

차세대 하이브리드 무/유기 Perovskite Solar Cell

연구책임자

서장원 박사 042-860-7325, jwseo@kRICT.re.kr
전남중 박사 042-860-7394, njjeon@kRICT.re.kr

기술마케팅사업화실

최경선 선임 042-860-7076, chanian@kRICT.re.kr
김성민 연구원 042-860-7078, smkim@kRICT.re.kr



기술적 성과

- 저가, 고효율 태양전지를 위한 새로운 플랫폼 구조 및 제조 원천기술 개발
- 2011년 국가과학기술위원회 국가 R&D 우수성과 100선 선정
- 세계적 권위의 학술지 게재
 - 'Science'(2017년 3월/2015년 6월)
 - 'Nature'(2015년 1월)
 - 'Nature Materials'(2014년 9월, 표지논문)
 - 'Nature Photonics'(2014년 5월) 등 다수의 논문발표
- 미국 NREL에서 발행하는 '태양전지 효율' 기록지에 세계 최고 효율의 태양전지로 연속 등재

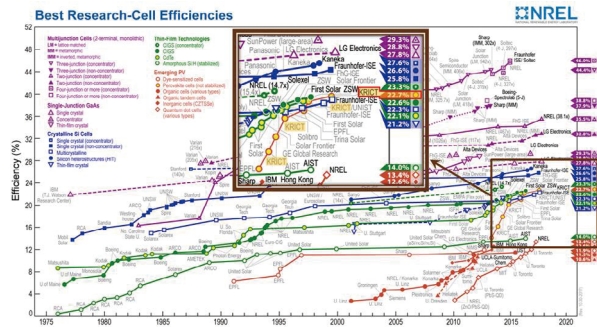


사업화 성과

- 관련 기술 산업재산권 확보: 국내 출원 약 27건(등록 12건, 해외등록 및 출원 5건)
- 무기물의 고기능성과 유기물의 공정 용이성 및 유연성을 결합한 무/유기 융합 소재의 특징을 가지고 있어 대면적이나 유연성 기판에도 쉽게 적용이 가능
- 무/유기 하이브리드 페로브스카이트 태양전지 분야 세계 최고(22.7%)의 검증 효율 달성



기술설명



〈미국재생에너지연구소(NREL)에서 제공하는 세계 최고 효율 인증 기록차트〉

| Publications | Journal | Year |
|---|------------------|------|
| Efficient inorganic-organic hybrid heterojunction solar cells containing perovskite compound and polymeric hole conductors. | Nature Photonics | 2013 |
| Solvent engineering for high performance inorganic-organic hybrid perovskite solar cells. | Nature Materials | 2014 |
| Compositional engineering of perovskite materials for high-performance solar cells. | Nature | 2015 |
| High-performance photovoltaic perovskite layers fabricated through intramolecular exchange. | Science | 2015 |
| Colloidally prepared La-doped BaSnO3 electrodes for efficient, photostable perovskite solar cells. | Science | 2017 |
| Iodide management in formamidinium-lead-halide-based perovskite layers for efficient solar cells. | Science | 2017 |