

有機Si化合物の定量分析

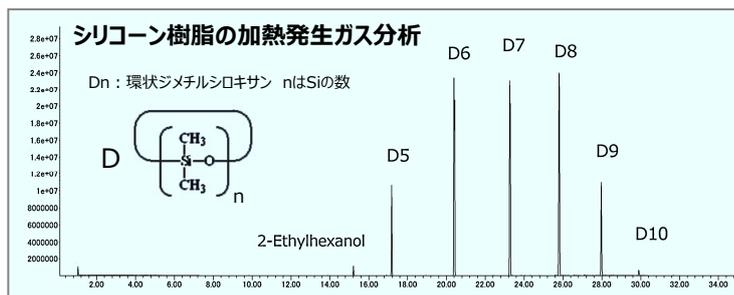
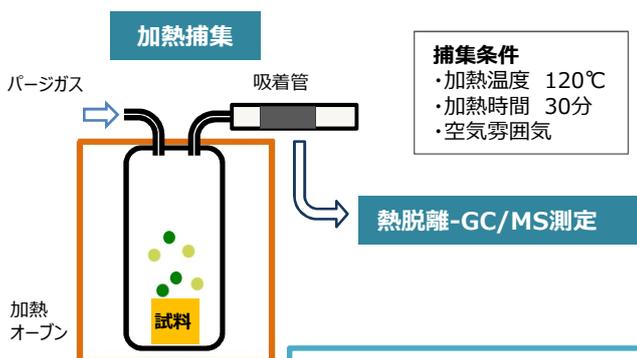
—低分子シロキサン～シリコーン樹脂まで—

有機Si化合物は封止樹脂やシーラント、消泡剤、油剤等、幅広い分野・用途で使用されている。ここでは対象となる有機Si化合物や目的、濃度に応じた各定量方法について紹介する。

対象Si化合物	前処理	分析手法	下限値目安	特徴
D3～D15程度の低分子シロキサン	吸着管捕集	熱脱着GC/MS	10 ng	・ガス化した低分子シロキサンの定性・定量に適する ・濃縮ガスを装置に導入するため、感度が極めて高い。
D3～D30程度の低分子シロキサン	溶媒抽出	GC/MS	100 ng/g	・試料全体の低分子シロキサンの定性・定量に適する ・D30程度まで評価でき、定量精度が高い
溶媒に可溶性シロキサン	溶媒抽出	¹ H NMR	100 ng	・シリコーンオイル全体の定量に適する ・ポリジメチルシロキサン骨格としての定量値を算出
D3以上全ての有機Si化合物	無機化処理 + アルカリ溶融	ICP-AES	50 μg/g	・溶媒に溶けないシリコーン樹脂を含めた定量に適する ・Si元素の定量であり、無機Siとの区別は不可

熱脱着GC/MS

部材から発生するシロキサンが電子機器の接点障害を引き起こし、不具合の原因となることが知られている。様々な環境で発生するガスをより実際に近い状態で捕集し、熱脱着GC/MSを行うことによって、不具合要因解析が可能になる。

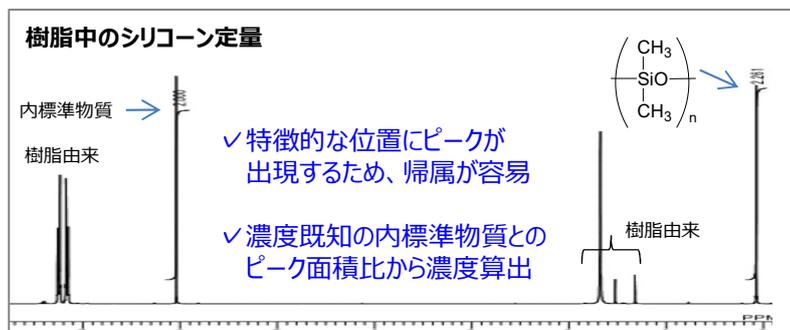


✓ 120℃の加熱でD5～10の環状シロキサンを検出

- ・多種多様な形態の試料に対して、様々な条件（温度、雰囲気、時間）で前処理が可能。
- ・減圧・加湿・UV照射、γ線照射など、**特殊雰囲気**でのガスサンプリングも可能。

¹H NMR

シリコーンオイルは工業材料において油剤や撥水剤、離型剤、消泡剤等で使用される。¹H NMR測定により、材料中や、材料から転写されたシリコーンオイル量を正確に測定可能である。



低温プローブ付きの高感度NMRを使用することにより、**微量定量**が可能