



NUA 工作講座 2007年11月23日

フラガール・シェイカーを作ろう！



Photo : schuntama Concert #8

WARNING

警告



ここにご紹介した工作は **100%**の動作保証をするものではありません。部品の品質により完成品寿命は大幅に低下する事があります。



工作にはカッターナイフなどの刃物を使用します。自己責任において、怪我を避けるためにくれぐれも慎重な作業を心掛けましょう。



必要に応じて配線のハンダ付け作業をする際、火傷や火災には十分気を付けましょう。これは温泉マークではありません。



安全のため、工作中的のウクレレ演奏は止めましょう。

エンクロージャーの分解



工作に必要な材料と道具です。
百均店に売っている耳元スピーカー（ステレオジャック）、
割り箸、ドライバー、ニッパー、カッターナイフ、
瞬間接着剤、定規です。



まずは、エンクロージャーを分解しましょう。
裏ボタンを止めているネジの頭がプラスかマイナスか、
先に確認しておくといいでしょう。
ドライバーでネジを回し、裏ボタンをそっと外します。



本体と裏ボタンはコードで繋がっています。
強く引っ張るとコードが切れてしまいます。
取り扱いには慎重に行ないましょう。



裏ボタンからコードを外します。
コードを傷付けない様に注意しながら、ニッパーで裏ボ
タンを少しずつ切り取っていきます。
無理にこじると破片が飛び散って危険ですので、注意し
て行なってください。



コードがこの様に外れました。

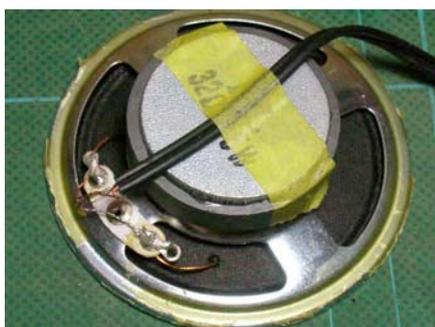
スピーカーの取り外し



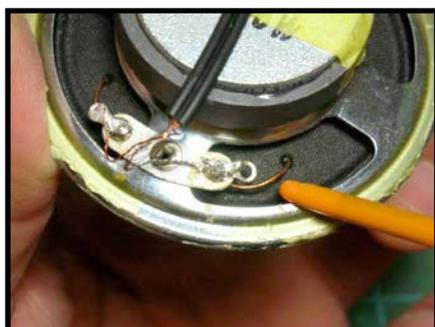
次にスピーカー本体を取り外しましょう。
この様な百均店の耳元スピーカーの場合はボンドで接着されている事が多い様です。
スピーカーの外周に沿ってニッパーでプラスチック部分を切り取り、外し易くしておきます。



スピーカーフレームの端を持ち上げながら剥がします。
フレームは金属製ですが、薄くて曲がり易いので無理に力を入れない様に注意しましょう。
ここでも、コードを引っ張らない様に気を付けます。



予め、コードをテープで仮止めしておくの良いですね。
これなら不用意に引っ掛ける事ありません。



次のステップへ進む前に・・・

このリード線は、端子とコーン紙を結ぶ様に付いています。この線を切ると振動しなくなってしまうので、注意深く作業を進めましょう。

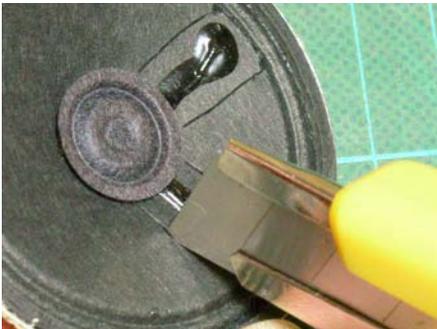
コーン紙の切り取り



このステップではコーン紙を切り取ります。
左の写真の様にミッキーマウス型に切り抜けばオーケーです。

きれいに切り抜くコツは、

- カッターの刃先は新しくしておく
- 切る時は刃先を僅かに入れる事
- ゆっくりと落ち着いて作業する事



最初はリード線の周囲から刃を入れて行きます。
写真の様に、カッターの刃先は極僅かにコーン紙を貫通しています。
この時に、**コーン紙の裏にあるリード線を切らない様**、裏側を確認しながら切り進めていきます。

