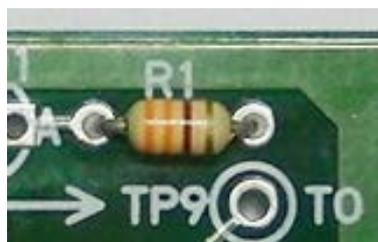
部品番号	名称	型式	写真	メーカー	数量
R1	抵抗	CFS1/4C 330Ω (橙・橙・茶・金)		コーア(株)	1

抵抗(330Ω)を半田付けします。



1. 抵抗は曲げ加工します。抵抗を横にします。

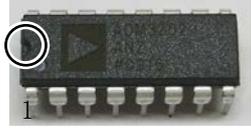
2. 抵抗を写真のようにコの字にします。リードの間隔は、約 5mm にします。



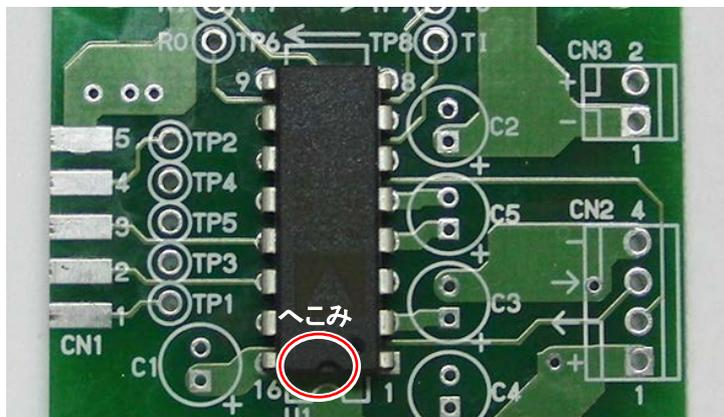
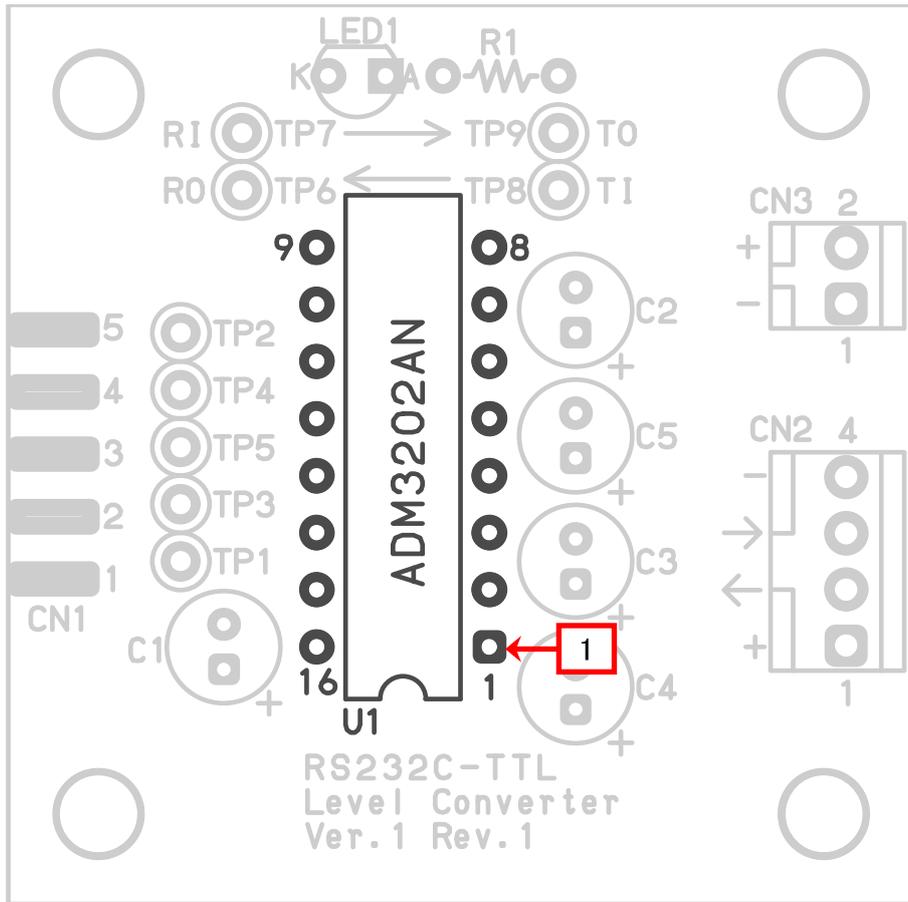
▲実装したところ

