

[T-02] 초청강연

Hydride Vapor Phase Epitaxy 법을 이용한 저결함 GaN 후막단결정 기판의 제조

이혜용, 김정돈, 신현민, 이창호, 이기수

Samsung Corning Co., Ltd. 472 Shin-dong, Paldal-Gu, Suwon-Si,
Gyept. of Semiconductor Science and Technology, Chonbeunggi-do, 442-732

본 연구에서 수소화합물기상증착법(Hydride Vapor Phase Epitaxy)을 이용하여 GaN 후막단결정 기판을 제조하였다. 주 원료로는 Ga 금속과 암모니아(NH₃) 가스가 사용되었으며, 레이저 기판 분리과 기계적 가공법을 이용하여 제조된 GaN 후막 단결정 기판은 청색 LD 및 백색 LED의 기판으로 사용될 수 있다. [1,2]

GaN 후막단결정 기판의 (002), (102)면 방향 X-ray rocking curve 의 반가폭 (FWHM) 은 약 58 arcsec, 50 arcsec이며, Micro PL mapping을 이용하여 결함밀도(defect density)는 약 $1 \sim 5 \times 10^6 / \text{cm}^2$ 이다. 이러한 결함밀도는 원자력간 현미경(AFM), 전자투과현미경(TEM)을 통해 측정할 수 있으며, 에치핏 측정, micro-PL mapping, CL mapping을 통해서도 비교확인 할 수 있다.

참고문헌

- [1] S. Nakamura, M. Senoh, S. Nagahama, N. Iwasa, T. Yamada, T. Matsushita, H. Kiyoku, Y. Sugimoto, T. Kozaki, H. Umemoto, M. Sano and K. Chocho, Jpn. J. Appl. Phys. L627, 37(1998).
- [2] T. Mukai, S. Nakamura, Jpn. J. Appl. Phys. 5735, 38(1999)