

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: 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

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】

酸化物薄膜の高品位形成技術を基に、そのデバイス応用に取り組んでいます。

#### ○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°C)で動作する固体酸化物形燃料電池(SOFC)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。最近、スパッタ法を用いて高品位な一軸配向 Y ドープ BaCeO<sub>3</sub>(BCYO) 電解質薄膜の形成に成功し、現在それを応用した燃料電池セルの試作をおこなっています。また本薄膜を応用した酸化物薄膜の配向制御技術の開発も行っています。

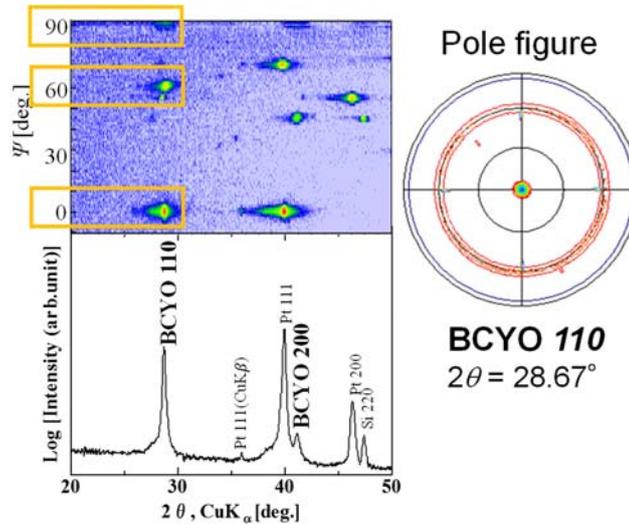


図 高度に 110 配向した BCYO 電解質薄膜の X 線回折結果

#### ○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)の低温(<500°C)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)
プレジジョン・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)	