

磁界励起型イオンプレーティング装置を用いて作製した BN薄膜の化学結合評価

神港精機(株)

利用者名 野間 正男

ビームライン BL09

利用者の所属 神港精機株式会社

利用分野 材料分析および光励起反応

利用者の業種 機械工業

利用の産業応用

利用年度 2010年

活用技術 X線吸収分光

利用成果の概要

磁界励起型イオンプレーティング法で、以下の成膜条件で成膜した窒化ホウ素膜5試料に対して、最表面の結合状態を把握するためNEXAFS測定を実施した。試料は成膜条件の異なる5試料である。測定はBL09の分析用チェンバーにおいて、試料電流計測による全電子収量(TEY)法 およびフォトダイオードを用いた全蛍光収量(TFY)法の2種類で、入射角を90°と45°の2角度について測定した。

(1) 利用目的

磁界励起型イオンプレーティング法で作製した窒化ホウ素膜の結合状態を把握するためにNEXAFS法により測定を行った。5種類の測定試料は、成膜条件が異なり、この成膜条件の変化がB-N結合にどのように反映されているかのデータを得ること。

(2) 実験方法

測定は、各試料に対してTEY法、TFY法について、B-K、N-Kスペクトルを測定し、標準試料h-BNとc-BNとの比較を行った。

(3) 実験結果

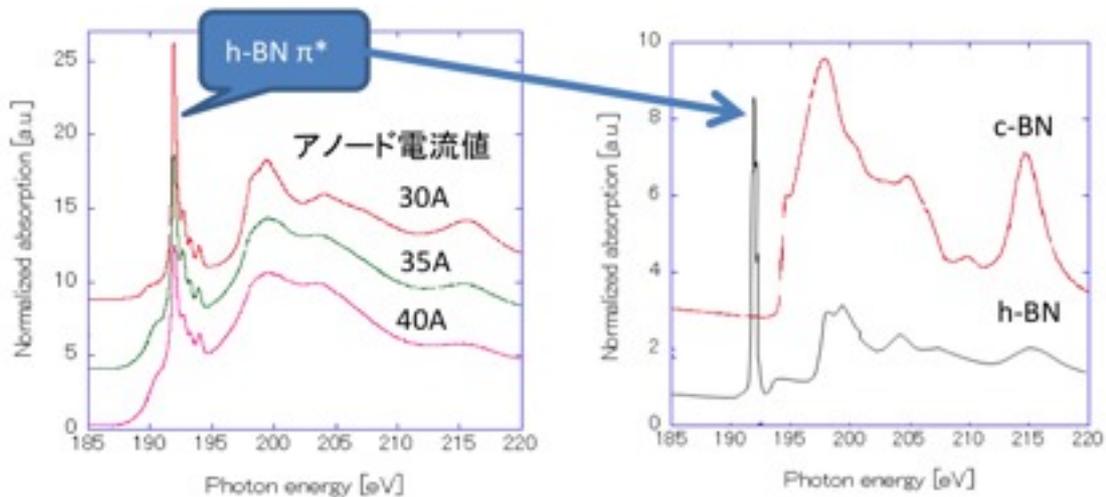
アノード電流変化によりh-BN π ピークが減少し、h-BN以外のc-BN等の別結合転移していると考えられる。アノード電流値が40Aでは、組成比N/Bが0.65→0.75と増加しているため、より酸化物ピークが低くなった。

(4) 成果の波及効果、今後の見通し

BN膜の品位(組成比をより1.0に近くする)を向上させることを目標とするため、このTEY測定により欠陥のないc-BN膜を作成し、機械応用、電子部品応用の基礎データとしたいと考えている。

図面等

TEY法によるB-Kスペクトル



問い合わせ先 兵庫県立大学 高度産業科学技術研究所
ニュースバル放射光施設共用促進室
〒678-1205 兵庫県赤穂郡上郡町光都 1-1-2
TEL:0791-58-2543 FAX:0791-58-2504
E-mail : kyoyo@lasti.u-hyogo.ac.jp