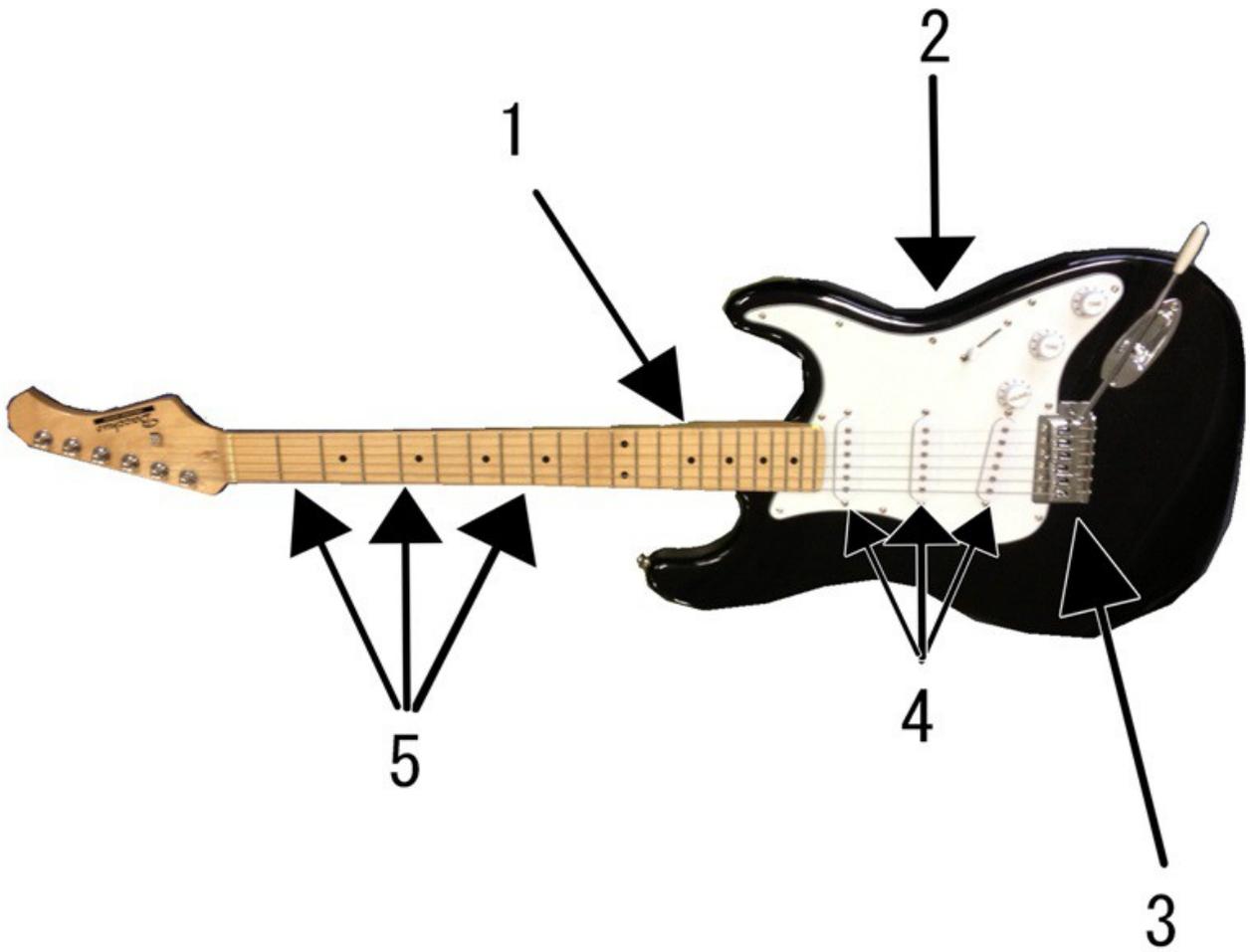


函館工業高等専門学校 平成24年度公開講座

# エレキギターのしくみ

日時 平成24年11月10日(土) 13:00~16:00  
場所 情報工学科棟3F 情報基礎実験室  
講師 情報工学科准教授 東海林智也  
助手 情報工学科5年 加藤 悠一  
情報工学科5年 菅原 皐喜  
情報工学科5年 中島 真太郎  
情報工学科4年 有本 裕弥  
情報工学科4年 田村 裕樹

