

そうじき ミニ掃除機づくり

今回は少し難しい工作に挑戦！説明書をしっかり読んで、わからないところは動画も確認しながら、確実に作っていきましょう。完成したら、机の上の掃除などに使ってみてね。

●使うもの

教材の材料：

ボトル、カップ、モーター、電池ボックス、電池、
プロペラ、モーター用台紙、逆流防止の紙、
フィルター、スイッチ

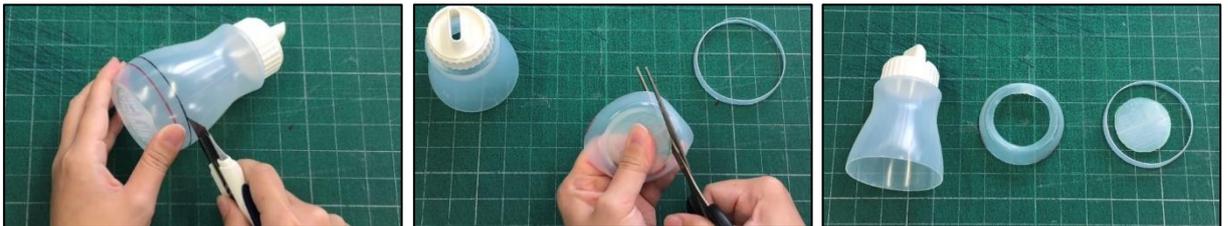
おうちで用意するもの：

両面テープ（12月号の残り）、はさみ、カッター、
木工用ボンド、ホッチキス



①ボトルをカットする

ボトルの黒い線にそってカットする。最初にカッターで少し穴をあけて、そこからはさみで切っていくと切りやすいよ。同じように次は赤い線でカットする。このときできた輪っか（黒い線と赤い線の間の部分）は必要ないので捨てる。続いて、緑の線にそって底をカットし、真ん中のくりぬいた部分は捨てる。



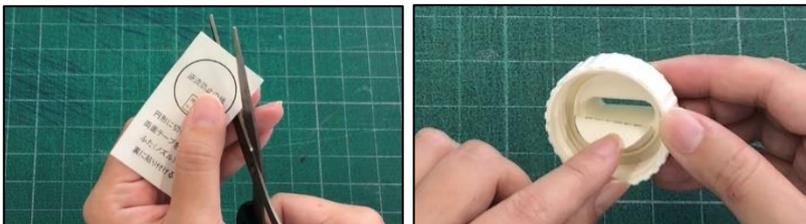
②フィルターを貼る

フィルターを赤い線にそってカットする。ボトルの底の外側に丸く木工用ボンドをつけて、フィルターを貼りつける。完全に乾くまで待つ。



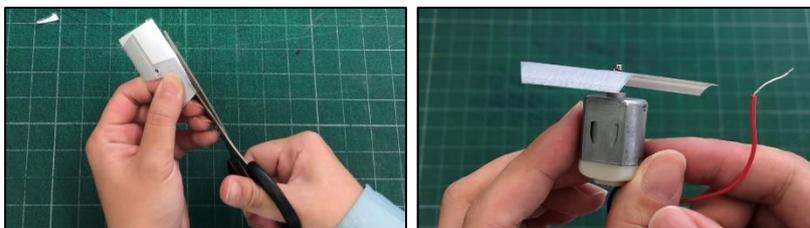
④逆流防止の紙を貼る

逆流防止の紙を丸く切り取り、1か所だけ両面テープを貼る。ボトルのふたを外し、裏側からボトルの口をふさぐように貼り付ける。ボトルのふたをしめる。



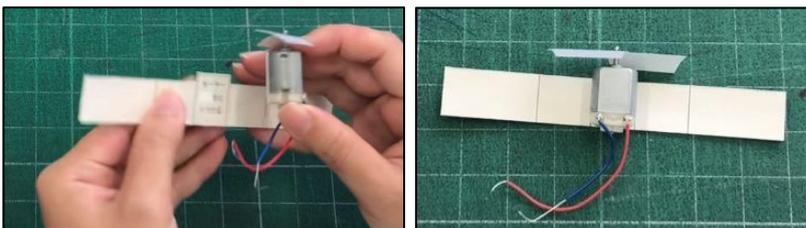
⑤プロペラを作る

プロペラのシールの印刷にそって、はさみで切る。真ん中に穴が開いているので、モーターのシャフト（銀色の飛び出しているところ）にはめこむ。このとき、シールの貼ってある面が上になるようにしよう。シャフトの先端から2mmぐらいのところで止める。



