


スターリング エンジン

<p>用意するもの</p> <ul style="list-style-type: none"> ● スターリング エンジン 1 式 ● お湯を入れるガラス容器 ● お湯を沸かすための電気ケトル ● 冷めたお湯を捨てるためのバケツ ● ぞうきん ● 説明カード 	
<p>準備</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 電気ケトルでお湯を沸かし、熱湯を準備する ● ガラス容器に熱湯を入れ、上にスターリングエンジンを乗せる ● 3分程待って、軽く手で回すと回転が始まる ● お湯の温度が下がると回転が遅くなるので、熱いお湯に取り換える ● 近くにお湯を捨てる場所がないときはバケツを用意する
<p>注意</p>	<p>熱湯でヤケドをしないように</p>
<p>実験のねらい</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 化石燃料に頼らないエンジンがあることを理解する。 ● 理科に興味を持ち、科学者・技術者を目指す子どもが出てくることを期待する。
<p>実験のシナリオと説明</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 化石燃料に頼らず、排熱などでも温度差があれば動く。 ● 温度差のある物の例：温泉のお湯と川の水 ● 子どもたちに身近な所にある温度差のある物について考えさせる。
<p>補足説明</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 温度の差を力（運動エネルギー）に変換している。 ● 1816年、スコットランドの牧師、ロバート・スターリングが発明した。
<p>説明上の注意</p>	

