

[rigaku.com](http://rigaku.com)で見る

# TA-6009 - セラミックスの脱バイндаプロセスの分析

## 何がわかるのか？

脱バイндаを要する材料には、超硬金属や粉末冶金、希土類磁石、プラズマディスプレイパネルや電子用、構造用セラミックスなどがあります。良質な材料をしかも効率的に得る脱バイндаプロセスを確立するためには、脱バイнда時の分解生成ガスの種類や、その発生挙動を知ることが重要です。

示差熱天秤-光イオン化質量分析 (TG-DTA-PIMS) 法[1]を用いて、セラミックス成形体からの脱バイндаプロセスをシミュレーション分析することにより、実プロセスの雰囲気や加熱コントロールに役立てることができます。

## 測定・解析例

市販のアルミナ製のセラミックスシートを不活性ガス中で加熱処理した時の脱バイндаプロセスをTG-DTA-EI/PIMSによって分析しました。脱バイндаにともなう熱変化は、300°C~500°Cにかけての単調な重量減少として観測されます。脱バイндаにともなって発生する脱離成分のEIとPIマスペクトルを比較すると、マスペクトルの差は明瞭に現れています。従来のEIMSでは、解列イオンの生成によってスペクトルが複雑となるため脱離ガス成分を定性分析することが困難です。これに対して、ソフトイオン化の効果によってもたらされるPIMSスペクトルは、分子イオンのみで構成され、脱離ガス成分が $m/z$  56 (ブテン) と $m/z$  100 (メタクリル酸メチル) のみである分析を容易とします。このように、TG-PIMSは、セラミックスの脱バイндаプロセスの効率的なシミュレーション法として役立ちます。

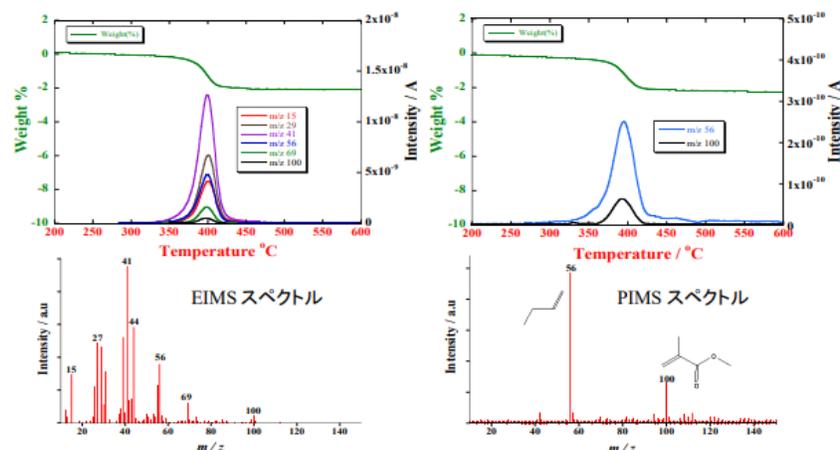


図1 アルミナシートの脱バイндаプロセスのTG-EI/PIMS 曲線とマスペクトルの比較  
左図：TG-EIMS と EI マスペクトル, 右図：TG-PIMS と PI マスペクトル

参考文献：[1] 有井忠, “スキマー型示差熱天秤-光イオン化質量分析法-TG-DTA-PIMS-”, リガクジャーナル, 41 (2010), No.2, 20-25.

推奨装置：示差熱天秤-光イオン化質量分析同時測定装置ThermoMass Photo

---

## おすすめの製品



### ThermoMass Photo

示差熱天秤-光イオン化質量分析測定装置

発生ガスを高精度に質量分析。分子を壊さずにそのまま計測できる熱分析装置です。