

第1版 231030

概要

音声再生ICを使用した、音が鳴る貯金箱の組み立てキットです。光学式センサーでコインを検知し、コインを投入口に通すと効果音が再生されます。効果音は3種類から選択できます。

基板を取り付けるだけで貯金箱として使える、組み立て式の紙箱が付属します。ネジ穴やコインの通し穴などは加工済みで、穴あけや糊付け作業が不要です。表面は絵を描いたり装飾がしやすい白色無地で、自由にデザインをお楽しみいただけます。

お客さまへ

- ・本製品およびそれらを構成するパーツ類は、改良、性能向上のため予告なく仕様、外観等を変更する場合があります。あらかじめご了承ください。
- ・本製品は組立キットです。製作作業中の安全確保のため本書をよくお読みになり、正しい工具の使用・手順を守ってください。
- ・完成品でない商品の性格上、組立後にお客様が期待される性能・品質・安全運用等の保証はできません。完成後はお客様（組立作業者）ご自身の責任のもとでご使用ください。
- ・本製品は機器への組込み他、工業製品としての使用を想定した設計は行っておりません。また本製品に起因する直接、間接の損害につきましては当社修理サポートの規定範囲を超えての補償には応じられません。

仕様

- 電源電圧 DC2.7~3.6V 単4形アルカリ電池×2本(別売)
※ニッケル水素電池(充電電池)は動作保証範囲外です
待機時平均 6mA、動作時最大 60mA
- 消費電流
- 使用IC CHV31(音声データ書込済)
555(CMOSタイプ) 相当品
- 音声再生 トリガ制御
- 検知方式 光学式(赤外線タイプ 反射型センサー)
- 対応硬貨 1円、5円、10円、50円、100円、500円硬貨で
- 対応硬貨 2023年現在、製造発行されているもの

※著しく汚れたものの場合、反応しないことがあります

- 硬貨待ち受け時間 通電中 常時
- 効果音 3種類(どれか1つ選択)、効果音選択ジャンパー(JP)で切替
「キャッシュレジスター」「歓声と拍手」「レベルアップ」

※音の大きさは変更できません

※ユーザーによる音声の変更はできません

- 基板サイズ 80(D)×60(W)×19(H) mm
- 仕上サイズ(紙箱を含む) 約 98(D)×80(W)×81(H) mm

【組立・動作に別途必要なもの】

- ハンダこて
- ハンダこて台
- ハンダ(糸ハンダ)
- ドライバー(+) 1番
- 単3形アルカリ電池×2本

【あとと便利な道具】

- ビンセット
- ルーペ(拡大鏡)
- ハンダ吸取線
(ハンダ付けを間違えた箇所の修正用)

【製品情報】

本製品の最新説明書データや通販サイトへのリンクは下記ページをご参照ください。

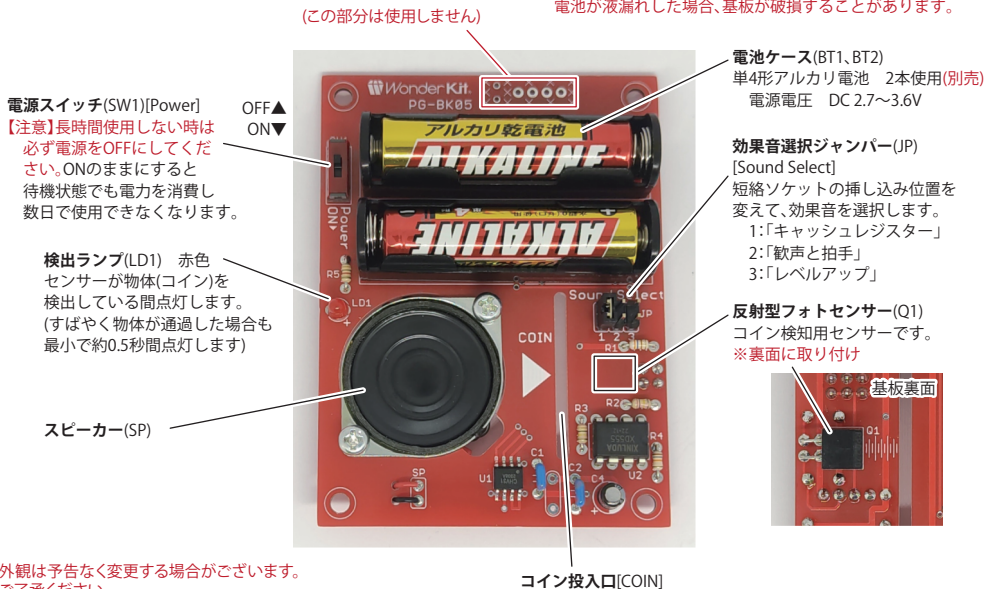
<https://prod.kyohritsu.com/PG-BK05.html>



