

# 卓上プラズマエッチング装置 【株式会社三友製作所、TP-50B】

## 【設備の特徴】

この装置は、エッチング用反応性ガスを内径0.5~4 mmのノズルから吸引し、そのノズル先端に発生する局所プラズマを用いる加工装置です。ノズル内径程度の小さな領域のみを、高速かつ低ダメージでプラズマ加工できます。

この技術は、実際の半導体デバイスの分析・解析における前処理にも用いられています。また、プラズマを用いた様々なプロセス検討にも活用できます。

## 【設備の仕様概要、技術内容】

### ■ 特長的な機能

- ・ タッチパネルの制御系とプラズマの自動整合器により、簡便で安定したプラズマの制御が可能です。
- ・ 2軸の電動ステージ搭載により、スキャンしながらの溝入れ加工や広範囲のプラズマ処理なども行えます。



### ■ 仕様概要

プラズマ・ノズル内径	0.5 mm、4 mm
使用可能ガス	O <sub>2</sub> 、Ar、CF <sub>4</sub>
主な加工材料	各種ポリマー、Si、SiO <sub>2</sub> 、Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub> 、Mo、W、等
最大試料寸法	100 mm × 100 mm × t 20mm
加工範囲	28 mm × 28 mm（スキャン加工可能）
プラズマ用電源	RF電源(50 W)、自動整合器有り
主な用途	エッチング、クリーニング、表面改質、等

### ■ 効果が期待される利用分野

#### 【活用例】

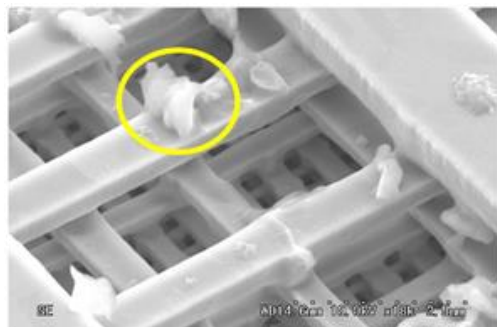
- ・ 半導体・電子部品の表面にある酸化シリコンや樹脂層の除去による内部構造の露出
- ・ 表面改質による材料表面への親水性及び撥水性の機能性付与

## 【応用事例】

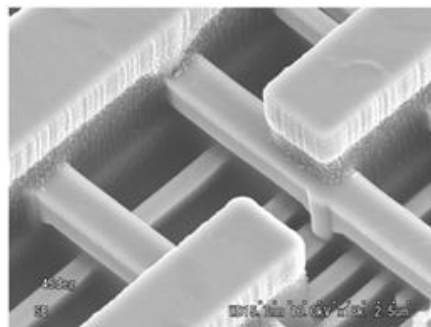
### ■効果的な利活用の例

#### 半導体表面のエッチング例：～半導体内部配線部分の露出エッチング加工～

局所プラズマと吸引式プラズマの両方を併用したエッチング加工が可能です。これにより故障解析や観察に有効な、反応生成物の残りが少なく、低ダメージながら高速なエッチングによる配線の露出加工が可能です。



通常のプラズマ



吸引プラズマ

配線下の支持層への影響も少なく、上下配線での短絡の少ないエッチング加工が可能です。

#### 表面処理の例：～樹脂基板表面への撥水性～

プラズマを照射することで、試料表面の撥水性や親水性を付与・改善することができます。吸引プラズマの持つ局所性を応用することで、試料表面の一部分だけを処理することも可能です。



1 min プラズマ処理

濡れ性の向上を確認



処理後1日放置



一日以上の効果持続を確認

適切な処理により、1日以上表面処理の効果が持続していることがわかります。

## 【設備の利用について】

詳細については当センターにご相談ください。

## 【お問い合わせ先】

秋田県産業技術センター

先端機能素子開発部 機能性材料グループ 伊勢和幸

TEL:018-862-3414 / FAX:018-865-3949

〒010-1623 秋田県秋田市新屋町字砂奴寄4-11 / <http://www.rdc.pref.akita.jp/>