エレキギターのパーツの名前や説明の空欄を埋めてみよう！



1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

5. \_\_\_\_\_





そういうこと  
なんですね！



(c) \_\_\_\_\_ が小さいままでも  
(e) \_\_\_\_\_ から音は  
出るのですが、非常に  
小さい音しか出ないので  
(d) \_\_\_\_\_ で(c) \_\_\_\_\_ を  
大きくする必要がありますのです

最後に、(c) \_\_\_\_\_ を  
(e) \_\_\_\_\_ に  
流すと(e) \_\_\_\_\_ から  
音が出てきます



それが(a) \_\_\_\_\_ を  
通して私達の耳に  
伝わり、聞こえる  
というわけですね！





# キケン!!



とても強い磁石なので  
携帯電話やゲーム機、  
パソコン等の電子機器には  
近づけないようにしましょう！



注意して扱わないと・・・

磁石でケガをしたり物をこわしてしまったり  
することがあるので注意しましょう！  
金属にくっついたたりしたら簡単にはとれません



## 警告！

- ・ペースメーカーなどを装着している方に近づけないでください。
- ・磁石を飲み込まないでください。
- ・危険ですので幼児の手の届かないところに保管しておいてください。



ドカーン!



電子部品のそれぞれの役割を書き込んでみましょう



抵抗

---

---



トランジスタ

---

---



コンデンサ

---

---



ICチップ

---

---

## 本体の製作

### 材料

ボディ（プラスチック容器）	・・・	1つ
ネック（木板）	・・・	1つ
コイル	・・・	1つ
磁石	・・・	1つ
ブリッジ（長ネジ）	・・・	1つ
ネジ	・・・	4つ
フレット（つまようじ）	・・・	8本
ギター弦	・・・	1本
ミニジャック	・・・	1つ
電池ボックス	・・・	1つ
キャップ&ホルダー	・・・	各1つ

### 製作手順

1. タッパーの木片のそばの穴に長ネジを裏表両方から付けます。これがブリッジとなります。
2. 次に、ピックアップを作ります。コイルの両端から出ているケーブルを **20cm** 程伸ばしてから、ペットボトルのキャップの中にコイルと磁石を入れます。
3. キャップの裏面にホルダーを両面テープで貼り付けます。
4. ホルダーの両端を以下のようにしてネジでとめます。



5. 次にネックとなる木板をボディの中央の上部の穴にネジとボルトを使って固定します。

6. ド、レ、ミ、ファ、ソ、ラ、シ、ドの8つのピタゴラス音階を作ります。

注意：手に瞬間接着剤がつかないように気を付けてください。

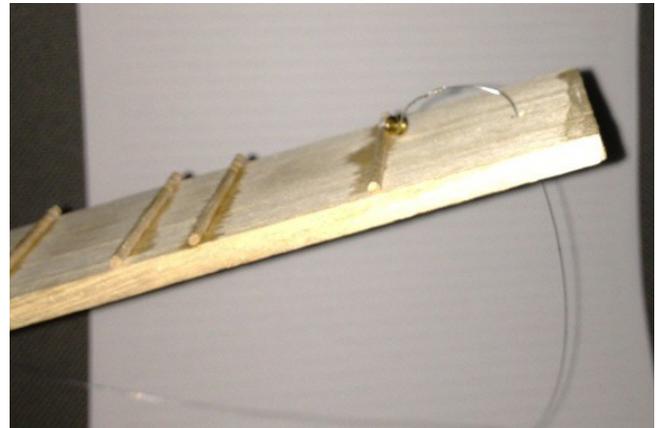
6-1. つまようじ8本を、長さが木板の幅より短くなるように両端をハサミで切り落としてフレットを作ります。

