

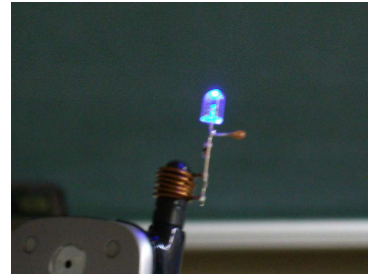
# 実験プリント 光る携帯電話アクセサリを作ろう

**目的：**携帯電話で送受信するときに光る携帯電話アクセサリを作り、その基本原理、電波（電磁波）とエネルギーの関係を見る。また、ダイオードの基本的な性質を知る。

**必要なもの：**携帯電話（800MHzのものがよい）、  
発光ダイオード1個、ショットキーバリアダイオード（1SS108）1個  
エナメル線（φ1mm、約20cm）1本、紙ヤスリ、ハンダこて、ハンダ



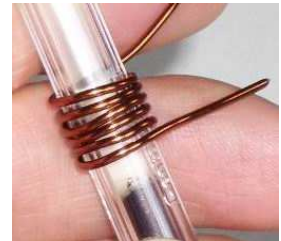
完成品（今回はセラミックコンデンサーは使用しない）



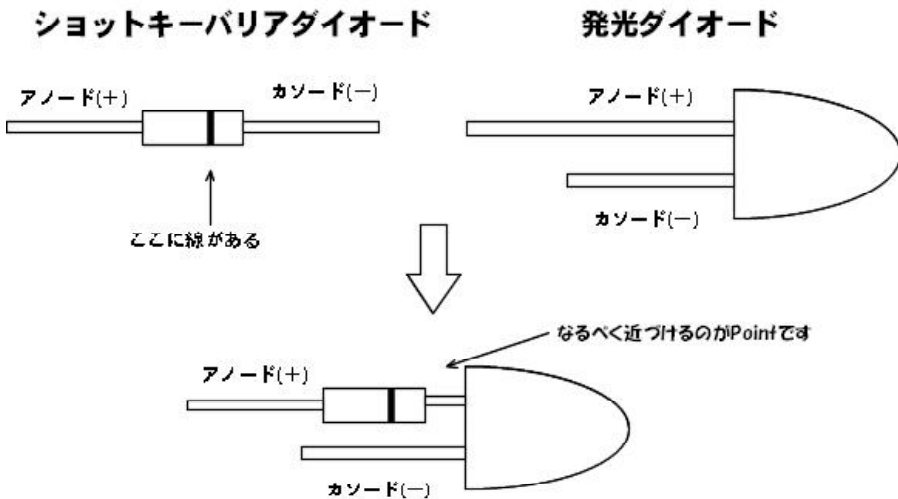
受信時の様子

## 手順

- ① エナメル線でコイルを作る。  
携帯アンテナと同じ大きさのもの（例 ボールペンなど）をつかってエナメル線を4～5回まく。  
コイルの両端は、紙ヤスリで磨いておく
- ② 発光ダイオードの+極（足が長い方：アノード）とショットキーバリアダイオードの-極（カソード）をハンダ付けする。



コイルを巻いた状態



ハンダ付けした状態

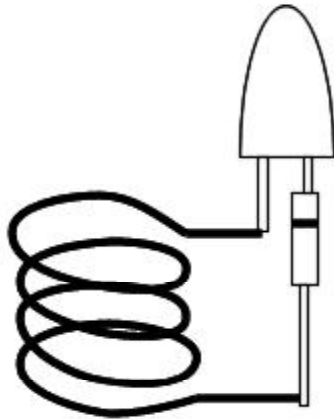
- 注 ・くれぐれも、2つのダイオードの極を間違えないように！  
（アノードの方を赤のマジックで印を付けておくと良い）  
・発光ダイオードとショットキーバリアダイオードの間の距離は短い方がよい。  
（ハンダの熱でダイオードを壊さないように注意、また、やけどに注意）

ダイオード（英:Diode）：整流作用（電流を一定方向にしか流さない作用）を持つ電子素子  
電気の交流を直流に変換する際には整流作用が必要なため、電子機器の電源回路ではダイオードがよく用いられる。

ダイオードの電子回路図上表記  
1:アノード 2:カソード



- ③ ②で作ったダイオードと①のコイルをハンダで付ける。  
(ダイオードやコイルの余分な部分は、ハンダ付けしてから切りましょう)



完成です

★実験・観察

実験1 携帯電話アクセサリを携帯電話のアンテナにセットして、携帯電話を使ってみよう。  
光りましたか？

実験2 アンテナから携帯電話アクセサリを外した状態で、アンテナに近付けたり遠ざけたり、向きを変えてたりして光り具合を観察してみよう。  
(直接手で触っていると、あまり光りません)

なぜ、電波を送受信すると光るか？考えてみよう。

(ヒント：電磁誘導を思い出してみよう)

電池がない携帯アクセサリが電波を送受信すると光るということは、  
電波は( )を伝えるということがいえる。

(発展) さらに、よく光るようにするにどのような工夫が必要か。考えてみよう。