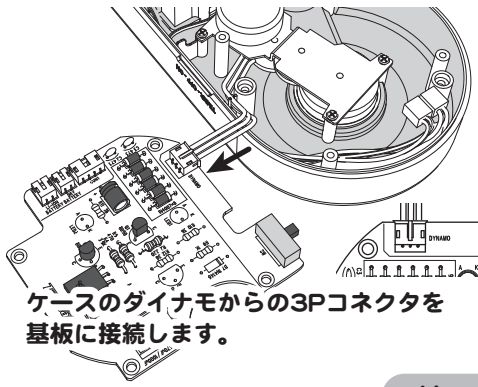
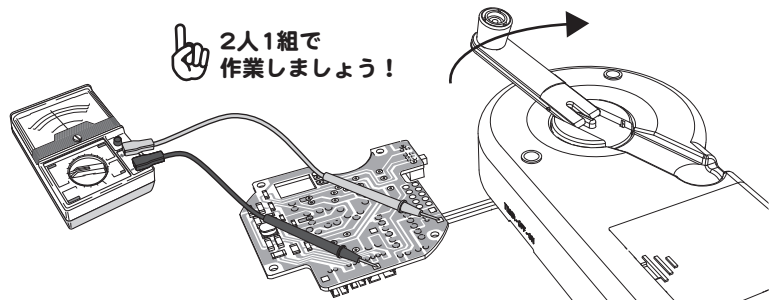


## 動作の確認

ここで「整流回路」と「定電圧回路」の働きについて確認してみましょう。  
本体ケース(ダイナモ側)とテスタを用意してください。



ケースのダイナモからの3Pコネクタを基板に接続します。



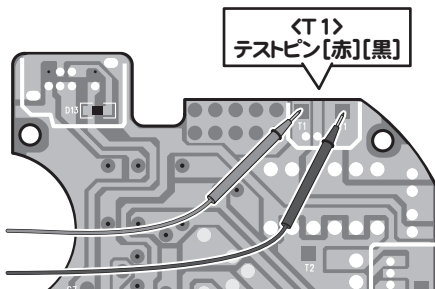
上の図を参考にテスタのテストピンをあて、ダイナモハンドルを回してテスタの値を確認してください。

以下の【 】には測定した値を、[ ]には適切な用語を記入しましょう。

### 整流回路の働き

#### 1 ダイナモが発生する電圧を確認しよう!

下図のように【T1】2箇所テストピンを当てて、ダイナモが発生させる電気の電圧を測定しましょう。



●まずはテスタの測定レンジを【ACV計 [50Vレンジ]】にして測定します。

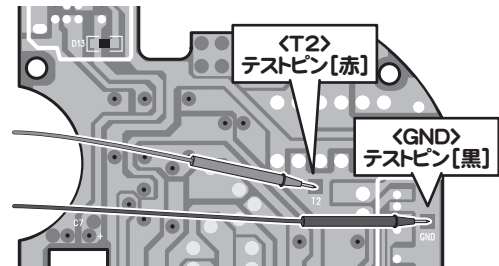
→ テスタの値は約<sup>①</sup>【10】Vを示します。

●次にテスタの測定レンジを【DCV計 [50Vレンジ]】にして測定します。

→ テスタの針は振れず、値は<sup>②</sup>【0】Vのままです。

#### 2 整流後の電圧を確認しよう!

下図のように【T2】と【GND】にテストピンを当て、整流回路を通った後の電気の電圧を測定しましょう。



●テスタの測定レンジを【DCV計 [50Vレンジ]】にして測定します。

→ テスタの値は最大約<sup>③</sup>【15】V (~20)を示します。

以上の結果から整流回路の働きは以下ようになります。

ダイナモが発生させる電気では<sup>④</sup>【**直流電圧**】が<sup>⑤</sup>【0】Vだったのに対し、<sup>⑥</sup>【**整流回路**】を通った後では最大約<sup>⑦</sup>【15】Vが測定できた。このことから<sup>⑧</sup>【**整流回路**】は<sup>⑨</sup>【**交流**】を<sup>⑩</sup>【**直流**】に変換する回路である事が分かる。

