

고에너지갭 SiC 전력반도체 소자 기술 동향

구상모

광운대학교 전자재료공학과

smkoo@kw.ac.kr

SiC는 내전계 강도가 Si의 10배, 열전도도가 Si의 3배 이상이고 소자 제작에 필요한 N형과 P형 도핑의 제어가 용이하여, 고에너지갭 소재 가운데에서도 기존 Si 대비 기판, 공정, 소자 구조 측면에서의 높은 유사성을 바탕으로 시장에 진입하였다. SiC에 기반한 파워 소자가 최근 EV에 탑재되기 시작한 이래, 최근 국내외 전기차 전용 인버터 파워모듈을 비롯 전기버스, 고속열차, HVDC 등을 포함한 응용 분야에 본격적으로 적용되고 있다. 본 발표에서는 SiC 전력반도체 소자의 핵심 기술에 대하여 살펴보고 향후 기술 개발 방향에 대해 논의하고자 한다.