

シート No. **AQF-5000H-PE-062** エネルギー

廃油中のふっ素、塩素および硫黄分析

1/2

対応機種 : AQF-5000H, AQF-2100H

測定 の 概 要

廃油の処理では、受け入れた廃油が油水分離やろ過などの工程を経て再生油や燃料原料として利用されるため、ハロゲンや硫黄の濃度を把握することが重要です。ハロゲンは再生利用や熱利用の際に設備への負荷や腐食性成分の発生要因となる可能性があり、硫黄は排ガス負荷や再生油の品質に影響することがあります。そのため、これらの成分濃度を事前に把握することは、適切な処理方法や利用先の選定、再生製品の品質確保、環境負荷の低減において重要な管理項目となります。

このような背景から、廃油中のハロゲンおよび硫黄を迅速かつ定量的に評価できる分析手法が求められており、燃焼イオンクロマトグラフィー (C-IC) が利用されています。C-IC は試料を燃焼させてハロゲンや硫黄をイオン化し、定量できる手法であり、廃油のリサイクル工程において受入判定、工程管理、品質管理を目的とした分析手法として有効であると考えられます。

弊社の自動試料燃焼装置 (AQF: Automatic Quick Furnace) は沸点の異なる成分が混合された廃油においても安全かつ迅速に燃焼することが可能です。本事例では種々の成分が含まれた廃油について AQF-5000H を用いて C-IC 分析を行い、F, Cl, S の定量分析を行いました。各 10 回の測定を行いました但不完全燃焼等は起こさず、安定して分析値が得られました。

装 置 構 成

分析機種 : AQF-5000H

検出器 : イオンクロマトグラフ (電気伝導度)

試 料

サンプル1 : エンジンオイル、潤滑油等の混合廃油

サンプル2 : ガソリン、機械油等の混合廃油

サンプル3 : シンナー、廃塗料等の混合廃油

分 析 操 作

燃焼-イオンクロマトグラフィー

試料を Ar キャリヤーガス中で熱分解後、O₂ ガス中で燃焼します。試料中のハロゲンはハロゲン化水素及びハロゲンガスとなり、硫黄は SO_x となります。

これらの成分を吸収液に捕集し、ハロゲン化物イオンまたは硫酸イオンにします。

この吸収液をイオンクロマトグラフに自動注入し分析します。

フローチャート 【試料秤量】⇒【燃焼】⇒【燃焼ガス捕集】⇒【IC 分析】

シート No. **AQF-5000H-PE-062**

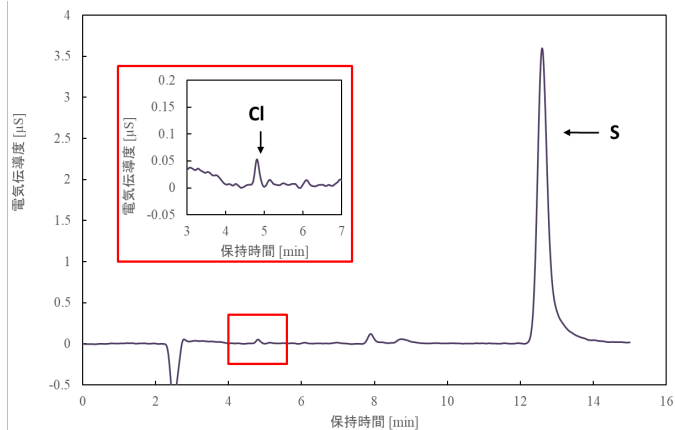
廃油中のふっ素、塩素および硫黄分析

2/2

測定結果

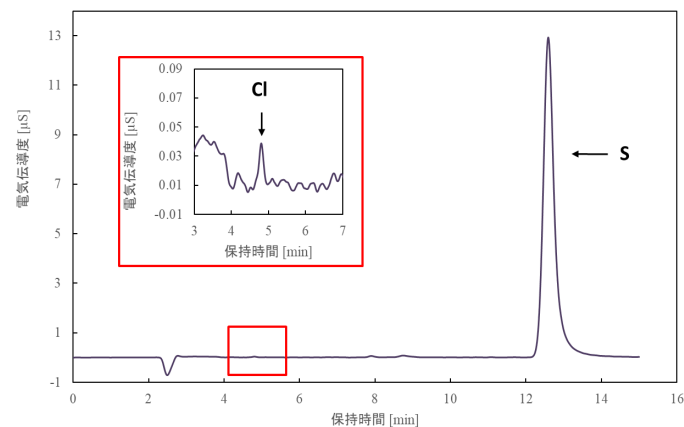
測定結果 試料量：平均36.10 mg

試料名	測定回数 n=10	含有量(μg/g)		
		ふっ素	塩素	硫黄
サンプル1	平均値	n.d.	25	3037
	RSD	-	14%	1.2%



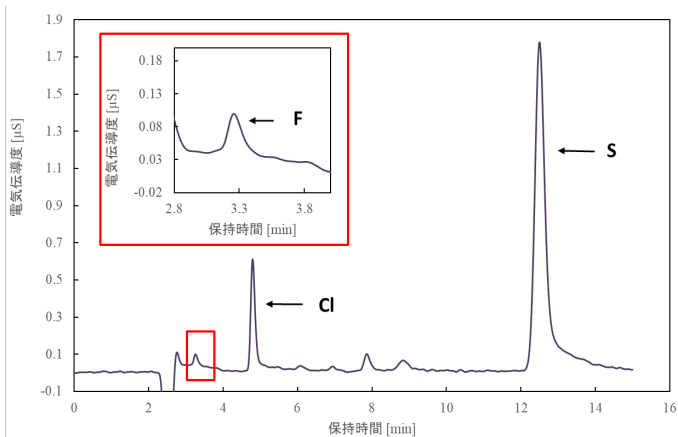
試料量：平均35.67 mg

試料名	測定回数 n=10	含有量(μg/g)		
		ふっ素	塩素	硫黄
サンプル2	平均値	n.d.	25	9610
	RSD	-	24%	1.2%



試料量：平均32.73 g

試料名	測定回数 n=10	含有量(μg/g)		
		ふっ素	塩素	硫黄
サンプル3	平均値	22	506	1657
	RSD	18%	6.1%	4.2%



- 1) クロマトグラムの SO_4 濃度からサンプル中の S 濃度に換算しました。
- 2) 本シートはご参考として提供するものであり、分析値を保証するものではありません。分析環境などによる外的要因や試料の性状により、最適条件が変わることがあります。
- 3) 薬品類の取り扱いについて：薬品のラベル表示や安全データシートを確認し、取り扱いには充分ご注意ください。
- 4) 本資料は公開情報ですが、内容の無断改変、出典を明示しない転載、または本資料の趣旨と異なる利用を禁じます。
- 5) 生成 AI 等を用いて要約・引用・再利用する場合も、利用者の責任において内容の正確性を確認し、出典を明示してください。