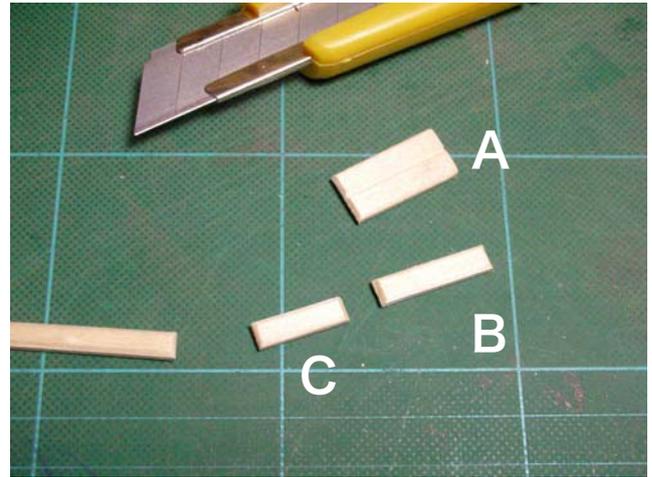


次にボイスコイルの周囲を切ります。
写真の様に**ギリギリに寄せて切らなくても構いません**。
少し余るくらいに、余裕を持たせて切りましょう。



最後はフレームに沿って外周をグルリと切り取ります。

割り箸木工・1



ここからは木工作業となります。割り箸から3個の部品を切り出します。

部品A、B、Cの順に切れば無駄がありません。

部品A：割り箸の「頭」のくっ付いている部分を2センチ5ミリの長さに切る

部品B：割れた箸を2センチ5ミリの長さに切る

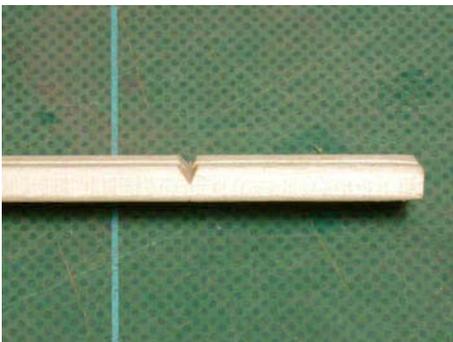
部品C：2センチの長さで切る（これは最重要部品ですよ！）

予めペンで印を付けておくと、作業し易くなります。



割り箸の切り方

クラフト鋸で切っても良いのですが、カッターナイフでも可能です。印に合わせてカッターの刃を斜めに喰い込ませます。割り箸が動かない様に、しっかりと押さええます。

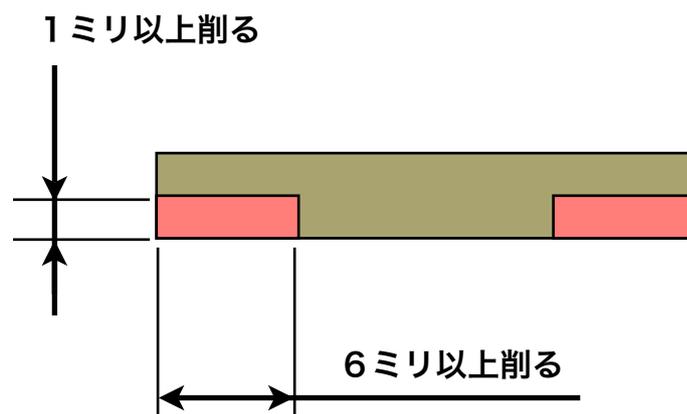


左右から斜めに切り込みを入れると、V字の形に溝が出来ます。同じ切り込みを裏側にも入れます。

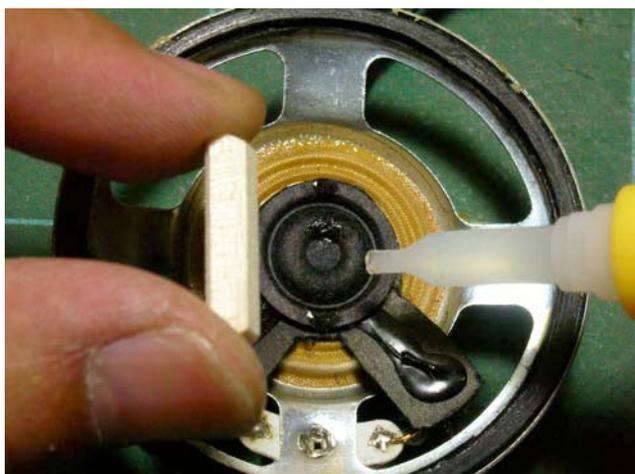
両面にV字溝が出来たら、板チョコの様にパキッと折って切り離しましょう。

斜めに切り込みを入れたお陰で、面取りも出来ています。

割り箸木工・2



ここで、完成品をウクレレに固定するための**部品B**を加工します。
2弦と3弦を使って固定するので、弦を通せる様に**部品B**の両端を削ります。
この作業は、カッターナイフよりもノミの方が削り易いかもしれません。
具体的な削り寸法は右図をご覧ください。
小さな部品を加工するので、くれぐれも怪我をしない様に気を付けて下さい。



