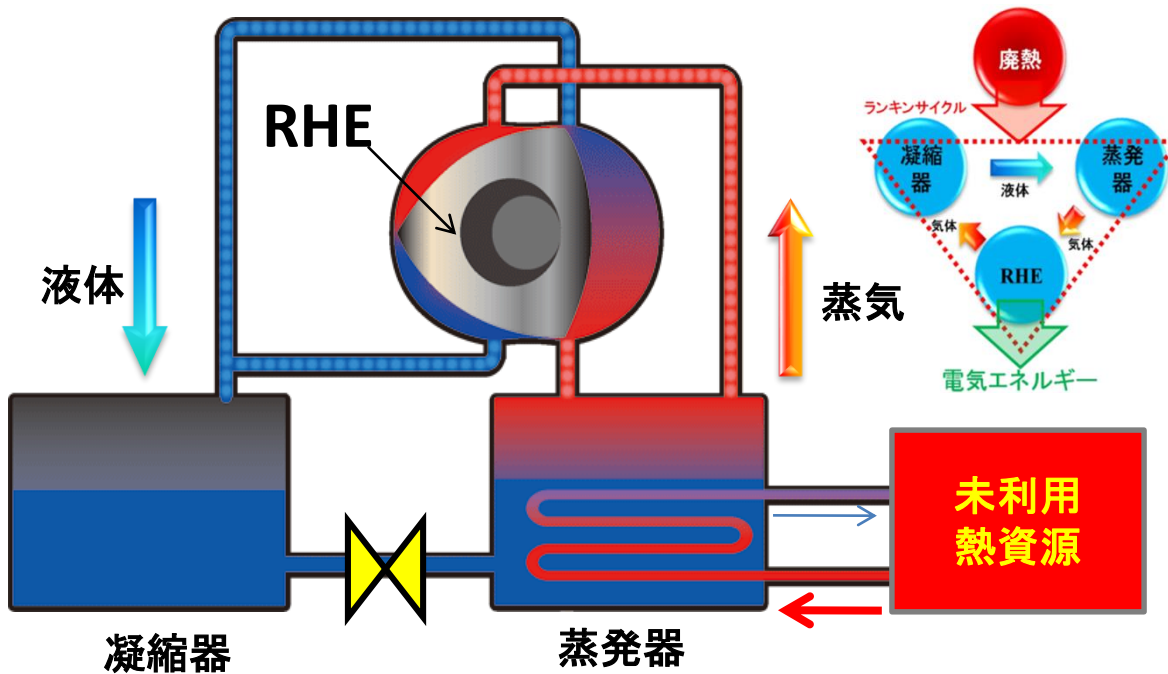


ロータリー熱エンジン(RHE)システム構成



ロータリー熱エンジン

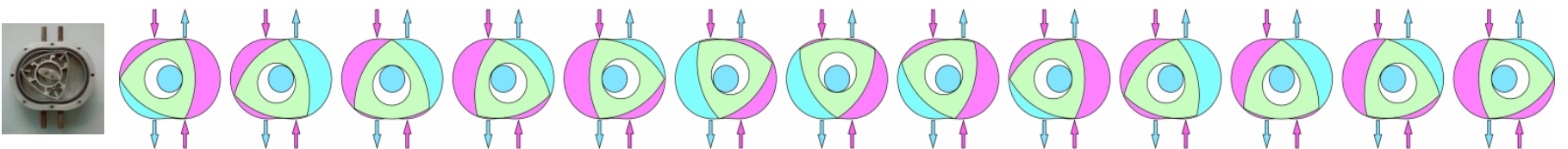
ロータリー熱エンジンは熱機関の一種であるランキン・サイクルに当社が開発した外燃型のバンケルエンジンを搭載したシステムです。容積型のエンジンは極低圧でも作動可能であるため、低温の廃熱を回収するシステムに適しています。

