

マイクアンプ専用 I C を使用！ ゲイン調整可！

マイクアンプ

[完成品]

GMIC-4467

第1版 190515

概要

マイクの信号レベルをスピーカアンプなどに入力できるラインレベルまで増幅します。音声用マイクアンプ専用 I C で、音声(人の声)が明瞭になるように帯域調整されています。マイク端子のない機器に接続してマイク集音、拡声などに使用できます。

ゲイン(増幅率)は可変式でボリュームで調整できます。これにより出力レベルの違う「コンデンサマイク」と「ダイナミックマイク」の両方に対応できます。また、マイクアンプ専用 I C によりノイズの多い環境においても優れたノイズ除去特性を発揮します。

- ・ PSRR (電源電圧変動除去比) 112dB
- ・ CMRR (同相信号除去比) 126dB

※音声信号の通過するラインには、オーディオ微小信号回路用の両極性電解コンデンサを採用しています。

マイクアンプの基板は2枚横につなげることが可能なので、簡単にステレオ仕様にもすることができます。(ステレオ仕様の場合は当製品が、2セット必要です)

電源端子は汎用のヘッダーピンに加えてマイクロUSB端子を備えているのでパソコンなどのUSBを持った機器やモバイルバッテリーなどを接続することが可能です。

仕様

電源電圧	標準5.0V (2.4~5.5V 可) ・ micro USB 端子 ・ 汎用端子(ヘッダーピン)
動作電流	平均 約300 μ A (5V時)
待機電流	約7 μ A以下 (5V時) ※待機モードのジャンパーをオンにしたときの値
電圧ゲイン(可変)	約21~230倍 (26~47dB)
入力(モノラル)	ϕ 3.5mmジャック ・ コンデンサマイク (2極式) またはダイナミックマイクに対応 ※ステレオマイクを差し込んだ場合は「左」の音のみ 入力され「右」の音は外部出力端子に出力されます。 ※汎用入力端子(CN4)、3ピンからの入力も可能です。 ※プラグインパワー方式のマイクの使用が可能です。
出力(モノラル)	RCAジャック ラインレベル スピーカアンプ接続端子 ヘッダーピン (2P) 通常出力の約1/20のレベル ※電圧ゲイン20倍のスピーカアンプへの接続を想定しています。
基板サイズ	W36 × D34.6 × H16 mm ※突起物を含まず。またHは基板ハンダ面を含む。

※3極式のコンデンサマイクの場合など一部使用できないコンデンサマイクがあります。また、すべてのダイナミックマイク、コンデンサマイクが使用できることは保証できません。

※出力はラインレベルです。当製品のみで、スピーカやヘッドホンを鳴らすことはできません。

接続参考図

※下図において基板(GMIC-4467)以外の物(マイク、ケーブルなど)は本製品には付属していません。ご使用の環境に応じて別途ご用意ください。

■基板連結用端子[入力](CN9) [JOINT IN][兼用:汎用端子(電源入力)]

■ゲイン(増幅率)調整ボリューム(VR1)
出力は時計回しで「大」反時計回しで「小」になります。
・コンデンサマイクのときは「S(小)」
・ダイナミックマイクのときは「L(大)」
側から調整を始めてください。

■スピーカアンプ [MA-739]接続端子 (CN5, CN6)

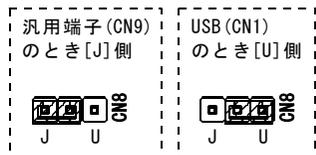
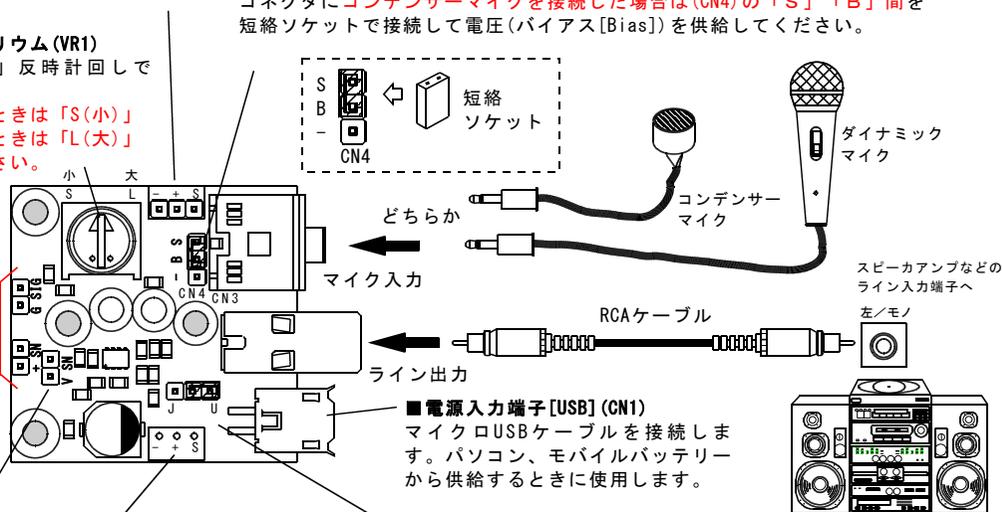
スピーカアンプに接続するときに使用します。レベルが振り切れないようにライン出力の1/20の電圧が出力されます。

