

研究課題別中間評価結果

1. 研究課題名： 海洋メタンハイドレート層のマルチスケール界面輸送現象の解明と大規模メタン生成への展開
2. 研究代表者： 圓山 重直（東北大学流体科学研究所 教授）
3. 中間評価結果

本研究課題では、海底から採掘したメタンハイドレート（以下 MH）からメタンガスを大規模に産出し、二酸化炭素の低排出発電を実現することを目指して、MH の分解過程およびマクロスケール熱物質輸送の化学的モデリングの高度化を進めている。メタンガスの生成におけるコストや回収率などのボトルネックを明確化し、縦井戸バッチ式の提案へ転換するに至った点は評価に値する。一方でシミュレーション・仮説に留まるところも多く残り、提案システムの有効性については未だ判断できる段階にない。他の研究との比較も含め検討し、早急に化学工学的、産業的根拠を示すとともに、現在進めている個々の解析の方向性・つながりを明白にし、また、特に相界面における MH 解離のメカニズム解明など基礎的現象のモデル化とその検証に注力すべきである。同時に、それらのサイエンスにより、提案システムの有効性が判断できるのか、また、どのように判断するのかを明確にしてほしい。

外部発表は適宜行っており、また、研究体制の強化等マネジメントは適切に行われているが、ネットワーク形成、特に産業界との連携については引き続き努力が必要である。

今後 MH 発電の実用化に近づくことができれば、領域目標であるエネルギー高効率利用に大きく貢献できるものと考えられる。加速して研究を進めてほしい。