



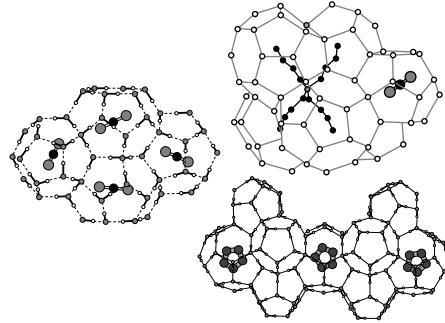
「海洋資源とエネルギーの高度利用を実現する先端相変化工学プロジェクト」

● プロジェクトの概要

本プロジェクトでは「クラスレートハイドレートを用いた技術開発」「水の蒸発潜熱を利用した冷却技術の社会実装」を中心とした、相変化を有効活用することで海洋資源とエネルギーの高度利用の実現を目指します。このプロジェクト推進にあたり助教（任期なし）を公募します。

● クラスレートハイドレートを用いた技術開発

クラスレートハイドレートは水が二酸化炭素などの“ゲスト”と低温・高圧の条件で作る氷状の固体化合物です。海水中の塩分を取り込まない、混合ガスをゲストとすると特定の成分を選択的に取り込むといった産業利用に適した特性を持ちます。本プロジェクトでは以下のトピックに高圧容器を利用した実験研究にて取り組みます。



✓ 海水淡水化・製塩

海水を水と塩に分離する技術です。一般的な海水淡水化技術で排出される高濃度廃海水をターゲットに、さらに水を回収して塩を製造することで排出される海水をゼロにする環境適合性の高い技術を実証します。

✓ 溶液濃縮

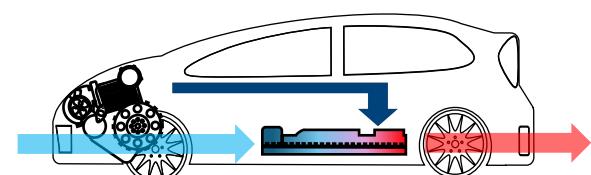
溶液中のクラスレートハイドレートに取り込まれない有用な成分を濃縮する技術です。さまざまなケースを対象に効率的な濃縮を可能にする技術開発に取り組みます。

✓ ガス分離

選択的な混合ガス成分の取り込みを利用して、化石燃料の燃焼排ガスからの二酸化炭素の分離回収などのガス分離に挑戦します。

● 水の蒸発潜熱を利用した冷却技術の社会実装

水の蒸発潜熱を利用して空冷技術の効率向上を図ります。空気にミスト状の水を供給して冷却効果を高める技術は実用化されています。本プロジェクトでは、実験とシミュレーションをもとに、従来技術とは異なり、周囲温度・湿度をふまえた適切な量のミスト供給により冷却対象を濡らすことのない冷却を目指します。EV・HEV のバッテリー冷却や電子機器の冷却の社会実装に向けた活動を進めます。



● プロジェクトリーダー

琉球大学工学部工学科 エネルギー機械工学コース（2026年4月より名称変更） 安田 啓太



研究室ホームページ: <https://w3.u-ryukyu.ac.jp/kyasuda/>

メールアドレス: kyasuda@cs.u-ryukyu.ac.jp

メッセージ: これまでのご研究に関わらず、熱工学または化学工学をご専門とされる方を広く募集いたします。プロジェクト推進にあたって様々な面でサポートいたします。ご質問がございましたらお気軽にお問い合わせくださいませ。