■スリープ端子[SHDN](CN7)
コネクタに短絡ソケットを接続する、または「SN」側を3Vにすると待機モードになります。
※電源に電池などを使用し省電力にしたい場合に利用します。

■基板連結用端子[出力](CN10)
[JOINT OUT]
基板を2枚接続してステレオ仕様にするときに使用します。こちらは出力端子です。
※使用方法はP4の応用編を参照

■電源選択端子(CN8)
汎用端子(CN9)の場合は中央と「J」側に
マイクロUSBケーブル(CN1)の場合は中央と「U」側に
短絡ソケットを入れてください。

■マイク入力端子(CN3) マイク入力汎用端子(CN4)[兼用:バイアスセット端子]
コネクタにコンデンサマイクを接続した場合は(CN4)の「S」「B」間を短絡ソケットで接続して電圧(バイアス[Bias])を供給してください。



動作確認手順

下記手順にて基板が正常に動作するかをご確認ください。

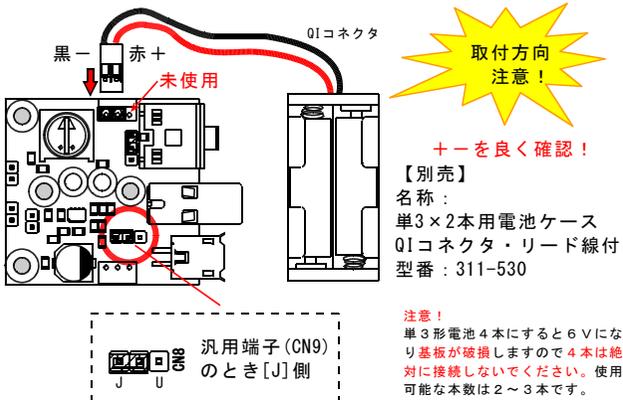
1. 電源を選択する

電源は汎用電源入力端子(CN9 十-)のヘッダーピン2P(2.4~5.5V)と電源入力端子(CN1)のmicro USB(5.0V)の2系統のどちらから選択できます。

■電池ボックスなどを使用する場合

CN9の「+」「-」に接続してください。

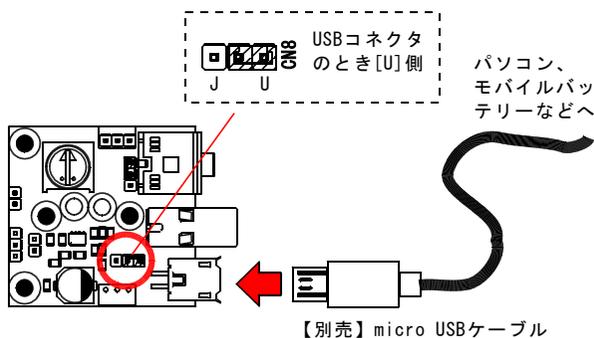
またこのとき電源選択端子(CN8)は「J」側に短絡ソケットを入れてください。電源選択端子(CN8)に短絡ソケットを入れないと基板に電源は供給されません。



■USBケーブル(micro USB)を使用する場合

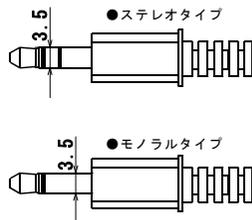
電源入力端子(CN1)のmicro USBのソケットにケーブルを差し込んでください。

