



異種材料界面制御につながる材料物性の評価 ～デバイスの長寿命化に向かって～

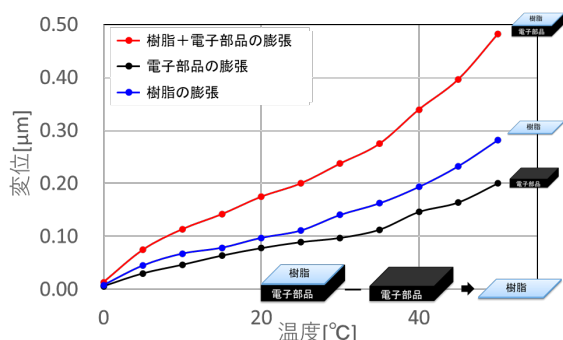
デバイスの長寿命化を目的として、異種材料界面の制御に必要な材料物性の特性評価を行います。

材料物性(熱物性・機械特性)評価

電子部品を構成する材料の熱特性を左右する各種熱物性(熱拡散率、比熱、線膨張率)を定量評価いたします。
レーザ干渉を使うことで、従来より小さな熱膨張率($\sim 10^{-7}/K$)の材料も計測できます。
また、接着せん断試験や破壊靱性評価による異種材料接着強度や各種材料強度(疲労・クリープ・引張など)の評価も可能です。

● 熱膨張係数計測

マイケルソン型干渉計を用いて熱膨張係数を計測できます。計測下限は20nmです。
10 μm の薄膜でも計測可能です。

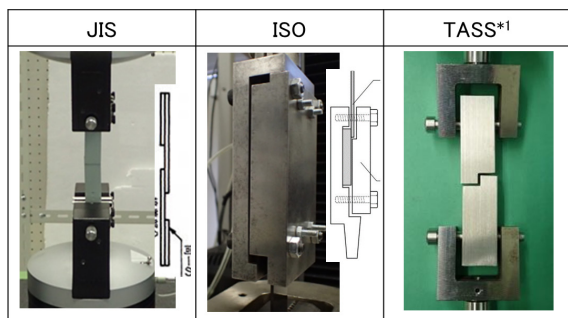


● 様々な熱物性評価

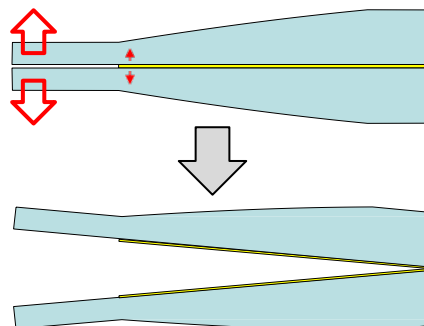
項目	熱拡散率 (熱伝導率)	熱拡散率	比熱測定	線膨張係数
測定方法	キセノンフラッシュ法	光交流法	DSC法	レーザー干渉法
測定物性	熱拡散率、熱伝導率 (密度・比熱容量 が必要)	熱拡散率	融点、凝固点、 ガラス転移点、 反応熱、比熱容量	熱膨張率 (レーザー干渉方式)
試験温度	-90°C～500°C	室温	-130°C～500°C	-150°C～500°C
測定対象	フィルム、異方性試料、 多層材、グリス、 封止材	フィルム、 異方性試料 100 μm	ゴム、フィルム、 金属、セラミックス	フィルム、半導体、 セラミックス、 フレキシブル基板

● 接着せん断試験

目的に合わせ、せん断力と剥離力との寄与を変えた試験が可能です。



● 破壊靱性評価



垂直 CDCB試験の例

環境耐久性試験・振動試験による寿命の評価

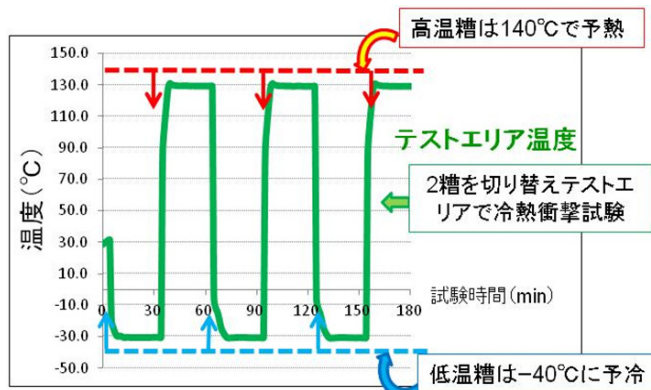
電子部品・電子材料の劣化加速試験を提案いたします。

- ・ ガス腐食試験、冷熱衝撃試験・恒温恒湿試験、CCT(塩害試験)・振動試験を実施できます。
- ・ デバイスを動作させながらの試験も可能です。

● 対応できる環境耐久性試験・振動試験

分類	環境因子	試験	主な試験対象
耐食性	塩害腐食(促進)	CCT試験、SST試験 CCT試験(海外規格対応) 酸性CCT	車体、モーター、電装品、 センサー
	ガス腐食	単独ガス、混合ガス 80°C雰囲気	電子部品 モーター、コネクター
耐光性	紫外線劣化	サンシャイン、キセノン、 メタルハライド	樹脂製品
熱影響	温度変化	冷熱衝撃試験・温湿度サイクル	車載部品、モーター
衝撃	グラベロ(石)	通常グラベロ(SAE、JASO規格) 微細グラベロ	車載部品(センサー) 車載カメラ、コネクター
振動	振動	振動試験	車載部品

● 熱衝撃試験例(-30°C～130°C)



