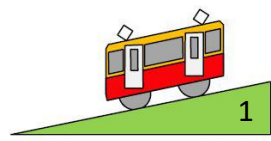


電池チェッカーの製作説明



おもちゃの修理に便利な
電池チェッカーを
作ってみましょう





2017年6月

おもちゃ病院 やわた

電池チェッカーの製作説明

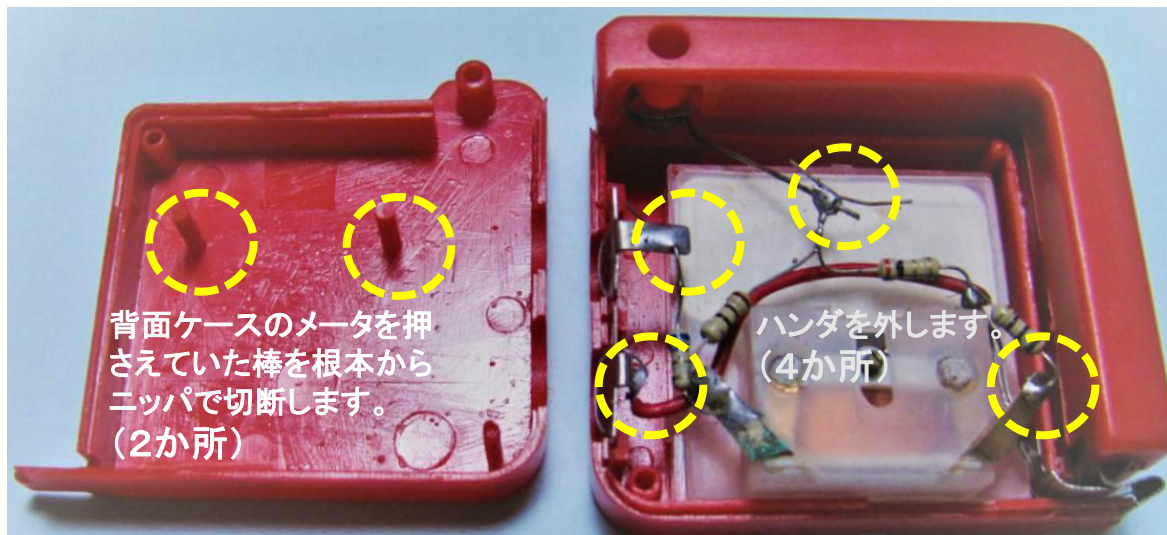
準備物



部品名	型式	購入先	外観
電圧表示器	完成品 DSN-DVM-368	通販サイト (参考価格:200円前後)	
電池チェッカーケース	電池パワーチェック ロットによって多少の差があります。 お好みの色をどうぞ。	100円均一ショップ	
電圧変換基板	USBチャージャー 単三電池2本からUSB機器に充電するものです。(3V→5V変換機) 2種類 販売されています。 どちらでも使えますが、旧タイプの方が、内部基板が小さいので使いやすいかも。	100円均一ショップ 旧タイプ → 新タイプ →	 
LEDフィルタ(赤)	暗記用PETシート	100円均一ショップ	動作に関係有りませんが、無いと変です。
工具や接着剤		手持ちのものをフル活用して下さい	

