

RoHS指令に対応した フタル酸エステル類の分析方法

 環境技術グループ 平井 和彦
 TEL : 03-5530-2660

2019年7月からRoHS指令対象物質にフタル酸エステル類4物質が追加される。その分析方法として発行されたIEC62321-8に記載された方法の前処理条件や測定方法について検討した。

内容・特徴

○ 背景

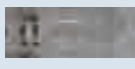
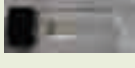
◎RoHS追加4物質（フタル酸エステル類）

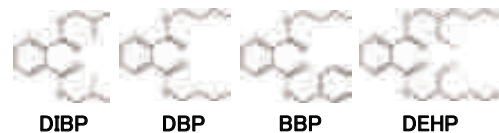
- ・構成元素はC、O、Hのみ
- ・蛍光X線では検出されない
- ➡
- ・スクリーニング分析：Py/TD-GC/MS法
- ・精密分析：超音波抽出、ソックスレー抽出-GC/MS法

○ 内容・結果

(1) 超音波抽出における抽出容器の選択

表1. 超音波抽出における抽出溶液の減少量

容器	外観	抽出条件	抽出温度	減少量
共栓付き ガラス遠沈管		10 ml 60分	60℃	300 μl
			制御なし	30 μl
スクリュー付 ガラス遠沈管		10 ml 60分	60℃	0.2 μl
			制御なし	0.1 μl



スクリュー付ガラス遠沈管

- ・減少量は0.01%以下
- ・樹脂部品への移行による影響なし

(2) 代替標準試料を使用したスクリーニング分析の妥当性の検証

表2. 代替標準試料によるPP標準試料のスクリーニング結果

	測定結果 / ppm ± 2σ		PP標準試料 / ppm ± 2σ
	代替標準 (PVC)	代替標準 (ABS)	
DBP	756 ± 39	832 ± 63	963 ± 16
BBP	1038 ± 83	819 ± 65	962 ± 25
DEHP	892 ± 57	868 ± 55	1018 ± 17

・スクリーニング分析判定基準

NG	1500 ppm < x
GRAY	500 ppm ≤ x ≤ 1500 ppm
OK	x < 500 ppm

正しく判定可能

- ・樹脂の種類に判定結果は依存しない
- ・PVC以外の樹脂でも規格に即した試験が可能

予想される効果・応用分野

- ① RoHS指令に対応したフタル酸エステル類の分析精度の向上
- ② 中小企業の海外展開支援

提供できる支援方法

- 技術相談
- 依頼試験（準備中）

文献・資料

[1] 平井 他：日本化学会 第98春季年会要旨集（2018）

共同研究者 中澤亮二、亀崎悠（環境技術グループ）、木下健司（表面・化学技術グループ）、池田紗織（経営企画室）