1 組立参考図

【注意】長時間使用しない時、または保管する場合は
電池を必ず取り外してください。

電池が液漏れした場合、基板が破損することがあります。



2 パーツリスト

✓	記号	部品名	数量	備考
☐	R1	1/4W小型抵抗 360Ω	1	橙青茶金
☐	R2,R3	1/4W小型抵抗 100kΩ	2	茶黒黄金
☐	R4	1/4W小型抵抗 18kΩ	1	茶灰橙金
☐	R5	1/4W小型抵抗 1kΩ	1	茶黒赤金
☐	C1,C2	積層セラミックコンデンサ 0.1μF	2	表示【104】
☐	C4	電解コンデンサ 10μF	1	
☐	SP	スピーカー リード線付き	1	
☐	LD1	発光ダイオード(LED) 赤色 φ3mm	1	
☐	Q1	反射型フォトセンサー RPR-220	1	
☐	U1	音声再生IC CHV31	1	表面実装IC
☐	U2	タイマーIC 555	1	
☐	SW1	スライドスイッチ 1回路2接点	1	
☐	JP	ヘッダーピン 2列×3ピン	1	
☐	BT1,BT2	電池ケース 単4×1本用	2	
☐	-	プリント基板	1	
☐	-	短絡ソケット	1	
☐	-	ネジ(短) M3×6mm	2	
☐	-	ネジ(長) M3×12mm	4	
☐	-	スペーサー M3×5mm	4	白色
☐	-	ナット M3	6	
☐	-	紙箱	1	

3 基板の組み立て

- 組み立てる前に、上記の「パーツリスト」を参照して全てのパーツが揃っていることを確認してください。
- パーツには取り付け時の方向指定のあるものが存在します。作業前に図や説明を参照して、組み立て方法を確認してください。
- 各パーツは無理のない範囲で奥まで差し込みハンダ付けしてください。

★ ハンダ付けの作業がはじめての方は、別紙「正しいハンダ付けのしかた」も併せてご確認ください。

商品には万全を期していますが、万一「欠品」があった場合はお手数ですが下記までご連絡ください。

TEL 06-6644-4447

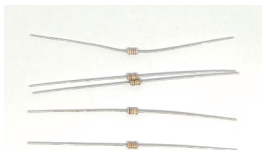
FAX 06-6644-4448

Email wonderkit@keic.jp

「共立電子産業 共立プロダクツ事業所」まで
営業時間: AM 9:00 - PM 6:00 定休日: 土日祝

(1) 抵抗

- ☐ R1 360Ω (橙青茶金)
- ☐ R2 100kΩ (茶黒黄金)
- ☐ R3 100kΩ (茶黒黄金)
- ☐ R4 18kΩ (茶灰橙金)
- ☐ R5 1kΩ (茶黒赤金)

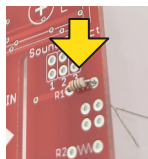


基板の穴の幅にあわせて足を折り曲げ、奥まで挿し込みハンダ付けします。

4本のカラーコードを読んで、正しい値の抵抗を指定の場所に取り付けてください。

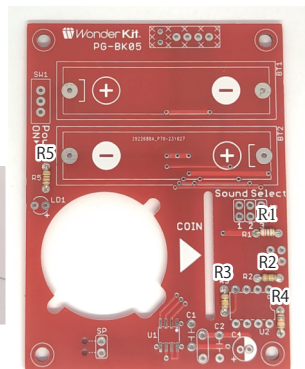


足を曲げる



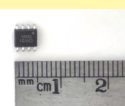
奥まで挿し込む

取付方向の指定はありません。



(2) 音声再生IC【取付方向注意】

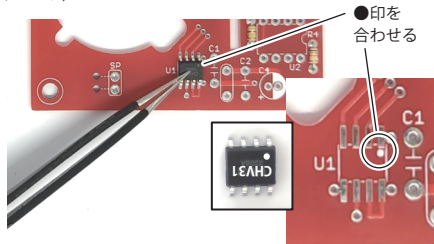
☐ U1 CHV31



音声再生ICは非常に小さな「表面実装」タイプの部品です。
基板の穴に通してウラ面からハンダ付けするのではなく、基板上に部品をのせてそのまま部品面でハンダ付けをする点が他の部品と異なります。

