研究タイトル：

酸化物薄膜のデバイス応用に関する研究



氏名：	内山 潔 ／ UCHIYAMA Kiyoshi	E-mail：	uchiyama@tsuruoka-nct.ac.jp
職名：	嘱託教授	学位：	博士（工学）
所属学会・協会：	応用物理学会、日本セラミックス協会、日本 MRS、IEEE、日本誘電体学会		

キーワード：	燃料電池、酸化物薄膜、全固体電池
技術相談 提供可能技術：	・薄膜作製技術 ・酸化物材料（誘電体、電解質等） ・燃料電池・全固体電池用電解質材料

研究内容：

【シーズ紹介】

SDGs 第7目標の達成を目指し、酸化物薄膜の高品位形成技術を基に種々のデバイスの開発に取り組んでいます.



SDGs（第7目標）

○燃料電池（SOFC）用固体電解質膜に関する研究

本研究室ではエアロゾルデポジッション（AD）法やスパッタ法，スピンオン法等を駆使して，中温域（400～600℃）以下で作動する燃料電池（FC: Fuel Cell）の開発に取り組んでいます．これにより，高効率な発電システムがより安価に実現できると考えられます．

特に最近では，より低温化をめざして 200℃以下で作動するリン酸塩(Al ドープした SnP_2O_7)を電解質としたFCの開発も行っています．

【発表論文等】

1. *J. Ceram. Soc. Jpn.*, **131**, pp.560-564 (2023).
2. *J. Alloys Comp.*, **892**, p.162-163 (2022).

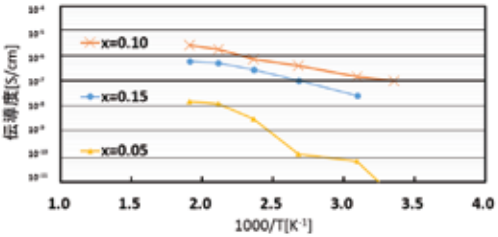


図　$Sn_{1-x}Al_xP_2O_7$（x=0．05、0．10、0．15）の伝導度のアレニウスプロット

○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）の高性能化に関する研究を行っています.

○Li イオン伝導体に関する研究

Liイオン電池の高性能化に欠かせない酸化物半導体を用いた薄膜トランジスタ（TFT）の低温（＜500℃）形成をめざしています.

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）	