

飛原・党研究室

2号館315号室

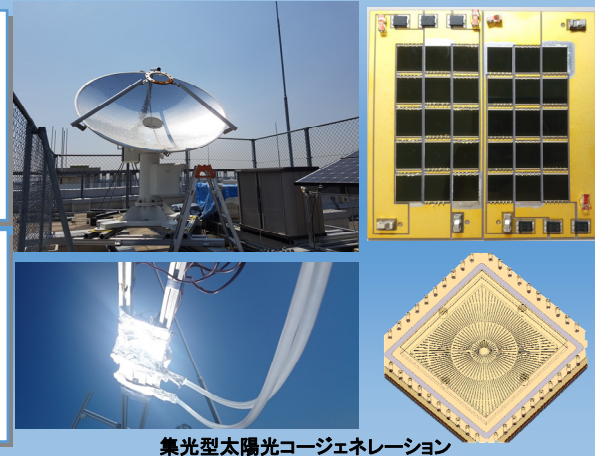
4月5日：13～17時

6日：13～17時



太陽光コジェネレーションシステムの開発

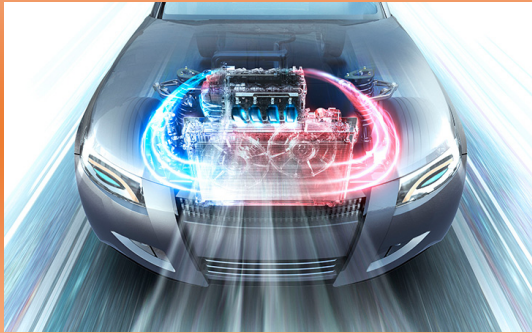
(1) 集光型太陽電池冷却用高熱流束相変化冷却器の研究 (本郷・柏)
1000 倍程度の高倍率集光型太陽電池からの電気出力と 100℃前後の廃熱を同時に取り出すことで、総合利用効率を 80%まで高める高効率太陽エネルギー利用システムの開発を行っています。太陽電池モジュールを確実に冷却できる相変化冷却器の設計と性能評価を行います。



集光型太陽光コージェネレーション

(2) 拡張微細流路における冷媒凝縮伝熱特性の研究 (本郷・柏)
高性能相変化伝熱機器に用いる拡張微細流路内の二相流動と凝縮伝熱特性を解明するため、数値解析、高速カメラによる可視化観察及び伝熱性能の実験計測を行い、高熱流束冷却・加熱に適する流路形状の提案及び性能評価を行います。

電気自動車用次世代 低 GWP 冷媒の探索



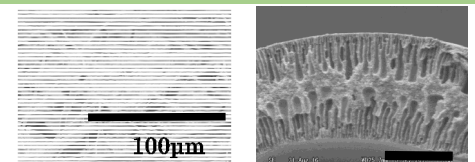
電気自動車用エアコンシステム

(3) 電気自動車空調機用低 GWP 混合冷媒の性能評価 (本郷・柏)
電気自動車用空調機はエンジンの排熱が利用できないためヒートポンプ化が求められています。電気自動車の運転条件に適する低 GWP 冷媒・混合冷媒の選定及び自動車空調機の運転時の伝熱性能の実験測定を行います。

(4) 可燃性ガスの燃焼シミュレーションの研究 (本郷・柏)
現在空調機に使用されている冷媒は GWP が大きいためパリ協定及びモントリオール議定書によって使用制限される予定です。冷媒の温暖化影響を低減するためには微燃性物質を採用せざるをえません。次世代低 GWP 冷媒の幅広い実用化のために、冷媒の基礎燃焼特性を数値シミュレーションによって解明することで、使用時の安全性評価を行います。

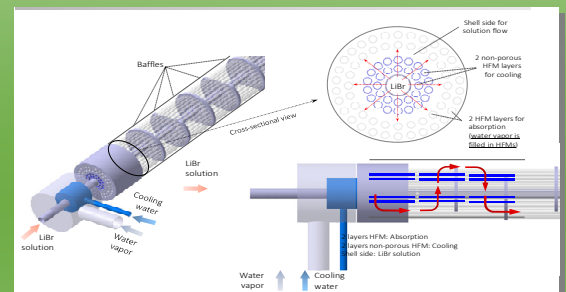
新型デシカント空調システムの開発

(5) 撥水性薄膜の透過特性の研究 (本郷・柏)
湿式デシカント空調、吸収冷凍機など熱駆動型空調機器は環境負荷の低減及び省エネ性に優れていますが、普及のために大幅な小型化及び性能向上が求められています。本研究は、撥水性高分子膜の水蒸気透過特性の実験計測および理論解析を行い、撥水性高分子膜を用いる空調機器の性能解析及び最適設計手法を開発します。



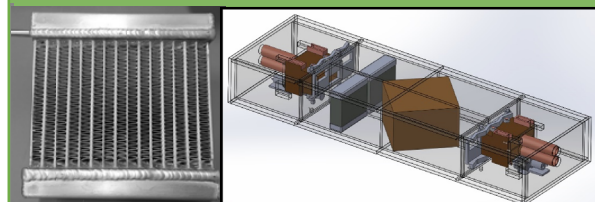
平膜と中空糸膜の表面構造

(6) 撥水性中空糸膜を用いた湿式デシカント空調の研究 (本郷・柏)
撥水性の中空糸膜を用いて小型な湿式デシカント空調を開発します。中空糸膜モジュールの等温除湿、等温再生が可能な構造の試作及び性能評価を行い、従来より大幅にコンパクト化、高性能な除湿器及び再生器を開発します。



等温型中空糸膜除湿器モジュール

(7) 廃熱を利用する乾式デシカント冷房の研究 (本郷・柏)
太陽熱、空調機の凝縮熱など低温排熱を利用する省エネルギー性と快適性向上を両立する潜熱分離空調システムを開発します。熱交換器に高性能なデシカント材をコーティングすることで等温的な吸・脱着を行うデシカント熱交換器の性能評価及びそれを用いる高性能なデシカントシステムの設計と性能評価を行います。



デシカント熱交換器と吸着・再生切り替え機構