またこのとき電源選択端子(CN8)は「U」側に短絡ソケットを入れてください。パソコンのUSB端子、モバイルバッテリーなどを電源として使用できます。



2. マイクを選択してゲイン(増幅率)調整ボリュームを回す

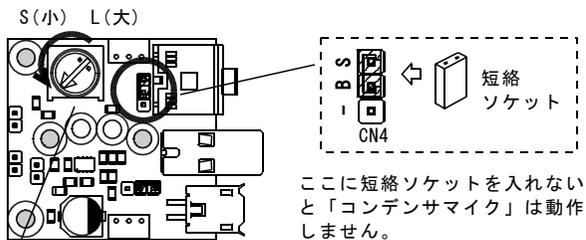
当機はφ3.5プラグ(右図)を持ったコンデンサマイクとダイナミックマイクを使用することができます。見た目の判別は難しいのでマイクの仕様書や説明書を見てどちらのタイプかを確認してください。ステレオタイプの場合は左側の音がプラグを差した基板に右側の音は基板連結用端子[出力](CN10)に出力されます。



※プラグがφ6.3の場合は市販の「変換アダプタ」使用してください。
※高電圧のファンタム電源(12V, 24V, 48Vなど)タイプのものを使用できません。
マイクには基板に供給している電源電圧(2.4~5.5V)が供給されます。

■コンデンサマイクの場合

コンデンサーマイクには電源の供給(Bias)が必要です。マイク入力汎用端子(CN4)の「S」「B」間に短絡ソケットを入れてください。



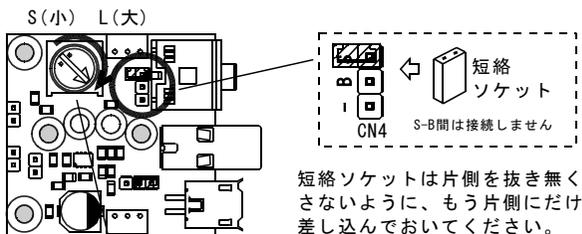
また、コンデンサマイクは感度が良いので、ゲイン(増幅率)調整ボリューム(VR1)を回して「S(小)」側にして始めてください。

後ほど音を入れてみて音割れしないようであれば、VR1を「L(大)」側、時計回しに回して使用するマイクに合わせて適切な位置に調整してください。(VR1は上からマイナスドライバーを使用して回すこともできます)
「L(大)」側に回しすぎると音割れしやすくなりますので注意してください。

■ダイナミックマイクの場合

ダイナミックマイクはマイクに電源の供給(Bias)は不要です。マイク入力汎用端子(CN4)の「S」「B」間に短絡ソケットが入っている場合は抜いてください。

※当機のバイアス回路は低電圧、高インピーダンスなので誤ってダイナミックマイクに電圧が加わった場合でも壊れることは希ですが特性に悪影響が出る可能性もありますのでダイナミックマイクを使用する場合は「S-B」間は接続しないでください。



ダイナミックマイクは一般的にコンデンサマイクに比べて1/10くらいの出力電圧しかありません。ゲイン(増幅率)調整ボリューム(VR1)を回して「L(大)」側に回しきって始めてください。
後ほど、音を入れてみて音割れするようであれば、「S(小)」側、反時計回しに回して最適な位置に調整してください。(VR1は上からマイナスドライバーを使用して回すこともできます)

3. ライン入力を持った機器に接続して音が鳴るか確認する

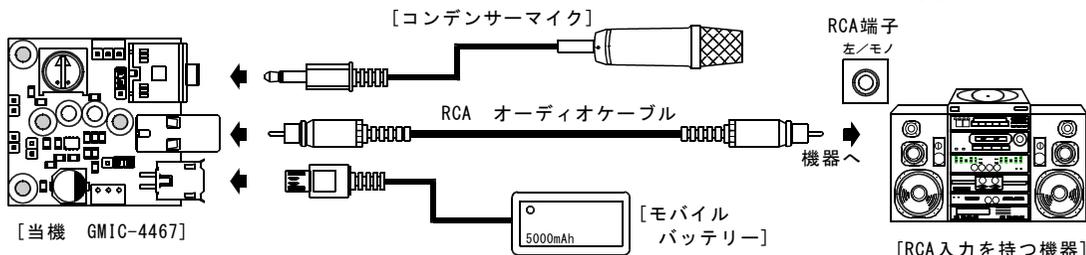
ライン入力(RCA端子)を持った機器に接続してください。
(ミニコンボ、DVDデッキ、パソコンなど)

接続した機器の電源を入れ、マイクに音を入れて、接続した機器から音が鳴るか確認してください。

当製品はマイクレベルの信号をラインレベルに増幅するアンプですのでスピーカを鳴らす場合は、スピーカアンプを別途接続してください。P3「応用編 アンプ基板を接続する」を参照ください。