電池チェッカーの製作説明

ケースの下準備



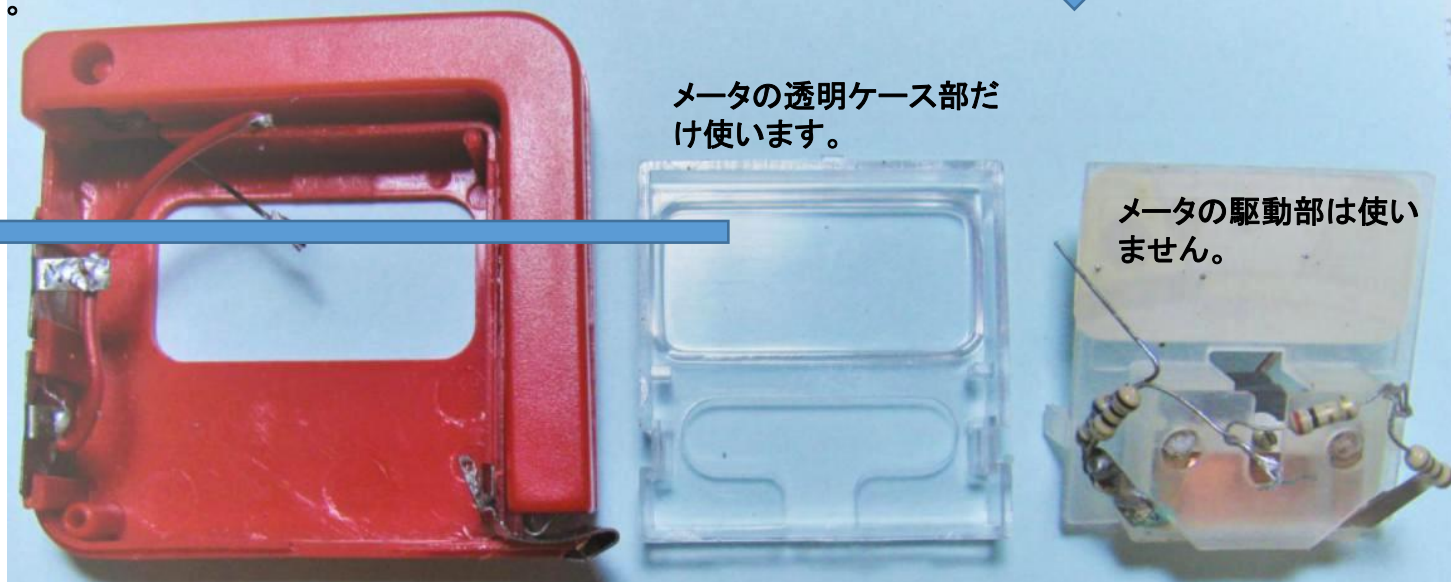
背面ケースのメータを押さえていた棒を根本からニッパで切断します。(2か所)

ハンダを外します。(4か所)

