

スピーカーの作り方

はじめに

- 本品はキットです。マニュアルに沿った製作をすれば既定の特性は得られる設計をしていますが、皆様が製作した後の動作についての保証はできません。また作業での傷、汚れ、取扱いによる変形などで部品の交換は致しかねますのでご了承をお願いします。
- 全部品がそろっているか作業を始める前に確認してください。小さい部品は箱などを留意して無くさないようにしてください。単体セットは1個、2個用セットは2個の部品が入っています。
- このキットは非常に精密な部品からできています。各部品の取扱いには十分注意してください。また、余分なもの、細かいごみなどは作業する周辺から取り除いておかないと内部に入ってしまうと作成したスピーカーがうまく動作しないことがあります。
- 説明にある部品の色、形状などは写真と異なっていることがあります。また仕様は予告なく変更することがあります。

接着剤についての注意

- 作業する机、台に新聞紙か大きな紙を敷いてください。接着剤がたれるとはがせなくなり、机や台にダメージが出てしまいます。
- 接着剤は容器の口から垂れてしまうことがあります。作業初めに出すぎて他の部分に流れたり、着いたりしないように1つの作業の前に必ず口を拭いてから作業してください。また作業ごとにキャップは必ず固く締めてください。
- すぐ固まる接着剤を使用しています。塗ってからすぐ貼りつけないとすぐ固まってしまいます。やり直しはできません。事前に接着剤を塗らないで指定位置に合わせる練習を何回か試し、その上で作業してください。接着剤を塗ったら作業は手早くしてください。
- 接着剤の取り扱いについてはその説明書をよく読んでいただき十分注意してください。
- 接着剤は素手で扱ってください。手袋などをして作業すると万一の場合、手と接着してしまい危険です。
- 接着剤は固まる際に周辺が白くなることがあります。金属部分は布でふき取り、コーン紙などは黒のサインペンかマジックインクで修正してください。

作業手順

1 磁気回路、フレーム取付

フレームに磁気回路を付属のドライバーを使ってネジでとりつけます。磁気があるので重ねると横に動いてしましますが、4本のネジで仮止めします。ドライバーの先にネジを写真のようにつけ指で押さえながら作業すると良いでしょう。その後フレームの穴と磁気回路の隙間が同じになるよう(同心円)にずらして調整し4本のネジをしっかりと締めて固定します。



このようにきちんと取り付けられたらネジとフレームの間にゆるみ止めのため接着剤を少量付けます。(4ヶ所) この部分。

磁気回路の隙間に異物が入らないように注意してください。磁気があるので細かい金属などは周りに置かないように注意します。もし隙間に異物が入った場合はセロハンテープなどの端を隙間に入れるなどして確実に取り除いて下さい。

2 ボイスコイルに端子板取付

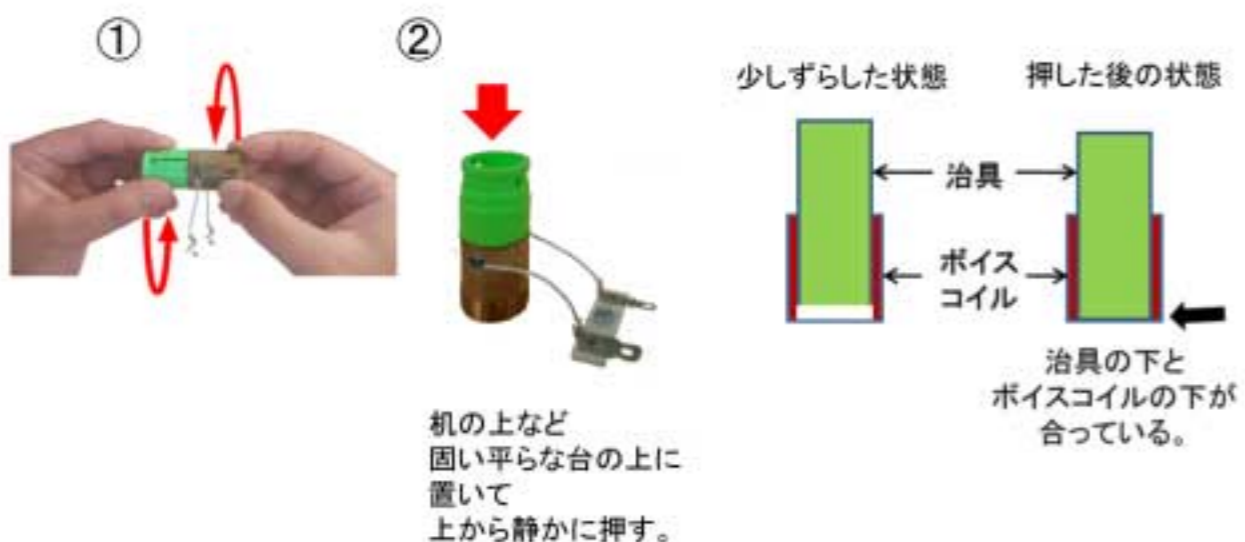
付属のドライバーを使って、治具付ボイスコイルに端子板を取り付けます。ネジ+1.7mm2本でボイスコイルと端子板を図のように端子板の向きに注意して取り付けてください。



