

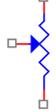
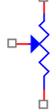
電子工作キットミニオルガン取扱説明書

OEWK-001

はっしんかいろう しょう しょう つく あそ まな かつよう
発振回路を使用したアナログ仕様の電子工作キットです。創るだけでなく遊びや学びにも活用できます。

ぶひんひょう

■部品表

ぶひんめい 部品名	きばん かいろう きごう 基板、回路図上の記号	すうりょう 数量	びごう 備考
でんち 電池ボックス	BT1	1個	
スピーカー	BZ1	1個	
コンデンサ	C1,C2	2個	
LED	D1	1本	
トランジスタ	Q1,Q2,Q3	3個	
ていこうき 抵抗器 2kΩ 1/4W	R1,R3,R4	3本	きんぞくひまく 金属皮膜抵抗 2kΩ 
抵抗器 5.6kΩ 1/4W	R2	1本	カラーコード：赤黒黒茶茶 5.6kΩ 
抵抗器 620Ω 1/4W	R6	1本	カラーコード：緑青黒茶茶 620Ω 
抵抗器 22Ω 1/2W	R5	1本	たんそ 炭素皮膜抵抗 22Ω 
押しボタンスイッチ	SW1,SW2,SW3,SW4 SW5,SW6,SW7,SW8	8個	 
スライドスイッチ	SW9	1個	 
かへん おんていちょうせい 可変抵抗器 5kΩ (音程調整用)	VR1,VR2,VR3,VR4 VR5,VR6,VR7,VR8	8個	 
可変抵抗器 1kΩ (音量調整用)	VR9	1個	 
ゴム足	--	4個	
きばん 基板	2489-E00001-00	1枚	W120mm × D80mm × H1.6mm

※足りないものや壊れているものがありましたら作る前にご連絡ください

※部品の取付については作りかたをよく読んで行ってください

■部品の説明

・電池ボックス

電池を入れる箱です。バネがついている方がマイナス極、ついていない方がプラス極になります。



・スピーカー

電気信号を振動に変えることで、耳や身体で感じる音を作り出す部品です。中にあるコイルが電気信号とししゃく磁石の力で動き、その動きが振動板に伝わって空気の振動に変わり、音として聴こえるようになります。



・コンデンサ

電気を蓄えたり放出したりする電子部品です。直流を通さない働きもあります。電子機器に欠かせない部品です。



・LED

電気を流すと光る性質を持つ半導体です。半導体は銅やアルミニウムのように電気を通す「導体」と、ゴムやガラスのように電気を通さない「絶縁体」の中間の性質を備えた物質です。またLEDは「Light Emitting Diode」という英語の略で、直訳すると「光を放つダイオード(発光ダイオード)」という意味になります。



・トランジスタ

電子回路の中で信号の増幅またはスイッチングすることができる半導体部品です。半導体でできた部品の代表と言われるぐらいとても重要な部品で、様々な電子回路で活躍しています。



・各種抵抗器

電気を流れにくくする電子部品です。流れる電気の量を制限したり調整したりすることで、電子回路を適正に動作させる役割をもつ大切な部品です。多くの抵抗器は色や数値の表示によって、違いを判別することができるようになっています。



