

グラフェン膜を有する基板

- 安価で高品質のグラフェン膜を製造可能
- 絶縁層表面にグラフェン膜を有する基板を製造可能

①技術分野

電子デバイス等への応用が可能な、 SiO_2 基板上や Si 基板上にグラフェン膜を有する基板に関する技術です。

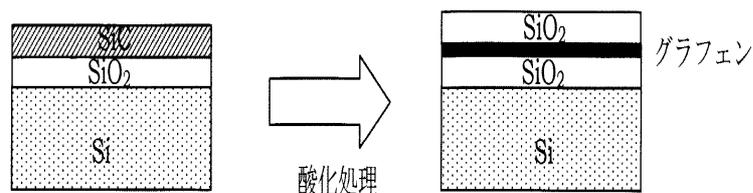
②発明の背景と目的

- ・ グラフェン膜の製法は、 SiC 基板を用いた真空一超高温加熱($\sim 1600^\circ\text{C}$ 以上)による作製法か、グラファイト膜を剥離する方法が一般的でした。しかしながら、従来の SiC 基板を用いる方法では、超高温プロセスを要するので、実用化は非常に困難な状況です。又、グラファイト膜を剥離する方法は、半導体デバイス等の用途を考慮すると、生産性に大きな問題があります。従って、グラフェン膜、又はそれを有する基板の革新的な工業的作製方法の開発が望まれております。
- ・ 目的は、 Si 基板や石英基板等をベースとした材料・プロセスを用いることにより、高品質なグラフェン膜を有する基板を提供することです。

③発明の構成と効果

構成

絶縁層上の金属炭化物膜、例えば SiC 膜を酸化処理することによって得られる、絶縁層上にグラフェン膜と金属酸化物膜、例えば SiO_2 膜が順次積層されてなる基板です。更に、かかる基板の表面の金属炭化物膜を除去することによって得られる、絶縁層とその表面に積層されたグラフェン膜とからなる基板です。絶縁層としては、 Si 基板上に SiO_2 層が形成されたもの、或は、石英基板が好適です。



グラフェン膜形成の態様を示す図

効果

安価で品質の良いグラフェン膜を製造でき、その結果、絶縁層等の表面にグラフェン膜を有する基板を製造することができます。