4. 本体の組み立て

4.5 RS232C インターフェース IC の取り付け

部品番号	名称	型式	写真	メーカー	数量
U1	RS232C インターフェース IC	ADM3202AN(DIP)	 ○のへこみがある側の手前が1ピン	アナログ・デバイス(株)	1

RS232C インターフェース IC を半田付けします。向きがありますので気をつけてください。



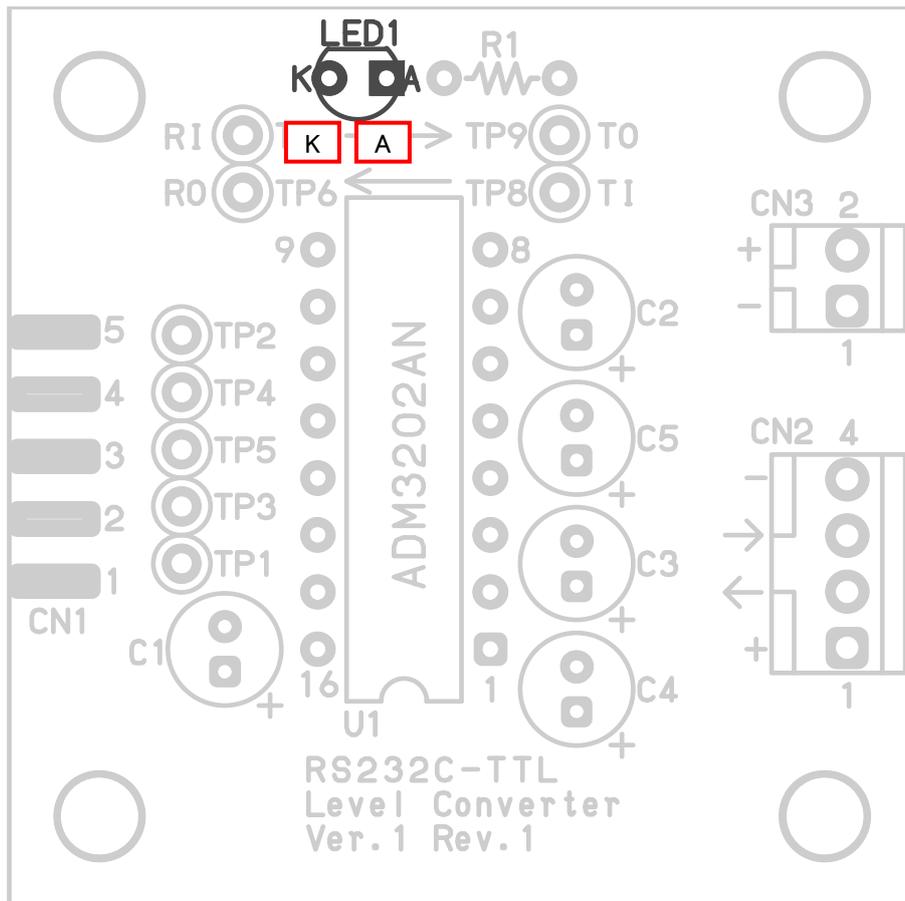
▲実装したところ

4. 本体の組み立て

4.6 LED の取り付け

部品番号	名称	型式	写真	メーカー	数量
LED1	LED	EBR3338S 直径φ3mm 赤	 A(長) (短)K	スタンレー電気 (株)	1

