

1. 研究室概要

大学名	青山学院大学		研究者	熊野 寛之
			職位	准教授
研究領域	熱工学・伝熱工学		窓口担当	研究推進課 中村新一
研究キーワード	蓄熱、相変化スラリー、伝熱特性評価			
住所	〒252-5258 神奈川県相模原市中央区淵野辺 5-10-1			
電話	042-759-6240	E-mail	snakamura@aoyamagakuin.jp	
FAX	042-759-6241	URL	http://www.me.aoyama.ac.jp/~kumano/	

2. 技術PR事項

『高密度な熱エネルギーの貯蔵と輸送で省エネと省スペース化を実現』

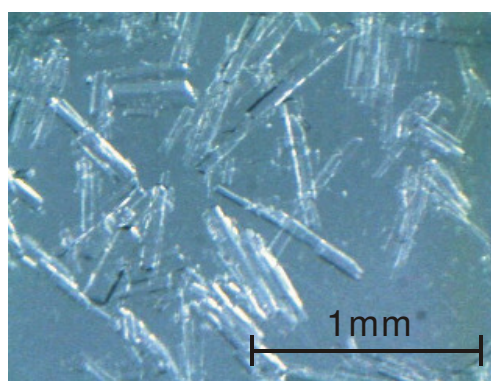
高密度なエネルギーの貯蔵や輸送には、相変化を利用した潜熱蓄熱材の利用が有効です。特に、微細な固体結晶と液体の混合物を利用した相変化スラリーは、潜熱として貯蔵した熱量を直接搬送することが可能であり、配管やポンプ動力の低減が可能となります。

1. 概要

蓄熱材を固体・液体間で相変化させることにより、熱エネルギーを貯蔵することが可能です。特に、相変化スラリーの利用により、エネルギーを高密度に輸送することが可能です。本研究室では、微細な氷結晶を含んだアイスラリーや、水和物結晶を含んだ水和物スラリーの輸送特性や伝熱特性に関して研究を行っています。



水和物スラリーの外観



水和物結晶の顕微鏡写真

また、様々な蓄熱材の蓄熱特性についても研究を行っています。冷却、保温など、用途に応じて適切な蓄熱材を選択して製品の輸送や保存を行うことにより、対象となる製品の品質向上と省エネが期待できます。

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

蓄熱やエネルギーの輸送、伝熱機器の特性評価などに興味のある方との共同研究や、機器の伝熱性能の評価法など、熱工学全般に関して疑問をお持ちの方からのご相談をお待ちしております。

3. 特記事項

●代表論文：(1) Hiroyuki KUMANO, Tetsuo HIRATA, Tomoya KUDOH, "Experimental Study on the Flow and Heat Transfer Characteristics of a Tetra-n-Butyl Ammonium Bromide Hydrate Slurry", International Journal of Refrigeration, 34(8)(2011), 1953-1962.

(2) Hiroyuki KUMANO, Tetsuo HIRATA, Yosuke HAGIWARA, Fumito TAMURA, Effects of Storage on Flow and Heat Transfer Characteristics of Ice Slurry, International Journal of Refrigeration, 35(1)(2012), 122-129.