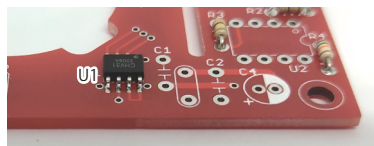
※ピンセットとルーペ(拡大鏡)があれば作業しやすいです。

ICを取り出して、基板上の「U1」と印字された場所に乗せます。
取付方向の指定があるため注意して位置合わせしてください。
(基板上の●印と、IC本体に印刷されている●印が揃う方向に乘せます)



ICと基板の●印(いずれも写真右上)

ICの位置合わせが完了したら、まず仮止めとして、いずれか1本の足だけをハンダ付けします。足2本以上をハンダ付けた後は位置の修正が難しいため、基板のパターンとICがずれていないことを十分に確認してから、残り7本の足をハンダ付けしてください。

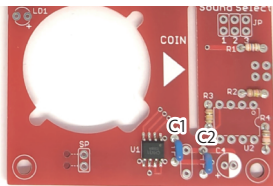


(3) 積層セラミックコンデンサ

- C1 0.1 μ F (104)
□C2 0.1 μ F (104)



取付方向の指定はありません。



(4) 電解コンデンサ【取付方向注意】

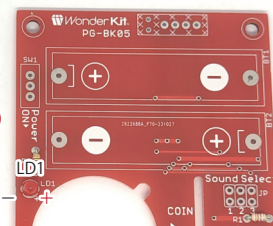
- C4 10 μ F



電解コンデンサには長い足と短い足の2本があります。長い足を基板上に印刷された「+」マーク側に挿し込んでください。

(5) LED【取付方向注意】

- LD1 赤色

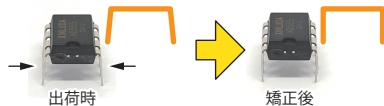


LEDには長い足と短い足の2本があります。長い足を基板上に印刷された「+」マーク側に挿し込んでください。

(6) タイマーIC【取付方向注意】

- U2 555

ICの足は少し外側に開いていますので、机などの平らな場所に軽く押し当てるなどして、下図のように2列それぞれまっすぐになるように矯正してください。



ICの片側端にある凹形(くぼみ)と、基板上に印刷された同形の表示を合わせて取り付けてください。



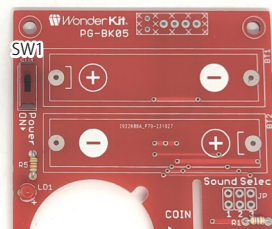
ICと基板それぞれの「凹形」を合わせる向きに注意

(7) スライドスイッチ

- SW1



取付方向の指定はありません。

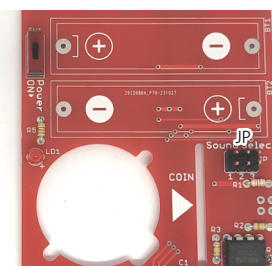


(8) ヘッダーピン【取付方向注意】

- JP



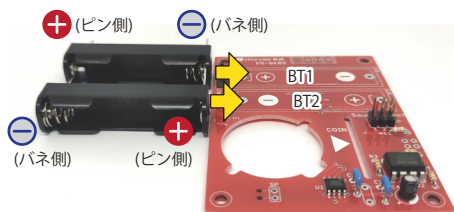
長い方を上にして取り付けます。(短い方をハンダ付け)



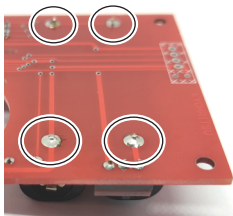
(9) 電池ケース【取付方向注意】

- BT1
□BT2

下図および実物を十分に確認し、+・-を正しい方向に取り付けてください。



(基板裏面)



