

【技術資料】 燃焼 IC 法による材料中の微量ハロゲン分析

概要

近年、材料の高純度化や環境負荷低減のため、エレクトロニクスや環境・ライフサイエンスなどの分野でハロゲンフリー化、不純物低減化が進められ、ppm オーダーの微量ハロゲン分析が求められています。弊社では、試料を燃焼分解して目的成分をイオンクロマトグラフィー(IC)により分離・定量する燃焼 IC 法を用いて、0.1ppm オーダーの微量ハロゲン分析が可能です。

試料の性状や組成に応じた適切な燃焼・測定条件を設定することで、固体、液体を問わず多種多様な材料にご対応致しますので、是非ご相談下さい。

表1 適用例

固体	有機化合物	高分子材料中の不純物及び添加剤分析
		有機電子材料(封止材、有機 EL、電池材料等)中のハロゲン分析
		医薬品及び合成試薬(有機化成品類)の組成分析
	無機化合物	セラミックス及び触媒材料中のハロゲン分析
		炭素材料(石炭、黒鉛等)中のハロゲン分析
液体		廃液中のハロゲン分析

定量下限及びスペック

表2 定量下限

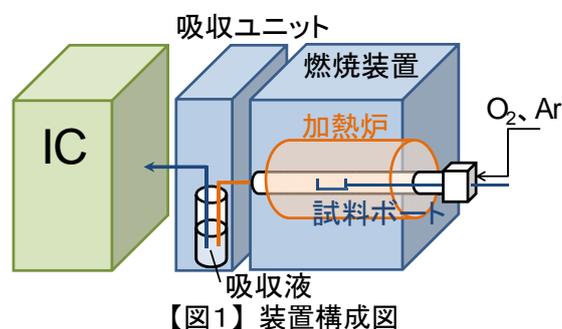
元素	F	Cl	Br	I
定量下限 (ppm)	0.3	0.1	0.1	0.02*

試料の性状や重量により異なる場合がございますので、お問い合わせ下さい。

*燃焼-ICP/MS 法

表3 装置及びスペック

装置	スペック	
燃焼装置	試料量	1~150mg
	燃焼温度	100~1100°C
IC	検出器	電気伝導度 (サプレッサー方式)



加熱炉内で試料を完全燃焼させ、目的成分をガス化して吸収液に捕集し、ICで分離定量します。

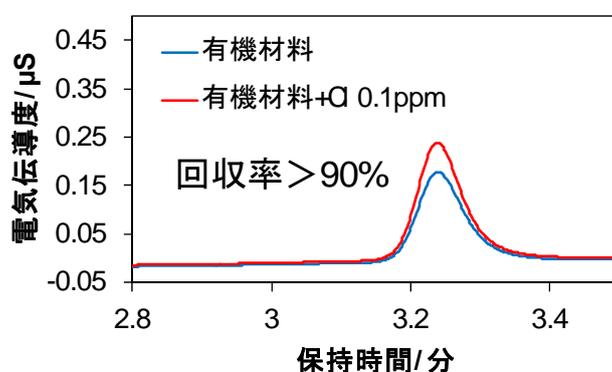
測定例

電子材料向けに用いられる有機材料は、近年特に高純度化が進み、従来は問題とならなかったような極微量のハロゲン量を把握することが必要です。

ここでは、弊社の燃焼-IC 分析により、1ppm 未満の Cl 定量を行った事例をご紹介します。

○電子材料向け有機材料中の極微量 Cl 分析(0.1ppm オーダー)

- ・有機材料に残存する極微量(濃度:1ppm 未満)の Cl 量を把握するため、燃焼-IC 法を適用。
- ・燃焼吸収液の IC クロマトグラム(図 2)より、Cl 濃度 0.4ppm と定量。
- ・精度確認のため、試料に Cl 標準液(0.1ppm)を添加し、添加-回収実験を実施。添加後の Cl 濃度 0.5ppm が得られ、約 100%の良好な回収率で 0.1ppm オーダーの極微量 Cl を定量可能。



【図 2】燃焼吸収液のイオンクロマトグラム

材料キーワード:プラスチック・ゴム、その他有機製品、セラミックス、その他無機製品、フラットパネルディスプレイ

適用分野:微量分析、有機微量分析