

活動報告①

「次世代型膜モジュール技術の進捗について」

次世代型膜モジュール技術研究組合

専務理事 中尾 真一

CCS (Carbon dioxide Capture and Storage) は、化石燃料の燃焼で発生した温室効果ガスである CO₂ を発電所や工場などの発生源から分離・回収し、回収した CO₂ を地中や海底に貯留・隔離する技術である。地球温暖化対策として CO₂ の大規模削減が期待できる CCS を早期に導入、実用化するためには、そのコストの約 6 割程度を占めると試算されている排出源からの CO₂ 分離・回収コストの低減が重要である。CO₂ 分離回収技術の中で、膜分離法は、圧力差によって CO₂ を透過・分離するため、特に圧力を有するガス源からの CO₂ 分離において、他の分離法に比べ低コストかつ省エネルギーでの分離が可能となる。圧力を有する CO₂ 排出源を持つ火力発電としては、次世代高効率発電システムである石炭ガス化複合発電 (IGCC: Integrated coal Gasification Combined Cycle) が挙げられ、我々は、IGCC の高圧ガスから、低コスト、省エネルギーで H₂ に対し CO₂ を選択的に透過し分離・回収する CO₂ 分離膜モジュールシステムの開発に取り組んでいる。

現在の経済産業省および新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) の委託事業「二酸化炭素分離膜モジュール実用化研究開発事業」(2015 年度～) では、実機膜モジュールシステムの開発を進めており、実用化に向け、膜性能の操作条件依存性や耐圧性、耐久性、耐不純物性等の検討を進めるとともに、実機適用を念頭に、大面積塗布が可能な連続製膜法の開発、および連続製膜した膜を用いた膜エレメントの開発を進めている。また、米国ケンタッキー大学 (UK-CAER) の試験サイトで、実ガス試験を開始した。

本活動報告では、本プロジェクトのこれまでの成果、及び今後の展望について報告する。