ケースは、接着剤で封印されていますので、カッターや小さなマイナスドライバーを使ってケースを割ります。



メータの窓に合わせて赤フィルムを切り、内側から入れます。数字表示が見えるところですので、接着材で固定せずに、フリーの状態にしておきます。

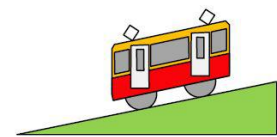


メータの透明ケース部だけ使います。

メータの駆動部は使いません。

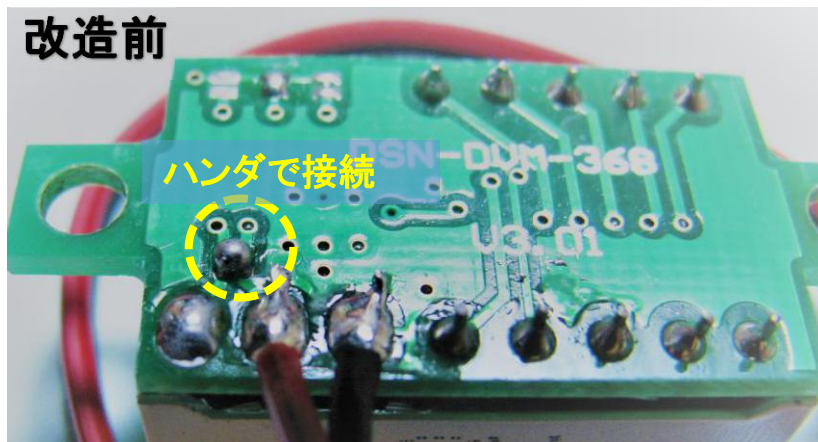
電池チェッカーの製作説明

電圧表示器の改造



3桁の7セグメント数字表示器と小型マイコンが小さな基板にモジュールとしてまとめられています。

購入当初は、赤黒のリード線だけ接続されています。ここに4.5V以上の電圧が印加されると、マイコンが動作して数字表示に電源電圧が表示されます。

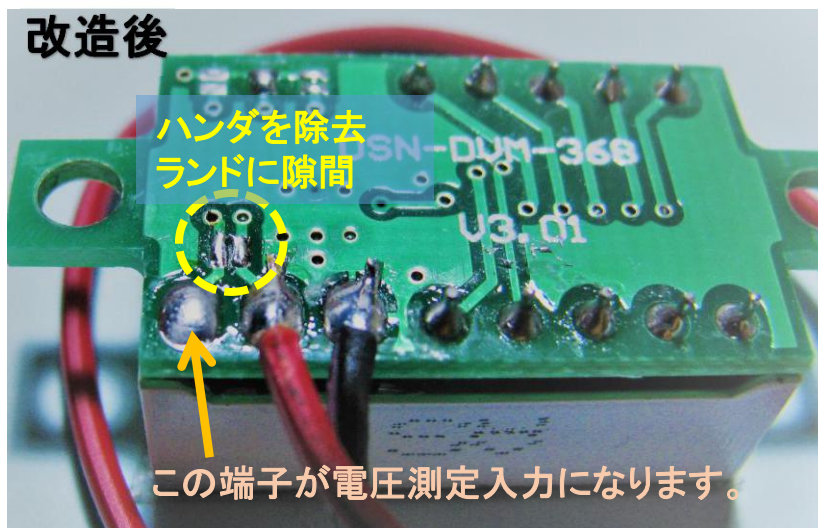


改造前

ハンダで接続



黄色点線内のランドがハンダで接続されています。このハンダを除去します。これにより、電源さえ印加されていれば、0Vから電圧を測定できるようになります。



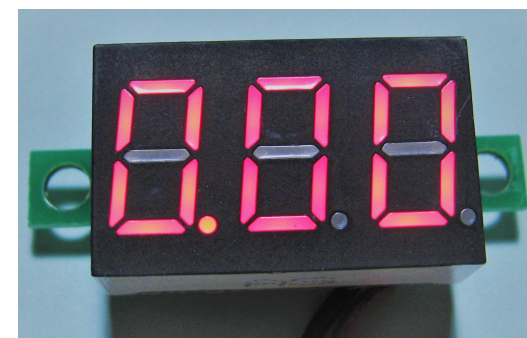
改造後

ハンダを除去
ランドに隙間

この端子が電圧測定入力になります。



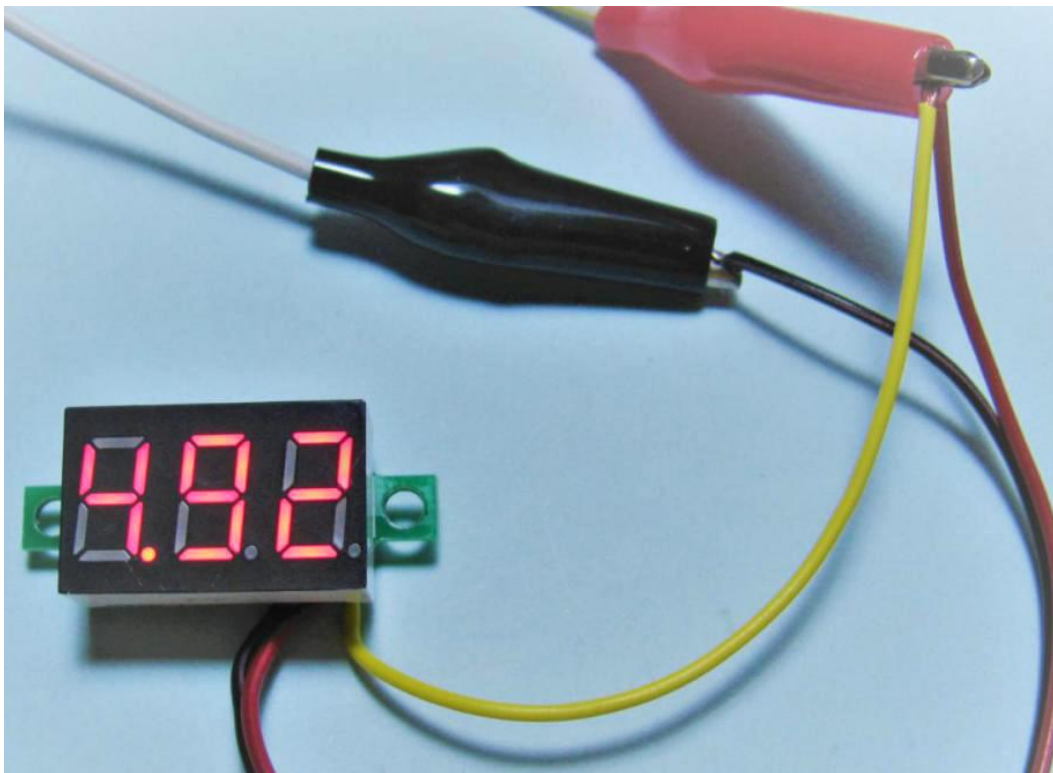
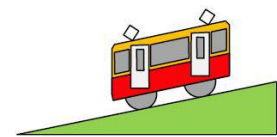
改造前に電圧を印加すると、その電圧が表示される。
(4.5V以上の電圧が必要です)
30V以上では壊れます