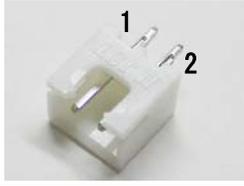
LED を半田付けします。A、K を合わせて実装します。



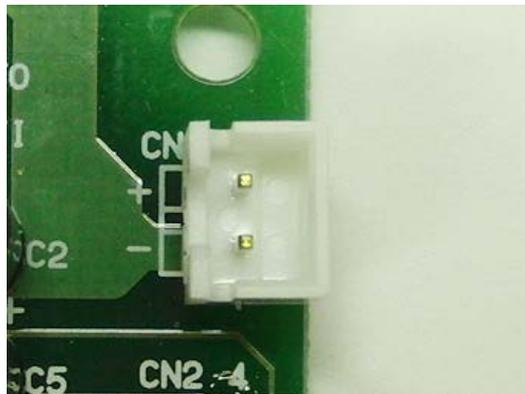
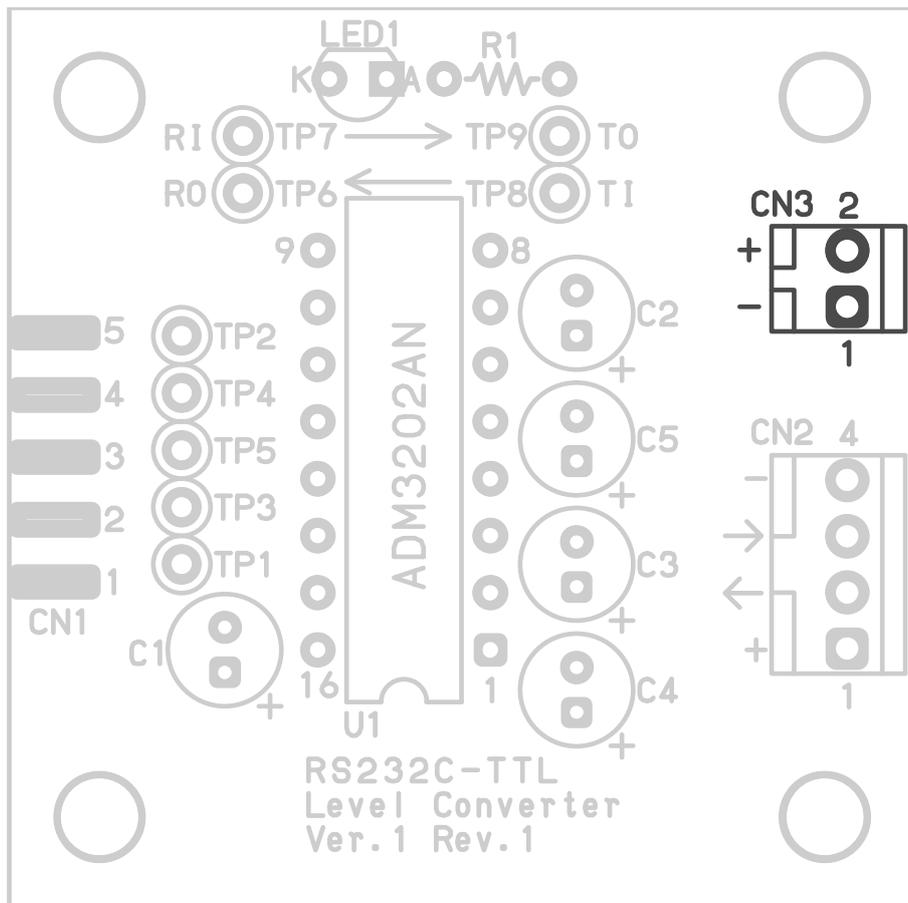
▲実装したところ

4. 本体の組み立て

4.7 XH 2ピンオスコネクタの取り付け

部品番号	名称	型式	写真	メーカー	数量
CN3	XH 2ピンオスコネクタ	B2B-XH-A		日本圧着端子製造(株)	1

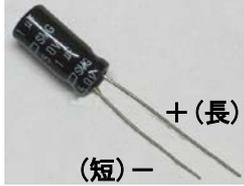
XH 2ピンオスコネクタを半田付けします。向きがありますので気をつけてください。



