

サービス紹介

SiC エピ成長装置用部材の受託洗浄サービス

Parts Cleaning Service for SiC Epitaxial CVD System

1. はじめに

エネルギー使用効率向上のキーデバイスとして注目される SiC パワー半導体の普及拡大には、更なる性能向上に加えて、製造コスト低減が大きな鍵といわれている。中でもエピ成長工程におけるコスト低減は、市場全体の課題の一つである。

エピ成長装置に使用されるサセプタなど一部の部材は、その成長温度の高さから、SiC 製、又は SiC コートカーボン製が使用されている。SiC 反応生成物が付着した部材に対しては、これまで適切な洗浄技術が確立されていないため、一定期間使用した後に廃棄処分されている。これが、エピ成長工程におけるコスト増加の一因とされている。

そこで、当社は SiC デバイス製造におけるコスト低減に貢献するべく、SiC 反応生成物の付着したエピ装置部材のクリーニング技術開発を行った。

今回は、新たに開発したクリーニング技術を用いた SiC エピ成長装置用部材の受託洗浄サービスについて紹介する。

2. クリーニング技術概要

本クリーニング技術開発に当たっては、1) 化学的に安定で難エッチング材料である SiC 反応生成物を部材にダメージを与えることなく効率的に除去することと、2) 対象部材のオーバークリーニングを如何に防止するかが重要なポイントであった。

2.1 反応生成物除去

本件での SiC 反応生成物除去には、リモートプラズマクリーニングを採用した。プラズマ源にリモートプラズマを採用することにより、プラズマ放電時に発生するイオン衝撃によるクリーニング対象部材へのダメージを抑制することができる。

2.2 クリーニングの終点管理

一方、SiC 部材と SiC 反応生成物間でのオーバークリーニングを防止するために、反応生成物の除去技術に加え

て、排ガス分析技術を応用したクリーニングの終点管理技術の導入と、その最適化が必要である。

対象となる部材ごとに SiC 反応生成物の付着の仕方は異なるが、対象物ごとに排ガストレンドを解析して終点の最適化を図ることにより、オーバークリーニングを防止することができる。

3. 受託洗浄サービス

当社は、新たに開発した部材クリーニング技術を用いて、SiC 反応生成物の堆積した部材の受託洗浄サービスを提供する。図 1 に受託洗浄サービスモデルを示す。

本サービスを提供するにあたっては、当社にて条件の異なるクリーニング対象部材ごとの事前評価を行い、クリーニング条件や手順の最適化を図る。クリーニングの実行は、半導体製造装置の部材洗浄サービスにおいて実績のある当社関連会社に業務委託する。

事前評価で定義されたクリーニング条件を委託先に移管し、委託先の既存事業において確立された受入から出荷までのノウハウを活用することで、安定した品質サービスを提供する。

当社は、本サービスを提供することにより、SiC パワーデバイス普及に貢献すると同時に、資源リユースの観点から、環境保護にも貢献していく。

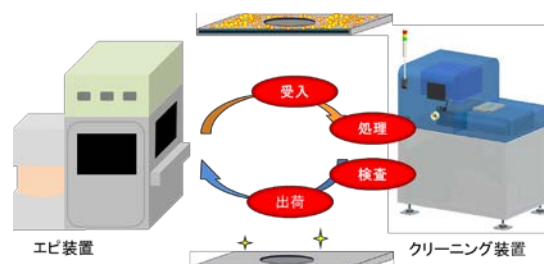


図 1 受託洗浄サービスモデル

〈問い合わせ先〉

電子機材事業本部グローバル事業部事業企画部

Tel.03-5788-8549