

신동욱

신동욱은 서울 [공과대학 신소재공학부](#) 교수이자 [나노에너지소자 연구실](#)장을 겸하고 있다.

- 연락처: 02-2220-0503 / dwshin@hanyang.ac.kr
- 홈페이지: <http://www.nedl.er.ro/>

□

목차

- [1 학력](#)
- [2 경력](#)
- [3 연구관심분야](#)
- [4 연구성과](#)
 - [4.1 친환경 수소 연료전지 개발^{\[1\]}](#)
- [5 학회활동](#)
- [6 담당과목](#)
- [7 각주](#)

학력

- 1996, Rensselaer Polytechnic Institute 무기재료공학 공학박사
- 1989, 서울대학교 무기재료공학 공학석사
- 1987, 서울대학교 무기재료공학 공학사

경력

- 2010 ~ 2012 한양대학교 신소재공학부장
- 1988 ~ 현재 한양대학교 신소재공학부 교수
- 1996 ~ 1998 삼성전자정보통신연구소, 광통신 연구그룹, 선임연구원
- 1996 ~ 1996, Rensselaer Polytechnic Institute Post-Doc. 연구원

연구관심분야

- 에너지 재료 및 소자
- 메타막(meta-film) 증착기술
- 비정질 및 유리 재료
- 광학/포토닉스 재료 및 소자

연구성과

친환경 수소 연료전지 개발^[1]

- 2018년 8월 28일 신동욱 신소재공학부 교수팀은 한국과학기술연구원(KIST) 고온에너지재료연구센터 이종호, 지호일 박사팀과의 협업을 통해 상용화가 가능한 수준의 고성능 대면적 프로톤 세라믹 연료전지(protonic ceramic fuel cell, PCFC)를 개발했다. 연구팀은 프로톤 세라믹 연료전지의 성능을 극대화하는 동시에 상용화가 가능한 수준의 대면적 전지를 제조할 수 있는 공정기술 개발을 추진했다. 이 과정에서 전해질-전극 접합체 구조의 열처리 과정 중 전해질이 치밀해지는 원리를 세계 최초로 체계화했고, 이를 응용해 공정 온도를 획기적으로 낮출 수 있었다. 또한, 추후 상용화를 고려해 실제 양산공정에 쓰이는 대면적 스크린 인쇄법과 단시간 저온 열처리가 가능한 마이크로파 공정을 활용함으로써 경제성을 확보했다. 5 μ m(마이크로미터, 십 만분의 1cm) 두께의 전해질로 구성된 5x5cm²크기의 대면적 프로톤 세라믹 연료전지는 기존 결과에 비해 10배 이상의 높은 출력을 나타냈다. 실제 연료전지 사용 환경과 유사한 측정 시스템에서 세계 최고 수준의 출력성능을 검증했기에 그간 요원하게만 느껴졌던 프로톤 세라믹 연료전지의 상용화 가능성을 보여줬다는 것이 괄목할 만한 성과로 인정받고 있다.
- 과기정통부 기후변화대응기술개발사업의 지원을 받아 수행된 이번 연구성과(논문명: A 5x5cm² protonic ceramic fuel cell with a power density of 1.3Wcm⁻² at 600oC)는 에너지 기술 분야의 국제 학술지 『Nature energy』 (IF:46.859, JCR 분야상위:0.515%) 8월 28일자 온라인 판에 게재됐다.

학회활동

- 2012.2 ~ 현재 한국세라믹학회, 편집장
- 2012.5 ~ 현재 Journal of Ceramics, 편집위원
- 2005.2 ~ 현재 Journal of Ceramic Processing Research, 편집위원
- 1998.2 ~ 현재 국립표준위원회, 위원 (유리 분과, 광통신 분과)
- 현재 Life Member,
 - Korean Ceramic Society
 - Korean Institute of Metals and Materials
 - Material Research Society of Korea
 - American Electrochemical Society
 - American Ceramic Society
 - European Ceramic Society

담당과목

- 학부: 비정질재료, 포토닉스재료, 재료과학
- 대학원: 광전자재료, 포토닉스재료, 비정질재료 특론

각주

1. [↑](#) <뉴스H> 2018.09.06 [KIST와 공동 연구... 획기적인 공정설계로 연료전지의 경제성·대면적화·고성능화 동시 달성](#)