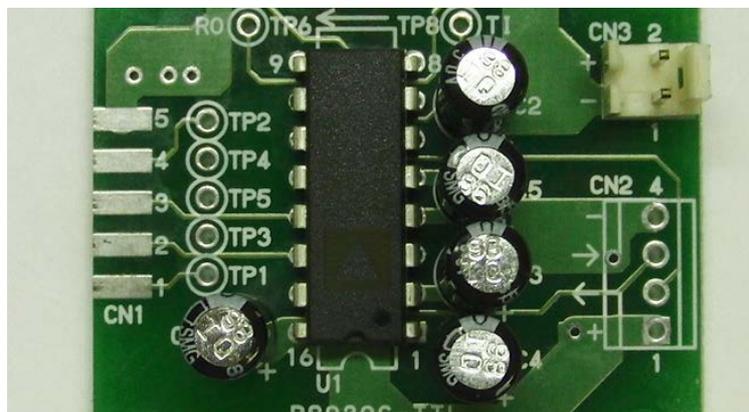
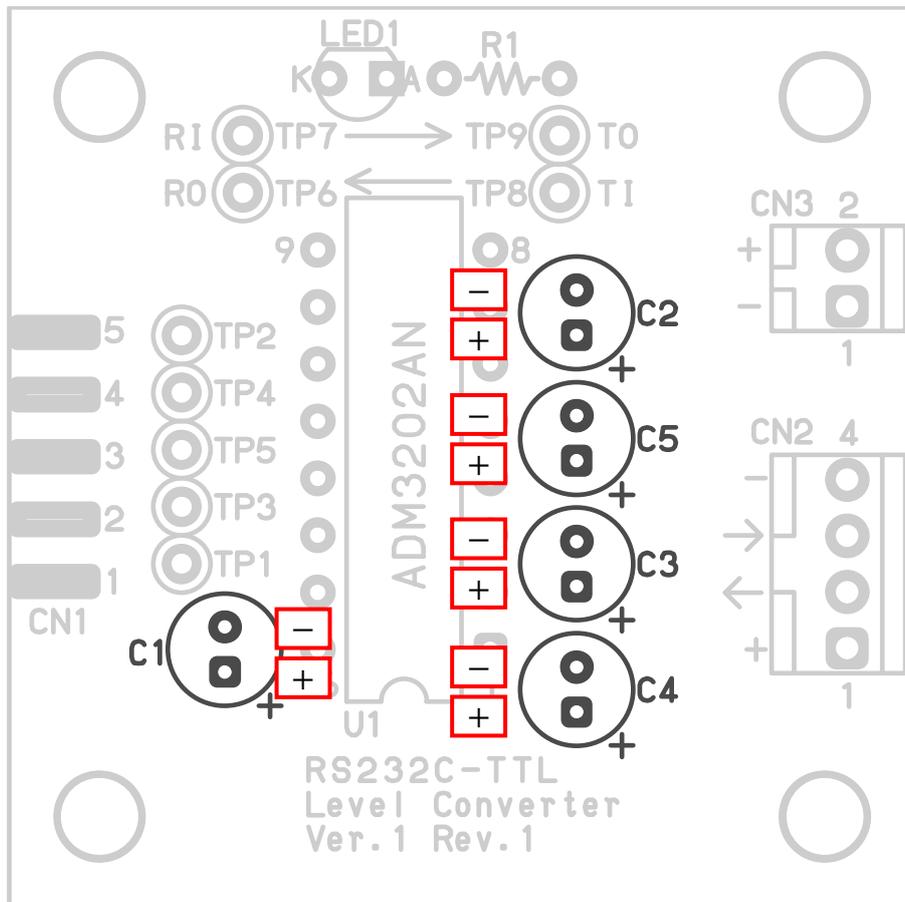
▲実装したところ

4. 本体の組み立て

4.8 プッシュスイッチの取り付け

部品番号	名称	型式	写真	メーカー	数量
C1,2,3,4,5	電解コンデンサ	ESMG500ELL1R0ME11D 1 μ F/50V		日本ケミコン (株)	5

