

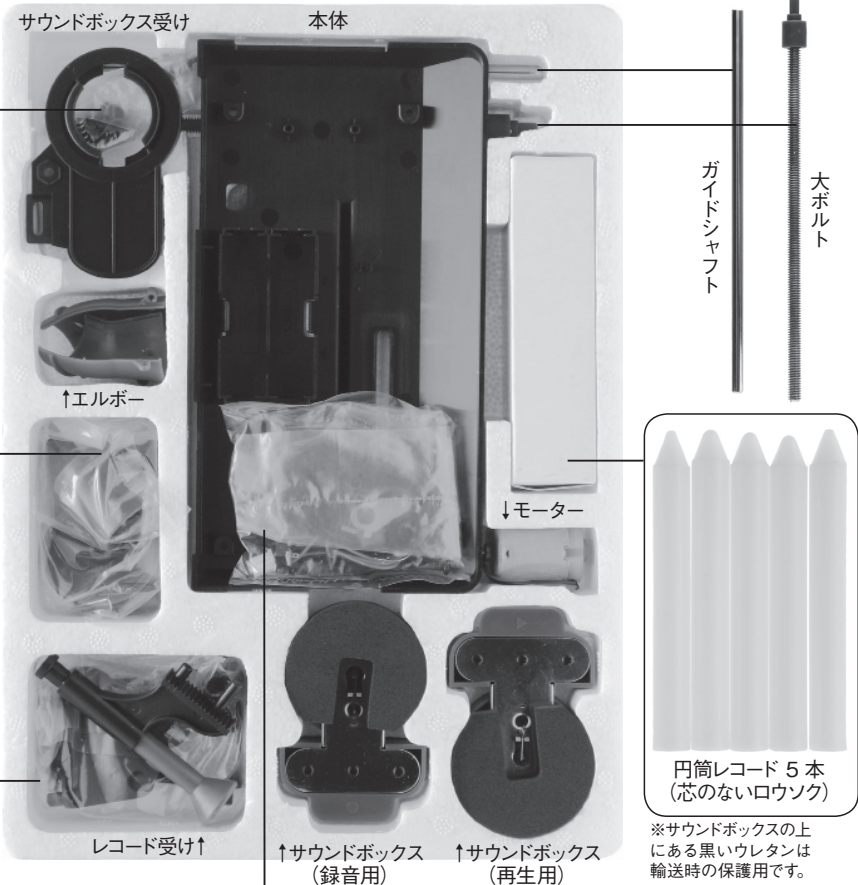
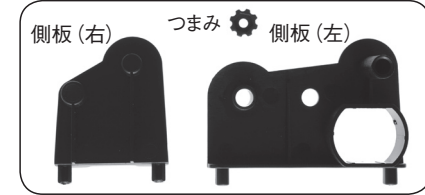
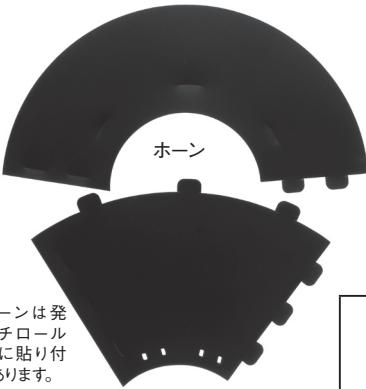
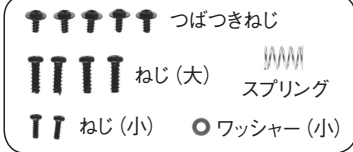


ふろくの組み立て方と使い方

組み立て所要時間
約60分

円筒レコード式 エジソン蓄音機

入っているもの



用意するもの

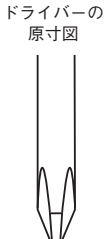
プラスドライバー (JIS規格のNo.1) アルカリ単三乾電池2本 はがきくらいの大きさの紙

注意 ふろくを組み立てる前に必ずお読みください。

- とがった部品の取り扱いには十分に注意してください。けがをすることがあります。
- ねじなど、小さな部品があります。誤って飲み込まないように注意してください。窒息などの危険があります。
- ふろくは小さな手の届かない所にしまってください。
- 単三形乾電池を2本使用します。電池は間違った使い方をすると、発熱・破裂・液漏れが起こることがあります。下記のことにご注意してください。
- +・- (プラス・マイナス) を正しくセットしてください。
- 万一、電池から漏れた液が目に入ったときは、すぐに大量の水で洗い、医師に相談してください。皮膚や服についた場合は、すぐに洗ってください。
- 使用後は、電池をはずしておいてください。
- 新しい電池と古い電池を混ぜて使わないでください。
- ※使い方をよく読んでからお使いください。
- ※安全のため、この説明書にある使い方を必ず守ってください。また、使用中に破損、変形してしまった部品は使用しないでください。

