

1. 研究室概要

大学名	東京農工大学		研究者	秋澤 淳
			職位	教授
研究領域	エネルギー学、熱工学、システム工学		窓口担当	先端産学官連携研究センター
研究キーワード	省エネルギー、排熱利用、エネルギーモデル分析、太陽エネルギー			
住所	〒184-8588 東京都小金井市中町 2-24-16			
電話	042-388-7175	E-mail	zimcrc@cc.tuat.ac.jp	
FAX	042-388-7280	URL	http://www.tuat.ac.jp/~akilab/akilab.html	

2. 技術PR事項

『断熱せずに常温で熱を輸送、常温で蓄熱』

～エネルギーの効率的利用、再生可能エネルギーの効果的利用を目指す～

1. 概要

化石燃料消費抑制のためには排熱を有効活用することが不可欠ですが、そのためには熱輸送や蓄熱が必要となります。本研究では吸収冷凍（ヒートポンプ）サイクルを応用することにより、**熱エネルギーを溶液濃度差に変換**して熱輸送や貯蔵を可能とすることを目的としています。

吸収冷凍機の再生器[G]・凝縮器[C]を排熱源側に、蒸発器[E]・吸収器[A]を熱需要地に設置し、その間を吸収溶液を循環させます。この時、排熱を再生器[G]に受け入れ、蒸発器[E]から冷熱[➡]を供給できることから、溶液輸送によって熱エネルギーを輸送できることがわかります。本システムでは熱エネルギーが溶液濃度差に変換されているため、**常温で熱が輸送**でき、長距離輸送に適しています。



図 溶液輸送型熱輸送方式の原理(A: 吸収器、C: 凝縮器、E: 蒸発器、G: 発生器)

溶液を送るのではなく、濃度ごとに分けて貯蔵すれば蓄熱機能を実現できます。排熱がなくても冷媒濃度が薄い弱溶液をタンクから蒸発器に投入すれば冷熱を発生できます。一方、冷媒を吸収して濃度が濃くなった強溶液を貯めておき、排熱がある時に発生器で加熱・再生することで排熱発生と冷熱供給との時間のずれを調整できます。冷媒タンクと溶液タンクは断熱する必要がないため、従来の氷蓄熱よりも容易に蓄熱を実現できます。

2. 希望する連携内容(共同研究、試作品作りなど)と相談に対応できる技術分野

技術相談: 排熱から冷熱を取り出す技術、ソーラークーリング技術など

3. 特記事項

●NEDO(新エネルギー・産業技術総合開発機構)による省エネルギー革新技术開発事業(先導研究)に採択され(平成23年度～25年度)、実機による性能試験を実施している。(実験装置の見学可)