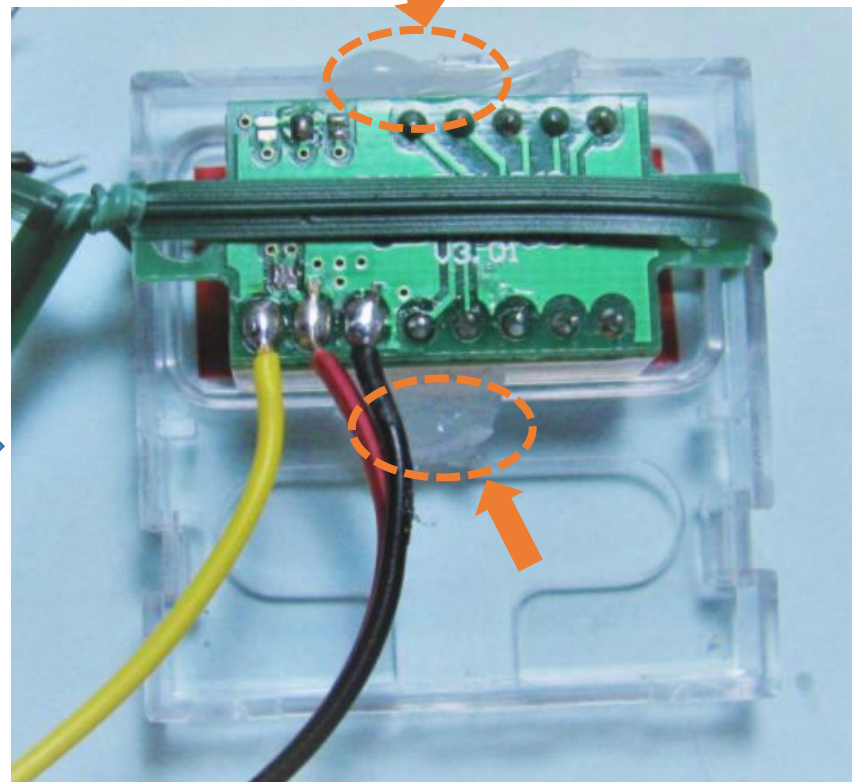
改造が成功していると、電圧を印加しても、電圧測定入力に何も接続されていないので、0Vが表示される。改造しても、0V表示にならないのは、まだハンダが完全に除去されていない。

電池チェッカーの製作説明

電圧表示器部分の仕上げ



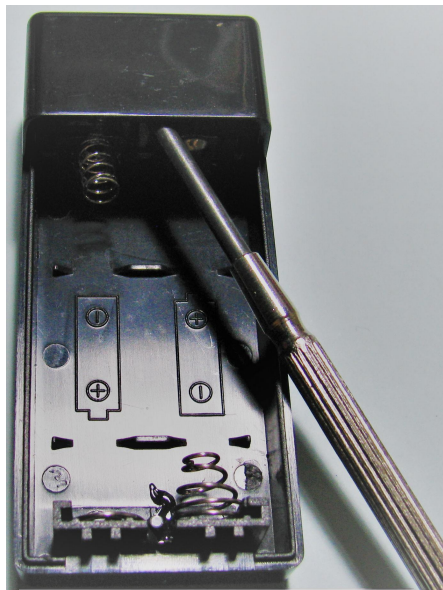
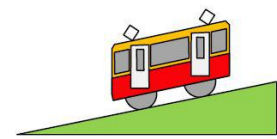
改造が終了すると、組み込む前に実際に電圧を印加して動作を確認しておきます。



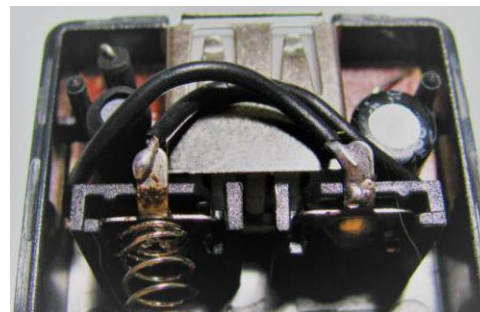
動作の確認ができれば、メータのケースに固定します。接着剤は表示部に着くと汚くなるので、ホットボンドが便利です。赤フィルタを忘れずに。橙部の2か所での接着で十分固定できます。はみ出したら、カッターやニッパで不要部を切り取ります。

