

GaN 전력소자 연구개발 동향 : RF 증폭기 및 전력반도체 응용

문재경¹, 김성복¹, 김해천¹, 남은수¹, 박형무²

¹한국전자통신연구원 광 RF 융합부품연구부, ²동국대학교 전기전자공학부

본 논문에서는 전세계적으로 차세대 화합물반도체 플랫폼으로 각광을 받고 있는 GaN 전력소자의 연구개발 동향에 관하여 발표하고자 한다. GaN 반도체는 와이드 밴드갭($E_g=3.4\text{eV}$)과 고온 안정성(700°C) 등 재료적인 특징으로 인하여 고출력 RF 전력증폭기와 고전력용 전력반도체 응용에 큰 장점을 가진다. 전반부에서는 미국, 유럽을 중심으로 한 대형 국책 연구프로젝트 등 RF 전력증폭기 연구개발 동향을, 후반부에서는 일본, 미국, 유럽에서 급속도로 진행되는 전력반도체 연구개발 동향에 관하여 알아본다.

이러한 총체적인 동향 분석을 통하여 차세대 반도체의 신시장 개척과 선진입을 위한 GaN 반도체의 연구개발 방향과 상용화의 중요성을 함께 생각해보고자 한다.

Keywords: 차세대반도체, 와이드밴드갭, GaN 반도체, RF 전력증폭기, 전력반도체