

固体吸着材を用いた熱交換吸着塔の専用設計によるCO₂分離・回収技術開発

【背景】

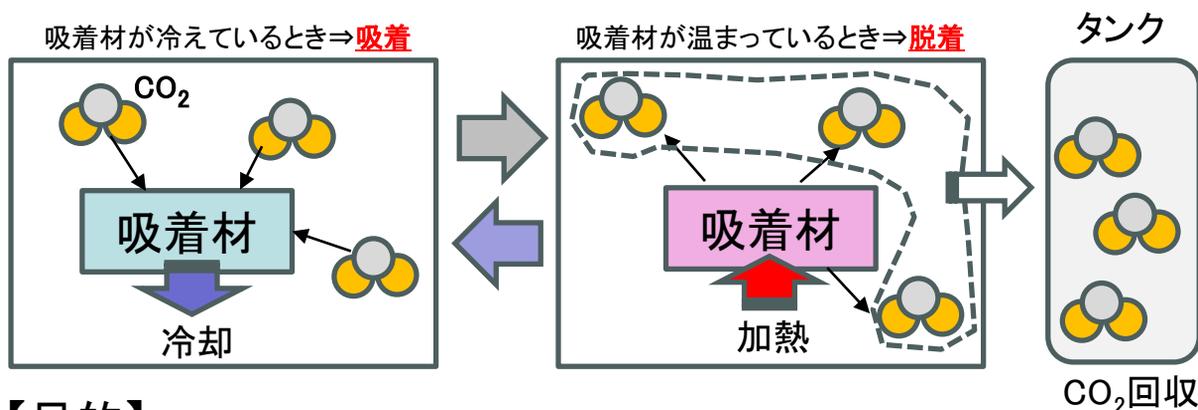
気候変動・地球温暖化対策

CCUS (Carbon dioxide Capture, Utilization and Storage)

⇒「二酸化炭素(CO₂)を捕集し、地中深くに埋めるもしくは有効利用する技術」が注目されている。

☆固体吸着材を用いたCO₂分離・回収技術(TSA)

吸着材が温度によってCO₂を引き寄せたり離したりする性質を利用する回収技術

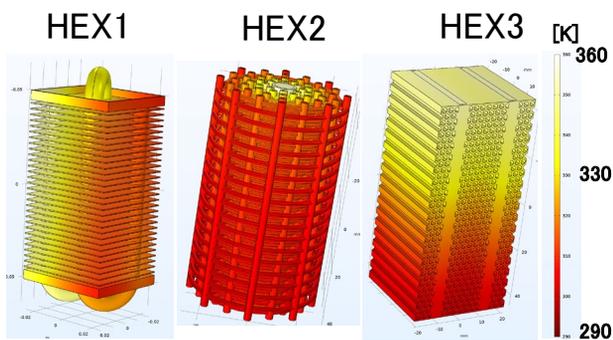


【目的】

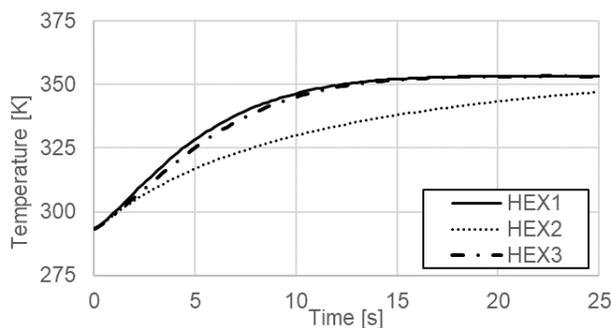
固体吸着材を素早く冷却/加熱することで、CO₂を分離・回収する性能が向上
⇒吸着材の冷却/加熱を行う熱交換器(HEX)の熱応答性向上を目指す

【検討結果】

吸着温度20°C(293K)から温水加熱80°C(353K)に切替わる条件をシミュレーションで再現



温水流入後t=5.0 sの温度分布



HEX1~3の温度経過グラフ

【分かったこと】

- ・温水配管の本数・レイアウト方法が熱応答性に大きな影響を与える可能性あり。
- ・熱交換器体積の増加により熱容量が増加し、熱応答性が低くなる。