

これまで利用されてこなかった廃熱を貯めてエネルギーとして利用します
お客様のニーズに合わせた蓄熱材の開発・応用をご提案します

背景・課題と KRI 技術による解決方法

脱炭素社会の実現に向け、廃熱等の熱エネルギー有効利用技術や冷却技術として蓄熱材料が注目されています

- 既存の蓄熱材は潜熱蓄熱材や化学蓄熱材等ですが、いずれも一長一短があります。(表)
- 潜熱蓄熱材の長期保管を可能にする技術や取扱いを容易にする技術、および化学蓄熱材に関する技術などの開発実績や知見があります。これらを基に、お客様のご要望に応じた開発を行います。

表. 各種蓄熱材の性能比較

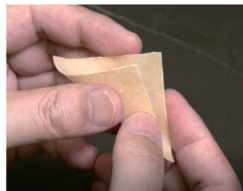
蓄熱材種類	長期保管	蓄熱量	簡便さ
潜熱蓄熱材 (パラフィン等)	×	○	△(容器必要)
水(顕熱)	×	○	△(容器必要)
化学蓄熱材 (CaO等)	○	◎	×(反応器必要等)

蓄熱材料・蓄熱技術の開発事例

① 樹脂/蓄熱材のコンポジット

- 蓄熱と放熱の温度差を制御可能(最大20~30℃差)
☞ より低温での熱利用が可能に
- 蓄熱温度は-10℃~100℃程度に変化可能
- 自由な形状に成形可能(蓄熱材の漏出を防止)

ゴム系樹脂とのコンポジット(柔らかく曲げることも可能)



② 水和塩系蓄熱材のカプセル化

- 蓄熱量大(最大で300~400J/cm³)
- 独自技術により水和塩系化合物のカプセル化に成功
100℃に迫る高温での水分の揮発を抑制

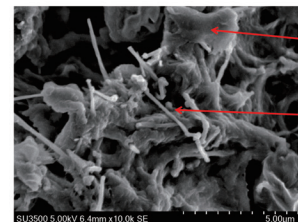
④ 熱伝導性フィラーを付着した蓄熱材

- 蓄熱と放熱の併用による冷却効率の向上
- 蓄熱材含有樹脂に熱伝導性フィラーを付着することにより、蓄熱材への効果的な伝熱を実現

③ 化学蓄熱材の性能向上

- 化学蓄熱材粒子の表面処理により、脱水・水和反応の繰り返し耐久性を向上
- 粒子を高熱伝導物質で処理し、伝熱性を向上

調製した
フィラーの
SEM像



蓄熱材含有樹脂
熱伝導性フィラー
(繊維状の部分)
1200W/mK

今後の展開・ご提案

- お客様のご要望に応じて、熱エネルギーを有効利用できる技術、材料を開発します
想定用途: 建材など冷暖房の補助材(日射で蓄えた熱を夜間や寒冷時に放出)、自動車などの排熱等を利用した保温材など ☞ 現在は捨てているエネルギーを利用することで、省エネ・脱炭素化に貢献
- 蓄熱材の吸熱を活かした冷却技術として、放熱との組み合わせ等の技術、材料開発を行います
想定用途: 電子部品やLiイオン電池等の過昇温抑制など(保温にも活用可能)