

研究テーマ名 | スケーラブル完全孤立系燃料電池の研究開発

機関名：三菱重工業株式会社、JAMSTEC

プロジェクト概要

【目的】

北極観測や深海探査で使用する海中ビークルは、長期間にわたり陸地から孤立した状態で長距離の航行をします。そのため制限された体積の中で大容量な電源が必要となります（図1）。大容量でコンパクトな密閉型燃料電池は、海中ビークル用の電源として期待されています。

また、海中ビークルに洋上で給電する洋上電源として、太陽電池からの電力で水を電気分解して水素と酸素を再生・貯蔵し、必要に応じて発電する再生型燃料電池システムの研究も進んでいます。

密閉型/再生型燃料電池共に、不純物の蓄積が発電性能低下に直結する課題であるため、その課題を解決するシステムを試作し、長時間の発電試験を実施することで、システムの連続安定作動技術の確立を目指します。

宇宙でも海中/洋上と同様に完全に孤立したシステムで長期間の運用が求められるため、本研究で開発した技術を将来的に宇宙で転用することを考えています。

【内容】

- 密閉/再生型燃料電池システムの検討→完了
  - a. 製品仕様の検討及び設定
  - b. 試作仕様の検討及び設定
- 燃料電池スタックの製作→2019年度完了
- 水電解スタックの製作→2019年度完了
  - a. セル試作及び評価
  - b. スタック製作
- 試作システムの製作→2020年度完了予定
  - a. システム詳細設計
  - b. システム組立
- 試作システムの運転試験→2020年度完了予定
- 試作システムの評価・まとめ→2020年度完了予定



図1 海中ビークルの目標仕様