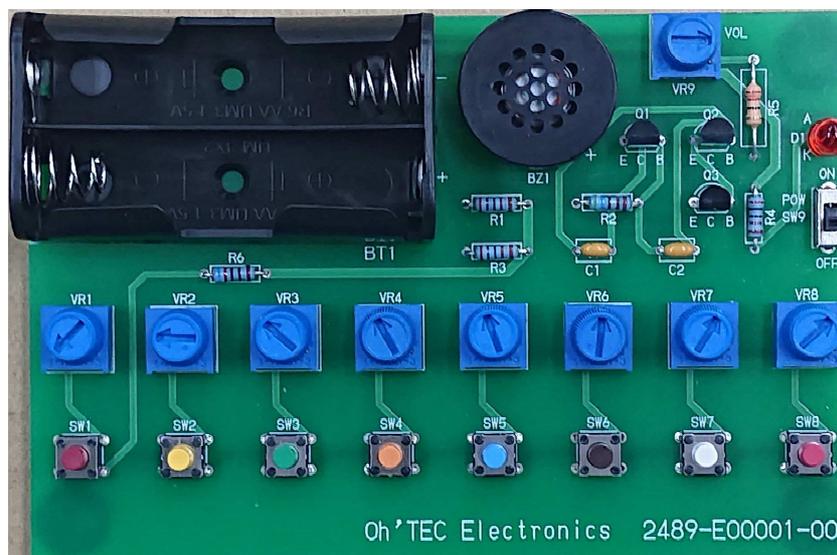
・押しボタンスイッチ、スライドスイッチ

回路の電気の流れの変更などに使用する電気部品です。用途により、様々な形や種類があります。



・ゴム足

様々なものの底面に取り付け、滑り止めや防振目的で使用する部品です。ゴムの硬さや形状で様々なものがあります。



かんせいのり
完成品例

けいこく ちゅうい
■警告・注意



ハンダごての先は非常に高温になるため、絶対に触らないでください。
ハンダ付けをするときは安全のため、必ず保護メガネをしてください。



ようい
■用意するもの

- ・ハンダ
- ・ハンダこて
- ・ハンダこて台
- ・保護メガネ
- ・ニッパー
- ・ラジオペンチ
- ・単三乾電池2本



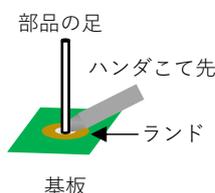
■ハンダ付けのやりかた

①ハンダこての先にハンダをつけて、ハンダが溶けることを確認します。

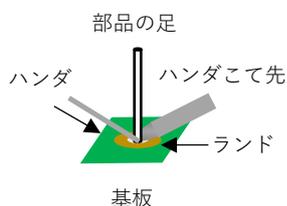


②基板のランドをハンダこての先で5秒ぐらい温めます。

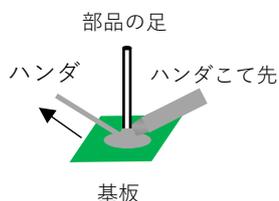
※ハンダこてを当てすぎると、基板や部品を傷めてしまうおそれがありますのでご注意ください



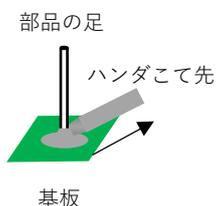
③ハンダを温めたランドに押し込むようにして基板の穴にハンダを溶かして流し込みます。



④ハンダが基板の穴に流れ込んだ後、ハンダを離します。



⑤ハンダを離した後、ハンダこてを離します。

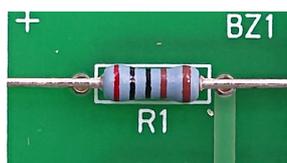


⑥基板から1~2mmほどの部分で部品の足をニッパーで切ります。



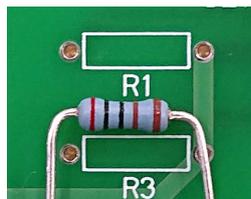
■部品の取り付けかた例

①取り付ける位置を確認する



抵抗器は色も確認する
(例)R1：赤黒黒茶

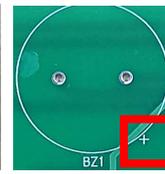
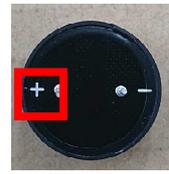
②穴の間隔に合わせてラジオペンチを使って足を曲げる



③向きに注意して部品を挿し込む



トランジスタは
丸い方をQ1,Q2,Q3に
まっすぐな方をECBに合わせる



裏面の「+」と基板の「+」を合わせる

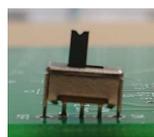


LEDは
丸い方をAに
まっすぐな方をKに合わせる

④落ちないように足を曲げておく



⑤部品がまっすぐついていることを確認する



×傾いている



×基板から浮いている

■作りかた

背の低い部品から次の順で取り付けると作りやすいです。

①抵抗器 ⇒ ②スライドスイッチ ⇒ ③コンデンサ ⇒ ④トランジスタ ⇒ ⑤LED ⇒ ⑥押しボタンスイッチ ⇒ ⑦可変抵抗器
⇒ ⑧スピーカー ⇒ ⑨電池ボックス

部品の取り付けかた例を参考に取り付けを行ってください。

①抵抗器

「R1,R3,R4」「R2」「R6」「R5」に、位置と色を確認してからハンダ付けをします。

間違えてしまうと動作しないため、特に注意が必要です。基板に挿す向きはどちらでも良いです。

R1,R3,R4

赤黒黒茶



R2

緑青黒茶



R6

青赤黒黒茶



R5

赤赤黒金



②スライドスイッチ

SW9にハンダ付けをします。

基板に挿す向きはどちらでも良いです。



③コンデンサ

C1,C2にハンダ付けをします。

基板に挿す向きはどちらでも良いです。



■作りかた(つづき)

