

## DCジャックの半田付けから導通チェックを学ぶ

本書では、電子回路を扱っていますので、接続の仕方によっては煙が出て回路が燃えたり、破裂して壊れたりするかも知れません。とくに電源部位の取り扱いには初めての方にはおっかなびつくりでしょう。そこで2章で行う赤外線受信ボードの補足として DC ジャックの半田付けを通して、回路のチェック法を学びましょう。

### 1. まずは AC アダプタと DC ジャックの極性を調べる。

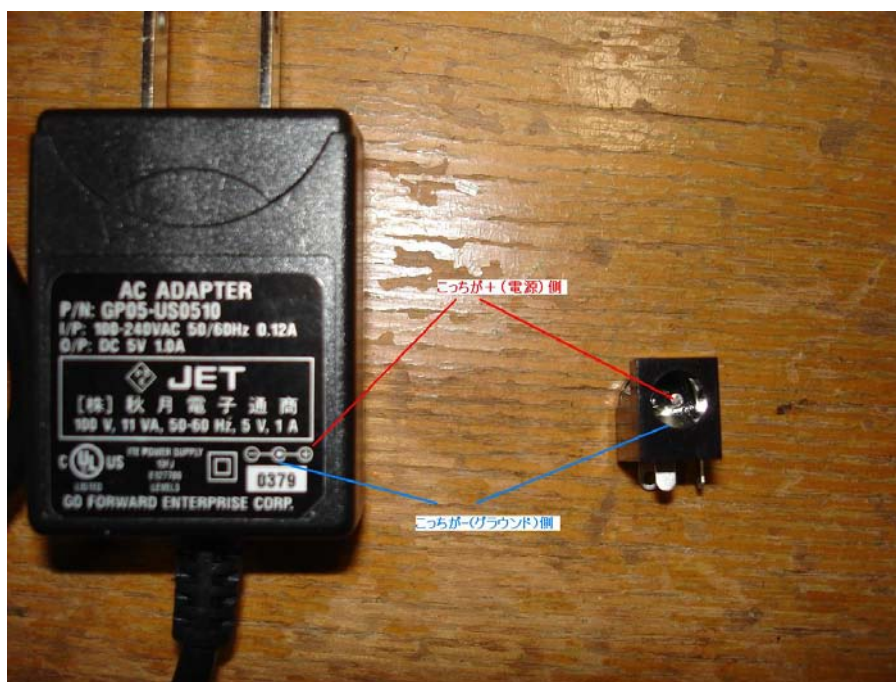


図 1 AC アダプタと DC ジャック

2章では、3端子レギュレータの説明のために9V ACアダプタを使用していますが、後の章ではすべて5V ACアダプタしか使用しませんので、安全のため初めての方は、5V ACアダプタで進めましょう。

まずはどちらが+(5V)でどちらが-(GND)かを調べます。

図1の+という表示が内円の黒丸になっている方に5Vが供給されます。

するとDCジャック側では、図のように内の細長い円柱が+となります。

図1の-という表示が外の円になっている方がGNDです。

DCジャック側では、外円になります。

### 2. DC ジャックの内円/外円がでっばっている3つの金属のどれにあたるのかを導通チェックで調べる。

DC ジャックの外側には3つの出っ張った金属が出ています。  
この3つの部分と先ほどの内円(5V)、外円(GND)がつながっています。  
どこと、どこがつながっているかを導通チェックで調べます。



