

第 80 回応用物理学会秋季学術講演会 シンポジウム報告書  
「有機薄膜太陽電池研究のもう一つの道  
(屋内光向けおよびその標準化, 光透過型)」

世話人：吉田郵司（産総研），但馬敬介（理研），宮寺哲彦（産総研）

次世代の低コスト太陽電池として期待されている有機薄膜太陽電池は，そのエネルギー変換効率が伸び悩み，現在国内での研究開発が停滞している状況におかれている．これに対して，欧州や中国では活発に研究開発が進められており，材料開発の新たなブレークスルーを経て実用化を睨んだ動きが見られる．そこで，本シンポジウムは有機薄膜太陽電池の研究を改めて俯瞰し，有機薄膜太陽電池研究の「もう一つの道」を模索するための議論を行う事を目的として 2019 年 9 月 20 日の午後に開催された．特に，最近動きのある屋内光用途に向けた研究，その標準化に向けた活動，また，有機薄膜太陽電池のキラアプリーとしての光透過型太陽電池の研究にフォーカスした内容でプログラムが組まれた．

開始に先立ち世話人の吉田先生（産総研）よりシンポジウムの趣旨説明がなされ，当該分野の歴史的な背景と最近の発展に関して国内外の動向が紹介された．

4 件の招待講演と 5 件の一般講演が行われた．以下，招待講演の発表内容に関して紹介する．

尾坂先生（広大）より有機薄膜太陽電池用高効率化のためのポリマー材料の合成および結晶／非晶制御に関する発表がなされた．チアゾロチアゾール系の非晶性材料と非フラーレン材料を用いて変換効率 13% を達成しており，センセーショナルな発表であった．

荒巻先生（CEREBA）より屋内太陽電池の性能評価における標準化に関する講演がなされた．標準化組織の枠組みについて説明がなされた後，屋内用太陽電池の性能評価を行う際の技術的な課



開始に先立ち趣旨説明をする世話人代表の吉田先生（産総研）



荒巻先生（CEREBA）の招待講演

題と標準化の取り組みについての解説がなされた。多様なスペクトルを持ち、環境によって強度が異なる屋内光源をどのように標準的に扱っていくかについて説明がなされた。

佐野先生（山形大）より、シースルー太陽電池に関する発表がなされた。アモルファスシリコン太陽電池の多用途展開に関する過去の事例と、有機薄膜太陽電池の国内外の企業等における最近の応用事例やについてレビューとして紹介された。佐野研究室における半透明太陽電池の開発状況について材料開発から実際の素子動作に関しての発表が行われた。実際のアプリケーションを想定した要求性能やコストを含めた議論がなされた。

中先生（富山大）より半透明太陽電池のための透明電極の開発に関する発表がなされた。ラミネート法による透明上部電極形成手法に関して紹介され、作製した素子の透明度と太陽電池性能についての議論がなされた。また、同一の素子で発光、発電およびフォトセンサとして利用可能な多機能素子の開発に関して紹介された。

一般講演においては企業における無線センサー（東レ）や窓部材へ有機薄膜太陽電池を活用した事例（日立）や、半透明有機薄膜太陽電池や低照度に特化した有機薄膜太陽電池の開発に関する発表がなされた。

最後に改めて吉田先生（産総研）より総括がなされた。屋内用途太陽電池の研究開発の可能性の高さと標準化に向けた性能指標の必要性を改めて実感したこと、また材料開発や多機能化に新たなブレークスルーを期待するとのコメントで締めくくられた。

定員70名の会場であったが、120名を超える参加者が集まり、会場に入りきれないほどの状況であったため、急遽会場レイアウトを変更して椅子を増設した。世話人の予想をはるかに超える盛況ぶりであった。



白熱した講演会場



会場に入れず廊下で聴講する人々