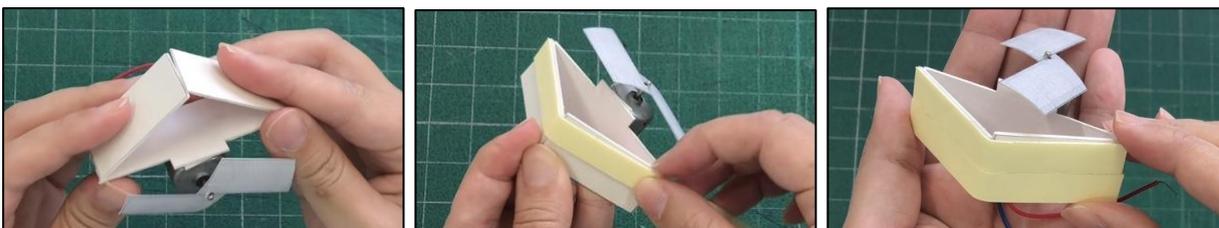
⑥モーターを台紙に貼る

モーターの穴が開いている面に両面テープを貼る。台紙の「モーターをとりつける」と書かれている部分に貼り付ける。このとき、台紙の出っ張っている方にプロペラ側がくるようにする。

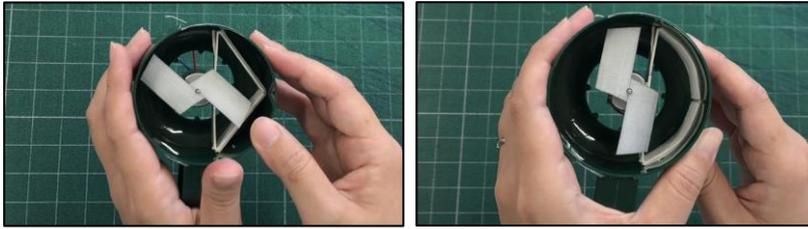


⑦台紙をカップに貼り付ける

台紙の左右の線を山折りして三角形をつくり、線より外側に両面テープを2本貼って三角形を固定する。

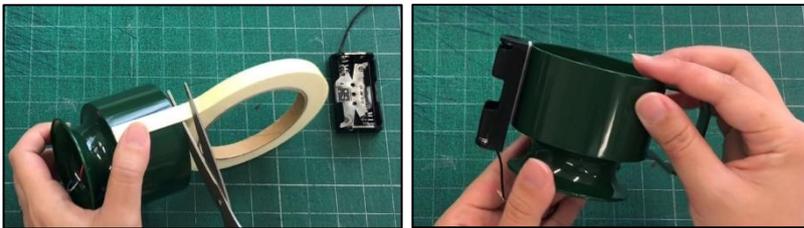


カップの持ち手を自分側に向けて置き、プロペラが上にくるようにして、台紙をカップの右半分に貼り付ける。このとき、貼る位置はできるだけ下の方にする。



⑧ 電池ボックスを貼り付ける

カップの持ち手と反対側の側面に、縦に1本両面テープを貼る。そこに電池ボックスを貼り付ける。このとき、電池ボックスとカップの飲み口の高さが同じになるように合わせる。



⑨ 導線を通す

カップの下に穴が2つ開いていることを確認する。カップの持ち手側の穴にモーターの赤い線を通す。反対側の穴にモーターの青い線を通す。電池ボックスの黒い線を、持ち手の反対側の穴から通し、カップの中を通り抜けて、持ち手側の穴から外に出す。



⑩ 導線をつなぐ

まずは青い線を、電池ボックスの赤い線が切れているところの根元に巻き付ける。



続いて、スイッチのハトメ（金色の輪っか）とその下の穴に赤い線を通し、ねじって固定する。このとき、ハトメに導線の金属の部分が触れるようにしておく。スイッチの反対側にも、黒い線を同じようにつなぐ。



⑪ スイッチを貼り付ける

スイッチの赤い線をつないだ方に、ハトメをよけて両面テープを貼る。カップの持ち手に貼り付け、上からセロハンテープやビニールテープを巻いて補強する。このとき、ハトメにテープがかからないようにする。



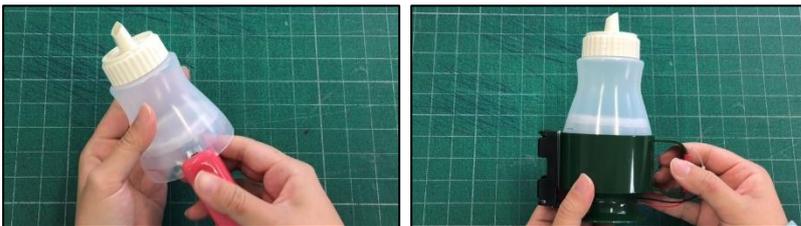
③ ボトルの本体に底を取り付ける

ボトルの底のフィルターを貼っている部分を、ボトル本体に押し込むようにして取り付ける。押し込むときはフィルターではなく、ボトルを押そう。フィルターを押すと破れてしまうよ。また、このとき、ななめに入ったり、フィルターがしわになったり、隙間が空いたりしないようにしよう。きれいにはまったら、ホッチキスで本体と底を固定する。