④トランジスタ

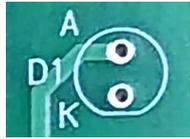
Q1～Q3にハンダ付けをします。逆向きに挿してしまうと動作しないため、特に注意が必要です。



白い線の形を確認し
丸い方をQ1,Q2,Q3に
まっすぐな方をECBに合わせる

⑤LED

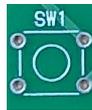
D1にハンダ付けをします。逆向きに挿してしまうと点灯しないため、注意が必要です。



白い線の形を確認し
丸い方をAに
まっすぐな方をKに合わせる

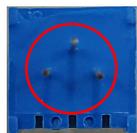
⑥押しボタンスイッチ

SW1～SW8に好きな色のスイッチを取り付けてハンダ付けをします。基板に挿す向きはどちらでも良いです。



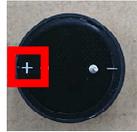
⑦可変抵抗器

VR1～9にハンダ付けをします。部品の足の位置と基板の穴位置を確認して、取り付けてください。



⑧スピーカー

BZ1に、スピーカー裏面の「+」のマークを、基板のBZ1の右側にある「+」のマークに合わせて挿し込みます。挿し込む向きを間違えてしまうと音が出なくなってしまうため、特に注意が必要です。



⑨電池ボックス

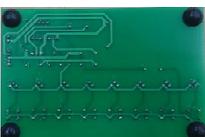
裏面についている両面テープをはがして、BT1にハンダ付けをします。



両面テープ

⑩最後に

ハンダ付けを忘れた部分がないか確認してハンダ付けは終了です。基板の四隅にゴム足をつけて完成となります。



■動作確認

①スライドスイッチ(SW9)を「OFF」にします。



②電池ボックスに単三乾電池2本を「+」「-」の向きを間違えないように入れます。



③スライドスイッチ(SW9)を「ON」にすると、LED(D1)が点灯します。



④押しボタンスイッチ(SW1~8)を押すと、スピーカー(BZ1)から音がでます。



⑤音量が小さい場合には、可変抵抗器 (VR9)を右に回すと大きくなります。



⑥音程の高さを変えるには、押しボタンスイッチ(SW1~8)の近くにある可変抵抗器(VR1~8)を回して調整します。

押しボタンスイッチを押しながら、左に回すと音程が低くなり、右に回すと音程が高くなります。

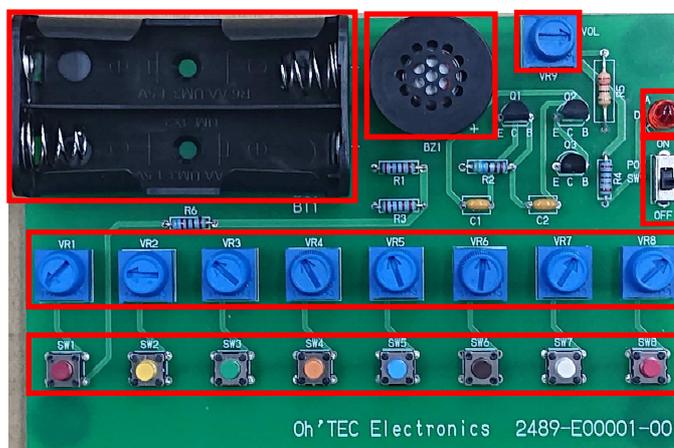
※注意：押しボタンスイッチを2つ以上同時に押した場合には、1つずつ押して調整した音程とは異なる音が出ます。



②電池ボックス

④スピーカー

⑤可変抵抗器(音量調整用)



③LED

①スライドスイッチ

⑥可変抵抗器(音程調整用)

