

2015春季講演会(東海大)シンポジウム

シンポジウムの主題(全体テーマ名)

日本語	化合物薄膜とペロブスカイト太陽電池融合の可能性
英語(必須)	Feasibility of integration of perovskite semiconductors into multinary compounds solar cells

世話人

	氏名	所属	
1	櫻井 岳暁	筑波大学	
2	今泉 充	宇宙航空研究開発機構	
3	仁木 栄	産業技術総合研究所	

企画の趣旨および内容説明

・企画の趣旨

高い変換効率($\eta > 17\%$)を示す新材料『有機/無機ハイブリッド型ペロブスカイト太陽電池(以下、ペロブスカイト太陽電池)』が最近2,3年の間に開発され、その優れたデバイス特性や低温・塗布成膜が可能という特徴から、無機、有機を問わず各種太陽電池研究者が注目するようになりました。このペロブスカイト材料については、比較的バンドギャップが大きく開放起電圧の損失が小さいという特徴があり、次世代太陽電池として有望視される低コスト高効率多接合太陽電池のトップセルへの活用も検討されはじめています。ただし、Cu(In,Ga)Se₂、III-V族化合物太陽電池など化合物薄膜太陽電池の研究者にとって、ペロブスカイト材料は未知であり、その物性やプロセスの理解は十分ではありません。一方、ペロブスカイト太陽電池に関する研究は主に有機系太陽電池の研究出身者が牽引しており、化合物薄膜太陽電池の高効率化技術の適用は、現状でほとんど試みられていません。本シンポジウムでは、化合物薄膜とペロブスカイト太陽電池の相互理解を深めることを目的とし、エキスパートの講師の先生方に(1)ペロブスカイト材料の物性(電子物性、構造)、プロセス、デバイスの特徴、ならびに(2)化合物薄膜太陽電池の開発の現状と多接合化、を基礎から解説していただきます。聴衆を含めた活発な議論から化合物薄膜とペロブスカイト太陽電池融合の可能性を探りたいと思います。

・企画母体(分科会、支部、研究会等)

多元系化合物・太陽電池研究会(旧多元系機能材料研究会)

・トピックス性・過去の実績・準備状況

CIGSならびにIII-V族化合物からなる薄膜太陽電池は非シリコン系太陽電池の主力であり、日本が世界をリードしています。一方、新材料ペロブスカイト太陽電池は近年急速に注目を集めており、これらの技術が融合すればエネルギー変換効率が飛躍的に向上する可能性があり、最新のトピックスとして相応しいです。多元系化合物・太陽電池研究会では毎年1, 2回のシンポジウムを企画しており、毎回多くの参加者実績があります。

・チュートリアル・一般セッションとの関連性

今回は本シンポジウムで取り上げる関連の太陽電池のチュートリアルは無い。本シンポジウムでは、基礎的な物性の話題から最新のデバイス作製の結果まで幅広く議論する。チュートリアル的な内容から最新の研究成果まで広く網羅しているため、本シンポジウムを大会初日に開催することで、関連の一般セッション(14.5)への関心も高めることが期待できる。

・想定できる参加者のコミュニティー(分科、分野等)

14.5 化合物太陽電池 多元化合物・太陽電池材料・薄膜化技術・評価技術・光電物性)を中心に、太陽電池に興味を持つ多くの参加者が期待できる。