

スターリングエンジンは、1816年にスコットランドの技術者であり、牧師でもあったロバートスターリングによって発明された閉サイクル外部燃焼式エンジンです。当時、全盛であった蒸気エンジンに対して爆発の危険性が少なく、熱を再利用するための交換器を用いているエンジンとして脚光を浴びました。高い圧縮比を得るためにディスプレイサとピストンを同じシリンダ内に配置した形式は、現在でも優れた形式として認められています。



製品番号	製品名称	ページ
SOLAR 1	ホットエア・スターリングエンジン	2
SOLAR 3	バキュームエンジン	2
SOLAR 4	サンランナー・スターリングエンジン	2
SOLAR 6	スターリングエンジン扇風機	3
SOLAR 7	ガラスシリンダー・スターリングエンジント	3
SOLAR 10	ピーナッツライダー・スターリングエンジン	3
SOLAR 12	エリックソンポンピング・スターリングエンジン	4
SOLAR 13	シンキングマン・スターリングエンジン組立キット	4
SOLAR 15	ガラスシリンダー・スターリングエンジン機械加工キット	4
4732C	スターリングエンジン性能実験装置	5

## SOLAR 1 ホットエア・スターリングエンジン

ピストンとディスプレイサが 90°の位相角で取り付けされています。この為エンジンの作動原理を分かりやすく説明するのに適しています。アルコールランプで作動出来、約 1000rpm の回転数で音もなく運転出来ます。

寸法: 190Lx100Dx70H mm  
重量: 約 800g



## SOLAR 3 バキュームエンジン

エンジンのルーツとも言える 1700 年代の初期に発明されたバキュームエンジンのミニチュア模型です。唯一の吸・排気孔を使用して、ここからアルコールランプの炎を吸入し、吸入されたガスの冷却収縮によって生ずる負圧でピストンを引き込んで動力を発生します。ポンポンという排気音とガチャガチャというバルブの音が混じりあった愉快なざわめきを発しながら約 700RPM で回転します。

寸法: 230Lx150Dx150Hmm  
重量: 約 2.5kg

## SOLAR 4 サンランナー・スターリングエンジン

太陽の熱エネルギーを利用した動力の発生はこのサンランナーを使用してドラマチックに実演出来ます。ピストンとディスプレイサが同軸(串形)に取り付けられた機構でベアリングやクランクケースカバーが使用され、約 2000RPM の回転が得られます。



もちろんアルコールランプやバーナーでも作動出来ます。  
パラボラ反射鏡(型番: MIRROR-4)及び三脚(型番: STAND-4)は別売りとなっています。

寸法: 100Lx90Dx200Hmm  
重量: 約 800g

【別売りオプション】  
MIRROR-4 パラボラ反射鏡  
STAND-4 三脚

**SOLAR 6** スターリングエンジン扇風機

センフト教授(J.R.Senft)によって設計されたスターリングエンジンを利用した扇風機“モリヤ”の小型模型です。これはスターリングエンジンが広く実用化された応用例の一つです。この模型はアルコールランプで作動出来、冷風を送る事が出来ます。

寸法: 200Lx150Dx250Hmm

重量: 約 1kg

**SOLAR 7** ガラスシリンダー・スターリングエンジン

スターリングエンジンの作動メカニズムが良く解る様に動力ピストンとディスプレイサ部に特殊なガラスが使用されています。

アルコールランプで加熱するとエンジンはゆっくりと回転し、ピストンとディスプレイサの作動位置の違いや作動ガスの機能が理解出来ます。

寸法: 230Lx150Dx100Hmm

重量: 約 1kg

**SOLAR 10** ピーナッツライダー・スターリングエンジン

灌漑用水用ポンプの動力源として広く実用されたスターリングエンジンの一つに、1879年にA.K.Riderによって開発された“ライダー”エンジンがあります。

このエンジンの特徴はディスプレイサが無くて二個のパワーピストンで構成され、一個は加熱シリンダーにもう一個は冷却シリンダーに取り付けられ、シリンダー間は蓄熱器付の通路で連結されていました。

