

【技術資料】 難溶解性薄膜中の微量金属分析

概要

電子材料の元素組成比と微量元素は、材料の特性に影響を及ぼすため、重要な評価項目です。

薄膜分析においては多量の分解試料を得ることが難しいため、高感度な測定方法と低汚染の薄膜分解技術が必要です。

しかし、薄膜は構成物質・薄膜形成方法により密度・溶解性が大きく異なる場合があり、難溶解性の場合長時間の分解操作による汚染増大が問題となっていました。

そこで、低汚染な分解方法として、密閉容器内での酸蒸気分解法を用いました。

測定方法としてICP質量分析法を用いる事により、薄膜中濃度としてppmオーダーの微量金属元素を測定することができます。

分析方法

基板上(ガラス、シリコンウェハー、サファイアなど)に成膜された薄膜試料をテフロン製の密閉容器内に置き、加熱して酸蒸気で分解します。

組成成分元素はICP発光分析法で測定し、微量金属元素をICP質量分析法で測定します。

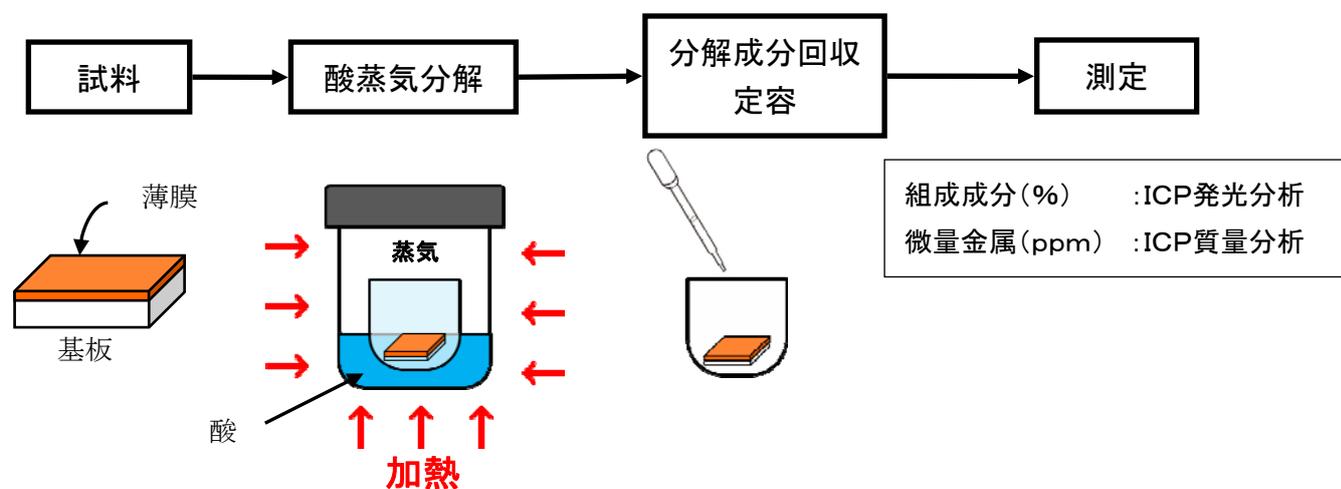


図1 酸蒸気分解法による薄膜分析フロー

- ・薄膜全体の平均組成、微量成分の分析が可能です。
 - ・測定元素・含有量により、最適な測定法を選択します。(ICP発光分析法, ICP質量分析法)
- ※薄膜量(面積, 厚さ)、基板材質(溶出成分)により分析できない場合があります。また、ガス成分(酸素、窒素など)は測定できません。

材料キーワード: 酸化物薄膜、窒化物薄膜、透明導電膜

適用分野: 電池・半導体材料