ねじどめの注意

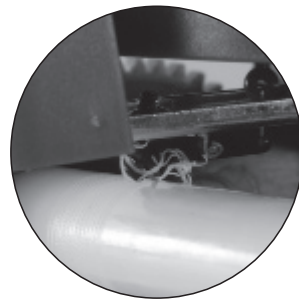
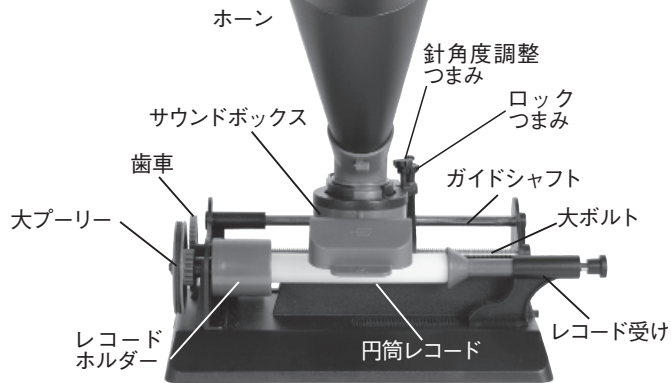
ねじをとめるときは、ドライバーをねじにしっかりと垂直に押しつけながら回します。基本は押し力が7で回す力が3といわれています。ふろくに使われているねじは、プラスチックにみぞを刻みながら入れていくタイプです。このため、あまりねじどめに力を入れすぎるとねじ穴が破損する恐れがあります。ねじどめに使うドライバーは、JIS規格のNo.1のドライバーが最適です。精密ドライバーは回しにくいので、グリップ径が2cmくらいのドライバーをお使いください。



- このふろくに使われている材質
本体・側板・サウンドボックス受け・ボルトガイド・つまみ・レコード受け支柱・レコードトリマー (黒) 振動板枠・おもりカバー・エルボー (茶): ABS 二段プーリー・歯車・大プーリー・レコードホルダー・レコード受け・ボルト接合部・針受け・ワッシャー (茶): POM ホーン (黒): PVC ベルト (黒): ゴム
円筒レコード (白): パラフィン 大ボルト・ガイドシャフト・スプリング・接点金具・ねじ・ナット・ビス・針: 鉄 針支え: ステンレス
※不要になったときは、各自自治体の決まりに従って処分してください。

製品には万全を期しておりますが、万一部品の不良・不足等ございましたら、編集部までご連絡ください。良品をお送りします。
TEL: 03-6431-1272 (編集部直通 月～金 10:00～17:00) e-mail: okm@gakken.co.jp
※電子メール、あるいは携帯メールでのお問い合わせの場合、本文に必ずあなたの住所・氏名・電話番号を記入してください。

各部の名称と録音の原理

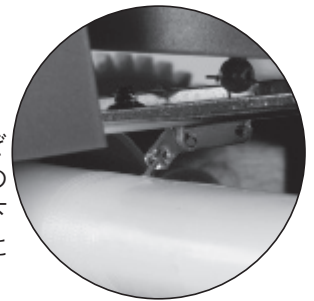


録音

振動板のふるえが針に伝わり、レコードに対して上下に動きながらみぞを刻んでいく。

再生

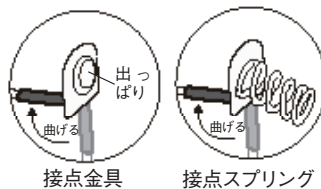
先端が丸い針を音のみぞにのせると、みぞの上下のでこぼこに合わせて上下に動き、それが振動板に伝わり、音を出す。



エジソン蓄音機を組み立てよう

1. [1]~[4]の順に本体の配線をする。

[3] リード線の先についた接点スプリングと接点金具のターミナルを直角に曲げて、図のように本体の電池ボックスのみぞに鉛筆のおしりなどで押しこむ。



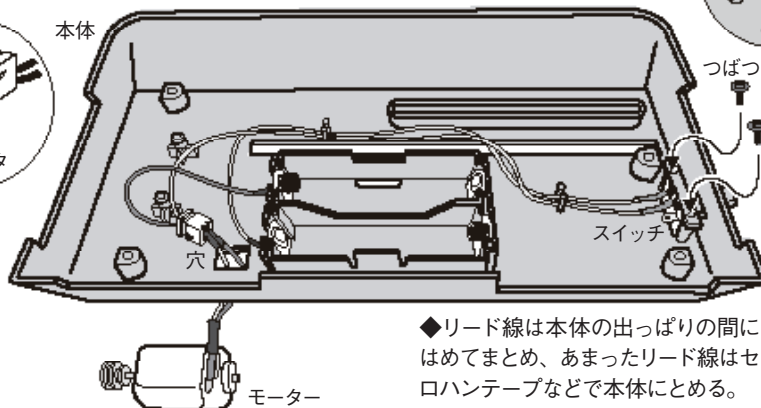
[2] 接点金具を図のような向きで、本体の電池ボックスのみぞに鉛筆のおしりなどで押しこむ。



[1] スイッチの先を本体の内側から外に出し、つばつきねじでとめる。

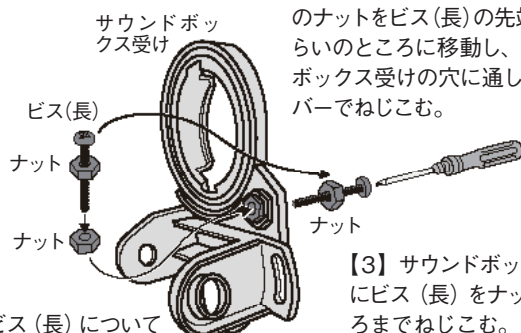


[4] モーターのリード線についているコネクタを本体の穴に通し、スイッチのリード線についているコネクタをはめる。



◆リード線は本体の出っぱりの間にはめてまとめ、あまったリード線はセロハンテープなどで本体にとめる。

2. [1]~[3]の作業をして、サウンドボックス受けにナットをはめこむ。

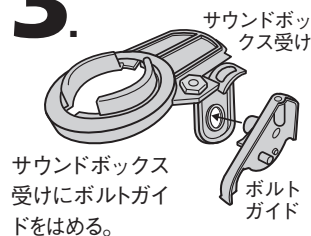


[1] ビス(長)についていたナットを1つはずしてサウンドボックス受けの六角の穴にはめる。

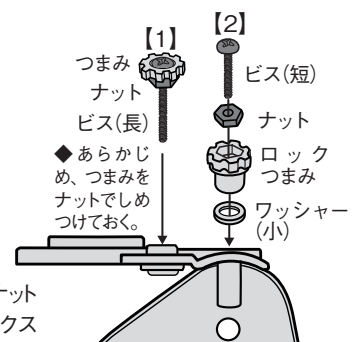
[2] ビス(長)についていたもう1つのナットをビス(長)の先端5mmくらいのところに移動し、サウンドボックス受けの穴に通してドライバーでねじこむ。

