

LabSolutions IR 用 FTIR/EDX 異物分析システム

異物に関する相談は、カビ臭やカルキ臭など異味・異臭に関するものから、ゴムや金属パッキン、各種シール材などの混入異物など多岐に及んでいます。

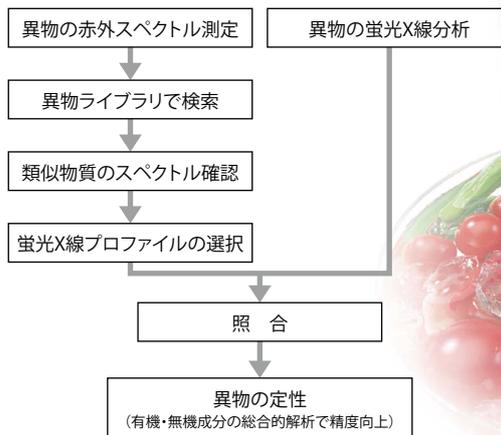
特に混入異物については、施設や設備の老朽化に加えて、作業員の身体の一部や衣類などが原因となることもあり、完全に撲滅することは困難です。

これらの苦情に対しては、より迅速に異物の原因物質を究明することが利用者に対して安心を与えることになります。

これら異物の正体を解明するためには、赤外分光分析や蛍光X線分析が有効です。

異物分析システムは、両手法を盛り込んだ総合検索システムです。

異物分析の定性手順



特長

- 水道事業者および食品メーカーのご協力を得て作成した島津製作所独自の異物専用ライブラリ
- 実際に異物として捕集された試料に関する情報を収録
- 赤外スペクトルのライブラリに加えて蛍光X線プロファイルを収録 (PDFファイル) し、異物の検索精度を大幅アップ

有効分野

- 食品・飲料
- 石油・化学・材料
- 電気・電子
- 機械・輸送機
- 受託分析業 など

システム内容

- 赤外スペクトルライブラリ

使用可能装置：島津FTIRシリーズ

測定方法：1回反射ATR法 (プリズム：Geまたはダイヤモンド/ZnSe)

スペクトル数：485スペクトル

収録情報：材質名、色、形状、硬さなど

プリズムの使い分け：Ge…屈折率の高い試料 (黒いゴムなど) も測定できる。

ダイヤモンド/ZnSeに比べて吸収ピークが小さくなる。

ダイヤモンド/ZnSe…Geに比べて、傷つきにくく、吸収ピークが大きくなる。

屈折率の高い試料 (黒いゴムなど) は測定できない。

- 蛍光X線プロファイルライブラリ

使用可能装置：島津EDXシリーズ

※装置の検出元素範囲によって使用できるデータ数が異なります。

プロファイル数：485プロファイル

収録情報：定性結果およびFP法による定量結果

(主成分についてはFTIRによる定性結果を使用)



IRAffinity-1S

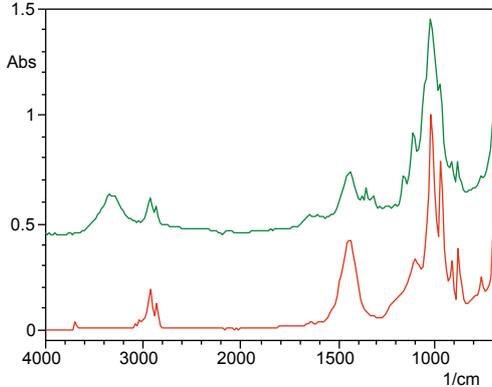


EDX-7000/8000

異物の赤外スペクトル検索結果と該当品の蛍光X線プロファイルの一例

実際に水道水中から発見された異物をFTIRで測定し、異物ライブラリを用いて検索しました。
赤外スペクトルの検索結果およびヒットした該当品のEDXによる定性定量情報を一例として示します。

赤外スペクトルの検索結果



詳細情報：

緑色(測定した赤外スペクトル)：

水道水中から検出された異物の赤外スペクトル

赤色(異物ライブラリ)：

パイプ径32ミリ排水金具用パッキン_灰_内側

材質：スチレン-ブタジエン-スチレン(SBS)、炭酸カルシウム(CaCO₃)、
含水ケイ酸マグネシウム(タルク、Mg₃Si₄O₁₀(OH)₂)

