

課題番号 : F-12-WS-0057
支援課題名 (日本語) : 水素終端ダイヤモンドの Al_2O_3 の製膜およびその保護効果の検討
Program Title (in English) : Al_2O_3 deposition and its passivation effect in H-terminated daimonds
利用者名 (日本語) : 齋藤 達也
Username (in English) : Tatsuya Saito
所属名 (日本語) : 早稲田大学
Affiliation (in English) : Waseda University

概要 (Summary) :

ダイヤモンドの表面を水素終端すると、2次元ホールガスが表面付近に生じ、これが導電性に繋がる。しかし、これは不安定であるため、表面の保護 (パッシベーション) が必要になる。

そこで、水素終端ダイヤモンドの表面に Picosun 社製 ALD 装置により Al_2O_3 を製膜し、製膜前後での電気特性の変化を調べた。製膜時の酸化剤には H_2O と O_3 の2通りを用いた結果、 O_3 の場合には製膜温度の上昇に伴い、製膜後のシート抵抗が顕著に増加した。これに対し、 H_2O を用いた場合では、製膜温度を変えてもシート抵抗に変化が見られなかった。また、 Al_2O_3 膜を堆積することで、高温大気アニール後も導電性を示した。

これにより、ダイヤモンド基板を用いたデバイスの長期動作安定性を見通しを得た。

論文・学会発表

(Publication/Presentation) :

なし。

関連特許 (Patent) :

なし。

実験 (Experimental) :

なし。

結果と考察 (Results and Discussion) :

なし。

その他・特記事項 (Others) :

なし。

共同研究者等 (Coauthor) :

なし。