収納方法



ふたを外したガラス容器、スポンジを入れ、ラベルが手前、シャフトが前後に向くように、スターリングエンジンを入れます。



パッキングを静かに上から入れます。パッキングを外すときは左右の耳を持って引き上げます。

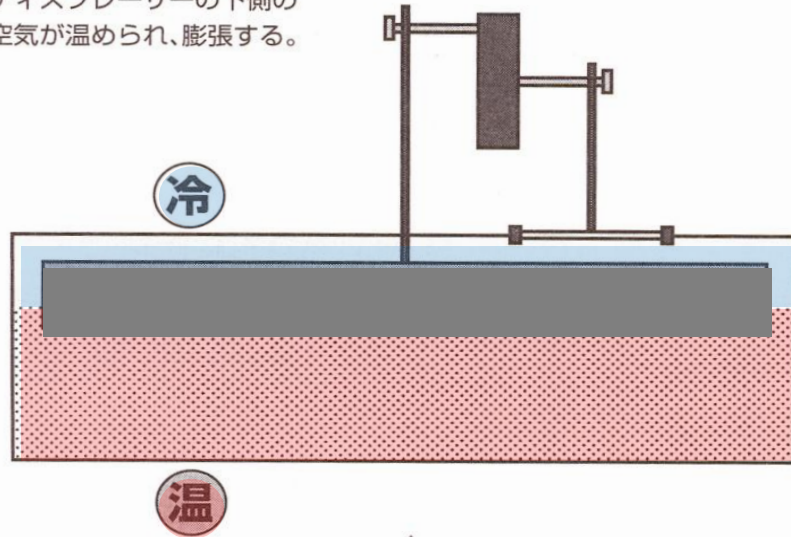


ガラス容器のふたを乗せ、ケースのふたを閉め、確実にロックします。

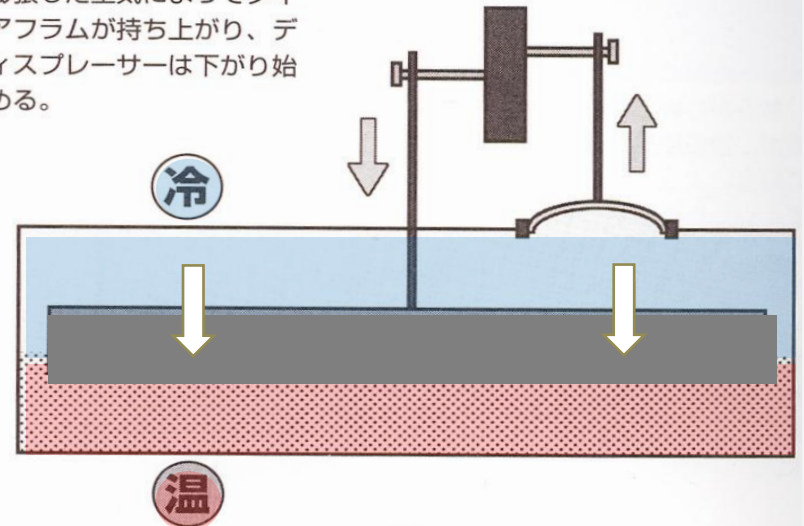
スターリングエンジンのしくみ

ふろくのスターリングエンジンは、どのようなしくみで動くのだろうか。実際に回転板を手で回しながら、各部の動きに注意して、以下の解説を読んでみよう。ここでは、下が温かく上が冷たい場合の解説を行う。

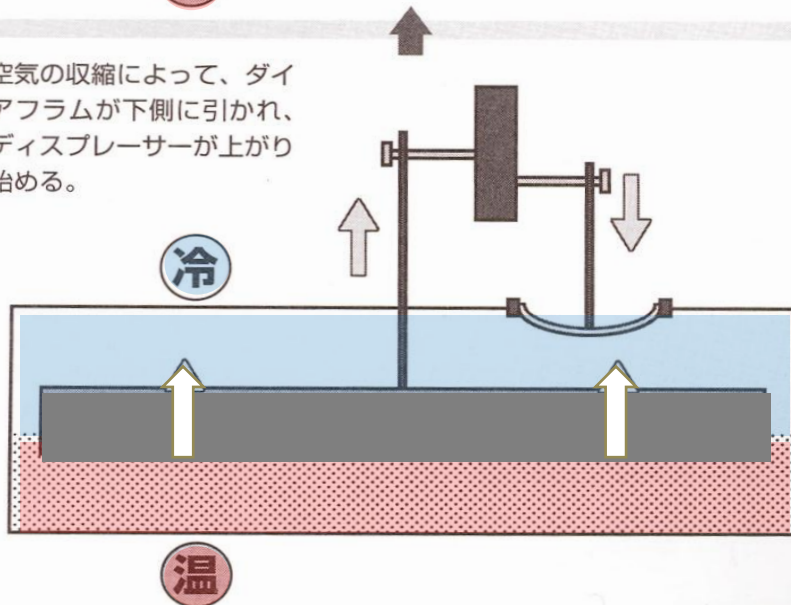
ディスプレイーサーの下側の空気が温められ、膨張する。



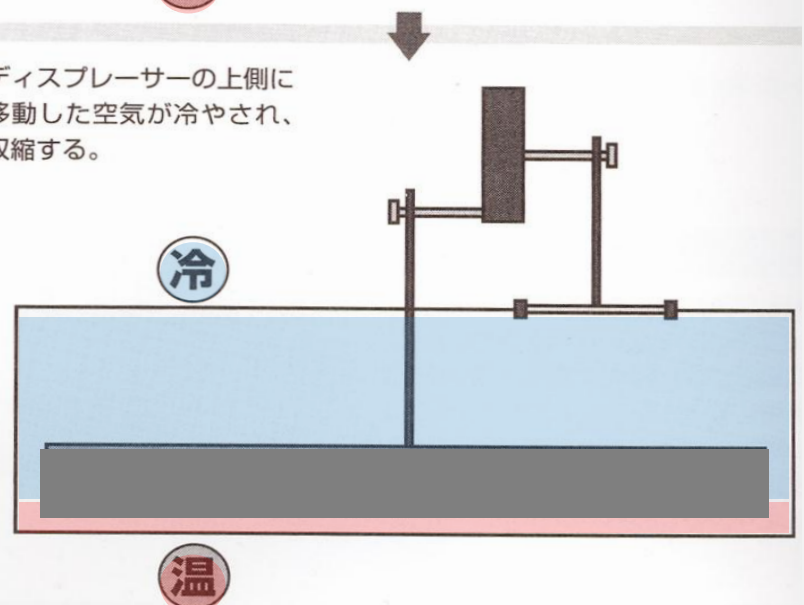
膨張した空気によってダイヤフラムが持ち上がり、ディスプレイーサーは下がり始める。