これはこのミニチュア模型でアルコールランプ作動出来ます。

寸法: 130Lx100Dx230Hmm



**SOLAR 12** エリックソンポンピング・スターリングエンジン

1880年にJ.Ericssonによって開発されたスターリングエンジンの商業規模で生産されたエンジンの一つです。

色々な出力のエンジンが作られました。灌漑用水用ポンプや教会のパイプオルガン用空気圧送用の動力源を始めウインチ、印刷機、マシン等の動力源として広く実用されました。

これはそのミニチュア模型でアルコールランプ作動出来ます。

寸法:170Lx150Dx200Hmm

重量:800g



**SOLAR 13** シンキングマン・スターリングエンジン組立キット

スターリングエンジンの組立セットです。

ドライバー1本で組立が出来、組立工程を通してスターリングエンジンの構造や作動原理が面白く理解出来ます。

完成したらアルコールランプ又は固形燃料で試運転して下さい。

寸法:190Lx100Dx70Hmm

重量:約 500g



**SOLAR 15** ガラスシリンダー・スターリングエンジン機械加工キット

これは SOLAR #7 ガラスシリンダー・エンジンの機械加工キットです。

真鍮鑄物のフライホイール、アルミ鑄物の冷却フィン、台座等の機械加工用素材と組立に必要な部品(インチサイズ)、加工図、組図(英文)がセットになっています。

加工と組立が終わったらアルコールランプで作動して下さい。

寸法:190Lx100Dx90Hmm

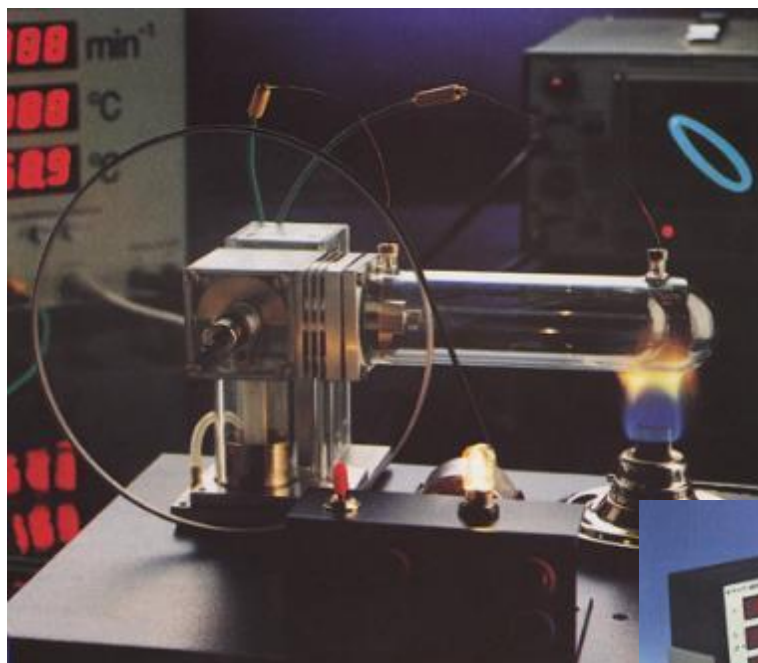
重量:約 600g



## 4732C スターリングエンジン性能実験装置

透明で作動機構が見られるスターリングエンジンを使ってエンジンの回転数と出力、作動温度と温度差の測定から PV 線図を作成、エンジン性能と効率の検討が出来る実験装置です。

無負荷で約 800rpm 回転数、出力約 1W のスターリングエンジンで、PV 線図用アンプ、クランク角センサ、プロローニープレーキ式トルクメータで構成されています。また、動力を与えるとヒートポンプや冷凍サイクルの機能を実演でき、熱工学の実験に適した教材です。



## 【 4732C 構成 】

- ① ガラス製スターリングエンジン
- ② モーター発電機ユニット
- ③ トルクメータ(プロローニープレーキ)
- ④ pVn 用圧力センサーユニット
- ⑤ 熱伝対(NiCr/Ni) x2 個
- ⑥ pVn 表示器(回転数/温度/圧力・容積出力)
- ⑦ アルコールランプとチムニー

## 4732C 仕様:

エンジン最大電力	: 約 1W	トルクメータ	
モーター発電機ユニット		測定範囲	: $25 \cdot 10^{-3} \text{Nm}$
無負荷速度	: 最高 800rpm	分解能	: $1 \cdot 10^{-3} \text{Nm}$
モーター電圧	: 最大 12VDC	寸法	: 290Lx200Dx150Hmm
電球	: 4V/40mA	重量	: 235g

**MEGACHEM**  
Educational equipment for engineering

株式会社 メガケム 教育機器の設計・製作・輸入販売

〒226-0024 神奈川県横浜市緑区西八朔町 149-8

TEL : 045-937-5188 FAX : 045-937-5199

E-mail; office@megachem.co.jp URL; <http://www.megachem.co.jp>



掲載された製品は予告なしに製造中止、仕様が変更される場合がございますので予め御了承ください。

201511