[3] サウンドボックス受けにビス(長)をナットのところまでねじこむ。サウンドボックス受けにはめたナットがしっかりとハマったら、ビス(長)をいったん抜き取る。

3. サウンドボックス受けに調整機構を取り付ける。



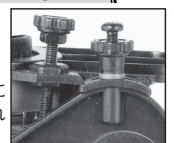
サウンドボックス受けにボルトガイドをはめる。



[1] ビス(長)は、つまみを通してナットをいっぱいまでしめ、サウンドボックス受けの穴に通し、先端が1cmくらい出るまでねじこむ。

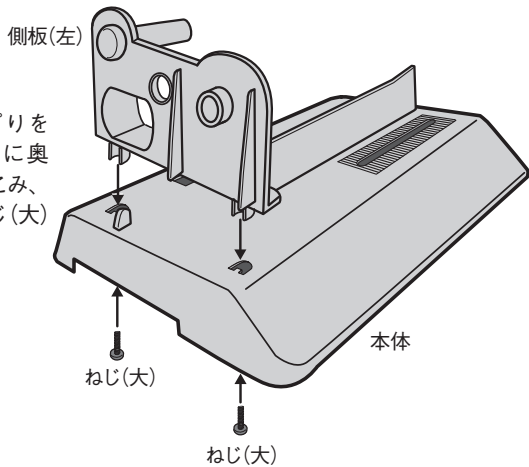
[2] ビス(短)は、ナット、ロックつまみ、ワッシャー(小)の順に通し、図の位置にねじこむ。

