

技術資料

イオンスパッタリング法による六方晶窒化ほう素皮膜の生成

清水彰子*¹ 川本直樹*¹

Preparation of Hexagonal Boron Nitride Films by Ion Sputtering

Naoki KAWAMOTO and Akiko SHIMIZU

イオンスパッタリング法によりシリコン基板に六方晶窒化ほう素 (hBN) 皮膜の生成を試みた。

ターゲットにhBN焼結体、雰囲気ガスに窒素を用い、高周波スパッタリングを行い、スパッタリング諸条件と成膜速度の関係を調べた。また、生成した皮膜の組成についても分析を行い、次のことが明らかになった。

1. 成膜速度は、基板間距離を短く、高周波出力を大きくするほど速くなる。しかし、雰囲気ガス圧に関しては明らかな傾向は見られなかった。
2. 赤外分光分析、レーザラマン分光分析及びX線回折の結果から、皮膜の大部分はhBNであることが分かった。しかし、同時に金属ほう素 (B) の存在も認められた。また、赤外分光分析の結果から、皮膜中のBは時間の経過とともに乱層構造の窒化ほう素 (tBN) に変化することが分かった。
3. 電子顕微鏡による観察の結果、生成皮膜は多孔性の柱状構造であった。

*¹ 加工材料部