

# 軽量、フレキシブルな太陽電池の開発

岸 直希（未来材料創成工学専攻）

どこでも自由に  
変形する  
太陽電池です

## 技術概要

近年、有機薄膜太陽電池、色素増感太陽電池に代表される軽量、フレキシブルといった特長を持つ太陽電池が注目されています。我々は、有機半導体材料、炭素材料、ナノ構造材料などをベースとしたフレキシブル太陽電池作製を行い、その高効率化、耐久性向上を目指した研究を行っています。

## 背景・従来技術

フレキシブル、軽量な有機系太陽電池は、例えば曲面に形成できるといった設置の自由度の高さから、従来の屋根置き型太陽電池とは違った用途への応用が期待されています。また有機系太陽電池は簡易な手法により作製することが

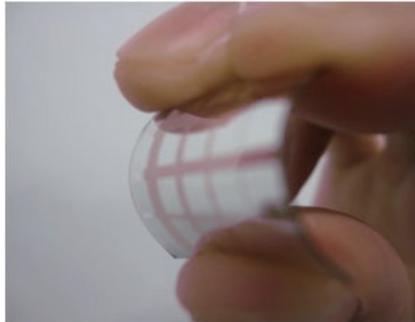
できるため、低コスト化に対しても期待できます。しかしながら無機半導体を用いた太陽電池に比べ、エネルギー変換効率が低く、また耐久性も劣るため、これらの改善が求められています。

## 特徴

高効率、高耐久なフレキシブル有機薄膜太陽電池、色素増感太陽電池を目指し、最適なデバイス構造の探索、またナノ構造材料の導入、複合化などの手法を用いた研究を行っています。

## 実用化イメージ

例えば、軽量で曲面への設置が可能な太陽電池の実現が期待できます。



試作したフレキシブル太陽電池

## 軽量、フレキシブルな次世代太陽電池の開発

- ・最適なデバイス構造の探索
  - ・ナノ構造材料の導入、複合化
- ⇒高効率、高耐久なフレキシブル太陽電池

## 企業への提案

### 研究者から企業へのメッセージ

ナノカーボンなどのナノ材料の作製から、それらの太陽電池などのエネルギー変換デバイス、またそれに用いる透明導電膜応用と、材料作製からデバイス応用まで一貫した研究を行っています。

### 文献・特許

- ・N. Kishi et al., Nano, 6 (2011) 583.
- ・PEDOT の材料物性とデバイス応用, 6章6節 [2], サイエンス&テクノロジー, 2012年

### 利用可能な設備・装置

- ・太陽電池作製プロセス装置
- ・ナノ構造材料作製装置
- ・太陽電池用薄膜成膜装置
- ・太陽電池特性評価装置
- ・走査型電子顕微鏡
- ・電気特性評価装置

### 共同研究を希望するテーマ

- ・太陽電池用材料の作製
- ・フレキシブル太陽電池作製プロセス開発

試作品状況

無

提示  
可

提供  
可