

NT-P020

## Flexible ZnO Nanogenerator의 내구성 개선을 통한 효율 향상 연구

강물결, 김성현, 김선민, 조진우, 이철승

전자부품연구원 에너지나노소재센터

ZnO nanowire를 기반으로 하는 nanogenerator는 미세한 움직임을 전기 에너지로 변환 시키는 압전 에너지 하베스팅 기술로 기존 에너지 하베스터와 비교하여 사용환경의 제약이 적고, 소형화가 가능한 장점으로 주목을 받고 있다. 특히 혈류, 심장박동, 호흡 등 인체 활동 에너지를 이용한 발전 소자 등의 활용이 가능하여 활발한 연구가 진행되고 있다. 하지만, 최근 발표된 film like generator나 lateral 구조의 nanogenerator는 nanowire의 구조 취약성으로 인해 내구성이 좋지 못한 단점이 있다. 본 연구에서는 nanogenerator의 내구성을 향상시키기 위해 capping layer로 실리콘 계 유무기 하이브리드를 적용하고자 하였다. 또한 상부 전극을 CNT-Ag소재로 대체하여 유연기판에 대응코자 하였다. 코팅 물질 및 코팅 방법을 최적화하고, 내구성 테스트를 실시하였고, 소자의 발전 특성은 PVDF generator와 비교분석하였다.

**Keywords:** Nanogenerator, ZnO, Nanowire, Energy harvesting