④押しボタンスイッチ

完成品例

※上図の音程調整用可変抵抗器(VR1~VR8)の位置が、ドレミファソラシドに調整する目安となります。

部品の個体差により音程の高低が発生しますので、音を聞いて調整を行ってください。

■動かない場合

①部品は正しい位置についていますか？

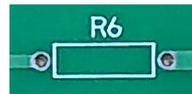
R1,R3,R4
赤黒黒茶茶



R2
緑青黒茶茶



R6
青赤黒黒茶



R5
赤赤黒金



②部品は正しい向きについていますか？

○良い例



丸い方がAになっている
まっすぐな方がKになっている

×悪い例



まっすぐな方がAになっている
丸い方がKになっている

○良い例



丸い方がQ1,Q2,Q3になっている
まっすぐな方がECBになっている

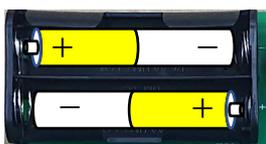
×悪い例



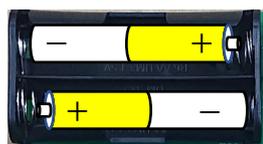
まっすぐな方がQ1,Q2,Q3になっている
丸い方がECBになっている

③単3乾電池2本を正しい方向に入れましたか？

○良い例



×悪い例



④ハンダ付けの状態は問題ありませんか？

○良い例



全てハンダ付けされている
となり
隣とくっついていない

×悪い例



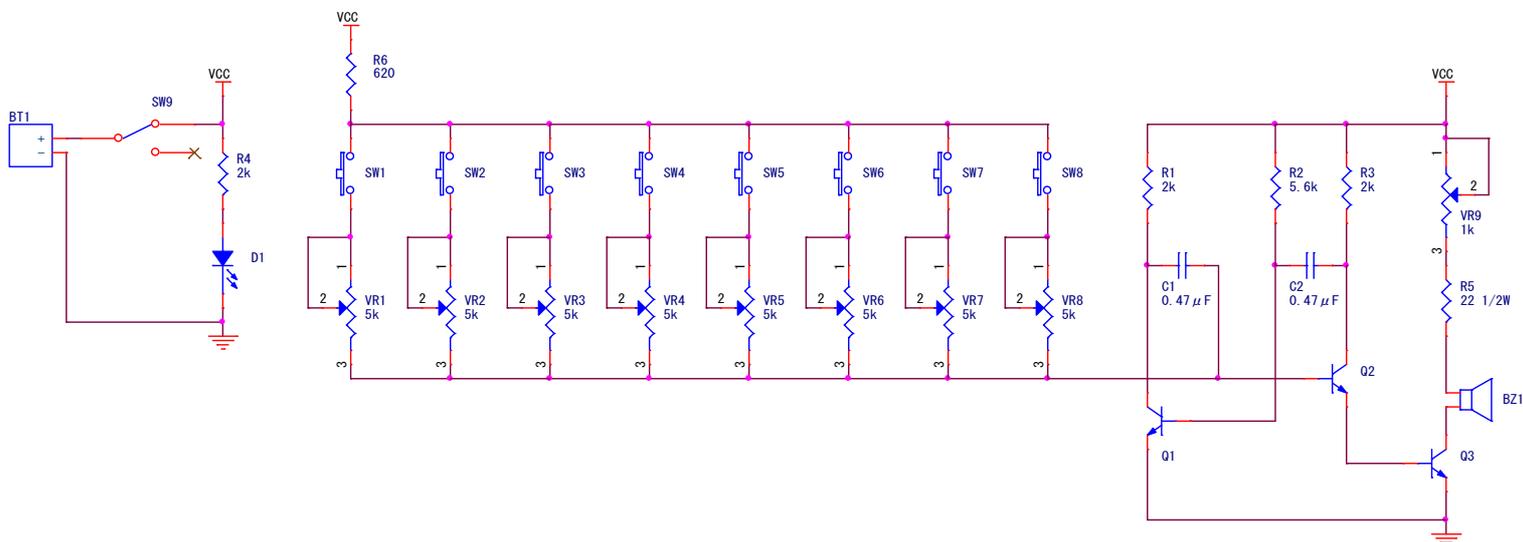
ハンダ付け
されていない

×悪い例



ハンダが隣と
くっついている

■回路図



■仕様

名称	電子工作キット ミニオルガン
型式	OEWK-001
入力電源	単3乾電池2本(別売)
サイズ	W120mm×D80mm×H23mm
重さ	60g(電池を除く)

■保証規定(保護者の方へ)

- ①本製品の到着後、7日以内にご連絡いただき欠品、初期不良の場合に限り無償で交換対応させていただきます。
- ②次の場合は、上記期間内でも保証の対象となりません。また、修理をご依頼の場合の諸費用は、お客様のご負担となります。
 - ・輸送、移動時の落下、衝撃等により発生した場合。
 - ・取扱が適正でないために発生した場合。
 - ・火災、異常電圧、天災地変等による場合。
 - ・組立て時に発生した不具合による場合(ハンダ不良、部品挿入間違い等)
- ③本製品の故障、またはその使用によって生じた直接、間接の損害については弊社はその責を負わないものとします。
- ④本保証規定は日本国内においてのみ有効です。

製品HPはこちら



製作動画はこちら

(YouTubeに接続します)



株式会社オーテックエレクトロニクス

〒400-0215 山梨県南アルプス市上八田140-41

TEL:055-280-5252 FAX:055-280-5255

(受付時間：月～金 9:00～18:00)

E-mail：support_owek@oh-tec.com

URL：http://www.oh-tec.com

