

第46回 日化協 技術賞

【総合賞】(独創性に富んだ優れた技術で科学技術の進歩に寄与したもので、技術として確立しており産業上の価値が高いもの)

株式会社カネカ 「PIXEO BP の研究開発と工業化」

携帯電話等の小型携帯型電子機器の高性能化・小型・軽量・薄型化要求と環境対応型の鉛フリー半田の普及に伴い、オールポリイミド 2 層フレキシブル銅張積層板需要は急激に拡大しました。現在、両面 2 層銅張積層板の用途の大半は、スマートフォン及びタブレット端末となっております。受賞者が 2006 年度に上市した耐熱性、寸法安定性に優れ、コストパフォーマンスも高い「PIXEO BP」は当該世界市場で大きなシェアを確保し、今後も携帯端末市場の拡大に貢献いたします。この技術の特徴は、①層構成のシミュレーション設計技術、②熱特性のメカニズム解析から、トレードオフとなる高半田耐熱性かつ高密着性のトレードオフの特性を両立する熱可塑性ポリイミド融着層の分子設計技術、③超高温のラミネート技術とラミネーション装置を開発し顧客に開放したこと、④圧倒的に有利なコスト競争力で市場拡大を狙った三層同時製膜技術による SW グレードの開発、の 4 点です。

【技術特別賞】(独創的技術・改良技術で、科学技術の進歩に寄与したもの)

株式会社資生堂・花王株式会社 「皮膚感作性試験代替法 h-CLAT の開発」

近年、動物愛護や効率性の観点より動物を用いない化学物質の安全評価方法の開発が期待されていることから、両社は企業の枠を超えて共同研究を行い、皮膚感作性代替試験法 h-CLAT(human Cell Line Activation Test)を開発し、その有用性を検証してきました。この試験方法は、ヒト単球細胞株 THP-1 を被験物質と共に培養したのち、細胞膜表面のタンパク質 CD86 及び CD54 を定量することで、被験物質の皮膚感作性の正確かつ迅速な判定が可能となります。本技術の特長は、細胞株を用いることで動物やヒトの血液を用いる必要が無いことだけでなく、試験条件を最適化することで実用化に足る信頼性と効率性の高い試験方法を確立したことです。なお、h-CLAT 法は化粧品原料のみならず医薬品や医療材料などの評価やアレルギーの基礎研究などで幅広い応用が始まっています。また、本技術は、欧州代替法評価センターでの妥当性検証を終了し、2015 年に OECD ガイドライン化を目指しています。

【環境技術賞】(独創的技術・改良技術で、環境負荷低減に著しい効果があり、科学技術の進歩に寄与したもの)

三井・デュポンフロロケミカル株式会社 「低環境負荷(地球温暖化係数極小、オゾン層破壊係数ゼロ)フッ素系流体の世界初の商品化」

現在、オゾン層を破壊する特定フロン全廃と代替フロンによる地球温暖化問題への対応が急がれています。フロン類の中で特に使用量の多い HFCs は法規制による削減が進んでいますが、地球温暖化係数(GWP)が大きい PFCs の削減は進んでいません。この状況の打開のため、米国デュポン社は HFX-110 を開発しました。HFX-110 はハイドロフロロオレフィン(HFO)という新規フッ素化合物の一種で、分子内に二重結合と水素原子を含有し、既存品とほぼ同等の要求物性を持ち、常温では液体で GWP は 10 未満、大気寿命は数日、毒性も低く不燃性で安全性も高いという特長を有します。2012 年 9 月、三井・デュポンフロロケミカルは HFX-110 の商業生産を開始しました。製品には熱媒体用、溶剤用、洗浄剤用の 3 種類があり、半導体製造、電子部品の洗浄、表面改質などに使用されます。