【T-01】 초청강연

GaN-LED 동향과 전망

김성진, 유순재
이츠웰 환경응용소자연구소

질화물 반도체 발광다이오드(GaN-LED)는, 니치아가 청색 발광다이오드를 상용화한 이래, 에피 박막기술, 공정기술, 디바이스 기술의 발전에 힘입어 성능 및 신뢰성에 비약적인 향상을 가져왔고 휴대폰 산업의 급 성장과 지속적인 고휘도, 고출력 응용제품 출시로 그 수요는 폭발적으로 증가하고 있다. "2003년 Strategies Unlimited 보고서"에 따르면, 2003년 고휘도 LED 시장은 17억불, 그중 66%는 GaN가 점하고 있고, 2007년에는 30억불 이상에 달 할 것으로 예상되지만, 세계시장의 56%는 니치아, 토요타 고세이를 비롯한 일본기업이 점유하고 있어, 무역 불균형 해소를 위해서는 국내 업계의 도약이 절실히 필요한 상황이다.

한편, GaN-LED가 고부가가치 산업이라는 것을 입증이라도 하듯이 GaN-LED업계는 특허전쟁 시대에 돌입했으며 경쟁력있는 특허 확보가 사업의 성패를 좌우하는 중요한 요소로 인식되고 있다. 이러한 분위기를 반영하듯 후발업체들은 선발업체의 특허제소에 대비한 산업재산권 확보 및 기술개발에 전력을 기울이고 있고, GaN-LED의 고출력화 및 고 성능화를 실현할 수 있을 것으로 기대되는 수직전극형 발광다이오드 (VE-LED)에 관심이 모아지고 있다.

21세기의 빛의 패러다임과 IT산업의 중심에 GaN-LED가 있을 것이라는 것은 어느 누구도 부정할 수 없기 때문에 시장확보 및 시장진입을 위한 업체간 특허분쟁과 전략적 라이센스 협약은 더욱 심화될 것이고 생존을 위한 보다 적극적인 연구개발이 이루어 질 것으로 예상된다. 이러한 상황에 보다 능동적으로 대처하여 GaN-LED 시장을 확대하기 위해서는 국내 연구기관들의 적극적인 연구개발 및 업체들의 투자확대로 경쟁력있는 지적재산권 확보와 기술혁신을 달성할 필요가 있다.