

●スピーカーの手作り実験

1. 実験に必要な部品

1. 紙コップ・・・1	2. 電池ケース・・・1
3. メッキ線・・・1	4. エナメル線・・・1
5. 磁石・・・1	6. チューブ・・・1
7. 完成品ラジオ・・・1	

この材料は、No.3のモーターの実験にも使用します。

2. コイルを作る

- (1) 単3乾電池の外周にエナメル線を15回ほど巻いてコイルを作る(図1)

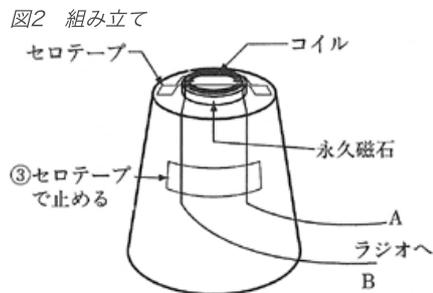


注意： 巻き始め、巻き終りは長さ約10mm

- (2) 巻き始め、巻き終りの線は、付け根の部分に3回巻き付け、コイルがバラバラにならないようにする。
(3) 巻き始め、巻き終りの先端、長さ10mmの部分のエナメル被膜を紙ヤスリで削り取る。

3. 組み立て

- (1) 図2に示した①～③の順に組み立てる。



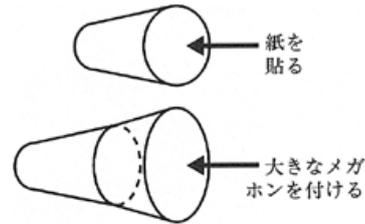
4. 接続

- (1) 図2のA、Bを完成品ラジオのスピーカー端子と接続する。

5. 動作テスト

- (1) ラジオの電源スイッチをONにし、選局ダイヤルをゆっくり回し、手作りのスピーカーから音が出るか試してみよう。
(2) コップの形を図3のように変えると、音に変化が出るか試してみよう。
(3) コップからはずし、模型用モーター、空き缶、下敷き、ボール紙、ベニヤ板などにつけかえ、音が出るか試してみよう。

図3 コップの形を変えてみよう



6. スピーカーから音が出る原理

手作りのスピーカーは磁石とコイルと紙(コップ)の組み合わせで出来ており、フレミングの右ネジの法則によって音が出ます。

図4は、その原理を示したものです。コイルの②→①へ電流を流すと法則によって左端にN極、右端にS極が出来ます。一方、磁石は固定されており、N極とS極はいつも一定の向きにあります。したがって、コイルの極性と磁石の極性が同極となり、反発して右方向にコイルは移動します。

つぎに、コイルの①→②へ電流を流すと今までとは逆方向に動作し、コイルは磁石の方向へ引きつけられます。

手作りスピーカーをラジオにつないだ場合、コイルに発生した磁界と永久磁石が持っている磁界との引き寄せの力(引き合い力)あるいは、はじき飛ばしの力(反発力)によって紙コップが振動します。この振動が音として聞こえます。

図4

スピーカーから音の出る原理

