

つづき防災フェア

ぼう

さい

防災

エコライトづくり

でん ち いっ ぽん
し ょう ず
使用済み電池1本で光る！

LED



あま でんりよく ゆうこうかつよう ぼうさい
余った電力を有効活用！ 古電池1本でできるエコな防災グッズとは？

さまざま ばめん つか たんよん かんでんち
様々な場面で使われる単4乾電池ですが、
じつ つか お でんち でんりよく
実は使い終わってもほとんどの電池は電力が
あま じょうたい
余っている状態です。

す のこ でんりよく
捨てるにはもったいないけど残りの電力では
つか みち でんち いたぽん
使い道がない、そんな電池でもたった1本で
ひか ほうほう
LED ライトを光らせることができる方法が
あります。

かいろ
それが、「ジュール・シーフ回路」です。

かいろ しく
「ジュール・シーフ回路」ってどんな仕組み？

おも たんよんでんち つか
主に単4電池が使われているもの

ペンライト



かいちゅうでんとう
懐中電灯



リモコン



けいたいじゅうでんき
携帯充電器



ジュール・シーフ回路とは

ジュール・シーフ回路（昇圧回路）

はくしよく ひか かんでんち にほん ひつよう かいり でんあつ たか しゅんかん
 白色 LED を光らせるには乾電池が 2 本必要ですが、この回路は、電圧の高い瞬間を
 く かえ う だ でんち た じょうたい ひか かのう
 繰り返し生み出すことで、電池の足りない状態でも光らせることが可能です。
 てんめつ にんげん め つね ひか み
 LED は点滅していますが、人間の目には常に光っているように見えるのです。

Point

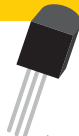
かいり だいじ
 ジュール・シーフ回路で大事なポイントは**コイル**と**トランジスタ**

●コイル



でんき なが ぎやく
 コイルには、電気を流そうとすると逆
 む でんき う でんき なが
 向きの電気が生まれて電気が流れにく
 とちゅう でんき と
 くなり、途中で電気を止めると、さら
 でんき なが せいしつ
 に電気を流そうとする性質があります。

●トランジスタ



でんきしんごう ふ
 トランジスタは電気信号を増やしたり、
 でんきしんごう き せい
 電気信号のオン・オフを切りかえる性
 質があります。コイルに流れる電気を
 なが でんき
 すばやくオン・オフすると、乾電池の
 も でんき つよ でんき
 持つ電気よりも強い電気がコイルから
 はっせい てんめつ
 発生し、LED が点滅します。

ぶひん
部品

たんよん かんでんち
単4乾電池 (1.5V)

スイッチ

きばん
基板

ていこうき
抵抗器



コイル × 2
(インダクター)

セラミック
コンデンサー

トランジスタ

LED

組込みシステムの設計開発・製造・販売

株式会社システムバランス

イベント・ワークショップの企画・運営

株式会社コア・エレクトロニックシステム