

委託者: 吉田商工会

研究参画機関: サーマ技研(株)、ツインバード工業(株)、共和工業(株)、セキサーマル(株)

県食品研究センター、新潟大学工学部 松原研究室、新潟県工業技術総合研究所

未利用低温排熱利用の発電システムの技術開発

研究概要

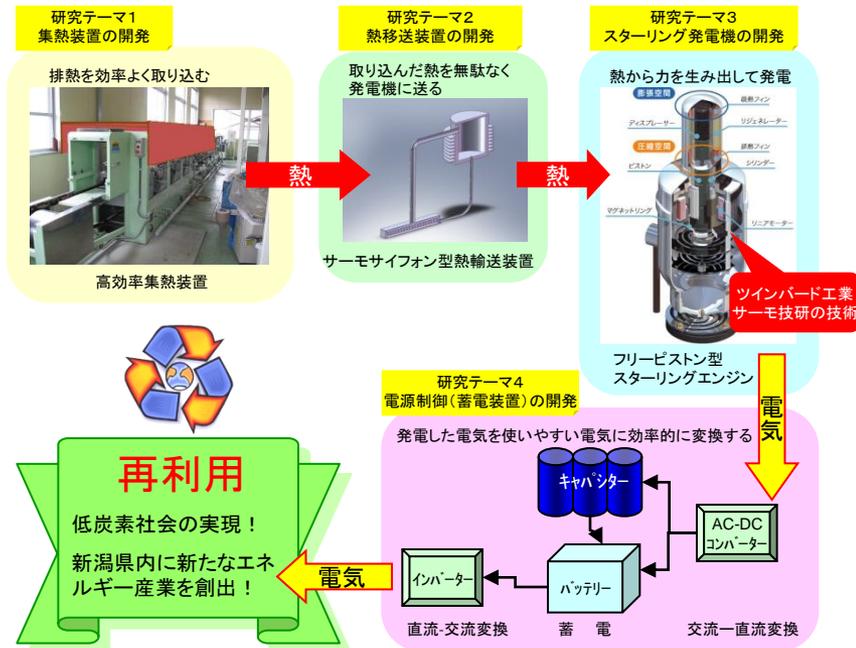
食品工場や熱処理・鋳造工場などから排出される200℃以下の低温排熱は利用価値が低いため大半が捨てられている。

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」を開発する。

研究項目

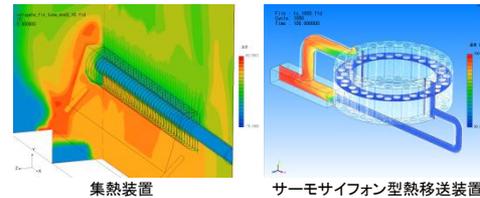
- ・CAE (コンピューターシミュレーション) による「集熱装置」と「熱移送装置」の開発支援
- ・発電した電気を蓄電し、安定した商用電源に変換する制御用電気回路の開発
- ・スターリングエンジン本体の開発に関する技術支援

開発するスターリングエンジン発電システム(研究全体図)

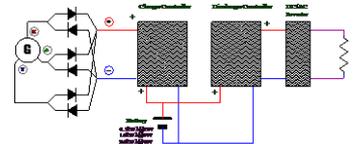


工技総研の研究項目

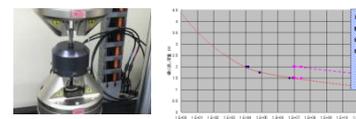
①「集熱装置」と「熱移送装置」の熱-流体コンピューターシミュレーションによる開発支援



②「制御用電気回路」の開発



③スターリングエンジン本体開発支援



ディスプレイサービストンの疲労試験

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	258

原子力発電所
3基分の電気を作れる!

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)