E34 有機系太陽電池（有機薄膜太陽電池、有機ペロブスカイト太陽電池）の作製と開発

工学部・電気学科・教授・森　竜雄
t2mori@aitech.ac.jp

キーワード　有機薄膜太陽電池、有機ペロブスカイト太陽電池、低温作製、逆構造

概要

有機系太陽電池として、期待されている有機薄膜太陽電池と有機ペロブスカイト太陽電池は、実用化するためには新規材料の開発ばかりでなく作製手法の確立が重要である。現在，有機ペロブスカイト太陽電池の最高変換効率は2019年で25%に達している。当研究室で大気雰囲気での簡便な作製法で利用できるセルの作製を目指している。通常のセルでは酸化錫をベースとしたFTO基板を利用し、酸化チタン緻密層を500℃で焼成する。そのため、プラスチック基材を利用することができない。ここでは低温形成技術や逆構造を利用してフレキシブル太陽電池を形成する。有機薄膜太陽電池では、ノンフラーレン材料を用いたセルの作製を行っている。

セールスポイント

1．プラスチックフィルム基材にも利用可能な低温作製技術
2．高性能･低コスト化を推進するノンフラーレン材料を利用したデバイス作製

企業等での活用例、今後の展望等

1．エネルギーハーベストに利用できるシール状セル
2．建材にも利用できる軽量セル
3．光センサへの応用

参考資料

1）環境調和型社会のためのナノ材料科学　名古屋大学エコトピア科学研究所編，コロナ社，2015.
2）環境調和型社会のためのエネルギー科学　名古屋大学エコトピア科学研究所編，コロナ社, 2016.