電池チェッカーの製作説明

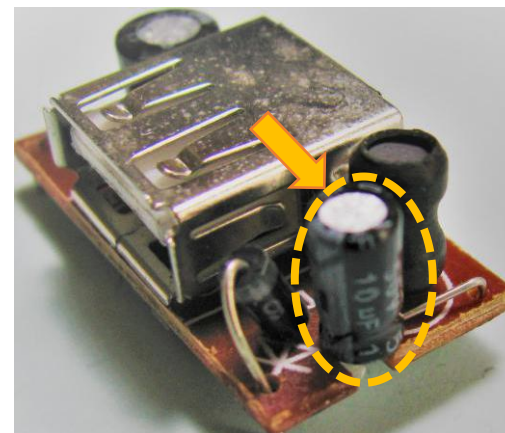
USBチャージャーの準備(旧タイプ)



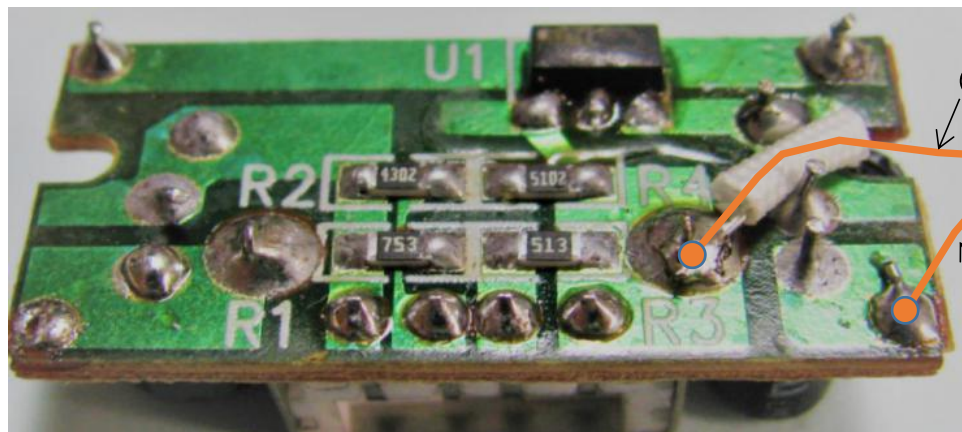
上記の写真の部分に小型のマイナスインドライバを入れて、ケースを開きます。



旧タイプは、内部基板と電池金具が電線で接続されています。



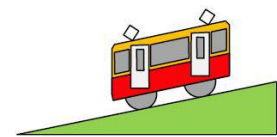
電解コンデンサ10 μ Fを1ヶ追加します。小型でないと入りません。10~100 μ Fの範囲で、電圧は何でもOK。もし手持ちの電解コンデンサが大きくて最終的にケースに入らない場合は、基板上的USBコネクタを外してスペースを作ってください。