◆このようになっていれば、OK。

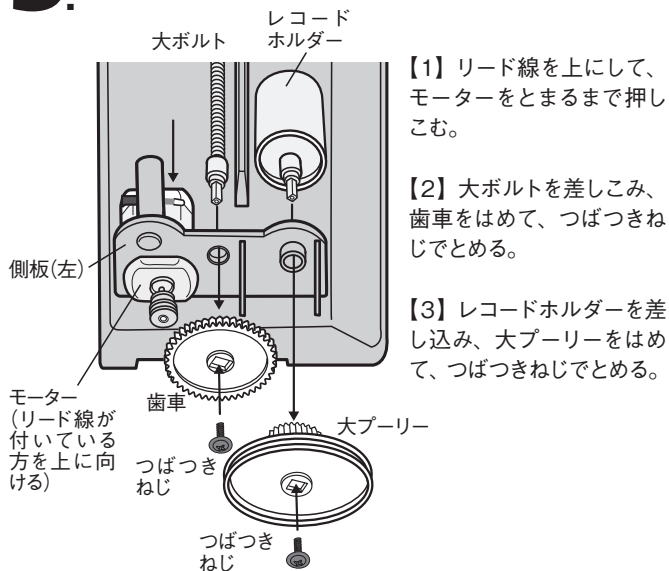


4. 側板(左)を本体に取り付ける。

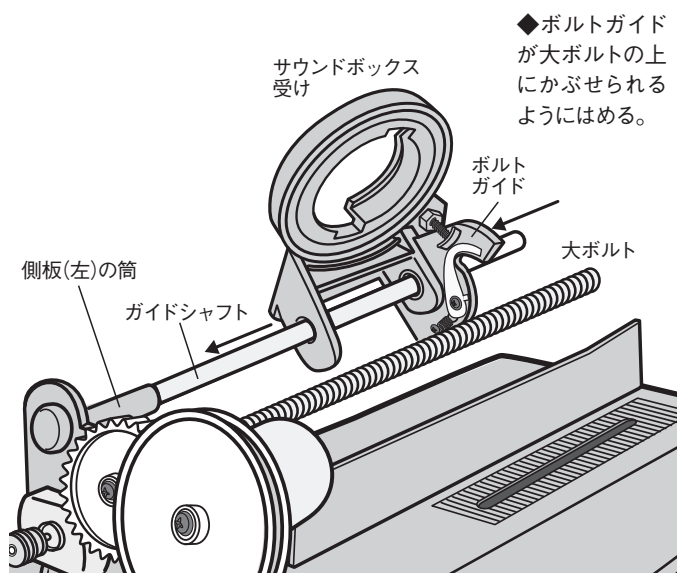
◆出っぱりを本体の穴に奥まで差しこみ、裏からねじ(大)でとめる。



5. それぞれの向きと順番に注意して、側板(左)に部品を取り付ける。

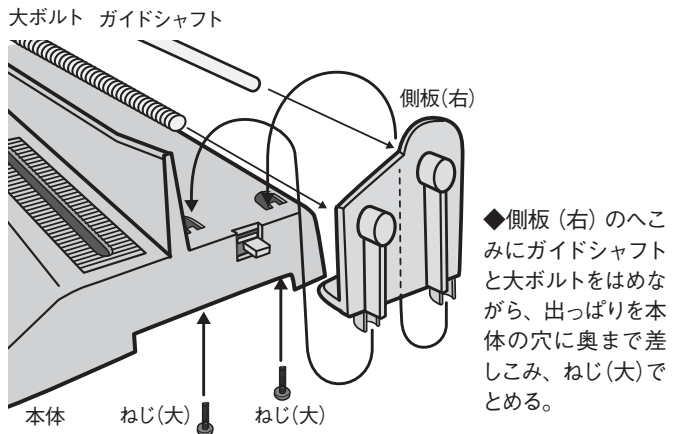


6. ガイドシャフトにサウンドボックス受けをはめ、図のように側板(左)の筒に差しこむ。

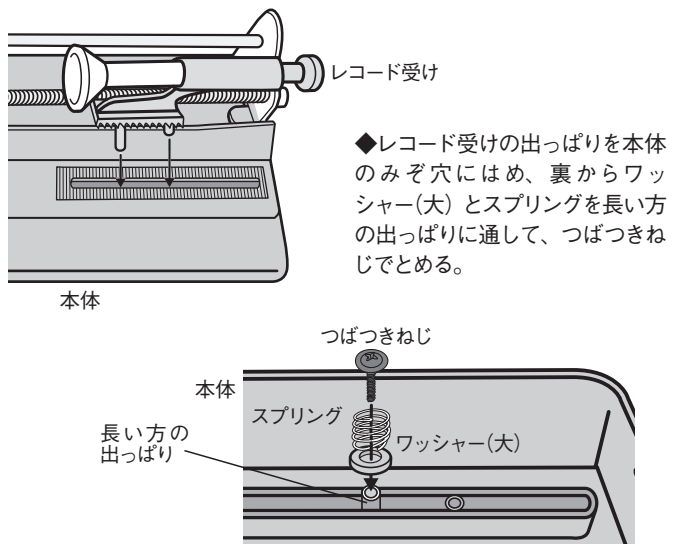


イラスト/瀧山幸代

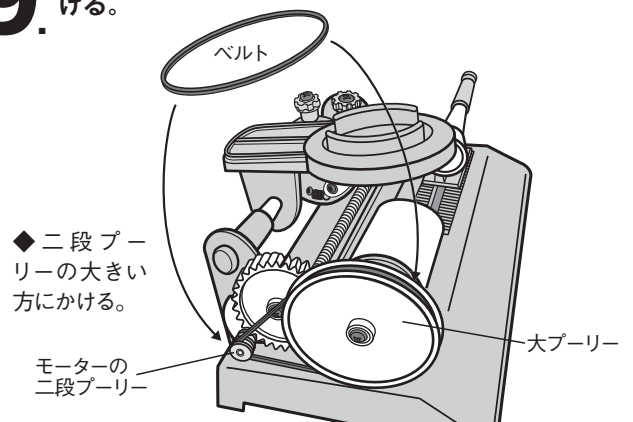
7. 側板(右)を本体に取り付ける。



8. レコード受けを本体に取り付ける。



9. モーターの二段プーリーと大プーリーにベルトをかける。



確認

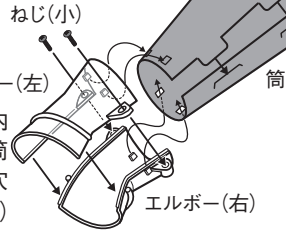
スイッチがOFFになっていることを確認して、電池をセットする。スイッチを入れ、モーター→大プーリー→大ボルトへと回転が伝わることを確認しよう。また、大ボルトにのったサウンドボックス受けのボルトガイドが移動することも確認しよう。回転にムラが見られる場合は、歯車と大ボルトの角棒の合わせを90度ずらして取り付け直してみよう。



