

ワイヤレスマイクって、なんだか知っていますね！。テレビで歌手がコードの無いマイクを握って歌っていますが、あれがワイヤレスマイクです。

これから作ろうとするマイクは、声をFMの電波に乗せて、FMラジオから君達の声を出そうとする装置です。

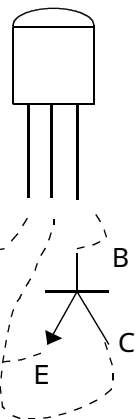
いままでに中学校で、電子回路を組んだことがあると言う人も多いと思います。自信は有ると威張っているかもしれません。しかし、これから作るFMワイヤレスマイクは、貧乏クラブの科学部で作るのですから、予算は300円、従って何から何まで自作することになります。結構大変ですよ！

この回路がワイヤレスマイクの回路図です。回路の記号がわからない人がほとんどでしょうから、少し記号の説明から始めましょう。

### 電子回路の記号の意味

#### トランジスタ

3本足の部品です。記号と、実際の部品との対応関係はこの図のようになっています。

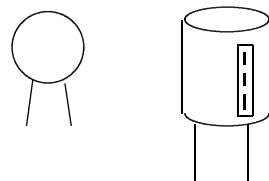


E: エミッター  
C: コレクター  
B: ベース  
と呼びます。

左からエグポと呼んで覚える！

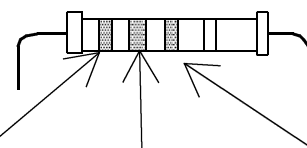
トランジスタは電流を増幅する作用があります。ベースに電流を流し込むと、その値の数100倍の電流がコレクターからエミッターに向かって流れます。

#### コンデンサー



電気を溜める働きをする部品がコンデンサーです。円盤型なのがセラミックコンデンサー、円筒型なのが電解コンデンサーです。電解コンデンサーには電極に極性があり、マイナスに接続する方にマークがあります。

#### 抵抗

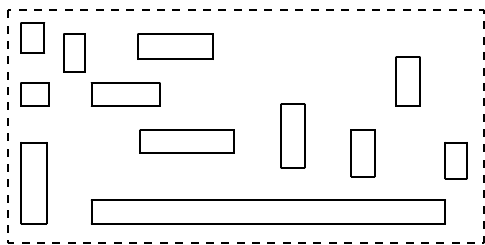


御存知、抵抗器です。抵抗の値は色で示されています。例えば 茶黒赤金の色の並びで  $10 \times 10$ 、つまり  $1K$  で誤差が5%あることを表わしています。

|      |   |      |   |      |        |
|------|---|------|---|------|--------|
| 黒    | 0 | 黒    | 0 | 黒    | 0      |
| 茶    | 1 | 茶    | 1 | 茶    | 10     |
| 赤    | 2 | 赤    | 2 | 赤    | 100    |
| だいたい | 3 | だいたい | 3 | だいたい | 1000   |
| 黄色   | 4 | 黄色   | 4 | 黄色   | 10000  |
| 緑    | 5 | 緑    | 5 | 緑    | 100000 |
| 青    | 6 | 青    | 6 |      |        |
| 紫    | 7 | 紫    | 7 |      |        |
| 灰    | 8 | 灰    | 8 |      |        |
| 白    | 9 | 白    | 9 |      |        |

### 基盤を作ろう！

回路を組むために、プリント基盤を作りましょう。

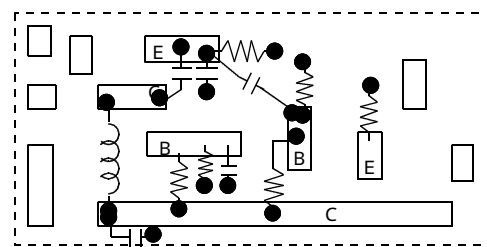


上の図の程度の大きさに基盤を切り出し、銅面に一面に三菱ペイントマーカーで真っ黒に塗りつぶします。インクが乾いたら、先の尖った物、例えばドライバー等の先で上の図のような四角型を丁寧に絵かきます。削り取って顔を出した銅を次にエッチングで溶かします。40度程度に暖めたエッチング液(塩化第一鉄)で約15分間エッチングして、先ほど顔をのぞかせた銅を溶かします。終了したら、金たわしで、インクをきれいに削り取り水洗いをします。そして銅の面にフラックスを塗ります。

以上で基盤の作成は終了です。部品は銅面上に直接半田づけします。

### 配線しよう。

作った基盤に部品を半田づけします。



部品の並びは上の図のようになります。銅の面上に部品をとりつけるので、半田づけしづらいので注意して下さい。

トランジスタは熱に弱いのですが、通常の半田づけ程度では決して壊れませんので安心して下さい。

――何度も見直して間違いの無いように！――