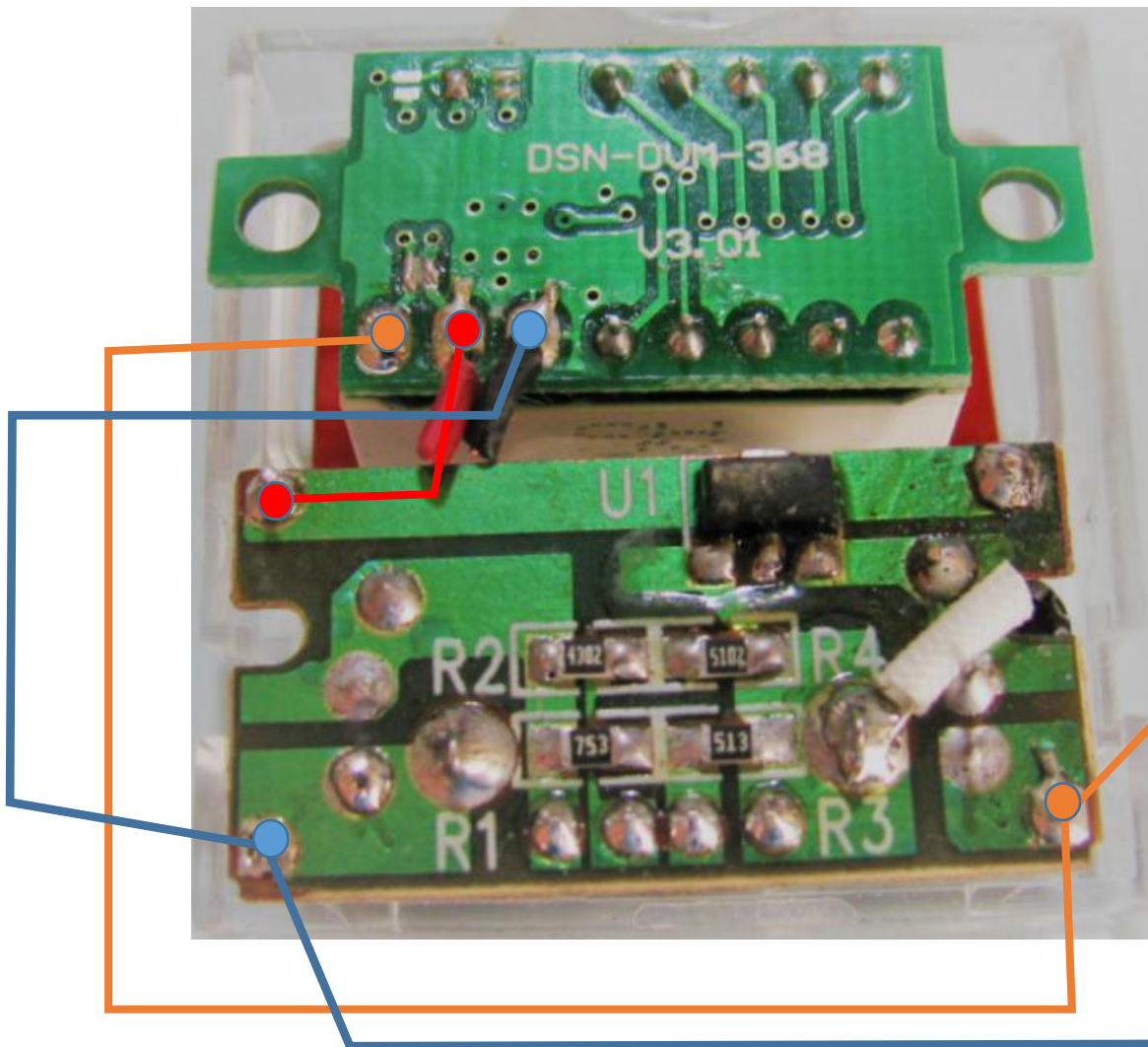
電解コンデンサは、左の写真の場所にハンダ付けします。

極性を間違えないでください。足は(+)が長く、(-)はコンデンサ本体に極性マークがあります。

電解コンデンサの取り付けに際し、足が他に接触しないように工夫してください。



プラス側 スプリング端子



最終確認で動作しない時は、下記の電圧になっているか？テストで測ってください。

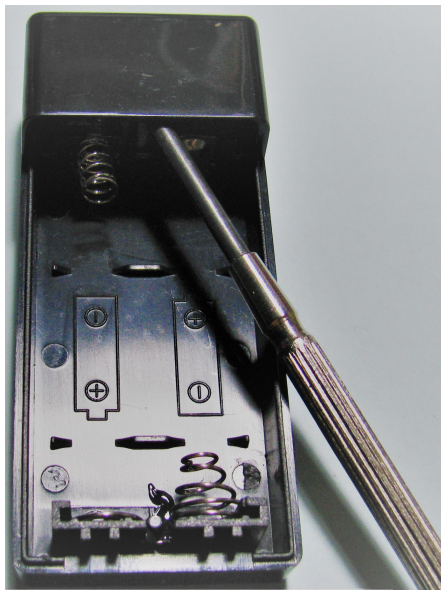
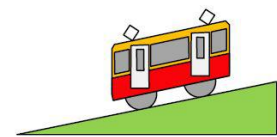
橙部: 入力電圧(3カ所)

赤部: 5V(2カ所)

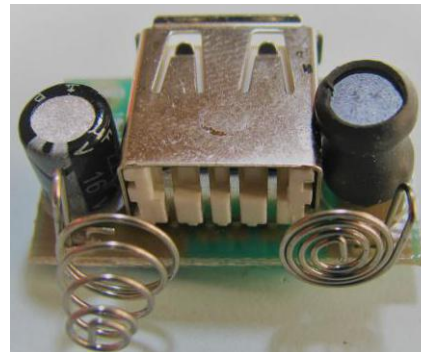
マイナス端子

電池チェッカーの製作説明

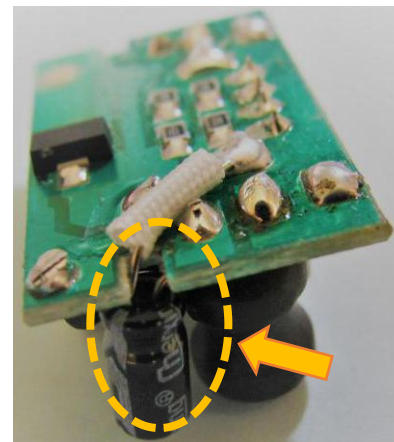
USBチャージャーの準備(新タイプ)