電解コンデンサ(1 μ F/50V)を半田付けします。向きがありますので、**+**、**-**に合わせて実装してください。



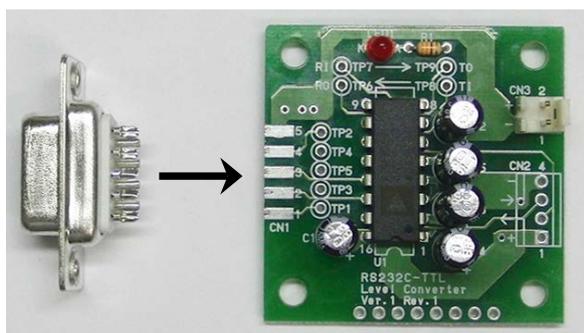
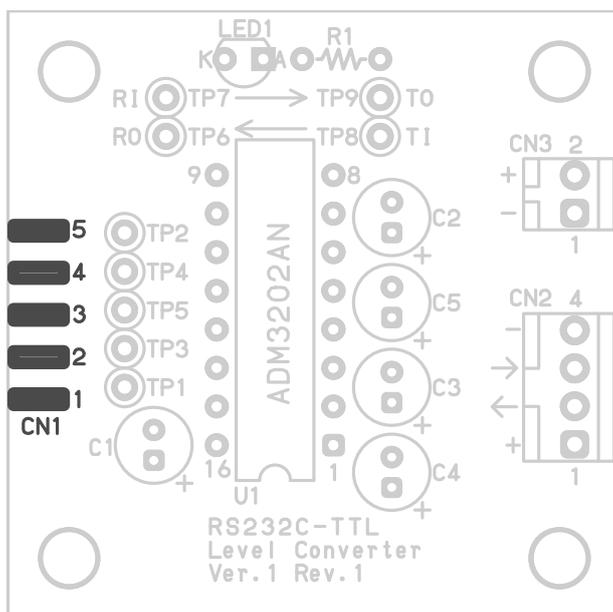
▲実装したところ

4. 本体の組み立て

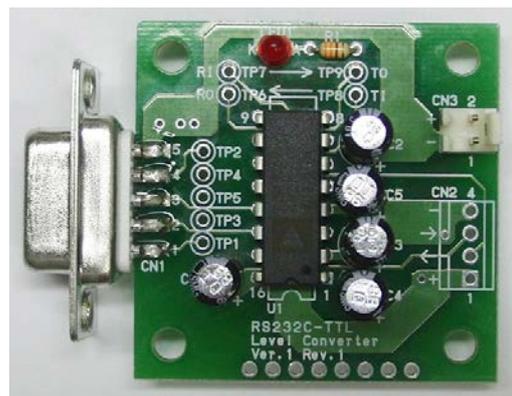
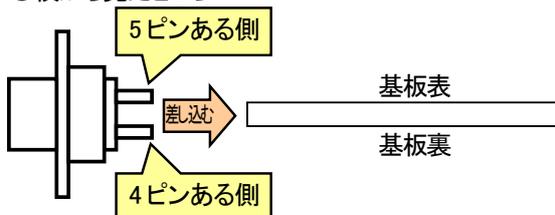
4.9 D サブコネクタの取り付け

部品番号	名称	型式	写真	メーカー	数量
CN1	D サブコネクタ	9ピンメス 半田付けタイプ		各社	1

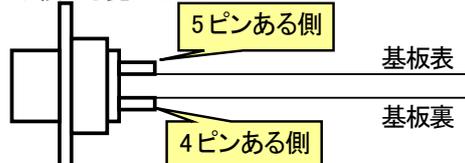
D サブコネクタ(9ピンメス)を半田付けします。



●横から見たところ



●横から見たところ

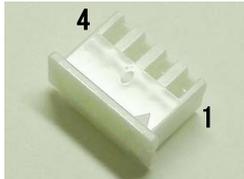


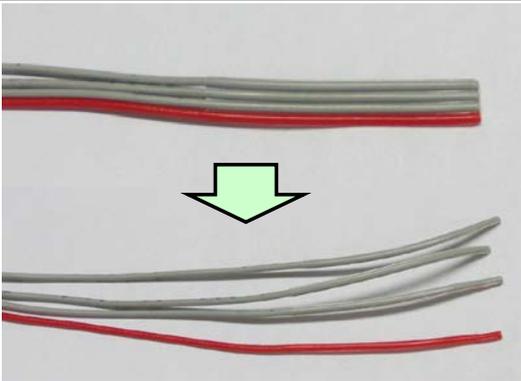
1. 写真のように、D サブコネクタを基板に差し込みます。
2. 差し込んだ後は、コネクタの9個の端子を半田付けします。