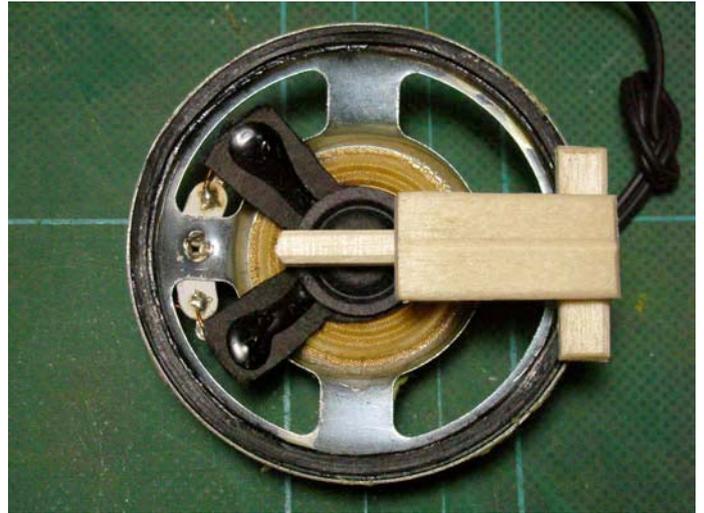
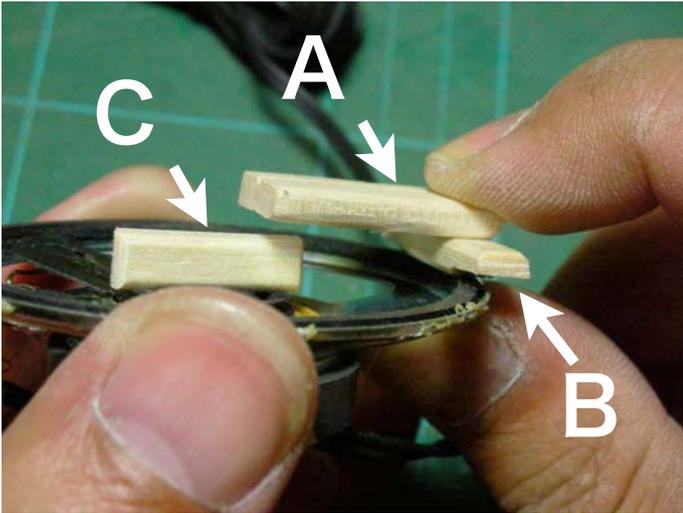
いよいよ組み立てに入ります。組み立てには瞬間接着剤を使います。
まず、**部品C**をボイスコイル中心に接着します。割り箸の**幅の狭い面**を接着します。
指で部品を押さえる時は力を入れずに、そっと添えるくらいにしましょう。
ボイスコイルは振動を発生する要の部分です。そこに貼付ける**部品C**は、ボイスコイルの振動をウクレレのサドルへ伝える**重要部品**なのです。



**ボイスコイル内部は非常に繊細な構造ですので、
無闇に押さない様にしましょう！**

(

割り箸木工・3



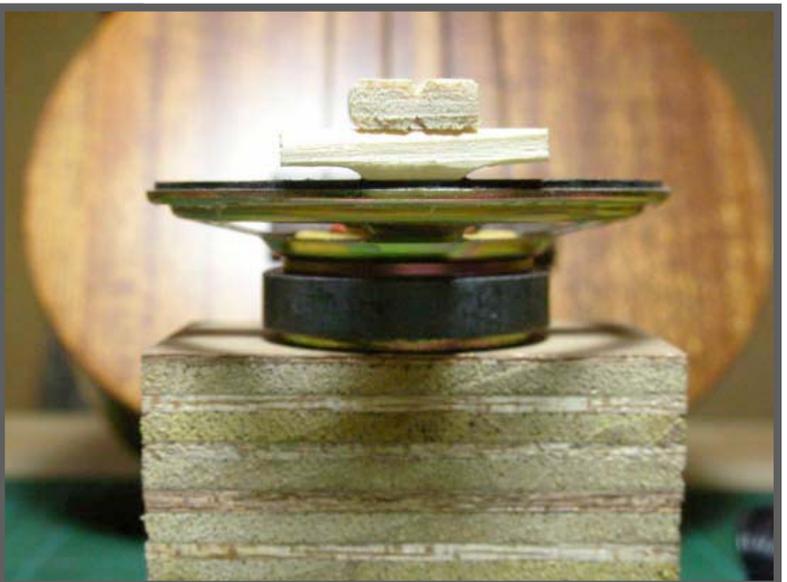
もうすぐ完成です。

フレームへ**部品B**、**部品A**の順に接着していきます。位置関係は写真を参考にしてください。

ここでの注意点は、

- 横から見て部品Cと部品Aが平行になる様に接着する事
- **部品Bとフレームの間に弦が通る様に、部品Bの向きに注意する事**

さあ、ここまでクリアすれば・・・



ついに完成！

)