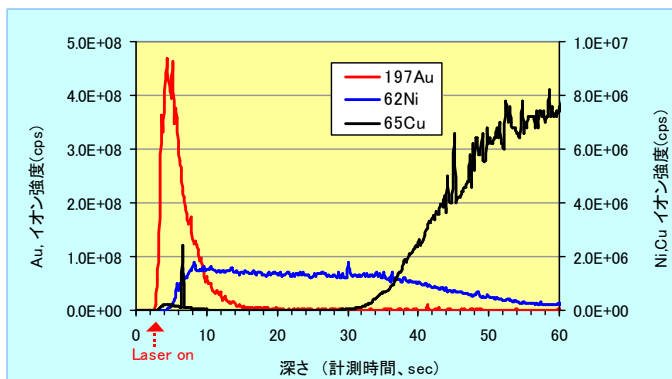
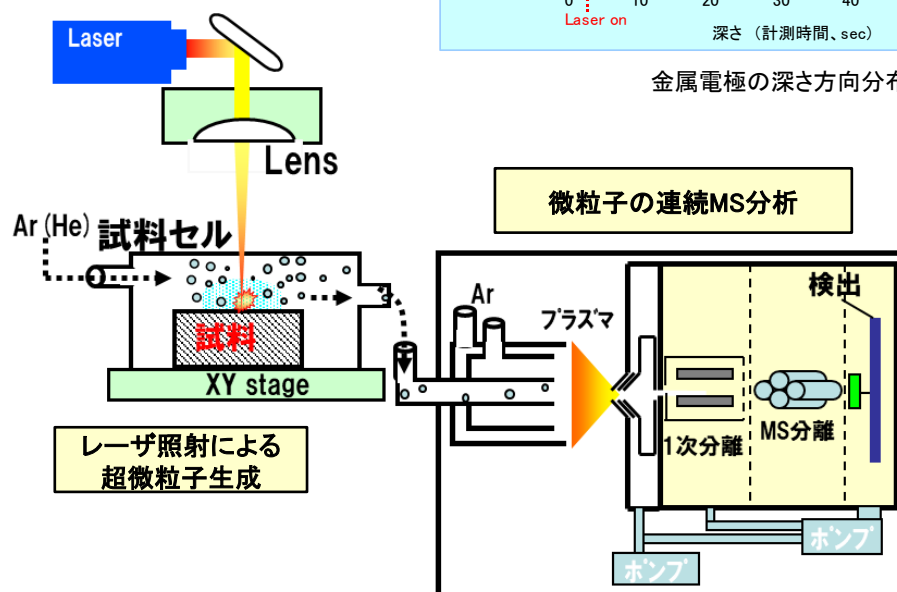
多層膜・層界面の元素分布・化学状態の評価

表面分析/電子顕微鏡解析に加えて、総合的な構造解析を提案いたします。

● LA-ICP-MSによる電極の深さ方向部分析

LA-ICP-MS(レーザICP質量分析)による高感度分析を実施できます。

- ・ 元素の分布(深さ方向・面内)
- ・ ppmの微量元素分析

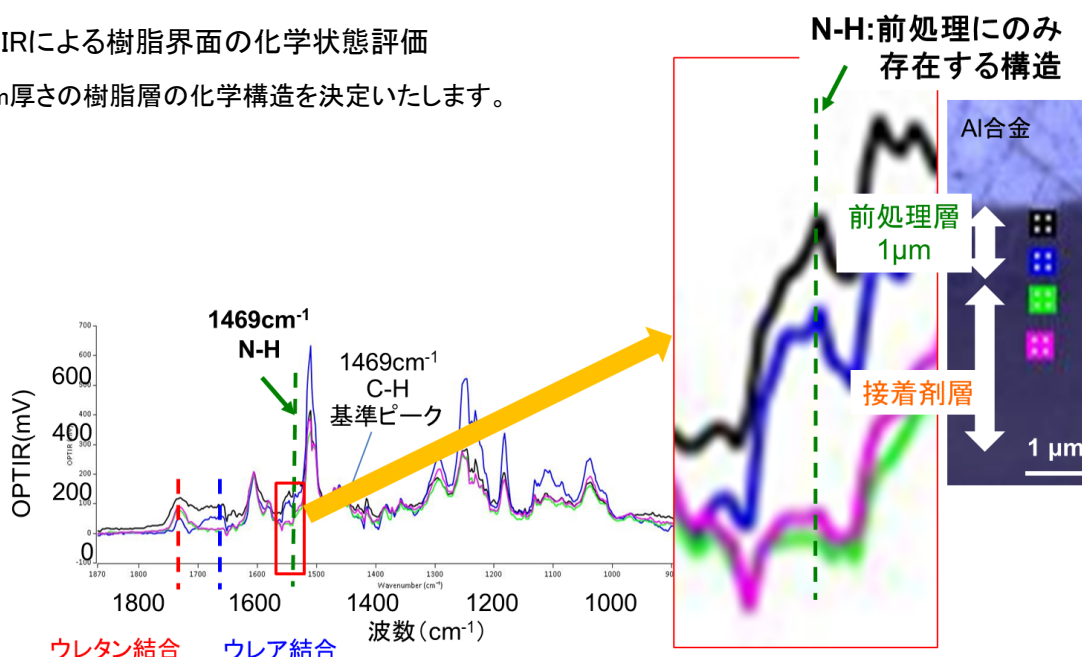


金属電極の深さ方向分布

LA-ICP-MS 分析システム構成例

● 微小部IRによる樹脂界面の化学状態評価

サブμm厚さの樹脂層の化学構造を決定いたします。



Alの接着層樹脂の化学構造決定

