

エネルギーの輸送・貯蔵に関連する流体熱物性



熱流体工学講座
准教授 宮本 泰行

研究分野

次世代冷媒、地熱発電、水素改質材料、
セミクラスレートハイドレート

研究内容

目的：エネルギーを運ぶ様々な媒体の実用化支援
対象：次世代冷媒、地熱発電用有機媒体、水素改質材料、
人工ハイドレート^(*)、他
方法：サンプル調査、熱物性の高精度測定、国際標準となる
熱力学モデルの開発、フローシート解析

私の研究のポイント

国内で使用されているエネルギーの90%は熱から始まっており、私たちの手に届くまでには必ず何らかの流体が関わっています。次世代媒体の最適な選定が必要な数多くの流体(次世代冷媒、地熱発電用有機媒体、水素改質材料、セミクラスレート生成系、等)を対象として、サンプルの調査から全流体域における熱物性の高精度測定、および自前のデータに基づく熱力学状態方程式の開発まで完了できるのは、国内では本研究室だけが可能です。学生と一緒に、流体の実用化支援と、熱流体プロセスの高精度化による「エネルギーの創出」を目指しています。

REPORT リポート

1. エネルギー媒体の最適な選定を支援する熱物性の解明 (世界最高精度)



図1：領域毎に計4台の装置を活用

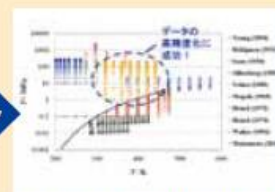


図2：実測値の高精度化に成功

2. 熱力学モデルの作成 と冷媒性能評価

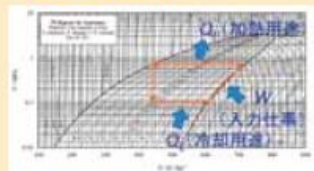


図3：最新のP-h線図と成績係数評価

3. 人工ハイドレートの作成 およびガス溶解度の解明



図4：人工ハイドレート
(海洋深層水+CO₂)