



電子部品を清浄化する 水系洗浄剤

山田 寿幸



1. 深刻なオゾン層の破壊

ローランド博士とモリナ博士が、1974年にNatureに発表した論文を契機にして、オゾン層の重要な役割とフロンによるオゾン層の深刻な破壊が広く知られるようになりました。オゾン層は、生物に有害な紫外線を吸収すると同時に、日射を吸収した暖かい空気で地球を覆う役割を担っています。フロンは、地表では化学反応を起こさない安定した物質ですが、高度数十キロに達すると、紫外線により分解され塩素原子が遊離します。この遊離した塩素原子が、オゾンによる酸化と酸素原子による還元を繰り返し、オゾン層を破壊しています。かつてフロンは、化学反応を起こさない安定した便利で有用な物質として活用されていました。エアコンや冷蔵庫の冷媒、スプレーの噴霧剤、それに半導体や精密機器などの工業用洗浄剤として使用され、大気中に大量に排出され続けてきたのです。

2. 工業用洗浄剤とは

工業用洗浄剤は、80年代後半に、フロン・エタン代替洗浄剤への切替えが急激に進み、1995年には、フロンやエタンを使用した洗浄剤の生産が全廃されました。2001年の化学物質管理促進法（PRTR法）、06年4月には、揮発性有機化合物（VOC）排出規制が施行され、さらに今後、遅くとも2020年までに、代替フロンHCFC-225が全廃される予定です。こうした法制度や規制の整備が進んでおり、洗浄剤メーカーは、環境に配慮した製品設計を進め、洗浄剤ユーザーでは、環境中へ洗浄剤成分などの排出を抑制する取り組みが行われています。

工業用洗浄剤は、水系、準水系、非水系に大別され、自動車、電機・電子、精密機器、ガラス・セラミックス・樹脂などの洗浄に幅広く使用されています。水系の特長は、引火性が無く、作業時の安全性が高いこと、幅広い被汚染物に対し洗浄効果が発揮されること、それに、取り扱い上の安全性に優れることなどです。工業用洗浄剤の市場では、今後も環境対応や安全性への指向から、水系洗浄剤は中性系洗浄剤へ、非水系洗浄剤は炭化水素系のn-パラフィン系へ移行するものと予測されています。

3. DKビークリヤCWシリーズ

DKビークリヤCWには、精密部品の汎用洗浄用途向けのラインアップのほかに、難洗浄用に優れた次のような製品開発を進めています。

強アルカリ系洗浄剤では、金属酸化物などの蒸着処理皮膜の剥離、金属石けん・研磨剤・樹脂汚染物など非常に除去が困難な被汚染物の洗浄に優れた効果を発揮します。従来、強酸系洗浄剤が対応していた用途において、作業者の安全性改善策として採用が進められています。

中性系洗浄剤では、従来品と比較して動的特性に優れ、各種加工油や従来除去が困難であった超微細材料などのパーティクル除去に優れた効果を発揮します。

弱アルカリ系は、フラットパネルディスプレイ材料の基材を損なうことなく、パーティクル除去に優れた効果を発揮します。貴金属製導電ペーストが付着したガラス基板への洗浄剤影響確認試験では、従来洗浄剤と比較して導電ペーストを基板から剥離することなく汚染物を除去していることが分かります（写真1）。

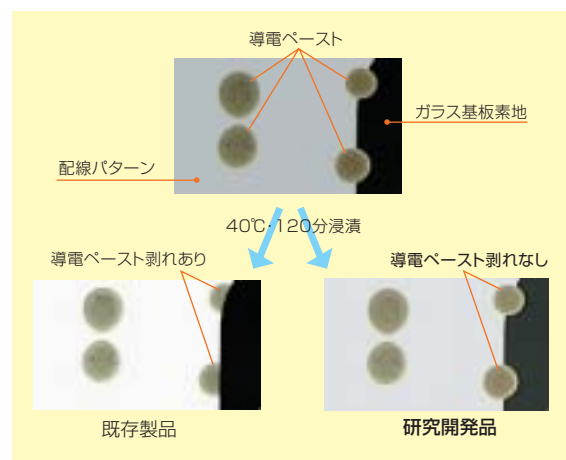


写真1 ガラス基板の洗浄試験

当社は引き続き、高洗浄度の確保と環境配慮を両立した工業用洗浄剤DKビークリヤCWの開発と供給を進めてまいります。