上記の写真の部分に小型のマイナスドライバーを入れて、ケースを開きます。

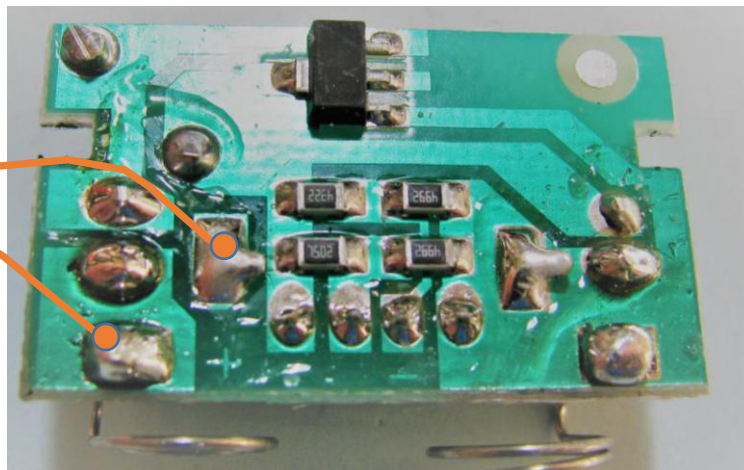
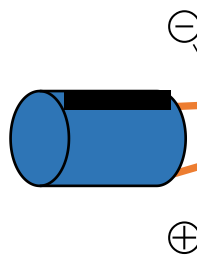


新タイプは、内部基板に電池金具がそのまま接続されています。

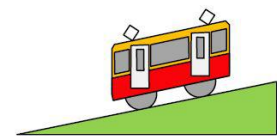


電解コンデンサ10 μ Fを1ヶ追加します。
小型でないと入りません。
10~100 μ Fの範囲で、電圧は何でもOK。
もし手持ちの電解コンデンサが大きくて最終的にケースに入らない場合は、基板上のUSBコネクタを外してスペースを作ってください。