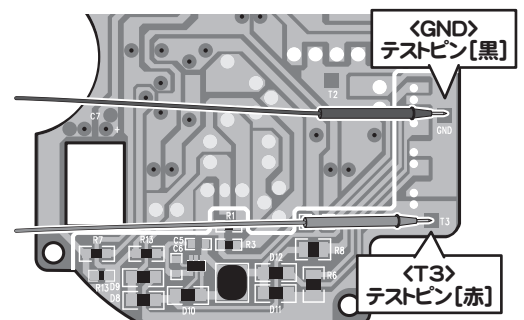
### 定電圧回路の働き

#### 3 出力される電圧を確認しよう!

右図のように【T3】と【GND】にテストピンを当てて、出力される電気の電圧を測定しましょう。

●テスタの測定レンジを【DCV計 [10Vレンジ]】にして測定します。

→ テスタの値は約<sup>⑪</sup>【5】Vを示します。

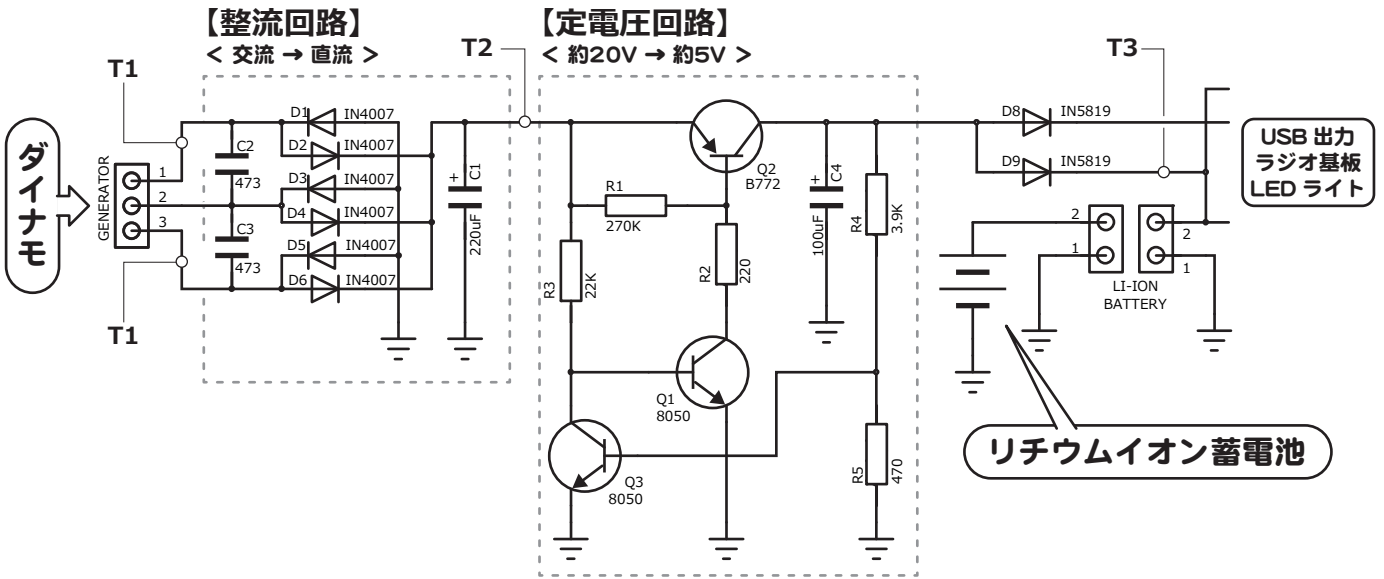


以上の結果から定電圧回路の働きは以下ようになります。

整流後の電圧(約<sup>⑫</sup>【15】V)を一定の電圧(約<sup>⑬</sup>【5】V)にする事が<sup>⑭</sup>【**定電圧回路**】の働きである。本製品の回路は5Vで動作するように設計されていることからこの回路が必要となる。

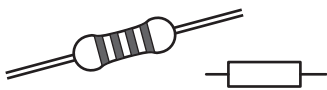
## 電気の流れ

ダイナモで発電された交流の電気は「整流回路」を通り直流の電気に変換されます。その後「定電圧回路」を通り一定の電圧(5.0V)に変換され、リチウムイオン蓄電池へ充電、USB端子から出力、またその後の回路の動作に使われます。

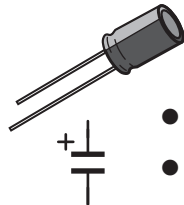


## 部品の理解

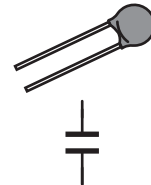
以下はこの教材で使われている電子部品です。それぞれの「名称」「働き」を解答欄から選び記号を記入しましょう。また、取付け方向の有無を選択して○をつけましょう。



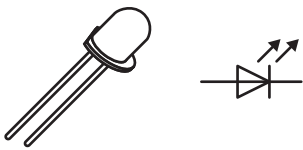
- 名称<sup>①</sup>【 C 】
- 働き<sup>②</sup>【 イ 】
- 方向<sup>③</sup>【ありなし】



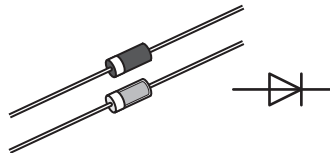
- 名称<sup>④</sup>【 D 】
- 方向<sup>⑤</sup>【ありなし】



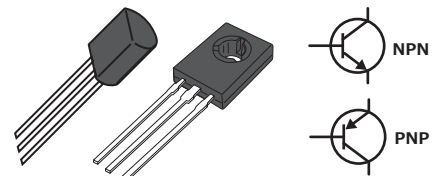
- 名称<sup>⑥</sup>【 F 】
- 方向<sup>⑦</sup>【ありなし】



- 名称<sup>⑨</sup>【 B 】
- 働き<sup>⑩</sup>【 エ 】
- 方向<sup>⑪</sup>【ありなし】



- 名称<sup>⑫</sup>【 E 】
- 働き<sup>⑬</sup>【 ウ 】
- 方向<sup>⑭</sup>【ありなし】



- 名称<sup>⑮</sup>【 A 】
- 働き<sup>⑯</sup>【 オ 】
- 方向<sup>⑰</sup>【ありなし】

## 解答欄

【名称】 A: トランジスタ B: LED C: 抵抗器 D: 電解コンデンサ E: ダイオード  
F: セラミックコンデンサ

## 【働き】

**ア:** 電気を蓄えたり放出したりする。  
充電や放電を行うことで電圧の変化を吸収し、電圧を安定させる。

**イ:** 電気を流れにくくする。  
流れる電気の量を調整して回路を適正に動作させる。

**ウ:** 電気の流れを一方通行にする。  
交流を直流に交換したり、逆流を防ぐ。

**エ:** ダイオードの一種。  
電気エネルギーが光となって放出される現象を利用して光る。  
効率がよく、照明部品として使用される。

**オ:** 電気の流れをコントロールする。  
信号を増幅する(小さな信号を何倍にも大きくする。)  
回路をオン/オフする(信号によって電気を流したり、止めたりする。)