

フッ素系 非イオン界面活性剤

Rf基により 特殊性を発揮

QUESTION

ANSWER

パーフルオロアルキル基をもつ非イオン界面活性剤の特長とその可能性を教えてください

一般的な界面活性剤や樹脂とのコラボ、構造のカスタマイズなどで展開が容易



梅川 光司
営業本部 産業資材営業部

一般的な非イオン界面活性剤は、疎水基部位に炭化水素基を有しています。この炭化水素基の水素原子をフッ素原子に置き換えたパーフルオロアルキル基(Rf基)をもつ界面活性剤がフッ素系非イオン界面活性剤です。

フッ素原子には原子半径や分極率が小さく、電気陰性度が高いという性質があり、炭素-フッ素結合のエネルギーが高く安定することから、フッ素系界面活性剤は耐熱性、耐薬品性に優れています。また、分極率が小さいことから、分子間力が著しく小さくなり表面エネルギーが低くなるため、炭化水素系など一般的な界面活性剤に比べ、優れた表面張力低下能・濡れ性を発揮します。

当社には、親水基にポリエチレンオキサイド鎖を付加したフッ素系非イオン界面活性剤「ノイゲンFN-1287」があります。この合成には厳しい条件が求められますが、当社がこれまでに培ってきた界面活性剤領域での技術の蓄積があってこそ開発できた特殊な界面活性剤です。前述した特性のほかに、低い臨界ミセル濃度をもつため少量の添加により有効な表面張力低下能・濡れ性を発揮し、溶媒を問わず溶解し、常温でも固化せずに扱いやすいという特長を有しています。製造工程で微量に副生されるパーフルオロオクタン酸(PFOA、C8以上は規制対象)もC6とクリアしています。

2020年度に当社の組織と体制が刷新され、事業部制から本部制となりました。営業本部では、これまで材料別(界面活性剤、ウレタン樹脂など)に分けていた営業担当をマーケット(産業資材、環境エネルギー、車輦電子情報など)ごとに変えました。これにより、これまで材料別の製品担当として活動してきた各営業職の知識のかけ算が生まれ、塗料、接着剤、コーティング剤など広範囲な製品を扱う産業資材営業部では顧客ニーズに応える事例が増えつつあります。

現在、ノイゲンFN-1287のおもな用途は、ガラスや鏡などの防曇剤です。お客さまからは機能付与のニーズが少なからずあり、最近

では、ノイゲンFN-1287とともに他の界面活性剤を添加して分散能を補い、抗菌効果を付与した防曇剤を提案しました。

また、ノイゲンFN-1287には、濡れ性の良さから流れやすい、剥がれやすい性質があり、その改良を求められるお客さまもおられます。営業職が知恵を持ち寄り、研究本部の技術も補完しながら、ノイゲンFN-1287と密着性の高いウレタン樹脂を組み合わせるプロジェクトが動きつつあります。そこには解決すべき課題がまだまだありますが、近い将来には、汚れが付きにくい塗料やコーティング剤、あるいは接着剤として、ノイゲンFN-1287の用途の拡大を目指します。

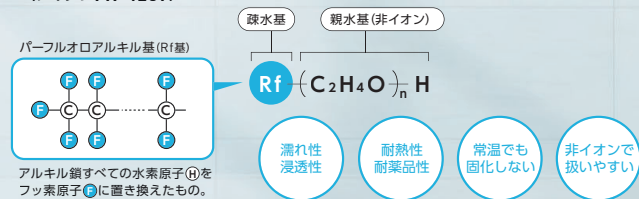


富永 奈緒美
営業本部 産業資材営業部
※所属は9月30日現在のものです。

新たな処方提案や研究本部との連携による構造のカスタマイズによりフッ素系非イオン界面活性剤に対する顧客ニーズに応えていきます。

多彩な製品を扱うことを強みに顧客ニーズにマッチした製品を偏りなく提案します。

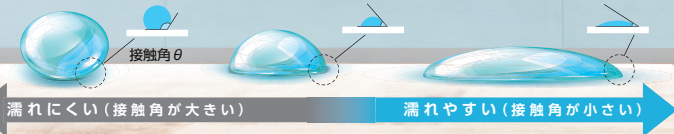
■ パーフルオロアルキル基(Rf基)を持つフッ素系非イオン界面活性剤の構造と特長 (ノイゲンFN-1287)



■ 表面張力・濡れ性比較

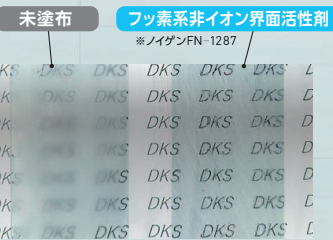
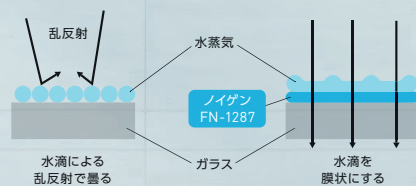
表面張力が低く、接触角θが0に近いほど、濡れ性がよい

試験条件:ステンレス板に液滴法で検証 室温25℃、ともに0.05%水溶液



■ 優れた濡れ性によりガラスや鏡などの曇りを防ぐ

試験条件:0℃で1時間冷却したガラス表面を観察



■ フッ素系非イオン界面活性剤の可能性(当社ロードマップ)

