

# 未利用低温排熱利用の発電システムの技術開発

食品工場や熱処理・鋳造工場などから排出される200℃以下の低温排熱は利用価値が低いため大半が捨てられていました。本研究では県内企業・大学と共同で、低温排熱を回収して電気に変える「2kW級スターリングエンジン発電システム」を開発します。

## 開発するスターリングエンジン発電システム

研究テーマ1  
集熱装置の開発

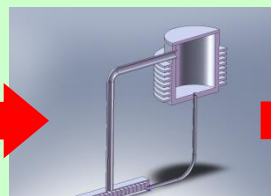
排熱を効率よく取り込む



高効率集熱装置

研究テーマ2  
サーモサイフオンの開発

取り込んだ熱を無駄なく発電機に送る



サーモサイフオン熱輸送装置

研究テーマ3  
スターリング発電機の開発

熱から力を生み出して発電

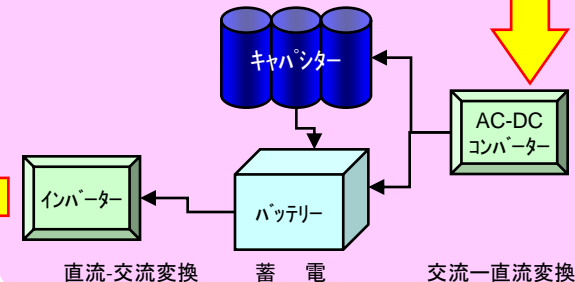


フリーピストン型  
スターリングエンジン

ツインバード工業  
サーモ技研の技術

研究テーマ4  
電源制御(蓄電装置)の開発

発電した電気を使いやすい電気に効率的に変換する



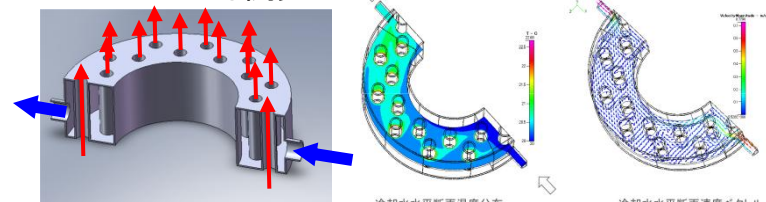
直流-交流変換

蓄電

交流-直流変換

## 工技総研の担当

①「集熱装置」と「サーモサイフオン」のコンピューターシミュレーションによる開発



伝熱と流体の連成シミュレーション(熱交換器の例)

②「電源制御」の開発

参考：全国の工場等から排出される低温排熱の量と本研究による発電システム適用時の効果

温度帯	総排出量 (兆kcal/年)	電力換算予測値 (万kW)
200℃以上	82	152
150～199℃	100	106
合計	182	<b>258</b>

出典：平成12年度財団法人省エネルギーセンターHP  
電力換算値は小型実験装置による実験結果にもとづく予測(変換効率200℃以上14%、150～199℃で8%とした場合)

原子力発電所  
3基分の電気を  
作る!



### 再利用

低炭素社会の実現!

新潟県内に新たなエネルギー産業を創出!

電気