NT-P35

열처리된 양자점 매립 쇼트키다이오드에서 깊은 준위에 대한 연구

유병용, 한일기, 최원준, 이정일§, 제라드 지보도*

한국과학기술연구원, *IMEP-Minatec, 프랑스
§E-mail : jil@kist.re.kr; Fax : 02) 958-5709

최근 자발형성 양자점을 이용한 0 차원 양자 구조에 대한 연구가 그 성장 기술이 향상됨에 따라 활발히 이루어지고 있다[1]. 저차원 양자점 구조를 성장하는 동안 높은 변형과 낮은 성장 온도로 인하여 결함들이 형성되는데, 이들은 소자의 성능을 저하시키는 중요한 요인이 된다. 열 처리 방법은 결함의 비활성화를 통한 소자의 발광 효율을 향상 시키고, 활성층의 에너지띠 변화에 활용하는 연구가 많이 이루어져 PL 선폭의 축소나 파장조절 가능성을 보였으나, 고온 열처리 시 생성되는 결함 때문에 소자의 기능 향상 면에서는 긍정적인 결과를 제공하지 못하였다. 본 연구에서는 GaAs 기판에 MBE로 성장된 InAs 양자점을 포함한 쇼트키 다이오드 구조의 저주파 잡음특성으로부터 열처리후 생성되는 깊은 준위의 에너지 및 공간 분포에 대한 정보를 얻었다.