音のレベルは基板上的ゲイン調整ボリューム(VR1)で調整できますので大きさを適度に調整してください。

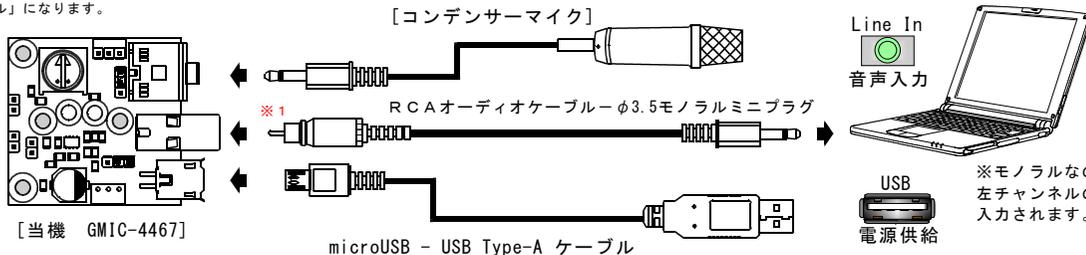
●RCAオーディオケーブル(ピン)-RCAオーディオケーブル(ピン)を使用した接続例



※図中の当基板(GMIC-4467)以外のものは付属品ではありません。

●RCAオーディオケーブル(ピン)-φ3.5モノラルミニプラグを使用した接続例

※1: 接続にφ3.5ステレオミニプラグを使った場合は、RCA端子は「白」側を使うと「左チャンネル」、「赤」側を使うと「右チャンネル」になります。



※図中の当基板(GMIC-4467)以外のものは付属品ではありません。

応用編「アンプ基板を接続する」

当基板は電源を共通にして当社製品のスピーカのアンプ基板(MA-739) [別売]を接続することができます。接続することでマイクの音をスピーカから鳴らすことができます。配線方法は下図を参照ください。

当基板の他に必要なもの [別売]

- 低電圧オーディオアンプキット × 1
型番 MA-739
出力1.2W (スピーカ 8Ω、電源5V時)
※MA-739は組み立てキットです。

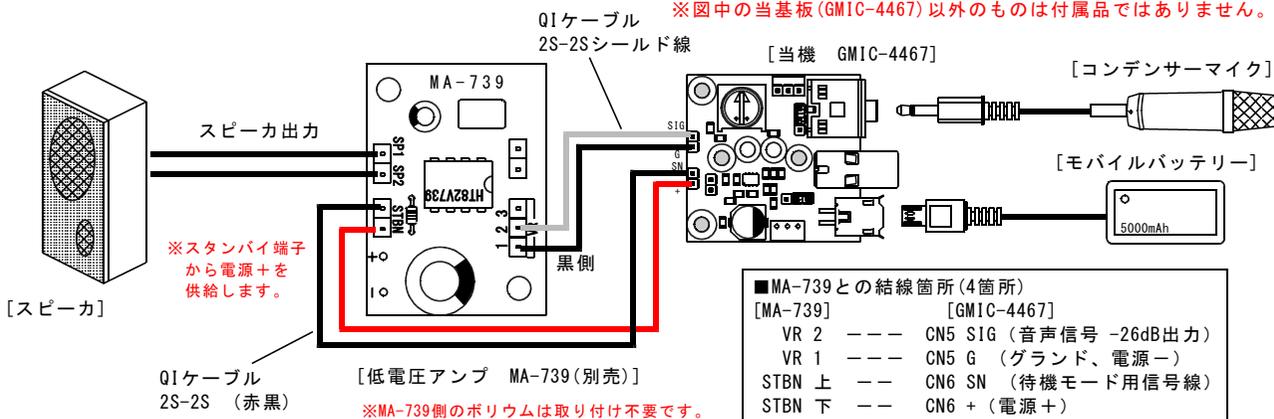
※2019.04現在エレショップにて販売中
<http://eleshop.jp/>

- QIケーブル 2S-2S シールド線 / 200mm × 1
型番 311-326

- スピーカ 8Ω 耐電力1.2W 以上のもの

- QIケーブル 2S-2S × 1
型番 311-183

※図中の当基板(GMIC-4467)以外のものは付属品ではありません。



MA-739との結線箇所(4箇所)		GMIC-4467	
VR 2	---	CN5 SIG	(音声信号 -26dB出力)
VR 1	---	CN5 G	(グラウンド、電源-)
STBN 上	---	CN6 SN	(待機モード用信号線)
STBN 下	---	CN6 +	(電源+)

