

D-4

ふうしゃ 風車をつくろう！

1. ねらい

ペーパークラフトのふうしゃをつくってみよう。いろいろなふうしゃがあるよ。発電に使われるふうしゃのしくみをよく見てみよう。

2. どうして回るの？

ふうしゃは風力を回転力に変えるしくみになっています。風の受け方により回転力を得るしくみの違いから、揚力型と抗力型があります。

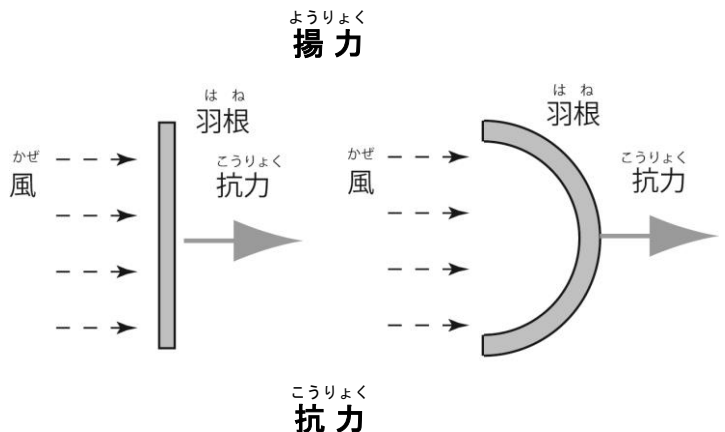
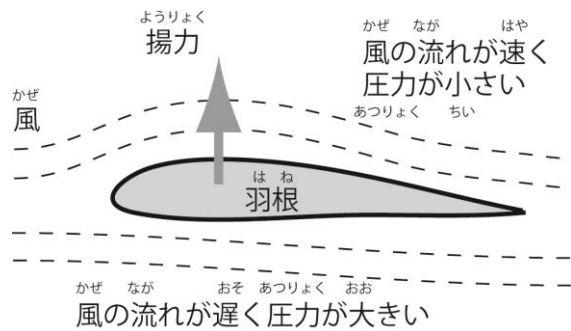
《揚力・抗力とは？》

揚力 羽根に風があたると、空気の流れは羽根の前方で上と下に分かれて後方で合流します。上と下では道のりが違うので、羽根の上の風は、長い道りを速く流れます。水や空気などの流体は、「流れが速くなると圧力が低くなる性質」があります。

羽根の上と下で流れの速さが違うため圧力の違いが生まれ、羽根には圧力の高い方から低い方へと押される揚力が働きます。この揚力が風車の回転力として働き、風車の羽根は回転します。



かざぐるま型 風盃型 プロペラ型 クロスフロー型 ダリウス型 サボニウス型 ジャイロミル型 オランダ型



こう りょく くうき なが は ね くうき なが あつりょく は ね ちよくせつさよう
抗 力 空気の流れを羽根でさえぎると、空気が圧力として羽根に直接作用して
 ちから うま ちから こうりょく みぢか れい しょうめん かぜ う かん
 力が生れます。これが抗力です。身近な例では、からだの正面に風を受けたときに感じ
 ちから こうりょく
 る力が抗力です。

3. いろいろな風車

ようりょくがたふうしゃ ひ こうき は ね だんめん かたち がた
揚力型風車 飛行機の羽根のように断面がふくらんだ形をしています。**ダリウス型、**
プロペラ型、ジャイロミル型が揚力型風車です。

こうりょくがたふうしゃ ふうしゃ は ね かぜ ちから かいてん がた
抗力型風車 風車の羽根が風の力で押されることで回転します。**サボニウス型、オラ**
ンダ型、風盃型、クロスフロー型が抗力型風車です。

4. 用意するもの (会場にすべて準備してあります)

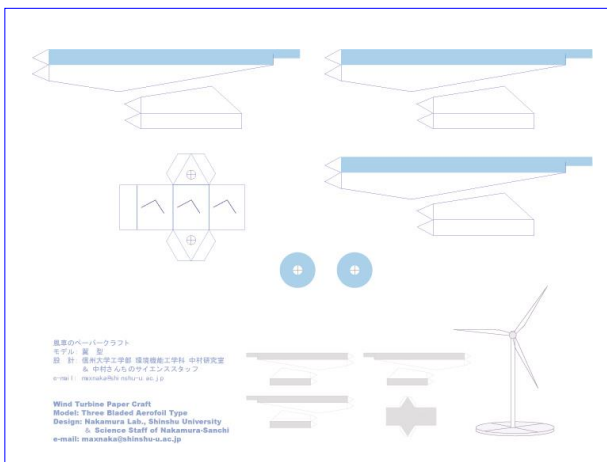
き まるぼう
 なたけ
 カッター、はさみ、竹ひご、ストロー、アイロンビーズ、木の丸棒、ボンド、マップピン

5. 気をつけよう

お つ こうさく
 ゆび き
 はさみやカッターで、指を切らないように。落ち着いて工作しよう。

●もっと詳しく知るために

ふうしゃ ふうりょくはつでん ようりょく こうりょく けんさく
 『風車』『風力発電』『揚力』『抗力』などのキーワードでインターネットを使って検索
 かぜ はたら
 してみよう。風の働きがわかるよ。



ふうしゃ いちれい
風車のペーパークラフトの一例



ふうしゃ ようす かがく さいてん
風車づくりの様子 (2019 科学の祭典)

しんしゅうだいがく こうがくぶ たどころ すぐる おかだ あきこ なかむら まさゆき なかむら ゆみ
信州大学 工学部 田所 卓、岡田 明子、中村 正行、かえるくらぶ 中村 由美