主要元素：Cl、Ca、Si、Mg、S、Zn、Ti

色：灰

形状：樹脂、リング

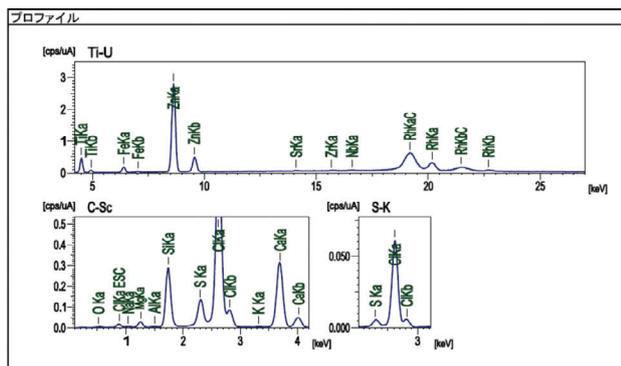
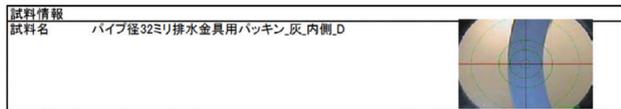
硬さ：柔らかい

金属光沢：無

測定法：ATR(Diamond)

赤外スペクトルの検索結果より、異物は排水金具用パッキン(主成分はスチレン-ブタジエン-スチレン:SBS)と同等品もしくは類似品であることがわかりました。

該当品の蛍光X線プロファイル



測定条件	分析径	3mm	雰囲気	真空			
チャンネル名	電圧	電流	フィルタ	取込範囲	解析範囲	測定時間	DT%
Ti-U	50	41-Auto	---	0-40	4.20-37.00	Live- 100	25
S-K	15	1000-Auto	Al	0-20	2.42- 2.82	Live- 300	25
C-Sc	15	318-Auto	---	0-20	0.10- 4.20	Live- 300	26

分析対象	分析結果	標準偏差	処理計算	分析線	強度
Cl	9.114 %	(0.020)	定量-FP	ClKa	0.7206
Ca	5.661 %	(0.009)	定量-FP	CaKa	4.0402
Si	5.391 %	(0.010)	定量-FP	SiKa	2.9346
Mg	2.043 %	(0.015)	定量-FP	MgKa	0.2429
S	1.154 %	(0.003)	定量-FP	S Ka	1.5087
Zn	1.100 %	(0.003)	定量-FP	ZnKa	27.2646
Ti	1.054 %	(0.009)	定量-FP	TiKa	3.2267
Na	0.956 %	(0.025)	定量-FP	NaKa	0.0398
Fe	0.139 %	(0.002)	定量-FP	FeKa	1.4017
Al	0.069 %	(0.003)	定量-FP	AlKa	0.0198
K	0.039 %	(0.002)	定量-FP	K Ka	0.0202
Sr	0.003 %	(0.000)	定量-FP	SrKa	0.2143
Nb	0.003 %	(0.000)	定量-FP	NbKa	0.2288
Zr	0.002 %	(0.000)	定量-FP	ZrKa	0.1738
Cl2H14	73.272 %	(-----)	ハラス	-----	-----

注意：定量結果は赤外スペクトルの検索結果で判明した主成分(SBS)を元に計算されています。

鉄錆やスケールなど、赤外スペクトルからは得ることの難しい無機成分の定性および定量情報を得ることが可能です。また、主成分(有機物)が同一で、添加剤が異なるパッキン類などの定性や絞り込みなどにも有効です。

本文書に記載されている会社名、製品名、サービスマークおよびロゴは、各社の商標および登録商標です。
なお、本文中では「TM」、「®」を明記していない場合があります。
本製品は、医薬品医療機器法に基づく医療機器として承認・認証を受けておりません。
治療診断目的およびその手続き上での使用はできません。
トラブル解消のため補修用部品・消耗品は純正部品をご採用ください。
外観および仕様は、改良のため予告なく変更することがありますのでご了承ください。

株式会社 島津製作所

分析計測事業部 604-8511 京都市中京区西ノ京桑原町1
<https://www.an.shimadzu.co.jp/>

東京支社 (官公庁担当) (03) 3219-5631 (大学担当) (03) 3219-5616 (会社担当) (03) 3219-5685	郡山営業所 (024) 939-3790 つくば支店 (官公庁・大学担当) (029) 851-8511 (会社担当) (029) 851-8515	静岡支店 (054) 285-0124 名古屋支店 (官公庁・大学担当) (052) 565-7521 (会社担当) (052) 565-7531	四国支店 (087) 823-6623 広島支店 (082) 236-9652 九州支店 (官公庁・大学担当) (092) 283-3332 (会社担当) (092) 283-3334
関西支社 (官公庁・大学担当) (06) 6373-6541 (会社担当) (06) 6373-6556	北関東支店 (官公庁・大学担当) (048) 646-0095 (会社担当) (048) 646-0081	京都支店 (官公庁・大学担当) (075) 823-1604 (会社担当) (075) 823-1603	
札幌支店 (011) 700-6605 東北支店 (022) 221-6231	横浜支店 (官公庁・大学担当) (045) 311-4106 (会社担当) (045) 311-4615	神戸支店 (078) 331-9665 岡山営業所 (086) 221-2511	島津コールセンター ☎ 0120-131691 (操作・分析に関する相談窓口) IP電話等：(075) 813-1691