

## HVPE법에 의해 성장된 GaN 기판의 Homoepitaxial 성장

김 정돈, 김 영수, 고 정은, 권 소영, 이 성수  
삼성코닝, 분석연구그룹

# Homoepitaxial Growth on GaN Substrate Grown by HVPE

Chong-DonKIM\*, Young-Soo KIM, Jung-Eun KO, So-Young KWON, Sung-Soo LEE

Analysis Research Group, Samsung Corning Co. Ltd,  
906-10 Iui-dong, Youngtong-ku, Suwon, Korea

**Abstract :** Homoepitaxial growth of GaN on n-type GaN substrates was carried out by hydride vapor phase epitaxy ( HVPE ) method. This enables us to reduce or to eliminate the bowing of the GaN substrate caused by thermal mismatch. As a result, the two opposite crystal surfaces have been found to possess low dislocation density. The surface polarity of the homoepitaxially grown GaN was confirmed by both etching of the surface and conversion beam electron diffraction(CBED). The surface morphology and the photoluminescencemeasurement indicated that the surface properties of N-polar face of the homoepitaxially grown GaN are quite different from the initial N-polar face of the heteroepitaxially grown GaN substrate. Also, both surfaces of the GaN substrate were characterized by room temperature Double crystal X-ray diffraction (DCXRD) and photoluminescence measurement.

**Key Words :** GaN, Homoepitaxial, HVPE, PL

초록 : Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 단결정을 기판을 이용하여 HVPE법으로 GaN를 성장한 후 얻어진 GaN wafer는 N-face에 동종인 GaN를 성장하였다. 이때 동종 성장은 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>와의 열팽창계수 차이로 야기된 휨을 제거할 수 있었으며, 양쪽 면은 결함 밀도가 급격히 감소하였다. 또한 표면 분석을 조사하기 위하여 에칭후 SEM 형상과 CBED를 조사 하였으며 특히 N-face에서의 표면 형상과 PL의 변화를 조사하였다. 이때 N-face의 변화는 초기의 N-face의 특성과 다른 양상을 보여주고 있으며, DXRD와 PL 분석 결과 결정성은 두배나 높은 결과를 보여주고 있다.

**Key Words :** GaN, Homoepitaxial, HVPE, PL