

UHV スパッタエピタキシー法による AlInN 層の成長(II)

Growth of AlInN layer by UHV sputter epitaxy (II)

東京電機大学工学部

○五味敬太, 神田赳志, 水野愛, 篠田宏之, 六倉信喜

School of Engineering, Tokyo Denki University

○K. Gomi, T. Koda, A. Mizuno, H. Shinoda, N. Mutsukura

E-mail: 15kmh05@ms.dendai.ac.jp

はじめに 我々は、UHV スパッタリング法を用いて III 族窒化物半導体薄膜の成長を行っている。前回、Al/In ターゲットを用いた AlInN 層の成長について検討を行い、Al/In ターゲットの面積比依存性について報告した。今回は、Ar/N₂ 混合ガスを用いて AlInN 層の成長を行い、結晶性や光学的特性におけるガス混合比依存性について検討したので報告する。

実験方法及び結果 AlInN 層は、UHV 高周波マグネトロンスパッタリング装置を用いて成長した。ターゲットには、Al/In 金属ターゲット(6-N)を使用した。ガス混合比は、N₂ ガス(6-N)と Ar ガス(6-N)のそれぞれの流量を制御することで変化させた。図 1 に、ガス混合比を変化させて成長した AlInN 層の XRD パターンを示す。Ar ガス混合比の増加に伴い、80 %までは AlInN(0002)面におけるピーク強度が増加することが解る。これは、Ar ガス混合比を増加させることにより、スパッタ率が増加したためであると考えられる。ところが、Ar ガス混合比を 90 %へ増加させると、XRD ピーク強度は減少しているのが解る。これは、基板表面に供給される N 原子量の減少が関係していると考えられる。その他の結果を含めた詳細は当日に報告する予定である。

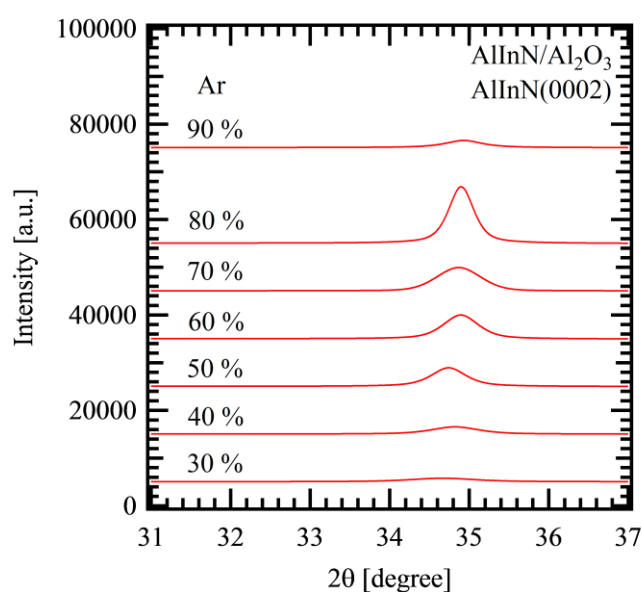


図1 ガス混合比を変化させて成長した AlInN 層の XRD パターン (2θ/θ スキャンモード)