ランキン・サイクル

熱入力により作動流体が液相から気相、気相から液相へと相変化する。その相変化に伴い生じる圧力差を利用した熱サイクル。

* 気相の圧力差を利用して動力に変換する。

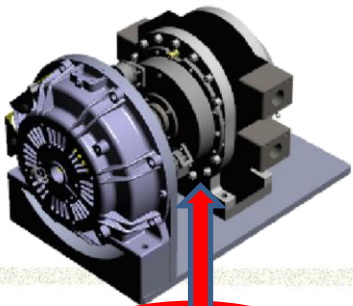
外燃型バンケルエンジンの作動原理



θ	0	45	90	135	180	225	270	315	360	405	450	495	540	
ϕ	0	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165	180	
空房C	定圧吸気(高圧)				定圧掃気(低圧)				定圧吸気(高圧)					
空房B														
空房A	1	2			3	4							1	2

外燃型のバンケルエンジンは外部の圧力を利用して、ローターを回転させて動力を取り出します。内燃機関の場合は、内部で燃料を爆発させて回転動力をえますが、その工程には圧縮過程が入ります。しかし、外燃型エンジンにとって圧縮は背圧となり回転運動を阻害します。よって、2系統の入出力ポートを備える方が損失は小さく、また、常時2室のチャンバーに圧力がかかっているため、同じチャンバー容積のエンジンと比較して高出力となります。また、バンケルエンジンの動力軸はエキセントリックシャフトで偏心しているため、上図のようにローターが1回転するとシャフトは3回転する構造となります。

RHE10kWシステム



RHE10k02

System Size
W1,350 D1,350 H1,650mm

10kWテストシステム仕様

入力熱源: 定格85°C 流量3.8ℓ/s
 入力冷源: 定格25°C 流量4.0ℓ/s
 必要圧力差: 定格450kPa
 発電端電力: 定格12kW

自己消費電力: 1.8kW
 作動流体: HFC245fa
 最大耐圧: 1MPa
 熱仕事効率: エンジン単体5.5%(実測値)

* システム全体8%(2016年度達成目標)

備考
 入力熱源に適した熱交換器を選択することで最大性能を引き出す事が出来ます。

RHE18kWシステム

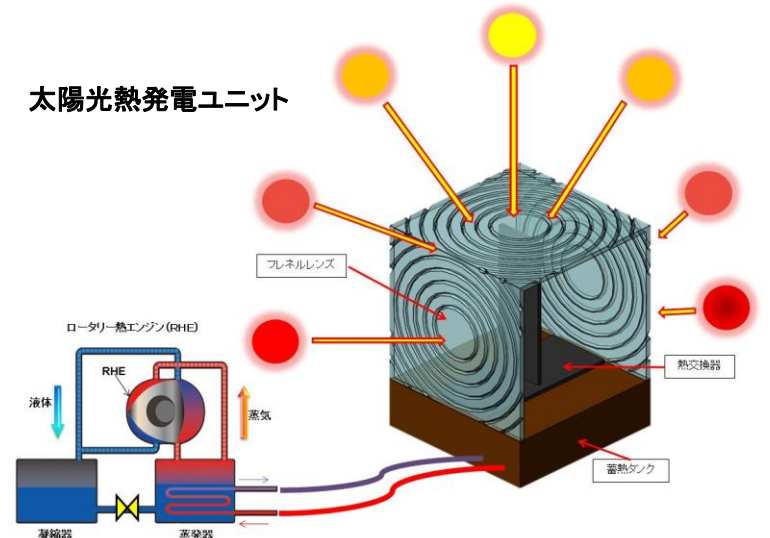


RHE18k02

Twin Engine Unit

Twin Engine Unitは
 2016年9月より受注開始
 *サイズは10kWと同じです。

太陽光熱発電ユニット



このシステムは、①同心円状に刻んだ溝により、効率よく集光できるフレネルレンズ②集光した光を熱エネルギーに変換する逆T字型の熱交換器③蓄熱タンク、という3つの要素で構成したフレネル集熱ユニットに、熱を利用して発電するロータリー熱エンジンを連結しています。フレネル集熱ユニットの垂直なレンズ面は、朝日などの水平光を収束して熱交換器の垂直面に照射します。太陽が南中して仰角が大きくなるに伴い、照射されるスポットは下方に移動して熱交換器の水平面に至り、やがて熱交換器の垂直面の裏側に移動して夕陽の光を回収します。太陽光追尾装置や可動部を必要とせず、全方向から太陽光を回収するシステムです



株式会社ダ・ビンチ

問合せ: info@davinci-mode.co.jp

ホームページ: www.davinci-mode.co.jp