

平成28年度採択 ヘリコン波プラズマ技術を用いたミニマルファブ用超高速マルチスパッタ装置の開発

株式会社ワイドテクノ（宮城県） 主たる技術：表面処理

少子高齢化に対応する介護機器や、IoTセンサー等を利用した第4次産業革命などの社会的なニーズの多種多様化に対する、川下企業の課題である半導体の小型化と高性能化、そして多品種少量生産に対応した低コスト化を可能にする、ミニマルファブ生産システムとヘリコン波放電を融合した高速・低ダメージ・多元スパッタ装置を開発し、プロセス技術の高度化により、生産性の向上と効率化を図った。

研究開発の成果

■ ヘリコン波プラズマ技術の最適化

・高周波システムを含めた小型ヘリコンプラズマ源の開発を行い、高周波電力200W以内で下流域におけるプラズマ密度 10^{12} cm^{-3} を達成した。小型化の結果、マルチターゲット化や真空排気速度向上が実現され、目標値であった成膜レート 200nm/min@Cuが達成できた。

■ 多品種少量用ターゲット機構及び材料の開発

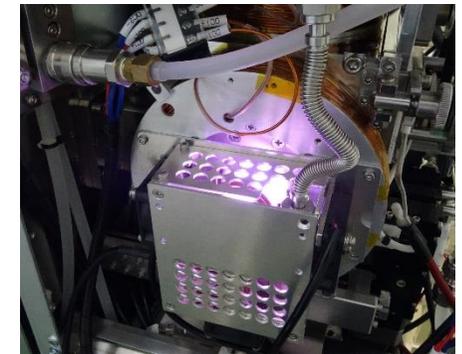
・多元ターゲットの開発を実施し、最大4元化が可能なミニマルスパッタ装置の開発に成功した。平均粒径 $100\mu\text{m}$ 以下の各種高品質ターゲット材の製造法を確立した。

■ ヘリコン波プラズマ成膜装置のミニマル化

・小型プラズマ技術を経て、ミニマル装置では初の260L/sのターボ分子ポンプ搭載したミニマルマルチターゲットスパッタ装置が完成した。

■ 樹脂基板上での表面酸化層除去及び多層膜形成技術開発

・基板の逆スパッタ機構搭載、および磁気フィルタによる基板温度上昇を抑制した成膜プロセスを開発した。



研究体制

事業管理機関 公益財団法人みやぎ産業振興機構

法認定中小企業 株式会社ワイドテクノ
研究等実施機関 国立大学法人東北大学、誠南工業株式会社

当該研究開発の連絡窓口

所属・氏名：機械加工部 遠藤 伸吾
E-mail：wide22@wide-techno.co.jp
電話番号：0229-63-6909