10. ホーンを組み立てて、エルボーを取り付ける。

◆ホーンのプラスチック型紙を、筒と開口部を組み立ててエルボー(左・右)ではさみ、ねじ(小)でとめる。【1】～【4】の順に行う。

【1】図のように筒の型紙を丸めて、出っぱりを切れ目に差しこむ。

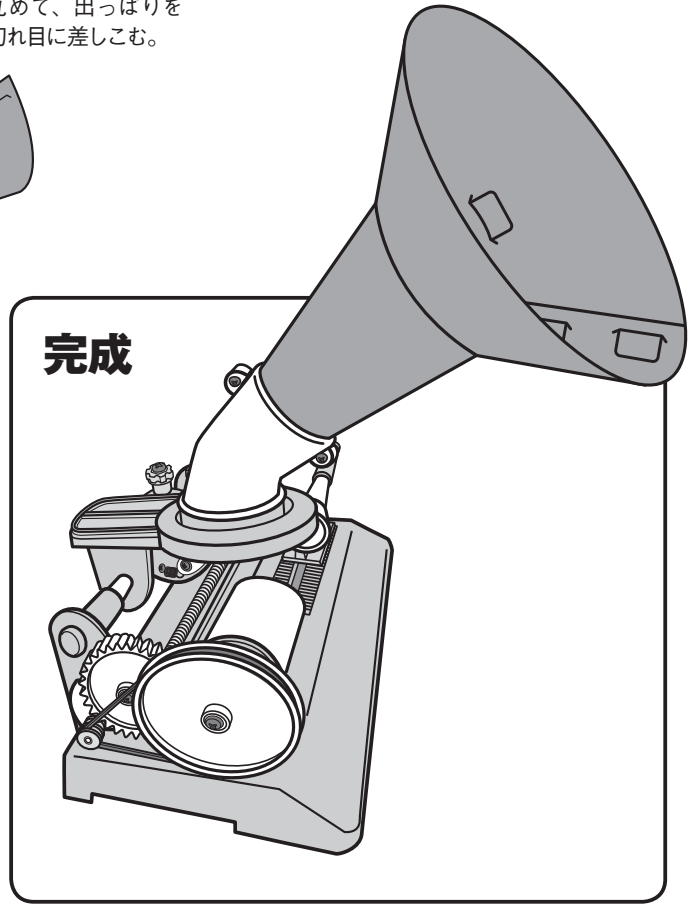


【4】エルボーの内側の出っぱりを筒の根もとにある穴にはめ、ねじ(小)でとめる。

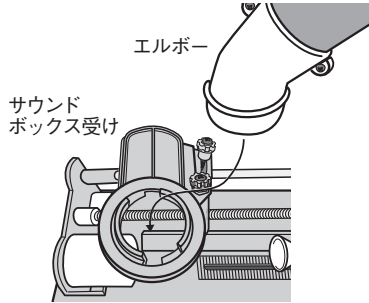
開口部
【2】開口部の型紙を丸めて、出っぱりを切れ目に差しこむ。

【3】筒の先の3つの出っぱりを開口部の切れ目に差しこむ。

完成



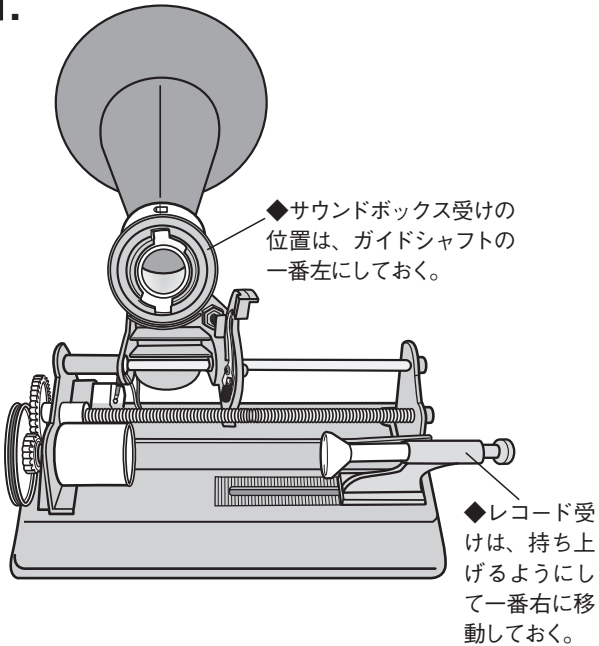
11. エルボーをサウンドボックス受けにはめる。



エジソン蓄音機で録音・再生しよう

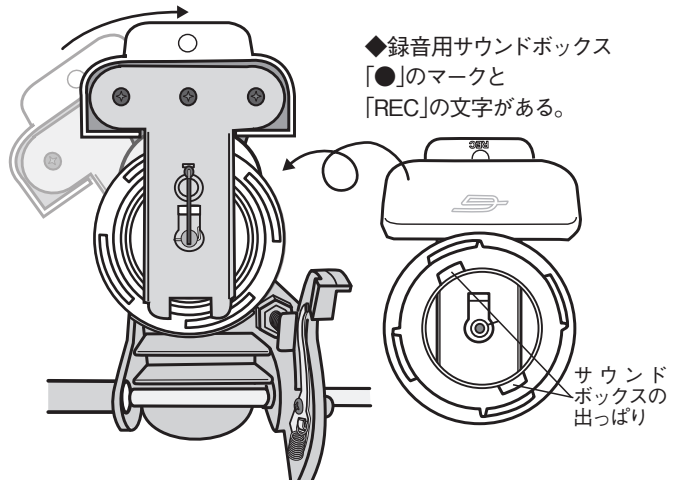
録音の準備をしよう

1. サウンドボックス受けを持ち上げる。



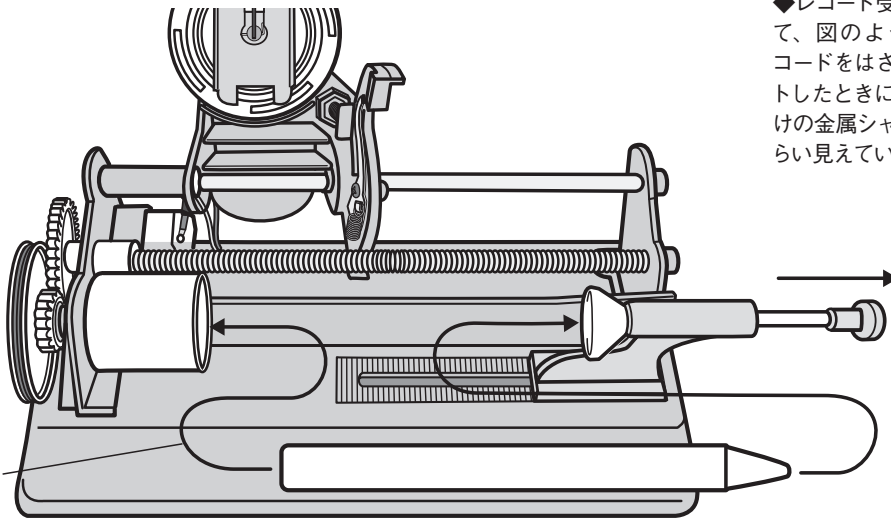
2. 録音用サウンドボックスをサウンドボックス受けに取り付ける。