図 2 マルチメーターを導通チェックモードに合わせる

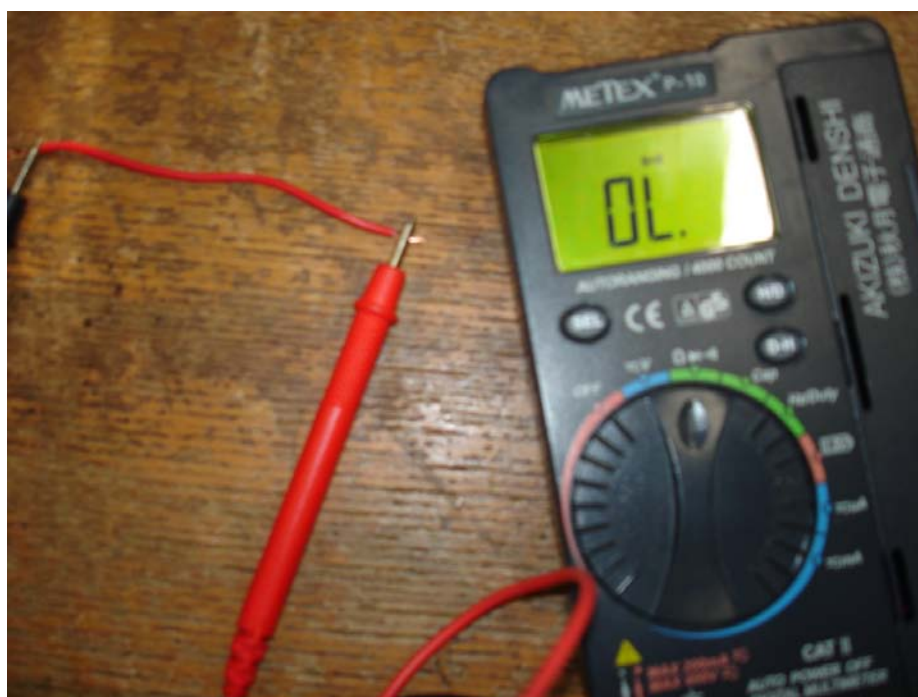


図 3 導線を二つのプローブで測るとピーとなる

図 2 のようにマルチメーターを抵抗チェックに設定し、そのあと図 3 のように、このマルチメーターの赤と黒のプローブを適当な導線にあててみてください。ピーとなりましたなら、この両端がつながっていることが分かります。**この間に抵抗やコンデンサ、コイル、トランジスタなどがあるとピーとなりません(インピーダンス成分があるから)。**

