

ペロブスカイト太陽電池の効率向上のメカニズム解明

ペロブスカイト太陽電池

★長所

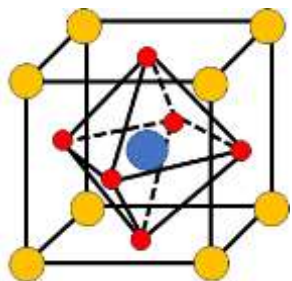
低コストで容易に加工が可能

★短所

- 最大変換効率 26.1%[1] ← 理論値(31%)よりも低い
- 長期安定性に問題がある。

量子ドットを添加

効率が向上!

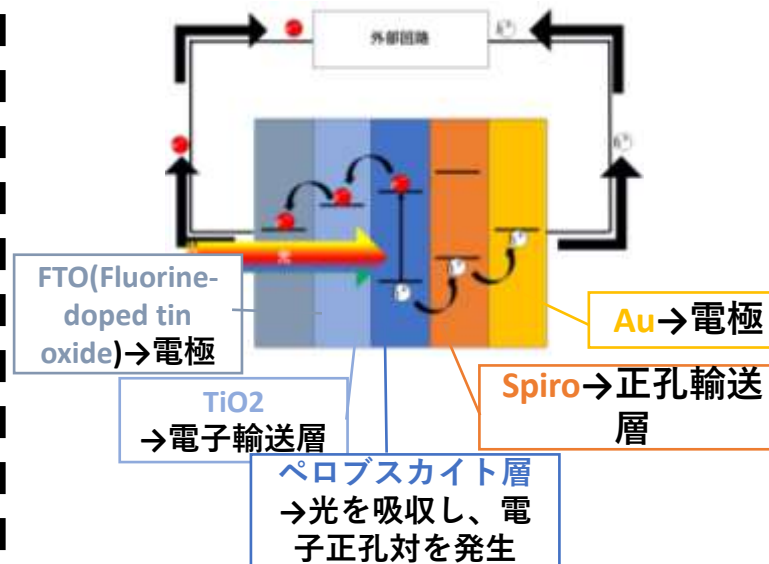


- Aサイト: Cs⁺, FA⁺((CH₃NH₂)₂⁺), MA⁺(CH₃NH₃⁺)
 - Bサイト: Pb²⁺, Sn²⁺
 - Xサイト: Cl⁻, Br⁻, I⁻
- ペロブスカイト結晶構造

メカニズムについて分かっていない部分が多い...

研究の目的

作製したペロブスカイト薄膜の物性を評価、ペロブスカイト太陽電池への影響を評価することによって、メカニズムを解明するとともに、更なる高効率化を目指す。

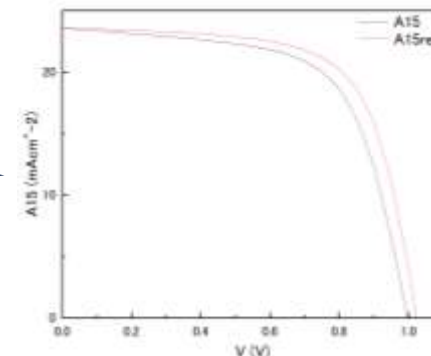


作製している太陽電池の構造

量子ドット無しでの良い効率の太陽電池の作製に成功



作製した太陽電池の一例



J-Vカーブ図

先行研究において添加した量子ドットについてのリガンドの量を計算しペロブスカイト層に添加

リガンドが太陽電池内でどのような働きをしているかについて検証