

「PFOS」の規制が始まった

EUが、来年6月27日以降、PFOS(パーフルオロオクタンスルホン酸)の使用を原則禁止します。物質・調合品中に0.005wt%以上のPFOSを含む製品のEU地域内への持ち込みを禁止。また既にEU内に持ち込まれている製品については、0.1wt%以上含有している製品についてのみ禁止となります。

●「PFOS」って何？

「PFOS」はperfluorooctane sulfonateの略で、共に8個の直鎖状炭素原子全てにフッ素原子が結合した骨格を持ち、末端にスルホン酸基が付いています。揮発性はなく、非常に安定な化合物で、環境中で分解されずに残留し、しだいに生体に蓄積されていきます。現在、地球上のあらゆる野生生物からppbレベルのPFOSが検出されていますが、どのような経路でこれだけ広がったのかはまだ解明されていません。



北極熊(アラスカ)
350(180-680)ppb

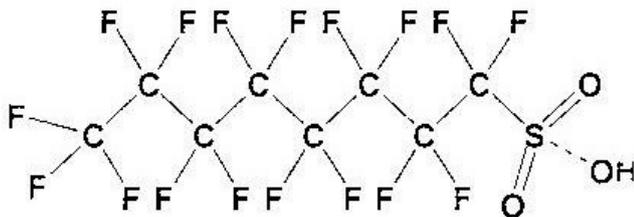


アザラシ(バルト海)
110(16-230)ppb

水溶性と脂溶性の両方の性質を持っていることから、血中に取り込まれやすく、一旦組織に取り込まれたものはなかなか排泄されません。血清中での半減期は、8.7年とされています。動物実験で有害性は確認されていますが、人への影響はまだ明らかではありません。今回の規制は、予防原則に沿った規制です。

●何に使われてきたのか？

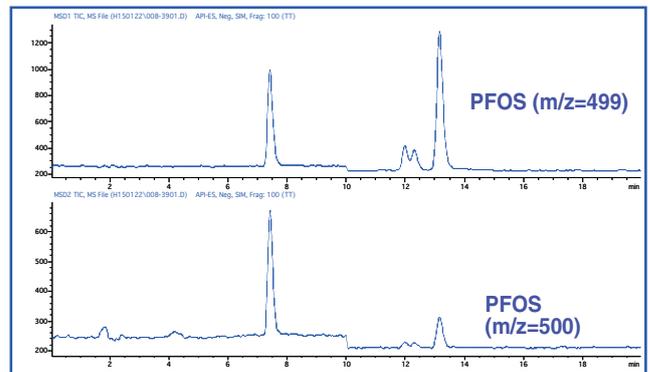
PFOSなどの有機フッ素化合物は、界面活性剤や撥水剤として多く利用されてきました。少し前に、3M社の撥水剤「スコッチガード」の成分にPFOSが含まれていることが話題になりましたが、現在は製造を中止しています。クロムめっき等の浴の安定化剤として加えられる場合もありますが、現在、代替品の検討が進められています。また、めっき槽のミスト防止剤にも含まれています。時計メーカーC社では、部品の表面処理剤としてPFOSを使用していたことが、2005年に代替に成功したと報告しています。更に、



半導体部品の濡れ性改善にも用いられていますが、この場合はまだ良好な代替品ができていないのが現状です。その他にも多種多様な用途で使用されてきましたが、使用量が微量であることから製品安全データシートにも記載されていないこともあります。また企業ノウハウの部分に相当することが多く、実態把握ができていないのが現状であると思われます。

●どうやって調べるのか？

分析法は、環境水での分析が先行例としてあります。環境水は濃度がpptレベルであることから、固相カートリッジ



で濃縮して、メタノールで溶出後、液体クロマトグラフィー/質量分析法の選択イオン検出法で分析します。ターゲットイオンは、499(M/Z)です。しかし製品中の含有PFOSの分析方法はまだ確立されていません。製品からのPFOSの抽出が難しく、定性的な判定はできても、定量的な判定ができないのが現状です。検討段階であるとのこと。このような現状の中で、川下製造業者にできることは、まず、薬剤や原材料中にPFOSが含まれていないことを、メーカー等にしっかり確認していくことしかないと考えます。

思わぬ「PFOS」規制に戸惑っている間に、同様の化学的性質を持ち、フッ素加工の過程などで使用されている「PFOA(パーフルオロオクタン酸) (perfluorooctanoic acid)も規制の対象とする動きが出てきています。

※wt%=質量百分率

※ppb=濃度の単位。比率: 10億分の1

※ppt=濃度の単位。ppbの1000分の1

【お問い合わせ先】

京都府中小企業技術センター
応用技術室 表面・微細加工担当

TEL:075-315-8634 FAX:075-315-9497

E-mail:ouyou@mtc.pref.kyoto.lg.jp