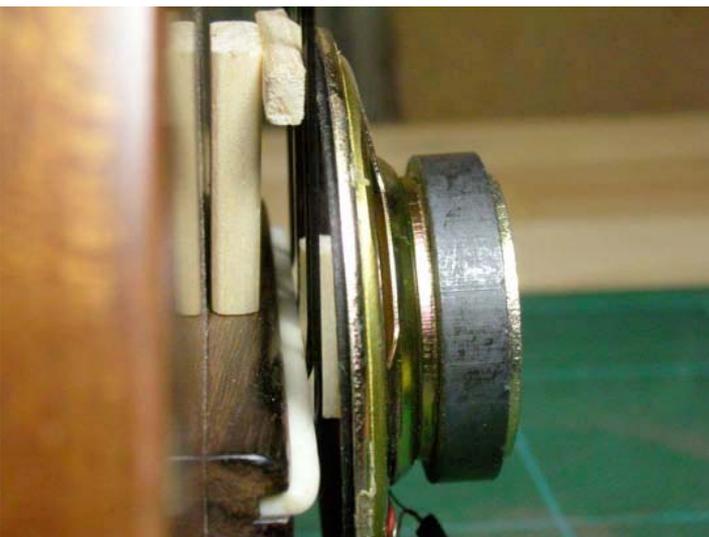
セットの仕方



2弦と3弦を押し広げ、部品Bとフレームの間に弦を通します。部品Cをサドルに強く押し付けない様に、ゆっくりとセットしましょう。



この様にセット出来ればオーケーです。部品Aがブリッジの上に乗っています。これにより上下方向の安定、更に弦を挟む事により前後・左右の安定を得る事が出来ます。



横から見るとこの様になります。部品Aとサドルが接しているのが分かります。これにより、コイルの振動がサドルへ伝達され、ウクレレのボディから音楽が流れるのです。

iPodなどのポータブルオーディオは出力が弱いので音が聞こえない事があります。ラジカセなど、アンプを通した接続をお勧めいたします。

フラガール・シェイカーという名の装置を考案したのは、ハワイ在住のウクレレ製作者であるデビッド・C・ハード博士です。博士はカヴィカというブランドのウクレレ製作者として有名な方で、過去に



はNUAにおいてワークショップを開かれました。フラガール・シェイカー。このナイスなネーミングの装置の目的は、作りたてで、まだ鳴りが充分でないウクレレにセットして音楽を流し、振動を与え続ける事でウクレレの鳴りを促進する、というものです。これを博士曰く「Break in」、即ち、慣らし（鳴らし?）という訳です。1週間鳴らし続ければ音が変わってくるそうです。

博士は身の回りにある素材でこの装置を作り上げました。木製洗濯バサミ、小型スピーカーのマグ

ネットです。このマグネットはアルミ、ニッケル、コバルトを原料としたアルニコという合金磁石です。かつては日本でもありふれた物でしたが、金属相場の上昇に伴い現在ではずっと大きなフェライトという磁石が一般的になりました。アルニコとフェライト、両者とも性能は同じですが、安価なフェライトは大きく重たいのです。この事が本工作講座で作ったシェイカーの形式に至る遠因になるとは、全く想像が及ぶものではなかったのであります。



オリジナルのシェイカーの存在を知っていた私は、ある日突然レプリカを作る事を思い立ちました。しかし重いフェライトを背負ったシェイカーはボイスコイルに耐久性が無く、すぐに使えなくな

ってしまう代物でした。ともあれNUAの工作講座にも採用出来るモノを、との命題の下、MATTさんの助言を仰ぎつつ試作を重ねて行き着いたのが本講座にて製作した「フラガール・シェイカー・エヴォリューション2」というモデルです。カヴィカ式と違ってマグネットを縦型に配するレイアウトはMATTさんのアイデアです。これによりボイスコイルの耐久性が大幅に延長されました。このレイアウト無くして本講座は無かった、と言っても過言ではありません。工作の簡単さと、そこそこの耐久性を両立出来たと自負しております。難点は百均故の品質のバラ付き（コイル寿命に直結します）と、極めてぶっきらぼうな外観でしょうか。

さて、ウクレレは弾いてこそその楽器です。機械で熟成させる事より、ウクレレがスピーカーになる事に驚かれる方が多いのではないかと思います。実際、自分のウクレレからお気に入りの音楽が聞こえるのは何とも楽しいものです。

でも、もしも本当に鳴りが促進されたとしたら・・・、それはそれで儲け！ですね。

最後に、ブレイクスルーを下さったMATTさん、モニター協力して下さったお仲間の皆さん、そして、オリジナルを考案されたハード博士に感謝の意を捧げます。