

# 太陽電池および蓄電池における半導体の基礎から材料・デバイスの製造技術まで

学習時間

合計約 **6** 時間

対象者

入門  
レベル**初級  
レベル**中級  
レベル発展  
レベル

開催場所

貴社指定場所  
(応相談)

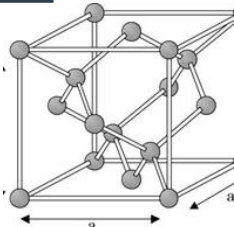
## 電池における半導体、材料・デバイスの製造技術の基礎を理解する

本セミナーでは、カーボンニュートラル社会の実現ならびにSDGsの達成に必須となる太陽電池や蓄電池に使用される半導体材料の基礎物性の説明から始めます。また、半導体材料の物性と電気伝導の関係についてバンドモデルを用いて解説します。

続いて、太陽電池と蓄電池の性能向上に必要な半導体材料への微細加工技術、特に最新技術である半導体ナノ粒子への低コストかつ簡易な微細加工技術について説明し、それらの材料を用いた太陽電池と蓄電池の製造技術について例示しながら解説します。

さらに、太陽電池の発電効率、蓄電池の容量と充放電サイクル寿命等の性能面の向上を目指す実用化に向けた要素技術について解説します。

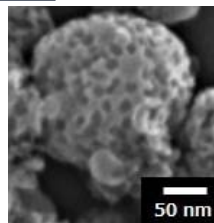
### 特徴 1



#### 半導体材料の基礎物性を理解する

モデル図を多用して説明します。

### 特徴 2



#### 半導体材料への微細加工技術を理解する

工程図や材料の写真を多用して説明します。

## 講師プロフィール



### 佐藤 慶介

東京電機大学工学部電気電子工学科  
教授

東海大学大学院工学研究科電子工学専攻にて博士（工学）を取得（2003年）。2008年より、国立研究開発法人物質・材料研究機構WPIセンター半導体ナノ構造物質グループにて半導体ナノ材料の製造ならびに無機有機太陽電池の開発に従事。2013年より、東京電機大学工学部電気電子工学科。

東京電機大学では、蓄電用機能性半導体ナノ粒子の製造ならびにリチウムイオン系蓄電池の開発に従事。

＼ 講師についてもっと詳しく ＼

<https://researchmap.jp/read0056693>



# プログラム

1. はじめに	
(1)	太陽電池の動向と課題
(2)	リチウムイオン系蓄電池の動向と課題
2. 半導体材料の基礎物性を理解する	
(1)	半導体材料の結合状態
(2)	半導体材料の結晶構造
3. 半導体材料の電気伝導を理解する	
(1)	バンド構造
(2)	電気伝導
(3)	pn接合
4. 半導体材料への微細加工技術を理解する	
(1)	ウェハーへの微細加工技術
(2)	半導体ナノ粒子への微細加工技術
(3)	半導体ナノ粒子への不純物添加技術
5. 太陽電池の性能を向上させる技術を理解する	
(1)	太陽電池の製造技術
(2)	太陽電池の発電効率の向上を目指す実用化に向けた要素技術
6. リチウムイオン系蓄電池の性能を向上させる技術を理解する	
(1)	リチウムイオン系蓄電池の製造技術
(2)	蓄電池の容量と充放電サイクル寿命の向上を目指す実用化に向けた要素技術

本講義内容・時間はご提案です。

実際には、ご希望をうかがった上で、内容や時間など御社に最適なプログラムとなるようカスタマイズいたします。

ご質問・お申し込みは、お気軽に担当者または右記窓口までご連絡ください。

## お問い合わせ窓口

### 東京電機大学 リスキリング事務局

Eメール：information-tdudtec@jim.dendai.ac.jp

電話：03-5284-5202（学長室内）

（3営業日を目安にご連絡いたします）