3 ボイスコイル位置調整

ボイスコイルを適正位置に合わせます。

- ①ボイスコイルと治具をそれぞれつまんで回転させながらボイスコイルを治具の下に少し出してから、②平らなところに立てて上から治具を押し、双方の下側が同じ位置になる様に合わせます。指で強く押し無理な力をかけ部品が変形することのないようにゆっくりと作業してください。



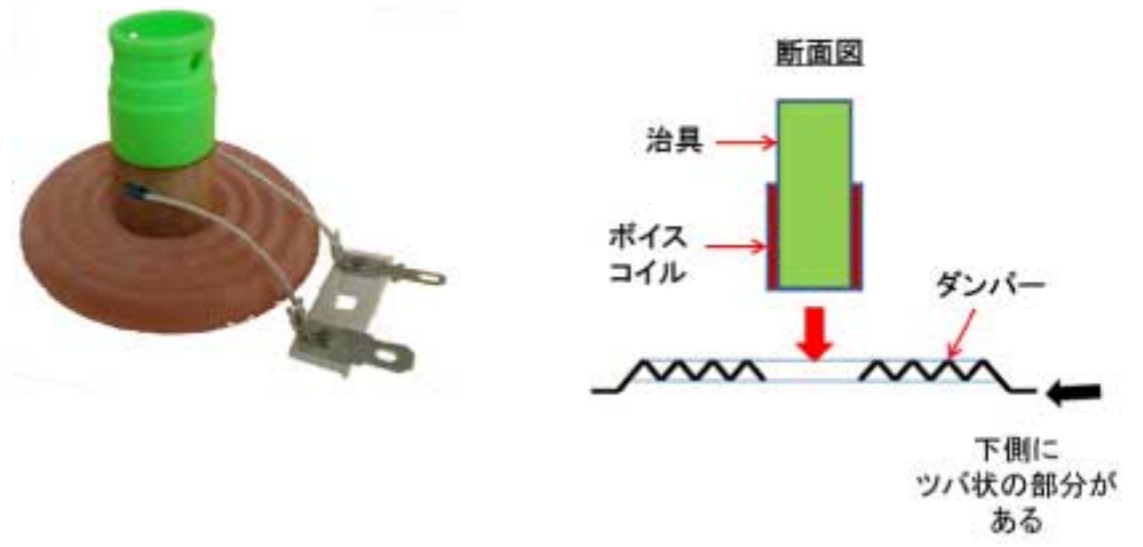
机の上など固い平らな台の上に置いて上から静かに押し。

治具の下とボイスコイルの下が合っている。

4 ダンパー接着準備

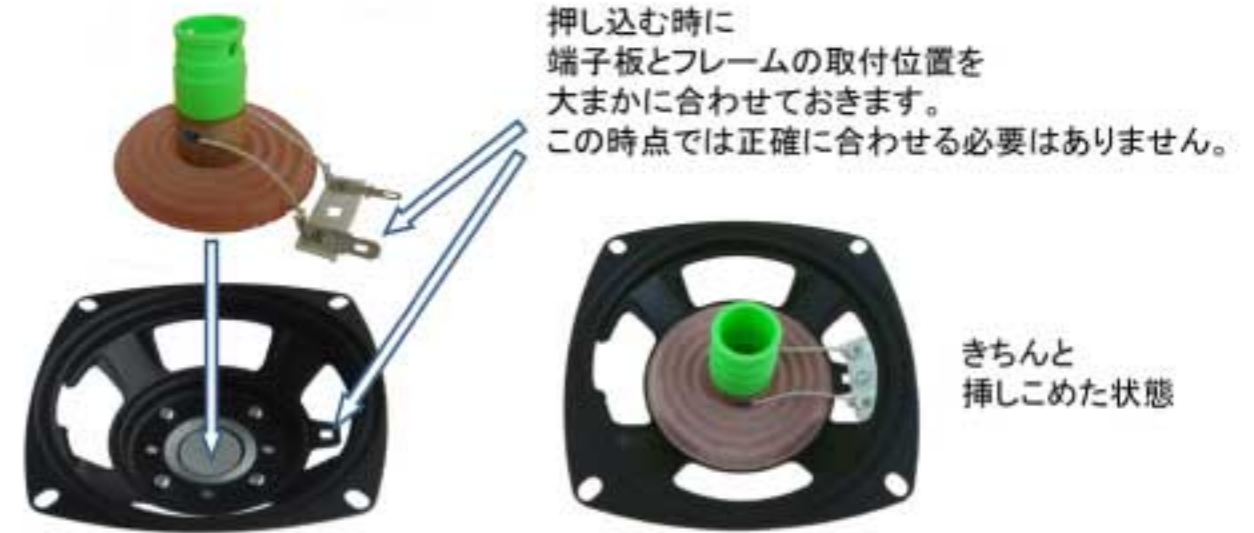
治具付ボイスコイルにダンパーを入れます。

フレームにダンパーを接着する前にボイスコイルにダンパーを図のようにダンパーの上下(裏表)を間違えないように通します。電線を巻いている部分がダンパーの下に出ます。



練習1 次の作業に移る前に

4で作業したダンパーとボイスコイルがすぐ磁気回路に挿しこめるか練習します。接着剤を塗る前にうまく早く挿しこむことができるように何回か試して練習します。治具付ボイスコイルが下まで届き、ダンパーもフレームの接着位置に全体が接することができるか確認します。うまくできるようになったら次の作業に進みます。



押し込む時に端子板とフレームの取付位置を大まかに合わせておきます。この時点では正確に合わせる必要はありません。

きちんと挿しこめた状態

5 フレームにダンパーを接着 (やり直しが利かないので接着剤を塗る前に、十分練習1を試してから作業してください。)

接着剤をフレームに塗ってダンパーを接着します。

