



教授

光島 重徳

ミツシマ シゲノリ



大学院工学研究院 機能の創生部門
大学院工学府 機能発現工学専攻 物質とエネルギーの創生工学コース
工学部 物質工学科 物質のシステムとデザインコース
理工学部 化学・生命系学科 化学応用教育プログラム
mitsushi@ynu.ac.jp
http://www.cel.ynu.ac.jp/cel

化学
材料化学

無機工業材料
デバイス関連化学

応用電気化学
機能材料・デバイス
燃料電池工学
溶融塩化学

【研究概要】

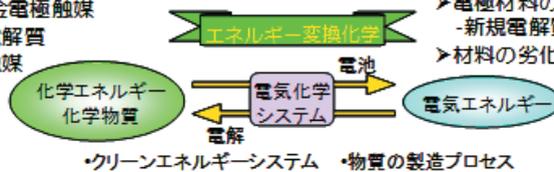
水素エネルギーを電力と熱に変換する燃料電池/電力で化学物質を製造する電解システム

・高効率化、低コスト化のための

- ▶非白金/省白金電極触媒
- ▶中温低加湿電解質
- ▶高活性酸化触媒

・長寿命化、高効率化のための

- ▶電極材料の安定化
- 新規電解質, 電極材料
- ▶材料の劣化・腐食機構の解明



電気化学

モデリング

溶融塩化学

【アドバンテージ】

燃料電池及び工業電解の材料研究について、使用される環境やシステムを意識し、革新的な材料の提案とシステム設計に結びつく現状の材料の詳細な評価の二極分化したテーマ設定を心がけています。

【事例紹介】

現在、燃料電池材料に関する研究が活発に進められています。これらの材料は我々の取り組んでいる材料も含めて工業電解や各種センサー等に応用可能と考えています。

■ 相談に応じられるテーマ

燃料電池材料およびシステム
電気化学機器のモデリング
溶融塩 高温腐食 工業電解

■ 主な所属学会

電気化学会
米国電気化学会
水素エネルギー協会

■ 主な論文

『多孔質電極内の電流分布とインピーダンスの関係の解析』「電気化学」2006.10
『Consumption Rate of Pt under Potential Cycling.』「J. Electrochem. Soc」2008.2
『Ionic conductivity and Oxygen Reduction Reaction on Pt in Proton Conductive Room Temperature Molten Salts for 2-Alkylimidazolium and Bronsted-Acid Added Systems』「Electrochemistry」2005.8

『Effect of La Addition on the Kinetics of the Oxygen Reduction Reaction in Li/Na Molten Carbonate.』「Electrochemistry」2005.8

『溶融炭酸塩型燃料電池スタックの寿命解析』「電気化学」1998.10

■ 主な特許

「燃料電池発電システム」特許第3220438号
「固体高分子型燃料電池」特開 2001-176521
「溶融炭酸塩型燃料電池」特開 2003-7315

■ 主な著書

「環境調和型新材料シリーズ 燃料電池材料 (社)日本セラミック協会編」日刊工業新聞社 2007.1
「燃料電池の解析手法」化学同人 2005.8
「溶融塩の応用-エネルギー-環境技術への展開」アイピーシー 2003.7