

N₂-COアニール法によるサファイア基板上 窒化アルミニウム膜の高品質化

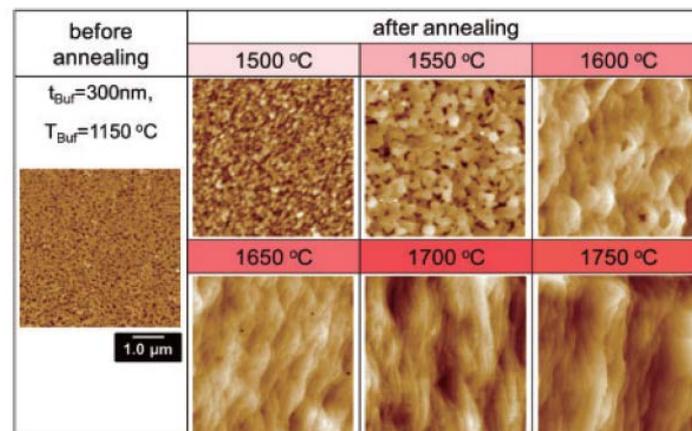
(東北大多元研) 福山博之, (三重大) 三宅秀人, 西尾剛, 鈴木周平, 平松和政,
(マレーシア工科大学) Jesbains Kaur, Noriyuki Kuwano

APEX VOL. 9, 025501 (2016)
published online 6 January 2016
DOI : 10.7567/APEX.9.025501

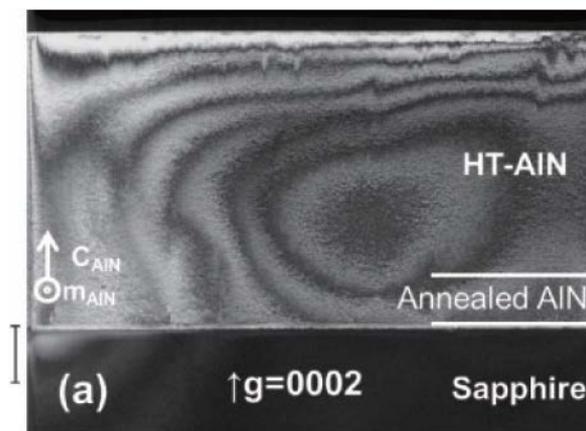
Annealing of an AlN buffer layer in N₂-CO for growth of a high-quality AlN film on sapphire

Hideto Miyake, Gou Nishio, Shuhei Suzuki, Kazumasa Hiramatsu, Hiroyuki Fukuyama, Jesbains Kaur, and Noriyuki Kuwano

2016年1月オンライン公開後、**3700件**以上のダウンロードがあり、インパクトの高い評価を得ている (2017年2月時点)



アニール後のAlN膜の表面性状



アニール後のAlN膜上へ再成長させたAlN層の断面TEM像

サファイア基板上に製膜した窒化アルミニウム膜をN₂-CO混合ガス雰囲気中、1650–1700 °Cでアニール処理することによって、膜の結晶性を飛躍的に向上させることに成功した。熱処理後にMOVPE法で再成長した窒化アルミニウム膜は、従来の膜よりも転位密度を大幅に減少できることが分かった。

The annealing of an AlN layer in a N₂-CO gas mixture on a sapphire substrate was investigated. The crystal quality of the layer was significantly improved by annealing at 1650–1700 °C. We regrew an AlN layer on the annealed AlN layer by MOVPE. The threading dislocation density of the AlN layer was greatly reduced.