

第45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)

三菱化学株式会社

「エチレングリコール製造のための革新的触媒プロセスの開発と工業化」

ポリエステル製品などの主原料として知られるエチレングリコール(EG)の製法は、EGの選択率を上げるため、これまでは酸化エチレン(EO)に対して大過剰の水を加えて反応させる水和反応によるものでした。そのため、選択率が最大でも89%にとどまり、大過剰の水を除く工程で多量のエネルギーを必要としていました。これに対し本技術は、触媒を使用してEOと炭酸ガスを反応させて炭酸エチレンを生成させ、次いで得られた炭酸エチレンを水と反応させるものです。これにより少量の水でも99%以上の選択率が得られるようになり、従来プロセスと比べて、同じ量のEGを得るために必要なEOの量が少なくなり、さらに少量の水で反応できることから、脱水工程が簡略化できるようになりました。この結果プラントの建設費で少なくとも20%以上、必要なエネルギーコストで5~10%の削減が可能となりました。当技術は、韓国、サウジアラビア、シンガポールなどで採用され、すでに商業プラントとして稼働しており、コスト・エネルギー・環境負荷を削減することに貢献しています。

【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)

三菱レイヨン株式会社

「高精度繊維型DNAチップ『ジェノパール』の開発と工業化」

DNAチップは4種類の核酸塩基のハイブリダイゼーション反応を利用して、特定の塩基配列を持つ遺伝子の存在やその量を調べるためのデバイスです。これまでは遺伝子網羅解析を主とする基礎研究用途に用いられてきましたが、創薬支援や診断検査などの産業用途でも展開されつつあります。従来型のDNAチップは、ガラスや半導体基板などの平面上にDNAプローブを二次元配列させたチップが主流でしたが、本業績は、三次元の中空系配列体の中空部にDNAプローブを担持したゲルを充填し、繊維軸方向に対して垂直にスライスしてチップを得るといった独自製法技術の開発に成功し、数十から数百程度の特定遺伝子を高精度に解析するDNAチップを、同品質且つ安定的に量産することを可能にしたものです。繊維型DNAチップのデータ解析プロセスにおける正確さと省力性という特長を活かし、基礎研究分野および食品機能性評価などの研究支援分野の発展に貢献しています。今後はオーダーメイド医療等の発展に大きく貢献できるものと期待されています。

【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)

花王株式会社

「超濃縮衣料用液体洗剤『アタック Neo』の開発」

近年、地球温暖化や水資源の枯渇等が深刻化しており、世界的に環境問題への関心が高まっています。本業績は、『アタック Neo』という衣料用洗剤の開発・発売と、すすぎ回数を1回にすることにより消費者と製造者がいっしょに地球の環境負荷を低減する「新たなお洗濯スタイルの提案(いっしょにeco)」を行うことで、業界に大きな変革をもたらした点が評価されたものです。当該提案は従来の洗剤という製品そのものに関する環境負荷低減の視点から、洗剤の使用場面も考慮した洗濯工程全体からCO₂の量を低減する提案へと視点を切り替えたものです。製品の環境負荷低減技術である超濃縮技術とともに、使用時の環境負荷低減技術として繊維低吸着技術を具現化する新開発洗浄成分非イオン(ノニオン)界面活性剤の開発により、「高い洗浄力」とともに、「コンパクト化による使い勝手の向上」、「すすぎ1回による、節水、節電、時間短縮」の高い利便性を提供し、洗濯全般で排出されるCO₂の量を21%低減することを可能にしたものです。日本における衣料用洗剤市場で、節水・節電タイプという新たな市場を拡大し、消費者が身近なところで環境意識を醸成することにより、環境負荷低減に貢献しています。