

あそびの熱で

はしゃぎまわろう！

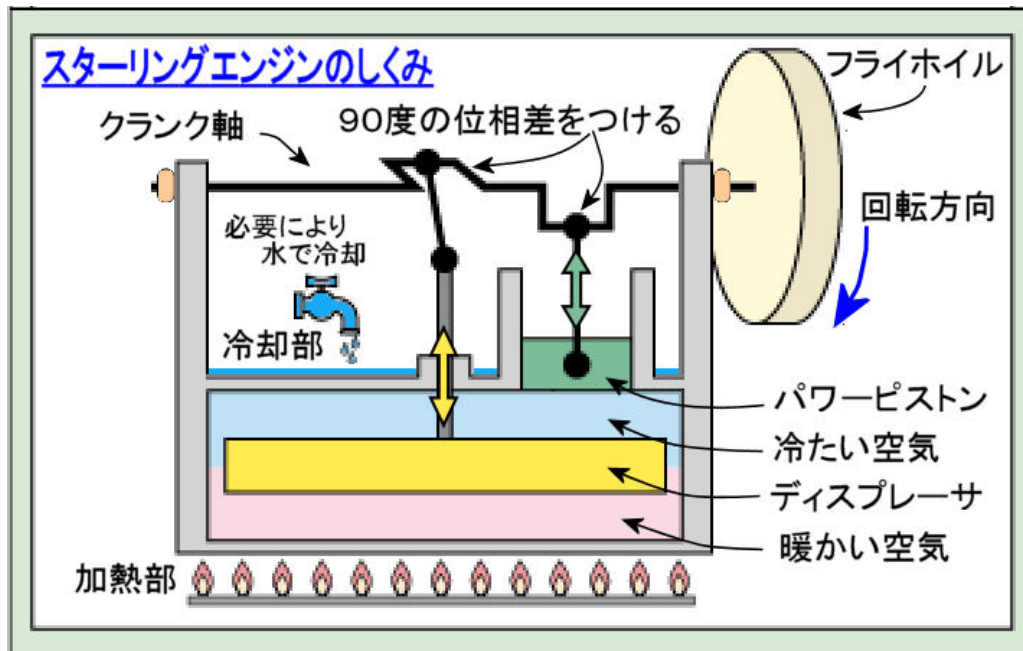
ろうそくの熱で動くふしぎなエンジン!

この不思議なエンジンは、ディスプレイサー形のスターリングエンジンです。

このスターリングエンジンは、温度差による空気の膨張と収縮の力をピストンに伝えて、その往復運動を回転運動に変えて動くエンジンです。

熱による空気の膨張と収縮を実現するために、密閉したシリンダーの上下に加熱部と冷却部があり、気体または熱交換機による熱のやりとりが行われています。

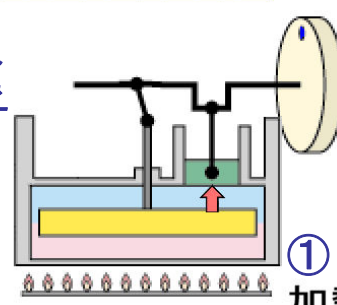
下図の大きなピストンは「ディスプレイサー」で周囲に隙間があり、上下に動いて高温と低温の空気を入れ換える役割をします。小さなピストンは「パワーピストン」です。



スターリングエンジンの動作のサイクル

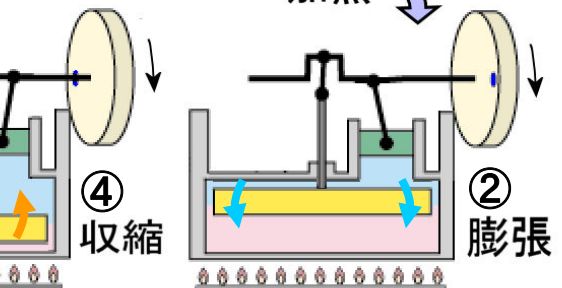
① 加熱

シリンダーの外部から熱を与えると、膨張した空気の圧力がパワーピストンに加わり、押し上げます。



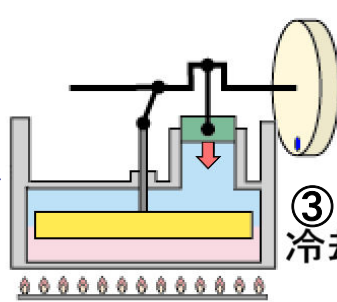
② 膨張

高温側が最大になると温度が低下。位相が変り低温側が広がっていききます。



④ 収縮

低温側が最大になると、再度位相が変わり、高温側が広がる膨張の段階へ。



③ 冷却

高温部が冷却され気体の収縮が起こり、逆向きの圧力が加わります。

