

龍谷大学先端理工学部2025年度プロジェクトリサーチ 企画番号2025-08電波発電に関する可能性検討

メンバー：岡村俊生, 中神丞雄, 田名網雅之, 菊矢楓, 前田直飛, 小幡健太, 足立光志朗, 中嶋映清

実験背景

アンテナとは、電気エネルギーを電磁波で空間に放出したり、空間から電磁波を受け取って電気エネルギーに変換する変換器であり、変換能率がよくなるようにした設計回路である。スマホ、無線機、ラジオ、テレビなど、私たちの身の回りには、多くの無線通信機器があり、それらすべてにアンテナが搭載されている。

作製方法

1. $300\mu\text{H}$ ～ $330\mu\text{H}$ になるように銅線を物体に巻き付けてコイル(アンテナ)を作製
2. 一石トランジスタラジオとゲルマニウムラジオの回路をブレットボード上に作製



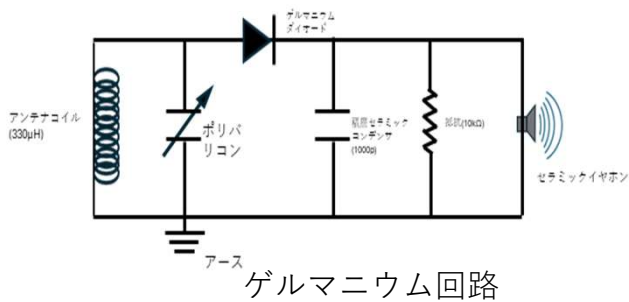
立方体のコイル



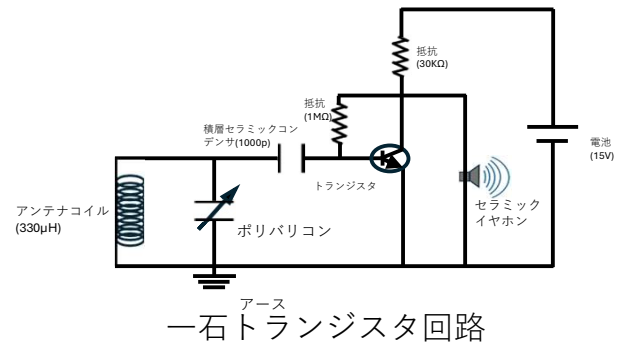
円柱のコイル



細い円柱のコイル



ゲルマニウム回路



一石トランジスタ回路

評価方法

無電源で滋賀県内と大阪府内で聞こえるかを調査

結果

表1.ラジオの種類と聞えた県

	大阪(枚方市)	滋賀(龍谷大学)
一石トランジスタ	○	×
ゲルマニウム	○	×

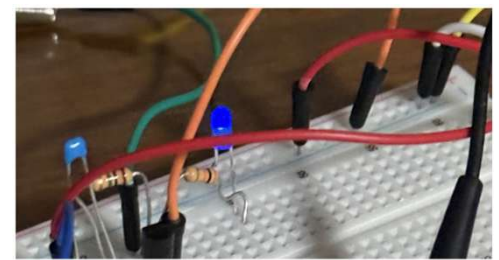


図2.一石トランジスタ回路で電波を受信し音が聞こえた際のLED

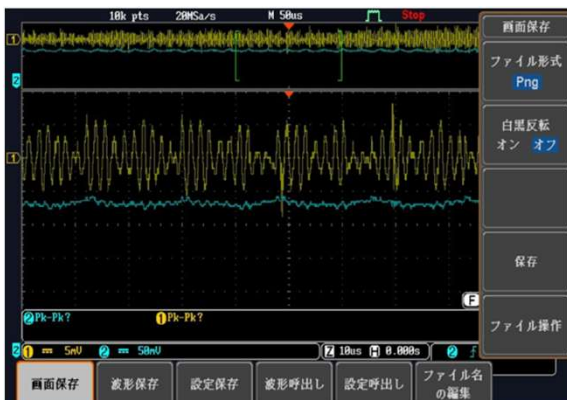


図1.一石トランジスタの入力波形と出力波形

まとめ

- ゲルマニウムラジオより一石トランジスタラジオの方が音が鮮明で大きく聞こえた
⇒一石トランジスタの方には、増幅回路があるため、音に違いが出た
- 滋賀県より大阪府の方が音が大きく鮮明に聞こえた