フレームの図の白い部分に接着剤を一周塗って、すぐにダンパーを入れた治具付ボイスコイルを磁気回路に奥まで差し込み、すぐにダンパーの周囲の立ち上り部分を指先でぐるっと押しつけて接着します。



この白い部分一周に接着剤を塗ります。何回も回さず一周を一回で塗ります。

接着剤を磁気回路の隙間に入れないよう注意します。すぐに作業しないと接着剤が固まってしまうので、練習した上で手早く確実にいきます。

6 治具付ボイスコイルの位置修正

端子の方向とボイスコイルのリードの方向を合わせます。



治具をつまんで回転し図のようにフレームの端子板取付位置と端子板の位置を合わせます。

7 ボイスコイルとダンパーの接着準備

ドライバーを使って端子を治具の上に仮置きします。次の作業でボイスコイルのリード線に接着剤をつけないための処理です。



①端子をひっくり返しながら治具の上に置き、②端子の真ん中の穴にドライバーを通してから治具の中に差し込み、端子が下に降りないようにします。

ドライバーを使わず、セロハンテープなどで端子板を治具に仮止めしても構いません。

裏に続きます。=>

8 ボイスコイルとダンパーを接着

貼りつける作業でない
のでゆっくり作業して
大丈夫です。

ボイスコイルとダンパーの間に接着剤を塗ります。
実際に塗る前にきちんと作業できるか練習しましょう。

フレームを回しながら作業します。
写真のように左手の小指側を机の上に置いて
フレームの縁を親指で縁のように動かすと全体を楽に回転することができます。
回転させながら接着剤をボイスコイルとダンパーの間に一周塗ります。
接着剤をもった右手の小指側も机の上に置いて作業します。



