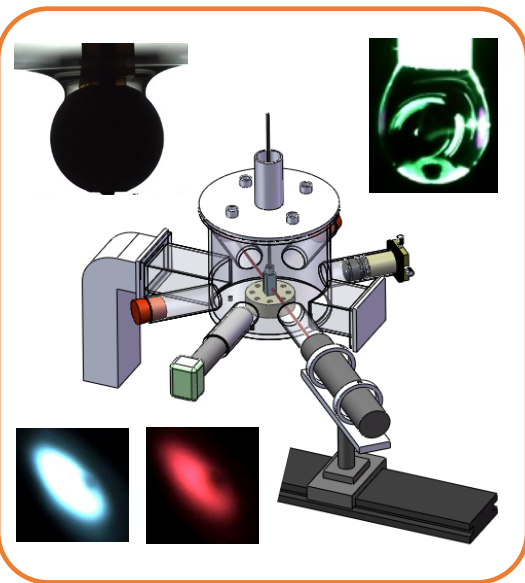


化学プロセス



電子レンジで界面、溶液の性質を操る

カーボンニュートラルの実現には、エネルギーの需要側（家庭、産業等）で省エネや電化を進める必要がある。そのために、再生エネルギーにより電力を得ることと、化学プロセスにおいて電気エネルギーを利用することが重要になる。本研究室では、家庭で普及している電子レンジを用い、照射中の特殊効果を発見し、種々の化学プロセスに応用することを目指している。

関西大学 朝熊 裕介 教授 (asakuma@kansai-u.ac.jp)

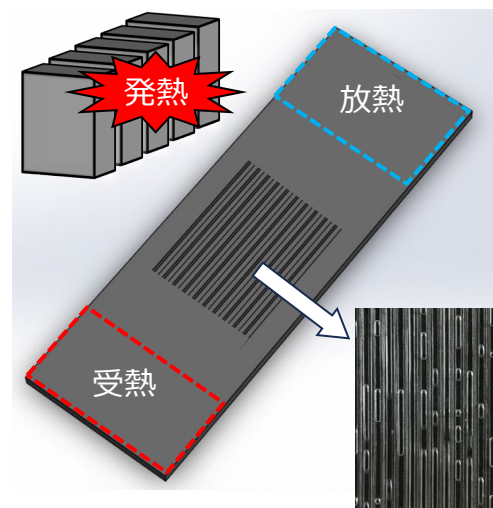
化学反応に伴う発熱系のサーマルマネジメント

軽量で耐薬品性を有するプラスチック素材に熱輸送機構を組み込むことにより、化学反応に伴って発生する熱エネルギーを高速で逃がす伝熱デバイスの開発研究に取り組んでいます。バッテリーパックの発熱問題を研究背景としており、相変化を利用した自立駆動型のデバイスの開発を目指しています。

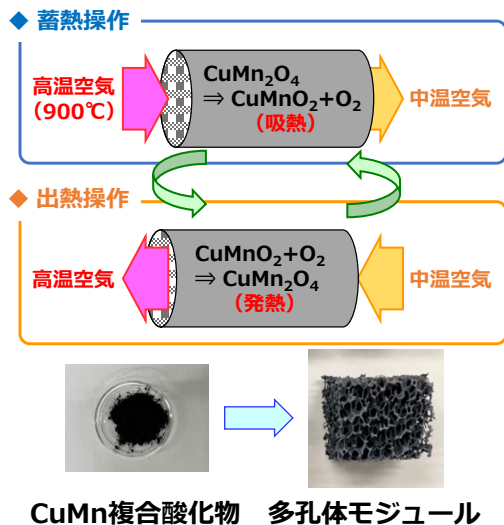
熊本大学 小糸 康志 准教授 (koito@gpo.kumamoto-u.ac.jp)

研究室HP

(<https://www.mech.kumamoto-u.ac.jp/Info/lab/heat/top.html>)



化学プロセス



酸化還元反応を利用した高温熱貯蔵・利用

500°C以上の高温熱は、熱損失が大きく有効利用が困難です。本研究では、銅マンガン複合酸化物の酸化還元反応により高温熱を化学エネルギーに変換することで高密度・低熱損失に貯蔵する化学蓄熱技術の開発を、材料～装置まで一貫して行っています。本技術は高温熱の利用促進だけでなく、蓄電デバイスとしての展開も期待されています。

名古屋大学 窪田 光宏 助教 (kubota.mitsuhiro@material.nagoya-u.a.jp)
研究室HP (<https://kubotam.jimdofree.com/>)

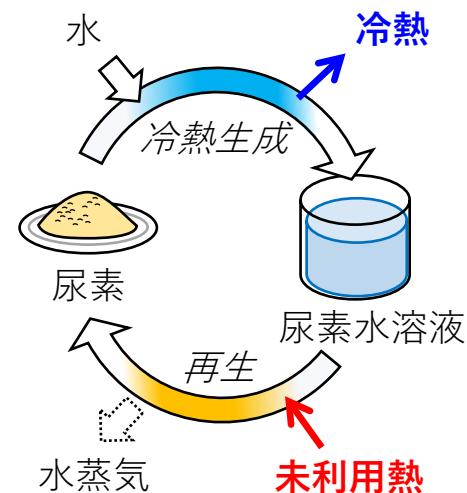
化学反応熱を利用した熱利用システムの開発

化学反応熱を用いた熱利用システムの開発を行っています。

- ・ 尿素／水系 (100°C以下の熱を利用, 冷熱を生成)
- ・ 吸着材の水蒸気吸着・脱着 (200°C以下で蓄熱, 温熱／高温水蒸気を生成)
- ・ 金属酸化物の水和・脱水反応 (350°Cで蓄熱, 温熱を生成)

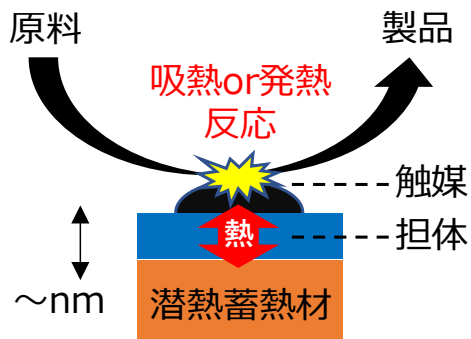
岡山大学 中曽 浩一 准教授 (knakaso@okayama-u.ac.jp)

研究室HP (<http://achem.okayama-u.ac.jp/chemeng/index.html>)



化学プロセス

蓄熱材料を用いた触媒反応の熱制御に関する研究



触媒反応の熱制御は、触媒の性能、寿命を左右する重要な技術です。気固触媒反応においては熱交換器を用いたアクティブな制御方式が一般的です。一方、私たちは物質の相変態潜熱を用いて高密度かつ一定温度に熱を制御可能な潜熱蓄熱材を触媒反応デバイスに応用することで、パッシブに触媒反応熱を制御可能な技術を着想しました。コプロダクションやケミカルループ等、その技術基盤の確立を進めています。

北海道大学 能村 貴宏 准教授 (nms-tropy@eng.hokuda.ac.jp)
研究室HP (<https://www.eng.hokudai.ac.jp/labo/exergy/>)

希土類系化合物を利用した低温排熱の有効利用

希土類系化合物の脱水・水和反応を利用した化学蓄熱によって、200℃程度の排熱の有効利用を目指しています。

- 蓄熱材の高熱伝導化; 放熱特性の操作; 機械的強度の改善

金沢大学 春木 将司 教授 (mharuki@se.kanazawa-u.ac.jp)
研究者情報
(<https://ridb.kanazawa-u.ac.jp/public/detail.php?id=4558>)

