

## 金属接点表面の不良解析

電子部品のひとつである金属リレー接点や金属摺動接点において、作動不良、抵抗不良および導通・絶縁不良などの問題が発生することがあります。これらは主に、接点の表面で発生している不具合が各種不良の原因になっています。当社は電子部品の故障解析についても、多くの経験とデータを蓄積しております。

### 分析手法の概略

#### 観察

目的箇所の状態や位置関係を観察します。必要に応じて、顕微鏡下でマイクロサンプリングも行います。	実体顕微鏡	1万円/検体
目的箇所の状態や位置関係を観察します。微分干渉、偏光、反射法により、薄膜・微小付着物、傷などの不具合部分を観察します。	金属顕微鏡	1~1.5万円/ 検体

#### 分析

10 $\mu$ m以上の付着物が存在する	付着物をマイクロサンプリングし、透過法を用いて組成分析をします。あるいは直接反射法が有効な場合もあります。薄膜状付着物の解析にはRAS法を用いることもできます。	顕微FT-IR	6~9.5万円/ 検体
表面の形態および元素組成が関与している	SEMIにて表面状態を観察します。また微小付着物の元素定性や金属組成をXMAにて分析でき、微小部の元素分析法として不可欠です。元素マッピングや定量分析も行えます。	FE-SEM-XMA	4~7万円/ 検体
アモルファスカーボンが表面に生成している	金属接点周辺の揮発性成分が高温スパークして生成した、アモルファスカーボンの分析に有効です。	顕微ラマン	8万円/ 検体
金属接点表面に厚み数nmの汚染物や酸化被膜が生成している	汚染物や酸化被膜の元素組成および化学結合状態分析を行います。	ESCA (XPS)	7.5~10万円/ 検体
光学顕微鏡下で観察できない程度の薄膜・微小付着物が存在する	付着物の有機・無機成分を同時に高感度で検出することができます。また微小部(数 $\mu$ m)の化学構造の分析や化学種のマッピングも可能です。	TOF-SIMS	17~20万円/ 検体
結晶性付着物が存在する	付着物の同定・結晶構造の解析ができます。	$\mu$ -XRD	6~8万円/ 検体

#### 総合解析

上記分析結果をもとに、金属接点表面について総合的に解析します。

上記料金は一例です。試料の存在状態により、上記料金と異なる場合があります。詳細につきましてはご相談下さい。