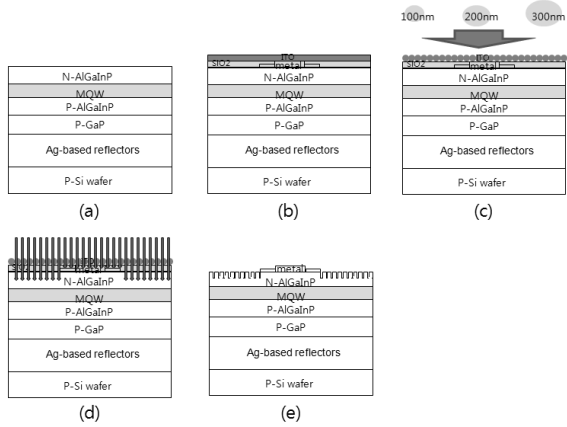


# Nano Pillar의 두께에 따라 적용된 AlGaInP Vertical LED의 광추출효율 향상 연구

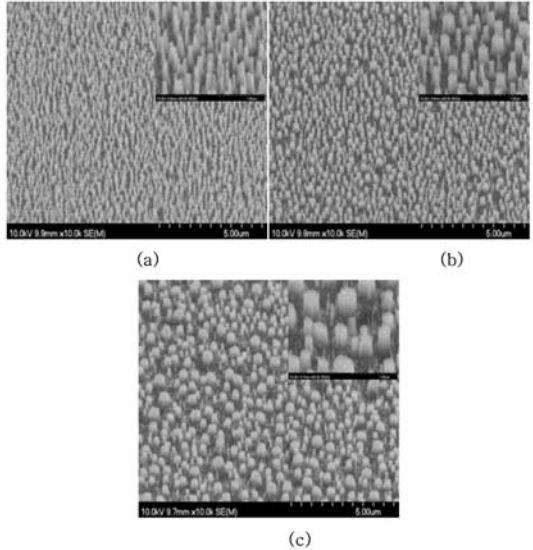
류호성<sup>1,2</sup>, 박민주<sup>1</sup>, 백종협<sup>2</sup>, 오화섭<sup>2</sup>, 곽준섭<sup>1\*</sup>  
<sup>1</sup>순천대학교, <sup>2</sup>한국광기술원

나노패턴 제작은 차세대 초고밀도 반도체 메모리기술과 바이오칩 등 나노기술의 핵심 분야로, 나노패턴 구조를 나노-바이오 전자소자 및 반도체 산업분야에 적용할 경우 시장 선점 및 막대한 부가가치 창출 등을 통해 국가경쟁력 강화에 크게 기여할 것으로 기대된다. 하지만 대면적 패터닝이 어려워 뿐만 아니라 300° 이상의 열처리 과정에 의한 생산성이 떨어진다. 또한 나노구조가 잘 이루어진 차원, 표면상태, 결정성, 화학적 조성을 갖도록 하는 합성 및 제조상의 어려움 때문이다. 이에 반해 자기정렬 ITO Dot 형성은 상기 기술한 1차원 나노구조형성을 하는 것에 비하여, 나노구조를 제작하기 위하여 공정이 단순하며, 비용 및 생산성 측면에서 유리 할 것으로 생각된다. 이에 본 연구는 E-beam을 이용하여 형성된 ITO 박막에 HCl solution을 이용하여 자기정렬 ITO Dot 형성 후 n-AlGaInP Vertical LED[VLED] 표면에 nano pillar의 두께에 각기 다르게 형성하였으며, 최종적으로 제작된 VLED의 전기적, 광학적 특성을 조사하였다.

**Keyword:** n-AlGaInP nano pillar Vertical LED



**Fig. 1.** Schematic illustration for the fabrication procedure of the integrated AlGaInP Nano pillar LEDs.



**Fig. 2.** SEM images of (a) 100 nm nano pillar (b) 200 nm nano pillar (c) 300 nm nano pillar.