# 風車をつくろう！

信州大学 大学院　林 佑樹、
信州大学 工学部　片井 研之郎、中村 正行、藤井 雅留太

## １．ねらい

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。

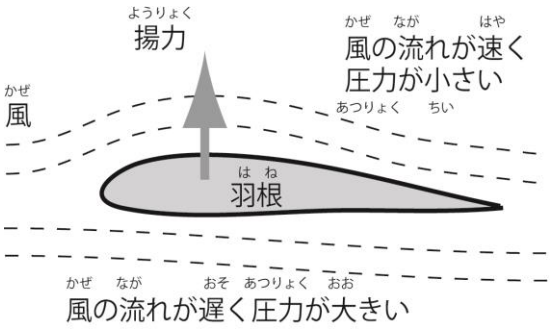
**かざぐるま型**　**プロペラ型**　**ダリウス型**
**風盃型**　**クロスフロー型**　**サボニウス型**　**ジャイロミル型**
**オランダ型**

## ２．どうして回るの？

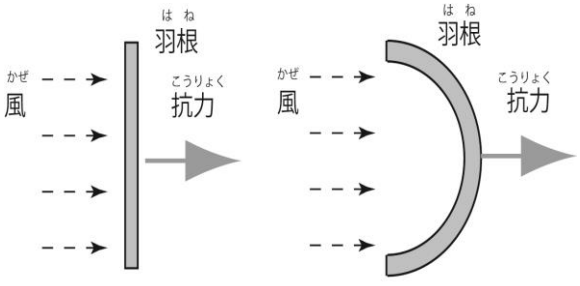
風車は風力を回転力に変えるしくみになっています。風の受け方により回転力を得るしくみの違いから、揚力型と抗力型があります。

### 《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。



**抗　力**　空気の流れを羽根でさえぎると、空気の流れが圧力として羽根に直接作用して力が生れます。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る力が抗力です。

## ３．いろいろな風車

**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。

**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）

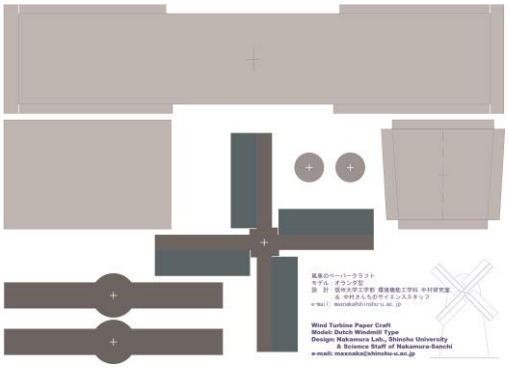
カッター、はさみ、竹ひご、ストロー、アイロンビーズ、木の丸棒、ボンド、マップピン

## ５．気をつけよう

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

『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。



風車のペーパークラフトの一例

風車づくりの様子（2014 科学の祭典）