

# 電波による電子機器の非電源化の研究

金沢工業大学 工学部 情報工学科  
中沢研究室 4EP4-50 細川 蒼生

## 研究背景

**現状の問題:**電子機器の設置場所はコンセント等の電源に左右される  
**課題点:**電池や太陽光発電を使えば対策できるが動作時間が制限されたり、別の要因で設置場所が限定される。  
**解決策:**電波を電気に変換して非電源で動作する鉱石ラジオの原理に注目し、様々な場所に設置できる電子機器を作成する。

## 先行研究

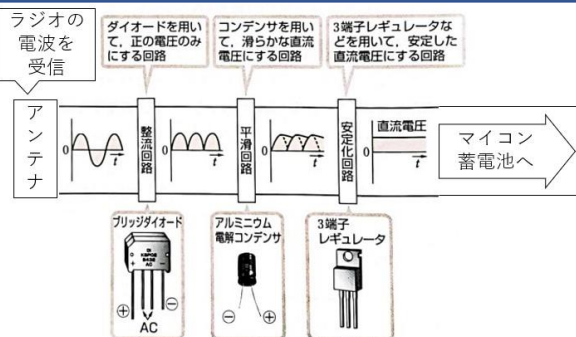
電気へ変換する電波の種類は幾つかあるが得られる電力の多さからラジオの電波を扱う研究[1]を参考にした。この研究ではラジオの回路構成を参考にした回路を作り、LEDを点灯させられる電力を得た。

## 先行研究からの変更点

(先行研究)→(変更後)  
電波を電気に変換する仕組み  
ラジオ→ACアダプター  
動作させるもの  
スピーカーやLED→複雑な電子機器

## システム概要

自作したアンテナでラジオの電波を受信し直流の電気に変換する。その電気を蓄電池に貯めてマイコン等を動作させる。



## 評価内容

発電量・消費電力  
回路全体のサイズ  
作成した電子機器以外にできること(汎用性)  
太陽光発電、電池のみでの動作に対する優位性

## 現状

電波の力を用いてLEDを発光させることができ、電源は完成した。しかし発光させられたのは学外AMラジオ塔の半径30m付近と言う限定的な環境なので、汎用性がない。

## 今後の予定

蓄電池の充電用回路の作成  
マイコン関係の回路、プログラム作成  
完成した電子機器の実験

## 参考文献

- [1]電波からエネルギーを取り出す研究 (<https://gakusyu.shizuoka-ed.jp/science/sonota/ronnbunshu/112005.pdf>)
- [2]実教出版株式会社 電子回路 新訂版