※MA-739側のボリュームは取り付け不要です。

応用編「ステレオマイクに対応させる方法」

当基板のマイク入力端子はφ3.5mmステレオジャックになっています。モノラルプラグを差し込んだ場合は、そのまま増幅回路に入る仕様ですが、ステレオプラグを差し込んだ場合、「左チャンネル」の信号はその基板に、「右チャンネル」の信号は「JOINT OUT(CN10)」へ出力されます。

右図のように並べて「JOINT OUT(CN10)」と「JOINT IN(CN9)」の3端子を基板ウラでジャンパー線などで真っ直ぐに接続してください。※隣同士が短絡しないように注意してください。

●コンデンサマイクの場合

両方の基板のCN3の「S」「B」にそれぞれ短絡ソケットを差し込んでください。ダイナミックマイクの場合は不要です。

●電源

図の上側の基板から供給します。電池、USBどちらでもかまいませんが選んだ電源に合わせて「POWER SELECT(CN8)」に短絡ソケットを差し込んでください。

図の下側の基板は「JOINT OUT(CN10)」から電源供給されるので「POWER SELECT(CN8)」は「J」と「中央」に差し込んでください。

●マイクの接続

入力は図の上側の基板のコネクタ(CN4)に接続します。

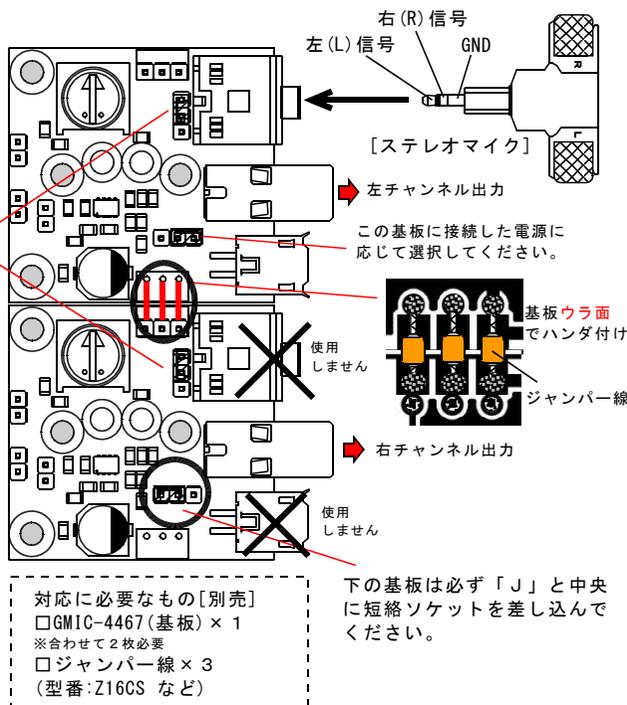
マイクはφ3.5mmの3極プラグで先端から

「左チャンネル信号」-「右チャンネル信号」-「GND」

のものに対応します。4極式のものや信号の位置が違うものには対応できませんので取り付け前にマイクの仕様をご確認ください。

※モノラルプラグを差し込んだ場合は図の下側の基板の出力「右チャンネル」は無音になります。

※図の配列の3極プラグのみ対応



スリープ端子(待機モード)の使い方

スリープ端子[SHDN](CN7)の端子間を接続することで基板を待機モードにすることができます。待機モードになると「マイク」入力がオフになり、消費電力が最小化(数μA)されます。

スリープ端子間に短絡ソケットの抜き差しでも待機モードをON/OFFできますが、押しボタンスイッチ「プッシュOFFタイプ」を付けることで押している間は、マイク入力をON、離すとOFFにすることができます。※通常のもの(プッシュON)とは逆の動作のもので購入の際は注意してください。

[別売]

