

事例報告

2A4

高機能粘着剤製造における新商品開発

中島 幹（綜研化学）

1. はじめに

当社では溶剤系のアクリル樹脂を原料とした粘着剤を製造している。顧客ニーズへの対応から特に粘着性能において高度な条件を達成しようと技術開発に努めて来た結果、特殊な分野においてはトップシェアを占めるに到った。本稿ではその背景と技術開発の状況を紹介する。

2. 粘着剤の特殊性

機能性化学製品（スペシャリティーケミカルス）に含まれる粘着剤であるが、従来は包装用テープ、ラベルなどの用途がほとんどであったが、近年性能の向上とともに組立工程の省力化、機能性の追及から自動車用部品、家電用部品、LCD用光学フィルムなど新しい用途が広がっている。

粘着剤の特殊性をあげると

1)裏方製品である：

包装用テープ、ラベル、シールなど使われた状態では粘着剤は外から見えず、性能が判り難い。従って性能評価の主体がユーザ依存になり易い。

2)ニッチマーケット（少量多品種商品）である：

接着する素材および用途によって粘着剤に要求される性能が異なり、大量生産には不向きである。

3)新製品開発のニーズは顧客から：

ユーザサイドで新製品を開発、あるいは性能改善を行なう時に粘着剤への要求性能が変わることから新商品開発のニーズが発生する。粘着剤を製造する立場から新製品開発はやり難い。

4)高度な反応制御を必要とするバッチ反応による製造：

性能を確保する為に重合反応条件の高度な管理が重要であり、反応の進行に合わせたバッチ運転制御の自動化が複雑である。

各品種毎に原料投入から重合反応完了まで一連の工程で行われ、塗料、インキなど樹脂と顔料とを別々に製造し、それ等を混ぜ合わせて多品種製造を行なうのとは異なる。

3. 自動車用、家電用への粘着剤の利用

組立工程の省力化及び部材材質の変化から接着、溶接、ビス止めに代わって粘着剤の使用範囲が一段と広がって来ている。

この分野では、粘着剤製造メーカーとコーティング加工者、部品への組立加工者と階層分業で行われることが多く、粘着剤製造メーカーにとって真の最終要求性能が判り難い。その結果開発期間が長くなるとか、過剰品質によるコスト高などが起り易い。

粘着剤の性能に対する要求が高度になるにつれ、分業ではなくまとめて処理できるところが開発力の点で優位になっている。

4. LCD用光学フィルムへの粘着剤の利用

1兆円市場と騒がれ、また世界市場への供給を日本が独占しているLCDであるが、その組立工程において光学フィルムの貼り合せに粘着剤は重要な役割を果たしている。

当社がこの分野への開発に取り組み始めたのは1970年頃からで、すでに20年強の蓄積がある。

LCD用光学フィルムの使い方には大別して2種類あり、偏光板を液晶セルに貼った簡単なものと、偏光板、位相差板を液晶セルに貼った構造のものがある。この貼り合わせに接着力、剥がし易さ、変形への追従力、無気泡、耐熱、耐湿、透明性、を備えた粘着剤が必要とされている。

液晶標示板の開発においては表示板として必要な光学性能、耐久性能、を追及する為に液晶セル、偏光板、位相差板、そして粘着剤、それぞれに高度な技術力が要求されており、単独ですべての開発を行なうより、各分野での専門家がそれぞれを分担して開発するティアップ方式が有効なようである。

5. 当社の開発体制

当社では研究開発、製造、販売までを直接行っている。

1)研究

顧客ニーズを製品作りに生かすには研究部門が最も重要である。事業部門の中に顧客対応を目的とする研究チームと、全社的な研究開発センターに中長期的なテーマに取り組む部門とがあり常に両者間の情報交換を密にしている。

2)製造

研究が確立した処方により年間約10,000トンの生産を行っている。反応制御は極力自動化してあるが、無人化ではない。運転員の人間性を尊重した省力化工場である。自動化は重労働からの解放、ミスを起こさない運転支援に重点を置いている。

3)販売

研究出身者が営業を行っている。顧客を訪問し、ほとんどその場で技術的な判断を行ない、顧客要求に満足する製品が無い場合に研究に試作依頼を行なう。試験用塗工設備があり、ある程度の性能評価を社内で行えるようにしている。

6. おわりに

最近海外の粘着剤ユーザーと会うことが多い。欧米での大ざっぱな商品構成では満足しなく、細かな対応を期待している。その為にはこれまで蓄積した豊富な研究データを有効に活用するシステムと顧客対応についての社内コンセンサスに基づいたユーザーからの信頼感、が重要ではないかと考えている。