

2025年8月20日

GaN ウエハー用研磨パッドの開発に成功

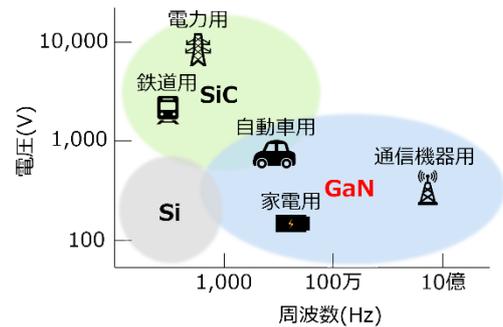
～高速通信(5G・6G)向け半導体の生産性向上に貢献～

ノリタケ株式会社

ノリタケ株式会社(本社:愛知県名古屋市、代表取締役社長:東山 明、以下 ノリタケ)は、高速通信向けなどに用いられる窒化ガリウム(GaN)ウエハー用の研磨パッドを開発しました。本開発品は、GaN ウエハー研磨の加工時間短縮と、寿命延長を達成し、産業廃棄物の低減にも貢献します。

■市場環境

通信規格 5G をはじめとする高速通信では、高い周波数の電波が使用されています。そのため、基地局やデータセンターで用いられる通信デバイス^{※1}では、高周波に対して高速で安定した動作が求められており、より高い周波数で動作でき、高電圧・大電流にも耐えられる GaN 半導体の使用拡大に向けた研究が進んでいます。



▲用途別の半導体のすみ分け

■ GaN ウエハー製造における課題

通信デバイスの製造工程では、半導体ウエハー上に微細な回路を形成するために、研磨パッドを用いてウエハー表面を研磨し平坦化する必要があります。しかし、GaN は非常に硬く脆い素材のため、研磨加工が難しく、平坦な表面を得るための加工時間が長いという課題があります。GaN ウエハーを短時間で研磨するために、強酸性領域(pH^{※2}1~2)での研磨が求められていますが、半導体分野で広く用いられている研磨パッド(スエードパッド)では、強酸性領域での使用に耐えられず劣化してしまいます。また、従来の研磨方式では、研磨剤スラリー^{※3}をパッドの表面に流しながら研磨しますが、研磨剤スラリーは使用後に産業廃棄物となるため、低減が必要です。

■ 開発品の特長

ノリタケは、有機物と無機物を複合する独自技術で、強酸性領域に耐えられる研磨パッドを開発しました。

① 研磨速度が 30 倍^{※4}

耐酸性が高い樹脂を用いることで、強酸性領域での使用を可能にした結果、研磨速度を速め、加工時間の短縮を実現。

② 寿命が 15 倍以上^{※4}

研磨剤(無機物)を耐酸性樹脂(有機物)により内包したことで、パッドの摩耗を低減。また、パッドが摩耗しても表面を削ることで研磨性能を持続させることにより、パッドの寿命を大幅に延長。

③ 産業廃棄物を低減可能

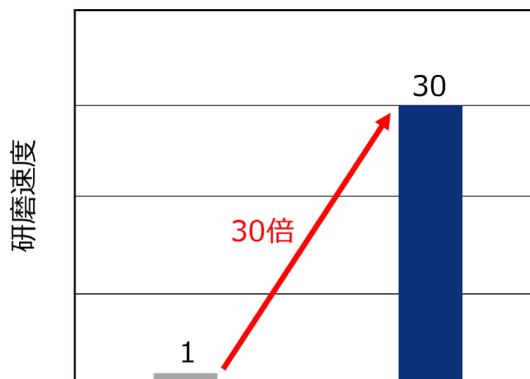
- ・ 研磨の加工時間短縮によって、研磨剤スラリーの使用量を低減。
- ・ 研磨剤を内包させたことで、研磨剤スラリーを使わない研磨加工も可能。
- ・ 寿命延長により、廃棄されるパッドも低減。



▲ GaN ウエハー用研磨パッド

■ 性能比較(社内試験の結果)

スエードパッドは pH10(弱アルカリ性領域)、ノリタケ品は pH1(強酸性領域)で研磨加工した比較。

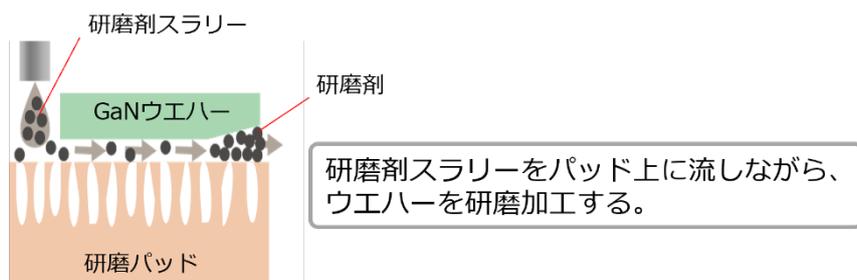


スエードパッド ノリタケ品

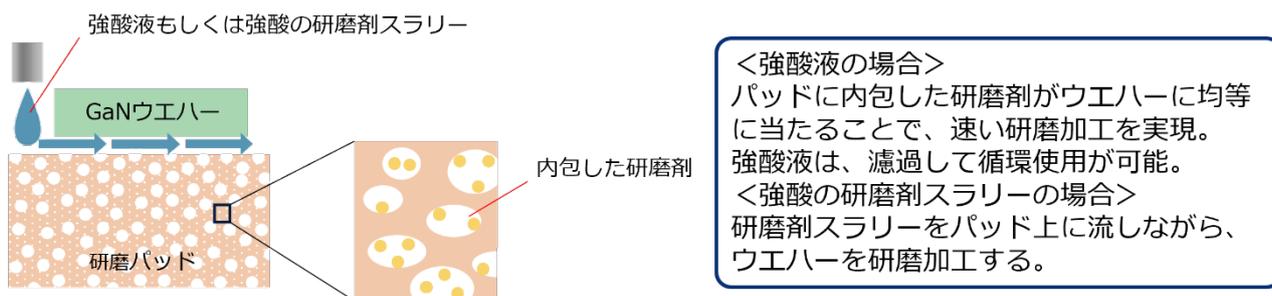
▲研磨速度の比較(相対比較)

■ パッド構造について

＜スエードパッド＞



＜ノリタケ品＞



- ※1 主にコンピューターの内部で、情報の発信や受信を行うために使用される機器。
- ※2 酸性またはアルカリ性を示す尺度。7未満が酸性で、数値が小さいほど、酸性の度合いが強い。
- ※3 研磨剤(粒子)を水溶液に分散させたもの。
- ※4 スエードパッドは pH10(弱アルカリ性領域)、ノリタケ品は pH1(強酸性領域)で研磨加工した比較。

■ 開発品に関するお問い合わせ

ノリタケ株式会社 研究開発センター

TEL : 0561-34-5111 FAX : 0561-34-4997 E-mail : kaiatsu_b9700@noritake.com

以上

本リリースに関するお問い合わせは、以下へお願いします。

ノリタケ株式会社

広報室 TEL : 052-561-7110 FAX : 052-561-9721 E-mail : koho@noritake.com