



相分離を利用した二酸化炭素の省エネ分離技術の開発

温室効果ガスである二酸化炭素を発電所などから高効率に分離回収する技術の開発が望まれています。

本研究チームは二酸化炭素吸収時に相分離する新規の吸収剤を開発しました。本吸収剤は相分離を利用することで従来より小さい温度差で吸収⇄再生を繰り返すことができ、省エネルギーで二酸化炭素を分離することが可能となります。また、吸収速度も高く、従来より少ない液量での運転が可能となります。

CO₂吸収
50℃



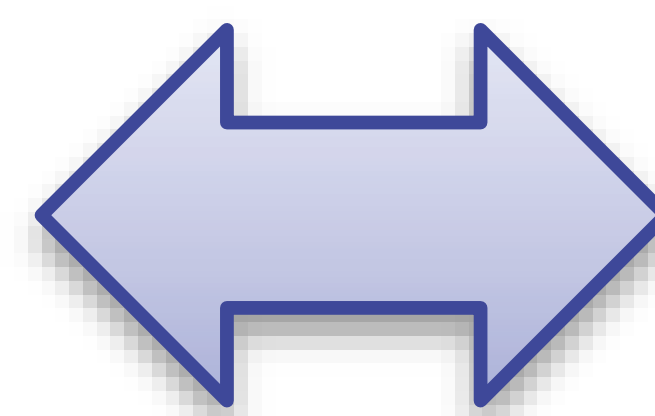
相分離

CO₂再生
90℃



均一相

ΔT=40℃



相分離CO₂吸収システム

※ 分かりやすく着色してあります

展示概要

特定のアミンと有機溶媒の組み合わせはアミンのCO₂吸収前後における極性の変化を利用して相分離を引き起こすことができます。本相分離型CO₂吸収剤は従来より低い温度で再生が可能となり大幅な省エネルギー化が可能となります。

展示では相分離型CO₂吸収剤のサンプルと吸収時に相分離する映像をもとに相分離の原理や省エネルギー分離プロセスに関して説明を行います。

製品化・実用化への課題

従来より低温度差で運転可能であるため、反応熱回収プロセスを提案しています。吸収塔における熱回収、再生塔における熱供給に関する高効率化が重要な課題となります。

製品化・実用化への見込み

現在、我々のグループでは相分離型CO₂吸収剤の実用化に向け、必要なデータの収集(ラボプラント試験、物性データ蓄積、液劣化性能調査)などを進めています。本プロジェクト後はパイロットスケール(1 ton/day)の試験に移行し、最終的な実用化に向けた研究を計画しています。

出展機関情報

出展機関名:名古屋大学

部署名:大学院工学研究科

代表研究者:助教 町田 洋

支援プログラム

支援プログラム名称:戦略的創造研究推進事業

先端的低炭素化技術開発(ALCA)

革新技術領域

支援期間:平成27年度~平成30年度