

A-8

ふうしゃ 風車をつくろう！

●どんな実験？

ペーパークラフトの風車を作ってみよう。いろいろな風車があるよ。発電に使われる風車のしくみをよく見てみよう。



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

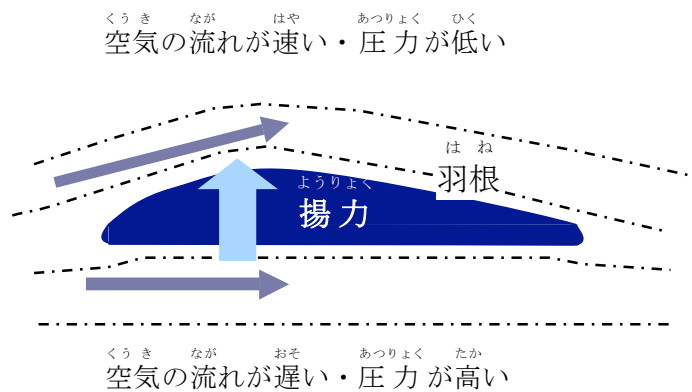
●どうして回るの？

風車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？》

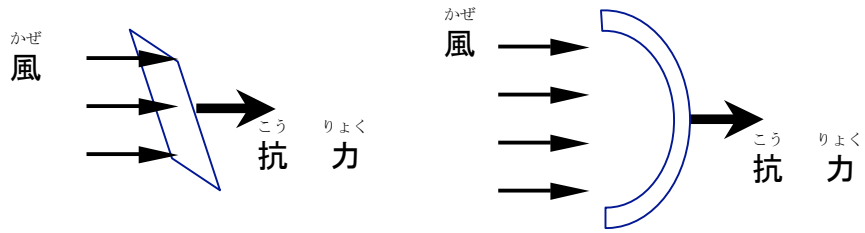
揚力 羽根に風があたると、空気の流れは羽根の前方で上と下に分かれて後方で合流します。上と下では道のりが違うので、羽根の上の風は、長い道のりを速く流れなければなりません。

「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」という性質をもっています。羽根の上・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



たか ほう ひく ほう お ちから はたら ようりよく
 高い方から低い方へと押される力が働きます。これが揚力です。

こう りよく くうき なが はね くうき なが あつりよく はね ちよくせつきよう ちから
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力が
 生まれます。これが抗力です。からだの正面に風を受けたときに感じる力が
 これです。



ふうしゃ
●いろいろな風車

ようりよくがたふうしゃ ひこうき はね だんめん かたち こんかいづく ふうしゃ
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。今回作る風車では、
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。

こうりよくがたふうしゃ ふうしゃ はね かぜ お かいてん かいてん ちから おお とく
抗力型風車 風車の羽根が風で押されることで回転します。回転させる力が大きいのが特
 徴です。**サボニウス型、オランダ型、風盃型**が抗力型風車です。

ようい かいじょう じゅんび
●用意するもの (会場にすべて準備してあります)

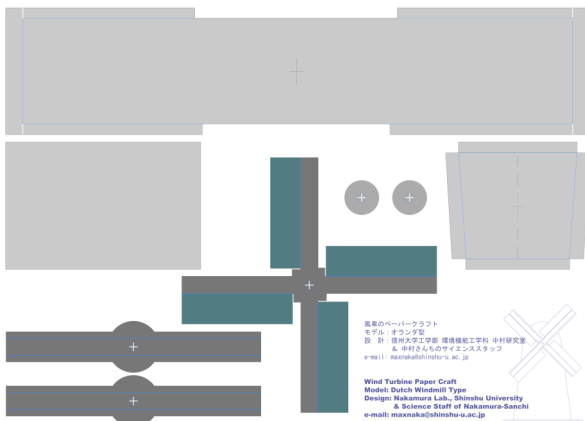
き まるぼう
 カッター、はさみ、竹ひご、ストロー、アイロンビーズ、木の丸棒、ボンド、マップピン

き
●気をつけよう

ゆび き お つ こうさく
 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。

くわ し
●もっと詳しく知るために

ふうしゃ ふうりよくはつでん ようりよく こうりよく 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 (2008 科学の祭典)

なかむら 中村さんちのサイエンススタッフ 中村 由美、中村 友香、中村 理香、
 しんしゅうだいがく だいがくいん うえだ じゅんぺい たきもと しんや しんしゅうだいがく こうがくぶ たかはし ふみはる なかむら
信州大学 大学院 上田 純平、瀧本 真也、信州大学 工学部 高橋 史晴、中村