電池ケースのハンダ付け箇所は電池の付け外し時に力が掛かりやすいため、十分な量のハンダを使いハンダが乗る部分全体をしっかりとハンダ付けしてください。

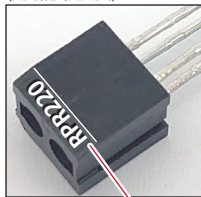
(10) 反射型フォトセンサー【要部品加工】[取付方向注意]

□Q1 RPR-220

RPR-220は4本足の部品です。このキットでは、あらかじめ足の折り曲げ加工をしてから基板に取り付けます。

樹脂部の先端には、**片面のみ「RPR220」と刻印**されています。この刻印の有り・無しで部品の表裏を区別します。

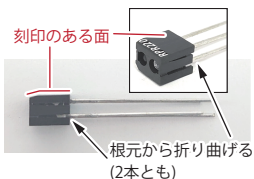
(先端部 拡大図)



「RPR220」の刻印

《加工手順1》

刻印のある面が上を向くように置き、下側の足2本を根元から下向きに折り曲げます。



《加工手順2》

続いて上側の2本を、**根元から約2.5mmの場所**で同様に下向きに折り曲げます。



《加工完了》



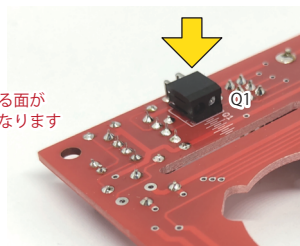
《基板への取り付け》

折り曲げた4本すべての足が平行になるように整え、部品を**基板の裏面**から挿し込み、印刷されている枠線の中に樹脂部が収まっていることを確認します。

※部品が基板の枠線から大きく(1mm以上)ずれる場合は、ハンダ付けの前に必ず足の曲げを修正してください。

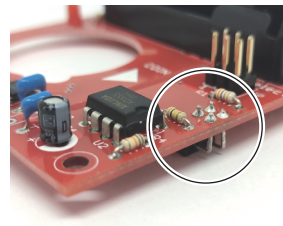
(基板裏面)

※刻印のある面が外向きになります



基板のオモテ面から、4本の足をハンダ付けします。

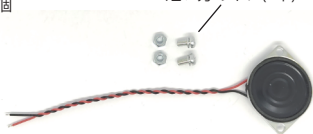
「部品の樹脂部がしっかり基板に接していること」
「部品先端がまっすぐコイン投入口の中心へ向いていること」を確認してからハンダ付けしてください。



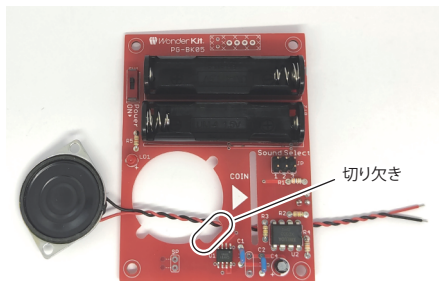
(11) スピーカー

- SP スピーカー リード線付き
- ネジ(短) M3×6mm 2本
- ナット 2個

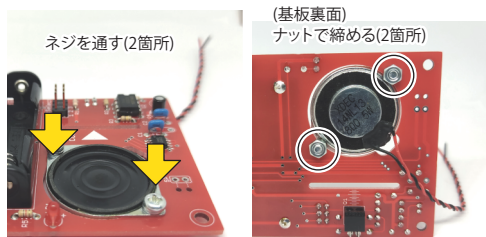
短い方のネジ(2本)



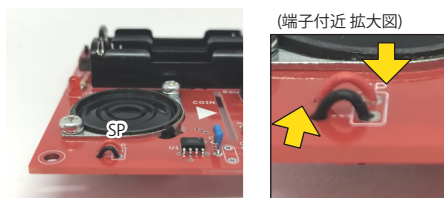
スピーカー取付穴に、スピーカーをオモテ面から通します。配線はU1の近くにある切り欠き部分に逃がしてください。



