

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 理工学部 化学・生命系学科 化学応用教育プログラム 先端科学高等研究院

mitsushima-shigenori-hp@ynu.ac.jp http://www.cel.ynu.ac.jp/cel

エネルギー関連化学

応用電気化学 燃料電池工学 工業電解 電極触媒

「研究概要]

Chemical Energy Laboratory

エネルギー変換化学研究室

持続的成長可能な水素エネルギー社会実現のためのエネルギー変換化学の基礎研究

水素エネルギーを電力と熱に変換する:燃料電池

•高効率化、低コスト化のための

固体高分子形燃料電池

- >非白金酸素還元触媒
 - 新規酸化物の調製
 - 新材料の構造解析 - 触媒能の評価



新規材料合成

- ✓溶融塩の応用 ✓水熱合成
- ✓アークプラズマガン
- ✓反応性スパッタリング

再生可能エネルギーを基盤とするエネル エネルギー変換化学 エネルギー物質 電気エネルギ (ケミハイ) (水素) 雷解 「電解システム」 有機ハイドライド水素化、水素製造

•ナノスケール材料を正確につくる

テンプレート法 >規則的ナノ構造材料 - 燃料電池担体

新しい合成法の開発

▶超微粒子、ナノシート - 電極触媒

エネルギーを貯める、運ぶ: 工業電解技術の応用

ギーシステムを創る

有機ハイドライドの電解合成

- >酸化物系酸素発生触媒
 - 触媒能の評価
 - 劣化機構の解明
- ▶膜-電極接合体
- 多孔質電極の性能解析 ▶電解槽の開発





▶再生可能エネルギーに対 応する電極触媒の探索

>新規非貴金属触媒

■ 相談に応じられるテーマ

燃料電池システム 電気分解システム 電極触媒材料

■ 主な所属学会

電気化学会 米国雷気化学会 水素エネルギー協会

■ 主な論文

Relationship between the Redox Reactions on a Bipolar Plate and Reverse Current after Alkaline Water Electrolysis Electrocatalysis 2017.

The Effect of Flow-Field Structure in Toluene Hydrogenation Electrolyzer for Energy Carrier Synthesis System| Electrochim. Acta 2017, 246, 459-465,

「水電解による水素製造の現状と展望」

ELECTROCHEMISTRY 2017, 85, 28-33.

Rate-Determining Factor of the Performance for Toluene Electrohydrogenation Electrolyzer | Electrocatalysis 2017. 8, 164-169.

「固体高分子電解質(SPE)電解技術を応用した有機ハイドライド 電解合成 | 触媒 2016, 58, 346-350.

■ 主な特許

特願2014-236772「有機ハイドライド製造装置およびこれを用い た有機ハイドライドの製造方法」

特願2014-195202「有機ケミカルハイドライド製造用電解セル」 特願2013-224771「アルカリ水電解用陽極」

■ 主な地域活動

川崎市臨海部水素ネットワーク協議会 あおもりC02フリー水素活用検討会 埼玉県水素エネルギー普及推進協議会