

「ゲームチェンジングテクノロジー」による低炭素社会の実現

SnからなるPbフリーペロブスカイト太陽電池の開発

研究開発代表者： 早瀬 修二

電気通信大学 i-パワーエネルギー・システム研究センター 特任教授

共同研究機関： 立命館大学、電気通信大学、宮崎大学



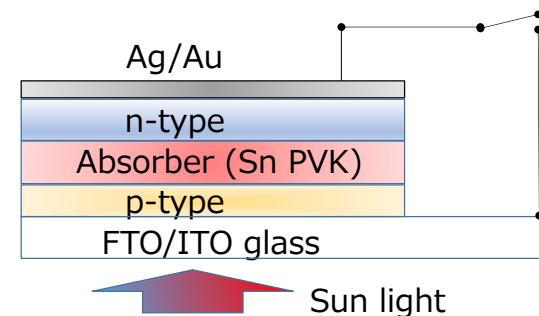
目的：

耐久性を有する高効率Pb-フリーペロブスカイト太陽電池を開発する



研究概要：

- **現状の課題**：ペロブスカイト(Pb-PVK)太陽電池は次世代高効率太陽電池として期待されているが有害なPbを含む。
- **解決策**：効率が低かったSn系ペロブスカイト(Sn-PVK)太陽電池を高効率化(スパイク型バンドエンジニアリング、Sn-PVK内、界面でのトラップ密度低減)
- 太陽電池市場の10%が新電池で代替されたとすると 1.2×10^{14} g/年の二酸化炭素削減が期待



Structure of Pb free PVK solar cells with Sn

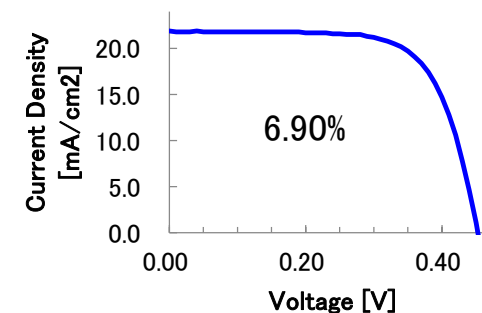


Photo-voltaic performance for Sn-PVK cell

Realization of a low carbon society through game changing technologies

Pb-free perovskite solar cells consisting of Sn

Project Leader : Shuzi HAYASE

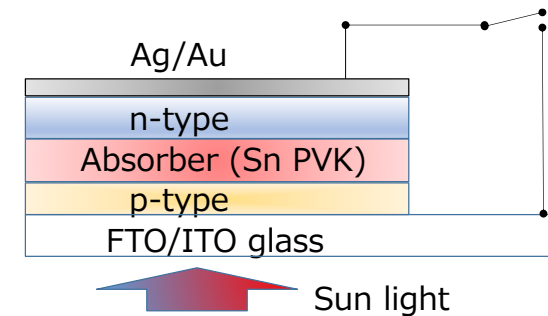
Program-Specific Professor, University of Electro-communications,
Info-Powered Energy System Research Center

R&D Team : Ritsumeikan University, University of Electro-communications,
Miyazaki University



Summary :

- Problem: One of the bottle necks for previous PVK-PV is to contain Pb. One of the most expected PVK is Sn-perovskite. However, the efficiency was low.
- Solution: Enhancement of efficiency for Sn-perovskite solar cells by band engineering and defect less structure.
- Expected decrease in CO₂ emission: 1.2×10^{14} g/year after 10% of solar cells is replaced.



Structure of Pb free PVK solar cells with Sn

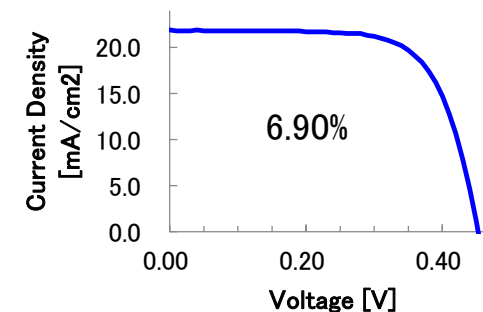


Photo-voltaic performance for Sn-PVK cell