

# 平成27年度採択 ミニマル水プラズマアッシング装置の開発

## 株式会社米倉製作所（大阪府） 主たる技術：表面処理

- ・半導体製造における、従来のレジスト膜除去方法（酸素プラズマ処理、薬液処理）が抱える多くの課題を解決するため、新たに「水プラズマ」法を用いた**高速・省エネ・クリーンなレジスト膜除去方法**を開発します。
- ・**ミニマルファブ**規格で装置化することで、ユーザニーズを満たし半導体製造工程に適用可能な新しいレジスト除去方法を早期に実用化します。

### 研究開発の成果

#### ■ 水プラズマアッシングプロセスの開発

- ・半導体製造に適用可能な、水プラズマによるレジストアッシング法を開発。
- ・硬化したレジスト膜に対しても、高速除去が可能なることを実証。
- ・ノボラック系ポジ型レジスト膜に対する除去速度：6 $\mu\text{m}/\text{min}$ を達成。

#### ■ ミニマルファブ規格の水プラズマアッシング装置の開発

- ・プラズマ生成用のマイクロ波電源、回路系の小型化を実現。
- ・すべての機能をミニマル筐体内に収納したモデル機を試作。

#### ■ 半導体製造工程への組入れ評価を実施

- ・MOSキャパシタ、pMOSTランジスタの製造工程に水プラズマアッシングプロセスを適用し、デバイスの性能評価を実施。
- ・従来のレジスト除去手法により作製したデバイスと比較し、同等以上の電気特性を達成。

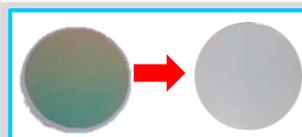
### 研究体制

事業管理機関：一般社団法人ミニマルファブ推進機構、国立大学法人金沢大学

法認定事業者：(株)米倉製作所

協力者：金沢大学、(一社)ミニマルファブ推進機構、立山マシン(株)、東京大学

アドバイザー：(国研)産業技術総合研究所、(株)ピーエムティー、(株)ジェイテクト、SPPテクノロジーズ(株)



レジスト除去例  
15sec / マイクロ波100W  
(OFPR5000, 1 $\mu\text{m}$ )



(初年度)



(第二年度)



(第三年度)

ミニマル規格に適合した水プラズマアッシング装置の小型化

### 当該研究開発の連絡窓口

所属・氏名：株式会社米倉製作所 大西康弘

E-mail： onishi@caty-yonekura.co.jp

電話番号：06-6464-6066