空気の収縮によって、ダイヤフラムが下側に引かれ、ディスプレイーサーが上がり始める。



ディスプレイーサーの上側に移動した空気が冷やされ、収縮する。

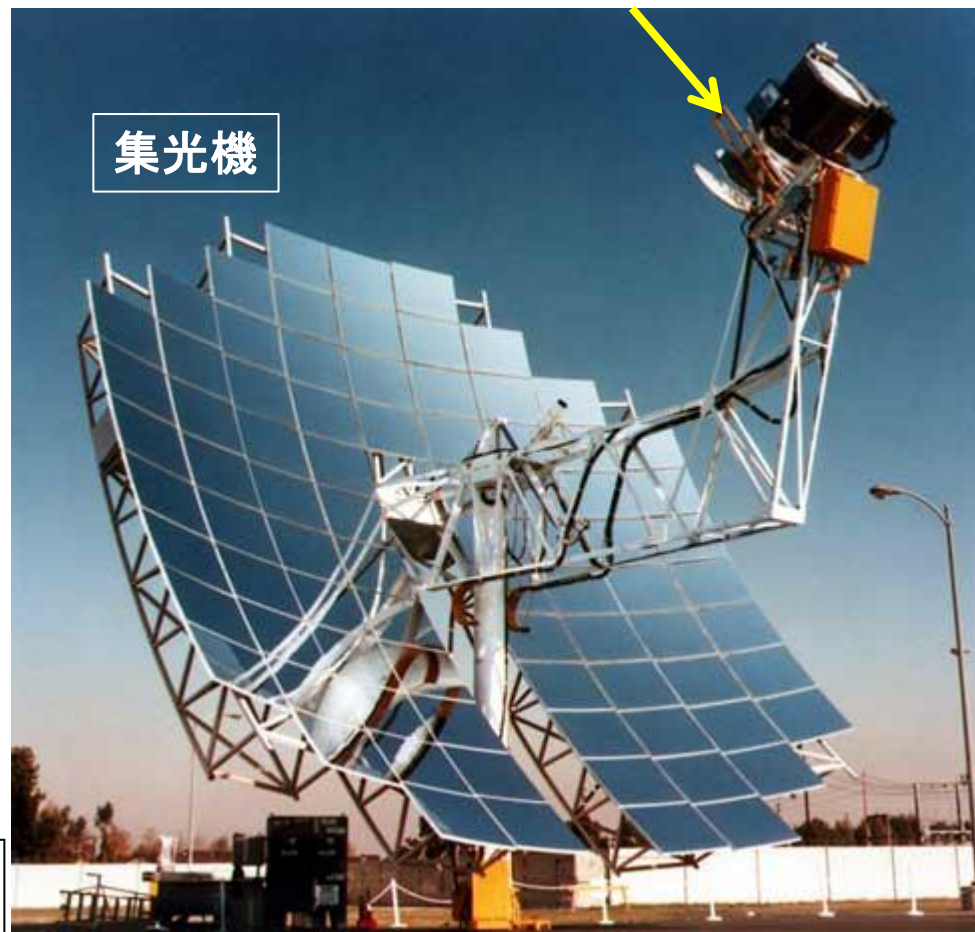


1816年、スコットランドの牧師 ロバート・スターリングが発明

スターリングエンジン



高温源が100~300℃で作動する低~中温型の太陽熱利用スターリングエンジン



集光機

12mの集光機と組み合わされた25kW
スターリングエンジン発電機