◆サウンドボックスの出っぱりをサウンドボックス受けの切れ込みに合わせてななめにはめ、時計回りに回して固定する。

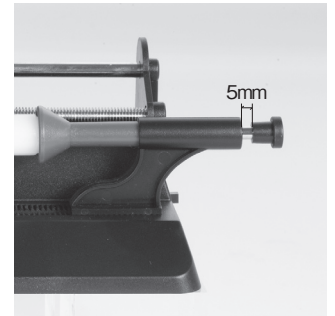


3. 円筒レコードをセットし、レコード受けの位置を調整する。

◆レコードホルダーの真ん中におさまるように入れる。

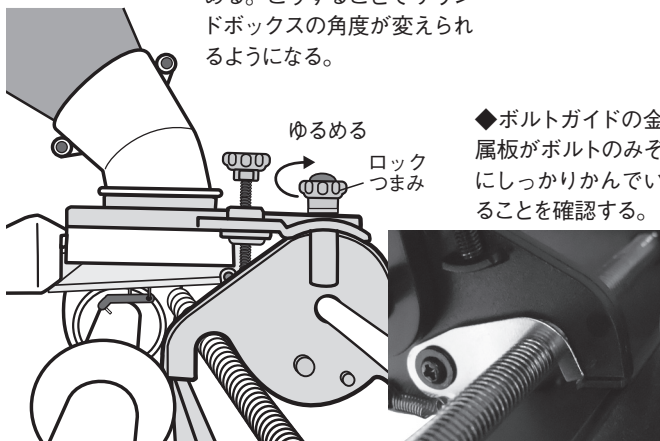


◆レコード受けを引っ張って、図のような向きでレコードをはさみこむ。セットしたときに、レコード受けの金属シャフトが5mmくらい見えていけばよい。



4. サウンドボックスが左端にきていることを確認し、ホーンを手前に倒して、針をレコードにそっと乗せる。

◆ロックつまみを回してゆるめる。こうすることでサウンドボックスの角度が変更されるようになる。

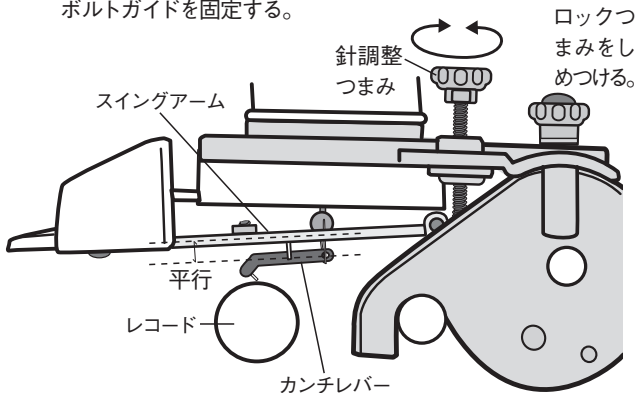


◆ボルトガイドの金属板がボルトのみぞにしっかりかんでいることを確認する。

5. 針の角度を調整する。

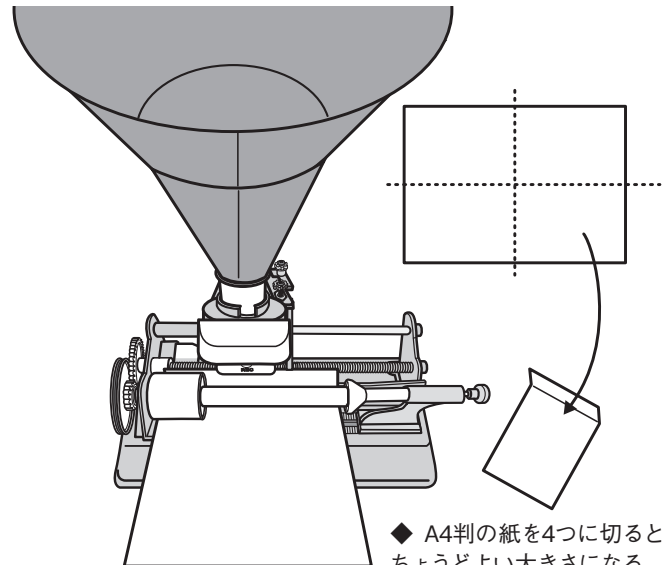
[1] 針調整つまみを回してビス(長)先端部の長さを変え、針の角度を調整する。横から見て、サウンドボックスのスイングアームと針のカンチレバーが平行になるようにする。