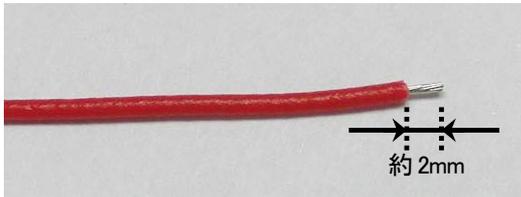
4. 本体の組み立て

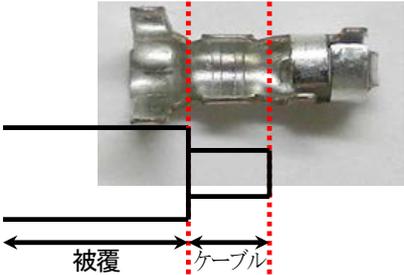
4.10 ケーブルの製作

RS232-TTL レベル変換基板と RY_R8C38 ボードを接続するケーブルを製作します。

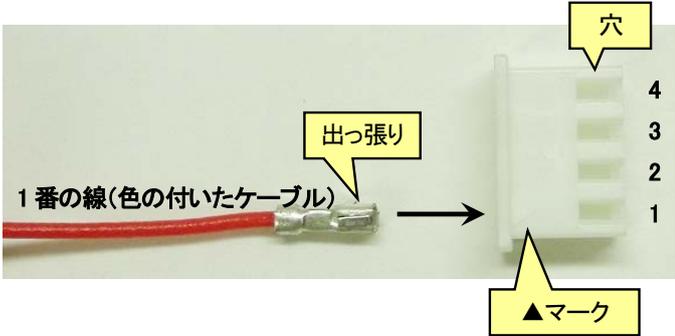
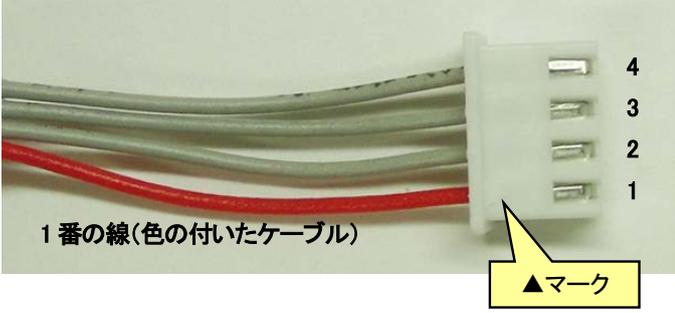
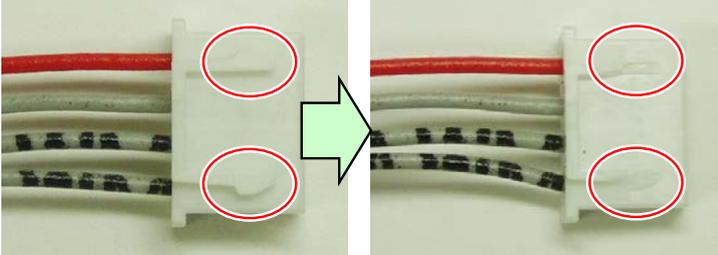
部品番号	名称	型式	写真	メーカー	数量
	ケーブル	4 芯		各社	約 60 cm
	XH 4ピンメスコネクタ	XHP-4	 ▲印側が1ピン	日本圧着端子製造(株)	1
	XH コネクタ用 コンタクトピン	SXH-001T-P0.6		日本圧着端子製造(株)	5

