

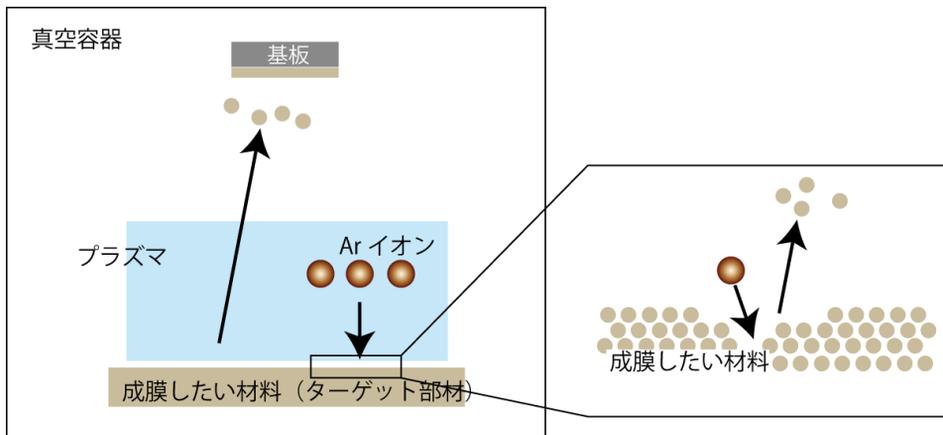
薄膜材料開発・評価技術の支援

【概要】

最も汎用性の高い薄膜作製手法であるスパッタ法を利用した金属や酸化物薄膜は様々な電子デバイス製品等に使われています。当センターでは、スパッタ法による薄膜材料開発のみならず、薄膜の解析技術、製品及び製造装置の管理手法等の包括的な技術支援を行っています。

【スパッタ法】

真空容器の中にArガス等を導入して高電圧を印加すると、ガスがイオンと電子に分離したプラズマが生成されます。このプラズマ中のArイオンを金属や酸化物(ターゲット部材)にぶつけて飛び出した物質を対向させた基板に付着させる薄膜作製方法がスパッタ法です。Siや酸化物等の無機物を始め、金属やフィルム等様々な下地上に薄膜を形成させることが可能な汎用性の高い技術です。当センターには長年スパッタ法による薄膜作製技術の蓄積があります。また、スパッタ法は、同じターゲット部材を用いても作製条件によって特性が大きく異なる為、作製技術のブラックボックス化も可能な手法です。



【当センターでの取り組み】

薄膜の諸特性は薄膜の微細構造や化学的な状態に大きく影響を受けます。製品に利用するには作製した薄膜の評価が不可欠です。当センターでは薄膜作製・評価の包括的な技術支援を行っています。

具体的には、スパッタ装置を複数台所有しており、成長させたい物質のスパッタターゲットが準備できれば実際に薄膜を作製することが可能です。また、各企業で様々な方法で作製した薄膜(スパッタ法、蒸着法他)に対し、当センター内の様々な分析装置を用いて、組成や組織特性、表面の凹凸状態、化学的な状態を始めとする特性評価が可能です。

【活用事例】

スパッタ装置、解析・分析装置を利用した 包括的な薄膜製品開発・製造管理の支援

所内装置	実施項目・評価技術
マグネトロンスパッタ装置	<ul style="list-style-type: none">製品開発・特性把握の為の試作薄膜作製条件の検討(成膜速度、ガス圧、基板温度等)
触針式段差計(Dektak)	<ul style="list-style-type: none">薄膜の厚さ評価
原子間力顕微鏡(AFM)	<ul style="list-style-type: none">表面凹凸状態の取得
X線回折装置(XRD)	<ul style="list-style-type: none">結晶構造解析(基板内、基板間特性分布評価等にも活用)
蛍光X線(XRF), ICP発光分光, オージェ電子分光	<ul style="list-style-type: none">薄膜の組成評価
X線光電子分光(XPS)	<ul style="list-style-type: none">薄膜の化学状態の把握 例) 表面保護膜の有無による表面状態の把握(製品管理)熱処理前後の化学状態の把握等
(放射光利用支援) XRD, XAFS, SAXS, HX-PES etc.	<ul style="list-style-type: none">薄膜の表面・内部の結晶構造、電子状態のin-situ／高空間分解能観察

金属・酸化物薄膜製品、プロセスの技術開発・製造技術、特性評価等の技術支援を行っています。当センターのスパッタ装置を用いて実際に薄膜を作製することも可能です。お気軽にご相談下さい。

【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 スピン・ナノデバイスグループ 神田 哲典

TEL: 018-866-5800 / FAX: 018-866-5800

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