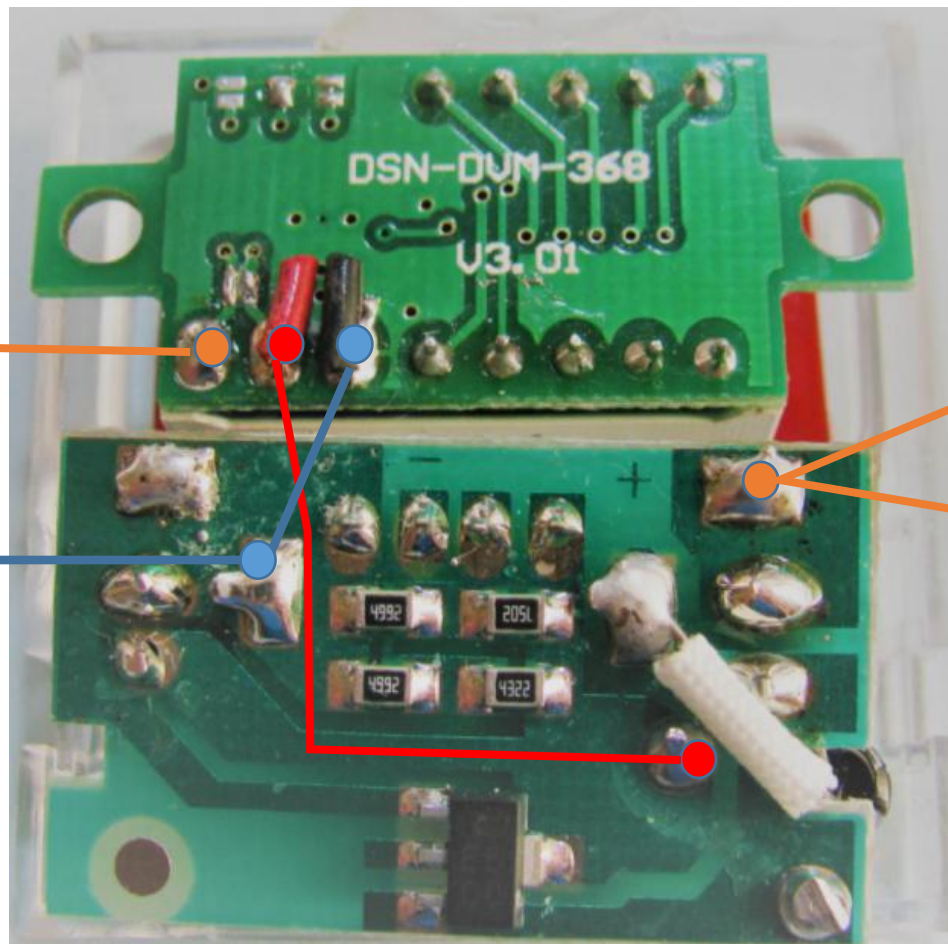
電解コンデンサの取り付けに際し、足が他に接触しないように工夫してください。



電解コンデンサは、左の写真の場所にハンダ付けします。
極性を間違えないでください。
足は(+)が長く、(-)はコンデンサ本体に極性マークがあります。



プラス側 スプリング端子



最終確認で動作しない時は、下記の電圧になっているか？テストで測ってください。

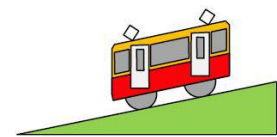
橙部: 入力電圧(3カ所)

赤部: 5V(2カ所)

マイナス端子

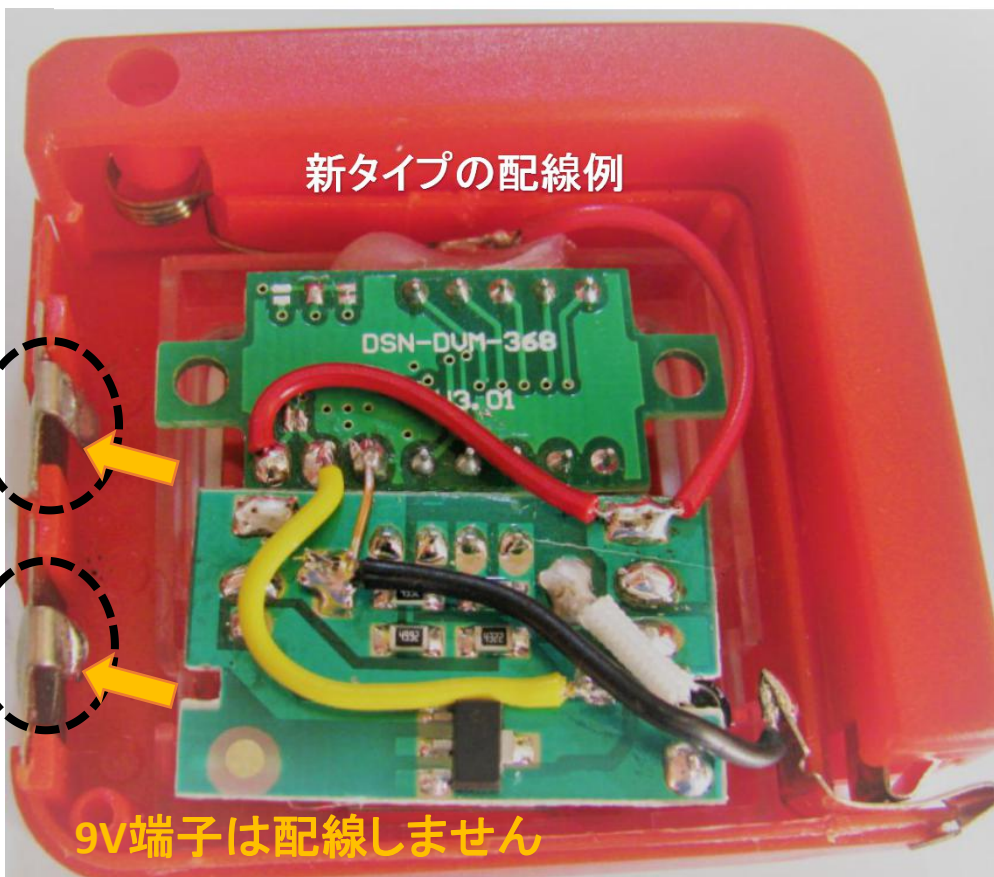
電池チェッカーの製作説明

最終動作確認



裏ケースを接着する前に動作確認をします。
電池を接続して電圧が表示される事を確認します。

バネの調子も確認します。



手持ちのテスターと電池電圧を同時に測定して、表示されている電圧と近い事を確認します。
全て良好であれば、裏ケースを接着材で固定し完成です。