ピーとならないときはその間になにかが接続されている。

もしくは配線が途中で切れていることが分かります。

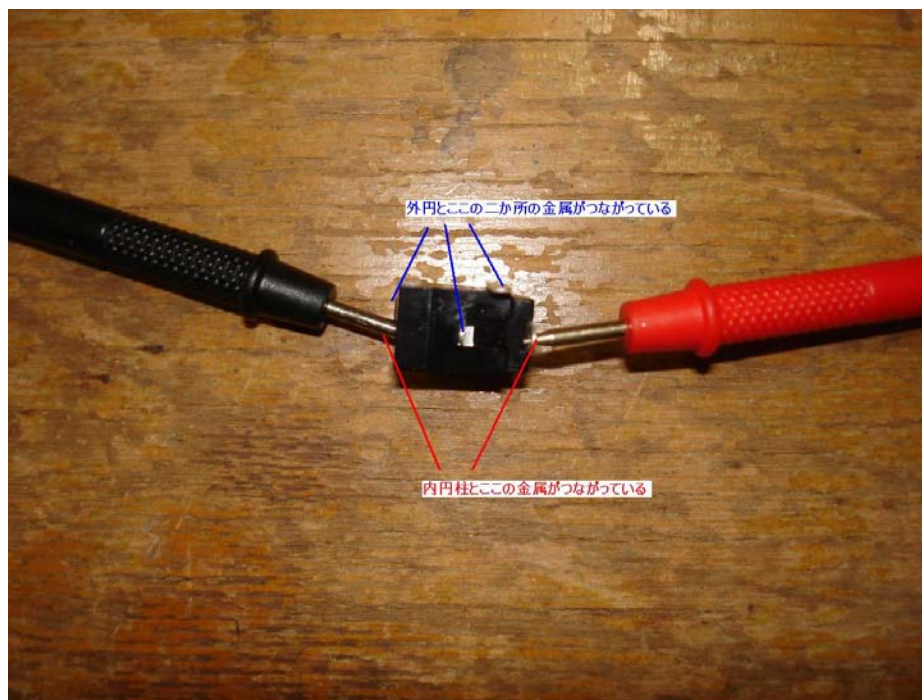


図 4 どことどこがつながっているか調べる

では、DC ジャックのどことどこがつながっているかを調べましょう。

図 4 のようにプローブをあてて、ピーとなるペアを探します。すると図 4 のように 5V は赤い部位、GND は、青い部位でつながっていることがわかります。



### 3. 半田付けし、赤外線回路に接続する

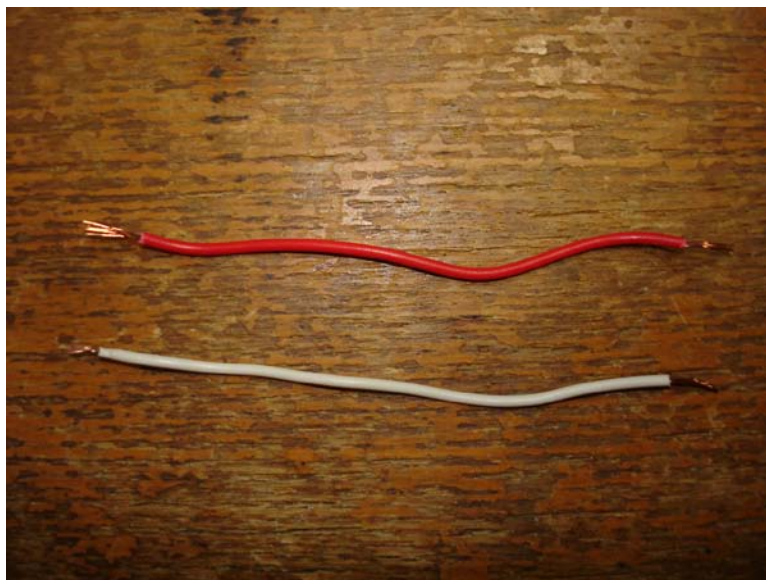


図 5 赤い線(5V 用)と白い線(GND)用を用意する

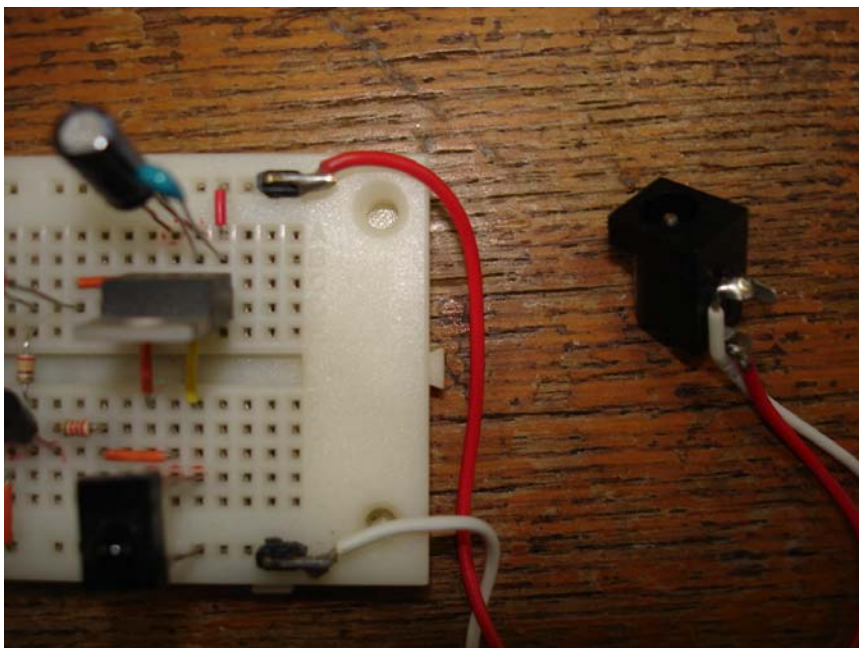


図 6 赤い線(5V)は赤外線基板の 5V 側に、白い線は、グラウンド側に装着する

図 5 のように赤い線(5V 用)と白い線(GND)用を用意し、図 6 のように DC ジャックの 5V の金属部位に赤い線を半田付けし、DC ジャックの GND の金属部位、2 か所のいずれかに白い線を半田付けし、それを赤外線回路の 5V 側と GND 側に装着します。

