



「潜熱蓄熱における融点未満の排熱の有効利用に向けた化学蓄熱材の複合化」

棚橋 慧太 工学研究院附属エネルギー・マテリアル融合領域研究センター・エネルギーメディア変換材料研究室

email: k.tanahashi(at)eng.hokudai.ac.jp

研究室HP <https://www.eng.hokudai.ac.jp/labo/exergy/>

関連キーワード「潜熱蓄熱／化学蓄熱／熱マネジメント」

再生可能エネルギーの利用



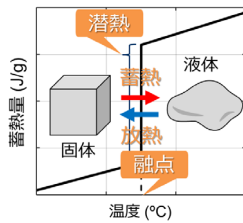
例: 集光型太陽熱発電

- ・供給時間 ≠ 需要時間
- ・変動性あり



- ・需要に合わせて放熱
- ・一定の出力

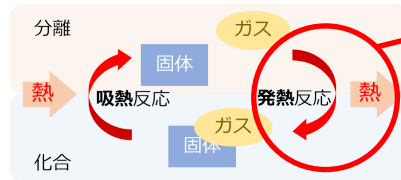
潜熱蓄熱「相変化材料 (PCM)」



融点未満の熱
→ 潜熱蓄熱効果が
発揮されない

低い蓄熱密度

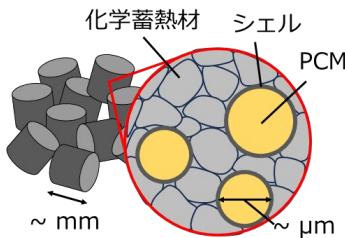
化学蓄熱



温度上昇の効果
→ ケミカル
ヒートポンプ

低温熱を高温に

潜熱蓄熱・化学蓄熱複合ペレット



融点未満の熱を化学蓄熱材にて
昇温し、潜熱蓄熱

潜熱蓄熱材
→ PCMのマイクロカプセル化[1]
を応用 [1] 能村貴宏ら *Solar Energy Materials
and Solar Cells*, 187 (2018) 255–262

研究内容

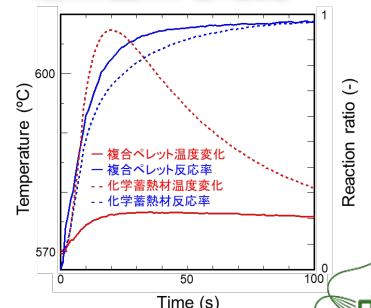
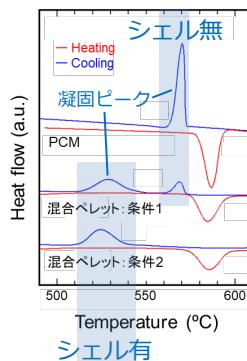
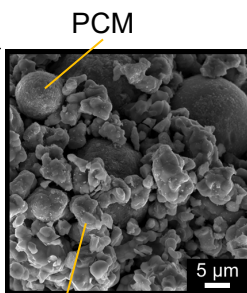
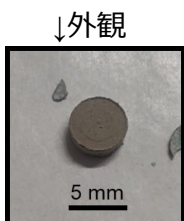
- ① 複合ペレットの作製手法検討
- ② 複合ペレットの性能評価

複合ペレット化に成功

潜熱・シェル形成を確認

化学反応による発熱と潜熱蓄熱を確認

表面電子顕微鏡像 →



高蓄熱密度化、高機能性により蓄熱システムの普及への貢献が期待される