1		左写真のように、ケーブルの両端を割いてケーブルがばらばらになるようにします。
---	---	--

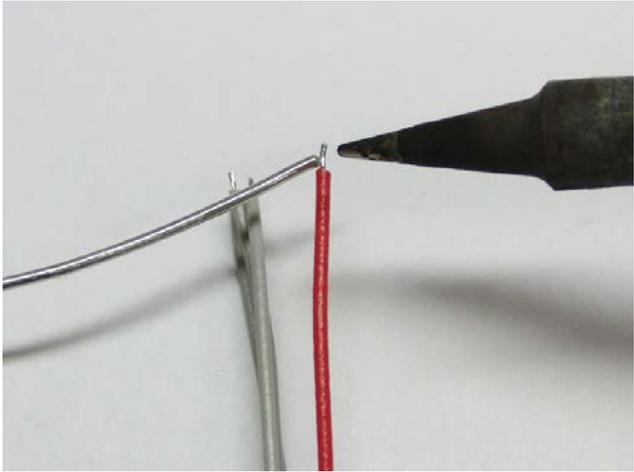
2	 約2mm	ワイヤーストリッパなどで、ケーブルの被覆を約 2mm 剥きます(合計 8 箇所)。
---	---	---

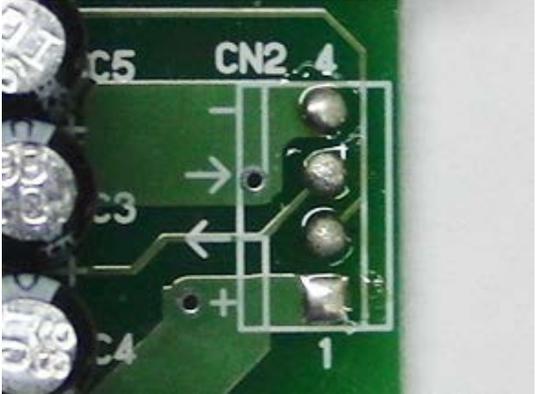
3	 被覆 ケーブル	コンタクトピンを、ケーブルに圧着します。 コンタクトピンは、被覆を固定する部分と、ケーブルを固定する部分があります。 ケーブルを固定してから被覆を固定します。
---	--	---

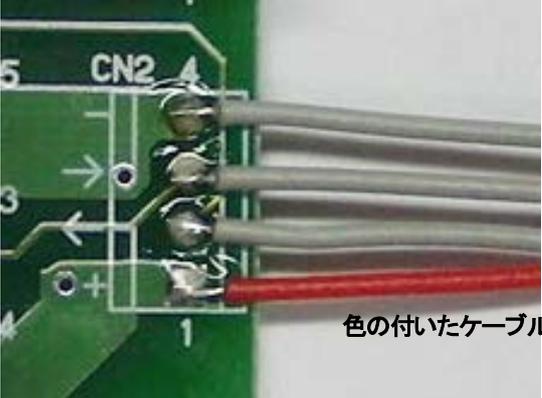
4. 本体の組み立て

4	 <p>色の付いたケーブル</p>	<p>4 本とも圧着します。 色の付いたケーブルが 1 番です。 1 番から順に 2 番、3 番、4 番となります。</p>
5		<p>コネクタのマークがある側が 1 ピン側です。1 番のケーブルのコンタクトピンを、コネクタの 1 ピンに差し込みます。 このとき、出っ張りのある面とコネクタの穴のある面を同じに向けま</p>
6		<p>同様に 2～4 番ピンをコネクタの 2～4 番に差し込みます。</p>
7		<p>4 ピンコネクタに付いている出っ張りは、コネクタが抜けないようにするものですが、頻繁に抜き差しするので、今回はニッパなどで切り取っておきます。 XH 4 ピンメスコネクタ側の加工は、これで完了です。</p>