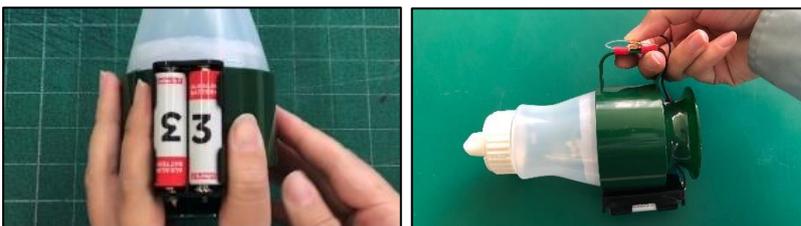
④ ボトルとカップを組み合わせる

ボトルをカップにまっすぐ差し込む。ななめにならないように気を付けよう。また、深く差し込みすぎるとプロペラに当たってしまうので注意！ホッチキスでとめているところぐらいまで差し込もう。



電池を入れてスイッチを押す。ハトメ同士が接しているときはスイッチオン、離れたらスイッチオフになるよ。プロペラがきちんと回ることを確認したら完成！好みにシールなどを貼ってかざりつけよう。

使わないときは間違えてスイッチが入らないように、電池を抜いておいてね。



消しゴムのカスなど、細かいごみを掃除するのに使ってね。使用後はボトルのふたを外して、こまめに中身を捨てよう。



うま うご ばあい 上手く動かない場合



かんせい うま うご ばあい つぎ てん
完成しても上手く動かない場合は、次の点をチェックしよう。

1. モーターが動かない場合

でんち ほうこう
a. 電池の方向はあっているか

どうせん いろ ぼしよ
b. 導線の色とつなぐ場所はあっているか

どうせん ぼしよ きんぞくどうし ふ
c. 導線をつないだ場所は、金属同士がきちんと触れているか

(ビニールの部分が触れていたり、つなぎ方がゆるくて浮いていたりしないか)

2. モーターは動くが、プロペラが引っかけってしまう場合

だいし
a. モーターの台紙やカップがプロペラに当たっていないか

さ こ
b. ボトルを差し込みすぎてプロペラに当たっていないか

こんかい ざいりょう 今回の材料について

こんかいしやう ざいりやう みな わた まえ すこ かこう
今回使用した材料は、皆さんに渡す前に少し加工していますが、どれも身近で手に入るものばかりです。なにをつか しょうかい きやうみ も ひと ざいりやうあつ
何を使っているのか紹介するので、興味を持った人はぜひ材料集めから挑戦してみてくださいね！また、ちが ざいりやう つく
違う材料におきかえて作ってみると、もっと自分の気に入った仕上がりにはできるかも？

① ボトル

ソースやマヨネーズ用のボトルの口の部分を、ジグソーという電動工具で
ななめにカットし、やすりで整えたもの。カップの口の大きさと合う部分に
ととの しょうかい かつ おお あ ぶ ぶん
黒い線を、その少し下に赤い線を引いています。赤い線でカットしなくても
くろ せん すこ した あか せん ひ
作れるけれど、カップと組み合わせるときに入りづらくなってしまふよ。



② カップ

コーヒー用のインサートカップホルダー（コーヒーを飲むときに、使い捨て
カップを入れて使うためのもの）に、熱した釘で2つ穴を開けたもの。キリで
い つか ねっ くぎ あな あ
開けることもできるけれど、カップにヒビが入ってしまう場合があるので気を
あ つけよう。



③モーター

130型で、導線がついているタイプのもの



④電池

単3形アルカリ乾電池



⑤電池ボックス

単3電池2本用のボックス。元々は黒い線の他に赤い線もついていましたが、今回は仕上がりをすっきりさせるためにカットしました。カットせずに、ボックスの赤い線とモーターの青い線同士を結び付けても使用できます。



⑥プロペラ

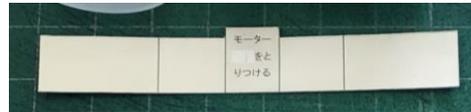
ペットボトルの側面を切り取ったものにシールを貼り、中心にキリで穴を開けたもの。ペットボトルは種類によって厚さや固さが違うので、炭酸飲料の1.5~2.0ℓのペットボトルを使うと上手くいく。

穴の大きさはモーターのシャフトより少し小さめに、2mm程度が目安。大きすぎるとモーターから外れてしまうので、その場合は接着剤で固定しよう。



⑦モーター用台紙

厚紙3枚を重ねて貼り合わせたもの。



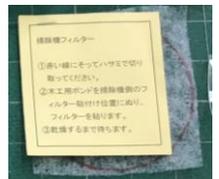
⑧逆流防止の紙

コピー用紙にボトルの口の裏側と同じぐらいの大きさの円を描いたもの。



⑨フィルター

換気扇用のフィルターをボトルの底よりも一回り大きくカットしたもの。



⑩スイッチ

プロペラと同じようにペットボトルを切り取ったものにハトメをつけて、下に小さな穴を開けたもの。

