

「光機能材料研究会会員の皆様へ：会員限定のZoomでのウェブ講演会（第84回）のご案内」

「ペロブスカイト太陽電池開発技術の最新動向と将来展望」

日時：2021年9月9日（木）13:15～16:45（入室13:00）（ZOOMによるオンライン講演会）
コーディネーター 宮坂 力（光機能材料研究会幹事） 予稿集：会報66号（8月下旬発送予定）

「プログラム」13:15 開会にあたって

第1講 13:20-13:50 「スズ系ペロブスカイト太陽電池の高電圧、高効率化」

早瀬 修二（電気通信大学）

スズ系ハロゲン化ペロブスカイトは単層セルとして最も高い効率が期待できるバンドギャップを有しており、従来の鉛系ペロブスカイトの効率を凌駕するポテンシャルを有している。また Pb イオンとのアロイ化により可視域から 1000nm を超える波長までの光電変換が可能になり、ペロブスカイト/ペロブスカイトタンデム太陽電池のボトム層として期待されている。しかし従来のスズ系ペロブスカイト層は格子欠陥が多く、期待された効率は報告されてこなかった。本講演では電荷の再結合点となる格子欠陥の密度減少という観点から、スズ系ペロブスカイト太陽電池の性能向上について議論する。

第2講 13:50-14:20 「オール無機ペロブスカイトによる高電圧出力の光電変換素子の開発」

宮坂 力（桐蔭横浜大学）

ペロブスカイト太陽電池の高温耐久性の確保に向けて有機基を含まない CsPbX₃ (X=I, Br) から成る組成のペロブスカイトを高性能化する研究を紹介する。性能においてはとくに開回路電圧 (V_{oc}) を高めることが実用化に優位であり、高 V_{oc} は屋内光における光電変換特性も高めて IoT への応用を促進する。1.4V 以上の高 V_{oc} 化を可能にする素子構造によって屋内照明のもとでも 35%の効率を与える光発電素子を紹介する。

第3講 14:30-15:00 「ペロブスカイト太陽電池モジュールの高効率化技術」

根上 卓之（立命館大学）

ペロブスカイト太陽電池のセル効率は、単結晶 Si 太陽電池に迫る高い値が報告されている。一方、実用化に際して重要となる大面積のモジュール効率は近年効率が急速に向上してきているが、セル効率との差は依然として大きい。本報告では、セル効率をベースに用いたモジュールの設計法を紹介し、ペロブスカイト太陽電池のモジュールの高効率化の見通しについて述べる。

第4講 15:00-15:30 「超耐久型カーボン・セラミックス多層多孔質電極を使用したペロブスカイト太陽電池の IPCE 評価方法」伊藤省吾（兵庫県立大学）

完全に非真空の印刷プロセスで作製可能なカーボン電極ベースの多層多孔質ペロブスカイト太陽電池 (Multi-Porous-Layered-Electrode Perovskite Solar Cells: MPLE-PSC) の作製とその評価について、発表を行う。特に、MPLE-PSC の耐久性とその特異性について解説を行う。

第5講 15:40-16:10 「ハロゲン化金属ペロブスカイトの半導体結晶工学」

近藤高志（東京大学先端科学技術研究センター）

ハロゲン化金属ペロブスカイトを汎用光デバイス材料として見ると、従来の化合物半導体等と同じように半導体結晶工学的観点から混晶結晶の精密物性評価と高品質化が必要となる。本講演では、物理気相成長法によるハロゲン化鉛ペロブスカイトのヘテロエピタキシーと、ハライド混晶ペロブスカイトの格子定数・バンドギャップエネルギーの精密評価について紹介する。また、時間があればハライドイオン欠陥の低減についても議論したい。

第6講 16:10-16:40 「ペロブスカイト太陽電池の宇宙応用に向けた検討」

宮澤 優（JAXA）

高い変換効率の薄膜太陽電池が低コストで製造できるペロブスカイト太陽電池は、次世代太陽電池として注目されている。JAXA では 2014 年より桐蔭横浜大学宮坂力教授らと共同で、ペロブスカイト太陽電池の宇宙応用に向けた研究開発を行ってきた。本講演では、JAXA がペロブスカイト太陽電池に着目している背景、および宇宙応用に向けた検討状況を紹介します。

16:40 閉会にあたって

「9月9日（木）ペロブスカイト太陽電池参加申込書」申し込み締め切り：9月1日（水）。定員になり次第締め切り。

資格	<input type="checkbox"/> 法人会員 3 名まで無料 <input type="checkbox"/> 個人会員（学術）ご本人様無料			<input type="checkbox"/> 学生無料（一研究室 3 名まで・予稿集なし）	
社名・所属・氏名	「社名・所属」		「氏名（ふりがな）」		
住所	〒				
FAX			TEL		
e-mail					

申込先：光機能材料研究会事務局 〒278-8510 千葉県野田市山崎2641

東京理科大学スペースシステム創造研究センター光触媒国際ユニット内

FAX 04-7122-1742（受付確認のご返信はいたしませんのでご了承ください。）

※お申込みいただいた研究会参加登録者の皆様へ開催日が近くなりましたらアクセス用URL等を通知いたします。なお、アクセス用URLはご登録者以外に絶対に知らせないでください。

録音・録画およびそれに類する行為は禁止事項です。