



素材と機能の融合から生まれた 界面活性剤

浜辺 真一 はまべ しんいち

機能化学品事業部 界面活性剤東部担当 課長代理
03-5463-3681 s-hamabe@dks-web.co.jp

1. 環境との調和をめざす

私たちの身近にある洗浄剤の環境への歴史は、45年前の1965年に遡ります。欧米先進国で端を発した排水問題は、日本でも微生物による分解性が低く、下水処理場、都市の地下水、河川を泡立てました。当社も、業界の先駆けとして、生分解性が良好な洗浄剤を「完全ソフト化宣言」として、提案してきました。これは、今から44年前1966年のことでした¹⁾。このように生活に密着する洗浄剤は、古くから環境への配慮が求められています。

1992年に開催された環境と開発に関する国際連合会議、通称地球サミットでアジェンダ21が採択されて以降、GHS²⁾に代表されるように化学物質管理の地球的調和・強調プログラムが進められています。また、最近では化学物質の審査および製造などの規制に関する法律(化審法)や化学物質排出移動量届出制度(PRR法)などの法規制も改正されています³⁾。

洗浄剤は家庭用、工業用ともにさまざまな用途で使用されていることから、性能の向上に加え、環境への配慮した製品を創製することは重要なテーマのひとつです⁴⁾。

2. 構造最適化した界面活性剤

当社では、BASF社との提携のもと環境対応型非イオン界面活性剤としてノイゲン TDS、XLシリーズを販売しています。ノイゲン TDS、XLシリーズは、疎水基部分に分岐構造を持つ分岐型合成アルコール系界面活性剤です。

天然アルコール系に代表される直鎖型と比較し、良好な動的表面張力低下能や湿潤・浸透力を保持しています。環境特性については、疎水基の分岐度を最適化することで易生分解性と低い水生生物毒性を両立しています。これにより水生生物毒性においてGHSの絵表示が全グレードで不要となっています(図1)。

ノイゲン TDSシリーズは、家庭用ならびに業務用洗浄剤として、高い洗浄力を有しています。ノニルフェノール系界面活性剤に匹敵する乳化・分散能を持っています。

ノイゲン XLシリーズは、優れた動的表面張力低下能や高い湿潤・浸透力を持ち、主に業務用洗浄剤として使用されています。

さらに、当社独自の合成技術を活用し、低温流動性や低泡性、泡切れ性に優れたノイゲン TDXシリーズや動的表面張力低下能に優れ、ゲル形成能、低泡性を改良し、製造ラインの高速化やエネルギーコスト低減を実現したノイゲン LF-Xシリーズなど機能追及型製品を拡充しています(表1)。

今後当社の製品開発技術とBASF社の豊富な知見を生かし非イオン界面活性剤のみならず、アニオン界面活性剤においても、環境と調和した製品を開発してまいります。

水生生物毒性		生分解性	
魚毒性, LC ₅₀	難分解性	易生分解性※	
ミジンコ遊泳阻害, EC ₅₀	≤70%	DOC ₍₂₈₎ >70%	
藻類成長阻害, IC ₅₀ (mg/L)	≤60%	CO ₂ (28) >70%	
≤1			
>1-10			
>10-100			
100<			

※ OECD301A~に基づく判定F

図1 環境特性値

品名	特長
TDSシリーズ	・幅広い用途・分野に対応可能 ・ノニルフェノール系に匹敵する高性能
XLシリーズ	・優れた動的表面張力低下能 ・高い湿潤・浸透力 ・低いゲル形成能
TDXシリーズ	・低温流動性に優れる洗浄基剤 ・低泡性と優れた泡切れ性
LF-Xシリーズ	・優れた動的表面張力低下能 ・低泡性と優れた湿潤・浸透性 ・低いゲル形成能(高濃度化可能)

表1 環境対応型ノイゲン各シリーズ

参考文献

- 1) 第一工業製薬八十周年史 P179
- 2) 環境省ホームページ <http://www.eic.or.jp/>
- 3) 経済産業省 国際協調と調和の推進
- 4) 日本石鹸洗剤工業会ホームページ

用語解説

GHS:Global Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals