

【説明資料】 発明・工夫作品コンテスト 製作の動機または目的, 利用方法, 作品自体やその製作過程で工夫したことを, 文章, 写真, 図などで説明。この用紙1枚に記入後, PDFファイルを作成。

学校名	富山大学	個人・グループ名	安吉 聡	作品名	風力発電実験装置
-----	------	----------	------	-----	----------

1. 目的

中学校技術科におけるエネルギー変換の学習において, 自然界にあるエネルギーを利用する仕組みについて実践的・体験的に学習するための導入教材として開発した。

2. 利用方法

この教材を用いた授業の概要を, 図1に示す。

学習の導入では, 風力で発光ダイオードを点灯させる実験を生徒に提示し, 関心をもたせる。次に, 実習の練習では, 課題を意識化・共有化するために, 生徒にはあらかじめ3枚羽根のプロペラ形(直径12cm)が印刷してある工作用紙を基

にして練習用プロペラを製作し, それを用いて風力発電を行い, 発光ダイオードを点灯させる。さらに, 試作プロペラの製作では, 重さ2gの荷物を斜面に沿って30cm動かす課題を設定し, 生徒はこの課題を解決できる試作プロペラを設計・製作する。なお, この試作風車での課題は, 先に製作した練習用風車では, 十分な発電ができず, 荷物を動かすことができないので, 生徒はより効率の良い試作風車を設計・製作することが必要になる。このように段階的に課題を設定することで, 生徒の課題意識をより高めることができる。

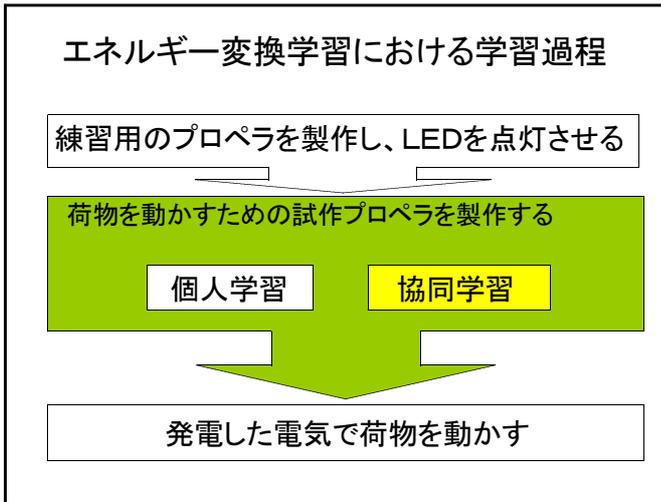


図1 授業の概要

3. 教材の詳細

教材は主に3つの部分からなる。図2の左から, 風力発電を行う装置に風を供給する【エネルギー供給部】, その風を受け, 生徒が製作した風車で発電を行う【風力発電部】, そして発電された電気によってモーターを駆動させ, 荷物を巻き上げる【仕事部】である。

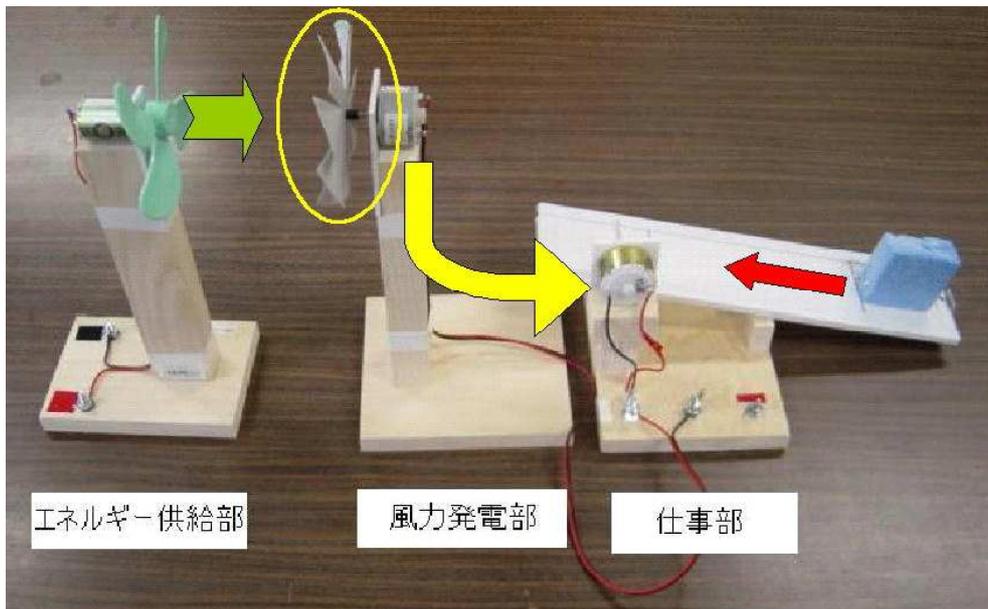


図2 教材の外観