[2] 角度の調整ができれば、ロックつまみを締めつけ、ボルトガイドを固定する。



◆針の先端が、レコードのほぼ頂上あたりにくる。

6. はがきくらいの大きさの紙を用意し、図のように本体にセットする。この紙は、レコードの削りカス受けになる。

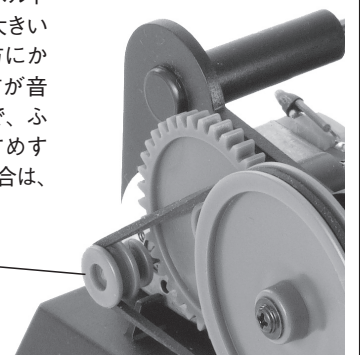


◆ A4判の紙を4つに切るとちょうどよい大きさになる。不要なはがきなどを使ってもよい。

回転スピードは2種類

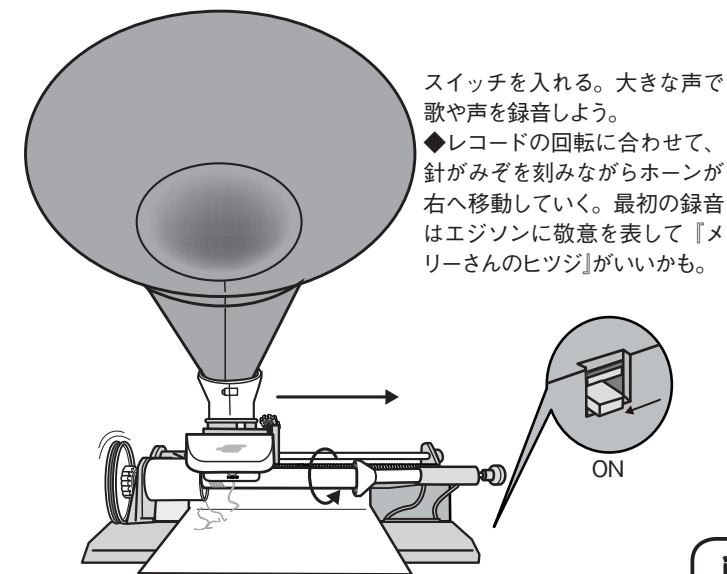
このエジソン蓄音機は、レコードの回転スピードを変えられる。ベルトをモーターの二段プーリーの大きい方にかけてと高速、小さい方にかけてと低速になる。高速の方が音質、音量ともに大きくなるので、ふだんは高速での使用をおすすめする。少しでも長く録音したい場合は、低速にすれば長くなる。

二段プーリー
外側が高速用、
内側が低速用。
写真は高速の場合。



録音しよう

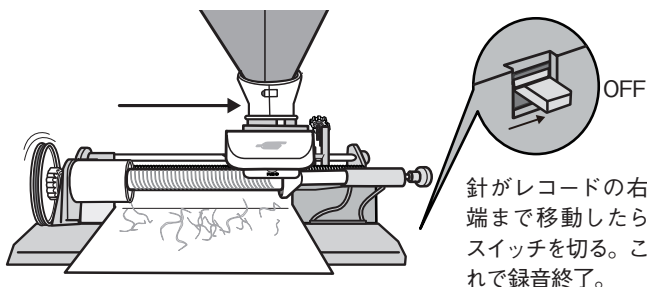
1. ホーンに向かって、声を出し録音する。



スイッチを入れる。大きな声で歌や声を録音しよう。

◆レコードの回転に合わせて、針がみぞを刻みながらホーンが右へ移動していく。最初の録音はエジソンに敬意を表して『メリーさんのヒツジ』がいいかも。

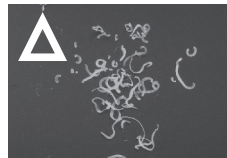
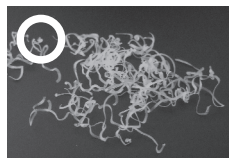
図のように、ホーンの中に口を入れてしまうとよい。ホーンが動くので、触れないように、いっしょに動きながら録音しよう。ふろくのレコードには高速で15秒ほど録音できます。



針がレコードの右端まで移動したらスイッチを切る。これで録音終了。

削りカスを確認

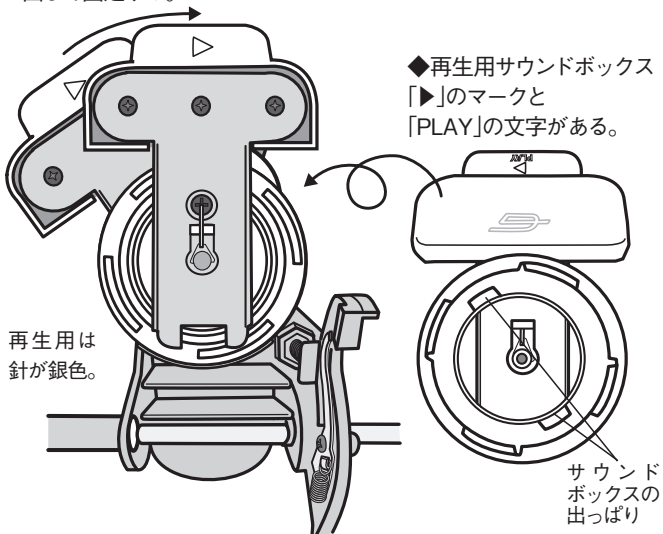
うまく録音できているかどうかは、削りカスからもわかる。長くつながった削りカスが出るときは、うまくみぞが刻めている。プツプツと細かいカスが出る場合は、みぞが浅く、あまりよくない。針角度が正しいか、針先にカスがついていないか確認しよう。



