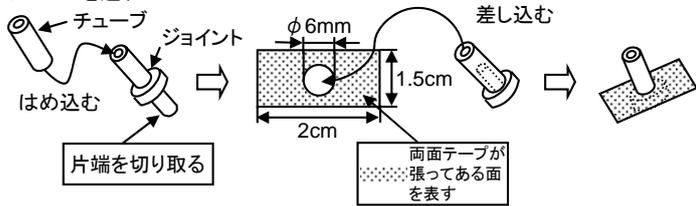


ビニール袋、プラスチックを用いたペローズの製作方法

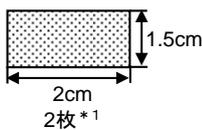
・材料

材料プラスチック(弁当箱の蓋), 厚さ1mmの硬質塩化ビニル板, レジ袋, 両面テープ, チューブ, セロハンテープ, M2ネジ, M2ナット, チューブ, ジョイント

①厚さ1mmの硬質塩化ビニル板を切り, 中央に6mmの穴を開け, 片面に両面テープを張り, 穴の周辺のテープを切り取っておく. 穴にジョイントを差し込んだチューブを通す.

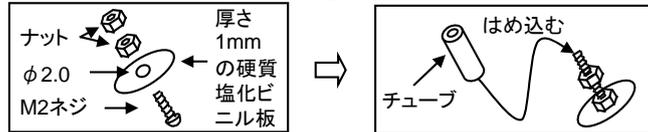


②同じ形を弁当箱のプラスチックで2つ作っておく.

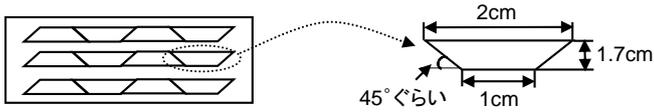


* 1: 2枚目のプラスチックは1枚目よりも少しだけ大きくしてあると, 張り付けたときに空気が漏れにくくなる

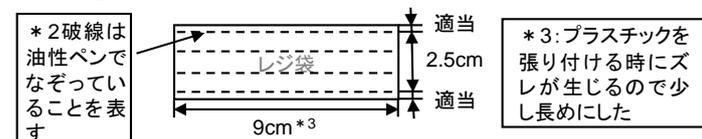
③ペローズを機構に取り付ける部分を作る.



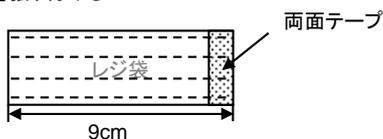
④まず蛇腹に折れ曲がるような型のベースを紙に下書きし, その上からプラスチックにのせて油性ペンでなぞる. 同じ形を12個作っておく.



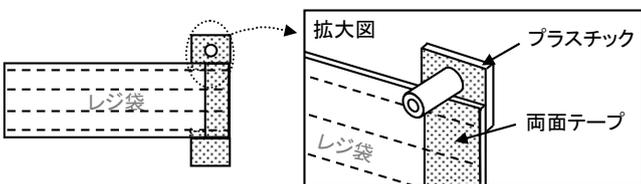
⑤レジ袋を切り出す. ここで, プラスチックを張る際の目安として, レジ袋に油性ペンで線を引いておくと後で便利.



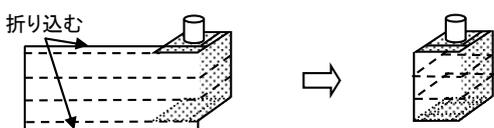
⑥レジ袋に両面テープを張り付ける.



⑦作業①, ②で作った部品をレジ袋の上下に張り付ける.



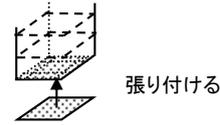
⑧一辺ずつ隙間が無いようにレジ袋をプラスチックに張り付けていく. 全て張り終わると最後にレジ袋の余りが出てくるのでハサミで切る.



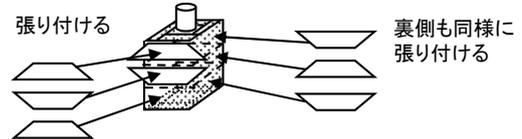
⑨空気漏れチェック*4をして, 漏れている場合は張り付けた上から, 再び両面テープで隙間を埋める.

* 4[漏れチェック]
チューブにストローを差し込み息を吹き込む. 漏れていればあまりレジ袋が膨らまず, 空気が抜ける音をする.

⑩作業②で作ったプラスチックの2枚目を隙間ができないようにしっかりと押さえつけて張り付ける.



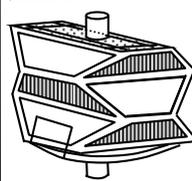
⑪④で作っておいたプラスチックをレジ袋に張り付ける. チューブにストローを差し込み空気を入れてペローズを膨らませながらプラスチックを張り付けると油性ペンで描いた線に沿って張り付けやすくなる. 張り付ける際に, 上下左右のプラスチックとの間を開けて張り付けると出来上がったペローズがスムーズに動きやすくなる.



⑫③で作った部品をはがれ落ちないようにセロハンテープでペローズに張り付ける.



完成図



* 動作確認

完成したらスターリングエンジンに取り付けて動かしてみる. 動かない場合は次のことを見直してみる.

- ・空気が漏れている.
- ・ペローズのストロークが長い, もしくは短い.
- ・ペローズがちゃんと蛇腹に折れていない.

大分大学熱工学研究室の平成22年度卒業研究生である遠藤亮祐と教員の加藤義隆が, 手作り模型スターリングエンジンで使用可能なペローズをゴム手袋以外の材料から作る試みに取り組んだ. このペローズの製作方法は, その時に遠藤亮祐によって作成されたものである. なおこの取り組みは, 第13回スターリングサイクルシンポジウムにて発表されているが, 卒業研究とは別の取り組みである. 何かと至らない説明図だが, ペローズを製作する際の参考として活用されることを期待する.