

# 枚葉式超高エネルギーイオン注入装置 SS-UHE II

## Serial Ultra High Energy Ion Implanter SS-UHE II



本装置SS-UHE IIは、超高エネルギーでのイオン注入プロセスに対応した300mmウエハ用枚葉式超高エネルギーイオン注入装置SS-UHEの後継機である。従来機SS-UHEは、CMOSイメージセンサデバイスの微細化や高性能化に伴い、フォトダイオード部へのイオン注入がより深く、より正確に行えるように、注入エネルギーを旧機種 of 最大2倍に高め、注入角度精度を大幅に向上させた。

SS-UHE IIは、AIやIoT技術の普及拡大に伴う顧客の旺盛な設備投資による急激な装置需要拡大に対応し装置COO (Cost Of Ownership：ウエハ1枚当たりの処理費用)削減、リードタイム短縮、装置軽量化およびスマートファクトリー化を実現すべく、SS-UHEをさらに進化させた装置として開発され、すでに最先端のCMOSイメージセンサメーカーに複数台納入されている。

### 主要仕様

最大ビームエネルギー	14.4MeV
ドーズレンジ	$1 \times 10^{10} \sim 1 \times 10^{17}$ ions/cm <sup>2</sup>
ドーズ均一性、再現性	0.5%以下
質量分解能	$M/\Delta M \geq 90$
メカニカルスループット	450枚/Hr

### 特長

- (1) 中性子線内部遮蔽  
超高エネルギーのホウ素イオン注入においては、微弱

ながら中性子線が発生する。SS-UHE IIでは、ビームライン各部の発生源に対しシミュレーション (PHITS) を繰り返して内部遮蔽の構造を決定し、中性子線発生源近傍に遮蔽材を配置した。従来の外部遮蔽構造から内部遮蔽構造に変更することにより、SS-UHE との比較で重量を75%、部品点数を80%削減した。

#### (2) 新コントロールシステム

近年急速に普及しつつあるICTを活用したスマートファクトリー化の実現に対応すべく、コントロールシステムを全面的に刷新した。制御の応答性や拡張性が向上したことで、大容量の装置センシングデータ収集や各装置をネットワークで接続することが可能となった。このシステムにより、生産工程で収集し蓄積されたデータを機械学習・解析などのAI技術を使って処理することにより、装置間の性能のバラツキ抑制および予防保全を可能とする。

※ 「UHE」は、住友重機械イオンテクノロジー株式会社の登録商標です。

(住友重機械イオンテクノロジー株式会社 岡本信介)