#### 4. 回路の 5V 側(電源ライン)と GND 側の導通チェックをし、今度はピーとならないことを確認する

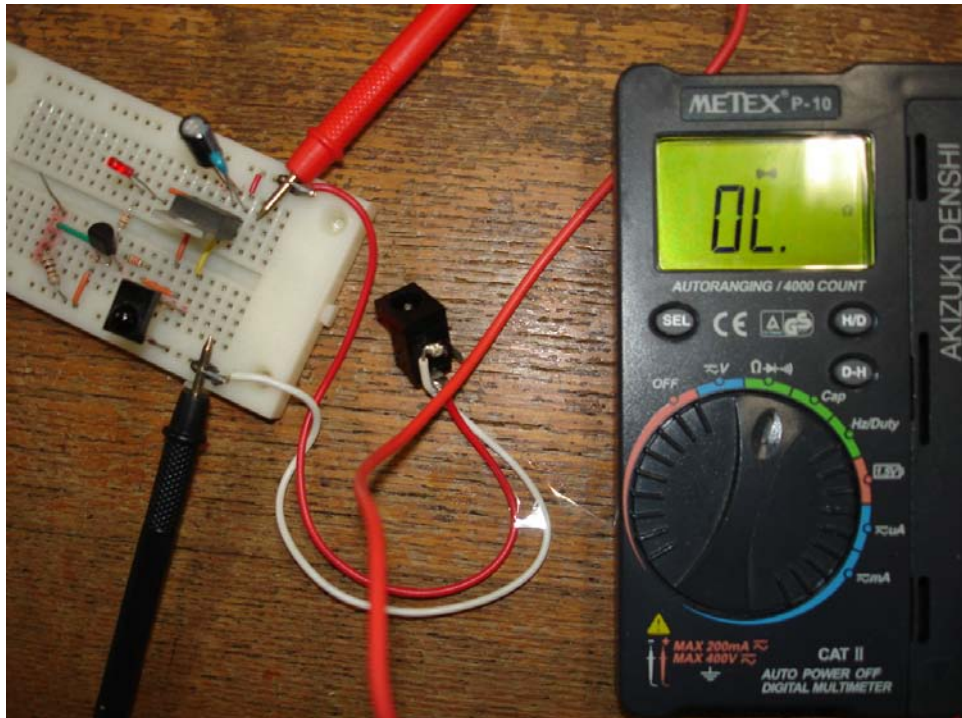


図 7 5V 側と GND 側の導通チェックでピーとならないことを確認

最後に図 7 のように 5V 側と GND 側の導通チェックを行います。

この 5V と GND 側にはさまざまな部品が接続されているわけですから、ピーとは絶対なりません(インピーダンス成分がある)。

ところが、配線ミスや部品の故障などでたまにピーとなる場合があります。その場合、このまま AC ジャックで電源を入れると、けむりがでたり、燃えたりして回路が壊れます。

ですので、この 5V と GND 間の導通チェックはかならず行ってください(抵抗成分を測って抵抗成分がかぎりなく小さい場合は、なんらかの配線ミスあるいは部品の故障があると考えてください)。

**ピーとならないことを確認してから電源を入れてください！**

万が一、異常に熱くなったり、けむりがでたら、すばやく AC アダプタを抜くこと！

もたもた、おたおた、あたふたしていると大変なことになるので、機敏に動きましょう。

周りに良い師匠、先生、友達がいる場合は、いっしょにやることでリスクが減ります。

協力しましょう。

以上で、電子回路の最初の難関の説明を終わります。