# 研究タイトル：酸化物薄膜の作製および次世代エネルギーデバイスへの応用




| | | | |
|---|---|---|---|
| 氏名： | 佐藤　智也 ／ SATO Tomoya | E-mail： | t.sato@tsuruoka-nct.ac.jp |
| 職名： | 助教 | 学位： | 修士（工学） |
| 所属学会・協会： | 日本セラミックス協会 | | |


| | |
|---|---|
| キーワード： | 燃料電池、酸化物薄膜、強誘電体 |
| 技術相談<br>提供可能技術： | ・薄膜の作製および評価<br>・酸化物薄膜材料 |

## 研究内容：燃料電池の作動温度低温化に向けた研究

本研究室では、各種成膜法（スパッタ法、スピンオン法、アエロゾルデポジッション法）を用いて高品位な酸化物薄膜を作製し、燃料電池等への応用に向けた研究を行っています。

**○燃料電池用固体電解質および電極に関する研究**

固体酸化物型燃料電池（SOFC）は高い発電効率を誇る一方、作動温度が約 800℃～と非常に高いことに起因した耐熱性・汎用性・始動性などの課題が生じています。そのため、本研究室では作動温度の低温化に向けたアプローチとして、各種成膜法による電解質の薄膜化を行っています。近年では、リン酸塩系材料にも注目しているほか、燃料電池セルの構築に向けて電極材料の最適化も進めています。

**○酸化物半導体とそのトランジスタ応用に関する研究**

酸化物半導体を用いた薄膜トランジスタ（TFT）に不揮発性メモリ機能を付加する取り組みを行っています。



図１　RF マグネトロンスパッタ装置（３元）

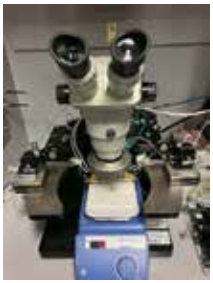


図２　プローバー（LCR メータ接続）



図３　電気化学特性評価システム

## 提供可能な設備・機器：

| 名称・型番（メーカー） | |
|---|---|
| エアロゾルデポジッション（AD）法装置 | 酸化物薄膜用 MOCVD 装置（自作） |
| スピンコーター | ホール測定装置（Ecopia） |
| マグネトロンスパッタ装置（3元）（東栄科学産業） | 膜厚モニター（大塚電子） |
| プレシジョン・ソースメーター（2ch）（アジレント B2902A） | プローバー（ベクターセミコン） |
| 電気化学特性評価システム（エヌエフ回路設計ブロック） | |