リード線が出ている部分はリード線に接着剤をつけないように注意します。

9 端子板取付と接着

端子板をフレームに付属のドライバーを使ってネジで取り付けます。

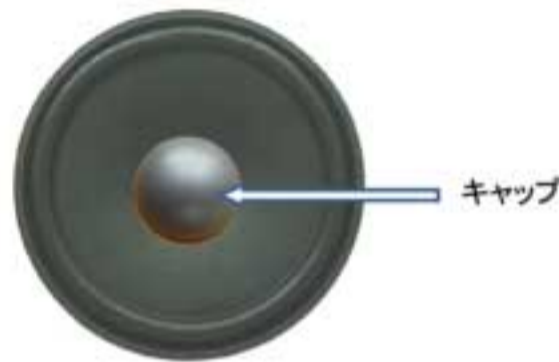
ドライバーを外してから、全体を持って裏返し、ネジ+3mm1本で端子板をフレームに取り付けます。



端子板が回らないように端子板とフレームの間に少量の接着剤を塗布し接着します。

10 キャップ接着位置を描く

エッジ付コーン紙の中心にキャップを置き
その周りを鉛筆でなぞって
接着剤を塗るためのガイドになる
印をつけておきます。



キャップを置いて指で押さえながらキャップの周りに鉛筆で印をつけます

12 コーン紙内周を接着

ボイスコイルとコーン紙の間に接着剤を塗ります。

ボイスコイルとコーン紙の間の白い部分に
8の作業で行ったようにフレームを回しながら接着剤を塗ります。
治具に接着剤がつかないように慎重にゆっくり作業してください。
治具とボイスコイルの間に接着剤がつくと治具が取り外せなくなります。



13 治具取り外し

12の作業から3分たったら治具を抜きます。
治具をつまんでゆっくり回転しながら引き抜きます。
外した治具は不要です。

14 キャップ接着

コーン紙に接着剤を塗布しキャップを接着します。

準備 指先にキャップをつけて運べるように、長さ2cm程度のセロハンテープで粘着部を外側にした小さい輪を作ります。(小さく切った両面テープでも良い。)

10で作業した鉛筆の線のすぐ内側一周に接着剤を塗り、
すぐに準備で用意した輪を使って指先にキャップを付け、コーン紙の上方にキャップを運び、位置を定めて一気にコーン紙に押しつけて接着します。
接着剤が固まったのを確認してから指を放します。



完成

練習2 次の作業に移る前に

エッジ付コーン紙をすぐ治具付ボイスコイルに挿しこむことができ、
フレームにきちんとはめることができるか練習します。



接着剤を塗布する前にうまく早く挿入できるように
何回か試して練習します。うまくできるようになったら
次の作業に進みます。

きちんと
挿しこめた状態

確認: ボイスコイルリード線が突っ張っている場合は下図のように金具を少し曲げてください。



11 エッジ付コーン紙外周を接着

(やり直しが利かないので接着剤を塗る前に、
十分 練習2 を試してから作業してください。)