4. 本体の組み立て

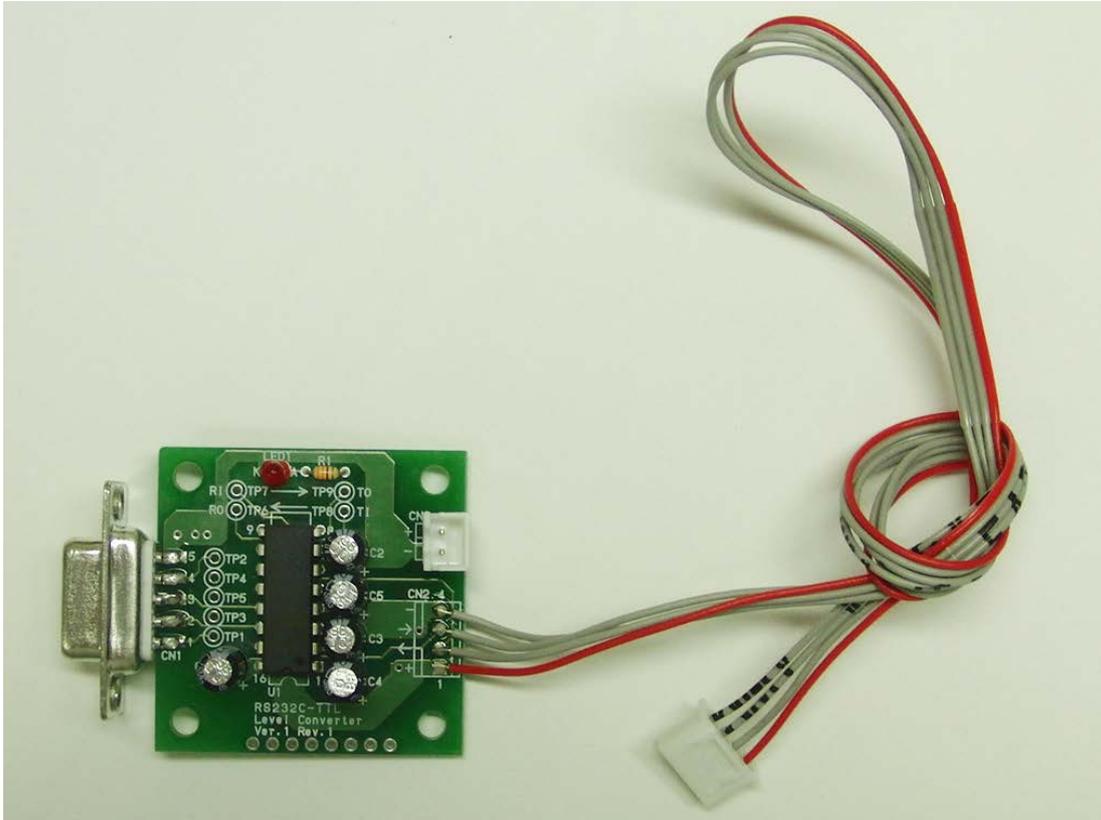
8		<p>逆側のケーブル4本を半田上げしておきます。</p> <p>半田上げとは、ケーブルにあらかじめ半田を付けて後で半田を付けなくても半田付けできるようにする、前処理のことです。</p>
---	---	--

9		<p>基板の CN2 の 4 つのランドの穴を、半田で埋めておきます。</p>
---	--	---

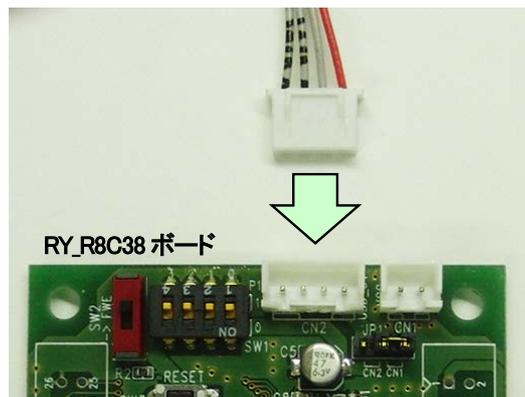
10		<p>CN2 の 1 番側に、色の付いたケーブルを半田付けします。</p> <p>残りのケーブルも順番に半田付けします。</p>
----	---	--

4.11 完成

完成しました。



4ピンコネクタを RY_R8C38 ボードの CN2 に取り付けて、書き込みを行います。



RS232-TTL レベル変換基板の使い方については、「マイコン実習マニュアル(R8C/38A 版)」を参照してください。

※R8C Writer のバージョンについて

R8C Writer のバージョンは、Ver.1.1.0.0 以上のものをお使いください。それ以前のバージョンは、RS232C コネクタがパソコン本体に接続されている場合、書き込みができません。