再生しよう

1. サウンドボックスを持ち上げ、サウンドボックスを再生用に交換する。

◆サウンドボックスの出っぱりをサウンドボックス受けの切れ込みに合わせてななめにはめ、時計回りに回して固定する。



◆再生用サウンドボックス「▶」のマークと「PLAY」の文字がある。

再生用は針が銀色。

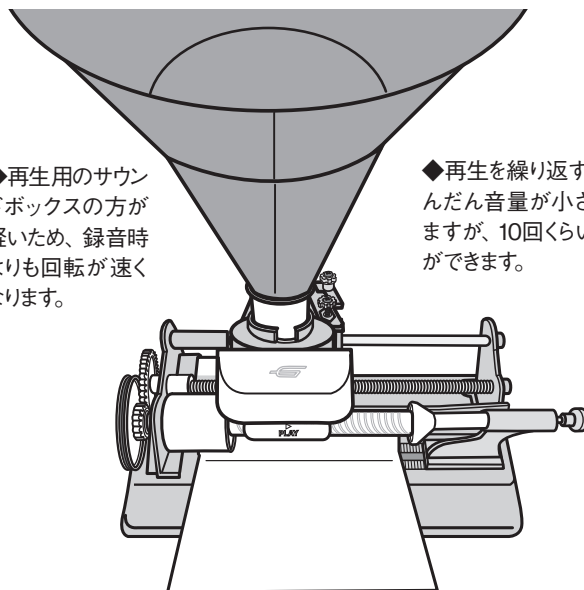
サウンドボックスの出っぱり

2. サウンドボックスを左端まで戻し、レコードに針を乗せたらスイッチを入れる。

◆サウンドボックスを一番左端まで移動してスイッチを入れよう。レコードの回転に合わせて、ホーンが右に移動しながら音を再生する。

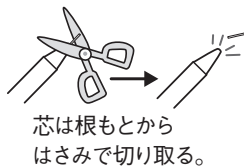
◆再生用のサウンドボックスの方が軽いため、録音時よりも回転が速くなります。

◆再生を繰り返すと、だんだん音量が小さくなりますが、10回くらい再生ができます。



レコードを使い切ったら……

市販のろうそくをレコードとして使える。さまざまな太さや長さのものがあるが、録音に適しているのは、以下のようなサイズのもの。ろうそくの箱にサイズが示してある場合が多いので確認してから購入しよう。また、太さの違うレコードを使うときは、その都度、針角度の調整をすること。

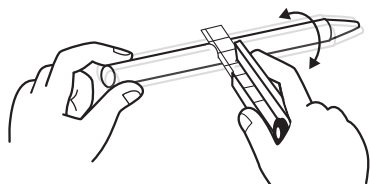


直径は8mm~20mmの間

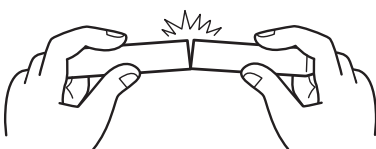


長さは5cm以上。長い場合は、以下のようにして、約10cmにカットしよう。

短くする場合は、切りたいところにカッターの刃をあて、ろうそくを回しながら、全周にすじをつける。



すじがついた部分の両側を両手で持ち、ポキンと折る。レコードホルダーに入る部分なので、折れ目になるべく直角になるように。曲がっている場合は、カッターで形を整える。



ろうそく以外のものでもためしてみよう。太さが8mm~20mmで断面がなるべく真円に近いものがよい。32ページの記事も参考にしよう。

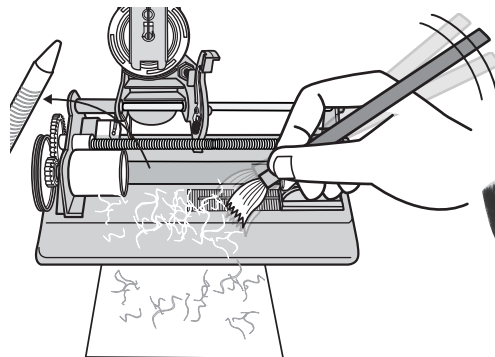
市販のろうそくの中には、側面に成形時のバリが残っているものがある。その場合は、レコードトリマーでバリの部分を削りとりよう。

◆ろうそくの太さに近い方の曲線部分をバリの部分に軽く当て、上から下まで滑らせるようにして、削る。



実験後の注意

録音実験をすると、音のみぞを刻むときに、削りカスが出てくる。カスを拭き取ろうとすると、プラスチックにはりついてしまう。毛先の柔らかいブラシではきとるか、空気で吹き飛ばすようにしよう。針先のカスも同様に取っておこう。



→100円ショップでも手に入るこのようなブラシつきブロワーが便利。カメラ用品コーナーを探してみよう。



Q&A

Q:電源スイッチを入れてもモーターが回らない

A:電池が正しい向きに入っているか、また新しい電池を使っているか確認してください。

Q:モーターの回転が不安定

A:コネクタ端子の接触不良の可能性があります。56ページ「1」で取り付けたコネクタを数回抜き差ししてから再度ご確認ください。

Q:録音できない

A:録音用サウンドボックスを装着して、針角度を再調整してください。正しく調整できると、均一な細い削りカスが得られます。

Q:録音音量が弱くなってきた

A:電池が弱ってきた可能性があります。新しいアルカリ電池と交換してください。

Q:送りがストップすることがある

A:ガイドが浮いている可能性があります。ボルトガイドのステンレス板をとめているつまねを軽くしてみてください。

Q:一回転に一度音飛びがする。

A:ろうそくの「バリ」が大きい可能性があります。レコードトリマーを使ってろうそくのバリを取り去ってください。改善されない場合はベルトを低速側に変えておためしてください。針の追従性が向上します。

Q:歯車が偏心運動する

A:歯車の噛み合わせにムラが出た可能性があります。歯車と大ボルトの組み立てを90度ずらして様子みてください(57ページ参照)。

Q:高音が出ない、音量を増す方法は?

A:ベルトを高速側に変えておためしてください。録音速度が早くなって、音量音質が上がります。

Q:長時間録音したい

A:ベルトを低速側に変えておためしてください。音量、音質がやや劣りますが、長時間録音ができます。

Q:録音したレコードやろうそくを長期間保存するには?

A:冷暗所に保存することで、長期間の保存が可能となります。

Q:部品が足りない

A:不足の部品名と、お送り先の住所、お名前、電話番号を編集部までお知らせください(55ページ参照)。早急に発送の手配をさせていただきます。

Q:部品をなくした

A:少しですが、予備品を用意しています。紛失した部品名と、お送り先の郵便番号、住所、お名前、電話番号を編集部までお知らせください(55ページ参照)。