

環境配慮技術

カラーネガフィルム用有機素材のコストダウンにみる「グリーンケミストリー」

富士フィルムの製品には、多種多様な化学物質がそれぞれの役割を担って使用されています。その開発や製造段階については「グリーンケミストリー=物質を設計・合成し応用するときに廃棄物となる化学物質をなるべく使わない、出さない化学」の考え方が提唱されていますが、富士フィルムでも化学物質を扱う工程でグリーンケミストリーの考えを重視しています。



小田原工場
化成品生産部技術課
西澤直樹

コストダウンへの取り組みが大幅な環境負荷削減に

カラーネガフィルムは、TACベースの表面に多種の化学薬品が塗布・積層されてきていますが、ハロゲン化銀の感光乳剤に混ぜ込む発色剤(カプラー)や調整添加剤、増感色素などに使われる有機薬品21品目について、1999年に「大幅にコストダウンせよ」と厳命が下ったところから、資材部、足柄研究所、そして小田原工場で総勢20名の悪戦苦闘が始まりました。それぞれの有機薬品について製品のコストに影響する寄与率を、必要なものは効率よく使用し、不要なものは排除する考え方で洗い直したところ、結果的に2002年度末で約20%のコストダウンを実現し、社内で特別表彰を受けることになりました。

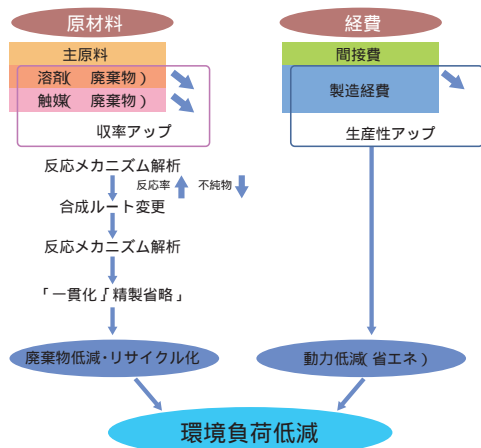
そもそもコストは、使用する原材料費と経費を足したものです。原材料のうち溶剤と触媒は使用後には不純物として廃棄することが多く、このところを効率よく使い、回収率を高めることでコストダウン効果を生みます。このことを別な角度から見ると、使用する原材料を効率よく使えば、省資源や廃棄物削減になり、また生産性を上げることで使用するエネルギー効率がよくなり、つまりは省エネ効果があるわけです。初めはコストダウン目的でスタートした取り組みが、こうして環境配慮への取り組みという意味合いを持ちました。

この間、まず有機薬品を使ったプロセスを解析し直し、反応率をアップして、かつ不純物の排出が少なくてすむよう

に検討した結果、たとえば不安定な中間体を出さない溶媒による一貫法へと合成ルートを変更することができました。また何段階もの反応を経て精製しなければならないとされてきた既存の工程が、反応メカニズムの解析で省略できる処方を開発し、こうして大幅な環境負荷の削減につながったのです。

いくつもの反応プロセス(工程)で、こうした「一貫法」と「精製省略」が可能となり、もちろんコストダウンを実現するとともに、結果的に大きな環境配慮の効果を生みました。コストダウンと環境負荷の低減は、同じベクトルで考えられるものと思います。

有機薬品製造における「コストダウン検討」と「環境負荷」の相関 (コストダウン)



全社の環境意識・活動をさらに高めるために「環境フォーラム2003」を開催

富士フィルムでは、社内の各事業部門・研究部門・生産部門を対象に、最新の環境技術と情報の共有化および全社的な環境意識を高めるため、2003年3月、足柄工場において「環境フォーラム2003」を開催しました。2002年に新たな環境方針「富士フィルムグループ・グリーンポリシー」を定めたことから、より広い視点からの取り組みの成果が発表され、それぞれの内容について活発な意見交換が行われました。

富士フィルムでは今後も「環境フォーラム」を毎年開催するとともに対象を富士フィルムグループ全体に拡大し、「富士フィルムグループ・グリーンポリシー」の重点実施事項の達成のため、積極的に情報・技術の共有化と相互啓発を進めていきます。



ポスターセッションによる環境活動紹介

ポスターセッションとして43件のパネル展示と担当者による解説を行い、各種製品のLCA事例、化学物質情報データベースの紹介など、環境活動のあらゆる面に及ぶ幅広い内容の発表となりました。



口頭発表による最新環境技術の紹介

2003年4月から全製品を対象に運用を開始する「環境配慮設計」への対応のための各製品へのLCAの導入やデジタルカメラの省エネ対策など、8件の技術発表があり、今後の改善点も含めた報告が行われました。

1	ベース製造における溶剤代替化技術
2	富士宮工場におけるVOC削減技術
3	小田原工場における溶剤削減技術
4	富士宮工場における燃料転換
5	包装材料データベース構築
6	宮台技術開発センターにおけるグリーン調達
7	鉛フリーはんだ実用化技術
8	デジタルカメラの環境配慮設計

GSCを研究開発の基本姿勢に

GSC(グリーン・サステナブルケミストリー=人と環境にやさしい化学技術)という考え方が化学業界で注目を集めています。研究から製造・使用・廃棄に至る全ライフサイクルの環境負荷を最小化する革新的な化学技術の開発を加速させ、人と生態系の保全を目指そうとするもので富士フィルムでも研究開発の中心に据えて取り組みを進めています。2002年3月には、東京で世界20カ国から約760名を集め「第1回GSC国際会議」が開催され、富士フィルム・足柄研究所から「Development of the aqueous-coated photothermographic material」と題して研究発表がなされました。今後も省エネルギー、廃棄物の削減、環境負荷低減などGSCに該当する技術開発を積極的に推進していきます。



GSC国際会議で講演する当社・都築博彦