

# 産業用 水系洗浄剤

洗浄液の長寿命化、  
洗浄を安定化させるための  
洗浄工程や管理まで

# ANSWER

# QUESTION

## 溶剤系洗浄剤からの置き換えを含め、 水系洗浄剤ニーズへの対応を教えてください。

## 洗浄剤の性能はもちろんのこと、 総合的なシステムを提案しています。

フロン類がオゾン層破壊の原因物質とされ、世界的に規制が始まったことにより、1980年代後半からフロン・エタンの大規模な代替が実施されました。その後も2001年に化学物質排出把握管理促進法(PRTR法)、06年に揮発性有機化合物(VOC)の排出規制が施行され、13年にはインクの洗浄剤として印刷業界で長年使用されてきたジクロロメタンなどが厚生労働省の職業病リストに追加され、アルカリ洗浄剤に使用されるテトラメチルアンモニウム=ヒドロキシドおよびその含有製剤が毒物に指定されました。

産業用洗浄剤の市場では、環境保全や人体への安全性に対する指向が高まり、より安全な洗浄剤が求められるようになりました。その1つが、引火性がなく、洗浄作業時や取り扱い上の安全性が高い上、幅広い汚染物質に対して洗浄効果を発揮す

る水系洗浄剤です。

水系洗浄剤は、水と界面活性剤、アルカリ成分などのビルダーから構成され、それらの配合処方次第で、洗浄用途や目的にあわせたさまざまな性能を付与する設計が可能です。そこで、当社では界面活性剤技術を活用する1つのアプリケーションとして、1970年代後半から、産業用水系洗浄剤の研究開発に着手し、1982年に機械・金属・自動車分野向けの「メタクリヤ」シリーズの製造・販売を開始。さらに、いち早くフロン・エタンに代わる電気・電子、精密機器素材向けの産業用水系洗浄剤として1990年に「DKビークリヤ」シリーズを市場導入しました。現在、水系洗浄剤としては、中性系から無機・有機アルカリ系、酸系、原液使用型まで多岐にわたる品種を取り揃え、お客様のニーズに最適な水系洗浄剤の提供に努めています。

長年にわたり水系洗浄剤の実績を積み上げてきた当社では、新規のお客様のみならず、既存のお客様に対しても、環境保全や人体への安全性の面から溶剤系洗浄剤の代替対応、あるいは加工技術や精度の進歩により変化した汚染物質への対応など、さまざまな理由から生まれた水系洗浄剤へのニーズを深掘りし、豊富なラインアップから最適な製品を提案しています。

具体的には、お客様から①汚染対象となる素材(鉄系・非鉄系、ガラス、精密部品等)、②汚染物質(加工油、錆、樹脂、

パーティクル等)、③洗浄方法(超音波、噴霧、浸漬等)、④既存の洗浄方法と問題点などの情報を収集し、これまでに培った実績と知見からスピード感をもって、まずは洗浄剤の性能面から製品を絞り込みます。その上で、当社にてお客様と類似した洗浄条件下で洗浄試験を実施し、見た目のほか、必要に応じて残存汚染物質の定量化や元素解析などの結果を示し、最適な水系洗浄剤と使用方法を検討します。そして必要に応じ、当社の界面活性剤技術や配合技術を駆使して水系洗浄剤のカスタマイズを行

い、お客様が求める洗浄力に対応いたします。また、錆の発生には防錆剤の添加や、熱、超音波、攪拌などの物理的洗浄方法の改善提案をしています。さらには、水に溶解(10~100倍程度)して使用するため大量に生じる廃液を減らす工夫として、逆浸透膜装置で油水分離し、洗浄液を長寿化する方法を提案することもあります。このように洗浄剤の性能から洗浄条件・環境(設備含む)までトータルに提案することで、お客様満足度の向上を目指しています。

洗浄対象となる素材や  
汚染物質の種類、洗浄方式から  
提案する製品を絞り込みます。

下浦 香帆  
営業本部 環境エネルギー営業部 西部グループ

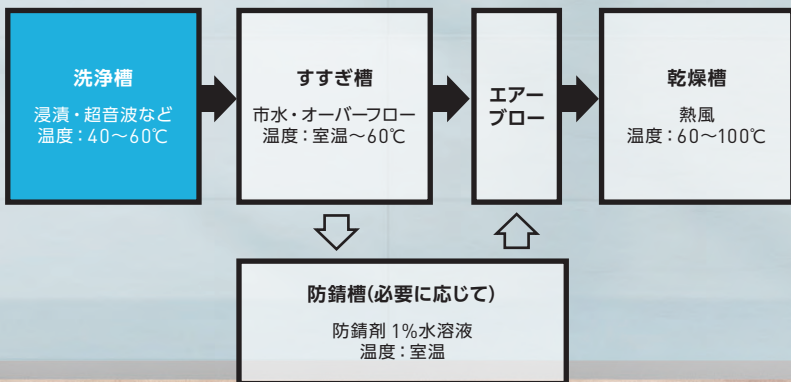
当社の界面活性剤技術や  
知見を生かし、用途に応じた  
カスタマイズも可能です。

中川 和典  
研究本部 研究開発本部 界面活性剤グループ

### 産業用水系洗浄剤

### 洗浄工程・条件の一例

水系洗浄では一般的に洗浄槽、すすぎ槽、エアブロー、乾燥槽、防錆槽の工程があり、洗浄槽での洗浄方式や各槽での温度や時間などは、洗浄対象素材や汚染物質により、設定が異なる。



水系洗浄剤は精密機器分野で用いられる  
超微細材料などのパーティクル除去にも  
優れた効果を発揮します。

今後は、加工技術・精度の進歩に追随した  
製品の開発を進め、  
同分野へ積極的にアプローチします。

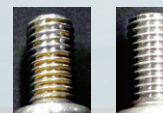
### アルカリ系 DKビークリヤ CW-3330UN

#### 加工油の洗浄

メッキ処理前の鉄系ボルトを、浸漬超音波の洗浄槽(55℃)で120秒洗浄し、市水(40℃)・純水で2回すすぎ(各10秒)、エアブロー後、熱風で30分乾燥させ、洗浄率を比較した。

既存洗浄剤	DKビークリヤ
洗浄率97%	洗浄率99%

※ともに5%水溶液での比較



優れた洗浄効果に加え、すすぎを行わずに乾燥させれば防錆効果(ノンリンス洗浄)も。

### 中性系 DKビークリヤ CW-6530E

#### 工程付着汚染の除去

アルミ角材を洗浄槽(60℃)に6分浸し、市水(60℃)で6分すすぎ、エアブロー後、熱風で20分乾燥させ、落としきれなかった残存油分量を比較した。

既存洗浄剤	DKビークリヤ
0.17 mg	0.09 mg

※ともに3%水溶液での比較

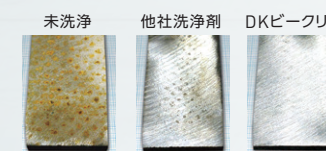


DKビークリヤで洗浄済のアルミ角材。

### 酸系 DKビークリヤ ACW-120

#### 鉄の錆除去

試験用の錆鉄板を洗浄槽(室温)に5分漬け、市水(室温)を1分かけ流し、防錆槽(室温)に1分浸したあと、エアブローと熱風で20分乾燥させ、錆の落ち具合を目視で比較した。



※ともに10%水溶液での比較