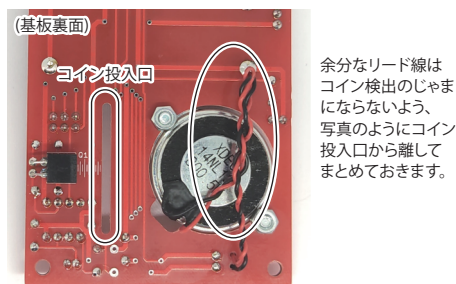
スピーカーの両端部にネジをオモテ面から通して、裏面をナットで締めます。



赤・黒のリード線をそれぞれ、基板上のSPと表示された端子にハンダ付けします。
※端子と色の関係についての指定はありません



※左隣の穴にリード線を通してから端子にハンダ付けすることで引っ張りに対する強度が増します。(省略しても問題ありません)

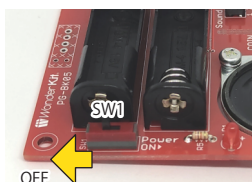


基板の組み立て手順は以上です。

4 動作確認

基板の組み立てが完了した後は、紙箱に取り付ける前に組み立てに問題がないか基板だけの状態で確認をします。下記の手順に従って動作確認を行ってください。

《手順1》
スライドスイッチ(SW1)をOFFにスライドします。



《手順2》

電池ケース(BT1、BT2)に単4形アルカリ電池(別売)を装着します。

※電池は付属していません。

※必ず同種の電池を使用してください。また、新しい電池と消耗している電池を混ぜて使用しないでください。

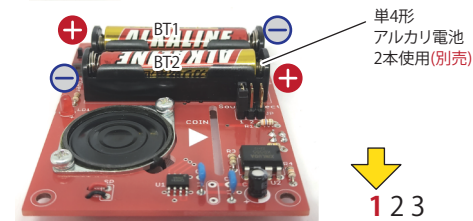
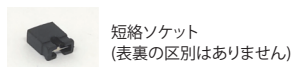
※+・-の極性が正しいことを十分確認して装着してください。

※ニッケル水素電池での動作は保証していません。

《手順3》

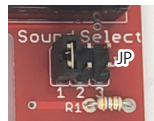
効果音選択ジャンパー(JP)に短絡ソケットを装着します。

ヘッダーピンの上から、短絡ソケットを写真の位置に挿し込みます。



挿し込み位置 効果音

- 1: 「キャンセル/レジスター」
- 2: 「歓声と拍手」
- 3: 「レベルアップ」



《手順4》

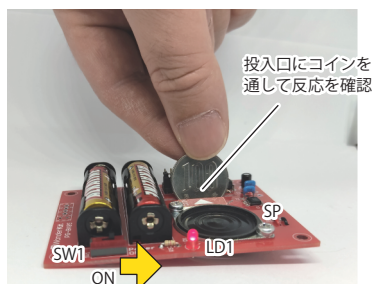
スライドスイッチ(SW1)をONにスライドして電源を入れます。電源投入と同時に、LEDランプ(LED1)が短時間点灯し、効果音がスピーカー(SP)から1回再生されます。

《手順5》

効果音の再生を確認出来たら、続いてコイン検出のテストを行います。反射型フォトセンサー(Q1)の検出面に物体が重ると、LEDランプ(LED1)が点灯し、効果音がスピーカー(SP)から再生されます。コインを投入口に通して、正しく反応するかテストしてください。(手や指などがセンサーをささぎった場合も、同様に反応します)

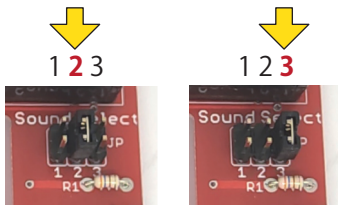
※コインは導電性がありますので、投入口に通す際に回路を短絡させないようにご注意ください。

※「音が鳴らない」「異音や異臭」「部品や電池の発熱」等、何らかの異常を感じた場合は、ただちに電池をすべて取り外して、ハンダ付け不良、部品取付方向の誤りがないか確認してください。



《手順6》

効果音選択ジャンパー(JP)の短絡ソケットを抜き取り、挿し込む位置を変え、同様にコインを使って再生テストを行います。挿し込む位置に応じて異なる効果音が再生されることを確認してください。3種類すべての効果音が再生されれば、動作は正常です。