6-2. 付録1の表を見ながらつまようじをネックの指定されている位置に接着剤を使って貼り付けます。

7. ギター弦を張ります。

注意：ギター弦は硬いので目に入らないように気を付けてください。

まず、ネック上端にある穴に、弦を通します。



ブリッジのネジのくぼみに通してペグに残りの部分を巻きつけた後、ビニールテープで固定します（難しければ助手がお手伝いします）。ペグを少し回して、弦を軽く張ってください。

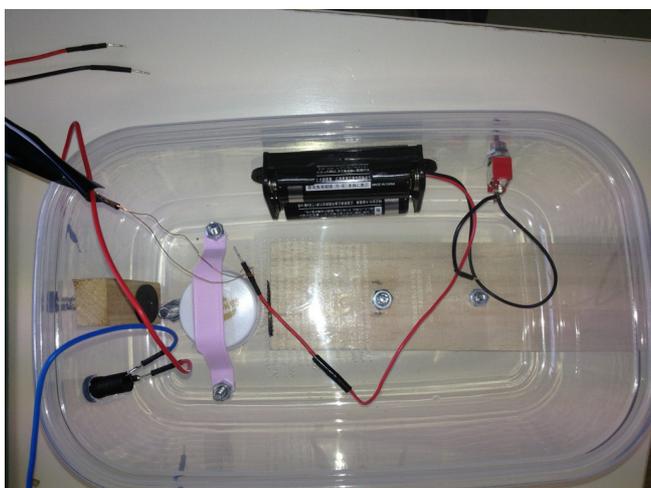
8. ミニジャックを取り付けます。ミニジャックに付いているボルトを外し、ボディの穴にミニジャックを取り付けた後、ボルトを締めなおして固定します。

9. 電池ボックスを取り付けます。電池ボックスの裏に、両面テープを貼り付けボディに固定します。

10. スイッチを取り付けます。スイッチに付いているボルトを外し、ボディの穴に取り付けた後にボルトを締めなおして固定します。

11. ペグを回して弦を張ります。あまり強く張るとブリッジが折れるので適度に回してください。

完成すると以下ようになります。



## アンプの製作

### 材料

ブレッドボード・・・・・・・・・・1つ  
部品シート・・・・・・・・・・1枚

部品シートに部品が貼ってあります。部品が揃っているか確認してください。

### 製作手順

1. 部品シートの番号順にブレッドボードに部品を取り付けていきます。各部品の役割についてはその都度説明していきます。

注意：トランジスタとコンデンサの向きに注してください。

2. 取り付けが終わったら回路の動作確認を行います。

3. グルーガンを使って部品を固定します(助手が行います)。

4. ブレッドボードの裏の両面テープをはがしてボディに固定します。

5. 電池ボックスのケーブル(赤)をX-23、(黒)Y-23、ミニジャックのケーブルを(青)をD-11、(白)をJ-10、コイルのケーブルを(黄)J-1、(黄)Y-1の穴にさします。

## 動作確認

電池を入れたらスイッチを入れて、ミニジャックにPC用スピーカーを差して音が出るか試してみましよう。

## PC用スピーカーに接続する場合

100円ショップのスピーカーでも音が出ますが、より大きい音を出したい場合はPC用のスピーカーに接続します。その場合はスピーカーのスイッチをオフにしてからギターに接続し、スピーカーの音量を0にしてからギターのスイッチを入れ、その後スピーカーのスイッチを入れて少しずつ音量を上げてください。

付録1. フレットの位置

	式	値 (ブリッジからの位置)
ド		34 cm
ソ	ドの長さ× 2/3	22. 6cm
レ	ソの長さ× 4/3	30. 7cm
ラ	レの長さ× 2/3	20. 1cm
ミ	ラの長さ× 4/3	26. 8cm
シ	ミの長さ× 2/3	17. 9cm
上のド	ドの長さ× 1/2	17cm
ファ	上のドの長さ× 3/2	25. 5cm