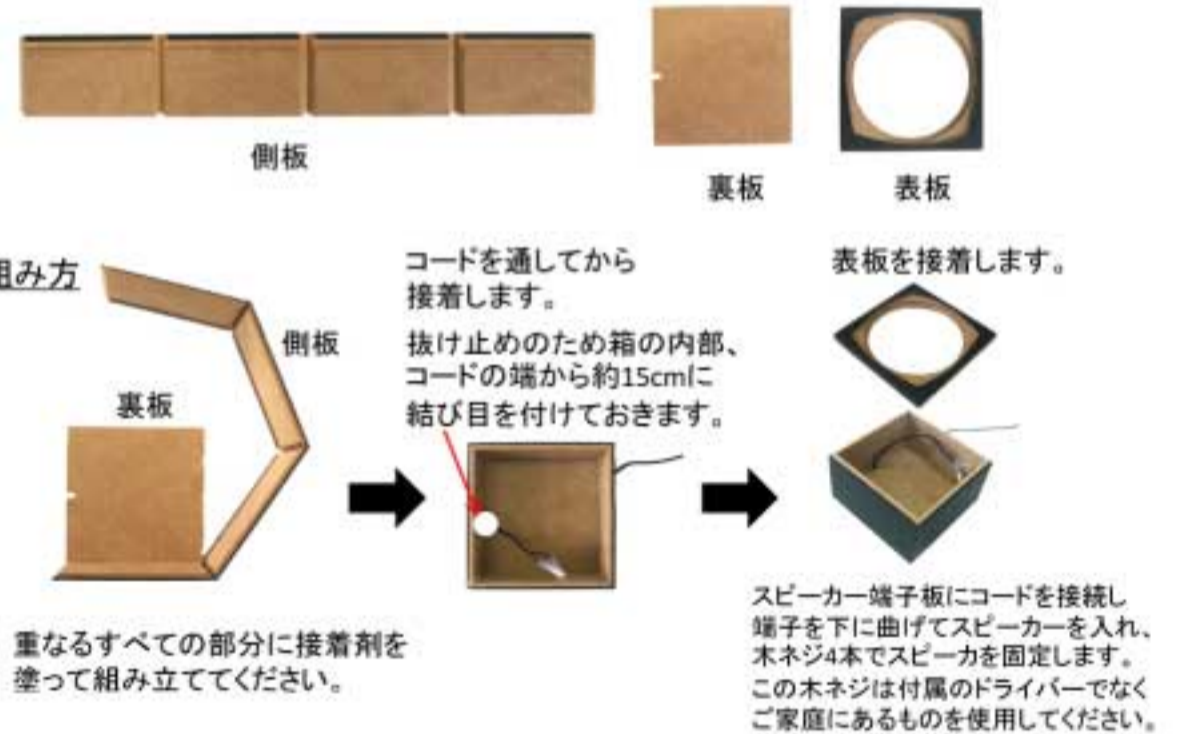
フレームに接着剤を塗り、エッジ付コーン紙を接着します。
すぐに作業しないと接着剤が固まってしまうので手早く確実にいきます。

フレームの図の白い部分に 8の作業で行ったように
フレームを回しながら、接着剤を(何回も回さず)一回で一周塗り、
すぐにエッジ付コーン紙を入れ、周囲を指の先でぐるっと押しつけて接着します。
接着するまで15秒ほど周囲を手で押さえます。



ボックスの作り方

部品を木工用ボンドで組み立てます。固まるまではテープ、輪ゴムなどで留めておいてください。木工用ボンドがない場合は付属の接着剤を使ってください。
(付属の接着剤を使うと接着した周辺が白くなる場合があります。)
接着剤を使わずに組み合わせてみて確かめてから接着するようにしてください。



アンプへの接続

- 本品はステレオアンプに接続する仕様になっています。アンプの出力端子から直接このスピーカーにコードをつなぎ音楽を楽しむことができます。
このスピーカーのインピーダンスは 8Ω です。
- アンプをお持ちでない方にも音が出ることを確かめていただきたいため、このキットではミニプラグ付のコードを付属しています。
このプラグをパソコン、テレビなどのヘッドフォンジャックにつなぐと、音は非常に小さいですが、スピーカーから音が出る事が確認できます。
小さい音で構わなければそのまま使うことができます。
- アンプの出力端子に接続する際は、ミニプラグの部分をニッパーなどで切り落とし、線材の被覆を剥いて 黒いコードを左(Lch) 白いコードを右(Rch)に接続します。
線が入っている方が(-)側です。

