

利用課題番号 : F-13-TU-0108
利用形態 : 機器利用
利用課題名 (日本語) : CARE 法による車載用 SiC 及び GaN 基板の洗浄技術の開発
Program Title (English) : Research of cleaning method for automobile SiC and GaN wafer after CARE
利用者名 (日本語) : 鈴木大介¹⁾, 鈴木辰俊¹⁾, 小寺啓雅²⁾
Username (English) : D. Suzuki¹⁾, T.Suzuki¹⁾, H. Kodera²⁾
所属名 (日本語) : 1)東邦エンジニアリング株式会社, 2) クリテックサービス株式会社
Affiliation (English) : 1)Toho Engineering Co. Ltd., 2)Kuritec Service, Co. Ltd.

1. 概要 (Summary) :

次世代パワー半導体として、SiC 基板が注目されている。SiC はダイヤモンドに次ぐ硬度であり、従来の Si 基板と同様の加工では、非常に時間がかかるという問題点がある。そこで、新しい平坦化加工として、触媒基準エッチング法(CARE 加工)が開発され、基板表面を原子レベルで平坦化することが可能になった。

CARE 加工では、触媒として Pt が使用されており、加工中にウエハと接触し、表面に Pt が残留することが分かっている。半導体素子として安定的に使用するため、汚染レベルとして 10^{10} atoms/cm² 以下を目標とし、基板洗浄技術の開発を行う。

今回、Pt 除去に効果が期待できる洗浄フロー RUN1 ~ RUN6 を設定し、洗浄試験を実施した。また、評価は全反射蛍光 X 線を用い表面残留 Pt を定量評価した。

2. 実験 (Experimental) :

利用した装置 : ドラフトチャンバー、実験器具(ビーカー、メスシリンダー他)、超音波洗浄機、薬品類

- ・薬品浸漬を主とした RUN1~6 の仕様で洗浄試験を実施
- ・それぞれ洗浄前後で Pt 残留量を分析(全反射蛍光 X 線分析装置を使用)

3. 結果と考察 (Results and Discussion) :

RUN1~6 のうち、RUN5 で、目標値(10^{10} atoms/cm²) 以下への低減が確認できた。

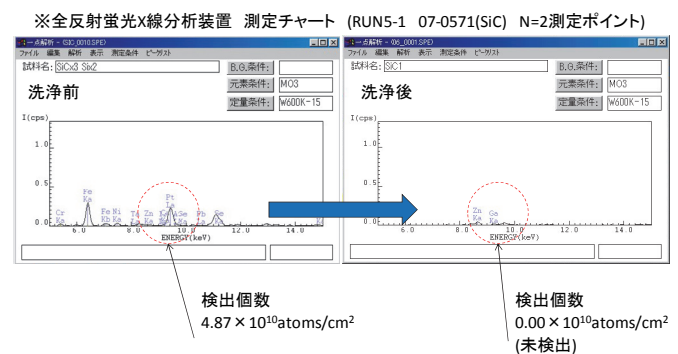


Fig.1 Result of total reflection X-ray fluorescence measurement

Fig.1 に示すとおり、RUN5 の洗浄仕様にて良好な結果は得られたが、今回の試験では、試験に用いたウエハの枚数が限られていたので、さらに条件の最適化のためには追加試験が必要と考えられる。

4. その他・特記事項 (Others) :

なし

5. 論文・学会発表 (Publication/Presentation) :

なし

6. 関連特許 (Patent) :

なし