

【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枚に記入し, PDFファイルに変換した後, ホームページに貼り付けてください。

学校名	岐阜大学	個人・グループ名	加藤 友依	作品名	動いて驚き！！ 安くて簡単スターリングエンジン
-----	------	----------	-------	-----	----------------------------

### 開発目的

学校現場は「作らせて終わり」の題材が多い傾向がある。これからの日本は「**ものをつくる日本から、ものを考える日本**」へと変化を遂げると考えられる。

そこで、ものをつくる**楽しさ**を簡単に味わうことができ、製作したものを使って**考える**ことのできる題材を開発した。なお、大きな負担となる製作費用を安くした。体系的な授業を生み出すため技術・理科との連携も目指した。

### 材料一覧

- ・245ml アルミ缶
- ・500ml ペットボトルと蓋
- ・CD 2枚 ・針金
- ・11 インチ 風船
- ・硬質ステンレス材
- ・ビニルテープ
- ・スチールウール  
(ディスプレイサ)



### 利用方法

体系的な授業を生み出すために、技術と理科の授業で各パーツを製作していく。授業の最後に生徒の創意工夫が活かせる授業を行う。

①技術： 力の伝達

パーツ： クランク部とペットボトル加工

②理科「空気の熱膨張」と関連した授業

パーツ： ディスプレーサ

③技術： エネルギーの変換

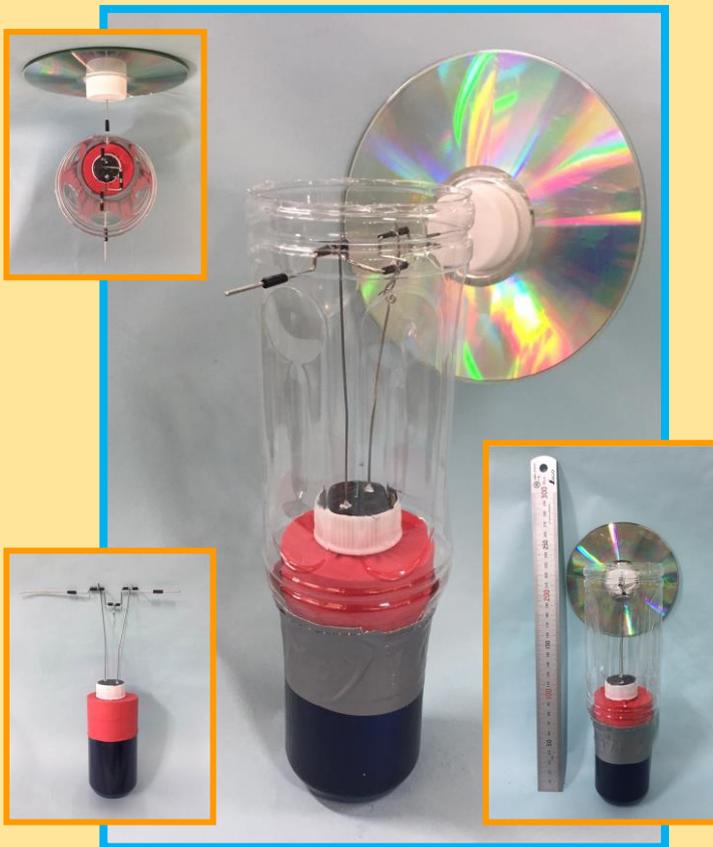
パーツ： アルミ缶部 (ディスプレイサ)

④技術： 電気エネルギー・発電システム

パーツ： CD部

⑤技術： エネルギーに関する技術の評価と活用  
授業課題：

身近な熱を利用した、日常生活で役に立つスターリングエンジン発電を考えよう。



### 工夫した点

- ・日常で捨ててしまうものをできる限り再使用し、**材料費を約 150 円**に抑えることができた。
- ・加工しやすい「**アルミ缶・ペットボトル**」を使い、加工が容易になった。
- ・中学生が**合計約 2 時間**で製作可能である。
- ・「**ろうそく**」を熱源にすることで、軍手 (グローブ) で本体に触れることができる。
- ・ペットボトルを用いることで、氷水を使った**アルミ缶上部の冷却**を可能にした。
- ・従来のスターリングエンジン題材は**修理・分解が難しい**ものが多い。

→分解が容易な、**単純な構造**にすることで、修理ポイントを見つけやすく、簡単にできるようにした。