挿し込み位置 効果音

1: 「キャッシュレジスター」

2: 「歓声と拍手」

3: 「レベルアップ」

5 紙箱の組み立て

キット付属の紙箱を組み立てて、動作確認した基板の取り付けを
すると、貯金箱の完成となります。

- 紙箱
- ネジ(長) M3×12mm 4本
- スペーサー M3×5mm 4個
- ナット M3 4個

《手順1》

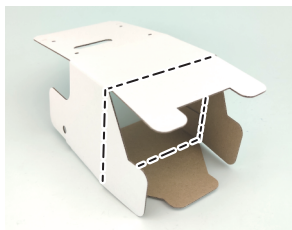
紙箱の内側を広げて
側面を立体にします。

紙箱を折り曲げる場所
には、曲げやすいように
あらかじめ加工がされて
います。



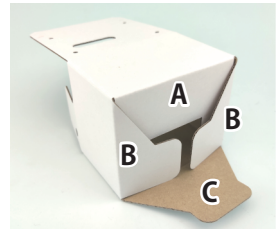
《手順2》

底面となる部分4箇所を
加工に沿って
折りすじを入れます。

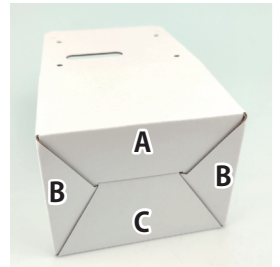


《手順3》

底部の組み立てをします。
写真のA→Bの順に折り
たたんでから、最後に
Cの部分を折り重ねて、
中央の隙間を広げながら
先端をAの内側に挿し
込みます。



(底部完成図)



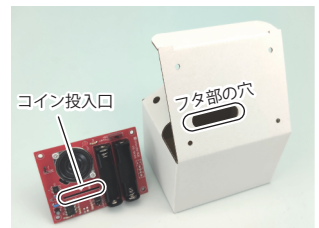
《手順4》

底部を下にして、
残りの部分にも折りすじ
を入れておきます。



《手順5》

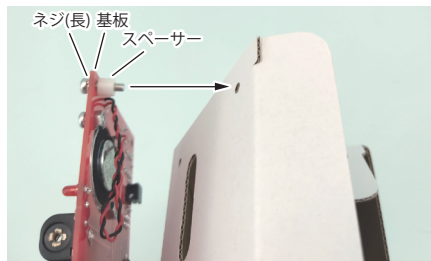
組み立てた基板を
フタ部にネジ止め
する際の方向を確認
します。
(基板のコイン投入
口と、紙箱のフタ部
に開いている穴を
合わせてください)



※作業中の短絡(ショート)防止のため、
動作確認の際に取り付けた電池は基板から外してください。

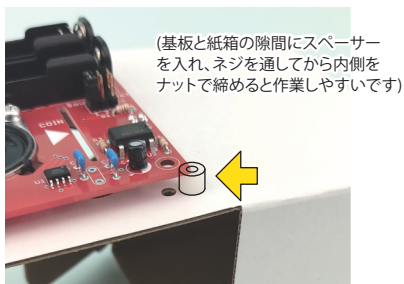
《手順6》

基板の四隅の穴のうち、まず1つを仮止めします。
ネジ(長) (M3×12mm)に基板とスペーサーを通し、紙箱のフタ部に外側から通します。その後、内側をナットで締めます。



《手順7》

残りの3つの穴も同様にネジ止めします。

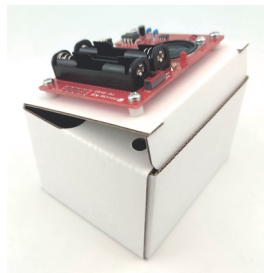


《手順8》

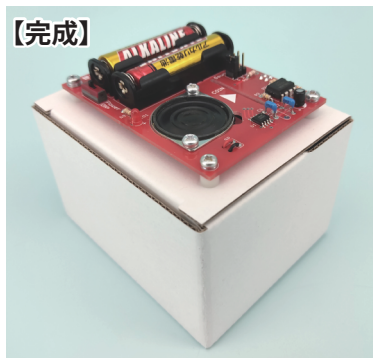
四隅を止めた後は、全てのネジをドライバー(+)1番を使ってネジの締め具合をチェックします。
ナットが自然にゆるんで外れない程度の加減で問題ありません。
※強く締めすぎると紙箱が傷む可能性があります。