●プッシュOFFスイッチ

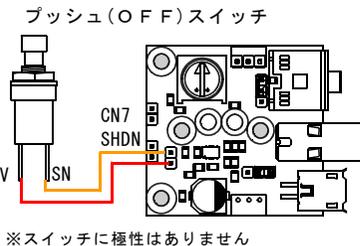
型番:MS-313-1 など

●2Pプッシュスイッチ

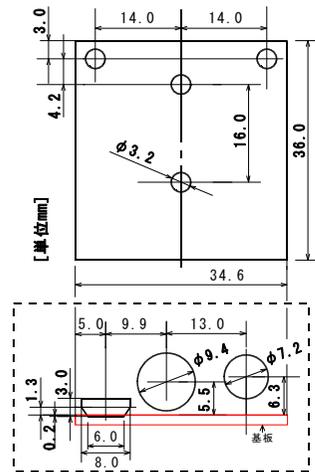
モーメンタリー

型番:DS-194-K など

※2019.04現在エleshopにて販売中
<http://eleshop.jp/>



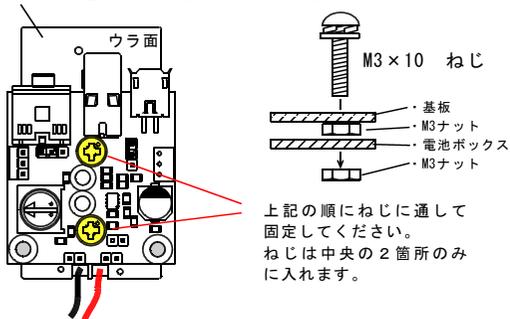
取り付け寸法図



単3形電池ケースへの取り付け方

※電池ケースは[型番:311-530]専用の対応です。

単3×2本用電池ケース[型番:311-530]



指定の電池ボックスのウラ面に、ねじ止めできる取り付け穴が空いています。図を参考にねじ止めしてください。

用意するもの[別売]

□単3×2本用電池ケース × 1個

□Iコネクタ・リード線付[311-530]

※2019.04現在エleshopにて販売中 <http://eleshop.jp/>

□M3×10 ねじ × 2本

(平小ワッシャ、SPワッシャ付き)

□M3ナット × 4個

回路図

※使用は予告なく変更する場合があります。ご了承くださいませよう願いたします。

非公開

(回路図は製品版にのみ記載されています)

動作しないときは

□電源・配線接続が正しく行われているか、1ページの接続参考図を見て、もう一度チェックしてください。
電池使用の場合は新品に一度交換してお試ください

□電源選択端子(CN8)のソケット位置が間違っていますか。
選択に応じたものに合っているかよくご確認ください。
「JOINT IN(CN9)」のときは「J」側
「USB」のときは「U」側 です。

□マイク入力端子(CN4)[兼用：バイアスセット端子]のソケット位置が間違っていないか。選択に応じたものに合っているかよくご確認ください。

コンデンサマイク(プラグインパワー方式)の場合は電圧が必要です。マイク入力端子(CN4)の「S」「B」間に短絡ソケットを差し込んでください。短絡ソケットを差し込むことでマイクに電源が供給されます。コンデンサマイクは電源がないと出力ができません。(ダイナミックマイクの場合は電源は不要です)

□音が聞こえない、小さすぎる場合は基板の出力レベル調整ボリューム(VR1)が「S(小)」側に絞られていないか、ボリューム位置を確認してください。

□スピーカアンプと接続して「ポッポッ」と間欠した音が鳴る場合は信号レベルが高すぎる状態です。VR1を、S(小)反時計回しにして信号レベルを下げてください。また、電源に電池を使用している場合で電池が消耗して電流不足になった場合にもこういった症状になりますので電池を新しいものに交換して試してみてください。

どうしても解決しない場合は下記宛までお問い合わせください。

取り扱い上の注意

◆電池の場合は長期間使用しないときは取り外しておいてください。(液漏れにより電池ケースを腐食する場合があります)

◆電源の極性(+)は良く確認して取り付けてください。一瞬でも間違えて接続するとICが破損することがあります。

◆基板同士の配線作業は電源を入れなくて行ってください。電源を入れたまま配線作業をするとショートなどをしてパーツを破損させることがあります。

◆動作環境にご注意ください。基板自体が高温(70℃以上)になる所や濡れる所、湿度の高い所では破損、動作不良になる恐れがあります。そのような環境では使用しないでください。



お問い合わせについて

・本製品の規格以外の使い方や改造の仕方についてのご質問にはお答えできません。
・規格以外の使い方や改造による不動作、部品の破損等の損害については一切補償致しません。
・ご質問は質問事項を明記の上「封書」「FAX」「Eメール」でお願いいたします。
お電話ではお答えできません。(内容によっては回答に時間のかかる場合があります。)

お問い合わせ先 [FAX 06-6644-4448]
[Eメール wonderkit@keic.jp]

ワンダーキット 製品開発・販売元

共立電子産業株式会社 共立プロダクツ事業所
〒556-0004 大阪市浪速区日本橋西2-5-1

TEL 06-6644-4447

FAX 06-6644-4448

営業時間:AM9:30-PM6:30 定休日:土日・祝日