

[rigaku.com](https://www.rigaku.com)で見る

XRF3036 - NEX QC による オイル中硫黄 (S)、塩素 (Cl) の分析

Application	Instrument	Keywords
原油 切削油 廃油 	エネルギー分散型 蛍光 X 線分析装置 NEX QC 	蛍光 X 線 元素分析 エネルギー分散 EDX 原油 切削油 廃油 硫黄 塩素

はじめに

原油、切削油、廃油などのオイルや石油製品に含まれる硫黄、塩素の量を分析・管理することは重要です。例えば原油中に塩素はもともと存在したり、プロセス内で混入する可能性があります。この塩素の管理を怠ると、原油配合時における硫黄の測定誤差の原因となったり、精製装置を損傷させる可能性があります。切削油の効果と潤滑性は、硫黄と塩素量のバランスに因りますが、適切な含有率に調整しなければ、切削工具や機械が損傷する可能性があります。廃油はリサイクル潤滑油、または工業用炉で二次燃料として使用することができます。このような試料に対して、エネルギー分散型蛍光 X 線分析装置 NEX QC（ネックス・キューシー）は、シンプルな操作で簡単に硫黄、塩素などの濃度を分析でき、最小限のコストで信頼性の高い品質管理を行うことができます。

今回はオイル中硫黄、塩素の分析を紹介します。原油、切削油、廃油、高塩素含有オイルの分析に適用できます。



図1 NEX-QC

分析結果

(1) オイル中硫黄 (S)、塩素 (Cl) の分析結果

認証値付きのオイル標準試料12点を用いて硫黄、塩素の検量線を作成しました。試料の「標準値」と作成した検量線による「測定値」を表1、相関図を図2、図3に示します。

表1 オイル中硫黄、塩素の分析結果

(単位:mass%)				
成分	S		Cl	
試料 No.	標準値	測定値	標準値	測定値
10-1	0.50	0.496	1.00	0.977
10-4	1.00	1.022	0.20	0.197
10-5	1.50	1.518	0.50	0.498
10-6	1.75	1.776	0.80	0.812
10-7	1.25	1.249	0.05	0.038
10-8	2.00	2.010	1.00	1.035
10-9	2.25	2.189	0.38	0.375
10-10	0.75	0.766	0.10	0.099
4C-1	0.10	0.097	0.02	0.027
4C-2	0.25	0.226	0.05	0.053
4C-3	3.50	3.488	5.00	5.002
4C-4	4.25	4.263	2.50	2.488

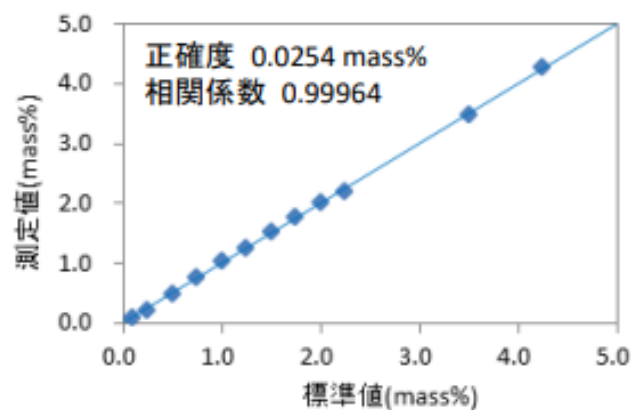


図2 標準値と測定値の相関図 (オイル中硫黄)

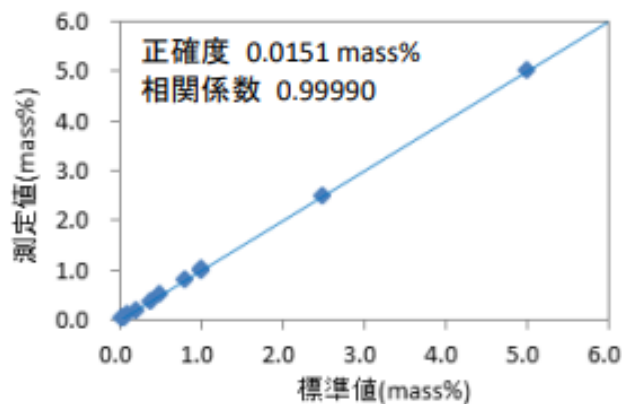


図3 標準値と測定値の相関図 (オイル中塩素)

再現性確認結果

標準物質のうち2点について、単純10回繰り返し測定を行い、再現性を確認しました。結果を表3にまとめます。いずれも変動係数が1%以下と、非常に良好な再現性が得られています。

表3 オイル試料分析時の再現性確認結果

(単位: mass%)				
試料	4C-3		4C-2	
成分	S	Cl	S	Cl
標準値	3.50	5.00	0.25	0.05
平均値	3.463	4.921	0.214	0.056
標準偏差	0.015	0.023	0.002	0.0005
変動係数(%)	0.4	0.5	0.9	0.9

まとめ

NEX QCを用いてオイル中の硫黄、塩素の分析を簡便・迅速に行えることを確認しました。NEX QCは低コストで高精度な分析ができ、原油、切削油、使用済み油等の分析に最適な装置です。

おすすめの製品



NEX QC

エネルギー分散型蛍光X線分析装置 *NEX QC*

ナトリウム (Na) からウラン (U) まで、検量線法による
定量分析に対応