

有機太陽電池応用に向けた 塗るだけZn系セラミックスとバッファ層の電子状態

(産研) 菅原 徹, 廣瀬 由紀子, 安蘇 芳雄, 菅沼 克昭, (金沢大) 辛川 誠

Thin Film of Amorphous Zinc Hydroxide Semiconductor for Optical Devices with an Energy-Efficient Beneficial Coating by Metal Organic Decomposition Process

Makoto Karakawa*, Tohru Sugahara*, Yukiko Hirose, Katsuaki Suganuma and Yoshio Aso

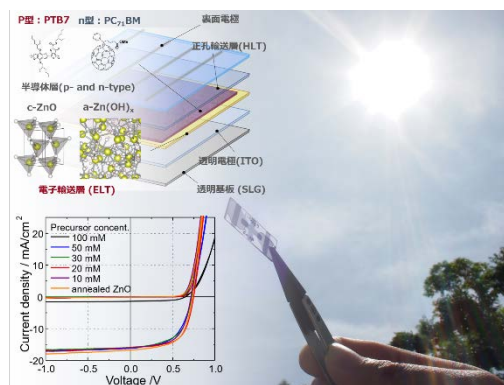


Figure 1. Photo figure and Schematic image of the OPV cells in this study.

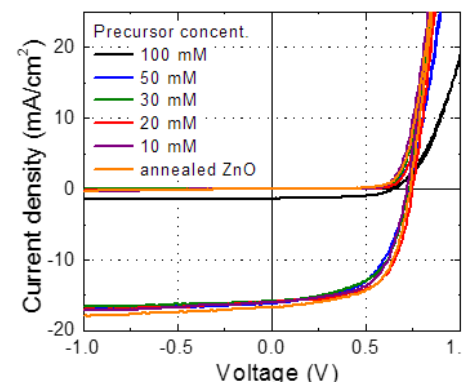


Figure 2. J-V curves of ZnOH_x ETL-based OSCs under illumination and dark.

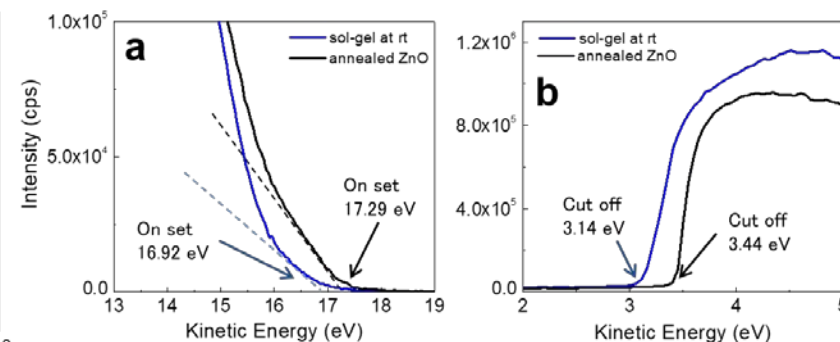


Figure 3. UPS spectra of room temperature processed solution RT (20 mM/L) and annealed ZnO films. (a) On set and (b) Cut off regions.

原料を常温で塗るだけで、半導体層として機能する亜鉛系の水酸化物 (ZnO_x) の超薄膜を作製することに成功しました。この薄膜の結晶構造はアモルファスでしたが、電子状態の解析から有機太陽電池(OPV)の半導体層として機能していることを証明しました。この手法を用いれば、これまでの酸化物バッファ層を常温で塗布するだけで形成することが可能であり省エネ省資源なデバイスを創製手法として応用することが出来ます。

An effective metal oxide coating with solution processes by the metal organic decomposition method as deposited at room temperature (RT) poses great challenge. In this study, we report the characterization and evaluation of the semiconductor properties of a zinc hydroxide thin film with RT just as deposition by solution coating method. The films worked well as an inter-layer of the organic photovoltaic cell and optimized the film thickness condition with chemical and physical properties.