《手順9》

基板を固定したフタ部を折り込んで箱を閉じ、電池ケースに単4形アルカリ電池(別売)を装着します。



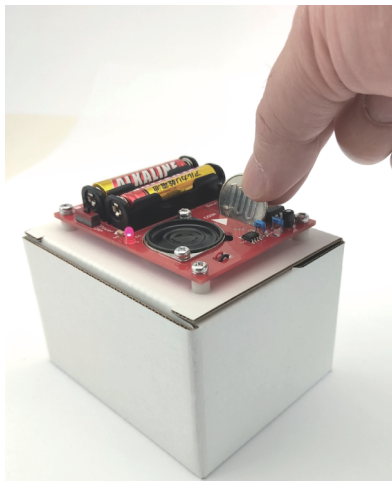
【完成】



6 使い方

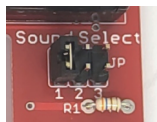
コイン投入口にコインを投入すると、LEDランプ(LED1)が短く点灯し音声選択ジャンパー(JP)の状態に応じた効果音が再生されます。

※ICの反応速度の仕様に、すばやく連続でコインを投入した場合効果音が再生せずにコインが通過する場合があります。



▼効果音の変更

効果音選択ジャンパー(JP)に、短絡ソケットを挿し込んで効果音を選択します。



1 「キャッシュレジスター」



2 「歓声と拍手」



3 「レベルアップ」

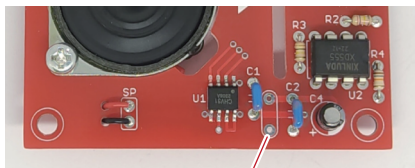
※短絡ソケットは上記以外の位置に挿し込みをしないでください。
誤った位置への挿し込み、または挿し込みがされていない場合は
効果音は再生されません。
※音の大きさは変更できません。
※ユーザーによる音声の変更はできません。

▼貯金箱の取り扱いに関する注意

コインを取り出す場合は、必ずスライドスイッチ(SW1)をOFFにして
電源を切ってから、紙箱のフタを開けて取り出してください。
コインが箱の内部に溜まった状態で、箱を倒したり逆さ向きに
しないでください。
紙箱の穴から出たコインが基板に接触した場合、回路の短絡
(ショート)による破損の原因となります。

▼応用:オプション部品について

電源投入と同時に効果音が鳴らないようにするには、写真に示す
基板上の空きパターンに下記の部品を追加で取り付けてください。
(部品はキットには含まれていません)

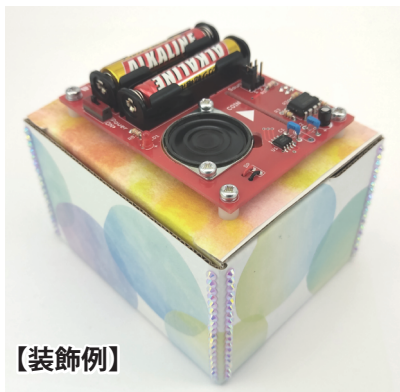


オプション部品 取り付け位置

品名: 積層セラミックコンデンサ 0.1μF
必要数量: 1個
取付方向の指定はありません。

▼応用:紙箱の装飾について

紙箱の白色無地部分には、色鉛筆やマーカーなどで絵を書いたり、
シールや色画用紙を貼り付けたり、様々な方法で装飾をお楽しみ
いただけます。



【装飾例】

※色画用紙、シール、装飾パーツ等は付属していません。

▼電池消耗・保管に関する注意

本製品は、電源が入っている間にも一定の電力消費が発生します
(待機電力があります)。
電池の消耗を防ぐため、使用しない時はスライドスイッチ(SW1)を
OFFにスライドして電源を切ってください。
ONのままにすると、電池が消耗し数日で使用できなくなります。

長時間使用しない時、または保管する場合は

電池を必ず取り外してください。

電池が液漏れした場合、基板が破損することがあります。

◆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

〒556-0005 大阪市 浪速区日本橋 5-8-26

TEL(06) 6644-4447 (代)

FAX(06) 6644-4448



共立プロダクツホームページ
<https://prod.kyohritsu.com/>