

IRCSEM

持続型エネルギー・材料統合研究センター

Integrated Research Center for Sustainable Energy and Materials

[未来を支える材料とエネルギー]

2021年4月設立（設置期間：6年）

センター長：鹿園 直毅

http://susmat.iis.u-tokyo.ac.jp/japanese/index_j.html

材料工学とエネルギー工学の融合により持続可能社会の実現を目指す国際研究組織

本センターは、高度な持続可能社会により近づくための
 方策をエネルギー・材料の面から提案することを目的とし
 て、2016年4月より活動を開始しました。これまでに、世
 界をリードする「エネルギー・資源・素材」研究の中核拠
 点形成、材料工学とエネルギー工学およびその融合分野に
 おける研究成果の発信、産学連携と国際連携活動の強化、
 ならびに若手教員を主体とした新規連携の開拓を行ってき
 ました。

2021年4月から新体制となり、持続型社会の実現のため
 のエネルギー・材料技術、およびその社会実装における課
 題の解決のための活動を継続しています。今後、真の持続
 型エネルギー社会の構築へ向けては、再生可能エネルギー
 を中心軸に電動化と結合し、CO₂ネット「ゼロ」エミッシ
 ョン、さらにはビヨンド・ゼロを実現する省エネ型エ
 ネルギーグリッドシステムが不可欠です。上流のエネルギー
 供給から最終利用まで、エネルギー問題を俯瞰し、材料研究
 とエネルギー研究の連携のもとに全体を最適化する方法を
 検討しています。

センター長

鹿園 直毅
教授

副センター長

吉川 健
准教授井上 博之
教授枝川 圭一
教授岡部 徹
教授吉江 尚子
教授八木 俊介
准教授

サポーターメンバー：

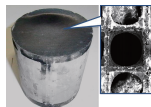
岩船 由美子 特任教授、大岡 龍三 教授、萩本 和彦 特任教授、
 所 千晴 特任教授、森田 一樹 教授、星野 岳徳 特任教授、
 中村 崇 教授（シニア協力員）、柴山 敦 教授（リサーチフェロー）、
 山口 勉功 教授（リサーチフェロー）

主要研究テーマ

資源・材料循環ユニット

～資源・物質・材料循環のデザインとプロセス制御～

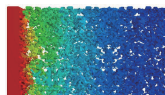
- 国際的物質循環に基づいた
サステナブル材料プロセスの開発
- 有害物・危険物の発生と固定・循環
に関するメカニズムの解析
- レアメタルをはじめとする
枯渇性資源の再生プロセス開発
- 高効率な電解製錬プロセスの開発

自動車廃触媒からの
白金族金属の再生

エネルギー・資源有効活用ユニット

～低エネルギー消費社会のための基礎工学～

- 固体酸化燃料電池（SOFC）の
大出力密度化と高信頼性化
- 熱機関、ヒートポンプ用の新規な
熱エネルギー技術の開発
- 省エネ半導体SiC、AlNの溶液成長
- 高活性を有する電気化学触媒の開発
- エネルギー・素材市場の経済指標の導出

SOFC燃料極イオン
電気化学ポテンシャル分布

物質・材料高度化ユニット

～資源・物質の最大活用のための材料工学～

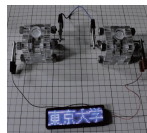
- 環境負荷の少ないポリマー・
ガラス材料の設計と開発
- バイオマス資源の有効利用技術
の開発
- 超長寿命材料のプロセス開発と
性能評価
- 新規高性能熱電材料の開発

反応性熔融混合法による
SiC/SiC合成その場観察

新分野開拓

～エネルギーと強い連携の模索～

- 革新的蓄電池デバイス材料の開発
- 寿命延長のための材料構造の最適化
- 大量基材構造材料処理の最適化
- ワイドギャップ半導体の
革新的成膜技術開発
- レアメタルなどの有価資源の
リサイクル技術と社会システムの確立

Co-Ni系複合硫化物を酸素
還元触媒として用いて試作
した亜鉛空気電池